ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p107	4-1-1 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	p124	4-1-1 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

4. 河川整備の実施に関する事項

4-1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

4-1-1 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

那賀川水系の治水の現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念・目標の達成を目的として、計画する河川整備の内容は以下のとおりとする。

国管理区間の那賀川においては、まず、現在実施中である深瀬箇所を初めとした無堤部の堤防の整備と長安ロダムの改造を優先して実施する。また、整備計画目標流量の流下能力不足解消のため必要に応じて、樹木の伐採、河道の掘削を実施していく。なお、堤防の整備済区間における局所洗掘対策や堤防の浸透対策については、緊急性の高い箇所から優先して実施する。特に、局所洗堀対策として実施する河川敷（高水敷）整備については、上下流の整備状況に配慮する。

県管理区間の那賀川においては、過去の浸水被害の実績や今後の浸水被害の発生状況等を勘案するとともに、長安ロダムの改造による効果を早期に発現させるために、まず、和食地区、出原地区、平谷地区の整備を計画的に実施する。

国管理区間の桑野川においては、床上浸水対策特別緊急事業（引堤3.2km、排水ポンプ場（排水機場）等）を実施し、その後、無堤地区の堤防の整備を実施するとともに、堤防の整備済区間における局所洗掘対策や堤防の浸透対策についても、緊急性の高い箇所から必要に応じて実施していく。また、整備計画目標流量の流下能力不足解消のため、必要な河道の掘削については、上流県区間の改修状況を踏まえ計画的に実施する。

県管理区間の桑野川においては、現在実施中である事業を継続して実施する。また、過去の浸水被害の実績、今後の浸水被害の発生状況、上下流の整備状況等に配慮しながら、順次整備を実施する。

また、これらの事業の実施に際しては、地元市町と連携を図るとともに、地元の方々の理解を得て進めるよう努める。

その他、大規模地震・津波対策等については、被害軽減効果の高い箇所から計画的に実施するものとするが、整備効果発現までに長期間を必要とするため、整備途中段階においては、洪水対策も含めた各種のソフト対策等についてもあわせて実施する。

また、河川整備の項目とその内容については、整備の進捗状況をフォローアップし、河床の変動や樹木の繁茂状況などの河道内の状況、流域の社会情勢等の変化を踏まえ、必要に応じて、整備項目の追加・削除、実施内容・箇所の変更等の見直しを適切に行う。

4. 河川整備の実施に関する事項

4-1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

4-1-1 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

那賀川水系の治水の現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念・目標の達成を目的として、計画する河川整備の内容は以下のとおりとする。

国管理区間の那賀川においては、まず、現在実施中である加茂箇所を初めとした無堤部の堤防の整備と長安ロダムの改造を優先して実施する。また、整備計画目標流量の流下能力不足解消のため必要に応じて、樹木の伐採、河道の掘削を実施していく。なお、堤防の整備済区間における局所洗掘対策や堤防の浸透対策については、緊急性の高い箇所から優先して実施する。特に、局所洗堀対策として実施する河川敷（高水敷）整備については、上下流の整備状況に配慮する。

県管理区間の那賀川においては、過去の浸水被害の実績や今後の浸水被害の発生状況等を勘案するとともに、長安ロダムの改造による効果を早期に発現させるために、まず、和食地区、土佐地区、出原地区、平谷地区の整備を進める。

国管理区間の桑野川においては、床上浸水対策特別緊急事業（引堤3.2km、排水ポンプ場（排水機場）等）を実施し、その後、無堤地区の堤防の整備を実施するとともに、堤防の整備済区間における局所洗掘対策や堤防の浸透対策についても、緊急性の高い箇所から必要に応じて実施していく。また、整備計画目標流量の流下能力不足解消のため、必要な河道の掘削については、上流県区間の改修状況を踏まえ計画的に実施する。

県管理区間の桑野川においては、現在実施中である事業を継続して実施する。また、過去の浸水被害の実績、今後の浸水被害の発生状況、上下流の整備状況等に配慮しながら、順次整備を実施する。

これらの事業の実施に際しては、地元市町と連携を図るとともに、地元の方々の理解を得て進めるよう努める。

大規模地震・津波対策等については、被害軽減効果の高い箇所から計画的に実施するものとするが、整備効果発現までに長期間を必要とするため、整備途中段階においては、洪水対策も含めた各種のソフト対策等についてもあわせて実施する。

また、平成27年９月関東・東北豪雨を踏まえ、那賀川、桑野川、派川那賀川においても氾濫が発生することを前提に社会全体で常に洪水に備えるため、国、徳島県、阿南市、小松島市、那賀町が主体となり、「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、ハード対策とソフト対策を一体的、計画的に推進する。

河川整備の項目とその内容については、整備の進捗状況をフォローアップし、河床の変動や樹木の繁茂状況などの河道内の状況、流域の社会情勢等の変化を踏まえ、必要に応じて、整備項目の追加・削除、実施内容・箇所の変更等の見直しを適切に行う。

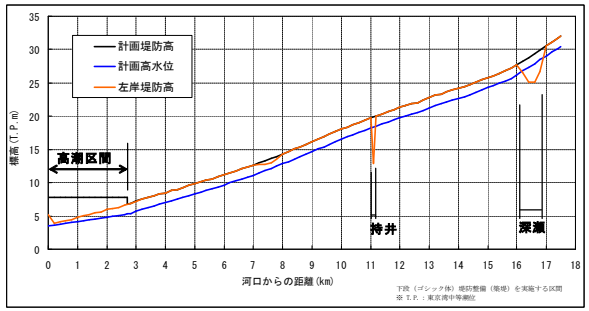
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p108	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	p125	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

（1）那賀川【国管理区間】

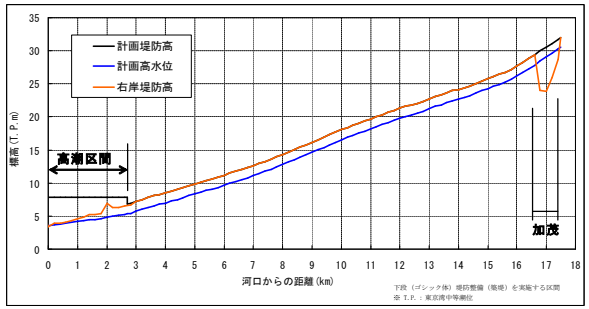
1）洪水を安全に流下させるための対策

① 堤防の整備

那賀川の国管理区間の無堤地区について、河道整備流量8,500m³/s（古庄地点）を安全に流下させるため堤防の整備を実施する。



図－4.1.1(1)　那賀川の現況堤防高（左岸）



図－4.1.1(2)　那賀川の現況堤防高（右岸）

表－4.1.1　堤防の整備（築堤）を実施する区間

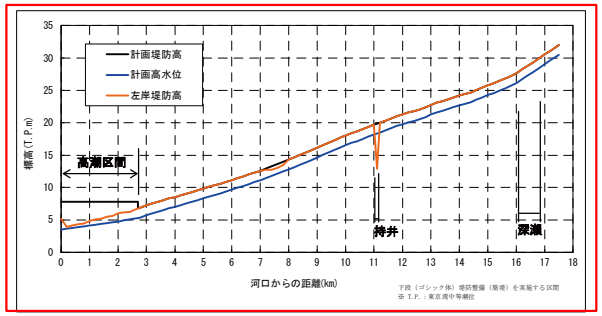
河川名	実施区間			
	左岸		右岸	
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
那賀川	持井箇所	11.0k+50～11.0k+150	加茂箇所	16.6k～17.4k+100
	深瀬箇所（事業中）	16.0k+20～16.8k+130		
	小計	約0.9km	小計	約0.9km
			合計	約1.8km

（1）那賀川【国管理区間】

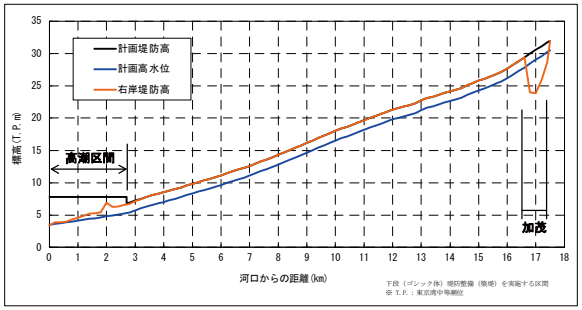
1）洪水を安全に流下させるための対策

① 堤防の整備

那賀川の国管理区間の無堤地区について、河道整備流量8,500m³/s（古庄地点）を安全に流下させるため堤防の整備を実施する。



図－4.1.1(1)　那賀川の現況堤防高（左岸）



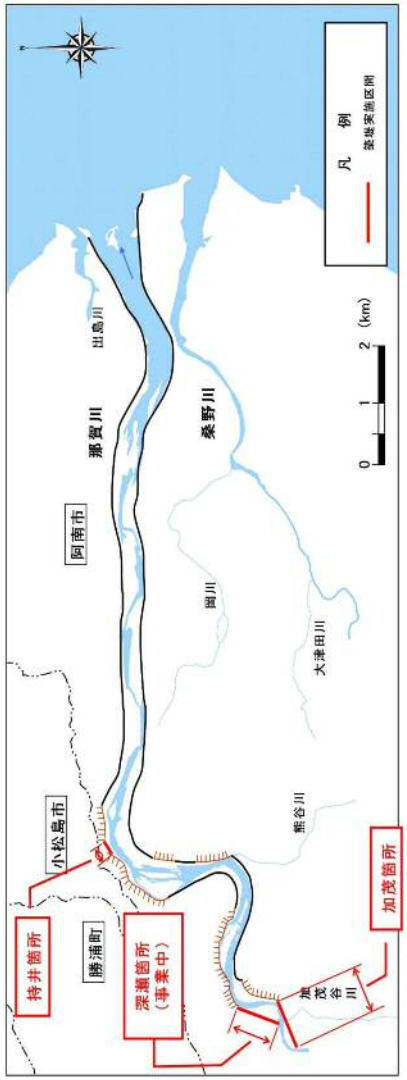
図－4.1.1(2)　那賀川の現況堤防高（右岸）

表－4.1.1　堤防の整備（築堤）を実施する区間

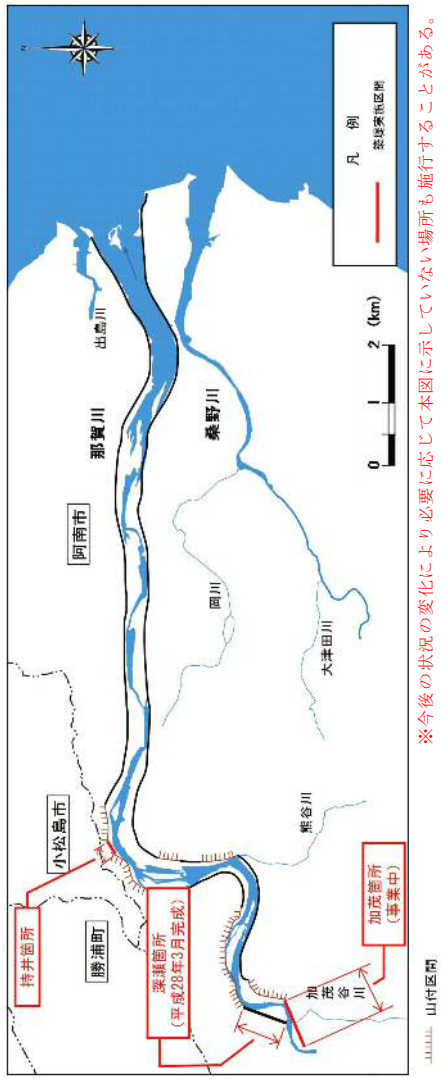
河川名	実施区間			
	左岸		右岸	
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
那賀川	持井箇所	11.0k+50～11.0k+150	加茂箇所（事業中）	16.6k～17.4k+100
	深瀬箇所（平成28年3月完成）	16.0k+20～16.8k+130		
	小計	約0.9km	小計	約0.9km
			合計	約1.8km

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

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p109	4-1-1 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	p126	4-1-1 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



図－4.1.2　堤防の整備を実施する区間（那賀川）（平成26年3月現在）



※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。

図－4.1.2　堤防の整備を実施する区間（那賀川）（平成28年3月現在）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p110	4-1-1 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	p127	4-1-1 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

＜コラム④＞将来事業の効果
～堤防の整備効果について～

国管理区間の那賀川においては、昭和４年に国による河川改修事業に着手し、下流域（12.0k下流）では左右岸の在来堤防の改築と補強、さらには流量を安全に流下させるため、大幅な引堤により河道を広げるなど昭和30年代までに堤防の整備がほぼ概成しました。

その後、昭和42年には国管理区間の上流端を17.5kまで延伸したことから、楠根地区及び吉井地区の築堤事業にも着手しており、吉井地区においては平成17年３月に堤防締切りが完成したところです。

本整備計画においては、現在も無堤地区である持井、深瀬、加茂地区の堤防の整備を優先的に実施し、整備計画対象期間内の前半に完成させる予定です。

この堤防の整備によって、国管理区間の那賀川においては、無堤地区はなくなり、平成16年10月台風23号程度の洪水では、本川のはん濫による家屋の浸水被害を解消することができます。

平成16年10月台風23号洪水における無堤箇所浸水被害

浸水面積（ha）	家屋被害（戸数）		
	床　上	床　下	計
52.6	18	16	34

※1　那賀川河川事務所調べ

平成16年10月台風23号洪水における無堤箇所浸水被害の様子

＜コラム⑤＞将来事業の効果
～堤防の整備効果について～

国管理区間の那賀川においては、昭和４年に国による河川改修事業に着手し、下流域（12.0k下流）では左右岸の在来堤防の改築と補強、さらには流量を安全に流下させるため、大幅な引堤により河道を広げるなど昭和30年代までに堤防の整備がほぼ概成しました。

その後、昭和42年には国管理区間の上流端を17.5kまで延伸したことから、楠根地区及び吉井地区の築堤事業にも着手しており、吉井地区においては平成17年３月に堤防締切りが完成したところです。

本整備計画においては、現在も無堤地区である持井、深瀬（平成28年３月完成）、加茂地区の堤防の整備を優先的に実施し、整備計画対象期間内の前半に完成させる予定です。

この堤防の整備によって、国管理区間の那賀川においては、無堤地区はなくなり、平成26年８月台風11号程度の洪水では、本川の氾濫による家屋の浸水被害を解消することができます。

平成26年８月台風11号洪水における無堤箇所浸水被害

浸水面積（ha）	家屋被害（戸数）		
	床　上	床　下	計
約61	177	61	238

※1　那賀川河川事務所調べ

平成26年８月台風11号洪水における無堤箇所浸水被害の様子

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p111	4-1-1 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	p128	4-1-1 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

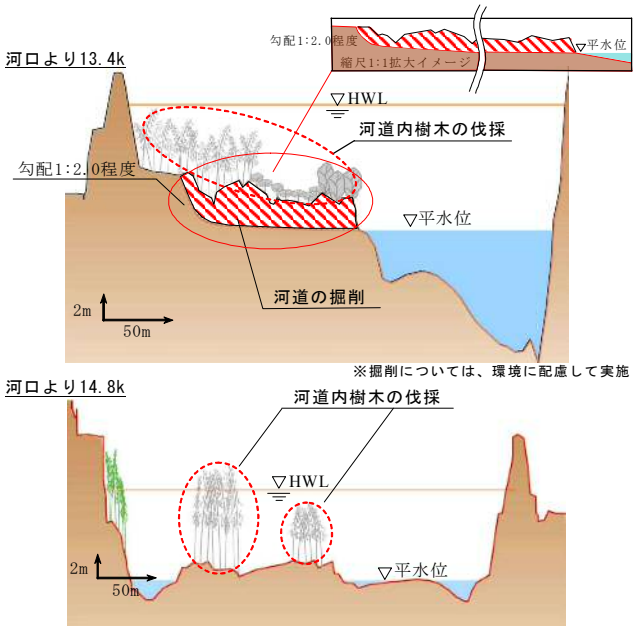
② 河道の掘削等

堤防の整備を実施してもなお、流下能力が不足する区間では、河道内樹木の伐採、河道の掘削を行い、必要な流下能力を確保する。

また、河道の掘削にあたっては、魚類等の生息の場となっている瀬と淵の改変を極力行わないよう平水位以上の掘削を基本として、水際部から陸域については、連続性を確保した掘削を実施するなど、可能な限り多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努める。

表－4.1.2　河道の掘削等（河道断面の確保対策）を実施する区間

河川名	実施区間の距離標（樹木の伐採）	実施区間の距離標（河道の掘削）
那賀川	13.0k～13.4k+100 14.4k+110～15.0k+60 15.0k+160～15.4k+60	13.0k+100～14.4k+100
合計	約1.2km	約1.4km



図－4.1.3　河道の掘削等イメージ（那賀川）

② 河道の掘削等

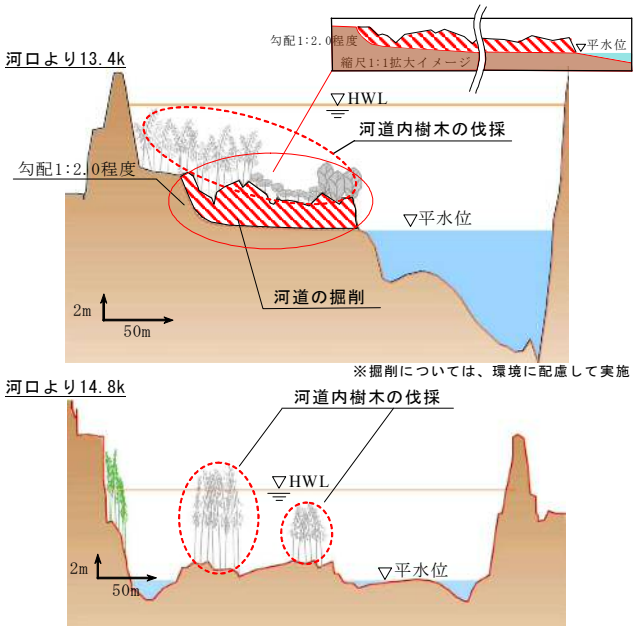
堤防の整備を実施してもなお、流下能力が不足する区間では、河道内樹木の伐採、河道の掘削を行い、必要な流下能力を確保する。

また、河道の掘削にあたっては、魚類等の生息の場となっている瀬と淵の改変を極力行わないよう平水位以上の掘削を基本として、水際部から陸域については、連続性を確保した掘削を実施するなど、可能な限り多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努める。

表－4.1.2　河道の掘削等を実施する区間

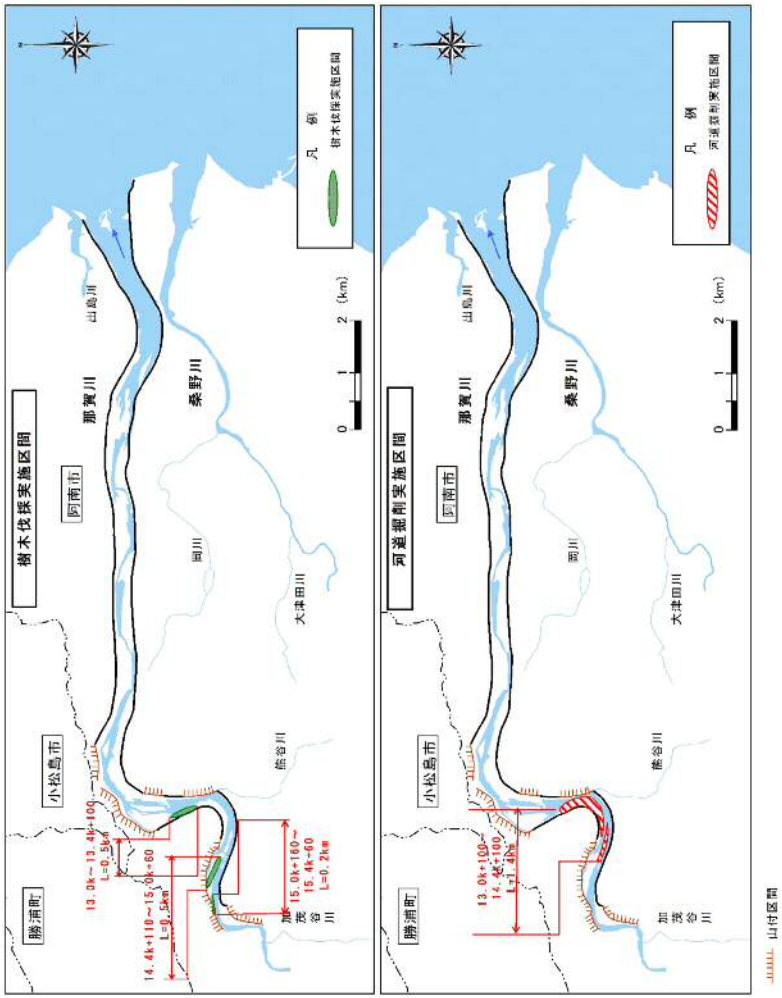
河川名	実施区間の距離標（樹木の伐採）	実施区間の距離標（河道の掘削）
那賀川	13.0k～13.4k+100 14.4k+110～15.0k+60 15.0k+160～15.4k+60	13.0k+100～14.4k+100
合計	約1.2km	約1.4km

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

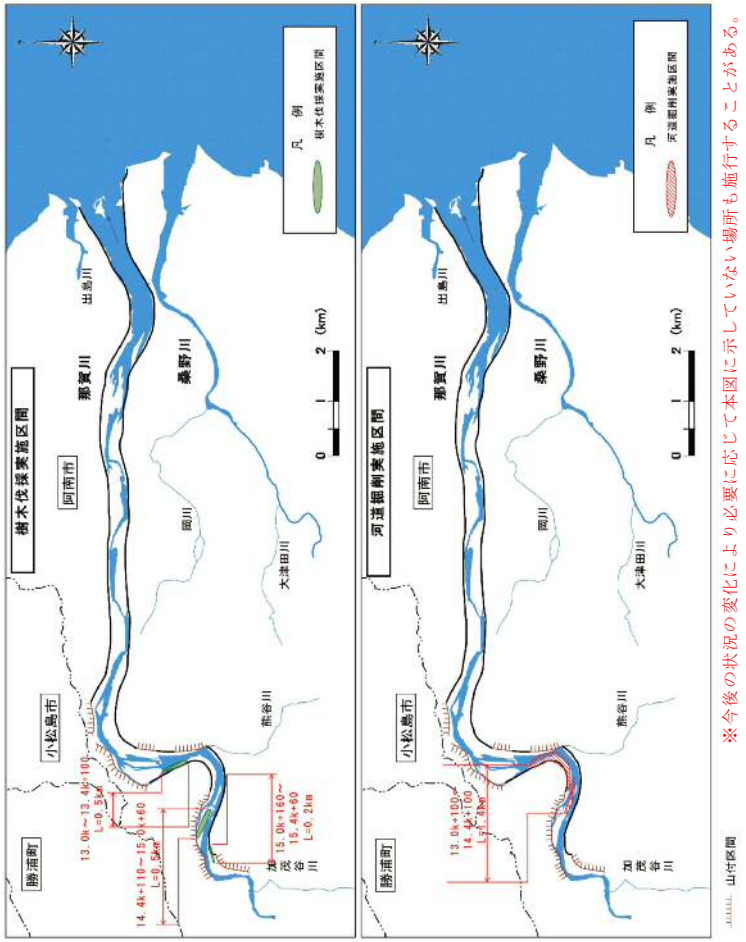


図－4.1.3　河道の掘削等イメージ（那賀川）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p112	4-1-1 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	p129	4-1-1 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



図－4.1.4　河道の掘削等を実施する区間（那賀川）（平成26年3月現在）



※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。

図－4.1.4　河道の掘削等を実施する区間（那賀川）（平成28年3月現在）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p113	4-1-1 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	p130	4-1-1 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

③ ダムによる洪水調節

既設長安ロダムを改造することにより、洪水調節能力を増強し、基準地点古庄における河川整備計画の目標流量9,000m³/sのうち500m³/sを調節する。

なお、長安ロダムについては、ダムの機能強化のため、平成19年４月１日より徳島県から国土交通省に移管された。

ⅰ）長安ロダム貯水池容量配分の変更

貯水池容量配分の変更により現況の洪水調節容量1,096万m³を1,200万m³とし、治水機能の増強を行う。

また、洪水時最高水位以下に190万m³の容量を確保することにより、局所的な集中豪雨や洪水時の初期の対応に活用する。

ⅱ）長安ロダムの放流能力の増強

洪水時の放流能力の増強のため、洪水吐き（クレストゲート）の新設等を行う。

ⅲ）長安ロダム操作ルールの見直し

長安ロダム下流河道における河川改修の整備状況に対応して、ダム操作ルールを適宜見直す。

現在2,500m³/sである洪水調節開始流量については下流無堤地区の対応が進む毎に段階的に見直していくことで、より大規模な洪水での治水効果を高めていくものとする。

ⅳ）長安ロダム治水容量の確保

長安ロダムの洪水調節機能を確保するため、主として長安ロダム貯水池上流において、土砂の除去を行う。

なお、長期的な堆砂対策については、今後も効果的・効率的な対策となるよう排砂バイパスなどを含め、流域全体の課題を視野に入れた対策の検討を引き続き行う。

③ ダムによる洪水調節

既設長安ロダムを改造することにより、洪水調節能力を増強し、基準地点古庄における河川整備計画の目標流量9,000m³/sのうち500m³/sを調節する。

なお、長安ロダムについては、ダムの機能強化のため、平成19年４月１日より徳島県から国土交通省に移管された。

ⅰ）長安ロダム貯水池容量配分の変更

貯水池容量配分の変更により現況の洪水調節容量1,096万m³を1,200万m³とし、治水機能の増強を行う。

また、洪水時最高水位以下に190万m³の容量を確保することにより、局所的な集中豪雨や洪水時の初期の対応に活用する。

ⅱ）長安ロダムの放流能力の増強

洪水時の放流能力の増強のため、洪水吐き（クレストゲート）の新設等を行う。

ⅲ）長安ロダム操作ルールの見直し

長安ロダム下流河道における河川改修の整備状況に対応して、ダム操作ルールを適宜見直す。

現在2,500m³/sである洪水調節開始流量については下流無堤地区の対応が進む毎に段階的に見直していくことで、より大規模な洪水での治水効果を高める。

ⅳ）長安ロダム治水容量の確保

長安ロダムの洪水調節機能を保全するため、長安ロダム貯水池内へ流入する土砂量を抑制するべく、追立ダム貯水池上流域において土砂の除去管理を行うとともに、長安ロダム貯水池の堆砂容量内に堆積する土砂を除去することを前提とした堆砂領域を確保し、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。

下流土砂還元を前提とした適切な排砂管理に必要となる堆砂除去土砂運搬設備（ベルトコンベア）の新設等を行う。運用にあたっては、那賀川流域全体の課題を視野に入れ、関係機関と連携し、総合的な土砂管理を推進する。

堆砂除去土砂運搬設備の新設等が完成するまで、長安ロダムの洪水調節機能を確保するため、ダンプトラックによる土砂の搬出を行う。

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
		p131	4-1-1 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
			v）洪水調節機能の向上に向けた調査･研究 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。 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。

ページ番号	平成27年2月（現行）
p114	4-1-1 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

表－4.1.3　整備計画で対策するダムの概要

	長安ロダムの改造
場　　所	徳島県那賀郡那賀町長安
ダ ム 形 式	重力式コンクリートダム
ダムの堤高	85.5m
総貯水容量	5,427.8万m³
洪水調節容量	1,200万m³
不特定容量	3,490万m³
堆　砂　量	1,747.8万m³

	長安ロダムの改造
計画高水流量	8,400m³/s
設計洪水量	9,200m³/s
設計最高水位	EL 226.0m
予備放流水位	EL 218.7m
堆　砂　位	EL 185.0m
低水放流管	EL 185.0m

図－4.1.5　那賀川流域図

長安ロダム改造

ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p132	4-1-1 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

表－4.1.3　整備計画で対策するダムの概要

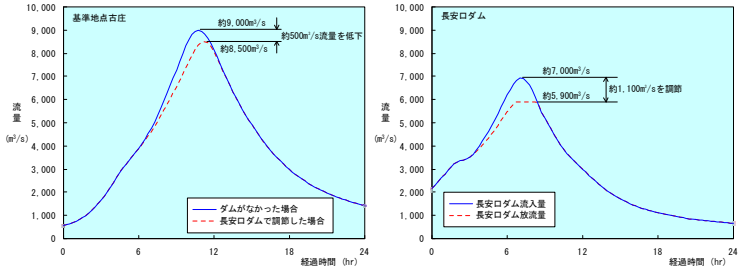
	長安ロダムの改造
場　　所	徳島県那賀郡那賀町長安
ダ ム 形 式	重力式コンクリートダム
ダムの堤高	85.5m
総貯水容量	5,427.8万m³
洪水調節容量	1,200万m³
不特定容量	3,490万m³
堆　砂　量	1,747.8万m³

	長安ロダムの改造
計画高水流量	8,400m³/s
設計洪水量	9,200m³/s
設計最高水位	EL 226.0m
予備放流水位	EL 218.7m
堆　砂　位	EL 185.0m
低水放流管	EL 185.0m

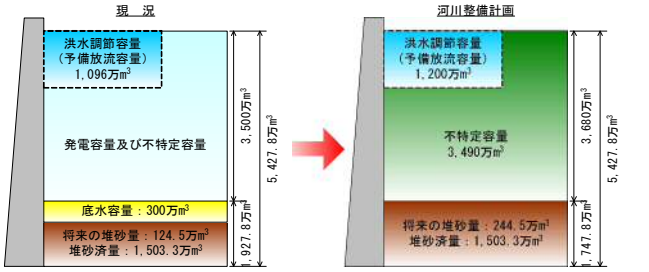
図－4.1.5　那賀川流域図

長安ロダム改造

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p115	4-1-1 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	p133	4-1-1 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

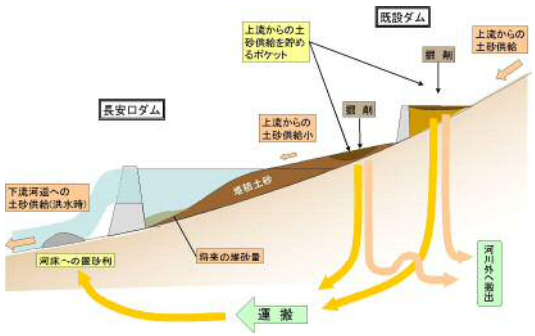


図－4.1.6　長安ロダムの洪水調節（河川整備計画）
〔ジェーン台風規模の洪水が発生した場合〕

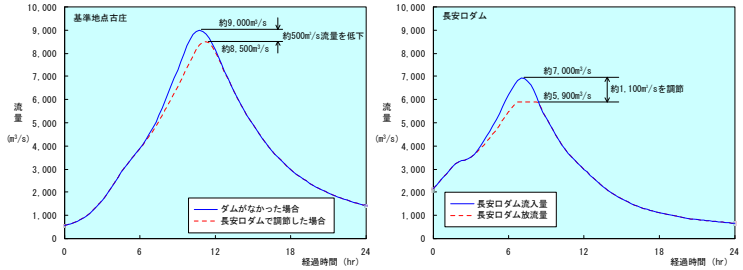


※ 洪水時最高水位以下に190万m³の容量を確保することにより、局所的な集中豪雨や洪水時の初期の対応に活用する。

図－4.1.7　長安ロダム容量配分図（河川整備計画）

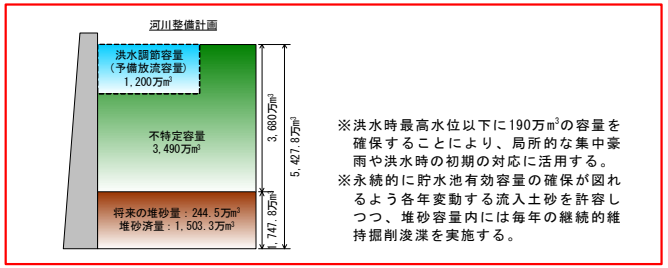


図－4.1.8　長安ロダムにおける堆砂対策イメージ



図－4.1.6　長安ロダムの洪水調節（河川整備計画）
〔ジェーン台風規模の洪水が発生した場合〕

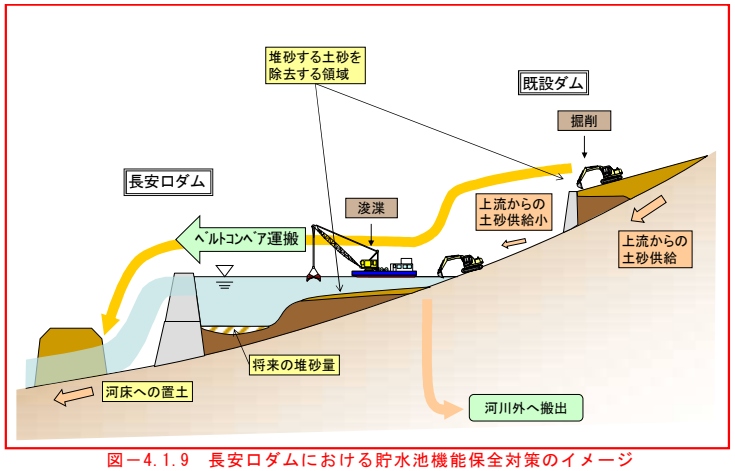
図－4.1.7　土砂運搬設備の新設



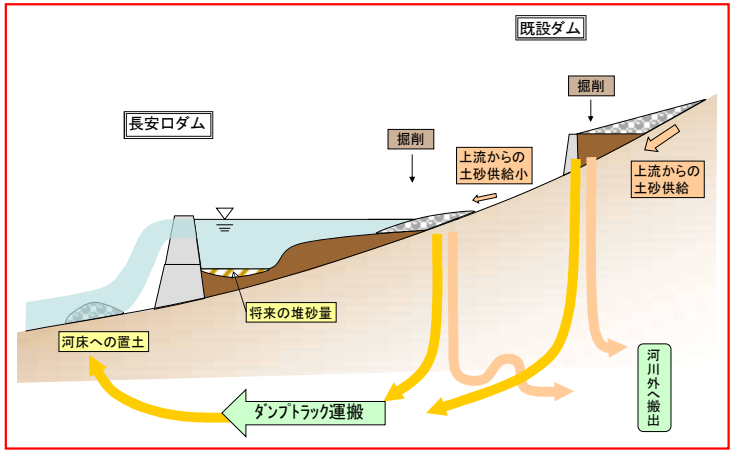
※洪水時最高水位以下に190万m³の容量を確保することにより、局所的な集中豪雨や洪水時の初期の対応に活用する。
※永続的に貯水池有効容量の確保が図れるよう各年変動する流入土砂を許容しつつ、堆砂容量内には毎年の継続的維持掘削浚渫を実施する。

