

第19回最上川水系流域委員会

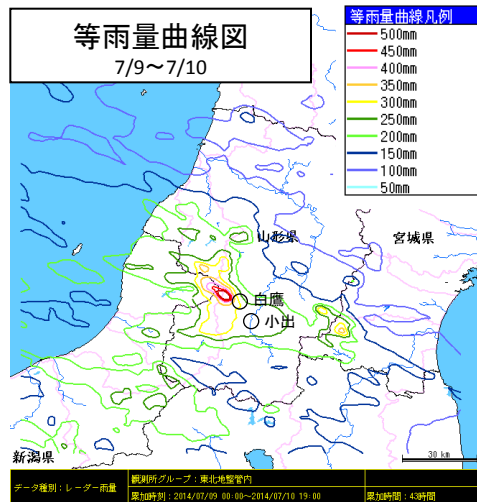
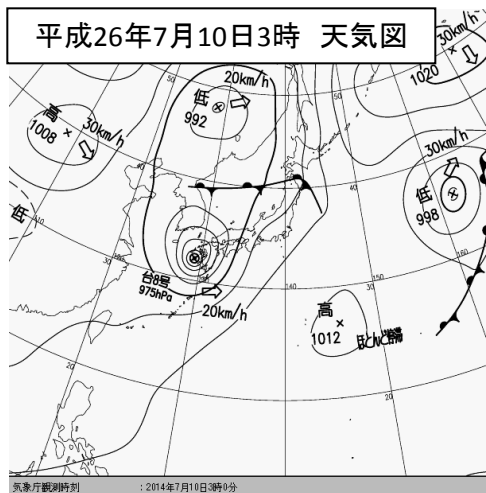
最上川水系河川整備計画 〔大臣管理区間〕

～各種施策・事業の進捗状況～

平成26年11月19日
国土交通省 東北地方整備局

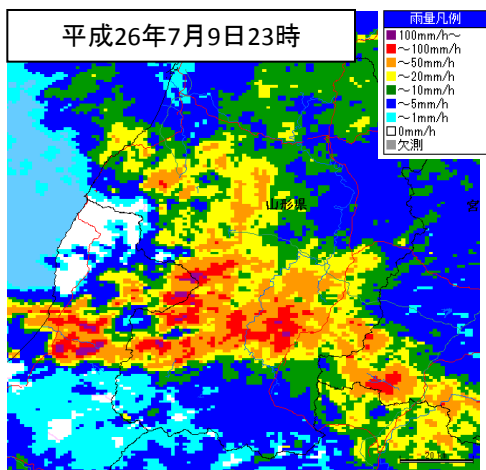
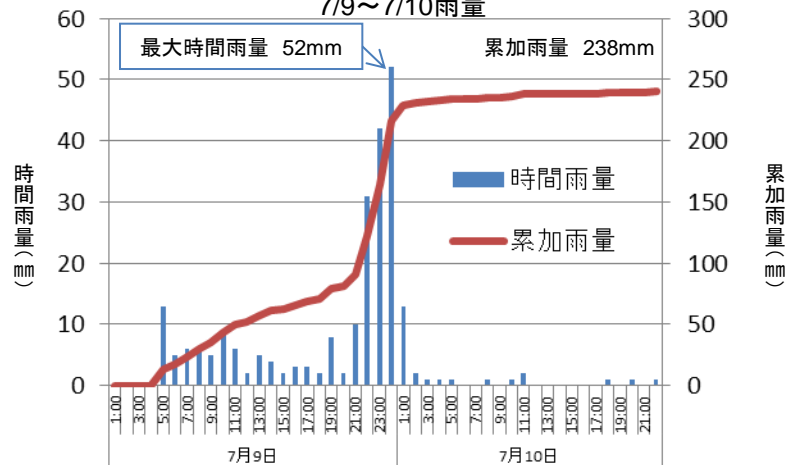
◆平成26年7月9～10日出水・降雨の概要

東北地方に停滞していた梅雨前線に暖かく湿った空気が流れ込んだ影響で、9日から雨が降り続き、最上川上流域における雨量観測所の最大時間雨量は、小出雨量観測所で52mm、白鷹雨量観測所で46mmを記録し、累加雨量は、小出雨量観測所で238mm、白鷹雨量観測所で228mmを記録した。

