

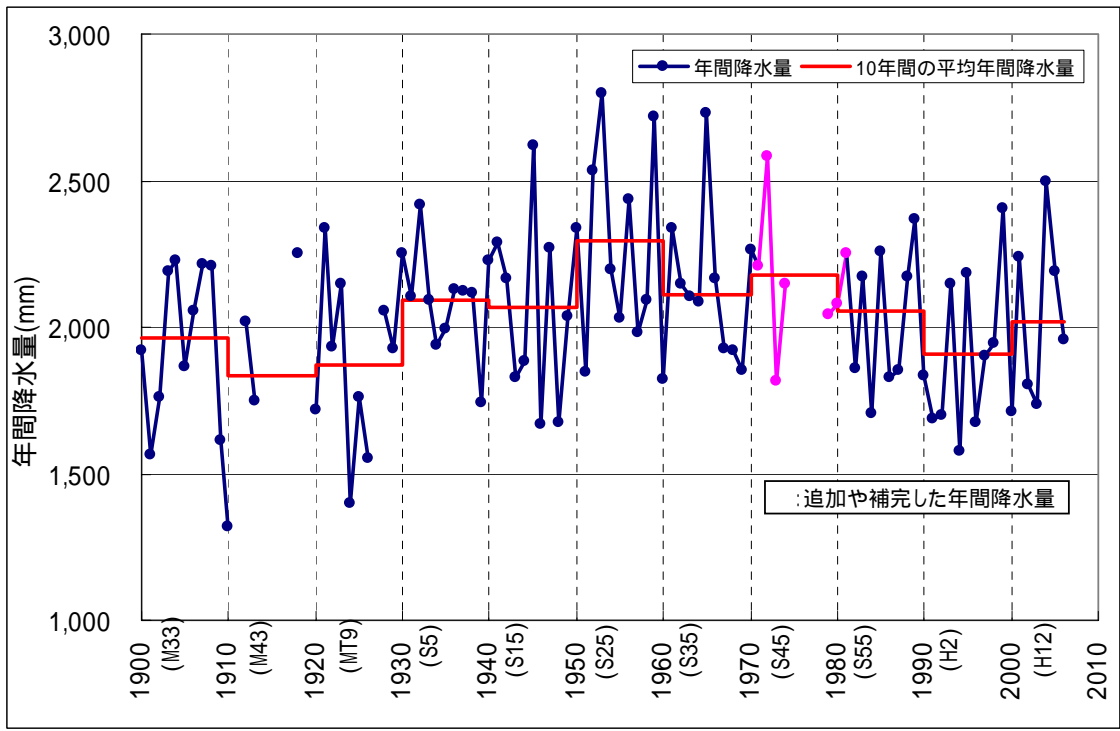
# 北川流域委員会の質問と回答

平成 20 年 6 月

近畿地方整備局 福井河川国道事務所

問1) 1970年代の降水量に欠測が多く、参考となるデータがあれば教えてほしい。

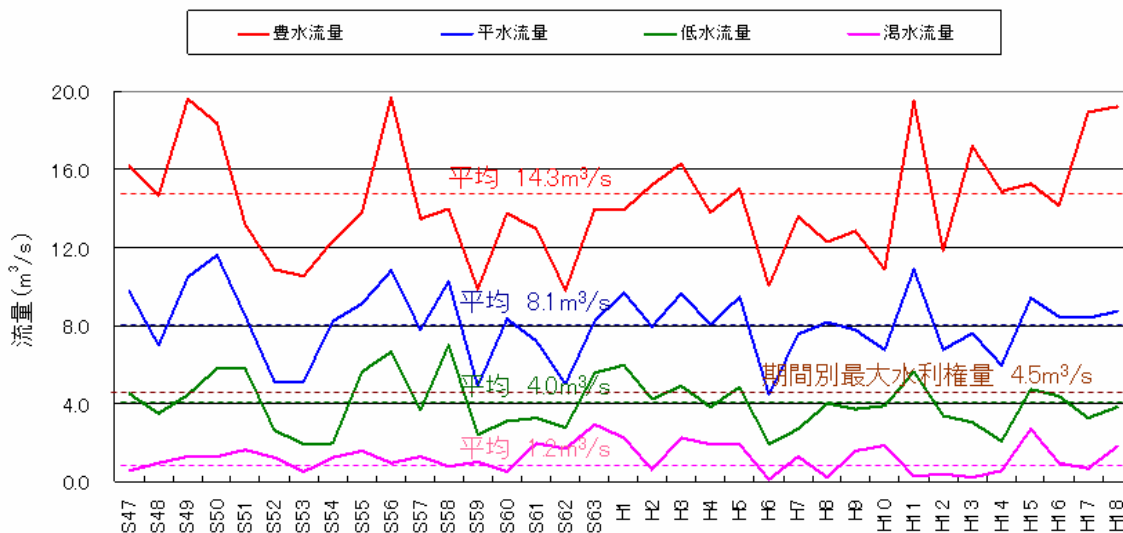
気象庁への問い合わせや、国土交通省の小浜雨量観測所の資料より出来るかぎりの補完を行った。



気象庁(小浜観測所)の年間降水量の経年変化

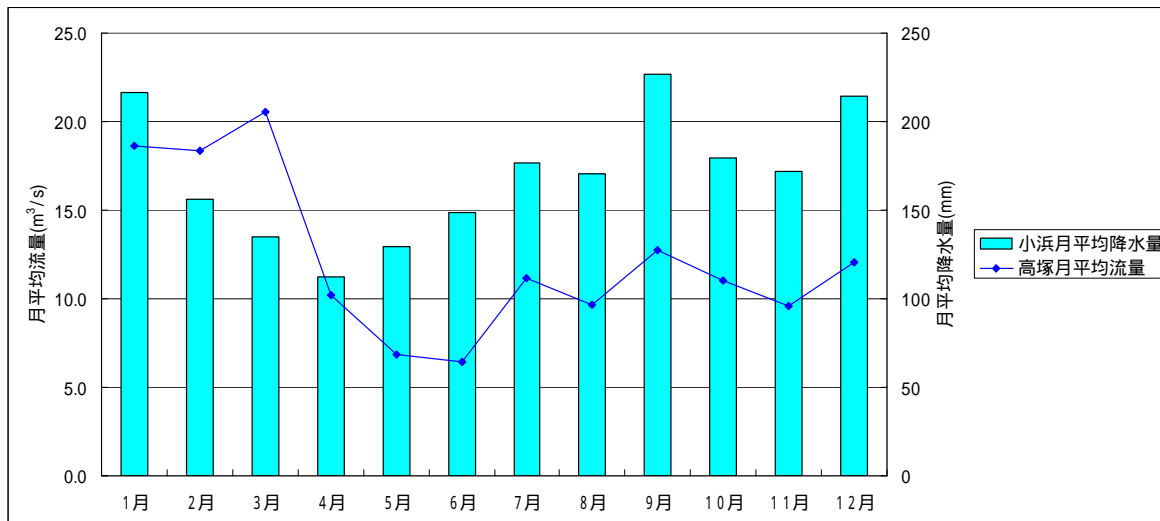
問2) 北川の流量について、経年的・季節的变化についてのデータがほしい。

昭和47年～平成18年までの高塚地点の豊水流量・平水流量・低水流量・渇水流量の経年变化を整理した。



高塚地点の流況経年変化

平成9年～平成18年までの10力年での気象庁の小浜観測所月平均降水量と高塚の月平均流量の变化を整理した。



小浜月平均降水量と高塚月平均流量 (降水量は気象庁、小浜観測所データ)

月平均流量は、平成9年～平成18年までの10力年の日流量の平均値

月平均降水量は、平成9年～平成18年までの10力年の月降水量の平均値

問3) 取水堰・床固工等とは何か、用語の解説をして頂きたい。

用語集を作成し、第3回流域委員会で配布済み。

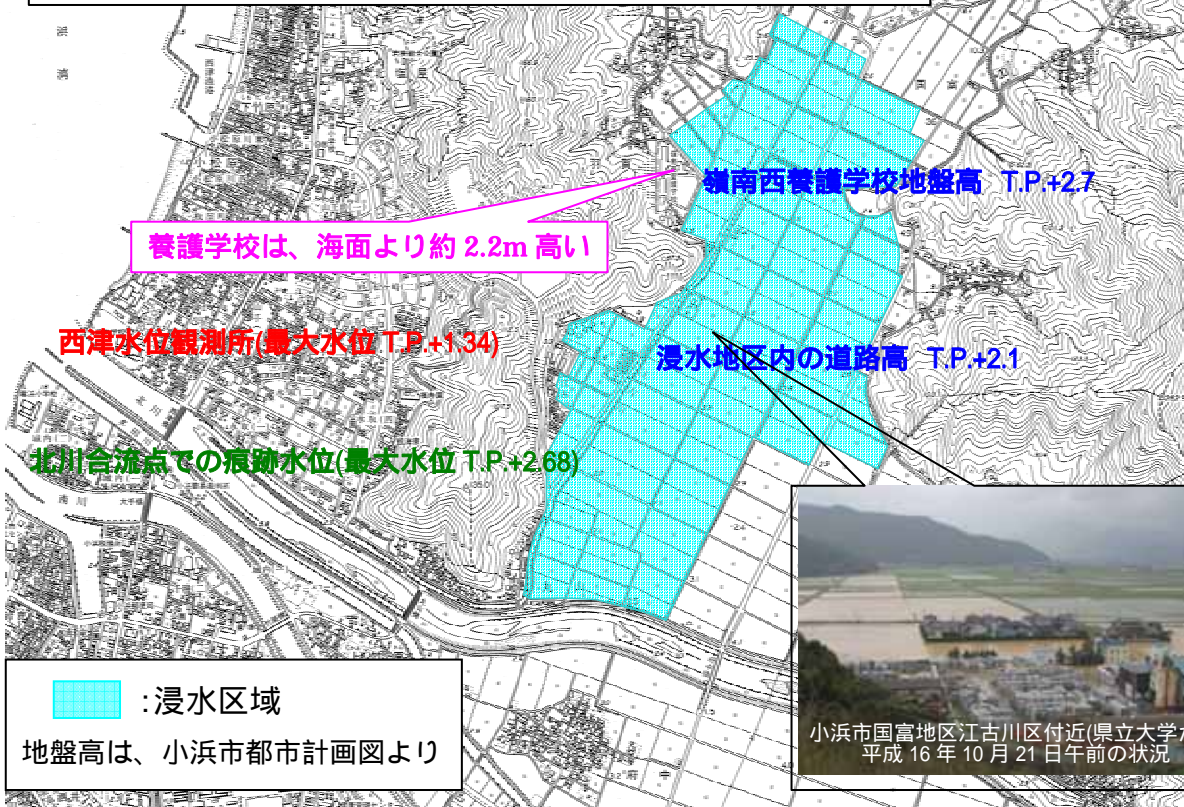
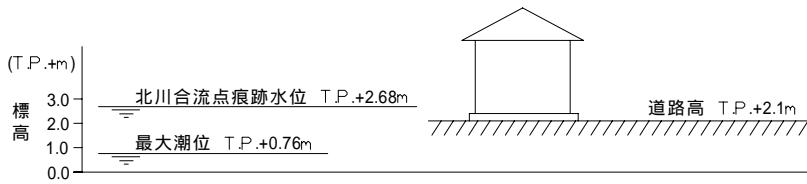
問5) 平成16年の台風23号で、江古川流域の民家が浸水し、地盤高や水位データを教えてほしい。

地盤高、北川の水位について整理した。

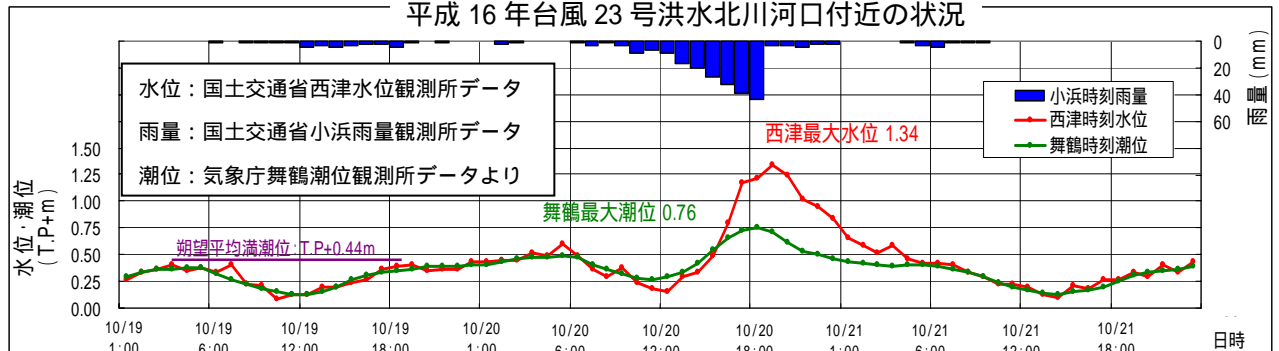
小浜市国富地区江古川区の水位は、下記の事項から T.P.+2.6~2.7m と推定でき、浸水地区内の道路で浸水深は 0.5~0.6m であったと考えられる。

