

庄川水系河川整備計画（案）骨子の説明

◇ 第3回懇談会でご意見を頂きたい項目

■ 第1章 計画の基本的な考え方

■ 第1節 河川整備計画の趣旨

第1回懇談会

■ 第2節 河川整備の基本理念

■ 第3節 計画対象区間

第2回懇談会

■ 第4節 計画対象期間

■ 第2章 流域の概要

第1回懇談会

■ 第3章 河川の現状と課題

第2回懇談会

■ 第4章 河川整備の目標に関する事項

第3回懇談会

■ 第1節 洪水による災害の防止又は軽減に関する目標

■ 第2節 流水の適切な利用及び正常な機能の維持に関する目標

■ 第3節 河川環境の整備と保全に関する目標

■ 第4節 河川の維持管理の目標

■ 第5章 河川の整備の実施に関する事項（骨子）

■ 第1節 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

■ 第2節 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

1. 洪水による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

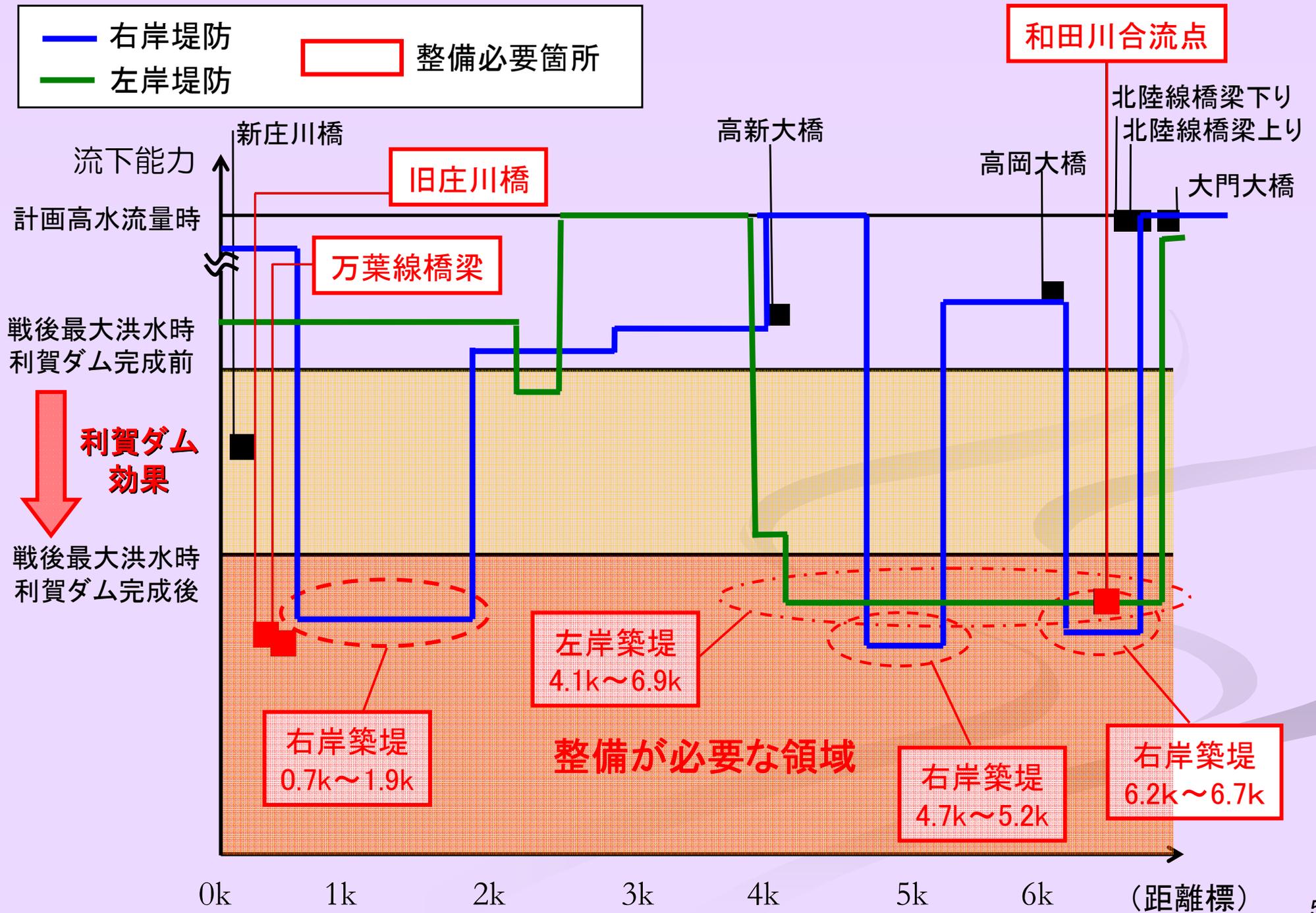
- 1) 戦後最大規模の洪水への対応
- 2) 「急流河川」特有の流水の強大なエネルギー
に対する堤防等の安全確保
- 3) 大規模地震等への対応
- 4) 危機管理体制の強化等

1) 戦後最大規模の洪水への対応

庄川の洪水氾濫から沿川地域を防御するため、計画規模の洪水への対応を長期的な目標としつつ、本計画では戦後最大洪水に相当する規模の洪水を堤防設計水位（H.W.L）以下で安全に流下させることを整備の目標とします。

- ① 堤防の整備（堤防の量的・質的整備）
- ② 和田川合流点処理
- ③ 橋梁架け替え
- ④ 利賀ダムの整備

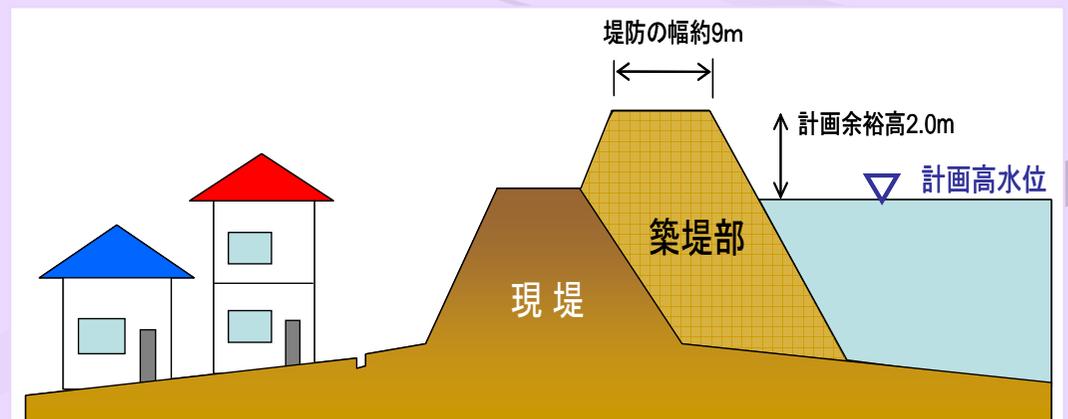
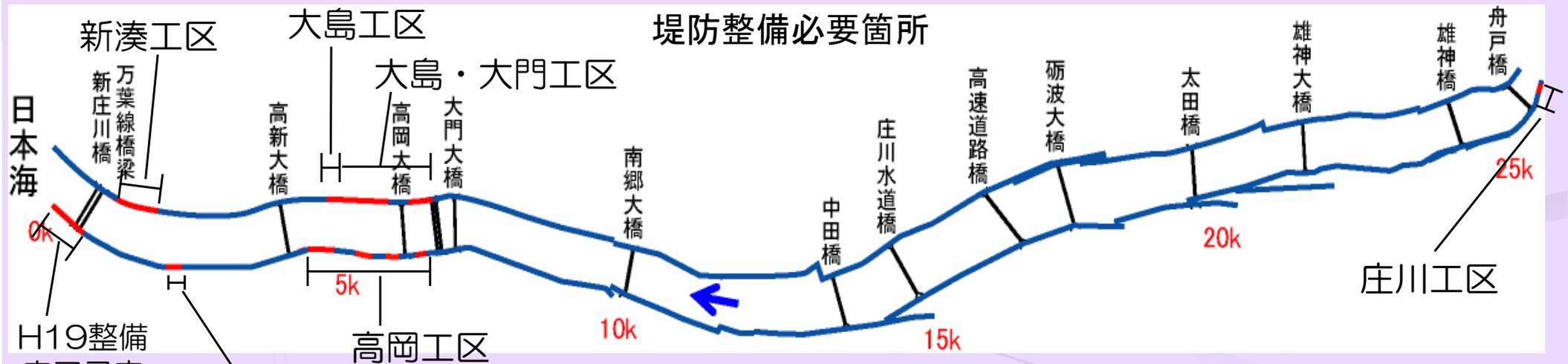
◇ 整備の概要（現況橋梁・堤防と流下能力の関係）



① 堤防の整備（堤防の量的・質的整備）

戦後最大洪水のうち、利賀ダム等によって調節された流量を河道で安全に流下させるために、家屋等への被害が生じる堤防の高さや幅が不足する箇所において堤防の整備（築堤）を実施します。