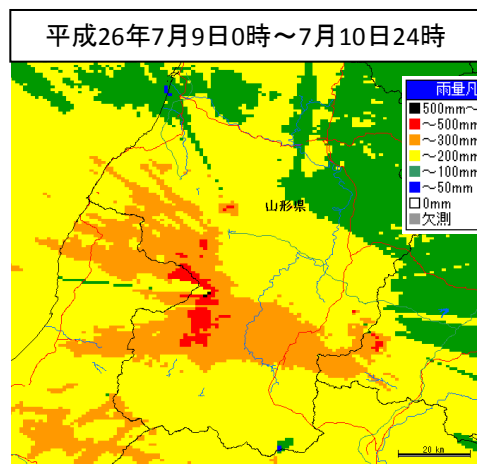


小出雨量観測所

7/9～7/10雨量



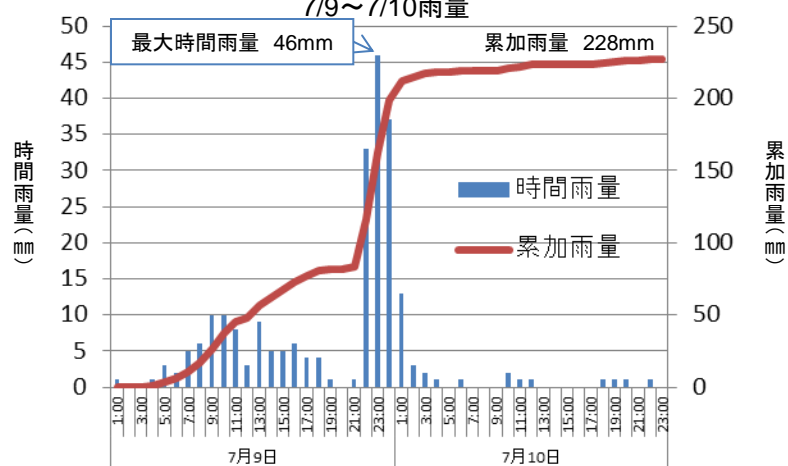
現況レーダー雨量



累加レーダー雨量

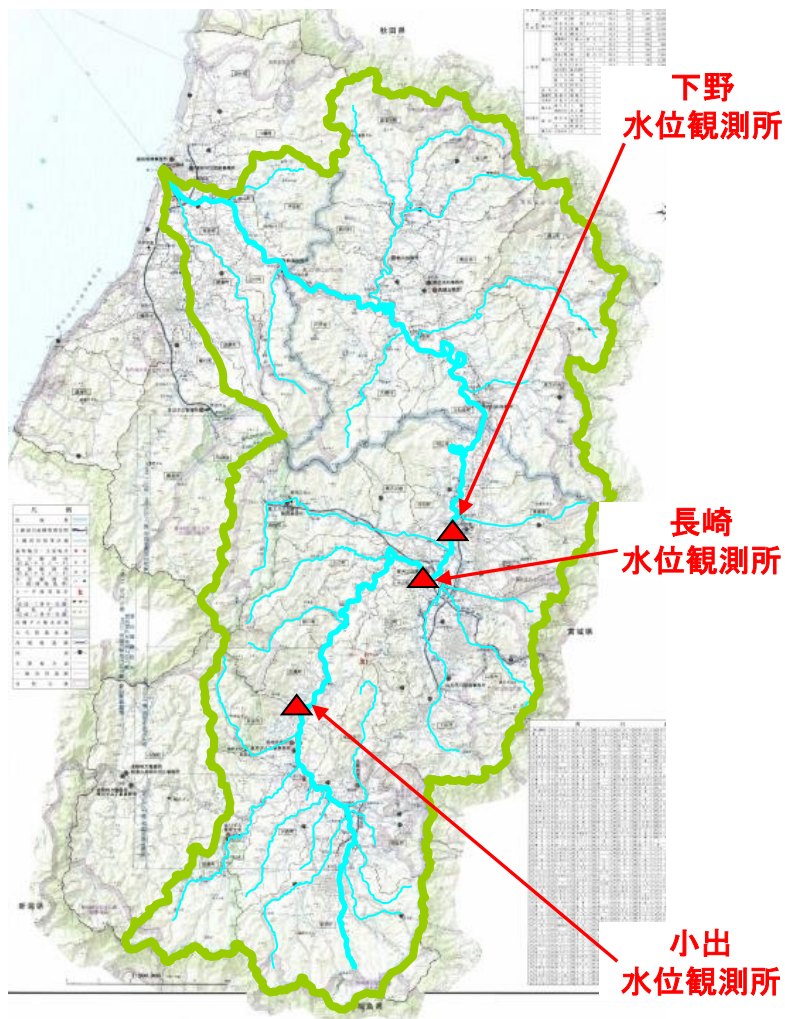
白鷹雨量観測所

7/9～7/10雨量



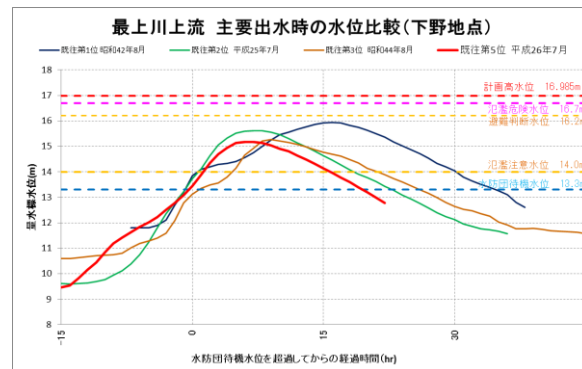
◆平成26年7月9～10日出水・降雨の概要

今回の洪水の規模は、小出水位観測所では、観測史上第4位の水位を記録。47年ぶりに避難判断水位を超過した。



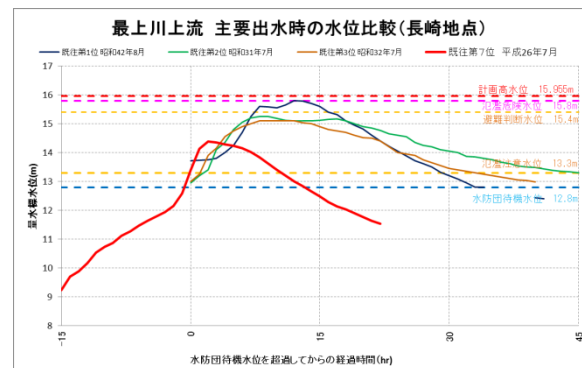
下野観測所

順位	生起年月	水位(m)
第1位	昭和42年 8月	15.94
第2位	平成25年 7月	15.62
第3位	昭和44年 8月	15.26
第4位	昭和32年 7月	15.22
第5位	平成26年 7月	15.19
第6位	平成14年 7月	15.10
第7位	昭和31年 7月	15.05
第8位	平成 9年 6月	14.94
第9位	昭和40年 7月	14.80
第10位	昭和33年 9月	14.78



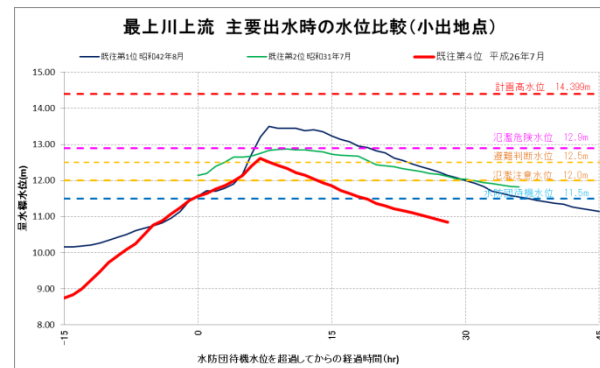
長崎観測所

順位	生起年月	水位(m)
第1位	昭和42年 8月	15.80
第2位	昭和31年 7月	15.25
第3位	昭和32年 7月	15.10
第4位	昭和33年 9月	14.80
第5位	昭和40年 7月	14.55
第6位	平成25年 7月	14.40
第6位	平成26年 7月	14.40
第8位	昭和41年 7月	14.18
第9位	平成16年 7月	13.96
第10位	昭和28年 8月	13.95

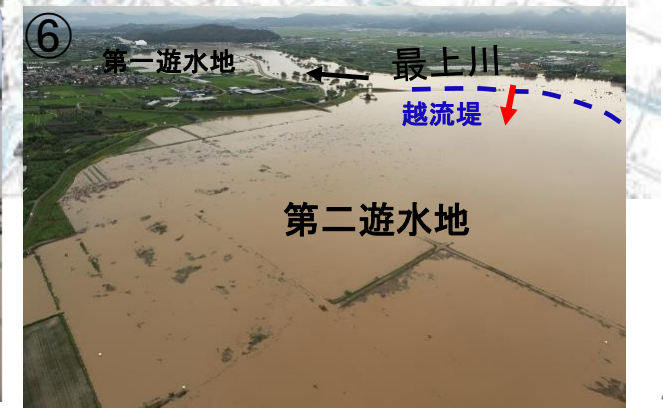
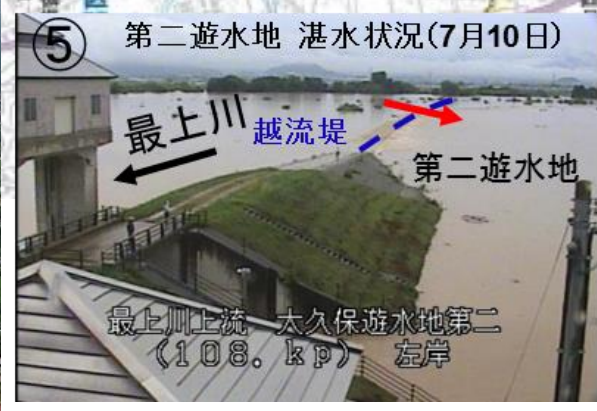
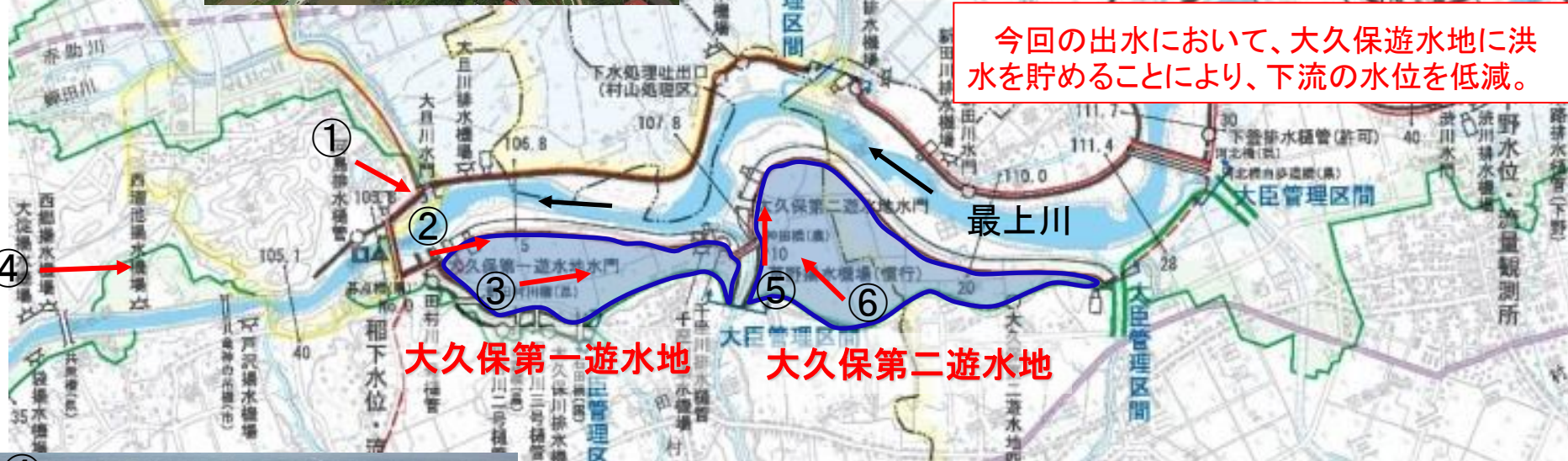
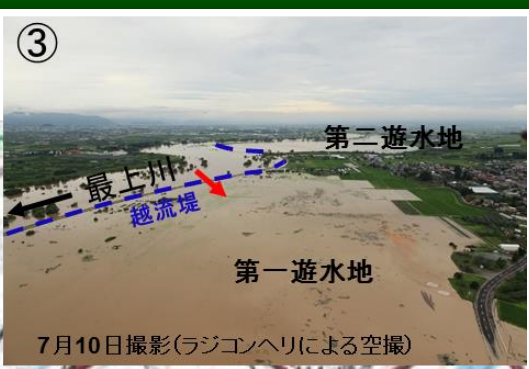
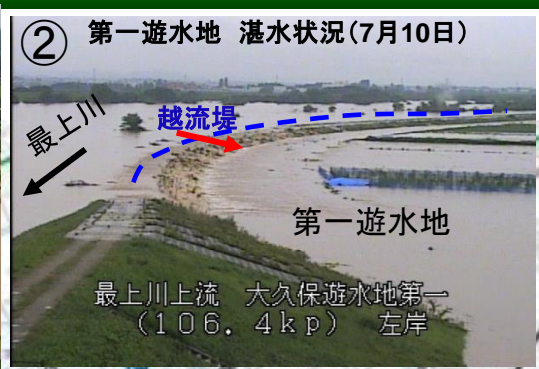


小出観測所

順位	起生年月	水位(m)
第1位	昭和42年 8月	13.50
第2位	昭和31年 7月	12.88
第3位	昭和33年 9月	12.67
第4位	平成26年 7月	12.61
第5位	昭和33年 9月	12.58
第6位	昭和40年 7月	12.43
第7位	平成 5年 8月	12.26
第8位	昭和32年 7月	12.25
第9位	昭和41年 7月	12.20
第10位	昭和61年 8月	12.18



