

5. 河川整備の実施に関する事項

5.1 河川整備の実施に関する考え方

治水については、土地利用や地域特性を踏まえた治水対策、河道掘削、森吉山ダムの運用、堤防の強化、内水対策等と併せ、日常の河川維持、管理により、目標達成に向け整備を推進します。また、新たな整備においては、維持管理にも配慮します。

利水については、森吉山ダムの運用等により、流水の正常な機能を維持するため必要な流量の確保に努めるとともに、流域全体が水資源の有効活用に努め、関係機関と連携した治水調整が実施出来るよう、連絡体制の確立と情報提供のより一層の強化を図ります。

河川環境については、水質と動植物の生息・生育・繁殖環境を保全する事業の実施と併せ河川愛護の啓発に努めるとともに、河川空間の整備にあたっては、風土や景観を重視しながら、人と河川とのふれあいの場の創出を図ります。

5.2 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、米代川が本来有している多様な生物の生息・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。

5.2.1 洪水、高潮対策に関する整備

(1) 堤防の整備

① 既設堤防の浸透に対する安全性向上

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、浸透に対する安全性点検の結果、安全性が確保されていない堤防においては、質的・量的ともにバランスの図られた堤防整備を推進します。

現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つ地震動による地震・津波に対し、河川構造物の耐震性確保、情報連絡体制等について調査検討を進め、必要な対策を実施することにより被害の防止・軽減を図ります。

表 5-1 堤防の質的整備の工法例

漏水 ^{※1} に対する安全性を確保するための対策工法	
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	遮水矢板

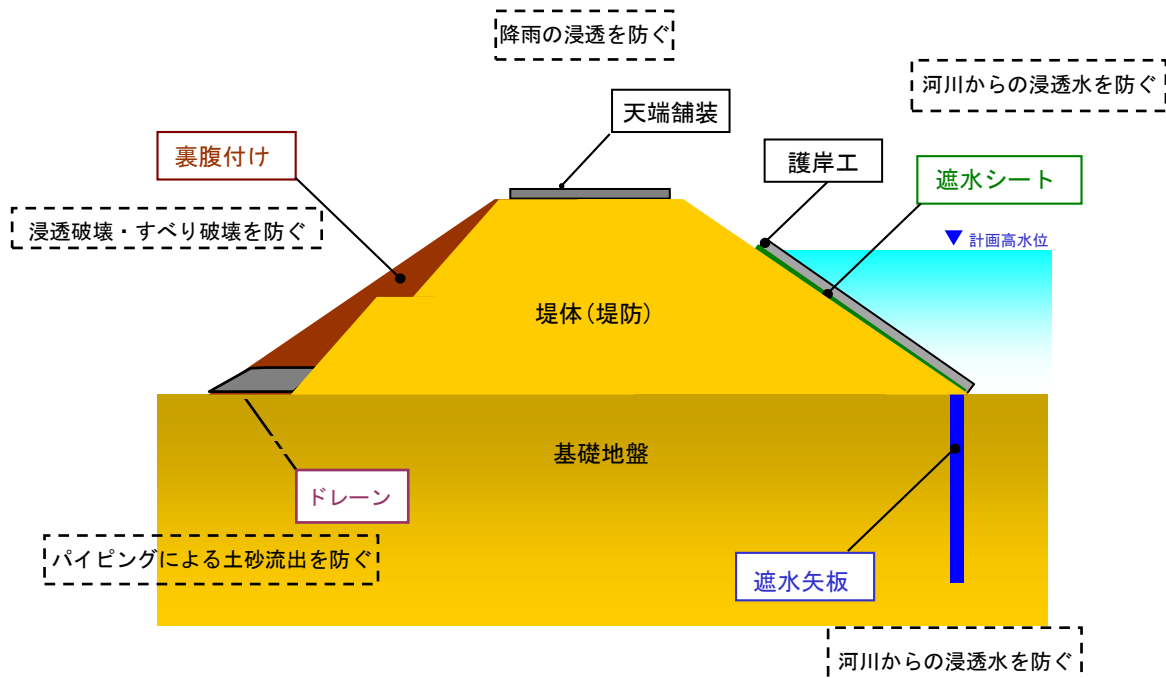


図 5-1 堤防の質的整備工法例のイメージ^{※2}

※1 漏水：大雨や洪水により、堤防と基礎地盤に継続的に水が浸透し、堤防の川裏側から水が漏れ出すこと。

※2 図はイメージであり、質的整備にあたっては、安全性点検結果を踏まえ適切に工法を選定する。

(2) 土地利用や地域特性を踏まえた治水対策

家屋や農地への被害が生じる無堤箇所及び断面が不足する箇所においては、輪中堤や家屋移転等による対策についても検討のうえ、土地利用や地域特性を踏まえた治水対策を実施し、目標達成に向け整備を推進します。

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するとともに、農地については、一定程度の洪水に対して被害の軽減を図ります。

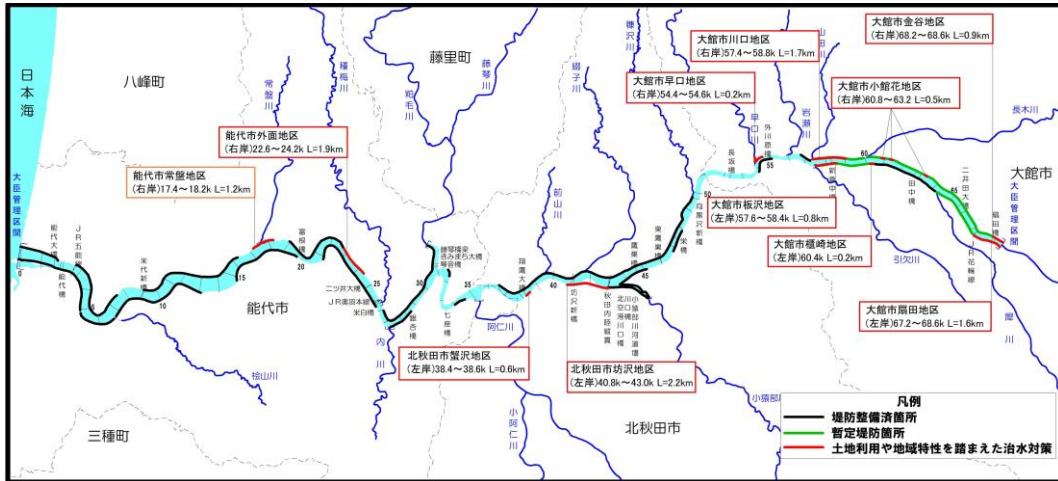


図 5-2 土地利用や地域特性を踏まえた治水対策の実施箇所※



土地利用や地域特性を踏まえた治水対策（対策箇所の例）※

※ 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。今後の状況の変化等により必要に応じて本図に示していない場所においても施工することがあります。

(3) 河道掘削

土地利用や地域特性を踏まえた治水対策が完了しても河積^{※1}が不足している箇所においては、河道の目標とする洪水と同規模の洪水が発生した場合には洪水を安全に流下できず、氾濫の危険があります。このため、河積を増大するための河道掘削を実施します。

河道掘削の実施にあたっては、アユの産卵場の保全のため、水域環境の保全を図るとともに、掘削により消失する河川公園等の河川利用箇所については、関係市町村と調整を行い代替施設等の整備を図ります。また、草地化工法^{※2}等によりヨシ等の湿生草地を創出し、再樹林化や外来植物侵入を抑制する対策を講じるとともに、掘削区間にある湧水(伏流)を伴うワンド・たまりは、動植物にとって重要な生息・生育・繁殖環境であるため、原則、保全した上で、掘削する場合は現状よりも自然環境の向上を目指し新たに創出も行い、生物の生息場の拡充を図ります。このように、河川環境の保全と創出を図るとともに、土砂の再堆積抑制を考慮した掘削形状等に十分配慮します。また、河川工事による生物の生息・生育・繁殖環境への影響を緩和するため、縦断的・横断的な段階的河川工事の実施に努めます。さらに、濁水の発生を極力抑えつつ、水質等のモニタリング調査を実施します。

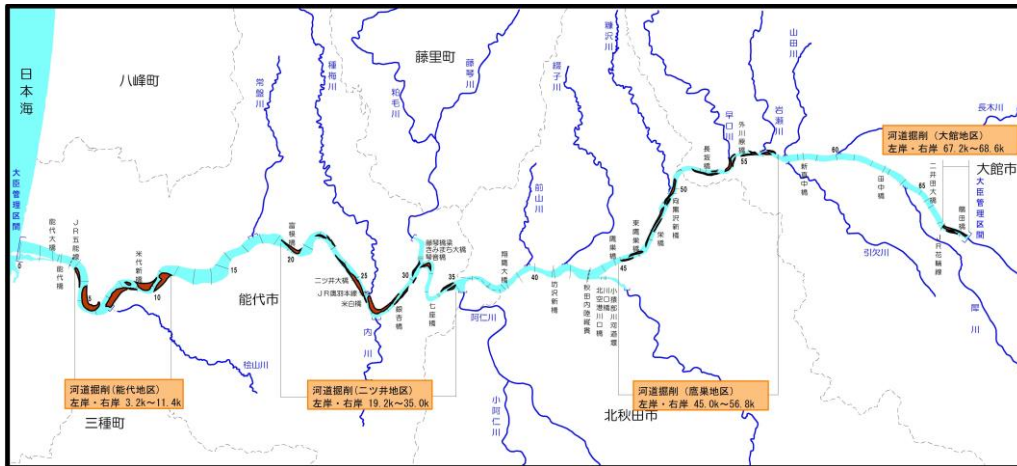


図 5-3 河道掘削位置図^{※3}

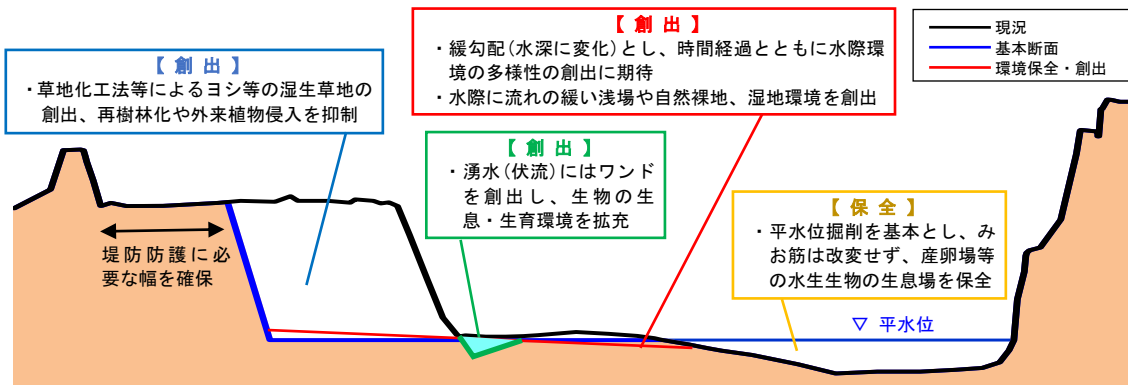


図 5-4 米代川における河道掘削横断イメージ^{※4}

^{※1} 河積：洪水等が流れるための河川の断面積。 ^{※2} 草地化工法：ヨシ群落等の根茎を含む土壌を採取し巻出す工法。

^{※3} 実施位置等について、今後の調査検討を経て決定するもので、最終的なものではありません。

^{※4} 代表的な断面の概念図であり、環境の保全・創出事項は各地区の特性を踏まえて検討。

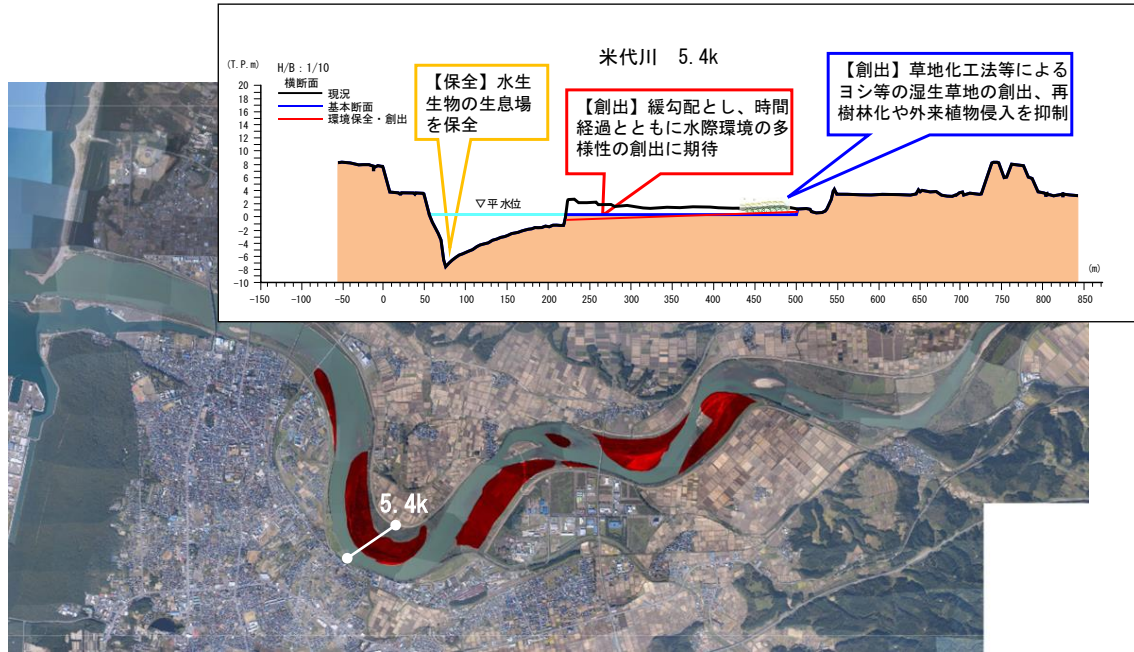


図 5-5 河道掘削位置図 3.2～11.4k (能代地区)

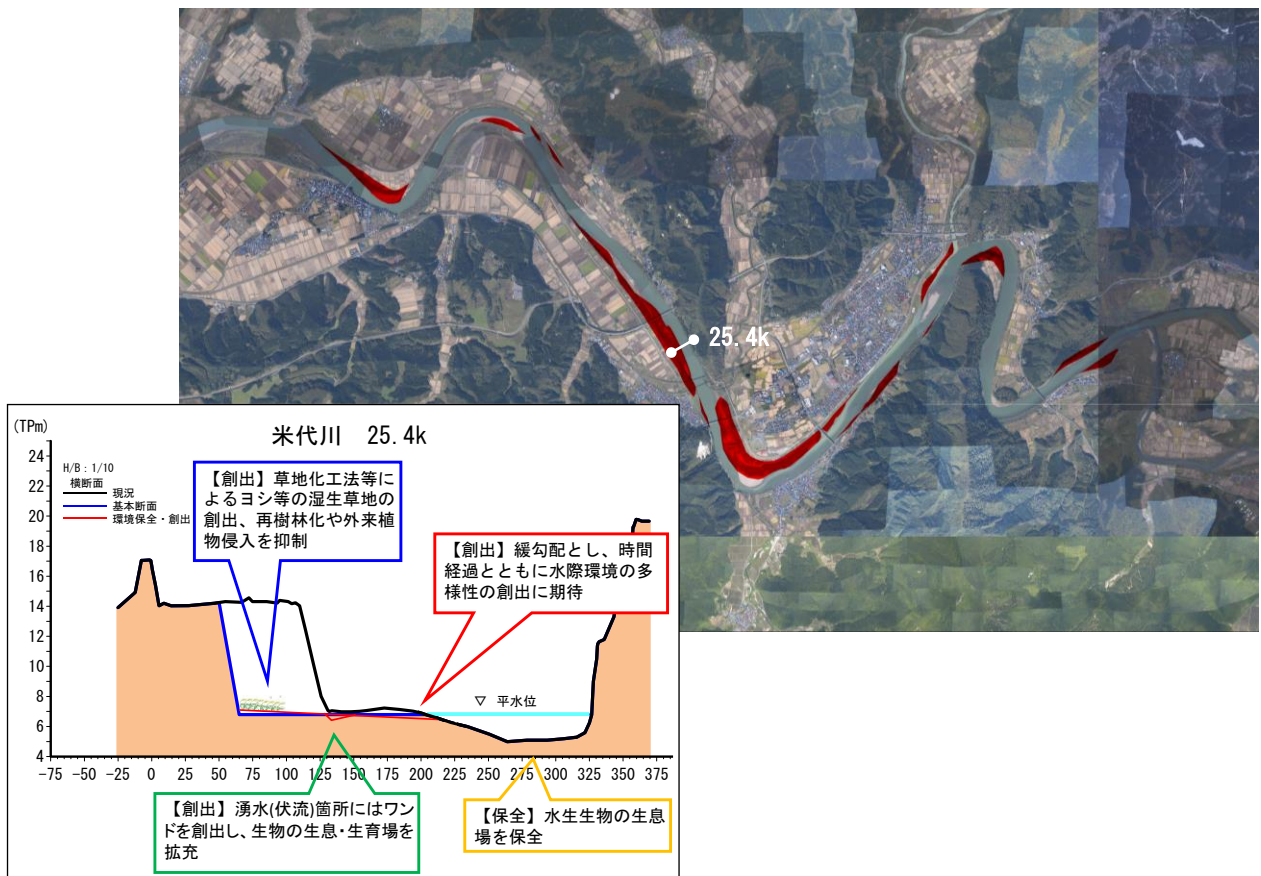


図 5-6 河道掘削位置図 19.2～35.0k (二ツ井地区)

