

余野川ダムサブWG（第1回）

現 地 視 察 説 明 資 料

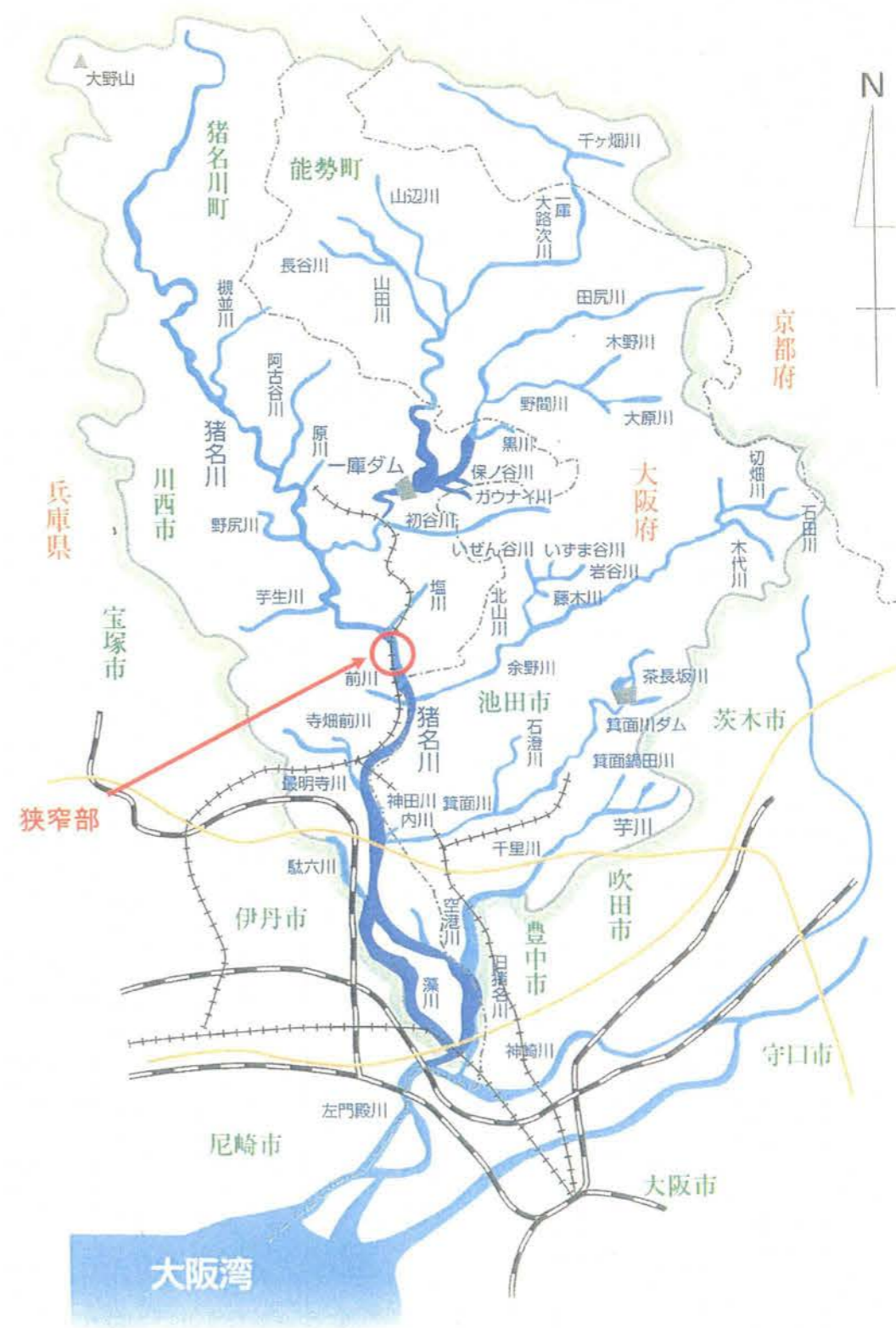
平成16年8月11日

---

国土交通省 猪名川総合開発工事事務所

## 目 次

(1) 現地視察ルート・行程	1
(2) 狭窄部上流浸水被害対策案調査検討の概要	
①狭窄部上流の浸水被害対策案位置図	2
②対策案調査検討図	3
③対策案概要図	4
④現地視察先対策案概要	
一庫ダムの嵩上げ案	6
一庫ダムの堆砂容量の活用案	10
水田の活用案	11
既設調節池の機能向上案	12
ため池の活用案	16
校庭貯留案	19
銀橋狭窄部	20
⑤ダム WG 余野川ダム計画に関する調査検討（中間報告）抜粋	
1. 狭窄部上流の浸水被害軽減対策調査検討の流れ	21
2. 狭窄部上流の浸水被害対策の検討	
2.1 一庫ダムの予備放流案	22
2.2 一庫ダムの堆砂容量の活用案	23
2.3 一庫ダムの利水容量の振り替え案	25
2.4 一庫ダムの嵩上げ案	26
2.5 分水路設置案	27
2.6 一庫ダムの放流操作変更案	27
2.7 既設調節池の機能向上案	28
2.8 新たな遊水地案	30
2.9 森林保水機能案	31
2.10 水田の活用案	32
2.11 家屋の耐水化案	33
2.12 透水性舗装案	33
2.13 ため池の活用案	34
2.14 校庭貯留案	35
2.15 雨水浸透ます設置案	35
3. 一庫ダム嵩上げによる影響	36

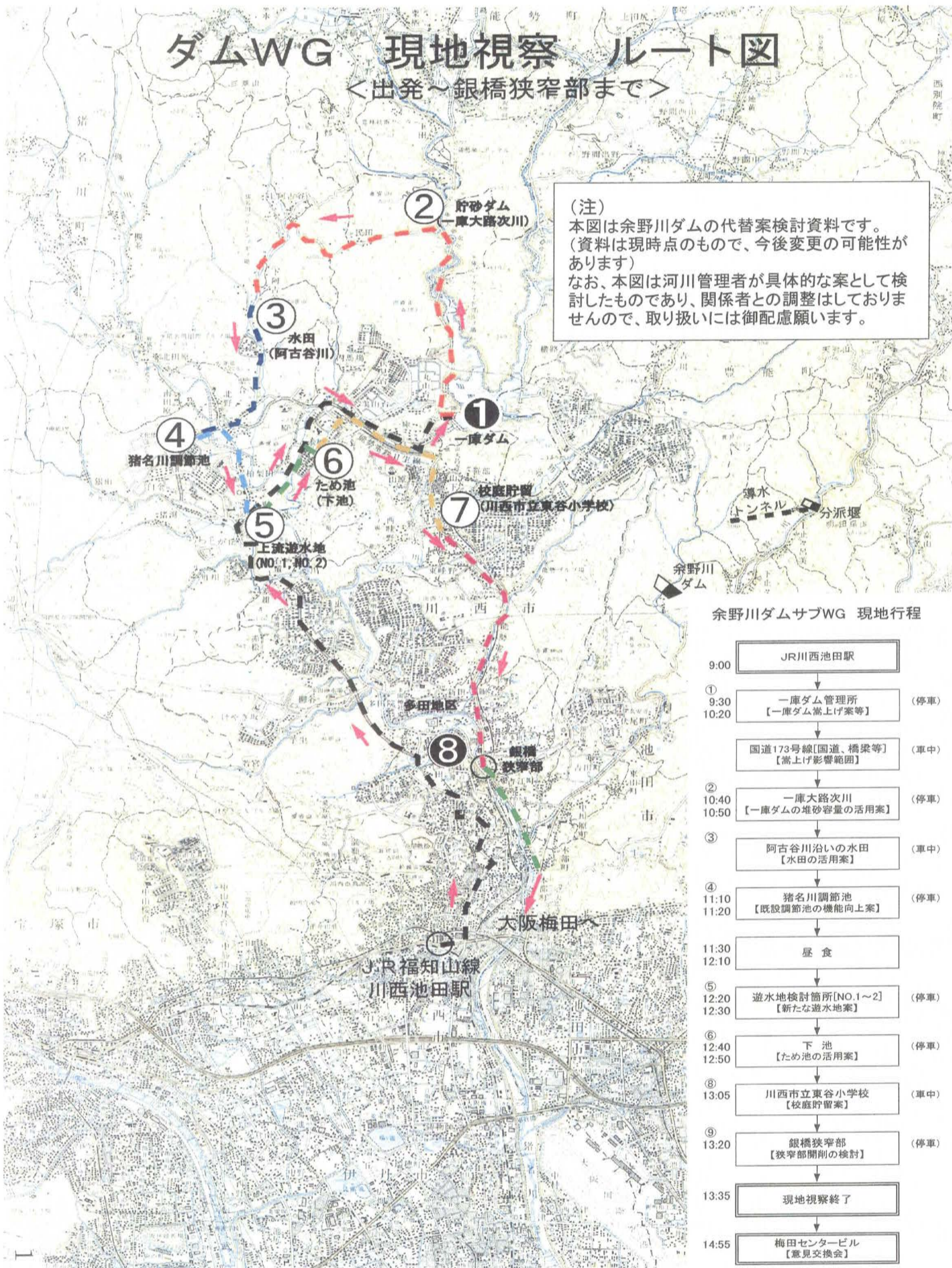


猪名川流域 概要図

# ダムWG 現地視察 ルート図

＜出発～銀橋狭窄部まで＞

(注)  
本図は余野川ダムの代替案検討資料です。  
(資料は現時点のもので、今後変更の可能性が  
あります)  
なお、本図は河川管理者が具体的な案として検  
討したものであり、関係者との調整はしておりま  
せんので、取り扱いには御配慮願います。

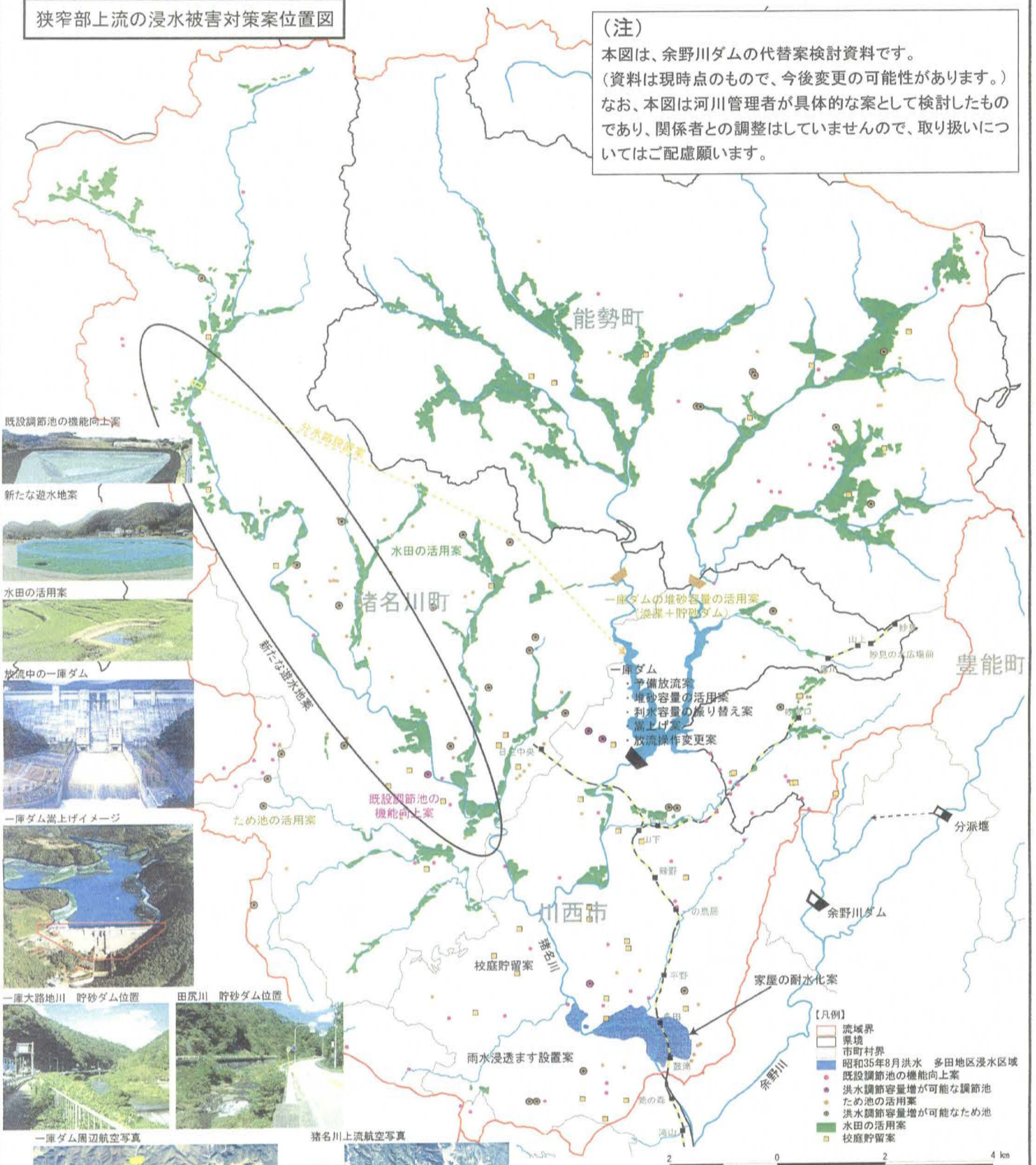


## 余野川ダムサブWG 現地行程

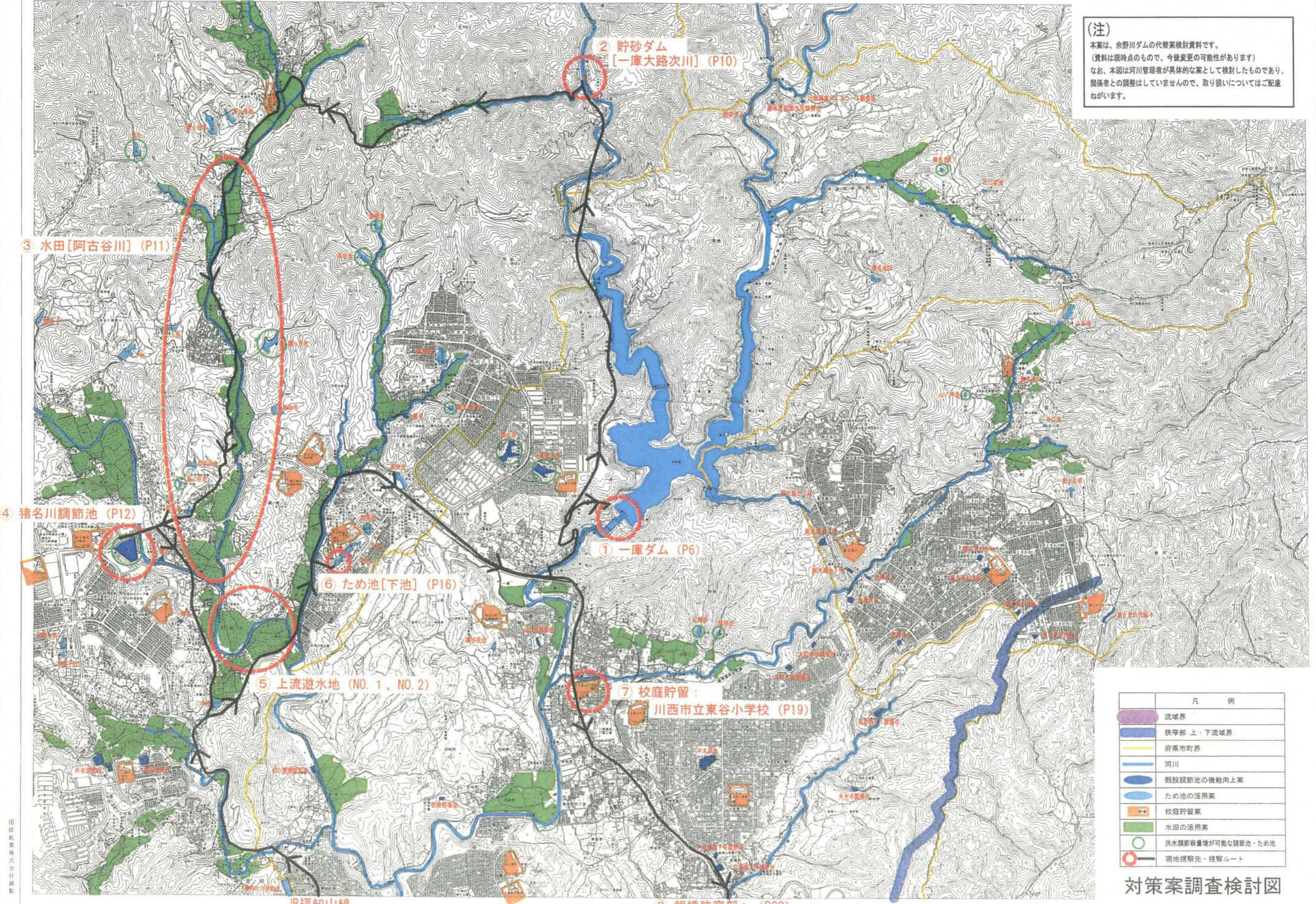
9:00	JR川西池田駅	
① 9:30 10:20	一庫ダム管理所 【一庫ダム嵩上げ案等】	(停車)
	国道173号線【国道、橋梁等】 【嵩上げ影響範囲】	(車中)
② 10:40 10:50	一庫大路次川 【一庫ダムの堆砂容量の活用案】	(停車)
③	阿古谷川沿いの水田 【水田の活用案】	(車中)
④ 11:10 11:20	猪名川調節池 【既設調節池の機能向上案】	(停車)
	昼食	
⑤ 12:20 12:30	遊水地検討箇所【NO.1～2】 【新たな遊水地案】	(停車)
⑥ 12:40 12:50	下池 【ため池の活用案】	(停車)
⑧ 13:05	川西市立東谷小学校 【校庭貯留案】	(車中)
⑨ 13:20	銀橋狭窄部 【狭窄部開削の検討】	(停車)
	現地視察終了	
14:55	梅田センタービル 【意見交換会】	

狭窄部上流の浸水被害対策案位置図

(注)  
 本図は、余野川ダムの代替案検討資料です。  
 (資料は現時点のもので、今後変更の可能性があります。)  
 なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮願います。



(注)  
 本案は、余野川ダムの代替案検討資料です。  
 (資料は現時点のもので、今後変更の可能性あります)  
 なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮をお願いします。



凡 例	
	流域界
	狭窄部上・下流域界
	府県市町界
	河川
	既設調節池の機能向上案
	ため池の活用案
	校庭貯留案
	水田の活用案
	洪水調節容量増が可能な調節池・ため池
	現地視察先・視察ルート

対策案調査検討図

1  
2  
行政区画

川  
西  
市

国産紙業株式会社製

JR福知山線  
川西池田駅より

# 対策案概要図①

(注)  
 本図は、余野川ダムの代替案検討資料です。  
 (資料は現時点のもので、今後変更の可能性があります。)  
 なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮願います。

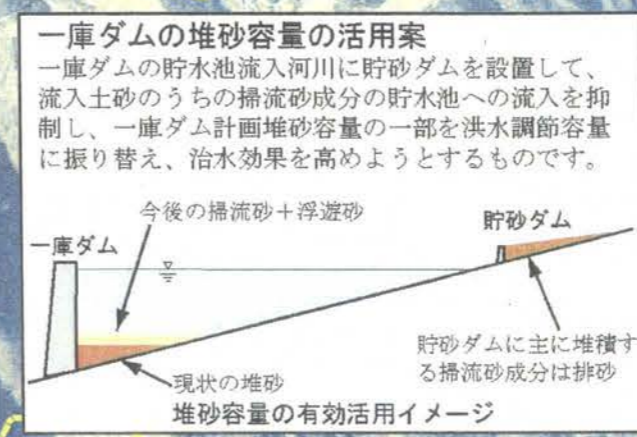


嵩上げ10m時の  
 サーチャージ水位162.0m

視察地点①  
 一庫ダム

視察地点②  
 貯砂ダム(一庫大路次川)

一庫ダム



**一庫ダムの放流操作変更案**  
 一庫ダムの洪水調節容量の増加に合わせて、現在の操作規則の計画放流量150m<sup>3</sup>/sから増量し、貯水池容量が満杯になる時間を遅らせることで、ダム貯水池が満杯になったとき最大放流量を少なくしようとするものです。