また、既設堤防の浸透に対する安全性の詳細点検に基づき、安全性が確保されない堤防においては強化対策を図り、質・量ともバランスの取れた堤防整備を推進します。



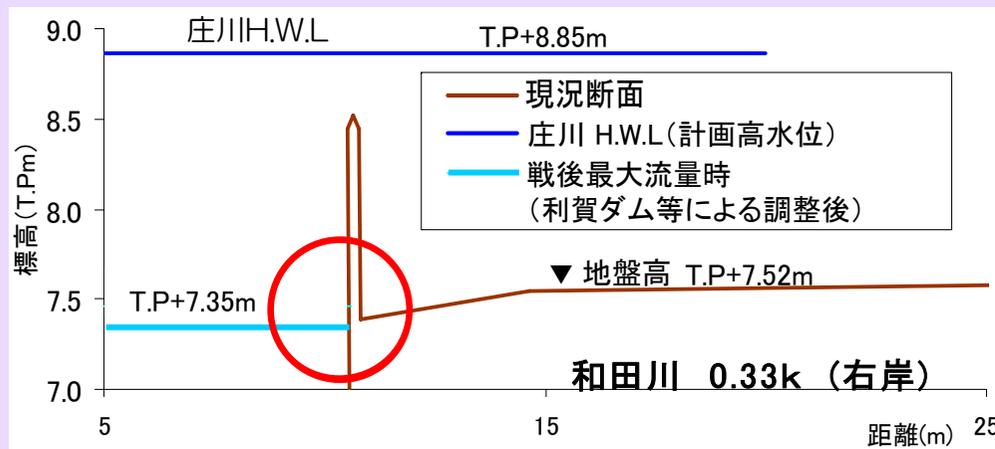
堤防整備（築堤）のイメージ

② 和田川合流点処理

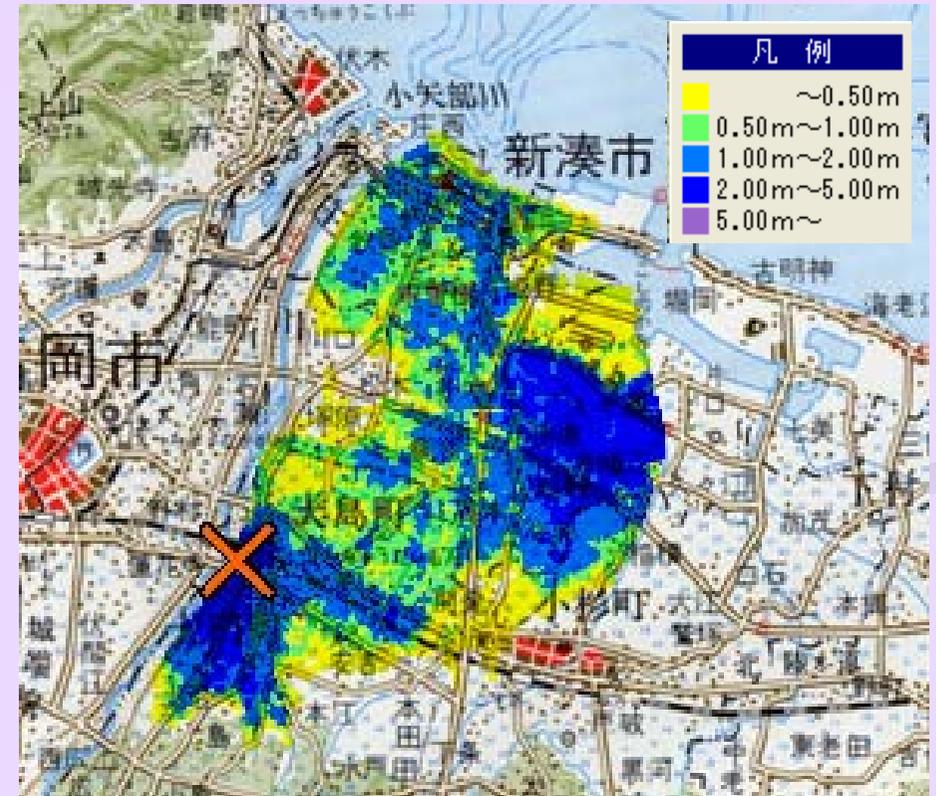
戦後最大洪水のうち、利賀ダム等によって調節された流量が庄川本川流下した場合、和田川は逆流による影響を受け、堤防は余裕がない状況となることから、合流点処理を行います。



和田川合流点



戦後最大洪水時の和田川水位



和田川合流点付近で氾濫した場合の浸水想定区域図

想定被害

浸水戸数 (戸)	約26,000戸
浸水面積 (ha)	約8,700ha
被害額 (億円)	約6,700億円

③ 橋梁架け替え（万葉線、旧庄川橋）

整備目標流量を安全に流下させるため、洪水流下時ネックとなっている河口付近の万葉線、旧庄川橋を架け替えます。

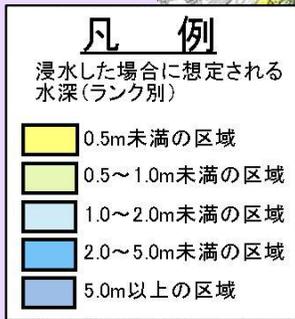
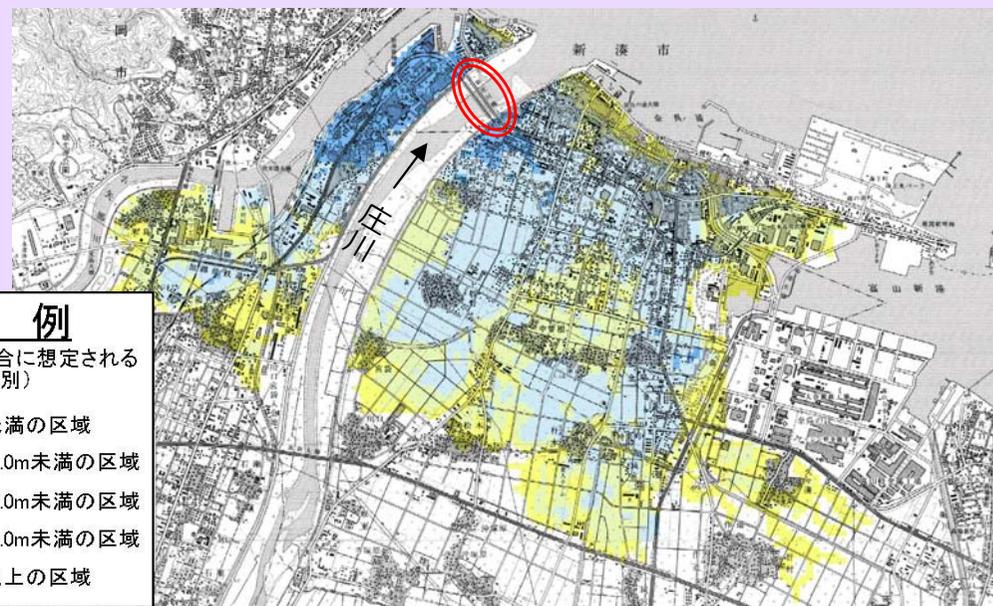
現在の万葉線橋鉄道橋は桁下の高さが低く、戦後最大洪水が利賀ダム等によって調節された流量に対しても、現況の橋梁は桁下が不足するため架け替えが必要です。



万葉線鉄道橋と計画高水・戦後最大洪水時（利賀ダム完成後）水位の関係



洪水時の洗掘による鉄道橋梁の落橋（昭和51年9月出水 Q_p =約 $2,650\text{m}^3/\text{s}$ ）



鉄道橋梁地点にて氾濫した場合の浸水想定区域図

想定被害

浸水戸数（戸）	約11,000戸
浸水面積（ha）	約1,230ha
被害額（億円）	約5,200億円

④ 利賀ダムの整備

庄川沿川の洪水被害の軽減、水需要への対応や渇水被害の軽減を図るため、庄川右支川利賀川の南砺市利賀村に建設中の利賀ダムにより、洪水調節・流水の正常な機能の維持・新規工業用水の開発を行います。