図－4.1.8　長安ロダム容量配分図

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
		p134	4-1-1 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



図－4.1.9　長安ロダムにおける貯水池機能保全対策のイメージ



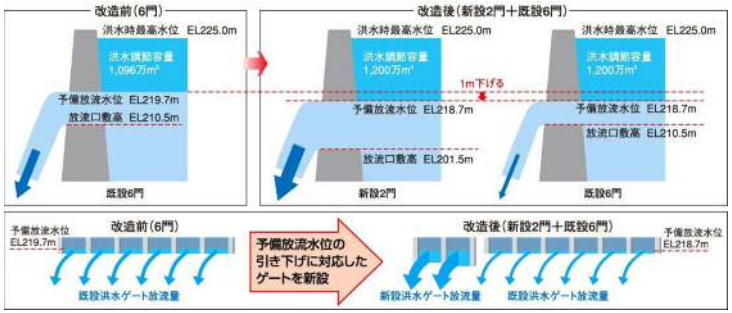
図－4.1.10　堆砂除去土砂運搬設備の新設等が完成するまでの堆砂対策のイメージ

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p116	4-1-1 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	p135	4-1-1 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

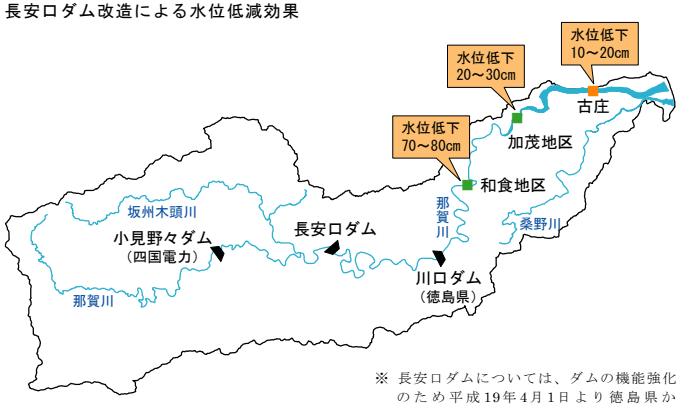
＜コラム⑤＞長安ロダムの洪水調節
～長安ロダムの改造による洪水調節機能の強化～

那賀川には、阿南市加茂地区や那賀町和食地区などのように堤防のない地区や堤防の締切りが完成していない地区があります。これらの地区を全て完成させるには、長い時間と多額の費用が必要となります。一方、ダムにより洪水調節を実施すれば、ダム下流の全川にわたって洪水時の水位を下げることができます。また、近年の洪水に対応できるよう、放流能力の増強や洪水調節容量の増大を図ることにより、より一層の洪水調節機能を発揮することができます。

◆ 長安ロダム洪水吐改造（クレストゲート増設）の効果イメージ



◆ 長安ロダム改造による水位低減効果

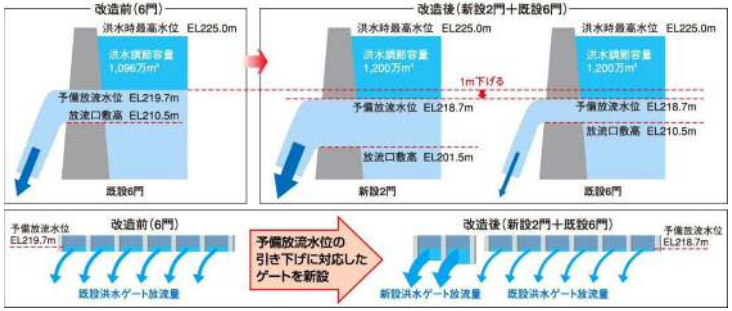


※ 長安ロダムについては、ダムの機能強化のため平成19年4月1日より徳島県から国土交通省に移管された。

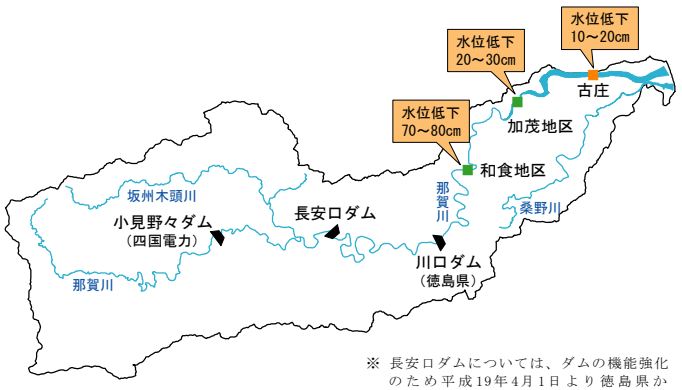
＜コラム⑥＞長安ロダムの洪水調節
～長安ロダムの改造による洪水調節機能の強化～

那賀川には、阿南市加茂地区や那賀町和食地区などのように堤防のない地区や堤防の締切りが完成していない地区があります。これらの地区を全て完成させるには、長い時間と多額の費用が必要となります。一方、ダムにより洪水調節を実施すれば、ダム下流の全川にわたって洪水時の水位を下げることができます。また、近年の洪水に対応できるよう、放流能力の増強や洪水調節容量の増大を図ることにより、より一層の洪水調節機能を発揮することができます。

◆ 長安ロダム洪水吐改造（クレストゲート増設）の効果イメージ



◆ 長安ロダム改造による水位低減効果



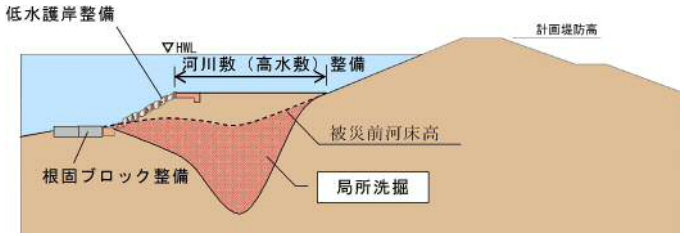
※ 長安ロダムについては、ダムの機能強化のため平成19年4月1日より徳島県から国土交通省に移管された。

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p117	4-1-1 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	p136	4-1-1 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

2）局所洗掘対策

堤防の整備区間における局所洗掘対策は、交互砂州の移動状況等を注視するとともに、局所洗掘が予想される箇所で、洪水による変化を把握するため、洪水後、横断測量等を行い洪水前の断面と比較することなどにより安全性照査の検討を行う。その結果から必要な対策を実施する。

また、堤防法面における侵食対策についても、安全性照査の検討を行ったうえで必要な対策を実施する。



図－4.1.9　局所洗掘対策のイメージ図

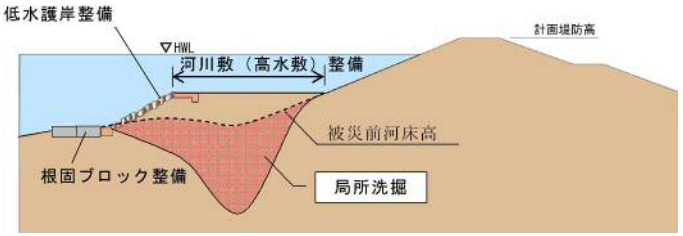
柳島地先（阿南市柳島町）

大京原地先（阿南市那賀川町）

2）局所洗掘対策

堤防の整備区間における局所洗掘対策は、交互砂州の移動状況等を注視するとともに、局所洗掘が予想される箇所で、洪水による変化を把握するため、洪水後、横断測量等を行い洪水前の断面と比較することなどにより安全性照査の検討を行う。その結果から必要な対策を実施する。

また、堤防法面における侵食対策についても、安全性照査の検討を行ったうえで必要な対策を実施する。



図－4.1.11　局所洗掘対策のイメージ図

柳島地先（阿南市柳島町）

大京原地先（阿南市那賀川町）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p118	4-1-1 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	p137	4-1-1 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

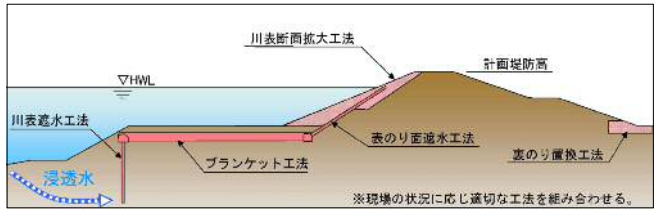
3）堤防の浸透対策

堤防の整備区間において、浸透に対する安全性を点検した結果、那賀川では概ね左岸約6.3km、右岸約7.3kmの堤防について対策が必要となっている。

浸透対策については、堤防漏水の発生状況を注視しつつ、被災履歴、被災規模、現在の堤防が有している背後地の社会条件等を総合的に判断し、対策の必要な箇所については、可能な限り多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努めながら計画的に実施する。

表－4.1.4　浸透対策を実施する箇所

河川名	実施区間（浸透対策）			
	左岸		右岸	
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
那賀川	大京原左岸箇所	4.6k+30～5.6k+120	南島箇所	6.6k+120～7.6k+70
			中大野箇所	9.4k+150～10.4k+80
	岩脇箇所	7.6k+130～8.0k+10	西谷箇所	11.2k+180～12.0k+30
			久留米田箇所	12.8k+100～13.2k+100
	小計	約1.4km	小計	約2.9km
			合計	約4.3km



川表断面拡大工法：堤防断面を透水しにくい材料により大きくして、河川水を浸透しにくくする。
表のり面遮水工法：川側堤防斜面（表のり面）を護岸等により被覆することで、河川水を浸透しにくくする。
ブランケット工法：河川敷（高水敷）を透水しにくい材料（主として土質材料）で被覆することにより、河川水を浸透しにくくする。
川表遮水工法　：川側堤防斜面（川表のり尻）等に止水矢板等により遮水壁を設置することにより、河川水が基礎地盤へ浸透しにくくする。
裏のり置換工法　：堤体の居住地側斜面（川裏のり尻）にせん断強度の大きい材料で置き換え、堤体の安定性を増加させる。

図－4.1.10　浸透対策のイメージ図

3）堤防の浸透対策

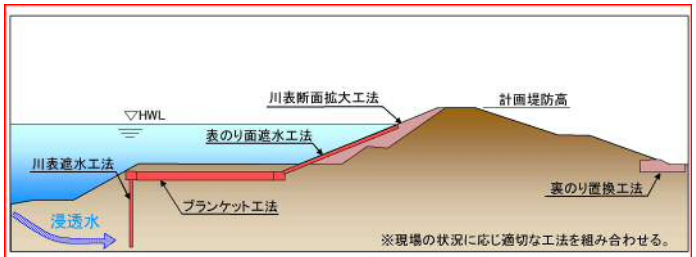
堤防の整備区間において、浸透に対する安全性を点検した結果、那賀川では左岸約6.3km、右岸約7.3kmの堤防について対策が必要となっている。

浸透対策については、堤防漏水の発生状況を注視しつつ、被災履歴、被災規模、現在の堤防が有している背後地の社会条件等を総合的に判断し、対策の必要な箇所については、可能な限り多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努めながら計画的に実施する。

表－4.1.4　浸透対策を実施する箇所

河川名	実施区間（浸透対策）			
	左岸		右岸	
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
那賀川	大京原左岸箇所	4.6k+30～5.6k+120	中原上流箇所	5.8k+20～6.6k+120
	岩脇箇所	7.6k+130～8.0k+10	南島箇所	6.6k+120～7.6k+70
	楠根箇所	14.0k+112～14.2k+182	中大野箇所	9.4k+150～10.4k+80
	－	－	西谷箇所	11.2k+180～12.0k+30
			久留米田箇所	12.8k+100～13.2k+100
	小計	約1.6km	小計	約3.8km
			合計	約5.4km

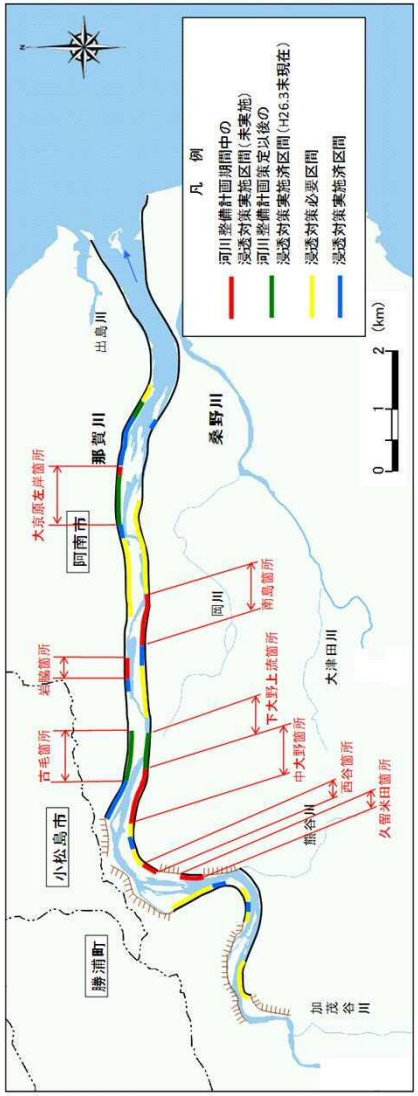
※今後の状況の変化により必要に応じて本表に示していない場所も施行することがある。



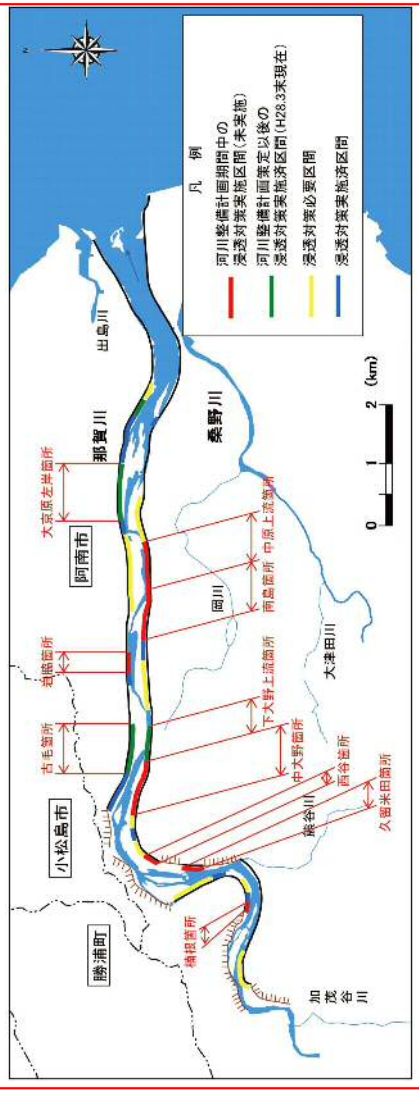
川表断面拡大工法：堤防断面を浸水しにくい材料により大きくして、河川水を浸透しにくくする。
表のり面遮水工法：川側堤防斜面（表のり面）を護岸等により被覆することで、河川水を浸透しにくくする。
ブランケット工法：河川敷（高水敷）を透水しにくい材料（主として土質材料）で被覆することにより、河川水を浸透しにくくする。
川表遮水工法　：川側堤防斜面（川表のり尻）等に止水矢板等により遮水壁を設置することにより、河川水が基礎地盤へ浸透しにくくする。
裏のり置換工法　：堤体の居住地側斜面（川裏のり尻）にせん断強度の大きい材料で置き換え、堤体の安定性を増加させる。

図－4.1.12　浸透対策のイメージ図

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p119	4-1-1 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	p138	4-1-1 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



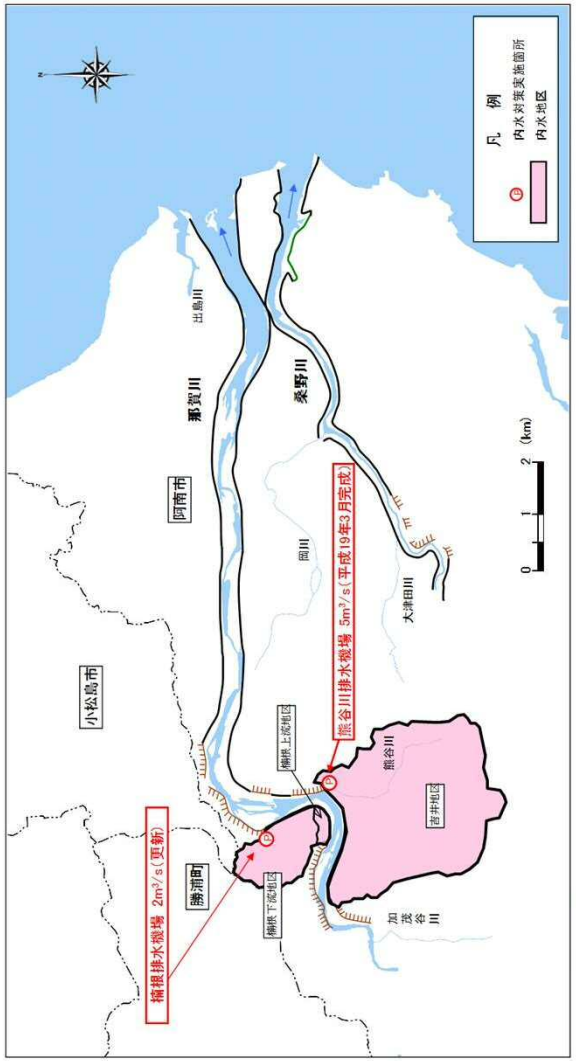
図－4.1.11　浸透対策を実施する区間（那賀川）（平成26年3月現在）



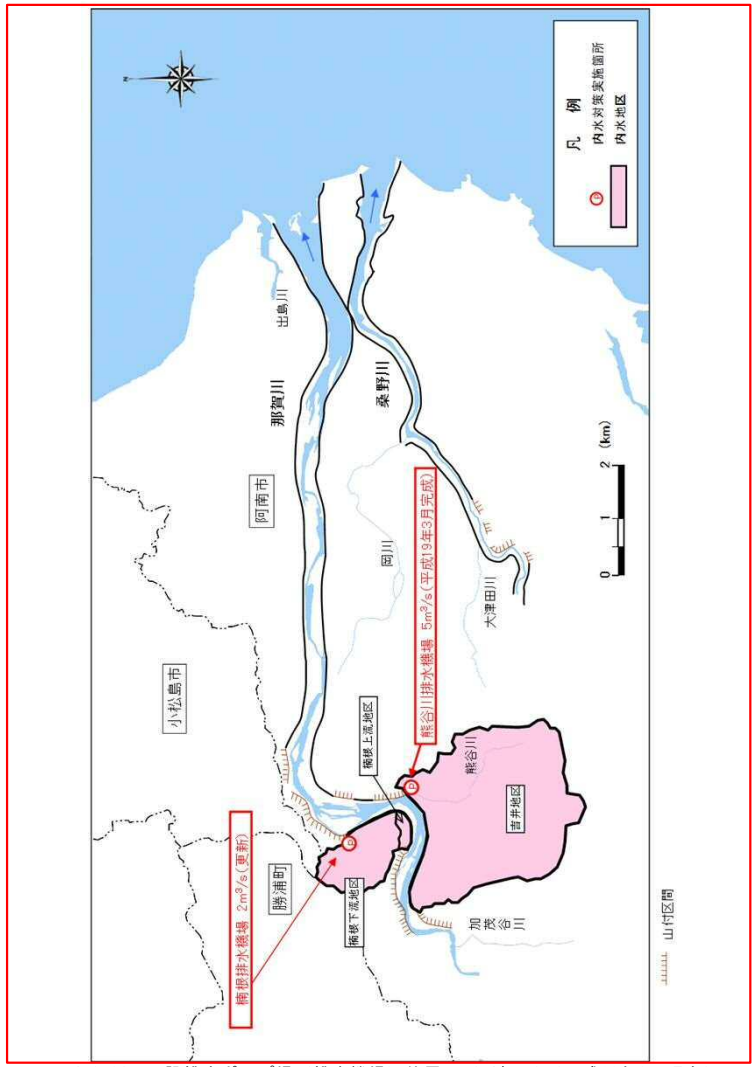
図－4.1.13　浸透対策を実施する区間（那賀川）（平成28年3月現在）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p120	4-1-1 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	p139	4-1-1 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
4）内水はん濫対策 那賀川の国管理区間の川沿いでは、内水（排水できずにはん濫した水）はん濫による浸水被害が３箇所で発生している。今後は、内水被害を軽減するため、内水被害の危険地域を検証し、家屋等の浸水被害が著しい地区については、必要に応じて対策を実施する。 また、内水被害の軽減及び拡大防止のためには、流域からの流出抑制や低地への家屋進出抑制が必要であるため、ハザードマップの公表、水害展による啓発活動等のソフト対策を地方自治体と連携して積極的に行うことにより内水被害を軽減する。 さらに、内水はん濫の状況に応じて、円滑かつ迅速に内水を排除するため、機動性がある排水ポンプ車を配備する。 加えて、既設排水ポンプ場（排水機場）については、老朽化や機能低下の状況を十分に検討し、必要に応じて、更新・改築等を実施する。		4）内水氾濫対策 那賀川の国管理区間の川沿いでは、内水（排水できずに氾濫した水）氾濫による浸水被害が３箇所で発生している。今後は、内水被害を軽減するため、内水被害の危険地域を検証し、家屋等の浸水被害が著しい地区については、必要に応じて対策を実施する。 また、内水被害の軽減及び拡大防止のためには、流域からの流出抑制や低地への家屋進出抑制が必要であるため、ハザードマップの公表、水害展による啓発活動等のソフト対策を地方公共団体と連携して積極的に行うことにより内水被害を軽減する。 さらに、内水氾濫の状況に応じて、円滑かつ迅速に内水を排除するため、機動性がある排水ポンプ車を配備する。なお、平成21年、平成25年に新たに排水ポンプ車（30m^3/min）を配備した。 加えて、既設排水ポンプ場（排水機場）については、老朽化や機能低下の状況を十分に検討し、必要に応じて、更新・改築等を実施する。	

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p121	4-1-1 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	p140	4-1-1 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



図－4.1.12　既設排水ポンプ場（排水機場）位置図（那賀川）（平成26年3月現在）



図－4.1.14　既設排水ポンプ場（排水機場）位置図（那賀川）（平成28年3月現在）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p122	4-1-1 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	p141	4-1-1 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

5）大規模地震・津波等への対策

河口部については、洪水に加えて高潮及び大規模地震・津波からの被害の防止又は軽減を図るため、「施設計画上の津波」に対して必要となる堤防の整備に加え、地質調査、堤防耐震検討によって液状化等により被災する可能性のある堤防については、災害防止のための対策を実施する。堤防の整備にあたっては、「施設計画上の津波」を上回る津波に対して、必要に応じて構造上の工夫を行う。

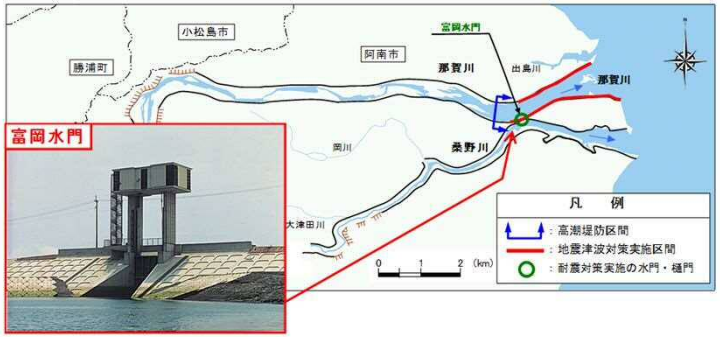
大規模地震により堤防、水門、樋門等の河川管理施設の損傷や操作への支障が生じた場合、津波及び洪水による浸水被害の発生が懸念されることから、予想される被害状況、社会的状況等を考慮し、耐震対策を実施する。

また、閉扉操作の自動化、高速化、遠隔化等の対策を計画的に実施する。

さらに、整備予定地の多様な動植物の生息・生育・繁殖環境を勘案し、移植や表土の流用等、可能な限り保全に努める。なお、施工に際しては、水域へ影響を与えないよう濁水の流出防止を図るなどの保全措置を講じる。

表－4.1.5　大規模地震・津波対策実施区間

河川名	左岸	右岸
	距離標	距離標
那賀川	0.0k+150～2.0k+40	-0.8k～2.2k+120
合計	約1.9km	約2.8km



図－4.1.13　大規模地震・津波対策位置図（那賀川）

5）大規模地震・津波等への対策

河口部については、洪水に加えて高潮及び大規模地震・津波からの被害の防止又は軽減を図るため、「計画津波」に対して必要となる堤防の整備に加え、地質調査、最新の知見及び基準を用いた堤防耐震検討によって液状化等により被災する可能性のある堤防については、災害防止のための対策を実施する。堤防の整備にあたっては、高潮や「計画津波」を上回る津波に対して、必要に応じて構造上の工夫を行う。

大規模地震により堤防、水門、樋門等の河川管理施設の損傷や操作への支障が生じた場合、津波及び洪水による浸水被害の発生が懸念されることから、予想される被害状況、社会的状況等を考慮し、耐震対策を実施する。

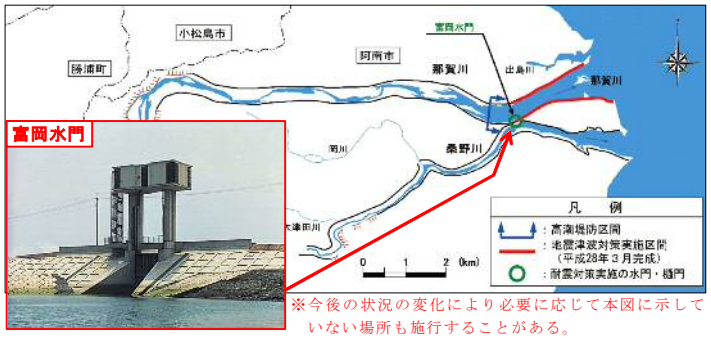
また、閉扉操作の自動化、高速化、遠隔化等の対策を計画的に実施する。

さらに、施行に際しては整備予定地の多様な動植物の生息・生育・繁殖環境を勘案し、陸域においては移植や表土の流用等を行い、水域については濁水の流出防止を図るなどの保全措置を講じる。

表－4.1.5　大規模地震・津波対策実施区間

河川名	左岸	右岸
	距離標	距離標
那賀川	0.0k+120～1.8k+170	-0.8k+10～2.0k+60
合計	約1.8km	約2.8km

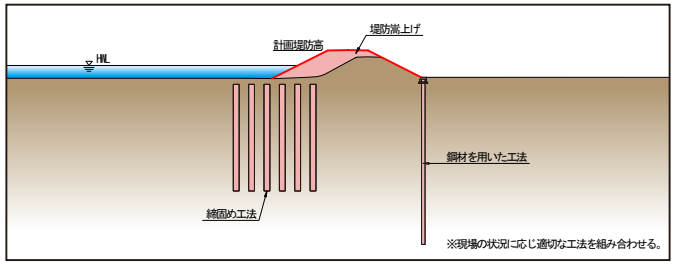
※今後の状況の変化により必要に応じて本表に示していない場所も施行することがある。



※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。

図－4.1.15　大規模地震・津波対策位置図（那賀川）（平成28年3月現在）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p123	4-1-1 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	p142	4-1-1 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



締固め工法　　：地盤内に締め固められた砂杭を形成し、周辺地盤の密度を増大させ、液状化しにくくする。
鋼材を用いた工法：鋼矢板の剛性で液状化層の側方変位を抑制し、液状化しにくくする。
堤防嵩上げ　　：計画堤防断面の確保(高さ及び天端幅)を目的に堤防嵩上げを行う。

図－4.1.14　堤防の大規模地震・津波対策のイメージ

6）防災関連施設の整備

① 河川防災ステーション・水防拠点等の整備

災害時における水防活動や応急復旧の拠点として、水防作業ヤードや土砂、土のう袋等の緊急復旧資機材の備蓄基地・水防倉庫を整備するとともに、より迅速かつ効率的な河川巡視、水防活動を実現するため、緊急復旧資機材運搬車両等の運行に必要となる方向転換場所（車両交換場所）の計画的整備に努める。

それらに加えて、関係機関と連携のうえ、洪水時等の河川管理施設保全活動及び災害発生時の緊急復旧活動の拠点、市町村等が水防活動を円滑に行うための拠点・避難場所として、河川防災ステーションや水防拠点を必要に応じて整備する。

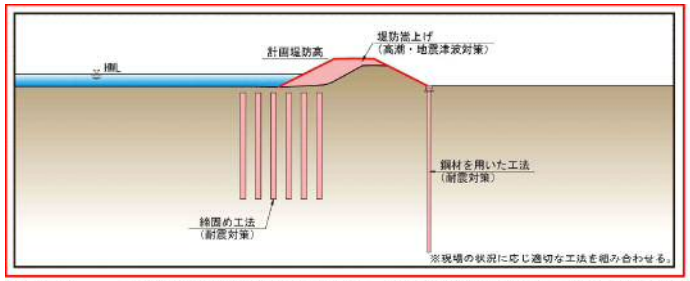
なお、平常時においても関係機関と連携し、河川情報の発信拠点、レクリエーションの場等としての活用を図る。

表－4.1.6　河川防災ステーションを整備する箇所

河川名	名称	実施箇所	主な整備内容
那賀川	那賀川水防拠点（仮称）	阿南市下大野町渡り上り地先	水防作業ヤード 緊急用資材備蓄基地

② 排水ポンプ車等の作業場の整備

内水（排水できずにはん濫した水）はん濫時に応急的な対策として、排水ポンプ車を稼働させるため、排水ポンプ車及びクレーン車等の必要な作業場を現地状況・内水被害実績等を考慮しつつ、必要な箇所を整備する。



締固め工法　　：地盤内に締め固められた砂杭を形成し、周辺地盤の密度を増大させ、液状化しにくくする。
鋼材を用いた工法：鋼矢板の剛性で液状化層の側方変位を抑制し、液状化しにくくする。
堤防嵩上げ　　：計画堤防断面の確保(高さ及び天端幅)を目的に堤防嵩上げを行う。

図－4.1.16　堤防の大規模地震・津波対策のイメージ

6）防災関連施設等の整備

① 河川防災ステーション・水防拠点等の整備

災害時における水防活動や応急復旧の拠点として、水防作業ヤードや土砂、土のう袋等の緊急復旧資機材の備蓄基地・水防倉庫を整備するとともに、より迅速かつ効率的な河川巡視、水防活動を実現するため、緊急復旧資機材運搬車両等の運行に必要となる方向転換場所（車両交換場所）の計画的整備に努める。

それらに加えて、関係機関と連携のうえ、洪水時等の河川管理施設保全活動及び災害発生時の緊急復旧活動の拠点、市町村等が水防活動を円滑に行うための拠点・避難場所として、河川防災ステーションや水防拠点を必要に応じて整備する。

なお、平常時においても関係機関と連携し、河川情報の発信拠点、レクリエーションの場等としての活用を図る。

表－4.1.6　河川防災ステーション等を整備する箇所

河川名	名称	実施箇所	主な整備内容
那賀川	那賀川水防拠点（仮称）	阿南市下大野町渡り上り地先	水防作業ヤード 緊急用資材備蓄基地

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

② 排水ポンプ車等の作業場の整備

内水（排水できずに氾濫した水）氾濫時に応急的な対策として、排水ポンプ車を稼働させるため、排水ポンプ車及びクレーン車等の必要な作業場を現地状況・内水被害実績等を考慮しつつ、必要な箇所に整備する。

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p124	4-1-1 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	p143	4-1-1 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

③ 側帯の整備

緊急用の土砂等を備蓄するために堤防に設ける側帯についても、一連区間の堤防状況等を考慮しつつ整備に努める。

④ 光ファイバー網等の整備

洪水等の被害を最小限に抑え、壊滅的な被害を回避することを目的として、水位、雨量、画像等の河川情報を収集し、迅速かつ効果的な洪水対応を行う。さらに、その情報を関係自治体等へも伝達し、水防活動や避難誘導等に活用するため、観測設備、河川管理カメラ、光ファイバー網等を整備する。

⑤ 那賀川防災プロジェクト

頻発する水害や、南海トラフを震源とし、今後 30 年以内の発生確率が 70%程度と評価（地震調査研究推進本部、算定基準日：平成 26 年 1 月 1 日）されている大地震等を踏まえ、人的被害の軽減を目的として、災害情報の迅速かつ正確な双方向の伝達体制を確立する「那賀川防災プロジェクト」を地元や市町、県とともに推進する。

⑤那賀川防災プロジェクトは、平成28年7月（変更原案）において、「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」(3)危機管理への対応　1)那賀川防災プロジェクトに移動しました。

