

米代川水系河川整備計画 〔大臣管理区間〕の点検

～各種施策・事業の進捗状況～

平成26年11月17日

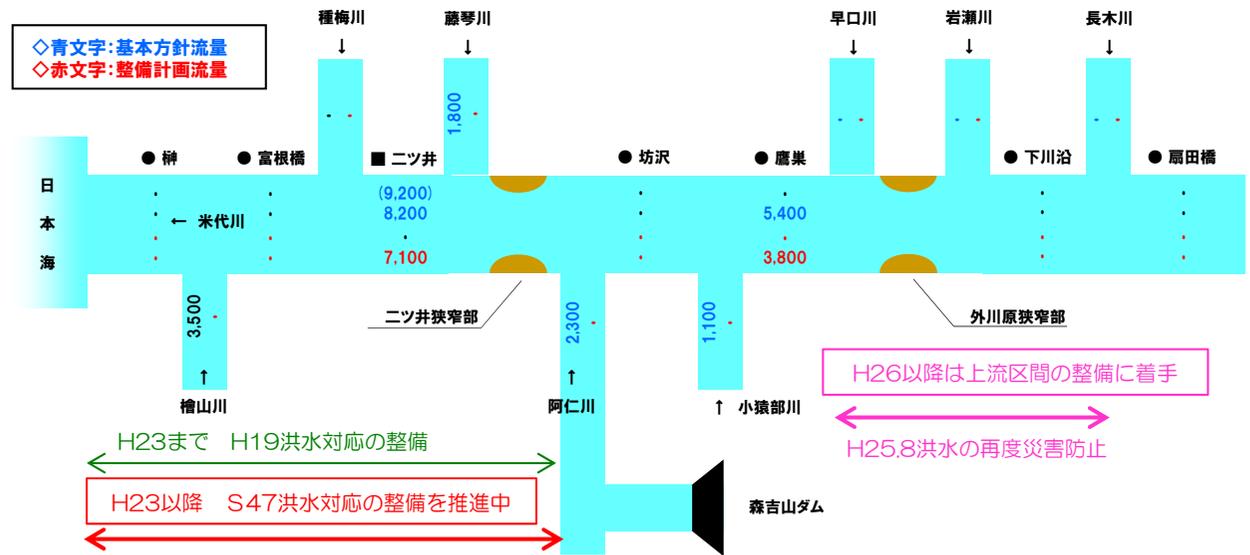
東北地方整備局 能代河川国道事務所

これまでの主な災害と河川整備計画のポイント

- 平成17年の河川整備計画策定後は、主に堤防整備・河道掘削・質的改良の他、^{もりよしさん}森吉山ダム建設事業（H24.3 完成）を実施しています。
- 平成19年洪水を契機に、**連続堤によらない家屋浸水対策**を整備計画に位置づけています。（H22.3 整備計画変更策定）

主な災害と治水対策

- S 7.8 洪水**
S10.8 洪水
 S11.7 治水計画（当初計画：下流部：河口より26.6km）
 ニツ井地点 5,200 m³/s、鷹巣地点 4,000m³/s
S22.8 洪水(前線) 死者・負傷者20名、家屋被害6,315戸
S26.7 洪水(前線) 死者・負傷者 6名、家屋被害7,511戸
 S29.3 森吉ダム完成（秋田県）FP
 S29.3 治水計画（第1次改定：中・下流部） S22、26.洪水による見直し
 ニツ井地点 6,000 m³/s、鷹巣地点 4,500m³/s
S30.6 洪水(前線) 死者・負傷者なし、家屋被害1,608戸
 S41.3 一級水系指定、直轄編入(河口~72.4km)
 S41.7 工事実施基本計画（策定）S29計画の踏襲
 S41.10 萩形ダム完成（秋田県）FP
 S45. 素波里ダム完成（秋田県）FAP
S47.7 洪水(前線) 死者・負傷者なし、家屋被害10,951戸
 S48.3 工事実施基本計画（第1回改定）S47.7洪水の発生等
 ニツ井 8,200m³/s 鷹巣 6,800m³/s
S48.7 濁水 能代市上水道に塩水混入、一部揚水機場で取水障害
 S51. 早口ダム完成（秋田県）FP
S53. 濁水 水位低下により取水障害続出
S55.4 洪水(融雪) 死者・負傷者なし、家屋被害289戸
S58.5 日本海中部地震（M7.7）
 S63.3 工事実施基本計画（第2回改定）計画高水位等の部分改定
H 1.8 濁水 能代市で揚水不足 3,000ha、ひび割れ 1,445ha
 H 3. 山瀬ダム完成（秋田県）FNAWIP
H 4.7 濁水 旧合川町のため池貯水率が15%に低下
 H 6.6 工事実施基本計画（第3回改定）ダム名等の部分改定
H10.6 洪水(前線) 死者・負傷者なし、家屋被害27戸
H11.8 濁水 上小阿仁村で水道断水、山本郡で養鶏1,645羽死亡
 H14. 森吉山ダム着手 FNAWIP
H14.4 河川整備基本方針（策定）
 ニツ井 8,200m³/s（基本高水のピーク流量 9,200m³/s）
 鷹巣 5,400m³/s 正常流量 ニツ井 概ね45m³/s
H17.3 河川整備計画策定(現計画)
H19.7 濁水 鷹巣地区で取水不能
H19.9 洪水(前線) 死者・行方不明者・負傷者7名、家屋被害860戸
H21.7 洪水(前線) 死者・行方不明者なし、負傷者2名、家屋被害68戸
H22.3 河川整備計画変更(現計画) ※家屋等の浸水対策を追加
 H22.9 砂子沢ダム完成
 H24.3 森吉山ダム完成 米代川直轄河川災害復旧等関連緊急事業完成
H25.8 洪水(低気圧) 死者・行方不明者・負傷者なし、家屋被害996戸
H25.9 洪水(台風) 死者・行方不明者・負傷者なし、家屋被害598戸



連続堤によらない家屋浸水対策を推進

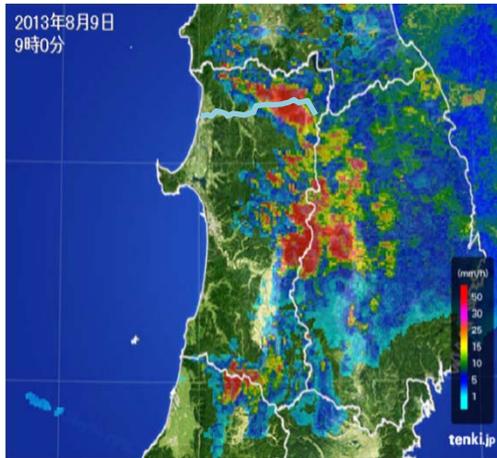
- ・早期に治水効果を発現させるため、連続堤による治水対策のみならず、輪中堤や家屋の嵩上げ等を推進。
 （箇所の位置づけという視点を重要視するのではなく、米代川での整備手法の一つとしての位置づけを実施する事に重きを置く）

- ・平成19年災害での家屋浸水に対しては、米代川と阿仁川の合流点から下流区間は「河川災害復旧等関連緊急事業」、上流区間は「災害対策等緊急事業推進費」で対応済み。

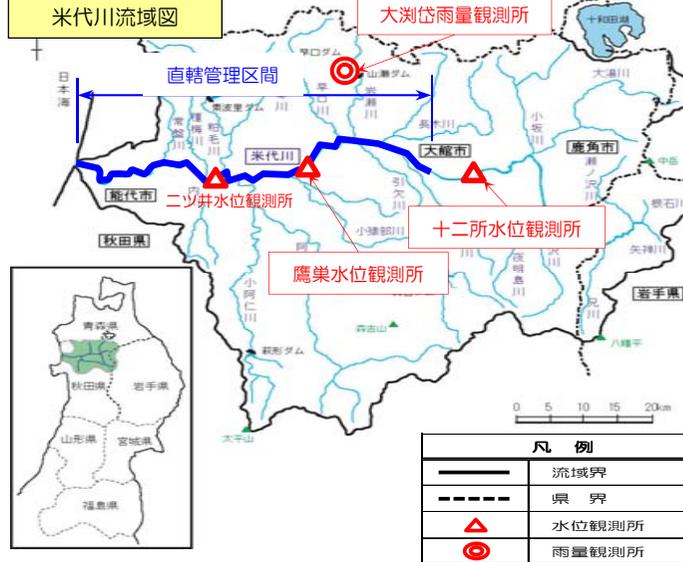
平成25年8月洪水の概要 (1)

- 平成25年8月洪水では、米代川流域の大湊岱雨量観測所で最大時間雨量105ミリ・累加雨量は観測史上最高となる338ミリと、
「これまでに経験したことのないような猛烈な雨」を記録しました。
- この降雨により米代川の十二所水位観測所（大館市）ではT.P=73.97m、鷹巣水位観測所（北秋田市）ではT.P=25.26mとそれぞれの観測所で観測史上2番目の水位を記録する出水となっています。

