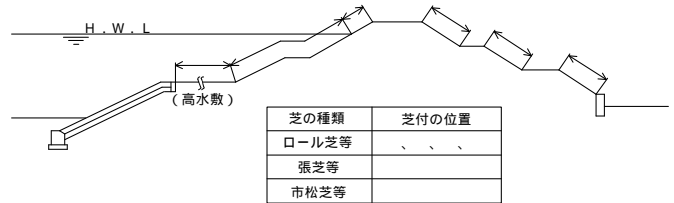
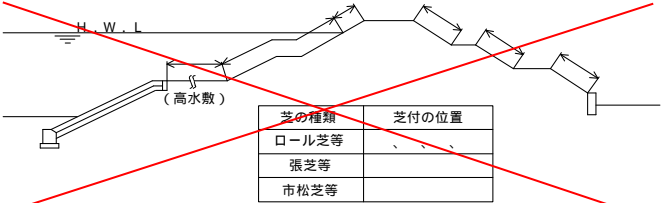
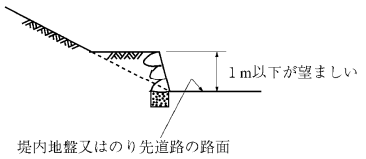
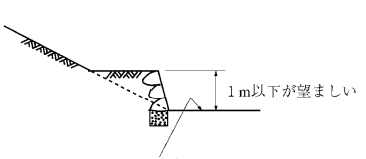
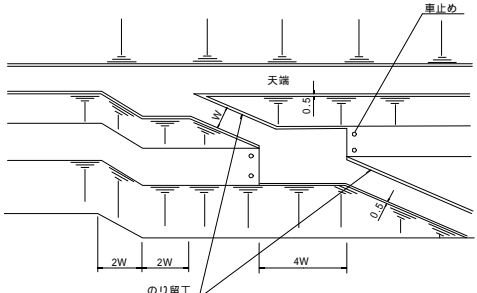
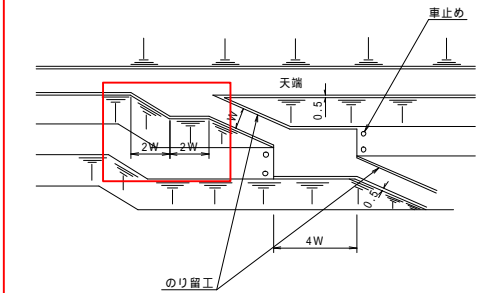
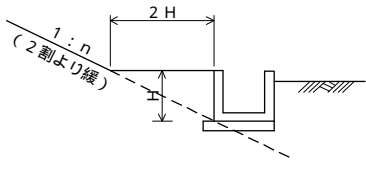
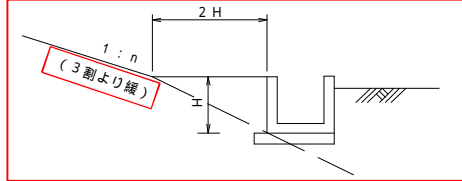
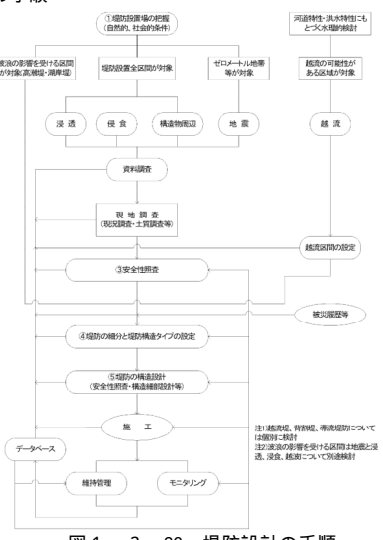
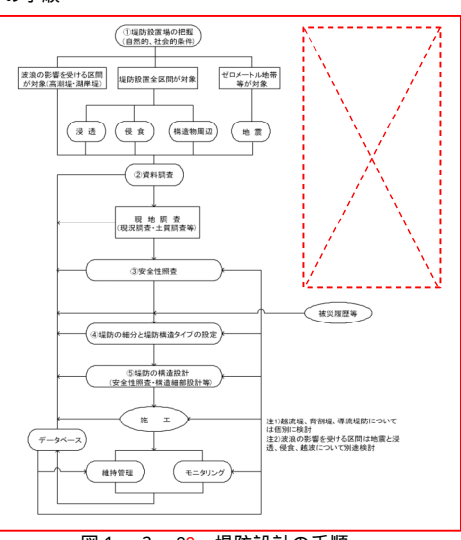


編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考																																																			
	第1章	第1節	1-1	1. 適用の範囲	河川堤防の設計は、本章の他、「河川管理施設等構造令」、「河川砂防技術基準（案）設計編〔 〕」、「河川堤防設計指針」に準じて行うものとする。参照	堤防の設計は示方書及び通達がすべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み替えること。 また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。	便覧よりも示方書・通達等が優先すること及び準拠図書を追記します。																																																				
						<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>数年</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(山海堂)</td> <td>H17.11</td> </tr> <tr> <td>改訂新成 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>改訂新成 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>H27.3</td> </tr> <tr> <td>河川堤防設計指針</td> <td>国土交通省河川部治水課</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>河川堤防の構造接合の手引き</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>河川堤防の浸透に対する照査・設計のポイント</td> <td>土木研究所</td> <td>H25.5</td> </tr> <tr> <td>ド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> </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	数年	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(山海堂)	H17.11	改訂新成 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	改訂新成 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	H27.3	河川堤防設計指針	国土交通省河川部治水課	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	河川堤防の構造接合の手引き	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	河川堤防の浸透に対する照査・設計のポイント	土木研究所	H25.5	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	H25.6		
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	数年																																																									
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(山海堂)	H17.11																																																									
改訂新成 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																																																									
改訂新成 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	H27.3																																																									
河川堤防設計指針	国土交通省河川部治水課	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																																																									
河川堤防の構造接合の手引き	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																																																									
河川堤防の浸透に対する照査・設計のポイント	土木研究所	H25.5																																																									
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	H25.6																																																									
	第1章	第1節	1-1	2. 堤防の分類	<p>図 1 - 1 - 1 堤防の機能上の分類</p>	<p>図 1 - 1 - 1 堤防の機能上の分類</p>	二線堤を追記します。																																																				
	第1章	第1節	1-2	2. 堤防の分類	(11)周囲堤、囲繞堤 河道内の遊水地を堤防で囲んで洪水の調節池にする場合に、河道の一部を囲って設ける堤防を囲繞堤といい、外側の本堤を周囲堤という。	(11)周囲堤（二線堤）、囲繞堤 河道内の遊水地を堤防で囲んで洪水の調節池にする場合に、河道の一部を囲って設ける堤防を囲繞堤といい、外側の本堤を周囲堤という。	二線堤を追記します。																																																				
	第1章	第1節	1-2	3. 堤防設計の基本	<p>流水が河川外に流出することを防止するために設ける堤防は、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、平水時における地震の作用に対して、地震により壊れても浸水による二次災害を起こさないことを原則として耐震性を評価し、必要に応じて対策を行うものとする。</p> <p>「河川砂防技術基準（案）設計編〔 〕」第1章 2.1.2によるものとする。参照</p>	<p>流水が河川外に流出することを防止するために設ける堤防は、計画高水位（高潮区間にあつては計画高潮位、暫定堤防にあつては河川管理施設等構造令第32条に定める水位）以下の水位の流水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、堤防の耐震性能は、地震後においても、平常時の最高水位に対して流水の河川外への越流を防止する機能を保持する性能とし、必要に応じて対策を行うものとする。</p> <p>「河川砂防技術基準（案）設計編〔 〕」第1章 2.1.2、「河川構造物の耐震性能照査指針 共通編、堤防編」によるものとする。参照</p>	上位基準を反映します。 「河川管理施設等構造令P.106,162」 「河川構造物の耐震性能照査指針・解説 堤防編P.2」																																																				
	第1章	第1節	1-2	4. 堤防の構造	堤防の構造は、「河川砂防技術基準（案）設計編〔 〕」第1章 2.2.1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。	堤防の構造は、「河川砂防技術基準（案）設計編〔 〕」第1章 2.2.1、「河川構造物の耐震性能照査指針 共通編、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。	上位基準を反映します。 「河川構造物の耐震性能照査指針」																																																				
	第1章	第2節	1-3	2. 堤防断面各部の名称	堤防断面の各部の名称は、図 1 - 2 - 1 に示す通りである。また、堤防法線とは表のり肩を連ねた線をいう。	堤防断面の各部の名称は、図 1 - 2 - 1 に示す通りである。また、堤防法線とは表のり肩を連ねた線をいう。 「河川管理施設等構造令」「河川土工マニュアル」3.1.2「河川堤防設計指針」によるものとする。参照	上位基準を反映します。 「河川管理施設等構造令」 「河川土工マニュアルP.61」 「河川堤防設計指針」																																																				
					<p>図 1 - 2 - 1 堤防断面各部の名称</p>	<p>図 1 - 2 - 1 堤防断面各部の名称</p>																																																					

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
第1章	第1章	第2節	1-4	3 計画断面	<p>3-5 法勾配及び小段</p> <p>1 盛土による堤防の法勾配は、堤防の高さと堤内地盤高との差が0.6m未満である区間を除き、50%以下とするものとする。</p> <p>2 堤防の安定を図るため必要がある場合においては、その中腹に小段を設けるものとする。</p> <p>3 堤防の小段の幅は、3m以上とするものとする。</p> <p>「河川管理施設等構造令」第22条、第23条によるものとする。参照</p> <p>現在、多くの河川区間では過去の経験等を踏まえて堤防の断面が設定されている。最近の知見によると、小段のない一枚法面の堤防の方が部分的な崩壊を生じにくいなど、浸透に関する安定から見て有利であり、堤防の安定性をより高めることができることが分かっている。一方、小段は河川利用や地域の交通路の一部また水防活動の場所としても機能している場合もあり、その必要性は地域ごとに異なる。したがって、堤防の法勾配および小段の設定に当たっては、小段の必要性を地域ごとに勘案し、河川環境にも配慮して適切に定めるものとする。</p>	<p>3-5 法勾配及び小段</p> <p>堤防のり面は表のり、裏のりともに、原則としてのり勾配が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。</p> <p>構造令では、のり勾配は2割より緩い勾配とし、一定の高さ以上の堤防については必要に応じ小段を設けることとしているが、小段は雨水の浸透をむしろ助長する場合があり、浸透面からみると緩やかな勾配の一枚のりとした方が有利なこと、また除草等の維持管理面やのり面の利用面からも緩やかな勾配が望まれていること等を考慮し、緩傾斜の一枚のりとするを原則とする。ただし、従来より小段を設ける計画がないような、高さの低い堤防に関してはこの限りではない。さらに、既存の用地の範囲で一枚のりにすると、のり勾配が3割に満たない場合の断面形状については個別に検討する必要がある。</p> <p>また、小段が兼用道路として利用されている等の理由から、一枚のりにすることが困難な場合には、必ずしも一枚のりとする必要はないが、雨水排水が適確に行われるよう対処する必要がある。</p> <p>「河川堤防設計指針」を参照のこと。参照</p>	<p>上位基準を反映します。</p> <p>「河川堤防設計指針P.4」</p>	
第1章	第1章	第2節	1-5	3 計画断面	<p>3-6 背水区間の堤防の高さ及び天端幅</p> <p>(1)バック堤(背水堤)方式</p> <p>その合流点付近に逆流防止施設を設けない場合、本川の背水位によって本川の洪水が支川に逆流することになるので、支川堤は本川堤並みの十分な構造でなければならず、この場合の支川堤をバック堤(背水堤)と呼んでいる(図1-2-3参照)。</p>	<p>3-6 背水区間の堤防の高さ及び天端幅</p> <p>(1)バック堤(背水堤)方式</p> <p>支川が本川に合流する付近に逆流防止施設を設けない場合、本川の背水位によって本川の洪水が支川に逆流することになるので、支川堤は本川堤並みの十分な構造でなければならず、この場合の支川堤をバック堤(背水堤)と呼んでいる(図1-2-3参照)。</p>	<p>上位基準を反映します。</p> <p>「河川管理施設等構造令P.156」</p>	
第1章	第1章	第2節	1-6	4 構造細目	<p>4-2 余盛</p> <p>堤防の余盛は、以下の余盛基準によるものとする。</p>	<p>4-2 余盛</p> <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>上位基準、通達を反映します。</p> <p>「河川局治水課通達S44.1」</p> <p>「河川事業関係例規集」</p> <p>「河川土工マニュアルP.207」</p>	
第1章	第1章	第2節	1-7	4 構造細目	<p>4-3 排水勾配及び天端の処理</p> <p>(1)排水勾配</p> <p>高水敷には1~5%程度、小段には5%程度の勾配をつけることを標準とする。</p>  <p>図1-2-8 排水勾配</p>	<p>4-3 排水勾配及び天端の処理</p> <p>(1)排水勾配</p> <p>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>  <p>図1-2-8 排水勾配</p>	<p>原則小段なしのため、一枚のりに変更します。</p>	
第1章	第1章	第2節	1-8	4 構造細目	<p>4-3 排水勾配及び天端の処理</p> <p>(2)天端の処理</p> <p>雨水の堤防への浸透抑制や河川巡視の効率化、河川利用促進の観点から堤防天端は舗装を施工することが望ましい(「4-10 堤防天端の舗装」参照)。弾力的運用</p>	<p>4-3 排水勾配及び天端の処理</p> <p>(2)天端の処理</p> <p>雨水の堤防への浸透抑制や河川巡視の効率化、河川利用促進の観点から堤防天端は舗装を施工することが望ましい(「4-10 堤防天端の舗装」参照)。弾力的運用</p>	<p>天端舗装の弾力的運用を削除します。</p>	
第1章	第1章	第2節	1-8	4 構造細目	<p>4-3 排水勾配及び天端の処理</p> <p>(2)天端の処理</p> <p>環境地域特性等により簡易舗装が好ましくないと判断される場合は、再生クラッシャーラン(RC-40)等を施工するものとする(図1-2-9参照)。弾力的運用</p>  <p>図1-2-9 堤防天端の処理(砕石の場合の例)</p>	<p>4-3 排水勾配及び天端の処理</p> <p>(2)天端の処理</p> <p>環境地域特性等により簡易舗装が好ましくないと判断される場合は、再生クラッシャーラン(RC-40)等を施工するものとする(図1-2-9参照)。弾力的運用</p>  <p>図1-2-9 堤防天端の処理(砕石の場合の例)</p>	<p>図の路肩幅表示を法肩表示に修正します。</p> <p>図の簡易舗装の記載を文章に合わせて修正します。</p>	
第1章	第1章	第2節	1-8	4 構造細目	<p>4-4 土羽及び段切り</p> <p>(1)土羽</p> <p>堤防施工断面における堤体と土羽土(表土)の区分は図1-2-10のとおりとし、土羽土の厚さは、法面に直角に30cmを標準とする。</p>	<p>4-4 土羽及び段切り</p> <p>(1)土羽</p> <p>堤防施工断面における堤体と土羽土(表土)の区分は図1-2-10のとおりとし、土羽土の厚さは、法面に直角に30cm程度を標準とする。</p>	<p>土羽土厚の規定を緩和します。(30cm 30cm程度)</p>	
第1章	第1章	第2節	1-9	4 構造細目	<p>4-4 土羽及び段切り</p> <p>(2)段切り</p> <p>段切りの方法は図1-2-11を標準とする。</p>  <p>図1-2-11 段切り</p>	<p>4-4 土羽及び段切り</p> <p>(2)段切り</p> <p>段切りの方法は図1-2-11を標準とし、「河川土工マニュアル」第4章4.3.5を参照のこと。参照</p>  <p>図1-2-11 段切り</p>	<p>上位基準を反映します。</p> <p>「河川土工マニュアルP.243~」</p>	

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-9	4. 構造細目	<p>4-6 芝付工 (1)芝の種類と位置は図1-2-12のとおりとする。ただし、土質条件、現場条件によりこれにより難しい場合は、別途考慮することができる。弾力的運用</p>  <p>図1-2-12 芝の種類と位置</p>	<p>4-6 芝付工 (1)河川堤防法面の芝付工は、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。弾力的運用</p>  <p>図1-2-12 芝の種類と位置</p>	<p>河川堤防法面の芝付工は張芝を標準とします。(積算の手引きと整合) 図は削除します。</p>	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-9	4. 構造細目	<p>4-7 堤脚保護工 川裏の堤脚部に設けるのり留工は、堤体内に浸潤した流水及び雨水の排水に支障を与えないとともに、堤体材料の微粒子が吸い出されることのないよう、特に配慮した構造とする。このための水抜きは、2~3m²に一箇所を標準とする。 また、図1-2-13に示す位置に設けることを標準とし、のり留高は1m以下を標準とする。 なお、空積みブロックおよび空石積みの裏込めは、再生クラッシャーラン(RC-40)を用いるものとし、構造については「国土交通省制定 土木構造物標準設計」を参照すること。参照</p>  <p>図1-2-13 のり留工</p>	<p>4-7 堤脚保護工 川裏の堤脚部に設けるのり留工は、堤体内に浸潤した流水及び雨水の排水に支障を与えないとともに、堤体材料の微粒子が吸い出されることのないよう、特に配慮した空石積等の構造のものとする。このための水抜きは、2~3m²に一箇所を標準とする。 設置位置は図1-2-12に示す位置を標準とし、のり留高は1m以下を標準とする。ただし、やむを得ない場合は、のり留高2m以下の空石積を設けることができるものとする。 なお、空積みブロックおよび空石積みの裏込めは、再生クラッシャーラン(RC-40)を用いるものとし、構造については「国土交通省制定 土木構造物標準設計」を参照すること。参照</p>  <p>図1-2-12 のり留工</p>	<p>水抜き孔標準値を削除します。 「河川管理施設等構造令P.146」</p>	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-10	4. 構造細目	<p>4-8 漏水防止工 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。</p>	<p>4-8 漏水防止工 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[]」第1章 2.2.4を参照のこと。参照</p>	<p>上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.13」</p>	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-10	4. 構造細目	<p>4-9 ドレイン工 ドレイン工は、次の区間に設けるのが望ましい。 (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 (2)過去に、堤防漏水の履歴がある区間 (3)治水上の重要区間 設計方法については「河川砂防技術基準(案)設計編[]」第1章 2.2.5及び「ドレイン工設計マニュアル」(財)国土開発技術研究センター)によるものとする。参照</p>	<p>4-9 ドレイン工 ドレイン工は、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、次の区間にはドレイン工を設けるのが望ましい。 (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 (2)過去に、堤防漏水の履歴がある区間 (3)治水上の重要区間 設計方法については「河川砂防技術基準(案)設計編[]」第1章 2.2.5及び「ドレイ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。参照</p>	<p>ドレイン工を設置する場合は検討結果に基づくことを追記します。 「ドレイン工設計マニュアル」の発行元を修正します。</p>	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-11	4. 構造細目	<p>4-11 側帯 (1)設置上の留意点 (追記)</p>	<p>4-11 側帯 (1)設置上の留意点 側帯厚が薄い場合や基礎地盤が軟弱な場合は、直線滑り検討及び基礎地盤の安定に対する検討が必要である。</p>	<p>側帯厚が薄い場合の検討項目を追記します。</p>	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-12	4. 構造細目	<p>4-11 側帯 (3)天端の処理 第2種側帯の上は備蓄材置場となるため、裸地のまま放置される場合が多いが、美観上問題がある場合は、クローバー、牧草等の種子散布を行ってもよい。</p>	<p>4-11 側帯 (3)天端の処理 第2種側帯の上は備蓄材置場となるため、裸地のまま放置される場合が多いが、美観上あるいは法面の安定上問題がある場合は、在来植生に悪影響を及ぼさない草本類等の種子散布を行ってもよい。</p>	<p>外来種をイメージするクローバーを削除し牧草等を草本類等に変更します。</p>	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-12	4. 構造細目	<p>4-12 坂路工 (1)設置の基本 (追記)</p>	<p>4-12 坂路工 (1)設置の基本 堤内外坂路は堤防一連区間の内、管理用として1箇所設けることが望ましい。勾配は10%程度を標準とする。</p>	<p>坂路設置箇所、坂路標準勾配を追記します。</p>	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-12	4. 構造細目	<p>4-12 坂路工 (2)構造 堤外坂路(川表坂路) (追記)</p>	<p>4-12 坂路工 (2)構造 堤外坂路(川表坂路) (d)護岸設置箇所に設ける場合は、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>坂路計画に関する留意事項を追記します。</p>	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-13	4. 構造細目	<p>4-12 坂路工 (2)構造</p>  <p>図1-2-18 坂路工(小段がある場合)</p>	<p>4-12 坂路工 (2)構造</p>  <p>図1-2-17 坂路工(小段がある場合)</p>	<p>2Wの表記位置を修正します。</p>	

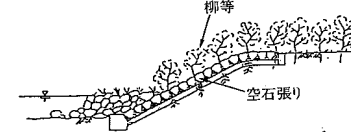
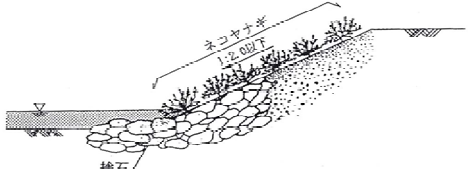
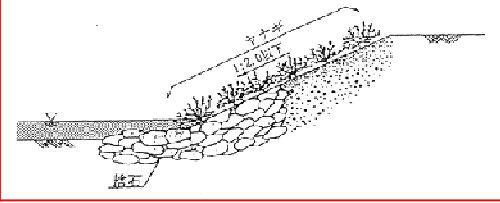
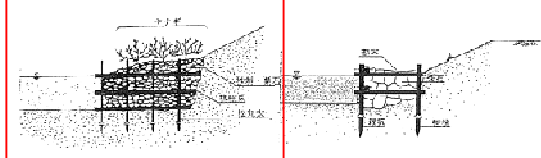
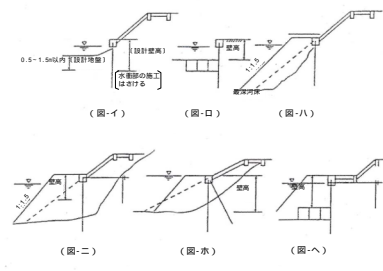
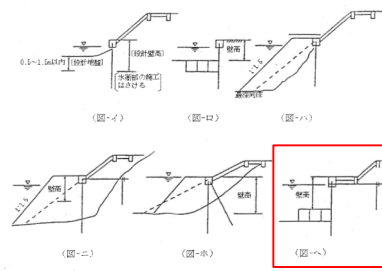
編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-13	4. 構造細目	4-12 坂路工 (追記)	4-12 坂路工 (3)のり留め壁 (a)坂路の法留め壁は、堤防計画断面内に設置しないことを基本とする。	坂路のり留め壁を堤防計画断面外に設置することを追記します。	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-14	4. 構造細目	4-14 水路 (1)設置位置 設置位置は図1-2-21によらなければならない。 	4-14 水路 (1)設置位置 設置位置は図1-2-20によらなければならない。 	法面勾配表記を変更します。(2割より緩 3割より緩)	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-14	4. 構造細目	4-14 水路 (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、5年または10年確率を原則とする。	4-14 水路 (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。	水路計画の計画規模を変更します。 「道路土工要綱P.112」	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-14	4. 構造細目	4-14 水路 (4)構造 水路の構造は、石張り、石積み、コンクリート水路とし、原則として素掘水路は設けないものとする。	4-14 水路 (4)構造 水路の構造は、石張り、石積み、コンクリート水路(現場打ち又は二次製品)とし、原則として素掘水路は設けないものとする。	コンクリート水路(現場打ち又は二次製品)を追記します。	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-15	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」を参照すること。参照	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。	上位基準を反映します。 「河川構造物の耐震性能照査指針」	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-16	5. 設計細目	5-2 堤防設計の手順 堤防設計は、堤防に求められる機能(浸透、浸食、越水、地震および構造物周辺)に対する安全性の照査を行うものとする。 堤防設計の手順は、図1-2-23に示すとおりであり、初めに堤防断面を設定し、堤防に求められる機能(浸透、侵食、越水、地震及び構造物周辺)に対する安全性の照査を行うものである。	5-2 堤防設計の手順 堤防設計は、堤防に求められる機能(浸透、 侵食 、 越水 、地震および構造物周辺)に対する安全性の照査を行うものとする。 堤防設計の手順は、図1-2-22に示すとおりであり、初めに堤防断面を設定し、堤防に求められる機能(浸透、 侵食 、 越水 、地震及び構造物周辺)に対する安全性の照査を行うものである。 また、浸透、侵食、耐震を含めた一体的な検討を行い、総合的な堤防強化について検討を行う必要がある。(平成25年6月28日事務連絡)	誤字を修正します。(浸食 侵食) 越水に関しては現在考え方を整理中であり、設計指針が策定されていないため、越水に関する部分は削除します。 事務連絡を反映します。 「H25.6.28事務連絡」	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-17	5. 設計細目	5-2 堤防設計の手順 	5-2 堤防設計の手順 	越水に関しては現在考え方を整理中であり、設計指針が策定されていないため、越水に関する部分は削除します。	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-20	5. 設計細目	5-4 堤防設計の外力 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。 耐浸透機能 計画高水位および洪水時の降雨量 耐侵食機能 計画高水位時の堤防近傍流速 耐越水機能 越流水深 耐震機能 地震力(二次被害想定時の河川水位は平水位)	5-4 堤防設計の外力 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。 耐浸透機能 計画高水位および洪水時の降雨量 耐侵食機能 計画高水位時の堤防近傍流速 耐越水機能 越流水深 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)	越水に関しては現在考え方を整理中であり、設計指針が策定されていないため、越水に関する部分は削除します。	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-20	5. 設計細目	5-4 堤防設計の外力 (3)越水に対する安全性の照査に用いる外力	5-4 堤防設計の外力 (3)越水に対する安全性の照査に用いる外力 (廃止)	越水に関しては現在考え方を整理中であり、設計指針が策定されていないため、越水に関する部分は削除します。	

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-20	5 . 設計細目	5 - 4 堤防設計の外力 (4)地震に対する安全性の照査に用いる外力 堤内地の地盤高が常時の河川水位よりも低い、いわゆるゼロメートル地帯等では、地震による堤防の変形(沈下等)に起因する浸水等による二次災害を防御する観点から地震現象を想定する。 地震外力として、液状化の判定に用いる地震力及び慣性力として作用させる地震力とはもに震度法による設計震度により設定することを標準とする。	5 - 4 堤防設計の外力 (3)地震に対する安全性の照査に用いる外力 堤内地の地盤高が常時の河川水位よりも低い、いわゆるゼロメートル地帯等では、地震による堤防の変形(沈下等)に起因する浸水等による二次災害を防御する観点から地震現象を想定する。 堤防の耐震性能の照査は、原則として地震の影響として液状化の影響を考慮するものとし、耐震性能の照査に用いる地震動によって生じる堤防の状態が堤防の限界状態(即ち地震により堤防に変形、沈下等が生じた場合においても、その変形が耐震性能の照査において考慮する外水位に対して耐震性能照査上の堤防としての機能を保持できる範囲内であること。)を超えないことを照査することにより行うものである。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、津波波力についても考慮するものとする。 なお、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地震動とする。	上位基準を反映します。 「河川構造物の耐震性能照査指針」	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-20	5 . 設計細目	5 - 5 浸透に対する安全性の照査 (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なったうえで、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。	5 - 5 浸透に対する安全性の照査 (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なったうえで、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、遮水矢板あるいはプ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。	脱字を修正します。(行なった 行った) 浸透に対する安全性評価において、既存施設を適切に反映させることを追記します。	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-22	5 . 設計細目	5 - 5 浸透に対する安全性の照査 (3)浸透に対する堤防の照査方法 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、非定常浸透流計算及び全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。	5 - 5 浸透に対する安全性の照査 (3)浸透に対する堤防の照査方法 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、非定常浸透流計算及び一般全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。	基準改定に伴い語句を修正します。(全応力法 一般全応力法) 「河川堤防の構造検討の手引きP.48」	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-25	5 . 設計細目	5 - 6 侵食に対する安全性の照査 (2)侵食に対する堤防の設計 河道特性に対する整理 (c)代表流速と設計水深の与え方 	5 - 6 侵食に対する安全性の照査 (2)侵食に対する堤防の設計 河道特性に対する整理 (c)代表流速と設計水深の与え方 	最下段の堤防を一枚のりに変更します。	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-26	5 . 設計細目	5 - 7 越水に対する安全性の照査	5 - 7 越水に対する安全性の照査 (廃止)	越水に関しては現在考え方を整理中であり、設計指針が策定されていないため、越水に関する部分は削除します。	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-28	5 . 設計細目	5 - 8 地震に対する安全性の照査 地震の被害により二次災害(浸食被害等)が生起する可能性のある区間の河川堤防は、必要に応じ地震に対して所要の安全性を確保できる構造となるよう設計する。	5 - 7 地震に対する安全性の照査 堤防の耐震性能は、地震後においても、耐震性能の照査において考慮する外水位に対して耐震性能照査上の堤防としての機能を保持する性能とする。ここで、耐震性能照査上の堤防としての機能とは、河川の流水の河川外への越流を防止する機能とするものとする。	上位基準を反映します。 「河川構造物の耐震性能照査指針・解説 堤防編P.2」	
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-28	5 . 設計細目	5 - 8 地震に対する安全性の照査 (1)地震に対する堤防の設計方針 地震による河川堤防の被害は大きな変形、特に天端の沈下に代表され、沈下の有無や沈下の程度は主として基礎地盤の土質性状に支配される。特に基礎地盤に液状化が生じた場合には堤防には大きな沈下が発生するが、既往の地震による被害をみると、ある程度の高さ(堤防高の25%程度)は残留するものと捉えられている。 しかし、常時の河川水位より堤内地の地盤高が低い、いわゆるゼロメートル地帯等では、地震時の河川水位や堤防の沈下の程度によっては、河川水が被災した堤防を越流し、背後地に甚大な浸水被害を及ぼすような二次災害を生起する可能性がある。 したがって、地震による二次災害の可能性のある区間の河川堤防については、土堤であっても地震力を考慮し、一定の安全性(耐震機能、地震による沈下等の変形等の被害が生じて、平水時等の河川水が越流しない程度の高さが確保できるような堤防)が確保できる構造として設計する必要がある。 しかし、現在、変形量を適切に予測する手法については検討段階にあり、現状では土構造物の安定性評価に一般的に用いられている震度法にもとづく円弧すべり法を河川堤防にも適用して地震時の安全率を算出し、得られた安全率を過去の地震による被害(沈下量)と関連付けて堤防天端の沈下量を予測するという手法を適用させるものとする。 堤防の沈下量を予測した後、評価すべき河川水位と沈下後の天端高を比較し、前者が後者を上回る区間の堤防については、地震に対する強化工法を検討するものとする。 地震に対する堤防設計の手順は図1-2-32に示すとおりである。	5 - 7 地震に対する安全性の照査 (1)堤防の耐震性能照査の基本方針 堤防は、一般に、河川の流水が河川外に流出することを防止するために設けられるものであり、治水上重要な機能を有している。特に、堤内地盤高が外水位よりも低い地域では、地震により被災した堤防を河川の流水が越流した場合、二次的に浸水被害を引き起こす可能性もある。また、盛土による堤防(土堤)については、その構造上、地震に対して損傷をまったく許容しないことは不合理であるとともに、一般に、地震による損傷を受けても短期間での修復が可能である。このような堤防の特性を踏まえて、堤防の種々の機能のうち、地震によりある程度の損傷が生じた場合においても、耐震性能の照査において考慮する外水位に対して河川の流水の河川外への越流を防止するという耐震性能照査上の堤防の機能を保持することを堤防の耐震性能としたものである。この堤防の耐震性能は、他の河川構造物では、地震後においても河川構造物としての機能を保持するという耐震性能2に相当するものである。 また、以上より、耐震性能の照査の観点からは、堤内地盤高が耐震性能の照査において考慮する外水位よりも高い地域では、堤防の耐震性能は自動的に満足されることになる。	上位基準を反映します。 「河川構造物の耐震性能照査指針・解説 堤防編P.2」	