③ 側帯の整備

緊急用の土砂等を備蓄するために堤防に設ける側帯についても、一連区間の堤防状況等を考慮しつつ整備に努める。

④ 光ファイバー網等の整備

洪水等の被害を最小限に抑え、壊滅的な被害を回避することを目的として、水位、雨量、画像等の河川情報を収集し、迅速かつ効果的な洪水対応を行うため、観測設備、河川管理カメラ、光ファイバー網等を整備する。さらに、その情報を地方公共団体等へも伝達し、水防活動や避難誘導等に活用する。

7）施設の能力を上回る洪水等を想定した対策

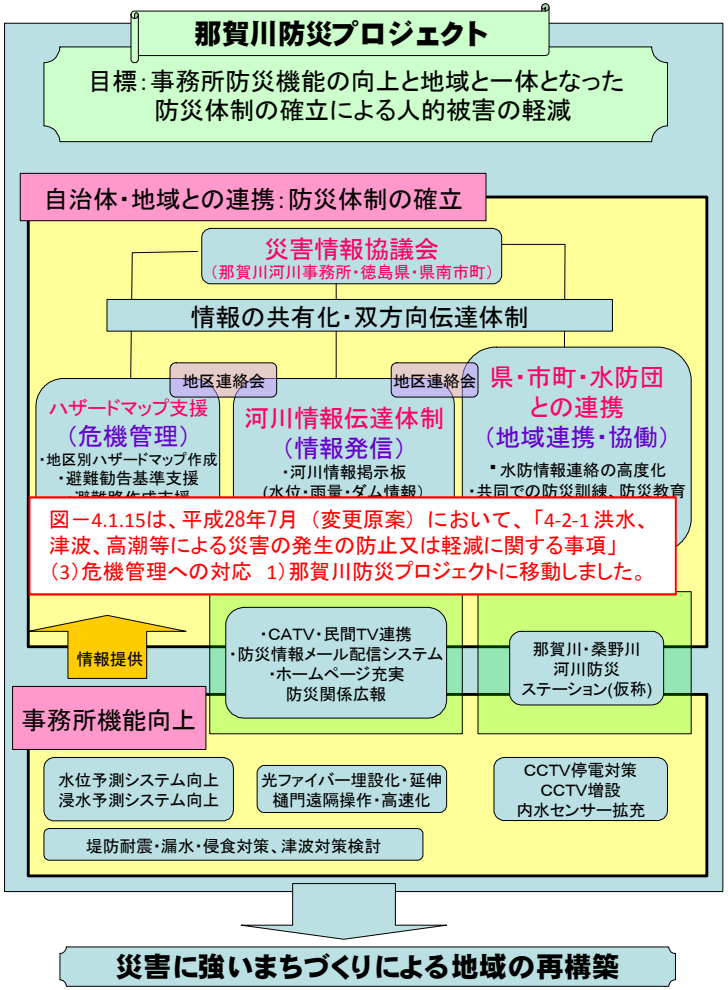
施設の能力を上回る洪水が発生し堤防の決壊等により氾濫が生じた場合でも、被害の最小化を図るため、危機管理型ハード対策として、越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策を、水害リスクが高い区間等において実施する。

表－4.1.7　危機管理型ハード対策実施区間

河川名	実施区間（裏法尻の補強）			
	左岸		右岸	
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
那賀川	中島箇所	2.0k～2.6k+100	住吉箇所	2.0k～2.6k+100
	小　計	約0.7km	小　計	約0.9km
			合　計	約1.6km

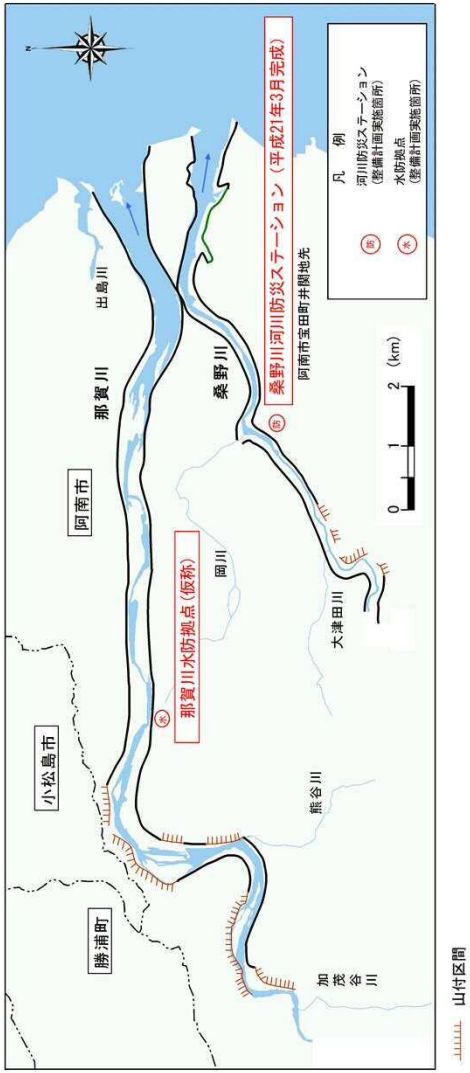
※今後の状況の変化により必要に応じて本表に示していない場所も施行することがある。

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p125	4-1-1 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		

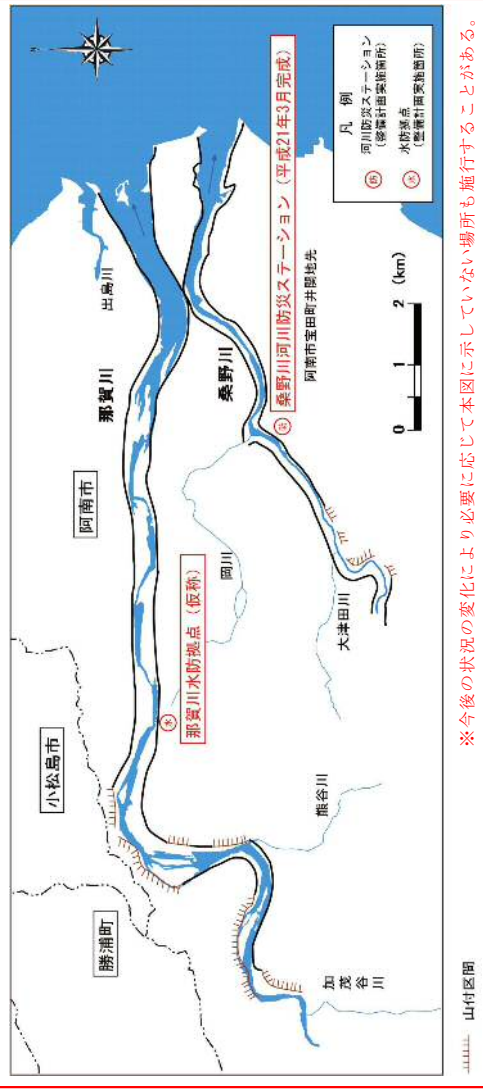


図－4.1.15　那賀川防災プロジェクト

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p126	4-1-1 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	p144	4-1-1 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



図－4.1.16　河川防災ステーション実施箇所図（那賀川・桑野川）（平成26年3月現在）



図－4.1.17　河川防災ステーション実施箇所図（那賀川・桑野川）（平成28年3月現在）

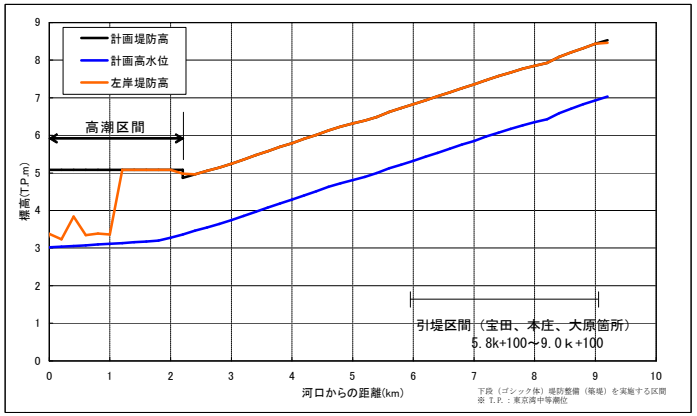
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p127	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	p145	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

(2) 桑野川【国管理区間】

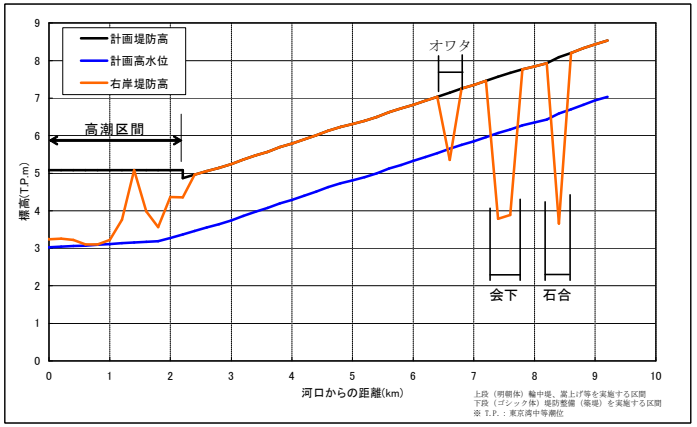
1) 洪水を安全に流下させるための対策

① 堤防の整備

桑野川の国管理区間の無堤地区について、河道整備流量950m³/s（大原地点）を安全に流下させるため堤防の整備を実施する。



図－4.1.17(1)　桑野川の現況堤防高（左岸）



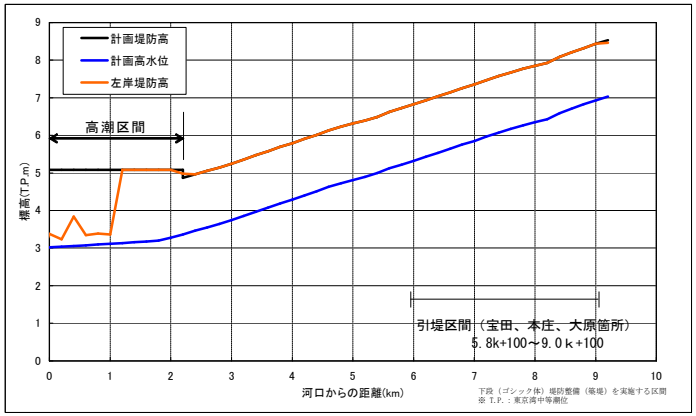
図－4.1.17(2)　桑野川の現況堤防高（右岸）

(2) 桑野川【国管理区間】

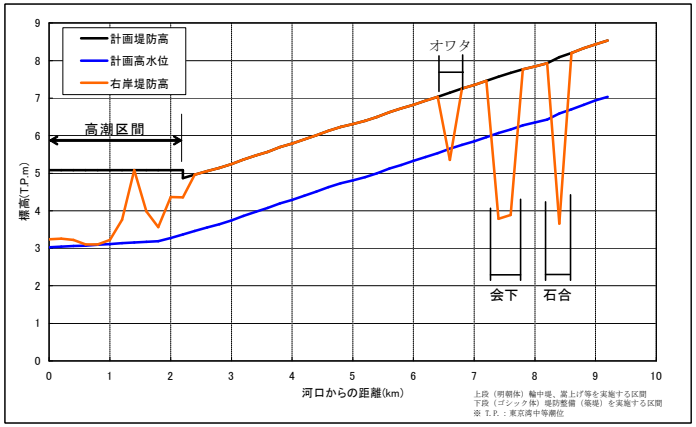
1) 洪水を安全に流下させるための対策

① 堤防の整備

桑野川の国管理区間の無堤地区について、河道整備流量950m³/s（大原地点）を安全に流下させるため堤防の整備を実施する。



図－4.1.18(1)　桑野川の現況堤防高（左岸）



図－4.1.18(2)　桑野川の現況堤防高（右岸）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p128	4-1-1 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	p146	4-1-1 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

表－4.1.7　堤防の整備（築堤）を実施する区間

河川名	実施区間			
	左岸		右岸	
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
桑野川	－	－	会下箇所	7.2k+40～7.6k+90
			石合箇所	8.2k+130～8.4k+110
	小計	0.0km	小計	約0.8km
			合計	約0.8km

② 輪中堤・嵩上げ等

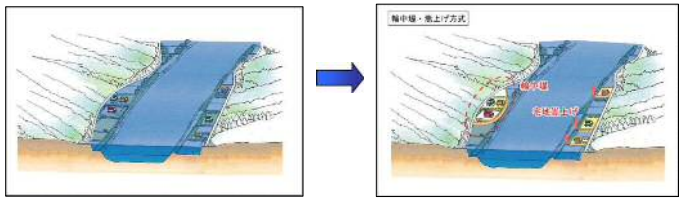
オワタ箇所においては、整備による宅地等の資産の消失を最小限にとどめ、地域住民の生活環境を保全しつつ、浸水被害を軽減すること等を目的として、地元との調整を図りながら必要に応じて輪中堤、宅地嵩上げ等を行う。

なお、輪中堤、宅地嵩上げ等の実施にあたっては、周辺農地等への新たな家屋の立地を防止するため、市と連携して、災害危険区域の指定など適正な措置を講ずる。

表－4.1.8　輪中堤宅地嵩上げ等を実施する区間

河川名	実施区間			
	左岸		右岸	
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
桑野川	－	－	オワタ箇所	6.4k+180～6.8k
	小計	0.0km	小計	約0.2km
			合計	約0.2km

■現況イメージ　　■整備後イメージ（輪中堤・宅地嵩上げ）



図－4.1.18　輪中堤・嵩上げ整備イメージ

表－4.1.8　堤防の整備（築堤）を実施する区間

河川名	実施区間			
	左岸		右岸	
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
桑野川	－	－	会下箇所	7.2k+40～7.6k+90
			石合箇所	8.2k+130～8.4k+110
	小計	0.0km	小計	約0.8km
			合計	約0.8km

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

② 輪中堤・嵩上げ等

オワタ箇所においては、整備による宅地等の資産の消失を最小限にとどめ、地域住民の生活環境を保全しつつ、浸水被害を軽減すること等を目的として、地元との調整を図りながら必要に応じて輪中堤、宅地嵩上げ等を行う。

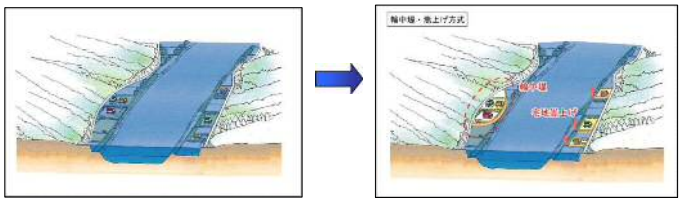
なお、輪中堤、宅地嵩上げ等の実施にあたっては、周辺農地等への新たな家屋の立地を防止するため、市と連携して、災害危険区域の指定など適正な措置を講ずる。

表－4.1.9　輪中堤宅地嵩上げ等を実施する区間

河川名	実施区間			
	左岸		右岸	
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
桑野川	－	－	オワタ箇所	6.4k+180～6.8k
	小計	0.0km	小計	約0.2km
			合計	約0.2km

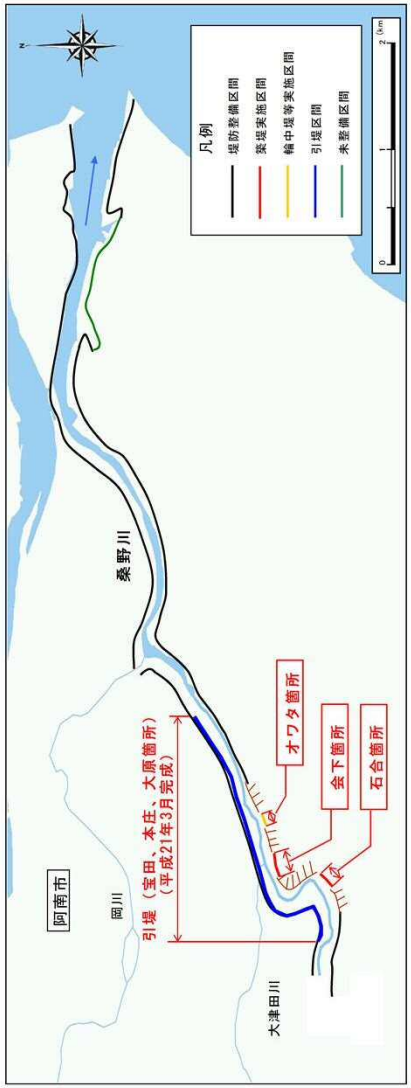
※今後の状況の変化により必要に応じて本表に示していない場所も施行することがある。

■現況イメージ　　■整備後イメージ（輪中堤・宅地嵩上げ）

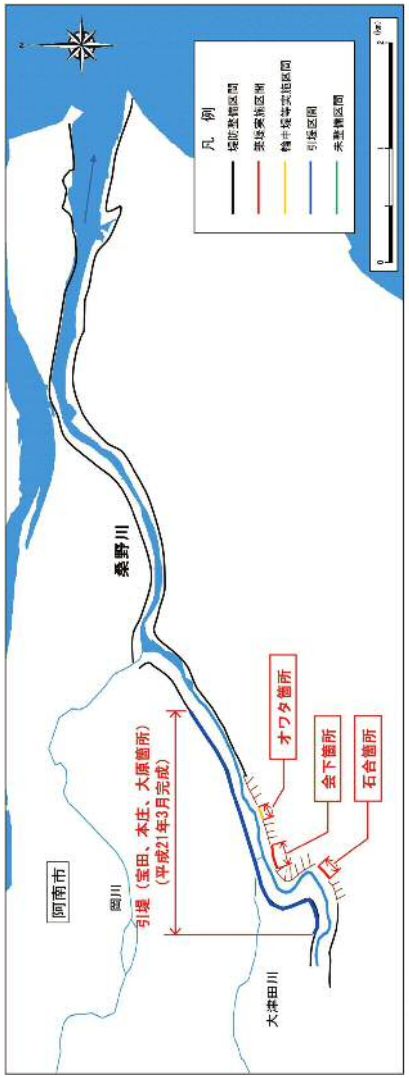


図－4.1.19　輪中堤・嵩上げ整備イメージ

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p129	4-1-1 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	p147	4-1-1 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



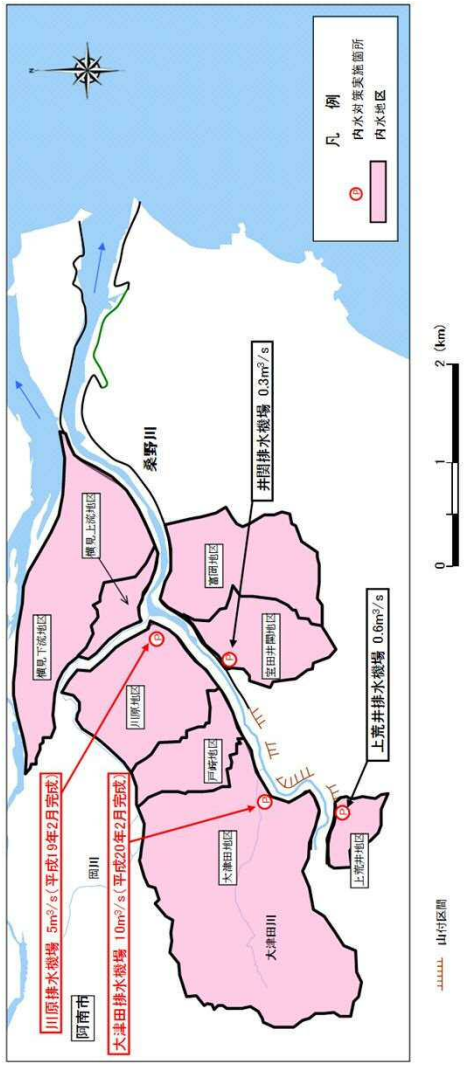
図－4.1.19　堤防の整備を実施する区間（桑野川）（平成26年3月現在）



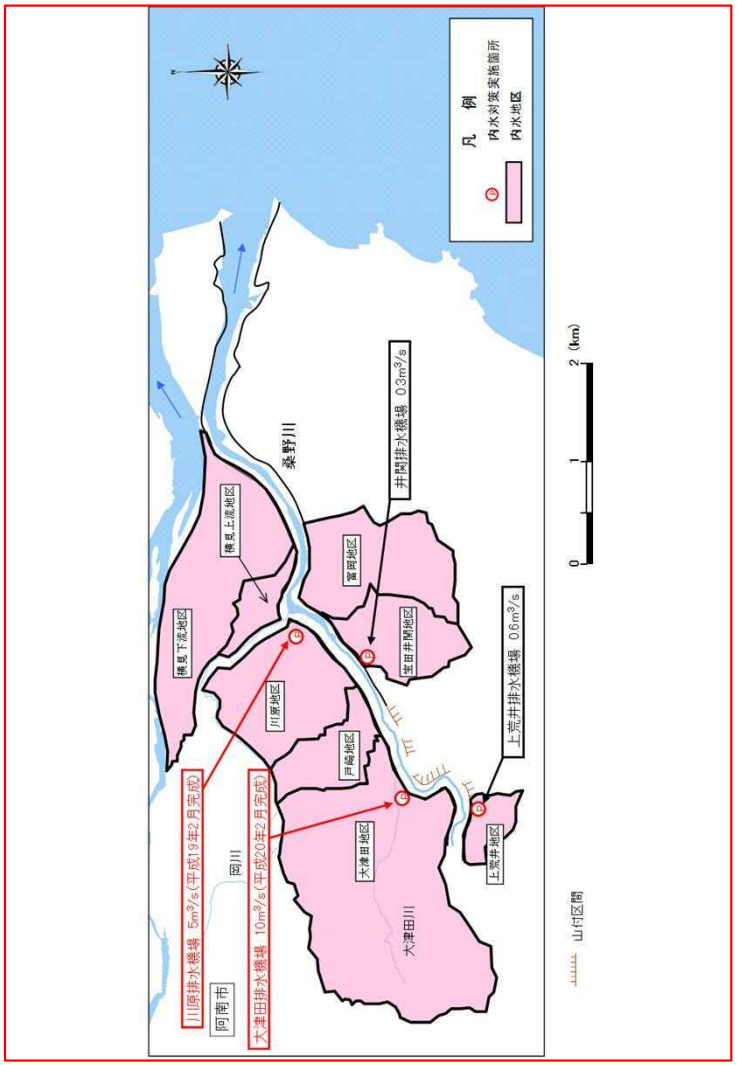
図－4.1.20　堤防の整備を実施する区間（桑野川）（平成28年3月現在）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p130	4-1-1 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	p148	4-1-1 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
2）堤防の浸透・侵食対策 浸透対策については、漏水の発生状況を注視しつつ、今後、漏水に関する調査を行い、必要な箇所については対策を実施する。また、侵食対策については、深掘れ箇所の深掘れ（洗掘）状況を注視しつつ、被災履歴、被災規模、背後地の社会的条件を総合的に判断し、必要な箇所について実施する。 対策の必要な箇所については、可能な限り多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努めながら計画的に実施する。 3）内水はん濫対策 桑野川の国管理区間の川沿いでは、内水（排水できずにはん濫した水）はん濫による浸水被害が8箇所で発生している。今後は、内水被害を軽減するため、内水被害の危険地域を検証し、家屋等の浸水被害が著しい地区については、必要に応じて対策を実施する。 また、内水被害の軽減及び拡大防止のためには、流域からの流出抑制や低地への家屋進出抑制が必要であるため、ハザードマップの公表、水害展による啓発活動等のソフト対策を地方自治体と連携して積極的に行うことにより内水被害を軽減する。 さらに、内水はん濫の状況に応じて、円滑かつ迅速に内水を排除するため、機動性のある排水ポンプ車を配備する。 加えて、既設排水ポンプ場（排水機場）については、老朽化や機能低下の状況を十分に検討し、必要であれば、更新・改築等を実施する。		2）堤防の浸透・侵食対策 浸透対策については、漏水の発生状況を注視しつつ、今後、漏水に関する調査を行い、必要な箇所については対策を実施する。また、侵食対策については、深掘れ（洗掘）状況を注視しつつ、被災履歴、被災規模、背後地の社会的条件を総合的に判断し、必要な箇所について実施する。 対策の必要な箇所については、可能な限り多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努めながら計画的に実施する。 3）内水氾濫対策 桑野川の国管理区間の川沿いでは、内水（排水できずに氾濫した水）氾濫による浸水被害が8箇所で発生している。今後は、内水被害を軽減するため、内水被害の危険地域を検証し、家屋等の浸水被害が著しい地区については、必要に応じて対策を実施する。 また、内水被害の軽減及び拡大防止のためには、流域からの流出抑制や低地への家屋進出抑制が必要であるため、ハザードマップの公表、水害展による啓発活動等のソフト対策を地方公共団体と連携して積極的に行うことにより内水被害を軽減する。 さらに、内水氾濫の状況に応じて、円滑かつ迅速に内水を排除するため、機動性のある排水ポンプ車を配備する。 加えて、既設排水ポンプ場（排水機場）については、老朽化や機能低下の状況を十分に検討し、必要であれば、更新・改築等を実施する。	

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p131	4-1-1 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	p149	4-1-1 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



図－4.1.20　既設排水ポンプ場（排水機場）位置図（桑野川）（平成26年3月現在）



図－4.1.21　既設排水ポンプ場（排水機場）位置図（桑野川）（平成28年3月現在）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p132	4-1-1 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	p150	4-1-1 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

＜コラム⑥＞完了事業の効果

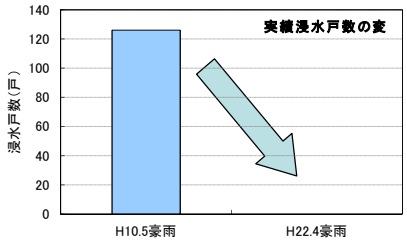
～桑野川における排水ポンプ場（排水機場）の整備効果について～

桑野川における戦後最大規模の洪水である平成11年６月29日の洪水では、桑野川左岸の阿南市宝田町から長生町で約240haが浸水し、床上浸水22戸、床下浸水232戸が浸水するなど多大な被害が発生しました。

この多大な洪水被害を鑑み、浸水被害を軽減させることを目的とした「桑野川床上浸水対策特別緊急事業（以下、床上事業）」を平成14年度より行い平成20年度に完了しました。床上事業では、桑野川の増水により排水不良に陥っている川原地点及び大津田川・桑野川の合流点に１カ所ずつ排水ポンプ場（川原排水機場及び大津田排水機場）を設置するとともに、阿南市宝田町から長生町までの約3.2kmの引堤工事を行いました。

事業完了後最大規模の洪水である平成22年４月豪雨では、事業実施前に発生した同等規模の雨量・流量である平成10年５月豪雨と比べると、浸水戸数が０戸に減少しました。

また、大原観測所の水位は平成10年５月豪雨と比べて約60cm低くなりました。



排水ポンプ場（排水機場）の整備効果

実績の雨量及び水位・流量の比較

年月	発生原因	1日雨量（mm）	大原水位流量観測所		実績浸水戸数（戸）
			水位（m）	流量（m^3/s）	
平成10年5月	前線	287	5.88	約670	126
平成22年4月	低気圧	257	5.24	約630	0

※実績浸水戸数は那賀川河川事務所調べによる

＜コラム⑦＞完了事業の効果

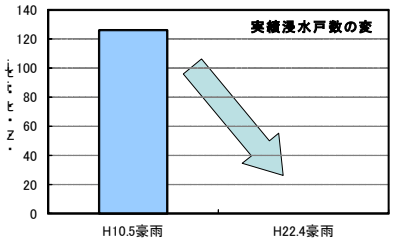
～桑野川における排水ポンプ場（排水機場）の整備効果について～

桑野川における戦後最大規模の洪水である平成11年６月29日の洪水では、桑野川左岸の阿南市宝田町から長生町で約240haが浸水し、床上浸水22戸、床下浸水232戸が浸水するなど多大な被害が発生しました。

この多大な洪水被害を鑑み、浸水被害を軽減させることを目的とした「桑野川床上浸水対策特別緊急事業（以下、床上事業）」を平成14年度より行い平成20年度に完了しました。床上事業では、桑野川の増水により排水不良に陥っている川原地点及び大津田川・桑野川の合流点に１カ所ずつ排水ポンプ場（川原排水機場及び大津田排水機場）を設置するとともに、阿南市宝田町から長生町までの約3.2kmの引堤工事を行いました。

事業完了後最大規模の洪水である平成22年４月豪雨では、事業実施前に発生した同等規模の雨量･流量である平成10年５月豪雨と比べると､浸水戸数が０戸に減少しました。

また、大原観測所の水位は平成10年５月豪雨と比べて約60cm低くなりました。



排水ポンプ場（排水機場）の整備効果

実績の雨量及び水位・流量の比較

年月	発生原因	1日雨量（mm）	大原水位流量観測所		実績浸水戸数（戸）
			水位（m）	流量（m^3/s）	
平成10年5月	前線	287	5.88	約670	126
平成22年4月	低気圧	257	5.24	約630	0

※実績浸水戸数は那賀川河川事務所調べによる

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p133	4-1-1 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	p151	4-1-1 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

4）大規模地震・津波等への対策

河口部については、洪水に加えて高潮及び大規模地震・津波からの被害の防止又は軽減を図るため、「施設計画上の津波」に対して必要となる堤防の整備に加え、地質調査、堤防耐震検討によって液状化等により被災する可能性のある堤防については、災害防止のための対策を実施する。堤防の整備にあたっては、「施設計画上の津波」を上回る津波に対して、必要に応じて構造上の工夫を行う。

大規模地震により堤防、水門、樋門等の河川管理施設の損傷や操作への支障が生じた場合、津波及び洪水による浸水被害の発生が懸念されることから、予想される被害状況、社会的状況等を考慮し、耐震対策を実施する。

また、閉扉操作の自動化、高速化、遠隔化等の対策を計画的に実施する。

さらに、整備予定地の多様な動植物の生息・生育・繁殖環境を勘案し、移植や表土の流用等、可能な限り保全に努める。なお、施工に際しては、水域へ影響を与えないよう濁水の流出防止を図るなどの保全措置を講じる。

表－4.1.9　大規模地震・津波対策実施区間

河川名	左岸	右岸
	距離標	距離標
桑野川	-0.4k-40～5.0k+20	-0.6k-150～4.2k+70
合計	約5.6km	約4.9km

図－4.1.21　大規模地震・津波対策位置図（桑野川）

4）大規模地震・津波等への対策

河口部については、洪水に加えて高潮及び大規模地震・津波からの被害の防止又は軽減を図るため、「計画津波」に対して必要となる堤防の整備に加え、地質調査、最新の知見及び基準を用いた堤防耐震検討によって液状化等により被災する可能性のある堤防については、災害防止のための対策を実施する。堤防の整備にあたっては、高潮や「計画津波」を上回る津波に対して、必要に応じて構造上の工夫を行う。

大規模地震により堤防、水門、樋門等の河川管理施設の損傷や操作への支障が生じた場合、津波及び洪水による浸水被害の発生が懸念されることから、予想される被害状況、社会的状況等を考慮し、耐震対策を実施する。

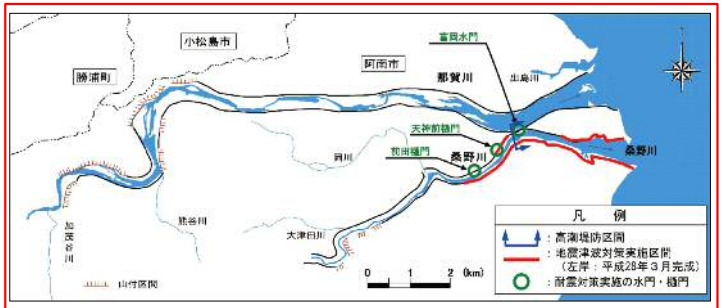
また、閉扉操作の自動化、高速化、遠隔化等の対策を計画的に実施する。

さらに、整備予定地の多様な動植物の生息・生育・繁殖環境を勘案し、移植や表土の流用等、可能な限り保全に努める。なお、施工に際しては、水域へ影響を与えないよう濁水の流出防止を図るなどの保全措置を講じる。

表－4.1.10　大規模地震・津波対策実施区間

河川名	左岸	右岸
	距離標	距離標
桑野川	-0.4k-90～1.0k+190 2.0k～2.8k+100	-0.8k+70～3.6k+10
合計	約2.1km	約4.4km

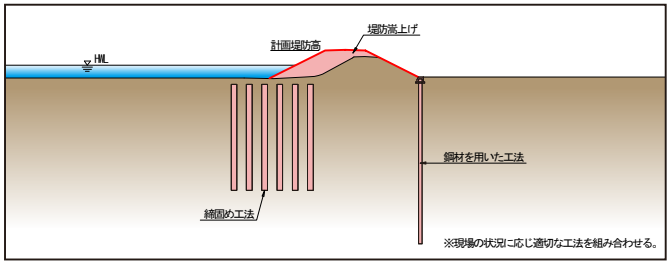
※今後の状況の変化により必要に応じて本表に示していない場所も施行することがある。



※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。

図－4.1.22　大規模地震・津波対策位置図（桑野川）（平成28年3月現在）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p134	4-1-1 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	p152	4-1-1 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



締固め工法　　：地盤内に締め固められた砂杭を形成し、周辺地盤の密度を増大させ、液状化しにくくする。
鋼材を用いた工法：鋼矢板の剛性で液状化層の側方変位を抑制し、液状化しにくくする。
堤防嵩上げ　　：計画堤防断面の確保(高さ及び天端幅)を目的に堤防嵩上げを行う。

