

第18回 嶺南地域流域検討会

～ 北川水系の河川整備について ～

平成20年5月12日

1

目 次

＜前回（第17回）の内容＞

(H20.3.18実施)

- 目指すべき方向性
- 北川水系における基本事項



＜今回の内容＞

- 前回における質問事項の回答
- 北川水系における基本事項
 - 1) 治水に関する基本事項
 - 2) 利水に関する基本事項
 - 3) 環境に関する基本事項

2

前回における質問事項に対する回答

3

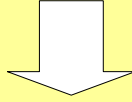
■主な意見・質問

- Q1 計画規模設定について
- Q2 流量確率について
- Q3 上下流でのダムカット量について
- Q4 計画雨量の算定における降雨データの扱い
(毎年、非毎年資料)
- Q5 支川の環境(魚類の生息状況)について
- Q6 回遊魚の減少について
- Q7 流域で確認されている主な動植物について
(ヤイロチョウ等の扱いについて)

4

Q1

計画規模の考え方について (細田会長)



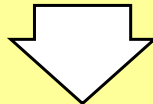
A

- ・ダム計画規模は、基本方針における治水計画との整合を図って1/100と設定しています。
- ・新道地点より上流の河道改修等の整備メニューについては、別途整備目標を定めて河川整備計画で位置付けを行ないます。

5

Q2

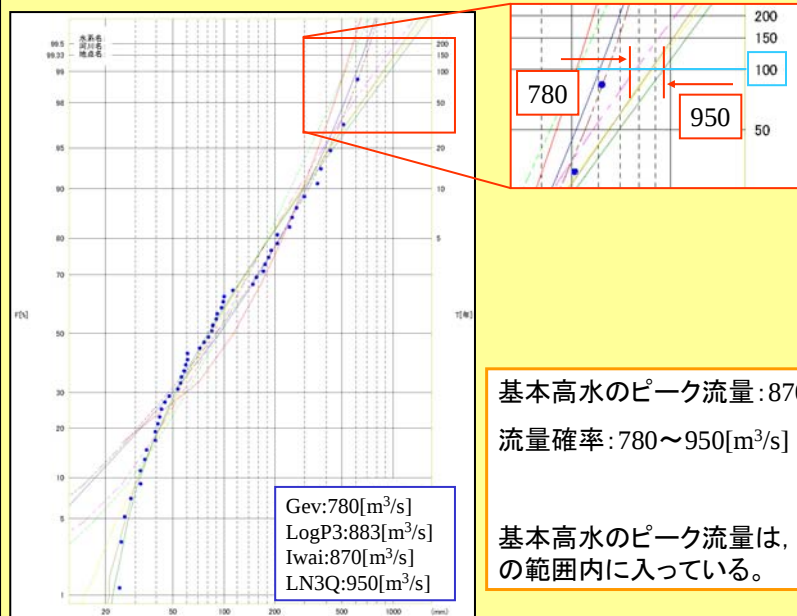
流量確率の検討結果を示してほしい。また、その場合に、飽和雨量の設定は、前期降雨を関数にした検討により行ったほうがいいのか。(細田会長)



A 昭和34年から平成17年を対象として行なった、流量確率での算定流量は、780～950m³/sと推定されます。(雨量データによる)基本高水流量:870m³/s))

6

Rsa-前期降雨関数による流量確率検討



7

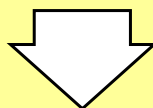
Q3

ダムのカット量について、上流の新道地点で170m³/sカットが、下流の高塚地点では100m³/sカットと異なっている理由を教えてほしい。

(多仁委員)

また、高塚地点でのハイドログラフを示して欲しい。

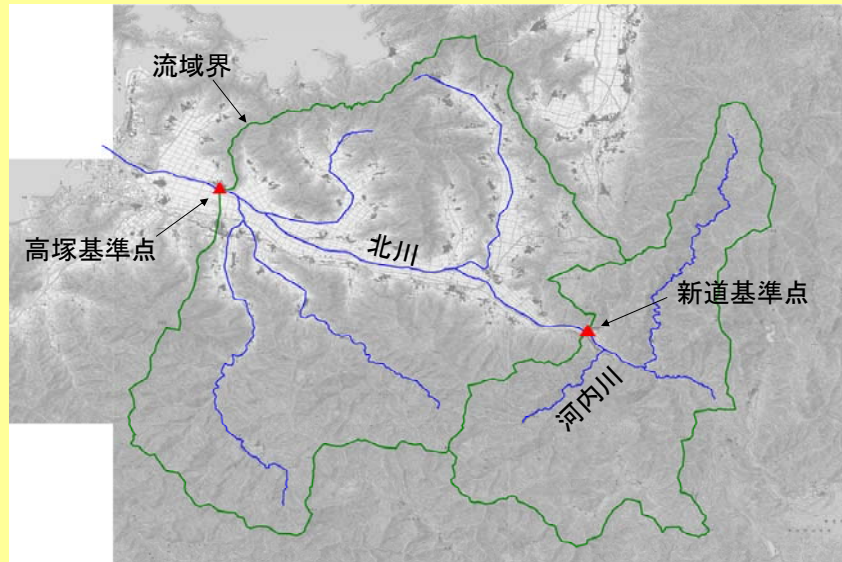
(細田会長)



A

・各基準点において流量が最大となる洪水により高水を決めています。このため、各々で決定される洪水が異なるため、ダムのカット量も異なる結果となっています。

8

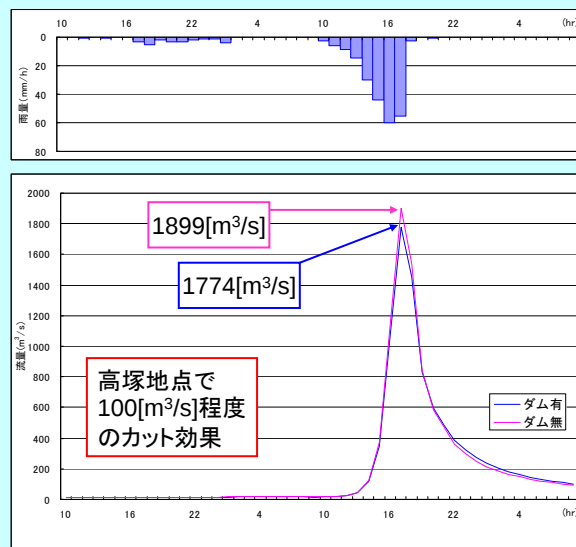


図一 北川水系における流域境界図

9

高塚を基準点とした場合(国土交通省)

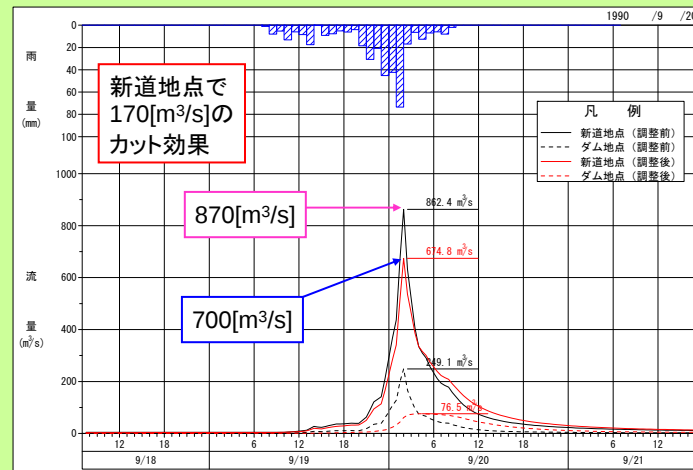
高塚地点: 平成10年9月型



10

新道を基準点とした場合(福井県)

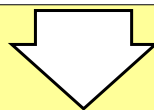
新道地点:平成2年9月型



11

Q4

計画雨量の算定において、県では毎年資料をもとに、国交省では非毎年資料をもとにしている。
県でも非毎年資料の検討を行っておいた方がいいのではないか。
(細田会長)



A

- ・県では、通常用いられる毎年資料により統計処理を行っています。なお国交省では、同一年に複数回の洪水が発生する多雨年が多い事象を踏まえ、非毎年での検討も行い総合的に判断しているとのことです。
- ・参考として、県でも非毎年資料による検討を行った結果155[mm/3h]であり、毎年資料による計画雨量161[mm/3h]は妥当と考えています。

毎年資料 : 一年間のうちで最大値だけを抽出する方法。資料数は資料統計年数と同じ
非毎年資料 : 資料の中から、資料年数位までを抽出する方法

12

支川の環境について(魚類等の生息状況)

<重要種・回遊種リスト>

種	生活型	重要性	江古川	遠敷川				松永川		野木川	鳥羽川				安賀里川	河内川				
			1	1	2	3	4	1	2	1	1	2	3	4	1	1	2	3	4	5
スナヤツメ	淡水魚	VU, 県絶Ⅱ類		●	●			●												
ムギツク	淡水魚	県準絶						●		●	●	●		●						
イトモロコ	淡水魚	県準絶	●					●		●	●		●	●	●					
アカザ	淡水魚	VU, 県絶Ⅱ類			●	●		●	●											
ヤマメ	淡水魚	NT, 県絶Ⅱ類			●	●	●	●	●							●	●		●	●
アマゴ	淡水魚	NT		●	●	●	●	●	●							●	●		●	
メダカ	淡水魚	VU, 県絶Ⅱ類	●									●	●							
カジカ	淡水魚	NT, 県準絶				●													●	
アユ	回遊魚			●				●	●							●	●			
シマヨシノボリ	回遊魚		●	●	●			●												
オオヨシノボリ	回遊魚			●	●	●		●	●							●				
モクズガニ	回遊性							●												

河川水辺の国勢調査(H12)

河内川ダム環境影響評価(H16)

15

支川の環境について(魚類の生息状況)



松永川上流部(小浜市三分一)



