

第9回 那賀川学識者会議

**学識者及び関係住民の意見とその対応について 及び  
那賀川水系河川整備計画(変更原案の修正案)について**

**平成28年9月26日**

**四 国 地 方 整 備 局  
徳 島 県**

那賀川水系河川整備計画【変更原案】について、流域住民の皆様や学識経験者から多くのご意見をお聴きしました。

## 1)意見聴取の概要

### ①パブリックコメントの実施：流域住民の皆様からご意見を聴取

意見募集期間：平成28年7月12日～平成28年8月12日

意見募集方法：郵送、FAX、事務所ウェブサイト

### ②第8回 那賀川学識者会議の実施：学識経験者からご意見を聴取

開催日：平成28年7月26日 14時～16時

開催場所：阿南市文化会館(夢ホール)

出席人数：12名



## 2)ご意見数

流域住民の方から13件、学識経験者の方から14件、計27件のご意見を頂きました

### ■那賀川学識者会議でのご意見数

会議名	日程	会議場所	意見数	発言者数	傍聴人数
第8回 那賀川学識者会議	H28. 7. 26(火)	阿南市文化会館	14件	8名	9名

### ■パブリックコメントによるご意見数

(意見募集期間:平成28年7月12日～平成28年8月12日)

種別	阿南市	那賀町	小松島市	美波町	勝浦町	その他		計
						徳島県内	徳島県外	
郵送		1件						1件
F A X		7件						7件
事務所ウェブサイト		5件						5件
計	0件	13件	0件	0件	0件	0件	0件	13件

※ 1枚の投稿で複数の意見がある場合は別意見としてカウント

## 3)意見分類によるご意見数

意見数27件のうち、17件が「洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減」(治水)に関するご意見

### ■意見分類によるご意見数

分 類		意見数
変更原案 に関係する 意見	河川整備計画全般 (共通)	1件
	洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減 (治水)	17件
	河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持 (利水)	2件
	河川環境の整備と保全 (環境)	0件
	維持・管理 (管理)	3件
	その他 (その他)	4件
合 計		27件

## 2. ご意見への対応について

### 1) ご意見の整理

ご意見の整理にあたっては、那賀川学識者会議の議事録やパブリックコメントで頂いた文章の中の意見を「テーマ」ごとに分類し整理しました。

	大分類	小分類	テーマ
変更原案に関係する意見	河川整備計画全般（共通）	共通-1	原案全般
	洪水、津波、高潮等による災害の発生 の防止又は軽減（治水）	治水-1	治水全般
		治水-2	那賀川の治水
		治水-3	長安ロダムの改造
		治水-4	県管理区間の治水
	河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持（利水）	利水-1	渇水
		利水-2	長安ロダムの濁水
	維持・管理（管理）	管理-1	危機管理
	その他	その他-1	土砂の有効活用
		その他-2	長安ロダム下流河道への置土

### 2) 四国地方整備局及び徳島県の考え方

上記で分類したテーマ毎のご意見に対し、四国地方整備局及び徳島県の考え方をお示ししています。

◆主な意見－1

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
共通－1	原案全般	那賀川の特徴	1	学識者	－	治水や利水の対応について、那賀川の特徴として記載できることがあれば記載してもらいたい。

四国地方整備局及び徳島県の考え方	「変更原案の修正案」記載ページ	考え方に対応した「変更原案の修正案」の内容
<p>治水面の特徴としては、平成26年8月洪水に代表されるように、那賀川の氾濫による浸水被害が頻発していることが挙げられます。このため、治水の主な実施内容として、長安ロダムの改造により洪水調節能力を増強させるとともに、全ての無堤地区で堤防等の整備を完了させます。また、堤防が完成している箇所では、堤防の決壊による重大災害を未然に防ぐため、浸透対策等を行います。さらに、今後30年以内の発生確率が70%程度とされている南海トラフを震源とする巨大地震への対応として、堤防の耐震補強等を完了させます。</p> <p>利水面では、現況の利水安全度が1/3～1/4と低く、頻繁に取水制限がされていることが挙げられます。このため、長安ロダム及び川口ダムの容量配分の変更による不特定容量の増強を図り利水安全度を1/7に向上させます。</p> <p>なお、上記については、河川整備計画の各項目に記載しているところですが、委員の意見を踏まえて今回の河川整備計画変更理由等について、表紙の裏面に記載します。</p>	表紙の裏面	<p>那賀川水系河川整備計画は、戦後最大流量(当時)を記録した昭和25年9月洪水と同規模の洪水を安全に流下させることを目標として平成19年6月に策定しました。その後、河口部の大規模地震・津波への対策及び宮ヶ谷川の改修方式の見直しなどを盛り込み平成27年2月に河川整備計画を変更しています。</p> <p>平成26年8月に発生した台風11号では、古庄地点で戦後最大流量を更新する洪水規模となり、流域内の各所で甚大な浸水被害が発生しました。このため、四国地方整備局及び徳島県では河川整備計画の点検を行うとともに、点検結果について学識者から意見を聴くため、平成27年12月に第7回那賀川学識者会議を開催し、学識者から「現在の河川整備計画の整備目標が達成できていないところはできるだけ早く、着実に整備を進めてほしい」との意見をいただきました。</p> <p>那賀川では、現在でも堤防が無い地区で氾濫による浸水被害が発生しているため、できる限り早期にかつ段階的に治水安全度を向上させる必要がありますが、平成26年に発生した戦後最大規模の洪水への対策を行うとした場合、整備の完了までに要する期間が増え、整備効果の発現時期が遅くなるのが想定されます。</p> <p>このため、まずは流域内の治水安全度を段階的に向上させるため、喫緊の課題である長安ロダムの長期的な堆砂対策や、大井地区、阿井地区、相生地区の整備の実施を位置付ける河川整備計画の変更をこのたび行いました。</p> <p>なお、戦後最大流量を更新した平成26年8月洪水規模に対する河川整備については、できる限り早期に着手できるよう、まずは本計画に記載した整備を着実に進めてまいります。</p> <p>※赤字は、変更原案から修正案で追記した箇所を示す</p>

# 「変更原案の修正案」の内容

## パブコメ(分類No.共通-1 No.1)

ページ番号	平成28年7月 (変更原案)	ページ番号	平成28年9月 (変更原案の修正案)
表紙の裏面	表紙の裏面	表紙の裏面	表紙の裏面
	<p>那賀川水系では、概ね30年間で実施する具体的な河川整備の目標及びその内容を定めた「那賀川水系河川整備計画」を平成19年6月に策定し、これに基づき河川整備を進めてきました。</p> <p>一方、計画策定以降に東日本大震災や平成21年8月豪雨洪水による浸水被害が発生しました。このような災害等に対応するため、河口部での大規模地震・津波への対策及び支川宮ヶ谷川の改修方式の見直しなどを盛り込み、「那賀川水系河川整備計画」を平成27年2月23日に変更しました。</p> <p>引き続き、那賀川水系の安全・安心が確保されるよう河川整備を進めていきます。</p> <p>※平成26年8月の台風11号では、基準地点古庄において戦後最大流量を上回る規模の洪水が発生し、阿南市加茂地区、那賀町和食地区など流域各所で深刻な浸水被害が発生しました。台風11号を踏まえた治水対策等については、今後検討を進めていきます。</p>		<p>那賀川水系河川整備計画は、戦後最大流量（当時）を記録した昭和25年9月洪水と同規模の洪水を安全に流下させることを目標として平成19年6月に策定しました。その後、河口部の大規模地震・津波への対策及び宮ヶ谷川の改修方式の見直しなどを盛り込み平成27年2月に河川整備計画を変更しています。</p> <p>平成26年8月に発生した台風11号では、古庄地点で戦後最大流量を更新する洪水規模となり、流域内の各所で甚大な浸水被害が発生しました。このため、四国地方整備局及び徳島県では河川整備計画の点検を行うとともに、点検結果について学識者から意見を聴くため、平成27年12月に第7回那賀川学識者会議を開催し、学識者から「現在の河川整備計画の整備目標が達成できていないところはできるだけ早く、着実に整備を進めてほしい」との意見をいただきました。</p> <p>那賀川では、現在でも堤防が無い地区で氾濫による浸水被害が発生しているため、できる限り早期にかつ段階的に治水安全度を向上させる必要がありますが、平成26年に発生した戦後最大規模の洪水への対策を行うとした場合、整備の完了までに要する期間が増え、整備効果の発現時期が遅くなることが想定されます。</p> <p>このため、まずは流域内の治水安全度を段階的に向上させるため、喫緊の課題である長安口ダムの長期的な堆砂対策や、大井地区、阿井地区、相生地区の整備の実施を位置付ける河川整備計画の変更をこのたび行いました。</p> <p>なお、戦後最大流量を更新した平成26年8月洪水規模に対する河川整備については、できる限り早期に着手できるよう、まずは本計画に記載した整備を着実に進めてまいります。</p>

### 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の方

#### ◆主な意見－2

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
治水－1	治水全般	堤防構造	1	学識者	－	築堤の際、余裕高を超えた水位に対しても安全な堤防構造となるよう配慮してもらいたい。

四国地方整備局及び徳島県の方	「変更原案の修正案」 記載ページ
<p>越水に対しては、「洪水を安全に流すためのハード対策」に加え、施設の能力を上回る洪水に対しても被害の軽減を図るため、水害リスクが高いにもかかわらず上下流バランス等の観点から、当面の間、治水安全度の向上を図ることが困難な箇所について、越水等が発生した場合でも堤防の決壊に至るまでの時間を少しでも引き延ばすよう「危機管理型ハード対策」として、堤防構造を工夫する対策を実施することとしています。また、本文P142、152に記載しているところです。</p>	<p>P142 P152</p>

### 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の方

◆主な意見－3

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
治水－1	治水全般	堤防の浸透対策	2	学識者	－	常に最新の知見を反映して浸透対策等の河川整備を実施することを記載してはどうか。

四国地方整備局及び徳島県の方	「変更原案の修正案」 記載ページ
河川整備計画は、河川整備の進捗、河川の状態の変化、新たな知見、技術的進歩、社会経済の変化等に合わせ、必要な見直しを行っていく必要があるため、本文P106にその旨記載しております。	P106

### 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の方

#### ◆主な意見－4

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
治水－1	治水全般	堤防の浸透対策	3	学識者	－	浸透対策の進捗状況はどのようになっているのか。