放流中の一庫ダム

**一庫ダムの予備放流案**  
 現在の一庫ダムの操作規則を変更して、洪水が発生すると予測される場合に、あらかじめダム湖の貯留水を放流して貯水位を下げおくことにより、洪水調節容量を増加させ、治水効果を高めようとするものです。



**一庫ダムの嵩上げ案**  
 既設堤体の嵩上げにより、増加する貯水容量を洪水調節容量として利用し、治水効果を高めようとするものです。



**一庫ダムの利水容量の振り替え案**  
 一庫ダムの水道容量を970万m<sup>3</sup>の一部を洪水調節容量に振り替え、治水効果を高めようとするものです。



# 対策案概要図-②

**既設調節池の機能向上案**  
 狭窄部上流に位置する既設の調節池を嵩上げ改良し、洪水調節容量の増加を図り、洪水調節効果を大きくするものです。  
 調節池嵩上げのイメージ

**新たな遊水地案**  
 猪名川沿いの水田に囲い堤を設け、洪水ピーク時に河川から計画的に越流させて貯留することにより、貯留機能を向上させるものです。  
 遊水地の貯留イメージ

**森林保水機能案**  
 降雨時に森林土壌に雨を浸透させて河川への流入量を減少させて、平常時にゆっくりと水を流す機能を期待するものです。

**水田の活用法**  
 狭窄部上流に存在する水田の畦を嵩上げし、強雨時に用水路および排水路との水の出入りを遮断することで田面に降下した雨水を貯留して、流出抑制を図る。

**家屋の耐水化案**  
 氾濫域内に存在する建物の高床式化、建地の地盤の嵩上げなどにより、家屋・事業所等の耐水化を図り、浸水被害を回避するものです。

**透水性舗装案**  
 車道、歩道、駐車場などの舗装を透水性の高い舗装に改良して、雨水を地下に浸透させることにより、流出の抑制を図るものです。

**ため池の活用法**  
 既存のため池の堤防の嵩上げによって洪水調節容量を確保し、洪水調節を行うとするものです。

**校庭貯留案**  
 洪水時にグラウンドに雨水を一時貯留し、河川への流出抑制を図るものです。

**雨水浸透ますの設置案**  
 屋根に降下した雨水の一部を浸透ますから地中に浸透させたり、雨水タンクに貯留することにより、流出抑制を図るものです。

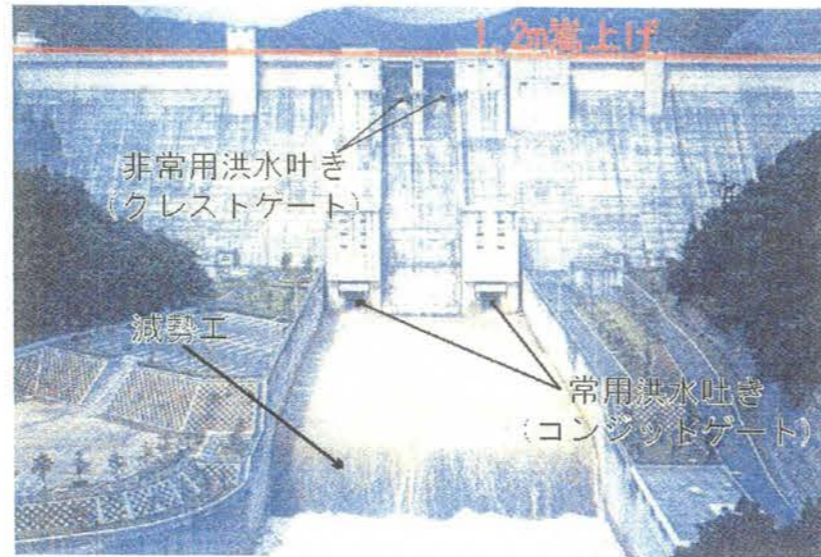
(注)  
 本図は、余野川ダムの代替案検討資料です。  
 (資料は現時点のもので、今後変更の可能性ががあります。)  
 なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮願います。



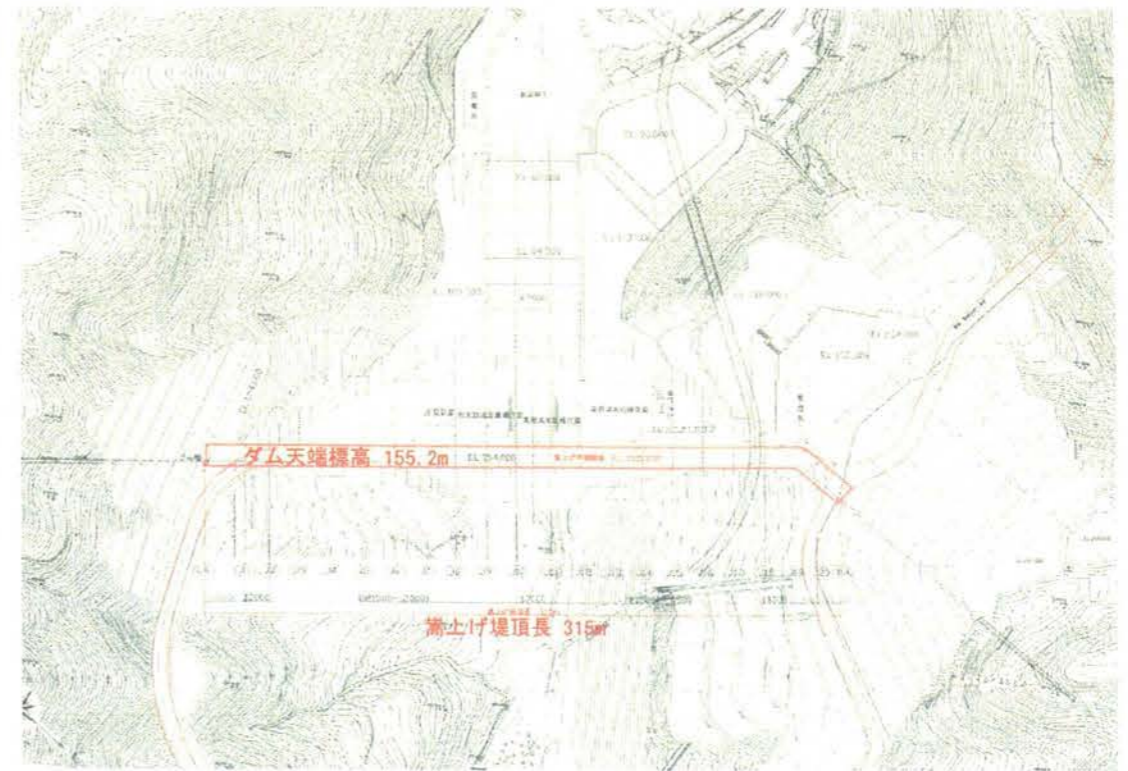
# 一庫ダムの嵩上げ案（嵩上げ高 1.2m）



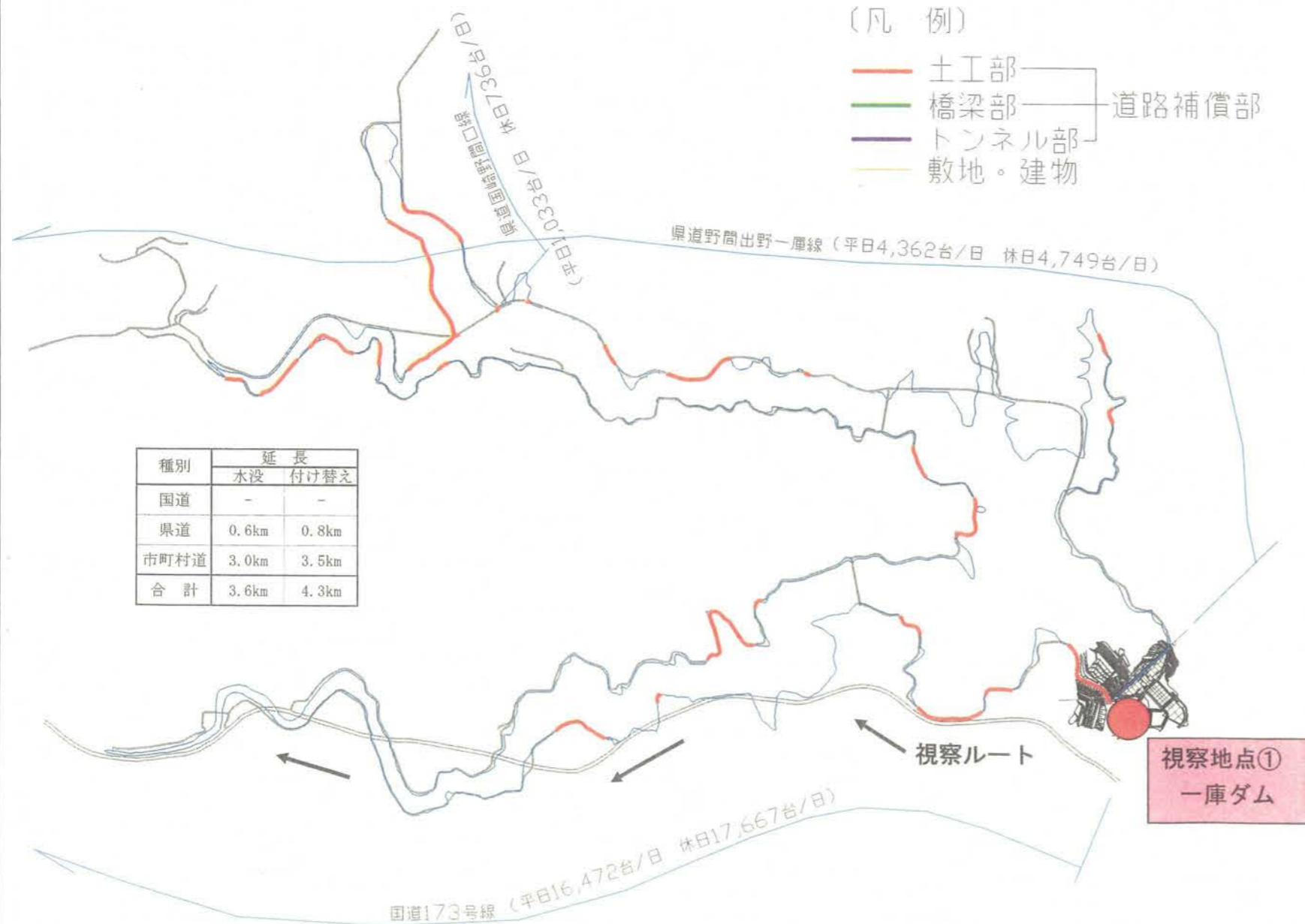
一庫ダム（嵩上げイメージ）



ダム下流面（嵩上げイメージ）



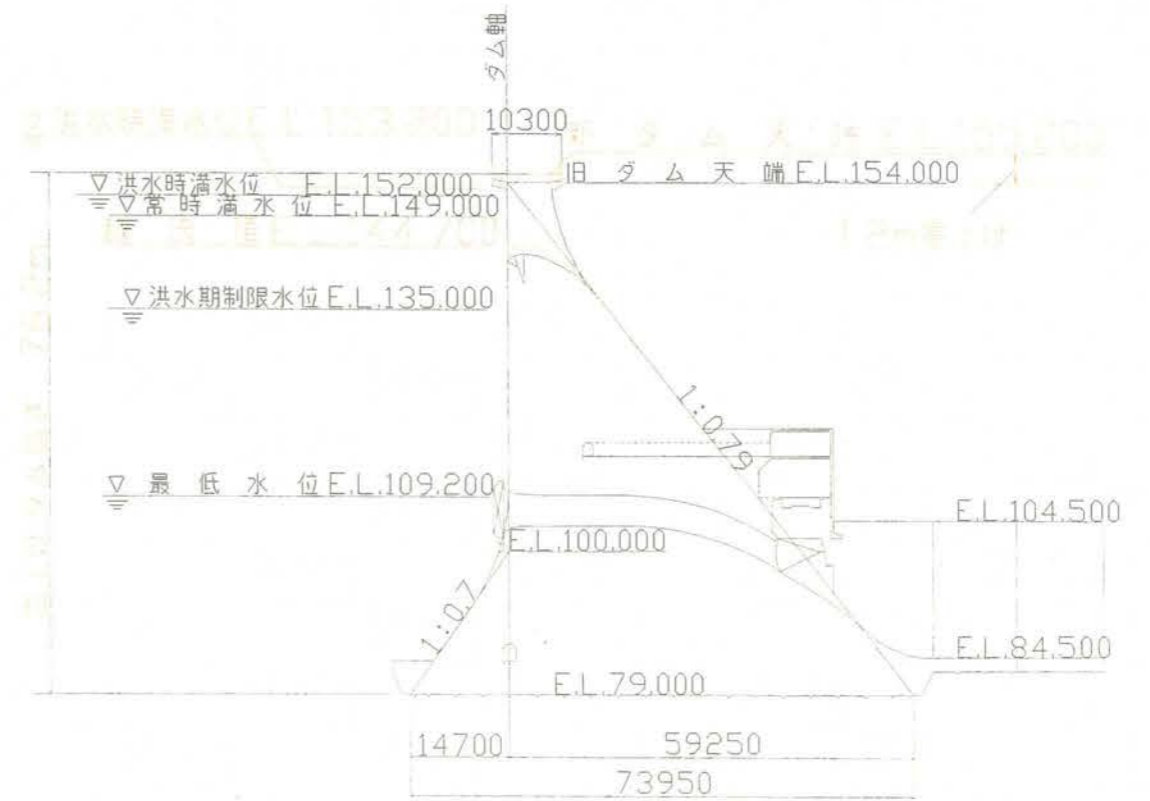
(1.2m 嵩上げ) ダム平面図



- (凡 例)
- 土工部
  - 橋梁部
  - トンネル部
  - 敷地・建物
- 道路補償部

種別	延長	
	水没	付け替え
国道	-	-
県道	0.6km	0.8km
市町村道	3.0km	3.5km
合計	3.6km	4.3km

嵩上げに伴う補償工事（嵩上げ高 1.2m）



(1.2m 嵩上げ) ダム標準断面図

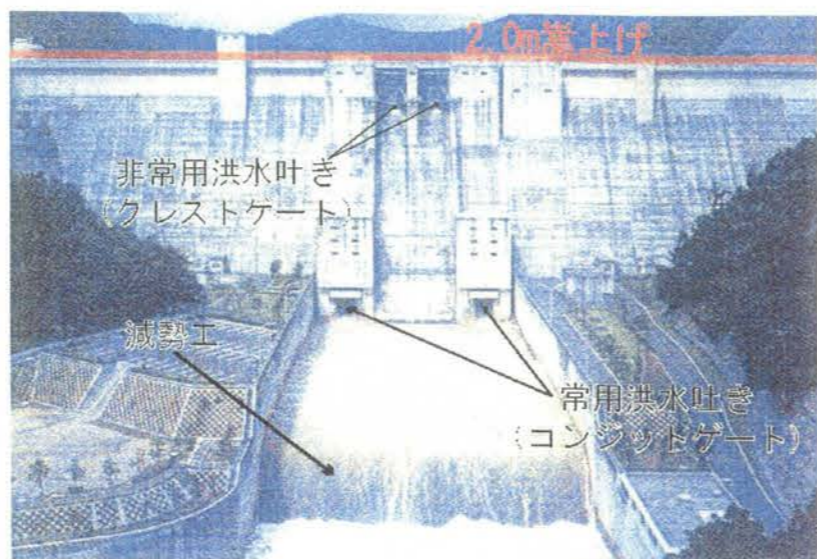
(注)  
 本案は、余野川ダムの代替案検討資料です。  
 (資料は現時点のもので、今後変更の可能性があります)  
 なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮ねがいます。



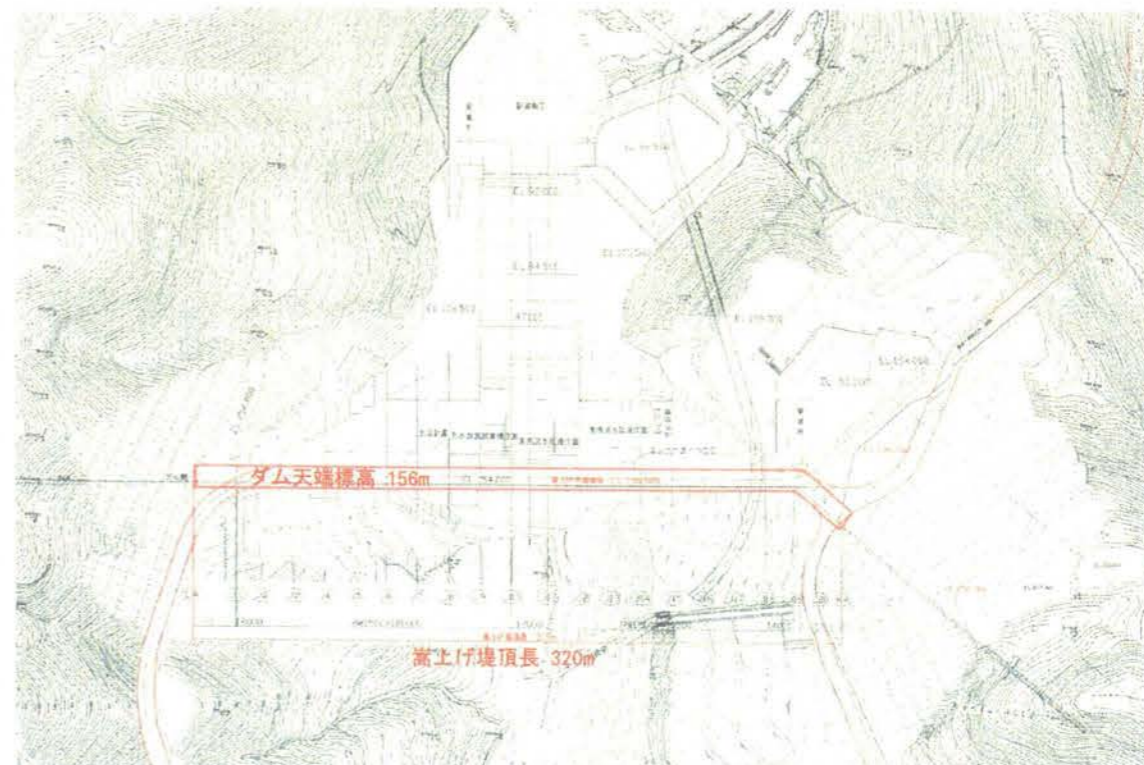
# 一庫ダムの嵩上げ案(嵩上げ高 2.0m)



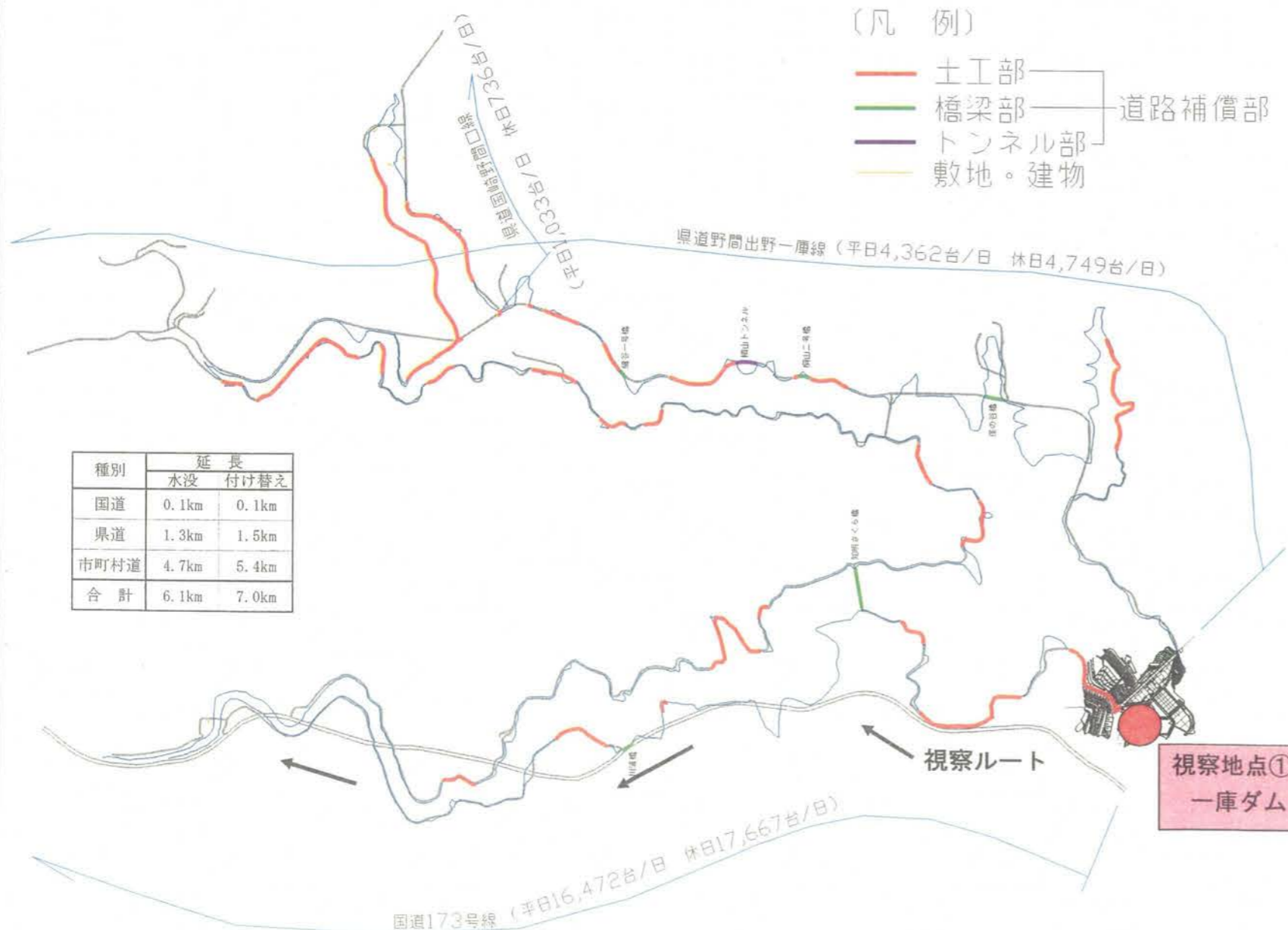
一庫ダム (嵩上げイメージ)



