

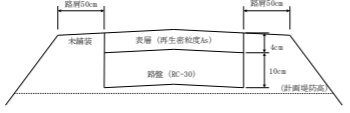
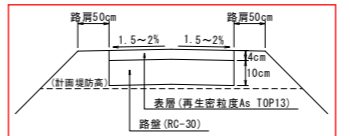
表- 改訂箇所一覧表 (1/78)

現行				改訂(案)				改訂理由																																																																																																																					
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目																																																																																																																						
第1章	第1節	1-1	1. 適用の範囲	第1章	第1節		1. 適用の範囲	・最新の図書を反映します。																																																																																																																					
			<p>本章は河川堤防および霞堤の設計についての標準を示すものである。</p> <p>堤防の設計は示方書および通達がすべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み変えること。 また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。</p> <p>表1-1-1 示方書等の名称</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行所名</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>改訂 解説・河川管理施設等構造令</td> <td>日本河川協会(山崎堂)</td> <td>H12.1</td> </tr> <tr> <td>河川事業関係規程集</td> <td>日本河川協会</td> <td>各年</td> </tr> <tr> <td>工作物設置許可基準</td> <td>国土交通省</td> <td>H14.7</td> </tr> <tr> <td>設計 解説・工作物設置許可基準</td> <td>国土建設技術研究センター</td> <td>H10.11</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H20.4</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td> <td>日本河川協会(山崎堂)</td> <td>H17.11</td> </tr> <tr> <td>改訂新規 建設省河川砂防技術基準(案) 調査編・設計編</td> <td>日本河川協会(山崎堂)</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 調査編・設計編</td> <td>日本河川協会(山崎堂)</td> <td>H9.19</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H27.3</td> </tr> <tr> <td>河川堤防設計指針</td> <td>国土交通省河川局治水課</td> <td>H19.3</td> </tr> <tr> <td>河川構造物の耐震性能照査指針・解説</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H24.2</td> </tr> <tr> <td>河川構造物の耐震性能照査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H19.5</td> </tr> <tr> <td>河川堤防の構造設計の手引き</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H24.2</td> </tr> <tr> <td>河川土工マニュアル</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H21.4</td> </tr> <tr> <td>河川堤防の設計に対する留意・設計のポイント</td> <td>土木研究所</td> <td>H25.5</td> </tr> <tr> <td>スレーン工設計マニュアル</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H25.6</td> </tr> <tr> <td>改訂 標準の力学設計法</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H5.19</td> </tr> </tbody> </table>	示方書・指針	発行所名	発行年月	改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会(山崎堂)	H12.1	河川事業関係規程集	日本河川協会	各年	工作物設置許可基準	国土交通省	H14.7	設計 解説・工作物設置許可基準	国土建設技術研究センター	H10.11	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H20.4	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	日本河川協会(山崎堂)	H17.11	改訂新規 建設省河川砂防技術基準(案) 調査編・設計編	日本河川協会(山崎堂)	H9.10	改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 調査編・設計編	日本河川協会(山崎堂)	H9.19	国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3	河川堤防設計指針	国土交通省河川局治水課	H19.3	河川構造物の耐震性能照査指針・解説	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2	河川構造物の耐震性能照査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	H19.5	河川堤防の構造設計の手引き	国土技術研究センター	H24.2	河川土工マニュアル	国土技術研究センター	H21.4	河川堤防の設計に対する留意・設計のポイント	土木研究所	H25.5	スレーン工設計マニュアル	国土交通省水管理・国土保全局	H25.6	改訂 標準の力学設計法	国土技術研究センター	H5.19	第1章	第1節		1. 適用の範囲	<p>本章は河川堤防および霞堤の設計についての標準を示すものである。</p> <p>堤防の設計は示方書および通達がすべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み変えること。 また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。</p> <p>表1-1-1 示方書等の名称</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行所名</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>改訂 解説・河川管理施設等構造令</td> <td>日本河川協会</td> <td>H21.1</td> </tr> <tr> <td>河川事業関係規程集</td> <td>日本河川協会</td> <td>各年</td> </tr> <tr> <td>工作物設置許可基準</td> <td>国土交通省</td> <td>H14.7</td> </tr> <tr> <td>設計 解説・工作物設置許可基準</td> <td>国土建設技術研究センター</td> <td>H10.11</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H20.4</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td> <td>日本河川協会(山崎堂)</td> <td>H17.11</td> </tr> <tr> <td>改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 調査編・設計編</td> <td>日本河川協会(山崎堂)</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 調査編・設計編</td> <td>日本河川協会(山崎堂)</td> <td>H9.19</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H27.3</td> </tr> <tr> <td>河川堤防設計指針</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H19.3</td> </tr> <tr> <td>河川構造物の耐震性能照査指針・解説</td> <td>国土交通省河川局治水課</td> <td>H19.3</td> </tr> <tr> <td>河川構造物の耐震性能照査指針・解説 I 共通編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H24.2</td> </tr> <tr> <td>河川構造物の耐震性能照査指針・解説 II 堤防編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H24.2</td> </tr> <tr> <td>河川構造物の耐震性能照査指針・解説 III 自立式構造の特種係留</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H24.2</td> </tr> <tr> <td>河川構造物の耐震性能照査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H19.5</td> </tr> <tr> <td>河川堤防の構造設計の手引き</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H24.2</td> </tr> <tr> <td>河川土工マニュアル</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H21.4</td> </tr> <tr> <td>河川堤防の設計に対する留意・設計のポイント</td> <td>土木研究所</td> <td>H25.5</td> </tr> <tr> <td>スレーン工設計マニュアル</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H25.6</td> </tr> <tr> <td>改訂 標準の力学設計法</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H5.19</td> </tr> </tbody> </table>	示方書・指針	発行所名	発行年月	改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会	H21.1	河川事業関係規程集	日本河川協会	各年	工作物設置許可基準	国土交通省	H14.7	設計 解説・工作物設置許可基準	国土建設技術研究センター	H10.11	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H20.4	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	日本河川協会(山崎堂)	H17.11	改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 調査編・設計編	日本河川協会(山崎堂)	H9.10	改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 調査編・設計編	日本河川協会(山崎堂)	H9.19	国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3	河川堤防設計指針	国土交通省水管理・国土保全局	H19.3	河川構造物の耐震性能照査指針・解説	国土交通省河川局治水課	H19.3	河川構造物の耐震性能照査指針・解説 I 共通編	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2	河川構造物の耐震性能照査指針・解説 II 堤防編	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2	河川構造物の耐震性能照査指針・解説 III 自立式構造の特種係留	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2	河川構造物の耐震性能照査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	H19.5	河川堤防の構造設計の手引き	国土技術研究センター	H24.2	河川土工マニュアル	国土技術研究センター	H21.4	河川堤防の設計に対する留意・設計のポイント	土木研究所	H25.5	スレーン工設計マニュアル	国土交通省水管理・国土保全局	H25.6	改訂 標準の力学設計法	国土技術研究センター	H5.19
示方書・指針	発行所名	発行年月																																																																																																																											
改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会(山崎堂)	H12.1																																																																																																																											
河川事業関係規程集	日本河川協会	各年																																																																																																																											
工作物設置許可基準	国土交通省	H14.7																																																																																																																											
設計 解説・工作物設置許可基準	国土建設技術研究センター	H10.11																																																																																																																											
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H20.4																																																																																																																											
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	日本河川協会(山崎堂)	H17.11																																																																																																																											
改訂新規 建設省河川砂防技術基準(案) 調査編・設計編	日本河川協会(山崎堂)	H9.10																																																																																																																											
改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 調査編・設計編	日本河川協会(山崎堂)	H9.19																																																																																																																											
国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3																																																																																																																											
河川堤防設計指針	国土交通省河川局治水課	H19.3																																																																																																																											
河川構造物の耐震性能照査指針・解説	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2																																																																																																																											
河川構造物の耐震性能照査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	H19.5																																																																																																																											
河川堤防の構造設計の手引き	国土技術研究センター	H24.2																																																																																																																											
河川土工マニュアル	国土技術研究センター	H21.4																																																																																																																											
河川堤防の設計に対する留意・設計のポイント	土木研究所	H25.5																																																																																																																											
スレーン工設計マニュアル	国土交通省水管理・国土保全局	H25.6																																																																																																																											
改訂 標準の力学設計法	国土技術研究センター	H5.19																																																																																																																											
示方書・指針	発行所名	発行年月																																																																																																																											
改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会	H21.1																																																																																																																											
河川事業関係規程集	日本河川協会	各年																																																																																																																											
工作物設置許可基準	国土交通省	H14.7																																																																																																																											
設計 解説・工作物設置許可基準	国土建設技術研究センター	H10.11																																																																																																																											
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H20.4																																																																																																																											
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	日本河川協会(山崎堂)	H17.11																																																																																																																											
改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 調査編・設計編	日本河川協会(山崎堂)	H9.10																																																																																																																											
改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 調査編・設計編	日本河川協会(山崎堂)	H9.19																																																																																																																											
国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3																																																																																																																											
河川堤防設計指針	国土交通省水管理・国土保全局	H19.3																																																																																																																											
河川構造物の耐震性能照査指針・解説	国土交通省河川局治水課	H19.3																																																																																																																											
河川構造物の耐震性能照査指針・解説 I 共通編	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2																																																																																																																											
河川構造物の耐震性能照査指針・解説 II 堤防編	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2																																																																																																																											
河川構造物の耐震性能照査指針・解説 III 自立式構造の特種係留	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2																																																																																																																											
河川構造物の耐震性能照査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	H19.5																																																																																																																											
河川堤防の構造設計の手引き	国土技術研究センター	H24.2																																																																																																																											
河川土工マニュアル	国土技術研究センター	H21.4																																																																																																																											
河川堤防の設計に対する留意・設計のポイント	土木研究所	H25.5																																																																																																																											
スレーン工設計マニュアル	国土交通省水管理・国土保全局	H25.6																																																																																																																											
改訂 標準の力学設計法	国土技術研究センター	H5.19																																																																																																																											
第1章	第1節	1-1	2. 堤防の分類	第1章	第1節		2. 堤防の分類	変更なし																																																																																																																					
第1章	第1節	1-2	3. 堤防設計の基本	第1章	第1節		3. 機能と設計に反映すべき事項 3-1 機能	<p>堤防は、護岸、水制その他これらに類する施設と一体として、計画高水位(高潮区間においては計画高潮位)以下の水位の流水の通常的作用による侵食及び浸透並びに降雨による浸透に対して安全である機能を有するよう設計するものとする。また常時に自重による沈下及びびすべり破壊等に対して安全であるとともに、地震時に流水が河川外に流出することを防止する機能を有するよう</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 2. 2. 1によるものとする。参照</p>	河川砂防技術基準設計編 P.3	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																			
			「河川砂防技術基準(案)設計編 [I]」第1章 2. 1. 2、「河川構造物の耐震性能照査指針 I. 共通編、II. 堤防編」によるものとする。参照	第1章	第1節		3-2 設計に反映すべき事項	<p>堤防は複雑な基礎地盤の上に築造され、過去の被災に応じて嵩上げ及び拡幅等の強化を重ねてきた歴史的な構造物であることを踏まえ、以下の項目を検討し、設計に反映するものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・不同沈下に対する修復の容易性</li> <li>・基礎地盤及び堤体との一体性及びなじみ</li> <li>・嵩上げ及び拡幅等の機能増強の容易性</li> <li>・損傷した場合の復旧の容易性</li> <li>・基礎地盤及び堤体の構造及び性状に係る調査精度に起因する不確実性</li> <li>・基礎地盤及び堤体の不均質性に起因する不確実性</li> </ul> <p>その他、設計に当たっては、環境及び景観との調和、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、事業実施による地域への影響、経済性及び公衆の利用</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 2. 2. 2によるものとする。参照</p>	河川砂防技術基準設計編 P.4	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																			
第1章	第1節	1-2	4. 堤防の構造	第1章	第1節		4. 堤防の材質と構造	<p>堤防の材質と構造は、構造令に基づき土堤とする。ただし、土地利用の状況その他の特別の事情によりやむを得ないと認められる場合には、特殊堤とすることができる。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 2. 3によるものとする。参照</p>	河川砂防技術基準設計編 P.5	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																			
			堤防の構造は、「河川砂防技術基準(案)設計編 [I]」第1章 2. 2. 1、「河川構造物の耐震性能照査指針 I. 共通編、II. 堤防編」に基づき、過去の被災履歴、地盤条件、背後地の状況等を勘案して過去の経験等に基づいて設計するものとし、必要に応じて安全性の照査などを行い定めるものとする。また、地震対策が必要な場合には、液状化等に対して所要の安全性を確保できる構造とするものとする。	第1章	第1節		5. 設計の基本	<p>堤防の設計に当たっては、土地利用の状況その他の特別の事情によりやむを得ないと認められる場合を除き、土堤による形状規定方式に基づく計画堤防断面形状の設定を行うものとする。</p> <p>さらに計画堤防断面形状を満たした上で、堤防に求められる機能を踏まえ、設計の対象とする状況と作用に応じた安全性能を設定し、照査によりこれを満足することを確認しなければならない。必要な場合は強化工法の検討を行うものとする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 2. 4によるものとする。参照</p>	河川砂防技術基準設計編 P.6	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																			
				第1章	第1節		6. 堤防の高さの設定	<p>堤防の高さは、河道計画において設定される計画高水位に、構造令で定める値を加えたもの以上とする。</p> <p>湖沼、高潮区間又は津波区間の堤防の高さは、構造令に基づき定めるものとする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 2. 5によるものとする。参照</p>	河川砂防技術基準設計編 P.9	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																			
				第1章	第1節		7. 断面形状の設定	<p>土堤の断面形状は、計画堤防断面形状を設定し、これを有するものとする。</p> <p>計画堤防断面形状のり面は、一枚のりを基本とする。</p> <p>堤防のり面は表裏のりともにり勾配が3割より緩い勾配とし、一枚のりの台形断面として設定することが望ましい。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 2. 6によるものとする。参照</p>	河川砂防技術基準設計編 P.10,P.11	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																			

表- 改訂箇所一覧表 (2/78)

現行					改訂(案)					改訂理由													
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容														
					第1章 堤防	第1節 通則		8. 安全性能の照査等 8-1 設計の対象とする状況と作用	<p>安全性能の照査は、常時、洪水時、地震時、高潮時及び風浪時について実施する。常時、洪水時及び地震時については全ての堤防において照査する必要があるが、これに加えて、高潮堤の場合には高潮時、湖岸堤の場合には風浪時について照査するものとする。</p> <p>安全性能の照査に当たっては、設計の対象とする状況と作用を次の表のように設定し、これを踏まえて安全性能の照査事項を設定することを基本とする。常時、洪水時及び地震時については全ての堤防において設定し、これに加えて、高潮堤の場合には高潮時、湖岸堤の場合には風浪時について設定することを基本とする。</p> <p>表1-1-2 堤防の状況と作用</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>堤防の状況</th> <th>作用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>常時</td> <td>自重 その他の作用(土圧、水圧、降雨等)</td> </tr> <tr> <td>洪水時</td> <td>自重 計画高水位(高潮区間においては計画高潮位)以下の水位の流水の通常の作用降雨による浸透 その他の作用(土圧、水圧等)</td> </tr> <tr> <td>地震時</td> <td>自重 地震動 その他の作用(土圧、水圧、必要に応じて津波による侵食及び越波等)</td> </tr> <tr> <td>高潮時</td> <td>その他の作用(波浪による侵食及び越波等)</td> </tr> <tr> <td>風浪時</td> <td>その他の作用(風浪による侵食及び越波、必要に応じて吹き寄せ及び副振動(セイシュ)による水位上昇等)</td> </tr> </tbody> </table> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 2.7.1によるものとする。参照</p>	堤防の状況	作用	常時	自重 その他の作用(土圧、水圧、降雨等)	洪水時	自重 計画高水位(高潮区間においては計画高潮位)以下の水位の流水の通常の作用降雨による浸透 その他の作用(土圧、水圧等)	地震時	自重 地震動 その他の作用(土圧、水圧、必要に応じて津波による侵食及び越波等)	高潮時	その他の作用(波浪による侵食及び越波等)	風浪時	その他の作用(風浪による侵食及び越波、必要に応じて吹き寄せ及び副振動(セイシュ)による水位上昇等)	河川砂防技術基準設計編 P.11, P.12	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
堤防の状況	作用																						
常時	自重 その他の作用(土圧、水圧、降雨等)																						
洪水時	自重 計画高水位(高潮区間においては計画高潮位)以下の水位の流水の通常の作用降雨による浸透 その他の作用(土圧、水圧等)																						
地震時	自重 地震動 その他の作用(土圧、水圧、必要に応じて津波による侵食及び越波等)																						
高潮時	その他の作用(波浪による侵食及び越波等)																						
風浪時	その他の作用(風浪による侵食及び越波、必要に応じて吹き寄せ及び副振動(セイシュ)による水位上昇等)																						
第1章 堤防	第2節 土堤	1-3	1. 適用の範囲	本文参照	第1章 堤防	第2節 土堤		1. 適用の範囲	変更なし														
第1章 堤防	第2節 土堤	1-3	2. 堤防断面各部の名称	本文参照	第1章 堤防	第2節 土堤		2. 堤防断面各部の名称	変更なし														
第1章 堤防	第2節 土堤	1-3	3. 計画断面 3-1 計画断面設定の基本	<p>堤防計画断面の各部寸法および形状は、河川管理施設等構造令 第20条～第23条、第29条～第32条、河川砂防技術基準(案)計画編 第10章 第6節、設計編【I】 第1章 2.1.4、河川整備計画に準拠し設定するものとする。</p> <p>以下に各部寸法および形状に対する上記令および基準の主要な規定を示すが、適用にあたってはそれぞれの解説に示される考え方、留意点も十分参考とするものとする。</p>	第1章 堤防	第2節 土堤		3. 計画断面 3-1 計画断面設定の基本	<p>堤防計画断面の各部寸法および形状は、「河川管理施設等構造令」第20条～第23条、第29条～第32条、「河川砂防技術基準 設計編」第1章 2.5、2.6「河川整備計画」に準拠し設定するものとする。参照</p> <p>以下に各部寸法および形状に対する上記令および基準の主要な規定を示すが、適用にあたってはそれぞれの解説に示される考え方、留意点も十分参考とするものとする。</p>	解説・河川管理施設等構造令 P.115～P.138 P.156～P.164 河川砂防技術基準設計編 P.8～P.11	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。 ・参照基準に「河川管理施設等構造令」、「河川砂防技術基準設計編」を追記します。												
第1章 堤防	第2節 土堤	1-3	3-2 高さ	本文参照	第1章 堤防	第2節 土堤		3-2 高さ	変更なし														
第1章 堤防	第2節 土堤	1-4	3-3 天端幅	本文参照	第1章 堤防	第2節 土堤		3-3 天端幅	変更なし														
第1章 堤防	第2節 土堤	1-4	3-4 管理用通路	本文参照	第1章 堤防	第2節 土堤		3-4 管理用通路	変更なし														
第1章 堤防	第2節 土堤	1-4	3-5 のり勾配および小段	本文参照	第1章 堤防	第2節 土堤		3-5 のり勾配および小段	変更なし														
第1章 堤防	第2節 土堤	1-5	3-6 背水区間の堤防の高さおよび天端幅	本文参照	第1章 堤防	第2節 土堤		3-6 背水区間の堤防の高さおよび天端幅	変更なし														
第1章 堤防	第2節 土堤	1-7	4. 構造細目 4-1 施工断面	<p>堤防の施工断面は、計画断面(堤防定規断面)に堤防の余盛基準による余盛高をとるものとする。</p> <p>河川局課長通達S44 河川事業関係例規集 H27 P.1775 河川土工マニュアル R.P.207</p>	第1章 堤防	第2節 土堤		4. 構造細目 4-1 施工断面	<p>堤防の施工断面は、計画断面(堤防定規断面)に堤防の余盛基準による余盛高をとるものとする。</p> <p>建設省河治発第三号 S44 河川事業関係例規集 R6 P.1904 河川土工マニュアル</p>	・参照基準名を「河川局課長通達S44」から「建設省河治発第三号 S44」に変更します。 ・参照基準「河川事業関係例規集」の発行年、頁数を更新します。													
第1章 堤防	第2節 土堤	1-7	4-2 余盛	<p>堤防の余盛は、以下の余盛基準によるものとする。</p> <p>「堤防余盛基準について」(昭和44年1月17日付建設省河治発第3号)によるものとする。参照</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	第1章 堤防	第2節 土堤		4-2 余盛	<p>堤防の余盛は、以下の余盛基準によるものとする。</p> <p>「堤防余盛基準について」(昭和44年1月17日付建設省河治発第3号)によるものとする。参照</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>														
第1章 堤防	第2節 土堤	1-7	4-3 排水勾配および天端の処理	<p>(1) 排水勾配</p> <p>堤防天端、小段および高水敷は、雨水の排水を良好にするため、図1-2-8のとおり勾配をつけることを標準とする。</p> <p>①勾配は余盛部分でつけるものとする。 ②堤防天端には、排水のため図1-2-8のとおり堤防の中央に向け5%～10%程度(砕石天端の場合)の勾配でさらに盛り、横断勾配をつけることを標準とする。 ③高水敷には1～5%程度、小段を設ける場合には5%程度の勾配をつけることを標準とする。</p>	第1章 堤防	第2節 土堤		4-3 排水勾配および天端の処理	<p>(1) 排水勾配</p> <p>堤防天端、小段および高水敷は、雨水の排水を良好にするため、図1-2-8のとおり勾配をつけることを標準とする。</p> <p>①勾配は余盛部分でつけるものとする。 ②堤防天端には、排水のため図1-2-8のとおり堤防の中央に向け1.5%～2%程度の勾配でさらに盛り、横断勾配をつけることを標準とする。 ③高水敷には1～5%程度、小段を設ける場合には5%程度の勾配をつけることを標準とする。</p>	・堤防天端の横断勾配を変更します。													
第1章 堤防	第2節 土堤	1-8	4-4 土羽及び段切り	本文参照	第1章 堤防	第2節 土堤		4-4 土羽及び段切り	変更なし														
第1章 堤防	第2節 土堤	1-9	4-5 築堤材料	<p>築堤材料は、以下の性質をもつ良質なものを選定するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編【I】 P.13 河川土工マニュアル R.P.63</p> <p>(1) 浸潤、乾燥等の変化に対して安定していること。 (2) 腐食土等の高有機物質分を含まないこと。 (3) 施工時に締固めが容易であること。 以上の事項を検討の上、近隣に類似の土を用いた堤防がある場合は、その堤防の洪水時の過去の挙動を検討して選定するものとする。詳細については「河川砂防技術基準(案) 設計編【I】」第1章 2.2.2及び「河川土工マニュアル」第3章 3.1.3を参照のこと。参照 また、他の建設工事により副次的に発生する土砂(建設発生土)の利用促進を図ること。</p>	第1章 堤防	第2節 土堤		4-5 築堤材料	<p>築堤材料は、以下の性質をもつ良質なものを選定するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編【I】 P.13 河川土工マニュアル R.P.63</p> <p>①高い密度を与える粒度分布であり、かつせん断強度が大ですべてに対する安定性があること。 ②できるだけ不透水性であること。河川水の浸透により浸潤面が裏のり泥まで達しない程度の透水性が望ましい。 ③堤体の安定に支障を及ぼすような圧縮変形や膨張性がないものであること。 ④施工性がよく、特に締固めが容易であること。 ⑤浸水、乾燥などの環境変化に対して、のりすべりやクラックなどが生じにくく安定であること。 ⑥有害な有機物および水に溶解する成分を含まないこと。 以上の事項を検討の上、近隣に類似の土を用いた堤防がある場合は、その堤防の洪水時の過去の挙動を検討して選定するものとする。詳細については「河川土工マニュアル」第3章 3.1.3を参照のこと。参照 また、他の建設工事により副次的に発生する土砂(建設発生土)の利用促進を図ること。</p>	「河川砂防技術基準設計編」に築堤材料に関する記載はないため、参照基準「河川砂防技術基準(案)設計編【I】」を削除するとともに、「河川土工マニュアル」に準じた内容に変更します。													

表- 改訂箇所一覧表 (3/78)

現行					改訂(案)					改訂理由
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容	
第1章 堤防	第2節 土堤	1-9	4-6 芝付工	<p>盛土による堤防のり面が降雨や流水等によるのり崩れや洗掘に対して安全となるよう、芝等によって覆うものとする。ここに、芝等とは芝の他、チガヤ、その他の植生を含むものである。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.13 解説・河川管理施設等構造令 P.126, P.127</p> <p>(1)河川堤防のり面の芝付工は、基本的に張芝を施工するものとする。なお、ロール芝等を適用する場合は、現場条件、施工時期を考慮すること。<b>弾力的運用</b></p> <p>(2)樋門等本堤開削に伴う堤防の芝付は、張芝とする。</p>	第1章 堤防	第2節 土堤		4-6 芝付工	<p>堤防のり面が降雨及び流水等によるのり崩れ又は洗掘に対して安全となるよう、護岸を設けない部分は芝等によって覆うものとする。ここに、芝等とは、芝の他、チガヤ、その他の植生を含むものである。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ-P.13 解説・河川管理施設等構造令 P.126, P.127</p> <p>(1)河川堤防のり面の芝付工は、基本的に張芝を施工するものとする。なお、ロール芝等を適用する場合は、現場条件、施工時期を考慮すること。<b>弾力的運用</b></p> <p>(2)樋門等本堤開削に伴う堤防の芝付は、張芝とする。</p>	・「河川砂防技術基準設計編」に芝付工に関する記載はないため、参照基準「河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ」を削除するとともに、「河川管理施設等構造令」に準じた内容に変更します。
第1章 堤防	第2節 土堤	1-9	4-7 堤脚保護工	本文参照	第1章 堤防	第2節 土堤		4-7 堤脚保護工	変更なし	
第1章 堤防	第2節 土堤	1-10	4-8 漏水防止工	<p>堤防は、堤体材料、基礎地盤材料、水位、高水の継続時間等を考慮して、浸透水のしゃ断およびクイックサンド、バイピング現象を防止するため、必要に応じて漏水防止工を設けるものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.13 解説・河川管理施設等構造令 P.127</p> <p>堤体の漏水に対しては次のような対策を考える必要がある。「河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ」第1章 2. 2. 4を参照のこと。<b>参照</b></p> <p>(1)堤体材料の選定にあたっては浸透性の小さいものを選ぶ必要がある。砂質土を材料として用いるときは、表面を良質な被覆土で十分に覆い、締固めを十分に行う。</p> <p>(2)堤防断面の大きさを十分にとる。</p> <p>(3)盛土の施工にあたっては、締固めを確実かつ均一に行う。</p> <p>(4)のり面を不透水性の材料で覆う。</p> <p>(5)裏のり尻には透水性の高い材料を用い、排水をよくして裏のり尻を補強する。また、基礎地盤の漏水に対しては、次の対策を考える必要がある。</p> <p>(1)川表のり尻付近にシートウォーム、鋼矢板等の設置または粘土による置換えを行って浸透水をしゃ断する。</p> <p>(2)堤外の透水地盤の表面を透水性の低い材料で被覆する(ブランケット)。</p> <p>(3)堤内側に排水用弁戸を設けて、浸潤線の低下を図る。</p>	第1章 堤防	第2節 土堤		4-8 漏水防止工	<p>堤防には、浸透水のしゃ断及びバイピング現象、パイピング現象の防止を目的として、堤体材料、基礎地盤材料、水位、高水の継続時間等を考慮しつつ、必要に応じて漏水防止工を設けるものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ-P.13 解説・河川管理施設等構造令 P.127</p> <p>堤体の漏水に対しては「河川管理施設等構造令」第22条を参照のこと。<b>参照</b></p>	・「河川砂防技術基準設計編」に漏水防止工に関する記載はないため、参照基準「河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ」を削除するとともに、「河川管理施設等構造令」に準じた内容に変更します。
第1章 堤防	第2節 土堤	1-10	4-9 ドレーン工	<p>堤防の浸透水を安全に排水する場合には、必要に応じてドレーン工を設けるものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.13 解説・河川管理施設等構造令 P.127</p> <p>ドレーン工は、所定の検討を実施した上で必要(最適な工法)と認められた箇所について設置するものとする。また、次の区間にはドレーン工を設けるのが望ましい。</p> <p>(1)計算等により、浸透に対する安全度が低いと評価された区間</p> <p>(2)過去に、堤防漏水の履歴がある区間</p> <p>(3)治水上の重要区間</p> <p>設計方法については「河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ」第1章 2. 2. 5および「ドレーン工設計マニュアル」(国土交通省水管理・国土保全局治水課)によるものとする。<b>参照</b></p>	第1章 堤防	第2節 土堤		4-9 ドレーン工	<p>堤防の浸透水を安全に排水するため必要に応じてドレーン工を設けるものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ-P.13 解説・河川管理施設等構造令 P.127</p> <p>設計方法については「ドレーン工設計マニュアル」(国土交通省水管理・国土保全局治水課)によるものとする。<b>参照</b></p>	・「河川砂防技術基準設計編」にドレーン工に関する記載はないため、参照基準「河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ」を削除するとともに、「河川管理施設等構造令」に準じた内容に変更します。
第1章 堤防	第2節 土堤	1-11	4-10 堤防天端の舗装	<p>堤防天端は、雨水の堤体への浸透抑制や河川巡視の効率化、河川利用の促進等の観点から、舗装することが望ましい。</p> <p>(1) 適応 天端が主として巡視等の河川管理上の利用である場合に適応する。</p> <p>(2) 舗装構成 ①堤防天端を舗装する場合は、図1-2-13を標準とする。 ②路盤工は、再生クラッシャーラン(RC-30)を標準とし、厚さ10cmを標準とする。ただし、既設天端に砕石が敷き均されている場合は、砕石を路盤として評価することができる。<b>弾力的運用</b> ③舗装(路盤含む)は堤防計画断面外に設置する。 ④路肩は原則50cmを確保する。 ⑤横断勾配は両勾配を標準とする。 ⑥雨水がのり面に集中して流出することのないよう、適切な措置を講じるものとする。</p> 	第1章 堤防	第2節 土堤		4-10 堤防天端の舗装	<p>堤防天端は、雨水の堤体への浸透抑制や河川巡視の効率化、河川利用の促進等の観点から、舗装することが望ましい。</p> <p>【事務連絡】管理用道路の路盤材の設計について (H11.5.28) 【事務連絡】堤防天端舗装について (H16.5.27)</p> <p>(1) 適応 天端が主として巡視等の河川管理上の利用である場合に適応する。</p> <p>(2) 舗装構成 ①堤防天端を舗装する場合は、図1-2-13を標準とする。 ②路盤工は、再生クラッシャーラン(RC-30)を標準とし、厚さ10cmを標準とする。ただし、既設天端に砕石が敷き均されている場合は、砕石を路盤として評価することができる。<b>弾力的運用</b> ③舗装(路盤含む)は堤防計画断面外に設置する。 ④路肩は原則50cmを確保する。 ⑤横断勾配は両勾配を標準とする。 ⑥雨水がのり面に集中して流出することのないよう、適切な措置を講じるものとする。</p> 	・参照基準に「事務連絡」を追記します。  ・横断勾配、表層材料を追記します。
第1章 堤防	第2節 土堤	1-11	4-11 側帯	本文参照	第1章 堤防	第2節 土堤		4-11 側帯	変更なし	

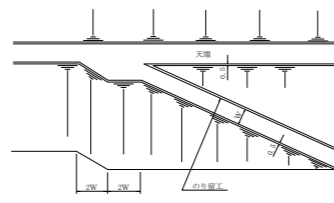
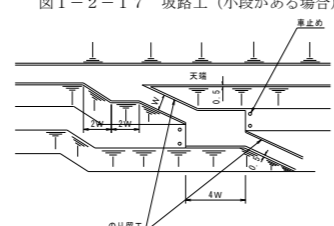
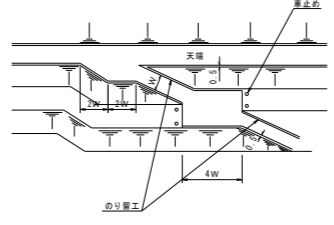
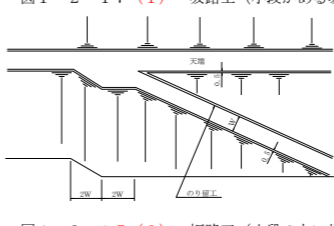
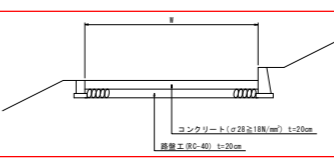
現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第1章 堤防	第2節 土堤	1-13	4-1-2 坂路工	第1章 堤防	第2節 土堤		4-1-2 坂路工	<p>・参照基準「河川事業関係例規集」の発行年、頁数を更新します。</p> <p>・本文の誤字を修正します。</p> <p>・舗装構成を追記します。</p> <p>・図番を変更します。</p> <p>・図番を変更します。</p> <p>・舗装構成を追記します。</p>
			<p>堤防天端から堤内または堤外に接続するため、必要がある場合において坂路工を設けるものとする。</p> <p>解説・工作物設置許可基準 P.85 河川事業関係例規集</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(2) 構造 ①堤外坂路(川表坂路) (a)堤外坂路は河積を狭め、流水に対し支障となることが多いので、できる限り小さくおさえる必要がある。 (b)横断構造は堤防定規断面外に拡幅し、法面処理は上下流のり面と同一工法として、なじみよく取り付けること。のり勾配は計画堤防断面のり勾配とする。 (c)護岸設置箇所には、コンクリート舗装等を実施し、護岸の機能を持たせるものとする。 (d)護岸設置箇所には、坂路が壊れても堤防に影響が無いように機能を持たせること。</p>  <p>図1-2-17 坂路工(小段がある場合)</p>  <p>図1-2-18 坂路工(小段のない場合)</p>	<p>堤防天端から堤内または堤外に接続するため、必要がある場合において坂路工を設けるものとする。</p> <p>解説・工作物設置許可基準 P.85 河川事業関係例規集</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(2) 構造 ①堤外坂路(川表坂路) (a)堤外坂路は河積を狭め、流水に対し支障となることが多いので、できる限り小さくおさえる必要がある。 (b)横断構造は堤防定規断面外に拡幅し、法面処理は上下流のり面と同一工法として、なじみよく取り付けること。のり勾配は計画堤防断面のり勾配とする。 (c)護岸設置箇所には、コンクリート舗装等を実施し、護岸の機能を持たせるものとする。 (d)護岸設置箇所には、坂路が壊れても堤防に影響が無いように機能を持たせること。 (e)舗装構成は、図1-2-18を標準とする。</p>  <p>図1-2-17 (1) 坂路工(小段がある場合)</p>  <p>図1-2-17 (2) 坂路工(小段のない場合)</p>  <p>図1-2-18 坂路工の舗装構成</p>				
第1章 堤防	第2節 土堤	1-14	4-1-3 階段工	第1章 堤防	第2節 土堤		4-1-3 階段工	<p>・参照基準「河川事業関係例規集」の発行年、頁数を更新します。</p>
			<p>工作物の管理上、または河川敷の利用のために、必要な場合には階段工を設けることができる。</p> <p>(1) 設置の基本 高水敷等の利用頻度が高い箇所では100mに1箇所を標準とし、その他の箇所では200mに1箇所を標準とする。 なお、距離標の設置箇所付近および川裏の道路利用状況を総合的に検討する。</p> <p>(2) 構造 ①川表側は階段の上面を堤防のり面に合わせ、川裏側は階段を計画堤防外に設置することを基本とする。ただし、高潮堤に設置する場合は除く(図1-2-1参照)。<b>弾力的運用</b> ②階段の幅は2.0m以上(図1-2-19参照)、ステップの高さは0.2m以下を標準とし、ステップの高さ調整は最下段とする。 ③河川の安全な利用のため、階段には手すりを設置することができる。ただし、設置にあたっては治水上の影響が少なくなるよう、位置や構造等について十分な検討を行うこと。また、洪水時の流下物(ゴミ等)の引っかかりによる破損や洪水後のゴミ処理についても考慮すること。</p> <p>解説・工作物設置許可基準 P.89 河川事業関係例規集</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>工作物の管理上、または河川敷の利用のために、必要な場合には階段工を設けることができる。</p> <p>(1) 設置の基本 高水敷等の利用頻度が高い箇所では100mに1箇所を標準とし、その他の箇所では200mに1箇所を標準とする。 なお、距離標の設置箇所付近および川裏の道路利用状況を総合的に検討する。</p> <p>(2) 構造 ①川表側は階段の上面を堤防のり面に合わせ、川裏側は階段を計画堤防外に設置することを基本とする。ただし、高潮堤に設置する場合は除く(図1-2-1参照)。<b>弾力的運用</b> ②階段の幅は2.0m以上(図1-2-19参照)、ステップの高さは0.2m以下、<b>壁の幅は0.15m</b>を標準とし、ステップの高さ調整は最下段とする。 ③河川の安全な利用のため、階段には手すりを設置することができる。ただし、設置にあたっては治水上の影響が少なくなるよう、位置や構造等について十分な検討を行うこと。また、洪水時の流下物(ゴミ等)の引っかかりによる破損や洪水後のゴミ処理についても考慮すること。</p> <p>解説・工作物設置許可基準 P.89 河川事業関係例規集</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>				

表- 改訂箇所一覧表 (5/78)

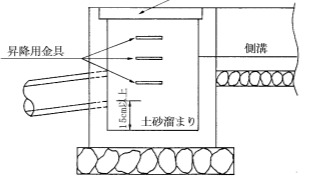
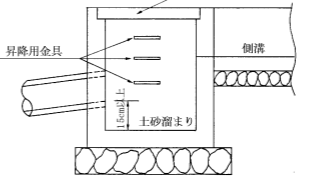
現行					改訂(案)					改訂理由		
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容			
第1章 堤防	第2節 土堤	1-15	4-14 水路	<p>(1) 設置位置 堤脚水路の設置位置は、いわゆる2Hルールを適用し、堤防のり尻より1:2.0勾配で引いた仮想線より外に設けるものとする。</p> <p>中略本文参照</p> <p>(2) 計画規模 堤脚水路の流量を算出する場合の計画規模は、3~10年程度で適切な確率規模とする。</p> <p>中略本文参照</p> <p>(6) 集水枿 集水枿は、水路が排水管に接続する箇所および水路の断面が変化する箇所等、必要に応じて設けるものとする。</p> <p>①形状寸法 形状寸法は、接続する水路の大きさ、位置、維持管理作業を考慮して決定するものとし、集水枿および排水管の維持のため人が入って容易に作業が出来る大きさとする。構造は、「土木構造物標準設計 第1巻 (側こう・暗きょ類)」に準ずるものとする。参照 施工性、経済性等を考慮し、プレキャスト製品の使用を検討するものとする。</p> <p>②土砂溜まり 集水枿には、深さ15cm程度の土砂溜まりを設けるものとする。ただし、流出土砂量が少ないと考えられるような場合や、維持作業の頻度が少ないと考えられる場合等はこの限りでない。弾力的運用</p> <p>③昇降用金具 集水枿の内高が1m以上の場合には、昇降用金具を取り付けるものとする。</p> <p>④蓋 集水枿には、状況に応じて蓋を設けるものとする。</p>  <p>図1-2-21 集水枿の例</p>	<p>第1章 堤防</p>	第2節 土堤		4-14 水路	<p>(1) 設置位置 堤脚水路の設置位置は、いわゆる2Hルールを適用し、堤防のり尻より1:2.0勾配で引いた仮想線より外に設けるものとする。</p> <p>中略本文参照</p> <p>(2) 計画規模 堤脚水路の流量を算出する場合の計画規模は、3~10年程度で適切な確率規模とする。</p> <p>中略本文参照</p> <p>(6) 集水枿 集水枿は、水路が排水管に接続する箇所および水路の断面が変化する箇所等、必要に応じて設けるものとする。</p> <p>①形状寸法 形状寸法は、接続する水路の大きさ、位置、維持管理作業を考慮して決定するものとし、集水枿および排水管の維持のため人が入って容易に作業が出来る大きさとする。構造は、「土木構造物標準設計 第1巻 (側こう・暗きょ類)」に準ずるものとする。参照 施工性、経済性等を考慮し、プレキャスト製品の使用を検討するものとする。</p> <p>②土砂溜まり 集水枿には、深さ15cm程度の土砂溜まりを設けるものとする。ただし、流出土砂量が少ないと考えられるような場合や、維持作業の頻度が少ないと考えられる場合等はこの限りでない。弾力的運用</p> <p>③昇降用金具 集水枿の内高が1m以上の場合には、昇降用金具を取り付けるものとする。</p> <p>④蓋 集水枿には、状況に応じて蓋を設けるものとする。</p>  <p>図1-2-21 集水枿の例</p>	<p>解説・工作物設置許可基準 P.158 河川事業関係例規集</p> <p>河川事業関係例規集</p> <p>道路土工要綱</p> <p>道路土工要綱</p>	<p>解説・工作物設置許可基準 P.158 河川事業関係例規集</p> <p>河川事業関係例規集</p> <p>道路土工要綱</p> <p>道路土工要綱</p>	<p>・参照基準「河川事業関係例規集」の発行年、頁数を更新します。</p> <p>・水路の計画規模は、小規模河川の確率規模で説明が可能なことを踏まえ、参照基準「道路土工要綱」を削除します。</p> <p>・「集水枿」を「集水枿」に統一します。</p>
第1章 堤防	第2節 土堤	1-16	5. 設計細目	設計細目の詳細は、「河川堤防の構造検討の手引き」、「河川構造物の耐震性能照査指針」を参照すること。参照	第1章 堤防	第2節 土堤		5. 設計細目	削除	・参照基準は各項目に記載しているため、削除します。		
第1章 堤防	第2節 土堤	1-16	5-1 堤防設計の必要性	本文参照	第1章 堤防	第2節 土堤		5-1 堤防設計の必要性	変更なし			
第1章 堤防	第2節 土堤	1-17	5-2 堤防設計の手順	本文参照	第1章 堤防	第2節 土堤		5-2 堤防設計の手順	変更なし			
第1章 堤防	第2節 土堤	1-19	5-3 基礎地盤に対する調査及び検討	本文参照	第1章 堤防	第2節 土堤		5-3 基礎地盤に対する調査及び検討	変更なし			

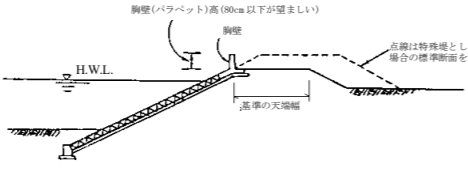
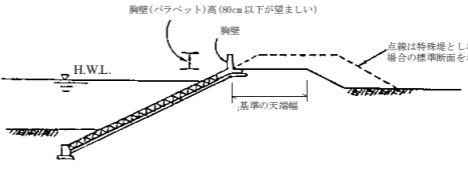
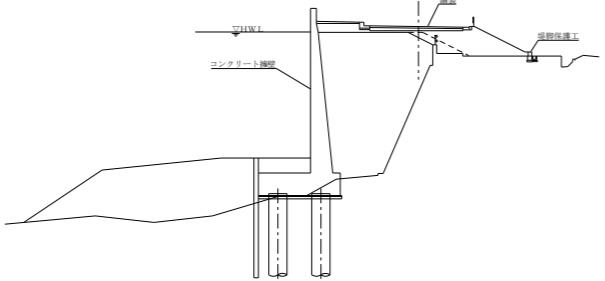
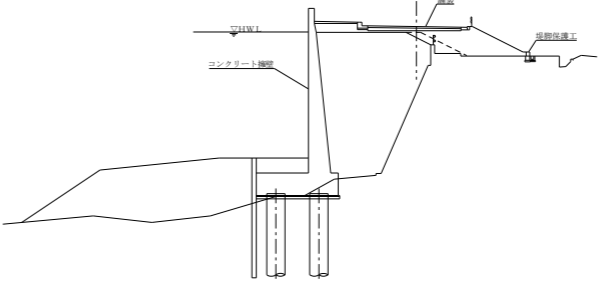
表- 改訂箇所一覧表 (6/78)

現行					改訂(案)					改訂理由																									
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容																										
					第1章 堤防	第2節 土堤		5-4 土堤の安全性能の照査	<p>土堤における安全性能については、計画堤防断面形状を有することを前提に、安全性能として「第1節 8-1 設計の対象とする状況と作用」に対し、以下の性能を設定し、照査することを基本とする。</p> <p>①常時の健全性 ②耐侵食性能 ③耐浸透性能 ④耐震性能 ⑤波浪等に対する安全性</p> <p>照査の結果、安全性能を満足しない場合には、強化工法の検討を行うことを基本とする。</p> <p>照査手法は、これまでの経験及び実績から妥当と見なせる方法又は当該河川若しくは類似河川で被災等の実態を再現できる論理的に妥当性を有する方法等、適切な知見に基づく手法を用いることを基本とする。</p> <p>土堤における安全性能の照査に当たっては、以下の安全性能毎に、照査条件として適切な河川の水位(波形)を設定の上、作用に対して安全性能を満足するように設計する必要がある。</p> <p>表1-2-4 土堤の安全性能の照査工項目と設計の対象とする作用及び河川水位</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>堤防の状況</th> <th>照査項目</th> <th>作用</th> <th>河川水位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>常時</td> <td>常時の健全性(常時のすべり破壊に対する安定、沈下)</td> <td>自重 その他の作用(土圧、水圧、降雨等)</td> <td>通常想定される水位</td> </tr> <tr> <td>洪水時</td> <td>雨水排水による侵食 耐侵食性能(直接侵食、側方侵食) 耐浸透性能(すべり、パイピング)</td> <td>自重 計画高水位(高潮区間においては計画高潮位)以下の水位の流水の通常の作用(侵食作用、浸透作用) 降雨による浸透 その他の作用(土圧、水圧等)</td> <td>(侵食作用)計画高水位及び必要に応じてそれ以下の規模の洪水時水位(浸透作用)計画降雨波形に基づき設定した水位波形</td> </tr> <tr> <td>地震時</td> <td>耐震性能(液状化による沈下)</td> <td>自重 地震動 その他の作用(土圧、水圧、必要に応じて津波による侵食及び越波等)</td> <td>通常想定される水位(津波による侵食及び越波)計画津波水位</td> </tr> <tr> <td>高潮時</td> <td>波浪等に対する安全性(侵食及び越波)</td> <td>その他の作用(波浪による侵食及び越波等)</td> <td>計画高潮位</td> </tr> <tr> <td>風浪時</td> <td></td> <td>その他の作用(風浪による侵食及び越波等)</td> <td>計画高水位又は風浪が最も発達する時の河川水位</td> </tr> </tbody> </table> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 2.7.2によるものとする。参照</p>	堤防の状況	照査項目	作用	河川水位	常時	常時の健全性(常時のすべり破壊に対する安定、沈下)	自重 その他の作用(土圧、水圧、降雨等)	通常想定される水位	洪水時	雨水排水による侵食 耐侵食性能(直接侵食、側方侵食) 耐浸透性能(すべり、パイピング)	自重 計画高水位(高潮区間においては計画高潮位)以下の水位の流水の通常の作用(侵食作用、浸透作用) 降雨による浸透 その他の作用(土圧、水圧等)	(侵食作用)計画高水位及び必要に応じてそれ以下の規模の洪水時水位(浸透作用)計画降雨波形に基づき設定した水位波形	地震時	耐震性能(液状化による沈下)	自重 地震動 その他の作用(土圧、水圧、必要に応じて津波による侵食及び越波等)	通常想定される水位(津波による侵食及び越波)計画津波水位	高潮時	波浪等に対する安全性(侵食及び越波)	その他の作用(波浪による侵食及び越波等)	計画高潮位	風浪時		その他の作用(風浪による侵食及び越波等)	計画高水位又は風浪が最も発達する時の河川水位	河川砂防技術基準設計編 P.12, P.14	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
堤防の状況	照査項目	作用	河川水位																																
常時	常時の健全性(常時のすべり破壊に対する安定、沈下)	自重 その他の作用(土圧、水圧、降雨等)	通常想定される水位																																
洪水時	雨水排水による侵食 耐侵食性能(直接侵食、側方侵食) 耐浸透性能(すべり、パイピング)	自重 計画高水位(高潮区間においては計画高潮位)以下の水位の流水の通常の作用(侵食作用、浸透作用) 降雨による浸透 その他の作用(土圧、水圧等)	(侵食作用)計画高水位及び必要に応じてそれ以下の規模の洪水時水位(浸透作用)計画降雨波形に基づき設定した水位波形																																
地震時	耐震性能(液状化による沈下)	自重 地震動 その他の作用(土圧、水圧、必要に応じて津波による侵食及び越波等)	通常想定される水位(津波による侵食及び越波)計画津波水位																																
高潮時	波浪等に対する安全性(侵食及び越波)	その他の作用(波浪による侵食及び越波等)	計画高潮位																																
風浪時		その他の作用(風浪による侵食及び越波等)	計画高水位又は風浪が最も発達する時の河川水位																																
第1章 堤防	第2節 土堤	1-21	5-4 堤防設計の外力	<p>河川堤防の設計における機能別外力の考え方は、次のとおりである。</p> <p>①耐浸透機能 計画高水位および洪水時の降雨量 ②耐侵食機能 計画高水位時の堤防近傍流速 ③耐震機能 地震力(二次被害想定時の河川水位は耐震性能の照査において考慮する外水位)</p> <p>河川堤防の構造検討の手引き P.61, 89, 105</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	第1章 堤防	第2節 土堤		5-5 堤防設計の外力	<p>河川堤防の設計における機能別外力の考え方は、次のとおりである。</p> <p>①耐浸透機能 計画高水位および洪水時の降雨量 ②耐侵食機能 計画高水位時の堤防近傍流速 ③耐震機能 地震力(二次被害想定時の河川水位は耐震性能の照査において考慮する外水位)</p> <p>河川堤防の構造検討の手引き P.46, 89, 104</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	河川堤防の構造検討の手引き P.46, 89, 104	・参照基準「河川堤防の構造検討の手引き」の頁数を修正します。																								
第1章 堤防	第2節 土堤	1-21	5-5 浸透に対する安全性の照査	<p>河川堤防の浸透に対する設計は、河川水ならびに降雨の浸透に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>(1) 浸透に対する堤防の設計方針 河川堤防の浸透に対する安全性等を確保するために設定すべき目標水準(安全率等)は、フィルダムや防災調整池の目標水準をベースに基礎地盤や堤体構造、材料の複雑さ(不確定さ)を加えて設定する必要がある。 洪水特性および土質に関する調査を行ったうえで、一連区間を細分し、細分区間毎に代表断面を1断面以上選定する。そして、この代表断面について断面形状を設定して安全性を照査し、照査の基準を満足しない場合には、強化設計を実施する。 また、工事履歴等から遮水シート、遮水矢板あるいはブランケット等の既存施設について構造が把握できるものは適切に設計に反映させるものとする。 浸透に対する堤防設計の手順は図1-2-25に示すとおりである。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(3) 浸透に対する堤防の照査方法 浸透に対する堤防の照査方法は、堤体の浸潤破壊(すべり破壊)と、基礎地盤の浸透破壊(パイピング破壊)によるものとする。</p> <p>①堤体の浸透破壊に対する照査方法 (a) 照査の方法 堤体の浸透破壊に対する堤防の安全性照査の方法は、非定常浸透流計算および一般応力法を用いた円弧すべりによる安定計算によるものとする。 (b) 照査の基準 堤体の浸透破壊に対する照査方法は、洪水時のすべり破壊に対する安全率を求め、それを割り増すことによって堤防の土質調査の調査密度に対して現堤防が抱えている土質の不確定さをもって表すものとする考えを導入している。 なお、新設堤防については、堤体材料の土質やその工学的性質が明らかこと、十分な施工管理のもとで築堤されることを考慮し、安全率の基準値の割り増しは行わないこととした。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>②基礎地盤の浸透破壊に対する照査方法 ----- 中略本文参照 -----</p> <p>(b) 照査の基準 (i) 被覆土層がない場合: 裏のり尻近傍の基礎地盤の局所動水勾配の最大値 <math>I &lt; 0.5</math> (ii) 被覆土層がある場合: <math>I &gt; 0.5</math>であっても <math>G/W &gt; 1.0</math>であれば安全とする。 ここで、G:被覆土層の重量、W:被覆土層基底面に作用する揚圧力 注) 土質力学では一般的に <math>I &gt; 1.0</math>で不安定になるとされているが、宇野や河上によるとパイピング状態の動水勾配を計測した結果、<math>0.33 &lt; I \leq 0.54</math>の範囲にあったという報告がなされている。</p> <p>河川堤防の構造検討の手引き P.65~P.68</p>	第1章 堤防	第2節 土堤		5-6 浸透に対する安全性の照査	<p>河川堤防の浸透に対する設計は、河川水ならびに降雨の浸透に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>(1) 浸透に対する堤防の設計方針 河川堤防の浸透に対する安全性の照査は、降雨および河川水の浸透により堤体内浸透面が上昇することによるすべり破壊(浸透破壊)、および基礎地盤の浸透圧の上昇によるパイピング破壊(浸透破壊)について行う。 洪水特性および土質に関する調査を行ったうえで、一連区間を細分し、細分区間毎に代表断面を1断面以上選定する。そして、この代表断面について断面形状を設定して安全性を照査し、照査の基準を満足しない場合には、強化設計を実施する。 また、工事履歴等から遮水シート、遮水矢板あるいはブランケット等の既存施設について構造が把握できるものは適切に設計に反映させるものとする。 浸透に対する堤防設計の手順は図1-2-25に示すとおりである。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(3) 浸透に対する堤防の照査方法 浸透に対する堤防の照査方法は、堤体の浸潤破壊(すべり破壊)と、基礎地盤の浸透破壊(パイピング破壊)によるものとする。</p> <p>①堤体の浸透破壊に対する照査方法 (a) 照査の方法 堤体の浸透破壊に対する堤防の安全性照査の方法は、非定常浸透流計算および一般応力法を用いた円弧すべりによる安定計算によるものとする。 (b) 照査の基準 堤体の浸透破壊に対する照査方法は、洪水時のすべり破壊に対する安全率を求め、それを割り増すことによって堤防の土質調査の調査密度に対して現堤防が抱えている土質の不確定さをもって表すものとする考えを導入している。 なお、新設堤防については、堤体材料の土質やその工学的性質が明らかこと、十分な施工管理のもとで築堤されることを考慮し、安全率の基準値の割り増しは行わないこととした。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>②基礎地盤の浸透破壊に対する照査方法 ----- 中略本文参照 -----</p> <p>(b) 照査の基準 (i) 被覆土層がない場合: 裏のり尻近傍の基礎地盤の局所動水勾配の最大値 <math>I &lt; 0.5</math> (ii) 被覆土層がある場合: <math>I &gt; 0.5</math>であっても <math>G/W &gt; 1.0</math>であれば安全とする。 ここで、G:被覆土層の重量、W:被覆土層基底面に作用する揚圧力 <del>注) 土質力学では一般的に <math>I &gt; 1.0</math>で不安定になるとされているが、宇野や河上によるとパイピング状態の動水勾配を計測した結果、<math>0.33 &lt; I \leq 0.54</math>の範囲にあったという報告がなされている。</del></p> <p>河川堤防の構造検討の手引き P.46~P.48</p>	河川堤防の構造検討の手引き P.42	・記載内容の根拠が不明であるため、「河川堤防の構造検討の手引き」に準じた内容に変更するとともに、参照基準に追記します。 ・「堤体の浸透破壊」を「堤体の浸潤破壊」に修正します。 ・参照基準「河川堤防の構造検討の手引き」の頁数を修正します。																								
第1章 堤防	第2節 土堤	1-24	5-6 侵食に対する安全性の照査	<p>本文参照</p>	第1章 堤防	第2節 土堤		5-7 侵食に対する安全性の照査	<p>変更なし</p>		・記載内容の根拠が不明であるため、削除します。																								

表- 改訂箇所一覧表 (7/78)

現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第1章 堤防	第2節 土堤	1-27	5-7 地震に対する安全性の 照査	第1章 堤防	第2節 土堤	5-8	5-8 地震に対する安全性の 照査	<p>・「河川構造物の耐震性能照査指針・解説Ⅱ堤防編」を反映します。</p> <p>・「河川構造物の耐震性能照査指針・解説Ⅱ堤防編」を反映します。</p> <p>・参照基準に「河川構造物の耐震性能照査指針・解説Ⅱ堤防編」、 「河川構造物の耐震性能照査において考慮する 河川における 平常時の最高水位の算定の手引き(案)」を追記します。</p>
			<p>前略本文参照</p> <p>(2) 堤防の耐震性能照査に用いる地震動 堤防以外の河川構造物については、2種類の耐震性能の照査に用いる地震動に対して異なる耐震性能を確保することとしているが、堤防の耐震性能の照査に用いる地震動としては、原則として、レベル2地震動を考慮する。 これは、レベル1地震動とレベル2地震動の2種類の地震動に対して、堤防に異なる耐震性能を付与することは、現状、十分なデータの蓄積もなく、合理性が認められないこと、また、レベル1地震動とレベル2地震動を受けた場合の堤防の変形、沈下等の損傷状況は異なるものの、修復性には顕著な差異が認められないことによるものである。以上のような理由により、堤防の耐震性能の照査においては、原則として、レベル1地震動とレベル2地震動のうち厳しい結果を与えるレベル2地震動のみを考慮する。 参照「河川構造物の耐震性能照査指針・解説」Ⅱ.堤防編</p> <p>(3) 堤防の耐震性能照査の方法 ①地震による変形量の想定 従来の堤防の耐震設計及び耐震点検では、円弧すべり法により地震時安全率を算出し、算出された地震時安全率と堤防の沈下量との経験的な関係から、堤防の沈下量を評価していたが、近年、地震による液状化に伴う土構造物の変形を直接算定する種々の方法が提案され、実務にも供せられるようになってきた。このような背景を踏まえ、堤防の基礎地盤の液状化に対する耐震性能の照査では、堤防の変形を静的に算定し、外水位を下回らないことを照査する。 基礎地盤の液状化に伴う堤防の変形を簡便かつ精度よく静的に算定する方法としては、液状化の発生による土層の剛性低下を仮定するとともに、土構造物としての自重を作用させ、その変形を有限要素法により算定する方法(有限要素法を用いた自重変形解析法)、液状化した土層をせん断抵抗のない粘性流体と仮定し、地盤の流体的な変形を算定する方法(流体力学に基づく永久変形解析法)等を用いることができる。なお、いずれの変形解析方法も地震による堤防の損傷状況を完全に模擬するものではない点に注意が必要である。また、堤防高を算定する際には、解析から得られた堤防の特定の位置における変形や高さに注目するのではなく、例えば、堤内側のり肩、天端中央部及び堤外側のり肩の高さを平均するなど、地震後の堤防の変形状態を適切に評価する必要がある。参照「河川構造物の耐震性能照査指針・解説」Ⅱ.堤防編 ②耐震性能の照査において考慮する外水位 耐震性能の照査において考慮する外水位は、原則として、平常時の最高水位とするものとする。ここで、河口部付近では、平常時の最高水位として朔望平均満潮位および波浪の影響を考慮するものとし、また、地震の発生に伴い津波の遡上が予想される場合には、津波高についても考慮するものとする。 平常時の最高水位は、「河川構造物の耐震性能照査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)」によるものとし、以下の2つのうちいずれか高い方の水位で設定する。 (a)14日間に発生する確率が1/10の河川流量(14日間を単位として当該期間の最大流量の試料を用いて算定された1/10の流量)に対応する水位(以下、「波浪の影響を考慮しない河川の平常時の最高水位」という。) (b)朔望平均満潮位に14日間に発生する確率が1/10の波高(14日間を単位として当該期間の最大の有義波高の試料を用いて算定された1/10の波高)を用いて算出したうちあげ高を考慮して求める水位(以下、「波浪の影響を考慮した河川の平常時の最高水位」という。) 地震の発生に伴い津波の遡上が予想される場合には、「河川津波対策について」(平成23年9月2日 国水河計第20号、国水治第36号)等を踏まえ、施設計画上の津波高を考慮する必要がある。参照「河川構造物の耐震性能照査指針」、「河川構造物の耐震性能照査において考慮する河川における平常時最高水位の設定の手引き(案)」、「河川津波対策について」、「津波の河川遡上解析の手引き(案)」</p>	<p>前略本文参照</p> <p>(2) 堤防の耐震性能照査に用いる地震動 堤防の耐震性能の照査においては、対象地点において現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つ地震動(以下、レベル2地震動)を考慮するものとする。 ここで、レベル2地震動としては、プレート境界型の大規模な地震を想定したレベル2-1地震動及び内陸直下型地震を想定したレベル2-2地震動の2種類を考慮するものとする。 レベル1地震動とレベル2地震動を受けた場合の堤防の変形、沈下等の損傷状況は異なるものの、修復性には顕著な差異が認められないことによるものである。このため堤防の耐震性能の照査においては、レベル1地震動とレベル2地震動のうち厳しい結果を与えるレベル2地震動のみを考慮すればよい。 参照「河川構造物の耐震性能照査指針・解説」Ⅱ.堤防編</p> <p>(3) 堤防の耐震性能照査の方法 ①地震による変形量の想定 従来の堤防の耐震設計及び耐震点検では、円弧すべり法により地震時安全率を算出し、算出された地震時安全率と堤防の沈下量との経験的な関係から堤防の沈下量を評価していたが、近年、地震による液状化に伴う土構造物の変形を直接算定する種々の方法が提案され、実務にも供せられるようになってきた。このような背景を踏まえ、<u>堤防の基礎地盤の液状化に対する耐震性能の照査では、堤防の変形を静的に算定し、外水位を下回らないことを照査する。</u> 基礎地盤の液状化に伴う堤防の変形を簡便かつ精度よく静的に算定する方法としては、液状化の発生による土層の剛性低下を仮定するとともに、土構造物としての自重を作用させ、その変形を有限要素法により算定する方法(有限要素法を用いた自重変形解析法)、液状化した土層をせん断抵抗のない粘性流体と仮定し、地盤の流体的な変形を算定する方法(流体力学に基づく永久変形解析法)等を用いることができる。なお、いずれの変形解析方法も地震による堤防の損傷状況を完全に模擬するものではない点に注意が必要である。また、堤防高を算定する際には、解析から得られた堤防の特定の位置における変形や高さに注目するのではなく、例えば、<u>天端の高さを平均する</u>など、地震後の堤防の変形状態を適切に評価する必要がある。参照「河川構造物の耐震性能照査指針・解説」Ⅱ.堤防編 ②耐震性能の照査において考慮する外水位 耐震性能の照査において考慮する外水位は、原則として、平常時の最高水位とするものとする。ここで、河口部付近では、平常時の最高水位として朔望平均満潮位および波浪の影響を考慮するものとし、また、地震の発生に伴い津波の遡上が予想される場合には、<u>施設計画上の津波高についても考慮するものとする。</u> 平常時の最高水位は、「河川構造物の耐震性能照査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)」によるものとし、以下の2つのうちいずれか高い方の水位で設定する。 (a)14日間に発生する確率が1/10の河川流量(14日間を単位として当該期間の最大流量の試料を用いて算定された1/10の流量)に対応する水位(以下、「波浪の影響を考慮しない河川の平常時の最高水位」という。) (b)朔望平均満潮位に14日間に発生する確率が1/10の波高(14日間を単位として当該期間の最大の有義波高の試料を用いて算定された1/10の波高)を用いて算出したうちあげ高を考慮して求める水位(以下、「波浪の影響を考慮した河川の平常時の最高水位」という。) 地震の発生に伴い津波の遡上が予想される場合には、「河川津波対策について」(平成23年9月2日 国水河計第20号、国水治第36号)等を踏まえ、施設計画上の津波高を考慮する必要がある。参照「河川構造物の耐震性能照査指針」、「河川構造物の耐震性能照査において考慮する河川における平常時最高水位の設定の手引き(案)」、「河川津波対策について」、「津波の河川遡上解析の手引き(案)」</p>				
第1章 堤防	第3節 特殊堤	1-31	1. 適用の範囲	第1章 堤防	第3節 特殊堤		1. 適用の範囲	変更なし
第1章 堤防	第3節 特殊堤	1-31	2. 断面形状および構造 2-1 高潮の影響を受ける区域における堤防	第1章 堤防	第3節 特殊堤		2. 断面形状および構造 2-1 高潮の影響を受ける区域における堤防	変更なし
			<p>高潮の影響を受ける区間の堤防のり面、小段、天端は、必要に応じてコンクリートその他これに類するもので被覆するものとする。</p> <p>(1) 堤防の表法面はコンクリートその他これに類するもので被覆するものとする。 (2) 堤防の前には必要に応じて波返工を設ける。 (3) 越波のおそれのある区間の堤防には前項のほか、天端および裏のり面も被覆 堤内の堤脚沿いには越波した水を集水する排水路を設ける。 (4) 堤防天端あるいは波返工の天端高は次ぎのどちらか高いほうの値とする。その高さは上流の①による計画堤防高と一致する地点まで同じ高さとする。 ①計画高水位+余裕高 ②計画高潮位+打上げ波高を考慮した高さ (5) 設計にあたっては「河川砂防技術基準(案) 設計編[Ⅱ]」第7章 第3節を参考とする。参照</p> <p>図1-3-1 高潮堤防の例</p>					

表- 改訂箇所一覧表 (8/78)

現行				改訂(案)				改訂理由	
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目		
第1章 堤防	第3節 特殊堤	1-31	2-2 胸壁(パラベット)を有する堤防	第1章 堤防	第3節 特殊堤		2-2 胸壁(パラベット)を有する堤防	<p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅱ P.9</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.9</p> <p>解説・河川管理施設等構造令 P.113</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.10</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.10</p>	<p>・参照基準名「河川砂防技術基準(案)設計編Ⅱ」を「河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ」に修正します。</p> <p>・参照基準に「河川管理施設等構造令」を追記します。</p>
			<p>土地利用の状況その他の特別な実情によりやむをえないと認められる場合に、計画高水位(高潮区間においては計画高潮位)以上の高さの土堤に胸壁(パラベット)を設けることができる。</p> <p>(1) 胸壁の高さは余裕高(または波高相当高)未満とし、高くても1m、極力80cm程度以下にとどめることが望ましい。</p> <p>(2) 胸壁は自立構造とし、原則的に支持杭を使用してはならない。</p> <p>(3) 堤防の基準天端幅は胸壁の背面から後ろに確保するものとする。</p> <p>(4) 胸壁の施工は土堤部の圧密安定を待って行うものとする。</p>  <p>図1-3-2 胸壁(パラベット)を有する堤防</p>				<p>土地利用の状況その他の特別な実情によりやむをえないと認められる場合に、計画高水位(高潮区間においては計画高潮位)以上の高さの土堤に胸壁(パラベット)を設けることができる。</p> <p>(1) 胸壁の高さは余裕高(または波高相当高)未満とし、高くても1m、極力80cm程度以下にとどめることが望ましい。</p> <p>(2) 胸壁は自立構造とし、原則的に支持杭を使用してはならない。</p> <p>(3) 堤防の基準天端幅は胸壁の背面から後ろに確保するものとする。</p> <p>(4) 胸壁の施工は土堤部の圧密安定を待って行うものとする。</p>  <p>図1-3-2 胸壁(パラベット)を有する堤防</p>		
第1章 堤防	第3節 特殊堤	1-32	2-3 コンクリート擁壁構造等の堤防	第1章 堤防	第3節 特殊堤		2-3 コンクリート擁壁構造等の堤防	<p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.10</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.10</p> <p>解説・河川管理施設等構造令 P.161</p>	<p>・参照基準に「河川管理施設等構造令」を追記します。</p>
			<p>胸壁(パラベット)構造の特殊堤により難い特別な事情がある場合に、コンクリート擁壁構造等の堤防を設けることができる。</p> <p>(1) 本構造は胸壁(パラベット)構造を採用できない場合の特例とし、みだりに採用してはならない。</p> <p>(2) 最小限の管理用通路を確保するため、できれば3m以上少なくとも1m以上の盛土部分(三面張りのものを含む)を設けることが望ましい。</p> <p>(3) 自重、水圧、土圧、地震慣性力等の作用荷重に対しても安定した自立構造とする。</p> <p>(4) 鋼矢板構造、コンクリート擁壁と鋼矢板の組合せ構造も、これらに準ずる。</p>  <p>図1-3-3 コンクリート擁壁構造の堤防の例</p>				<p>胸壁(パラベット)構造の特殊堤により難い特別な事情がある場合に、コンクリート擁壁構造等の堤防を設けることができる。</p> <p>(1) 本構造は胸壁(パラベット)構造を採用できない場合の特例とし、みだりに採用してはならない。</p> <p>(2) 最小限の管理用通路を確保するため、できれば3m以上少なくとも1m以上の盛土部分(三面張りのものを含む)を設けることが望ましい。</p> <p>(3) 自重、水圧、土圧、地震慣性力等の作用荷重に対しても安定した自立構造とする。</p> <p>(4) 鋼矢板構造、コンクリート擁壁と鋼矢板の組合せ構造も、これらに準ずる。</p>  <p>図1-3-3 コンクリート擁壁構造の堤防の例</p>		
			本文参照	第1章 堤防	第3節 特殊堤		3. 特殊堤の安全性能の照査	<p>河川砂防技術基準設計編 P.21, P.22</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 2.7.3によるものとする。参照</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
第1章 堤防	第3節 特殊堤	1-33	3. 自立式構造の特殊堤の耐震性能照査 3-1 基本方針	第1章 堤防	第3節 特殊堤		4. 自立式構造の特殊堤の耐震性能照査 4-1 基本方針	変更なし	

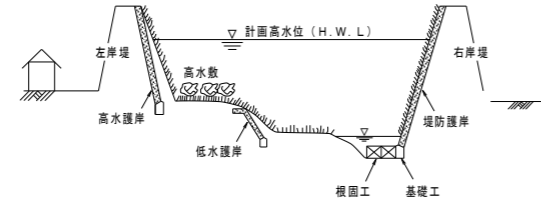
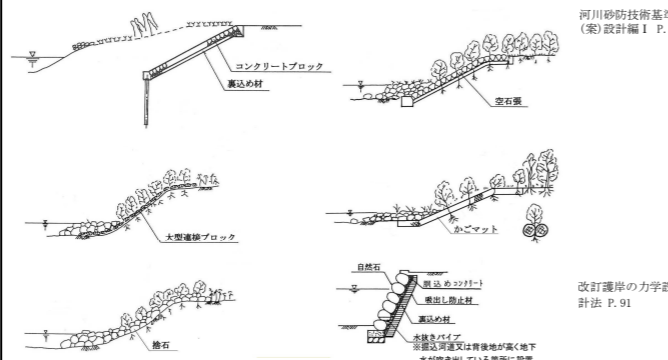
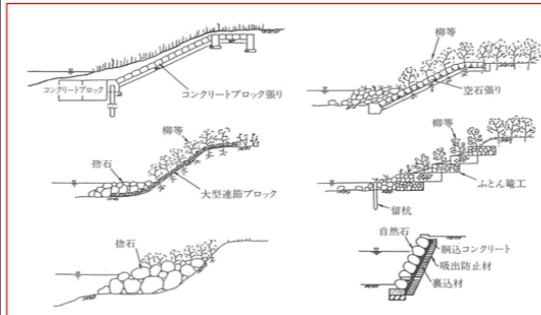
現行				改訂(案)				改訂理由																																																																																																																					
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目																																																																																																																						
第2章 護岸	第1節 通則	2-1	1. 適用の範囲	第2章 護岸・水制	第1節 通則		1. 総説 1-1 適用の範囲	・最新の図書を反映します。																																																																																																																					
			<p>本章は河川において実施する護岸の設計についての考え方を示すものである。</p> <p>河川護岸の設計は示方書および通達がすべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み替えること。また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。</p> <p>表2-1-1 示方書等の名称</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行所名</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>改訂 解説・河川管理施設等構造令</td> <td>日本河川協会(山海堂)</td> <td>H12.1</td> </tr> <tr> <td>河川事業関係規程集</td> <td>日本河川協会</td> <td>各年</td> </tr> <tr> <td>工作物設置許可基準</td> <td>国土交通省</td> <td>H14.7</td> </tr> <tr> <td>改訂 解説・工作物設置許可基準</td> <td>国土交通省技術研究センター</td> <td>H19.11</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H26.4</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編</td> <td>日本河川協会(山海堂)</td> <td>H17.11</td> </tr> <tr> <td>改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I</td> <td>日本河川協会(山海堂)</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II</td> <td>日本河川協会(山海堂)</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H23.3</td> </tr> <tr> <td>改訂 護岸の力学設計法</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H19.11</td> </tr> <tr> <td>運搬者のための護岸・根固めブロックの選定の手引き(案)</td> <td>土木研究センター</td> <td>H22.6</td> </tr> <tr> <td>美しい山河を守る災害復旧基本方針</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>各年</td> </tr> <tr> <td>災害復旧工事の設計要領</td> <td>全国防災協会</td> <td>各年</td> </tr> <tr> <td>多自然川づくりポイントブック I</td> <td>リバーフロント整備センター</td> <td>H19.3</td> </tr> <tr> <td>多自然川づくりポイントブック II</td> <td>リバーフロント整備センター</td> <td>H22.3</td> </tr> <tr> <td>多自然川づくりポイントブック III</td> <td>日本河川協会</td> <td>H23.10</td> </tr> <tr> <td>路線型護岸の設計・施工技術基準(案)</td> <td>国土交通省河川砂防技術</td> <td>H21.4</td> </tr> <tr> <td>ポーラスコンクリート河川護岸工法の手引き</td> <td>先端建設技術センター</td> <td>H13.4</td> </tr> </tbody> </table>	示方書・指針	発行所名	発行年月	改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会(山海堂)	H12.1	河川事業関係規程集	日本河川協会	各年	工作物設置許可基準	国土交通省	H14.7	改訂 解説・工作物設置許可基準	国土交通省技術研究センター	H19.11	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.4	国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編	日本河川協会(山海堂)	H17.11	改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会(山海堂)	H9.10	改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会(山海堂)	H9.10	国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H23.3	改訂 護岸の力学設計法	国土技術研究センター	H19.11	運搬者のための護岸・根固めブロックの選定の手引き(案)	土木研究センター	H22.6	美しい山河を守る災害復旧基本方針	国土交通省水管理・国土保全局	各年	災害復旧工事の設計要領	全国防災協会	各年	多自然川づくりポイントブック I	リバーフロント整備センター	H19.3	多自然川づくりポイントブック II	リバーフロント整備センター	H22.3	多自然川づくりポイントブック III	日本河川協会	H23.10	路線型護岸の設計・施工技術基準(案)	国土交通省河川砂防技術	H21.4	ポーラスコンクリート河川護岸工法の手引き	先端建設技術センター	H13.4	<p>本章は河川において実施する護岸の設計についての考え方を示すものである。</p> <p>河川護岸の設計は示方書および通達すべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み替えること。また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。</p> <p>表2-1-1 示方書等の名称</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行所名</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>改訂 解説・河川管理施設等構造令</td> <td>日本河川協会</td> <td>H12.1</td> </tr> <tr> <td>河川事業関係規程集</td> <td>日本河川協会</td> <td>各年</td> </tr> <tr> <td>工作物設置許可基準</td> <td>国土交通省</td> <td>H14.7</td> </tr> <tr> <td>改訂 解説・工作物設置許可基準</td> <td>国土交通省技術研究センター</td> <td>H19.11</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H6.6</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 計画編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H6.6</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 設計編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H6.6</td> </tr> <tr> <td>改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I</td> <td>日本河川協会</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II</td> <td>日本河川協会</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H23.3</td> </tr> <tr> <td>改訂 護岸の力学設計法</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H19.11</td> </tr> <tr> <td>運搬者のための護岸・根固めブロックの選定の手引き(案)</td> <td>土木研究センター</td> <td>H22.6</td> </tr> <tr> <td>美しい山河を守る災害復旧基本方針</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H20.6</td> </tr> <tr> <td>災害復旧工事の設計要領</td> <td>全国防災協会</td> <td>各年</td> </tr> <tr> <td>多自然川づくりポイントブック I</td> <td>リバーフロント整備センター</td> <td>H19.3</td> </tr> <tr> <td>多自然川づくりポイントブック II</td> <td>リバーフロント整備センター</td> <td>H22.3</td> </tr> <tr> <td>多自然川づくりポイントブック III</td> <td>日本河川協会</td> <td>H23.10</td> </tr> <tr> <td>路線型護岸の設計・施工技術基準(案)</td> <td>国土交通省河川砂防技術</td> <td>H21.4</td> </tr> <tr> <td>ポーラスコンクリート河川護岸工法の手引き</td> <td>先端建設技術センター</td> <td>H13.4</td> </tr> <tr> <td>河川砂防技術標準設計編</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H19.11</td> </tr> </tbody> </table>	示方書・指針	発行所名	発行年月	改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会	H12.1	河川事業関係規程集	日本河川協会	各年	工作物設置許可基準	国土交通省	H14.7	改訂 解説・工作物設置許可基準	国土交通省技術研究センター	H19.11	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H6.6	国土交通省河川砂防技術基準 計画編	国土交通省水管理・国土保全局	H6.6	国土交通省河川砂防技術基準 設計編	国土交通省水管理・国土保全局	H6.6	改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会	H9.10	改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会	H9.10	国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H23.3	改訂 護岸の力学設計法	国土技術研究センター	H19.11	運搬者のための護岸・根固めブロックの選定の手引き(案)	土木研究センター	H22.6	美しい山河を守る災害復旧基本方針	国土交通省水管理・国土保全局	H20.6	災害復旧工事の設計要領	全国防災協会	各年	多自然川づくりポイントブック I	リバーフロント整備センター	H19.3	多自然川づくりポイントブック II	リバーフロント整備センター	H22.3	多自然川づくりポイントブック III	日本河川協会	H23.10	路線型護岸の設計・施工技術基準(案)	国土交通省河川砂防技術	H21.4	ポーラスコンクリート河川護岸工法の手引き	先端建設技術センター	H13.4	河川砂防技術標準設計編	国土技術研究センター	H19.11	
示方書・指針	発行所名	発行年月																																																																																																																											
改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会(山海堂)	H12.1																																																																																																																											
河川事業関係規程集	日本河川協会	各年																																																																																																																											
工作物設置許可基準	国土交通省	H14.7																																																																																																																											
改訂 解説・工作物設置許可基準	国土交通省技術研究センター	H19.11																																																																																																																											
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.4																																																																																																																											
国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編	日本河川協会(山海堂)	H17.11																																																																																																																											
改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会(山海堂)	H9.10																																																																																																																											
改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会(山海堂)	H9.10																																																																																																																											
国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H23.3																																																																																																																											
改訂 護岸の力学設計法	国土技術研究センター	H19.11																																																																																																																											
運搬者のための護岸・根固めブロックの選定の手引き(案)	土木研究センター	H22.6																																																																																																																											
美しい山河を守る災害復旧基本方針	国土交通省水管理・国土保全局	各年																																																																																																																											
災害復旧工事の設計要領	全国防災協会	各年																																																																																																																											
多自然川づくりポイントブック I	リバーフロント整備センター	H19.3																																																																																																																											
多自然川づくりポイントブック II	リバーフロント整備センター	H22.3																																																																																																																											
多自然川づくりポイントブック III	日本河川協会	H23.10																																																																																																																											
路線型護岸の設計・施工技術基準(案)	国土交通省河川砂防技術	H21.4																																																																																																																											
ポーラスコンクリート河川護岸工法の手引き	先端建設技術センター	H13.4																																																																																																																											
示方書・指針	発行所名	発行年月																																																																																																																											
改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会	H12.1																																																																																																																											
河川事業関係規程集	日本河川協会	各年																																																																																																																											
工作物設置許可基準	国土交通省	H14.7																																																																																																																											
改訂 解説・工作物設置許可基準	国土交通省技術研究センター	H19.11																																																																																																																											
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H6.6																																																																																																																											
国土交通省河川砂防技術基準 計画編	国土交通省水管理・国土保全局	H6.6																																																																																																																											
国土交通省河川砂防技術基準 設計編	国土交通省水管理・国土保全局	H6.6																																																																																																																											
改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会	H9.10																																																																																																																											
改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会	H9.10																																																																																																																											
国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H23.3																																																																																																																											
改訂 護岸の力学設計法	国土技術研究センター	H19.11																																																																																																																											
運搬者のための護岸・根固めブロックの選定の手引き(案)	土木研究センター	H22.6																																																																																																																											
美しい山河を守る災害復旧基本方針	国土交通省水管理・国土保全局	H20.6																																																																																																																											
災害復旧工事の設計要領	全国防災協会	各年																																																																																																																											
多自然川づくりポイントブック I	リバーフロント整備センター	H19.3																																																																																																																											
多自然川づくりポイントブック II	リバーフロント整備センター	H22.3																																																																																																																											
多自然川づくりポイントブック III	日本河川協会	H23.10																																																																																																																											
路線型護岸の設計・施工技術基準(案)	国土交通省河川砂防技術	H21.4																																																																																																																											
ポーラスコンクリート河川護岸工法の手引き	先端建設技術センター	H13.4																																																																																																																											
河川砂防技術標準設計編	国土技術研究センター	H19.11																																																																																																																											
第2章 護岸	第1節 通則	2-1	2. 護岸の分類	第2章 護岸・水制	第1節 通則		1-2 護岸の構成と水制の形式	<p>護岸及び水制は、計画高水位（高潮区間にあつては計画高潮位）以下の水位の流水の通常の作用に対して堤防を保護する、あるいは掘込河道にあつては堤内を安全に防護するために設けるもののほか、平均年最大流量等のある程度頻りに発生するような洪水に対して低水路河岸の侵食や洗掘を抑制するために設けるものもある。さらに水制については良好な河川環境の保全・創出、良好な景観への改善・創出、航路維持（流路の安定）のために設けるものもある。</p> <p>護岸には、高水護岸、低水護岸、及びそれらが一体となった堤防護岸があり、主にのり覆工、基礎工、根固工等から構成される。</p> <p>(1) 高水護岸：複断面河道で高水敷幅が十分あるような箇所の堤防を、流水による侵食作用から保護するために設置する護岸</p> <p>(2) 低水護岸：低水路河岸の侵食を防止するために設置する護岸</p> <p>(3) 堤防護岸：単断面河道である場合あるいは複断面河道であるが高水敷幅が狭く、堤防と低水路河岸を一体として保護しなければならない場合に設置する護岸</p> <p>また、その構造は以下ののり覆工、基礎工、根固工等からなる。</p> <p>(1) のり覆工：流水、流木などに対して堤防および河岸のり面を保護するための構造物</p> <p>(2) 基礎工：のり覆工のり尻部に設置し、のり覆工を支持するための構造物</p> <p>(3) 根固工：流水による河床洗掘を緩和し、基礎工の安定を図るために基礎工前面に設置する構造物</p>  <p>図2-1-1 護岸の分類</p>	<p>河川砂防技術基準(案)設計編I P.30 改訂護岸の力学設計法 P.43</p>	<p>河川砂防技術基準設計編 P.46, P.57, P.77 改訂護岸の力学設計法 P.43</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p> <p>・本文は「河川砂防技術基準設計編」の記述であるため、参照基準「改訂護岸の力学設計法」を削除します。</p>																																																																																																																		
第2章 護岸	第1節 通則	2-2	3. 護岸設計の基本 3-1 護岸設計	第2章 護岸・水制	第1節 通則		2. 機能	<p>護岸は、高水敷や他の構造物とともに流水による侵食作用から堤防(掘込河道にあつては堤内)を保護するために設けるものである。また、護岸は河川環境及び景観の保全、整備等とも強く関連するので、生物の多様な生息環境等に適した計画とするものとする。護岸の配置にあつては、高水敷幅等の河道の横断形、洪水時の流水の状況、みお筋の変化等を十分に把握して、その必要性(設置箇所)、法線、延長を定めるものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p> <p>護岸の保護等を目的とする護岸及び水制は、計画高水位（高潮区間にあつては計画高潮位）以下の水位の流水の通常の作用に対して、堤防の侵食や崩壊に対する安全性を向上させること、洗掘の影響を回避・軽減させることにより堤防を保護する、あるいは掘込河道にあつては堤内を安全に防護する機能を有するよう設計するものとする。</p> <p>水制には、良好な河川環境を保全・創出する機能、良好な景観へ改善・創出する機能または船の航路を維持（流路の安定）する機能が求められるものもある。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 4. 2によるものとする。参照</p>	<p>河川砂防技術基準設計編 P.47</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>																																																																																																																			
第2章 護岸	第1節 通則	2-3	3-2 河川環境の保全	第2章 護岸・水制	第1節 通則		3. 設計の基本	<p>護岸設計にあつては、堤防や河岸の侵食防止機能を有すること、また流水に対して安定な構造とすることが必要である。また、これらの機能に加え河川環境、景観の保全、創出を基本に据えるものとする。</p> <p>また、さらに護岸の環境等への適応性は、現地での実績と経験を重ねつつ、技術の継承進展が図られるように設置後どのように変化するか事後調査、追跡調査により評価、検証を行い、設計ならびに施工技術にフィードバックするものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p> <p>護岸の保護等を目的とする護岸及び水制は、計画高水位（高潮区間にあつては計画高潮位）以下の水位の流水の通常の作用に対して、堤防を保護する、あるいは掘込河道にあつては堤内を安全に防護できる構造となるよう設計するものとする。</p> <p>また、水際部に設置する護岸及び水制は、水際部が生物の多様な生息環境であることから、十分に自然環境を考慮した構造とすることを基本として、施工</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 4. 3によるものとする。参照</p>	<p>河川砂防技術基準設計編 P.52</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>																																																																																																																			