野木川中流部(小浜市大戸)



河内川中流部(若狭町河内)



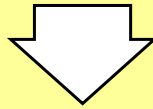
鳥羽川上流部(若狭町無悪)

16

Q6

回遊魚が減っている。堰や水量が少ないことが要因と考えられる。 (加藤委員)

瓜生頭首工までは国の管理としてやっていかなければならない (細田会長)



A (管理者である国の方針)

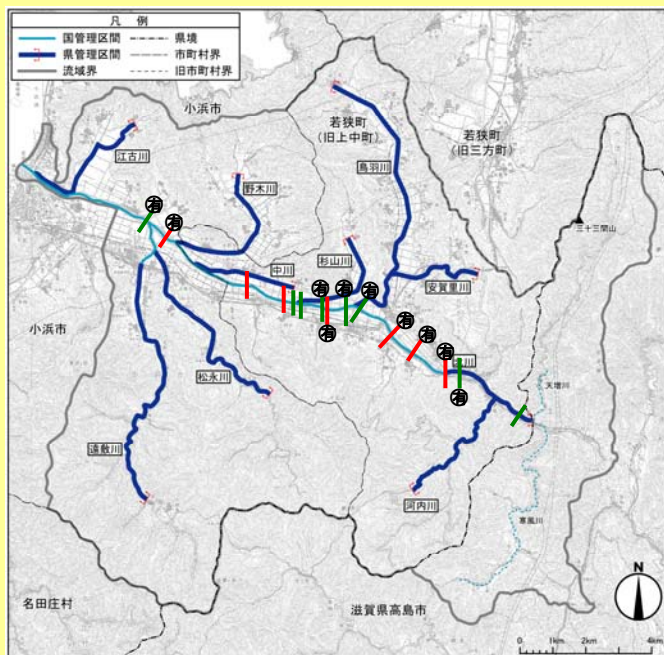
- ・北川は、平成6年に「魚がのぼりやすい川づくり事業」に指定
- ・魚道を4箇所で設置、設置後の遡上調査等を実施
- ・その他の箇所については、今後、堰の管理者との調整を行っていく予定

17

【 北川本川の横断工作物 】

・15箇所
(堰, 床固)

- 魚道有・遡上○
- 魚道無・遡上○
- 魚道有・遡上×
- 魚道無・遡上×

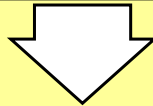


18

Q7

流域で確認されている動植物について、主な生息の場としているかなどの観点から再整理したほうがいいのではないか。(ヤイロチョウ等)

(久保上委員)



A

- ・前回の資料では、文献において流域で生息情報のある種をリストアップし、特定種ランクの高い種と河川に関わりが深い種をあげていました。
- ・今回は、流域で比較的確認情報が多いなど、繁殖等の主要な生息・生育環境としていると考えられる種の中から抽出しなおしました。

19

流域で確認されている主な動植物について

前回資料の修正

項 目	主な種
魚 類	スナヤツメ、アカザ、メダカ、ムギツク、イトモロコ、サケ、ヤマメ、カジカ、カマキリ、ボラ、アシシロハゼ、オイカワ、カワムツ、タカハヤ、アマゴ 等53種(9種)
哺乳類	ヤマネ、コウモリ類、ニホンカモシカ、ツキノワグマ、ニホンリス、イノシシ 等 26種(5種)
鳥 類	クマタカ、イヌワシ、オオタカ、ミサゴ、ハイタカ、サシバ、ハヤブサ、ブッポウソウ、サンショウクイ、チュウサギ、イカルチドリ、ヤマセミ、カワガラス、オオヨシキリ、セキレイ類 等140種(36種)
両生・爬虫類	ダルマガエル、ヒバカリ、タゴガエル、カジカガエル 等 27種(5種)
昆虫類	ムカシトンボ、キイロサナエ、ホソミイトトンボ 等(20種)
植 物	モミジチャルメルソウ、ミクリ、ナガエミクリ、エビネ、ナツエビネ、サンインシロカネソウ、ヨシ類、ヤナギ類 等 (38種)

- ←ツキノワグマを追加
- ←オオヨシゴイ、ヤイロチョウ、ハチクマを削除
- ←サシバ、イカルチドリ、ヤマセミ、オオヨシキリを追加
- ←オオサンショウウオ、ナガレヒキガエル、タカチホヘビを削除
- ←ゲンバイトンボ、コガタノゲンゴロウ、ゲンゴロウ、ツマグロキチョウを削除
- ←キイロサナエ、ホソミイトトンボを追加
- ←ナガエミクリ、ナツエビネ、サンインシロカネソウを追加

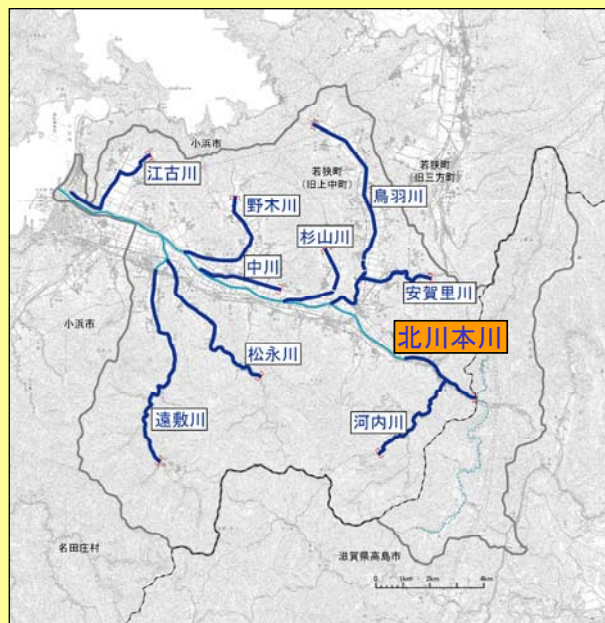
赤字は重要種及び重要種数

20

北川水系における基本事項 (前回からの続き)

21

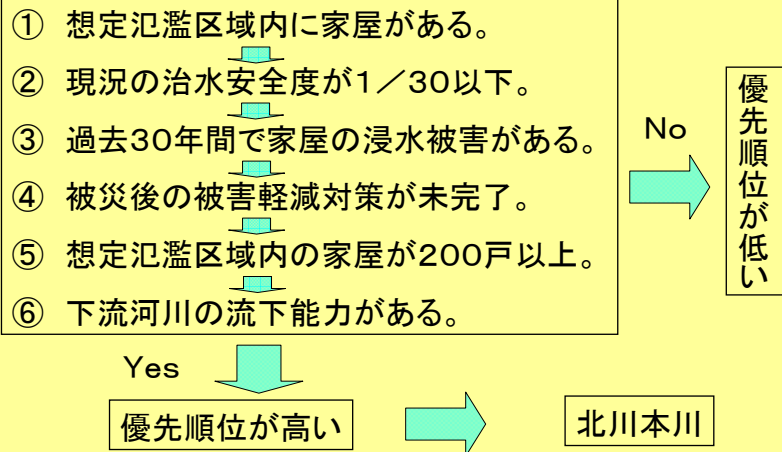
◇ 河川整備の対象となる河川



22

◇ 河川整備計画における箇所選定手順

箇所選定手順



23

■ 治水に関する基本事項

(河内川ダム治水計画について)

24

(1) 計画規模の設定

(前回に説明)



(2) 基準地点の設定

(前回に説明)



(3) 基本高水の設定

(前回に説明)



(4) 対策手法の検討



(5) 計画高水流量の決定

25

前回資料

(1) 計画規模の設定 ⇒ 1/100

【 福井県内河川の計画規模算定の目安表 】

計画規模	単位	1/10	1/30	1/50	1/80	1/100
流域面積	km ²	5未満	5～50	50～100	100～200	200以上
氾濫面積	ha	100未満	100～1,000	1,000～3,000	3,000～5,000	5,000以上
同上資産	億円	100未満	100～500	500～1,000	1,000～5,000	5,000以上
同上密度	億円/ha	2未満	2～5	5～10	10～20	20以上
河川形態	—	山間地・堀込	山間地・築堤 田園・堀込	田園・築堤 市街地・堀込	田園市街地・築堤	市街地・築堤

○ 北川本川の計画規模の評価(福井県ルール)

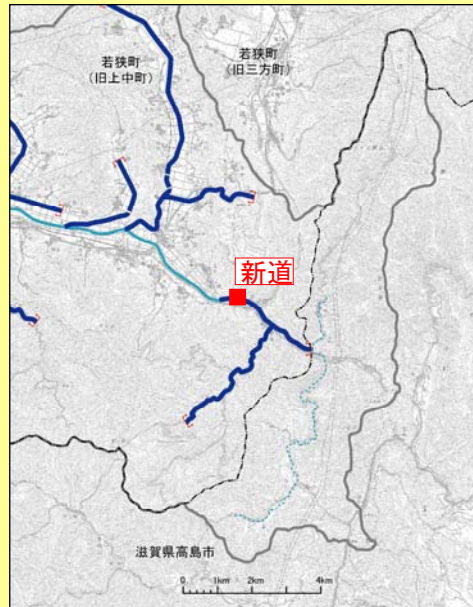
評価指標		北川	指標による計画規模	総合評価
流域面積	km ²	210.2	100	1/100
氾濫面積	ha	2,410	50	
同上資産	億円	3,400	80	
同上密度	億円/ha	1.4	10	
河川形態	—	市街地・築堤	100	