図－4.1.22　堤防の大規模地震・津波対策のイメージ

5）防災関連施設の整備

① 河川防災ステーション・水防拠点等の整備

災害時における水防活動や応急復旧の拠点として、水防作業ヤードや土砂、土のう袋等の緊急復旧資機材の備蓄基地・水防倉庫を整備するとともに、より迅速かつ効率的な河川巡視、水防活動を実現するため、緊急復旧資機材運搬車両等の運行に必要となる方向転換場所（車両交換場所）の計画的整備に努める。

それらに加えて、関係機関と連携のうえ、洪水時等の河川管理施設保全活動及び災害発生時の緊急復旧活動の拠点、市町村等が水防活動を円滑に行うための拠点・避難場所として、河川防災ステーションを必要に応じて整備する。

なお、平常時においても関係機関と連携し、河川情報の発信拠点、レクリエーションの場等としての活用を図る。

② 排水ポンプ車等の作業場の整備

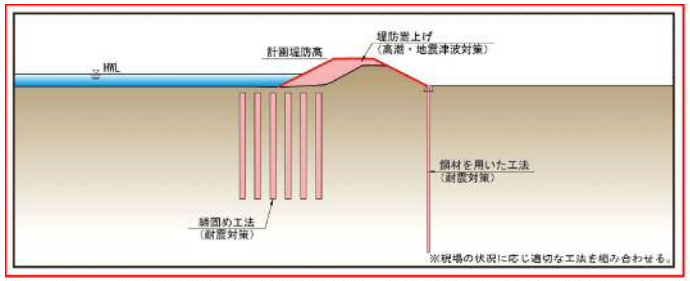
内水（排水できずにはん濫した水）はん濫時に応急的な対策として、排水ポンプ車を稼働させるため、排水ポンプ車及びクレーン車等の必要な作業場を現地状況・内水被害実績等を考慮しつつ、必要な箇所を整備する。

③ 側帯の整備

緊急用の土砂等を備蓄するために堤防に設ける側帯についても、一連区間の堤防状況等を考慮しつつ整備に努める。

④ 光ファイバー網等の整備

洪水等の被害を最小限に抑え、壊滅的な被害を回避することを目的として、水位、雨量、画像等の河川情報を収集し、迅速かつ効果的な洪水対応を行う。さらに、そ



締固め工法　　：地盤内に締め固められた砂杭を形成し、周辺地盤の密度を増大させ、液状化しにくくする。
鋼材を用いた工法：鋼矢板の剛性で液状化層の側方変位を抑制し、液状化しにくくする。
堤防嵩上げ　　：計画堤防断面の確保(高さ及び天端幅)を目的に堤防嵩上げを行う。

図－4.1.23　堤防の大規模地震・津波対策のイメージ

5）防災関連施設等の整備

① 河川防災ステーション・水防拠点等の整備

災害時における水防活動や応急復旧の拠点として、水防作業ヤードや土砂、土のう袋等の緊急復旧資機材の備蓄基地・水防倉庫を整備するとともに、より迅速かつ効率的な河川巡視、水防活動を実現するため、緊急復旧資機材運搬車両等の運行に必要となる方向転換場所（車両交換場所）の計画的整備に努める。

それらに加えて、関係機関と連携のうえ、洪水時等の河川管理施設保全活動及び災害発生時の緊急復旧活動の拠点、市町村等が水防活動を円滑に行うための拠点・避難場所として、河川防災ステーションや水防拠点を必要に応じて整備する。

なお、平常時においても関係機関と連携し、河川情報の発信拠点、レクリエーションの場等としての活用を図る。

② 排水ポンプ車等の作業場の整備

内水（排水できずに氾濫した水）氾濫時に応急的な対策として、排水ポンプ車を稼働させるため、排水ポンプ車及びクレーン車等の必要な作業場を現地状況・内水被害実績等を考慮しつつ、必要な箇所を整備する。

③ 側帯の整備

緊急用の土砂等を備蓄するために堤防に設ける側帯についても、一連区間の堤防状況等を考慮しつつ整備に努める。

④ 光ファイバー網等の整備

洪水等の被害を最小限に抑え、壊滅的な被害を回避することを目的として、水位、雨量、画像等の河川情報を収集し、迅速かつ効果的な洪水対応を行う。さらに、そ

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p135	4-1-1 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	p153	4-1-1 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

の情報を関係自治体等へも伝達し、水防活動や避難誘導等に活用するため、観測設備、河川管理カメラ、光ファイバー網等を整備する。

⑤ 那賀川防災プロジェクト

頻発する水害や、南海トラフを震源とし、今後 30 年以内の発生確率が 70%程度と評価（地震調査研究推進本部、算定基準日：平成 26 年 1 月 1 日）されている大地震等を踏まえ、人的被害の軽減を目的として、災害情報の迅速かつ正確な双方向の伝達体制を確立する「那賀川防災プロジェクト」を地元や市町、県とともに推進する。

⑤那賀川防災プロジェクトは、平成28年7月（変更原案）において、「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」(3)危機管理への対応　1)那賀川防災プロジェクトに移動しました。

の情報を地方公共団体等へも伝達し、水防活動や避難誘導等に活用するため、観測設備、河川管理カメラ、光ファイバー網等を整備する。

6）施設の能力を上回る洪水等を想定した対策

施設の能力を上回る洪水が発生し堤防の決壊等により氾濫が生じた場合でも、被害の最小化を図るため、危機管理型ハード対策として、越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策を、水害リスクが高い区間等において実施する。

表－4.1.11　危機管理型ハード対策実施区間

河川名	実施区間（裏法尻の補強）			
	左岸		右岸	
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
桑野川	横見下流箇所	3.2k～4.0k	富岡箇所	4.0k～4.0k+172
	横見上流箇所	4.2k～5.0k		
	小　計	約1.5km	小　計	約0.2km
			合　計	約1.7km

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

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p136	4-1-1 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	p154	4-1-1 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

(3) 那賀川【徳島県管理区間】

(3-1) 那賀川

1) 洪水を安全に流下させるための対策

① 浸水防止施設等

和食地区においては、本川締切りによる支川中山川、南川からの内水（排水できずにはん濫した水）被害の拡大を防ぐことを目的として、関係機関や地域住民等と土地利用計画について調整を図りつつ、流量8,200m³/sに対して浸水被害を軽減するため、浸水防止施設等の整備を行う。なお、実施にあたっては、農地等への新たな家屋の立地を防止するため、町と連携して、災害危険区域の指定など適正な措置を講ずる。

② 輪中堤・嵩上げ等

十八女地区、水井地区及び土佐地区の狭隘地区においては、整備による宅地等の資産の消失を最小限にとどめ、地域住民の生活環境を保全しつつ、流量8,200m³/sに対して浸水被害を軽減すること等を目的として、地元との調整を図りながら必要に応じて輪中堤、宅地嵩上げ等を行う。なお、実施にあたっては、新たな家屋の立地を防止するため、市町と連携して、災害危険区域の指定など適正な措置を講ずる。

③ 堤防の整備・河床の整正等

出原地区においては、整備による宅地等の資産の消失を最小限にとどめ、地域住民の生活環境を保全しつつ、河道整備流量2,100m³/sを安全に流下させるため、堤防の整備及び河床の整正等を行う。なお、河床の整正にあたっては、下流狭窄部で堆積した土砂の掘削等について関係機関と連携を図る。

図－4.1.23　那賀川（徳島県管理区間）の整備地区位置図

(3) 那賀川【徳島県管理区間】

(3-1) 那賀川

1) 洪水を安全に流下させるための対策

① 浸水防止施設等

和食地区では、本川の河道整備流量8,200m³/s流下時における支川沿川での背水及び本川による浸水被害を防ぐことを目的として、関係機関や地域住民等と土地利用計画について調整を図りつつ、浸水防止施設等の整備を行う。なお、実施にあたっては、堤外の農地等への新たな家屋の立地を防止するため、町と連携して、災害危険区域の指定など適正な措置を講ずる。

② 堤防の整備等

土佐地区では、河道整備流量8,200m³/sを安全に流下させるため、堤防の整備等を行う。

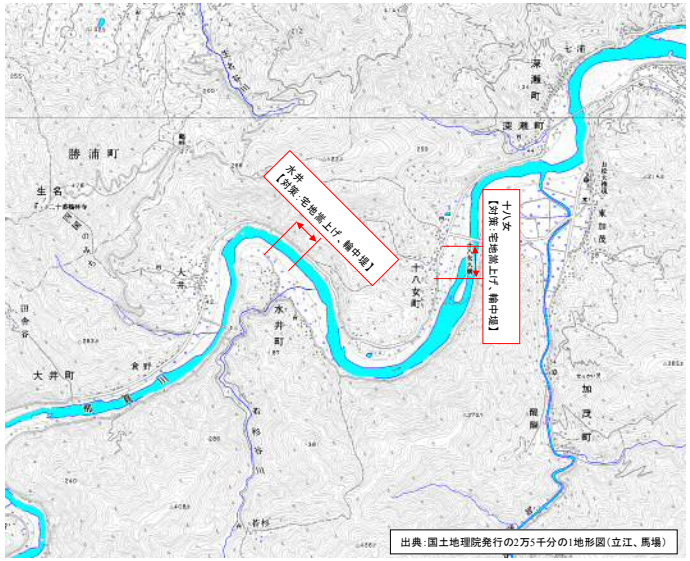
③ 輪中堤・嵩上げ等

十八女地区、水井地区、大井地区、阿井地区及び相生地区の狭隘地区では、整備による宅地等の資産の消失を最小限にとどめ、地域住民の生活環境を保全しつつ、流量8,200m³/sに対して浸水被害を軽減すること等を目的として、地元との調整を図りながら必要に応じて輪中堤、宅地嵩上げ等を行う。なお、実施にあたっては、新たな家屋の立地を防止するため、市町と連携して、災害危険区域の指定など適正な措置を講ずる。

④ 堤防の整備・河道の掘削等

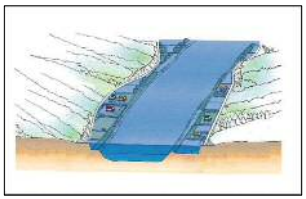
出原地区では、河道整備流量2,100m³/sを安全に流下させるため、堤防の整備及び河道の掘削等を行う。なお、下流狭窄部で堆積した土砂の掘削等については関係機関と連携を図る。

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p137	4-1-1 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	p155	4-1-1 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

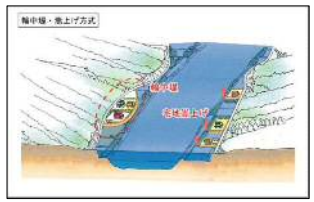


図－4.1.24　十八女、水井地区の整備箇所位置図

■現況イメージ

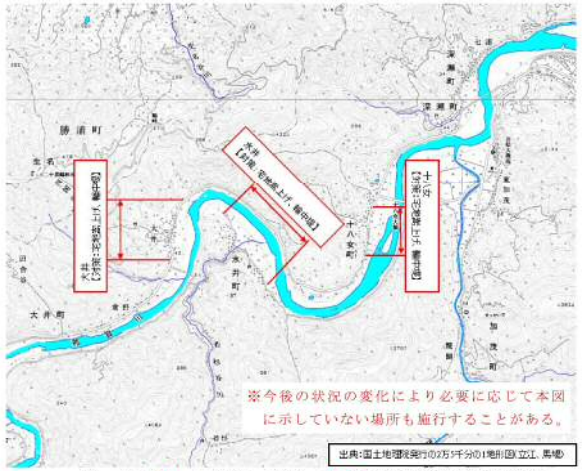


■整備後イメージ
（輪中堤・宅地嵩上げ）



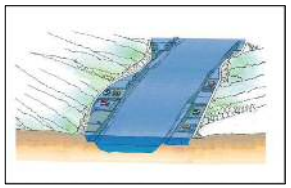
図－4.1.25　十八女、水井地区の整備イメージ

図－4.1.24　那賀川（徳島県管理区間）の整備地区位置図

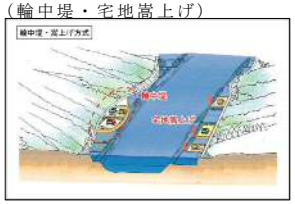


図－4.1.25　十八女、水井、大井地区の整備箇所位置図

■現況イメージ

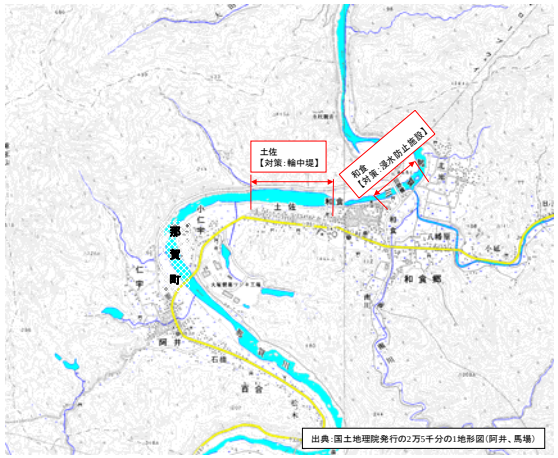


■整備後イメージ
（輪中堤・宅地嵩上げ）



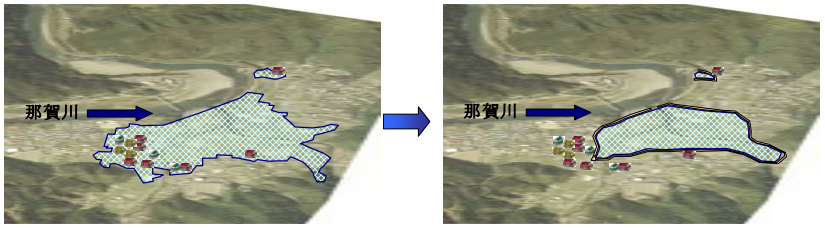
図－4.1.26　十八女、水井、大井地区の整備イメージ

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p138	4-1-1 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	p156	4-1-1 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



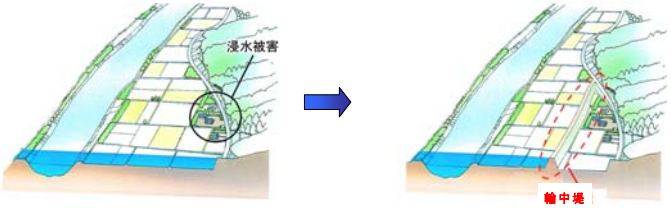
図－4.1.26　和食、土佐地区の整備箇所位置図

■現況イメージ　■整備後イメージ（浸水防止施設）

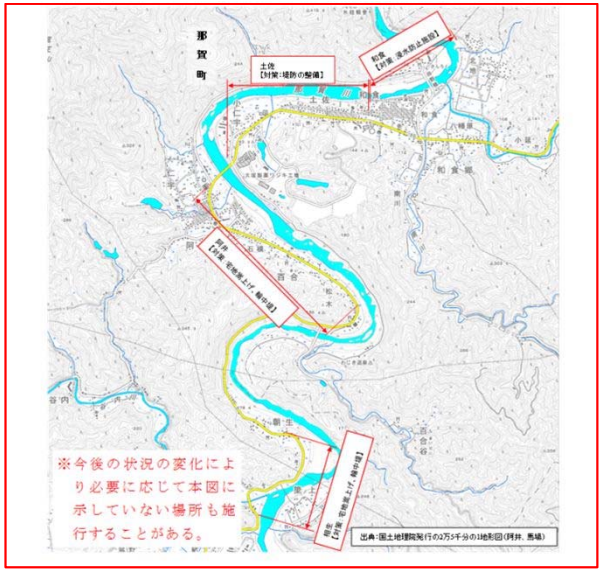


図－4.1.27　和食地区の整備イメージ

■現況イメージ　■整備後イメージ（輪中堤）

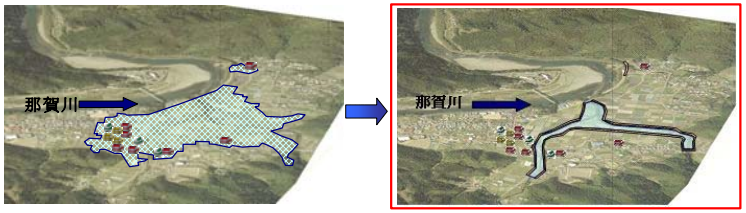


図－4.1.28　土佐地区の整備イメージ

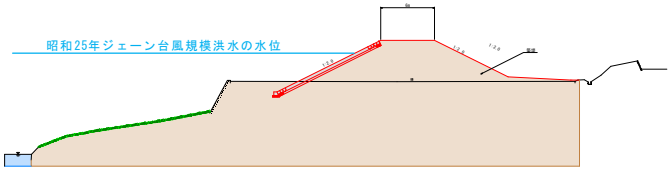


図－4.1.27　和食、土佐、阿井、相生地区の整備箇所位置図

■現況イメージ　■整備後イメージ（浸水防止施設）

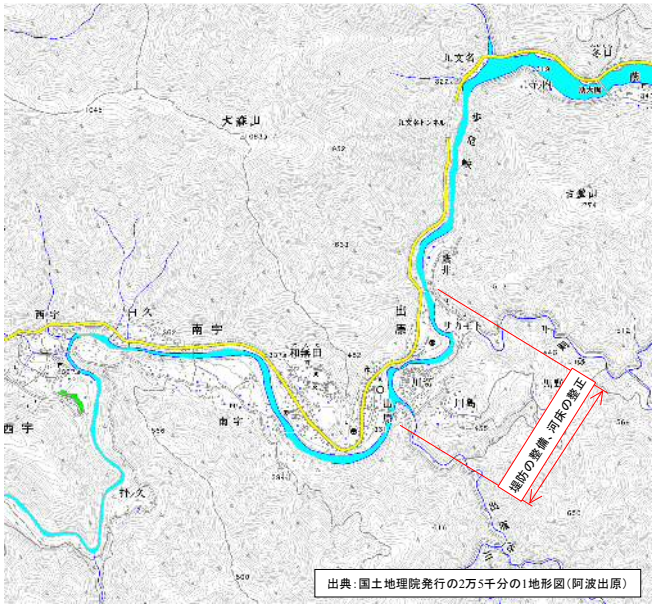


図－4.1.28　和食地区の整備イメージ

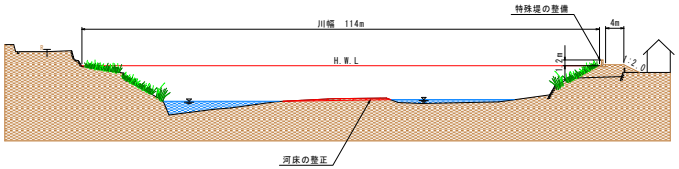


図－4.1.29　土佐地区の整備イメージ（29.5km付近）

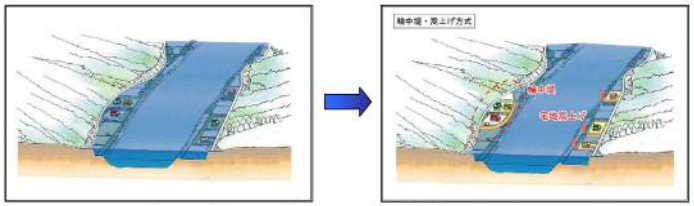
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p139	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	p157	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項



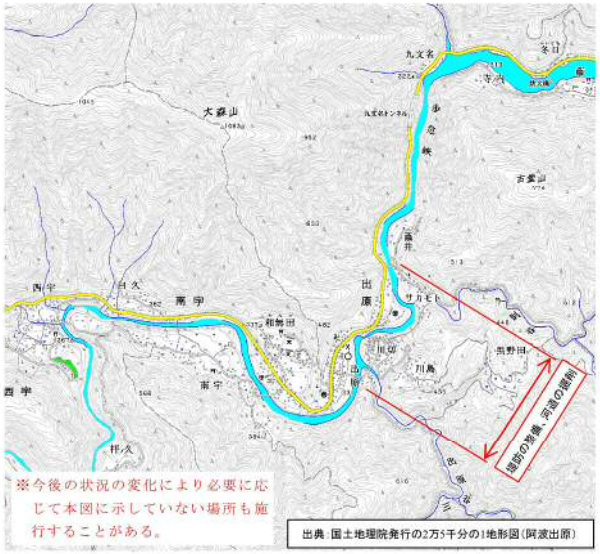
図－4.1.29　出原地区の整備箇所位置図



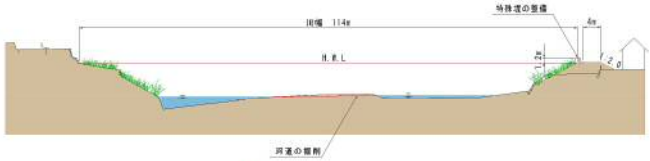
図－4.1.30　出原地区の整備イメージ



図－4.1.30　阿井、相生地区の整備イメージ



図－4.1.31　出原地区の整備箇所位置図



図－4.1.32　出原地区の整備イメージ

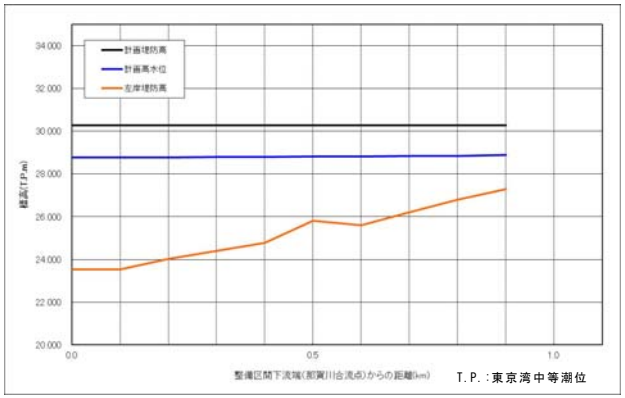
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
		p158	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

(3-2) 加茂谷川

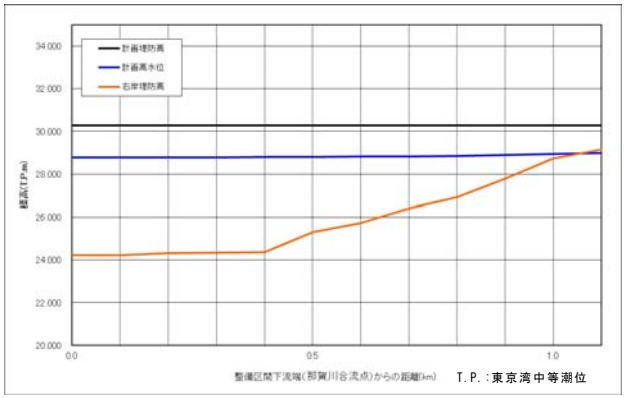
1) 洪水を安全に流下させるための対策

① 堤防の整備等

加茂谷川について、河道整備流量330m³/s（那賀川合流点）を安全に流下させるため、河道の整備を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁の改築を実施する。なお、河道の整備にあたっては、既存環境の復元、回復に努める。

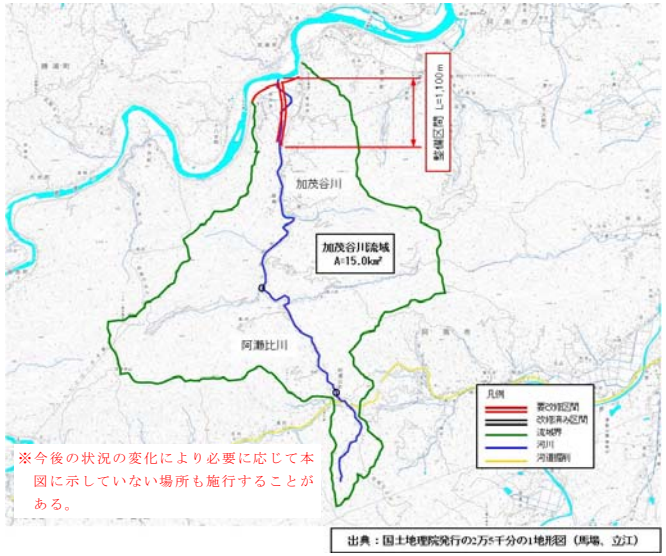


図－4.1.33(1)　加茂谷川の現況堤防高（左岸）

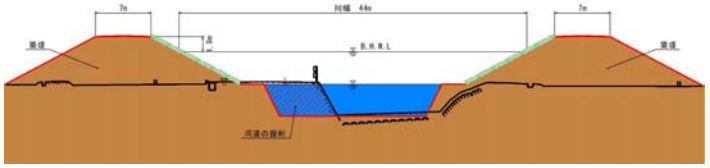


図－4.1.33(2)　加茂谷川の現況堤防高（右岸）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
		p159	4-1-1 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



図－4.1.34　加茂谷川の整備を実施する区間



図－4.1.35　加茂谷川の整備イメージ（0.4km付近）

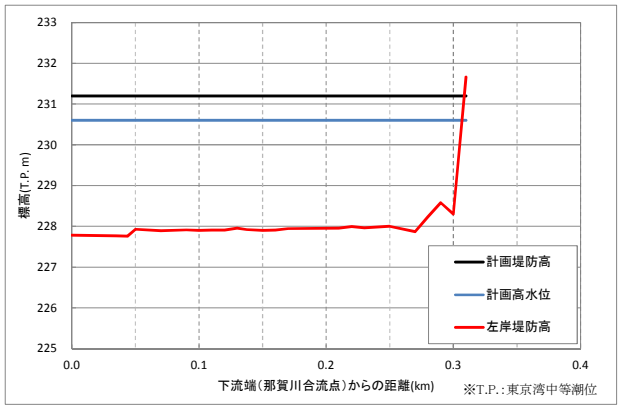
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p140	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	p160	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

(3-2) 宮ヶ谷川

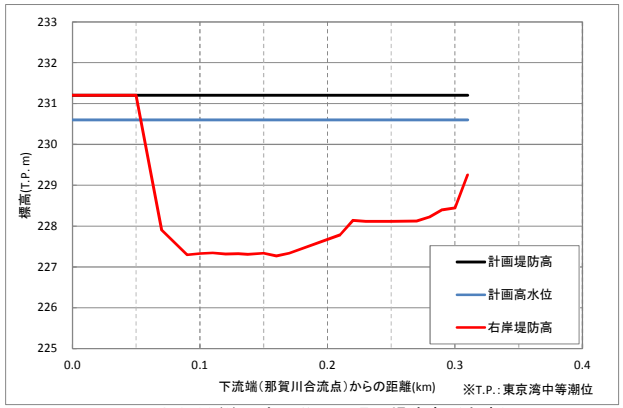
1) 洪水を安全に流下させるための対策

① 河道の整備・宅地嵩上げ等

宮ヶ谷川について、河道整備流量50m³/s（那賀川合流点）を安全に流下させるため、河道の整備・宅地嵩上げを実施する。なお、河道の整備・宅地嵩上げにあたっては、既存環境の復元、回復に努める。



図－4.1.31(1)　宮ヶ谷川の現況堤防高（左岸）



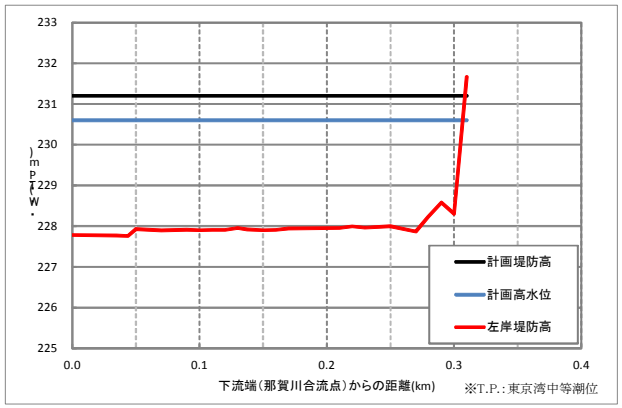
図－4.1.31(2)　宮ヶ谷川の現況堤防高（右岸）

(3-3) 宮ヶ谷川

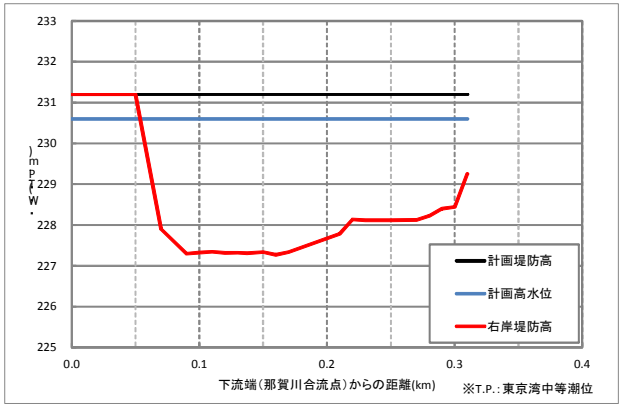
1) 洪水を安全に流下させるための対策

① 河道の整備・宅地嵩上げ等

宮ヶ谷川について、河道整備流量50m³/s（那賀川合流点）を安全に流下させるため、河道の整備・宅地嵩上げを実施する。なお、河道の整備にあたっては、既存環境の復元、回復に努める。

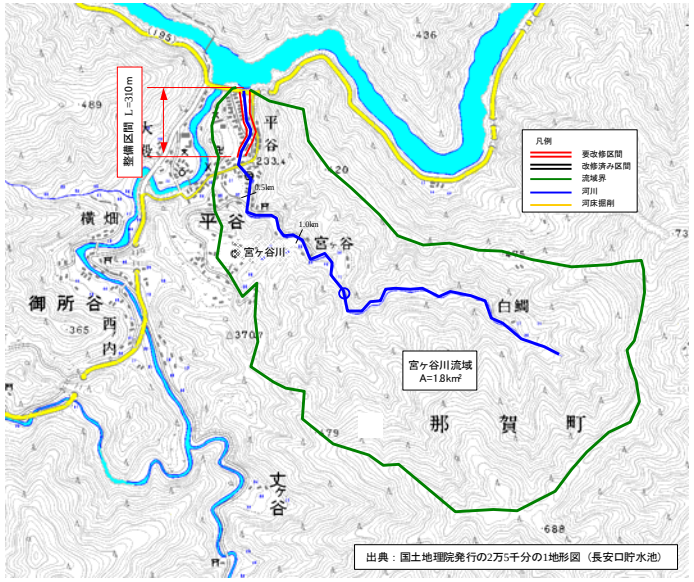


図－4.1.36(1)　宮ヶ谷川の現況堤防高（左岸）

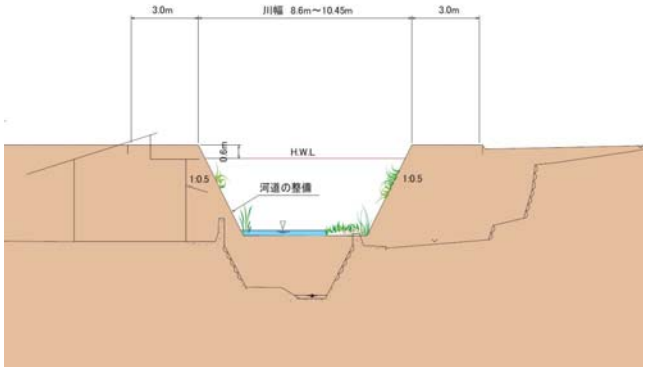


図－4.1.36(2)　宮ヶ谷川の現況堤防高（右岸）

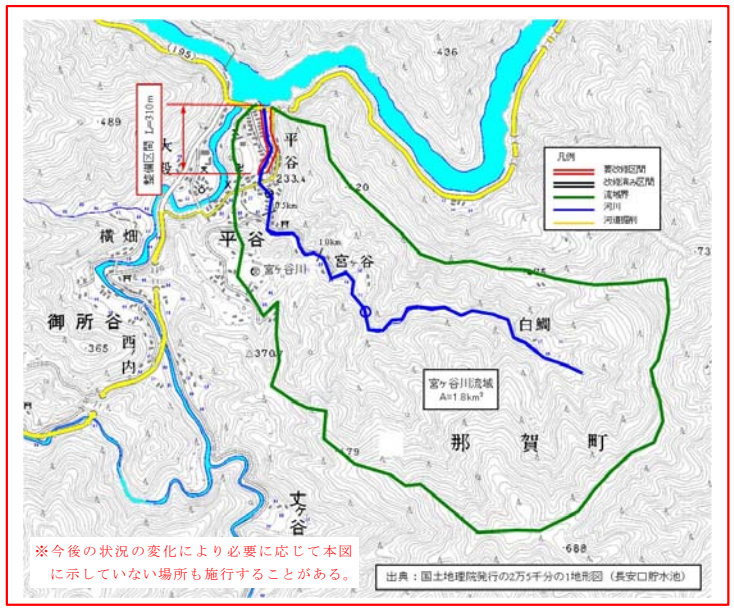
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p141	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	p161	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項



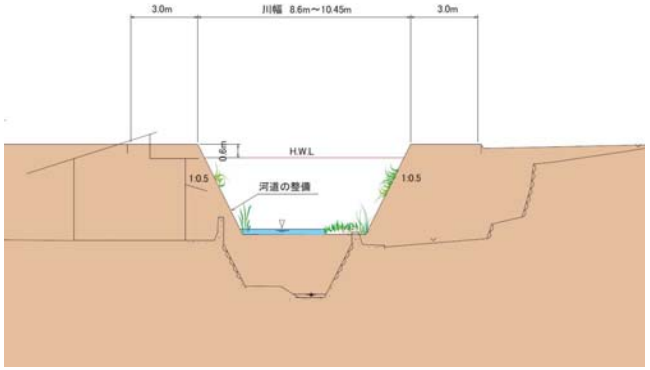
図－4.1.32　宮ヶ谷川の整備を実施する区間



図－4.1.33　宮ヶ谷川の整備イメージ（0.3km付近）



図－4.1.37　宮ヶ谷川の整備を実施する区間



図－4.1.38　宮ヶ谷川の整備イメージ（0.3km付近）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p142	4-1-1 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	p162	4-1-1 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

