

河川管理者からの提供資料

淀川水系流域委員会  
第21回委員会（H15.5.16）  
資料 3-2 ※

## 余野川ダム計画の見直し案説明資料

平成15年5月16日  
近畿地方整備局

余野川ダム計画の見直し案  
説明資料

平成15年5月16日  
猪名川総合開発工事事務所

1

余野川ダム計画の見直し案  
説明資料

平成15年5月16日  
猪名川総合開発工事事務所

2

余野川ダムは以下の事項を踏まえて計画の内容を見直します。

- 1) 猪名川における洪水被害の軽減を図る。
- 2) 利水について、水需要を精査、確認する。
- 3) その上で、必要に応じて他ダムとの容量再編成を検討する。

以下では、1)、3)について説明いたします。

3

## 余野川ダム計画の見直し 説明資料

1. 猪名川の現状と治水上の課題
2. 猪名川の河川整備の考え方
3. 狭窄部上流の浸水被害の軽減対策
4. 下流部の浸水被害の軽減効果
5. 余野川ダムについて
6. まとめ

4

# 1. 猪名川の現状と治水上の課題

5

# 1. 猪名川の現状と治水上の課題

6

# 1. 猪名川の現状と治水上の課題

## 1.1 猪名川の現状

### ○流域の都市化(上流部)

猪名川の上流部は、京阪神地域のベッドタウンとして急激に開発が進んでいます。

7

### ○流域の都市化(上流部)



開発前(昭和36年)の状況



開発後(平成13年)の状況

○流域の都市化(下流部)

また、下流部は阪神工業地帯の中心である  
尼崎市、伊丹市等の都市群を擁しています。

9

○流域の都市化(下流部)



10

## ○流域の都市化

猪名川は想定氾濫区域内に多大な人口および資産を擁しています。

◇想定氾濫区域内の人口 : 約30万人

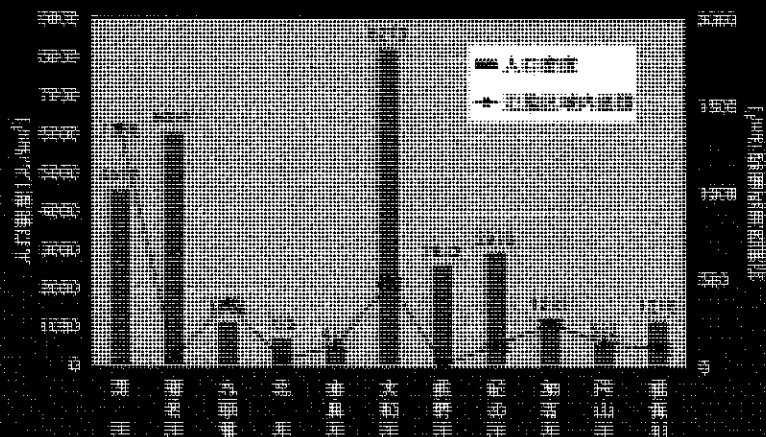
◇想定氾濫区域内の資産 : 約3兆3,400億円

\* 人口、資産ともに神崎川流域は含まず

11

## ○流域の都市化

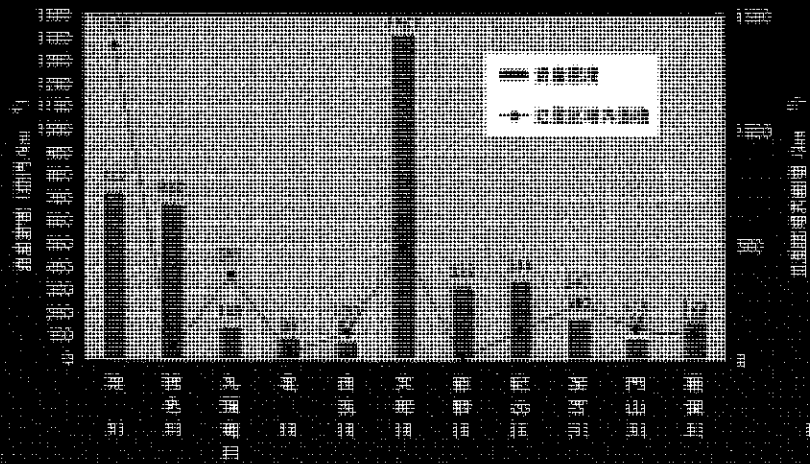
猪名川の想定氾濫区域内の面積は小さく49.1km<sup>2</sup>ですが、氾濫区域内の人口密度は、大和川に次いで大きく6.091人/km<sup>2</sup>です。





## ○流域の都市化

猪名川の想定汎濫区域内の面積は小さく49.1km<sup>2</sup>ですが、  
 汎濫区域内の資産密度は、大和川、淀川に次いで大きく  
 082億円/km<sup>2</sup>です。





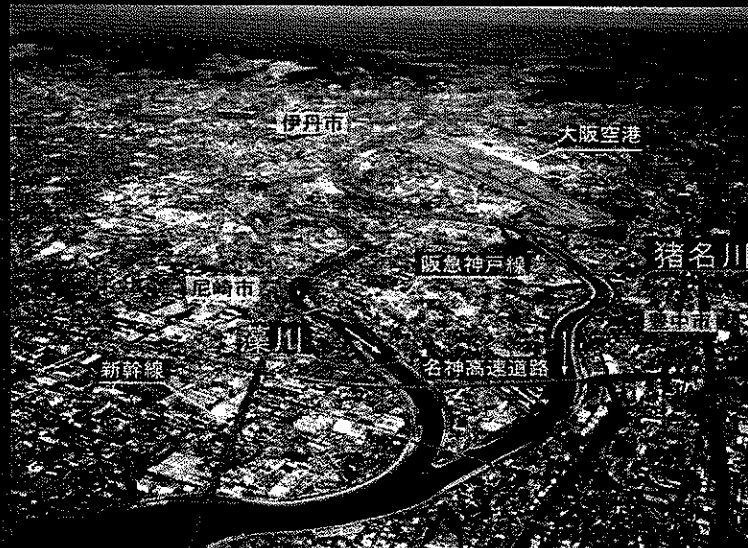
## ○交通・交易の要所

さらに大阪空港をはじめ、列島の東西を結ぶ交通網(名神高速道路、阪神高速道路、中国縦貫道路、山陽新幹線、JR東海道線、阪急電鉄等)が集中しており、交通・交易の要所となっています。