※掘削範囲・断面について、今後の調査検討を経て決定するもので、最終的なものではありません。

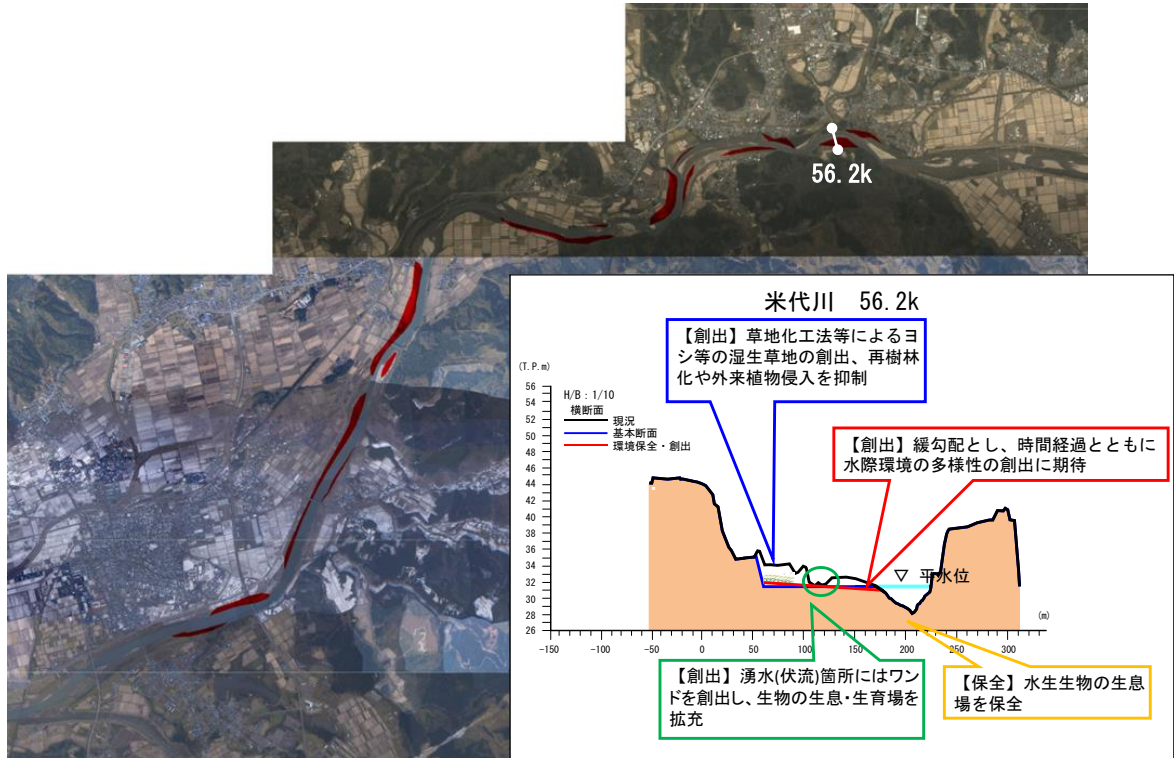


図 5-7 河道掘削位置図 45.0～56.8k (鷹巣地区)

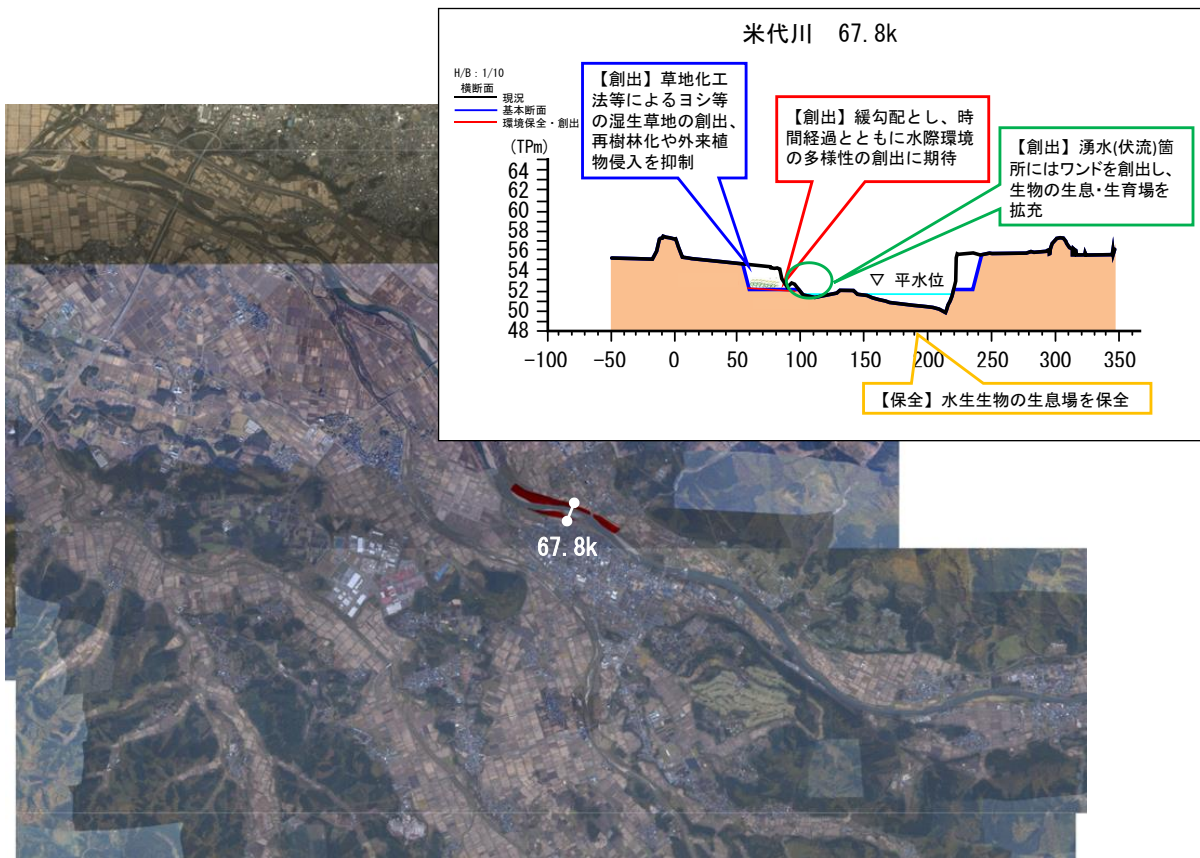


図 5-8 河道掘削位置図 67.2～68.6k (大館地区)

※掘削範囲・断面について、今後の調査検討を経て決定するもので、最終的なものではありません。

(4) 内水対策の実施

内水対策の計画の作成は支川管理者が主体となって実施しますが、実施にあたっては、堤内地*の被害状況を十分勘案し、協力や助言を行い、関係機関と連携して必要に応じて排水施設の運用や排水ポンプ車の活用を行います。

さらに、内水氾濫の被害が著しい場合には、排水機場の整備等必要に応じて検討を行います。

表 5-2 内水対策設備（排水機場）整備済み箇所

支川位置	支川名
左支川	悪土川
右支川	比井野川

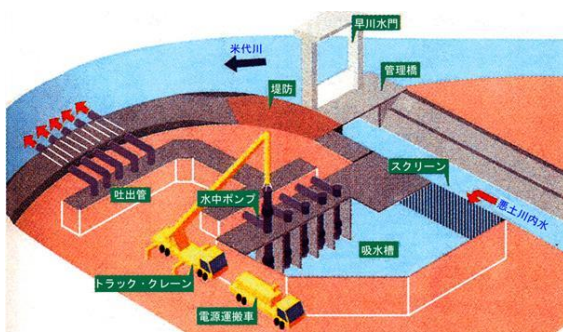


図 5-9 内水対策（排水機場）イメージ



排水ポンプ車稼働状況

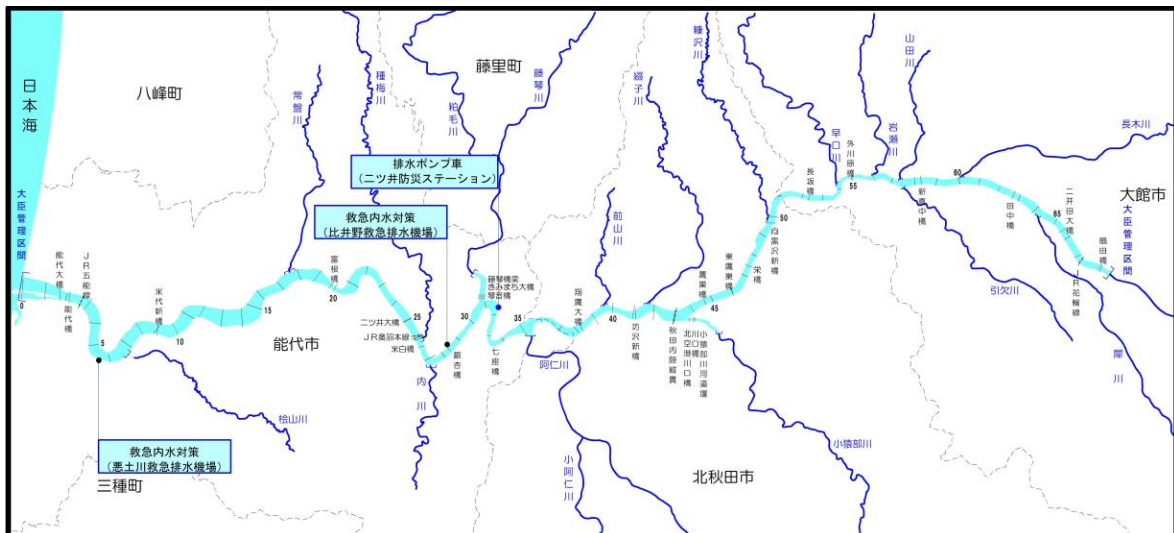


図 5-10 管内における内水対策設備整備状況

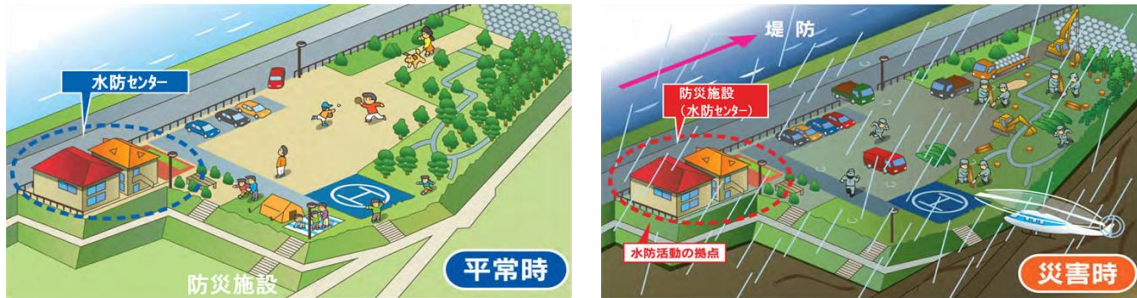
*堤内地：堤防の宅地側。

(5) 水防活動拠点の整備

地域と一体となった防災活動を進めるために、気象庁及び県や市町村等の関係機関と連携し、河川情報の発信や水防活動、避難活動等の拠点となる防災ステーション等の防災関連施設について必要に応じて整備を行い、危機管理体制の強化を図ります。

表 5-3 防災関連施設設置予定箇所

設置地区	箇所数
能代地区	1
鷹巣地区	1
大館地区	1
合計	3



[平常時：地域住民のレクリエーションの場]

[洪水時：水防活動の基地]

図 5-1 1 防災関連施設イメージ



※実施位置等について、今後の調査検討を経て決定するもので、最終的なものではありません。

図 5-1 2 防災関連施設予定箇所 位置図

(6) 施設の機能を上回る洪水を想定した対策

近年頻発している施設能力を上回る洪水や今後も気候変動の影響による洪水被害がさらに激甚化・頻発化することが考えられることを踏まえ、危機管理型ハード対策を令和2年度末までに完了しました。さらに今後も洪水時の河川水位を下げる対策を治水対策の大原則としつつ、氾濫リスクが高いにも関わらず、その事象が当面解消困難な区間であって、河川堤防が決壊した場合に甚大な被害が発生するおそれがある区間において、避難のための時間を確保する、浸水面積を減少させるなどにより被害をできるだけ軽減することを目的に、河川堤防を越水した場合であっても、決壊しにくく、堤防が決壊するまでの時間を少しでも長くするなど減災効果を発揮する粘り強い河川堤防等を検討します。

排水施設については、浸水被害を受けた場合においても継続的に排水機能を維持できるよう、耐水対策を行い施設の信頼性を向上させるとともに、応急対策や氾濫水の排除、迅速な復旧・復興活動に必要な堤防管理用通路の整備、河川防災ステーション等の水防拠点の整備、既存施設の有効活用、災害復旧のための根固めブロック等資材の備蓄、排水ポンプ車等災害対策車両の整備等を検討し、必要に応じて実施します。

さらに、地球温暖化に伴う気候変動による大雨や短時間強雨の発生頻度の増加に伴い、水位の急激な上昇が頻発することが想定されることから、水門等の確実な操作と水門等水位観測員の安全確保のために、水門等の施設操作の遠隔化・自動化等の整備を必要に応じて実施します。

雨量、水位等の観測データ、レーダ雨量計を活用した面的な雨量情報や CCTV カメラによる映像情報を収集・把握し、適切な河川管理を行うとともに、その情報を光ファイバー網等を通じて関係機関へ伝達し、円滑な水防活動や避難誘導等を支援するため、これらの施設を整備するとともに、観測機器、電源、通信経路等の二重化等を必要に応じて実施します。

また、水害の激甚化や治水対策の緊要性等を勘案し、緊急時において既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用できるよう、河川管理者、ダム管理者及び関係利水者等の間で令和2年(2020)5月に「米代川水系治水協定」を締結し、事前放流の実施要領策定等の必要な措置を講じるなど、事前放流の実施体制を整えました。合わせて、より効果的な事前放流の調査・検討を行い、洪水調節機能の向上を図ります。さらに、令和3年(2021)9月には、河川法第51条の2に基づく「米代川水系ダム洪水調節機能協議会」を設置し、事前放流を推進しています。

このように、気候変動の影響により、激甚化・頻発化する水災害を踏まえ、流域のあらゆる関係者が協働して行う流域治水について、必要に応じて、流域治水関連法により整備された流域治水の実効性を高める法的枠組を活用するとともに、大規模氾濫被害が発生してもその被害を最小化し、人命と地域の生業を守り、安全・安心な社会の形成を目指します。

なお、流域治水の推進にあたり、流域内の自然環境が有する多様な機能（グリーンインフラ）も活用し、生態系ネットワークの形成や自然再生、川を生かしたまちづくり等の取り組みにより、水害リスクの軽減と一体的に魅力ある地域づくりを目指します。

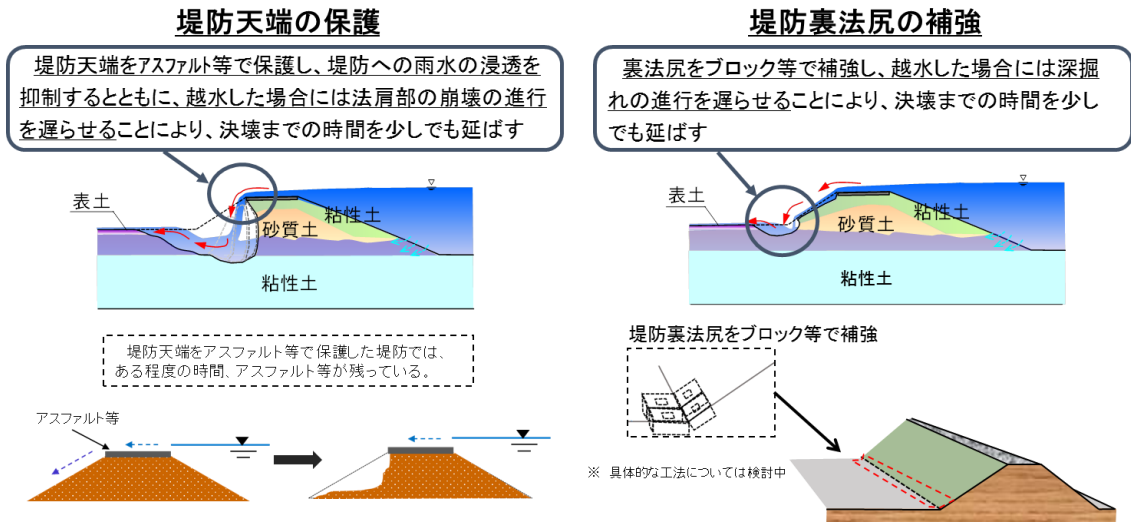
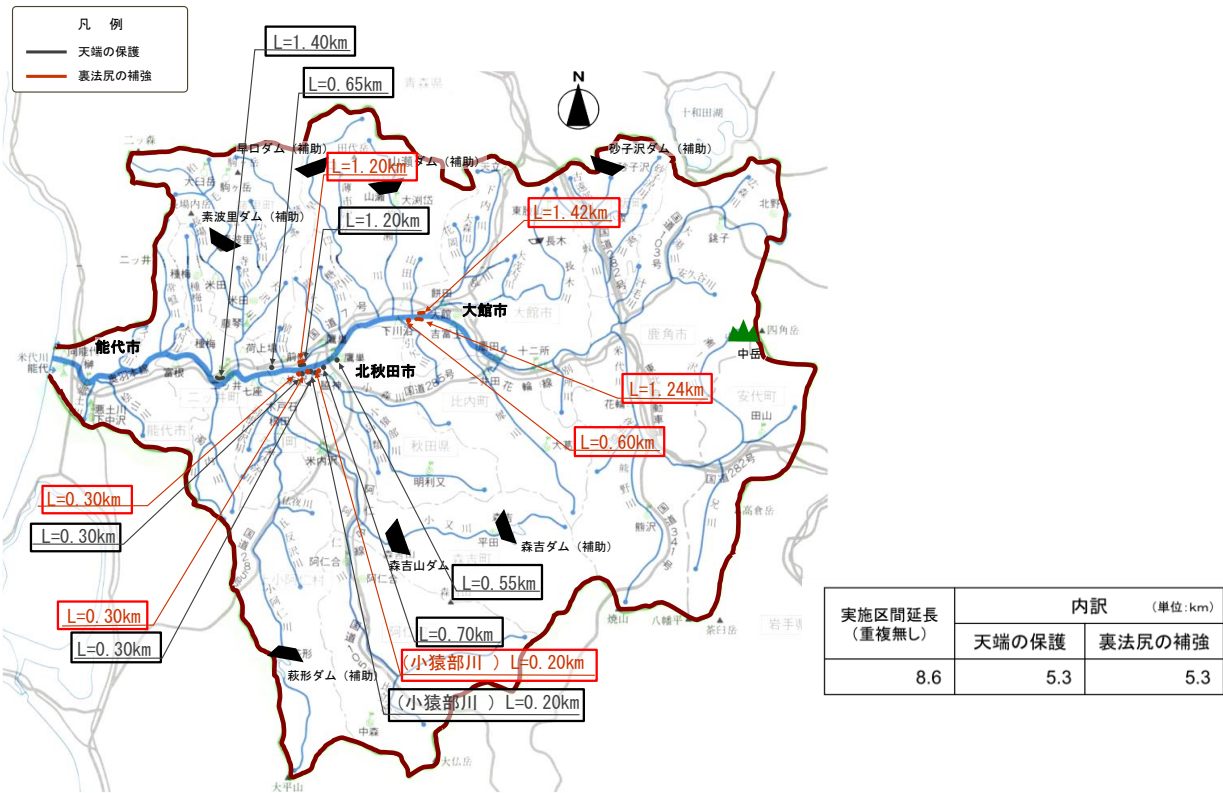