26

(2) 基準地点の設定 ⇒ 新道地点

前回資料

県 基準地点:新道



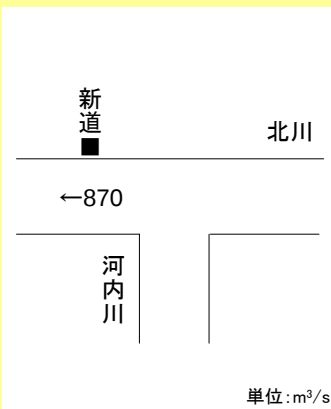
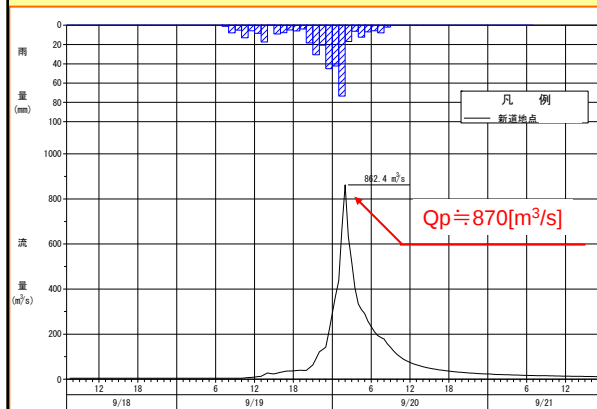
27

(3) 基本高水の設定

前回資料

⇒ 治水基準点でのピーク流量が最大となる平成2年9月型とする
基本高水のピーク流量(新道基準点):870[m³/s]

平成2年9月型洪水



28

(1) 計画規模の設定

(前回に説明)



(2) 基準地点の設定

(前回に説明)



(3) 基本高水の設定

(前回に説明)



(4) 対策手法の検討

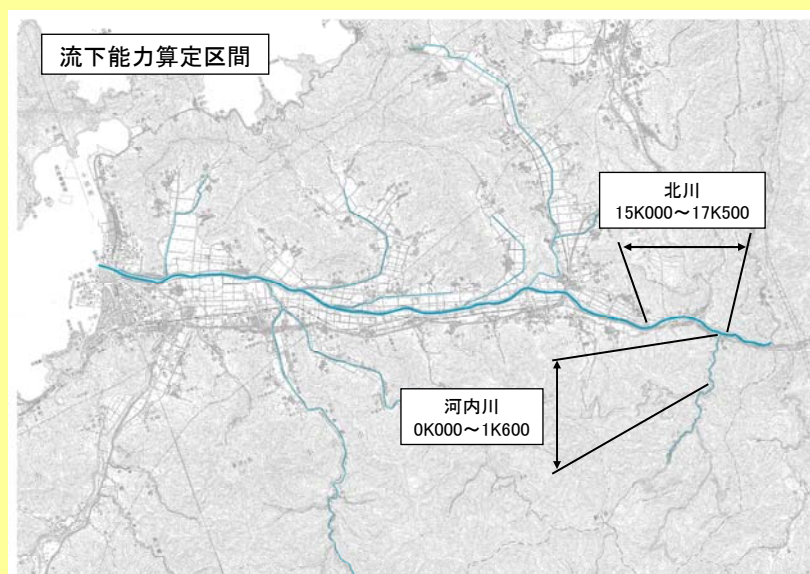


(5) 計画高水流量の決定

29

(4) 対策手法の検討

1) 現況流下能力

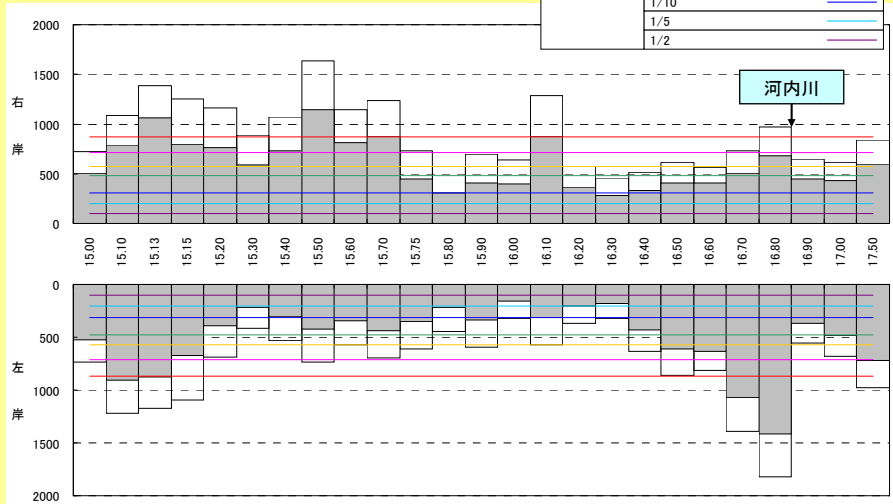


30

(4) 対策手法の検討

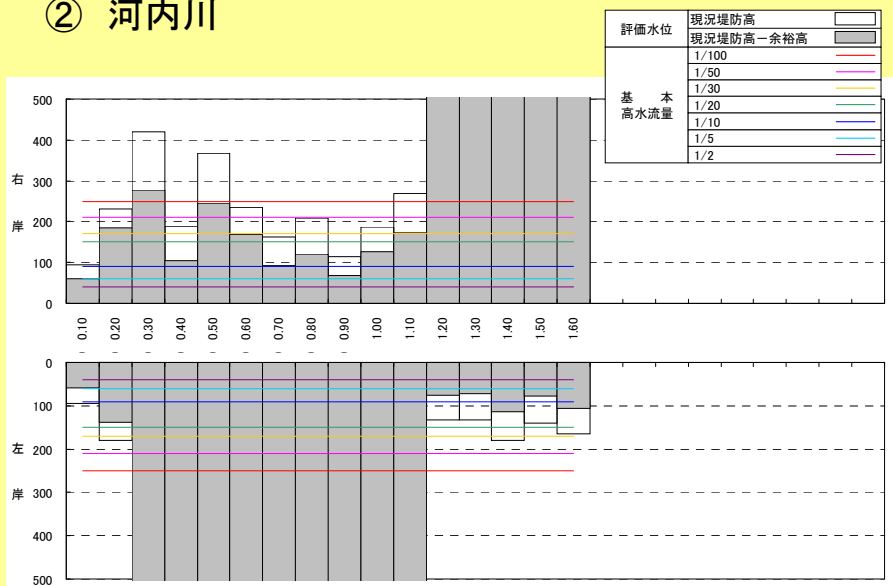
1) 現況流下能力

① 北川



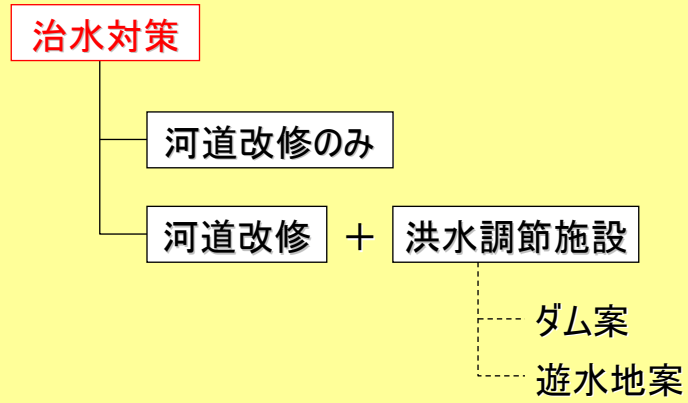
31

② 河内川



32

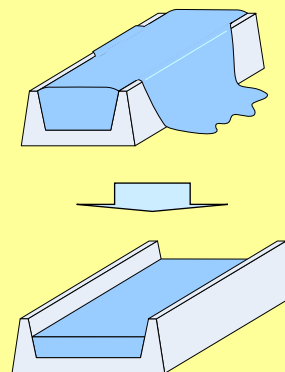
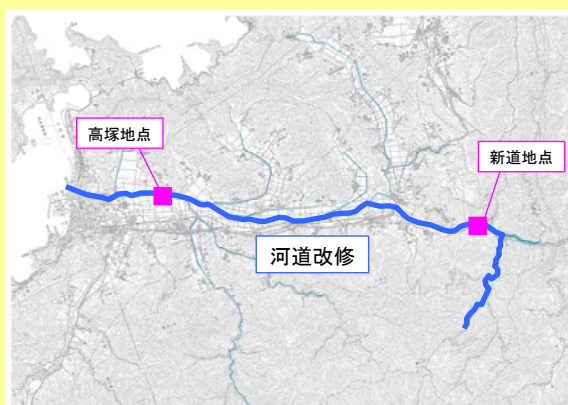
2) 治水対策の方法



33

① 河道改修案

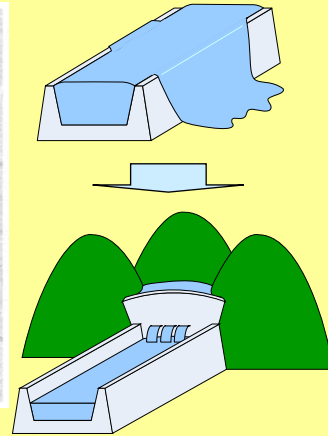
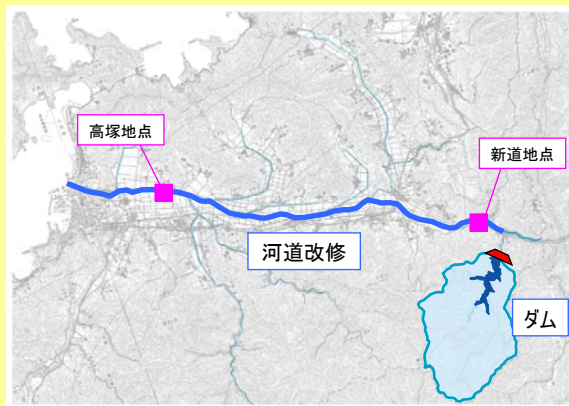
河道改修のみにより流下断面を確保する案。