表- 改訂箇所一覧表 (10/78)

現行					改訂(案)					改訂理由									
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容										
					第2章 護岸・水制	第1節 通則		4. 護岸の基本的な構造 4-1 護岸形式・工種の設定	<p>護岸の工種は、「練張り護岸」、「空張り護岸」、「練積み護岸」、「空積み護岸」、「擁壁護岸」、「矢板護岸」等がある。工種の選定に当たっては、過去あるいは類似河川での経験及び設置箇所の河道特性を十分に踏まえるとともに、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、経済性、及び環境・景観との調和等に考慮して設定することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 4.4.1によるものとする。参照</p>	河川砂防技術基準設計編 P.55	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。								
					第2章 護岸・水制	第1節 通則		4-2 材質と構造	<p>(1) 使用材料</p> <p>護岸の使用材料は、設置目的に応じて要求される強度や耐久性を満足するための品質を有し、その性状が明らかにされているものを使用することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 4.4.2(1)によるものとする。参照</p> <p>(2) 構造</p> <p>護岸は、のり覆工、基礎工、根固工をはじめいくつかの部位から構成される。各部位には水圧、土圧、計画高水位（高潮区間においては計画高潮位）以下の水位の流水の通常的作用による外力等が作用するほか、河床変動等の影響を受けるが、護岸を構成する各部位の設計に当たっては、護岸全体として機能を確保し、所要の安全性を確保できる構造となるように設計することを基本とする。また、設計に当たっては、河川環境及び景観を考慮した構造とすることを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 4.4.2(2)によるものとする。参照</p>	河川砂防技術基準設計編 P.56 河川砂防技術基準設計編 P.59	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。								
					第2章 護岸・水制	第1節 通則		4-3 安全性能の照査等	<p>(1) 設計の対象とする状況と作用</p> <p>護岸の設計に当たっては、護岸の工種ごとに、必要に応じて常時、洪水時、地震時等の安全性能を確保することが求められる。</p> <p>護岸の安全性能の照査は、のり覆工、基礎工、根固工等の各部位ごとに行うこととし、照査に当たっては、基礎地盤の特性、河道の特性、維持管理に必要な前提条件等を土質地質調査や河道特性調査等に基づき設定する必要がある。</p> <p>護岸の安全性能の照査は、のり覆工、基礎工、根固工等について行うこととし、照査に当たっては、次の表から、護岸の設置箇所、工種ごと、各部位の構造形式ごとに、設計の対象として必要とされる状況と作用を設定し、これを踏まえて照査事項を設定することを基本とする。</p> <p>表2-1-2 護岸の設計の対象とする状況と作用</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>護岸の状況</th> <th>作用*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>常時</td> <td>自重、土圧、水圧</td> </tr> <tr> <td>洪水時</td> <td>計画高水位（高潮区間においては計画高潮位）以下の水位の流水の通常的作用による流体力、自重、土圧、水圧</td> </tr> <tr> <td>地震時</td> <td>自重、土圧、水圧、地震の影響**</td> </tr> </tbody> </table> <p>*河床変動、載荷重、揚圧力、波浪や風浪、津波、航走波、副振動（セイシュ）、アイスジャム、流砂・礫・流木の衝突による摩耗・破損、土石流、施工時荷重等の影響を受ける場合には、必要に応じて考慮するものとする。 **地震時土圧、地震時動水圧、地震時慣性力等</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 4.4.3(1)によるものとする。参照</p> <p>(2) 安全性能の照査</p> <p>護岸は、「4-3(1) 設計の対象とする状況と作用」に対し、洪水時等の安全性能について照査することを基本とする。</p> <p>照査に当たっては、これまでの経験及び実績から妥当とみなせる方法又は論理的に妥当性を有する方法等、適切な知見に基づく手法を用いることを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 4.4.3(2)によるものとする。参照</p>	護岸の状況	作用*	常時	自重、土圧、水圧	洪水時	計画高水位（高潮区間においては計画高潮位）以下の水位の流水の通常的作用による流体力、自重、土圧、水圧	地震時	自重、土圧、水圧、地震の影響**	河川砂防技術基準設計編 P.60 河川砂防技術基準設計編 P.62	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
護岸の状況	作用*																		
常時	自重、土圧、水圧																		
洪水時	計画高水位（高潮区間においては計画高潮位）以下の水位の流水の通常的作用による流体力、自重、土圧、水圧																		
地震時	自重、土圧、水圧、地震の影響**																		
					第2章 護岸・水制	第1節 通則		5. 水制の基本的な構造 5-1 構造形式の設定	<p>水制の構造形式は、透過水制と不透水水制がある。構造形式の選定に当たっては、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、経済性、及び環境・景観との調和等を考慮して設定することを基本とする。</p> <p>水制の工種は、河川の平面及び縦横断面形状、流量、水位、河床材料、河床変動等をよく検討し、目的に応じて選定することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 4.5.1によるものとする。参照</p>	河川砂防技術基準設計編 P.77	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。								
					第2章 護岸・水制	第1節 通則		5-2 材質と工種	<p>(1) 使用材料</p> <p>水制の使用材料は、設置目的に応じて要求される強度や、耐久性等の性能を満足するための品質を有し、その性状が明らかにされているものを使用することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 4.5.2(1)によるものとする。参照</p> <p>(2) 工種</p> <p>水制は、計画高水位（高潮区間においては計画高潮位）以下の水位の流水の通常的作用に対して、目的とする機能を確保し、所要の安全性を確保できる構造となるように設計することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 4.5.2(2)によるものとする。参照</p>	河川砂防技術基準設計編 P.78 河川砂防技術基準設計編 P.79	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。								
					第2章 護岸・水制	第1節 通則		5-3 安全性能の照査等	<p>水制の設計に当たっては、水制の工種ごとに、洪水時等の安全性能を確保することが求められる。照査に当たっては、基礎地盤の特性、河道の特性、維持管理に必要な前提条件等を土質地質調査や河道特性調査等に基づき設定する。</p> <p>水制の安全性能の照査に当たっては、次の表から設計の対象として必要とされる状況と作用を設定し、これを踏まえて照査事項を設定することを基本とする。</p> <p>表2-1-3 水制の設計の対象とする状況と作用</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>水制の状況</th> <th>作用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>洪水時</td> <td>計画高水位（高潮区間においては計画高潮位）以下の水位の流水の通常的作用による流体力、自重</td> </tr> </tbody> </table> <p>*河床変動、土圧、水圧、揚圧力、載荷重、波浪や風浪、津波、航走波、副振動（セイシュ）、アイスジャム、流砂・礫・流木の衝突による摩耗・破損、土石流、施工時荷重、地震時土圧、地震時動水圧、地震時慣性力等の影響を受ける場合には、必要に応じて考慮するものとする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 4.5.3によるものとする。参照</p>	水制の状況	作用	洪水時	計画高水位（高潮区間においては計画高潮位）以下の水位の流水の通常的作用による流体力、自重	河川砂防技術基準設計編 P.79, P.80	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。				
水制の状況	作用																		
洪水時	計画高水位（高潮区間においては計画高潮位）以下の水位の流水の通常的作用による流体力、自重																		

表- 改訂箇所一覧表 (11/78)

現行			改訂(案)			改訂理由				
章	節	頁	項目	内容	章		節	頁	項目	内容
第2章 護岸	第2節 のり覆工	2-5	1. 基本事項 1-1 設計の基本	<p>護岸ののり覆工は、河道特性に配慮し、流水、流木の作用、土圧等に対して安全な構造となるように設計するとともに、良好な河川環境、景観等の保全、創造に十分配慮して設計する必要がある。</p> <p>護岸ののり覆工は、以下の事項に留意して設計する必要がある。</p> <p>(1) のり覆工は堤防および河岸を保護する構造物であり、護岸の構造の主たる部分を占めるので、流水、流木の作用、土圧等に対して安全な構造となるように設計するとともに、その形状、構造は多くの場合に河川環境の保全・整備と密接に関連することから、設計に際しては生態系や景観について十分に考慮する必要がある。</p> <p>(2) 護岸の工種は多種多様であり、河道特性や作用する流速、あるいは高水敷の幅等を考慮して、良好な河川環境および景観を保全、創出できる工種を選定し、設計する必要がある。</p> <p>(3) 河岸そのものも、粘性土や砂礫質土等の種々の土質材料とそこに生育する植生により、ある程度の耐侵食性を有し、外力の条件によっては自然河岸のまま、あるいは多少の補強により洪水時の安全を確保できる場合もある。特に、植生は地上部の葉や茎による流体力の低減、河岸表面の被覆による河岸の流水作用からの保護、根による河岸表面の直接保護(強化)等により、相当程度の河岸防護効果が期待される。これらの効果については調査研究が進められており、種々の調査成果や追跡調査の結果等を活用して積極的に採用することが望まれる。</p>  <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.34</p> <p>改訂護岸の力学設計法 P.91</p> <p>図2-2-1 のり覆工の例</p>	第2章 護岸・水制	第2節 のり覆工		1. 基本事項 1-1 設計の基本	<p>のり覆工は、河道特性、河川環境等を考慮して、流水・流木の作用、土圧等に対して安全な構造となるように設計することを基本とする。</p> <p>のり覆工は堤防等を保護する構造物で、護岸の構造の主たる部分を占めるものであり、流水・流木の作用、土圧等に対して安全な構造となるように設計するとともに、その形状・構造は多くの場合に良好な河川環境の保全・創出と密接に関連することから、設計に際しては生態系や景観について十分に考慮する必要がある。</p>  <p>河川砂防技術基準設計編 P.64</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.57</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.51</p> <p>図2-2-1 のり覆工の例</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
第2章 護岸	第2節 のり覆工	2-6	1-2 工法の選定	<p>護岸の設計に際しては、設置箇所の河道特性および背後地の状況等に応じた護岸とすることが重要であり、各種工法の特徴を理解した上で選定を行う。</p> <p>護岸工法の選定においては以下の事項に留意して選定する必要がある。</p> <p>(1) 護岸は、堤防および低水路河岸を侵食作用に対して保護することを主たる目的に設置するものであり、護岸工法の選定に際しては、設計流速、背後地の状況、河川環境、河道計画、被災状況、経済性、施工性等を総合的に勘案して選定する必要がある。また、必要に応じて根固めや水制等の組み合わせを考慮する。</p> <p>(2) 護岸は、本来あるべき「川らしさ」の目指す環境に応じた適切な護岸を選定する。目指す環境とは、単に植生の発生を促すだけでなく、動植物の保全や回復を図る等、具体的に目指す環境に応じた護岸を考慮するものであり、例えば、動植物、魚類、親水性等の親しみやすさ、川らしさとしての景観等である。</p> <p>(3) 護岸工法の選定にあたっては、多様な工法を積極的に選定するものとするが、水際と陸上部の連続性に考慮し、動植物の生息、生育環境上好ましくない工法は使用しないものとする。</p> <p>(4) 各工法に対する設計流速等の目安や適応箇所等は、「美しい山河を守る災害復旧基本方針」等、各種文献等に示されており、これらを参考として工法選定を行い、実際の適応にあたっては、設計流速に対する安定性を検討した上で使用する必要がある。安定性の検討等については「河川砂防技術基準(案)設計編【Ⅰ】」や「護岸の力学設計法」を参照するものとする。参照</p>	第2章 護岸・水制	第2節 のり覆工		1-2 工法の選定	<p>護岸の工種は、「練張り護岸」、「空張り護岸」、「練積み護岸」、「空積み護岸」、「擁壁護岸」、「矢板護岸」等がある。工種の選定に当たっては、過去あるいは類似河川での経験及び設置箇所の河道特性を十分に踏まえるとともに、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、経済性、及び環境・景観との調和等に考慮して設定することを基本とする。</p> <p>護岸には、多くの工種があり、使用される素材、構造の外観等はさまざまである。一般には、同じ構造的な特徴を持つ形式ごとに、「練張り護岸」「空張り護岸」「練積み護岸」「空積み護岸」等に分類されており、設置後の変状や被災事例などによって、各工種の安定性上の特性が経験的に把握されている。複雑な外力条件にさらされる護岸の設計については、それらの経験の積み重ねが特に重要であり、過去あるいは類似河川での経験を十分に踏まえるとともに、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、経済性、及び環境・景観との調和等を考慮して設計に当たる必要がある。工種が異なると、設計時に考慮すべき外力や、設計すべき項目も異なるものとなる。設計に際しては、各工種の構造的な特徴を理解したうえで、設置箇所の河道特性に応じた工種を選択する必要がある。</p> <p>護岸の構造形式の設定については、「河川砂防技術基準 設計編」、「改訂護岸の力学設計法」、「護岸・水制の計画・設計」、「多自然川づくりポイントブックⅢ」、「美しい山河を守る災害復旧基本方針」等を参照するものとする。参照</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
第2章 護岸	第2節 のり覆工	2-6	1-3 断面形状	本文参照	第2章 護岸・水制	第2節 のり覆工		1-3 断面形状	変更なし	
第2章 護岸	第2節 のり覆工	2-6	1-4 力学的安定性の設計条件	本文参照	第2章 護岸・水制	第2節 のり覆工		1-4 力学的安定性の設計条件	変更なし	

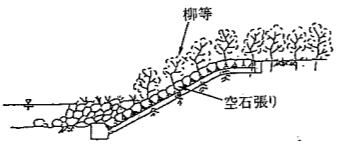
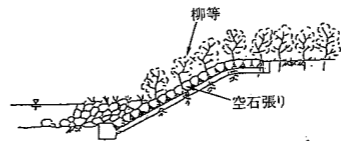
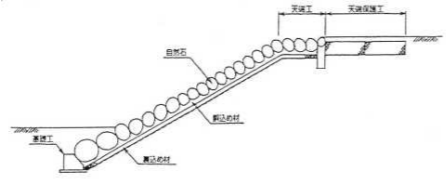
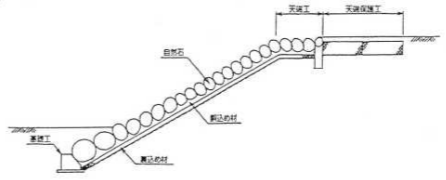
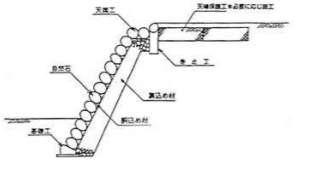
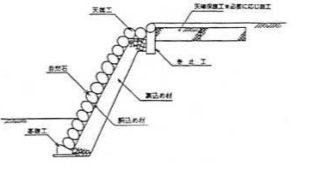
現行				改訂(案)				改訂理由	
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目		
第2章	第2節	2-7	2. 各種護岸の設計 2-1 自然石護岸	第2章	第2節		2. 各種護岸の設計 2-1 自然石護岸	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</li> <li>・参照基準「護岸の力学設計法」を「改訂護岸の力学設計法」に統一するとともに、記載位置を移動します。</li> <li>・記載内容の根拠が不明であるため、削除します。</li> </ul>	
	のり覆工		<p>(1) 設計の基本</p> <p>自然石護岸は、以下の外力に対して検証して用いるものとする。                      ①空石張り護岸は、流体力による掃流に対する安定性を検証して用いる。                      ②練石張り護岸は、流体力による滑動に対する安定性を検証して用いる。                      ③練石積み護岸は、土圧に対する安定性を検証して用いる。</p> <p>解説護岸の力学設計法 P.67</p> <p>護岸の構造形式である石張り、石積みの区分は、流体力が破壊の主要因となる1:1.5より緩い場合を「張り」、土圧、水圧が破壊の主要因となる1:1.5より急な場合を「積み」と規定する。なお、一般には、のり勾配が1:1.0程度より急な場合に積み護岸として設置される。</p> <p>自然石護岸の設計にあたっては、次の点に留意すること。                      ①練石張り護岸は、水循環や植生の復元等、環境の観点からは積極的に採用する工法ではなく、急流河川等やむを得ない場合に用いる工法である。したがって、検討にあたっては、先ず空石張り護岸の検討を行い、やむを得ない場合には練石張り護岸の適用を検討するものとする。                      ②練石張りあるいは練石積み護岸とする場合は深目地を基本とし、少しでも植生が繁茂できるようにする。                      ③自然石はできるだけ現地材料を利用することが望ましく、石の大きさは余り規格にとられず、多様な粒径のものを使用するのがよい。</p> <p>(2) 空石張り護岸</p> <p>空石張り護岸に用いる自然石の粒径は、流体力に対して掃流が生じない大きさとする。</p> <p>①空石張り護岸に用いる自然石の粒径は、「護岸の力学設計法」に示される「掃 改訂護岸の力学設計法 P.66 ～一体的強い」モデルで掃流力に対する安定性の照査を行い、決定する。                      ②求められた石の必要径は、のり覆工に用いる石の最小径とする。                      ③求められた必要径は、かみ合わせ効果が確保されたときの粒径であり、何らかの原因でかみ合わせが不十分であるとき、石は急激に流出しやすくなるので、これらを考慮した安全確保が必要である。</p>  <p>図2-2-2 空石張り護岸の例</p>	第2章	のり覆工		<p>(1) 設計の基本</p> <p>自然石護岸は、<b>河道特性、河川環境等を考慮して、流水・流木の作用、土圧等に対して安全な構造となるように設計することを基本とする。</b> <span style="color: red;">河川砂防技術基準設計編 P.64</span></p> <p>護岸の構造形式である石張り、石積みの区分は、流体力が破壊の主要因となる1:1.5より緩い場合を「張り」、土圧、水圧が破壊の主要因となる1:1.5より急な場合を「積み」と規定する。<b>なお、一般には、のり勾配が1:1.0程度より急な場合に積み護岸として設置される。</b> <span style="color: red;">改訂護岸の力学設計法 P.67</span></p> <p>自然石護岸の設計にあたっては、次の点に留意すること。                      ①練石張り護岸は、水循環や植生の復元等、環境の観点からは積極的に採用する工法ではなく、急流河川等やむを得ない場合に用いる工法である。したがって、検討にあたっては、先ず空石張り護岸の検討を行い、やむを得ない場合には練石張り護岸の適用を検討するものとする。                      ②練石張りあるいは練石積み護岸とする場合は深目地を基本とし、少しでも植生が繁茂できるようにする。                      ③自然石はできるだけ現地材料を利用することが望ましく、石の大きさは余り規格にとられず、多様な粒径のものを使用するのがよい。</p> <p>(2) 空石張り護岸</p> <p>空石張り護岸に用いる自然石の粒径は、流体力に対して掃流が生じない大きさとする。</p> <p>①空石張り護岸に用いる自然石の粒径は、「<b>河川砂防技術基準 設計編</b>」に示さ、<span style="color: red;">河川砂防技術基準設計編 P.67</span> 「掃流～一体的強い」モデルで掃流力に対する安定性の照査を行い、決定する。                      ②求められた石の必要径は、のり覆工に用いる石の最小径とする。                      ③求められた必要径は、かみ合わせ効果が確保されたときの粒径であり、何らかの原因でかみ合わせが不十分であるとき、石は急激に流出しやすくなるので、これらを考慮した安全確保が必要である。</p>  <p>図2-2-2 空石張り護岸の例</p>		
			<p>(3) 練石張り護岸</p> <p>練石張り護岸は、流体力による滑動に対して安全な構造として設計する。</p> <p>①練石張り護岸に用いる自然石の粒径は、「護岸の力学設計法」の「滑動～群体 改訂護岸の力学設計法 P.79 モデルにより安定性の照査を行い、決定する。                      ②求められた石の必要径は、のり覆工に用いる石の最小径とする。</p>  <p>図2-2-3 練石張り護岸の例</p>				<p>(3) 練石張り護岸</p> <p>練石張り護岸は、流体力による滑動に対して安全な構造として設計する。</p> <p>①練石張り護岸に用いる自然石の粒径は、「<b>河川砂防技術基準 設計編</b>」に示さ、<span style="color: red;">河川砂防技術基準設計編 P.66</span> 「滑動～群体」モデルにより安定性の照査を行い、決定する。                      ②求められた石の必要径は、のり覆工に用いる石の最小径とする。</p>  <p>図2-2-3 練石張り護岸の例</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・本文の記載方法を「(2)空石張り護岸」に合わせます。</li> <li>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</li> </ul>
			<p>(4) 練石積み護岸</p> <p>練石積み護岸は、のり覆工、基礎工、天端工を組み合わせる構成し、土圧に対して安全な構造として設計する。</p> <p>土圧を受け持つのり覆工、のり覆工を支持する基礎工、のり覆工天端部を保護する天端工を組み合わせる構成し、以下の点に留意して設計するものとする。                      ①使用する石の粒径は、控え厚が確保できる範囲内で多様な粒径を用いるものとする。                      ②低水護岸として用いる場合、背後からの流水作用が想定される場合は、天端保護工を設ける。                      ③練石積み護岸を計画する場合は、土圧、水圧に対する検討を行い、安全性の検証を行う。</p>  <p>図2-2-4 練石積み護岸の例</p>				<p>(4) 練石積み護岸</p> <p>練石積み護岸は、のり覆工、基礎工、天端工を組み合わせる構成し、<b>土圧・水圧</b>に対して安全な構造として設計する。</p> <p>①練石積み護岸の形状は、「護岸の力学設計法」に示される「積み」モデルで安 改訂護岸の力学設計法 P.89 定性の照査を行い、決定する。                      ②使用する石の粒径は、控え厚が確保できる範囲内で多様な粒径を用いるものとする。                      ③低水護岸として用いる場合、背後からの流水作用が想定される場合は、天端保護工を設ける。                      ④練石積み護岸を計画する場合は、<b>土圧、水圧に対する検討を行い、安全性の検証を行う。</b></p>  <p>図2-2-4 練石積み護岸の例</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・本文の「土圧」を「土圧・水圧」に変更します。</li> <li>・本文の記載方法を「(2)空石張り護岸」に合わせます。</li> <li>・参照基準に「改訂護岸の力学設計法」を追加します。</li> <li>・①の記載と重複するため、削除します。</li> </ul>

表- 改訂箇所一覧表 (13/78)

現行				改訂(案)				改訂理由		
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目			
第2章 護岸	第2節 のり覆工	2-9	2-2 かごマット護岸	第2章 護岸・水制	第2節 のり覆工		2-2 かごマット護岸	<p>かごマット護岸(鉄線かご型護岸)は、中詰め材料の粒径選定、鉄線かごの規格(厚さ、幅)、構造の安定性について照査を行い、設計するものとし、基本的に以下の箇所に適用するものとする。</p> <p>(1) 平張りタイプにおいては、のり勾配が1:2.0以上の緩やかな勾配の区間に適用する。</p> <p>(2) 多段積みタイプにおいては、のり勾配が1:1.0以下の急な勾配の区間に適用する。</p> <p>(3) 河川水が強い酸性または高い塩水濃度を有する河川で、著しく鉄線の腐食の恐れのある区間を除く。</p> <p>なお、特殊な条件のもとで使用する場合には、連節鉄筋の材質を考慮す</p> <p>改訂護岸の力学設計法 P.87</p> <p>かごマット護岸は、流水を容易に通過させるかご状の枠に石等を詰めた状態であり、かごの変形を生ずるような中詰め材料の移動を許さないものとし、「掃流〜かご詰め」モデルで流体力による滑動に対する安定性の照査を行うものとする。</p> <p>なお、設置にあたっては、以下に示す事項の他、連節ブロック護岸を準用するものとする。</p> <p>(1) のり勾配が1:1.5から1:2.0までの平張りタイプのかごマット護岸は、次のようなのり覆工のすべりに対して十分な安全性が確保できる構造とする。</p> <p>①護岸上部において、摩擦力を含めた支持機能の補強を施した構造(折り返し構造等)。</p> <p>②護岸のり尻部において、摩擦力を含めた支持機能の補強を施した構造(水平の護床工を施した構造及び突っ込み構造等)</p> <p>(2) かごマット護岸には、植生が容易に回復するように覆土を行うものとする。覆土は、植生が復元しやすい表土の利用を考慮する。</p> <p>(3) 水際部は、洗掘防止、覆土の流失の防止、多様な水際の復元に配慮した設計を行うことが望ましい。</p> <p>(4) 詰石は、コンクリート塊を使用すること等、リサイクルに配慮するものとする。</p> <p>(5) 中詰め材料として、標準以外の詰石や現地発生砂利の使用、流速、河岸特性等で標準構造によりがたい場合には、別途考慮するものとする(「鉄線籠型護岸の設計施工技術基準(案)」参照)。<b>参照</b></p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>かごマット護岸(鉄線かご型護岸)は、中詰め材料の粒径選定、鉄線かごの規格(厚さ、幅)、構造の安定性について照査を行い、設計するものとし、基本的に以下の箇所に適用するものとする。</p> <p>(1) 平張りタイプにおいては、のり勾配が1:2.0以上の緩やかな勾配の区間に適用する。</p> <p>(2) 多段積みタイプにおいては、のり勾配が1:1.0以下の急な勾配の区間に適用する。</p> <p>(3) 河川水が強い酸性または高い塩水濃度を有する河川で、著しく鉄線の腐食の恐れのある区間を除く。</p> <p>なお、特殊な条件のもとで使用する場合には、連節鉄筋の材質を考慮す</p> <p>改訂護岸の力学設計法 P.87</p> <p>かごマット護岸は、流水を容易に通過させるかご状の枠に石等を詰めた状態であり、かごの変形を生ずるような中詰め材料の移動を許さないものとし、「掃流〜かご詰め」モデルで流体力による滑動に対する安定性の照査を行うものとする。</p> <p>なお、設置にあたっては、以下に示す事項の他、連節ブロック護岸を準用するものとする。</p> <p>(1) のり勾配が1:1.5から1:2.0までの平張りタイプのかごマット護岸は、次のようなのり覆工のすべりに対して十分な安全性が確保できる構造とする。</p> <p>①護岸上部において、摩擦力を含めた支持機能の補強を施した構造(折り返し構造等)。</p> <p>②護岸のり尻部において、摩擦力を含めた支持機能の補強を施した構造(水平の護床工を施した構造及び突っ込み構造等)</p> <p>(2) かごマット護岸には、植生が容易に回復するように覆土を行うものとする。覆土は、植生が復元しやすい表土の利用を考慮する。</p> <p>(3) 水際部は、洗掘防止、覆土の流失の防止、多様な水際の復元に配慮した設計を行うことが望ましい。</p> <p>(4) 詰石は、コンクリート塊を使用すること等、リサイクルに配慮するものとする。</p> <p>(5) 中詰め材料として、標準以外の詰石や現地発生砂利の使用、流速、河岸特性等で標準構造によりがたい場合には、別途考慮するものとする(「鉄線籠型護岸の設計施工技術基準(案)」参照)。<b>参照</b></p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>・参照基準「改定護岸の力学設計法」を削除します。</p> <p>・参照基準に「河川砂防技術基準設計編」を追加します。</p>
第2章 護岸	第2節 のり覆工	2-10	2-3 ポーラスコンクリート護岸	第2章 護岸・水制	第2節 のり覆工		2-3 ポーラスコンクリート護岸	<p>ポーラスコンクリート護岸は、従来のコンクリート護岸に植生機能を付加できる多孔質河川護岸であり、護岸の安定性に加え、微生物を含んだ動植物の生息、生育場所としての機能があり、自然生態系の保全、河川景観の向上をねらった多自然型川づくりの護岸工法である。</p> <p>ポーラスコンクリート護岸の設計は、「ポーラスコンクリート河川護岸工法の手引き」によるものとする。<b>参照</b></p> <p>ポーラスコンクリートには現場打ちとプレキャスト二次製品がある。ポーラスコンクリート河川護岸の基本的な構造としては、①粗骨材とセメントペーストあるいはモルタル、樹脂等からなるポーラスコンクリートのみ使用、もしくはこれに加え、②充填材、③覆土材、吹付材、張芝を併用したものがある。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p> <p>ポーラスコンクリート護岸は、従来のコンクリート護岸に植生機能を付加できる多孔質河川護岸であり、護岸の安定性に加え、微生物を含んだ動植物の生息、生育場所としての機能があり、自然生態系の保全、河川景観の向上をねらった多自然川づくりの護岸工法である。</p> <p>ポーラスコンクリート護岸の設計は、「ポーラスコンクリート河川護岸工法の手引き」によるものとする。<b>参照</b></p> <p>ポーラスコンクリートには現場打ちとプレキャスト二次製品がある。ポーラスコンクリート河川護岸の基本的な構造としては、①粗骨材とセメントペーストあるいはモルタル、樹脂等からなるポーラスコンクリートのみ使用、もしくはこれに加え、②充填材、③覆土材、吹付材、張芝を併用したものがある。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>・本文を修正します。</p>	
第2章 護岸	第2節 のり覆工	2-11	2-4 捨石護岸	第2章 護岸・水制	第2節 のり覆工		2-4 捨石護岸	<p>捨石護岸は、巨石により河岸部と河床部の保護をねらった多自然護岸であり、空隙が多く魚類や水生昆虫の格好の生息場、避難場となるもので、水際部の良好な自然景観の保全・創出が図れる工法である。</p> <p>この工法の類似として、建設副産物をリサイクルするコンクリート塊を袋詰めした袋詰め玉石工法等もある。安定性の照査は「掃流〜一体性の弱い」モデルにより、掃流力に対する安定性の照査を行い、決定する。</p> <p>捨石護岸では、求められた石の必要径は、石の最小径であり、それ以上の様々な大きさの石を使って十分なかみ合わせを考慮する。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p> <p>改訂護岸の力学設計法 P.84</p> <p>捨石護岸は、巨石により河岸部と河床部の保護をねらった多自然護岸であり、空隙が多く魚類や水生昆虫の格好の生息場、避難場となるもので、水際部の良好な自然景観の保全・創出が図れる工法である。</p> <p>この工法の類似として、建設副産物をリサイクルするコンクリート塊を袋詰めした袋詰め玉石工法等もある。安定性の照査は「掃流〜一体性の弱い」モデルにより、掃流力に対する安定性の照査を行い、決定する。</p> <p>捨石護岸では、求められた石の必要径は、石の最小径であり、それ以上の様々な大きさの石を使って十分なかみ合わせを考慮する。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>・参照基準「改定護岸の力学設計法」を削除します。</p> <p>・参照基準に「河川砂防技術基準設計編」を追加します。</p>	
第2章 護岸	第2節 のり覆工	2-11	2-5 植生護岸等	第2章 護岸・水制	第2節 のり覆工		2-5 植生護岸等	<p>植生護岸は、ヤナギ等の緊密な根による土の緊縛力と枝葉による洪水時の流速低減効果により河岸を保護する多自然護岸である。</p> <p>また、河川伝統工法には、間伐材を利用した護岸が多くあり、良好な河岸環境が創出される。</p> <p>植生が繁茂すれば、河岸部の日陰の創出、洪水時の流速低減が図られ、水際部の自然環境、景観の保全、創出が図ることができる。ただし、樹種については流水の阻害を生じさせず、また現地に生息している種を選定することが望ましい。</p> <p>植栽工による侵食限界は、植栽等の管理レベルにより差が生じるため、植栽が堤体や河岸のり面等に十分活着していること、植栽の維持管理が行われることが必要である。</p> <p>なお、これらの工法では、河床部や水際部の洗掘低減、多孔質空間の確保のため、寄せ石による保護が必要である。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p> <p>変更なし</p>		

表- 改訂箇所一覧表 (14/78)

現行					改訂(案)					改訂理由
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容	
第2章 護岸	第2節 のり覆工	2-12	2-6 連節ブロック護岸	<p>連節ブロック護岸は、流水の作用に対して抵抗するように設計するものとし、基本的に以下の箇所に適用するものとする。 改訂護岸の力学設計法 P.79, P.82</p> <p>(1) のり勾配が1:2.0以上の緩い勾配の区間 (2) 護岸に連結用として鋼線を使用する場合は、河川水が強い酸性または高い塩水濃度を有する河川で著しく鉄線の腐食の恐れのある区間を除く。なお、特殊な条件のもとで使用する場合には、連節鉄筋の材質を考慮する必要がある。</p> <p>連節ブロック張り護岸は、連結が確実な鉄筋等によってのり覆工に一体性が保たれており、「河川砂防技術基準(案) 設計編【I】」によれば群体としてとり扱うことのできる工種であり、使用するブロックの重量は、「滑動～群体」モデル及び「めくれ」モデルにより安定性の照査を行い、決定するものとする。 なお、設置にあたっては、次に示すことに留意するものとする。</p> <p>(1) のり勾配が1:1.5から1:2.0までの連節ブロック護岸は、次のようなのり覆工のすべりに対して十分な安全性が確保できる構造とする。 ①護岸上部において、摩擦力を含めた支持機能の補強を施した構造(折り返し構造等)。 ②護岸のり尻部において、摩擦力を含めた支持機能の補強を施した構造(水平の護床工を施した構造及び突っ込み構造等)</p> <p>(2) 低水護岸に使用する場合には、局所的に急変することのないようにし、上下流河岸になじみよく取り付ける。また、人工的に直線化しない。</p> <p>(3) 連節ブロック護岸は、環境保全等を考慮して、覆土、寄せ石等を行って、植生の復元等を図るものとする。覆土は、植生が復元しやすい表土の利用を考慮する。また、水際部には河床材の玉石等で寄せ石を行う等、生息動物等の環境保全を図るものとする。また、水際部にはできる限り河床材の玉石等で寄せ石を行い、生息動物等の環境保全を図るものとする。</p> <p>(4) 連節ブロック護岸工法には、ブロックの下に吸出し防止材を設置するものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	第2章 護岸・水制	第2節 のり覆工		2-6 連節ブロック護岸	<p>連節ブロック護岸は、流水の作用に対して抵抗するように設計するものとし、基本的に以下の箇所に適用するものとする。 改訂護岸の力学設計法 P.79, P.82</p> <p>(1) のり勾配が1:2.0以上の緩い勾配の区間 (2) 護岸に連結用として鋼線を使用する場合は、河川水が強い酸性または高い塩水濃度を有する河川で著しく鉄線の腐食の恐れのある区間を除く。なお、特殊な条件のもとで使用する場合には、連節鉄筋の材質を考慮する必要がある。</p> <p>連節ブロック張り護岸は、連結が確実な鉄筋等によってのり覆工に一体性が保たれており、「河川砂防技術基準(案) 設計編【I】」によれば群体としてとり扱うことのできる工種であり、使用するブロックの重量は、「滑動～群体」モデル及び「めくれ」モデルにより安定性の照査を行い、決定するものとする。 なお、設置にあたっては、次に示すことに留意するものとする。</p> <p>(1) のり勾配が1:1.5から1:2.0までの連節ブロック護岸は、次のようなのり覆工のすべりに対して十分な安全性が確保できる構造とする。 ①護岸上部において、摩擦力を含めた支持機能の補強を施した構造(折り返し構造等)。 ②護岸のり尻部において、摩擦力を含めた支持機能の補強を施した構造(水平の護床工を施した構造及び突っ込み構造等)</p> <p>(2) 低水護岸に使用する場合には、局所的に急変することのないようにし、上下流河岸になじみよく取り付ける。また、人工的に直線化しない。</p> <p>(3) 連節ブロック護岸は、環境保全等を考慮して、覆土、寄せ石等を行って、植生の復元等を図るものとする。覆土は、植生が復元しやすい表土の利用を考慮する。また、水際部には河床材の玉石等で寄せ石を行う等、<b>動植物の生息・生育・繁殖環境の保全を図るものとする。また、水際部にはできる限り河床材の玉石等で寄せ石を行い、生息動物等の環境保全を図るものとする。</b></p> <p>(4) 連節ブロック護岸工法には、ブロックの下に吸出し防止材を設置するものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>・参照基準「改定護岸の力学設計法」を削除します。</p> <p>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p> <p>・本文を修正します。 ・本文が重複しているため、削除します。</p>
第2章 護岸	第2節 のり覆工	2-13	2-7 擁壁護岸	<p>擁壁護岸は、高水敷が狭く堤防までの距離が十分でない場合に設置される護岸形式であり、堤防保護が最大目的であることから、堅固な安定性が要求され</p> <p>擁壁護岸には逆T型、L型、または重力式等、水圧、土圧による滑動、転倒を安定の対象とするのり覆工であり、「道路土工 擁壁工指針」を参考にして、擁壁の安定に関する照査を行うものとする。参照</p> <p>なお、擁壁構造の護岸では、環境および景観等に考慮し、壁面の緑化や化粧型枠等の採用も検討するものとする。</p>	第2章 護岸・水制	第2節 のり覆工		2-7 擁壁護岸	<p>擁壁護岸は、高水敷が狭く堤防までの距離が十分でない場合に設置される護岸形式であり、堤防保護が最大目的であることから、堅固な安定性が要求され</p> <p>擁壁護岸の形式には、逆T型、L型、または重力式等があり、「道路土工 擁壁工指針」を参考にして、擁壁の安定に関する照査を行うものとする。参照</p> <p>なお、擁壁構造の護岸では、環境および景観等に考慮し、壁面の緑化や化粧型枠の採用も検討するものとする。</p> <p>改訂護岸の力学設計法 P.91</p>	<p>・参照基準に「改定護岸の力学設計法」を追記します。</p>

表- 改訂箇所一覧表 (15/78)

現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第2章	第2節	2-15	2-8 矢板護岸	第2章	第2節	2-8	2-8 矢板護岸	<p>・参照基準「災害復旧工事設計要領」の発行年、頁数を更新するとともに、本文に反映します。</p> <p>・参照基準「河川事業関係例規集」の発行年、頁数を更新するとともに、本文に反映します。</p> <p>・参照基準「災害復旧工事設計要領」の発行年、頁数を更新するとともに、本文に反映します。</p> <p>・参照基準「河川事業関係例規集」の発行年、頁数を更新するとともに、本文に反映します。</p> <p>・記載内容の根拠が不明であるため、削除します。</p> <p>・参照基準「港湾の施設の技術上の基準・同解説」の頁数を更新します。</p>
			<p>前略本文参照</p> <p>(3) 設計に用いる河床高 設計に用いる河床高は以下のとおりとする（「災害復旧工事設計要領」参照） 災害復旧工事設計要領H27 P.1027</p> <p>①自立矢板護岸 (a) 根固め工のない場合は、洗掘を考えた設計地盤から護岸基礎天端までを壁高とする（図-イ参照）。 (b) 堅固な層積みの根固め工がある場合は、根固め工の天端から護岸基礎天端までを壁高とする（図-ロ参照）。 (c) 護岸基礎天端まで十分な断面を有する堅固な層積みの根固め工がある場合は、矢板壁は自立するものとする（図-ハ参照）。</p> <p>②控式矢板護岸 (a) 根固め工（乱積み）の断面が大きい場合は、根固め工の1/2の高さを設計地盤高と考える（図-ニ参照）。 (b) 根固め工（乱積み）の断面が小さい場合は、河床からとし根固めブロックを過載荷重（空隙率や水中重量を考慮する）とし、河床の受動土圧に考慮して矢板を設計する（図-ホ参照）。（主に堤防護岸） (c) 層積みの根固め工がある場合は、根固め工の天端から壁高をとる（図-ヘ参照）。</p>  <p>図2-2-15 設計壁高の考え方</p> <p>(4) 設計荷重 設計荷重として、自重、土圧、残留水圧、地震時慣性力、護岸背面の上載荷重等を考慮するものとする。</p> <p>(5) 継手効率 護岸用鋼矢板の継手効率は、「護岸鋼矢板の継手効率について」（昭和57年5月31日事務連絡）によるものとする。参照 河川事業関係例規集H27 P.1783</p> <p>(6) 安全度照査 ①鋼材の許容応力度 鋼材およびタイ材の許容応力度は、「第1編 土木工事共通編」の値を参照すること。参照 ②頭部変位量 杭頭変位は、5cmを標準とする。 ③円弧すべりに対する安全率 常時は1.2以上とする。ただし、すべりが生じた場合に本堤に影響を及ぼす恐れがある場合には1.3以上とする。 一般に、地震時については、検討されることは少ないが、規模、地盤特性、背後地の重要度より検討する場合には1.0以上とすることができる。</p> <p>(7) 腐食代 鋼矢板の腐食代は、一般の場合、片面1mm（両面2mm）とし、感潮区間等（汚濁の激しい区間を含む）の特に腐食が著しいと判断される場合には、現地に適合した腐食代を、例えば、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」の鋼材の腐食速度を参照するなどし、見込むものとする。ただし、YL.Chang式による根入れ長の計算の場合は、腐食代を考慮しない断面二次モーメントを使用するものとする。 護岸矢板背面の土中部に設けるタイロッド、控杭、控矢板の腐食代は、片面1mm（両面2mm）を標準とする。なお、頭部コンクリートに埋設される部材、塩ビ等で被覆されたタイロップ等は腐食を考慮する必要がない。弾力的運用</p>				<p>前略本文参照</p> <p>(3) 設計に用いる河床高 設計に用いる河床高は以下のとおりとする（「災害復旧工事設計要領」参照） 災害復旧工事設計要領R6 P.1205</p> <p>①自立矢板護岸 (a) 根固め工のない場合は、洗掘を考えた設計地盤から護岸基礎天端までを壁高とする（図-イ参照）。 (b) <b>しっかりした層積の根固め工</b>がある場合は、<b>根固め工</b>の天端から護岸基礎天端までを壁高とする（図-ロ参照）。 (c) <b>鋼矢板の前面に根固め工を併用する場合は、根固め工の高さの1/2程度を受働土圧として有効と考え設計河床と仮定する</b>（図-ハ参照）。</p> <p>②控式矢板護岸 (a) <b>根固め工（乱積）</b>の断面が大きい場合は、<b>根固め工の高さの1/2</b>を設計地盤高と考える（図-ニ参照）。 (b) <b>根固め工（乱積）</b>の断面が小さい場合は、河床からとし<b>根固めブロック</b>を過載荷重（空隙率や水中重量を考慮する）とし、河床の受動土圧に考慮して矢板を設計する（図-ホ参照）。 (c) <b>層積の根固め工</b>がある場合は、<b>根固め工</b>の天端から壁高をとる（図-ヘ参照）。</p>  <p>図2-2-15 設計壁高の考え方</p> <p>(4) 設計荷重 設計荷重として、自重、土圧、残留水圧、地震時慣性力、護岸背面の上載荷重等を考慮するものとする。</p> <p>(5) 継手効率 護岸用鋼矢板の継手効率は、「護岸鋼矢板の継手効率について」（令和元年9月30日事務連絡）によるものとする。参照 河川事業関係例規集R6 P.1915</p> <p>(6) 安全度照査 ①鋼材の許容応力度 鋼材およびタイ材の許容応力度は、「第1編 土木工事共通編」の値を参照すること。参照 ②頭部許容変位量 常時は5cm、地震時は7.5cmを標準とする。 ③円弧すべりに対する安全率 軟弱地盤上に堤防を築造する場合等には、常時のすべりに対する検討を行う。安全率は1.2以上を標準とする。ただし、すべりが生じた場合に本堤に影響を及ぼす恐れがある場合には1.3以上とする。 一般に、地震時については、検討されることは少ないが、規模、地盤特性、背後地の重要度より検討する場合には1.0以上とすることができる。</p> <p>(7) 腐食代 鋼矢板の腐食代は、一般の場合、片面1mm（両面2mm）とし、感潮区間等（汚濁の激しい区間を含む）の特に腐食が著しいと判断される場合には、現地に適合した腐食代を、例えば、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」の鋼材の腐食速度を参照するなどし、見込むものとする。ただし、YL.Chang式による根入れ長の計算の場合は、腐食代を考慮しない断面二次モーメントを使用するものとする。 護岸矢板背面の土中部に設けるタイロッド、控杭、控矢板の腐食代は、片面1mm（両面2mm）を標準とする。なお、頭部コンクリートに埋設される部材、塩ビ等で被覆されたタイロップ等は腐食を考慮する必要がない。弾力的運用</p>	
第2章	第2節	2-16	2-9 じゃかご工護岸	第2章	第2節	2-9	じゃかご工護岸	
第2章	第2節	2-16	3. 覆土工の設計	第2章	第2節	3.	覆土工の設計	変更なし
第2章	第3節	2-18	1. 設計の基本	第2章	第3節	1.	設計の基本	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
			<p>護岸の基礎工（のり留工）は、洪水による洗掘等を考慮して、のり覆工を支持できる構造とする。 河川砂防技術基準(案)設計編1 P.30</p> <p>基礎工天端高の設計にあたっては、一連の護岸（一湾曲部程度）は、その区間の深河床高の評価高に対して求めた基礎工天端高とすることが基本的な考え方であるが、一連の護岸の設置区間が長く、かつ深掘れ位置が移動しないような場合には、河道の特性に応じて各断面ごとの最深河床高の評価高を検討することが望ましい。基礎工の力学的安定性の照査手順は、図2-3-1に示すとおりである。</p>  <p>図2-3-1 基礎工の力学的安定性の照査手順</p>				<p>護岸の基礎工は、洪水による洗掘等を考慮して、のり覆工を支持できるよう、安全な構造となるように設計することを基本とする。 河川砂防技術基準設計編 P.68~P.69</p> <p>基礎工天端高の設計にあたっては、一連の護岸（一湾曲部程度）は、その区間の深河床高に対して求めた基礎工天端高とすることが基本的な考え方であるが、一連の護岸の設置区間が長く、かつ深掘れ位置が移動しないような場合には、河道の特性に応じて断面ごとの最深河床高の評価高を検討することが望ましい。基礎工の力学的安定性の照査手順は、図2-3-1に示すとおりである。</p>  <p>図2-3-1 基礎工の力学的安定性の照査手順</p>	

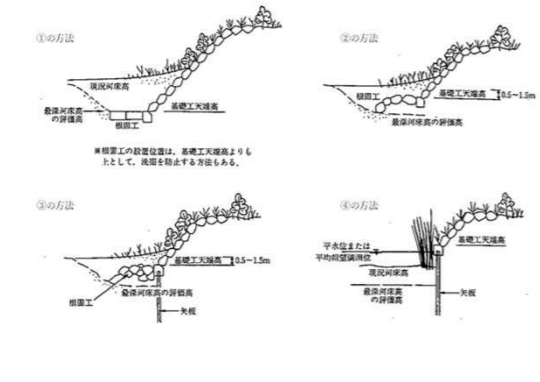
現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第2章	第3節	2-19	2. 基礎工の設計 2-1 基礎工天端高	第2章	第3節		2. 基礎工の設計 2-1 基礎工天端高	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
護岸	基礎工		<p>基礎工天端高は、洪水時に洗掘が生じても護岸基礎の浮き上がりが生じないよう、過去の実績や調査研究成果等を利用して、洪水時に推定される最大洗掘深を考慮して設定した最深河床の評価高とする。</p> <p>なお、根入れが深くなる場合には、根固め工や基礎矢板等を設置することで基礎工天端高を浅くする方法もある。また、かごマット工法等の屈とう性を有する工法についてはこの限りではない。</p> <p>(1) 最深河床高の評価 最深河床高の評価方法としては、これまでの研究成果等を基にした次の方法に推定するのが一般的である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>方法1：経年的な河床変動からの評価</li> <li>方法2：既往研究成果からの評価</li> <li>方法3：数値計算による評価</li> <li>方法4：移動床水理模型実験による評価</li> </ul> <p>これらの方法の中から、河床変動データの所在状況、河道特性、設計対象区間の重要性等を勘案して適切な方法を用いる。</p> <p>なお、護岸の力学的安定性の照査にあたり、「護岸の力学設計法」4-3を参照し、設計対象箇所の最深河床高を評価するものとする。参照</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(2) 基礎工天端高の基本的な考え方 基礎工天端高の基本的な考え方としては、次の4つがある。これらの考え方のから、最も適切な考え方で基礎工天端高を決定するものとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①最深河床高の評価高を基礎工天端高とし、必要に応じて前面に最小限の根固工を設置する方法。</li> <li>②最深河床高の評価高よりも上を基礎工天端高とし、洗掘に対しては前面の根固工で対処する方法。また、現況河床高が高い場合で、周辺環境への濁り等による影響あるいは著しく不経済になるなどの理由から河床掘削ができず、前面の根固工を最深河床高まで設置できない場合は、根固工ののり尻に垂れ部を設ける場合がある。垂れ部の長さは、根固工設置敷設高から最深河床高の評価高の高低差に河床洗掘時の斜面勾配を考慮し決定するものとする。</li> <li>③最深河床高の評価高よりも上を基礎工天端高とし、洗掘に対しては基礎矢板等の根入れと前面の根固工で対処する方法。</li> <li>④感潮区間など水深が大きく基礎の根入れが困難な場合に、基礎を自立可能な矢板で支える方法。</li> </ol>  <p>図2-3-3 基礎工天端高と根固工の組み合わせの例</p>	<p>河川砂防技術基準(案)設計編 I P.35</p> <p>改訂護岸の力学設計法 P.51</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 I P.35</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.68~P.70</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.68~P.69</p>				
第2章	第3節	2-22	2-2 構造	第2章	第3節		2-2 構造	<p>変更なし</p>
護岸	基礎工		本文参照	護岸・水制	基礎工			
第2章	第4節	2-24	1. 設計の基本	第2章	第4節		1. 設計の基本	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
護岸	根固工		<p>根固工は、河床の変動等を考慮して、基礎工が安全となる構造とするものとする。</p> <p>護岸の破壊は、基礎部の洗掘を契機として生じることが多い。根固工は、その地点の流速を減じ、さらに河床を直接覆うことで急激な洗掘を緩和する目的で設置される。根固工は、堤防に近傍した河岸や水衝部等、洪水時の洗掘が著しい場所において、基礎工前面の河床の洗掘を防止し、基礎工の安定を図る必要がある区間に設けるものとする。</p>	<p>河川砂防技術基準(案)設計編 I P.36</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.70, P.71</p>	<p>根固工は、河床の変動等を考慮して、基礎工が安全となるよう、流体力の作用に対して安全な構造となるように設計することを基本とする。</p> <p>護岸の破壊は、基礎部の洗掘を契機として生じることが多い。根固工は、その地点の流速を減じ、さらに河床を直接覆うことで急激な洗掘を緩和する目的で設置される。根固工は大きな流速の作用する場所に設置されるため、流体力に耐える重量であること、護岸基礎前面に洗掘を生じさせない敷設量であること、耐久性が大きいこと、河床変化に追随できる屈とう性構造であることが必要となる。</p>			

表- 改訂箇所一覧表 (17/78)

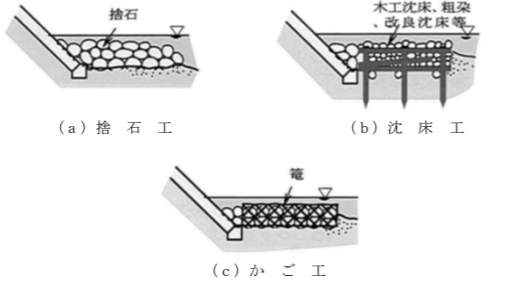
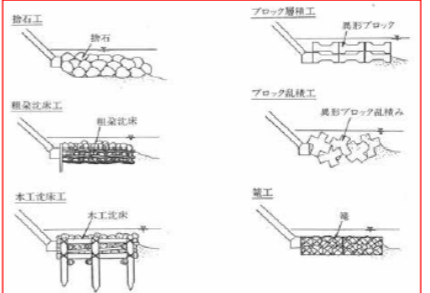
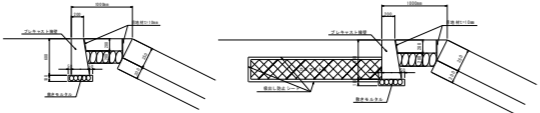
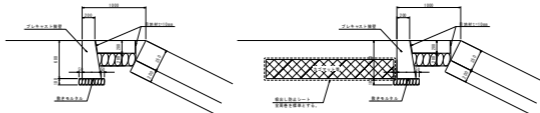
現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第2章 護岸	第4節 根固工	2-24	2. 根固工の設計 2-1 構造	第2章 護岸・水制	第4節 根固工		2. 根固工の設計 2-1 構造	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
			<p>根固工は、設置箇所の河道特性等に応じた構造とし、のり覆工同様に外力条件や河川環境に適した構造とすること。なお、河床の変動等を考慮するとともに、以下の点に留意し、基礎工全体が安全となる構造とする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.37, P.36</p> <p>下記に示す根固工の性能確保に加えて、魚類等の生育環境の確保や植物の育成に配慮した配置を考慮する必要がある。</p> <p>(1) 流体力に耐える重量であり、護岸基礎前面に洗掘を生じさせない敷設量であること。</p> <p>(2) 耐久性が大きく、河床変化に追従できる屈とう性構造であること。</p> <p>(3) 敷設天端高は、基礎工天端高と同高程度を基本とする。</p> <p>(4) 根固工は、基礎工の前面に絶縁して設ける構造とする。</p> <p>(5) 根固工の構造・規格等の選定に際しては、現場付近での根固工の構造・規格についても参考とすること。また、過去(現場付近の根固め状況)の根固工の規格についても参考とすること。</p>  <p>図2-4-1 根固工の代表的な工種</p>				<p>根固工は、設置箇所の河道特性等に応じて最も適する構造とすべきであり、のり覆工同様に過去の経験・類似河川の実績、あるいは試験施工・極型実験、調査研究の成果等に基づき、必要に応じて力学的安定や敷設量等について照査しながら、適切に設計する必要がある。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.70, P.71</p> <p>下記に示す根固工の性能確保に加えて、魚類等の生育環境の確保や植物の育成に配慮した配置を考慮する必要がある。</p> <p>(1) 流体力に耐える重量であり、護岸基礎前面に洗掘を生じさせない敷設量であること。</p> <p>(2) 耐久性が大きく、河床変化に追従できる屈とう性構造であること。</p> <p>(3) 敷設天端高は、基礎工天端高と同高程度を基本とする。</p> <p>(4) 根固工は、基礎工の前面に絶縁して設ける構造とする。</p> <p>(5) 根固工の構造・規格等の選定に際しては、現場付近での根固工の構造・規格についても参考とすること。また、過去(現場付近の根固め状況)の根固工の規格についても参考とすること。</p>  <p>図2-4-1 代表的な根固工</p>	
第2章 護岸	第4節 根固工	2-25	2-2 力学的安定性の照査	第2章 護岸・水制	第4節 根固工		2-2 力学的安定性の照査	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
			<p>根固工については、その構造の力学的安定性ならびに敷設幅について照査す</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.36</p> <p>改訂護岸の力学設計法 P.100</p> <p>根固工の破壊は、流体力により根固工そのものが破壊する場合(重量不足)と周りが洗掘されることにより変形する場合(敷設幅不足)がある。根固工本体の破壊形としては、滑動、転倒および掃流に分けることができ、その安定性について照査を行うものとする。</p> <p>安定性の検討等については、「河川砂防技術基準(案)設計編[Ⅰ]」や「護岸の力学設計法」を参考とすること。参照</p>				<p>根固工については、その構造の力学的安定性ならびに敷設幅について照査す</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.74</p> <p>改訂護岸の力学設計法 P.100</p> <p>根固工の破壊は、流体力により根固工そのものが破壊する場合(重量不足)と周りが洗掘されることにより変形する場合(敷設幅不足)がある。根固工本体の破壊形としては、滑動、転倒および掃流に分けることができ、その安定性について照査を行うものとする。</p> <p>安定性の検討等については、「河川砂防技術基準(案)設計編」や「護岸の力学設計法」を参考とすること。参照</p>	
第2章 護岸	第4節 根固工	2-25	2-3 間詰工	第2章 護岸・水制	第4節 根固工		2-3 間詰工	変更なし
第2章 護岸	第5節 護岸付属物	2-26	1. 工種	第2章 護岸・水制	第5節 護岸付属物		1. 工種	<p>参照基準「護岸の力学設計法」を「改訂護岸の力学設計法」に統一します。</p>
			<p>護岸の付属物は、のり覆工の天端、上下流の侵食防止、背後からの吸出し防止等、のり覆工周辺の保護を目的として設置されるものであり、天端工、天端保護工、小口止工、吸出し防止材、裏込め材、すり付け工等からなる。</p> <p>護岸の力学設計法 P.93</p>				<p>護岸の付属物は、のり覆工の天端、上下流の侵食防止、背後からの吸出し防止等、のり覆工周辺の保護を目的として設置されるものであり、天端工、天端保護工、小口止工、吸出し防止材、裏込め材、すり付け工等からなる。</p> <p>改訂護岸の力学設計法 P.93</p>	
第2章 護岸	第5節 護岸付属物	2-26	2. 構造 2-1 天端工および天端保護工	第2章 護岸・水制	第5節 護岸付属物		2. 構造 2-1 天端工および天端保護工	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p> <p>参照基準「護岸の力学設計法」を「改訂護岸の力学設計法」に統一します。</p>
			<p>護岸天端からの洗掘を防止する必要がある場合には、天端工、天端保護工を設置するものとし、これらは流れの作用に対して安全な構造とするものとする。</p> <p>護岸の力学設計法 P.93</p> <p>流体力に対する安全性の考え方は、設置場所が平坦であることを除けば、のり覆工と同様であり、のり覆工の構造モデルを基本として、控え厚等の安定性の照査を行うものとする。天端工および天端保護工の構造決定にあたって、経済性、施工性等に配慮のうえプレキャスト製品の採用を検討するものとする。</p>  <p>図2-5-1 天端工の例</p>				<p>低水護岸が流水により裏側から侵食されることを防止するため、必要に応じて天端工・天端保護工を設けるものとする。天端工及び天端保護工は、流体力の作用に対して安全な構造となるように設計することを基本とする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.74, P.75</p> <p>改訂護岸の力学設計法 P.93</p> <p>天端工は、のり覆工と同様、洪水時に流体力が作用するので、これに対して安全な構造とする必要がある。なお、のり覆工と同じ工種を用いるのが望ましい。また、控え厚はのり覆工の設計と同じ方法で流体力の作用に対して安全な厚さとする必要がある。</p> <p>天端保護工は、天端工と背後地の間から侵食が生じることが予測される場合に設置するものである。構造は屈とう性のある構造とし、流体力の作用に対して安全な厚さとする必要がある。</p> <p>天端工および天端保護工の構造決定にあたって、経済性、施工性等に配慮のうえプレキャスト製品の採用を検討するものとする。</p>  <p>図2-5-1 天端工の例</p> <p>埋戻土の吸出しを防止するため、カゴマット等を覆う吸出し防止シートを全周巻に修正します。</p>	
第2章 護岸	第5節 護岸付属物	2-27	2-2 目地工および水抜孔	第2章 護岸・水制	第5節 護岸付属物		2-2 目地工および水抜孔	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
			<p>目地を必要とするのり覆工(護岸工、基礎工、天端工等)の目地間隔は、10m程度につき1箇所設けるものとする。</p> <p>高水護岸及び堤防護岸には、原則として水抜孔は設けないものとする。ただし、掘込み河道又は、背後地が高く地下水が吹き出している箇所においては湧水量に応じた水抜孔を設けてもよい。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.34</p>				<p>目地を必要とするのり覆工(護岸工、基礎工、天端工等)の目地間隔は、10m程度につき1箇所設けるものとする。</p> <p>護岸には一般に水抜きは設けないが、掘込み河道等で残留水圧が大きくなる場合には、必要に応じて水抜きを設けるものとする。水抜きは、堤体材料等の微粒子が吸い込まれないよう考慮するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.63</p>	
第2章 護岸	第5節 護岸付属物	2-27	2-3 小口止工および横帯工	第2章 護岸・水制	第5節 護岸付属物		2-3 小口止工および横帯工	<p>参照基準「護岸の力学設計法」を「改訂護岸の力学設計法」に統一します。</p>
			<p>小口止工は、のり覆工の上下流端部を保護する必要がある場合に設置するものであり、護岸上下流で河岸侵食が発生しても、流れが護岸背後に回り込むことによる洗掘を防止する構造とする。</p> <p>護岸の力学設計法 P.94</p>				<p>小口止工は、のり覆工の上下流端部を保護する必要がある場合に設置するものであり、護岸上下流で河岸侵食が発生しても、流れが護岸背後に回り込むことによる洗掘を防止する構造とする。</p> <p>改訂護岸の力学設計法 P.94</p>	
第2章 護岸	第5節 護岸付属物	2-28	2-4 吸出し防止材	第2章 護岸・水制	第5節 護岸付属物		2-4 吸出し防止材	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
			<p>かご系、木系、連節ブロック系等の透過性護岸は、背後の残留水や流水による背面土砂の吸出しがのり覆工の変形に結びつき、容易に破壊につながるため、これを防止するために吸出し防止材を設置する。</p> <p>練石積み等の不透透性護岸においても、特に背後の土砂が細粒土の場合、裏込め材に細粒土が流入し、裏込め材の透過性が低下する恐れがあるので、吸出し防止材が使用される場合がある。</p> <p>後略本文参照</p>				<p>吸出し防止材は、護岸背後の残留水が抜ける際、あるいは高流速の流水がのり覆工に作用する際に、のり覆工の空隙等から背面土砂が吸い出されるのを防ぐために設置する。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.63, P.64</p> <p>吸出し防止材は、練石積み護岸において裏込め材への細粒土の流入を防止したり、施工性を考慮して設置される場合もある。</p> <p>後略本文参照</p>	
第2章 護岸	第5節 護岸付属物	2-28	2-5 遮水シート	第2章 護岸・水制	第5節 護岸付属物		2-5 遮水シート	変更なし
			本文参照					

表- 改訂箇所一覧表 (18/78)

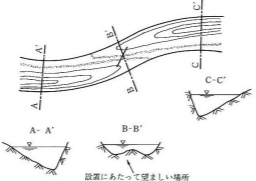
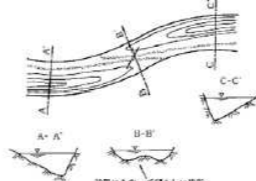
現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第2章 護岸	第5節 護岸付属物	2-28	2-6 すり付け工	第2章 護岸・水制	第5節 護岸付属物		2-6 すり付け工	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
			<p>護岸には、原則として上下流端で河岸侵食が発生しても護岸本体に影響を及ぼさないようすり付け工を設置するものとする。</p> <p>護岸下部のすり付け工は、流速を緩和し下流河岸の侵食を発生しにくくする機能を有することから、屈とう性と適度な粗度を持つ構造とする。上流側のすり付け工は、かご系、連節ブロック等の柔構造護岸のめくれ防止工として機能することから、十分な控え厚の確保または杭による固定等、めくれに対して安全な構造とする。また、すり付け工の構造選定に際して覆土の保持効果についても検討し、適切な工法とすること。</p> <p>なお、安定性の照査は「護岸の力学設計法」によるものとする。参照</p> <p>(a) 連節ブロック (b) かごマット</p>				<p>護岸上下流端部に設けるすり付け工は、上下流端で河岸侵食が発生しても本体に影響を及ぼさないよう構造とするものとする。</p> <p>すり付け工には、護岸上下流で侵食が生じた際に、侵食の影響を吸収して護岸が上下流から破壊されることを防ぐ機能がある。また、粗度が小さい本護岸で生じる速い流れが直接下流側河岸に当たらないように、粗度の大きなすり付け工部で流速を緩和し、下流河岸の侵食を発生しにくくする機能もある。このような機能を満足するため、すり付け工は屈とう性があり、ある程度粗度の大きな工種を用いることが望ましい。</p> <p>なお、安定性の照査は「護岸の力学設計法」によるものとする。参照</p> <p>(a) 連節ブロック (b) かごマット</p>	
第2章 護岸	第6節 水制工	2-31	1. 設計の基本	第2章 護岸・水制	第6節 水制工		1. 設計の基本	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
			<p>水制は、目的、河状および出水状況に適した強さ、耐久力、固さ、粗度等を有し、かつできる限り構造が簡単に屈とう性のあるものが望ましい。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 P. 44</p> <p>堤防および河岸侵食を防止する水制は、その機能から河岸線防御水制と根固め水制に分類される。</p> <p>①河岸線防御水制 水制高さを高くして流水に対して障害物となることで、流水を河岸(堤防)から遠ざけ、河岸(堤防)の破壊を防ぐ。</p> <p>②根固め水制 水制の高さが低く、平均年最大流量程度の洪水時には水制上を流水が流下するもので、一連の群として機能することによって流速を軽減し、かつ水はね作用により、のり覆工と一体となって河岸侵食を防止する。</p> <p>河岸線防御水制と根固め水制は、設置目的、設計思想が異なるので、明確に意識化して設計する。</p> <p>河岸線防御水制および根固め水制は、河岸(堤防)を侵食から防護しようような配置・形状とするともに、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・流体力に対して許容される変形の範囲内に収まること</li> <li>・流下物の衝撃に耐えられること</li> <li>・水制部材が設計寿命(耐用年数)内に腐朽しないこと</li> <li>・必要とされる景観・美観が確保されること</li> <li>・必要とされる生態系保全・復元機能が確保されること</li> </ul> <p>を満足するように設計する。</p> <p>護岸・水制の計画・設計 P. 205</p>				<p>水制は、堤防の保護等、低水路河岸の侵食や洗掘の抑制、河川環境や景観の保全・創出、航路維持等、求める機能を有するように設計するとともに、対象河川の河道特性等を踏まえ、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、経済性及び公衆の利用の容易性等を総合的に考慮し、施設を単独あるいは組み合わせて、周辺の河道への影響に十分配慮して設計することが重要である。</p> <p>堤防および河岸侵食を防止する水制は、その機能から河岸線防御水制と根固め水制に分類される。</p> <p>①河岸線防御水制 水制高さを高くして流水に対して障害物となることで、流水を河岸(堤防)から遠ざけ、河岸(堤防)の破壊を防ぐ。</p> <p>②根固め水制 水制の高さが低く、平均年最大流量程度の洪水時には水制上を流水が流下するもので、一連の群として機能することによって流速を軽減し、かつ水はね作用により、のり覆工と一体となって河岸侵食を防止する。</p> <p>河岸線防御水制と根固め水制は、設置目的、設計思想が異なるので、明確に意識化して設計する。</p> <p>河岸線防御水制および根固め水制は、河岸(堤防)を侵食から防護しようような配置・形状とするともに、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・流体力に対して許容される変形の範囲内に収まること</li> <li>・流下物の衝撃に耐えられること</li> <li>・水制部材が設計寿命(耐用年数)内に腐朽しないこと</li> <li>・必要とされる景観・美観が確保されること</li> <li>・必要とされる生態系保全・復元機能が確保されること</li> </ul> <p>を満足するように設計する。</p> <p>護岸・水制の計画・設計 P. 205</p>	
第2章 護岸	第6節 水制工	2-32	2. 工種および構造	第2章 護岸・水制	第6節 水制工		2. 工種および構造	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
			<p>水制の工種は、その目的により、また河状および出水状況等により異なるものであるが、その河川の特性と既往の施工事例、研究事例等を参考として、河川環境に配慮してその箇所に適合した工種を採用するように留意するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 P. 46</p> <p>設計にあたっては、「河川砂防技術基準(案)設計編 [1]」第1章 第5節を参考とするものとし、大規模なものの場合には、対岸または上下流への影響度を含め水理模型実験等を行う必要がある。参照</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>参考 水制計画諸元の目安</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 P. 46, P. 47</p> <p>①水制の配置方向は、一般に流向に対して直角あるいは上向きとするが、河岸状や目的に応じて個々に検討する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水制の配置方向は河川より河心に向かって上向き、直角、下向きの方向がある。戦前においては砂河川で用いられた根固水制等は10～15度程度上向きに設けられたものが多かった。これは水制元付け下流の洗掘減少、水制間の土砂堆積のためには上向きの方が好ましいとされたためである。</li> <li>・水制高の低い根固水制あるいは不透水水制については経済性の観点から、また土砂を積極的に堆積させなければならないというものでもないで、水制方向は直角でよいとされている。</li> </ul> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 P. 47</p> <p>②水制の長さ、高さおよび間隔は、河川状況、水制設置目的、上下流および対岸の影響、構造自身の安全性等を考慮して定める必要がある。</p> <p>一般に強固な単独水制で流水に抵抗させるのは、水流の乱れを大きくし、水制付近に大きな洗掘を招くことが多く、また水制自身の維持も容易でない。したがって、一定区間にわたる水制群としての総合的效果により流速を低減させ、かつ各水制が平等に抵抗力を発揮させるよう、構造、配置を定める必要がある。</p> <p>よって、流速を減少させ河床部の掃流力を低減させるためには、その水制の規模としては、以下の要件を満たすことが望まれる。</p> <p>○河岸侵食防止のための根固め水制</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長さ 川幅の10%以下。</li> <li>・高さ 計画高水流量流下時水深の0.2～0.3倍程度。根付け部の高さは、平水位+0.5～1.0m程度。</li> <li>・配置間隔 長さの2～4倍程度、水制高さの10～30倍程度。湾曲部の凹岸では長さの2倍以下。</li> <li>・縦断形状 砂河川では、水制の根付け付近で平水位上0.5～1.0m程度、河心に向かって1/20～1/100の下り勾配を付けるのが一般的。</li> <li>・併用構造 一般に水制をあまり長くせず、護岸併設とすることが維持管理、経済性に優れる場合が多い。</li> </ul> <p>○河岸侵食防止のための水はね水制</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・配置間隔 水制設置区間に形成される砂州の長さの1/2～1/3程度以下。</li> </ul> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 P. 47</p>				<p>水制の構造型式は、透過水制と不透水水制がある。構造型式の選定に当たっては、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、経済性、及び環境・景観との調和等を考慮して設定することを基本とする。</p> <p>水制の工種は、河川の平面及び縦横断形状、流量、水位、河床材料、河床変動等をよく検討し、目的に応じて選定することを基本とする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P. 47</p> <p>設計にあたっては、「河川砂防技術基準設計編」第1章 第4節を参考とするものとし、大規模なものの場合には、対岸または上下流への影響度を含め水理模型実験等を行う必要がある。参照</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>参考 水制計画諸元の目安</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P. 82～P. 84</p> <p>①水制の方向は、流向に対して上向き、直角、下向きの方向があるが、その設置的、河川の状況等により個々に定めるものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水制の方向としては流向に対して上向き、直角、下向きの方向があるが、過去の実績等において砂河川で用いられた航路用の水制及び根固水制は 10～15 度程度上向きに向けられたものが多かった。これは水制元付け下流の洗掘軽減、水制間における土砂堆積のためには上向きの方が好ましいとされたためである。</li> <li>・水制高の低い根固水制あるいは不透水水制については経済性の観点から、また土砂を積極的に堆積させなければならないというものでもないで、水制の方向は直角でよいと判断される。</li> </ul> <p>②水制の長さ、高さ及び間隔は、河道の状況、水制の目的、上下流及び対岸への影響、構造物自身の安全を考慮して定めるものとする。</p> <p>一般に強固な単独水制で流れに抵抗させるのは、水流の乱れを大きくし、水制付近に大きな洗掘を招くことが多く、また水制自身の維持も容易でない。したがって、一定区間にわたる水制群としての総合的な効果により流速を低減させ、かつ各水制が平等に抵抗力を発揮するよう、構造、配列を定める必要がある。</p> <p>よって、流速を減少させ河床部の掃流力を低減させるためには、その水制の規模としては、以下の要件を満たすことが望まれる。</p> <p>○河岸侵食防止のための根固め水制</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長さ 川幅の10%以下。</li> <li>・高さ 計画高水流量流下時水深の0.2～0.3倍程度。根付け部の高さは、平水位+0.5～1.0m程度。</li> <li>・配置間隔 長さの2～4倍程度、水制高さの10～30倍程度。湾曲部の凹岸では長さの2倍以下。</li> <li>・縦断形状 砂河川では、水制の根付け付近で平水位上0.5～1.0m程度、河心に向かって1/20～1/100の下り勾配を付けるのが一般的。</li> <li>・併用構造 一般に水制をあまり長くせず、護岸併設とすることが維持管理、経済性に優れる場合が多い。</li> </ul> <p>○河岸侵食防止のための水はね水制</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・配置間隔 水制設置区間に形成される砂州の長さの1/2～1/3程度以下。この場合の水制の方向は、河床に直か、多少下向きとする。</li> </ul>	

現行				改訂(案)				改訂理由																																																																													
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目																																																																														
第3章	第1節	3-1	1. 適用の範囲	第3章	第1節		1. 総説 1-1 適用の範囲	・最新の図書を反映します。																																																																													
床止め	通則		<p>本章は、河川管理施設として設置される落差工と帯工の設計に適用する。砂防事業で扱われる床固めは対象としていない。</p> <p>床止めとは、河床の洗掘を防いで河道の勾配等を安定させ、河川の縦断または横断形状を維持するために、河川を横断して設ける施設をいう。</p> <p>構造的には、落差がある床止めを「落差工」、落差がないまたはあっても極めて小さい床止めは「帯工」と呼ばれる。</p> <p>また、砂防工学の分野では「床固め」と称されているが、河川法の適用の区間に設ける場合は、「河川管理施設等構造令」の「床止め」の適用があるものである。</p> <p>床止めの設計は示方書および通達すべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み変えること。</p> <p>また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。</p> <p>表3-1-1 示方書等の名称</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行所名</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>改訂 解説・河川管理施設等構造令</td> <td>日本河川協会(山崎堂)</td> <td>H12.1</td> </tr> <tr> <td>河川事業関係規程集</td> <td>日本河川協会</td> <td>各年</td> </tr> <tr> <td>工作物設置許可基準</td> <td>国土交通省</td> <td>H14.7</td> </tr> <tr> <td>改訂 解説・工作物設置許可基準</td> <td>国土交通省技術研究センター</td> <td>H10.11</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H24.4</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編</td> <td>日本河川協会(山崎堂)</td> <td>H17.11</td> </tr> <tr> <td>改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I</td> <td>日本河川協会(山崎堂)</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II</td> <td>日本河川協会(山崎堂)</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H27.3</td> </tr> <tr> <td>改訂 護岸の方針設計法</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H18.11</td> </tr> <tr> <td>築路者のための護岸・堤固めブロックの選定の取り扱い(案)</td> <td>土木研発センター</td> <td>H22.6</td> </tr> <tr> <td>床止めの構造設計手引き</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H10.12</td> </tr> </tbody> </table>	示方書・指針	発行所名	発行年月	改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会(山崎堂)	H12.1	河川事業関係規程集	日本河川協会	各年	工作物設置許可基準	国土交通省	H14.7	改訂 解説・工作物設置許可基準	国土交通省技術研究センター	H10.11	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H24.4	国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編	日本河川協会(山崎堂)	H17.11	改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会(山崎堂)	H9.10	改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会(山崎堂)	H9.10	国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3	改訂 護岸の方針設計法	国土技術研究センター	H18.11	築路者のための護岸・堤固めブロックの選定の取り扱い(案)	土木研発センター	H22.6	床止めの構造設計手引き	国土技術研究センター	H10.12	<p>本章は、河川管理施設として設置される落差工と帯工の設計に適用する。砂防事業で扱われる床固めは対象としていない。</p> <p>床止めとは、河床の洗掘を防いで河道の勾配等を安定させ、河川の縦断または横断形状を維持するために、河川を横断して設ける施設をいう。</p> <p>構造的には、落差がある床止めを「落差工」、落差がないまたはあっても極めて小さい床止めは「帯工」と呼ばれる。</p> <p>また、砂防工学の分野では「床固め」と称されているが、河川法の適用の区間に設ける場合は、「河川管理施設等構造令」の「床止め」の適用があるものである。</p> <p>床止めの設計は示方書および通達すべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み変えること。</p> <p>また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。</p> <p>表3-1-1 示方書等の名称</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行所名</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>改訂 解説・河川管理施設等構造令</td> <td>日本河川協会</td> <td>H12.1</td> </tr> <tr> <td>河川事業関係規程集</td> <td>日本河川協会</td> <td>各年</td> </tr> <tr> <td>工作物設置許可基準</td> <td>国土交通省</td> <td>H14.7</td> </tr> <tr> <td>改訂 解説・工作物設置許可基準</td> <td>国土交通省技術研究センター</td> <td>H10.11</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H24.4</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 計画編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H16.6</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 設計編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H16.6</td> </tr> <tr> <td>改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I</td> <td>日本河川協会</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II</td> <td>日本河川協会</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H27.3</td> </tr> <tr> <td>改訂 護岸の方針設計法</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H18.11</td> </tr> <tr> <td>築路者のための護岸・堤固めブロックの選定の取り扱い(案)</td> <td>土木研発センター</td> <td>H22.6</td> </tr> <tr> <td>床止めの構造設計手引き</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H10.12</td> </tr> </tbody> </table>	示方書・指針	発行所名	発行年月	改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会	H12.1	河川事業関係規程集	日本河川協会	各年	工作物設置許可基準	国土交通省	H14.7	改訂 解説・工作物設置許可基準	国土交通省技術研究センター	H10.11	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H24.4	国土交通省河川砂防技術基準 計画編	国土交通省水管理・国土保全局	H16.6	国土交通省河川砂防技術基準 設計編	国土交通省水管理・国土保全局	H16.6	改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会	H9.10	改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会	H9.10	国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3	改訂 護岸の方針設計法	国土技術研究センター	H18.11	築路者のための護岸・堤固めブロックの選定の取り扱い(案)	土木研発センター	H22.6	床止めの構造設計手引き	国土技術研究センター	H10.12
示方書・指針	発行所名	発行年月																																																																																			
改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会(山崎堂)	H12.1																																																																																			
河川事業関係規程集	日本河川協会	各年																																																																																			
工作物設置許可基準	国土交通省	H14.7																																																																																			
改訂 解説・工作物設置許可基準	国土交通省技術研究センター	H10.11																																																																																			
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H24.4																																																																																			
国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編	日本河川協会(山崎堂)	H17.11																																																																																			
改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会(山崎堂)	H9.10																																																																																			
改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会(山崎堂)	H9.10																																																																																			
国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3																																																																																			
改訂 護岸の方針設計法	国土技術研究センター	H18.11																																																																																			
築路者のための護岸・堤固めブロックの選定の取り扱い(案)	土木研発センター	H22.6																																																																																			
床止めの構造設計手引き	国土技術研究センター	H10.12																																																																																			
示方書・指針	発行所名	発行年月																																																																																			
改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会	H12.1																																																																																			
河川事業関係規程集	日本河川協会	各年																																																																																			
工作物設置許可基準	国土交通省	H14.7																																																																																			
改訂 解説・工作物設置許可基準	国土交通省技術研究センター	H10.11																																																																																			
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H24.4																																																																																			
国土交通省河川砂防技術基準 計画編	国土交通省水管理・国土保全局	H16.6																																																																																			
国土交通省河川砂防技術基準 設計編	国土交通省水管理・国土保全局	H16.6																																																																																			
改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会	H9.10																																																																																			
改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会	H9.10																																																																																			
国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3																																																																																			
改訂 護岸の方針設計法	国土技術研究センター	H18.11																																																																																			
築路者のための護岸・堤固めブロックの選定の取り扱い(案)	土木研発センター	H22.6																																																																																			
床止めの構造設計手引き	国土技術研究センター	H10.12																																																																																			
				第3章	第1節		1-2 床止めの構成	<p>床止めは、本体、水叩き、護床工、基礎、遮水工、取付擁壁・護岸、高水敷保護工・のり肩工及び魚道等の各部位から構成される。</p> <p>床止めの各部位の名称を図3-1-1に示す。</p> <p>図3-1-1 床止めの各部位の名称(コンクリート構造の場合)</p>	・「河川砂防技術基準設計編」P.85, P.86																																																																												
第3章	第1節	3-1	2. 床止め設計の手順	第3章	第1節		2. 機能	<p>床止めは、河川管理に必要な高さに河床を維持し、安定させる機能を有するよう設計するものとする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 6. 2によるものとする。参照</p>	・「河川砂防技術基準設計編」P.86																																																																												
床止め	通則		<p>床止めは、計画高水位(高潮区間にあつては計画高潮位)以下の水位の通常の流水の作用に対して必要とされる機能を有し、かつ安全な構造となるよう、魚類等の遡上・降下等の河川環境を十分考慮して設計するものとする。また、床止めは付近の河岸および河川管理施設の構造に著しい支障を及ぼさない構造となるよう設計するものとする。</p> <p>解説・河川管理施設等構造令第33条 P.169</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	床止め	通則		<p>床止めは、河川管理に必要な高さに河床を維持し、安定させる機能を有するよう設計するものとする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 6. 2によるものとする。参照</p>	・「河川砂防技術基準設計編」P.86																																																																													
第3章	第1節	3-3	3. 床止めの構造	第3章	第1節		3. 設計の基本	<p>床止めの設計に当たっては、以下の事項を反映するものとする。</p> <p>1) 計画高水位(高潮区間にあつては、計画高潮位)以下の水位の流水の作用に 対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>2) 床止め周辺の堤防、河岸及びその他河川管理施設等の構造に著しい支障</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 6. 3によるものとする。参照</p>	<p>床止めは、計画高水位(高潮区間にあつては計画高潮位)以下の水位の通常の流水の作用に対して必要とされる機能を有し、かつ安全な構造となるよう、魚類等の遡上・降下等の河川環境を十分考慮して設計するものとする。また、床止めは付近の河岸および河川管理施設の構造に著しい支障を及ぼさない構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編I P.48</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>床止めの設計に当たっては、以下の事項を反映するものとする。</p> <p>1) 計画高水位(高潮区間にあつては、計画高潮位)以下の水位の流水の作用に 対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>2) 床止め周辺の堤防、河岸及びその他河川管理施設等の構造に著しい支障</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 6. 3によるものとする。参照</p>	・「河川砂防技術基準設計編」P.90																																																																										
				第3章	第1節		4. 基本的な構造 4-1 構造形式の設定	<p>床止めの構造形式は、コンクリート構造と屈とう性構造がある。構造形式の選定に当たっては、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、経済性、及び環境・景観との調和等に考慮して設定することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 6. 4. 1によるものとする。参照</p>	<p>床止めは、計画高水位(高潮区間にあつては計画高潮位)以下の水位の通常の流水の作用に対して必要とされる機能を有し、かつ安全な構造となるよう、魚類等の遡上・降下等の河川環境を十分考慮して設計するものとする。また、床止めは付近の河岸および河川管理施設の構造に著しい支障を及ぼさない構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編I P.48</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>床止めの構造形式は、コンクリート構造と屈とう性構造がある。構造形式の選定に当たっては、構造物の耐久性、維持管理の容易性、施工性、経済性、及び環境・景観との調和等に考慮して設定することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 6. 4. 1によるものとする。参照</p>	・「河川砂防技術基準設計編」P.92																																																																										

表- 改訂箇所一覧表 (20/78)

現行					改訂(案)					改訂理由										
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容											
					第3章 床止め	第1節 通則		4-2 材質と構造	<p>(1) 使用材料</p> <p>床止めの使用材料は、設置目的に応じて要求される強度や耐久性を満足するための品質を有し、その性状が明らかにされているものを使用することを基本</p> <p>洪水時に高流速となり、河床材の移動により、床止め本体等に摩耗の可能性が有る場合は、摩耗抵抗性の高い材料によってコンクリート表面を保護する等の摩耗の進行を抑制する対策を検討する。 「河川砂防技術基準 設計編」第1章 6.4.2(1)によるものとする。参照</p> <p>(2) 構造</p> <p>床止めは、本体、水叩き、護床工をはじめいくつかの部位から構成される。各部位には、水圧、土圧、揚圧力などの外力が作用するが、床止めを構成する各部位の設計に当たっては、床止め全体として機能を確保し、所要の安全性を確保できる構造となるように設計することを基本とする。 設計に当たっては、環境及び景観との調和を図ることを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 6.4.2(2)によるものとする。参照</p> <p>(3) 設計用定数</p> <p>床止めの設計に用いる材料の各種定数は、所要の安全性が確保できるよう、力学特性を考慮し、必要に応じて調査・試験を実施したうえで、設定することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 6.4.2(3)によるものとする。参照</p> <p>(4) 鉄筋コンクリート部材の最小寸法</p> <p>鉄筋コンクリートの部材の最小寸法は、耐久性、強度を有するために必要なかぶり及び施工性に配慮し設定することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 6.4.2(4)によるものとする。参照</p>	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。										
					第3章 床止め	第1節 通則		4-3 安全性能の照査等	<p>(1) 設計の対象とする状況と作用</p> <p>床止めの設計に当たっては、常時、洪水時及び地震時の安全性能を確保することが求められる。コンクリート構造の床止めについては、常時、洪水時及び地震時に、屈とう性構造の床止めについては、常時及び洪水時について照査する必要がある。 照査に当たっては、基礎地盤の特性、河道の特性、維持管理に必要となる前提条件を設定する必要がある。なお、前提条件は、土質地質調査や河道特性調査</p> <p>安全性能の照査に当たっては、次の表のように設計の対象とする状況と作用を設定し、これを踏まえて照査事項を設定することを基本とする。</p> <p>表3-1-2 床止めの設計の対象とする状況と作用</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>床止めの状況</th> <th>作用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>常時</td> <td>自重(死荷重)、土圧、水圧、泥圧(必要な場合)、揚圧力等</td> </tr> <tr> <td>洪水時</td> <td>自重(死荷重)、土圧、水圧<sup>*</sup>、泥圧(必要な場合)、揚圧力 ※計画高水位</td> </tr> <tr> <td>地震時</td> <td>自重(死荷重)、水圧、泥圧(必要な場合)、揚圧力、地震の影響<sup>**</sup>等 ※構造物の重量に起因する慣性力、地震時土圧、地震時動水圧、液状化の影響</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>施工時荷重、セイシュによる影響</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 高潮風浪、津波等の影響を受ける場合には、必要に応じて考慮するものとする。 ※2 洪水時に摩耗が予想される場合には、必要に応じて考慮するものとする。</p> <p>(2) 安全性能の照査</p> <p>床止めは、「4-3(1)設計の対象とする状況と作用」に対し、以下の事項の安全性能について照査することを基本とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 常時の安全性能</li> <li>2) 洪水時の安全性能</li> <li>3) 耐震性能</li> </ol> <p>照査に当たっては、これまでの経験及び実績から妥当とみなせる方法又は論理的に妥当性を有する方法等、適切な知見に基づく手法を用いることを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 6.5.2によるものとする。参照</p> <p>(3) 許容応力度</p> <p>許容応力度等は、使用する材料の基準強度や力学特性を考慮して、所要の安全性が確保できるように設定することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 6.5.3によるものとする。参照</p>	床止めの状況	作用	常時	自重(死荷重)、土圧、水圧、泥圧(必要な場合)、揚圧力等	洪水時	自重(死荷重)、土圧、水圧 <sup>*</sup> 、泥圧(必要な場合)、揚圧力 ※計画高水位	地震時	自重(死荷重)、水圧、泥圧(必要な場合)、揚圧力、地震の影響 <sup>**</sup> 等 ※構造物の重量に起因する慣性力、地震時土圧、地震時動水圧、液状化の影響	その他	施工時荷重、セイシュによる影響	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
床止めの状況	作用																			
常時	自重(死荷重)、土圧、水圧、泥圧(必要な場合)、揚圧力等																			
洪水時	自重(死荷重)、土圧、水圧 <sup>*</sup> 、泥圧(必要な場合)、揚圧力 ※計画高水位																			
地震時	自重(死荷重)、水圧、泥圧(必要な場合)、揚圧力、地震の影響 <sup>**</sup> 等 ※構造物の重量に起因する慣性力、地震時土圧、地震時動水圧、液状化の影響																			
その他	施工時荷重、セイシュによる影響																			