15

## ○交通・交易の要所

猪名川、神崎川の下流部には東西を結ぶ交通網が集中しています。

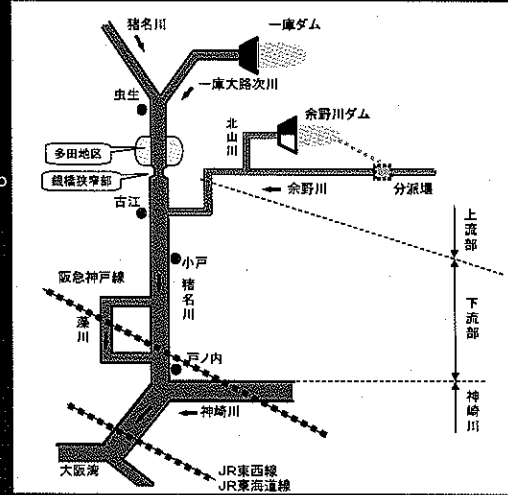


16

## 1.2 猪名川の治水上の課題

### ○狭窄部上流の浸水被害

狭窄部上流域多田地区  
では、近年において度々、  
浸水被害が発生しています。



### ○狭窄部上流の浸水被害



播磨川流域浸水実績図

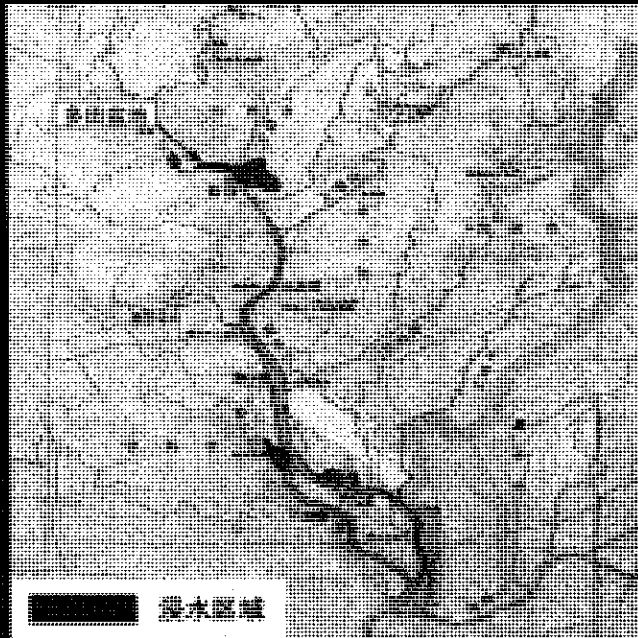
【昭和59年9月洪水】

（24日～28日）

台風10号

被害状況

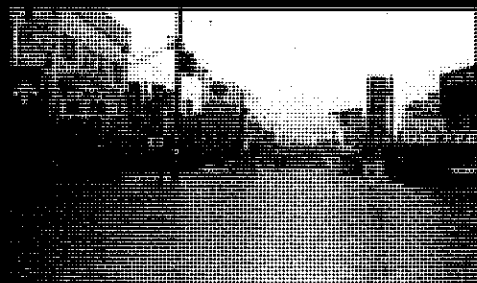
|      |       |
|------|-------|
| 死 者  | 0人    |
| 負傷者  | 0人    |
| 全壊流失 | 0戸    |
| 半 壊  | 8戸    |
| 床上浸水 | 333戸  |
| 床下浸水 | 2834戸 |
| 田畑冠水 | 39 畝  |



昭和59年9月洪水被害状況



備前川付遊



洲崎南直各田畝・遊橋付遊



能勢電鉄 直下遊

播磨川流域浸水災情圖

【昭和42年7月洪水】

（7日～9日）

降雨前線

被害状況

死者 2人

負傷者 100人

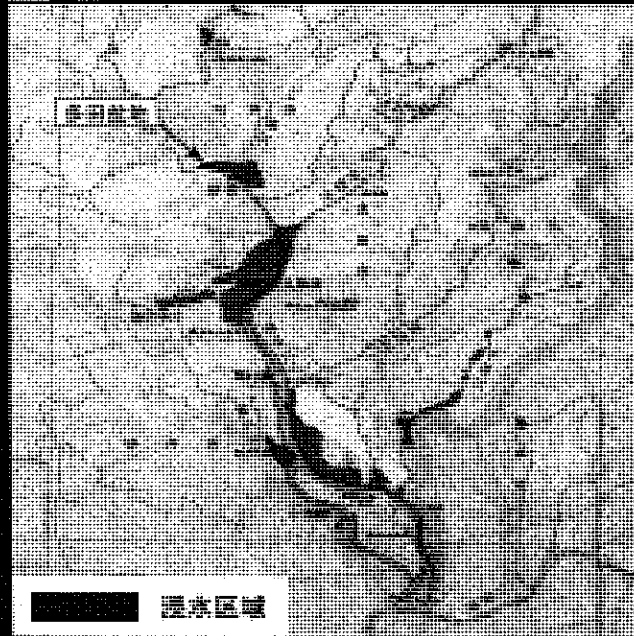
全壊流失 41戸

半壊 57戸

床上浸水 17853戸

床下浸水 7579戸

田畑冠水 2120ha



資料：国土庁河川防災課提供

昭和42年7月洪水被害状況



屋敷と北に上新築住宅街（川西市 寺領）



川西市 置輪小橋付近



千里川 下流井橋被害状況

資料：国土庁河川防災課提供

**猪名川流域浸水被害概要**


**【昭和35年5月洪水】**

（29日～30日）

台風16号


被害状況

|       |       |
|-------|-------|
| 死 者   | 0人    |
| 負 傷 者 | 11人   |
| 全壊壊失  | 25戸   |
| 半 壊   | 49戸   |
| 床上浸水  | 1807戸 |
| 床下浸水  | 2541戸 |
| 田畑冠水  | 454ha |