四国地方整備局及び徳島県の方	「変更原案の修正案」 記載ページ
<p>これまで那賀川では、出水に伴い漏水が発生した場合には、堤防の被災状況や緊急性等を考慮し、災害復旧工事等で対策を実施しており、直近では戦後最大洪水が発生した平成26年及び平成27年の出水を受け、約0.7km(大京原地先、南島地先、上大野地先)の対策を実施しているところです。</p> <p>なお、対策を実施する区間を本文P136及びP137に記載しております。</p>	<p>P136 P137</p>

### 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の考え方

◆主な意見－5

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
治水－1	治水全般	危機管理型ハード対策の実施区間の設定	4	学識者	—	危機管理型ハード対策の実施区間はどのような考えで設定してるのか。

四国地方整備局及び徳島県の考え方	「変更原案の修正案」 記載ページ
氾濫リスクが高いにも関わらず、当面の間、上下流バランス等の観点から整備に至らない区間を設定しております。	—

### 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の方考え方

#### ◆主な意見－6

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
治水－1	治水全般	堤防の補強方法	5	学識者	－	法尻の補強等だけでなく、アーマーレバー（堤防全面を被覆し、越水、浸透から堤防を守る構造）による補強は行わないのか。

四国地方整備局及び徳島県の方考え方	「変更原案の修正案」 記載ページ
<p>越水に対しては、「洪水を安全に流すためのハード対策」に加え、施設の能力を上回る洪水に対しても被害の軽減を図るため、水害リスクが高いにもかかわらず上下流バランス等の観点から、当面の間、治水安全度の向上を図ることが困難な箇所について、越水等が発生した場合でも堤防の決壊に至るまでの時間を少しでも引き延ばすよう「危機管理型ハード対策」として、堤防構造を工夫する対策を実施することとしています。また、本文P142、152に記載しているところです。</p> <p>浸透に対しては、「河川堤防設計指針」等に基づき安全性の照査を行い、表のり面被覆工法等の必要な対策を実施することとしています。また、本文P136、147に記載しているところです。</p>	<p>P136 P142 P147 P152</p>

### 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の方考え方

◆主な意見－7

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
治水－2	那賀川の治水	洪水調節機能の向上	6	学識者	－	「洪水調節機能の向上に向けた調査・研究」とあるが、何の洪水調節機能を向上させるのかわからないため、誤解を招かないよう記載を工夫してもらいたい。

四国地方整備局及び徳島県の方考え方	「変更原案の修正案」記載ページ	考え方に対応した「変更原案の修正案」の内容
<p>ご指摘のとおり、現在の記載箇所では誤解を招く恐れがあるため、ご意見を参考に下記の修正を行います。</p> <p>「v)洪水調節機能の向上にむけた調査・研究(変更原案P131)」及び「②利水機能の向上にむけた調査・研究(変更原案P176)の記載について、「5-5洪水調節施設機能や利水施設機能の向上にむけた調査研究(変更原案の修正案P210)」に統合して記載します。</p>	P210	<p>5-5 洪水調節施設機能や利水施設機能の向上にむけた調査・研究</p> <p>那賀川水系では、平成26年8月台風11号洪水など、現行の河川整備計画の目標規模を上回る洪水が発生したところであり、今後も近年の大雨の頻発化、局地化、激甚化に伴う災害の発生が懸念されている。</p> <p>一方、地球温暖化に伴う気候変動により渇水が頻発化、長期化、深刻化し、さらなる渇水被害が発生する可能性がある。</p> <p>このため、現行の河川整備計画完了後であっても、それを上回る外力が発生する可能性や渇水による利水への影響を踏まえ、洪水調節施設の設置・既存施設の新たな容量開発及び容量再編、あるいは安定的な水利用にむけた調査・研究を進める必要がある。</p> <p>※赤字は、変更原案から修正案で追記した箇所を示す</p>

# 「変更原案の修正案」の内容

## パブコメ(分類No.治水-2 No.6)

ページ番号	平成28年7月（変更原案）	ページ番号	平成28年9月（変更原案の修正案）
		p210	5 今後に向けて
	<p>※平成28年7月(変更原案)p.131より</p> <p>v) 洪水調節機能の向上に向けた調査・研究</p> <p>那賀川水系では、平成26年8月台風11号洪水など、現行の河川整備計画の目標規模を上回る洪水が発生したところであり、今後も近年の大雨の頻発化、局地化、激甚化に伴う災害の発生が懸念されている。</p> <p>このため、現行の河川整備計画完了後であっても、それを上回る外力が発生する可能性を踏まえ、洪水調節施設の設置・既存施設の新たな容量開発及び容量再編等にむけた調査・研究について検討を行う。</p> <p>※平成28年7月(変更原案)p.176より</p> <p>③ 利水機能の向上に向けた調査・研究</p> <p>今後、地球温暖化に伴う気候変動により渇水が頻発化、長期化、深刻化し、さらなる渇水被害が発生することが懸念されている。</p> <p>このため、現行の河川整備計画完了後であっても、渇水による利水への影響を踏まえ、既存施設の新たな容量開発及び容量再編、あるいは安定的な水利用にむけた調査・研究について検討を行う。</p>		<p>川に関わる情報を一元的に管理し、情報の共有化を進めることが求められている。これらの情報が行政側からの一方的な流れではなく、流域住民からも発信する双方向の流れによって幅広く伝わり、共有されるような仕組みづくり、情報ネットワーク等により流域内に広く情報収集や広報活動を行う取組など、情報共有・伝達体制の強化と伝達手段の多面的な充実を進める必要がある。</p> <p>5-3 未来を拓く人づくり</p> <p>那賀川は流域の歴史・文化を創出してきた。これまでに長い時間をかけて形づくられてきた那賀川の魅力ある歴史と文化の関係を理解し、川の歴史・文化を流域の交流を図りながら継承していくことが必要である。</p> <p>一方、現代社会においては、身近な河川は自然とふれ合い、自然環境を学べる希少な空間である。しかしながら、近年は地域の将来を担う子供たちが河川と接する機会が少なくなってきた。そこで、子供たちが河川とふれ合う活動のサポートができる川の案内人や川のインストラクター等の人材育成に努め、子供たちが河川に親しみ、自然体験のできる取組を各機関と連携して推進していく。</p> <p>また、地域住民の方々へも生涯学習の場の提供や広報等を通じて、那賀川についての理解を深め、河川愛護の精神を育てる機会を創出する。</p> <p>5-4 河川整備の調査・研究</p> <p>河川に関する調査・研究は、これまで治水・利水を中心に行われてきた。しかし、近年は自然環境に対する意識の高まりによって河川やその周辺の動植物の生息・生育環境に関する情報の収集蓄積や調査・研究が進められているところである。さらに、近年、河川の機能として注目されている土砂移動についての調査・研究も進んできている。</p> <p>しかしながら、土砂の移動や堆積と、河川やその周辺の動植物の生息・生育環境の関係などについては、調査・研究成果を事業計画に反映するには科学的な知見が充分にあるとは言えない。そこで、このような項目について、今後も教育・研究機関と連携し、調査・研究を進める必要がある。</p> <p>5-5 洪水調節施設機能や利水施設機能の向上にむけた調査・研究</p> <p><u>那賀川水系では、平成26年8月台風11号洪水など、現行の河川整備計画の目標規模を上回る洪水が発生したところであり、今後も近年の大雨の頻発化、局地化、激甚化に伴う災害の発生が懸念されている。</u></p> <p><u>一方、地球温暖化に伴う気候変動により渇水が頻発化、長期化、深刻化し、さらなる渇水被害が発生する可能性がある。</u></p> <p><u>このため、現行の河川整備計画完了後であっても、それを上回る外力が発生する可能性や渇水による利水への影響を踏まえ、洪水調節施設の設置・既存施設の新たな容量開発及び容量再編、あるいは安定的な水利用にむけた調査・研究を進める必要がある。</u></p>

### 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の方考え方

◆主な意見－8

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
治水－2	那賀川の治水	内水対策	7	パブコメ	那賀町	<p>私の家は2014年8月と2015年7月の2回とも水害に遭いました。</p> <p>2回とも川からの洪水だけが原因で浸水したわけではありません。川が増水することで逆流し、雨や山からのてっぽう水が排水するどころか、逆流した水とともに溢れたのです。</p> <p>計画案では河原の土砂を除去し、堤防の設置については書かれていましたが、内水対策は「ポンプ車を用いて排水」や「高地でなければ排水が困難」というような書き方だったように感じました。洪水対策ができて、内水対策が不完全なら、いつまで経っても我が家は浸水するでしょう。せめて河川からの逆流を防ぎ、かつ適切に排水する仕組みを検討してください。</p> <p>那賀川流域に限ってのことではありませんが、川に垂直になっている土管を、川の流に沿わせると少なからず逆流は防げるのではないのでしょうか？逆流を防ぐと同時に川への内水排出も可能になると思います。</p> <p>ぜひ、今後の計画にて内水対策についての検討も強く要望いたします。</p>
四国地方整備局及び徳島県の方考え方						「変更原案の修正案」 記載ページ
<p>通常、河川や用水路等の排水処理を行う場合は、河川からの逆流を防止するために、ゲートの設置を行います。また、施設の向きについても、河川の流向や土砂の堆積等を考慮し、導水路を川の流に沿わせる場合もある等、適切に計画して施工しております。不明点はお手数ですが、施設管理者までご一報下さい。</p> <p>なお、長安口ダム改造事業による効果により、現状と比べ、洪水時の水位は低下するため、内水被害の減少に寄与するものと考えています。</p> <p>また、発生状況等を考慮しつつ、必要に応じて国、地方公共団体が連携し、総合的な内水対策に取り組む必要があると考えており、その内容については、本文P138、P147「内水氾濫対策」に記載しております。</p>						P138 P147

### 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の考え方

◆主な意見－9

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
治水－3	長安ロダムの改造	長安ロダムの洪水調節方法	8	パブコメ	那賀町	平成26年度台風11号について、長安ロダムの流入量、放出量が10分毎に公表されているので、これをもとにシミュレーションした結果、ダムのオペレーション次第で、浸水被害は免れたと考えています。異常気象時には、フレキシブルなダム操作ができるような管理規則となるよう期待します。

