

5. 河川整備の実施に関する事項

5.1 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等の機能概要

河道掘削等河川整備における調査、計画、設計、施工、維持管理等の実施にあたっては、河川全体の自然の営みや歴史・文化との調和にも配慮し、阿武隈川が本来有している動植物の生息・生育・繁殖環境及び河川景観を保全創出する多自然川づくりを基本として行います。

5.1.1 洪水、高潮、津波等による災害の防止又は軽減

(1) 堤防の整備

i) 堤防の量的整備

河道の目標流量を安全に流下させるために、家屋等への被害が生じる無堤箇所および断面(堤防高や幅)が不足する箇所において堤防の整備を実施します。

また、高潮から、家屋浸水等の重大な被害の防止を図るため、被害が生じるおそれのある断面が不足する箇所において、堤防の整備を実施します。

なお、整備にあたっては、まちづくり計画との調整等、地域と連携して実施します。

表 5-1 堤防整備の対象位置

位置		対象地区	位置		対象地区
宮城県	河口より (左岸) 0.0～2.0km	てらしま 寺島	福島県	河口より (左岸) 117.8～ 119.8km	本宮左岸
	(左岸) 2.0～2.2km	おしわけ 押分		(右岸) 117.2～ 119.8km	本宮右岸
	(右岸) 0.0～2.0km	あらはま 荒浜		(右岸) 133.8～ 134.0km	阿久津
	(右岸) 2.0～2.2km	たかすか 高須賀		(右岸) 140.6～ 142.4km	御代田
	(右岸) 33.7～ 34.4km	かなやま 金山		(左岸) 146.5～ 147.0km	森宿
			(右岸) 151.4～ 154.0km	うずみね 雲水峰	

※この整備箇所は、平成18年度から概ね30年間の事業内容を掲載しています。

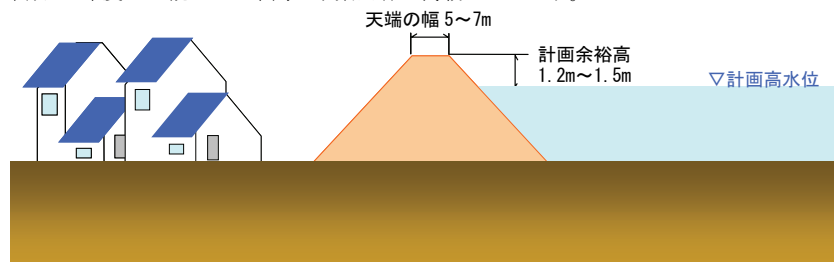


図 5-1 堤防整備のイメージ(無堤箇所における堤防の新設)

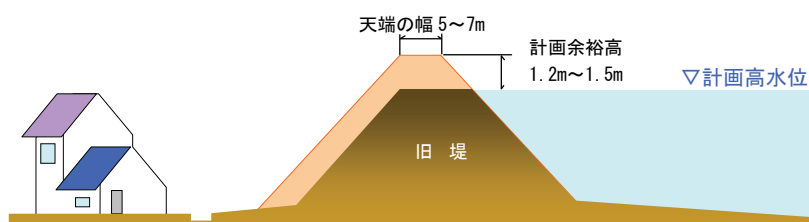
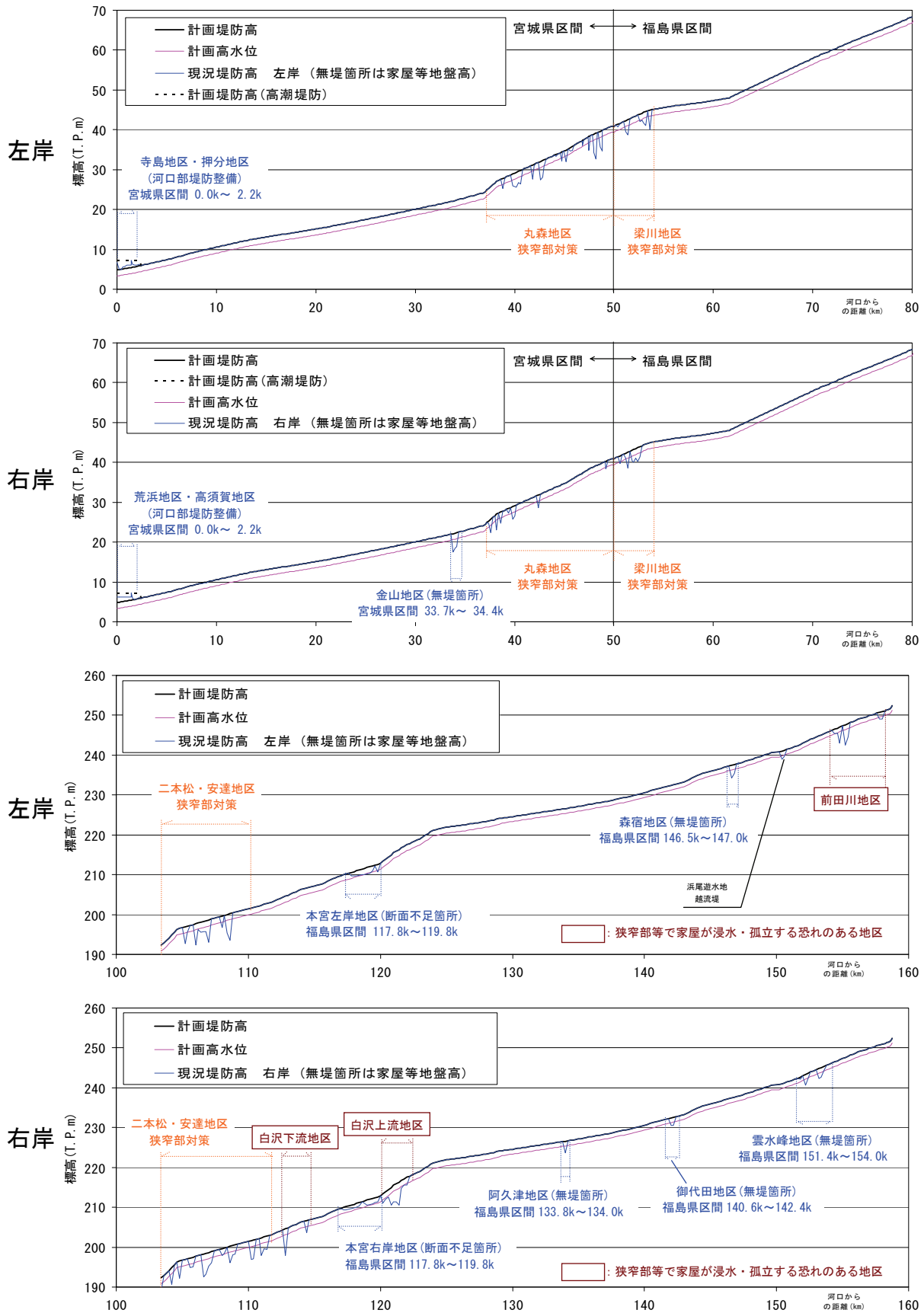


図 5-2 堤防整備のイメージ(断面不足箇所における堤防の拡築)

※堤防の位置や構造については、今後、詳細設計を経て決定するもので、最終的なものではありません。

5. 河川整備の実施に関する事項

～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等の機能概要～



※東北地方太平洋沖地震以前での評価
 ※この整備箇所は、平成 18 年度から概ね 30 年間の事業内容を掲載しています。

図 5-4 現況堤防高

※狭窄部対策：輪中堤や宅地嵩上げなどの氾濫及び地形特性に応じた効果的な治水対策
 ※堤防の位置や構造については、今後、詳細設計を経て決定するもので、最終的なものではありません。

5. 河川整備の実施に関する事項

～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等の機能概要～

※この整備箇所は、平成18年度から概ね30年間の事業内容を掲載しています。

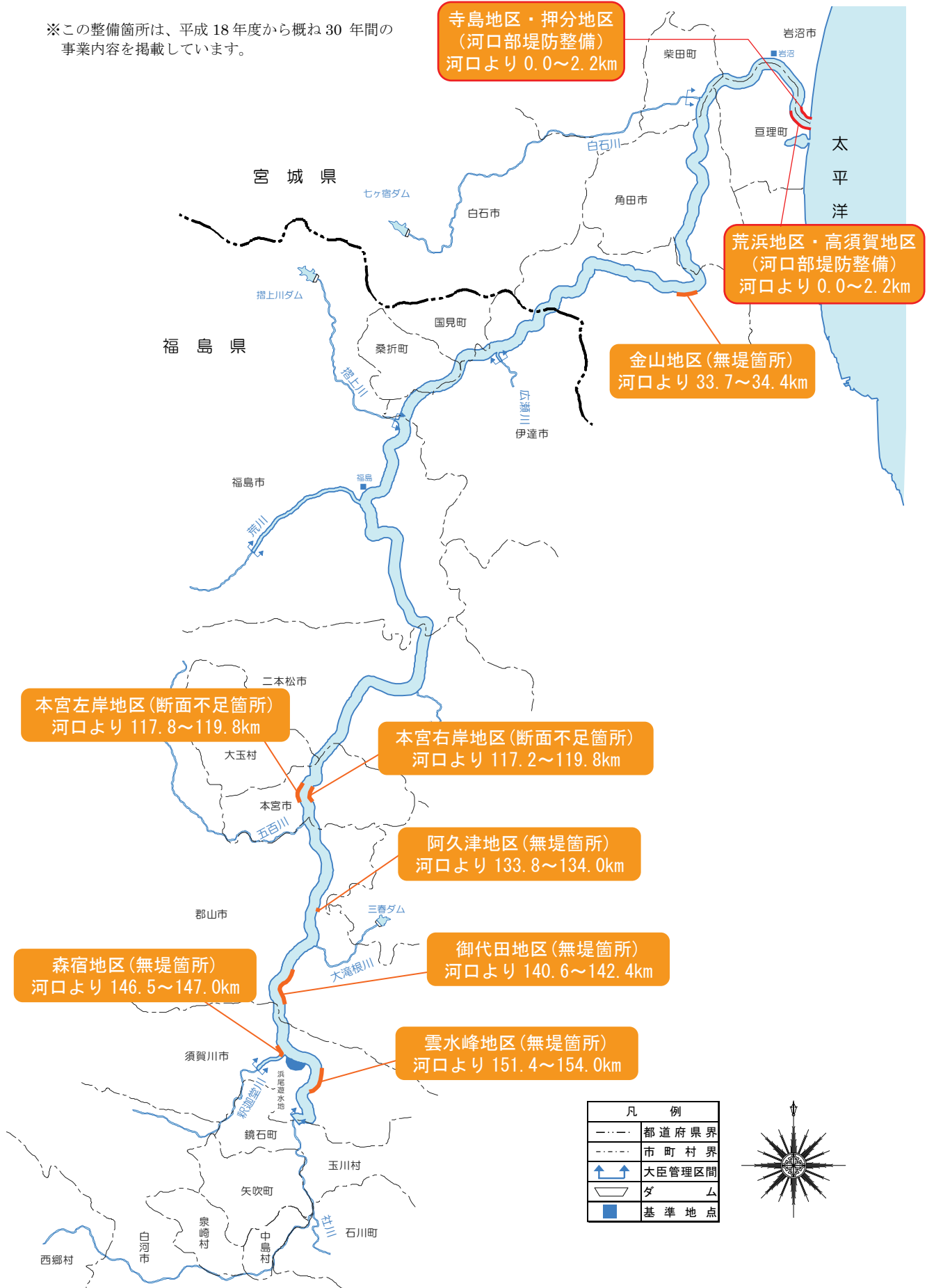


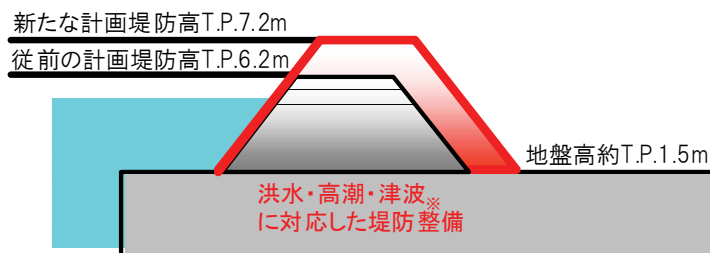
図 5-5 堤防の量的整備箇所 位置図

※堤防の位置や構造については、今後、詳細設計を経て決定するもので、最終的なものではありません。

河口部については、洪水に加えて高潮及び津波からの被害の防止又は軽減を図るため、必要となる堤防整備を実施します。堤防整備にあたっては、「施設計画上の津波」を上回る津波に対する構造上の工夫をしていくとともに、岩沼市震災復興計画マスタープラン（平成23年9月策定）及び亘理町震災復興計画（平成23年12月策定）との整合を図り、まちづくりと一体となった減災対策を進めていきます。



河口部の堤防整備イメージ（0.0k 付近）



※最大クラスの津波に比べて、津波高は低いものの発生する頻度が高く、大きな被害をもたらす津波を施設計画上の津波と呼びます。
 ※阿武隈川の河口部は明治三陸地震と同規模の津波を想定しています。

図 5-3 高潮、津波遡上に対応できる堤防の量的整備イメージ

※堤防の位置や構造については、今後、詳細設計を経て決定するもので、最終的なものではありません。

5. 河川整備の実施に関する事項

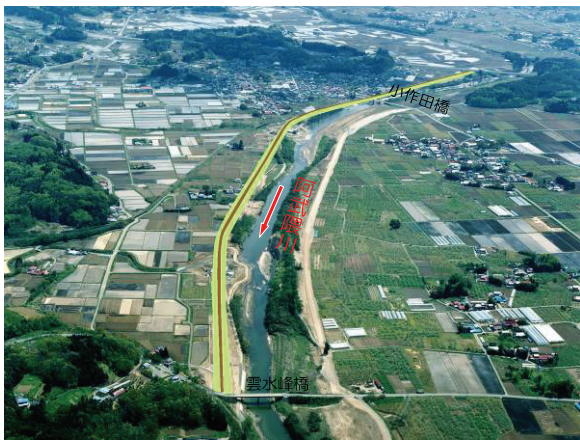
～河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能概要～



金山地区(無堤箇所)
河口より 33.7～ 34.4km 右岸



本宮左岸・右岸地区(断面不足箇所)
左岸 河口より117.8～119.8km
右岸 河口より117.2～119.8km



雲水峰地区(無堤箇所)
河口より151.4～154.0km右岸



御代田地区(無堤箇所)
河口より140.6～142.4km右岸

※堤防の位置や構造については、今後、詳細設計を経て決定するもので、最終的なものではありません。

ii) 堤防の質的整備

長大かつ歴史的経緯の中で建設された土木構造物である堤防は、内部構造が不明確な場合もあり、構造物としての信頼性が必ずしも高くない場合があります。このため、これまでの高さや幅等の量的整備（堤防断面確保）に加え、質的整備として、堤防の浸透に対する詳細点検や平成 24 年 7 月九州豪雨災害の堤防決壊・越水被害等を受けて実施した緊急点検、東北地方太平洋沖地震後の河川堤防の耐震対策に関する技術的知見も踏まえた地震等に対する安全性の詳細点検等を行い、背後地の人口・資産等を踏まえ、必要に応じて実施時期の見直しも行いながら対策を実施します。

