

手取川水系河川整備計画

【大臣管理区間】



北陸地方整備局

金沢 河川
国道 事務所

流域の概要 (素案1ページ)

手取川流域

流域データ

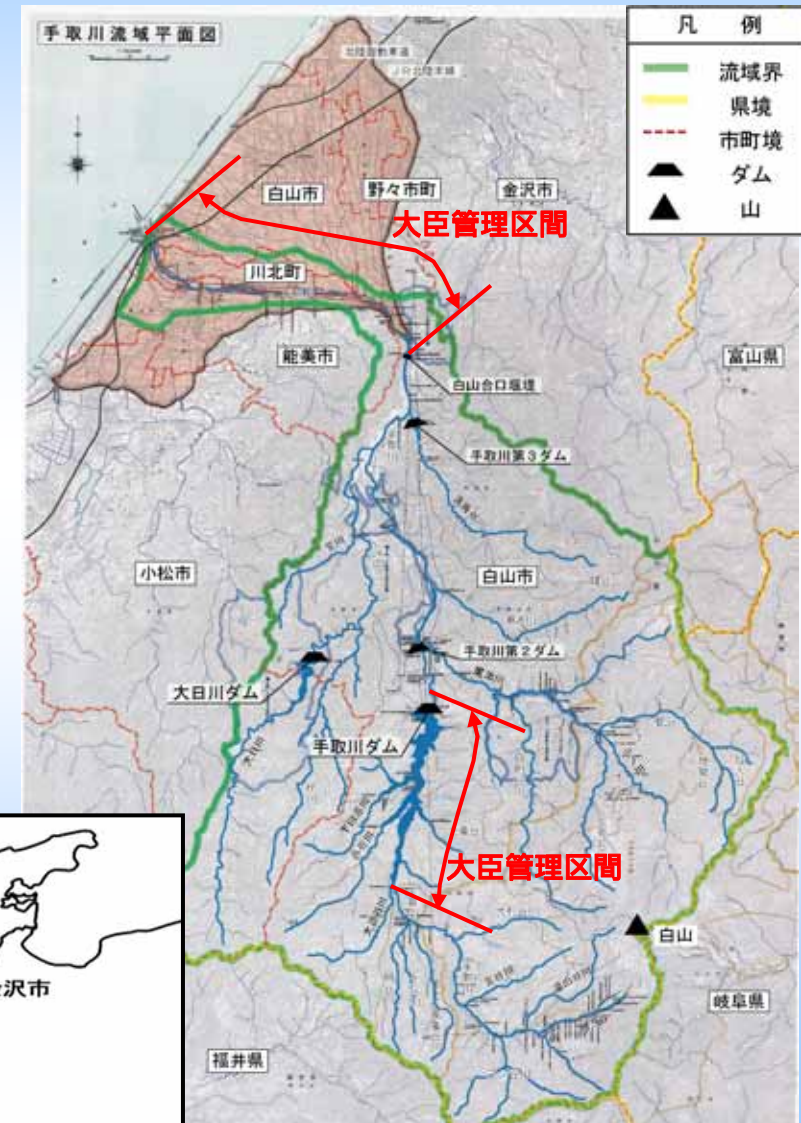
手取川幹川流路延長	72 km
手取川流域の面積	809 km ²

大臣管理区間

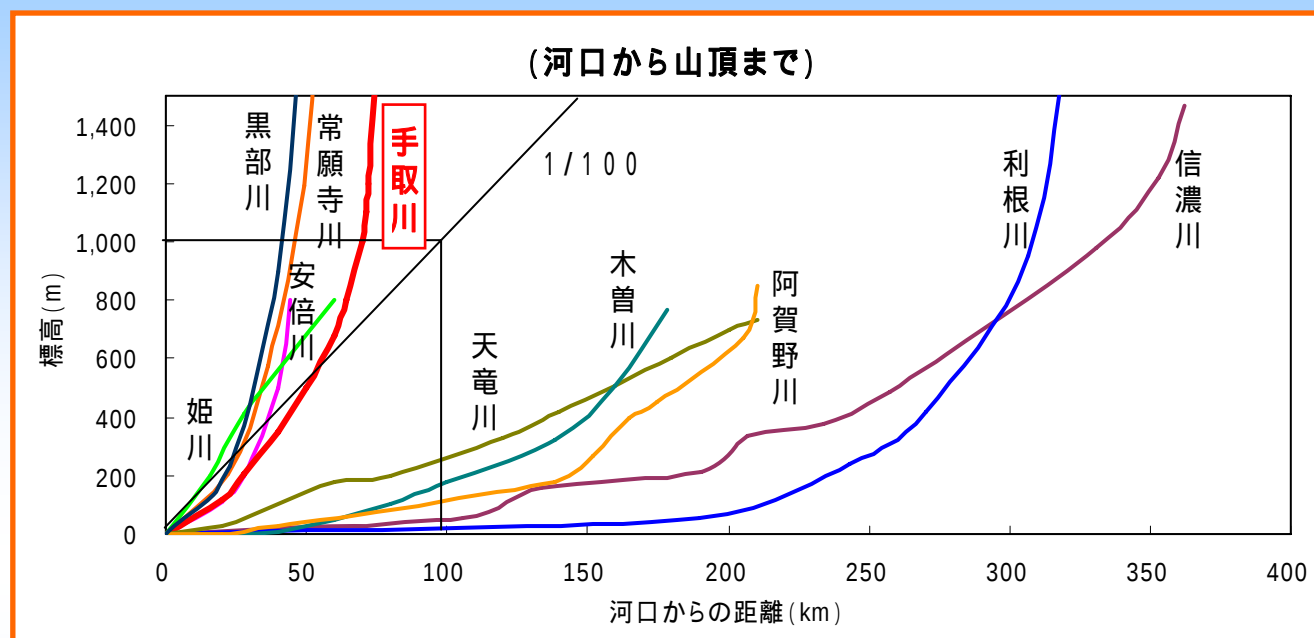
河川名	区間	延長
手取川	河口～白山合口堰堤	17.3km
手取川	手取川ダム	20.0km

流域関係市町

県名	市町名
石川県	小松市、白山市 能美市、川北町 野々市町



日本有数の急流河川 縦断比較図



地形と河道特性

上流域

区 間	手取川ダムから上流
地 形	急峻な山地
河床勾配	約1/3 ~ 1/680
河床材料	堆積土砂、岩、礫

中流域

区 間	手取川ダム ~ 白山合口堰堤
地 形	河岸段丘、峡谷等
河床勾配	約1/160
河床材料	岩、礫

下流域

区 間	白山合口堰堤 ~ 河口
地 形	扇状地
河床勾配	約1/165
河床材料	礫、砂
その他	感潮区間(河口から約1km)において、冬季に河口閉塞が発生

降水量について (素案2ページ)

■ 下流域の降水量 ■

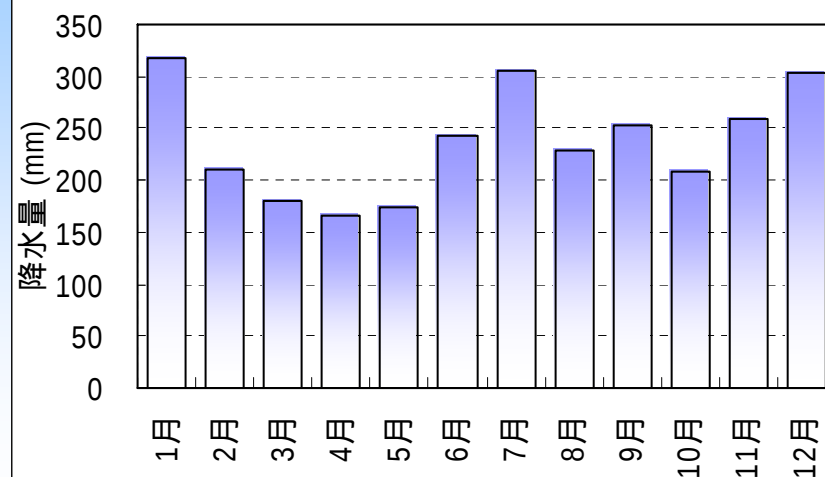
- 手取川流域の年平均降水量は、流域の平野部で約2,300mm/年

■ 上・中流域の降水量 ■

- 降水量は約2,900mm/年と多雨地帯
- 冬季には山岳部で3mに達する積雪があり、我が国有数の豪雪地帯となっている。

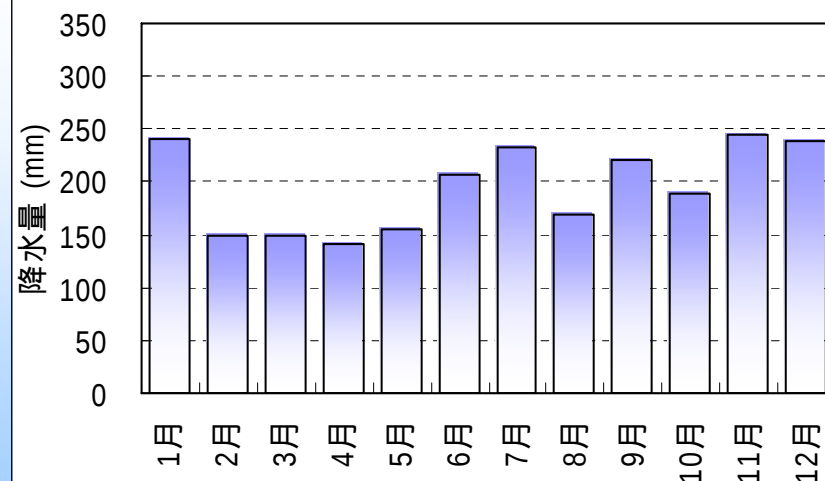


■ 鶴来雨量観測所 (出典: 金沢河川国道事務所)



(昭和49年 ~ 平成15年 30力年平均)

■ 尾口雨量観測所 (出典: 金沢河川国道事務所)



(昭和49年 ~ 平成15年 30力年平均)

手取川上流域 (素案2ページ)

- 上流域は、全国有数の規模と原始性を誇るブナの自然林が分布し、国指定の特別天然記念物であるニホンカモシカなど、多種多様な動物が生息している。



桑島の化石壁
(国指定天然記念物)
(旧白峰村)

出典: 桑島の里パンフレット

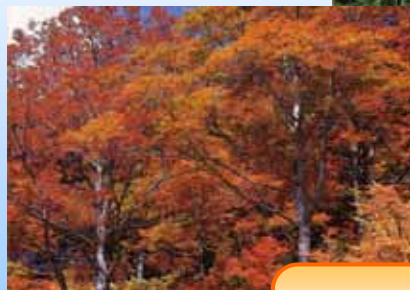


ニホンカモシカ

(国指定特別天然記念物)

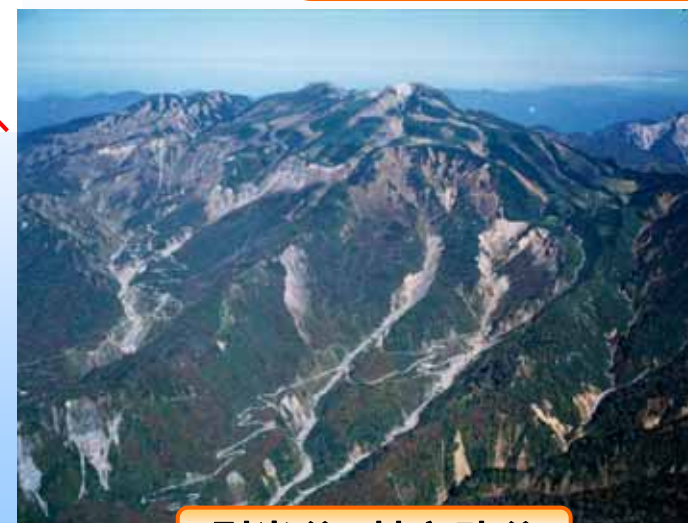
出典: 石川県ホームページ

<http://www.pref.ishikawa.jp/recre/hakusan/bunao/kamo.htm>



ブナ林

出典: 石川をうるおすはたちを迎えた手取川ダム



別当谷、甚之助谷

手取川中流域 (素案3ページ)

- 中流域には、長い時間をかけて流紋岩を侵食し自然の造形美を示す手取渓谷があり、川沿いの河岸段丘では田園風景が広がっている。

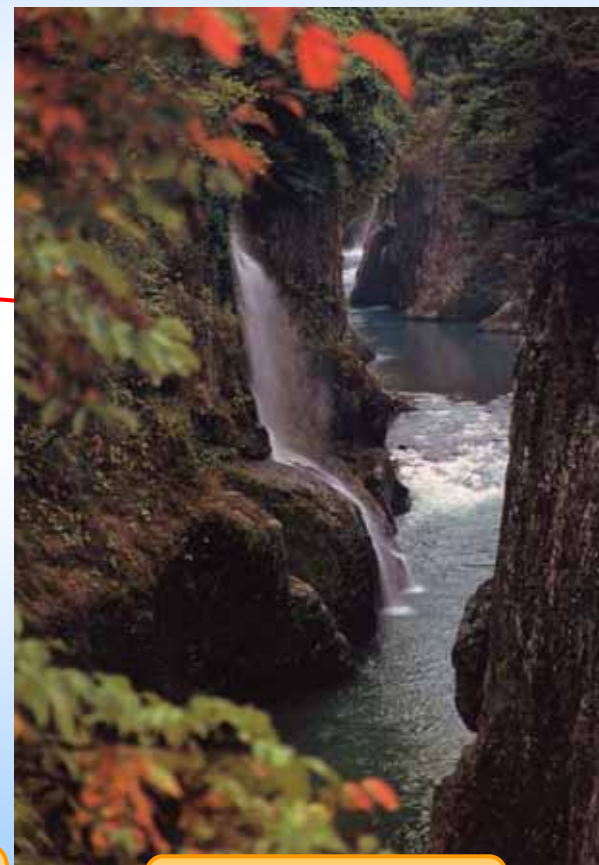


手取峡谷の綿ヶ滝

出典: 旧鳥越村ホームページ



旧河内村(右岸)、旧鳥越村(左岸)
付近 (河岸段丘部) (河口から約
19.0k)



手取峡谷

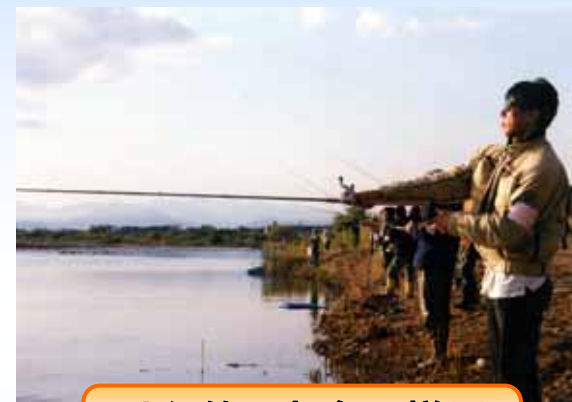
出典: いしかわの自然百景

手取川下流域 (素案3ページ)

