

手取川水系河川整備計画について

報 告

平成19年2月
北陸地方整備局

目 次

1	事業再評価手続きの考え方	1
1-1	再評価実施要領及び細目	1
2	手取川水系流域委員会の審議過程	2
2-1	河川整備計画制度の概要	2
2-2	手取川水系河川整備計画の策定経緯	3
2-3	手取川水系流域委員会名簿	4
2-4	関係住民意見聴取	4
2-4-1	住民説明会開催状況	5
2-4-2	関係住民の意見聴取結果	5
3	手取川水系河川整備計画の要旨	6
3-1	流域の概要	6
3-2	手取川の特徴と課題	7
3-2-1	手取川の特徴	7
3-2-2	手取川の現状と課題	8
3-3	手取川水系河川整備計画の概要	9
3-3-1	手取川水系河川整備基本方針の概要	9
3-3-2	手取川水系河川整備計画の概要	10
4	費用対効果検討資料	14

1 事業再評価手続きの考え方

1-1 再評価実施要領及び細目

国土交通省所管公共事業の再評価実施要領

第4 1 (4)

河川事業、ダム事業については、河川法に基づき、学識経験者等から構成される委員会等での審議を経て、河川整備計画の策定・変更を行った場合には、再評価の手続きが行われたものとして位置付けるものとする。

河川及びダム事業の再評価実施要領細目

第4 1 (3) 河川整備計画の策定・変更が行われたときの対応について

実施要領第4 1 (4)の規定に基づき河川整備計画の策定・変更により再評価の手続きが行われた場合には、その結果を事業評価監視委員会に報告するものとする。

2 手取川水系流域委員会の審議過程

2-1 河川整備計画制度の概要

河川整備基本方針

長期的な視点に立った河川整備の基本的な方針

1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

- ◇ 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減
- ◇ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持
- ◇ 河川環境の整備と保全

2. 河川整備の基本となるべき事項

- ◇ 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分
- ◇ 主要な地点における計画高水流量
- ◇ 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係わる川幅
- ◇ 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量

手 続

河川整備基本方針の案の作成

意見

社会資本整備審議会
(一級河川)
都道府県河川審議会
(二級河川)

都道府県審議会がある場合

河川整備基本方針の決定

河川整備計画

河川整備基本方針に即した具体的・段階的な河川の姿

1. 河川整備計画の目標

- ◇ 計画の対象区間、対象期間
- ◇ 洪水による災害の防止又は軽減に関する目標
- ◇ 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目標
- ◇ 河川環境の整備と保全に関する目標

