

最上川水系河川整備計画の変更内容について

[大臣管理区間]

<概要説明資料>

平成29年10月12日
国土交通省 東北地方整備局

目 次

1. 最上川水系河川整備計画の概要	・ ・ ・ ・ ・ P	2
2. 河川整備計画策定後の社会情勢等の変化	・ ・ ・ ・ ・ P	5
3. 河川整備計画の各種施策・事業の進捗状況	・ ・ ・ ・ ・ P	1 1
4. 河川整備計画策定後の主な取り組み	・ ・ ・ ・ ・ P	2 1
5. 河川整備計画変更の概要	・ ・ ・ ・ ・ P	3 1

1. 最上川水系河川整備計画の概要

◆最上川水系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14年11月19日〕

本計画は、河川法の三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11年12月に策定された「最上川水系河川整備基本方針」に沿って、河川法第16の2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14年11月に定めたものです。

【河川法の三つの目的】

- 1) 洪水、津波等による災害発生の防止または軽減
- 2) 河川の適正な利用及び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

対象区間は、**国土交通省の管理区間（大臣管理区間）である323.8kmを対象**とし、知事管理区間との調整を図りながら、地方生活圈（庄内地域、最上地域、村山地域、置賜地域）を基本として、社会環境に即した計画としています。

計画の対象期間

対象期間は、**概ね30年間**としています。
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。



◆最上川水系河川整備基本方針、河川整備計画の概要

河川整備計画の目標

本計画で設定した治水・利水・環境・維持管理それぞれの目標に向け、効果的な河川整備を実施します。

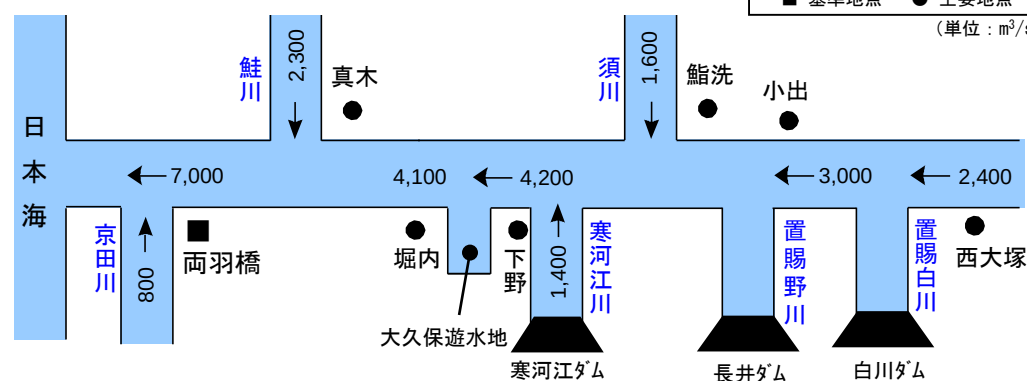
治水

- ・戦後最大規模の洪水への対応

戦後最大洪水である昭和42年8月洪水（村山及び置賜地域）、昭和44年8月洪水（最上及び庄内地域）の二つの洪水と同規模の洪水が再び発生した場合に想定される住家への氾濫被害を防ぐとともに、農耕地については平成9年6月洪水と同規模の洪水による冠水を極力軽減させることを整備の目標としています。

【整備目標流量配分図】

凡例
■ 基準地点 ● 主要地点
(単位: m^3/s)



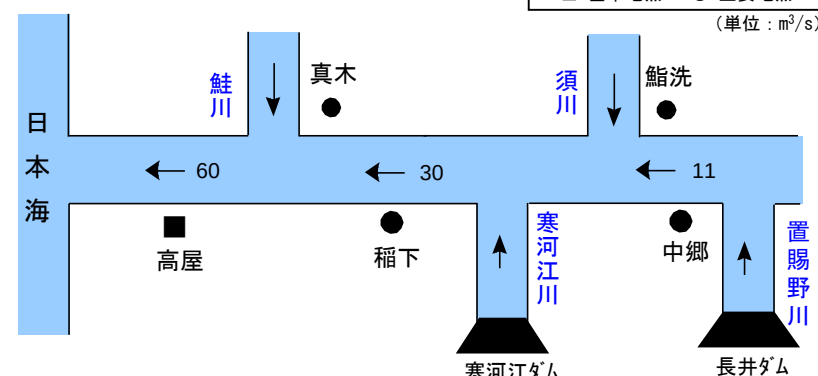
利水

- ・流水の正常な機能の維持

渇水による取水障害や河川の生態系に及ぼす影響を極力軽減させるため、水利流量と河川の維持流量の双方を満足する流量（流水の正常な機能の維持）の確保を図ります。

【正常流量配分図】

凡例
■ 基準地点 ● 主要地点
(単位: m^3/s)



環境

- ・河川環境の整備と保全

河川空間を地域の憩いの場、癒しの場、学習の場として活用できるように桜づつみ及び水辺プラザ等の整備や河川利用、水面利用について地域との連携、ニーズを十分に勘案し、必要に応じて整備を図ります。

河道掘削にあたっては、掘削後の断面が単調にならないように留意するとともに、動植物については現況の河川環境が自然再生するように配慮します。

維持管理

- ・河川の維持管理

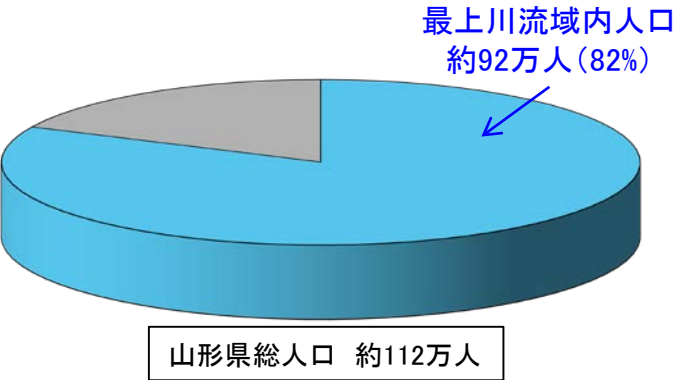
河川の持つ機能が最大限に発揮できるよう、整備した施設の日常の点検整備に努め、併せて自然環境との調和、地域との連携を図りながら維持・管理に努めます。

2. 河川整備計画策定後の社会情勢等の変化

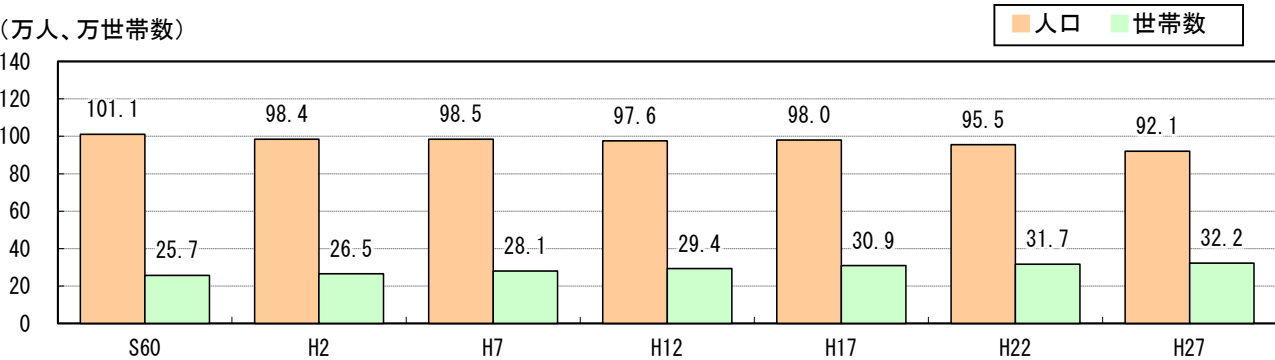
◆河川整備計画策定後の社会情勢等の変化（１）

地域開発の状況（事業に係わる地域の人口、資産等の変化）

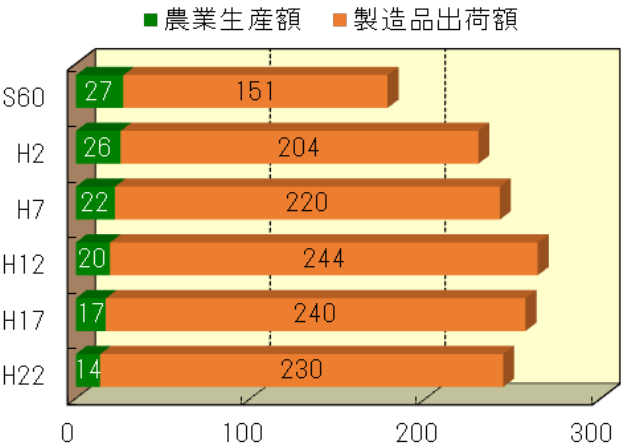
- 整備計画策定後、約 15 年が経過しており、流域内の人口は若干の減少傾向にありますが、ほぼ横ばいで推移しております。
世帯数は若干の増加傾向、農業生産額・製造品出荷額、就業者数は平成 12 年頃をピークに減少傾向にあります。



＜県総人口に対する最上川流域市町村人口の割合＞
出典：国勢調査



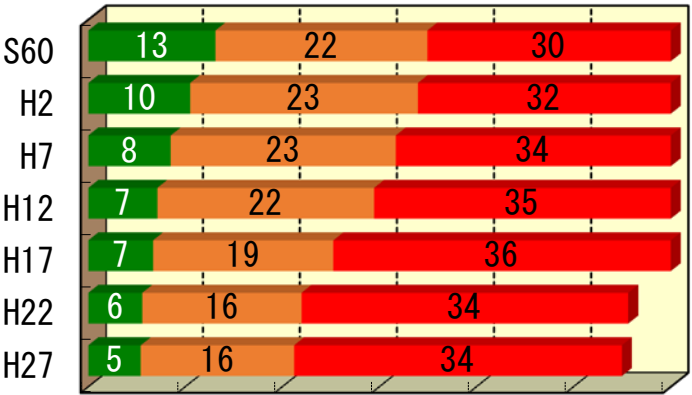
＜最上川流域市町村人口の推移＞
出典：国勢調査



農業生産額・製造品出荷額（100億円）

＜最上川流域の農業生産額・製造品出荷額の推移＞
出典：山形県HP

■ 第一次産業 ■ 第二次産業 ■ 第三次産業



就業者数（万人）
＜山形県内の産業別就業者数の推移＞
出典：国勢調査

◆河川整備計画策定後の社会情勢等の変化(2)

洪水の発生状況

- 最上川流域では過去幾度も洪水が発生し、特に昭和42年8月洪水（羽越豪雨）では最上川流域に未曾有の被害をもたらし、上流部では既往最大の洪水となりました。
- 昭和44年8月洪水では、中下流部で既往最大の洪水となり、両洪水とも死者・家屋の全壊等を伴いました。

洪水生起年月	気象状況	基準地点羽羽橋		被害状況
		流域平均 2日雨量 (mm)	ピーク流量 (実績流量※4) (m³/s)	
大正2年8月	台風＋前線	130	5,665	家屋流失6戸、浸水537戸、堤防決壊・破損 1,339m、道路損壊3,049m、橋梁流失5ヶ所(※1)
昭和19年7月	梅雨前線	163.7	—	死者7名、負傷者55名、家屋全壊流出94戸、 半壊床上浸水3,138戸
昭和28年8月	寒冷前線	87.4	—	死者1名、負傷者1名、家屋流失2戸、半壊 床上浸水261戸、床下浸水748戸、一部破損 17戸、非住家291棟、農地浸水27,384ha、堤 防決壊33ヶ所、道路損壊45ヶ所、橋梁流失44 ヶ所
昭和42年8月	前線＋低気圧	127.9	3,228	死者8名、負傷者137名(※2)(※3)、 全壊流失167戸、半壊床上浸水10,818戸、床下 浸水11,066戸、農地浸水10,849ha、宅地等浸水 2,330ha
昭和44年8月	低気圧	149.2	6,067	死者2名、負傷者8名(※3) 家屋全壊流失13戸、半壊床上浸水1,091戸、 床下浸水3,834戸、非住家1,988棟
昭和46年7月	温暖前線	104.4	3,645	死者4名、負傷者6名(※3)、 家屋全壊流失13戸、半壊床上浸水1,056戸、 床下浸水5,383戸、一部破損14戸、非住家821 棟
昭和50年8月	寒冷前線	77.8	3,957	死者5名、負傷者28名(※2)(※3)、 家屋全半壊115戸、床上床下浸水788戸、農地 浸水2,814ha、宅地等浸水593ha
平成9年6月	台風8号	134.3	4,538	床上浸水9戸、床下浸水72戸(※2)、 宅地等浸水3.1ha、農地浸水1,612.5ha
平成14年7月	梅雨前線＋ 台風6号	138.1	4,398	家屋半壊1戸(※2)、 床上床下浸水44戸、農地浸水284.7ha、宅地等 浸水0.8ha
平成16年7月	梅雨前線	111.4	5,499	床上床下浸水99戸(※2)、 農地浸水1,710.1ha、宅地等浸水0.3ha
平成25年7月	低気圧	130	5,317	負傷者3名、床上浸水49戸(※2)、 床下浸水388戸、農地浸水6,849ha
平成26年7月	梅雨前線	91	3,251	負傷者1名、家屋全半壊9戸(※2)、 家屋一部損壊1戸、床上浸水192戸、床下浸水 430戸、農地浸水1,685ha

※ は整備計画を策定した平成14年11月以降に発生した洪水

出典：※1「山形県60年間の異常気象」※2「水害統計」※3「山形県消防防災課災害年表」

※4 観測水位からHQ式を用いて算定

注1：昭和42年の数値は、「山形県消防防災課災害年表」から死者数を、「水害統計」からその他の数値を引用。

注2：昭和50年の数値は、「山形県消防防災課災害年表」から死者数、負傷者数を、「水害統計」からその他の数値を引用。

■昭和42年8月洪水(羽越豪雨)



荒砥橋付近における破堤状況
(白鷹町箕輪田地区)

■昭和44年8月洪水



最上川の増水による家屋浸水状況
(戸沢村古口地区)

■平成9年6月洪水



最上川の増水による道路冠水状況
(大蔵村白須賀地区)

■平成16年7月洪水



鮭川の増水による堤防決壊状況
(鮭川村観音寺地区)

■平成25年7月洪水



最上川の増水による道路冠水状況
(新庄市畑地区)