- 下流域は、日本海に向かって扇状地が形成されており、自然環境では、アユやサケが遡上するほか、河口部には、石川県内で最大のコアジサシの繁殖地がある。

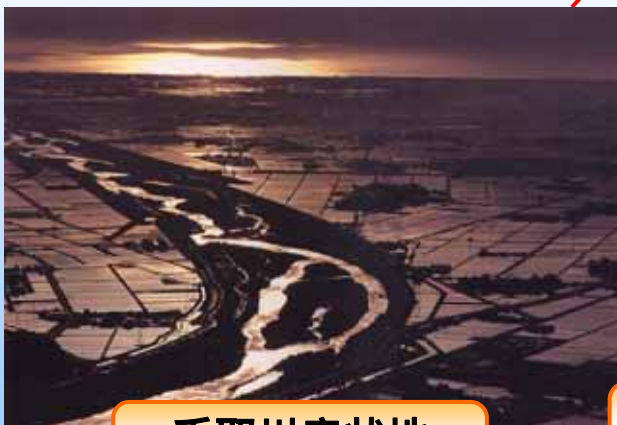


河口周辺(感潮区間)



サケ釣り大会の様子

出典: 白山市美川支所



手取川扇状地

出典: いしかわの自然百景



コアジサシの集団繁殖地

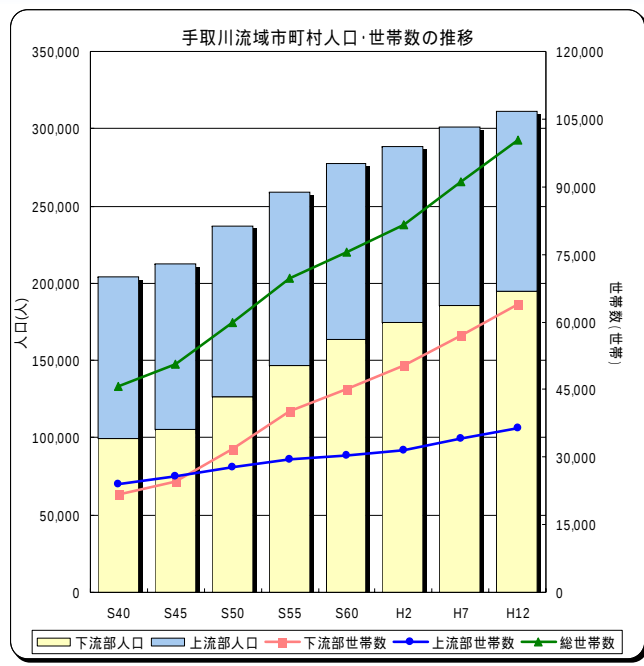
出典: 平成13年度水辺の国勢調査(鳥類)報告書



アユ釣りの様子

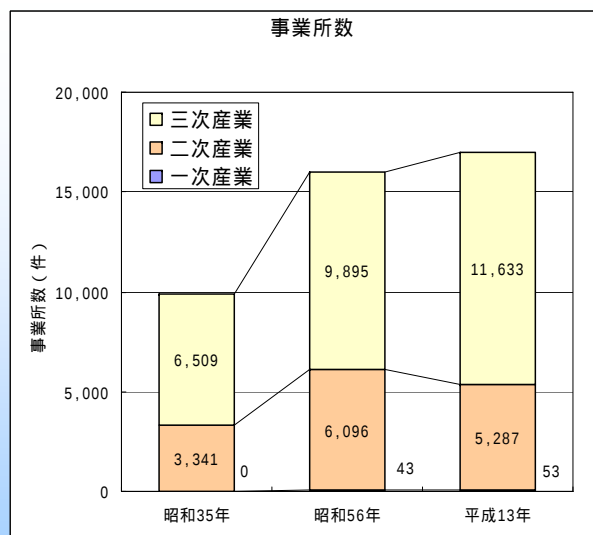
流域の人口・産業 (素案4,5ページ)

- 手取川流域の流域関係市町村における総人口は約31万人(平成12年国勢調査により集計)であり、人口は過去35年間で約1.5倍に増加しているが、世帯数は、約2.0倍の増加であり、核家族化が進んでいることがうかがえる。
- 手取川流域の産業事業所数の推移については、上・中流域では大きく変化してはいないが、下流域では、手取川扇状地の伏流水を利用した大型工場の企業立地に伴って、第二・三次産業の事業所数が大きく増加している。

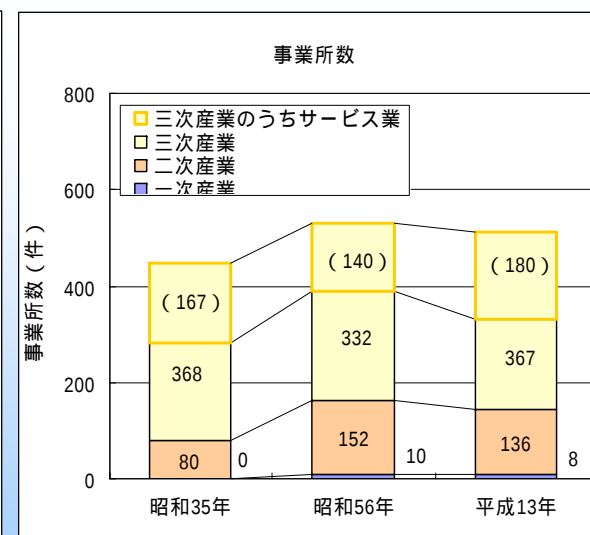


人口・世帯数の推移

下流域市町村



上・中流域市町村

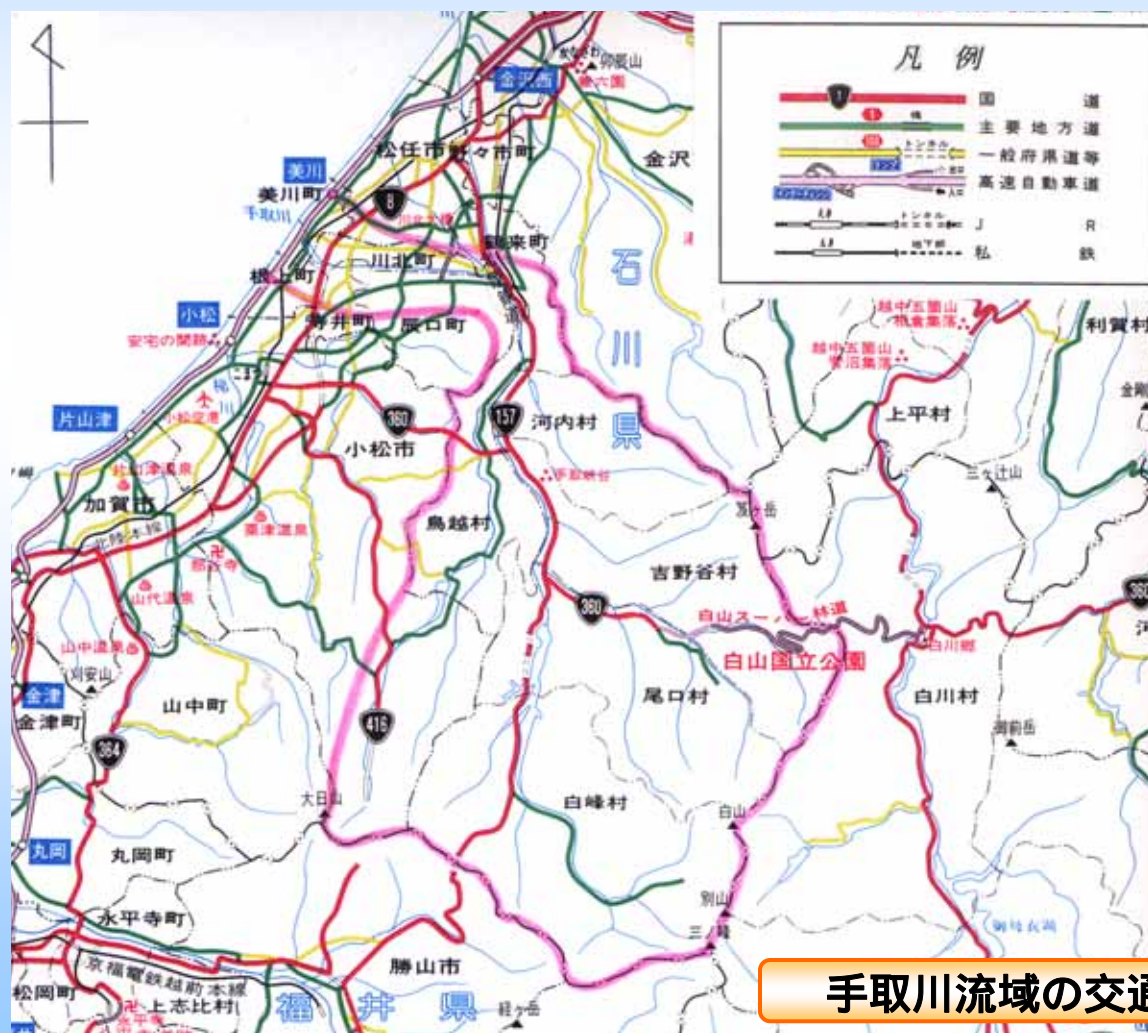


流域関係市町村(上中・下流域別)産業事業所数

流域の交通

(素案6ページ)

- 手取川流域は、県都金沢市から距離約25～50kmに位置し、下流域までは一般国道8号、北陸自動車道(美川I.C)によってアクセスが確保されており、上流域へのアクセス道路としては一般国道157号がある。



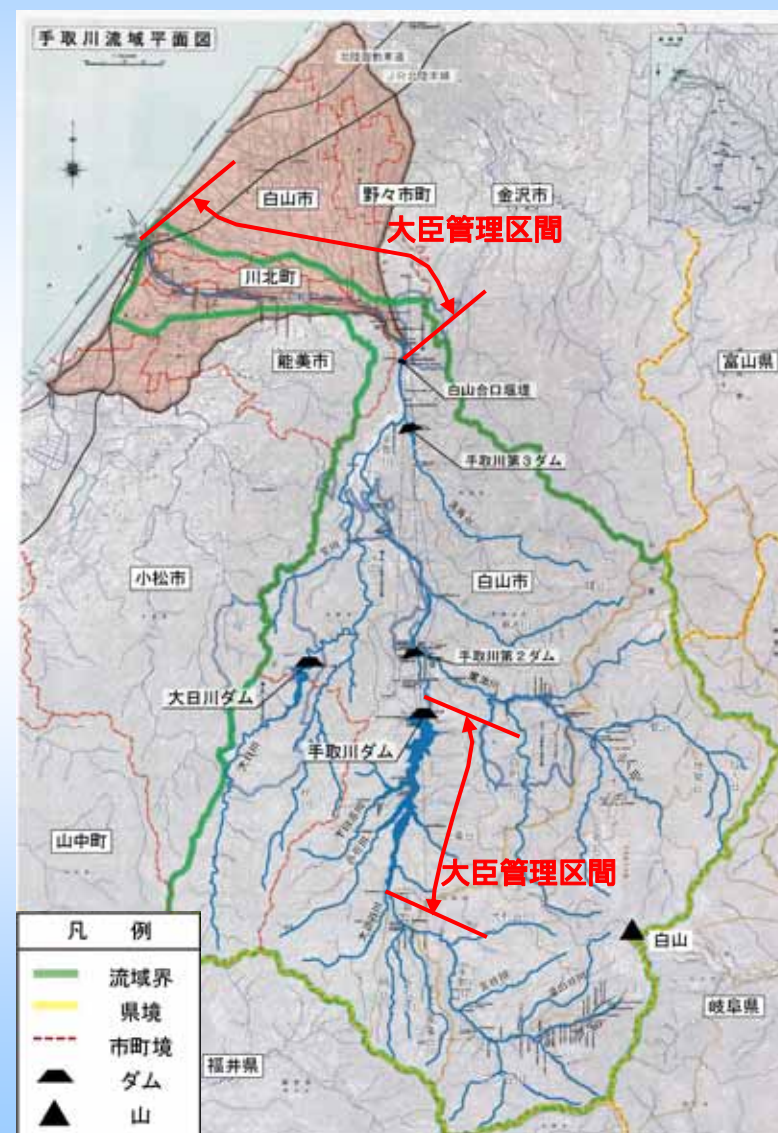
河川整備計画の概要 (素案20ページ)

計画の対象区間

本整備計画の対象区間は、
手取川の大臣管理区間とする。

計画の対象期間

本整備計画は、手取川水系
河川整備基本方針に基づ
いた河川整備の当面の目
標であり、その対象期間は、
概ね30年間とする。



洪水による災害の防止又は軽減に関する事項

現 状	課 題	
・堤防整備率は約80%、未完成堤防や暫定堤防が残存 ・土砂堆積による河積の不足 ・河道内の樹木群による疎通の阻害	流下能力向上	
・天井川区間の残存を踏まえ、急流河川における洪水に特有の強いエネルギーに対する堤防の安全性の確保が必要	急流河川の特徴を踏まえた堤防強化	
・河道内の樹林化が進行することによる洪水の流下阻害及び偏流の発生原因	河道内の樹林化対策	
・堆砂の進行による治水・利水容量への影響の懸念	ダムの適正管理・運用	

洪水による災害の防止又は軽減に関する事項

現 状	課 題	
・周辺の開発や、土地利用等により、霞堤の機能を十分に発揮できなくなっている箇所もある ・降雨から洪水までの時間が非常に短く、氾濫域が拡大する時間も非常に早いため、洪水時には迅速な対応が必要である。 ・高齢化の進行等により、樋門等の操作員及び水防団員の確保が困難である。 ・自力避難が困難な災害時要援護者が増加している。	氾濫被害の軽減	
・河道砂州の洪水時の土砂動態が不明 (局所洗掘や側方侵食の発生の危険性) ・河口の土砂動態が不明 ・上流域からの土砂供給によるダム堆砂の進行、下流河道における洪水時の異常堆積(河積阻害)の懸念	急流河川特有の土砂動態把握のための調査・研究	

洪水による災害の防止又は軽減に関する事項(目標)

(素案21ページ)