なお、東北地方太平洋沖地震において液状化等により被災した堤防については、被災の主要因に応じた再度災害防止のための対策を行います。

表 5-2 堤防の質的整備の工法例

浸透や地震に対する安全性を確保するための対策工法の例	
堤体を対象	遮水シート、裏腹付け、ドレーン※、天端舗装 護岸工
基礎地盤を対象	止水矢板、地盤改良工

※箇所毎の点検結果を受けて対策工法を選定します。

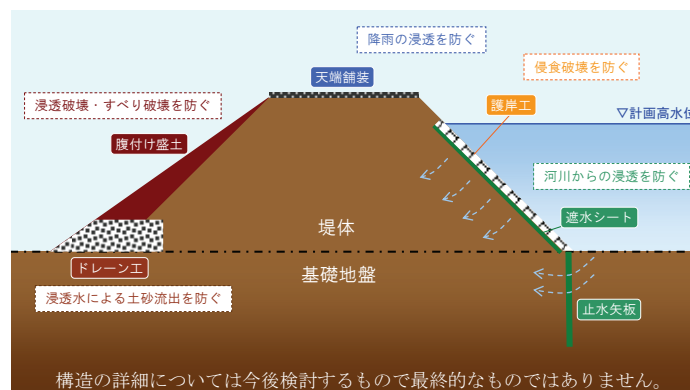


図 5-6 堤防の質的整備断面イメージ（浸透対策）

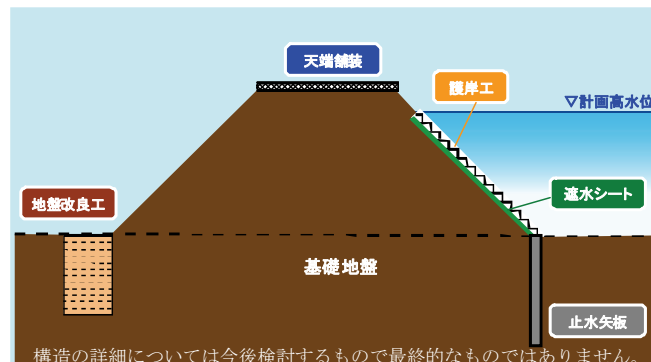


図 5-7 堤防の質的整備断面イメージ（耐震対策）

※ドレーン：洪水時に堤防内に浸透した河川水や雨水の排水を促し湿潤面を下げる方法

5. 河川整備の実施に関する事項

～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等の機能概要～

※この整備箇所は、平成 18 年度から概ね 30 年間の事業内容を掲載しています。

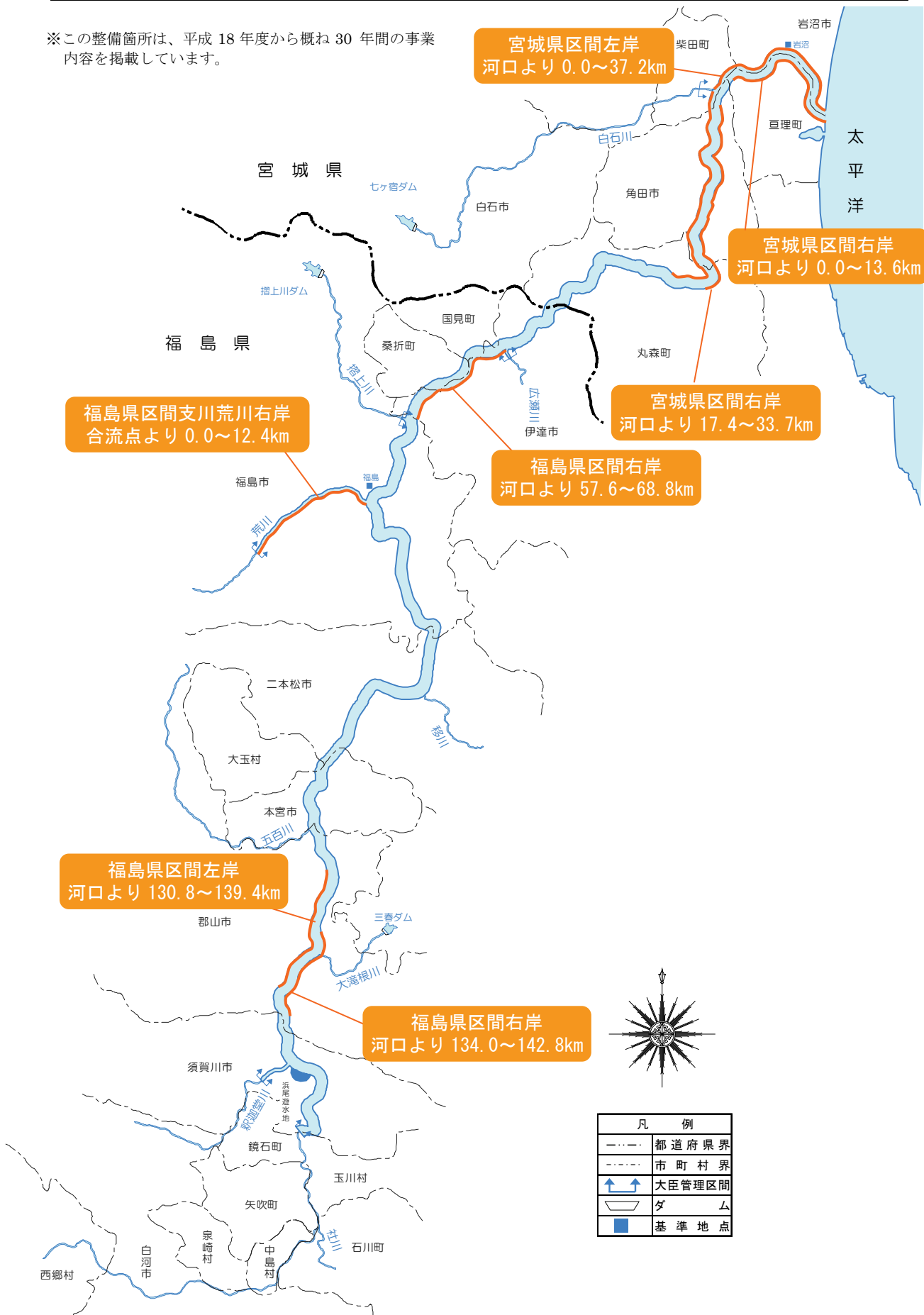


図 5-8 堤防の質的整備箇所 位置図

※実施箇所については、今後の堤防詳細点検の結果により確定します

(2) 狭窄部等の氾濫及び地形特性に応じた治水対策

阿武隈川は、宮城福島県境、二本松・福島間を代表とした狭窄部を有し、この地区では連続堤防の整備が困難であり、整備が進まない状況であることから治水安全度がその他の地区と比較して低い現状にあります。

このような地区では、連続堤防の整備や河道掘削ではなく、整備効果が早期に発現する輪中堤や宅地嵩上げなどの氾濫及び地形特性に応じた効果的な治水対策を実施します。

また、ハード面の整備を進めるとともに、丸森町や伊達市、二本松市で行われた条例による災害危険区域の指定のように、適切な土地利用への誘導を図ることで、被害の拡大防止に努めます。

表 5-3 氾濫及び地形特性に応じた治水対策 実施地区

位置		対象地区
宮城県	河口より 37.2～49.8km	丸森
福島県	河口より 50.0～54.0km 103.4～111.4km	やながわ 梁川 あだち 二本松・安達

表 5-4 狭窄部等で家屋が浸水・孤立するおそれのある地区

位置		対象地区
福島県	河口より 80.2～83.0km 100.0～103.4km 112.8～114.4km 120.0～122.2km 154.4～158.4km	くろいわ 黒岩 とうわ 東和・安達 しらさわ 白沢下流 白沢上流 前田川

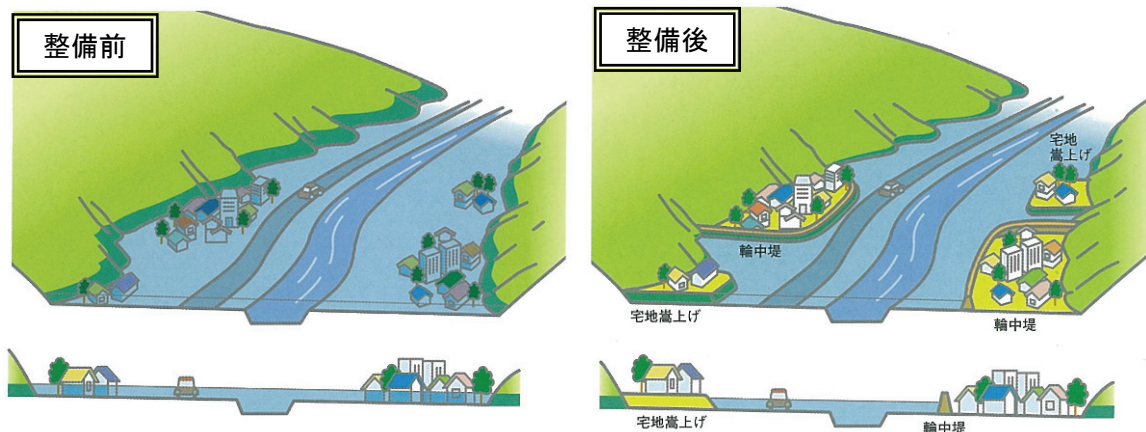


図 5-9 氾濫及び地形特性に応じた治水対策 イメージ図

※この整備箇所は、平成 18 年度から概ね 30 年間の事業内容を掲載しています。

5. 河川整備の実施に関する事項

～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等の機能概要～



図 5-10 狭窄部等浸水箇所位置図

(3) 河道掘削

堤防整備や洪水調節施設整備が完了しても河道断面積が不足している箇所においては、河道の目標流量が安全に流下できず浸水被害が生じることから、河道断面積を拡大するために河道掘削を実施します。

河道掘削の計画にあたっては、アユやサケの産卵場や利活用が行われている高水敷を保全します。河道掘削実施箇所については、河床材料や底質等水生生物の生息環境の変化を最小限に留める等、平水時の河川環境を大きく改変しないよう、河岸の自然環境に十分配慮します。

また、河道掘削の施工にあたっては河川環境に与える影響が極力少なくなるよう、施工時期、施工方法等に配慮します。掘削工事施工時には、濁水の発生を極力抑えながら、水質等のモニタリング調査を実施するとともに、掘削により発生する残土は堤防盛土に利用するなど有効利用の検討を実施します。

表 5-5 河道掘削箇所

位 置		対象地区
宮城県	河口より 32.1～33.7km	丸森
福島県	河口より 75.8～78.0km 116.6～117.4km 134.0～136.0km 142.4～147.0km	福島 本宮 郡山 須賀川

※この整備箇所は、平成18年度から概ね30年間の事業内容を掲載しています。

5. 河川整備の実施に関する事項

～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等の機能概要～

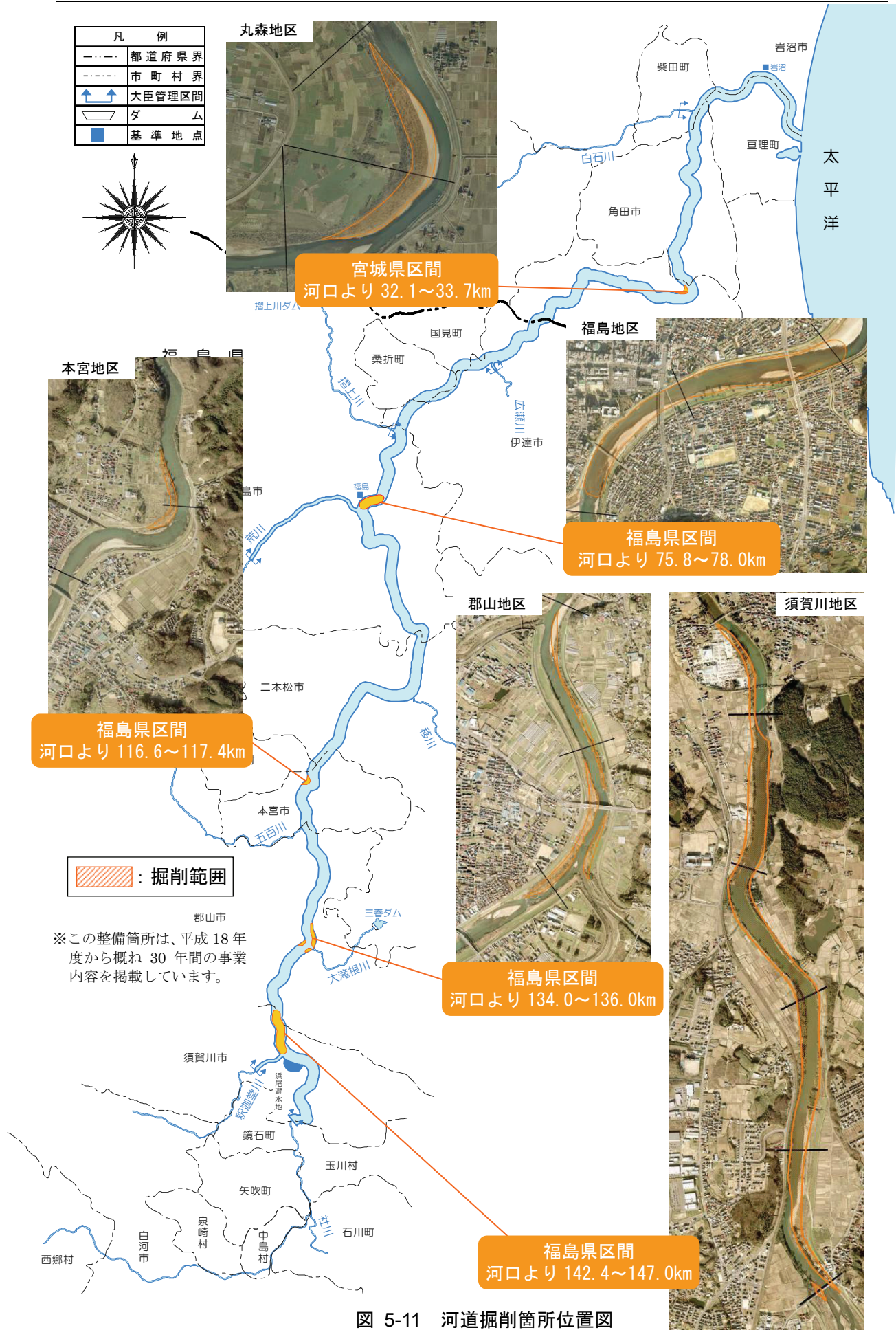


図 5-11 河道掘削箇所位置図

※河道掘削範囲は、今後、詳細設計を経て決定するもので、最終的なものではありません。

5. 河川整備の実施に関する事項

～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等の機能概要～

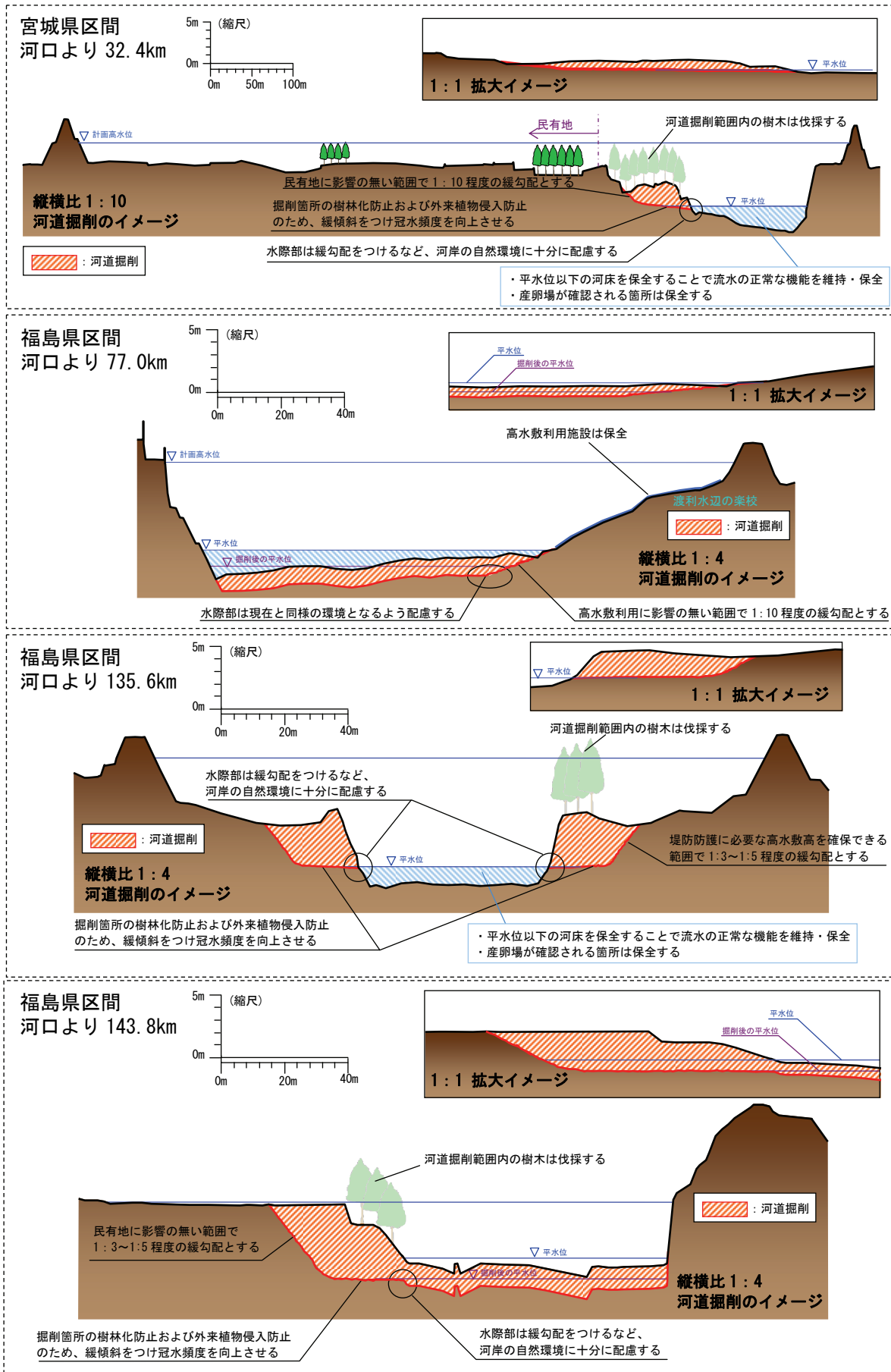


図 5-12 河道掘削のイメージ図

※河道掘削範囲は、今後、詳細設計を経て決定するもので、最終的なものではありません。

(4) 遊水地の整備

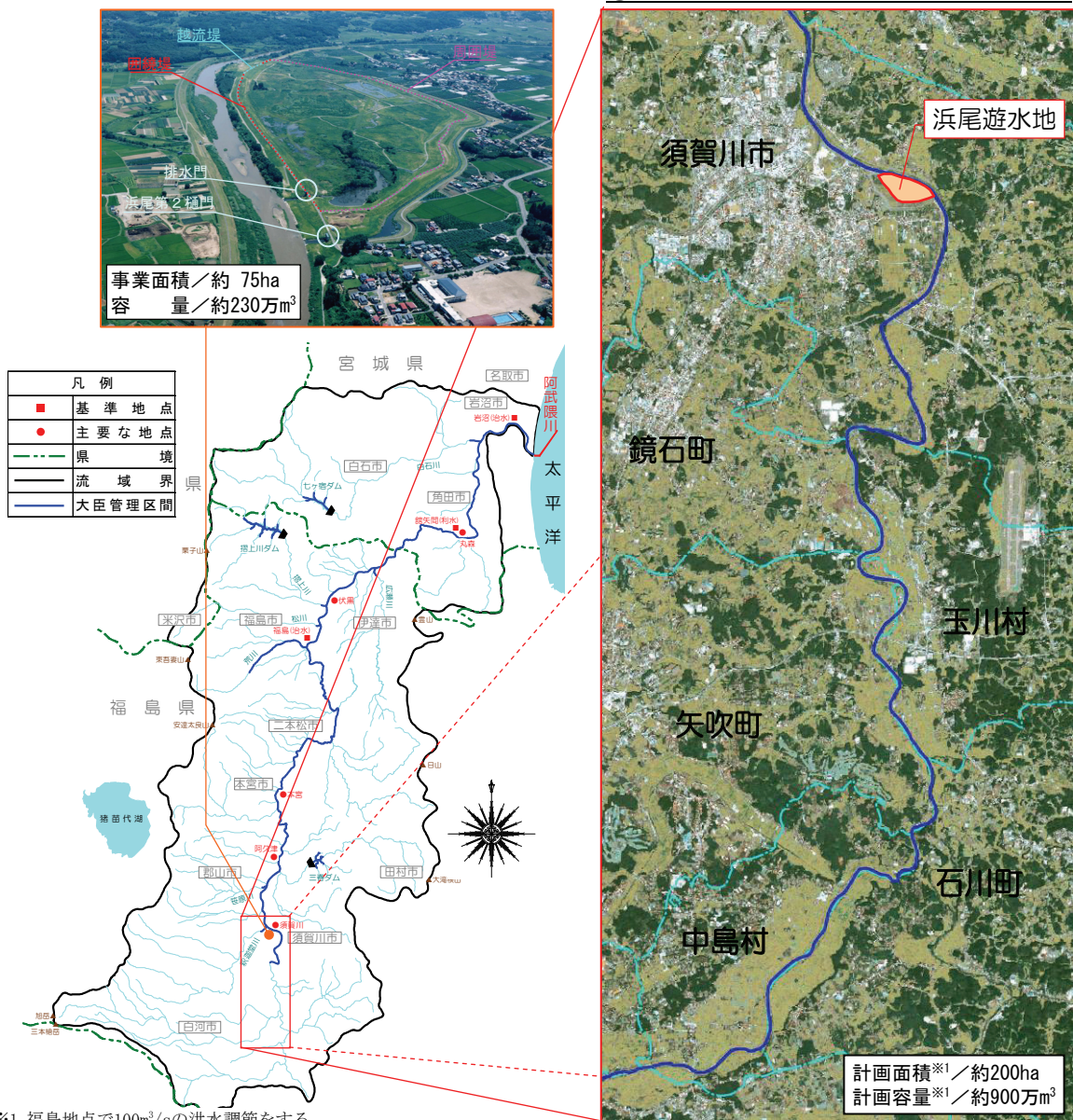
戦後最大規模の昭和 61 年 8 月洪水と同程度の洪水においてもピーク水位が計画高水位以下となるよう、須賀川市街地上流部に遊水地を整備します。