■平成26年7月洪水



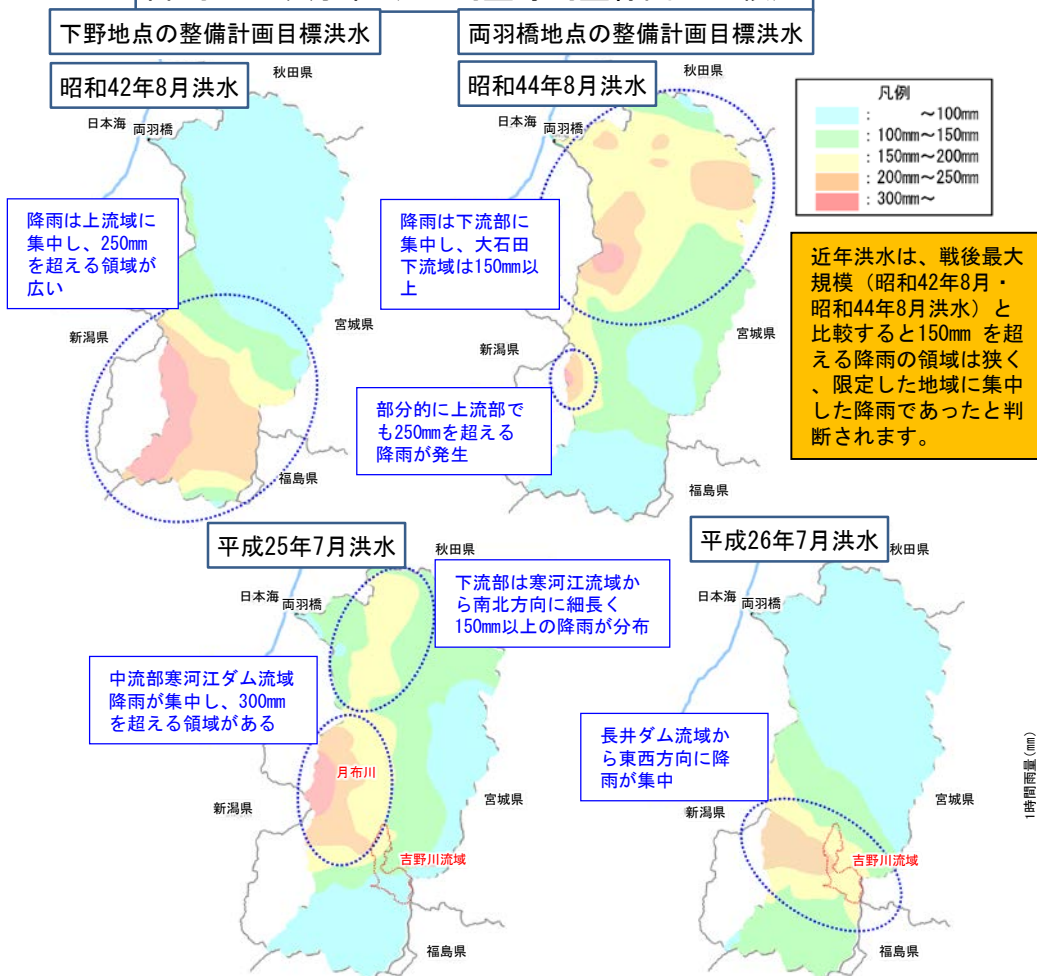
須川の増水による内水状況
(山形市志戸田地区)

◆河川整備計画策定後の社会情勢等の変化(3)

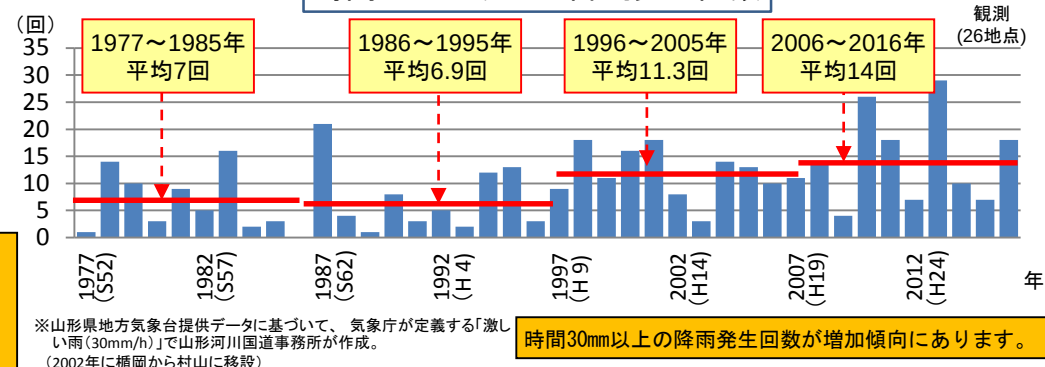
近年の降雨特性

- 近年洪水で、最上川中・上流部で被害をもたらした洪水として平成25年7月洪水、平成26年7月洪水があります。
- 流域平均2日雨量の等雨量線図でみると両洪水は戦後最大規模の洪水（昭和42年8月、昭和44年8月洪水）と比べて小さく、比較的中規模の降雨でしたが、洪水のピーク流量は整備計画規模に匹敵するものとなりました。
- 過去37年において、時間30mm以上の降雨発生回数や年最大1時間雨量の降雨状況が増加傾向にあり、気候変動の影響と想定される状況が現れております。

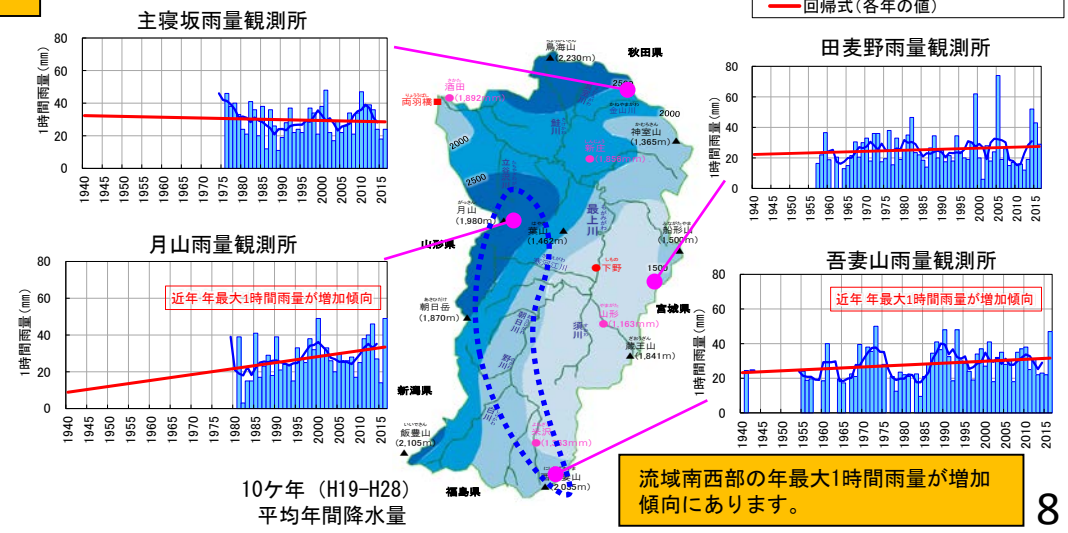
降雨の地域分布（2日雨量等雨量線図の比較）



時間30mm以上の降雨発生回数



年最大1時間雨量の傾向



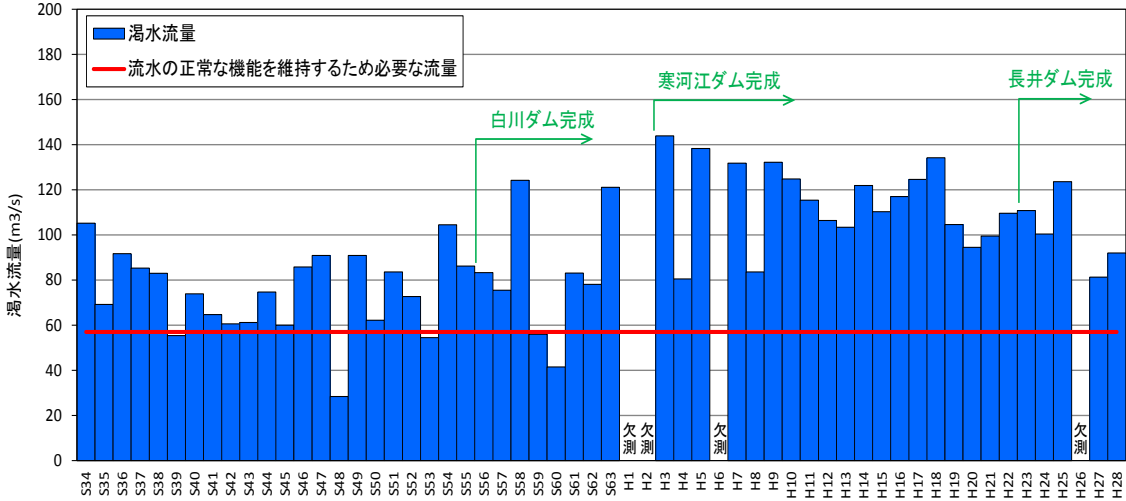
◆河川整備計画策定後の社会情勢等の変化(4)

渇水の発生状況

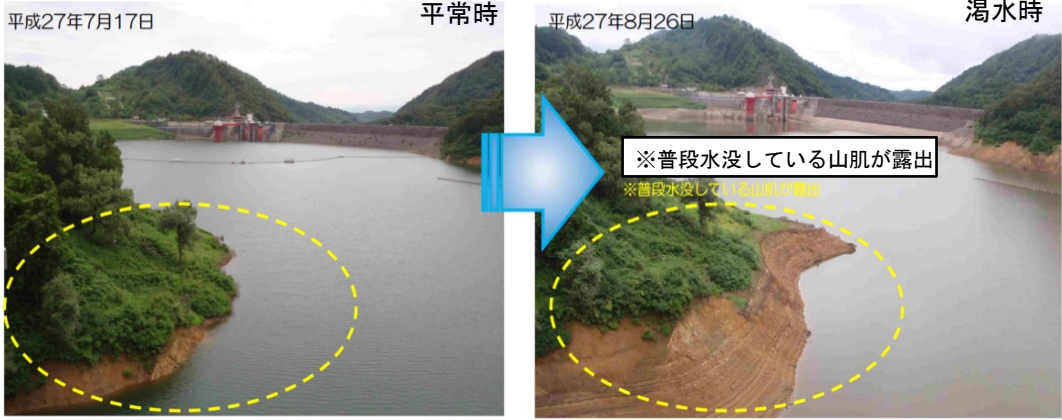
- 渇水被害は、昭和30年、昭和48年及び昭和53年等に発生し、農作物等、生活に深刻な影響を及ぼしてきました。
- 上流部（置賜地域）は近年においても平成24年、平成27年等、夏期の小雨化傾向等から毎年のように渇水状態となっています。

渇水年	主な渇水被害の概要
昭和30年	県内各地で水田のひび割れ(稲の一部が枯死)
昭和48年	山形市高楯地区・酒田市で断水開始。上郷ダム発電停止。 草薙頭首工取水能力34%にダウン。 山形市上水道、東北電力、四ヶ村堰土地改良区他が3割の節水。
昭和53年	天童市で約10haの水田ひび割れ。 酸欠で鯉・鮒大量死。三郷堰土地改良区岡文田への水口閉鎖。 各地で街路樹枯死、飲料水不足。村山市で給水能力ダウン。
昭和60年	最上峡船下り乗船員の制限及び河床掘削。 県内各地でポンプ揚水実施、62箇所にて井戸新設。 取水施設は河道内導流堤設置により取水。
平成6年	県内各地で水田のひび割れ(稲の一部が枯死)
平成24年	白川ダム利水者の調整会議を開催。 かんがい取水量(実績)から約20%の節水。
平成27年	白川ダムがダム完成以来、7月～8月累加雨量の最低を記録。 かんがい供給区域の25%程度の節水努力及び発電停止

【最上川】高屋観測所 渇水流量の経年変化



白川ダム貯水状況



貯水位 EL. 322.42m
貯水容量 10,925千m³
貯水率 99%

貯水位 EL. 314.24m
貯水容量 2,116千m³
貯水率 19%

【出典】山形県消防防災年報、各市町村聞き取りによる

◆河川整備計画策定後の社会情勢等の変化(5)

整備計画策定後の施策・社会情勢等の変化等

● 計画策定後の社会情勢の変化に対応した河川事業を実施していくため、法律改正及び新たな答申の内容について河川整備計画への反映が必要です。

年度	主な自然災害	河川に関する新たな取り組み			河川事業の進捗
		治水	環境	管理	
平成13年度		■平成13年6月：水防法改正（浸水想定区域の指定・公表）	■平成13年4月：「水源地域ビジョン策定要綱」策定		
平成14年度	■平成14年7月洪水：村山・置賜・最上地方で洪水発生	■平成14年7月：河川堤防設計指針の策定 ■平成14年11月：最上川水系河川整備計画策定	■平成15年3月：「川の通信簿実施マニュアル（案）」策定		■平成14年8月：最上川水系浸水想定区域の指定・公表（100年又は150年に1度発生する程度の洪水を想定） ■平成15年2月：真室川町河川防災ステーション完成
平成15年度					
平成16年度	■平成16年7月：新潟・福島豪雨（山形県内では鮭川流域で破堤被害発生） ■平成16年10月：新潟県中越地震				■平成17年3月：須川鉄道橋梁架替完成（山形市）
平成17年度			■平成17年6月：「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」施行		■平成17年4月：須川地区河道掘削着手（山形市）
平成18年度		■平成18年10月：市街地における想定浸水深表示等の表示推進（まるごとまちごとハザードマップの推進）	■平成18年5月：多自然川づくり委員会提言 ■平成18年10月：多自然川づくり基本指針	■平成18年7月：「安全・安心が持続可能な河川管理のあり方について」（提言）	■平成18年2月：長井市（館町南）と天童市（寺津）でまるごとまちごとハザードマップを実施
平成19年度	■平成19年7月：新潟県中越沖地震			■平成19年12月：「現地情報連絡員（リエゾン）」創設	
平成20年度	■平成20年6月：岩手・宮城内陸地震（TEC-FORCE初出動）	■平成20年4月：TEC-FORCE創設（大規模災害時の迅速な支援を目指して）		■平成20年4月：「緊急災害対策派遣隊（TEC-FORCE）」設置 ■平成20年7月：「国土形成計画」閣議決定（総合的な土砂管理の推進）	
平成21年度			■平成21年：かわまちづくり事業の創設		■平成22年3月：支川須川引堤完成（山形市）
平成22年度	■平成23年3月：東日本大震災発生				■平成23年3月：長井ダム竣工（長井市）
平成23年度		■平成23年8月：「河川津波対策について」（通知） ■平成23年12月：「津波防災地域づくりに関する法律」制定			
平成24年度	■平成24年7月：九州北部豪雨	■平成24年8月：九州北部豪雨を踏まえた堤防等の緊急点検と緊急対策（通知）			■平成25年3月：支川京田川引堤完成（酒田市）
平成25年度	■平成25年7月洪水（梅雨前線）：下野（河北町）・大石田観測所（大石田町）で戦後2位水位を記録 ■平成25年10月：伊豆大島豪雨災害			■平成25年12月：「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について」答申	
平成26年度	■平成26年7月洪水（梅雨前線）：小出観測所（長井市）で戦後4位水位を記録	■平成26年4月：避難勧告等の発令に着目したタイムラインの策定（通知） ■平成27年1月：新たなステージに対応した防災・減災のあり方公表（最大クラスの津波想定、タイムラインの策定促進）			■平成26年6月：大旦川排水機場改築完成（村山市） ■平成27年2月：支川吉野川河道掘削着手（南陽市）
平成27年度	■平成27年9月：関東・東北豪雨	■平成27年 5月：水防法一部改正（想定し得る最大規模の降雨に対する浸水想定区域の指定・公表） ■平成27年8月 「水災害分野に係る気候変動適応策のあり方について～災害リスク情報と危機感を共有し、減災に取り組む社会へ～」答申 ■平成27年12月：水防災意識社会再構築ビジョンの策定（家屋倒壊危険区域等の公表、危機管理型ハード対策の推進）		■平成27年3月：河川砂防技術基準 維持管理編（河川編）改定	■平成27年11月：長島地区築堤着手（村山市）
平成28年度	■平成28年8月：台風10号による豪雨	■平成29年1月 「中小河川等における水防災意識社会の再構築のあり方について～逃げ遅れによる人的被害をなくすこと」「地域社会機能の継続性を確保することを目指す～」答申			■平成29年1月：最上川水系浸水想定区域の公表（想定最大規模の降雨による浸水想定区域、家屋倒壊等氾濫想定区域）
平成29年度	■平成29年6月：6月30日からの梅雨前線に伴う大雨 ■平成29年7月：7月22日からの梅雨前線に伴う大雨	■平成29年 5月：水防法一部改正（大規模氾濫減災協議会制度の創設、要配慮者利用施設における避難確保計画の作成等の義務化等）	■平成29年5月：河川法改正20年 多自然川づくり推進委員会の提言		

3. 河川整備計画の各種施策・事業の進捗状況

最上川の河川整備の考え方

- 河川整備状況と今後の事業

最上川47km付近輪中堤予定箇所[平成25年7月撮影]