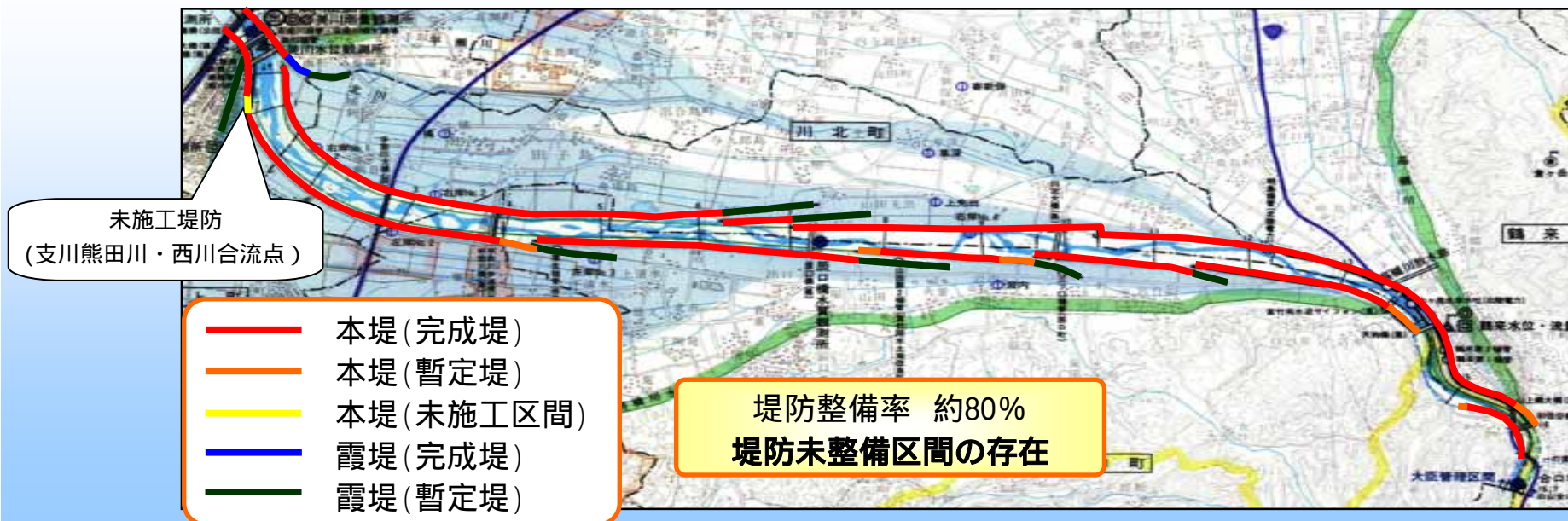
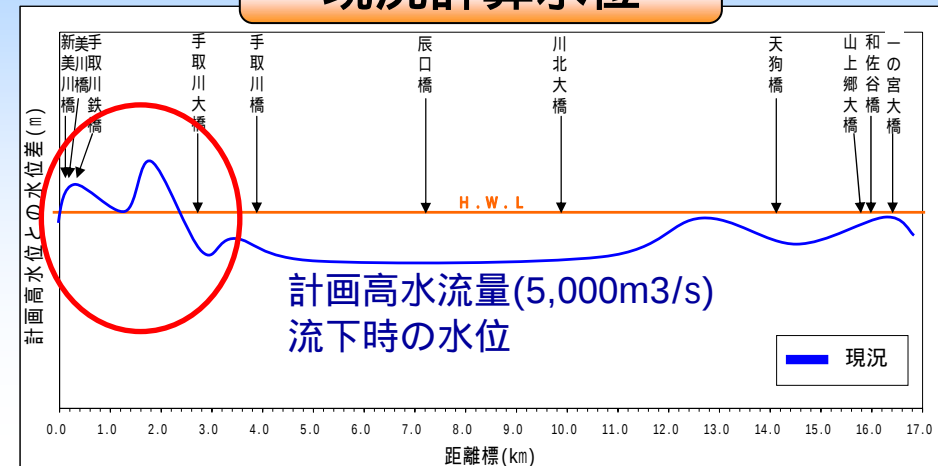
- 手取川水系河川整備基本方針で定めた計画高水流量(鶴来地点:
5,000m³/s)を流下させることを目標にした整備を進める。
- 急流河川における洪水特有の強いエネルギーに対する堤防の安全性
を確保するための整備を進める。
- ハード整備にくわえ、的確な防災情報の提供や防災施設の機能の適
正な維持管理などのソフト対策を災害対策の重要な柱として展開する
ことにより、被害を最小化する「減災」を図る。

流下能力向上について(現状)

(素案8ページ)

- 手取川の堤防整備率は約80%であり、未施工堤防や暫定堤防が存在する。
- 河道内の樹林化や土砂堆積の影響により計画高水流量(鶴来地点: $5,000\text{m}^3/\text{s}$)を流下させるために、十分な断面となっていない。
- 破堤により甚大な被害が発生する恐れがある。

現況計算水位



流下能力向上について(実施内容)(1)

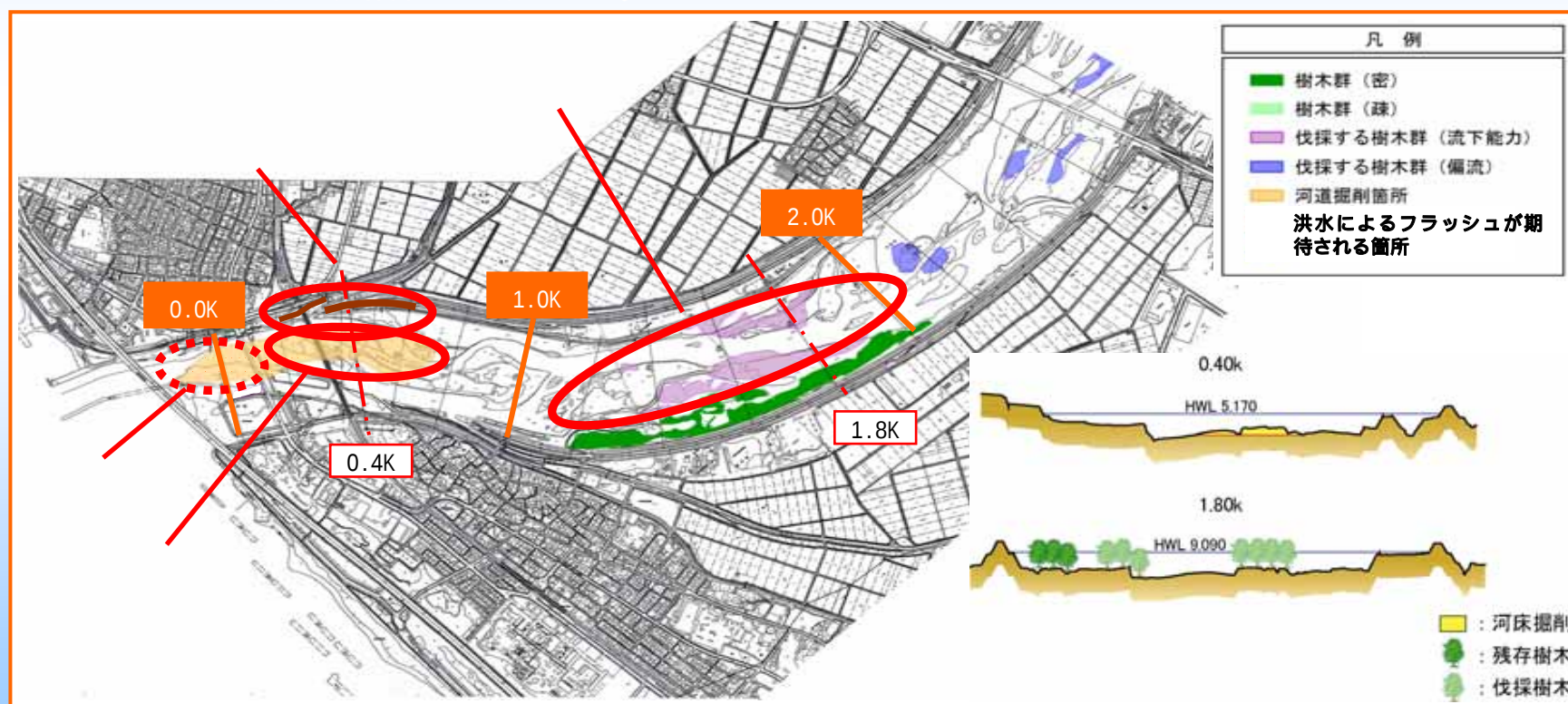
(素案25,28ページ)

河道内の樹木群を計画的に伐採する。

河床掘削に先立ち、右岸0.2kから0.6k付近(支川北川の合流部であり水衝部)である重要水防箇所(Aランク)の320mについて低水護岸を設置する。

河床掘削を実施する。

ただし、洪水により地形の著しい変化が考えられることから、土砂の堆積状況をモニタリングしながら河床掘削を実施する。



樹木群伐採・河床掘削の範囲や計画横断形状は、自然条件によって変化することがあるため、必要に応じて変更する事がある。

流下能力向上について(実施にあたっての留意点)

(素案27,28,40ページ)

- 樹木群の伐採にあたっては、群落の役割や手取川に本来生息する貴重種等に配慮しながら実施する。



河道内樹木群の繁茂状況
川北町朝日地先2.0k付近

流下能力向上について(実施にあたっての留意点)

(素案27,28,31ページ)

- 護岸等の実施にあたっては、多自然型工法について検討した上で実施する。
- 河床掘削の実施にあたっては、瀬や淵等の生物の生息・生育環境に配慮しながら実施する。

護岸完成直後



完成5年後



多自然型工法の実施例



仮締切内の湧水箇所にアユの稚魚
が閉じこめられている様子

漁協と協力し、仮締切より河川水を流
入させ、アユの稚魚を本川に遡上

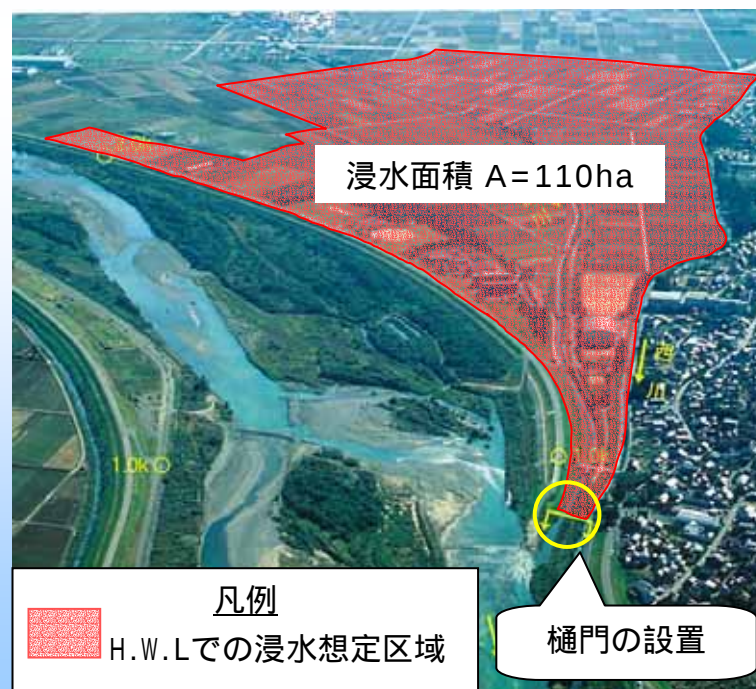
流下能力向上について(実施内容) (2)

● 熊田川・西川の合流点処理について

(素案25,29,31ページ)

- 熊田川・西川の合流部(0.8kから1.0k)について、手取川本川の外水位氾濫防止のため、樋門を設置する。また、整備にあたっては、歴史的にも当該箇所が北前船の船着場であったこと、既に公園整備等も実施されていることから、これらの重要性を踏まえ、周辺景観と調和した整備を行う。

開口部H.W.Lによる浸水予想区域



流下能力の向上について(実施内容)

● 河道改修の施工場所と工事の内容

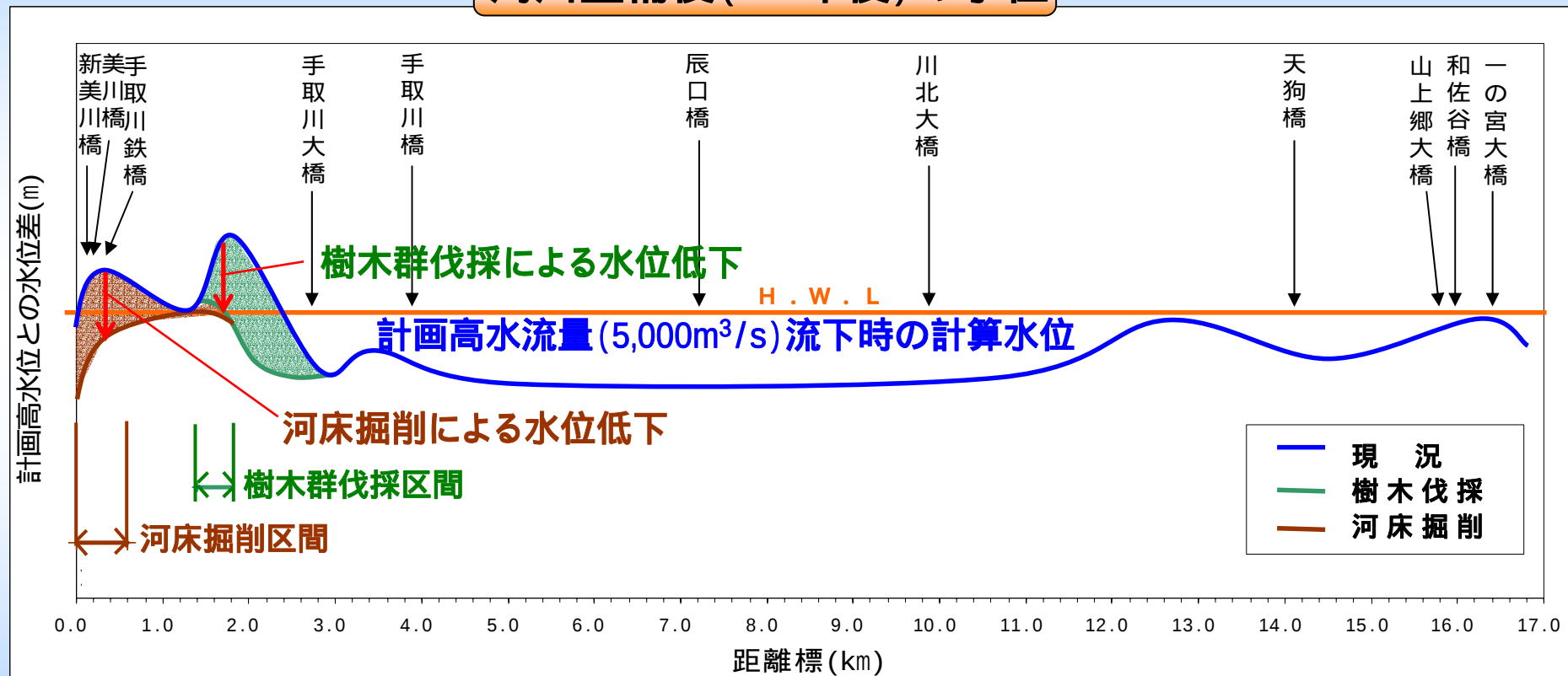
(素案28,29ページ)