整備内容としては、既設浜尾遊水地の機能拡充として、現在の調節容量 180 万 m³を遊水地内の掘削により約 230 万 m³に拡大する他、図 5-13 に示す範囲に調節容量約 900 万 m³の遊水地を新たに整備します。なお、大臣管理区間外に整備する場合には福島県と十分な協議・連携を図ります。

浜尾遊水地内を掘削する際は、平成 13 年に策定された浜尾遊水地利用計画を踏まえ、整備後に地域の財産となり活発に利活用されるよう、適切な環境管理を実施します。

① 浜尾遊水地の機能拡充

② 新たに遊水地の整備を検討する範囲



※1. 福島地点で100m³/sの洪水調節をするために必要な容量
 ※2. 遊水地の位置・諸元等の詳細については今後検討し決定していきます

図 5-13 遊水地の整備箇所 位置図

5. 河川整備の実施に関する事項

～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等の機能概要～

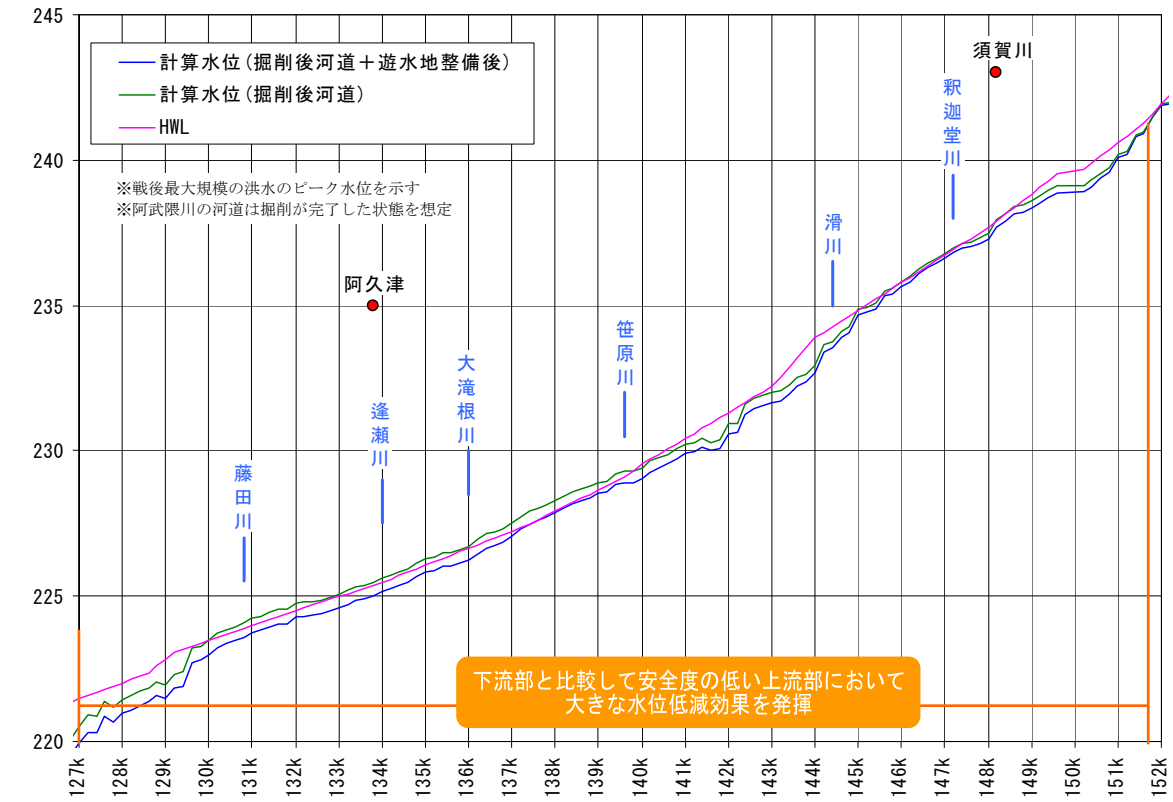
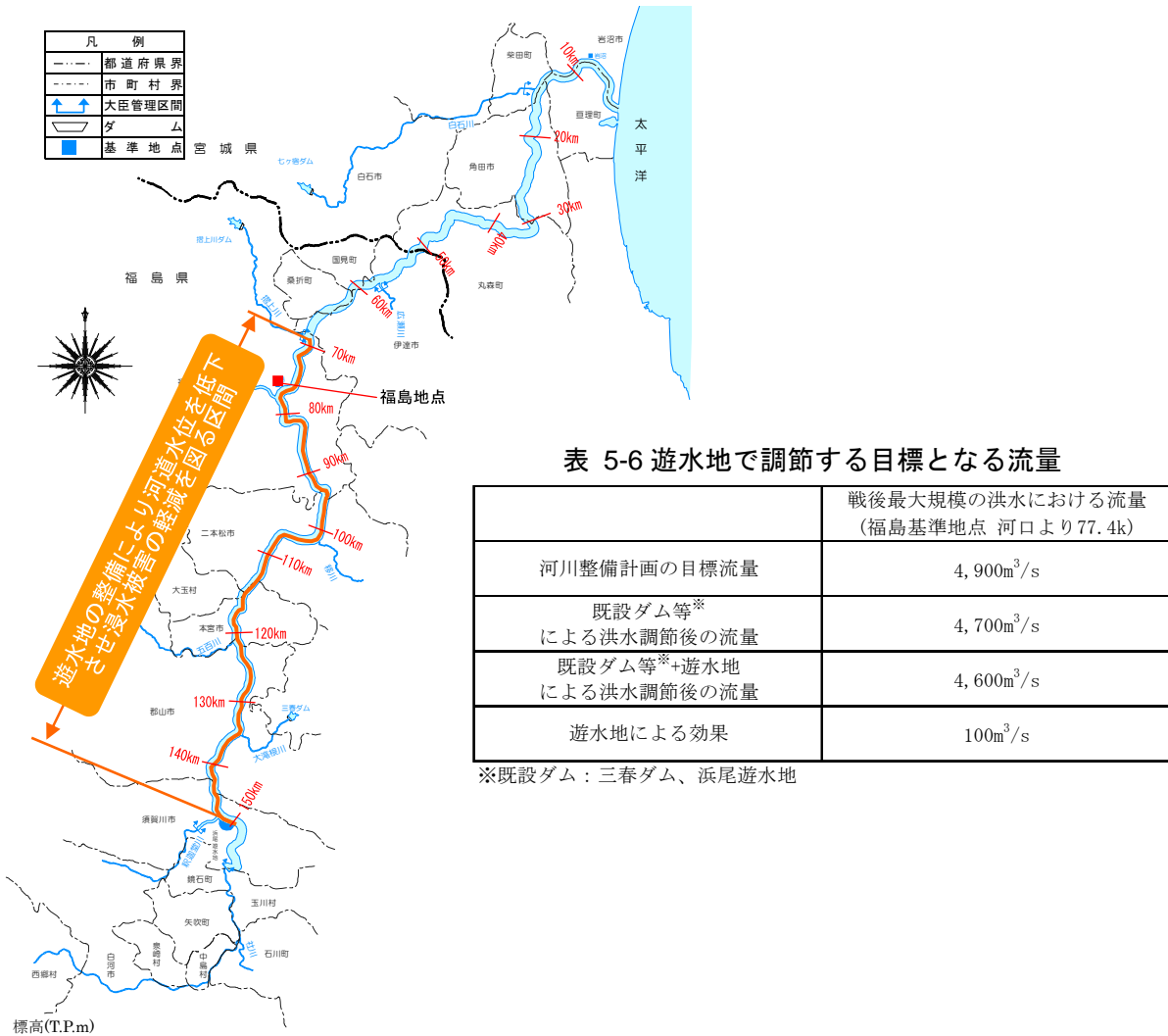


図 5-14 遊水地整備等による水位低減効果

(5) 内水対策

東北地方太平洋沖地震に伴う地盤沈下の状況等を勘案し、内水被害の発生リスクが高い地区に改めて情報提供を行っていくとともに、内水による浸水被害のおそれがある地域においては、既設の排水機場を適正に運用するとともに、配備されている排水ポンプ車の効率的な配置・運用を徹底し、内水被害の軽減に努めます。

近年、内水被害が頻発している箇所については、被害状況、地域の内水安全度を適正に評価し、特に床上浸水等の被害が著しい地域においては、排水ピットの新設、排水ポンプの増強などの内水被害軽減対策を関係市町村と連携して実施します。

発生頻度は低いものの、大規模な内水氾濫が発生した場合においては、国土交通省が保有する排水ポンプ車を機動的に活用し、迅速かつ円滑に内水被害を軽減できるよう努めます。

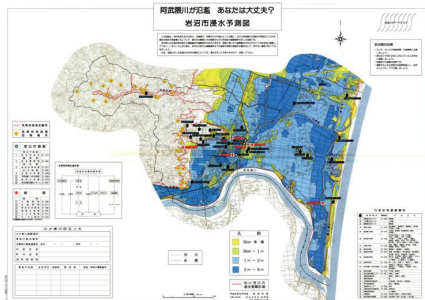
さらに、沿川地域の内水安全度を適正に評価した内水被害危険度ランク図を作成・公表し、ハザードマップなど地域住民への警戒・避難情報提供に活用する他、内水被害に関する情報の収集や効率的な対策を推進します。

下流の宮城県岩沼市では国と宮城県、岩沼市が連携し、排水機場の整備と併せて地域住民の避難行動の参考となる情報をリアルタイムに提供する浸水情報システムを整備し、ハードとソフト一体の内水対策を進めています。このような取り組みの他、国と地方公共団体の防災担当機関で組織する「阿武隈川災害情報協議会」など連携の枠組みを充実し、ハード・ソフトの両面から国と地方が連携して総合的な内水対策を進めていきます。

また、総合的な内水対策の計画・実施に当たっては、雨水浸透や流域内貯留施設など流域内の流出抑制対策や、内水被害の危険度を考慮した土地利用が重要であることから、内水被害危険度ランク図等のリスク情報を積極的に活用し、市町村や関係機関と連携することで適切な土地利用形態となるように努め、水害に強い地域の形成を目指します。



五間堀川の総合的な治水計画
～宮城県と国土交通省の担当～



岩沼市による洪水ハザードマップの作成



五間堀川におけるソフト対策
～浸水情報システムの整備(国土交通省)～

図 5-15 国と地方が連携した総合的な治水対策(五間堀川)

(6) 地震・津波対策

地震発生後に来襲する津波によって浸水被害が懸念される阿武隈大堰や河口部の直轄管理樋門・樋管等に対して耐震性を検証し、耐震補強等の必要な対策を実施します。また、地震後の出水における被害状況、社会状況等を検証し、その影響の程度が著しい河川管理施設については必要な対策を実施します。

また、将来起こりうる津波災害の防止・軽減のため、海岸堤防やまちづくり等との整合を図りながら河口部の堤防整備を進めるほか、関係機関や地域住民等と連携し、ハード・ソフトの施策を組み合わせた多重防御による被害軽減対策を推進します。



図 5-16 津波防災地域づくりのイメージ

(7) 水防活動拠点の整備

災害時における水防活動や応急復旧の拠点として、市町村等の関係機関と連携し、水防作業ヤードや土砂、土のう、根固めブロック等の水防資機材を備蓄し、河川情報の発信や水防活動、避難活動等の拠点となる河川防災ステーション等の防災関連施設について整備を実施し、適切な管理・運営により危機管理体制の強化を図ります。



図 5-17 防災拠点位置図

5.1.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

(1) 流水の適正な管理

流域全体の水利用や本川・支川の流量・水質等を適切に把握するとともに、限りある水資源の有効活用を図るため、関係機関との連携による水利用の合理化及び水質汚濁対策を進めます。また、渇水による被害の軽減を図るため、関係機関との情報共有や取水調整等を行い、流水の適正な管理に努めます。

さらに、東北地方太平洋沖地震に伴う地盤沈下や津波による侵食等により河口部の地形が変化しているため、塩水遡上範囲が上流に及ぶことによる水利用への影響についてモニタリングを継続し、水利用に支障が生じるなど必要な場合には、関係機関との連携や情報共有により、塩水遡上等による被害の軽減に努めます。

(2) 既設ダムによる補給

阿武隈川の流水の正常な機能を維持するための流量（正常流量）は、館矢間地点において概ね $40\text{m}^3/\text{s}$ としています。

10年に1回程度起こりうる渇水時等においても、正常流量を確保し、河川環境の保全や安定的な水利用を図るため、既設の三春ダム（平成10年度竣工）および摺上川ダム（平成17年度竣工）により、必要な水量を補給します。

表 5-7 流水の正常な機能の維持に必要な流量

河川名	地点名	地先	確保する流量	補給するダム
阿武隈川	館矢間	宮城県伊具郡丸森町館矢間山田	概ね $40\text{m}^3/\text{s}$	三春ダム 摺上川ダム
	阿久津	福島県郡山市大字阿久津館	$13.6\text{m}^3/\text{s}$	三春ダム
大滝根川	赤沼	福島県郡山市中田町大字高倉字蔵屋敷	$0.91\text{m}^3/\text{s}$	三春ダム
摺上川	瀬ノ上	福島県伊達市川原町	$2.8\text{m}^3/\text{s}$	摺上川ダム
白石川	大河原	宮城県柴田郡大河原町地内	$6.0\text{m}^3/\text{s}$	七ヶ宿ダム

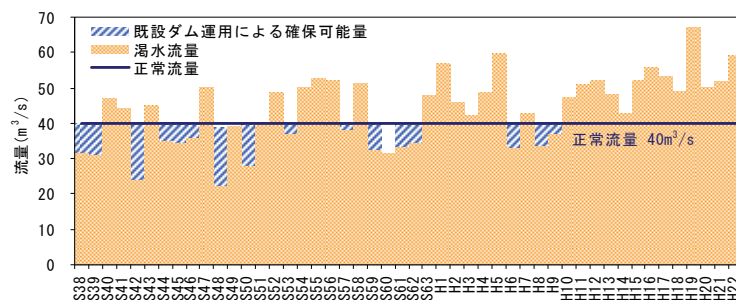


図 5-18 館矢間地点における渇水流量と既設ダムによる確保量

(3) 水質の保全・改善

定期採水による分析及び水質自動観測装置により、流域の水質状況を把握するとともに、現在の水質を悪化させることのないよう、既存の水質浄化施設やダム貯水池水質保全施設を適切に運用します。

また、流域全体の社会生活などに起因する富栄養化の原因物質については、流域内での汚濁負荷削減の取り組みを支援し、関係地方公共団体、下水道等の関係機関との連携を図りその減少に努めます。

さらに、子供達を対象とした水生生物の観察会や出前講座などを通じての啓発活動を継続し、流域住民とともに阿武隈川の水質改善に取り組みます。

表 5-8 阿武隈川の水環境基準値(大臣管理区間)

区間	類型	環境基準値	環境基準点
河口より 0.0k～33.6k	A	BOD75%値(上限) 2.0mg/l 大腸菌群数(上限) 1000MPN/100ml SS(上限) 25mg/l	阿武隈大橋(河口より約 8km 地点)
河口より 33.6k～121.4k	B	BOD75%値(上限) 3.0mg/l 大腸菌群数(上限) 5000MPN/100ml	丸森橋(河口より約 37km 地点)
	B		大正橋(河口より約 66km 地点)
河口より 121.4k～ 159.0k	B	SS(上限) 25mg/l	阿久津橋(河口より約 134km 地点)

5.1.3 河川環境の整備と保全に関する事項

(1) 動植物の生息・生育・繁殖環境の保全

i) 多自然川づくり

阿武隈川は、魚類の生息環境となる瀬や淵、アユの産卵床、様々な動植物の生息・生育・繁殖環境などがあり、豊かな表情を有しています。今後とも、この豊かな自然環境を維持していくために、定期的に動植物の生息・生育・繁殖環境の状況把握を行います。

河道掘削等の河川環境に変化を与える可能性のある河川工事の実施にあたっては、専門家の意見や地域住民の意向を参考にしながら、可能な限り動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生などに配慮します。

阿武隈川では「平成の大改修」のような緊急性を伴う大規模な改修が行われましたが、その中でも多自然川づくりを実施しています。今後の整備についても、多様な動植物の生息・生育・繁殖の場となっている瀬・淵、砂州、汽水域、支川合流部及び魚類の産卵場など周辺環境に与える影響が極力少なくなるよう配慮します。また、水際部の整備にあたっては、河川環境情報図を評価したうえで、多自然川づくりを推進します。

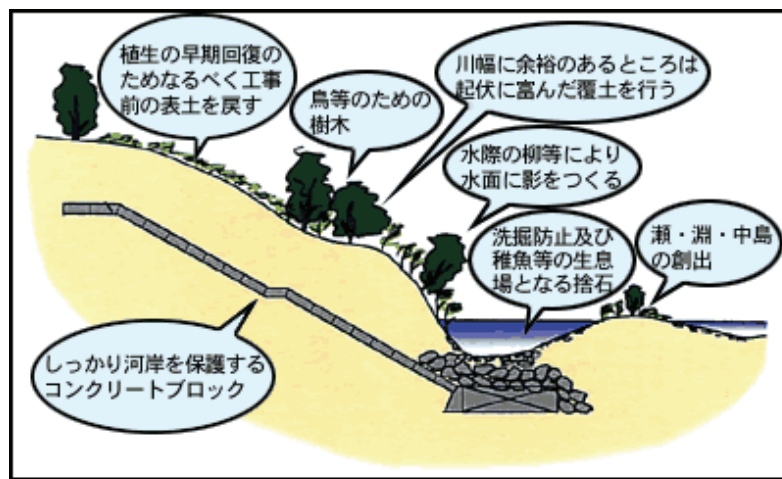


図 5-19 多自然川づくりイメージ



平成の大改修で行われた多自然川づくりの例(河口より60km付近)

ii) 外来種対策の実施

阿武隈川では外来植物の面積割合が大きくなっていることや、外来魚の個体数が急激に増加していることなど、近年、河川環境の多様性の喪失が懸念されています。

今後、河道掘削を実施する箇所においては掘削形状を工夫し、冠水頻度を向上させる等、アレチウリを代表とした外来植物の侵入・定着を防止します。また、外来種の侵入が著しい箇所については、学識者から助言をいただいたうえで、伐採・間伐などの外来植物対策を実施します。



高水敷に繁茂したアレチウリ(福島県郡山市)