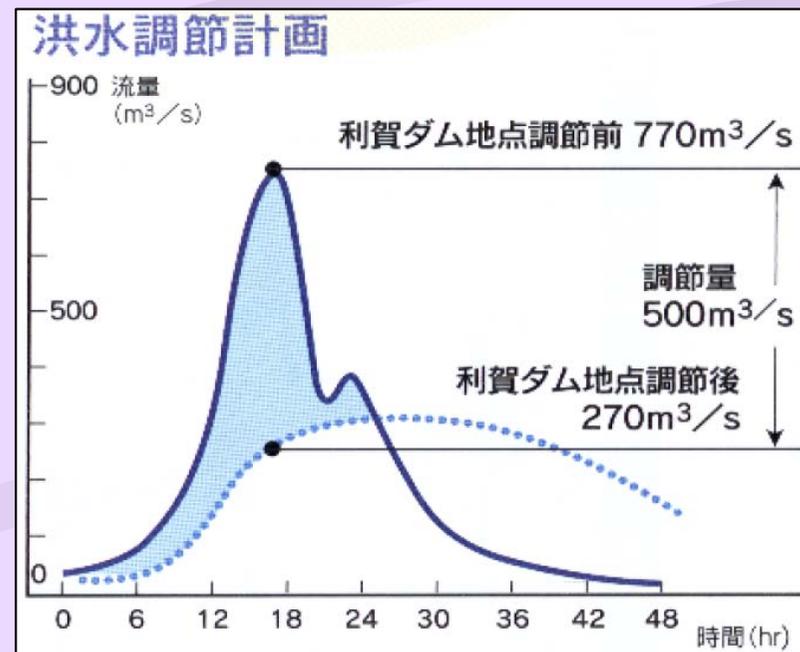
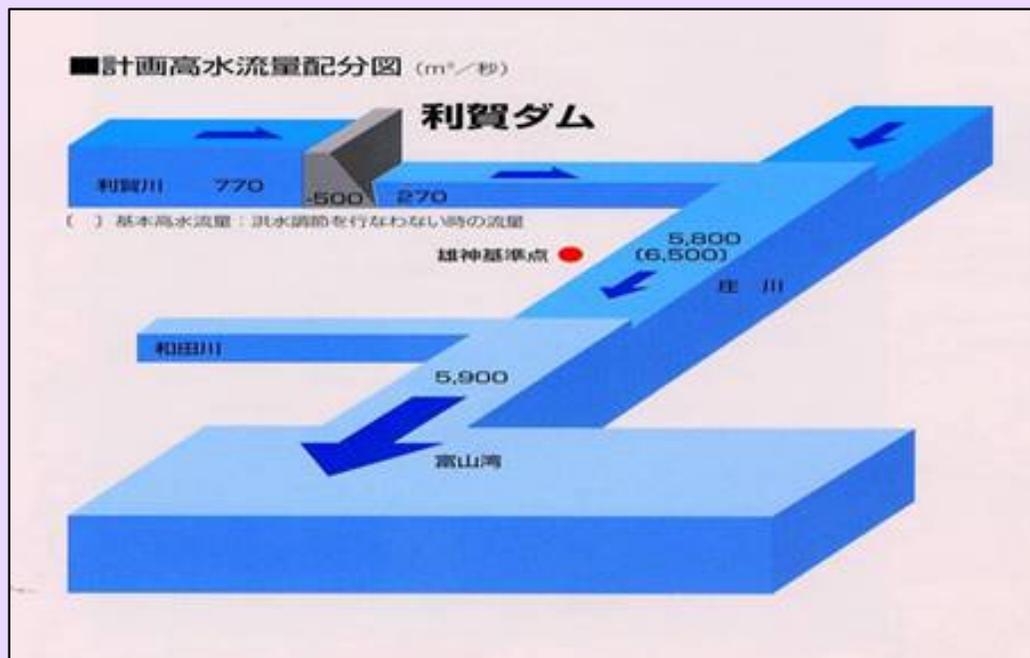
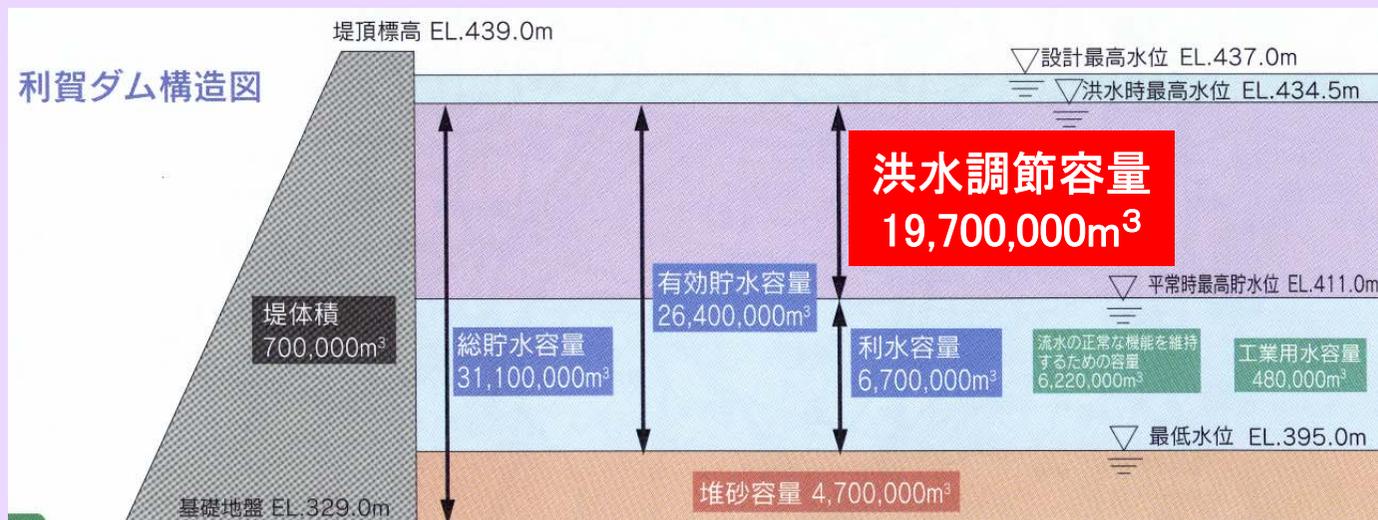


■ダム諸元

集水面積	95.9km ²
湛水面積	1.1km ²
設計洪水流量	1,630m ³ /s
放流設備	常用洪水吐き一式 非常用洪水吐き一式 低水放流設備一式
洪水調節方式	自然調節方式
堤高	110.0m
堤頂長	290.0m

④ 利賀ダムの整備

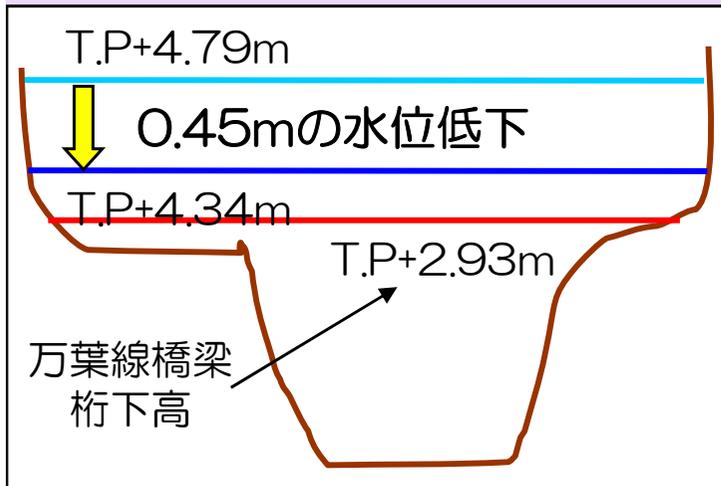
建設中の利賀ダムにより、庄川の基本高水のピーク流量 $6,500\text{m}^3/\text{s}$ （雄神基準点）に対して、 $500\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行います。



④ 利賀ダム の 整備 (整備の効果)

利賀ダムにより、庄川水位を下げます。また、庄川洪水時には、逆流による影響を受ける和田川の水位を下げます。

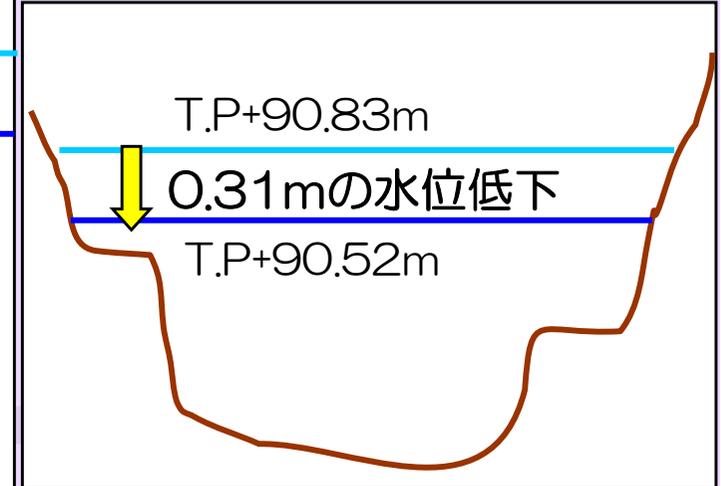
万葉線橋梁地点



和田川合流地点



雄神橋地点



— 基本高水 (利賀ダムがない場合) の水位
— 利賀ダムを考慮した場合の水位



2) 「急流河川」特有の流水の強大なエネルギー に対する堤防等の安全を確保

急流河川特有の洪水時の流水の強大なエネルギー
に対する堤防の安全を確保するため、急流河川対策
を行い、氾濫被害の防止を図ります。

⑤ 急流河川対策（根継ぎ護岸等）

⑤ 急流河川対策（根継ぎ護岸等）

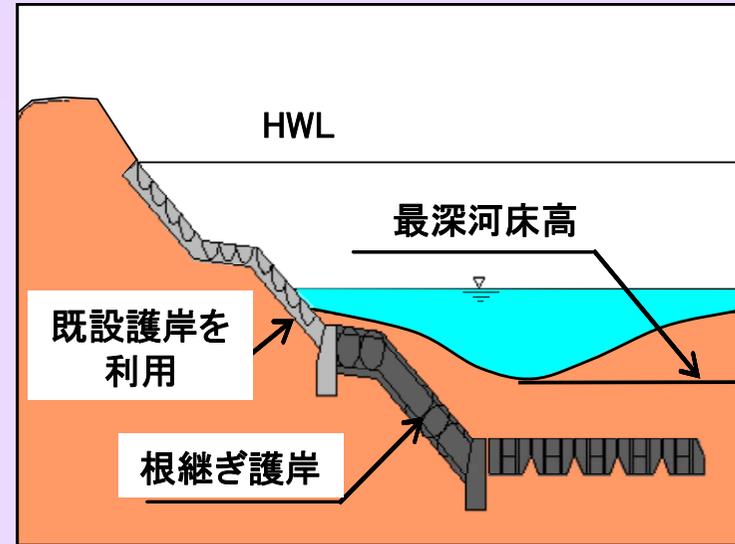
急流河川特有の洪水時の流水の強大なエネルギーに対する堤防の安全を確保するため、洗掘や侵食に対し危険な箇所については、緊急性の高い地点から順次、根継ぎ護岸等の急流河川対策を行います。