四国地方整備局及び徳島県の考え方	「変更原案の修正案」 記載ページ
<p>平成26年台風11号では、那賀川流域の降水量が754mm(2日雨量)に達し、古庄地点で戦後最大流量9,500m<sup>3</sup>/sを記録したことから、沿川で発生した浸水被害は近年で最大となりました。</p> <p>現在の降雨予測技術では、長安ロダムへの流入量を正確に予測することが困難であり、現状における長安ロダムの様々な能力や制約の中で適切に操作をしております。</p> <p>また、学識者、行政、河川管理者で構成する「平成26年台風11号を踏まえた今後の出水対応を検討する会」においても同様のご意見をいただいたところです。</p> <p>なお、那賀川の堤防整備や河道掘削と併せて、現在実施中の長安ロダム改造の効果が適切に発揮できるよう、平成26年台風11号も含めてダム操作ルールの見直しを行い、浸水被害等の軽減を図ることとしております。</p>	P130

◆主な意見－10

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
治水－3	長安ロダムの改造	堆砂運搬設備（ベルトコンベア）の設置	9	学識者	－	ベルトコンベアの設置による騒音や景観上の変化はあるのか。

四国地方整備局及び徳島県の方	「変更原案の修正案」 記載ページ
ベルトコンベア等の設計に際して、事前に環境に配慮すべきところを検討し、設計上の配慮事項として考慮する他、工事に際しても環境配慮事項を整理したうえで適切なモニタリングを行いつつ、実施していく予定です。	－

### 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の考え方

◆主な意見－11

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
治水－3	長安ロダムの改造	堆砂運搬設備（ベルトコンベア）の設置	10	学識者	－	ベルトコンベアの完成年度（運用開始）はいつぐらいを想定しているのか。

四国地方整備局及び徳島県の考え方	「変更原案の修正案」 記載ページ
実施計画の検討により事業期間を定めていきます。	－

◆主な意見－12

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
治水－3	長安ロダムの改造	堆砂対策	11	パブコメ	那賀町	<p>「IV)長安ロダム治水容量の確保」の中で、「貯水池の堆砂容量内に堆積した土砂の除去」や「貯水池有効容量内に長期的に堆砂させないよう適正な排砂管理を行う。」となっているが、これは利水には効果があるが、治水にはほとんど効果がない。以前、河川事務所に伺ったとき、「治水容量内に堆砂している量は、治水容量の約4%で、治水にはほとんど影響していない。この程度の堆砂はどここのダムでも同じでやむを得ない。」とのことであったが、なぜ突如、「浚渫」が浮上してきたのか疑問である。</p> <p>浚渫船での浚渫は、永久的に下流の濁りを増加させるため反対である。河川環境にとっても逆行している。</p> <p>貯水池内の堆砂を問題にするなら、台風時等での山腹崩壊による1度に大量の土砂のダムへの流入こそ問題にすべきであり、その対策としては洪水時にダム下流へ流出させる排砂バイパスが有効であると考えます。</p>

### 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の考え方

四国地方整備局及び徳島県の考え方	「変更原案の修正案」記載ページ	考え方に対応した「変更原案の修正案」の内容
<p>長安口ダム貯水池内の堆砂は、ダム直上流の貯水池深部から貯水池上流端の表層部にわたり堆積しています。</p> <p>長安口ダムでは、恒久的な堆砂対策について検討を進めてきた中で、大規模な土砂流入があった際に、ダムの治水・利水機能が低下するリスクが顕在化し、その対応として、堆砂除去土砂運搬設備(ベルトコンベア)を用いた長期的な堆砂対策を推進することが有効な対策となり得ることを確認しました。</p> <p>具体的には、長安口ダムに流入する河川のうち、流入土砂量が卓越している坂州木頭川にある追立ダムに堆積する土砂を除去管理することを主対策として、長安口ダム貯水池内へ流入する土砂を最大限抑制させるとともに、それでもなお流入する土砂が貯水池に堆積しても治水・利水機能が低下しないよう、あらかじめ、貯水池内上流部の堆砂を掘削・浚渫するものです。</p> <p>ご意見のとおり、排砂バイパストネルの整備によっても、ダムの治水・利水機能を保全することは可能です。しかしながら、長安口ダムに排砂バイパストネルを設ける場合、流入土砂量が卓越している坂州木頭川に分流堰を設け、約9kmの通砂対応型の分流トンネルにより、貯水池内に流入する土砂を抑制する内容となるものの、それでもなお流入する土砂が貯水池に堆積するため、治水・利水機能の低下を生じさせぬよう、あらかじめ、貯水池内上流部の堆砂を掘削・浚渫する必要があります。この案では、ダンプトラックにより掘削・浚渫した土砂を運搬することとなりますが、交通状況により運搬量に制限があることを考慮すると、長安口ダムへの適用性は低いと考えております。</p> <p>なお、浚渫は貯水池に濁りを生じさせるものですが、選択取水設備の新設や、シルトフェンスの設置など全国の貯水池浚渫濁水対策事例を参考とした対策により、浚渫に伴う濁りの影響に対応するものですので、濁りへの対応内容を明確化するため本文に追記を行います。</p>	P194	<p>4-2-1洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項</p> <p>(2)ダムの維持管理</p> <p>既設ダムについては、定められた設備の点検基準に基づき適切に管理を行うとともに四国電力が管理する小見野々ダム等とは今後とも綿密な連携のもとダム操作を行う。なお、長安口ダムでは適正な管理を行うためにダム管理カメラ、光ファイバー網等を整備する。</p> <p>また、流木処理や堆砂対策等を適切に実施することにより、ダム貯水池機能を保全する。その実施にあたっては、シルトフェンスの設置等により貯水池の濁り防止に努めるなど、貯水池環境を保全する。除去した流木については、可能な限り有効活用を図る。除去した土砂については、総合的な土砂管理に資するため、ダム下流河川へ還元の実施や有効活用を図る。</p> <p>なお、土砂管理にあたっては、ダム定期点検等により、実際の堆砂進行を見極めつつ、順応的な管理を行う。</p> <p>※赤字は、変更原案から修正案で追記した箇所を示す</p>

# 「変更原案の修正案」の内容

## パブコメ(分類No.治水-3 No.11)(分類No.その他-1 No.1)

ページ番号	平成28年7月（変更原案）	ページ番号	平成28年9月（変更原案の修正案）
p195	4-2-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項	p194	4-2-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項
	<p>(2) ダムの維持管理</p> <p>既設ダムについては、定められた設備の点検基準に基づき適切に管理を行うとともに四国電力が管理する小見野々ダム等とは今後とも綿密な連携のもとダム操作を行う。なお、長安ロダムでは適正な管理を行うためにダム管理カメラ、光ファイバー網等を整備する。</p> <p>また、流木処理や堆砂対策等を適切に実施することにより、ダム貯水池機能を保全する。除去した流木については、可能な限り有効活用を図る。除去した土砂については、総合的な土砂管理の観点から長安ロダム下流に還元を行う。</p> <p>なお、土砂管理にあたっては、ダム定期点検等により、実際の堆砂進行を見極めつつ、順応的な管理を行う。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <p>長安ロダムの流木</p> <p>長安ロダム上流での掘削による土砂の除去</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <p>流木捕捉</p> <p>回収・集積</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <p>例 植生基盤材に使用</p> <p>例 破砕、チップ化（無料配布）</p> </div>	<p>(2) ダムの維持管理</p> <p>既設ダムについては、定められた設備の点検基準に基づき適切に管理を行うとともに四国電力が管理する小見野々ダム等とは今後とも綿密な連携のもとダム操作を行う。なお、長安ロダムでは適正な管理を行うためにダム管理カメラ、光ファイバー網等を整備する。</p> <p>また、流木処理や堆砂対策等を適切に実施することにより、ダム貯水池機能を保全する。<u>その実施にあたっては、シルトフェンスの設置等により貯水池の濁り防止に努めるなど、貯水池環境を保全する。</u>除去した流木については、可能な限り有効活用を図る。<u>除去した土砂については、総合的な土砂管理に資するため、ダム下流河川へ還元の実施や有効活用を図る。</u></p> <p>なお、土砂管理にあたっては、ダム定期点検等により、実際の堆砂進行を見極めつつ、順応的な管理を行う。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <p>長安ロダムの流木</p> <p>長安ロダム上流での掘削による土砂の除去</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <p>流木捕捉</p> <p>回収・集積</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <p>例 植生基盤材に使用</p> <p>例 破砕、チップ化（無料配布）</p> </div>	

図-4.2.1 ダムによる流木の捕捉、回収、有効利用の例

図-4.2.1 ダムによる流木の捕捉、回収、有効利用の例

### 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の考え方

◆主な意見－13

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
治水－4	県管理区間の治水	那賀川の朝生地区の対策	12	パブコメ	那賀町	<p>H28年6月頃那賀町より徳島県に提出された朝生地区農地及び家屋の浸水被害防止対策工事の要望書(朝生地区全員の要望書で全員の同意書もあり)は、変更原案で記載されている阿井、相生地区とほぼ同様の内容であることから変更原案に追加してもらいたい。また、下記の理由から対策工事も阿井、相生地区と同時着工してもらいたい。</p> <p>【理由】 朝生地区に隣接する上流域の相生及び下流域の阿井地区において輪中堤・嵩上げ工事が実施されると、その中間に位置する朝生地区は、遊水ゾーンとなり毎年の台風による河川の増水からH26年度台風11号以上の浸水被害が十分予測される。原野(竹ヤブ)は削り取られ、農地の石垣等は流出し、国道195号線下部の家屋は崩壊し、朝生集落の消滅につながる。</p>
				パブコメ	那賀町	<p>変更原案に朝生地域全域が浸水対策工事の範囲に入っていない。H26年6月頃那賀町より徳島県に提出した朝生地区浸水防止対策の要望書が反映されていない。必ず浸水対策を行ってもらいたい。</p>

四国地方整備局及び徳島県の考え方	「変更原案の修正案」記載ページ
<p>家屋浸水被害のあった「朝生地区」については、今回の計画変更において「相生地区」に含めて位置付けています。</p> <p>また、河川整備の実施にあたっては、今後の調査検討結果等を踏まえ、地域の皆様からのご理解が得られるよう努めていきたいと考えています。</p>	—