2. 河川整備の実施に関する事項

- ◇ 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
- ◇ 河川維持の目的、種類及び施行の場所

手 続

原 案

意見

学 識 経 験 者

意見

公聴会の開催等による
住民意見の反映

河川整備計画の案の作成

意見

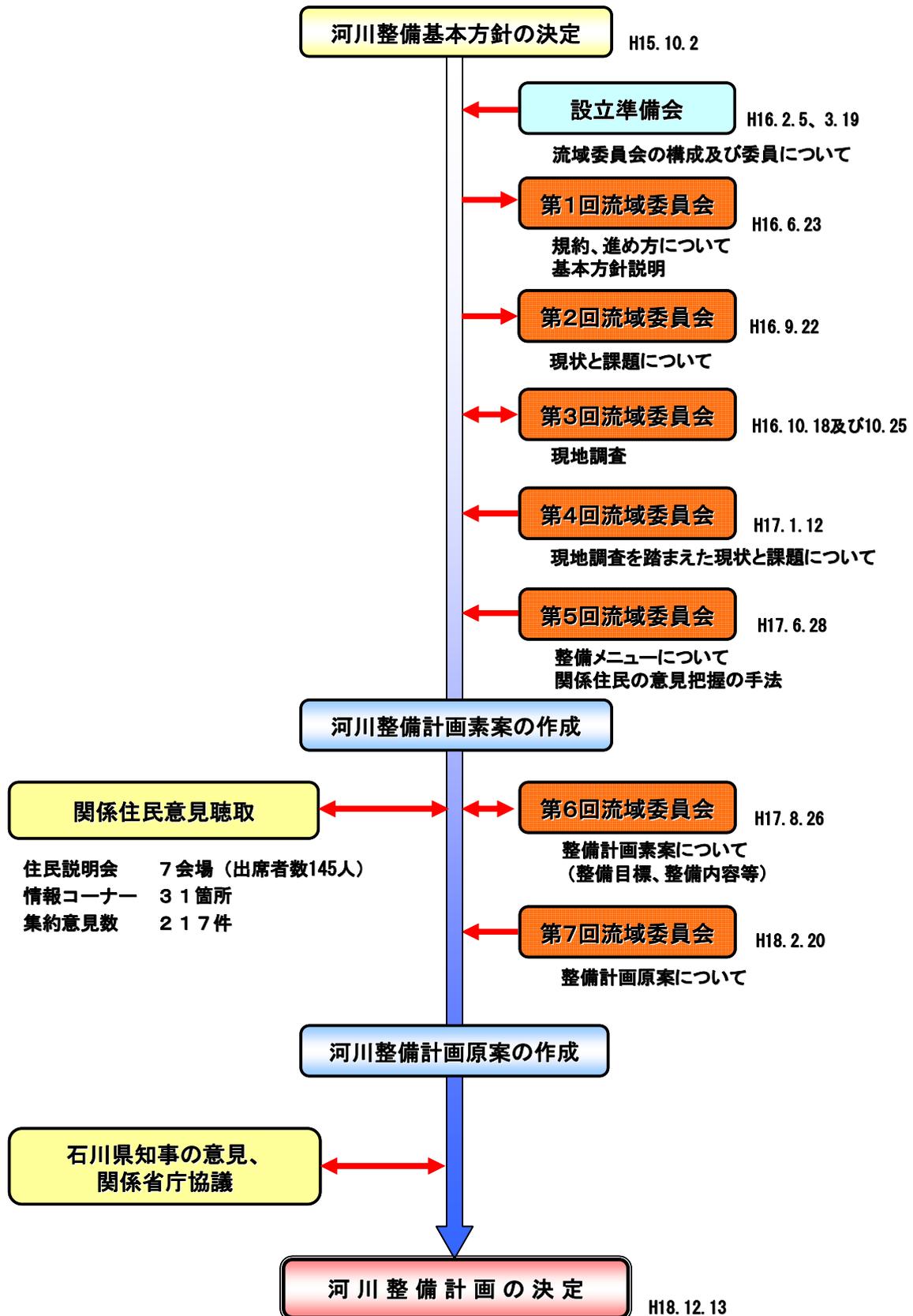
地方公共団体の長

河川整備計画の決定

河 川 工 事 、 河 川 の 維 持

2-2 手取川水系河川整備計画の策定経緯

流域委員会は、報道機関、一般住民に公開して行っており、委員会の審議内容もホームページ上で公開している。



2-3 手取川水系流域委員会名簿

氏名	専門分野	所属
玉井 信行	河川工学	金沢大学工学部 教授
※辻本 哲郎	河川工学	名古屋大学大学院 教授 手取川リバーカウンセラー
佐野 修	自然環境（魚介類）	いしかわ動物園 飼育第二課長 河川水辺の国勢調査アドバイザー
富樫 一次	自然環境（昆虫類）	石川県ふれあい昆虫館 館長 河川水辺の国勢調査アドバイザー
中村 浩二	自然環境（生態学）	金沢大学自然計測応用研究センター 教授
中村 正博	自然環境（鳥類）	石川県総務部総務課 行政情報サービスセンター 日本野鳥の会石川支部 副支部長 河川水辺の国勢調査アドバイザー
野崎 英吉	自然環境（哺乳類）	石川県環境安全部自然保護課 課長補佐 河川水辺の国勢調査アドバイザー
古池 博	自然環境（植物）	石川県地域植物研究会 会長 河川水辺の国勢調査アドバイザー
中川 耕二	地下水・地質	北陸地盤工学研究会 前会長
藤 則雄	地下水・地質	金沢学院大学美術文化学部 教授
村島 和男	農業土木	石川県農業短期大学 教授
吉田 武雄	農業水利	手取川七ヶ用水土地改良区 理事長 石川県土地改良事業団体連合会 副会長
鹿島 博史	エネルギー	北陸電力(株)石川支店 技術部長
宮崎 光二	内水面漁業	石川県内水面漁場管理委員会 委員長
池本 良子	水質	金沢大学工学部 助教授
永井 隆一	地域社会	石川県砂防協会会長、白峰村長
車 幸治	地域社会	手取川流域開発期成同盟会会長
西田 耕豊	地域社会	石川県治水協会会長、川北町長
山崎 正夫	地域社会	手取川流域開発期成同盟会副会長、旧尾口村長
高澤 基	報道	北國新聞社 専務取締役
小堀 幸穂	地域経済	鶴来商工会 副会長
長谷川孝徳	歴史・文化・文芸・教育	石川県立歴史博物館 学芸専門員
平野 俊也	歴史・文化・文芸・教育	前水辺の楽校推進協議会委員長 能美市立寺井図書館長
三田 薫子	歴史・文化・文芸・教育	作家
米田 満	歴史・文化・文芸・教育	白山地域自然保護懇話会 座長

※印：会長

但し、設立当時のメンバー 敬称略 専門分野別 五十音順

2-4 関係住民意見聴取

関係住民からの意見聴取については、手取川流域圏（白山市、小松市、能美市、川北町、野々市町）に在住の方々を対象に7会場145人の方々に整備計画（素案）の内容を説明し、手取川水系河川整備計画（素案）をホームページ、情報コーナーにて公表し、手取川水系河川整備計画（素案）に対する意見の募集を行った。

