資料－２

赤川水系河川整備計画〔国管理区間〕の進捗状況について

～各種施策・事業の進捗状況～

平成30年11月8日

国土交通省 東北地方整備局

◆河川整備計画の基本的な考え方

計画の主旨　[整備計画策定：平成24年8月]

本計画は、河川法の3つの目的が総合的に達成できるよう、河川法第16条に基づき平成20年9月に策定された「赤川水系河川整備基本方針」に沿って、河川法第16条の二に基づき、当面実施する河川工事の目的、種類、場所等の具体的事項を示す法定計画を平成24年8月に定めたものです。

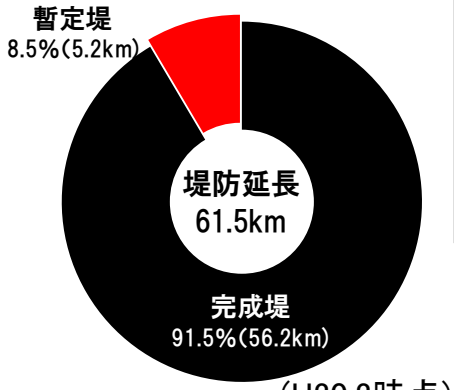
1）洪水、高潮等による災害発生の防止
2）河川の適正な利用と流水の正常な機能の維持
3）河川環境の整備と保全

計画の対象区間

本計画の対象区間は、国土交通省の管理区間（大臣管理区間）である47.9km（大山川、内川、梵字川、田麦川を含む）を対象とします。

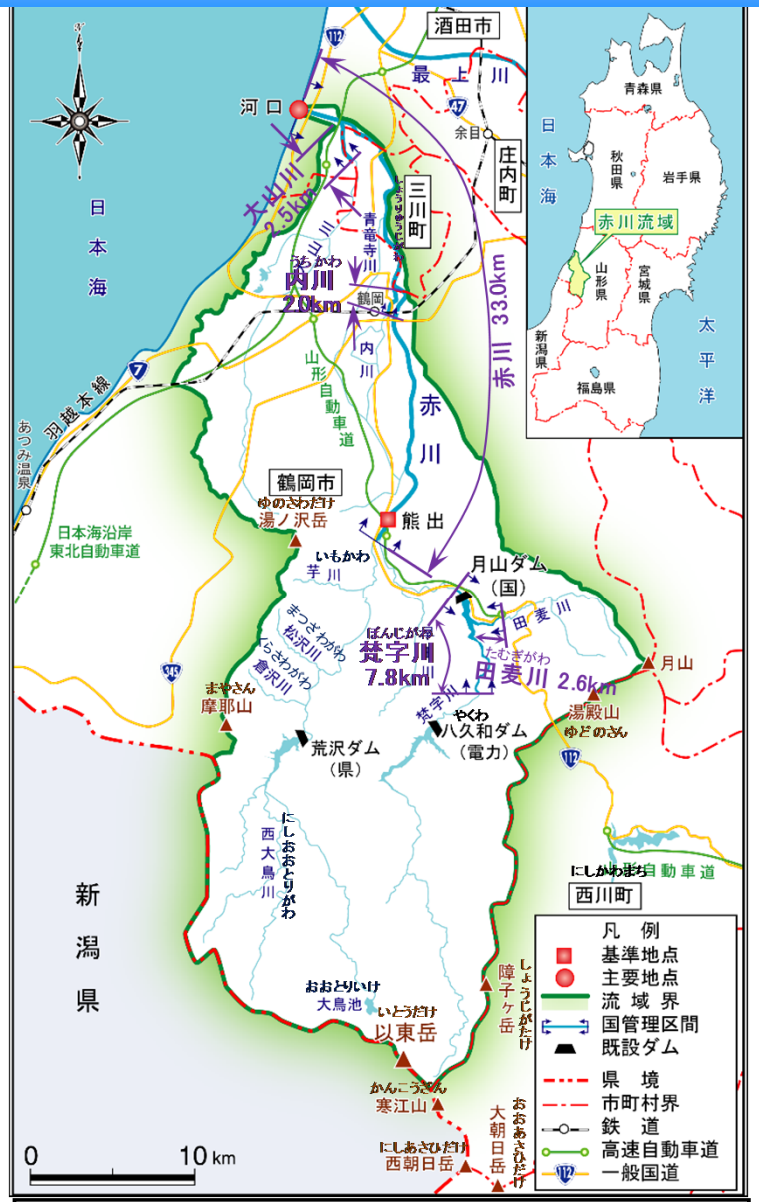
計画の対象期間

本計画の対象期間は、概ね30年間とします。
なお、社会情勢や経済情勢の変化、新たな知見や洪水などの被害の発生状況などにより、必要に応じて見直しを行うものです。



(H30.3時点)

【堤防整備率】



- 流域面積：856.7km^2（全国第74位）
- 幹川流路延長：70.4km（全国第74位）
- 流域内人口約11万人
- 流域内市町：2市1町
  （鶴岡市、酒田市、三川町）

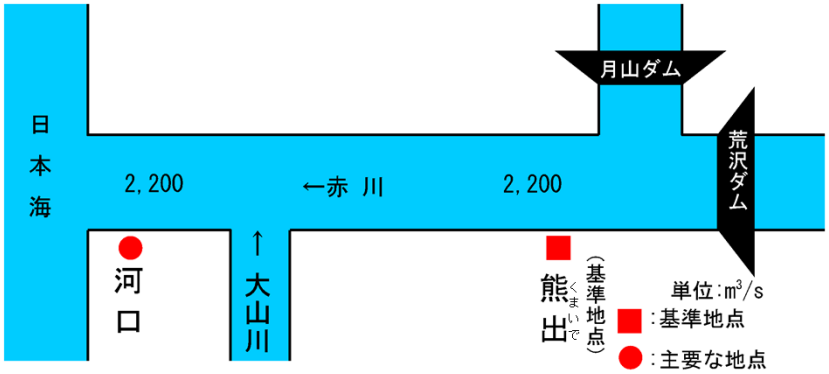
出典：H22河川現況調査

◆河川整備計画の目標

●本計画で設定した治水、利水、環境それぞれの目標に向け、整備を実施します。

治　水

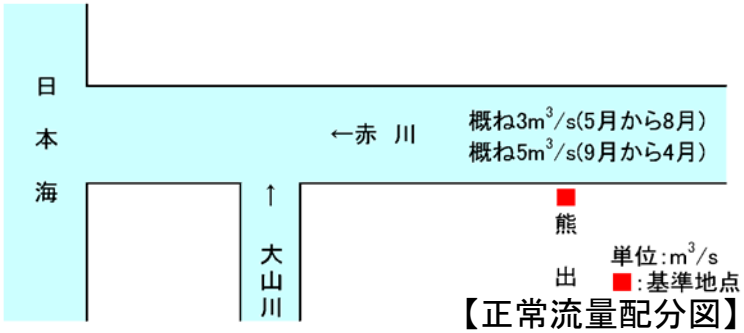
■観測史上最大の洪水への対応
　赤川においては、観測史上最大の洪水である昭和15年7月洪水（基準地点熊出における河道の流量2,200m³/s）と同規模の洪水を安全に流下させることが可能となります。



【整備計画流量配分図】

利　水

■流水の正常な機能の維持
　河川水の利用に関しては、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、より適正な水利用が図られるように努めます。



【正常流量配分図】

環　境

■河川環境の整備と保全
　流域の自然的・社会的状況の変化や地域住民・沿川住民の要望などを踏まえ、環境管理計画の項目・内容の追加、変更、見直し等のフォローアップを行い、河川空間の整備・管理を適切に実施します。
　また、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、具体的な環境管理目標設定のための環境指標の検討を行い、環境管理計画を河川空間管理のみならず河川環境全般にわたる内容となるよう充実を図ります。

維持管理

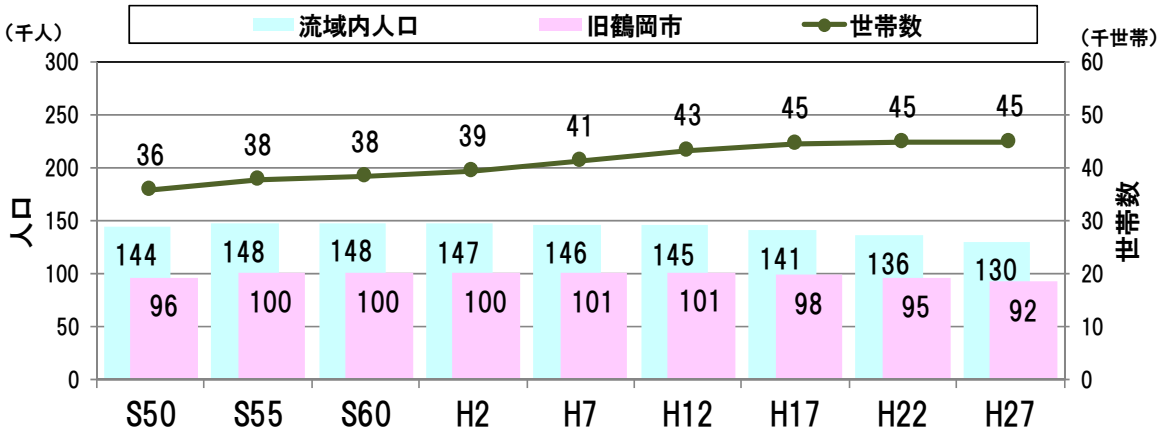
■河川の維持管理
　河道、河川空間、堤防、ダム及びその他の河川管理施設がその本来の機能を発揮できるよう良好な状態を維持させるためには適切な維持管理が必要です。
このため、河川管理施設の状況を的確に把握するとともに、状態を評価し、更には状態に応じた改善を行い、「治水」「利水」「環境」の目的を達成するために必要な機能を持続させていくことに努めます。

◆河川整備計画策定後の社会情勢の変化

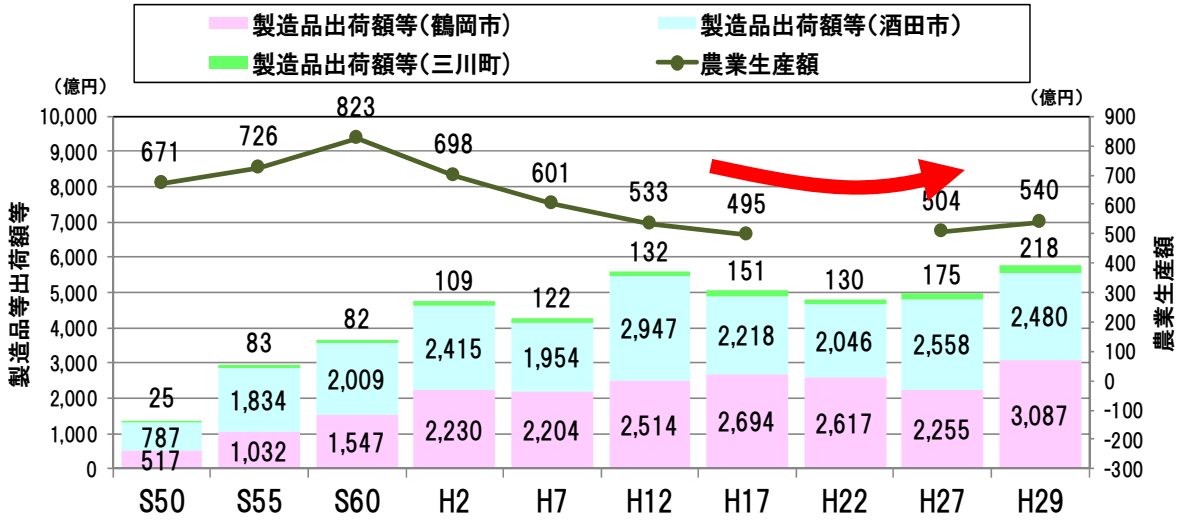
◆河川整備計画策定後の社会情勢等の変化（1）

事業に係わる地域の人口、産業等の変化

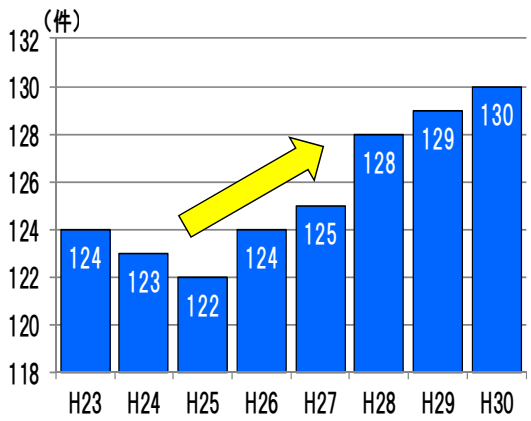
●赤川流域関係市町の総人口は、昭和55年をピークに若干の減少傾向にありますが、ほぼ横ばいで推移しています。
●世帯数は増加傾向にあり、近年はほぼ横ばいで推移しています。
●農業生産額は、昭和60年の約823億円をピークに緩やかな減少傾向にありましたが、近年は増加傾向に転じてます。
●製造品出荷額は平成12年をピークに減少傾向にありましたが、近年は平成12年の水準まで回復しつつあります。
●鶴岡市では、工業団地の立地件数の増加に伴い、製造品出荷額等は急激な伸びを示しています。



【赤川流域関係市町人口及び世帯数の推移】 出典：山形県統計年鑑

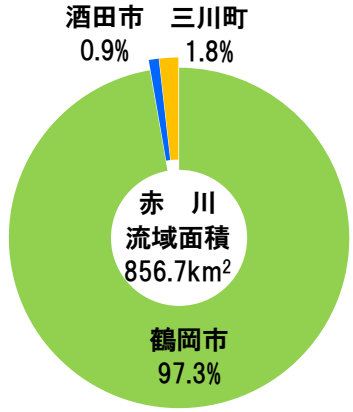


【農業生産額・製造品等出荷額等の推移】



【鶴岡市における工業団地の立地件数の推移】

出典：鶴岡市(H30.6現在)



【流域内市町の構成比】

（出典について）
・平成17年以前の農業生産額は「山形県統計年鑑」より引用
・農業生産額は、平成19年から県別となったため、平成22年データは不明
・平成26年以降は、農林水産省にて公表されている市町村別の農業生産額を引用
・製造品出荷額等について工業統計表より引用
（集計について）
・鶴田市及び酒田市が平成17年に市町村合併しているため、合併以前の期間についても合併後範囲を対象に集計

◆河川整備計画策定後の社会情勢等の変化(2)

洪水発生状況

●赤川流域では、有史以来幾度となく大規模な洪水被害に見舞われており、昭和15年7月に未曾有の洪水により甚大な被害が発生しています。また、近年においては平成25年7月洪水により、被害が発生しています。

昭和15年7月洪水
熊出地点の総雨量は181mmに達し、鶴岡市市街地付近では橋が流出し、堤防決壊や溢水により甚大な被害が発生



「洪水により流出した菅原橋」
(鶴岡市日出付近)

出水被害状況	
流量(熊出地点)	3,290m³/s
床上浸水	847戸
床下浸水	419戸

昭和44年8月洪水
熊出地点の総雨量は276mmに達し、熊出地点では戦後最大流量を記録。床上床下浸水により、甚大な被害が発生



「屋根に上り救助を待つ住民」
(鶴岡市宝町付近)



「腰まで濁水につかって避難する住民」
(三川町青山付近)

出水被害状況	
流量(熊出地点)	2,290m³/s
床上浸水	48戸
床下浸水	278戸

昭和46年7月洪水
熊出地点の総雨量は105mmであるが、激しい豪雨により急激に増水。床上床下浸水により、甚大な被害が発生



「刻々と上がる水位を見守る住民」
(鶴岡市大宝寺付近)



「増水により越水寸前の内川」
(鶴岡市鳥居町付近)

出水被害状況	
流量(熊出地点)	2,070m³/s
床上浸水	295戸
床下浸水	1,327戸

昭和62年8月洪水
熊出地点の総雨量は250mmに達し、下流部の横山観測所で計画高水位を45cm上回る洪水が発生。人的被害の他、床上床下浸水により、甚大な被害が発生