昭和35年5月29日～30日

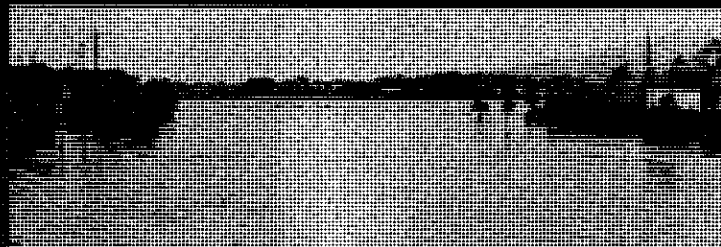
**昭和35年6月洪水被害状況**



沼田市 築屋橋



猪名川、手原川合流点付近



沼田市中の島地区の増水状況

昭和35年6月1日～2日

猪名川流域浸水被害概要

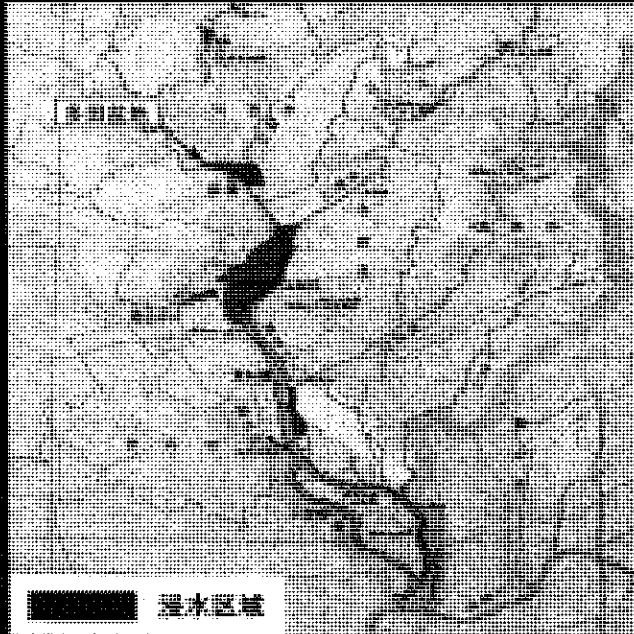
【昭和28年9月洪水】

（翌日～翌日）

台風13号

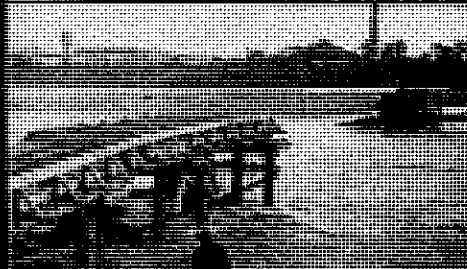
被害状況

死 者 0人  
 負傷者 12人  
 全壊壊失 41戸  
 半 壊 30戸  
 床上浸水 1000戸  
 床下浸水 3910戸  
 田畑冠水 1320ha

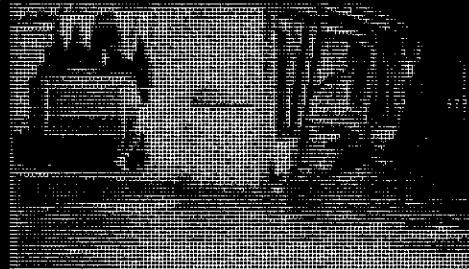


資料：国土院河川調査課資料

昭和28年 9月洪水被害状況



伊丹市桑津橋の流失状況



民家の被害状況(中の島)



伊丹市下川田地区内 猪名川流域内川村堤の浸水状況

資料：国土院河川調査課資料

## 2. 猪名川の河川整備の考え方

27

## 2. 猪名川の河川整備の考え方

28

## 2. 猪名川の河川整備の考え方

### 2.1 これまでの猪名川の治水計画

これまでは、基準地点上流域の対象雨量の目標を定め、そのピーク流量を一庫ダムおよび余野川ダムで調節し、堤防の拡築、掘削、護岸等と併せて事業を実施してきました。

29

### 2.2 流域委員会からの提言(平成15年1月17日)

#### ・治水計画のあり方

これまでの治水計画は、主として対象規模以下の洪水に対する水害の発生防止を目的としていたが、これからは「超過洪水・自然環境を考慮した治水」および「地域特性に応じた治水安全度の確保」に転換する必要がある。

- ・超過洪水を考慮した治水計画
- ・自然環境を考慮した治水計画
- ・地域特性に応じた治水安全度の確保

30



## 2.3 これからの猪名川の治水計画

### ◇破堤による被害の回避・軽減

破堤の危険性及び被害ポテンシャルを踏まえて、順次堤防の応急的な強化を実施します。また、あわせて被害ポテンシャルを軽減する対策も実施に向けて検討します。

### ◇浸水被害の軽減

#### ・狭窄部上流の浸水被害の解消

狭窄部上流の浸水被害に対しては、下流堤防の破堤の危険性を増大させるような狭窄部の開削は当面できないことから、既往最大規模の洪水に対する浸水被害の解消を目標とした対策の実施に向けて検討します。

31

32

狭窄部上流多田地区では、近年においても度々浸水被害が発生しています。一方、周辺では宅地化が進んでおり、それらの地域の特性を考えると早急に浸水被害の軽減を図る必要があります。

本計画における狭窄部上流の浸水被害対策は、既往最大規模の洪水に対して 被害を軽減することを目標とします。

33

猪名川における代表4洪水のうち、狭窄部上流に集中した降雨で、かつ、氾濫シミュレーションにおいて被害額が最大となる昭和35年8月洪水を対象洪水とします。なお、氾濫シミュレーションは、現在の狭窄部上流多田地区を想定しています。

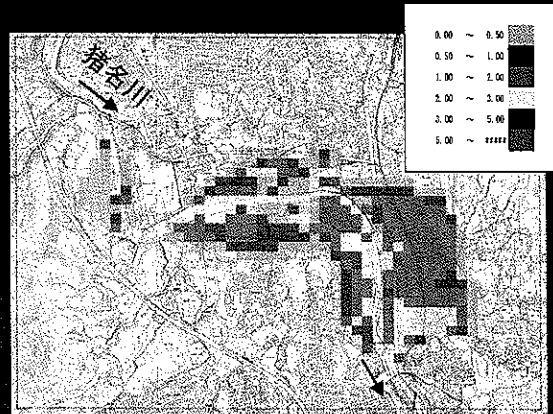
#### 多田地区被害額

- ・昭和28年9月洪水 : 約10億円
- ・昭和35年8月洪水 : 約630億円
- ・昭和42年7月洪水 : 約10億円
- ・昭和58年9月洪水 : 約20億円