◆河川整備計画における治水対策(2)

堤防の量的整備（築堤）：長島地区〔村山市：村山地域〕

- 平成25年7月洪水において、長島地区では約25haにわたり浸水し、床下浸水が4戸発生しました。
- このため、堤防を整備し、同規模の洪水による家屋の浸水被害の軽減を図ります。

位置図

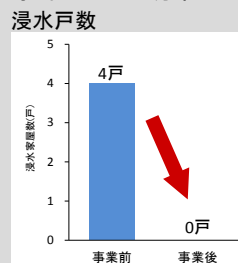


長島地区堤防量的整備

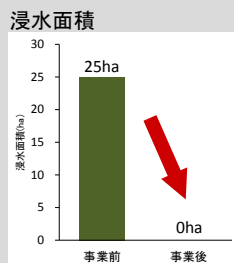


樋管工事完成(平成29年3月)

事業による効果



H25.7洪水での整備効果

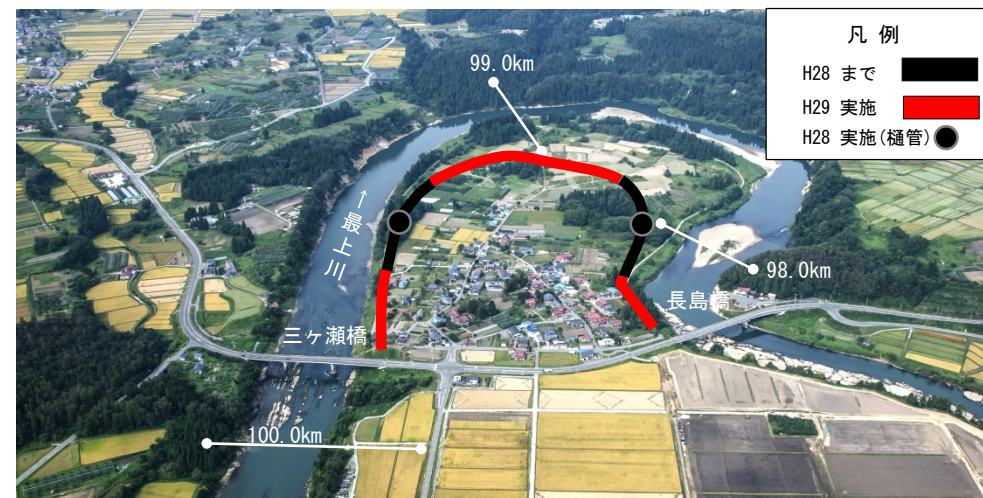


堤防量的整備のイメージ

堤防

▽H25.7水位

堤防整備



◆河川整備計画における治水対策(3)

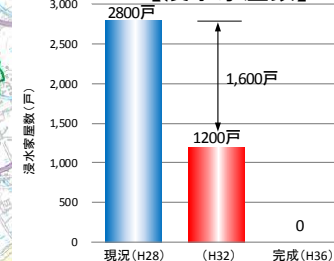
河道掘削・橋梁改築：須川〔山形市：村山地区〕

- 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。
- 特に氾濫域内に家屋が密集している須川では、平成11年度より河川改修を行っており、河道掘削と併せて平成24年度から山形県との合併施工により洪水流下阻害となっている飯塚橋の架け替えを行い、平成28年度に完成しています。

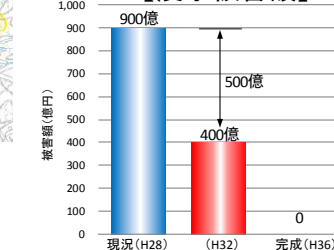
位置図



【浸水家屋数】



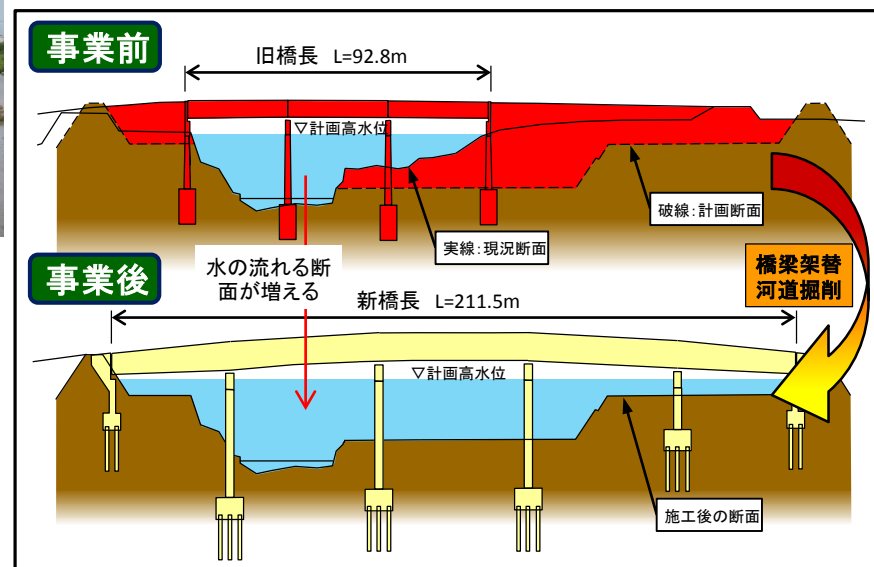
【浸水被害額】



河道掘削の施工状況



飯塚橋の架け替え
(平成28年3月完成)



◆河川整備計画における治水対策(4)

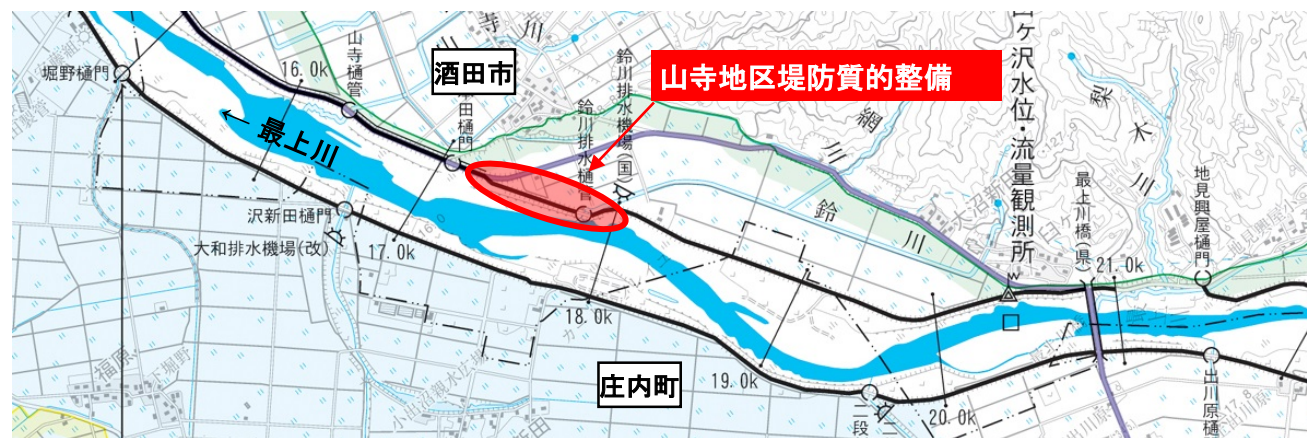
堤防の質的整備（堤防強化）：山寺地区〔酒田市：庄内地域〕

- 歴史的経緯の中で建設された河川堤防は、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ています。
- ボーリングによる地質調査や物理探査による調査・解析の結果、山寺地区の堤防は安全性に不足が生じていることから、堤防機能を確保すべく浸透対策（止水矢板）を実施し、安全性の向上を図ります。

位置図

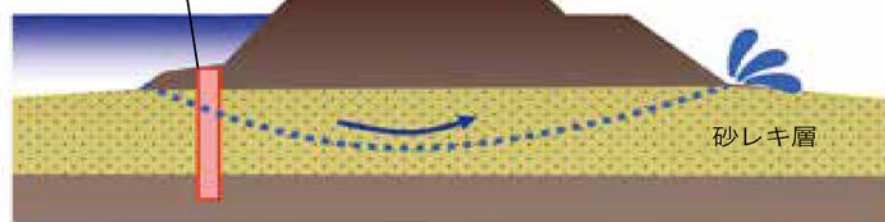


整備箇所



堤防質的整備のイメージ

浸透対策
(止水矢板)



止水矢板工法により、河川から基礎地盤に浸透する水量と水圧を軽減し、基礎地盤のパイピングによる堤防法崩れ・崩壊を防ぐ。



凡例

H29 実施 (Red line)
H30 以降 (Green line)

◆河川整備計画における治水対策(5)

防災ステーションの整備：真室川町防災ステーション

- 地域と一体となった防災活動を進めるためには、県・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、避難活動等の拠点づくりが重要です。
- 最上川においては、堤防の決壊や越水等の大規模災害の防止や被害を軽減するための備えとして、真室川地区に河川防災ステーションを整備（平成15年2月完成）し、水防機材の備蓄や災害対策車等を配備してきました。
- 今後も大規模災害等への備えとして、他の地区においてもこれらの機能をより充実させることが重要です。



防災ステーション全景



防災センター



真室川町防災ステーション
(真室川町)

位置図



長井ダム



洪水調節施設の整備：長井ダム

- 長井ダムは、洪水調節はもとより置賜地区、村山地区へのかんがい用水の供給や発電を目的とし計画されました。
- 長井ダム建設にあたっては、昭和59年4月に長井市に長井ダム工事事務所が設置されて以来、環境への配慮を優先し、自然と調和した環境に優しいダムづくりを目指し27年の歳月をかけて、平成23年3月に完成しました。

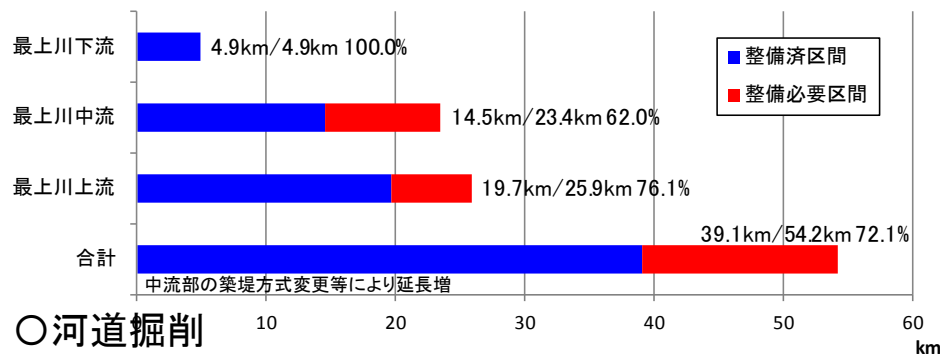
- 「長井」に誕生するダム湖が地域の発展に貢献し、その素晴らしい景観は地元だけでなく訪れる多くの人々にも末永く愛されるようになって欲しい、その気持ちが「ながい百秋湖」という名前にこめられています。

◆河川整備計画における治水対策(6)

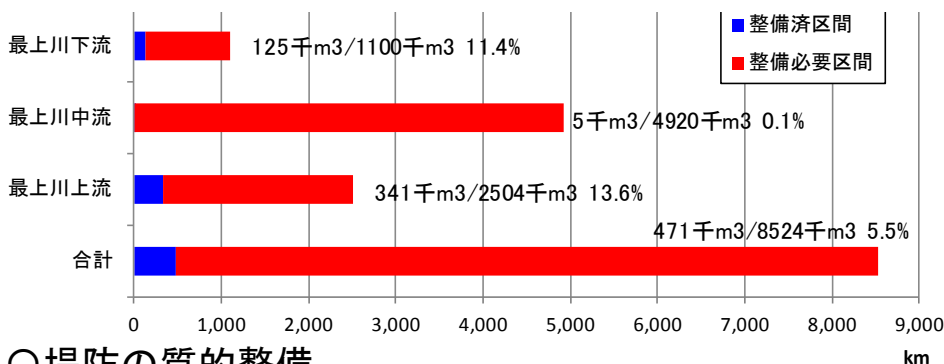
治水対策の進捗状況

- 堤防の量的整備は約70%、堤防の質的整備が約30%まで進捗しています。
- 今後は堤防の量的整備と並行して河道掘削、堤防の質的整備等を進めていく予定です。

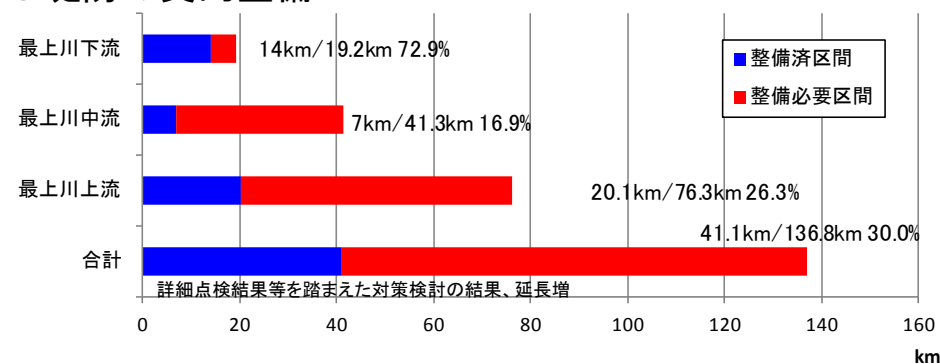
○堤防の量的整備(築堤)



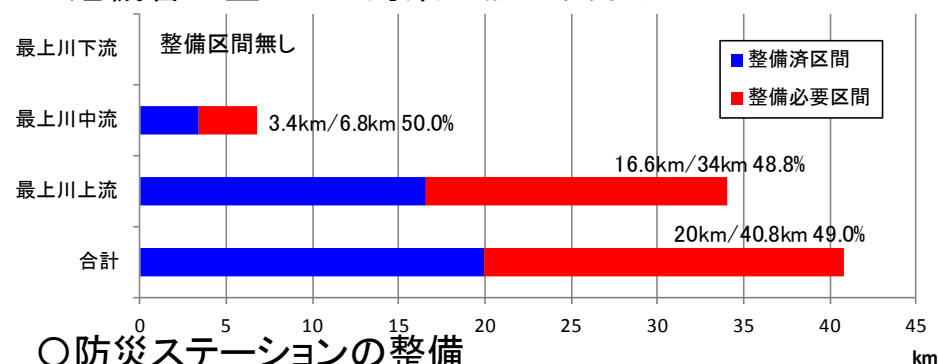
○河道掘削



○堤防の質的整備



○危機管理型ハード対策(整備計画変更で追加)



○防災ステーションの整備

狭窄部対策	進捗状況
真室川町防災ステーション	完成

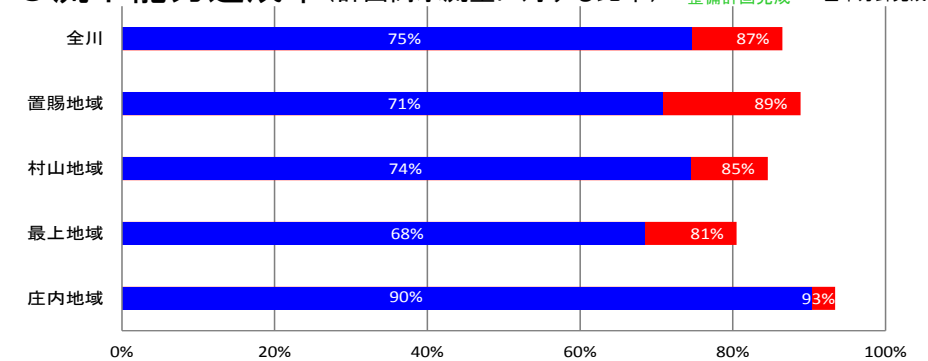
○洪水調節施設の整備

洪水調節施設	進捗状況
長井ダム	完成

○狭窄部の治水対策

狭窄部対策	進捗状況
大淀地区治水対策	計画検討中

○流下能力達成率(計画高水流量に対する比率)