- ・北川合流点での痕跡水位 T.P.+2.68m
- ・嶺南西養護学校(地盤高 T.P.+2.7)は浸水していない

模式図



平成16年台風23号洪水北川河口付近の状況



問6) 北川自然再生計画の詳しい内容について教えてほしい。

## 1. 北川の課題と目標

北川の自然再生に関する課題を踏まえ、目標を次のように設定した。

### 北川の課題

- 1) 流量が減少している。
- 2) 頭首工等横断構造物が多く、魚がのぼれない。
- 3) 瀬・淵、河原、河畔林の減少。
- 4) 田、水路、河川とのつながりが失われた。



### 課題解決のためのアプローチ

#### 保水力の高い森林構造への改善

北川の流量減少と森林構造との因果関係を明らかにし、森林構造が流量減少の要因である場合には、林業関係者、NPO等と連携を図って森林構造の改善に努める。

#### 田、水路と河川とのつながりの復活

北川の水利用や水量の現状を明らかにし、水利用が流量減少の要因である場合には、現状の水利用を尊重しながら、水枯れしない利水計画の方法を検討する。また、霞堤については、洪水調節のみならず、洪水時の水生生物の避難場、北川堤内地との連続性等、多面的な検討を行い、霞堤の存続について議論する。

#### 上・下流や堤内地との連続性の復活

魚類の分布状況と魚がのぼれない原因を明らかにし、魚道改善の検討を行う。

#### 瀬・淵・河原等、多様な環境の再生

堰上下流・堤内地の流量調査等により、北川の河床変動と床固工、固定堰との関係を明らかにし、現在の水利用を考慮した瀬・淵、河原等、多様な環境の再生方法について検討する。

#### 北川の文化、ふれあいの復活

かつての北川の文化を掘りおこし、未来へ継承すべきものは復活し、新しい関係として活用方策を検討する。



### 北川の目標

#### 『昭和30年代前半の北川の姿を再生する』

水の流れが豊かであった。

#### 水の流れの復活

川の上・下流はつながり、魚等生物の往来は自由であった。

#### 連続性の復活

漣筋は蛇行し、瀬・淵が明瞭で、河原やヤナギ等の低木があり、多様な環境があった。

#### 瀬・淵・河原等多様な環境の再生

田・水路、川はつながり、地域のエコロジカルネットワークが形成されていた。

#### エコロジカルネットワークの復活

かんがい、草本利用、魚獲り等、人と川の関係は密接であった。

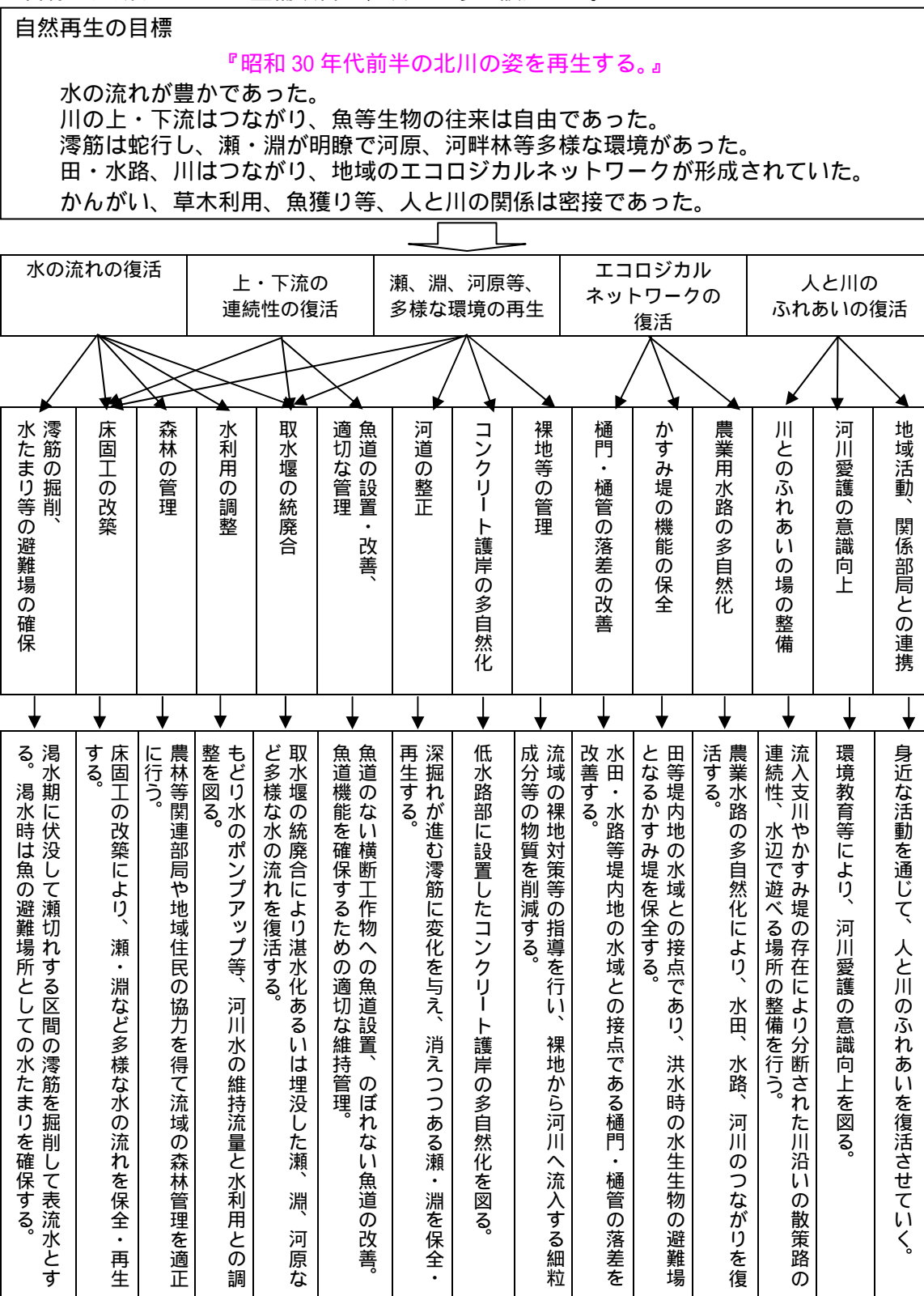
#### 人と川のふれあいの復活

### エコロジカルネットワーク

エコロジカルネットワークとは、『生物の生息範囲、移動経路等の関係』のことである。

## 2. 北川の整備項目

目標を達成するための整備項目は、次のように設定した。

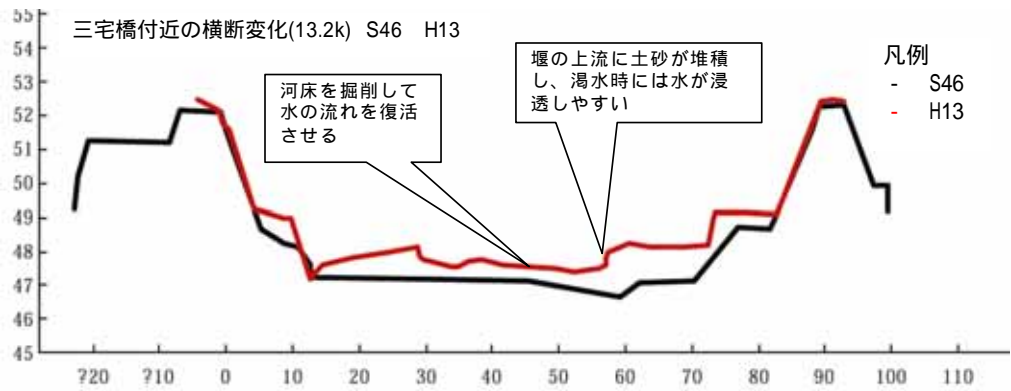
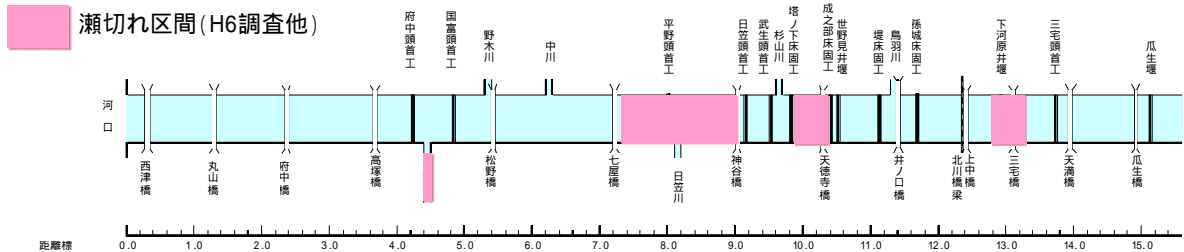


### 3. 各整備メニューの内容

主な整備メニューの内容をつぎに示す。

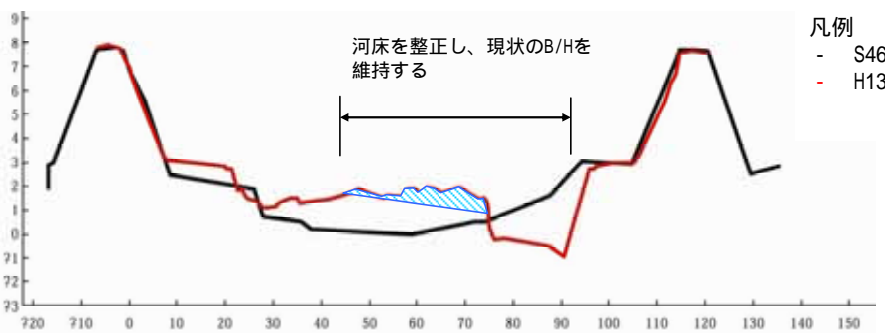
#### 澁筋の掘削

取水堰、床固工の設置により、堆積傾向となっている区間がある。流れの浸透区間を渇水時水位相当まで掘削し、水の流れの復活を図る。



#### 河道の整正

平均河床高が上がって川幅水深比が減少している。このため、平均年最大流量規模 190m<sup>3</sup>/s 流下時の B/H が現状の 30 程度になるように低水路敷高を維持するよう、一部区間で試験施工する。



注) 川幅水深比(B/H) : 河床(砂州)の性質や移動の状況を判断する指標  
 B : 平均年最大流量流下時の川幅  
 H : 平均年最大流量流下時の平均水深



### 魚道の設置・改善、適切な管理

魚道が設置されていても、ゴミがつまったり、土砂が堆積したりして、正常に機能していない魚道が存在するため、ゴミ除去や土砂排除により、魚道の機能を正常に保つ。

また、魚道の補修、改善が必要な施設の精査を行い、簡易な方法で可能なものについては、魚道の補修を行う。



魚道機能が良好でない工作物（国富頭首工）

### 樋門・樋管の落差の改善

河川との落差のある樋門・樋管の流出口を、緩い勾配のスロープ状に改良することにより堤内地と河川の生物の移動経路を確保する。スロープ部では、石を埋める等を行い、魚等の水生生物の生息環境に配慮する。先ず背後地の環境が良好なところ（堤内側水路が素堀等）で試験的に実施し、その効果や影響を確認する。



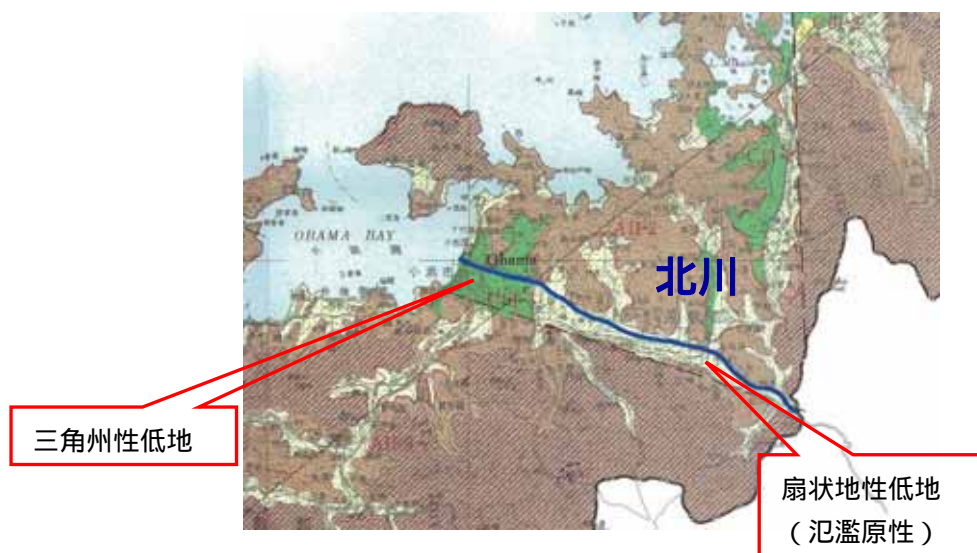
落差の大きい樋門



落差を解消した樋門

問7) 北川流域の地形で「扇状地性の谷底平野」について教えてほしい。

昭和48年度の地形分類図では、「扇状地性低地(氾濫原性)」と表現されている。この分類図をもとに、山間部の狭隘な平野であることから「扇状地性の谷底平野」と表現した。今後は分類通り「扇状地性低地」と表現する。