### 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の考え方

◆主な意見－14

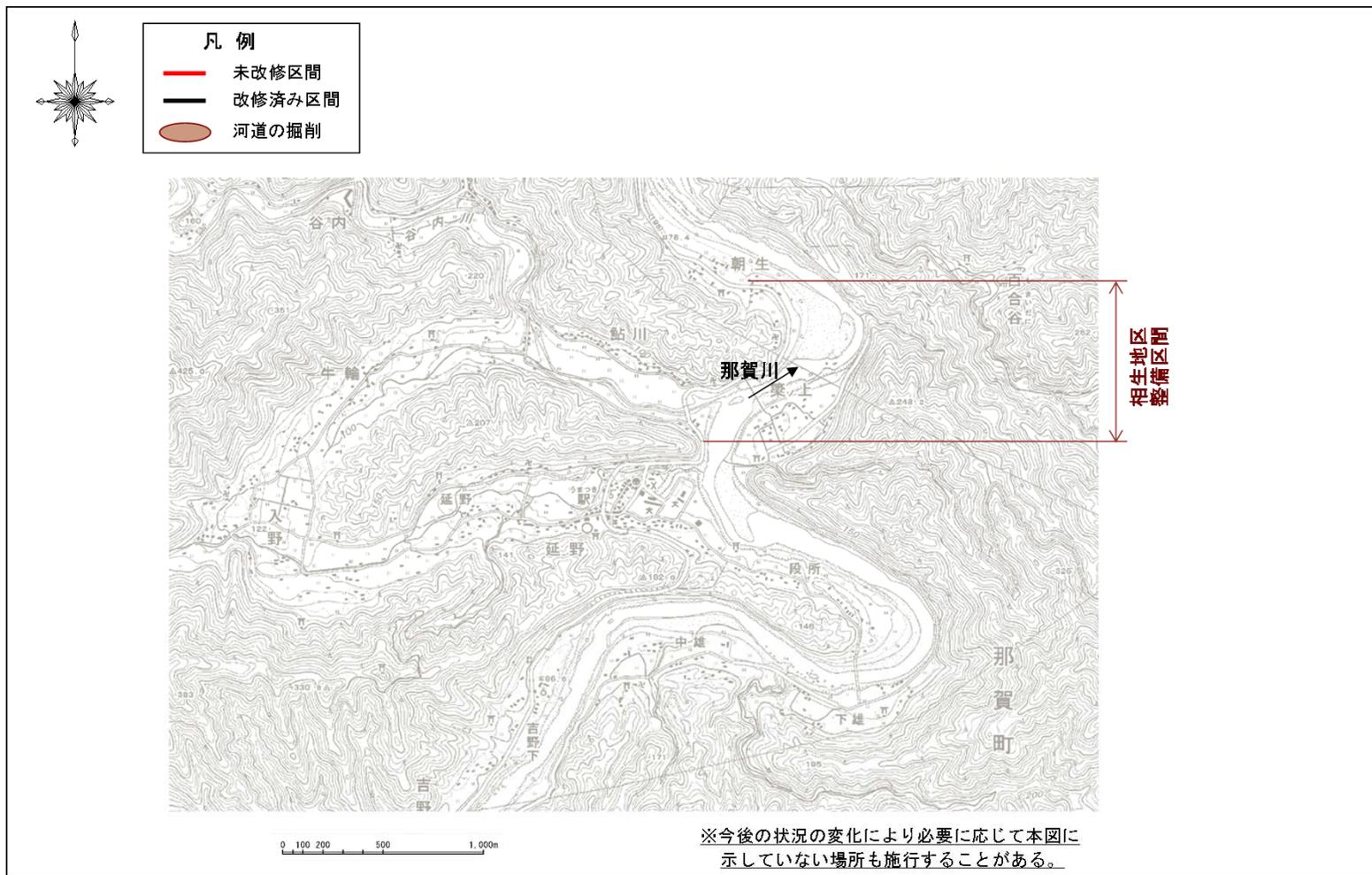
分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
治水－4	県管理区間の治水	那賀川の鮎川地区の対策	13	パブコメ	那賀町	平成26年台風11号洪水において、「生活道路」、「避難道」である、「町道 鮎川大国線・国道195号」が冠水した。 鮎川地区の浸水対策の全容が全く見えず、日々不安であるため、早急な「安全な避難道・避難場所」の新設及び地元説明会をしてほしい。

四国地方整備局及び徳島県の考え方	「変更原案の修正案」 記載ページ
<p>「鮎川地区」の浸水対策については、今回の計画変更において「相生地区」に含めて位置付けています。</p> <p>また、河川整備の実施にあたっては、今後の調査検討結果等を踏まえ、地域の皆様からのご理解が得られるよう努めていきたいと考えています。</p>	—

ページ番号	平成28年7月（変更原案の修正案）
附図p27	附図【徳島県管理区間】

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(徳島県)

縮尺 1:25,000



※今後の状況の変化により必要に応じて本図に示していない場所も施行することがある。

- ※施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い変更が生じる場合があります。
- ※基図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(桜谷、阿波由岐)をもとにしています。
- ※赤線については、堤防川欄の法肩位置を示しています。
- ※施行の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

### 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の考え方

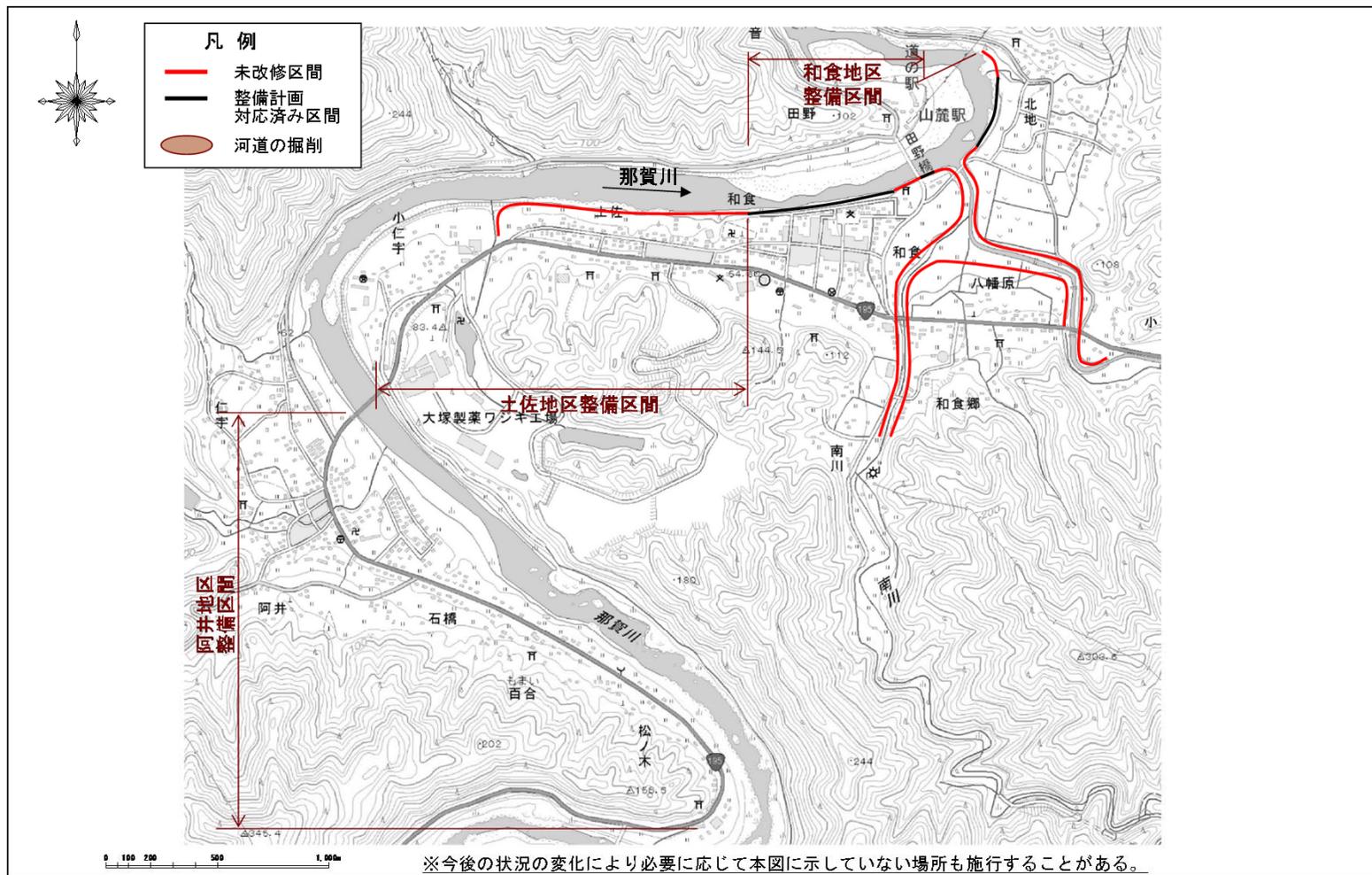
◆主な意見－15

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
治水－4	県管理区間の治水	県管理区間の対策範囲	14	パブコメ	那賀町	今回の計画に阿井、相生地区を入れていることは評価できるが、小仁宇、仁宇、百合、朝生、鮎川などの地区が網羅されているのかわかりにくいいため名称を変更するか、さらなる説明書きが必要と考える。

四国地方整備局及び徳島県の考え方	「変更原案の修正案」 記載ページ
<p>小仁宇、仁宇、百合、朝生、鮎川については、今回、整備箇所位置付けておりますが、整備箇所名称の付け方については、代表的な地区名を付けることとしておりますので、ご理解ください。</p> <p>また、各地区がどの整備箇所に含まれるかは附図をご参照下さい。</p> <p>なお、河川整備の実施にあたっては、今後の調査検討結果等を踏まえ、地域の皆様からのご理解が得られるよう努めていきたいと考えています。</p>	—

ページ番号	平成28年7月（変更原案の修正案）
附图p23	附图【徳島県管理区間】

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所(徳島県)  
縮尺 1:25,000



※施行の場所の起終点及び法線位置については、地形の変化等に伴い変更が生じる場合があります。  
 ※基図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(阿井、馬場)をもとにしています。  
 ※赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。  
 ※施行の場所は平成18年3月時点で整備が完了している箇所は除外しています。