34

被害額が最大となる昭和35年8月洪水の氾濫想定図および諸元を以下に示します。

- ・被害額約630億円
- ・被害者数約4,300人
- ・床上浸水約1,140戸
- ・床下浸水約260戸



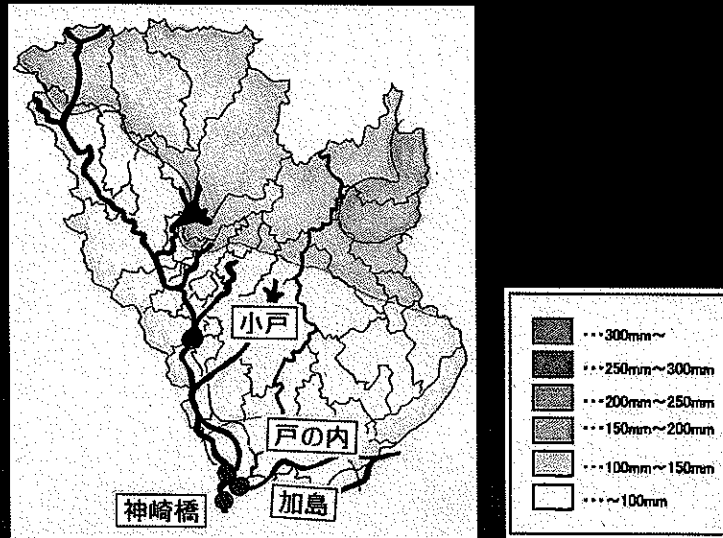
昭和35年8月洪水

35

なお、猪名川下流部の浸水被害の軽減を図る対象洪水は、流域に均等に降った降雨である昭和28年9月洪水とします。

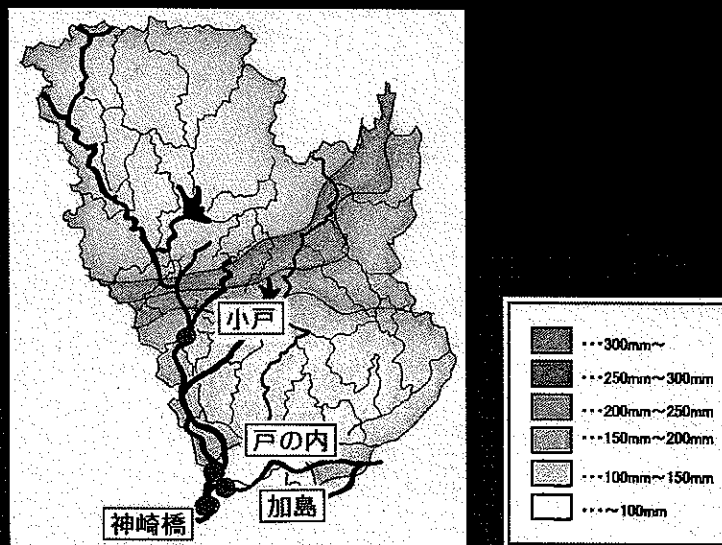
36

### 昭和28年9月洪水日雨量線図



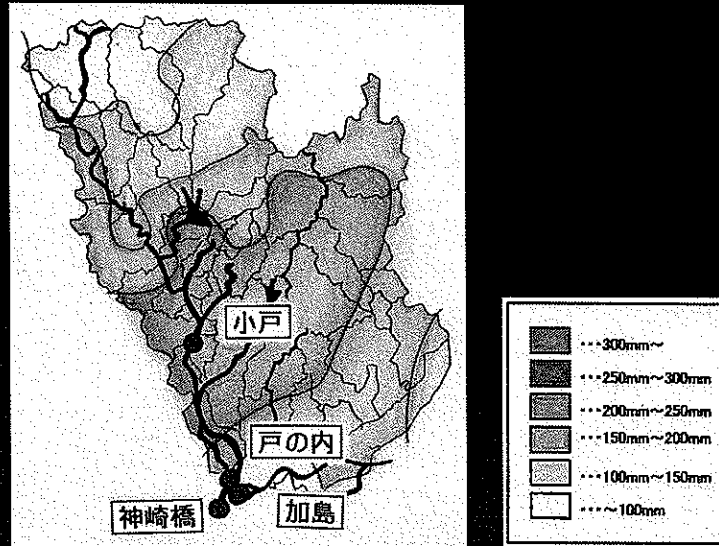
37

### 昭和35年8月洪水日雨量線図



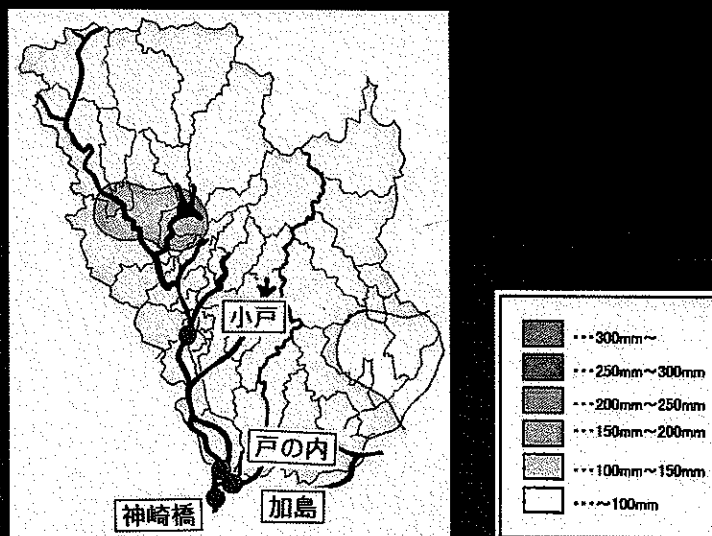
38

### 昭和42年7月洪水日雨量線図



39

### 昭和58年9月洪水日雨量線図



40

### 3. 狭窄部上流の浸水被害の軽減対策

41

### 3. 狭窄部上流の浸水被害の軽減対策

42

### 3. 狭窄部上流の浸水被害の軽減対策

狭窄部上流の浸水被害を軽減するために考えられるあらゆる対策案について、各々の効果、事業費、事業工程、周辺自然環境および社会環境に及ぼす影響を検討し、本整備計画において実施可能な対策案を選定します。  
また、上記ハードによる対策と同時にソフトによる対策も推進します。

43

#### ○対策案一覧

##### ◇現在の施設を活用する方法

- ・貯留施設(調節池)
- ・森林の保水機能
- ・田畑の貯留機能



## ○対策案一覧

### ◇既設ダムを有効利用する方法

- ・一庫ダムの放流操作の変更
- ・一庫ダムの予備放流
- ・一庫ダムの堆砂容量の有効活用
- ・一庫ダムの利水容量の振り替え
- ・一庫ダムの嵩上げ



45

## ○対策案一覧

### ◇新たな施設で対応する方法

- ・バイパストンネル
- ・分水路
- ・新たな遊水地の設置

### ◇その他の方法

- ・氾濫原対策(土地誘導などのソフト対策)