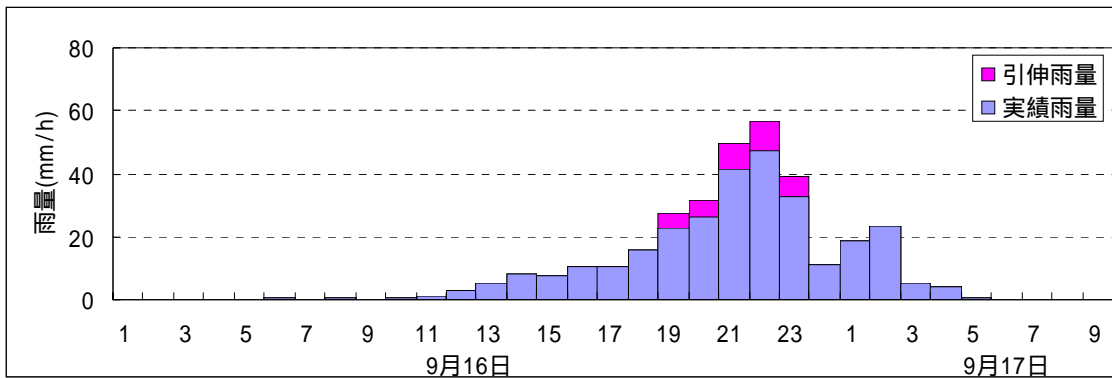
『1/200,000 土地分類基本調査(地形分類図)福井(S48)』

問 8 ) 基本方針の計画降雨と実際の降雨との比較をしてほしい。

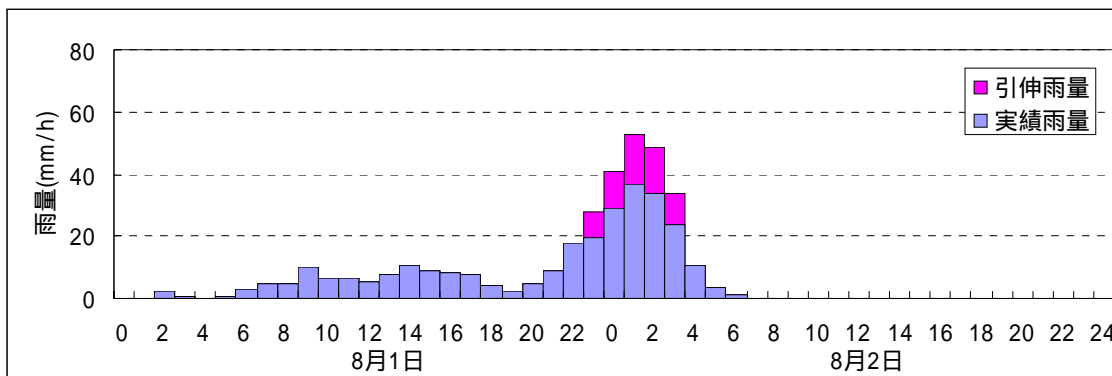
北川河川整備基本方針（1/100 年：204mm/5h）の実績降雨の引き延ばしは、下図に示すとおりである。（実績雨量は高塚上流流域平均雨量）

実績 5 時間雨量と引延倍率一覧表

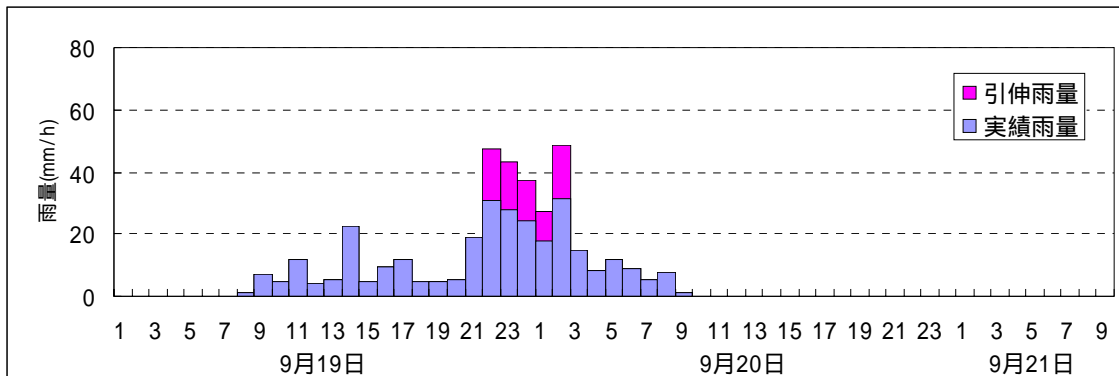
洪水	実績 5 時間雨量 (mm)	計画 5 時間雨量 (mm)	引延倍率
昭和 47 年 9 月洪水	170	204	1.20
昭和 57 年 8 月洪水	143		1.43
平成 2 年 9 月洪水	132		1.55
平成 10 年 9 月洪水	138		1.48
平成 11 年 8 月洪水	113		1.81
平成 16 年 10 月洪水	148		1.38