2-4-1 住民説明会開催状況

日付	会場	対象市町	出席者数
平成17年9月12日	かんぼの郷白山尾口	旧尾口村、旧白峰村	27名
9月15日	白山市鶴来総合文化会館「クレイン」	川北町、旧鶴来町、旧美川町	19名
9月16日	能美市根上文化会館	小松市、能美市	55名
9月20日	白山市吉野谷支所	旧吉野谷村、旧河内村、旧鳥越村	8名
9月21日	白山市市民交流センター	旧松任市、野々市町	12名

※その他、2箇所で開催団体説明会を実施し、計24名の出席があった。

2-4-2 関係住民の意見聴取結果

手取川水系河川整備計画（素案）に対する意見総数は217項目（138人）であった。内訳については以下の通り。

（集約された意見については、回答を作成し金沢河川国道事務所ホームページにて公表）

関係住民の意見聴取結果

意見募集方法	実施期間	実施内容	集約数
ハガキ付きチラシの配布	H17.8.26～H18.5.1	手取川流域5市町 108,800枚 配布	171項目 (99人)
ホームページ	H17.8.26～H18.5.1	金沢河川国道事務所、石川県、 流域5市町（7箇所開設）	14項目 (8人)
情報コーナー	H17.9.1～H17.10.31	市役所、図書館、公民館等 (31箇所開設)	32項目 (31人)