図 5-1 3 危機管理型ハード対策のイメージ

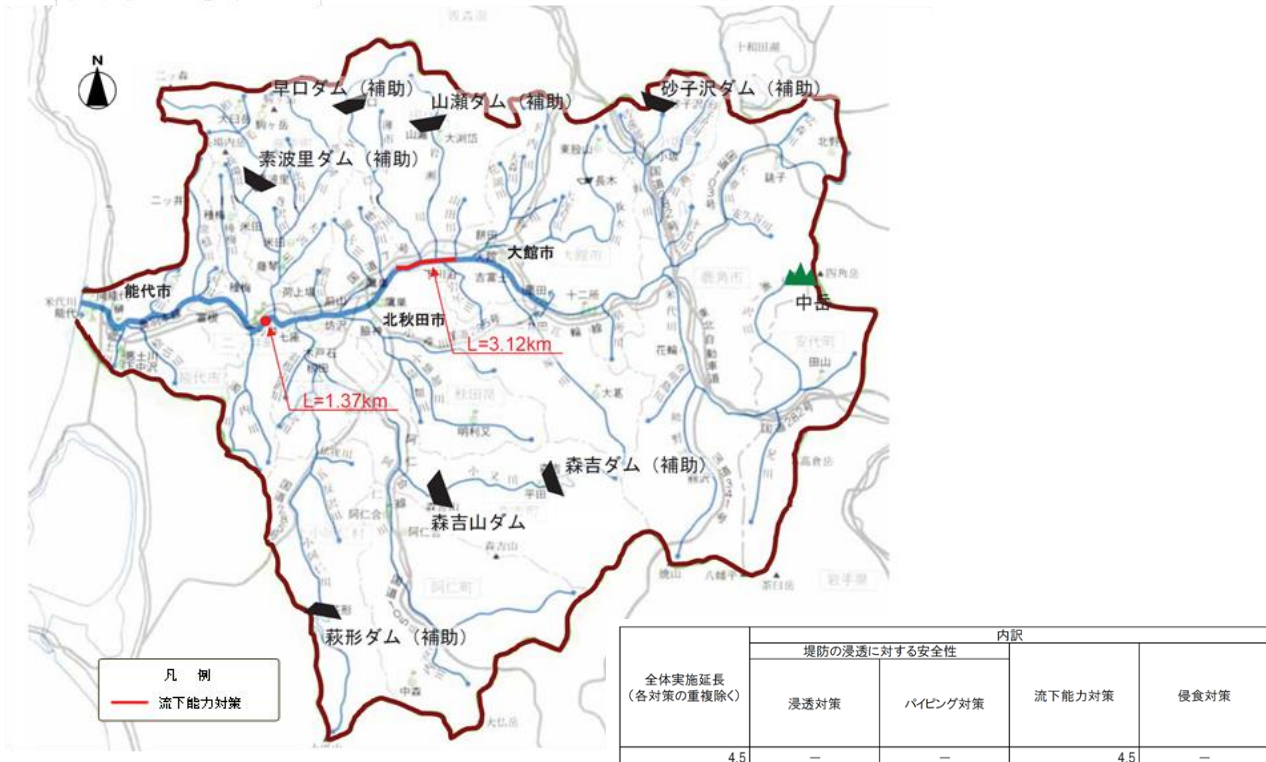


危機管理型ハード対策の施工状況

〈危機管理型ハード対策〉



〈洪水を安全に流すためのハード対策〉



(7) 地震津波対策

東日本大震災を踏まえ、米代川流域で想定される地震及び津波に対して、地震動による直接的な被害や、地震発生後に来襲する津波による浸水被害等が懸念されます。このため、河口部の堤防や樋門・樋管等の河川管理施設について、関係機関と調整を図りつつ、河川津波対策の検討や耐震性能照査指針等に基づく照査を行い、必要に応じて高さの確保や耐震補強等の対策を実施します。

また、光ファイバー網の整備を行い、画像監視装置等による漏水箇所の状況を把握するとともに、洪水状況の監視、更には地震災害における河川管理施設の状況把握など、災害に関する情報の集中管理、また河川管理施設の遠隔操作による管理業務の効率化、一般へのリアルタイムな河川情報提供など、河川管理業務の高度化を図ります。

更に水防活動及び緊急復旧活動などのための拠点整備として、米代川等に防災ステーションを整備しています。また、必要に応じて他の地区においても防災拠点の整備を検討します。

(8) 老朽化対策

老朽化が進んでいる河川管理施設については、施設の信頼性を確保しつつ効果的な維持管理を行うとともに、計画的な修繕・更新を進めます。なお、施設の更新にあたっては、治水機能の維持、向上を図りつつ、景観にも配慮した施設整備に努めます。

5.2.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

(1) 流水の正常な機能の維持

米代川の流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、二ツ井地点において概ね $45\text{m}^3/\text{s}$ となっています。

10年に1回程度起こりうる渇水においても、米代川における河川環境の保全に向け、二ツ井地点において森吉山ダム及び関係機関と連携した水利用調整等により概ね $45\text{m}^3/\text{s}$ の確保に努めます。

① 森吉山ダムによる水環境の向上

渇水時には流水の正常な機能を維持するため必要な流量を下回る状況となっているため、森吉山ダムの運用により、渇水被害の軽減に努めます。

表 5-4 流水の正常な機能を確保するため必要な流量

基準地点	流量
二ツ井	概ね $45\text{m}^3/\text{s}$

② 低水管理システムの充実

米代川の河川水は発電用水をはじめ、農業用水、工業用水、上水道用水など多様に利用されるとともに生活を支える重要な水であることから、利水者に対しては取水量計設置について指導などを図り取水管理を徹底させ、低水管理システムの充実を図ります。



取水状況 (東雲開拓揚水機)



取水量計 (能代市上水取水施設)

(2) 河川水等の有効利用

限りある水の有効利用は近代社会の使命であり、生活排水の再利用を推進し、併せてほかの分野に水を提供するなどの高度化利用などを関係機関と協力して検討していきます。

水の有効利用に関しては、河川水だけの有効利用に留まらず、雨水を一時貯留して活用することは、水の有効利用であり、かつ洪水時の流出抑制にも効果があるため、積極的な利用について検討を行っていきます。

5.2.3 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

① 良好な河川環境の保全

米代川は、河口部の汽水域環境や砂丘環境、下流部のヤナギ類の高木群落やオギ群落等、中流部においては、オニグルミ・ヤナギ類の高木群落を主体とする植生で河畔林が形成され、連続した瀬と淵及び中州が存在し、アユの産卵場やトミヨが生息する湧水環境が存在するほか、大館盆地から河口までは魚類の妨げとなる工作物がなく、河川の連続性が確保されているため、春から初夏にかけて多くのシロウオ、アユ、サクラマスの上りや、降海型イトヨなどが見られるなど良好な自然環境を有しています。このため、今後とも上下流の河道の連続性や水域から陸域への繋がり確保、また動植物の良好な生息・生育・繁殖環境を保全・創出する事業を実施し、貴重な自然環境を次世代に引き継ぐよう努めます。また、河川水辺の国勢調査の結果を計画に反映しながら、地域住民や関係機関と連携して米代川とその周辺の良好な河川環境の維持・保全に努めるほか、自然環境が有する多様な機能（生物の生息の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等）を活かすグリーンインフラの取り組みや、河川を基軸とした生態系ネットワークの形成を図り、人と多様な動植物が共存する米代川とその周辺の水辺の保全・再生と地域活性化に取り組みます。なお、動植物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全・創出の必要が生じた場合は、自然再生計画を策定し、その計画に基づき整備を実施します。

河川改修や河川周辺で工事を行う場合は、多自然川づくりなど、現在の生態系に与える影響が極力小さくなるよう、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ます。

河川環境に与える影響が大きいと予想される場合には、工事箇所の環境配慮調査を実施するほか、その時点での河川環境情報図により環境配慮レポートを整理し、河川環境を十分に把握するとともに、学識経験者等の意見や地域住民の意向を聴きながら、事業箇所の環境や特徴に応じた対応に努めます。なお、河川環境に影響を与える場合には、影響の回避、低減に努め、必要に応じて代償措置などを実施します。

また、河川水辺の国勢調査の結果を計画に反映しながら、地域住民や関係機関と連携して米代川とその周辺の良好な河川環境の保全・創出に努めます。

森吉山ダム完成に伴って下流河川では安定した流況となり、多様な動植物の生息が継続して確認されていることから、引き続き安定した供給を行うとともに、ダムにおける環境の状況について把握を行っていきます。

② 自然環境に配慮した河川事業の実施（多自然川づくり）

米代川には、魚類の生息環境となる瀬や淵、アユの産卵場、様々な動植物の生息・生育・繁殖環境などがあり、豊かな自然環境を有しており、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。

河道掘削等の河川工事の実施にあたっては、治水効果を確保しつつ、良好な河川環境の保全・創出を図ります。また、工事箇所の環境配慮調査を実施するほか、その時点での河川環境情報図により環境配慮レポートを整理し、河川環境を十分把握するとともに、学識経験者の意見や地域住民の意向を聴きながら、計画から施工及び維持管理において動植物の生息・生育・繁殖環境を保全・創出する多自然川づくりを推進します。

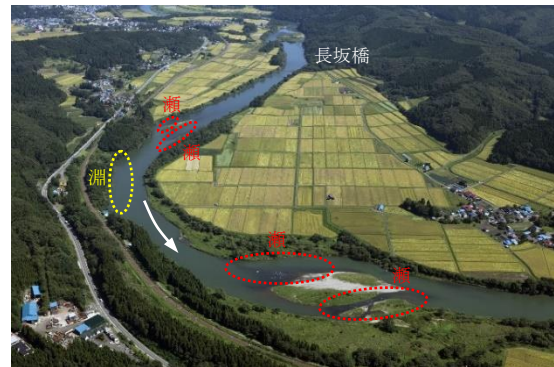
米代川は、安定かつ大規模なアユの産卵場が存在するため、災害対策など緊急性を伴う工事であっても、可能な限り周辺の瀬・淵と併せ動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出を図ります。

災害対策など緊急性を伴う工事であっても、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、湿地環境、ワンド・たまり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保全を図ります。



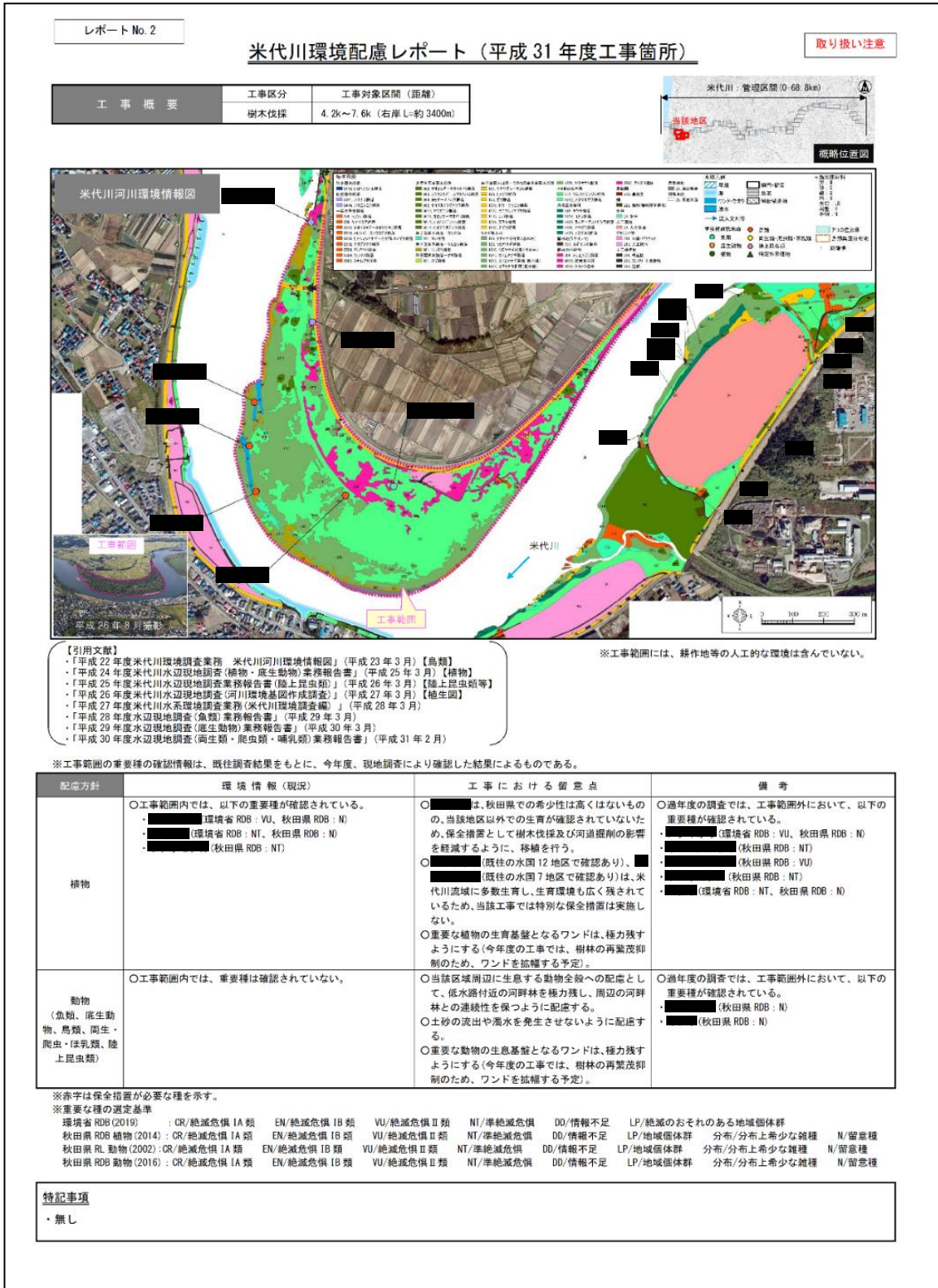
アユの産卵状況

〔アユの産卵場保全のため平水位以下の河道掘削を行わない。〕



瀬と淵のイメージ

〔瀬・淵の保全を図る。〕



※重要種を保全する観点から、重要種の位置情報は非公開。

図 5-14 環境配慮レポート(4.2k～7.6k 右岸)

[環境配慮調査結果や環境情報図を基に環境配慮レポートを作成し、河川環境を十分把握する。]

③ 外来種対策の実施

外来種対策として、水辺の国勢調査により動植物の生息・生育実態を把握し、堤防等の河川管理施設に影響がある、またはおそれがある植生に対しては、河川工事や河川除草等により防除を行います。

また、それ以外の外来種についても、必要に応じて学識経験者及び関係者等による検討会・勉強会を開催し対処方法を検討します。

また、予防措置として、関係機関と連携し、河川の利用者等に対して外来種を米代川に持ち込ませないための広報活動や、駆除・密放流対策を必要に応じて行います。



図 5-15 外来種対策の手引き

④ 河川環境のモニタリング

米代川は、豊かで多様な自然環境を有し、さまざまな生物が生息・生育・繁殖しています。その特色を消失させないためにも、米代川の動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に向け、物理環境や動植物の生息・生育分布等の経年的変化を捉えることを目的とした「河川水辺の国勢調査」や「アユ・カワヤツメ生息状況調査」、「工事箇所配慮調査」、「多自然川づくり追跡調査」等の環境モニタリング調査を継続して実施し、河川事業に反映するとともに、河川事業等による動植物の生息・生育・繁殖環境への影響について、必要に応じて継続的に把握していきます。

なお、環境モニタリング調査の実施や環境の把握にあたっては、各専門分野の学識経験者からの指導・助言や、地域住民等の協力を得ながら推進し、調査結果については適宜とりまとめ、公表します。

表 5-5 河川環境に関する調査

調査項目	調査内容	調査回数
河川水辺の国勢調査	魚類調査 底生動物調査 植物調査 鳥類調査 両生類・爬虫類・哺乳類調査 陸上昆虫類等調査 河川環境基図調査（陸域調査（植生図作成調査、群落組成調査、植生断面調査）、水域調査） 河川空間利用実態調査	「河川水辺の国勢調査マニュアル」による
アユの生息状況調査	遡上量、遡上時期、産卵場の位置・規模の調査	適 宜
カワヤツメの生息環境調査	幼生の生息環境の調査、成体・産卵場の調査	適 宜
植生断面調査	河川工事箇所周辺における植生の定着状況、外来植物群落の侵入状況等の調査	適 宜
草原性小型鳥類調査	草原性小型鳥類の生息・繁殖状況等の調査	対象種の生態に応じて実施
工事箇所環境調査	河川工事箇所周辺における動植物の調査、保全措置の必要や保全方法の検討、「環境配慮レポート」の整理・作成	工事状況に応じて実施
空撮(斜め写真、垂直写真)	-	適 宜(出水後、渇水時等)
定期横断測量	-	1 サイクル/5 年、出水後



河川環境に関する調査実施状況(魚類)



河川環境に関する調査実施状況(底生動物)



河川環境に関する調査実施状況(鳥類)



河川水辺の国勢調査アドバイザー会議状況

(2) 水質の保全・改善

定期採水による分析により、流域の水質状況を把握するとともに、観測結果の情報提供、共有化を行います。また、必要に応じて関係機関と連携を図り、水質改善の検討を行います。

① 水生生物調査

流域内の小・中学生、市民の方々が川に入り、直接水生生物の生息状況を調査することにより、河川の水質を把握するとともに、水生生物調査を通じて川と親しみながら、河川愛護、水質保全等への関心を高めてもらうことを目的として継続的に実施します。

② 水質改善の取り組み

水質汚濁の防止に向け、河川環境学習や広報活動により、より多くの人たちに河川愛護や水環境の大切さを理解してもらうことを目的に啓発・広報活動を継続的に実施します。

(3) 景観に配慮した河川整備

米代川は周辺にきみまち阪や七座山などの名勝地や自然豊かな河川景観を形成している河畔林など、古くから美しい河川風景を保持しており、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検討するとともに、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、「用」「強」「美」を備えた施設建設を目指します。



名勝地の七座山と米代川

(4) 河川空間の整備

① 河川利用の場としての整備

川を中心とした歴史・文化や豊かな自然などを活かし、地域の人々の交流ネットワークを築くため、その交流拠点や地域づくりの核となる親水、自然学習、交流・連携などの機能を持つ水辺拠点を関係市町村と連携して整備していきます。