46

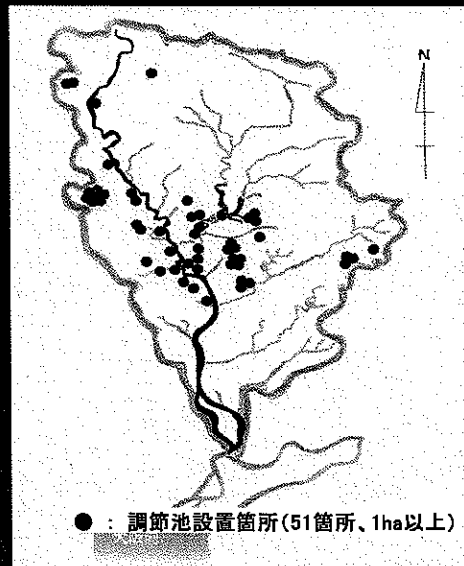


### 3. 1 現在の施設を活用する方法

#### ○貯留施設の活用

##### ◇概要

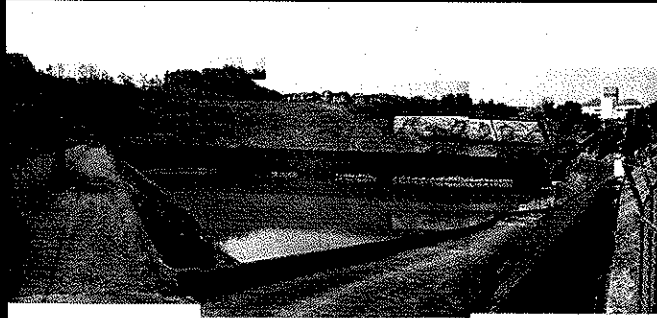
現在、約100箇所調節池が整備されていますが、その中で容量が10,000m<sup>3</sup>以上あり、地形的にも嵩上げすることが可能で容量を増やすことができる箇所は4箇所あります。



#### ○貯留施設の活用

- ・猪名川パークタウン : 現容量107,000m<sup>3</sup>
- ・深山池 : 現容量 77000m<sup>3</sup>
- ・一庫遊水池 : 現容量 30,000m<sup>3</sup>
- ・多田院大池 : 現容量 10,000m<sup>3</sup>

## ■対象とする調節池



猪名川パークタウン内調節池



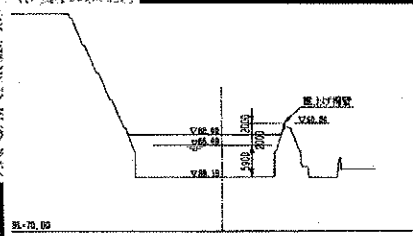
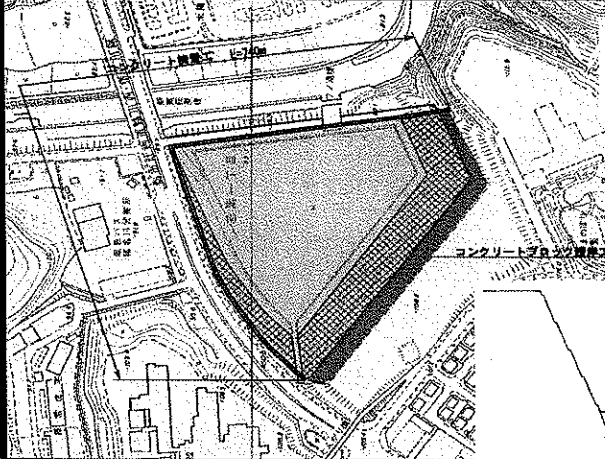
深山池調節池

## ○貯留施設の活用

### ◇諸元

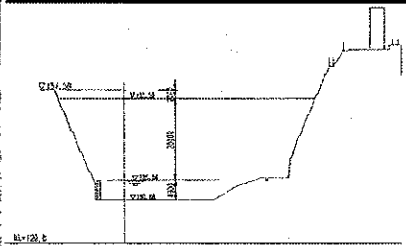
- ・対象となる調節池 : 4箇所
- ・貯水池容量 : 容量増加約33万 $m^3$
- ・事業費 : 約4億円
- ・環境への影響 : 現況施設を改良することから、特に影響はない。
- ・社会的な影響 : 現況施設を改良することから、特に影響はない。
- ・事業期間 : 約2年(工事のみ)

・猪名川パークタウン



51

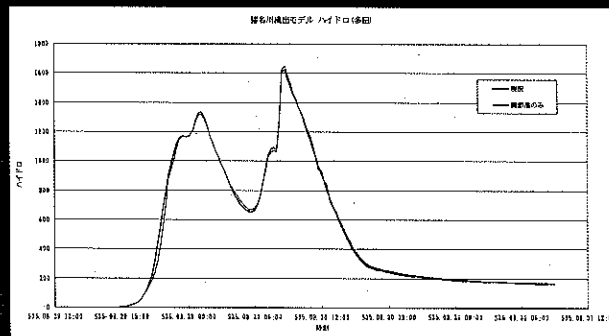
・深山池調節池



52

## ○貯留施設の活用による効果

多田地区ハイドログラフ



1山目の流量低減は約 $15\text{m}^3/\text{s}$ 、2山目は効果ありません。

## ○貯留施設の活用についての評価

- ・流量低減は1山目で約 $15\text{m}^3/\text{s}$ 、2山目では効果なし。
  - ・事業費は約4億円。
  - ・周辺自然環境および社会環境への影響がない。
  - ・既往の施設を活用でき施工が容易である。
  - ・事業期間としては、整備計画期間内で実施可能。
- 以上により、4箇所は実施可能な方法と判断します。  
今後は、さらに活用できる施設について調査・検討します。

### 3.1 現在の施設を活用する方法

#### ○森林の保水機能

日本学術会議(答申)(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。

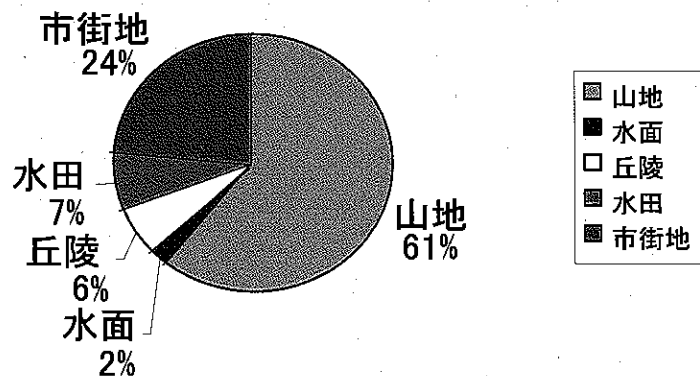
55

56

なお、猪名川流域では山林が最も多く61%、次いで市街地が24%、水田およびその他が15%となっています。猪名川流域の中で森林を現状以上に増加させることは、土地利用の観点から困難です。