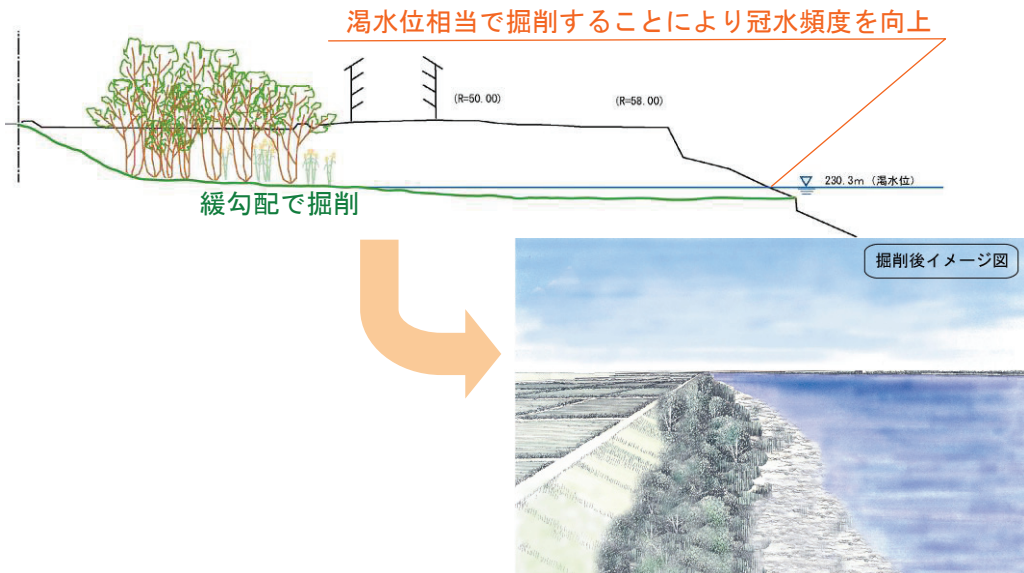


図 5-20 外来種の侵入に配慮した河道掘削の検討例(須賀川市)

外来魚の増加への対応としては、流域の漁業関係者、県水産部局等と連携し、阿武隈川の豊かな生態系の維持保全の観点から外来魚の生息実態の把握に努めるとともに、河川利用者のモラルと意識の向上を図るための広報活動や、駆除・密放流対策を必要に応じて実施します。



外来魚対応連絡会の開催の様子

iii) 水際環境の保全・再生

阿武隈川では近年、全川の河道内にヤナギ類の群落が発達し、土砂堆積による砂州の陸域化によって水際が急勾配・直立化し、陸域と砂州をつなぐ水際のなだらかな連続性を持つレキ河原が消失してきており、このような現象は阿武隈川が本来持っている動植物の生息環境の多様性や河川景観の消失につながります。

今後は、学識経験者から助言をいただきながら阿武隈川本来の水際環境の姿を適切に把握し、それらを保全・再生するための取り組みとして、そこに生息する動植物及びその生息・生育・繁殖環境に配慮しつつ砂州の適正な維持や砂州上樹木の伐採などを実施します。

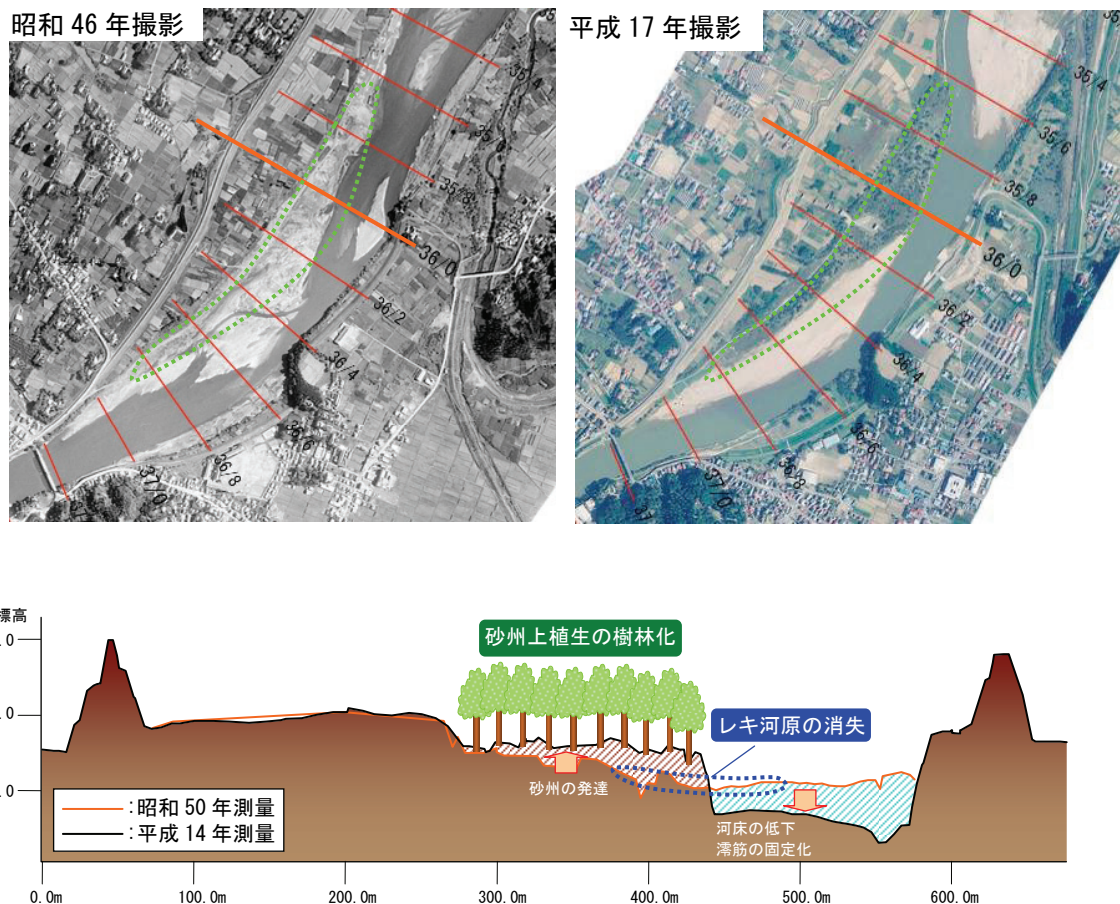


図 5-21 河道の経年変化(昭和 50 年～平成 14 年)河口より 36.0km 付近(宮城県丸森町)

(2) 景観に配慮した河川整備

阿武隈川は周辺に自然公園や国立公園が存在し、阿武隈溪谷、乙字ヶ滝など自然豊かな河川景観を形成している景勝地では、古くから美しい河川風景を保持しています。河川景観の評価が高い箇所においては、河川工事による景観改変を極力小さくするよう努め、良好な景観の保全を行います。

また、良好な景観は、地域の自然、歴史、文化等の地域固有の特性と密接に関連するものであることから、河川構造物の建設にあたっては、景観に配慮したデザインや色彩について景観法に基づく景観行政団体である県、市町村や専門家の意見を踏まえたうえで、使用材料についても充分周辺と適合するものの選定に努めます。



今から 100 年以上前、
舟運が行われていた頃の阿武隈川



景観に配慮した護岸整備例（福島市御倉町）
～舟運の時代を偲んで復元された石積み護岸～



整備前

旧小田川水門



整備後

景観整備検討会

近年の社会資本に対するニーズの多様化に応えるべく、「小田川水門等景観整備検討会」（会長／澤本正樹・東北大学教授）を設置し、3回にわたる検討会の開催を行いました。小田川水門は、角田市へと入る「南の玄関口」にあたる場所でもあり、角田市にふさわしい水門とするために、周囲の景観・環境との調和が求められました。

委員の皆様が水門のデザイン等についての検討を重ねていただき、その結果、決定されたデザインのポイントは次の通りとなりました。

- レンガ風の外観**…… 水門本体の外観は、冷たいイメージのあるコンクリート面に化粧を施し、周囲の風景と調和するレンガ風としました。また、操作室等の隅角部に丸みをつけ、強風時の風切音にも配慮しています。
- 透過性の確保**…… 風景を断ち切らない工夫として、連絡橋の開口部を大きくするとともに、階段室をスクリーンパーにするなど、透過性の確保に配慮しました。
- 色彩の統一**…… 水門の門柱・擁壁、またゲート及び国道橋（大島橋）の桁の色彩を、角田市のカラーコンディショニングに合わせて「禿色」に統一しました。
- 安定性の確保**…… 水門と堤防との接合部の補強するとともに、水門の南北方向から見た場合の不安定さを取り除くために、水門表側左右岸に補強盛土を行い、平場（天端幅 10m、長さ 20m）を確保しました。
- 水門周辺の植栽**…… 大きな構造物である水門の目立ちを抑えるため、水門周辺に植栽（角田市の木・榎の木）を行うことにしています。また、水門上流部左岸に設置した管理棟の周囲にも植栽を施し、目隠しを行います。

景観に配慮した施設整備例 ～小田川水門～（宮城県角田市）

(3) 人と河川とのふれあいの場の創出

i) 河川空間の整備

阿武隈川は、人と川がふれあい、自然観察や環境学習の場、地域のまつりやイベントなど多様な利用がなされています。

平成10年8月洪水を契機とした「平成の大改修」における工事実施の際には、環境管理計画(平成元年策定)のブロック別管理方針を踏まえ、堤防整備などの治水施設の他、親水や環境学習の場として福島県内に10箇所の「水辺の小楽校」を整備しました。今後は、整備した施設を適切に維持管理するとともに、新たな堤防、護岸等の整備に当たっては、必要に応じ地域住民の意見を聞きながら子供からお年寄りまで安心して利用できる安全性に配慮した階段やスロープなど、人と河川とのふれあいの場を整備します。

■学びのかわづくり



渡利水辺の小楽校(福島市)【福島ブロック】



福島市 水辺の小楽校【阿武隈峡ブロック】

■交流の川づくり



阿武隈漕艇場(二本松市)【阿武隈峡ブロック】

■親しみの川づくり



荒川桜づつみ河川公園(福島市)
【荒川・松川ブロック】



岡部親水公園(福島市)【福島ブロック】

～ これまでの環境整備事例 ～

【阿武隈川水系河川空間のゾーニングについて】

阿武隈川水系では河川空間の適正な保全と利用を図るため、河川環境管理基本計画が平成元年3月に策定されています。これは、河川空間に対する多様な要請に対し、河川空間が有する機能により対応が可能な区域、あるいは河川空間特有の機能を活用することにより地域住民の生活環境の向上を図ることが可能な区域についての空間配置計画・施設整備計画です。

空間配置計画

空間配置計画は、ブロック計画に基づき、自然環境や景観、土地利用など、それぞれの地区特性に応じた河川空間管理の方向性を示すため、水辺や高水敷などの河川空間を、その利用目的に応じた適切な場所に配置することにより管理する計画です。

施設整備計画

施設整備計画は、各ブロックにおける整備方針を踏まえて施設整備を定める「空間整備計画」、河川空間利用の核として重点的に整備する地区を定める「拠点地区整備計画」並びに河川を軸として周辺地域と有機的に連携させる「水辺のネットワーク整備計画」から構成されます。

■空間整備計画

空間配置計画及び各ブロックの河川空間の整備に関する基本方針を踏まえて、豊かで潤いのある阿武隈川ならではの空間を整備する。

■拠点地区整備計画

阿武隈川水系の特徴を創造する区域であり、河川空間に対する要請等を考慮し、良好な河川環境等を活用し、河川空間利用の核としてふさわしい地区をそれぞれテーマを定めて重点的に整備する。

■水辺のネットワーク整備計画

阿武隈川及びその支川を軸として、河川周辺に存在する歴史・文化的施設や公園・緑地等を有機的に連携させ、美しい河川景観や自然とふれあえる水辺のネットワークを整備するための計画を策定する。

ブロック名	管理方針
郡山・須賀川ブロック	これまでに整備した施設等を適切に維持管理するとともに、河川敷の植生や野鳥等に親しめるよう環境に配慮する。
阿武隈峡ブロック	稚児舞台や阿武隈峡の良好な自然や景観の保全・活用を図る。
福島ブロック	河川敷の植生や野鳥等に親しめるよう環境に配慮し、これまでに整備した施設等を適切に維持管理するとともに、人と川とのふれあいを促進するよう努める。
三春ブロック	市民の憩いの場として親しまれている隈畔にふさわしい河川空間及び水辺環境を適切に維持していく
荒川・松川ブロック	これまでに整備した施設等を適切に維持管理するとともに、人と川とのふれあいを促進するよう努める。
摺上川ブロック	豊かな自然に包まれ、美しい溪流景観の自然とふれあいを促進するよう努める。
阿武隈ラインブロック	阿武隈溪谷の良好な自然環境を引き続き保全・活用する。
仙南ブロック	これまでに整備した施設等を適切に維持管理するとともに、河川敷の植生や野鳥等に親しめるよう環境に配慮する。
七ヶ宿ブロック	山と緑に囲まれた広い水面を活用し、水面や水辺利用に配慮したレクリエーション空間を適切に維持していく。

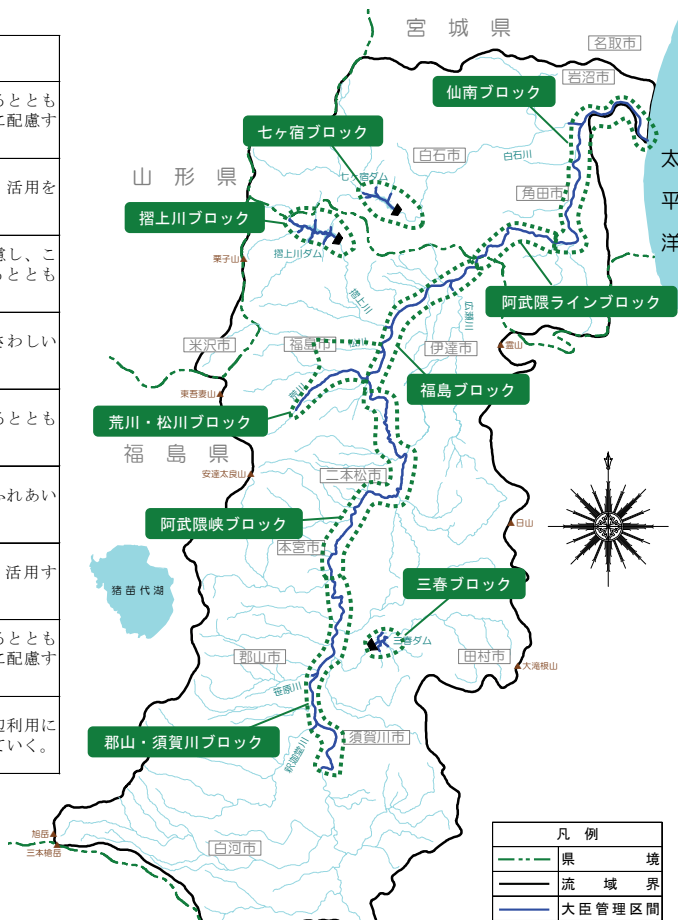


図 5-22 ブロック別管理方針

ii) 水辺のネットワーク整備

阿武隈川の有するレクリエーション空間としての機能を拡大し、河川周辺地域との一体的な活用を図るため、阿武隈川およびその支川を軸として河川周辺に存在する歴史・文化的施設や公園・緑地等を有機的に連携し、変化に富んだ河川景観、多様な自然と歴史等に親しまれる水辺のネットワーク整備を地域住民、地方公共団体等と連携しながら進めます。



図 5-23 水辺のネットワーク整備 隈畔～花見山～荒川【福島ブロック、荒川・松川ブロック】

iii) ダム貯水池周辺活性化支援

ダム貯水池周辺は、森と湖に囲まれた貴重な水辺空間であるとともに、各種イベントの開催など地域コミュニティーの場としても非常に重要であることから、関係機関と連携して、ダム環境の保全と整備を実施し、利便性の向上を図ります。

また、水源地域及び流域の自治体・住民・関連機関等と広く連携し、適切なダム管理及びダムを活かした水源地域の自立的・持続的な活性化を目的とした「水源地域ビジョン」の策定・推進について積極的な支援を行います。



図 5-24 摺上川ダムブロック拠点整備

iv) フォローアップ

これまでに整備した施設に対する住民からの要望・要請の把握を積極的に実施し、必要に応じて新たな施設を整備することで既設施設のフォローアップに努めます。



既設施設のフォローアップの例 ～機能障害を解消するために設置した導流堤～

(4) 健全な水循環系及び流砂系の構築に向けた取り組み

i) 健全な水循環系の構築に向けた調査研究の推進

阿武隈川流域は、東北地方の大河流域の中で最も人口密度が高く、流域の社会経済活動に伴う水質の悪化や、過去100年で年間200mmもの降水量が減少するなど水資源の量的・質的保全の重要性が高まっています。また、阿武隈川水系は阿賀川水系(猪苗代湖)など他流域からの導水により多くの利水がまかなわれており、流域内の水循環にとどまらない複雑な取水形態を呈しています。

さらに、全国的には地球規模の気候変化による影響の顕在化が認められ、阿武隈川流域においても短時間・局地集中豪雨などによる洪水被害が懸念されるところです。

このような流域を取り巻く水問題の解決に向けて、水循環系に係わる諸問題の実態把握と将来予測、水循環にともなう物質循環系(水質形成過程)の解明などを関係機関と連携して推進します。

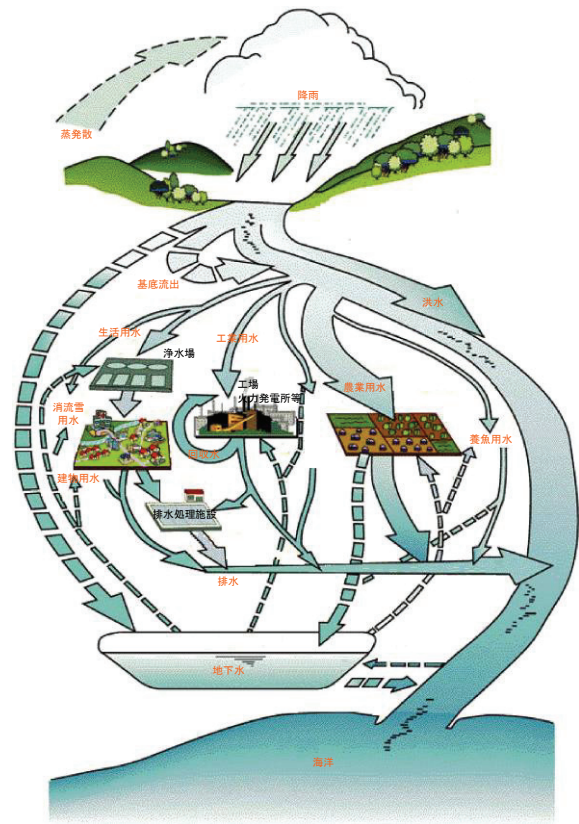


図 5-25 水循環システムのイメージ

出典:平成18年度版日本の水資源

ii) 健全な流砂系の構築に向けた調査研究の推進

阿武隈川流域は、吾妻山や安達太良山などをはじめとする火山性荒廢地を抱えている一方、多くの砂防堰堤やダム等が整備されることにより供給土砂が減少するとともに、長年にわたる砂利採取に伴って、下流部では著しい河床低下が生じています。