◆事業実施における効果(1)

堤防整備の効果

- 蔵岡地区の堤防は、整備前は約500mの区間がHWL-1.5m程度の堤防高となっており、洪水で長時間に渡って国道47号が通行止めとなっていました。これを解消するため、平成16年度に堤防嵩上げを実施しました。
- 皿島地区で整備済の輪中堤により、平成25年7月洪水では浸水面積が約2.5haの被害軽減効果（輪中堤内）があったものと推定されます。

整備前：平成9年6月洪水



皿島地区

整備前：平成16年7月洪水



整備後：平成25年7月洪水



位置図



蔵岡地区

整備前：平成14年7月洪水



整備前：平成16年7月洪水



整備後：平成25年7月洪水

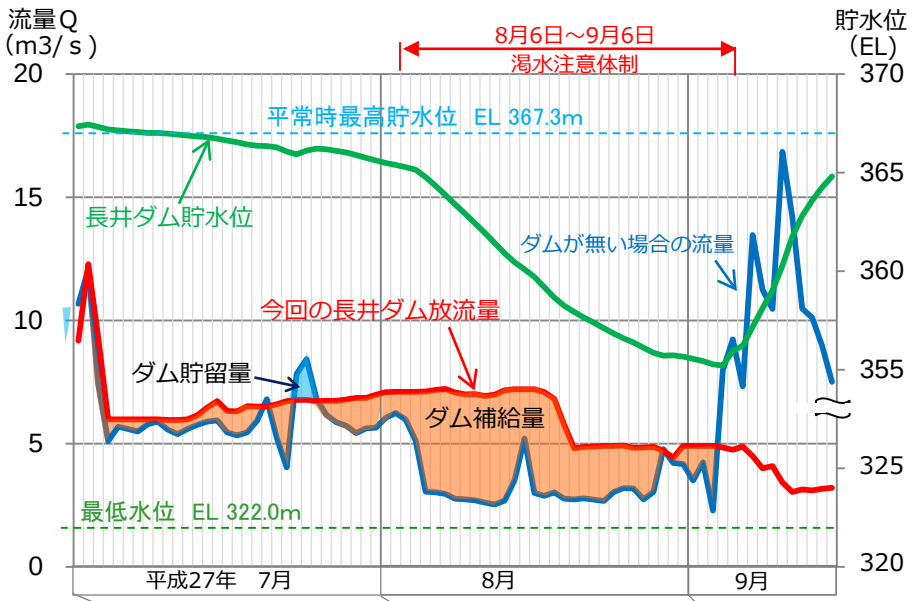


◆事業実施における効果(2)

近年の渇水（平成27年）における長井ダムの効果

- ◆かんがい区域
長井ダムは、置賜野川及び最上川沿川の7,900haの農地に、最大約12m³/sの取水を可能とするべく、かんがい用水を補給しております。
- ◆長井ダムの効果
長井ダムがなかった場合、ダム流入量相当の流量しか下流に流れないと想定されます。長井ダムの完成により、近年の大規模な渇水である平成27年の渇水では安定した放流を行うことで、かんがいに必要となる水量を下流に補給することが可能となりました。
- ◆補給量
渇水となった平成27年7～8月は2ヶ月で、長井ダムから9,052千m³の水を下流へ補給しました。これは東京ドームの容量に換算し、約7.3杯分に相当します。

平成27年7～9月 長井ダム貯水位・放流量関係図



7～8月の間、長井ダムから9,052千m³の水量を下流へ補給し、渇水期を乗り切ることができました。

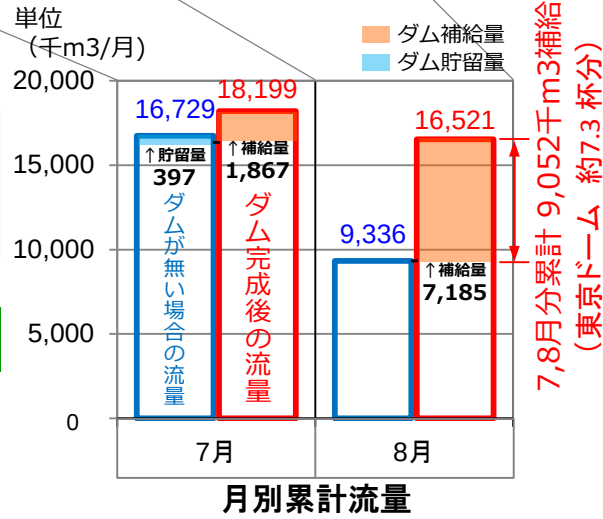


ダム下流置賜野川卯の花姫橋流況【平成27年9月撮影】

地元の声（野川土地改良区より）

もしも、「長井ダム」が無かったら、連日の猛暑日、何日も雨が降らない、時として例年続きの豪雨、それをすべて解消してくれた宝の水瓶「長井ダム」、野川土地改良区を始め流域の人々の感謝を申し上げます。

※野川土地改良区では、ダム完成以降、番水制をしいてない



◆事業実施における効果(3)

河川改修事業実施によるストック効果

- 最上川の支川須川では、河川改修事業の進捗により、沿川の事業所や宅地が増加したものと推定されます。
- 河道掘削の土砂を新たな産業団地の造成に利用するなど、地域の発展に貢献しています。
- また、県内一の花火大会が開催されるなど、市民の憩いの場となっています。



堤防整備
(H7～8)

堤防整備により沿川
宅地の安全度向上



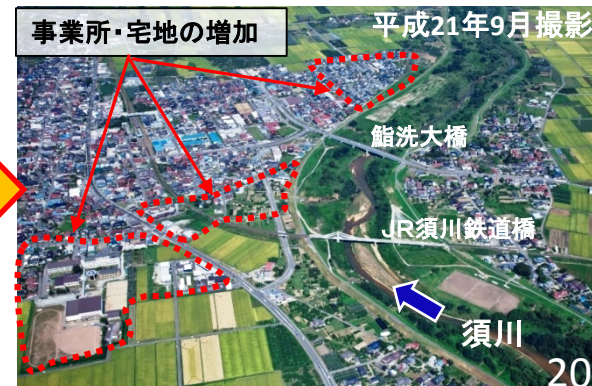
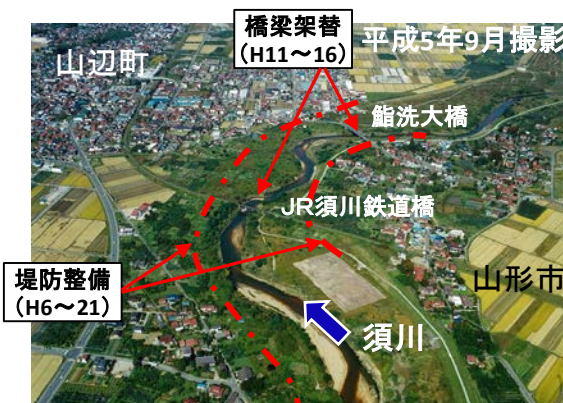
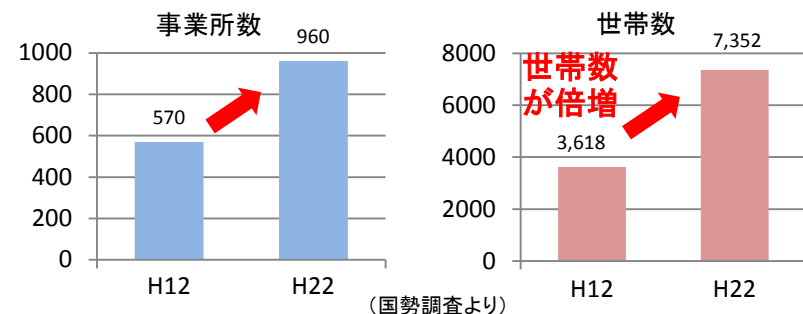
山形大花火大会(H11～)
打上数は県内最多
(観覧者数:約4万人)



産業団地完成イメージ
平成26年7月15日から
分譲開始(全4区画)



須川沿川の事業所数と世帯数が増加！



4. 河川整備計画策定後の主な取り組み

◆河川の維持管理(1)

河川の調査及び河川管理施設の維持管理

- 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。
- 継続的・定期的に、河川管理施設の維持管理、水文・水質調査や河道の縦横断測量及び河川巡視等を実施しています。

〈実施項目〉

- ・ 水文・水質調査（水位・流量・水質等）（毎年継続的に実施）
- ・ 河道の縦横断測量（定期的に概ね5年ごと実施）
- ・ 河川の巡視等（継続的に実施）
- ・ 洪水時・渇水時の状況把握（河道の変化、施設の変状確認）

○水文観測調査



ボートによる流量観測（平水時）



浮子による流量観測（洪水時）

○河道の縦横断測量



定期横断測量状況

○河川の巡視等



ボートを利用した河道内巡視

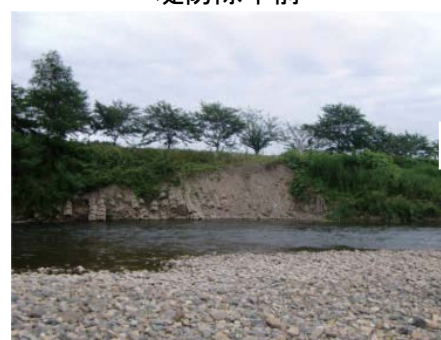
○河川管理施設の維持管理



堤防除草前



堤防除草後



河岸補修前
[河岸損傷状況]



河岸補修後
[袋詰根固めによる河岸補修状況]



樋門樋管点検



樋門樋管補修
[経年劣化による開閉器補修]

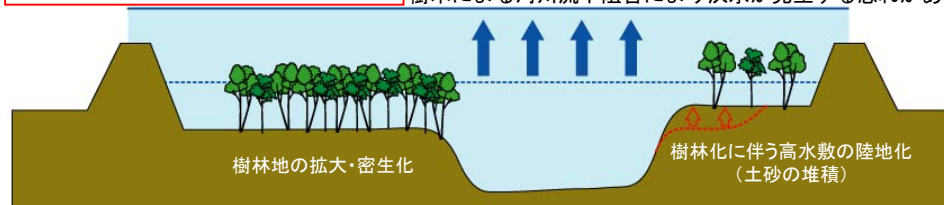
◆河川の維持管理(2)

河道の維持管理（樹木）

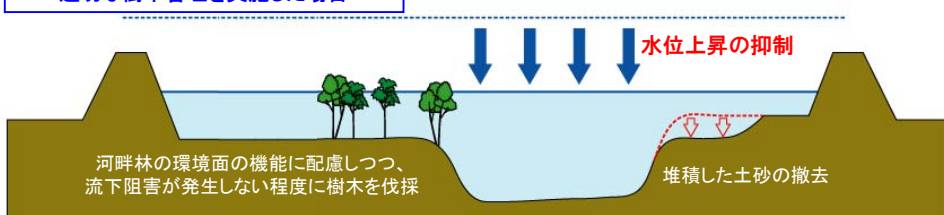
- 河道内の樹木は、河川管理施設等の機能低下や洪水時に河道の流下能力を低下させる等、悪影響を及ぼす場合があります。樹木の繁茂状況を定期的に調査・監視し、河川管理の支障や流下阻害となっている樹木については必要に応じ環境の専門家から指導や助言をいただき、周辺の環境に配慮しつつ、伐採を実施しています。
- 最上川水系では河道内の樹木が繁茂し河川維持管理上の支障となっていますが、伐採面積が膨大であり、多額の費用を要することから、**公募型支障木伐採を実施しコスト縮減と地域住民参加による河川管理の推進を図っています。**

適切な樹木管理を実施しない場合

樹木による河川流下阻害により洪水が発生する恐れがある



適切な樹木管理を実施した場合



樹木管理のイメージ



専門家と意見交換会



環境専門家との伐採前確認

公募型支障木伐採



公募により民間で、樹木の伐採、集積、運搬を実施



伐採した木は薪、加工してペレットなどに利用してもらう（家庭での利用、営利目的の販売どちらでも可）



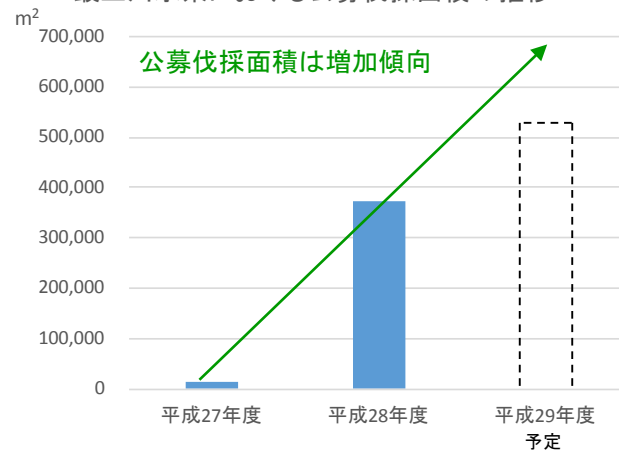
樹木伐採前



樹木伐採後



最上川水系における公募伐採面積の推移



公募伐採面積は増加傾向

◆河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持(近年渇水への対応例)

流況の適正な管理

- ダムからの補給、関係機関と連携した水利用調整等により、河川環境の保全や広域的かつ合理的で適切な水利用の促進を図りながら、流水の正常な機能の維持に努めています。
- 渇水発生時の被害を最小限に抑えるために「最上川水系渇水情報連絡協議会（幹事会）」を開催し、関係機関および利水者間の連携強化を図り渇水被害の軽減、河川環境の悪化防止に努めています。

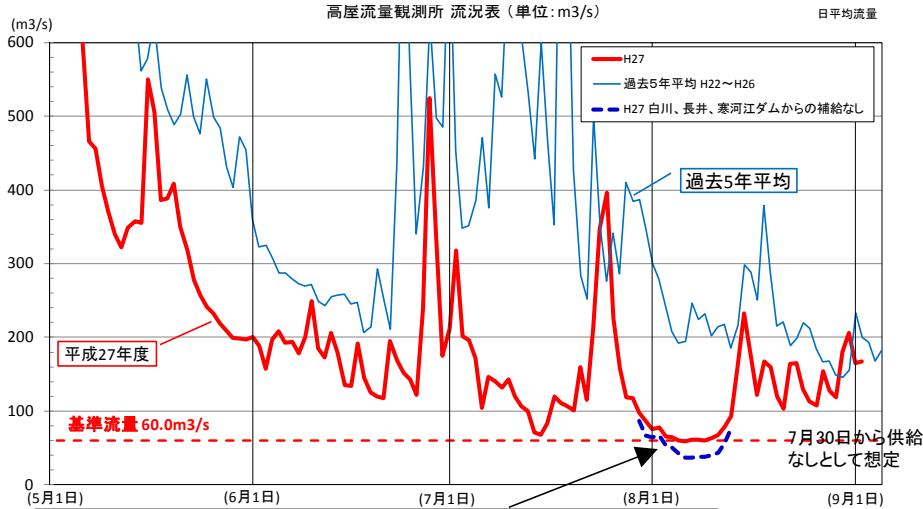
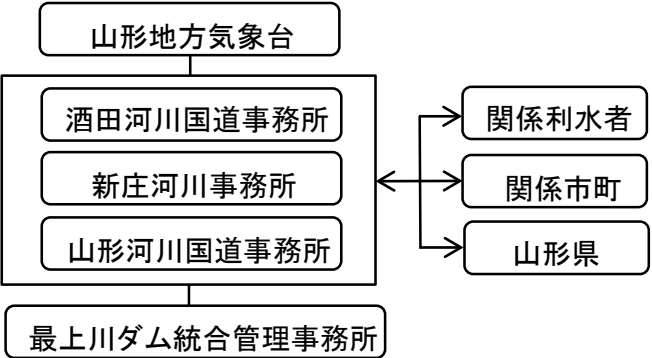
近年の渇水（平成27年）の概要