57

### 猪名川流域の土地利用の割合



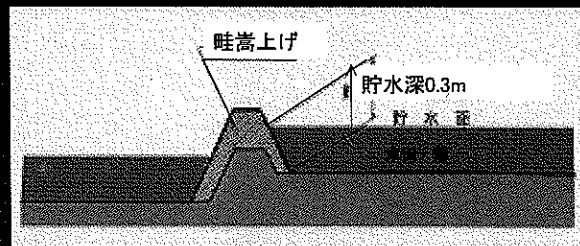
平成10年現在

### 3.1 現在の施設を活用する方法

#### ○田畑の貯留効果

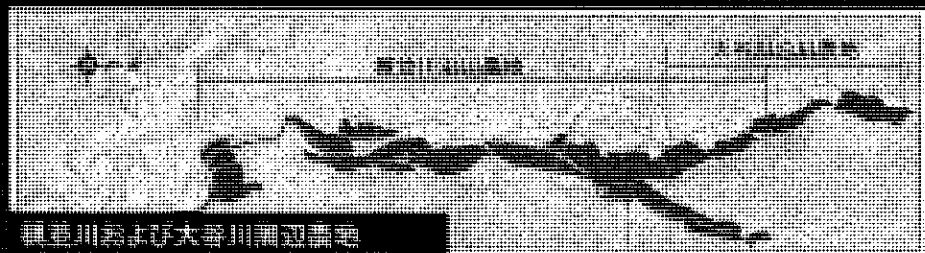
##### ◇概要

猪名川上流部で利用されている支川沿川における水田の畦を嵩上げすることで貯留効果を期待する方法です。



59

代表的な支川で、多田地区に効果が期待できる箇所を選定しました。



猪名川および大寺川調子調査地

|         | 面積 (ha) | 容量 (m <sup>3</sup> ) |
|---------|---------|----------------------|
| 槻並川沿川農地 | 30      | 9                    |
| 大谷川沿川農地 | 88      | 26                   |
| 合 計     | 118     | 35                   |

61

### ○田畑の貯留効果についての評価

- ・貯留効果を発揮するには広大な土地(約118ha)が必要であり、地役権補償のために事業の長期化が予想される。
- ・日常の農作業に支障をきたす。
- ・対象とする範囲が広いことから、降雨後の排水や日常の管理が困難である。

以上より、実施は難しいと考えます。

62



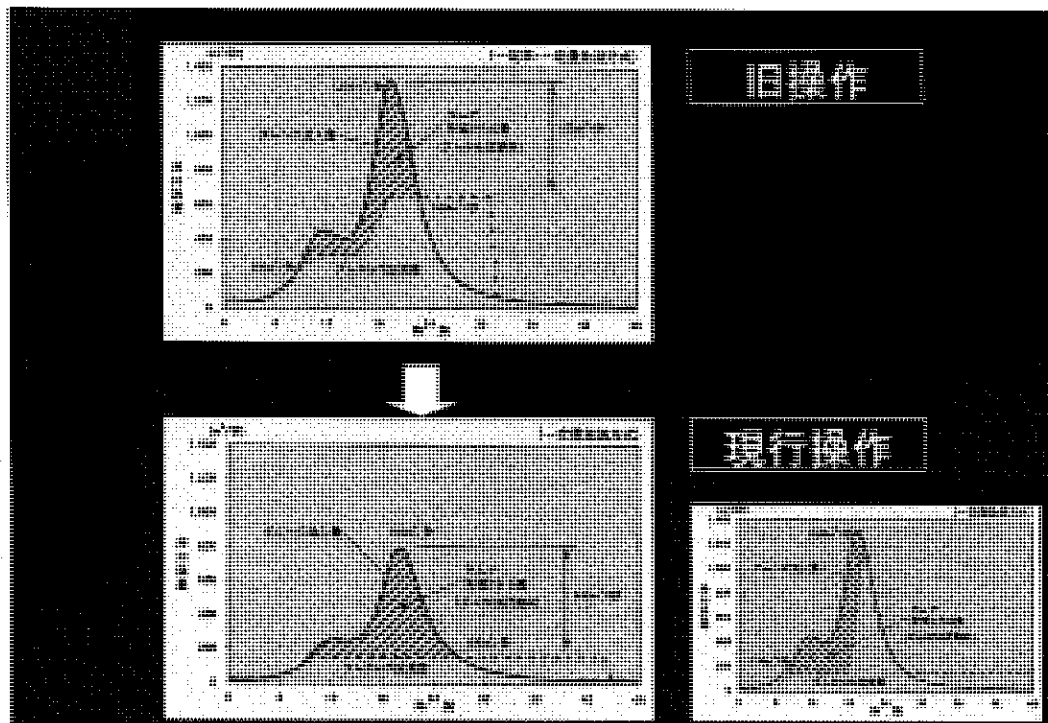
### 3.2 既設ダムを有効活用する方法

#### ○一庫ダムの放流操作の変更

##### ◇現行操作の概要

一庫ダムの放流操作は、平成12年に現在の河川の整備状況を踏まえ、多田地区において頻繁に発生して被害が生じる中小洪水の被害軽減を目標に、当初計画の $650\text{m}^3/\text{s}$ 一定率・一定量放流方式から $150\text{m}^3/\text{s}$ 一定量放流方式に変更しました。

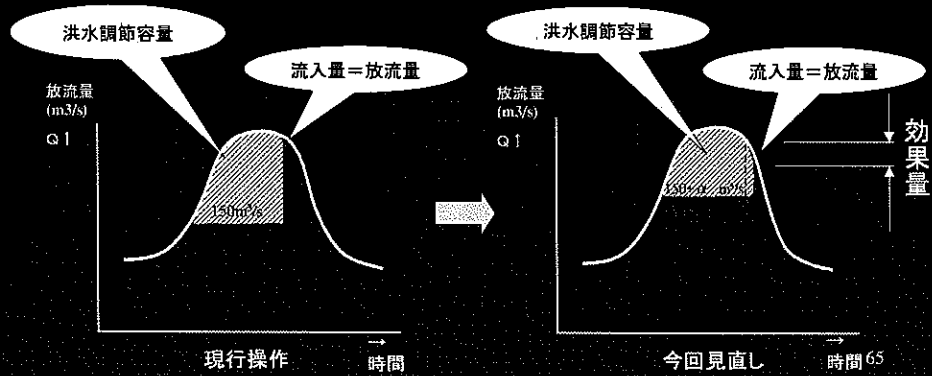
63



## ○一庫ダムの放流操作の変更

### ◇概要

一庫ダムの放流操作を変更することで貯水池を有効活用する方法です。(イメージ図)