ダム下流面 (嵩上げイメージ)



(2.0m 嵩上げ) ダム平面図



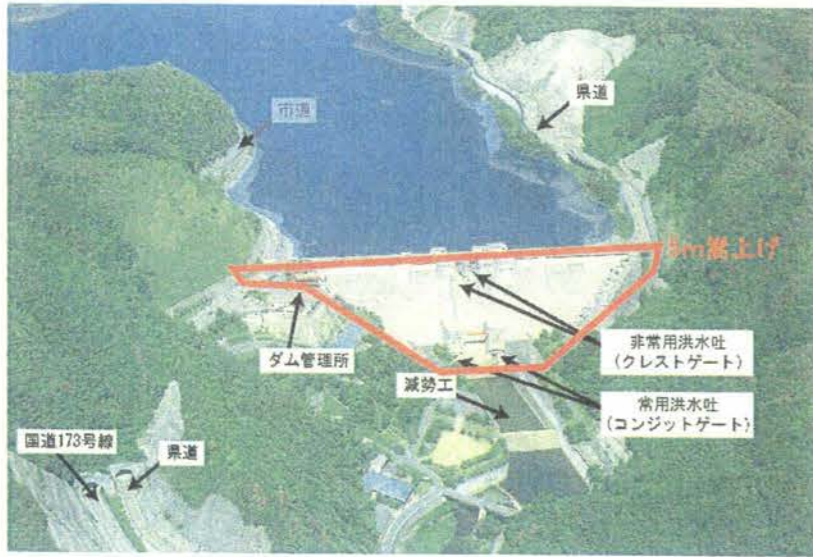
嵩上げに伴う補償工事 (嵩上げ高 2.0m)



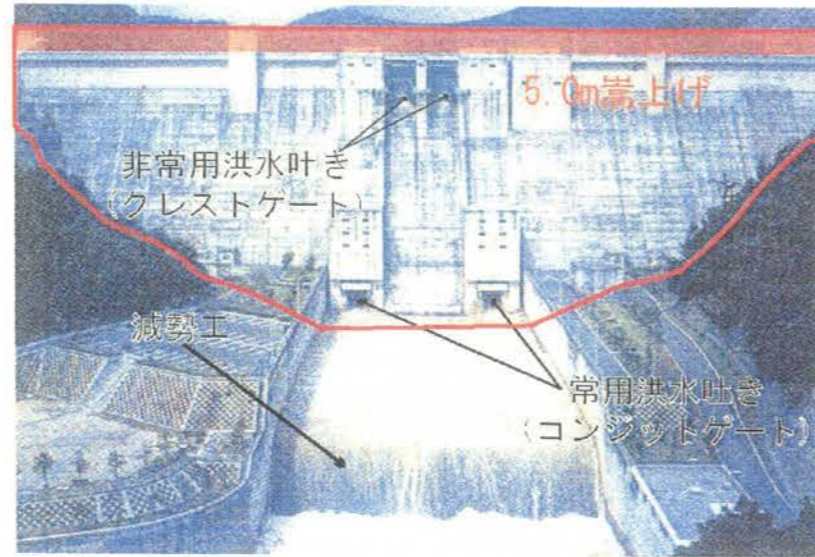
(2.0m 嵩上げ) ダム標準断面図

(注)  
 本案は、余野川ダムの代替案検討資料です。  
 (資料は現時点のもので、今後変更の可能性があります)  
 なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮ねがいます。

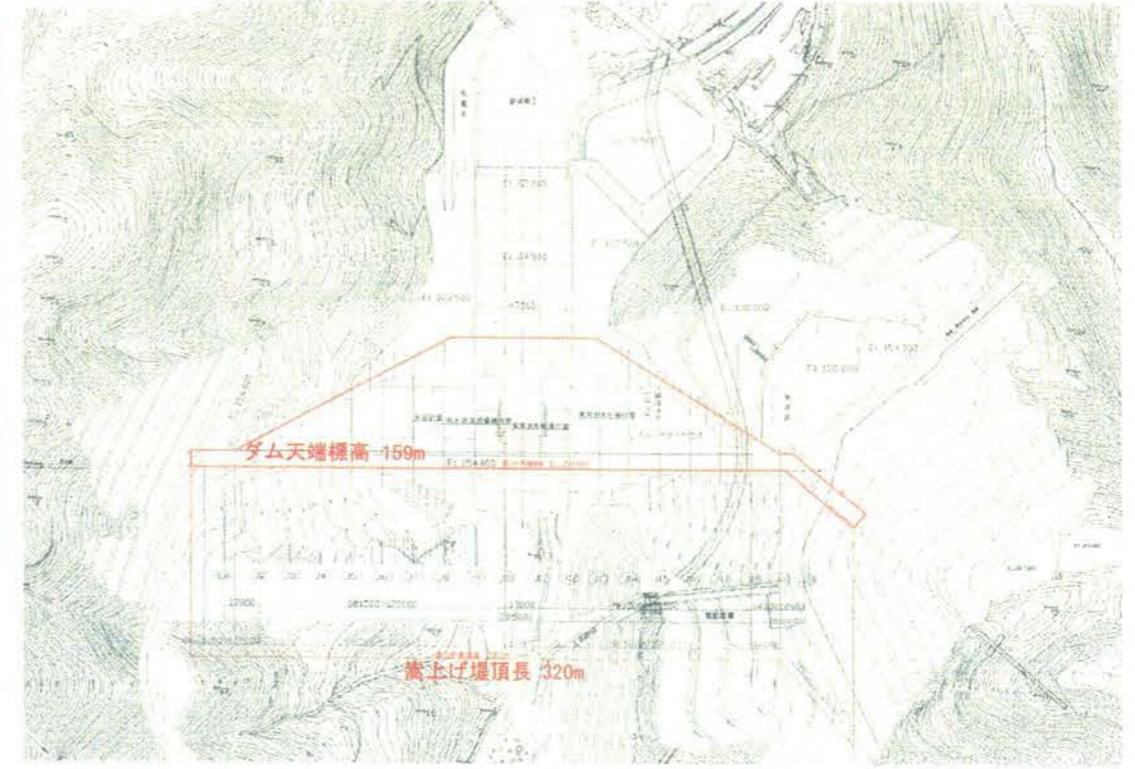
# 一庫ダムの嵩上げ案（嵩上げ高 5.0m）



一庫ダム（嵩上げイメージ）



ダム下流面（嵩上げイメージ）



(5.0m 嵩上げ) ダム平面図

- (凡 例)
- 土工部
  - 橋梁部
  - トンネル部
  - 敷地・建物
- 道路補償部



種別	延長	
	水没	付け替え
国道	0.6km	0.7km
県道	3.6km	3.9km
市町村道	12.5km	13.3km
合計	16.7km	17.9km

嵩上げに伴う補償工事（嵩上げ高 5.0m）



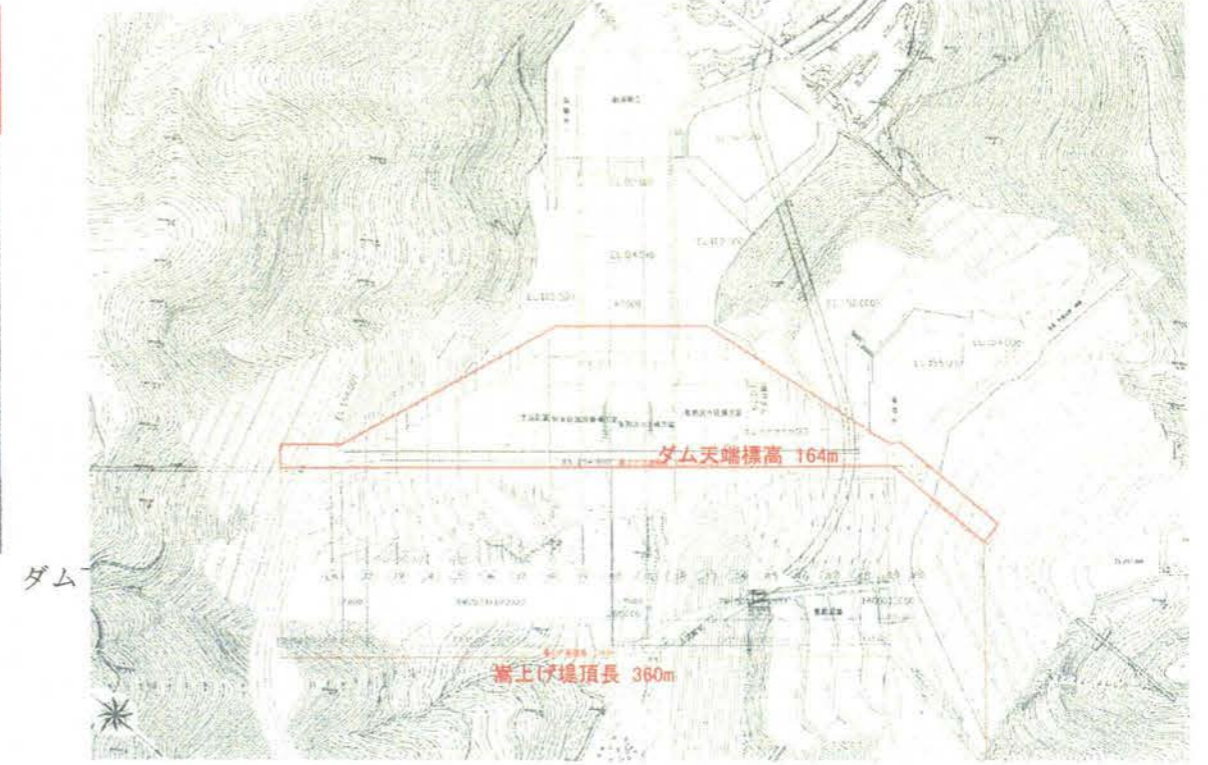
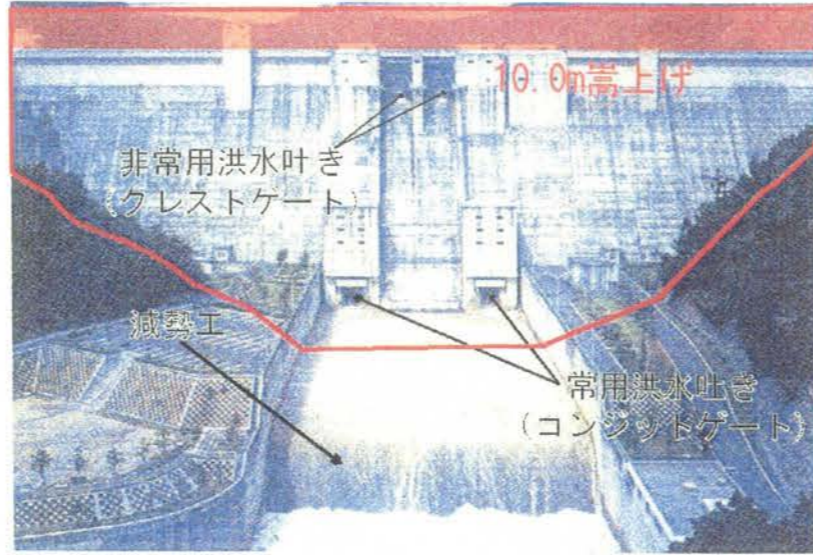
(5.0m 嵩上げ) ダム標準断面図

(注)  
 本案は、余野川ダムの代替案検討資料です。  
 (資料は現時点のもので、今後変更の可能性があります)  
 なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮ねがいます。

# 一庫ダムの嵩上げ案 (嵩上げ高 10.0m)



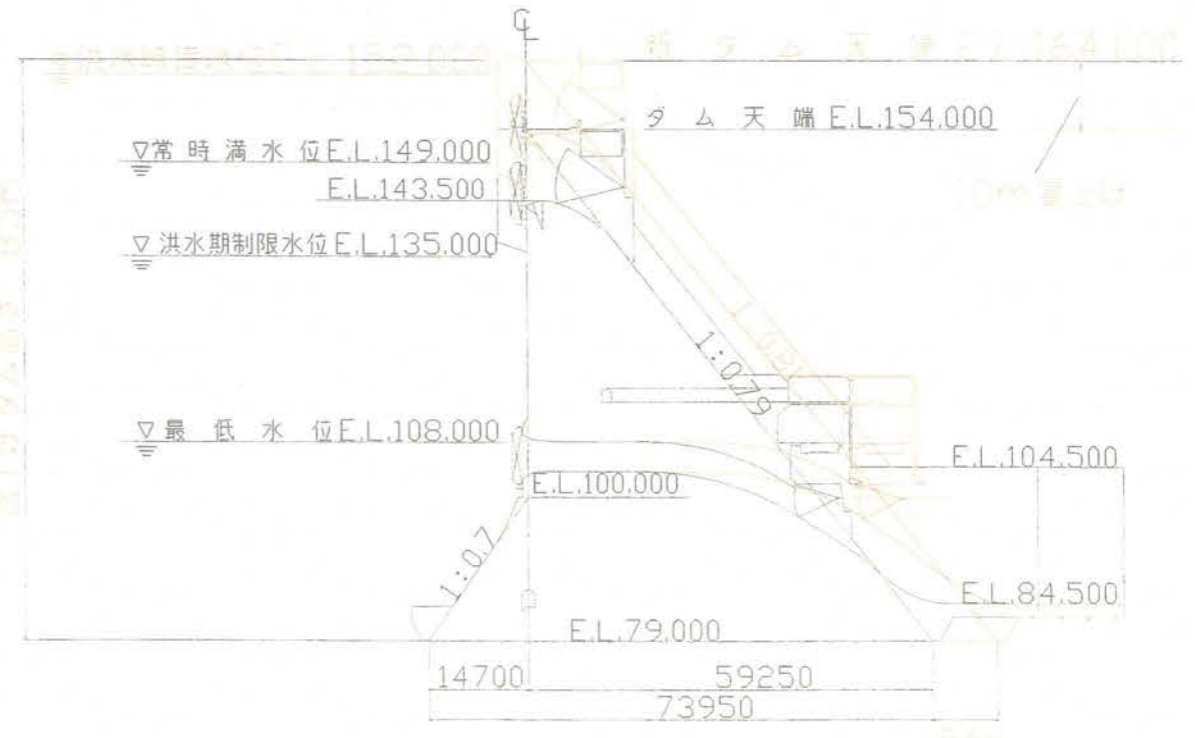
一庫ダム (嵩上げイメージ)



(10.0m 嵩上げ) ダム平面図



嵩上げに伴う補償工事 (嵩上げ高 10.0m)



(10.0m 嵩上げ) ダム標準断面

(注)  
 本案は、余野川ダムの代替案検討資料です。  
 (資料は現時点のもので、今後変更の可能性があります)  
 なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮ねがいます。

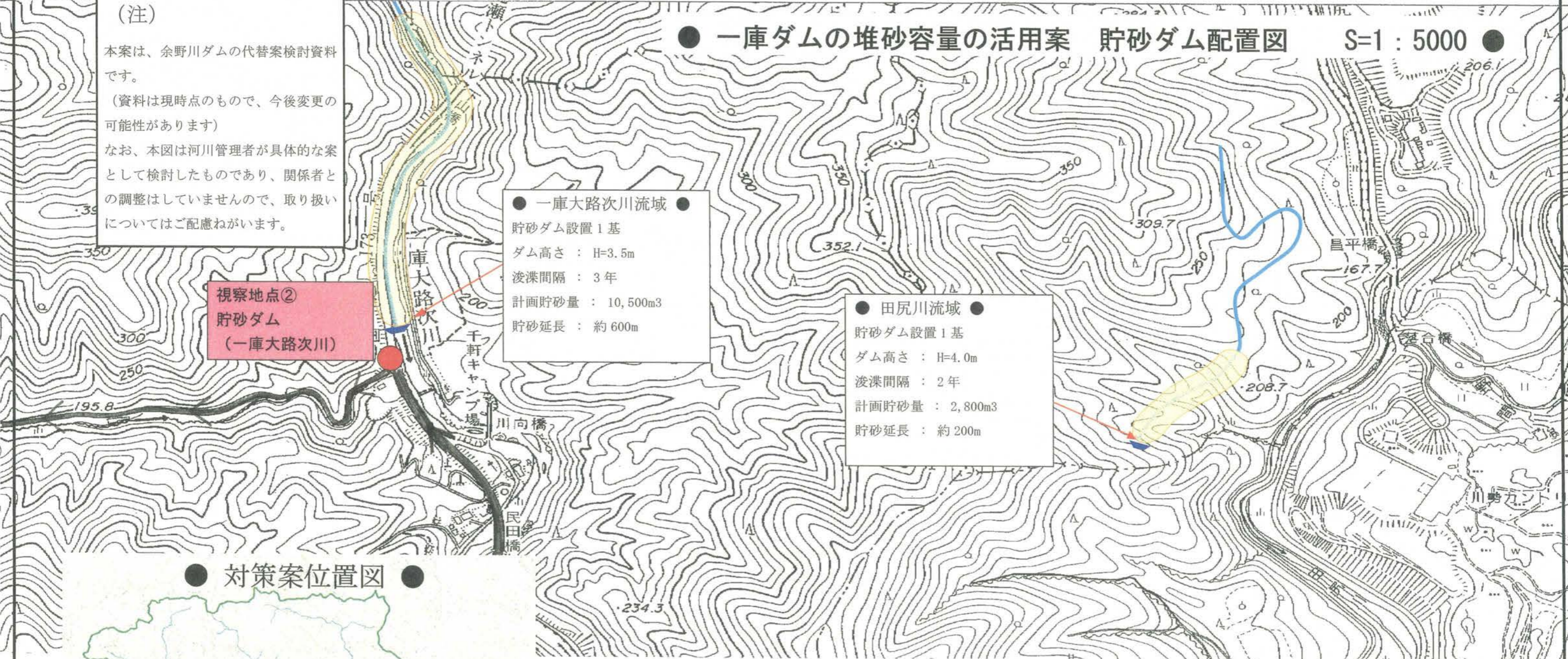
(注)

本案は、余野川ダムの代替案検討資料です。

(資料は現時点のもので、今後変更の可能性あります)

なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮をお願いします。

# ● 一庫ダムの堆砂容量の活用案 貯砂ダム配置図 S=1:5000 ●



● 一庫大路次川流域 ●  
 貯砂ダム設置1基  
 ダム高さ : H=3.5m  
 浚渫間隔 : 3年  
 計画貯砂量 : 10,500m<sup>3</sup>  
 貯砂延長 : 約600m

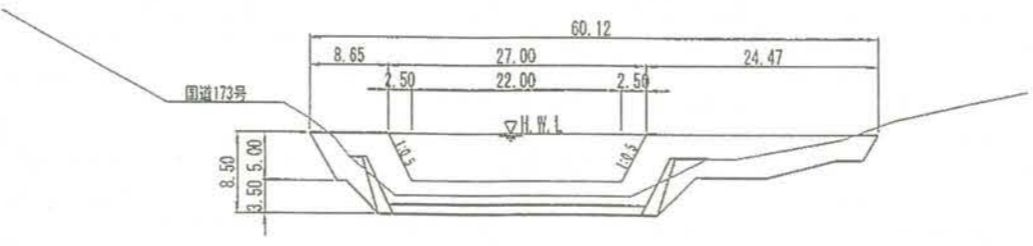
● 田尻川流域 ●  
 貯砂ダム設置1基  
 ダム高さ : H=4.0m  
 浚渫間隔 : 2年  
 計画貯砂量 : 2,800m<sup>3</sup>  
 貯砂延長 : 約200m

視察地点②  
 貯砂ダム  
 (一庫大路次川)