- ・5月以降の少雨による流量減少のため、8月6日に「最上川水系渇水対策支部（注意体制）」を設置、翌日の8月7日に「最上川水系渇水情報連絡協議会（幹事会）」を開催し、河川の流況やダムの貯水状況の監視強化を行うとともに、関係機関との情報共有や連携強化を行いました。
- ・8月中旬からの降雨により最上川の流量が回復したこと、また、9月上旬でかんがい用水の取水が終了し、ダムの貯水量も今後の水利用に支障がない状況となり、9月4日に注意体制を解除しました。
- ・平成27年の渇水において、白川ダム、長井ダム、寒河江ダムからの計画的な補給が無かった場合、高屋流量観測所において約10日間基準流量を下回ったと想定され、農作物への取水制限や観光船下りの中止など影響があった可能性があります。

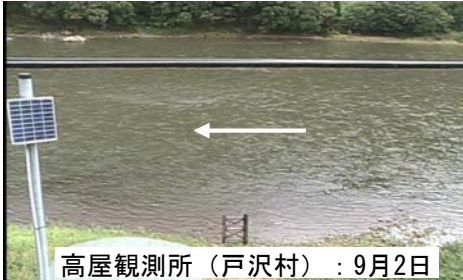


最上川水系渇水情報連絡協議会（幹事会）

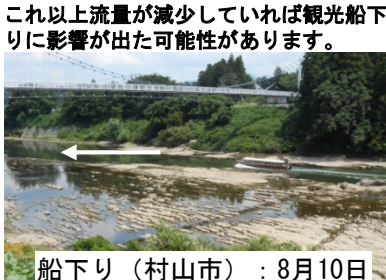
最上川水系渇水情報連絡図



高屋観測所（戸沢村）：8月6日



高屋観測所（戸沢村）：9月2日



船下り（村山市）：8月10日

これ以上流量が減少していれば観光船下りに影響が出た可能性があります。

◆河川環境の整備と保全に関する整備

良好な河川環境の保全

○魚類遡上環境の保全

- 最上川水系の堰等の横断工作物には魚類等の遡上環境が確保される魚道を設置しており、定期的なモニタリングを実施、関係機関と連携し必要に応じて保全に努めています。



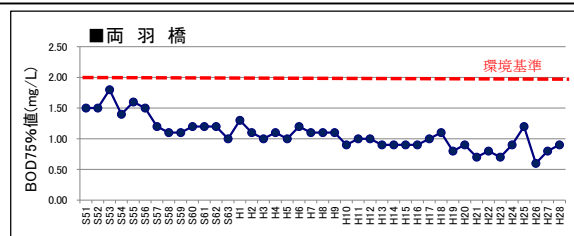
下流側から見た魚道



最上川さみだれ大堰

○水質の維持、改善

- 最上川の水質の状況を監視及び把握するため、定期的な水質調査を継続的に実施するとともに、関係機関や流域住民と連携し、水質の維持に努めています。



水質の監視(両羽橋地点)



水質調査の様子

○河川環境のモニタリング

- 最上川の河川環境の整備・保全を適切に実施していくため、「河川水辺の国勢調査」や施工箇所等の環境モニタリング調査を継続して実施しています。

調査項目	調査内容
河川水辺の国勢調査	・魚類調査 ・底生動物調査 ・動植物プランクトン調査 (ダム湖のみ対象) ・植物調査(植物相調査) ・鳥類調査 ・両生類・爬虫類・哺乳類調査 ・陸上昆虫類等調査 ・河川環境基図作成調査 ・河川空間利用実態調査 ・ダム湖利用実態調査
多自然川づくり施工箇所等調査	・多自然川づくり施工箇所等の調査



魚類調査の様子

河川環境に関する調査例

○外来種対策の実施

- 河川工事や堤防除草作業等を実施する際は、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」に基づく防除を実施しています。



実施状況(看板設置)

◆ダム維持管理

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。

○点検の実施



堤体巡視



ダム天端の埋設機器観測状況



貯水池巡視



ゲート設備点検

ダム貯水池周辺活性化支援

○水源地域ビジョンの取り組み

- 「水源地域ビジョン」とは、水源地域内にどのような課題があり、その課題に対してはどのような解決策があるのか、そして、その解決策をどのように実施していくのかについて提案させていただくものです。
- 既存ダムの湖面を利用した様々な取り組みが実施されています。



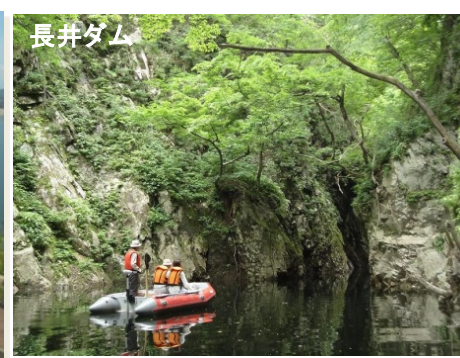
白川ダム

湖面巡視体験



寒河江ダム

ダム湖周辺道路を利用したロードレース



長井ダム

リバーツーリズム

○流木処理の実施



平成25年7月洪水での寒河江ダムによる流木捕捉効果

湖面へ流れ着いた流木処理

湖面からの流木写真

洪水により発生した流木を寒河江ダムで捕捉したことにより、下流域での流木被害を軽減しました。

◆危機管理体制の整備・強化

地域防災力を維持・継続・強化するための取組

- 自主防災組織や地域住民、子供たちを対象とした、洪水に対する防災知識の普及や啓発（説明会、出前講座等）の支援を実施し、洪水に対する防災意識、逃げる意識の向上を図っています。（減災対策協議会の取り組み「住民目線のソフト対策」に相当するもの）
- 平成25・26年と2年連続で浸水被害を受けた南陽市を初めとして、行政機関、学校、地元自治会、老人ホーム等が参加し、大規模洪水を想定した避難訓練を実施しています。訓練では、災害時要配慮者の避難場所への移送方法・経路、避難場所での受入体制等の確認を行っています。

要配慮者対策



赤湯中学生徒の避難状況



桜の里双葉（特老）の入所者の避難状況



【最上川下流】要配慮者の避難対応訓練
（鶴岡市、H28. 8. 3）

【最上川上流】吉野川氾濫を想定した地域総合型避難訓練の実施（南陽市、H28. 7. 6）

避難訓練、防災訓練

- 大規模洪水の発生を想定し、避難訓練（実地）、関係機関や地元自治会等の合同防災訓練を実施。



【最上川上流】水害対応訓練
（南陽市 H29. 6. 25）



【最上川上流】水防訓練
（河北町谷地地区、H29. 8. 27）



【最上川上流】避難訓練
（高畠町、H29. 9. 10）

防災意識の向上

- 住民、地方公共団体と連携して、実際にまちなかを点検し、「洪水ハザードマップ」の情報を現地に表示するなど、地域防災力の向上を図っています。



【最上川中流】
地図を使い、避難ルート危険箇所を検討
（大蔵村）



標識の設置（川西町）



検討マップを基に実際にまちを歩き、
点検を実施（戸沢村）



標識の例



◆コスト削減の取り組み

コスト削減の方策

- ①河道整備では、河道掘削による発生土砂を堤防整備へ有効活用するとともに他事業と調整しながらコスト削減に努めます。
- ②工法の工夫や新技術の積極的な採用等によりコスト削減に努めます。
- ③河道内に生い茂った樹木を伐採してくれた方々へ無償提供しています。従来は廃棄物として処分していたものを有効活用していただくことにより処分費等のコスト削減を図っています。

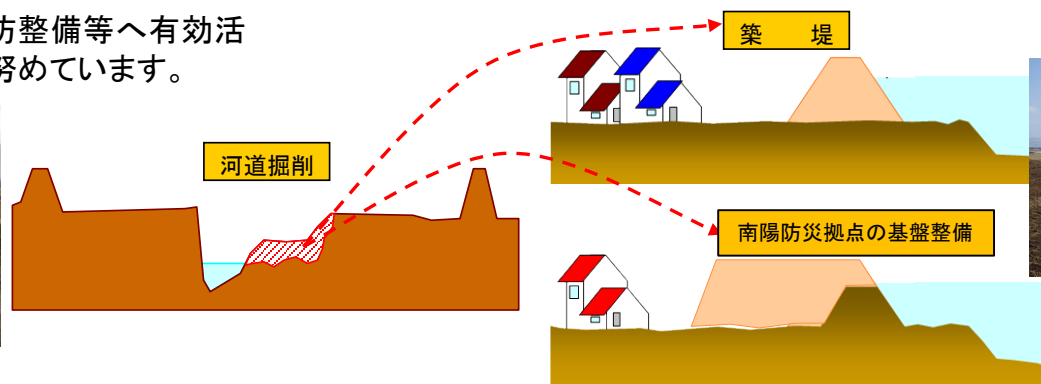
【①掘削土砂の有効利用】

河道整備では、河道掘削による発生土砂を堤防整備等へ有効活用するとともに他事業と調整しながらコスト削減に努めています。

※南陽防災拠点の基盤整備に
19.3万m³(H27～H28)を活用



河道掘削状況
(南陽市)



掘削土砂敷均し
(南陽市)

【②新技術の採用】

大旦川排水機場改築

- コラム型水中モータポンプの10台(1m³/s × 10台)の採用により、コンクリート上屋の規模の縮小など工事コストの削減に努めています。



改築後(平成26年6月完成)の大旦川排水機場のポンプ設備



【③伐採木のリサイクル】

堤防除草で発生した刈草や、樹木伐採で発生した伐採木について一般の方に無償で提供しています。従来は廃棄物として処分していたものを有効活用していただくことにより処分費等のコスト削減を図っています。



伐採状況



積み込み状況

※最上川水系において、公募伐採により樹木伐採コストを縮減(平成28年度伐採面積 約37万m²)

◆環境・防災教育に対する取り組み

環境学習、防災教育等への支援

・水辺体験学習、出前講座、就業体験学習等を通じて川の情報を提供し、環境学習や防災教育の支援を行っています。

○水辺体験学習

- ✓ 身近な河川について理解を深めることを目的として、地域の小中学生を対象とした水辺体験学習を行っています。



最上川200キロを歩く



水質調査

○就業体験学習

- ✓ 工事現場の監督、河川・道路のパトロールや仕事の進め方等を体験するインターンシップ（就業体験学習）を実施しています。



インターンシップ



○出前講座

- ✓ 地域の学校や団体の要望に応じて、「出前講座」を行い、河川事業への理解と地域づくりへの意識の啓発等、支援を行っています。



出前講座



災害体験学習「こどもまち歩き」

○パネル展等の開催

- ✓ 河川に関するパネル展を実施し、河川事業への理解と河川環境及び防災意識の啓発等の活動を行っております。



ゲリラ豪雨展



最上川防災フェア

◆地域の協力体制

住民参加と地域連携

- ・ボランティア団体との清掃活動や、かわまちづくり活動の支援等、地域と協力した活動を実施しています。

○清掃活動

- 最上川全川で、ボランティア団体や児童、地元企業等による清掃活動が継続的に行われています。より良い河川環境を創るため、地域と連携してこれらの活動に協力しています。



最上川千本桜クリーン作戦



日本一の清流・立谷沢川美化活動



最上川河川公園清掃活動



○河川協力団体

- 河川協力団体制度とは、自発的に河川の維持、河川環境の保全等に関する管理などを行う民間団体の支援するものであり、河川管理のパートナーとして地域の実情に応じた多岐にわたる活動をいただいております。

美しい山形・最上川フォーラム
[水質調査・河川清掃]



特定非営利活動法人
最上川リバーツーリズムネットワーク
[水源地における環境活動]

株式会社みなと
[河川・海岸清掃活動]



5. 河川整備計画変更の概要

◆整備計画変更の背景

「最上川水系河川整備計画」は、河川法第16条に基づき、平成11年12月に策定された「最上川水系河川整備基本方針」に沿って、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として平成14年11月に策定され、これまで、治水・利水・環境における目的が総合的に達成できるよう河川整備を実施してきました。

平成23年3月11日、東日本大震災（三陸沖を震源とする東北地方太平洋沖地震）が発生したことを受け、最上川流域でも、本計画に地震、津波に関する対応を明記する必要があります。

また、平成25年7月洪水、平成26年7月洪水と2年連続で最上川中・上流において浸水被害が発生（最上地域・村山地域・置賜地域）したこと、平成27年9月関東・東北豪雨により水防災意識社会を再構築する取り組みを行うこと、並びに整備計画策定後15年が経過し、社会情勢の変化・法律改正及び新たな答申を踏まえ本計画の変更を行うものです。

最上川水系河川整備計画（変更）の経緯

最上川水系河川整備基本方針の決定（平成11年12月）

最上川水系河川整備計画の策定（平成14年11月） **整備計画策定**

平成23年3月11日
東日本大震災発生

平成25年7月、平成26年7月洪水
最上川中・上流部で浸水被害発生

平成27年9月関東・東北豪雨発生
（水防災意識再構築の取組）

※計画策定後、15年間の社会情勢の変化、
法律改正及び新たな答申等

最上川水系河川整備計画の変更（平成30年1月） **整備計画変更**

◆最上川水系 河川整備計画変更のポイント

○整備計画策定以降に具体化した治水対策の反映

①整備方針が具体化した治水対策箇所の明記

→最上地区において「家屋浸水対策」として実施している輪中堤整備等、整備計画策定以降に整備方針が具体化した箇所について明記します。

○整備計画策定以降の施策に対応した整備計画本文への反映

②河川の維持管理に関する「目標、実施に関する事項」の内容の充実

→「安全・安心が持続可能な河川管理のあり方について(H18.7)」等を踏まえ、維持管理に関する「目標に関する事項」の明記、「実施に関する事項」の記載内容の充実します。

③河川環境に関する「目標、実施に関する事項」の内容の充実

→「水源地域ビジョン策定要項(H13.4)」、「多自然川づくり基本指針(H18.10)」、「かわまちづくり支援制度(H21.5)」等を踏まえ、地域づくりと連携し環境整備を行っていること等を踏まえ、河川環境に関する「目標に関する事項」、「実施に関する事項」の記載内容の充実します。

④近年の社会情勢の変化を反映した内容の充実

→大規模災害(H24.7九州北部豪雨、H27.9関東東北豪雨)を踏まえたハード対策(堤防の質的整備、危機管理ハード対策)について「実施に関する事項」の記載内容追加・変更します。
→「河川津波対策について(H23.9)」、「水防法改正(H23.12)」等を踏まえ、大規模地震への対応に関する「目標に関する事項」の明記、「実施に関する事項」の記載内容の充実します。
→「水防法改正(H27.5)」、「水防災意識社会再構築ビジョン(H27.12)」等を踏まえ、「最上川大規模氾濫時の減災対策協議会」を設立し、地域と連携して減災に係わる取り組みを実施していくことや超過洪水への対応等に関する「目標に関する事項」の明記、「実施に関する事項」の記載内容の充実します。

○その他の事項の見直し

⑤現行の最上川水系河川整備計画に記載している統計データ等の時点修正。

※平成29年度は「最上川・赤川直轄改修着手100周年」、「羽越水害50年」の節目にあたることから、これらの記念行事とも連携し、地域住民の意識高揚を図りつつ、河川整備計画の変更を行います。

◆計画策定後の施策等に対応する「整備計画本文変更内容」（１／２）

■ 前項で抽出した項目のそれぞれに対して、「整備計画本文に反映すべき事項」・「その対応方針」・「対応ページ数」を下記のとおり整理。（詳細は別添資料1-3:対比表）