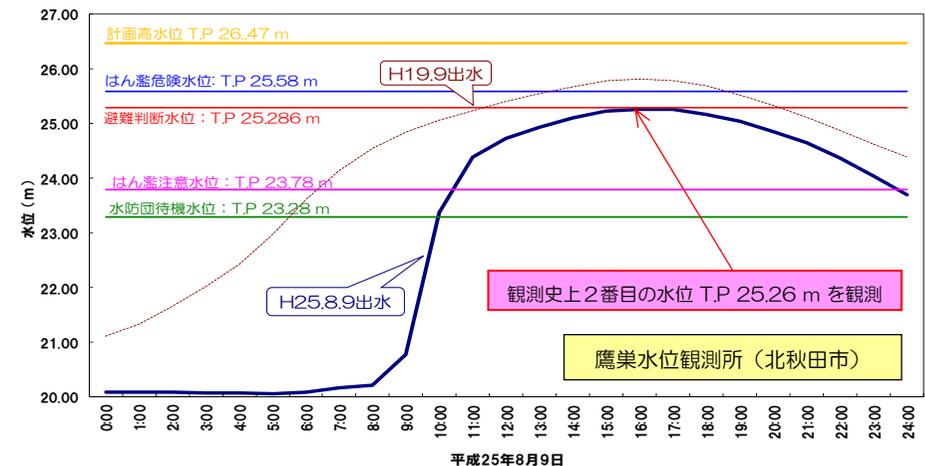
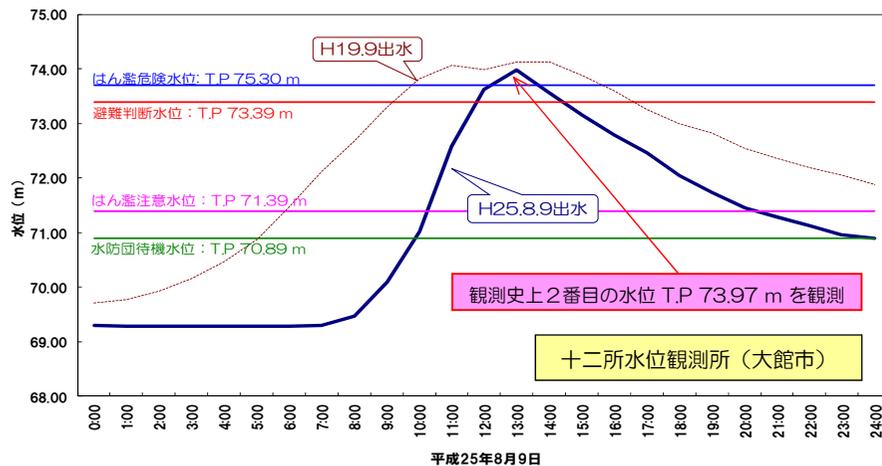
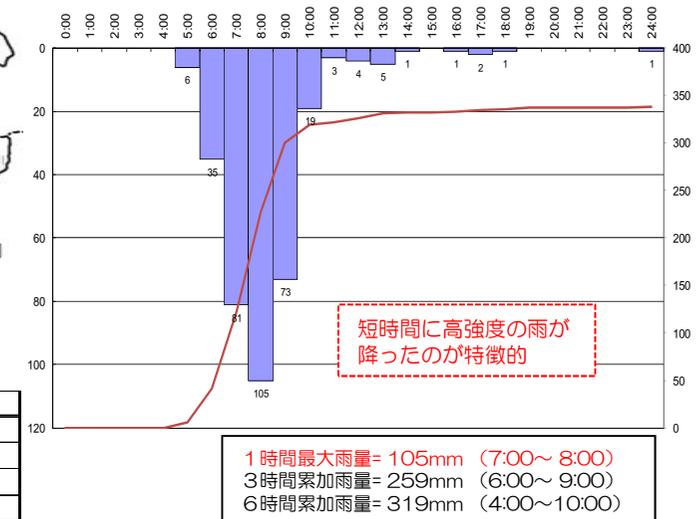
H25.8.9日解析雨量



米代川流域図



大湊岱雨量観測所データ



平成25年8月洪水の概要 (2)

- 平成25年8月洪水では、洪水痕跡調査の結果から米代川 53.8km~57.2kmの区間で計画高水位（HWL）を超過しました。
- 計画高水位を超過した大館市早口地区では床上1戸、大館市川口地区では床下2戸の家屋（住家）浸水被害が発生しています。



支川早口川の増水による家屋浸水
 (大館市早口出口地区：県管理区間)
 【撮影】H25.8.9 15:30分頃

そとがわら
 外川原橋の出水状況
 【撮影】H25.8.9 17:10分頃

住宅地の浸水状況
 (大館市川口横岩谷地区)
 【撮影】H25.8.9 16:50分頃

市道の冠水状況
 (大館市川口大道下地区)
 【撮影】H25.8.9 18:20分頃

平成25年8月洪水による上流区間の整備対応

- 大館地区の豪雨災害を受け、平成25年8月13日に政府調査団（団長：^{はやくち}亀岡内閣府政務官）が早口地区（^{おおだて}県管理区間）を訪れました。
- 現場では大館市長から被災状況の説明が行われ、秋田県副知事からは豪雨災害に関する緊急要望書が手渡されています。
- 米代川の河川整備は今後、**平成25年8月洪水による被害箇所（大館市管内）の対策を優先した整備を進めていきます。**



被災状況を説明する小畑大館市長（左から二人目）



亀岡政務官へ要望書を提出する堀井副知事

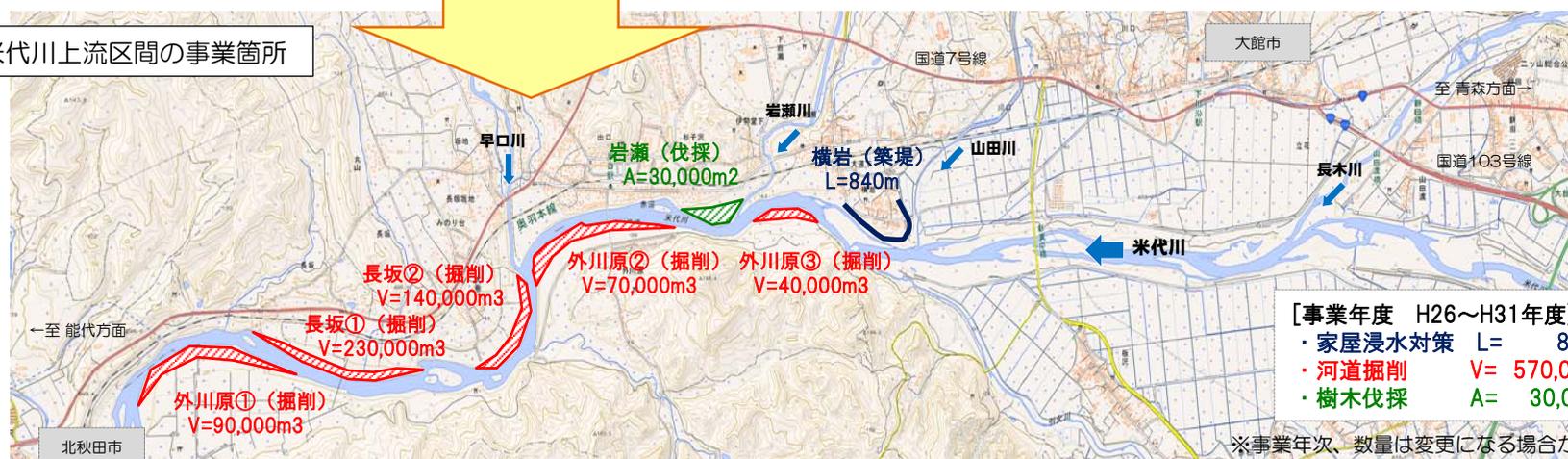


大館新報（1面）
平成25年8月14日

上流区間の整備方針（平成25年8月洪水の再度災害防止）

- ・河道掘削、樹木伐採により河川水位（支川も含め）を低減させ家屋浸水被害の解消を図る。
- ・横岩地区については、河道掘削の効果発現までの対応として、輪中堤による家屋浸水対策を実施。