(3-3) 出島川

1) 大規模地震・津波等への対応

大規模地震により水門、排水機場等の河川管理施設の損傷や操作への支障が生じた場合、津波及び洪水による浸水被害の発生が懸念されることから、予想される被害状況、社会的状況等を考慮し、耐震対策等の対策を計画的に実施する。

図－4.1.34　出島川の整備を実施する区間

(3-4) 出島川

1) 大規模地震・津波等への対応

大規模地震により水門、排水機場等の河川管理施設の損傷や操作への支障が生じた場合、津波及び洪水による浸水被害の発生が懸念されることから、予想される被害状況、社会的状況等を考慮し、耐震対策等の対策を計画的に実施する。

図－4.1.39　出島川の整備を実施する区間

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p143	4-1-1 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	p163	4-1-1 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

(4) 桑野川【徳島県管理区間】

(4-1) 桑野川

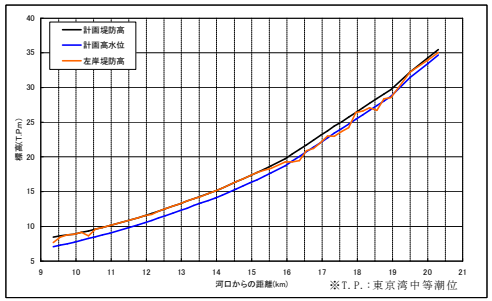
1) 洪水を安全に流下させるための対策

① 堤防の整備・河道の掘削等

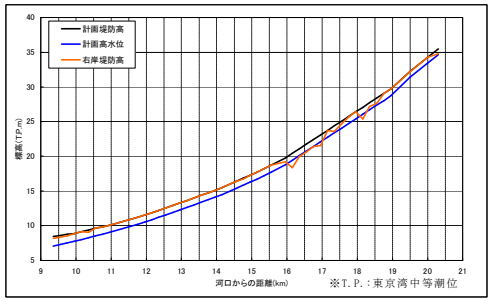
桑野川について、河道整備流量900m³/s（大原（県）地点）を安全に流下させるため、堤防の整備、河道の掘削等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁、堰の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。

② 堤防の浸透対策

浸透対策については、堤防漏水の発生状況を注視しつつ、今後、漏水に関する調査を行い、必要な箇所から対策を実施する。また、侵食については、深掘れ箇所の深掘れ（洗掘）状況を注視しつつ、被災履歴、被災規模等を考慮し、対策の必要な箇所から実施する。



図－4.1.35(1)　桑野川（徳島県管理区間）の現況堤防高（左岸）



図－4.1.35(2)　桑野川（徳島県管理区間）の現況堤防高（右岸）

(4) 桑野川【徳島県管理区間】

(4-1) 桑野川

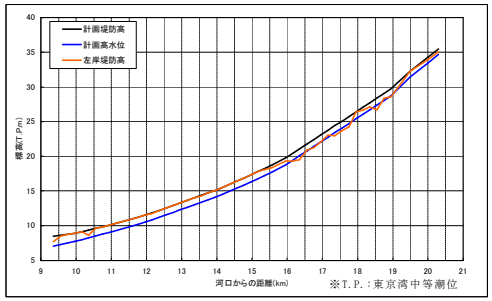
1) 洪水を安全に流下させるための対策

① 堤防の整備・河道の掘削等

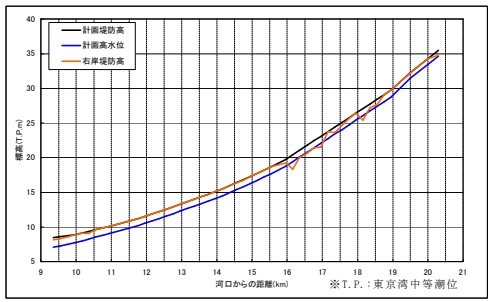
桑野川では、国管理区間上流端から岩戸橋までの間について、河道整備流量900m³/s（大原（県）地点）を安全に流下させるため、堤防の整備、河道の掘削等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁、堰の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。

② 堤防の浸透対策

堤防完成区間については、堤防漏水の発生状況を注視しつつ、今後、漏水に関する調査を行い、必要な箇所から対策を実施する。また、侵食については、深掘れ箇所の洗掘状況を注視しつつ、被災履歴、被災規模等を考慮し、対策の必要な箇所から実施する。

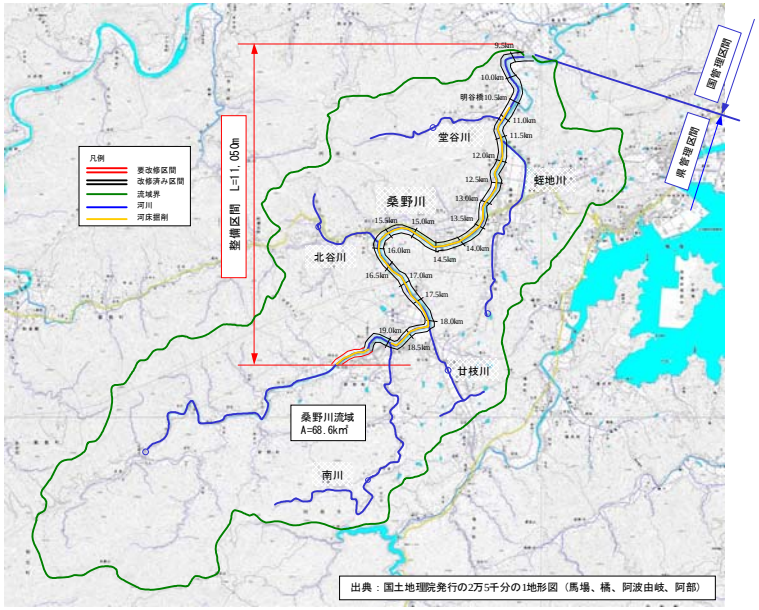


図－4.1.40(1)　桑野川（徳島県管理区間）の現況堤防高（左岸）

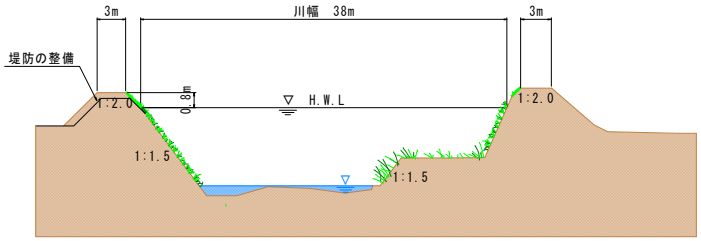


図－4.1.40(2)　桑野川（徳島県管理区間）の現況堤防高（右岸）

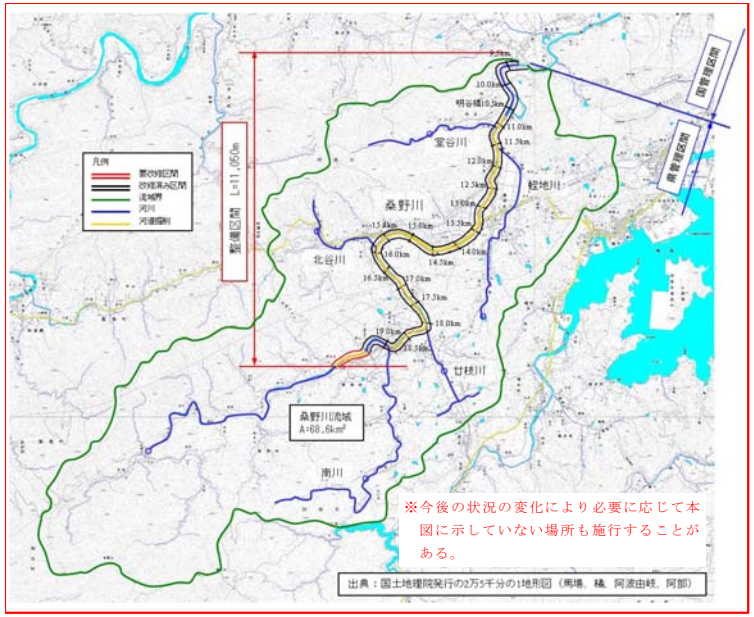
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p144	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	p164	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項



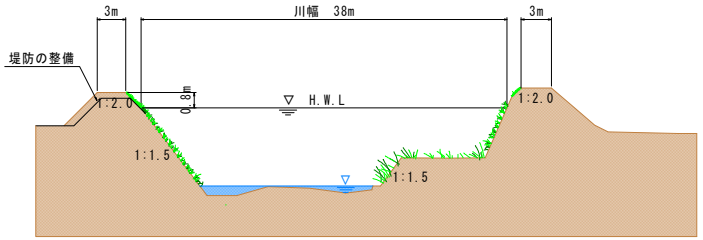
図－4.1.36　桑野川の整備を実施する区間



図－4.1.37　桑野川の整備のイメージ（20.0km付近）



図－4.1.41　桑野川の整備を実施する区間



図－4.1.42　桑野川の整備のイメージ（20.0km付近）

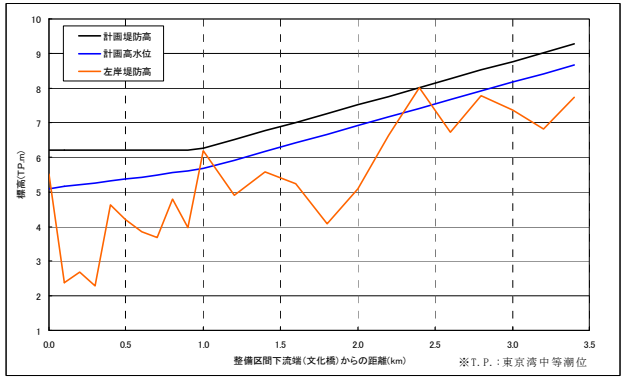
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p145	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	p165	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

（4-2）岡川

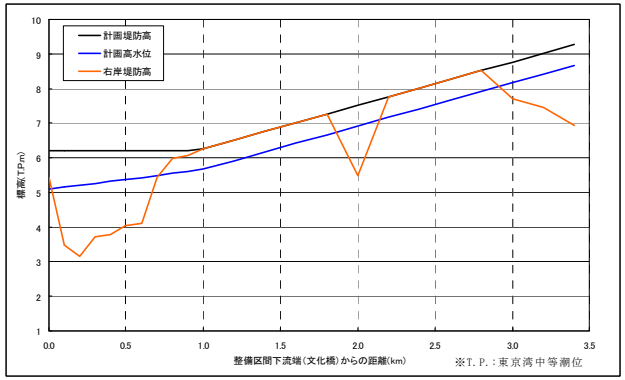
1）洪水を安全に流下させるための対策

① 堤防の整備・河道の掘削等

岡川について、河道整備流量150m³/s（文化橋地点）を安全に流下させるため、堤防の整備、河道の掘削等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。



図－4.1.38(1)　岡川の現況堤防高（左岸）



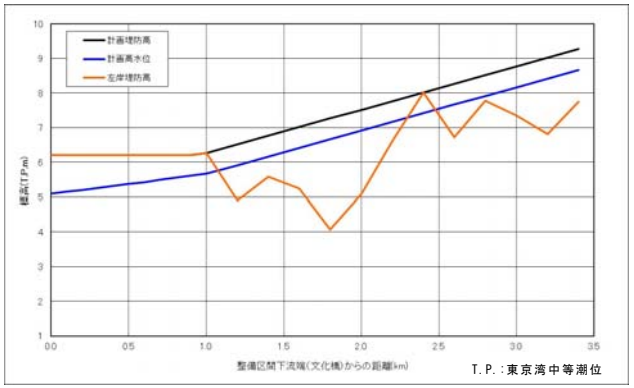
図－4.1.38(2)　岡川の現況堤防高（右岸）

（4-2）岡川

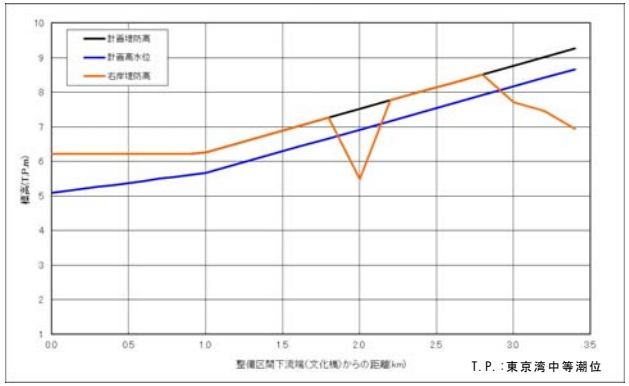
1）洪水を安全に流下させるための対策

① 堤防の整備・河道の掘削等

岡川では、0kから3k400mの間について、河道整備流量150m³/s（文化橋地点）を安全に流下させるため、堤防の整備、河道の掘削等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。

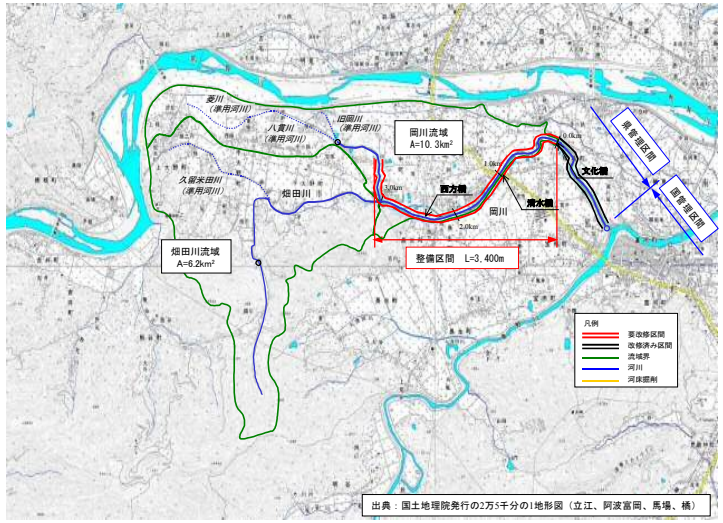


図－4.1.43(1)　岡川の現況堤防高（左岸）

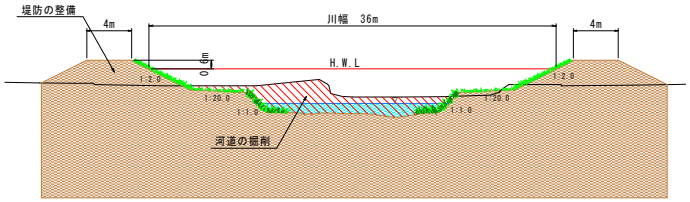


図－4.1.43(2)　岡川の現況堤防高（右岸）

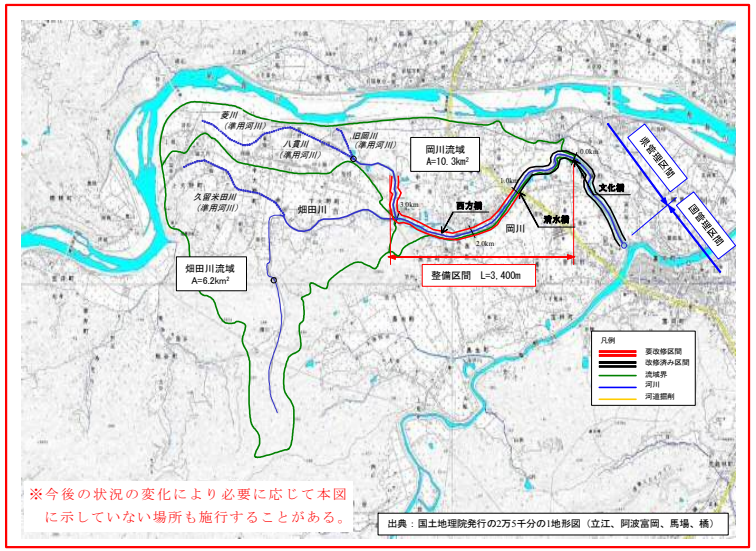
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p146	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	p166	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項



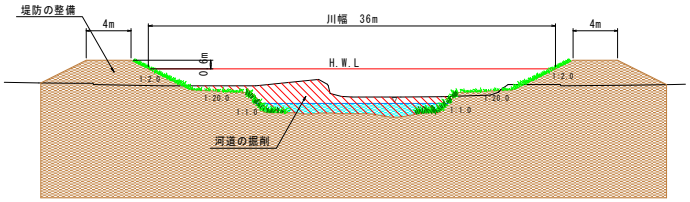
図－4.1.39　岡川の整備を実施する区間



図－4.1.40　岡川の整備のイメージ（0.6km付近）



図－4.1.44　岡川の整備を実施する区間



図－4.1.45　岡川の整備のイメージ（0.6km付近）

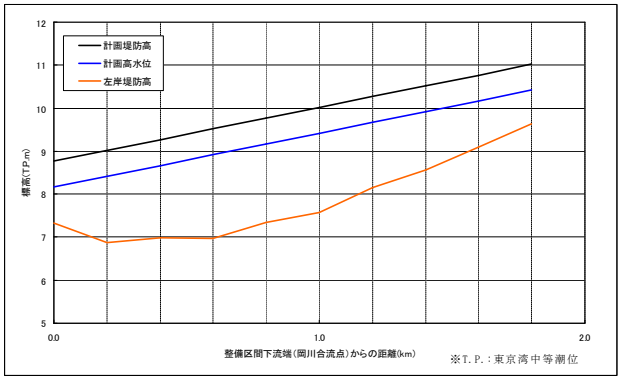
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p147	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	p167	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

（4-3）畑田川

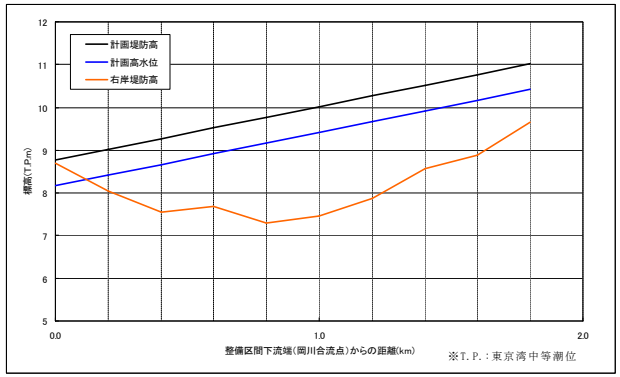
1）洪水を安全に流下させるための対策

① 堤防の整備・河道の掘削等

畑田川について、河道整備流量80m³/s（岡川合流点）を安全に流下させるため、堤防の整備、河道の掘削等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。



図－4.1.41(1)　畑田川の現況堤防高（左岸）



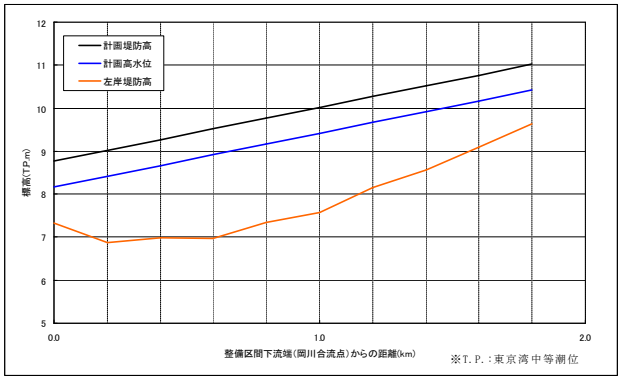
図－4.1.41(2)　畑田川の現況堤防高（右岸）

（4-3）畑田川

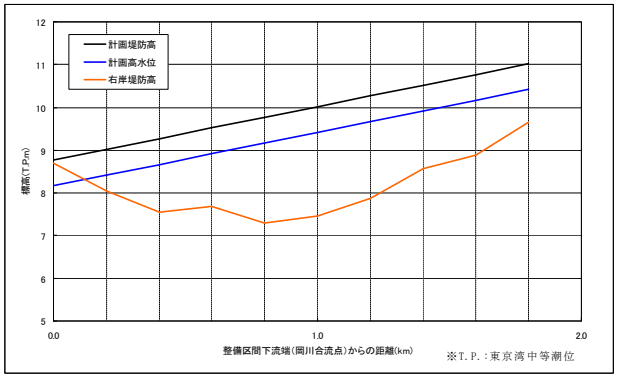
1）洪水を安全に流下させるための対策

① 堤防の整備・河道の掘削等

畑田川では、0kから1k800mの間について、河道整備流量80m³/s（岡川合流点）を安全に流下させるため、堤防の整備、河道の掘削等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。

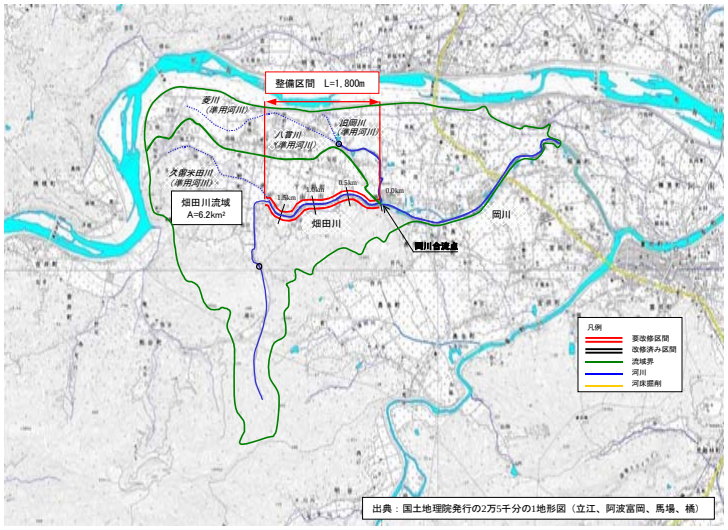


図－4.1.46(1)　畑田川の現況堤防高（左岸）

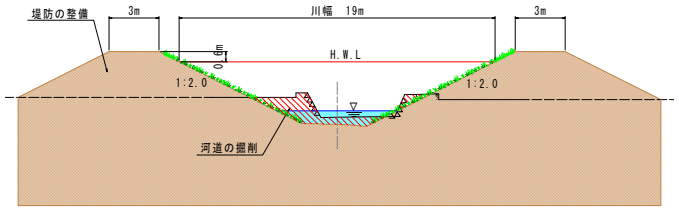


図－4.1.46(2)　畑田川の現況堤防高（右岸）

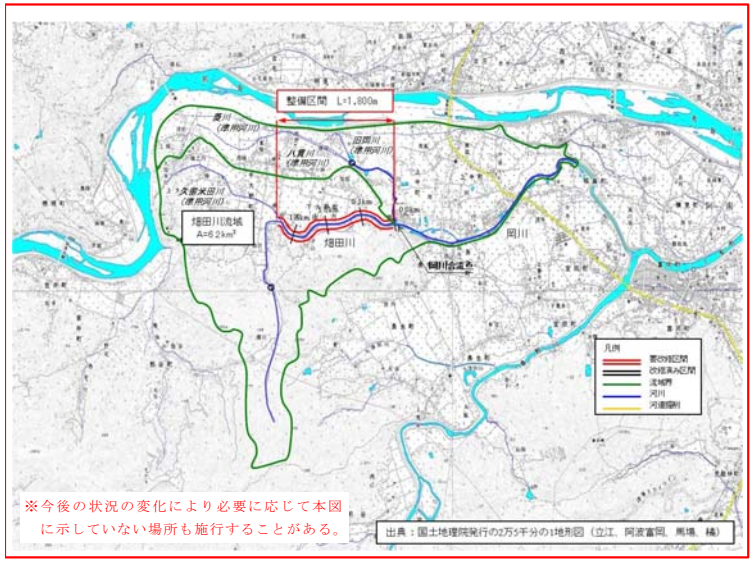
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p148	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	p168	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項



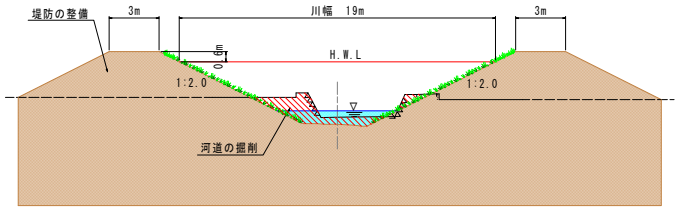
図－4.1.42　畑田川の整備を実施する区間



図－4.1.43　畑田川の整備のイメージ（1.0km付近）



図－4.1.47　畑田川の整備を実施する区間



図－4.1.48　畑田川の整備のイメージ（1.0km付近）

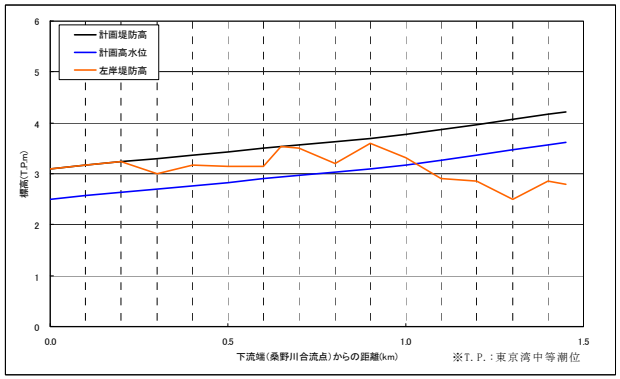
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p149	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	p169	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

（4-4）大津田川

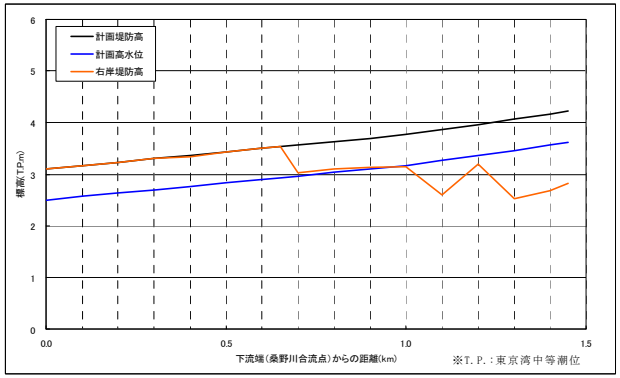
1）洪水を安全に流下させるための対策

① 河道の掘削等

大津田川について、河道整備流量50m³/s（大津田川樋門）を安全に流下させるため、河道の掘削、護岸整備等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。



図－4.1.44(1)　大津田川の現況堤防高（左岸）



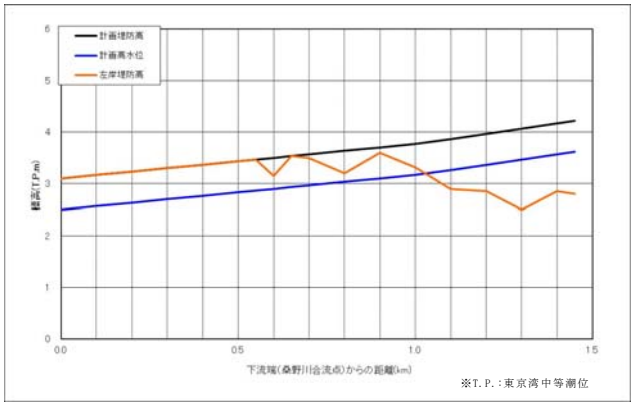
図－4.1.44(2)　大津田川の現況堤防高（右岸）

（4-4）大津田川

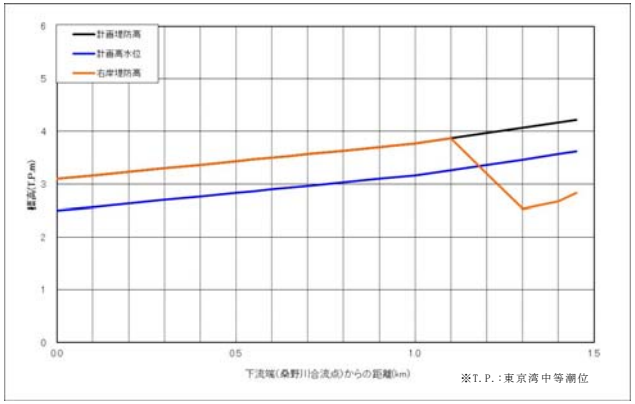
1）洪水を安全に流下させるための対策

① 河道の掘削等

大津田川では、0kから1k450mの間について、河道整備流量50m³/s（大津田川樋門）を安全に流下させるため、河道の掘削、護岸整備等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。

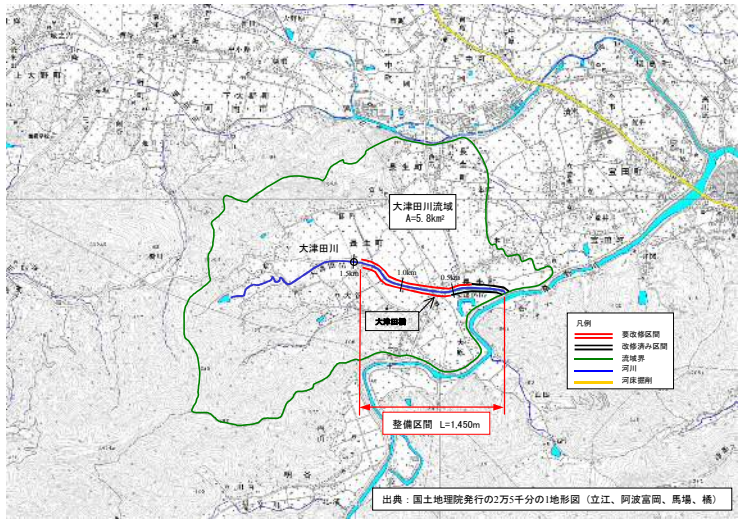


図－4.1.49(1)　大津田川の現況堤防高（左岸）

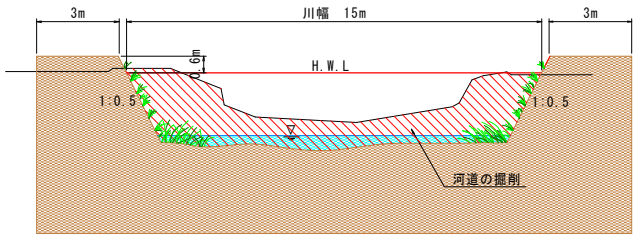


図－4.1.49(2)　大津田川の現況堤防高（右岸）

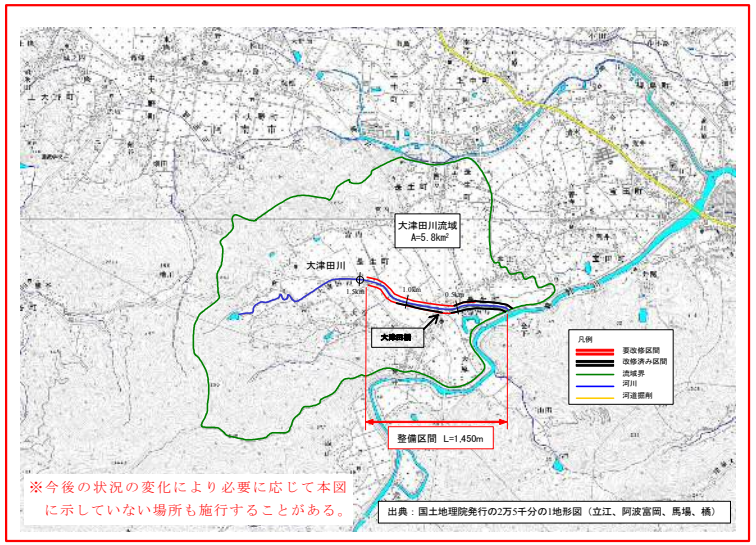
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p150	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	p170	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項



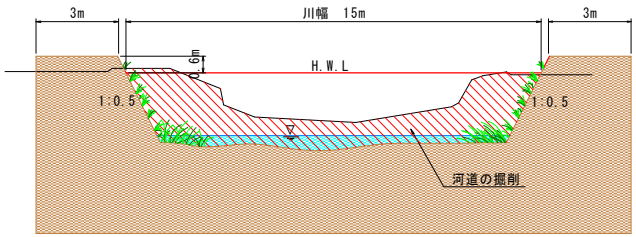
図－4.1.45　大津田川の整備を実施する区間



図－4.1.46　大津田川の整備のイメージ（0.8km付近）



図－4.1.50　大津田川の整備を実施する区間



図－4.1.51　大津田川の整備のイメージ（0.8km付近）

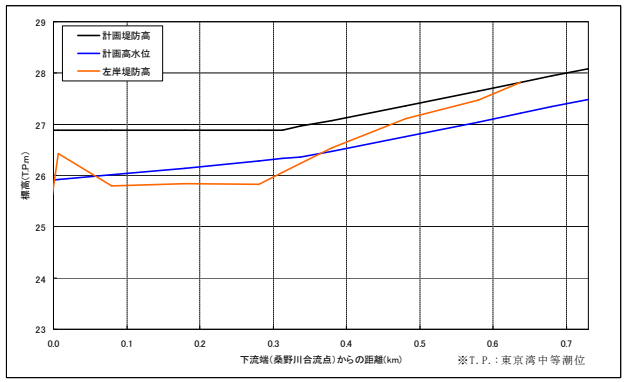
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p151	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	p171	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

（4-5）廿枝川

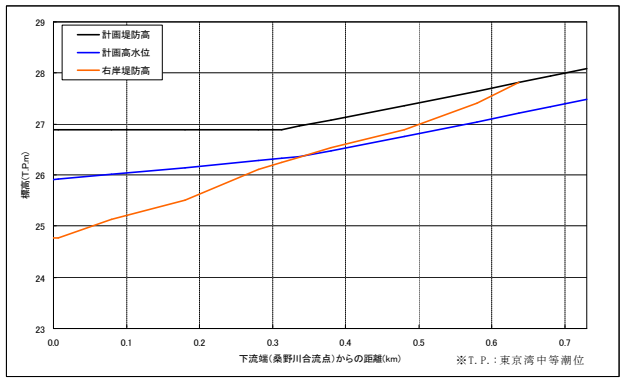
1）洪水を安全に流下させるための対策

① 河道の掘削等

廿枝川について、河道整備流量50m³/s（桑野川合流点）を安全に流下させるため、河道の掘削、護岸整備等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。