年度	主な自然災害や施策等	整備計画本文における事項	新たな施策等を受けての整備計画変更における対応方針	変更素案記載項
H13	H13.4「水源地域ビジョン策定要綱」策定	河川整備の実施に関する事項	整備計画策定以降、寒河江ダム（H17.3策定）、白川ダム（H17.3策定）、長井ダム（H23.3策定）の各ダムにおいて水源地域ビジョンを策定。 ⇒河川環境の整備と保全に関する事項にダム貯水池周辺活性化支援として水源地域ビジョンの取り組み方針、推進体制等について記載内容を追加。	p123
H14	H14.11最上川水系河川整備計画の策定			
	H15.2「新しい時代における安全で美しい国土づくりのための治水対策のあり方について」（河川分科会答申） 【安全で安心できる国土づくり】 ○被害最小化のためのソフト対策 ○危機管理施策の推進 等	河川整備の実施に関する事項	⇒時系列氾濫シミュレーションの公表、危機管理演習の実施等の記載内容を追加。	p151、156
	「子供の水辺」再発見プロジェクト、「水辺の楽校プロジェクト」の推進 ○河川等を活かした地域づくり等の支援 ○水環境の改善を通じた川らしさの確保 ○環境学習への支援 等		⇒出前講座の実施について、目標に関する事項へ位置づけるとともに実施に関する事項に記載内容を追加。 ⇒水質事故対策について、流下拡散防止に必要な資材（オイルフェンス等）の備蓄や迅速な対応が行えるよう水質事故対策訓練等の実施について、記載内容を充実。 ⇒かわまちづくりや水辺の楽校等の整備により環境学習ができる場等の創出・維持・保全について整備箇所等の記載内容を充実。	p89、144 p158 p122
	H15.3「川の通信簿実施マニュアル（案）」策定	河川整備の実施に関する事項	⇒河川空間の保全と利用について、川の通信簿調査の記載内容を追加。	p142
H17	H17.6「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」施行	河川整備の実施に関する事項	⇒河川環境の整備と保全について、外来種対策に関する記載内容を追加。	p120
H18	H18.5「多自然川づくりへの展開」（多自然型川づくりレビュー委員会 提言） H18.10「多自然川づくり基本指針」策定	③関係	⇒河川環境の整備と保全について、現行整備計画では、H2通達による「多自然型川づくり」の推進に基づく記載となっており、H18.10策定の多自然川づくり基本指針に基づく「多自然かわづくり」への記載内容を修正。	p106
	○河川全体の自然の営みを視野に入れた川づくり	河川整備の実施に関する事項	⇒現行整備計画では、ブロック毎に河川環境の整備と保全に関する取組は記載しているものの、河川・流域全体としての考え方や取組については明記されていないため記載の充実。	p118
	○調査、計画、設計、施工、維持管理等の河川管理全般を視野に入れた川づくり		⇒現行整備計画では、河川整備を実施する際の環境への配慮事項について記載しているものの、設計、施工、維持管理に至るまで、多自然川づくりの考え方等がより適切に引き継がれるよう、図示も含めて記載内容を充実。	
	○地域の暮らしや歴史・文化と結びついた川づくり		⇒現行整備計画では、歴史・文化について、現状と課題や河川整備の実施に関する事項に記載はあるものの、具体的な整備箇所等の記載が無いため、かわまちづくりの取り組み箇所等の記載内容を充実。	p122
	H18.7「安全・安心が持続可能な河川管理のあり方について」（安全・安心が持続可能な河川管理のあり方検討会 提言） ○河川環境を管理するために保全すべき状態の明確化と、具体的な目標の設定	②関係 河川整備の目標に関する事項	⇒維持管理に関する目標が明記されていないため記載内容を追加。	p91
	○河川管理の具体的な内容を河川整備計画に記述 ○「サイクル型維持管理体系」の構築	河川整備の実施に関する事項	⇒項目毎の具体的な目標について記載内容を追加。	p89
	○施設能力を超える出水等に対する被害を最小化するため、河川管理施設の改良や、壊滅的被害を回避するような施設の運用の実施		⇒サイクル型維持管理の実施について明記するとともに、維持管理の項目毎に、より具体的な内容へと記載内容を充実。 ⇒施設の能力を上回る洪水に対して具体的な実施内容（操作の遠隔化や無動力化等を推進等）の記載が無いため、記載内容を充実。	p125、129 p156
	H18.10「まるごとまちごとハザードマップ実施の手引き」策定	河川整備の実施に関する事項	⇒まるごとまちごとハザードマップの整備推進について、記載内容を追加。	p161
H19	H19.12「現地情報連絡員（リエゾン）」創設	河川整備の実施に関する事項	⇒大規模自然災害時の対応の項目について、記載内容を追加。	p157
H20	H20.4「緊急災害対策派遣隊（TEC-FORCE）」設置 H20.7「国土形成計画」閣議決定	河川整備の実施に関する事項	⇒総合的な土砂管理の取り組みの推進を踏まえ、記載内容を追加。	p164

◆計画策定後の施策等に対応する「整備計画本文変更内容」（２／２）

年度	主な自然災害や施策等	整備計画本文における事項	新たな施策等を受けての整備計画変更における対応方針	変更素案記載項
H22	H23.3東北地方太平洋沖地震発生	④関係		
H23	H23.8「河川への遡上津波対策に関する緊急提言」（河川津波対策検討会 提言） H23.9「河川津波対策について」（河川計画課長 治水課長 通知）	河川整備の目標に関する事項	⇒現行整備計画には、耐震対策についての記載があるものの、「目標に関する事項」には、大規模地震への対応に関する目標が明記されていないため、記載内容を追加。	p87、130
	⇒河川津波は、洪水、高潮と並んで計画的に防御対策を検討する対象と位置づけ今後、河川管理においても海岸管理と一体として計画的に津波に対応 ⇒「最大クラスの津波」は施設対応を超過する事象として扱い、津波防災まちづくり等と一体となって減災を目指す	河川整備の実施に関する事項	⇒ソフト対策や危機管理対策も含めて、記載内容を充実。	p110
	H23.12「津波防災地域づくりに関する法律」制定 H23.12「水防法」改正			
	津波浸水想定の設定・公表	最上川の現状と課題	⇒津波浸水想定（H28.3山形県策定）が策定されたことから、現状と課題に追加。	p64
		河川整備の実施に関する事項	⇒地震・津波対策として、耐震照査、耐震補強の実施について、記載内容を追加	p110
	水防活動に従事する者の安全の確保への配慮			p152
	特定緊急水防活動の実施	河川整備の実施に関する事項	⇒水防法改正で新たに位置づけられた、特定緊急水防活動や水防活動従事者の安全確保等について、記載内容を追加	p161
H24	H24.7九州北部豪雨 H24.8九州北部豪雨を踏まえた堤防等の緊急点検と緊急対策（通知）	河川整備の実施に関する事項	⇒堤防詳細点検、緊急点検結果を踏まえ、堤防の質的整備箇所の記載内容を充実	p103、105
H25	H25.7最上川上流・中流洪水発生	①関係		p63、94、102、110
H26	H26.7最上川上流・中流洪水発生			
H26	H26.4避難勧告等の発令に着目したタイムラインの策定	河川整備の実施に関する事項	⇒洪水氾濫に備えた社会全体での対応（タイムラインの作成等）について、記載内容を追加。	p151
	H27.1新たなステージに対応した防災・減災のあり方公表（最大クラスの津波想定）	最上川の現状と課題	⇒最大クラスの津波への対応について、現状と課題に記載内容を追加。	p45
H27	H27. 5水防法一部改正（想定し得る最大規模の降雨に対する浸水想定区域の指定・公表）	河川整備の実施に関する事項	⇒想定最大規模の浸水想定区域図の指定・公表について、記載内容を追加。	p151
	H27.9関東・東北豪雨発生			
	H27.8「水災害分野に係る気候変動適応策のあり方について～災害リスク情報と危機感を共有し、減災に取り組む社会へ～」答申	河川整備の実施に関する事項	⇒気候変動適応策について、災害リスク情報の共有（水害リスクを踏まえた土地利用の促進等）の記載内容を追加	p152
	H27.12水防災意識社会再構築ビジョンの策定（家屋倒壊危険区域等の公表、危機管理型ハード対策の推進）	河川整備の実施に関する事項	⇒家屋倒壊危険区域等の公表、危機管理型ハード対策の推進、減災対策協議会の取り組み等について、記載内容を追加。	p111、113、151、153
H28	H28.8台風10号による豪雨			
	H29.1「中小河川等における水防災意識社会の再構築のあり方について～逃げ遅れによる人的被害をなくすこと」「地域社会機能の継続性を確保することを目指す～」答申	河川整備の実施に関する事項	⇒要配慮者利用施設の避難確保計画の作成等をする際に、技術的な助言等による支援について、記載内容を追加。	p160

【計画本文記載内容】

5. 河川整備の実施に関する事項

施工の制約が多い山間地の狭隘部等、住民との合意形成を図りつつ、**地域特性及び地区毎のバランスに配慮した浸水対策を検討します。**

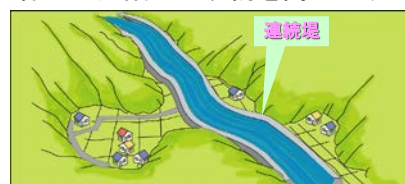
【最上川中流部 堤防整備概念図】

①連続堤整備イメージ

上下流バランスに配慮し、一定規模の洪水に対して、家屋を浸水被害から守るため、計画堤防法線上で段階的に堤防を嵩上げする。



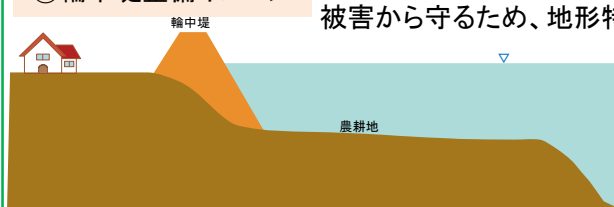
連続堤 横断イメージ



連続堤 平面イメージ

②輪中堤整備イメージ

比較的広範囲な無堤地区に点在する家屋に対して緊急的に浸水被害から守るため、地形特性を生かして輪中堤の整備を行う。



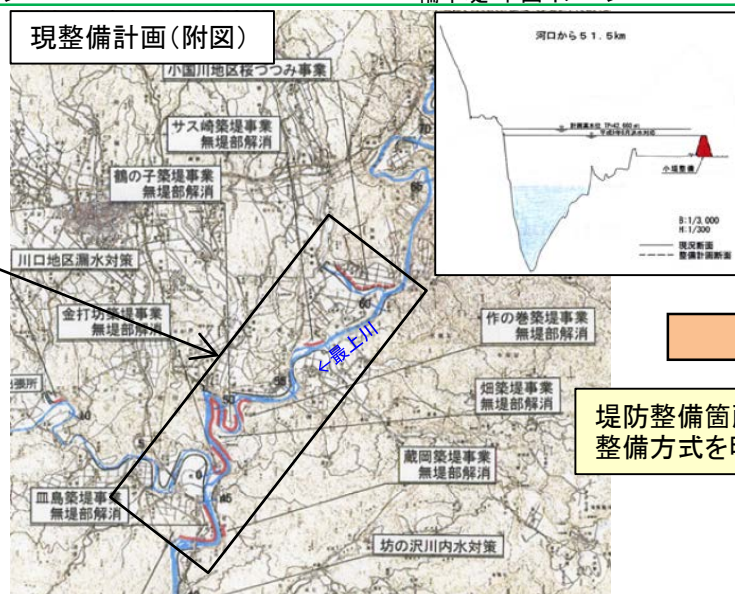
輪中堤 横断イメージ



輪中堤 平面イメージ

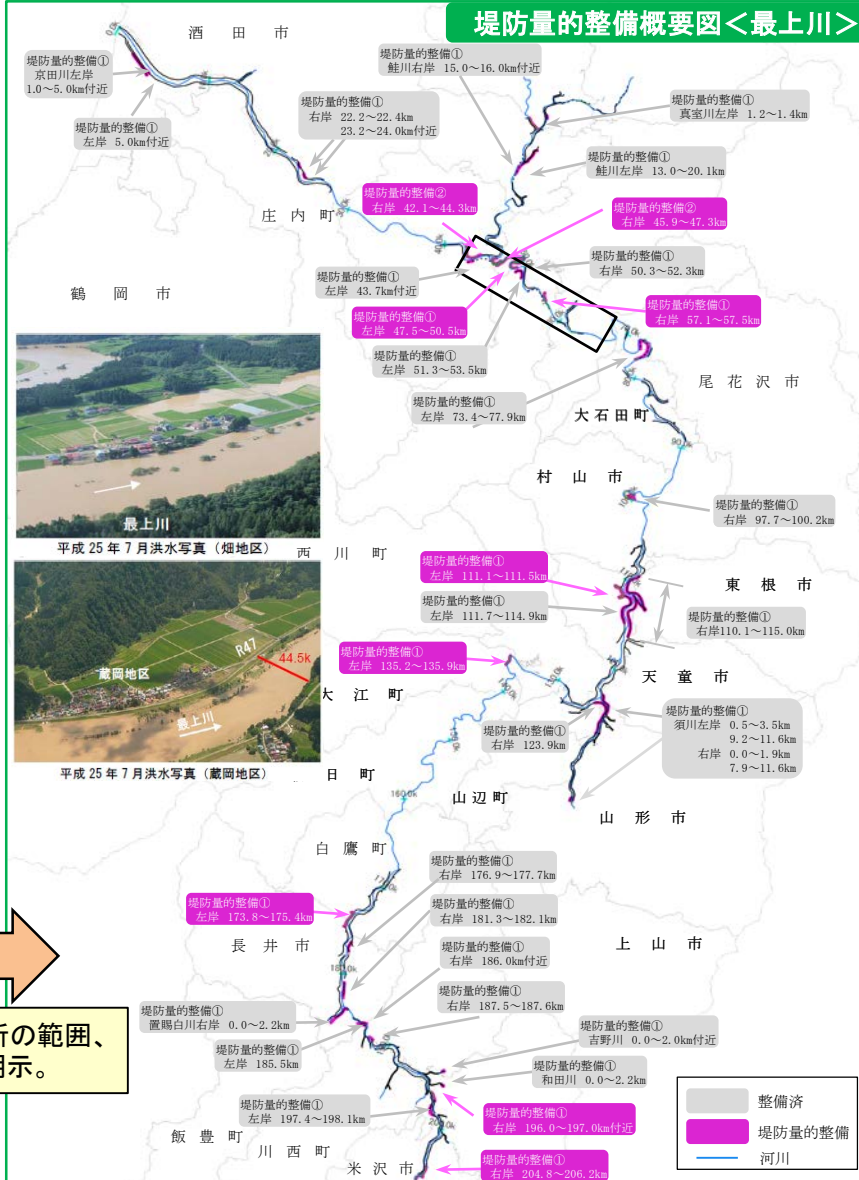


現整備計画（附図）



堤防整備箇所、
整備方式を明示。

堤防量の整備概要図＜最上川＞



【計画本文記載内容】

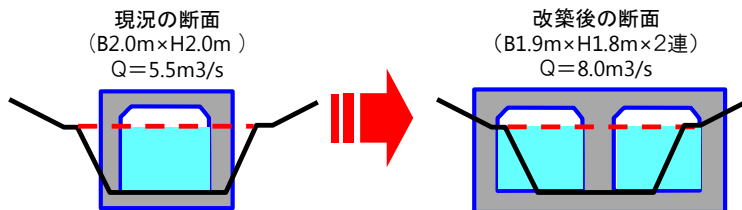
5. 河川整備の実施に関する事項

内水対策として、堤内地の被害状況を勘案し、戸沢村蔵岡地区等の内水被害が頻発する地区について、被害状況や現状の安全度を適正に評価し、必要に応じて排水ピットの新設、排水ポンプを增強する等、市町村や下水道事業者、土地改良区等の関係機関と調整を行いながら、連携した内水対策を実施します。