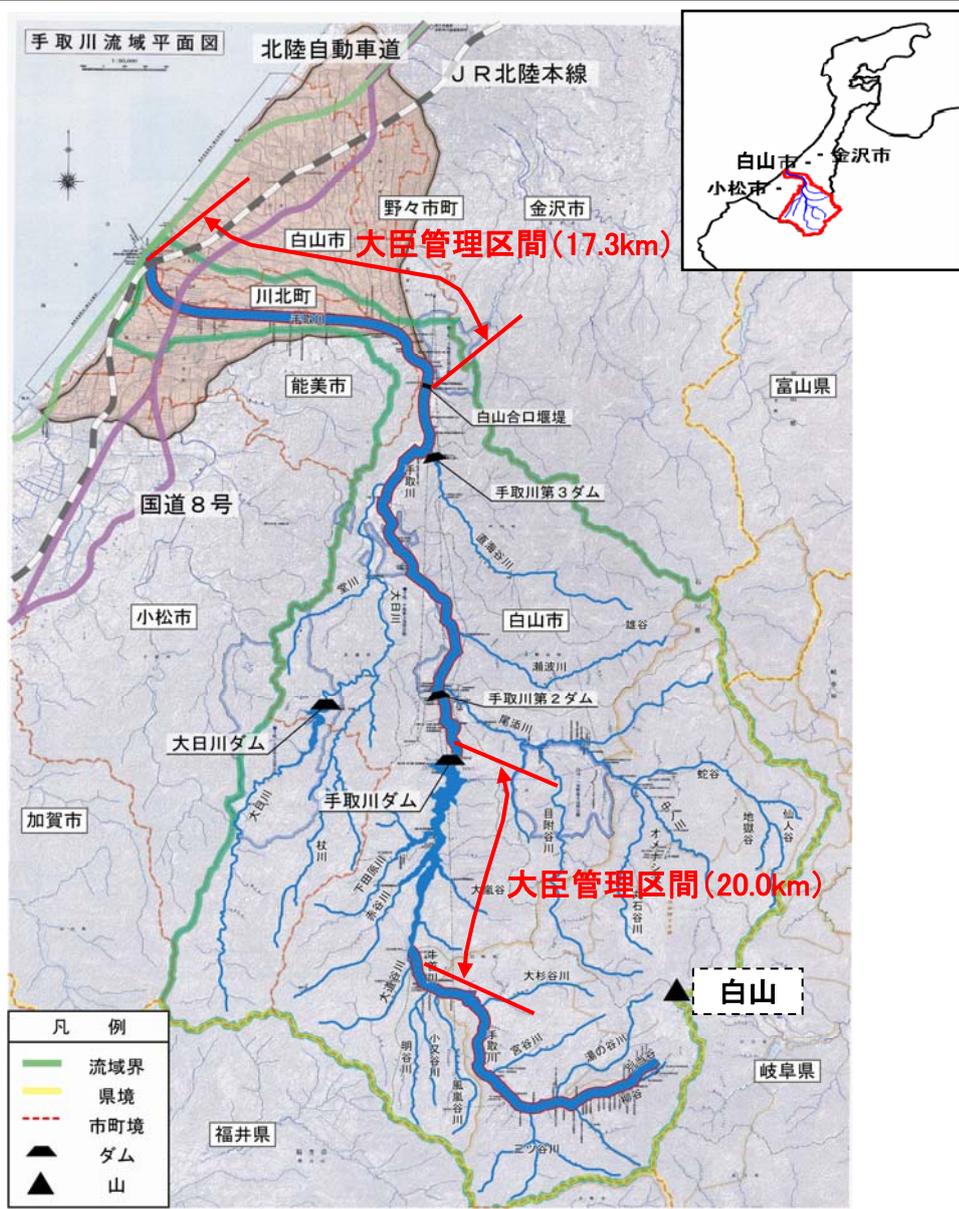
主な関係住民意見

ご意見（代表的なもの）	
洪水による災害の防止又は軽減に関するもの	
基本高水・情報伝達について	手取川の基本高水流量を6000m ³ /s、計画高水流量を5000m ³ /sとしているが本当に大丈夫か。洪水が発生した場合の地域住民への情報伝達の手段について充実させてほしい。等
伐採・河床掘削について	河道内の土砂の堆積や樹木は、洪水時に流下断面の不足等の影響はないのか。また、影響があるとしたら、どのように対応しているのか。等
支川熊田川・西川について	支川熊田川、西川と手取川本川との合流点処理を実施してほしい。等
堤防の強化について	堤防をもっと強化したほうが良いのではないかと。等
霞堤について	霞堤の保全と、霞堤周辺の新たな自然環境整備をしてほしい。等
手取川ダムについて	手取川ダムの寿命や堆砂対策について教えてほしい。等
内水対策について	手取川本川の洪水時に支川への内水被害が想定されるが、その軽減対策を教えてほしい。等
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もの	
正常流量について	手取川の流水の正常な機能を満足する目標流量(正常流量)を確保してほしい。等
地下水について	手取川扇状地域の豊富な地下水を利用した企業活動のため、地域住民が利用する地下水が枯渇することが考えられるが、地下水の使用規制はどのように考えているのか教えてほしい。等
水質について	手取川の水をきれいにしてほしい。濁りをなくしてほしい。等
河川環境の整備と保全に関するもの	
環境を活かした川づくりについて	周辺の自然環境や生物の生息環境に配慮した河川工事をしてほしい。等
河川敷等の利用について	自然に優しく、人が利用しやすい河川空間を整備してほしい。等

3 手取川水系河川整備計画の要旨

3-1 流域の概要

- 水 源：手取川（白山：標高 2,702m）
- 流域面積：809km²（山地：743 km²、平地：66 km²）
- 流路延長：72.0km
- 大臣管理区間：17.3km（河川）、20.0km（ダム）
- 流域関係市町：以下の3市2町
白山市、小松市、能美市、川北町、野々市町
- 流域内人口：約31万9千人
- 年平均降水量：平野部で約2,300mm（山地部は約2,900mm）
- 山地部の地質：白山の火山噴出物等による脆弱な地質



手取川流域概要図

3-2 手取川の特徴と課題

3-2-1 手取川の特徴

手取川は、その源を白山に発し、下流部は白山市鶴来大国町付近を扇の要とする扇状地を流れる急流河川である。

手取川扇状地は、上流で発生した土砂が下流へ運搬され、氾濫を繰り返すことで形成されてきた。近世以降は、堤防を築いて扇状地河道は概ね固定されているものの、河口から水源までの平均河床勾配が1/27の急流河川であり、扇状地区間では洪水時に交互砂州の移動等が発生し河岸浸食が著しい。また、扇状地河道の一部では天井川区間を有しており、洪水時にひとたび堤防が決壊すると、氾濫流が扇状地末端まで拡散する危険性を含んでいる。このように手取川下流域は洪水氾濫による周辺への影響が大きく、治水上の重要性が高い区間となっている。

一方、手取川扇状地には、先人達の苦勞により恵み豊かな水田が整備され、景観的にも良好な田園風景が広がるとともに、手取川の河川水や水田等から涵養された豊富な地下水も古くから利用されている。

さらに、手取川では、上流からの土砂供給や洪水時の河床の攪乱により、石川県の名の由来ともなった「石の河原」が形成され、砂礫河床に依存する生物が多く生息している。近年では、河道内の樹林化が進行し、砂礫河床が減少しているなど河川環境が変化しており、治水・環境の両面から適切な植生管理が課題となっている。