また、河川の持つ様々な機能を活かし、川が身近な遊び場、教育の場となるような水辺の整備を行い、河川空間の利用促進を図ります。

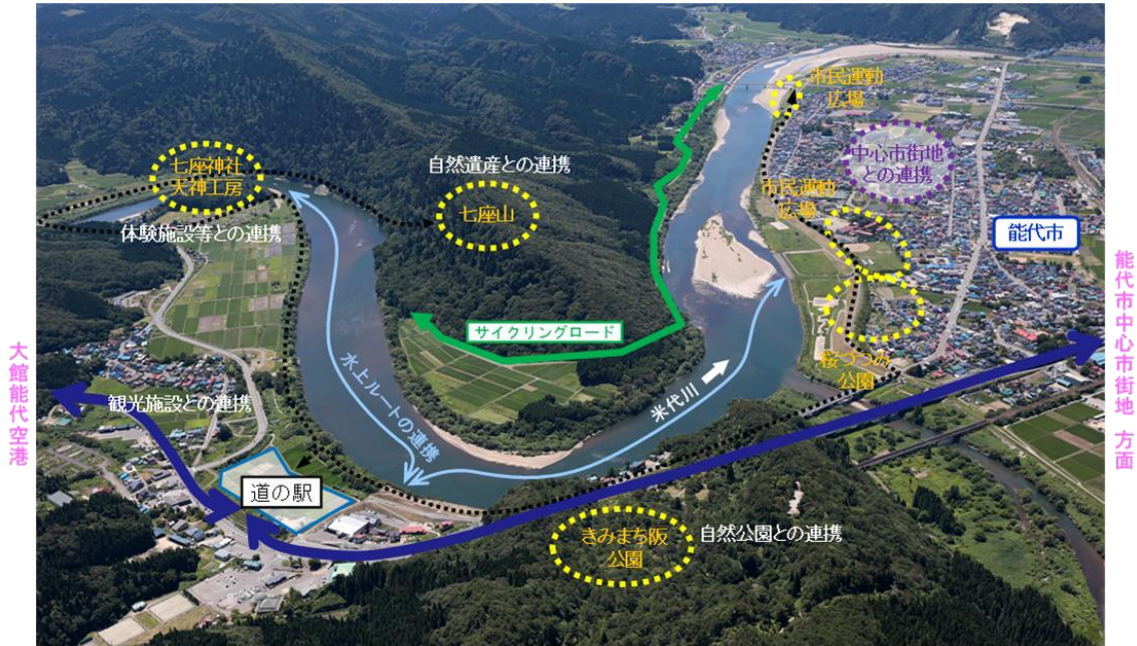


図 5-1 6 水辺拠点の例 (二ツ井地区河川 MIZBE ステーション付近)



道の駅ふたつ (能代市二ツ井町)



カヌーイベントによる利用状況

花と緑豊かな水辺空間の形成を図り、併せて堤防の強化及び土砂の備蓄等水防活動に必要な機能を持った桜づつみを関係市町村と連携して実施し、その保全に努めていきます。

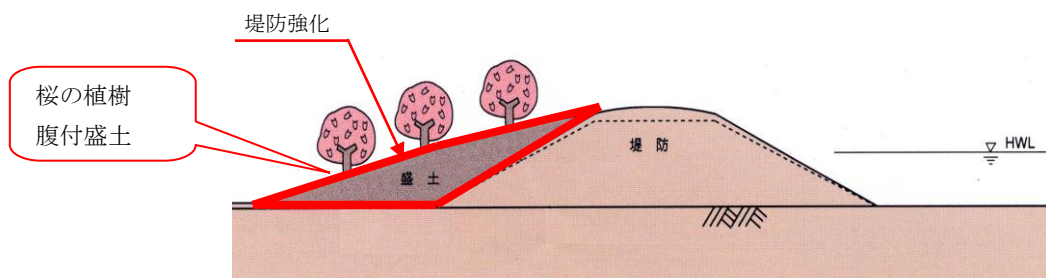


図 5-17 桜づつみ整備イメージ



中川原桜づつみ

② 水辺のネットワーク整備

米代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ります。このため、米代川およびその支川を軸とした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県や市町村等と連携しながら進めます。

【米代川水系河川空間のゾーニングについて】

米代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 2 年(1990 年) 3 月に作成されています。

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る対応が可能な区域、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、ブロックの管理方針を踏まえ、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自然ゾーン、自然利用ゾーン、整備ゾーン等その利用目的に応じたゾーンタイプに分類し、これを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、各ゾーンにおける整備方針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、豊かであろうおいのある米代川ならではの空間を整備する計画です。

◇拠点地区整備計画

米代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、良好な河川景観等を活用し、河川空間の核となるのにふさわしい地区を、それぞれテーマを定めて重点的に整備する計画です。

◇水辺のネットワーク整備計画

米代川及びその支川を軸として、河川周辺に存在する歴史的・文化的施設や公園・緑地等を有機的に連携させ、美しい景観、雄大な流れ、多様な自然に親しめる水辺ネットワークの整備に関する計画です。

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～

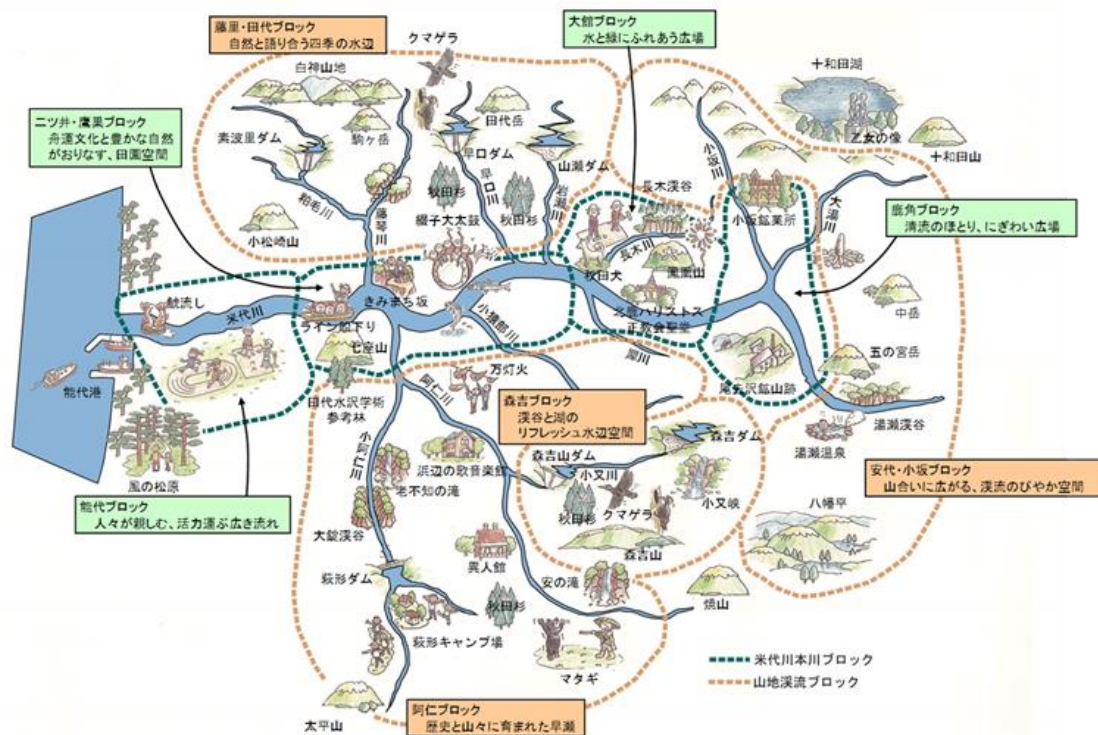


図 5-18 ブロック別の河川空間計画 (平成2年 (1990年) 3月策定)

表 5-6 河川空間の整備に関する基本方針

ブロック名		基本方針
米代川 本川 ブロック	鹿角ブロック	<ul style="list-style-type: none"> ・地域住民の憩いの場となるようコミュニティ広場や親水広場等を整備する。 ・身近な自然を活かし、水と緑のふれあいができるよう整備する。
	大館ブロック	<ul style="list-style-type: none"> ・市街地に隣接する高水敷等を利用し、スポーツ・レクリエーションの場となるよう多目的広場等を整備する。 ・沿川住民のやすらぎと憩いの場となるよう、親水施設の導入を図る。 ・河川特有の自然にふれ楽しめるよう散策路等を整備する。
	二ツ井・鷹巣 ブロック	<ul style="list-style-type: none"> ・市街地に隣接する高水敷を活用し、住民の憩いとレクリエーションの場となるよう、公園、運動場等を整備する。 ・きみまち阪及び七座山と一体となった河川景観を保全するとともに、活用を図る。 ・河川内の優れた自然にふれ、動植物の観察ができる場となるよう整備する。
	能代ブロック	<ul style="list-style-type: none"> ・地域住民が気軽に楽しめ、また、コミュニティ活動が円滑に行えるような多目的広場、親水公園等を整備する。 ・身近な自然を活かし、水と緑のふれあいができるよう水辺の散策路等を整備する。
山地 溪流 ブロック	藤里・田代 ブロック	<ul style="list-style-type: none"> ・周辺と一体となった良好な自然環境を保全するとともに、清流ともふれあえるよう整備する。
	安代・小坂 ブロック	<ul style="list-style-type: none"> ・地域の身近な憩いの場となるよう、集落等の周辺においては公園等を整備する。
	阿仁ブロック	<ul style="list-style-type: none"> ・カヌーやゴムボート下り等の水面利用に配慮した施設の導入を図る。 ・良好な自然や清流にふれあえることができるよう、親水性に配慮する。 ・沿川住民が憩いやすらげる公園を整備する。
	森吉ブロック	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム湖周辺の魅力を活かして、自然とふれあい、楽しめる施設を整備する。 ・良好なダム湖及び河川景観の保全と活用を図る。 ・雄大な自然に親しめるよう公園やスポーツ施設等を整備する。

5.3 河川の維持管理の目的、種類及び施工の場所

河道や河川管理施設について、「災害の発生の防止」、「河川の適正な利用と流水の正常な機能の維持」、「河川環境の整備と保全」等の観点から、施設本来の機能が永続的に発揮されるように適切な維持管理を実施します。

維持管理の実施に当たっては、米代川の河川特性を十分に踏まえ、河川管理の目標・目的、重点箇所や実施内容等、具体的な維持管理の計画となる「河川維持管理計画[※]」を定め、これらに沿った計画的な維持管理を継続的に行うとともに、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または施設の延命措置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、施設の修繕に当たっては、トータルコストの縮減に努めます。

さらに、常に変化する河川の状態を測量や点検等で適切に監視し、その結果を河川カルテ[※]として「河川維持管理データベース (RMDIS)」に記録・保存することにより、河川管理の基礎データとして活用します。

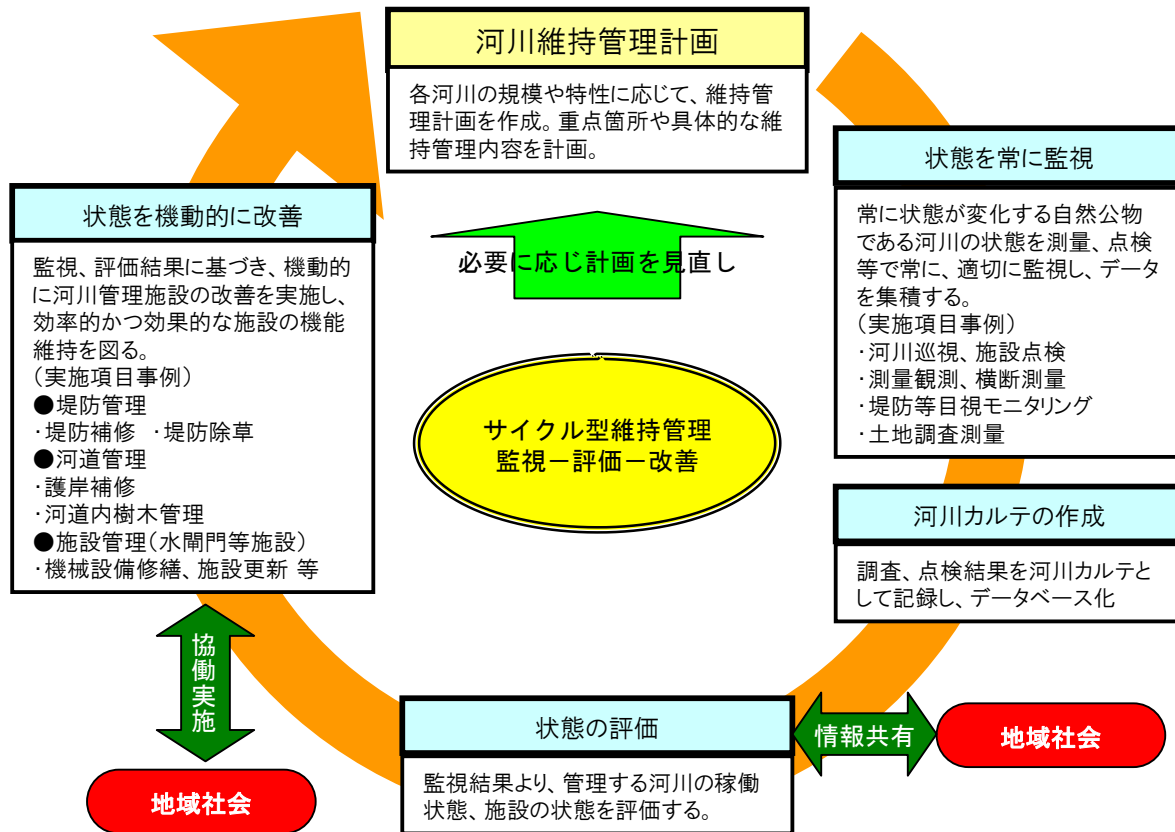


図 5-19 サイクル型維持管理のイメージ

※ 河川維持管理計画：河川毎に概ね5年間の維持管理の内容を定める計画。

※ 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したもの。

5.3.1 河川の状態把握

(1) 河川の状態把握

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（点群測量）、及び河川巡視等を継続的・定期的実施し、河川維持管理の実施に活用します。

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。

① 水文・水理等観測

渇水状況や洪水の規模を適切に把握するため、継続的に水文観測調査を実施し、治水・利水計画の樹立、洪水予測やその精度の向上を図ります。現在、米代川流域内での水位・流量観測や水質観測などの水文観測は、流量の基準地点である二ツ井地点をはじめ、合計33地点(令和5年(2023年)5月時点)で行っています。

また、危険箇所の水位を観測する危機管理型水位計は合計37箇所に設置しています。

これら水文観測所の適切な点検はもとより、必要により施設配置や観測計画についても適宜見直し、水文観測調査を継続していきます。

表 5-7 水文観測所の数

雨量※1	水位※1	水質※1	危機管理型水位計※2
15	13	5	37

※1：令和5年(2023年)5月時点、※2：令和5年(2023年)6月時点

② 河川測量

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。このため、河道形状の経年変化や異常箇所について適切に把握するために、縦横断測量（点群測量）や平面測量(空中写真測量)、空中写真撮影を実施します。

これらの調査の結果は、すべて整理・分析し、河道の変動を把握すると共に、流下能力の評価や河道計画、維持管理に反映させます。

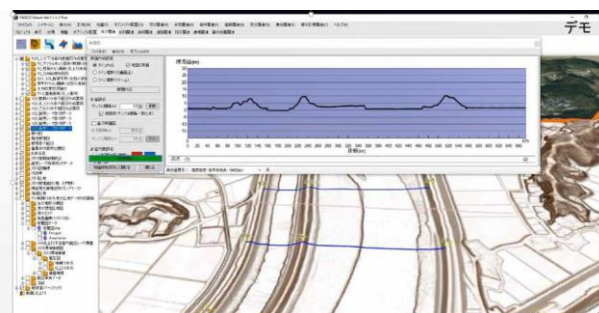


図 5-20 点群データを用いた任意測線での横断面図

③ 河道基本データ

河道の基本的なデータとなる河床材料調査について、出水状況や土砂移動特性を踏まえ縦横断測量と合わせて実施する。また、航空測量等から河道内樹木の分布や密度の概略を把握します。

④ 河川環境の基本データ

河川の自然環境や利用実態に関して、河川水辺の国勢調査を中心として包括的、体系的、継続的に調査結果を収集、整理します。また、河道内における環境保全を図るため、各種生物の生育・生息・繁殖状況及びその環境等に関する情報を把握するため、河川環境情報図の作成を行います。なお、河川環境情報図の作成は、5年に1回実施するものとし、既存の河川環境情報図に対し、最新情報を追加修正し作成します。

⑤ 観測施設、機器の点検

河川維持管理の基礎的資料である降水量、レーダ雨量、水位、流量等の水文・水理データや水質データを適正に観測するため、定期的に行う観測施設や機器の点検を以下のとおり実施します。

- ・ 観測所、観測機器及び観測施設については、定期点検及び臨時点検を実施します。
- ・ 観測施設に付属する電気通信施設については、総合的な点検を実施する他、必要に応じて機器の異常の有無を確認します。
- ・ 必要とされる観測精度を確保できない観測施設、機器の変状を確認した場合の対策は、水文観測業務規程細則等に基づいて実施します。
- ・ 樹木の繁茂等により降水量、流量観測等に支障が出る場合には、伐開等を実施します。

(2) 堤防点検等のための環境整備

堤防の表面の変状等を把握するために行う堤防の除草は、堤防又は高水敷の植生状況等に応じ適切な時期に行います。

また、高水敷等に植生が繁茂し、あるいは樹木が密生する等により水文・水理等観測、巡視・点検時の見通線の確保等に支障を生じる場合には、除草、伐開を実施します。

(3) 河川の巡視

① 平常時の河川巡視

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、その状態を常に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るため定期的に河川巡視を実施します。



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 5-8 河川巡視（平常時）の巡視内容

名称	巡視内容
一般巡視	①川の維持管理の状況把握 ②流水の占有の状況把握 ③土地の占有の状況把握 ④工作物の新築、移築及び状況把握 ⑤不法占用・不法使用者への注意・指導など
目的別巡視	上記に加え所長が特に必要と認めた場合に、一定の区間を集中的に徒歩または自転車等により観察

上記に加え、特に必要と認めた場合に、一定の区間を集中的に徒歩又は自転車等により観察します。



堤防点検の様子



許可工作物点検の様子

② 出水時の河川巡視等

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。

そのため洪水中から洪水後は、河川管理施設の変状を迅速に把握することを目的に、施設の点検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。

■ 洪水後に実施する代表的な調査項目例

- ・ 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など



令和4年（2022年）8月洪水による河口砂州の変化

(4) 点検

① 出水期前・台風期の点検

河道や河川管理施設の治水上の機能について異常及び変化等を発見・観察・計測等することを目的とし、堤防・護岸、水制、根固工、床止めの変状の把握、樋門、水門等の損傷やゲートの開閉の支障となる異常等の把握のために点検を行います。

② 出水後の点検

河川の状況等に応じて出水後、河川管理施設の被災、河道の変状等に着目し、目視により点検を実施するとともに、被災状況に応じて詳細な点検を実施し、変状の把握を行います。

③ 地震後の点検

地震後は、規模等を考慮して必要な点検を実施し、変状の把握に努めます。

④ 親水施設等の点検

親水施設について事故無く安全に利用できるよう、河川利用者が特に多い時期を考慮して、安全利用点検を実施します。



安全利用点検の様子



親水施設の利用状況

⑤ 機械設備を伴う河川管理施設の点検

水門・樋門、排水機場等の機械設備の点検については、設備の信頼性の確保、機能保全を目的として、定期点検、運転時点検、臨時点検について実施します。

⑥ 許可工作物の点検

河川巡視により許可工作物の状況を把握し、変状を確認した場合には、施設管理者に点検実施等を指導するなど施設の安全性を確保します。

(5) 河川の状態把握の分析、評価

補修等の維持管理対策を適切に実施するため、河川巡視、点検による河川の状態把握の結果を分析、評価し、評価内容に応じて、河川維持管理計画に反映します。

5.3.2 河川管理施設の維持管理

河川管理施設において機能が発揮できるよう、また長期間にわたり維持できるように、河川管理施設の状態を的確に把握するとともに、良好な状態を維持させていくことを目指します。