「計画高水位を越えた中流部」
(三川町上町付近)



出水被害状況	
流量(熊出地点)	1,700m³/s
負傷者	3名
家屋全・半壊	3戸
床上浸水	55戸
床下浸水	196戸

平成25年7月洪水
熊出地点の総雨量は131mmに達し、下流部の羽黒橋観測所、浜中観測所で避難判断水位を超過し、床上床下浸水により、甚大な被害が発生

「耕地被害のあった中流部」
(鶴岡市文下付近)

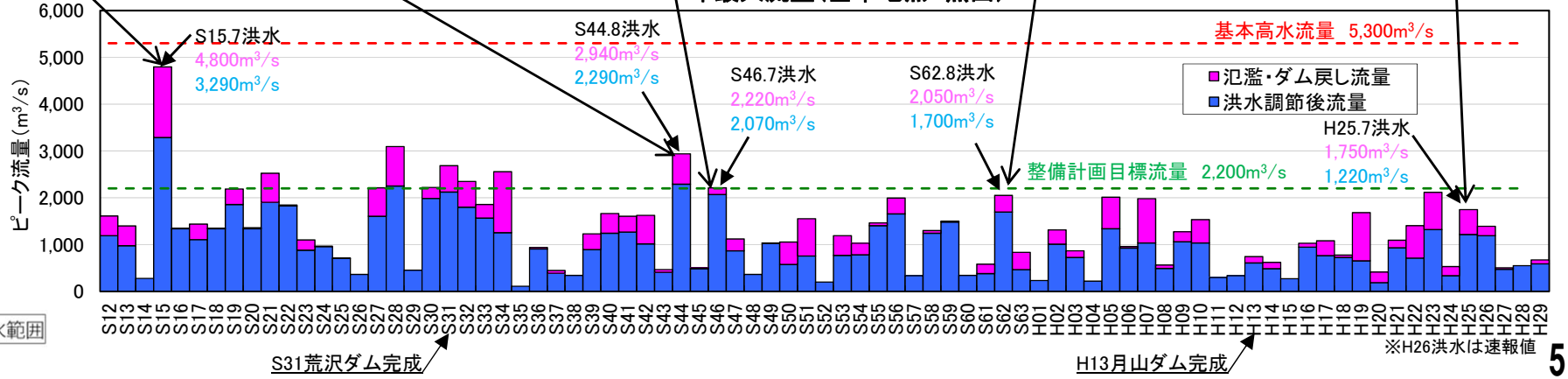


出水被害状況	
流量(熊出地点)	1,220m³/s
家屋一部破損	1戸
床上浸水	8戸
床下浸水	32戸



昭和15年7月洪水浸水区域図

年最大流量(基準地点　熊出)



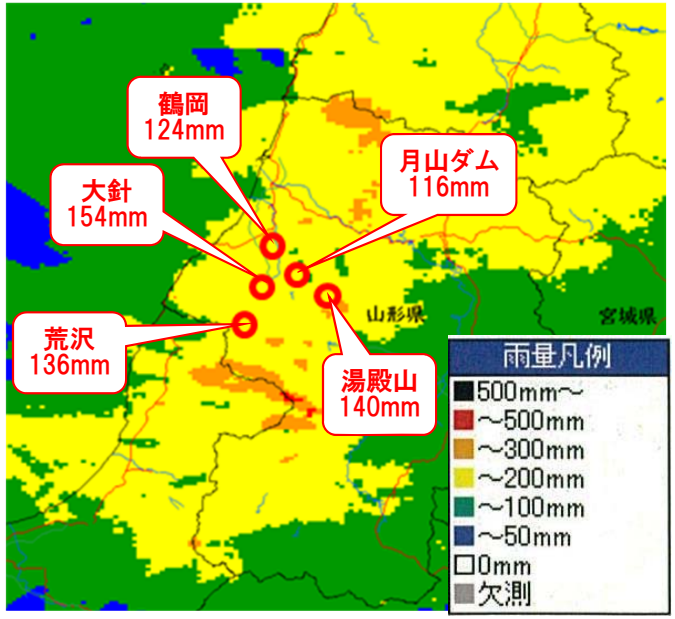
S31荒沢ダム完成

H13月山ダム完成

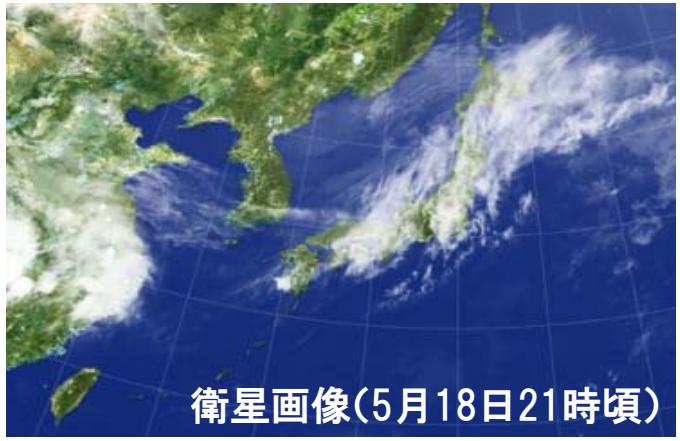
※H26洪水は速報値

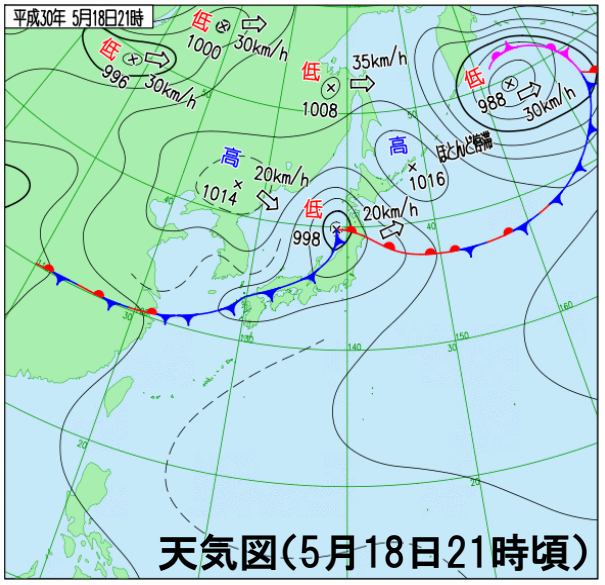
◆平成30年5月洪水の概要(1)

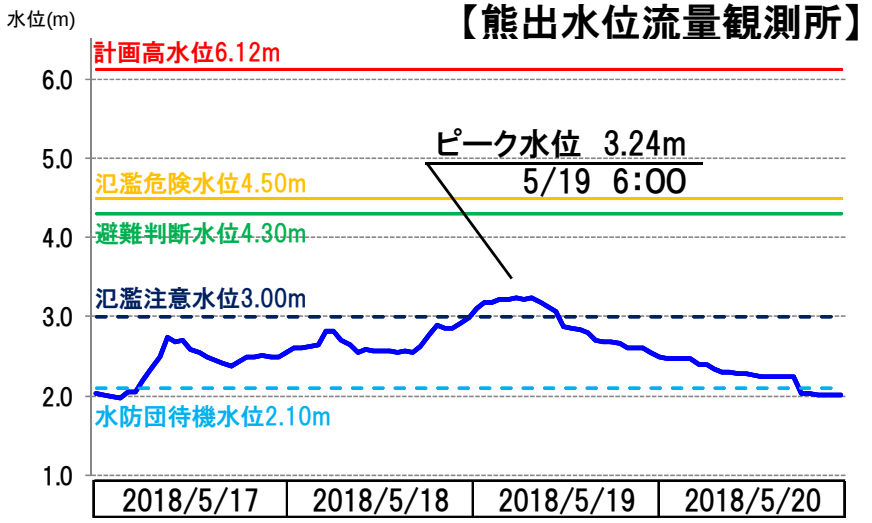
●低気圧や前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込み、大気の状態が不安定となったため、5/18～20日にかけて、山形県北部を中心に大雨となりました。
●鶴岡雨量観測所(気象庁所管)では、日雨量が109mm、時間雨量が21mmを記録し、1976年の観測開始以降、いずれも5月期の降雨では観測史上最大となる雨量となりました。なお、日雨量は全体の第10位に該当します。
●鶴岡市街地を流れる赤川では、熊出水位観測所の水位が4日間にわたり水防団待機水位を超過し、5月19日には氾濫注意水位も超過しました。ピーク水位は3.24mを観測し、月山ダム完成以降、5月期における最大の水位となりました。

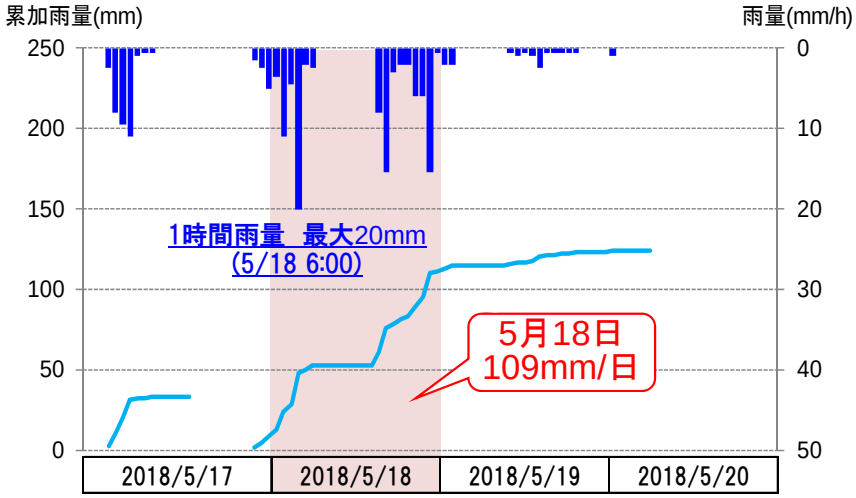








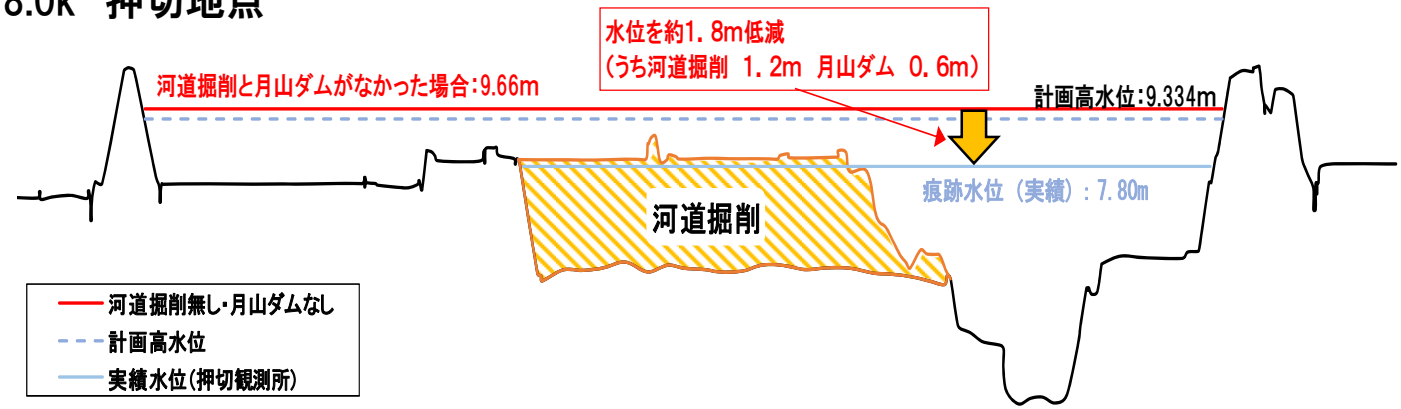




◆平成30年5月洪水の概要(2)

●押切地点では、河道掘削により約1.2m、月山ダムにより約0.6m、合わせて約1.8mの水位低減効果があったと推定されます。
●河道掘削と月山ダムが無かった場合を想定すると、計画高水位を約0.3m超過していたと推定されます。

8.0k　押切地点

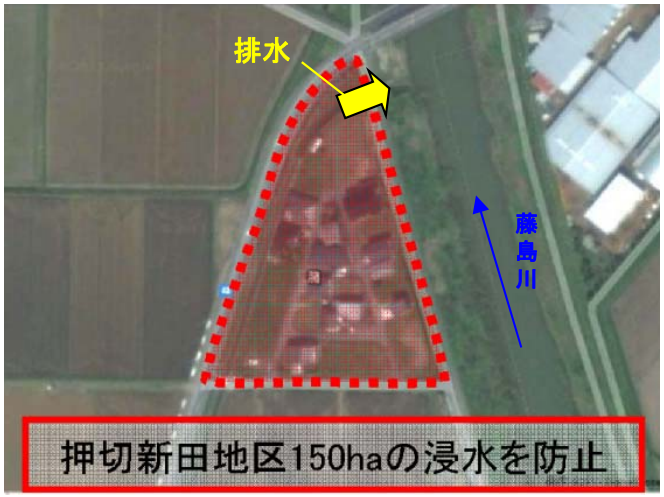




▲押切付近(8k)（2018/5/19　5:40頃）

押切新田地区(おしきりしんでん)でポンプ車により内水排除を実施

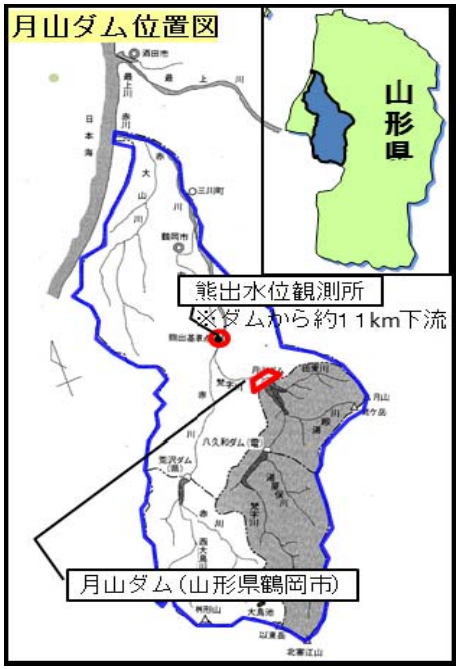
- 平成30年5月の洪水では鶴岡市及び三川町の要請に基づき内水排除ポンプ車を出動させ、浸水被害を防止
- 長沼地区：約2時間稼動し、約3千m^3の内水を排除し浸水被害を防止
- 押切新田地区：約10時間稼動し、2万m^3の内水を排除、約150ha、10戸の浸水被害を防止