また、河口部（仙台湾南部海岸）においても、沿岸漂砂の減少と相まって海岸侵食が著しく、海岸堤防倒壊などの被害が生じています。また、東北地方太平洋沖地震に伴う地盤沈下や津波による侵食等で地形が変化しているため、今後の動向についてモニタリングを継続する必要があります。

このため、流砂系の総合的な土砂管理を推進する観点から、土砂移動の実態把握や予測、流砂系を健全な状態へ回復・維持するための調査・研究を関係機関と連携して推進し、流域全体を視野に入れた総合的な土砂管理について検討・評価を行い、必要に応じて総合土砂管理計画を作成し、これに基づき総合的な土砂管理の視点で対策を実施します。

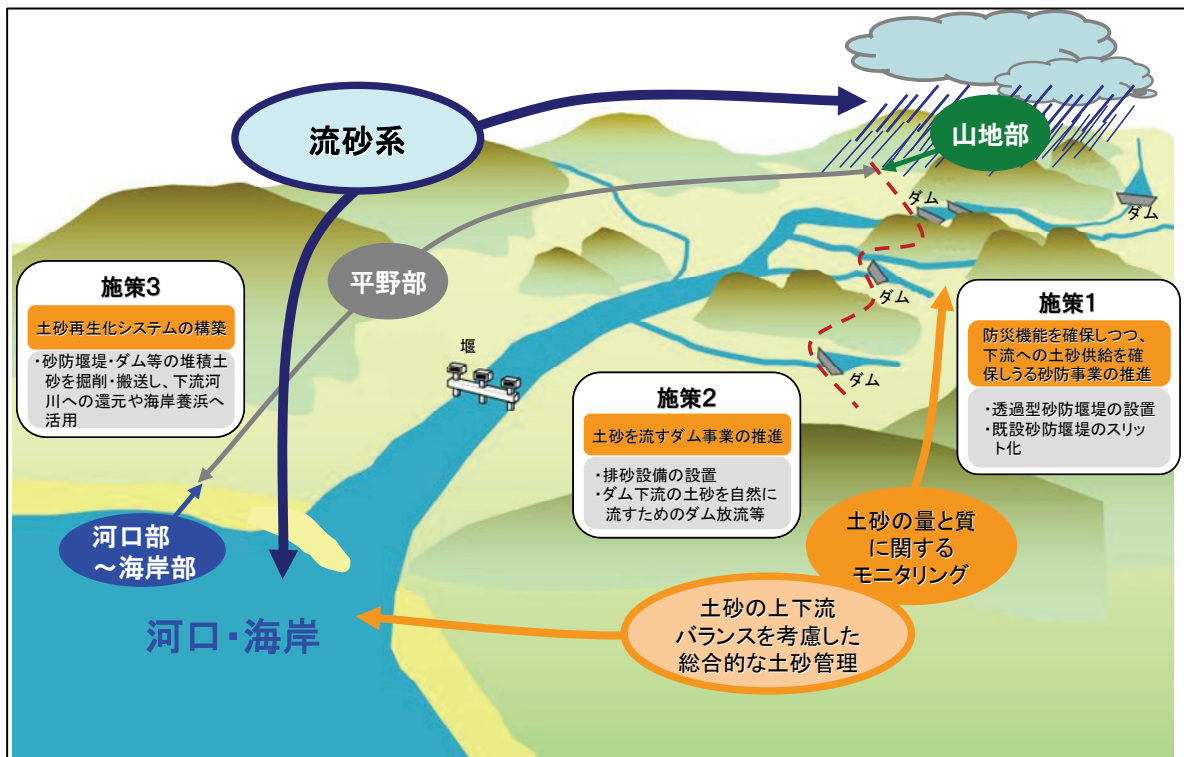


図 5-26 健全な流砂系の構築に向けた施策の連携イメージ

iii) 河川環境のモニタリング

阿武隈川には、さまざまな魚や生物が生息・生育・繁殖しており、豊かな自然環境として動植物に恩恵をもたらしています。その特色を消失させないためにも阿武隈川の動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に向け、各専門分野の学識経験者からの指導・助言を頂きます。これらを参考にして、河川の水質、物理環境や動植物の生息・生育・繁殖分布等の経年的変化をとらえることを目的とした「河川水辺の国勢調査」や「多自然川づくり追跡調査」等の環境モニタリング調査を実施し、河川改修および河川管理の基礎資料とするとともに、河川改修等が動植物環境へどのような影響を与えているか必要に応じた継続的な把握を行います。

なお、環境モニタリング調査の実施や環境把握にあたっては、部分的に学校関係者や地域住民等にも協力をいただきながら進めていきます。なお、調査結果は随時とりまとめ、公表します。

表 5-9 河川環境に関する調査

調査項目	調査内容
河川水辺の国勢調査	<ul style="list-style-type: none"> ・魚類調査・底生動物調査 ・動植物プランクトン調査（ダム湖のみ対象） ・植物調査（植物相調査） ・両生類・爬虫類・哺乳類調査 ・陸上昆虫類等調査 ・河川環境基図作成調査 （植生図作成調査、群落組成調査、植生断面調査、水域調査、構造物調査） <ul style="list-style-type: none"> ・鳥類調査
多自然川づくり追跡調査	多自然川づくり実施箇所における工事後回復調査



河川環境に関する調査実施状況(魚介類)



河川環境に関する調査実施状況(底生動物)

5. 河川整備の実施に関する事項

～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等の機能概要～

東北地方太平洋沖地震に伴う地盤沈下や津波による侵食等で地形や底質が変化するなど、動植物の生息・生育・繁殖環境が大きく変化した河口域においては、地震前に作成した環境情報図を参考に、それぞれの種の生態や生息・生育・繁殖環境を考慮し、関連する物理環境も同時に調査を行います。調査にあたっては、地震前の地形や底質等と動植物の生息・生育・繁殖環境との関係、地震による地盤沈下や津波による地形・底質等の変化が動植物に与えた影響の整理を行った上でモニタリングを実施します。調査結果については、既往データや知見に基づいた評価・考察を行い、必要に応じて保全措置を講じます。

河口部における環境モニタリングスケジュール（案）

調査項目			1年後	評価	2年後	3年後	4年後	5年後	6年以降		
			平成24年度		平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度			
物理環境調査 ※洪水等の発生により、必要に応じて年間に複数回の調査を実施	河川水域	地形、水質、底質等	◎	<ul style="list-style-type: none"> 洪水等に対する安全性の確認 生息、生育・繁殖環境の変化状況の整理 	◎	◎	中間評価	○	○	5年間の調査の評価を行い、6年目以降の調査内容等について再設定する	
	河川陸域	地形、土壌等	◎		◎	◎		◎			
	海域	地形、水質、底質等	◎		◎	◎		◎			
生物基礎調査 ※生態や生息、生育・繁殖環境により、必要に応じて年間に複数回の調査を実施	魚類		◎	<ul style="list-style-type: none"> 主要な種の行動圏、生活史における水域依存性の整理 植物群落や植物種、動物種間の相互の関係を整理 	◎	◎	中間評価	◎	◎		5年間の調査の評価を行い、6年目以降の調査内容等について再設定する
	底生動物		◎		◎	◎					
	両生類・爬虫類・哺乳類		◎		◎	◎					
	鳥類		◎		◎	◎					
	陸上昆虫類等		◎		◎	◎					
植物		◎	◎	◎	◎						
				<ul style="list-style-type: none"> 調査項目、調査範囲、調査手法等について有識者の意見を聴いて再設定 							

◎: 調査を実施する項目

○: 評価結果によって調査を実施する項目

※平成25年度以降調査については、平成24年度調査結果を踏まえて調査内容等について再設定する

(5) 環境情報の提供

様々な活動で阿武隈川・ダム湖を利用する人々や地域づくり、河川愛護、自然愛護団体など河川に係わる団体への情報発信・提供や連携、情報交換の場として、阿武隈川の CCTV ライブカメラ画像や水質のリアルタイムデータ、自然環境や水質に関する各種データベースの他、地域づくりやイベント情報なども含めた総合的な環境情報をインターネットや携帯電話などの IT 技術を活用し積極的に提供します。

河川環境・ダム湖周辺環境に係わるリアルタイムの情報発信により、阿武隈川やダム湖を利用する人々の利便性を高めるとともに、河川愛護や環境保全など環境に対する意識の向上を図ります。

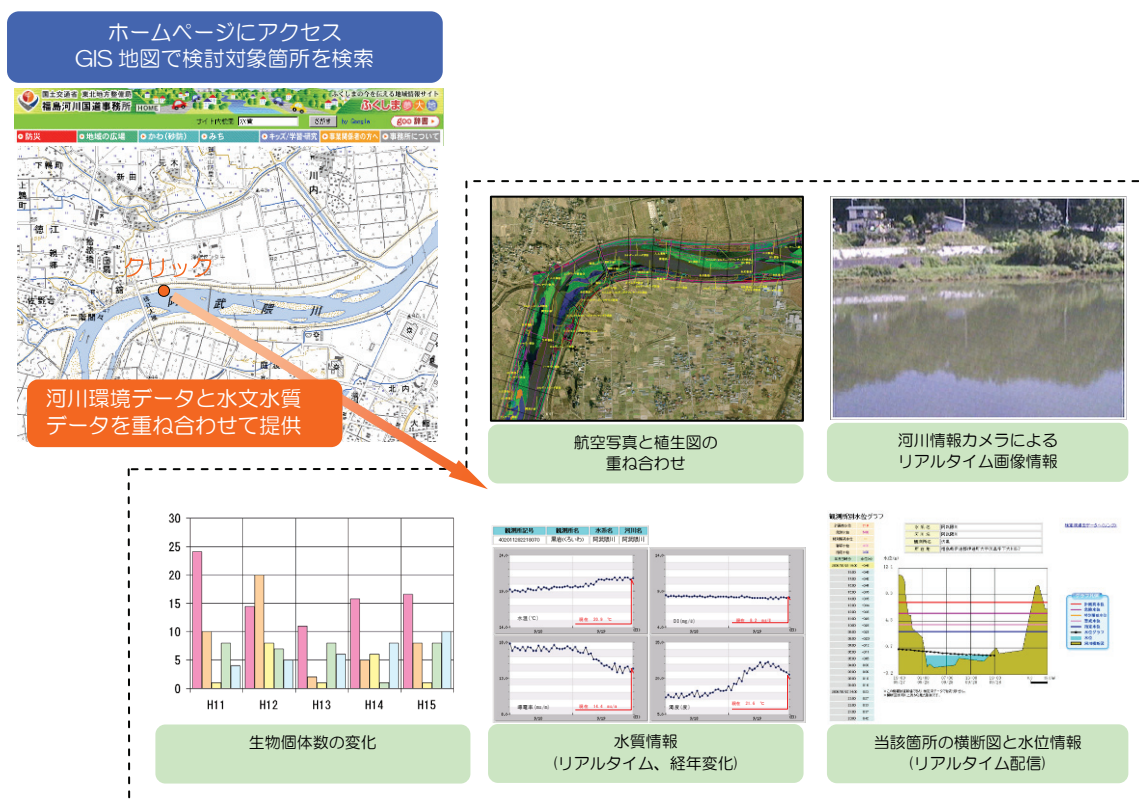


図 5-27 河川環境情報提供のイメージ

5.2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

維持管理の実施に当たっては、阿武隈川の河川特性を十分に踏まえ、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、河川の状態変化の監視、状態の評価、評価結果に基づく改善を一連のサイクルとした「サイクル型維持管理」により効率的・効果的に実施します。

また、常に変化する河川の状態を測量・点検等で適切に監視し、その結果を河川カルテ※として記録・保存し、河川管理の基礎データとして活用します。



図 5-28 サイクル型維持管理のイメージ

※河川維持管理計画：河川や河川管理施設の状態、河川周辺の状況等に対応した適切な維持管理を行うための計画
 ※河川カルテ：河川の状態を把握し、更に河川改修工事、災害復旧工事、施設補修・更新等の維持管理に関する履歴等の基礎情報を整理するものである。

5.2.1 河川の維持管理

(1) 河川の調査

河川管理を適切に実施するためには、河川の状態を適切に把握することが必要となります。このため、水文・水質調査や河道の縦横断測量、及び河川巡視等を継続的・定期的実施し、今後の河川維持管理の実施に活用します。

i) 河川の巡視

洪水において、堤防などの河川管理施設がその機能を発揮するためには、その状態を把握する必要があります。また、治水に関する施設に限らず、土地や河川水の利用状況、許可工作物の状況など、河川管理区域が適正に利用されているかどうかを日常から監視する必要があります。

これまでと同様に、今後も河川管理施設の異常や不法行為を発見するため、河川巡視や点検を実施します。



パトロールカーによる巡視の様子



河川巡視の様子



船上巡視の様子



施設点検の様子

表 5-10 河川巡視（平常時）の巡視内容と頻度

名称	巡視内容	頻度
一般巡視	川の維持管理の状況把握 流水の占有の状況把握 土地の占有の状況把握 工作物の新築、移築及び状況把握 不法占用・不法使用者への注意・指導など	原則 毎週定期的実施 (その他、出水期前後においても点検を実施)

ii) 河川状況の把握

河道の形状は流下能力や施設の機能に大きく影響を与えるため、その状況把握は非常に重要です。形状の経年変化や異常個所について適切に把握するために、縦横断測量や平面測量(空中写真測量)、斜め写真撮影を実施します。

また、日常の河川巡視から河道の流下能力に影響を与える変状が見られる箇所については、土砂堆積調査、中州・砂州移動調査など、必要に応じた調査を実施します。これらの調査の結果は、すべて整理・分析し、河道特性の変動を把握すると共に、流下能力の評価に反映させます。

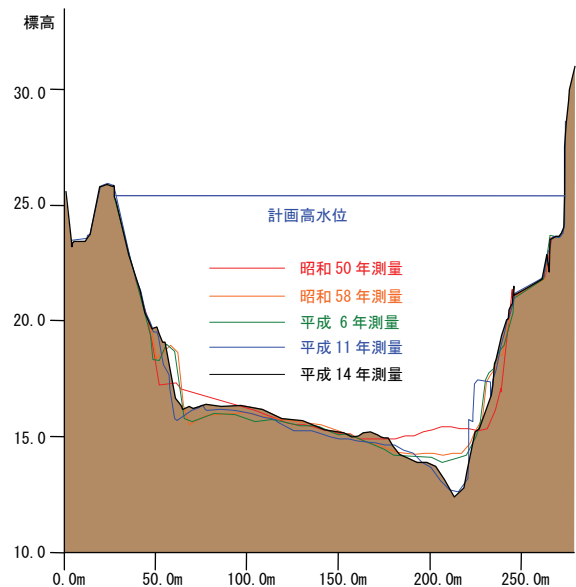


図 5-29 横断形状経年変化

【河口より 38.0km 付近】

東北地方太平洋沖地震や津波による侵食等に伴い発生した広域的な地殻変動や地形変化については、洪水の流下能力、塩水遡上、動植物の生息・生育・繁殖環境、河口部の侵食、津波の遡上、高潮による波浪の打上げ、船舶の航行等に影響することから、これらの項目との関連を踏まえて、今後の動向についてモニタリングを実施するとともに、長期的に河川管理上の支障が予想される場合には必要な対策を実施します。

iii) 洪水後(洪水時)の状況把握

大規模な出水が発生した場合、河川管理施設に対して大きな影響を与える場合があり、施設の機能維持を左右するため、その変状を把握する必要があります。

そのため洪水時や洪水後などには、河川管理施設の変状を適切に把握することを目的に、施設の巡視や堤防漏水調査など、必要に応じた調査を実施します。

また、大規模出水による河道の変化は非常に大きく、その状況把握は後の河川維持管理にとって重要です。洪水が発生した場合には、空中写真撮影や河床材料調査など、多岐にわたる項目について調査します。

■洪水後(洪水時)に実施する代表的な調査項目		
・ 空中写真撮影	・ 洪水痕跡調査	・ 河床材料調査
・ 異常洗掘調査	・ 植生の倒伏状況調査	



平成 14 年 7 月洪水による河口砂州の変化

iv) 水文観測調査

渇水状況や洪水の規模を適切に把握するため、これまでに平常時・洪水時に関わらず、継続的に水文観測調査を実施してきました。現在、水位・流量観測や水質観測などの水文観測は合計 126 地点(平成 24 年 3 月時点)で行っています。

これら水文観測施設については、東北地方太平洋沖地震の際に被災した施設もあることから、適切な保守点検に加え、老朽化した施設や機器の更新、設備の耐震対策、観測機器や電源等の二重化、施設設置・観測計画の見直しを実施するなど、適切な維持管理に努め、水文観測の確実性の確保や精度の向上を図ります。

表 5-11 水文観測地点の数(平成 24 年 3 月時点)

	雨量	水位	水質
宮城県内	15	23	4
福島県内	38	38	8
合計	53	61	12

(2) 河川管理施設の維持管理

i) 堤防の維持管理

堤防は、洪水を安全に流下させ、流域の人々の生命や財産を守るための重要な施設です。そのため、河川巡視や点検、堤防モニタリング調査等の河川調査で把握した現状をもとに、必要に応じた補修等を実施し、堤防の機能の維持に努めます。

① 堤防補修

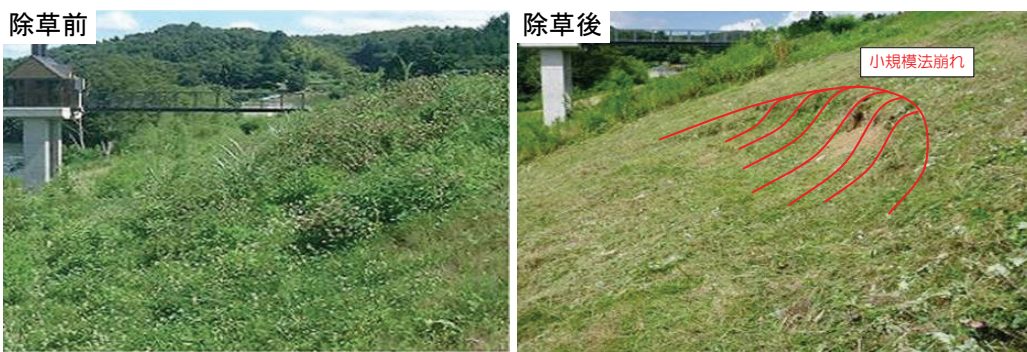
河川巡視や点検等により確認された堤防変状（降雨や流水による侵食、モグラ穴等による損傷、有害植生の形成による法面の裸地化等）を放置した場合、洪水時に堤防損傷が拡大し、決壊の原因となります。そのため、河川巡視や点検等を継続的に実施し変状を適切に評価したうえで、変状箇所の原因等を究明し、機動的かつ効率的に補修を実施します。