(1) 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。

i) 堤防補修

河川巡視等により確認された堤防変状(降雨や流水による浸食、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、日常的な河川巡視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速やかに実施し、災害の発生を未然に防止します。



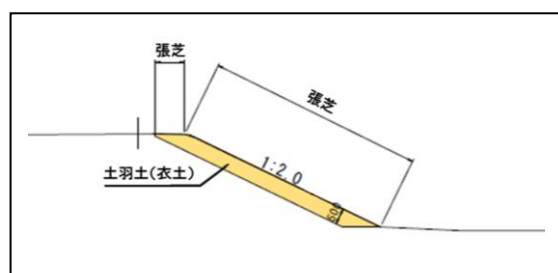
堤防法面の補修状況

また、イタドリなど広葉植物が繁茂している堤防法面は、芝の衰退や裸地化が進行し、堤防の治水機能(耐雨水侵食・耐流水侵食)が低下します。

堤防健全度調査^{*}により有害植生であるイタドリの繁茂率が高い箇所に対して芝を張り替え、良好な芝植生状態に遷移させ、堤防強度を回復させるとともに、景観面・利用面・衛生面などの河川環境の向上を図ります。



イタドリの繁茂状況



対策工のイメージ(芝張替)

^{*} 堤防健全度調査：堤体の健全度を評価するため、植生状況、形状状況、質的狀況を把握し、弱体箇所を抽出するもの

ii) 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こともあります。したがって、堤防の機能を正常に保つためには、常に状態を把握し、維持管理に努めなければなりません。

堤防除草は、堤防の変状箇所を早期に発見することや有害な植生を除去することなど、堤防機能の維持を主な目的として実施します。また、堤防への出入りを容易にすることにより水防活動の円滑化につながることや、害虫発生・繁殖の防止により周辺環境を良好に保つといった効果があるなど、重要な維持管理作業です。

また、芝の枯死などが生じている箇所については芝の張り替えを実施します。

堤防除草により発生した刈草に関して、処理コスト縮減等の観点から、希望者に無償提供する等、積極的に一般提供を行います。さらに、地域ぐるみの河川管理を目標として市町村や河川協力団体委託による隣接地区の除草作業を実施するよう調整を図ります。



堤防除草の状況

iii) 堤防天端の補修

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。堤防天端の舗装を実施し、堤防の機能が十分発揮できるように努めます。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。

また、堤防天端の舗装を実施により、河川巡視や点検の効率化、河川の利用者の利便性の向上などの効果が期待できます。



堤防天端の舗装状況



堤防天端の補修状況

(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。このため、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、適切に補修を実施します。

(3) 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し、調査・評価し、効率的に補修を実施することにより、既存施設の長寿命化を目指します。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・評価し、効率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。

さらに、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。



河川管理施設の点検（陸閘）



樋門上屋

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等について点検し、調査・評価し、効率的かつ計画的に部品の修理、交換及び施設の補修・更新を実施します。

表 5-9 維持管理（堰）に係る施工の場所

種別	河川名	位置	施設名称
堰	小猿部川	左岸 0.6km+65m	小猿部川可動堰

※今後、本表に示していない堰を管理することとなった場合は、その施設が位置する場所においても施工します。

表 5-10 維持管理（水門）に係る施工の場所

種別	河川名	位置	施設名称
水門	米代川	左岸 5.6km	早川水門
		右岸 18.6km+187m	天内水門
		右岸 39.6km+28m	前山川水門
		左岸 46.8km+36m	摩当川水門

※今後、本表に示していない水門を管理することとなった場合は、その施設が位置する場所においても施工します。

表 5-11 維持管理（陸閘）に係る施工の場所

種別	河川名	位置	施設名称		
陸閘	米代川	右岸 1.6km+190m	落合陸閘		
		左岸 2.0km+70m	中島第1陸閘		
		左岸 2.2km+90m	中島第2陸閘		
		左岸 2.6km+70m	中島第3陸閘		
		左岸 5.6km+30m	中川原第2陸閘		
		左岸 5.6km+150m	中川原第3陸閘		
		左岸 5.8km+10m	中川原第4陸閘		
		左岸 5.8km+65m	中川原第5陸閘		
		右岸 17.4km+80m	常盤陸閘		
		左岸 27.4km+132m	仁鮎第1陸閘		
		左岸 27.8km+50m	仁鮎第3陸閘		
		左岸 28.0km+120m	仁鮎第4陸閘		
		左岸 28.4km+20m	仁鮎第5陸閘		
		右岸 28.4km+140m	二ツ井第1陸閘		
		米代川	米代川	右岸 28.6km+50m	二ツ井第2陸閘
				右岸 29.0km+130m	二ツ井第4陸閘
				右岸 29.2km+140m	二ツ井第5陸閘
				右岸 29.4km+140m	二ツ井第6陸閘
				右岸 29.6km+70m	二ツ井第7陸閘
				右岸 29.8km+10m	二ツ井第8陸閘
右岸 31.4km+46m	小繫第1陸閘				
右岸 31.4km+145m	小繫第3陸閘				
右岸 31.4km+145m	小繫第4陸閘				
右岸 31.4km+171m	小繫第2陸閘				
左岸 33.8km+140m	麻生第1陸閘				
左岸 33.8km+140m	麻生第2陸閘				
左岸 34.0km+125m	麻生第3陸閘				
右岸 57.2km+55m	川口陸閘				

※今後、本表に示していない陸閘を管理することとなった場合は、その施設が位置する場所においても施工します。

表 5-12 維持管理（排水機場）に係る施工の場所

種別	河川名	位置	施設名称
排水 機場	米代川	左岸 5.6km	悪土川救急内水排水施設
		右岸 28.8km	比井野川救急内水排水施設

※今後、本表に示していない排水機場を管理することとなった場合は、その施設が位置する場所においても施工します。

表 5-13 維持管理（樋門・樋管）に係る施工の場所

種別	河川名	位置	施設名称	河川名	位置	施設名称	
樋門・樋管	米代川	右岸 0.4km+40m	落合第1排水樋管	米代川	右岸 29.2km+180m	二ツ井第1排水樋管	
		右岸 1.0km+150m	落合第2排水樋管		右岸 29.8km+60m	二ツ井第2排水樋管	
		右岸 1.4km+140m	落合第3排水樋管		右岸 30.4km+50m	鍋良子排水樋管	
		左岸 1.6km+140m	中島水門		右岸 31.2km+315m	小繫第1樋門	
		右岸 1.6km+190m	落合第4排水樋管		右岸 31.6km+195m	小繫第2樋門	
		左岸 2.0km+70m	能代第1排水樋管		右岸 31.8km+91m	小繫第3樋門	
		左岸 2.2km+90m	能代第2排水樋管		右岸 31.8km+157m	小繫第4樋門	
		左岸 2.6km+70m	能代第3排水樋管		右岸 32.0km+6m	小繫川樋門	
		右岸 2.6km+145m	吹越排水樋門		左岸 33.8km+140m	麻生第1樋門	
		左岸 3.0km+91m	桧山川排水樋門		左岸 34.0km+65m	麻生第2樋門	
		右岸 3.8km+100m	吹越排水樋管		左岸 34.4km+49m	麻生第3樋門	
		右岸 4.4km+27m	吹越第2排水樋管		左岸 34.6km+75m	上ノ野第1・第2制水ゲート	
		左岸 5.8km+65m	中川原排水樋管		右岸 36.6km+180m	今泉川排水樋門	
		左岸 6.0km+80m	悪土排水樋管		右岸 38.6km+77m	今泉排水樋管	
		左岸 7.4km+95m	鮎渕排水樋管		右岸 39.8km+120m	坊沢排水樋管	
		右岸 8.8km+80m	朴瀬排水樋管		右岸 40.0km	坊沢排水樋門	
		右岸 9.0km+185m	久喜沢川排水樋門		右岸 43.6km+30m	鷹巣第1排水樋管	
		左岸 9.4km+195m	道地排水樋門		右岸 45.4km+80m	鷹巣第2排水樋管	
		右岸 12.0km+100m	常盤第3排水樋管		右岸 46.2km+10m	太田排水樋管	
		右岸 13.2km+50m	常盤第2排水樋管		左岸 47.2km+170m	摩当排水樋管	
		左岸 14.8km+215m	羽立排水樋管		左岸 47.4km+110m	摩当第2排水樋門	
		右岸 15.8km+155m	常盤第1排水樋管		左岸 53.6km+195m	外川原排水樋門	
		右岸 17.4km+85m	常盤排水樋門		左岸 55.0km+80m	外川原排水樋管	
		左岸 17.8km+70m	飛根排水樋管		右岸 56.6km+118m	川口排水樋門	
		右岸 18.8km+195m	天内排水樋管		左岸 59.2km+106m	板沢排水樋管	
		左岸 21.2km	大林排水樋管		右岸 60.4km+71m	山田渡排水樋門	
		右岸 22.4km+80m	種梅排水樋管		左岸 60.4km+100m	櫃崎排水樋門	
		左岸 25.2km+195m	切石排水樋管		右岸 62.8km+109m	大館第2排水樋管	
		右岸 26.4km+50m	相染第1排水樋管		左岸 63.0km+90m	吉富士排水樋管	
		右岸 26.6km+50m	相染第2排水樋管		左岸 67.2km+194m	二井田排水樋門	
		左岸 27.4km+70m	仁鮎排水樋管		藤琴川	右岸 0.0km	荷上場排水樋管
		左岸 27.8km+70m	仁鮎第2排水樋管			右岸 0.6km	藤琴川排水樋管
		右岸 28.0km+50m	岩堰第1排水樋管		小猿部川	右岸 0.0km+170m	小猿部川第1排水樋管
		左岸 28.0km+135m	仁鮎第3排水樋管			左岸 0.6km+77m	小猿部川放水路樋管
		右岸 28.0km+170m	岩堰第2排水樋管			右岸 1.6km	小猿部川第3排水樋管
		右岸 28.4km	薄井第1排水樋管			右岸 1.8km+145m	堂ヶ岱排水樋管
		右岸 28.8km+70m	薄井排水樋門				

※今後、本表に示していない樋門・樋管を管理することとなった場合は、その施設が位置する場所においても施工します。

(4) その他施設の維持管理

大臣管理区間内の許可工作物として、道路や鉄道橋梁等の横断工作物や、水門、樋門・樋管、揚水機場等、河川管理者以外が設置する施設が多数存在します。

このため、その施設が治水悪影響を及ぼすことのないよう、河川管理者としてその維持管理の状態を監視し、適切に指導を実施します。

(5) 河道の維持管理

河川は上流域から河口部までの土砂の移動状況、流況、流域の諸条件等により常に変化しており、その河道条件の変化が河岸の侵食、護岸、根固工等の変状に大きく影響します。

このため、変化の要因と度合を常に監視・記録し、それを評価し、河川維持管理計画により、適切な河道の維持管理を実施します。

① 河道管理

河道形状の変化については、河床高の上昇・低下の傾向、河岸侵食や局所洗掘の状況、砂州の動き、河道内樹木群の成長傾向等を監視する必要があります。

中州や寄洲の異常発達などにより、河道の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できるよう堆積土砂撤去等を実施します。

また、河川管理上支障が生じている土砂堆積箇所の河道断面を確保しながら撤去した土砂の有効活用を図るため、公募により希望者に砂利等を採取していただく取り組みを行います。

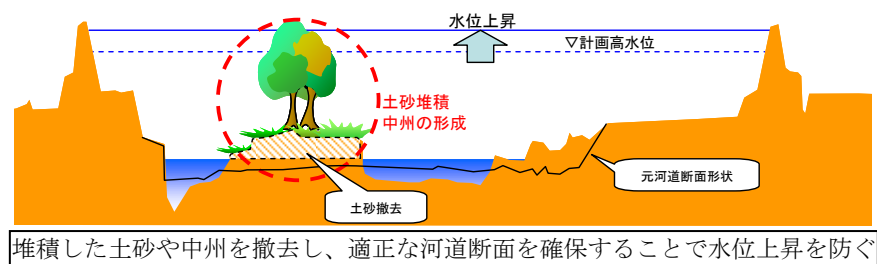


図 5-2 1 河道内土砂（中州）の撤去イメージ図

② 樹木管理

河道内の樹木は、生態系を育む重要な空間である一方、洪水時の流水の阻害等、悪影響を及ぼす場合もあります。このため、樹木の成長や繁茂の状況を定期的に調査・監視するとともに、必要に応じて樹木の伐採を行い、河道内樹木の管理に努めます。

また、樹木管理により発生した伐採木等は、資源の有効活用の観点からリサイクルに努めるとともに、一般市民や団体等の協力による公募型伐採や、より低コストな工法の採用などの再繁茂対策の実施等により維持管理コストの削減を図る取り組みを実施します。

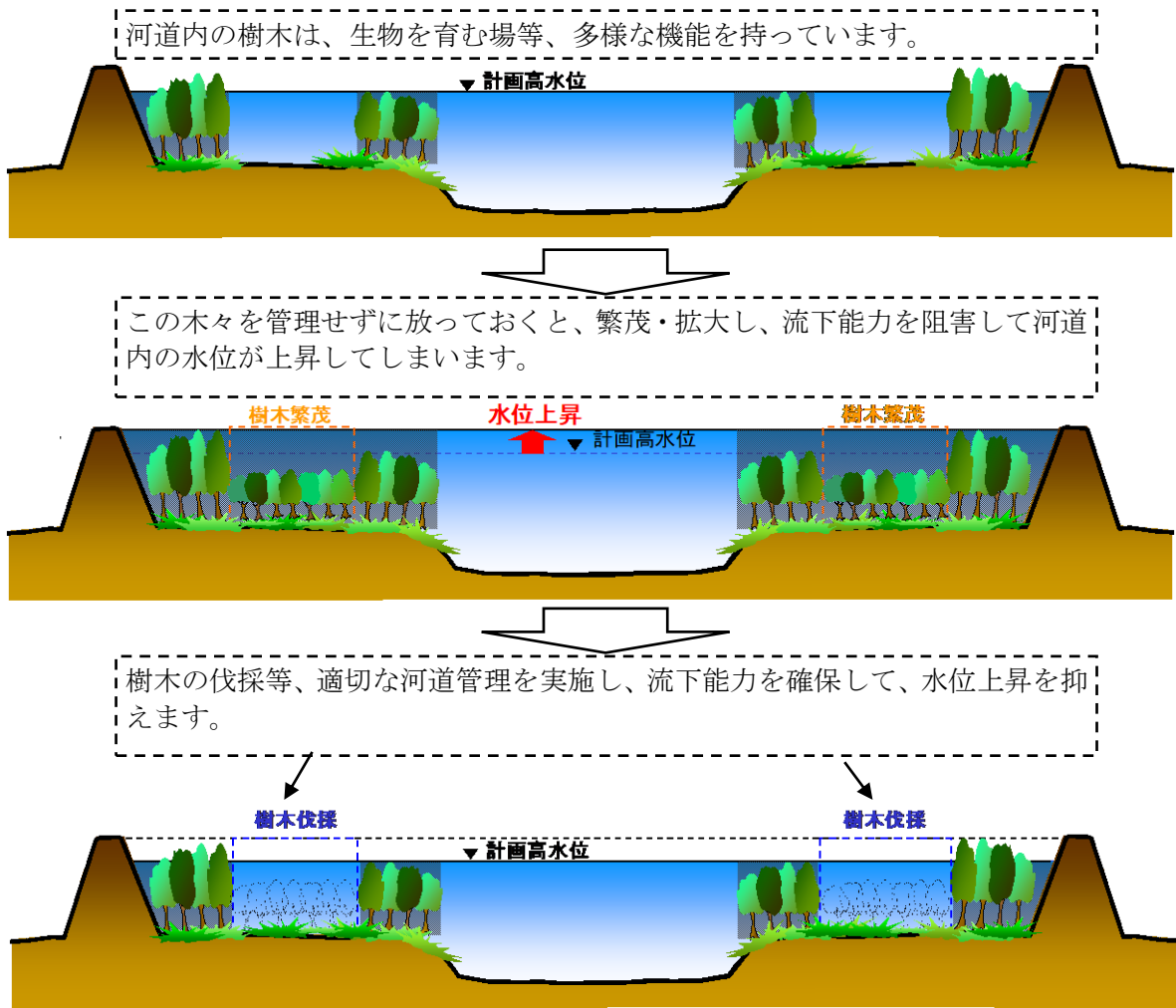


図 5-2 2 樹木管理イメージ (横断図)

樹木管理の内容

- ・ 高水敷の樹木群を伐採するときは低水路付近に河畔林を残します。
- ・ 中洲に繁茂している樹木群は伐採します。
- ・ 鳥類・哺乳類等の繁殖期を避け伐採するなど、動植物へ配慮を行います。
- ・ イタチハギやハリエンジュ等の外来木本類は、再繁茂や分布拡大を抑制するように努めます。
- ・ 動植物の生息・生育場としての機能が維持できるように配慮します。



樹木繁茂状況及び中洲の状況 (米代川 10k 付近、令和元年 (2019 年) 11 月撮影)

5.3.3 河川空間の維持管理

(1) 河川空間の保全と利用

米代川の河川空間は、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2年（1990年）3月に策定された「米代川水系河川環境管理基本計画」に基づき高水敷等の空間管理を行い、河川の利活用に関するニーズの把握にあたっては、河川愛護モニター※、河川環境保全モニター※からの情報提供や河川空間利用実態調査、川の通信簿調査※、河川情報カメラの活用等から、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、その占用施設が適切に管理されるように施設管理を指導します。

その他安全利用点検を実施し危険箇所の抽出や、船着場・釣り情報・休憩場所、河川の豆知識・地域の情報などを掲載したパンフレットの作成、ウェブサイトでの掲載等の広告活動を行い、安全に楽しく米代川を利用できるように努めます。



河川公園利用状況（米代川右岸 28.5k 付近）



川の通信簿調査実施状況

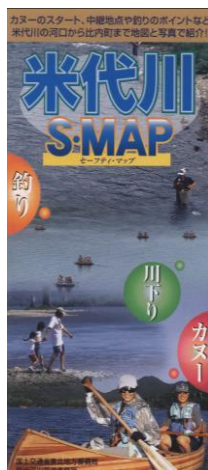


図 5-2 3 河川利用者への情報提供イメージ

※ 河川愛護モニター：河川の監視の強化、河川愛護の啓発、地域住民からの要望や意見の掌握等を主な目的とし、地域との連携をさらに進めるために流域市町村住民の方に委嘱している。

※ 河川環境保全モニター：河川環境に関する専門的な知識と豊かな川づくりに対する熱意を地域の方々の参加を得て、河川環境に関する情報の把握と河川環境の保全、創出及び秩序ある利用をきめ細かに行うために、流域市町村住民の方に委嘱している。