米代川上流区間の事業箇所



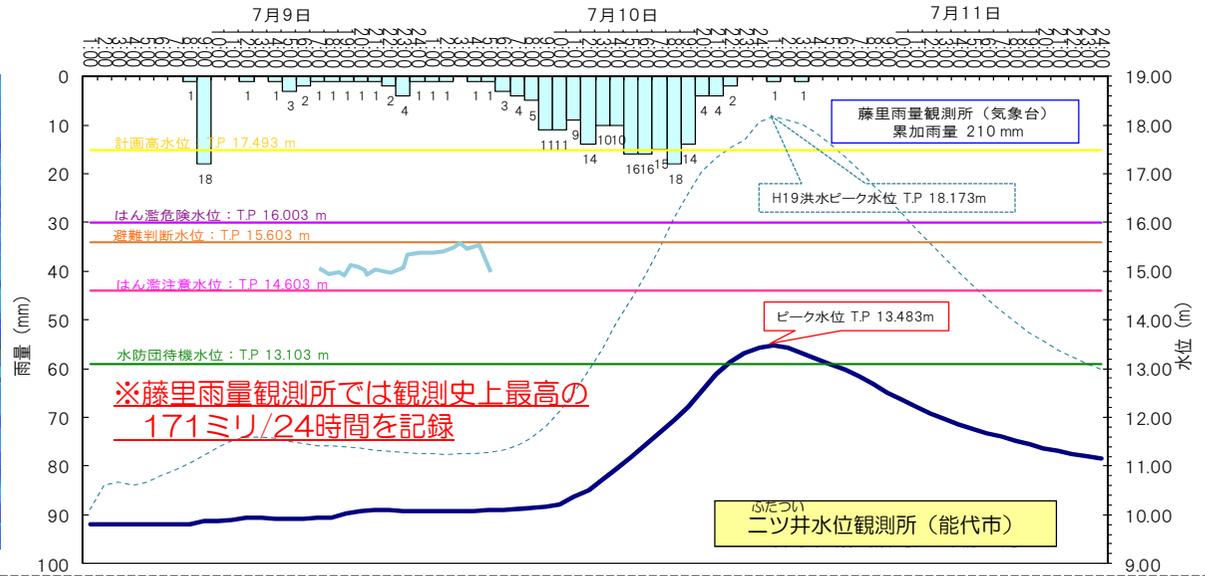
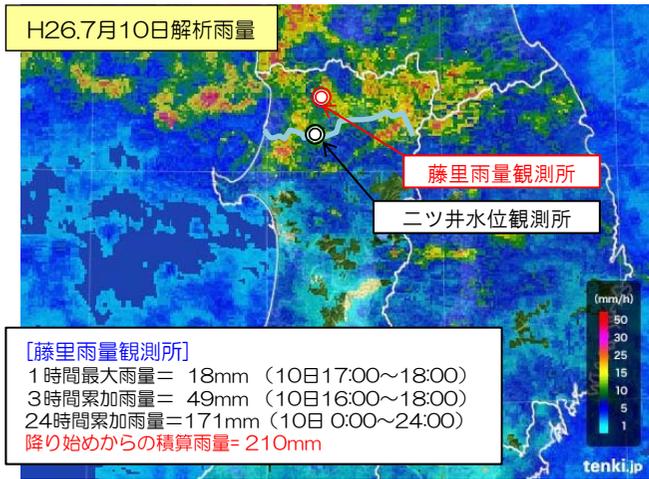
[事業年度 H26~H31年度]
 ・家屋浸水対策 L= 840 m
 ・河道掘削 V= 570,000 m³
 ・樹木伐採 A= 30,000 m²

※事業年次、数量は変更になる場合があります。

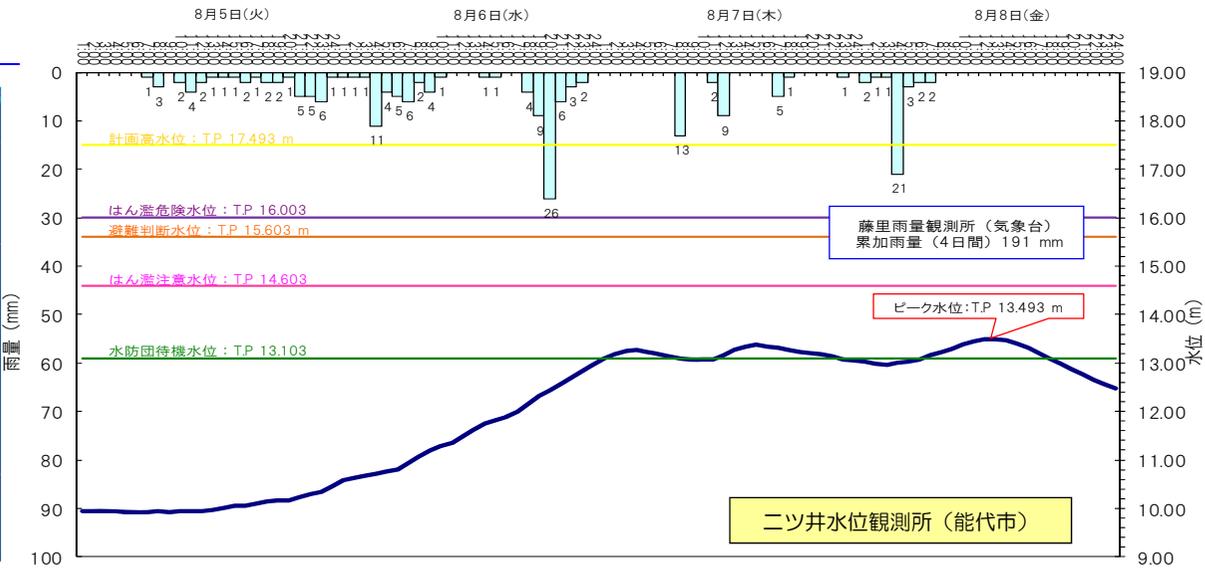
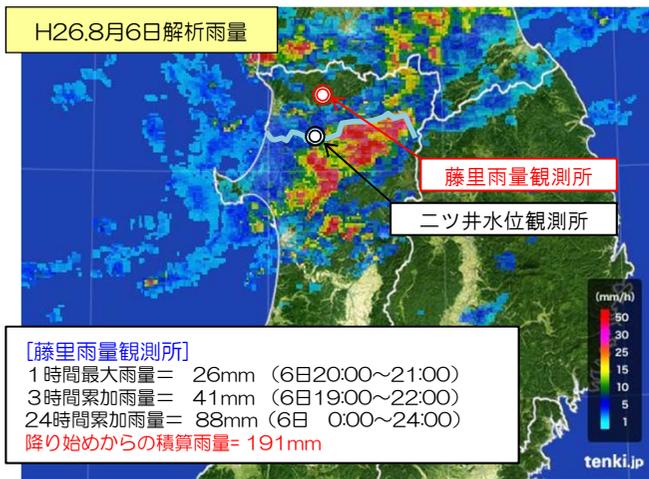
平成26年の出水概要

- 平成26年度は、特段大きな出水も無く、**直轄管理区間内での出水被害は確認されませんでした。**
- しかし、米代川流域では局所的な豪雨が頻発しており、平成26年7月出水では、^{ふじさと}**藤里雨量観測所で観測史上最高の雨量を記録しました。**

平成26年7月10日出水（前線性）



平成26年8月6~8日出水（前線性）

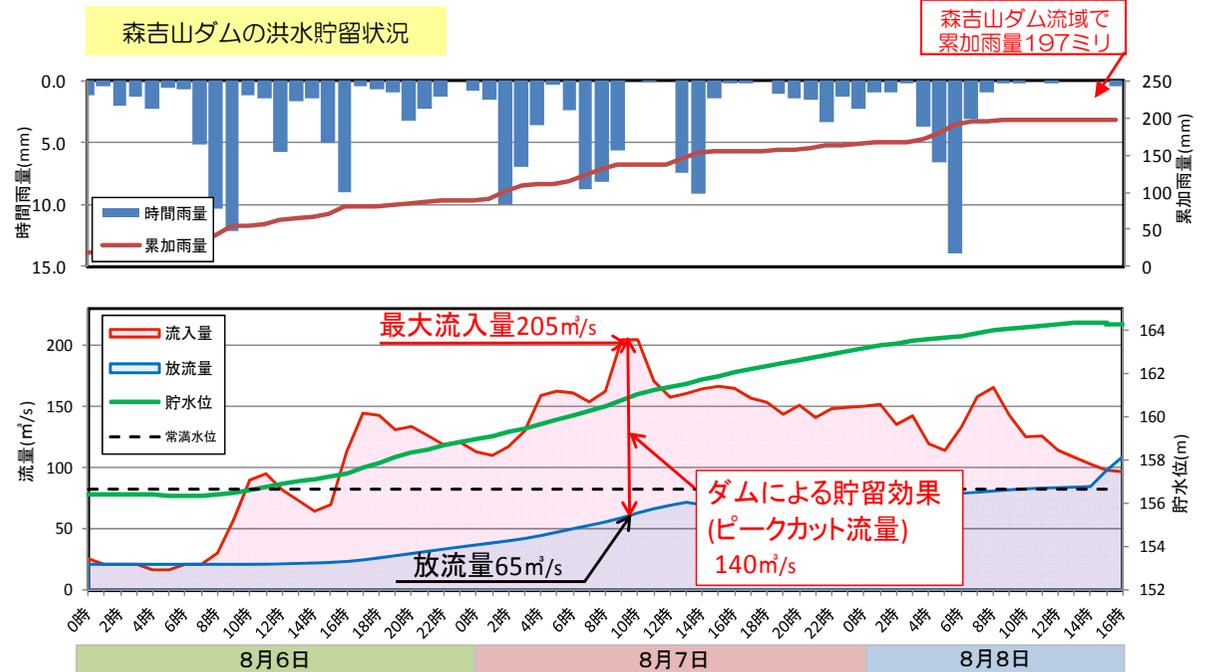


- 平成26年8月6日～8日にかけて、森吉山ダム流域で累加雨量197ミリを記録し、森吉山ダムでは洪水調節を実施しています。
- 森吉山ダムでは最大205 m^3/s の水が流れ込み、ダム地点では140 m^3/s の流量をピークカットしました。
- これにより、阿仁川の北秋田市阿仁前田地点では約33cm、米内沢地点では約26cmの水位低減効果が図られたものと推定されます。