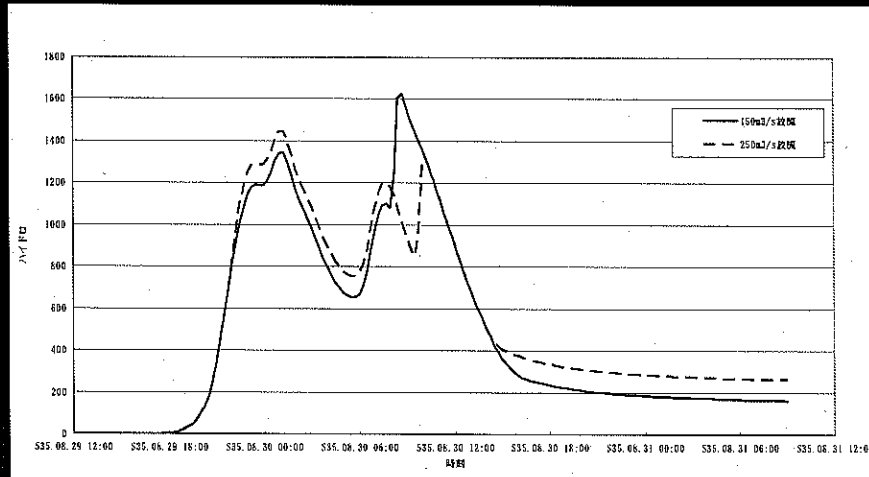
## ○一庫ダムの放流操作の変更

### ◇諸元

- ・操作方法 : 現行150m<sup>3</sup>/s→変更後250m<sup>3</sup>/s
- ・事業費 : 0億円
- ・環境への影響 : 現況施設の操作を変更するのみで特に影響ない。
- ・社会的な影響 : 現況施設の操作を変更するのみで特に影響ない。
- ・事業期間 : 約1年(変更手続き)

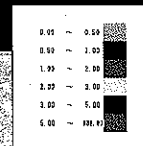
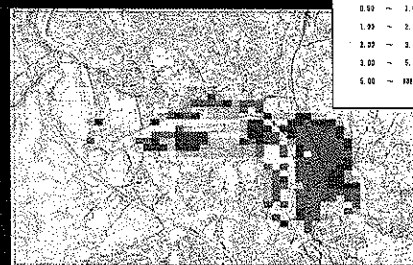
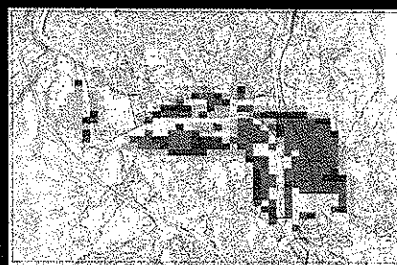
# ○一庫ダムの放流操作の変更による効果

多田地点ハイドログラフ



# ○一庫ダムの放流操作の変更による効果

|         |        |   |       |
|---------|--------|---|-------|
| 被害額     | 630億円  | → | 430億円 |
| 床上浸水家屋数 | 1,140戸 | → | 900戸  |
| 床下浸水家屋数 | 290戸   | → | 280戸  |



## ○一庫ダムの放流操作の変更についての評価

- ・流量低減は洪水ピークで約150m<sup>3</sup>/s、被害軽減額は約200億円。
- ・新たな施設整備(事業費)が不要である。
- ・周辺自然環境への影響及び社会的な影響がない。
- ・事業期間としては整備計画期間内で実施可能。

69

放流操作の変更を実施すると、S35.8洪水には浸水被害の軽減効果を発揮しますが、対象洪水が異なると下流への効果が少なくなる場合があります。

このため、単独では実施できず、他の対策との組合せにより下流への流量増とならない場合、実施可能となります。

したがって、さらに詳しく検討を行います。

70

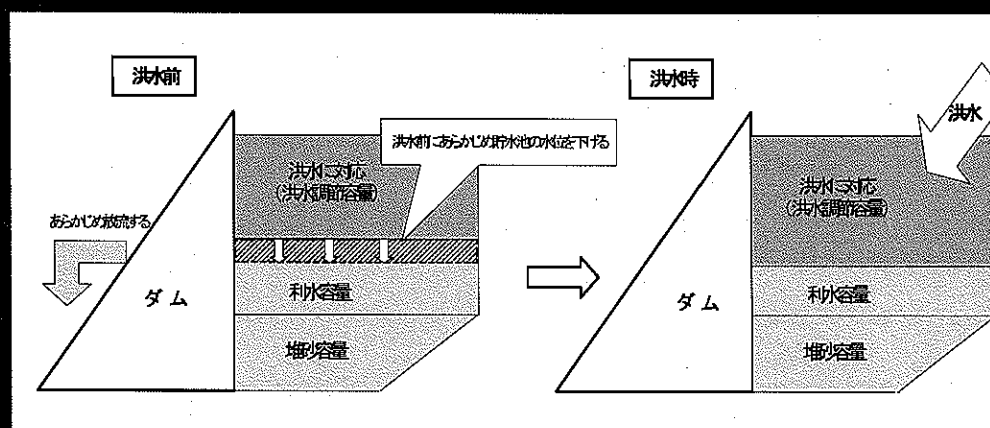
### 3.2 既設ダムを有効活用する方法

#### ○一庫ダムの予備放流

##### ◇概要

洪水が発生すると予測される場合にあらかじめ、貯水池の水を下流に放流し水位を下げることで、洪水調節機能を増大させる方法です。

71



予備放流イメージ図

72

猪名川流域では、一庫ダム完成後も幾度もの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 |    | 制限レベル |    |    |    | 延べ期間                 |
|--------|-------|----|-------|----|----|----|----------------------|
|        | 上水    | 農水 | 1次    | 2次 | 3次 | 4次 |                      |
| 平成6～7年 | 30    | 40 | ○     | ○  | ○  |    | 8/8から5/12<br>延べ271日  |
| 平成12年  | 20    | 20 | ○     | ○  | —  |    | 8/14から9/12<br>延べ30日  |
| 平成13年  | 10    | 10 | ○     | —  | —  |    | 8/17から8/22<br>延べ6日   |
| 平成14年  | 40    | 40 | ○     | ○  | ○  | ○  | 8/12から2/28<br>延べ210日 |