洗掘による被害



侵食による被害（H11洪水）



護岸工（根継ぎ護岸工）



根継ぎ護岸工の施工状況

3) 大規模地震等への対応

近年、隣県で頻発している大規模地震に鑑み、地震に対する必要な対策を実施し、地震後の壊滅的な浸水被害を防止します。

⑥ 大規模地震等への対応

⑥ 大規模地震等への対応

近年、隣県で頻発している能登半島沖地震や中越沖地震に鑑み、地震による損傷・機能低下のおそれのある河川管理施設について必要な対策を実施し、地震後の壊滅的な浸水被害を防止します。また、地震発生時に迅速な行動ができるよう大規模地震を想定した避難訓練等を実施します。



中越沖地震による堤防上面亀裂
(信濃川大河津分水路)



液状化による河川管理施設の沈下

4) 危機管理体制の強化等

河川の増水や堤防が決壊した場合の氾濫域の拡大が急激であることを踏まえ、ハード・ソフト両面で水防管理体制の強化・充実を推進し、内水も含め被害を最小化する「減災」を図ります。

- ⑦ 霞堤の機能維持、保全
- ⑧ 防災情報の質の向上と伝達の迅速化等
- ⑨ 利賀ダムの整備（水位低下による内水被害の軽減）

⑦ 霞堤の機能維持・保全

霞堤は上流で氾濫した水を河川に戻し、被害の拡大を防ぐ等の治水上の機能があるため、適切な維持、保全を行います。

① 氾濫水を河道に戻す機能

- 破堤の際、氾濫水を本川に戻す効果を発揮。



② 洪水調節（洪水時遊水機能）

- 開口部から一時的に洪水を遊水させ洪水調節効果を発揮。
- 特に緩流河川において効果的である。



③ 内水及び支川排水

- 開口部に入る支川の排水や内水排除を行うもの。
- 樋門が不要となり、本支川の連続性が確保できる。



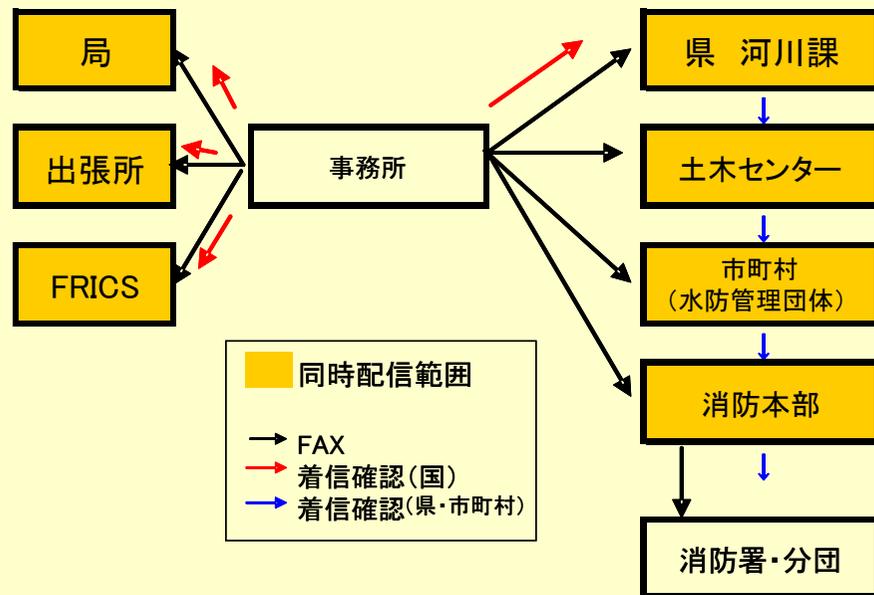
④ 二線堤としての機能

⑧ 防災情報の質の向上と伝達の迅速化等

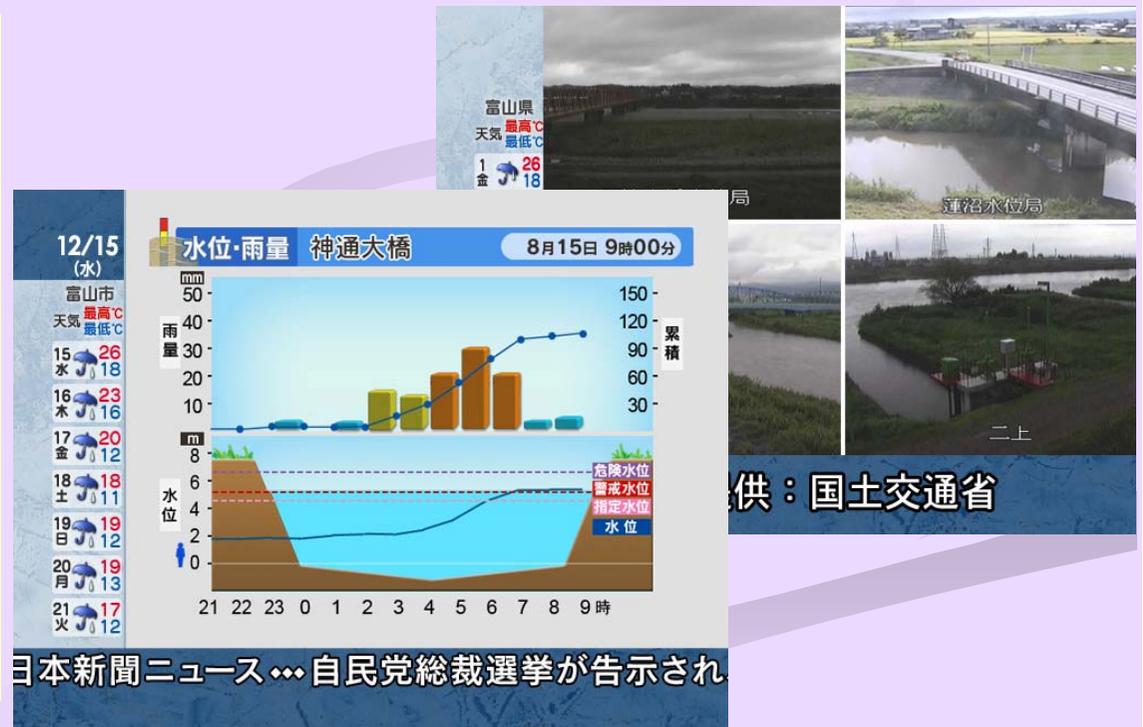
緊急時の情報伝達等

関係機関への水防情報のFAX一斉発信にとどまらず、関係機関と連携し更なる情報伝達の迅速化を図ります。また、河川情報の収集体制の強化と水位予測システムの高度化により防災情報の質の向上を図るなど、水防管理体制の強化・充実を推進します。

緊急時には、CATV専門チャンネルやホームページ防災ネット富山を活用した防災情報の提供など、関係機関と連携しつつ、情報の受け手の立場に立ち分かりやすく適切な判断に資するよう、情報提供に努めます。



FAX一斉発信



防災専門チャンネル（緊急時）

⑧ 防災情報の質の向上と伝達の迅速化等

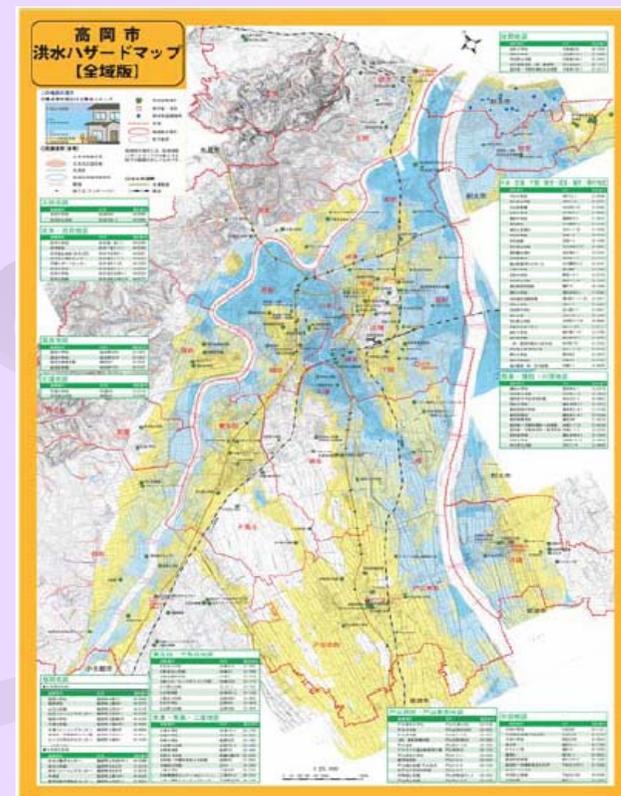
平常時の情報提供等

既に運用されているホームページ「防災ネットとやま」を活用し、リアルタイムの適切な河川情報の公開を推進します。

地域住民の防災意識向上のため、関係自治体と協力して広報活動を行うとともに、市町が行う洪水ハザードマップ作成のための技術的支援を引き続き行います。また、地域住民等に対して行われる災害時の避難方策等の防災教育を支援します。