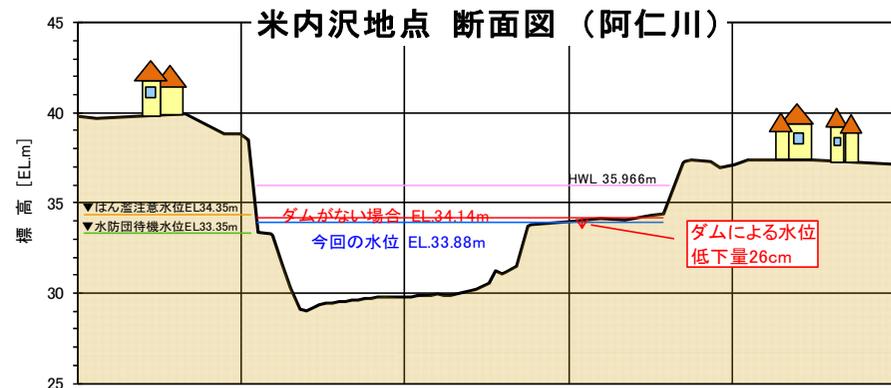
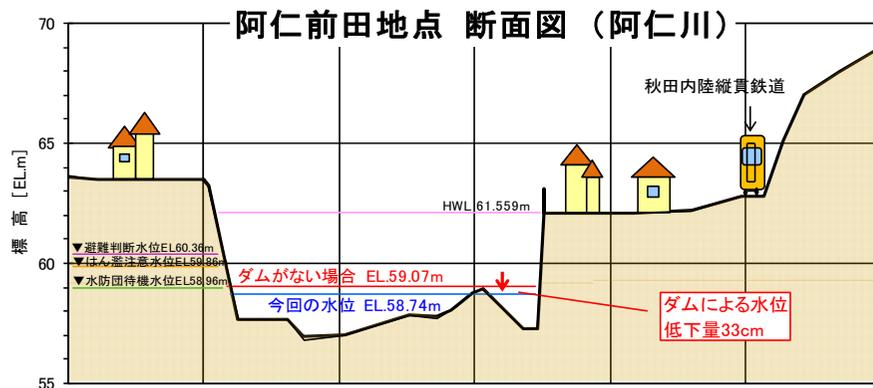
位置図



森吉山ダムの洪水貯留状況



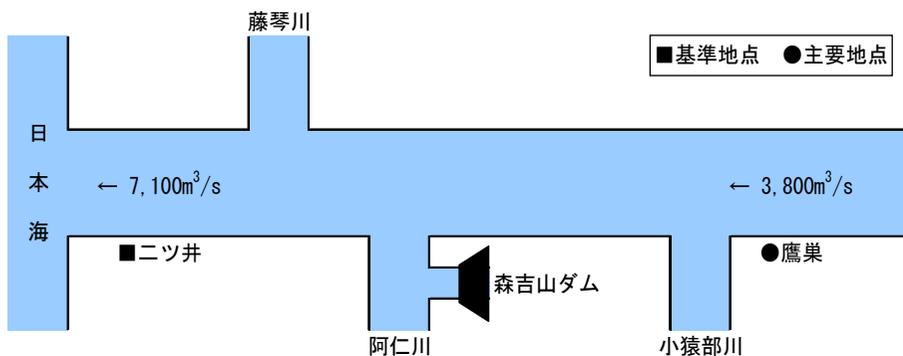
ダム下流地点における水位低減効果



●本計画で設定した治水、利水、環境それぞれの目標に向け、整備を実施しています。

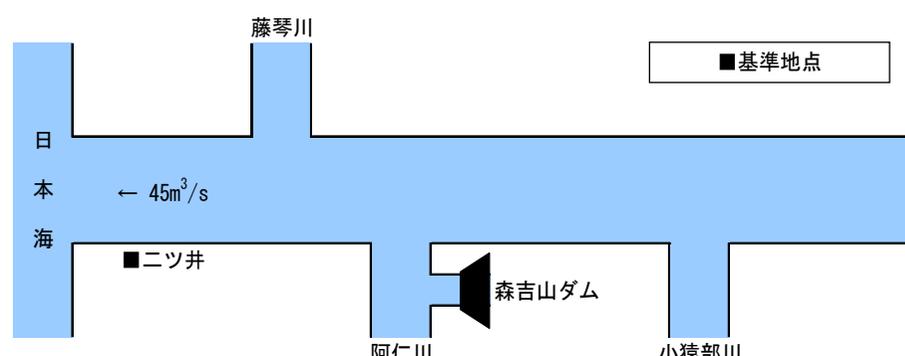
治水

- 戦後最大規模の洪水への対応
戦後最大洪水である昭和47年7月洪水（下流部）、昭和26年7月洪水（上流部）と同規模の洪水が発生しても外水氾濫による家屋の浸水を防止するとともに、被害が軽減されることを整備の目標としています。



利水

- 流水の正常な機能の維持
概ね10年に1度起こり得る濁水においても、米代川における河川環境の保全を図ります。基準地点ニツ井において森吉山ダムでの補給並びに関係機関と連携した水利用調整等を行っています。



環境

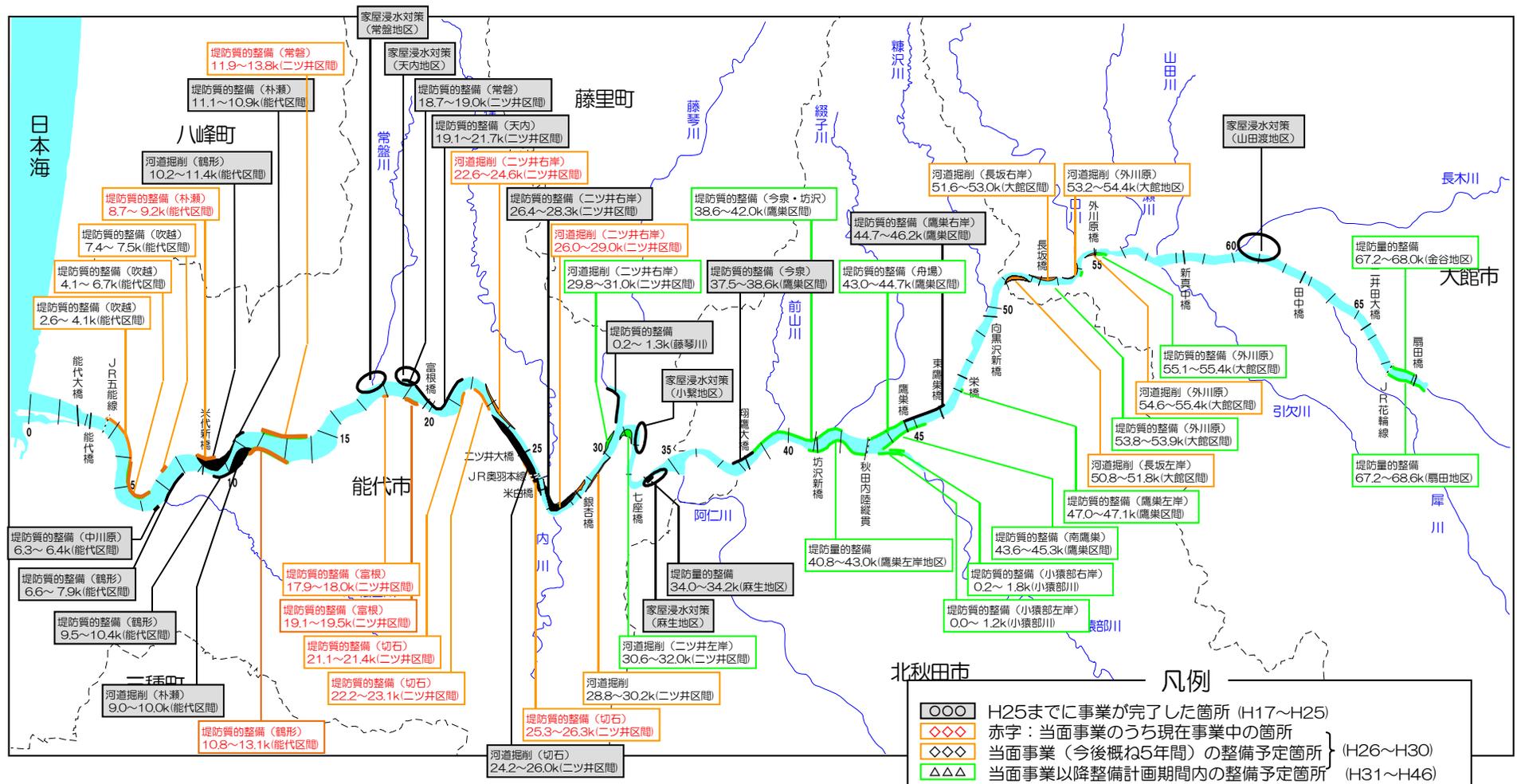
- 河川環境の整備と保全
河川は、治水、利水の役割を担うだけでなく、潤いある水辺空間や多様な生物の生息・生育環境の保全を図ることが求められるようになり、平成9年に河川法の改正が行われています。
米代川では、河川水辺の国勢調査など各種環境情報データの蓄積に努めています。また、河川工事の実施にあたっては、専門家の指導・助言を得るほか、工事業者を対象とした重要種の勉強会等を実施しています。