## ● 対策案位置図 ●



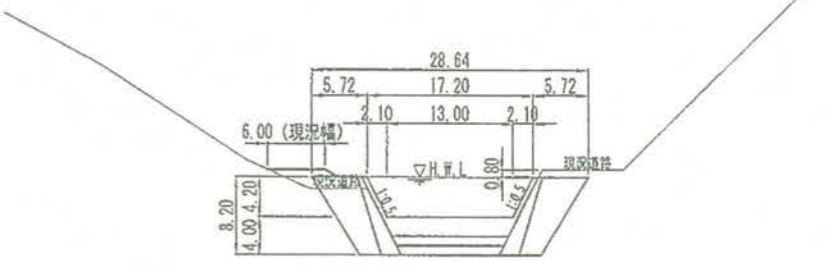
## ● 一庫大路次川 貯砂ダム正面図 ●



## ● 一庫大路次川 縦断図 ●



## ● 田尻川 貯砂ダム正面図 ●

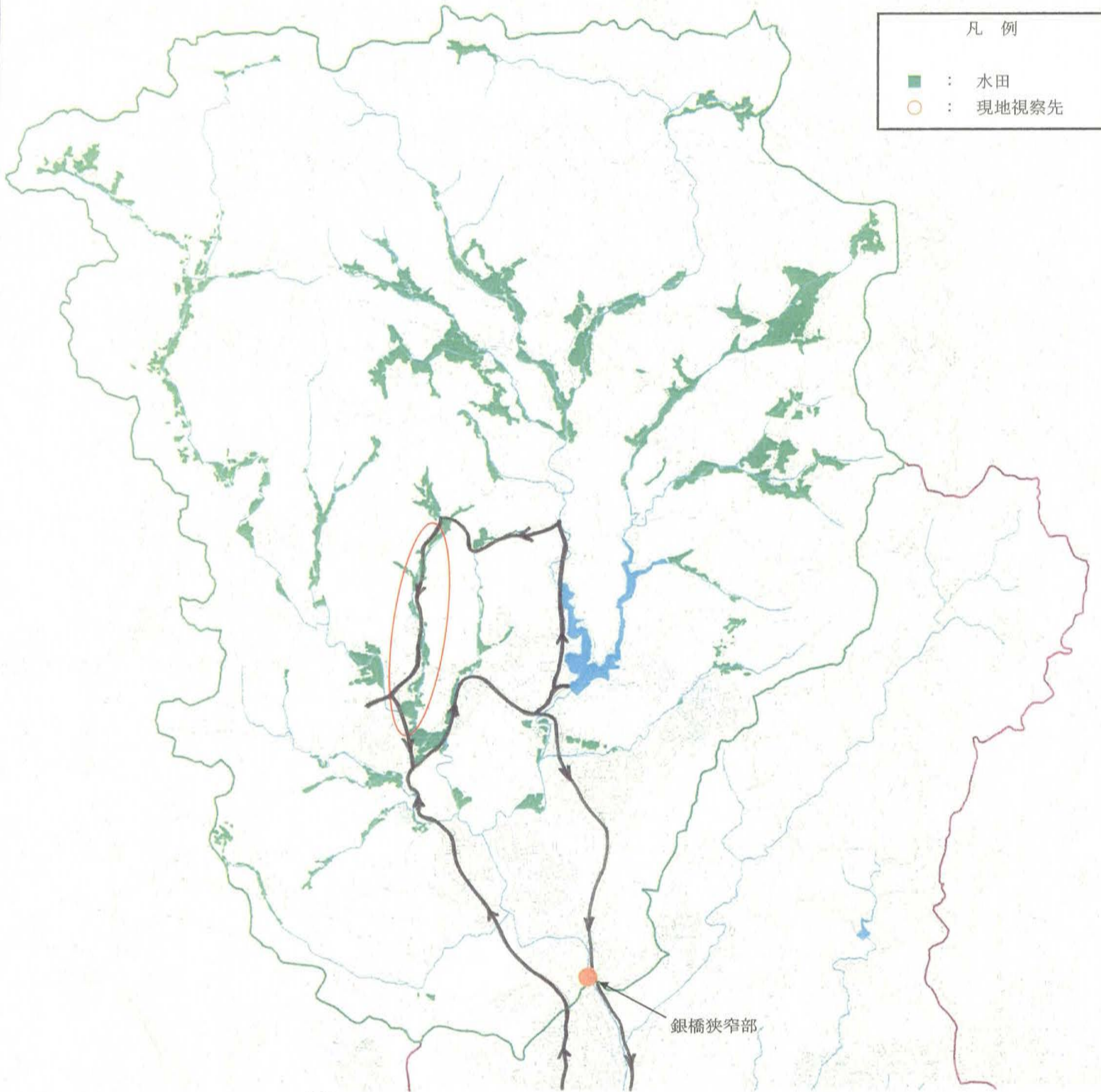


## ● 田尻川 縦断図 ●

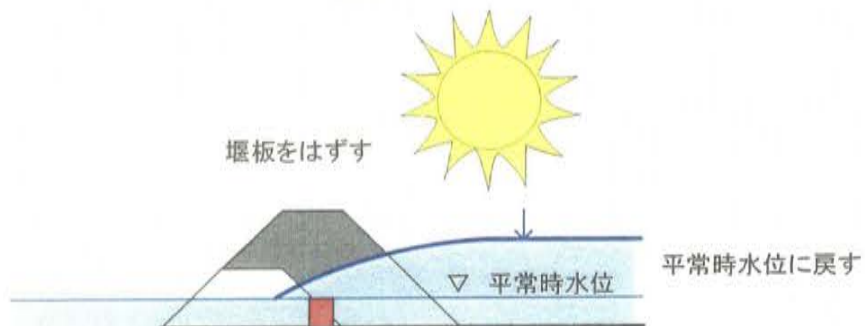


● 水田の活用案 水田位置図 ●

凡 例	
■	水田
○	現地視察先



(降雨中)



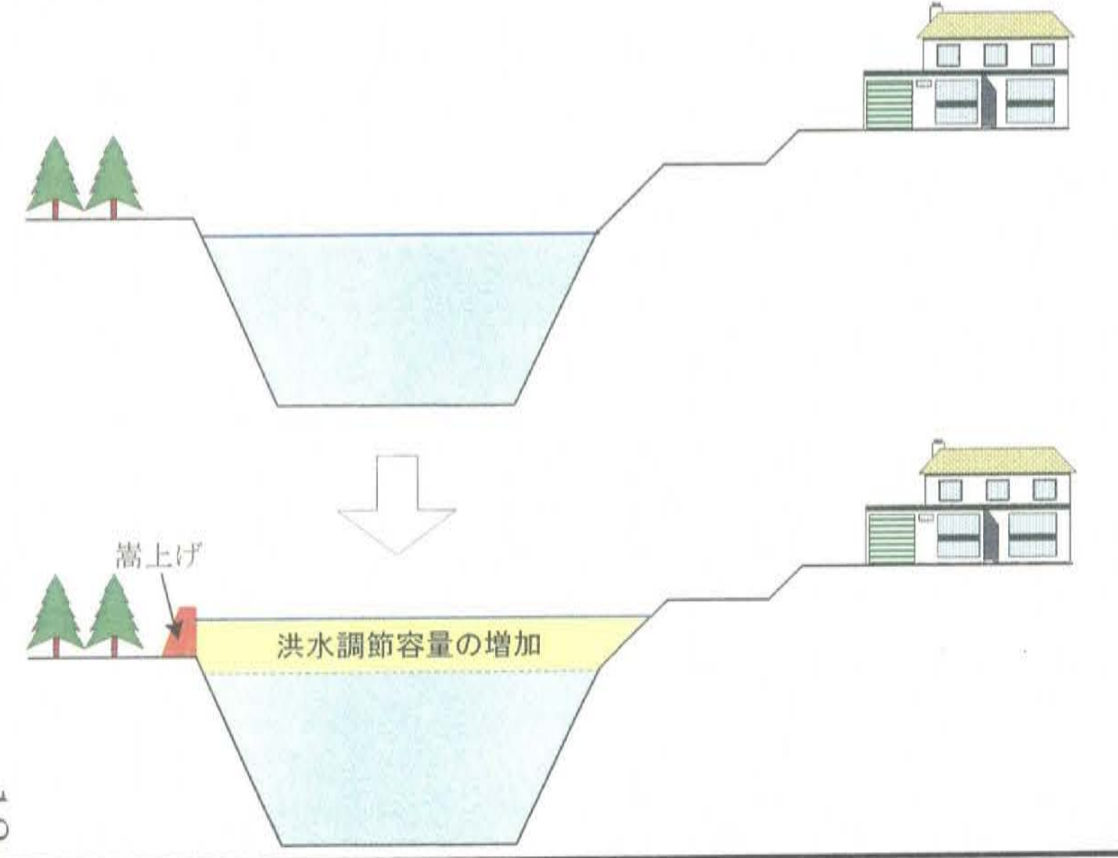
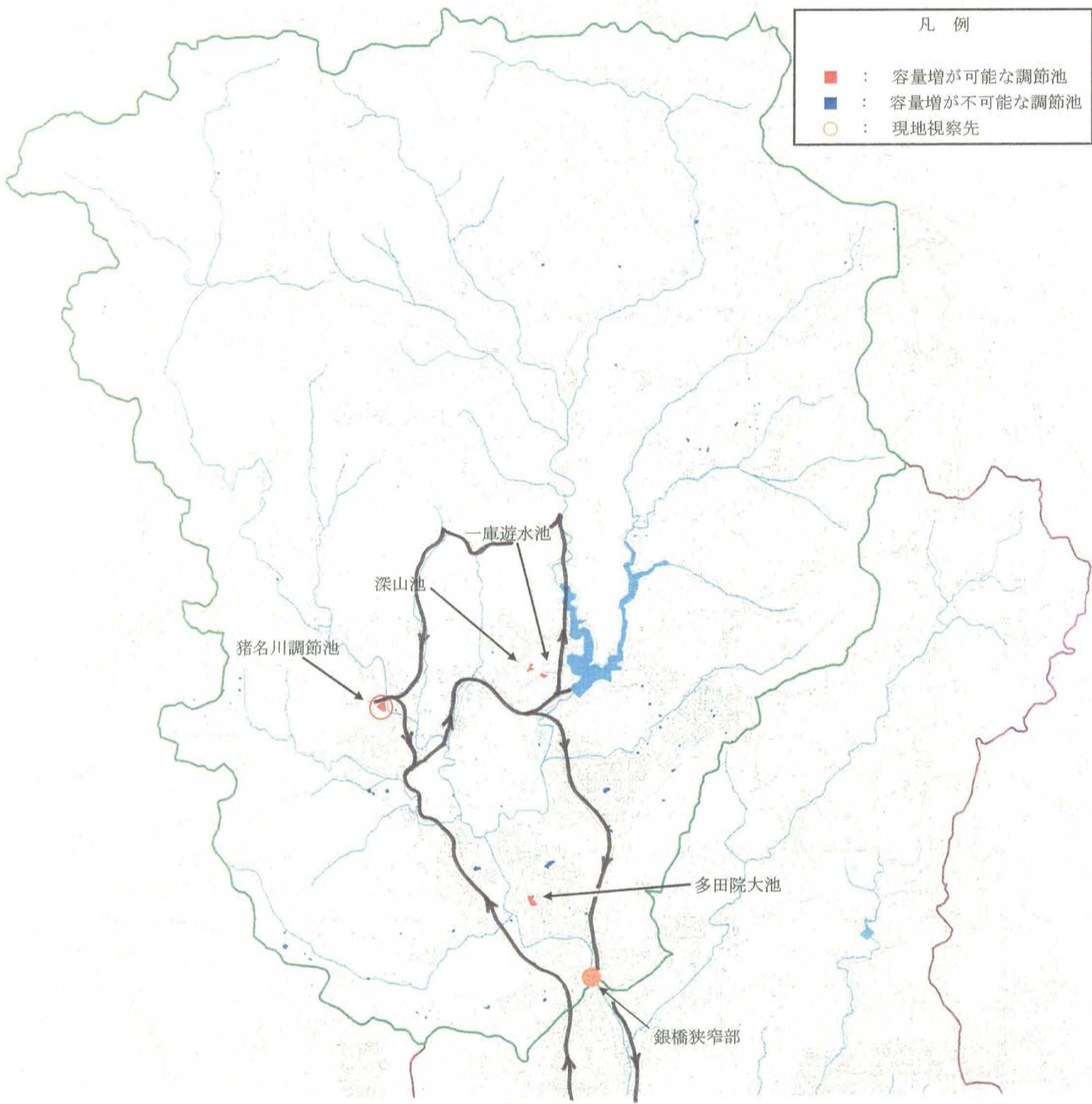
(洪水後)

(注)

本案は、余野川ダム の代替案検討資料です。  
 (資料は現時点のもので、今後変更の可能性あります)  
 なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮ねがいます。

● 既設調節池の機能向上案 調節池位置図 ●

凡 例	
■ (赤)	: 容量増が可能な調節池
■ (青)	: 容量増が不可能な調節池
○ (黄)	: 現地視察先



(注)  
 本案は、余野川ダムの代替案検討資料です。  
 (資料は現時点のもので、今後変更の可能性があります)  
 なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮をお願いします。

## ● 洪水調節容量増が可能な調節池の例 ●

● 深山池 ●

● 深山池の諸元 ●



台帳コード	川西003
調整池名	深山池
市町村	川西市
所在地	美山台2丁目地先
池底所有者	川西市
集水面積(ha)	58.3
既設池満水位(EL.m)	135.5
現行容量(m <sup>3</sup> )	77,175
現行洪水調節深さ(m)	4.90
嵩上げ高(m)	14.50
嵩上げ満水位(EL.m)	150.0
増加容量(m <sup>3</sup> )	約228,400
嵩上げ洪水調節容量(m <sup>3</sup> )	305,500

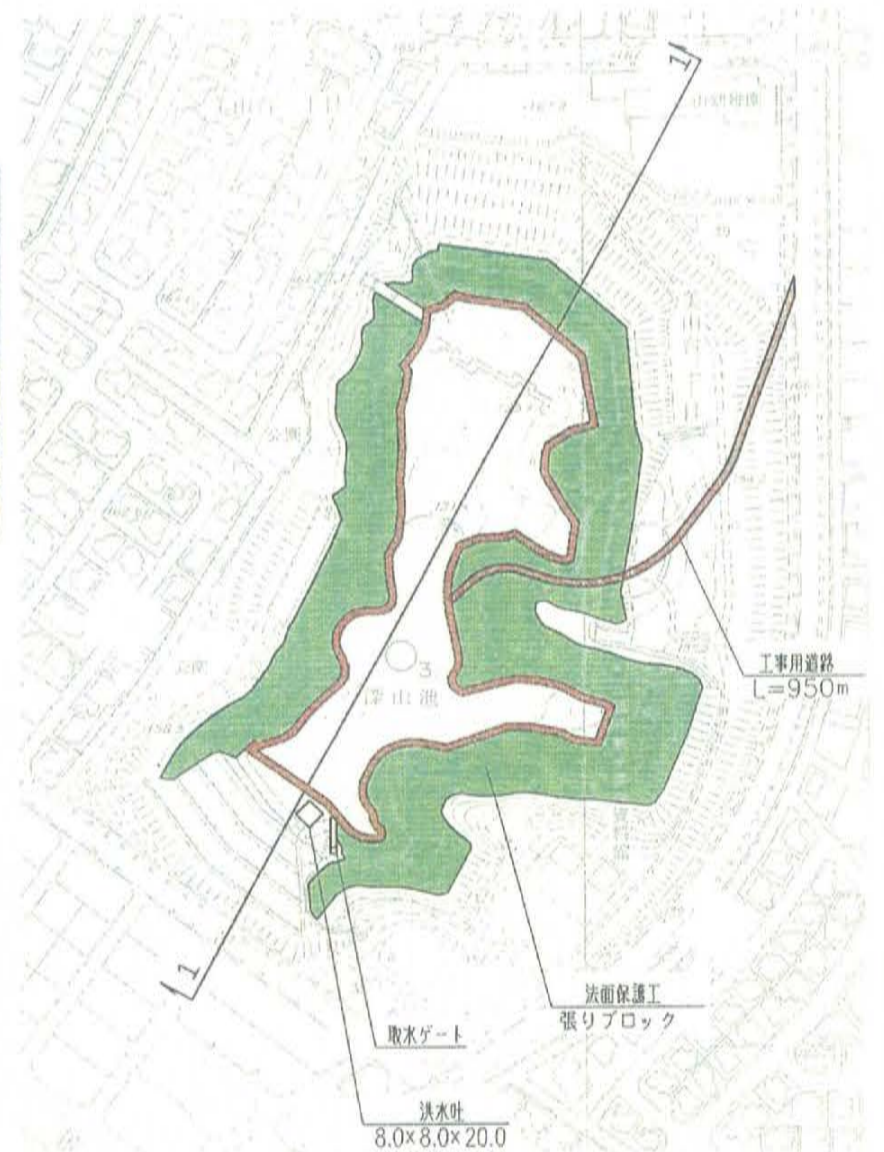
①全景



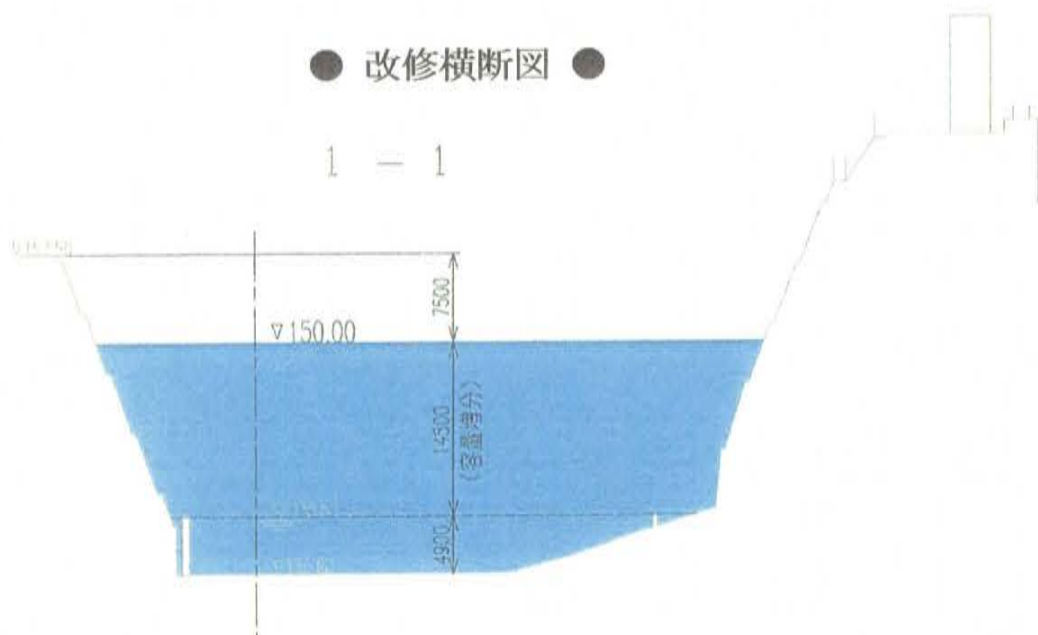
②既設洪水吐き●



● 改修平面図 ●



● 改修横断図 ●



### (注)

本案は、余野川ダムの代替案検討資料です。  
 (資料は現時点のもので、今後変更の可能性があります)  
 なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮ねがいます。

● 猪名川調節池 ●



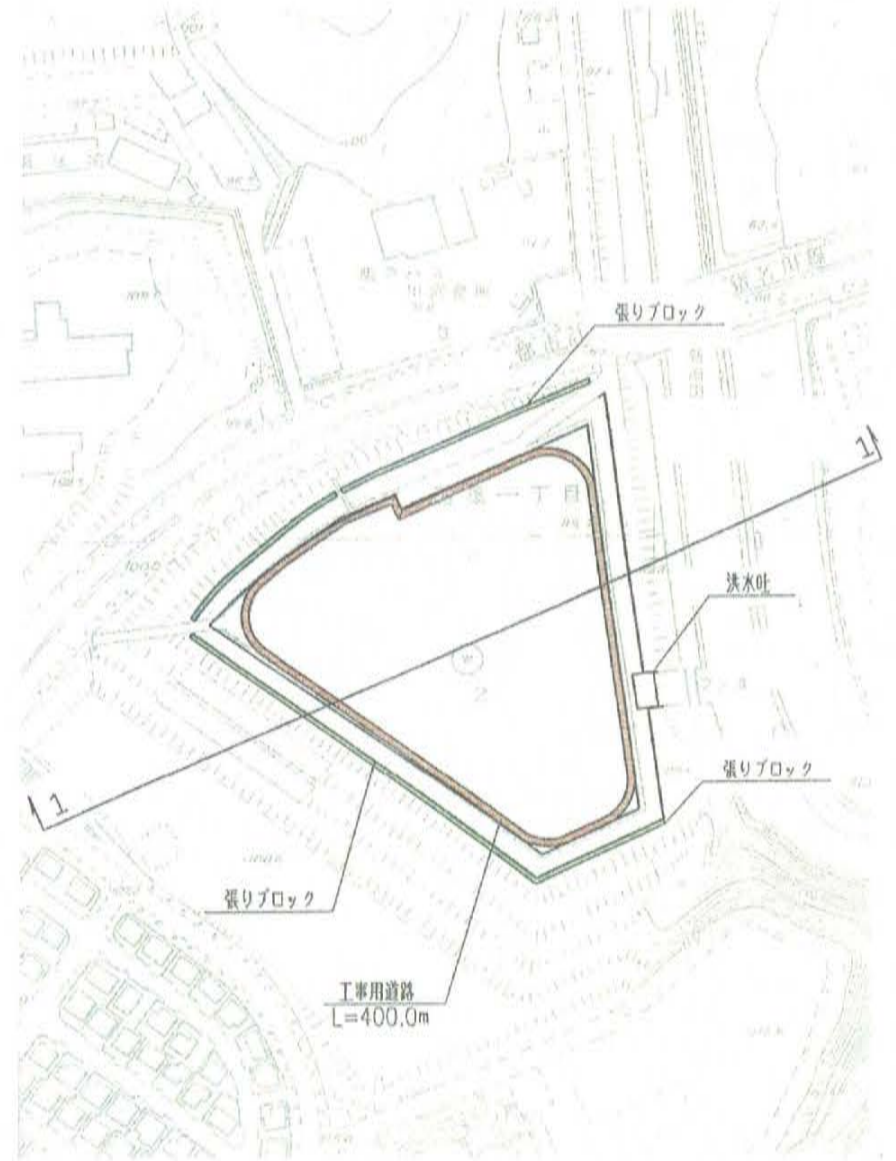
● 猪名川調節池の諸元 ●

台帳コード	猪名001
調整池名	猪名川調節池
市町村	猪名川町
所在地	若葉1丁目
池底所有者	猪名川町
集水面積(ha)	181.1
既設池満水位(EL.m)	86.0
現行容量(m <sup>3</sup> )	107,703
現行洪水調節深さ(m)	5.90
嵩上げ高(m)	1.30
嵩上げ満水位(EL.m)	87.3
増加容量(m <sup>3</sup> )	約23,700
嵩上げ洪水調節容量(m <sup>3</sup> )	131,400