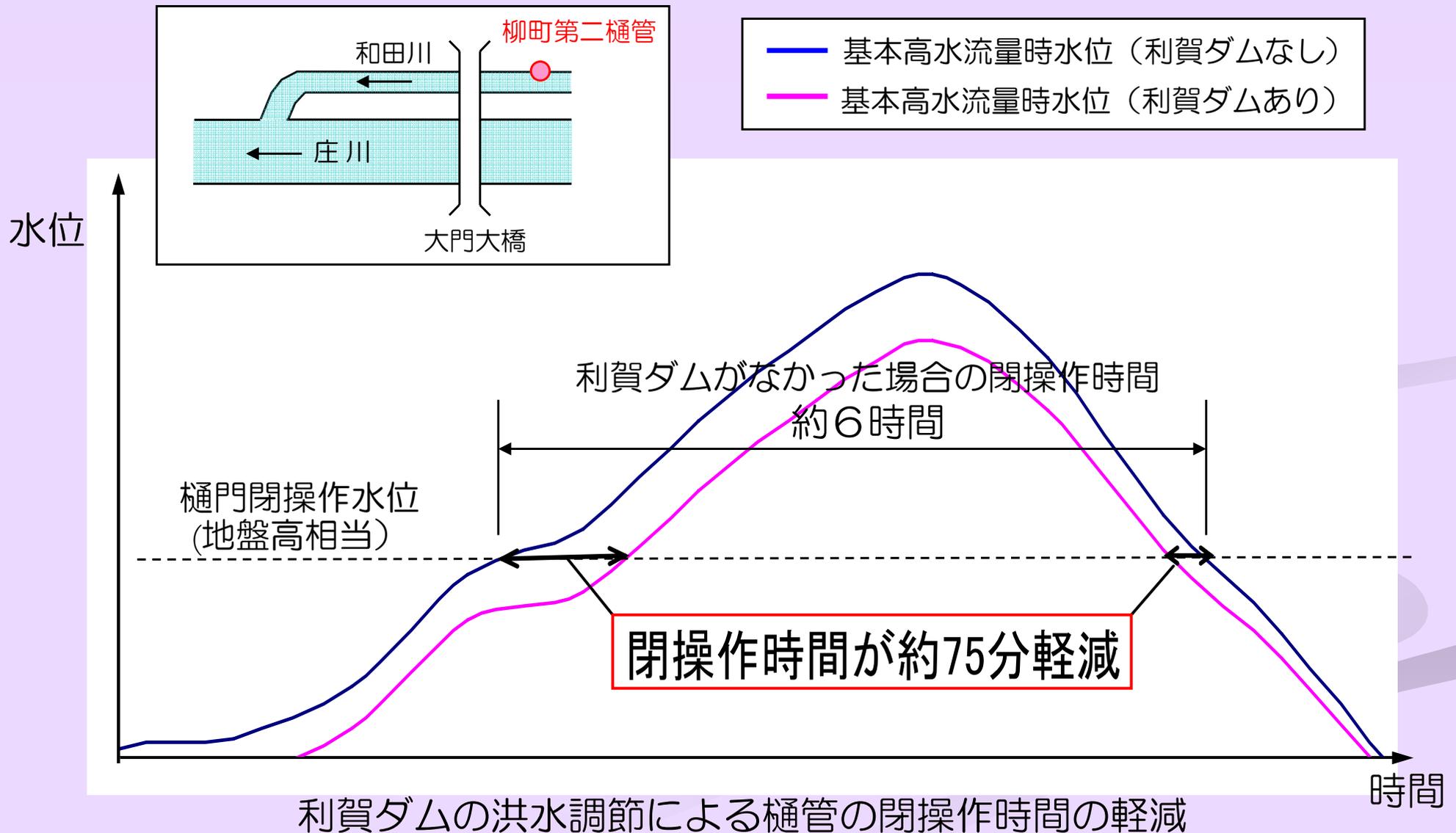
防災ネット富山



高岡市洪水ハザードマップ

⑨ 利賀ダム の 整備 (水位低下による内水被害の軽減)

利賀ダムの洪水調節により洪水時の河川の水位を下げることによって内水被害を軽減します。



2. 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

- 1) 流水の正常な機能の維持
- 2) 良好な水質の維持

1) 流水の正常な機能の維持

庄川の水が恩恵をもたらす地域全体で合理的な水利用を促進するとともに、アユをはじめとする多様な動植物の生息、生育環境を良好に保つなど庄川の流水の正常な機能を維持するよう努めます。

- ⑩ 利賀ダムの整備
- ⑪ 関係水利使用者との濁水調整
- ⑫ 流況等のモニタリング

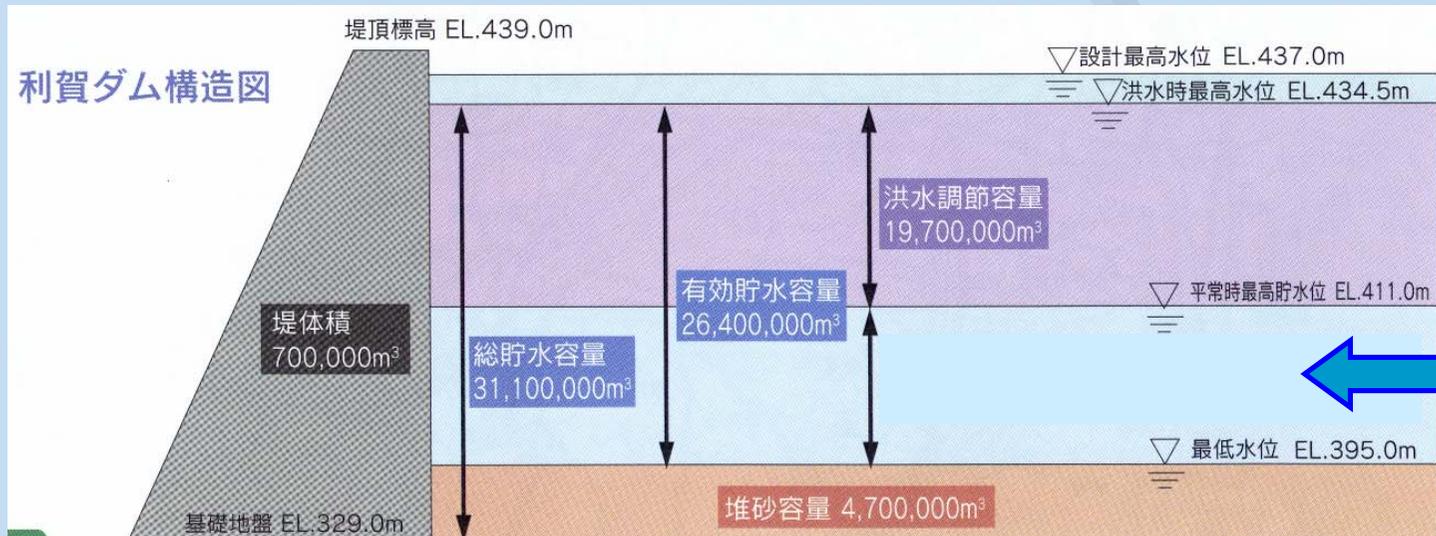
⑩ 利賀ダムの整備

庄川沿川の洪水被害の軽減、**水需要への対応や渇水被害の軽減を図るため**、庄川右支川利賀川の南砺市利賀村に建設中の利賀ダムにより、洪水調節・流水の正常な機能の維持・新規工業用水の開発を行います。



■ダム諸元

集水面積	95.9km ²
湛水面積	1.1km ²
設計洪水流量	1,630m ³ /s
放流設備	常用洪水吐き一式
	非常用洪水吐き一式
	低水放流設備一式
洪水調節方式	自然調節方式
堤高	110.0m
堤頂長	290.0m