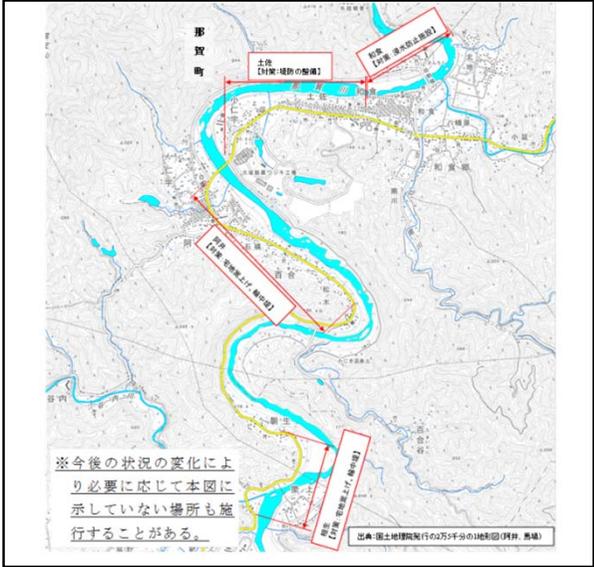
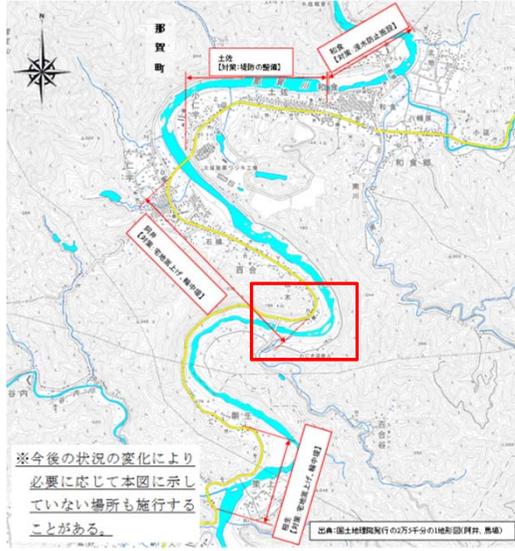
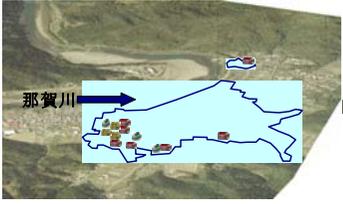
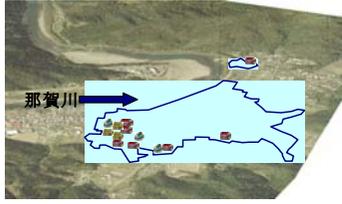
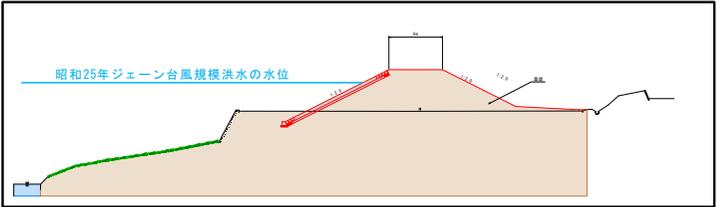
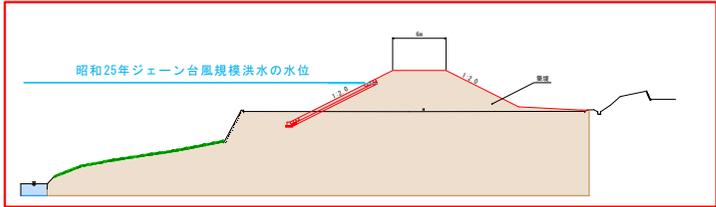
◆主な意見－16

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
治水－4	県管理区間の治水	県管理区間の対策範囲	15	パブコメ	那賀町	156ページの図－4.1.27で、阿井地区の範囲は、野外活動センターまでとすべきである。

四国地方整備局及び徳島県の方考え方	「変更原案の修正案」 記載ページ
整備区間については、家屋浸水被害のあった範囲についての整備を位置付けることとしていますが、当該箇所は整備区間が附図と不整合でしたので修正します。	P155

# 「変更原案の修正案」の内容

## パプコメ(分類No.治水-4 No.15)

ページ番号	平成28年7月 (変更原案)	ページ番号	平成28年9月 (変更原案の修正案)
p156	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項	p155	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項
 <p>図-4.1.27 和食、土佐、阿井、相生地区の整備箇所位置図</p>		 <p>図-4.1.27 和食、土佐、阿井、相生地区の整備箇所位置図</p>	
<p>■ 現況イメージ</p>  <p>■ 整備後イメージ (浸水防止施設)</p>  <p>図-4.1.28 和食地区の整備イメージ</p>		<p>■ 現況イメージ</p>  <p>■ 整備後イメージ (浸水防止施設)</p>  <p>図-4.1.28 和食地区の整備イメージ</p>	
 <p>図-4.1.29 土佐地区の整備イメージ (29.5km付近)</p>		 <p>図-4.1.29 土佐地区の整備イメージ (29.5km付近)</p>	

## 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の考え方

## ◆主な意見－17

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
治水－4	県管理区間の治水	排水ポンプの設置	16	パブコメ	那賀町	<p>【今後の輪中堤防計画について】</p> <p>那賀川の氾濫時の内水の影響についてシミュレーションをしました。その結果、床下浸水は勿論、床上数メートル浸水も発生することが判明しました。これを防止するには、山林側の雨量を別の川、例えば南川へ迂回させる必要があります。排水ポンプの設置は必須と思われます。</p> <p>那賀川の氾濫が心配でなりません。昔、子供のころはこのような心配事はなかったと思います。</p>

四国地方整備局及び徳島県の考え方	「変更原案の修正案」 記載ページ
<p>徳島県管理区間では基準地点和食において、<math>8,200\text{m}^3/\text{s}</math>の流量に対応した堤防の整備等の事業を行うこととしており、まずは那賀川の外水対策を進めて参ります。</p> <p>なお、長安口ダム改造事業による効果により、現状と比べ、洪水時の水位は低下するため、内水被害の減少に寄与するものと考えています。</p> <p>また、堤防整備に伴う内水による浸水被害の発生については、内水解析を実施し、平成26年台風11号をはじめ、平成16年台風23号、平成27年台風11号と同規模の降雨で、家屋の床上浸水被害は発生しないことを確認しておりますが、必要に応じて、関係機関と連携し、適切な役割分担のもと、排水路整備など内水被害の軽減に努めて参ります。</p>	—

◆主な意見－18

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
利水－1	渇水	渇水の発生時期	1	学識者	－	平成12年以前と以降で渇水の発生時期が異なっているが、この原因は何か。

四国地方整備局及び徳島県の方	「変更原案の修正案」 記載ページ
<p>長安口ダムの利水安全度は1/3～1/4と低く、1ヶ月程度の小雨でも渇水が心配され、取水制限を行ってきました。</p> <p>近年は節水意識の高まりによる事前の渇水調整が影響していると考えられます。</p>	－

◆主な意見－19

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
利水－2	長安ロダムの濁水	濁水対策の必要性	2	学識者	－	長安ロダムの濁水対策は重要であり、事業が達成できたか判断するために、その必要性を明確にしておいた方が良い。

四国地方整備局及び徳島県の方考え方	「変更原案の修正案」 記載ページ
長安ロダム放流水の濁水長期化については、発電放流口からのみ放流している平常時において、放流水の水質を改善し、濁りの水質指標である浮遊物質（SS）の環境基準（25mg/L以下）を守れない日数を1/2程度に減少させることとしています。	P120

◆主な意見－20

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
管理－1	危機管理	想定最大規模の降雨に伴う洪水による最大浸水深	1	学識者	—	那賀川の想定最大規模降雨に伴う洪水により発生する最大の浸水深はどれくらいになるのか。

四国地方整備局及び徳島県の方考え方	「変更原案の修正案」 記載ページ
那賀川では、水防法による規定に基づき、「想定し得る最大規模の降雨による洪水浸水想定区域」を平成28年5月30日に指定したところです。この際の計算結果では、最大で約12mの浸水深となっています。	—

◆主な意見－21

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
管理－1	危機管理	避難時間を踏まえた浸水想定区域図	2	学識者	—	可能であれば、避難時間を考慮した浸水区域の想定図を作成してもらいたい。

四国地方整備局及び徳島県の方考え方	「変更原案の修正案」 記載ページ
<p>国土交通省及び都道府県では、河川堤防が決壊した場合を想定し、地点毎、経過時間毎に「どこが・いつ・どの程度浸水するか」をアニメーションやグラフで確認できる『地点別浸水シミュレーション検索システム』をウェブサイト (<a href="http://suiboumap.gsi.go.jp/">http://suiboumap.gsi.go.jp/</a>) で公表しています。那賀川については登録作業中ですが、桑野川については、ウェブサイトで確認することができます。</p>	—

### 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の考え方

#### ◆主な意見－22

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
管理－1	危機管理	自助意識の向上	3	学識者	－	想定最大規模の浸水発生時に公助ができない可能性があることを住民に示すことは重要であるが、このような事態の発生時における住民の対処能力を高めるための手当てについてはどのように考えているのか。
四国地方整備局及び徳島県の考え方						「変更原案の修正案」 記載ページ
<p>想定しうる最大規模の降雨による洪水は、発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらすことから、今まで浸水実績のない地域の方々に対しては、その可能性があることを示す情報発信や教育、訓練の実施等が必要です。</p> <p>そのため、関係機関が減災のための目標を共有し、平成32年度を目処にハード、ソフト対策を一体的、計画的に推進することを目的に「那賀川・桑野川大規模氾濫に関する減災対策協議会」を平成28年5月に設立しております。</p> <p>平成28年8月に開催した協議会では、住民の逃げ遅れゼロを目指し「円滑かつ迅速な避難行動のための取組」として、「想定最大規模の降雨に伴う洪水を対象とした洪水ハザードマップの作成」、「住民等が避難行動を行うためのセミナー等の開催」、「地域の寄り合い、各種団体の研修会、小中学校等における水防災意識社会再構築ビジョンに関する教育・訓練」、「スマートフォン等を活用したリアルタイムの情報提供やプッシュ型情報の発信」等の取組を進めることが決定されたところです。</p> <p>今後とも関係機関と協力して取り組んでいきます。</p>						－