② 堤防除草

堤防に生じた変状は、洪水時に堤防決壊の原因になるほか、地震時には変状がさらに拡大し、堤防亀裂や陥没等、重大な被災につながる場合があります。したがって、堤防の機能を正常に保つためには状態を把握し、適正に維持管理する必要があります。

このため、堤防の変状箇所の早期発見や有害な植生の除去など、堤防機能の維持を主な目的として堤防除草を実施します。また、堤防除草の実施により、堤防への出入りが容易になり水防活動の円滑化につながるとともに、害虫の発生・繁殖が抑制され、周辺環境を良好に保つなどの効果が期待できます。

なお、堤防除草にあたっては、地域住民との協働による除草作業や除草機械の大型化・遠隔化による効率化等により、維持管理コストの縮減に努めます。



堤防除草により早期に発見された法崩れ



堤防除草の実施状況

除草後の堤防モニタリング状況

③ 堤防天端の舗装

堤防天端の舗装は、雨水の堤体への浸透抑制を目的に実施しているものです。

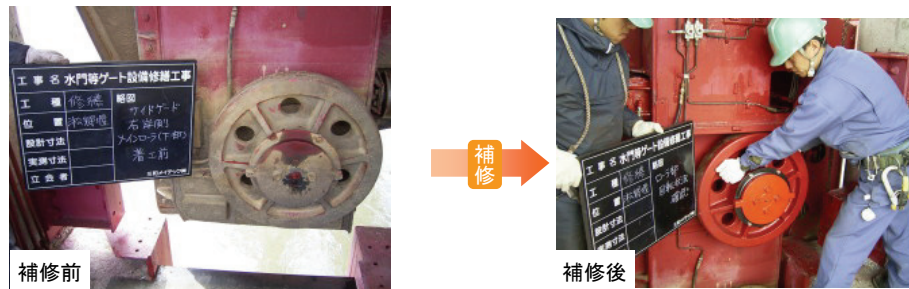
そのため、堤防の舗装クラック等は、雨水浸透の助長につながるため、適切に補修します。



堤防天端舗装の補修

ii) 樋門・樋管及び排水機場の維持管理

樋門・樋管本体及び周辺堤防の変状を把握するため、点検、調査を実施し、状態を適切に評価し、機動的に補修を実施します。また、ゲート操作に係わる機械設備及び電気施設についても、点検、調査を実施し、状態を適切に評価し、機動的かつ計画的に部品の修理、交換及び施設の更新を実施します。



ゲート設備の維持補修

排水機場においては、ポンプの運転に係わる機械設備及び電気施設について、点検、調査を実施し、状態を適切に評価し、機動的かつ計画的に部品の修理、交換及び施設の更新を実施します。また、ポンプ設備を収納している上屋についても、点検、調査を実施し、状態を適切に評価し、機動的に補修を実施します。



排水ポンプ車点検の様子



排水機場点検の様子

さらに、今後の操作員の高齢化等への対応や局所的な集中豪雨等への迅速な操作が必要な施設、並びに、津波に対する操作を行う必要がある河川管理施設については、操作の遠隔化や無動力化等を進めることにより、操作員の安全を確保するとともに、迅速、確実な操作により被害の軽減に努めます。

iii) 樹林帯の維持管理

阿武隈川左支川荒川では、荒川特有の歴史的財産である霞堤とあわせて古来より沿川に植栽されていた水防林の防災機能を活かして、水防林を樹林帯として保全・再生し、霞堤の保護及び氾濫流拡大の防止を目的とした整備を行っています。

荒川樹林帯は、水防林として古くから整備・維持されてきたものであり、優れた緑地空間でもあるため、水防機能、環境機能を十分に発揮するため、病虫害対策や保育、補植等により、樹林帯の維持管理を適切に行っていきます。

また、樹林帯の適切な維持管理を行うため、定期的なモニタリングを実施し、樹林帯整備後の生長過程や生育状態の把握、目標とする群落に対して樹勢状況等の経年的な変化を記録し植生管理に反映します。

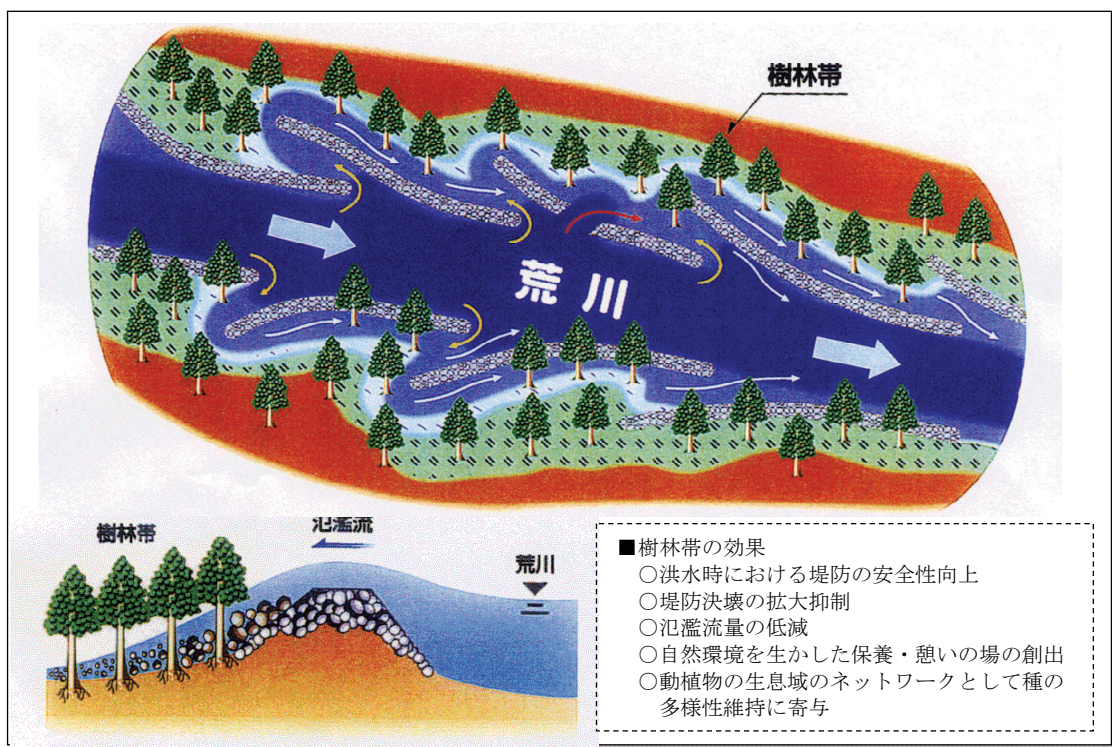


図 5-30 樹林帯の概要（支川荒川）



植林箇所への施肥



樹林帯(支川荒川)

(3) 河道の維持管理

河道の変動、河岸の侵食、護岸、根固工等の変状を早期に把握し、必要に応じて、機動的かつ効率的に補修等を実施します。

i) 河道管理

① 河道堆積土砂撤去

出水により運搬される土砂は、低水路、高水敷、樋門・樋管部に堆積します。これらを放置すれば、流下能力不足を招き、施設機能に支障を及ぼすこととなるため、適正な河道断面を確保し、河川管理施設が常に機能を発揮出来るよう河道堆積土砂撤去を実施します。

また、土砂堆積による中州や高水敷の陸地化・樹林化を抑制するため、砂州や高水敷の表層土砂を撤去するなどの手法により、水域と陸域環境の遷移帯を設け、河岸侵食の防止と豊かな河川環境の保全・再生に努めます。

② 護岸補修

護岸の損傷を放置した場合、洪水時に護岸が流出し、高水敷及び堤防の侵食に発展、または浸透水により漏水が発生するなど、堤防の安全が損なわれるおそれがあります。したがって、災害発生の未然防止の観点からも、早期に護岸の損傷を発見、調査・評価し、機動的かつ効率的に補修を実施します。

また、河床が低下傾向にあり、局所的な洗掘による被害が多くなっています。今後は、洗掘により護岸の機能が損なわれないよう適切な対策を実施し、損傷が生じた場合には補修をします。



空石積護岸の補修(支川荒川)

③ 塵芥処理

流木による河道閉塞等を未然に防止するとともに、高水敷の良好な河川環境を維持出来るよう漂着する塵芥（流木、かや等の自然漂流物）は、除去し適切に処分します。



塵芥処理の状況

ii) 樹木管理

樹木の成長や繁茂の状況を定期的に調査し、河道内樹木の繁茂・拡大により洪水を安全に流下させる上で支障となっている箇所や樹木群への土砂堆積により水際の陸地化が進行し阿武隈川本来の景観や自然環境を変化させている箇所について、治水・環境の両面から適切に評価し、必要に応じて伐採等の樹木管理を実施します。

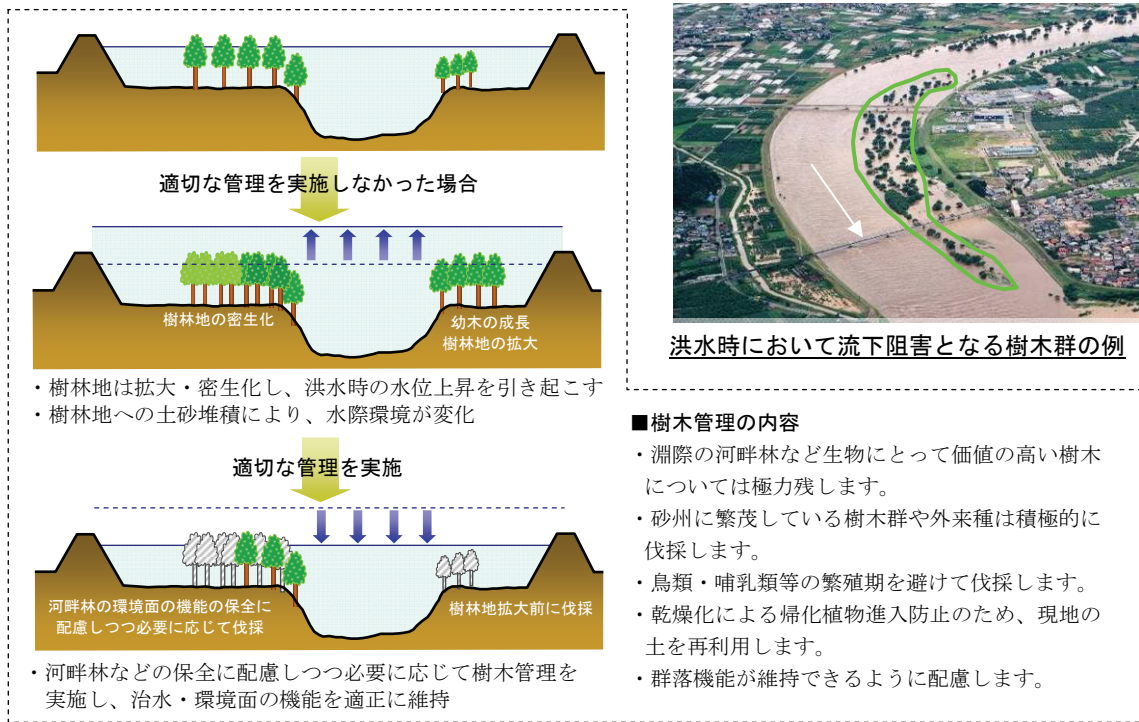


図 5-31 樹木管理イメージ（断面図）

(4) 河川空間の管理

i) 河川空間の保全と利用

阿武隈川の河川空間は、地域住民が身近に自然と触れあえる憩いの場として利用されています。河川空間の保全と利活用の調整については、平成元年3月に策定された「阿武隈水系河川空間管理計画」に基づき、流域の自然的、社会的状況の変化に応じた内容の追加・変更・見直しを加えた上で、高水敷等の保全と利用の管理を行います。

河川の利活用に関するニーズの把握にあたっては「川の通信簿調査」や「河川空間利用実態調査」の実施により、利用状況を定期的に評価・分析し、利用を促進する取り組みを実施します。

河川敷地の占用にあたっては、その目的と治水上、環境上及びほかの占用施設への影響を考慮し、その占用施設が適正に管理されるように占用者に指導します。



川の通信簿調査実施状況

また、これまでに整備された施設を適切に管理・運用するとともに、定期的な安全点検を実施します。点検により危険箇所が明らかになった場合は必要に応じた対策を講じます。

さらに、阿武隈川の良さを流域内外の多くの方に知ってもらうため、ホームページでの広報活動や意見収集を通じて、利用しやすいように改善していきます。



安全点検の様子(渡利水辺の楽校)

なお、阿武隈川の直轄管理区間では、「放射性物質汚染対処特措法」により汚染状況重点調査地域に指定されている区間があります。この区間では、関係機関と連携し、直轄河川における採水や採泥等について引き続き協力していきます。

ii) 不法占用・不法行為等の防止

河川区域内の不法占用や不法行為は、河川利用を妨げるだけでなく、水防活動や洪水流下の支障となるおそれがあります。そのため、河川巡視や河川情報カメラ等により不法行為の監視を行うとともに、民有地の場合は所有者の協力を得ながら不法行為を行っている者への適正な指導を行います。監視により発見した悪質な不法行為については関係機関と連携して、必要に応じた不法行為防止対策を講じます。

また、阿武隈川における不法投棄状況や、不法投棄がもたらす河川景観・環境への影響等を掲載した「ゴミマップ」等の作成・公表、河川情報カメラ画像の公開などを図り、不法投棄に対する情報提供を行うことで、住民への不法投棄に対する意識の高揚を図ります。



不法投棄防止のための注意喚起



図 5-32 阿武隈川ゴミマップ(伏黒出張所管内)

iii) 環境教育の支援

近年、小中学校の「総合的な学習の時間」の中で阿武隈川が身近な環境教育の場として活用されています。子どもが阿武隈川に親しみ、自然を大切にする心を育てるため、河川学習の指導者となる人材及び団体等の設立や運営について支援を行います。

現在、河川管理者による出張講座「出前講座」など、環境教育をの支援するイベント等を開催しています。今後も、これらの活動を積極的に進めていきます。



出前講座の様子

iv) 河川愛護の啓発

阿武隈川が地域住民の共通財産であるという認識のもとに、河川について理解と関心を高め、良好な河川環境の保全・再生を積極的に推進し、河川愛護について広く地域住民に周知を図る必要があります。

そのため、各種広報活動や児童・生徒の河川愛護意識の啓発、河川利用の促進による自然に触れる機会の創出等を行うとともに、流域自治体や関係機関と連携して地域住民やボランティア団体等と協力しながらクリーンアップ活動等の活発化を図り、河川愛護意識の啓発に努めます。



河川愛護の啓発ポスター

(5) 管理の高度化

阿武隈川は北上する台風の進路と流下方向が重なるため、上流部から下流部まで最大流量がほぼ同時刻に生じる傾向があり、施設操作や緊急対応が広範囲にわたり一時期に集中する複雑な災害対応が必要となります。

そのため、河川管理施設については、操作性の向上、操作員の安全性確保、操作状況に関する情報収集の迅速化と確実化に向け電動化を進めるとともに、樋門情報管理システムによる操作情報の即時把握に努め、更に、重要な施設は、光ファイバーを活用した集中管理・カメラによる遠隔管理（監視操作）を可能にすることにより、集中する複雑な災害対応へのバックアップ体制を確立し、管理の高度化を図ります。

また、情報コンセント※や河川情報カメラなどの河川管理設備を整備・活用する事により、平常時には河道状況や河川利用状況の把握、災害時には現場からのリアルタイム且つダイレクトな情報の取得を行い、取得された情報を的確な判断による迅速な対応に結びつける事により、河川監視の高度化を図ります。

河川巡視や水質事故対応には河川巡視システムを活用し効率的に現地の情報を取得する事により、的確且つ迅速な対応を図ると共に東北地方太平洋沖地震において被災した河川管理施設の被災状況や復旧活動の記録をデータベース化し、既存施設の機能評価や今後の耐震対策、災害復旧活動に活かすなど、河川管理施設の管理技術の高度化に努めます。

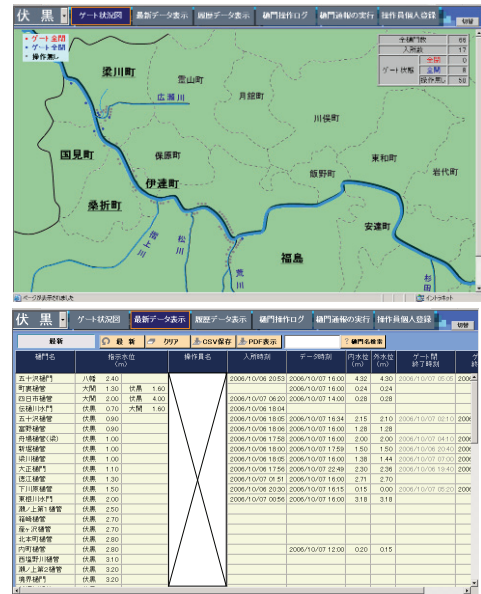


図 5-33 樋門情報管理システム



図 5-34 河川管理施設の遠隔監視システム

※情報コンセント：河川沿いに敷設した光ファイバーケーブルに沿って、映像・音声・データの送受信を可能とする設備。平常時・災害時等における河川管理の情報の受発信に活用されます。

5.2.2 ダムの維持管理

阿武隈川水系には国土交通大臣が管理するセキ宿ダム、摺上川ダム、三春ダムの計3つのダムが整備されています。これらのダムについて、洪水時や渇水時などに機能を最大限発揮させるとともに、長期にわたって適正に運用するため、日常的な点検整備、計画的な維持修繕を実施します。



量水板の清掃状況



湖面巡視の実施状況



係船レールの点検状況



流木処理の状況

表 5-12 ダム巡視（平常時）の巡視内容と頻度

名称	巡視内容	頻度
通常巡視	堤体、放流設備、警報施設等の点検 湖面、陸域の湖岸、下流河川の状況把握 不法占用・不法使用者への注意・指導など	原則 毎週定期的を実施 (その他、出水期前後においても点検を実施)

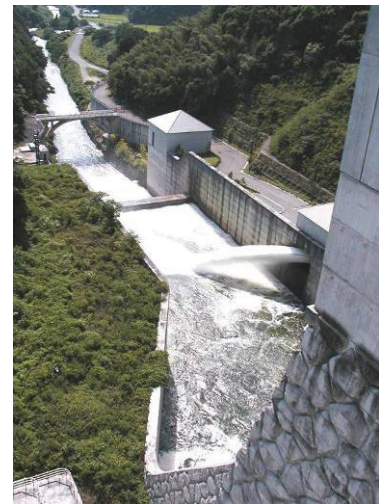
ダムから放流する場合には、下流に整備されている情報表示盤により放流の開始等について表示するなど、放流による流量増加に対する注意喚起を実施し、さらに洪水時に自治体から避難情報を迅速に地域住民に伝達するため、自治体からの要望をふまえて協定締結を進めていきます。