34

② 河道改修＋ダム案

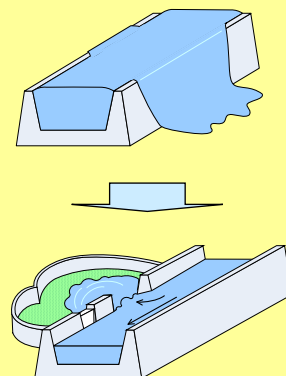
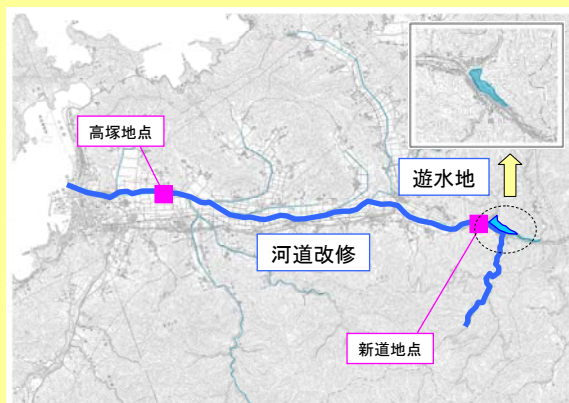
ダム施設により洪水調節を行い、河道改修規模を縮小する案。



35

③ 河道改修＋遊水地案

遊水地により洪水調節を行い、河道改修規模を縮小する案。



36

3) 治水対策の比較(一次選定)

	① 河道改修のみ	② 河道改修+ダム	③ 河道改修+遊水地
概 要	・ 河道改修のみにより流下断面を確保する案	・ ダムにより洪水調節を行い、河道改修規模を縮小する案	・ 遊水地により洪水調節を行い、河道改修規模を縮小する案
特 徴	・ 改修方式は、「河床掘削+引堤方式」となる。 ・ 一部で移転が必要となるが、実現性は高い。	・ 北川(国管理区間)への効果(治水安全度の向上)も期待できる。 ・ 流域内にダムサイトとして有望な地点が存在し実現性が高い。	・ 河道の隣接部に広大な敷地(約10ha)を必要とし、用地買収、集団移転等の問題により極めて実現性は低い。
事業費	小	小	大
評 価	○	○	× (実現性が低い)

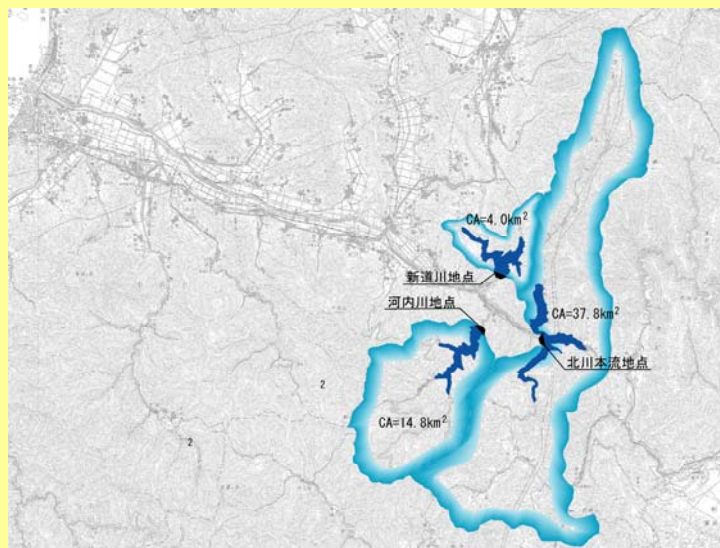
◆ 治水対策として有効な手法は、
① 河道改修、② 河道改修+ダム が考えられる。

37

4) 治水対策の比較(二次選定)

① ダムを設ける場合の候補地点

ダムを設ける場合の候補地点としては、以下の3サイトが考えられる。

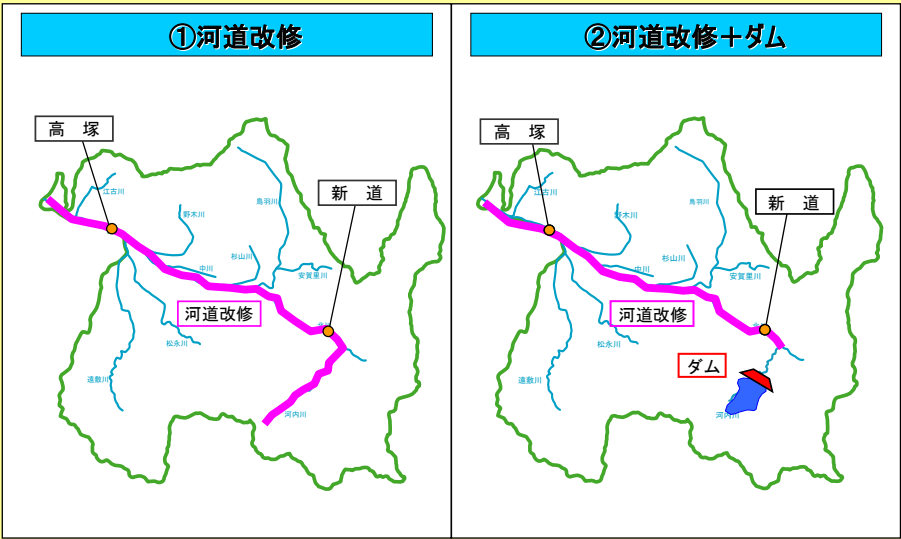


38

② ダムサイトの選定

	河内川地点	新道川地点	北川本流地点
流域面積	14.8km ²	4.0km ²	37.3km ²
地形的特徴	左右岸対称な斜面形状で、L/Hも2.2と良好な地形が存在する。 ○	やや谷巾の広い地形を呈する。 △	左右両岸に広い段丘面が発達しており谷巾が極めて広い。 ×
地質的特徴	基盤岩は良好で特に大きな断層も存在しない見通し。他案に比べ最も良好な地質状況である。 ○	三方断層の延長部と考えられる大規模な断層が存在し、岩盤の劣化は著しいと推定される。 ×	河床部から右岸にかけて熊川断層が存在すると推定されるため、岩盤の劣化は著しいと考えられる。 ×
治水効果	○	—	—
利水補給	○	—	—
維持流量補給	○	—	—
ダム地点としての可能性	最も有望	×	×

③ 対策手法の選定



治水対策の比較(二次選定)

項 目	① 河道改修	② 河道改修＋ダム
施設の規模	■ 河道改修 北川 約16.8km, 河内川 約4.5km	■ 河道改修 北川 約16.8km ■ ダム 治水容量 $V=240$ 万 m^3
基本高水の ピーク流量 (新道地点)	870 m^3/s	870 m^3/s
計画高水 (新道地点)	870 m^3/s	700 m^3/s
効果の発現	治水効果発現までに多大の時間を要する。	治水、利水ともに早期の効果発現が期待できる。
経済性	△	○
総合評価	△	◎

(1) 計画規模の設定

(前回に説明)



(2) 基準地点の設定

(前回に説明)



(3) 基本高水の設定

(前回に説明)



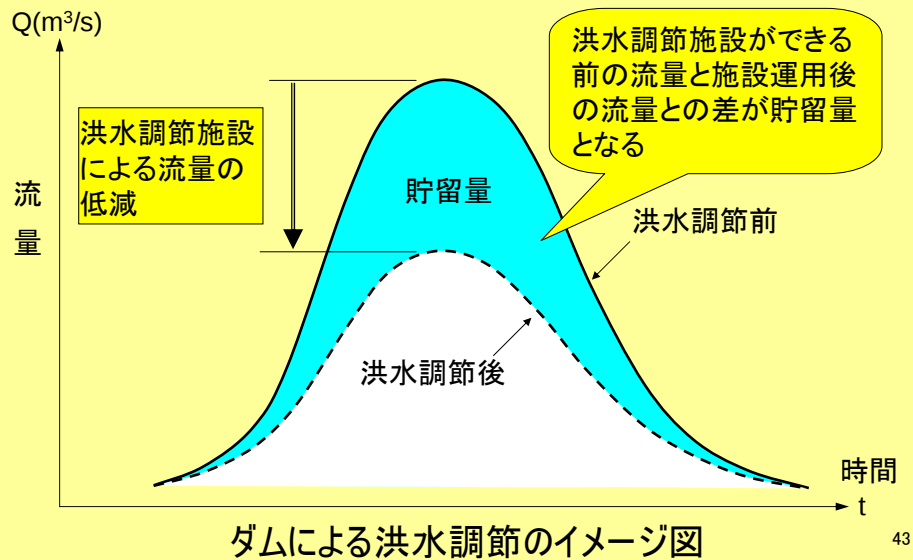
(4) 対策手法の検討



(5) 計画高水流量の決定

(5) 計画高水流量の決定

1) 洪水調節計画



2) 計画高水流量および治水容量

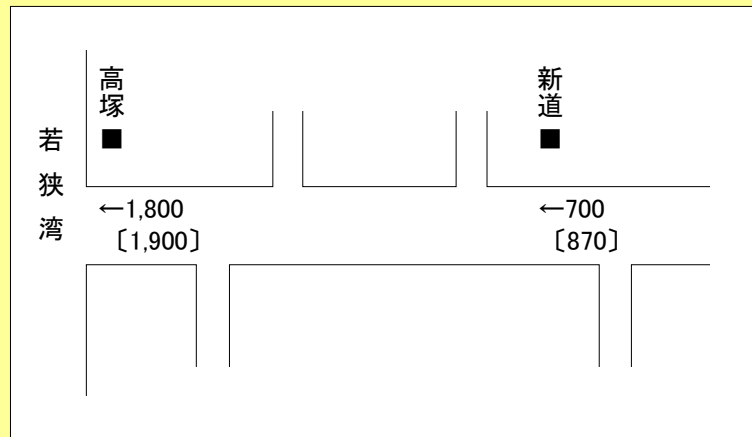
過去の主要10洪水から流出解析により決定

	基本高水・計画高水流量	治水容量
洪水型名	平成2年9月型 [870m³/s], 700m³/s	平成16年10月型 240万m³/s
ハイトグラフ ハイドログラフ		
	ピーク流量が最大	ダム治水容量が最大