維持管理

- 河川の維持管理
これら、「治水」・「利水」・「環境」の目的を達成するため、河川の維持管理を確実に実施する必要があります。
維持管理の実施にあたっては、具体的な維持管理の計画を作成して行います。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・効果的に実施しています。

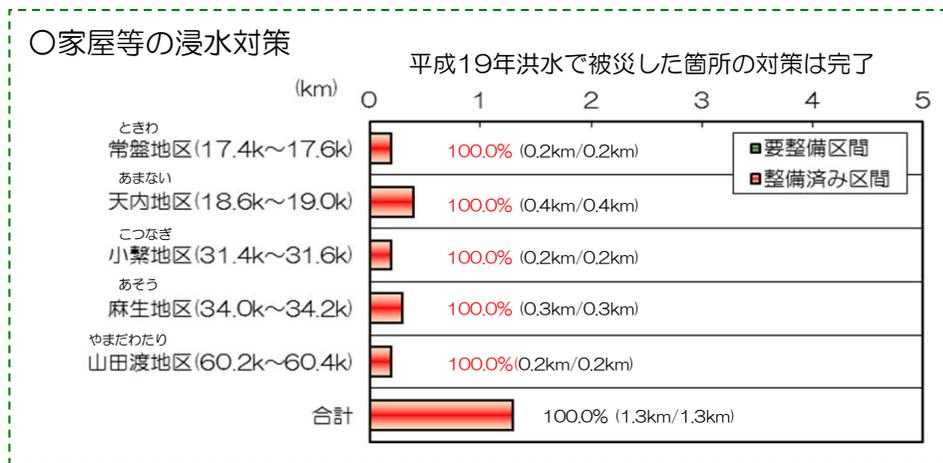
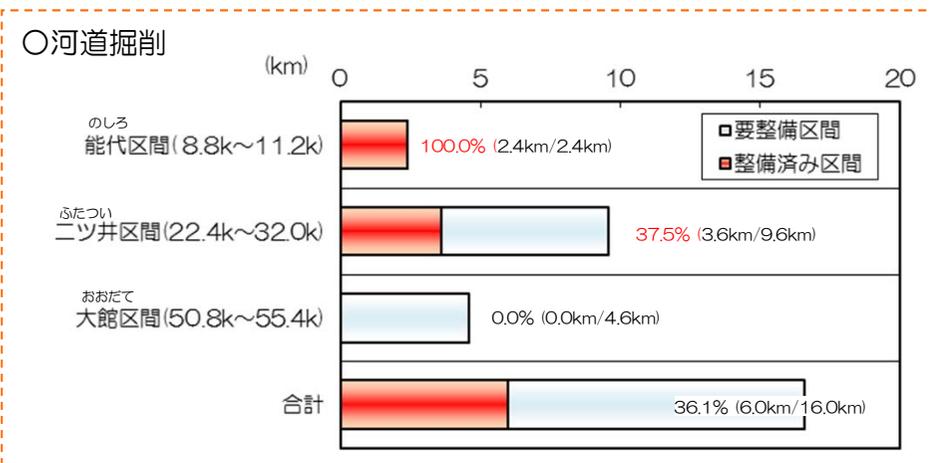
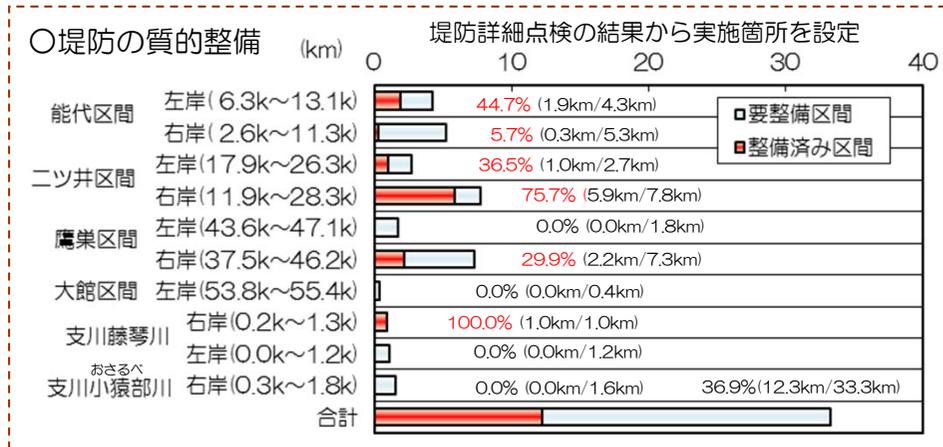
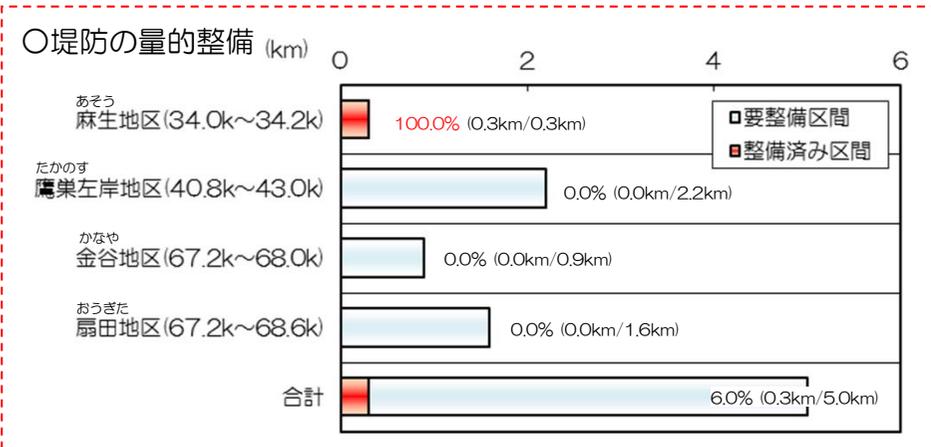
整備計画における治水対策のメニュー

- 米代川の河川整備は、平成19年出水に伴う復緊事業の実施により、阿仁川合流点下流において、概ね平成19年洪水の規模を安全に流下させる治水安全度を確保しています。（平成23年度末）
- 平成22年度からは、河川整備計画の昭和47年洪水の規模を安全に流下させる治水安全度の確保に向け、下流部の河道掘削、堤防質的整備を継続し、順次上流へ向け、整備を進めています。
- 平成27年度からは、平成25年8月洪水を契機に、上流区間（大館管内）の整備を重点的に進めていきます。