## □ コラム(減災対策協議会の設置)

ページ番号	平成28年7月 (変更原案)	ページ番号	平成28年9月 (変更原案の修正案)
		p203	4-2-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項
			<p style="text-align: center;">＜コラム⑩＞減災のための取組方針 ～那賀川・桑野川大規模氾濫に関する減災対策協議会～</p> <p><b>(1) 協議会設立の背景</b> 那賀川・桑野川における堤防の決壊や越水等に伴う浸水被害に備え、河川管理者、県、市、町等が連携して減災のための目標を共有し、ハード対策とソフト対策を一体的、計画的に推進することにより那賀川において氾濫が発生することを前提として社会全体で常に洪水に備える「水防災意識社会」を平成32年度を目標として再構築することを目的として、「那賀川・桑野川大規模氾濫に関する減災対策協議会」を設置しました。</p> <p><b>(2) 構成員名簿</b> 阿南市長 小松島市長 那賀町長 徳島県県土整備部 河川整備課長 徳島県南部総合県民局 県土整備部 部長 徳島県南部総合県民局 県土整備部 (那賀) 副部長 徳島県企業局 総合管理事務所長 気象庁 徳島地方気象台長 四国地方整備局 那賀川河川事務所長 (順不同)</p> <p><b>(3) 5年間で達成すべき目標</b> 那賀川直轄管理区間の氾濫区域には阿南市の中心市街地や、高輝度のLED等で世界一の生産を誇る企業等が立地する地域が存在し、ひとたび氾濫すれば広範囲に拡大する特性より、甚大な人的被害や、交通途絶による経済的被害等が想定されることを踏まえ、大規模水害に対し、「逃げ遅れゼロ」や「社会経済被害の最小化」を目指します。</p> <p><b>(4) 概ね5年で実施する取組</b></p> <p><b>(1) 円滑かつ迅速な避難行動のための取組</b> ①平時から住民等への周知・教育・訓練に関する事項 ②情報伝達、避難計画等に関する事項 ③円滑かつ迅速な避難に資する施設整備に関する事項</p> <p><b>(2) 洪水氾濫による被害の軽減及び避難時間の確保のための水防活動等の取組</b> ①水防活動の効率化及び水防体制の強化に関する事項 ②要配慮者利用施設や大規模工場等の自衛水防の推進に関する事項</p> <p><b>(3) 社会経済活動を取り戻すための排水活動及び施設運用等の強化の取組</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1258 1264 1514 1455" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1572 1264 1827 1455" data-label="Image"> </div> </div> <p style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> <span>第1回 那賀川・桑野川大規模氾濫に関する減災対策協議会：平成28年5月31日</span> <span>第2回 那賀川・桑野川大規模氾濫に関する減災対策協議会：平成28年8月23日</span> </p>

◆主な意見－23

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
その他－1	土砂の有効活用	坂州木頭川の砂利採取	1	パブコメ	那賀町	<p>徳島県が河川管理者であった当時の昭和40年代から、那賀川の上流坂州木頭川の旧木沢村、現在の那賀町十二社地区、追立地区において、砂利採取を行っていた。</p> <p>河川管理者が那賀川河川事務所の所管となってからは、堆砂除去工事を行うために、砂利採取は中断している。</p> <p>現在は小見野々ダムのダム湖において、堆積した土砂を四国電力が掘削運搬し集積した土砂を使用し、追立砂利プラントにおいて選別、生コンクリート用骨材を製造している。</p> <p>昔のように坂州木頭川の十二社地区、追立地区で砂利採取を復活させていただき、良質な堆積土砂を有効利用をさせていただきたい。</p> <p>現在の那賀地区における生コン製造量のうち20%から30%は有効利用できると思われる。</p>

四国地方整備局及び徳島県の考え方	「変更原案の修正案」記載ページ	考え方に対応した「変更原案の修正案」の内容
総合的な土砂管理に資するため、堆砂除去土砂は可能な限り有効活用するものと考えているため修文します。	P194	<p>4-2-1洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項</p> <p>(2)ダムの維持管理</p> <p>既設ダムについては、定められた設備の点検基準に基づき適切に管理を行うとともに四国電力が管理する小見野々ダム等とは今後とも綿密な連携のもとダム操作を行う。なお、長安口ダムでは適正な管理を行うためにダム管理カメラ、光ファイバー網等を整備する。</p> <p>また、流木処理や堆砂対策等を適切に実施することにより、ダム貯水池機能を保全する。その実施にあたっては、シルトフェンスの設置等により貯水池の濁り防止に努めるなど、貯水池環境を保全する。除去した流木については、可能な限り有効活用を図る。除去した土砂については、総合的な土砂管理に資するため、ダム下流河川へ還元の実施や有効活用を図る。</p> <p>なお、土砂管理にあたっては、ダム定期点検等により、実際の堆砂進行を見極めつつ、順応的な管理を行う。</p> <p>※赤字は、変更原案から修正案で追記した箇所を示す</p>

### 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の考え方

◆主な意見－24

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
その他-2	長安ロダム下流河道への置土	長安ロダム下流河道への置土による影響	2	パブコメ	那賀町	長安ロダムの堆砂対策としてのベルトコンベアによる長安ロダム下流河道への置土について ①川ロダムへの影響は無いのか。あるとしたらその対策は如何。 ②川ロダム下流域においても、堆積土砂などを要因とした「治水・利水機能」の低下、「水位上昇による浸水被害」が今以上に危惧されるため、その対策は如何。

四国地方整備局及び徳島県の考え方	「変更原案の修正案」記載ページ	考え方に対応した「変更原案の修正案」の内容
<p>これまでに実施してきた長安ロダム下流への還元置土により、長安ロダム下流の河川環境は変化してきました。川ロダムにも還元した土砂の堆積が確認されています。</p> <p>長安ロダム下流の河道影響に関しては、これまでに実施してきた測量等のモニタリング調査により、洪水時に浮遊して流下する砂(以下「浮遊砂」)や、川底を流下する砂(以下「掃流砂」)など、粒径集団別に流砂量の変化時期を予測したところ、川ロダム貯水池の予測は、既に浮遊砂が流下しており、30-40年後以降に掃流砂が増加するものと見込んでいます。</p> <p>この変化により、河床の上昇など、治水面、河川利用面、河川環境面など多様な影響はダム直下から河口まで様々な箇所まで広範囲に及ぶ可能性があります。河道の変化などに順応的管理を可能とするためにも、継続的なモニタリングをベースとして、最適な流送土砂量等の把握に努める必要があります。</p> <p>那賀川の土砂管理は、ご意見をいただいた懸念点のほか、様々なことが懸念されます。そのため、那賀川の土砂管理に関わる関係機関が連携し、一貫した対応が必要です。平成28年2月に発足した那賀川総合土砂管理検討協議会により、ダム堆砂対策を含む那賀川流域の土砂管理のあり方を早期に明らかにするため検討を進めていきます。</p>	P204	<p>(5)総合的な土砂管理</p> <p>那賀川流域においては、上流部では砂防・治山施設の整備や森林整備が進められている他、ダム貯水池堆砂除去の実施、長安ロダム下流への置土による土砂還元の再開など、河川環境改善に資する取り組みが行われている。今後とも、那賀川における河川環境の改善に向け、流砂系内の関係機関と情報共有や連携強化を図りつつ、引き続き土砂の流れの改善に取り組む。流砂系一貫の総合土砂管理の実現に向け、土砂動態や土砂供給による河川環境への影響を把握するために、調査・研究、モニタリングを継続的に実施する。また、学識経験者等との協力により、土砂管理に関する技術的課題の解決を図るなど、<b>那賀川総合土砂管理検討協議会</b>により、那賀川流砂系における具体的な総合土砂管理計画の策定に向けた取組を推進する。</p> <p>※赤字は、変更原案から修正案で追記した箇所を示す</p>

### 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の考え方

◆主な意見－25

分類No.	テーマ	要旨	No.	聴取区分	市町村名	意見の要約
その他－2	長安口ダム下流河道への置土	長安口ダム下流河道への置土による影響	3	パブコメ	那賀町	<p>長安口ダム貯水池上流の土砂をベルトコンベアを用いて運搬する方法は、ダンプトラックでの運搬に比較して合理的で優れたものである。しかし、現在小計地点の河道へ置土している以上の量の置土をこの方法によって実施するのであれば、それより下流の住民の理解を得ることは簡単なことではないと思われる。</p> <p>土砂還元モニタリングによると砂は洪水時に河口まで流下しているが、河床上昇の材料となる礫は現在、水崎大橋あたりで堆積しているとのことである。</p> <p>現在の追立ダムに堆積している土砂の多くは礫である。そして今後、追立ダムを貯砂ダム化して利用した場合も砂以下の径の小さいものは洪水時に追立ダムを超えて長安口ダムに流入、堆積しそれ以上の大きいものだけが追立ダムに堆積するであろう。それらの礫を現在以上に大量に河道に置土することは、大量の土砂の河道還元に対して不安を持つ住民が多いなか、理解されないと考える。</p> <p>河川環境維持のため土砂の一定量を河道還元することは当然必要であるが、その量が住民の想定以上に大量になった場合は事業そのものの執行が難しくなると思われる。一定量の置土以外は、それ以外の方法で処理することが必要と考える。たとえば、ベルトコンベア置土近接において大蛇行流路を河道変更することによって土砂投入地を確保することも一案である。</p>
			4	パブコメ	那賀町	<p>長安口ダムにおいて、恒久的堆砂対策としてベルトコンベアを用いた土砂運搬方法が今回の整備計画に盛り込まれ多くの課題が解消されてくると思いますが、その運搬された土砂の処理方法に問題があるのではないかと考えます。</p> <p>現在、長安口ダム下流に土砂を投入する方法がとられていますが、下流域における河床の急激な上昇が考えられます。また、私は川口ダム湖周辺に住んでいますが、台風等による洪水のあと、ダム湖周辺においても水位が上がったと思われるところに大量の砂が堆積するようになってきました。(特に流水が回り込むところ)。今後恒久的にこの方法がとられるとなると、川岸の上部までがこれらの砂礫により侵食され、大規模な山腹崩壊等につながるのではないかと心配をします。また、この大量の土砂が一挙に流れることによる生態系への影響も考えるべきだと思います。</p> <p>一案としてこの除去した土砂の処理場として、那賀川の上那賀水崎周りを利用することが出来ないか？河川の流れを変えてしまうという大きな工事が必要となってきますが、ダムがある限り堆砂問題は今後も付きまとうと思います。那賀川水系は蛇行した流れが自然の力によってショートカットされ、流れのなくなった土地に町が栄えてきました。人工的にはなりますが、将来、那賀町の中心的な位置に一番の広大な土地が出来るのではないかと、現在計画されているベルトコンベアの中継後のコースを少し変更することにより水崎周りに直接投入できるのではないかと、いろいろと課題はあると思いますが、今後も大きな金額を投入し続けて処理をしなければならぬものが、先では有効活用できるものにつながるのではないのでしょうか。</p>