44

(5) 計画高水流量の決定

3) 計画高水流量配分



単位: m³/s
[]: 基本高水ピーク流量

45

■ 利水に関する基本事項

(河内川ダム利水容量について)

46

河内川ダム利水容量

・かんがい用水	104万 m^3	} 480万 m^3
・工業用水	5万 m^3	
・水道用水 (若狭町※ ¹ ：9万 m^3 、小浜市：47万 m^3) ※ ²	56万 m^3	
・流水の正常な機能の維持	315万 m^3	

※1 旧上中町

※2 取水量比による

47

かんがい用水

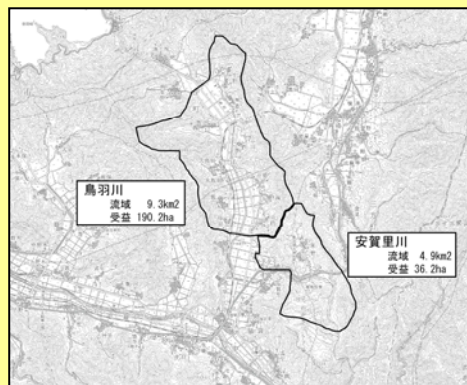
(鳥羽川流域)

◆ 現状

- ・若狭地方の穀倉地帯である鳥羽川流域地区は、かんがい用水の不足が深刻であったことから、特定かんがい用水補給地区として認可を受けた。
- ・地区への配水は、鳥羽川、安賀里川、及び北川からの取水により合計で最大0.919 m^3/s の計画となっている。

◆ 課題

- ・県営かんがい排水事業により平成10年度に配水施設のみが完成している。
- ・現状では鳥羽川、安賀里川のみで賄っているため、かんがい用水の不足が生じるなど、貯留施設の早期完成が望まれている。



48

◆ 将来

- ・地区への配水は、合計で最大0.919m³/sであり、鳥羽川・安賀里川の各自流のみで不足する場合には、貯留施設により最大0.358m³/sの補給を行う。

期別 区分	かんがい 面積 (ha)	最大取水量(m ³ /s)				年間総 取水量
		しろき期	普通かんがい期		非かんがい期	
		4/21～ 4/30	5/1～7/10	7/11～ 9/30	10/1～4/20	
鳥羽用水	190.2	0.722	0.492	0.556	0	
安賀里用水	36.2	0.197	0.094	0.107	0.046	
計	226.4	0.919	0.586	0.663	0.046	
貯留施設補給分		0.285	0.331	0.358	0	177万m ³

49

工業用水

(若狭中核工業団地)

◆ 現状

- ・平成2年に工業用地の分譲が開始され、平成18年3月時点で対象用地42.6haが完売している。
- ・当面の対策として、暫定井戸を水源に需給を行っている。

◆ 課題

- ・暫定井戸は、老朽化が進んでいる。
- ・暫定井戸を今後も使用することにより、取水障害や維持管理費増大等の問題が懸念される。



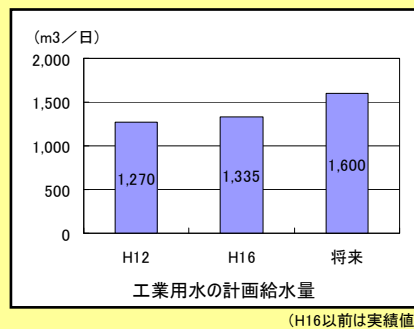
若狭中核工業団地

50

◆ 将来

- ・ 事業拡張により、給水量1,600m³/日（取水量 1,728m³/日）の需要が見込まれる。
- ・ 暫定井戸を廃止し、安定した水源の確保が望まれている。

供給先と給水量	H12	H16	将来
日本電気硝子(株)	1,200	1,200	1,450
(株)おたべ	40	40	40
プロテインケミカル(株)	15	15	15
北陸トラック運送(株)	15	15	15
ダイセン(株)		20	20
大和川紙工(株)		45	60
計	1,270	1,335	1,600



水道用水

(若狭町(旧上中町))

◆ 現状(平成18年度)

- ・ 給水人口約7,400人、取水量約3,850m³/日であり、これらの水源の半分以上を地下水に頼っている。



◆ 将来

- ・ 給水人口の増加、普及率の向上等により、最大で約6,100m³/日の取水量が見込まれる。
- ・ 老朽化の激しい井ノ口第1、第2水源を閉鎖、天増川水源については改築により継続する。
- ・ 将来の計画取水量約6,100m³/日のうち約2,590m³/日について、安定水源への移行を図る。

水源名	種別	計画日最大取水量 (m ³ /日)		備考
		現況	将来	
天増川水源	表流水	1,760	1,760	継続 (改築)
井ノ口第1水源	地下水	2,090	—	閉鎖
井ノ口第2水源				
野木水源			1,750	継続
貯留施設	表流水	—	2,590	新規
計		3,850	6,100	

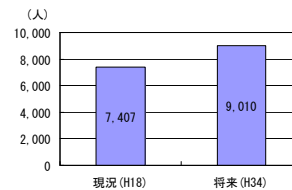


図 計画給水人口

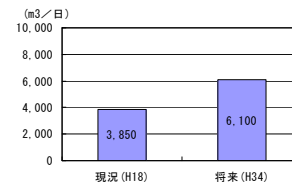


図 取水量

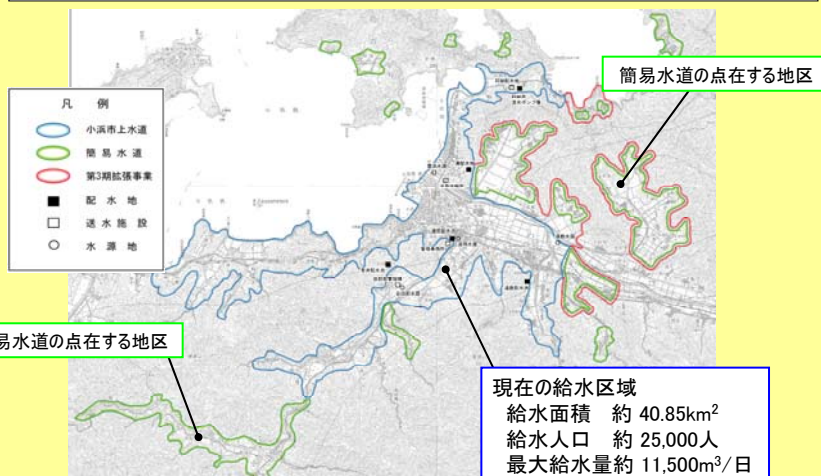
53

水道用水

(小浜市)

◆ 現状 (平成18年度)

- ・ 給水人口約25,000人、取水量約11,500m³/日であり、これらの水源すべてを地下水に頼っている。
- ・ 水道区域の周辺に、簡易水道が点在している。

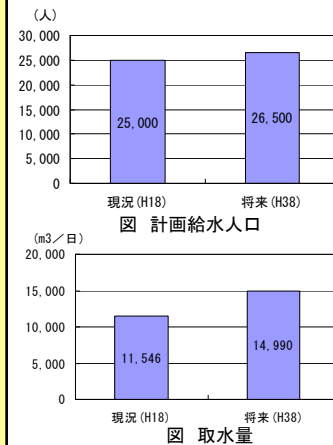


54

◆ 将来

- ・給水区域の拡張、普及率向上等により、平成38年度には約15,000m³/日の取水量が見込まれる。
- ・塩害や老朽化が懸念される水源を予備水源とし、将来の計画取水量約15,000m³/日のうち約13,000m³/日について、安定水源への移行を図る。

水源名	種別	日最大取水量 (m ³ /日)		備考
		現況	将来	
湯岡第1水源	地下水	7,354	—	予備水源
湯岡第2水源	"			予備水源
湯岡第3水源	"			予備水源
雲浜第1水源	"	2,037	—	予備水源
雲浜第2水源	"			予備水源
遠敷水源	"	506	500	継続
谷田部水源	"	1,649	1,530	継続
貯留施設	表流水	—	12,960	新規
計		11,546	14,990	



55

流水の正常な機能の維持

◆ 流水の正常な機能の維持とは

舟運、漁業、景観、塩害防止、河川管理施設の保護、地下水位の維持、動植物の保護、流水の清潔な機能の保持等を総合的に考慮し、渇水時において維持すべきであると定められた流量(河川維持流量)、及びそれが定められた地点より下流における流水占用のために必要な流量(水利流量)の双方を満足する流量を確保すること。

河内川ダム計画では、河川の流量が少ないときに河川維持流量の一部を河内川ダムにより補給するなど、河川流況の改善を図る。

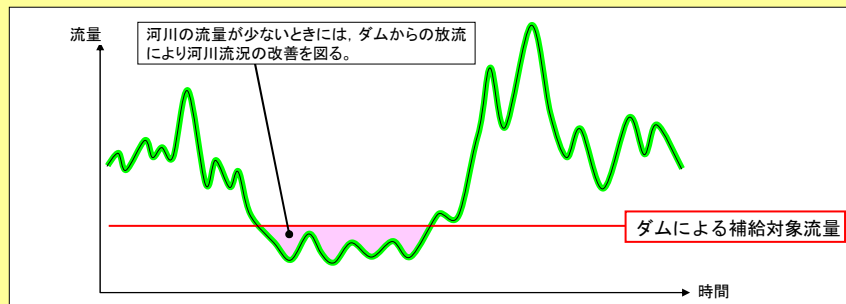
56

■ 河川維持流量（ダムによる補給対象流量）

河川の流量が少ないときには、河川維持流量の一部を河内川ダムにより補給し、河川流況の改善を図る。なお、ダムによる補給対象流量は、関係機関との協議により以下のとおりとする。