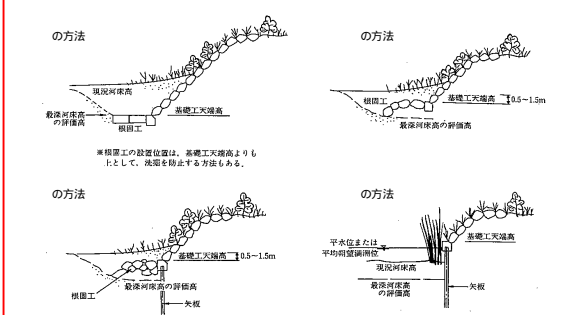
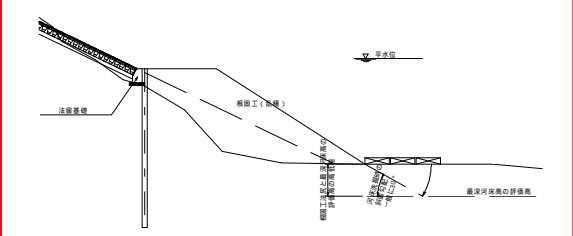
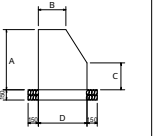
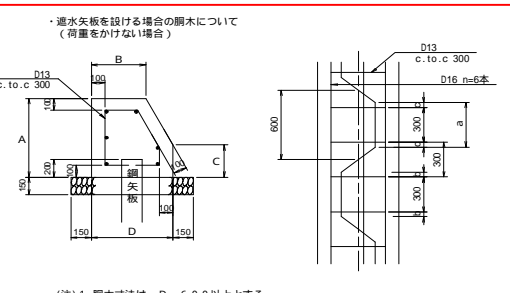
編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考																						
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-29	5. 設計細目	<p>5 - 8 地震に対する安全性の照査 (2)地震に対する堤防の設計外力 地震に対する堤防の設計では、地震外力として、液状化の判定に用いる地震力および慣性力として作用させる地震力とともに、震度法による設計震度により設定することを標準とする。</p> <p>ここで、前者を「液状化判定用設計震度」、後者を「慣性力用設計震度」と呼び、地域別補正係数、地盤別補正係数および堤防規模別補正係数を考慮して表1-2-5に示すように設定する。</p> <p>なお、設計対象区間において過去に大きな被害を及ぼした地震があったり、将来的に生起すると想定されている地震がある場合には、強度観測記録や距離減衰式等を用いて地表面の最大加速度を予測して設定する方法や、想定される地震の対象とする堤防の基礎地盤の地震工学的基盤面での入力地震動を予測し、地表地盤内での地震動増幅特性を考慮した計算を行って、地表面での応答地震動を予測して設定する方法を用いて、これらの地震についても堤防への影響を検討しておくことが望ましい。</p> <p style="text-align: center;">表1-2-5 河川堤防に設定する地震外力(設計震度)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">液状化に対する設計震度</th> <th rowspan="2">堤防規模</th> <th colspan="3">地域区分</th> </tr> <tr> <th>強震帯地域</th> <th>中震帯地域</th> <th>弱震帯地域</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">慣性力に対する設計震度</td> <td>$B/H \leq 10$</td> <td>0.18</td> <td>0.15</td> <td>0.12</td> </tr> <tr> <td>$10 < B/H \leq 20$</td> <td>0.16</td> <td>0.14</td> <td>0.11</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$20 < B/H$</td> <td>0.15</td> <td>0.12</td> <td>0.10</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">注) B: 堤防幅、H: 堤防高</p>	液状化に対する設計震度	堤防規模	地域区分			強震帯地域	中震帯地域	弱震帯地域	慣性力に対する設計震度	$B/H \leq 10$	0.18	0.15	0.12	$10 < B/H \leq 20$	0.16	0.14	0.11		$20 < B/H$	0.15	0.12	0.10	<p>5 - 7 地震に対する安全性の照査 (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。</p> <p>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。</p>	<p>上位基準を反映します。 「河川構造物の耐震性能照査指針・解説 堤防編P.3」</p>	
液状化に対する設計震度	堤防規模	地域区分																												
		強震帯地域	中震帯地域	弱震帯地域																										
慣性力に対する設計震度	$B/H \leq 10$	0.18	0.15	0.12																										
	$10 < B/H \leq 20$	0.16	0.14	0.11																										
	$20 < B/H$	0.15	0.12	0.10																										
	第1章 堤防	第2節 土堤	1-30	5. 設計細目	<p>5 - 8 地震に対する安全性の照査 (3)地震に対する堤防の照査方法 沈下量の想定 地震時の堤防の沈下量は、川表、川裏を対象に円弧すべり法による安定計算を行い、得られた地震時安全率をもとに想定する。条件としては、過剰間隙水圧のみを考慮した安定計算と慣性力のみを考慮した安定計算を想定するものとする。</p> <p>過剰間隙水圧のみを考慮した安定計算では、液状化抵抗率FLを算定して発生過剰間隙水圧の評価を行い、これをもとに安定計算を実施して地震時の安全率 $F_{sd}(u)$ を求める。</p> <p style="text-align: center;">表1-2-6 地震時安全率と堤防天端の沈下量(上限値)との関係</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>地震時安全率 F_{sd}</th> <th>沈下量(上限値)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$1.0 < F_{sd}$</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>$0.8 < F_{sd} \leq 1.0$</td> <td>(堤防高) × 0.25</td> </tr> <tr> <td>$F_{sd}(k_1) \leq 0.8$</td> <td>(堤防高) × 0.50</td> </tr> <tr> <td>$F_{sd}(\Delta u) \leq 0.6$</td> <td>(堤防高) × 0.75</td> </tr> </tbody> </table> <p>二次災害の想定 地震による二次災害の想定は、得られた沈下量をもとに地震後の堤防天端高を求め、これを評価基準水位と比較することによって想定する。二次災害としては、下記のこと等が考えられる。 (a)洪水、高潮、津波が被害を受けた堤防を越流し、堤内水が浸水する。 (b)被害を受けた堤防がその機能を失い、平水の河川水が堤内水に溢水する。 (c)被害を受けた堤防が河川を塞ぎ止め、堤内水が浸水する。 このような災害を想定する際には、予め被害発生時の河川水位(評価基準水位)を設定しておく必要があり、例えば次のような水位が設定できる。 (a) 期望平均満潮位(湖沼や堰上流の湛水区間においては平常時の湛水位) + (m) (b) 計画津波高 (c) 確率規模別高水位(1/1相当水位) + (m) ここでは、潮位偏差及び波高等を考慮して設定するものであるが、1~2mが標準と考えられる。</p>	地震時安全率 F_{sd}	沈下量(上限値)	$1.0 < F_{sd}$	0	$0.8 < F_{sd} \leq 1.0$	(堤防高) × 0.25	$F_{sd}(k_1) \leq 0.8$	(堤防高) × 0.50	$F_{sd}(\Delta u) \leq 0.6$	(堤防高) × 0.75	<p>5 - 7 地震に対する安全性の照査 (3)堤防の耐震性能照査の方法 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。</p> <p>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を有し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。</p> <p>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期望平均満潮位及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、以下の方2つの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) 期望平均満潮位に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35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算定の手引き(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>上位基準を反映します。 「河川構造物の耐震性能照査指針・解説 共通編P.3」 「河川構造物の耐震性能照査指針・解説 堤防編P.6」 「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)P.1」</p>													
地震時安全率 F_{sd}	沈下量(上限値)																													
$1.0 < F_{sd}$	0																													
$0.8 < F_{sd} \leq 1.0$	(堤防高) × 0.25																													
$F_{sd}(k_1) \leq 0.8$	(堤防高) × 0.50																													
$F_{sd}(\Delta u) \leq 0.6$	(堤防高) × 0.75																													
	第1章 堤防	第3節 特殊堤 (参考)	1-31	2. 断面形状及び構造	<p>2 - 1 高潮の影響を受ける区域における堤防</p>  <p style="text-align: center;">図1-3-1 高潮堤防の例</p>	<p>2 - 1 高潮の影響を受ける区域における堤防</p>  <p style="text-align: center;">図1-3-1 高潮堤防の例</p>	<p>高潮堤防の例であるため、パラベットの波返し形式に変更し、裏のり面保護工を図化します。 誤字を修正します。(橋脚保護工 堤脚保護工)</p>																							
	第1章 堤防	第3節 特殊堤 (参考)	1-31	2. 断面形状及び構造	<p>2 - 2 胸壁(パラベット)を有する堤防 堤防の基準天端高は胸壁の背面から後ろに確保するものとする。(3)</p>	<p>2 - 2 胸壁(パラベット)を有する堤防 (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>誤字を修正します。(天端高 天端幅)</p>																							

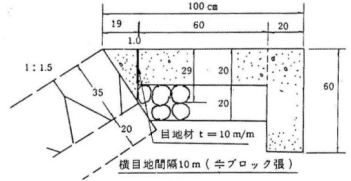
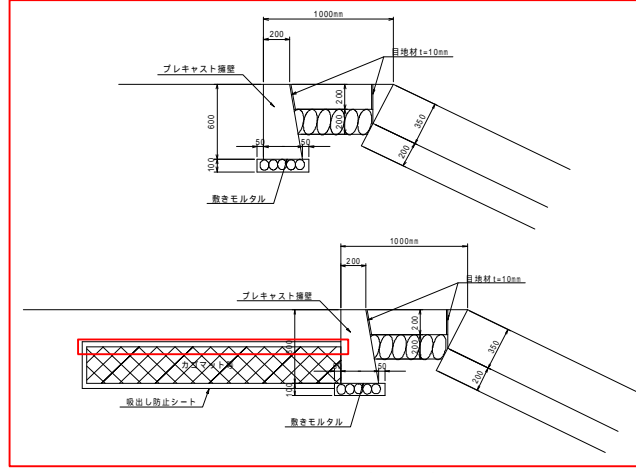
編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考																																																									
	第1章 堤防	第3節 特殊堤 (参考)	1-32	3. 自立式構造の特殊堤の耐震性能照査	(新設)	<p>3. 自立式構造の特殊堤の耐震性能照査 「河川構造物の耐震性能照査指針」共通編、「自立式構造の特殊堤編」に準じて耐震性能照査を行うものとする。</p> <p>3-1 基本方針</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>(1) 自立式構造の特殊堤の耐震性能は、次のとおりとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 耐震性能1 地震によって自立式構造の特殊堤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、共通編2.2に規定する耐震性能の照査において考慮する外水位に対して自立式構造の特殊堤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、自立式構造の特殊堤としての機能の回復が速やかに行い得る性能 <p>(2) レベル1地震動に対しては、すべての自立式構造の特殊堤について耐震性能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、堤内地盤高が耐震性能の照査において考慮する外水位よりも低い地域の自立式構造の特殊堤については耐震性能2を、また、それ以外の地域の自立式構造の特殊堤については耐震性能3を確保するものとする。</p> </div> <p>(1) 自立式構造の特殊堤は、治水上は堤防(土堤)と同等の機能を有するが、土堤と異なり、損傷の程度によっては速やかな修復が困難になる。このような自立式構造の特殊堤の特性を踏まえて、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。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、地震によって自立式構造の特殊堤としての健全性を損なわない性能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、堤内地盤高が耐震性能の照査において考慮する外水位よりも低い地域の自立式構造の特殊堤については、浸水による二次災害を防止するため、地震によりある程度の損傷が生じた場合においても、耐震性能の照査において考慮する外水位に対して自立式構造の特殊堤としての機能(止水性)を保持できることを必要な耐震性能とする。また、それ以外の地域の自立式構造の特殊堤については、地震後に自立式構造の特殊堤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>	上位基準を反映します。 「河川構造物の耐震性能照査指針・解説 自立式構造の特殊堤編P.3」																																																										
	第2章 護岸	第1節 通則	2-1	1. 適用の範囲	河川護岸の設計は、本章の他、「河川管理施設等構造令」、「河川砂防技術基準(案)設計編[]」、「護岸の力学設計法」に準じて行うものとする。参照	<p>河川護岸の設計は、示方書及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 style="text-align: center;">表 2 - 1 - 1 示方書等の名称</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>毎年</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(山海堂)</td><td>H17.11</td></tr> <tr><td>改訂新設 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>改訂新設 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>H27.3</td></tr> <tr><td>改訂 護岸の力学的設計法</td><td>土木研究センター</td><td>H19.11</td></tr> <tr><td>実務者のための護岸・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>毎年</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>毎年</td></tr> <tr><td>多自然川づくりポイントブック</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</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</td><td>日本河川協会</td><td>H23.10</td></tr> <tr><td>鉄線鋼型護岸の設計・施工技術基準(案)</td><td>国土交通省河川局治水課</td><td>H21.4</td></tr> <tr><td>ポラスコンクリート河川護岸工法の手引き</td><td>先進建設技術センター</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	河川事業関係例規集	日本河川協会	毎年	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(山海堂)	H17.11	改訂新設 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	改訂新設 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	H27.3	改訂 護岸の力学的設計法	土木研究センター	H19.11	実務者のための護岸・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	毎年	災害復旧工事の設計要領	全国防災協会	毎年	多自然川づくりポイントブック	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	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	日本河川協会	H23.10	鉄線鋼型護岸の設計・施工技術基準(案)	国土交通省河川局治水課	H21.4	ポラスコンクリート河川護岸工法の手引き	先進建設技術センター	H13.4	便覧よりも示方書・通達等が優先すること及び準拠図書を追記します。	
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)	H12.1																																																															
河川事業関係例規集	日本河川協会	毎年																																																															
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(山海堂)	H17.11																																																															
改訂新設 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																																																															
改訂新設 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	H27.3																																																															
改訂 護岸の力学的設計法	土木研究センター	H19.11																																																															
実務者のための護岸・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	毎年																																																															
災害復旧工事の設計要領	全国防災協会	毎年																																																															
多自然川づくりポイントブック	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	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	日本河川協会	H23.10																																																															
鉄線鋼型護岸の設計・施工技術基準(案)	国土交通省河川局治水課	H21.4																																																															
ポラスコンクリート河川護岸工法の手引き	先進建設技術センター	H13.4																																																															
	第2章 護岸	第1節 通則	2-1	2. 護岸の分類	<p style="text-align: center;">図 2 - 1 - 1 護岸の分類</p>	<div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">図 2 - 1 - 1 護岸の分類</p> </div>	堤防を一枚のりに変更します。																																																										

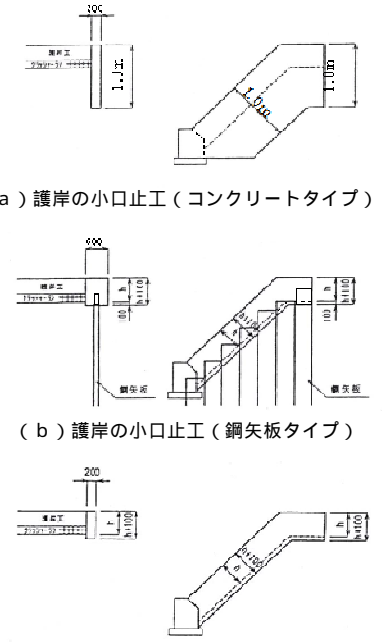
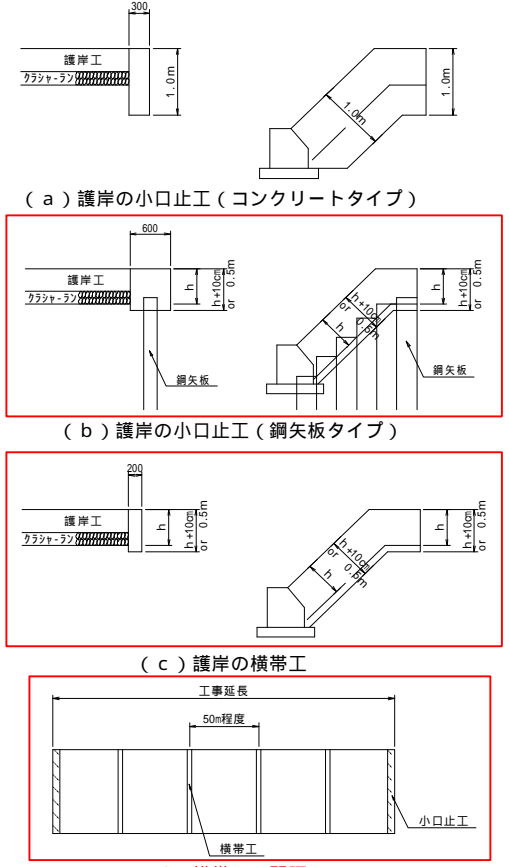
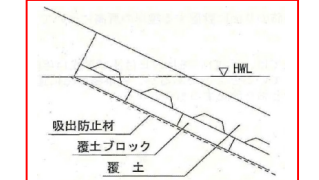
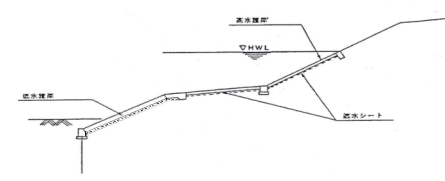
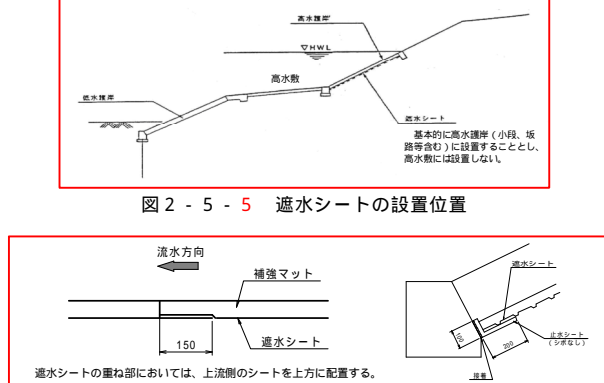
編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
第2章	護岸	第1節 通則	2-1	3. 護岸設計の基本	<p>3-1 護岸設計</p> <p>護岸設計の一般的な手順は、以下のとおりである。なお、手順に示す各段階における具体的検討、照査等については「護岸の力学設計法」によるものとする。その他、「多自然川づくりの手引き(案)」、「多自然型護岸事例集」等を参考にすること。参照</p> <p>図2-1-2 護岸設計の手順</p>	<p>3-1 護岸設計</p> <p>護岸設計の一般的な手順は、以下のとおりである。なお、手順に示す各段階における具体的検討、照査等については「護岸の力学設計法」によるものとする。その他、「多自然川づくりポイントブック」等を参考にすること。参照</p> <p>図2-1-2 護岸設計の手順</p>	<p>参考文献を変更します。 「多自然川づくりポイントブック」 適切な表面粗度の設定について追記します。 「護岸の力学設計法P.30」</p>	
第2章	護岸	第1節 通則	2-2	3. 護岸設計の基本	<p>3-2 河川環境の保全</p> <p>(1)護岸設計にあたっては、全ての河川で環境の保全に配慮した「コンクリートのない川」もしくは「コンクリートの見えない川」を目指す。</p>	<p>3-2 河川環境の保全</p> <p>(1)護岸設計にあたっては、全ての河川で環境の保全に配慮した「多自然川づくり」を目指す。</p>	<p>「多自然川づくり」を目指すことを明記します。</p>	
第2章	護岸	第1節 通則	2-3	3. 護岸設計の基本	<p>3-2 河川環境の保全</p> <p>(4)追跡調査は、環境に配慮した護岸工法における設計施工技術の進展にとって必須のものであり、この結果を設計、施工にフィードバックしていくことが重要である。また、追跡調査とあわせてモニタリングを行う等、周辺の環境変化についても把握していくことが重要である。 調査にあたっては、「多自然型護岸の事前事後調査要領」(四国技術事務所)を参考にすること。参照</p>	<p>3-2 河川環境の保全</p> <p>(4)追跡調査は、環境に配慮した護岸工法における設計施工技術の進展にとって必須のものであり、この結果を設計、施工にフィードバックしていくことが重要である。また、追跡調査とあわせてモニタリングを行う等、周辺の環境変化についても把握していくことが重要である。 調査にあたっては、「多自然型護岸の事前事後調査要領」(四国技術事務所)を参考にすること。参照</p>	<p>誤字を修正します。(重量 重要) 適用除外になった基準を削除します。</p>	
第2章	護岸	第1節 通則	2-3	3. 護岸設計の基本	<p>3-2 河川環境の保全 (新設)</p>	<p>3-2 河川環境の保全</p> <p>(5)河川環境の保全においては、多自然川づくりを目指す。 多自然川づくりのポイントは、以下に示すとおりであり、セグメント特性等に十分留意する必要がある。 川の働きを生かしながら、複雑な地形を保全・回復する。 川の働きで瀬や淵、州など変化に富む地形構造が造られることにより、流速や水深の変化をもたらす、生物の生息空間の多様性を保全する。そのためには、河道を過度に整正したり画一的な断面にせず、蛇行部外岸や山付け部の淵は基本的に保全する。低水路の固定化は避け自然な滞筋形成を促すことが必要である。また、「堤防防護ライン」と「低水路河岸管理ライン」の概念の下、エコシステムとしての多様な河川形態と生態系の形成を図ることが大切である。 河川のダイナミズムをある程度許容し、動的な平衡状態を維持する。(自然の攪乱による動的なシステムを維持する。) 中小河川でも河床幅をできるだけ広くし、川の働きに任せた多様な地形形成を促し、川の作用による変化を許容する空間を確保する。そのためには、水際部を人工物で固めず変化の余地を残すことも必要である。護岸勾配も2割勾配にこだわらず、改修前の川や近傍の類似した川の様子を参考に、適切な河床幅を設定した上で河岸のり勾配を設定する。 河川の連続性を保全・回復する。 河川に棲む生物の生息環境としては水際部の構造が重要である。エコトーン(移行帯)にあたることから、水生・陸生の多様な生物の生息空間となる。さらに、床止め等の横断工作物の設置は極力避けるものとし、やむを得ない場合には水生生物の移動空間を確保する。なお、河川景観の創出の観点からも水際部は重要な要素である。 良好な河畔林を保全し、生態系の機能維持や地域文化、その川の個性と河川風景の保持・創出に努める。 河畔林(あるいは水辺林)は、日射の遮断、落葉・落下昆虫の供給(水生生物の餌)、栄養元素交換(水質保持の緩衝帯)等の機能があり、また、夏場の木陰一つ無い河岸の散歩は困難である。河川風景の重要な要素であり、その保全等を求める住民要望も根強い。現存する河畔林を保全する視点での検討を行うことが重要である。 なお、計画・設計のプロセスについては、「多自然川づくりポイントブック(第5章 計画設計のプロセス)」、河道の平面・縦横断面の設定、河岸・水際部の計画・設計などの具体的な手法については、「多自然川づくりポイントブック」「多自然川づくりポイントブック」を参照すること。</p>	<p>上位基準を反映します。 「多自然川づくりポイントブック P.4~21,P.24,P.34~51,P.55~83,P.86,87」 「多自然川づくりポイントブック」 「多自然川づくりポイントブック」</p>	
第2章	護岸	第2節 のり覆工	2-4	1. 基本事項	<p>1-1 設計の基本</p> <p>図2-2-1 のり覆工の例</p>	<p>1-1 設計の基本</p> <p>図2-2-1 のり覆工の例</p>	<p>水抜きパイプ設置の但し書きを追記します。</p>	

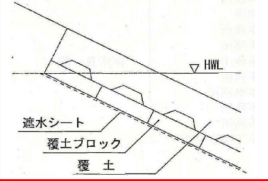
編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
	第2章	第2節 のり覆工	2-6	2. 各種護岸の設計	2-1 自然石護岸  図2-2-2 空石張り護岸の例	2-1 自然石護岸  図2-2-2 空石張り護岸の例	語句を修正します。(ネコ柳等 柳等)	
	第2章	第2節 のり覆工	2-8	2. 各種護岸の設計	2-4 捨石護岸 捨石護岸は、巨石により河岸部と河床部の保護をねらった自然型護岸であり、空隙が多く魚類や水生昆虫の格好の生息場、避難場となるもので、水際部の良好な自然景観の保全・創出が図れる工法である。	2-4 捨石護岸 捨石護岸は、巨石により河岸部と河床部の保護をねらった 多自然護岸 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。	語句を修正します。(自然型護岸 多自然護岸)	
	第2章	第2節 のり覆工	2-9	2. 各種護岸の設計	2-5 植生護岸等 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自然型護岸である。 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。 植生が繁茂すれば、・・・  図2-2-10 ヤナギによる植生護岸の例  図2-2-11 間伐材を利用した護岸の例	2-5 植生護岸等 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。 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。 植生が繁茂すれば、・・・  図2-2-10 ヤナギによる植生護岸の例  図2-2-11 間伐材を利用した護岸の例	語句を修正します。(自然型護岸 多自然護岸、ネコヤナギ ヤナギ)	
	第2章	第2節 のり覆工	2-12	2. 各種護岸の設計	2-8 矢板護岸 (3)設計に用いる河床高  図2-2-15 設計壁高の考え方	2-8 矢板護岸 (3)設計に用いる河床高  図2-2-15 設計壁高の考え方	図-への乱積み目のブロックを削除します。	
	第2章	第2節 のり覆工	2-13	2. 各種護岸の設計	2-8 矢板護岸 (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。	2-8 矢板護岸 (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。	腐食代の参考基準を追記します。 「港湾の施設の技術上の基準・同解説P.438」	
	第2章	第2節 のり覆工	2-13	3. 覆土工の設計	(1)設計の基本 (追記)	(1)設計の基本 (4)覆土は堤防計画断面外に設けるものとする。なお、3割一枚法の考え方は、覆土を含まない堤防計画断面に対して適用する。	覆土は堤防計画断面には含まないことを追記します。	

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
	第2章 護岸	第2節 のり覆工	2-14	3. 覆土工の設計	(2)設計の留意点 (追記)	(2)設計の留意点 	覆土の図示の例を追記します。	
	第2章 護岸	第3節 基礎工	2-15	1. 設計の基本	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、その区間の最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、その区間の最深河床高の 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。	語句を修正します。(河床高 河床高の評価高) 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.35」 「護岸の力学設計法P.97~99」	
	第2章 護岸	第3節 基礎工	2-16	2. 基礎工の設計	2-1 基礎工天端高 (1)最深河床高の評価 (追記)	2-1 基礎工天端高 (1)最深河床高の評価 	最深河床高の設定フローを追記します。 「護岸の力学設計法P.52」	

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考																																																																												
	第2章 護岸	第3節 基礎工	2-16	2. 基礎工の設計	<p>2-1 基礎工天端高 (2) 根入れが深くなる場合 根入れが深くなる場合には、根固め工を設置することで基礎工天端高を高くする方法も検討するものとする。</p>	<p>2-1 基礎工天端高 (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。これらの考え方の中から、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。 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。 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、根固工の法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。 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。 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。</p>  <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>図 2-3-4 根固工垂れ部の設置例</p>	<p>基礎工天端高の基本的な考え方、垂れ部について追記します。 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.35」</p>																																																																													
	第2章 護岸	第3節 基礎工	2-16	2. 基礎工の設計	<p>2-2 構造 (追記)</p>	<p>2-2 構造 (3) 場所打ちコンクリート基礎の標準構造 基礎工を場所打ちコンクリートとする場合の標準構造を、図 2-3-5、図 2-3-6 に示す。弾力的運用</p> <table border="1" data-bbox="1439 1197 1914 1375"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区分</th> <th rowspan="2">種別</th> <th colspan="4">寸法</th> <th rowspan="2">勾配</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>400</td> <td>200</td> <td>100</td> <td>500</td> <td>1:1</td> <td rowspan="3">自由間隔 =1.0m</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>400</td> <td>300</td> <td>100</td> <td>500</td> <td>1:1.5</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>400</td> <td>350</td> <td>100</td> <td>500</td> <td>1:2</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>600</td> <td>300</td> <td>300</td> <td>550</td> <td>1:1</td> <td rowspan="5">橋門捨石基礎</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>600</td> <td>350</td> <td>300</td> <td>550</td> <td>1:1.5</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>600</td> <td>400</td> <td>300</td> <td>550</td> <td>1:2</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>600</td> <td>200</td> <td>400</td> <td>600</td> <td>10:5</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>700</td> <td>300</td> <td>400</td> <td>600</td> <td>1:1</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>700</td> <td>400</td> <td>400</td> <td>600</td> <td>1:1.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>700</td> <td>400</td> <td>300</td> <td>600</td> <td>1:2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(注)高水護岸用低水護岸で洗掘の恐れのない箇所低水護岸用</p>  <p>図 2-3-5 直接基礎(場所打ちコンクリートの場合)</p>  <p>・連水矢板を設ける場合の鋼木について (荷重をかけない場合)</p> <p>(注) 1 鋼木寸法は、D=600以上とする。 2 河床が保固している場合で矢板前面が露出している場合は、前面のコーピング等の防食対策を考慮すること。</p> <p>図 2-3-6 鋼矢板基礎(場所打ちコンクリートの場合)</p>	区分	種別	寸法				勾配	備考	A	B	C	D	A	400	200	100	500	1:1	自由間隔 =1.0m	B	400	300	100	500	1:1.5	C	400	350	100	500	1:2	D	600	300	300	550	1:1	橋門捨石基礎	E	600	350	300	550	1:1.5	F	600	400	300	550	1:2	G	600	200	400	600	10:5	H	700	300	400	600	1:1	I	700	400	400	600	1:1.5		J	700	400	300	600	1:2		<p>場所打ちコンクリート基礎の標準構造を追記します。</p>	
区分	種別	寸法				勾配			備考																																																																											
		A	B	C	D																																																																															
A	400	200	100	500	1:1	自由間隔 =1.0m																																																																														
B	400	300	100	500	1:1.5																																																																															
C	400	350	100	500	1:2																																																																															
D	600	300	300	550	1:1	橋門捨石基礎																																																																														
E	600	350	300	550	1:1.5																																																																															
F	600	400	300	550	1:2																																																																															
G	600	200	400	600	10:5																																																																															
H	700	300	400	600	1:1																																																																															
I	700	400	400	600	1:1.5																																																																															
J	700	400	300	600	1:2																																																																															

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
	第2章 護岸	第4節 根固め工	2-17	1. 設計の基本	<p>第4節 根固め工</p> <p>1. 設計の基本</p> <p>根固め工は、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。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。根固め工は、その地点の流勢を減じ、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。根固め工は、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>第4節 根固工</p> <p>1. 設計の基本</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構造とするものとする。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、その地点の流勢を減じ、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>語句を修正します。(根固め工 根固工)</p> <p>「河川砂防技術基準(案)設計編 P.36」</p>	
	第2章 護岸	第4節 根固め工	2-17	2. 根固め工の設計	<p>2-1 構造</p> <p>根固め工は、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>下記に示す根固め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>・・・</p> <p>(4)根固め工は、基礎工の前面に絶縁して設ける構造とする。</p> <p>・・・</p> <p>図2-4-1 根固め工の代表的な工種</p> <p>2-2 力学的安定性の照査</p> <p>根固め工については、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る。</p> <p>根固め工の破壊は、流体力により根固め工そのものが破壊する場合(重量不足)と周辺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。根固め工本体の破壊形態としては、滑動、転倒及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>・・・</p> <p>2-3 間詰工</p> <p>根固め工とのり覆工との間詰工は、流水の呼び込み渦流、洗掘防止に対して安全な構造とする。</p>	<p>2-1 構造</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>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>・・・</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>・・・</p> <p>図2-4-1 根固工の代表的な工種</p> <p>2-2 力学的安定性の照査</p> <p>根固め工については、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る。</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)と周辺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態としては、滑動、転倒及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>・・・</p> <p>2-3 間詰工</p> <p>根固工とのり覆工との間詰工は、流水の呼び込み渦流、洗掘防止に対して安全な構造とする。</p>	<p>語句を修正します。(根固め工 根固工)</p> <p>「河川砂防技術基準(案)設計編 P.36」</p>	
	第2章 護岸	第4節 根固め工	2-17	2. 根固め工の設計	<p>2-1 構造</p> <p>(4)根固め工は、基礎工の前面に絶縁して設ける構造とする。</p>	<p>2-1 構造</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、現地付近での根固工の構造・規格についても参考とすること。</p>	<p>根固工の構造について追記します。</p>	
	第2章 護岸	第5節 護岸付属構造物	2-19	2. 構造	<p>2-1 天端工及び天端保護工</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。</p>  <p>図2-5-1 天端工の例</p>	<p>2-1 天端工及び天端保護工</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。天端工及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>プレキャスト製品の採用について追記します。</p>	
	第2章 護岸	第5節 護岸付属構造物	2-19	2. 構造	<p>2-2 目地工</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>2-2 目地工及び水抜孔</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良い。</p>	<p>水抜孔の記述を追記します。</p> <p>「河川砂防技術基準(案)設計編 P.34」</p>	