目 的	河川名	場 所	工事の内容
洪水の流下	手取川	白山市湊町地区 能美市粟生地区 能美市山田地区 能美市岩本地区	築堤
		白山市南町地先 (手取川右岸北川合流点付近)	低水護岸 の設置
		白山市湊町地先 (手取川左岸熊田川・西川合流点)	樋門の新設
		白山市美川永代町～白山市湊町地先 (手取川0.0k～0.9k)	河床掘削
		白山市湊町～川北町朝日地先 (手取川1.3k～1.8k)	樹木群伐採

流下能力向上について(効果)

(素案21ページ)

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について(現状)

- 急流河川である手取川は、洪水の流れが速く、その強大なエネルギーによって、1度の洪水で護岸の基礎部の洗掘や高水敷が大きく侵食され、破堤に至る危険性がある。 (素案8ページ)
- 洪水時の河床の変動が激しく、洪水の流れが複雑なため、どこで侵食が発生するか予測が非常に困難である。
- さらに、手取川は一部の区間が天井川となっており、破堤した場合には、被災は広範囲におよび甚大な被害が想定される。

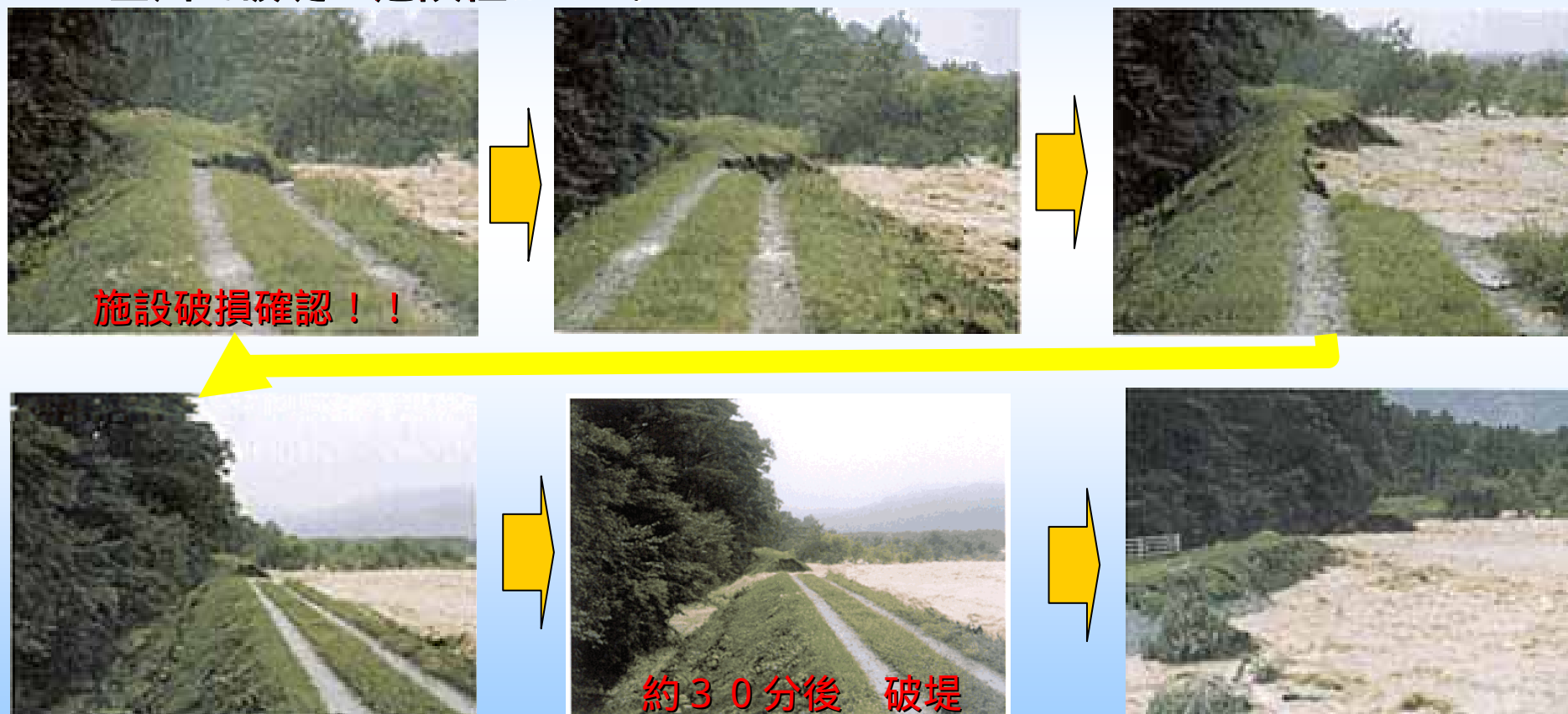
H16.10.20台風23号出水での侵食状況



川北町舟場島地先 右岸5k付近

急流河川の特徴を踏まえた堤防強化について(現状)

- 急流河川である手取川は、**越水(計画高水位に満たなくても)しなくても破堤**する危険性がある。
- 洪水を流下させる断面があっても、急流河川の安全性は確保されない。
- また、過去の洪水実績をみると、**ほぼ全川に渡って堤防等の被災実績**があり、**全川で破堤の危険性**がある。



洗掘による破堤状況(阿武隈川:平成10年)

急流河川の特徴を踏まえた堤防強化について(現状)

● **現状の堤防安全度評価について**
平成15,16年の河道地形及び施設整備状況を
基に、5段階(AA～D)の安全度評価を実施
【評価項目】

高水敷が狭く堤防前面の側方侵食に対して十分
な幅があるかどうか。

想定される洗掘深に対して護岸(練石張)の根入
れが十分かどうか。 等

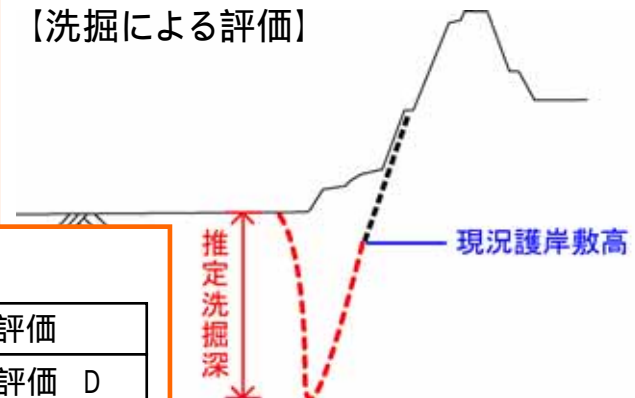
上記より、特に危険な堤防を**評価D**として整
理。

安全度評価の考え方

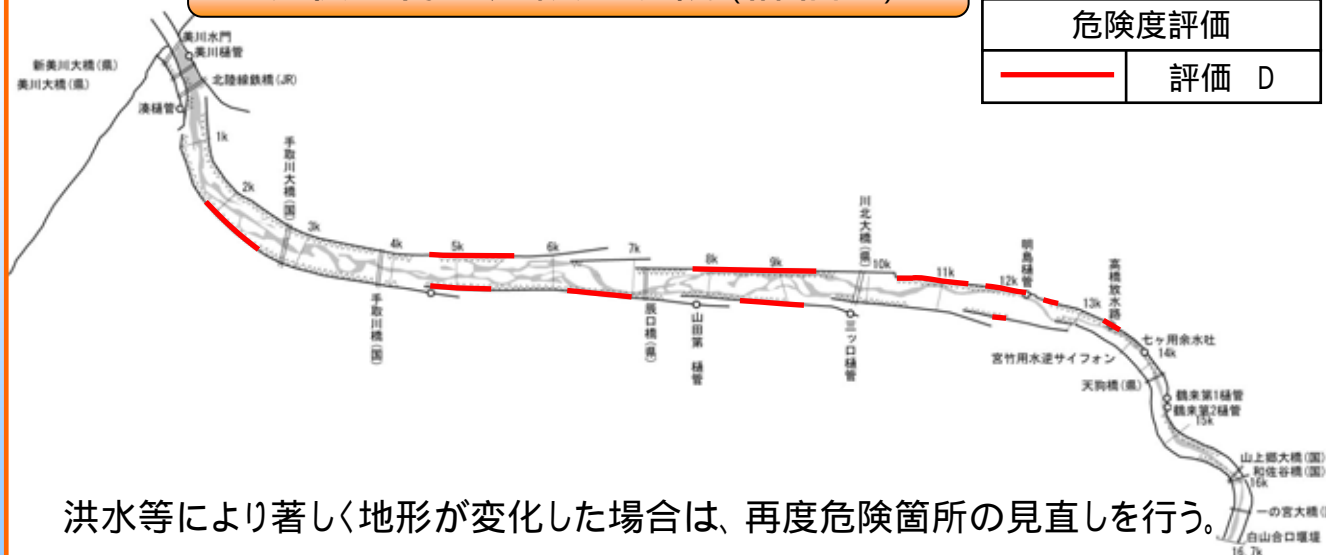
【側方侵食による評価】



【洗掘による評価】



現状で特に危険な堤防(評価D)



危険度評価

評価 D

洪水等により著しく地形が変化した場合は、再度危険箇所の見直しを行う。

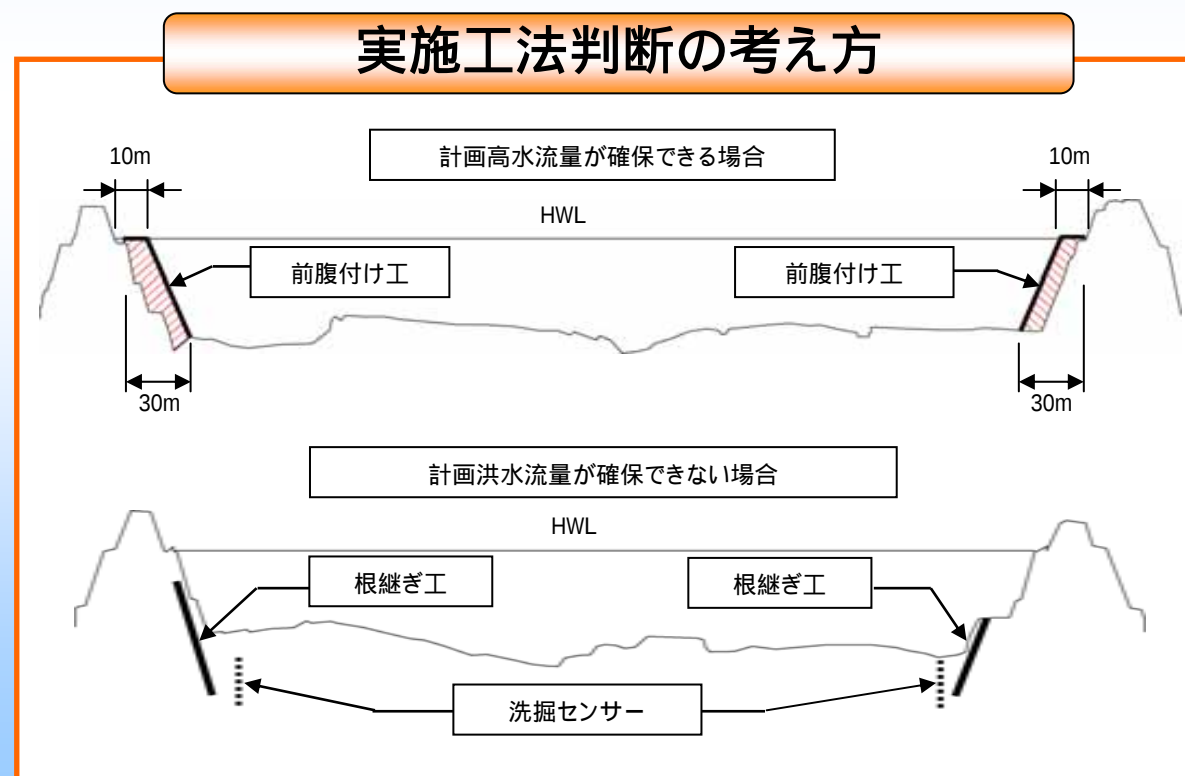
上記の、の2項
目で安全性を確保で
きない堤防を

評価Dとして整理。

急流河川の特徴を踏まえた堤防強化について(実施内容)

(素案25,30ページ)

- 急流河川対策は計画高水流量を流下させるだけの断面が確保できる箇所では前腹付け工(盛土等)を実施し、確保できない箇所では根継護岸工を実施する。
- 前腹付け工(盛土等)の盛土材料採取のため、河床掘削を行う際には、現況の瀬や淵等の多様な河川形状を勘案しつつ形状を工夫する。



急流河川の特徴を踏まえた堤防強化について(実施内容)

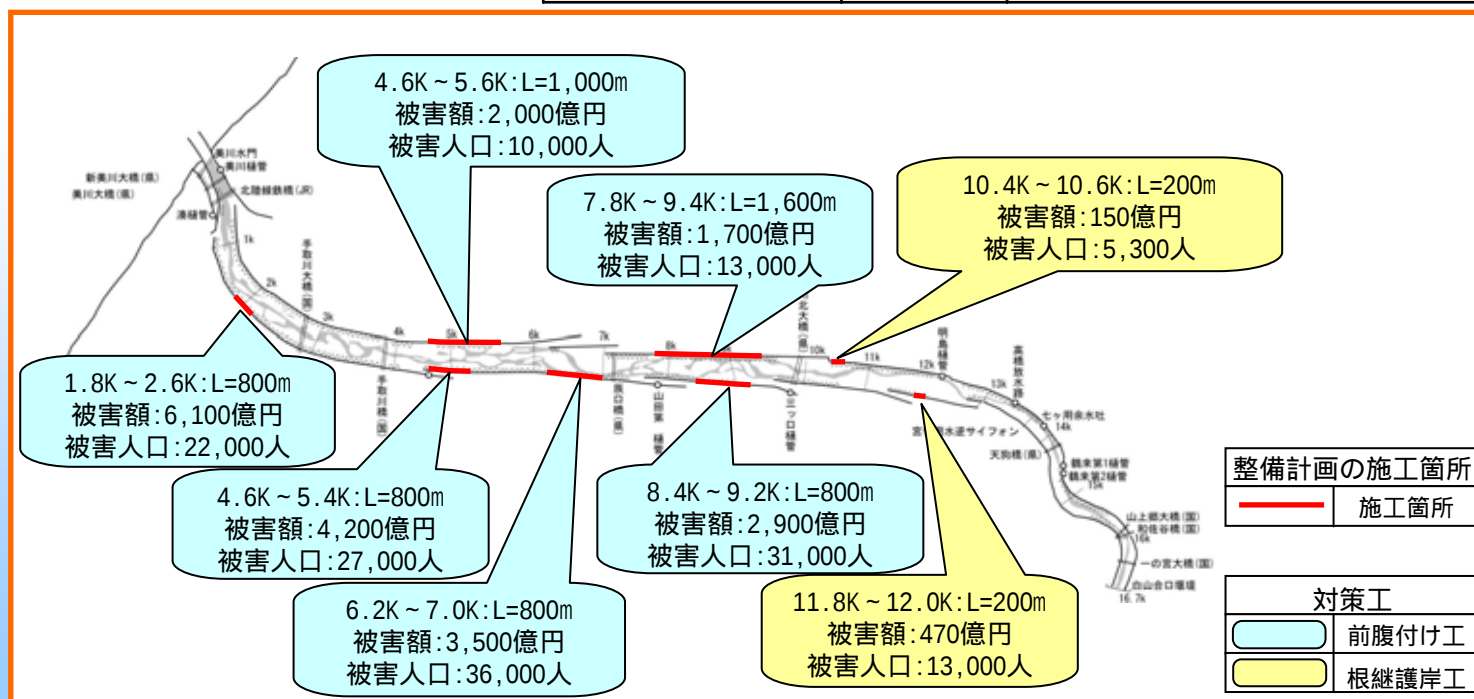
● 施工場所

(素案30ページ)