＜ダムによる補給対象流量＞

ダム～北川合流点	: 0.15 m ³ /s（河川維持流量）
北川合流点～下吉田	: 0.15 m ³ /s（河川維持流量の一部）
下吉田～高塚	: 0.25 m ³ /s（河川維持流量の一部）



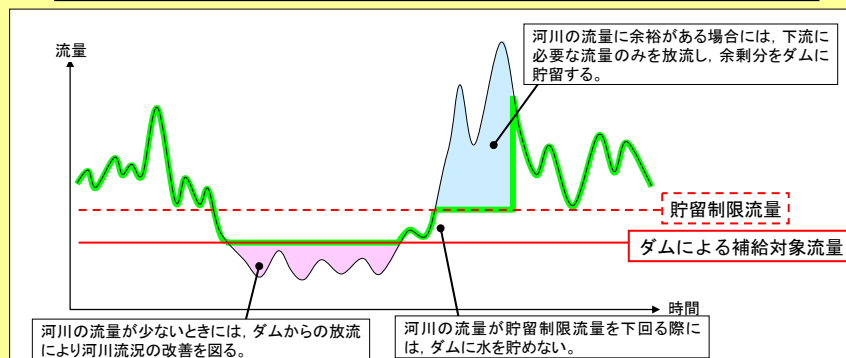
57

■ 貯留制限流量

ダムから流量を補給できない区間等についても「貯留維持流量」を設定し、河川の流量がこれを下回る際にはダムに水を貯めず、流況をこれ以上悪化させないように努める。なお、貯留制限流量は、関係機関との協議により以下のとおりとする。

＜ダム貯留制限流量＞

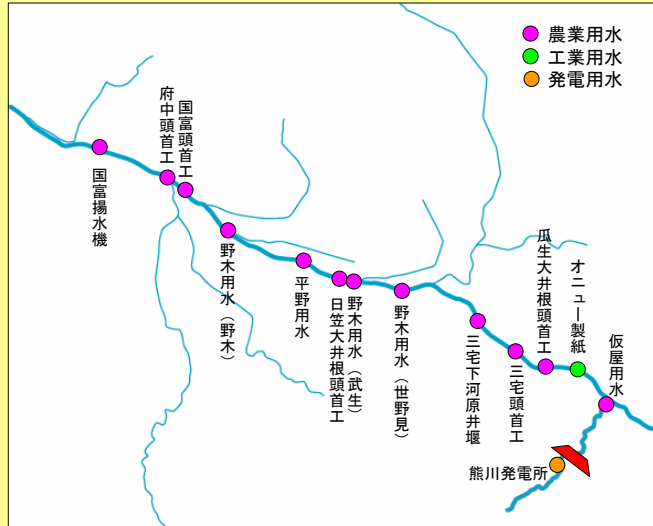
北川合流点～下吉田	: 0.34 m ³ /s（河川維持流量の一部）
下吉田～高塚	: 0.85 m ³ /s（河川維持流量の一部）
高塚～河口	: 1.20～1.50 m ³ /s（正常流量）



58

水利流量（既存の許可水利権）

■既存の許可水利権
 農業用水：12箇所
 工業用水：1箇所
 発電用水：1箇所



59

用水種別		かんがい面積 (ha)	最大取水量 (m ³ /s)
熊川発電所	発電	—	0.278
仮屋用水	農業	48.9	0.310
オニニュー製紙	工業	—	0.025
瓜生大井根頭首工	農業	258.5	1.557
三宅頭首工	農業	61.1	0.363
三宅下河原井堰	農業	28.3	0.171
野木用水(世野見)	農業	103.7	0.444
野木用水(武生)	農業	48.8	0.241
野木用水(野木)	農業	61.3	0.260
日笠大井根頭首工	農業	30.2	0.239
平野用水	農業	50.0	0.263
国富頭首工	農業	200.0	0.680
府中頭首工	農業	62.6	0.300
国富揚水機	農業	20.5	0.140

60

河内川ダム利水容量の算定

以上の条件をもとに水収支計算を実施

利水容量：480万 m^3

基準年：S53

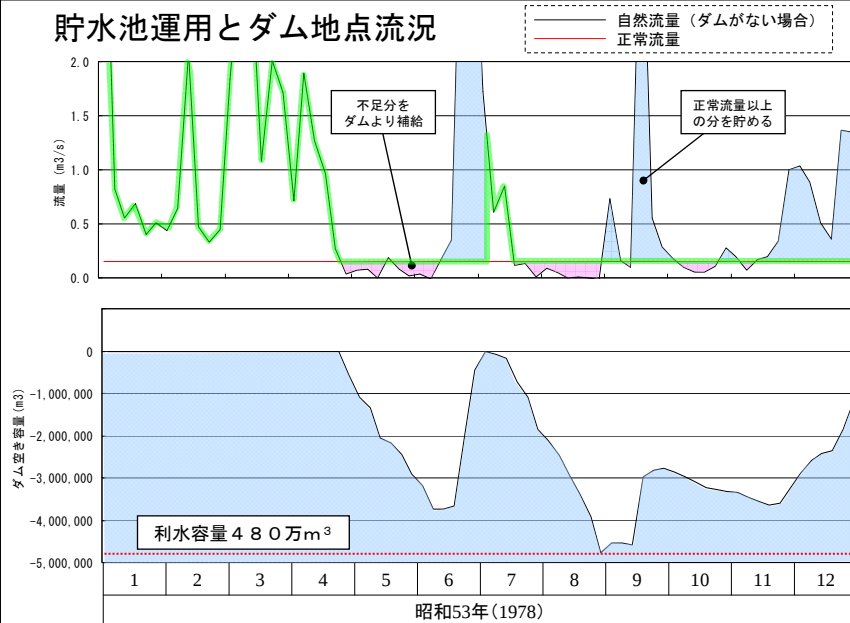
(S51～60の10力年のうち第1位)

No	年		容量(万 m^3)	順位
1	1976	S51	20	10/10
2	1977	S52	330	4/10
3	1978	S53	480	1/10
4	1979	S54	470	2/10
5	1980	S55	60	8/10
6	1981	S56	250	5/10
7	1982	S57	160	6/10
8	1983	S58	20	9/10
9	1984	S59	350	3/10
10	1985	S60	150	7/10

480万 m^3
⇒ 1位/10年

61

貯水池運用とダム地点流況



62

近年まで含めた利水容量の確認

河内川ダム全体計画検討期間（昭和51年～60年）に対し，近年までの水文データ（昭和61年～平成17年）を追加して利水容量を算定し，河内川ダム利水容量 $V=480\text{万m}^3$ の妥当性を確認

検討期間：昭和51年～60年＋昭和61年～平成17年
 （10箇年） ＋ （近年20箇年） （計30箇年）

利水容量： $V=480\text{万m}^3$ の妥当性を確認

No	年	容量 (万m^3)	順位
1	1976 S51	20	29/30
2	1977 S52	330	8/30
3	1978 S53	480	4/30
4	1979 S54	470	5/30
5	1980 S55	60	22/30
6	1981 S56	250	9/30
7	1982 S57	160	13/30
8	1983 S58	20	27/30
9	1984 S59	350	7/30
10	1985 S60	150	15/30
11	1986 S61	100	19/30
12	1987 S62	110	18/30
13	1988 S63	20	28/30
14	1989 H1	30	26/30
15	1990 H2	380	6/30
16	1991 H3	30	25/30
17	1992 H4	80	21/30
18	1993 H5	40	24/30
19	1994 H6	1,190	1/30
20	1995 H7	150	16/30
21	1996 H8	160	14/30
22	1997 H9	210	11/30
23	1998 H10	10	30/30
24	1999 H11	140	17/30
25	2000 H12	690	3/30
26	2001 H13	80	20/30
27	2002 H14	880	2/30
28	2003 H15	50	23/30
29	2004 H16	170	12/30
30	2005 H17	250	10/30

全体計画期間

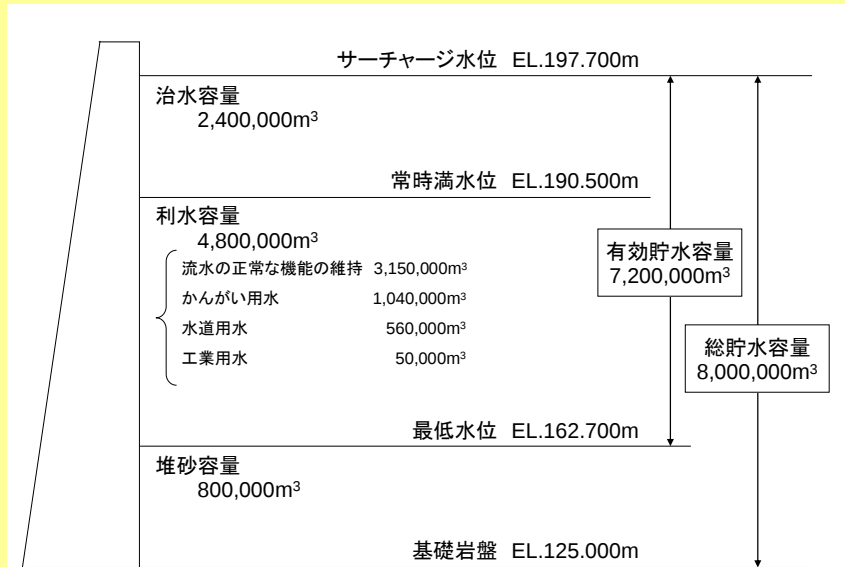
近年20年

480万m^3
 $\Rightarrow$ 4位/30年

算定結果

近年20箇年を追加した場合にも，利水容量 480万m^3 の利水安全度は，
 概ね 1 / 10年
 となる。

貯水容量配分図



65

■ 環境に関する基本事項

河内川ダムによる環境への影響の評価について

66

1) 河内川ダムによる環境への影響の評価の概要

① 環境への影響の評価を行う法的基準

河内川ダム事業(貯水面積37ha)は「環境影響評価法」の対象事業(75ha以上)には該当しない。

河内川ダム環境への影響の評価は、これに則して実施しており、ダム基本設計会議(環境部会)に諮ることになっている。

② 河内川ダムでの対応

河内川ダム建設事業の実施が環境に及ぼす影響について、調査、予測及び評価を行うとともに、環境保全のための措置を検討し、環境への影響を総合的に評価している。

67

③ 環境への影響の評価項目

環境項目	環境影響要因	工事の実施	存在及び供用
大気質	粉じん等	○ ●	
騒音	騒音	○ ●	
振動	振動	○ ●	
水質	濁水	○ ●	○ ●
	水温		○ ●
	富栄養化		○ ●
	溶存酸素量		○ ●
	水素イオン濃度	○ ●	
地形及び地質	重要な地形及び地質		○※
重要な種及び注目すべき生息地		○ ●	○ ●
重要な種及び群落		○ ●	○ ●
地域を特徴づける生態系		○ ●	○ ●
主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観			○ ●
主要な人と自然との触れ合いの活動の場		○ ●	○ ●
建設工事に伴う副産物		○ ●	