利水容量
6,700,000m³

流水の正常な機能を維持するための容量
6,220,000m³

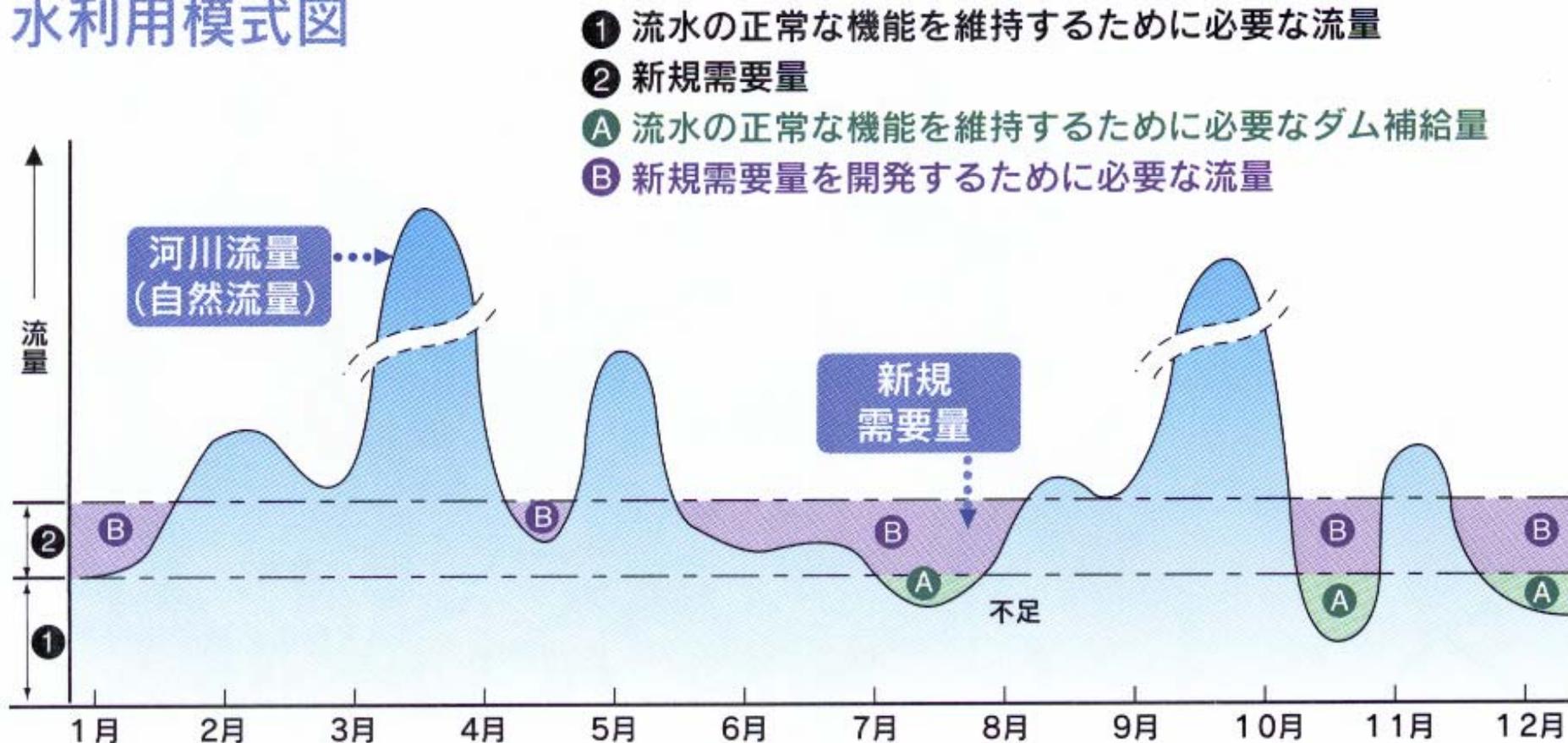
工業用水容量
480,000m³

⑩ 利賀ダムの整備

建設中の利賀ダムにより、ダム地点下流の庄川沿川の既得用水の補給を行うほか、利賀川及び庄川の流水が担っている漁業、景観、地下水位の維持、動植物の保護などのために必要な流量を確保します。

また、工業用水として一日最大8,640m³ 取水可能とし、地域産業発展への貢献を図ります。

水利用模式図



⑪ 関係水利使用者との渇水調整

渇水時の対応として関係機関や水利使用者等と連携して、被害拡大防止に努めます。

庄川渇水情報連絡会の構成機関

機 関 名	
国土交通省	富山河川国道事務所
農林水産省	北陸農政局
富山県	河川課、農村環境課、環境衛生課、企業局土木水道課、企業局電気課
市町村	砺波市、高岡市
民間	砺波広域圏事務組合水道事業所、関西電力株式会社北陸支社

渇水に関する記事

⑫ 流況等のモニタリング

河川管理を行う上で最も重要となる河川流量の把握や今後の調査研究のデータ蓄積のため、流況等のモニタリングを適切に行います。

日常管理：基準観測所における流量観測、水位計による流況の把握

渇水時：同時流量観測による水収支、縦断的な伏没・湧出量等の把握

地下水位：河川流況と地下水位との相関関係等の把握



流量観測の状況

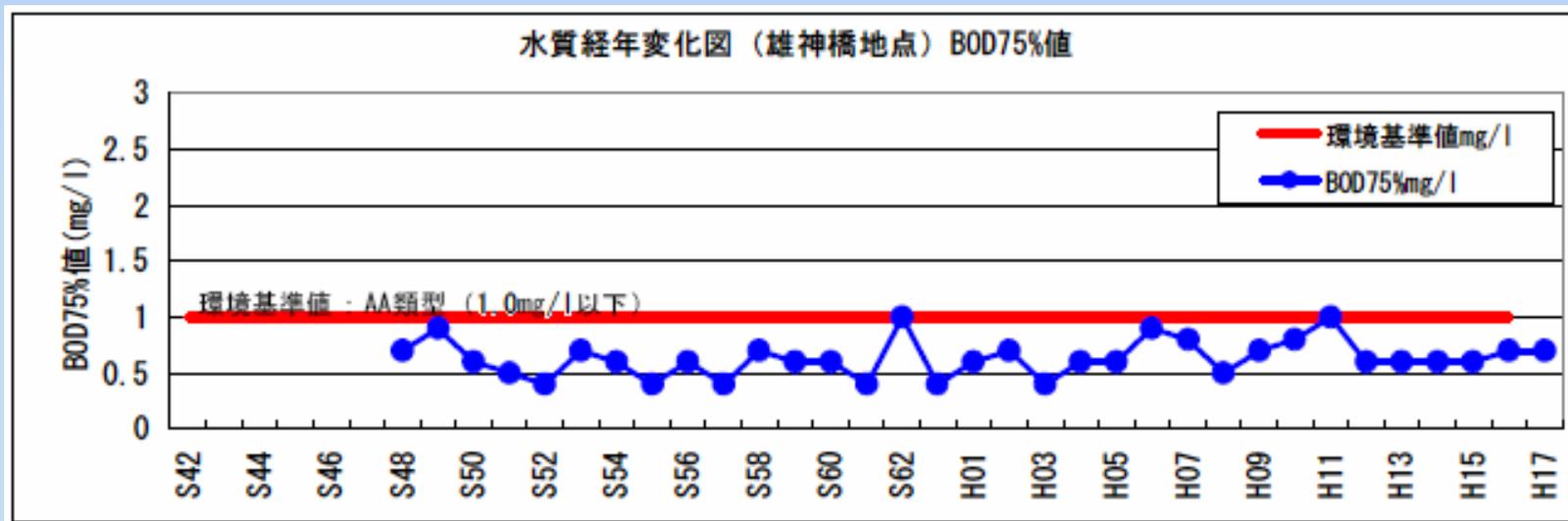
2) 良好な水質の維持

継続的なモニタリングを実施するとともに、関係機関と連携して良好な水質の維持に努めます。

- ⑬ 水質調査の継続実施
- ⑭ 水質事故の対応

⑬ 水質調査の継続実施

水質については、現状では環境基準を満足していることから、引き続き定期的に水質を把握するとともに、地域住民、関係機関等と連携を図り、現状の水質の維持に努めます。



← 継続的な水質の監視
(採水作業の状況)

⑭ 水質事故時の対応（関係機関との連携等）

- ・ 水質事故時には、利水及び環境への被害を最小限にとどめるために、「富山一級水系水質汚濁対策連絡協議会」を通じて関係機関と連携し、迅速に対応します。
- ・ 水質事故等の緊急時に迅速に対処するため、水質自動監視装置や河川巡視員等による監視の徹底に努め、防除活動に必要な資料の備蓄を行うとともに、水質事故訓練等を実施します。

富山県一級水系水質汚濁対策連絡協議会の構成機関



オイルフェンス設置
訓練

機 関 名	
国土交通省	北陸地方整備局富山河川国道事務所、北陸地方整備局黒部河川事務所、北陸地方整備局立山砂防事務所、北陸地方整備局利賀ダム工事事務所、北陸地方整備局神通川水系砂防事務所 海上保安庁伏木海上保安部
経済産業省	中部経済産業局資源エネルギー環境部 中部近畿産業保安監督部
富山県	土木部、生活環境文化部
岐阜県	県土整備部、環境生活部、都市建設部
市町村	富山市、高岡市、黒部市、小矢部市、砺波市、南砺市、射水市、高山市、飛騨市、立山町、入善町、朝日町、白川村