➤ 堤防の安全度及び背後地の想定される被害状況を考慮し、施工箇所を決定。

今後の河道地形の変化により、新たな場所で対策が必要となる場合がある。

目的	河川名	場所	工事の内容
局所洗掘・側方侵食からの堤防の保護	手取川 (左岸)	川北町朝日地先 (手取川左岸1.8k~2.6k)	急流河川対策 (前腹付け工、 根継護岸工)
		能美市下清水地先、上清水地先 (手取川左岸4.6k~5.4k)	
		能美市山田地先 (手取川左岸6.2k~7.0k)	
		能美市岩内地先 (手取川左岸8.4k~9.2k)	
		能美市宮竹地先 (手取川左岸11.8k~12.0k)	
	手取川 (右岸)	能美市清水地先・川北町舟場島地先 (手取川右岸4.6k~5.6k)	
		川北町山田先出地先・三反田地先 (手取川右岸7.8k~9.4k)	
		川北町中島地先 (手取川右岸10.4k~10.6k)	



急流河川の特徴を踏まえた堤防強化について(実施にあつての留意点)

(素案30,31ページ)

- 工事実施の際には、瀬や淵等の生物の生息・生育環境に配慮しながら実施する。



瀬・淵等の多様な川の流れに配慮



H17.5.25

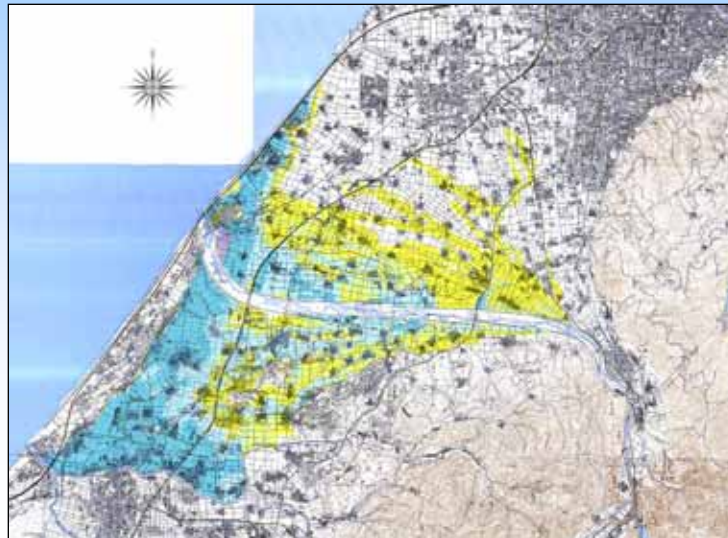
仮締切内の湧水箇所にアユの稚魚が閉じこめられている様子



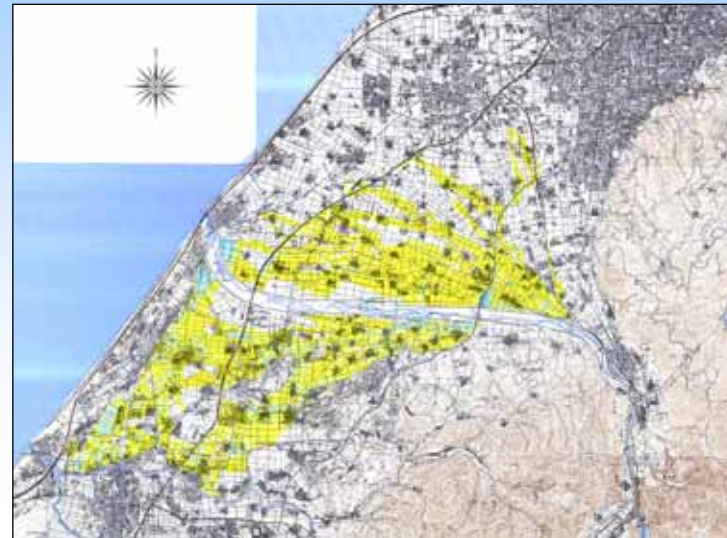
漁協と協力し、仮締切より河川水を流入させ、アユの稚魚を本川に遡上

急流河川の特徴を踏まえた堤防強化について(効果)

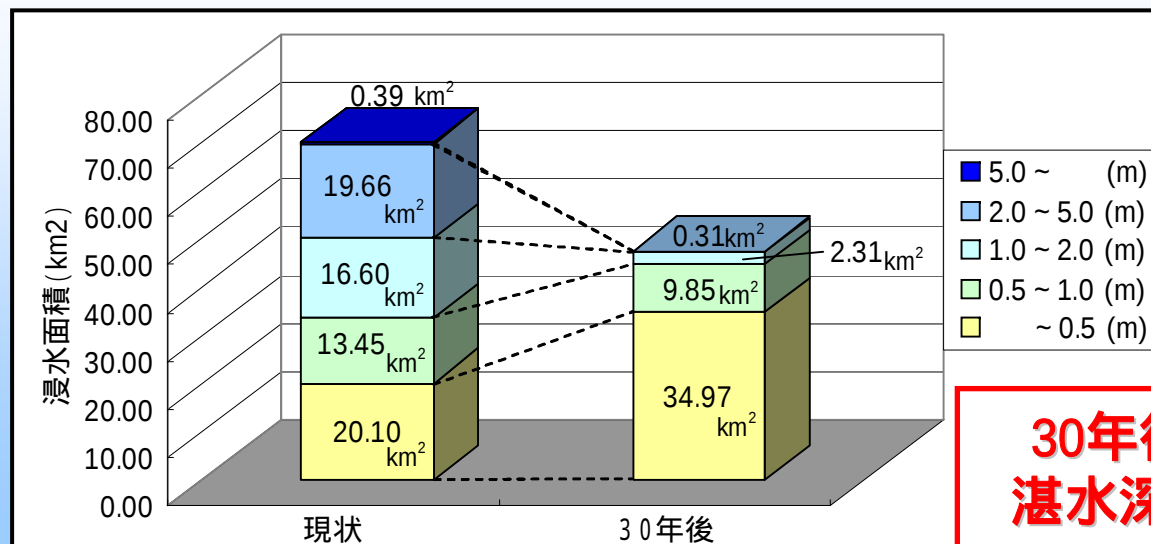
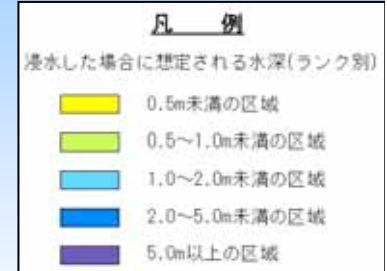
(素案21,
22ページ)



1特に危険な地点での破堤を想定した場合の氾濫域(平成16年末時点)



2河川整備後の氾濫域(30年後)



1 特に危険な地点とは、平成15年の河道地形と平成16年度末時点の施設整備状況をもとに、想定される洗掘や侵食により破堤する危険性が特に高い地点

2 30年後の氾濫域とは、急流河川対策等の整備済区間は、洪水時に破堤しない条件で氾濫シミュレーションを実施し、浸水エリアを表した。

30年後には、0.5mを超える湛水深の面積が大幅に減少

河道における樹林化対策について(現状) (素案9ページ)

- 近年、河道内の樹林化が進み、新たな問題となってきている。
- 河道内に繁茂している樹木群は、堤防や河岸を防護するというメリットがある反面、洪水の流下阻害や偏流の発生原因となり、洪水時に流出した場合には河川管理施設や橋梁に対して悪影響を及ぼす恐れがある。



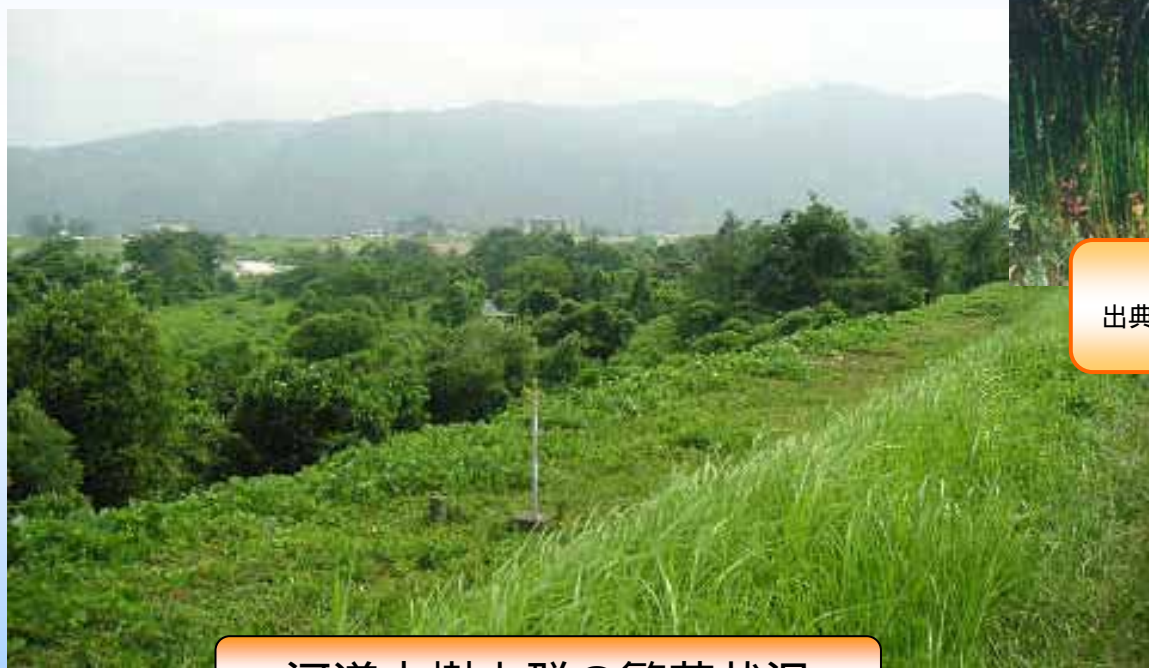
H16.10.20台風23号出水時の洪水流の状況
(白山市明島地先 右岸12.0k付近)

河道における樹林化対策について(実施内容)

(素案40ページ)

流下の障害、偏流の防止等治水上支障を生じさせないように計画的かつ適正に管理する。

樹木の伐採にあたっては、草本植物を含めた群落の役割や手取川に本来生息する貴重種等を調査した上で実施していく。



河道内樹木群の繁茂状況



テドリドクサ

出典：平成14年度河川水辺の国勢調査(植物)報告書



タコノアシ

出典：平成14年度河川水辺の国勢調査(植物)報告書

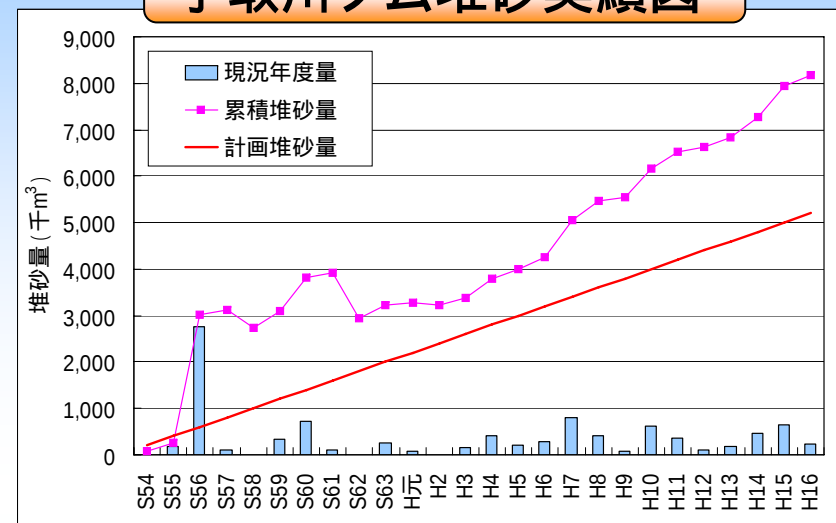
ダムの適正管理・運用について

(素案9,34ページ)

● 現 状

- 昭和55年に完成した手取川ダムは完成後24年が経過した平成16年までに計画堆砂量の約4割に達している。
- このままの速度で堆砂が進行すると仮定した場合、当初計画よりも早い段階にダム貯水池容量に支障が生じる恐れがある。