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
	第2章	第5節	2-19	2. 構造	<p>2-3 小口止工及び横帯工</p>  <p>(a) 護岸の小口止工 (コンクリートタイプ)</p> <p>(b) 護岸の小口止工 (鋼矢板タイプ)</p> <p>(c) 護岸の横帯工</p> <p>図 2 - 5 - 2 小口止工及び横帯工</p>	<p>2-3 小口止工及び横帯工</p>  <p>(a) 護岸の小口止工 (コンクリートタイプ)</p> <p>(b) 護岸の小口止工 (鋼矢板タイプ)</p> <p>(c) 護岸の横帯工</p> <p>(d) 横帯工の間隔</p> <p>図 2 - 5 - 2 小口止工及び横帯工</p>	<p>小口止工及び横帯工の深さを変更します。 (護岸厚+10cm又は50cmの大きい方を採用) 横帯工の間隔を追記します。 (50m程度)</p>	
	第2章	第5節	2-20	2. 構造	<p>2-4 吸出し防止材 (追記)</p>	<p>2-4 吸出し防止材</p>  <p>図 2 - 5 - 4 吸出し防止材の設置範囲</p>	<p>吸出し防止材の設置範囲を追記します。</p>	
	第2章	第5節	2-20	2. 構造	<p>2-5 遮水シート 計画高水位が堤内地盤より高く、堤体の漏水の発生等により破堤する恐れのある場合には、遮水シートを設置するものとする。</p>	<p>2-5 遮水シート 計画高水位が堤内地盤より高く、堤体の漏水の発生等により破堤する恐れのある場合には、遮水シートを設置するものとする。掘込み河道のように計画高水位が堤内地盤より低い場合は遮水シートを設置しないものとする。</p>	<p>遮水シート設置条件を変更します。</p>	
	第2章	第5節	2-20	2. 構造	<p>2-5 遮水シート (3)新堤防で、基礎地盤が軟弱である場合と、盛土高が高く圧密沈下等による堤体の変動等によって、漏水の発生する可能性があり、かつ一連区間として効果の期待出来る高水護岸(盛土と護岸を同時施工する区間)</p>	<p>2-5 遮水シート (3)新堤防で、基礎地盤が軟弱である場合と、盛土高が高く圧密沈下等による堤体の変動等によって、漏水の発生する可能性があり、かつ一連区間として効果の期待できない高水護岸(盛土と護岸を同時施工する区間)</p>	<p>遮水シート設置に関する記載を修正します。</p>	
	第2章	第5節	2-21	2. 構造	<p>2-5 遮水シート</p>  <p>図 2 - 5 - 4 遮水シートの設置位置</p>	<p>2-5 遮水シート</p>  <p>図 2 - 5 - 5 遮水シートの設置位置</p> <p>図 2 - 5 - 6 遮水シートの重ね部の配置及び端部処理方法</p>	<p>遮水シート設置例の設置位置を高水護岸のみに変更します。 遮水シートの重ね部の配置及び端部処理方法を追記します。 「河川土工マニュアルP.359」</p>	

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
	第2章	第5節	2-21	2. 構造	2-5 遮水シート (追記)	2-5 遮水シート  図2-5-7 遮水シートの設置範囲	遮水シートの設置範囲を追記します。	
	第2章	第5節	2-21	2. 構造	2-6 すり付け工 護岸下流部のすり付け工は、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。また、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。	2-6 すり付け工 護岸下流部のすり付け工は、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。	覆土の保持についても考慮することを追記します。	
	第2章	第5節	2-21	2. 構造	2-6 すり付け工  図2-5-5 すり付け工の設置例	2-6 すり付け工  図2-5-8 すり付け工の設置例	連節ブロックの幅表示を天端表示に修正します。	
	第2章	第6節	2-22	1. 設計の基本	1. 設計の基本 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で屈とう性のあるものが望ましい。 (1)横工（流水に対してその方向が直角または直角に近いもの） (2)縦工（流水に平行に近いもの） (3)導流水制 (4)元付け工 (5)間詰工	1. 設計の基本 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で屈とう性のあるものが望ましい。 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。 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。 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。 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。 河岸線防御水制及び根固め水制は、河岸(堤防)を侵食から防護しようとする配置・形状とするとともに、 ・流体力に対して許容される変形の範囲内に収まること ・流下物の衝撃に耐えられること ・水制部材が設計寿命(耐用年数)内に腐朽しないこと ・必要とされる景観・美観が確保されること ・必要とされる生態系保全・復元機能が確保されること を満足するように設計する。	設計の基本について補足します。 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.44~」 「護岸・水制の計画・設計P.205」	
	第2章	第6節	2-22	2. 工種及び構造	(1)水制と景観 水制は護岸と異なり、水際に凸凹をつくり水際線が複雑となるとともに、景観上のアクセントとなるものであり、水制の設置にあたっては、水制の水理機能、水制設置による流水に対する変化、河床や河岸に対する影響等を十分チェックの上、景観に対する配慮をした設計をすることが望ましい。 景観のための水制設計のポイントをあげれば、以下のとおりである。 水制設置場所の河川風景、護岸形式との調和 河川景観の構成要素として、川幅、水深、河道の平面形状、水面幅、水面の表情(水面波)、河床材料とその表層での分級状況、色調、河岸物質とその色調、河岸形状、植生配置等があり、これらは河道特性の各構成要素であり、河川景観は河道特性が総合化された姿であるといえる。したがって、周辺の景観、護岸等との調和に配慮する。 既存水制の利用 既存の水制は、その河川の河道特性にマッチし、なじんだ風景となっており、貴重な風景資源となっていることが多く、河岸防御を含めて既存水制を生かすことを考慮する。 水制設置後の環境変化に対する検討 水制設置後の植生変化や土砂の堆積、洗掘に関する検討を行い、無理な維持管理を行わなくてもよいようにする。	(1)水制と景観 水制は護岸と異なり、水際に凸凹をつくり水際線が複雑となるとともに、景観上のアクセントとなるものであり、水制の設置にあたっては、水制の水理機能、水制設置による流水に対する変化、河床や河岸に対する影響等を十分チェックの上、 治水上の問題が無いことを確認した上で 、景観に対する配慮をした設計をすることが望ましい。 景観のための水制設計のポイントをあげれば、以下のとおりである。 水制が治水上の悪影響を与えないこと 水制回りの洗掘や水制による河岸・河床への悪影響がないか、並びに流下能力に対して十分な照査が必要である。 水制設置場所の河川風景、護岸形式との調和 河川景観の構成要素として、川幅、水深、河道の平面形状、水面幅、水面の表情(水面波)、河床材料とその表層での分級状況、色調、河岸物質とその色調、河岸形状、植生配置等があり、これらは河道特性の各構成要素であり、河川景観は河道特性が総合化された姿であるといえる。したがって、周辺の景観、護岸等との調和に配慮する。 既存水制の利用 既存の水制は、その河川の河道特性にマッチし、なじんだ風景となっており、貴重な風景資源となっていることが多く、河岸防御を含めて既存水制を生かすことを考慮する。 水制設置後の環境変化に対する検討 水制設置後の植生変化や土砂の堆積、洗掘に関する検討を行い、 無駄な維持管理を行わなくてもよいようにする。	水制と景観について補足します。 「護岸・水制の計画・設計P.296」 誤字を修正します。(無理 無駄)	
	第2章	第6節	2-23	2. 工種及び構造	(2)水制と生態系の保全 水制が生態系の保全・育成に役立つものとして、以下のポイントが考えられ、水制の設置にあたってはこれらの事項を考慮に入れ河川環境の保全、創造に努めるものとする。 水の流れに変化を与え、流速の変化が大きいため、水中生物に対して多様な生息環境を提供する。 水制周辺の洗掘部や土砂の堆積によって、河岸に変化のある微地形を形成し、の作用と相まって水中生物に対して多様な生息環境を提供する。 洪水時の魚の避難空間を提供する。 土砂の堆積等によって河岸が自然河岸と同様なものと発展する可能性がある。	(2)水制と生態系の保全 水制が生態系の保全・育成に役立つものとして、以下のポイントが考えられ、水制の設置にあたってはこれらの事項を考慮に入れ河川環境の保全、創造に努めるものとする。 水の流れに変化を与え、流速の 速い所、遅い所を生じさせ 、水生生物に対して多様な生息環境を提供する。 水制 頭部 の洗掘部や 背後の土砂の堆積により、河岸地形が複雑になり、 の作用と相まって 水生生物や植物 に対して多様な環境場を提供する。 洪水時の魚の避難空間を提供する。 土砂の堆積等により河岸が 自然の土砂と植物で覆われる 可能性がある。 、 の作用とあいまって水制間の河床および河岸材料が土砂の分級によって変化に富むものになる可能性があり、生物種の多様性や生育空間の改善となる。	工種及び構造について補足します。 「護岸・水制の計画・設計P.287」	

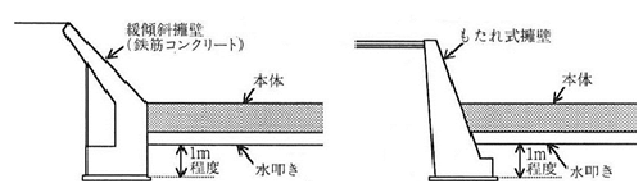
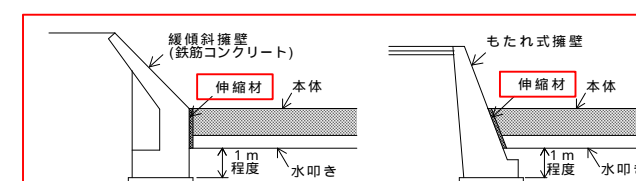
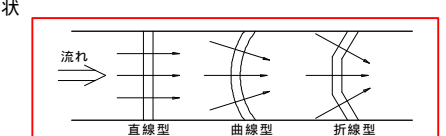
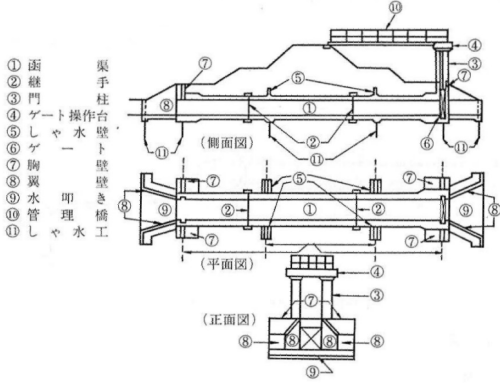
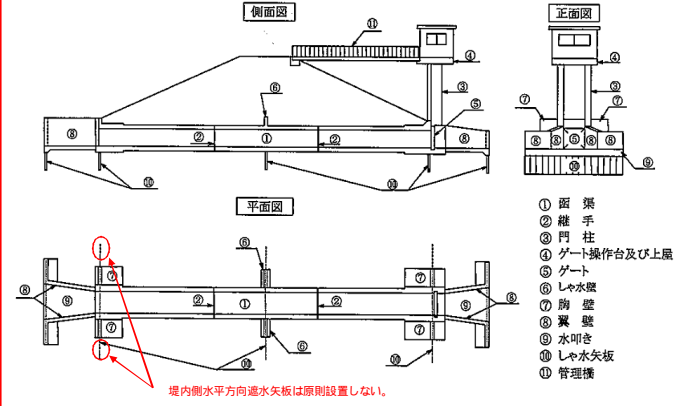
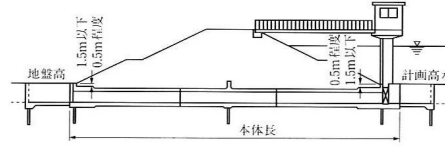
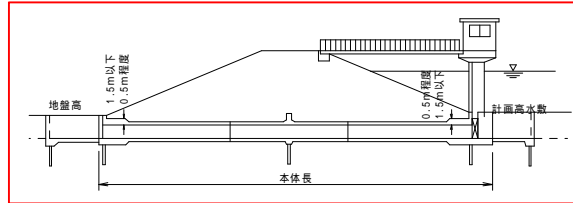
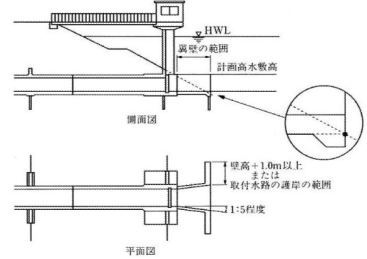
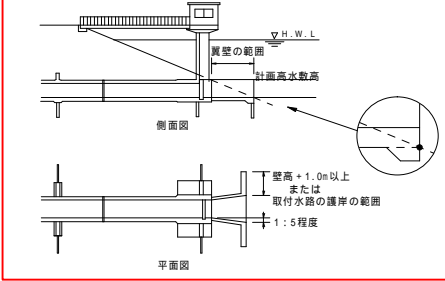
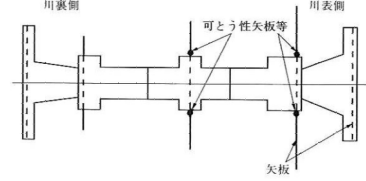
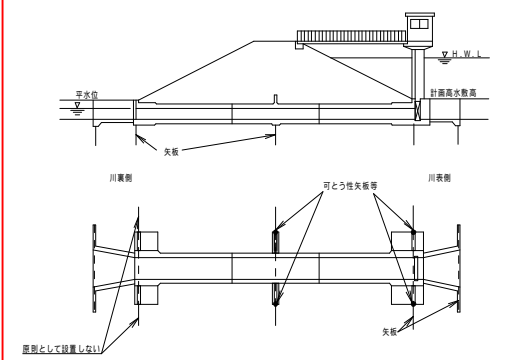
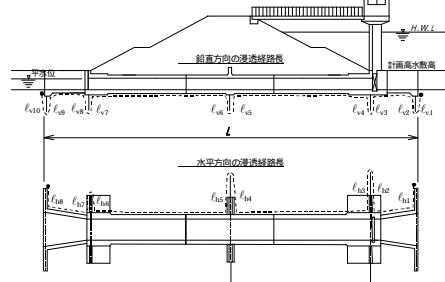
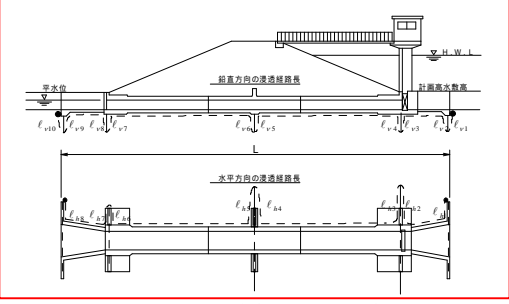
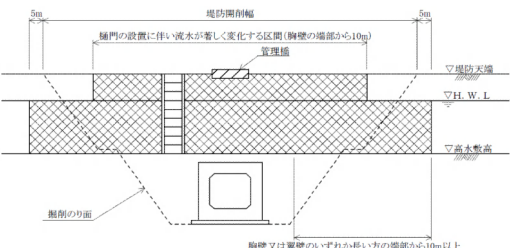
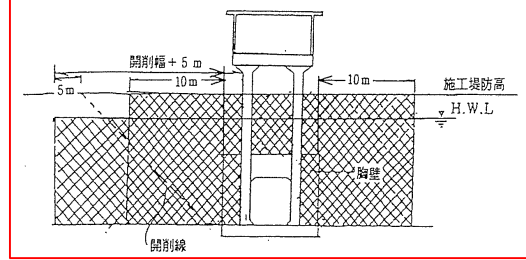
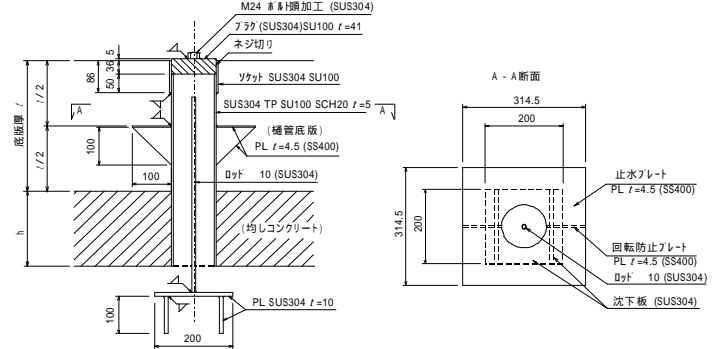
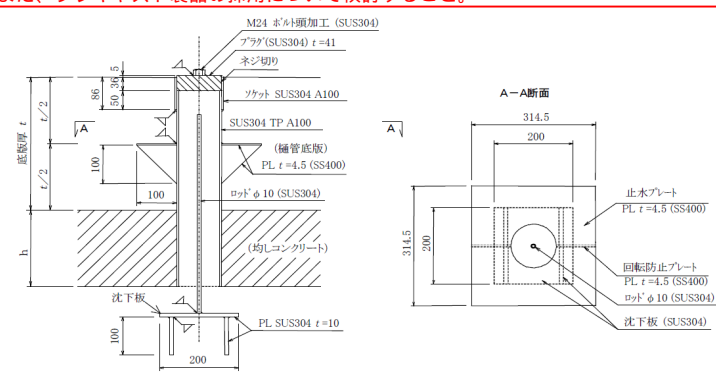
編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考																																							
	第2章	第6節	2-23	2. 工種及び構造	(追記)	(3)水制周辺の洗掘対策 水制の被災要因は、水制先端、上流側に発生する二次流により、周辺河床洗掘で変形、崩落、流出に至る場合が多い。水制周辺の河床洗掘に対して適切な対策を実施し、水制の力学的安定性を確保することが重要である。洗掘対策については、「河川伝統技術の導入方策・手引き(案)」(四国地方整備局四国技術事務所)を参考にすることができる。	水制周辺の洗掘対策について追記します。 「河川伝統技術の導入方策・手引き(案)P.4-8」																																								
	第2章	第6節	2-23	2. 工種及び構造	(追記)	参考 水制計画諸元の目安 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、河岸状況や目的に応じて個々に検討する必要がある。 ・水制の配置方向は河川より河身に向かって上向き、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。 ・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ので、水制方向は直角で良いとされる。 水制の長さ、高さおよび間隔は、河川状況、水制設置目的、上下流および対岸への影響、構造自身の安全性等を考慮して定める必要がある。 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。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。 河岸侵食防止のための根固め水制 ・長さ 川幅の10%以下。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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。 河岸侵食防止のための水はね水制 ・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。	水制計画諸元目安を追記します。 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.44,47」																																								
	第3章	第1節	3-1	1. 適用の範囲	(追記)	床土めの設計は示方書及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。	便覧よりも示方書・通達等が優先すること及び準拠図書を追記します。																																								
						<p style="text-align: center;">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・河川管理施設設置構造令</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>毎年</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) 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>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 護岸の力学的設計法</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H19.11</td> </tr> <tr> <td>家務者のための護岸・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>床土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・河川管理施設設置構造令	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	毎年	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	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 護岸の力学的設計法	国土技術研究センター	H19.11	家務者のための護岸・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	床土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・河川管理施設設置構造令	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	毎年																																													
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																																													
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 護岸の力学的設計法	国土技術研究センター	H19.11																																													
家務者のための護岸・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																																													
床土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3節	3-10	5. 取付擁壁及び護岸	(2)取付擁壁 取付擁壁の構造 	(2)取付擁壁 取付擁壁の構造 	伸縮材を追記します。 「床土めの構造設計手引きP.80」																																								
	第3章	第2節	3-11	7. 魚道	具体的な魚道の形式選定や設計方法等については、「魚道の話」(中村俊六、(財)リバーフロント整備センター)、「最新 魚道の設計」(ダム水源地センター)、「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	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の手引き」(中村俊六、(財)リバーフロント整備センター)、「最新 魚道の設計」(ダム水源地センター)、「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	参考文献を追記します。 「魚がのぼりやすい川づくりの手引き」 「魚がのぼりやすい川づくりの実施について」(H17.3.30事務連絡)																																								
	第3章	第5節	3-25	1. 帯工の設置	1-3 平面形状 (追記)	1-3 平面形状 	帯工の平面形状を追記します。																																								

表- 改訂箇所一覧表 (16/41)

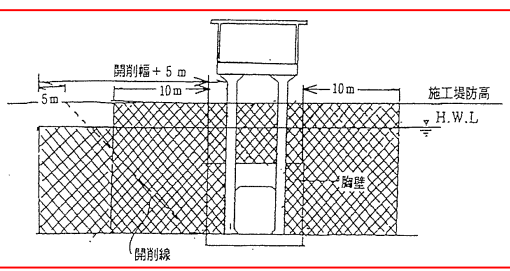
編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考																																																						
	第4章	第1節	4-1	1. 適用の範囲	(追加)	<p>堰の設計は示方書及び通達がすべてに優先するので、示方書の改訂、新しい通達などにより内容が便覧と異なった場合は便覧の内容を読み変えること。 また、内容の解釈での疑問点などはその都度担当課と協議すること。</p> <p style="text-align: center;">表 4 - 1 - 1 示方書等の名称</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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(山海堂)</td> <td>H17.11</td> </tr> <tr> <td>改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編</td> <td>日本河川協会(山海堂)</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編</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最高水位の算定の指引書(案)</td> <td>国土技術研究センター</td> <td>H19.5</td> </tr> <tr> <td>堰型ゲート設計要領(案)</td> <td>ダム・堰施設技術協会</td> <td>H11.10</td> </tr> <tr> <td>ダム引揚型堰技術基準(案)</td> <td>国土開発技術研究センター</td> <td>H12.10</td> </tr> <tr> <td>道路橋示方書・同解説 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 耐震設計編</td> <td>日本道路協会</td> <td>H24.3</td> </tr> <tr> <td>ダム・堰施設技術基準(案)「基準解説編・マニュアル編」</td> <td>ダム・堰施設技術協会</td> <td>H23.7</td> </tr> <tr> <td>ダム・堰施設技術基準(案)「基準解説編・設備計画マニュアル編」</td> <td>ダム・堰施設技術協会</td> <td>H26.9</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	河川事業関係例規集	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(山海堂)	H17.11	改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編	日本河川協会(山海堂)	H9.10	改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編	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最高水位の算定の指引書(案)	国土技術研究センター	H19.5	堰型ゲート設計要領(案)	ダム・堰施設技術協会	H11.10	ダム引揚型堰技術基準(案)	国土開発技術研究センター	H12.10	道路橋示方書・同解説 下部構造編	日本道路協会	H24.3	道路橋示方書・同解説 耐震設計編	日本道路協会	H24.3	ダム・堰施設技術基準(案)「基準解説編・マニュアル編」	ダム・堰施設技術協会	H23.7	ダム・堰施設技術基準(案)「基準解説編・設備計画マニュアル編」	ダム・堰施設技術協会	H26.9	<p>便覧よりも示方書・通達等が優先すること及び準拠図書を追記します。</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(山海堂)	H12.1																																																												
河川事業関係例規集	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(山海堂)	H17.11																																																												
改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編	日本河川協会(山海堂)	H9.10																																																												
改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編	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最高水位の算定の指引書(案)	国土技術研究センター	H19.5																																																												
堰型ゲート設計要領(案)	ダム・堰施設技術協会	H11.10																																																												
ダム引揚型堰技術基準(案)	国土開発技術研究センター	H12.10																																																												
道路橋示方書・同解説 下部構造編	日本道路協会	H24.3																																																												
道路橋示方書・同解説 耐震設計編	日本道路協会	H24.3																																																												
ダム・堰施設技術基準(案)「基準解説編・マニュアル編」	ダム・堰施設技術協会	H23.7																																																												
ダム・堰施設技術基準(案)「基準解説編・設備計画マニュアル編」	ダム・堰施設技術協会	H26.9																																																												
	第4章	第3節	4-11	11. その他	11. その他	11. その他の構造物	<p>見出しを変更します。 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.72」</p>																																																							
	第4章	第4節	4-15	2. 本体の設計	2 - 1 可動堰 大規模または重要な堰の堰柱、門柱については、「道路橋示方書 耐震設計編」に準じた地震に対する照査を行うものとする。参照	2 - 1 可動堰 大規模または重要な堰の堰柱、門柱については、「道路橋示方書 耐震設計編」に準じた地震に対する照査を行うものとする。参照 (削除)	<p>地震に対する照査は「河川構造物の耐震性能照査指針」に準ずるため、記述を削除します。</p>																																																							
	第4章	第4節	4-15	3. 堰の耐震性能照査	(新設)	<p>3. 堰の耐震性能照査 「河川構造物の耐震性能照査指針 共通編、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。 3 - 1 基本方針</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>(1)堰の耐震性能は、次のとおりとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 行い得る性能 <p>(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。</p> <p>(3)レベル2地震動に対しては、治水上又は利水上重要な堰については耐震性能2を、また、それ以外の堰については耐震性能3を確保するものとする。</p> </div> <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、治水上又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>上位基準を反映します。 「河川構造物の耐震性能照査指針・解説 水門・樋門及び堰編P.3」</p>																																																							
	第4章	第4節	4-15	3. 堰の耐震性能照査	(新設)	<p>3 - 2 耐震性能の照査</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <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良い。</p> </div> <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>上位基準を反映します。 「河川構造物の耐震性能照査指針・解説 水門・樋門及び堰編P.5~7」</p>																																																							

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考																																																									
	第4章	第4節	4-15	3. 堰の耐震性能照査 (新設)		<p>3-3 静的照査法による耐震性能の照査方法</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。</p> <p>(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の照査をするものとする。</p> <p>(3)レベル2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2又は耐震性能3の照査をするものとする。</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>堰柱床版は橋のフーチングに類似した部材であり、道路橋示方書(下部構造設計編)・同解説に準拠して照査を行えば良い。</p>	上位基準を反映します。 「河川構造物の耐震性能照査指針・解説 水門・樋門及び堰編P.8」																																																										
	第5章	第1節	5-1	1. 適用の範囲 (追記)		<p>樋門の設計は示方書及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 style="text-align: center;">表 5-1-1 示方書等の名称</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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(山海堂)</td> <td>H17.11</td> </tr> <tr> <td>改訂新成 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>改訂新成 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>H27.3</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)に依る設計・施工の手引き(案) [樋門編]</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>柔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・同解説 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 耐震設計編</td> <td>日本道路協会</td> <td>H24.3</td> </tr> <tr> <td>ダム・堰施設技術基準(案) [基準解説編・マニュアル編]</td> <td>ダム・堰施設技術協会</td> <td>H23.7</td> </tr> <tr> <td>ダム・堰施設技術基準(案) [基準解説編・設備計画マニュアル編]</td> <td>ダム・堰施設技術協会</td> <td>H26.9</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	河川事業関係例規集	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(山海堂)	H17.11	改訂新成 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	改訂新成 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	H27.3	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)に依る設計・施工の手引き(案) [樋門編]			柔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・同解説 下部構造編	日本道路協会	H24.3	道路橋示方書・同解説 耐震設計編	日本道路協会	H24.3	ダム・堰施設技術基準(案) [基準解説編・マニュアル編]	ダム・堰施設技術協会	H23.7	ダム・堰施設技術基準(案) [基準解説編・設備計画マニュアル編]	ダム・堰施設技術協会	H26.9	便覧よりも示方書・通達等が優先すること及び準拠図書を追記します。	
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)	H12.1																																																															
河川事業関係例規集	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(山海堂)	H17.11																																																															
改訂新成 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																																																															
改訂新成 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	H27.3																																																															
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)に依る設計・施工の手引き(案) [樋門編]																																																																	
柔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・同解説 下部構造編	日本道路協会	H24.3																																																															
道路橋示方書・同解説 耐震設計編	日本道路協会	H24.3																																																															
ダム・堰施設技術基準(案) [基準解説編・マニュアル編]	ダム・堰施設技術協会	H23.7																																																															
ダム・堰施設技術基準(案) [基準解説編・設備計画マニュアル編]	ダム・堰施設技術協会	H26.9																																																															
	第5章	第1節	5-1	2. 樋門の構造	<p>樋門各部の名称を図 5-1-1 に示す。</p>  <p style="text-align: center;">図 5-1-1 樋門の各部の名称</p>	<p>樋門各部の名称を図 5-1-1 に示す。</p>  <p style="text-align: center;">図 5-1-1 樋門の各部の名称</p> <p>堤内側水平方向遮水矢板は原則設置しない。</p>	堤内側水平方向遮水矢板は原則設置しないことを追記します。 「土木構造物設計マニュアル(案) 樋門編P.3」																																																										
	第5章	第1節	5-2	3. 樋門設計の手順	<p>樋門設計の手順は図 5-1-2 に示すとおりである。設計にあたっては、「河川砂防技術基準(案) 設計編 []」、「柔構造樋門設計の手引き」を参照のこと。参照</p>	<p>樋門設計の手順は図 5-1-2 に示すとおりである。設計にあたっては、「河川砂防技術基準(案) 設計編 []」、「土木構造物設計マニュアル(案) [樋門編]」、「柔構造樋門設計の手引き」を参照のこと。参照</p>	上位基準を反映します。 「土木構造物設計マニュアル(案) 樋門編」																																																										
	第5章	第2節	5-6	4. 計画における配慮 (新設)		<p>4. 計画における配慮</p> <p>樋門の計画にあたっては、設計・施工の省力化の促進を念頭において、以下の事項に配慮しなければならない。</p> <p>(1) 構造物の単純化 (2) 使用材料及び主要部材の標準化、規格化 (3) 構造物のプレキャスト化</p> <p>(1) 樋門の計画においては、その断面諸元等は支川・水路の断面形状や敷き高などに配慮して決定されるものであるが、できるだけ断面寸法を標準設計やプレキャスト函渠等の規格に合わせて集約化を図るなど、常に構造物の単純化を念頭に置いて設計するものとする。</p> <p>(2) 使用材料及び主要部材を標準化・規格化することにより、鼎化規格の統一を図り、従来複雑になりがちであった配筋・型枠作業などの省力化を図るものとする。</p> <p>(3) 樋門等の河川工事においては、現場工期の短縮が重要な課題の一つとなっている。樋門の計画にあたって、特に函渠においては現場打ち方式よりもプレキャスト方式が現場作業の省力化が図れ工期短縮や建設コストの縮減などにおいて有利になる場合がある。このため、プレキャスト化することで省力化が図れると考えられるものについては、施工条件等の制約条件に配慮のうえプレキャスト化を検討するものとする。</p>	上位基準を反映します。 「土木構造物設計マニュアル(案) 樋門編P.4」																																																										

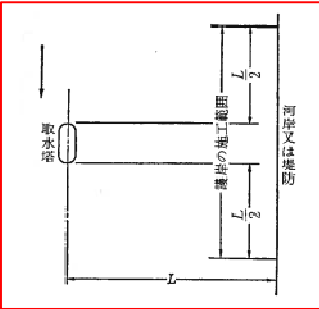
編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
	第5章	第3節	5-7	1. 樋門本体	1-1 本体長  <p>図5-3-1 樋門の本体長</p>	1-1 本体長  <p>図5-3-1 樋門の本体長</p>	堤防を一枚のりに変更します。	
	第5章	第3節	5-7	1. 樋門本体	1-2 継手 継手は、水密性と必要な可撓性を確保し、耐久性、施工性等に配慮した構造とする。	1-2 継手 継手は、水密性と必要な可とう性を確保し、耐久性、施工性等に配慮した構造とする。	語句を修正します。(可撓性 可とう性)	
	第5章	第3節	5-9	1. 樋門本体	1-8 ゲート、戸当り、開閉装置 樋門のゲートは原則として、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^2 程度以下の小断面の場合に適用することができる。	1-8 ゲート、戸当り、開閉装置 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^2 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。	門柱レスゲートについて追記します。	
	第5章	第3節	5-11	2. 翼壁	 <p>図5-3-8 翼壁の範囲</p>	 <p>図5-3-8 翼壁の範囲</p>	堤防を一枚のりに変更します。	
	第5章	第3節	5-11	3. 遮水工	(1)配置  <p>図5-3-9 遮水工の配置</p>	(1)配置  <p>図5-3-9 遮水工の配置</p>	縦断面を追記します。 水平方向の遮水工は原則として川裏側には設けないことを図示します。	
	第5章	第3節	5-13	3. 遮水工	(5)長さ  <p>図5-3-13 遮水工の浸透経路長</p>	(5)長さ  <p>図5-3-13 遮水工の浸透経路長</p>	堤防を一枚のりに変更します。	