3-2-2 手取川の現状と課題

手取川における治水、利水、環境面からの現状と課題は、以下の通り。

現 状 と 課 題		
洪水による災害の防止又は軽減に関する事項	流下能力の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・堤防整備率は約80%で、支川である熊田川、西川合流点の堤防等は未整備 ・土砂堆積等による河積の不足や疎通障害
	急流河川の特徴を踏まえた堤防強化	<ul style="list-style-type: none"> ・急流河川の洪水特有の強いエネルギーによる堤防決壊の恐れ
	河道内の樹林化対策	<ul style="list-style-type: none"> ・樹木群による疎通障害や偏流
	ダムの適正管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム堆砂の進行によりダム機能に支障が生じる恐れ
	氾濫被害の軽減	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水到達時間や氾濫域の拡散時間が非常に短く、避難が遅れる恐れ ・土地利用等により一部の霞堤機能に支障が発生 ・自力避難が困難な高齢者の増加 ・高齢化により、樋門等の操作員や水防団員の確保が困難
	土砂動態の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・急流河川であり洪水による土砂移動が激しく、河積不足も発生 ・土砂移動に関するメカニズムは未解明
項正河川な適正な維持に及び流る水事	良好な水質の維持	<ul style="list-style-type: none"> ・SS、大腸菌群数は環境基準を満足しないことがあるが、BODは概ね満足 ・河川水は県民の主要な水源として利用され、水質悪化等が生じた場合には影響大
	流況の改善	<ul style="list-style-type: none"> ・減水区間は140.8km(S56)から7.8km(H17)まで減少 ・渇水時には流水が伏没し瀬切れが発生 ・河川水の伏没、還元機構が未解明で、正常流量は未設定 ・河川水と地下水の関係は未解明
に河川環境の整備と保全	多様な生物の生息・生育環境の保全	<ul style="list-style-type: none"> ・砂礫河原を好む多様な生物の生息・生育の場 ・手取川の原風景である砂礫河原の減少や樹林化、上流の崩壊地からのシルト質土砂の流下や堆積等に伴う生物の生息生育環境の変化
	適正かつ多様な河川利用の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・散策、釣り、自然とのふれあい、環境学習の場として年間約27万人(H15)が利用 ・不法係留船やゴミ不法投棄など川の安全や美化に対するモラルの低下

3-3 手取川水系河川整備計画の概要

3-3-1 手取川水系河川整備基本方針の概要

1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

(1) 災害の発生の防止、軽減に関して

- ・既設の手取川ダム、大日川ダムによる洪水調節とあわせ、堤防の整備・河床掘削等により計画規模の洪水を安全に流下させる。
- ・天井川区間を有することを踏まえ、急流河川の洪水に特有の強いエネルギーに対する安全性を確保するため必要な対策を講ずる。
- ・ハザードマップ作成の支援、災害関連の情報伝達体制や警戒避難体制の充実等、ソフト施策を推進する。

(2) 河川水の利用に関して

- ・河川水の伏没・還元機構を明らかにし、関係機関と連携し、適正な水利用が図られるよう努める。
- ・渇水関連情報の提供、情報伝達体制の整備を行う。

(3) 河川環境の整備と保全に関して

- ・希少なコアジサシ等の砂礫河床を好む生物の生息・生育環境の保全と創出のため、石川県の名の由来ともなった手取川の原風景である石の河原の復元に向けて取り組んでいく。
- ・交流の場、安らぎの場等、河川に親しめる場としての川づくりに取り組んでいく。

(4) 河川の維持管理に関して

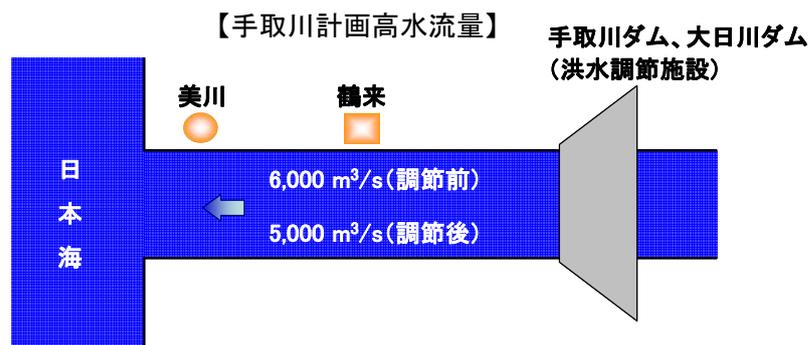
- ・ダム、樋門樋管、堤防等の河川管理施設の機能や操作性の確保に努める。
- ・上流から海岸までの総合的な土砂管理に向け、流域における土砂移動に関する調査・研究に取り組む。
- ・河道内の樹木及び堆積土砂を適正に管理する。
- ・河川清掃、愛護活動を通じて住民参加による河川管理を推進する。

2. 河川の整備の基本となるべき事項

(1) 基本高水のピーク流量、並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m^3/s)	洪水調節施設による調節流量 (m^3/s)	河道への配分流量 (m^3/s)
手取川	鶴来	6,000	1,000	5,000

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項



3-3-2 手取川水系河川整備計画の概要

【河川整備の基本理念】

「加賀平野を潤し、白山の豊かな恵みを未来につなぐ“母なる手取川”」を河川整備の基本理念とし、下記の項目を基本に手取川の川づくりを実践する。

●安全、安心な『かわづくり』

急流河川である手取川での洪水氾濫から流域住民の生命と財産を守るため、住民参加による安全で安心な『かわづくり』を目指す。

●白山と手取川の恵みを伝える『ふるさとづくり』

清流手取川がもたらす恩恵を守り継承する『かわづくり』を通じて、魅力と活力のある『ふるさとづくり』を目指す。

●手取川を心の郷里とする『ひとつづくり』

サケやアユに代表される優れた自然を保全しつつ、地域の文化を踏まえた魅力ある河川空間の整備や、川を中心としたネットワーク等の構築を通じて、歴史、文化、先人の知恵、技術の伝承を目指す。