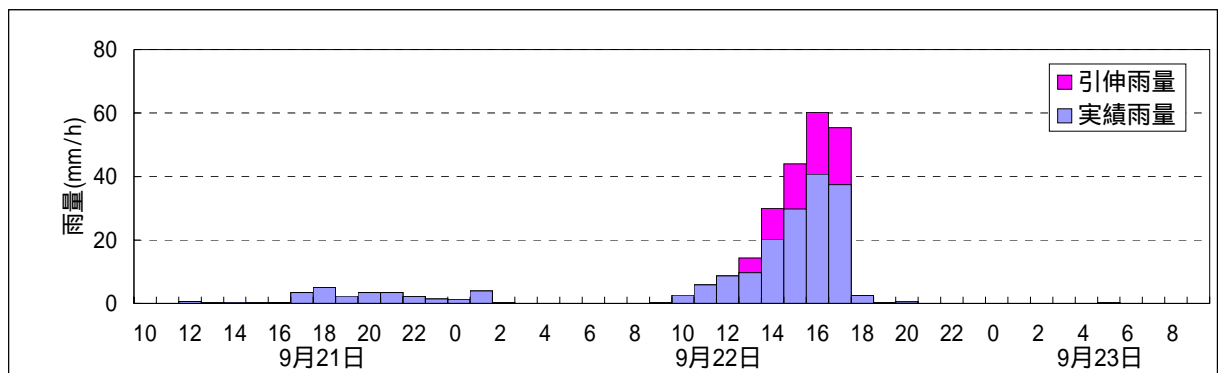
昭和 47 年 9 月洪水



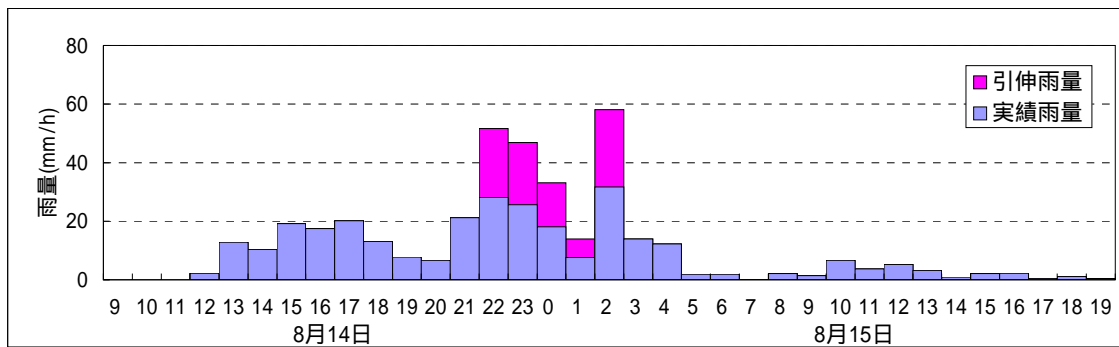
昭和 57 年 8 月洪水



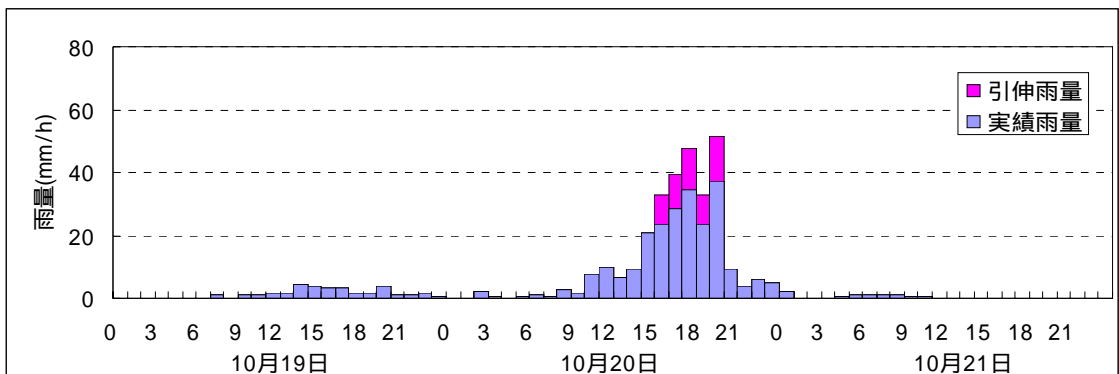
平成2年9月洪水



平成10年9月洪水



平成11年8月洪水



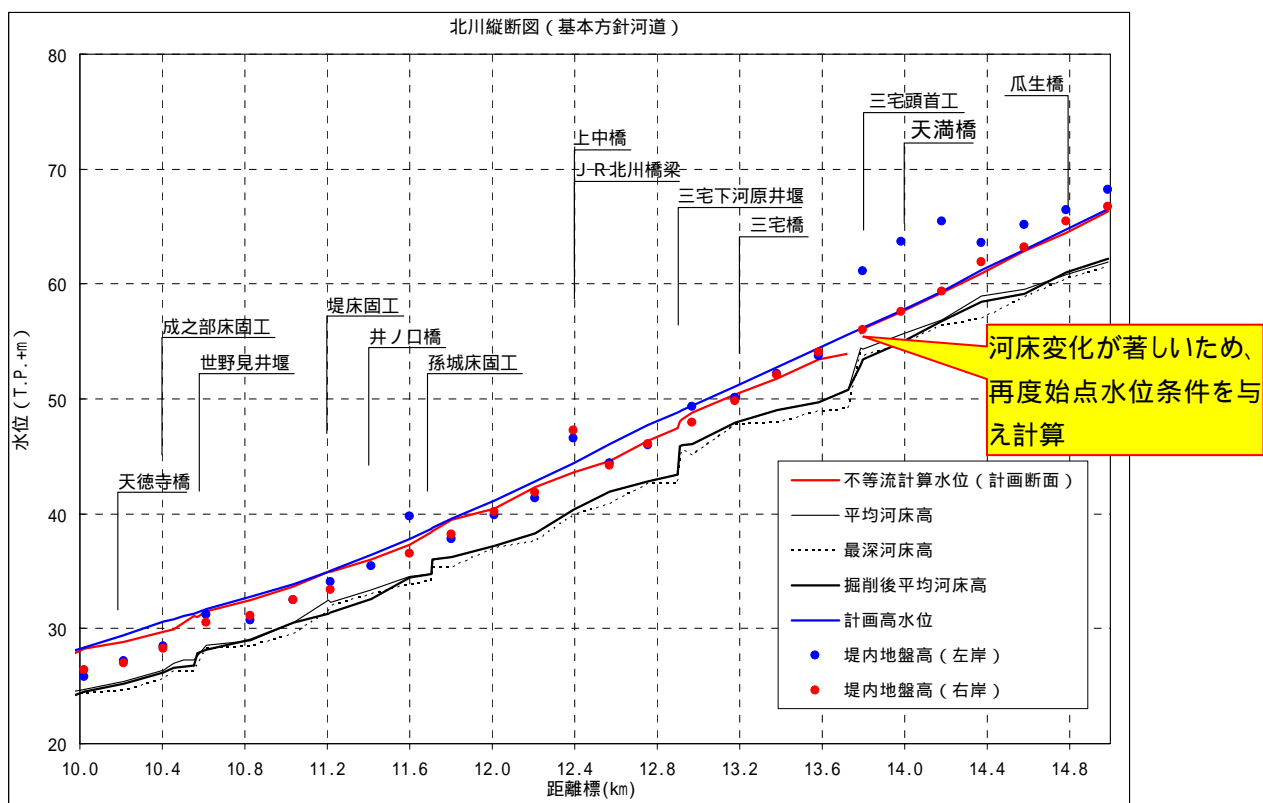
平成16年10月洪水

問9) 三宅頭首工付近は河床高に落差があり、計画高水位は直線となっている。河床の変化を考慮して不等流計算を行っているのか教えてほしい。

北川における計画高水位設定の詳細な根拠は不明である。

現計画の計画高水位は、不等流計算結果が不連続となる地点の上下流の水面形を包括するよう、計画高水位を直線的に設定したものと考えられる。

基本方針河道における不等流計算では、河道断面の変化に伴い水面形に段差が生じる結果となっている。



三宅頭首工付近の計画高水位と堤内地盤高

問 10) 堤防詳細点検結果の基準や手法について資料等を作成して示してほしい。

本資料は、「河川堤防の構造検討の手引き 平成 14 年 7 月 財団法人国土技術研究センター」に基づき、堤防詳細点検について概説する。

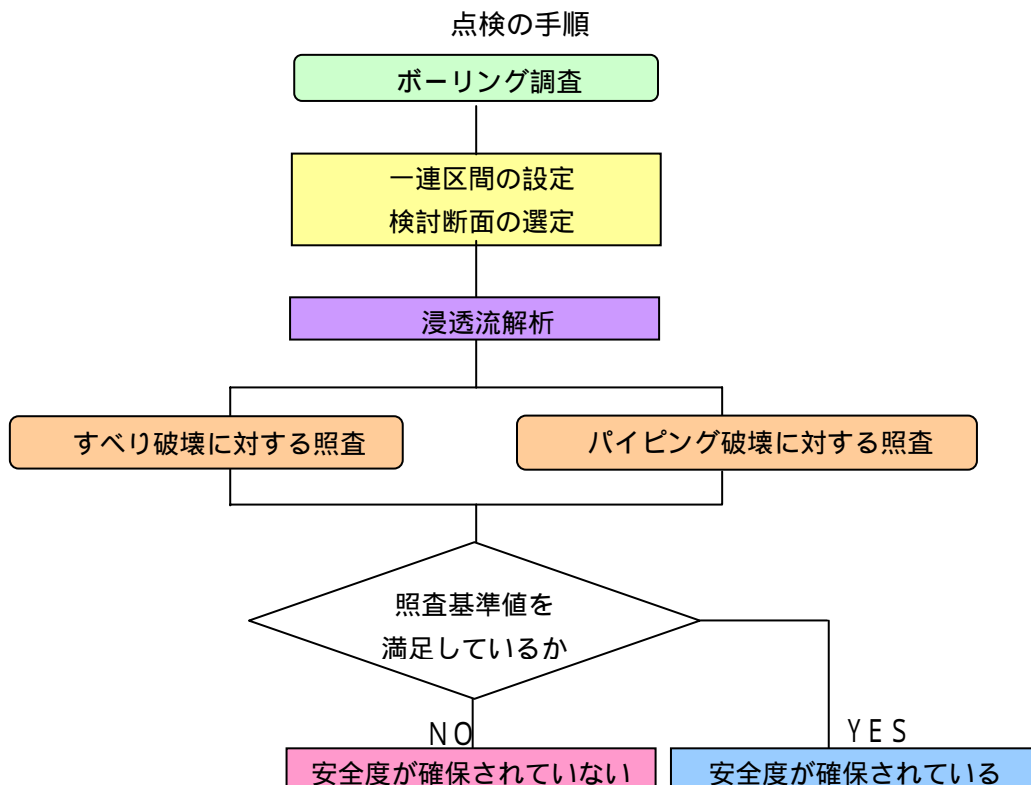
### 1. 堤防詳細点検の目的

既存堤防の安全を確保するため、平成 14 年度から浸透に対する安全性の調査を実施し、その結果については、ホームページ等で公表している。

今後は、堤防点検の結果を踏まえて堤防の安全性が不足している箇所については、流下能力とのバランスを図りながら堤防の質的強化を進める予定である。また、対策実施までの間、効果的な水防活動の推進を図るため、堤防詳細点検結果を水防管理団体等と共有化する。

### 2. 堤防詳細点検の実施手順

点検はフロー図に示す手順で進める。各プロセスにおける安全性の照査について概要を説明する。



## ボーリング調査

堤防の安全性照査を行うためには、堤体や基礎地盤の土質特性などを把握する必要がある。ボーリングは堤防天端、表のり面、裏のり面の3箇所で行い堤防全体の土質構成を把握する。

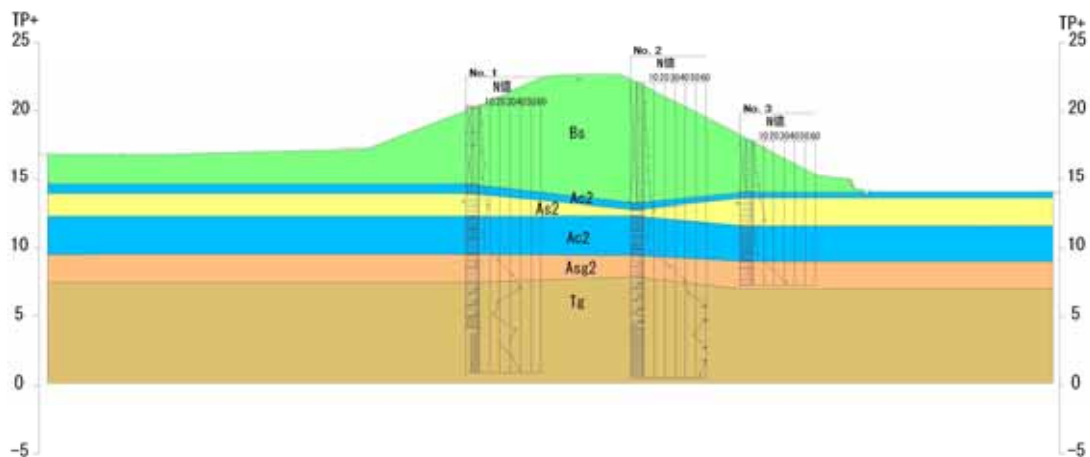


図1 ボーリング結果から得られる堤防の土質構成

### 一連区間の設定、検討断面の選定

堤防・基礎地盤の土質、築堤履歴、被災履歴などを考慮して、図2に示すように類似する区間を一連区間として設定する。一連区間内においても堤防の土質は不均一であることから、浸透に対して最も厳しい条件を有する地点を一連区間の代表断面（検討断面）として選定する。

		下流		上流
土質	堤体	礫質土		砂質土
	基礎地盤	粘性土	砂質土	礫質土
築堤履歴		昭和30年代以前		昭和40年代以後
被災履歴		■		■
一連区間		区間	区間	区間
検討断面位置				

図2 一連区間の細分の考え方

### 浸透流解析

洪水時に河川水がどのように堤体内を浸透して流れていくかを把握するための計算手法を浸透流解析と言う。浸透流解析は専用のプログラムを使用し、検討断面における断面形状・土質構成で堤防モデルを作成し外水位と降雨を外力として入力し浸透流解析を行う。

解析結果は、図3に示すように、時間ごとに堤防内に洪水が浸透する結果が得られる。

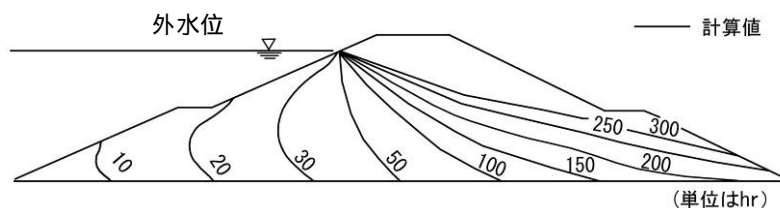


図3 浸透流解析結果の例（時間によって変化する堤体内の浸潤面）

### すべり破壊に対する照査

浸透流計算で得られた最も危険な浸潤面（水が水位の高い側から浸透して反対側に達する際形成される堤体内の水面線）をもとに、すべり破壊に対して照査を行う。

すべり破壊は、堤内側ののり面と堤外側ののり面に対して行う。

#### 水位条件

[ 堤内側ののり面破壊照査時 ]

河川水位がピークとなった時に最も危険な浸潤面が形成される。その状態でのすべり破壊の安全性照査を行う。

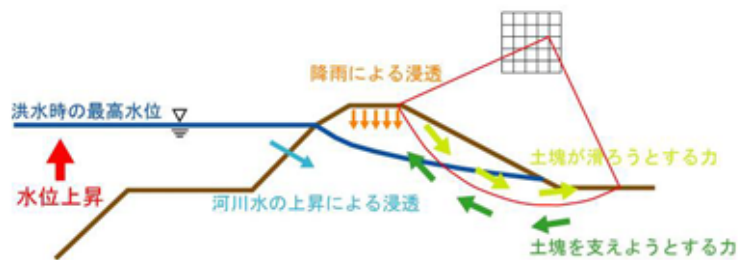
[ 堤外側ののり面破壊照査時 ]

河川水位がピークから低下し、堤防内に残された水位と河川水位との差が最も大きい状態の時に最も危険な浸潤面が形成される。その状態でのすべり破壊の安全性照査を行う。

#### 解析方法

すべり破壊は、堤防のり面の土塊が滑ろうとする力が、土塊を支えようとする力を上回った時に発生する。安全性の照査はすべり破壊が発生する容易さを定量的に算出する。すべり破壊が発生する円弧をトライアルして解析し、得られた解析結果の円弧がすべり面となる。

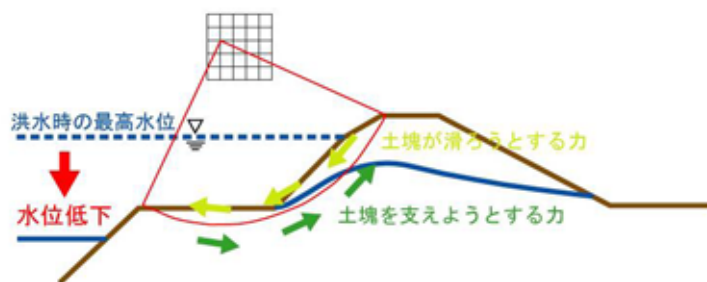
( 堤外 )



( 堤内 )

図4 堤内側ののり面破壊照査

( 堤外 )



( 堤内 )

図5 堤外側ののり面破壊照査

### パイピング破壊に対する照査

パイピングは、堤体内の水の流れによって土粒子が移動し水みちをつくり、流動化した土砂が水とともに噴出する現象である。安全性の照査は、浸透流解析によって得られた裏のり尻近傍基礎地盤の局所動水勾配（浸透水が流れようとするエネルギーの勾配）の最大値で評価を行う。また、裏のり尻付近の表層地盤が粘土層で被覆されている場合は、被覆土層の重量と被覆土層底面に作用する揚圧力の比で評価を行う。この場合、揚圧力が被覆土層の重量を上回ればパイピングが発生する。



問 11) 北川の洪水到達時間等の流出形態は、昭和 28 年と現在とを比較して、違いがあれば教えてほしい。

昭和 28 年 9 月の洪水については比較できるデータが存在しないため、資料が現存する昭和 50 年以降の洪水について、下表のとおり整理を行った。

洪水によってばらつきがあるため、ピーク雨量とピーク流量の時間差が近年短くなっているというような傾向は一概にうかがえない。

実績波形に基づく洪水到達時間

洪水名	要因	ピーク雨量 発生時刻	ピーク流量 発生時刻	時間差
S50.8.23	台風 6 号	8/23 8:00	8/23 15:00	7
S54.10.1	台風 16 号	10/1 2:00	10/1 2:00	0
S57.8.1	台風 10 号	8/2 1:00	8/2 3:00	2
S58.9.28	台風 10 号	9/28 15:00	9/28 19:00	4
S60.7.1	台風 6 号	7/1 0:00	7/1 4:00	4
H2.9.19	台風 19 号	9/19 22:00	9/20 1:00	3
H6.9.30	台風 26 号	9/30 2:00	9/30 2:00	0
H7.5.12	梅雨前線	5/12 6:00	5/12 15:00	9
H7.7.3	梅雨前線	7/3 10:00	7/3 12:00	2
H10.9.21	台風 7 号	9/22 17:00	9/22 18:00	1
H10.10.18	台風 10 号	10/18 2:00	10/18 3:00	1
H11.8.14	集中豪雨	8/15 2:00	8/15 3:00	1
H11.9.15	集中豪雨	9/15 13:00	9/15 14:00	1
H13.8.22	台風 11 号	8/22 1:00	8/22 6:00	5
H16.9.29	台風 21 号	9/29 22:00	9/30 0:00	2
H16.10.20	台風 23 号	10/20 17:00	10/20 19:00	2

雨量：熊川雨量観測所データ、流量：高塚地点流量データ

問 12) 河川水質は平常時データのみでなく洪水時等の異常値も合わせて考える必要はないのか。

水質調査は、「河川法」及び「水質汚濁防止法」に基づき、河川が適正に利用され、流水の正常な機能が維持され、河川環境の整備と保全がされるよう流水の汚濁防止、河川環境の清潔の保持など、河川の総合管理の一環として調査を実施するものである。

調査の時期は、環境省の「水質調査方法」により、低水流量時および水利用が行なわれている時期を含め、採水日は、採水日前において比較的晴天が続き水質が安定している日を選ぶこととされている。