### 3. 主なご意見に対する四国地方整備局及び徳島県の考え方

四国地方整備局及び徳島県の考え方	「変更原案の修正案」記載ページ	考え方に対応した「変更原案の修正案」の内容
<p>長安口ダム下流の河道影響に関しては、これまでに実施してきた測量等のモニタリング調査により、洪水時に浮遊して流下する砂(以下「浮遊砂」)や、川底を流下する掃流砂(以下「掃流砂」)など、粒径集団別に流砂量の変化時期を予測したところ、川口ダム貯水池の予測は、既に浮遊砂が流下しており、30-40年後以降に掃流砂が増加するものと見込んでいます。</p> <p>この変化により、河床の上昇など、治水面、河川利用面、河川環境面など多様な影響はダム直下から河口まで様々な箇所まで広範囲に及ぶ可能性があります。河道の変化などに順応的管理を可能とするためにも、継続的なモニタリングをベースとして、最適な流送土砂量等の把握に努める必要があります。</p> <p>那賀川の土砂管理は、ご意見をいただいた懸念点のほか、様々なことが懸念されます。そのため、那賀川の土砂管理に関わる関係機関が連携し、一貫した対応が必要です。平成28年2月に発足した那賀川総合土砂管理検討協議会により、ダム堆砂対策を含む那賀川流域の土砂管理のあり方を早期に明らかにするため検討を進めていきます。</p>	P204	<p>(5)総合的な土砂管理</p> <p>那賀川流域においては、上流部では砂防・治山施設の整備や森林整備が進められている他、ダム貯水池堆砂除去の実施、長安口ダム下流への置土による土砂還元の再開など、河川環境改善に資する取り組みが行われている。今後とも、那賀川における河川環境の改善に向け、流砂系内の関係機関と情報共有や連携強化を図りつつ、引き続き土砂の流れの改善に取り組む。流砂系一貫の総合土砂管理の実現に向け、土砂動態や土砂供給による河川環境への影響を把握するために、調査・研究、モニタリングを継続的に実施する。また、学識経験者等との協力により、土砂管理に関する技術的課題の解決を図るなど、<b>那賀川総合土砂管理検討協議会</b>により、那賀川流砂系における具体的な総合土砂管理計画の策定に向けた取組を推進する。</p> <p>※赤字は、変更原案から修正案で追記した箇所を示す</p>

# 「変更原案の修正案」の内容

## パブコメ(分類No.その他-2 No.2, 3, 4)

ページ番号	平成28年7月（変更原案）	ページ番号	平成28年9月（変更原案の修正案）
p204	4-2-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	p204	4-2-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項
<p>(4) 災害復旧</p> <p>洪水や地震等により河川管理施設等が被害を受けた場合は速やかに災害復旧を行う。特に堤防の決壊等の大規模災害が発生した場合には、壊滅的な被害とならないよう緊急的な対策を行う。また、関係機関と情報共有を図り被害軽減を図る。</p> <p>大規模災害が発生した場合に、河川管理施設や公共土木施設等の被災情報を迅速に収集するため、これらの施設の整備・管理等に関して専門の知識を持つ防災エキスパート等の協力を得る。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <p>洪水による局所洗掘状況</p> <p>被災箇所の応急復旧</p> </div>		<p>(4) 災害復旧</p> <p>洪水や地震等により河川管理施設等が被害を受けた場合は速やかに災害復旧を行う。特に堤防の決壊等の大規模災害が発生した場合には、壊滅的な被害とならないよう緊急的な対策を行う。また、関係機関と情報共有を図り被害軽減を図る。</p> <p>大規模災害が発生した場合に、河川管理施設や公共土木施設等の被災情報を迅速に収集するため、これらの施設の整備・管理等に関して専門の知識を持つ防災エキスパート等の協力を得る。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <p>洪水による局所洗掘状況</p> <p>被災箇所の応急復旧</p> </div>	
<p>(5) 総合的な土砂管理</p> <p>那賀川流域においては、上流部では砂防・治山施設の整備や森林整備が進められている他、ダム貯水池堆砂除去の実施、長安ロダム下流への置土による土砂還元の開きなど、<u>河川環境改善に資する取り組みが行われている</u>。今後とも、<u>那賀川における河川環境の改善に向け、流砂系内の関係機関と情報共有や連携強化を図りつつ、引き続き土砂の流れの改善に取り組む</u>。流砂系一貫の総合土砂管理の実現に向け、土砂動態や土砂供給による河川環境への影響を把握するために、調査・研究、モニタリングを継続的に実施する。また、学識経験者等との協力により、<u>土砂管理に関する技術的課題の解決を図る</u>など、<u>那賀川流砂系における具体的な総合土砂管理計画の策定に向けた取組を推進する</u>。</p>		<p>(5) 総合的な土砂管理</p> <p>那賀川流域においては、上流部では砂防・治山施設の整備や森林整備が進められている他、ダム貯水池堆砂除去の実施、長安ロダム下流への置土による土砂還元の開きなど、<u>河川環境改善に資する取組が行われている</u>。今後とも、<u>那賀川における河川環境の改善に向け、流砂系内の関係機関と情報共有や連携強化を図りつつ、引き続き土砂の流れの改善に取り組む</u>。流砂系一貫の総合土砂管理の実現に向け、土砂動態や土砂供給による河川環境への影響を把握するために、調査・研究、モニタリングを継続的に実施する。また、学識経験者等との協力により、<u>土砂管理に関する技術的課題の解決を図る</u>など、<u>那賀川総合土砂管理検討協議会により、那賀川流砂系における具体的な総合土砂管理計画の策定に向けた取組を推進する</u>。</p>	

## 河川の空間利用

ページ番号	平成28年7月 (変更原案)	ページ番号	平成28年9月 (変更原案の修正案)																																																																																						
p95	2-3 河川環境の現状と課題 (3) 河川空間の利用	p95	2-3 河川環境の現状と課題 (3) 河川空間の利用																																																																																						
	<p>④ 桑野川</p> <p>桑野川ではブラックバスを対象とする釣り人が多いほか、近年では、市街地に近い特性を活かして河川敷(高水敷)を利用したイベントも開催されるなど河川利用に対する意識が高くなってきている。しかしながら、その利用箇所が散在しており、連携されておらず浸水空間の連続性に欠けている。また、一部の区間ではコンクリート護岸や根固ブロックによって水辺へのアプローチが難しい箇所が存在する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>桑野川ふれあいフェスタ (阿南市横見町)      連続した根固ブロック</p>	<p>④ 桑野川</p> <p>桑野川ではオオクチバス(ブラックバス)を対象とする釣り人が多いほか、近年では、市街地に近い特性を活かして河川敷(高水敷)を利用したイベントも開催されるなど河川利用に対する意識が高くなってきている。しかしながら、その利用箇所が散在しており、連携されておらず浸水空間の連続性に欠けている。また、一部の区間ではコンクリート護岸や根固ブロックによって水辺へのアプローチが難しい箇所が存在する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>桑野川ふれあいフェスタ (阿南市横見町)      連続した根固ブロック</p>																																																																																							
<p>表-2.3.1 那賀川の年間河川空間利用状況 (国管理区間)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区分</th> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="6">年間推定値(千人)</th> </tr> <tr> <th>平成9年度</th> <th>平成12年度</th> <th>平成15年度</th> <th>平成18年度</th> <th>平成21年度</th> <th>平成26年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">利用形態別</td> <td>スポーツ</td> <td>133</td> <td>65</td> <td>30</td> <td>24</td> <td>54</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>釣り</td> <td>74</td> <td>58</td> <td>63</td> <td>38</td> <td>44</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>水遊び</td> <td>36</td> <td>18</td> <td>51</td> <td>26</td> <td>15</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>散策等</td> <td>73</td> <td>186</td> <td>340</td> <td>224</td> <td>263</td> <td>107</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>316</td> <td>326</td> <td>484</td> <td>312</td> <td>376</td> <td>152</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">利用場所別</td> <td>水面</td> <td>27</td> <td>24</td> <td>26</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>水際</td> <td>83</td> <td>60</td> <td>106</td> <td>57</td> <td>55</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>河川敷(高水敷)</td> <td>158</td> <td>144</td> <td>161</td> <td>145</td> <td>142</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>堤防</td> <td>48</td> <td>97</td> <td>192</td> <td>103</td> <td>174</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>316</td> <td>326</td> <td>484</td> <td>312</td> <td>376</td> <td>152</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 河川空間の利用者数調査及び利用目的などのアンケート調査を実施し、調査日のデータを基に、年間利用者数を推定                  ※ 四捨五入の関係で合わない場合がある</p>				区分	項目	年間推定値(千人)						平成9年度	平成12年度	平成15年度	平成18年度	平成21年度	平成26年度	利用形態別	スポーツ	133	65	30	24	54	23	釣り	74	58	63	38	44	7	水遊び	36	18	51	26	15	15	散策等	73	186	340	224	263	107	合計	316	326	484	312	376	152	利用場所別	水面	27	24	26	7	5	11	水際	83	60	106	57	55	11	河川敷(高水敷)	158	144	161	145	142	65	堤防	48	97	192	103	174	65	合計	316	326	484	312	376	152
区分	項目	年間推定値(千人)																																																																																							
		平成9年度	平成12年度	平成15年度	平成18年度	平成21年度	平成26年度																																																																																		
利用形態別	スポーツ	133	65	30	24	54	23																																																																																		
	釣り	74	58	63	38	44	7																																																																																		
	水遊び	36	18	51	26	15	15																																																																																		
	散策等	73	186	340	224	263	107																																																																																		
	合計	316	326	484	312	376	152																																																																																		
利用場所別	水面	27	24	26	7	5	11																																																																																		
	水際	83	60	106	57	55	11																																																																																		
	河川敷(高水敷)	158	144	161	145	142	65																																																																																		
	堤防	48	97	192	103	174	65																																																																																		
	合計	316	326	484	312	376	152																																																																																		