◆大久保遊水地の整備効果



◆平成26年7月9～10日洪水の概要<吉野川流域>山形県南陽市

平成26年7月9日からの梅雨前線の影響による大雨により、吉野川及び織機川沿川では越水氾濫等により南陽市街地が冠水するなど甚大な被害が発生しました。



白竜湖周辺浸水状況



白山在家橋落橋

H25.7洪水の浸水状況



南陽市街地冠水状況



吉野橋下流右岸越水状況

◆平成26年7月9～10日洪水の概要<織機川流域>山形県南陽市



四谷橋落橋



川原橋付近の状況



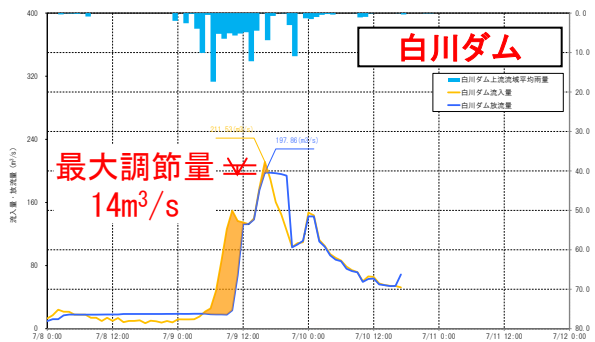
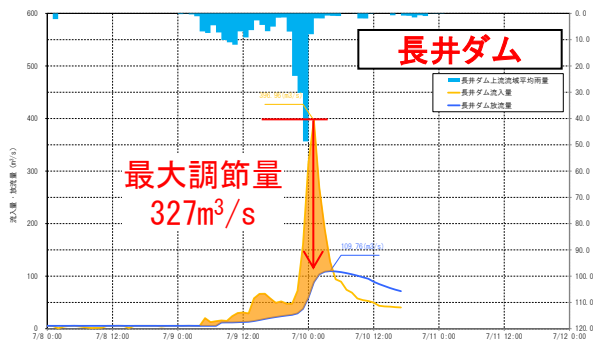
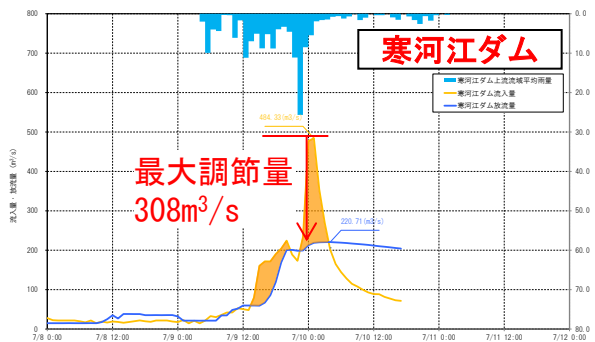
氾濫状況



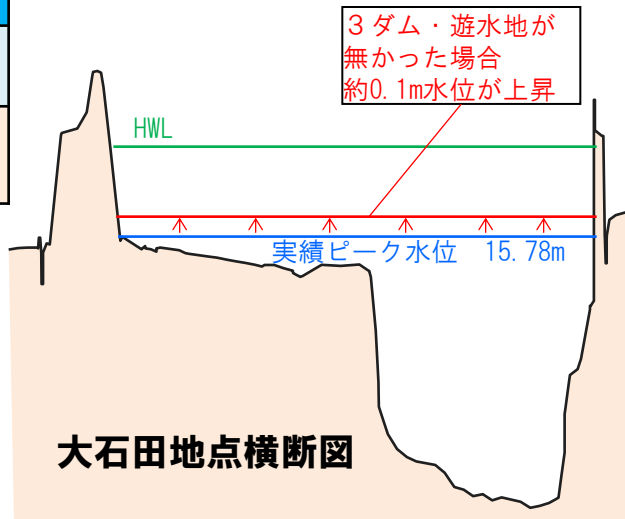
浸水による土砂堆積

◆洪水調節施設の効果

- 今回の洪水では、これまでに整備した3ダム（寒河江・長井・白川）で防災操作（洪水調節）および大久保遊水地で洪水調整を実施しました。
- 3ダム・遊水地の下流に位置する大石田地点では、約0.1mの水位を低減させる効果があったものと推測されます。



大石田	
実績ピーク水位	15.78m
3ダム・遊水地が無かった場合	約0.1m上昇

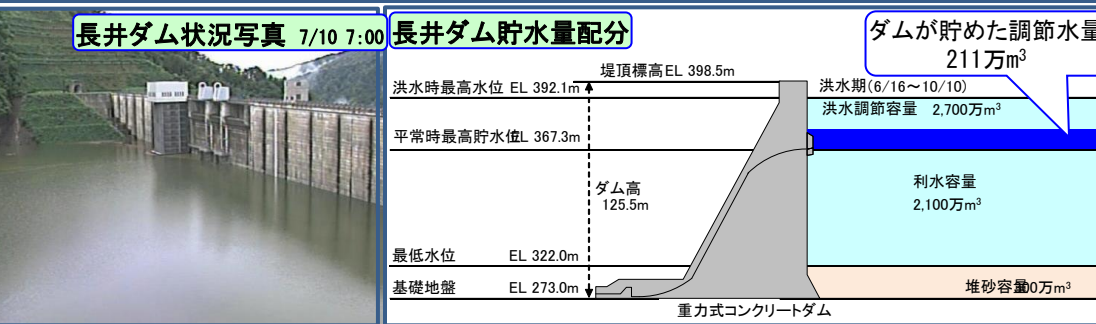
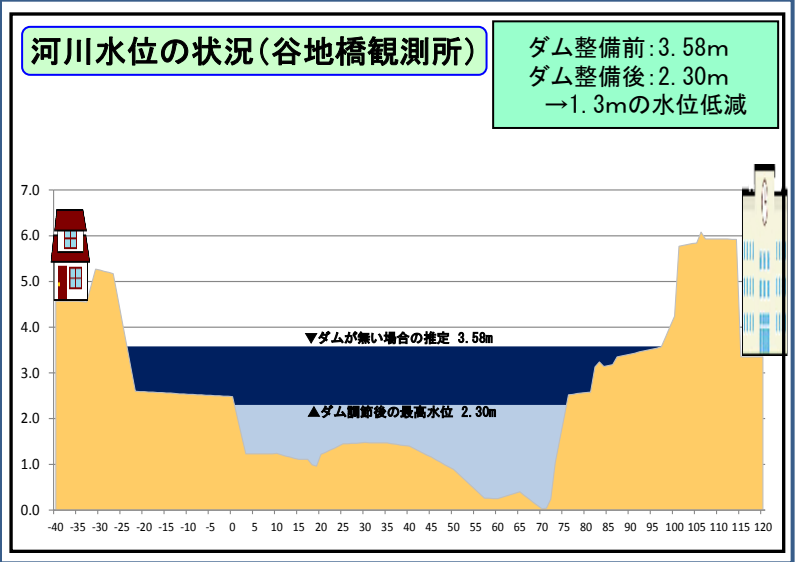
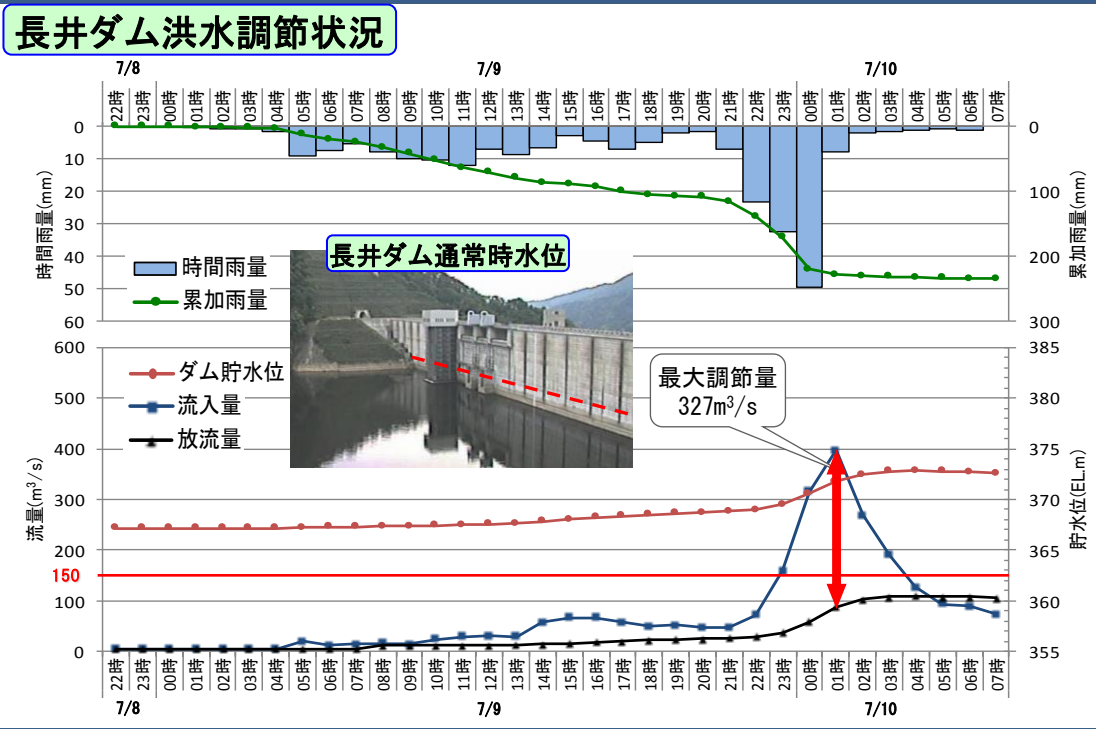
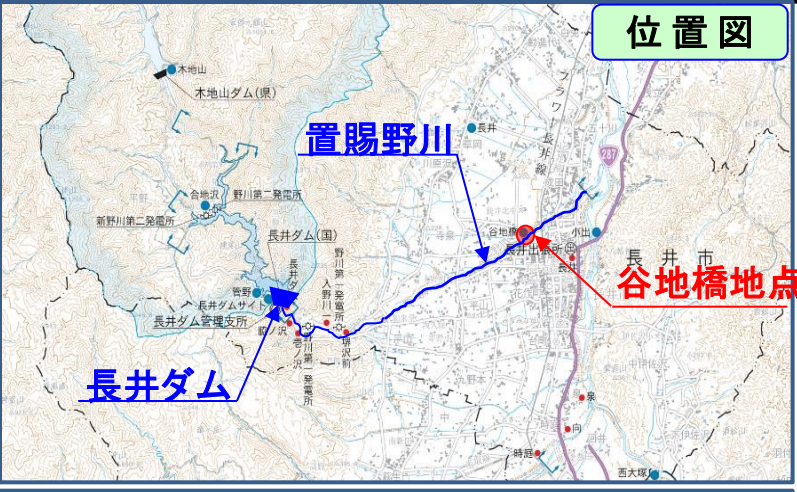