表- 改訂箇所一覧表 (21/78)

現行				改訂(案)				改訂理由	
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目		
第3章 床止め	第2節 計画	3-4	1. 設置位置	第3章 床止め	第2節 計画		1. 設置位置	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>	
			<p>落差工の設置位置は、河道の平面形状や、落差工を設置したことによる流況の変化等を十分検討して定めるものとする。</p> <p>床止めの構造設計手引き P.15, P.16</p> <p>落差工設置後の流況変化という観点から、望ましいと考えられる落差工の設置位置の河道特性を整理すると以下のようである。</p> <p>(1) 砂州が形成されるような河道で、蛇行が小さく砂州が移動する場合には、砂州が落差工を乗り越えて移動するので落差工の上下流で大きな局所洗掘を生じないように、なるべく直線河道であるところに設置する。</p> <p>(2) 蛇行がある程度あり砂州の移動が生じる場合は、横断形状がほぼ長方形断面となる地点になるべく設置する。長方形断面の位置は低水路の法線形状や砂州の形成条件によって変わるので、横断測量結果よりその位置を判断する。</p> <p>(3) 落差工は、偏流等が生じることの少ない堤防法線と低水路法線ができるだけ平行な箇所へ設置することが望ましい。</p> <p>(4) 落差工は、洪水時の周辺部での激しい流れを考慮して、山付き箇所、堤内地盤高の高い箇所、掘込河道部等を選んで設置することが望ましい。</p> <p>(5) 合流点付近に落差工を設置する必要がある場合は、合流点の直近に設置するのではなく、やや上流側へ設置し、洪水時に魚が待避できるような空間を確保することが望ましい。</p>  <p>図3-2-1 砂州が移動しない場合の湾曲部の横断形状</p>			<p>床止めの位置は、河道の平面形状や床止めを設置したことによる流況の変化等を検討して決定する必要がある。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.87, P.88</p> <p>床止めの構造設計手引き P.15, P.16</p> <p>設置後の流況変化という観点から望ましいと考えられる設置箇所の留意点を整理すると以下のとおりである。</p> <p>①床止めの安定性は、設置後の河床形状に大きく影響を受けるため、床止めの上下流で大きな河床洗掘が生じにくい直線河道に設置する。</p> <p>②蛇行度がある程度あり砂州の移動が生じる場合は、図3-2-1に示すような横断形状がほぼ矩形断面となる地点に設置する。矩形断面の位置は低水路の法線形状や砂州の形成条件によって変わるので、横断測量結果よりその位置を判断する。</p> <p>③堤防法線と低水路法線が平行な箇所は、偏流等が生じることが少ないため、そのような地点を選んで設置する。</p> <p>④床止めは、洪水時に床止め付近の堤防や河岸での激しい流れを生じさせることがあるため、近傍に山付き箇所、堤内地盤高の高い箇所、掘込み河道部等がある場合には、その地点を選んで設置する。</p> <p>⑤合流点付近に床止めを設置する必要がある場合は、合流点の直近に設置するのではなく、やや上流側へ設置し、洪水時に発生した床止め下流の激しい流れが収まった後に合流するようにする。</p>  <p>図3-2-1 砂州の移動がある場合に設置が望ましい場所</p>			
第3章 床止め	第2節 計画	3-4	2. 落差工設置のための調査	第3章 床止め	第2節 計画		2. 落差工設置のための調査	変更なし	
第3章 床止め	第2節 計画	3-5	3. 天端高	第3章 床止め	第2節 計画		3. 天端高	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>	
			<p>落差工の天端高は、計画河床高(設定河床高)と一致させることを基本とし、一般に落差工上・下流の河床の落差は2m以内とする。</p> <p>落差工天端高・落差の設定にあたっては、落差工上下流の河岸および河川内構造物が安全であるかどうか、落差工上下流における河床変動量を勘案するも</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.17, P.20</p>				<p>床止めの天端高は、河道計画における河道の縦断形の検討により決定される設計・管理の目安となる河床高等(計画横断形の河床に係る部分をいう)と一致させる必要がある。また、床止めの落差は1~2m程度以内とする必要がある。</p> <p>床止めの天端高と落差の設定にあたっては、設置後の将来的な河床変動量を</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.87</p> <p>床止めの構造設計手引き P.17, P.20</p>		
第3章 床止め	第3節 構造	3-6	1. 本体	第3章 床止め	第3節 構造		1. 本体	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>	
			<p>床止め本体の形状、構造は、河道特性、落差部の流れ、景観、魚類の移動等を考慮して決定するものとする。</p> <p>また、端部の処理等によって床止め全体が安全な構造となるように決定するものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 P.48</p>				<p>床止めに求められる機能を満足するように床止めの位置、平面形状、方向、縦断又は横断形状及び端部の構造等を設定するとともに、設計の対象とする状況と作用に応じた安全性能を設定し、照査によりこれを満足することを確認する</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.90</p>		
第3章 床止め	第3節 構造	3-8	2. 水叩き	第3章 床止め	第3節 構造		2. 水叩き	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>	
			<p>水叩きは、コンクリート構造を標準とする。また、水叩きは本体を越流する水の侵食作用および下面から働く揚圧力に耐えうる構造として設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 P.51</p> <p>床止めの被災形態としては、本体、水叩き等の下部でのパイピング現象による地盤支持力の低下、流水や転石による水叩きへの直接衝撃、流水による下流部の洗掘および堤体下部からの吸出し、揚圧力に起因する移動等が考えられる。したがって水叩きは、洗掘等を妨げる長さや揚圧力に耐える重量(厚さ)を有するものでなければならない。</p>				<p>水叩きは、必要な水密性を有する構造とし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.109</p> <p>水叩きは、本体からの越流水による洗掘、流水や転石による衝撃から構造物の破損を防ぐために設置するものである。床止めの被災形態としては、本体、水叩き等の下部でのパイピング現象による基礎地盤支持力の低下、流水や転石による水叩きへの直接衝撃、流水による下流部の洗掘、堤体下部からの吸出し及び揚圧力に起因する移動等が考えられる。したがって、水叩きは、洗掘等を妨げる長さや揚圧力に耐える重量(厚さ)を有する必要がある。</p>		
第3章 床止め	第3節 構造	3-8	3. 護床工	第3章 床止め	第3節 構造		3. 護床工	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>	
			<p>護床工は、床止め上下流での局所洗掘の防止等のために必要な長さや構造を有するものとし、原則として屈とう性を有する構造として設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 P.51</p> <p>河床等を考慮して必要がないと認められる場合を除き、原則として床止め本体の上下流には、護床工を設けるものとする。</p> <p>護床工の工種は、床止め上下流の河床勾配、落差、洪水時の流速、平水時の流況による生態への影響、河床の地質等を勘案して選定するものとする。</p> <p>護床工の構造は、水叩き下流での跳水の発生により激しく流水が減勢される区間では、例えば、鉄筋により連結されたブロック構造かコンクリート構造等とし、その下流の整流となる区間は、できるだけ流勢を減殺する工法として、一般には粗梁沈床、木工沈床、改良沈床、コンクリート床版、コンクリートブロック等が用いられるが、できるだけ屈とう性を持たせ、硬い構造のものから漸次軟らかい構造のもので、河床になじみよくするような配慮が必要である。</p>				<p>護床工は、必要な屈とう性を有する構造とし、近傍流速に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.111</p> <p>護床工は、床止め上下流で生じる局所洗掘の防止や、高速流の減勢のために本体及び水叩き上下流側に設置するものである。</p> <p>護床工の構造、床止め上下流の河床勾配、落差、洪水時の流速、平水時の流況による生態への影響、河床の地質等を勘案して選定する。</p> <p>例えば、水叩き下流での跳水の発生により激しく流水が減勢される区間(護床工A)では、鉄筋により連結されたブロック構造かコンクリート構造等が用いられ、その下流の整流となる区間(護床工B)では、できるだけ流勢を減殺する工法として、一般には、コンクリートブロックや粗梁沈床、木工沈床、改良沈床等が用いられる。護床工Bは、できるだけ屈とう性を持たせ、護床工Bの下流端では河床とのなじみをよくする。このように護床工Aから護床工Bにかけて硬い構造のものから軟らかい構造のものへと変化させるような配慮が必要である。</p>		
			「第3章 第3節 8. 基礎工」を参照	第3章 床止め	第3節 構造		4. 基礎	<p>「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</p> <p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.114</p> <p>基礎は、上部荷重等によって不同沈下を起こさないよう、良質な地盤に安全に荷重を伝達する構造とするものとする。</p> <p>床止め本体の基礎は、直接基礎が一般的である。その他の基礎として杭基礎があるが、直接基礎で十分に本体等を支持できない場合に杭基礎を採用する。</p> <p>基礎の設計にあたっては、道路橋示方書(IV下部構造編)・同解説(平成24年3月)、杭基礎にあたっては杭基礎設計便覧(平成27年3月)により設計するものとする。道路橋示方書は平成29年11月に、杭基礎設計便覧は令和2年9月に改訂されている。これらの改訂では、性能規定(限界状態設計法及び部分係数法)に対応した記述に見直ししており、従来の仕様規定(許容応力度設計法)とは異なる設計体系となっている。一方、堰の耐震設計以外の設計は、性能規定化に至っておらず本基準においても仕様規定での設計体系である。そのため、道路橋示方書、杭基礎設計便覧の設計法を適用する場合は、従来の仕様規定について記載しているものを適用する必要がある。</p>	

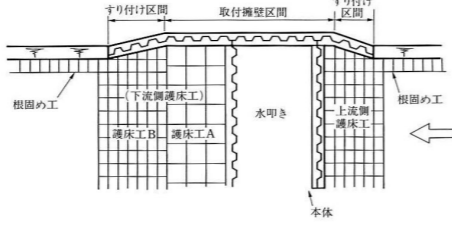
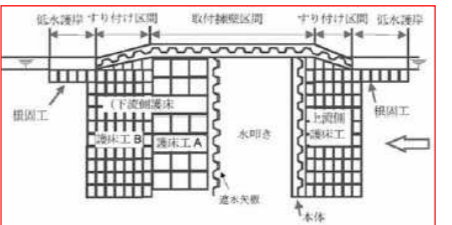
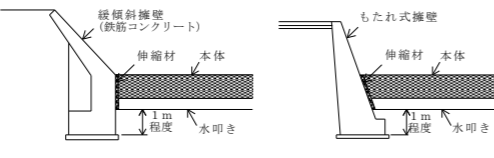
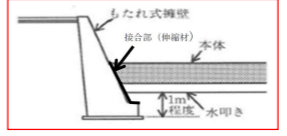
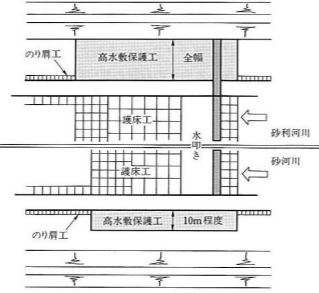

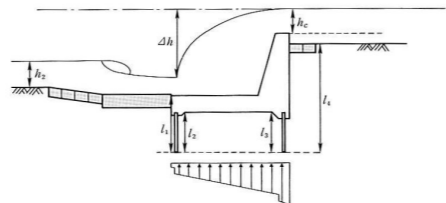
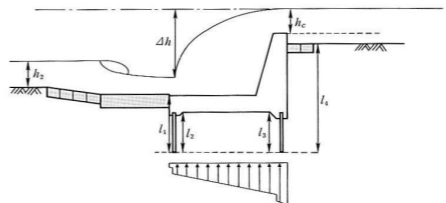
現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第3章 床止め	第3節 構造	3-9	4. 遮水工	第3章 床止め	第3節 構造	5.	5. 遮水工	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。  ・本文の誤字を修正します。
			<p>遮水工は、原則として鋼矢板構造またはコンクリート構造のカットオフとし、上下流の水位差で生じる恐れのある揚圧力やバイピング作用を減殺しうる構造として設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 I P.52</p> <p>遮水工は、上下流の水位差で生じる恐れのある揚圧力やバイピング作用を減殺するために設けるものである。ただし、基礎が強固でバイピング作用により本体の安全性に問題のない場合には、遮水工を設けなくてよい。</p>  <p>図3-3-6 遮水工の設置平面図</p>				<p>遮水工は、必要な水密性を有する構造とし、地盤条件や施工条件に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.114, P.115</p> <p>本体および水叩き端部に設けられる遮水工は、取付擁壁及び護岸に設置する遮水工と連続させるものとする。また、取付擁壁に設ける遮水工は、本体及び水叩き端部に設けられる遮水矢板と同規模とする必要がある。</p> <p>遮水工の深さ及び水平方向の長さは、水頭差、遮水工の配置を考慮したうえで、レインの式などによる浸透経路長を検討し設定する必要がある。また、遮水工には構造計算上の荷重は分担させない。遮水工は一般的に鋼矢板が用いられるが、鋼矢板以外の材料とする場合は材料の強度、耐久性、遮水効果について検討を行う必要がある。</p>  <p>図3-3-6 遮水工の設置平面図</p>	
第3章 床止め	第3節 構造	3-9	5. 取付擁壁および護岸	第3章 床止め	第3節 構造	6.	6. 取付擁壁・護岸	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。  ・本文の誤字を修正します。
			<p>取付擁壁および護岸は、流水の作用により堤防または河岸を保護しうる構造とし、河川環境にも配慮して設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 I P.52</p> <p>床止めからの越流落水により跳水が発生する取付区間では、特に流水の乱れが激しく、河岸部に強いせん断力が発生する。また、高水敷からの落込み流による河岸侵食の恐れもあるため、この区間では強固な河岸防護工として取付擁壁を設置する必要がある。</p> <p>中略本文参照</p> <p>③取付擁壁の構造 取付擁壁の構造は、以下の点を満足するように設計する。 1) 取付擁壁は、上流からの落下水・転石の衝撃によって破損することがないように強固なコンクリート構造とする。 2) 取付擁壁は、いかなる場合も堤防の機能が損なわれないよう、本体が流失しても堤防および高水敷に侵食を及ぼさない構造とし、擁壁の基礎は水叩きや護床工の底面より1m程度根入れする。 3) 本体と取付擁壁との接合部は、図3-3-11のように伸縮材を用いて絶縁したほうがよい。 4) のり面勾配が1:2.0程度より緩い場合は、構造的に一体の擁壁構造として設置することが難しい。この場合は、基礎部分を擁壁構造として、のり面部分は、落下水・転石に対する衝撃に耐えうるような控え厚を持つ鉄筋コンクリート張り護岸とする方法が考えられる。</p> <p>床止めの構造設計手引き P.79, P.80</p>  <p>図3-3-11 取付擁壁</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 I P.53</p>			<p>護岸は、流水の変化に伴う河岸又は堤防の洗掘を防止するために設けるものとし、設計流速に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.116, P.117</p> <p>また、取付擁壁の構造は、堤防の機能を損なわず流水の乱れに伴って生じる河岸侵食を防止するように、仮に床止め本体及び水叩きが消失しても安定である構造(床止め本体及び水叩きをなしたときの安定計算を行う必要がある)とするものとし、必要に応じて周辺景観との調和に配慮して設計するものとする。</p> <p>床止めから越流落水により跳水が発生する取付区間では、特に流水の乱れが激しく、河岸部に強いせん断力が発生し、また、高水敷からの落込み流による河岸侵食の恐れもある。このため、この区間では強固な河岸防護工として取付擁壁構造の護岸を設置する必要がある。</p> <p>中略本文参照</p> <p>③取付擁壁の構造 取付擁壁の構造は、以下の点を満足するように設計する。 1) 取付擁壁は、上流からの落下水・転石の衝撃によって破損することがないように強固なコンクリート構造とする。 2) 取付擁壁は、いかなる場合も堤防の機能が損なわれないよう、本体が流失しても堤防および高水敷に侵食を及ぼさない構造とし、擁壁の基礎は水叩きや護床工の底面より1m程度根入れする。 3) 本体と取付擁壁との接合部は、図3-3-11のように伸縮材を用いて絶縁したほうがよい。 4) のり面勾配が1:2.0程度より緩い場合は、構造的に一体の擁壁構造として設置することが難しい。この場合は、基礎部分を擁壁構造として、のり面部分は、落下水・転石に対する衝撃に耐えうるような控え厚を持つ鉄筋コンクリート張り護岸とする方法が考えられる。</p> <p>床止めの構造設計手引き P.79, P.80</p>  <p>図3-3-11 取付擁壁</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.117</p>		
第3章 床止め	第3節 構造	3-12	6. 高水敷保護工	第3章 床止め	第3節 構造	7.	7. 高水敷保護工・のり肩工	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
			<p>高水敷保護工は、流水の作用による高水敷の洗掘を防止しうる構造として設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 I P.53</p> <p>床止めの被災原因の1つに高水敷の侵食があげられる。これは、高水敷から低水敷へ落ち込む流れや、逆に乗り上げる流れ等の床止め周辺の局所流によって生じるものである。特に、このような流れが強くなるのが予想される場所では、のり肩工、高水敷保護工を設置して高水敷を保護する必要がある。</p> <p>高水敷保護工の敷設範囲は、落差工の上下流護床工の位置までの長さが必要である。幅については、砂利河川の高水敷は全幅が望ましく、砂利川においても10m程度以上は必要と考えられる。また、上下流の護床工のさらに上下流に設置される護岸には、のり肩を保護するのり肩工を設ける。その幅については護岸の天端工の幅としてよい。なお、高水敷に落差ができる場合は別途検討を行うものとする。検討事項</p>  <p>図3-3-12 高水敷保護工の敷設の例</p>			<p>高水敷保護工及びのり肩工は、床止めに接続する高水敷の洗掘を防止するために設けるものとし、設計流速に対して安全な構造とするものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.118, P.119</p> <p>床止めの被災原因の1つに高水敷の洗掘があげられる。これは、高水敷から低水路へ落ち込む流れや、逆に乗り上げる流れなどの床止め周辺の局所流によって生じるものである。特に、このような流れが強くなるのが予想される場所では、高水敷保護工、のり肩工を設置して高水敷を保護する必要がある。</p> <p>高水敷保護工及びのり肩工は、かごマット、連節ブロック等の屈とう性のあるもので、洪水時の掃流力に耐えうるものとする。</p> <p>なお、高水敷に落差ができる場合は別途検討を行うものとする。検討事項</p>  <p>図3-3-12 高水敷保護工の敷設の例</p>		

表- 改訂箇所一覧表 (23/78)

現行					改訂(案)					改訂理由		
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容			
第3章 床止め	第3節 構造	3-13	7. 魚道	<p>魚道は、魚類等の遡上・降下に適した形状とし、計画高水位以下の水位の作用に対して安全な構造とするものとする。</p> <p>魚道の構造形式は、対象とする魚道、設置位置、流況に応じて選定することが望ましい。また、平常時及び中小出水時の流況を把握して魚類等の遡上・降下の特性に適したものとなるよう検討するものとする。</p> <p>魚道の整備にあたっては、十分な事前調査により対象魚種の選定を行い、効率的に良好な効果を期待できるよう、既設の施設を最大限生かすことや、魚種による適切な魚道形式の選定が重要となる。また、設置した後においても追跡調査を行い、手直し等により、よりよい施設に改善していくことが重要である。さらに現地で施工することも検討する必要がある。</p> <p>具体的な魚道の形式選定や設計方法等については、「魚がのぼりやすい川づくり 床止めの構造設計 手引き」(中村俊六、(財)リバーフロント整備センター)、「最魚道の設計」(ダム水源センター)、「魚にやさしい川のかたち」(水野信彦 信山社)等の文献が参考となる。参照</p>	河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.54	第3章 床止め	第3節 構造		8. 魚道	<p>床止めを設ける場合において、魚類等の遡上を妨げないようにするために必要があるときは、魚道を設けるものとする。魚道の構造は、次に定めるところによるものとする。</p> <p>1) 床止めの直上流及び直下流部における通常予想される水位変動に対して魚類等の遡上に支障のないものとする。</p> <p>2) 床止めに接続する河床の状況、魚道の流量、魚道において対象とする魚類ののぼりやすい床止めの構造には、本体と分離して魚道を設ける場合と本体(縦傾斜型)の全断面を魚道とする場合等がある。落差が小さい場合には落差工天端に切欠きを設ける構造や天端をV字型とする構造も考えられるが、切り欠き深さ、幅等によっては洪水時に流れが集中することにより、床止め上下流に著しい洗掘をもたらす危険性があるので、影響が大きいと想定される場合は、水理模型等により対策工を含めた検討を行う必要がある。</p> <p>魚道の設計に当たっては、「魚がのぼりやすい川づくりの手引き」、「最新 魚道 床止めの構造設計の設計」、「技術者のための魚道ガイドライン」、「多自然型魚道マニュアル」等の文献が参考となる。参照</p>	河川砂防技術基準設計編 P.119, P.120	<p>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p> <p>・参照基準「床止めの構造設計手引き」を削除します。</p>
第3章 床止め	第3節 構造	3-13	8. 基礎工	<p>基礎は、上部荷重に良質な地盤に安全に伝達する構造として設計するものとする。</p> <p>床止め本体の基礎は、直接基礎、杭基礎が一般的である。基礎工の設計は「河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ」第1章 9. 2. 5 および「道路橋示方書 IV下部構造編」によるものとする。参照</p>	河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.51					「4. 基礎」に移動	<p>・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</p>	

現行				改訂(案)				改訂理由																																																																																																																																																																
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目																																																																																																																																																																	
第3章	第4節	3-14	1. 本体	第3章	第4節		1. 本体	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。  ・参照基準「床止めの構造設計手引き」の頁数を修正します。 ・参照基準「河川砂防技術基準(案)設計編 I」を削除します。 ・本文の誤字を修正します。																																																																																																																																																																
床止め	設計		<p>床止め本体は、自重、静水圧、揚圧力、地震時慣性力、土圧等を考慮して、所定の安全率が確保されるように設計するものとする。                      本体はコンクリート構造を標準とし、鉄筋コンクリート構造の場合は本体と水叩きを一体として設計し、重力式構造の場合は本体と水叩きとは分離して設計を行うものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 I P.54                      床止めの構造設計手引き P.44</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>③本体端部の形状                      床止め本体が被災しても堤防は安全であるように、一般に床止め本体と堤防は絶縁する。ただし、急流河川では、床止め本体の両端を堤防表のり尻まで嵌させ、堤防とは矢板で絶縁し、仮に床止めが被災しても堤防に影響が及ばないようにすることが必要である。                      なお、単断面で河床勾配が1/100程度の急流の掘込河道の場合には、安全のため床止め本体を河岸等に嵌入させてもよい。</p> <p>図3-4-2 比較的緩い河川での端部処理(取付擁壁+高水敷保護工)</p> <p>図3-4-3 急流河川での端部処理(本体の堤防のり尻までの嵌入)</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>②安全率                      基礎の地盤支持力、および本体内、取付擁壁の転倒、滑動に対しては、常時(平水時、洪水時)、地震時のそれぞれについて検討し、表3-4-1に示す安全率が確保される必要がある。ただし、地震時慣性力と洪水時における水圧は、同時には作用しないものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 I P.43</p> <table border="1"> <caption>表3-4-1 安全率</caption> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>常時</th> <th>地震時</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>支持力</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>転倒</td> <td>合力の作用点が中央1/3以内</td> <td>合力の作用点が中央2/3以内</td> </tr> <tr> <td>滑動</td> <td>1.5</td> <td>1.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 I P.82</p> <p>なお、本体の基礎を杭基礎とする場合については、許容水平変位量と杭の許容曲げ応力度により設計を行う。</p> <p>表3-4-2 基礎地盤別の地盤支持力および摩擦係数(参考)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">基礎地盤の種類</th> <th colspan="2">許容支持力度 [kN/m<sup>2</sup>]</th> <th rowspan="2">摩擦係数</th> <th colspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>常時</th> <th>地震時</th> <th>q<sub>v</sub> [kN/m<sup>2</sup>]</th> <th>N値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">岩盤</td> <td>亀裂の少ない均一な硬岩</td> <td>981</td> <td>1470</td> <td>0.7</td> <td>9810以上</td> </tr> <tr> <td>亀裂の多い硬岩</td> <td>558</td> <td>883</td> <td>0.7</td> <td>9810以上</td> </tr> <tr> <td>軟岩、土丹</td> <td>294</td> <td>441</td> <td>0.7</td> <td>981以上</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">礫層</td> <td>密なもの</td> <td>588</td> <td>883</td> <td>0.6</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>密でないもの</td> <td>294</td> <td>441</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">砂礫層</td> <td>密なもの</td> <td>294</td> <td>441</td> <td>0.5</td> <td>30~50</td> </tr> <tr> <td>中位なもの</td> <td>196</td> <td>294</td> <td>0.5</td> <td>15~30</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">粘性土</td> <td>非常に堅いもの</td> <td>196</td> <td>294</td> <td>0.5</td> <td>196~392</td> </tr> <tr> <td>堅いもの</td> <td>98.1</td> <td>147</td> <td>0.45</td> <td>98.1~196</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">地盤</td> <td>非常に堅いもの</td> <td>49</td> <td>73.5</td> <td>—</td> <td>4~8</td> </tr> <tr> <td>堅いもの</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 I P.80</p>	項目	常時	地震時	支持力		3	2	転倒	合力の作用点が中央1/3以内	合力の作用点が中央2/3以内	滑動	1.5	1.2	基礎地盤の種類	許容支持力度 [kN/m <sup>2</sup> ]		摩擦係数	備考		常時	地震時	q <sub>v</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	N値	岩盤	亀裂の少ない均一な硬岩	981	1470	0.7	9810以上	亀裂の多い硬岩	558	883	0.7	9810以上	軟岩、土丹	294	441	0.7	981以上	礫層	密なもの	588	883	0.6	—	密でないもの	294	441	—	—	砂礫層	密なもの	294	441	0.5	30~50	中位なもの	196	294	0.5	15~30	粘性土	非常に堅いもの	196	294	0.5	196~392	堅いもの	98.1	147	0.45	98.1~196	地盤	非常に堅いもの	49	73.5	—	4~8	堅いもの	—	—	—	—	<p>床止め本体は、自重、土圧、静水圧、揚圧力、地震時慣性力等を考慮して、<b>所要の安全性</b>が確保されるように設計することを基本とする。                      本体はコンクリート構造を標準とし、鉄筋コンクリート構造の場合は本体と水叩きを一体として設計し、重力式構造の場合は本体と水叩きとは分離して設計を行うものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.107                      床止めの構造設計手引き P.44</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>③本体端部の形状                      床止め本体が被災しても堤防は安全であるように、一般に床止め本体と堤防は絶縁する。ただし、急流河川では、床止め本体の両端を堤防表のり尻まで嵌させ、堤防とは矢板で絶縁し、仮に床止めが被災しても堤防に影響が及ばないようにすることが必要である。                      なお、単断面で河床勾配が1/100程度の急流の掘込河道の場合には、安全のため床止め本体を河岸等に嵌入させてもよい。</p> <p>図3-4-2 比較的緩い河川での端部処理(取付擁壁+高水敷保護工)</p> <p>図3-4-3 急流河川での端部処理(本体の堤防のり尻までの嵌入)</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>②安全率                      基礎の地盤支持力、および本体内、取付擁壁の転倒、滑動に対しては、<b>常時洪水時</b>、地震時のそれぞれについて検討し、表3-4-1に示す安全率が確保される必要がある。ただし、地震時慣性力と洪水時における水圧は、同時には作用しないものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.101~P.104</p> <table border="1"> <caption>表3-4-1 安全率</caption> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>常時・洪水時</th> <th>地震時</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>転倒</td> <td>合力の作用点が中央1/3以内</td> <td>合力の作用点が中央2/3以内</td> </tr> <tr> <td>滑動</td> <td>1.5</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>基礎地盤支持力</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>河川砂防技術基準設計編 P.94</p> <p>なお、本体の基礎を杭基礎とする場合については、許容水平変位量と杭の許容曲げ応力度により設計を行う。</p> <p>表3-4-2 基礎地盤支持力及び摩擦係数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">基礎地盤の種類</th> <th colspan="2">許容支持力度 [kN/m<sup>2</sup>]</th> <th rowspan="2">摩擦係数</th> <th colspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>常時</th> <th>地震時</th> <th>q<sub>v</sub> [kN/m<sup>2</sup>]</th> <th>N値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">岩盤</td> <td>亀裂の少ない均一な硬岩</td> <td>1,000</td> <td>1,500</td> <td>0.7</td> <td>10,000以上</td> </tr> <tr> <td>亀裂の多い硬岩</td> <td>600</td> <td>900</td> <td>0.7</td> <td>10,000以上</td> </tr> <tr> <td>軟岩、土丹</td> <td>300</td> <td>450</td> <td>0.7</td> <td>1,000以上</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">礫層</td> <td>密なもの</td> <td>600</td> <td>900</td> <td>0.6</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>密でないもの</td> <td>300</td> <td>450</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">砂礫層</td> <td>密なもの</td> <td>300</td> <td>450</td> <td>0.6</td> <td>30~50</td> </tr> <tr> <td>中位なもの</td> <td>200</td> <td>300</td> <td>0.5</td> <td>15~30</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">粘性土</td> <td>非常に堅いもの</td> <td>200</td> <td>300</td> <td>0.5</td> <td>200~400</td> </tr> <tr> <td>堅いもの</td> <td>100</td> <td>150</td> <td>0.45</td> <td>100~200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">地盤</td> <td>非常に堅いもの</td> <td>50</td> <td>75</td> <td>—</td> <td>50~100</td> </tr> <tr> <td>堅いもの</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	項目	常時・洪水時	地震時	転倒	合力の作用点が中央1/3以内	合力の作用点が中央2/3以内	滑動	1.5	1.2	基礎地盤支持力	3	2	基礎地盤の種類	許容支持力度 [kN/m <sup>2</sup> ]		摩擦係数	備考		常時	地震時	q <sub>v</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	N値	岩盤	亀裂の少ない均一な硬岩	1,000	1,500	0.7	10,000以上	亀裂の多い硬岩	600	900	0.7	10,000以上	軟岩、土丹	300	450	0.7	1,000以上	礫層	密なもの	600	900	0.6	—	密でないもの	300	450	—	—	砂礫層	密なもの	300	450	0.6	30~50	中位なもの	200	300	0.5	15~30	粘性土	非常に堅いもの	200	300	0.5	200~400	堅いもの	100	150	0.45	100~200	地盤	非常に堅いもの	50	75	—	50~100	堅いもの	—	—	—
項目	常時	地震時																																																																																																																																																																						
支持力	3	2																																																																																																																																																																						
転倒	合力の作用点が中央1/3以内	合力の作用点が中央2/3以内																																																																																																																																																																						
滑動	1.5	1.2																																																																																																																																																																						
基礎地盤の種類	許容支持力度 [kN/m <sup>2</sup> ]		摩擦係数	備考																																																																																																																																																																				
	常時	地震時		q <sub>v</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	N値																																																																																																																																																																			
岩盤	亀裂の少ない均一な硬岩	981	1470	0.7	9810以上																																																																																																																																																																			
	亀裂の多い硬岩	558	883	0.7	9810以上																																																																																																																																																																			
	軟岩、土丹	294	441	0.7	981以上																																																																																																																																																																			
礫層	密なもの	588	883	0.6	—																																																																																																																																																																			
	密でないもの	294	441	—	—																																																																																																																																																																			
砂礫層	密なもの	294	441	0.5	30~50																																																																																																																																																																			
	中位なもの	196	294	0.5	15~30																																																																																																																																																																			
粘性土	非常に堅いもの	196	294	0.5	196~392																																																																																																																																																																			
	堅いもの	98.1	147	0.45	98.1~196																																																																																																																																																																			
地盤	非常に堅いもの	49	73.5	—	4~8																																																																																																																																																																			
	堅いもの	—	—	—	—																																																																																																																																																																			
項目	常時・洪水時	地震時																																																																																																																																																																						
転倒	合力の作用点が中央1/3以内	合力の作用点が中央2/3以内																																																																																																																																																																						
滑動	1.5	1.2																																																																																																																																																																						
基礎地盤支持力	3	2																																																																																																																																																																						
基礎地盤の種類	許容支持力度 [kN/m <sup>2</sup> ]		摩擦係数	備考																																																																																																																																																																				
	常時	地震時		q <sub>v</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	N値																																																																																																																																																																			
岩盤	亀裂の少ない均一な硬岩	1,000	1,500	0.7	10,000以上																																																																																																																																																																			
	亀裂の多い硬岩	600	900	0.7	10,000以上																																																																																																																																																																			
	軟岩、土丹	300	450	0.7	1,000以上																																																																																																																																																																			
礫層	密なもの	600	900	0.6	—																																																																																																																																																																			
	密でないもの	300	450	—	—																																																																																																																																																																			
砂礫層	密なもの	300	450	0.6	30~50																																																																																																																																																																			
	中位なもの	200	300	0.5	15~30																																																																																																																																																																			
粘性土	非常に堅いもの	200	300	0.5	200~400																																																																																																																																																																			
	堅いもの	100	150	0.45	100~200																																																																																																																																																																			
地盤	非常に堅いもの	50	75	—	50~100																																																																																																																																																																			
	堅いもの	—	—	—	—																																																																																																																																																																			
第3章	第4節	3-17	2. 水叩き	第3章	第4節		2. 水叩き	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。  ・参照基準「床止めの構造設計手引き」の記載位置を移動します。																																																																																																																																																																
床止め	設計		<p>水叩きは、本体を越流する水や転石による直接衝撃による構造物の破損を防ぎ、揚圧力に対して安全な長さおよび構造とするものとする。</p> <p>床止めの構造設計手引き P.51</p> <p>(1) 基本的考え方                      水叩きの設計において、以下に基本的な考え方を示す。                      ①水叩き上では、常時にある程度の水深を確保し、魚の移動阻害となりにくい形状としたほうがよい。                      ②水叩き長は、越流水が落ち込む範囲を考慮した長さとしたほうがよい。                      ③水叩きは、流水や転石の落下衝撃に耐えられるよう、コンクリート構造としたほうがよい。</p> <p>図3-4-6 水叩きの概念図</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>水叩きは、本体を越流する<b>水の侵食作用</b>や水や転石による直接衝撃による構造物の破損を防ぎ、<b>下面から働く揚圧力</b>に対して安全な長さ及び構造とすることを基本とする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.109                      床止めの構造設計手引き P.51, P.52</p> <p>(1) 基本的考え方                      水叩きの設計において、以下に基本的な考え方を示す。                      ①水叩き上では、常時にある程度の水深を確保し、魚の移動阻害となりにくい形状としたほうがよい。                      ②水叩き長は、越流水が落ち込む範囲を考慮した長さとしたほうがよい。                      ③水叩きは、流水や転石の落下衝撃に耐えられるよう、コンクリート構造としたほうがよい。</p> <p>図3-4-6 水叩きの概念図</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>																																																																																																																																																																				

現行				改訂(案)				改訂理由																																																									
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目																																																										
第3章	第4節	3-19	3. 護床工	第3章	第4節		3. 護床工	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。  ・参照基準「床止めの構造設計手引き」の記載位置を移動します。  ・改訂護岸の力学設計法を反映するとともに、参照基準に追記します。																																																									
床止め	設計		<p>護床工は、落差工上下流で生じる局所洗掘の防止や、高流速の減勢のために必要な長さおよび構造とし、魚類等の生息にも配慮して検討するものとする。</p> <p>(1) 護床工の形状 ①下流側護床工 下流側護床工は、洪水の作用に対して以下の点に留意し設置する。 (a) 落差工下流側の護床工は、洪水時の水理現象(跳水およびその後の流れの乱れ)を考慮して、下流側護床工A、Bの二つの区間に分けて考える。 (b) 護床工Aの設置区間は、高流速で流れが乱れる区間であるため、構造としてはコンクリート構造もしくは、護床ブロックが連結された構造とすることが望ましい。 (c) 護床工Bの設置区間は、予測しきれないような上下流の河床変動に追従できるような屈とう性構造とすることが望ましい。</p> <p style="text-align: center;">----- 中略本文参照 -----</p> <p>②護床工B区間 護床工B区間では、跳水後の整流効果および下流河床とのすり付けのために設置される。護床工A区間に比べ高流速とはならないため、護床ブロックは単独で設置されるか、かみ合わせて設置される。この場合、ブロック重量の算定は、護岸の根固めブロックと同様に行うことができ、「護岸の力学設計法」より次式で求められる。なお、ブロックを鉄筋で連結した場合は表3-4-3の1層の場合のβを用い、連結しない場合はβ=1としたほうがよい。</p> <p>表3-4-3 各ブロックでの比重および割引き係数βの値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ブロック種別</th> <th>模型ブロックの比重</th> <th>β</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A: 対称突起型</td> <td><math>\rho_b/\rho_w=2.22</math></td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>B: 平面型</td> <td><math>\rho_b/\rho_w=2.03</math></td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>C: 三角錐型</td> <td><math>\rho_b/\rho_w=2.35</math></td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>D: 三点支持型</td> <td><math>\rho_b/\rho_w=2.25</math></td> <td>2.3</td> </tr> <tr> <td>E: 長方形</td> <td><math>\rho_b/\rho_w=2.09</math></td> <td>2.8</td> </tr> </tbody> </table> $W = a \left( \frac{\rho_w}{\rho_b - \rho_w} \right)^3 \cdot \frac{\rho_b}{g^2} \left( \frac{V_d}{\beta} \right)^6$ <p>W: 移動しないための最小ブロック重量(kN)                      V<sub>d</sub>: ブロック近傍流速(m/s)                      α: ブロック形状によって定まる係数(表3-4-4)                      ρ<sub>w</sub>: 水の密度 102(kgf・s<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>), 1,000(kg/m<sup>3</sup>)</p> <p>表3-4-4 ブロックでの係数αの値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ブロック名</th> <th>係数α×10<sup>-3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対称突起型</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>平面型</td> <td>0.54</td> </tr> <tr> <td>三角錐型</td> <td>0.83</td> </tr> <tr> <td>三角支持型</td> <td>0.45</td> </tr> <tr> <td>長方形</td> <td>0.79</td> </tr> </tbody> </table> <p>ρ<sub>b</sub>: ブロックの密度                      β: ブロックを層積みした場合の割引係数(表3-4-3参照)                      (護床工B下流の深掘れ深が大きいと予想される場合、護床工の長さが短い場合は、βを小さくすることも考えたほうがよい)</p>	ブロック種別	模型ブロックの比重	β	A: 対称突起型		$\rho_b/\rho_w=2.22$	1.5	B: 平面型	$\rho_b/\rho_w=2.03$	2.0	C: 三角錐型	$\rho_b/\rho_w=2.35$	1.4	D: 三点支持型	$\rho_b/\rho_w=2.25$	2.3	E: 長方形	$\rho_b/\rho_w=2.09$	2.8	ブロック名	係数α×10 <sup>-3</sup>	対称突起型	1.2	平面型	0.54	三角錐型	0.83	三角支持型	0.45	長方形	0.79	<p>護床工は、本体及び水叩き上下流での洗掘を防ぐため、その上下流側に設けることを基本とする。</p> <p>護床工は、水叩き下流での跳水の発生により激しく流水が減勢される区間ではコンクリート構造等、その下流の整流となる区間では屈とう性を有する構造とし、本体上下流での洗掘を防ぐことができる長さ及び構造となるよう設計することを基本とする。</p> <p>(1) 護床工の形状 ①下流側護床工 下流側護床工は、洪水の作用に対して以下の点に留意し設置する。 (a) 落差工下流側の護床工は、洪水時の水理現象(跳水およびその後の流れの乱れ)を考慮して、下流側護床工A、Bの二つの区間に分けて考える。 (b) 護床工Aの設置区間は、高流速で流れが乱れる区間であるため、構造としてはコンクリート構造もしくは、護床ブロックが連結された構造とすることが望ましい。 (c) 護床工Bの設置区間は、予測しきれないような上下流の河床変動に追従できるような屈とう性構造とすることが望ましい。</p> <p style="text-align: center;">----- 中略本文参照 -----</p> <p>②護床工B区間 護床工B区間では、跳水後の整流効果および下流河床とのすり付けのために設置される。護床工A区間に比べ高流速とはならないため、護床ブロックは単独で設置されるか、かみ合わせて設置される。この場合、ブロック重量の算定は、護岸の根固めブロックと同様に行うことができ、「護岸の力学設計法」より次式で求められる。なお、ブロックを鉄筋で連結した場合は表3-4-3の1層の場合のβを用い、連結しない場合はβ=1としたほうがよい。</p> <p>表3-4-3 異型コンクリートブロックの係数αおよびβの値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ブロック種別</th> <th>α×10<sup>-3</sup></th> <th>β</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A: 対称突起型</td> <td>1.2</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>B: 平面型</td> <td>0.54</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>C: 三角錐型</td> <td>0.83</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>D: 三点支持型</td> <td>0.45</td> <td>2.3</td> </tr> <tr> <td>E: 長方形</td> <td>0.79</td> <td>2.8</td> </tr> </tbody> </table> $W = a \left( \frac{\rho_w}{\rho_b - \rho_w} \right)^3 \cdot \frac{\rho_b}{g^2} \left( \frac{V_d}{\beta} \right)^6$ <p>W: 移動しないための最小ブロック重量(kN)                      V<sub>d</sub>: ブロック近傍流速(m/s)                      α: ブロック形状によって定まる係数(表3-4-3)                      ρ<sub>w</sub>: 水の密度 102(kgf・s<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>), 1,000(kg/m<sup>3</sup>)</p> <p>表3-4-4 ブロックでの係数αの値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ブロック名</th> <th>係数α×10<sup>-3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>対称突起型</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>平面型</td> <td>0.54</td> </tr> <tr> <td>三角錐型</td> <td>0.83</td> </tr> <tr> <td>三角支持型</td> <td>0.45</td> </tr> <tr> <td>長方形</td> <td>0.79</td> </tr> </tbody> </table> <p>ρ<sub>b</sub>: ブロックの密度 235(kgf・s<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>), 2,300(kg/m<sup>3</sup>)                      (設計時に実重量に基づく密度が明らかでないものはその値を用いてよい)                      β: ブロックを層積みした場合の割引係数(表3-4-3参照)                      (護床工B下流の深掘れ深が大きいと予想される場合、護床工の長さが短い場合は、βを小さくすることも考えたほうがよい)</p>	ブロック種別	α×10 <sup>-3</sup>	β	A: 対称突起型	1.2	1.5	B: 平面型	0.54	2.0	C: 三角錐型	0.83	1.4	D: 三点支持型	0.45	2.3	E: 長方形	0.79	2.8	ブロック名	係数α×10 <sup>-3</sup>	対称突起型	1.2	平面型	0.54	三角錐型	0.83	三角支持型	0.45	長方形	0.79
ブロック種別	模型ブロックの比重	β																																																															
A: 対称突起型	$\rho_b/\rho_w=2.22$	1.5																																																															
B: 平面型	$\rho_b/\rho_w=2.03$	2.0																																																															
C: 三角錐型	$\rho_b/\rho_w=2.35$	1.4																																																															
D: 三点支持型	$\rho_b/\rho_w=2.25$	2.3																																																															
E: 長方形	$\rho_b/\rho_w=2.09$	2.8																																																															
ブロック名	係数α×10 <sup>-3</sup>																																																																
対称突起型	1.2																																																																
平面型	0.54																																																																
三角錐型	0.83																																																																
三角支持型	0.45																																																																
長方形	0.79																																																																
ブロック種別	α×10 <sup>-3</sup>	β																																																															
A: 対称突起型	1.2	1.5																																																															
B: 平面型	0.54	2.0																																																															
C: 三角錐型	0.83	1.4																																																															
D: 三点支持型	0.45	2.3																																																															
E: 長方形	0.79	2.8																																																															
ブロック名	係数α×10 <sup>-3</sup>																																																																
対称突起型	1.2																																																																
平面型	0.54																																																																
三角錐型	0.83																																																																
三角支持型	0.45																																																																
長方形	0.79																																																																

現行				改訂(案)				改訂理由																																													
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目																																														
第3章 床止め	第4節 設計	3-25	4. 遮水工	第3章 床止め	第4節 設計		4. 遮水工	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。  ・表番号を変更します。																																													
			<p>床止めの遮水工は、原則として鋼矢板構造またはコンクリート構造のカットオフとし、上下流の水位差で生じる恐れのある揚圧力やバイピング作用を減殺し得る構造として設計するものとする。</p> <p>(1) 遮水工の機能と構造 遮水工は、上下流の水位差で生じる恐れのある揚圧力やバイピング作用を減殺するために設けるものである。 遮水工の根入れ長は、次に示すレインの式により算出する。</p> $C \leq \frac{\frac{L}{3} + \Sigma l}{\Delta h}$ <p>ここで、 C：クリープ比(表3-4-5による) L：本体および水叩きの長さ(m) Σl：鉛直方向浸透路長(m)(l1+l2+l3+l4) Δh：上下流最大水位差(m)</p>  <p>図3-4-1-3 レイン式の図</p> <p>表3-4-5 クリープ比C</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>C</th> <th>区分</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>極めて細かい砂またはシルト</td> <td>8.5</td> <td>細砂利</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>細砂</td> <td>7.0</td> <td>中砂利</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>中砂</td> <td>6.0</td> <td>栗石を含む粗砂利</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>粗砂</td> <td>5.0</td> <td>栗石と砂利を含む</td> <td>2.5</td> </tr> </tbody> </table>	区分	C	区分	C		極めて細かい砂またはシルト	8.5	細砂利	4.0	細砂	7.0	中砂利	3.5	中砂	6.0	栗石を含む粗砂利	3.0	粗砂	5.0	栗石と砂利を含む	2.5	<p>河川砂防技術基準設計編 I P.52</p> <p>床止めの構造設計手引き P.56, P.57</p>	<p>第3章 床止め</p>	第4節 設計		<p>遮水工は、上下流の水位差で生じる恐れのある揚圧力やバイピング作用を減殺する構造として設計することを基本とする。</p> <p>(1) 遮水工の機能と構造 遮水工は、上下流の水位差で生じる恐れのある揚圧力やバイピング作用を減殺するために設けるものである。 遮水工の根入れ長は、次に示すレインの式により算出する。</p> $C \leq \frac{\frac{L}{3} + \Sigma l}{\Delta h}$ <p>ここで、 C：クリープ比(表3-4-4による) L：本体および水叩きの長さ(m) Σl：鉛直方向浸透路長(m)(l1+l2+l3+l4) Δh：上下流最大水位差(m)</p>  <p>図3-4-1-3 レイン式の図</p> <p>表3-4-4 クリープ比C</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>地盤の土質区分</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>極めて細かい砂又はシルト</td> <td>8.5</td> </tr> <tr> <td>細砂</td> <td>7.0</td> </tr> <tr> <td>中砂</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>粗砂</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>細砂利</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>中砂利</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>栗石を含む粗砂利</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>栗石と礫を含む砂利</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>柔らかい粘土</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>中くらいの粘土</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>強い粘土</td> <td>1.8</td> </tr> </tbody> </table>	地盤の土質区分	C	極めて細かい砂又はシルト	8.5	細砂	7.0	中砂	6.0	粗砂	5.0	細砂利	4.0	中砂利	3.5	栗石を含む粗砂利	3.0	栗石と礫を含む砂利	2.5	柔らかい粘土	3.0	中くらいの粘土	2.0	強い粘土	1.8
区分	C	区分	C																																																		
極めて細かい砂またはシルト	8.5	細砂利	4.0																																																		
細砂	7.0	中砂利	3.5																																																		
中砂	6.0	栗石を含む粗砂利	3.0																																																		
粗砂	5.0	栗石と砂利を含む	2.5																																																		
地盤の土質区分	C																																																				
極めて細かい砂又はシルト	8.5																																																				
細砂	7.0																																																				
中砂	6.0																																																				
粗砂	5.0																																																				
細砂利	4.0																																																				
中砂利	3.5																																																				
栗石を含む粗砂利	3.0																																																				
栗石と礫を含む砂利	2.5																																																				
柔らかい粘土	3.0																																																				
中くらいの粘土	2.0																																																				
強い粘土	1.8																																																				
第3章 床止め	第5節 帯工	3-26	1. 帯工の配置 1-1 帯工の定義	第3章 床止め	第5節 帯工		1. 帯工の配置 1-1 帯工の定義	変更なし																																													
第3章 床止め	第5節 帯工	3-26	1-2 本体天端	第3章 床止め	第5節 帯工		1-2 本体天端	変更なし																																													
第3章 床止め	第5節 帯工	3-26	1-3 平面形状	第3章 床止め	第5節 帯工		1-3 平面形状	変更なし																																													
第3章 床止め	第5節 帯工	3-26	1-4 縦断形状	第3章 床止め	第5節 帯工		1-4 縦断形状	変更なし																																													
第3章 床止め	第5節 帯工	3-26	1-5 構造	第3章 床止め	第5節 帯工		1-5 構造	変更なし																																													
第3章 床止め	第5節 帯工	3-28	2. 護床工	第3章 床止め	第5節 帯工		2. 護床工	変更なし																																													
第3章 床止め	第5節 帯工	3-28	3. 護岸	第3章 床止め	第5節 帯工		3. 護岸	変更なし																																													

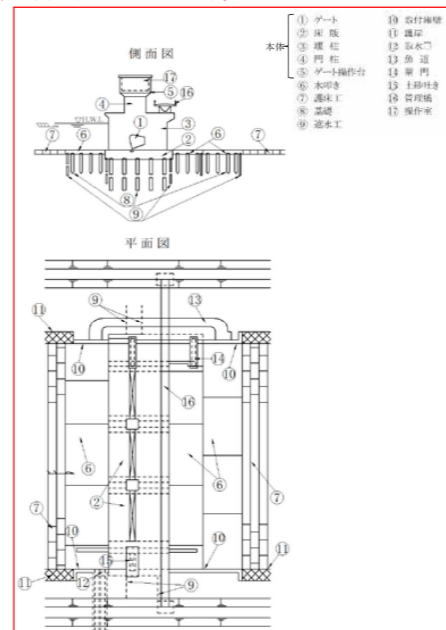
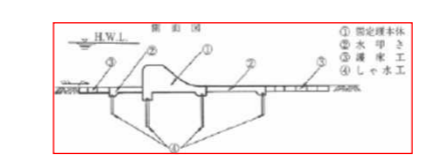
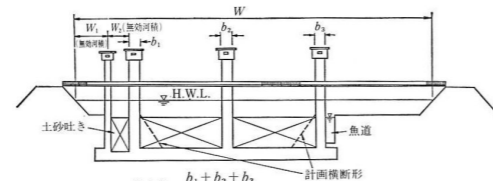
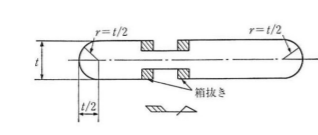
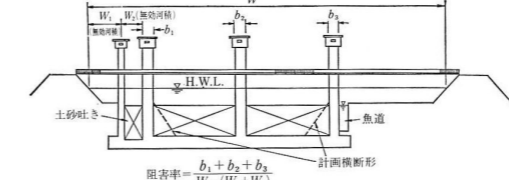
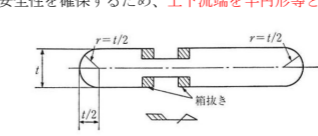
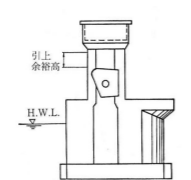
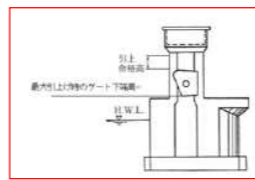
現行				改訂(案)				改訂理由																																																																																																								
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目																																																																																																									
第4章	第1節	4-1	1. 適用の範囲	第4章	第1節		1. 総説 1-1 適用の範囲	・最新の図書を反映します。																																																																																																								
堰	通則		本章は、河川に設置される堰の設計に適用する。  堰の設計は示方書および通達がすべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み変えること。 また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。  表4-1-1 示方書等の名称 <table border="1"> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行所名</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>改訂・解説・河川管理施設等構造令</td> <td>日本河川協会(山海堂)</td> <td>H12.1</td> </tr> <tr> <td>河川事業関係例規集</td> <td>日本河川協会</td> <td>各年</td> </tr> <tr> <td>工物設置許可基準</td> <td>国土交通省</td> <td>H14.7</td> </tr> <tr> <td>改訂・解説・工物設置許可基準</td> <td>国土建設技術研究センター</td> <td>H10.11</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H26.4</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 図解等・計画編</td> <td>日本河川協会(山海堂)</td> <td>H17.11</td> </tr> <tr> <td>改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解等・設計編Ⅰ</td> <td>日本河川協会(山海堂)</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H27.3</td> </tr> <tr> <td>河川構造物の耐震性能調査指針・解説</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H24.2</td> </tr> <tr> <td>河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H19.5</td> </tr> <tr> <td>開閉式ゲート設計要領(案)</td> <td>ダム・堤防設計技術協会</td> <td>H11.10</td> </tr> <tr> <td>ダム引込製氷機技術基準(案)</td> <td>国土建設技術研究センター</td> <td>H12.10</td> </tr> <tr> <td>道路橋示方書・図解等Ⅳ下部構造編</td> <td>日本道路協会</td> <td>H24.3</td> </tr> <tr> <td>道路橋示方書・図解等Ⅴ耐震設計編</td> <td>日本道路協会</td> <td>H24.3</td> </tr> <tr> <td>ダム・堤防設計技術基準(案)「基準解説編・マニュアル編」</td> <td>ダム・堤防設計技術協会</td> <td>H25.7</td> </tr> <tr> <td>ダム・堤防設計技術基準(案)「基準解説編・設備計画マニュアル編」</td> <td>ダム・堤防設計技術協会</td> <td>H26.9</td> </tr> </tbody> </table> ----- 後略本文参照 -----	示方書・指針	発行所名	発行年月	改訂・解説・河川管理施設等構造令		日本河川協会(山海堂)	H12.1	河川事業関係例規集	日本河川協会	各年	工物設置許可基準	国土交通省	H14.7	改訂・解説・工物設置許可基準	国土建設技術研究センター	H10.11	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.4	国土交通省河川砂防技術基準 図解等・計画編	日本河川協会(山海堂)	H17.11	改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解等・設計編Ⅰ	日本河川協会(山海堂)	H9.10	国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3	河川構造物の耐震性能調査指針・解説	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2	河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	H19.5	開閉式ゲート設計要領(案)	ダム・堤防設計技術協会	H11.10	ダム引込製氷機技術基準(案)	国土建設技術研究センター	H12.10	道路橋示方書・図解等Ⅳ下部構造編	日本道路協会	H24.3	道路橋示方書・図解等Ⅴ耐震設計編	日本道路協会	H24.3	ダム・堤防設計技術基準(案)「基準解説編・マニュアル編」	ダム・堤防設計技術協会	H25.7	ダム・堤防設計技術基準(案)「基準解説編・設備計画マニュアル編」	ダム・堤防設計技術協会	H26.9	本章は、河川に設置される堰の設計に適用する。  堰の設計は示方書および通達がすべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み変えること。 また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。  表4-1-1 示方書等の名称 <table border="1"> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行所名</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>改訂・解説・河川管理施設等構造令</td> <td>日本河川協会</td> <td>H12.1</td> </tr> <tr> <td>河川事業関係例規集</td> <td>日本河川協会</td> <td>各年</td> </tr> <tr> <td>工物設置許可基準</td> <td>国土交通省</td> <td>H14.7</td> </tr> <tr> <td>改訂・解説・工物設置許可基準</td> <td>国土建設技術研究センター</td> <td>H10.11</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H26.4</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 図解等・計画編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H26.6</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 設計編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H26.6</td> </tr> <tr> <td>改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解等・設計編Ⅰ</td> <td>日本河川協会</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解等・設計編Ⅱ</td> <td>日本河川協会</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H26.6</td> </tr> <tr> <td>河川構造物の耐震性能調査指針・解説Ⅰ 共通編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H24.2</td> </tr> <tr> <td>河川構造物の耐震性能調査指針・解説Ⅱ 水門・樋門及び堰編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H24.2</td> </tr> <tr> <td>河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H19.5</td> </tr> <tr> <td>開閉式ゲート設計要領(案)</td> <td>ダム・堤防設計技術協会</td> <td>H11.10</td> </tr> <tr> <td>ダム引込製氷機技術基準(案)</td> <td>国土建設技術研究センター</td> <td>H12.10</td> </tr> <tr> <td>道路橋示方書・図解等Ⅳ下部構造編</td> <td>日本道路協会</td> <td>H24.3</td> </tr> <tr> <td>ダム・堤防設計技術基準(案)「基準解説編・マニュアル編」</td> <td>ダム・堤防設計技術協会</td> <td>H25.7</td> </tr> <tr> <td>ダム・堤防設計技術基準(案)「基準解説編・設備計画マニュアル編」</td> <td>ダム・堤防設計技術協会</td> <td>H26.9</td> </tr> </tbody> </table> ----- 後略本文参照 -----	示方書・指針	発行所名	発行年月	改訂・解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会	H12.1	河川事業関係例規集	日本河川協会	各年	工物設置許可基準	国土交通省	H14.7	改訂・解説・工物設置許可基準	国土建設技術研究センター	H10.11	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.4	国土交通省河川砂防技術基準 図解等・計画編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.6	国土交通省河川砂防技術基準 設計編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.6	改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解等・設計編Ⅰ	日本河川協会	H9.10	改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解等・設計編Ⅱ	日本河川協会	H9.10	国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H26.6	河川構造物の耐震性能調査指針・解説Ⅰ 共通編	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2	河川構造物の耐震性能調査指針・解説Ⅱ 水門・樋門及び堰編	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2	河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	H19.5	開閉式ゲート設計要領(案)	ダム・堤防設計技術協会	H11.10	ダム引込製氷機技術基準(案)	国土建設技術研究センター	H12.10	道路橋示方書・図解等Ⅳ下部構造編	日本道路協会	H24.3	ダム・堤防設計技術基準(案)「基準解説編・マニュアル編」	ダム・堤防設計技術協会	H25.7	ダム・堤防設計技術基準(案)「基準解説編・設備計画マニュアル編」	ダム・堤防設計技術協会
示方書・指針	発行所名	発行年月																																																																																																														
改訂・解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会(山海堂)	H12.1																																																																																																														
河川事業関係例規集	日本河川協会	各年																																																																																																														
工物設置許可基準	国土交通省	H14.7																																																																																																														
改訂・解説・工物設置許可基準	国土建設技術研究センター	H10.11																																																																																																														
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.4																																																																																																														
国土交通省河川砂防技術基準 図解等・計画編	日本河川協会(山海堂)	H17.11																																																																																																														
改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解等・設計編Ⅰ	日本河川協会(山海堂)	H9.10																																																																																																														
国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3																																																																																																														
河川構造物の耐震性能調査指針・解説	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2																																																																																																														
河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	H19.5																																																																																																														
開閉式ゲート設計要領(案)	ダム・堤防設計技術協会	H11.10																																																																																																														
ダム引込製氷機技術基準(案)	国土建設技術研究センター	H12.10																																																																																																														
道路橋示方書・図解等Ⅳ下部構造編	日本道路協会	H24.3																																																																																																														
道路橋示方書・図解等Ⅴ耐震設計編	日本道路協会	H24.3																																																																																																														
ダム・堤防設計技術基準(案)「基準解説編・マニュアル編」	ダム・堤防設計技術協会	H25.7																																																																																																														
ダム・堤防設計技術基準(案)「基準解説編・設備計画マニュアル編」	ダム・堤防設計技術協会	H26.9																																																																																																														
示方書・指針	発行所名	発行年月																																																																																																														
改訂・解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会	H12.1																																																																																																														
河川事業関係例規集	日本河川協会	各年																																																																																																														
工物設置許可基準	国土交通省	H14.7																																																																																																														
改訂・解説・工物設置許可基準	国土建設技術研究センター	H10.11																																																																																																														
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.4																																																																																																														
国土交通省河川砂防技術基準 図解等・計画編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.6																																																																																																														
国土交通省河川砂防技術基準 設計編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.6																																																																																																														
改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解等・設計編Ⅰ	日本河川協会	H9.10																																																																																																														
改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解等・設計編Ⅱ	日本河川協会	H9.10																																																																																																														
国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H26.6																																																																																																														
河川構造物の耐震性能調査指針・解説Ⅰ 共通編	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2																																																																																																														
河川構造物の耐震性能調査指針・解説Ⅱ 水門・樋門及び堰編	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2																																																																																																														
河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	H19.5																																																																																																														
開閉式ゲート設計要領(案)	ダム・堤防設計技術協会	H11.10																																																																																																														
ダム引込製氷機技術基準(案)	国土建設技術研究センター	H12.10																																																																																																														
道路橋示方書・図解等Ⅳ下部構造編	日本道路協会	H24.3																																																																																																														
ダム・堤防設計技術基準(案)「基準解説編・マニュアル編」	ダム・堤防設計技術協会	H25.7																																																																																																														
ダム・堤防設計技術基準(案)「基準解説編・設備計画マニュアル編」	ダム・堤防設計技術協会	H26.9																																																																																																														
				第4章	第1節		1-2 堰の構成	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																								
			堰は、計画高水位（高潮区間にあつては計画高潮位）以下の水位の流水の作用に対して安全な構造とするものとする。また、堰は、計画高水位以下の水位の洪水の流下を妨げることなく、付近の河岸および河川管理施設の構造および機能に著しい支障を及ぼさず、ならびに堰に接続する河床、高水敷等の洗掘の防止について適切に配慮した構造とする。さらに操作性、河川環境および景観、ならびに経済性等を総合的に考慮して設計するものとする。  ----- 後略本文参照 -----	堰は、本体、水叩き、護床工、基礎、遮水工、取付擁壁・護岸、高水敷保護工、魚道、開門、土砂吐き及び管理橋・操作室等の付属施設の各部位によって構成される。このうち、本体は、ゲート、床版、堰柱、門柱、ゲートの操作台  河川砂防技術基準設計編 P.121, P.122  引上げ式ゲートを有する可動堰の場合の各部位の名称を図4-1-1、固定堰の各部位の名称を図4-1-2に示す。   <p>図4-1-1 堰の各部位の名称(引上げ式ゲートを有する可動堰の場合)</p>  <p>図4-1-2 堰の各部位の名称(固定堰の場合)</p>																																																																																																												
第4章	第1節	4-2	2. 設計の手順	第4章	第1節		2. 機能	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																								
堰	通則		堰は、計画高水位（高潮区間にあつては計画高潮位）以下の水位の流水の作用に対して安全な構造とするものとする。また、堰は、計画高水位以下の水位の洪水の流下を妨げることなく、付近の河岸および河川管理施設の構造および機能に著しい支障を及ぼさず、ならびに堰に接続する河床、高水敷等の洗掘の防止について適切に配慮した構造とする。さらに操作性、河川環境および景観、ならびに経済性等を総合的に考慮して設計するものとする。  ----- 後略本文参照 -----	堰は、設置目的に応じて、分流機能、潮止め機能、取水等を目的とした水位及び流量(流水)調節機能のうち、必要な機能を有するよう設計するものとする  河川砂防技術基準設計編 P.123  「河川砂防技術基準 設計編」第1章 7.2によるものとする。参照																																																																																																												

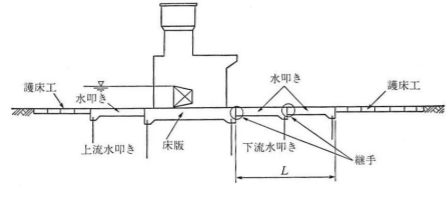
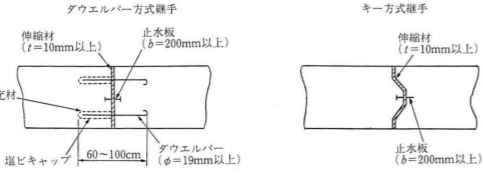
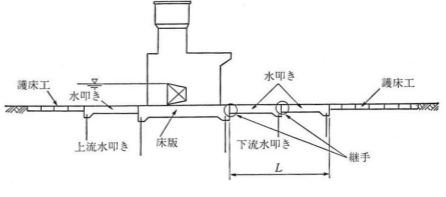
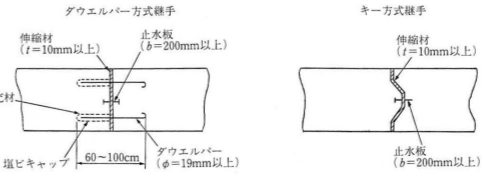
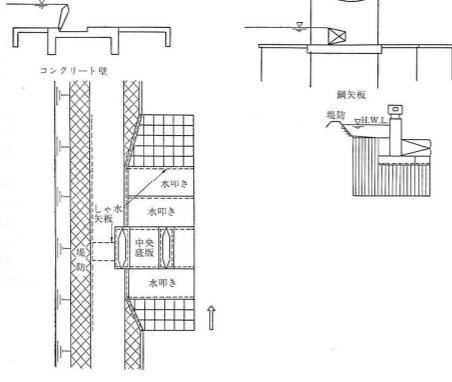
表- 改訂箇所一覧表 (28/78)

現行				改訂(案)				改訂理由	
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目		
第4章	第1節	4-4	3. 堰の構造	第4章	第1節		3. 設計の基本	<p>堰の設計に当たっては、以下の事項を反映するものとする。</p> <p>&lt;機能&gt;</p> <p>1) 計画高水位(高潮区間にあつては、計画高潮位)以下の水位の流水の作用に 対して安全な構造とするものとする。</p> <p>2) 計画高水位以下の水位の洪水の流下を妨げることなく、堰周辺の堤防、河岸 及び河川管理施設等の構造に著しい支障を及ぼさず、並びに堰に接続する河床 及び高水敷等の洗掘等の防止について適切に配慮された構造となるよう設計するものとする。</p> <p>3) 常用電源が喪失した場合においても必要最小限の開閉操作が可能となるよう設計するものとする。</p> <p>&lt;長期的視点&gt;</p> <p>堰は河床高を固定することから、予め、これまでの河川整備と洪水等による長期的な河道の応答を分析し、堰の新設又は改築による効果や影響が河道の変化に</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 7. 3. 「解説・河川管理施設等構造令」第5章によるものとする。参照</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.126</p> <p>解説・河川管理施設等構造令 P.222</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p> <p>・「河川管理施設等構造令」を反映します。</p>
第4章	第1節	4-5	4. 周辺環境との調和	第4章	第1節		4. 基本的な構造 4-1 流下断面及び堰径間長の設定	<p>(1) 流下断面</p> <p>ゲート、堰柱等の可動部以外の部分及び固定堰は、流下断面内に設けてはならない。ただし、山間峡谷部であることその他河川の状況、地形の状況等により治水上の支障がないと認められるとき、及び河床の状況により流下断面内に設けることがやむを得ないと認められる場合において、治水上の機能の確保のため適切と認められる措置を講ずるときはこの限りでない。</p> <p>また、洪水を分流させる堰については、上記内容を適用しない。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 7. 4. 1 (1) によるものとする。参照</p> <p>(2) 堰の径間長</p> <p>堰の径間長は、堰が横断する河川を洪水時に流下する流木等による閉塞を防止するため、構造令第37条から第39条、施行規則第17条から第19条に基づき、堰の固定部(又は固定堰)を流下断面外とするともに、計画流量に応じて定めた値以上となるように適切に設定するものとする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 7. 4. 1 (2) によるものとする。参照</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.128</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.128</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
				第4章	第1節		4-2 ゲート開閉時の高さの設定	<p>(1) 引上げ式ゲートの最大引上げ時のゲート下端高</p> <p>引上げ式ゲートの最大引上げ時のゲート下端高は、以下の事項に基づき定めるものとする。</p> <p>1) 引上げ式ゲートの最大引上げ時のゲート下端高は、堰が横断する河川の計画 高水位に構造令第20条第1項の表の下欄に掲げる値(以下「余裕高」とい う。)を加えた高さ以上で、高潮区間においては計画高潮位を下回らず、そ 他の区間においては当該地点における河川の両岸の堤防(現状又は計画堤 防高のいずれか高い方の堤防)の表法層を結ぶ線の高さを下回らないもの とする。ただし、背水区間に設ける場合のゲート下端高は、治水上の支障が ないと認められるときは、次に掲げる高さのうちいずれか高い方の高さ以上と</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 7. 4. 2 (1) によるものとする。参照</p> <p>(2) 起伏式ゲートの起立時のゲート上端高</p> <p>1) 起立時のゲート上端高</p> <p>起伏式ゲートの起立時のゲート上端高は、以下の事項を反映することを基本とする。</p> <p>① 起伏式ゲートの起立時における上端高は、設計・管理の目安となる河床高と 計画高水位の中間の高さ以下とする。</p> <p>② 起伏式ゲートの直高(起立時のゲート上端高からゲート下流側の床版まで</p> <p>2) 倒伏時のゲート上端高</p> <p>起伏式ゲートの倒伏時のゲート上端高は、以下の事項に基づき定めるものとする。</p> <p>① 起伏式ゲートの倒伏時における上端高は可動堰の基礎部(床版を含む。)の</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 7. 4. 2 (2) によるものとする。参照</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.129</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.129</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.130</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
				第4章	第1節		4-3 門柱の天端高	<p>引上げ式ゲートの場合の堰の門柱の天端高は、最大引上げ時のゲート下端高にゲートの高さ及びゲートの管理に必要な高さを加えた高さ確保するよう設計することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 7. 4. 3によるものとする。参照</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.130</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>

現行					改訂(案)					改訂理由	
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容		
					第4章 堰	第1節 通則		4-4 材質と構造	<p>(1) 使用材料</p> <p>堰の使用材料は、設置目的に応じて要求される強度や耐久性を満足するための品質を有し、その性状が明らかになっている材料を使用することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 7.4.4(1)によるものとする。参照</p> <p>(2) 主な構造</p> <p>床版、堰柱、門柱、ゲートの操作台、水叩きは、鉄筋コンクリート構造又はこれに準ずる構造とすることを基本とする。床版、堰柱、門柱、水叩き、遮水工は、部材の安全性と継手部の水密性の確保によって、全体として必要な水密性を有する構造となるよう設計することを基本とする。</p> <p>引上げ式ゲート及び回転式ゲートは鋼構造又はこれに準ずる構造とし、起伏式ゲートは鋼構造又はゴム引布構造又はこれに準ずる構造とし、ゲートは確実に開閉(起伏)し、かつ必要な水密性を有する構造となるよう設計することを基本とする。</p> <p>ゲートの開閉装置は、ゲートの開閉(起伏)を確実に行うことができる構造となるよう設計することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 7.4.4(2)によるものとする。参照</p> <p>(3) 設計用定数</p> <p>堰の設計に用いる各種定数は、適切な安全性が確保できるよう、使用する材料の力学特性を考慮し、必要に応じて調査・試験を実施したうえで、設定することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 7.4.4(3)によるものとする。参照</p> <p>(4) 鉄筋コンクリート部材の最小寸法</p> <p>鉄筋コンクリートの部材の最小寸法は、耐久性、強度を有するために必要なふり及び施工性に配慮し設定することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 7.4.4(4)によるものとする。参照</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。	
					第4章 堰	第1節 通則		4-5 堰周辺の堤防	<p>堰周辺の堤防が一連区間と比較して相対的に弱点とならないように設計するものとする。</p> <p>堰周辺の堤防の断面形状(堤防高、天端幅、堤体幅)は、計画堤防断面以上であり、かつ、隣接する堤防断面以上とすることを基本とする。</p> <p>堰湛水域の波浪等に対する安全性の照査については、「第1章 堤防」に準じて堤防の安全性照査を行い、一連区間と比較して相対的に安全性が低下しない</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 7.4.5によるものとする。参照</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。	
第4章 堰	第2節 計画	4-6	1. 設置位置	<p>堰の設置位置は、その設置目的に応じて選定し、河道の湾曲部や河道断面の狭小な箇所は極力避けるものとする。</p> <p>堰の設置位置の検討にあたっては、「河川管理施設等構造令」規則第21条および「工作物設置許可基準」に準じるものとする。参照</p> <p>なお、堰の建設費を節約するためには、河幅の狭い箇所が有利と考えられがちであるが、高水の安全な流下を図るため、特別の配慮が必要となり、かつ、堰が将来にわたって河道の制約条件ともなるので、努めて避けなければならない。</p>	<p>解説・河川管理施設等構造令 規則第21条解説2 P.224</p> <p>解説・工作物設置許可基準 第五 P.14, P.15</p>	第4章 堰	第2節 計画	1. 設置位置	<p>堰の位置の決定に当たっては、堤内地の地形、地盤高、水路系統、水路敷高及び洪水時の本川の特性等を調査する。調査結果及び「河川砂防技術基準 計画編 施設配置等計画編 第2章 河川施設配置計画 第2-1章 河道並びに河川構造物 第5節 堰、水門、樋門 5.1 設置の基本」を踏まえ、堰の位置を決定する。なお、狭窄部(山間狭窄部は除く。)、水衝部、支川の合流部、河床の変動が大きい箇所、みお筋の不安定な箇所をできるだけ避けて計画する。</p> <p>堰の設置位置の検討にあたっては、「河川管理施設等構造令」、「工作物設置許可基準」、「河川砂防技術基準 計画編・設計編」に準じるものとする。参照</p> <p>なお、堰の建設費を節約するためには、河幅の狭い箇所が有利と考えられがちであるが、高水の安全な流下を図るため、特別の配慮が必要となり、かつ、堰が将来にわたって河道の制約条件ともなるので、努めて避けなければならない。</p>	<p>河川砂防技術基準設計編 P.124</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
第4章 堰	第2節 計画	4-6	2. 平面形状および方向	<p>堰の河川横断方向の線形は洪水の流心方向に直角の直線形(直堰)とし、堰柱の方向は、洪水の流心方向とすることを基本とする。</p> <p>堰を流下する流水は、通常、堰と直角の方向に流れるものであり、その平面形状のいかんによっては、下流部の水衝作用を助長したり、局所洗掘の原因となることが多い。したがって、堰の河川横断方向の線形は洪水の流心方向に直角の直線形(直堰)とし、堰柱の方向は、洪水の流心方向とすることを基本とする。</p>	<p>解説・工作物設置許可基準 第六 P.16, P.17</p>	第4章 堰	第2節 計画	2. 平面形状および方向	<p>堰の河川横断方向の線形は洪水の流心方向に直角の直線形とし、堰柱の方向は、洪水の流心方向とすることを基本とする。なお、中小河川において、下流部での局所洗掘や堰付近での洪水流の著しい乱れ等による治水上の支障が生じるおそれがない場合は、円弧形の緩傾斜(全面魚道タイプ)の堰とすることが</p> <p>堰を流下する流水は、通常、堰と直角の方向に流れるものであり、その平面形状によっては、下流部の水衝作用を助長したり、局所洗掘の原因となることが多い。従来、取水の都合から、斜堰が用いられた例も少なくないが、このような理由から、堰の河川横断方向の線形は洪水の流心方向に直角の直線形とし、堰柱の方向は、洪水の流心方向とすることを基本とする。</p> <p>堰の平面形状および方向の検討にあたっては、「工作物設置許可基準」、「河川砂防技術基準 設計編」に準じるものとする。参照</p>	<p>河川砂防技術基準設計編 P.124</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
第4章 堰	第2節 計画	4-6	3. 可動堰の天端高	<p>可動堰のゲート天端高は、計画湛水位に必要な余裕高を考慮して設定する。</p> <p>余裕高は堰の設置目的、河川の流況、操作条件等を勘案して検討する必要がある。一般に、中流部に設けられる取水堰の場合では、この余裕高を0mとし、計画湛水位=ゲート天端高とする事例が多い。</p> <p>また、下流の潮位が影響する河口部等に設けられる潮止堰、取水堰の場合には、上記の他に下流の潮位、波浪、波浪の打ち上げ高をも勘案して必要高を検討する必要がある。</p> <p>堰の計画湛水位は、原則として高水敷高より低い高さおよび堤内地盤高より高くないものとする。ただし、盛土等適切な処置を講じた場合はこの限りでない。</p>	<p>解説・工作物設置許可基準 P.19</p>	第4章 堰	第2節 計画	3. 可動堰の天端高	<p>(1) 引上げ式ゲートの最大引上げ時のゲート下端高 最大引上げ時のゲート下端高は、計画高水位との間に洪水時における流木等流下物の浮上高等を考慮して、しかるべき空間が確保できるよう設定する必要があるが、一般的には、現状又は計画堤防高のいずれか高い方に合わせる。なお、引上げ式ゲートの最大引上げ時のゲート下端高は、ゲートの維持管理に用いる保守点検に必要な揚程は含まない。</p> <p>(2) 起伏式ゲートの起立時のゲート上端高 1) 起立時のゲート上端高 起伏式ゲートの起立時のゲート上端高は、堰の有する流水の制御機能を確認するため、堰の目的に応じた水位に基づいて設定する必要がある。ただし、起伏</p>	<p>河川砂防技術基準設計編 P.129, P.130</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
									<p>図4-2-1 堤防側帯および高水敷の造成による対策例</p>	<p>余裕高は堰の設置目的、河川の流況、操作条件等を勘案して検討する必要がある。一般に、中流部に設けられる取水堰の場合では、この余裕高を0mとし、計画湛水位=ゲート天端高とする事例が多い。</p> <p>また、下流の潮位が影響する河口部等に設けられる潮止堰、取水堰の場合には、上記の他に下流の潮位、波浪、波浪の打ち上げ高をも勘案して必要高を検討する必要がある。</p> <p>堰の計画湛水位は、原則として高水敷高より低い高さおよび堤内地盤高より高くないものとする。ただし、盛土等適切な処置を講じた場合はこの限りでない。</p> <p>可動堰の天端高の設定にあたっては、「工作物設置許可基準」、「河川砂防技術基準 設計編」に準じるものとする。参照</p>	・記載内容の根拠が不明であるため、削除します。
									<p>本文に参照基準「工作物設置許可基準」、「河川砂防技術基準設計編」を追記します。</p>	・本文に参照基準「工作物設置許可基準」、「河川砂防技術基準設計編」を追記します。	

現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第4章	第2節	4-7	4. 流下断面との関係	第4章	第2節		4. 流下断面との関係	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p> <p>・本文に参照基準「河川管理施設等構造令」、「河川砂防技術基準設計編」を追記します。</p>
堰	計画		<p>堰の固定部（または固定堰）、土砂吐き、舟通し、魚道等は、原則として、現状または計画の流下断面内に設けてはならない。</p> <p>堰の固定部（または固定堰）は、利水機能上からは現状または計画の流下断面内に設けなければならない必然性がなく、また洪水の流下に与える影響も極めて大きく、土砂吐き、舟通し、魚道等を現状または計画の流下断面内に設けることは、堰上流部における洪水時の水位上昇、下流部における局所洗掘等を招き、洪水による被害の危険性を増大させるものである。したがって、堰の固定部（または固定堰）、土砂吐き等は、原則として現状または計画の流下断面内に設けないものとしている。ただし、これら（固定堰は除く）を現状または計画の流下断面外に設けるとその機能が発揮されないなどのやむを得ない場合は、「河川管理施設等構造令」第37条の取扱いを行って設置するものとする。参照</p>	<p>ゲート、堰柱等の可動部以外の部分及び固定堰は、流下断面内に設けてはならない。ただし、山間狭窄部であることその他河川の状況、地形の状況等により治水上の支障がないと認められるとき、及び河床の状況により流下断面内に設けることがやむを得ないと認められる場合において、治水上の機能の確保のため適切と認められる措置を講ずるときはこの限りでない。</p> <p>また、洪水を分流させる堰については、上記内容を適用しない。</p> <p>堰の設置に当たっては、設置の必然性があり、かつ、治水上、河川環境上著しく支障がない構造とする必要がある。これは、堰の固定部（又は固定堰）は、洪水の流下に与える影響も極めて大きく、洪水氾濫の原因となった事例が見受けられるためであり、適切に洪水の流下断面（計画高水流量を計画高水位以下で安全に流下させるために必要な断面をいう。）の確保を図る必要がある。</p> <p>土砂吐き、舟通し、魚道等については、利水、利用、環境上の機能確保のために必要に応じて設けるが、それらを現状又は計画の流下断面内に設けることは、堰上流部における洪水時の水位上昇、下流部における局所洗掘等を招き、洪水による被害の危険性を増大させる。したがって、堰の固定部となるこれらの施設は、流下断面内には設けてはならない。</p> <p>流下断面の設定にあたっては、「河川管理施設等構造令」、「河川砂防技術基準設計編」に準じるものとする。参照</p>	<p>解説・河川管理施設等構造令 第37条 P.188</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.127, P.128</p>			
第4章	第3節	4-8	1. 本体の構造	第4章	第3節		1. 本体	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
堰	構造		<p>可動堰の本体の主要構造物のうち、床版、堰柱、門柱、ゲート操作台は、原則として鉄筋コンクリート構造とし、ゲートは、原則として鋼構造とするもの</p> <p>引上げ式ゲートの場合の可動堰の本体は、上記の主要構造物の他に、ゲート操作室、戸当り、開閉措置を含んで構成される。</p> <p>引上式ゲートの場合の可動堰の本体の形式は、原則として図4-3-1より選定するものとする。</p>  <p>図4-3-1 可動堰本体の形式</p> <p>引上式ゲートの場合の可動堰の本体の形式は、小径間長のものにおいては箱形、大径間長のものにおいては逆T形、中間のものにおいてはU形としている例が多く見受けられるが、形式の選定にあたっては、基礎地盤の良否、工事費、施工性（仮締切との関連）等も考慮して決定するものとする。また多連となる場合は、地盤不良による不同沈下や伸縮による継手等についても考慮するものとする。</p> <p>引上式ゲートは、鋼構造とすることが原則であるが、特殊な場合にはアルミ等のゲートを用いる場合もある。</p>	<p>床版、堰柱、門柱、ゲートの操作台、水叩きは、鉄筋コンクリート構造又はこれに準ずる構造とすることを基本とする。床版、堰柱、門柱、水叩き、遮水工は、部材の安全性と継手部の水密性の確保によって、全体として必要な水密性を有する構造となるよう設計することを基本とする。</p> <p>引上げ式ゲート及び回転式ゲートは鋼構造又はこれに準ずる構造とし、起伏式ゲートは鋼構造又はゴム引布構造又はこれに準ずる構造とし、ゲートは確実に開閉（起伏）し、かつ必要な水密性を有する構造となるよう設計することを基本とする。</p> <p>ゲートの開閉装置は、ゲートの開閉（起伏）を確実に行うことができる構造となるよう設計することを基本とする。</p> <p>引上げ式ゲートの場合の可動堰の本体の構造形式は、一般に以下に示すものが用いられている（図4-3-1参照）。</p>  <p>図4-3-1 可動堰本体の形式</p> <p>引上式ゲートの場合の可動堰の本体の構造形式は、小径間長のものにおいては箱形、大径間長のものにおいては逆T形、中間のものにおいてはU形としている例が多く見受けられるが、構造形式の選定にあたっては、基礎地盤の良否、施工性（仮締切との関連）、経済性等も考慮する。</p> <p>また多連となる場合は、基礎地盤の強度不足又は圧縮性が大きいことによる圧密沈下の影響による不同沈下についても考慮する。</p> <p>ゲート重量は、ゲートに用いる材質や構造によって異なるが、ゲート開及び閉状態では床版や基礎等の設計に、また、ゲート開状態では門柱や堰柱等の設計に関係する。したがって、あらかじめ堰を設置する場所の条件や必要な対策を踏まえ、ゲートの材質と構造を選定し、基礎や床版等の設計を行う。</p> <p>ゲートの鋼構造に準ずる構造には、ステンレス製ゲート等の事例がある。</p>	<p>河川砂防技術基準設計編 P.132</p>			
第4章	第3節	4-8	2. 床版	第4章	第3節		2. 床版	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
堰	構造		<p>可動堰の床版は、上部荷重を支持し、ゲートの水密性を確保し、堰柱間の水叩きの効用を果たすことのできる構造として設計するものとする。</p> <p>本体の形式が逆T形のように床版が分離している場合（図4-3-2）には、堰柱からの荷重を支持する堰柱床版と、ゲート荷重を主な荷重とする中間床版とがある。中間床版の基礎は、ゲート荷重に対して不同沈下が生じないような構造とし、中間床版は、ゲートとの間の水密性が確保できるようにする必要がある。また中間床版は堰柱間の水平力に対するストラット（支材）を兼ねさせることがある。半川締切り等で堰柱を仮締切りに兼用させる場合は、堰柱および堰柱床版は単独で安定させるものとする。</p> <p>底部戸当たり面は、床版と同一平面とすることが望ましい。</p>  <p>図4-3-2 本体の形式が逆T型の場合</p>	<p>床版は、ゲートと必要な水密性を有する構造とし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>可動堰の床版は、上部荷重を支持し、ゲートの水密性を確保し、堰柱間の河床洗掘防止機能を果たすことのできる構造とする必要がある。</p> <p>床版は、本体の形式に応じて決定され、箱型、U形構造の場合は堰柱と一体構造となり、逆T形の場合は、堰柱と一体となった堰柱床版と堰柱と分離した中間床版に分類される。中間床版の基礎は、ゲート荷重に対して不同沈下が生じないような構造とし、中間床版は、ゲートとの間の水密性を確保できるようにする必要がある。底部戸当たり面は、ゲートとの確実な水密性を確保するために床版と同一平面とする必要がある。</p>  <p>図4-3-2 本体の形式が逆T型の場合の床版</p>	<p>河川砂防技術基準設計編 P.163, P.164</p>			