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考																												
第5章	樋門	第3節 構造	5-14	4. 取付護岸等	<p>4-1 取付護岸</p> <p>...</p> <p>(1) 樋門の胸壁又は翼壁のいずれか長い方の端部から上下流にそれぞれ10mの区間以上、又は堤防開削幅から上下流にそれぞれ5mの区間以上のいずれか大きい区間とする(図5-3-15参照)。</p> <p>(2) 河岸(低水路の河岸を除く)又は堤防の護岸の高さは、計画高水位以上とする。</p> <p>(3) 低水路の河岸の護岸の高さは、低水路の河岸の高さとする。</p> <p>(4) 樋門の設置に伴い流水が著しく変化する区間(胸壁の端部から上下流にそれぞれ10mの区間)は、堤防天端高までの護岸を設けるものとする。</p>  <p>図5-3-15 堤防開削の場合の取付護岸</p>	<p>4-1 取付護岸</p> <p>...</p> <p>(1) 樋門の胸壁又は翼壁のいずれか長い方の端部から上下流にそれぞれ10mの区間以上、又は堤防開削幅から上下流にそれぞれ5mの区間以上のいずれか大きい区間とする(図5-3-15参照)。</p> <p>(2) 河岸(低水路の河岸を除く)又は堤防の護岸の高さは、計画高水位以上とする。</p> <p>(3) 低水路の河岸の護岸の高さは、低水路の河岸の高さとする。</p> <p>(4) 樋門の設置に伴い流水が著しく変化する区間(胸壁の端部から上下流にそれぞれ10mの区間)は、堤防天端高までの護岸を設けるものとする。</p>  <p>図5-3-15 護岸の範囲(正面図)</p>	取付護岸に関する記載を必要最小限に変更します。																													
第5章	樋門	第3節 構造	5-15	5. その他	<p>5-3 グラウトホール</p> <p>...</p> <p>グラウトホールの設置間隔は5m程度を目とし、遮水工の位置等を考慮して決定する。</p>  <p>図-5-3-18 グラウトホールの例</p>	<p>5-3 グラウトホール</p> <p>...</p> <p>グラウトホールの設置間隔は5m程度を目とし、遮水工の位置等を考慮して決定する。</p> <p>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>	脱字を修正します。(目 目安) プレキャスト製品の採用について追記します。 「柔構造樋門設計の手引きP.129」																													
第5章	樋門	第5節 設計	5-22	1. 構造形式	<p>1-2 函体構造形式</p> <p>(1) 材質による分類</p> <p>表5-5-2 函体材質と主な継手形式</p> <table border="1" data-bbox="667 1218 1261 1417"> <thead> <tr> <th>材質</th> <th>主な継手形式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>現場打ちコンクリート</td> <td>可撓性継手、カラー継手(従来型及び改良型)</td> </tr> <tr> <td>プレキャストコンクリート</td> <td>可撓性継手、弾性継手(プレストレインドゴム継手)</td> </tr> <tr> <td>ダクタイル鋳鉄管</td> <td>弾性継手(メカニカル継手)</td> </tr> <tr> <td>鋼管</td> <td>弾性継手(スチールベローズ継手)</td> </tr> <tr> <td>FRPM管</td> <td>カラー継手(スリップオン継手)</td> </tr> <tr> <td>高耐圧ポリエチレン管</td> <td>カラー継手(ゴム輪継手)、融着継手</td> </tr> </tbody> </table>	材質	主な継手形式	現場打ちコンクリート	可撓性継手、カラー継手(従来型及び改良型)	プレキャストコンクリート	可撓性継手、弾性継手(プレストレインドゴム継手)	ダクタイル鋳鉄管	弾性継手(メカニカル継手)	鋼管	弾性継手(スチールベローズ継手)	FRPM管	カラー継手(スリップオン継手)	高耐圧ポリエチレン管	カラー継手(ゴム輪継手)、融着継手	<p>1-2 函体構造形式</p> <p>(1) 材質による分類</p> <p>表5-5-2 函体材質と主な継手形式</p> <table border="1" data-bbox="1394 1218 1988 1417"> <thead> <tr> <th>材質</th> <th>主な継手形式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>現場打ちコンクリート</td> <td>可撓性継手、カラー継手(従来型及び改良型)</td> </tr> <tr> <td>プレキャストコンクリート</td> <td>可撓性継手、弾性継手(プレストレインドゴム継手)</td> </tr> <tr> <td>ダクタイル鋳鉄管</td> <td>弾性継手(メカニカル継手)</td> </tr> <tr> <td>鋼管</td> <td>弾性継手(スチールベローズ継手)</td> </tr> <tr> <td>FRPM管</td> <td>カラー継手(スリップオン継手)</td> </tr> <tr> <td>高耐圧ポリエチレン管</td> <td>カラー継手(ゴム輪継手)、融着継手</td> </tr> </tbody> </table>	材質	主な継手形式	現場打ちコンクリート	可撓性継手、カラー継手(従来型及び改良型)	プレキャストコンクリート	可撓性継手、弾性継手(プレストレインドゴム継手)	ダクタイル鋳鉄管	弾性継手(メカニカル継手)	鋼管	弾性継手(スチールベローズ継手)	FRPM管	カラー継手(スリップオン継手)	高耐圧ポリエチレン管	カラー継手(ゴム輪継手)、融着継手	誤字を修正します。(スチールベローズ継手 スチールベローズ継手)	
材質	主な継手形式																																			
現場打ちコンクリート	可撓性継手、カラー継手(従来型及び改良型)																																			
プレキャストコンクリート	可撓性継手、弾性継手(プレストレインドゴム継手)																																			
ダクタイル鋳鉄管	弾性継手(メカニカル継手)																																			
鋼管	弾性継手(スチールベローズ継手)																																			
FRPM管	カラー継手(スリップオン継手)																																			
高耐圧ポリエチレン管	カラー継手(ゴム輪継手)、融着継手																																			
材質	主な継手形式																																			
現場打ちコンクリート	可撓性継手、カラー継手(従来型及び改良型)																																			
プレキャストコンクリート	可撓性継手、弾性継手(プレストレインドゴム継手)																																			
ダクタイル鋳鉄管	弾性継手(メカニカル継手)																																			
鋼管	弾性継手(スチールベローズ継手)																																			
FRPM管	カラー継手(スリップオン継手)																																			
高耐圧ポリエチレン管	カラー継手(ゴム輪継手)、融着継手																																			
第5章	樋門	第5節 設計	5-23	1. 構造形式	<p>1-2 函体構造形式</p> <p>(2) 函軸構造形式による分類</p> <p>函軸変位特性(函軸方向)</p> <p>(b) 函軸弾性構造</p> <p>...継手弾性構造は、ダクタイル鋳鉄管とメカニカル継手及び鋼管とスチールベローズ継手の組み合わせが該当する。...</p>	<p>1-2 函体構造形式</p> <p>(2) 函軸構造形式による分類</p> <p>函軸変位特性(函軸方向)</p> <p>(b) 函軸弾性構造</p> <p>...継手弾性構造は、ダクタイル鋳鉄管とメカニカル継手及び鋼管とスチールベローズ継手の組み合わせが該当する。...</p>	誤字を修正します。(スチールベローズ継手 スチールベローズ継手)																													
第5章	樋門	第5節 設計	5-26	1. 構造形式	<p>1-3 継手形式</p> <p>(3) 弾性継手</p> <p>...プレストレインドゴム継手、スチールベローズ継手、メカニカル継手などが該当する。...</p>	<p>1-3 継手形式</p> <p>(3) 弾性継手</p> <p>...プレストレインドゴム継手、スチールベローズ継手、メカニカル継手などが該当する。...</p>	誤字を修正します。(スチールベローズ継手 スチールベローズ継手)																													
第5章	樋門	第5節 設計	5-30	2. 樋門の設計	<p>2-1 本体縦方向</p> <p>(5) 基礎の設計</p> <p>直接基礎</p> <p>直接基礎の樋門本体の基礎は、原則として浮き直接基礎に準じて行うものとする。</p>	<p>2-1 本体縦方向</p> <p>(5) 基礎の設計</p> <p>直接基礎</p> <p>樋門本体の基礎を直接基礎とする場合、残留沈下量が5cm未満の場合は直接基礎として、残留沈下量が5cmを越える場合は原則として浮き直接基礎に準じて設計するものとする。</p>	残留沈下量の規定を示し、基礎形式の違いを追記します。 「柔構造樋門設計の手引き P.41,219」																													

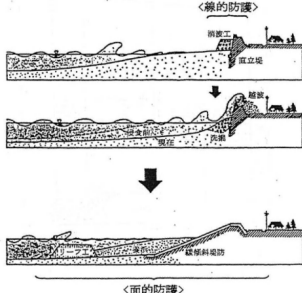
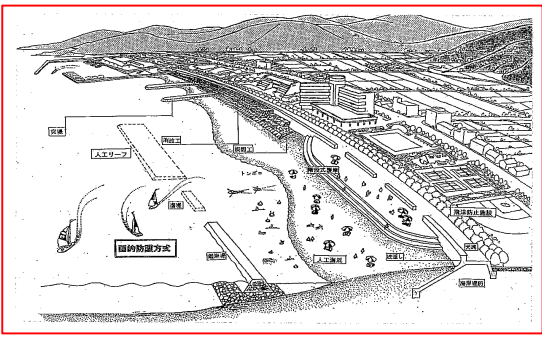
編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考																																																																																																																																					
	第5章 樋門	第5節 設計	5-32	3 . 耐震設計	<p>3 - 1 耐震設計の基本</p> <p>樋門の耐震設計にあたっては、周辺堤防の地震対策を優先して実施する。また、本体等の構造物の耐震設計は、原則として震度法によって行う。</p> <p>(1)樋門が確保すべき耐震性 (2)耐震性の向上策 (3)樋門の耐震設計法 (4)樋門の重要度の区分</p>	<p>「河川構造物の耐震性能照査指針 共通編、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>3 - 1 耐震設計の基本</p> <p>(1)水門・樋門の耐震性能は、次のとおりとする。 1)耐震性能1 地震によって水門・樋門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、水門・樋門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、水門・樋門又は堰としての機能の回復が速やかに行い得る性能 (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。 (3)レベル2地震動に対しては、治水上又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を確保するものとする。</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。 (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。 (3)レベル2地震動に対しては、治水上又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開閉性、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>上位基準を反映します。 「河川構造物の耐震性能照査指針・解説 水門・樋門及び堰編P.3」</p>																																																																																																																																						
						<p>表5 - 5 - 7 樋門の各部毎の照査内容</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>治水・利水上の区分</th> <th>建設省河川防災指針(案)基本案(案)設計編(案)別</th> <th>構造物の部分(□は建設省河川防災指針(案)基本案(案)設計編(案)別での照査対象部分)</th> <th>照査対象</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">治水又は利水上の重要な構造物</td> <td rowspan="10">樋門</td> <td rowspan="10">[国] 門柱</td> <td>耐震性能1</td> <td>門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査</td> <td>函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であるとともに、継手を有する場合には継手の変位が許容変位以下であることを照査</td> <td></td> </tr> <tr> <td>耐震性能2</td> <td>門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査</td> <td>門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位がゲートの開閉性から決定される許容残留変位以下であることを照査</td> <td></td> </tr> <tr> <td>耐震性能3</td> <td>基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査</td> <td>原則として、地震時に隆起しないことを照査。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> <td></td> </tr> <tr> <td>管理橋</td> <td>各種関連基準に準拠</td> <td>各種関連基準に準拠</td> <td></td> </tr> <tr> <td>道路橋示方書等に準拠</td> <td>道路橋示方書等に準拠</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">それ以外の樋門</td> <td rowspan="10">[国] 門柱</td> <td>耐震性能1</td> <td>門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査</td> <td>函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であることを照査</td> <td></td> </tr> <tr> <td>耐震性能2</td> <td>門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査</td> <td>門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位が許容残留変位以下であることを照査</td> <td></td> </tr> <tr> <td>耐震性能3</td> <td>基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査</td> <td>原則として、地震時に隆起しないことを照査。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> <td></td> </tr> <tr> <td>管理橋</td> <td>各種関連基準に準拠</td> <td>各種関連基準に準拠</td> <td></td> </tr> <tr> <td>道路橋示方書等に準拠</td> <td>道路橋示方書等に準拠</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">それ以外の樋門</td> <td rowspan="10">[国] 門柱</td> <td>耐震性能1</td> <td>門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査</td> <td>函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であることを照査</td> <td></td> </tr> <tr> <td>耐震性能2</td> <td>門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査</td> <td>門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位が許容残留変位以下であることを照査</td> <td></td> </tr> <tr> <td>耐震性能3</td> <td>基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査</td> <td>原則として、地震時に隆起しないことを照査。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> <td></td> </tr> <tr> <td>管理橋</td> <td>各種関連基準に準拠</td> <td>各種関連基準に準拠</td> <td></td> </tr> <tr> <td>道路橋示方書等に準拠</td> <td>道路橋示方書等に準拠</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">それ以外の樋門</td> <td rowspan="10">[国] 門柱</td> <td>耐震性能1</td> <td>門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査</td> <td>函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であることを照査</td> <td></td> </tr> <tr> <td>耐震性能2</td> <td>門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査</td> <td>門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位が許容残留変位以下であることを照査</td> <td></td> </tr> <tr> <td>耐震性能3</td> <td>基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査</td> <td>原則として、地震時に隆起しないことを照査。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> <td></td> </tr> <tr> <td>管理橋</td> <td>各種関連基準に準拠</td> <td>各種関連基準に準拠</td> <td></td> </tr> <tr> <td>道路橋示方書等に準拠</td> <td>道路橋示方書等に準拠</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">それ以外の樋門</td> <td rowspan="10">[国] 門柱</td> <td>耐震性能1</td> <td>門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査</td> <td>函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であることを照査</td> <td></td> </tr> <tr> <td>耐震性能2</td> <td>門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査</td> <td>門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位が許容残留変位以下であることを照査</td> <td></td> </tr> <tr> <td>耐震性能3</td> <td>基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査</td> <td>原則として、地震時に隆起しないことを照査。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> <td></td> </tr> <tr> <td>管理橋</td> <td>各種関連基準に準拠</td> <td>各種関連基準に準拠</td> <td></td> </tr> <tr> <td>道路橋示方書等に準拠</td> <td>道路橋示方書等に準拠</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10">それ以外の樋門</td> <td rowspan="10">[国] 門柱</td> <td>耐震性能1</td> <td>門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査</td> <td>函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であることを照査</td> <td></td> </tr> <tr> <td>耐震性能2</td> <td>門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査</td> <td>門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位が許容残留変位以下であることを照査</td> <td></td> </tr> <tr> <td>耐震性能3</td> <td>基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査</td> <td>原則として、地震時に隆起しないことを照査。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> <td></td> </tr> <tr> <td>管理橋</td> <td>各種関連基準に準拠</td> <td>各種関連基準に準拠</td> <td></td> </tr> <tr> <td>道路橋示方書等に準拠</td> <td>道路橋示方書等に準拠</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	治水・利水上の区分	建設省河川防災指針(案)基本案(案)設計編(案)別	構造物の部分(□は建設省河川防災指針(案)基本案(案)設計編(案)別での照査対象部分)	照査対象	L1照査内容	L2照査内容	備考	治水又は利水上の重要な構造物	樋門	[国] 門柱	耐震性能1	門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査	函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であるとともに、継手を有する場合には継手の変位が許容変位以下であることを照査		耐震性能2	門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査	門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位がゲートの開閉性から決定される許容残留変位以下であることを照査		耐震性能3	基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査	原則として、地震時に隆起しないことを照査。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		管理橋	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠		道路橋示方書等に準拠	道路橋示方書等に準拠		それ以外の樋門	[国] 門柱	耐震性能1	門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査	函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であることを照査		耐震性能2	門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査	門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位が許容残留変位以下であることを照査		耐震性能3	基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査	原則として、地震時に隆起しないことを照査。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		管理橋	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠		道路橋示方書等に準拠	道路橋示方書等に準拠		それ以外の樋門	[国] 門柱	耐震性能1	門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査	函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であることを照査		耐震性能2	門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査	門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位が許容残留変位以下であることを照査		耐震性能3	基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査	原則として、地震時に隆起しないことを照査。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		管理橋	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠		道路橋示方書等に準拠	道路橋示方書等に準拠		それ以外の樋門	[国] 門柱	耐震性能1	門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査	函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であることを照査		耐震性能2	門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査	門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位が許容残留変位以下であることを照査		耐震性能3	基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査	原則として、地震時に隆起しないことを照査。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		管理橋	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠		道路橋示方書等に準拠	道路橋示方書等に準拠		それ以外の樋門	[国] 門柱	耐震性能1	門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査	函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であることを照査		耐震性能2	門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査	門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位が許容残留変位以下であることを照査		耐震性能3	基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査	原則として、地震時に隆起しないことを照査。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		管理橋	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠		道路橋示方書等に準拠	道路橋示方書等に準拠		それ以外の樋門	[国] 門柱	耐震性能1	門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査	函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であることを照査		耐震性能2	門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査	門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位が許容残留変位以下であることを照査		耐震性能3	基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査	原則として、地震時に隆起しないことを照査。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		管理橋	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠		道路橋示方書等に準拠	道路橋示方書等に準拠		<p>樋門の各部毎の詳細内容を追加します。 「河川構造物の耐震性能照査指針(案)一問一答」</p>
治水・利水上の区分	建設省河川防災指針(案)基本案(案)設計編(案)別	構造物の部分(□は建設省河川防災指針(案)基本案(案)設計編(案)別での照査対象部分)	照査対象	L1照査内容	L2照査内容	備考																																																																																																																																							
治水又は利水上の重要な構造物	樋門	[国] 門柱	耐震性能1	門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査	函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であるとともに、継手を有する場合には継手の変位が許容変位以下であることを照査																																																																																																																																								
			耐震性能2	門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査	門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位がゲートの開閉性から決定される許容残留変位以下であることを照査																																																																																																																																								
			耐震性能3	基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査	原則として、地震時に隆起しないことを照査。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																																																																																																																																								
			管理橋	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠																																																																																																																																								
			道路橋示方書等に準拠	道路橋示方書等に準拠																																																																																																																																									
			それ以外の樋門	[国] 門柱	耐震性能1	門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査	函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であることを照査																																																																																																																																						
					耐震性能2	門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査	門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位が許容残留変位以下であることを照査																																																																																																																																						
					耐震性能3	基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査	原則として、地震時に隆起しないことを照査。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																																																																																																																																						
					管理橋	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠																																																																																																																																						
					道路橋示方書等に準拠	道路橋示方書等に準拠																																																																																																																																							
それ以外の樋門	[国] 門柱	耐震性能1			門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査	函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であることを照査																																																																																																																																							
		耐震性能2			門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査	門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位が許容残留変位以下であることを照査																																																																																																																																							
		耐震性能3			基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査	原則として、地震時に隆起しないことを照査。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																																																																																																																																							
		管理橋			各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠																																																																																																																																							
		道路橋示方書等に準拠			道路橋示方書等に準拠																																																																																																																																								
		それ以外の樋門	[国] 門柱	耐震性能1	門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査	函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であることを照査																																																																																																																																							
				耐震性能2	門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査	門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位が許容残留変位以下であることを照査																																																																																																																																							
				耐震性能3	基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査	原則として、地震時に隆起しないことを照査。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																																																																																																																																							
				管理橋	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠																																																																																																																																							
				道路橋示方書等に準拠	道路橋示方書等に準拠																																																																																																																																								
それ以外の樋門	[国] 門柱			耐震性能1	門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査	函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であることを照査																																																																																																																																							
				耐震性能2	門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査	門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位が許容残留変位以下であることを照査																																																																																																																																							
				耐震性能3	基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査	原則として、地震時に隆起しないことを照査。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																																																																																																																																							
				管理橋	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠																																																																																																																																							
				道路橋示方書等に準拠	道路橋示方書等に準拠																																																																																																																																								
		それ以外の樋門	[国] 門柱	耐震性能1	門柱等に起因して函渠壁部に作用する曲げモーメントを考慮し、函渠壁に生じる応力許容応力度以下であることを照査	函渠壁の変形を静的に算定し、原則として、函渠壁に生じる曲げモーメント及びせん断力が、それぞれ、許容曲げモーメント及びせん断力以下であることを照査																																																																																																																																							
				耐震性能2	門柱・堰柱に生じる応力が許容応力度以下であることを照査	門柱・堰柱の地震時最大水平耐力が門柱・堰柱に作用する地震力を下回らないこと、門柱・堰柱の残留変位が許容残留変位以下であることを照査																																																																																																																																							
				耐震性能3	基礎に生じる応力が許容応力度以下であり、かつ、支持、転倒及び滑動に対して安定であるとともに、基礎の変位が許容変位以下であることを照査	原則として、地震時に隆起しないことを照査。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																																																																																																																																							
				管理橋	各種関連基準に準拠	各種関連基準に準拠																																																																																																																																							
				道路橋示方書等に準拠	道路橋示方書等に準拠																																																																																																																																								
第5章 樋門	第5節 設計			5-33	3 . 耐震設計	<p>3 - 2 樋門本体の耐震設計</p> <p>樋門本体の耐震設計は、適切な耐震設計法を選定して行う。</p> <p>(1)本体縦方向 本体縦方向の耐震設計は、以下に示す方法によるものとする。 A種の樋門は、常時の荷重状態（活荷重を除く）に胸壁及び門柱から伝達される地震の影響を付加することにより行う。 B種の樋門は、常時の荷重状態（活荷重を除く）に胸壁及び門柱から伝達される地震の影響及び地震時鉛直土圧を付加することにより行う。 (2)本体横方向 本体横方向は、地震時に周辺土と一体として挙動すると考えられ、既往の調査でも地震の影響による本体横方向の被害事例はほとんどない。このため、常時の設計のみを行い、地震時の検討は省略する。</p>	<p>3 - 2 耐震性能の照査</p> <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良い。</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、主として堤体及び基礎地盤の地震時変形に支配されるが、堤体及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>上位基準を反映します。 「河川構造物の耐震性能照査指針・解説 水門・樋門及び堰編P.5～7」</p>																																																																																																																																					

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考																																																									
	第5章	第5節	5-34	3. 耐震設計	<p>3 - 3 周辺堤防の耐震設計</p> <p>樋門の周辺堤防の耐震設計にあたっては、基礎地盤及び堤体の耐震性について検討し、所要の耐震性を確保しなければならない。</p> <p>樋門の耐震性は、周辺堤防の耐震性に大きく依存する。また、周辺堤防の耐震性が確保されない状態で樋門の耐震性を高めても樋門の機能を確保することは困難である。このため、樋門の耐震設計にあたっては、樋門の周辺堤防の耐震性について検討し、耐震性が十分でない場合は必要に応じて対策を実施し、所要の耐震性を確保する必要がある。</p> <p>所要の耐震性とは、堤防の基礎地盤が地震時に液化化しない、または基礎地盤の一部が液化化しても流動化等の有害な沈下、変形が生じない、堤防及び基礎地盤が地震の影響によるすべり破壊を生じない等のことである。</p> <p>周辺堤防の耐震設計については、「河川堤防の液化化対策工法設計施工マニュアル(案)」、「柔構造樋門設計の手引き」耐震設計編 第6章等に準じて実施するものとする。参照</p>	(廃止)	堤防の耐震については「第2章 堤防」に記述していることから廃止する。																																																										
	第5章	第5節	5-34	3. 耐震設計	(新設)	<p>3 - 3 静的照査法による耐震性能の照査方法</p> <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。</p> <p>(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、液化化の可能性の照査とその影響を考慮して耐震性能1の照査をするものとする。</p> <p>(3)レベル2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、液化化の可能性の照査とその影響を考慮して耐震性能2又は耐震性能3の照査をするものとする。</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>	上位基準を反映します。 「河川構造物の耐震性能照査指針・解説」水門・樋門及び堰編P.8」																																																										
	第6章	第1節	6-1	1. 適用の範囲	(追記)	<p>水門の設計は示方書及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 6 - 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・河川管理施設設置構造令</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</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</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>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></td> <td></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) [樋門編]</td> <td>全日本建設技術協会</td> <td>H13.12</td> </tr> <tr> <td>柔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・同解説 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 耐震設計編</td> <td>日本道路協会</td> <td>H24.3</td> </tr> <tr> <td>ダム・堰施設技術基準(案) [基準解説編・マニュアル編]</td> <td>ダム・堰施設技術協会</td> <td>H23.7</td> </tr> <tr> <td>ダム・堰施設技術基準(案) [基準解説編・設備計画マニュアル編]</td> <td>ダム・堰施設技術協会</td> <td>H26.9</td> </tr> </tbody> </table>	示方書・指針	発行所名	発行年月	改訂 解説・河川管理施設設置構造令	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	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	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	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]			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) [樋門編]	全日本建設技術協会	H13.12	柔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・同解説 下部構造編	日本道路協会	H24.3	道路橋示方書・同解説 耐震設計編	日本道路協会	H24.3	ダム・堰施設技術基準(案) [基準解説編・マニュアル編]	ダム・堰施設技術協会	H23.7	ダム・堰施設技術基準(案) [基準解説編・設備計画マニュアル編]	ダム・堰施設技術協会	H26.9	便覧よりも示方書・通達等が優先すること及び準拠図書を追記します。	
示方書・指針	発行所名	発行年月																																																															
改訂 解説・河川管理施設設置構造令	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	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	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																																																															
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]																																																																	
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) [樋門編]	全日本建設技術協会	H13.12																																																															
柔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・同解説 下部構造編	日本道路協会	H24.3																																																															
道路橋示方書・同解説 耐震設計編	日本道路協会	H24.3																																																															
ダム・堰施設技術基準(案) [基準解説編・マニュアル編]	ダム・堰施設技術協会	H23.7																																																															
ダム・堰施設技術基準(案) [基準解説編・設備計画マニュアル編]	ダム・堰施設技術協会	H26.9																																																															
	第6章	第3節	6-9	6. 取付護岸等	<p>6 - 1 取付護岸</p> <p>.....</p> <p>(2)水門が横断する河川が合流する河川(本川)に設ける護岸の範囲 水門の胸壁又は翼壁のいずれか長い方の端部から、上下流にそれぞれ10mの区間以上、又は堤防天端で開削幅がカバーできる区間以上のいずれか大きい区間とする。 高さについては、水門が横断する河川に設ける護岸の範囲に準じるものとする。</p>	<p>6 - 1 取付護岸</p> <p>.....</p> <p>(2)水門が横断する河川が合流する河川(本川)に設ける護岸の範囲 水門の胸壁又は翼壁のいずれか長い方の端部から上下流にそれぞれ10mの区間以上、又は堤防開削幅から上下流にそれぞれ5mの区間以上のいずれか大きい区間とする(図6-3-7参照)。 護岸の高さは、計画高水位以上とする。 水門の設置に伴い流水が著しく変化する区間(胸壁の端部から上下流にそれぞれ10mの区間)は、堤防天端高までの護岸を設けるものとする。</p>  <p>図 6 - 3 - 7 護岸の範囲(正面図)</p>	「第5章 樋門」の記載と整合を図ります。																																																										
	第6章	第3節	6-10	7. 水門の耐震性能照査	(新設)	<p>7. 水門の耐震性能照査</p> <p>「河川構造物の耐震性能照査指針」共通編、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、「第5章 樋門 第5節 設計 3. 耐震設計」を参照のこと。</p>	上位基準を反映します。 「河川構造物の耐震性能照査指針」																																																										

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考																																																																																				
	第7章 排水機場	第1節 通則	7-1	1. 適用の範囲	(追記)	<p>排水機場の設計は示方書及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7-1-1 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>毎年</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(山海堂)</td><td>H17.11</td></tr> <tr><td>改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編1</td><td>日本河川協会(山海堂)</td><td>H9.10</td></tr> <tr><td>改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編</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>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>全日本建設技術協会</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 耐震設計編</td><td>日本道路協会</td><td>H24.3</td></tr> <tr><td>揚排水ポンプ設備技術基準</td><td>国土交通省</td><td>H26.3</td></tr> <tr><td>揚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>H13.2</td></tr> <tr><td>揚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>H13.2</td></tr> <tr><td>揚排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)</td><td>河川ポンプ施設技術協会</td><td>H2.10</td></tr> <tr><td>揚排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)</td><td>河川ポンプ施設技術協会</td><td>H2.10</td></tr> <tr><td>揚排水ポンプ設備 案内橋路選定要領(案)</td><td>河川ポンプ施設技術協会</td><td>H2.10</td></tr> <tr><td>河川ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル(案)</td><td>国土交通省</td><td>H27.3</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>H20.6</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>H22.1</td></tr> <tr><td>建築基礎構造設計指針</td><td>日本建築学会</td><td>H13.10</td></tr> <tr><td>建築設計基準及び同解説(平成18年版)</td><td>公共建築協会</td><td>H18.10</td></tr> <tr><td>建築構造設計基準及び同解説(平成16年版)</td><td>公共建築協会</td><td>H17.12</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(山海堂)	H12.1	河川事業関係規程集	日本河川協会	毎年	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(山海堂)	H17.11	改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編1	日本河川協会(山海堂)	H9.10	改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編	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	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]	全日本建設技術協会	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 耐震設計編	日本道路協会	H24.3	揚排水ポンプ設備技術基準	国土交通省	H26.3	揚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	H13.2	揚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	H13.2	揚排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	H2.10	揚排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	H2.10	揚排水ポンプ設備 案内橋路選定要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	H2.10	河川ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル(案)	国土交通省	H27.3	排水機場設備点検・整備指針(案)	国土交通省	H20.6	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	H22.1	建築基礎構造設計指針	日本建築学会	H13.10	建築設計基準及び同解説(平成18年版)	公共建築協会	H18.10	建築構造設計基準及び同解説(平成16年版)	公共建築協会	H17.12	<p>便覧よりも示方書・通達等が優先すること及び準拠図書を追記します。</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(山海堂)	H12.1																																																																																										
河川事業関係規程集	日本河川協会	毎年																																																																																										
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(山海堂)	H17.11																																																																																										
改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編1	日本河川協会(山海堂)	H9.10																																																																																										
改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編	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																																																																																										
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]	全日本建設技術協会	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 耐震設計編	日本道路協会	H24.3																																																																																										
揚排水ポンプ設備技術基準	国土交通省	H26.3																																																																																										
揚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	H13.2																																																																																										
揚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	H13.2																																																																																										
揚排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	H2.10																																																																																										
揚排水ポンプ設備 配管工事設計要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	H2.10																																																																																										
揚排水ポンプ設備 案内橋路選定要領(案)	河川ポンプ施設技術協会	H2.10																																																																																										
河川ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル(案)	国土交通省	H27.3																																																																																										
排水機場設備点検・整備指針(案)	国土交通省	H20.6																																																																																										
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	H22.1																																																																																										
建築基礎構造設計指針	日本建築学会	H13.10																																																																																										
建築設計基準及び同解説(平成18年版)	公共建築協会	H18.10																																																																																										
建築構造設計基準及び同解説(平成16年版)	公共建築協会	H17.12																																																																																										
	第7章 排水機場	第2節 計画	7-5	1. 設置位置	<p>図7-2-1 堤内地の堤脚付近に設置する工作物の位置(2Hルール)</p>	<p>図7-2-1 堤内地の堤脚付近に設置する工作物の位置(2Hルール)</p>	<p>堤防のり面に「3割よりも緩」を追記します。</p>																																																																																					
	第7章 排水機場	第2節 計画	7-5	2. ポンプ設置の留意点	<p>(2)排水機場は、内水の湛水によって運転に支障をきたすことのないよう、湛水位に対して余裕をもった高さまでポンプ場自体を水密構造とする、あるいは床面を高くする等、十分な配慮を払わなければならない。なお、支川の出水が長期に亘り、かつ重要な施設の場合は、H.W.L.以上に据え付けることが望ましい。</p>	<p>(2)排水機場は、内水の湛水によって運転に支障をきたすことのないよう、湛水位に対して余裕をもった高さまでポンプ場自体を水密構造とする、あるいは床面を高くする等、十分な配慮を払わなければならない。なお、支川の出水が長期に亘り、かつ重要な施設の場合は、H.W.L.以上に据え付けることが望ましい。また、設置箇所については、支川の内水氾濫や堤防決壊時の浸水が排水機場に影響がないかどうかを十分に確認するものとする。</p>	<p>浸水時の排水機場への影響について追記します。</p>																																																																																					
	第7章 排水機場	第4節 設計	7-12	2. 基礎工	<p>基礎形式は、直接基礎または杭基礎が考えられる。 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。 また、機場地点の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。 地震に対する照査は、「道路橋示方書 耐震設計編」に準ずるものとする。参照</p>	<p>基礎形式は、直接基礎または杭基礎が考えられる。 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。 また、機場地点の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。 地震に対する照査は、「河川構造物の耐震性能照査指針 共通編、揚排水機場編」、「道路橋示方書 耐震設計編」に準ずるものとする。参照</p>	<p>上位基準を反映します。 「河川構造物の耐震性能照査指針」</p>																																																																																					
	第7章 排水機場	第4節 設計	7-13	5. 排水機場の耐震性能照査	(新設)	<p>5. 排水機場の耐震性能照査</p> <p>(1) 排水機場の耐震性能は、次のとおりとする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 耐震性能1 地震によって排水機場としての健全性を損なわない性能 耐震性能2 地震後においても、排水機場としての機能を保持する性能 耐震性能3 地震による損傷が限定的なものにとどまり、排水機場としての機能の回復が速やかに行い得る性能 <p>(2) レベル1地震動に対しては、すべての排水機場について耐震性能1を確保するものとする。また、レベル2地震動に対しては、常用の排水機場については耐震性能2を、また、それ以外の排水機場については耐震性能3を確保する。</p> <p>排水機場は治水・利水の機能を有し、常時稼働している施設と必要時のみに稼働する施設に大別できる。 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ものである。 レベル2地震動に対しては、常用の排水機場は、地震後においても稼働していることが求められるため、地震によりある程度の損傷が生じた場合においても、排水機場としての機能を保持できることを必要な耐震性能と規定した。その他の排水機場については、地震後に排水機場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規定したものである。</p>	<p>上位基準を反映します。 「河川構造物の耐震性能照査指針・解説 揚排水機場編P.3」</p>																																																																																					