問 13) 動植物のマップの情報提供をしてほしい。

北川流域委員会情報公開に関する規約に基づき、19 ページから 27 ページの公表を控えさせていただきます。

問 14) タイリクバラタナゴが生息していると他のタナゴが絶滅した事例もあり、タイリクバラタナゴ、アブラボテ、ヤリタナゴの生息位置の確認が必要。

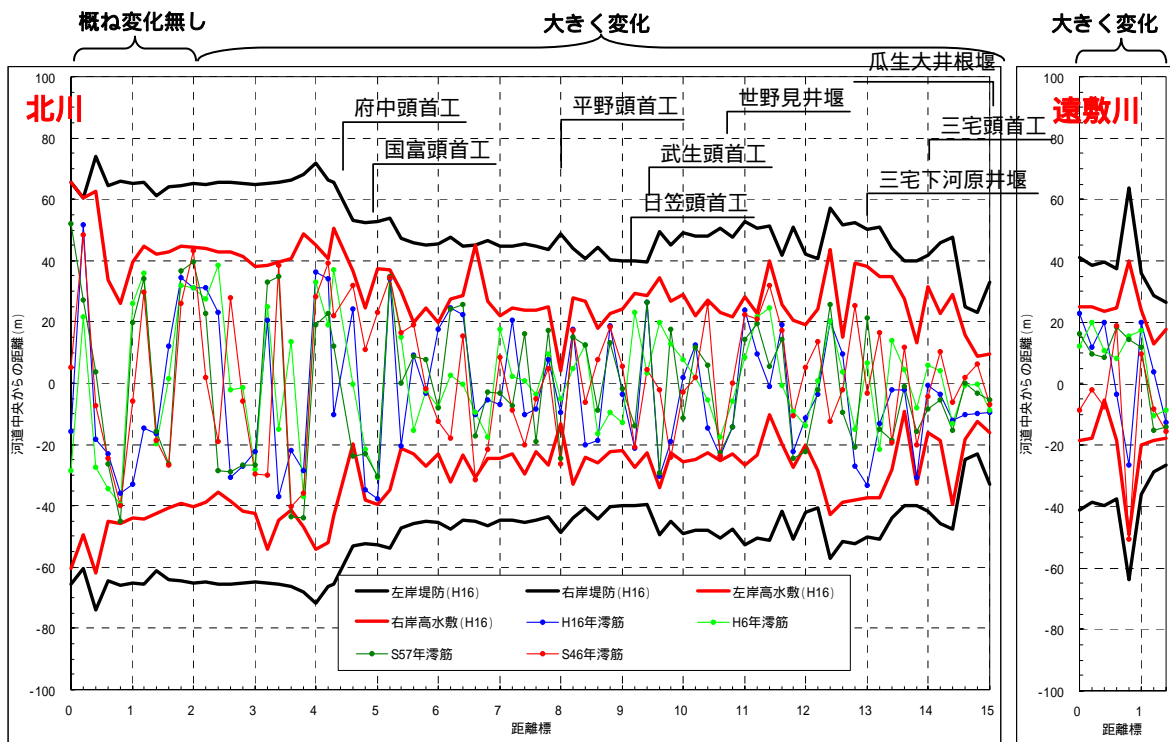
北川流域委員会情報公開に関する規約に基づき、公表を控えさせていただきます。

問 19) 川幅、澁筋、縦断勾配、掃流力の変化を示してほしい。

### 川幅と澁筋の変化

川幅については、北川は河口～遠敷川合流点までの区間が約 130m、遠敷川合流点より上流は約 90m、遠敷川は約 80m である。

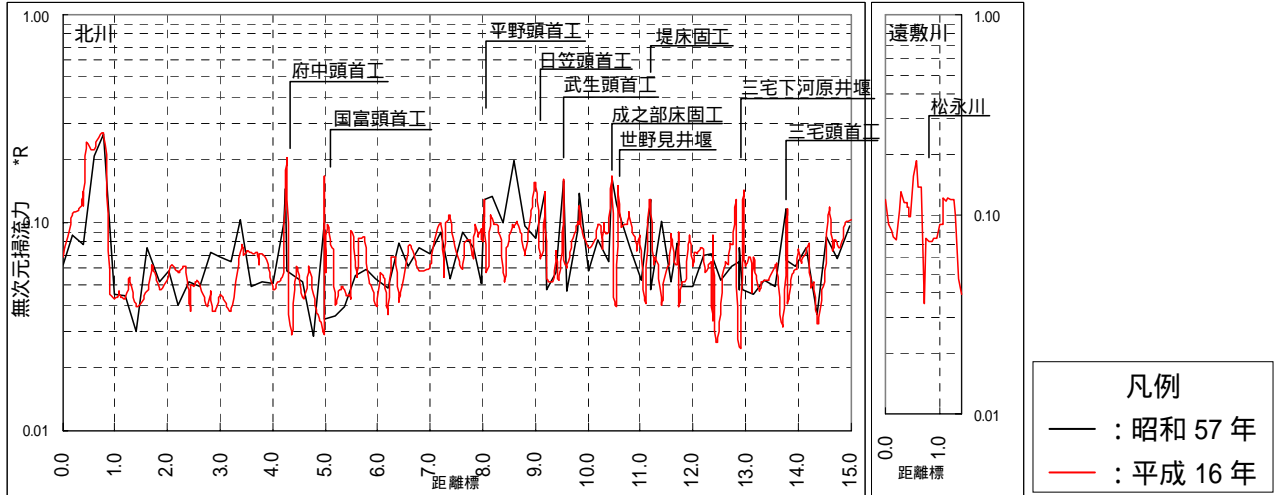
澁筋については、北川の河口から約 2.0km の区間は感潮区間で澁筋の変化は概ねないが、これより上流および遠敷川は澁筋が大きく変化している。