現状と課題 メニュー	治水対策 (ハード)					治水対策 (ソフト)					管理	河川環境					地域との協働													
	築堤	樹木伐採	低水護岸	河床掘削	樋門設置	急流河川対策	適正な樹木管理	堆砂対策	河川情報の提供	ハザードマップ作成支援	防災意識向上のための広報	霞堤の機能維持	土砂動態の調査・研究	河川管理施設の適正管理	継続的な水質監視	SS、大腸菌の汚染原因調査	地域住民等と連携した水質保全	河川水質の新しい指標設定	河川水の伏没・還元機構解明の調査	減水区間の改善 (関係機関調整)	正常流量の検討	砂礫地を好む生物の生息、生育環境の保全・復元	魚類の生息環境の改善	河川景観の保全	不法占用、ゴミ不法投棄の解消	魅力ある河川空間の創出	地域住民と連携した河川管理	川を中心としたネットワークの構築	河川愛護の啓発	継続的な地域住民の意見把握
(1) 洪水による災害の防止又は軽減に関する事項																														
・流下能力の向上	●	●	●	●	●																									
・急流河川の特徴を踏まえた堤防強化						●																								
・河道内の樹林化対策							●																							
・ダムの適正管理								●				●	●																	
・氾濫被害の軽減									●	●	●	●	●																	
・土砂動態の把握													●																	
(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																														
・良好な水質の維持															●	●	●	●	●	●					●		●			
・流況の改善																		●	●	●										
(3) 河川環境の整備と保全に関する事項																														
・多様な生物の生息・生育環境の保全	●	●	●			●	●					●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
・適正かつ多様な河川利用の推進					●										●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●

● : 主たる項目 ● : 関連する項目

整備メニュー（主なもの）の概要については、以下の通り。

【流下能力の向上】

手取川水系河川整備基本方針で定めた計画高水流量（鶴来地点：5,000m³/s）を流下させることを目標に整備を進める。

（１）下流部の流下能力不足解消

流下能力が不足している手取川大橋（2.6k 地点）より下流について、以下の整備メニューを実施する。

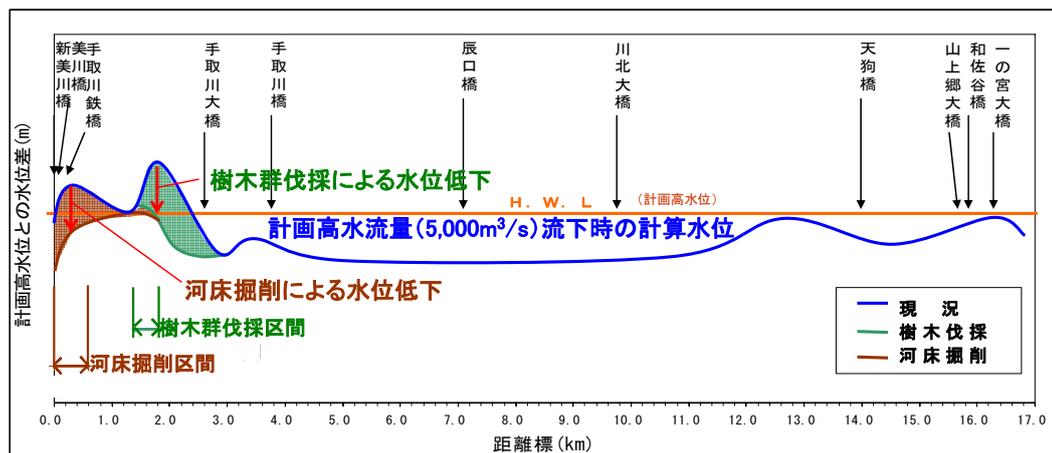
- ①樹木群の計画的伐採、②低水護岸（重要水防箇所の整備）、③河床掘削、④砂州の状況に応じて河床掘削