図－4.1.47(1)　廿枝川の現況堤防高（左岸）



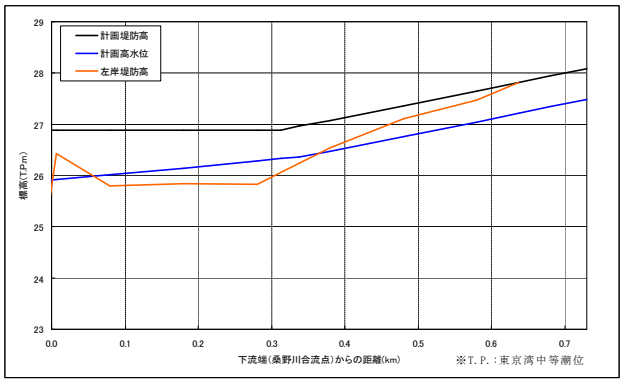
図－4.1.47(2)　廿枝川の現況堤防高（右岸）

（4-5）廿枝川

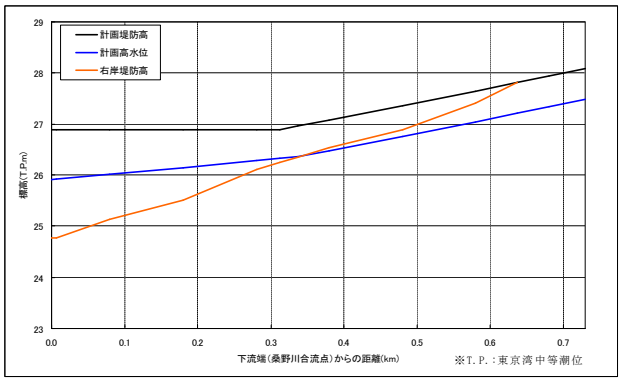
1）洪水を安全に流下させるための対策

① 河道の掘削等

廿枝川では、0kから0k730mの間について、河道整備流量50m³/s（桑野川合流点）を安全に流下させるため、河道の掘削、護岸整備等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。

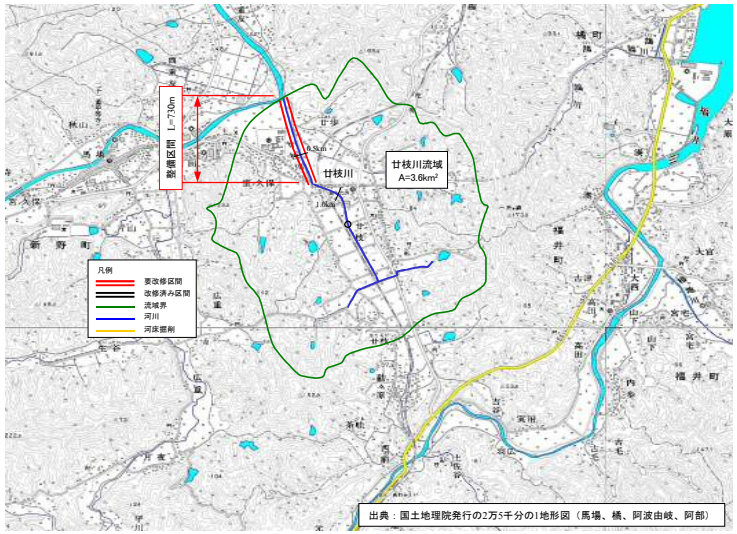


図－4.1.52(1)　廿枝川の現況堤防高（左岸）

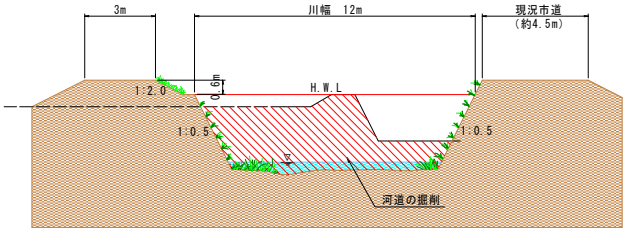


図－4.1.52(2)　廿枝川の現況堤防高（右岸）

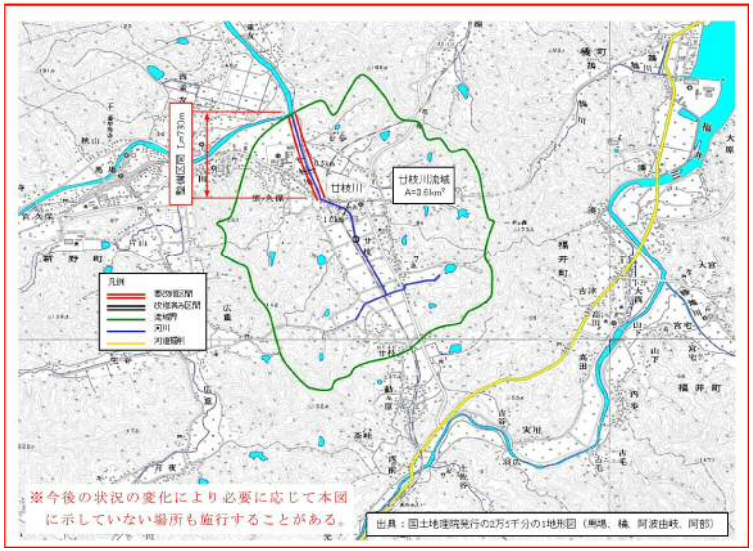
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p152	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	p172	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項



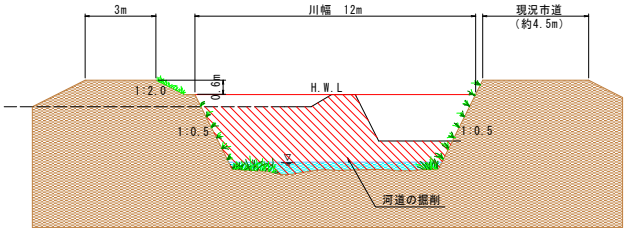
図－4.1.48　廿枝川の整備を実施する区間



図－4.1.49　廿枝川の整備のイメージ（0.4km付近）



図－4.1.53　廿枝川の整備を実施する区間



図－4.1.54　廿枝川の整備のイメージ（0.4km付近）

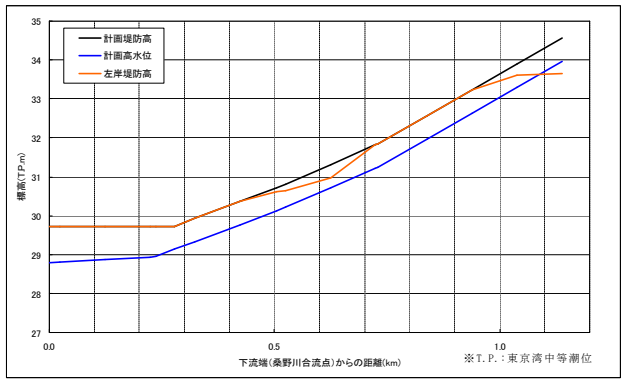
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p153	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	p173	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

（4-6）南川

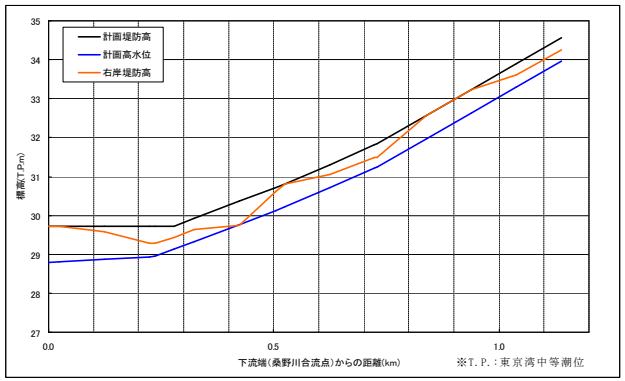
1）洪水を安全に流下させるための対策

① 河道の掘削等

南川について、河道整備流量120m³/s（桑野川合流点）を安全に流下させるため、河道の掘削、護岸整備等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。



図－4.1.50(1)　南川の現況堤防高（左岸）



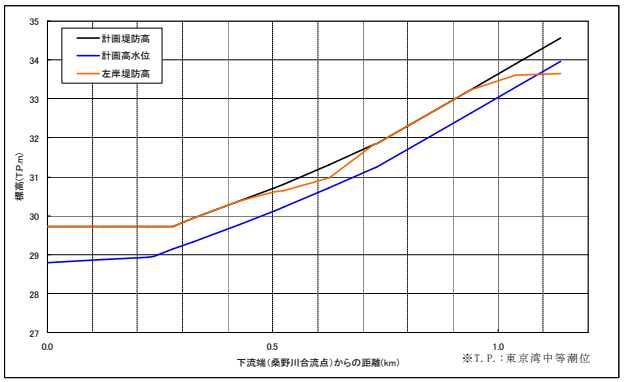
図－4.1.50(2)　南川の現況堤防高（右岸）

（4-6）南川

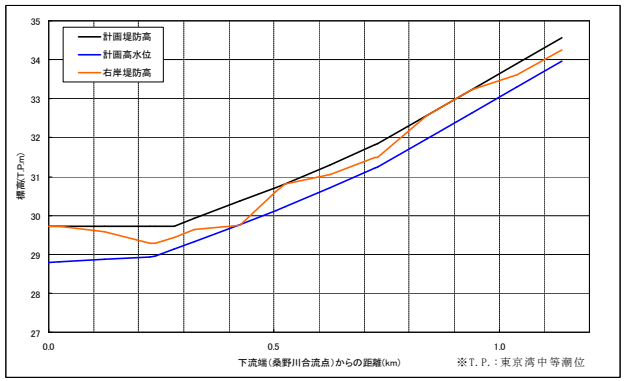
1）洪水を安全に流下させるための対策

① 河道の掘削等

南川では、0kから1k150mの間について、河道整備流量120m³/s（桑野川合流点）を安全に流下させるため、河道の掘削、護岸整備等を実施する。また、洪水の流下の妨げとなっている橋梁の改築を実施する。なお、河道の掘削にあたっては、河岸の植生を残すよう配慮するとともに、既存環境の復元、回復に努める。

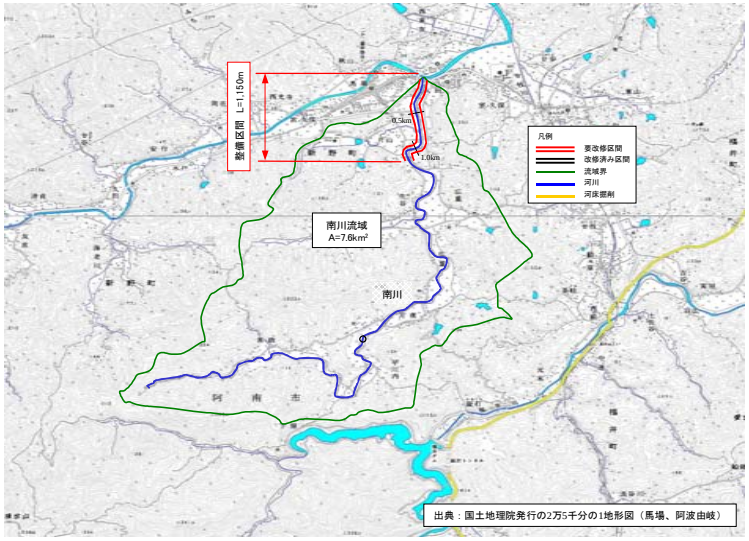


図－4.1.55(1)　南川の現況堤防高（左岸）

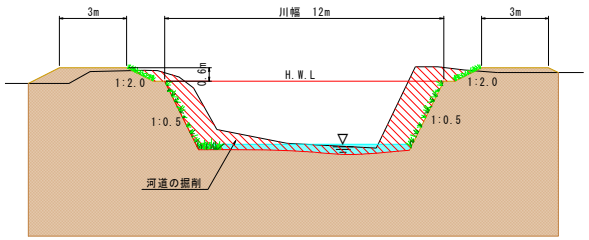


図－4.1.55(2)　南川の現況堤防高（右岸）

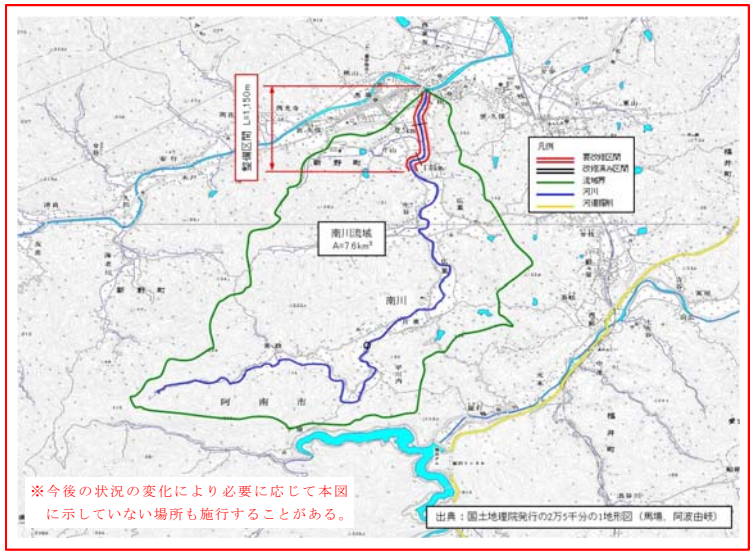
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p154	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	p174	4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項



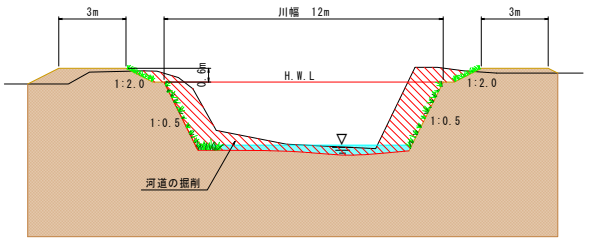
図－4.1.51　南川の整備を実施する区間



図－4.1.52　南川の整備のイメージ（0.5km付近）



図－4.1.56　南川の整備を実施する区間



図－4.1.57　南川の整備のイメージ（0.5km付近）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p155	4-1-2 流水の正常な機能の維持に関する事項（1）ダムによる水量の確保	p175	4-1-2 流水の正常な機能の維持に関する事項（1）ダムによる水量の確保

4-1-2 流水の正常な機能の維持に関する事項

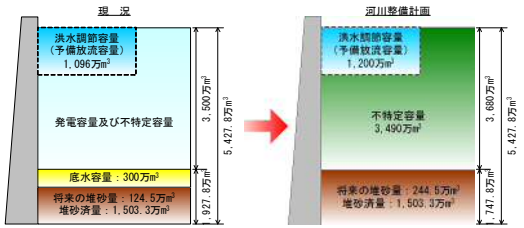
（1）ダムによる水量の確保

那賀川では、河川水の維持、流水の清潔の保持、動植物の生息・生育環境の保全等に必要な流量を長安ロダムにより補給している。現在の長安ロダムによる現況利水安全度は約1/3～1/4（昭和38年～平成17年までの43年間の補給計算）であるが、長安ロダムの容量配分の変更により不特定容量の増強を図り、和食地点において確保すべき正常流量（かんがい期概ね32m³/s、非かんがい期概ね14m³/s）の利水安全度を約1/5に向上させる。さらに、川口ダムの容量配分も変更し、不特定容量を増強することで利水安全度を約1/7に向上させる。

① 長安ロダム（国土交通省）

既設長安ロダムの低水放流管を改造することにより、底水容量を利用するとともに、発電容量を不特定容量に変更する。なお、日野谷発電所は流水の正常な機能を維持するために下流へ流す水量を利用した従属発電とする。また、今後の堆砂量を抑えるため、主として長安ロダム貯水池上流において土砂の除去を行う。

なお、長期的な堆砂対策については、今後も効果的・効率的な対策となるよう排砂バイパスなどを含め、流域全体の課題を視野に入れた対策の検討を引き続き行う。

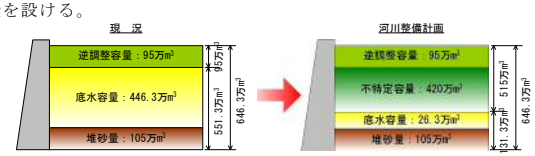


※1）長安ロダムについては、ダムの機能強化のため平成19年4月1日より徳島県から国土交通省に移管された。
※2）洪水時最高水位以下に190万m³の容量を確保することにより、局所的な集中豪雨や洪水時の初期の対応に活用する。

図－4.1.53　長安ロダム容量配分図（河川整備計画）

② 川口ダム（徳島県）

既設川口ダムを有効活用するために、底水容量の一部をもとに、新たに不特定（利水）容量を設ける。



図－4.1.54　川口ダム容量配分図（河川整備計画）

4-1-2 流水の正常な機能の維持に関する事項

（1）ダムによる水量の確保

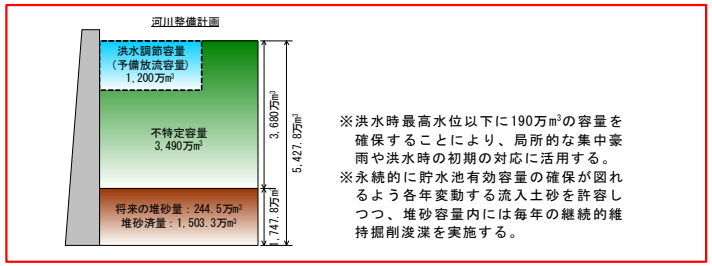
那賀川では、河川水の維持、流水の清潔の保持、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全等に必要な流量を長安ロダムにより補給している。現在の長安ロダムによる現況利水安全度は約1/3～1/4（昭和38年～平成25年までの51年間の補給計算）であるが、長安ロダムの容量配分の変更により不特定容量の増強を図るとともに、変更後の貯水池機能を長期的に保全することにより、和食地点において確保すべき正常流量（かんがい期概ね32m³/s、非かんがい期概ね14m³/s）の利水安全度を約1/5に向上させる。さらに、川口ダムの容量配分も変更し、不特定容量を増強することで利水安全度を約1/7に向上させる。

① 長安ロダム（国土交通省）

既設長安ロダムの低水放流管を改造することにより、底水容量を利用するとともに、発電容量を不特定容量に変更する。なお、日野谷発電所は流水の正常な機能を維持するために下流へ流す水量を利用した従属発電とする。

長安ロダムの洪水調節機能を保全するため、長安ロダム貯水池内へ流入する土砂量を抑制するべく、追立ダム貯水池上流域において土砂の除去管理を行うとともに、長安ロダム貯水池の堆砂容量内に堆積する土砂を除去することを前提とした堆砂領域を確保し、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。

下流土砂還元を前提とした適切な排砂管理に必要となる堆砂除去土砂運搬設備（ベルトコンベア）の新設等を行う。運用にあたっては、那賀川流域全体の課題を視野に入れ、関係機関と連携し、総合的な土砂管理を推進する。

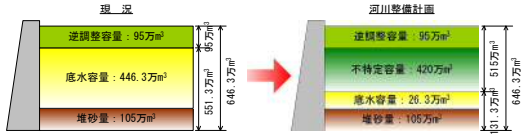


図－4.1.58　長安ロダム容量配分図

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
		p176	4-1-2 流水の正常な機能の維持に関する事項（1）ダムによる水量の確保

② 川口ダム（徳島県）

既設川口ダムを有効活用するために、底水容量の一部をもとに、新たに不特定（利水）容量を設ける。



図－4.1.59　川口ダム容量配分図（河川整備計画）

③ 利水機能の向上に向けた調査･研究

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。

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。

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p156	4-1-2 流水の正常な機能の維持に関する事項 (1) ダムによる水量の確保	p177	4-1-2 流水の正常な機能の維持に関する事項 (1) ダムによる水量の確保

＜コラム⑦＞利水安全度と取水制限日数
～平成17年渇水における渇水被害の軽減～

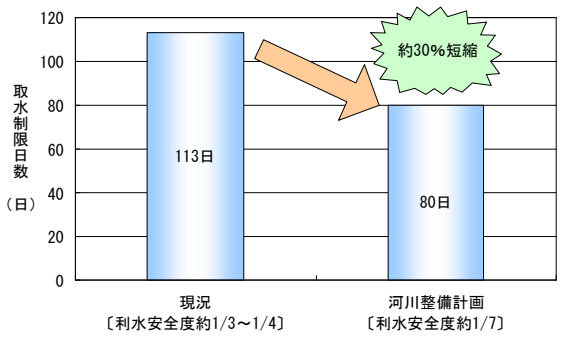
ダムの貯水池容量のうち発電容量とは、電力が必要な時にダムに貯めていた水を発電のために自由に使うことが出来る水量のことです。

一方、那賀川における不特定容量とは、ダム下流の工業用水、農業用水などの利水や川に住む魚の生息などのために確保する最低限必要な水量のことです。

河川整備計画では、長安口ダムと川口ダムの容量配分を変更し、不特定容量を増強するとともに、利水従属発電とすることにより、ダムの水を少しでも長く利用できるようにします。例えば、平成17年渇水では113日間取水制限を実施しましたが、長安口ダムと川口ダムの容量配分を変更することで取水制限日数を80日間に短縮することができます。

※　利水従属発電とは、不特定容量の水をダムから下流へ放流するのに合わせて発電することです。

◆ 平成17年の取水制限日数



＜コラム⑧＞利水安全度と取水制限日数
～平成17年渇水における渇水被害の軽減～

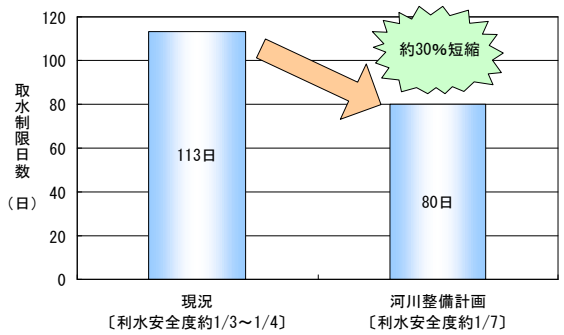
ダムの貯水池容量のうち発電容量とは、電力が必要な時にダムに貯めていた水を発電のために自由に使うことが出来る水量のことです。

一方、那賀川における不特定容量とは、ダム下流の工業用水、農業用水などの利水や川に住む魚の生息などのために確保する最低限必要な水量のことです。

河川整備計画では、長安口ダムと川口ダムの容量配分を変更し、不特定容量を増強するとともに、利水従属発電とすることにより、ダムの水を少しでも長く利用できるようにします。例えば、平成17年渇水では113日間取水制限を実施しましたが、長安口ダムと川口ダムの容量配分を変更することで取水制限日数を80日間に短縮することができます。

※　利水従属発電とは、不特定容量の水をダムから下流へ放流するのに合わせて発電することです。

◆ 平成17年の取水制限日数



ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p157	4-1-2 流水の正常な機能の維持に関する事項 (2) 水質保全対策	p178	4-1-2 流水の正常な機能の維持に関する事項 (2) 水質保全対策

(2) 水質保全対策

長安口ダム下流河川の濁水長期化の軽減のため、長安口ダムの発電取水口に選択取水設備を設置し、ダム貯水池内の澄んだ水を日野谷発電所の取水口を使って下流へ放流することにより、浮遊物質量（ＳＳ）の環境基準（25mg/L以下）を守れない日数を1/2程度に低減させる。また、選択取水設備の運用にあたっては、ダム湖内の濁度や水温などの水質観測を行い下流環境への影響に配慮した運用を行う。加えて、選択取水設備以外の水質改善対策についても関係機関と連携を図りながら検討を進めていく。

選択取水設備の設置（東北地方整備局：七ヶ宿（しちかしゅく）ダムの事例）

(2) 水質保全対策

長安口ダム下流河川の濁水長期化の軽減のため、長安口ダムの発電取水口に選択取水設備を設置し、ダム貯水池内の澄んだ水を日野谷発電所の取水口を使って下流へ放流することにより、浮遊物質量（ＳＳ）の環境基準（25mg/L以下）を守れない日数を1/2程度に低減させる。また、選択取水設備の運用にあたっては、ダム湖内の濁度や水温などの水質観測を行い下流環境への影響に配慮した運用を行う。加えて、選択取水設備以外の水質改善対策についても関係機関と連携を図りながら検討を進めていく。

選択取水設備の設置（東北地方整備局：七ヶ宿（しちかしゅく）ダムの事例）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p158	4-1-2 流水の正常な機能の維持に関する事項 (2) 水質保全対策	p179	4-1-2 流水の正常な機能の維持に関する事項 (2) 水質保全対策

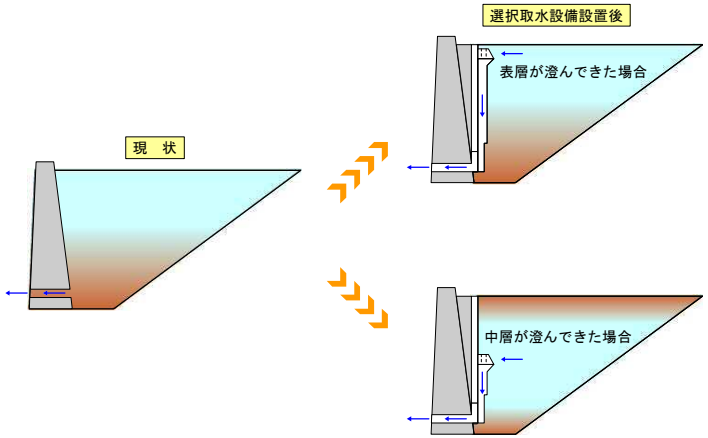
＜コラム⑧＞選択取水設備について
～選択取水設備の目的と期待される効果～

長安ロダムでは、大きな洪水による異常な土砂流入に伴う濁水の長期化が問題となっており、これを軽減するための対策として選択取水設備の設置を計画しています。

ダム貯水池の水は、表層～下層で水温や濁度などが異なります。必要に応じて取水口の高さを変え、深さによって異なる性質の水から目的に応じた水を取水することを選択取水と言い、そのための施設を選択取水設備と言います。

長安ロダムでは、濁水の長期化の軽減を目的として選択取水しますので、最も澄んだ水の層から、水温等の環境条件にも配慮しながら取水していくことになります。

◆ 長安ロダムにおける選択取水設備イメージ



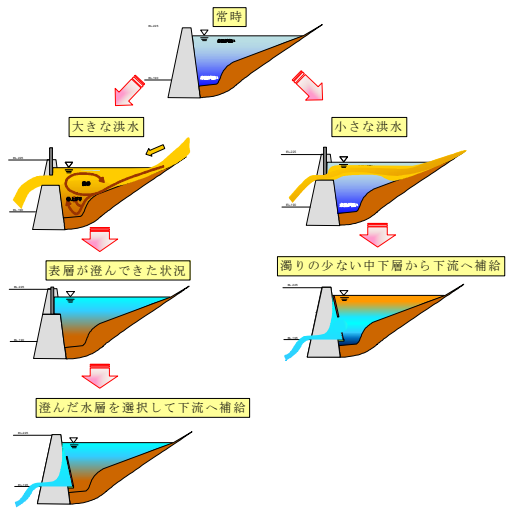
＜コラム⑨＞選択取水設備について
～選択取水設備の目的と期待される効果～

水は、水温の違いで層となる性質を持つため、洪水による濁水は、特定の水深に集まります。長安ロダムは貯水池の大きさに対して洪水量が大きく、大きな洪水があった場合、洪水により貯水池が撹拌されます。その場合、貯水池全体に多くの洪水濁水が残留することに加え、堆積している土砂が巻き上がり、貯水池内の濁水が沈降するまでの間、長期間に渡り濁っています。

長安ロダムからの平常時における下流への水補給は、発電施設（日野谷発電所）を介していますが、ダム貯水池からの発電用水の取水口はダム貯水池低部に位置しています。比較的大きな洪水後、濁りは徐々に表層付近から底層に沈降するため、ダム貯水池低部は表流水よりも濁りが長期に滞留し、濁水長期化の一因になっています。

そこで、選択取水設備の運用にあたっては、最も澄んだ水層となりやすい表層取水を基本とし、ダム放流水と下流の河川水温との調和や、ダム底層の貧酸素化を生じさせないよう操作し、水質環境の保全に努めます。

◆ 長安ロダムにおける選択取水設備イメージ



ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p159	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項	p180	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項

4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項

河川の適正な利用及び河川環境の現状と課題を踏まえ、河川整備計画の基本理念・目標の達成のため計画する河川整備の内容は、以下のとおりとする。なお、河川整備の項目とその内容については、その進捗状況についてフォローアップするとともに、河道内の状況の変化や流域の社会情勢等の変化を踏まえ、文化財の保全に配慮しながら、必要に応じて、整備項目の追加・削除、実施内容・箇所の変更等の見直しを適切に行う。

(1)　動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生

1）那賀川上流域・中流域（十八女橋上流）

当該区間については、平成３年度より徳島県によって、河川環境改善のために、ダムに堆積した砂レキを下流河道へ試験投入してきたところであるが、定量的な効果判定までには至っていない。

そこで、今後、長安口ダムの改造に伴う河道内掘削により発生する砂レキをダム下流の河道内へ運搬し、洪水時には砂レキが下流へ供給されることで、動植物の生息・生育・繁殖環境の改善に資するとともに、砂レキ供給実施後の河川環境等への影響を把握するため、必要に応じて河道の平面横断形状や動植物の生息・生育・繁殖状況のモニタリング調査等を実施し、供給する砂レキの量や質を検討する。

また、濁水の長期化を低減させるため、長安口ダムに選択取水設備を設置する。

河道への砂レキ試験投入状況

巨石を含む砂レキ

那賀川、ダム下流での砂利投入

地元、継続を要望

「環境よくなり魚増えた」

県「前向きに検討」

徳島新聞（平成８年２月11日）

4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項

河川の適正な利用及び河川環境の現状と課題を踏まえ、河川整備計画の基本理念・目標の達成のため計画する河川整備の内容は、以下のとおりとする。なお、河川整備の項目とその内容については、その進捗状況についてフォローアップするとともに、河道内の状況の変化や流域の社会情勢等の変化を踏まえ、文化財の保全に配慮しながら、必要に応じて、整備項目の追加・削除、実施内容・箇所の変更等の見直しを適切に行う。

(1)　動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生

1）那賀川上流域・中流域（十八女大橋上流）

当該区間については、平成３年度より徳島県によって、河川環境改善のために、ダムに堆積した砂レキを下流河道へ試験投入してきたところであるが、定量的な効果判定までには至っていない。

そこで、今後、長安口ダムの堆積土砂をダム下流の河道内へ運搬し、洪水時に下流へ供給されることで、動植物の生息・生育・繁殖環境の改善に資するとともに、流砂系一貫の総合的土砂管理の実施に向け、必要に応じて河道の平面横断形状や動植物の生息・生育・繁殖状況のモニタリング調査等を実施し、流砂量の管理目標を定める。

また、濁水の長期化を低減させるため、長安口ダムに選択取水設備を設置する。

河道への砂レキ試験投入状況

巨石を含む砂レキ

那賀川、ダム下流での砂利投入

地元、継続を要望

「環境よくなり魚増えた」

県「前向きに検討」

徳島新聞（平成８年２月11日）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p160	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項	p181	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項

2）那賀川下流域・汽水域（十八女橋～河口）

砂州の固定化、平瀬の減少の原因と考えられている砂州上の樹木について、伐採が必要と認められた箇所から伐採を実施する。また伐採後はモニタリングを実施し、以後の伐採計画に資するものとする。

また、濁水の長期化を低減させるため、長安ロダムに選択取水設備を設置する。

河口部の干潟は、那賀川における貴重な生物が生息・生育・繁殖する重要な場所であることから、これらの多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全を図るため、工事施工にあたっては環境に与える影響を最小限に抑えるとともに必要に応じてミティゲーション（代償措置・低減措置等）を実施する。また、モニタリングにより多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の変化を把握し、順応的な管理を実施することで豊かな生態系の保全に努める。

なお、現状においては、魚類等の遡上を阻害する横断工作物等がない河川環境にあるため、この環境を維持するように努める。

古庄下流の砂州における伐採の状況

汽水域の干潟状況

2）那賀川下流域・汽水域（十八女大橋～河口）

砂州の固定化、平瀬の減少の原因と考えられている砂州上の樹木について、伐採が必要と認められた箇所から伐採を実施する。また伐採後はモニタリングを実施し、以後の伐採計画に資するものとする。

河口部の干潟は、那賀川における貴重な生物が生息・生育・繁殖する重要な場所であることから、これらの多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全を図るため、工事施工にあたっては環境に与える影響を最小限に抑えるとともに必要に応じてミティゲーション（代償措置・低減措置等）を実施する。また、モニタリングにより多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の変化を把握し、順応的な管理を実施することで豊かな生態系の保全に努める。

なお、現状においては、魚類等の遡上を阻害する横断工作物等がない河川環境にあるため、この環境を維持するように努める。

また、濁水の長期化を低減させるため、長安ロダムに選択取水設備を設置する。

古庄下流の砂州における伐採の状況

汽水域の干潟状況

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p161	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項	p182	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項