※ 川の通信簿調査：河川空間の現状について市民団体等による点検を行い、満足度について評価を実施。

(2) 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、河川巡視の強化や河川情報カメラの活用により状況把握を行い、悪質な行為の関係機関への通報、車止めの設置等、不法投棄防止対策を講じます。

また、米代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・環境への悪影響を掲載した「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います。



不法投棄状況



図 5-2 4 米代川ゴミマップ

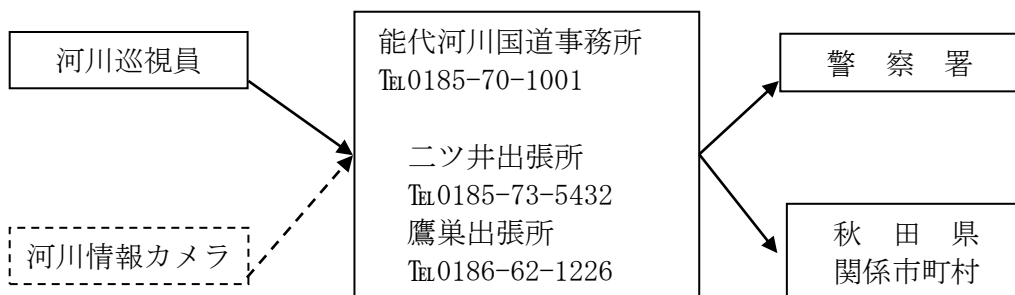


図 5-2 5 不法投棄発見時の情報連絡系統

(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。

(4) 自然環境への配慮

巡視や環境モニタリング調査などにより環境変化を把握し、必要に応じて各専門分野の学識経験者からの指導・助言や、学校関係者・地域住民などの協力を頂きながら、可能な限り保全する対策を実施します。

(5) 外来植物の侵入防止

河川水辺の国勢調査などで現状を把握するように努め、調査結果を基に学識経験者や関係者による検討会・勉強会を開催し、外来種の評価ならびに対策などを検討します。

特定外来生物については、外来生物法に基づき、防除の区域・期間、防除内容を公示後に河川管理行為（除草、土砂の運搬など）などを適正に実施し、外来種の拡大を防ぎます。



当日配布資料



オオハンゴンソウの抜き取りの実施

植生・外来種勉強会の様子



看板の設置例



外来種密放流禁止のチラシ

外来種密放流禁止に関する取り組み

(6) 環境教育の支援

近年、小中学校の「総合的な学習の時間」の中で米代川が身近な環境教育の場として活用されています。

子供が米代川に親しみ、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。

また、わかりやすい学習教材の作成や提供、河川管理者による出前講座、カヌー愛好家によるカヌー教室開催への協力等を積極的に実施し、実践的で体験的な環境教育への支援を図り、地域と一体となって子供の情操教育の推進に努めます。



環境教育への支援実施状況



図 5-2 6 出前講座の案内



出前講座の様子



総合的な学習への支援

(7) 河川愛護の啓発

米代川が地域住民の共有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、河川愛護の思想を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・生徒の河川を利用した環境教育への支援、河川利用の促進による自然に触れる機会の創出などにより河川愛護意識の啓発に努めます。



水生生物による水質の簡易調査実施状況



アユの稚魚の放流

The screenshot displays a website with several sections:

- ニツ井出張所ニュース** (Nitsui Branch News): Information about the branch's location and management area.
- 水生生物調査を実施しました!** (Aquatic Organism Survey Completed!): A report on a survey conducted on July 3rd at Nitsui Elementary School.
- 広報 鷹巣出張所ニュース** (Public Relations Takano Branch News): News from the Takano branch, including a report on a survey at a local elementary school.
- 河川公園の樹木を伐採しました** (River Park Trees Removed): A report on tree removal work at a river park.
- 魚のつかみ取り大会** (Fish Catching Competition): Information about an annual event.
- Coming Soon**: Upcoming events and news.

図 5-27 ウェブサイト掲載の事務所ニュース

The poster features the following information:

- 10th 森吉山ダム 10周年記念** (10th Mori Yoshizawa Dam 10th Anniversary Commemorative)
- フォトコンテスト** (Photo Contest)
- 森吉山ダム10周年記念** (Moriyoshizan Dam 10th Anniversary Photo Contest)
- 応募締切 延長!** (Application Deadline Extended!) **12/31** (12/31) [土曜日] (Saturday) **必着** (Mandatory)
- Instagramフォトコンテストについてのお詫び** (Apology regarding the Instagram Photo Contest): A notice about extending the deadline and changing the rules.
- あなたの作品が世界で1枚だけのダムカードになっちゃうかも!?** (Your work might become a dam card that is the only one in the world!)
- オリジナルダムカードプレゼント!** (Original Dam Card Present!): A prize for the contest.
- 応募方法は3通り** (3 ways to apply): 1. SNS (SNS), 2. メール (Email), 3. 郵送 (Post).
- プロ・アマ問わずなどでもご応募いただけます。詳細はチラシ裏面へ!** (Professionals and amateurs can apply. Details are on the back of the flyer!)

図 5-28 令和4年「森吉山ダム10周年記念フォトコンテスト」作品募集要領

5.3.4 管理の高度化

迅速かつ効果的な洪水対応や危機管理対策を講じるため、光ファイバーを活用した樋門等の集中管理・遠隔操作化を図り、危機管理体制の強化を図ります。

また、災害時の現場状況をリアルタイムに収集するため、情報カメラや水位・雨量などの観測機器を活用するとともに、出水時や地震などの異常時の巡視については、スマートフォンを用いた河川巡視点検・報告システムを活用し、効率的に現地の情報を把握します。

相対的に氾濫が生じやすい箇所では、危機管理型水位計及び簡易型河川監視カメラ等も活用した、円滑な水防活動や避難誘導等を支援するための情報提供を行います。

河川の維持管理においても三次元データ等を活用し、河川管理の高度化・効率化に努めます。

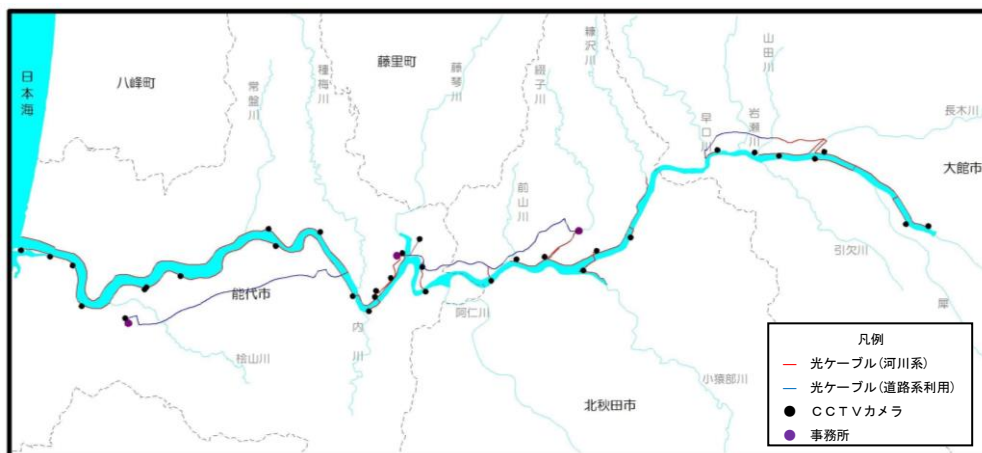


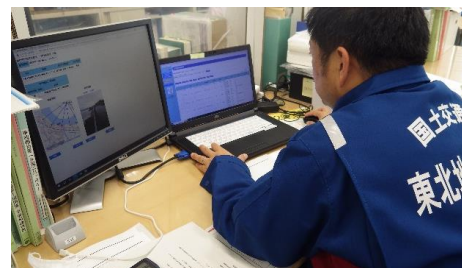
図 5-29 光ファイバー及び河川情報カメラ整備状況



図 5-30 河川管理施設の高度化イメージ



異常時の巡視



河川巡視点検・報告システム

出水中の対応作業状況

5.3.5 ダムの維持管理

森吉山ダムにおいては、洪水時や濁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。



湖面巡視の実施状況



機側操作盤の点検状況

表 5-14 ダム巡視（平常時）の巡視内容

名称	巡視内容
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

ダムから放流する場合には、下流に整備されるサイレン・スピーカー等の警報装置により放流の開始等について伝達するなど、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の避難情報を迅速に地域住民に伝達するなど、情報提供施設の活用等を自治体・関係機関と協力し進めていきます。

また、ダム湖周辺や重要な群落などの特徴的な環境の生物・生息環境の維持に努めるとともに、ダム湖及びその周辺、流入河川及び下流河川の環境変化を把握するため、河川水辺の国勢調査を継続して実施します。

ダム貯水池には毎年土砂の堆積や流木等が溜まります。ダムの機能を維持するために適切に処理を実施します。さらに水源地としての水質・生態系保全等に配慮した管理を行います。



警報装置の状況



流木処理の状況

5.3.6 危機管理体制の強化

(1) 洪水時の対応

① 洪水予報及び水防警報等

米代川水系の大臣管理区間は、洪水予報^{*}及び水防警報河川^{*}に指定されています。洪水予報対象観測所の水位が氾濫注意水位を超えてさらに上昇するおそれがある場合等には、水位予測を行い、洪水予報を气象台と共同で発表します。

また、水防警報区間を管轄する関係市町村や水防団等の関係機関が行う水防活動が的確に実施され、災害の未然防止が図れるよう水防警報を行い、水防活動を行う必要がある旨を、県・市町村を通じて水防団等へ通知します。さらに、出水時における水防活動や適切な避難指示の発令及び避難所の開設判断等に資するよう、関係市町村の長にホットライン等を活用して迅速かつ適切な情報提供を行います。

また、個別の氾濫ブロックについて危険となるタイミングを的確に把握するため、水害リスクラインを導入するとともに、洪水予測の高度化を進めます。

^{*} 洪水予報河川：水防法に基づき、国土交通大臣が二以上の都府県の区域にわたる河川その他の流域面積が大きい河川で洪水により国民経済上重大な損害を生ずるおそれがあるものとして指定した河川又は都道府県知事が国土交通大臣が指定した河川以外の流域面積が大きい河川で洪水により相当な損害を生ずるおそれがあるものとして指定した河川。

^{*} 水防警報河川：水防法に基づき、国土交通大臣は、洪水又は高潮により国民経済上重大な損害を生ずるおそれがあると認めて指定した河川、湖沼又は海岸について、都道府県知事は、国土交通大臣が指定した河川、湖沼又は海岸以外の河川、湖沼又は海岸で洪水又は高潮により相当な損害を生ずるおそれがあると認めて指定したものについて、水防警報をしなければならない河川。

② 洪水時等の巡視

出水時の河川巡視を行い、堤防等の河川管理施設や許可工作物の異常について早期発見に努めます。

また、震度 4 以上の地震が発生した場合は、堤防等河川管理施設の迅速な状況把握に努めます。河川巡視の出動指示、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・報告システムを活用し、効率的な巡視に努めます。



図 5-3 1 河川巡視点検・報告システムのイメージ

表 5-1 5 出水時の巡視内容と頻度

巡視内容	頻度
流水の状況把握 堤防の状況把握 河岸および護岸等の状況把握	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 5-1 6 地震時の巡視内容と頻度

巡視内容	頻度
堤防、護岸、樋管等の河川管理施設の亀裂、沈下、崩落等の被災状況の把握	震度 4 以上の地震が発生した場合

③ 河川管理施設の操作等

ダム、樋門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、下流の河川改修の整備状況等にも配慮し適正な操作をします。

樋門・樋管等の操作にあたっては、樋門情報管理システムを活用するとともに、頻発する集中豪雨等に対処するため、小口径樋管等を対象としてゲート操作が不要となるフラップゲート化を図ります。

また、内水被害が発生した河川については、地方公共団体からの要請を踏まえ、国土交通省が保有する排水ポンプ車を活用するとともに、大規模な内水氾濫においては、東北地方整備局管内に配備された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る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、高度の専門的知識又は技術を有する水防活動（特定緊急水防活動）を行います。

また、平常時から水門や樋門・樋管、排水施設等を適正に維持管理するとともに、緊急時における迅速かつ確実な操作を行うため、各種施設の操作訓練を実施します。

ダムからの放流を行う場合には、サイレンや拡声器等による警報を流すとともに、警報車による巡視を行い、拡声器等で河川利用者に警報を伝え、避難の状況や警報局の状況、河道の状況等の確認を行います。

【参考】緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE) H20 (2008) . 4. 25 創設

災害対策現地情報連絡員 (リエゾン) Liaison (フランス語で「つなぐ」という意味)

TEC-FORCE は、大規模自然災害が発生し、又は発生するおそれがある場合において、被災地方公共団体などが行う、被災状況の迅速な把握、被害の発生及び拡大の防止、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創設されました。

リエゾンは、災害が発生又は発生するおそれがある地方公共団体にいち早く派遣され、地方公共団体に対し、国土交通省が持つ災害情報の提供・助言を行い、国土交通省と被災自治体との太いパイプ役となります。

令和4年度(2022年度)は、温帯低気圧に伴う降雨(7月宮城県、8月山形県・青森県)による災害、鶴岡市土砂災害(12月～1月山形県)に対し、被災地の早期復旧に向けた支援活動を行いました。

主な支援な内容

被災自治体をサポートします



リエゾン(情報連絡員)を速やかに派遣し、被災地のニーズを的確に把握し、関係機関との連絡調整を行います。

■ 効果的な応急対策と被災自治体の早期復旧の実現

被害の全容を上空から届けます



全国の地方整備局等が所有する8機の防災ヘリコプターを運用し、迅速かつ広域的に上空から被災状況を把握します。

■ 被害全容を迅速に把握し、災害対応の優先順位を決める判断材料に

被害状況を迅速に調査し結果を報告します



被災自治体が管理する公共土木施設の被災状況を迅速に把握・調査します

■ 被災自治体による災害復旧事業の速やかな着手が可能
■ 被災した公共土木施設の調査結果は、激甚災害指定の早期指定にも寄与

[出典：東北地方整備局]

(2) 洪水氾濫に備えた社会全体での対応

関東・東北豪雨や気候変動を踏まえた課題に対処するために、行政・住民・企業等の各主体が水害リスクに関する知識と心構えを共有し、氾濫した場合でも被害の軽減を図るための、避難や水防等の事前の計画・体制、施設による対応が備えられた社会を構築していきます。

具体的には、米代川流域の全市町村と秋田県、秋田地方气象台、国土交通省東北地方整備局は「水防災意識社会 再構築ビジョン」を踏まえ、「米代川大規模氾濫時の減災対策協議会」（以下、「減災対策協議会」という）を設立し、住民の避難を促すためのソフト対策として、タイムライン（時系列の防災行動計画）の整備とこれに基づく訓練の実施、地域住民等も参加する危険箇所の共同点検の実施、防災情報の共有に関する仕組みづくりなどを先行的に進めていきます。

① 市町村による避難報告等の適切な発令の促進

重要水防箇所等の洪水に対しリスクが高い区間について、市町村、水防団等との共同点検を確実に実施します。実施に当たっては、当該箇所における氾濫シミュレーションを明示する等、各箇所の危険性を共有できるよう工夫します。

② 住民等の主体的な避難の促進

洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、又は浸水を防止することにより、氾濫による被害の軽減を図るため、想定される最大規模の洪水等が発生した場合に浸水が想定される区域を洪水浸水想定区域として指定し、想定最大規模の洪水による堤防の決壊により家屋が倒壊・流失するような激しい氾濫等が発生するおそれが高い区域（家屋倒壊等氾濫想定区域）をあわせて公表しました。今後も多様な主体が水害リスクに関する情報を多様な方法で提供することが可能となるよう、洪水浸水想定区域に関するデータ等のオープン化を図るとともに、水防管理者が浸水被害軽減地区を指定しようとする場合には、必要な情報提供・助言等を行います。

なお、スマートフォン等を活用した洪水予報等をプッシュ型で直接住民に情報提供するためのシステムについて、双方向性と情報の充実も考慮して整備に努めるとともに、従来から用いられてきた水位標識、半鐘、サイレン等の地域特性に応じた情報伝達手段についても、関係する地方公共団体と連携・協議して有効に活用します。

③ マイ・タイムライン等の作成の支援・普及

住民の避難を促すための取組として、水害リスク情報の充実を図り、流域の関係機関と危機感を共有する流域タイムラインの整備と訓練、住民一人一人の防災行動をあらかじめ定めるマイ・タイムラインなどの作成への支援を行い、その普及を図っていきます。



マイ・タイムライン講習会の実施状況（令和3年（2021年）12月16日）

④ 的確な水防活動の促進

堤防の漏水や河岸侵食に対する危険度判定等を踏まえて、重要水防箇所を設定し、水防管理者等に提示するとともに、的確かつ効率的な水防を実施するために、危険箇所に CCTV や危機管理型水位計を設置し、危険箇所の洪水時の情報を水防管理者にリアルタイムで提供していきます。

また、水防活動の重点化・効率化に資するため、堤防の縦断方向の連続的な高さについてより詳細に把握するための調査を行い、越水に関するリスクが特に高い箇所を特定し、水防管理者等と共有を図ります。

なお、水防資機材の備蓄、水防工法の普及、水防訓練の実施等を関係機関と連携して行うとともに、平常時からの関係機関との情報共有と連携体制を構築するため、減災対策協議会を通じて重要水防箇所の周知、情報連絡体制の確立、防災情報の普及を図ります。水防活動が行われる際には、水防活動に従事する者の安全の確保が図られるように配慮します。

さらに、水防協力団体制度や地区防災計画制度を活用して自主防災組織や企業等の参画を図ります。

⑤ 水害リスクを踏まえた土地利用の促進

国や都道府県では、これまで、水防法に基づき住民等の迅速かつ円滑な避難に資する水害リスク情報として、想定最大規模降雨を対象とした「洪水浸水想定区域図」を作成し公表してきました。国土交通省では、これに加えて、発生頻度の違いにより想定される水害リスク情報（浸水範囲や浸水深）を明らかにし、土地利用や住まい方の工夫の検討及び水害リスクを踏まえた防災まちづくりの検討など、流域治水の取組を推進することを目的として、「多段階の浸水想定図」及び「水害リスクマップ」を令和4年（2022年）9月に作成・公表しました。今後は、内外水一体となった「水害リスクマップ」の作成に向け、検討を行っています。

⑥ 防災教育や防災知識の普及

学校教育現場における防災教育の取組を推進するため、教育委員会等と連携して自然災害に関する内容を充実させた学習指導要領を作成し、平成29年（2017年）3月に公示されました。