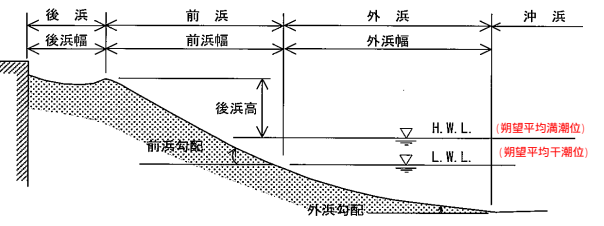
編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考																																							
	第7章 排水機場	第4節 設計	7-13	5. 上屋	5. 上屋 排水機場の上屋の設計は、建築基準法、同施工令、消防法等の関連法令及び以下に示す仕様書等に準拠するものとする。参照 (1)「建築基礎構造設計指針」(日本建築学会) (2)「建築工事共通仕様書(追補付 平成11年4月再編集版)」(建設大臣官房官長官営部) (3)「機械設備工事共通仕様書および標準図」(建設大臣官房官長官営部) (4)「電気設備工事共通仕様書および標準図」(建設大臣官房官長官営部) (5)「建築工事標準仕様書・同解説」(日本建築学会)	6. 上屋 排水機場の上屋の設計は、建築基準法、同施工令、消防法等の関連法令及び以下に示す仕様書等に準拠するものとする。参照 (1)「建築基礎構造設計指針」(日本建築学会) (2)「建築設計基準及び同解説(平成18年版)」(国土交通省大臣官房官長官営部監修) (3)「建築構造設計基準及び同解説(平成16年版)」(国土交通省大臣官房官長官営部監修) (4)「建築設備設計基準(平成27年版)」(国土交通省大臣官房官長官営部監修) (5)「公共建築工事標準仕様書(建築工事編)平成25年版」(国土交通省大臣官房官長官営部監修) (6)「公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編)平成25年版」(国土交通省大臣官房官長官営部監修) (7)「公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)平成25年版」(国土交通省大臣官房官長官営部監修) (8)「建築工事標準詳細図(平成22年版)」(国土交通省大臣官房官長官営部監修) (9)「公共建築設備工事標準図(機械設備編)(平成25年版)」(国土交通省大臣官房官長官営部監修) (10)「公共建築設備工事標準図(電気設備編)(平成25年版)」(国土交通省大臣官房官長官営部監修)	上位基準改定を反映します。																																								
	第7章 排水機場	第4節 設計	7-13	7. その他留意事項	(新設)	7. その他留意事項 原動機にガスタービンを利用する場合は、排気ガスが高温となるため、建屋設計や周辺影響などにも配慮すること。	留意事項を追記します。																																								
	第8章 取水施設	第1節 通則	8-1	1. 適用の範囲	(追記)	取水施設の設計は示方書及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 8 - 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>河川事業関係規程集</td> <td>日本河川協会</td> <td>毎年</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(山海堂)</td> <td>H17.11</td> </tr> <tr> <td>改訂新成 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>改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編</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>	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	毎年	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(山海堂)	H17.11	改訂新成 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	改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編	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	便覧よりも示方書・通達等が優先すること及び準拠図書を追記します。										
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)	H12.1																																													
河川事業関係規程集	日本河川協会	毎年																																													
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(山海堂)	H17.11																																													
改訂新成 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																																													
改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編	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8章 取水施設	第2節 構造	8-3	6. 取水塔の設置に伴い必要となる護岸	6. 取水塔の設置に伴い必要となる護岸 (追記)	6. 取水塔の設置に伴い必要となる護岸  図 8 - 2 - 2 取水塔の設置に伴い必要となる護岸の施工範囲	必要となる護岸の施工範囲を図示します。 「解説・河川管理施設等構造令P.277, 279」																																								
	第9章 伏せ越し	第1節 適用の範囲	9-1	(追記)	(追記)	伏せ越しの設計は示方書及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 9 - 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>河川事業関係規程集</td> <td>日本河川協会</td> <td>毎年</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(山海堂)</td> <td>H17.11</td> </tr> <tr> <td>改訂新成 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>改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編</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>	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	毎年	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(山海堂)	H17.11	改訂新成 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	改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編	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	便覧よりも示方書・通達等が優先すること及び準拠図書を追記します。										
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)	H12.1																																													
河川事業関係規程集	日本河川協会	毎年																																													
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(山海堂)	H17.11																																													
改訂新成 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																																													
改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編	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10章 海岸	第1節 基本事項	10-1	1. 適用の範囲	(追記)	海岸保全施設の設計は示方書及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。 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。 表10 - 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>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>H16.6</td> </tr> <tr> <td>海岸関係法令規程集(2015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>改訂新成 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>改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編</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 (部分改訂有り)</td> </tr> <tr> <td>縦断線画の設計の手引(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>全国海岸協会</td> <td>H16.3</td> </tr> <tr> <td>海岸景観形成ガイドライン</td> <td>国土交通省河川局・港湾局</td> <td>H18.1</td> </tr> <tr> <td>河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き</td> <td>農林水産省農村振興局・水産庁</td> <td>H23.11</td> </tr> <tr> <td>その他関係法令等</td> <td>国土交通省水管理・国土保全局</td> <td>H23.11</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	H16.6	海岸関係法令規程集(2015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	改訂新成 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	改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編	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 (部分改訂有り)	縦断線画の設計の手引(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)	全国海岸協会	H16.3	海岸景観形成ガイドライン	国土交通省河川局・港湾局	H18.1	河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き	農林水産省農村振興局・水産庁	H23.11	その他関係法令等	国土交通省水管理・国土保全局	H23.11	便覧よりも示方書・通達等が優先すること及び準拠図書を追記します。	
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	H16.6																																													
海岸関係法令規程集(2015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																																													
改訂新成 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																																													
改訂新成 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説・設計編	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 (部分改訂有り)																																													
縦断線画の設計の手引(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)	全国海岸協会	H16.3																																													
海岸景観形成ガイドライン	国土交通省河川局・港湾局	H18.1																																													
河川・海岸構造物の復旧における景観配慮の手引き	農林水産省農村振興局・水産庁	H23.11																																													
その他関係法令等	国土交通省水管理・国土保全局	H23.11																																													

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考																																																																																
	第10章 海岸	第1節 基本事項	10-1	2. 適用基準等	<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、以下で示す(1)を優先し、次いで(2)(3)に準拠する。参照</p> <p>(1)海岸保全施設築造基準・解説 (2)河川砂防技術基準(案) 計画編 第6章 海岸計画 (3)河川砂防技術基準(案) 設計編 [] 第7章 海岸保全施設の設計 (4)その他関係法令等</p>	(廃止)	適用基準は「1. 適用の範囲」に記載のため廃止します。																																																																																	
	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	(新設)	<p>2. 海岸防護に関する基本的な事項</p> <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、波浪及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>	上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準・同解説計画編P.70,80,83」																																																																																	
	第10章 海岸	第1節 基本事項	10-1	3. 設計の手順	<p>3. 設計の手順 (追記)</p> <p>各種海岸保全施設の詳細設計にいたる一般的な設計のフローチャートを図10-1-1に示す。</p>	<p>3. 設計の手順</p> <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浜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当たっては、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>図10-1-1 海岸防護対策決定のフローチャート</p> <p>各種海岸保全施設の詳細設計にいたる一般的な設計のフローチャートを図10-1-2に示す。</p>	上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準・同解説計画編P.74,75」 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-1」																																																																																	
	第10章 海岸	第1節 基本事項	10-2	3. 設計の手順	<p>表10-1-1 個別施設の組み合わせによる面的防護方式の代表的な整備パターン</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>整備パターン</th> <th>解説</th> <th>利用面の特性</th> <th>環境面の特性</th> <th>適用海岸</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 離岸堤+堤防・護岸</td> <td>離岸堤で減衰した波浪に対して堤防・護岸により防護する方式</td> <td>・魚礁効果が期待可能</td> <td>・浸食傾向が強い海岸</td> <td>・防食傾向が強い海岸</td> </tr> <tr> <td>2 養浜</td> <td>養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式</td> <td>・海洋性レクリエーション等の利用が可能</td> <td>・水平線景観の保全が可能</td> <td>・海洋性レクリエーション利用の要請が高い海岸</td> </tr> <tr> <td>3 離岸堤+養浜+堤防・護岸</td> <td>離岸堤と養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。離岸堤は養浜砂の安定にも寄与する。</td> <td>・海洋性レクリエーション等の利用が可能</td> <td>・海面景観の創造が可能</td> <td>・海洋性レクリエーション利用の要請が高い海岸</td> </tr> <tr> <td>4 リーフ工+堤防・護岸(+養浜)</td> <td>リーフ工で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。消波効果を高めるために養浜を行う場合があり、この場合リーフ工は養浜砂の安定にも寄与する。</td> <td>・魚礁効果が期待可能</td> <td>・水平線景観の保全が可能</td> <td>・公園等の周辺環境との調和を図る海岸</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 整備パターンの分類は、防災機能に着目した分類である。 2) 等に1、2、3の整備パターンについては、漂砂の捕捉効果を高め、または養砂浜を安定させるため、突堤等を併用する場合がある。 3) 堤防・護岸には緩傾斜型を含む。</p>	整備パターン	解説	利用面の特性	環境面の特性	適用海岸	1 離岸堤+堤防・護岸	離岸堤で減衰した波浪に対して堤防・護岸により防護する方式	・魚礁効果が期待可能	・浸食傾向が強い海岸	・防食傾向が強い海岸	2 養浜	養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式	・海洋性レクリエーション等の利用が可能	・水平線景観の保全が可能	・海洋性レクリエーション利用の要請が高い海岸	3 離岸堤+養浜+堤防・護岸	離岸堤と養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。離岸堤は養浜砂の安定にも寄与する。	・海洋性レクリエーション等の利用が可能	・海面景観の創造が可能	・海洋性レクリエーション利用の要請が高い海岸	4 リーフ工+堤防・護岸(+養浜)	リーフ工で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。消波効果を高めるために養浜を行う場合があり、この場合リーフ工は養浜砂の安定にも寄与する。	・魚礁効果が期待可能	・水平線景観の保全が可能	・公園等の周辺環境との調和を図る海岸	<p>表10-1-1 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>適用海岸</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 防波堤+堤防・護岸</td> <td>開口防波堤等により湾域全体を防護する方式(沖合防護方式)。</td> <td>・静穏域の多目的利用</td> <td>・水平線景観の保全</td> <td>湾状の海岸</td> </tr> <tr> <td>2. 離岸堤+堤防・護岸</td> <td>離岸堤で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。</td> <td>・魚礁効果が期待可能</td> <td>・水平線景観の保全</td> <td>侵食傾向が強い海岸</td> </tr> <tr> <td>3. 遊歩+堤防・護岸</td> <td>遊歩で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。</td> <td>・遊歩などの利用</td> <td>・海面景観の保全</td> <td>公園などの周辺環境と調和を図る海岸</td> </tr> <tr> <td>4. 防波堤+堤防・護岸</td> <td>防波堤で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。</td> <td>・遊歩などの利用</td> <td>・海面景観の保全</td> <td>公園などの周辺環境と調和を図る海岸</td> </tr> <tr> <td>5. 養浜+堤防・護岸</td> <td>養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。</td> <td>・海洋性レクリエーション</td> <td>・水平線景観の保全</td> <td>海洋性レクリエーションの要請が高い海岸</td> </tr> <tr> <td>6. 離岸堤+養浜+堤防・護岸</td> <td>離岸堤と養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。離岸堤は養浜砂の安定にも寄与する。</td> <td>・海洋性レクリエーション</td> <td>・水平線景観の保全</td> <td>海洋性レクリエーションの要請が高い海岸</td> </tr> <tr> <td>7. 遊歩+養浜+堤防・護岸</td> <td>遊歩と養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。</td> <td>・遊歩などの利用</td> <td>・海面景観の保全</td> <td>公園などの周辺環境と調和を図る海岸</td> </tr> <tr> <td>8. エリア+堤防・護岸(+突堤)</td> <td>エリアで減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。消波効果を高めるため突堤を行う場合があり、この場合エリアは養浜砂の安定にも寄与する。</td> <td>・魚礁効果が期待可能</td> <td>・水平線景観の保全</td> <td>公園などの周辺環境と調和を図る海岸</td> </tr> <tr> <td>9. 遊歩+養浜+堤防・護岸</td> <td>遊歩と養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。</td> <td>・遊歩などの利用</td> <td>・海面景観の保全</td> <td>公園などの周辺環境と調和を図る海岸</td> </tr> <tr> <td>10. エリア+ヘッドランド等+堤防・護岸</td> <td>エリア・ヘッドランド等によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。侵食傾向が強い海岸や、砂防が難しい場合は、養浜を行う場合がある。</td> <td>・海洋性レクリエーション</td> <td>・水平線景観の保全</td> <td>海洋性レクリエーションの要請が高い海岸</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1. 整備パターンの分類は、防災機能に着目した分類である。 2. 等に2、3、5、6、7、9の整備パターンについては、漂砂の捕捉効果を高め又は養浜砂を安定させるため、突堤等を併用する場合がある。</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	適用海岸	1. 防波堤+堤防・護岸	開口防波堤等により湾域全体を防護する方式(沖合防護方式)。	・静穏域の多目的利用	・水平線景観の保全	湾状の海岸	2. 離岸堤+堤防・護岸	離岸堤で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。	・魚礁効果が期待可能	・水平線景観の保全	侵食傾向が強い海岸	3. 遊歩+堤防・護岸	遊歩で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。	・遊歩などの利用	・海面景観の保全	公園などの周辺環境と調和を図る海岸	4. 防波堤+堤防・護岸	防波堤で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。	・遊歩などの利用	・海面景観の保全	公園などの周辺環境と調和を図る海岸	5. 養浜+堤防・護岸	養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。	・海洋性レクリエーション	・水平線景観の保全	海洋性レクリエーションの要請が高い海岸	6. 離岸堤+養浜+堤防・護岸	離岸堤と養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。離岸堤は養浜砂の安定にも寄与する。	・海洋性レクリエーション	・水平線景観の保全	海洋性レクリエーションの要請が高い海岸	7. 遊歩+養浜+堤防・護岸	遊歩と養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。	・遊歩などの利用	・海面景観の保全	公園などの周辺環境と調和を図る海岸	8. エリア+堤防・護岸(+突堤)	エリアで減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。消波効果を高めるため突堤を行う場合があり、この場合エリアは養浜砂の安定にも寄与する。	・魚礁効果が期待可能	・水平線景観の保全	公園などの周辺環境と調和を図る海岸	9. 遊歩+養浜+堤防・護岸	遊歩と養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。	・遊歩などの利用	・海面景観の保全	公園などの周辺環境と調和を図る海岸	10. エリア+ヘッドランド等+堤防・護岸	エリア・ヘッドランド等によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。侵食傾向が強い海岸や、砂防が難しい場合は、養浜を行う場合がある。	・海洋性レクリエーション	・水平線景観の保全	海洋性レクリエーションの要請が高い海岸	上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-3」	
整備パターン	解説	利用面の特性	環境面の特性	適用海岸																																																																																				
1 離岸堤+堤防・護岸	離岸堤で減衰した波浪に対して堤防・護岸により防護する方式	・魚礁効果が期待可能	・浸食傾向が強い海岸	・防食傾向が強い海岸																																																																																				
2 養浜	養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式	・海洋性レクリエーション等の利用が可能	・水平線景観の保全が可能	・海洋性レクリエーション利用の要請が高い海岸																																																																																				
3 離岸堤+養浜+堤防・護岸	離岸堤と養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。離岸堤は養浜砂の安定にも寄与する。	・海洋性レクリエーション等の利用が可能	・海面景観の創造が可能	・海洋性レクリエーション利用の要請が高い海岸																																																																																				
4 リーフ工+堤防・護岸(+養浜)	リーフ工で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。消波効果を高めるために養浜を行う場合があり、この場合リーフ工は養浜砂の安定にも寄与する。	・魚礁効果が期待可能	・水平線景観の保全が可能	・公園等の周辺環境との調和を図る海岸																																																																																				
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	適用海岸																																																																																				
1. 防波堤+堤防・護岸	開口防波堤等により湾域全体を防護する方式(沖合防護方式)。	・静穏域の多目的利用	・水平線景観の保全	湾状の海岸																																																																																				
2. 離岸堤+堤防・護岸	離岸堤で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。	・魚礁効果が期待可能	・水平線景観の保全	侵食傾向が強い海岸																																																																																				
3. 遊歩+堤防・護岸	遊歩で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。	・遊歩などの利用	・海面景観の保全	公園などの周辺環境と調和を図る海岸																																																																																				
4. 防波堤+堤防・護岸	防波堤で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。	・遊歩などの利用	・海面景観の保全	公園などの周辺環境と調和を図る海岸																																																																																				
5. 養浜+堤防・護岸	養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。	・海洋性レクリエーション	・水平線景観の保全	海洋性レクリエーションの要請が高い海岸																																																																																				
6. 離岸堤+養浜+堤防・護岸	離岸堤と養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。離岸堤は養浜砂の安定にも寄与する。	・海洋性レクリエーション	・水平線景観の保全	海洋性レクリエーションの要請が高い海岸																																																																																				
7. 遊歩+養浜+堤防・護岸	遊歩と養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。	・遊歩などの利用	・海面景観の保全	公園などの周辺環境と調和を図る海岸																																																																																				
8. エリア+堤防・護岸(+突堤)	エリアで減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。消波効果を高めるため突堤を行う場合があり、この場合エリアは養浜砂の安定にも寄与する。	・魚礁効果が期待可能	・水平線景観の保全	公園などの周辺環境と調和を図る海岸																																																																																				
9. 遊歩+養浜+堤防・護岸	遊歩と養浜によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。	・遊歩などの利用	・海面景観の保全	公園などの周辺環境と調和を図る海岸																																																																																				
10. エリア+ヘッドランド等+堤防・護岸	エリア・ヘッドランド等によって形成した海面で減衰した波浪に対して、堤防・護岸により防護する方式。侵食傾向が強い海岸や、砂防が難しい場合は、養浜を行う場合がある。	・海洋性レクリエーション	・水平線景観の保全	海洋性レクリエーションの要請が高い海岸																																																																																				
	第10章 海岸	第1節 基本事項	10-2	4. 海岸保全区域の種類	<p>海岸保全施設を大別すると、高潮、津波等により海水が堤内地に侵入するのを防止する高潮対策施設と、波による浸食により海浜の土砂が持ち去られるのを防止する浸食対策施設とに分かれるが、これらを組み合わせた複数の海岸保全施設によって、複雑に作用する波浪等の外力を分散させ受け止めることにより施設の耐久性を高め、高潮対策、浸食対策も含めた質の高い海岸保全を図るとともに、海浜の利用や景観の観点で水準を向上させる面的防護方式による複合的な整備がなされている。</p>	<p>海岸保全施設を大別すると、高潮、津波等により海水が堤内地に侵入するのを防止する高潮対策施設と、波による浸食により海浜の土砂が持ち去られるのを防止する浸食対策施設とに分かれる。</p> <p>海岸侵食・高潮・津波の対策の検討に当たっては、高潮・津波対策計画において確保される海浜形状の諸元によって計画が異なることから、総合的に検討する必要がある。例えば、浸食によって海浜断面が小さくなることにより越波が増大することから、計画海浜形状の諸元は、高潮対策や津波対策の前提条件となっている。このため、高潮対策や津波対策を検討する場合にも、計画海浜形状の諸元の長期的な安定(海岸侵食対策の必要性の有無)を高潮、津波の検討に先立って確認する必要がある。</p>	上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準・同解説計画編P.71」																																																																																	

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考	
	第10章 海岸	第1節 基本事項	10-3	5. 設計の留意点	<p>海岸保全施設設計（ここでは計画を含めた意味でいう）は、対象地点の気象、海象、地形、地質等の現地の条件をよく調査し、これに適合するように行わなければならないが、その他その地域の社会条件と経済条件も十分に考慮して行うことが必要である。</p>	<p>海岸保全施設は、施設の求められる機能と高潮、波浪、地震、津波等による作用が構造物ごとに異なることを考慮し、求められる機能を満たし、考慮すべき作用に対して構造的に安全でなければならない。設計に際しては、高潮、波浪、津波、流れ、漂砂、海浜形状、地盤、土圧、水圧、地震、環境と利用等の設計条件を考慮するものとする。</p>	<p>上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.2-1」</p>		
	第10章 海岸	第1節 基本事項	10-3	5. 設計の留意点	<p>(1)面的防護方式の検討 海岸における防護方式は、従来、水際線に沿って堤防・護岸等の単一施設を線的に設置するものが多かったが、施設前面の侵食を助長させるなど、十分な防護効果が発揮されていない場合や、景観等の周辺環境を損ねる場合も生じている。このような場合には、来襲波の勢力を弱め、災害を防止、軽減するという国土保全上重要な機能を有し、陸域と海域の多面的な利用を一体的にはかることを考慮して、先ず、海浜の整備を基本とした各種海岸施設を空間的な広がりをもって、適切に配置する面的防護方式の検討を基本とすることが望ましい。この方式は、具体的には離岸堤、リーフ工等の構造物や養浜により消波効果の大きい前浜の保全、育成をはかることによって、堤防、護岸（緩傾斜堤を含む）の保全施設と一体的に防災機能や環境改善機能を発揮させるものである。</p>  <p>図10-1-3 面的防護方式の例</p>	<p>(1)面的防護方式の検討 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、潜堤・人口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。海岸保全施設の概念図を図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旧来型の防護方式（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大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ことが望ましい。</p>  <p>図10-1-4 面的防護方式の概念図</p>	<p>上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-1,3-2」</p>		
	第10章 海岸	第2節 堤防及び護岸	10-5	1. 定義	<p>ここでの堤防とは、現地盤を盛土、またはコンクリート打設等によって増高し、高潮、津波による海水の侵入を防止し、波浪による越波を減少させると共に、陸域が侵食されるのを防止する施設をいい、護岸は、構造物の天端高が現地盤より低い場合をいう。</p>	<p>ここでの堤防とは、現地盤を盛土、またはコンクリート打設等によって増高し、高潮、津波による海水の侵入を防止し、波浪による越波を減少させると共に、陸域が侵食されるのを防止する施設をいい、護岸は現地盤の高上げを伴わない構造物である。</p>	<p>上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-62」</p>		
	第10章 海岸	第2節 堤防及び護岸	10-6	4. 目的・機能と要求性能 (新設)		<p>4. 目的・機能と要求性能</p> <p>堤防は、海岸背後にある人命・資産を高潮、津波及び波浪から防護するとともに、陸域の侵食を防止することを目的として設置される海岸保全施設である。堤防は、高潮若しくは津波による海水の侵入を防止する機能、波浪による越波を減少させる機能、若しくは海水による侵食を防止する機能のいずれかの機能又はすべての機能を有するものとする。 堤防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、堤防は、高潮、津波、波浪、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。</p> <p>堤防の要求性能は、目的達成性能として、高潮又は津波による海水の侵入を防止し、波浪による越波を減少させることであり、安全性能として、堤防は高潮、津波、波浪、地震動及びその他の作用に対して適切な安全性を有することである。</p> <p>(1)目的達成性能 堤防の形式、構造及び位置は、海岸保全区域等に係る海岸の保全に関する基本計画（以下「海岸保全基本計画」という。）に記載のある防護水準を達成するために適切に定めるものとする。防護水準は、設計高潮位、設計津波及び設計波で表現される。</p> <p>(2)安全性能 堤防は、高潮、津波、波浪及び地震動の作用に対して所要の安全性を有していなければならない。堤防の天端高は必要に応じて圧密沈下、地下水位低下による地盤沈下及び地震時の沈下や液状化による沈下も考慮して決定する。特に、津波防波堤は、近地津波を発生させる地震動の作用に対して所要の安全性を有していなければならない。堤防は被災原価以内の範囲で越波を許容してよいが、その許容越波量は背後地の重要度によって異なる。堤防の背後地の人口、資産の集中するような箇所では、許容越波量を小さくするなどの配慮が必要である。</p>	<p>4. 目的・機能と要求性能</p> <p>堤防は、海岸背後にある人命・資産を高潮、津波及び波浪から防護するとともに、陸域の侵食を防止することを目的として設置される海岸保全施設である。堤防は、高潮若しくは津波による海水の侵入を防止する機能、波浪による越波を減少させる機能、若しくは海水による侵食を防止する機能のいずれかの機能又はすべての機能を有するものとする。 堤防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、堤防は、高潮、津波、波浪、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。</p>	<p>上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-19,3-24」</p>	
	第10章 海岸	第2節 堤防及び護岸	10-6	4. 設計手順	<p>4. 設計手順</p> <p>図10-2-3 堤防、護岸設計のフローチャート</p> <p>(追記)</p>	<p>5. 設計手順</p> <p>図10-2-3 堤防、護岸設計のフローチャート</p> <p>堤防は、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、堤防は、高潮、津波、波浪、地震及びその他の作用に対して安全な構造とする。</p>	<p>上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-24」</p>		
	第10章 海岸	第2節 堤防及び護岸	10-6	5. 構造	<p>5. 構造</p> <p>海岸堤防の構造は、「海岸保全施設築造基準・解説」及び「緩傾斜堤の設計の手引」を優先し、「河川砂防技術基準 計画編 第6章 海岸計画」、「同 設計編 [] 第7章 海岸保全施設の設計」に準ずるものとする。参照</p>	<p>6. 構造</p> <p>海岸堤防の構造は、「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」及び「緩傾斜堤の設計の手引（改訂版）」を優先し、「河川砂防技術基準 計画編」、「同 設計編 [] 第7章 海岸保全施設の設計」に準ずるものとする。参照</p>	<p>上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」 「河川砂防技術基準・同解説計画編」 「緩傾斜堤の設計の手引（改訂版）」</p>		
	第10章 海岸	第3節 突堤	10-7	1. 定義	<p>突堤は、主として沿岸漂砂が卓越する海岸において、海岸から細長く突出して設けられるものであり、沿岸漂砂を制御することによって汀線の維持あるいは前進をはかることを目的とした構造物である。</p>	<p>突堤は、海岸の侵食の防止、軽減及び海浜の安定化を図ることを目的として設置される陸上から沖方向に細長く突出した海岸保全施設である。</p>	<p>上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-77」</p>		

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考																					
	第10章 海岸	第3節 突堤	10-7	2.形式	(1)透過性による分類 突堤は、透過型と不透過型に大別でき、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、不透過型、透過型の特徴をふまえた踏まえたうえで型式の選定を必要とする。 不透過型は堤体が完全に漂砂を遮断するため、下手へ通過するのは先端部を回り込む漂砂だけである。よって不透過型では長さによって調整する。	(1)透過性による分類 突堤は、機能面から透過型と不透過型に大別でき、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、不透過型、透過型の特徴をふまえた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、透過堤の沿岸漂砂の制御効果は同じ長さの不透過堤と比べると小さい。一方、不透過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、不透過型が用いられる利点がある。ただし、透過型の突堤は、反射波及び沿い波や流れが不透過型に比べて小さく基礎の洗掘も比較的少ないこと、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。	上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-79」																						
	第10章 海岸	第3節 突堤	10-7	2.形式	(2)横断面積による分類 表10-3-2 横断面形による突堤の分類 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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、石積式等</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> </tbody> </table>	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、石積式等	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	(2)横断面形による分類 表10-3-2 横断面形状による突堤の分類 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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、石積式等</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>	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、石積式等	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	誤字を修正します。(横断面積 横断面形、横断面形 横断面形状) 上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-79」	
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、石積式等																											
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																											
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、石積式等																											
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	10-8	3.目的・機能と要求性能	(新設)	3.目的・機能と要求性能 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、突堤の形式、天端高、天端幅、長さ及び方向並びに突堤相互の間隔を定める。 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。 所定の機能が発揮されるよう、突堤の形式、天端高、天端幅、長さ及び方向並びに突堤相互の間隔を定める。	上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-77,3-78,3-80」																						
	第10章 海岸	第3節 突堤	10-9	4.構造	4.構造 堤体は、波力、土圧等の外力に対して安定した構造としなければならない。なお、脚部が洗掘されるおそれのある場合には、洗掘を防止するために必要な基礎工または根固め工を設けるものとする。 構造細目は、表10-3-2に示した突堤型式によって変わり、その設計細目もそれぞれ異なる。 それぞれの型式の設計細目については「海岸保全施設築造基準・解説」及び「港湾の施設の技術上の基準・同解説」等を参考にして設計をするものとする。参照	5.構造 堤体は、波力、土圧等の外力に対して安定した構造としなければならない。なお、脚部が洗掘されるおそれのある場合には、洗掘を防止するために必要な基礎工または根固め工を設けるものとする。 構造細目は、表10-3-2に示した突堤型式によって変わり、その設計細目もそれぞれ異なる。 それぞれの型式の設計細目については「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」及び「港湾の施設の技術上の基準・同解説」等を参考にして設計をするものとする。	上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」																						
	第10章 海岸	第4節 離岸堤	10-10	1.基本事項	1-1 定義 離岸堤は、汀線から離れた沖側の海面に、汀線にほぼ平行に設置される構造物であり、消波、または波高減衰を目的とするもの、その背後に砂を貯え侵食防止や海浜の造成をはかることを目的とするものがある。	1-1 定義 離岸堤は、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である。	上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-86」																						
	第10章 海岸	第4節 離岸堤	10-10	1.基本事項	1-2 離岸堤の機能  図10-4-2 トンボロが形成される状態の例	1-2 離岸堤の機能  図10-4-2 トンボロが形成される状況の一例	語句を修正します。(状態の例 状況の一例) 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-86」																						
	第10章 海岸	第4節 離岸堤	10-11	4.目的・機能と要求性能	(新設)	4.目的・機能と要求性能 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。 離岸堤は、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、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。 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。	上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-86,3-89」																						

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
第10章	海岸	第4節 離岸堤	10-11	4. 構造	<p>4. 構造</p> <p>消波、堆砂の目的にかかわらず、機能を維持するためには定規断面の確保が必要であり、外力、海底変化に対し安全性を見込んだ配慮が必要となる。このため、とくにブロックの重量、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なる。</p> <p>離岸堤本体は、異形ブロックを用いることを基本とするものとする。 過去において波浪条件の厳しい海岸では、離岸堤はブロックの散乱、沈下等の被災を受けており、波浪等の外力に対して安全なよう層積みするのが望ましい。また、断面全体を緩斜面とすることにより離岸堤前面での反射波を弱め、洗掘を防止する対策として有効と考えられるため複断面構造とするのが望ましい。 なお、ブロックの重量は、原則として「河川砂防技術基準(案) 設計編[] 第7章 2.4.5」に示されるハドソン式により算出するものとするが、計画重量の1.5倍以上のブロックを使用することが望ましい。参照</p>	<p>5. 構造</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、法勾配、天端幅、基礎構造については十分な配慮が必要となる。</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、不透水性のものと透過性のあるものがあるが、波高の減衰を目的とする場合には不透水性を、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。 離岸堤の断面形状の例を図10-5-1に示す。離岸堤は、海底を砂利や砕石などで敷均した上に数十～数百kg/固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。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水性の構造もある。不透堤には、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。 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、質量の決定に当たっては、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10-5-1 従来型離岸堤の断面の例</p>	<p>上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-96,3-88,2-48」</p>	
第10章	海岸	第5節 リーフ工	10-12	1. 定義	<p>第5節 リーフ工</p> <p>1. 定義</p> <p>リーフ工は、自然のサンゴ礁の形態を捨石等の材料を用いて珊瑚礁が高波を砕波、減水する現象を再現したもので、景観を損なうことなしに波浪の静穏化、海浜の緩勾配化及び沿岸漂砂の制御を行い、安定した海浜の形成や海浜でのレクリエーションの促進を図ろうとするものである。</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。リーフは、これを人工的に再現しようとするものである。 離岸堤は、高い堆砂効果を有し、浸食対策や砂浜の維持に有効に利用されている。しかし、一方では景観の悪化や過度の堆砂による海面利用スペースの損失等の問題も生じることもある。このような背景のもとで、自然の珊瑚礁を模倣したリーフが考案された。</p>	<p>第5節 潜堤・人工リーフ</p> <p>1. 定義</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をめ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。 離岸堤は、高い堆砂効果を有し、浸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>上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-99」</p>	
第10章	海岸	第5節 リーフ工	10-12	1. 定義	<p>(3)人工磯と同様に魚礁効果を発揮させる。 (追記)</p>	<p>(3)人工磯と同様に魚礁効果を発揮させる。 海浜に人工リーフを設置した後、人工リーフ周辺で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し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即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自体重要な環境を有しているからであり、魚が集したとしてもそれは単に周辺の岩礁帯から移動してきたに過ぎず、純粋に魚の数が増加したのではないこともあり得るからである。</p>	<p>上位基準を反映します。 「人工リーフの設計の手引き(改訂版)P.53」</p>	
第10章	海岸	第5節 リーフ工	10-12	1. 定義	<p>図10-5-1 リーフ工の効果の概念図</p>	<p>図10-5-1 潜堤・人工リーフの概念図</p>	<p>語句を修正します。(リーフ 人工リーフ、リーフ工の効果 潜堤・人工リーフ) 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-99」</p>	
第10章	海岸	第5節 リーフ工	10-13	1. 定義	<p>図10-5-2 リーフ工と海岸利用の関係</p>	<p>図10-5-2 人工リーフと海岸利用の関係</p>	<p>語句を修正します。(リーフ工 人工リーフ)</p>	