（２）樋門設置

支川熊田川・西川の合流部（0.8k～1.0k 付近）について、手取川本川の外水氾濫を防止するため樋門を新設する。

（３）その他

本堤の完成していない箇所については、堤防を完成させる。



目標達成時の効果のイメージ図 河川整備後(30年後)の水位

【急流河川の特徴を踏まえた堤防強化】

急流河川における洪水特有の強いエネルギーに対する堤防の安全性を確保するため、計画的に堤防の急流河川対策を進める。

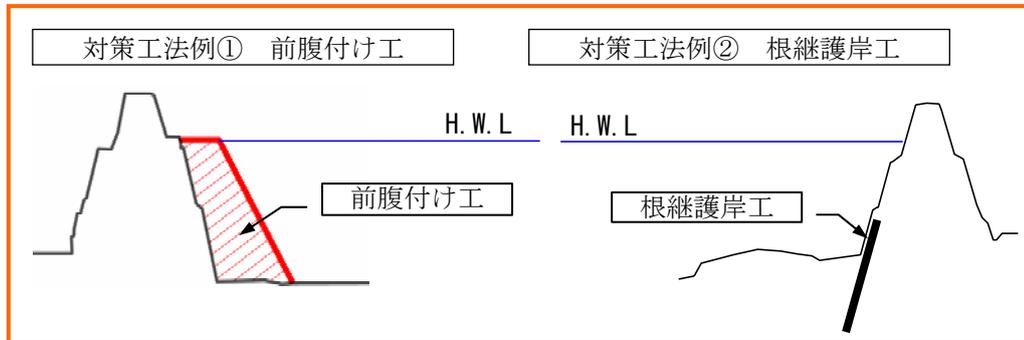
整備にあたっては、最大限効果が発揮できるよう、背後地のダメージポテンシャルが高く、緊急性の高い区間から順次実施する。



洪水による河岸侵食状況
(平成16年10月20日台風23号出水被災箇所
川北町舟場島地先 右岸4.6k付近)

急流河川対策

- ①前腹付け工（盛土等）・・・流下能力が確保できる箇所
- ②根継護岸工・・・・・・・・・・流下能力が確保できない箇所



急流河川対策工のイメージ図（例）

【流況の改善】

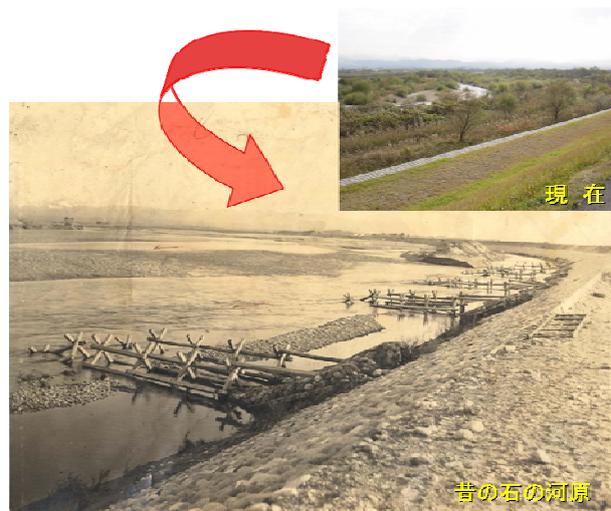
手取川において流水の正常な機能を維持するため必要な水量を環境面から明らかにし、適正な水量の確保に努める。

- ・河川水の伏没、還元機構に関する調査、研究を継続
- ・発電等の水利使用に伴う減水区間の解消に向け関係機関との調整を実施

【多様な生物の生息・生育環境の保全】

バランスのとれた河川環境の保全が図られるよう配慮しつつ、石川県の由来となった手取川の原因風景である石の河原の復元に向けて取り組む。

- ・砂礫地を好む生物の生息・生育環境の保全・復元
- ・環境面にも配慮した適正な樹木管理
- ・河川工事実施の際には生物の生息環境に配慮
- ・環境調査の継続的な実施と河川工事への反映





河川整備計画施工箇所位置図

4 費用対効果検討資料

○ 費用対効果

手取川水系河川整備計画

- ・ $B/C = 24.6$
- ・ 総便益（B）=5,087 億円、 総費用（C）=207 億円

○ 治水経済調査の基本的な考え方

堤防やダム等の治水施設の整備によってもたらされる経済的な便益や費用対効果を計測することを目的として実施。

○ 治水施設の整備による便益

- ・ 水害により生じる人命被害と直接的または間接的な資産被害を軽減することによって生じる可処分所得の増加（便益）
- ・ 水害が減少することによる土地の生産性向上に伴う便益
- ・ 治水安全度向上に伴う精神的な安心感
- ※ 上記のうち、便益として換算できるもののみ考慮