手取川ダム堆砂実績図



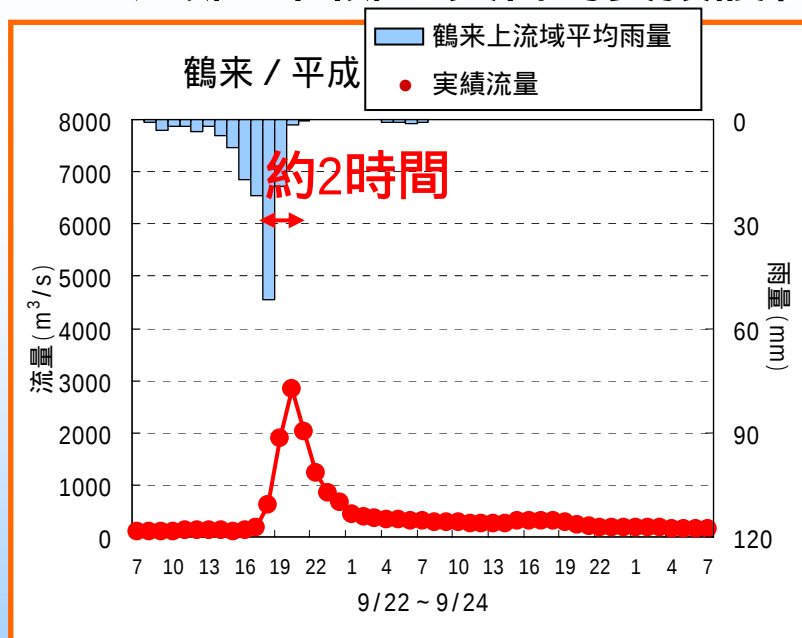
手取川ダム

● 実施内容

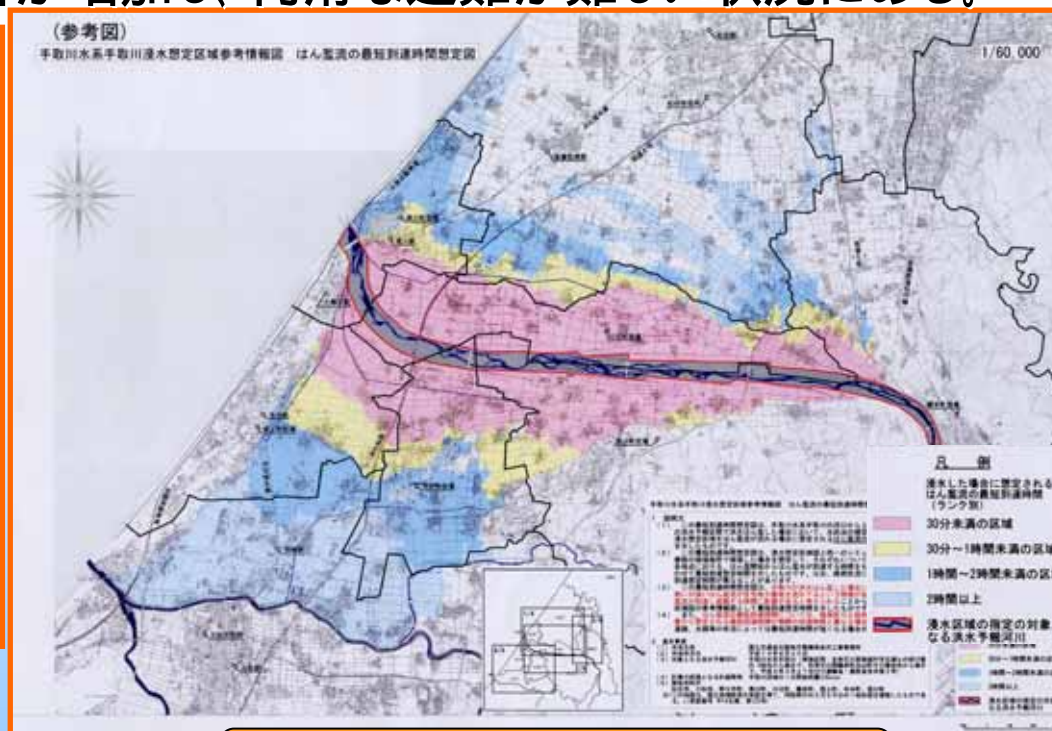
- 濁水の流入や富栄養化現象の進行防止の為にモニタリングを実施する。
- ダム貯水池の堆砂状況に関するモニタリングを継続する。
- 上流で実施されている砂防事業と連携を図るなど、より効果的な対策の検討を行い、必要に応じて実施する。

氾濫被害の軽減について(現状) (素案9ページ)

- 急流河川である手取川は、降雨から出水までの時間が非常に短く、また、氾濫した場合には氾濫域の拡大する時間も非常に早い。
- 河川管理施設の操作や、自治体が実施する水防活動・警戒避難活動においても、迅速な対応が必要である。しかし、近年の高齢化の進行等によって、樋門等の操作員や水防団員の確保が難しくなっている。また、自力避難が困難な災害時要援護者が増加し、円滑な避難が難しい状況にある。



手取川H10.9洪水



氾濫流の最短到達時間想定図

氾濫被害の軽減について(実施内容)(1)

(素案25,37,38ページ)

- 1) 氾濫域の浸水情報、河川の水位情報、CCTV画像等、河川管理者が保有する情報を関係機関、報道機関、地域住民に積極的に提供していく。
- 2) 市町が行うハザードマップ作成のための技術的支援を行う。
- 3) 地域住民の防災意識向上を図るため、関係機関と連携して広報活動を行うとともに、水防資機材の備蓄及び水防訓練等の水防団の活動の支援を行う。

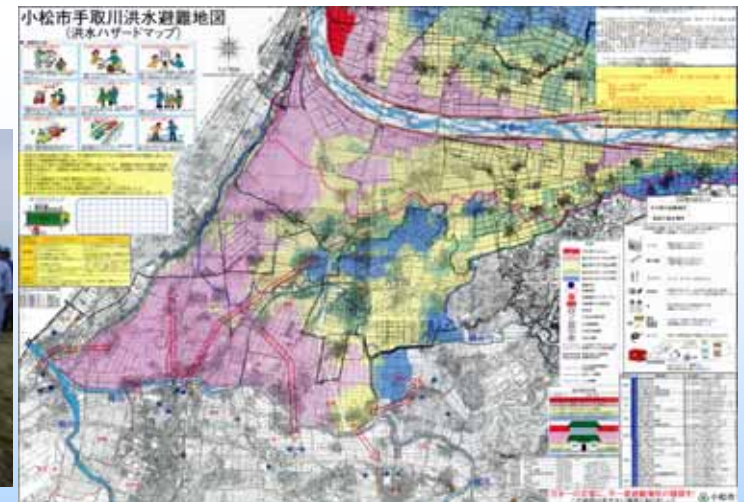


防災情報いしかわ

<http://www.kanazawa-mlit.com/bousai-info-ishikawa/>



水防訓練の様子



小松市手取川洪水避難地図

氾濫被害の軽減について(実施内容)(2) (素案9,25,43ページ)

- 手取川の堤防は、連続堤ではなく、他の扇状地河川でもみられる霞堤(かすみてい)が用いられている。霞堤は手取川の特徴を活かした伝統的な治水工法であり、堤防が破堤した場合には、氾濫流を河道に戻し氾濫被害を軽減させる機能がある。しかし、霞堤周辺の開発や、土地利用等により、その機能を十分に発揮できなくなっている箇所もある。
- 霞堤の機能維持に配慮した開口部周辺の土地利用がなされるよう、関係者の理解を得られるように努める。



川北町与九郎島地先 7.0k付近
左岸の霞堤 (H15.10撮影)

土砂動態について(現状) (素案9ページ)

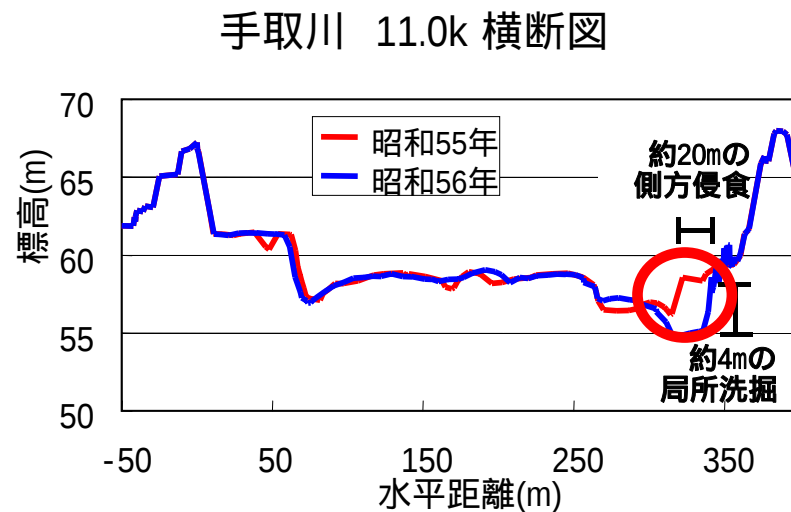
- 急流河川である手取川は土砂移動が著しく、それ
に起因する局所洗掘によりどこでも破堤する危険性
がある。
- 河口部では、河道特性や冬期風浪等による土砂の
異常堆積等の現象が発生している。
土砂移動に関するメカニズムはほとんど解明されて
いない。



河口砂州の堆積



H16.10.20台風23号出水での侵食状況
川北町舟場島地先 右岸5.0k付近



S56.7洪水での側方侵食・局所洗掘状況図

土砂動態について(実施内容)

(素案25,32,39ページ)

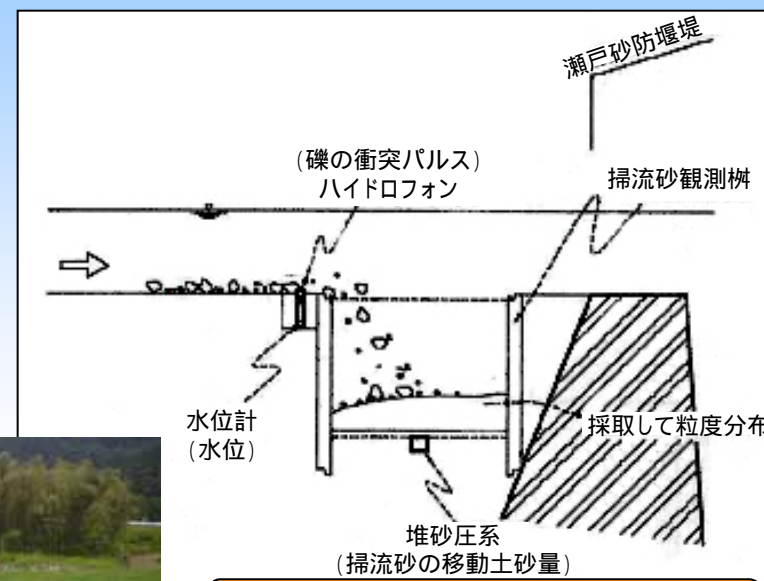
- 河床の変化や河口砂州の発達状況について、横断測量や写真撮影、CCTV画像による情報収集等の調査を行うとともに、土砂生産域から海岸部までの領域の流砂系一貫の土砂管理に向け、土砂移動の実態把握に関する調査・研究に取り組む。



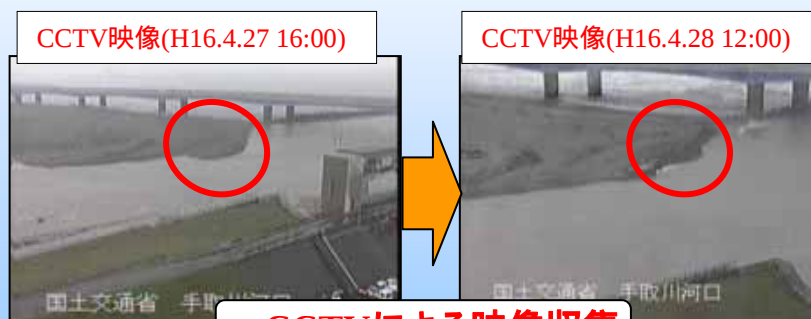
洪水により砂州が消失(H10.9出水)



横断測量実施状況



上流域での土砂観測の(例)



CCTVによる映像収集

写真やCCTVによる観測の取り組み



洗掘センサーを用いた観測(例)

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

現 状	課 題	
・河川・ダム共、BODは環境基準を概ね満足している。 ・SS・大腸菌群数は満足しないことがある	良好な水質の保全	
・未対策の減水区間延長は、H17.4現在で7.8kmが残存 ・河川流量と扇状地地下水位とが連動する地点が存在	流況の改善	

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(目標)

➤ 目標水質は環境基準を参考に下表のとおりとする。 (素案23ページ)

代表地点の目標水質

水域の区分	類型	達成期間	環境基準点	目標水質
手取川上流 (風嵐谷川が合流する 地点から上流)	A A	直ちに 達成	風嵐堰堤	BOD 1mg/l
手取川中流 (風嵐谷川が合流する地 点から手取川橋まで)	A	直ちに 達成	白山合口堰堤	BOD 2mg/l
手取川下流 (手取川橋より下流)	B	直ちに 達成	美川大橋	BOD 3mg/l

➤ 指標生物を定め、継続的なモニタリングの実施により水質を把握し、関係機関と連携して良好な水質の維持に努める。

生物化学的酸素要求量(BOD)・・・Biochemical Oxygen Demand の略称。溶存酸素が十分ある状態で、水中の有機物が好気性微生物により分解されるときに消費される酸素の量を表す。有機物汚染の程度を示す指標となる。(類型Aなら2mg/l以下)

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(目標)

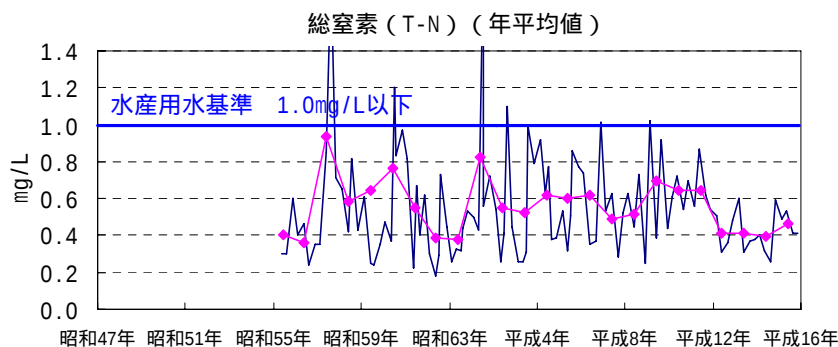
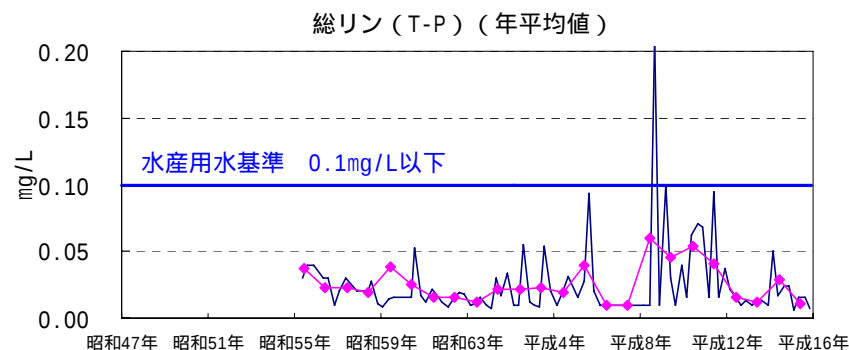
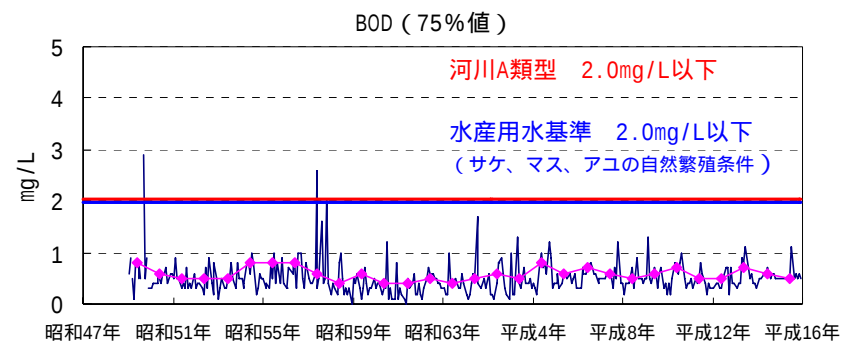
(素案23ページ)