現行			改訂(案)			改訂理由			
章	節	頁	項目	内容	章		節	頁	項目
第4章	第3節	4-9	3. 堰柱	<p>堰の堰柱は、上部荷重および湛水時の水圧を安全に伝える構造として設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.62</p> <p>(1) 両端の堰柱の位置 両端の堰柱の位置は、計画堤防を著しくおかさないうち配慮するものとする。 ① 堰柱を計画堤防内に設ける場合の問題点は、それが堤防の弱点となることである。 ② 堰柱を計画堤防外に設ける場合の問題点は、堤防との間に無効河積が生じて堰による河積の阻害が大きくなる。また、堤防との間に流木等により閉塞しやすくなる点がある。 以上の点を総合的に勘案のうえ、両端の堰柱の位置を決定する必要がある。また、堰が低水路部分のみに設けられる場合には、原則として、低水路のり肩線に堰柱の内側(ゲート側)を合わせるものとするが、低水路の断面積が上下流に比べて著しく大となると、および起伏堰にあつては堰の設置前の低水路断面積と等価となるよう両端の堰柱の位置を決定してもよい。</p> <p>解説・河川管理施設等構造令 P.187, P.188</p> <p>(2) 高さ 堰柱の天端高は、引上げ式ゲートの場合には、計画高水位に余裕高を加えた以上とする。また、起伏式ゲートの場合には、起立時のゲートの天端高に、ゲートの操作、戸当たりの据付等に必要の高さを加えた値とする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.63</p> <p>(3) 堰柱の幅 堰柱の幅は、洪水時の障害を少なくするため、力学的に安定かつゲートの戸構造による必要幅が確保できる範囲で狭くするものとする。 堰柱の幅は、ゲートの大きさ、堰柱の高さ、地盤の土質条件等に等によって左されるため、技術的に無理のない範囲で、極力小さくするものとする。</p> <p>解説・河川管理施設等構造令 P.186, SS2.2 課長通達 9-構造令第36条関連</p> <p>① 河積阻害率 「河川管理施設等構造令」によれば堰柱による河積の阻害率(計画高水位における流向と直角方向の洪水吐出し部の堰柱の幅の総和が河幅(無効河分を除く)に占める割合)はおおむね10%以内を目標値としている。 ただし、やむを得ずこれを越える場合は堰柱によるせき上げ、背水の計算を行い、上流側に水位に与える影響を検討し、場合により河積拡大の措置を講ずるものとする。</p> <p>解説・河川管理施設等構造令 P.187</p>  <p>阻害率 = <math>\frac{b_1 + b_2 + b_3}{W - (W_1 + W_2)}</math></p> <p>図4-3-3 堰の阻害率</p> <p>② 形状 引上げ式ゲートの場合の中央堰柱の断面形状は、流水に対する抵抗を小さくし、流水に対する安全性を確保するため、原則として小判型または舟型とする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.63</p>  <p>図4-3-4 堰柱の形状</p>	第4章	第3節	3. 堰柱	<p>堰柱は、門柱及び一部の床版と一体構造で、ゲートに必要な水密性を有する構造とし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.164</p> <p>(1) 両端の堰柱の位置 堰の構造は付近の河岸及び河川管理施設等の構造に著しい支障を及ぼさず、堰の構造に接続する河床及び高水敷の洗掘の防止について適切に配慮された構造とする必要がある。両端の堰柱の位置は、計画堤防を著しくおかさないうち配慮する必要がある。両端の堰柱を堤防内に設ける場合には、それが堤防の弱点となるおそれがある。一方、両端の堰柱を堤防外に設ける場合には、堤防との間に無効河積が生じて堰による河積の阻害が大きくなることに加え、堤防との間に流木等により閉塞しやすくなるおそれがある。これらを総合的に勘案の上、両端の堰柱の位置を決定する。 また、堰が低水路部分のみに設けられる場合には、原則として、低水路のり肩線に堰柱の内側(ゲート側)を合わせるものとするが、低水路の断面積が上下流に比べて著しく大となると、および起伏堰にあつては、堰の設置前の低水路断面積と等価となるよう両端の堰柱の位置を決定して差し支えない。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編 P.125</p> <p>(2) 天端高 堰柱の天端高は計画高水敷以上(ゲート全開時の天端高)とする必要がある場合は、管理橋の桁下高が河川管理施設等構造令(昭和51年政令第199号)第41条に規定する高さより低い場合は、堰柱の天端高を規定するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.164</p> <p>(3) 堰柱の幅と断面形状 1) 堰柱の幅 堰柱の幅については、ゲートの大きさ、堰柱の高さ、地盤の土質条件等によって左右されるため、構造令には特にそれを規定する条項が定められていないが、技術的に無理のない範囲で、極力狭くするよう配慮する必要がある。堰柱(管理橋の橋脚を含む)による河積の阻害率(計画高水位における流向と直角方向の洪水吐出し部の堰柱の幅の総和が河幅(無効河積分を除く)に占める割合)は、おおむね10%を超えないものとする。やむを得ずこれを越える場合は堰柱のせき上げによる水位上昇量や背水区間の計算を行い、上流水位に影響を与える場合には、河積拡大等の措置を講ずる必要がある。</p>  <p>阻害率 = <math>\frac{b_1 + b_2 + b_3}{W - (W_1 + W_2)}</math></p> <p>図4-3-3 堰の阻害率</p> <p>2) 堰柱の断面形状 堰柱の断面形状については、洪水時の流水抵抗を少なくするため、できるだけ細長い楕円形又はこれに類する形状のものとする。 引上げ式ゲートの場合の中央堰柱の断面形状は、流水に対する抵抗を小さくし、流水に対する安全性を確保するため、上下流端を半円形等とする例が多い。</p>  <p>図4-3-4 堰柱形状</p> <p>(4) 堰の径間長 堰の径間長は、堰が横断する河川を洪水時に流下する流木等による閉塞を防止するため、構造令第37条から第39条、施行規則第17条から第19条に基づき、堰の固定部(又は固定堰)を流下断面外とするともに、計画流量に応じて定めた値以上となるように適切に設定するものとする。</p> <p>解説・河川管理施設等構造令 P.188</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
第4章	第3節	4-10	4. 門柱	<p>引上げ式ゲートの場合の堰の門柱は、上部荷重を安全に堰柱に伝える構造として設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.63</p> <p>引上げゲートの場合の堰の門柱の天端高は、ゲート全開時のゲート下端高にゲートの高さおよびゲートの管理に必要な高さを加えた値とするものとする。 門柱の断面は、戸当り、ゲートの操作用階段等の設置を考慮して、十分検討のうえ、決定する必要がある。ゲートの管理に必要な高さとしては、引上余裕高のほか滑車等の付属品の高さを含んだものであり、ゲート操作下面までの高さとし、ゲートの規模、開閉措置の構造、開閉速度等を考慮して決定するが、原則として、引上余裕高は1m以上とする(図4-3-5)。 なお、門柱は、その上に設置される操作室とともに、周辺景観との調和に配慮した設計を行う必要がある。</p>  <p>図4-3-5 門柱</p>	第4章	第3節	4. 門柱	<p>門柱は、堰柱、操作台と一体構造とし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.166</p> <p>門柱は、主に引上げ式ゲートの開閉を行うために設け、ゲートの開閉が容易な構造とする必要がある。また、門柱の天端高は、最大引上げ時のゲート下端高が計画高水位との間に洪水時における流木等流下物の浮上高等を考慮して、しかるべき空間を確保するとともに、ゲートの維持管理・更新のための戸溝からの取外し等に必要の高さを確保する必要がある。 ゲートの管理に必要な高さとしては、引上余裕高(1m以上)のほか、滑車等の付属品の高さを考慮することが望ましい。</p>  <p>図4-3-5 門柱</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。

現行			改訂(案)			改訂理由						
章	節	頁	項目	内容	章		節	頁	項目	内容		
第4章	第3節	4-10	5. 水叩き	<p>水叩きは、鉄筋コンクリート構造とすることを原則とし、水叩きと床版との継手は水密でかつ不同沈下にも対応できる構造とするものとする。</p> <p>水叩きは、堰の越流、またはゲートの一部解放による強い水流による侵食作用に対して安全となるように、鉄筋コンクリートによることを原則とする。</p> <p>水叩きと護床工を含めた長さは、必要に応じて、水理計算、水理模型実験、河床材料、河道形状(単、複断面)、河床勾配、堰の全幅、揚圧力に対する安定条件、遮水壁形状等についての検討結果および過去の事例等を参考として総合的に判断して決定するものとする。</p>  <p>図4-3-6 水叩き</p> <p>水叩きと床版との継手は水密で、かつ不同沈下に対応できる構造として設計するものとする。(図4-3-7参照)。したがって、止水板としては可とう性のあるもの(塩化ビニール板等)を用い、伸縮材としては弾力性のあるもの(発砲樹脂系統)を用いる場合が多い。</p> <p>継手の構造には、一般にダウエルバー方式(スリップバー方式)とキー方式がある。ダウエルバー方式は施工が煩雑であるが、耐震性やたわみ性において優れており、ダウエルバー方式を採用するのが望ましい。</p>  <p>図4-3-7 水叩きの継手</p>	河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.66	第4章	第3節	4-10	5. 水叩き	<p>水叩きは、必要水密性及を有する構造とし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>水叩きは、堰の安全を保ち、上下流河床と本体部分の粗度の違い又はゲート開放時の流水等によって河床が洗掘されるのを防止する必要な長さ構造を有する必要がある。水叩きの設計に当たっては、構造や材料の特性に応じた設計手法を適用しモデル化を行い、最も不利な断面力が生じる作用に対して、安全性が確保される必要がある。また、水叩きと床版の継手部は、吸出し防止を目的とし、水密性を確保する必要がある。</p> <p>水叩きは、水重、揚圧力等の荷重に対して安全な構造となるよう設計する必要がある。</p>  <p>図4-3-6 水叩き</p> <p>継手の構造には、一般にダウエルバー方式(スリップバー方式)とキー方式がある。ダウエルバー方式は施工が煩雑であるが、耐震性や、たわみ性において優れておりダウエルバー方式を採用するのが望ましい。</p> <p>水叩き等では、流水等の侵食作用によるコンクリート表面の摩耗、礫の落下や転石による直接衝突によるコンクリート表面のひび割れや剥離が生じやすいため、必要に応じて、コンクリート自体の摩擦抵抗性を高めるほか、摩擦抵抗性の高い材料によってコンクリート表面を保護する等の摩耗の進行を抑制する対策を検討することが望ましい。</p>  <p>図4-3-7 水叩きの継手</p>	河川砂防技術基準設計編 P.66	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
第4章	第3節	4-12	6. 遮水工	<p>遮水工は、原則としてコンクリート構造のカットオフ、または、鋼矢板構造とし、上下流の水位差によって生じる浸透水の動水勾配を減少させ、土砂の流動および吸出しを防止する構造として設計するものとする。</p> <p>遮水工は、土砂の流動および吸出しを防止するものであるが、浸透経路長を長くすることにより揚圧力を減殺し、床版、水叩き厚を薄くする効果もあるので、遮水工の長さはこれらの効果を総合的に検討して決定する必要がある。</p>  <p>図4-3-8 遮水工</p>	河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.67	第4章	第3節	4-12	6. 護床工	<p>護床工は、必要な屈とう性を有する構造とし、設計流速に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>護床工は、堰上下流で生じる局所洗掘の防止や、高速流の減勢のために本体上下流側に設ける必要がある。</p> <p>工種の選定に当たっては、次の点を検討の上、決定する必要がある。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①剛性 堰本体から離れるに従い剛性もから柔なものに変化させる。 (例) →コンクリートブロック床と粗染沈床 ・コンクリートブロック床と捨石床</li> <li>②粗度 小から大に変化させる。</li> <li>③安定性 コンクリート床版に接続する部分は流速が大きくなることが多いので、想定される流速(以下「設計流速」という。)に対し単体としての安定性及び河床材の吸出し防止を考慮する。特に河口部に設けられる堰においては、波浪に対する安全性も考慮する。</li> <li>④施工性</li> <li>⑤河床変動とのなじみ</li> <li>⑥腐食 木工沈床、粗染沈床等は、常時水中にある場合は腐食しにくい、その他の場合は、腐食が問題となるので注意を要する。</li> <li>⑦吸出し 河口部で波浪の影響を受ける場合については、その特性をよく把握し、アスファルトマット等を併用することも検討する。</li> </ol>	河川砂防技術基準設計編 P.170	・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。 ・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。  ・粗染沈床は汎用的な工法でないため削除します。
第4章	第3節	4-13	7. 基礎工	<p>本体およびそれと連続する水叩きの上下流には、原則として、屈とう性を有する護床工を設けるものとする。</p> <p>基礎形式の選定にあたっては、必要工期、作業場面積の大小、環境面での制限、施工機械等を考慮するものとする。</p> <p>また、地質条件等によっては、地震時に基礎地盤が液状化する可能性があるため、必要に応じて液状化対策を行うものとする。</p> <p>基礎工の設計は「河川構造物の耐震性能照査指針・同解説」「道路橋示方書 IV 下部構造編」および「道路橋示方書 V 耐震設計編」に準ずるものとする。参照</p>	河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.70	第4章	第3節	4-13	7. 基礎	<p>基礎は、上部荷重等によって不同沈下を起こさないよう、良質な地盤に安全に荷重を伝達する構造とするものとする。また、水平荷重に対して安定する構造となるよう設計するものとする。</p> <p>基礎は、鉛直荷重のみならず水平荷重に対して安定する構造として設計する必要がある。基礎の設計に当たっては、道路橋示方書(IV下部構造編)・同解説(平成24年3月)、杭基礎に当たっては杭基礎設計便覧(平成27年3月)により設計するものとする。参照</p> <p>基礎形式の選定にあたっては、必要工期、作業場面積の大小、環境面での制限、施工機械の保有量、経済性等を考慮し、総合的に判断する必要がある。</p> <p>地質条件等によっては地震時の液状化対策も必要となるため、耐震対策の必要性も併せて検討する必要がある。耐震対策を行う場合は、河川構造物の耐震性能照査指針・解説、IV水門・樋門及び堰編によって照査を行い設計する必要がある。参照</p>	河川砂防技術基準設計編 P.171	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。


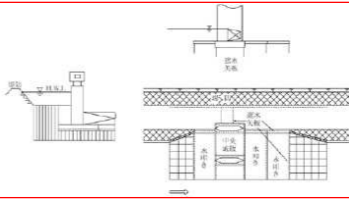
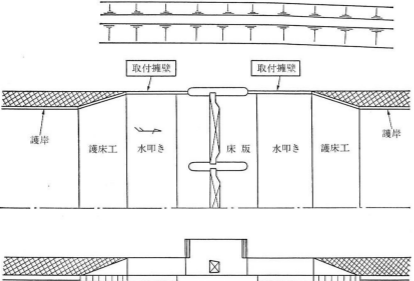
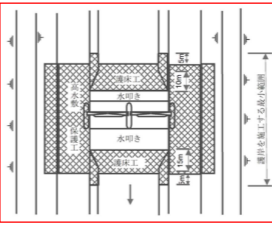
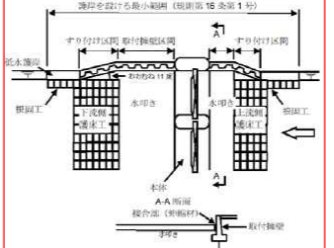
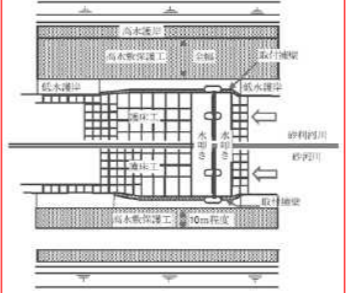
現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第4章 堰	第3節 構造	4-13	8. 護床工	第4章 堰	第3節 構造		8. 遮水工	・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。 ・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
			本体およびそれと連続する水叩きの上下流には、原則として、屈とう性を有する護床工を設けるものとする。 <small>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.70, P.71</small> 堰を設置した場合には、上下流の河床と堰部分の粗度の違い、または堰柱の縮流による流水変化、あるいは堰のゲートからの越流水等によって河床が洗掘されるのを止める必要がある。また、流速を弱め流水を整る作用をもち、併せて本体および叩きを保護するため、護床工を設ける必要がある。 一般的に使用されている種類としてはコンクリートブロック床、捨石床、木工沈床、改良沈床等がある。工種の選定にあたっては、次の点を検討のうえ決定するものとする。 1. 剛性 堰本体から離れるに従い剛なものから柔なものに変化させる。 2. 粗度 小から大に変化させる。 3. 安定性 コンクリート床版に接続する部分は流速が大きくなることが多いので、単体としての安定性および河床材の吸出し防止を考慮するものとする。 特に河口部に設けられる堰においては、波浪に対する安全性も考慮するものとする。 4. 施工性 5. 河床変動とのなじみ 6. 腐食 木工沈床、粗架沈床等は、常時水中にある場合は耐久性が比較的良好だが、その場合は、腐食が問題となるので注意する。 7. 吸出し 河口部で波浪の影響を受ける場合については、その特性をよく把握し、アスファルトマット等を併用することも検討するものとする。				遮水工は、必要な水密性を有する構造とし、地盤条件や施工条件に対して安全な構造となるよう設計するものとする。 <small>河川砂防技術基準設計編 P.172, P.173</small> 遮水工は、堰柱や床版及び水叩き下部の土砂流動と、洗掘による土砂の吸出しにより、堰が堤防の弱点となることを防止するために設ける。本体及び水叩き端部に設けられる遮水工は、取付擁壁及び護岸に設置する遮水工と連続させる。また、取付擁壁に設ける遮水工は、本体及び水叩き端部に設けられる遮水工と同規模とする必要がある。 遮水工の深さ及び水平方向の長さは、水頭差、遮水工の配置を考慮したうえで、レインの式などにより浸透経路長を検討し設定する必要がある。また、遮水工には構造計算上の荷重は分担させない。遮水工には一般的に鋼矢板が用いられるが、鋼矢板以外の材料とする場合は、材料の強度、耐久性、遮水効果について検討を行う必要がある。  カットオフ  鋼矢板構造 図4-3-8 遮水工	
第4章 堰	第3節 構造	4-14	9. 取付護岸	第4章 堰	第3節 構造		9. 取付擁壁・護岸	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
			護岸は、流水の作用により堤防、または河岸を保護しうる構造として設計するものとする。 <small>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.71</small> 堰にはゴム引布製ゲート等特別な場合を除いて取付擁壁を設けるものとする。その施工範囲は、堰本体の構造、堤防法線の線形、すり付けの線形、護岸の形式、魚道、土砂吐き、開門の有無およびその位置等を考慮の上決定するものとする。 堰の設置に伴い必要となる護岸は、「河川管理施設等構造令」第35条および規則16条の規定を準用した範囲を最低限とし、必要な場合には数値計算(必要に応じて理模型実験)等により、設置範囲を決定するものとする。参照 堰の湛水により、湛水池に接する河岸または堤防は弱体化する恐れがある。したがって、これらの影響を受ける区間においては必要に応じ、護岸、漏水対策の措置を講ずるものとする。  図4-3-9 取付擁壁				護岸は、流水の変化に伴う河岸又は堤防の洗掘を防止するために設けるものとし、設計流速に対して安全な構造となるよう設計するものとする。 また、取付擁壁の構造は、堤防の機能を損なわず流水の乱れに伴って生じる河岸侵食を防止するように、仮に堰本体及び水叩きが消失しても安定である構造(堰本体及び水叩きをなしとした場合の安定計算を行う必要がある)とするものとし、必要に応じて周辺景観との調和に配慮して設計するものとする。 護岸の形式及び構造は、改訂 護岸の力学設計法を参考に設定する必要がある。参照 護岸には、多くの形式があり、使用される素材、構造の外観等はさまざまであるが、設置箇所の河道特性や周辺の護岸形式及び構造に加え、環境や景観にも配慮して設計する必要がある。  図4-3-9 堰の設置に伴い必要となる護岸を設置する最小範囲  図4-3-10 護岸を設ける区間のうち取付擁壁構造の護岸とする区間	
第4章 堰	第3節 構造	4-14	10. 高水敷保護工	第4章 堰	第3節 構造		10. 高水敷保護工	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
			流水等による高水敷の洗掘を防止するため、堰柱の背面付近および堰上下流の取付護岸のり肩付近は、屈とう性のある構造の高水敷保護工で保護するものとする。 <small>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.72</small> 一般に、流水が高水敷を流下する場合、堰付近では流水の乱れにより護岸のり肩および高水敷内に設けられた構造物の部分(例えば魚道)が特に洗掘されやすい。したがって、高水敷内の構造物周辺および護岸り肩部分については、高水敷保護工を設置するものとする。この場合、粗度を急変させないよう留意するものとする。詳細については「第3章 床止め」を参照のこと。参照				高水敷保護工は、堰に接続する高水敷の洗掘を防止するために設けるものとし、設計流速に対して安全な構造とするものとする。 <small>河川砂防技術基準設計編</small> 流水が高水敷を流下する場合、堰付近では流水の乱れにより護岸のり肩部分及び高水敷内に設けられた構造物の部分(例えば魚道)が特に洗掘されやすい。したがって、高水敷内の構造物周辺及び護岸り肩部分については、コンクリートブロック、コンクリート床版等によって保護する。この場合、粗度を急変させないよう留意する。  図4-3-11 高水敷保護工の敷設例	

表- 改訂箇所一覧表 (34/78)

現行					改訂(案)					改訂理由															
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容																
第4章	第3節	4-15	1 1-1 管理橋	堰には、原則として管理橋を設けるものとする。ただし、起伏式ゲートによるもの、その他必要がないと認められる場合においてはこの限りでない。 また、管理橋の幅員は、堰の維持管理に必要な幅、堤防の管理用通路幅等を考慮して決定するものとする。  ----- 後略本文参照 -----	第4章	第3節		1 1. 魚道、開門、土砂吐き	堰を設ける場合において、魚類等の遡上を妨げないようにするため必要があるときは、魚道を設けるものとする。魚道の構造は、次に定めるところによるものとする。 1) 堰の直上流及び直下流部における通常予想される水位変動に対して魚類等の遡上に支障のないものとする。 2) 堰に接続する河床の状況、魚道の流量、魚道において対象とする魚類等を  堰には、自然環境保全、舟の通行、安定取水のため必要があるときは、魚道、開門、土砂吐きを設ける必要がある。 魚道の規模、構造形式は、対象となる魚種とその習性、利用可能な流量、魚道上・下流の水位変動等を考慮して決定する。 開門の規模、設置位置は対象となる舟種を考慮の上決定する。 土砂吐きの規模、設置位置は非洪水時の堰上流の堆砂の防止及び堰下流への土砂の供給の機能が確保されるよう決定する。 魚道の設計に当たっては、「魚がのぼりやすい川づくりの手引き」、「最新 魚道の設計」、「技術者のための魚道ガイドライン」、「多自然型魚道マニュアル」等の文献が参考となる。参照	河川砂防技術基準設計編 P.177, P.178	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。														
第4章	第3節	4-15	1 1-2 土砂吐き	土砂吐きの規模、設置位置は非洪水時の堰上流の堆砂の防止および堰下流への土砂の供給の機能が確保されるよう決定するものとする。	第4章	第3節		1 2. 付属施設	(1) 管理橋 堰の管理を目的として設置する管理橋は、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。  管理橋は、堰の操作、河川管理用通路、一般道として利用するため、堰柱上に設置し堤防天端と接続するよう設けることを基本とする。 管理橋の桁下高は、計画高水位に余裕高を加えた堤防高さ（現状の堤防の高さが計画堤防の高さより高い場合には現状の堤防の高さ）以上とすることを基本とする。管理用通路としての効用を兼ねる管理橋の設計自動車荷重は、堰に接続する管理用通路の設計自動車荷重を考慮して 20t 以上の適切な値を設定することを基本とする。 ただし、管理橋の幅員が 3m未満の場合や兼用道路にならない場合はこの限りでない。堰に接続する堤防が兼用道路の場合で、設計自動車荷重を道路構造令（昭和 45 年政令第 320 号）第 35 条第 2 項に規定する 25t としている場合には、設計自動車荷重を 25 t とすることを標準とする。また、河川管理上必要と認められる場合には、設計自動車荷重を 25 t としてもよい。 管理橋の幅員は、堰に接続する管理用通路の幅員を考慮した適切な値とすることを基本とする。  (2) その他付属施設 堰には、維持管理及び操作のため、必要に応じて付属施設を設けることを基本とする。  付属施設には、管理所、警報設備、水位観測設備、照明設備、CCTV 設備、管理用階段、ゲート操作用階段、防護柵、タラップ等があり、維持管理及び低水時、洪水時の操作に必要な施設を設ける必要がある。	河川砂防技術基準設計編 P.177, P.178	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。														
第4章	第3節	4-15	1 1-3 取水施設	取水施設は、次の事項を満足するように位置を選定するものとする。 (1) 取付機能が確保できること (2) 取水口本体の安全が確保できること。 (3) 維持管理が容易であること	第4章	第3節		1. 設計荷重	堰の設計に用いる荷重については、堰の規模、ゲートや堰柱、門柱の形式、堰の位置等を考慮して、自重、静水圧、泥圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧、温度荷重、波圧、残留水圧、土圧、風荷重、雪荷重および自動車荷重の中から設計荷重を定めて、堰の安定について検討するが、必要に応じてその他の荷重についても検討するものとする。  設計荷重は「河川砂防技術基準（案） 設計編 [I]」7. 3. 1 に準じて算出するものとする。参照	河川砂防技術基準（案）設計編 I P.75	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。														
第4章	第3節	4-15	1 1-4 沈砂池	沈砂池は、用水路にとって有害な流入土砂を沈積排除するために、必要に応じ設置するものとする。	第4章	第3節		2. 本体の設計	可動堰の本体は、設計荷重に対して、転倒、滑動、基礎支持力に対する所要の安全性が確保されるよう設計するものとする。  可動堰の安定計算等は、「河川砂防技術基準（案） 設計編 [I]」7. 3. 2. 1 を基本とし、設計するものとする。その他、予想される荷重に対して適切な組合せを行い、安全であるように設計を行うものとする。参照	河川砂防技術基準（案）設計編 I P.73	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。														
第4章	第3節	4-15	1 1-5 舟通しおよび開門	舟通しや開門の規模、設置位置は対象となる舟種を考慮のうえ決定するものとする。  ----- 後略本文参照 -----	第4章	第3節		2-1 可動堰	固定堰の本体は、設計荷重に対して、転倒、滑動、基礎支持力に対する所要の安全性が確保されるよう設計するものとする。  固定堰の安定計算を行う場合の荷重条件は、「河川砂防技術基準（案） 設計編 [I]」7. 3. 2. 2 を基本とし、設計するものとする。参照 この他、必要に応じて上流側に堆砂がなく動水圧が作用する場合や揚圧力が作用しない場合の荷重条件に対しても安全であるように設計するものとする。	河川砂防技術基準（案）設計編 I P.75	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。														
第4章	第3節	4-15	1 1-6 魚道	魚道は、魚類等の遡上・降下に適した形状とし、計画高水位以下の水位の作用に対して安全な構造とするものとする。  ----- 後略本文参照 -----	第4章	第3節		2-2 固定堰	可動堰の安定計算を行う場合の荷重条件は、「河川砂防技術基準（案） 設計編 [I]」7. 3. 2. 2 を基本とし、設計するものとする。参照 この他、必要に応じて上流側に堆砂がなく動水圧が作用する場合や揚圧力が作用しない場合の荷重条件に対しても安全であるように設計するものとする。	河川砂防技術基準（案）設計編 I P.73	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。														
第4章	第3節	4-17	1 1-7 付属施設	堰には、維持管理および低水時、洪水時の操作に必要な付属設備を設けるものとする。  堰には、必要に応じて次に示す付属設備を設けるものとする。 (1) 管理所 ゲートの操作は、管理所において集中コントロールすることが望ましい。管理所には、必要に応じて事務所、動力設備室、操作室、宿直室等を設けるものとする。 (2) 警報設備 可動堰で、ゲート開放により上下流に著しい影響があると予想される場合には、必要な範囲に警報設備を設けるものとする。 (3) 水位観測設備 水位観測設備は、堰の上下流に設けるものとし、開門のある場合は開室にも設けるものとする。また、必要に応じて管理所内の操作室に水位を表示できる構造とする。 (4) 照明設備 管理橋には、ゲートへの照明も兼ねた照明設備を設けるものとする。特に I T V を使用する場合には、それに適した照明設備とする。 (5) 管理用階段 堰左右岸の川表堤防のり面には、管理用の階段を設けるものとする。階段幅は 1 m 以上とする。 (6) ゲート操作用階段 階段の構造は、安全性（利用する人間に対する安全性）、堰設置位置の気象条件（塩害等）、門柱および操作室とのバランス（美観）等を考慮して設計するものとする。 (7) その他 事故防止のため必要に応じ取付擁壁に防護柵、タラップ等を設置するものとする。	第4章	第3節		1-1 安全性能の照査等	安全性能の照査に当たっては、次の表のように設計の対象とする状況と作用を設定し、これを踏まえて照査事項を設定することを基本とする。常時、洪水時及び地震時については全ての堰において設定し、これに加えて、高潮区間の堰の場合には高潮時、湖岸堤に接続して設ける堰の場合には風浪時について設定することを基本とする。 取水や潮止め、舟の通行等治水以外の設置目的を有する場合には当該設置目的に応じた常時の作用を適切に設定することを基本とする。  表 4-4-1 堰の状況と作用 <table border="1"> <thead> <tr> <th>堰の状況</th> <th>作用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>常時</td> <td>自重（死荷重）、活荷重、土圧（水流直角方向）、水圧、泥圧（必要な場合）、揚圧力、風荷重、温度変化の影響（水流直角方向）、雪荷重（必要な場合）、ゲート等の自重等、舟の衝突（水流方向、必要な場合）</td> </tr> <tr> <td>洪水時</td> <td>自重（死荷重）、活荷重、土圧（水流直角方向）、水圧<sup>*</sup>、揚圧力、風荷重、ゲート等の自重等、流木の衝突（必要な場合）、※計画高水位、高潮区間においては計画高潮位</td> </tr> <tr> <td>高潮時</td> <td>自重（死荷重）、活荷重、土圧（水流直角方向）、水圧、泥圧（必要な場合）、揚圧力、風荷重、雪荷重（必要な場合）、ゲート等の自重等、舟の衝突（水流方向）、高潮位における波浪による波圧（水流方向）</td> </tr> <tr> <td>風浪時</td> <td>自重（死荷重）、活荷重、土圧（水流直角方向）、水圧、泥圧（必要な場合）、揚圧力、風荷重、雪荷重（必要な場合）、ゲート等の自重、舟の衝突（水流方向）、風浪による波圧（水流方向）、副振動・セイシュによる影響（必要な場合）</td> </tr> <tr> <td>地震時</td> <td>自重（死荷重）、水圧、泥圧（必要な場合）、揚圧力、地震の影響<sup>*</sup>、雪荷重（必要な場合）、ゲート等の自重、地震（津波）による波圧 ※構造物の重量に起因する慣性力、地震時土圧、地震時動水圧、液状化の影響</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>施工時荷重</td> </tr> </tbody> </table> 高規格堤防設置区間及び当該区間の背水区間の堰の照査に当たっては、計画高水位での静水圧を高規格堤防設計水位での静水圧に置き換えて行うことを基本とする。  「河川砂防技術基準 設計編」第1章 7. 5. 1 によるものとする。参照	堰の状況	作用	常時	自重（死荷重）、活荷重、土圧（水流直角方向）、水圧、泥圧（必要な場合）、揚圧力、風荷重、温度変化の影響（水流直角方向）、雪荷重（必要な場合）、ゲート等の自重等、舟の衝突（水流方向、必要な場合）	洪水時	自重（死荷重）、活荷重、土圧（水流直角方向）、水圧 <sup>*</sup> 、揚圧力、風荷重、ゲート等の自重等、流木の衝突（必要な場合）、※計画高水位、高潮区間においては計画高潮位	高潮時	自重（死荷重）、活荷重、土圧（水流直角方向）、水圧、泥圧（必要な場合）、揚圧力、風荷重、雪荷重（必要な場合）、ゲート等の自重等、舟の衝突（水流方向）、高潮位における波浪による波圧（水流方向）	風浪時	自重（死荷重）、活荷重、土圧（水流直角方向）、水圧、泥圧（必要な場合）、揚圧力、風荷重、雪荷重（必要な場合）、ゲート等の自重、舟の衝突（水流方向）、風浪による波圧（水流方向）、副振動・セイシュによる影響（必要な場合）	地震時	自重（死荷重）、水圧、泥圧（必要な場合）、揚圧力、地震の影響 <sup>*</sup> 、雪荷重（必要な場合）、ゲート等の自重、地震（津波）による波圧 ※構造物の重量に起因する慣性力、地震時土圧、地震時動水圧、液状化の影響	その他	施工時荷重	河川砂防技術基準設計編 P.139, P.140	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
堰の状況	作用																								
常時	自重（死荷重）、活荷重、土圧（水流直角方向）、水圧、泥圧（必要な場合）、揚圧力、風荷重、温度変化の影響（水流直角方向）、雪荷重（必要な場合）、ゲート等の自重等、舟の衝突（水流方向、必要な場合）																								
洪水時	自重（死荷重）、活荷重、土圧（水流直角方向）、水圧 <sup>*</sup> 、揚圧力、風荷重、ゲート等の自重等、流木の衝突（必要な場合）、※計画高水位、高潮区間においては計画高潮位																								
高潮時	自重（死荷重）、活荷重、土圧（水流直角方向）、水圧、泥圧（必要な場合）、揚圧力、風荷重、雪荷重（必要な場合）、ゲート等の自重等、舟の衝突（水流方向）、高潮位における波浪による波圧（水流方向）																								
風浪時	自重（死荷重）、活荷重、土圧（水流直角方向）、水圧、泥圧（必要な場合）、揚圧力、風荷重、雪荷重（必要な場合）、ゲート等の自重、舟の衝突（水流方向）、風浪による波圧（水流方向）、副振動・セイシュによる影響（必要な場合）																								
地震時	自重（死荷重）、水圧、泥圧（必要な場合）、揚圧力、地震の影響 <sup>*</sup> 、雪荷重（必要な場合）、ゲート等の自重、地震（津波）による波圧 ※構造物の重量に起因する慣性力、地震時土圧、地震時動水圧、液状化の影響																								
その他	施工時荷重																								
第4章	第4節	4-18	1. 設計荷重	堰の設計に用いる荷重については、堰の規模、ゲートや堰柱、門柱の形式、堰の位置等を考慮して、自重、静水圧、泥圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧、温度荷重、波圧、残留水圧、土圧、風荷重、雪荷重および自動車荷重の中から設計荷重を定めて、堰の安定について検討するが、必要に応じてその他の荷重についても検討するものとする。  設計荷重は「河川砂防技術基準（案） 設計編 [I]」7. 3. 1 に準じて算出するものとする。参照	第4章	第4節		1-2 安全性能の照査	堰は、「1-1 設計の対象とする状況と作用」に対し、以下の事項について安全性能を設定して照査することを基本とする。なお、固定堰の場合は、(1)～(3)の事項について安全性能を設定して照査する。 (1) 常時の安全性能 (2) 洪水時の安全性能 (3) 耐震性能 (4) 風浪等に対する安全性能 照査に当たっては、これまでの経験及び実績から妥当とみなせる方法又は論理的に妥当性を有する方法等、適切な知見に基づく手法を用いることを基本と  「河川砂防技術基準 設計編」第1章 7. 5. 2 によるものとする。参照	河川砂防技術基準設計編 P.145	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。														
第4章	第4節	4-18	2. 本体の設計	可動堰の本体は、設計荷重に対して、転倒、滑動、基礎支持力に対する所要の安全性が確保されるよう設計するものとする。  可動堰の安定計算等は、「河川砂防技術基準（案） 設計編 [I]」7. 3. 2. 1 を基本とし、設計するものとする。その他、予想される荷重に対して適切な組合せを行い、安全であるように設計を行うものとする。参照	第4章	第4節				河川砂防技術基準設計編 P.145	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。														
第4章	第4節	4-18	2-1 可動堰	可動堰の本体は、設計荷重に対して、転倒、滑動、基礎支持力に対する所要の安全性が確保されるよう設計するものとする。  可動堰の安定計算等は、「河川砂防技術基準（案） 設計編 [I]」7. 3. 2. 1 を基本とし、設計するものとする。その他、予想される荷重に対して適切な組合せを行い、安全であるように設計を行うものとする。参照	第4章	第4節																			
第4章	第4節	4-18	2-2 固定堰	固定堰の本体は、設計荷重に対して、転倒、滑動、基礎支持力に対する所要の安全性が確保されるよう設計するものとする。  固定堰の安定計算を行う場合の荷重条件は、「河川砂防技術基準（案） 設計編 [I]」7. 3. 2. 2 を基本とし、設計するものとする。参照 この他、必要に応じて上流側に堆砂がなく動水圧が作用する場合や揚圧力が作用しない場合の荷重条件に対しても安全であるように設計するものとする。	第4章	第4節																			

表- 改訂箇所一覧表 (35/78)

現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第4章	第4節	4-18	3. 堰の耐震性能照査	第4章	第4節		2. 堰の耐震性能照査	変更なし
第4章	第4節	4-18	3-1 基本方針	第4章	第4節		2-1 基本方針	<p>「河川構造物の耐震性能照査指針・解説IV水門・樋門及び堰編」を反映します。</p>
			<p>「河川構造物の耐震性能照査指針・解説 I 共通編、IV 水門・樋門及び堰編」に準じて耐震性能照査を行うものとする。</p> <p>河川構造物の耐震性能照査指針 水門・樋門及び堰編 P.3</p> <p>(1) 堰の耐震性能は、次のとおりとする。                      1)耐震性能1                      地震によって堰としての健全性を損なわない性能                      2)耐震性能2                      地震後においても、堰としての機能を保持する性能                      3)耐震性能3                      地震による損傷が限定的なものにとどまり、堰としての機能の回復が速やかに実行可能な性能                      (2) レベル1地震動に対しては、すべての堰について耐震性能1を確保するものとする。                      (3) レベル2地震動に対しては、治水上または利水上重要な堰については耐震</p> <p>(1) 堰は潮止めや分流といった治水上の機能に加えて、都市用水やかんがい用水等を取水する利水上の機能を有する。堰は、損傷の程度によっては速やかな修復が困難になる。このような堰の特性を踏まえて、耐震性能を規定したものである。                      (2) レベル1地震動は、河川構造物の供用期間中に発生する確率が高い地震動であり、震度法による従来の耐震設計で考慮されていた地震動のレベルを踏襲するように定めたものである。レベル1地震動に対しては、従来の耐震設計と同様に、地震後においても機能回復のための修復をすることなく、地震前と同じ機能を保持することができるように、地震によって堰としての健全性を損なわない性能を確保することとする。                      (3) レベル2地震動に対しては、治水上または利水上重要な堰については、地震後もゲートの閉閉性等の確保が求められることから、地震後においても堰としての機能を保持できることを必要な耐震性能とする。一方、前記以外の堰については、地震後に堰としての機能が応急復旧等により速やかに回復できることを必要な耐震性能とする。</p>				<p>(1) 堰の耐震性能の照査にあたっては、堰の供用期間中に発生する確率が高いレベル1地震動と対象地点において現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つレベル2地震動を考慮するものとする。ここで、レベル2地震動としては、プレート境界型の大規模な地震を想定したレベル2-1地震動及び内陸直下型地震を想定したレベル2-2地震動の2種類を考慮するものとする。                      (2) 堰の耐震性能は、次のとおりとする。                      1)耐震性能1                      地震によって堰としての健全性を損なわない性能                      2)耐震性能2                      地震後においても、堰としての機能を保持する性能                      3)耐震性能3                      地震による損傷が限定的なものにとどまり、堰としての機能の回復が速やかに</p> <p>「河川構造物の耐震性能照査指針・解説IV水門・樋門及び堰編」2. によるものとする。参照</p>	<p>河川構造物の耐震性能照査指針・解説IV水門・樋門及び堰編 P.4</p>
第4章	第4節	4-19	3-2 耐震性能の照査	第4章	第4節		2-2 耐震性能の照査	<p>「河川構造物の耐震性能照査指針・解説IV水門・樋門及び堰編」を反映します。</p>
			<p>堰の耐震性能の照査は、耐震性能1、2、3に対する各部材の限界状態を適切に設定し、使用する地震動によって生じる各部材の状態が、当該部材において設定した限界状態を超えないことを照査するものである。                      堰の耐震性能の照査は、耐震性能の照査に用いる地震動並びに堰の限界状態に応じて、適切な方法に基づいて行う。ただし、一般には3-3に規定する静的照査法により耐震性能の照査を行えば、本規定を満足するとみなしてよい。</p> <p>耐震性能の照査方法は、構造物の地震時挙動を動力学的に解析する動的照査法と地震の影響を静力学的に解析する静的照査法に大別される。堰の堰柱・門柱は、一般に橋脚に類似した比較的単純な構造物であり、地震時には1次振動モードが卓越し、主たる塑性化の生じる部位が明確である。したがって、一般に静的照査法により耐震性能の照査を行うことが可能である。ただし、堰柱・門柱の構造によって、1次振動モードが卓越しない場合や主たる塑性化の生じる部材が不明確な場合には、動的照査法による耐震性能照査を行う必要がある。</p>				<p>堰の耐震性能の照査は、耐震性能の照査に用いる地震動によって生じる各部材の状態が、耐震性能1、2、3の規定により設定した当該部材の限界状態を超えないことを照査することにより行うものとする。                      堰の耐震性能の照査は、耐震性能の照査に用いる地震動並びに堰の限界状態に応じて、適切な方法に基づいて行うものとする。ただし、一般には、3-3に規定する静的照査法により耐震性能の照査を行えば、本規定を満足するとみ</p> <p>「河川構造物の耐震性能照査指針・解説IV水門・樋門及び堰編」5. によるものとする。参照</p>	<p>河川構造物の耐震性能照査指針・解説IV水門・樋門及び堰編 P.17</p>
第4章	第4節	4-19	3-3 静的照査法による耐震性能の照査方法	第4章	第4節		2-3 静的照査法による耐震性能の照査方法	<p>「河川構造物の耐震性能照査指針・解説IV水門・樋門及び堰編」を反映します。</p>
			<p>(1)レベル1地震動に対する静的照査法による堰の耐震性能の照査は、原則として、震度法に基づいて行うものとする。また、レベル2地震動に対する静的照査法による耐震性能照査は、原則として、地震時保有水平耐力法に基づいて行うものとする。                      (2)レベル1地震動に対する静的照査法による堰の耐震性能の照査にあたっては、荷重を算定し、液状化の可能性の照査とその影響を考慮して耐震性能1の照</p> <p>構造物が弾性域内に留まることを前提とするレベル1地震動に対する静的照査法による耐震性能の照査は、原則として震度法を用いるものとする。一方、構造物が塑性化することを考慮するレベル2地震動に対する静的照査法による耐震性能の照査では、地震時保有水平耐力法を用いる。                      また、堰柱床版は橋脚のフーチングに類似した部材であり、道路橋示方書(IV下部構造編)・同解説(平成24年3月)に準拠して照査を行えばよい。</p> <p>河川構造物の耐震性能照査指針 水門・樋門及び堰編 P.8, P.9~P.14</p>				<p>(1)レベル1地震動に対する静的照査法による堰の耐震性能の照査は、原則として、震度法に基づいて行うものとする。また、レベル2地震動に対する静的照査法による耐震性能の照査は、原則として、地震時保有水平耐力法に基づいて行うものとする。                      (2)レベル1地震動に対する静的照査法による堰の耐震性能の照査にあたっては、荷重を算定し、液状化の可能性のある場合には、その影響を考慮するものとする。次に、門柱・堰柱、基礎、ゲート及び函渠について、耐震性能1の</p> <p>「河川構造物の耐震性能照査指針・解説IV水門・樋門及び堰編」6. によるものとする。参照</p>	<p>河川構造物の耐震性能照査指針・解説IV水門・樋門及び堰編 P.20</p>

現行				改訂(案)				改訂理由																																																																																																																												
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容	改訂理由																																																																																																																										
第5章	第1節	5-1	1. 適用の範囲	<p>本章は河川または水路に設置される樋門および樋管（以下「樋門」という）の設計に適用する。</p> <p>樋門の設計は示方書および通達がすべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み変えること。 また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。</p> <p>表5-1-1 示方書等の名称</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行元</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>改訂 解説・河川管理施設等構造令</td><td>日本河川協会(山海堂)</td><td>H12.1</td></tr> <tr><td>河川事業関係用語集</td><td>日本河川協会</td><td>各年</td></tr> <tr><td>工物設置許可基準</td><td>国土交通省</td><td>H14.7</td></tr> <tr><td>改訂 解説・工物設置許可基準</td><td>国土建設技術センター</td><td>H10.11</td></tr> <tr><td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td><td>国土交通省水管理・国土保全局</td><td>H26.4</td></tr> <tr><td>国土交通省河川砂防技術基準 即解読・計画編</td><td>日本河川協会(山海堂)</td><td>H17.11</td></tr> <tr><td>改訂新集 建設省河川砂防技術基準(案) 即解読・設計編</td><td>日本河川協会(山海堂)</td><td>H9.10</td></tr> <tr><td>改訂新集 建設省河川砂防技術基準(案) 即解読・設計編Ⅱ</td><td>日本河川協会(山海堂)</td><td>H9.10</td></tr> <tr><td>国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)</td><td>国土交通省水管理・国土保全局</td><td>H27.3</td></tr> <tr><td>河川構造物の耐震性能調査指針・解説</td><td>国土交通省水管理・国土保全局</td><td>H24.2</td></tr> <tr><td>河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)</td><td>国土技術研究センター</td><td>H19.5</td></tr> <tr><td>土木構造物設計ガイドライン 土木構造物設計マニュアル(案) [樋門編]</td><td>全日本建設技術協会</td><td>H13.12</td></tr> <tr><td>土木構造物設計マニュアル(案)に係る設計・施工の手引き(案) [樋門編]</td><td>全日本建設技術協会</td><td>H13.12</td></tr> <tr><td>基構造樋門設計の手引き</td><td>国土技術研究センター</td><td>H10.11</td></tr> <tr><td>道路橋示方書・即解読 IV下部構造編</td><td>日本道路協会</td><td>H24.3</td></tr> <tr><td>道路橋示方書・即解読 V上部構造編</td><td>日本道路協会</td><td>H24.3</td></tr> <tr><td>ダム・堤防設計技術基準(案) 基礎設計編・マニュアル編</td><td>ダム・堤防設計技術協会</td><td>H25.7</td></tr> <tr><td>ダム・堤防設計技術基準(案) 基礎設計編・設計計画マニュアル編</td><td>ダム・堤防設計技術協会</td><td>H26.9</td></tr> </tbody> </table> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	示方書・指針	発行元	発行年月	改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会(山海堂)	H12.1	河川事業関係用語集	日本河川協会	各年	工物設置許可基準	国土交通省	H14.7	改訂 解説・工物設置許可基準	国土建設技術センター	H10.11	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.4	国土交通省河川砂防技術基準 即解読・計画編	日本河川協会(山海堂)	H17.11	改訂新集 建設省河川砂防技術基準(案) 即解読・設計編	日本河川協会(山海堂)	H9.10	改訂新集 建設省河川砂防技術基準(案) 即解読・設計編Ⅱ	日本河川協会(山海堂)	H9.10	国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3	河川構造物の耐震性能調査指針・解説	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2	河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	H19.5	土木構造物設計ガイドライン 土木構造物設計マニュアル(案) [樋門編]	全日本建設技術協会	H13.12	土木構造物設計マニュアル(案)に係る設計・施工の手引き(案) [樋門編]	全日本建設技術協会	H13.12	基構造樋門設計の手引き	国土技術研究センター	H10.11	道路橋示方書・即解読 IV下部構造編	日本道路協会	H24.3	道路橋示方書・即解読 V上部構造編	日本道路協会	H24.3	ダム・堤防設計技術基準(案) 基礎設計編・マニュアル編	ダム・堤防設計技術協会	H25.7	ダム・堤防設計技術基準(案) 基礎設計編・設計計画マニュアル編	ダム・堤防設計技術協会	H26.9	第5章	第1節	樋門	<p>1. 総説 1-1 適用の範囲</p> <p>本章は河川または水路に設置される樋門および樋管（以下「樋門」という）の設計に適用する。</p> <p>樋門の設計は示方書および通達がすべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み変えること。 また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。</p> <p>表5-1-1 示方書等の名称</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行元</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>改訂 解説・河川管理施設等構造令</td><td>日本河川協会</td><td>H12.1</td></tr> <tr><td>河川事業関係用語集</td><td>日本河川協会</td><td>各年</td></tr> <tr><td>工物設置許可基準</td><td>国土交通省</td><td>H14.7</td></tr> <tr><td>改訂 解説・工物設置許可基準</td><td>国土建設技術センター</td><td>H10.11</td></tr> <tr><td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td><td>国土交通省水管理・国土保全局</td><td>H26.4</td></tr> <tr><td>国土交通省河川砂防技術基準 計画編</td><td>国土交通省水管理・国土保全局</td><td>H26.6</td></tr> <tr><td>国土交通省河川砂防技術基準 計画編Ⅱ</td><td>国土交通省水管理・国土保全局</td><td>H26.6</td></tr> <tr><td>国土交通省河川砂防技術基準 設計編</td><td>国土交通省水管理・国土保全局</td><td>H26.6</td></tr> <tr><td>設計新集 建設省河川砂防技術基準(案) 即解読・設計編</td><td>日本河川協会(山海堂)</td><td>H9.10</td></tr> <tr><td>改訂新集 建設省河川砂防技術基準(案) 即解読・設計編Ⅱ</td><td>日本河川協会(山海堂)</td><td>H9.10</td></tr> <tr><td>国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)</td><td>国土交通省水管理・国土保全局</td><td>H27.3</td></tr> <tr><td>河川構造物の耐震性能調査指針・解説Ⅱ</td><td>国土交通省水管理・国土保全局</td><td>H24.2</td></tr> <tr><td>樋門・樋管のゲート形式検討の手引き(案)</td><td>国土交通省水管理・国土保全局</td><td>H24.3</td></tr> <tr><td>河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)</td><td>国土技術研究センター</td><td>H19.5</td></tr> <tr><td>土木構造物設計ガイドライン 土木構造物設計マニュアル(案) [樋門編]</td><td>全日本建設技術協会</td><td>H13.12</td></tr> <tr><td>土木構造物設計マニュアル(案)に係る設計・施工の手引き(案) [樋門編]</td><td>全日本建設技術協会</td><td>H13.12</td></tr> <tr><td>基構造樋門設計の手引き</td><td>国土技術研究センター</td><td>H10.11</td></tr> <tr><td>道路橋示方書・即解読 V下部構造編</td><td>日本道路協会</td><td>H24.3</td></tr> <tr><td>道路橋示方書・即解読 V上部構造編</td><td>日本道路協会</td><td>H24.3</td></tr> <tr><td>ダム・堤防設計技術基準(案) 基礎設計編・マニュアル編</td><td>ダム・堤防設計技術協会</td><td>H25.7</td></tr> <tr><td>ダム・堤防設計技術基準(案) 基礎設計編・設計計画マニュアル編</td><td>ダム・堤防設計技術協会</td><td>H26.9</td></tr> </tbody> </table> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	示方書・指針	発行元	発行年月	改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会	H12.1	河川事業関係用語集	日本河川協会	各年	工物設置許可基準	国土交通省	H14.7	改訂 解説・工物設置許可基準	国土建設技術センター	H10.11	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.4	国土交通省河川砂防技術基準 計画編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.6	国土交通省河川砂防技術基準 計画編Ⅱ	国土交通省水管理・国土保全局	H26.6	国土交通省河川砂防技術基準 設計編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.6	設計新集 建設省河川砂防技術基準(案) 即解読・設計編	日本河川協会(山海堂)	H9.10	改訂新集 建設省河川砂防技術基準(案) 即解読・設計編Ⅱ	日本河川協会(山海堂)	H9.10	国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3	河川構造物の耐震性能調査指針・解説Ⅱ	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2	樋門・樋管のゲート形式検討の手引き(案)	国土交通省水管理・国土保全局	H24.3	河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	H19.5	土木構造物設計ガイドライン 土木構造物設計マニュアル(案) [樋門編]	全日本建設技術協会	H13.12	土木構造物設計マニュアル(案)に係る設計・施工の手引き(案) [樋門編]	全日本建設技術協会	H13.12	基構造樋門設計の手引き	国土技術研究センター	H10.11	道路橋示方書・即解読 V下部構造編	日本道路協会	H24.3	道路橋示方書・即解読 V上部構造編	日本道路協会	H24.3	ダム・堤防設計技術基準(案) 基礎設計編・マニュアル編	ダム・堤防設計技術協会	H25.7	ダム・堤防設計技術基準(案) 基礎設計編・設計計画マニュアル編	ダム・堤防設計技術協会	H26.9	最新の図書を反映します。
示方書・指針	発行元	発行年月																																																																																																																																		
改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会(山海堂)	H12.1																																																																																																																																		
河川事業関係用語集	日本河川協会	各年																																																																																																																																		
工物設置許可基準	国土交通省	H14.7																																																																																																																																		
改訂 解説・工物設置許可基準	国土建設技術センター	H10.11																																																																																																																																		
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.4																																																																																																																																		
国土交通省河川砂防技術基準 即解読・計画編	日本河川協会(山海堂)	H17.11																																																																																																																																		
改訂新集 建設省河川砂防技術基準(案) 即解読・設計編	日本河川協会(山海堂)	H9.10																																																																																																																																		
改訂新集 建設省河川砂防技術基準(案) 即解読・設計編Ⅱ	日本河川協会(山海堂)	H9.10																																																																																																																																		
国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3																																																																																																																																		
河川構造物の耐震性能調査指針・解説	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2																																																																																																																																		
河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	H19.5																																																																																																																																		
土木構造物設計ガイドライン 土木構造物設計マニュアル(案) [樋門編]	全日本建設技術協会	H13.12																																																																																																																																		
土木構造物設計マニュアル(案)に係る設計・施工の手引き(案) [樋門編]	全日本建設技術協会	H13.12																																																																																																																																		
基構造樋門設計の手引き	国土技術研究センター	H10.11																																																																																																																																		
道路橋示方書・即解読 IV下部構造編	日本道路協会	H24.3																																																																																																																																		
道路橋示方書・即解読 V上部構造編	日本道路協会	H24.3																																																																																																																																		
ダム・堤防設計技術基準(案) 基礎設計編・マニュアル編	ダム・堤防設計技術協会	H25.7																																																																																																																																		
ダム・堤防設計技術基準(案) 基礎設計編・設計計画マニュアル編	ダム・堤防設計技術協会	H26.9																																																																																																																																		
示方書・指針	発行元	発行年月																																																																																																																																		
改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会	H12.1																																																																																																																																		
河川事業関係用語集	日本河川協会	各年																																																																																																																																		
工物設置許可基準	国土交通省	H14.7																																																																																																																																		
改訂 解説・工物設置許可基準	国土建設技術センター	H10.11																																																																																																																																		
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.4																																																																																																																																		
国土交通省河川砂防技術基準 計画編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.6																																																																																																																																		
国土交通省河川砂防技術基準 計画編Ⅱ	国土交通省水管理・国土保全局	H26.6																																																																																																																																		
国土交通省河川砂防技術基準 設計編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.6																																																																																																																																		
設計新集 建設省河川砂防技術基準(案) 即解読・設計編	日本河川協会(山海堂)	H9.10																																																																																																																																		
改訂新集 建設省河川砂防技術基準(案) 即解読・設計編Ⅱ	日本河川協会(山海堂)	H9.10																																																																																																																																		
国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3																																																																																																																																		
河川構造物の耐震性能調査指針・解説Ⅱ	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2																																																																																																																																		
樋門・樋管のゲート形式検討の手引き(案)	国土交通省水管理・国土保全局	H24.3																																																																																																																																		
河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	H19.5																																																																																																																																		
土木構造物設計ガイドライン 土木構造物設計マニュアル(案) [樋門編]	全日本建設技術協会	H13.12																																																																																																																																		
土木構造物設計マニュアル(案)に係る設計・施工の手引き(案) [樋門編]	全日本建設技術協会	H13.12																																																																																																																																		
基構造樋門設計の手引き	国土技術研究センター	H10.11																																																																																																																																		
道路橋示方書・即解読 V下部構造編	日本道路協会	H24.3																																																																																																																																		
道路橋示方書・即解読 V上部構造編	日本道路協会	H24.3																																																																																																																																		
ダム・堤防設計技術基準(案) 基礎設計編・マニュアル編	ダム・堤防設計技術協会	H25.7																																																																																																																																		
ダム・堤防設計技術基準(案) 基礎設計編・設計計画マニュアル編	ダム・堤防設計技術協会	H26.9																																																																																																																																		
第5章	第1節	5-1	2. 樋門の構造	<p>樋門の本体は、原則として函体、継手、胸壁、門柱、ゲート操作台、遮水壁等で構成され、設計にあたっては、各部構造部位の機能の確保と全体系としての安定に配慮した構造としなければならない。 さらに、操作性、河川環境および景観、ならびに経済性を総合的に考慮して設計するものとする。</p> <p>樋門の本体には、ゲート、戸当り、開閉装置、管理橋、付属設備等も含まれる、さらに、樋門本体に加えて、樋門には翼壁、水叩き、遮水工、取水水路、護床工、護岸工、管理用階段、付属設備等によって構成されるのが一般的である。 樋門各部の名称を図5-1-1に示す。</p> <p>図5-1-1 樋門の各部の名称</p> <p>土木構造物設計マニュアル(案) [樋門編] P.206</p>	第5章	第1節	樋門	<p>1-2 樋門の構成</p> <p>樋門は、本体と胸壁、翼壁、水叩き、遮水工、基礎及び管理橋、操作室等の付属施設の各部位によって構成される。このうち、本体は、ゲート、函渠（管渠を含む）、遮水壁、門柱、ゲートの操作台で構成される。</p> <p>樋門のゲートが引上式の場合の各部位の名称を図5-1-1に示す。</p> <p>図5-1-1 樋門の各部位の名称</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.180, P.181</p> <p>土木構造物設計マニュアル(案) [樋門編] P.206</p>	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p> <p>参照基準「土木構造物設計マニュアル(案) [樋門編]」を削除します。</p>																																																																																																																											
第5章	第1節	5-3	3. 樋門設計の手順	<p>樋門は、計画高水位（高潮区間にあつては計画高潮位）以下の水位の通常的作用に対して安全な構造となるよう設計するものとする。また、樋門は、計画高水位以下の水位の洪水の流下を妨げることなく、付近の河岸および河川管理施設の構造に著しい支障を及ぼさず、水棲生物等の生息環境を考慮し、ならびに樋門に接続する河床、高水敷等の洗掘の防止について適切に考慮された構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.95</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	第5章	第1節	樋門	<p>2. 機能</p> <p>樋門は、ゲートを全閉することにより、堤防機能を有するよう設計するとともに、ゲート全閉時以外において、当該施設の設置目的に応じて、取水機能、排水機能、舟を支障なく通行させる機能を有するよう設計するものとする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 8. 2によるものとする。参照</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.181</p>	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																											
					第5章	第1節	樋門	<p>3. 設計の基本</p> <p>設計にあつては、以下の事項を反映するものとする。</p> <p>1) 樋門は、計画高水位（高潮区間にあつては、計画高潮位）以下の水位の流水の作用に対して安全な構造となるよう設計するものとする。また、高規格堤防設置区間及び当該区間に係る背水区間における樋門にあつては、前述の規定によるほか、高規格堤防設計水位以下の水位の流水の作用に対して耐えることができる構造となるよう設計するものとする。</p> <p>2) 樋門は、計画高水位以下の水位の洪水の流下を妨げることなく、周辺の河岸及び河川管理施設等の構造に著しい支障を及ぼさず、並びに樋門に接続する</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 8. 3によるものとする。参照</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.183</p>	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																											
					第5章	第1節	樋門	<p>4. 基本的な構造 4-1 函渠の内空断面の設定</p> <p>函渠の内空断面は、支川の計画高水流量（取水の用に供する樋門にあつては計画高水流量、舟の通行の用に供する樋門にあつては計画高水流量及び通行すべき舟の規模）、維持管理を勘案して設定するものとする。なお、河川（「準用河川」を含む）以外の水路が河川に合流する箇所において当該水路を横断して</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 8. 4. 1によるものとする。参照</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.185</p>	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																											
					第5章	第1節	樋門	<p>4-2 函渠長</p> <p>函渠長は、計画堤防断面の川表、川裏の法尻までとなるよう設計することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 8. 4. 2によるものとする。参照</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.186</p>	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																											

表- 改訂箇所一覧表 (37/78)

現行					改訂(案)					改訂理由															
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容																
					第5章 樋門	第1節 通則		4-3	門柱の天端高	<p>門柱の天端高は、ゲート全開時のゲート上端部にゲートの管理に必要な高さを加えた高さを確保し、管理橋の桁下高が計画堤防高以上となるよう設計することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 8.4.3によるものとする。参照</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.187</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。														
					第5章 樋門	第1節 通則		4-4	材質と構造	<p>(1) 使用材料</p> <p>設置目的に応じて要求される強度、施工性、耐久性、環境適合性等の性能を満足するための品質を有し、その性状が明らかにされている材料を使用することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 8.4.4(1)によるものとする。参照</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.187,P.188</p> <p>(2) 主な構造</p> <p>函体、遮水壁、門柱、胸壁、ゲートの操作台は、鉄筋コンクリート構造又はこれに準ずる構造とする。函体、遮水壁、胸壁、翼壁、水叩き、遮水工は、部材の安全性と継手部の水密性の確保によって、全体として必要な水密性を有する構造となるよう設計するものとする。</p> <p>ゲートは、鋼構造又はこれに準ずる構造とし、ゲートは確実に開閉し、かつ、必要な水密性を有する構造となるよう設計するものとする。</p> <p>ゲートの開閉装置は、ゲートの開閉を確実に行うことができる構造となるよう設計するものとする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 8.4.4(2)によるものとする。参照</p> <p>(3) 設計用定数</p> <p>設計に用いる各種定数は、適切な安全性が確保できるよう、使用する材料の力学特性を考慮し、必要に応じて調査・試験を実施したうえで、設定することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 8.4.4(3)によるものとする。参照</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.188</p> <p>(4) 鉄筋コンクリート部材の最小寸法</p> <p>鉄筋コンクリートの部材の最小寸法は、耐久性、強度を有するために必要なかぶり及び施工性に配慮し設定することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 8.4.4(4)によるものとする。参照</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.190</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。														
					第5章 樋門	第1節 通則		4-5	樋門周辺の堤防	<p>樋門周辺の堤防が一連区間と比較して相対的に弱点とならないように設計するものとする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 8.4.5によるものとする。参照</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.190</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。														
					第5章 樋門	第1節 通則		5-1	5. 安全性能の照査等 5-1 設計の対象とする状況と作用	<p>樋門の設計に当たっては、常時、洪水時、地震時、高潮時及び風浪時の安全性能を確保することが求められる。全ての樋門について、常時、洪水時及び地震時、さらに高潮時に設けられる樋門は高潮時、湖岸堤等に設けられる樋門は風浪時についても照査する必要がある。</p> <p>照査に当たっては、広域地盤沈下量、基礎地盤の特性、維持管理に必要となる前提条件を設定する必要がある。なお、前提条件は、土質地質調査等に基づ</p> <p>安全性能の照査に当たっては、設計の対象とする状況と作用を次の表のように設定し、これを踏まえて照査事項を設定することを基本とする。常時、洪水時及び地震時については全ての樋門において設定し、これに加えて、高潮区間の樋門の場合には高潮時、湖岸堤等に設ける樋門の場合には風浪時について設定することを基本とする。</p> <p>取水や舟の通行等治水以外の設置目的を有する場合には当該設置目的に応じた常時の作用を適切に設定することを基本とする。</p> <p>表5-1-2 樋門の状況と作用</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>樋門の状況</th> <th>作用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>常時</td> <td>自重(死荷重)、活荷重、地盤変位の影響、土圧、水圧、揚圧力、風荷重、温度変化の影響、コンクリートのクリープ及び乾燥収縮の影響、負の周辺摩擦力の影響、雪荷重、プレストレス力等</td> </tr> <tr> <td>洪水時</td> <td>自重(死荷重)、活荷重、地盤変位の影響、土圧、水圧<sup>*</sup>、揚圧力、風荷重、温度変化の影響、コンクリートのクリープ及び乾燥収縮の影響、負の周辺摩擦力の影響、雪荷重、プレストレス力等 ※計画高水位、高潮区間においては計画高潮位</td> </tr> <tr> <td>高潮時</td> <td>高潮位における波浪による波圧</td> </tr> <tr> <td>風浪時</td> <td>風浪による波圧</td> </tr> <tr> <td>地震時</td> <td>自重(死荷重)、地震動、活荷重、地盤変位の影響、水圧、揚圧力、温度変化の影響、負の周辺摩擦力の影響、地震の影響<sup>*</sup>、雪荷重、プレストレス力等</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>※地震時土圧、地震時動水圧、液状化の影響 津波による波圧、副振動・セイシュによる影響、施工時荷重、流木の衝突、舟の衝突</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>*</sup>高規格堤防設置区間及び当該区間の背水区間の樋門の照査に当たっては、計画高水位での静水圧を高規格堤防設計水位での静水圧に置き換えて行うことを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 8.5.1によるものとする。参照</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.191,P.192</p>	樋門の状況	作用	常時	自重(死荷重)、活荷重、地盤変位の影響、土圧、水圧、揚圧力、風荷重、温度変化の影響、コンクリートのクリープ及び乾燥収縮の影響、負の周辺摩擦力の影響、雪荷重、プレストレス力等	洪水時	自重(死荷重)、活荷重、地盤変位の影響、土圧、水圧 <sup>*</sup> 、揚圧力、風荷重、温度変化の影響、コンクリートのクリープ及び乾燥収縮の影響、負の周辺摩擦力の影響、雪荷重、プレストレス力等 ※計画高水位、高潮区間においては計画高潮位	高潮時	高潮位における波浪による波圧	風浪時	風浪による波圧	地震時	自重(死荷重)、地震動、活荷重、地盤変位の影響、水圧、揚圧力、温度変化の影響、負の周辺摩擦力の影響、地震の影響 <sup>*</sup> 、雪荷重、プレストレス力等	その他	※地震時土圧、地震時動水圧、液状化の影響 津波による波圧、副振動・セイシュによる影響、施工時荷重、流木の衝突、舟の衝突	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
樋門の状況	作用																								
常時	自重(死荷重)、活荷重、地盤変位の影響、土圧、水圧、揚圧力、風荷重、温度変化の影響、コンクリートのクリープ及び乾燥収縮の影響、負の周辺摩擦力の影響、雪荷重、プレストレス力等																								
洪水時	自重(死荷重)、活荷重、地盤変位の影響、土圧、水圧 <sup>*</sup> 、揚圧力、風荷重、温度変化の影響、コンクリートのクリープ及び乾燥収縮の影響、負の周辺摩擦力の影響、雪荷重、プレストレス力等 ※計画高水位、高潮区間においては計画高潮位																								
高潮時	高潮位における波浪による波圧																								
風浪時	風浪による波圧																								
地震時	自重(死荷重)、地震動、活荷重、地盤変位の影響、水圧、揚圧力、温度変化の影響、負の周辺摩擦力の影響、地震の影響 <sup>*</sup> 、雪荷重、プレストレス力等																								
その他	※地震時土圧、地震時動水圧、液状化の影響 津波による波圧、副振動・セイシュによる影響、施工時荷重、流木の衝突、舟の衝突																								
					第5章 樋門	第1節 通則		5-2	5-2 安全性能の照査	<p>樋門は、「5-1 設計の対象とする状況と作用」に対し、以下の事項について安全性能を設定して照査することを基本とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 常時の安全性能</li> <li>2) 洪水時の安全性能</li> <li>3) 耐震性能</li> <li>4) 風浪等に対する安全性能</li> </ol> <p>安全性能の照査に当たっては、これまでの経験及び実績から妥当とみなせる方法又は論理的に妥当性を有する方法等、適切な知見に基づく手法を用いることとする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 8.5.2によるものとする。参照</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.201</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。														

表- 改訂箇所一覧表 (38/78)

現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第5章 樋門	第2節 計画	5-4	1. 設置位置	第5章 樋門	第2節 計画		1. 設置位置	・「河川砂防技術基準設計編」を反映するとともに、「柔構造樋門設計の手引き」に記載がある内容に変更します。
			<p>樋門の設置位置は、河道の湾曲部や河道断面の狭小な箇所、河状の不安定な箇所等をできるだけ避けるものとする。</p> <p>また、樋門などの工作物が堤体内に含まれると漏水の原因となりやすく、堤防の弱点となる恐れがあることから、極力統廃合に努め、設置箇所数を少なくするものとする。</p> <p>(1)設置位置 樋門の設置位置は、その設置目的に応じて選定するが、地盤の軟弱な場所および旧河道等避け、河状の安定した位置とし、極力統廃合に努めるものとする。</p> <p>(2)設置間隔 樋門相互の設置間隔は、堤体の弱体化および既設樋門への影響等を生じないよう十分距離を離すものとする。やむを得ず近接する場合は、取付護岸を一体化する等の対策を講じるものとする。</p> <p>(3)方向 樋門の方向は、堤防法線に対して原則として直角とするものとする。ただし、河川の流水方向に対し、上流向きとならないこと。</p>				<p>樋門の位置は、堤内地の地形、地盤高、水路系統、水路敷高及び洪水時の本川の特性等を調査し、本川の湾曲部、水衝部、河床の不安定な箇所、既設の樋門に近接した箇所、基礎地盤が軟弱な箇所、堤防又は基礎地盤に漏水履歴がある箇所を避けて計画するとともに、排出水の水質等により他の利水施設及び周辺環境に支障を及ぼさない地点とする必要がある。</p> <p>(1)設置位置 樋門は、原則として河状が安定し、洪水時に堤防の弱点とならない要配慮した位置に設け、堤防の機能と安全性を確保するため、樋門の数は必要最小限とし、可能な限り統廃合に努めるものとする。</p> <p>(2)設置間隔 樋門は、堤体の弱体化および既設構造物に影響等を与えないように十分距離を離すものとする。やむを得ず近接する場合は、補強等の対策について十分検討する必要がある。</p> <p>(3)方向 堤防への影響範囲を最小化し、施工の確実性を図るため、函軸方向を堤防法線に直角にし、斜角にすることによる構造の複雑化を避ける必要がある。</p>	
第5章 樋門	第2節 計画	5-4	2. 敷高	第5章 樋門	第2節 計画		2. 敷高	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
			<p>樋門の敷高は、排水を目的とするものにあつては、接続する排水河川等の河床高、または水路の敷高を考慮して定めるものとする。</p> <p>用水を目的とするものにあつては、それぞれの取水の目的に応じて定めるが、将来の河床変動についても配慮するものとする。</p> <p>(1)排水を目的とする樋門の敷高は低すぎると土砂の堆積や本川水位により有効河積が減少し、高すぎると河床勾配が緩くなり、排水能力が減少する。また、敷高が適正でないと堆積土砂の撤去や吐口の洗掘対策等、維持管理に費用がかかることになる。したがって、排水樋門の敷高の決定にあつては、次の事項を十分検討し、決定するものとする。</p> <p>①支川の計画河床高 ②支川の計画高水位と周辺地盤高との関係 ③現況施設の敷高及び維持状態 ④本川河床の現況及び河床変動</p> <p>(2)用水を目的とする樋門の敷高の決定にあつては、過去の河床変動動向を調べ、将来の河床低下の可能性について十分な検討が必要である。また、低すぎると取水量が水利権より上回る恐れもあるので、敷高の決定にあつては、次の事項を考慮し、水利使用許可に関する許可権者と十分協議した上で決定する必要がある。</p> <p>①許可取水量 ②現況樋門敷高 ③本川の現況及び河床変動に伴う取水位の確保 ④床止めや水制等他施設の影響 ⑤取水管理方式</p>				<p>樋門の敷高は、排水を目的とするものにあつては、接続する河川の河床高又は水路の敷高を考慮し、取水を目的とするものにあつては、それぞれの取水目的に応じて定めるが、本川の将来の河床変動についても配慮する必要がある。また、舟の通行を目的とするものにあつては、舟の通行に支障を及ぼさない敷高とする必要がある。</p> <p>(1)排水を目的とする樋門の敷高は低すぎると土砂の堆積や本川水位により有効河積が減少し、高すぎると河床勾配が緩くなり、排水能力が減少する。また、敷高が適正でないと堆積土砂の撤去や吐口の洗掘対策等、維持管理に費用がかかることになる。したがって、排水樋門の敷高の決定にあつては、次の事項を十分検討し、決定するものとする。</p> <p>①支川の計画河床高 ②支川の計画高水位と周辺地盤高との関係 ③現況施設の敷高及び維持状態 ④本川河床の現況及び河床変動</p> <p>(2)用水を目的とする樋門の敷高の決定にあつては、過去の河床変動動向を調べ、将来の河床低下の可能性について十分な検討が必要である。また、低すぎると取水量が水利権より上回る恐れもあるので、敷高の決定にあつては、次の事項を考慮し、水利使用許可に関する許可権者と十分協議した上で決定する必要がある。</p> <p>①許可取水量 ②現況樋門敷高 ③本川の現況及び河床変動に伴う取水位の確保 ④床止めや水制等他施設の影響 ⑤取水管理方式</p>	
第5章 樋門	第2節 計画	5-5	3. 断面形 3-1 断面形設定の手順	第5章 樋門	第2節 計画		3. 断面形 3-1 断面形設定の手順	・「河川砂防技術基準設計編」、「河川管理施設等構造令」を反映します。
			<p>樋門の断面形は、排水を目的とするものにあつては計画高水位以下の水位の洪水（計画高水位の定めのない水路等においては、水路の設計流速、または流下能力）の流下を妨げない断面とするものとする。</p> <p>用水を目的とするものにあつては、取水計画問題とならない範囲において対象過水時においても計画取水量が確保できる断面とするものとする。</p> <p>なお、断面形の最小寸法としては、原則として内径1m程度とする。ただし、樋門の長さが5m未満であり、堤内地盤高が計画高水位より高い場合においては、内径30cmまで小さくすることができる。</p> <p>排水を目的とする樋門の断面形の決定方法には、次のような方法がある。</p> <p>(1)支川に改修計画がある場合 樋門が横断する河川または水路（支川）に改修計画がある場合は、支川の計画河道断面をもとに断面形を決定する。</p> <p>(2)支川に改修計画がない場合 樋門が横断する河川または水路（支川）に改修計画がない場合は、支川の流出計算を行って計画流出量を算出し、これをもとに函渠内の水面計算を行い、断面形を決定する。</p> <p>以下に排水を目的とする樋門の断面形決定に関する主要な規定を示す。</p>				<p>排水を目的とする樋門にあつては、支川の計画高水流量の流下を妨げず、函渠内の流速が接続する支川の流速に比べて著しく増減することがない函渠の内空断面を設定する必要がある。このうち、内水排水を目的とする樋門にあつては、内水対策の計画排水量に対応した函渠の内空断面とする必要がある。なお、計画排水量については、計画する樋門の流域（集水区域）、計画規模並びに降雨規模及び降雨分布を定め、流域内の現況及び将来の土地利用状況を考慮して算出する。</p> <p>取水を目的とする樋門にあつては、取水計画問題とならない範囲において対象過水時の計画取水量が確保できる函渠の内空断面、また、舟の通行が見込まれる樋門にあつては、舟の通行に支障を及ぼさない函渠の内空断面とする必要がある。</p> <p>なお、堆積土砂等の排除に支障のない樋門の断面としては、基本的に内径1</p> <p>排水を目的とする樋門の断面形の決定方法には、次のような方法がある。</p> <p>(1)支川に改修計画がある場合 樋門が横断する河川または水路（支川）に改修計画がある場合は、支川の計画河道断面をもとに断面形を決定する。</p> <p>(2)支川に改修計画がない場合 樋門が横断する河川または水路（支川）に改修計画がない場合は、支川の流出計算を行って計画流出量を算出し、これをもとに函渠内の水面計算を行い、断面形を決定する。</p> <p>以下に排水を目的とする樋門の断面形決定に関する主要な規定を示す。</p>	
第5章 樋門	第2節 計画	5-5	3-2 計画規模の決定	第5章 樋門	第2節 計画		3-2 計画規模の決定	変更なし
			<p>計画流出量を算出する際の計画規模は、水路（支川）の管理者との調整を図った上で決定するものとする。</p>					

現行				改訂(案)				改訂理由																																				
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目																																					
第5章 樋門	第2節 計画	5-5	3-3 計画流出量の算出	第5章 樋門	第2節 計画		3-3 計画流出量の算出	・「河川砂防技術標準計画編」を反映します。																																				
			<p>支川の計画流出量は、以下に示す合理式 (Rational式) により算出するものとする。</p> $Q = \frac{1}{3.6} \cdot f \cdot r \cdot A$ <p>ここに、Q：計画流出量 (m<sup>3</sup>/s) f：流出係数 r：洪水到達時間内の平均雨量強度 (mm/hr) A：流域面積 (km<sup>2</sup>)</p> <p>樋門を設置する河川または水路の流域面積は比較的小さく、流域の貯留現象もほとんどないことから、計画流出量は合理式により算出するものとする。</p> <p>(1) 流出係数 流出係数の値は表5-2-1のとおりとする。なお、流出係数は流域の開発によって大きな変化を受けることから、将来の流域の開発計画等を十分に織りこんで設定するものとする。</p> <table border="1"> <caption>表5-2-1 流出係数</caption> <thead> <tr> <th>地目</th> <th>流出係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>密集市街地</td> <td>0.9</td> </tr> <tr> <td>一般市街地</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>畑・原野</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>水田</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>山地</td> <td>0.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 洪水到達時間 洪水到達時間は、原則として雨水が流域から河道にいたる流入時間と河道内の洪水伝搬時間 (流下時間) の和として算出する。</p> <p>①流入時間 流入時間は流域の水路の整備状況によって異なるが、将来の整備状況を推定して定めるものとし、一般には表5-2-2の値を標準として定めてもよい。</p> <table border="1"> <caption>表5-2-2 流入時間</caption> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>流入時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>山地流域</td> <td>30min</td> </tr> <tr> <td>特に急傾斜面流域</td> <td>20min</td> </tr> <tr> <td>下水道整備区域</td> <td>30min</td> </tr> </tbody> </table> <p>後略本文参照</p>	地目	流出係数	密集市街地	0.9		一般市街地	0.8	畑・原野	0.6	水田	0.7	山地	0.7	種別	流入時間	山地流域	30min	特に急傾斜面流域	20min	下水道整備区域	30min	<p>支川の計画流出量は、以下に示す合理式 (Rational式) により算出するものとする。</p> $Q = \frac{1}{3.6} \cdot f \cdot r \cdot A$ <p>ここに、Q：計画流出量 (m<sup>3</sup>/s) f：流出係数 r：洪水到達時間内の平均雨量強度 (mm/hr) A：流域面積 (km<sup>2</sup>)</p> <p>樋門を設置する河川または水路の流域面積は比較的小さく、流域の貯留現象もほとんどないことから、計画流出量は合理式により算出するものとする。</p> <p>(1) 流出係数 流出係数の値は表5-2-1のとおりとする。なお、流出係数は流域の開発によって大きな変化を受けることから、将来の流域の開発計画等を十分に織りこんで設定するものとする。</p> <table border="1"> <caption>表5-2-1 流出係数</caption> <thead> <tr> <th>地目</th> <th>流出係数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>密集市街地</td> <td>0.9</td> </tr> <tr> <td>一般市街地</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>畑・原野</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>水田</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>山地</td> <td>0.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 洪水到達時間 洪水到達時間は、原則として雨水が流域から河道にいたる流入時間と河道内の洪水伝搬時間 (流下時間) の和として算出する。</p> <p>①流入時間 流入時間は流域の水路の整備状況によって異なるが、将来の整備状況を推定して定めるものとし、一般には表5-2-2の値を標準として定めてもよい。</p> <table border="1"> <caption>表5-2-2 流入時間</caption> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>流入時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>山地流域</td> <td>30min</td> </tr> <tr> <td>特に急傾斜面流域</td> <td>20min</td> </tr> <tr> <td>下水道整備区域</td> <td>30min</td> </tr> </tbody> </table> <p>後略本文参照</p>	地目	流出係数	密集市街地	0.9	一般市街地	0.8	畑・原野	0.6	水田	0.7	山地	0.7	種別	流入時間	山地流域	30min	特に急傾斜面流域	20min	下水道整備区域
地目	流出係数																																											
密集市街地	0.9																																											
一般市街地	0.8																																											
畑・原野	0.6																																											
水田	0.7																																											
山地	0.7																																											
種別	流入時間																																											
山地流域	30min																																											
特に急傾斜面流域	20min																																											
下水道整備区域	30min																																											
地目	流出係数																																											
密集市街地	0.9																																											
一般市街地	0.8																																											
畑・原野	0.6																																											
水田	0.7																																											
山地	0.7																																											
種別	流入時間																																											
山地流域	30min																																											
特に急傾斜面流域	20min																																											
下水道整備区域	30min																																											
第5章 樋門	第2節 計画	5-6	3-4 断面形の決定	第5章 樋門	第2節 計画		3-4 断面形の決定	・「河川管理施設等構造令」に記載に合わせた内容に変更します。																																				
			<p>(1) 支川に改修計画がある場合 樋門が横断する河川または水路 (支川) に改修計画がある場合の樋門の断面形は、支川の計画高水流量を勘案して設定するものとする。</p> <p>①総幅員 樋門の総幅員 (端ピアーの位置) は次の方法により定めるものとする (図5-2-1参照)。</p> <p>1 樋門設置地点における樋門を設置しないときの当該河川の計画高水位以下の計画河道断面積が、樋門断面積と比較して、1：1.3以内の場合には、両端部のピアの内側は、当該河川の計画高水位と堤防の交点の位置とする。</p> <p>2 上記の断面積の比率が1：1.3以上となる場合には、1：1.3となるまで樋門の総幅員を縮小することができる。</p> <p>図5-2-1 樋門の総幅員 (流下断面積が1：1.3以内の場合)</p> <p>中略本文参照</p> <p>③内のり高 樋門の内のり高は、流木等流下物が特に多い場合を除き、樋門が横断する河川または水路の計画高水位に、表5-2-4に示す値を加えた高さ以上とするものとする。</p> <table border="1"> <caption>表5-2-4 樋門の余裕高</caption> <thead> <tr> <th>計画高水流量 (m<sup>3</sup>/s)</th> <th>余裕高 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20未満</td> <td>計画高水流量が流下する断面の1割を内法幅で除して得られる値</td> </tr> <tr> <td>20以上50未満</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>50以上</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>ただし、樋門形式が柔構造樋門で樋門の沈下を許容する場合は、沈下後も必要の流下能力を確保できるよう、沈下に対する余裕を考慮するものとする。沈下に対する余裕は、基礎地盤の残留沈下量程度とする。</p> <p>後略本文参照</p>	計画高水流量 (m <sup>3</sup> /s)	余裕高 (m)	20未満	計画高水流量が流下する断面の1割を内法幅で除して得られる値		20以上50未満	0.3	50以上	0.6	<p>(1) 支川に改修計画がある場合 樋門が横断する河川または水路 (支川) に改修計画がある場合の樋門の断面形は、支川の計画高水流量を勘案して設定するものとする。</p> <p>①総幅員 樋門の総幅員 (端ピアの位置) は次の方法により定めるものとする (図5-2-1参照)。</p> <p>1 樋門設置地点における樋門を設置しないときの当該河川の計画高水位以下の計画河道断面積が、樋門断面積と比較して、1：1.3以内の場合には、両端部のピアの内側は、当該河川の計画高水位と堤防の交点の位置とする。</p> <p>2 上記の断面積の比率が1：1.3以上となる場合には、それが1：1.3となるまで樋門の総幅員を縮小することができる。</p> <p>図5-2-1 樋門の総幅員 (流下断面積が1：1.3以内の場合)</p> <p>中略本文参照</p> <p>③内のり高 樋門の内のり高は、流木等流下物が特に多い場合を除き、樋門が横断する河川または水路の計画高水位に、表5-2-4に示す値を加えた高さ以上とするものとする。</p> <table border="1"> <caption>表5-2-4 樋門の余裕高</caption> <thead> <tr> <th>計画高水流量 (m<sup>3</sup>/s)</th> <th>余裕高 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20未満</td> <td>計画高水流量が流下する断面の1割を内法幅で除して得られる値</td> </tr> <tr> <td>20以上50未満</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>50以上</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>なお、柔支持基礎を採用する場合は、函渠が沈下した場合にも流下能力を確保するため、函渠の余裕高に残留沈下量を加える。</p> <p>後略本文参照</p>	計画高水流量 (m <sup>3</sup> /s)	余裕高 (m)	20未満	計画高水流量が流下する断面の1割を内法幅で除して得られる値	20以上50未満	0.3	50以上	0.6																							
計画高水流量 (m <sup>3</sup> /s)	余裕高 (m)																																											
20未満	計画高水流量が流下する断面の1割を内法幅で除して得られる値																																											
20以上50未満	0.3																																											
50以上	0.6																																											
計画高水流量 (m <sup>3</sup> /s)	余裕高 (m)																																											
20未満	計画高水流量が流下する断面の1割を内法幅で除して得られる値																																											
20以上50未満	0.3																																											
50以上	0.6																																											
第5章 樋門	第2節 計画	5-8	4. 計画における配慮	第5章 樋門	第2節 計画		4. 計画における配慮	変更なし																																				
第5章 樋門	第3節 構造	5-9	1. 樋門本体 1-1 本体長	第5章 樋門	第3節 構造		1. 樋門本体 1-1 本体長	変更なし																																				
第5章 樋門	第3節 構造	5-9	1-2 継手	第5章 樋門	第3節 構造		1-2 継手	変更なし																																				
第5章 樋門	第3節 構造	5-9	1-3 函体端部の構造	第5章 樋門	第3節 構造		1-3 函体端部の構造	変更なし																																				
第5章 樋門	第3節 構造	5-10	1-4 胸壁	第5章 樋門	第3節 構造		1-4 胸壁	変更なし																																				
第5章 樋門	第3節 構造	5-10	1-5 門柱	第5章 樋門	第3節 構造		1-5 門柱	変更なし																																				
第5章 樋門	第3節 構造	5-11	1-6 ゲート操作台および上屋	第5章 樋門	第3節 構造		1-6 ゲート操作台および上屋	変更なし																																				