※ 稲下観測所ピーク水位発生時点より約4時間後に撮影
(稲下観測所水位ではその間に約30cm水位低下)

数値等は速報値です。今後の精査等により変更をする場合があります

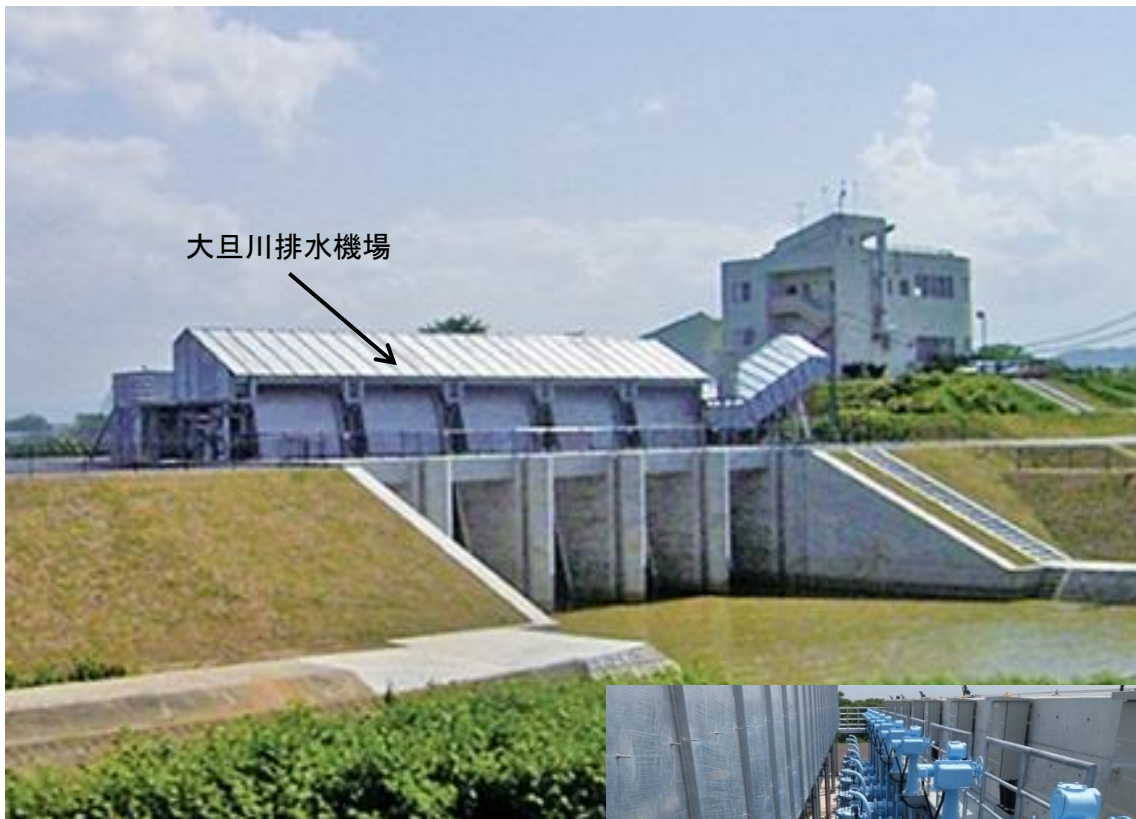
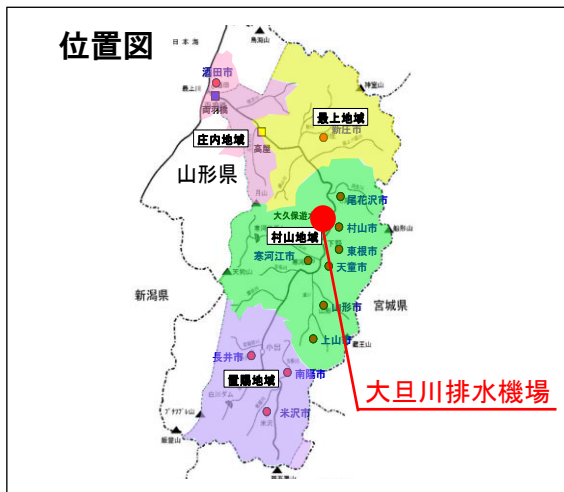
◆長井ダムの効果

- 長井ダムにおいて、流域平均累加雨量は235mm、最大流入量は毎秒406立方メートルで、管理移行後最大の流入量となりました。
- 今回の洪水期間中において、最大211万m³(山形県庁を容器とすると16杯分)の水を貯留し、下流の洪水被害の軽減を図りました。※山形県庁の容量:13.2万m³
- ダム下流の谷地橋地点(置賜野川下流基準地点)では、1.3mの水位を低減させる効果があったものと推測されます。



◆大旦川排水機場 竣工（山形県村山市）

- 大旦川排水機場は昭和47年に設置され、老朽化が進行したことで、運転停止の懸念。
- H23より改築に着手し、平成26年6月22日に竣工。



平成26年6月22日竣工式

【大旦川排水機場 施設概要】

- ポンプ規模: 1.0m³/s × 10台
- ポンプ形式: コラム形水中ポンプ
- 原動機形式: 電動機
- 燃料: 軽油



コラム式水中ポンプ

◆大旦川排水機場の整備効果

- ▶ 平成26年6月に完成の新排水機場が、平成26年7月出水で稼働し、内水被害を軽減。
- ▶ 仮に排水機場が整備されていなければ、**浸水面積約147haの被害が発生していたものと推定**される。

位置図

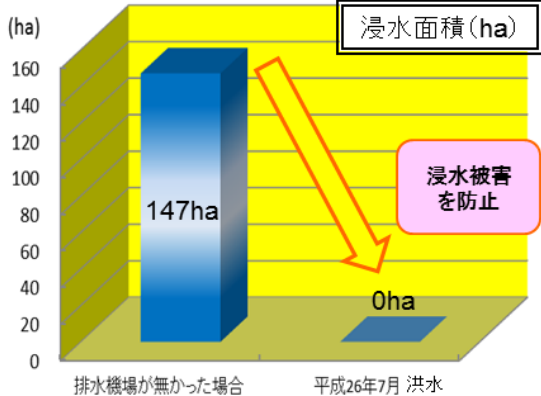


排水機場が無かった場合の想定浸水範囲(平成26年7月出水)

平成26年7月10日 15:00 撮影



平成26年7月洪水における整備効果



数値等は速報値です。今後の精査等により変更をすることがあります。



◆南陽市に対する支援

➤ 災害の発生

7月9日からの豪雨に伴い、南陽市の吉野川が氾濫し家屋の浸水被害や国道が冠水する被害が発生。

➤ リエゾンの派遣

山形河川国道事務所では南陽市の要請を受け、10日、11日の2日間リエゾンを派遣。

※7月10日午前1時30分から活動開始

➤ リエゾンの活動

被災情報の収集や災害対策支援を実施。

➤ 資機材の提供支援

- ◆土のう造成機 1300袋作成
- ◆資材の手配
 - ・1t土のう 100袋
 - ・袋詰根固(2t) 100個
- ◆路面散水車
 - 氾濫で泥が堆積、清掃支援

土のう造成機



(7/10~7/11 稼働)



市防災本部会議にリエゾン出席

1t土のう

(7/11 市の指定場所に搬入)



路面散水車

(7/12~7/13 稼働)