○:環境影響評価法による標準項目

●:河内川ダムでの実施項目

※事業実施区域周辺には、特に重要な地形および地質は存在しないため、環境影響評価項目として選定しない。

68

④ 対象範囲(主要項目)

<動植物・生態系>

- ・魚類、底生動物:河内川及びその支川、北川(河内川合流点)
- ・その他:事業実施区域及びその周辺500m

<大気質・騒音・振動>

- ・事業実施区域周辺の集落、国道

<その他>

- ・景観:21km(堤長の100倍)
- ・人と自然との触れ合い活動の場
:事業実施区域及びその周辺500m

69

⑤ 検討フロー

平成16・17年度 文献調査・現地調査



平成17年度 影響予測



ダム基本設計会議(環境部会)

実施済み

今後の予定

※今後、環境影響評価および環境保全対策については、
国のダム基本設計会議(環境部会)に諮る予定

70

2) 河内川ダム環境への影響の評価の内容

① 動植物

<重要種の選定基準>

区分	名 称	発行	カテゴリーとその略称
法令	文化財保護法(法律第214号)	文化庁	国天:天然記念物 特天:特別天然記念物
	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(法律第75号)	環境庁	希少:国内希少野生動植物種
文献	改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物	環境庁	EX:絶滅 EW:野生絶滅 CR:絶滅危惧ⅠA類 EN:絶滅危惧ⅠB類 VU:絶滅危惧Ⅱ類 NT:準絶滅危惧 DD:情報不足 LP:絶滅のおそれのある地域個体群
	福井県の絶滅のおそれのある野生植物 -福井県レッドデータブック-	福井県	県絶:県域絶滅 県Ⅰ:県域絶滅危惧Ⅰ類 県Ⅱ:県域絶滅危惧Ⅱ類 県準:県域準絶滅危惧 県要:要注目

注)基準は環境影響評価実施時点(平成17年)

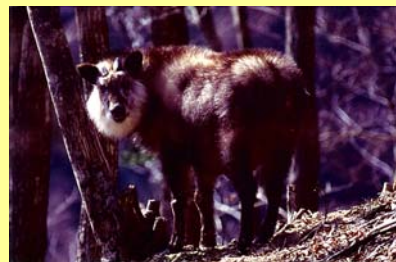
71

・哺乳類

河内川ダムによる環境への影響の評価について

<重要種リスト>

種 名	重要性	確認状況	
		文献	現地
モモジロコウモリ	県要	○	
ユビナガコウモリ	県準	○	
ヤマネ	NT・県準	○	
ニホンカモシカ	特天	○	○



ニホンカモシカ

出典:日本の哺乳類[改訂版]/東海大学出版会(2005)

【影響予測】

- ・文献でのみ確認の3種は、事業実施区域周辺に生息している可能性は低く、**影響はほとんどないと考えられる。**
- ・ニホンカモシカは、工事中は山奥等へ移動すると考えられる。完成後は、餌場が一部消失するが、餌場環境は周辺に広く残ることから**影響は小さいと考えられる。**

72

・鳥 類

＜重要種リスト(文献のみでの確認種)＞

種 名	重要性	確認状況	
		文献	現地
オオヨシゴイ	EN・県Ⅰ	○	
ササゴイ	県準	○	
チュウダイサギ	県準	○	
コハクチョウ	県準	○	
ウズラ	県要	○	
イカルチドリ	県Ⅱ	○	

【影響予測】

・文献調査でのみ確認の6種は、事業実施区域周辺に生息している可能性は低く、影響はほとんどないと考えられる。

73

・鳥 類

＜重要種リスト(現地調査での確認種) 1/2＞

種 名	重要性	確認状況	
		文献	現地
ハチクマ	NT・県Ⅱ		○
オオタカ	希少・VU・県Ⅰ	○	○
ツミ	県準	○	○
ハイタカ	NT・県Ⅱ		○
ノスリ	県Ⅱ		○
サシバ	県準	○	○
クマタカ※	希少・EN・県Ⅰ	○	○
ヨタカ	県Ⅱ		○
アカショウビン	県準		○
オオアカゲラ	県準		○
サンショウクイ	VU・県Ⅱ	○	○
サンコウチョウ	県準		○

【影響予測】

・11種については、工事中の一時的な移動や、ダム完成後の餌場の縮小などの影響が考えられる。

※クマタカについては、生態系の上位種として別途予測した。

74

・鳥 類

＜重要種リスト(現地調査での確認種) 2/2＞

種 名	重要性	確認状況	
		文献	現地
チュウサギ	NT・県準		○
オシドリ	県準	○	○
ミサゴ	NT・県Ⅰ		○
イヌワシ	国天・希少・EN・県Ⅰ		○
ハヤブサ	希少・VU・県Ⅱ	○	○
チョウゲンボウ	県準	○	○
コチドリ	県準	○	○

種 名	重要性	確認状況	
		文献	現地
イソシギ	県準	○	○
ヤマシギ	県準	○	○
アオバズク	県Ⅱ	○	
ヤマセミ	県準	○	○
カヤクグリ	県要		○
コサメビタキ	県準		○
キバシリ	県要		○

【影響予測】

・その他の種は、生息環境の一部が消失するが周辺に広く残存すること、一時的な通過個体と考えられる種等、事業実施による影響は小さいと考えられる。
 (新たに出現するダム湖は、オシドリなどの越冬場所、ミザゴやヤマセミなどの餌場となる可能性がある。)

75

・鳥 類

【環境配慮・保全措置】

- ・工事に伴う騒音等による影響を軽減するため、低騒音、低振動型機械を使用
- ・採餌環境の減少を抑えるため、改変区域への緑化、残存する環境の保全等を行うことにより影響の低減に努める。

76

・両生類、爬虫類

<重要種リスト>

種 名	重要性	確認状況	
		文献	現地
オオサンショウウオ	特天・NT・県 I	○	
ナガレヒキガエル	県準	○	
タカチホヘビ	県要		○
ヒバカリ	県要	○	○



ヒバカリ

出典：決定版 日本の両生爬虫類／(株)平凡社(2002)

【影響予測】

- ・オオサンショウウオは、北川水系における生息記録はなく、現地調査でも確認されていないことから、事業実施区域周辺に生息している可能性は低く、**影響はほとんどないと考えられる。**
- ・ナガレヒキガエルについては、生息環境となる源流域は改変しないため、**影響は小さいと考えられる。**
- ・タカチホヘビ及びヒバカリについては、生息環境の一部が消失すると考えられる。

77

・両生類、爬虫類

【環境配慮・保全措置】

- ・法面等の改変区域はできるかぎり早期の緑化を図る。緑化は在来種を基本とし、法面勾配等を考慮した上で木本類等の植栽を検討する。
- ・供用後、残される環境の保全に努める。
- ・以上の環境配慮により、影響の低減に努める。

78

・昆虫類

<重要種リスト>

種 名	重要性	確認状況	
		文献	現地
ムカシトンボ※	県要	○	
オマガリフキバタ	県要		○



オマガリフキバタ

出典：検索入門 セミ・バッタ／(株)保育社(1992)

【影響予測】

・オマガリフキバタについては、確認地点付近は改変されず、生息する森林環境は、一部が消失するものの当地域に広く残存することから、事業実施による影響は小さいと考えられる。

※ムカシトンボについては、底生動物の項目で別途予測した。

・魚 類

<重要種リスト>



アカザ

出典：山溪カラー名鑑 日本の淡水魚／(株)山と溪谷社(2001)

種 名	重要性	確認状況	
		文献	現地
スナヤツメ	VU・県Ⅱ	○	
ムギツク	県準	○	
イトモロコ	県準	○	
ナガレホトケドジョウ	EN・県Ⅰ	○	
アカザ	VU・県Ⅱ	○	○
イワナ	県Ⅱ		○
ヤマメ※	県Ⅱ	○	○
メダカ	VU・県Ⅱ	○	
カジカ(大卵型)	県準	○	○

【影響予測】

・文献調査でのみ確認された5種は、溪流環境を呈する事業実施区域周辺に生息している可能性は低く、影響はほとんどないと考えられます。

・アカザについては、土砂流出により、生息環境が悪化する可能性がある。確認地点はダムサイトより下流に限られており、湛水による直接的な影響は小さいと考えられる。

・イワナ、カジカについては、明神谷川(河内川右支川)の上流部が主な生息場所となり、工事の実施やダム完成後の湛水などの影響が及ばないことから、影響は小さいと考えられる。