また、ダム下流河川の環境の変化は、生物の生息環境に影響を与える場合があるため、下流河川の状況及びダムの機能・能力等を勘案し、河川環境の保全を目的とした平常時におけるダムからの放流量を増やすフラッシュ放流等の検討を進めます。

三春ダム上流の流入河川には、上流から流出する水質悪化要因となる懸濁物質を土砂と共に沈殿させる目的で前貯水池を設置しています。この前貯水池には毎年土砂が堆積するため、機能を維持するためにも堆積土砂の定期的な撤去が必要です。今後は、撤去した土砂の有効的な活用法について検討を進めたいと、適切に堆積土砂の撤去を実施します。



表示盤による情報提供



フラッシュ放流の状況



撤去前



撤去後

三春ダム前貯水池における堆積土砂の撤去

七ヶ宿ダムと摺上川ダムでは、「七ヶ宿ダム湖面利用協議会」「摺上川ダム湖面利用協議会」により湖面の安全確保と水質・生態系保全等に配慮した湖面利用ルールが決定されています。

ダムが給水する地区に安心して飲める水を供給するためにも、利用者がルールを守り、湖面が適切に利用されるよう適切に管理します。



湖面利用ルールをホームページに掲載(摺上川ダム)

5.2.3 危機管理体制の整備・強化

本整備計画の目標達成までには概ね 30 年の期間を要するため、整備途中段階での災害発生が懸念されます。また、東北地方太平洋沖地震等の巨大地震や地球温暖化に伴う気候変化による海面の上昇、集中豪雨の激化等により想定を超える災害が発生するおそれもあります。

こうした災害発生時においても被害が最小限となるよう、国、自治体、関係機関における相互の情報共有や支援体制の構築を図りつつ、以下の施策を進めます。

(1) 洪水・高潮時の対応

i) 洪水予報及び水防警報等

阿武隈川は、「洪水予報河川[※]」に指定されていることから、洪水予測システムにより出水の状況を予測し、仙台管区気象台および福島地方気象台と共同で洪水予報の迅速な発令やはん濫により浸水する区域及びその水深を示す等、関係機関に確実な情報連絡を行い、洪水被害の未然防止及び軽減を図ります。

また、水防警報の迅速な発令により、洪水・高潮時の円滑な水防活動の支援、災害の未然防止を図ります。さらに、洪水時等における役割を日常から把握し、有事の際に確実な情報連絡ができるよう出水期前に情報伝達訓練を実施します。

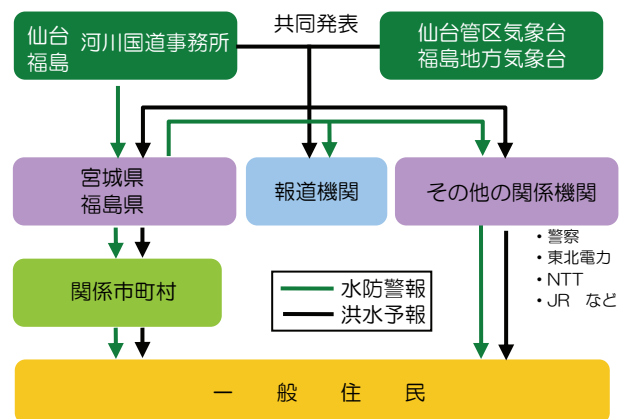
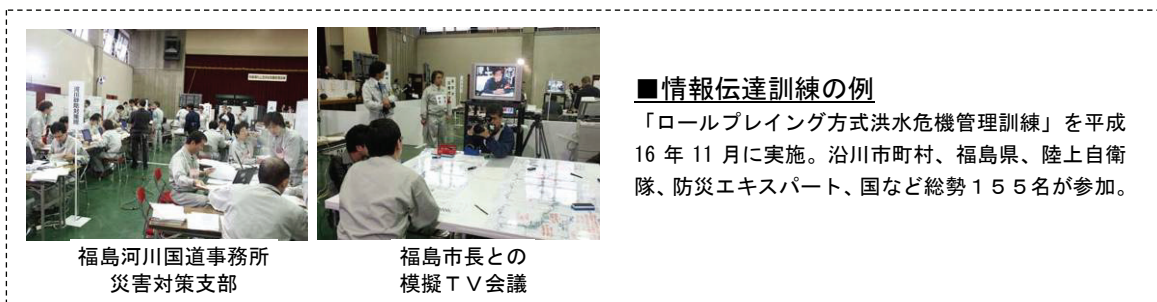


図 5-35 洪水予報・水防警報の伝達経路



※洪水予報河川：水防法の規定により、国土交通大臣または都道府県知事が気象庁長官と共同して実施する洪水予報の対象として、国土交通大臣または都道府県知事が指定した河川。

ii) 洪水時の巡視

洪水時には河川およびダムの巡視を行い、堤防等の河川管理施設や許可工作物の異常等を早期に発見し、速やかに状況を把握するとともに、迅速な水防活動等が行えるように努めます。

洪水時の巡視には、出動指示・状況報告を迅速かつ的確に伝達するために、河川巡視点検システムを活用し、効率的な巡視に努めます。

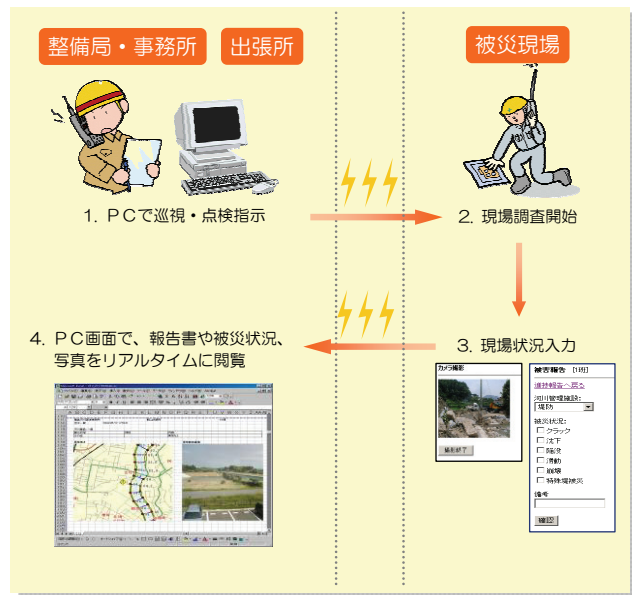


図 5-36 河川巡視点検システムのイメージ



出水時の巡視の状況
 (平成 16 年 10 月)

表 5-13 河川巡視（洪水時）の巡視内容と頻度

名称	巡視内容	頻度
洪水時巡視	流水の状況把握 堤防の状況把握 河岸、護岸及び水制根固め等の状況把握	出水により河川管理施設に被害が発生するおそれがある場合。

表 5-14 ダム巡視（洪水時）の巡視内容と頻度

名称	巡視内容	頻度
洪水時巡視	堤体、放流設備等の点検 湖面、陸域の湖岸、下流河川の状況把握	出水によりダムから放流する場合。

iii) 河川管理施設の操作等

ダム、樋門・樋管等の河川管理施設の操作は、水位、流量、雨量等を的確に把握し、操作規則等に従い適正な操作を行います。

七ヶ宿ダム、三春ダムおよび摺上川ダムの運用にあたっては、下流の河川改修の整備状況等に対応して、ダムの操作ルールを適宜見直すこともあります。

また、内水氾濫が発生した場合は、地元自治体と協力しながら、国土交通省が保有する排水ポンプ車を有効活用するとともに、大規模な内水氾濫が発生した場合には、排水ポンプ車を機動的に活用し、迅速かつ円滑に内水被害を軽減するよう努めます。

さらに、洪水、津波または高潮により著しく甚大な被害が発生した場合において、水防上緊急を要すると認めるときに、当該災害の発生に伴い浸入した水を排除する他、高度の機械力又は専門的知識や技術を要する水防活動（特定緊急水防活動）を行います。



排水ポンプ車の活動状況

(2) 地震、津波対応

地震、津波の発生に対しては、気象庁や県・市町村と連携のもとでの情報の収集・伝達や、河川管理施設の適切な操作を実施します。また、発生後にはダムや河川管理施設の迅速な巡視・点検を行い、二次災害の防止を図ります。

津波に対する操作を行う必要がある河川管理施設については、操作の遠隔化や無動力化等を進めることにより、津波発生時に操作員の安全性を確保するとともに、迅速、確実な操作により被害の軽減に努めます。

さらに、平常時より大規模地震を想定した避難訓練・災害対応訓練等を実施するとともに、震災を想定した被災状況等の情報収集・情報伝達手段を確保するほか、宮城県が作成した津波浸水予測図の普及の支援や河川において津波到達標示板を設置して震災経験を伝承するなど関係機関と連携して防災意識の啓発を図ります。

また、津波警報発令時には、水防従事者自身の安全に配慮したうえで避難誘導や水防活動が実施できるよう、関係機関と連携し、適正な水防警報の発令、運用を行います。



地震後の護岸点検状況
(国道6号阿武隈橋、平成15年5月26日)

(3) 水質事故時の対応

阿武隈川では、毎年 30 件以上の水質事故が発生しています。「阿武隈川水系水質汚濁対策連絡協議会」を活用し、事故発生時には関係機関の連携や巡視システムの活用による早期対応により、被害の拡大防止に努めるため、連絡体制の強化と情報提供の充実を図ります。

また、防除活動に必要な資材（オイルフェンスや吸着マット等）の備蓄を行うとともに、迅速な対応が行えるよう水質事故訓練等を実施します。

さらに、水質事故を未然に防ぐため、ポスターやホームページなどにより水質事故防止の啓発を図ります。



オイルフェンス設置訓練実施状況



水質事故防止の啓発パンフレット

(4) 渇水時の対応

河川流量が減少し、渇水対策が必要となった場合は、河川の水量・水質に関する情報を迅速に提供するとともに、「阿武隈川上流渇水情報連絡会」「阿武隈川下流渇水情報連絡会」による情報交換や利水者相互間の水融通を行うなどの適切な低水管理及び円滑な水利用等の渇水調整を促し、関係機関と連携した渇水被害の軽減に努めます。



阿武隈川上流渇水情報連絡会の様子

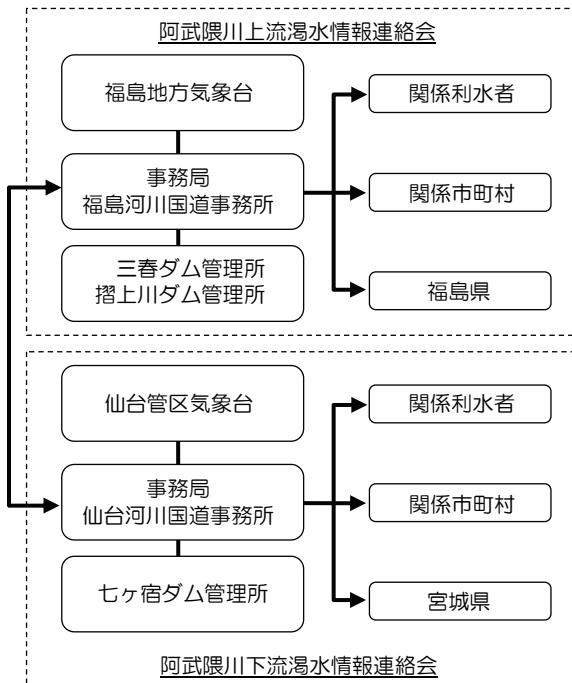


図 5-37 渇水情報連絡系統図

(5) 河川情報の収集・提供

治水・利水及び環境に関する情報収集として、雨量・水位・水質の観測データやレーダ雨量計を活用した面的な局地的豪雨の観測、河川情報カメラ画像や河川工事・調査・管理に関する情報等の把握を行うとともに、洪水予測の高度化・精度向上を図ります。収集した情報及び洪水予報・水防警報等の防災情報については、光ファイバーなどの高速通信手段を活用し、報道機関やインターネット、携帯電話等を通じて、一般の方々に迅速に提供します。さらに、平成 24 年 3 月より、地上デジタル放送を活用した河川防災情報の提供を開始しており、これらの情報を地域住民へ提供することにより、洪水被害や渇水被害、水質事故の未然防止及び軽減を図ります。

これら河川情報システムが常に機能を発揮できるように、施設の定期的な点検・整備を行うとともに、老朽化施設の更新計画を策定し、計画的に補修や整備を行います。

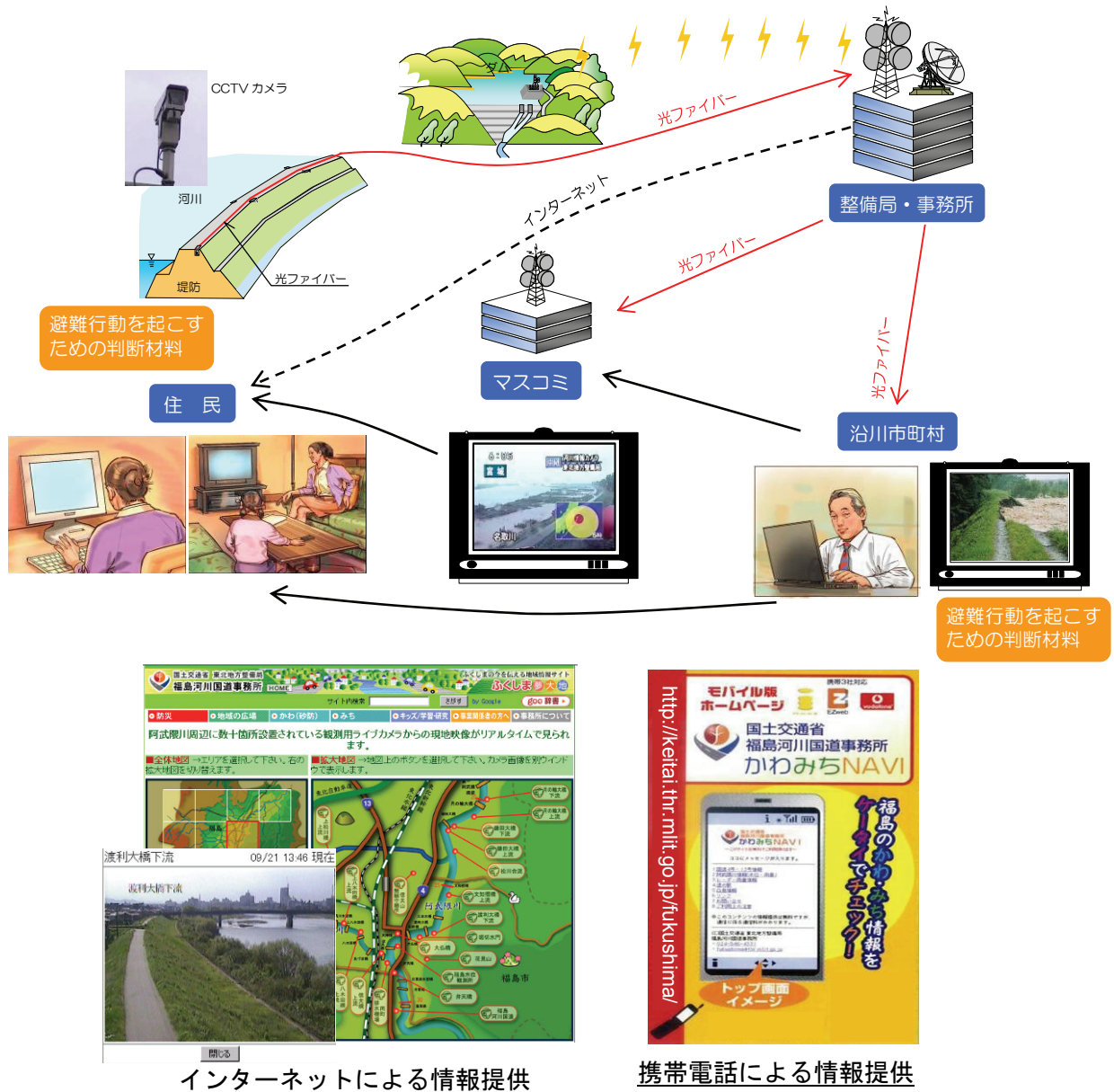


図 5-38 IT を活用した河川情報の提供イメージ

(6) 洪水ハザードマップの作成支援

洪水時の被害を軽減するために氾濫区域や避難経路、避難場所等について常日頃から地域住民に周知するなど、住民の防災に対する意識を高揚させることが必要です。

平成 17 年 5 月に改正された水防法により、市町村は洪水ハザードマップの作成・公表が義務付けられました。阿武隈川では「阿武隈川圏域災害情報協議会」を平成 17 年に設立し、ハザードマップの普及促進を図っています。

今後も、市町村の洪水ハザードマップの内容の充実と更新の支援や住民への普及促進の支援を積極的に行います。



■ 阿武隈川圏域災害情報協議会

目的：洪水ハザードマップの作成・普及

構成：沿川 10 市町村、福島県

福島地方気象台

摺上川ダム管理所

三春ダム管理所

福島河川国道事務所

平成 17 年に設立されて以来 6 回の会議を行った結果、ハザードマップ整備済み市町村数は会議設置前の 4 市町村から 9 市町村まで増加した。

■ 「平成 10 年 8 月洪水」におけるハザードマップの効果

早くから「洪水ハザードマップ」の作成、公表を行っていた郡山市では、大きな被害を受けた平成 10 年 8 月洪水時にハザードマップが活用され、大きな効果を発揮しました。その後行われたアンケート調査より、「洪水ハザードマップ」を見た住民の避難勧告直後の避難率は、見ていない住民よりも約 5% 程度高かった※ことが明らかとなっています。

また当時の行政側の対応も、ハザードマップ作成時における情報収集や被害時の対応検討等によって、迅速な行政対応が可能となり、洪水時の危機管理の一環として大きな効果をもたらしました。

しかし当時の避難活動から、避難場所の設定や災害時要援護者対策など改善すべき課題が挙げられたため、郡山市ではこれらに対応した改訂版を平成 12 年度に配布しています。