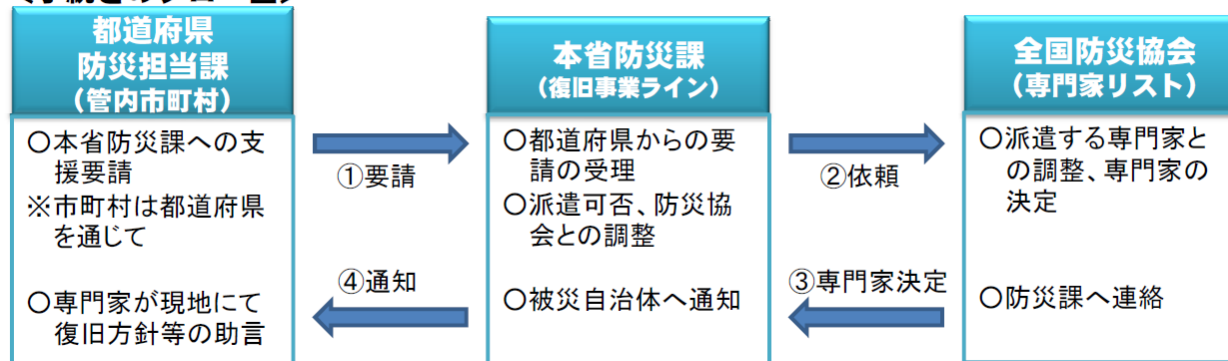
➤ 情報交換

- ◆7月16日夕方から17日にまとまった降雨が予測されたため、山形河川国道事務所では市からのリエゾン要請に迅速に対応する体制を確立、及びこのための情報交換を実施。
- ◆16日 情報提供 副所長 → 市危機管理課長
- ◆16日 “ホットライン” 事務所長 → 市長
- ◆今後も降雨状況に応じて支援体制を確立

◆災害復旧・改良復旧事業の技術的助言などの自治体支援

- 被災自治体のマンパワー不足、技術力不足により、適切な災害復旧事業の実施に際し、被災自治体の大きな負担となっている。
- 災害発生時に被災自治体が災害復旧や改良復旧の計画立案するためのマンパワーや技術力の不足を補うため、災害復旧技術専門家派遣制度を利用し、山形県に専門家を派遣した。
- 本制度は、TEC-FORCEが出動した大規模災害で、被災自治体から本省防災課に要請があり、防災課が必要と判断する場合、防災協会より無償で専門家を派遣する制度となっている。

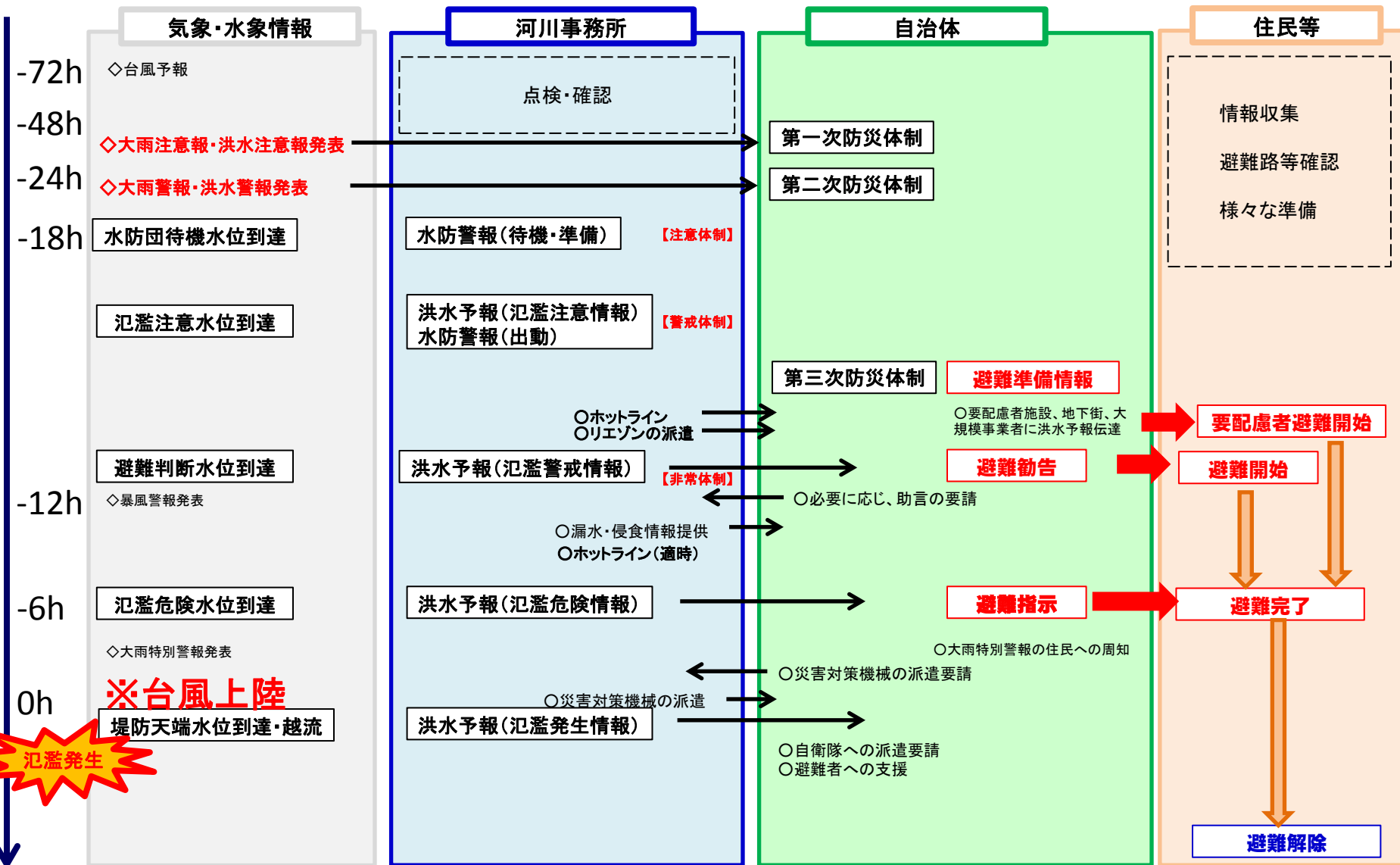
<手続きのフロー図>



H26.7災害復旧技術専門家派遣
(吉野川、織機川被災箇所地調査状況)

台風の接近・上陸に伴う洪水を対象とした、直轄河川管理区間沿川の市町村の避難勧告の発令等に着目したタイムライン(防災行動計画)のイメージ

タイムライン(災害時行動計画)とは、台風の上陸など大規模な水災害の発生が予想される場合、発災前から関係機関が実施すべき防災行動を時間軸に沿って定めたものとしたものであり(いつ、誰が、どんなことを行うか)、ソフト対策の充実により被害を最小限にとどめることを目標としている。



※大きな項目のみ抜き出して記載している。
 ※時間経過や対応項目については想定で記載しており、各地域や自治体の体制及び想定する気象経過に応じた検討が必要である。

◆タイムラインについて

平成26年7月9～10日出水でタイムラインを踏まえた防災対策

・山形河川国道事務所と大江町との間で、タイムライン(防災行動計画)の考えを踏まえ、水位状況などを連絡。これに基づき町が避難勧告を実施。
タイムラインの有効性を改めて認識。

最上川 長崎水位観測所			
時刻	水位	備考	
7月10日	1:20 12.80 ↑	水防団待機水位超過(12.8m)	
	2:00 13.41 ↑	氾濫注意水位超過(13.3m)	
	2:10 13.56 ↑	◆ホットライン 山形河川国道事務所→大江町	
	2:15 [13.63] 推定値	◆大江町避難勧告発令	
	2:20 13.69 ↑		
	4:10 14.40 →	出水時最高水位	

【最上川 山形県大江町百目木地区 CCTV撮影写真】

平常時



洪水時:7月10日6時



◆最上川水系河川整備計画の基本的考え方

【河川整備計画の主旨】

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14年11月に定めたものです。**

3つの目的

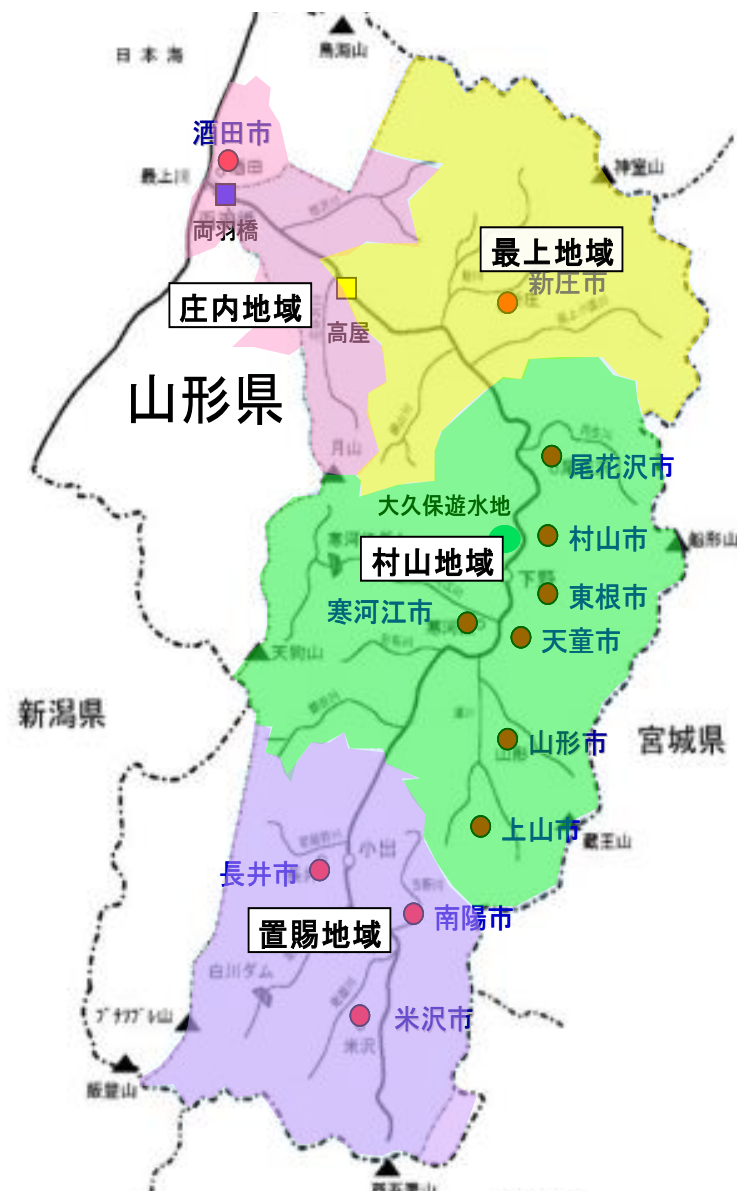
- 1) 洪水による災害発生防止又は軽減
- 2) 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持
- 3) 河川環境の整備と保全