3. 河川環境の整備と保全に関する事項

- 1) 庄川の自然環境の保全及び生物の生息・生育環境の連続性の確保
- 2) 河川空間の利活用、歴史的・文化的施設の活用、連携・協働による河川管理の推進

1) 庄川の自然環境の保全及び生物の 生息・生息環境の連続性の確保

湧水によるワンド・タマリや連続した早瀬・平瀬等における豊かな自然環境や広い石河原や砂州などの河川景観の保全に努めます。また、河道内だけでなく堤内地も含めた動植物の生息・生育環境の連続性に配慮します。

- ⑮ 環境モニタリング
- ⑯ 工事による環境への影響軽減
- ⑰ 水域ネットワークの形成

⑮ 環境モニタリング

◇ 川の優れた自然環境の保全

庄川の河川環境の保全については、庄川が有している下流の湧水に起因する池やワンド等の静水環境の維持と、中上流部の自然の変動を許容しつつ攪乱により形成された環境・河川景観の維持・保全を図ることを基本としていきます。ただし、安全を確保すべき箇所においては、多自然川づくりの基本方針に基づいて着実に工事とその影響に対するモニタリングを行いつつ、良好な河川環境の保全と整備を推進していきます。

庄川の豊かな河川環境を適切に管理していくために、その現状や経年変化を把握するための「河川水辺の国勢調査」や「多自然川づくり追跡調査」を実施し、それらのモニタリング結果を踏まえた『庄川の河川環境の整備と保全』を行っていきます。



湧水池



庄川の淵

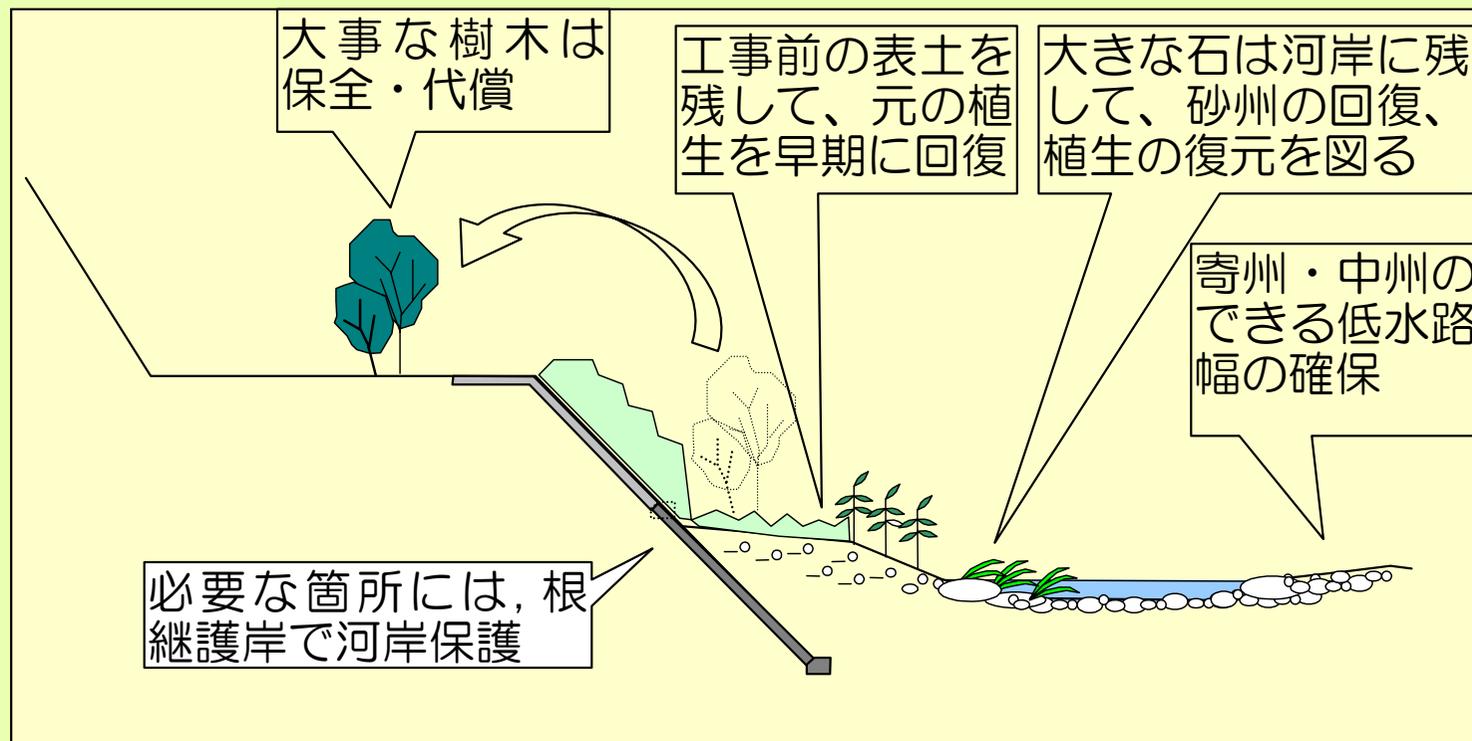


河川水辺の国勢調査

⑩ 工事による環境への影響軽減（庄川の自然環境の保全）

◇ 多自然川づくりの推進

支川の合流点処理や、根継護岸工等の工事の実施にあたっては、河川水辺の国勢調査アドバイザー等の専門家の意見を踏まえると共に、地域住民の意見・要望を参考としながら、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境、並びに多様な河川風景への影響の回避、低減、代償を図るなど多自然川づくりを推進していきます。



多自然川づくりのイメージ

⑩ 工事による環境への影響軽減（庄川の自然環境の保全）

◇ 多自然川づくりへの取り組み

河岸侵食対策の際に、根固水制を自然石で覆った護岸の整備や木工沈床や粗朶沈床の活用により、アユ等の魚類の生息環境や景観に配慮するなどの取り組みを行っています。

今後もこのような環境へ配慮した取り組みを推進していきます。



自然石を用いた根固水制の施工状況
（新たに淵を創出）

環境に配慮した河川工事に関する記事

⑰ 水域ネットワークの形成

◇ 生物の生息・生育環境の連続性の確保等

関係部局と調整・連携し、庄川本川と農業用水路等との間に生じている落差の解消を図り、河川・用水路・水田をつなぐ水域ネットワークの形成を目指します。

庄川本川には、生物の移動阻害となる河川横断工作物がないため、遊泳力の弱いカマキリ等の魚類が上流でも確認されており、縦断方向の連続性が保たれておりますが、環境モニタリング等を踏まえ適切に対応してまいります。



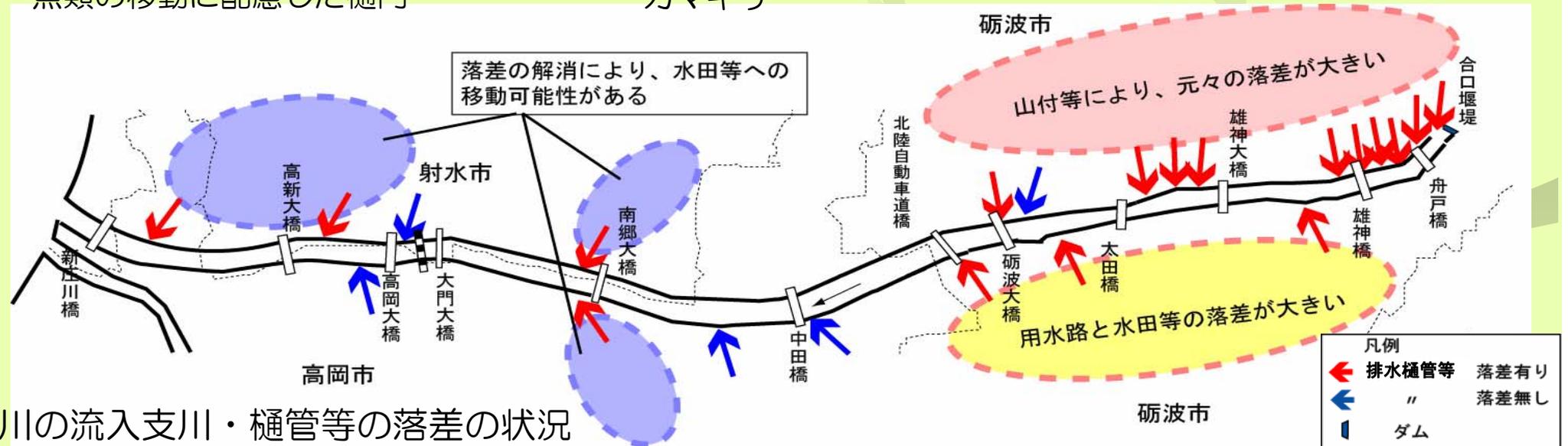
魚類の移動に配慮した樋門



カマキリ



アユ



2) 河川空間の利活用、歴史的・文化的施設の活用、連携・協働による河川管理の推進

流域の歴史、文化、自然との調和を図り、アユ釣り、川遊び、スポーツ、祭事等の活動の水辺空間や河川利用に関する多様なニーズを踏まえ、地域と水辺一体となって、人と河川との豊かなふれあいを増進するとともに、住民の河川美化活動と連携した住民参加型の河川管理を推進します。