表- 改訂箇所一覧表 (40/78)

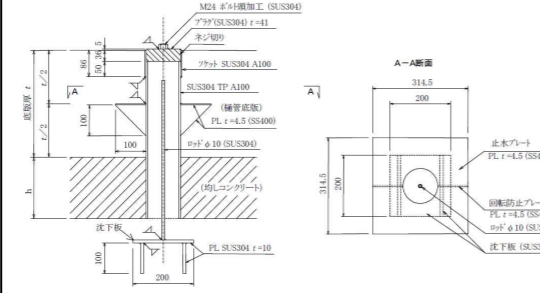
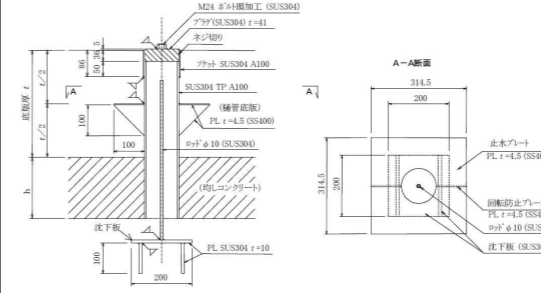
現行				改訂(案)				改訂理由		
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目			
第5章	第3節	5-11	1-7 遮水壁	第5章	第3節		1-7 遮水壁	変更なし		
第5章	第3節	5-12	1-8 ゲート、戸当り、開閉装置	第5章	第3節		1-8 ゲート、戸当り、開閉装置	<p>ゲート、戸当り、開閉装置は、洪水等のゲート操作時において確実な操作が可能な構造とする。</p> <p>柔構造樋門設計の手引き P.96</p> <p>樋門のゲートは原則として、ローラーゲートとする。ただし、スライドゲートは扉体面積2m<sup>2</sup>程度以下の小断面の場合に適用することができる。なお、門柱レスゲートについては、コストと維持管理等について総合検討により採用の可否を判定するものとする。</p> <p>戸当り部の部材厚は、図5-3-6に示すとおりとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>ゲート、戸当り、開閉装置は、洪水等のゲート操作時において確実な操作が可能な構造とする。</p> <p>柔構造樋門設計の手引き P.96</p> <p>樋門のゲート形式選定にあたっては、「河川管理施設等構造令」、「河川砂防技術基準設計編」、「樋門・樋管のゲート形式検討の手引き(案)」を参照のこと。参照</p> <p>戸当り部の部材厚は、図5-3-6に示すとおりとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>・「河川管理施設等構造令」、「河川砂防技術基準設計編」に加え、「樋門・樋管のゲート形式検討の手引き(案)」を参照先として本文に記載します。</p>
第5章	第3節	5-12	1-9 2連以上の函渠の断面形	第5章	第3節		1-9 2連以上の函渠の断面形	変更なし		
第5章	第3節	5-13	2. 翼壁	第5章	第3節		2. 翼壁	変更なし		
第5章	第3節	5-13	3. 遮水工	第5章	第3節		3. 遮水工	<p>----- 前略本文参照 -----</p> <p>(4) 矢板型敷 遮水矢板の型敷は、普通矢板、広幅矢板に加えて、ハット形も含めて経済比較を行うなどして、適切な型敷を選定するものとする。弾力的運用 なお、遮水矢板を滑動に対する抵抗として考慮する場合は、Ⅲ型以上を用いるものとする。 また、長さは2m以上で設置間隔の1/2以下とする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>----- 前略本文参照 -----</p> <p>(4) 矢板形式 鋼矢板を遮水工として用いる場合、安全性、現場条件及び市場性を考慮したうえで、U形(普通型、広幅型等)、ハット型の経済比較を行い、適切に選定すること。 鋼矢板の設置間隔が狭く、かつ鋼矢板が長い場合、鋼矢板間に地下水が回り込まず、想定した浸透経路長が確保できない場合がある。そのため、遮水工の深さは2m程度以上、水平方向の長さは遮水壁及び胸壁から2m程度以上かつ開削法面範囲までとし、函軸方向の設置間隔の1/2以下とすることが望ましい。 なお、遮水矢板を滑動に対する抵抗として考慮する場合は、Ⅲ型以上を用いるものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p> <p>・参照基準に「柔構造樋門設計の手引き」を追記します。</p>
第5章	第3節	5-17	4. 取付護岸等 4-1 取付護岸	第5章	第3節		4. 取付護岸等 4-1 取付護岸	変更なし		
第5章	第3節	5-17	4-2 護床工	第5章	第3節		4-2 護床工	変更なし		
第5章	第3節	5-18	4-3 高水敷保護工	第5章	第3節		4-3 高水敷保護工	変更なし		
第5章	第3節	5-18	4-4 取付水路	第5章	第3節		4-4 取付水路	変更なし		
第5章	第3節	5-18	5. その他 5-1 管理橋	第5章	第3節		5. その他 5-1 管理橋	変更なし		
第5章	第3節	5-18	5-2 管理階段	第5章	第3節		5-2 管理階段	<p>樋門の堤防のり面には原則として管理用の階段を設けるものとする。</p> <p>柔構造樋門設計の手引き P.106</p> <p>管理用の階段は川表、川裏それぞれの堤防のり面に一直線となるよう設けることが望ましい。一般には樋門の下流側に設置する例が多い。</p>	<p>樋門の堤防のり面には原則として管理用の階段を設けるものとする。</p> <p>柔構造樋門設計の手引き P.106</p> <p>管理用の階段は川表、川裏それぞれの堤防のり面に一直線となるよう設けることが望ましい。一般には樋門の下流側に設置する例が多い。</p>	<p>・参照基準に「柔構造樋門設計の手引き」を追記します。</p>
第5章	第3節	5-18	5-3 グラウトホール	第5章	第3節		5-3 グラウトホール	<p>樋門の函体底版には、函体下の空洞の監視および空洞充填のため、グラウト</p> <p>柔構造樋門設計の手引き P.129 (正誤表)</p> <p>柔構造樋門を採用した場合でも、完全には空洞化を防げない場合があり得ることから、樋門の函体底版には、グラウトホールを設けるものとする(図5-3-18参照)。グラウトホールの設置間隔は5m程度を目安とし、遮水工の位置等を考慮して決定する。また、プレキャスト製品の採用について検討すること。</p>  <p>図5-3-18 グラウトホールの例</p>	<p>樋門の函体底版には、函体下の空洞の監視および空洞充填のため、グラウト</p> <p>柔構造樋門設計の手引き P.128, P.129</p> <p>柔構造樋門を採用した場合でも、完全には空洞化を防げない場合があり得ることから、樋門の函体底版には、グラウトホールを設けるものとする(図5-3-18参照)。グラウトホールの設置間隔は5m程度を目安とし、遮水工の位置等を考慮して決定する。また、プレキャスト製品の採用について検討すること。</p>  <p>図5-3-18 グラウトホールの例</p>	<p>・参照基準「柔構造樋門設計の手引き」の頁数を修正するとともに、記載位置を移動します。</p>
第5章	第4節	5-20	1. 地盤調査 1-1 調査位置および深度	第5章	第4節		1. 地盤調査 1-1 調査位置および深度	変更なし		
第5章	第4節	5-20	1-2 一般的な調査項目	第5章	第4節		1-2 一般的な調査項目	変更なし		
第5章	第4節	5-20	1-3 耐震設計のための調査項目	第5章	第4節		1-3 耐震設計のための調査項目	変更なし		
第5章	第4節	5-23	2. 地盤の沈下量および側方変位量 2-1 地盤の沈下量	第5章	第4節		2. 地盤の沈下量および側方変位量 2-1 地盤の沈下量	変更なし		
第5章	第4節	5-24	2-2 地盤の側方変位量	第5章	第4節		2-2 地盤の側方変位量	変更なし		
第5章	第4節	5-24	3. 地盤対策工 3-1 地盤対策工の基本	第5章	第4節		3. 地盤対策工 3-1 地盤対策工の基本	変更なし		

表- 改訂箇所一覧表 (41/78)

現行				改訂(案)				改訂理由																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
第5章 樋門	第4節 基礎地盤の 検討	5-26	3-2 地盤対策工の選定	第5章 樋門	第4節 基礎地盤の 検討		3-2 地盤対策工の選定	<p>・本文の誤字を修正します。</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			<p>地盤対策工の工法は、改良効果、地盤条件、施工条件、環境条件、堤防への影響、周辺地盤・近接構造物への影響、経済性等を考慮して選定するものとする</p> <p>地盤対策工法の概略の選定条件は表5-4-3に示すとおりであり、対策工の目的やその効果について十分に検討した上で選定するものとする。</p> <p style="text-align: center;">表5-4-3 地盤対策工法の概略選定表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地盤改良工法</th> <th rowspan="2">選定条件</th> <th colspan="10">地盤改良工法</th> </tr> <tr> <th>置換工法</th> <th>深層混合処理工法</th> <th>プレロード工法</th> <th>パイルを併用した工法</th> <th>S-C-P工法</th> <th>振動締め工法</th> <th>圧密工法</th> <th>圧入工法</th> <th>圧入工法</th> <th>パイルネット工法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">地盤条件</td> <td rowspan="5">土質および層厚</td> <td rowspan="2">砂質土</td> <td>10m以下</td> <td>△</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>10m以上</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">粘性土</td> <td>10m以下</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>10m以上</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>3m以下</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">中層</td> <td rowspan="2">腐植土</td> <td>3m以上</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>3m以下</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">透水性</td> <td>透水性がある</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>不透水層がある</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>緩い層がある</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">施工条件</td> <td rowspan="5">地盤への影響(不固沈下等)</td> <td>3m以下</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>3~10m</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>10~20m</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>20~30m</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>30m以上</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">構造物</td> <td rowspan="5">施工工期</td> <td>十分長い</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>ある程度長い</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>短い</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>施工実績が多い</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>作業空間が狭い</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">環境条件</td> <td rowspan="5">トラフカビリティが悪い</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>低振動・低騒音</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>地下水に対する影響</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>隣接構造物に対する影響</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>周辺地盤の変形抑制</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">工法の効果</td> <td rowspan="5">沈下促進</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>沈下抑制</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>強度増加</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>盛土の安定</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>側方流動抑制</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>○:適合する、△:検討を要する、×:不適合となる場合がある、-:該当しない 注) 深層混合処理工法は、機械振打式を対象としている。</p>	地盤改良工法	選定条件	地盤改良工法										置換工法	深層混合処理工法	プレロード工法	パイルを併用した工法	S-C-P工法	振動締め工法	圧密工法	圧入工法	圧入工法	パイルネット工法	地盤条件	土質および層厚	砂質土	10m以下	△	○	○	○	○	○	△	×	△	10m以上	×	×	○	○	○	○	△	×	△	粘性土	10m以下	○	○	△	△	△	×	○	○	○	10m以上	×	×	△	△	△	×	○	○	△	3m以下	○	○	△	△	△	×	○	○	△	中層	腐植土	3m以上	×	×	○	△	△	×	△	×	○	3m以下	○	○	○	○	○	×	×	△	△	透水性	透水性がある	○	○	○	○	○	○	○	○	○	不透水層がある	○	○	○	○	○	○	○	○	○	緩い層がある	○	○	×	△	△	×	△	×	△	施工条件	地盤への影響(不固沈下等)	3m以下	○	○	△	△	△	△	△	△	○	3~10m	×	×	○	○	△	△	△	△	○	10~20m	×	×	○	○	△	△	△	△	○	20~30m	×	×	○	○	△	△	△	△	○	30m以上	×	×	○	○	△	△	△	△	○	構造物	施工工期	十分長い	○	○	△	△	△	△	△	△	△	ある程度長い	○	○	△	△	△	△	△	△	△	短い	○	○	△	△	△	△	△	△	△	施工実績が多い	○	○	△	△	△	△	△	△	△	作業空間が狭い	○	○	△	△	△	△	△	△	△	環境条件	トラフカビリティが悪い	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	低振動・低騒音	○	○	△	△	△	△	△	△	△	地下水に対する影響	○	○	△	△	△	△	△	△	△	隣接構造物に対する影響	○	○	△	△	△	△	△	△	△	周辺地盤の変形抑制	○	○	△	△	△	△	△	△	△	工法の効果	沈下促進	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	沈下抑制	○	○	○	○	○	○	○	○	○	強度増加	○	○	○	○	○	○	○	○	○	盛土の安定	○	○	○	○	○	○	○	○	○	側方流動抑制	○	○	○	○	○	○	○	○	○	<p>地盤対策工の工法は、改良効果、地盤条件、施工条件、環境条件、堤防への影響、周辺地盤・近接構造物への影響、経済性等を考慮して選定するものとする</p> <p>地盤対策工法の概略の選定条件は表5-4-3に示すとおりであり、対策工の目的やその効果について十分に検討した上で選定するものとする。</p> <p style="text-align: center;">表5-4-3 地盤対策工法の概略選定表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地盤改良工法</th> <th rowspan="2">選定条件</th> <th colspan="10">地盤改良工法</th> </tr> <tr> <th>置換工法</th> <th>深層混合処理工法</th> <th>プレロード工法</th> <th>パイルを併用した工法</th> <th>S-C-P工法</th> <th>振動締め工法</th> <th>圧密工法</th> <th>圧入工法</th> <th>圧入工法</th> <th>パイルネット工法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">地盤条件</td> <td rowspan="5">土質および層厚</td> <td rowspan="2">砂質土</td> <td>10m以下</td> <td>△</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>10m以上</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">粘性土</td> <td>10m以下</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>10m以上</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>3m以下</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">中層</td> <td rowspan="2">腐植土</td> <td>3m以上</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>3m以下</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">透水性</td> <td>透水性がある</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>不透水層がある</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>緩い層がある</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>△</td> <td>×</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">施工条件</td> <td rowspan="5">地盤への影響(不固沈下等)</td> <td>3m以下</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>3~10m</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>10~20m</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>20~30m</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>30m以上</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">構造物</td> <td rowspan="5">施工工期</td> <td>十分長い</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>ある程度長い</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>短い</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>施工実績が多い</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>作業空間が狭い</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">環境条件</td> <td rowspan="5">トラフカビリティが悪い</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>低振動・低騒音</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>地下水に対する影響</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>隣接構造物に対する影響</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>周辺地盤の変形抑制</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">工法の効果</td> <td rowspan="5">沈下促進</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>沈下抑制</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>強度増加</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>盛土の安定</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>側方流動抑制</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>○:適合する、△:検討を要する、×:不適合となる場合がある、-:該当しない 注) 深層混合処理工法は、機械振打式を対象としている。</p>	地盤改良工法	選定条件	地盤改良工法										置換工法	深層混合処理工法	プレロード工法	パイルを併用した工法	S-C-P工法	振動締め工法	圧密工法	圧入工法	圧入工法	パイルネット工法	地盤条件	土質および層厚	砂質土	10m以下	△	○	○	○	○	○	△	×	△	10m以上	×	×	○	○	○	○	△	×	△	粘性土	10m以下	○	○	△	△	△	×	○	○	○	10m以上	×	×	△	△	△	×	○	○	△	3m以下	○	○	○	○	○	×	×	△	△	中層	腐植土	3m以上	×	×	○	△	△	×	△	×	○	3m以下	○	○	○	○	○	×	×	△	△	透水性	透水性がある	○	○	○	○	○	○	○	○	○	不透水層がある	○	○	○	○	○	○	○	○	○	緩い層がある	○	○	×	△	△	×	△	×	△	施工条件	地盤への影響(不固沈下等)	3m以下	○	○	△	△	△	△	△	△	○	3~10m	×	×	○	○	△	△	△	△	○	10~20m	×	×	○	○	△	△	△	△	○	20~30m	×	×	○	○	△	△	△	△	○	30m以上	×	×	○	○	△	△	△	△	○	構造物	施工工期	十分長い	○	○	△	△	△	△	△	△	△	ある程度長い	○	○	△	△	△	△	△	△	△	短い	○	○	△	△	△	△	△	△	△	施工実績が多い	○	○	△	△	△	△	△	△	△	作業空間が狭い	○	○	△	△	△	△	△	△	△	環境条件	トラフカビリティが悪い	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	低振動・低騒音	○	○	△	△	△	△	△	△	△	地下水に対する影響	○	○	△	△	△	△	△	△	△	隣接構造物に対する影響	○	○	△	△	△	△	△	△	△	周辺地盤の変形抑制	○	○	△	△	△	△	△	△	△	工法の効果	沈下促進	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	沈下抑制	○	○	○	○	○	○	○	○	○	強度増加	○	○	○	○	○	○	○	○	○	盛土の安定	○	○	○	○	○	○	○	○	○	側方流動抑制	○	○	○	○	○	○	○	○	○
地盤改良工法	選定条件	地盤改良工法																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		置換工法	深層混合処理工法	プレロード工法	パイルを併用した工法	S-C-P工法	振動締め工法	圧密工法	圧入工法	圧入工法	パイルネット工法																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
地盤条件	土質および層厚	砂質土	10m以下	△	○	○	○	○	○	△	×	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			10m以上	×	×	○	○	○	○	△	×	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		粘性土	10m以下	○	○	△	△	△	×	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			10m以上	×	×	△	△	△	×	○	○	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			3m以下	○	○	△	△	△	×	○	○	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	中層	腐植土	3m以上	×	×	○	△	△	×	△	×	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			3m以下	○	○	○	○	○	×	×	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		透水性	透水性がある	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			不透水層がある	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			緩い層がある	○	○	×	△	△	×	△	×	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
施工条件	地盤への影響(不固沈下等)	3m以下	○	○	△	△	△	△	△	△	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		3~10m	×	×	○	○	△	△	△	△	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		10~20m	×	×	○	○	△	△	△	△	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		20~30m	×	×	○	○	△	△	△	△	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		30m以上	×	×	○	○	△	△	△	△	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
構造物	施工工期	十分長い	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		ある程度長い	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		短い	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		施工実績が多い	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		作業空間が狭い	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
環境条件	トラフカビリティが悪い	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		低振動・低騒音	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		地下水に対する影響	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		隣接構造物に対する影響	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		周辺地盤の変形抑制	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
工法の効果	沈下促進	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		沈下抑制	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		強度増加	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		盛土の安定	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		側方流動抑制	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
地盤改良工法	選定条件	地盤改良工法																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		置換工法	深層混合処理工法	プレロード工法	パイルを併用した工法	S-C-P工法	振動締め工法	圧密工法	圧入工法	圧入工法	パイルネット工法																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
地盤条件	土質および層厚	砂質土	10m以下	△	○	○	○	○	○	△	×	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			10m以上	×	×	○	○	○	○	△	×	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		粘性土	10m以下	○	○	△	△	△	×	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			10m以上	×	×	△	△	△	×	○	○	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			3m以下	○	○	○	○	○	×	×	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	中層	腐植土	3m以上	×	×	○	△	△	×	△	×	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			3m以下	○	○	○	○	○	×	×	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		透水性	透水性がある	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			不透水層がある	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			緩い層がある	○	○	×	△	△	×	△	×	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
施工条件	地盤への影響(不固沈下等)	3m以下	○	○	△	△	△	△	△	△	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		3~10m	×	×	○	○	△	△	△	△	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		10~20m	×	×	○	○	△	△	△	△	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		20~30m	×	×	○	○	△	△	△	△	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		30m以上	×	×	○	○	△	△	△	△	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
構造物	施工工期	十分長い	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		ある程度長い	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		短い	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		施工実績が多い	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		作業空間が狭い	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
環境条件	トラフカビリティが悪い	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		低振動・低騒音	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		地下水に対する影響	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		隣接構造物に対する影響	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		周辺地盤の変形抑制	○	○	△	△	△	△	△	△	△																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
工法の効果	沈下促進	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		沈下抑制	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		強度増加	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		盛土の安定	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		側方流動抑制	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
第5章 樋門	第5節 設計	5-27	1. 構造形式 1-1 樋門の構造形式	第5章 樋門	第5節 設計		1. 構造形式 1-1 樋門の構造形式	変更なし																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
第5章 樋門	第5節 設計	5-28	1-2 函体の構造形式	第5章 樋門	第5節 設計		1-2 函体の構造形式	変更なし																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
第5章 樋門	第5節 設計	5-31	1-3 継手形式	第5章 樋門	第5節 設計		1-3 継手形式	変更なし																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
第5章 樋門	第5節 設計	5-33	1-4 基礎形式	第5章 樋門	第5節 設計		1-4 基礎形式	変更なし																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
第5章 樋門	第5節 設計	5-35	2. 樋門の設計 2-1 本体縦方向	第5章 樋門	第5節 設計		2. 樋門の設計 2-1 本体縦方向	<p>・参照基準「柔構造樋門設計の手引き」に基づき、本文の記載内容を変更します。</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			<p>(2) 設計法</p> <p>樋門本体の縦方向の設計は、地盤変位の影響を考慮した弾性床上の梁モデルによるものとする。ただし、残留沈下量が5cm以下の場合、弾性床上の梁モデルによる方法についても照査を行うものとする。</p> <p>地盤変位の影響を考慮した弾性床上の梁および弾性床下の梁の基本式や設計条件は、「柔構造樋門設計の手引き」I共通編 7.6を参照するものとする。参照</p>				<p>(2) 設計法</p> <p>直接基礎において地盤の残留沈下量が5cm程度以下の樋門は、「弾性床上の梁」としてモデル化し、照査を行うものとする。</p> <p>梁の基本式や計算条件は、「柔構造樋門設計の手引き」I共通編 7.6を参照するものとする。参照</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
第5章 樋門	第5節 設計	5-37	2-2 本体横方向	第5章 樋門	第5節 設計		2-2 本体横方向	変更なし																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
第5章 樋門	第5節 設計	5-38	2-3 胸壁	第5章 樋門	第5節 設計		2-3 胸壁	変更なし																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
第5章 樋門	第5節 設計	5-39	2-4 門柱	第5章 樋門	第5節 設計		2-4 門柱	変更なし																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
第5章 樋門	第5節 設計	5-40	2-5 翼壁	第5章 樋門	第5節 設計		2-5 翼壁	変更なし																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
第5章 樋門	第5節 設計	5-40	3. 耐震設計	第5章 樋門	第5節 設計		3. 耐震設計	変更なし																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			「河川構造物の耐震性能照査指針・解説 I 共通編、IV 水門・樋門及び堰編」に準じて耐震性能照査を行うものとする。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

現行				改訂(案)				改訂理由																																																																												
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	改訂理由																																																																												
第5章 樋門	第5節 設計	5-40	3-1 耐震設計の基本	第5章 樋門	第5節 設計		3-1 耐震設計の基本	河川構造物の耐震性能照査指針・解説IV水門・樋門及び堰編 P.4																																																																												
			<p>(1)水門・樋門の耐震性能は、次のとおりとする。</p> <p>1)耐震性能1 地震によって水門・樋門としての健全性を損なわない性能</p> <p>2)耐震性能2 地震後においても、水門・樋門としての機能を保持する性能</p> <p>3)耐震性能3 地震による損傷が限定的なものにとどまり、水門・樋門としての機能の回復が速やかにい行い得る性能</p> <p>(2)レベル1地震動に対しては、すべての水門・樋門について耐震性能1を確保するものとする。</p> <p>(3)レベル2地震動に対しては、治水上または利水上重要な水門・樋門については耐震性能2を、また、それ以外の水門・樋門については耐震性能3を確保す</p> <p>(1)水門・樋門は、排水、取水等の機能に加えて、河川の流水が河川外に流出することを防止するという堤防と同等の機能を有する。ただし、水門・樋門は、土構造物である堤防(土堤)とは異なり、損傷の程度によっては速やかな修復が困難になる。このような水門・樋門の特性を踏まえて、耐震性能を規定したものである。</p> <p>(2)レベル1地震動は、河川構造物の供用期間中に発生する確率が高い地震動であり、震度法による従来の耐震設計で考慮されていた地震動のレベルを踏襲するように定めたものである。レベル1地震動に対しては、従来の耐震設計と同様に、地震後においても機能回復のための修復をすることなく、地震前と同じ機能を保持することができるように、地震によって水門・樋門としての健全性を損なわない性能を確保することとする。</p> <p>(3)レベル2地震動に対しては、治水上または利水上重要な水門・樋門については、地震後においてもゲートの閉閉性、函渠の水密性等の確保が求められることから、地震によりある程度の損傷が生じた場合においても、水門・樋門としての機能を保持できることを必要な耐震性能とする。一方、前記以外の水門・樋門については、地震後に水門・樋門としての機能が応急復旧等により速やかに回復できることを必要な耐震性能とする。</p>	<p>河川構造物の耐震性能照査指針(案) 一問一答</p> <p>表5-5-7 樋門の各部毎の照査内容</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>建設者項目 川砂防設備 標準事項(表) 設計編(P.4)</th> <th>構造物の部分(口は 建設者項目設計編(P.4) での照査対象部分)</th> <th>照査項目 影響</th> <th>L1照査内容</th> <th>L2照査内容</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">治水上または利水上重要な樋門</td> <td rowspan="10">面壁 門柱 基礎 ゲート操作台 ゲート ゲート操作室 管理棟 観望及監視室、中国 区画、水切き、しゅ水 土、建設工、清掃、高 水敷保工、付属設 備等</td> <td rowspan="10">地震時 動水圧 液状化</td> <td>面壁</td> <td>面壁縦断方向の変形を弾性に算定し、原則として、面壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、抗剪曲げモーメント及びせん断耐力以下であることと併せて、面壁のせん断力が許容せん断耐力以下であることを照査</td> <td>面壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、抗剪曲げモーメント及びせん断耐力以下であることを照査し、面壁に生じる応力許容耐力以下であることを照査</td> </tr> <tr> <td>門柱</td> <td>門柱・楕柱に生じる応力が許容耐力以下であることを照査</td> <td>門柱・楕柱に生じる応力が許容耐力以下であることを照査</td> </tr> <tr> <td>基礎</td> <td>基礎に生じる応力が許容耐力以下であり、かつ、支持、転倒及び液状化に対して安定であることと、基礎の裏面が許容耐力以下であることを照査</td> <td>原則として、地震時に液状化しないことを照査。ただし、液状化が生じる場合には基礎に塑性化が生じることを考慮してもよい</td> </tr> <tr> <td>ゲート操作台</td> <td>各種関連基準に準拠</td> <td>各種関連基準に準拠</td> </tr> <tr> <td>ゲート</td> <td>ゲートの積層変位がゲートの閉閉性から決定される許容積層変位以下であることを照査。ただし、原則として、ゲートの材料に生じる応力が許容耐力以下であることを照査してもよい</td> <td>ゲートの積層変位がゲートの閉閉性から決定される許容積層変位以下であることを照査。ただし、原則として、ゲートの材料に生じる応力が許容耐力以下であることを照査してもよい</td> </tr> <tr> <td>ゲート操作室</td> <td>各種関連基準に準拠</td> <td>各種関連基準に準拠</td> </tr> <tr> <td>管理棟</td> <td>建築構造等に関する事項</td> <td>建築構造等に関する事項</td> </tr> <tr> <td>観望及監視室、中国区画、水切き、しゅ水土、建設工、清掃、高水敷保工、付属設備等</td> <td>対 象 外</td> <td>対 象 外</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>対 象 外</td> <td>対 象 外</td> </tr> <tr> <td>その他の樋門</td> <td>対 象 外</td> <td>対 象 外</td> </tr> </tbody> </table>	建設者項目 川砂防設備 標準事項(表) 設計編(P.4)	構造物の部分(口は 建設者項目設計編(P.4) での照査対象部分)	照査項目 影響	L1照査内容	L2照査内容	備考	治水上または利水上重要な樋門	面壁 門柱 基礎 ゲート操作台 ゲート ゲート操作室 管理棟 観望及監視室、中国 区画、水切き、しゅ水 土、建設工、清掃、高 水敷保工、付属設 備等	地震時 動水圧 液状化	面壁	面壁縦断方向の変形を弾性に算定し、原則として、面壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、抗剪曲げモーメント及びせん断耐力以下であることと併せて、面壁のせん断力が許容せん断耐力以下であることを照査	面壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、抗剪曲げモーメント及びせん断耐力以下であることを照査し、面壁に生じる応力許容耐力以下であることを照査	門柱	門柱・楕柱に生じる応力が許容耐力以下であることを照査	門柱・楕柱に生じる応力が許容耐力以下であることを照査	基礎	基礎に生じる応力が許容耐力以下であり、かつ、支持、転倒及び液状化に対して安定であることと、基礎の裏面が許容耐力以下であることを照査	原則として、地震時に液状化しないことを照査。ただし、液状化が生じる場合には基礎に塑性化が生じることを考慮してもよい	ゲート操作台	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠	ゲート	ゲートの積層変位がゲートの閉閉性から決定される許容積層変位以下であることを照査。ただし、原則として、ゲートの材料に生じる応力が許容耐力以下であることを照査してもよい	ゲートの積層変位がゲートの閉閉性から決定される許容積層変位以下であることを照査。ただし、原則として、ゲートの材料に生じる応力が許容耐力以下であることを照査してもよい	ゲート操作室	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠	管理棟	建築構造等に関する事項	建築構造等に関する事項	観望及監視室、中国区画、水切き、しゅ水土、建設工、清掃、高水敷保工、付属設備等	対 象 外	対 象 外	その他	対 象 外	対 象 外	その他の樋門	対 象 外	対 象 外	<p>河川構造物の耐震性能照査指針(案) 一問一答</p> <p>表5-5-7 樋門の各部毎の照査内容</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>建設者項目 川砂防設備 標準事項(表) 設計編(P.4)</th> <th>構造物の部分(口は 建設者項目設計編(P.4) での照査対象部分)</th> <th>照査項目 影響</th> <th>L1照査内容</th> <th>L2照査内容</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">治水上または利水上重要な樋門</td> <td rowspan="10">面壁 門柱 基礎 ゲート操作台 ゲート ゲート操作室 管理棟 観望及監視室、中国 区画、水切き、しゅ水 土、建設工、清掃、高 水敷保工、付属設 備等</td> <td rowspan="10">地震時 動水圧 液状化</td> <td>面壁</td> <td>面壁縦断方向の変形を弾性に算定し、原則として、面壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、抗剪曲げモーメント及びせん断耐力以下であることを併せて、面壁のせん断力が許容せん断耐力以下であることを照査</td> <td>面壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、抗剪曲げモーメント及びせん断耐力以下であることを照査し、面壁に生じる応力許容耐力以下であることを併せて照査</td> </tr> <tr> <td>門柱</td> <td>門柱・楕柱に生じる応力が許容耐力以下であることを照査</td> <td>門柱・楕柱に生じる応力が許容耐力以下であることを照査</td> </tr> <tr> <td>基礎</td> <td>基礎に生じる応力が許容耐力以下であり、かつ、支持、転倒及び液状化に対して安定であることと、基礎の裏面が許容耐力以下であることを照査</td> <td>原則として、地震時に液状化しないことを照査。ただし、液状化が生じる場合には基礎に塑性化が生じることを考慮してもよい</td> </tr> <tr> <td>ゲート操作台</td> <td>各種関連基準に準拠</td> <td>各種関連基準に準拠</td> </tr> <tr> <td>ゲート</td> <td>ゲートの積層変位がゲートの閉閉性から決定される許容積層変位以下であることを照査。ただし、原則として、ゲートの材料に生じる応力が許容耐力以下であることを照査してもよい</td> <td>ゲートの積層変位がゲートの閉閉性から決定される許容積層変位以下であることを照査。ただし、原則として、ゲートの材料に生じる応力が許容耐力以下であることを照査してもよい</td> </tr> <tr> <td>ゲート操作室</td> <td>各種関連基準に準拠</td> <td>各種関連基準に準拠</td> </tr> <tr> <td>管理棟</td> <td>建築構造等に関する事項</td> <td>建築構造等に関する事項</td> </tr> <tr> <td>観望及監視室、中国区画、水切き、しゅ水土、建設工、清掃、高水敷保工、付属設備等</td> <td>対 象 外</td> <td>対 象 外</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>対 象 外</td> <td>対 象 外</td> </tr> <tr> <td>その他の樋門</td> <td>対 象 外</td> <td>対 象 外</td> </tr> </tbody> </table>	建設者項目 川砂防設備 標準事項(表) 設計編(P.4)	構造物の部分(口は 建設者項目設計編(P.4) での照査対象部分)	照査項目 影響	L1照査内容	L2照査内容	備考	治水上または利水上重要な樋門	面壁 門柱 基礎 ゲート操作台 ゲート ゲート操作室 管理棟 観望及監視室、中国 区画、水切き、しゅ水 土、建設工、清掃、高 水敷保工、付属設 備等	地震時 動水圧 液状化	面壁	面壁縦断方向の変形を弾性に算定し、原則として、面壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、抗剪曲げモーメント及びせん断耐力以下であることを併せて、面壁のせん断力が許容せん断耐力以下であることを照査	面壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、抗剪曲げモーメント及びせん断耐力以下であることを照査し、面壁に生じる応力許容耐力以下であることを併せて照査	門柱	門柱・楕柱に生じる応力が許容耐力以下であることを照査	門柱・楕柱に生じる応力が許容耐力以下であることを照査	基礎	基礎に生じる応力が許容耐力以下であり、かつ、支持、転倒及び液状化に対して安定であることと、基礎の裏面が許容耐力以下であることを照査	原則として、地震時に液状化しないことを照査。ただし、液状化が生じる場合には基礎に塑性化が生じることを考慮してもよい	ゲート操作台	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠	ゲート	ゲートの積層変位がゲートの閉閉性から決定される許容積層変位以下であることを照査。ただし、原則として、ゲートの材料に生じる応力が許容耐力以下であることを照査してもよい	ゲートの積層変位がゲートの閉閉性から決定される許容積層変位以下であることを照査。ただし、原則として、ゲートの材料に生じる応力が許容耐力以下であることを照査してもよい	ゲート操作室	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠	管理棟	建築構造等に関する事項	建築構造等に関する事項	観望及監視室、中国区画、水切き、しゅ水土、建設工、清掃、高水敷保工、付属設備等	対 象 外	対 象 外	その他	対 象 外	対 象 外	その他の樋門	対 象 外	対 象 外	<p>「河川構造物の耐震性能照査指針・解説IV水門・樋門及び堰編」2.によるものとする。参照</p>
建設者項目 川砂防設備 標準事項(表) 設計編(P.4)	構造物の部分(口は 建設者項目設計編(P.4) での照査対象部分)	照査項目 影響	L1照査内容	L2照査内容	備考																																																																															
治水上または利水上重要な樋門	面壁 門柱 基礎 ゲート操作台 ゲート ゲート操作室 管理棟 観望及監視室、中国 区画、水切き、しゅ水 土、建設工、清掃、高 水敷保工、付属設 備等	地震時 動水圧 液状化	面壁	面壁縦断方向の変形を弾性に算定し、原則として、面壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、抗剪曲げモーメント及びせん断耐力以下であることと併せて、面壁のせん断力が許容せん断耐力以下であることを照査	面壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、抗剪曲げモーメント及びせん断耐力以下であることを照査し、面壁に生じる応力許容耐力以下であることを照査																																																																															
			門柱	門柱・楕柱に生じる応力が許容耐力以下であることを照査	門柱・楕柱に生じる応力が許容耐力以下であることを照査																																																																															
			基礎	基礎に生じる応力が許容耐力以下であり、かつ、支持、転倒及び液状化に対して安定であることと、基礎の裏面が許容耐力以下であることを照査	原則として、地震時に液状化しないことを照査。ただし、液状化が生じる場合には基礎に塑性化が生じることを考慮してもよい																																																																															
			ゲート操作台	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠																																																																															
			ゲート	ゲートの積層変位がゲートの閉閉性から決定される許容積層変位以下であることを照査。ただし、原則として、ゲートの材料に生じる応力が許容耐力以下であることを照査してもよい	ゲートの積層変位がゲートの閉閉性から決定される許容積層変位以下であることを照査。ただし、原則として、ゲートの材料に生じる応力が許容耐力以下であることを照査してもよい																																																																															
			ゲート操作室	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠																																																																															
			管理棟	建築構造等に関する事項	建築構造等に関する事項																																																																															
			観望及監視室、中国区画、水切き、しゅ水土、建設工、清掃、高水敷保工、付属設備等	対 象 外	対 象 外																																																																															
			その他	対 象 外	対 象 外																																																																															
			その他の樋門	対 象 外	対 象 外																																																																															
建設者項目 川砂防設備 標準事項(表) 設計編(P.4)	構造物の部分(口は 建設者項目設計編(P.4) での照査対象部分)	照査項目 影響	L1照査内容	L2照査内容	備考																																																																															
治水上または利水上重要な樋門	面壁 門柱 基礎 ゲート操作台 ゲート ゲート操作室 管理棟 観望及監視室、中国 区画、水切き、しゅ水 土、建設工、清掃、高 水敷保工、付属設 備等	地震時 動水圧 液状化	面壁	面壁縦断方向の変形を弾性に算定し、原則として、面壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、抗剪曲げモーメント及びせん断耐力以下であることを併せて、面壁のせん断力が許容せん断耐力以下であることを照査	面壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、抗剪曲げモーメント及びせん断耐力以下であることを照査し、面壁に生じる応力許容耐力以下であることを併せて照査																																																																															
			門柱	門柱・楕柱に生じる応力が許容耐力以下であることを照査	門柱・楕柱に生じる応力が許容耐力以下であることを照査																																																																															
			基礎	基礎に生じる応力が許容耐力以下であり、かつ、支持、転倒及び液状化に対して安定であることと、基礎の裏面が許容耐力以下であることを照査	原則として、地震時に液状化しないことを照査。ただし、液状化が生じる場合には基礎に塑性化が生じることを考慮してもよい																																																																															
			ゲート操作台	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠																																																																															
			ゲート	ゲートの積層変位がゲートの閉閉性から決定される許容積層変位以下であることを照査。ただし、原則として、ゲートの材料に生じる応力が許容耐力以下であることを照査してもよい	ゲートの積層変位がゲートの閉閉性から決定される許容積層変位以下であることを照査。ただし、原則として、ゲートの材料に生じる応力が許容耐力以下であることを照査してもよい																																																																															
			ゲート操作室	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠																																																																															
			管理棟	建築構造等に関する事項	建築構造等に関する事項																																																																															
			観望及監視室、中国区画、水切き、しゅ水土、建設工、清掃、高水敷保工、付属設備等	対 象 外	対 象 外																																																																															
			その他	対 象 外	対 象 外																																																																															
			その他の樋門	対 象 外	対 象 外																																																																															

表- 改訂箇所一覧表 (43/78)

現行				改訂(案)				改訂理由		
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目			
第5章 樋門	第5節 設計	5-42	3-2 耐震性能の照査	第5章 樋門	第5節 設計		3-2 耐震性能の照査	<p>水門・樋門の耐震性能の照査は、耐震性能1、2、3に対する各部材の限界状態を適切に設定し、使用する地震動によって生じる各部材の状態が、当該部材において設定した限界状態を超えないことを照査するものである。 水門・樋門の耐震性能の照査は、耐震性能の照査に用いる地震動並びに水門・樋門の限界状態に応じて、適切な方法に基づいて行う。ただし、一般には3-3に規定する静的照査法により耐震性能の照査を行えば、本規定を満足するとみなしてよい。</p> <p>耐震性能の照査方法は、構造物の地震時挙動を動力学的に解析する動的照査法と地震の影響を静力学的に解析する静的照査法に大別される。水門・樋門の門柱は、一般に橋脚に類似した比較的単純な構造物であり、地震時には1次振動モードが卓越し、主たる塑性化の生じる部位が明確である。樋門の函渠の地震時挙動は、主として堤体および基礎地盤の地震時変形に支配されるが、堤体および基礎地盤の地震時変形は、静的解析法により算定が可能である。したがって、一般に静的照査法により耐震性能の照査を行うことが可能である。ただし、門柱の構造によって、1次振動モードが卓越しない場合や主たる塑性化の生じる部材が不明確な場合には、動的照査法による耐震性能照査を行う必要がある。</p> <p>河川構造物の耐震性能照査指針 水門・樋門及び堰編 P.5~P.7</p>	<p>樋門の耐震性能の照査は、耐震性能の照査に用いる地震動によって生じる各部材の状態が、耐震性能1、2、3の規定により設定した当該部材の限界状態を超えないことを照査することにより行うものとする。 樋門の耐震性能の照査は、耐震性能の照査に用いる地震動並びに樋門の限界状態に応じて、適切な方法に基づいて行うものとする。ただし、一般には、3-3に規定する静的照査法により耐震性能の照査を行えば、本規定を満足するとみなしてよい。</p> <p>河川構造物の耐震性能照査指針・解説IV水門・樋門及び堰編 P.17</p> <p>「河川構造物の耐震性能照査指針・解説IV水門・樋門及び堰編」5.によるものとする。参照</p>	<p>・「河川構造物の耐震性能照査指針・解説IV水門・樋門及び堰編」を反映します。</p>
第5章 樋門	第5節 設計	5-42	3-3 静的照査法による耐震性能の照査方法	第5章 樋門	第5節 設計		3-3 静的照査法による耐震性能の照査方法	<p>(1)レベル1地震動に対する静的照査法による水門・樋門の耐震性能の照査は、原則として、震度法に基づいて行うものとする。また、レベル2地震動に対する静的照査法による耐震性能照査は、原則として、地震時保有水平耐力法に基づいて行うものとする。 (2)レベル1地震動に対する静的照査法による水門・樋門の耐震性能の照査にあたっては、荷重を算定し、液状化の可能性の照査とその影響を考慮して照査</p> <p>構造物が弾性域内に留まることを前提とするレベル1地震動に対する静的照査法は、原則として震度法を用いる。一方、構造物が塑性化することを考慮するレベル2地震動に対する静的照査法では、地震時保有水平耐力法を用いる。</p> <p>河川構造物の耐震性能照査指針 水門・樋門及び堰編 P.8</p>	<p>(1)レベル1地震動に対する静的照査法による樋門の耐震性能の照査は、原則として、震度法に基づいて行うものとする。また、レベル2地震動に対する静的照査法による耐震性能の照査は、原則として、地震時保有水平耐力法に基づいて行うものとする。 (2)レベル1地震動に対する静的照査法による樋門の耐震性能の照査にあたっては、荷重を算定し、液状化の可能性がある場合には、その影響を考慮するものとする。次に、門柱・堰柱、基礎、ゲート及び函渠について、耐震性能</p> <p>河川構造物の耐震性能照査指針・解説IV水門・樋門及び堰編 P.20</p> <p>「河川構造物の耐震性能照査指針・解説IV水門・樋門及び堰編」6.によるものとする。参照</p>	<p>・「河川構造物の耐震性能照査指針・解説IV水門・樋門及び堰編」を反映します。</p>

現行				改訂(案)				改訂理由																																																																																																																																	
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目																																																																																																																																		
第6章 水門	第1節 通則	6-1	<p>1. 適用の範囲</p> <p>本章は河川または水路に設置される水門の設計に適用する。</p> <p>水門の設計は示方書および通達がすべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み変えること。 また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。</p> <table border="1"> <caption>表6-1-1 示方書等の名称</caption> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行所名</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>改訂 解説・河川管理施設等構造令</td> <td>日本河川協会(山崎室)</td> <td>H12.1</td> </tr> <tr> <td>河川事業関係用語集</td> <td>日本河川協会</td> <td>各年</td> </tr> <tr> <td>工物設置許可基準</td> <td>国土交通省</td> <td>H14.7</td> </tr> <tr> <td>改訂 解説・工物設置許可基準</td> <td>国土開発技術研究センター</td> <td>H10.11</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H26.4</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編</td> <td>日本河川協会(山崎室)</td> <td>H17.11</td> </tr> <tr> <td>改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編Ⅰ</td> <td>日本河川協会(山崎室)</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編Ⅱ</td> <td>日本河川協会(山崎室)</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H27.3</td> </tr> <tr> <td>河川構造物の耐震性能調査指針・解説</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H24.2</td> </tr> <tr> <td>河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H19.5</td> </tr> <tr> <td>土木構造物設計ガイドライン、土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】</td> <td>全日本建設技術協会</td> <td>H13.12</td> </tr> <tr> <td>土木構造物設計マニュアル(案)に係わる設計・施工の手引き(案)【橋門編】</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H10.11</td> </tr> <tr> <td>土木構造物設計の手引き</td> <td>国土交通省</td> <td>H21.3</td> </tr> <tr> <td>土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】</td> <td>国土交通省</td> <td>H13.12</td> </tr> <tr> <td>土木構造物設計マニュアル(案)に係わる設計・施工の手引き(案)【橋門編】</td> <td>国土交通省</td> <td>H13.12</td> </tr> <tr> <td>土木構造物設計の手引き</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H10.11</td> </tr> <tr> <td>道路橋示方書・同解説 V下部構造編</td> <td>日本道路協会</td> <td>H24.3</td> </tr> <tr> <td>道路橋示方書・同解説 V耐震設計編</td> <td>日本道路協会</td> <td>H24.3</td> </tr> <tr> <td>ダム・堤防設計技術基準(案)「基礎解説編・マニュアル編」</td> <td>ダム・堤防設計技術協会</td> <td>H25.9</td> </tr> <tr> <td>ダム・堤防設計技術基準(案)「基礎解説編・設備計画マニュアル編」</td> <td>ダム・堤防設計技術協会</td> <td>H26.9</td> </tr> </tbody> </table> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	示方書・指針	発行所名	発行年月	改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会(山崎室)	H12.1	河川事業関係用語集	日本河川協会	各年	工物設置許可基準	国土交通省	H14.7	改訂 解説・工物設置許可基準	国土開発技術研究センター	H10.11	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.4	国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編	日本河川協会(山崎室)	H17.11	改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編Ⅰ	日本河川協会(山崎室)	H9.10	改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編Ⅱ	日本河川協会(山崎室)	H9.10	国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3	河川構造物の耐震性能調査指針・解説	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2	河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	H19.5	土木構造物設計ガイドライン、土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】	全日本建設技術協会	H13.12	土木構造物設計マニュアル(案)に係わる設計・施工の手引き(案)【橋門編】	国土技術研究センター	H10.11	土木構造物設計の手引き	国土交通省	H21.3	土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】	国土交通省	H13.12	土木構造物設計マニュアル(案)に係わる設計・施工の手引き(案)【橋門編】	国土交通省	H13.12	土木構造物設計の手引き	国土技術研究センター	H10.11	道路橋示方書・同解説 V下部構造編	日本道路協会	H24.3	道路橋示方書・同解説 V耐震設計編	日本道路協会	H24.3	ダム・堤防設計技術基準(案)「基礎解説編・マニュアル編」	ダム・堤防設計技術協会	H25.9	ダム・堤防設計技術基準(案)「基礎解説編・設備計画マニュアル編」	ダム・堤防設計技術協会	H26.9	第6章 水門	第1節 通則		<p>1. 総説 1-1 適用の範囲</p> <p>本章は河川または水路に設置される水門の設計に適用する。</p> <p>水門の設計は示方書および通達すべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み変えること。 また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。</p> <table border="1"> <caption>表6-1-1 示方書等の名称</caption> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行所名</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>改訂 解説・河川管理施設等構造令</td> <td>日本河川協会</td> <td>H12.1</td> </tr> <tr> <td>河川事業関係用語集</td> <td>日本河川協会</td> <td>各年</td> </tr> <tr> <td>工物設置許可基準</td> <td>国土交通省</td> <td>H14.7</td> </tr> <tr> <td>改訂 解説・工物設置許可基準</td> <td>国土開発技術研究センター</td> <td>H10.11</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H26.4</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 計画編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H26.6</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 設計編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H26.6</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編</td> <td>日本河川協会</td> <td>H17.11</td> </tr> <tr> <td>改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編Ⅰ</td> <td>日本河川協会</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編Ⅱ</td> <td>日本河川協会</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H27.3</td> </tr> <tr> <td>河川構造物の耐震性能調査指針・解説</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H24.2</td> </tr> <tr> <td>河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H19.5</td> </tr> <tr> <td>土木構造物設計ガイドライン</td> <td>国土交通省</td> <td>H21.3</td> </tr> <tr> <td>土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】</td> <td>国土交通省</td> <td>H13.12</td> </tr> <tr> <td>土木構造物設計マニュアル(案)に係わる設計・施工の手引き(案)【橋門編】</td> <td>国土交通省</td> <td>H13.12</td> </tr> <tr> <td>土木構造物設計の手引き</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H10.11</td> </tr> <tr> <td>道路橋示方書・同解説 V耐震設計編</td> <td>日本道路協会</td> <td>H24.3</td> </tr> <tr> <td>ダム・堤防設計技術基準(案)「基礎解説編・マニュアル編」</td> <td>ダム・堤防設計技術協会</td> <td>H25.9</td> </tr> <tr> <td>ダム・堤防設計技術基準(案)「基礎解説編・設備計画マニュアル編」</td> <td>ダム・堤防設計技術協会</td> <td>H26.9</td> </tr> </tbody> </table> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	示方書・指針	発行所名	発行年月	改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会	H12.1	河川事業関係用語集	日本河川協会	各年	工物設置許可基準	国土交通省	H14.7	改訂 解説・工物設置許可基準	国土開発技術研究センター	H10.11	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.4	国土交通省河川砂防技術基準 計画編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.6	国土交通省河川砂防技術基準 設計編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.6	国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編	日本河川協会	H17.11	改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編Ⅰ	日本河川協会	H9.10	改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編Ⅱ	日本河川協会	H9.10	国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3	河川構造物の耐震性能調査指針・解説	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2	河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	H19.5	土木構造物設計ガイドライン	国土交通省	H21.3	土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】	国土交通省	H13.12	土木構造物設計マニュアル(案)に係わる設計・施工の手引き(案)【橋門編】	国土交通省	H13.12	土木構造物設計の手引き	国土技術研究センター	H10.11	道路橋示方書・同解説 V耐震設計編	日本道路協会	H24.3	ダム・堤防設計技術基準(案)「基礎解説編・マニュアル編」	ダム・堤防設計技術協会	H25.9	ダム・堤防設計技術基準(案)「基礎解説編・設備計画マニュアル編」	ダム・堤防設計技術協会	H26.9	最新の図書を反映します。
示方書・指針	発行所名	発行年月																																																																																																																																							
改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会(山崎室)	H12.1																																																																																																																																							
河川事業関係用語集	日本河川協会	各年																																																																																																																																							
工物設置許可基準	国土交通省	H14.7																																																																																																																																							
改訂 解説・工物設置許可基準	国土開発技術研究センター	H10.11																																																																																																																																							
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.4																																																																																																																																							
国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編	日本河川協会(山崎室)	H17.11																																																																																																																																							
改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編Ⅰ	日本河川協会(山崎室)	H9.10																																																																																																																																							
改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編Ⅱ	日本河川協会(山崎室)	H9.10																																																																																																																																							
国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3																																																																																																																																							
河川構造物の耐震性能調査指針・解説	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2																																																																																																																																							
河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	H19.5																																																																																																																																							
土木構造物設計ガイドライン、土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】	全日本建設技術協会	H13.12																																																																																																																																							
土木構造物設計マニュアル(案)に係わる設計・施工の手引き(案)【橋門編】	国土技術研究センター	H10.11																																																																																																																																							
土木構造物設計の手引き	国土交通省	H21.3																																																																																																																																							
土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】	国土交通省	H13.12																																																																																																																																							
土木構造物設計マニュアル(案)に係わる設計・施工の手引き(案)【橋門編】	国土交通省	H13.12																																																																																																																																							
土木構造物設計の手引き	国土技術研究センター	H10.11																																																																																																																																							
道路橋示方書・同解説 V下部構造編	日本道路協会	H24.3																																																																																																																																							
道路橋示方書・同解説 V耐震設計編	日本道路協会	H24.3																																																																																																																																							
ダム・堤防設計技術基準(案)「基礎解説編・マニュアル編」	ダム・堤防設計技術協会	H25.9																																																																																																																																							
ダム・堤防設計技術基準(案)「基礎解説編・設備計画マニュアル編」	ダム・堤防設計技術協会	H26.9																																																																																																																																							
示方書・指針	発行所名	発行年月																																																																																																																																							
改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会	H12.1																																																																																																																																							
河川事業関係用語集	日本河川協会	各年																																																																																																																																							
工物設置許可基準	国土交通省	H14.7																																																																																																																																							
改訂 解説・工物設置許可基準	国土開発技術研究センター	H10.11																																																																																																																																							
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.4																																																																																																																																							
国土交通省河川砂防技術基準 計画編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.6																																																																																																																																							
国土交通省河川砂防技術基準 設計編	国土交通省水管理・国土保全局	H26.6																																																																																																																																							
国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編	日本河川協会	H17.11																																																																																																																																							
改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編Ⅰ	日本河川協会	H9.10																																																																																																																																							
改訂新編 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編Ⅱ	日本河川協会	H9.10																																																																																																																																							
国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3																																																																																																																																							
河川構造物の耐震性能調査指針・解説	国土交通省水管理・国土保全局	H24.2																																																																																																																																							
河川構造物の耐震性能調査において考慮する河川における平常時最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	H19.5																																																																																																																																							
土木構造物設計ガイドライン	国土交通省	H21.3																																																																																																																																							
土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】	国土交通省	H13.12																																																																																																																																							
土木構造物設計マニュアル(案)に係わる設計・施工の手引き(案)【橋門編】	国土交通省	H13.12																																																																																																																																							
土木構造物設計の手引き	国土技術研究センター	H10.11																																																																																																																																							
道路橋示方書・同解説 V耐震設計編	日本道路協会	H24.3																																																																																																																																							
ダム・堤防設計技術基準(案)「基礎解説編・マニュアル編」	ダム・堤防設計技術協会	H25.9																																																																																																																																							
ダム・堤防設計技術基準(案)「基礎解説編・設備計画マニュアル編」	ダム・堤防設計技術協会	H26.9																																																																																																																																							
第6章 水門	第1節 通則	6-2	<p>2. 水門の構造</p> <p>水門の本体は、原則として床版、堰柱、門柱、ゲート操作台および操作室、胸壁で構成され、設計にあたっては、各部構造部位の機能の確保と全体系としての安定に配慮した構造としなければならない。 さらに、操作性、河川環境および景観、経済性等を総合的に考慮して設計するものとする。</p> <p>水門は水門本体、翼壁、水叩き、遮水工、取付水路、護床工、護岸工、管理用階段、付属設備等によって構成される。水門本体には、ゲート、戸当たり、開閉装置、管理橋、付属設備等も含まれる。 水門各部の名称を図6-1-1に示す。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.108</p> <p>図6-1-1 水門の各部の名称</p>	第6章 水門	第1節 通則	<p>1-2 水門の構成</p> <p>水門は、本体と胸壁、翼壁、水叩き、遮水工、基礎及び操作室、管理橋等の付属施設の構造各部位によって構成される。このうち、本体は、ゲート、床版、</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.224, P.225</p> <p>水門のゲートが引上式の場合の各部位の名称を図6-1-1に示す。</p> <p>図6-1-1 水門の各部位の名称</p>	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																																		
第6章 水門	第1節 通則	6-3	<p>3. 水門設計の手順</p> <p>水門は、計画高水位(高潮区間にあつては計画高潮位)以下の水位の通常的作用に対して安全な構造となるよう設計するものとする。また、水門は、計画高水位以下の洪水の流下を妨げることなく、付近の河岸および河川管理施設の構造に著しい支障を及ぼさず、並びに水門に接続する河床、高水敷等の洗掘の防止について適切に配慮された構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	第6章 水門	第1節 通則	<p>2. 機能</p> <p>水門は、ゲートを全閉することにより、堤防機能を有するよう設計するとともに、ゲート全閉時以外において、当該施設の設定目的に応じて、取水機能、排水機能、舟を支障なく通行させる機能を有するよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.225</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.2によるものとする。参照</p>	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																																		
				第6章 水門	第1節 通則	<p>3. 設計の基本</p> <p>設計に当たっては、以下の事項を反映するものとする。 1) 水門は、計画高水位(高潮区間にあつては、計画高潮位)以下の水位の流水の作用に対して安全な構造となるよう設計するものとする。また、高規格堤防設置区間及び当該区間に係る背水区間における水門にあつては、前述の規定によるほか、高規格堤防設計水位以下の水位の流水の作用に対して耐えることができる構造となるよう設計するものとする。 2) 水門は、計画高水位以下の水位の洪水の流下を妨げることなく、周辺の河岸及び河川管理施設等の構造に著しい支障を及ぼさず、並びに水門に接続する</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.226, P.227</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.3によるものとする。参照</p>	「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																																		

表- 改訂箇所一覧表 (45/78)

現行					改訂(案)					改訂理由
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容	
					第6章 水門	第1節 通則		4-1 水門の断面幅及び径間長の設定	<p>(1) 水門の断面幅 水門の断面幅は、計画高水流量（取水の用に供する水門にあっては計画取水流量、舟の通行の用に供する水門にあっては計画高水流量及び通行すべき舟の規模）を計画高水位以下で流下させること、維持管理を勘案して設定するものとする。なお、河川（「準用河川」を含む）以外の水路が河川に合流する箇所において当該水路を横断して設ける水門について準用するものとする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.4.1(1)によるものとする。参照</p> <p>(2) 水門の径間長 水門の径間長は、水門が横断する河川又は水路を洪水時に流下する流木等流下物による閉塞を防止するため、構造令第49条及び第37条から第39条、施行規則第23条、施行規則第17条及び第19条に基づき適切な値を設定し、これを有するものとする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.4.1(2)によるものとする。参照</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
					第6章 水門	第1節 通則		4-2 ゲート開閉時の高さの設定	<p>(1) ゲートの天端高 水門のゲートの閉鎖時における上端の高さ又は水門のカーテンウォールの上端の高さは、水門に接続する堤防（現状又は計画堤防高のいずれか高い方の堤防）の高さを下回らないものとするものとする。 ただし、高潮区間において水門の背後地の状況その他の特別の事情により治水支障がないと認められるときは、水門の構造、波高等を考慮して、計画高潮位以上の適切な高さとする事ができる。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.4.2(1)によるものとする。参照</p> <p>(2) 引上げ完了時のゲート下端高 引上げ完了時のゲート下端高は、構造令及び施行規則に基づき定めるものとする。1) 水門の引上げ式ゲートの最大引上げ時における下端の高さ及び水門のカーテンウォールの下端の高さは、水門が横断する河川又は水路の計画高水位に余裕高を加えた高さ以上で、高潮区間においては計画高潮位を下回らず、その他の区間においては当該地点における河川の両岸の堤防（現状又は計画堤防高のいずれか高い方の堤防）の表法肩を結ぶ線の高さを下回らないものとするものとする。ただし、治水上の支障がないと認められるときは、次に掲げる高さのうちいずれか高い方の高さ以上とすることができるものとする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.4.2(2)によるものとする。参照</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
					第6章 水門	第1節 通則		4-3 門柱の天端高	<p>門柱は、流水の阻害にならないように計画高水位（高潮区間にあっては、計画高潮位）が計画堤防法面に交わる点よりも天端側に設けることを基本とする。門柱の天端高は、ゲートの全開時のゲート上端部にゲートの管理に必要な高さを加えた高さを確保し、管理橋の桁下高が計画堤防高以上となるよう設計す</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.4.3によるものとする。参照</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
					第6章 水門	第1節 通則		4-4 材質と構造	<p>(1) 使用材料 設置目的に応じて要求される強度、施工性、耐久性、環境適合性等の性能を満足するための品質を有し、その性状が明らかにされている材料を使用することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.4.4(1)によるものとする。参照</p> <p>(2) 主な構造 床版、堰柱、門柱、胸壁、ゲートの操作台、カーテンウォールは、鉄筋コンクリート構造又はこれに準ずる構造とする。床版、堰柱、門柱、胸壁、翼壁、水叩き、遮水工は、部材の安全性と継手部の水密性の確保によって、全体として必要な水密性を有する構造となるよう設計するものとする。 ゲートは、鋼構造又はこれに準ずる構造とし、ゲートは確実に開閉し、かつ、必要な水密性を有する構造となるよう設計するものとする。 ゲートの開閉装置は、ゲートの開閉を確実に行うことができる構造となるよう設計するものとする。 大規模な水門のゲートについては、ダムゲートに関する規定（構造令第10条第1項から第3項、第11条及び第12条）を準用するものとする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.4.4(2)によるものとする。参照</p> <p>(3) 設計用定数 設計に用いる各種定数は、適切な安全性が確保できるよう、使用する材料の力学特性を考慮し、必要に応じて調査・試験を実施したうえで、設定することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.4.4(3)によるものとする。参照</p> <p>(4) 鉄筋コンクリート部材の最小寸法 鉄筋コンクリートの部材の最小寸法は、耐久性、強度を有するために必要な及び施工性に配慮し設定することを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.4.4(4)によるものとする。参照</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
					第6章 水門	第1節 通則		4-5 水門周辺の堤防	<p>水門周辺の堤防が一連区間と比較して相対的に弱点とならないように設計するものとする。 水門周辺の堤防に用いる土質材料は、堤防に適したものを選定し、十分に締固めを行うものとする。また、水門周辺の堤防の断面形状は、水門本体による止むを得ない切り込みを除き、隣接する堤防の大きさ（堤防高、天端幅、堤体幅）及び計画堤防の大きさを上回る大ききとすることを基本とする。 必要に応じて「第1章 堤防」に準じて堤防の安全性照査を行い、一連区</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.4.5によるものとする。参照</p>	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。

表- 改訂箇所一覧表 (46/78)

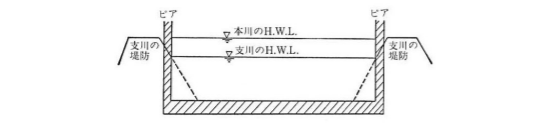
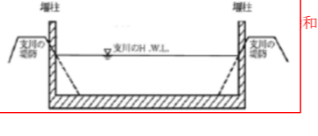
現行					改訂(案)					改訂理由															
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容																
					第6章 水門	第1節 通則		5. 安全性能の照査等 5-1 設計の対象とする状況と作用	<p>水門の設計に当たっては、常時、洪水時、地震時、高潮時及び風浪時の安全性能を確保することが求められる。全ての水門について、常時、洪水時及び地震時、さらに高潮堤に設けられる水門は高潮時、湖岸堤に設けられる水門は風浪時についても照査する必要がある。</p> <p>照査にあたっては、広域地盤沈下量、基礎地盤の特性、維持管理に必要な前提条件を設定する必要がある。なお、前提条件は、土質地質調査等に基づき設定する必要がある。</p> <p>安全性能の照査に当たっては、設計の対象とする状況と作用を次の表のように設定し、これを踏まえて照査事項を設定することを基本とする。</p> <p style="text-align: center;">表6-1-2 水門の状況と作用</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>水門の状況</th> <th>作用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>常時</td> <td>自重(死荷重)、活荷重、土圧、水圧、泥圧、揚圧力、風荷重、温度変化の影響、コンクリートのクリープ及び乾燥収縮の影響、負の周辺摩擦力の影響、雪荷重、プレストレス力等</td> </tr> <tr> <td>洪水時</td> <td>自重(死荷重)、活荷重、土圧、泥圧、水圧<sup>※</sup>、揚圧力、風荷重、温度変化の影響、コンクリートのクリープ及び乾燥収縮の影響、負の周辺摩擦力の影響、雪荷重、プレストレス力等 ※計画高水位、高潮区間においては計画高潮位</td> </tr> <tr> <td>高潮時</td> <td>高潮位における波浪による波圧</td> </tr> <tr> <td>風浪時</td> <td>風浪による波圧</td> </tr> <tr> <td>地震時</td> <td>自重(死荷重)、地震動、活荷重、水圧、揚圧力、温度変化の影響、負の周辺摩擦力の影響、地震の影響<sup>※</sup>、雪荷重、プレストレス力等 ※地震時土圧、地震時動水圧、液状化の影響</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>津波による波圧 副振動、セイシュによる影響 施工時荷重 流木の衝突 舟の衝突</td> </tr> </tbody> </table> <p>高規格堤防設置区間及び当該区間の背水区間の堰の照査に当たっては、計画高水位での静水圧を高規格堤防設計水位での静水圧に置き換えて行うことを基本とする。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.5.1によるものとする。参照</p>	水門の状況	作用	常時	自重(死荷重)、活荷重、土圧、水圧、泥圧、揚圧力、風荷重、温度変化の影響、コンクリートのクリープ及び乾燥収縮の影響、負の周辺摩擦力の影響、雪荷重、プレストレス力等	洪水時	自重(死荷重)、活荷重、土圧、泥圧、水圧 <sup>※</sup> 、揚圧力、風荷重、温度変化の影響、コンクリートのクリープ及び乾燥収縮の影響、負の周辺摩擦力の影響、雪荷重、プレストレス力等 ※計画高水位、高潮区間においては計画高潮位	高潮時	高潮位における波浪による波圧	風浪時	風浪による波圧	地震時	自重(死荷重)、地震動、活荷重、水圧、揚圧力、温度変化の影響、負の周辺摩擦力の影響、地震の影響 <sup>※</sup> 、雪荷重、プレストレス力等 ※地震時土圧、地震時動水圧、液状化の影響	その他	津波による波圧 副振動、セイシュによる影響 施工時荷重 流木の衝突 舟の衝突	河川砂防技術基準設計編 P.236, P.237	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
水門の状況	作用																								
常時	自重(死荷重)、活荷重、土圧、水圧、泥圧、揚圧力、風荷重、温度変化の影響、コンクリートのクリープ及び乾燥収縮の影響、負の周辺摩擦力の影響、雪荷重、プレストレス力等																								
洪水時	自重(死荷重)、活荷重、土圧、泥圧、水圧 <sup>※</sup> 、揚圧力、風荷重、温度変化の影響、コンクリートのクリープ及び乾燥収縮の影響、負の周辺摩擦力の影響、雪荷重、プレストレス力等 ※計画高水位、高潮区間においては計画高潮位																								
高潮時	高潮位における波浪による波圧																								
風浪時	風浪による波圧																								
地震時	自重(死荷重)、地震動、活荷重、水圧、揚圧力、温度変化の影響、負の周辺摩擦力の影響、地震の影響 <sup>※</sup> 、雪荷重、プレストレス力等 ※地震時土圧、地震時動水圧、液状化の影響																								
その他	津波による波圧 副振動、セイシュによる影響 施工時荷重 流木の衝突 舟の衝突																								
					第6章 水門	第1節 通則		5-2 安全性能の照査	<p>水門は、「5-1 設計の対象とする状況と作用」に対し、以下の事項について安全性能を設定して照査することを基本とする。</p> <p>(1) 常時の安全性能 (2) 洪水時の安全性能 (3) 耐震性能 (4) 風浪等に対する安全性能</p> <p>照査に当たっては、これまでの経験及び実績から妥当とみなせる方法又は論</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.5.2によるものとする。参照</p>	河川砂防技術基準設計編 P.246	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。														
第6章 水門	第2節 計画	6-4	1. 設置位置	<p>水門の設置位置は河道の湾曲部や河道断面の狭小な箇所、河状の不安定な箇所等をできるだけ避けるものとする。</p> <p>また、水門などの工作物が堤体内に含まれると漏水の原因となりやすく、堤防の弱点となる恐れがあることから、極力統廃合に努め、設置箇所数を少なくするものとする。</p> <p style="text-align: center;">----- 後略本文参照 -----</p>	解説・工作物設置許可基準 P.21~	第6章 水門	第2節 計画	1. 設置位置	<p>水門の位置は、「計画編 施設配置等計画編 第2章 河川施設配置計画 第2-1章 河道並びに河川構造物 第5節 堰、水門、樋門 5.1 設置の基本」を踏まえ、堤内地の地形、地盤高、水路系統、水路敷高及び洪水時の本川の特性等を調査し、本川の湾曲部、水衝部、河床の不安定な箇所、既設の水門に近接した箇所、基礎地盤が軟弱な箇所、堤防又は基礎地盤に漏水履歴がある箇所を避けて計画するとともに、排水の水質等により他の利水施設及び周辺環境に支</p> <p style="text-align: center;">----- 後略本文参照 -----</p>	河川砂防技術基準設計編 P.226	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。														
					第6章 水門	第2節 計画		2. 水門の敷高	<p>水門の敷高は、排水を目的とするものにあつては、接続する河川の河床高又は水路の敷高を考慮し、取水を目的とするものにあつては、それぞれの取水目的に応じて定めるが、本川の将来の河床変動についても配慮する必要がある。また、舟の通行を目的とするものにあつては、舟の通行に支障を及ぼさない敷高とする必要がある。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.3によるものとする。参照</p>	河川砂防技術基準設計編 P.226	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。														
第6章 水門	第2節 計画	6-5	2. 断面形 2-1 断面形設定の基本	<p>河川を横断して設ける水門の断面形は、支川の計画高水流量を勘案して設定するものとする。</p> <p>水門に接続する水路(支川)が普通河川ないし農業用排水路等の場合であっても本規定を準用するものとする。</p> <p>以下に、水門の断面形設定に関する河川管理施設等構造令および基準の主要な規定を示す。</p>	解説・河川管理施設等構造令 第48条 P.241	第6章 水門	第2節 計画	3. 断面形 3-1 断面形設定の基本	<p>排水を目的とする水門にあつては、支川の計画高水流量に十分対応した断面幅とし、全開時の支川の流下能力が確保できていること及びゲート操作に支障を及ぼす土砂堆積が生じない敷高とする必要がある。また、取水を目的とする水門にあつては、取水計画と問題とならない範囲において対象洪水時においても計画取水量が確保できる断面幅とする必要がある。舟の通行が見込まれる水門にあつては、舟の通行に支障を及ぼさない断面幅とする必要がある。</p> <p>水門に接続する水路(支川)が普通河川ないし農業用排水路等の場合であっても本規定を準用するものとする。</p> <p>以下に、水門の断面形設定に関する河川管理施設等構造令および基準の主要な規定を示す。</p>	河川砂防技術基準設計編 P.228 解説・河川管理施設等構造令 第48条 P.241	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。 ・設計に関する具体的な記載は「河川管理施設等構造令」のみではないため、本文を修正します。														
第6章 水門	第2節 計画	6-5	2-2 総幅員	<p>水門の総幅員(端ビアーの位置)は次の方法により定めるものとする(図6-2-2参照)。</p> <p>1 水門設置地点における水門を設置しないときの当該河川の計画高水位以下の計画河道断面積が、水門断面積と比較して、1:1.3以内の場合には、両端部のピアの内側は、当該河川の計画高水位と堤防との交点の位置とする。</p> <p>2 上記の断面積の比率が1:1.3以上となる場合には、1:1.3となるまで水門の総幅員を縮小することができる。</p>  <p style="text-align: center;">図6-2-2 水門の総幅員(流下断面積が1:1.3以内の場合)</p> <p>「河川管理施設等構造令」第48条によるものとする。参照</p>	解説・河川管理施設等構造令 P.242~P.244	第6章 水門	第2節 計画	3-2 総幅員	<p>支川において、本川の背水の影響を軽減する目的で設ける水門の設置地点の断面幅は、次により設定することを基本とする。</p> <p>1) 水門を設置したときの支川の計画高水位以下の流下断面積が、水門を設置しないときの支川の計画高水位以下の流下断面積に比べ1.3倍以内の場合には、堤防の両端部に位置する堰柱の内側を支川の計画高水位と堤防の交点の位置とする。</p> <p>2) 上記の場合において、流下断面積の比率が1.3倍以上となる場合は、1.3倍となるまで水門の総幅員(和)を縮小することができる。</p>  <p>「河川管理施設等構造令」第48条、「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.4.1によるものとする。参照</p>	河川砂防技術基準設計編 P.229 解説・河川管理施設等構造令 P.242~P.244	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。														

表- 改訂箇所一覧表 (47/78)

現行				改訂(案)				改訂理由													
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目														
第6章	第2節	6-5	2-3 径間長	第6章	第2節		3-3 径間長	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>													
水門	計画		<p>水門の径間長は堰の径間長に関する規定（「第4章 堰」参照）に準じて定めるものとする。</p> <p>解説・河川管理施設等構造令 第49条 P.244</p> <p>水門の径間長は「河川管理施設等構造令」第49条第1項、規則第25条の規定により、堰の径間長に関する規定に準じて定めるものとする。参照</p> <p>なお、水門に接続する水路が法河川または準用河川以外のものである場合は、「河川管理施設等構造令」第49条第1項の適用はない。したがって、舟溜まり等のために設けられる水門については適用しないものとする。弾力的運用</p>	水門	計画		<p>水門の径間長は、河川管理施設等構造令 第49条及び第37条から第39条、施行規則第23条、施行規則第17条及び第19条に基づき適切な値を設定し、これを定めるものとする。参照</p> <p>なお、水門に接続する水路が法河川または準用河川以外のものである場合は、「河川管理施設等構造令」第49条第1項の適用はない。したがって、舟溜まり等のために設けられる水門については適用しないものとする。弾力的運用</p>														
第6章	第2節	6-5	2-4 ゲート上端高	第6章	第2節		3-4 ゲート上端高	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>													
水門	計画		<p>水門のゲートの閉鎖時における上端の高さ（カーテンウォールを有する場合はその上端高）は、水門に接続する堤防の高さを下回らないものとする。</p> <p>解説・河川管理施設等構造令 第51条第1項 P.251</p> <p>「河川管理施設等構造令」第51条第1項によるものとする。参照</p> <p>なお、計画横断形が定められている場合において、計画堤防の高さが現状の堤防の高さより低く、かつ、治水上の支障がないと認められるとき、または計画堤防の高さが現状の堤防の高さより高いときは、計画堤防の高さを下回らない高さとする。弾力的運用</p>	水門	計画		<p>ゲートの天端高は、水門の有する堤防機能を確保するため、水門に接続する堤防との高さの連続性を確保できるように設定する必要がある。</p> <p>ゲート閉鎖時における上端の高さを接続する堤防の高さとした際に、ゲート製作費、開閉機等の費用が相当大きくなる場合は、これを避けることを目的にカーテンウォールを設ける場合がある。カーテンウォールは、洪水時又は高潮</p> <p>図6-2-3 水門の断面説明図</p> <p>「河川管理施設等構造令」第51条第1項、「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.4.2(1)によるものとする。参照</p> <p>水門のゲートの閉鎖時における上端の高さ又は水門のカーテンウォールの上端の高さは、水門に接続する堤防（現状又は計画堤防高のいずれか高い方の堤防）の高さを下回らないものとする。</p> <p>ただし、高潮区間において水門の背後地の状況その他の特別の事情により治水上支障がないと認められるときは、水門の構造、波高等を考慮して、計画高潮位以上の適切な高さとする。弾力的運用</p>														
第6章	第2節	6-5	2-5 ゲート下端高	第6章	第2節		3-5 ゲート下端高	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>													
水門	計画		<p>水門の引上げ式ゲートの最大引上げ時における下端の高さ（カーテンウォールを有する場合はその下端高）は、計画高水流量に応じ、計画高水位に「河川管理施設等構造令」第20条第1項の表の下欄に掲げる値を加えた高さを下回ら</p> <p>解説・河川管理施設等構造令 第51条第2項 P.251, P.252</p> <p>「河川管理施設等構造令」第51条第2項によるものとする。参照</p> <p>なお、高潮区間においては計画高潮位を下回らず、その他の区間においては水門設置地点の直上流の支川堤防の両岸の表のり肩を結ぶ線の高さを下回らないものとする。</p>	水門	計画		<p>水門は、引上げ式ゲートの最大引上げ時において河川の所定の流下能力を確保することが求められる。そのため、ゲート下端高は、計画高水位との間に洪水時における流木等流下物の浮上高等を考慮して、しかるべき空間が確保でき</p> <p>解説・河川管理施設等構造令 第51条第2項 P.251,</p> <p>「河川管理施設等構造令」第51条第2項、「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.4.2(2)によるものとする。参照</p> <p>なお、高潮区間においては計画高潮位を下回らず、その他の区間においては当該地点における河川の両岸の堤防（現状又は計画堤防高のいずれか高い方の堤防）の表法肩を結ぶ線の高さを下回らないものとするものとする。</p>														
第6章	第3節	6-6	1. 水門本体 1-1 構造形式	第6章	第3節		1. 水門本体 1-1 構造形式	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>													
水門	構造および設計		<p>水門本体の構造形式は、小規模なものは箱形、大規模なものは逆T形、中間のものはU形としている場合が多く、基礎地盤の良否、施工性（仮締切との関係）、事業費等を考慮して決定する必要がある。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編1 P.110</p> <p>水門本体の構造形式は、一般に図6-3-1に示すものが用いられている。</p> <p>図6-3-1 水門本体の構造形式</p>	水門	構造および設計		<p>水門の構造形式は、小規模なものは箱形、大規模なものは逆T形となり、中間のものはU形としている場合が多いが、構造形式の選定に当たっては、基礎地盤の良否、施工性（仮締切との関連）、事業費等も考慮することが望ましい。</p> <p>水門の構造形式は、一般に次に示すものが用いられている（図6-3-1参照）。</p> <p>図6-3-1 水門の本体の形式</p>														
第6章	第3節	6-6	1-2 本体の構造	第6章	第3節		1-2 本体の構造	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>													
水門	構造および設計		<p>水門本体は鉄筋コンクリート構造またはこれに準ずる構造とし、自重、静水圧、揚圧力、地震時慣性力等の荷重に対して安全な構造となるよう設計するも</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編1 P.109, P.114</p> <p>水門の設計に用いる主な荷重は、自重、静水圧、揚圧力、地震時慣性力、温度荷重、残留水圧、土圧、風荷重および自動車荷重である。これらの算出方法および組み合わせは「河川砂防技術基準(案) 設計編 [I]」第1章 7.3によるものとする。参照</p> <p>静水圧等の荷重については、表6-3-1の水位条件により定めるものとする。</p> <p>表6-3-1 水門設計の水位条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施設の種類、区分</th> <th colspan="2">水位条件</th> </tr> <tr> <th>外水位</th> <th>内水位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>セミバック場による支川処理方式で設置される水門</td> <td>外水のH, W, L, 高潮区間においては計画高潮位</td> <td>ゲート敷高または内水のL, W, L.</td> </tr> <tr> <td>自己流堤による支川処理方式で設置される水門</td> <td>外水のH, W, L, 高潮区間においては計画高潮位</td> <td>ゲート敷高または内水のL, W, L.</td> </tr> <tr> <td>分流点等に設置される水門</td> <td>外水のH, W, L, 高潮区間においては計画高潮位</td> <td>ゲート敷高</td> </tr> </tbody> </table>	施設の種類、区分	水位条件		外水位		内水位	セミバック場による支川処理方式で設置される水門	外水のH, W, L, 高潮区間においては計画高潮位	ゲート敷高または内水のL, W, L.	自己流堤による支川処理方式で設置される水門	外水のH, W, L, 高潮区間においては計画高潮位	ゲート敷高または内水のL, W, L.	分流点等に設置される水門	外水のH, W, L, 高潮区間においては計画高潮位	ゲート敷高	水門	構造および設計	
施設の種類、区分	水位条件																				
	外水位	内水位																			
セミバック場による支川処理方式で設置される水門	外水のH, W, L, 高潮区間においては計画高潮位	ゲート敷高または内水のL, W, L.																			
自己流堤による支川処理方式で設置される水門	外水のH, W, L, 高潮区間においては計画高潮位	ゲート敷高または内水のL, W, L.																			
分流点等に設置される水門	外水のH, W, L, 高潮区間においては計画高潮位	ゲート敷高																			

表- 改訂箇所一覧表 (48/78)

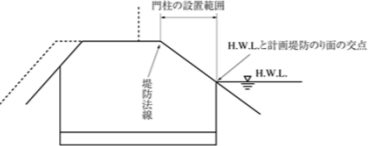
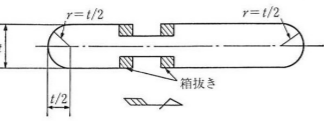
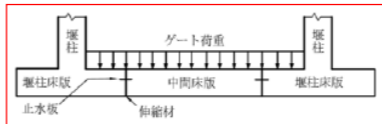
現行					改訂(案)					改訂理由
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容	
第6章 水門	第3節 構造および 設計	6-6	1-3 門柱	<p>水門の門柱は、上部荷重を安全に堰柱に伝える構造として設計するものとする。河川砂防技術基準(案)設計編1 P.63(堰)</p> <p>(1) 天端高 門柱の天端高は、ゲート全開時のゲート下端高に、ゲートの高さおよびゲートの管理に必要な高さを加えた高さとして決定する。ゲートの管理に必要な高さとしては、引上げ余裕高のほか、滑車等の付属品の高さを含んだものであり、ゲート操作台下面までの高さとし、ゲートの規模、開閉装置の構造、開閉速度等を考慮して設計する。引上げ余裕高は、原則として1m以上とする。</p> <p>(2) 設置位置 本川の堤防法線に接続して設置する水門の門柱の設置位置は、図6-3-2に示すように原則としてH.W.L.が計画堤防のり面に交わる点と堤防法線との間に設けるものとする。 門柱をこの範囲に設けることができない場合は門柱が堤防法線より川裏側に位置することになるため、堤防天端を川裏側に拡幅する等の対策を施すものとする。検討事項</p>  <p>図6-3-2 門柱の設置位置</p>					<p>「1-6 門柱」に移動</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</li> </ul>
					第6章 水門	第3節 構造および 設計		1-3 ゲート	<p>(1) ゲートの構造 ゲートは、確実な開閉が行えるとともに必要な水密性を有する構造とし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。河川砂防技術基準設計編 P.252</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.4.1(1)によるものとする。参照</p> <p>(2) 開閉装置 開閉装置は、ゲートの確実な開閉操作を行うとともに必要な水密性を有する構造とし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。河川砂防技術基準設計編 P.253</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.4.1(1)によるものとする。参照</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</li> <li>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</li> </ul>
第6章 水門	第3節 構造および 設計	6-7	1-4 堰柱	<p>水門の堰柱は、上部荷重および水圧を安全に床版に伝える構造として設計するものとする。河川砂防技術基準(案)設計編1 P.63(堰)</p> <p>(1) 天端高 堰柱の天端高は、ゲート開閉時の天端高、管理橋等の条件を考慮して決定する。一般には計画堤防高とすることが多いが、河川の状況によっては余盛りを加えた高さとする場合もある。弾力的運用</p> <p>(2) 幅および長さ 堰柱の幅および長さは、管理橋の幅員、ゲート戸当たり寸法、開閉装置の寸法、力学的安定計算等から決定する。</p> <p>(3) 断面形状 中央堰柱の断面形状は流水に対する抵抗を小さくし、流水に対する安全性を確保するため、図6-3-3に示すように上下流端を半円形等とする例が多い。</p>  <p>図6-3-3 堰柱断面形状</p>					<p>「1-5 堰柱」に移動</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</li> </ul>
					第6章 水門	第3節 構造および 設計		1-4 床版	<p>床版は、ゲートと必要な水密性を有する構造とし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。河川砂防技術基準設計編 P.253, P.254</p> <p>水門の床版は、上部荷重を支持し、ゲートの水密性を確保し、堰柱間の水叩きの効用を果たすことができる構造とする必要がある。 床版は、本体の形式に応じて決定され、箱型、U形構造の場合は堰柱と一体構造となり、逆T形の場合は、堰柱と一体となった堰柱床版と堰柱と分離した中間床版に分類される。中間床版の基礎は、ゲート荷重に対して不同沈下が生じないような構造とし、中間床版は、ゲートとの間の水密性を確保できるようにする必要がある。また、中間床版は、堰柱間の水平力に対するストラット(支材)を兼ねさせることがある。半川縮切り等で堰柱を仮縮切りに兼用させる場合は、堰柱及び堰柱床版は単独で安定させる必要がある。 底部戸当り面は、ゲートとの確実な水密性、土砂等の堆積防止のために床版と同一平面とする必要がある。</p>  <p>図6-3-2 本体の形式がT形の場合の床版</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</li> <li>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</li> </ul>