位置図 整備箇所



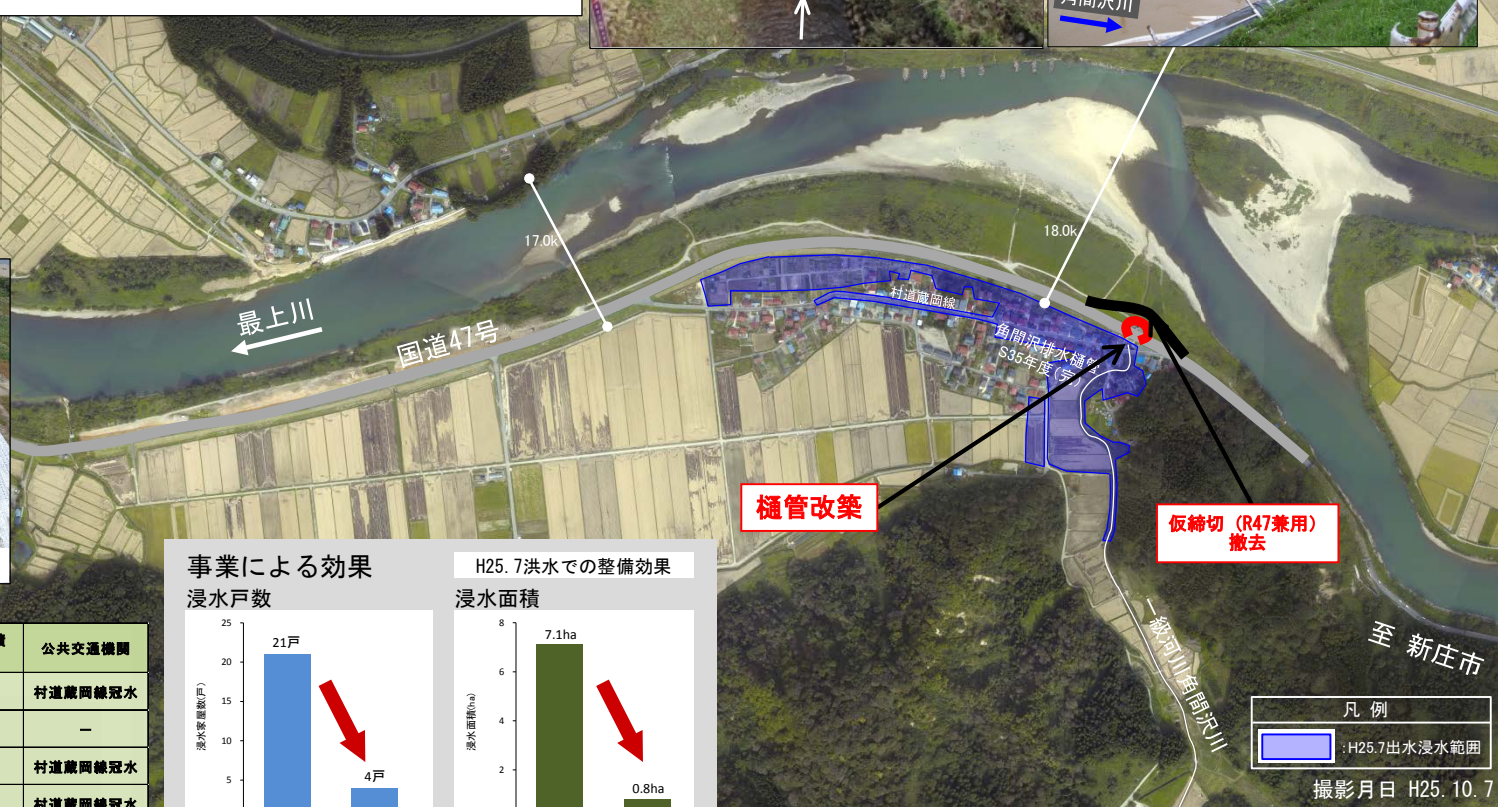
【角間沢排水樋管の流下断面】



【現況の樋管】

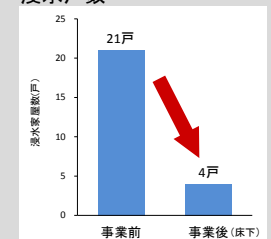


H25. 7内水氾濫状況写真

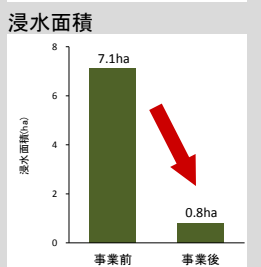


近年出水の状況					
近年出水年月	床上浸水(戸)	床下浸水(戸)	集落孤立化有無	内水浸水面積(ha)	公共交通機関
H9.6	—	7	無	2.7	村道蔵岡線冠水
H14.7	—	1	無	1.4	—
H16.7	2	41	無	9.1	村道蔵岡線冠水
H23.6	—	4	無	2.3	村道蔵岡線冠水
H25.7	2	19	無	7.1	村道蔵岡線冠水

事業による効果
浸水戸数



H25. 7洪水での整備効果
浸水面積



【計画本文記載内容】

・堤防の決壊や越水等の大規模災害の防止や被害を軽減するための備えとして、水防機材の備蓄や災害対策車等を配備。地域と一体となった防災活動を進めるためには、県・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、避難活動等の拠点づくりが重要

最上川においては、東村山地区および真室川地区に河川防災ステーションを設置しています。今後も大規模災害等への備えとして、他の地区においてもこれらの機能をより充実させることが重要です。

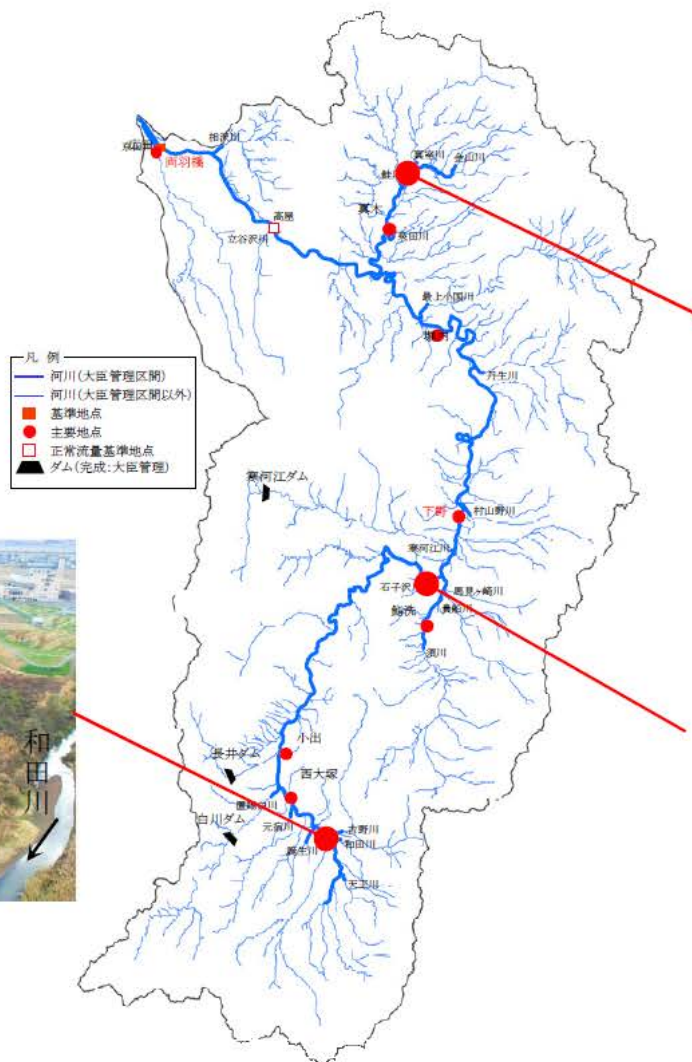
平成25年7月、平成26年7月と吉野川で洪水被害が発生したことを契機に、平成27年2月より吉野川の河道掘削に着手。



掘削土を有効活用し置賜地区の防災拠点として基盤整備を実施。置賜地区における堤防被災規模の最大を想定し備蓄資材を確保。



南陽防災拠点（整備予定）



河川防災ステーション及び水防災拠点の設置箇所



真室川町河川防災ステーション（整備済）



中山町河川防災ステーション（整備済）

【計画本文記載内容】

・河川維持管理にあたっては、最上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、実施内容等の具体的な維持管理計画となる「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、河川の状態把握、状態の分析・評価、評価結果に基づく改善等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。

【計画本文の記載充実のポイント】

・「安全・安心が持続可能な河川管理のあり方について(H18.7)」等を踏まえ、維持管理に関する「目標に関する事項」の明記、「実施に関する事項」の記載内容の充実

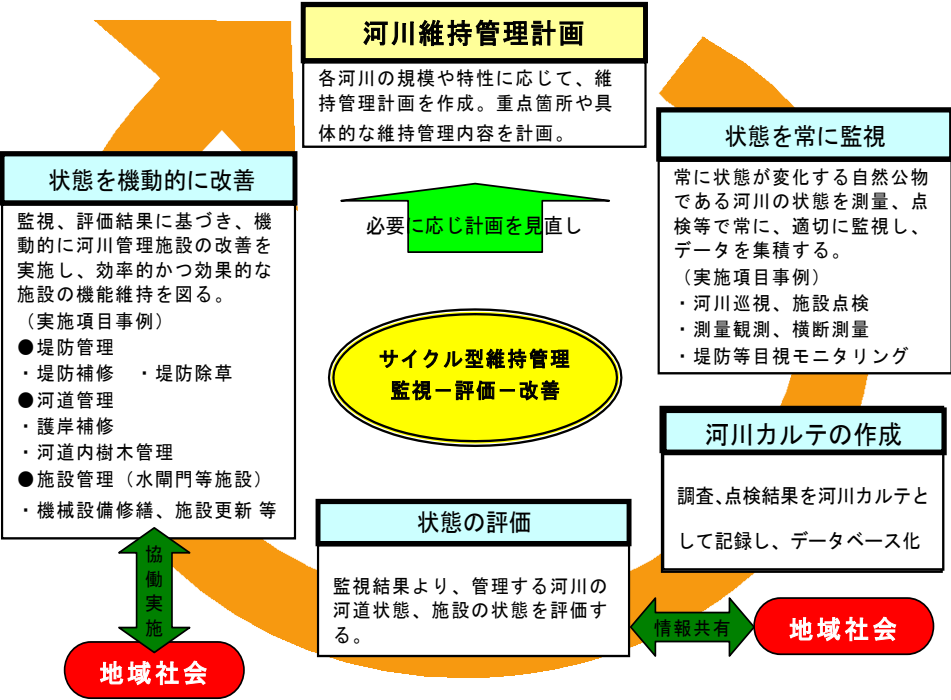
整備計画目標の達成に向けて

維持管理の目標

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持続させるためには、適切な維持管理が必要です。このため、河川巡視、点検等により河川及び河川管理施設の状態を的確に把握するとともに、その状態を評価し、更にはその状態に応じた適切な管理を行うとともに、既存施設の信頼性の向上や有効利用、長寿命化等の改善を行い、「治水」「利水」「環境」の目的を達成するために必要な機能の維持に努めます。

【管理項目別の目標設定】

管理項目		目標
河川管理施設	ダム	・ダムの機能を充分発揮できるよう、ダムの施設および貯水池の管理に努めます。
	堤防	・所要の治水機能が保全されることを目標として維持管理します。 ・洪水を安全に流下させるために必要となる堤防の断面、侵食や浸透に対する強度、堤防法面の植生等の維持に努めます。
	護岸、根固工、水制工	・耐侵食等所要の機能が確保されることを目標として維持管理します。 ・洪水時における流水の作用に対して、護岸の損傷により河岸崩壊や堤防決壊を招かないようにするために、護岸の必要な強度や基礎部の根入れの維持に努めます。
	水門、樋門・樋管、堰等	・所要の機能が確保されることを目標として維持管理します。 ・洪水時に施設が正常に機能するために必要となる施設やゲート設備等の強度や機能の維持に努めます。
河道		・堤防、護岸等の施設の機能に重大な支障を及ぼさないことを目標として維持管理します。 ・流下能力向上と適切な流向を確保するとともに、良好な河川環境の保全に配慮し、必要な河道断面の維持に努めます。 ・洪水を安全に流下させるため、流下の阻害となる樹木群について、動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮しつつ、適正な管理の維持に努めます。
河川空間		・適正な河川の利用と安全が確保されるように努めます。



サイクル型維持管理のイメージ

【計画本文の記載充実のポイント】

・「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(H17.6施行)、「多自然川づくり基本指針(H18.10)」等を踏まえ、河川環境に関する「目標に関する事項」、「実施に関する事項」の記載内容の充実

【外来種対策の実施】

- ・外来種の対策にあたっては、定期的なモニタリングを実施。
- ・「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」に基づく防除を実施。
- ・河川の利用者等に外来種を持ち込ませないための広報活動の実施。



アレチウリ



コクチバス



広報活動の看板

【水質の維持、改善】

- ・最上川を河川環境教育の場として活用。
- ・水生生物調査や出前講座を通じて、水質改善の啓発に努める。



水生生物調査

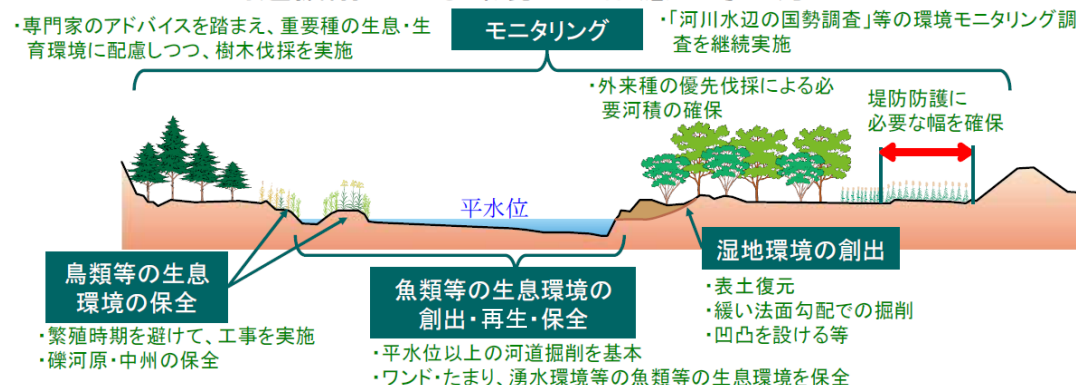


出前講座

【河川環境への配慮の考え方】

- ・河川環境について流域全体としての考え方や取組について明記。
- ・河川整備を実施する際の環境への配慮事項について、設計、施工、維持管理に至るまで、多自然川づくりの考え方等がより適切に引き継がれるよう、図示も含めて記載を充実。