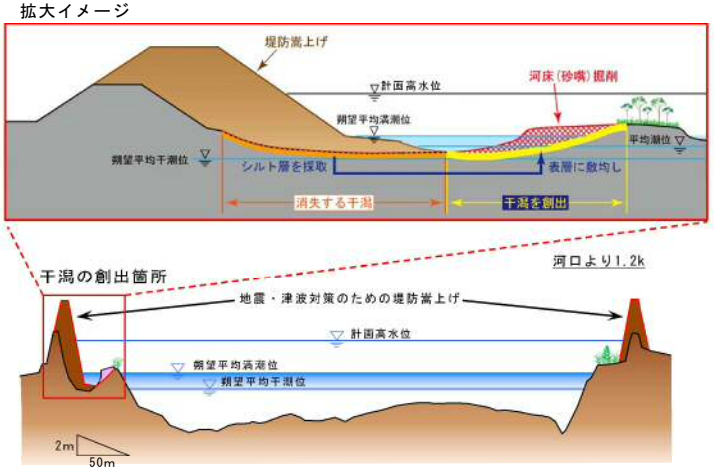
3）河川工事の実施における配慮等

① 堤防の整備

地震・津波対策等を目的とした堤防の整備（堤防嵩上げ）の実施にあたり、河川環境への影響を考慮して改変面積を極力抑えながら、汽水域では新たな干潟を創出し、失われる河川環境を可能な限り回復するため、学識者等の助言を得ながら、必要に応じて重要種や多様な動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮することを目的としたミティゲーション（代償措置・低減措置等）を実施し、河川環境に与える影響を最小限に抑える。

また、経過監視による生息・生育・繁殖環境の変化の把握により豊かな生態系の保全を図り、防災と河川環境の調和を目指した環境保全に努める。

拡大イメージ



図－4.1.55　堤防の整備箇所と干潟の創出イメージ（那賀川）

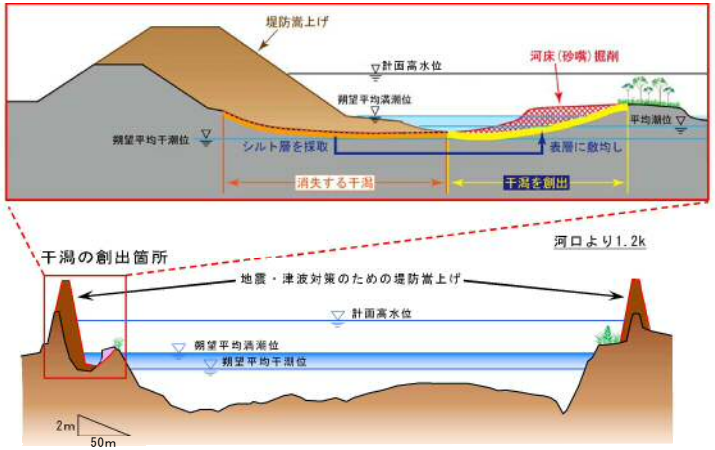
3）河川工事の実施における配慮等

① 堤防の整備

堤防の整備の実施にあたり、必要に応じて多様な動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮した環境を形成できるよう、学識者等の助言を得ながらミティゲーション（代替措置・低減措置等）を検討・実施し、河川環境に与える影響を最小限に抑える。

特に地震・津波対策を目的とした堤防の整備（堤防嵩上げ）の実施においては、汽水域の貴重な環境（干潟等）への影響を考慮し、改変面積を極力抑えながら新たな干潟を創出する。整備後はモニタリング調査を実施しながら、順応的な管理を行い、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の回復・保全に努める。

拡大イメージ



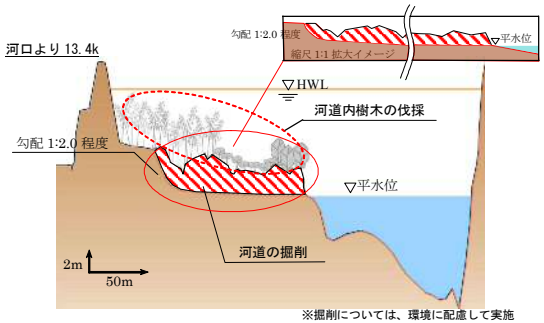
図－4.1.60　堤防の整備箇所と干潟の創出イメージ（那賀川）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p162	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項	p183	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項

② 河道の掘削（瀬と淵の保全）

流下能力向上を目的とした河道の掘削については、河川環境への影響を考慮して掘削量を最小限に止めることとし、掘削方法についても瀬と淵の保全、濁水の発生を抑えるため、平水位以上の砂州を掘削するものとする。また、掘削箇所については必要に応じて重要種や多様な動植物の重要な生息・生育・繁殖環境に配慮するため、ミティゲーション（代償措置・低減措置等）を実施する。さらに、砂州の掘削を実施した場合には、治水上の効果、砂州の形態変化や動植物への影響を確認するため、必要に応じて河道の平面横断形状や動植物の生息・生育・繁殖状況のモニタリング調査を実施する。

また、掘削した法面に護岸が必要な場合は多自然川づくりの理念に基づき、水生生物の生息・生育・繁殖環境に配慮し、魚類や底生動物の生息場所となるような環境を形成出来るようにする。

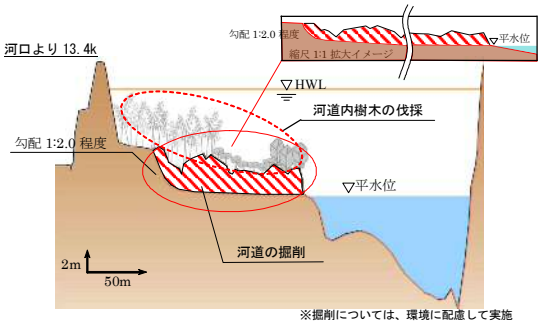


図－4.1.56　河道の掘削等イメージ（那賀川）

② 河道の掘削（瀬と淵の保全）

流下能力向上を目的とした河道の掘削については、河川環境への影響を考慮して掘削量を最小限に止めることとし、掘削方法についても瀬と淵の保全、濁水の発生を抑えるため、平水位以上の砂州を掘削するものとする。また、掘削箇所については必要に応じて重要種や多様な動植物の重要な生息・生育・繁殖環境に配慮するため、ミティゲーション（代償措置・低減措置等）を実施する。さらに、砂州の掘削を実施した場合には、治水上の効果、砂州の形態変化や動植物への影響を確認するため、必要に応じて河道の平面横断形状や動植物の生息・生育・繁殖状況のモニタリング調査を実施する。

また、掘削した法面に護岸が必要な場合は多自然川づくりの理念に基づき、水生生物の生息・生育・繁殖環境に配慮し、魚類や底生動物の生息場所となるような環境を形成出来るようにする。



図－4.1.61　河道の掘削等イメージ（那賀川）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p163	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項	p184	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項

＜コラム⑨＞動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮し干潟を創出
～那賀川下流地震・津波対策事業におけるミティゲーションの実施～

那賀川下流左岸には、トビハゼ等のハゼ類や、シオマネキ等の底生動物、ハマサジ等の塩生植物群落が生息・生育・繁殖する貴重な干潟が形成されていました。
地震・津波対策における堤防工事の実施によって、この希少な干潟環境への影響が予測されたことから、平成24年12月に学識経験者らからなる「那賀川左岸堤防地震・津波対策事業環境保全検討委員会」を設置し、工事実施にあたっての環境配慮事項及び環境保全措置等の具体的な手法に関して、助言を得ました。
同委員会では、事業を実施することで発生する干潟の改変及び消失等に可能な限り対応するため、ミティゲーション（代償措置・低減措置等）の手法等について議論が行われ、具体的な対処方法が提言されました。
提言をもとに、失われる干潟の代償措置として中洲の掘削を行い、新たな干潟の創出を実施しました。創出にあたって、干潟の土砂（シルト）及び生育していたヨシの根茎が混じった土砂を掘削箇所に敷均し、干潟環境が早期に回復するよう対策を実施しました。その後のモニタリング調査では、表面に泥の堆積が見られ、底生生物の巣穴の復活も確認されています。
また、低減措置として、シオマネキ等を創出した干潟へ移植することにより保護を行っています。
さらに、同委員会の提言により、平成25年8月には「那賀川左岸堤防地震・津波対策事業環境回復モニタリング委員会」を設置し、動植物の生息・生育・繁殖状況や微小な地盤高、底質等の干潟環境のモニタリングを継続し、その結果をもとに順応的管理に努めています。
今後もモニタリングを実施しながら、順応的な管理に取り組むことにより、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の回復・保全に努めます。

◆代償地の創出

創出した干潟の状況

確認されたシオマネキ

◆低減措置

シオマネキの移植作業の様子

＜コラム⑩＞動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮し干潟を創出
～那賀川下流地震・津波対策事業におけるミティゲーションの実施～

那賀川下流左岸には、トビハゼ等のハゼ類や、シオマネキ等の底生動物、ハマサジ等の塩生植物群落が生息・生育・繁殖する貴重な干潟が形成されていました。
地震・津波対策における堤防工事の実施によって、この希少な干潟環境への影響が予測されたことから、平成24年12月に学識経験者らからなる「那賀川左岸堤防地震・津波対策事業環境保全検討委員会」を設置し、工事実施にあたっての環境配慮事項及び環境保全措置等の具体的な手法に関して、助言を得ました。
同委員会では、事業を実施することで発生する干潟の改変及び消失等に可能な限り対応するため、ミティゲーション（代償措置・低減措置等）の手法等について議論が行われ、具体的な対処方法が提言されました。
提言をもとに、失われる干潟の代償措置として中洲の掘削を行い、新たな干潟の創出を実施しました。創出にあたって、干潟の土砂（シルト）及び生育していたヨシの根茎が混じった土砂を掘削箇所に敷均し、干潟環境が早期に回復するよう対策を実施しました。その後のモニタリング調査では、表面に泥の堆積が見られ、底生生物の巣穴の復活も確認されています。
また、低減措置として、シオマネキ等を創出した干潟へ移植することにより保護を行っています。
さらに、同委員会の提言により、平成25年8月には「那賀川左岸堤防地震・津波対策事業環境回復モニタリング委員会」を設置し、動植物の生息・生育・繁殖状況や微小な地盤高、底質等の干潟環境のモニタリングを継続し、その結果をもとに順応的管理に努めています。
今後もモニタリングを実施しながら、順応的な管理に取り組むことにより、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の回復・保全に努めます。

◆代償地の創出

創出した干潟の状況

確認されたシオマネキ

◆低減措置

シオマネキの移植作業の様子

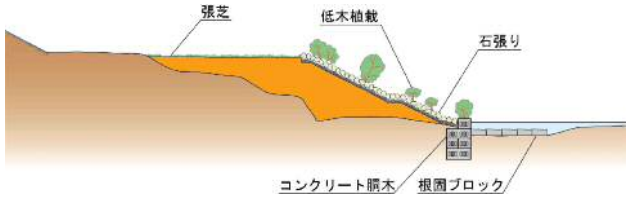
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p164	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項	p185	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項

③ 局所洗掘対策（水際環境の再生・創出）

局所洗掘対策として実施する河川敷（高水敷）の整備にあたり、水域に接する区域については、水生生物の生息・生育・繁殖環境に配慮した環境を形成出来るようにする。

また、護岸の整備にあたっては、図－4.1.57に示すように流域で生産される間伐材や石材など自然素材を積極的に活用した多自然川づくりを基本とし、平水時において水際が多様なエコトーンを形成できるよう検討する。

那賀川多自然川づくり（低水護岸：9.2km付近）



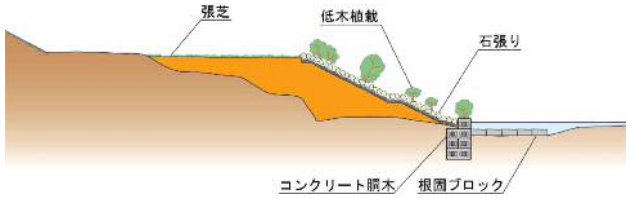
図－4.1.57　水際環境の再生・保全に配慮した護岸イメージ図

③ 局所洗掘対策（水際環境の再生・創出）

局所洗掘対策として実施する河川敷（高水敷）の整備にあたり、水域に接する区域については、水生生物の生息・生育・繁殖環境に配慮した環境を形成出来るようにする。

また、護岸の整備にあたっては、図－4.1.62に示すように流域で生産される間伐材や石材など自然素材を積極的に活用した多自然川づくりを基本とし、平水時において水際が多様なエコトーンを形成できるよう検討する。

那賀川多自然川づくり（低水護岸：9.2km付近）



図－4.1.62　水際環境の再生・保全に配慮した護岸イメージ図

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p165	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項	p186	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項

④ 魚がのぼりやすい川づくり

中国四国農政局が実施している国営那賀川地区農地防災事業で、検討されている取水堰については、那賀川に生息・生育・繁殖する魚介類の生態を考慮した魚道を設置するとともに、必要に応じて、堰の構造、工事の施工方法等についても多様な動植物の生息・生育・繁殖に配慮したものとされるよう努める。

また、利水機能上必要性のなくなった既設堰については、床止め等の機能について検証し、魚類等の行き来に支障とならないような構造とする。

南岸堰

北岸堰

④ 魚がのぼりやすい川づくり

中国四国農政局が実施している国営那賀川地区農地防災事業で、検討されている取水堰については、那賀川に生息・生育・繁殖する魚介類の生態を考慮した魚道を設置するとともに、必要に応じて、堰の構造、工事の施工方法等についても多様な動植物の生息・生育・繁殖に配慮したものとされるよう努める。

また、利水機能上必要性のなくなった既設堰については、床止め等の機能について検証し、魚類等の行き来に支障とならないような構造とする。

南岸堰

北岸堰

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p166	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項	p187	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項

(2) 河川景観の維持・形成

1) 那賀川中流域（川口ダム～十八女橋）

濁水の長期化を低減させるため、長安口ダムに選択取水設備を設置する。

2) 那賀川下流域（十八女橋～潮止め堰）

砂州上の樹木を伐採し、交互砂州によるレキ河原の景観を再生する。また、澪筋の深掘れを解消し、平瀬を再生することで、水面幅を大きくし、雄大な河川景観を再生する。

3) 河川工事の実施における配慮等

河川工事の実施においては、多自然川づくりの理念に基づき低水護岸では出来る限り自然石や流域で生産される間伐材など自然素材を積極的に活用する。また、高水護岸でも出来る限りコンクリートブロックを見せないように覆土を施し、植生を繁茂させる。

覆土の設置状況

(2) 河川景観の維持・形成

1) 那賀川中流域（川口ダム～十八女大橋）

濁水の長期化を低減させるため、長安口ダムに選択取水設備を設置する。

2) 那賀川下流域（十八女大橋～潮止め堰）

砂州上の樹木を伐採し、交互砂州によるレキ河原の景観を再生する。また、澪筋の深掘れを解消し、平瀬を再生することで、水面幅を大きくし、雄大な河川景観を再生する。

3) 河川工事の実施における配慮等

河川工事の実施においては、多自然川づくりの理念に基づき低水護岸では出来る限り自然石や流域で生産される間伐材など自然素材を積極的に活用する。また、高水護岸でも出来る限りコンクリートブロックを見せないように覆土を施し、植生を繁茂させる。

覆土の設置状況

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p167	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項	p188	4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項

(3) 河川空間の利用状況

1) 那賀川下流域・汽水域（十八女橋～河口）

市街地に近く、過去から河川利用の多いこの区間の空間的特色や歴史・伝統的特色等を活かし、既存の河川敷（高水敷）をより積極的に活用できるよう自治体や地元住民等と一体となって河川整備を行う。

那賀川河川敷緑地運動広場

羽ノ浦桜づつみ公園

2) 桑野川

市街地に近く、過去から河川利用の多いこの区間の空間的特色や歴史・伝統的特色等を活かし、既存の河川敷（高水敷）をより積極的に活用できるよう自治体や地元住民等と一体となって河川整備を行う。

小学生による河川清掃

住民による河川環境啓発用壁画

(3) 河川空間の利用状況

1) 那賀川上流域（川口ダム上流）

地域の特色や歴史・伝統・文化等を活かし、河川空間を積極的に活用できるよう地方公共団体や地元住民等と一体となって長安口ダムのダム湖周辺整備を行う。

2) 那賀川下流域・汽水域（十八女大橋～河口）

市街地に近く、過去から河川利用の多いこの区間の空間的特色や歴史・伝統的特色等を活かし、既存の河川敷（高水敷）をより積極的に活用できるよう地方公共団体や地元住民等と一体となって河川整備を行う。

那賀川河川敷緑地運動広場

羽ノ浦桜づつみ公園

3) 桑野川

市街地に近く、過去から河川利用の多いこの区間の空間的特色や歴史・伝統的特色等を活かし、既存の河川敷（高水敷）をより積極的に活用できるよう地方公共団体や地元住民等と一体となって河川整備を行う。

小学生による河川清掃

住民による河川環境啓発用壁画

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p168	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	p189	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

4-2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

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

洪水、高潮等による災害の防止又は軽減に向け、常に変化する自然公物である河川の状態について、平常時より継続的に調査・点検等による監視を実施し、その結果を基に状態の評価を行うとともに、監視・評価結果に基づいて機動的に河川管理施設の改善を実施し、効率的かつ効果的な施設の維持管理に努める。

そのため、那賀川・桑野川における河川特性を十分に踏まえ、概ね３～５年間を対象に河川管理上の重点箇所や実施内容など、具体的な維持管理の計画を作成するとともに、１年間の維持管理スケジュールを策定し、それに基づく調査・点検を実施し、その実施結果を評価し、次年度のスケジュールを見直すサイクル型維持管理を実現する。

また、監視結果については河川カルテとして記録を行うとともに、データベース化することにより今後の適切な維持管理を図るものとする。

(1) 河川の維持管理

1) 河道の維持管理

事業実施箇所における効果の持続性を確認するために、河川巡視や航空写真撮影、縦横断測量等により定期的にモニタリングを行い、洪水の流下に支障が生じないように、土砂の移動や河床低下、樹木の繁茂等の河道状況の把握に努めるとともに、必要に応じ、関係機関と連携を図りながら河道堆積土砂撤去、河道整正及び樹木の伐採を実施する。

また、洪水後においても同様に、河川巡視や航空写真撮影、縦横断測量等により状況把握を行い、洪水の流下に支障を及ぼす流木等の処理（塵芥処理）を行うとともに、水衝部付近の局所洗掘等が見られる箇所については、その進行状況の把握及び周辺施設の点検等を実施した上で、必要に応じ護岸、根固等の修繕を実施するものとする。

4-2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

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

洪水、津波、高潮等による災害の防止又は軽減に向け、常に変化する自然公物である河川の状態について、平常時より継続的に調査・点検等による監視を実施し、その結果を基に状態の評価を行うとともに、監視・評価結果に基づいて機動的に河川管理施設の改善を実施し、効率的かつ効果的な施設の維持管理に努める。

そのため、那賀川・桑野川における河川特性を十分に踏まえ、概ね５年間を対象に河川管理上の重点箇所や実施内容などを具体的に取りまとめた「那賀川水系那賀川・桑野川河川維持管理計画」を作成するとともに、河川巡視・点検による状態把握、維持管理対策を長期にわたり繰り返し、それらの一連の作業の中で得られた知見を分析・評価して、河川維持管理計画あるいは実施内容に反映していき、サイクル型維持管理を実現する。

また、監視結果については河川カルテとして記録を行うとともに、データベース化することにより今後の適切な維持管理を図るものとする。

(1) 河川の維持管理

1) 河道の維持管理

事業実施箇所における効果の持続性を確認するために、河川巡視や航空写真撮影、縦横断測量等により定期的にモニタリングを行い、洪水の流下に支障が生じないように、土砂の移動や河床低下、樹木の繁茂等の河道状況の把握に努めるとともに、必要に応じ、関係機関と連携を図りながら河道堆積土砂撤去、河道整正及び樹木の伐採を実施する。

また、洪水後においても同様に、河川巡視や航空写真撮影、縦横断測量等により状況把握を行い、洪水の流下に支障を及ぼす流木等の処理（塵芥処理）を行うとともに、水衝部付近の局所洗掘等が見られる箇所については、その進行状況の把握及び周辺施設の点検等を実施した上で、必要に応じ護岸、根固等の修繕を実施するものとする。

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p169	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	p190	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

洪水時に漂着した流木等の処理（塵芥処理）

河道内の樹木の伐採

護岸修繕

河川巡視

2）河道内樹木群の維持管理

河道内樹木の過度の繁茂･拡大により洪水を安全に流下させるうえで治水上の支障となっている場合､又は局所洗掘を助長している場合及び護岸等の点検に障害を与えている場合に、必要に応じて樹木の伐採を実施する。また、伐採にあたっては、重要種の生息状況等を考慮する。

なお、伐採した樹木については、処分費の削減と地域貢献を目的として、幹・枝を小割し、地域住民へ提供を行う。

また、伐採後について、伐採の効果や影響を確認するためにモニタリング調査を実施し、必要に応じて管理手法の見直しを行うなど順応的に対応していく。さらに、樹木管理における地域との連携・協働を図るとともに、伐採木のリサイクル方法について検討し、限りある資源の有効活用を図るものとする。

洪水時に漂着した流木等の処理（塵芥処理）

河道内の樹木の伐採

護岸修繕

河川巡視

2）河道内樹木群の維持管理

河道内樹木の過度の繁茂･拡大により洪水を安全に流下させるうえで治水上の支障となっている場合､又は局所洗掘を助長している場合及び護岸等の点検に障害を与えている場合に、必要に応じて樹木の伐採を実施する。また、伐採にあたっては、重要種の生息状況等を考慮する。

なお、伐採した樹木については、処分費の削減と地域貢献を目的として、幹・枝を小割し、地域住民へ提供を行う。

また、伐採後について、伐採の効果や影響を確認するためにモニタリング調査を実施し、必要に応じて管理手法の見直しを行うなど順応的に対応していく。さらに、樹木管理における地域との連携・協働を図るとともに、伐採木のリサイクル方法について検討し、限りある資源の有効活用を図るものとする。

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p170	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	p191	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

3）堤防・護岸の維持管理

堤防や護岸については、洪水時に機能が維持されるよう、平常時の河川巡視による点検の実施や必要に応じた適切な補修を実施する。

また、洪水時においても、河川巡視等による堤防漏水や護岸等被災状況の把握に努めるとともに、堤防に設置した観測孔を使用したモニタリングを継続して行い、今後の漏水対策に反映するとともに必要に応じ適切な補修を実施する。洪水後には、堤防・護岸の変形等の有無について巡視・点検を行い、必要に応じ適切な補修を実施する。

なお、堤防については、堤防の侵食・亀裂等、変状を早期に発見するため、徒歩巡視等の点検を年３回と堤防除草を定期的に実施し、河川巡視等の点検より、必要に応じ適切な補修を実施する。なお、刈草については、農家等での利用を促進しており、今後も同様のリサイクルに努める。なお、堤防除草の実施にあたっては、河川水辺の国勢調査において、特定外来生物であるオオキンケイギクやナルトサワギク等が確認されているため、これらの生育地の拡大防止のための駆除を適切に実施するとともに、外来生物法に基づき、除草後の刈草及び種子についても、適正に処理する。

護岸については、護岸の破損・亀裂等の変状が確認された場合、原因究明、施設の状態等を評価し、早期に適切な補修を実施する。

堤防除草の状況

刈草のリサイクル状況

3）堤防・護岸の維持管理

堤防や護岸については、洪水時に機能が維持されるよう、平常時の河川巡視・点検の実施や必要に応じた適切な補修を実施する。

また、洪水時においても、河川巡視等による堤防漏水や護岸等被災状況の把握に努めるとともに、堤防に設置した観測孔を使用したモニタリングを継続して行い、今後の浸透対策に反映するとともに必要に応じ適切な補修を実施する。洪水後には、堤防・護岸の変形等の有無について巡視・点検を行い、必要に応じ適切な補修を実施する。

なお、堤防については、堤防の侵食・亀裂等、変状を早期に発見するため、徒歩巡視・点検等と堤防除草を定期的に実施し、必要に応じ適切な補修を実施する。なお、刈草については、農家等での利用を促進しており、今後も同様のリサイクルに努める。また、堤防除草の実施にあたっては、河川水辺の国勢調査において、特定外来生物であるオオキンケイギクやナルトサワギク等が確認されているため、これらの生育地の拡大防止のための駆除を適切に実施するとともに、外来生物法に基づき、除草後の刈草及び種子についても、適正に処理する。

護岸については、護岸の破損・亀裂等の変状が確認された場合、原因究明、施設の状態等を評価し、早期に適切な補修を実施する。

堤防除草の状況

刈草のリサイクル状況

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p171	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	p192	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

4）施設の維持管理

水門・排水門（樋門）及び排水ポンプ場（排水機場）の施設については、洪水時に良好な機能が発揮できるよう平常時の河川巡視による目視点検等で施設の損傷などの変状を早期に発見するように努める。また、ゲート操作等に係わる機械設備、電気設備を点検・調査し、施設の状態を適切に評価・把握する。施設の損傷、劣化等の変状が確認された場合は、迅速かつ効率的な補修を実施する。

なお、排水門（樋門）等の操作は、操作規則に則り地元自治体及び施設の近隣に居住する住民の協力を頂きながら実施しているが、今後予想される排水門（樋門）等の操作員の高齢化や人員不足等の問題に対応するため、バックアップ体制として遠隔操作、ゲートの自動化等を行い、確実な施設操作に努める。さらに、本川の樋門・水門においては、上流ダムの放流量を注視しながら操作を行う。

また、大規模地震に対応するため遠隔操作及び高速化された国管理排水門（樋門）についても、地震発生時に適切な操作が行えるよう関係機関と十分調整を実施する。

水文観測所（水位・雨量）については、月１回以上の頻度で保守点検を実施し、不具合・故障等を発見した場合には速やかに必要な対策を実施するものとする。

水門の点検状況

水文観測所の点検（雨量）

4）水門・樋門等の維持管理

水門・排水門（樋門）及び排水ポンプ場（排水機場）の施設については、洪水時に良好な機能が発揮できるよう平常時の河川巡視・点検等で施設の損傷などの変状を早期に発見するように努める。また、ゲート操作等に係わる機械設備、電気設備を点検・調査し、施設の状態を適切に評価・把握する。施設の損傷、劣化等の変状が確認された場合は、迅速かつ効率的な補修を実施する。

なお、排水門（樋門）等の操作は、操作規則に則り地方公共団体及び施設の近隣に居住する住民の協力を頂きながら実施しているが、今後予想される排水門（樋門）等の操作員の高齢化や人員不足等の問題に対応するため、バックアップ体制として遠隔操作、ゲートの自動化等を行い、確実な施設操作に努める。さらに、本川の樋門・水門においては、上流ダムの放流量を注視しながら操作を行う。

また、大規模地震に対応するため遠隔操作及び高速化された国管理排水門（樋門）についても、地震発生時に適切な操作が行えるよう関係機関と十分調整を実施する。

水文観測所（水位・雨量）については、月１回以上の頻度で保守点検を実施し、不具合・故障等を発見した場合には速やかに必要な対策を実施するものとする。

水門の点検状況

水文観測所の点検（雨量）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p172	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	p193	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

表－4.2.1　河川管理施設数一覧（国管理）

河川名	河川管理施設	箇所数
那賀川	排水ポンプ場（排水機場）	２箇所（楠根排水機場，熊谷川排水機場）
	水門・排水門（樋門）	５箇所（富岡水門，楠根上流，楠根下流，熊谷川，岡崎川）
	水文観測所	水位観測所：５箇所 雨量観測所：１７箇所
	ダム	１箇所（長安口ダム）
	警報所	２６箇所
桑野川	排水ポンプ場（排水機場）	４箇所（井関排水機場，川原排水機場，大津田排水機場，上荒井排水機場）
	排水門（樋門）・樋管	７箇所（天神前，前田，桑野樋管，川原排水機場接合槽，大津田，井関，上荒井下流）
	水文観測所	水位観測所：３箇所 雨量観測所：４箇所

（平成26年3月現在）

表－4.2.2　主な河川管理施設数一覧（徳島県管理）

河川名	河川管理施設	箇所数
那賀川	水文観測所	水位観測所：１箇所（川口ダム） 雨量観測所：２箇所（加茂谷，川口）
桑野川	排水門（樋門）・樋管	２４箇所（宇井谷，岡ノ端１号，岡ノ端２号，向地，山口，秋山１号，秋山２号，秋山３号，秋山４号，秋山５号，秋山谷，長生（上荒井上流），大地，大原，谷，段，長生第一，長生第二，田野，内田，白池第一，白池第二，北山，明谷）
	水文観測所	水位観測所：２箇所（新野，内田橋） 雨量観測所：１箇所（新野）
岡川	排水門（樋門）・樋管	５箇所（岡川１号，岡川２号，岡川３号，岡川４号，岡川５号）
蛭地川	排水ポンプ場（排水機場）	１箇所（蛭地川排水機場）
	水門・排水門（樋門）	３箇所（蛭地川水門，蛭地川樋門，蛭地川吐出樋門）
出島川	排水ポンプ場（排水機場）	１箇所（出島川排水機場）
	水門・排水門（樋門）	５箇所（出島川水門，出島川樋門（4箇所））
その他	水文観測所	雨量観測所：２箇所（阿南庁舎，那賀庁舎）

（平成26年3月現在）

表－4.2.1　施設数一覧（国管理）

河川名	河川管理施設	箇所数
那賀川	排水ポンプ場（排水機場）	２箇所（楠根排水機場，熊谷川排水機場）
	水門・排水門（樋門）	６箇所（富岡水門，楠根上流，楠根下流，熊谷川堤外，熊谷川堤内，岡崎川）
	陸閘	４箇所（岩脇陸閘その１～その４）
	水文観測所	水位観測所：５箇所 雨量観測所：１７箇所
	ダム	１箇所（長安口ダム）
	警報所	２６箇所
桑野川	排水ポンプ場（排水機場）	４箇所（井関排水機場，川原排水機場，大津田排水機場，上荒井排水機場）
	排水門（樋門）・樋管	８箇所（天神前，前田，桑野樋管，川原排水機場接合槽，大津田堤外，大津田堤内，井関，上荒井下流）
	水文観測所	水位観測所：３箇所 雨量観測所：４箇所

（平成28年3月現在）

表－4.2.2　主な施設数一覧（徳島県管理）

河川名	河川管理施設	箇所数
那賀川	水文観測所	水位観測所：１箇所（川口ダム） 雨量観測所：２箇所（加茂谷，川口）
桑野川	排水門（樋門）・樋管	２３箇所（宇井谷，岡ノ端１号，岡ノ端２号，向地，山口，秋山１号，秋山２号，秋山３号，秋山４号，秋山５号，秋山谷，長生（上荒井上流），大地，谷，段，長生第一，長生第二，田野，内田，白池第一，白池第二，北山，明谷）
	水文観測所	水位観測所：２箇所（新野，内田橋） 雨量観測所：１箇所（新野）
岡川	排水門（樋門）・樋管	５箇所（岡川１号，岡川２号，岡川３号，岡川４号，岡川５号）
蛭地川	排水ポンプ場（排水機場）	１箇所（蛭地川排水機場）
	水門・排水門（樋門）	３箇所（蛭地川水門，蛭地川樋門，蛭地川吐出樋門）
出島川	排水ポンプ場（排水機場）	１箇所（出島川排水機場）
	水門・排水門（樋門）	５箇所（出島川水門，出島川樋門（4箇所））
その他	水文観測所	雨量観測所：２箇所（阿南庁舎，那賀庁舎）

（平成28年3月現在）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p173	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	p194	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
5）許認可事務 河川法に基づいて、河川区域等における土地の占用、工作物の新築等、適正な許認可事務を実施するとともに、必要に応じて適正な指導監督を行う。 また、河川区域内における不法行為を未然に防止するため、河川巡視等による管理の強化並びに警察など関係機関との連携による不法占用及び不法行為の是正・防止に向けた対応に努める。なお、工作物の新築等の工事については、重要種などの情報を提供し、できる限り保全に努めるよう指導する。 6）河川美化 河川の管理体制の強化や河川愛護思想の普及啓発を目的として委嘱している河川愛護モニターに積極的な活動をしていただくとともに、地域と一体となった一斉清掃の実施などを通じた地域住民や関係機関との連携・協働により、今後さらなる河川美化に努める。 また、ゴミ、土砂等の不法投棄に対しては、これらの行為を未然に防止するための河川巡視等による管理を強化するほか、悪質な行為に対しては、関係機関との連携を図り対応する等の適切な対策を実施する。		5）許認可事務 河川法に基づいて、河川区域等における土地の占用、工作物の新築等、適正な許認可事務を実施するとともに、必要に応じて適正な指導監督を行う。 また、河川区域内における不法行為を未然に防止するため、河川巡視等による管理の強化並びに警察など関係機関との連携による不法占用及び不法行為の是正・防止に向けた対応に努める。なお、工作物の新築等の工事については、重要種などの情報を提供し、できる限り保全に努めるよう指導する。 6）河川美化 河川の管理体制の強化や河川愛護思想の普及啓発を目的として委嘱している河川愛護モニターに積極的な活動をしていただくとともに、地域と一体となった一斉清掃の実施などを通じた地域住民や関係機関との連携・協働により、今後さらなる河川美化に努める。 また、ゴミ、土砂等の不法投棄に対しては、これらの行為を未然に防止するための河川巡視等による管理を強化するほか、悪質な行為に対しては、関係機関との連携を図り対応する等の適切な対策を実施する。	

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p174	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	p195	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

(2) ダムの維持管理

既設ダムについては、定められた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。

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）機能の確保を図るとともに、除去した流木や堆砂については、可能な限り有効活用を図る。さらに、今後の堆砂量を抑えるため、主として長安口ダム貯水池上流において土砂の除去を行う。