⑱ 庄川ふれあいロードの整備

⑲ 地域の歴史・自然や施設等を踏まえた河川環境整備

⑱ 庄川ふれあいロードの整備

庄川沿川では近年の健康に対する意識の高まりの中、各地でマラソン大会、ウォーキング大会など庄川の自然を満喫しながら楽しむイベントが数多く開催され、庄川の河川敷が利用されています。こうした背景を踏まえ、引き続き河川区域内のコースを管理用通路として整備します。この整備により下流の高岡庄川緑地公園、中流の砺波市総合運動公園、上流の砺波市弁財天公園などがつながることにより沿川地域のネットワーク化が期待されます。



ふれあいロード

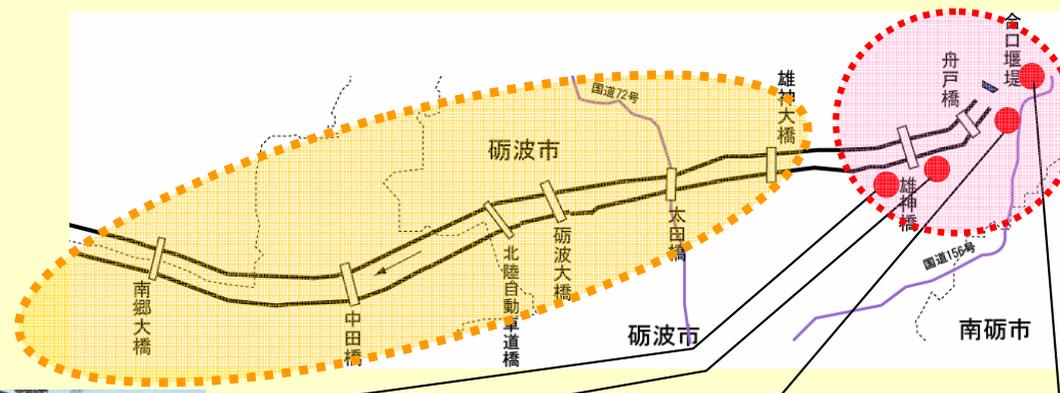


ふれあいロード整備計画

⑱ 地域の歴史・自然や施設等を踏まえた河川環境整備

庄川の沿川には治水の歴史を物語る「弁財天」や「松川除」、人と川との関わりを展示する「水記念公園」や「水資料館」があり、庄川温泉郷も隣接しており、これらの歴史・文化的施設や公園等を有機的に連携し、水辺に親しむ河川空間の整備を地域と連携しながら進めます。

また、背後地の地域の施設や地域の要請などを踏まえ、自然環境や水と親しむ活動等を普及、発展させていくような環境づくりを図ります。



松川除



弁財天



水記念公園



水資料館



4. 河川の維持管理に関する事項

庄川の機能を活かした 効率的・効果的な維持管理の実施

庄川の有する機能が発揮されるよう、現状を的確に把握するとともに状況に応じた改善策を行い、「治水」「利水」「環境」の目的を達成するための必要なレベルを維持させるように努めます。

- ⑳ サイクル型維持管理の実施
- ㉑ 河道の維持管理
- ㉒ 河川の巡視・点検・調査、河川管理施設の維持管理
- ㉓ 住民参加型の河川管理

②1 サイクル型維持管理の実施

庄川の河川特性を十分に踏まえ、洪水時や濁水時だけでなく平常時から庄川の有する機能が十分発揮されるよう、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するとともに、河川の状態変化の監視、状態の評価、評価結果に基づく改善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。

維持管理計画

・各河川の規模や特性に応じて
維持管理計画を作成

改善

【監視、評価に基づき改善】

- ・河道管理(樹木伐採等)
- ・堤防、護岸管理(補修等)
- ・施設管理(補修・更新等)

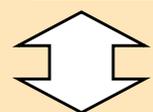
監視

【データの取得とストック】

- ・河川巡視、施設点検、流量観測、測量等
- 河川カルテ(データベース化)

評価

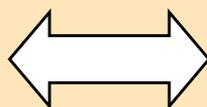
【データから状態を評価】



協働実施

情報共有

地域社会



サイクル型維持管理計画のイメージ

②1 河道の維持管理

河道の変動、河岸侵食、護岸、根固工等の変状を早期に把握し、機動的かつ効率的に補修等を実施します

河道堆積土砂の撤去

流下能力不足を招き、河川管理施設等の機能に支障を及ぼす堆積土砂を撤去します。

護岸等の補修

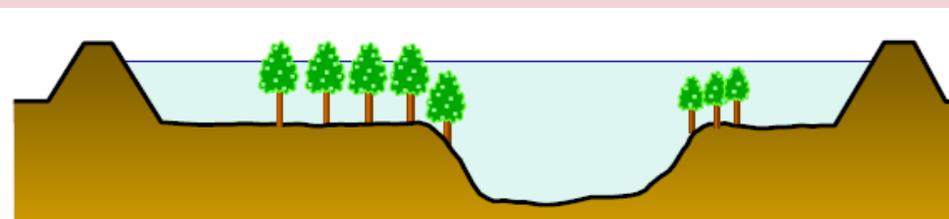
堤防の安全を損なう恐れがある護岸等の損傷を早期に発見、調査、評価し、補修を行います。

樹木管理

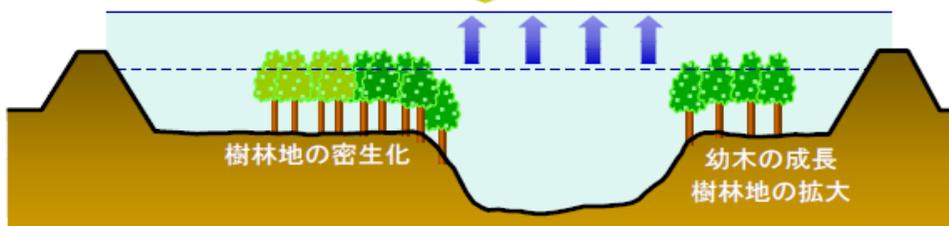
密生化によって流下能力の支障となっている樹木を環境に配慮しながら適切に伐採します。



密生化した樹木

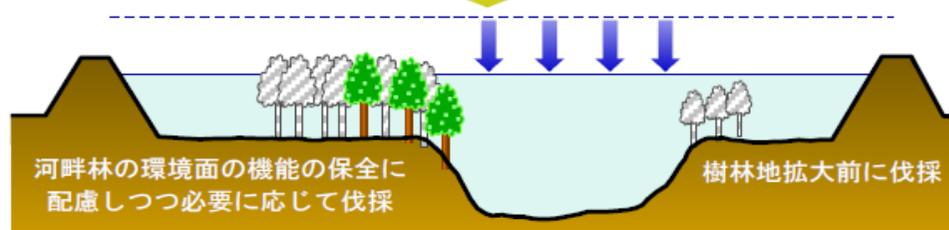


適切な管理を実施しなかった場合



- ・ 樹林地は拡大・密生化し、洪水時の水位上昇を引き起こす
- ・ 樹林地への土砂堆積により、水際環境が変化

適切な管理を実施



- ・ 河畔林などの保全に配慮しつつ必要に応じて樹木管理を実施し、治水・環境面の機能を適正に維持

樹木管理のイメージ

② 河川の巡視・点検・調査、河川管理施設の点検・維持管理

河川管理を適切に実施するために、継続的・定期的に巡視・点検を行い、河川の状態を調査します。

樋門や霞堤等の河川管理施設の洪水等に対する機能が発揮されるよう定期的に点検し維持管理に努めます。



河川巡視の実施



堤防除草



河川管理施設の点検



定期測量

② 河川の巡視・点検・調査、河川管理施設の点検・維持管理

洪水時には堤防等の河川管理施設や許可工作物の異常を早期に発見し、迅速な水防活動が行えるよう河川巡視を行います。



出水時の巡視（河岸侵食箇所の状況確認）

河川巡視（洪水時）の巡視内容と頻度

名称	巡視内容	頻度
洪水時 巡視	<ul style="list-style-type: none">・流水の状況・堤防の状況把握・河岸、護岸及び水制根固め等の状況把握	出水により河川管理施設に被害が発生するおそれがある場合

② 河川の巡視・点検・調査、河川管理施設の点検・維持管理

◇維持管理の高度化、効率化

庄川は短時間で発生する洪水や氾濫域の拡大が急激である等、防災面では危険な川であることから、防災管理の高度化、効率化を図り、従来の『点』の管理から『面』の管理への転換を図ります。

- ・ 縦断的な河川管理（全川にわたり縦断的な水位計やCCTV等による監視）
- ・ 光ファイバーの活用、リアルタイムの監視
- ・ 樋門等河川管理施設の遠隔化の試行 等



CCTV（河川監視カメラ）



富山県内光ケーブルネットワーク

②③ 住民参加の河川管理

市民団体、非営利機関(NPO)、地域住民及び市民ボランティア等の協力を得て河川の維持管理を行うため、地域住民等と連携しながら以下の取り組みを行います。



ボランティア・サポート・プログラム（仮称）河川編



河川清掃



水生生物調査



川の通信簿