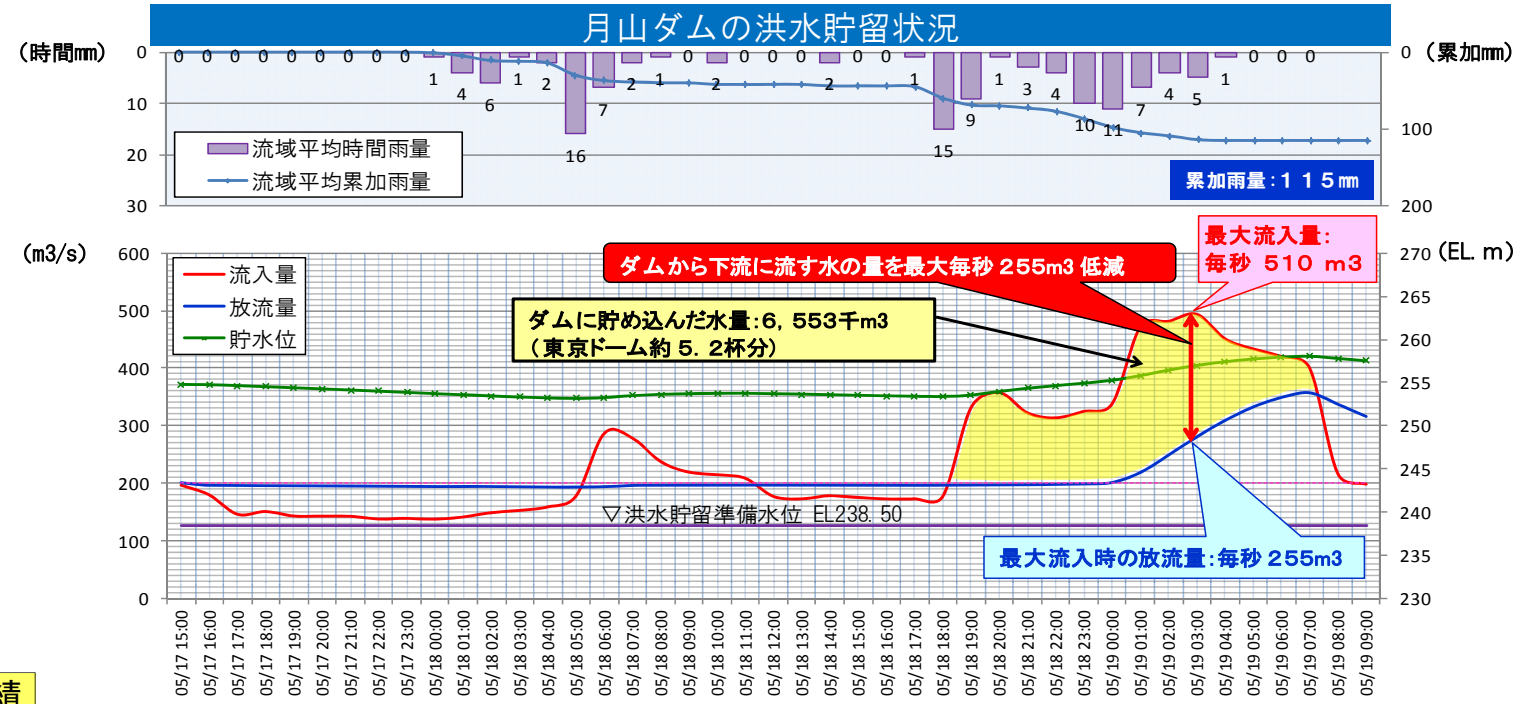




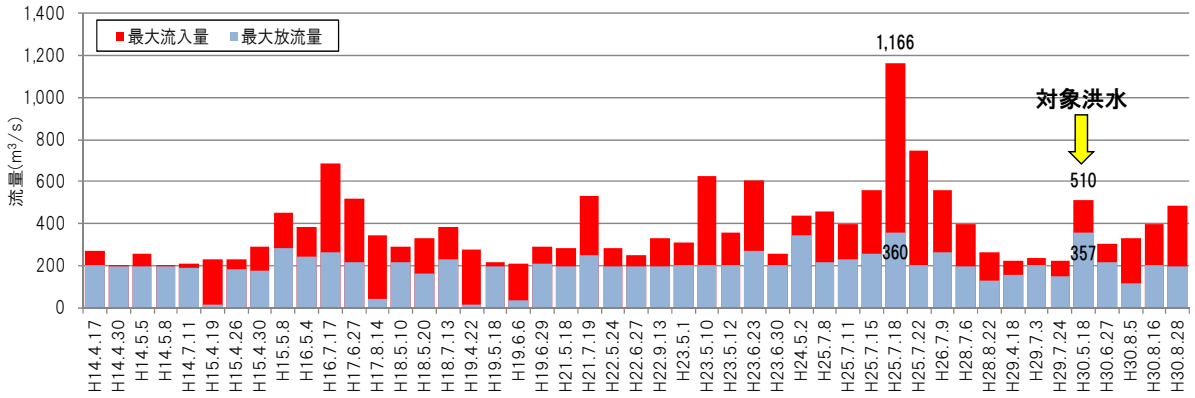
◆平成30年5月洪水における月山ダムの事業効果

●前線や低気圧の影響による降雨により、5月17日～19日に月山ダム上流域では時間最大雨量16mmの降雨を観測し、ダムへの流れ込む水の量は、最大510m³/s(19日2:10)に達しました。
●この出水において、月山ダムでは約6,553千m³(東京ドーム約 5.2 杯分)の水をダムに貯留し、下流河川へ流す水量を最大で255m³/s(約5割)軽減しました。
●これにより、ダム下流の熊出水位観測所では、約34cmの水位を低減させることができたと推測されます。

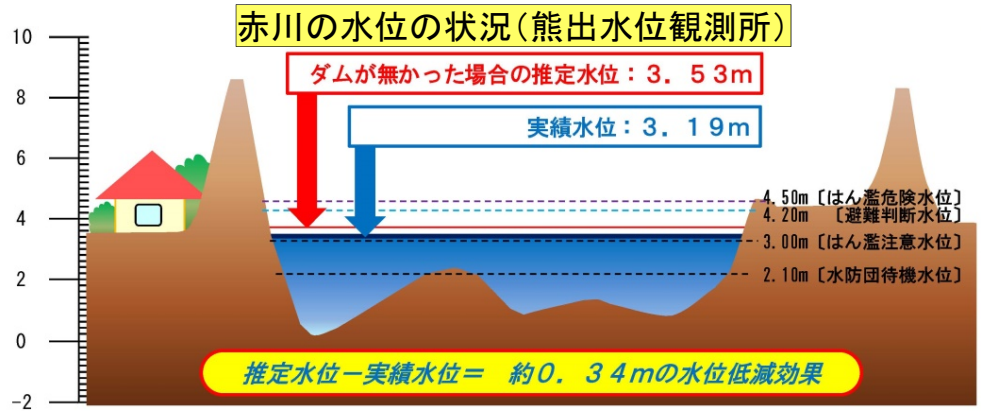




管理開始以降(16年間)の洪水調節実績



赤川の水位の状況(熊出水位観測所)

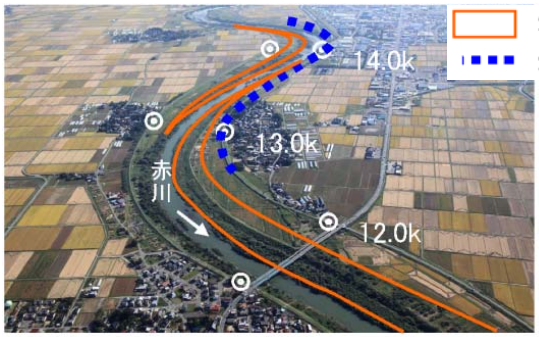


◆河川整備計画における進捗状況

➢ 河川整備計画における治水対策（全体概要）

整備全体の考え方

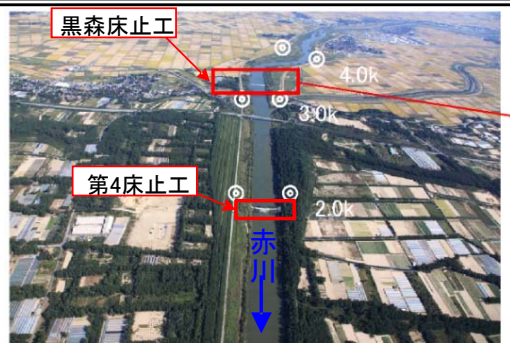
●本計画で設定した治水の目標を達成するために、現在は河道掘削を実施しています。
●今後は、堤防の質的整備、床止め改築を実施していきます。
●河道掘削後については、土砂の再堆積や植生の繁茂状況のモニタリングを通して、適切な河川管理を実施していきます。



河道掘削及び堤防の質的整備箇所(13k付近)



堤防の質的整備箇所(17k付近)

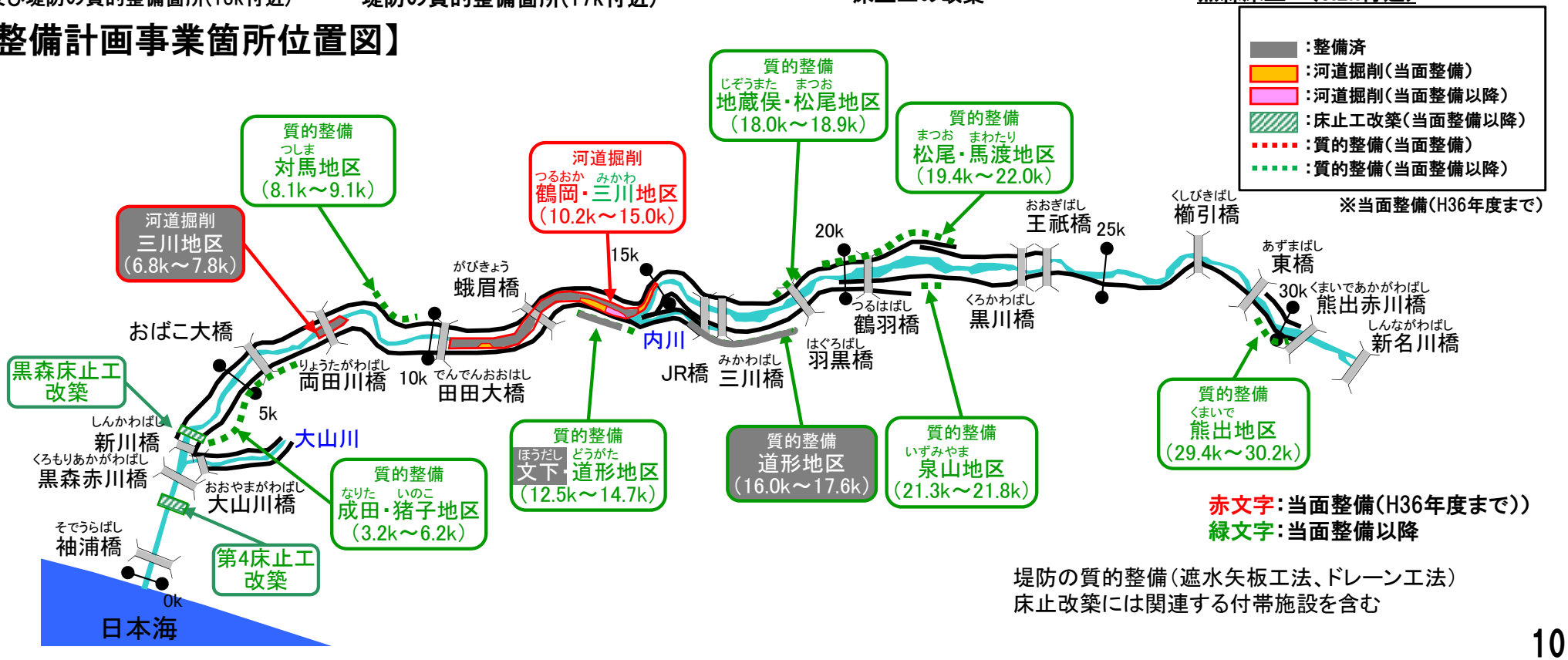


床止工の改築



黒森床止工(3.2k付近)

【河川整備計画事業箇所位置図】



堤防の質的整備（遮水矢板工法、ドレーン工法）
床止改築には関連する付帯施設を含む

➢ 河川整備計画における治水対策（河道掘削）

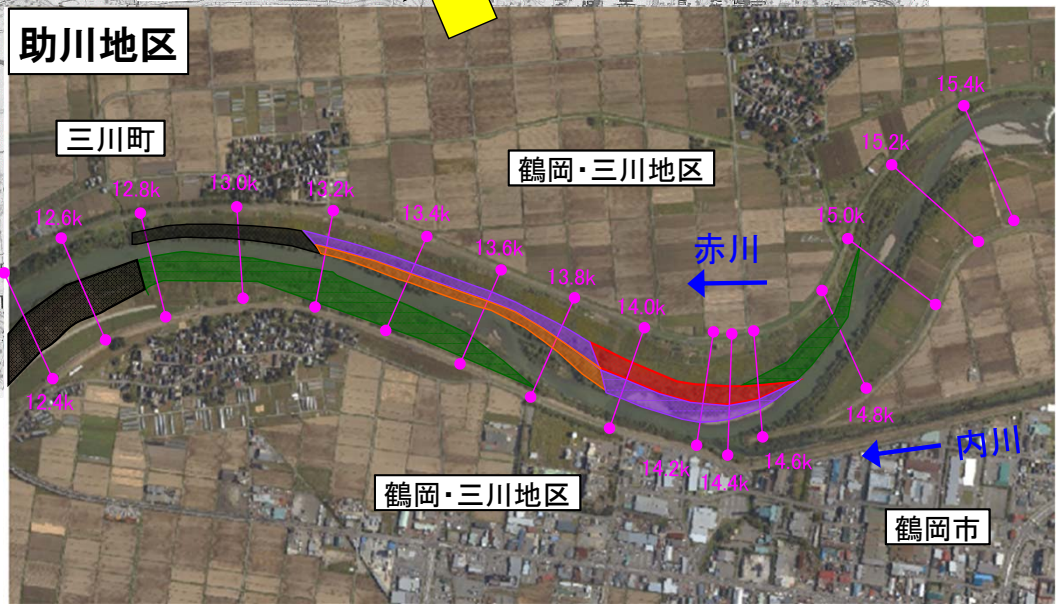
河道掘削の状況

●人口、資産の集中する鶴岡・三川地区(10.2k～15.0k)について、浸水被害を防止するための河道掘削を実施しています。
●平成30年度は、助川地区において河道掘削を実施しています。

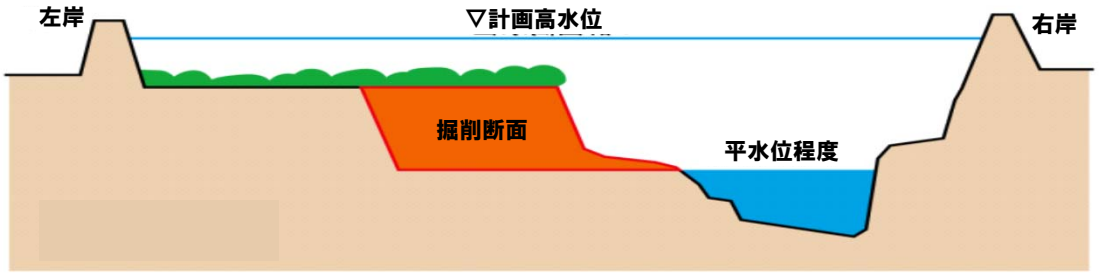
凡　例
- ：平成26年度までの掘削箇所
- ：平成27年度の掘削箇所
- ：平成28年度の掘削箇所
- ：平成29年度の掘削箇所
- ：平成30年度の掘削箇所
- ：平成31年以降の掘削箇所

赤川河道掘削区間(鶴岡・三川地区)