表- 改訂箇所一覧表 (49/78)

現行				改訂(案)				改訂理由		
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目			
第6章 水門	第3節 構造および設計	6-7	1-5 床版					<p>水門の床版は、ゲート荷重を支持し、ゲートの水密性を確保し、堰柱間の水叩きの効果を果たすことのできる構造とするものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編1 P.62(堰)</p> <p>本体の形式が逆T形のように床版が分離している場合(図6-3-4参照)には、堰柱からの荷重を支持する堰柱床版と、ゲート荷重を主な荷重とする中間床版とがある。中間床版の基礎は、ゲート荷重に対して不同沈下が生じないような構造とし、中間床版は、ゲートとの間の水密性が確保できるようにする必要がある。</p> <p>図6-3-4 水門本体の構造形式が逆T形の場合の床版</p>	<p>「1-4 床版」に移動</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</p>
				第6章 水門	第3節 構造および設計		1-5 堰柱	<p>堰柱は、門柱及び一部の床版と一体構造で、ゲートに必要な水密性を有する構造とし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.254～P.256</p> <p>堰柱は、ゲートとの水密性を確保し、上部荷重及び水圧を安全に床版に伝えるために設置し、流下断面や径間長を考慮して適切な配置で設計することを基本とする。堰柱は、上部荷重及び水圧等の作用を安全に床版に伝える構造として設計することを基本とする。</p> <p>(1) 天端高 堰柱の天端高については、ゲートの全開時の天端高、管理橋等の条件を考慮して決定する。堰柱の天端高は、計画堤防高とすることが多いが、河川の状況によっては現状が計画堤防高より高い場合は現状の堤防高とする場合がある。弾力的運用</p> <p>(2) 幅及び長さ 堰柱の幅及び長さは、管理橋の幅員、ゲート戸当り寸法、開閉装置の寸法、力学的安定計算等から決定することを基本とする。</p> <p>(3) 断面形状 ゲート前面の堰柱には、必要に応じて角落しを設けるための戸溝を設けることを基本とする。引上式ゲートの場合の中央堰柱の断面形状は、流水に対する抵抗を小さくし、流水に対する安全性を確保するため、上下流端を半円形等とする例が多い。</p> <p>図6-3-3 堰柱形状</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</p> <p>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>	
				第6章 水門	第3節 構造および設計		1-6 門柱	<p>門柱は、堰柱、操作台と一体構造とし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.256</p> <p>門柱は、主に引上げ式ゲートの開閉を行うために設け、ゲートの開閉が容易な構造とする必要がある。門柱の天端高は、ゲート引上げ時のゲート下端高が取水、排水、舟の通行に支障を及ぼさない高さを確保するとともに、ゲートの維持管理・更新のための戸溝からの取外し等に必要の高さを確保する必要がある。ゲートの管理に必要な高さとしては、引上げ余裕高(1m程度)のほか滑車等の付属品の高さを考慮することが望ましい。</p> <p>図6-3-4 門柱</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</p> <p>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>	
第6章 水門	第3節 構造および設計	6-8	1-6 カーテンウォール	第6章 水門	第3節 構造および設計		1-7 カーテンウォール	<p>水門設置地点の支川の計画高水位が本川の計画高水位または計画高潮位と比較して相当低い場合には、カーテンウォールを設けることができる。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編1 P.109</p> <p>カーテンウォールとは、高水時または高潮時にゲートと一体となって堤防の効用を果たすものであり(図6-3-5参照)、ゲート天端高を「第2節 計画 2-4 ゲート上端高」に示す高さとするとゲート制作費、開閉機等の費用が相当大きくなる場合に設けることができる。弾力的運用 カーテンウォールを設ける場合には、ゲートとの間に十分な水密性が確保されるよう留意する必要がある。</p>	<p>ゲート閉鎖時における上端の高さを接続する堤防の高さとした際に、ゲート製作費、開閉機等の費用が相当大きくなる場合は、これを避けることを目的にカーテンウォールを設ける場合がある。カーテンウォールは、洪水時又は高潮時にゲートと一体となって堤防の機能を有することが求められる。</p> <p>「河川砂防技術基準 設計編」第1章 9.4.2によるものとする。参照</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.230</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
第6章 水門	第3節 構造および設計	6-8	1-7 操作台及び操作室	第6章 水門	第3節 構造および設計		1-8 操作台及び操作室	<p>水門の門柱上部には、原則としてゲート操作用開閉機、操作盤等の機器を設置するための操作台を設けるものとする。また、ゲート操作台には、原則として操作室を設けるものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編1 P.64(堰)</p> <p>操作台に操作室を設けるかどうかは、開閉機、操作装置等の維持管理の面から検討されるが、水門のゲート操作は、あらゆる天候のもとで確実に操作ができる状態を常に維持させておく必要から、操作室を設けることを原則とする。なお、操作室は周辺景観との調和に配慮した設計を行う必要がある。</p>	<p>操作台は、門柱と一体の構造とし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編</p> <p>操作台は、ゲート操作の開閉装置及び操作盤等の機器の設置、照明等の付属施設を設けるため、引上げ式ゲートの場合は門柱の上に設ける必要がある。操作台は、開閉装置の設置及び操作、点検並びに整備等の維持管理が容易に行える広さを有する必要がある。維持管理に必要な広さの設定は、水門・種門ゲート設計要領(案)6-3-3 開閉操作室に準拠する。</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>

表- 改訂箇所一覧表 (50/78)

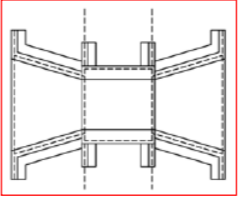
現行					改訂(案)					改訂理由
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容	
第6章 水門	第3節 構造および 設計	6-8	1-8 胸壁	<p>胸壁は、本体と堤防内の土粒子の移動および吸出しを防止するとともに、翼壁の破損等による堤防の崩壊を一時的に防止する構造とする。また、本体と一体構造とし、かつ土圧等に対して自立できるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.111, P.112</p> <p>(1) 天端高 胸壁の天端高は、計画堤防断面内を標準とするが、河川の状況によっては施工断面内とすることができる。<b>弾力的運用</b></p> <p>(2) 長さ 胸壁の長さは、土砂の吸出し、一時的な崩壊防止等を考慮のうえ、胸壁の高さの半分以上の長さで、必要な長さを確保するものとする。</p>	第6章 水門	第3節 構造および 設計		1-9 胸壁	<p>胸壁は、堰柱と一体の構造で必要な水密性を有する構造とし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.258</p> <p>胸壁は、堤防内の土粒子の移動及び吸出しを防止するとともに、翼壁が洗掘等により破損し、堤防前面が崩壊した場合においても、一時的に堤防の崩壊を防止できる構造とするため、堰柱と一体構造とし、水門の上下流に設ける必要がある。</p> <p>胸壁は堰柱と一体化するが、土圧等に対して自立できるよう設計する必要がある。</p> <p>(1) 天端高 胸壁の天端は、計画堤防断面内を基本とし、河川の状況によって施工断面内とする必要がある。</p> <p>(2) 長さ 胸壁の横方向の長さは、土砂の吸出し、一時的な崩壊防止等を考慮のうえ、胸壁の高さの半分以上の長さで、必要な長さを確保する必要がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</li> </ul>
第6章 水門	第3節 構造および 設計	6-9	2. 基礎工	<p>水門の基礎は、上部荷重を良質な地盤に安全に伝達する構造として設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.113 同 P.70(堰)</p> <p>水門の基礎形式には、直接基礎、杭基礎、ケーソン基礎が考えられ、基礎形式の選定にあたっては、必要工期、作業場面積の大小、環境面での制限、施工機械の保有量等を考慮するものとする。</p> <p>基礎工の設計は「河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ」第1章 9.2.5および「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編」によるものとする。参照</p>					「4. 基礎工」に移動	<ul style="list-style-type: none"> <li>「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</li> </ul>
					第6章 水門	第3節 構造および 設計		2. 翼壁及び水叩き 2-1 翼壁	<p>翼壁は、必要な水密性及び屈とう性を有する構造とし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編</p> <p>翼壁は、堤防や堤脚を保護し、接続する河川又は水路を円滑に通水させるため、水門の上下流に設ける必要がある。翼壁は、堰柱及び胸壁と分離した構造とするが、堰柱と翼壁の接続部は、屈とう性のある止水板及び伸縮材を使用し、構造上の変位が生じても水密性を確保する必要がある。</p> <p>(1) 平面形 翼壁の平面形は、図6-3-5のように上流及び下流に向かって漸拡することが望ましいが、本川及び支川の河状を考慮して決定する。</p>  <p>図6-3-5 翼壁平面図</p> <p>(2) 天端高 翼壁の天端高は、計画堤防断面又は現況断面のいずれか大きい方に合わせ、突出しないようにする必要がある。</p> <p>(3) 端部嵌入長 翼壁の端部は、取付水路が洗掘しないように、取付水路の護岸又は翼壁端部の壁高に1m程度を加えた値以上、堤防に平行に嵌入させる必要がある。</p> <p>(4) 継手 翼壁と本体との継手は、可とう性のある止水板および伸縮材を用いて、構造上変位が生じても水密性が確保できるようにするものとする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</li> <li>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</li> </ul>
					第6章 水門	第3節 構造および 設計		2-2 水叩き	<p>水叩きは、必要な水密性及び屈とう性を有する構造とし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編</p> <p>水叩きは、水門の安全性を保ち、上下流河床と本体部分の粗度の違い又はゲート開放時の流水等によって河床が洗掘されるのを防止するため、翼壁の範囲に設ける必要がある。</p> <p>水叩きと翼壁及び床版との継手は、水密かつ不同沈下にも対応できる構造で、表面に大きな段差を生じさせないよう設計する必要がある。また、翼壁に設ける遮水工が水叩きによって分断されないように配慮する必要がある。</p> <p>(1) 構造 水叩きは、一般に鉄筋コンクリート構造とすることが多いが、揚圧力が大きく明らかに不経済となる状況においては、揚圧力の軽減を図る構造(根固工等を利用)とすることが望ましい。この場合においても、必要な浸透経路長を確保することが望ましい。<b>弾力的運用</b></p> <p>(2) 長さ 水叩きの長さは、翼壁が堤防の一部であることを考慮して、内外水位差による浸透水、ゲート操作の影響による洗掘等により、翼壁が破損しないように翼壁と同一の長さとする必要がある。</p> <p>(3) 継手 水叩きを鉄筋コンクリート構造としたときの床版との継手は、水密かつ不同沈下にも対応できる構造として設計するものとする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</li> <li>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</li> </ul>
第6章 水門	第3節 構造および 設計	6-9	3. ゲート	<p>水門のゲートは、高水時に確実に開閉ができ、十分な水密性を有し、高水時の流下に著しい支障を与える恐れのない構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.111</p> <p>水門のゲートは鋼構造またはこれに準ずる構造によるものとする。これに準ずる構造とは、鋼製ゲートと同等の強度および水密性を有していると認められるステンレス製ゲート、アルミ製ゲート等である。</p> <p>設計の詳細は「ダム・堰施設技術基準(案)」によるものとする。参照</p>	第6章 水門	第3節 構造および 設計			「1-3 ゲート」に移動	<ul style="list-style-type: none"> <li>「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</li> </ul>

表- 改訂箇所一覧表 (51/78)

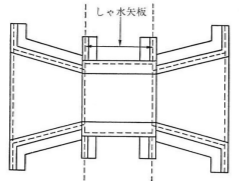
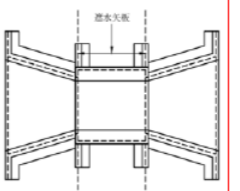
現行				改訂(案)				改訂理由					
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目						
第6章 水門	第3節 構造および設計	6-9	4. 遮水工	第6章 水門	第3節 構造および設計		3. 遮水工	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>					
			<p>水門には、水門下部の土砂流動と洗掘による土砂の吸出しを防止するために、適切な遮水工を設けるものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.112, P.113</p> <p>(1) 配置 遮水工に用いる矢板は、内外水位差による浸透水の動水勾配を減少させ、水門下部の土砂流動と洗掘による土砂の吸出しを防止するため、図6-3-6のように設けるものとする。</p>  <p>図6-3-6 水門の遮水矢板の配置</p> <p>(2) 鉛直方向の深さおよび水平方向の長さ 遮水工の鉛直方向の深さおよび水平方向の長さは、浸透水及び開削幅等を十分検討のうえ決定するものとする(「第5章 樋門 第3節 構造 3. 遮水工」参照)。</p> <p>(3) 矢板型数 遮水矢板の型数は一般にⅡW型とするが、土質等により打ち込みが困難な場合には、必要に応じてⅢW型以上を使用するものとする。<b>弾力的運用</b></p> <p>(4) 構造 遮水矢板は、本体と離脱しないように配慮し、水平方向に設ける遮水矢板は必要に応じて可とう性を有する構造とする。なお、遮水矢板には構造計算上の荷重は分担させないものとする。</p>				<p>遮水工は、必要な水密性及び屈とう性を有する構造とし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.260, P.261</p> <p>遮水工は、堰柱や床版及び水叩き下部の土砂流動と、洗掘による土砂の吸出しにより、水門が堤防の弱点となることを防止するために設ける必要がある。 遮水工の構造、遮水工の深さ、水平方向の長さは、堤防断面形状、水頭差を元にレインの式などにより浸透経路長を考慮して決定する必要がある。また、遮水矢板には、構造計算上の荷重は分担させない。</p> <p>(1) 配置 遮水工に用いる矢板は、内外水位差による浸透水の動水勾配を減少させ、水門下部の土砂流動と洗掘による土砂の吸出しを防止するために図6-3-5のように設けることが望ましい。</p>  <p>図6-3-6 水門の遮水矢板の配置</p> <p>(2) 鉛直方向の深さおよび水平方向の長さ 遮水工の鉛直方向の深さおよび水平方向の長さは、浸透水及び開削幅等を十分検討のうえ決定するものとする(「第5章 樋門 第3節 構造 3. 遮水工」参照)。</p> <p>(3) 矢板形式 遮水矢板は、安全性、現場条件及び市場性を考慮したうえで、U形(普通型、広幅型等)、ハット型の経済比較を行い、適切に選定することが望ましい(「第5章 樋門 第3節 構造 3. 遮水工」参照)。</p> <p>(4) 構造 遮水矢板は、本体と離脱しないように配慮し、水平方向に設ける遮水矢板は必要に応じて屈とう性を有する構造として設計することが望ましい。</p>						
				第6章 水門	第3節 構造および設計		4. 基礎工	<p>基礎は、上部荷重等によって不同沈下を起こさないよう、良質な地盤に安全に荷重を伝達する構造となるよう設計するものとする。また、水平荷重に対して安定する構造となるよう設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準設計編 P.261</p> <p>基礎は、床版及び翼壁の下に同一の基礎形式を選定し、不同沈下を起こさず、堤防の弱点とならないようにすることが必要である。基礎は、鉛直荷重のみならず水平荷重に対して安定する構造として設計する必要がある。 基礎の設計に当たっては、道路橋示方書(Ⅳ下部構造編)・同解説(平成24年3月)、杭基礎に当たっては杭基礎設計便覧(平成27年4月)及び杭基礎施工便覧(平成27年4月)により設計するものとする。<b>参照</b> 基礎形式の選定に当たっては、必要工期、作業面積の大小、環境面での制限、施工機械の保有量、経済性等を考慮し、総合的に判断する必要がある。 地質条件等によっては地震時の液状化対策も必要となるため、耐震対策の必要性も併せて検討する必要がある。耐震対策を行う場合は、河川構造物の耐震性能照査指針・解説、Ⅳ水門・樋門及び堰欄によって照査を行い設計する必要がある。<b>参照</b></p>	<p>「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。 「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>				
第6章 水門	第3節 構造および設計	6-10	5. 翼壁及び水叩き 5-1 翼壁					<p>翼壁は、原則として本体と分離した構造として設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.112</p> <p>(1) 平面形 翼壁の平面形は、図6-1-2のようにすることを標準とするが、本川および支川の河状を考慮して決定するものとする。</p> <p>(2) 天端高 翼壁の天端高は、計画堤防断面または施工断面に合わせるものとする。</p> <p>(3) 端部嵌入長 翼壁の端部は、水路の洗掘等を考慮して堤防に平行に、取付水路の護岸の範囲または翼壁端部の壁高に1m程度を加えた値以上嵌入するものとする。</p> <p>(4) 継手 翼壁と本体との継手は、可とう性のある止水板および伸縮材を用いて、構造上変位が生じても水密性が確保できるようにするものとする。</p>				<p>「2-1 翼壁」に移動</p>	<p>「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</p>
第6章 水門	第3節 構造および設計	6-10	5-2 水叩き					<p>水門本体の上下流には、水門本体の安全性を保つために必要な長さで構造を有する水叩きを設けるものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅰ P.112</p> <p>(1) 構造 水叩きは、一般に鉄筋コンクリート構造とすることが多いが、揚圧力が大きく明らかに不経済となる状況においては、軽減を図る構造(根固工等を利用)とすることができる。<b>弾力的運用</b> この場合においても、必要な浸透経路長を確保するものとする。</p> <p>(2) 長さ 水叩きの長さは、翼壁が堤防の一部であることを考慮して、内外水位差による浸透水、ゲート操作の影響による洗掘等により翼壁が破損しないよう、翼壁と同一の長さとする。</p> <p>(3) 継手 水叩きを鉄筋コンクリート構造としたときの床版との継手は、水密でかつ不同沈下にも対応できる構造として設計するものとする。</p>				<p>「2-2 水叩」に移動</p>	<p>「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</p>

表- 改訂箇所一覧表 (52/78)

現行				改訂(案)				改訂理由												
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目													
第6章 水門	第3節 構造および 設計	6-11	6. 取付護岸等 6-1 取付護岸					<ul style="list-style-type: none"> <li>「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</li> </ul>												
			<p>取付護岸は、流水等の作用から堤防を保護しうる構造とし、河川環境を考慮して設計するものとする。</p> <p>水門の取付護岸の範囲は、以下に示す区間とする。ただし、地質の状況等により河岸または堤防の洗掘の恐れがない場合、その他治水上の支障がないと認められる場合はこの限りではない。<b>弾力的運用</b></p> <p>図6-3-7 護岸の範囲(正面図)</p>					<p>「6. 取付護岸」に移動</p>												
第6章 水門	第3節 構造および 設計	6-12	6-2 護床工	第6章 水門	第3節 構造および 設計		5. 護床工	<p>護床工は、必要に屈とう性を有する構造とし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>護床工は、流速を弱め流水を整え、併せて流水による洗掘等から堤防や翼壁、水叩きを保護するために翼壁前面に設ける必要がある。</p> <p>護床工の構造は、水叩き下流での跳水の発生により激しく流水が減勢される区間では、鉄筋により連結されたブロック構造又はコンクリート構造等とし、その下流の整流となる区間では、粗朶沈床、木工沈床、改良沈床、コンクリート床版、コンクリートブロック等が用いられる。そのため、屈とう性を有する構造とし、硬い構造のものから漸次軟らかい構造のもので河床になじみよくするような配慮が必要である。</p> <p>上流側護床工の設置範囲は、計画高水位の水深程度以上の長さを確保する。下流側護床工の設置範囲は、水叩き下流での跳水の発生により激しく流水が減勢される区間と、その下流の整流区間とに分けて設計する。</p>	第6章 水門	第3節 構造および 設計		6. 取付護岸	<p>護岸は、流水の変化に伴う河岸又は堤防の洗掘を防止するために設けるものとし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>水門の取付護岸の範囲は、以下に示す区間とする。ただし、地質の状況等により河岸または堤防の洗掘の恐れがない場合、その他治水上の支障がないと認められる場合はこの限りではない。<b>弾力的運用</b></p> <p>図6-3-7 護岸の範囲(正面図)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</li> <li>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</li> </ul>						
			<p>護床工は、屈とう性を有する構造とし、河川環境を考慮して設計するものとする。</p> <p>水叩きを直接河床に接続させると、洗掘による深掘れなどを生ずる危険性があることから、水叩きに接続して屈とう性のある護床工を設けるものとする。</p> <p>一般的に使用されている護床工の種類としては、コンクリートブロック床、捨石床、粗朶沈床、木工沈床等があり、選定にあたっては流水に対する安定性、必要粗度、河川環境条件等を考慮するものとする。</p> <p>なお、取付水路において魚類等の移動に配慮して水深の確保、段差の緩傾斜化等を実施する場合は、護床工部で平水時の流れが伏流することのないよう留意する必要がある。</p>																	
第6章 水門	第3節 構造および 設計	6-12	6-3 高水敷保護工	第6章 水門	第3節 構造および 設計		7. 高水敷保護工	<p>高水敷保護工は、高水敷の洗掘を防止する構造とし、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>高水敷は、水門の翼壁部分又は取付水路によって上下流に不連続となり、一般にその部分で乱流が起こり、洗掘を受けやすいので、必要な範囲に高水敷保護工を設ける必要がある。</p> <p>なお、高水敷の河川横断方向に設ける水門の取付水路については、工作物設置許可基準 第十を参照する。</p> <p>高水敷保護工の構造は、一般には、カゴマット、連節ブロック等を用いて流水の作用による高水敷の洗掘を防止するものとし、かつ、周辺景観との調和、河川の生態系の保全等の河川環境の保全に配慮して覆土を行う必要がある。</p> <p>取付水路保護工は、取付水路の範囲において設けることを基本とし、周辺護岸や高水敷の利用を踏まえて設ける必要がある。</p>	第6章 水門	第3節 構造および 設計		8. 取付水路	<p>高水敷保護工は、流水等の作用による高水敷の洗掘を防止しうる構造とし、河川環境を考慮して設計するものとする。</p> <p>水門の翼壁部分または取付水路は上下流に不連続となり、その部分で乱流が起こり、高水敷が洗掘を受けやすいから、必要な範囲に高水敷保護工を設けるものとする。</p> <p>高水敷保護工の構造は、一般にはかごマット、連接ブロック等の流水の作用による高水敷の洗掘を防止し、かつ周辺景観との調和、河川の生態系の保全等の河川環境に配慮した構造とするものとする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</li> <li>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</li> </ul>						
			<p>高水敷保護工は、流水等の作用による高水敷の洗掘を防止しうる構造とし、河川環境を考慮して設計するものとする。</p> <p>水門の翼壁部分または取付水路は上下流に不連続となり、その部分で乱流が起こり、高水敷が洗掘を受けやすいから、必要な範囲に高水敷保護工を設けるものとする。</p> <p>高水敷保護工の構造は、一般にはかごマット、連接ブロック等の流水の作用による高水敷の洗掘を防止し、かつ周辺景観との調和、河川の生態系の保全等の河川環境に配慮した構造とするものとする。</p>																	
第6章 水門	第3節 構造および 設計	6-12	6-4 取付水路	第6章 水門	第3節 構造および 設計		8. 取付水路	<p>取付水路は、水門の管理を目的として設置し、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>管理橋は、水門の開閉操作及び維持管理、堤防の管理用通路として利用するため、水門左右岸の堤防天端を円滑に接続する必要がある。</p> <p>管理橋の桁下高は、流下断面を阻害しないことを目的に、計画堤防高さ以上とする必要がある。管理橋の橋面高は、取付道路の構造等を確認し、路盤が計画堤防断面内に入らないような高さとする必要がある。管理橋の構造は、設計自動車荷重を考慮して、適切な構造とする必要がある。設計自動車荷重の設定において、水門に接続する堤防は水防活動上必要な道路として耐え得る設計自動車荷重であるにもかかわらず、水門の管理橋だけがそれに耐え得ないのは極めて不都合であるため、配慮が必要である。</p> <p>ただし、管理橋の幅員が3m未満の場合や兼用道路にならない場合はこの限りではなく、水門の維持管理上必要な荷重を勘案したうえで設計自動車荷重を設定する必要がある。</p> <p>管理橋の幅員は、接続する管理用通路の幅員、交通量、その重要性等と、水門管理及び水防時の交通を考慮して決定する必要がある。ただし、兼用道路の場合は道路管理者と協議する必要がある。</p>	第6章 水門	第3節 構造および 設計		9. 付属施設 9-1 管理橋	<p>前略本文参照</p> <p>図6-3-8 取付水路の断面形状</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>図番を修正します。</li> </ul>						
			<p>前略本文参照</p> <p>図6-3-8 取付水路の断面形状</p>																	
			<p>前略本文参照</p> <p>図6-3-8 取付水路の断面形状</p>																	
第6章 水門	第3節 構造および 設計			第6章 水門	第3節 構造および 設計		9. 付属施設 9-1 管理橋	<p>管理橋は、水門の管理を目的として設置し、設計荷重に対して安全な構造となるよう設計するものとする。</p> <p>管理橋は、水門の開閉操作及び維持管理、堤防の管理用通路として利用するため、水門左右岸の堤防天端を円滑に接続する必要がある。</p> <p>管理橋の桁下高は、流下断面を阻害しないことを目的に、計画堤防高さ以上とする必要がある。管理橋の橋面高は、取付道路の構造等を確認し、路盤が計画堤防断面内に入らないような高さとする必要がある。管理橋の構造は、設計自動車荷重を考慮して、適切な構造とする必要がある。設計自動車荷重の設定において、水門に接続する堤防は水防活動上必要な道路として耐え得る設計自動車荷重であるにもかかわらず、水門の管理橋だけがそれに耐え得ないのは極めて不都合であるため、配慮が必要である。</p> <p>ただし、管理橋の幅員が3m未満の場合や兼用道路にならない場合はこの限りではなく、水門の維持管理上必要な荷重を勘案したうえで設計自動車荷重を設定する必要がある。</p> <p>管理橋の幅員は、接続する管理用通路の幅員、交通量、その重要性等と、水門管理及び水防時の交通を考慮して決定する必要がある。ただし、兼用道路の場合は道路管理者と協議する必要がある。</p>	第6章 水門	第3節 構造および 設計			<ul style="list-style-type: none"> <li>「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</li> <li>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</li> </ul>							

表- 改訂箇所一覧表 (53/78)

現行					改訂(案)					改訂理由
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容	
					第6章 水門	第3節 構造および 設計		9-2 その他付属施設	<p>水門には、維持管理及び操作のため、必要に応じて付属施設を設けることを基本とする。</p> <p>付属施設には、操作室、水門等操作観測員待機場、管理用階段、照明設備、水位観測施設、船舶通航用の信号、繫船環、防護柵等があり、ゲート操作のための水位把握、操作員等の安全確保、維持管理に必要な施設を設ける必要がある。</p>	<p>河川砂防技術基準設計編 P.205</p> <p>・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。 ・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
第6章 水門	第3節 構造および 設計	6-12	7. 水門の耐震性能照査	<p>「河川構造物の耐震性能照査指針 I. 共通編 IV. 水門・樋門及び堰編」に準じて耐震性能照査を行うものとする。詳細については、本便覧(案)の「第5章 樋門・樋門及び堰編 第5節 設計 3. 耐震設計」を参照のこと。</p>	第6章 水門	第3節 構造および 設計		10. 水門の耐震性能照査	<p>「河川構造物の耐震性能照査指針・解説 I. 共通編 IV. 水門・樋門及び堰編」に準じて耐震性能照査を行うものとする。詳細については、本便覧(案)の「第5章 樋門・樋門及び堰編 第5節 設計 3. 耐震設計」を参照のこと。</p>	<p>河川構造物の耐震性能照査指針・解説 I 共通編 IV 水門・樋門及び堰編</p> <p>・「河川構造物の耐震性能照査指針・解説 I 共通編 IV 水門・樋門及び堰編」を反映します。</p>
第6章 水門	第3節 構造および 設計	6-13	8. その他の構造物 8-1 管理橋	<p>管理橋の幅員は、水門の維持管理に必要な幅、堤防の管理用通路幅等を考慮して決定するものとする。</p> <p>管理橋の幅員は、接続する道路の幅員、交通量、その重要性等と、水門管理および水防時の交通を考慮して決定するものとする。ただし、兼用道路の場合には、道路管理者と協議する。橋面高の決定においては、取付道路の構造等を検討し、路盤が計画堤防断面内に入らないような高さとするものとする。また、管理橋の桁下高については、引上げ完了時のゲート下端高以上とするものとする。</p>					<p>河川砂防技術基準(案)設計編 I P.113</p> <p>「9-1 管理橋」に移動</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</p>
第6章 水門	第3節 構造および 設計	6-13	8-2 付属設備	<p>水門には、維持管理および操作のため、必要に応じて付属設備を設けるものとする。</p> <p>水門には、付属設備として水位観測施設、照明設備および川表、川裏の堤防のり面に管理用階段を設ける。また、必要に応じて船舶通航用の信号、繫船環、防舷材、防護柵を設ける。 管理用階段は、川表、川裏が一直線となるように設ける。なお、大規模な水門には、水門の上下流に設けることを標準とする。 水位観測施設は、水門の前後に設け、ゲート操作のため、操作室に水位表示のできる構造とする。</p>					<p>河川砂防技術基準(案)設計編 I P.114</p> <p>「9-2 その他付属施設」に移動</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</p>

表- 改訂箇所一覧表 (54/78)

現行				改訂(案)				改訂理由																																																																																																																																																																								
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目																																																																																																																																																																									
第7章 排水機場	第1節 通則	7-1	1. 適用の範囲  本章は、河川または水路に設置される排水機場の設計に適用する。  排水機場の設計は示方書および通達がすべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み変えること。 また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。  表7-1-1 示方書等の名称 <table border="1"> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行所名</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>改訂 解説・河川管理施設等構造令</td><td>日本河川協会(山海堂)</td><td>昭21</td></tr> <tr><td>河川事業関係関係規程</td><td>日本河川協会</td><td>各年</td></tr> <tr><td>工物設置許可基準</td><td>国土交通省</td><td>昭47</td></tr> <tr><td>改訂 解説・工物設置許可基準</td><td>国土交通省技術研究センター</td><td>昭60.11</td></tr> <tr><td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td><td>国土交通省水管理・国土保全部</td><td>昭64</td></tr> <tr><td>国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編</td><td>日本河川協会(山海堂)</td><td>昭7.11</td></tr> <tr><td>改訂新訳 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I</td><td>日本河川協会(山海堂)</td><td>昭9.10</td></tr> <tr><td>改訂新訳 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II</td><td>日本河川協会(山海堂)</td><td>昭9.10</td></tr> <tr><td>国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)</td><td>国土交通省水管理・国土保全部</td><td>昭7.3</td></tr> <tr><td>河川構造物の耐震性能照査指針・解説</td><td>国土交通省水管理・国土保全部</td><td>昭4.2</td></tr> <tr><td>河川構造物の耐震性能照査において考慮する河川における平常最高水位の算定の手引き(案)</td><td>国土技術研究センター</td><td>昭9.5</td></tr> <tr><td>土木構造物設計ガイドライン(案) 土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】</td><td>全日本建設技術協会</td><td>昭3.12</td></tr> <tr><td>土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】</td><td>国土技術研究センター</td><td>昭0.11</td></tr> <tr><td>道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編</td><td>国土交通省</td><td>昭4.3</td></tr> <tr><td>橋排水ポンプ設備技術基準</td><td>国土交通省</td><td>昭6.3</td></tr> <tr><td>橋排水ポンプ設備技術基準(案)同解説</td><td>河川ポンプ施設技術協会</td><td>昭3.2</td></tr> <tr><td>橋排水ポンプ設備設計指針(案)同解説</td><td>河川ポンプ施設技術協会</td><td>昭3.2</td></tr> <tr><td>橋排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)</td><td>河川ポンプ施設技術協会</td><td>昭10</td></tr> <tr><td>橋排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)</td><td>河川ポンプ施設技術協会</td><td>昭10</td></tr> <tr><td>橋排水ポンプ設備 案内機器標準要領(案)</td><td>河川ポンプ施設技術協会</td><td>昭10</td></tr> <tr><td>河川ポンプ設備点検・整備・点検指針マニュアル(案)</td><td>国土交通省</td><td>昭7.3</td></tr> <tr><td>排水機場設備点検・整備指針(案)</td><td>国土交通省</td><td>昭6.6</td></tr> <tr><td>排水機場設備点検・整備指針(案)・同解説</td><td>河川ポンプ施設技術協会</td><td>昭2.1</td></tr> <tr><td>建築基準構造設計指針</td><td>日本建築学会</td><td>昭3.10</td></tr> <tr><td>建築設計基準及び同解説(平成18年版)</td><td>公益建築協会</td><td>昭8.10</td></tr> <tr><td>建築構造設計基準及び同解説(平成16年版)</td><td>公益建築協会</td><td>昭7.12</td></tr> </tbody> </table> 後略本文参照	示方書・指針	発行所名	発行年月	改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会(山海堂)	昭21	河川事業関係関係規程	日本河川協会	各年	工物設置許可基準	国土交通省	昭47	改訂 解説・工物設置許可基準	国土交通省技術研究センター	昭60.11	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全部	昭64	国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編	日本河川協会(山海堂)	昭7.11	改訂新訳 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会(山海堂)	昭9.10	改訂新訳 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会(山海堂)	昭9.10	国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全部	昭7.3	河川構造物の耐震性能照査指針・解説	国土交通省水管理・国土保全部	昭4.2	河川構造物の耐震性能照査において考慮する河川における平常最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	昭9.5	土木構造物設計ガイドライン(案) 土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】	全日本建設技術協会	昭3.12	土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】	国土技術研究センター	昭0.11	道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編	国土交通省	昭4.3	橋排水ポンプ設備技術基準	国土交通省	昭6.3	橋排水ポンプ設備技術基準(案)同解説	河川ポンプ施設技術協会	昭3.2	橋排水ポンプ設備設計指針(案)同解説	河川ポンプ施設技術協会	昭3.2	橋排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	昭10	橋排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	昭10	橋排水ポンプ設備 案内機器標準要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	昭10	河川ポンプ設備点検・整備・点検指針マニュアル(案)	国土交通省	昭7.3	排水機場設備点検・整備指針(案)	国土交通省	昭6.6	排水機場設備点検・整備指針(案)・同解説	河川ポンプ施設技術協会	昭2.1	建築基準構造設計指針	日本建築学会	昭3.10	建築設計基準及び同解説(平成18年版)	公益建築協会	昭8.10	建築構造設計基準及び同解説(平成16年版)	公益建築協会	昭7.12	第7章 排水機場	第1節 通則		1. 適用の範囲  本章は、河川または水路に設置される排水機場の設計に適用する。  排水機場の設計は示方書および通達がすべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み変えること。 また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。  表7-1-1 示方書等の名称 <table border="1"> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行所名</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>改訂 解説・河川管理施設等構造令</td><td>日本河川協会</td><td>昭21</td></tr> <tr><td>河川事業関係関係規程</td><td>日本河川協会</td><td>各年</td></tr> <tr><td>工物設置許可基準</td><td>国土交通省</td><td>昭47</td></tr> <tr><td>改訂 解説・工物設置許可基準</td><td>国土交通省技術研究センター</td><td>昭60.11</td></tr> <tr><td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td><td>国土交通省水管理・国土保全部</td><td>昭66</td></tr> <tr><td>国土交通省河川砂防技術基準 計画編</td><td>国土交通省水管理・国土保全部</td><td>昭66</td></tr> <tr><td>国土交通省河川砂防技術基準 設計編</td><td>国土交通省水管理・国土保全部</td><td>昭66</td></tr> <tr><td>国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編</td><td>日本河川協会</td><td>昭7.11</td></tr> <tr><td>改訂新訳 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I</td><td>日本河川協会</td><td>昭9.10</td></tr> <tr><td>改訂新訳 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II</td><td>日本河川協会</td><td>昭9.10</td></tr> <tr><td>国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)</td><td>国土交通省水管理・国土保全部</td><td>昭7.3</td></tr> <tr><td>河川構造物の耐震性能照査指針・解説</td><td>国土交通省水管理・国土保全部</td><td>昭4.2</td></tr> <tr><td>河川構造物の耐震性能照査において考慮する河川における平常最高水位の算定の手引き(案)</td><td>国土技術研究センター</td><td>昭9.5</td></tr> <tr><td>土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】</td><td>全日本建設技術協会</td><td>昭3.12</td></tr> <tr><td>土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】</td><td>国土技術研究センター</td><td>昭0.11</td></tr> <tr><td>道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編</td><td>国土交通省</td><td>昭4.3</td></tr> <tr><td>橋排水ポンプ設備技術基準</td><td>国土交通省</td><td>昭6.3</td></tr> <tr><td>橋排水ポンプ設備技術基準(案)同解説</td><td>河川ポンプ施設技術協会</td><td>昭3.2</td></tr> <tr><td>橋排水ポンプ設備設計指針(案)同解説</td><td>河川ポンプ施設技術協会</td><td>昭3.2</td></tr> <tr><td>橋排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)</td><td>河川ポンプ施設技術協会</td><td>昭10</td></tr> <tr><td>橋排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)</td><td>河川ポンプ施設技術協会</td><td>昭10</td></tr> <tr><td>橋排水ポンプ設備 案内機器標準要領(案)</td><td>河川ポンプ施設技術協会</td><td>昭10</td></tr> <tr><td>河川ポンプ設備点検・整備・点検指針マニュアル(案)</td><td>国土交通省</td><td>昭7.3</td></tr> <tr><td>排水機場設備点検・整備指針(案)</td><td>国土交通省</td><td>昭6.6</td></tr> <tr><td>排水機場設備点検・整備指針(案)・同解説</td><td>河川ポンプ施設技術協会</td><td>昭2.1</td></tr> <tr><td>建築基準構造設計指針</td><td>日本建築学会</td><td>昭3.10</td></tr> <tr><td>建築設計基準及び同解説(平成18年版)</td><td>公益建築協会</td><td>昭8.10</td></tr> <tr><td>建築構造設計基準及び同解説(平成16年版)</td><td>公益建築協会</td><td>昭7.12</td></tr> </tbody> </table> 後略本文参照	示方書・指針	発行所名	発行年月	改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会	昭21	河川事業関係関係規程	日本河川協会	各年	工物設置許可基準	国土交通省	昭47	改訂 解説・工物設置許可基準	国土交通省技術研究センター	昭60.11	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全部	昭66	国土交通省河川砂防技術基準 計画編	国土交通省水管理・国土保全部	昭66	国土交通省河川砂防技術基準 設計編	国土交通省水管理・国土保全部	昭66	国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編	日本河川協会	昭7.11	改訂新訳 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会	昭9.10	改訂新訳 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会	昭9.10	国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全部	昭7.3	河川構造物の耐震性能照査指針・解説	国土交通省水管理・国土保全部	昭4.2	河川構造物の耐震性能照査において考慮する河川における平常最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	昭9.5	土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】	全日本建設技術協会	昭3.12	土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】	国土技術研究センター	昭0.11	道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編	国土交通省	昭4.3	橋排水ポンプ設備技術基準	国土交通省	昭6.3	橋排水ポンプ設備技術基準(案)同解説	河川ポンプ施設技術協会	昭3.2	橋排水ポンプ設備設計指針(案)同解説	河川ポンプ施設技術協会	昭3.2	橋排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	昭10	橋排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	昭10	橋排水ポンプ設備 案内機器標準要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	昭10	河川ポンプ設備点検・整備・点検指針マニュアル(案)	国土交通省	昭7.3	排水機場設備点検・整備指針(案)	国土交通省	昭6.6	排水機場設備点検・整備指針(案)・同解説	河川ポンプ施設技術協会	昭2.1	建築基準構造設計指針	日本建築学会	昭3.10	建築設計基準及び同解説(平成18年版)	公益建築協会	昭8.10	建築構造設計基準及び同解説(平成16年版)	公益建築協会	昭7.12	・最新の図書を反映します。
示方書・指針	発行所名	発行年月																																																																																																																																																																														
改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会(山海堂)	昭21																																																																																																																																																																														
河川事業関係関係規程	日本河川協会	各年																																																																																																																																																																														
工物設置許可基準	国土交通省	昭47																																																																																																																																																																														
改訂 解説・工物設置許可基準	国土交通省技術研究センター	昭60.11																																																																																																																																																																														
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全部	昭64																																																																																																																																																																														
国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編	日本河川協会(山海堂)	昭7.11																																																																																																																																																																														
改訂新訳 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会(山海堂)	昭9.10																																																																																																																																																																														
改訂新訳 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会(山海堂)	昭9.10																																																																																																																																																																														
国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全部	昭7.3																																																																																																																																																																														
河川構造物の耐震性能照査指針・解説	国土交通省水管理・国土保全部	昭4.2																																																																																																																																																																														
河川構造物の耐震性能照査において考慮する河川における平常最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	昭9.5																																																																																																																																																																														
土木構造物設計ガイドライン(案) 土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】	全日本建設技術協会	昭3.12																																																																																																																																																																														
土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】	国土技術研究センター	昭0.11																																																																																																																																																																														
道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編	国土交通省	昭4.3																																																																																																																																																																														
橋排水ポンプ設備技術基準	国土交通省	昭6.3																																																																																																																																																																														
橋排水ポンプ設備技術基準(案)同解説	河川ポンプ施設技術協会	昭3.2																																																																																																																																																																														
橋排水ポンプ設備設計指針(案)同解説	河川ポンプ施設技術協会	昭3.2																																																																																																																																																																														
橋排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	昭10																																																																																																																																																																														
橋排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	昭10																																																																																																																																																																														
橋排水ポンプ設備 案内機器標準要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	昭10																																																																																																																																																																														
河川ポンプ設備点検・整備・点検指針マニュアル(案)	国土交通省	昭7.3																																																																																																																																																																														
排水機場設備点検・整備指針(案)	国土交通省	昭6.6																																																																																																																																																																														
排水機場設備点検・整備指針(案)・同解説	河川ポンプ施設技術協会	昭2.1																																																																																																																																																																														
建築基準構造設計指針	日本建築学会	昭3.10																																																																																																																																																																														
建築設計基準及び同解説(平成18年版)	公益建築協会	昭8.10																																																																																																																																																																														
建築構造設計基準及び同解説(平成16年版)	公益建築協会	昭7.12																																																																																																																																																																														
示方書・指針	発行所名	発行年月																																																																																																																																																																														
改訂 解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会	昭21																																																																																																																																																																														
河川事業関係関係規程	日本河川協会	各年																																																																																																																																																																														
工物設置許可基準	国土交通省	昭47																																																																																																																																																																														
改訂 解説・工物設置許可基準	国土交通省技術研究センター	昭60.11																																																																																																																																																																														
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全部	昭66																																																																																																																																																																														
国土交通省河川砂防技術基準 計画編	国土交通省水管理・国土保全部	昭66																																																																																																																																																																														
国土交通省河川砂防技術基準 設計編	国土交通省水管理・国土保全部	昭66																																																																																																																																																																														
国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編	日本河川協会	昭7.11																																																																																																																																																																														
改訂新訳 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会	昭9.10																																																																																																																																																																														
改訂新訳 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会	昭9.10																																																																																																																																																																														
国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全部	昭7.3																																																																																																																																																																														
河川構造物の耐震性能照査指針・解説	国土交通省水管理・国土保全部	昭4.2																																																																																																																																																																														
河川構造物の耐震性能照査において考慮する河川における平常最高水位の算定の手引き(案)	国土技術研究センター	昭9.5																																																																																																																																																																														
土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】	全日本建設技術協会	昭3.12																																																																																																																																																																														
土木構造物設計マニュアル(案)【橋門編】	国土技術研究センター	昭0.11																																																																																																																																																																														
道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編	国土交通省	昭4.3																																																																																																																																																																														
橋排水ポンプ設備技術基準	国土交通省	昭6.3																																																																																																																																																																														
橋排水ポンプ設備技術基準(案)同解説	河川ポンプ施設技術協会	昭3.2																																																																																																																																																																														
橋排水ポンプ設備設計指針(案)同解説	河川ポンプ施設技術協会	昭3.2																																																																																																																																																																														
橋排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	昭10																																																																																																																																																																														
橋排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	昭10																																																																																																																																																																														
橋排水ポンプ設備 案内機器標準要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	昭10																																																																																																																																																																														
河川ポンプ設備点検・整備・点検指針マニュアル(案)	国土交通省	昭7.3																																																																																																																																																																														
排水機場設備点検・整備指針(案)	国土交通省	昭6.6																																																																																																																																																																														
排水機場設備点検・整備指針(案)・同解説	河川ポンプ施設技術協会	昭2.1																																																																																																																																																																														
建築基準構造設計指針	日本建築学会	昭3.10																																																																																																																																																																														
建築設計基準及び同解説(平成18年版)	公益建築協会	昭8.10																																																																																																																																																																														
建築構造設計基準及び同解説(平成16年版)	公益建築協会	昭7.12																																																																																																																																																																														
第7章 排水機場	第1節 通則	7-2	2. 設計の手順  排水機場は、内水または河川水を排除する所要の機能が達せられ、河岸および河川管理施設等の構造に著しい支障を及ぼさないようにするとともに、保守運転を考慮して設計するものとする。  河川砂防技術基準(案)設計編I  後略本文参照	第7章 排水機場	第1節 通則		2. 設計の手順  排水機場は、内水または河川水を排除する所要の機能が達せられ、河岸および河川管理施設等の構造に著しい支障を及ぼさないようにするとともに、保守運転を考慮して設計するものとする。  河川砂防技術基準(案)設計編I  後略本文参照	河川砂防技術基準(案)設計編 P.269  河川砂防技術基準(案)設計編I	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																																																																							
第7章 排水機場	第1節 通則	7-5	3. 排水機場の構造  本文参照	第7章 排水機場	第1節 通則		3. 排水機場の構造  変更なし																																																																																																																																																																									
第7章 排水機場	第2節 計画	7-6	1. 設置位置  本文参照	第7章 排水機場	第2節 計画		1. 設置位置  変更なし																																																																																																																																																																									
第7章 排水機場	第2節 計画	7-6	2. ポンプ場設置の留意点  本文参照	第7章 排水機場	第2節 計画		2. ポンプ場設置の留意点  変更なし																																																																																																																																																																									
第7章 排水機場	第3節 構造	7-7	1. 沈砂池  沈砂池は、流水中の土砂を沈降させてポンプの摩耗、損傷を防ぐため、必要に応じて吸水槽の前に設けるものとする。沈砂池の流入部は、偏流を防ぐようにするものとする。  河川砂防技術基準(案)設計編I  後略本文参照	第7章 排水機場	第3節 構造		1. 沈砂池  沈砂池は、流水中の土砂を沈降させてポンプの摩耗、損傷を防ぐため、必要に応じて吸水槽の前に設けるものとする。沈砂池の流入部は、偏流を防ぐようにするものとする。  河川砂防技術基準(案)設計編I  後略本文参照	河川砂防技術基準(案)設計編 P.269  河川砂防技術基準(案)設計編I	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																																																																							
第7章 排水機場	第3節 構造	7-7	2. 機場本体  機場本体は、設計荷重に対して安全な構造とし、内水に対して水密な構造とするものとする。  河川砂防技術基準(案)設計編I  後略本文参照	第7章 排水機場	第3節 構造		2. 機場本体  機場本体は、設計荷重に対して安全な構造とし、内水に対して水密な構造とするものとする。  河川砂防技術基準(案)設計編I  後略本文参照	河川砂防技術基準(案)設計編 P.269  河川砂防技術基準(案)設計編I	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																																																																							
第7章 排水機場	第3節 構造	7-8	3. 吸水槽  吸水槽の形式は、ポンプ容量、ポンプ形式等を考慮して定めるものとする。吸水槽の形状は、流水の乱れが起きないようにとし、断面の急変を避けるとともに、流入口の位置、吸水槽容量、ポンプ配置等を考慮して定めるものとする。  河川砂防技術基準(案)設計編I  後略本文参照	第7章 排水機場	第3節 構造		3. 吸水槽  吸水槽の形式は、ポンプ容量、ポンプ形式等を考慮して定めるものとする。吸水槽の形状は、流水の乱れが起きないようにとし、断面の急変を避けるとともに、流入口の位置、吸水槽容量、ポンプ配置等を考慮して定めるものとする。  河川砂防技術基準(案)設計編I  後略本文参照	河川砂防技術基準(案)設計編 P.269  河川砂防技術基準(案)設計編I P.126	・項目名を修正します。 ・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																																																																							
第7章 排水機場	第3節 構造	7-8	4. 冷却水槽  冷却水槽は、内燃機関の冷却方式との関連で必要に応じて設けるものとする。  河川砂防技術基準(案)設計編I  後略本文参照	第7章 排水機場	第3節 構造		4. 冷却水槽  冷却水槽は、内燃機関の冷却方式との関連で必要に応じて設けるものとする。  河川砂防技術基準(案)設計編I  後略本文参照	河川砂防技術基準(案)設計編 P.269  河川砂防技術基準(案)設計編I	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																																																																							
第7章 排水機場	第3節 構造	7-9	5. 燃料貯油槽  燃料貯油槽は、機場内のスペースを有効に活用するとともに、給油が容易で原動機に近い位置に配置するものとする。燃料貯油槽の形式は、地下タンク貯蔵所、屋外タンク貯蔵所、屋内タンク貯蔵所を標準とするものとする。燃料貯油槽の容量は、原動機の種類、出力、運転継続時間等から決定するものとする。  河川砂防技術基準(案)設計編I  後略本文参照	第7章 排水機場	第3節 構造		5. 燃料貯油槽  燃料貯油槽は、機場内のスペースを有効に活用するとともに、給油が容易で原動機に近い位置に配置するものとする。燃料貯油槽の形式は、地下タンク貯蔵所、屋外タンク貯蔵所、屋内タンク貯蔵所を標準とするものとする。燃料貯油槽の容量は、原動機の種類、出力、運転継続時間等から決定するものとする。  河川砂防技術基準(案)設計編I  後略本文参照	河川砂防技術基準(案)設計編 P.269  河川砂防技術基準(案)設計編I	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																																																																							
				第7章 排水機場	第3節 構造		6. 基礎  排水機場の基礎は、上部荷重を良質な地盤に安全に伝達する構造として設計するものとする。  河川砂防技術基準(案)設計編I  「河川砂防技術基準 設計編」第1章 7.6.4を参照する。参照	河川砂防技術基準(案)設計編 P.269	・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。 ・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																																																																							
				第7章 排水機場	第3節 構造		7. 機场上屋 7-1 ポンプ室  ポンプ室は、特に必要な場合に設けるものとする。  河川砂防技術基準(案)設計編I  ポンプ室の機场上屋は、次に示す内容を考慮して特に必要な場合に設けるものとする。 (1) ポンプ運転時の防湿対策、騒音対策等が必要な場合には、適切な換気や防音構造を持つポンプ室を設けるものとする。 (2) ポンプ室は、排水機場にトラッククレーン等が近づけない場合であって、口径600mm以上のポンプが2台以上設置され、または据付重量が5t以上の機器が設置されており、天井クレーンが特に必要とされる場合に設けるものとする。 (3) ポンプ室には、主ポンプ、付属設備、機器搬入口等を機能的に、かつ整然と配置するものとする。	河川砂防技術基準(案)設計編 P.270  河川砂防技術基準(案)設計編I	・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。 ・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。																																																																																																																																																																							

表- 改訂箇所一覧表 (55/78)

現行					改訂(案)					改訂理由	
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容		
					第7章 排水機場	第3節 構造		7-2 操作室、管理室等	排水機場には、適切な操作室、管理室等を設けるものとする。  操作室は、原則として場内と場外設備全体をよく見渡せる位置に設けるものとする。また、配電盤等を格納する電気室は、換気と採光がよく、乾燥した場所で、乾燥器具の点検、調整等が容易な広さを有するものとする。 管理室は、操作室、電気室、ポンプ室等の監視に適切な位置に設けるものとする。	河川砂防技術基準設計編 P.270  河川砂防技術基準(案)設計編 I	・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。 ・項目名を修正します。 ・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
第7章 排水機場	第3節 構造	7-9	6. ポンプ設備	ポンプ設備は、内水排除計画に基づき所要の機能が発揮できるよう設計するものとする。  ----- 後略本文参照 -----	第7章 排水機場	第3節 構造		8. ポンプ設備	ポンプ設備は、内水排除計画に基づき所要の機能が発揮できるよう設計するものとする。  ----- 後略本文参照 -----	河川砂防技術基準設計編 P.270  河川砂防技術基準(案)設計編 I P.128, P.129	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。  ・参照基準の頁数表記を修正します。
第7章 排水機場	第3節 構造	7-10	7. ポンプ容量と台数	一台あたりのポンプ容量は、計画排水量、内水流出特性、中小洪水時の操作、ポンプ場へ連結する水路の特性、堤内地の湛水形態等を考慮して決定するもの。  ----- 中略本文参照 -----  (2) 一台あたりのポンプ容量については、内水流出量の変化、ポンプのH-Q特性等を検討し、スムーズな排水が可能な容量分割とするものとする。また、ポンプの機能は、大小の2種類程度までとすることが多い。 なお、小規模出水の場合も集水状況に見合った排水量が確保できるよう、適切なポンプ容量の分割を行うものとする。	第7章 排水機場	第3節 構造		9. ポンプ容量と台数	一台あたりのポンプ容量は、計画排水量、内水流出特性、中小洪水時の操作、ポンプ場へ連結する水路の特性、堤内地の湛水形態等を考慮して決定するもの。  ----- 中略本文参照 -----  (2) 一台あたりのポンプ容量については、内水流出量の変化、ポンプのH-Q特性等を検討し、スムーズな排水が可能な容量分割とするものとする。また、ポンプの機能は、大小の2種類程度までとすることが多い。 なお、小規模出水の場合も集水状況に見合った排水量が確保できるよう、適切なポンプ容量の分割を行うものとする。	河川砂防技術基準設計編 P.270  河川砂防技術基準(案)設計編 I	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。  ・本文を修正します。
第7章 排水機場	第3節 構造	7-10	8. 計画実揚程	ポンプの排水量は、揚程によって変化するので、計画実揚程は、本川の外水位変動と内水位変動との関係、ポンプの特性等を検討し決定するものとする。  ----- 後略本文参照 -----	第7章 排水機場	第3節 構造		10. 計画実揚程	ポンプの排水量は、揚程によって変化するので、計画実揚程は、本川の外水位変動と内水位変動との関係、ポンプの特性等を検討し決定するものとする。  ----- 後略本文参照 -----	河川砂防技術基準設計編 P.270  河川砂防技術基準(案)設計編 I	・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
第7章 排水機場	第3節 構造	7-10	9. ポンプ形式	ポンプの形式は、所要の機能が発揮できるよう決定するものとする。  ポンプの形式には、機種形式、軸形式、据付形式などがあり、一般的にはこれらを組み合わせた呼び方をする。 (1) 機種形式は、ポンプ本体の基本的形状を表すもので斜流形、軸流形、うず巻き形などに分けられるが、低揚程の排水ポンプでは、原則として斜流形、軸流形を使用する。 (2) 軸形式は、ポンプの軸方向を表すもので横軸形、立軸形、斜軸形などに分けられるが、原則として横軸形、立軸形を使うものとする。 (3) 据付形式は、ポンプを据え付ける構造物の形状を表すもので立軸ポンプにおいて一床式、二床式がある。 (4) 小規模排水機場(概ね1m <sup>3</sup> /s程度)と救急排水機場については、原則として水中ポンプを使用する。 ただし、海の近くで海水が常時遡上してくるような所や水質が著しく悪い所では、水中ポンプ本体が腐食しやすいため使用しないものとする。	第7章 排水機場	第3節 構造		11. ポンプ形式の選定	ポンプの形式は、所要の機能が発揮できるよう決定するものとする。  ポンプの形式には、機種形式、軸形式、据付形式などがあり、一般的にはこれらを組み合わせた呼び方をする。 (1) 機種形式は、ポンプ本体の基本的形状を表すもので斜流形、軸流形、うず巻き形などに分けられるが、低揚程の排水ポンプでは、原則として斜流形、軸流形を使用する。 (2) 軸形式は、ポンプの軸方向を表すもので横軸形、立軸形、斜軸形などに分けられるが、原則として横軸形、立軸形を使うものとする。 (3) 据付形式は、ポンプを据え付ける構造物の形状を表すもので立軸ポンプにおいて一床式、二床式がある。 (4) ポンプ駆動方式は、維持管理性、ランニングコスト、受電設備(商用電源、自家発電機)等を踏まえ原動機駆動と電動機駆動を比較のうえ決定するものとする。 (5) 小規模排水機場(概ね1m <sup>3</sup> /s程度)と救急排水機場については、原則として水中ポンプを使用する。 ただし、海の近くで海水が常時遡上してくるような所や水質が著しく悪い所では、水中ポンプ本体が腐食しやすいため使用しないものとする。 (6) 小規模排水機場(概ね1m <sup>3</sup> /s程度)のポンプ形式は、水中ポンプと電動機駆動の陸上ポンプ等を比較のうえ決定するものとする。	河川砂防技術基準設計編 P.270  河川砂防技術基準(案)設計編 I	・項目名を修正します。 ・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。
					第7章 排水機場	第3節 構造		12. スクリーン	ポンプ吸込み側には、必要に応じて除塵用の一次スクリーンを設けるものとする。  ポンプ運転時に浮遊物が流入し、ポンプ運転に支障を与える恐れがある場合は、ポンプの保護と安全対策として、ポンプ吸込槽入口には、必要に応じてスクリーンをけるものとする。ただし、人力除塵での対応が困難な場合に限って除塵機を設置するものとする。 なお、除塵機で排除できない大きな流下物、園芸用のビニール等がある箇所については、スクリーンの前方に必要に応じて杭やフロータを設けるものとする。	河川砂防技術基準設計編 P.270  河川砂防技術基準(案)設計編 I	・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。 ・「河川砂防技術基準設計編」、「河川砂防技術基準(案)設計編I」を反映します。
					第7章 排水機場	第3節 構造		13. 角落し等	吸水槽の流入口には、清掃、点検、修理等のため、角落し等を設けるものとする。  吸水槽の流入口には、吸水槽の除砂、スクリーンおよびポンプ設備の点検修理、木構造物の修理用として、角落し等を設け、流入口には、角落しのための戸溝を設けるものとする。	河川砂防技術基準設計編 P.270  河川砂防技術基準(案)設計編 I	・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。 ・項目名を修正します。 ・「河川砂防技術基準設計編」、「河川砂防技術基準(案)設計編I」を反映します。

表- 改訂箇所一覧表 (56/78)

現行				改訂(案)				改訂理由					
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目						
第7章 排水機場	第3節 構造	7-11	1 0. 吐出水槽	第7章 排水機場	第3節 構造		1 4. 吐出水槽	<p>・「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p> <p>・「河川砂防技術基準(案)設計編」を反映します。</p> <p>・本文は「河川砂防技術基準(案)設計編」に記載内容であるため、参照基準を削除します。</p>					
			<p>ポンプ場と排水樋門の間には、調圧水槽を兼ねた吐出水槽を設けるものとする。ただし、樋門が横断する河岸、または堤防の構造に支障を及ぼす恐れのないときはこの限りでない。吐出水槽は、前後の構造物と絶縁した構造とするものとする。</p> <p>吐出水槽の上端の高さは、原則として、吐出水槽内に生じる可能性のある最高水位に対して安全な高さであり、かつ排水樋門が横断する堤防（計画横断形が定められている場合においては、計画堤防の高さが現状の堤防の高さより低く、かつ、治水上の支障がないと認められる場合、または計画堤防の高さが現</p> <p>(1) 機能 ポンプ排水による場合は、揚程の大小にかかわらず、停電によるポンプの急停止や、なんらかの原因によるバルブの急閉塞等によって大きな水撃作用を起こすことがあり、設計条件を突破するような加圧や負圧を生ずるおそれがある。吐出水槽その他調圧部は、主としてこのような異常事態に対処するものである。さらに、ポンプの振動が直接構造物に伝達され、連続的振動による樋門および堤防への悪影響を吸収緩和する効果も大きいと見られている。</p> <p>(2) 構造 吐出水槽は、前後の構造物と絶縁した構造とするものとし、堤防のり尻から深さの2倍または5m以上離して設置するものとする。</p> <p>吐出水槽は、機場からの振動を遮断するとともに、地震の影響を受けた場合に地下に埋設されている吐出管路および吐出樋門と異なった挙動をすることや、吐出樋門等の不同沈下等による破損を防ぐため、両端の吐出管路および吐出樋門との接合部には、原則として水密構造の継手を設けるものとする。</p> <p>吐出管路から吐出された水流は、水槽内で急激に流速が遅くなり乱れを生じ、波立ちや振動を与える原因となるので、流水がスムーズに吐出水槽に流入するよう側壁や底面の形状を定めるものとする。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(3) 高さ 吐出水槽の上端の高さは、少なくともポンプ一斉始動時のアップサージの計算値に余裕を考慮した高さが必要であり、吐出水槽設置の目的であるポンプ急停止時の水撃現象に対する配慮を考慮すれば、調圧水槽の上端の高さは堤防の高さ（計画堤防または現況堤防の高い方）以上の高さが必要である。</p> <p>ただし、吐出水槽の上端の高さは、現堤防の高さが計画堤防高を著しく上回っているような場合には、本川の計画堤防高以上の適切な高さとする事ができる。<b>弾力的運用</b></p> <p>(4) その他 ポンプと吐出水槽を結ぶ吐出管路（パイプの場合とコンクリート函渠の場合とがある）は、水流による吐出水槽への衝撃と水頭損失を小さくするための配慮、および吐出水槽への取付方向にも配慮する必要がある。</p> <p>(5) 小口径の排水機場 排水量が極めて小さく吐出管（概ね500mm未満）により堤防の定規断面外で堤防を横断して排水機場から直接排水する方法がある。この方法による場合には、吐出水、... その他の調圧部を設ける必要はない。 この方法の適用については、「改訂 解説・工作物設置許可基準 第8章 管類」を参考とすること。<b>参照</b></p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>				<p>ポンプ場と排水樋門の間には、調圧水槽を兼ねた吐出水槽を設けるものとする。ただし、樋門が横断する河岸、または堤防の構造に支障を及ぼす恐れのないときはこの限りでない。吐出水槽は、前後の構造物と絶縁した構造とするものとする。</p> <p>吐出水槽の上端の高さは、原則として、吐出水槽内に生じる可能性のある最高水位に対して安全な高さであり、かつ排水樋門が横断する堤防（計画横断形が定められている場合においては、計画堤防の高さが現状の堤防の高さより低く、かつ、治水上の支障がないと認められる場合、または計画堤防の高さが現</p> <p>(1) 機能 吐出水槽は、ポンプによって排水された水をいったん自由水面のある水槽に入れ、静水圧により堤外に排水し、ポンプの非常停止や、急始動した場合の水撃作用（管圧力の急上昇、急降下）を吸収して排水樋門を保護するためのものである。</p> <p>(2) 構造 吐出水槽は、前後の構造物と絶縁した構造とするものとし、堤防のり尻から深さの2倍または5mの<b>いすれか小さい方</b>の値以上離して設置するものとする。</p> <p>吐出水槽は、機場からの振動を遮断するとともに、地震の影響を受けた場合に地下に埋設されている吐出管路および吐出樋門と異なった挙動をすることや、吐出樋門等の不同沈下等による破損を防ぐため、両端の吐出管路および吐出樋門との接合部には、原則として水密構造の継手を設けるものとする。</p> <p>吐出管路から吐出された水流は、<b>槽内</b>で急激に流速が遅くなり乱れを生じ、波立ちや振動を与える原因となるので、流水がスムーズに吐出水槽に流入するよう側壁や底面の形状を定めるものとする。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(3) 高さ 吐出水槽の上端の高さは、<b>ポンプ一斉始動時の最高水位上昇に対して安全な高さであり、かつ、ポンプ急起動時の水の振動現象、異常洪水等との関連から、排水樋門が横断する堤防（計画堤防）の高さ以上にしている。</b></p> <p>ただし、吐出水槽の上端の高さは、現堤防の高さが計画堤防高を著しく上回っているような場合には、本川の計画堤防高以上の適切な高さとする事ができる。<b>弾力的運用</b></p> <p>(4) その他 ポンプと吐出水槽を結ぶ吐出管路（パイプの場合とコンクリート函渠の場合とがある）は、水流による吐出水槽への衝撃と水頭損失を小さくするため、<b>端部を徐々に末広がりにして開口部を水平に取り付けるとし、吐出水槽への取付け方向にも配慮するものとする。</b></p> <p>(5) 小口径の排水機場 排水量が極めて小さく吐出管（概ね500mm未満）により堤防の定規断面外で堤防を横断して排水機場から直接排水する方法がある。この方法による場合には、吐出水、... その他の調圧部を設ける必要はない。 この方法の適用については、「改訂 解説・工作物設置許可基準 第8章 管類等」を参考とすること。<b>参照</b></p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>						
第7章 排水機場	第3節 構造	7-13	1 1. 吐出樋門	第7章 排水機場	第3節 構造		1 5. 吐出樋門	<p>排水機場の吐出樋門とそれ以外の部分とは、ポンプ及び自家動力源によって発生する連続振動等によって、河岸または堤防の構造に悪影響が及ぶことを防止するため、構造上分離するものとする。</p> <p>樋門断面は、ポンプ排水量と樋門内流速の値により決定されるが、樋門内流速は2～3m/sとするのが一般的である。</p>				<p>排水機場の吐出樋門とそれ以外の部分とは、ポンプ及び自家動力源によって発生する連続振動等によって、河岸または堤防の構造に悪影響が及ぶことを防止するため、構造上分離するものとする。</p> <p>樋門断面は、ポンプ排水量と樋門内流速の値により決定されるが、樋門内流速は2～3m/sとするのが一般的である。</p> <p><b>※上記は、近畿地整の設計便覧に準じた記載であるが、出典は不明であるため、その都度担当課と協議すること。</b></p>	<p>・設計に大きく関わる内容に対し、近畿地整での記載以外の出典・根拠が不明であるため、その旨と対応を記載します。</p>
第7章 排水機場	第3節 構造	7-13	1 2. 機场上屋 1 2-1 ポンプ室	第7章 排水機場	第3節 構造			<p>ポンプ室の機场上屋は、特に必要な場合に設けるものとする。</p> <p>ポンプ室の機场上屋は、次に示す内容を考慮して特に必要な場合に設けるものとする。</p> <p>(1) ポンプ運転時の防湿対策、騒音対策等が必要な場合には、適切な換気や防音構造を持つポンプ室を設けるものとする。</p> <p>(2) ポンプ室は、排水機場にトラッククレーン等が近づけない場合であって、口径600mm以上のポンプが2台以上設置され、または据付重量が5t以上の機器が設置されており、天井クレーンが特に必要とされる場合に設けるものとする。</p> <p>(3) ポンプ室には、主ポンプ、付属設備、機器搬入口等を機能的に、かつ整然と配置するものとする。</p>				<p>「7-1 ポンプ室」に移動</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</p>
第7章 排水機場	第3節 構造	7-13	1 2-2 操作室および管理室等	第7章 排水機場	第3節 構造			<p>排水機場には、適切な操作室、管理室等を設けるものとする。</p> <p>操作室は、原則として場内と場外設備全体をよく見渡せる位置に設けるものとする。また、配電盤等を格納する電気室は、換気と採光がよく、乾燥した場所で、乾燥、器具の点検、調整等が容易な広さを有するものとする。</p> <p>管理室は、操作室、電気室、ポンプ室等の監視に適当な位置に設けるものとする。</p>				<p>「7-2 操作室、管理室等」に移動</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</p>
第7章 排水機場	第3節 構造	7-13	1 3. スクリーン	第7章 排水機場	第3節 構造			<p>ポンプ運転時に浮遊物が流入し、ポンプ運転に支障を与える恐れがある場合は、ポンプの保護と安全対策として、ポンプ吸込槽入口には、必要に応じてスクリーンを設けるものとする。ただし、人力除塵での対応が困難な場合に限って除塵機を設置するものとする。</p> <p>除塵機で排除できない大きな流下物、園芸用のビニール等がある箇所にあつては、スクリーンの前方に必要に応じて杭やフロートを設けるものとする。</p>				<p>「1 2. スクリーン」に移動</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</p>
第7章 排水機場	第3節 構造	7-13	1 4. 角落とし等	第7章 排水機場	第3節 構造			<p>吸水槽の流入口には、清掃、点検、修理等のため、角落とし等を設けるものとする。</p> <p>吸水槽の流入口には、吸水槽の除砂、スクリーン及びポンプ設備の点検修理、土木構造物の修理用として、角落し等を設け、流入口には、角落しのための戸溝を設けるものとする。</p>				<p>「1 3. 角落し等」に移動</p>	<p>・「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</p>

表- 改訂箇所一覧表 (57/78)

現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第7章 排水機場	第3節 構造	7-13	1.5. 付属設備	第7章 排水機場	第3節 構造		1.6. 付属設備	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
第7章 排水機場	第4節 設計	7-15	1. 設計荷重	第7章 排水機場	第4節 設計		1. 設計荷重	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p> <p>「河川砂防技術基準設計編」の反映に伴い本文を削除します。</p>
第7章 排水機場	第4節 設計	7-16	2. 基礎工	第7章 排水機場	第4節 設計		2. 沈砂池	<p>「河川砂防技術基準設計編」の目次に合わせて移動します。</p> <p>「第3節 6. 基礎」に移動</p>
第7章 排水機場	第4節 設計	7-16	3. 沈砂池	第7章 排水機場	第4節 設計		3. 吸水槽	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p> <p>本文を修正します。</p>
第7章 排水機場	第4節 設計	7-17	4. 吸水槽	第7章 排水機場	第4節 設計		4. 排水機場の耐震性能照査	<p>「河川砂防技術基準設計編」を反映します。</p>
第7章 排水機場	第4節 設計	7-17	5. 排水機場の耐震性能照査	第7章 排水機場	第4節 設計			<p>「河川構造物の耐震性能照査指針・解説V. 揚排水機場編」を反映します。</p>





表- 改訂箇所一覧表 (60/78)

現行				改訂(案)				改訂理由																																																												
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目																																																													
第9章 伏せ越し	第1節 適用の範囲	9-1	<p>本章は、河川法の適用を受ける河川と交差して設ける伏せ越しの設計に適用</p> <p>伏せ越しの設計は示方書および通達がすべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み替えること。 また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。</p> <p>表9-1-1 示方書等の名称</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行名称</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設計・解説・河川管理施設等構造令</td> <td>日本河川協会(山海堂)</td> <td>H17.1</td> </tr> <tr> <td>河川事業関係規程集</td> <td>日本河川協会</td> <td>各年</td> </tr> <tr> <td>工物設置許可基準</td> <td>国土交通省</td> <td>H14.7</td> </tr> <tr> <td>設計・解説・工物設置許可基準</td> <td>国土建設技術研発センター</td> <td>H10.11</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 審査編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H25.4</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 図解説・計画編</td> <td>日本河川協会(山海堂)</td> <td>H17.11</td> </tr> <tr> <td>改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解説・設計編I</td> <td>日本河川協会(山海堂)</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解説・設計編II</td> <td>日本河川協会(山海堂)</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H27.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>伏せ越しとは、用水施設または排水施設である開渠が、河川法の適用を受ける河川と交差する場合において、逆サイホン構造で河底を横過する工物で、施工方法が構造成削工法によるものをいう。</p> <p>河底を横過する地下鉄、道路、上下水道、工業用水道、石油パイプライン等の工物で、シールド工法および推進工法(小口径推進工法を含む)によるものは、河底横過トンネルと呼び、伏せ越しとは区別している。</p>	示方書・指針	発行名称	発行年月	設計・解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会(山海堂)	H17.1	河川事業関係規程集	日本河川協会	各年	工物設置許可基準	国土交通省	H14.7	設計・解説・工物設置許可基準	国土建設技術研発センター	H10.11	国土交通省河川砂防技術基準 審査編	国土交通省水管理・国土保全局	H25.4	国土交通省河川砂防技術基準 図解説・計画編	日本河川協会(山海堂)	H17.11	改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解説・設計編I	日本河川協会(山海堂)	H9.10	改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解説・設計編II	日本河川協会(山海堂)	H9.10	国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3	第9章 伏せ越し	第1節 適用の範囲		<p>本章は、河川法の適用を受ける河川と交差して設ける伏せ越しの設計に適用</p> <p>伏せ越しの設計は示方書および通達すべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み替えること。 また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。</p> <p>表9-1-1 示方書等の名称</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行名称</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設計・解説・河川管理施設等構造令</td> <td>日本河川協会</td> <td>H17.1</td> </tr> <tr> <td>河川事業関係規程集</td> <td>日本河川協会</td> <td>各年</td> </tr> <tr> <td>工物設置許可基準</td> <td>国土交通省</td> <td>H14.7</td> </tr> <tr> <td>設計・解説・工物設置許可基準</td> <td>国土建設技術研発センター</td> <td>H10.11</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 審査編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H25.4</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 図解説・計画編</td> <td>日本河川協会</td> <td>H17.11</td> </tr> <tr> <td>改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解説・設計編I</td> <td>日本河川協会</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解説・設計編II</td> <td>日本河川協会</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H27.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>伏せ越しとは、用水施設または排水施設である開渠が、河川法の適用を受ける河川と交差する場合において、逆サイホン構造で河底を横過する工物で、施工方法が構造成削工法によるものをいう。</p> <p>河底を横過する地下鉄、道路、上下水道、工業用水道、石油パイプライン等の工物で、シールド工法および推進工法(小口径推進工法を含む)によるものは、河底横過トンネルと呼び、伏せ越しとは区別している。</p>	示方書・指針	発行名称	発行年月	設計・解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会	H17.1	河川事業関係規程集	日本河川協会	各年	工物設置許可基準	国土交通省	H14.7	設計・解説・工物設置許可基準	国土建設技術研発センター	H10.11	国土交通省河川砂防技術基準 審査編	国土交通省水管理・国土保全局	H25.4	国土交通省河川砂防技術基準 図解説・計画編	日本河川協会	H17.11	改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解説・設計編I	日本河川協会	H9.10	改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解説・設計編II	日本河川協会	H9.10	国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3	<p>最新の図書を反映します。</p> <p>・本文を修正します。</p>
示方書・指針	発行名称	発行年月																																																																		
設計・解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会(山海堂)	H17.1																																																																		
河川事業関係規程集	日本河川協会	各年																																																																		
工物設置許可基準	国土交通省	H14.7																																																																		
設計・解説・工物設置許可基準	国土建設技術研発センター	H10.11																																																																		
国土交通省河川砂防技術基準 審査編	国土交通省水管理・国土保全局	H25.4																																																																		
国土交通省河川砂防技術基準 図解説・計画編	日本河川協会(山海堂)	H17.11																																																																		
改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解説・設計編I	日本河川協会(山海堂)	H9.10																																																																		
改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解説・設計編II	日本河川協会(山海堂)	H9.10																																																																		
国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3																																																																		
示方書・指針	発行名称	発行年月																																																																		
設計・解説・河川管理施設等構造令	日本河川協会	H17.1																																																																		
河川事業関係規程集	日本河川協会	各年																																																																		
工物設置許可基準	国土交通省	H14.7																																																																		
設計・解説・工物設置許可基準	国土建設技術研発センター	H10.11																																																																		
国土交通省河川砂防技術基準 審査編	国土交通省水管理・国土保全局	H25.4																																																																		
国土交通省河川砂防技術基準 図解説・計画編	日本河川協会	H17.11																																																																		
改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解説・設計編I	日本河川協会	H9.10																																																																		
改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 図解説・設計編II	日本河川協会	H9.10																																																																		
国土交通省河川砂防技術基準 維持管理編(河川編)	国土交通省水管理・国土保全局	H27.3																																																																		
第9章 伏せ越し	第2節 計画	9-2	1. 設置位置	第9章 伏せ越し	第2節 計画		1. 設置位置	変更なし																																																												
第9章 伏せ越し	第2節 計画	9-2	2. 方向	第9章 伏せ越し	第2節 計画		2. 方向	変更なし																																																												
第9章 伏せ越し	第2節 計画	9-2	3. 深さ	<p>河川の河床洗掘等が発生して伏せ越しの函渠が水中に露出して乱流を起こすと、さらに異常な洗掘を助長し、周辺の河川管理施設、その他の工物に障害を及ぼすことになり、さらに伏せ越し自らも危険な状態となる。したがって、伏せ越しの深さは、河床や高水敷から十分な深さに設置するものとする。</p> <p>河川砂防基準(案) 設計編 I P.138</p> <p>伏せ越しを設置する具体的な深さとしては、「河川管理施設等構造令」第62条に示される深さがあるが、これは、局所洗掘の深さを考慮したものではないことから、局所洗掘に対する安全性については別途検討が必要である。<b>検討事項</b> 堤防下については、伏せ越しと堤防との接触面に沿っての浸透水が生じやすいこと、堤防下の伏せ越しの破損等の欠陥が生じた場合に、その箇所から圧力水が流出して堤防に悪影響を与えること等を考慮して、堤防の地盤面(運用上堤防の表のり尻と裏のり尻とを結ぶ線とみなす)から2m以上の深さに伏せ越しを埋設しなければならない。</p>	第9章 伏せ越し	第2節 計画	<p>河川の河床洗掘等が発生して伏せ越しの函渠が水中に露出して乱流を起こすと、さらに異常な洗掘を助長し、周辺の河川管理施設、その他の工物に障害を及ぼすことになり、さらに伏せ越し自らも危険な状態となる。したがって、伏せ越しの深さは、河床や高水敷から十分な深さに設置するものとする。</p> <p>河川砂防基準(案) 設計編 I P.138</p> <p>伏せ越しを設置する具体的な深さとしては、「河川管理施設等構造令」第62条に示される深さがあるが、これは、局所洗掘の深さを考慮したものではないことから、局所洗掘に対する安全性については別途検討が必要である。<b>検討事項</b> 堤防下については、伏せ越しと堤防との接触面に沿っての浸透水が生じやすいこと、堤防下の伏せ越しの破損等の欠陥が生じた場合に、その箇所から圧力水が流出して堤防に悪影響を与えること等を考慮して、堤防の地盤面(運用上堤防の表のり尻と裏のり尻とを結ぶ線とみなす)から2m以上の深さに伏せ越しを埋設しなければならない。</p>	<p>・参照基準の頁数を更新します。</p>																																																												
第9章 伏せ越し	第3節 構造	9-3	1. 概要	第9章 伏せ越し	第3節 構造		1. 概要	変更なし																																																												
第9章 伏せ越し	第3節 構造	9-3	2. 函渠 2-1 構造	第9章 伏せ越し	第3節 構造		2. 函渠 2-1 構造	変更なし																																																												
第9章 伏せ越し	第3節 構造	9-4	2-2 函渠断面	<p>伏せ越しの函渠断面は、計画流量、伏せ越し上下流の水位差等を条件とし、スクリーンによる損失、流入損失、断面変化による損失、屈曲損失、摩擦損失等の諸損失を考慮して決定するものとする。</p> <p>河川砂防基準(案) 設計編 I P.141</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	第9章 伏せ越し	第3節 構造	2-2 函渠断面	<p>伏せ越しの函渠断面は、その伏せ越しの計画流量、伏せ越し上下流の水位差等を基本条件とし、スクリーンによる損失、流入損失、断面変化による損失、屈曲損失、摩擦損失等の諸損失を考慮して決定するものとする。</p> <p>河川砂防基準(案) 設計編 I P.141</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>・本文を修正します。</p>																																																											
第9章 伏せ越し	第3節 構造	9-4	2-3 函渠長と継手	第9章 伏せ越し	第3節 構造		2-3 函渠長と継手	変更なし																																																												
第9章 伏せ越し	第3節 構造	9-4	2-4 マンホール	<p>伏せ越しのマンホールは鉄筋コンクリート構造とする。</p> <p>河川砂防基準(案) 設計編 I P.138</p> <p>(1) 位置 伏せ越しのマンホールは、「堤内地の堤脚付近に設置する工物の位置等について」(建設省河治発第40号による治水課長通達)による、いわゆる「2Hルール」に加えて、堤防のり尻より5m以上離して設置するものとする。ただし、制水ゲート、伏せ越しのマンホールを堤内側に支障物件等特殊な理由があつてやむを得ず川表に設ける場合には、高水時の流水に対して支障を与えないような構造とし、かつ堤防を著しく切り込まない位置に設置するものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	第9章 伏せ越し	第3節 構造	2-4 マンホール	<p>伏せ越しのマンホールは鉄筋コンクリート構造とする。</p> <p>河川砂防基準(案) 設計編 I P.138, P.139</p> <p>(1) 位置 伏せ越しのマンホールは、「堤内地の堤脚付近に設置する工物の位置等について」(建設省河治発第40号による治水課長通達)による、いわゆる「2Hルール」に加えて、堤防のり尻より5m以上離して設置するものとする。ただし、制水ゲート、伏せ越しのマンホールを堤内側に支障物件等特殊な理由があつてやむを得ず川表に設ける場合には、高水時の流水に対して支障を与えないような構造とし、かつ堤防を著しく切り込まない位置に設置するものとする。</p> <p>河川砂防基準(案) 設計編 I P.266</p>	<p>・参照基準の頁数を更新します。</p> <p>・参照基準を追記します。</p>																																																											
第9章 伏せ越し	第3節 構造	9-5	2-5 制水ゲート	第9章 伏せ越し	第3節 構造		2-5 制水ゲート	変更なし																																																												
第9章 伏せ越し	第3節 構造	9-6	2-6 スクリーン	第9章 伏せ越し	第3節 構造		2-6 スクリーン	変更なし																																																												
第9章 伏せ越し	第3節 構造	9-6	2-7 翼壁	第9章 伏せ越し	第3節 構造		2-7 翼壁	変更なし																																																												
第9章 伏せ越し	第3節 構造	9-6	2-8 遮水壁	第9章 伏せ越し	第3節 構造		2-8 遮水壁	変更なし																																																												
第9章 伏せ越し	第3節 構造	9-6	2-9 遮水工	第9章 伏せ越し	第3節 構造		2-9 遮水工	変更なし																																																												
第9章 伏せ越し	第3節 構造	9-6	2-10 基礎工	<p>伏せ越しの基礎は、上部荷重を良質な地盤に安全に伝達する構造として設計するものとする。</p> <p>河川砂防基準(案) 設計編 I P.140</p> <p>地盤条件その他やむを得ない理由のある場合は、堤防横過部分のみ杭基礎を施工し、河床横過部分を直接基礎とすることができる。</p>	第9章 伏せ越し	第3節 構造	2-10 基礎工	<p>伏せ越しの基礎は、上部荷重を良質な地盤に安全に伝達する構造として設計するものとする。</p> <p>河川砂防基準(案) 設計編 I P.140</p> <p>地盤条件その他やむを得ない理由のある場合は、堤防横過部分のみ基礎杭を施工し、河床横過部分を直接基礎とすることができる。</p>	<p>・本文を修正します。</p>																																																											
第9章 伏せ越し	第3節 構造	9-6	2-11 護岸および護床工	<p>伏せ越しが横過する堤防のり面には、必要な範囲に護岸および護床工を設けるものとする。</p> <p>河川砂防基準(案) 設計編 I P.140, P.141</p> <p>伏せ越しの横断する堤防のり面には、原則として上流および下流にそれぞれ10m以上の範囲にわたって護岸を設けるものとする。 護岸の高さは、計画高水位以上とし、護床工の幅は河川の性状により決定するものとする。</p>	第9章 伏せ越し	第3節 構造	2-11 護岸および護床工	<p>伏せ越しが横過する堤防のり面には、必要な範囲に護岸および護床工を設けるものとする。</p> <p>河川砂防基準(案) 設計編 I P.140, P.141</p> <p>伏せ越しの横断する堤防のり面には、原則として上流および下流にそれぞれ10m以上の範囲にわたって護岸を設けるものとする。 護岸の高さは、計画高水位以上とし、護床工の幅は河川の性状により決定するものとする。</p>	<p>・参照基準の頁数を更新します。</p>																																																											
第9章 伏せ越し	第3節 構造	9-6	3. 設計 3-1 設計荷重	<p>伏せ越しの設計に用いる荷重の主なもの、自重、静水圧、揚圧力、地震時慣性力、温度荷重、残留水圧、土圧、風荷重、雪荷重、および自動車荷重とする。</p> <p>河川砂防基準(案) 設計編 I P.141, P.104</p>	第9章 伏せ越し	第3節 構造	3. 設計 3-1 設計荷重	<p>伏せ越しの設計に用いる荷重の主なもの、自重、地盤変位の影響、静水圧、揚圧力、地震時慣性力、温度荷重、残留水圧、土圧、風荷重、雪荷重、および自動車荷重とする。</p> <p>河川砂防基準(案) 設計編 I P.141, P.104</p>	<p>・本文を修正します。</p>																																																											
第9章 伏せ越し	第3節 構造	9-7	3-2 設計計算	第9章 伏せ越し	第3節 構造		3-2 設計計算	変更なし																																																												