①全景



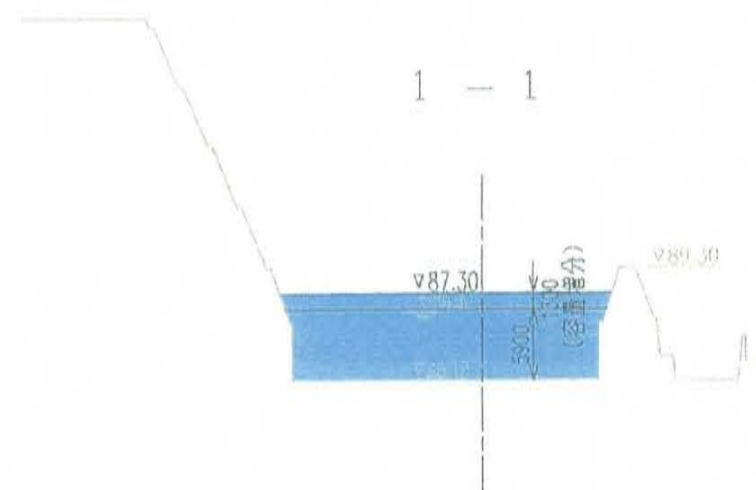
● 改修平面図 ●



②既設洪水吐き



● 改修横断面図 ●



(注)

本案は、余野川ダムの代替案検討資料です。  
 (資料は現時点のもので、今後変更の可能性があります)  
 なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮をお願いします。



● 洪水調節容量増が困難な調節池の例 ●

● 山の原調整池 ●



②全景の裏側状況



①全景



- ・宅地に設置された調節池は、最小限の用地内で設置されるため、ほとんどが特殊堤構造です。
- ・特殊堤構造では、構造物の安定上、容易な改修は困難です。

● 平木谷池 ●



②既設洪水吐き



①全景



- ・本調節池は地形を有効に活用している例と言えますが、治水容量を増加させるためには、既設洪水吐きの改築に加えて、道路や宅地の嵩上げも必要となります。よって、改修は困難であると判断されます。

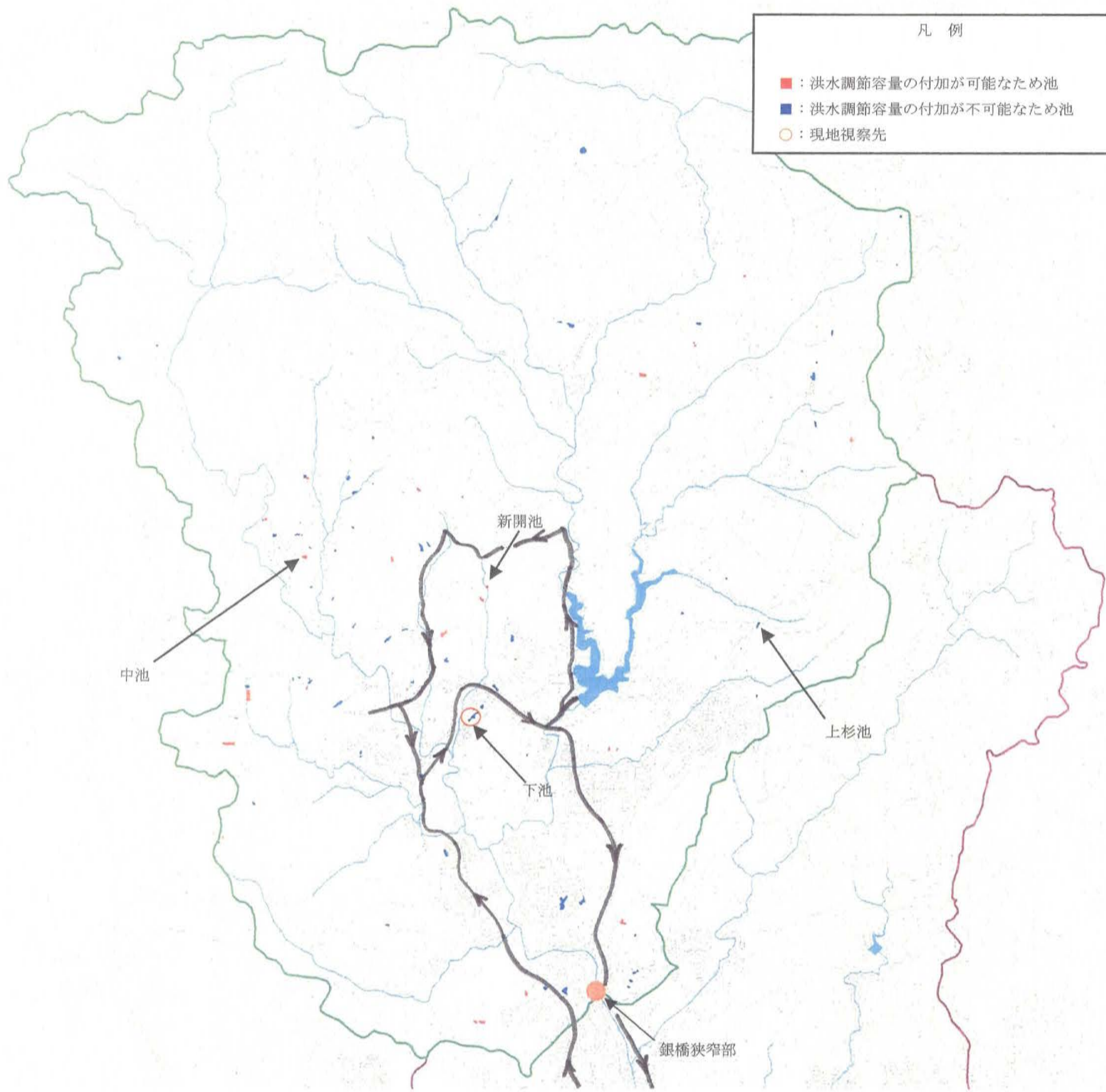
(注)

本案は、余野川ダムの代替案検討資料です。  
 (資料は現時点のもので、今後変更の可能性があります)  
 なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮ねがいます。

● ため池の活用案 ため池位置図 ●

凡 例

- : 洪水調節容量の付加が可能なため池
- : 洪水調節容量の付加が不可能なため池
- : 現地視察先



● 現 況 ●

現況でのため池は利水容量のみである



● 改修後 ●

高上げと洪水吐きの改築により洪水調節容量を付加

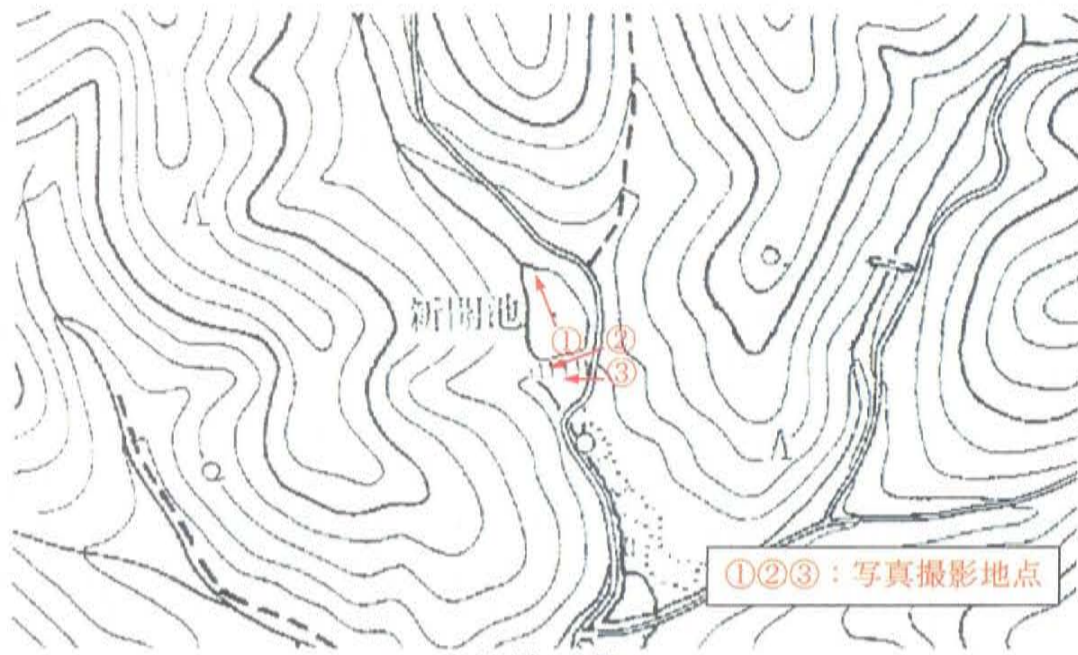


(注)

本案は、余野川ダムの代替案検討資料です。  
 (資料は現時点のもので、今後変更の可能性があります)  
 なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮ねがいます。

● 洪水調節容量を付加できるため池の例 ●

● 猪名川町 新開池 ●



②堤防天端

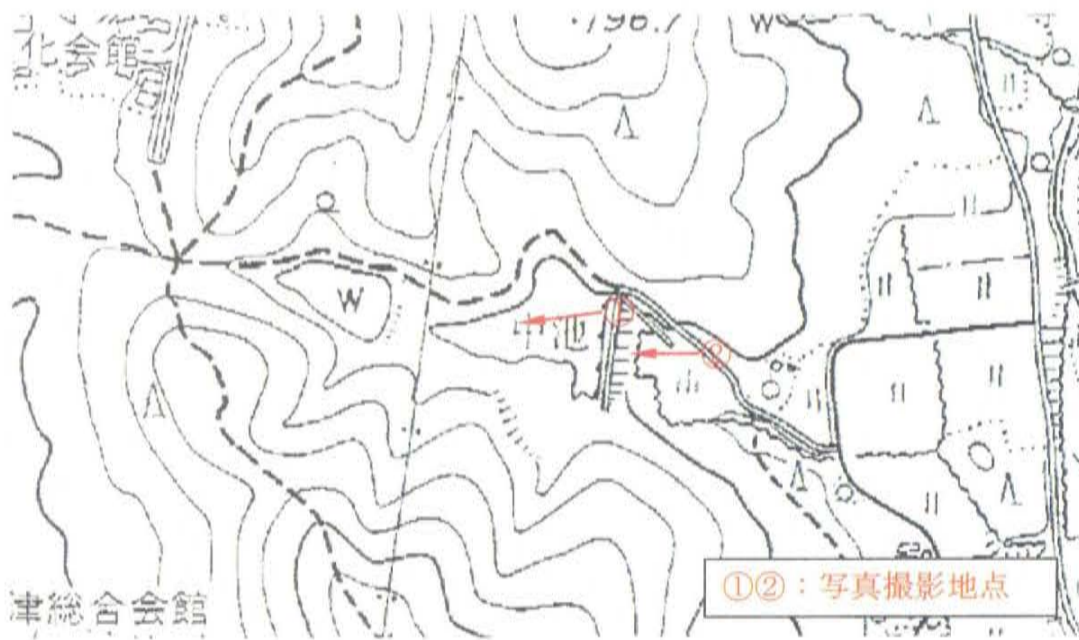
①新開池の全景



③堤防の背後地



● 猪名川町 中池 ●



②堤防の背後地

①中池の全景



- ・堤防の背後地に家屋等の支障物件がない場合には嵩上げによる治水機能の付加が期待できます。
- ・特に谷間に築堤して水を溜めているため池は改修が期待できます。

(注)

本案は、余野川ダムの代替案検討資料です。  
 (資料は現時点のもので、今後変更の可能性があります)  
 なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮ねがいます。

● 洪水調節容量の付加が困難なため池の例 ●

● 豊能町 上杉池 ●

①上杉池の全景



②堤防の背後地



・地形的には改修できそうですが、堤防の背後地に家屋が隣接しているため、改修は困難です。

● 猪名川町 下池 ●

①下池の全景



② 隣接する家屋

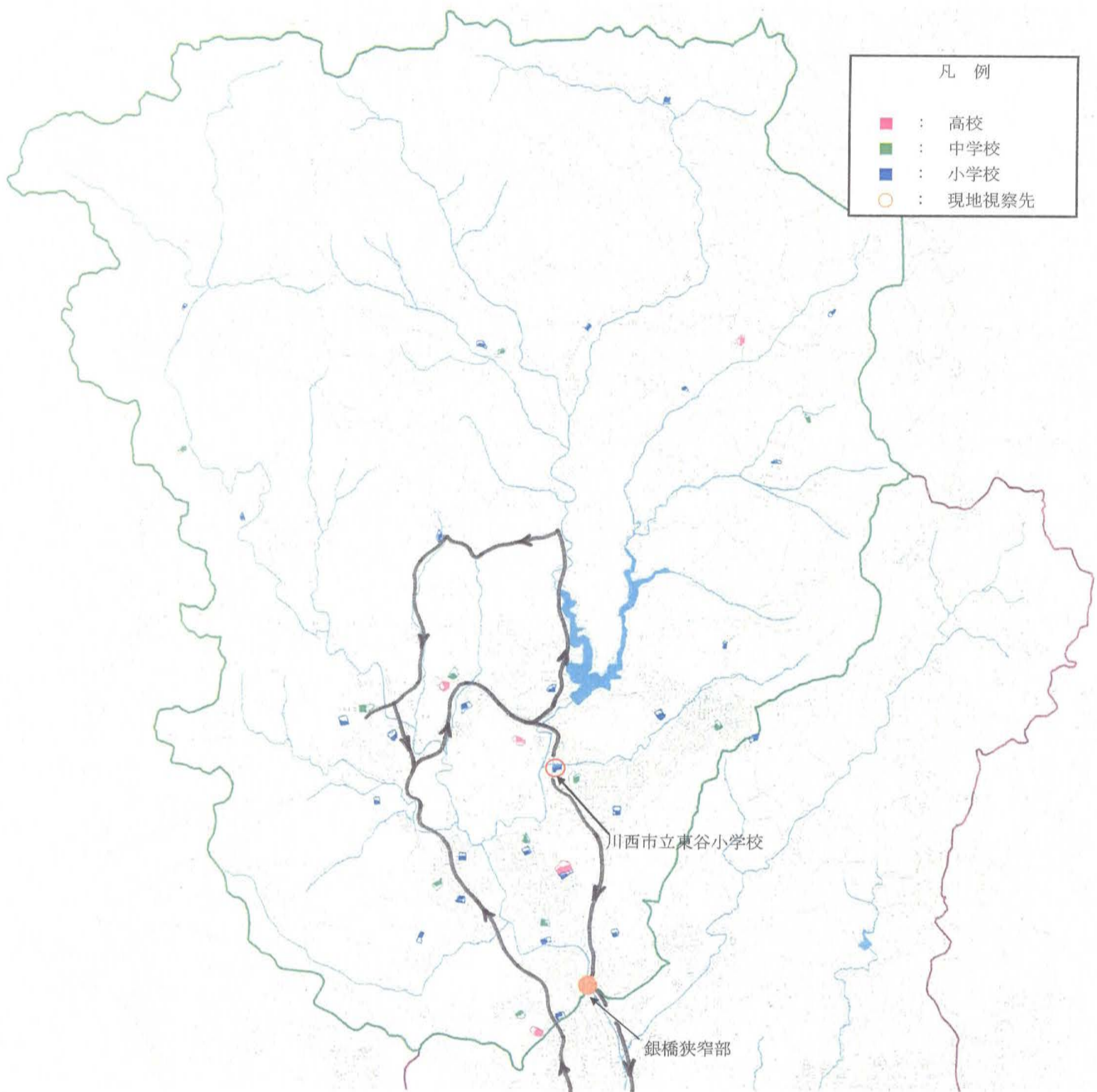


・市街地に位置するため池は、大半が改修困難です。

(注)

本案は、余野川ダムの代替案検討資料です。  
 (資料は現時点のもので、今後変更の可能性があります)  
 なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮をお願いします。

● 校庭貯留案 学校位置図 ●



川西市立川西南中学校



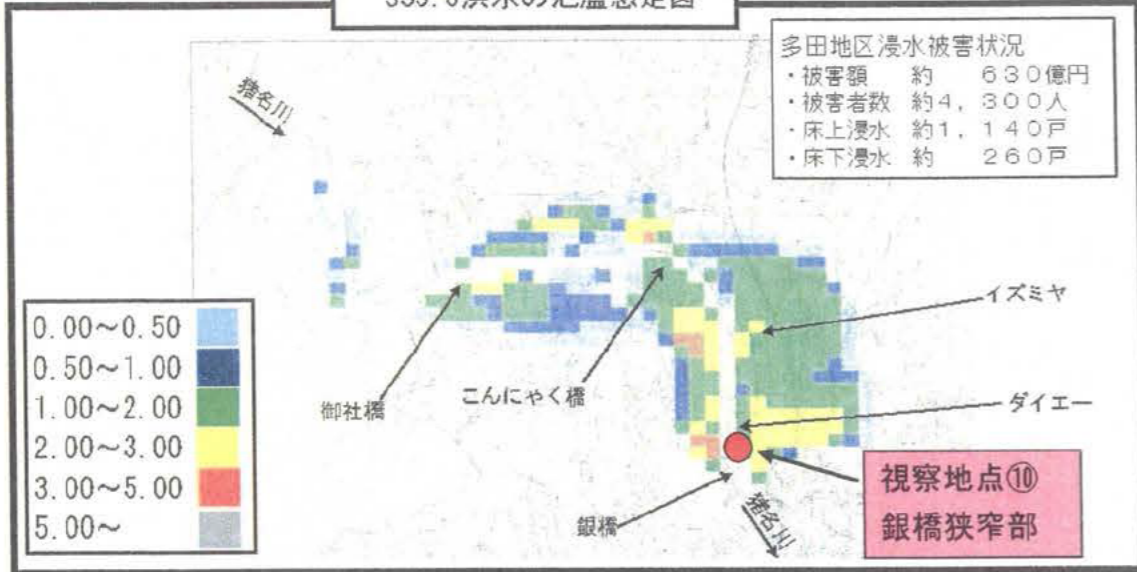
兵庫県川西市の南端にある「川西市立川西南中学校」では、校庭での雨水の貯留が行われています。校内の第二グラウンドは中央がやや高くなっているため、雨水は周囲にある傾斜のついた側溝へと流れ込み、流出孔のある会所に集められるようになっています。グラウンドと側溝を合わせて貯留できる水量は732m<sup>3</sup>です。普通の雨の場合、雨水は流出孔から少しずつ排水筒へ流され、その後排水管を通じて猪名川へ流れます。大雨の場合は、雨水は通常のルートに加え、会所の上部から排水筒へ直接オーバーフローして流れ込むようになっています。このグラウンドは水はげがよく、前日に雨が降っても、普通の雨なら翌日には乾いているほどだそうです。



(注)  
 本案は、余野川ダムの代替案検討資料です。  
 (資料は現時点のもので、今後変更の可能性があります)  
 なお、本図は河川管理者が具体的な案として検討したものであり、関係者との調整はしていませんので、取り扱いについてはご配慮ねがいます。

# 多田地区浸水被害状況

S35.8洪水の氾濫想定図



狭窄部周辺全景



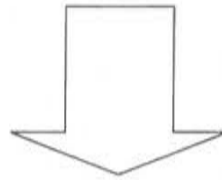
多田地区浸水実績図



1 狭窄部上流の浸水被害軽減対策調査検討の流れ

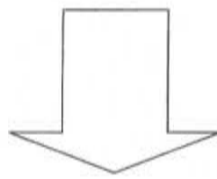
狭窄部上流の浸水被害の軽減の方針

- 狭窄部の開削は当面できない
- 既往最大規模の洪水を対象
  - ・ 昭和35年8月洪水



当面の被害軽減処置として有効な対策案の調査検討

- 一庫ダムの治水機能強化
  - ・ 予備放流案 ・ 堆砂容量の活用案
  - ・ 利水容量の振り替え案(余野川ダム・大阪府営水道・地下水)
  - ・ 嵩上げ案 ・ 分水路設置案 ・ 放流操作変更案
- 流域内貯留施設の整備
  - ・ 既設調整池の機能向上案 ・ 新たな遊水地案
  - ・ 森林保水機能案 ・ 水田の活用案 ・ 家屋の耐水化案
  - ・ 透水性舗装案 ・ ため池の活用案
  - ・ 校庭貯留案 ・ 雨水浸透ます設置案
- 複合案



狭窄部開削の検討

- 一庫ダムの治水機能強化と同等な効果が見込まれる  
狭窄部の開削規模
- 狭窄部を開削した場合の費用・効果、下流への影響
- 狭窄部開削条件

\* 青色はこれまでに説明していない調査検討内容

2 狭窄部上流の浸水被害対策の検討

2.1 一庫ダムの予備放流案

(1) 対策案の考え方

「一庫ダムの予備放流案」は、現在の一庫ダムの操作規則を変更して、洪水が発生すると予測される場合に、あらかじめダム湖の貯留水を放流して貯水位を下げしておくことにより、洪水調節容量を増加させ、治水効果を高めようとするものです。