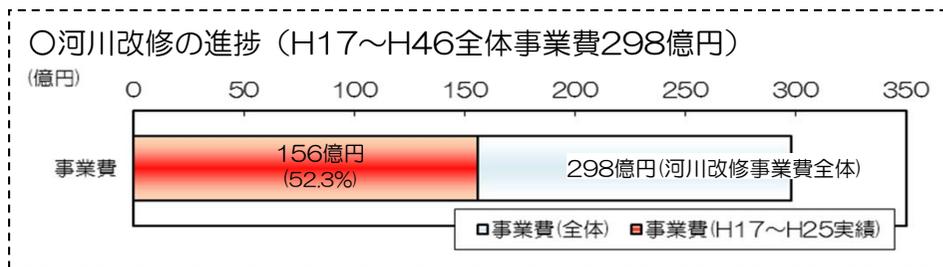
整備計画における治水対策の進捗状況

●米代川水系河川整備計画策定（H17.3）後、平成25年度までの整備状況は以下のとおりです。



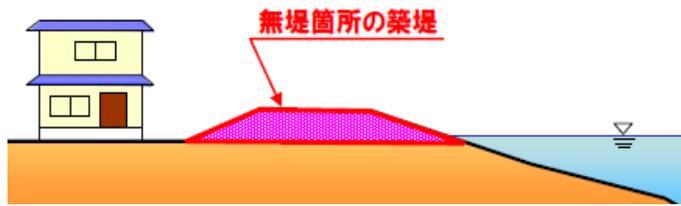
○洪水調節施設の整備

施設名	所在地	進捗率	備考
もりよしざん 森吉山ダム	秋田県北秋田市森吉	100%	平成24年3月竣工



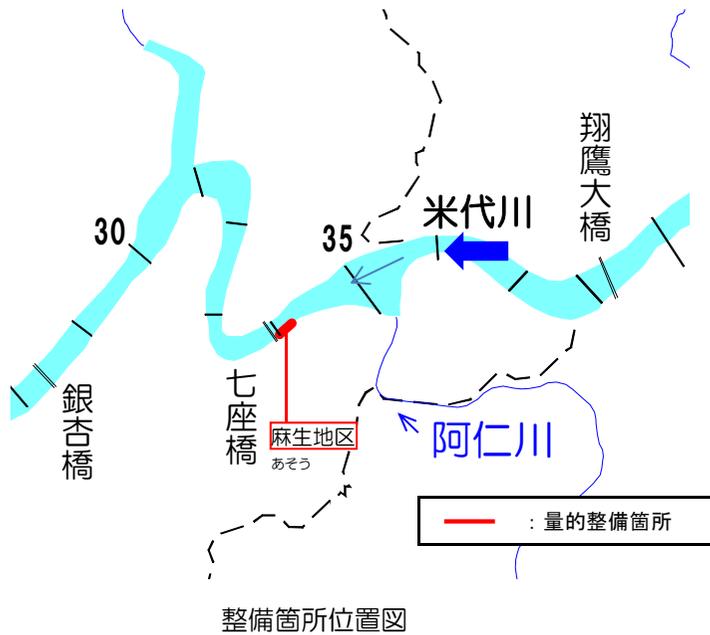
- 家屋等への浸水被害が生じる無堤箇所及び堤防計画断面が不足する箇所において堤防を整備し、目標達成に向け整備を実施しています。
- 平成19年9月洪水により被害を受けた麻生地区において堤防の量的整備を実施しています。

堤防の量的整備（麻生地区の例）



これまでの量的整備状況

年度	地区名	範囲	施工延長
H20	麻生地区	34.0km~34.2km	L=300m



平成19年9月洪水時の状況



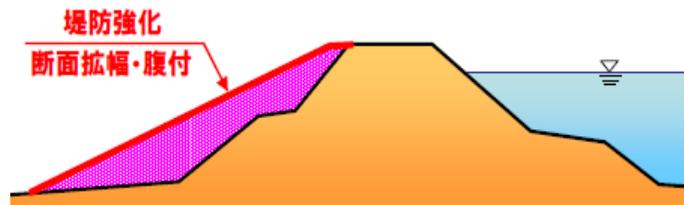
整備後の状況



堤防の質的整備（堤防強化）

●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（堤防計画断面確保）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ています。

◆断面拡幅法（鶴形地区の例）

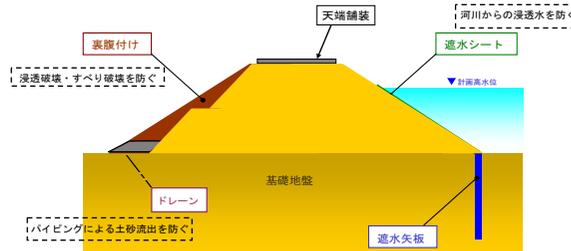


つるがた 鶴形地区 整備前の状況（H19.9洪水）



鶴形地区 整備後の状況（H19年）

◆ドレーン工法（天内地区の例）



あままい 天内地区 堤防裏法面の漏水被害状況（H19.9洪水）



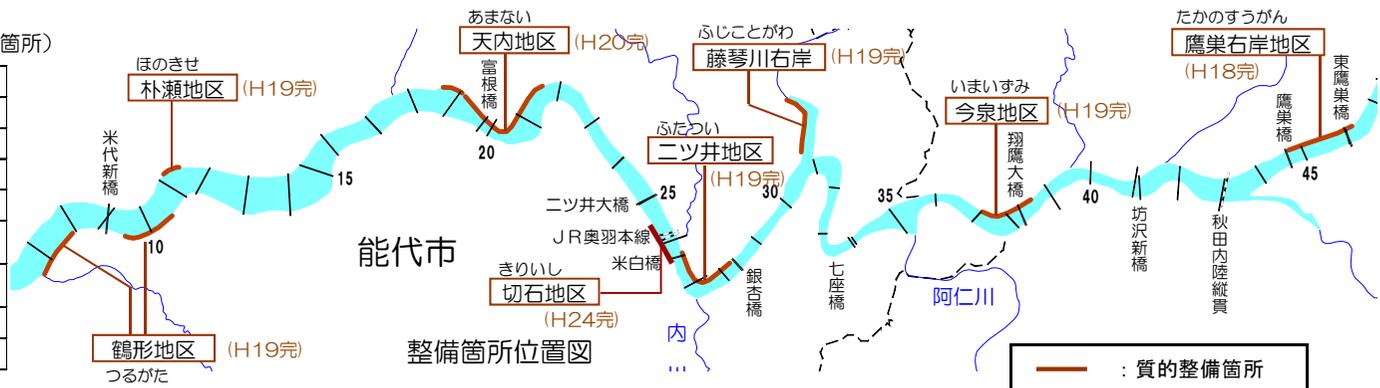
基盤漏水の発生状況（H19.9洪水）



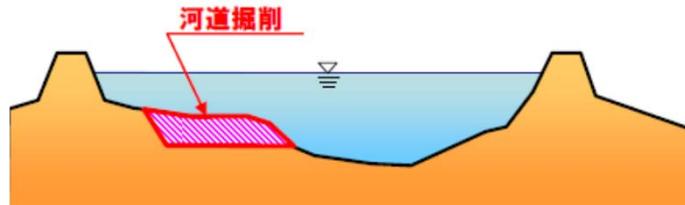
天内地区 整備後の状況（H20完）

これまでの質的整備状況（H24までの完成箇所）

年度	地区名	範囲	施工延長	対策工
H18～H19	二ツ井地区	26.2km+153m～28.2km+67m	L=1,226m	断面拡幅
H18	鷹巣右岸地区	44.6km+125m～46.2km	L=1,433m	断面拡幅
H19	今泉地区	37.4km+60m～38.6km	L=750m	断面拡幅
H19	藤琴川	0.0km+178m～1.2km+70m	L=980m	ドレーン
H19	鶴形地区	6.6km+30m～7.8km+50m 9.4km+100m～10.4km+30m	L=1,900m	断面拡幅
H19～H20	天内地区	19.0km+60m～19.6km+10m 19.8km～21.6km+70m	L=1,980m	ドレーン
H19	朴瀬地区	11.0km+100m～11.2km+100m	L=300m	断面拡幅
H24	切石地区	25.3km～26.3km	L=1,000m	断面拡幅



●堤防整備が完了しても河積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ています。

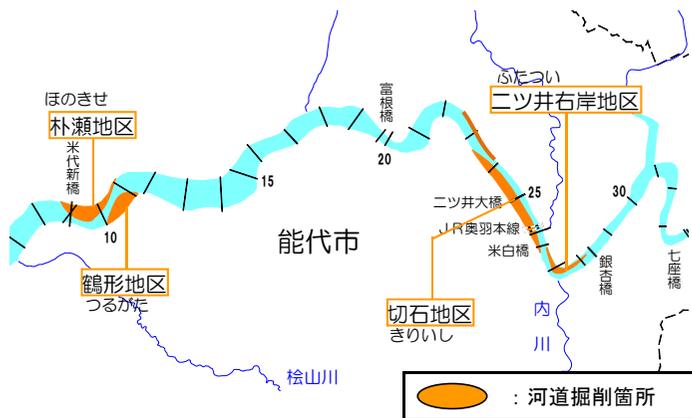


河道掘削のイメージ

これまでの河道掘削状況 (H25までの完成箇所)

年度	地区名	範囲	掘削量
H19~H22	朴瀬地区	9.0km~9.8km+100m	V=184千m ³
H19~H22	鶴形地区	10.2km~11.4km	V=207千m ³
H17~H22	切石地区	24.2km~26.6km	V=152千m ³
H19~H25	二ツ井右岸地区	22.6km~28.2km+151m	V=790千m ³

※二ツ井右岸地区はH26現在も河道掘削中。



整備箇所位置図



ほのきせ つるがた
朴瀬・鶴形地区 整備前の状況 (H19)



朴瀬・鶴形地区 整備後の状況 (H23)



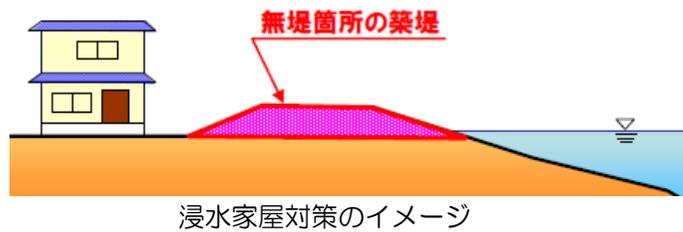
ふたついで
二ツ井右岸地区 整備前の状況 (H19)



二ツ井右岸地区 整備後の状況 (H25)