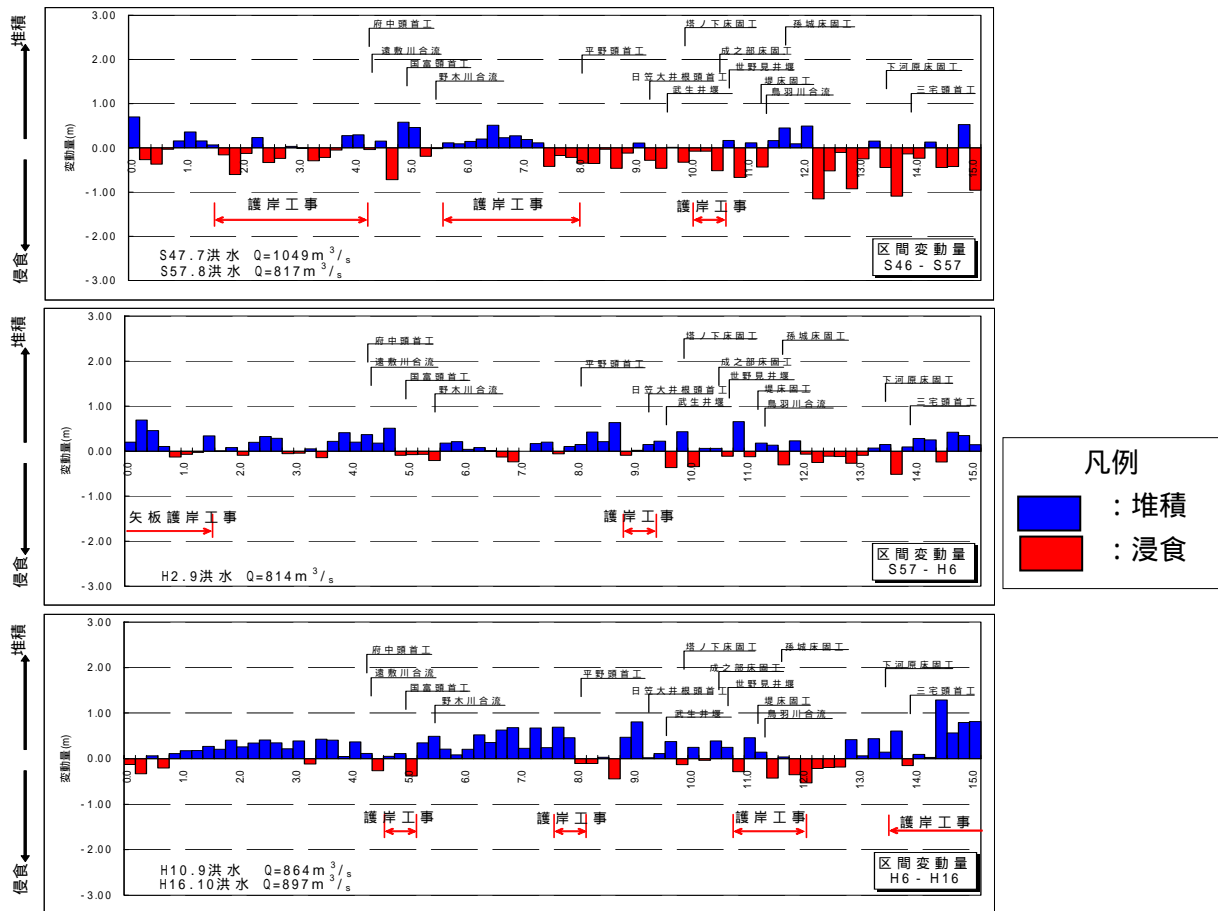
川幅と澁筋の経年変化

## 無次元掃流力の変化

### 昭和 57 年と平成 16 年の無次元掃流力の縦断変化



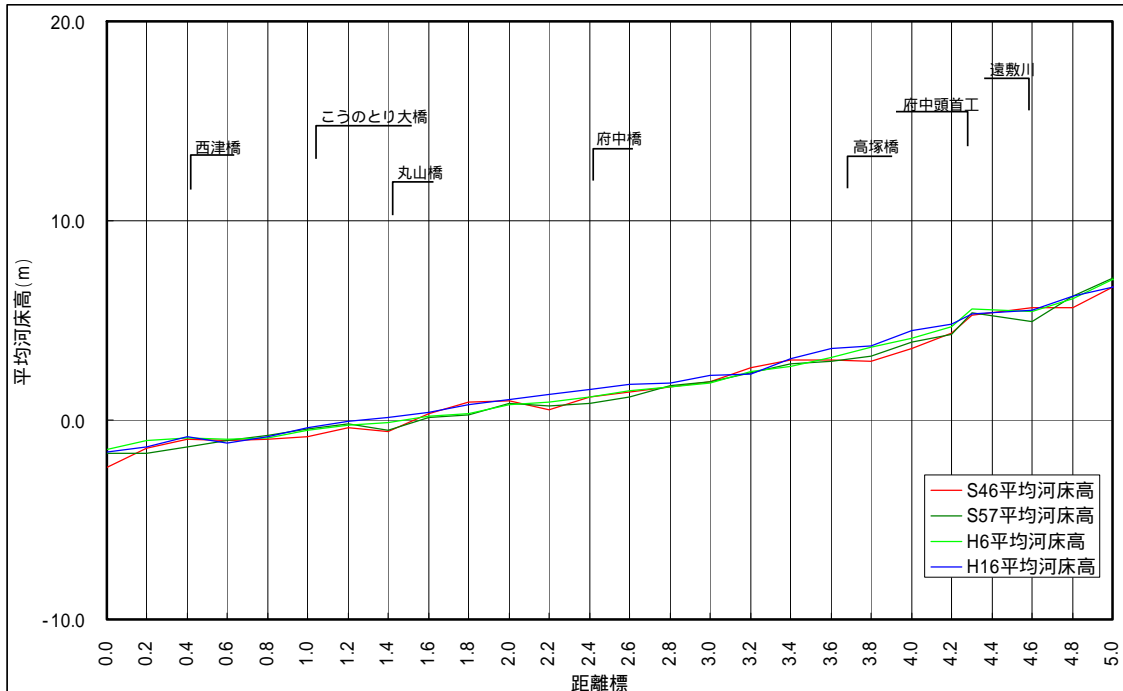
## 河床変動の経年変化



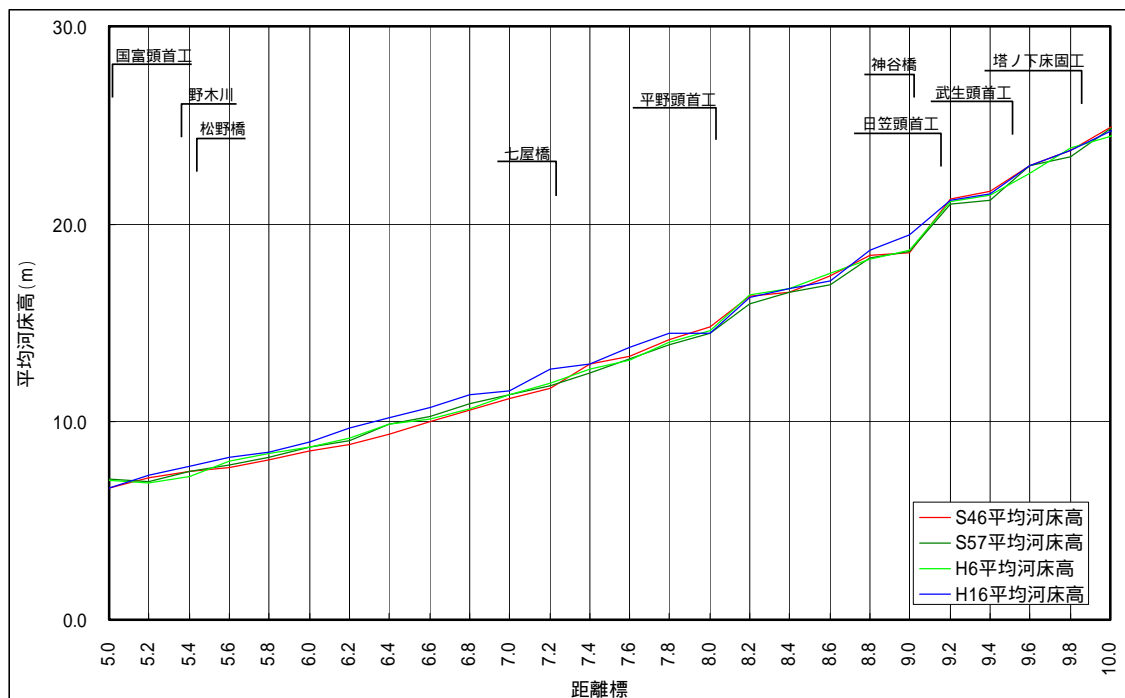
### 北川の河床変動量

### 縦断勾配の変化

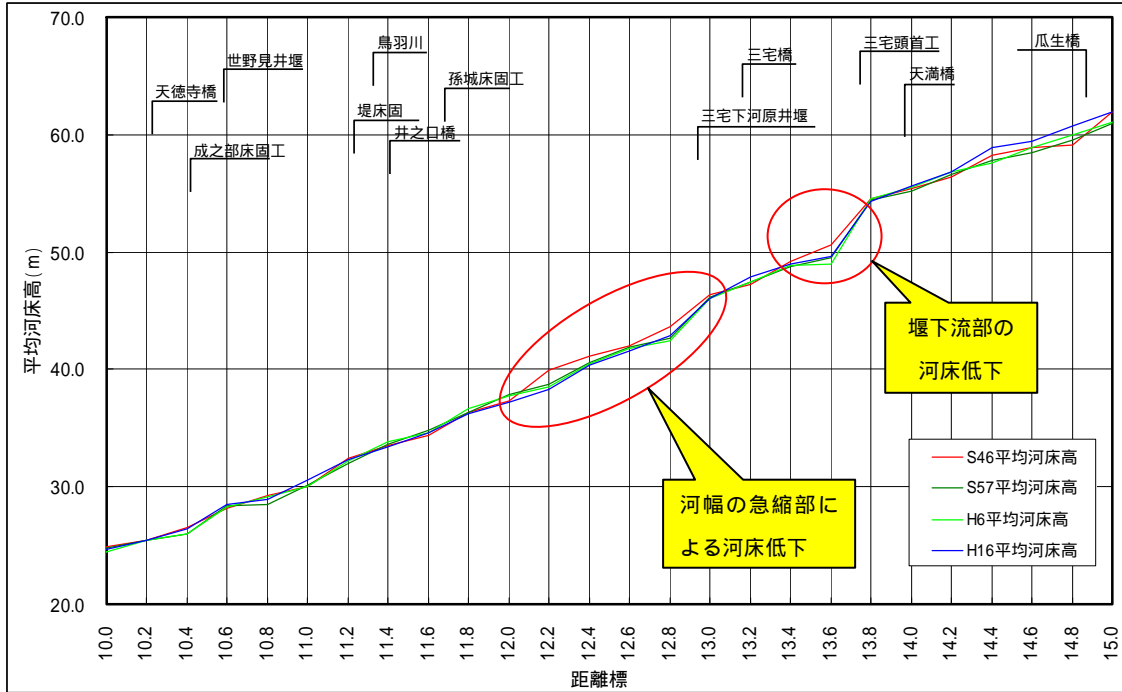
12.2km 付近上流側の急縮部や堰下流部では、出水による局所的な洗掘傾向がみられる。



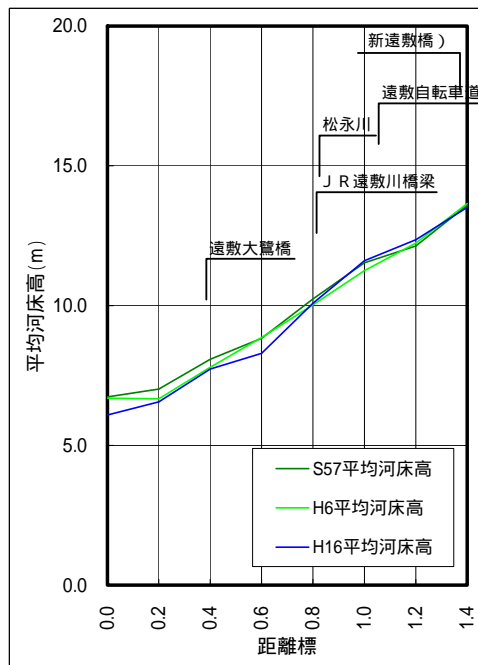
北川平均河床高縦断図 0.0~5.0km (昭和46年~平成16年)



北川平均河床高縦断図 5.0~10.0km (昭和46年~平成16年)



北川平均河床高縦断面図 10.0 ~ 15.0km (昭和 46 年 ~ 平成 16 年)



遠敷川平均河床高縦断面図 (昭和 57 年 ~ 平成 16 年)



問 20) サケ・アユ等の産卵場所の確認の根拠を示してほしい。

確認の根拠

シロウオ、シラウオ、サケ、アユの産卵場については、若狭河川漁業組合から聞き取り調査をして確認を行っている。

サケ・アユについての聞き取り調査状況

平成 17 年に若狭河川漁業協同組合に、現地視察に同行いただき、聞き取りを行った。実際にアユの産卵も確認されており、そのほかの目撃情報も伺った。

シラウオ・シロウオについての聞き取り調査状況

平成 19 年に電話により、若狭河川漁業組合から聞き取りを行った。実際の産卵は確認していないが、漁の状況からの推定。

問 21) 水辺の国勢調査の文献調査は何か示してほしい。

文献名は下表に示すとおりである。

文献名一覧表

	NO .	文献名
魚類	文献 1	福井県・加藤文男 1985 年 福井県の淡水魚類
	文献 2	若狭、越前自然歩道学術調査報告書・五十嵐清・加藤文男 1970 年 若狭地方の魚類および両生類、哺乳類について
	文献 3	福井市自然史博物館・加藤文男 1994 年 福井県河川におけるヨシノボリ類 5 種とカワヨシノボリの分布
	文献 4	福井県 1979 年 第 2 回自然環境保全基礎調査河川調査報告書
底生動物	文献 1	福井陸水生物研究会・安達誘・前田正紀・加藤文男 1981 年 福井陸水生物会報第 2 報(北川および南川の陸水生物)
鳥類	文献 1	福井県 1982 年 福井県の鳥獣
	文献 5	福井県 1999 年 福井県のすぐれた自然・動物編
	文献 6	第 55 回愛鳥週間「全国野鳥保護のつどい」記念誌・鳥たちの四季
陸上昆虫類	文献 1	福井県・福井県自然環境保全調査研究会昆虫部会 1998 年 福井県昆虫目録(第 2 版)
	文献 2	福井県・福井県自然環境保全調査研究会昆虫部会 1999 年 福井県のすぐれた自然・昆虫編

出典

平成 17 年度 北川水系河川水辺国勢調査業務(魚介類調査)報告書 平成 18 年 3 月

平成 17 年度 北川水系河川水辺国勢調査業務(底生動物調査)報告書 平成 18 年 3 月

平成 15 年度 北川水系河川水辺国勢調査業務鳥類調査報告書 平成 16 年 3 月

平成 13 年度 河川水辺生物調査業務(北川水系陸上昆虫類等調査)報告書

平成 14 年 3 月

問 22) 水生生物調査の水生生物と水質の関係の根拠を示してほしい。

国土交通省が、河川法に基づき河川管理者が行う今後の河川水質管理の視点の一つとして提案している「豊かな生態系の確保」に関するものである。

「豊かな生態系の確保」には生息・生育と繁殖の視点があり、これらを下表に示す A～D の 4 ランクに分類するものとした。これら生息・生育と繁殖の各ランクに対する河川水質の確保すべき機能を整理し、「呼吸」、「毒性」、「生物の生息」の 3 つの視点で河川水質管理の評価項目を検討し、評価レベルを設定したものである。

呼吸に係る評価項目として「D0」、毒性を表す評価項目として「NH<sub>4</sub>-N」を設定し、水産用水基準や環境基準の考え方に基づき、評価レベルを設定した。

また、生物の生息では、国土交通省及び環境省で実施している水生生物による簡易水質調査に従い、評価項目を「水生生物の生息」とし、水質階級（～）に基づき、評価レベルを設定した。

参考文献：今後の河川水質管理の指標について（案） 平成 17 年 3 月  
国土交通省河川局河川環境課

水生生物と水質の関係

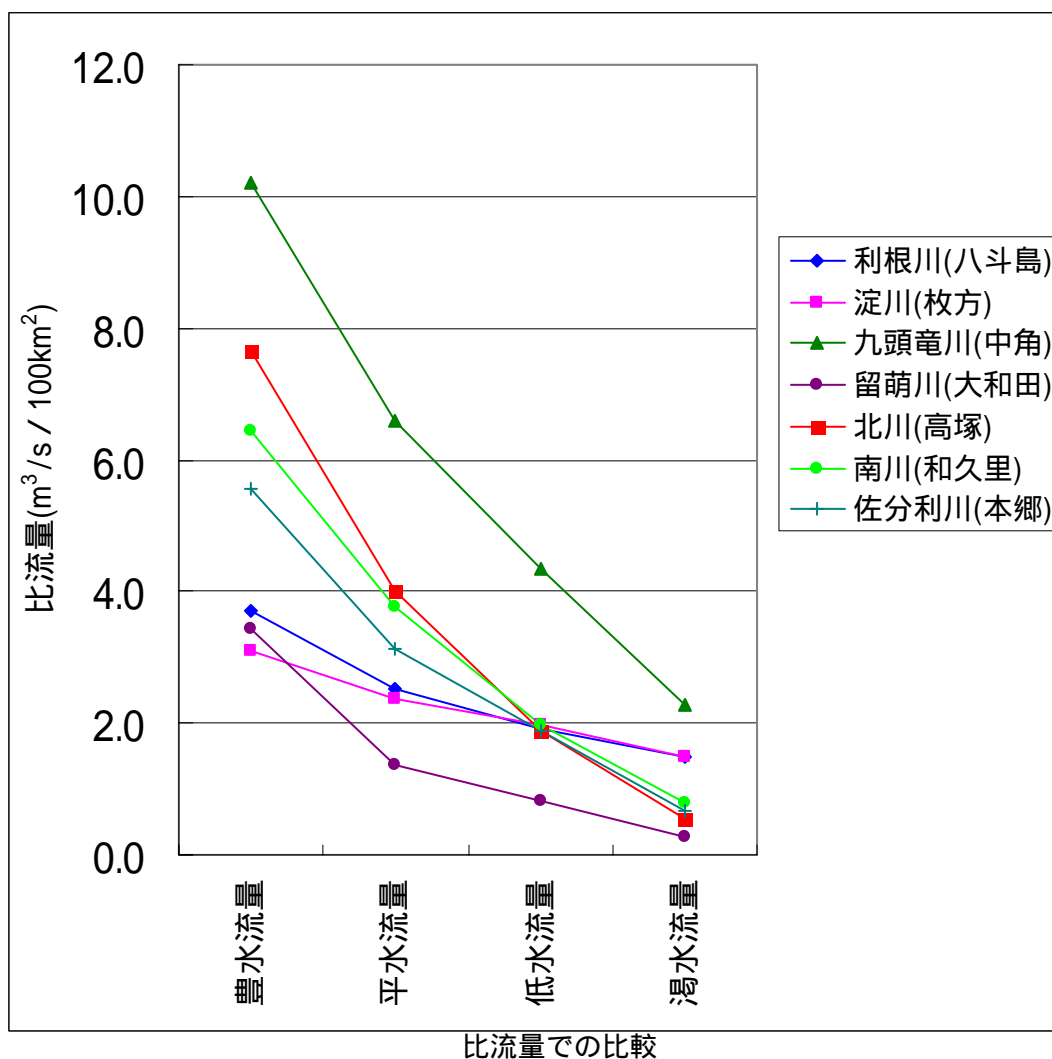
ランク	説明	評価項目と評価レベル		
		D0(mg/L)	NH <sub>4</sub> -N(mg/L)	水生生物の生息
A	生物の生息・生育・繁殖環境として非常に良好	7 以上	0.2 以下	・きれいな水 ・カワゲラ ・ナガレトビケラ等
B	生物の生息・生育・繁殖環境として良好	5 以上	0.5 以下	・少しきたない水 ・コガタシマトビケラ ・オオシマトビケラ等
C	生物の生息・生育・繁殖環境として良好とは言えない	3 以上	2.0 以下	・きたない水 ・ミズムシ ・ミズカマキリ等
D	生物が生息・生育・繁殖しにくい	3 未満	2.0 を超えるもの	・大変きたない水 ・セスジユスリカ ・チョウバエ等