【流下能力対策（河道掘削）イメージ】



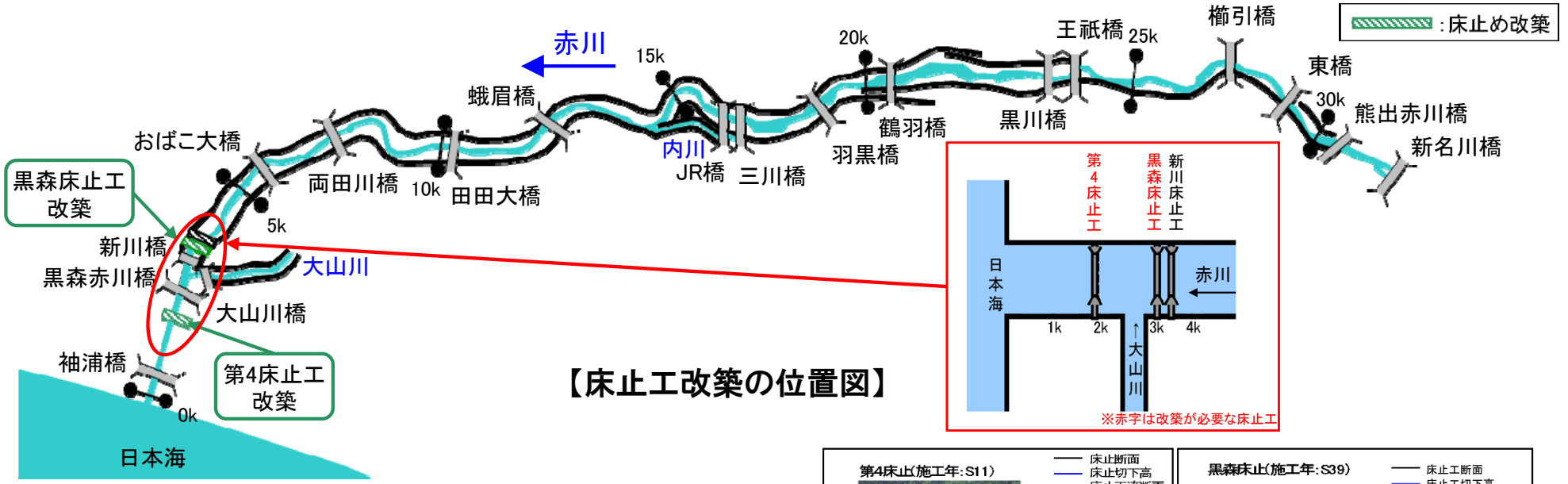
河道掘削について

河道掘削にあたっては生物の生息域に配慮し、掘削土は他事業と連携するなど有効利用に努めます。

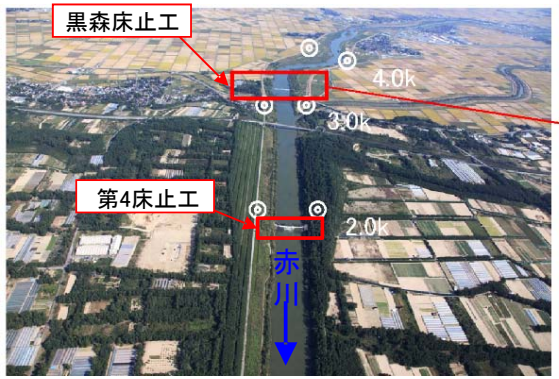
➢ 河川整備計画における治水対策（床止工改築）

床止工改築の考え方

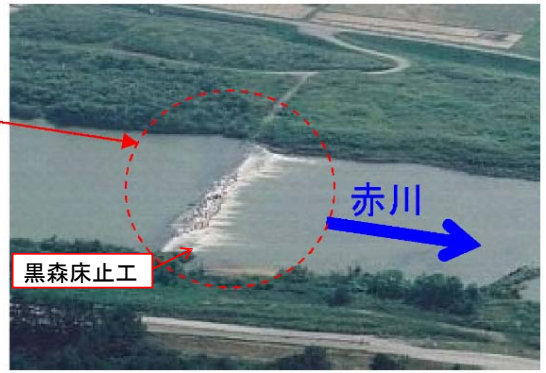
●河道の断面積が不足する要因となっている床止工について、流下能力が確保できる高さまで切り下げ改築を行い、河道の断面積を確保します。なお、改築にあたっては、河床の安定性に配慮しつつ、魚類の遡上等を考慮し、河川の連続性を確保可能な構造とします。



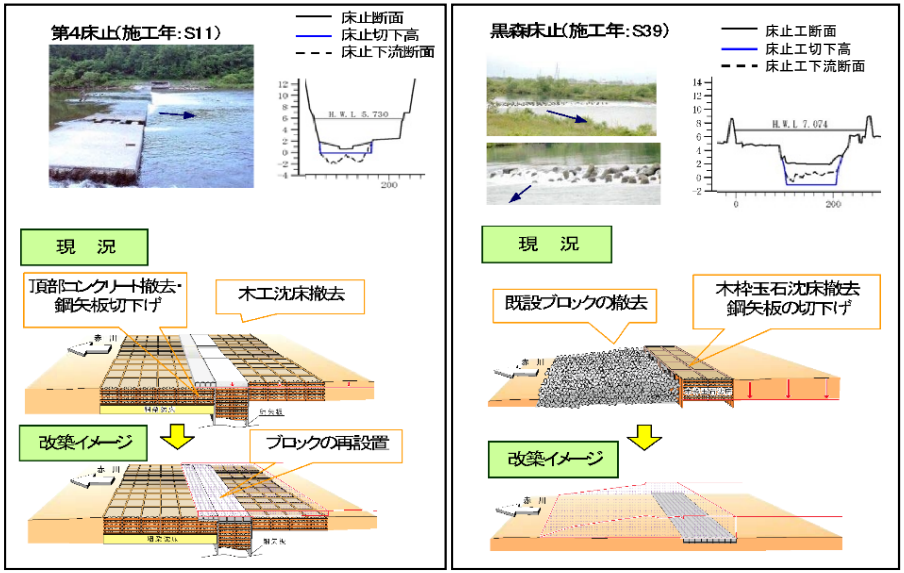
【床止工改築の位置図】



床止工の改築



黒森床止工（3.2k付近）

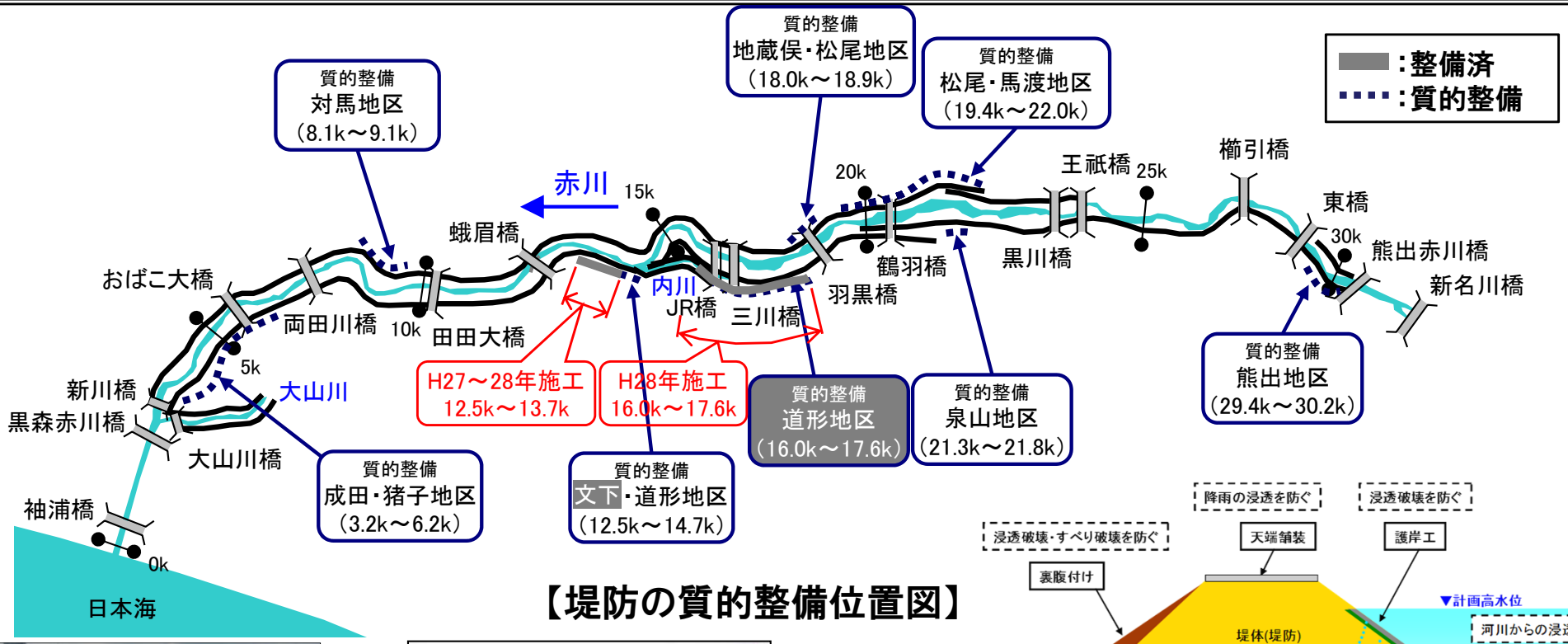


【床止工改築イメージ】

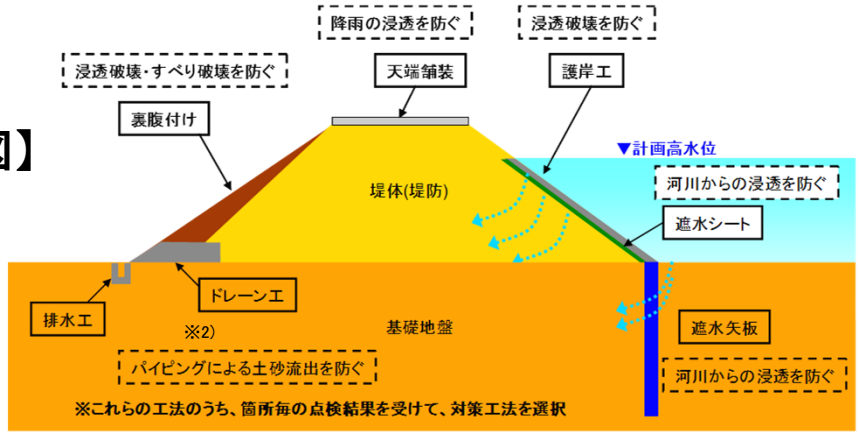
➢ 河川整備計画における治水対策（堤防質的整備）

堤防の質的整備の考え方

●現在の堤防の多くは、古くからその地域の社会的・経済的背景に応じた材料や施工法によって、築造や拡築・補強を重ねた長大かつ歴史的な構造物であり、基礎地盤も含めてその内部構造は複雑で不明な点も多く、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、堤防の浸透に対する安全性の点検を行い、安全性が確保されない堤防については、堤防の質的整備を検討し、必要に応じて実施箇所、実施時期の見直しも行いながら今後対策を実施します。



【堤防の質的整備位置図】



【堤防の質的整備断面イメージ】



水防活動（漏水確認）状況（赤川）

発見

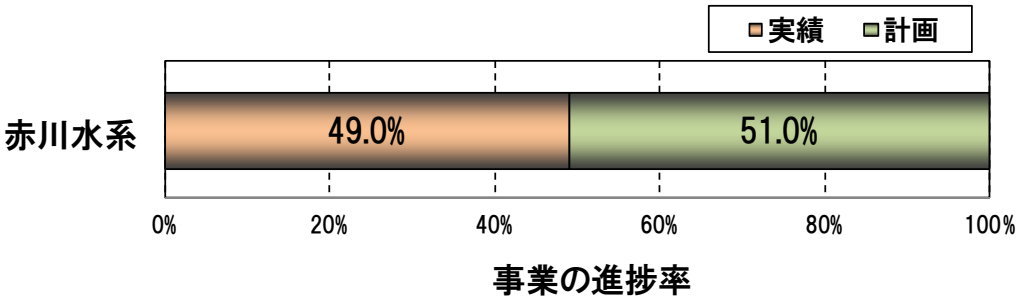


水防活動（漏水対策（月の輪））状況（赤川）

➢ 河川整備計画における治水対策の進捗状況

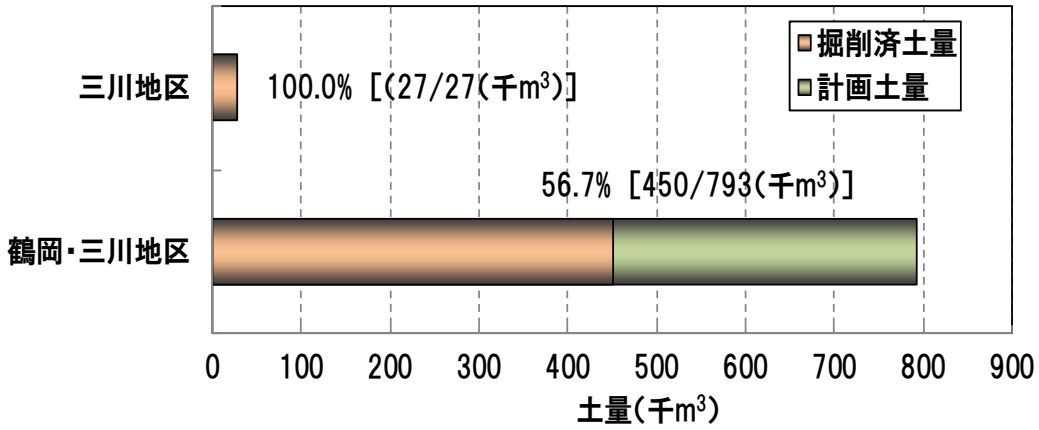
●赤川水系河川整備計画を平成24年8月に策定してから、平成30年度末までの整備状況は以下のとおりです。
●河川改修の進捗としては、平成30年度末迄で約49%となっています。（河道掘削土量全体の進捗率　約58%）
●河道掘削は、相対的に流下能力が低く人口・資産の密集している鶴岡市街地に効果のある区間を優先して実施しています。
●今後は、河道掘削と並行して堤防質的整備、床止め改築事業を進めていく予定です。