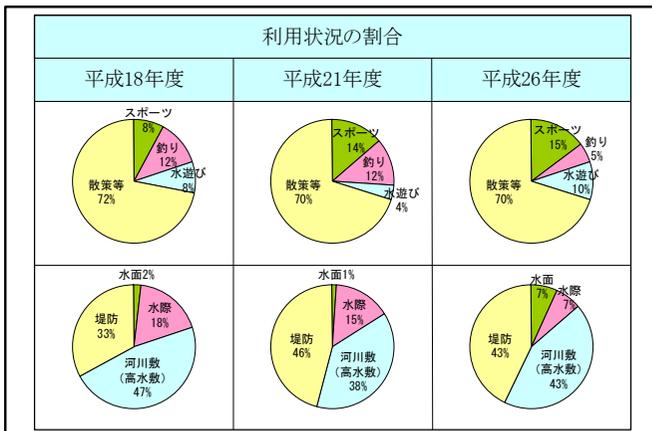
## 河川の空間利用

ページ番号	平成28年7月 (変更原案)	ページ番号	平成28年9月 (変更原案の修正案)
p96	2-3 河川環境の現状と課題 (3) 河川空間の利用	p96	2-3 河川環境の現状と課題 (3) 河川空間の利用

表-2.3.1 那賀川の年間河川空間利用状況 (国管理区間)

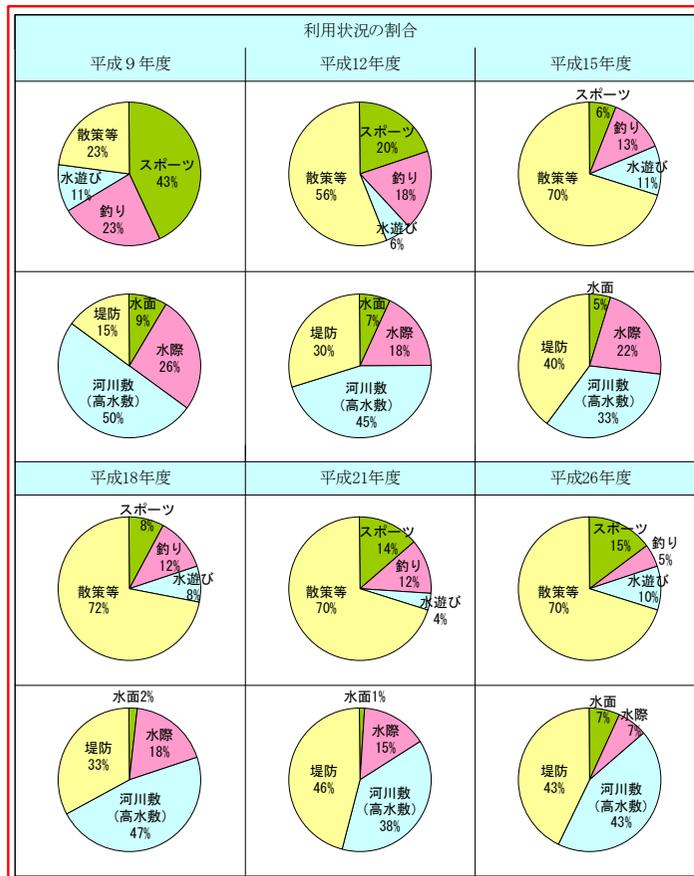
区分	項目	年間推定値(千人)		
		平成18年度	平成21年度	平成26年度
利用形態別	スポーツ	24	54	23
	釣り	38	44	7
	水遊び	26	15	15
	散策等	224	263	107
	合計	312	376	152
利用場所別	水面	7	5	11
	水際	57	55	11
	河川敷(高水敷)	145	142	65
	堤防	103	174	65
	合計	312	376	152

※ 河川空間の利用者数調査及び利用目的などのアンケート調査を実施し、調査日のデータを基に、年間利用者数を推定



出典：河川水辺の国勢調査

図-2.3.2 那賀川の年間河川空間利用状況の割合 (国管理区間)



出典：河川水辺の国勢調査

図-2.3.2 那賀川の年間河川空間利用状況の割合 (国管理区間)

# 「変更原案の修正案」の内容(参考)

## 魚類に関する配慮

ページ番号	平成28年7月（変更原案）	ページ番号	平成28年9月（変更原案の修正案）
p121	3-5 河川環境の整備と保全に関する目標	p121	3-5 河川環境の整備と保全に関する目標
	<p>3-5 河川環境の整備と保全に関する目標</p> <p>(1) 動植物の生息・生育・繁殖環境に関する目標</p> <p>河川における環境の整備と保全に関しては、河川環境に関する現在の課題を解決することを目的に各種事業を実施するとともに、河川工事の実施においても濁水の発生を極力抑える等河川環境に与える影響を最小限に抑えることで、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努める。</p> <p>また、配慮が必要な箇所については事業着手にあたり、必要に応じて学識者等の助言を得ながらモニタリング（代償措置・低減措置等）を実施するとともに、継続監視により河川環境の変化を把握し順応的な管理を行うなど、環境特性に応じた対策を実施し、河川環境の保全及び創出に努める。さらに堰などの河川内許可工作物の改築等に当たっては魚道の改良などにより、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の向上を目指す。</p> <p>1) 那賀川上流域（川口ダム上流）</p> <p>現在有している多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全、特定外来生物の生息・生育域の拡大防止に努めるとともに、河川工事を実施する際には河川環境に与える影響を最小限に抑える。また、上流ダム群からの土砂供給の回復により、下流の河川環境改善を図る。</p> <p>河川内に既に設置された堰などの許可工作物については、魚道を利用している魚類等の生息・生育・繁殖状況を把握するとともに、現在の魚道が魚類の遡上・降下に障害となっている場合は改善に努める。また、新たな許可工作物の設置・管理においては、魚類等の移動の連続性が確保出来るように配慮することで、豊かな生態系の保全に努める。</p> <p>2) 那賀川中流域（川口ダム～十八女大橋）</p> <p>濁水の長期化とレキ河原の構成材料の粗粒化などにより、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境に変化を及ぼしていることから、河床状況の変化が魚類等の生息・生育・繁殖状況に及ぼす影響を把握するとともに、清流と砂レキの復活を目指す。</p> <p>3) 那賀川下流域（十八女大橋～潮止め堰）</p> <p>濁水の長期化と砂州の固定化などにより、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境に変化を及ぼしていることから、平瀬の再生と清流の復活を目指す。</p> <p>また、特定外来生物の生息・生育地の拡大防止に努める。</p> <p>なお、河川内に既に設置される堰などの許可工作物については、魚道を利用している魚類等の生息・生育・繁殖状況を把握するとともに、現在の魚道が魚類の遡上・降下に障害となっている場合は改善に努める。また、新たな許可工作物の設置・管理においては、魚類等の移動の連続性が確保出来るように配慮することで、豊かな生態系の保全に努める。</p>	<p>3-5 河川環境の整備と保全に関する目標</p> <p>(1) 動植物の生息・生育・繁殖環境に関する目標</p> <p>河川における環境の整備と保全に関しては、河川環境に関する現在の課題を解決することを目的に各種事業を実施するとともに、河川工事の実施においても濁水の発生を極力抑える等、河川環境に与える影響を最小限に抑えることで、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努める。</p> <p>また、配慮が必要な箇所については事業着手にあたり、必要に応じて学識者等の助言を得ながらモニタリング（代償措置・低減措置等）を実施するとともに、継続監視により河川環境の変化を把握し順応的な管理を行うなど、環境特性に応じた対策を実施し、河川環境の保全及び創出に努める。さらに既に設置されている堰などの河川内許可工作物の改築等に当たっては、<u>魚道を利用している魚類等について、生息・生育・繁殖状況を把握し、移動に障害となっている場合は改善に努め</u>、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の向上を目指す。<u>新たな許可工作物の設置・管理においては、魚類等の移動の連続性が確保できるように配慮することで、豊かな生態系の保全に努める。</u></p> <p>1) 那賀川上流域（川口ダム上流）</p> <p>現在有している多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全、特定外来生物の生息・生育域の拡大防止に努めるとともに、河川工事を実施する際には河川環境に与える影響を最小限に抑える。また、上流ダム群からの土砂供給の回復により、下流の河川環境改善を図る。</p> <p>2) 那賀川中流域（川口ダム～十八女大橋）</p> <p>濁水の長期化とレキ河原の構成材料の粗粒化などにより、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境に変化を及ぼしていることから、河床状況の変化が魚類等の生息・生育・繁殖状況に及ぼす影響を把握するとともに、清流と砂レキの復活を目指す。</p> <p>3) 那賀川下流域（十八女大橋～潮止め堰）</p> <p>濁水の長期化と砂州の固定化などにより、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境に変化を及ぼしていることから、平瀬の再生と清流の復活を目指す。</p> <p>また、特定外来生物の生息・生育地の拡大防止に努める。</p>	

# 「変更原案の修正案」の内容(参考)

## □ 那賀川事前防災行動計画(タイムライン)

ページ番号	平成28年7月 (変更原案)	ページ番号	平成28年9月 (変更原案の修正案)
p199	4-2-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項	p198	4-2-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項
	<p>3) 浸水被害軽減策への対応</p> <p>洪水の発生時には、堤防・護岸等河川管理施設等の状況把握のため、河川巡視等により被災状況についての把握を行い、迅速かつ的確な対応を行う。</p> <p>また、不測の事態が発生した場合には、応急復旧等緊急的な対応や保有する災害対策用機械の派遣等を行うことで、地震・津波及び洪水、高潮被害の防止・軽減に努める。</p> <p>4) 那賀川事前防災行動計画(タイムライン)</p> <p>那賀川では、平成27年4月に関係機関と共同で那賀川事前防災行動計画(タイムライン)【案】を策定し、台風ごとにタイムラインが防災対応等へのどの程度機能したかなどの検証を行いつつ、必要に応じて見直しを行うなど関係機関との連携強化に努める。</p>		<p>3) 浸水被害軽減策への対応</p> <p>洪水の発生時には、堤防・護岸等河川管理施設等の状況把握のため、河川巡視等により被災状況についての把握を行い、迅速かつ的確な対応を行う。</p> <p>また、不測の事態が発生した場合には、応急復旧等緊急的な対応や保有する災害対策用機械の派遣等を行うことで、地震・津波及び洪水、高潮被害の防止・軽減に努める。</p> <p>4) 那賀川事前防災行動計画(タイムライン)</p> <p>那賀川では、平成27年4月に関係機関と共同で那賀川事前防災行動計画(タイムライン)【案】を策定し、台風ごとにタイムラインが防災対応等へのどの程度機能したかなどの検証を行いつつ、必要に応じて見直しを行うなど関係機関との連携強化に努める。</p>
			<p>出典：那賀川河川事務所ウェブサイトより</p> <p>那賀川事前防災行動計画(那賀川)</p>