【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。

【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323.9kmを対象とし、知事管理区間との調整を図りながら、地方生活圏(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。



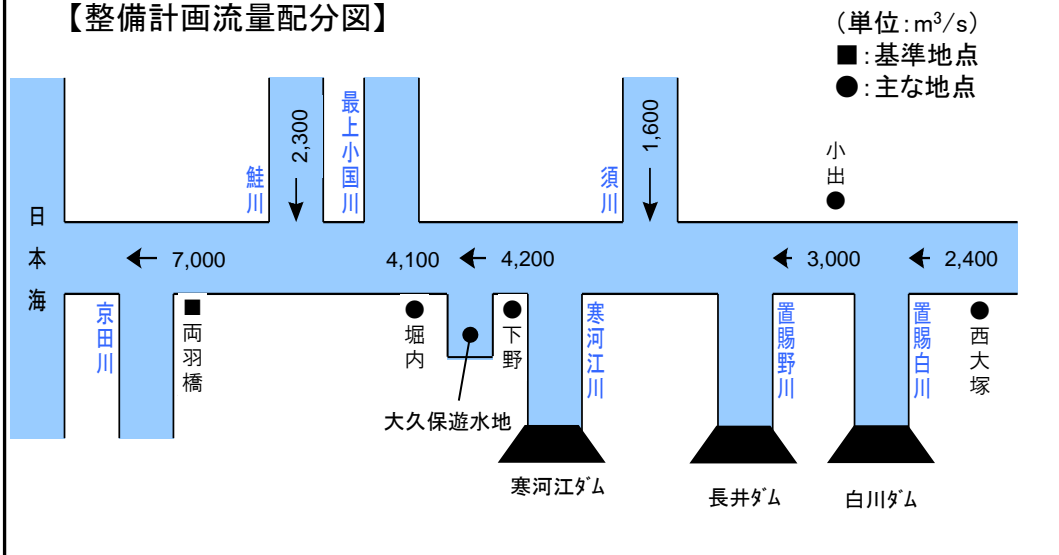
◆最上川水系河川整備計画の目標

- 本計画で設定した治水・利水・環境それぞれの目標に向け、効果的な河川整備を実施し、効率的な維持管理を行います。

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44年8月洪水(下流部)、昭和42年8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ます。

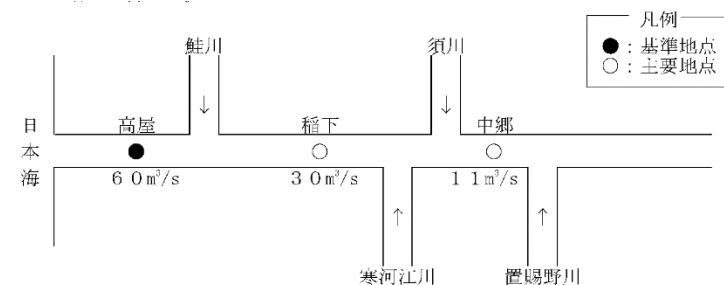
【整備計画流量配分図】



利水

- 流水の正常な機能の維持
渇水時等の流況低下時においては、流況の適正な管理に努めるとともに、ダム等の水資源開発施設に対しては、貯留を制限する(貯留制限流量)を設定し、低水時の適正な管理に努めています。

【正常流量配分図】



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。最上川では、生態系の保全に努めるとともに、地域の活性化に結びつく水辺空間の整備を行っていきます。また、河川水辺の国勢調査などの各種環境情報データを蓄積し、更なる河川環境の整備と保全に努めていきます。

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・効果的に実施します。

◆最上川水系河川整備計画における事業内容

3つの目的に対する事業内容

- ・洪水による災害発生防止又は軽減では、堤防整備などの外水対策、排水機場による内水対策、水防活動基地の拠点整備やハザードマップ作成の支援などを実施。
- ・河川の適正な利用と流水の正常な機能の維持は、長井ダム（H23.3完成）による新たな水源確保などを実施。
- ・河川環境の整備と保全では、自然環境の保全・復元や良好な水辺空間形成のための親水護岸、管理用通路（フットパス）等の整備、更に冬期間における快適な生活環境確保のための河川利用を行っています。

1)洪水による災害発生の防止又は軽減

◆外水対策：

洪水調節施設の整備（長井ダム（H23.3完成））、堤防の整備、既設堤防の拡幅（引堤）、既設堤防の漏水対策（質的整備）、大淀分水路、河道掘削、道路・鉄道橋の架替等

◆内水対策：

大旦川排水機場の改築（H26.6完成）、^{にくち}荷口川排水機場の整備（H23.3完成）等

◆危機管理対策：

水防活動基地となる拠点整備、河川管理の高度化（光ファイバー網の敷設、CCTVの設置）、ハザードマップ作成の支援等

2)河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

◆新たな水源の開発：長井ダム（H23.3完成）

3)河川環境の整備と保全

◆自然環境の保全・復元：多様な動植物の生息・生育環境の保全・復元

◆河川利用について：

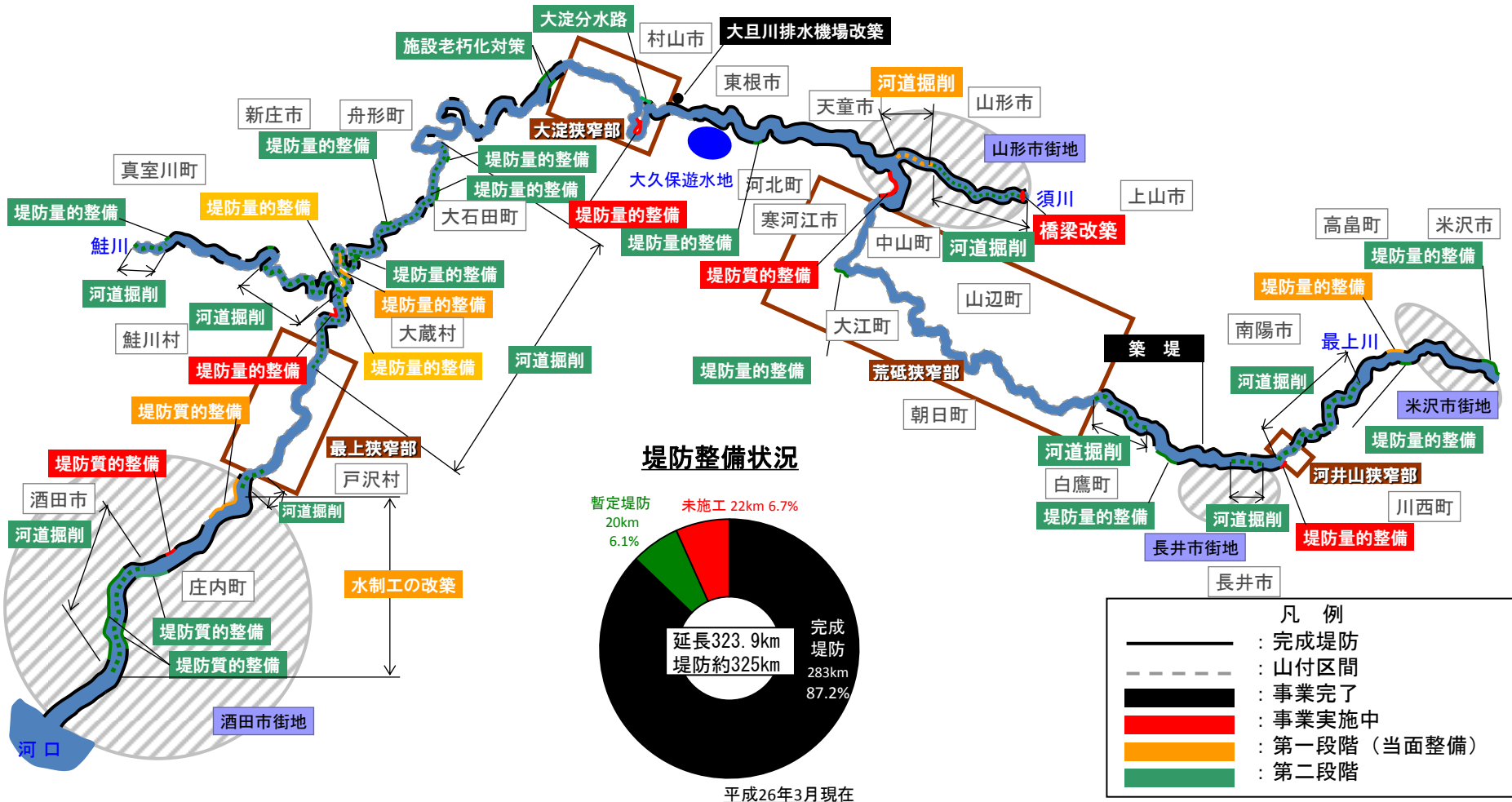
・良好な水辺空間の形成：親水護岸、管理用通路（フットパス）等の整備

・冬期間における快適な生活環境確保：消流雪用水

◆河川整備計画における治水対策の進捗状況

- 最上川の国管理区間における必要な堤防整備延長は約325kmあります。
- そのうち、完成堤防の延長は約283km(87%)となっています。
 暫定堤防の延長は約20km(6%)、無堤部が約22km(7%)となっています。(平成26年3月末時点)