河川改修の進捗（事業費ベース）

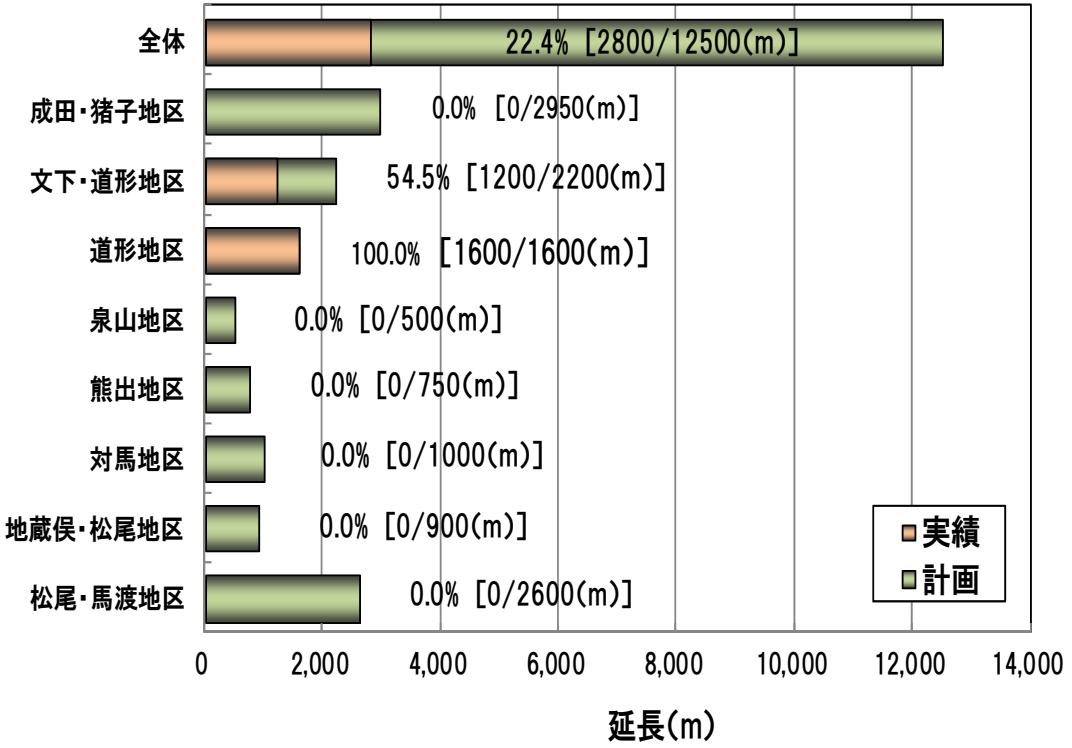


※本数値については、平成30年度末迄の数値で示す。
※進捗状況は河川整備計画策定からの数値で示す。

河道掘削



堤防質的整備



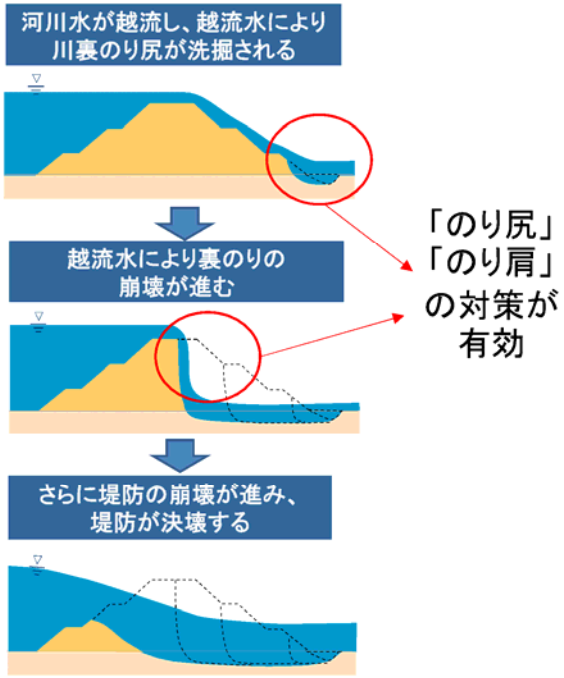
床止め改築

第4床止め・黒森床止め改築を実施します

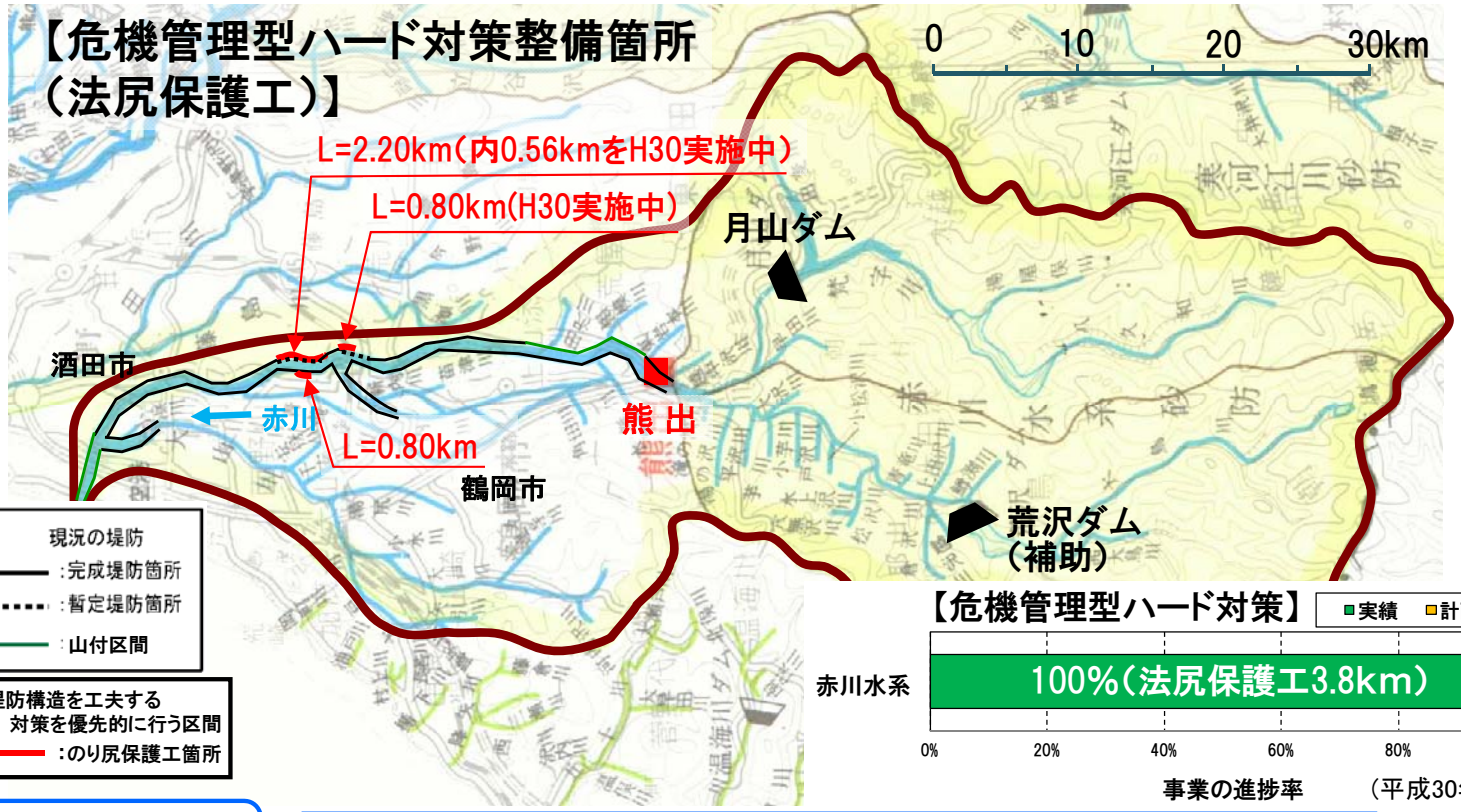
➢ 危機管理型ハード対策

●「水防災意識社会 再構築ビジョン」に基づき、最上川下流・赤川大規模氾濫時の減災対策協議会の取組として、「危機管理型ハード対策」を実施します。
●危機管理型ハード対策の必要な区間を選定した結果、総延長3.8kmとなっており、平成30年度に完成予定。

越流による堤防決壊のメカニズム

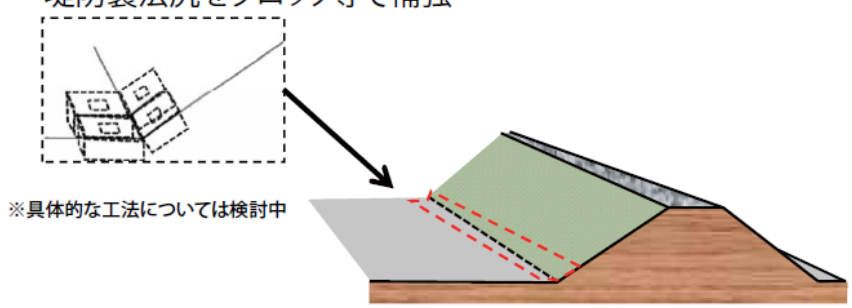


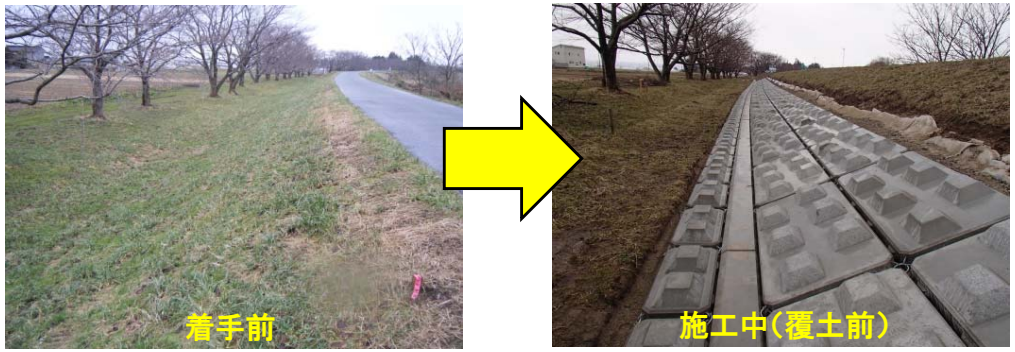
【危機管理型ハード対策整備箇所（法尻保護工）】



堤防裏法尻の補強

裏法尻をブロック等で補強し、越水した場合には深掘れの進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす





▲ 危機管理型ハード対策施工例（赤川助川地区）

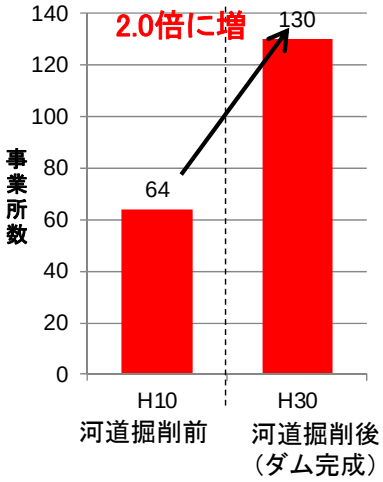
➢ 事業実施による効果(1)

●鶴岡市街地を貫流する赤川で、河道掘削(H11年～現在実施中)と月山ダム建設により浸水被害を軽減。
●治水安全度の向上に伴い赤川沿川の市街地が広がり、次世代基幹産業として注目される企業を含む事業所数が増加。

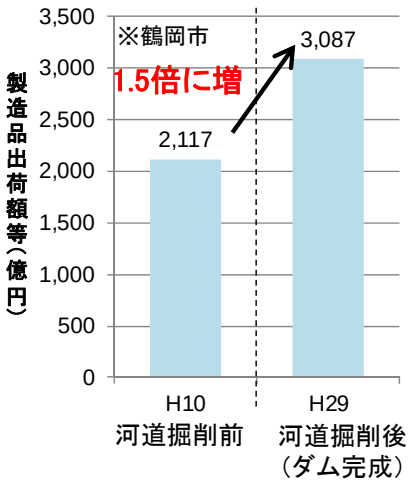
月山ダムの建設(平成13年10月竣工)



工業団地内事業所数の推移



製造品出荷額等の推移



【世界が注目する企業】
鶴岡市に世界で初めて人工クモ糸繊維の量産化に成功した企業が立地。次世代基幹産業として注目。日本ベンチャー大賞審査員特別賞を受賞。

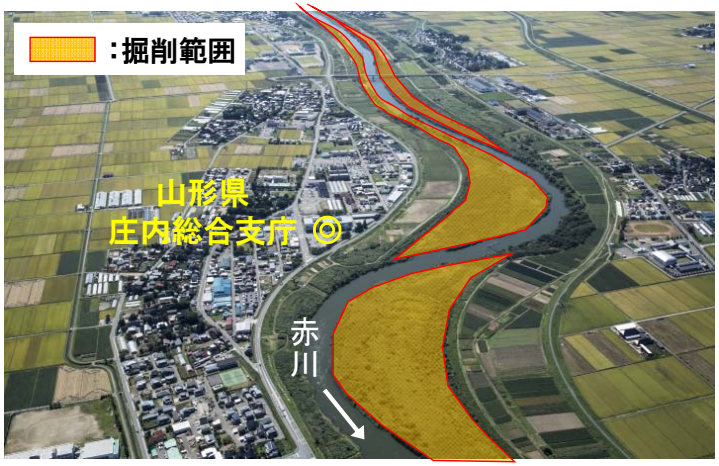
※写真は山形県HPより



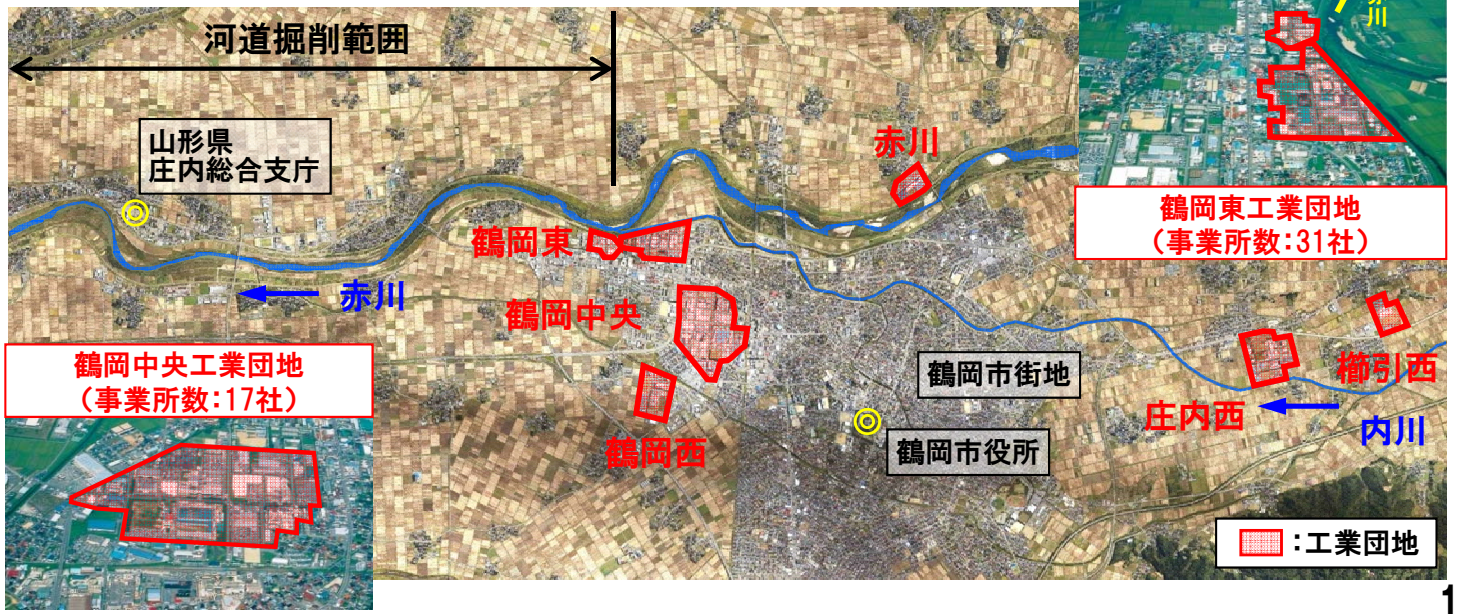
人工クモ糸繊維を使用した製品

河道掘削の実施

【河道掘削事業の概要】
・事業期間:H11年度～
・掘削土量:約200万m^3

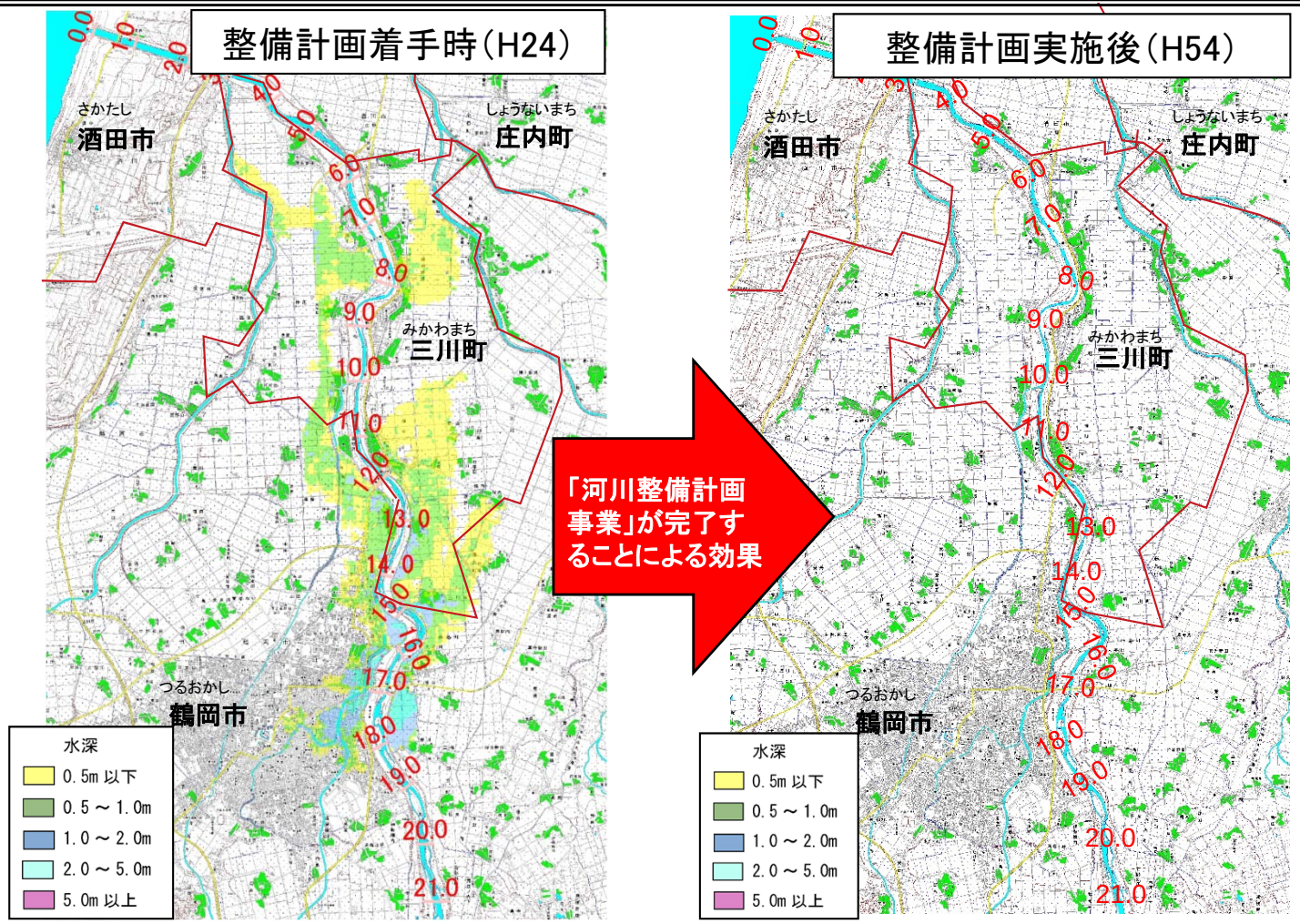


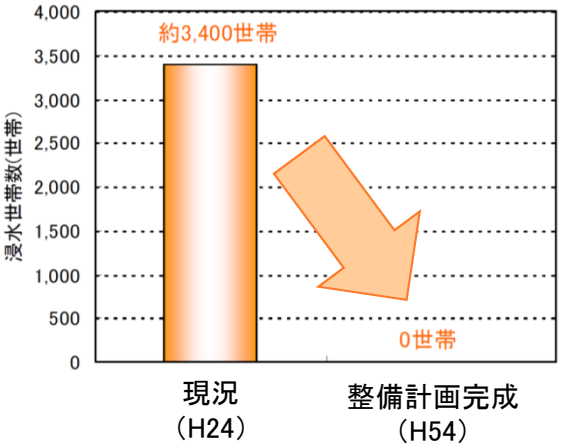
鶴岡市の工業団地の位置図(H30)