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
	第10章 海岸	第5節 リーフ工	10-13	2. 基本事項	<p>基本事項の考え方等は、「海岸保全施設築造基準・解説」第3章 3. 8及び「人工リーフの設計の手引き」に準ずるものとする。</p>	<p>基本事項の考え方等は、「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」及び「人工リーフの設計の手引き（改訂版）」に準ずるものとする。</p>	<p>上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」 「人工リーフの設計の手引き（改訂版）」</p>	
	第10章 海岸	第5節 リーフ工	10-13	3. 設計手順	<p>リーフ工の標準的な設計手順を図10-5-3に示す。</p>  <p>図10-5-3 リーフ工の設計手順</p> <p>リーフ工の設計では、当該海岸の現況を十分に把握した上で、海岸保全計画の中でのリーフ工の位置付けを明確にし、設定された設計条件のもとで所要の機能が発揮できるよう断面形、平面形及び構造を決定するものとする。その際、背後地の重要度、隣接の海岸保全施設、海岸の利用・環境条件に配慮する必要がある。 リーフ工の機能は、基本形（断面形、平面形）に大きく依存する。また、断面形と平面形は、相互に関連し機能性のみならず堤体の安定性、海岸の利用等にも影響する。したがって、基本形は、各種設計条件を十分に検討して所要の機能が効率よく発揮できるように決定しなければならない。</p> <p>表10-5-1 リーフ工の諸元と効果・機能の関係</p>	<p>人工リーフの標準的な設計手順を図10-5-3に示す。</p>  <p>図10-5-3 人工リーフの設計手順</p> <p>人工リーフの設計では、当該海岸の現況を十分に把握した上で、海岸保全計画の中での人工リーフの位置付けを明確にし、設定された設計条件のもとで所要の機能が発揮できるよう断面形、平面形及び構造を決定するものとする。その際、背後地の重要度、隣接の海岸保全施設、海岸の利用・環境条件に配慮する必要がある。 人工リーフの機能は、基本形（断面形、平面形）に大きく依存する。また、断面形と平面形は、相互に関連し機能性のみならず堤体の安定性、海岸の利用等にも影響する。したがって、基本形は、各種設計条件を十分に検討して所要の機能が効率よく発揮できるように決定しなければならない。</p> <p>表10-5-1 人工リーフの諸元と効果・機能の関係</p>	<p>語句を修正します。（リーフ工 人工リーフ）</p>	
	第10章 海岸	第5節 リーフ工	10-14	4. 目的・機能と要求性能	<p>（新設）</p>	<p>4. 目的・機能と要求性能</p> <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も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。 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>潜堤・人工リーフは目的達成性能として、潜堤・人工リーフ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、汀線が必要な浜幅を満足する漂砂制御性能を有し、一方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>上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-99,3-101」</p>	
	第10章 海岸	第5節 リーフ工	10-14	5. 構造	<p>（新設）</p>	<p>5. 構造</p> <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>設計細目については「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」、「人工リーフの設計の手引き（改訂版）」及び「港湾の施設の技術上の基準・同解説」等を参考にして設計をするものとする。参照 なお、人工リーフの被覆材の安定性に関しては、人工リーフの沖側のり面、天端上の沖側端近傍で被覆材が動く場合がほとんどであることから、のり面についてはハドソン式を用いて所要質量算定が可能であるが、平坦な天端上でも被覆材が移動しているため、のり面勾配の効果を含まないプレプナー・ドネリーの算定式および土研式を用いて検討することを基本とし、安定性を十分に考慮して設定する。</p>	<p>P.10-14 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-101」 「人工リーフの設計の手引き（改訂版）P.68」</p>	
	第10章 海岸	第6節 養浜	10-15	1. 定義	<p>第6節 養浜</p> <p>1. 定義</p> <p>海岸に人工的に砂を供給することを養浜といい、造られた砂浜を人工海浜という。</p> <p>侵食された海岸あるいは種々の利用要請のある海岸に人工的に砂を供給し海浜の造成を行うことであり、こうして造成された海浜を人工海浜という。海岸に人工的な砂などを供給し海浜の造成を行うことである。 人工海浜には、養浜材料流出防止施設を適切に設けることによって、継続的に砂を補給することなく、安定状態を保っているものと、継続的に砂を補給することによって動的な安定状態を保っているものがある。なお、本節では、前者を対象とする。 後者のための養浜の代表的なものには、構造物によって下手への漂砂の供給が断たれた場合に、漂砂の上手海岸に堆積した土砂を人工的に下手海岸に送る、いわゆるサンドパイパス工法がある。</p>  <p>図10-6-1 海浜各部の名称と定義</p>	<p>第6節 砂浜</p> <p>1. 定義</p> <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>(1)対象とする砂浜 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当たっては、「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>上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-121,2-99」</p>	

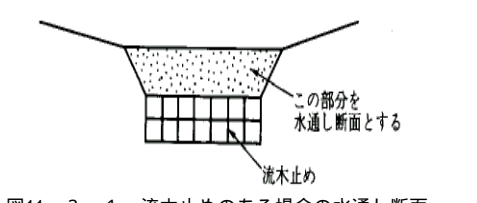
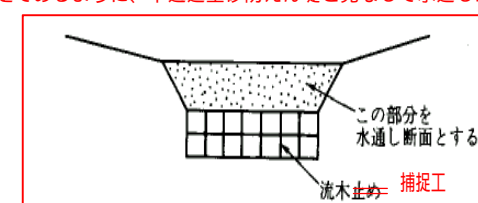
編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
						 <p>図10-6-2 サンドバイパス工法の概念</p>	<p>動的養浜のうちサンドバイパス工法の概念図を追加します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-126」</p>	
第10章	海岸	第6節 養浜	10-15	2. 基本事項	<p>2. 基本事項</p> <p>養浜は、背後の堤防、護岸と一体として、防災機能、海浜の安定性、海浜の利用等を考慮し、養浜量、基本断面、養浜材料、流出防止施設の種類等を決定するものとする。</p> <p>(追記)</p>	<p>2. 目的・機能と要求性能</p> <p>砂浜は、消波することに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。 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>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。 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。 短期的耐波性能 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。 長期的耐波性能 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>上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-121,3-122」</p>	
第10章	海岸	第6節 養浜	10-15	2. 基本事項	<p>(2)海岸利用</p> <p>海岸が本来有しているオープンスペース的な性格、景観美等に加え、海浜造成により、海水浴場、釣り場、磯遊び、散策の場等、海洋性レクリエーションの場として積極的な利用が考えられる。また、地曳き網、船揚場等生産活動等の場としての海浜利用も古来からの利用形態として、依然として多い。</p> <p>(追記)</p>	<p>(2)海岸利用</p> <p>海岸が本来有しているオープンスペース的な性格、景観美等に加え、海浜造成により、海水浴場、釣り場、磯遊び、散策の場等、海洋性レクリエーションの場として積極的な利用が考えられる。また、地曳き網、船揚場等生産活動等の場としての海浜利用も古来からの利用形態として、依然として多い。 砂浜のように「利用を前提とする施設」の場合には、海岸保全施設の設計に当たり、利用時の外力を対象に波浪、流れ及び地形変動に及ぼす影響等に留意し、海岸利用者の安全対策を講じるものとする。 人工海浜の対策の例 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、死亡に至るといふ事故が発生した。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- 陥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>図10-6-3 人工海浜の土砂流出対策の例</p>	<p>上位基準を反映します。 「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	第6節 養浜	10-15	2. 基本事項	<p>(3)海岸環境</p> <p>海浜により波を砕かせ、エアレーションを促進することにより、海中の溶存酸素量を増し、海岸と前面の海域との海水交換により、海域の溶存酸素量を増し、健全な生態系を復活させる。このような過程で海域の浄化を図ることが考えられる。また、波や潮の干満によって乾湿を繰り返す“なぎさ”は、生物の生息のための貴重な場を提供する。</p>	<p>(3)海岸環境</p> <p>海浜により波を砕かせ、エアレーションの促進と海岸と前面の海域との海水交換により、海域の溶存酸素量を増し、健全な生態系を復活させる。このような過程で海域の浄化を図ることが考えられる。また、波や潮の干満によって乾湿を繰り返す“なぎさ”は、生物の生息のための貴重な場を提供する。</p>	<p>文章を修正します。</p>	
第10章	海岸	第6節 養浜	10-17	3. 設計の方針	<p>(新設)</p>	<p>3. 設計の方針</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。 また、養浜を行う場合には材質を定めるものとする。</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。設計に当たっては、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。 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言、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>上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-121」</p>	

表- 改訂箇所一覧表 (30/41)

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
	第10章 海岸	第6節 養浜	10-17	3.設計手順	<p>3.設計手順</p> <p>・・・なお、養浜の造成前に消波施設の建設が計画されている場合、または既に存在している場合には、設計条件として波浪の低減を考慮に入れて基本断面の設計を行う。</p> <p>基本断面が決定した後は、養浜の平面形状、用いる養浜材料等を検討することになるが、これらの段階においては海浜の平面的変化に対して、基本断面を施工区間の全範囲で確保することが主要課題となる。</p>	<p>4.設計手順</p> <p>・・・なお、砂浜の造成前に消波施設の建設が計画されている場合、または既に存在している場合には、設計条件として波浪の低減を考慮に入れて基本断面の設計を行う。</p> <p>基本断面が決定した後は、砂浜の平面形状、用いる砂浜材料等を検討することになるが、これらの段階においては海浜の平面的変化に対して、基本断面を施工区間の全範囲で確保することが主要課題となる。</p>	<p>語句を修正します。(養浜 砂浜)</p>	
	第10章 海岸	第6節 養浜	10-17	4.養浜材料	<p>4.養浜材料</p> <p>養浜材料は、海浜の安定性、供給可能量、材質、海浜利用及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>養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>養浜材料の粒度は、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及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、要求事項を満たす養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>5.砂浜材料</p> <p>砂浜材料は、海浜の安定性、供給可能量、材質、海浜利用及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>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及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、要求事項を満たす須垂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>語句を修正します。(養浜 砂浜)</p>	
	第10章 海岸	第7節 消波堤	10-18	1.定義	(新設)	<p>第7節 消波堤</p> <p>1.定義</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>消波堤は、波力を弱めることによって崖侵食や砂浜の汀線後退を防ぐことを目的として設置するものである。</p> <p>崖侵食対策においては、崖に波が直接作用することを防ぎ効果的に侵食を防止する。この場合、消波堤は崖前面に水際線に沿って連続堤として設置される。</p> <p>砂浜の侵食においては、汀線後退を防ぐことを目的とし、汀線付近に汀線と平行に設置される場合が多い。</p> <p>消波堤は汀線維持に有効な工法であるものの、堤前面の海浜の侵食を防ぐことはできず、抜本的な侵食対策とはなりがたいことに留意する必要がある。</p>	<p>上位基準を反映します。</p> <p>「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-108」</p>	
	第10章 海岸	第7節 消波堤	10-18	2.目的・機能と要求性能	(新設)	<p>2.目的・機能と要求性能</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。</p> <p>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。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>消波堤は、目的達成性能として、汀線が維持される消波機能を有するものであり、安全性能としては設計高潮位以下の海水及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。</p> <p>設計は、「海岸保全施設の技術上の基準・同解説 3.8消波堤」に準ずるものとする。参照</p>	<p>上位基準を反映します。</p> <p>「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-108～3-110」</p>	
	第10章 海岸	第8節 津波防波堤	10-18	1.定義	(新設)	<p>第8節 津波防波堤</p> <p>1.定義</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>津波防波堤は、湾口などに位置し、津波による堤内の水位上昇を低減させ、背後地の護岸、堤防等と一体となって津波から堤内の人命や資産の被害を防ぐことを目的としている。また、一般の防波堤と同様に、外洋からの波浪に対して堤内の静穏度を保つことも重要な目的である。</p> <p>津波対策施設としては、水際線に高い堤防などを築いて背後地を防護する方法があるが、この方法では利用度の高い水際線の土地が失われたり、そこでの社会・経済活動が阻害されたりする恐れがある。さらに、大規模な堤防等の建設用地がない場合もある。これに対して、津波防波堤を建設すれば、このような弊害を避け、堤内の土地及び水面のより高度な利用を行うことが可能となる。</p>	<p>上位基準を反映します。</p> <p>「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-112,3-108」</p>	
	第10章 海岸	第8節 津波防波堤	10-18	2.目的・機能と要求性能	(新設)	<p>2.目的・機能と要求性能</p> <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、津内防波堤の形式、天端高、天端幅、法線並びに開口部の水深及び幅を定める。また、消波堤は、津波の型式、波浪、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。</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及び幅等を決定する。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ももちろんのこと、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>上位基準を反映します。</p> <p>「海岸保全施設の技術上の基準・同解説P.3-112,3-114,3-115,3-109」</p>	

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考																																							
	第10章 海岸	第7節 付帯施設	10-19		<p>第7節 付帯施設</p> <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及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、陸こう、昇降路及びえい船道、船揚場等がある。 設計は「海岸保全施設築造基準・解説」第3章を優先し「河川砂防技術基準(案) 計画編」第10章、「同設計編[]」第1章及び当該設計便覧の適用する各章の事項に準ずるものとする。参照</p>	<p>第9節 付帯施設</p> <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及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、陸間、飛砂・飛沫防止施設、情報施設、昇降路及び階段、えい船道、船揚場等がある。 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」、「同設計編[]」第1章及び当該設計便覧の適用する各章の事項に準ずるものとする。参照</p>	<p>上位基準を反映します。 「海岸保全施設の技術上の基準・同解説」 「河川砂防技術基準・同解説計画編」</p>																																								
	第11章 砂防	第1節 適用の範囲	11-1		(追記)	<p>砂防施設の設計は示方書及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11-1-1 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>砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編)解説</td> <td>国土交通省 国土技術政策総合研究所</td> <td>H19.3</td> </tr> <tr> <td>土石流・流木対策設計技術指針解説</td> <td>国土交通省 国土技術政策総合研究所</td> <td>H19.3</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>国土交通省 国土技術政策総合研究所</td> <td>H25.3</td> </tr> <tr> <td>砂防関係法令規程集</td> <td>全国治水砂防協会</td> <td>最新版</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(山海堂)</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>砂防関係事業における発着形成ガイドライン</td> <td>国土交通省砂防部</td> <td>H19.2</td> </tr> <tr> <td>細砂防構造物設計便覧</td> <td>砂防・地すべり技術センター</td> <td>H21.9</td> </tr> <tr> <td>砂防ソイルセメント設計・施工便覧</td> <td>砂防・地すべり技術センター</td> <td>H23.10</td> </tr> <tr> <td>その他関係法令等</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	示方書・指針	発行所名	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	砂防関係法令規程集	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発着形成ガイドライン	国土交通省砂防部	H19.2	細砂防構造物設計便覧	砂防・地すべり技術センター	H21.9	砂防ソイルセメント設計・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			<p>便覧よりも示方書・通達等が優先すること及び準拠図書を追記します。</p>	
示方書・指針	発行所名	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																																													
砂防関係法令規程集	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発着形成ガイドライン	国土交通省砂防部	H19.2																																													
細砂防構造物設計便覧	砂防・地すべり技術センター	H21.9																																													
砂防ソイルセメント設計・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																																															
	第11章 砂防	第2節 砂防基本計画	11-2	2. 土石流対策計画の基本	<p>2. 土石流対策計画の基本</p> <p>土石流対策計画は土石流による災害を防止するため、土石流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。</p> <p>土石流対策は計画に基づく事業の完了によりその目的は達成される。しかしながら土石流の破壊力から見て土石流の発生による人命に対する影響は多大なものである。したがって、事業完了までの土石流による人命保護及び計画規模を上回る土石流に対処するため、警戒避難体制の整備等の対策を別途講ずる必要がある。</p>	<p>2. 土石流・流木対策計画の基本</p> <p>土石流・流木対策計画は、土石流および土砂とともに流出する流木等による土砂災害の防止を目的として、土石流および土砂とともに流出する流木等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。</p> <p>土石流・流木対策は計画に基づく事業の完了によりその目的は達成される。しかしながら土石流および土砂とともに流出する流木等の破壊力や、流木が河道狭窄部や橋梁等を閉塞することで引き起こす土砂氾濫が与える被害から見て、その発生による人命・人家・公共施設等に対する影響は多大なものである。したがって、事業完了までの土石流および土砂とともに流出する流木等から人命・人家・公共施設等を保護するとともに、計画規模の年超過確率の降雨量に伴って発生する可能性の高いと判断される土石流を上回る土石移動に対処するため、警戒避難体制の整備等のソフト対策を別途講ずる必要がある。</p>	<p>上位基準を反映します。 「砂防基本計画策定指針P.6」</p>																																								
	第11章 砂防	第2節 砂防基本計画	11-2	3. 土石流対策計画の基本	(新設)	<p>3. 土石流対策計画の基本</p> <p>土石流対策計画は、土石流による災害から、国民の生命、財産及び公共施設等を守ることを目的として策定するものとする。 土石流による災害の防止・軽減を目的として、土石流の発生抑制や流出の制御を行うための砂防設備等の整備によるハード対策と警戒避難体制の整備、土地利用規制等によるソフト対策を適切に組み合わせ、総合的な対策となるように計画するものとする。</p> <p>砂防設備等の整備によるハード対策は、土石流による災害の防止・軽減を目的として、土石流の発生抑制や流出の制御を合理的かつ効果的に処理するよう計画する。 土石流はひとたび発生すると国民の生命等に甚大な被害を与える可能性があるため、ハード対策に併せ、土石流の発生予測に努めるとともに、警戒避難体制の整備、情報伝達体制の整備、土地利用規制等により、土石流による被害を最小限に抑制するソフト対策を講じ総合的な対策となるよう留意する必要がある。 土石流対策計画の策定に当たっては、流域の状況を踏まえ、「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又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。</p>	<p>上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準計画編P.52,53」</p>																																								
	第11章 砂防	第2節 砂防基本計画	11-2	3. 流木対策計画の基本	<p>3. 流木対策計画の基本</p> <p>流木とは、山腹崩壊、渓岸崩壊及び土石流の発生・流下にもなって、流出する恐れのある立木、倒木、伐木等をいう。 流木対策の基本は、下流で被害を与える恐れのある流木を砂防事業対象渓流において渓流への流出の抑止及び渓流内での捕捉を行うことである。</p> <p>流木の抑止とは、土砂生産に伴う流木の発生を防止することをいう。流木の捕捉とは、渓流内を流下する流木を砂防施設により停止、堆積させること及び山腹斜面に堆積した倒木、伐木等が渓流に流入するのを防止することをいう。 流木対策の手順は、対象流域の流木に関する調査、調査に基づく対策計画の策定、そして事業による実施及び管理となる。流木対策の流れと着眼点を図11-2-1に示す。</p>	<p>4. 流木対策計画の基本</p> <p>流木対策計画は、土砂の生産、流出に伴い、流木の発生・流出が予想される流域を対象に、土砂とともに流出する流木による災害から、国民の生命、財産及び公共施設等を守ることを目的として策定するもので、水系砂防計画、土石流対策計画等において定めた計画土砂量等を踏まえ、土砂処理計画と整合を図り、砂防設備等を適切に配置し、合理的かつ効果的に処理するよう計画するものとする。 なお、流木とは、山腹崩壊、渓岸崩壊及び土石流の発生・流下にもなって、土砂とともに流出する恐れのある立木、及び過去に発生した倒木、伐木等をいう。 流木対策の基本は、下流で被害を与える恐れのある流木を砂防事業対象渓流において渓流への流出の抑止及び渓流内での捕捉を行うことである。</p> <p>流木対策には、大きく流木の発生防止を目的とするものと、発生した流木を河道で捕捉し下流への流出を防止するものがある。 流木対策計画では、それぞれの土砂の発生やその流出形態に応じた流木の挙動を考慮し、水系砂防計画、土石流対策計画等における施設と整合を図り、計画を策定する必要がある。なお、流域において、森林等の状況が大きく変化した場合には、必要に応じて、計画で対象としている流木量の見直しを行い、流木対策計画を改定する。 流木対策の手順は、対象流域の流木に関する調査、調査に基づく対策計画の策定、そして事業による実施及び管理となる。流木対策の流れと着眼点を図11-2-1に示す。</p>	<p>上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準計画編P.54,55」</p>																																								

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考											
	第11章 砂防	第3節 砂防施設計画	11-4	1. 計画の基本	<p>砂防施設計画は、砂防基本計画に基づき、合理的に定めるものとする。 砂防施設は、水系における相互の関連を考慮し、技術的にもまた効果の面においても調和のとれたものにならなければならない。 砂防施設計画の実施に際しては、その効果が最も有効に発揮されるよう順位を考慮しなければならない。</p>	<p>砂防基本計画に基づき策定する砂防施設配置計画は、土砂生産抑制施設配置計画、土砂流送制御施設配置計画、流水対策施設配置計画等からなる。 砂防基本計画における水系砂防計画及び土石流対策計画に基づき策定する砂防施設配置計画は、砂防基本計画に基づき、合理的に定めるものとする。 砂防施設は、水系における相互の関連を考慮し、技術的にもまた効果の面においても調和のとれたものにならなければならない。 砂防施設計画の実施に際しては、その効果が最も有効に発揮されるよう順位を考慮しなければならない。</p>	<p>上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準計画編P.177」</p>												
	第11章 砂防	第3節 砂防施設計画	11-4	2. 砂防施設とその機能	<p>砂防施設の計画に当たってはその目的を明確にし、砂防施設の機能が最も有効に発揮されるよう考慮しなければならない。 砂防施設として代表的なものは、ダム、床固め、護岸、流路工、山腹工等である。砂防施設を機能別に分類すると次のようになる。 水源地域における土砂生産抑制.....山腹工、ダム 渓岸からの土砂生産抑制.....ダム、床固め、護岸 河道における土砂生産抑制.....ダム、床固め、流路工 河道における流出土砂抑制.....ダム、砂溜工 河道での流出土砂調節.....ダム、床固め</p>	<p>砂防施設の計画に当たってはその目的を明確にし、砂防施設の機能が最も有効に発揮されるよう考慮しなければならない。 砂防施設配置計画のうち、土砂生産抑制施設配置計画、土砂流送制御施設配置計画について、土砂生産・流送の場とその場で使われる砂防の工種について整理したものを表11-3-1に示す。</p> <p style="text-align: center;">表 11 - 3 - 1 主な砂防施設配置計画と砂防の工種</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">水系砂防計画及び土石流対策計画に基づき策定される砂防施設配置計画の区分</th> <th style="text-align: left;">土砂生産・流送の場</th> <th style="text-align: left;">砂防の工種</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">土砂生産抑制施設配置計画</td> <td>山腹</td> <td>山腹基礎工、山腹緑化工、山腹斜面補強工、山腹保育工</td> </tr> <tr> <td>渓床・渓岸</td> <td>砂防えん堤、床固工、帯工、護岸工、溪流保全工</td> </tr> <tr> <td>土砂流送制御施設配置計画</td> <td>溪流・河川</td> <td>砂防えん堤、床固工、帯工、護岸工、水制工、溪流保全工、導流工、遊砂地工</td> </tr> </tbody> </table>	水系砂防計画及び土石流対策計画に基づき策定される砂防施設配置計画の区分	土砂生産・流送の場	砂防の工種	土砂生産抑制施設配置計画	山腹	山腹基礎工、山腹緑化工、山腹斜面補強工、山腹保育工	渓床・渓岸	砂防えん堤、床固工、帯工、護岸工、溪流保全工	土砂流送制御施設配置計画	溪流・河川	砂防えん堤、床固工、帯工、護岸工、水制工、溪流保全工、導流工、遊砂地工	<p>上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準計画編P.177」</p>	
水系砂防計画及び土石流対策計画に基づき策定される砂防施設配置計画の区分	土砂生産・流送の場	砂防の工種																	
土砂生産抑制施設配置計画	山腹	山腹基礎工、山腹緑化工、山腹斜面補強工、山腹保育工																	
	渓床・渓岸	砂防えん堤、床固工、帯工、護岸工、溪流保全工																	
土砂流送制御施設配置計画	溪流・河川	砂防えん堤、床固工、帯工、護岸工、水制工、溪流保全工、導流工、遊砂地工																	
	第11章 砂防	第3節 砂防施設計画	11-4	3. ダム	<p>3. ダム 3-1 分類</p> <p>ダムは、その目的によって次の5種類に分類する。一つのダムが二つ以上の目的をかねる場合には、その主たる目的によって分類するものとする。 (1)山脚固定ダム.....河床を上昇させて山脚を固定し、山腹の崩壊等の予防及び拡大の防止を図り、土砂の生産を抑制する事を目的とする。 (2)縦侵食防止ダム.....河道の縦侵食を防止して、土砂の生産を抑制する事を目的とする。 (3)河床堆積物流出防止ダム.....河床に堆積した不安定な土砂の流出を防止する事を目的とする。 (4)土石流対策ダム.....土石流を抑止あるいは抑制する事を目的とする。 (5)流出土砂抑制・調節ダム.....流出土砂の抑制及び調節を目的とする。</p>	<p>3. 砂防えん堤 3-1 分類</p> <p>砂防えん堤は、その目的によって次の5種類に分類する。一つの砂防えん堤が二つ以上の目的をかねる場合には、その主たる目的によって分類するものとする。 (1)山脚固定を目的とする砂防えん堤 砂防えん堤の設置により上流側に土砂を堆積させ、この堆積土砂によって渓床を上昇させて山脚を固定し、山腹の崩壊などの予防及び拡大を防止することを目的とする。 (2)渓床の縦侵食防止を目的とする砂防えん堤 砂防えん堤の設置により上流側に土砂を堆積させて、渓床の縦侵食を防止することを目的とする。 (3)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 砂防えん堤の設置により不安定土砂の流出を防止することを目的とする。 (4)土石流・流水捕捉を目的とする砂防えん堤 土石流および土砂とともに流出する流木等を捕捉することを目的とする。 (5)流出土砂抑制・調節を目的とする砂防えん堤 流出土砂の抑制及び調節を目的とする。</p>	<p>上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準計画編P.180」 「砂防基本計画策定指針P.57」 「河川砂防技術基準(案)計画編P.172」 語句を修正します。(ダム 砂防えん堤)</p>												
	第11章 砂防	第3節 砂防施設計画	11-4	3. ダム	<p>3-2 山脚固定ダム</p> <p>山脚固定ダムの位置は、保全対象山腹の直下流部を原則とする。ダムの高さは山脚の侵食を防止し得るように定める。山脚固定ダムが流出土砂抑制・調節ダムをかねる</p>	<p>3-2 山脚固定を目的とする砂防えん堤</p> <p>山脚固定を目的とする砂防えん堤は、原則として崩壊などのおそれがある山腹の直下流に設けるものとする。砂防えん堤の高さは山脚の侵食を防止し得るように定める。山脚固定を目的とする砂防えん堤が流出土砂抑制・調節をかねる場合には、その必要に応じて位置および高さを定めるものとする。</p>	<p>上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準計画編P.180」 「河川砂防技術基準(案)計画編P.172」 語句を修正します。(ダム 砂防えん堤)</p>												
	第11章 砂防	第3節 砂防施設計画	11-4	3. ダム	<p>3-3 縦侵食防止ダム</p> <p>縦侵食防止ダムは、縦侵食区域の直下流に設けるものとする。ダムの高さはその堆砂区域に縦侵食区域が包含されるように定める。 縦侵食区域が長距離にわたるときは、数基のダムを階段状に連続して設けるものとする。階段状ダム群においては、基幹となるダムは、基礎を岩着する事を原則とする。</p>	<p>3-3 渓床の縦侵食防止を目的とする砂防えん堤</p> <p>渓床の縦侵食防止を目的とする砂防えん堤は、原則として縦侵食域の直下流に設けるものとする。砂防えん堤の高さはその堆砂域に縦侵食域が包含されるように定める。縦侵食域が長距離にわたるときは、数基の砂防えん堤を階段状に連続して設けるものとする。階段状砂防えん堤群においては、基幹となる砂防えん堤は、基礎を岩着させることを原則とする。</p>	<p>上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準計画編P.180」 「河川砂防技術基準(案)計画編P.172」 語句を修正します。(ダム 砂防えん堤)</p>												
	第11章 砂防	第3節 砂防施設計画	11-4	3. ダム	<p>3-4 河床堆積物流出防止ダム</p> <p>河床堆積物流出防止ダムは、河床堆積物の直下流に設けることを原則とする。ダムの高さは堆砂面内に河床堆積物が包含されるように定めるものとする。</p>	<p>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</p> <p>渓床に堆積した不安定土砂の流出を目的とする砂防えん堤は、原則として不安定な渓床堆積物の直下流に設けるものとする。砂防えん堤の高さは堆砂面内に渓床堆積物が包含されるように定めるものとする。</p>	<p>上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準計画編P.180」 「河川砂防技術基準(案)計画編P.172」 語句を修正します。(ダム 砂防えん堤)</p>												