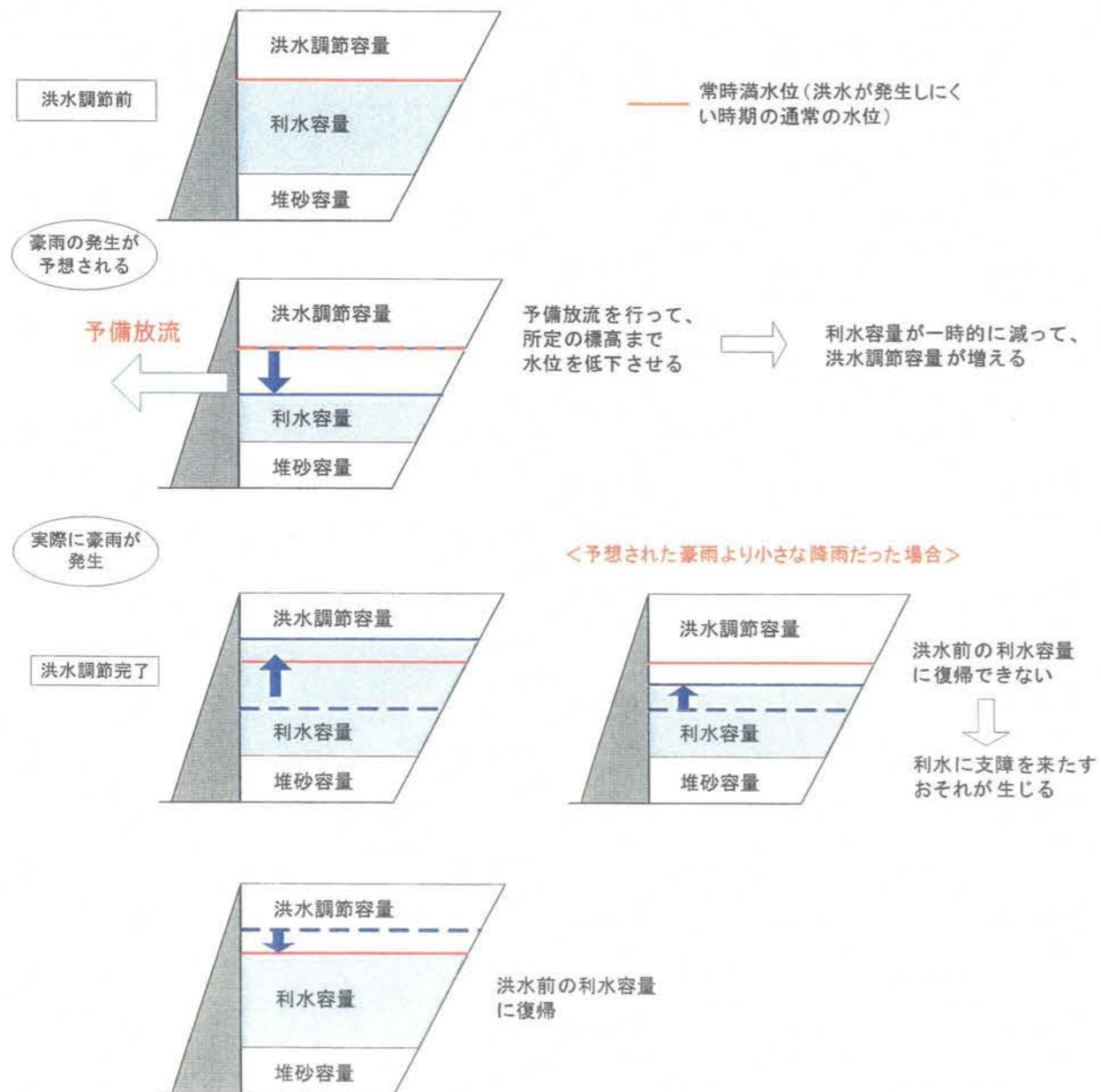


図-1.12 予備放流の図解

(2) 検討結果

以下の理由から、水道事業者にとってのリスクが大きいと考え、一庫ダムの予備放流案は実現困難と判断しました。

- 猪名川流域においては、下表に示すように、ほぼ例年、取水制限が実施されており、予想された降雨が実現しなかった場合、利水容量が不足し、用水補給に支障を来たす恐れが大きい。
- 現状において降雨予測の精度は必ずしも十分とは言えないため、利水容量の不足をまねく可能性が高い。

【参考】 猪名川流域における取水制限の状況

猪名川流域では、一庫ダム完成後も幾度も渇水が発生しており、ダムの貯水率が60%を下回り、さらに貯水率が低下することが予測されるときは、猪名川渇水調整協議会を開催し取水制限等の対策を決定しています。

近年10ヶ年で実施された主な取水制限

年	最大制限率 (%)		延べ日数 (期間)	渇水被害状況
	上水	農水		
平成6~7年	30	40	271 (8/8~5/12)	・稲の立ち枯れ被害 ・公園の水道使用中止、 ・プールの使用中止 など
平成12年	20	20	30 (8/14~9/12)	・農作物の不良 ・プールの使用中止 など
平成13年	10	10	6 (8/17~8/22)	
平成14年	40	40	210 (8/12~2/28)	・プールの使用中止 など

(猪名川河川事務所資料)



## 2.2 一庫ダムの堆砂容量の活用法

### (1) 対策案の考え方

「一庫ダムの堆砂容量の活用法」は、一庫ダム貯水池の流入河川に貯砂ダムを設置して、流入土砂のうちの掃流砂成分の貯水池への流入を抑制し、一庫ダム計画堆砂容量の一部を洪水調節容量に振り替え、治水効果を高めようとするものです。

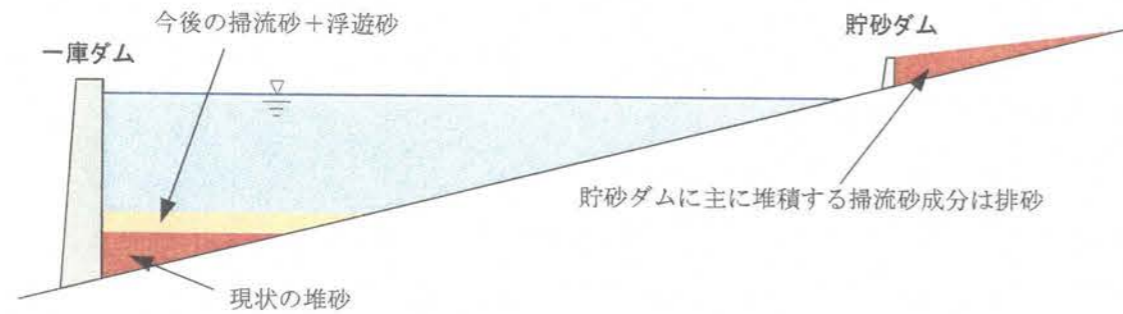


図-1.13 堆砂容量活用のイメージ

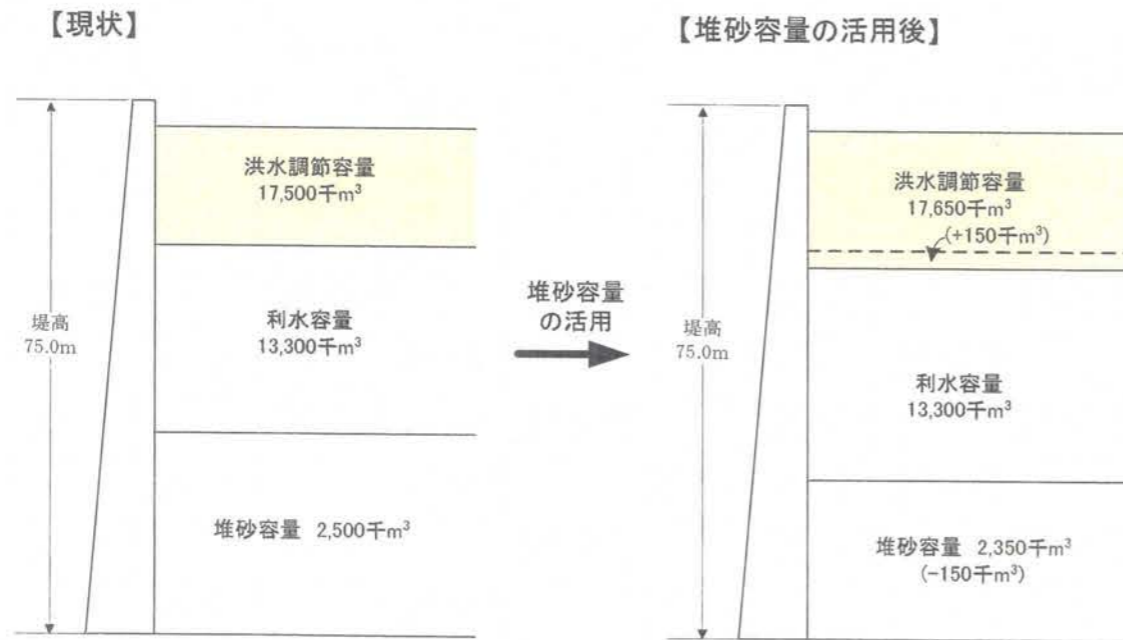


図-1.14 堆砂容量の活用イメージ

※ 掃流砂・浮遊砂の説明  
 水の中における土砂の移動形態において、  
 掃流砂：河床に存在する砂礫で構成され、川底を転がるように移動する。  
 浮遊砂：河床に存在する砂粒が水中に浮かびながら移動する。


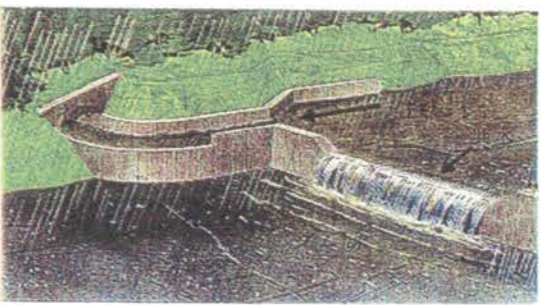
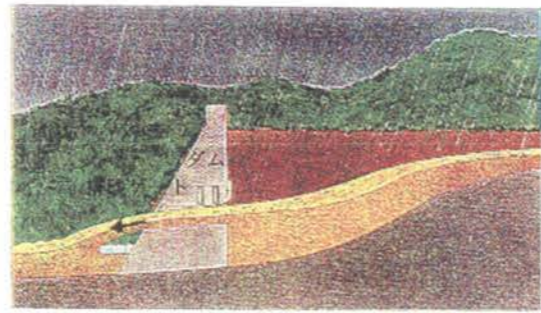

### (2) 検討結果

#### 1) 堆砂容量の活用方法

堆砂容量を低減する方策について、一庫ダムへの適用性を検討した結果は次のとおりです。貯砂ダムによる方策は有利性があるものと考えられます。

- ① 貯砂ダム  
 ; 貯砂ダムの設置が可能であり、汎用性ある機械を用いて最も経済的に排砂を行うことができる方策となります。
- ② バイパストンネル  
 ; トンネル呑み口を貯水池上流側に配置する必要があるため、トンネル延長が長くなり工事費が高くなります。また、洪水時のダムのゲート操作がバイパストンネルと併せて行う必要があるため複雑化し、運用が難しくなります。
- ③ フラッシュ排砂  
 ; 貯水位を低下させて土砂を流下させる方策のため、利水目的を有する当ダムでは、水位回復に対する担保がなく実現性はありませぬ。また、排砂ゲート設置に当たっては、大幅な改造を必要とします。
- ④ 浚渫・掘削  
 ; 貯水池全体の浚渫を行う場合は、最大水深が約 65m と深くなり、工事費が高価となります。また、深い深度での濁水対策技術について検討が必要となります。

表-1.3 堆砂容量の活用方法 (堆砂量低減方策)

①貯砂ダム	②バイパストンネル
土砂を貯砂ダムによってダム湖に流れ込む前に貯めた後、掘削などで排砂する。	洪水時にバイパストンネルにより土砂を迂回して下流に流す。
	
③フラッシュ排砂	④浚渫・掘削
洪水時に水の力を利用してダム湖に溜まった土砂を下流にフラッシュする。	浚渫船などを用いてダム湖のそこに堆積した土砂を取り除く。
	

## 2) 貯砂ダム計画

貯砂ダムは、一庫ダム貯水池へ流入する土砂を効率的に捕捉するため、貯水池に流入する主要河川に設置する必要があります。さらに、その設置位置は、排砂時の施工性を容易にするとともに、ダムの洪水調節容量が減少しないように、設置高をサーチャージ水位以上とする必要があります。一方、貯砂ダムは上流に設置するほど、流域面積が減少するため、貯砂ダムによる流砂の捕捉量が少なくなります。このため、貯砂ダムは、サーチャージ水位以上において、周辺影響を考慮した上で、可能な限り下流側に設置することとしました。

その結果、貯砂ダムは、図-1.15 に示す次の2カ所に設置することが可能となります。

- ① 一庫大路次川(流域面積 64.94km<sup>2</sup>)
- ② 田尻川(流域面積 31.42km<sup>2</sup>)



図-1.15 貯砂ダム検討位置図

## 3) 堆砂容量の低減による洪水調節容量

貯砂ダムにて堆積した土砂を排出することにより、河川整備計画期間に相当する対象期間30年では表-1.4に示すように約15万m<sup>3</sup>の堆砂容量の低減が可能となります。

従って、堆砂容量の活用による洪水調節容量は、現計画17,500千m<sup>3</sup>から17,650千m<sup>3</sup>に増すことになります。

表-1.4 堆砂容量の振り替え可能量

貯砂ダム位置	年間捕捉量 (m <sup>3</sup> /年)	対象期間 (年)	貯砂ダム 捕捉量 (m <sup>3</sup> )	堆砂容量 低減量 (振替可能量)
一庫大路次川 (64.94km <sup>2</sup> )	3,500	30	105,000	
田尻川 (31.42km <sup>2</sup> )	1,700	30	51,000	
合計			156,000	⇒15万m <sup>3</sup>

年平均流出土砂量は、20年経過した平成14年12月時点の一庫ダムの実績堆砂量(605,000m<sup>3</sup>)を基に次式にて算定しました。単位面積当たりの流入土砂量は270m<sup>3</sup>/年・km<sup>2</sup>となります。

$$605,000\text{m}^3 \div 20\text{年} \div 30,250\text{m}^3/\text{年} \cdot 115.1\text{km}^2 \text{ (比流砂量 } 270\text{m}^3/\text{年} \cdot \text{km}^2)$$

貯砂ダムでは、掃流砂成分が主に堆積します。

各貯砂ダムでの年間捕捉量は、日吉ダムの値を参考に掃流砂成分を20%として次式にて求めました。

- ・ 一庫大路次川  $270\text{m}^3/\text{年} \cdot \text{km}^2 \times 20\% \times 64.94\text{km}^2 \div 3,500\text{m}^3/\text{年}$
- ・ 田尻川  $270\text{m}^3/\text{年} \cdot \text{km}^2 \times 20\% \times 31.42\text{km}^2 \div 1,700\text{m}^3/\text{年}$

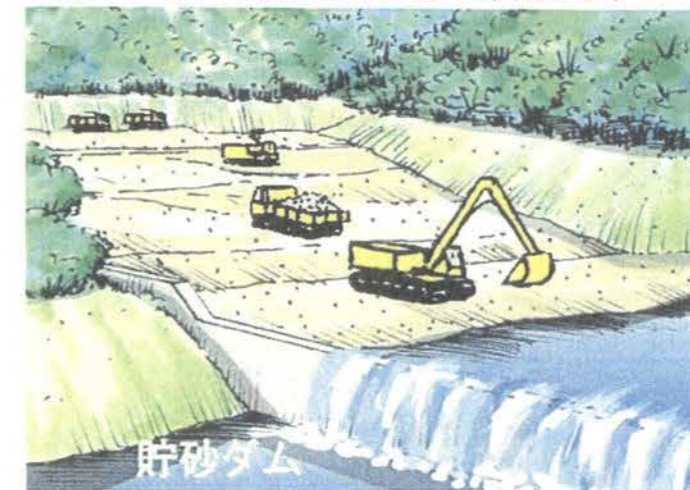


図-1.16 貯砂ダム堆積土砂の掘削状況例

### (3) 今後の調査検討内容

現段階の検討では、貯砂ダムに堆砂するのは主に掃流砂と想定し、日吉ダムの値を参考に掃流砂成分量を設定しました。今後、貯砂ダム堆砂量の精査として、一庫ダム貯水池内に堆積分布する掃流砂と浮遊砂の分布比を調査し、一庫ダムに流入する土砂成分を確認します。また、「一庫ダムの堆砂容量の活用案」の有効性を評価するにあたり、治水効果とともに、排砂の方法、事業工程・事業費の検討を行います。

また、計画堆砂容量に対する空容量の活用方法については、現在の空容量を調査・把握し、関係機関等の意向を踏まえて、検討します。

### 2.3 一庫ダムの利水容量の振り替え案

#### (1) 対策案の考え方

一庫ダムは、970万 $\text{m}^3$ の利水容量により、兵庫県及び川西市に $2.038\text{m}^3/\text{s}$ 、池田市・豊能町に $0.462\text{m}^3/\text{s}$ の水道用水を補給しています。

「一庫ダムの利水容量の振り替え案」は、一庫ダムの水道容量970万 $\text{m}^3$ の一部を洪水調節容量に振り替え、治水効果を高めようとするものです。

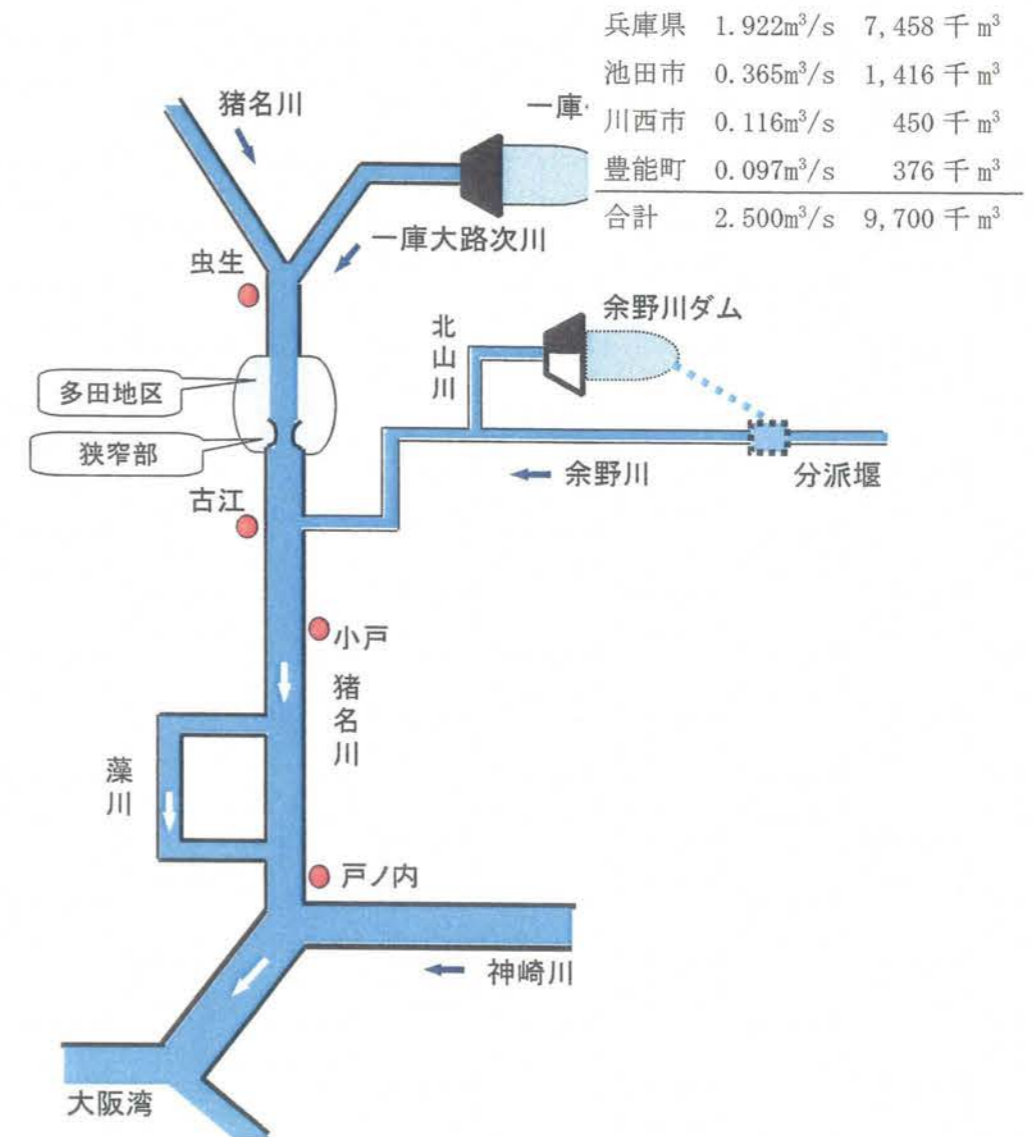


図-1.17 猪名川模式図

## (2) 検討結果

水需要精査確認の整理についての状況や関係者調整を踏まえながら次の方法の可能性を検討しています。

- ①大阪府営水道への振り替え  
供給方法や運用での課題検討
- ②地下水への振り替え  
安定供給への可能性
- ③余野川ダムへの振り替え  
振り替え時の供給能力同等性・水質の検討