最上川水系河川整備計画 整備位置図平成26年10月時点

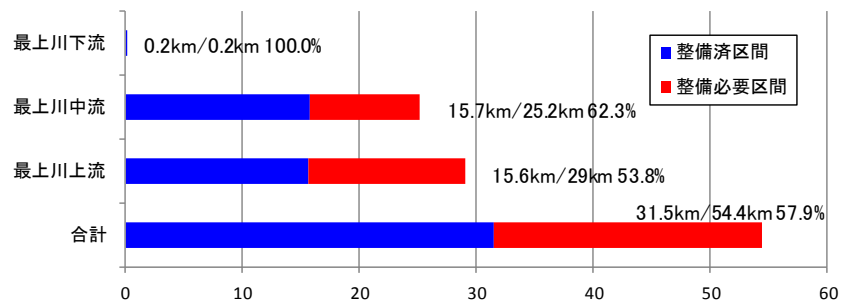


平成26年3月現在

◆河川整備計画における治水対策の進捗状況

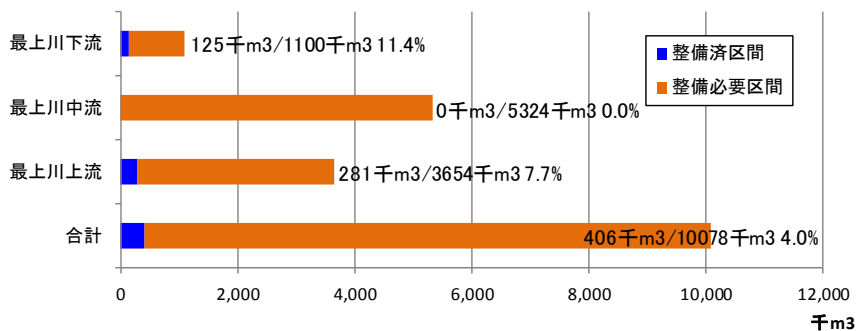
- ・堤防整備は約60%、堤防強化が約50%まで進捗し、概ね計画どおりの進捗となっています。
- ・今後は築堤事業に並行して河道掘削事業を進めていく予定です。

堤防の量的整備(築堤)



※全堤防必要延長 325kmのうち、整備計画策定前までに270.6kmが完成しており、河川整備計画策定以降に整備する堤防延長 54.4kmに対する進捗である。

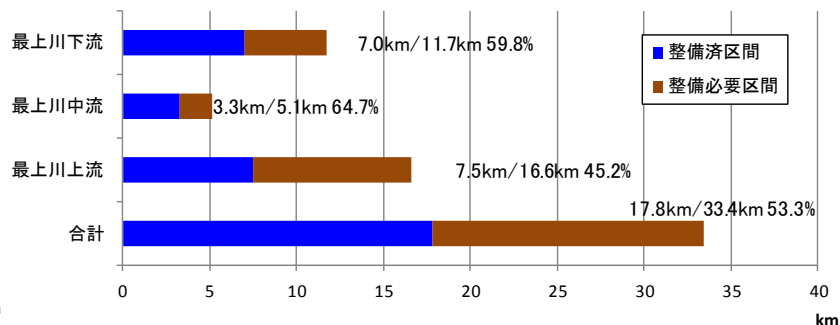
河道掘削



※上記のグラフは、平成14年の最上川水系河川整備計画に基づく、計画数量での評価を示しています。

整備済区間 / 整備必要区間 進捗率(%)

堤防の質的整備(堤防強化)



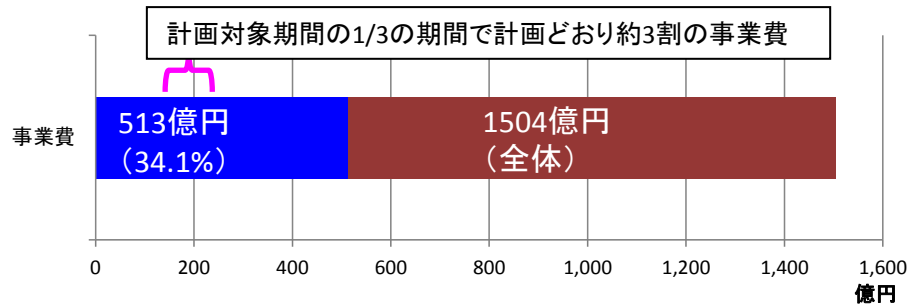
遊水地の整備

対象地区	位置	整備必要区間	整備済区間	進捗率	備考
大久保遊水地	-	-	-	100%	完成

分水路の整備

対象地区	位置	整備必要区間	整備済区間	進捗率	備考
大淀分水路	-	-	-	-	現在、早期事業着手に向け計画検討中。

河川整備計画事業費



◆整備計画策定後の主な取り組み<河川の維持管理>

・河川管理を適切に実施するため、河川の状態を把握することが必要となります。水文、水質調査や河道の縦横断測量、及び河川巡視等を継続的・定期的実施し、河川維持管理に活用しています。

河川の調査

- <実施項目>
- ・水文観測調査（水位・流量・水質等）（継続的に実施）
 - ・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