今後も、住民の防災意識の向上を図ると共に河川に親しんでもらえるよう、防災意識の啓発活動や河川環境教育の支援に努めます。

[参考] 米代川大規模氾濫に関する減災対策協議会

◇設立趣旨	
<p>米代川大規模氾濫に関する減災対策協議会は、平成 27 年 9 月関東・東北豪雨により大規模な浸水被害が発生したことを踏まえ、国、県、市が連携・協力して減災のための目標を共有し、ハード対策とソフト対策を一体的、計画的に推進することにより、米代川において氾濫が発生することを前提として社会全体で常に洪水に備える「水防災意識社会」を再構築することを目的として設立されました。</p>	
◇「水防災意識社会 再構築ビジョン」に基づく米代川の減災に係る取組方針	
<p>○減災のための目標</p> <p>平成 27 年の関東・東北豪雨等での教訓を踏まえ、平成 19 年洪水を契機に取り組んできた「米代川の総合的な治水対策」10 年の節目にさらに発展させ、米代川圏域で発生しうる大規模洪水に対し『「逃げ遅れない」「備える」「早期の回復」』をすることにより氾濫被害の最小化を目指す。</p> <p>○『逃げ遅れない』とは・・・ 立ち退き避難が必要な地域から安全に避難すること</p> <p>○『備える』とは・・・ 危険箇所の把握や確実な避難等により被害を最小化するための体制を確保すること</p> <p>○『早期の回復』とは・・・ 被災した際に早期に元の生活を取り戻すこと</p>	<p>○減災に係る取組</p> <p>【目標達成に向けた 3 本柱】</p> <p>① 住民が自ら安全に避難するための取り組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大規模水害を想定した関係機関との防災システムやタイムライン、ホットラインを活用した実践的な訓練の実施等 ・想定最大規模降雨による浸水想定区域検討図、シミュレーション、家屋倒壊等氾濫想定区域の公表や、避難計画を考慮したハザードマップの作成・周知等 <p>② 災害時に人命と財産を守る水防体制強化の取り組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水防団対等の重要水防箇所の巡視、水防体制の充実、強化、共助の取り組み強化（地域包括支援センター、ケアマネージャーと連携した高齢者の避難行動の理解促進）等 <p>③ 一刻も早く日常生活を取り戻すための取り組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排水訓練の実施に合わせた地域住民への周知活動や大規模氾濫時の排水計画案の作成
◇取り組み事例	
 <p>住民参加の防災訓練の実施状況（大館市）</p>	 <p>流域内合同危機管理演習の実施状況</p>
 <p>水防訓練の実施状況（鹿角市）</p>	 <p>排水ポンプ車の出動状況</p>

[参考] ～水害対応のスケジュール表～ 「タイムライン」(防災行動計画)について

近年、雨の降り方が局地化、集中化、激甚化しています。被害を最小限にするためには、施設整備による対策だけでなく、ソフト対策との組み合わせが重要です。そこで国や都道府県の管理河川では、大規模災害に備えて、タイムラインの策定・活用を進めています。

タイムラインとは、災害の発生を前提に、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況をあらかじめ想定し共有した上で、「いつ」「誰が」「何をするか」に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した計画です。防災行動計画ともいいます。

国、地方公共団体、企業、住民等が連携してタイムラインを策定することにより、災害時に連携した対応を行うことができます。

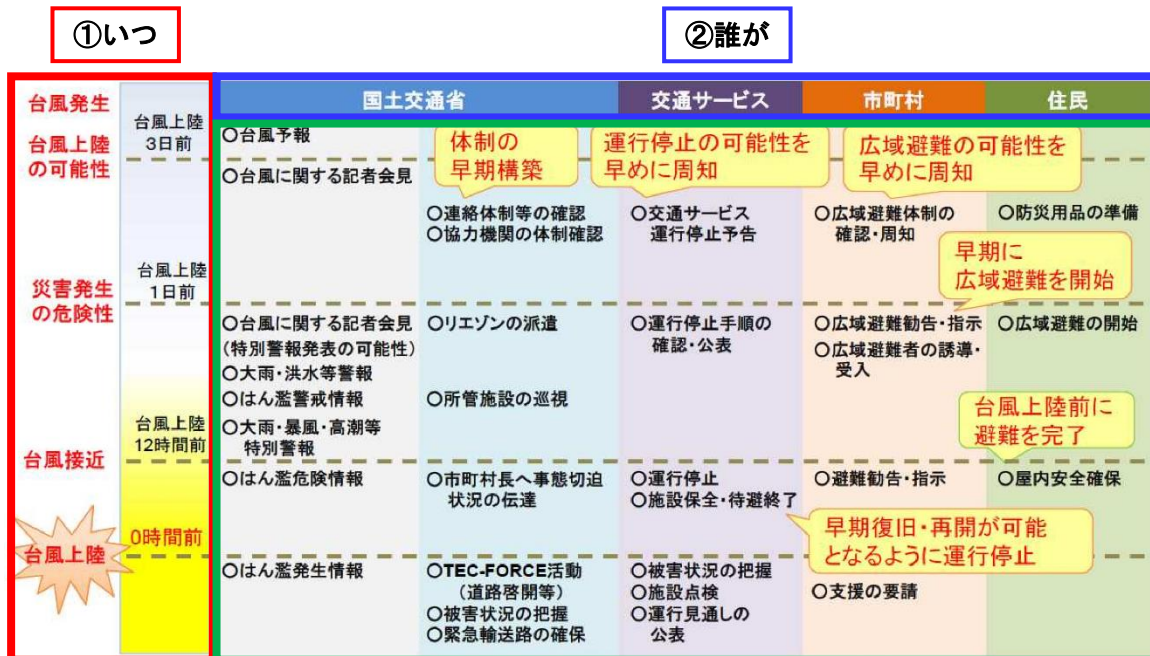


図 タイムラインを構成する3要素と作成イメージ

③何をするか

※ 国土交通省 水災害に関する防災・減災対策本部 防災行動計画ワーキング・グループ「タイムライン(防災行動計画)策定・活用指針(初版)」(平成28年(2016年)8月)を参考に作成。

[参考] 米代川圏域流域治水協議会

本協議会は、令和元年東日本台風（令和元年（2019年）10月洪水）をはじめとした近年の激甚な水害や、気候変動による水害の激甚化・頻発化に備え、米代川流域において、あらゆる関係者が協働して流域全体で水害を軽減させる治水対策「流域治水」を計画的に推進するための協議・情報共有を行うことを目的に設立されました。

本協議会においては、河川整備計画に基づく河川整備やダム建設、大規模氾濫減災協議会の取り組み方針に基づく避難や水防等の取り組みを十分に共有するとともに、被害の防止、軽減に資する流域における対策を関係者と丁寧な議論を重ね、地域ニーズ、課題を踏まえた上で協議を進め、関係機関で協働して「米代川水系流域治水プロジェクト」を策定し、令和4年（2021年）3月31日に公表しました。

河川管理者が取り組む河川整備を更に加速させるとともに、自治体などの関係者が取り組む雨水貯留施設の整備や、農業用水などの水利用を目的とする利水ダムを含めた既存ダムの事前放流等の「氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策」および、土地利用に関するルールづくり等の「被害対象を減少させるための対策」ならびに、河川管理者、自治体、民間団体などによる水防災教育の普及等の「被害の軽減、早期復旧復興のための対策」を公表したところです。

これまでも、「水防災意識社会再構築ビジョン」に基づいた「米代川大規模氾濫に関する減災対策協議会」により、河川対策に加えて氾濫域での減災対策（ソフト対策）を進めていたところですが、引き続き、自治体等への支援や流域のあらゆる関係者に米代川流域のリスク情報などを提供・共有するとともに、流域の多くの関係者が一体となって、実効性のある米代川水系の「流域治水」に取り組み、防災・減災対策を推進します。

なお、米代川流域では台風の襲来前などに、既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用できるよう、河川管理者、ダム管理者等の関係利水者等と「米代川水系治水協定」を令和2年（2020年）5月に締結し、令和5年（2023年）出水等において事前放流の運用を行っています。さらに、本取り組みについて関係者の密接な連携のもとに継続・推進を図るため、令和3年（2021年）7月に河川法第51条の2に基づく「米代川水系ダム洪水調節機能協議会」を設置し、事前放流を推進しています。今後も既存ダムのさらなる効果的な運用により確実な容量確保を行う等の洪水調節機能の向上に必要な協議を進め、各施設管理者との相互理解のもとに、協働・連携した取り組みに努めます。

また、氾濫をできるだけ防ぐ・減らすために、流域内の土地利用やため池等の雨水の貯留・遊水機能の状況の変化の把握および治水効果の定量的・定性的な評価など、技術的な支援も含めて関係機関と協力して進め、これらを流域の関係者と共有し、より多くの関係者の参画および効果的な対策の促進に努めるとともに、必要に応じて取組の見直し等も実施します。



(3) 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。

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表を行います。

表 5-17 河川巡視（地震発生時）の巡視内容

名 称	巡視内容
地震時巡視	堤防、護岸、樋門・樋管等の河川管理施設の亀裂、沈下、崩落等の被災状況の把握

表 5-18 ダム巡視（地震発生時）の巡視内容

名 称	巡視内容
地震時巡視	堤体、放流設備等の点検及び湖岸の崩落等の被災状況の把握

[参考] 大規模自然災害発生時の対応

国土交通省においては、大規模自然災害が発生し、又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、被害の発生及び拡大の防止、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ため、平成 20 年（2008 年）4 月に緊急災害対策派遣隊（TEC-FORCE）を設置しました。

洪水、津波による著しく激甚な災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は、当該災害の発生に伴い浸入した水を排除する他、高度の機械力又は高度の専門的知識及び技術を要する水防活動（特定緊急水防活動）も TEC-FORCE の活動として行います。

東北地方太平洋沖地震（平成 23 年（2011 年）3 月 11 日）発生時は、発災翌日には先遣隊として東北地方整備局以外の職員 8 名が到着し、3 日目からは約 200 名の東北地方整備局以外の職員が集結し、被災地の早期復旧に向け被災状況調査や応急対策等の技術的な支援が行われました。



TEC-FORCE 出陣式(3/13)と被災状況調査の様子(東北地方太平洋沖地震)

また、災害発生時においては、災害対策車等の派遣や被災情報の提供など、これまでも各自治体への災害対応支援を行ってきましたが、よりの確かつ迅速な災害対応支援を実施するには積極的な情報の収集及び提供が重要となります。このため、各自治体の災害対策本部に対して「現地情報連絡員（リエゾン※）」を派遣する制度を平成 19 年（2007 年）12 月に創設しました。

東北地方太平洋沖地震の対応では、発災日より青森県、岩手県、宮城県、福島県の 4 県へ 10 名のリエゾンを派遣し、被災状況やヘリ調査の飛行ルート等の情報提供を行いました。また、各市町村における被災情報等を本部へ報告し、TEC-FORCE や災害対策車等の派遣支援を判断するなど、各自治体への災害対応支援を円滑に実施することが出来ました。



※リエゾン：Liaison（リエゾン）とはフランス語で「つなぐ」という意味

(4) 水質事故時の対応

水質事故が年々増加していることから、「米代川水系水質汚濁対策連絡協議会」を活用し、防除活動に必要な資材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。その他、住民や事務所への広報等の充実により、生活排水や産業排水等による水質汚濁に対する意識の啓発を図り、発生の未然防止に努めます。

また、事故発生時には関係機関の連携による早期対応により、被害の拡大防止に努めます。そのためには、連絡体制と情報提供のより一層の強化を図り、水質事故防止対策の充実を図ります。



「米代川水系水質汚濁対策連絡協議会」開催状況



水質事故訓練実施状況

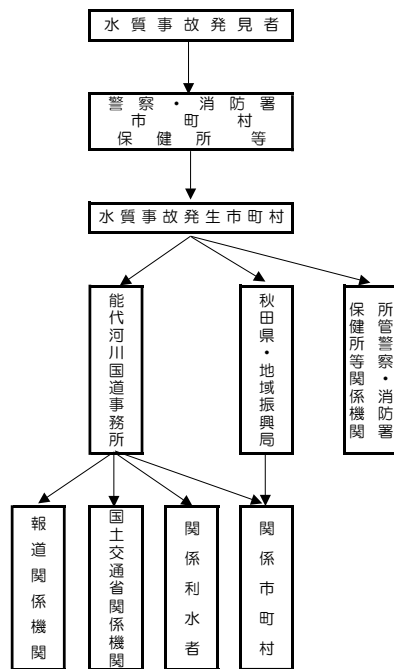


図 5-3 2 水質事故連絡系統図



図 5-3 3 水質事故の未然防止に向けたポスター

(5) 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、「米代川水系渇水情報連絡会」の活用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行い、関係機関と連携した渇水被害の軽減に努めます。



「米代川水系渇水情報連絡会」開催状況



図 5-3 4 ホームページによる渇水情報の提供

(6) 河川情報の収集・提供

治水・利水及び環境に関するの情報収集として、雨量・水位・水質の観測データをはじめとし、河川工事・調査・管理に関する情報等の把握を行います。

また、災害時における被災箇所や河川状況等を河川巡視や河川情報カメラにより情報収集し、光ファイバーによる高速通信化を図り、情報を把握します。

収集した情報については関係機関と共有化を図るとともに、一般の方々に ICT 等を活用し、リアルタイムな情報提供を行います。

表 5-19 提供する主な情報（国土交通省所管）

項目	河 川 に 関 す る 情 報
治 水	雨量・水位の観測データ、洪水情報、災害情報、河川工事・調査・管理に関する情報、浸水想定区域
利 水	湧水情報
環 境	水質の観測データ、動植物の情報、釣り・遊び場の情報、総合学習に関する情報



二ツ井水位観測所



水質調査（採水）実施状況



洪水時の河川巡視



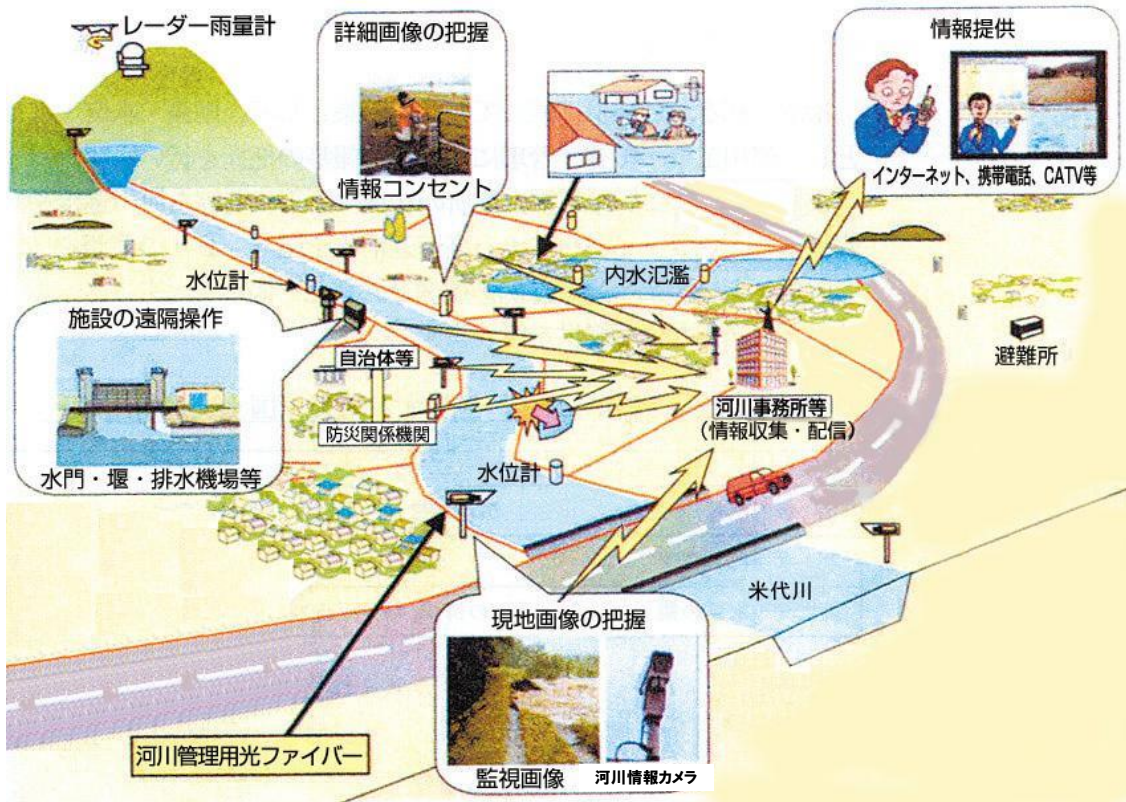


図 5-3 5 河川の ICT 活用イメージ

国土交通省 東北地方整備局
能代河川国道事務所

みち かわ ダム 事務所 記者発表 緊急情報 入札契約

川づくり情報

米代川の水位

地図上の観測所をクリックすると詳細をご覧いただけます。

河川名	名称	場所
米代川	十二所	秋田県大館市十二所字十二所町 279番地
	扇田橋	秋田県大館市比内町押切 扇田橋下
	下川谷	秋田県大館市横岩岱 山田川合流地点
	吉富士	秋田県大館市二井田 田中橋下
	高崖	秋田県北秋田市西大柳袋 17番地 1
	坊沢	秋田県北秋田市坊沢字下泥尻
	土盛	秋田県二ツ井町麻生字下恵土 25番地
	二ツ井	秋田県能代市二ツ井町字比井野
	富根	秋田県二ツ井町飛根字富根 富根橋
	豊	秋田県能代市下豊戸

森吉山ダム水位ライブ情報

現在のダム諸量

- 流入量: 5.91m³/s
- ダム貯水位: 156.11m
- 累加雨量: 0.0mm
- 時間雨量: 0.0mm
- 放流量: 5.90m³/s
- ダム調節量: 0m³/s
- 河川水位低減効果: 巻測地点 0m

06/26 12:00

ダム情報をクリック

観測所をクリック

図 5-3 6 インターネットによる情報提供

(7) 災害リスク情報の評価、共有

的確な避難、円滑な応急活動、事業継続等のための備えの充実、災害リスクを考慮したまちづくり・地域づくりの促進等を図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必要があります。

このため、単一の規模の洪水だけでなく想定し得る最大規模までの様々な規模の洪水の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、企業及び住民等と災害リスクと情報の共有を図ります。

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、関係地方公共団体と連携して検討します。

具体的には、浸水想定や水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、関係する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ます。

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または管理者が、避難確保計画また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、技術的な助言等の支援を行い、地域水防力の向上を図ります。

(8) 洪水ハザードマップの作成支援

災害発生時や今後の発生に備えるため、浸水情報や避難地、避難路の位置等を具体的に示した洪水ハザードマップの整備を通じて常日頃から地域住民に水害リスクを認識してもらう等、住民の防災に対する意識を向上させる必要があります。

平成 17 年（2005 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、能代河川国道事務所には災害情報普及支援室^{*}の窓口が設置されています。これらを活用しハザードマップ作成・更新、情報提供や技術支援、普及・啓発活動等を行い、地域住民の自主防災意識の向上や普及促進を図ります。

また、平成 27 年の水防法改正では洪水浸水想定区域の前提となる降雨を、従前の河川整備の基本となる計画降雨から想定最大規模の降雨に変更しており、米代川の大臣管理河川では平成 29 年（2017 年）6 月 30 日に洪水浸水想定区域図を見直し、公表しています。