大阪府営水道への振り替えについては、給水可能な大阪府内自治体の一庫ダム使用量約 179 万 m<sup>3</sup> が振り替え可能な最大容量となります。また、余野川ダムへの振り替えについても、余野川ダム下流で取水可能な関係自治体の一庫ダム使用量として 179 万 m<sup>3</sup> が振り替え可能な最大容量となります。

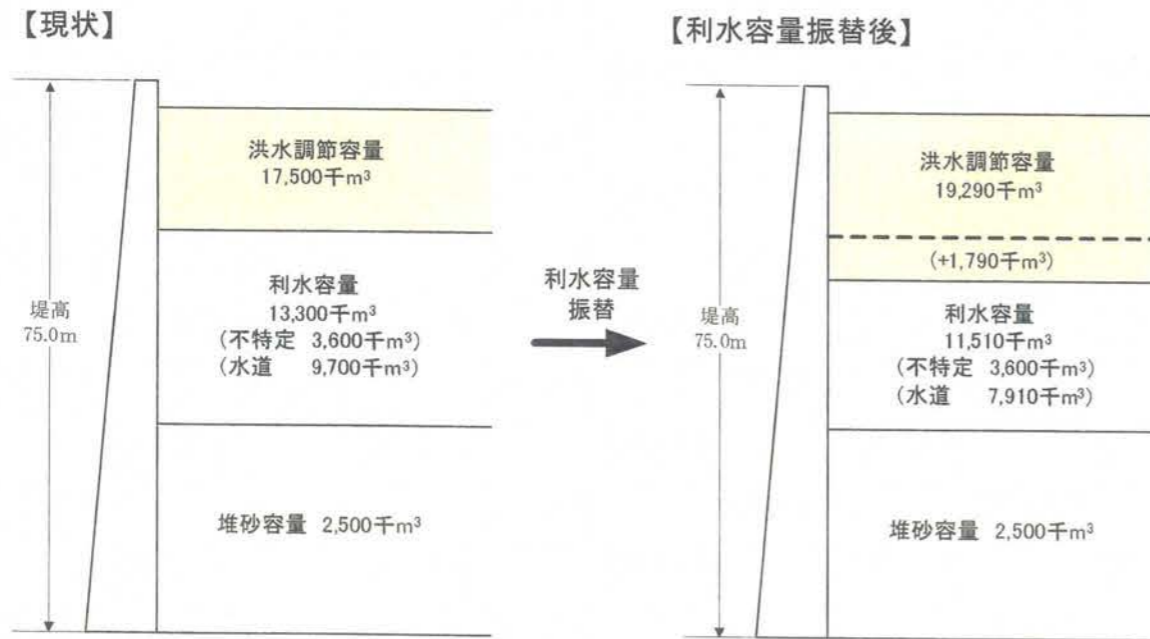


図-1.18 利水容量の振り替え案イメージ

## (3) 今後の調査検討内容

「水需要の精査・確認」の結果を受けて、各方策の実現・可能性について検討を行います。また、関係機関と調整を行います。

## 2.4 一庫ダムの嵩上げ案

### (1) 対策案の考え方

「一庫ダムの嵩上げ案」は、既設堤体の嵩上げにより増加する貯水池容量を洪水調節容量として利用し、治水効果を高めようとするものです。

### (2) 検討結果

嵩上げ高は、以下の理由により 2m で設定することとしました。

- ダム頂部へのコンクリートの嵩上げやゲートの補強などの改変工事で済み、堤体の改変が少ない
- 水没に伴う家屋移転が発生しない
- 工事中も従前と同様な治水・利水機能を確保することができる

2m の嵩上げによる貯水池容量の増分は 265 万 m<sup>3</sup> で、洪水調節容量は 1,750 万 m<sup>3</sup> から 2,015 万 m<sup>3</sup> に増します。

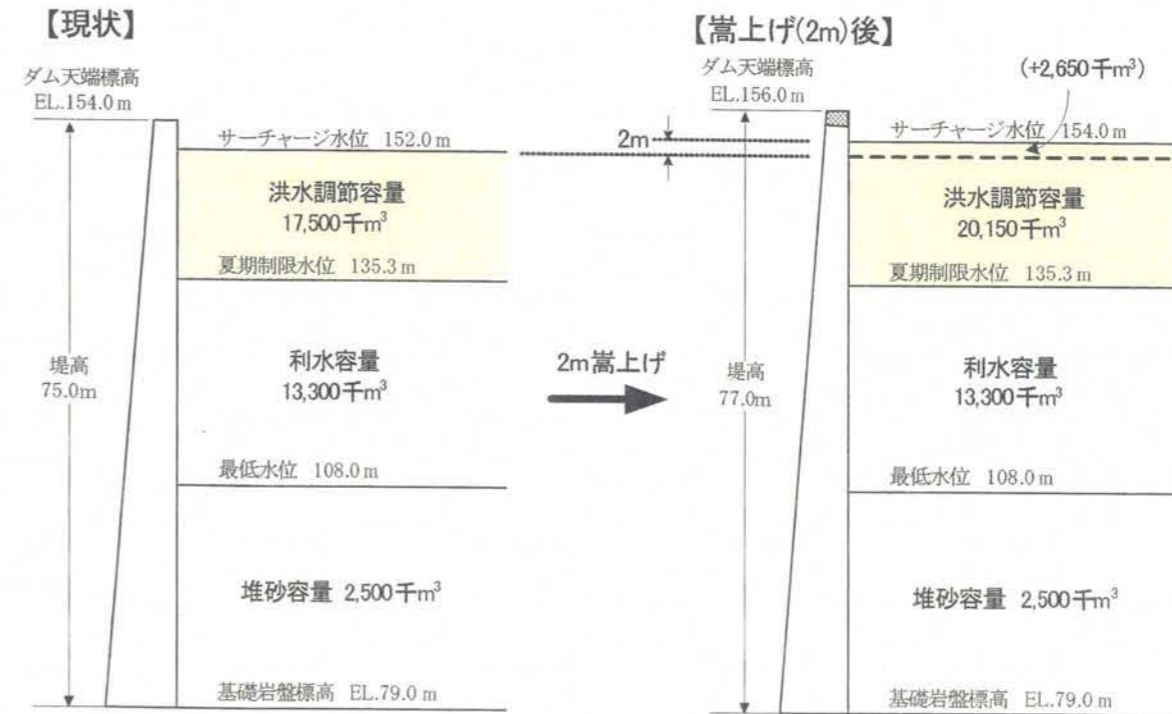


図-1.19 2m 嵩上げのイメージ図

昨年度の報告では、10m の嵩上げを行った場合について検討を行い、事業費及び社会的影響（住居の移転や国道等の付け替え）の観点から実施困難との判断を下しましたが、その後、改変の少ない嵩上げ高で再検討することとしました。

### (3) 今後の検討内容

「一庫ダムの嵩上げ案」の実現性を評価するため、治水効果とともに、水位上昇による地山への影響、県道であるダム天端道路を含めた既設道路の水位上昇による影響及び補償内容についてさらに検討を進めます。

## 2.5 分水路設置案

### (1) 対策案の考え方

「分水路設置案」は、猪名川本川の対策としてダムを築造するのではなく、分水路により一庫ダムへ導水し、一庫ダムの洪水調節計画を利用し、多田地区上流の猪名川本川流量の低減を図るものです。

### (1.) 今後の検討内容

「分水路設置案」は一庫ダムの流入量が増加するため、一庫ダムの洪水調節容量の増加が前提となります。したがって、分水路の設置による効果について、一庫ダムの治水機能強化と合わせて検討を行います。



図-1.20 分水路のルート案

## 2.6 一庫ダムの放流操作変更案

### (1) 対策案の考え方

「一庫ダムの放流操作変更案」は、一庫ダムの洪水調節容量の増加に合わせて、現在の操作規則の計画放流量  $150\text{m}^3/\text{s}$  から増量し、貯水池が満杯になる時間を遅らせることで、ダム貯水池が満杯になったとき最大放流量を少なくしようとするものです。その際には、下流河川の流下能力（安全に流すことが出来る流量）も考慮します。

### (2) 今後の検討内容

「一庫ダムの放流操作変更案」は、前述の「一庫ダムの利水容量の振り替え案」や「一庫ダムの堆砂容量の活用案」など一庫ダムの洪水調節容量を増加させる対策や一庫ダム下流の河道の流下能力によって治水効果を最大とする最適な放流量が定まります。したがって、今後、対策案の治水効果を推定する際に、そのケースに応じた最適な放流量を検討します。

## 2.7 既設調節池の機能向上案

### (1) 対策案の考え方

「既設調節池の機能向上案」は、狭窄部上流に位置する既設の調節池を次のように改良し、洪水調節容量の増加を図り、洪水調節効果を大きくしようとするものです。

- 周囲堤の新築・嵩上げ

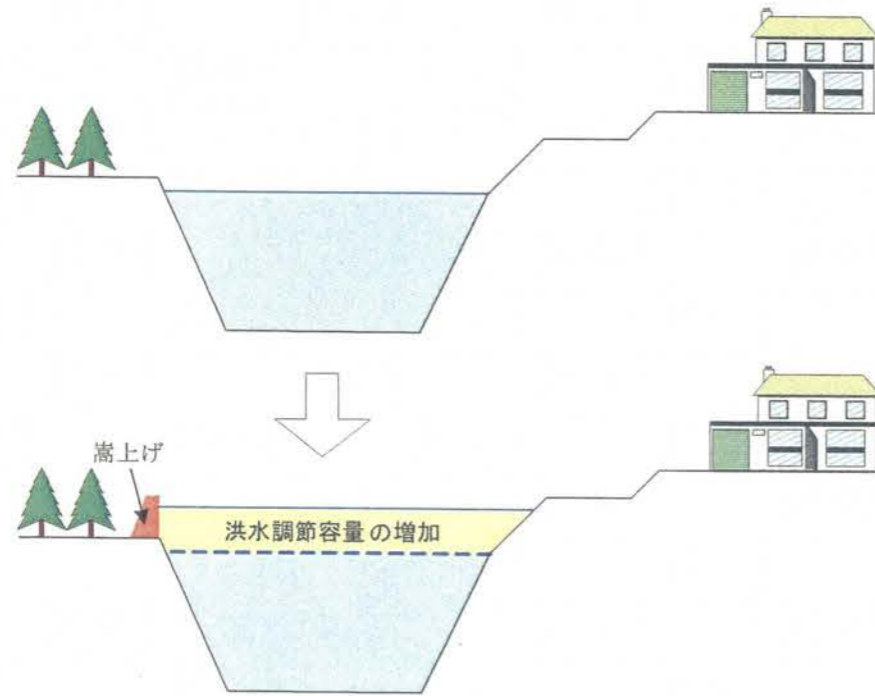


図-1.21 対策のイメージ

### (2) 検討結果

昨年度の報告時点では、洪水調節容量が 10,000m<sup>3</sup> 以上の公共施設で、かつ、地形的にも容量の増加が可能な 4 施設を選定して、洪水調節容量および治水効果の検討を実施しました。

その後、さらに、狭窄部上流に存在する全 83 施設（表-1.5 上記 4 施設を含む）の実施可能性調査を進めています。

### (3) 今後の検討内容

個別施設の現地状況などを確認し、改築の可否を判断の上、対策規模を確定し、治水効果の検討を行います。

表-1.5 全ての既設調節池の洪水調節容量

位置	現行容量 (m <sup>3</sup> )	水面積 (m <sup>2</sup> )	箇所数	
豊能町	53,926	11,425	11	
能勢町	64,694	19,461	19	
川西市	深山池	77,175	15,750	1
	一庫遊水池	30,035	7,200	1
	多田院大池	10,000	10,000	1
	上記以外	188,677	59,057	25
宝塚市	78,454	23,303	14	
猪名川町	猪名川調節池	107,703	20,520	1
	上記以外	73,347	15,045	10
合計	684,011	181,761	83	

「調節池台帳」による

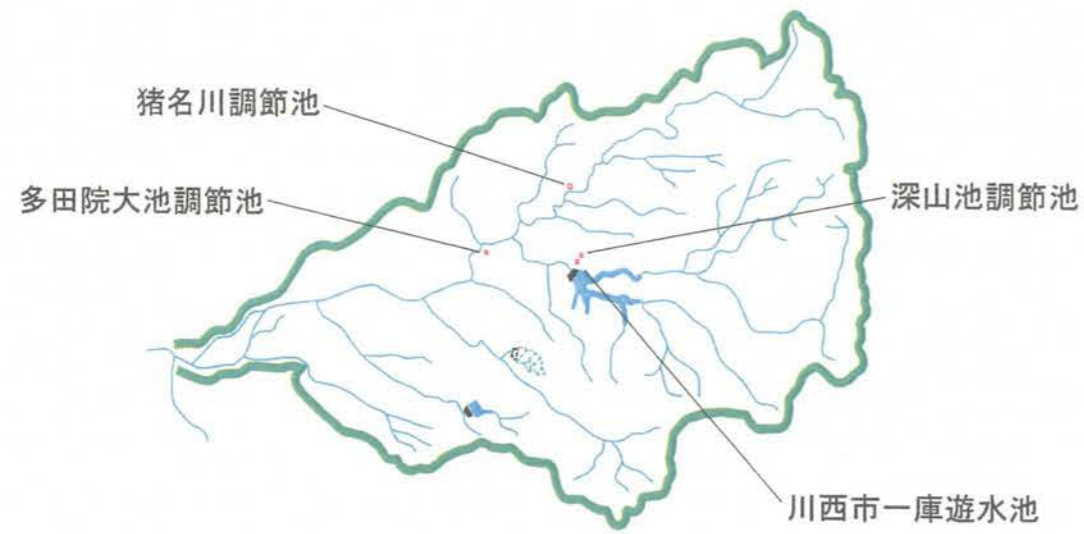


図-1.22 調節池位置図



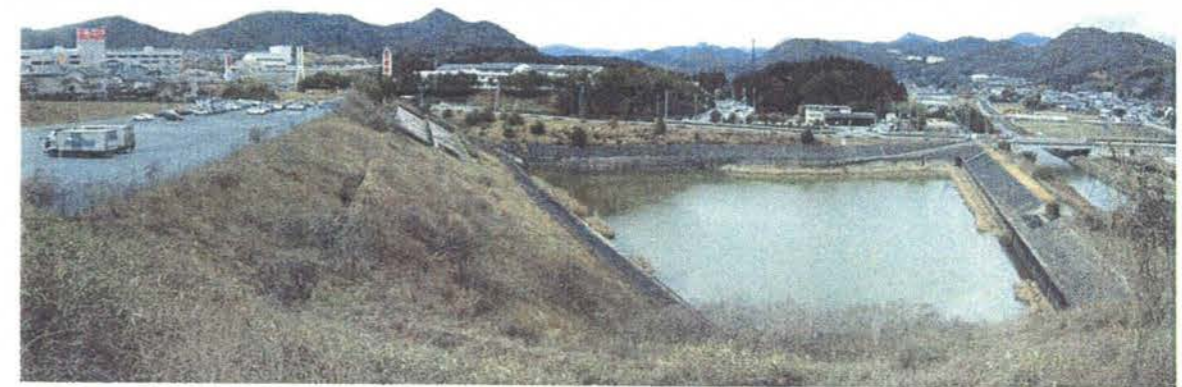
深山池 (15,750m<sup>2</sup>、77,175m<sup>3</sup>)



一庫遊水池 (7,200m<sup>2</sup>、30,035m<sup>3</sup>)



多田院大池 (10,000m<sup>2</sup>、10,000m<sup>3</sup>)



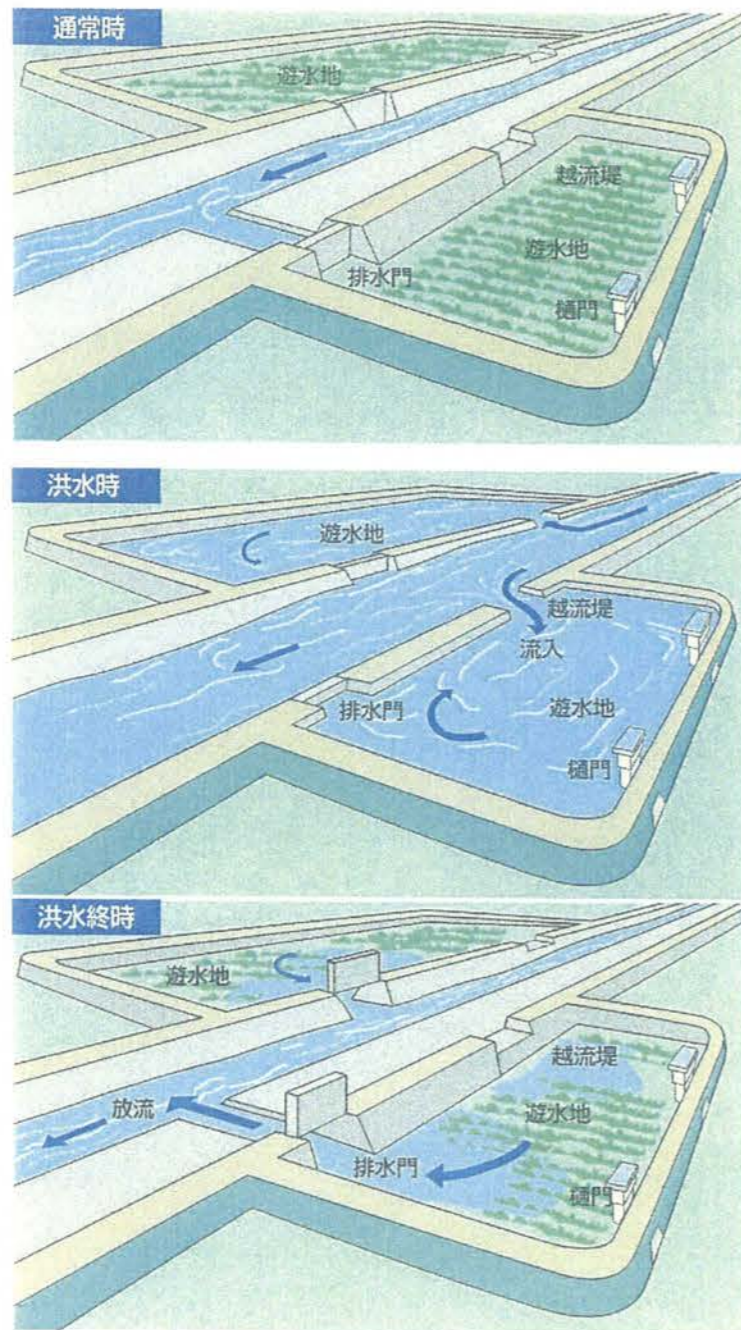
猪名川調節池 (20,520m<sup>2</sup>、107,703m<sup>3</sup>)

写真-1.5 既設調節池

## 2.8 新たな遊水地案

### (1) 対策案の考え方

「新たな遊水地案」は、猪名川沿いの水田に囲い堤を設け、洪水ピーク時に河川から計画的に越流させて貯留することにより、貯留機能を向上させるものです。



(上野遊水地パンフレットより)

図-1.23 新たな遊水地イメージ図



図-1.24 遊水地調査範囲

### (2) 検討結果

遊水地は、洪水時に浸水が予想される猪名川に接する水田の内、周囲堤が十分に築造可能な面積を有する箇所を抽出し、表-1.6の17箇所を選定しました。

遊水地の容量は、合計で約60万 $m^3$ となります。

表-1.6 上流遊水地群容量一覧

遊水地番号	遊水地面積 (ha)	遊水地容量 ( $m^3$ )	水深 (m)
No.1	5.46	100,900	0.8~2.6
No.2	4.98	77,500	0.8~2.3
No.3	2.63	36,000	0.3~2.4
No.4	6.16	77,300	0.1~2.4
No.5	5.76	85,300	0.5~2.7
No.6	0.80	3,100	0.1~1.7
No.7	2.72	31,900	0.1~2.4
No.8	0.36	5,400	1.0~2.0
No.9	1.24	11,300	0.5~2.8
No.10	0.87	13,100	0.6~2.4
No.11	0.42	4,600	0.1~2.5
No.12	0.36	5,000	1.1~1.6
No.13	1.16	25,700	1.4~2.7
No.14	4.25	61,300	0.3~2.4
No.15	2.61	32,500	0.3~2.4
No.16	0.84	5,700	0.1~2.0
No.17	1.94	21,800	0.3~2.4
合計	42.56	598,400	—



### (3) 今後の検討内容

「新たな遊水地案」の有効性及び実現性を評価するため、治水効果とともに、事業工程・事業費の検討を行います。特に、遊水地群の耕地に携わる農業従事者は多数にのぼると想定されることから、事業実施においては用地の取得及び地役権の設定は多くの時間を要するものと考えられます。