- 流水の正常な機能を維持するために必要な流量については、河川水及び地下水の水量等の調査・研究を継続して行い、手取川が有すべき水量を明らかにした上で決定する。
- 減水区間については、引き続き発電等関係水利使用者と改善に向け調整に努める。

良好な水質の保全について(現状)

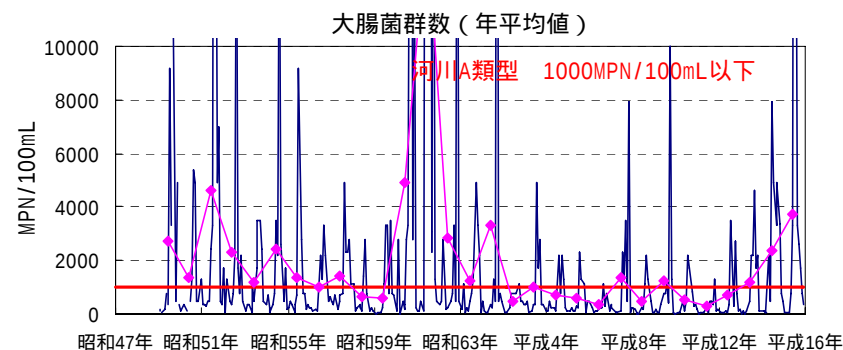
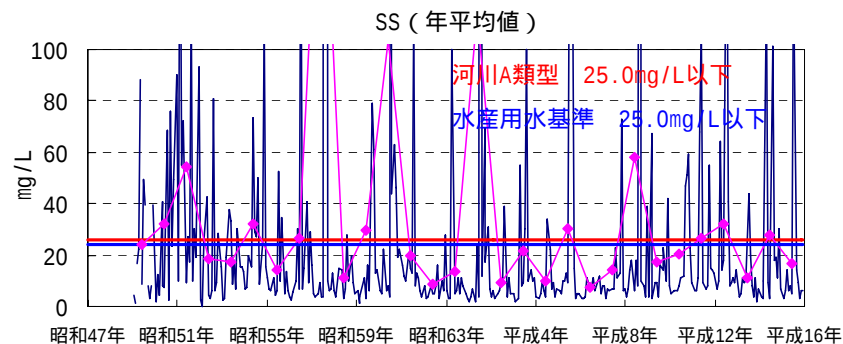
(素案13,14ページ)

➤ BOD(75%値)は環境基準を概ね満足している。しかし、SS、大腸菌群数については、環境基準値を満足しない場合がある。



青色は水産用水基準
(日本水産資源保護協会(H7年12月))

— 月一回の測定データ
◆ 年平均値



白山合口堰堤の水質経年変化

良好な水質の保全について(実施内容)

(素案26,32,36ページ)

- 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(BOD)の維持に努める。
- SSに関する調査としては、流域の濁質供給源を特定するため、洪水時や濁水発生時の追跡調査を行うとともに、濁質の特性を踏まえた効果的な対策を検討する。
- 大腸菌群数(糞便性大腸菌を含む)に関する調査としては、各調査地点の経年的な変化と下水道施設の整備状況や観光客、釣り客の入り込み状況等、要因と想定される流域の社会環境の変化との関連性等について関係機関と連携して調査する。
- 指標生物による水質調査について、指標とする生物種や評価する基準点については、その代表性等について検討の上、学識者等の意見を聴き決定する。この生物指標についても継続的なモニタリングを実施し、水質及び生息・生育環境を把握し、関係機関と連携して保全に努める。

流況の改善について(現状)(1)

(素案11,12ページ)

- 手取川では、渇水期になると流量が減少しており、河川水が伏没して瀬切れが生じ、生物や景観等への影響が懸念されている。
- また、河川水の伏没・還元のメカニズムが解明されていないため、正常流量が定められていない。



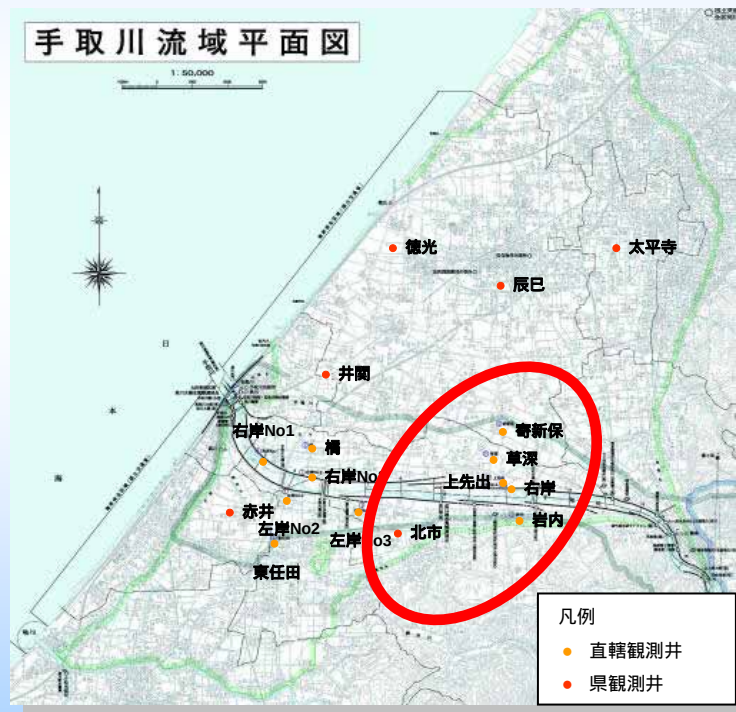
還元箇所の様子(昭和56年8月)
能美市粟生地先4.0k付近



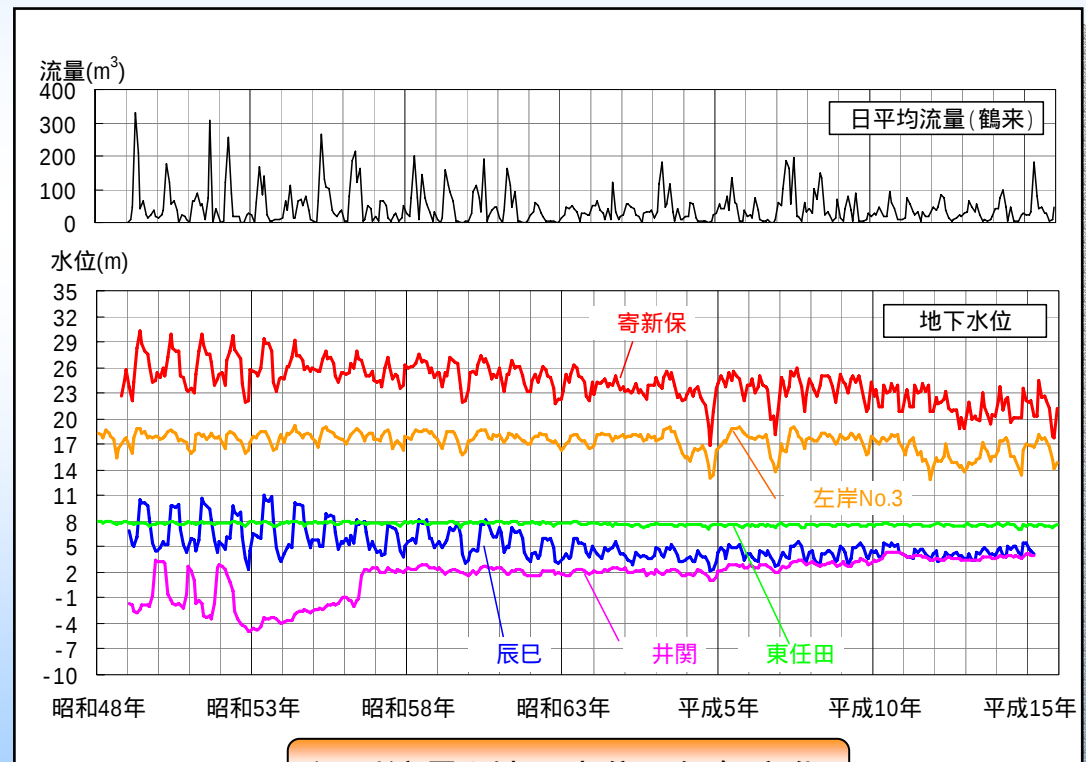
伏没による瀬切れの様子(昭和56年8月)
川北町与九郎島地先7.0k付近

流況の改善について(現状)(2) (素案14ページ)

- 手取川扇状地の地下水は、水道用水、工業用水、農業用水等、多くの水源として利用されており、手取川の流況を改善するためにも河川水との関連性を明らかにした上で、適正な地下水の利用を図る必要がある。



河川流量と地下水位が高い連動を示す地点

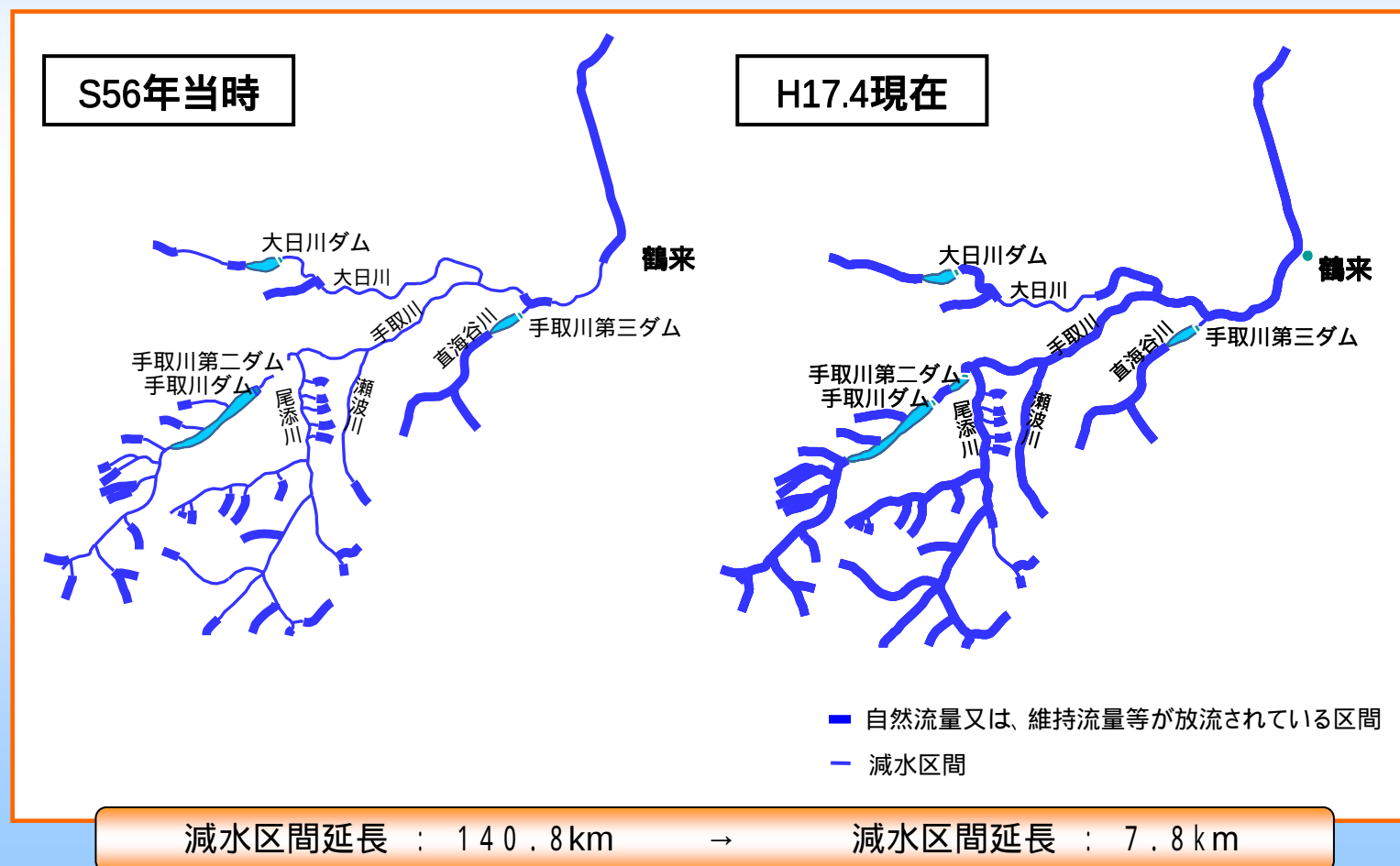


河川流量と地下水位の経年変化

流況の改善について(実施内容)(1)

(素案23,26,36ページ)