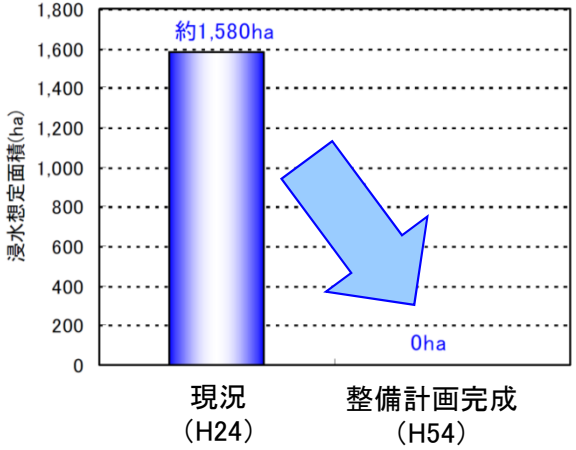
➢ 事業実施における効果(2)

●河川整備計画実施後には、昭和15年7月洪水と同規模の洪水に対して、外水氾濫による家屋や水田等農地の浸水被害が解消されます。
●整備計画着手時(H24)河川において床上・床下浸水世帯それぞれ約2,600・約800世帯が、浸水想定面積約1,580ha発生する可能性があるものの、河川整備計画実施後にはこれら浸水被害がなくなります。





河川整備計画前後の浸水世帯数



河川整備計画前後の浸水想定面積

外水氾濫による被害状況[整備計画着手時(H24年度末)→概ね30年後]

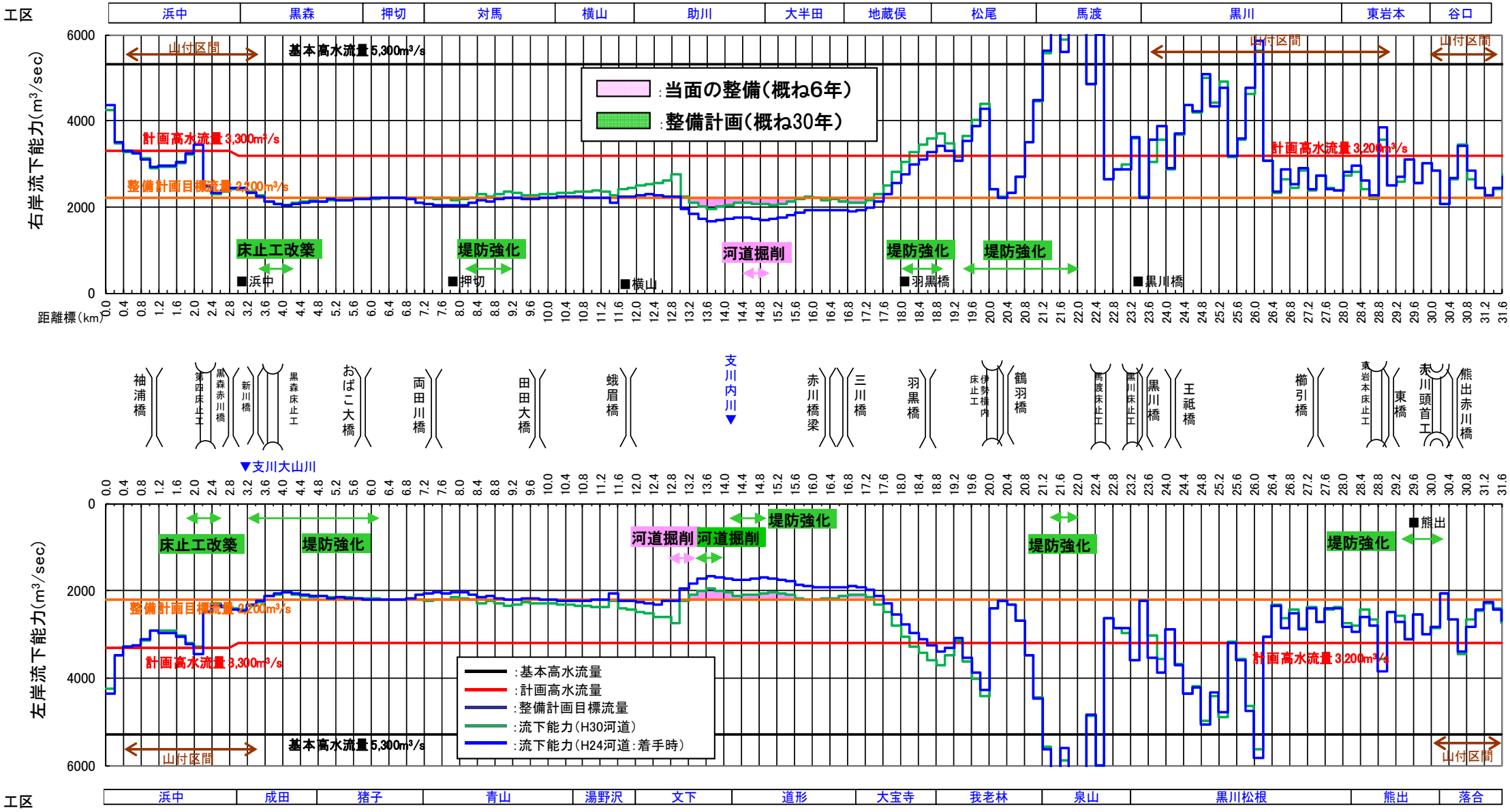
	目標	現況(H24年度末)	整備後	浸水解消
昭和15年7月洪水と同規模の洪水発生時	床上浸水世帯	約2,600世帯	0世帯	約2,600世帯
	床下浸水世帯	約800世帯	0世帯	約800世帯
	浸水想定面積	1,580ha	0ha	1,580ha

※評価数値は、H24評価時のもの

➢ 事業実施における効果(3)

●平成30年時点の現況流下能力は以下のとおりになります。今後実施する河道掘削により、すべての区間で整備計画の目標流量である2,200m³/s以上になります。

【現況流下能力図(平成30年度末)】

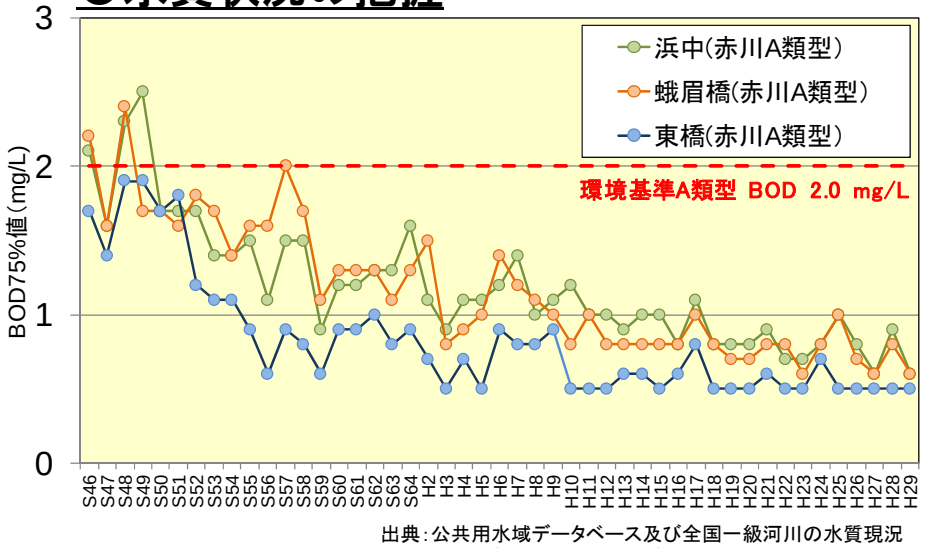


➢ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持（1）

水質の保全・改善

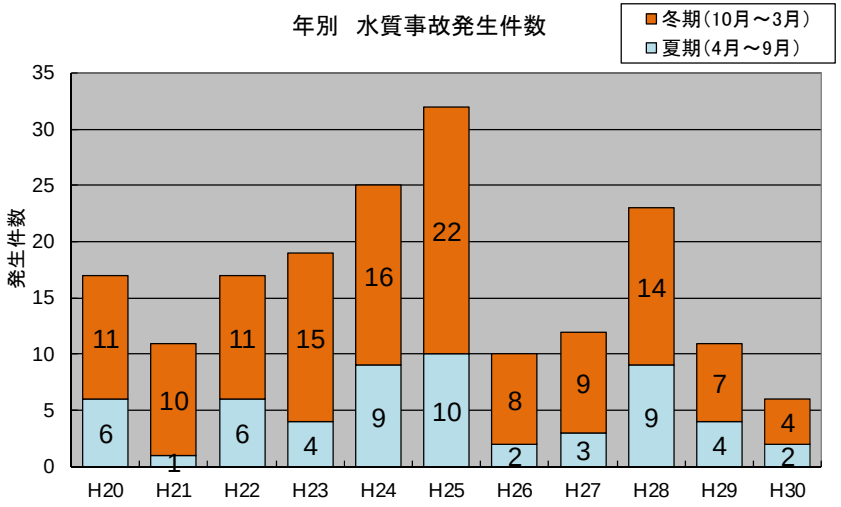
●水質の状況としては、昭和57年以降は全ての水質観測所で環境基準A類型(BOD75%値　2mg/ℓ以下)を満足しています。
●水質事故防止に向けた活動として、市報及びラジオによる広報、水質汚濁対策連絡協議会、水質事故等への迅速な対応及び訓練を実施しています。近年は水質事故発生件数が減少しています。

○水質状況の把握

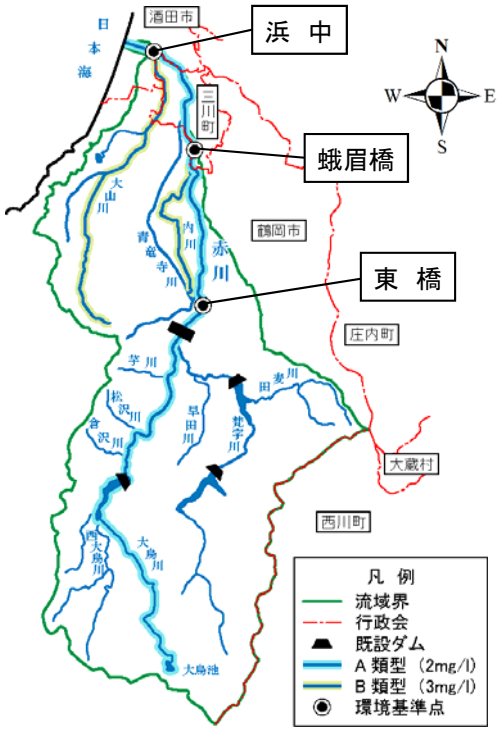


出典：公共用水域データベース及び全国一級河川の水質現況

【水質経年変化図(BOD75%値)】



【近年の水質事故発生状況】



赤川水質観測地点模式図



▲流出した油の回収状況

○水質事故防止の取り組み



▲赤川水系水質汚濁対策連絡協議会
（H30.7.13）



▲オイルフェンス設置訓練
（H29.10.31）

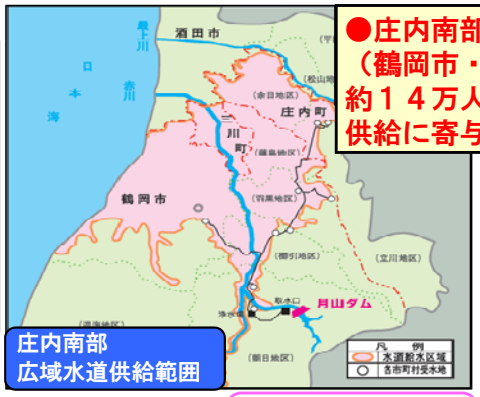
➢ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持（2）

流水の正常な機能維持

●今年は、平成6年渇水時よりも雨が少なく、渇水が危惧されました。
⇒赤川流域3地点では、7月の雨量が、平成6年を大きく下回りました。
●平成6年渇水では、利水障害が発生し、市民生活に支障が発生しました。
⇒水道の時間断水、減圧給水が発生。また学校のプール使用制限により、水泳大会の中止も発生しました。
⇒赤川の熊出付近で瀬切れが発生しました。
●平成30年は、平成6年渇水時より少雨のため、当時より厳しい給水制限など、市民生活に影響を与える可能性がありましたが、月山ダムの運用効果により、心配された利水障害の発生を防ぎ、市民生活と河川環境を、しっかりサポートできました。

月山ダム位置図





庄内南部
広域水道供給範囲

●庄内南部地区
（鶴岡市・三川町）
約１４万人の水道安定供給に寄与

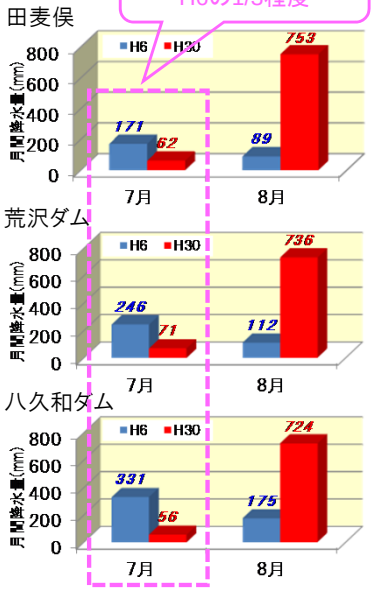
平成6年の状況	
7月15日～8月22日（月山水道企業団）	減圧給水20%～30%
7月20日～7月28日（旧羽黒町）	7/20:4時間断水 7/21:2時間断水 7/21～7/26:減圧給水50% 7/27～7/28:減圧給水10%
7月21日～8月20日（旧藤島町）	減圧給水20%～30%