※ヤマメについては、生態系の上位種として別途予測した。

・魚 類

【環境配慮・保全措置】

- ・濁水処理などの保全措置を行うとともに、土砂の流出源となる切土法面等を保護するなどの環境配慮を行い影響の低減に努める。

81

・底生動物

<重要種リスト>

種 名	重要性	確認状況	
		文献	現地
ムカシトンボ	県要	○	○



ムカシトンボ

出典：川の生物図典／(株)山海堂(1996)

【影響予測】

- ・ムカシトンボの生息場所は明神谷川(河内川右支川)の上流部及び沢沿いの源流部であると考えられる。工事の実施やダム完成後の湛水などの影響が及ばないことから、影響は小さいと考えられる。

82

・植 物

＜重要種リスト(文献のみでの確認種)＞

種 名	重要性	確認状況	
		文献	現地
マツザカシダ	県Ⅱ	○	
イヌチャセンシダ	県Ⅱ	○	
イワヤシダ	県Ⅱ	○	
ヘラシダ	県要	○	
ホテイシダ	県要	○	
ヤノネシダ	県Ⅰ	○	
イヌマキ	県準	○	
ギンバイソウ	県準	○	
クサボケ	県Ⅱ	○	
リンボク	県要	○	
アリドオン	県Ⅱ	○	
ヤマザトタンポポ	NT・県準	○	
イトトリゲモ	EN・県Ⅰ	○	

種 名	重要性	確認状況	
		文献	現地
ヒメコヌカグサ	NT・県準	○	
タキキビ	県準	○	
オオハンゲ	県準	○	
ミクリ	NT・県準	○	
ナガエミクリ	NT・県準	○	
ムギラン	VU・県Ⅰ	○	
トケンラン	EN・県Ⅰ	○	
セッコク	県Ⅰ	○	
クロヤツシロラン	EN・県Ⅰ	○	
スズムシソウ	県Ⅰ	○	
コクラシ	県Ⅱ	○	
カラヤン	県Ⅰ	○	

【影響予測】

・文献調査でのみ確認の種は、事業実施区域の環境、確認された重要種の生育環境、現地における確認状況等を考慮すると、事業実施区域周辺に生育している可能性は低く、影響はほとんどないと考えられる。

83

・植 物

＜重要種リスト(現地調査での確認種) 1/2＞

種 名	重要性	確認状況	
		文献	現地
サンショウソウ	県要		○
モミジチャルメルソウ	VU・県Ⅱ	○	○
ミヤマタゴボウ	県Ⅱ		○
ナツエビネ	VU・県Ⅱ	○	○
キンラン	VU・県		○

モミジチャルメルソウ

出典：日本の野生植物 草本Ⅱ 離弁花類／(株)平凡社(1982)



【影響予測】

・サンショウソウ、キンランについては現在の生育地が消失、ミヤマタゴボウについては生育地の一部が消失することとなる。
 ・モミジチャルメルソウ、ナツエビネについては一部改変地域に生育が確認されるものの、影響を受けない地域に数多く確認されていることから、影響は小さいと考えられる。

84

・植 物

＜重要種リスト
(現地調査での確認種 2/2)＞

種 名	重要性	確認状況	
		文献	現地
サンインシロカネソウ	県要	○	○
ベニドウダン	県準		○
リンドウ	県要		○
ミズハコベ	県Ⅱ		○
カガノアザミ	県Ⅱ		○
ヒメザゼンソウ	県準		○
エビネ	VU・県Ⅱ	○	○

【影響予測】

- ・その他の種については、改変区域に生育が確認されていないことから
影響は小さいと考えられる。

【環境配慮・保全措置】

- ・移植等の保全措置を行うことにより、影響の低減に努める。

85

② 生態系

・クマタカ(上位性)



出典: 図鑑 日本のワシタカ類 / (株)文一総合出版(1995)

【影響予測】

- ・北側ペアについては、営巣場所が工事
用道路から近く、**繁殖期に大規模な騒
音を伴う工事や、人の出入りが多い工
事等を実施すれば、営巣を放棄する可能性がある。**
- ・南側ペアについては、営巣場所が事業実施区域から離れており、工事による直接的な**影響は小さい**と予測される。しかし、狩り場近くを工事用車両等が頻繁に通過すれば、間接的に営巣活動に影響がでる可能性がある。

【環境配慮・保全措置】

- ・保全措置については別途「河内川ダム自然環境検討会」で検討中である。

86

・クマタカ(上位性)

＜「河内川ダム自然環境検討会」の概要＞

- ・平成10年度から開催
- ・調査は平成10年から毎年実施しており、ダム本体工事中、供用時まで継続の予定（定点観察調査、ビデオモニタリング等を実施）
- ・クマタカの行動圏を解析し、コアエリア(周年の生活基盤になる範囲)、ハンティングエリア(狩場となる範囲)等を検討

【検討されている環境配慮・保全措置】

- ・繁殖時期に配慮した工事時期の調整
- ・餌場創出等の餌場環境の向上
- ・樹木伐採範囲の縮小
- ・行動圏への立ち入りを極力回避
- ・人工巢台の設置
- ・伐採跡地、法面等の緑化 等

87

・ヤマメ(上位性)



出典:川の生物図典／(株)山海堂(1996)

【影響予測】

- ・工事の実施に伴い、伐採跡地や道路の切土法面等から河川に土砂が流出すれば、本種の生息環境に悪影響を与える可能性がある。
- ・事業実施に伴い、河内川流域での生息域の約37%が消失する。また、消失区域には、産卵床も含まれており、河内川の子メ個体群が縮小することが予測される。
- ・生息の密度が高く、産卵床も分布する明神谷川の消失率が比較的小さいことから、ダム供用後も個体群が維持されることが考えられる。

【環境配慮・保全措置】

- ・良好な状態が保たれている明神谷川の環境を今後とも保全する。
- ・生息環境が縮小する河内川についても、残る区域の環境保全に努める。

88

参考：溪流魚の生息状況

河内川ダムによる環境への影響の評価について

<調査対象 河川>

- ・河内川
- ・天増川
- ・寒風川



89

参考：溪流魚の生息状況

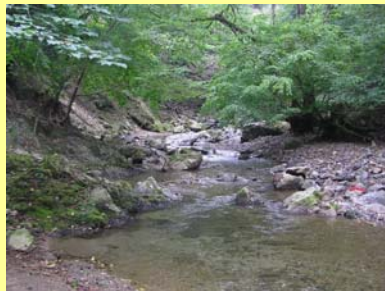
河内川ダムによる環境への影響の評価について

<支川(滋賀県域)の状況>

・天増川



・寒風川



90

参考：溪流魚の生息状況

河内川ダムによる環境への影響の評価について

＜上流部の支川で確認された溪流魚＞

種	重要性	河内川	天増川	寒風川
アカザ	VU, 県絶Ⅱ類	●	●	●
ヤマメ	NT, 県絶Ⅱ類	●	●	●
イワナ	県準絶	●	●	
カジカ	NT, 県準絶	●	●	●

・平成17年実施



ヤマメ



カジカ

出典：川の生物図典／(株)山海堂(1996)

91

③ 大気環境・水環境

河内川ダムによる環境への影響の評価について

＜大気環境における影響予測＞

項目	影響予測
大気質 (粉じん)	・工事による降下ばいじん量は最も高くなる春季に施工した場合でも、工事の寄与に対する参考値(環境保全目標値)を大きく下回ることから、環境影響は小さいと予測される。
騒音	・建設機械の稼働に伴う騒音は、全ての地点において特定建設作業騒音の規制値85dBを下回っているため、影響は小さいと考えられる。
振動	・人の振動間隔閾値とされる55dBを下回っていることから、影響は小さいものと考えられる。

92

＜大気環境における環境配慮・保全措置＞

項目	環境配慮・保全措置
大気環境 ・大気質 （粉じん） ・騒音 ・振動	工事の実施に当たっては、 ・低騒音型、低振動型建設機械の使用 ・建設機械の適正な配置・運転 ・工事用車両の低速度走行 ・強風時等の作業を控える 等の環境配慮を行うことにより、粉じん、騒音、振動等 による影響の軽減に努める。

93

＜水環境における影響予測＞

項目	影響予測
冷温水について	・常時表層取水の場合、6～10月にかけて温水放流となることが予想される。 ・冷水放流が行なわれる頻度は低く、冷水による影響はほとんどないと考えられる。
濁水について	・予測計算の結果、放流SSが流入SSを上回る濁水放流および長期化現象はほとんど見られないと予測される。
富栄養化について	・予測計算の結果、富栄養化の発生可能性は高くない結果が得られた。
溶存酸素量について	・予測計算の結果、概ね河川A類型基準を満足する結果が得られた。

94

＜水環境における環境配慮・保全措置＞

項目	環境配慮・保全措置
冷温水について	温水放流対策として、季別取水による取水設備運用を行う。

95

④ 景観・その他

＜景観・その他の項目における影響予測＞

項目	影響予測
景 観	・人工的なダム本体や道路法面が気になる存在となる。
人と自然との触れ合い活動の場	・湛水により釣り場の一部は消失するが、釣り利用の対象魚は上流域にも生息しており、ダム建設後も上流へのアクセスが可能であること等から影響は小さいと考えられる。
廃棄物等	・建設残土、建設廃棄物、伐採木など、適正に処理することで影響はないと考えられる。

96

<景観・その他の項目における環境配慮・保全措置>

項目	環境配慮・保全措置
景 観	・法面等の改変地は、緑化等により、できるだけ人工的な印象を緩和するように努める。 ・ダム本体については、接合部のなめらかなすりつけ、角部の面取りなどにより、できるだけすっきりした印象になるように努める。
人と自然との触れ合い活動の場	・上流域に残る魚類等の水生生物の生息・産卵等の環境の保全に努める。
廃棄物等	・埋め戻し材料として利用できるものは積極的な活用を図る。