なお、長期的な堆砂対策については、今後も効果的・効率的な対策となるよう排砂バイパスなどを含め、流域全体の課題を視野に入れた対策の検討を引き続き行う。

長安口ダムの流木

長安口ダム上流での掘削による土砂の除去

図－4.2.1　ダムによる流木の捕捉、回収、有効利用の例

(2) ダムの維持管理

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。

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口ダム下流に還元を行う。

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。

長安口ダムの流木

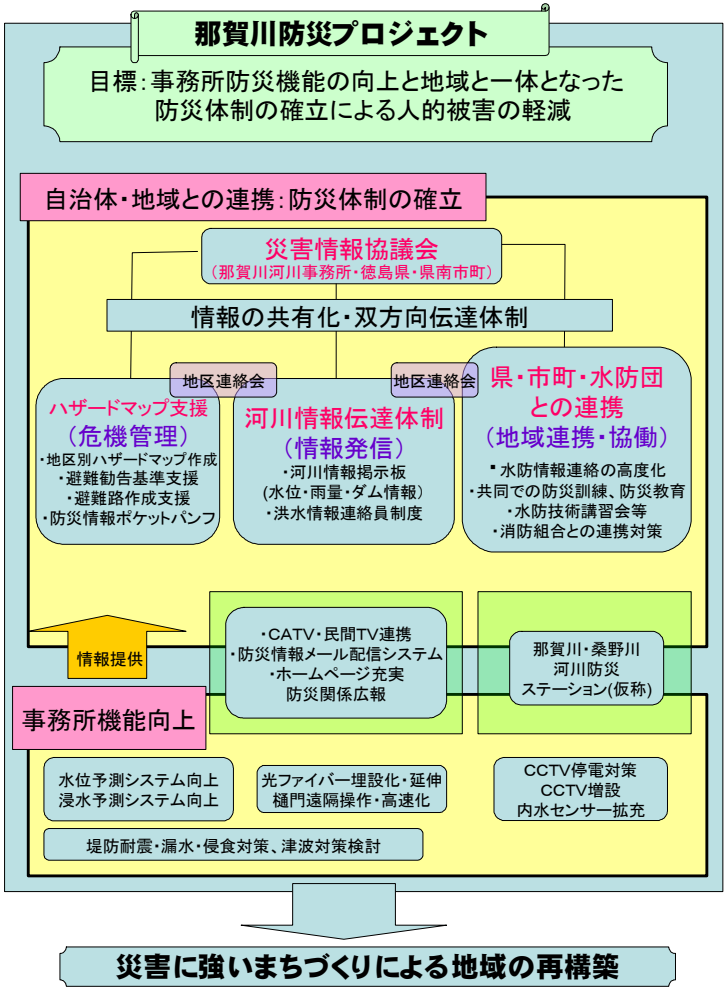
長安口ダム上流での掘削による土砂の除去

図－4.2.1　ダムによる流木の捕捉、回収、有効利用の例

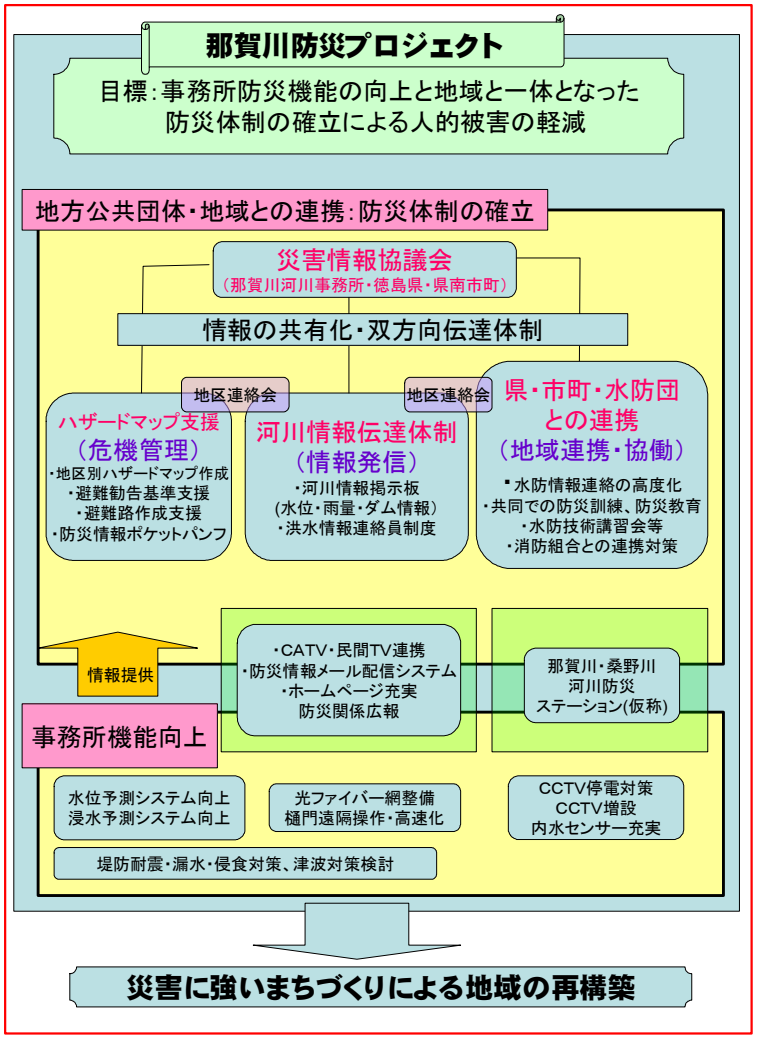
ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
		p196	4-2-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項
※平成27年2月（現行）P124，135より ⑤ 那賀川防災プロジェクト 頻発する水害や、南海トラフを震源とし、今後 30 年以内の発生確率が 70%程度と評価（地震調査研究推進本部、算定基準日：平成 26 年 1 月 1 日）されている大地震等を踏まえ、人的被害の軽減を目的として、災害情報の迅速かつ正確な双方向の伝達体制を確立する「那賀川防災プロジェクト」を地元や市町、県とともに推進する。			(3) 危機管理への対応 危機管理への対応としては、「那賀川防災プロジェクト」において、地元や市町・県と一体となった防災体制を確立し、河川情報の収集・提供やタイムラインの策定、洪水ハザードマップ整備の促進等により人的被害の軽減を行う。また、平成27年９月関東・東北豪雨を踏まえ、那賀川、桑野川、派川那賀川においても氾濫が発生することを前提に社会全体で常に洪水に備えるため、国、徳島県、阿南市、小松島市、那賀町が主体となり、「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、これらのハード対策とソフト対策を一体的、計画的に推進する。 1) 那賀川防災プロジェクト 頻発する水害や施設の能力を上回る洪水、南海トラフを震源とし、今後30年以内の発生確率が70%程度と評価(地震調査研究推進本部、算定基準日:平成28年１月１日)されている大地震等を踏まえ、人的被害の軽減を目的として、災害情報の迅速かつ正確な双方向の伝達体制を確立する「那賀川防災プロジェクト」を地元や市町、県とともに推進する。

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
		p197	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

※平成27年2月（現行）P125より



図－4.1.15　那賀川防災プロジェクト



図－4.2.2　那賀川防災プロジェクト

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p175	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	p198	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

(3) 危機管理体制の整備

1) 河川情報の収集・提供

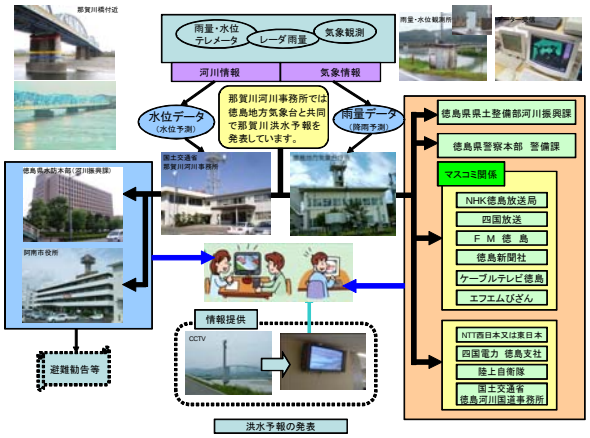
四国地方整備局防災業務計画に基づき、洪水、水質事故、地震等緊急時には、組織体制を執り、迅速かつ的確に河川情報等を収集し一般住民の避難、防災活動のための情報として県を通じ関係市町に周知する。また、報道機関、インターネット、携帯電話等を通じて一般住民への情報提供に努める。加えて、一般住民からの具体的な被災情報等は減災対策に極めて重要な情報であることから、それらの情報を迅速に収集するシステムの整備に努める。

なお、那賀川の国管理区間は「洪水予報河川」に指定されており、気象台と共同して洪水予報の迅速な発表を行うとともに、関係機関に迅速、確実な情報連絡を行い、報道機関等を通じた地域住民等への情報提供に努め、洪水被害の軽減を図る。加えて、より正確な洪水予報を実施するため、必要に応じて雨量計や水位計の増設を検討する。

また、派川那賀川・桑野川については、平成17年７月の水防法改正に伴い、「水位周知河川」として指定されたことから、避難勧告等の発令判断の目安となる水位（特別警戒水位）情報について関係機関への迅速・確実な情報連絡を行うとともに報道機関等を通じて地域住民への情報の周知に努め、洪水被害の軽減を図る。

さらに、水防警報の迅速な発表により円滑な水防活動を支援し、災害の軽減を図るとともに、洪水期前に関係機関と連携し、情報伝達訓練を行う。

防災情報の提供にあたっては、住民等の受け手側が防災情報を正確に理解し的確な判断や行動に繋がるよう、防災情報に使用する用語の改善なども含め、情報の改善・拡充に努める。



図－4.2.2　洪水予報の伝達イメージ

2) 河川情報の収集・提供

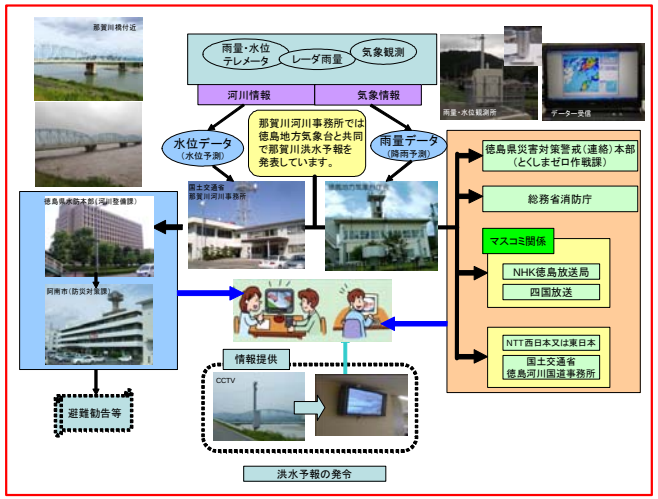
四国地方整備局防災業務計画に基づき、洪水、水質事故、地震等緊急時には、組織体制を執り、迅速かつ的確に河川情報等を収集し一般住民の避難、防災活動のための情報として県を通じ関係市町に周知する。また、報道機関、インターネット、携帯電話等を通じて一般住民への情報提供に努める。加えて、一般住民からの具体的な被災情報等は減災対策に極めて重要な情報であることから、それらの情報を迅速に収集するシステムの整備に努める。

なお、那賀川の国管理区間は「洪水予報河川」に指定されており、気象台と共同して洪水予報の迅速な発表を行うとともに、関係機関に迅速、確実な情報連絡を行い、報道機関等を通じた地域住民等への情報提供に努め、洪水被害の軽減を図る。加えて、より正確な洪水予報を実施するため、必要に応じて雨量計や水位計の増設を検討する。

また、派川那賀川・桑野川については、平成17年７月の水防法改正に伴い、「水位周知河川」として指定されたことから、避難勧告等の発令判断の目安となる水位（特別警戒水位）情報について関係機関への迅速・確実な情報連絡を行うとともに報道機関等を通じて地域住民への情報の周知に努め、洪水被害の軽減を図る。

さらに、水防警報の迅速な発表により円滑な水防活動を支援し、災害の軽減を図るとともに、洪水期前に関係機関と連携し、情報伝達訓練を行う。

防災情報の提供にあたっては、住民等の受け手側が防災情報を正確に理解し的確な判断や行動に繋がるよう、防災情報に使用する用語の改善なども含め、情報の改善・拡充に努めるとともに、携帯電話を利用したプッシュ型情報の発信を検討していく。



図－4.2.3　洪水予報の伝達イメージ

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p176	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	p199	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

2）地震・津波及び洪水、高潮の対応

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。

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。

3）洪水ハザードマップ整備の促進

洪水予報河川である国管理区間の那賀川及び水位周知河川である桑野川においては、洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、水災による被害の軽減を図るため、河川がはん濫した場合に浸水が想定される区域を、浸水想定区域に指定し、公表し、関係市町へ通知する。

各自治体が作成・公表する洪水ハザードマップに対し、那賀川河川事務所に設置した災害情報普及支援室を通じて、今後も技術的支援・協力体制の強化を行う。なお、洪水ハザードマップとは、「浸水想定区域図をもとに堤防の決壊（破堤）、はん濫等の浸水情報及び避難に関する情報を住民に分かりやすく提供することにより、人的被害を防ぐことを目的として、作成される地図」である。

さらに、地域住民、学校、企業等が水害に対する意識を高め、洪水時に自主的かつ適切な行動がとれるように、洪水ハザードマップを活用した避難訓練、避難計画検討などの取り組みに対し必要な支援・協力を行う。

なお、浸水想定区域内において洪水はん濫に影響があるような地形改変等が実施された場合は、速やかに浸水想定区域図を見直す。

洪水ハザードマップ（阿南市）

3）浸水被害軽減策への対応

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。

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。

4）那賀川事前防災行動計画（タイムライン）

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に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。

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
		p200	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

5）洪水ハザードマップ整備の促進

洪水予報河川である国管理区間の那賀川や、水位周知河川である県管理区間の那賀川及び国・県管理区間の桑野川においては、洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、水災による被害の軽減を図るため、河川が氾濫した場合に浸水が想定される区域を、浸水想定区域に指定し、公表し、関係市町へ通知する。

各地方公共団体が作成・公表する洪水ハザードマップに対し、那賀川河川事務所に設置した災害情報普及支援室を通じて、今後も技術的支援・協力体制の強化を行う。なお、洪水ハザードマップとは、「浸水想定区域図をもとに堤防の決壊、氾濫等の浸水情報及び避難に関する情報を住民に分かりやすく提供することにより、人的被害を防ぐことを目的として、作成される地図」である。

さらに、地域住民、学校、企業等が水害に対する意識を高め、洪水時に自主的かつ適切な行動がとれるように、洪水ハザードマップを活用した避難訓練、避難計画検討などの取り組みに対し必要な支援・協力を行う。

なお、浸水想定区域内において洪水氾濫に影響があるような地形改変等が実施された場合は、速やかに浸水想定区域図を見直す。

加えて、平成27年５月に改正された水防法に基づき、想定し得る最大規模の降雨による浸水想定区域図の公表や区域の指定や地方公共団体における洪水ハザードマップの作成を支援するとともに、浸水想定区域内の要配慮者利用施設及び大規模工場等の所有者が、避難確保計画又は浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置等をする際に、技術的な助言や情報伝達訓練等による積極的な支援に努める。

洪水ハザードマップ（阿南市）

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p177	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	p201	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

4）水防団等との連携

洪水・津波又は高潮時に水防団が主体となり実施している水防活動を迅速かつ円滑に行うため、その主体となる自治体と関係機関、河川管理者からなる「那賀川水防連絡会」を定期的に開催し、連絡体制・重要水防箇所等の確認、水防活動を的確に行うための情報共有に努める。また、水防技術講習会の実施などにより水防技術の維持・向上を図るとともに、水防活動時の安全確保に努める。

さらに、洪水時には、水防団等が迅速な水防活動を行えるように河川情報を提供するとともに、自治体・地域と連携した双方向の情報伝達体制づくりを行う。また、水防団員等が高齢化している現状を踏まえ、水防活動の機械化等を進める。

水防技術講習会

5）水害防止体制の構築

洪水・津波又は高潮による被害を軽減するには、自助、共助、公助の連携・協働が重要である。

地域水防力の向上を図るため、浸水想定区域内の要配慮者利用施設及び大規模工場等の所有者又は管理者が、避難確保計画又は浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置等をする際に、技術的な助言や情報伝達訓練等による積極的な支援を行う。

また、国、県及び市町で構成する「徳島南部災害情報協議会」等により、地域住民、自治体、河川管理者等が、洪水時に的確に行動し、被害をできるだけ軽減するための体制の一層の強化を図る。

このため、洪水時の河川の状況やはん濫の状況を迅速かつ的確に把握して、水防活動や避難などの水害防止活動を効果的に行うため、河川管理者が保有する雨量や水位などの河川情報をより分かりやすい情報として伝達するとともに、地域の実情に詳しい住民等から現地の状況等の情報の収集を行うなど、様々な情報を共有する体制の確立に努める。

また、排水施設の耐水状況など浸水時の施設の脆弱性を把握し、浸水防止対策のあり方や活用方針を検討することにより、水害防止対策の強化を図る。

6）水防団等との連携

洪水・津波又は高潮時に水防団が主体となり実施している水防活動を迅速かつ円滑に行うため、その主体となる地方公共団体と関係機関、河川管理者からなる「那賀川水防連絡会」を定期的に開催し、連絡体制・重要水防箇所等の確認、水防活動を的確に行うための情報共有に努める。また、水防技術講習会の実施などにより水防技術の維持・向上を図るとともに、水防活動時の安全確保に努める。

さらに、洪水時には、水防団等が迅速な水防活動を行えるように河川情報を提供するとともに、地方公共団体・地域と連携した双方向の情報伝達体制づくりを行う。また、水防団員等が高齢化している現状を踏まえ、水防活動の機械化等を進める。

水防技術講習会

7）水害防止体制の構築

洪水・津波又は高潮による被害を軽減するには、自助、共助、公助の連携・協働が重要である。

地域水防力の向上を図るため、浸水想定区域内の要配慮者利用施設及び大規模工場等の所有者又は管理者が、避難確保計画又は浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置等をする際に、技術的な助言や情報伝達訓練等による積極的な支援を行う。

また、国、県及び市町で構成する「徳島南部災害情報協議会」等により、地域住民、地方公共団体、河川管理者等が、洪水時に的確に行動し、被害をできるだけ軽減するための体制の一層の強化を図る。

このため、洪水時の河川の状況や氾濫の状況を迅速かつ的確に把握して、水防活動や避難などの水害防止活動を効果的に行うため、河川管理者が保有する雨量や水位などの河川情報をより分かりやすい情報として伝達するとともに、地域の実情に詳しい住民等から現地の状況等の情報の収集を行うなど、様々な情報を共有する体制の確立に努める。

また、排水施設の耐水状況など浸水時の施設の脆弱性を把握し、浸水防止対策のあり方や活用方針を検討することにより、水害防止対策の強化を図る。

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p178	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	p202	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

6）水質事故への対応

油類や有害物質が河川に流出する水質事故は、流域内の生態系のみならず水利用者にも多大な影響を与える。このため「那賀川水系水質汚濁防止連絡協議会」等を通じて、連絡体制を強化するとともに、迅速な対応が可能となるよう体制の充実を図る。

水質事故防止には、地域住民の意識向上が不可欠であり、関係機関が連携して水質事故防止に向けた取り組みを行う。また、定期的に水質事故対応に必要な資機材の保管状況を点検し、不足の資機材は補充する。

水質事故への対応

7）緊急復旧資材の確保

河川管理施設の被災等不測の事態への緊急的な対応に備え、引き続き機材や土砂、土のう袋、シート、根固ブロック等の確保に努める。

(4) 災害復旧

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（破堤）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。

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。

洪水による局所洗掘状況

被災箇所の応急復旧

8）水質事故への対応

油類や有害物質が河川に流出する水質事故は、流域内の生態系のみならず水利用者にも多大な影響を与える。このため「那賀川水系水質汚濁防止連絡協議会」等を通じて、連絡体制を強化するとともに、迅速な対応が可能となるよう体制の充実を図る。

水質事故防止には、地域住民の意識向上が不可欠であり、関係機関が連携して水質事故防止に向けた取り組みを行う。また、定期的に水質事故対応に必要な資機材の保管状況を点検し、不足の資機材は補充する。

水質事故への対応

9）緊急復旧資材の確保

河川管理施設の被災等不測の事態への緊急的な対応に備え、引き続き機材や土砂、土のう袋、シート、根固ブロック等の確保に努める。

10）災害リスクの評価・災害リスク情報の共有

災害リスクを考慮したまちづくり・地域づくり、的確な避難、円滑な応急活動、事業継続等のための事前の備えを進めるためには、対策の主体となる地方公共団体、企業、住民等が、どの程度の発生頻度でどのような被害が発生する可能性があるかを認識して対策を進めることが必要である。

このため、単一の規模の外力だけでなく様々な規模の外力について浸水想定を作成して提示するとともに、床上浸水の発生頻度や人命に関わるリスクの有無などの災害リスクを評価し、地方公共団体、企業、住民等と災害リスク情報の共有を図る。

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
		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
			11）災害リスクを考慮した減災対策の推進 想定し得る最大規模の洪水等が発生した場合でも人命を守ることを第一とし、減災対策の具体的な目標や対応策を、地方公共団体と連携して検討する。 具体的には、浸水想定や災害リスク情報に基づき、浸水区域内の住民の避難の可否等を評価したうえで、避難困難者への対策として、早めの避難誘導や安全な避難場所及び避難路の確保など、地方公共団体において的確な避難体制が構築されるよう技術的支援等に努める。 また、的確な避難のためのリードタイムの確保等に資するハード対策や土地利用、住まい方の工夫等の新たな施策を、地方公共団体と連携して検討し、必要な対策については、地方公共団体と適切な役割分担のもとで実施する。 さらに、氾濫した際の被害の拡大の防止又は軽減のための対策、早期復旧のための応急活動、地域の社会経済活動の影響をできるだけ軽減するための事業継続等のための備えについて、地方公共団体や企業等と連携して検討する。

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p179	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

(5) 総合的な土砂管理

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、ダム貯水池においてはその上流における堆砂除去を実施するとともに、長安口ダムでは除去した土砂を下流河道に置土することにより下流への土砂供給を図るなど、土砂の流れの改善に取り組んできた。今後とも、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。

また、土砂動態や土砂供給による河川環境への影響の把握、評価に向けた調査・研究、モニタリングを継続的に実施し、必要に応じて学識経験者等との協力により土砂動態等の把握、評価に関する技術的課題の解決を行うなど、流域全体における具体的な土砂管理計画の策定に向けた取組を推進する。

(4) 災害復旧

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。

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。

洪水による局所洗掘状況

被災箇所の応急復旧

(5) 総合的な土砂管理

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、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。

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p180	4-2-2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項	p205	4-2-2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

4-2-2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

那賀川及び桑野川における河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持の現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念・目標の達成を目的として計画する実施項目は以下のとおりとする。

なお、河川の維持の項目とその内容については、定期的な水質調査等、継続的なモニタリングにより河川環境の変化を把握し、新しい知見を踏まえながら実施項目を見直す等、順応的に対応する。なお、実施にあたっては、関係自治体や地域住民等との連携・協働を図る。

(1) 適切な流水管理

流水の正常な機能を維持するために、既存の流水の補給施設や分流施設等の河川管理施設の適正な管理を行うものとする。

(2) 渇水への対応

上流ダムにおける流量管理により、下流域に必要な流量を補給しているが、近年の気象状況等においては毎年のように取水制限を実施している。このため、河川管理者、利水関係者及び関係機関による連携が必要不可欠であり、関係者で組織する「那賀川渇水調整協議会」等を通じ、流況等の情報を共有し、渇水時における円滑な渇水調整の実施等、迅速な対応に努める。また地域住民に節水を呼びかける等、流域全体での取り組みに努める。

那賀川渇水調整協議会

(3) 水質の保全

水質の保全にあたっては、水質（ＢＯＤ）の環境基準を概ね満足している那賀川・桑野川については、引き続き定期的に水質観測を行い状況を把握する。環境基準をやや上回っている岡川については、関係機関連携の上、より一層の汚濁負荷源対策等を行う。

また、「那賀川水系水質汚濁防止連絡協議会」等を通じて情報を共有し、地域住民、関係機関等と連携を図り水質の改善に努める。

4-2-2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

那賀川及び桑野川における河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持の現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念・目標の達成を目的として計画する実施項目は以下のとおりとする。

なお、河川の維持の項目とその内容については、定期的な水質調査等、継続的なモニタリングにより河川環境の変化を把握し、新しい知見を踏まえながら実施項目を見直す等、順応的に対応する。なお、実施にあたっては、地方公共団体や地域住民等との連携・協働を図る。

(1) 適切な流水管理

流水の正常な機能を維持するために、既存の流水の補給施設や分流施設等の河川管理施設の適正な管理を行うものとする。

(2) 渇水への対応

上流ダムにおける流量管理により、下流域に必要な流量を補給しているが、近年の気象状況等においては毎年のように取水制限を実施している。このため、河川管理者、利水関係者及び関係機関による連携が必要不可欠であり、関係者で組織する「那賀川渇水調整協議会」等を通じ、流況等の情報を共有し、渇水時における円滑な渇水調整の実施等、迅速な対応に努める。また地域住民に節水を呼びかける等、流域全体での取り組みに努める。

那賀川渇水調整協議会

(3) 水質の保全

水質の保全にあたっては、水質（ＢＯＤ）の環境基準を概ね満足している那賀川・桑野川については、引き続き定期的に水質観測を行い状況を把握する。環境基準をやや上回っている岡川については、関係機関連携の上、より一層の汚濁負荷源対策等を行う。

また、「那賀川水系水質汚濁防止連絡協議会」等を通じて情報を共有し、地域住民、関係機関等と連携を図り水質の改善に努める。

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p181	4-2-3 河川環境の整備と保全に関する事項	p206	4-2-3 河川環境の整備と保全に関する事項

4-2-3 河川環境の整備と保全に関する事項

那賀川及び桑野川における河川の適正な利用及び河川環境の現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念・目標の達成を目的として計画する実施項目は、以下のとおりとする。

なお、河川整備の項目とその内容については、河川水辺の国勢調査等、継続的なモニタリングにより多様な動植物の生息・生育・繁殖状況等の変化を把握し、新しい知見を踏まえながら実施項目を見直す。なお、実施にあたっては、関係自治体や地域住民等との連携・協働を図る。

(1) 河川環境の保全・維持管理

那賀川の河口は、シギ・チドリ類等渡り鳥の渡来干潟やカモ類やカモメ類の越冬地となっており、さらに干潟は底生動物等の貴重な生息・生育・繁殖環境であることから、学識者・地域住民・関係機関と連携して多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努める。

また、那賀川には、アユの産卵場となる瀬等、魚類や底生動物等の貴重な生息・生育・繁殖環境となっていることから、これらの保全に努める。

なお、河川環境の保全・維持管理のため、河川環境に関する継続的なモニタリングを行い、河川環境の変化の把握に努める。

河川水辺の国勢調査において、特定外来生物であるオオキンケイギクやナルトサワギク等が確認されているため、これらの生息・生育地の拡大防止のための駆除等、必要に応じて適切な対応を実施する。

(2) 河川空間の適正な利用

那賀川及び桑野川の河川空間は、緑地、運動公園や各種イベント会場として利用されており、地域住民のスポーツ、レクリエーションの場、憩いの場となっている。引き続きこれらの機能が確保されるよう関係自治体等と連携を図るとともに、自然環境の保全に配慮しながら、適切な河川利用に努める。

なお、河川区間の占用許可に際しては、整備方針に基づき河川空間の適正な利用が図られるように努める。また、河川空間の利用状況や河川水辺の国勢調査等の動植物調査結果により、必要に応じて空間管理の目標の見直しを地域住民や自治体と協働して行う。

4-2-3 河川環境の整備と保全に関する事項

那賀川及び桑野川における河川の適正な利用及び河川環境の現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念・目標の達成を目的として計画する実施項目は、以下のとおりとする。

なお、河川整備の項目とその内容については、河川水辺の国勢調査等、継続的なモニタリングにより多様な動植物の生息・生育・繁殖状況等の変化を把握し、新しい知見を踏まえながら実施項目を見直す。なお、実施にあたっては、地方公共団体や地域住民等との連携・協働を図る。

(1) 河川環境の保全・維持管理

那賀川の河口は、シギ・チドリ類等渡り鳥の渡来干潟やカモ類やカモメ類の越冬地となっており、さらに干潟は底生動物等の貴重な生息・生育・繁殖環境であることから、学識者・地域住民・関係機関と連携して多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努める。

また、那賀川には、アユの産卵場となる瀬等、魚類や底生動物等の貴重な生息・生育・繁殖環境となっていることから、これらの保全に努める。

なお、河川環境の保全・維持管理のため、河川環境に関する継続的なモニタリングを行い、河川環境の変化の把握に努める。

河川水辺の国勢調査において、特定外来生物であるオオキンケイギクやナルトサワギク等が確認されているため、これらの生息・生育地の拡大防止のための駆除等、必要に応じて適切な対応を実施する。

(2) 河川空間の適正な利用

那賀川及び桑野川の河川空間は、緑地、運動公園や各種イベント会場として利用されており、地域住民のスポーツ、レクリエーションの場、憩いの場となっている。引き続きこれらの機能が確保されるよう地方公共団体等と連携を図るとともに、自然環境の保全に配慮しながら、適切な河川利用に努める。

なお、河川区間の占用許可に際しては、整備方針に基づき河川空間の適正な利用が図られるように努める。また、河川空間の利用状況や河川水辺の国勢調査等の動植物調査結果により、必要に応じて空間管理の目標の見直しを地域住民や地方公共団体と協働して行う。

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p182	4-2-3 河川環境の整備と保全に関する事項	p207	4-2-3 河川環境の整備と保全に関する事項

(3) 地域と一体となった河川管理

1) 地域住民と協力した河川管理

地域住民と協力して河川管理を推進するため、地域の人々へ河川に関する様々な情報を発信する。また、地域の取り組みと連携した河川整備等により、住民参加型の河川管理の構築に努める。

2) 川に親しむ取り組み

身近な自然である那賀川に親しめる自然体験活動などを通して、将来を担う子供たちの環境教育への積極的な支援を行う。また、上流域と下流域の流域連携など地域社会の連携を築く河川愛護活動ならびに、地域住民の那賀川及び桑野川に対する関心を高め、治水、利水、防災等についての知識・理解を深める様々な活動を行う。

特に、将来を担う子供たちに対して、身近な自然である那賀川に親しむことが出来る取り組みを積極的に展開する。具体的には、これまでにも実施してきた水生生物調査や河川イベントなどの那賀川を利用した環境学習、自然体験学習の場の提供等を地域の方々と様々な工夫や取り組みを行いながら推進していく。

また、教育機関と連携して、総合学習の時間等を利用し、河川環境に対する理解と河川愛護の精神を育てる機会の創出と充実を図る。

なお、平成20年3月に「ゆきかう那賀川推進会議」を設置し地域住民、自治体、河川管理者等の協働によるイベントの開催や流域の魅力についての情報発信等を実施しており、一層効果的な取り組みを推進する。

更に、地域づくりに取り組まれている方々や関係機関と連携し、長安ロダム水源地域の活性化に努める。

(3) 地域と一体となった河川管理

1) 地域住民と協力した河川管理

地域住民と協力して河川管理を推進するため、地域の人々へ河川に関する様々な情報を発信する。また、地域の取り組みと連携した河川整備等により、住民参加型の河川管理の構築に努める。

2) 河川協力団体制度の活用

河川協力団体制度とは、自発的に河川の維持、河川環境の保全等に関する活動を行う民間団体等と河川管理者がパートナーシップを構築し、それらの活動を支援するものである。

平成25年度の創設以来、平成27年度までに２団体を指定している。

引き続き、河川協力団体制度を活用し、地域の実情に応じた河川の維持、河川の環境の保全並びに河川の管理に努める。

3) 川に親しむ取り組み

身近な自然である那賀川に親しめる自然体験活動などを通して、将来を担う子供たちの環境教育への積極的な支援を行う。また、上流域と下流域の流域連携など地域社会の連携を築く河川愛護活動ならびに、地域住民の那賀川及び桑野川に対する関心を高め、治水、利水、防災等についての知識・理解を深める様々な活動を行う。

特に、将来を担う子供たちに対して、身近な自然である那賀川に親しむことが出来る取り組みを積極的に展開する。具体的には、これまでにも実施してきた水生生物調査や河川イベントなどの那賀川を利用した環境学習、自然体験学習の場の提供等を地域の方々と様々な工夫や取り組みを行いながら推進していく。

また、教育機関と連携して、総合学習の時間等を利用し、河川環境に対する理解と河川愛護の精神を育てる機会の創出と充実を図る。

なお、平成20年3月に「ゆきかう那賀川推進会議」を設置し地域住民、地方公共団体、河川管理者等の協働によるイベントの開催や流域の魅力についての情報発信等を実施しており、一層効果的な取り組みを推進する。

更に、平成28年３月に策定した「那賀川水源地域ビジョン」に基づき、地域づくりに取り組まれている方々や関係機関と連携し、長安ロダム水源地域を含む那賀川流域全体の活性化に向けた取り組みの推進に努める。

ページ番号	平成27年2月（現行）	ページ番号	平成28年7月（変更原案）
p183	4-2-3 河川環境の整備と保全に関する事項	p208	4-2-3 河川環境の整備と保全に関する事項

水生生物調査

那賀川探検バスツアー

万代まつり

加茂谷鯉まつり

桑野川ふれあいフェスタ

川の通信簿による河川点検

水生生物調査

那賀川探検バスツアー

万代まつり

加茂谷鯉まつり

桑野川ふれあいフェスタ

川の通信簿による河川点検