現行				改訂(案)				改訂理由																																																																																											
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目																																																																																												
第10章 海岸	第1節 基本事項	10-1	1. 適用の範囲	第10章 海岸 保全施設	第1節 基本事項		1. 適用の範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他章の名称の殆どが施設名であるとともに、「海岸」ではなく「海岸保全施設」を設計するため、章の名称を「海岸保全施設」に変更します。(以降共通)</li> <li>・本文を修正します。</li> <li>・最新の図書を反映します。</li> </ul>																																																																																											
			<p>本章は、海岸保全区域における海岸保全施設の設計についての概要を示すものである。</p> <p>海岸保全施設の設計は示方書および通達がすべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み変えること。</p> <p>また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。</p> <p>海岸整備・保全についての基準は、海岸法が優先されるため、「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を優先すること。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行所名</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海岸保全施設の技術上の基準・同解説</td> <td>海岸保全施設技術研究会</td> <td>H10.6</td> </tr> <tr> <td>海岸環境保全指針(2007年版)</td> <td>全国海岸協会</td> <td>H28.1</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全部</td> <td>H26.4</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 計画編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全部</td> <td>H17.11</td> </tr> <tr> <td>改訂前版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I</td> <td>日本河川協会(山海堂)</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>改訂前版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II</td> <td>日本河川協会(山海堂)</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>港湾の施設の技術上の基準・同解説(2007年版)</td> <td>日本港湾協会</td> <td>H19.7</td> </tr> <tr> <td>港湾施設の設計のガイドライン(改訂版)</td> <td>全国海岸協会</td> <td>H18.1</td> </tr> <tr> <td>人工リーフの設計の手引き(改訂版)</td> <td>国土交通省河川局・港湾局</td> <td>H16.3</td> </tr> <tr> <td>海岸景観形成ガイドライン</td> <td>農林水産省農村振興局・水産庁</td> <td>H18.1</td> </tr> <tr> <td>河川・海岸環境の復旧における景観配慮の手引き</td> <td>国土交通省水管理・国土保全部</td> <td>H23.11</td> </tr> <tr> <td>川の流域保全等</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	示方書・指針	発行所名	発行年月	海岸保全施設の技術上の基準・同解説	海岸保全施設技術研究会	H10.6	海岸環境保全指針(2007年版)	全国海岸協会	H28.1	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全部	H26.4	国土交通省河川砂防技術基準 計画編	国土交通省水管理・国土保全部	H17.11	改訂前版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会(山海堂)	H9.10	改訂前版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会(山海堂)	H9.10	港湾の施設の技術上の基準・同解説(2007年版)	日本港湾協会	H19.7	港湾施設の設計のガイドライン(改訂版)	全国海岸協会	H18.1	人工リーフの設計の手引き(改訂版)	国土交通省河川局・港湾局	H16.3	海岸景観形成ガイドライン	農林水産省農村振興局・水産庁	H18.1	河川・海岸環境の復旧における景観配慮の手引き	国土交通省水管理・国土保全部	H23.11	川の流域保全等					<p>本章は、海岸保全区域における海岸保全施設の設計についての概要を示すものである。</p> <p>海岸保全施設の設計は示方書および通達がすべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み変えること。</p> <p>また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。</p> <p>海岸整備・保全についての基準は、海岸法に基づくため、「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を優先すること。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>示方書・指針</th> <th>発行所名</th> <th>発行年月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海岸保全施設の技術上の基準・同解説</td> <td>海岸保全施設技術研究会</td> <td>H20.6</td> </tr> <tr> <td>海岸環境保全指針(2007年版)</td> <td>全国海岸協会</td> <td>H28.1</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 調査編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全部</td> <td>H26.4</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 計画編</td> <td>国土交通省水管理・国土保全部</td> <td>H26.6</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 設計編I</td> <td>国土交通省水管理・国土保全部</td> <td>H26.6</td> </tr> <tr> <td>国土交通省河川砂防技術基準 設計編II</td> <td>国土交通省水管理・国土保全部</td> <td>H27.11</td> </tr> <tr> <td>改訂前版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I</td> <td>日本河川協会</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>改訂前版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II</td> <td>日本河川協会</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>港湾の施設の技術上の基準・同解説</td> <td>日本港湾協会</td> <td>H20.6</td> </tr> <tr> <td>港湾施設の設計のガイドライン(改訂版)</td> <td>全国海岸協会</td> <td>H18.1</td> </tr> <tr> <td>人工リーフの設計の手引き(改訂版)</td> <td>国土交通省河川局・港湾局</td> <td>H16.3</td> </tr> <tr> <td>海岸景観形成ガイドライン</td> <td>農林水産省農村振興局・水産庁</td> <td>H18.1</td> </tr> <tr> <td>河川・海岸環境の復旧における景観配慮の手引き</td> <td>国土交通省水管理・国土保全部</td> <td>H23.11</td> </tr> <tr> <td>改訂 海岸保全施設基本計画編</td> <td>全国海岸協会</td> <td>H28.4</td> </tr> <tr> <td>実務者のための巻頭メッセージ</td> <td>土木学会シスター</td> <td>H17.10</td> </tr> <tr> <td>ローコスト設計・設計マニュアル(改訂版)</td> <td>日本マシナリー・ピーチ協会</td> <td>H17.10</td> </tr> <tr> <td>川の流域保全等</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	示方書・指針	発行所名	発行年月	海岸保全施設の技術上の基準・同解説	海岸保全施設技術研究会	H20.6	海岸環境保全指針(2007年版)	全国海岸協会	H28.1	国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全部	H26.4	国土交通省河川砂防技術基準 計画編	国土交通省水管理・国土保全部	H26.6	国土交通省河川砂防技術基準 設計編I	国土交通省水管理・国土保全部	H26.6	国土交通省河川砂防技術基準 設計編II	国土交通省水管理・国土保全部	H27.11	改訂前版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会	H9.10	改訂前版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会	H9.10	港湾の施設の技術上の基準・同解説	日本港湾協会	H20.6	港湾施設の設計のガイドライン(改訂版)	全国海岸協会	H18.1	人工リーフの設計の手引き(改訂版)	国土交通省河川局・港湾局	H16.3	海岸景観形成ガイドライン	農林水産省農村振興局・水産庁	H18.1	河川・海岸環境の復旧における景観配慮の手引き	国土交通省水管理・国土保全部	H23.11	改訂 海岸保全施設基本計画編	全国海岸協会	H28.4	実務者のための巻頭メッセージ	土木学会シスター	H17.10	ローコスト設計・設計マニュアル(改訂版)	日本マシナリー・ピーチ協会	H17.10	川の流域保全等		
示方書・指針	発行所名	発行年月																																																																																																	
海岸保全施設の技術上の基準・同解説	海岸保全施設技術研究会	H10.6																																																																																																	
海岸環境保全指針(2007年版)	全国海岸協会	H28.1																																																																																																	
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全部	H26.4																																																																																																	
国土交通省河川砂防技術基準 計画編	国土交通省水管理・国土保全部	H17.11																																																																																																	
改訂前版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会(山海堂)	H9.10																																																																																																	
改訂前版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会(山海堂)	H9.10																																																																																																	
港湾の施設の技術上の基準・同解説(2007年版)	日本港湾協会	H19.7																																																																																																	
港湾施設の設計のガイドライン(改訂版)	全国海岸協会	H18.1																																																																																																	
人工リーフの設計の手引き(改訂版)	国土交通省河川局・港湾局	H16.3																																																																																																	
海岸景観形成ガイドライン	農林水産省農村振興局・水産庁	H18.1																																																																																																	
河川・海岸環境の復旧における景観配慮の手引き	国土交通省水管理・国土保全部	H23.11																																																																																																	
川の流域保全等																																																																																																			
示方書・指針	発行所名	発行年月																																																																																																	
海岸保全施設の技術上の基準・同解説	海岸保全施設技術研究会	H20.6																																																																																																	
海岸環境保全指針(2007年版)	全国海岸協会	H28.1																																																																																																	
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全部	H26.4																																																																																																	
国土交通省河川砂防技術基準 計画編	国土交通省水管理・国土保全部	H26.6																																																																																																	
国土交通省河川砂防技術基準 設計編I	国土交通省水管理・国土保全部	H26.6																																																																																																	
国土交通省河川砂防技術基準 設計編II	国土交通省水管理・国土保全部	H27.11																																																																																																	
改訂前版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会	H9.10																																																																																																	
改訂前版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会	H9.10																																																																																																	
港湾の施設の技術上の基準・同解説	日本港湾協会	H20.6																																																																																																	
港湾施設の設計のガイドライン(改訂版)	全国海岸協会	H18.1																																																																																																	
人工リーフの設計の手引き(改訂版)	国土交通省河川局・港湾局	H16.3																																																																																																	
海岸景観形成ガイドライン	農林水産省農村振興局・水産庁	H18.1																																																																																																	
河川・海岸環境の復旧における景観配慮の手引き	国土交通省水管理・国土保全部	H23.11																																																																																																	
改訂 海岸保全施設基本計画編	全国海岸協会	H28.4																																																																																																	
実務者のための巻頭メッセージ	土木学会シスター	H17.10																																																																																																	
ローコスト設計・設計マニュアル(改訂版)	日本マシナリー・ピーチ協会	H17.10																																																																																																	
川の流域保全等																																																																																																			
第10章 海岸	第1節 基本事項	10-1	2. 海岸防護に関する基本的な事項	第10章 海岸 保全施設	第1節 基本事項		2. 海岸防護に関する基本的な事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「河川砂防技術基準計画編(基本計画編)」を反映します。</li> </ul>																																																																																											
			<p>海岸防護は、海岸環境・海岸利用との調和を図りつつ計画で想定される高潮、津波、波浪および土砂動態に対して人命、資産に対する被害や堤内地の諸活動への影響を軽減することを目的とする。</p> <p>海岸環境の整備と保全は、海岸防護と海岸利用との調和を図りつつ、海岸の生態系や景観の保全・復元を図ることを目的とする。</p> <p>海岸利用は、海岸防護と海岸環境との調和を図りつつ、海岸の特性、利用形態に応じ安全性、快適性、利便性を確保し、海岸の有する利用機能を保全・増進することを目的とする。</p>	河川砂防技術基準計画編 第2節 P.70 第3節 P.80 第4節 P.83			<p>海岸防護は、海岸環境・海岸利用との調和を図りつつ計画で想定される高潮、津波、波浪および土砂動態に対して人命、資産に対する被害や諸活動への影響を軽減することを目的とするものである。</p> <p>海岸環境の整備と保全は、海岸防護と海岸利用との調和を図りつつ、海岸の生態系や景観の保全・復元を図ることを目的とすることを基本とする。</p> <p>海岸利用は、海岸防護と海岸環境との調和を図りつつ、海岸の特性、利用形態に応じ安全性、快適性、利便性を確保し、海岸の有する利用機能を保全・増進することを目的とすることを基本とする。</p>	河川砂防技術基準計画編(基本計画編) P.4章-2 P.4章-11 P.4章-13																																																																																											
第10章 海岸	第1節 基本事項	10-1	3. 設計の手順	第10章 海岸 保全施設	第1節 基本事項		3. 設計の手順	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「河川砂防技術基準計画編(基本計画編)」を反映します。</li> <li>・「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を反映します。</li> </ul>																																																																																											
			<p>海岸防護は、海岸侵食・高潮・津波について総合的に検討するものとする。海岸防護は、海岸環境・海岸利用と調和していなければならない。特に、海岸侵食については、高潮・津波や海岸環境・海岸利用の前提となる計画海岸形状の諸元を定めるため、高潮・津波の検討に先立って検討する。</p> <p>海岸保全施設の配置にあたっては、施設の機能が十分発揮されるように効果的に配置するように努めるものとする。また、可能な場合には、複数の海岸保全施設を組み合わせることにより海岸を保全する面的防護方式を採用するものとする。</p> <p>海岸防護対策の決定は総合的な検討(図10-1-1)を行うこと。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>表10-1-2 面的防護方式の代表的パターンとそれらの特徴</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>面的防護方式のパターン</th> <th>解説</th> <th>利用面の特性</th> <th>環境面の特性</th> <th>適用の海岸</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 防波堤+堤防+護岸</td> <td>防波堤等により湾域全体を防護する方式(防波堤方式)。</td> <td>防波堤の多目的利用</td> <td>湾域の保全</td> <td>湾状の海岸</td> </tr> <tr> <td>2. 護岸堤+堤防+護岸</td> <td>護岸堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。</td> <td>食塩効果期待</td> <td></td> <td>侵食傾向が強い海岸</td> </tr> <tr> <td>3. 護岸堤+堤防+護岸</td> <td>護岸堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。</td> <td>食塩効果期待</td> <td>水平線景観の保全</td> <td>公園などの周辺環境を望む海岸</td> </tr> <tr> <td>4. 防波堤+堤防+護岸</td> <td>防波堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。</td> <td>食塩効果期待</td> <td>海水域による水質確保</td> <td>観光地や大きな海岸、大災害の懸念</td> </tr> <tr> <td>5. 養浜+堤防+護岸</td> <td>養浜によって形成した護岸堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。</td> <td>海岸のレクリエーション</td> <td>水平線景観の保全 砂浜景観の創造 砂浜による海水浄化</td> <td>海岸レク利用の要請が高い海岸</td> </tr> <tr> <td>6. 護岸堤+養浜+堤防+護岸</td> <td>護岸堤と養浜によって形成した護岸堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。養浜は養浜砂の安定にも寄与する。</td> <td>海岸のレクリエーション 食塩効果期待</td> <td>砂浜景観の創造 砂浜による海水浄化</td> <td>海岸レク利用の要請が高い海岸</td> </tr> <tr> <td>7. 護岸堤+養浜+堤防+護岸</td> <td>護岸堤と養浜によって形成した護岸堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。養浜は養浜砂の安定にも寄与する。</td> <td>海岸のレクリエーション 食塩効果期待</td> <td>砂浜景観の創造 砂浜による海水浄化</td> <td>海岸レク利用の要請が高い海岸</td> </tr> <tr> <td>8. 人工リーフ+堤防+護岸(+養浜)</td> <td>人工リーフで防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。防波堤効果を得るため養浜を行う場合がある。この場合人工リーフは養浜砂の安定にも寄与する。</td> <td>食塩効果期待</td> <td>水平線景観の保全</td> <td>公園などの周辺環境を望む海岸</td> </tr> <tr> <td>9. 二重防波堤+堤防+護岸</td> <td>二重防波堤・護岸の組み合わせ。養浜効果を得るため養浜を行う場合がある。</td> <td>食塩効果期待</td> <td>水平線景観の保全</td> <td>防波堤に施設設置の期待がある海岸</td> </tr> <tr> <td>10. 人工リーフ+堤防+護岸</td> <td>人工リーフで防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。養浜効果を得るため養浜を行う場合がある。この場合人工リーフは養浜砂の安定にも寄与する。</td> <td>海岸のレクリエーション 食塩効果期待</td> <td>水平線景観の保全 砂浜景観の創造 砂浜による海水浄化</td> <td>海岸レク利用の要請が高い海岸</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1. 養浜パターンの分類は、防波堤に注目した分類である。 2. 特に、3, 5, 6, 7, 9の養浜パターンについては、護岸の建設効果を高め又は養浜砂を安定させるため、養浜等を用いる場合がある。</p>	面的防護方式のパターン	解説	利用面の特性	環境面の特性	適用の海岸	1. 防波堤+堤防+護岸	防波堤等により湾域全体を防護する方式(防波堤方式)。	防波堤の多目的利用	湾域の保全	湾状の海岸	2. 護岸堤+堤防+護岸	護岸堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。	食塩効果期待		侵食傾向が強い海岸	3. 護岸堤+堤防+護岸	護岸堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。	食塩効果期待	水平線景観の保全	公園などの周辺環境を望む海岸	4. 防波堤+堤防+護岸	防波堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。	食塩効果期待	海水域による水質確保	観光地や大きな海岸、大災害の懸念	5. 養浜+堤防+護岸	養浜によって形成した護岸堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。	海岸のレクリエーション	水平線景観の保全 砂浜景観の創造 砂浜による海水浄化	海岸レク利用の要請が高い海岸	6. 護岸堤+養浜+堤防+護岸	護岸堤と養浜によって形成した護岸堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。養浜は養浜砂の安定にも寄与する。	海岸のレクリエーション 食塩効果期待	砂浜景観の創造 砂浜による海水浄化	海岸レク利用の要請が高い海岸	7. 護岸堤+養浜+堤防+護岸	護岸堤と養浜によって形成した護岸堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。養浜は養浜砂の安定にも寄与する。	海岸のレクリエーション 食塩効果期待	砂浜景観の創造 砂浜による海水浄化	海岸レク利用の要請が高い海岸	8. 人工リーフ+堤防+護岸(+養浜)	人工リーフで防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。防波堤効果を得るため養浜を行う場合がある。この場合人工リーフは養浜砂の安定にも寄与する。	食塩効果期待	水平線景観の保全	公園などの周辺環境を望む海岸	9. 二重防波堤+堤防+護岸	二重防波堤・護岸の組み合わせ。養浜効果を得るため養浜を行う場合がある。	食塩効果期待	水平線景観の保全	防波堤に施設設置の期待がある海岸	10. 人工リーフ+堤防+護岸	人工リーフで防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。養浜効果を得るため養浜を行う場合がある。この場合人工リーフは養浜砂の安定にも寄与する。	海岸のレクリエーション 食塩効果期待	水平線景観の保全 砂浜景観の創造 砂浜による海水浄化	海岸レク利用の要請が高い海岸	河川砂防技術基準計画編 P.74 海岸保全施設の技術上の基準・同解説 P.3-1	河川砂防技術基準計画編(基本計画編) P.4章-1																																							
面的防護方式のパターン	解説	利用面の特性	環境面の特性	適用の海岸																																																																																															
1. 防波堤+堤防+護岸	防波堤等により湾域全体を防護する方式(防波堤方式)。	防波堤の多目的利用	湾域の保全	湾状の海岸																																																																																															
2. 護岸堤+堤防+護岸	護岸堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。	食塩効果期待		侵食傾向が強い海岸																																																																																															
3. 護岸堤+堤防+護岸	護岸堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。	食塩効果期待	水平線景観の保全	公園などの周辺環境を望む海岸																																																																																															
4. 防波堤+堤防+護岸	防波堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。	食塩効果期待	海水域による水質確保	観光地や大きな海岸、大災害の懸念																																																																																															
5. 養浜+堤防+護岸	養浜によって形成した護岸堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。	海岸のレクリエーション	水平線景観の保全 砂浜景観の創造 砂浜による海水浄化	海岸レク利用の要請が高い海岸																																																																																															
6. 護岸堤+養浜+堤防+護岸	護岸堤と養浜によって形成した護岸堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。養浜は養浜砂の安定にも寄与する。	海岸のレクリエーション 食塩効果期待	砂浜景観の創造 砂浜による海水浄化	海岸レク利用の要請が高い海岸																																																																																															
7. 護岸堤+養浜+堤防+護岸	護岸堤と養浜によって形成した護岸堤で防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。養浜は養浜砂の安定にも寄与する。	海岸のレクリエーション 食塩効果期待	砂浜景観の創造 砂浜による海水浄化	海岸レク利用の要請が高い海岸																																																																																															
8. 人工リーフ+堤防+護岸(+養浜)	人工リーフで防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。防波堤効果を得るため養浜を行う場合がある。この場合人工リーフは養浜砂の安定にも寄与する。	食塩効果期待	水平線景観の保全	公園などの周辺環境を望む海岸																																																																																															
9. 二重防波堤+堤防+護岸	二重防波堤・護岸の組み合わせ。養浜効果を得るため養浜を行う場合がある。	食塩効果期待	水平線景観の保全	防波堤に施設設置の期待がある海岸																																																																																															
10. 人工リーフ+堤防+護岸	人工リーフで防護した波状に対して、堤防・護岸により防護する方式。養浜効果を得るため養浜を行う場合がある。この場合人工リーフは養浜砂の安定にも寄与する。	海岸のレクリエーション 食塩効果期待	水平線景観の保全 砂浜景観の創造 砂浜による海水浄化	海岸レク利用の要請が高い海岸																																																																																															
第10章 海岸	第1節 基本事項	10-4	4. 海岸保全施設の種類	第10章 海岸 保全施設	第1節 基本事項		4. 海岸保全施設の種類	変更なし																																																																																											
第10章 海岸	第1節 基本事項	10-5	5. 設計の留意点	第10章 海岸 保全施設	第1節 基本事項		5. 設計の留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本文を修正します。</li> </ul>																																																																																											
			<p>----- 前略本文参照 -----</p> <p>(1) 面的防護方式の検討</p> <p>面的防護方式は、複合防護方式ともよばれる方法で、護岸、砂浜、離岸堤、護岸堤、人工リーフ等の海岸保全施設を面的な広がりをもって適切に配置することにより、波浪等の外力を沖合から徐々に弱めながら海岸を防護する方式である。海岸保全施設の種類を図10-1-4に示す。単一の施設(例えば護岸のみ)を沿岸方向に配置する防護方式(線的防護方式とも呼ばれる)と比較すると、線的防護方式では防護方式を形成する唯一の防護施設が破壊されると背後地は災害の危険に直ちにさらされるのに対して、面的防護方式は二重、三重の防護方式を採用しているため、一つの防護施設の破壊が直ちに背後地の災害につながらないという利点を有する。したがって、本来の海岸の特性を変化させる場合があることに留意しつつ、面的防護方式を採用することが望ましい。なかでも、できるだけ砂浜(養浜)を含む面的防護方式を採用する</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	海岸保全施設の技術上の基準・同解説 P.3-1	海岸保全施設の技術上の基準・同解説 P.3-1																																																																																														

表- 改訂箇所一覧表 (62/78)

現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第10章 海岸	第2節 堤防および護岸	10-7	1. 定義	第10章 海岸 海岸保全施設	第2節 堤防および護岸		1. 定義	<p>「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を反映します。</p>
第10章 海岸	第2節 堤防および護岸	10-7	2. 形式	第10章 海岸 海岸保全施設	第2節 堤防および護岸		2. 形式	変更なし
第10章 海岸	第2節 堤防および護岸	10-7	3. 堤防および護岸各部の名称とその機能	第10章 海岸 海岸保全施設	第2節 堤防および護岸		3. 堤防および護岸各部の名称とその機能	変更なし
第10章 海岸	第2節 堤防および護岸	10-8	4. 目的・機能と要求性能	第10章 海岸 海岸保全施設	第2節 堤防および護岸		4. 目的・機能と要求性能	<p>「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を反映します。</p>
第10章 海岸	第2節 堤防および護岸	10-9	5. 設計手順	第10章 海岸 海岸保全施設	第2節 堤防および護岸		5. 設計手順	<p>本文を修正します。</p>
第10章 海岸	第2節 堤防および護岸	10-9	6. 構造	第10章 海岸 海岸保全施設	第2節 堤防および護岸		6. 構造	<p>本文を修正します。</p>
第10章 海岸	第3節 突堤	10-10	1. 定義	第10章 海岸 海岸保全施設	第3節 突堤		1. 定義	<p>本文を修正します。 参照基準の頁数を更新します。</p>

現行			改訂(案)			改訂理由																																				
章	節	頁	項目	内容	章		節	頁	項目	内容																																
第10章 海岸	第3節 突堤	10-10	2. 形式	<p>前略本文参照</p> <p>(1) 透過性による分類 突堤は、機能面から透過型と不透透型と大別でき、一般に用いられている構造の種類は、表10-3-1のとおりである。 突堤の透過性は、沿岸漂砂の制御効果に強く影響するため、不透透型、透過型の特徴を踏まえたうえで型式の選定を必要とする。 透過型の突堤では、沿岸漂砂の一部が堤体を通過するため、透過型の沿岸漂砂の制御効果は同じ長さの不透透型と比べると小さい。一方、不透透型の突堤の場合には、天端高が十分高ければ漂砂を遮断することから、漂砂制御機能は透過型に比べて優れており、沿岸漂砂の捕捉率を堤長でコントロールすることが可能であるため、不透透型が用いられる利点がある。ただし、透過型の突堤は、反射波および沿い波や流れが不透透型に比べて小さく基礎の洗掘も比較的小さいこと、施工や補修が容易であること、沿岸漂砂の捕捉率が小さいため下手側の侵食が軽減されるなどの利点がある。</p> <p>表10-3-1 突堤の構造形式</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>型式名</th> <th>構造等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>透透型</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>捨石、捨ブロック式 石、ブロック(異形ブロックを含む)を捨て込んだもの。ブロックに孔をあけ、これに杭を差し込んだ串形のものもある。</li> <li>詰杭式 コンクリート杭等を2列に打ち並べ、この中に、中詰石を詰めしたもの。透過率は小さく不透透に近い。</li> <li>石枠式 鉄筋コンクリートで枠を作り、井桁に積み重ねて枠を1列、2列に並べるか、杭を2列に打ち込んで石材を充填したもの。</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>不透透型</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>石積み式・石張り式 捨石し、表面を割石で張るもの。のり勾配が1:1.0より急なものが石積み、緩やかなものが石張りである。</li> <li>コンクリートブロック積み式 コンクリート方塊ブロックを積み上げるもの。平らな形のブロックに孔をあけ、これに杭を差し込んだ串形のものもある。</li> <li>場所打ちコンクリート式 陸上部分に用いられることが大半である。</li> <li>ウェル式、ケーソン式 外洋に面した急勾配海岸の堤頭部にウェルが用いられることが多い。他には混成堤タイプとして用いられる。</li> <li>セルラーブロック式 鋼矢板を二重に打ち、中に砂利、土砂を中詰めしたもの。</li> <li>パイル式 鋼管矢板を1列に打ち並べたもの。</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p>中略本文参照</p> <p>表10-3-2 横断形状による突堤の分類</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>横断面形</th> <th>斜面勾配</th> <th>突堤の分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>直立型</td> <td>鉛直~1:1.0</td> <td>石積み式、コンクリートブロック積み式、ケーソン式、セルラーブロック式、ウェル式、石枠式等</td> </tr> <tr> <td>傾斜型</td> <td>1:1.0より緩やか</td> <td>石張り式、捨石式、捨ブロック式等</td> </tr> <tr> <td>混成型</td> <td>-</td> <td>上記の組み合わせ</td> </tr> </tbody> </table> <p>中略本文参照</p> <p>(3) 平面形による分類 突堤は、図10-3-2に示すように平面形状から直線型、T字型、L字型等に分類される。現在、よく用いられるのは直線型とT字型であり、直線型が沿岸漂砂のみの制御を考慮しているのに対して、T字型は岸沖漂砂の制御も考慮している。</p> <p>図10-3-2 突堤の平面形状</p>	型式名	構造等	透透型	<ul style="list-style-type: none"> <li>捨石、捨ブロック式 石、ブロック(異形ブロックを含む)を捨て込んだもの。ブロックに孔をあけ、これに杭を差し込んだ串形のものもある。</li> <li>詰杭式 コンクリート杭等を2列に打ち並べ、この中に、中詰石を詰めしたもの。透過率は小さく不透透に近い。</li> <li>石枠式 鉄筋コンクリートで枠を作り、井桁に積み重ねて枠を1列、2列に並べるか、杭を2列に打ち込んで石材を充填したもの。</li> </ul>	不透透型	<ul style="list-style-type: none"> <li>石積み式・石張り式 捨石し、表面を割石で張るもの。のり勾配が1:1.0より急なものが石積み、緩やかなものが石張りである。</li> <li>コンクリートブロック積み式 コンクリート方塊ブロックを積み上げるもの。平らな形のブロックに孔をあけ、これに杭を差し込んだ串形のものもある。</li> <li>場所打ちコンクリート式 陸上部分に用いられることが大半である。</li> <li>ウェル式、ケーソン式 外洋に面した急勾配海岸の堤頭部にウェルが用いられることが多い。他には混成堤タイプとして用いられる。</li> <li>セルラーブロック式 鋼矢板を二重に打ち、中に砂利、土砂を中詰めしたもの。</li> <li>パイル式 鋼管矢板を1列に打ち並べたもの。</li> </ul>	横断面形	斜面勾配	突堤の分類	直立型	鉛直~1:1.0	石積み式、コンクリートブロック積み式、ケーソン式、セルラーブロック式、ウェル式、石枠式等	傾斜型	1:1.0より緩やか	石張り式、捨石式、捨ブロック式等	混成型	-	上記の組み合わせ	<p>前略本文参照</p> <p>(1) 透過性による分類 突堤は、機能面から透過型と不透透型と大別でき、一般に用いられている構造の種類は、表10-3-1のとおりである。 突堤の透過性は、沿岸漂砂の制御効果に強く影響するため、不透透型、透過型の特徴を踏まえたうえで型式の選定を必要とする。 透過型の突堤では、沿岸漂砂の一部が堤体を通過するため、透過型の沿岸漂砂の制御効果は同じ長さの不透透型と比べると小さい。一方、不透透型の突堤の場合には、天端高が十分高ければ漂砂を遮断することから、漂砂制御機能は透過型に比べて優れており、沿岸漂砂の捕捉率を堤長でコントロールすることが可能であるため、不透透型が用いられる利点がある。ただし、透過型の突堤は、反射波および沿い波や流れが不透透型に比べて小さく基礎の洗掘も比較的小さいこと、施工や補修が容易であること、沿岸漂砂の捕捉率が小さいため下手側の侵食が軽減されるなどの利点がある。</p> <p>表10-3-1 突堤の構造形式</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>型式名</th> <th>構造等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>透透型</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>捨石、捨ブロック式 石、ブロック(異形ブロックを含む)を捨て込んだもの。ブロックに孔をあけ、これに杭を差し込んだ串形のものもある。</li> <li>詰杭式 コンクリート杭等を2列に打ち並べ、この中に、中詰石を詰めしたもの。透過率は小さく不透透に近い。</li> <li>石枠式 鉄筋コンクリートで枠を作り、井桁に積み重ねて枠を1列、2列に並べるか、杭を2列に打ち込んで石材を充填したもの。</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>不透透型</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>石積み式・石張り式 捨石し、表面を割石で張るもの。のり勾配が1:1.0より急なものが石積み、緩やかなものが石張りである。</li> <li>コンクリートブロック積み式 コンクリート方塊ブロックを積み上げるもの。平らな形のブロックに孔をあけ、これに杭を差し込んだ串形のものもある。</li> <li>場所打ちコンクリート式 陸上部分に用いられることが大半である。</li> <li>ウェル式、ケーソン式 外洋に面した急勾配海岸の堤頭部にウェルが用いられることが多い。他には混成堤タイプとして用いられる。</li> <li>セルラーブロック式 鋼矢板を二重に打ち、中に砂利、土砂を中詰めしたもの。</li> <li>パイル式 鋼管矢板を1列に打ち並べたもの。</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p>中略本文参照</p> <p>表10-3-2 横断形状による突堤の分類</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>横断面形</th> <th>斜面勾配</th> <th>突堤の分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>直立型</td> <td>鉛直~1:1.0</td> <td>石積み式、コンクリートブロック積み式、ケーソン式、セルラーブロック式、ウェル式、石枠式等</td> </tr> <tr> <td>傾斜型</td> <td>1:1.0より緩やか</td> <td>石張り式、捨石式、捨ブロック式等</td> </tr> <tr> <td>混成型</td> <td>-</td> <td>上記の組み合わせ</td> </tr> </tbody> </table> <p>中略本文参照</p> <p>(3) 平面形による分類 突堤は、図10-3-2に示すように平面形状から直線型、T字型、L字型等に分類される。現在、よく用いられるのは直線型とT字型である。T字型、L字型の突堤は、漂砂の上手側では突堤に沿う沖向き流れを制御して沿岸漂砂の捕捉率を増大させる効果が期待でき、下手側では遮蔽域に形成される循環流により突堤基部の侵食を軽減する効果が期待できる。 突堤を用いたヘッドランドの平面形状は、T型が一般的であるが、入射波を先端付近で屈折させ、エネルギーを減少させて安定な海浜が得られるようにヘッド部を弧状にすることもある。</p> <p>図10-3-2 突堤の平面形状</p>	型式名	構造等	透透型	<ul style="list-style-type: none"> <li>捨石、捨ブロック式 石、ブロック(異形ブロックを含む)を捨て込んだもの。ブロックに孔をあけ、これに杭を差し込んだ串形のものもある。</li> <li>詰杭式 コンクリート杭等を2列に打ち並べ、この中に、中詰石を詰めしたもの。透過率は小さく不透透に近い。</li> <li>石枠式 鉄筋コンクリートで枠を作り、井桁に積み重ねて枠を1列、2列に並べるか、杭を2列に打ち込んで石材を充填したもの。</li> </ul>	不透透型	<ul style="list-style-type: none"> <li>石積み式・石張り式 捨石し、表面を割石で張るもの。のり勾配が1:1.0より急なものが石積み、緩やかなものが石張りである。</li> <li>コンクリートブロック積み式 コンクリート方塊ブロックを積み上げるもの。平らな形のブロックに孔をあけ、これに杭を差し込んだ串形のものもある。</li> <li>場所打ちコンクリート式 陸上部分に用いられることが大半である。</li> <li>ウェル式、ケーソン式 外洋に面した急勾配海岸の堤頭部にウェルが用いられることが多い。他には混成堤タイプとして用いられる。</li> <li>セルラーブロック式 鋼矢板を二重に打ち、中に砂利、土砂を中詰めしたもの。</li> <li>パイル式 鋼管矢板を1列に打ち並べたもの。</li> </ul>	横断面形	斜面勾配	突堤の分類	直立型	鉛直~1:1.0	石積み式、コンクリートブロック積み式、ケーソン式、セルラーブロック式、ウェル式、石枠式等	傾斜型	1:1.0より緩やか	石張り式、捨石式、捨ブロック式等	混成型	-	上記の組み合わせ	<p>・参照基準の頁数を更新します。</p>
型式名	構造等																																									
透透型	<ul style="list-style-type: none"> <li>捨石、捨ブロック式 石、ブロック(異形ブロックを含む)を捨て込んだもの。ブロックに孔をあけ、これに杭を差し込んだ串形のものもある。</li> <li>詰杭式 コンクリート杭等を2列に打ち並べ、この中に、中詰石を詰めしたもの。透過率は小さく不透透に近い。</li> <li>石枠式 鉄筋コンクリートで枠を作り、井桁に積み重ねて枠を1列、2列に並べるか、杭を2列に打ち込んで石材を充填したもの。</li> </ul>																																									
不透透型	<ul style="list-style-type: none"> <li>石積み式・石張り式 捨石し、表面を割石で張るもの。のり勾配が1:1.0より急なものが石積み、緩やかなものが石張りである。</li> <li>コンクリートブロック積み式 コンクリート方塊ブロックを積み上げるもの。平らな形のブロックに孔をあけ、これに杭を差し込んだ串形のものもある。</li> <li>場所打ちコンクリート式 陸上部分に用いられることが大半である。</li> <li>ウェル式、ケーソン式 外洋に面した急勾配海岸の堤頭部にウェルが用いられることが多い。他には混成堤タイプとして用いられる。</li> <li>セルラーブロック式 鋼矢板を二重に打ち、中に砂利、土砂を中詰めしたもの。</li> <li>パイル式 鋼管矢板を1列に打ち並べたもの。</li> </ul>																																									
横断面形	斜面勾配	突堤の分類																																								
直立型	鉛直~1:1.0	石積み式、コンクリートブロック積み式、ケーソン式、セルラーブロック式、ウェル式、石枠式等																																								
傾斜型	1:1.0より緩やか	石張り式、捨石式、捨ブロック式等																																								
混成型	-	上記の組み合わせ																																								
型式名	構造等																																									
透透型	<ul style="list-style-type: none"> <li>捨石、捨ブロック式 石、ブロック(異形ブロックを含む)を捨て込んだもの。ブロックに孔をあけ、これに杭を差し込んだ串形のものもある。</li> <li>詰杭式 コンクリート杭等を2列に打ち並べ、この中に、中詰石を詰めしたもの。透過率は小さく不透透に近い。</li> <li>石枠式 鉄筋コンクリートで枠を作り、井桁に積み重ねて枠を1列、2列に並べるか、杭を2列に打ち込んで石材を充填したもの。</li> </ul>																																									
不透透型	<ul style="list-style-type: none"> <li>石積み式・石張り式 捨石し、表面を割石で張るもの。のり勾配が1:1.0より急なものが石積み、緩やかなものが石張りである。</li> <li>コンクリートブロック積み式 コンクリート方塊ブロックを積み上げるもの。平らな形のブロックに孔をあけ、これに杭を差し込んだ串形のものもある。</li> <li>場所打ちコンクリート式 陸上部分に用いられることが大半である。</li> <li>ウェル式、ケーソン式 外洋に面した急勾配海岸の堤頭部にウェルが用いられることが多い。他には混成堤タイプとして用いられる。</li> <li>セルラーブロック式 鋼矢板を二重に打ち、中に砂利、土砂を中詰めしたもの。</li> <li>パイル式 鋼管矢板を1列に打ち並べたもの。</li> </ul>																																									
横断面形	斜面勾配	突堤の分類																																								
直立型	鉛直~1:1.0	石積み式、コンクリートブロック積み式、ケーソン式、セルラーブロック式、ウェル式、石枠式等																																								
傾斜型	1:1.0より緩やか	石張り式、捨石式、捨ブロック式等																																								
混成型	-	上記の組み合わせ																																								
第10章 海岸	第3節 突堤	10-11	3. 目的・機能と要求性能	<p>突堤は、漂砂を制御することにより汀線を維持し、または回復させる機能を有するものとする。 突堤は、所定の機能が発揮されるよう、突堤の形式、天端高、天端幅、長さおよび方向並びに突堤相互の間隔を定める。</p> <p>突堤は目的達成性能として、突堤の設置により汀線が必要な浜幅を満足する漂砂制御性能を有するものであり、安全性として設計高潮位以下の潮位の海水および設計波の作用に対して適切な安全性を有するものとする。 所定の機能が発揮されるよう、突堤の形式、天端高、天端幅、長さおよび方向並びに突堤相互の間隔を定める。</p>	<p>突堤は、漂砂を制御することにより汀線を維持し、又は回復させる機能を有するものとする。 突堤は、所定の機能が発揮されるよう、適切な性能を有するものとする。また、突堤は、波浪及びその他の作用に対して安全な構造とするものとする。</p> <p>突堤は目的達成性能として、突堤の設置により汀線が必要な浜幅を満足する漂砂制御性能を有するものであり、安全性として設計高潮位以下の潮位の海水および設計波の作用に対して適切な安全性を有するものとする。 所定の機能が発揮されるよう、突堤の形式、天端高、天端幅、長さおよび方向並びに突堤相互の間隔を定めるものとする。</p>	<p>・「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を反映します。</p>																																				
第10章 海岸	第3節 突堤	10-12	4. 設計手順	本文参照	第10章 海岸保全施設	第3節 突堤	4. 設計手順	変更なし																																		
第10章 海岸	第3節 突堤	10-12	5. 構造	本文参照	第10章 海岸保全施設	第3節 突堤	5. 構造	変更なし																																		
第10章 海岸	第4節 離岸堤	10-13	1. 基本事項 1-1 定義	<p>離岸堤は、海岸背後にある人命、資産を高潮および波浪から防護すること、もしくは海岸侵食の防止、軽減および海浜の安定化を図ること、またはその両方を目的とし、汀線の沖側に設置される天端高が海面よりも高い海岸保全施設</p> <p>図10-4-1 離岸堤各部の名称</p>	<p>1. 定義</p> <p>図10-4-1 用語の定義</p>	<p>・「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を反映します。</p>																																				

現行				改訂(案)				改訂理由		
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目			
第10章 海岸	第4節 離岸堤	10-13	1-2 離岸堤の機能					<ul style="list-style-type: none"> <li>・機能を示す内容であるため、「3. 目的・機能と要求性能」に移動します。</li> </ul>		
			<p>離岸堤の機能としては、次のもの等が挙げられる。</p> <p>(1)入射波のエネルギーを減衰させる。</p> <p>(2)波高の減衰効果により、波形勾配を小さくして、侵食食型から堆積型の波に変える。</p> <p>(3)波高の減衰効果により、沿岸漂砂量を減少させる。</p>							
			<p>図10-4-2 トンボロが形成される状況の一例</p>							
			<p>図10-4-3 沿岸漂砂が存在する場合のトンボロの形成</p>							
第10章 海岸	第4節 離岸堤	10-14	2. 型式の選定	第10章 海岸保全施設	第4節 離岸堤		2. 型式の選定	変更なし		
			本文参照							
				第10章 海岸保全施設	第4節 離岸堤		3. 目的・機能と要求性能	<p>離岸堤は、消波することにより越波を減少させる機能、漂砂を制御することにより汀線を維持し若しくは回復させる機能のいずれかの機能又はその両方の機能を有するものとする。</p> <p>離岸堤は、所定の機能が發揮されるよう、適切な性能を有するものとする。また、離岸堤は、波浪及びその他の作用に対して安全な構造とするものとする。</p> <p>離岸堤は目的達成性能として、離岸堤の設置により波のうちあげ高又は越波流量が所定の値を上回らないことを満足する波浪制御性能、汀線に必要な浜幅を満足する漂砂制御性能を有するものであり、安全性能として設計高潮位以下の潮位の海水及び設計波の作用に対して適切な安全性能を有するものとする。</p> <p>〔離岸堤の漂砂制御機能〕</p> <p>離岸堤は、波の回折及び消波によって沿岸方向、又は岸沖方向の漂砂を制御する効果を持つ。砕波帯内に設置される透過型離岸堤の堆砂機構は次のように考えられる。</p> <p>a) 回折波によって離岸堤背後に向かう沿岸方向の流れが生じるとともに、離岸堤背後の波高が減衰し、離岸堤を通過して沖から岸に向かう流れが発生する。</p> <p>b) 砕波や反射波によって浮遊した底質は、この流れによって岸側に運ばれる。</p> <p>c) 離岸堤背後は、離岸堤により他の水域と比べ静穏域となっているため、浮遊した底質の一部はここに沈降し、離岸堤背後の汀線が前進し、舌状砂州(トンボロ)が形成される。</p> <p>なお、離岸堤背後の循環流の発達によって、沿岸流が分断され強い沿岸流が生じにくくなるため、沿岸漂砂量を小さくでき、離岸堤設置範囲において侵食を抑えられる。</p> <p>一方、消波効果の高い離岸堤の開口幅を広くとって設置することにより静的に安定的な海浜を形成することもできる。これは、島堤型のヘッドランドと呼ばれている。</p> <p>このように離岸堤は、供給土砂が減少した海岸では沿岸漂砂量を減少させる上で有効な対策となる。ただし、離岸堤によって沿岸漂砂を完全に止めてしまうと離岸堤の下手側で侵食が発生する可能性があるため、下手海岸への影響に</p>	<p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説 P.3-98</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説 P.3-101</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説 P.3-102</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説 P.3-98, 99</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説 P.3-99</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第2節、第3節、第6節の項目順序に合わせて移動します。</li> <li>・「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を反映します。</li> </ul>
								<p>図10-4-2 トンボロが形成される状況の一例</p>		
								<p>図10-4-3 沿岸漂砂が存在する場合のトンボロの形成</p>		
第10章 海岸	第4節 離岸堤	10-14	3. 設計手順	第10章 海岸保全施設	第4節 離岸堤		4. 設計手順	変更なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第2節、第3節、第6節の項目順序に合わせて移動します。</li> </ul>	
			本文参照							
第10章 海岸	第4節 離岸堤	10-14	4. 目的・機能と要求性能					<p>離岸堤は、消波することにより越波を減少させる機能、漂砂を制御することにより汀線を維持し若しくは回復させる機能のいずれかの機能またはその両方の機能を有するものとする。</p> <p>離岸堤は、所定の機能が發揮されるよう、適切な性能を有するものとする。また、離岸堤は、波浪およびその他の作用に対して安全な構造とするものとする。</p> <p>離岸堤は目的達成性能として、離岸堤の設置により波のうちあげ高または越波流量が所定の値を上回らないことを満足する波浪制御性能、汀線に必要な浜幅を満足する漂砂制御性能を有するものであり、安全性能として設計高潮位以下の潮位の海水及び設計波の作用に対して適切な安全性能を有するものとする。</p>	<p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説 P.3-86</p> <p>同P.3-89</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説 P.3-89</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第2節、第3節、第6節の項目順序に合わせて移動します。</li> </ul>
									<p>「3. 目的・機能と要求性能」に移動</p>	

現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第10章 海岸	第4節 離岸堤	10-14	5. 構造	第10章 海岸保全施設	第4節 離岸堤		5. 構造	「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を反映します。
			<p>離岸堤は、波力等の作用や洗掘に対して安全な構造とするものとする。離岸堤の安全性を確保するためには、所要断面の確保が必要であり、作用力、海底地盤の変化に対し安全性を見込んだ配慮を行う必要がある。このため、ブロックの質量、積み方、のり勾配、天端幅、基礎構造については十分な配慮が必要</p> <p>離岸堤は、従来、消波ブロック等を海底に積み上げて設置し、設置水深は5m未満の比較的浅い場合が多い。構造としては、不透過性のものと透過性のものがあるが、波高の減衰を目的とする場合には不透過性を、砂の堆積を目的とする場合には透過性の構造が採用される場合が多い。</p> <p>離岸堤の断面形状の例を図10-5-1に示す。離岸堤は、海底を砂利や碎石などで敷均した上に数十～数百kg/個の捨石でマウンドを作り、捨石の表層を消波ブロックで被覆する構造が多い。捨石やブロック間の空隙が大きいと基礎地盤の砂が吸い出され洗掘を生じる。</p> <p>このような洗掘を防止するために、基礎地盤上には必要に応じて洗掘防止用のシート・マットなどを敷設する。なお、上記構造形式の他、波の透過を抑える機能を持つ不透過性の構造もある。不透過堤には、方塊、混成堤、捨石堤、石張堤等があり、波のうちあげ高・越波流量の低減を目的に砕波帯の沖側に設置されることが多い。</p> <p>なお、ブロックの所要質量は、原則として「海岸保全施設の技術上の基準・同解説2.3.5.3 被覆石およびブロックの所要質量」に示されるハドソン式により算出するものとするが、質量の決定にあたっては、過去の被災実績の多い海岸では所要質量の1.5倍程度の質量のブロックを使用することが望ましい。</p> <p>図10-5-1 従来型離岸堤の断面の例</p>	<p>離岸堤は、波力等の作用や洗掘に対して安全な構造とするものとする。離岸堤の安全性を確保するためには、所要断面の確保が必要であり、作用力、海底地盤の変化に対し安全性を見込んだ配慮を行う必要がある。このため、ブロックの質量、積み方、のり勾配、天端幅、基礎構造については十分な配慮が必要と</p> <p>離岸堤は、従来、消波ブロック等を海底に積み上げて設置し、設置水深は5m未満の比較的浅い場合が多い。構造としては、不透過性のものと透過性のものがあるが、波高の減衰を目的とする場合には不透過性を、砂の堆積を目的とする場合には透過性の構造が採用される場合が多い。</p> <p>離岸堤の断面形状の例を図10-4-5に示す。離岸堤は、海底を砂利や碎石などで敷均した上に数十～数百kg/個の捨石でマウンドを作り、捨石の表層を消波ブロックで被覆する構造が多い。捨石やブロック間の空隙が大きいと基礎地盤の砂が吸い出され洗掘を生じる。</p> <p>このような洗掘を防止するために、基礎地盤上には必要に応じて洗掘防止用のシート・マットなどを敷設する。なお、上記構造形式の他、波の透過を抑える機能を持つ不透過性の構造もある。不透過堤には、方塊、混成堤、捨石堤、石張堤等があり、波のうちあげ高・越波流量の低減を目的に砕波帯の沖側に設置されることが多い。</p> <p>なお、ブロックの所要質量は、「海岸保全施設の技術上の基準・同解説2.3.5.3 被覆石及びブロックの所要質量」に示されるハドソン式により算出するものとするが、質量の決定にあたっては、過去の被災実績の多い海岸では所要質量の1.5倍程度の質量のブロックを使用することが望ましい。参照</p> <p>図10-4-5 従来型離岸堤の断面の例(皆生海岸)</p>	<p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-96</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-98</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.2-48</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-88</p>	<p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-109</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-100, 101</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.2-52, 109</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-101</p>		
第10章 海岸	第5節 潜堤・人工リーフ	10-16	1. 定義	第10章 海岸保全施設	第5節 潜堤・人工リーフ		1. 定義	「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を反映します。
			<p>潜堤・人工リーフは、海岸背後にある人命、資産を高潮および波浪から防護することをもしくは海岸侵食の防止、軽減および海浜の安定化を図ること、またはその両方を目的とし、汀線の沖側に設置される天端高が海面よりも低い海岸保全施設である。</p> <p>熱帯地方における珊瑚礁は、沿岸部に幅広い浅瀬を形成し、高波浪を沖で砕波し減衰させることより効果的な防災機能を有している。さらに珊瑚礁によって形成される静穏な海浜は格好なレクリエーションスペースとして利用されている。人工リーフ(潜堤を含む。以下同じ)は、これを人工的に再現しようとするものである。</p> <p>離岸堤は、高い堆砂効果を有し、侵食対策や砂浜の維持に有効に利用されている。しかし、一方では海面から構造物が露出することにより周囲の景観を阻害したり、過度の堆砂による海面利用スペースの減少等の問題が生じることもある。このような背景のもとで、自然の珊瑚礁を模倣した人工リーフが考案された。</p> <p>具体的な設置目的は、次のようである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) うちあげ高、越波量、あるいは飛沫量を減少させる。</li> <li>(2) 沿岸漂砂量を減少させる。</li> <li>(3) 人工リーフの岸側に砂を堆砂させて汀線を進退させる。</li> <li>(4) 人工リーフの岸側の砂が沖向きに流出するのを防止する。</li> </ol> <p>一般に、これらの目的は単独ではなく、複合的に達成される。例えば人工リーフの消波効果により岸側に堆砂が起これば、人工リーフによるうちあげ高の低減効果はさらに向上する。</p> <p>一方、人工リーフは防災目的ばかりではなく、次のような海岸の利用や環境の改善効果を期待することもできる。船舶の吃水や、沿岸漁業への影響についても、配慮が必要である。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 波浪を静穏にして海域の利用を促進する。</li> <li>(2) 人工リーフによる岸向き流れの発生を利用して水質の改善を図る。</li> <li>(3) 人工礁と同様に魚礁効果を発揮させる。</li> </ol> <p>海浜に人工リーフを設置した後、人工リーフ周辺に魚礁効果を確認する現地調査なども多く行われてきている。しかし、人工リーフ周辺に岩礁性魚類が集まっているという情報から、直ちに人工リーフが生態系にとって望ましいものと判断することには十分注意すべきである。海浜は生産性が低いとしてもそれ</p> <p>図10-5-1 潜堤・人工リーフの概念図</p>	<p>潜堤・人工リーフは、海岸背後にある人命、資産を高潮及び波浪から防護すること若しくは海岸侵食の防止、軽減及び海浜の安定化を図ること又はその両</p> <p>離岸堤は、高い堆砂効果を有し、侵食対策や砂浜の維持に有効に利用されている。しかし、一方では海面から構造物が露出することにより周囲の景観を阻害したり、過度の堆砂によって海面利用空間の減少等の問題が生じたりすることもある。潜堤・人工リーフは、捨石等の材料を用いた没水構造物であり、景観を損なうことなく、波浪の静穏化、沿岸漂砂の制御機能を有する。潜堤・人工リーフの概念を図10-5-1に、断面図を図10-5-2に示す。</p> <p>人工リーフは、その構造から天端幅がかなり広い潜堤と位置づけられる。通常の潜堤は天端幅が数mと狭く、天端水深を浅くし、反射波と強制砕波によって波浪減衰効果を得る。人工リーフは天端水深をある程度深くし、反射波を抑える一方、天端幅を広くすること(通常、天端幅は20～50m程度)により、波の進行に伴う波浪減衰を効果的に得るものである。</p> <p>以下にその特徴を示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 天端が海面下であり、構造物が見えず、景観を損なわない。</li> <li>(2) 一般的に離岸堤や消波堤と比較して反射波が小さい。</li> <li>(3) 堤体背後の堆砂機能は離岸堤と比較して少ない。</li> <li>(4) 天端水深、天端幅により、堤体背後への透過波が変化する。波高の小さい波はほとんど透過し、大きな波浪を選択的に減衰させる。 <p>なお、海底谷への土砂流出を防止するために海底に設置される土砂流出防止工も潜堤のひとつに位置づけられる。潜堤・人工リーフによって、高波浪時に強い流れ、堤体背後で平均水位の上昇が生じることがあるので十分な配慮が必要である。</p> <p>また、潜堤・人工リーフは海上からは見えないことから、船舶の航行、漁船の操業等の安全に配慮し、その位置がわかるよう標識等を設置する場合もある。</p> <p>図10-5-2 潜堤・人工リーフ断面図</p> </li></ol>	<p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-99</p> <p>人工リーフ設計の手引P.53</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-99</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-112</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-112</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-113</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-114</p>			
第10章 海岸	第5節 潜堤・人工リーフ	10-17	2. 基本事項	第10章 海岸保全施設	第5節 潜堤・人工リーフ		2. 基本事項	変更なし
			本文参照					

表- 改訂箇所一覧表 (66/78)

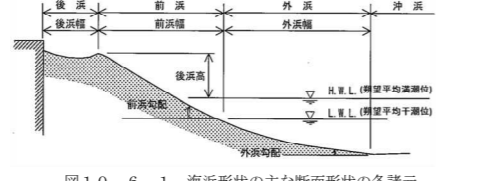

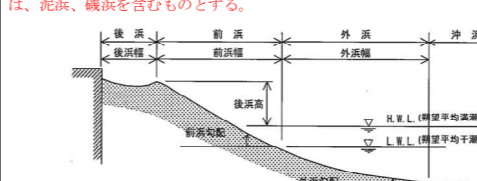
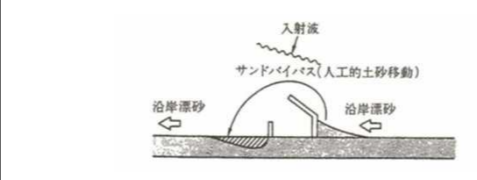
現行				改訂(案)				改訂理由	
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目		
				第10章 海岸保全施設	第5節 潜堤・人工リーフ		3. 目的・機能と要求基準	<p>潜堤・人工リーフは、消波することにより越波を減少させる機能、漂砂を制御することにより汀線を維持若しくは回復させる機能のいずれかの機能又はその両方の機能を有するものとする。</p> <p>潜堤・人工リーフは、所定の機能が発揮されるよう適切な性能を有するものとする。また、潜堤・人工リーフは、波浪およびその他の作用に対して安全な構造とするものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-112</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-114</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>第2節、第3節、第6節の項目順序に合わせて移動します。</li> <li>「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を反映します。</li> </ul>
第10章 海岸	第5節 潜堤・人工リーフ	10-17	3. 設計手順	本文参照	第10章 海岸保全施設	第5節 潜堤・人工リーフ	4. 設計手順	変更なし	第2節、第3節、第6節の項目順序に合わせて移動します。
第10章 海岸	第5節 潜堤・人工リーフ	10-18	4. 目的・機能と要求基準	<p>潜堤・人工リーフは、消波することにより越波を減少させる機能、漂砂を制御することにより汀線を維持若しくは回復させる機能のいずれかの機能またはその両方の機能を有するものとする。</p> <p>潜堤・人工リーフは、所定の機能が発揮されるよう、適切な性能を有するものとする。また、潜堤・人工リーフは、波浪およびその他の作用に対して安全な構造とするものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-99</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-101</p>				「3. 目的・機能と要求性能」に移動	第2節、第3節、第6節の項目順序に合わせて移動します。
第10章 海岸	第5節 潜堤・人工リーフ	10-19	5. 構造	<p>堤体は、波力等の作用や洗掘に対して安全な構造としなければならない。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-101</p>	第10章 海岸保全施設	第5節 潜堤・人工リーフ	5. 構造	<p>潜堤・人工リーフは、波力等の作用や洗掘に対して安全な構造とするものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-122</p>	「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を反映します。
第10章 海岸	第6節 砂浜	10-20	1. 定義	<p>砂浜は、海岸背後にある人命、資産を高潮および波浪から防護すること、もしくは堤防等の洗掘を防止すること、またはその両方を目的として設けたもので、海岸保全施設として指定されたものである。</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-121</p> <p>(1)対象とする砂浜</p> <p>砂浜は、防護上の機能以外にも、環境上の機能、利用上の機能を有しており、海岸法の目的である防護、環境、利用の調和のためには不可欠である。ここでは、海岸法第2条の海岸保全施設として規定されている防護を目的とする砂浜を対象とする。利用の要請のある砂浜の設計にあたっては、「ビーチ計画・設計マニュアル(改訂版)」などを参照すること。</p>  <p>図10-6-1 海浜形状の主な断面形状の各諸元</p>  <p>図10-6-1 サンドバイパス工法の概念図</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.2-99</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-126</p>	第10章 海岸保全施設	第6節 砂浜	1. 定義	<p>砂浜は、海岸背後にある人命、資産を高潮及び波浪から防護すること、若しくは堤防等の洗掘を防止すること又はその両方を目的として設けたもので、海岸保全施設として指定されたものである。</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-138</p> <p>(1)対象とする砂浜</p> <p>砂浜は、防護上の機能以外にも、環境上の機能、利用上の機能を有しており、海岸法の目的である防護、環境、利用の調和のためには、不可欠である。ここでは、海岸法第2条の海岸保全施設として規定されている、防護を目的とする砂浜を対象とする。利用の要請のある砂浜の設計にあたっては、「ビーチ計画・設計マニュアル(改訂版)」などを参照するとよい。ここでは、「砂浜」には、泥浜、磯浜を含むものとする。</p>  <p>図10-6-1 海浜形状の主な断面形状の各諸元</p>  <p>図10-6-1 サンドバイパス工法の概念図</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.2-112</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-142</p>	「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を反映します。
第10章 海岸	第6節 砂浜	10-20	2. 目的・機能と要求性能	<p>砂浜は、消波することにより越波を減少させる機能、堤防等の洗掘を防止する機能のいずれかの機能またはその両方の機能を有するものとする。</p> <p>砂浜は、所定の機能が発揮されるよう、適切な性能を有するものとする。また、砂浜は数時間から数ヶ月の時間スケールの海浜変形および数十年の期間での海浜変形に対して適切な安定性を有するものとする。</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-121</p> <p>同P.3-122</p> <p>砂浜は、堤防・護岸および消波施設と一体となって堤内地の浸水・越波を防止するものである。</p> <p>海岸管理者の設定した防護水準を満足するように砂浜を設計しなければならない。</p> <p>①短期的耐波性能</p> <p>砂浜は通常の高波浪時に侵食を受け、静穏時には堆積を繰り返している。このため高波浪時の消波機能と侵食に対して十分な砂浜幅を確保する必要がある。</p> <p>②長期的耐波性能</p> <p>沿岸漂砂の不均衡による不可逆的な侵食の発生の可能性について確認が必要である。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>①人工海浜の対策の例</p> <p>2001年12月に兵庫県明石市の人工海浜において、幼児が砂浜中に形成された空洞に転落し、死亡に至るという事故が発生した。この事故は、ケーソンの目地部に設置されていた防砂板が損傷し、そこから養浜土砂が流出し砂層内に空洞が発生したことが原因と特定された。これを受けて、「人工海浜の安全確保のため留意すべき技術的事項-陸没による事故の防止対策-」が策定された。これによれば、土砂流失を防止するために、a) フィルター層の設置、b) 防砂シート・防砂マットの設置、c) 適切な裏込めの設置、d) 適切な防砂板の設置、e) 砂の充填等、砂流出防止のための必要な対策を組み合わせることで、必要以上に砂層厚を厚くしないようにして、砂が流出しても重大な事故に発展しないような設計上の配慮を求めている。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-7</p>	第10章 海岸保全施設	第6節 砂浜	2. 目的・機能と要求性能	<p>砂浜は、消波することにより越波を減少させる機能、堤防等の洗掘を防止する機能のいずれかの機能又はその両方の機能を有するものとする。</p> <p>砂浜は、所定の機能が発揮されるよう、適切な性能を有するものとする。また、砂浜は、数時間から数ヶ月の時間スケールの海浜変形及び数十年の期間での海浜変形に対して適切な安定性を有するものとする。</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-138, 139</p> <p>①消波性能</p> <p>砂浜は、堤防・護岸及び消波施設と一体となって堤内地の浸水・越波を防止するものである。堤内地の防護水準、すなわちどの程度の越波を許容するか、若しくは波のうちあげ高をどの程度とするかは、海岸管理者が背後地の土地利用の状況、経済性等を総合的に勘案し決定すべき事項である。海岸管理者の設定した防護水準を満足するように砂浜は設計されなければならない。</p> <p>②短期的耐波性能</p> <p>砂浜の変形のうち、短期的な変形に対する性能である。砂浜は、通常の高波浪時に侵食を受け、静穏時には堆積を繰り返している。このため、高波浪時に侵食を受けても所要の消波効果が確保されなければならない。また、堤防等の基部が洗掘を受けないためには、高波浪時に侵食を受けても堤防を支持する十分な砂浜幅が確保されている必要がある。</p> <p>③長期的耐波性能</p> <p>砂浜の変形のうち、長期的な変形に対する性能である。沿岸漂砂に不均衡があると不可逆的な侵食が発生する。このような不可逆的な侵食が生じると、設計供用期間中に必要な砂浜の諸元が確保できなくなるばかりか、設計供用期間以降においても問題が発生することになるため、数十年の期間における不可逆的な侵食の有無を確認する必要がある。</p> <p>砂浜は、設計供用期間中において離岸堤によるトンボロの形成や突堤による汀線の前進・後退等構造物の設置により変化する。こうした変化も考慮して設計供用期間中に求められる機能を発揮できるように、必要な砂浜の諸元が確保されている必要がある。さらに、設計供用期間以降においても、維持管理(動的養浜を含む)することにより、長期的に安定している必要がある。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>①人工海浜の対策の例</p> <p>2001年12月に兵庫県明石市の人工海浜において、幼児が砂浜中に形成された空洞に転落し、死亡に至るという事故が発生した。この事故は、ケーソンの目地部に設置されていた防砂板が損傷し、そこから養浜土砂が流出し砂層内に空洞が発生したことが原因と特定された。これを受けて、「人工海浜の安全確保のため留意すべき技術的事項-陸没による事故の防止対策-」が策定された。これによれば、土砂流失を防止するために、a) フィルター層の設置、b) 防砂シート・防砂マットの設置、c) 適切な裏込めの設置、d) 適切な防砂板の設置、e) 砂の充填等、砂流出防止のための必要な対策を組み合わせることで、必要以上に砂層厚を厚くしないようにして、砂が流出しても重大な事故に発展しないような設計上の配慮を求めている。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-6, 7</p>	「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を反映します。

表- 改訂箇所一覧表 (67/78)

現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第10章 海岸	第6節 砂浜	10-22	3. 設計の方針	第10章 海岸 保全施設	第6節 砂浜		3. 設計の方針	・「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を反映します。 ・参照基準の頁数を更新します。
			<p>砂浜の所定の機能が発揮されるよう、砂浜の幅、高さ、長さを定めるものとする。</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-121</p> <p>砂浜に求められる防護上の性能を満足し、作用力に対して設計供用期間中維持されなければならない。砂浜の形状や材質は、砂浜の性能や安定性を規定する重要な因子である。設計にあたっては、砂浜の縦断形状、平面形状とともに、断面を構成する底質の粒径など材質について必要な諸元を定める。</p> <p>なお、養浜とは、海岸に人工的に砂などを供給し海浜の造成を行うことである。養浜の形態としては、漂砂制御施設の設置により漂砂量を極力少なくし砂浜の静的な安定性を目指す静的養浜と、沿岸漂砂量の不足を補い海浜の安定化を図る動的養浜に分類できる。静的養浜では、漂砂の流出防止、波浪制御を目的とした付帯施設を伴うのが一般的であり、付帯施設は、養浜の安定性、養浜の維持管理、周辺海岸への影響、付帯施設の工事費等を総合的に判断して決定する。一方、動的養浜では、漂砂環境を人工的に不変、創造するものであり、沿岸漂砂量の低減のために漂砂制御装置を設置する場合はあるが、基本的に付帯施設は伴わない。静的養浜・動的養浜の海浜安定性調査は、「実務者のための</p> <p>実務者のための養浜マニュアル P.62,63</p>				<p>砂浜の所定の機能が発揮されるよう、砂浜の幅、高さ、長さを定めるものとする。</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-138</p> <p>砂浜に求められる防護上の性能を満足し、作用力に対して設計供用期間中維持されなければならない。砂浜の形状や材質は、砂浜の性能や安定性を規定する重要な要素である。設計にあたっては、砂浜の縦断形状、平面形状とともに、断面を構成する底質の粒径等材質について必要な諸元を定める。</p> <p>なお、養浜とは、海岸に人工的に砂等を供給し海浜の造成を行うことである。養浜の形態としては、漂砂制御施設の設置により漂砂量を極力少なくし砂浜の静的な安定性をめざすいわゆる静的養浜と、沿岸漂砂量の不足を補い、漂砂の下手への供給源とすることにより海浜の安定化を図る動的養浜に分類できる。</p> <p>静的養浜では、漂砂の流出防止、波浪制御を目的とした付帯施設を伴うのが一般的であり、付帯施設は、養浜の安定性、養浜の維持管理、周辺海岸への影響、付帯施設の工事費等を総合的に判断して決定する。一方、動的養浜では、漂砂環境を人工的に復元、創造するものであり、沿岸漂砂量の低減のために漂砂制御施設を設置する場合はあるが、基本的に付帯施設は伴わない。静的養浜・動的養浜の海浜安定性調査は、「実務者のための養浜マニュアル」を参考にすること。</p> <p>実務者のための養浜マニュアル P.62,63</p>	
第10章 海岸	第6節 砂浜	10-23	4. 設計手順	第10章 海岸 保全施設	第6節 砂浜		4. 設計手順	
			本文参照				変更なし	
第10章 海岸	第6節 砂浜	10-24	5. 砂浜材料	第10章 海岸 保全施設	第6節 砂浜		5. 砂浜材料	・本文を修正します。
			<p>砂浜材料は、海浜の安定性、供給可能量、材質、海浜利用および周辺環境に及ぼす影響等を考慮し決定するものとする。</p> <p>改訂海岸保全施設 築造基準解説(仮 版) P.242</p> <p>砂浜材料の材質としては、火山噴出物、貝殻等の低比重物質や、シルト質分等を多量に含まないこと、有害物質を含まないこと等が必須条件である。加えて材料の色調は砂浜のイメージを左右する要因であり、海岸環境を考慮する場合にはこうした点にも配慮する必要がある。</p> <p>砂浜材料の粒度は、海浜の安定性、消波効果、海浜利用者の感触、生物生息条件、海水浄化機能等と密接に関連する必要がある。これらの各種条件の中には、例えば、表10-6-1に示すように粗い砂を可とする場合と、逆に細かい砂を可とする場合の相反的なものもある。そのため供給可能量およびこれら粒度の特性を総合的に判断して材料を決定することになる。また、要求事項を満たす砂浜材料の供給可能量が十分でない場合には、被覆層あるいはのり先に要求事項を満たさない材料の使用は基本断面に留めるものとし、波浪等により被覆材が沈下したり、中詰材が吸い出されないように注意しなければならない。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>				<p>砂浜材料は、海浜の安定性、供給可能量、材質、海浜利用および周辺環境に及ぼす影響等を考慮し決定するものとする。</p> <p>改訂海岸保全施設 築造基準解説(仮 版) P.242</p> <p>砂浜材料の材質としては、火山噴出物、貝殻等の低比重物質や、シルト質分等を多量に含まないこと、有害物質を含まないこと等が必須条件である。加えて材料の色調は砂浜のイメージを左右する要因であり、海岸環境を考慮する場合にはこうした点にも配慮する必要がある。</p> <p>砂浜材料の粒度は、海浜の安定性、消波効果、海浜利用者の感触、生物生息条件、海水浄化機能等と密接に関連する必要がある。これらの各種条件の中には、例えば、表10-6-1に示すように粗い砂を可とする場合と、逆に細かい砂を可とする場合の相反的なものもある。そのため供給可能量およびこれら粒度の特性を総合的に判断して材料を決定することになる。また、要求事項を満たす砂浜材料の供給可能量が十分でない場合には、被覆層あるいはのり先に要求事項を満たさない材料の使用は基本断面に留めるものとし、波浪等により被覆材が沈下したり中詰材が吸い出されないように注意しなければならない。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	
第10章 海岸	第7節 消波堤	10-25	1. 定義	第10章 海岸 保全施設	第7節 消波堤		1. 定義	・「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を反映します。
			<p>消波堤は、海岸侵食の防止、軽減および海浜の安定化を図ることを目的として汀線近傍に汀線と平行に設置される海岸保全施設である。</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-108</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>				<p>消波堤は、海岸侵食の防止、軽減及び海浜の安定化を図ることを目的として汀線近傍に汀線と平行に設置される海岸保全施設である。</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-124</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	
第10章 海岸	第7節 消波堤	10-25	2. 目的・機能と要求性能	第10章 海岸 保全施設	第7節 消波堤		2. 目的・機能と要求性能	・「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を反映します。
			<p>消波堤は、消波することにより汀線を維持する機能を有するものとする。消波堤は、所定の機能が発揮されるよう、形式、天端高および法線の組み合わせを定める。</p> <p>また、消波堤は、波浪およびその他の作用に対して安全な構造とするものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>				<p>消波堤は、消波することにより汀線を維持する機能を有するものとする。消波堤は、所定の機能が発揮されるよう、形式、天端高及び法線の組み合わせを定める。</p> <p>また、消波堤は、波浪及びその他の作用に対して安全な構造とするものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	
第10章 海岸	第8節 津波防波堤	10-26	1. 定義	第10章 海岸 保全施設	第8節 津波防波堤		1. 定義	・参照基準の頁数を更新します。
			<p>津波防波堤は、当該津波防波堤内の人命、資産を津波から防護することを目的として設置される海岸保全施設である。</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-112</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>				<p>津波防波堤は、当該津波防波堤内の人命、資産を津波から防護することを目的として設置される海岸保全施設である。</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-128</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	
第10章 海岸	第8節 津波防波堤	10-26	2. 目的・機能と要求性能	第10章 海岸 保全施設	第8節 津波防波堤		2. 目的・機能と要求性能	・「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を反映します。
			<p>津波防波堤は、津波による堤内の水位上昇を抑制する機能を有するものとする。</p> <p>津波防波堤は、所定の機能が発揮されるよう、津波防波堤の型式、天端高、天端幅、法線並びに開口部の水深および幅を定める。また、消波堤は、津波の</p> <p>津波防波堤の機能は、津波による堤内の水位や流速の増大を低減させることにある。しかし、津波に対する防災計画は、津波防波堤単独ではなく、堤内にある海岸の防潮堤等と組合せて防護水準を満足するように立てられるのが一般的である。このため、設計津波が来襲したときに、堤内水位が堤内にある海岸の防潮堤等の天端高等を勘案して設定した水位を超えないように津波防波堤の型式、法線、開口部における水深および幅等を決定する。</p> <p>また、その際には、設計津波に対する施設の安全性や防護性能を明確にすることはもちろんのこと、当該地域において起こりうる最大規模の想定津波(計画津波)に対する施設の安全性や防護性能を評価することが大切である。</p> <p>設計は、「海岸保全施設の技術上の基準・同解説 3.9 津波防波堤」に準ずるものとする。参照</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-112, P.3-114</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-114</p>				<p>津波防波堤は、設計津波による堤内の水位上昇を抑制する機能を有するものとする。これらの機能に加え、当該津波防波堤の背後地の状況等を考慮して、設計津波を超える津波の作用に対して、当該津波防波堤の損傷等を軽減する機能を有するものとする。</p> <p>津波防波堤は、設計津波の作用に対して所定の機能が発揮されるよう、津波防波堤の型式、天端高、天端幅、法線並びに開口部の水深及び幅を定めるものとする。また、設計津波を超える津波の作用に対して所定の機能が発揮されるよう、津波防波堤の型式及び天端幅を適切に定めるものとする。</p> <p>津波防波堤は、設計津波、設計津波、設計の対象とする地震及びその他の作用に対して安全な構造とするものとする。さらに、設計津波を超える津波の作用に対して、背後地の状況等を考慮して、当該津波防波堤の損傷等を軽減する構造とするものとする。</p> <p>津波防波堤の機能は、津波による堤内の水位や流速の増大を低減させることにある。しかし、津波に対する防災計画は、津波防波堤単独ではなく、堤内にある海岸の堤防等と組合せて防護水準を満足するように整備されるのが一般的である。このため、設計津波が来襲したときに、堤内水位が堤内にある海岸の堤防等の天端高等を勘案して設定した水位を超えないように津波防波堤の型式、法線、開口部における水深および幅等を決定する。</p> <p>また、その際には、設計津波に対する施設の安全性や防護性能を明確にすることはもちろんのこと、当該地域において起こりうる最大規模の想定津波(計画津波)に対する施設の安全性や防護性能を評価することが大切である。その上で、設計津波を超える津波の作用に対して当該津波防波堤の損傷等を軽減する機能が発揮されるよう、津波防波堤の型式及び天端幅を適切に定めるものとする。</p> <p>設計は、「海岸保全施設の技術上の基準・同解説 3.9 津波防波堤」に準ずるものとする。参照</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-128, 130, 132</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-130, 131</p>	
第10章 海岸	第9節 付帯施設	10-27		第10章 海岸 保全施設	第9節 付帯施設			・「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を反映します。
			<p>付帯施設は、堤防、護岸等とともに設置目的を達し、構造上の弱点とならないように近傍の土地および水面の利用状況を考慮して設けなければならない。</p> <p>付帯施設には水門、樋門、樋管等のほか、排水機場、潮遊び、陸開、飛砂・飛沫防止施設、情報施設、昇降路および階段、えい船道、船揚場等がある。</p> <p>設計は「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を優先し「河川砂防技術基準(案)計画編」、「同設計編【1】」第1章および当該設計便覧の適応する各章の事項に準ずるものとする。参照</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-128</p>				<p>付帯施設は、堤防、護岸等と一体的に機能し、構造上の弱点とならないように近傍の土地及び水面の利用状況を考慮して設けるものとする。また、構造上の検討と併せて海岸の利用及び環境保全を考慮するものとする。</p> <p>付帯施設には水門、樋門、樋管等のほか排水機場、潮遊び、陸開、飛砂・飛沫防止施設、情報施設、昇降路及び漂流物防止施設等がある。</p> <p>設計は「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」を優先し、「河川砂防技術基準 計画編(基本計画編及び施設配置等計画編)」、「同設計編」第1章及び当該設計便覧の適応する各章の事項に準ずるものとする。参照</p> <p>海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-145</p>	

現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第1章	第1節	11-1	適用の範囲	第1章	第1節		適用の範囲	・最新の図書を反映します。
第1章	第1節	11-1	内容	第1章	第1節		内容	・本文の修正及び参照基準の頁数を更新します。
第1章	第2節	11-2	1. 計画策定の基本方針	第1章	第2節		1. 計画策定の基本方針	・参照基準名及び本文を修正します。
第1章	第2節	11-2	2. 土石流・流木対策計画の基本方針	第1章	第2節		2. 土石流・流木対策計画の基本方針	・変更なし
第1章	第2節	11-2	3. 土石流対策の基本	第1章	第2節		3. 土石流対策の基本	・本文を修正します。
第1章	第2節	11-3	4. 流木対策の基本	第1章	第2節		4. 流木対策の基本	・図11-2-1を修正します。
第1章	第3節	11-4	1. 計画の基本	第1章	第3節		1. 計画の基本	・変更なし
第1章	第3節	11-4	2. 砂防施設とその機能	第1章	第3節		2. 砂防施設とその機能	・変更なし

表 11-1-1-1 示方書等の名称

示方書・指針	発行名称	発行年月
砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編) 解説	国土交通省 国土技術政策総合研究所	H19.3
土石流・流木対策設計技術指針解説	国土交通省 国土技術政策総合研究所	H19.3
砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編)及び土石流・流木対策設計技術指針の一部変更と留意事項について	国土交通省 国土技術政策総合研究所	H25.3
砂防関係法令集	全国治水砂防協会	最新版
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全部	H20.4
国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編	日本河川協会(山海堂)	H17.11
改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会(山海堂)	H9.10
改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会(山海堂)	H9.10
砂防関係事業における最新形ガイドライン	国土交通省砂防部	H19.2
編纂砂防関係物設計便覧	砂防・地すべり技術センター	H21.9
砂防ソイルメント設計・施工便覧	砂防・地すべり技術センター	H23.10
その他関係法令等		

砂防基本計画は、流域における土砂の生産およびその流出による土砂災害を防止・軽減するため、計画区域内において、有害な土地を合理的かつ効果的に処理するよう策定するものとする。

砂防基本計画には、発生する災害の現象、対策の目的に応じ、水系を対象として土砂生産域である産地の山腹や斜面、溪流からの河川、海岸までの有害な土砂移動を制御し、土砂災害を防止・軽減するための水系砂防計画、土石流による災害を防止・軽減するための土石流対策計画、土砂とともに流出する流木によりもたらされる災害を防止・軽減するための流木対策計画、火山砂防地域において降雨および火山活動等に起因して発生する災害を防止・軽減するための火山砂防計画、天然ダムの決壊等による異常な土砂移動に伴い発生する災害を防止・軽減するための天然ダム等異常土砂災害対策計画に区分される。

なお、上記5つの計画は、発生する災害の現象、対策の目的によっては、地域的に重なり合う場合、発生する災害の現象等に応じ、計画として分けて策定するが、各々の計画間の整合が図られるよう相互調整を行う必要がある。

砂防基本計画は、有害な土砂を砂防計画区域内において、合理的かつ効果的に処理するよう策定するものとする。

有害な土砂とは、土砂災害を起こすような生産土砂、流出土砂をいう。

土石流対策計画の策定にあたっては、流域の状況等を踏まえ、「河川砂防技術基準」(河川砂防技術基準計画編第3章2.2.4)に準じ計画土砂量等を定め、「河川砂防技術基準」(河川砂防技術基準計画編第3章2.2.5)に準じ土砂処理計画を策定する。なお、流域において、新たな崩壊、土石流の発生、地震による斜面の不安定化等の自然的要因または開発等の人為的要因により大きな変化があった場合には、必要に応じて、計画土砂量の見直しを行い、土石流対策計画を改定する。

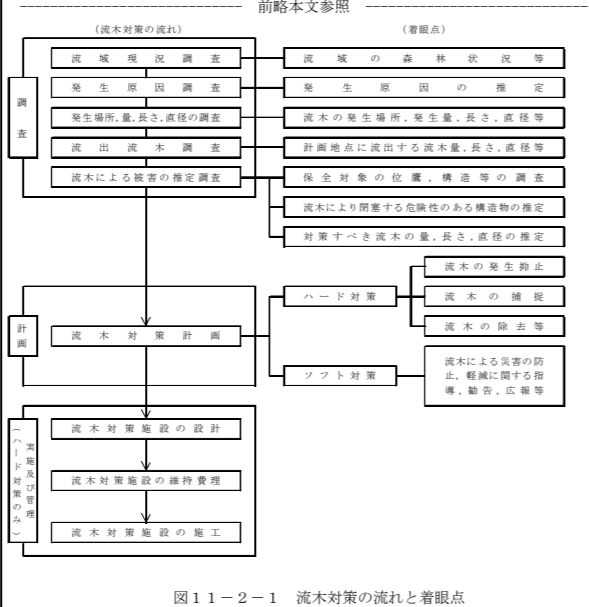


表 11-1-1-1 示方書等の名称

示方書・指針	発行名称	発行年月
砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編) 解説	国土交通省 国土技術政策総合研究所	H19.3
土石流・流木対策設計技術指針解説	国土交通省 国土技術政策総合研究所	H19.3
砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編)及び土石流・流木対策設計技術指針の一部変更と留意事項について	国土交通省 国土技術政策総合研究所	H25.3
砂防関係法令集	全国治水砂防協会	最新版
国土交通省河川砂防技術基準 調査編	国土交通省水管理・国土保全部	H20.4
国土交通省河川砂防技術基準 同解説・計画編	日本河川協会	H17.11
改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・計画編	日本河川協会	H9.10
改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編I	日本河川協会	H9.10
改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編II	日本河川協会	H9.10
砂防関係事業における最新形ガイドライン	国土交通省砂防部	H19.2
編纂砂防関係物設計便覧	砂防・地すべり技術センター	H21.9
砂防ソイルメント設計・施工便覧	砂防・地すべり技術センター	H23.10
その他関係法令等		

砂防基本計画は、流域等における土砂の生産およびその流出による土砂災害を防止・軽減するため、計画区域内において、有害な土地を合理的かつ効果的に処理するよう策定するものとする。

砂防基本計画には、発生する災害の現象、対策の目的に応じ、水系を対象として土砂生産域である産地の山腹や斜面、溪流からの河川、海岸までの有害な土砂移動を制御し、土砂災害を防止・軽減するための水系砂防計画、土石流による災害を防止・軽減するための土石流対策計画、土砂とともに流出する流木によりもたらされる災害を防止・軽減するための流木対策計画、火山砂防地域において降雨および火山活動等に起因して発生する災害を防止・軽減するための火山砂防計画、天然ダムの決壊等による異常な土砂移動に伴い発生する災害を防止・軽減するための天然ダム等異常土砂災害対策計画に区分される。

なお、上記5つの計画は、発生する災害の現象、対策の目的によっては、地域的に重なり合う場合、発生する災害の現象等に応じ、計画として分けて策定するが、各々の計画間の整合が図られるよう相互調整を行う必要がある。

砂防基本計画は、有害な土砂を砂防計画区域内において、合理的かつ効果的に処理するよう策定するものとする。

有害な土砂とは、土砂災害を起こすような生産土砂、流出土砂をいう。

土石流対策計画の策定にあたっては、流域の状況等を踏まえ、「河川砂防技術基準」(河川砂防技術基準計画編第3章2.2.4)に準じ計画土砂量等を定め、「河川砂防技術基準」(河川砂防技術基準計画編第3章2.2.5)に準じ土砂処理計画を策定する。なお、流域において、新たな崩壊、土石流の発生、地震による斜面の不安定化等の自然的要因または開発等の人為的要因により大きな変化があった場合には、必要に応じて、計画土砂量の見直しを行い、土石流対策計画を改定する。

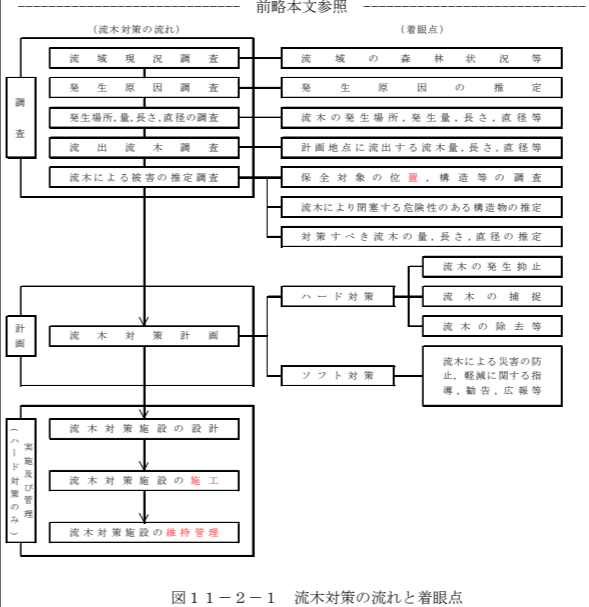


表- 改訂箇所一覧表 (69/78)