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
第11章	砂防	第3節 砂防施設設計画	11-4	3.ダム	<p>3-5 土石流対策ダム</p> <p>土石流対策ダムは、土石流の抑止、土石流の緩和等その目的に応じて位置および高さを定めるものとする。土石流の抑止のためには、原則として計画土石流の30%以上を堆砂し得るように1基当たりのダムの規模を定めるものとする。土石流の緩和のためには、土砂の流出形態を土石流の形態より掃流状態に変化させ得るように、位置、高さ、形状および数を定めるものとする。</p> <p>土石流対策としては、ダムへの堆砂により抑止する方法、あるいは流出形態を変化させて衝撃力を緩和させる方法を用いるのが一般である。</p> <p>土石流を掃流状態に変化させるためには、渓床勾配の緩和および渓床幅の拡大を図るものとする。</p> <p>なお、計画土石流の30%以上を堆砂し得るようにダムの規模を定めるとしたのは、現在1渓流に1～3基程度の砂防ダムで土石流による災害を防止することを目標としているため、大きな渓流では、計画土石流の少なくとも30%程度、小渓流においては、それ以上の堆砂空間を有することが必要となるからである。</p> <p>一般に土石流は、渓床勾配1/30以下、かつ上流流下区域の勾配との比が1/2以下となり、渓床幅が3倍以上となれば、掃流状態に変化することが知られている。</p>	<p>3-5 土石流・流木捕捉を目的とする砂防えん堤</p> <p>土石流・流木捕捉を目的とする砂防えん堤は、土石流および土砂とともに流出する流木等を捕捉するための施設である。発生区間に配置する砂防えん堤に求められる機能は、主として土石流や流木の発生抑制であり、流下区間および堆積区間に配置する砂防えん堤は、主として土石流及び土砂とともに流出する流木等の捕捉、計画捕捉量に相当する空間の維持、平時の溪流環境（渓床の連続性）の保全である。その型式としては、透過型、不透過型、部分透過型がある。透過型、部分透過型砂防えん堤を配置する際においては、土砂移動の形態を考慮する。</p> <p>土石流・流木対策としては、砂防えん堤への堆砂により抑止する方法、あるいは流出形態を変化させて衝撃力を緩和させる方法を用いるのが一般である。</p> <p>土石流を掃流状態に変化させるためには、渓床勾配の緩和および渓床幅の拡大を図るものとする。</p> <p>一般に土石流は、渓床勾配1/30以下、かつ上流流下区域の勾配との比が1/2以下となり、渓床幅が3倍以上となれば、掃流状態に変化することが知られている。</p>	<p>上位基準を反映します。</p> <p>「砂防基本計画策定指針P.57～62」 「河川砂防技術基準(案)計画編P.173」 語句を修正します。(ダム 砂防えん堤)</p>	
第11章	砂防	第3節 砂防施設設計画	11-5	3.ダム	<p>3-6 流出土砂抑制・調節ダム</p> <p>流出土砂抑制・調節ダムは、計画流出抑制・調節土砂量が最も効果的に確保され、また、流砂調整機能が有効に発揮されるように、位置、高さ形状並びに数を定めるものとする。</p> <p>流出土砂抑制・調節ダムはなるべく大容量であることが望ましい。しかし一般的には流出土砂抑制・調節だけを目的とするものは少なく、また、ダム位置の条件により高さが制限される場合もあるので、それらを総合的に考慮しなければならない。</p> <p>また、ダムによる流出土砂の量の調節、粒径調節機能は堆砂面において発揮されるので、堆砂面積の増大を図るのが望ましい。</p>	<p>3-6 流出土砂抑制・調節を目的とする砂防えん堤</p> <p>流出土砂抑制・調節を目的とする砂防えん堤は、計画流出抑制・調節土砂量が最も効果的に確保され、また、流砂調整機能が有効に発揮されるように、位置、高さ形状並びに数を定めるものとする。</p> <p>流出土砂抑制・調節えん堤ダムはなるべく大容量であることが望ましい。しかし一般的には流出土砂抑制・調節だけを目的とするものは少なく、また、砂防えん堤位置の条件により高さが制限される場合もあるので、それらを総合的に考慮しなければならない。</p> <p>また、砂防えん堤による流出土砂の量の調節、粒径調節機能は堆砂面において発揮されるので、堆砂面積の増大を図るのが望ましい。</p>	<p>上位基準を反映します。</p> <p>「河川砂防技術基準計画編P.183」 「河川砂防技術基準(案)計画編P.173」 語句を修正します。(ダム 砂防えん堤)</p>	
第11章	砂防	第3節 砂防施設設計画	11-5	3.ダム	<p>3-7 ダム位置</p> <p>ダムを計画する場合、支溪の合流点付近においては、一般に両方の溪流の基礎ダムとして役立つように、合流点下流部にダムの位置を選定する。</p> <p>支溪の合流がある場合には、主溪及び支溪双方の工作物の基礎ダムとして役立つように合流点の下流部に計画するのが望ましいが、主溪及び支溪の一方が荒廃しているような場合には、荒廃溪流を優先して計画する。尚、この場合のダムは、安全のため、合流点に著しく近づけないことが肝要である。</p>	<p>3-7 砂防えん堤位置</p> <p>砂防えん堤を計画する場合、支溪の合流点付近においては、一般に両方の溪流の基礎砂防えん堤として役立つように、合流点下流部に砂防えん堤の位置を選定する。</p> <p>支溪の合流がある場合には、主溪及び支溪双方の工作物の基礎砂防えん堤として役立つように合流点の下流部に計画するのが望ましいが、主溪及び支溪の一方が荒廃しているような場合には、荒廃溪流を優先して計画する。尚、この場合の砂防えん堤は、安全のため、合流点に著しく近づけないことが肝要である。</p>	<p>上位基準を反映します。</p> <p>「河川砂防技術基準(案)計画編P.174」 語句を修正します。(ダム 砂防えん堤)</p>	
第11章	砂防	第3節 砂防施設設計画	11-5	3.ダム	<p>3-8 ダムの方向</p> <p>ダムの水通しを越流する水流は、一般的に水通し天端下流端の線すなわちダム軸に直角に落下するから、ダムの方向は水通し中心点において計画個所下流の流心線に直角に定めることを原則とする。</p> <p>ダムの水通しを越流する水流は、水通し天端下流端の線、すなわち、ダムの方向線に直角に落下する。</p> <p>ゆえに、ダム計画個所の下流の状況によって決定された流心線に水通し中心を置き、この点において下流流心筋に直角に設定した線がダムの方向である。</p> <p>ダムの計画個所が、例えば兩岸の岩盤の関係、あるいはダム長との関係などでダムの方向を下流の流心に直角に定め難く、かつ潜り堰となることのない場合には、副ダムを計画し、副ダムの方向を下流の流心線に直角に定めればよい。この際、本ダムの基礎に岩盤があっても副ダムによる方向修正の必要がある場合が多い。</p>	<p>3-8 砂防えん堤の方向</p> <p>砂防えん堤の水通しを越流する水流は、一般的に水通し天端下流端の線すなわち砂防えん堤軸に直角に落下するから、砂防えん堤の方向は水通し中心点において計画個所下流の流心線に直角に定めることを原則とする。</p> <p>砂防えん堤の水通しを越流する水流は、水通し天端下流端の線、すなわち、砂防えん堤の方向線に直角に落下する。</p> <p>ゆえに、砂防えん堤計画個所の下流の状況によって決定された流心線に水通し中心を置き、この点において下流流心筋に直角に設定した線が砂防えん堤の方向である。</p> <p>砂防えん堤の計画個所が、例えば兩岸の岩盤の関係、あるいは砂防えん堤長との関係などで砂防えん堤の方向を下流の流心に直角に定め難く、かつ潜り堰となることのない場合には、副えん堤を計画し、副えん堤の方向を下流の流心線に直角に定めればよい。この際、本えん堤の基礎に岩盤があっても副えん堤による方向修正の必要がある場合が多い。</p>	<p>上位基準を反映します。</p> <p>「河川砂防技術基準(案)計画編P.174」 語句を修正します。(ダム 砂防えん堤)</p>	
第11章	砂防	第3節 砂防施設設計画	11-5	4.流木止め	<p>流木の流下の恐れがある場合には、必要に応じて流木止めを設けるものとする。</p> <p>流木止めをダムや副ダムに設置する際、水通し断面は図11-3-1のように流木止めを含まない断面とする。</p>  <p>図11-3-1 流木止めのある場合の水通し断面</p>	<p>流木の流下の恐れがある場合には、必要に応じて流木止めを設けるものとする。</p> <p>流木捕捉工を本えん堤や副えん堤に設置する際、水通し断面は図11-3-1のように流木捕捉工を含まない断面とする。すなわち、流木捕捉工が流木等により閉塞された状態においても安定できるように、不透過型砂防えん堤と見なして水通し断面を設定する。</p>  <p>図11-3-1 流木捕捉工のある場合の水通し断面</p>	<p>上位基準を反映します。</p> <p>「河川砂防技術基準(案)計画編P.177」 「土流・流木対策指針P.71」 語句を修正します。(ダム えん堤、流木止め 流木捕捉工)</p>	
第11章	砂防	第3節 砂防施設設計画	11-6	5.床固工	<p>5-1 目的</p> <p>床固工は、縦侵食を防止して渓床を安定させ、渓床堆積物の再移動、渓岸の決壊・崩壊等の防止を図るとともに、護岸等の工作物の基礎保護の目的のため施工するものである。</p>	<p>5-1 目的</p> <p>床固工は、縦侵食を防止して渓床を安定させ、渓床堆積物の再移動、渓岸の侵食・崩壊等の防止または軽減を図るとともに、護岸等の工作物の基礎保護の目的のため施工するものである。</p>	<p>上位基準を反映します。</p> <p>「河川砂防技術基準計画編」P.181 「河川砂防技術基準(案)計画編P.178」</p>	
第11章	砂防	第3節 砂防施設設計画	11-6	6.帯工	<p>単独床固工の下流および階段状床固工群の間隔が大きく、なお縦侵食が行われ、あるいはその恐れがある場合は、帯工を計画する。</p> <p>帯工は原則として落差を考えない床固工であって、施工の高さはその天端を渓床と同高とし、床固工の形式する安定勾配または、計画渓床勾配の線に沿って計画するのである。</p>	<p>単独床固工の下流および階段状床固工群の間隔が大きく、なお縦侵食が行われ、あるいはその恐れがある場合は、帯工を計画する。</p> <p>帯工は原則として落差を考えない床固工であって、施工の高さはその天端を渓床と同高とし、間隔は通常その渓床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。帯工の断面決定に際しては、一般に高さは2m程度、天端幅は0.5m～1.5m程度とし、上流のりは垂直、下流のりは砂防えん堤に準じて安定計算から求めるものとするが、通常は2分とする。</p>	<p>上位基準を反映します。</p> <p>「河川砂防技術基準計画編」P.181 「溪流空間の多様性を保全する溪流保全整備の手引きP.79」 「河川砂防技術基準(案)計画編P.179」</p>	

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
	第11章 砂防	第3節 砂防施設計画	11-7	7. 護岸	7-1 位置 渓岸の決壊または、崩壊防止のためには、床固工あるいはダム工のほか、なお、山脚の根固めに護岸工を必要とする場合が多い。 (3)選定 渓流の屈曲部等において、水流の衝突によって凹部に決壊または、崩壊の起こる場合、縦侵食と横侵食が関連して作用するのが普通であることから崩壊箇所の下流部に床固めあるいはダムを計画するが、これによって縦侵食を防止してもなお横侵食がやまない場合は、床固め、またはダム上流部の崩壊の脚部に護岸工を計画して決壊または、崩壊を防ぐ必要がある。検討事項	7-1 位置 渓岸の決壊または、崩壊防止のためには、床固工あるいは 砂防えん堤 のほか、 なお、山脚の固定あるいは侵食防止が必要となる ところに護岸工を計画する。 (3)選定 渓流の屈曲部等において、水流の衝突によって凹部に決壊または、崩壊の起こる場合、縦侵食と横侵食が関連して作用するのが普通であることから崩壊箇所の下流部に床固めあるいは 砂防えん堤 を計画するが、これによって縦侵食を防止してもなお横侵食がやまない場合は、床固め、または 砂防えん堤 上流部の崩壊の脚部に護岸工を計画して決壊または、崩壊を防ぐ必要がある。検討事項	上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準計画編」P.181」 「河川砂防技術基準(案)計画編P.181」 語句を修正します。(ダム 砂防えん堤)	
	第11章 砂防	第3節 砂防施設計画	11-7	7. 護岸	7-2 種類の選定 ・ ・ ・ 空石積みは、破損の恐れのない場合を除いて用いてはならない。 (追記)	7-2 種類の選定 ・ ・ ・ 空石積みは、破損の恐れのない場合を除いて用いてはならない。 なお、治水上問題のない限りにおいては、 多自然護岸を計画する 。採用にあたっては、地域の状況、経済性等を考慮して選定する。	多自然護岸の採用について追加します。	
	第11章 砂防	第3節 砂防施設計画	11-8	9. 流路工	9-5 深床勾配 ・ ・ ・ 勾配の変化点においては、その上下流で掃流力が50%以上の変化をしないように勾配ならびに水深を決めるのが望ましい。(追記)	9-5 深床勾配 ・ ・ ・ 勾配の変化点においては、その上下流で掃流力が50%以上の変化をしないように勾配ならびに水深を決めるのが望ましい。 計画深床勾配は、静的平衡勾配によって検討する。	計画深床勾配の検討手法を追加します。	
	第11章 砂防	第3節 砂防施設計画	11-8	10. 山腹工	10-1 工種の決定及び配置 山腹工の計画にあたっては、計画対象地域の地形、地質、土壌、気象および山脚固定ダムとの関連等を十分調査し、最も適正な工種の選定をしなければならない。また、山腹工は、それぞれの工種の機能が相互に有効に働くように、工種の配置、組合せを考慮するものとする。	10-1 工種の決定及び配置 山腹工の計画にあたっては、計画対象地域の地形、地質、土壌、気象および山脚固定 砂防えん堤 との関連等を十分調査し、最も適正な工種の選定をしなければならない。また、山腹工は、それぞれの工種の機能が相互に有効に働くように、工種の配置、組合せを考慮するものとする。	語句を修正します。(ダム 砂防えん堤)	
	第11章 砂防	第3節 砂防施設計画	11-10	11. 流木対策工	11-2 流木対策の手法 流木の対策には、施設による対策と施設によらない対策があるが、原則として施設による対策を基本とする。流木対策施設は土砂流出対策施設と密接な関係を持つ。 施設による対策には、大別して流木の発生防止を目的とするもの(流木発生抑止)と、発生した流木を渓流や河道で捕捉し下流への流出の防止を目的とするもの(流木捕捉)とがあり、これらの施設は、流出土砂対策のための施設と密接な関連を持つ。施設によらない対策には警戒・避難体制の整備等がある。 土石流区間では流木対策施設、流出土砂対策施設は、それぞれに流木だけ、土砂だけを捕捉するのではなく、両施設とも流木および土砂を捕捉するので、施設の計画においては整合を図る必要がある。両者の整合は次頁の要領で行う。 (1) 土砂対策施設による流木抑止量、捕捉量を評価する。 (2) 流木整備率が100%に達しない場合は流木対策施設を計画する。 (3) 流木対策施設として追加した施設の土砂捕捉量を評価する。 (4) 流木対策施設の土砂捕捉量を加えて土砂整備率を算出し、土砂整備率が 100%を越えた場合は、土砂対策施設の計画基数、規模を変更する。	11-2 流木対策の手法 流木の対策は、 水系砂防計画、土石流対策計画等において定めた計画土砂量等を踏まえ、土砂処理計画と整合を図り、砂防設備等を適切に配置し、合理的かつ効率的に処理するように計画する。 流木対策には、大別して流木の発生防止を目的とするもの(流木発生抑止)と、発生した流木を渓流や河道で捕捉し下流への流出の防止を目的とするもの(流木捕捉)とがあり、これらの施設は、 それぞれの土砂の発生やその流出形態に応じた流木の挙動を考慮し、水系砂防計画、土石流対策計画等における施設と密接な関連を持つ 。施設によらない対策には警戒・避難体制の整備等がある。 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を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。 $V-W-(X+Y+Z) = 0$ $V = Vd+Vw \quad W = Wd+Ww \quad X = Xd+Xw \quad Y = Yd+Yw \quad Z = Zd+Zw$ ここで、Vd:計画流出土砂量(m3)、Vw:計画流出流量(m3)、Wd:計画流出許容土砂量(m3)、Ww:計画流出許容流量(m3)、Xd:計画捕捉土砂量(m3)、Xw:計画捕捉流量(m3)、Yd:計画堆積土砂量(m3)、Yw:計画堆積流量(m3)、Zd:計画土石流発生(流出)抑制量(m3)、Zw:計画流木発生抑制量(m3)である。	上位基準を反映します。 「砂防基本計画策定指針P.16,17」	
	第11章 砂防	第3節 砂防施設計画	11-11	11. 流木対策工	11-3 流木対策のための施設 流木対策施設は、土砂の発生やその下流形態に応じた流木の挙動を考慮したものでなければならない。 流木発生抑止のための施設には、主に崩壊地等の流木・土砂の生産源地域に設ける斜面安定工、土石流が発生・流下・堆積する区間(以下、土石流区間という)に設ける護岸工、床固工、砂防ダム工等及び主に渓流の土砂が掃流状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、護岸工等がある。なお、本堤で土石流の全てが捕捉されると想定される場合は土石流区間で副堤に設置される流木捕捉工は掃流区間として扱う。 流木捕捉のための施設には、過去に発生し山腹斜面等に堆積した倒木が渓流に入るのを防止するために山腹斜面に設ける流木止め工、主に土石流区間に設ける透過型砂防ダム工、部分透過型砂防ダム工等及び主に掃流区間に設ける不透過型ダム+流木止め工(副ダム等に設置)、透過型砂防ダム工、遊砂地(砂溜工を含む)+流木止め工等がある。 図11-3-3に一般的な流木対策施設の種類を、図11-3-4に流木対策施設配置の概念を示す。	11-3 流木対策のための施設 流木対策施設は、大別して流木の発生防止を目的とする 流木発生抑制施設および発生した流木を渓流などで捕捉し下流への流出防止を目的とする流木捕捉施設 からなる。なお、流木対策施設は、土砂生産抑制施設配置計画、土砂流送制御施設配置計画などで配置する砂防施設との整合を図るものとする。 流木発生抑制のための施設には、主に崩壊地等の流木・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 等、及び主に渓流の土砂が掃流状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 等がある。なお、副えん堤に設置される 流木対策施設の土石流時の設計外力は、部分透過型における設計外力に準じる 。また、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 深床勾配は計画堆砂勾配とする 。 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。 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。 図11-3-3に一般的な流木対策施設の種類を示す。	上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準計画編P.185,186」 語句を修正します。(ダム 砂防えん堤、流木止め工 流木捕捉工)	

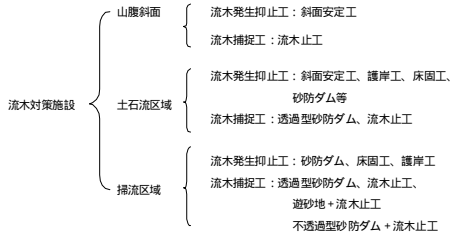


図11-3-3 流木対策施設の種類の種類

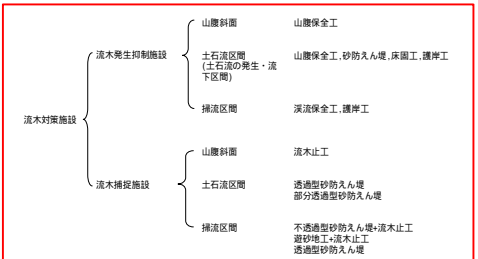


図11-3-3 流木対策施設の種類の種類

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
					<p>図11-3-4 流木対策施設配置の概念図</p>	<p>(削除)</p> <p>図11-3-4 流木対策施設配置の概念図</p>	図を削除します。	
第11章	砂防	第3節 砂防施設設計画	11-12	12. 計画対象流量	<p>12-1 計画対象流量の算定</p> <p>(1)砂防ダム総説 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)土石流対策ダム 砂防ダムの設計流量は、24時間雨量、または日雨量の 100 年超過確率、既往最大のうち大きい方を採用し土砂含有を考慮して定める。また、土石流ピーク流量に対しても安全な設計とする。</p> <p>ダムは、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ことが必要である。</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。</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>土石流対策ダムは、原則として、土砂の含有を考慮した設計流量は、清水の流量の1.5倍とする。</p> <p>土石流発生頻度の高い渓流では、上記の洪水と同様に土石流ピーク流量を安全に流下できる水通し形状を確保するものとし、設計流量とする。</p> <p>計画降雨時において土石流が発生しない場合もあるので、設計流量は土砂含有率を考慮し、清水の流量の1.5倍と土石流ピーク流量の2ケースを設定する。ただし、土石流発生頻度の低い場合は清水の流量の1.5倍を設計流量とする。弾力的運用</p>	<p>12-1 計画対象流量の算定</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、既往最大の降雨量を比較し大きい方の値から算出される「土砂含有を考慮した流量」(洪水時)と、土石流ピーク流量(土石流時)とする。</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ことが必要である。</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。</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、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>	上位基準を反映します。 「砂防基本計画策定指針P.8」 「土石流・流木対策指針P.8」 語句を修正します。(ダム 砂防えん堤)	
第11章	砂防	第3節 砂防施設設計画	11-12	12. 計画対象流量	<p>12-2 土砂含有率</p> <p>(1)砂防工事が施工中および屈曲 乱流防止の場合 土砂含有率 10%</p> <p>(2)砂防工事が施工済みの場合 土砂含有率 5%</p> <p>以上から計画対象流量を決定するフロー図を図11-3-5に示す。</p> <p>図11-3-5 計画対象流量検討フロー図</p>	<p>12-2 土砂含有率</p> <p>(1) 砂防工事が施工中(上流の砂防工事が計画流出土砂量に対して原則として50%以上完了している)および屈曲 乱流防止(上流の荒廃が比較的少ない場合でも今後の荒廃に対処するため、原則として上流の砂防工事が計画流出土砂量に対して50%以上完成していない)の場合 土砂含有率 10%</p> <p>(2)砂防工事が施工済みの場合 土砂含有率 5%</p> <p>以上から計画対象流量を決定するフロー図を図11-3-4に示す。</p> <p>図11-3-4 計画対象流量検討フロー図</p>	上位基準を反映します。 「砂防設計公式集マニュアルP.154」	
第11章	砂防	第4節 砂防施設の設計	11-13	1. 総則	<p>砂防施設は、砂防施設計画に基づき、必要な機能と安全性を有するように設計するものとする。</p>	<p>砂防施設は、砂防施設配置計画に基づき、必要な機能と安全性を有するように設計するものとする。</p>	上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準計画編P.177」 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.3」	

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-13	2. 砂防ダムの設計	<p>2 - 1 砂防ダム</p> <p>砂防ダムの設計にあつては、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。 なお、本節で扱う砂防ダムは、土石流の直撃を受ける恐れのあるものは対象としていない。</p> <p>砂防ダムの機能としては、山脚固定、縦浸食防止、河床堆積物流出防止、土石流の抑制、または抑止、流出土砂の抑制および調節等が考えられる。 現在のところ、土石流の実態が明確に把握されておらず、設計外力として標準化するまでにいたっていないので、本文では、土石流の直撃を受ける恐れのある砂防ダム以外の砂防ダムの設計をおもに述べることにしている。なお、土石流対策ダムについては、ダムを設置する渓流の性質を参考に、土石流に対する必要な設計条件を別途検討する。 砂防ダムの一般的な設計順序、各部の名称は、次のとおりである。</p>	<p>2 - 1 砂防えん堤</p> <p>砂防えん堤の設計にあつては、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。 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。 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。 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>図11-4-1 土砂移動の形態の渓床勾配による目安</p> <p>砂防えん堤の一般的な設計順序、各部の名称は、次のとおりである。</p>	<p>上位基準を反映します。 「砂防計画指針P.9」 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.3」 語句を修正します。(ダム えん堤) 誤字を修正します。(あつて あつて)</p>	
	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-13	2. 砂防ダムの設計	<p>2 - 1 砂防ダム</p> <p>(1)設計順序 砂防ダムの設計順序は、ダムサイトの地形、地質、そのダムの目的に対する適合性、安全性および経済性等の各要素について考察し、ダム型式の選定に必要な概要設計を行った後、ダム型式を決定する。次に決定されたダム型式について、水通し、本体および基礎の実施設計を行った後、袖、前庭保護工、間詰めおよび水抜き等の付属物の設計を行う(図11-4-1参照)。</p> <p>図11-4-1 砂防ダムの設計順序</p> <p>(2)各部の名称 砂防ダムの各部の名称は、図11-4-2のとおりである。</p> <p>図11-4-2 砂防ダム各部の名称</p>	<p>2 - 1 砂防えん堤</p> <p>(1)設計順序 砂防えん堤の設計順序は、えん堤サイトの地形、地質、そのえん堤の目的に対する適合性、安全性および経済性等の各要素について考察し、えん堤型式の選定に必要な概要設計を行った後、えん堤型式を決定する。次に決定されたえん堤型式について、水通し、本体および基礎の実施設計を行った後、袖、前庭保護工、間詰めおよび水抜き等の付属物の設計を行う(図11-4-2参照)。</p> <p>図11-4-2 砂防えん堤の設計順序</p> <p>(2)各部の名称 砂防えん堤の各部の名称は、図11-4-3のとおりである。</p> <p>図11-4-3 砂防えん堤各部の名称</p>	<p>上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.3」 語句を修正します。(ダム えん堤)</p>	
	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-14	2. 砂防ダムの設計	<p>2 - 3 水通し断面</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。 (1)水通し幅は、流水によるダム下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。 (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>(1)水通しの高さ</p>	<p>2 - 3 水通し断面</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。 (1)水通し幅は、流水によるえん堤下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。 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。 (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。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、設計水深に余裕高を加える。透過型・部分透過型砂防えん堤においては、余裕高は考慮しない。</p> <p>(1)水系砂防計画に基づく砂防えん堤の水通しの高さ</p>	<p>上位基準を反映します。 「砂防基本計画策定指針P.62」 「土石流・流木対策指針P.10」 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.9」 語句を修正します。(ダム えん堤)</p>	

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
	第11章 砂防	第4節 砂防施設の 設計	11-15	2. 砂防ダムの設計	2 - 3 水通し断面 (追記)	2 - 3 水通し断面 (2)土石流・流木対策砂防えん堤の場合 不透過型砂防えん堤の場合)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。))土石流ピーク流量に対する越流水深の値)最大礫径の値 以上、)~)の値の内、最も大きい値を用いる。 透過型・部分透過型砂防えん堤 以上、)~)を比較し大きい値を用いる。 最下流えん堤 土石流・流木処理計画を満足する(整備率100%)渓流の最下流の堰堤においては、水通し部の設計水深を「土砂含有を考慮した流量」(洪水時)を対象として定めてもよい。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。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。 また、土石流・流木処理計画を満足する(整備率100%)の最下流堰堤である透過型堰堤の水通し断面は、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水深が小さくなる方で決定する。	上位基準を反映します。 「土石流・流木対策指針P.8,10,25」 「砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編)および土石流・流木対策設計技術指針の一部変更と留意事項についてP.3」 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.9」	
	第11章 砂防	第4節 砂防施設の 設計	11-15	2. 砂防ダムの設計	2 - 3 水通し断面 (2)袖小口の勾配 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ダムでは、袖小口の破壊に対処するため1割とする場合もある。弾力的運用	2 - 3 水通し断面 (3)袖小口の勾配 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。弾力的運用	上位基準を反映します。 「土石流・流木対策指針P.17」 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.10」 語句を修正します。(ダム えん堤)	
	第11章 砂防	第4節 砂防施設の 設計	11-15	2. 砂防ダムの設計	2 - 4 天端幅 天端幅は、ダム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。 土石流対策ダムの袖天端幅は、礫の衝突によって破壊されないよう、決定する。 砂防ダムの天端幅は、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磨耗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ダムの天端幅は、一般に表11-4-1に示す値を用いている。決定に当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。 又、土石流対策ダム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。弾力的運用	2 - 4 天端幅 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。 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。 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磨耗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。決定に当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。又、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。弾力的運用	上位基準を反映します。 「土石流・流木対策指針P.11,12」 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.10」 語句を修正します。(ダム 砂防えん堤)	
	第11章 砂防	第4節 砂防施設の 設計	11-15	2. 砂防ダムの設計	2 - 5 安定性の検討 重力式コンクリートダムは、地形、地質および流出土砂形態を考慮し、堤体及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。 (1)原則として、ダムの堤底端に引張応力が生じないように、ダム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。 (2)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。 (3)ダム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、地盤の受ける最大圧力が地盤の許容支持応力度以内であること。また、基礎地盤が砂礫の場合は、浸透破壊に対しても安定であること。 透過型砂防ダムは、全体の安定とともに透過部を構成する部材が材料の強度に対して安全でなければならない。	2 - 5 安定性の検討 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、堤体及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。 (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。 (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。 (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、地盤の受ける最大圧力が地盤の許容支持力以内であること。また、基礎地盤が砂礫の場合は、浸透破壊に対しても安定であること。 透過型砂防砂防えん堤は、全体の安定とともに透過部を構成する部材が材料の強度に対して安全でなければならない。	上位基準を反映します。 「土石流・流木対策指針P.5」 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.10,11」 語句を修正します。(ダム 砂防えん堤)	

表11-4-2 天端幅

ダム計画地点の渓流特性	天端幅 (m)
一般区間 (常時の流出土砂が少なく流量も少ない地区)	2.0m
常時の流出土砂が比較的多く流量も比較的多い地区	2.5m
土石流渓流 常時の流出土砂が多く流量も多い地区	3.0~(4.0) m

表11-4-2 天端幅

砂防えん堤 計画地点の渓流特性	天端幅 (m)
一般区間 (常時の流出土砂が少なく流量も少ない地区)	2.0m
常時の流出土砂が比較的多く流量も比較的多い地区	2.5m
土石流渓流 常時の流出土砂が多く流量も多い地区	3.0~(4.0) m