問 23) 北川の湧水の程度を比流量で他の河川と比較してほしい。

国内で最も流域面積が大きい利根川、近畿で最も流域面積が大きい淀川、同じ福井県内の1級河川である九頭竜川、北川と流域面積が同規模の北海道の留萌川(くるもいがわ)、嶺南地区の南川、佐分利川の豊水・平水・低水・湧水流量を比流量で比較した。

北川は、比流量では、豊水・平水流量では大きいですが、湧水流量では小さくなり、湧水になりやすい河川である。

また、隣接している同規模河川の南川も、ほぼ同じ傾向である。



\*各流量は平成9年～平成18年の10カ年の平均値

南川、佐分利川比流量については、福井県小浜土木事務所日平均流量データより算出、その他河川の比流量は、国土交通省水文水質データベース、流量年表より算出

問 24) 渇水の被害を定量化して、他の河川と比較してほしい。

渇水の程度を定量化するものとしては、被害規模=給水制限(%)×日数で表現する方法などがあるが、小浜市の水道用水は地下水を使用しているため、これでは北川の渇水被害を表せない。

このため、北川における農業取水権量と取水実績の比率により、渇水年である平成 6 年と次年度との比較を行った。

北川水系では、平成 7 年の約 73%に対して、平成 6 年では約 55%であった。また、同様に比較を行った九頭竜川水系では、平成 7 年の約 77%に対して、平成 6 年では約 73%であり、大きな差は見られなかった。

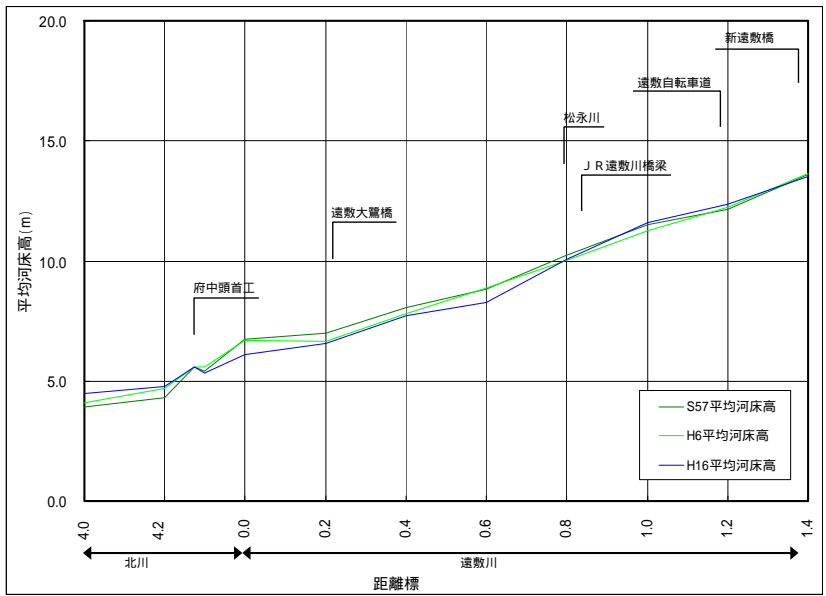
水系別取水権量に対する取水量の割合(7月～8月)

	取水権量に対する取水量割合(%)	
	平成 6 年	平成 7 年
北川水系	55.3	73.2
九頭竜川水系	72.9	77.2

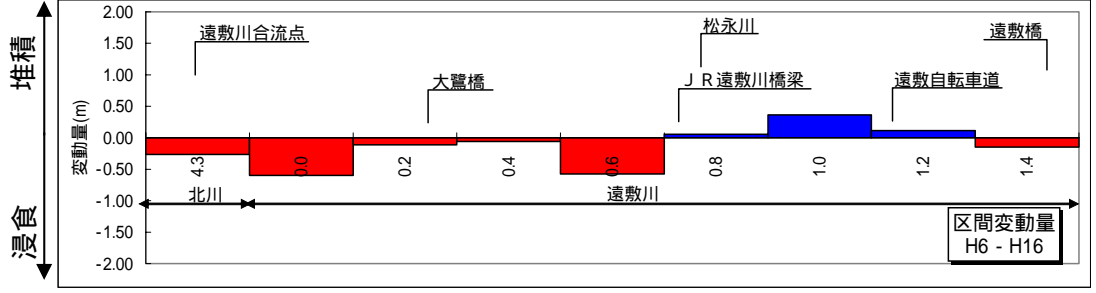
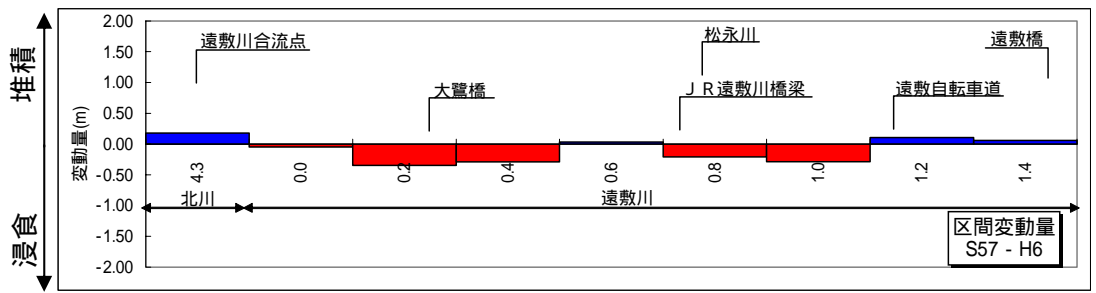
問 25) 北川や遠敷川の瀬切れは、頭首工等の横断工作物に土砂が堆積していることが原因ではないのか検討してほしい。

瀬切れと横断工作物の堆積土砂との因果関係については、調査を実施していないため明確にはなっていません。

また、府中頭首工と遠敷川の土砂堆積との関係については、データが存在する時点からの河床高を比較した結果、やや低下傾向ではあるが概ね安定しており、土砂の堆積傾向はうかがえません。



遠敷川平均河床高縦断面図 (昭和 57 年 ~ 平成 16 年)



遠敷川の河床変動量

凡例

■ : 堆積 ■ : 浸食

問 28) 堤防における菜の花の繁茂により、ミミズが繁殖し、モグラが堤防の脆弱化を引き起こすと聞いた。北川ではどのようになっているのか教えてほしい。

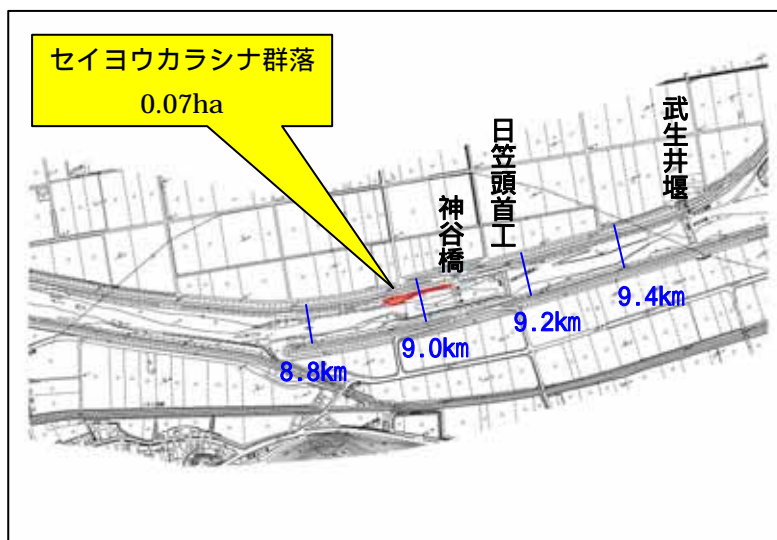
ミミズについて調査したものはないが、菜の花とモグラの生物調査の結果は下記のとおりである。

#### 菜の花の調査結果

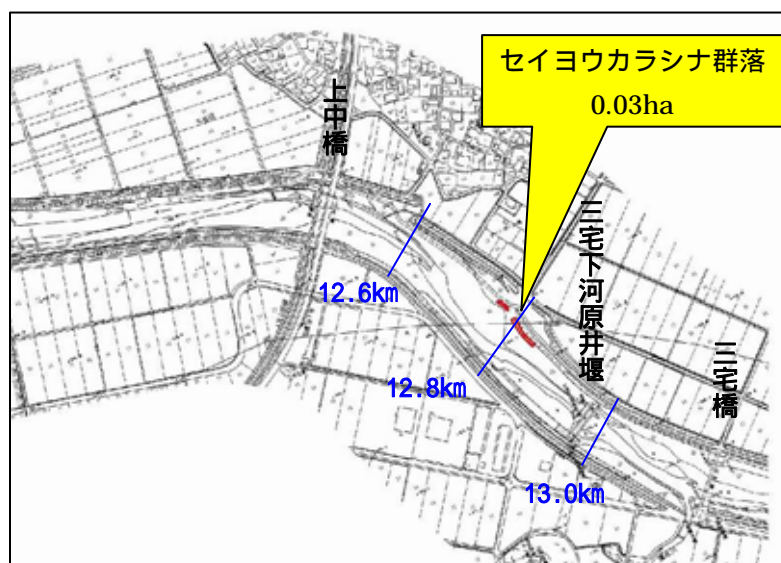
(平成 16 年度北川水系河川水辺国勢調査業務(北川水系植物調査)報告書)

菜の花とは、アブラナ科アブラナ属の植物である。平成 16 年度の河川水辺の国勢調査結果より、群落(この区域の主体となる植物)として調査結果にあげられていたものは、セイヨウカラシナ群落のみであった。

調査結果では 9.0km 付近に 0.07ha、12.8km 付近に 0.03ha である。



セイヨウカラシナ群落確認位置図(1)

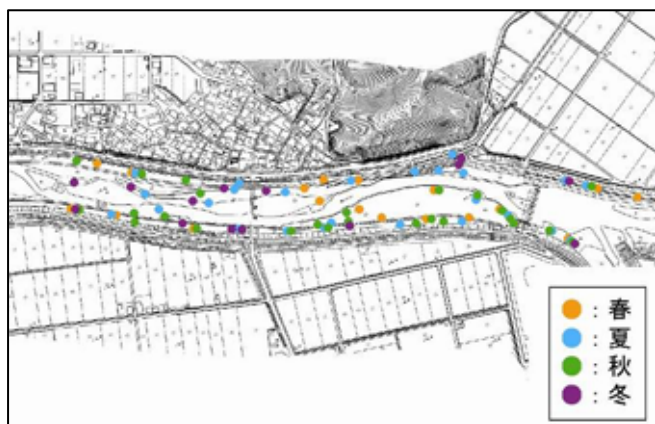


セイヨウカラシナ群落確認位置図(2)

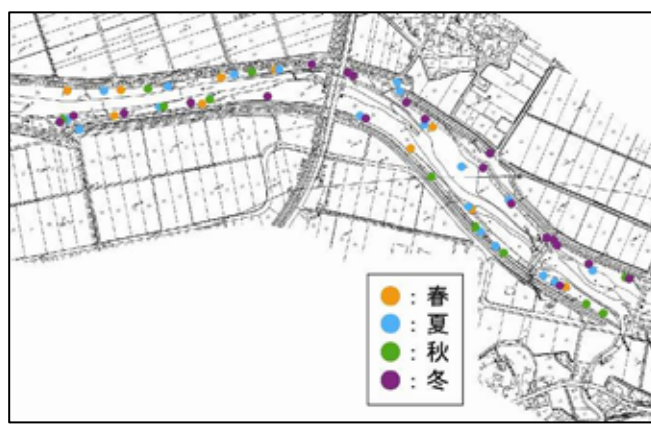
## モグラの調査結果

(平成 19 年度北川水系河川水辺国勢調査業務(両生類・爬虫類・哺乳類調査)報告書)

平成 19 年度の河川水辺の国勢調査結果より、モグラの塚と坑道(塚と坑道は写真参照)を確認した位置を整理した。調査場所は、北川 3.5~4.5km、12.0~13.0km、遠敷川 0.0~1.0km の 3 地点である。確認したモグラの種類はコウベモグラである。



モグラの塚と坑道の確認位置図  
(北川 3.5~4.5km)



モグラの塚と坑道の確認位置図  
(北川 12.0~13.0km)



モグラの塚と坑道の確認位置図  
(遠敷川 0.0~1.0km)

モグラの塚と坑道とは



平成 19 年度水辺の国勢調査モグラの塚と坑道の確認一覧表

調査場所	調査結果(箇所数)				合計
	春	夏	秋	冬	
北川(3.5~4.5km)	18	25	25	14	82
北川(12.0~13.0km)	10	19	11	20	60
遠敷川(0.0~1.0km)	18	20	16	10	64
合計	46	64	52	44	206