●河川整備は、上下流における治水安全度のバランスに配慮した堤防整備や河道整備を段階的に実施しています。

●平成19年9月洪水は、整備の途中段階で発生したため、床上浸水等が発生した地域がありました。このため、早急に整備効果を発現すべき地区においては、住民との合意形成を図りつつ、必要に応じて家屋等の浸水対策を実施しています。



これまでの整備状況

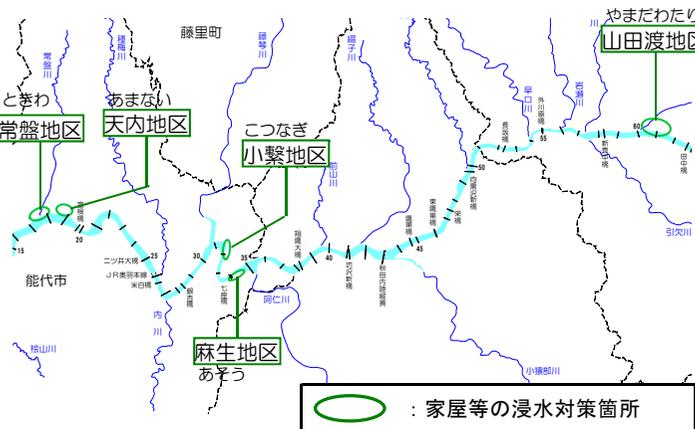
年度	地区名	範囲	施工延長
H21~H22	常盤地区	17.4km付近	L=200m
H20	天内地区	18.8km付近	水門整備
H20~H21	小繋地区	31.4km付近、32.0km付近	L=175m
H19	山田渡地区	60.4km付近	L=200m



こつなぎ
小繋地区 (H19.9月洪水時)



小繋地区 整備後の状況 (H22)



整備箇所位置図



ときわ あまの
常盤・天内地区 (H19.9月洪水)



天内地区 整備後の状況

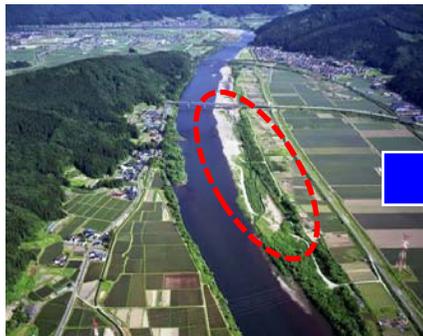


常盤地区 整備後の状況



- 維持管理にあたっては、米代川の特性を踏まえ、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策定しています。
- 計画をもとに状態変化の監視、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「PDCA型河川管理」を実践しています。
- 河川管理の課題については、事務所内で定期的に関催している「米代川河川維持検討会」で評価（C）・検討（A）しています。

- 〈米代川の河川管理上の課題〉
- ・樹木繁茂による流下阻害（外来種の繁茂）
 - ・樋門樋管の老朽化（30年以上経過施設57%）
 - ・河道堆積、交互砂州の発達に伴う局所洗掘（河岸洗掘、護岸損傷）



切石地区河道掘削直後の状況（H21）



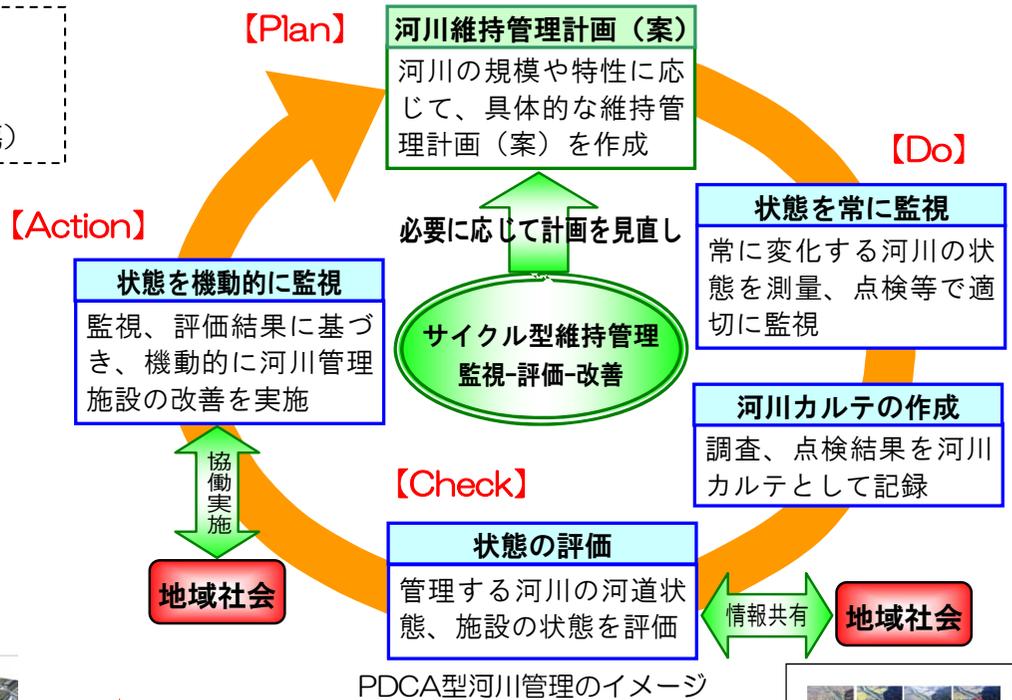
切石地区樹木繁茂の状況（H24）



樋門門柱部の老朽化状況（監視・点検）

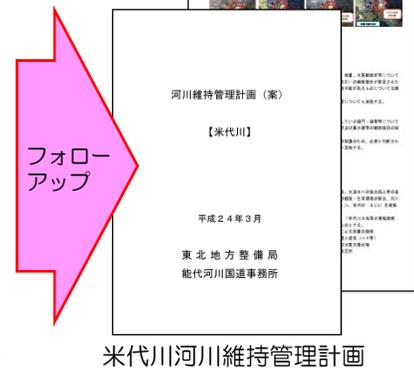


3次元計測による河道状況の評価



各種調査結果
対策方針を
評価・分析

米代川河川維持検討会の様子（H26.9月）



フォロー
アップ

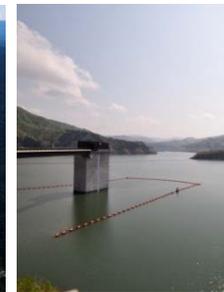
米代川河川維持管理計画

●洪水時や濁水時などにダム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ています。また、見学者の案内対応やイベント開催などの広報業務も行っています。

- 維持管理
放流施設の点検管理、ダム貯水池内の流木塵芥処理、ダム周辺の清掃・植生管理・除雪など
- 調査
ダム周辺・下流の巡視・点検
ダム堆砂状況の把握、地震時・出水時の状況把握
水文観測調査（水位・流量・積雪・水質観測等）
河川水辺の国勢調査
- 巡視・点検
堤体・貯水池・貯水池周辺・下流河川等の巡視・点検
地山・地すべり箇所の監視
放流設備・取水設備・繫船設備・その他機械設備の点検
電気・通信施設・観測施設等の稼働状況の監視、巡視・点検
- 自家用電気設備の稼働状況の確認・巡視・点検、管理用発電設備、受変電設備の点検
- 堤体埋設機器等の観測
ダム堤体の変位・浸透流量・圧力などの観測
- 広報
ダム見学者等の案内業務、その他広報事業



森吉山ダム全景



取水設備

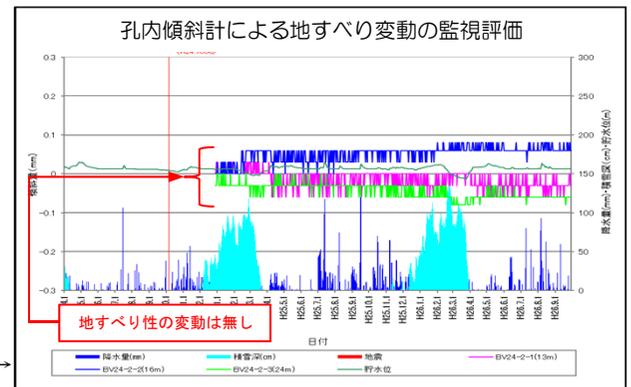


電気通信施設



様田地区の地すべりブロック

孔内傾斜計による地すべり変動の監視評価→



◆ 森吉山ダムの広報業務



堆砂状況の把握



水質観測設備の点検



ダム堤体の変位観測

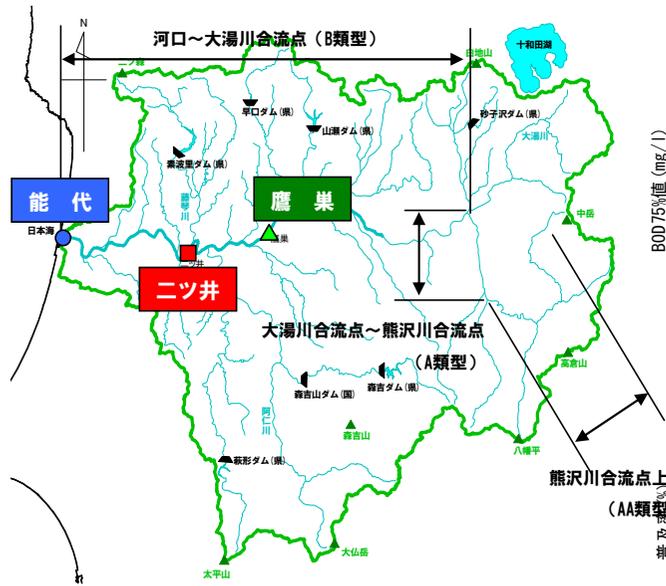


ダム見学者の案内対応 (H24からの来場者数 約5万人)