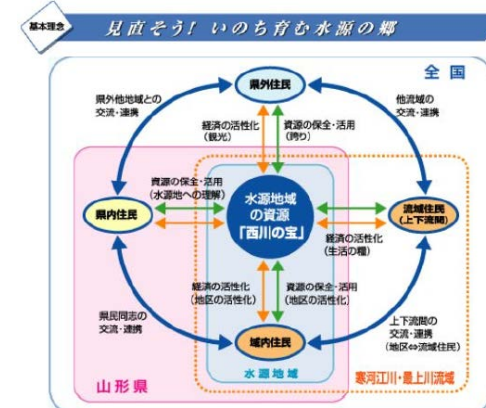
河道掘削による環境への配慮の考え方



河道掘削環境配慮イメージ図

【ダム貯水池周辺活性化支援】

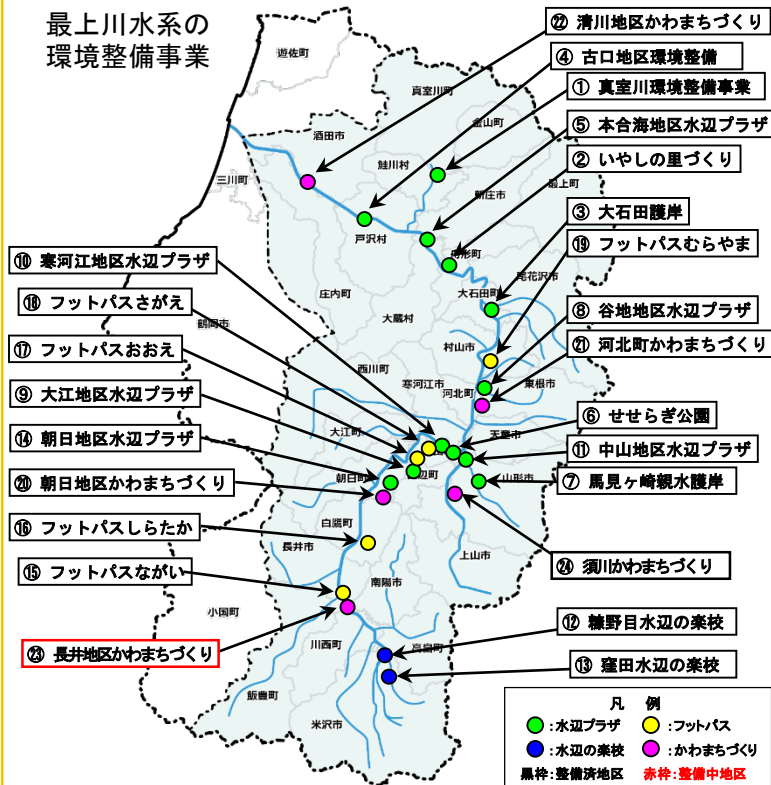
- ・住民や関係機関と連携し、ダム環境の保全と整備を実施することで利便性の向上を図る。
- ・水源地域の自立的・持続的な活性化を目的とした「水源地域ビジョン」の策定、推進について積極的な支援を行う。



寒河江ダム水源地域ビジョン(H17.3策定)

- 最上川では、河川を軸とした地域づくりや河川をフィールドとした地域活動が充実
- また、「かわまちづくり支援制度」等により、地域づくりと連携した環境整備を推進
- こうした活動は、洪水や渇水時の被害を軽減するためのソフト対策や、自然災害の記録や教訓の伝承等において必要不可欠な要素であり、今後も地域づくり活動への積極的な取り組みを推進

最上川水系の 環境整備事業



地域との連携

清掃活動

- 最上川全川で、ボランティア団体や児童、地元企業等による清掃活動が継続的に行われています。より良い河川環境を創るため、地域と連携してこれらの活動に協力しています。

災害体験学習

- 地域の学校や団体の要望に応じて「出前講座」を行い、河川事業への理解と地域づくりへの意識の啓発等、支援を行っています。

水辺体験学習

- 身近な河川について理解を深めることを目的として、地域の小中学生を対象とした水辺体験学習を行っています。
- 水辺をフィールドとした地域のイベント等を通じた環境学習に協力しています。



「最上川千本桜クリーン作戦」



「最上川200キロを歩く」



災害体験学習「次世代に伝える防災術」

河川空間利用

かわまちづくり

- まちの活性化に繋がる景観・歴史・文化等の最上川が有する地域の魅力や地方公共団体や地元住民との連携のもと、河川や水辺の整備・利活用計画による良好な「かわまちづくり」を行っています。

親水施設の整備

- 川に安全に触れ合えるように河川公園やフットパスを整備し、子供のための自然体験の場として様々な体験学習に活用されている。



フットパスしらたか



せせらぎ公園



清川地区かわまちづくり
里山ウォーキングイベント



長井地区かわまちづくり
雪灯り回廊まつり



河北町かわまちづくり
体験学習

記載充実(本文p103、105、対比表P10、11)

- ・堤防の浸透に対する詳細点検や、平成24年7月九州北部豪雨災害の堤防決壊・越水被害等を受けて実施した緊急点検、東北地方太平洋沖地震の河川堤防の浸水対策に関する技術的知見も踏まえた地震等に対する安全性の点検を実施。
- ・質的整備の必要な区間は、背後地の人口・資産、重要水防箇所（被災実績等の）状況等を勘案し、必要に応じて実施時期の見直しを行いながら対策を実施。

浸透破壊・すべり破壊を防ぐ

降雨の浸透を防ぐ

侵食破壊を防ぐ

裏腹付け

天端舗装

ドレーン

堤体（堤防）

護岸工

▼計画高水位

河川からの浸透を防ぐ

遮水シート

基礎地盤

遮水矢板

パイピングによる土砂流出を防ぐ

施工中



ドレーン材

※ドレーン工法
堤防の住宅側のり尻を透水性の大きい材料で置換え、堤防に浸透した水を速やかに排水する工法です。

完成



ドレーン材は、覆土の中に隠れています。

[illegible]

※表示されている各対策の延長計については、四捨五入の関係で概要図と合致しない場合があります。

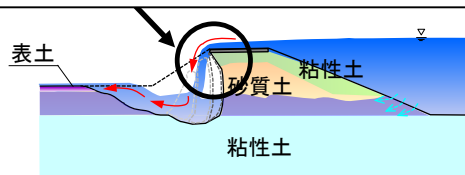
【計画本文記載内容】

・堤防や洪水調節施設等の施設の能力を上回る洪水に対しても被害軽減を図るため、越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策を危機管理型ハード対策として、関東・東北豪雨を契機に設定した区間など水害リスクが高い区間において実施。

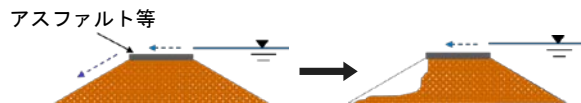
危機管理型ハード対策

○堤防天端の保護

堤防天端をアスファルト等で保護し、堤防への雨水の浸透を抑制するとともに、越水した場合には法肩部の崩壊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

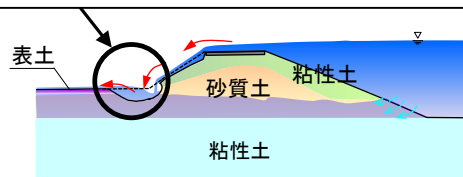


堤防天端をアスファルト等で保護した堤防では、ある程度の時間、アスファルト等が残っている。

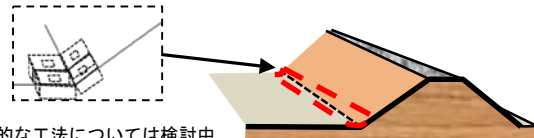


○堤防裏法尻の補強

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

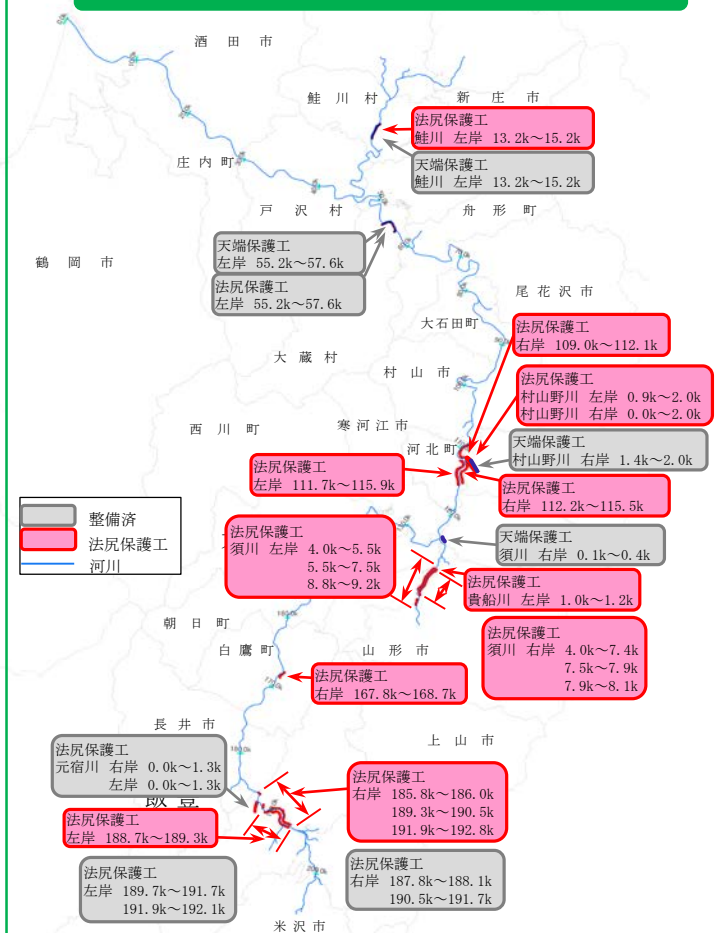


堤防裏法尻をブロック等で補強



※具体的な工法については検討中

危機管理型ハード対策概要図＜最上川＞



(単位: km)

全体実施延長 (重複を除く)	内訳	
	堤防天端の保護	堤防裏法尻の補強
37.4	4.3	36.5

※表示されている各対策の延長計については、四捨五入の関係で 概要図と合致しない場合があります。

鳴瀬川水系吉田川の越水後の深掘れ状況 (H27.9.11)



平成27年9月関東・東北豪雨

最上川水系須川の事例(堤防天端の保護)



最上川水系元宿川の事例(堤防裏法尻の補強)



【計画本文記載内容】
・東日本大震災を踏まえ、最上川流域で想定される地震および津波に対して、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が懸念。河口部の堤防や樋門・樋管等の河川管理施設について、（略）必要に応じて高さの確保や耐震補強等の対策を実施。

東北地方太平洋沖地震を踏まえた津波対策

①現状と課題

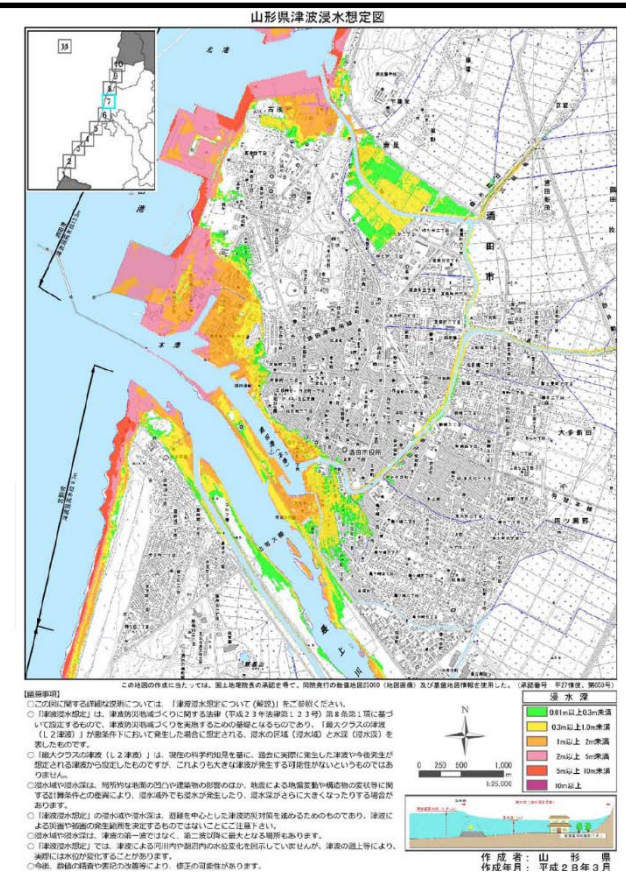
- ・想定される地震や津波に対して、河川津波対策の検討や河川管理施設の耐震性能照査指針等に基づく照査を行い、必要に応じて対策を実施する必要がある
- ・地震や津波による被害の想定や被災状況、津波遡上状況等の情報収集、情報伝達手段の確保、迅速な巡視、点検並びに円滑な災害復旧作業に向けた体制の強化等、関係機関と連携して進める必要がある

②河川整備の目標に関する事項

- ・津波による被害の軽減対策を、関係機関と連携して実施します

③河川整備の実施に関する事項

- ・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、適正な水防警報を発表
- ・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の推進し、津波発生時に操作員の安全性を確保するとともに、確実な操作による被害の軽減に努める
- ・平常時より災害対応訓練等を実施し、関係機関と連携して防災意識の啓発を図る



出典：津波浸水想定図（山形県）平成28年3月策定

【計画本文記載内容】

・最上川上流・中流・下流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。

【計画本文の記載充実のポイント】

●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。

●最上川中流大規模氾濫時の減災対策協議会は、平成28年5月27日に協議会を設置し、9月21日に取組方針を作成。

●最上川上流大規模氾濫時の減災対策協議会は、平成28年5月31日に協議会を設置し、9月12日に取組方針を作成。

今後、毎年出水期前に協議会を開催し、進捗状況を共有するなど、フォローアップを行い、水防災意識を高めていくこととしている。

最上川下流・赤川の減災に係る取組方針を作成



<構成機関>

◇地方公共団体
鶴岡市、酒田市、三川町、庄内町

◇山形県

◇山形地方気象台

◇東北地方整備局

■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。

■上記目標達成に向けた3本柱の取組

河川管理者が実施する堤防整備等の「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」、「危機管理型ハード対策」に加え、「住民目線のソフト対策」として、以下の取組を実施する。

- ①住民の主体的で安全な避難行動を**促す日頃からのリスクコミュニケーション**

②発災時に人命と財産を守る**水防活動の強化**

③一刻も早く日常生活を取り返すための**排水活動の強化**

最上川中流の減災に係る取組方針を作成



<構成機関>

◇地方公共団体
新庄市、尾花沢市、大石田町、金山町、最上町、舟形町、真室川町、大蔵村、鮭川村、戸沢村

◇最上広域市町村圏事務組合

◇山形県

◇山形地方気象台

◇東北地方整備局

■平成32年までの今後5年間で達成すべき目標

狭窄部に囲まれ、氾濫流が貯留する地形である最上川の中流域において、近年、大きな洪水となった平成16年7月洪水、平成25年7月豪雨及び平成27年9月関東・東北豪雨の状況を踏まえ、最上川中流で発生しうる大規模水害に対し**『伝える・促す・動く』**ことにより氾濫被害の最小化を目指す。

■上記目標達成に向けた3本柱の取組

河川管理者が実施する堤防整備等の「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」、「危機管理型ハード対策」に加え、「住民目線のソフト対策」として、以下の取組を実施する。

- ①流域住民が出水特性や水害リスクを把握し、**水害時の適切な情報収集・分かりやすい情報を速やかに伝える**取組

②判断・行動の遅れによる被災を防ぐための**迅速・確実な避難行動を促す**取組

③**「住民が自発的に考え自ら行動する」「行政機関等が住民の暮らしと生命を守るために動く」**取組

最上川上流域の減災に係る取組方針を作成



<構成機関>

◇地方公共団体
山形市、米沢市、寒河江市、上山市、村山市、長井市、天童市、東根市、南陽市、山辺町、中山町、河北町、西川町、朝日町、大江町、高畠町、川西町、小国町、白鷹町、飯豊町、

◇山形県

◇山形地方気象台

◇東北地方整備局

■平成32年までの今後5年間で達成すべき目標

昭和42年8月発生の「羽越水害」から平成29年で50年を迎えるなか、近年多発する水害や平成27年9月関東・東北豪雨発生を踏まえ、昭和42年羽越水害を上回る大規模水害発生に対して、最上川上流地区20市町・山形県・国が連携し、**『避難の迅速化、被害の最小化、日常生活の早期回復』**を目指す。

■上記目標達成に向けた3本柱の取組

河川管理者が実施する堤防整備等の「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」、「危機管理型ハード対策」に加え、「住民目線のソフト対策」として、以下の取組を実施する。

- ①住民が自ら安全に避難するための**リスクコミュニケーション**

②洪水氾濫による被害軽減対策、避難時間確保のための**水防活動の強化**

③一刻も早い生活再建、及び社会経済回復のための**排水活動の取組**