◆河道状況の把握

◆洪水時の状況把握



低水流量観測実施状況



定期横断測量の状況



浮子観測の状況

◆洪水後の状況把握



斜め写真による河道状況の把握
（平成19年9月洪水による河口砂州形状の変化の様子）

河川の巡視

違法行為の発見

- ①流水の占用状況
- ②土地の占用状況
- ③土地の形状変更等状況
- ④ゴミ・汚水の排出の状況

自然環境の状況の確認

- ①河川の水質に関する状況
- ②季節的な自然環境の変化

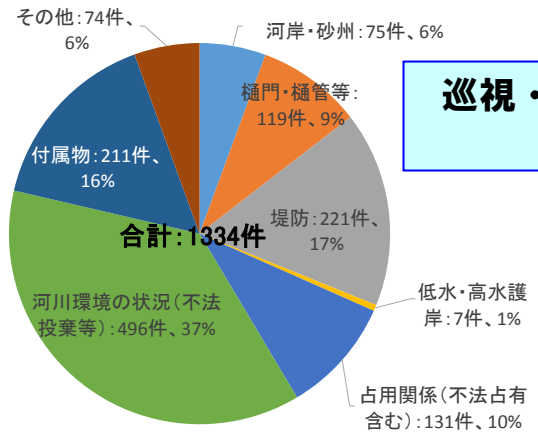
空間利用状況の確認

- ①河川敷ゴルフ等の危険行為の状況
- ②河川公園等の利用状況
- ③イベント等の利用状況

・巡視はパトロールカーからの目視を基本とし、必要に応じて徒歩又はボートにより実施しています。巡視の結果、問題のある箇所を重点的に補修し、維持管理しています。

施設の状況の確認

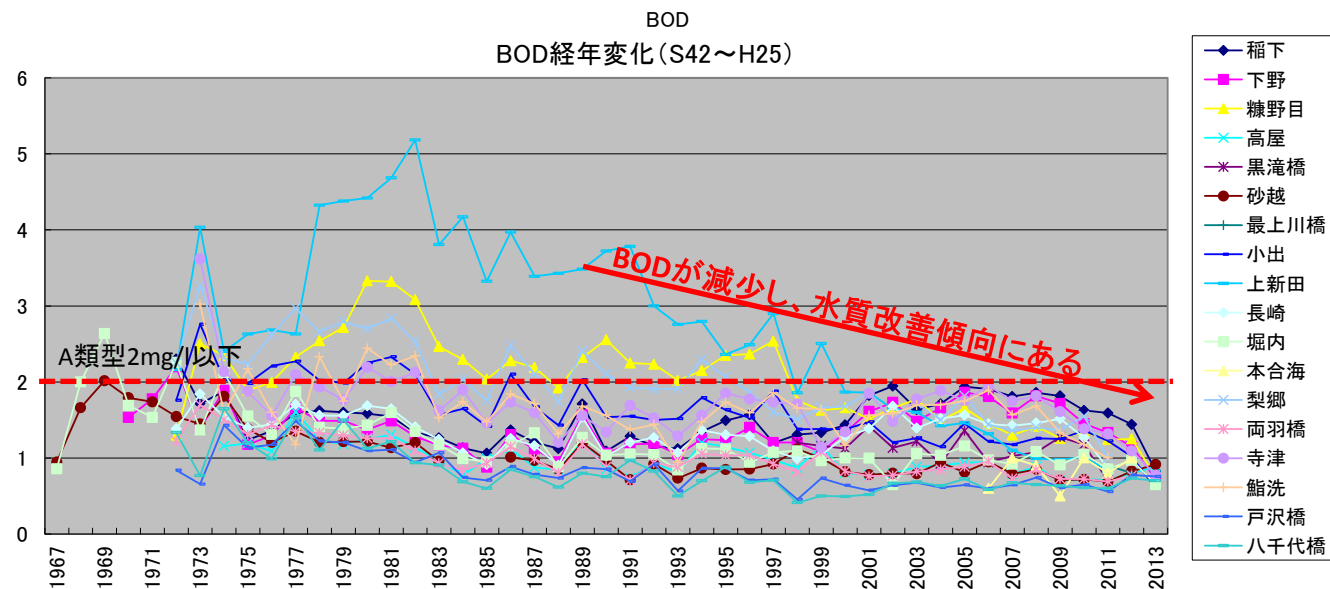
- ①堤防の状況
- ②堰・水門等構造物の状況
- ③護岸・根固及び水制の状況
- ④許可工作物の状況
- ⑤河道の状況
- ⑥安全施設の状況



巡視・点検の結果 (H25)

◆整備計画策定後の主な取り組み<河川の水質の保全・改善>

- ・定期採水による分析及び水質観測により、流域の水質状況を把握しています。
- ・最上川流域の自然環境を保全・改善する啓発活動等により近年は水質が改善しています。
⇒BODは2010年（平成22年）以降、全ての水質観測所で環境基準（A類型2mg/l）を満足する水質になっています。



水質事故の迅速な対応のための
オイルフェンス設置訓練状況



水質事故の未然防止
に向けたポスター



源流を守る西川町民大会(寒河江ダム)



水と緑の感謝祭(不伐の森:長井ダム)



長井ダム水源地域ビジョン推進会議

◆ 整備計画策定後の主な取り組み<ダムの維持管理>

- 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って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。
- 防災操作以外にも河床（川底）に繁殖している藻類の汚れ等を取り除くため、ダムで貯めている水を定期的に放流する（フラッシュ放流）ことによって、良好な環境・景観を維持しています

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、貯砂ダム、付属設備(設備)、湖岸・河岸の護岸等、管理用通路



フラッシュ放流(寒河江ダムの例)



◆整備計画策定後の主な取り組み<危機管理体制の整備・強化>

- ・最上川における洪水被害の軽減や危機意識向上のため、危機管理演習や地域住民とのまちあるきを通して、情報の共有や地域防災力の向上を図っています。

◆目的と課題

- 最上川における洪水災害の軽減を図るため、関係機関との情報共有を進めているところ。
- (最上川が外水氾濫するような)大きな洪水が近年発生していないこともあり、危機意識の底上げを図る。

◆とりくみ内容

- 自治体職員を対象とした危機管理演習(ロールプレイング方式)を実施
- まるごとまちごとハザードマップの実施
- 放送局、自治体と河川管理用CCTVカメラの映像情報共有

◆結果

- 危機管理演習(ロールプレイング方式)
 - ・置賜地区の8自治体の職員が参加(平成25年度)
 - ・避難勧告の発令や被害状況の把握、関係機関との情報共有に重点



➢ まるごとまちごとハザードマップ



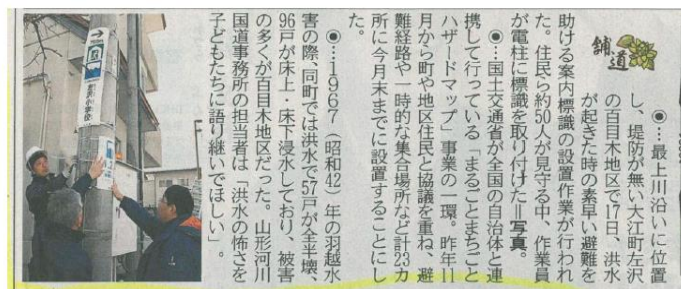
大江町

地図を使い、避難ルート
危険箇所を検討



平成24年12月2日 まちあるきの様子

平成25年3月18(月) 山形新聞 朝刊 27面



◆今後の方針

- 平成26年度は、村山地区の12自治体の職員を対象とした危機管理演習(ロールプレイング方式)を実施予定
- 未接続の放送局、自治体に対して河川管理用CCTVカメラの映像情報共有を働きかけ
- まるごとまちごとハザードマップの普及
- 浸水想定区域図の見直し、洪水ハザードマップ改訂支援

◆整備計画策定後の主な取り組み<水辺の整備・環境整備>

・新たな堤防、護岸等の整備にあたり、多様な自然環境や河川景観の保全に努めるとともに、地域の活性化に結びつく「川を活かしたまちづくり」に向けて、地域住民と連携しながら、まちと水辺が融合した良好な河川空間を創出する河川環境の整備を行っています。

■水辺の楽校

川の自然を生かした水辺で、「学ぶ・遊び・体験」を通して子供たちが自然と出会いふれあえるフィールドのことで、さまざまな体験学習ができ、子供の成長を手助けする空間として、整備を進めています。



ぬかのめ
糠野目水辺の楽校



にわかき
庭月河川公園



ぬかのめ
糠野目水辺の楽校の様子



ながさき
長崎せせらぎ公園

■かわまちづくり

景観・歴史・文化等、最上川が有する魅力を活かしつつ、まちと水辺が融合した良好な水辺空間を整備する「かわまちづくり」を行っています。

かわまちづくりは、地方公共団体や地元住民と連携し、地域の知恵を活かしながら整備し、河川空間利活用を通じて、まちの活性化に結びつけていきます。



まちの散策路

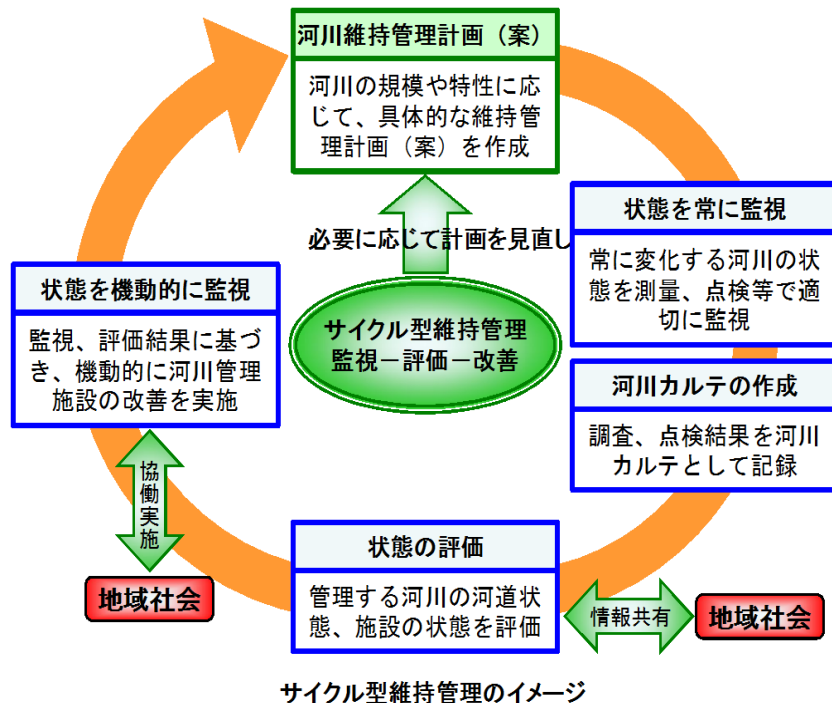


フットパスしらたか

◆河川整備計画の目標達成に向けて<河川管理>

最上川の堤防整備状況からみた維持管理方針を検討する上での特徴

- ・平成26年度末時点で堤防整備区間約325kmの内、約87%の283kmで完成堤が整備済です。
- ・今後、この長大な距離の堤防を確実に維持管理・機能保持することが必要となります。
- ・また、樋門・樋管などの管理対象施設数も 369基と非常に多く、その内**50年以上の施設が 102基と約3割**を占めています。
- ・これらの管理施設を監視、状態の評価・記録、耐震補強や補修等の改善を一連のサイクルとした「**サイクル型維持管理**」による確実な維持管理・機能保持を実施しています。



整備計画目標の達成に向けて

河川管理の方策

維持管理の実施にあたっては、最上川の河川特性を踏まえ、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作成しています。この維持管理計画をもとに、**河川の状態変化の監視、状態の評価、評価結果に基づく改善を一連のサイクルとした「サイクル型維持管理」**により効率的・効果的に実施しています。

また、河川は常に変化するため、状態把握を確実に実施し、その結果を河川カルテとして記録・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ています。

河川整備計画の目標達成に向けて

河川、ダムおよび河川管理施設の適切な維持管理を行いながら、「治水」・「利水」・「環境」の目標達成に向けた取り組みを行っています。