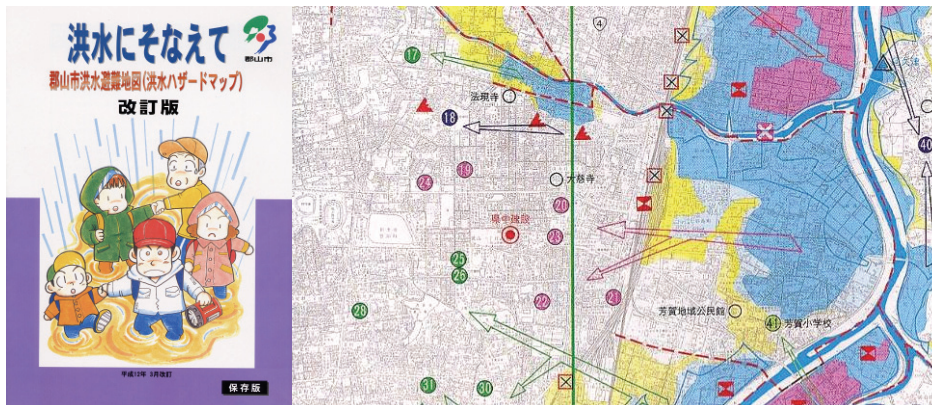


図 5-39 洪水ハザードマップ 郡山市

※「平成 10 年 8 月末豪雨災害における郡山市民の避難行動の実態とその問題点（群馬大学工学部 片田教授）」より

(7) 水防活動への支援強化

河川水害の被害を軽減させるために実施する水防活動は水防法により市町村が主体となつて実施することとなっていますが、河川管理者である国土交通省・宮城県・福島県、水防管理団体も連携して水防活動に取り組んでいます。堤防の詳細点検結果および毎年見直し・作成を行っている重要水防箇所調書における危険箇所の情報提供を実施するとともに、出水期前に水防団及び関係機関と合同で巡視を実施し意見交換を行うほか、情報伝達訓練・水防技術講習会・水防訓練等を実施し、水防技術の習得と水防活動に関する理解と関心を高め、洪水等に備えます。

また、排水ポンプ車や土嚢製造機などの災害対策機器の効率的且つ効果的な活用・支援に向け、操作講習会の開催や沿川自治体との連携を図っていきます。

また、地域の方々が水防団への協力と理解を深めてもらうとともに水防活動や自助・共助の重要性を理解していただくために水防フォーラムや水防ゼミナールなどを開催し、地域防災力の向上に努めます。

さらに、大規模な災害が発生した場合において、河川管理施設及び公共土木施設等の被災状況の把握や迅速かつ効果的な応急復旧、二次災害防止のための処置方法等に関して専門的知識を持っている防災エキスパート※などへ協力を要請し、的確に状況を把握し迅速に対応します。あわせて、災害時協力団体と災害時の協定を結び、迅速な災害復旧に努めていきます。

その他、水防資材の備蓄倉庫等については、各水防管理団体とともに整備の充実を図り、定期的に備蓄資材の点検を実施していくとともに、側帯や備蓄資材等について計画的に整備し、災害発生時に対応する体制づくりを図っていきます。



水防訓練の様子



積土のう体験への住民参加

住民参加による水防訓練の実施



水防団と合同による

重要水防箇所の巡視

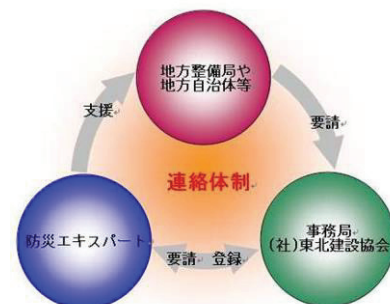


図 5-40 防災エキスパートの協力体制

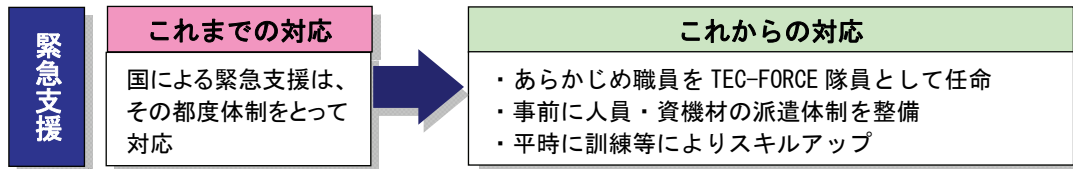
表 5-15 水防活動支援一覧表

対象者	実施内容
地元水防団	重要水防箇所点検
	情報伝達演習
消防団	水防技術講習会
県・市町村	水防訓練
水防技術経験者	水防資材の備蓄状況点検

※防災エキスパート：道路や河川、海岸堤防などについて専門的な知識を持ち、公共土木の被災情報の迅速な収集などにボランティアで協力してくれる人。

緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE) ^{デッキフォース} H20.4.25 創設【国土交通省】

国土交通省では、大規模自然災害が発生し、または発生するおそれがある場合において、被災地方公共団体等が行う、被災状況の迅速な把握、被害の発生と拡大の防止、被災地の早期復旧、その他災害応急対策に対する技術的な支援を円滑かつ迅速に実施することを目的として、人員・資機材を全国から派遣する体制等の充実を図り、危機管理体制を強化しています。



〔具体的な活動イメージ〕

先遣班	先行的に派遣し、被災状況、必要とされる応援・支援の規模を把握のうえ、派遣元の地方支分部局へ報告
現地支援班	現地の緊急災害対策派遣隊各班およびそれぞれ指揮を受ける災害対策本部との連絡調整、災害情報、応急対策活動状況等の情報収集、被災地の支援ニーズの把握等を実施
情報通信班	被災状況の映像の配信、電話等の通信回線の構築
高度技術指導班	被災事象等に対する被災状況調査、高度な技術指導、被災施設等の応急措置および復旧方針樹立の指導
被災状況調査班	災害対策用ヘリコプター（みちのく号）、踏査等により被災状況を調査
応急対策班	ポンプ排水、応急仮締切、土砂の撤去、迂回路の設置等の応急対策を実施
その他	必要に応じて設置



現地支援班



被災状況調査



災害対策用ヘリコプター



TEC-FORCE の派遣状況

(H23.4.11)



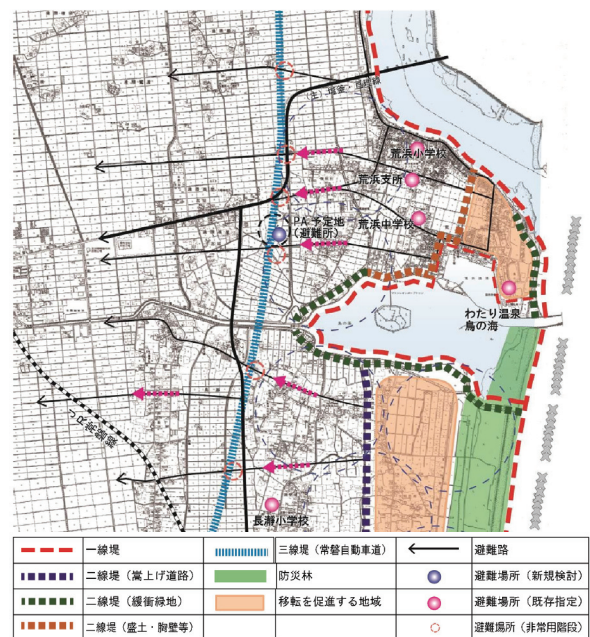
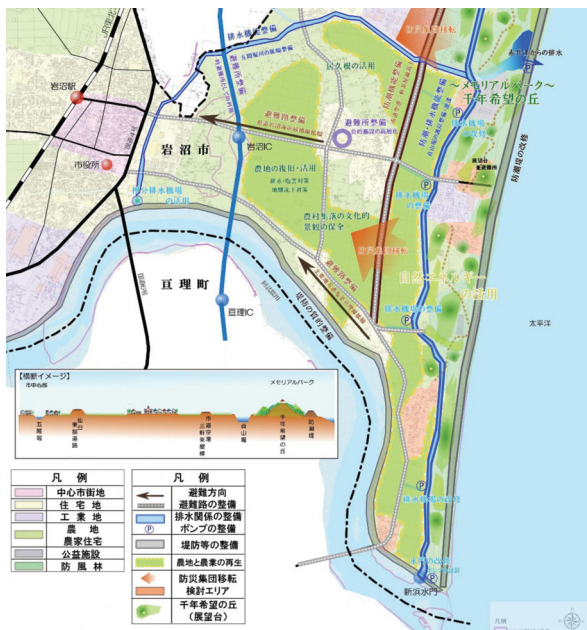
TEC-FORCE の派遣状況

(H23.3.13)

(8) 災害に強いまちづくりとの連携

施設計画上の津波を超える最大クラスの津波に対する完全防御は困難であることを踏まえ、岩沼市及び亶理町では、施設計画上の津波に対しては海岸防潮堤や河川堤防による市街地の防御を目指し、施設計画上の津波を超える最大クラスの津波に対しては、防潮堤のほか、堤防機能を有する高盛土道路や防潮林を整備することにより津波の減勢を図るとともに、高台への避難路や避難ビルの確保など、トータルで安全性を確保する「多重防御」により「減災」を図る将来構想を基本に基盤整備を進めています。

河川の整備・管理においても、人命が失われないことを最重視し、災害に強いまちづくり等と一体となって減災を目指すため、総合的な被害軽減対策を関係機関や地域住民等と共有・連携して推進します。



■ 復興に向けた基本方針

- ①津波への多重防御として、海岸堤防の整備と道路嵩上げ
- ②迅速に避難できる安全な道路の確保
- ③既存の公共施設を再構築した防災拠点の整備

■ 復興に向けた基本方針

- ①津波から「まち」を守る防御対策(多重防御)
- ②津波から「生命」を守る避難施設・避難路の確保
- ③防災体制の再構築

岩沼市震災復興計画マスタープラン H23. 9

亶理町震災復興計画 H23. 12

(9) 防災教育への支援、災害教訓の伝承

頻度は低いものの、ひとたび発生すると甚大な被害を及ぼす、大規模な洪水や地震・津波等の自然災害に備え、継続的に防災対策を進めるとともに、地域住民の自然災害への理解を深め、防災意識の向上を図る必要があります。

一方、自然現象は大きな不確実性を伴うものであり、想定には一定の限界があることも十分周知しておくことが必要です。東北地方太平洋沖地震においても、想定を超える現象に対し、適切な避難行動により被害を防止、軽減できた事例も見られました。

どのような状況にあっても、いざ災害が発生した場合に、住民等が迅速かつ適切な避難行動をとることができるようにするためには、日常からの防災意識の向上に加えて、住んでいる地域の特徴、過去の被害の状況、災害時にとるべき行動といった防災知識の普及や、過去の災害から学んだ教訓の後世への伝承が重要です。

そのため、関係機関と連携して関係自治体を実施する防災訓練への積極的な支援、総合学習等を活用した防災教育への支援、多様なツールを活用した広報の実施等を推進します。

■岩沼市津波避難訓練

平成24年9月1日(土)岩沼市東部地域において、住民約4,700名を対象とした津波避難訓練が行われました。訓練後は岩沼市立玉浦中学校において、防災関連ブース、防災体操など「防災イベント」が開催されました。



東部道路での避難訓練の様子



防災イベントの様子

5.3 その他河川整備を総合的に行うために必要な事項

5.3.1 地域の理解と協力による河川整備

本整備計画の目標達成までには概ね30年の長期間を要します。そのため、整備途上段階での災害時にも被害が最小限となるよう、洪水ハザードマップの作成・周知、危機管理意識の啓発など防災・減災への取り組みが重要となっています。

また、輪中堤や宅地嵩上げなど流域の土地利用と一体となった河川整備や流域内の流出抑制対策などの水害に強い地域づくりに向けた取り組み、さらには、阿武隈川の水質改善をはじめとした健全な水循環系の構築に向けた取り組みなどは、河川管理者をはじめとした行政だけでは対応には限界があります。

これらの課題に柔軟に対応し、取り組みを実効性のあるものとしていくためには、地方公共団体などの行政担当部局と河川管理者の緊密な連携はもとより、地域住民の理解と協力に基づく流域一体となった連携・協働が必要不可欠です。

このため、積極的な情報の公開と情報の共有に努め、参加・連携の機会を確保することにより、行政と地域との対話や相互理解を促しながら本整備計画を推進します。

土地利用規制と対応した治水対策の例 ～土地利用一体型水防災事業～

阿武隈川では『丸森地区(丸森町)』『梁川地区(伊達市)』『二本松・安達地区(二本松市)』の3地区において、地形特性や洪水流出特性から連続堤の整備が困難なため、輪中堤や宅地嵩上げを中心とした土地利用一体型の治水対策である水防災対策特定河川事業を展開中です。

この事業は、浸水被害により人命や生活に深刻な影響を及ぼす地域を優先的に防護するため、輪中堤や宅地嵩上げなどの地先対策が中心となります。そのため、防護区域以外の地域については治水対策を考慮した土地利用へと誘導を図っていく必要があります。

本地域においては、地域の方々と十分な話し合いを重ね、ご理解をいただいたうえで各地方公共団体において建築基準法に基づく「災害危険区域」の指定に関する条例を制定し、治水対策と適正な土地利用への誘導を一体的に実施しています。

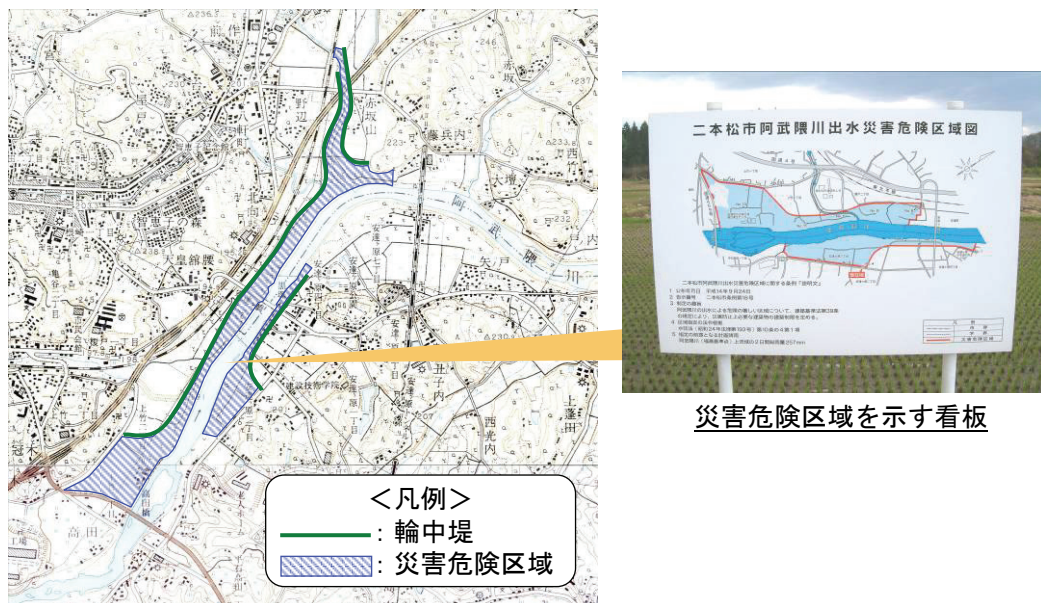


図 5-41 災害危険区域の指定 ～二本松市の例～

5.3.2 住民参加と地域との連携による川づくり

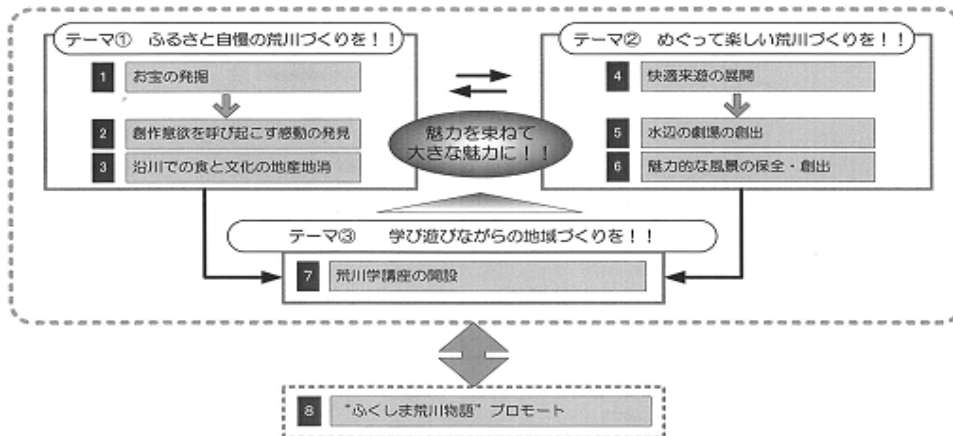
阿武隈川流域においては、多くの団体が独自に河川に関わる様々な活動を展開しています。河川をとりまく多様化するニーズを踏まえ、自主的な堤防除草など地域が積極的に河川管理に参画する取り組みなども行われています。このような河川愛護団体など様々な分野の団体と河川管理者とのパートナーシップを確立するとともに、団体の設立や育成についての支援を行いながら、参加と連携による河川を基軸とした活力ある地域づくりを推進します。

【感性みがく・感動めぐる ふくしま荒川物語】

支川荒川においては、平成 17 年に発足した「ふくしま荒川物語実行委員会」が中心となり、『感性みがく・感動めぐる ふくしま荒川物語』をキャッチフレーズに、訪れる人に様々な感動を与え、さらには活気あるまちづくりを目指して地域イベントの開催など様々な活動を展開しています。このように河川を基軸としたまちづくりを地域主導で主体的に取り組むことにより、河川と地域・人が良好な関係を育んでいる全国的にも先進的な事例として注目されています。

『感性みがく・感動めぐる ふくしま荒川物語』は、『荒川』を中心に、地域と行政が立場や活動の領域を越えて連携し、地域固有の資源や風景の保全・活用などによる「地域住民が誇れる地域づくり」を目指すものです。

本構想を実現するための具体的な行動テーマとして、以下の 3 つのテーマを設定しました。



これら 8 つのアクションプランが基となって 5 つのプロジェクトチームが結成され、「ふくしま荒川物語」実行委員会」として民間主導での活動が行われています。

5つのプロジェクトチーム

プロジェクトチーム	活動概要
お宝調査隊	荒川沿川の魅力となるお宝調査、感動体感スポット調査、資源のデータベース化
荒川学部会	荒川ハンドブックの作成、荒川学講座の開催
快適来遊部会	荒川沿川のガイドツアーの実施、散策モデルルート設定、サイン計画
食文化・地産地消部会	農業・工芸体験や料理教室等の開催、農産物や伝統工芸を活かした商品開発
プロモート部会	共通のロゴマークの作成、地域情報の集約・整理、ポータルサイトの開設

※『ふくしま荒川物語実行委員会』は、「阿武隈川支川の荒川流域の優れた自然や景観などを見つめ直し荒川の魅力を高め多くの方々を知ってもらい、訪れてもらおう」という主旨のもと、『土湯温泉観光協会』、『ふるさとの川・荒川づくり協議会』、『まちづくりを考える西の会』の 3 団体と福島市を構成員として平成 17 年 4 月に設立。



レンタサイクル



荒川探索会



ロゴマーク

5.3.3 河川整備の重点的、効果的、効率的な実施

本整備計画を重点的に進めるため、効果的かつ効率的な取り組みが必要となります。

新技術等を活用したコスト縮減・事業の迅速化を図り効率的な事業実施を行うとともに、本整備計画策定後の各種施策等の実施にあたり、計画の進捗状況や社会情勢、地域の要請等に変化が生じた場合は、計画のフォローアップを行い必要に応じて見直しを行い効果的な河川整備を実施します。