今後は、それらを効果的に活用し、地域住民の的確な避難行動につなげるため、関係機関や地域住民との連携・協働により地域住民における防災意識の向上を図る取り組みを行うほか、市町村がハザードマップを更新する際には、地域住民の的確な判断・行動につながる情報の記載や洪水・土砂・地震等に対応した総合的なハザードマップの作成について助言するなど、技術的支援を行います。

また、生活空間である“まちなか”に水防災にかかわる各種情報を表示する「まるごとまちごとハザードマップ」について市町村と連携し整備に努めます。

^{*}市町村がハザードマップを作成・更新する際に必要な技術的支援を行うことを主な目的として設置。

表 5-20 ハザードマップ作成・公表状況（令和5年（2023年）6月時点）

市町村名	公表済
能代市	○
北秋田市	○
大館市	○
鹿角市	○
小坂町	○
藤里町	○
上小阿仁村	○
八幡平市（岩手県）	○

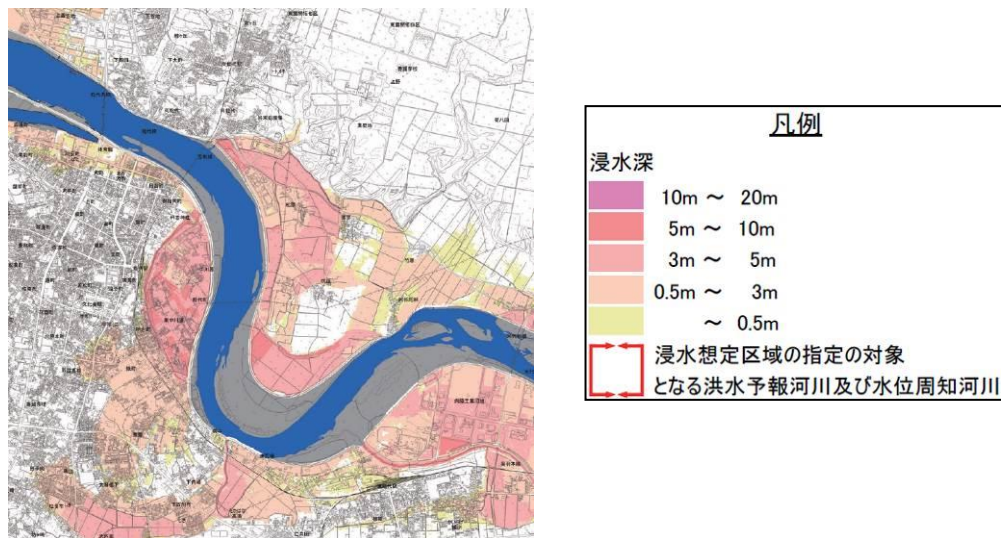


図 5-37 米代川浸水想定区域図（平成29年（2017年）6月30日告示）

(9) 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、市町村が主体となって実施することとなっていますが、地域住民の安全確保のため、国土交通省・自治体・水防管理団体が連携し、出水期前に大臣管理区間沿川三市（能代市・北秋田市・大館市）の首長が参加する重要水防箇所の合同巡視や情報伝達訓練・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、排水ポンプ車等の効率的かつ効果的な活用や支援に向け、講習会の開催や水防管理団体との連携を図っていきます。

万一、堤防の決壊等の重大災害が発生した場合に備え、浸水被害の拡大を防止するための緊急的な災害復旧手順について事前に計画しつつ、氾濫水を速やかに排水するための対策等の強化に取り組むとともに、必要な資機材の準備等、早期復旧のための体制強化を図ります。

また、平常時から、災害復旧に関する情報共有及び連絡体制の確立が図られるよう、関係地方自治体、自衛隊、水防団、報道機関等の関係機関との連携に努めます。

また、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情報の把握や迅速かつ効果的な緊急復旧、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^{*}等との協力体制を強化し、対応していきます。

さらに、洪水、津波による著しく激甚な災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は、当該災害の発生に伴い浸入した水を排除する他、高度の機械力又は高度の専門的知識及び技術を要する水防活動（特定緊急水防活動）を行います。

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、定期的に水防活動に必要な備蓄資材の点検を実施し、災害発生時に耐えうる資材の確保や体制づくりを図っていきます。

^{*}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った人であり、公共土木建設被災情報の迅速な収集にボランティアで協力してくれる人。



わく入れ工 訓練状況



シート張り工 訓練状況



首長が参加する重要水防箇所の合同巡視の実施状況

国土交通省 東北地方整備局
能代河川国道事務所

みち	かわ	ダム	事務所	記者発表	緊急情報	入札契約
----	----	----	-----	------	------	------

川づくり情報

米代川重要水防箇所(令和5年度)

「重要水防箇所」とは、洪水時に危険が予想され、重点的に巡視・点検が必要な箇所のことです。洪水時には、その洪水により堤防が壊されたり、洪水が堤防を越えてあふれ出たりしないように、水防員の方々が土のうを積むなどの水防活動をして、堤防を守ります。
令和5年度の米代川重要水防箇所について、下記のとおりお知らせします。

能代市～大館市（河川距離標：0.0k～68.6k）

- ◆用語の説明、評価基準 (PDF/1,026KB)
- ◆重要水防箇所図 能代市（能代地区） (PDF/2,52MB)
- ◆重要水防箇所図 能代市（二ツ井地区） (PDF/2,52MB)
- ◆重要水防箇所図 北秋田市 (PDF/2,53MB)
- ◆重要水防箇所図 大館市 (PDF/2,52MB)
- ◆重要水防箇所別調書 (PDF/82KB)
- ◆代表的な水防工法 (PDF/6,305KB)

ウェブサイトによる重要水防箇所情報の提供

表 5-2 1 水防団活動一覧表

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

表 5-2 2 水防資材倉庫一覧表（令和 5 年（2023 年）4 月時点）

所 管	備蓄所名	所 在 地
国土交通省	二ツ井出張所	能代市二ツ井町荷上場
国土交通省	二ツ井出張所	切石側帯倉庫（能代市二ツ井町切石）
国土交通省	二ツ井出張所	二ツ井右岸側帯倉庫（能代市二ツ井町下稗柄）
国土交通省	二ツ井地区河川防災ステーション	能代市二ツ井町小繫
国土交通省	鷹巣出張所	北秋田市綴子
山本地域振興局	山本総合庁舎	能代市御指南町
北秋田地域振興局	北秋田総合庁舎	北秋田市鷹巣
鹿角地域振興局	鹿角総合庁舎	鹿角市花輪字六日田1
能代市役所	能代山本広域消防本部	能代市緑町
能代市役所	山谷水防倉庫	能代市常盤
能代市二ツ井地域局	富根水防倉庫	能代市二ツ井町飛根
能代市二ツ井地域局	二ツ井水防倉庫	能代市二ツ井町沢口
藤里町役場	藤里町水防倉庫	藤里町大沢
北秋田市役所	鷹巣水防倉庫	北秋田市鷹巣
秋田市森吉支所	森吉水防倉庫	北秋田市米内沢字田ノ沢
大館市役所	大館水防倉庫	大館市字長木川南
大館市比内総合支所	比内防災倉庫	大館市比内町扇田（他1ヶ所）
大館市田代総合支所	田代消防等備蓄庫	大館市岩瀬字下軽石野
上小阿仁村役場	上小阿仁水防倉庫	上小阿仁村小沢田字向川原
鹿角市役所	鹿角地区	鹿角市花輪字下川原（他2ヶ所）
小坂町役場	小坂水防倉庫	小坂町小坂字中前田

表 5-2 3 水防団組織一覧（令和 5（2023 年）年 4 月時点）

組 織 名	構成人数
能代市消防団（水防団）	4 9 1 名
北秋田市消防団（水防団）	2 0 6 名
大館市消防団（水防団）	3 1 9 名

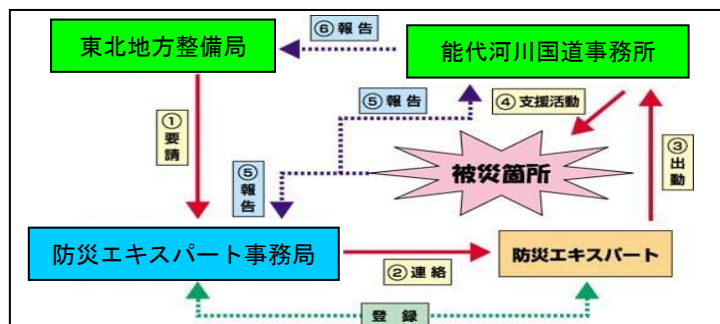


図 5-3 8 防災エキスパートの協力体制

(10) 気候変動への対応

気候変動により洪水等の外力が増大することが予測されていることや河川環境への影響も懸念されることを踏まえ、流域の降雨量、降雨の時間分布・地域分布、流量等についてモニタリングを実施し、経年的なデータの蓄積に努め、定期的に分析・評価を行います。

(11) 流域の連携（自助・共助・公助）

行政が行うハード対策は、予算等の制約からその整備に長時間を要するとともに、想定を超える大規模な自然災害に対し、技術や人的側面などから「公助」には限界があります。そのため、住民自らが災害から逃れて安全な場所へ避難するといった「自助」や、互いに助け合う「共助」が重要となっており、「自助」、「共助」、「公助」それぞれが連携しながら防災、減災に取り組むことが個々の主体に求められています。

米代川流域においても、身近な地域間どうしの救済基金制度等の設置や迅速かつ的確な人的協力体制の確立等、関係機関と連携し検討・推進します。

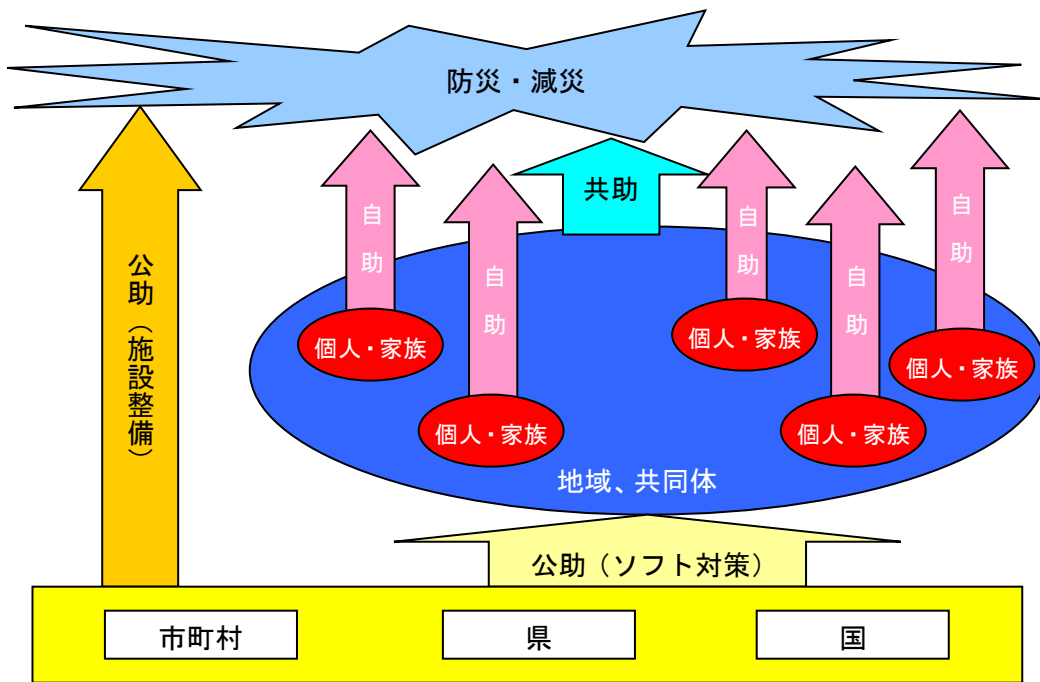


図 5-39 自助・共助・公助の概念模式図

(12) 避難指示等発令基準の作成支援

洪水時において、市町村が適切なタイミングで避難指示等を発令することが被害の軽減につながることから、洪水予報を実施する観測所の避難判断水位^{*}情報伝達や避難に要するリードタイム、洪水到達時間等の出水特性を十分考慮して設定するとともに、主要地点ごとに氾濫危険水位^{*}に相当する水位を設定して市町村地域防災計画に定めることができるようにするなど、避難指示等発令基準の作成支援を行います。

(13) 災害に強いまちづくりとの連携

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。

(14) 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必要があります。

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意識の普及や、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。

^{*}避難判断水位：市町村長が避難勧告等を発令する際の目安、住民が避難することを判断するための参考の一つとして、氾濫危険水位に達するおそれ（予測）をもって発表する氾濫警戒情報（洪水警報）を発表する目安として設定する水位
^{*}氾濫危険水位：洪水により相当の家屋浸水等の被害を生ずるおそれがある水位

5.3.7 総合的な土砂管理のモニタリング

米代川水系の河道は、概ね安定傾向にあります。過去の砂利採取や河道掘削等により河床の変動が発生していることから、今後の河川整備等においても河床の変動が考えられます。

また、河口部では、堆積した砂州が洪水時にフラッシュされ、河口が閉塞することはないものの、洪水後は徐々に洪水前の河口幅に戻る傾向があります。

こうした状況から、洪水や河川の整備又は川幅や河床勾配などの地形的要因に伴う土砂動態の変化に起因した、砂州の固定化や樹林化及び礫河原の減少といった現地状況変化を把握するため、河川横断測量やダム堆砂測量などの定期的な調査を行うと共に、洪水後の河床変動状況などの土砂動態についても把握します。また、砂州移動に伴い局所的な河床変動が見られる上流部の区間については定期的に土砂動態を把握するとともに、河川管理施設に対する危険度の評価を行い、対策を講じます。



河川横断測量の様子



ダム堆砂測量の様子

5.4 その他河川整備を総合的に行うために必要な事項

5.4.1 住民参加と地域との連携による川づくり

河川整備計画を策定し実施するためには、地域の人々が、米代川に関心を持ち意見が出せる様な体制づくりや地域と河川管理者とのパートナーシップが必要です。

そのためには、地域の出先機関である二ツ井出張所や鷹巣出張所が窓口となり、誰でも気軽に米代川の各種情報の収集や意見、要望を出せる様な体制づくりが必要となります。

これからの川づくりに関しては、従来の「公（行政）」と「私（地域住民）」、「共（町内会、自治会）」という三者の連携による川づくりから「協（ボランティア、NPO）」を加えた四者の連携による川づくりを行っていく必要があります。

四者それぞれの役割分担を明確にし、ハード（テクノロジー）と川づくりの仕組みを作るソフト（システム）、地域の人々の心を育てるハート（意識、心）の三位一体による取組が望まれます。

具体的な施策として、住民参加による活動の推進に向け、河川協力団体の活動支援を行います。また、地域における河川愛護団体や様々な分野の団体等と河川管理者とのパートナーシップを確立し、団体の設立や育成、団体間の調整を行い、地域に根ざしたより良い川づくりを行っていきます。



住民参加による河川管理施設の清掃（中川原自治会 桧山川運河浄化施設）

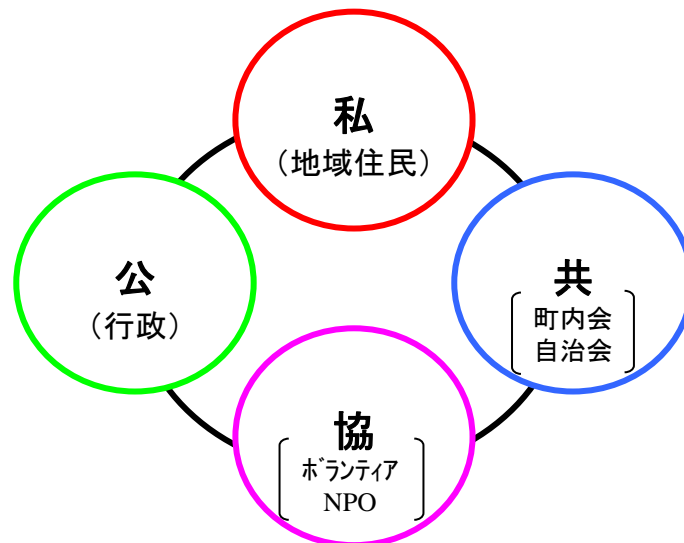


図 5-40 四者による川づくりイメージ

5.4.2 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には、効果的かつ効率的な取り組みが必要となります。

新技術を活用したコスト縮減及び事業の迅速化を図ることにより、効率的な事業実施を行うとともに、本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ます。

そのためには、治水・利水・環境に関する河川整備の目標を念頭に置き、米代川の現状や地域の要望等の把握に努め、地域のシンボルとなる川づくりを常に目指します。

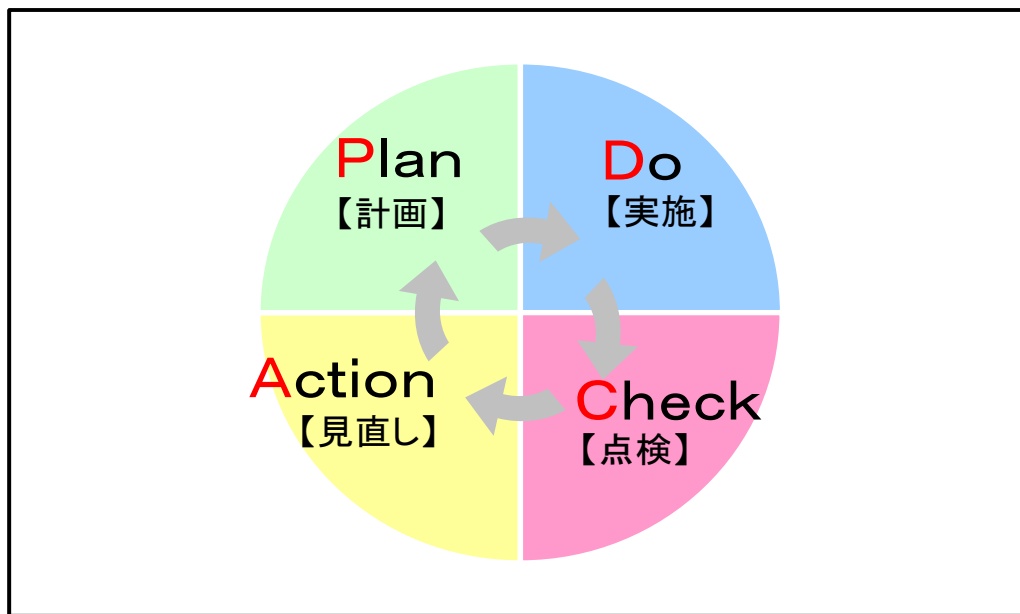


図 5-4 1 フォローアップのイメージ

5.4.3 長期的な目標の達成にむけた調査・検討

米代川水系河川整備基本方針で定めた目標の達成に向け、治水、利水、環境に関する必要な施設対策及びソフト対策に関する調査・検討を継続するとともに、地球温暖化による影響予測を踏まえた適応策や、計画の想定を超過する外力・状況が発生した場合の対応策についても検討を進めます。