平成30年
利水障害等
発生
0 件

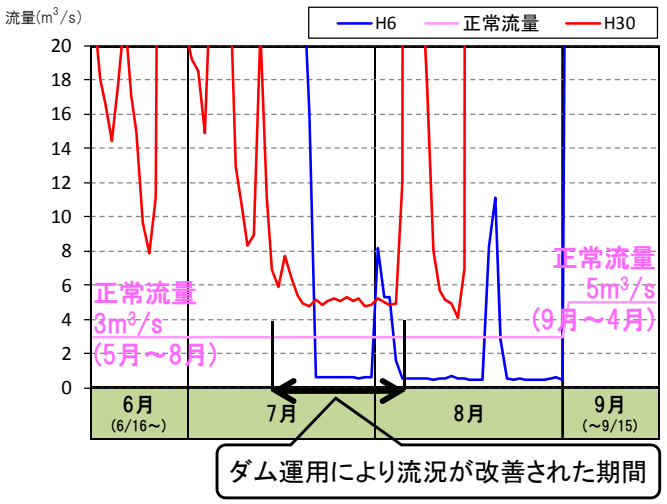
熊出基準地点上流の降雨状況



H30.7の月間降水量はH6の1/3程度



熊出基準地点流況の比較



ダム運用により流況が改善された期間

H6では、7月～8月にかけて正常流量を下回ったが、月山ダム運用により、平成30年7月は正常流量を確保できた。

熊出基準地点付近の状況


▲H6　瀬切れの状況


▲H30.7月　流路の確保状況

➢ 河川整備計画における河川環境の整備と保全

●赤川自然再生事業でハリエンジュ駆除やレキ河原の再生が実施されたことで、数多くの映画のロケ地として利用され、「映画」を核とした地域の活性化に貢献している。



映画ロケ地

赤川は、電線がない・護岸等が見えない・外来植物がない・背後地が山脈といった映画撮影に望ましい景観条件を満たし、数多くの映画のロケ地として活用されている

赤川自然再生（外来種伐採、レキ河原再生）



赤川がロケ地となった主な映画		
タイトル	[公開年]	（主演）
たそがれ清兵衛	[H14]	（真田 広之）
隠し剣　鬼の爪	[H16]	（永瀬 正敏）
蝉しぐれ	[H17]	（市川　染五郎）
山桜	[H20]	（田中 麗奈）
おくりびと	[H20]	（本木 雅弘）
座頭市　THE LAST	[H22]	（香取 慎吾）





主人公や仲間らの相談場所
（川に落ちるシーンも撮影）



主人公が仲間を連れ立って釣りをした場所



予告編でも使われた、桜が散っているシーン

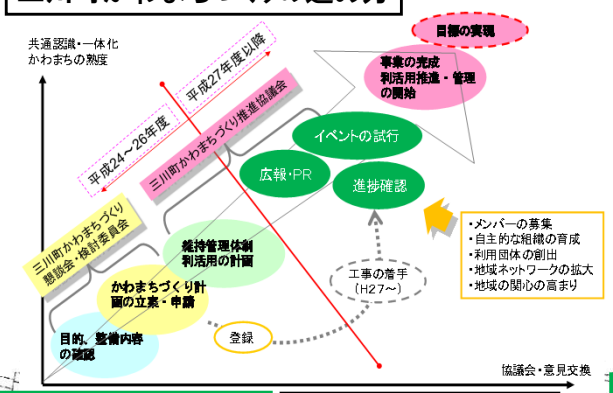


主人公が最愛の妻と、満開の桜の下を連れ立って歩くシーン

➢ 人と河川とのふれあいの場の確保

●三川町かわまちづくりは、三川町と流域住民とも連携を図りながら、まちと一体になった安心して憩える河川空間の確保を目標に掲げ、親水護岸や管理用通路などの整備を平成26年度より実施しています。
●地域の利活用者などで構成される「三川町かわまちづくり推進協議会」を開催し、地域の方々の意見も聴きながら進めていきます。協議会では、事業の進捗の確認や事業完成後の維持管理体制や利活用についても検討していきます。

三川町かわまちづくりの進め方



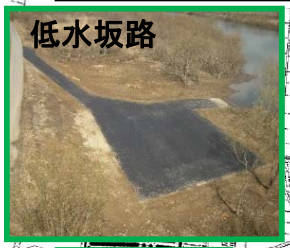


第7回三川町かわまちづくり推進協議会
（平成29年3月24日）



第9回三川町かわまちづくり推進協議会
（平成30年3月27日）



























➢ 河川の維持管理

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・定期的に実施し、河川維持管理に活用しています。
●水文観測データは流況変化の把握、各種情報の発信及び河川計画検討等の基礎データとなります。測量や空中写真撮影は流下能力や施設の機能に大きく影響を与える河道形状の把握のために実施しています。

＜実施項目＞
・水文観測調査（水位・流量・水質等）（毎時～毎月実施）
・河道状況の把握（概ね5年毎に実施）
・洪水後（洪水時）の状況把握（河道の変化、施設の変状確認）
・河川の巡視点検（通年通して実施）

◆水文観測調査



熊出水位観測所



水質調査（採水）実施状況

◆河川の巡視点検



船上巡視状況

◆河道状況の把握



定期横断測量の状況

◆河道状況の把握（空中写真）

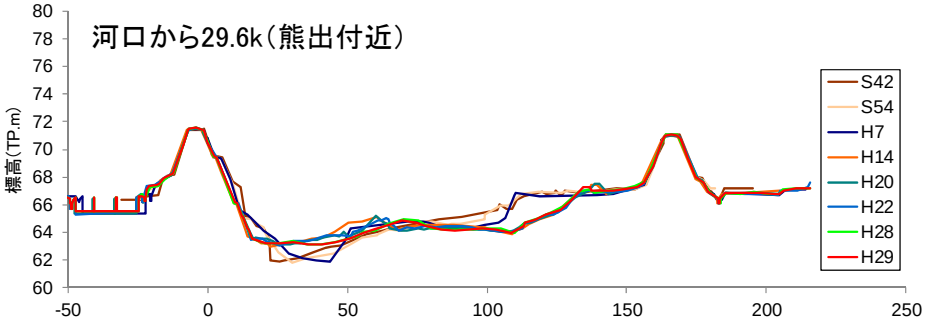








河口部の経年変化の把握



横断測量による河道の経年変化の把握

➢ ダムの維持管理

ダム施設及びダム管理施設の維持管理

●洪水時や渇水時などにダムの機能を最大限発揮させると共に、長期にわたり適切に運用するため、日常的な点検整備を実施しています。
●洪水時や渇水時に確実に機能を発揮させ、長期にわたり適正に運用するため、効率的・効果的な維持管理の実施が必要です。
●貯水池から除去された流木は、薪用に住民のみなさまへ提供すると共に管理コスト縮減を図っています。

管理の内容	
ダム操作	気象、流量など情報収集、関係河川状況の監視、情報連絡（通知・周知）、ゲートの操作、記録
貯水池管理	堆砂対策、周辺斜面安定対策、流木、ゴミ対策、水質保全、生物モニタリング、周辺環境対策、湖面・土地管理、情報提供
施設管理	堤体・放流設備点検、付属設備（放流警報、電気・通信、各種観測）、点検、湖岸巡視、管理用通路点検、各施設維持補修等


ダムのゲート点検


堤体巡視


放流設備制御装置点検


流木の集積


月山ダム


湖面巡視


放流警報所点検


流木提供

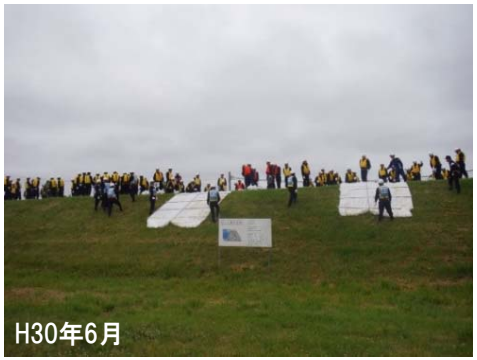
➢ 危機管理体制の整備・強化

●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象変化等、施設能力を超える自然現象により災害が発生する恐れがあります。
●こうした災害発生時においても被害が最小限になるよう、国、自治体等、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、情報の共有や地域防災力の向上を図っています。

【水防演習】

➢ 水防演習は、水防技術の向上と水防意識の高揚を図ることと地域住民の方々に水防の重要性を理解してもらうことを目的に実施



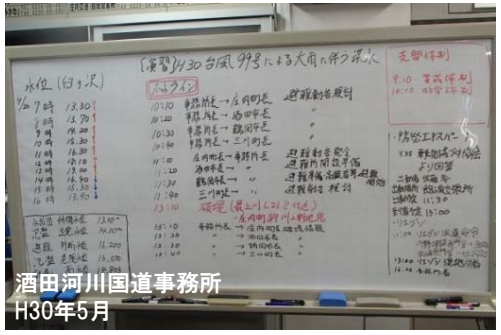


訓練の様子（鶴岡市水防訓練）

【洪水対応演習】

➢ 出水期に備え、赤川流域内の関係機関と合同して情報伝達訓練を実施
➢ 県内河川関係事務所及びダム管理事務所、山形地方気象台、水防管理団体、山形県河川課、各総合支庁河川砂防課・県管理ダムが参加





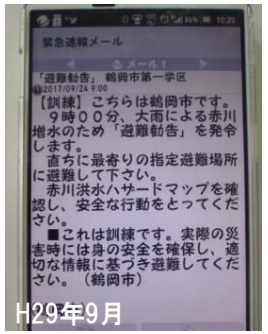
洪水対応演習の様子（写真は情報伝達訓練の実施状況）

【緊急速報メール配信訓練】

➢ 鶴岡市において防災活動の円滑化及び地域住民の防災意識の向上を目的に総合防災訓練を実施（参加者:1,700人）
➢ 訓練では鶴岡市を対象に「緊急速報メール」の配信訓練・避難所の開設を実施



▲避難訓練の様子



▲「緊急速報メール」

【重要水防合同巡視】

➢ 地区長をはじめ、防災担当者や水防団長と合同で、洪水時に危険になる箇所等を確認し、迅速な水防活動を行うために必要な情報を共有

・鶴岡市
H30.6.4(37名参加)
・三川町
H30.6.20（24名参加）
・酒田市
H30.6.20（21名参加）



▲地区長との巡視の様子

◆河川行政を取り巻く近年の主な取り組み

➢ 水防災意識社会再構築ビジョン（1）

●最上川下流・赤川大規模氾濫時の減災対策協議会を設立し、ハード・ソフト対策を一体的かつ計画的に推進するための協議・情報共有を行います。
●「最上川下流・赤川大規模氾濫時の減災対策協議会」は平成28年5月30日に協議会を設置し、8月25日に取組方針を作成しました。
●「中小河川等における水防災意識社会の再構築のありかたについて」の答申を受け、県管理河川を取組の対象に加え、平成29年11月27日に取組方針の変更を行いました。

減災のための目標

■平成32年までの今後5年間で達成すべき目標

最上川下流及び赤川は、拡散的に氾濫する低平地の庄内平野に位置し、甚大な浸水被害を及ぼす恐れがあることから、平成27年9月関東・東北豪雨等の教訓を踏まえ、最上川下流及び赤川で発生しうる大規模水害に対して命を守る・庄内平野を守るため『避ける、防ぐ、取り返す』ことにより、氾濫被害の最小化を目指す。

■平成32年度までに取り組む事項

■ハード対策
・洪水氾濫を未然に防ぐ対策として、河道掘削や漏水対策（浸透含む）
・危機管理型ハード対策として堤防法尻補強の実施、避難行動等に資する水位計等の整備
・水防活動を迅速に行うための資機材の点検整備
・各自治体庁舎の非常用発電機の整備及び耐水性の確保

■ソフト対策
・円滑かつ迅速な避難行動等に資するためのリアルタイムの情報提供やタイムラインの高度化及び訓練の実施
・防災教育等の実施
・水防団及び地域住民等との合同巡視及び共同点検
・排水ポンプ車等の配置計画の検討および設置訓練の実施

最上川下流・赤川大規模氾濫時の減災対策協議会　スケジュール

	協議会	幹事会
平成28年度	第1回　平成28年5月30日 ○現状の把握 ・各機関の取り組み状況 ・洪水対応における課題 を共有 ○減災のための目標設定 ○「取組方針」の検討の進め方を決定	第1回　平成28年6月30日 ○各機関の今後の取組(案)を報告 ○「取組方針(案)」の検討
	第2回　平成28年8月25日 ○「取組方針」の策定	第2回　平成28年8月1日 ○「取組方針(案)」の作成
	「最上川下流、赤川の目標・取組方針」公表	
平成29年度	第3回　平成29年5月30日 ○「取組方針」に基づく対策実施状況の確認 ○県管理河川の追加	第3～5回　平成29年2月～8月 ○対策実施状況の取りまとめ ○県管理河川の追加　など
	第4回　平成29年11月27日 ○「取組方針」の変更(県管理河川の追加) ○要配慮者利用施設の避難確保計画の作成推進の確認	第6回　平成29年10月18日 ○「取組方針」の変更(県管理河川を追加) など
平成30年度	第5回　平成30年6月14日 ○規約の改正(法定協議会への移行) ○取組実施状況の確認 ○危機管理型水位計設置予定 ○防災教育の促進	第7回　平成30年3月5日 ○規約の改正(法定協議会への移行) ○取組実施状況のとりまとめ など
	※毎年、本格的な出水期前(5月頃)に協議会を開催し、フォローアップを行う。	臨時　平成30年8月24日 [洪水ハザードマップの周知について] ○西日本豪雨による水害について ○洪水ハザードマップの周知の課題 ○各市町におけるハザードマップ周知の取組



▲第5回協議会開催状況
（H30.6.14 酒田河川国道事務所大会議室）

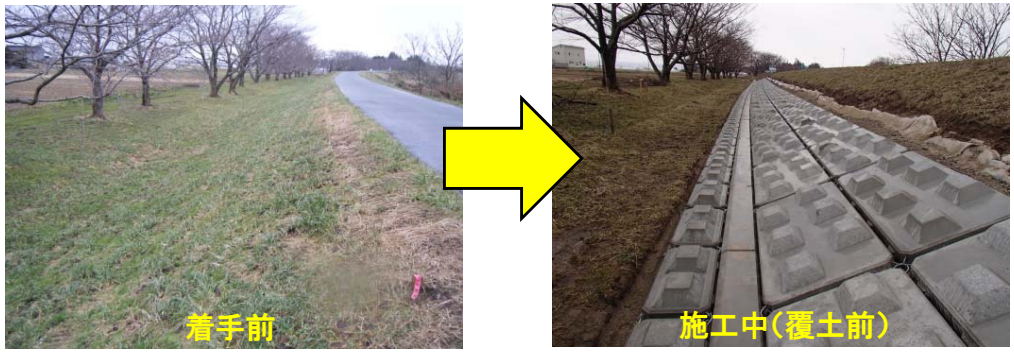
＜構成機関＞
◇地方公共団体
鶴岡市、酒田市
三川町、庄内町
遊佐町（オブザーバー）
◇山形県
◇山形地方気象台
◇東北地方整備局

➢ 水防災意識社会再構築ビジョン（2）

氾濫被害の最小化を目指す（主な取り組み状況）

■ハード対策

洪水を安全に流すためのハード対策や危機管理型ハード対策を平成３０年度完成を目指し、実施しています。



▲ 危機管理型ハード対策施工例（赤川助川地区）

橋脚に洪水時の避難等の目安となる水位線を標示

最上川の出羽大橋と赤川の三川橋の橋脚に、洪水時の避難等の目安となる水位線の標示を行いました。これは、台風や大雨で最上川や赤川の水かさが増えてきたときに、川の近くに住む方々に現在の水位状況を一目でわかるようにしたもので、洪水時の危険性を周知するとともに、安全かつ余裕を持って避難していただくためのものです。



▲ 出羽大橋橋脚水位線標示状況



▲ 三川橋橋脚水位線標示状況

■ソフト対策

想定最大規模降雨による浸水想定区域図を公表

市町長によるによる避難勧告等の適切な発令や住民等の主体的な避難に役立つよう、最上川水系・赤川水系において、想定最大規模の降雨による洪水浸水想定区域や家屋倒壊等氾濫想定区域を公表しました。