- 発電取水施設から維持流量の放流が行われ、減水区間の改善が進んでいるが環境への影響を軽減する為、引き続き発電等関係水利使用者と改善に向けて調整に努める。



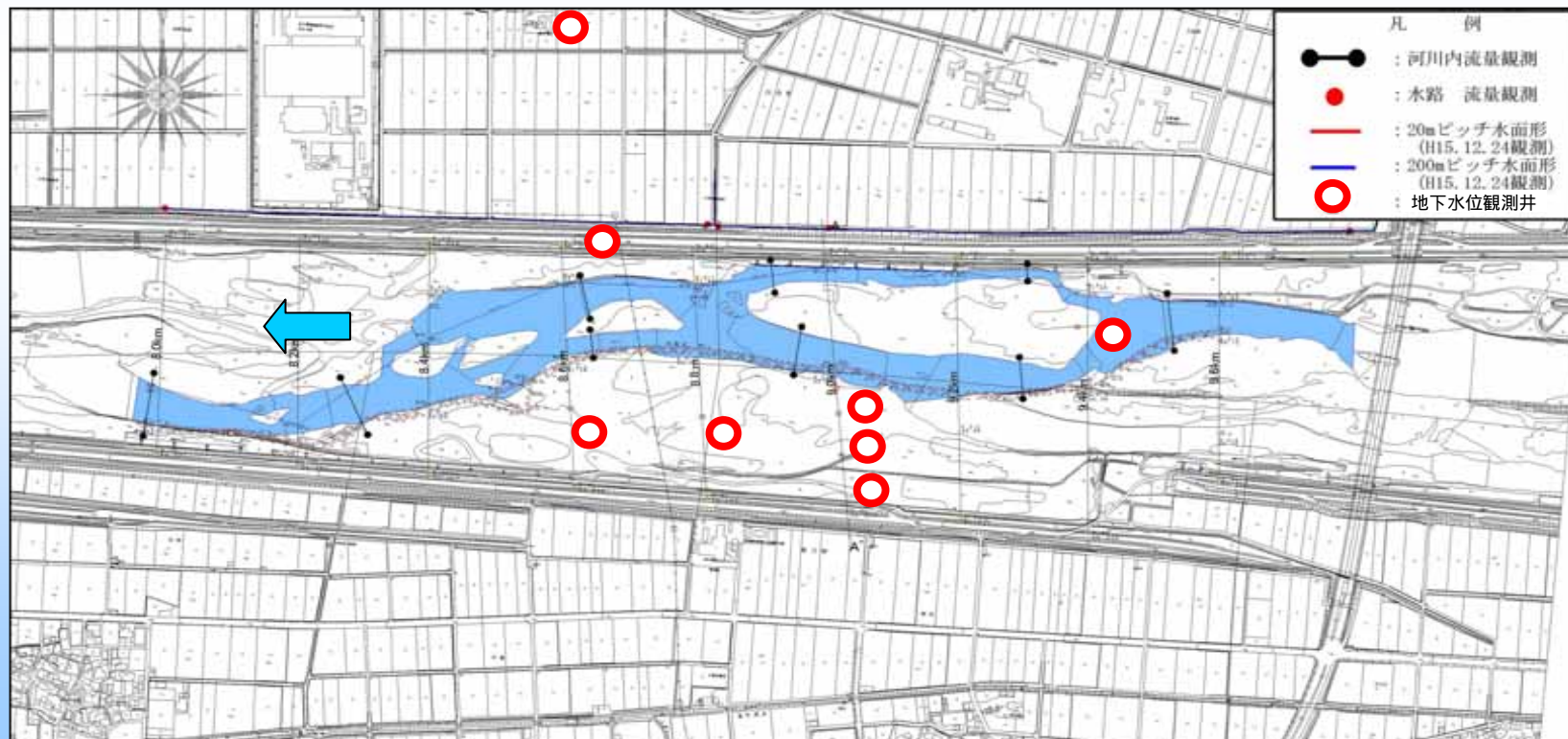
流況の改善について(実施内容)(2)

(素案23,26,32,36ページ)

- 正常流量を決定するため、河道内の同時流量観測や河道内外の伏流水・地下水の水位、流向の観測、地下水揚水量の実態調査等を実施し、伏没・還元の機構の解明に向けた取り組みを実施する。

【調査内容】 H16年度の調査(例)

- ・調査時期 : 夏期及び冬期の渇水期
- ・白山合口堰堤から放流(3, 5, 7 m³/sの3ケース)
- ・直轄管理区間(1kmピッチ)及び重点調査区間(8~10km)での流量観測
- ・重点調査区間での地下水位の流向・流速調査



河川環境の整備と保全に関する事項

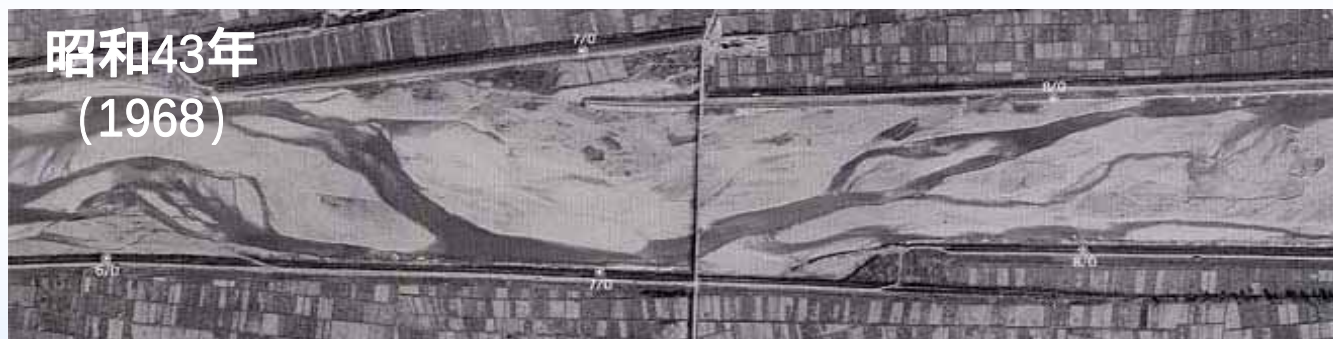
現 状	課 題	
・多様な生物の生息・生育の場である ・河口部にコアジサシの集団繁殖地が存在(石川県最大) ・アユやサケの遡上 ・水質は概ね良好 ・渇水時期に河川水が伏没し、瀬切れ区間が発生 ・石の河原(手取川の前風景)の減少による、砂礫河床を好む生物の生息・生育環境の変化 ・樹林化による新たな生息・生育環境の定着	多様な生物の生息・生育環境の保全・復元	
・河川空間の年間利用者数は約27万人(H15年度) ・散策、釣り、自然とのふれあいの場として主に地域住民が利用 ・地域住民等と連携した河川愛護活動 ・沿川小学校と協力して手取川を学ぶ取り組みを実施	河川空間の利用の促進	

- コアジサシ等の砂礫地を好む生物の生息・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前風景である石の河原の復元に向けて取り組む。
- 手取川の代表魚種であるサケ、アユ等の魚類が自由に遡上・降下できるよう魚がのぼりやすい川づくりに努めるとともに、魚類の生息・生育環境の改善に努める。
- 地域の歴史・文化等の特徴を踏まえ、交流・潤いと安らぎ・自然学習・自然とのふれあいの場として、誰でも安心して河川空間に親しめる川づくりを、関係機関や地域住民と一体となって取り組む。

多様な生物の生息・生育環境の保全・復元について(現状)(1)

(素案15ページ)

- 昔の手取川は、広大な石の河原が広がっていたが、河道内の樹林化が進み石の河原が減少してきている。
- この影響により、手取川では本来生息していなかったと推測される森林性の鳥類も見られるようになり、逆に手取川本来の姿である石の河原に依存していた動植物の生息場が減少してきていると推測される。



シロチドリ(石の河原に依存)



アカゲラ(森林に依存)47

出典: 浜口哲一他著「日本の野鳥」

多様な生物の生息・生育環境の保全・復元について(現状)(2)

(素案15ページ)

- 河口部では、石川県内では最大規模のコアジサシの繁殖地が存在し、同様に砂礫地を好むコチドリやシロチドリ等も繁殖している。
- 以前は河口より上流の砂礫地においても繁殖を行っていたと推定されるが、近年は樹林化の進行により砂礫地が減少したことから、河口付近での繁殖に限られてきている。



コアジサシのひな



手取川河口部の砂礫地を繁殖地とするコアジサシ

多様な生物の生息・生育環境の保全・復元について(現状)(3)

(素案15ページ)

- 夏場等の渇水時期には河川水の瀬切れによる魚類の生息・生育環境への影響が懸念されている。
- また、河口部周辺の湧水箇所はトミヨの生息地としては日本の南限であるが、湧水の減少による生息・生育環境への影響が懸念されている。



白山合口堰堤付近(昭和56年8月)



伏没による瀬枯れの様子(昭和56年8月)



湧水を生息場とするトミヨ



多様な生物の生息・生育環境の保全・復元について(実施内容)(1)

- コアジサシ等の砂礫地を好む生物の生息・生育環境の **(素案27,31ページ)** 保全と復元のため、河道内の樹木の伐採や中州の切り下げを行い、石の河原の復元に努めるとともに、環境上重要な樹木群については保全に努める。
- 河道内の樹木群の伐採や保全にあたっては、治水面、環境面を十分に配慮するとともに、モニタリングを行い、適正な河道内の樹木管理に反映させる。



シロチドリ(石の河原に依存)



アカゲラ(森林に依存)



コアジサシのひな

多様な生物の生息・生育環境の保全・復元について(実施内容)(2)

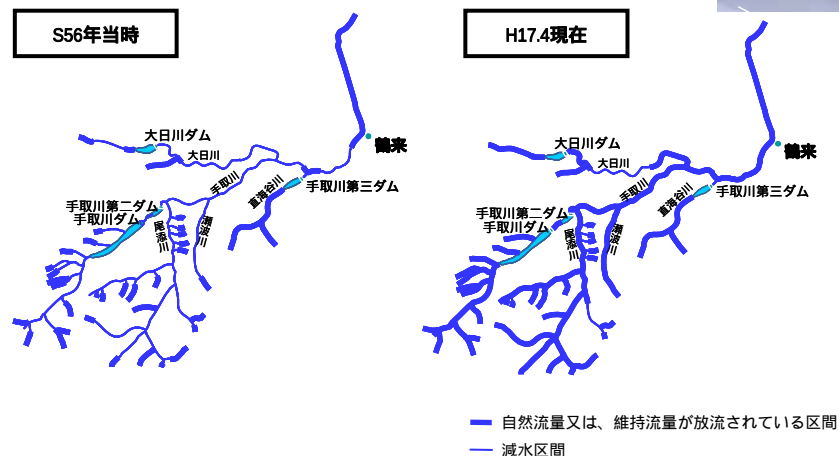
- 魚類の生息・生育環境改善のため、河川管理者をはじめ **(素案41ページ)** として関係機関等により情報交換を行うとともに、改善手法等について連携して研究する。



伏没の様子



湧水を生息場とするトミヨ



魚類の遡上・降下阻害の改善(流水・施設)

多様な生物の生息・生育環境の保全・復元について(実施内容)(3)

- 工事実施の際には、多自然型工法を積極的に採用して (素案28,31ページ) いくとともに、周辺の自然環境に配慮しながら工事を進める。
- 河床掘削の実施にあたっては、瀬や淵等の生物の生息・生育環境に配慮しながら実施する。

護岸完成直後



完成5年後



多自然型工法の実施例



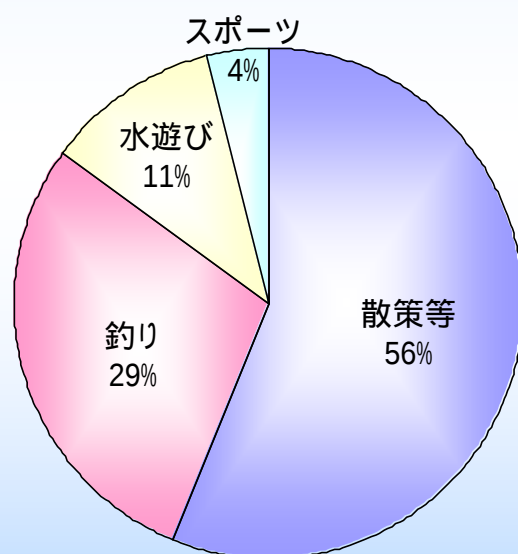
仮締切内の湧水箇所にアユの稚魚
が閉じこめられている様子

漁協と協力し、仮締切より河川水を流
入させ、アユの稚魚を本川に遡上

河川空間の利用の促進について(現状)(1)

(素案18ページ)

- 河川空間利用者は年間約27万人(平成15年)と推測され、利用形態別で見ると、散策や釣りに多く利用されている。



利用形態(平成15年度)

出典:河川水辺の国勢調査



水辺の楽校利用状況



手取川での野外学習状況



H15.11「サケ釣り大会」の様子



アユ釣りの様子

河川空間の利用の促進について(現状)(2)

(素案19ページ)

- 手取川河口部では、河川内にプレジャーボートが多く係留されており、洪水によって流出され、河川管理施設等を損傷させる恐れがある。また、良好な河川利用を妨げ、有害物質の流出による水質の悪化が懸念されるゴミの不法投棄も見られ、川の安全や美化に対するモラルが低下している。



ゴミの不法投棄



ゴミの不法投棄



不法係留船

河川空間の利用の促進について(実施内容)(1)

- 河川空間の適正な利用を促進するため、他者の **(素案27,31,35ページ)** 自由使用を妨げる不法占用、ゴミの不法投棄等について、沿川自治体等と連携してこれらの解消に努める。
- 河川空間の整備にあたっては、周辺の歴史や自然等の特徴を踏まえながら、住民のニーズに応じた多様な利用空間の創造に努める。
- 河川利用に適した水量・水質の検討を行う。



河川空間の利用の促進について(実施内容)(2)

● 地域と連携した河川・ダム管理について

(素案42ページ)

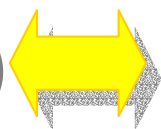
- 市民団体、非営利機関(NPO)、地域住民及び市民ボランティア等の協力を得て河川の維持管理を行うため、河川愛護モニター制度を積極的に活用するなど、地域住民と連携した取り組みを行っていく。

(例)

河川における市民団体との連携方策 『ボランティア・サポートプログラム』

- ・河川の清掃を行うボランティア団体と協定を締結し、その活動の支援を行う。

実施団体



河川管理者
市町村



河川愛護モニター

河川空間の利用の促進について(実施内容)(3)

● 河川愛護の啓発について(実施内容)

(素案43ページ)

- 川の安全や美化に対するモラルの向上と、川のより良い利活用を促進するため、学校教育や自治体広報誌等を用いて河川愛護意識の啓発及び、地域住民の参加による河川清掃等を実施する。



森と湖に親しむ旬間



体験学習
「水生生物調査」



手取川クリーン作戦



地元小学生を対象とした総合学習

河川空間の利用の促進について(実施内容)(4)

● 地域の意見聴取について(実施内容)

(素案43ページ)

- 地域に根ざしたより良い川づくりを推進するため、河川の現場見学会、シンポジウム等を積極的に開催し、地域住民の方々の意見聴取に継続的に取り組む。



手取川大洪水フォーラム(平成16年)



沿川市町村の子供たちを対象にした現地見学会

定常的・定期的に行う調査及び施設管理

(素案32ページ)

河川調査(実施内容)

➤ 水文・水質調査や河道の縦横断測量、環境調査などを継続的・定期的に実施する。



鶴来観測所



横断測量実施状況



水質調査状況



流量観測実施状況



魚介類調査状況

動植物区分	調査年度
底生動物	H7,H12,H17
魚介類	H2,H7,H12,H17
植物	H4,H9,H14
陸上昆虫類等	H6,H11,H16
両生類・爬虫類・哺乳類	H5,H10,H15
鳥類	H3,H8,H13

環境調査

(河川水辺の国勢調査)

河川管理施設などの点検・維持管理(実施内容)

(素案33,37,38ページ)

- 河川管理施設が、洪水(内水を含む)等に対する所要の機能が発揮されるよう定期的に点検を行い、河川管理上支障が出ないように維持修繕を行う。
- 洪水時に迅速かつ適切に対処できるよう、河川管理用通路の維持管理を行い、また、緊急時に備え第2種側帯、排水ポンプ車等の整備を進める。
- 洪水時や平常時における河川の状況把握や情報提供の迅速化を図るため、高度情報通信技術を活用した河川管理体制の高度化・効率化を図る。



河川巡視状況



堤防の除草作業状況