## 2.9 森林保水機能案

### (1) 対策案の考え方

「森林保水機能案」は、降雨時に森林土壌に雨を浸透させて河川への流入量を減少させ、平常時にゆっくりと水を流す機能を期待するものです。

### (2) 検討結果

森林保水機能は、効果の定量的手法が確立されていません。特に、「規模の大きい洪水では定量的効果は期待できない」との見解が、日本学術会議から示されています。

この対策案は、狭窄部上流の浸水被害対策案として対象にしないこととします。

#### ・森林保水機能に対する見解

日本学術会議（農林水産大臣の諮問に対する答申）「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について」（平成13年11月）において、「森林は中小洪水においては洪水緩和機能を発揮するが、大洪水においては顕著な効果は期待できない」との見解が示されています。

また、猪名川流域は山林が最も多く61%、市街地が24%、水田及びその他が15%を占めます。都市化が進む猪名川流域において、森林の現状以上の増加は困難と考えられます。

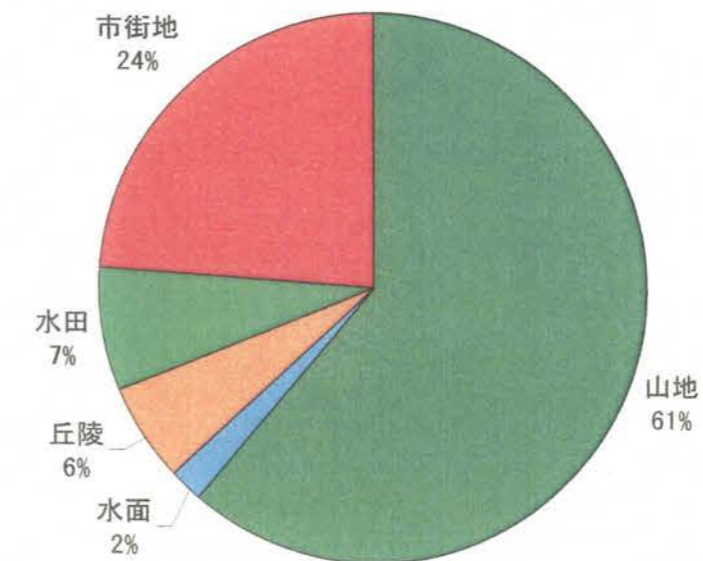


図-1.25 猪名川流域の土地利用の割合（平成10年）

## 2.10 水田の活用案

### (1) 対策案の考え方

「水田の活用案」は、狭窄部上流に存在する水田の畦を嵩上げし、強雨時に用水路および排水路との水の出入りを遮断することで田面に降下した雨水を貯留して、流出抑制を図ろうとするものです。

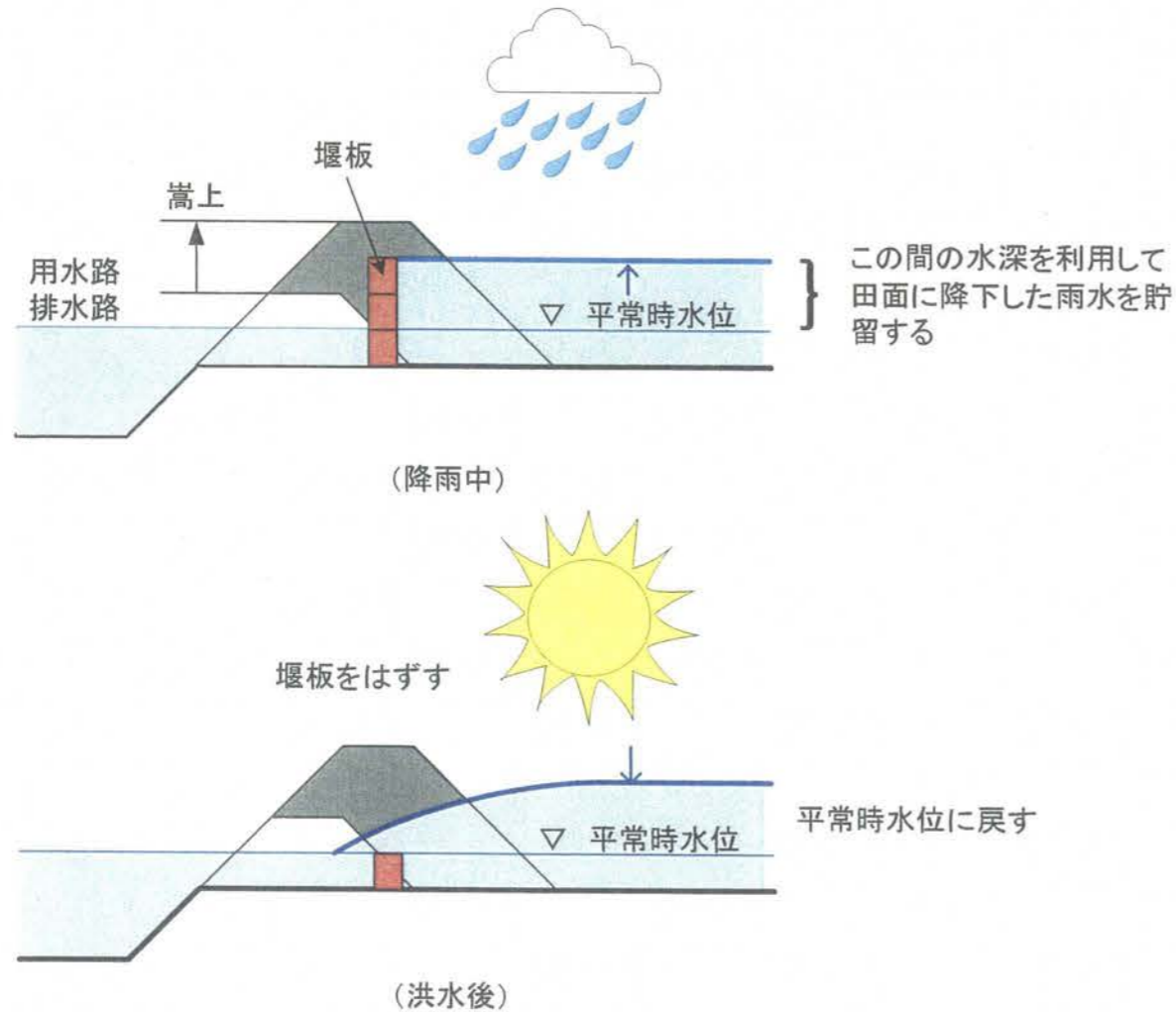


図-1.26 対策案のイメージ

### (2) 検討結果

狭窄部上流の水田面積を計測・集計の結果、総面積は約 1,000 ha となっています(表-1.7)。

表-1.7 対象水田面積

市町村	水田面積 (ha)
猪名川町	283.0
豊能町	15.7
川西市	21.8
宝塚市	13.5
能勢町	667.7
亀岡市	49.4
計	1,051.1

### (3) 今後の検討内容

現地状況等から利用水深を設定して貯留容量を求め、治水効果の検討を行います。特に、当該地区の水田に携わる農業従事者は多数にのぼると想定されます。事業実施においては用地の取得及び地役権の設定に多くの時間を要するものと考えられます。

また、畦嵩上げ・取排水ゲート等の施工方法・施工主体、畦・田面の用地の取扱い、取排水ゲートの操作等の管理方法・管理主体など、事業実施手法(住民参加を含む)に関する検討を進めます。

## 2.11 家屋の耐水化案

### (1) 対策案の考え方

氾濫域内に存在する建物の高床式化、建地の地盤の嵩上などにより、家屋・事業所等の耐水化を図り、浸水被災を回避するものです。

### (2) 今後の検討内容

想定氾濫区域内で対象となる建物の把握と、高床式化や地盤の嵩上げ方法、対策事業費について検討を進めます。



写真-1.6 高床式建築の例（横浜国際総合競技場）

（国土交通省関東地方整備局京浜河川工事事務所ウェブ・ページより）

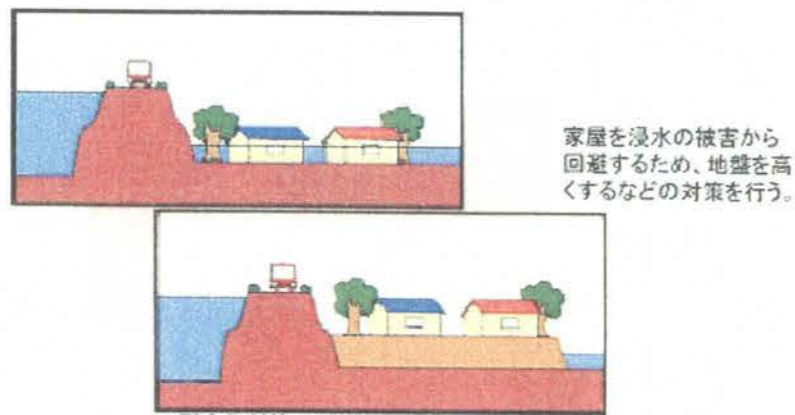


図-1.27 宅盤の嵩上げのイメージ

## 2.12 透水性舗装案

### (1) 対策案の考え方

車道、歩道、駐車場などの舗装を透水性の高い舗装に改良して、雨水を地下に浸透させることにより、流出の抑制を図るものです。

### (2) 今後の検討内容

狭窄部上流域の道路面積を計測するとともに、表層土壌の浸透能力を考慮して、流出抑制効果を推定します。

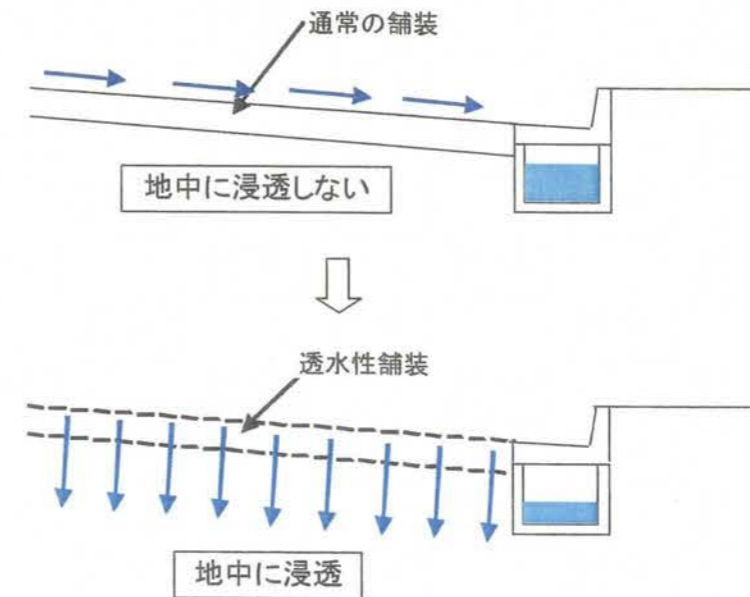


図-1.28 対策のイメージ

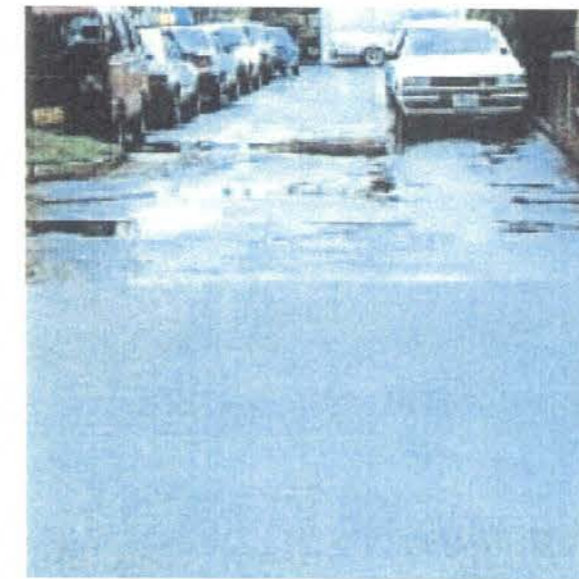


写真-1.7 透水性舗装と従来の在来舗装の比較  
（写真手前が透水性舗装）

## 2.13 ため池の活用案

### (1) 対策案の考え方

既存のため池の堤防の嵩上げによって洪水調節容量を確保し、洪水調節を行おうとするものです。

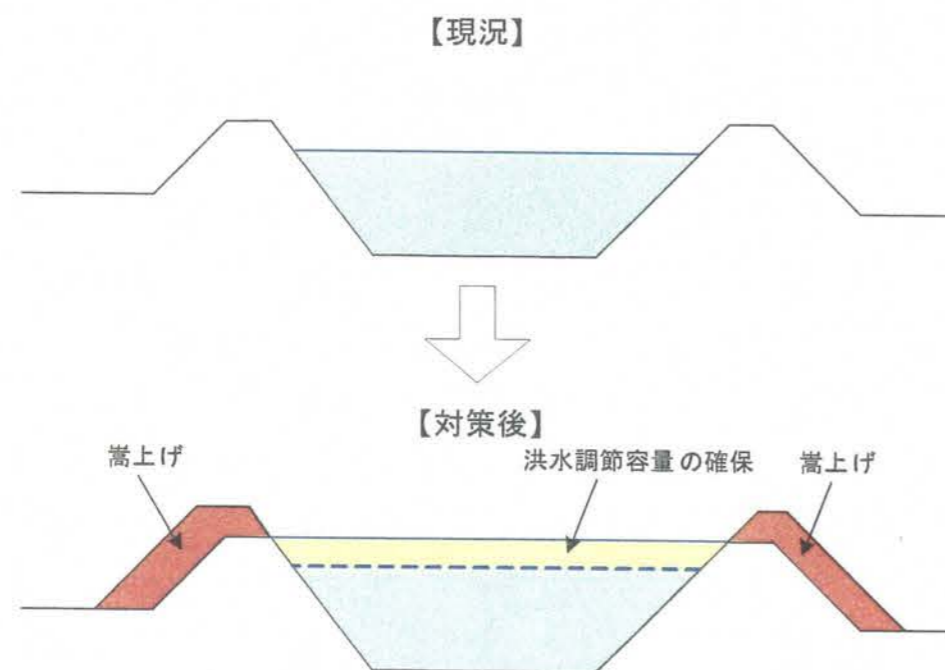


図-1.29 対策のイメージ



写真-1.8 ため池活用の事例

(近畿地方整備局大和川河川事務所 HP より)

### (2) 検討結果

狭窄部上流域に存在する 107 箇所のため池の面積を計測した結果、池面の総面積は約 30ha となりました (表-1.8)。

表-1.8 ため池の水面積

市町村	池面積 (ha)	箇所数
猪名川町	15.71	57
豊能町	0.66	5
川西市	6.90	20
能勢町	5.91	21
宝塚市	1.03	4
計	30.21	107

### (3) 今後の検討内容

個別施設の現地状況などを確認し改築の可否を判断の上、対策規模を確定し、治水効果の検討を行います。

## 2.14 校庭貯留案

### (1) 対策案の考え方

「校庭貯留案」は、洪水時にグラウンドに雨水を一時貯留し、河川への流出抑制を図ろうとするものです。

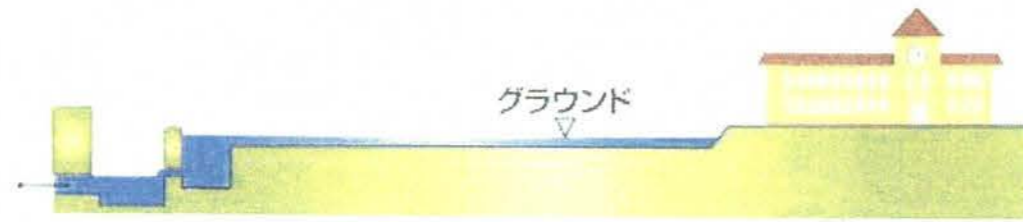


図-1.30 対策のイメージ



写真-1.9 奈良県広陵町立真美ヶ丘中学校での事例

### (2) 検討結果

狭窄部上流域に存在する40の学校のグラウンドの面積を計測・集計した結果、総面積は約40万㎡となっています。また、公園等での貯留についても検討を行っています。

### (3) 今後の検討内容

「校庭貯留案」の有効性及び実現性を評価するため、治水効果とともに事業工程・事

業費の検討を行います。

## 2.15 雨水浸透ます設置案

### (1) 対策案の考え方

屋根に降下した雨水の一部を、浸透マスから地中に浸透させたり、雨水タンクに貯留することにより、流出抑制を図るものです。

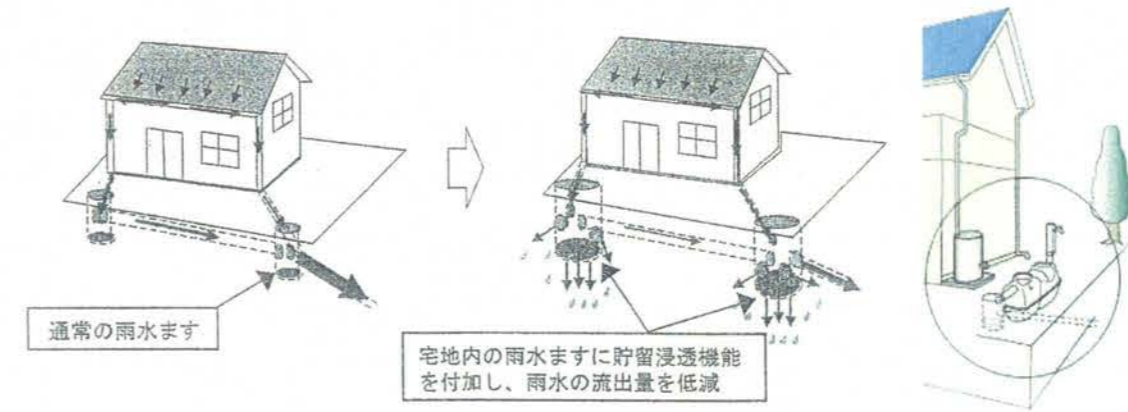


図-1.31 対策のイメージ



写真-1.10 雨水浸透マスの施工例  
(国土交通省ウェブ・ページより)

### (2) 今後の検討内容

狭窄部上流域の家屋数を統計資料から調査して設置可能数量の限界を把握し、表層土壌の浸透能力などを考慮して対策量の想定を行い、流出抑制効果を推定します。

淀川水系流域委員会  
第3回ダム・ワーキング  
(H16.7.25)資料3-5より  
(ただし、一部数値等を修正しております)

### 3 一庫ダムの嵩上げによる影響

「一庫ダム嵩上げ案」は、既設堤体の嵩上げにより増加する貯水池容量を洪水調節容量として利用し、治水効果を高めようとするものです。

洪水調節容量は嵩上げ高を高くするほど増加しますが、一方では水没による道路や家屋の移転が増すとともに、嵩上げ工事中も現状のダム機能を維持するために現ダム施設の改造やダム管理運用を妨げない施工法の配慮が必要となります。特に、嵩上げ高が5m、10mのケースは下流面に新しいコンクリートを打設する形状となり、現状の洪水調節機能や選択取水機能を工事中にも確保する必要があるため、放流設備として放水路トンネルを設置する必要があり大規模な工事となります。

嵩上げとともに、道路等の一部が水没し、付け替えの必要が生じますが、この際、急峻な斜面のため付け替え道路工事と現道が近接するため通行止め等の支障が部分的に生じます。

表-1に嵩上げ高に対する本体形状や補償規模についてまとめました。



図-1 一庫ダム管理施設と周辺道路

表-1 嵩上げによる影響

	嵩上げ高				
	1.2m	2.0m	5.0m	10.0m	
ダム高 (m)	76.2	77.0	80.0	85.0	
洪水調節容量 (m <sup>3</sup> )	1,910万 (+160万)	2,015万 (+265万)	2,460万 (+710万)	3,270万 (+1,520万)	
ダム本体形状					
改造施設	常用洪水吐	○ (ゲート補強)	○ (ゲート補強)	○ (改造)	○ (改造)
	非常用洪水吐	○ (ゲート補強)	○ (ゲート補強)	○ (改造)	○ (改造)
	取水放流設備	○ (補強)	○ (補強)	○ (改造)	○ (改造)
	減勢工	—	—	○ (改造)	○ (改造)
	放流施設 (仮設)	—	—	○ (放水路トンネル)	○ (放水路トンネル)
	ダム管理所	—	—	○ (移設)	○ (移設)
一般補償	住家 (戸)	0	0	0	1
	非住家 (戸)	0	0	3	9
	公共施設 (戸)	3	3	7	10
	その他 (戸)	0	0	1	2
	水田 (a)	0	0	83	195
	畑 (a)	5	5	20	61
	山林 (a)	742	1,095	2,421	5,018
	宅地 (a)	0	0	0	18
道路補償	国道 (km)	0.0	0.1	0.6	2.4
	県道 (km)	0.6	1.3	3.6	5.3
	市町林道 (km)	3.0	4.7	12.5	14.6
工期	約6年	約6年	約8年	約8年	
記事	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.2m, 2.0m: 構造的には頂部の嵩上げで対処可能。従前の機能は既設設備で維持。国道の付け替えなし。住家の移転なし。</li> <li>2.0m, 5.0m: 構造的には頂部の嵩上げで対処可能。従前の機能は既設設備で維持。国道の付け替えが橋梁1箇所。住家の移転なし。</li> <li>5.0m, 10.0m: 構造的には下流面に新たにコンクリートを打設して断面増厚が必要。従前の機能を維持するため放水路トンネルの設置が必要。道路の付け替えが多く生じ、交通に支障が生じる。住家の移転あり。</li> </ul>				