現行				改訂(案)				改訂理由		
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目			
第11章	第3節	11-4	3. 砂防えん堤 3-1 分類	第11章	第3節		3. 砂防えん堤 3-1 分類	河川砂防技術基準(案)計画編 P.172 河川砂防技術基準同解説 計画編 P.180 (参考)砂防基本計画策定指針 P.54	河川砂防技術基準(案)計画編 P.172 河川砂防技術基準同解説 計画編 P.180 (参考)砂防基本計画策定指針 P.57	・参照基準の頁数を更新します。
第11章	第3節	11-4	3-2 山脚固定を目的とする砂防えん堤	第11章	第3節		3-2 山脚固定を目的とする砂防えん堤	本文参照	変更なし	
第11章	第3節	11-5	3-3 渓床の縦侵食防止を目的とする砂防えん堤	第11章	第3節		3-3 渓床の縦侵食防止を目的とする砂防えん堤	河川砂防技術基準(案)計画編 P.172	河川砂防技術基準(案)計画編 P.172	・本文を修正します。
第11章	第3節	11-5	3-4 渓床に堆積した不安定土砂の流出防止を目的とする砂防えん堤	第11章	第3節		3-4 渓床に堆積した不安定土砂の流出防止を目的とする砂防えん堤	本文参照	変更なし	
第11章	第3節	11-5	3-5 土石流・流木捕捉を目的とする砂防えん堤	第11章	第3節		3-5 土石流・流木捕捉を目的とする砂防えん堤	砂防基本計画策定指針 P.57, P.61, P.62 河川砂防技術基準(案)計画編 P.173	砂防基本計画策定指針 P.60, P.64, P.65 河川砂防技術基準(案)計画編 P.173	・参照基準名の統一及び頁数を更新します。 ・「砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編)解説」を追加します。 ・現行の上位基準では、土石流、流木の捕捉には透過構造を有する施設が原則とされているため、「改訂新版建設省河川砂防技術基準(案)同解説計画編」の記載から、透過構造の原則に関する「砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編)解説」の記載に変更します。
第11章	第3節	11-5	3-6 流出土砂抑制・調節を目的とする砂防えん堤	第11章	第3節		3-6 流出土砂抑制・調節を目的とする砂防えん堤	本文参照	変更なし	
第11章	第3節	11-5	3-7 砂防えん堤位置	第11章	第3節		3-7 砂防えん堤位置	本文参照	変更なし	
第11章	第3節	11-5	3-8 砂防えん堤の方向	第11章	第3節		3-8 砂防えん堤の方向	前略本文参照	前略本文参照	・本文を修正します。
第11章	第3節	11-6	4. 掃流区間における流木対策施設	第11章	第3節		4. 掃流区間における流木対策施設	河川砂防技術基準(案)計画編 P.177	河川砂防技術基準(案)計画編 P.177	・本文を修正します。 ・参照基準名の統一及び頁数を更新します。
第11章	第3節	11-6	5. 床固工 5-1 目的	第11章	第3節		5. 床固工 5-1 目的	河川砂防技術基準(案)計画編 P.181 河川砂防技術基準同解説 計画編 P.181	河川砂防技術基準(案)計画編 P.178 河川砂防技術基準同解説 計画編 P.181	・参照基準の頁数を更新します。
第11章	第3節	11-6	5-2 位置の選定	第11章	第3節		5-2 位置の選定	本文参照	変更なし	
第11章	第3節	11-6	5-3 方向	第11章	第3節		5-3 方向	本文参照	変更なし	
第11章	第3節	11-7	6. 帯工	第11章	第3節		6. 帯工	本文参照	変更なし	

表- 改訂箇所一覧表 (70/78)

現行				改訂(案)				改訂理由																																
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目																																	
第11章	第3節	11-7	7. 護岸工 7-1 位置	第11章	第3節		7. 護岸工 7-1 位置	変更なし																																
第11章	第3節	11-8	7-2 種類の選定	第11章	第3節		7-2 種類の選定	変更なし																																
第11章	第3節	11-8	8. 水制工	第11章	第3節		8. 水制工	変更なし																																
第11章	第3節	11-8	9. 流路工 9-1 目的	第11章	第3節		9. 流路工 9-1 目的	変更なし																																
第11章	第3節	11-8	9-2 浜床	第11章	第3節		9-2 浜床	変更なし																																
第11章	第3節	11-8	9-3 勾配の変化点	第11章	第3節		9-3 勾配の変化点	・本文を修正します。																																
			<p>勾配変化のある場合はその折点に床固工を計画し、帯工によって勾配を変化させないことを原則とするものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案) 計画編 P.185</p> <p>流路工に勾配の変化を与える場合、上流の勾配による流れの物理的な影響をできる限り下流に及ぼさないために、勾配の変化点は床固工を施工し落差を設けることが原則である。</p> <p>また1つの勾配がかなり長い距離で続く場合、中間における護岸の基礎洗掘を防ぐ意味で、中間に帯工を設ける。この帯工の間隔は通常その勾配を表す分数の分母の数を距離に読み替えた程度を原則とする。</p>				<p>勾配変化のある場合はその折点に床固工を計画し、帯工によって勾配を変化させないことを原則とするものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案) 計画編 P.185</p> <p>流路工に勾配の変化を与える場合、上流の勾配による流れの物理的な影響をできる限り下流に及ぼさないために、勾配の変化点は床固工を施工し落差を設けることが原則である。</p> <p>また1つの勾配がかなり長い距離で続く場合、中間における護岸の基礎洗掘を防ぐ意味で、中間に帯工を設ける。この帯工の間隔は通常その勾配を表す分数の分母の数を距離に読み替えた程度を原則とする。</p>																																	
第11章	第3節	11-9	9-4 法線	第11章	第3節		9-4 法線	変更なし																																
第11章	第3節	11-9	9-5 浜床勾配	第11章	第3節		9-5 浜床勾配	変更なし																																
第11章	第3節	11-9	9-6 掘込方式の原則	第11章	第3節		9-6 掘込方式の原則	・参照基準を追記します。																																
			<p>流路工においては、掘込方式を採用することを原則とし、築堤工は本川との取付部分等に限るものとする。</p> <p>砂防工事としての流路工は、通常勾配が急で、流速が大きいため、築堤方式では、破堤、決壊等の危険性が高く、またいったん破堤した場合の被害が著しいので、できる限り築堤方式を避け、掘込方式とし、安全性を高める工法を採用すべきである。</p>				<p>流路工においては、掘込方式を採用することを原則とし、築堤工は本川との取付部分等に限るものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案) 計画編 P.188</p> <p>砂防工事としての流路工は、通常勾配が急で、流速が大きいため、築堤方式では、破堤、決壊等の危険性が高く、またいったん破堤した場合の被害が著しいので、できる限り築堤方式を避け、掘込方式とし、安全性を高める工法を採用すべきである。</p>																																	
第11章	第3節	11-9	10. 山腹工 10-1 工種の決定および配置	第11章	第3節		10. 山腹工 10-1 工種の決定および配置	・表11-3-1を修正します。																																
			<p>----- 前略本文参照 -----</p> <p>表11-3-1 地帯区分類の留意点</p> <p>河川砂防技術基準(案) 計画編 P.189</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>地帯分類</th> <th>留意点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>積雪地帯</td> <td>なだれのため山腹工は困難であることから主として溪間工事を行う。山腹工をも行う場合には、階段幅を広くし、櫓工等を併用する。</td> </tr> <tr> <td>凍土地帯</td> <td>溪流工事を十分に行い、山腹工は階段切付けを避け、伏工、櫓工等を行う。</td> </tr> <tr> <td>多雨破砕帯</td> <td>溪流工事に重点を置き、山腹工は排水工を十分に行う。</td> </tr> <tr> <td>多雨三・四紀層地帯</td> <td>溪流工事は少なくし、低い谷止め、護岸等を行う。山腹工は排水工を主とし、伏工等はなるべく簡易化する。</td> </tr> <tr> <td>多雨三・四紀層地帯</td> <td>多雨三・四紀層地帯に準じて行うが、山腹工にはなだれ防止の工法も併用する。</td> </tr> <tr> <td>多雨火山堆積物地帯</td> <td>地表水処理の水路工に重点を置く。被覆工は、軽いものおよび全面被覆工法とする。</td> </tr> <tr> <td>寡雨花崗岩地帯</td> <td>山腹工事に重点を置き、全面被覆を図る。</td> </tr> </tbody> </table>	地帯分類	留意点	積雪地帯	なだれのため山腹工は困難であることから主として溪間工事を行う。山腹工をも行う場合には、階段幅を広くし、櫓工等を併用する。	凍土地帯	溪流工事を十分に行い、山腹工は階段切付けを避け、伏工、櫓工等を行う。	多雨破砕帯	溪流工事に重点を置き、山腹工は排水工を十分に行う。	多雨三・四紀層地帯	溪流工事は少なくし、低い谷止め、護岸等を行う。山腹工は排水工を主とし、伏工等はなるべく簡易化する。	多雨三・四紀層地帯	多雨三・四紀層地帯に準じて行うが、山腹工にはなだれ防止の工法も併用する。	多雨火山堆積物地帯	地表水処理の水路工に重点を置く。被覆工は、軽いものおよび全面被覆工法とする。	寡雨花崗岩地帯	山腹工事に重点を置き、全面被覆を図る。				<p>----- 前略本文参照 -----</p> <p>表11-3-1 地帯区分類の留意点</p> <p>河川砂防技術基準(案) 計画編 P.189</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>地帯分類</th> <th>留意点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>積雪地帯</td> <td>なだれのため山腹工は困難であることから主として溪間工事を行う。山腹工をも行う場合には、階段幅を広くし、櫓工等を併用する。</td> </tr> <tr> <td>凍土地帯</td> <td>溪流工事を十分に行い、山腹工は階段切付けを避け、伏工、櫓工等を行う。</td> </tr> <tr> <td>多雨破砕帯</td> <td>溪流工事に重点を置き、山腹工は排水工を十分に行う。</td> </tr> <tr> <td>多雨三・四紀層地帯</td> <td>溪流工事は少なくし、低い谷止め、護岸等を行う。山腹工は排水工を主とし、伏工等はなるべく簡易化する。</td> </tr> <tr> <td>多雨三・四紀層地帯</td> <td>多雨三・四紀層地帯に準じて行うが、山腹工にはなだれ防止の工法も併用する。</td> </tr> <tr> <td>多雨火山堆積物地帯</td> <td>地表水処理の水路工に重点を置く。被覆工は、軽いものおよび全面被覆工法とする。</td> </tr> <tr> <td>寡雨花崗岩地帯</td> <td>山腹工事に重点を置き、全面被覆を図る。</td> </tr> </tbody> </table>	地帯分類	留意点	積雪地帯	なだれのため山腹工は困難であることから主として溪間工事を行う。山腹工をも行う場合には、階段幅を広くし、櫓工等を併用する。	凍土地帯	溪流工事を十分に行い、山腹工は階段切付けを避け、伏工、櫓工等を行う。	多雨破砕帯	溪流工事に重点を置き、山腹工は排水工を十分に行う。	多雨三・四紀層地帯	溪流工事は少なくし、低い谷止め、護岸等を行う。山腹工は排水工を主とし、伏工等はなるべく簡易化する。	多雨三・四紀層地帯	多雨三・四紀層地帯に準じて行うが、山腹工にはなだれ防止の工法も併用する。	多雨火山堆積物地帯	地表水処理の水路工に重点を置く。被覆工は、軽いものおよび全面被覆工法とする。	寡雨花崗岩地帯	山腹工事に重点を置き、全面被覆を図る。	
地帯分類	留意点																																							
積雪地帯	なだれのため山腹工は困難であることから主として溪間工事を行う。山腹工をも行う場合には、階段幅を広くし、櫓工等を併用する。																																							
凍土地帯	溪流工事を十分に行い、山腹工は階段切付けを避け、伏工、櫓工等を行う。																																							
多雨破砕帯	溪流工事に重点を置き、山腹工は排水工を十分に行う。																																							
多雨三・四紀層地帯	溪流工事は少なくし、低い谷止め、護岸等を行う。山腹工は排水工を主とし、伏工等はなるべく簡易化する。																																							
多雨三・四紀層地帯	多雨三・四紀層地帯に準じて行うが、山腹工にはなだれ防止の工法も併用する。																																							
多雨火山堆積物地帯	地表水処理の水路工に重点を置く。被覆工は、軽いものおよび全面被覆工法とする。																																							
寡雨花崗岩地帯	山腹工事に重点を置き、全面被覆を図る。																																							
地帯分類	留意点																																							
積雪地帯	なだれのため山腹工は困難であることから主として溪間工事を行う。山腹工をも行う場合には、階段幅を広くし、櫓工等を併用する。																																							
凍土地帯	溪流工事を十分に行い、山腹工は階段切付けを避け、伏工、櫓工等を行う。																																							
多雨破砕帯	溪流工事に重点を置き、山腹工は排水工を十分に行う。																																							
多雨三・四紀層地帯	溪流工事は少なくし、低い谷止め、護岸等を行う。山腹工は排水工を主とし、伏工等はなるべく簡易化する。																																							
多雨三・四紀層地帯	多雨三・四紀層地帯に準じて行うが、山腹工にはなだれ防止の工法も併用する。																																							
多雨火山堆積物地帯	地表水処理の水路工に重点を置く。被覆工は、軽いものおよび全面被覆工法とする。																																							
寡雨花崗岩地帯	山腹工事に重点を置き、全面被覆を図る。																																							
第11章	第3節	11-10	10-2 谷止工	第11章	第3節		10-2 谷止工	変更なし																																
第11章	第3節	11-10	10-3 のり切工	第11章	第3節		10-3 のり切工	変更なし																																
第11章	第3節	11-10	10-4 土留工	第11章	第3節		10-4 土留工	変更なし																																
第11章	第3節	11-10	10-5 水路工	第11章	第3節		10-5 水路工	変更なし																																
第11章	第3節	11-10	10-6 暗渠工	第11章	第3節		10-6 暗渠工	変更なし																																
第11章	第3節	11-10	10-7 櫓工	第11章	第3節		10-7 櫓工	変更なし																																
第11章	第3節	11-10	10-8 積苗工	第11章	第3節		10-8 積苗工	変更なし																																
第11章	第3節	11-10	10-9 筋工	第11章	第3節		10-9 筋工	・本文を修正します。																																
			<p>筋工は、比較的表土の深い地味良好な個所または、崩壊地の地山部に雨水の分散と山腹斜面侵食防止および植生の早期再入を図ることを目的として計画する。</p> <p>河川砂防技術基準(案) 計画編 P.191</p>				<p>筋工は、比較的表土の深い地味良好な個所または、崩壊地の地山部に雨水の分散と山腹斜面侵食防止および植生の早期再入を図ることを目的として計画する。</p> <p>河川砂防技術基準(案) 計画編 P.191</p>																																	
第11章	第3節	11-11	10-10 伏工	第11章	第3節		10-10 伏工	変更なし																																
第11章	第3節	11-11	10-11 実播工	第11章	第3節		10-11 実播工	変更なし																																
第11章	第3節	11-11	10-12 植栽工	第11章	第3節		10-12 植栽工	変更なし																																

表- 改訂箇所一覧表 (71/78)

現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第11章	第3節	11-12	1.1. 流木対策工 1.1-1 流木対策のための調査	第11章	第3節		1.1. 流木対策工 1.1-1 流木対策のための調査	・参照基準を追記します。
			<p>流木対策を効果的かつ合理的に行うために、流域現況調査、発生原因調査、発生場所・量、流木の長さ・直径等の調査、流出流木調査および流木による被害の推定調査を行う。</p> <p>図1.1-2-1に示されているように、流木対策を検討するには、まず対象流域の流域現況調査を行い林相等の状況を把握する。次に、流域現況調査の結果を総合的に判断して、流木の発生原因を推定する。</p> <p>さらに、流木の発生量、発生場所等を推定するための調査および流下、堆積する流木の量、長さ、直径の推定調査を行う。</p> <p>これらの結果から流木による被害の推定を行い、対象とする流木の量、長さ、直径等を決定し、流木対策計画を策定することが重要である。</p>				<p>流木対策を効果的かつ合理的に行うために、流域現況調査、発生原因調査、発生場所・量、流木の長さ・直径等の調査、流出流木調査および流木による被害の推定調査を行う。</p> <p>図1.1-2-1に示されているように、流木対策を検討するには、まず対象流域の流域現況調査を行い林相等の状況を把握する。次に、流域現況調査の結果を総合的に判断して、流木の発生原因を推定する。</p> <p>さらに、流木の発生量、発生場所等を推定するための調査および流下、堆積する流木の量、長さ、直径の推定調査を行う。</p> <p>これらの結果から流木による被害の推定を行い、対象とする流木の量、長さ、直径等を決定し、流木対策計画を策定することが重要である。</p>	砂防基本計画策定指針 P.20
第11章	第3節	11-12	1.1-2 流木対策の手法	第11章	第3節		1.1-2 流木対策の手法	・参照基準の頁数を更新します。
			<p>----- 前略本文参照 -----</p> <p>土石流区間では「計画規模の土石流」および土砂とともに流出する流木等合理的かつ効率的に処理するために、以下の式を満たすよう処理計画を策定する。</p> $V-W-(X+Y+Z)=0$ $V=V_d+V_v, W=W_d+W_v, X=X_d+X_v, Y=Y_d+Y_v, Z=Z_d+Z_v$ <p>ここに、<math>V_d</math>: 計画流出土砂量(<math>m^3</math>)、<math>V_v</math>: 計画流出流木量(<math>m^3</math>)、<math>W_d</math>: 計画流下許容土砂量(<math>m^3</math>)、<math>W_v</math>: 計画流下許容流木量(<math>m^3</math>)、<math>X_d</math>: 計画捕捉土砂量(<math>m^3</math>)、<math>X_v</math>: 計画捕捉流木量(<math>m^3</math>)、<math>Y_d</math>: 計画堆積土砂量(<math>m^3</math>)、<math>Y_v</math>: 計画堆積流木量(<math>m^3</math>)、<math>Z_d</math>: 計画土石流発生(流出)抑制量(<math>m^3</math>)、<math>Z_v</math>: 計画流木発生抑制量(<math>m^3</math>)である。</p>				<p>----- 前略本文参照 -----</p> <p>土石流区間では「計画規模の土石流」および土砂とともに流出する流木等合理的かつ効率的に処理するために、以下の式を満たすよう処理計画を策定する。</p> $V-W-(X+Y+Z)=0$ $V=V_d+V_v, W=W_d+W_v, X=X_d+X_v, Y=Y_d+Y_v, Z=Z_d+Z_v$ <p>ここに、<math>V_d</math>: 計画流出土砂量(<math>m^3</math>)、<math>V_v</math>: 計画流出流木量(<math>m^3</math>)、<math>W_d</math>: 計画流下許容土砂量(<math>m^3</math>)、<math>W_v</math>: 計画流下許容流木量(<math>m^3</math>)、<math>X_d</math>: 計画捕捉土砂量(<math>m^3</math>)、<math>X_v</math>: 計画捕捉流木量(<math>m^3</math>)、<math>Y_d</math>: 計画堆積土砂量(<math>m^3</math>)、<math>Y_v</math>: 計画堆積流木量(<math>m^3</math>)、<math>Z_d</math>: 計画土石流発生(流出)抑制量(<math>m^3</math>)、<math>Z_v</math>: 計画流木発生抑制量(<math>m^3</math>)である。</p>	砂防基本計画策定指針 P.40
第11章	第3節	11-12	1.1-3 流木対策のための施設	第11章	第3節		1.1-3 流木対策のための施設	・参照基準の頁数を更新します。 ・「土石流・流木対策設計技術指針解説」を反映します。 ・本文を修正します。
			<p>----- 前略本文参照 -----</p> <p>流木発生抑制のための施設には、主に崩壊地などの流木・土砂の生産源地域に設ける山腹保全工など、土石流が発生・流下する区間に設ける山腹保全工、砂防えん堤、護岸工、床固工など、および主に渓流の土砂が掃流形態で運搬される区間(以下、掃流区間という)に設ける渓流保全工、護岸工などがある。なお、副えん堤に設置される流木対策施設の設計は、掃流区間における設計外力に準じる。第185頁</p> <p>た、土石流の諸元は本えん堤の設計に用いた値とするが、土石流の水深、流速等の計算に用いる渓床勾配は計画堆砂勾配とする。</p> <p>流木捕捉施設は、土石流区間では土砂と流木を一体で捕捉するが、掃流区間では流木を土砂と分離して捕捉する。</p> <p>流木捕捉のための施設には、山腹などに堆積した倒木が渓流に入るのを防止するために山腹に設ける流木捕捉工、土石流区間に設ける透過型砂防えん堤、部分透過型砂防えん堤等及び掃流区間に設ける不透過型砂防えん堤+流木捕捉工(副えん堤等に設置)、透過型砂防えん堤、遊砂地(砂溜工を含む)+流木捕捉工等がある。</p> <p>図1.1-3-3に一般的な流木対策施設の種類のを示す。</p>				<p>----- 前略本文参照 -----</p> <p>流木発生抑制のための施設には、主に崩壊地などの流木・土砂の生産源地域に設ける山腹保全工など、土石流が発生・流下する区間に設ける山腹保全工、砂防えん堤、護岸工、床固工など、および主に渓流の土砂が掃流形態で運搬される区間(以下、掃流区間という)に設ける渓流保全工、護岸工などがある。なお、副えん堤に設置される流木対策施設の設計は、掃流区間における設計外力に準じる。第185頁</p> <p>流木捕捉施設は、土石流区間では土砂と流木を一体で捕捉するが、掃流区間では流木を土砂と分離して捕捉する。</p> <p>流木捕捉のための施設には、山腹などに堆積した倒木が渓流に入るのを防止するために山腹に設ける流木捕捉工、土石流区間に設ける透過型砂防えん堤、部分透過型砂防えん堤等及び掃流区間に設ける不透過型砂防えん堤+流木捕捉工(副えん堤等に設置)、透過型砂防えん堤、遊砂地(砂溜工を含む)+流木捕捉工等がある。</p> <p>図1.1-3-3に一般的な流木対策施設の種類のを示す。</p>	<p>土石流・流木対策設計技術指針 P.24</p>
			<p>流木発生抑制施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>山腹斜面: 山腹保全工</li> <li>土石流区間(土石流の発生・流下区間): 山腹保全工、砂防えん堤、床固工、護岸工</li> <li>掃流区間: 渓流保全工、護岸工</li> </ul> <p>流木捕捉施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>山腹斜面: 流木捕捉工</li> <li>土石流区間: 透過型砂防えん堤、部分透過型砂防えん堤</li> <li>掃流区間: 不透過型砂防えん堤+流木捕捉工、遊砂地+流木捕捉工、透過型砂防えん堤</li> </ul> <p>図1.1-3-3 流木対策施設の種類の</p>				<p>流木対策施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>流木発生抑制施設 <ul style="list-style-type: none"> <li>山腹斜面: 山腹保全工</li> <li>土石流区間(土石流の発生・流下区間): 山腹保全工、砂防えん堤、床固工、護岸工</li> <li>掃流区間: 渓流保全工、護岸工</li> </ul> </li> <li>流木捕捉施設 <ul style="list-style-type: none"> <li>山腹斜面: 流木捕捉工</li> <li>土石流区間: 透過型砂防えん堤、部分透過型砂防えん堤</li> <li>掃流区間: 不透過型砂防えん堤+流木捕捉工、遊砂地+流木捕捉工、透過型砂防えん堤</li> </ul> </li> </ul> <p>図1.1-3-3 流木対策施設の種類の</p>	
第11章	第3節	11-14	1.2. 計画対象流量 1.2-1 計画対象流量の算定	第11章	第3節		1.2. 計画対象流量 1.2-1 計画対象流量の算定	・参照基準の頁数を更新します。
			<p>(1) 通常砂防えん堤 対象流量は降雨量の年超過確率1/100程度、または、既往最大のうち、大きいほうを採用して定める。</p> <p>(2) 土石流・流木対策砂防えん堤 砂防えん堤の設計流量は、計画規模の年超過確率の降雨量と、既往最大の降雨</p> <p>通常砂防えん堤は、その影響上十分な安全性を有しなければならない。したがって、基本計画における計画降雨の規模とは別に、これより大きな規模の流量を対象として、構造上の計画を定める必要がある。</p> <p>対象流量は、降雨量の年超過確率1/100程度の規模もしくは既往最大雨量のうち、どちらか大きい値によって計算したものに土砂混入率を考慮した値とすること。土砂混入率については、現況を十分調査して定めるものとする。特に、土石流の流下地域に施工する砂防ダムについては、水通し断面決定に際して十分注意を払わなければならない。</p> <p>土石流・流木対策砂防えん堤では、原則として「土砂の含有を考慮した流量」は、計画規模の年超過確率の降雨量と、既往最大の降雨量を比較し大きい方の値を用いる。砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編)2.7.4に基づき24時間雨量(この値が得られない場合は、日雨量としてよい)から合理式により算出した清水の対象流量の1.5倍とする。土石流ピーク流量は、砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編)2.7.3に基づき、流出土砂量に基づいて算定することを基本とする。</p>				<p>(1) 通常砂防えん堤 対象流量は降雨量の年超過確率1/100程度、または、既往最大のうち、大きいほうを採用して定める。</p> <p>(2) 土石流・流木対策砂防えん堤 砂防えん堤の設計流量は、計画規模の年超過確率の降雨量と、既往最大の降雨</p> <p>通常砂防えん堤は、その影響上十分な安全性を有しなければならない。したがって、基本計画における計画降雨の規模とは別に、これより大きな規模の流量を対象として、構造上の計画を定める必要がある。</p> <p>通常砂防えん堤では、対象流量は、降雨量の年超過確率1/100程度の規模もしくは既往最大雨量のうち、どちらか大きい値によって計算したものに土砂混入率を考慮した値とすること。</p> <p>土砂混入率については、現況を十分調査して定めるものとする。特に、土石流の流下地域に施工する砂防ダムについては、水通し断面決定に際して十分注意を払わなければならない。</p> <p>土石流・流木対策砂防えん堤では、原則として「土砂の含有を考慮した流量」は、計画規模の年超過確率の降雨量と、既往最大の降雨量を比較し大きい方の値を用いる。砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編)2.6.4に基づき24時間雨量(この値が得られない場合は、日雨量としてよい)から合理式により算出した清水の対象流量の1.5倍とする。土石流ピーク流量は、砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編)2.6.3に基づき、流出土砂量に基づいて算定することを基本とする。</p>	<p>土石流・流木対策設計技術指針 P.8</p> <p>土石流・流木対策設計技術指針 P.11</p>
第11章	第3節	11-14	1.2-2 土砂含有率	第11章	第3節		1.2-2 土砂含有率	
			本文参照				変更なし	
第11章	第4節	11-16	1. 総則	第11章	第4節		1. 総則	
			本文参照				変更なし	

現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-16	2. 砂防えん堤の設計 2-1 砂防えん堤	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計		2. 砂防えん堤の設計 2-1 砂防えん堤	<p>河川砂防技術基準(案) 設計編Ⅱ P.3</p> <p>・参照基準を追記します。</p> <p>・本文を修正します。</p> <p>・参照基準の頁数を更新します。</p>
<p>砂防えん堤の設計にあたっては、その目的とする機能が発揮され、かつ、その機能が長期間保持されるよう安全性を考慮するとともに、維持管理面等についても考慮するものとする。</p> <p>なお、本節では、土石流・流木捕捉工として用いられる砂防えん堤を、土石流・流木対策砂防えん堤と仮称する。</p> <p>砂防えん堤の機能としては、山脚固定、縦浸食防止、河床堆積物流出防止、土石流・流木の捕捉・抑制、流出土砂の抑制および調節等が考えられる。</p> <p>本文では、土石流の直撃を受ける恐れのある砂防えん堤以外の砂防えん堤並びに土石流・流木捕捉工としての砂防えん堤の設計について述べる。</p> <p>ここで、土砂移動形態と渓床勾配による目安を図11-4-1に示す。</p> <p>表11-4-1 土砂移動の形態の渓床勾配による目安</p> <p>砂防基本計画策定指針 P.9 土石流・流木対策設計技術指針 P.1</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>				<p>砂防えん堤の設計にあたっては、その目的とする機能が発揮され、かつ、その機能が長期間保持されるよう安全性を考慮するとともに、維持管理面等についても考慮するものとする。</p> <p>なお、本節では、土石流・流木捕捉工として用いられる砂防えん堤を、土石流・流木対策砂防えん堤と仮称する。</p> <p>砂防えん堤の機能としては、山脚固定、縦浸食防止、河床堆積物流出防止、土石流・流木の捕捉・抑制、流出土砂の抑制および調節等が考えられる。</p> <p>本文では、土石流の直撃を受ける恐れのある砂防えん堤以外の砂防えん堤並びに土石流・流木捕捉工としての砂防えん堤の設計について述べる。</p> <p>ここで、土砂移動形態と渓床勾配による目安を図11-4-1に示す。</p> <p>表11-4-1 土砂移動の形態の渓床勾配による目安</p> <p>砂防基本計画策定指針 P.9 土石流・流木対策設計技術指針 P.4</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>				
第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-17	2-2 水通しの位置	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計		2-2 水通しの位置	<p>変更なし</p>
第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-17	2-3 水通し断面	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計		2-3 水通し断面	<p>河川砂防技術基準(案) 設計編Ⅱ P.9, 10</p> <p>砂防基本計画策定指針 P.62</p> <p>土石流・流木対策設計技術指針 P.10~13</p> <p>河川砂防技術基準(案) 設計編Ⅱ P.9, 10</p> <p>砂防基本計画策定指針 P.62</p> <p>土石流・流木対策設計技術指針 P.13, P.14, P.32</p> <p>・参照基準の頁数を更新します。</p> <p>・「土石流・流木対策設計技術指針解説」を反映します。</p> <p>・参照基準を追記します。</p> <p>・「土石流・流木対策設計技術指針解説」を反映します。</p>
<p>水通し断面は、原則として台形とし、その形状は次によるものとする。</p> <p>(1) 水通し幅は、流水によるえん堤下流部の洗掘に対処するため、側面侵食による著しい支障を及ぼさない範囲において、できる限り広くする。</p> <p>土石流・流木対策砂防えん堤の内、不透過型砂防えん堤においては、現渓床幅程度とし、3m以上を原則とする。透過型・部分透過型砂防えん堤においては、土石流や流木を効果的に捕捉できるよう、谷幅程度とする。</p> <p>(2) 水通しの高さは、対象流量を流しうる水位に、余裕高を加えて定める。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(2) 土石流・流木対策砂防えん堤の場合</p> <p>① 不透過型砂防えん堤の場合</p> <p>i) 土砂含有を考慮した流量に対する越流水深の値(前述の越流水深算定式より求める。)</p> <p>ii) 土石流ピーク流量に対する越流水深の値</p> <p>iii) 最大礫径の値</p> <p>以上、i)~iii)の値の内、最も大きい値を用いる。</p> <p>② 透過型・部分透過型砂防えん堤</p> <p>以上、ii)、iii)を比較し、大きい値を用いる。</p> <p>③ 最下流えん堤</p> <p>土石流・流木処理計画を満足する(整備率100%) 渓流の最下流のえん堤においては、水通し部の設計水深を「土砂含有を考慮した流量」(洪水時)を対象として定めることとする。</p> <p>その場合、水通し幅は、現況の川幅、下流の流路幅を考慮し、適切に決めることとする。</p> <p>ただし、その場合であっても、下流の侵食対策については、袖部を越流する可能性についても考慮して実施する。</p> <p>また、土石流・流木処理計画を満足する(整備率100%)の最下流えん堤である透過型えん堤の水通し断面は、土砂含有を考慮した流量と土石流ピーク流量を設計流量とした場合の設計推進が小さくなる方で決定する。</p> <p>(3) 袖小口の勾配</p> <p>袖小口の勾配は、一般に5分とする場合が多い。しかしながら、土石流に対処する砂防えん堤は、袖小口の破壊に対処するため1割とする場合もある。<b>弾力的運用</b></p> <p>----- 中略本文参照 -----</p>				<p>水通し断面は、原則として台形とし、その形状は次によるものとする。</p> <p>(1) 水通し幅は、流水によるえん堤下流部の洗掘に対処するため、側面侵食による著しい支障を及ぼさない範囲において、できる限り広くする。</p> <p>土石流・流木対策砂防えん堤の内、不透過型砂防えん堤においては、現渓床幅程度とし、3m以上を原則とする。透過型・部分透過型砂防えん堤においては、<b>原則として不透過型砂防えん堤と同様とするが、透過部(スリット)閉塞後も安全に土石流ピーク流量を流し得る断面とする。</b></p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(2) 土石流・流木対策砂防えん堤の場合</p> <p>① 不透過型砂防えん堤の場合</p> <p>i) 土砂含有を考慮した流量に対する越流水深の値(前述の越流水深算定式より求める。)</p> <p>ii) 土石流ピーク流量に対する越流水深の値</p> <p>iii) 最大礫径の値</p> <p>以上、i)~iii)の値の内、最も大きい値を用いる。</p> <p>② 透過型・部分透過型砂防えん堤</p> <p>以上、ii)、iii)を比較し、大きい値を用いる。</p> <p>③ 最下流えん堤</p> <p>土石流・流木処理計画を満足する(整備率100%) 渓流の最下流の<b>不透過型</b>えん堤においては、水通し部の設計水深を「土砂含有を考慮した流量」(洪水時)を対象として定めることを<b>基本とする</b>。その場合、水通し幅は、現況の川幅、下流の流路幅を考慮し、適切に決めることとする。</p> <p>ただし、その場合であっても、下流の侵食対策については、袖部を越流する可能性についても考慮して実施する。</p> <p>また、土石流・流木処理計画を満足する(整備率100%)の最下流えん堤である<b>透過型</b>えん堤においては、<b>不透過型えん堤の場合と同様に設計水深や水通し部の検討を行う</b>。ただし、この場合であっても、「土石流ピーク流量」が「土砂含有を考慮した流量」(洪水時)より小さい場合は、「土石流ピーク流量」を対象に水通し部の設計水深を定めることを<b>基本とする</b>。</p> <p>(3) 袖小口の勾配</p> <p>袖小口の勾配は、一般に5分とする場合が多い。しかしながら、土石流に対処する砂防えん堤は、袖小口の破壊に対処するため1割とする場合もある。<b>弾力的運用</b></p> <p>----- 中略本文参照 -----</p>				
第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-18	2-4 天端幅	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計		2-4 天端幅	<p>河川砂防技術基準(案) 設計編Ⅱ P.10</p> <p>土石流・流木対策設計技術指針 P.11, 12</p> <p>河川砂防技術基準(案) 設計編Ⅱ P.10</p> <p>土石流・流木対策設計技術指針 P.15</p> <p>・参照基準の頁数を更新します。</p> <p>・「土石流・流木対策設計技術指針解説」を反映します。</p>
<p>天端幅は、えん堤サイト付近の河床構成材料、流出土砂形態、対象流量等の要素を考慮して決定するものとする。</p> <p>土石流・流木対策砂防えん堤の袖天端幅は、礫や流木の衝突によって破壊されないよう、決定する。</p> <p>砂防えん堤の天端幅は、流出土砂等の衝撃に耐えるとともに、水通し部では通過砂礫の摩擦等にも耐えるような幅とする必要がある。このため、重力式コンクリート砂防えん堤の天端幅は、一般に表11-4-1に示す値を用いている。決定にあたっては、水通し天端幅と袖部天端幅の大きい方の値とし、0.5m単位とする。また、土石流・流木対策砂防えん堤の無筋コンクリート製袖部の場合の袖天端幅は、衝突する最大礫径の2倍を原則とする。ただし、必要とされる袖天端幅は4m以内とする。<b>弾力的運用</b></p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>				<p>天端幅は、えん堤サイト付近の河床構成材料、流出土砂形態、対象流量等の要素を考慮して決定するものとする。</p> <p>土石流・流木対策砂防えん堤の袖天端幅は、礫や流木の衝突によって破壊されないよう、決定する。</p> <p>砂防えん堤の天端幅は、流出土砂等の衝撃に耐えるとともに、水通し部では通過砂礫の摩擦等にも耐えるような幅とする必要がある。このため、重力式コンクリート砂防えん堤の天端幅は、一般に表11-4-1に示す値を用いている。決定にあたっては、水通し天端幅と袖部天端幅の大きい方の値とし、0.5m単位とする。また、土石流・流木対策砂防えん堤の無筋コンクリート製袖部の場合の袖天端幅は、衝突する最大礫径の2倍を原則とする。ただし、<b>天端幅は3m以上とし、必要とされる天端幅が4mを超える場合には別途緩衝材や盛土による保護、鉄筋、鉄骨による補強により対応する。緩衝材の緩衝効果は試験により確認する。弾力的運用</b></p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>				

現行				改訂(案)				改訂理由																																																																																																				
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目																																																																																																					
第11章	第4節	11-19	2-5 安定性の検討	第11章	第4節		2-5 安定性の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>参照基準の頁数を更新します。</li> <li>表11-4-3を修正します。</li> <li>参照基準の追記及び頁数を更新します。</li> <li>参照基準の頁数を更新します。</li> <li>「土石流・流木対策設計技術指針解説」を反映します。</li> <li>参照基準の頁数を更新します。</li> <li>「土石流・流木対策設計技術指針解説」を反映します。</li> <li>参照基準の頁数を更新します。</li> <li>参照基準の頁数を更新します。</li> </ul>																																																																																																				
砂防	砂防施設の設計		<p>(1) 安定条件</p> <p>重力式コンクリート砂防えん堤は、地形、地質および流出土砂形態を考慮し、堤体および基礎地盤の安全性が確保できるように設計するものとする。堤体の安定計算においては、次の条件を満足するものとする。</p> <p>(1) 原則として、砂防えん堤の上流端に引張応力が生じないように、砂防えん堤の自重および外力の合力の作用線が堤底の中央1/3以内に入ること。</p> <p>(2) 砂防えん堤底と基礎地盤内との間および基礎地盤内で滑動を起こさないこと。</p> <p>(3) 砂防えん堤内に生じる最大応力が、材料の許容応力度を超えないとともに、</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>表 11-4-3 安全率</p> <table border="1"> <tr> <th>条件</th> <th>えん堤高 H ≥ 15m</th> <th>えん堤高 H &lt; 15m</th> <th>(流木補正) H &lt; 15m</th> </tr> <tr> <td>岩盤基礎</td> <td>n = 4.0</td> <td>n = 4.0</td> <td>n = 1.2 (τ<sub>0</sub>/無視)</td> </tr> <tr> <td>砂礫基礎</td> <td></td> <td>n = 1.2 (τ<sub>0</sub>/無視)</td> <td>n = 1.2 (τ<sub>0</sub>/無視)</td> </tr> </table> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(2) 安定計算に用いる荷重</p> <p>砂防えん堤の安定計算に用いる荷重には、自重、静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧、温度荷重と土石流荷重があり、砂防えん堤の高さ、型式により選択するものとする。</p> <p>土石流荷重は、礫および流木の衝突による力と流体力がある。前者は局部的に、後者は構造物全体に影響すると考えられるので砂防えん堤の安定計算に対しては流体力のみをとりあげ、礫および流木の衝突による力は部材の設計等で</p> <p>砂防砂防えん堤断面の安定計算に用いる荷重の組合わせは、自重のほかは表 11-4-4 のとおりとするのが一般的である。</p> <p>表 11-4-4 設計荷重の組合わせ</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">えん堤の型式</th> <th>平常時</th> <th>土石流時</th> <th>洪水時</th> </tr> <tr> <td rowspan="2">通常えん堤</td> <td>えん堤高15m未満</td> <td></td> <td></td> <td>静水圧</td> </tr> <tr> <td>えん堤高15m以上</td> <td>静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧</td> <td></td> <td>静水圧、堆砂圧、揚圧力</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">土石流・流木対策砂防えん堤</td> <td>えん堤高15m未満</td> <td></td> <td>静水圧、堆砂圧、土石流流体力</td> <td>静水圧</td> </tr> <tr> <td>えん堤高15m以上</td> <td>静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧</td> <td>静水圧、堆砂圧、揚圧力、土石流流体力</td> <td>静水圧、堆砂圧、揚圧力</td> </tr> <tr> <td>鋼製</td> <td></td> <td>堆砂圧、土石流の流体力</td> <td>静水圧</td> </tr> <tr> <td>コンクリート製</td> <td></td> <td>堆砂圧、土石流の流体力</td> <td>静水圧</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">部分透過えん堤</td> <td>えん堤高15m未満</td> <td></td> <td>静水圧、堆砂圧、土石流流体力</td> <td>静水圧</td> </tr> <tr> <td>えん堤高15m以上</td> <td>静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧</td> <td>静水圧、堆砂圧、揚圧力、土石流流体力</td> <td>静水圧、堆砂圧、揚圧力</td> </tr> </table> <p>注) えん堤高は、えん堤基礎地盤から水通し天端までの高さとする。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(4) 断面形状</p> <p>重力式コンクリート砂防えん堤の断面形状は、構造上の安全性、施工性等を考慮して決定するものとする。</p> <p>越流部断面の下流のり勾配は、1:0.2を標準とするが、流出土砂の粒径が小さく、かつ、その量が少ない場合は必要に応じてこれより緩くすることができるものとする。<b>弾力的運用</b></p> <p>非越流部の断面は、越流部断面と同一であることを標準とする。非越流部の断面を越流部の断面と変える場合は、平常時、洪水時の安定性のほか、15m以上のえん堤については、未満砂で湛水していない状態のときに下流側から地震時慣性力が作用する状態についても安全性を有する断面とするものとする。</p> <p>土石流・流木対策砂防えん堤の内、不透過型砂防えん堤においては、非越流部の断面は越流部の本体と同一であることを基本とするが、本体部断面と変える場合や、基礎地盤条件が異なる場合には、安定計算を行う。また、透過型・部分透過型砂防えん堤においては、不透過型砂防えん堤の非越流部の安定条件および設計外力に基づいて、合理的に決定する。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>また、土石流・流木対策砂防えん堤においても、砂防えん堤の下流のり面は、越流部断面の下流のり勾配を緩くする場合は、土砂が活発に流送され始める流速Uに対して、次式で求められる。</p> $\frac{L}{H} = \sqrt{\frac{2}{gH}} U$ <p>ここに、H：えん堤高(m) L：えん堤軸(下流側)から下流のり先までの水平距離(m)</p> <p>ただし、勾配の上限は1:1.0とし、流速U(m/s)は、土石流流速の50%程度とする。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>②副えん堤の天端の高さを求める式</p> $H_2 = \left( \frac{1}{3} \sim \frac{1}{4} \right) H$ <p>(a) 経験式 H<sub>2</sub>: 本、副えん堤の重複高(本えん堤底高と副えん堤天端高の差) (m) H: 本えん堤のえん堤高 (m)</p> <p>(b) 半理論式 H<sub>2</sub> = h<sub>1</sub> - h<sub>2</sub> H<sub>2</sub>: 水叩き天端(または、基礎岩盤面)より副えん堤天端までの高さ (m) h<sub>1</sub>: 副えん堤の堰の公式によって求められる越流水深(一般に本えん堤の越流水深と同一としている) (m)</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	条件	えん堤高 H ≥ 15m	えん堤高 H < 15m	(流木補正) H < 15m		岩盤基礎	n = 4.0	n = 4.0	n = 1.2 (τ <sub>0</sub> /無視)	砂礫基礎		n = 1.2 (τ <sub>0</sub> /無視)	n = 1.2 (τ <sub>0</sub> /無視)	えん堤の型式		平常時	土石流時	洪水時	通常えん堤	えん堤高15m未満			静水圧	えん堤高15m以上	静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧		静水圧、堆砂圧、揚圧力	土石流・流木対策砂防えん堤	えん堤高15m未満		静水圧、堆砂圧、土石流流体力	静水圧	えん堤高15m以上	静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧	静水圧、堆砂圧、揚圧力、土石流流体力	静水圧、堆砂圧、揚圧力	鋼製		堆砂圧、土石流の流体力	静水圧	コンクリート製		堆砂圧、土石流の流体力	静水圧	部分透過えん堤	えん堤高15m未満		静水圧、堆砂圧、土石流流体力	静水圧	えん堤高15m以上	静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧	静水圧、堆砂圧、揚圧力、土石流流体力	静水圧、堆砂圧、揚圧力	<p>(1) 安定条件</p> <p>重力式コンクリート砂防えん堤は、地形、地質および流出土砂形態を考慮し、堤体および基礎地盤の安全性が確保できるように設計するものとする。堤体の安定計算においては、次の条件を満足するものとする。</p> <p>(1) 原則として、砂防えん堤の上流端に引張応力が生じないように、砂防えん堤の自重および外力の合力の作用線が堤底の中央1/3以内に入ること。</p> <p>(2) 砂防えん堤底と基礎地盤内との間および基礎地盤内で滑動を起こさないこと。</p> <p>(3) 砂防えん堤内に生じる最大応力が、材料の許容応力度を超えないとともに、</p> <p>----- 前略本文参照 -----</p> <p>表 11-4-3 安全率</p> <table border="1"> <tr> <th>条件</th> <th>えん堤高 H ≥ 15m</th> <th>えん堤高 H &lt; 15m</th> <th>(流木補正) H &lt; 15m</th> </tr> <tr> <td>岩盤基礎</td> <td>n = 4.0</td> <td>n = 4.0</td> <td>n = 1.2 (τ<sub>0</sub>/無視)</td> </tr> <tr> <td>砂礫基礎</td> <td></td> <td>n = 1.2 (τ<sub>0</sub>/無視)</td> <td>n = 1.2 (τ<sub>0</sub>/無視)</td> </tr> </table> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(2) 安定計算に用いる荷重</p> <p>砂防えん堤の安定計算に用いる荷重には、自重、静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧、温度荷重と土石流荷重があり、砂防えん堤の高さ、型式により選択するものとする。</p> <p>土石流荷重は、礫および流木の衝突による力と流体力がある。前者は局部的に、後者は構造物全体に影響すると考えられるので砂防えん堤の安定計算に対しては流体力のみをとりあげ、礫および流木の衝突による力は部材の設計等で</p> <p>砂防砂防えん堤断面の安定計算に用いる荷重の組合わせは、自重のほかは表 11-4-4 のとおりとするのが一般的である。</p> <p>表 11-4-4 設計荷重の組合わせ</p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">えん堤の型式</th> <th>平常時</th> <th>土石流時</th> <th>洪水時</th> </tr> <tr> <td rowspan="2">通常えん堤</td> <td>えん堤高15m未満</td> <td></td> <td></td> <td>静水圧</td> </tr> <tr> <td>えん堤高15m以上</td> <td>静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧</td> <td></td> <td>静水圧、堆砂圧、揚圧力</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">土石流・流木対策砂防えん堤</td> <td>えん堤高15m未満</td> <td></td> <td>静水圧、堆砂圧、土石流流体力</td> <td>静水圧</td> </tr> <tr> <td>えん堤高15m以上</td> <td>静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧</td> <td>静水圧、堆砂圧、揚圧力、土石流流体力</td> <td>静水圧、堆砂圧、揚圧力</td> </tr> <tr> <td>鋼製</td> <td></td> <td>堆砂圧、土石流の流体力</td> <td>静水圧</td> </tr> <tr> <td>コンクリート製</td> <td></td> <td>堆砂圧、土石流の流体力</td> <td>静水圧</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">部分透過えん堤</td> <td>えん堤高15m未満</td> <td></td> <td>静水圧、堆砂圧、土石流流体力</td> <td>静水圧</td> </tr> <tr> <td>えん堤高15m以上</td> <td>静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧</td> <td>静水圧、堆砂圧、揚圧力、土石流流体力</td> <td>静水圧、堆砂圧、揚圧力</td> </tr> </table> <p>注) えん堤高は、えん堤基礎地盤から水通し天端までの高さとする。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(4) 断面形状</p> <p>重力式コンクリート砂防えん堤の断面形状は、構造上の安全性、施工性等を考慮して決定するものとする。</p> <p>越流部断面の下流のり勾配は、1:0.2を標準とするが、流出土砂の粒径が小さく、かつ、その量が少ない場合は必要に応じてこれより緩くすることができるものとする。<b>弾力的運用</b></p> <p>非越流部の断面は、越流部断面と同一であることを標準とする。非越流部の断面を越流部の断面と変える場合は、平常時、洪水時の安定性のほか、15m以上のえん堤については、未満砂で湛水していない状態のときに下流側から地震時慣性力が作用する状態についても安全性を有する断面とするものとする。</p> <p>土石流・流木対策砂防えん堤の内、不透過型砂防えん堤においては、非越流部の断面は越流部の本体と同一であることを基本とするが、本体部断面と変える場合や、基礎地盤条件が異なる場合には、安定計算を行う。また、透過型・部分透過型砂防えん堤においては、不透過型砂防えん堤の非越流部の安定条件および設計外力に基づいて、合理的に決定する。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>また、土石流・流木対策砂防えん堤においても、砂防えん堤の下流のり面は、越流部断面の下流のり勾配を緩くする場合は、土砂が活発に流送され始める流速Uに対して、次式で求められる。</p> $\frac{L}{H} = \sqrt{\frac{2}{gH}} U$ <p>ここに、H：えん堤高(m) L：えん堤軸(下流側)から下流のり先までの水平距離(m)</p> <p>ただし、勾配の上限は1:1.0とし、流速U(m/s)は、土石流流速の50%程度とする。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>②副えん堤の天端の高さを求める式</p> $H_2 = \left( \frac{1}{3} \sim \frac{1}{4} \right) H$ <p>(a) 経験式 H<sub>2</sub>: 本、副えん堤の重複高(本えん堤底高と副えん堤天端高の差) (m) H: 本えん堤のえん堤高 (m)</p> <p>(b) 半理論式 H<sub>2</sub> = h<sub>1</sub> - h<sub>2</sub> H<sub>2</sub>: 水叩き天端(または、基礎岩盤面)より副えん堤天端までの高さ (m) h<sub>1</sub>: 副えん堤の堰の公式によって求められる越流水深(一般に本えん堤の越流水深と同一としている) (m)</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	条件	えん堤高 H ≥ 15m	えん堤高 H < 15m	(流木補正) H < 15m	岩盤基礎	n = 4.0	n = 4.0	n = 1.2 (τ <sub>0</sub> /無視)	砂礫基礎		n = 1.2 (τ <sub>0</sub> /無視)	n = 1.2 (τ <sub>0</sub> /無視)	えん堤の型式		平常時	土石流時	洪水時	通常えん堤	えん堤高15m未満			静水圧	えん堤高15m以上	静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧		静水圧、堆砂圧、揚圧力	土石流・流木対策砂防えん堤	えん堤高15m未満		静水圧、堆砂圧、土石流流体力	静水圧	えん堤高15m以上	静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧	静水圧、堆砂圧、揚圧力、土石流流体力	静水圧、堆砂圧、揚圧力	鋼製		堆砂圧、土石流の流体力	静水圧	コンクリート製		堆砂圧、土石流の流体力	静水圧	部分透過えん堤	えん堤高15m未満		静水圧、堆砂圧、土石流流体力	静水圧	えん堤高15m以上	静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧	静水圧、堆砂圧、揚圧力、土石流流体力
条件	えん堤高 H ≥ 15m	えん堤高 H < 15m	(流木補正) H < 15m																																																																																																									
岩盤基礎	n = 4.0	n = 4.0	n = 1.2 (τ <sub>0</sub> /無視)																																																																																																									
砂礫基礎		n = 1.2 (τ <sub>0</sub> /無視)	n = 1.2 (τ <sub>0</sub> /無視)																																																																																																									
えん堤の型式		平常時	土石流時	洪水時																																																																																																								
通常えん堤	えん堤高15m未満			静水圧																																																																																																								
	えん堤高15m以上	静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧		静水圧、堆砂圧、揚圧力																																																																																																								
土石流・流木対策砂防えん堤	えん堤高15m未満		静水圧、堆砂圧、土石流流体力	静水圧																																																																																																								
	えん堤高15m以上	静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧	静水圧、堆砂圧、揚圧力、土石流流体力	静水圧、堆砂圧、揚圧力																																																																																																								
	鋼製		堆砂圧、土石流の流体力	静水圧																																																																																																								
	コンクリート製		堆砂圧、土石流の流体力	静水圧																																																																																																								
部分透過えん堤	えん堤高15m未満		静水圧、堆砂圧、土石流流体力	静水圧																																																																																																								
	えん堤高15m以上	静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧	静水圧、堆砂圧、揚圧力、土石流流体力	静水圧、堆砂圧、揚圧力																																																																																																								
条件	えん堤高 H ≥ 15m	えん堤高 H < 15m	(流木補正) H < 15m																																																																																																									
岩盤基礎	n = 4.0	n = 4.0	n = 1.2 (τ <sub>0</sub> /無視)																																																																																																									
砂礫基礎		n = 1.2 (τ <sub>0</sub> /無視)	n = 1.2 (τ <sub>0</sub> /無視)																																																																																																									
えん堤の型式		平常時	土石流時	洪水時																																																																																																								
通常えん堤	えん堤高15m未満			静水圧																																																																																																								
	えん堤高15m以上	静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧		静水圧、堆砂圧、揚圧力																																																																																																								
土石流・流木対策砂防えん堤	えん堤高15m未満		静水圧、堆砂圧、土石流流体力	静水圧																																																																																																								
	えん堤高15m以上	静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧	静水圧、堆砂圧、揚圧力、土石流流体力	静水圧、堆砂圧、揚圧力																																																																																																								
	鋼製		堆砂圧、土石流の流体力	静水圧																																																																																																								
	コンクリート製		堆砂圧、土石流の流体力	静水圧																																																																																																								
部分透過えん堤	えん堤高15m未満		静水圧、堆砂圧、土石流流体力	静水圧																																																																																																								
	えん堤高15m以上	静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧	静水圧、堆砂圧、揚圧力、土石流流体力	静水圧、堆砂圧、揚圧力																																																																																																								

表- 改訂箇所一覧表 (74/78)

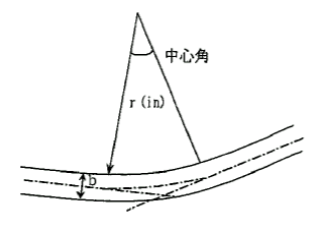
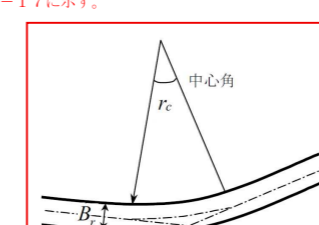
現行					改訂(案)					改訂理由
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容	
第11章	第4節	11-27	3. 床固工 3-1 床固工の設計	本文参照	第11章	第4節		3. 床固工 3-1 床固工の設計	変更なし	
第11章	第4節	11-28	3-2 安定計算に用いる荷重および数値	本文参照	第11章	第4節		3-2 安定計算に用いる荷重および数値	変更なし	
第11章	第4節	11-28	3-3 水通し	本文参照	第11章	第4節		3-3 水通し	変更なし	
第11章	第4節	11-28	3-4 本体	本文参照	第11章	第4節		3-4 本体	変更なし	
第11章	第4節	11-29	4. 帯工	<p>帯工は、計画河床を維持しうる構造として設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編II</p> <p>帯工は、単独床固工の下流および床固工間において床固工間隔が大きい場合、局所的洗掘により河岸に悪影響を及ぼすことが多く、その対策として用いられる。また、河川砂防技術基準流路工等の最下流端の河川との取付部における河床変動によって生じる上流床固めの計画編 P.181基礎の洗掘を防止するために用いられる場合もあり、帯工の高さは下流河川の河床変動を考慮して決定するものとする。</p>	<p>帯工は、計画河床を維持しうる構造として設計するものとする。</p> <p>河川砂防技術基準(案)設計編II</p> <p>帯工は、単独床固工の下流および床固工間において床固工間隔が大きい場合、局所的洗掘により河岸に悪影響を及ぼすことが多く、その対策として用いられる。また、河川砂防技術基準流路工等の最下流端の河川との取付部における河床変動によって生じる上流床固めの計画編 P.181基礎の洗掘を防止するために用いられる場合もあり、帯工の高さは下流河川の河床変動を考慮して決定するものとする。</p>	<p>河川砂防技術基準(案)設計編II</p> <p>・参照基準名を統一します。</p>				
第11章	第4節	11-29	5. 護岸 5-1 護岸の設計	本文参照	第11章	第4節		5. 護岸 5-1 護岸の設計	変更なし	
第11章	第4節	11-29	5-2 のり勾配	本文参照	第11章	第4節		5-2 のり勾配	変更なし	
第11章	第4節	11-30	5-3 法線	本文参照	第11章	第4節		5-3 法線	変更なし	
第11章	第4節	11-30	6. 水制工 6-1 水制工の設計	本文参照	第11章	第4節		6. 水制工 6-1 水制工の設計	変更なし	
第11章	第4節	11-30	6-2 水制工の形状	本文参照	第11章	第4節		6-2 水制工の形状	変更なし	
第11章	第4節	11-31	7. 流路工 7-1 流路工の設計	本文参照	第11章	第4節		7. 流路工 7-1 流路工の設計	変更なし	
第11章	第4節	11-31	7-2 計画高水位	本文参照	第11章	第4節		7-2 計画高水位	変更なし	
第11章	第4節	11-31	7-3 流路工の縦断形	<p>流路工の縦断形は、河床の安定を考慮するとともに、掘込み方式が原則であるので、周辺の地形条件や将来の維持管理面も勘案して決定するものとする。なお、流路工の上端および下端において、河床勾配が急変しないようにし、また、支流が合流している地点においては、洗掘、堆積等に留意して設計する</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>流路工の縦断形は、河床の安定を考慮するとともに、掘込み方式が原則であるので、周辺の地形条件や将来の維持管理面も勘案して決定するものとする。なお、流路工の上端および下端において、河床勾配が急変しないようにし、また、支流が合流している地点においては、洗掘、堆積等に留意して設計する</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>河川砂防技術基準(案)設計編II P.24</p> <p>・参照基準を追記します。</p>				
第11章	第4節	11-32	7-4 流路工の計画断面	本文参照	第11章	第4節		7-4 流路工の計画断面	変更なし	
第11章	第4節	11-33	8. 土石流導流工 8-1 断面	<p>土石流導流工の断面は、土石流の流量、水深を考慮し、これに余裕高を加えたものとする。なお、堆積瀬上により氾濫しないように注意する。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>土石流・流木対策技術指針 P.42</p> <p>土石流導流工の断面は、土石流の流量、水深を考慮し、これに余裕高を加えたものとする。なお、堆積瀬上により氾濫しないように注意する。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	<p>土石流・流木対策設計技術指針 P.50</p> <p>・参照基準名の統一及び頁数を更新します。</p>				
第11章	第4節	11-33	8-2 法線形	<p>土石流導流工の法線形はできるかぎり直線とする。</p> <p>土石流・流木対策技術指針 P.43</p> <p>土石流は直進性をもっているため、導流工の法線形は直線とするのが望ましい。地形及び土地利用等の理由によりやむを得ず屈曲させる場合は円曲線を挿入するものとし、その湾曲部曲率半径は下記の式で求め、中心角30°以下とする。  <math display="block">b/r \text{ (in)} \leq 0.1</math>                     ここで、b：流路幅、 r (in)：湾曲部曲率半径を示す。</p>  <p>図11-4-17 土石流導流工屈曲部の法線形</p>	<p>土石流導流工の法線形はできるかぎり直線とする。</p> <p>土石流・流木対策設計技術指針 P.51</p> <p>土石流は直進性をもっているため、導流工の法線形は直線とするのが望ましい。地形及び土地利用等の理由によりやむを得ず屈曲させる場合は円曲線を挿入するものとし、その湾曲部曲率半径は下記の式で求め、中心角30°以下とする。  <math display="block">B/r_c \leq 0.1、\theta_c \leq 30^\circ</math>                     ここで、B<sub>c</sub>：流路幅(m)、 r<sub>c</sub>：湾曲部曲率半径(m)、 θ<sub>c</sub>：湾曲部角度(°)で、それらを図11-4-17に示す。</p>  <p>図11-4-17 土石流導流工屈曲部の法線形</p>	<p>土石流・流木対策設計技術指針 P.52</p> <p>・参照基準名の統一及び頁数を更新します。</p> <p>・「土石流・流木対策設計技術指針解説」を反映します。</p>				
第11章	第4節	11-33	8-3 縦断形	<p>土石流導流工の縦断形は、急な勾配変化をさける。なお、土砂の堆積瀬上が予想される場合は、これに対して安全な構造とする。</p> <p>土石流・流木対策技術指針 P.44</p>	<p>土石流導流工の縦断形は、急な勾配変化をさける。なお、土砂の堆積瀬上が予想される場合は、これに対して安全な構造とする。</p> <p>土石流・流木対策設計技術指針 P.52</p>	<p>土石流・流木対策設計技術指針 P.52</p> <p>・参照基準名の統一及び頁数を更新します。</p>				
第11章	第4節	11-33	8-4 構造	<p>(1) 浜床 掘込み方式を原則とする。</p> <p>土石流・流木対策技術指針 P.45,46</p> <p>(2) 湾曲部 湾曲部では外湾部の水位上昇を考慮して護岸の高さを決定する。</p>	<p>(1) 浜床 掘込み方式を原則とする。</p> <p>土石流・流木対策設計技術指針 P.53, P.54</p> <p>(2) 湾曲部 湾曲部では外湾部の水位上昇を考慮して護岸の高さを決定する。</p>	<p>土石流・流木対策設計技術指針 P.53, P.54</p> <p>・参照基準名の統一及び頁数を更新します。</p>				
第11章	第4節	11-34	9. 山腹工 9-1 山腹工の設計	本文参照	第11章	第4節		9. 山腹工 9-1 山腹工の設計	変更なし	
第11章	第4節	11-39	9-2 谷止工	本文参照	第11章	第4節		9-2 谷止工	変更なし	

表- 改訂箇所一覧表 (75/78)

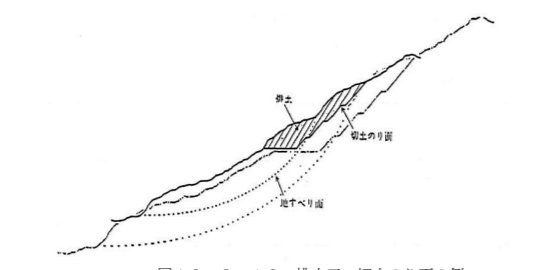
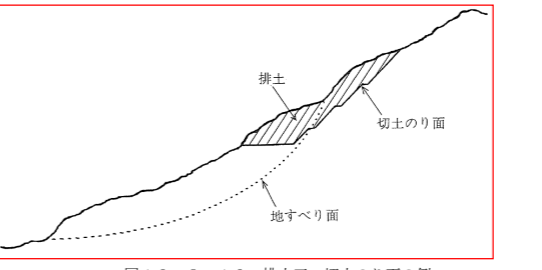
現行					改訂(案)					改訂理由
章	節	頁	項目	内容	章	節	頁	項目	内容	
第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-39	9-3 のり切工	本文参照	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計		9-3 のり切工	変更なし	
第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-39	9-4 土留工	土留工は、地形、地質、気象等の条件および安全性を考慮して、設計するものとする。 <small>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅱ P.33</small> ----- 後略本文参照 -----	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計		9-4 土留工	土留工は、地形、地質、気象等の条件および安全性を考慮して、設計するものとする。 <small>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅱ P.33, P.33</small>	・参照基準の頁数を更新します。
第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-40	9-5 水路工	本文参照	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計		9-5 水路工	変更なし	
第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-41	9-6 暗渠工	本文参照	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計		9-6 暗渠工	変更なし	
第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-41	9-7 柵工	本文参照	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計		9-7 柵工	変更なし	
第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-42	9-8 積苗工	本文参照	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計		9-8 積苗工	変更なし	
第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-42	9-9 筋工	本文参照	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計		9-9 筋工	変更なし	
第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-43	9-10 伏工	伏工は、積苗工、筋工等の間の、のり面における表面侵食を防止しうる構造として設計するものとし、その工法は、地形、地質、気象等の条件に応じて選定するものとする。 <small>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅱ P.36</small>	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計		9-10 伏工	伏工は、積苗工、筋工等の間の、のり面における表面侵食を防止しうる構造として設計するものとし、その工法は、地形、地質、気象等の条件に応じて選定するものとする。 <small>河川砂防技術基準(案)設計編Ⅱ P.36, P.37</small>	・参照基準の頁数を更新します。
第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-44	9-11 実播工	本文参照	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計		9-11 実播工	変更なし	
第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-45	9-12 植栽工	本文参照	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計		9-12 植栽工	変更なし	
第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-46	10. その他の施設	本文参照	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計		10. その他の施設	変更なし	
第11章 砂防	第5節 砂防施設の補修	11-47	1. 基本方針	本文参照	第11章 砂防	第5節 砂防施設の補修		1. 基本方針	変更なし	
第11章 砂防	第5節 砂防施設の補修	11-47	2. 対応方針	本文参照	第11章 砂防	第5節 砂防施設の補修		2. 対応方針	変更なし	
第11章 砂防	第5節 砂防施設の補修	11-48	3. 損傷の形態	本文参照	第11章 砂防	第5節 砂防施設の補修		3. 損傷の形態	変更なし	
第11章 砂防	第5節 砂防施設の補修	11-48	4. 補強・補修工法の選定	本文参照	第11章 砂防	第5節 砂防施設の補修		4. 補強・補修工法の選定	変更なし	

現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第12章	第1節	12-1	1. 適用の範囲	第12章	第1節	12-1	1. 適用の範囲	・最新の図書を反映します。
第12章	第1節	12-1	2. 設計の基本的な考え方	第12章	第1節	12-1	2. 設計の基本的な考え方	
第12章	第1節	12-1	3. 計画安全率	第12章	第1節	12-1	3. 計画安全率	
第12章	第1節	12-2	4. 地すべり防止施設計画	第12章	第1節	12-2	4. 地すべり防止施設計画	・参照基準を追記します。
第12章	第1節	12-2	4-1 地すべり防止施設計画の基本	第12章	第1節	12-2	4-1 地すべり防止施設計画の基本	・参照基準の頁数を更新します。 ・参照基準を追記します。 ・参照基準を削除します。
第12章	第1節	12-2	4-2 工法の選定	第12章	第1節	12-2	4-2 工法の選定	・参照基準を追記します。 ・本文を修正します。
第12章	第1節	12-3	5. 地すべり防止施設設計	第12章	第1節	12-3	5. 地すべり防止施設設計	
第12章	第2節	12-4	1. 安定解析	第12章	第2節	12-4	1. 安定解析	・参照基準を追記します。
第12章	第2節	12-4	2. 土質強度定数	第12章	第2節	12-4	2. 土質強度定数	・参照基準を追記します。

表- 改訂箇所一覧表 (77/78)

現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第12章	第2節	12-4	3. 間隙水圧	第12章	第2節		3. 間隙水圧	・参照基準を追記します。
	斜面の安定解析		<p>安定解析に用いる間隙水圧は、間隙水圧を計測するための最も適切な手法によって測定された値を用いるものとする。</p> <p>ボーリング孔内の地下水水位は、複数の滞水層が存在する場合は狂水位を示し、透水性の悪い土質を有する場合には、地下水水位の変化に遅れを生じる場合がある。したがって、間隙水圧は直接水圧計等により測定することが望ましい。これによりがたい場合は、ボーリング孔内の地下水水位をもって代えるものとする。</p>		斜面の安定解析		<p>安定解析に用いる間隙水圧は、間隙水圧を計測するための最も適切な手法によって測定された値を用いるものとする。</p> <p>ボーリング孔内の地下水水位は、複数の滞水層が存在する場合は狂水位を示し、透水性の悪い土質を有する場合には、地下水水位の変化に遅れを生じる場合がある。したがって、間隙水圧は直接水圧計等により測定することが望ましい。これによりがたい場合は、ボーリング孔内の地下水水位をもって代えるものとする。</p>	
第12章	第3節	12-5	1. 地表水排除工	第12章	第3節		1. 地表水排除工	・本文を修正します。
	抑制工		<p>地表水排除工は、降雨の浸透や湧水、沼、水路等地下水地内からの再浸透によって地すべりが誘発されるのを防止するために計画するものとする。地表水排除工の設計にあたっては、その目的とする機能が十分に発揮されるように、地すべりの状況を十分考慮するものとする。また、安全性及び維持管理の容易さ等を考慮するものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>		抑制工		<p>地表水排除工は、降雨や地表水の浸透や湧水、沼、水路等地下水地内からの再浸透によって地すべりが誘発されるのを防止するために計画するものとする。地表水排除工の設計にあたっては、その目的とする機能が十分に発揮されるように、地すべりの状況を十分考慮するものとする。また、安全性及び維持管理の容易さ等を考慮するものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	
第12章	第3節	12-5	1-1 水路工	第12章	第3節		1-1 水路工	・参照基準を追記します。
	抑制工		<p>水路工は、地すべり地域内の降水を速やかに集水して地域外に排除するため、また、地域外からの流入水を排除するために計画するものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>		抑制工		<p>水路工は、地すべり地域内の降水を速やかに集水して地域外に排除するため、また、地域外からの流入水を排除するために計画するものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	
第12章	第3節	12-6	1-2 浸透防止工	第12章	第3節		1-2 浸透防止工	・参照基準を追記します。
	抑制工		<p>浸透防止工は、地表水の地中への浸透を防止するために計画するものとし、亀裂の発生箇所に対して粘土、セメントの充填及びビニール布の被覆等を行う工法である。沼、水路等の漏水防止工としては、不透水性の材料による被覆、沼の開削、水路の付替えおよび改良等を計画するものとする。</p>		抑制工		<p>浸透防止工は、地表水の地中への浸透を防止するために計画するものとし、亀裂の発生箇所に対して粘土、セメントの充填及びビニール布の被覆等を行う工法である。沼、水路等の漏水防止工としては、不透水性の材料による被覆、沼の開削、水路の付替えおよび改良等を計画するものとする。</p>	
第12章	第3節	12-7	2. 地下水排除工	第12章	第3節		2. 地下水排除工	・参照基準を追記します。
	抑制工		<p>地下水排除工は、地すべり地域内に流入する地下水及び地域内にある地下水を排除することによって、地すべり土塊の内部の間隙水圧(地下水水位)を低下させるために計画するものとする。地下水排除工による地下水水位の計画低下高は、地すべり地の特性を考慮して決定するものとする。地下水排除工の設計にあたっては、斜面の安定のために必要な地下水水位の計画低下高、地すべりの状況、施設の安全性及び維持管理の容易さ等を考慮するものとする。</p>		抑制工		<p>地下水排除工は、地すべり地域内に流入する地下水及び地域内にある地下水を排除することによって、地すべり土塊の内部の間隙水圧(地下水水位)を低下させるために計画するものとする。地下水排除工による地下水水位の計画低下高は、地すべり地の特性を考慮して決定するものとする。地下水排除工の設計にあたっては、斜面の安定のために必要な地下水水位の計画低下高、地すべりの状況、施設の安全性及び維持管理の容易さ等を考慮するものとする。</p>	
第12章	第3節	12-7	2-1 浅層地下水排除工	第12章	第3節		2-1 浅層地下水排除工	・参照基準を追記します。
	抑制工		<p>(1) 暗渠工 暗渠工は、浅層部に分布する地下水を排除し、また、降水による浸透水を速やかに排除するために計画するものとする。特に、透水係数の小さい土層中の地下水を排除する場合には、積極的に計画するものとする。暗渠工は、漏水を防止し、また、地盤の変形や目詰まりに対してもその機能が維持されるように設計するものとする。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(2) 明暗渠工 浅層地下水は、地表水と同様に地表の地形に左右され、地表の凹部、谷部に集まりやすいため、このような場所には暗渠工と地表排水路工とを組み合わせた構造の明暗渠工を計画するものとする。明暗渠工は、地すべり地域の状況を十分考慮し、効果的に水が集まり、かつ、適切に排水するよう設計するものとする。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(3) 横ボーリング工 横ボーリング工は、明暗渠工により地下水の排除が期待できない場合で、かつ、地形的に施工可能な場合に計画するものとする。横ボーリング工は、効果的に地下水水位を低下させるように設計するものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>		抑制工		<p>(1) 暗渠工 暗渠工は、浅層部に分布する地下水を排除し、また、降水による浸透水を速やかに排除するために計画するものとする。特に、透水係数の小さい土層中の地下水を排除する場合には、積極的に計画するものとする。暗渠工は、漏水を防止し、また、地盤の変形や目詰まりに対してもその機能が維持されるように設計するものとする。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(2) 明暗渠工 浅層地下水は、地表水と同様に地表の地形に左右され、地表の凹部、谷部に集まりやすいため、このような場所には暗渠工と地表排水路工とを組み合わせた構造の明暗渠工を計画するものとする。明暗渠工は、地すべり地域の状況を十分考慮し、効果的に水が集まり、かつ、適切に排水するよう設計するものとする。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(3) 横ボーリング工 横ボーリング工は、明暗渠工により地下水の排除が期待できない場合で、かつ、地形的に施工可能な場合に計画するものとする。横ボーリング工は、効果的に地下水水位を低下させるように設計するものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	
第12章	第3節	12-10	2-2 深層地下水排除工	第12章	第3節		2-2 深層地下水排除工	・参照基準を追記します。
	抑制工		<p>(1) 横ボーリング工 横ボーリング工は、地すべり地の深部に存在する地下水を排除する場合に計画するものとし、地下水調査を行い、地すべりブロックの深部における地下水の存在、地下水水位等を確認したうえで滞水層に向けて計画するものとする。横ボーリング工は、地下水を効果的に排水できるように設計するものとする。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(2) 集水井工 集水井工は、深い位置で集中的に地下水を集水しようとする場合や横ボーリングの延長が長くなりすぎる場合に計画するものとする。集水井は、効果的な地下水の集水が可能な範囲内で、原則として堅固な地盤に設置するよう設計するものとする。なお、地下水が広範に賦存し、2基以上の集水井を設置する場合には地すべり地域の状況を十分配慮し、適切な間隔になるよう配置するものとする。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>①集水井の深さ 集水井の深さは、原則として、活動中の地すべり地域内では底部を2m以上地すべり面より浅くし、休眠中の地すべり地域および地すべり地域外では基礎に2~3m程度嵌入させるものとする。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(3) 排水トンネル工 排水トンネル工は、深層地下水を排除することを目的とし、地すべりの移動層厚が大きく、集水井工や、横ボーリング工では効果が得難い場合に計画するものとする。排水トンネル工は、原則として安定した地盤に設置し、地すべり地域内の水を効果的に排水できるよう設計するものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>		抑制工		<p>(1) 横ボーリング工 横ボーリング工は、地すべり地の深部に存在する地下水を排除する場合に計画するものとし、地下水調査を行い、地すべりブロックの深部における地下水の存在、地下水水位等を確認したうえで滞水層に向けて計画するものとする。横ボーリング工は、地下水を効果的に排水できるように設計するものとする。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(2) 集水井工 集水井工は、深い位置で集中的に地下水を集水しようとする場合や横ボーリングの延長が長くなりすぎる場合に計画するものとする。集水井は、効果的な地下水の集水が可能な範囲内で、原則として堅固な地盤に設置するよう設計するものとする。なお、地下水が広範に賦存し、2基以上の集水井を設置する場合には地すべり地域の状況を十分配慮し、適切な間隔になるよう配置するものとする。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>①集水井の深さ 集水井の深さは、原則として、活動中の地すべり地域内では底部を2m以上地すべり面より浅くし、休眠中の地すべり地域および地すべり地域外では基礎に2~3m程度嵌入させるものとする。</p> <p>----- 中略本文参照 -----</p> <p>(3) 排水トンネル工 排水トンネル工は、深層地下水を排除することを目的とし、地すべりの移動層厚が大きく、集水井工や、横ボーリング工では効果が得難い場合に計画するものとする。排水トンネル工は、原則として安定した地盤に設置し、地すべり地域内の水を効果的に排水できるよう設計するものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	・参照基準を追記します。 ・参照基準を追記します。 ・本文を修正します。

表- 改訂箇所一覧表 (78/78)

現行				改訂(案)				改訂理由
章	節	頁	項目	章	節	頁	項目	
第12章	第3節	12-12	3. 排水土および押え盛土工 3-1 排水土	第12章	第3節		3. 排水土および押え盛土工 3-1 排水土	<ul style="list-style-type: none"> <li>項目名を修正します。</li> <li>参照基準を追記します。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>図12-3-16について、排水、切土のり面、地すべり面が明瞭でわかりやすい図(河川砂防技術基準(案)設計編Ⅱ P.55)に修正します。</li> </ul>
			<p>排水土(切土工)は、地すべり推力を低減するために計画するものであり、地すべり背後の斜面に新たに地すべりの拡大や発生の可能性が少ない場合に、地すべり頭部に計画するものとする。複数の地すべりブロックが連鎖的に関連している場合には、上部のブロックを考慮して計画するものとする。</p> <p>排水土は、原則として地すべり頭部の排水により斜面の安定を図るよう設計するものとする。</p> <p>排水土の計画に際しては、地すべりの規模、すべり面の分布をできるだけ正確に求め、安定計算によって排水量を決定するものとする。</p>  <p>図12-3-16 排水土、切土のり面の例</p>				<p>排水土(切土工)は、地すべり推力を低減するために計画するものであり、地すべり背後の斜面に新たに地すべりの拡大や発生の可能性が少ない場合に、地すべり頭部に計画するものとする。複数の地すべりブロックが連鎖的に関連している場合には、上部のブロックを考慮して計画するものとする。</p> <p>排水土は、原則として地すべり頭部の排水により斜面の安定を図るよう設計するものとする。</p> <p>排水土の計画に際しては、地すべりの規模、すべり面の分布をできるだけ正確に求め、安定計算によって排水量を決定するものとする。</p>  <p>図12-3-16 排水土、切土のり面の例</p>	
第12章	第3節	12-13	3-2 押え盛土工	第12章	第3節		3-2 押え盛土工	<ul style="list-style-type: none"> <li>参照基準を追記します。</li> </ul>
			<p>押え盛土工は、地すべり推力に抵抗する力を増加させるために計画するものであり、盛土部及び盛土下部の斜面の安定度を低下させる可能性のない場合に地すべり末端部に計画するものとする。</p> <p>押え盛土工は、原則として地すべり末端部の盛土により斜面の安定を図るよう設計するものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>				<p>押え盛土工は、地すべり推力に抵抗する力を増加させるために計画するものであり、盛土部及び盛土下部の斜面の安定度を低下させる可能性のない場合に地すべり末端部に計画するものとする。</p> <p>押え盛土工は、原則として地すべり末端部の盛土により斜面の安定を図るよう設計するものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	
第12章	第3節	12-13	4. 河川構造物	第12章	第3節		4. 河川構造物	<ul style="list-style-type: none"> <li>参照基準を追記及び本文を修正します。</li> </ul>
			<p>河川構造物は、流水の浸食による河床低下や渓岸浸食が地すべり土塊の安定を損なわせ、地すべり発生誘因となる場合に、渓岸の保護と地すべり末端部の安定を図るために計画するものとする。</p> <p>地すべり防止のための河川構造物は、次の各項により設計するものとする。</p> <p>(1) 渓岸の基礎及び渓岸の掘削が最小限となるように設計する。</p> <p>(2) 河川構造物の設置により地すべり地内の地下水位を上昇させることのないよう水抜き施設を設計する。</p> <p>(3) 活動中の地すべり地内に設置する場合は、柔軟な構造でしかも流水の破壊力</p>				<p>河川構造物は、流水の浸食による河床低下や渓岸浸食が地すべり土塊の安定を損なわせ、地すべり発生誘因となる場合に、渓岸の保護と地すべり末端部の安定を図るために計画するものとする。</p> <p>地すべり防止のための河川構造物は、次の各項により設計するものとする。</p> <p>(1) 渓岸の基礎及び渓岸の掘削が最小限となるように設計する。</p> <p>(2) 河川構造物の設置により地すべり地内の地下水位を上昇させることのないよう水抜き施設を設計する。</p> <p>(3) 活動中の地すべり地内に設置する場合は、柔軟な構造でしかも流水の破壊力</p>	
第12章	第4節	12-14	1. 杭工	第12章	第4節		1. 杭工	<ul style="list-style-type: none"> <li>参照基準を追記します。</li> <li>参照基準名を統一します。</li> </ul>
			<p>杭工は、地すべり斜面に杭を挿入して、地すべり推力に対して杭の抵抗力で対抗しようとするもので、移動土塊に対し、十分抵抗できるような地点に計画するものとする。</p> <p>杭工は、対象となる地すべり地域の地形および地質等を考慮し、所定の計画安全率が得られるよう設計するものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>				<p>杭工は、地すべり斜面に杭を挿入して、地すべり推力に対して杭の抵抗力で対抗しようとするもので、移動土塊に対し、十分抵抗できるような地点に計画するものとする。</p> <p>杭工は、対象となる地すべり地域の地形および地質等を考慮し、所定の計画安全率が得られるよう設計するものとする。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	
第12章	第4節	12-14	1-1 杭の構造	第12章	第4節		1-1 杭の構造	<ul style="list-style-type: none"> <li>参照基準名を修正します。</li> </ul>
			<p>杭の構造は、地すべりの規模および周辺の状況に応じて選定するものとする。また外力に対し杭の全断面が有効に働くように設計するものとする。</p>				<p>杭の構造は、地すべりの規模および周辺の状況に応じて選定するものとする。また外力に対し杭の全断面が有効に働くように設計するものとする。</p>	
第12章	第4節	12-14	1-2 杭の配列	第12章	第4節		1-2 杭の配列	<ul style="list-style-type: none"> <li>参照基準名を修正します。</li> </ul>
			<p>杭の配列は、地すべりの運動方向に対して概ね直角で、等間隔になるよう設計するものとする。</p>				<p>杭の配列は、地すべりの運動方向に対して概ね直角で、等間隔になるよう設計するものとする。</p>	
第12章	第4節	12-14	1-3 基礎への根入れ	第12章	第4節		1-3 基礎への根入れ	<ul style="list-style-type: none"> <li>参照基準名を修正します。</li> </ul>
			<p>杭の基礎部への根入れ長さは、杭に加わる土圧による基礎部破壊を起こさないよう決定するものとする。</p>				<p>杭の基礎部への根入れ長さは、杭に加わる土圧による基礎部破壊を起こさないよう決定するものとする。</p>	
第12章	第4節	12-14	2. シャフト工	第12章	第4節		2. シャフト工	<ul style="list-style-type: none"> <li>参照基準を追記します。</li> <li>参照基準名を修正します。</li> <li>参照基準名を統一します。</li> </ul>
			<p>シャフト工は、地すべり推力が大きく杭工では所定の計画安全率(P.F.s)の確保が困難な場合で、基礎地盤が良好な場合に計画するものとする。</p> <p>シャフト工は、対象となる地すべり地域の地形および地質等を考慮し、所定の計画安全率が得られるよう設計する。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>				<p>シャフト工は、地すべり推力が大きく杭工では所定の計画安全率(P.F.s)の確保が困難な場合で、基礎地盤が良好な場合に計画するものとする。</p> <p>シャフト工は、対象となる地すべり地域の地形および地質等を考慮し、所定の計画安全率が得られるよう設計する。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	
第12章	第4節	12-15	3. グラウンドアンカー工	第12章	第4節		3. グラウンドアンカー工	<ul style="list-style-type: none"> <li>参照基準を追記及び本文を修正します。</li> <li>参照基準名を統一します。</li> </ul>
			<p>グラウンドアンカー工は、基盤内に定着させた鋼材の引張強さを利用して、地すべり活動に抵抗しようとするもので、引張効果あるいは締め付け効果が効果的に発揮される地点に計画するものとする。</p> <p>グラウンドアンカー工は、対象とする地すべり地域の地形および地質等を考慮し、所定の計画安全率が得られるよう設計するものとし、その引張力に対するアンカー自体の安定性を確保するとともに、定着地盤および反力構造物を含めた構造物系全体の安定が保たれるよう設計するものである。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>				<p>グラウンドアンカー工は、基盤内に定着させた鋼材の引張強さを利用して、地すべり活動に抵抗しようとするもので、引張効果あるいは締め付け効果が効果的に発揮される地点に計画するものとする。</p> <p>グラウンドアンカー工は、対象とする地すべり地域の地形および地質等を考慮し、所定の計画安全率が得られるよう設計するものとし、その引張力に対するアンカー自体の安定性を確保するとともに、定着地盤および反力構造物を含めた構造物系全体の安定が保たれるよう設計するものである。</p> <p>----- 後略本文参照 -----</p>	
第12章	第4節	12-15	3-1 アンカーの防食	第12章	第4節		3-1 アンカーの防食	<ul style="list-style-type: none"> <li>記載内容の出典が記載されていないが、「グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説(H12)」に基づく記載であるため、最新の「グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説(H24)」を反映します。</li> </ul>
			<p>腐食のおそれのある材料を用いるアンカーに対しては、アンカーの防食の方法を選定するために、アンカーの腐食環境条件の調査を行う。また、永久アンカーは、その供用期間中にアンカーの機能が低下しないように確実な防食を行う。</p> <p>腐食のおそれのある材料を用いるアンカーにおいて、防食方法を選定する場合は、防食用材料の効果等を勘案のうえ、アンカー体、引張り部、アンカー頭部のそれぞれに対して最適な処置となるよう十分に検討し決定する必要がある。永久アンカーの場合は、施工時及び完成後の腐食環境についても、十分に考慮しなければならない。また、必要に応じて、アンカーの全供用期間にわたって最も不利となる腐食条件を設定し、防食の対策を講じるものとする。</p>				<p>アンカーは、構造物周辺の腐食環境、供用期間および構造部の重要度を考慮し、その供用期間中にアンカーの機能を維持できるように確実な防食を行う。</p> <p>腐食のおそれのある材料を用いるアンカーにおいて、その防食方法を選定する場合は、防食用材料の特性や効果等を勘案のうえ、アンカー体、引張り部、アンカー頭部のそれぞれに対して最適な処置となるよう十分に検討し決定する必要がある。永久アンカーの場合は、施工時及び完成後の腐食環境についても、十分に考慮しなければならない。また、必要に応じて、アンカーの全供用期間にわたって最も不利となる腐食条件を設定し、防食の対策を講じるものとする。</p> <p>アンカーは、使用する目的によって供用期間が異なる。また、使用場所や対象とする構造物によって腐食環境が異なる。よって、アンカーの防食は、これらの使用条件に加えて、アンカーおよび構造物の重要度を考慮して適切な方法で実施する。</p>	
第12章	第4節	12-15	3-2 受圧板	第12章	第4節		3-2 受圧板	<ul style="list-style-type: none"> <li>変更なし</li> </ul>