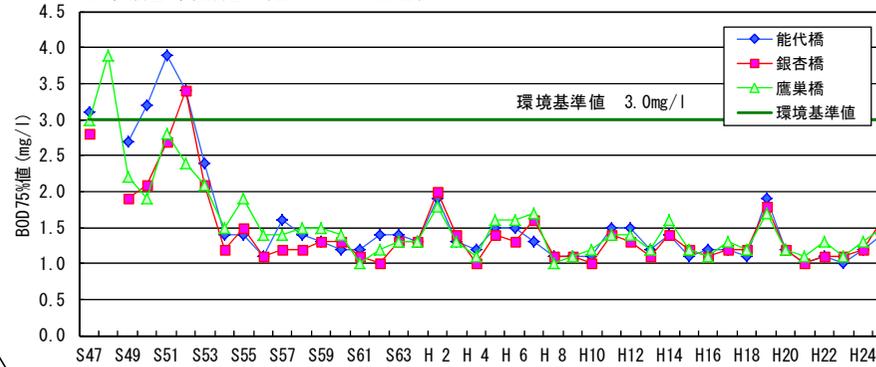


H26 四季美湖夏まつりの様子

●河川空間の利用と管理のため、平常時においても河川巡視による不法占用・不法投棄の監視の他、河川愛護活動の奨励を行っています。

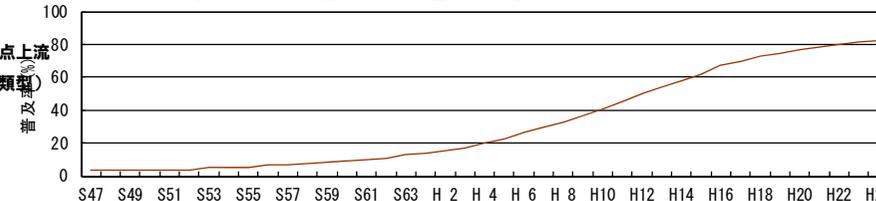


水質経年変化 (S47～H25)



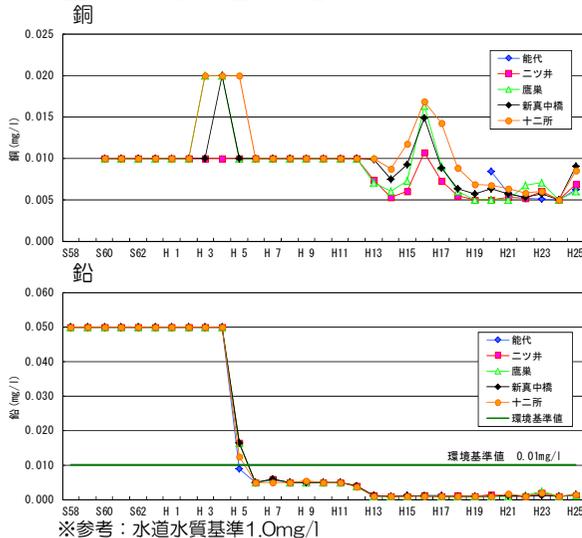
採水状況 (鷹巣地点)

秋田県内の下水道普及率の経年変化 (S47～H24)



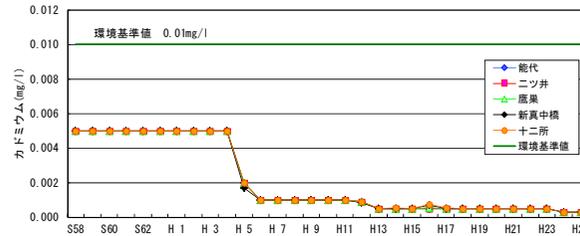
採水試料の状況

重金属等の水質経年変化 (S58～H25)

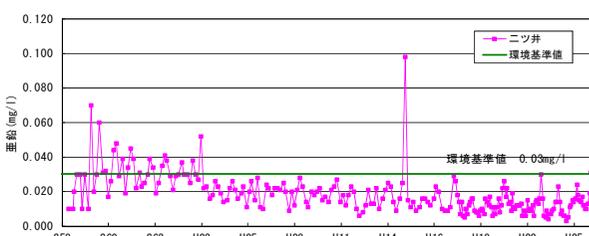


※参考：水道水質基準 1.0mg/l

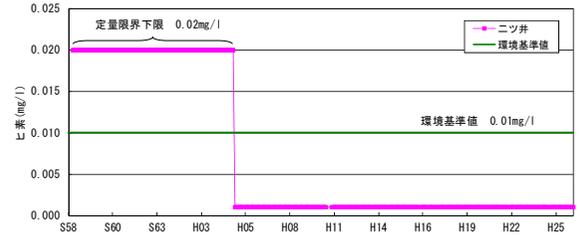
カドミウム



亜鉛



ヒ素



※鉛、カドミウム、ヒ素については平成4年以降、試験方法の変更（試験感度の向上）により定量下限値が低下しています。

●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・生育環境の保全・再生などに配慮するため、工事関係者を一同に会した勉強会を実施しています。

- ＜実施項目＞
- ・良好な河川環境の保全
(生態系への配慮・水量水質の保全等)
 - ・自然環境に配慮した河川事業の実施
(覆土護岸・自然植生・移植等)
 - ・河川環境のモニタリング
(河川水辺の国勢調査・河道変化・アユの遡上調査・水量水質の調査等)

河川水辺の国勢調査の実施状況（10年間で全項目が一巡）

項目	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
魚類	●					●			
底生動物		●					●		
植物							●		
鳥類					●				
両爬哺乳類			●						
陸上昆虫類等								●	
河川環境基図				●					●

河川水辺の国勢調査で確認された重要種（一部）



カワヤツメ
(H23確認、能代市・北秋田市・大館市)
(環境省・絶滅危惧Ⅱ類 (VU))



マイツルテンナンショウ
(H24確認・北秋田市等)
(環境省・絶滅危惧Ⅱ類 (VU))



工事関係者を一同に会した勉強会

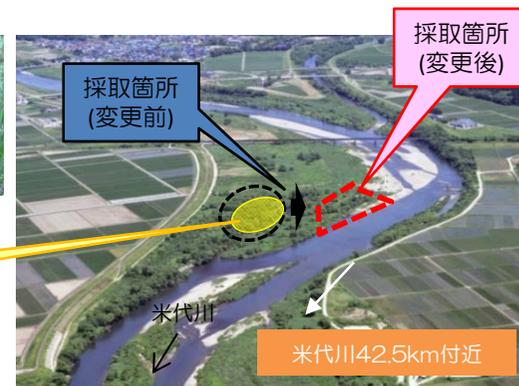
自然環境に配慮した河川事業の実施

【工事計画（土砂採取地）の変更】

掘削予定地に重要な種（植物）の生育地であることが明らかとなり、土砂採取地を変更している。



(左)マイツルテンナンショウ、(右)ミクリ属



重要な植物確認地点
(マイツルテンナンショウ、ミクリ属)

【移植とモニタリング調査】

アドバイザーからの指導・助言を得たうえで、必要に応じ重要種の移植作業を行っている。さらに移植後の状況については、モニタリングを実施し、フォローアップを図っている。



(ミクリ属を移植)

(移植：H25.10)

(モニタリング：H26.9)

災害時の対策

- 洪水時の的確・迅速な対応(洪水予報、水防警報)を図るため、日頃から演習等を行っています。(洪水予報・水防連絡会の組織)
- 河川管理施設の適正な操作と異常等を早期発見するために関係機関と合同で巡視を行っています。
- 地方自治体において、災害対策本部が設置された場合、災害対策現地情報連絡員(リエゾン)を積極的に派遣しています。



流域内合同危機管理演習



H26重要水防箇所合同巡視(大館市) おおだて



H26重要水防合同巡視(能代市) のしろ



能代市へのリエゾン派遣(H25.9月洪水時)

水質事故時及び濁水時の対策

- 水質事故への迅速な対応に努めるとともに、関係機関との連携強化や流域市町村合同による水質事故対策訓練を実施しています。
- 濁水被害の軽減のため、迅速な情報提供と関連機関との円滑な水利用の濁水調整を行っています。



H26米代川水系水質汚濁対策連絡協議会



水質事故の未然防止に向けたポスター



H26オイルフェンス設置訓練



H26濁水情報連絡会