赤川水系
:H28.5.31公表
最上川水系
:H29.1.20公表



緊急速報メールを活用した洪水情報のプッシュ型配信

流域住民の主体的な避難を促進するため、緊急速報メールを活用した洪水情報のプッシュ型配信に取り組んでおり、自治体や携帯事業者との調整等が整った赤川水系の鶴岡市、酒田市、三川町において、平成29年5月１日から、洪水情報のプッシュ型配信を開始しています。



洪水情報のプッシュ型配信イメージ

➢ 減災対策協議会　臨時幹事会開催～西日本豪雨を踏まえた洪水ハザードマップの周知について～

●西日本豪雨の水害では、洪水ハザードマップの存在を知らなかったと答える被災者が多いとの報道を踏まえ、洪水ハザードマップ周知方法などについて意見交換等を行いました。（平成30年8月24日開催）
●近隣市町の洪水ハザードマップ作成の利活用状況を共有し、既存のハザードマップの点検や継続的な周知の参考にしていただく機会となりました。

■HMの周知方法について意見交換



▲意見交換会の様子（H30.8.24）

■各市町からの意見

【鶴岡市】
○H28に計48回の住民説明会・意見交換会を実施し、延べ1,500人が参加
○防災フェアを開催し、周知を実施しているが、市町村レベルでは限界がある。
○関心が無い方へどうアプローチしていくかが課題
○浸水域の避難所の確保が課題

【酒田市】
○防災無線ラジオを無償配布し、住民説明会を開催したが参加者は少ない
○緊急避難所一覧の脇に、「2階以上に避難してください」と表記しているが、伝わっているかは不明。

【三川町】
○今年度にHMを作成予定。10月～12月に住民説明会を開催予定。
○町内全域が浸水想定区域のため、避難場所の確保が課題であり、広域避難できるよう県にもお願いしたい。

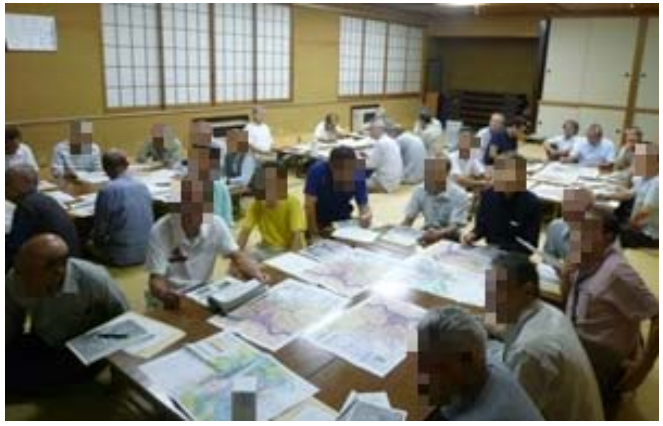
■HMの周知の取り組み



▲赤川の洪水ハザードマップを活用した避難訓練（鶴岡市：H29.8.3）

赤川の洪水ハザードマップを活用した避難訓練（鶴岡市）

●参加人数
約200人（大人200人）
●取組状況
近年の洪水被害を教訓に、赤川の洪水ハザードマップを活用して避難訓練を開催



▲赤川の洪水ハザードマップ作成に係る意見交換会（鶴岡市：H28.9～H29.2）

赤川の洪水ハザードマップ作成に係る意見交換会（鶴岡市）

●参加人数
延　約1,500人（大人1,500人）
●取組状況
浸水想定区域内の町内会を対象にハザードマップ作成のための意見交換会を開催

➢ 防災教育に対する取り組み～「命を守る」ためのイラスト集を活用した防災朝会～

●鶴岡市内小学校の朝の全校集会を活用し、防災朝会実施の支援を行っています。
●イラスト集を用いて児童に災害時の危険箇所や避難時の注意事項等の説明をおこない、防災意識向上に役立てました。
※防災朝会：学校の朝礼などの短時間に、簡易な教材で、子供達に水害から命を守るために取るべき行動を紹介するものです。

【支援校一覧（全7校）】

学　校　名	児童数	実施日
鶴岡市立朝暘第二小学校	367名	6/6
鶴岡市立京田小学校	85名	7/10
鶴岡市立櫛引南小学校	73名	9/12
鶴岡市立渡前小学校	96名	8/30
鶴岡市立櫛引西小学校	187名	11月予定
鶴岡市立上郷小学校	94名	11月予定
鶴岡市立斎小学校	110名	11月予定
合　　計	1,012名	


▲防災朝会（鶴岡市立朝暘第2小学校 H30.6.6）


▲防災朝会（鶴岡市立京田小学校 H30.7.10）

『命を守る』ための防災教育イラスト

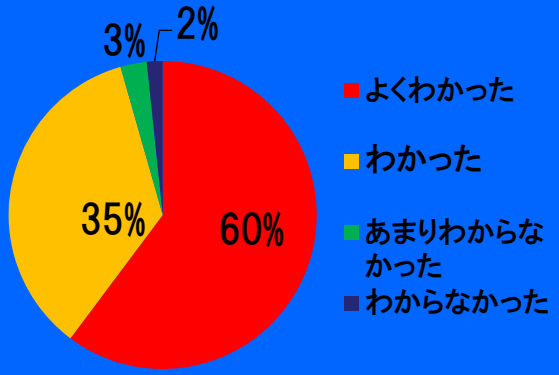
～児童にも分かりやすいイラストを活用しました～



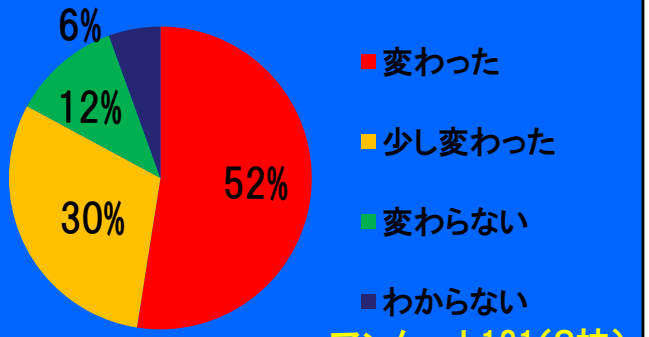
※イラストは、国土交通省HP　防災教育ポータルより

防災朝会後のアンケート結果

Q. 朝会はわかりやすかったですか？



Q. 朝会を聞いて、洪水についての心構えは変わりましたか？



アンケート181（3校）

- 家の人と一緒に逃げるルートを確認しておく。
- 家族と防災マップなどを見て避難の確認したいと思いました。
- 絵や図があってわかりやすかった。
- マンホールの蓋が浮かんで穴に落ちることがあるので、とても怖いなと思った。
- 洪水が起きたらすぐに高い所、水の届かない所までいく。

・・・等多数の意見を頂いた。

➢ 防災意識啓発活動～過去の災害を風化させない取組み～

●大正6年8月（1917年）に、最上川及び赤川の工事直轄施工告示がなされ、同年9月に改修工事に着手して以来、昨年平成29年（2017年）で100年を迎えました。
●これを契機として、庄内地域がこれまで最上川・赤川と舟運とともに発展してきた歴史、水害に対する先人たちの取組を振り返り、未来の庄内地域と水防災を考えることを目的としたシンポジウムを昨年平成29年11月10日に開催しました。



【開催概要】

日時：平成29年11月10日（金）
13：00～16：30
場所：酒田市民会館「希望ホール」
主催：最上川・赤川直轄改修着手
100周年記念事業実行委員会
開催内容：
①空から見た最上川・赤川上映
～ドローン空撮映像～
②基調講演『最上川と庄内への想い』
③パネルディスカッション
『庄内地方の今昔』
④巡回パネル展
『歴史を振り返り、水防災を考える』



【参加状況】

流域の約400名の方々に参加いただいた



【4名のパネリスト】

歴史や河川工学、まちづくり、観光などの多方面からパネルディスカッションを実施



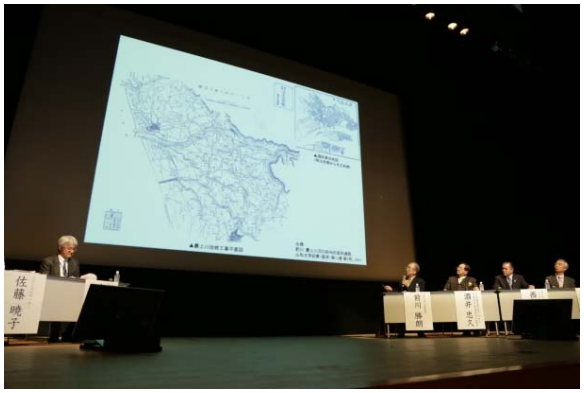
【基調講演　土岐田正勝氏】

『最上川河口史（土岐田正勝著（平成17年1月発行））』から抜粋して講演



【会場で上映した
『空から見た最上川・赤川』】

開会前やロビーでは、UAVで撮影した最上川・赤川を紹介



【パネルディスカッション】

『庄内地方の今昔』と題して、4名のパネリストから庄内地方の発展と最上川・赤川の関わりを紹介



【パネル展】

これまでの最上川・赤川のあゆみのほか、水防災意識社会再構築ビジョンに基づく取り組みを紹介

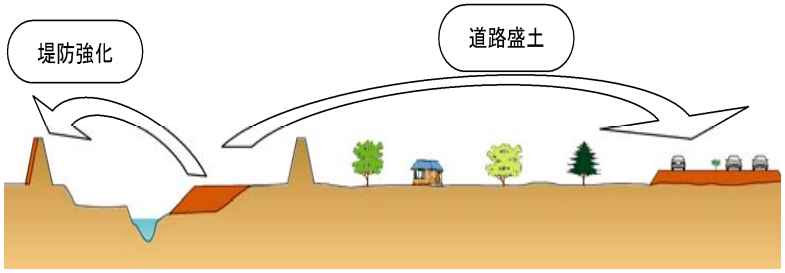
【構成機関】：最上川下流改修促進期成同盟会、赤川治水対策・月山ダム管理協議会、山形県庄内総合支庁、鶴岡商工会議所
酒田商工会議所、（一社）東北地域づくり協会山形支所、酒田港湾事務所、月山ダム管理所、酒田河川国道事務所

➢ コスト縮減の取り組み(1)

コスト縮減の方策

●河道整備では、河道掘削による発生土砂を他事業と調整しながらコスト削減に努めます。(事例1)
●河川区域内の樹木伐採希望者の公募及び伐採木の無償提供により、伐採費用の縮減と伐採木の有効利用を図っています。(事例2)
●堤防の維持管理による除草で発生した刈草を一般の方々へ無償提供し、処分費用削減と資源の有効利用を図っています。(事例3)

(事例1)掘削土砂の有効利用



掘削土砂の活用イメージ







河道掘削の状況(助川地区)・土砂運搬の状況(山形県)

・平成30年度では、河道掘削により発生した土砂を圃場整備事業(山形県)等へ有効活用を図り、コスト縮減を図ります。

(事例2)公募型樹木採取、伐採木の無償提供



(事例3)刈草の一般無償提供



除草





無償提供

・平成29年末時点には、刈草約2,130ロール(約50t)等を無償提供しました。

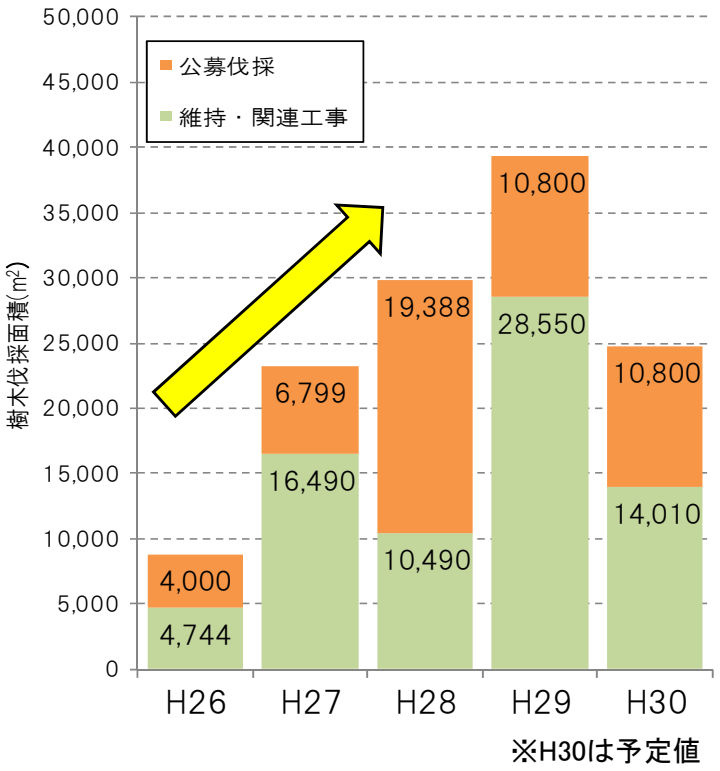
無償提供状況

➢ コスト縮減の取り組み(2)

公募伐採によるコスト縮減

●記者発表及びチラシの掲示や流域市町の広報誌などに掲載するなどして積極的に公募伐採の応募者を募っている。
●平成26年から公募伐採の応募があり、それ以降は、応募率は、ほぼ100%で推移している。
● H26～H30の実績では、樹木伐採面積の約4割が公募伐採であり、河道の流下能力維持やコスト縮減に大きく寄与している。

【赤川の樹木伐採面積の推移(H26～H30)】



※H30は予定値

【山形新聞】

平成30年6月15日　山形新聞　22面
河川敷の樹木　活用して
庄内50区間　無償提供、伐採者募る

【公募伐採のチラシ掲示】



【記者発表】

平成３０年６月１日
国土交通省東北地方整備局
酒田河川国道事務所

河川内の樹木等の伐採者を公募します

酒田河川国道事務所では、最上川・赤川の河川敷に繁茂している樹木の伐採者を公募します。
簡単な条件と資格を満たせば、企業や団体、個人等どなたでも応募でき、伐採した樹木は無償で持ち帰っていただけます。
また、伐採した樹木は燃料等としての自家消費のほか、木材の加工や販売など、営利目的でも使用することができます。
※伐採に当たっては、河川法の許可を申請していただく必要があります。

【概　要】

○伐採箇所

山形県酒田市大宮地区の河川敷	５区画	（酒田出張所管内）
山形県東田川郡庄内町榎木地区の河川敷	９区画	（酒田出張所管内）
山形県酒田市山寺地区の河川敷	１０区画	（飽海出張所管内）
山形県酒田市飛鳥地区の河川敷	１０区画	（飽海出張所管内）
山形県酒田市黒森地区の河川敷	６区画	（赤川出張所管内）
山形県鶴岡市三千刈地区の河川敷	４区画	（赤川出張所管内）
山形県鶴岡市西片屋地区の河川敷	４区画	（赤川出張所管内）
山形県酒田市浜中地区の河川区域	１区画	（赤川出張所管内）

＜別紙図を参照下さい。赤枠で囲った箇所が対象です。＞

○樹　種　ヤナギ、ハリエンジュ（ニセアカシア）、オニグルミが主体

○伐採量　本　数：１０～３０本程度（径１５～３０cm）
１区画：４００～２，０００㎡程度（平均面積：約１，０００㎡）

公募型伐採区画図の一例(鶴岡市三千刈地区)



➢ 環境教育に対する取り組み

総合学習等への支援

●河川に関する情報を地域住民や河川を中心に活動する住民団体等と幅広く共有し、住民参加による河川清掃、河川愛護活動を推進するとともに、人と河川のふれあいを促す地域づくりを支援・推進しています。



▲赤川緑地クリーン作戦



▲水生生物調査



▲水生生物調査

●赤川と流域の人々の関わりの中で育まれた生活の基盤や歴史・文化・風土を活かしつつ、住民参加と地域連携により、自然とのふれあい、歴史・文化・環境が学習できる場の整備、維持・保全を図っています。



赤川花火大会
（鶴岡地区）



水焔（すいえん）の能
（櫛引総合運動公園）



アユの放流
（三川橋付近）



月山ダムのつどい
（月山ダムサイト）