問 29)「河川空間の利用」の実数について教えてほしい。

利用者の年間推計値は、以下のとおりである。

年間推計値一覧表

区分	項目	年間推計値(千人)		
		平成 12 年度	平成 15 年度	平成 18 年度
利用形態	スポーツ	0	0	0
	釣り	4	3	4
	水遊び	0	1	6
	散策等	17	21	48
	合計	21	25	58
利用場所別	水面	1	0	0
	水際	3	4	10
	高水敷	0	0	5
	堤防	17	21	43
	合計	21	25	58

【年間利用者数の推計方法】

年間 7 回の調査を行い、決められた算出方法により推定している。

- 1 回目調査日：4 月 2 9 日；休日
- 2 回目調査日：5 月 5 日；休日
- 3 回目調査日：5 月第 3 月曜日；平日
- 4 回目調査日：7 月最終日曜日；休日
- 5 回目調査日：7 月最終日曜日の翌日；平日
- 6 回目調査日：1 1 月 3 日；休日
- 7 回目調査日：1 月第 2 月曜日；休日

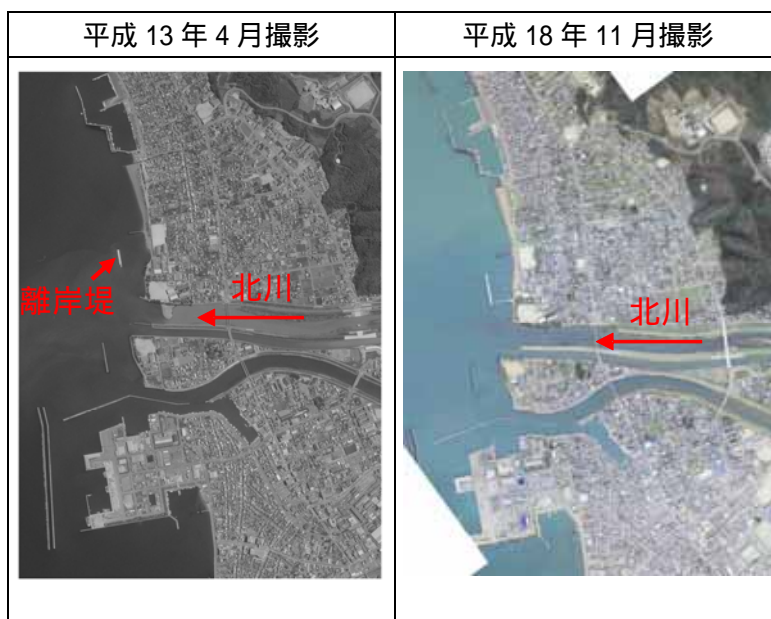
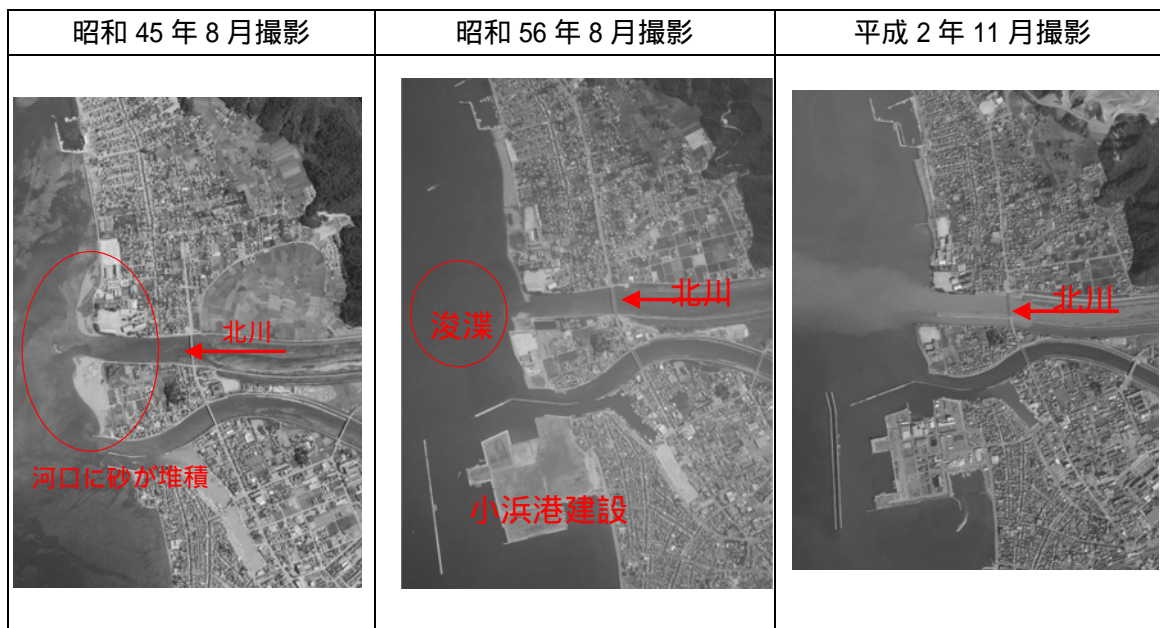
1 年間の利用者数の推計値は、季節により変化する河川の利用状況を考慮し、各季節で実施した調査日の利用者数に各季節の日数（休日、土曜日、平日の別）と天候の係数を乗じて算出を行っている。

【水遊びを例として算出方法】

年度	四季	期間	調査結果		推定値
			月日	水遊び(人)	
平成 18 年度	春	3 月 1 日 ~ 5 月 31 日	4/29	0	801
			5/5	1	
			5/15	12	
	夏	6 月 1 日 ~ 8 月 31 日	7/30	8	1,197
			7/31	15	
	秋	9 月 1 日 ~ 11 月 30 日	11/3	52	4,327
	冬	12 月 1 日 ~ 3 月 31 日	1/8	0	0
	合計				

問 31) 海岸の砂浜が痩せている状態にある (航空写真で経年変化を調べてほしい)。

昭和 45 年頃は河口に砂が堆積していたが、小浜港建設に伴い昭和 54 ~ 55 年に北川河口を浚渫している。浚渫前後に写真上部の砂浜に動きが見受けられますが、その後離岸堤が設置されており、それ以降は大きな変化は見受けられません。



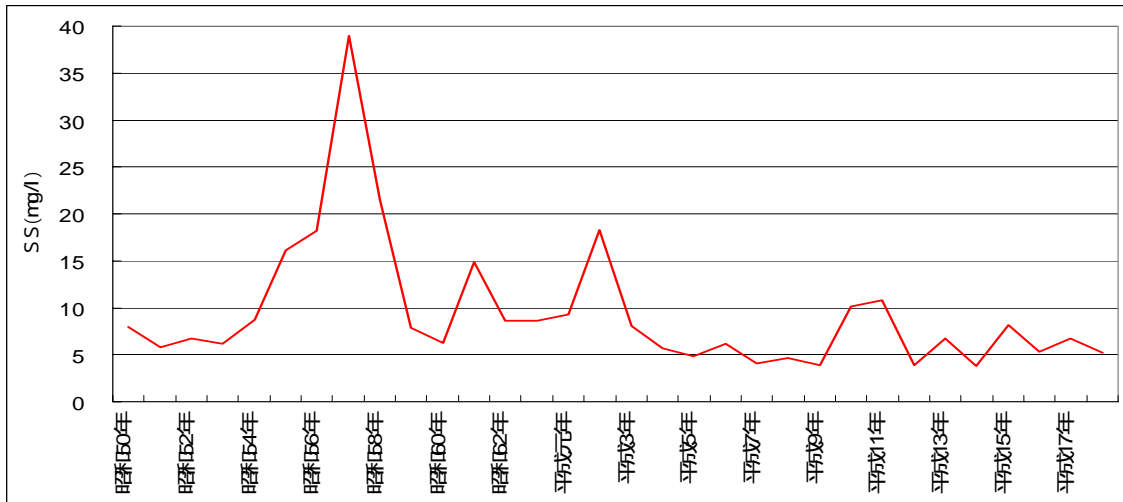
問 32) アユ釣が年々減少しているのに、原因についてわかったら教えてほしい。

アユの放流数や遡上数、釣り人の数と関係があると考えられるが、河川管理者ではこれらの調査を行っていないため、原因についてはわからない。

問 33) 濁水について、過去から現在までの資料があれば、教えてほしい。

濁水の発生頻度や濁水の度合いを示す調査は実施していないが、水中に浮遊している物質（SS）の調査は、月1回実施している。

昭和50年から平成18年までの高塚地点のSSの経年変化は、下図に示すとおりである。



SSの経年変化（高塚）

河川工事実施の際には、汚濁防止フェンス敷設等により、濁水の発生防止に努めている。



汚濁防止フェンスの設置状況



土堤締切により汚濁を防止している状況

流域委員会の質問と回答一覧表

番号	発言要旨	回答			備考
		本資料	第6回 提示予定	第7回 提示予定	
1	1970年代の降水量に欠測が多く、参考となるデータがあれば教えてほしい。	問1) 参照			第5回流域委員会で説明済
2	北川の流量について、経年的・季節的变化についてのデータがほしい。	問2) 参照			第5回流域委員会で説明済
3	取水堰・床固工等とは何か、用語の解説をして頂きたい。	問3) 参照			第3回流域委員会で配布済
4	北川の霞堤の機能は、洪水の一部を溜める機能が、上流で氾濫した洪水を速やかに河道に戻すという機能が教えてほしい。	-			
5	平成16年の台風23号で、江古川流域の民家が浸水し、地盤高や水位データを教えてほしい。	問5) 参照			
6	北川自然再生計画の詳しい内容について教えてほしい。	問6) 参照			
7	北川流域の地形で「扇状地性の谷底平野」について教えてほしい。	問7) 参照			第3回流域委員会で説明済
8	基本方針の計画降雨と実際の降雨との比較をしてほしい。	問8) 参照			
9	三宅頭首工付近は河床高に落差があり、計画高水位は直線となっている。河床の変化を考慮して不等流計算を行っているのか教えてほしい。	問9) 参照			
10	堤防詳細点検結果の基準や手法について資料等を作成して示してほしい。	問10) 参照			
11	北川の洪水到達時間等の流出形態は、昭和28年と現在とを比較して、違いがあれば教えてほしい。	問11) 参照			
12	河川水質は平常時データのみでなく洪水時等の異常値も合わせて考える必要はないのか。	問12) 参照			第5回流域委員会で説明済
13	動植物のマップの情報提供をしてほしい。	問13) 参照			
14	タイリクバラタナゴが生息していると他のタナゴが絶滅した事例もあり、タイリクバラタナゴ、アブラボテ、ヤリタナゴの生息位置の確認が必要。	問14) 参照			
15	確認された重要種の取り扱いをどうするのか。	-			
16	「福井のすぐれた自然」についても重要種の評価を行う。	-			
17	水辺の国勢調査結果等の生データを提示するのではなく、河川依存性の高い種を抽出し、多様性評価などによって河川のどこが生物多様性の保全にとって重要かを抽出する必要がある。	-			
18	保全遺伝学の考え方から、持続可能な生物なのか遺伝子解析を行うことによって、貴重種が本当に保全しなければならないか検討してはどうか。	-			
19	川幅、湍筋、縦断勾配、掃流力の変化を示してほしい。	問19) 参照			
20	サケ・アユ等の産卵場所の確認の根拠を示してほしい。	問20) 参照			第5回流域委員会で説明済
21	水辺の国勢調査の文献調査は何か示してほしい。	問21) 参照			第5回流域委員会で説明済
22	水生生物調査の水生生物と水質の関係の根拠を示してほしい。	問22) 参照			第5回流域委員会で説明済
23	北川の濁水の程度を比流量で他の河川と比較してほしい。	問23) 参照			
24	濁水の被害を定量化して、他の河川と比較してほしい。	問24) 参照			
25	北川や遠敷川の瀬切れは、頭首工等の横断工作物に土砂が堆積していることが原因ではないのか検討してほしい。	問25) 参照			
26	農業利水者としては、堰の統合が嫌なわけではない。河川改修のできるのであれば、検討をお願いしたい。	-			
27	「正常流量の確保」について、どのような展望を持っているのか教えてほしい。	-			
28	堤防における菜の花の繁茂により、ミズガが繁殖し、モグラが堤防の脆弱化を引き起こすと聞いた。北川ではどのようにしているのか教えてほしい。	問28) 参照			
29	「河川空間の利用」の実数について教えてほしい。	問29) 参照			
30	平成16年の台風23号のときに、国富地区の江古川が水没している。今後、水没しないようにする方法を考えていただき、計画の中に入れていただきたい。	-			
31	海岸の砂浜が痩せている状態にある。(航空写真で経年変化を調べてほしい)。	問31) 参照			
32	アユ釣が年々減少しているの、原因についてわかったら教えてほしい。	問32) 参照			
33	濁水について、過去から現在までの資料があれば、教えてほしい。	問33) 参照			
34	河内川ダムはピーク流量で100m <sup>3</sup> /Sカットしているが、どの程度の時間カットしているのか。	-			
35	河内川ダムおよび北川基本方針の計画を合わせて説明してほしい。	-			