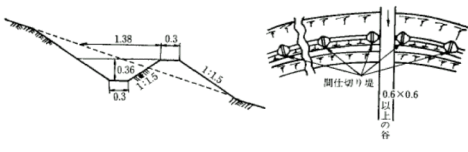
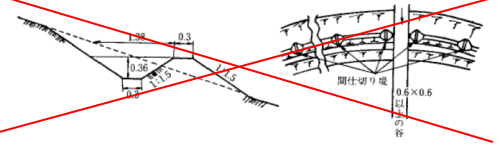
編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考																																																											
					<p>ダム堤底において引張応力を生じさせないよう、ダムの自重および外力の合力が堤底の中央1/3以内に入るようにしなければならない。このようにすることにより、同時に転倒に対する安全性も確保される。上流法勾配は、上記条件を満足するよう5厘単位の値を設定する。</p> <p>(転倒に対する検討) d : 上流端から合力の作用点までの距離 e : 中央から合力の作用点までの距離 b₂ : ダム基礎幅</p> <p>ダムのいかなる部分に対しても滑動に対して安全でなければならない。ダムの堤体と基礎地盤との接触面における滑動に対する安全性は、一般に次式により確かめられる。</p> <p>(滑動に対する検討) n : 安全率 (一般に岩盤基礎の場合は、せん断強度が大きくまた十分な圧縮強度が得られるため高いダムとすることが多く、ダムの規模等を考慮してn=4.0としている。しかし、砂礫基礎においては、せん断強度が小さいため一般に式の0を無視して計算する場合が多く、また高い圧縮強度が期待できないためダム高15m未満とするのが原則でn=1.2としているが、ダム高15m以上とする場合はダムの規模等を考慮しn=1.5としている。) f : 摩擦係数 V : 単位幅あたり断面に作用する垂直力 (kN/m) H : 単位幅あたり断面に作用する水平力 (kN/m) 0 : 堤体または、基礎地盤のうち小さいほうのせん断強度 (kN/m²) 1 : せん断抵抗を期待できる長さ</p> <p style="text-align: center;">表11-4-3 安全率</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>条件</th> <th>ダム高 H≧15m</th> <th>ダム高 H<15m</th> <th>(流水止め) H<15m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>岩盤基礎</td> <td>n=4.0</td> <td>n=4.0</td> <td>n=1.2 (τ₀/無視)</td> </tr> <tr> <td>砂礫基礎</td> <td>n=1.2 (τ₀/無視)</td> <td>n=1.2 (τ₀/無視)</td> <td>n=1.2 (τ₀/無視)</td> </tr> </tbody> </table>	条件	ダム高 H≧15m	ダム高 H<15m	(流水止め) H<15m	岩盤基礎	n=4.0	n=4.0	n=1.2 (τ ₀ /無視)	砂礫基礎	n=1.2 (τ ₀ /無視)	n=1.2 (τ ₀ /無視)	n=1.2 (τ ₀ /無視)	<p>砂防えん堤堤底において引張応力を生じさせないよう、砂防えん堤の自重および外力の合力が堤底の中央1/3以内に入るようにしなければならない。このようにすることにより、同時に転倒に対する安全性も確保される。上流法勾配は、上記条件を満足するよう5厘単位の値を設定する。</p> <p>(転倒に対する検討) d : 上流端から合力の作用点までの距離 e : 中央から合力の作用点までの距離 b₂ : 砂防えん堤基礎幅</p> <p>砂防えん堤のいかなる部分に対しても滑動に対して安全でなければならない。砂防えん堤の堤体と基礎地盤との接触面における滑動に対する安全性は、一般に次式により確かめられる。</p> <p>(滑動に対する検討) n : 安全率 (一般に岩盤基礎の場合は、せん断強度が大きくまた十分な圧縮強度が得られるため高い砂防えん堤とすることが多く、砂防えん堤の規模等を考慮してn=4.0としている。しかし、砂礫基礎においては、せん断強度が小さいため一般に式の0を無視して計算する場合が多く、また高い圧縮強度が期待できないため砂防えん堤ダム高15m未満とするのが原則でn=1.2としているが、砂防えん堤高15m以上とする場合は砂防えん堤の規模等を考慮しn=1.5としている。) f : 摩擦係数 V : 単位幅あたり断面に作用する垂直力 (kN/m) H : 単位幅あたり断面に作用する水平力 (kN/m) 0 : 堤体または、基礎地盤のうち小さいほうのせん断強度 (kN/m²) 1 : せん断抵抗を期待できる長さ</p> <p style="text-align: center;">表11-4-3 安全率</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>条件</th> <th>えん堤高 H≧15m</th> <th>えん堤高 H<15m</th> <th>(流水止め) H<15m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>岩盤基礎</td> <td>n=4.0</td> <td>n=4.0</td> <td>n=1.2 (τ₀/無視)</td> </tr> <tr> <td>砂礫基礎</td> <td>n=1.2 (τ₀/無視)</td> <td>n=1.2 (τ₀/無視)</td> <td>n=1.2 (τ₀/無視)</td> </tr> </tbody> </table>	条件	えん堤高 H≧15m	えん堤高 H<15m	(流水止め) H<15m	岩盤基礎	n=4.0	n=4.0	n=1.2 (τ ₀ /無視)	砂礫基礎	n=1.2 (τ ₀ /無視)	n=1.2 (τ ₀ /無視)	n=1.2 (τ ₀ /無視)																																					
条件	ダム高 H≧15m	ダム高 H<15m	(流水止め) H<15m																																																																
岩盤基礎	n=4.0	n=4.0	n=1.2 (τ ₀ /無視)																																																																
砂礫基礎	n=1.2 (τ ₀ /無視)	n=1.2 (τ ₀ /無視)	n=1.2 (τ ₀ /無視)																																																																
条件	えん堤高 H≧15m	えん堤高 H<15m	(流水止め) H<15m																																																																
岩盤基礎	n=4.0	n=4.0	n=1.2 (τ ₀ /無視)																																																																
砂礫基礎	n=1.2 (τ ₀ /無視)	n=1.2 (τ ₀ /無視)	n=1.2 (τ ₀ /無視)																																																																
第11章	第4節	砂防施設の設計	11-17	2. 砂防ダムの設計	<p>2-5 安定性の検討 (2) 安定計算に用いる荷重</p> <p>砂防ダム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、ダムの高さ、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ダムの安定計算に対しては流体力のみをとりあげ、礫の衝突による力は必要に応じて、部材の設計等で考慮する。</p> <p>砂防ダム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 style="text-align: center;">表11-4-4 設計荷重の組合わせ</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ダムの型式</th> <th>平常時</th> <th>土石流時</th> <th>洪水時</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">通常ダム</td> <td>不透過</td> <td>ダム高 15m 未満</td> <td rowspan="2">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</td> </tr> <tr> <td>透過</td> <td>ダム高 15m 以上</td> <td>静水圧、堆砂圧、揚圧力</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">土石流対策ダム</td> <td rowspan="2">不透過</td> <td>ダム高 15m 未満</td> <td>静水圧、堆砂圧、土石流流体力</td> <td>静水圧</td> </tr> <tr> <td>ダム高 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</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">透過</td> <td>ダム高 15m 未満</td> <td>鋼製</td> <td>土石流の流体力、堆砂圧、(基礎コンが厚い場合: 静水圧)</td> <td>静水圧</td> </tr> <tr> <td>コンクリート製</td> <td>不透過型砂防ダムに準じる</td> <td>静水圧</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) ダム高は、ダム基礎地盤から水通し天端までの高さとする。</p>	ダムの型式		平常時	土石流時	洪水時	通常ダム	不透過	ダム高 15m 未満	静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧	静水圧	透過	ダム高 15m 以上	静水圧、堆砂圧、揚圧力	土石流対策ダム	不透過	ダム高 15m 未満	静水圧、堆砂圧、土石流流体力	静水圧	ダム高 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	透過	ダム高 15m 未満	鋼製	土石流の流体力、堆砂圧、(基礎コンが厚い場合: 静水圧)	静水圧	コンクリート製	不透過型砂防ダムに準じる	静水圧	<p>2-5 安定性の検討 (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、礫及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、礫及び流木の衝突による力は部材の設計等で考慮する。</p> <p>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 style="text-align: center;">表11-4-4 設計荷重の組合わせ</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">通常えん堤</td> <td>不透過</td> <td>えん堤高 15m 未満</td> <td rowspan="2">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</td> </tr> <tr> <td>透過</td> <td>えん堤高 15m 以上</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 rowspan="2">不透過</td> <td>えん堤高 15m 未満</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</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">部分透過</td> <td>えん堤高 15m 未満</td> <td>鋼製</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>不透過型砂防えん堤に準じる</td> <td>堆砂圧、土石流の流体力</td> <td>静水圧</td> </tr> </tbody> </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>	えん堤の型式		平常時	土石流時	洪水時	通常えん堤	不透過	えん堤高 15m 未満	静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧	静水圧	透過	えん堤高 15m 以上	静水圧、堆砂圧、揚圧力	土石流・流木対策砂防えん堤	不透過	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	部分透過	えん堤高 15m 未満	鋼製	堆砂圧、土石流の流体力	静水圧	コンクリート製	不透過型砂防えん堤に準じる	堆砂圧、土石流の流体力	静水圧	<p>上位基準を反映します。 「土石流・流木対策指針P.6,7,21,32」 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.4~8」 語句を修正します。(ダム 砂防えん堤)</p> <p>部分透過えん堤の設計荷重の組み合わせを追加します。</p>	
ダムの型式		平常時	土石流時	洪水時																																																															
通常ダム	不透過	ダム高 15m 未満	静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧	静水圧																																																															
	透過	ダム高 15m 以上		静水圧、堆砂圧、揚圧力																																																															
土石流対策ダム	不透過	ダム高 15m 未満	静水圧、堆砂圧、土石流流体力	静水圧																																																															
		ダム高 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																																																															
	透過	ダム高 15m 未満	鋼製	土石流の流体力、堆砂圧、(基礎コンが厚い場合: 静水圧)	静水圧																																																														
		コンクリート製	不透過型砂防ダムに準じる	静水圧																																																															
えん堤の型式		平常時	土石流時	洪水時																																																															
通常えん堤	不透過	えん堤高 15m 未満	静水圧、堆砂圧、揚圧力、地震時慣性力、地震時動水圧	静水圧																																																															
	透過	えん堤高 15m 以上		静水圧、堆砂圧、揚圧力																																																															
土石流・流木対策砂防えん堤	不透過	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																																																															
	部分透過	えん堤高 15m 未満	鋼製	堆砂圧、土石流の流体力	静水圧																																																														
		コンクリート製	不透過型砂防えん堤に準じる	堆砂圧、土石流の流体力	静水圧																																																														
第11章	第4節	砂防施設の設計	11-17	2. 砂防ダムの設計	<p>2-5 安定性の検討 (3) 安定計算に用いる数値</p> <p>砂防ダムの安定計算に用いる数値は、必要に応じて、実測により求めるものとする。</p> <p>砂防ダムの安定計算に用いる数値は、ダムの重要度が高い場合は原則として実測により求めることとし、その他のダムは既設の砂防ダム等に用いられた数値が、下記に示す一般に用いられている数値を参考とすることができる。ただし、ダムの断面を安全かつ経済的に設計するためには、できる限り実測により求めるべきである。</p> <p>ダム用コンクリートの単位体積重量 : 22.56 kN/m³ 流水の単位体積重量 (W0) : 9.81~17.65 kN/m³ ただし、ダム高 (H) 15m のとき 9.81 kN/m³ ダム高 (H) <15m のとき 11.77 kN/m³</p> <p>を標準とし、異常な土砂流出を示す河川ではその状況に応じて定める。 堆砂見掛単位体積重量 (Ws) : 14.71~17.64 kN/m³ 本管内標準 : 17.64 kN/m³ 堆砂空隙率 () : 0.3~0.45 本管内標準 : 0.3 土圧係数 (Ce) : 0.3~0.6 場圧力係数 (μ) : 1/3~1.0 (一般に1/3を用いる場合が多い) コンクリートの許容応力度 重力式ダム 圧縮 : 3.9 kN/mm²、せん断 : 0.49 kN/mm²</p>	<p>2-5 安定性の検討 (3) 安定計算に用いる数値</p> <p>砂防えん堤の安定計算に用いる数値は、必要に応じて、実測により求めるものとする。</p> <p>砂防えん堤の安定計算に用いる数値は、砂防えん堤の重要度が高い場合は原則として実測により求めることとし、その他の砂防えん堤は既設の砂防えん堤等に用いられた数値が、下記に示す一般に用いられている数値を参考とすることができる。ただし、砂防えん堤の断面を安全かつ経済的に設計するためには、できる限り実測により求めるべきである。</p> <p>砂防えん堤用コンクリートの単位体積重量 : 22.56 kN/m³ 流水の単位体積重量 (W0) : 9.81~17.65 kN/m³ ただし、えん堤高 (H) 15m のとき 9.81 kN/m³ えん堤高 (H) <15m のとき 11.77 kN/m³</p> <p>を標準とし、異常な土砂流出を示す河川ではその状況に応じて定める。 堆砂見掛単位体積重量 (Ws) : 14.71~17.64 kN/m³ 本管内標準 : 17.64 kN/m³ 堆砂空隙率 () : 0.3~0.45 本管内標準 : 0.3 土圧係数 (Ce) : 0.3~0.6 (Ce=(1-sin)/(1+sin)) : 水中の内部摩擦角 場圧力係数 (μ) : 1/3~1.0 (一般に1/3を用いる場合が多い) コンクリートの許容応力度 重力式砂防えん堤 圧縮 : 4.5N/mm²、せん断 : 0.55N/mm²</p>	<p>上位基準を反映します。 「土石流・流木対策指針P.6」 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.8」 語句を修正します。(ダム 砂防えん堤)</p> <p>ck=16N/mm² ck=18N/mm²の変更に伴い許容応力度を変更します。</p>																																																												

表- 改訂箇所一覧表 (39/41)

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-18	2. 砂防ダムの設計	<p>2 - 5 安定性の検討 (4)断面形状</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>重力式コンクリートダムの断面形状は、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。 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これより緩くすることができるものとする。弾力的運用 非越流部の断面は、越流部断面と同一とす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以上のダムについては、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> </div> <p>当管内の現在までに施工された重力式コンクリートダムの下流のり勾配は、そのほとんどが1：0.2で、「流出土砂の粒径が小さく、かつ、その量が少ない。」という条件に合致する渓流には、大規模な砂防ダムを必要とする場合が少ないためである。 重力式コンクリートダムの断面形状は、一般に、作用する荷重の合力の作用線が堤底の中央1/3以内に入るようにダム形状を定める方法が用いられており、この方法では上流面が鉛直に近いほど有利である。しかし、越流部においては落下砂礫の衝撃および磨耗を考慮する必要があり、下流面を鉛直に近い形状とすることが望ましい。 非越流部では、落下砂礫の衝撃および磨耗を考慮する必要がないので、下流面勾配を緩くすることができる。 非越流部の形状を越流部と変えるかどうかは、その安全性および施工の難易等を考慮して決めるべきであるが、一般に、コンクリート全容量の1割以上の低減を目安として検討する機会が多い。越流部は、ダム上流面を鉛直に近づけるほど経済断面となるが、流出土砂が少なく湧水期に空虚に近い状態となるダムでは、下流側から働く地震時慣性力に対して安定性を欠く恐れもあり、そのような状態が想定されるダムでは、上流面に多少のり勾配を付ける必要がある。 重力式コンクリートダムの越流部の上流のり勾配および非越流部の下流のり勾配を求める場合は、次式を参考として安定計算により定めることができる。なお、次式にはダム上流面が傾斜している場合のZangerの地震時動水圧の式を組み込むべきであるが、式の性質上上流のり勾配(m)が定まらなければ組み込めないため、便宜上Westergaardの近似式を組み込んでいる。Zangerの式による地震時動水圧はWestergaardの近似式による場合より小さく、このため上流面が傾斜している場合は、過大な値となることを考慮して安定計算に用いるのり勾配を決定する必要がある。 (追記)</p>	<p>2 - 5 安定性の検討 (4)断面形状</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <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。 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これより緩くすることができるものとする。弾力的運用 非越流部の断面は、越流部断面と同一とす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。 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とす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及び設計外力に基づいて、合理的に決定する。</p> </div> <p>当管内の現在までに施工された重力式コンクリート砂防えん堤の下流のり勾配は、そのほとんどが1：0.2で、「流出土砂の粒径が小さく、かつ、その量が少ない。」という条件に合致する渓流には、大規模な砂防えん堤を必要とする場合が少ないためである。 重力式コンクリート砂防えん堤の断面形状は、一般に、作用する荷重の合力の作用線が堤底の中央1/3以内に入るように砂防えん堤形状を定める方法が用いられており、この方法では上流面が鉛直に近いほど有利である。しかし、越流部においては落下砂礫の衝撃および磨耗を考慮する必要があり、下流面を鉛直に近い形状とすることが望ましい。 非越流部では、落下砂礫の衝撃および磨耗を考慮する必要がないので、下流面勾配を緩くすることができる。 非越流部の形状を越流部と変えるかどうかは、その安全性および施工の難易等を考慮して決めるべきであるが、一般に、コンクリート全容量の1割以上の低減を目安として検討する機会が多い。越流部は、砂防えん堤上流面を鉛直に近づけるほど経済断面となるが、流出土砂が少なく湧水期に空虚に近い状態となるえん堤ダムでは、下流側から働く地震時慣性力に対して安定性を欠く恐れもあり、そのような状態が想定される砂防えん堤では、上流面に多少のり勾配を付ける必要がある。 重力式コンクリート砂防えん堤の越流部の上流のり勾配および非越流部の下流のり勾配を求める場合は、次式を参考として安定計算により定めることができる。なお、次式には砂防えん堤上流面が傾斜している場合のZangerの地震時動水圧の式を組み込むべきであるが、式の性質上上流のり勾配(m)が定まらなければ組み込めないため、便宜上Westergaardの近似式を組み込んでいる。Zangerの式による地震時動水圧はWestergaardの近似式による場合より小さく、このため上流面が傾斜している場合は、過大な値となることを考慮して安定計算に用いるのり勾配を決定する必要がある。 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、越流土砂による損傷を極力受けまいようにし、一般に1:0.2とする。ただし、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。 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) $\frac{L}{H} = \sqrt{\frac{2}{gH}} U$ 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>上位基準を反映します。 「土石流・流木対策指針P.12,14,29,37」 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.11」 語句を修正します。(ダム 砂防えん堤)</p>	
	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-18	2. 砂防ダムの設計	<p>2 - 5 安定性の検討 (5)副ダム</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>副ダムの位置および天端の高さは、ダム基礎地盤の洗掘および下流河床低下の防止に対する所要の効果が発揮されるよう定めるものとし、副ダムの水通し、本体、基礎、袖の設計は、本堤に準ずるものとする。ただし、袖勾配は、原則として水平とするものとする。 副ダムの構造細目は以下とする。 (1)間詰め、ジョイント、堤冠補強は主ダムに準じる。 (2)水抜き暗渠は、水通し天端と現河床の高低差が2m以上の場合ヒューム管を設置する。 (3)本ダムと副ダム間の距離は最小1.0m単位で決定する。但し、本副間距離が20m程度以上の場合は、5m単位とする。 (4)重複高は最小0.5m単位とする。</p> </div> <p>副ダムは、設計流量(水通し断面の決定に用いた流量)に対して設計する。土石流が袖部を越流すると予想される場合は、「本章 第4節 2-3」に示すように土石流の越流を考慮した構造とする。参照 副ダムの下流のり勾配は、本ダムの下流のりの考え方に従う。副ダムの水通し断面は設計流量に対して余裕高を考慮して決定し、構造は設計流量に対して通常ダムの設計に従い決定する。ただし、土石流が頻発するような流域においては、副ダム構造は土石流ダム構造と同じとする。弾力的運用 副ダムの位置および天端の高さを求めるためには、次に示す経験式や半理論式を用いるのが普通であるが、地形的条件により、必要に応じて模型実験等を実施して総合的に検討するものとする。 なお、本副間距離と重複高は、次を目安としている。 ダム高 20m程度未満 …… 経験式 ダム高 20m程度以上 …… 半理論式 or 水理実験 副ダムの水抜き暗渠は施工中の流水切替用のものであり、設置する場合は 0.5m1本を標準とする。ただし、計画流量が300m³/s以上の場合は、1.0m1本とする。弾力的運用 設置位置は仮締切を考慮し、先行ブロックに設置し、完成後は閉塞するものとする。</p>	<p>2 - 5 安定性の検討 (5)副えん堤</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>副えん堤の位置および天端の高さは、えん堤基礎地盤の洗掘および下流河床低下の防止に対する所要の効果が発揮されるよう定めるものとし、副えん堤の水通し、本体、基礎、袖の設計は、本えん堤に準ずるものとする。ただし、袖勾配は、原則として水平とするものとする。 副えん堤の構造細目は以下とする。 (1)間詰め、ジョイント、堤冠補強は本えん堤に準じる。 (2)水抜き暗渠は、水通し天端と現河床の高低差が2m以上の場合ヒューム管を設置する。 (3)本えん堤と副えん堤間の距離は最小1.0m単位で決定する。但し、本副間距離が20m程度以上の場合は、5m単位とする。 (4)重複高は最小0.5m単位とする。</p> </div> <p>副えん堤は、設計流量(水通し断面の決定に用いた流量)に対して設計する。土石流が袖部を越流すると予想される場合は、「本章 第4節 2-3」に示すように土石流の越流を考慮した構造とする。参照 副えん堤の下流のり勾配は、本えん堤の下流のりの考え方に従う。副えん堤の水通し断面は設計流量に対して余裕高を考慮して決定し、構造は設計流量に対して通常砂防えん堤の設計に従い決定する。ただし、土石流・流木対策砂防えん堤においては、副えん堤構造は本えん堤構造と同じとする。弾力的運用 副えん堤の位置および天端の高さを求めるためには、次に示す経験式や半理論式を用いるのが普通であるが、地形的条件により、必要に応じて模型実験等を実施して総合的に検討するものとする。 なお、本副間距離と重複高は、次を目安としている。 えん堤高 20m程度未満 …… 経験式 えん堤高 20m程度以上 …… 半理論式 or 水理実験 副えん堤の水抜き暗渠は施工中の流水切替用のものであり、設置する場合は 0.5m1本を標準とする。ただし、計画流量が300m³/s以上の場合は、1.0m1本とする。弾力的運用 設置位置は仮締切を考慮し、先行ブロックに設置し、完成後は閉塞するものとする。</p>	<p>上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.14~16」 語句を修正します。(ダム えん堤)</p>	

表- 改訂箇所一覧表 (40/41)

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考
					<p>副ダムの位置を求める式 (a)経験式 $L = (1.5 \sim 2.0)(H1 + h3)$ L:本、副ダム間の長さ(本ダム天端下流から副ダム天端下流端までの長さ)(m) H1:水叩き天端(または、基礎岩盤面)からの本ダムの高さ(m) h3:本ダムの越流水深(m) (b)半理論式 $L = X + b2$ L:水脈飛距離(m) V0:本ダム越流部流速(m/s) q0:本ダム越流部単位幅あたり流量(m³/s) h3:本ダムの越流水深(m) H1:水叩き天端または、基礎岩盤面からの本ダムの高さ(m) g:重力の加速度(9.8m/s²) X:跳水の距離(m) $X = h j$ j:係数(4.5/～5.0) hj:水叩き天端または、基礎岩盤面から副ダムの越流面までの高さ(m) h1:水脈落下地点の跳水前の射流水深(m) q1:水脈落下地点の単位幅あたり流量(m³/s) V1:水脈落下地点流速(m/s) F1:水脈落下地点の跳水前のフルード数 b2:副ダムの天端幅(m)</p> <p>ダムの天端の高さを求める式 (a)経験式 H2:本、副ダムの重複高(本ダム堤底高と副ダム天端高の差)(m) H:本ダムのダム高(m) (b)半理論式 $H2' = h j - h2$ H2':水叩き天端(または、基礎岩盤面)より副ダム天端までの高さ(m) h2:副ダムの堰の公式によって求められる越流水深(一般に本ダムの越流水深と同一としている)(m)</p>	<p>副えん堤の位置を求める式 (a)経験式 $L = (1.5 \sim 2.0)(H1 + h3)$ L:本、副えん堤間の長さ(本えん堤天端下流から副えん堤天端下流端までの長さ)(m) H1:水叩き天端(または、基礎岩盤面)からの本えん堤の高さ(m) h3:本えん堤の越流水深(m) (b)半理論式 $L = X + b2$ L:水脈飛距離(m) V0:本えん堤越流部流速(m/s) q0:本えん堤越流部単位幅あたり流量(m³/s) h3:本えん堤の越流水深(m) H1:水叩き天端または、基礎岩盤面からの本えん堤の高さ(m) g:重力の加速度(9.8m/s²) X:跳水の距離(m) $X = h j$ j:係数(4.5/～5.0) hj:水叩き天端または、基礎岩盤面から副えん堤の越流面までの高さ(m) h1:水脈落下地点の跳水前の射流水深(m) q1:水脈落下地点の単位幅あたり流量(m³/s) V1:水脈落下地点流速(m/s) F1:水脈落下地点の跳水前のフルード数 b2:副えん堤の天端幅(m)</p> <p>副えん堤の天端の高さを求める式 (a)経験式 H2: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) (b)半理論式 $H2' = h j - h2$ H2':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) h2: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>		
第11章	砂防	第4節 砂防施設の設計	11-20	2. 砂防ダムの設計	<p>2-5 安定性の検討 (6)水叩きの構造</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>水叩きは、ダム下流の河床の洗掘を防止し、ダム基礎の安定および兩岸の崩壊防止に対する所要の効果が十分発揮されるとともに、落下水、落下砂礫の衝突および揚圧力に対して安全なものとなるよう設計するものとする。 副ダムを設けない場合は、水叩き下流端に垂直壁を設けるものとする。なお、垂直壁の構造は、次によるものとする。 垂直壁の水通し天端高は、現河床面と同じか、または、低くし、水叩き末端の高さに合わせる。 垂直壁には、原則として袖を設ける。 垂直壁の構造は、副ダムに準ずる。</p> </div> <p>ダム基礎およびその下流が硬岩で、亀裂が少なく、また、砂礫基礎であっても想定される最大洗掘深よりダム基礎が深く、かつ兩岸の崩壊および下流洗掘に対しても支障がなければ、水叩きを設置する必要はない。 しかしながら、ダム高が15m以上の場合は、硬岩基礎であっても、副ダムを設置して前庭部を保護するのが一般的である。砂礫基礎の場合は、副ダムと水叩きを併用して下流の保護を図る場合が多い。 水叩きの長さは、落下後の水流が現況河川の水利条件にもどるまでの長さで、かつパイピングに対して安全である長さとする。</p> <p>経験式 水裾池がない場合 $t = 0.2(0.6H1 + 3h3 - 1.0)$ 水裾池がある場合 $t = 0.1(0.6H1 + 3h3 - 1.0)$ t:水叩きの厚さ(m) H1:水叩き天端から本ダム水通し天端までの高さ(m) h3:本ダムの越流水深(m) 揚圧力から求める式 $h = h1 - h2$ h:上下流水位差(m) u:ダム堤底下流端までの損失揚圧力 Mc:コンクリートの単位容積質量(kN/m³) h1:ダム上流の水叩き天端からの水深(m) h2:ダム下流の跳水後の水叩き天端からの水深(m) l:総浸透経路長(m) l':ダム堤底下流端までの浸透経路長(m) $l' = l1 + l2 + l3 + l4$ $l = l1 + l2$ 上記の式による水叩きの厚さは、高いダムに対しては過大に算出される傾向がある。一般に水叩きの厚さは、特殊な場合を除いて3m以下とする。</p>	<p>2-5 安定性の検討 (6)水叩きの構造</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>水叩きは、えん堤下流の河床の洗掘を防止し、えん堤基礎の安定および兩岸の崩壊防止に対する所要の効果が十分発揮されるとともに、落下水、落下砂礫の衝突および揚圧力に対して安全なものとなるよう設計するものとする。 副えん堤を設けない場合は、水叩き下流端に垂直壁を設けるものとする。なお、垂直壁の構造は、次によるものとする。 垂直壁の水通し天端高は、現河床面と同じか、または、低くし、水叩き末端の高さに合わせる。 垂直壁には、原則として袖を設ける。 垂直壁の構造は、副えん堤に準ずる。</p> </div> <p>えん堤基礎およびその下流が硬岩で、亀裂が少なく、また、砂礫基礎であっても想定される最大洗掘深よりえん堤基礎が深く、かつ兩岸の崩壊および下流洗掘に対しても支障がなければ、水叩きを設置する必要はない。 しかしながら、えん堤高が15m以上の場合は、硬岩基礎であっても、副えん堤を設置して前庭部を保護するのが一般的である。砂礫基礎の場合は、副えん堤と水叩きを併用して下流の保護を図る場合が多い。 水叩きの長さは、落下後の水流が現況河川の水利条件にもどるまでの長さで、かつパイピングに対して安全である長さとする。</p> <p>経験式 水裾池がない場合 $t = 0.2(0.6H1 + 3h3 - 1.0)$ 水裾池がある場合 $t = 0.1(0.6H1 + 3h3 - 1.0)$ t:水叩きの厚さ(m) H1:水叩き天端から本えん堤水通し天端までの高さ(m) h3:本えん堤の越流水深(m) 揚圧力から求める式 $h = h1 - h2$ h:上下流水位差(m) u:えん堤底下流端までの損失揚圧力 Mc:コンクリートの単位容積質量(kN/m³) h1:えん堤上流の水叩き天端からの水深(m) h2:えん堤下流の跳水後の水叩き天端からの水深(m) l:総浸透経路長(m) l':えん堤堤底下流端までの浸透経路長(m) $l' = l1 + l2 + l3 + l4$ $l = l1 + l2$ 上記の式による水叩きの厚さは、高い砂防えん堤に対しては過大に算出される傾向がある。一般に水叩きの厚さは、特殊な場合を除いて3m以下とする。</p>	<p>上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.16,17」 語句を修正します。(ダム えん堤)</p>	
第11章	砂防	第4節 砂防施設の設計	11-21	2. 砂防ダムの設計	<p>2-5 安定性の検討 (7)水叩き勾配</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>水叩き勾配は水平を標準とする。</p> </div> <p>副堤方式及び流木止併用垂直壁の場合、水平を原則とする。 垂直壁方式で地形上やむを得ない場合は、水叩き勾配に1/10まで勾配を付すことができる。ただし、本堤底面と垂直壁水通し天場との重複を最低でも一致させるものとする。</p>	<p>2-5 安定性の検討 (7)水叩き勾配</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>水叩き勾配は水平を標準とする。</p> </div> <p>副えん堤方式及び流木捕捉工併用垂直壁の場合、水平を原則とする。 垂直壁方式で地形上やむを得ない場合は、水叩き勾配に1/10まで勾配を付すことができる。ただし、本えん堤底面と垂直壁水通し天場との重複を最低でも一致させるものとする。</p>	<p>語句を修正します。(副堤 副えん堤、本堤 本えん堤、流木止 流木捕捉工)</p>	

編	章	節	ページ	項目	現行	改訂案	理由	備考																																				
	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-22	2. 砂防ダムの設計	2 - 5 安定性の検討 (8)垂直壁 垂直壁の水通し、本体、基礎、袖の設計は副ダムに準じる。 垂直壁の位置は、副ダムの位置決定に準じる。 垂直壁の天端高は現河床面と同じかそれ以下とし、水叩き末端面の高さに合わせる。 垂直壁袖天端勾配は水平とする。 垂直壁天端幅は2.0mを標準とする。 垂直壁下流のり勾配は1:0.2とする。 垂直壁上流のり勾配は特別な場合を除き直としてよい。 垂直壁高は5m以下とする。	2 - 5 安定性の検討 (8)垂直壁 垂直壁の水通し、本体、基礎、袖の設計は副えん堤に準じる。 垂直壁の位置は、副えん堤の位置決定に準じる。 垂直壁の天端高は現河床面と同じかそれ以下とし、水叩き末端面の高さに合わせる。 垂直壁袖天端勾配は水平とする。 垂直壁天端幅は2.0mを標準とする。 垂直壁下流のり勾配は1:0.2とする。 垂直壁上流のり勾配は特別な場合を除き直としてよい。 垂直壁高は5m以下とする。	語句を修正します。(ダム えん堤)																																					
	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-22	3. 床固工	3 - 1 床固工の設計 ... 一般に床固工の高さは5m以下であり、計画河床勾配のもとに階段状に設置されることが多い。	3 - 1 床固工の設計 ... 一般に床固工の高さは5m程度以下であり、計画河床勾配のもとに階段状に設置されることが多い。	上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.18」																																					
	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-23	4. 帯工	帯工は、床固工間において床固工間隔が大きい場合、局部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、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。	帯工は、 単独床固工の下流及び 床固工間において床固工間隔が大きい場合、局部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、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。	上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準計画編P.181」 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.18」																																					
	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-27	8. 土石流導流工	8 - 1 断面 土石流導流工は、安全な場所まで土石流を導流するよう、土石流捕捉工の砂防ダムを1基以上設けた後、または土石流堆積工を設けた後それらに接続するよう計画する。 計画流量は、溪流全体の施設計画において施設により整備される土砂量の計画流出土砂量に対する比だけ土石流ピーク流量が減少すると仮定して決定する。ただし、降雨量から求められる水のみの計画流量に10%の土砂含有を加えた流量を下まわらないものとする。 土石流導流工の幅は、土石流の最大礫径の2倍以上、または原則として3m以上とする。なお、計画の土石流が上流域で十分処理される場合は通常の流路工を計画するものとする。弾力的運用	8 - 1 断面 土石流導流工は、安全な場所まで土石流を導流するよう、土石流捕捉工の砂防えん堤を1基以上設けた後、または土石流堆積工を設けた後それらに接続するよう計画する。 計画流量は、溪流全体の 土石流・流木対策施設配置計画 において施設により整備される土砂量の計画流出土砂量に対する比だけ土石流ピーク流量が減少すると仮定して決定する。ただし、 計画規模の年超過確率の降雨量 から求められる水のみの計画流量に10%の土砂含有を加えた流量を下まわらないものとする。 土石流導流工の幅は、土石流の最大礫径の2倍以上、または原則として3m以上とする。なお、 計画規模の年超過確率の降雨量に伴って発生する可能性が高い 土石流が上流域で十分処理される場合は通常の 溪流保全工 を計画するものとする。弾力的運用	上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準計画編P.185」 「土石流・流木対策指針P.42」																																					
	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-29	9. 山腹工	9 - 2 谷止工 谷止工は侵食の規模の大きいとくしゃ地および崩壊地において、侵食の防止および他の工作物の基礎とする工法である。 (追記)	9 - 2 谷止工 谷止工は侵食の規模の大きいとくしゃ地および崩壊地において、侵食の防止および他の工作物の基礎とする工法である。 谷止工の設計は、「河川砂防技術基準(案)設計編[]」第3章 第2節に準ずるものとするが、天端幅については、流水の量、流送土砂の形態等の条件から適切と認められる場合は、「河川砂防技術基準(案)設計編[]」第3章 第2節2.5.1解説」に示された値より薄くすることができる。	上位基準を反映します。 「河川砂防技術基準(案)設計編 P.10,28,32」																																					
	第11章 砂防	第4節 砂防施設の設計	11-38	9. 山腹工	9 - 12 植栽工  図11 - 4 - 35 等高線塚工の例(単位:m)	9 - 12 植栽工 (削除)  —図11—4—35—等高線塚工の例(単位:m)	等高線塚工の例を削除します。																																					
	第12章 地すべり	第1節 基本事項	12-1	1. 適用の範囲	(追記)	地すべり防止施設の設計は示方書及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12 - 1 - 1 示方書等の名称 <table border="1" data-bbox="1359 1333 2012 1512"> <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>道路土工・切土工・斜面安定対策工指針(平成21年度版)</td> <td>日本道路協会</td> <td>H21.6</td> </tr> <tr> <td>地すべり防止技術指針</td> <td>国土交通省 砂防部</td> <td>H20.1</td> </tr> <tr> <td>地すべり防止技術指針及び同解説</td> <td>国土交通省 砂防部</td> <td>H20.4</td> </tr> <tr> <td>グラウンドアンカー設計・施工基準同解説</td> <td>地盤工学学会</td> <td>H24.5</td> </tr> <tr> <td>地すべり調査指針要領</td> <td>斜面防災対策技術協会</td> <td>H15.6</td> </tr> <tr> <td>砂防関係法令集</td> <td>全国治水砂防協会</td> <td>最新版</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(山海堂)</td> <td>H9.10</td> </tr> <tr> <td>その他関係法令等</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	示方書・指針	発行所名	発行年月	道路土工・切土工・斜面安定対策工指針(平成21年度版)	日本道路協会	H21.6	地すべり防止技術指針	国土交通省 砂防部	H20.1	地すべり防止技術指針及び同解説	国土交通省 砂防部	H20.4	グラウンドアンカー設計・施工基準同解説	地盤工学学会	H24.5	地すべり調査指針要領	斜面防災対策技術協会	H15.6	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	その他関係法令等			便覧よりも示方書・通達等が優先すること及び準拠図書を追記します。	
示方書・指針	発行所名	発行年月																																										
道路土工・切土工・斜面安定対策工指針(平成21年度版)	日本道路協会	H21.6																																										
地すべり防止技術指針	国土交通省 砂防部	H20.1																																										
地すべり防止技術指針及び同解説	国土交通省 砂防部	H20.4																																										
グラウンドアンカー設計・施工基準同解説	地盤工学学会	H24.5																																										
地すべり調査指針要領	斜面防災対策技術協会	H15.6																																										
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																																										
その他関係法令等																																												
	第12章 地すべり	第1節 基本事項	12-1	2. 適用基準等	地すべり防止施設を設計するにあたり適用する基準等は、以下のとおりである。参照 (1)河川砂防技術基準(案)設計編[] (2)道路土工 のり面工・斜面安定対策工指針 (3)グラウンドアンカー設計・施工基準同解説 (4)地すべり鋼管杭設計要領 (5)その他関係基準等	(廃止)	適用基準は「1. 適用の範囲」に記載のため廃止します。																																					
	巻末資料			降雨強度式		(廃止)	降雨強度式の設定根拠、見直し基準については、各県で定めていることから、使用にあたっては、各県にその都度確認願います。																																					