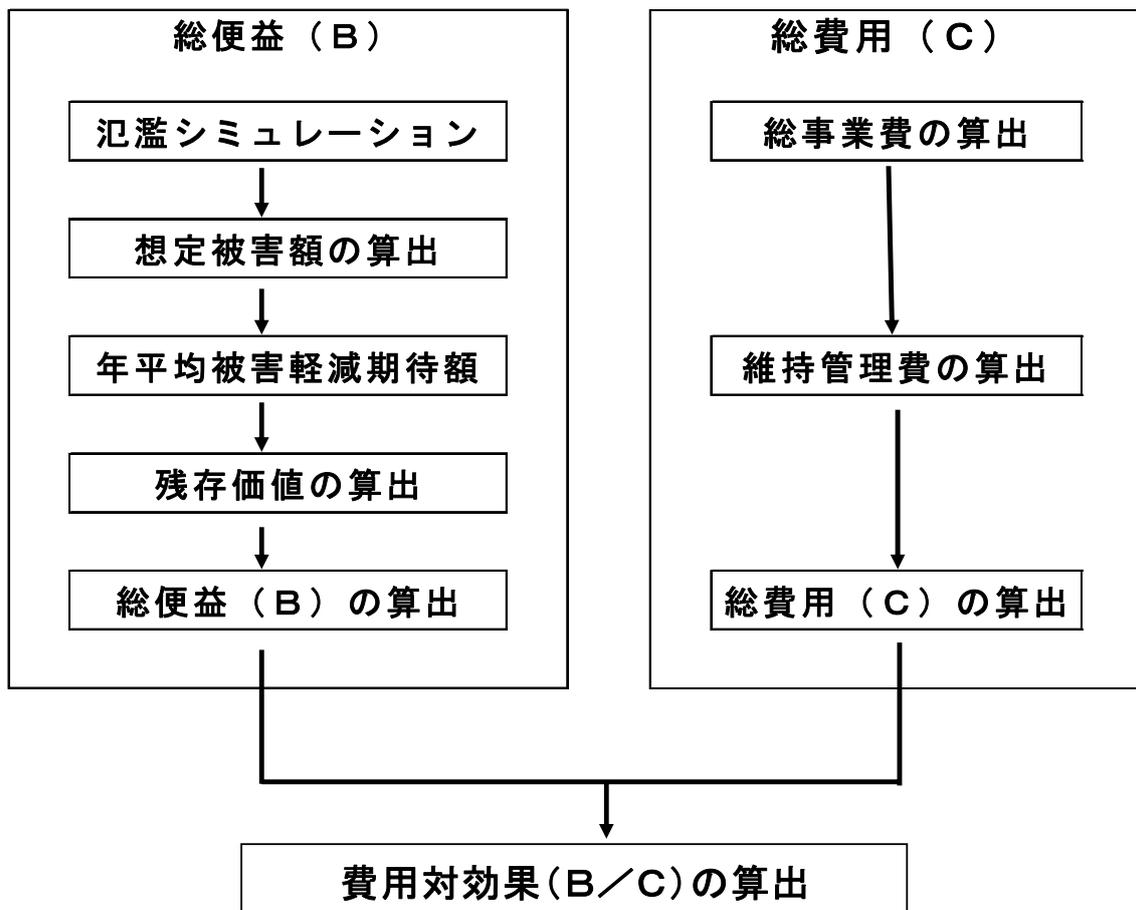
○ 治水施設の整備費用

- ・ 整備計画期間内（30 年間）に投資する費用
- ・ 整備後、維持管理に要する費用（評価期間 50 年と想定）

○ 治水経済調査を行うにあたっての想定

- ・ 被害防止便益算定の際の想定
 - （ 氾濫区域内の資産 ）
 - （ 水害から通常为社会経済活動に戻るための時間 ）
 - （ 破堤地点、洪水規模 ）
 - （ 被害防止便益の算定に用いる資産等の基礎数量や被害率等 ）
- ・ 治水施設の費用算定の際の想定
 - （ 整備に要する期間、投資計画 ）

○ 費用対効果 (B/C) の算出の流れ



総便益（B）の算出

氾濫シミュレーション

計画規模の洪水を含め、現況と30年後（整備期間）の発生確率が異なる数洪水を選定し氾濫シミュレーションを実施し、想定氾濫区域を求める。

（現況：1/9、1/30、1/50、1/100の発生確率で実施）

（30年後：1/40、1/50、1/100の発生確率で実施）

想定被害額の算出

氾濫シミュレーションに基づき、現況と30年後（整備期間）の確率規模別の想定被害額を算出する。

直接被害

- ・一般資産被害（家屋、家庭用品、事業所別）
- ・農作物被害
- ・公共土木施設被害

間接被害

- ・営業停止被害
- ・家庭における応急対策費用
- ・事業所における応急対策費用

年平均被害軽減期待額

現況と整備後（30年後）各々の確率規模別の被害軽減額にその洪水の生起確率を乗じて、計画対象規模（1/100）まで累計し、各々差し引く事により、「年平均被害軽減期待額」を算出する。

残存価値の算出

堤防及び護岸等構造物、用地の残存価値をそれぞれ求める。

（構造物以外の堤防及び低水路と護岸等の構造物、用地についてそれぞれ残存価値を求める）

総便益（B）の算出

整備期間（30年）＋整備完了後50年間を評価対象期間とした年被害軽減期待額に評価対象期間末における施設の残存価値を加算して総額を総便益（B）とする。

なお、便益は年4%の割引率で割り引いて現在価値に評価する。

河川改修事業

総便益（B） 5,087億円

・被害 5,085億円

・施設の残存価値 2億円

総費用（C）の算出

※総費用についても、年4%の割引率で割り引いて現在価値化する。

総事業費の算出

整備計画期間内（30年）の総事業費を求める。

河川改修事業

総事業費 = 58 億円

維持管理費の算出

整備計画期間内（30年）、評価期間（50年間）の維持管理費を求める。（堤防の除草等の維持管理費、定期点検費用等）

河川改修事業

維持管理費 = 149 億円

総費用（C）の算出

河川改修事業

総費用（C） =

総事業費 + 維持管理費

= 58 + 149 = 207 億円