出展：猪名川河川事務所資料 73

### ○一庫ダムの予備放流についての評価

- ・猪名川流域では近年において渇水が頻発。
- ・気象予測と実態が合わなかった場合、水道用水の供給に支障をきたすため、水道事業者との調整が極めて困難。

上記のことから水道事業者との調整が極めて困難であり、また、適切な予備放流を運用・管理することが難しいことから、実施困難な方法と判断します。

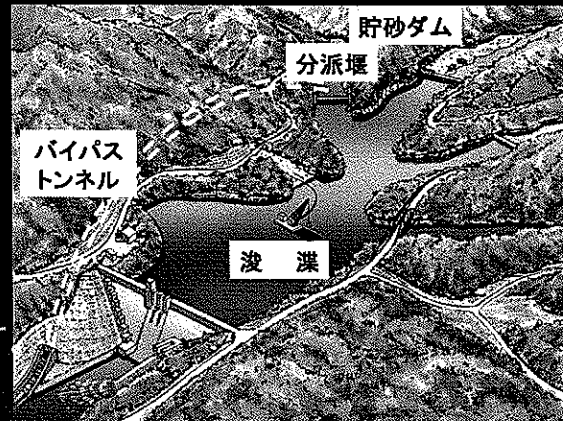
74

### 3.2 既設ダムを有効活用する方法

#### ○一庫ダムの堆砂容量の有効活用

##### ◇概要

一庫ダムの堆砂容量の一部を浚渫等により確保し、洪水調節容量を増加させる方法です



75

#### ○一庫ダムの堆砂容量の有効活用

一庫ダムの既存の取水設備を活用した場合、計画堆砂容量250万 $m^3$ のうちの約半分を有効利用することができます。

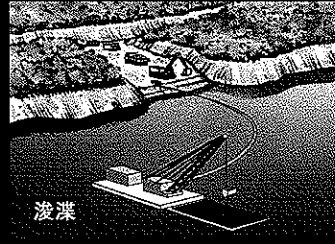
76

①貯砂ダム



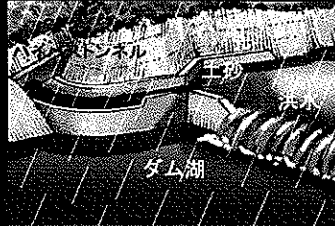
土砂を貯砂ダムによってダム湖に流れ込む前に貯めた後、取り除きます。

②浚渫



浚渫船などを用いて、ダム湖の底に溜まった土砂を取り除きます。

③バイパストンネル



洪水時に、バイパストンネルにより土砂を迂回させダム下流へ流します。

77

## ○一庫ダムの堆砂容量の有効活用

周辺環境への影響や社会的な影響については、対策を施せば特に問題がないと判断し、3案中最も経済的な「貯砂ダム」を有効な案とします。

|            | バイパストンネル    | 貯砂ダム                      | 浚渫            |
|------------|-------------|---------------------------|---------------|
| 事業費(施設建設費) | △<br>約300億円 | ○<br>約10億円(2基)            | ○<br>—        |
| 工期(工事)     | △<br>約10年   | ○<br>約5年                  | ○<br>—        |
| 施工性        | △           | ○                         | ○             |
| 掘削・運搬・浚渫費  | —           | 掘削費:約25億円<br>運搬・浚渫:約185億円 | 運搬・浚渫:約350億円  |
| 周辺環境への影響   | ○           | △<br>掘削土砂の処理              | ×<br>掘削土砂の処理  |
| 社会的な影響     | ○           | △<br>土砂運搬時の影響             | △<br>土砂運搬時の影響 |

78



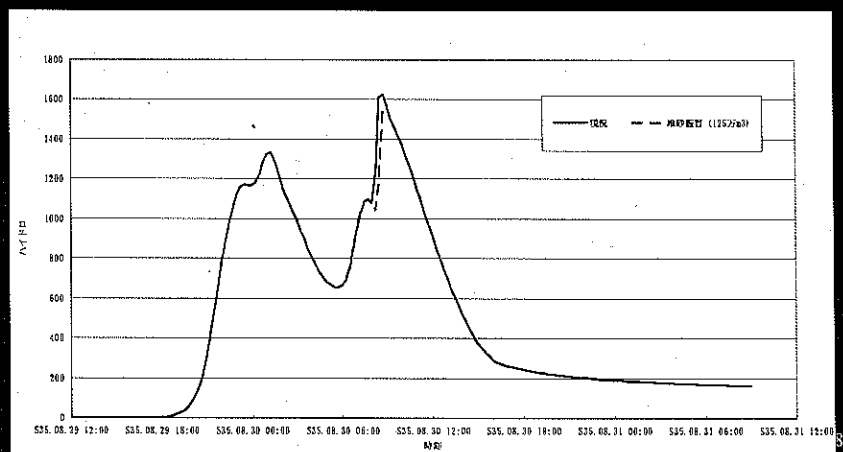
## ○一庫ダムの堆砂容量の有効活用(貯砂ダム)

### ◇諸元

- ・有効活用容量 : 約125万 $m^3$
- ・事業費 : 約10億円(維持のために80年間の浚渫経費約210億円が別途必要)
- ・環境への影響 : 土砂運搬時に騒音・粉塵等の発生が懸念される。
- ・社会的な影響 : 土砂運搬時の沿道交通への影響
- ・事業期間 : 貯砂ダム設置に約5年  
(貯砂ダム完成後は維持のために2年に1回程度の浚渫が必要)<sup>79</sup>

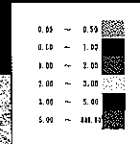
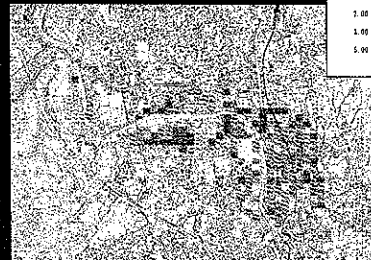
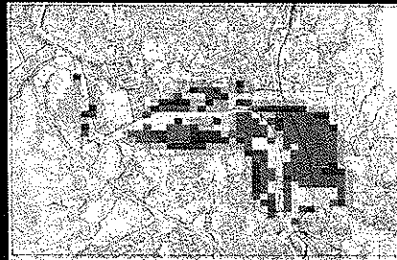
## ○一庫ダムの堆砂容量の有効活用による効果

多田地点ハイドログラフ



## ○一庫ダムの堆砂容量の有効活用による効果

被害額 630億円 → 560億円  
床上浸水家屋数 1,140戸 → 1,080戸  
床下浸水家屋数 290戸 → 280戸



81

## ○一庫ダムの堆砂容量の有効活用についての評価

- ・流量低減は洪水ピークで約 $60\text{m}^3/\text{s}$ 。  
被害軽減額は70億円。
- ・事業費は約220億円。
- ・浚渫・運搬時に騒音・粉塵等による周辺自然環境および社会環境の問題が懸念される。
- ・事業期間としては整備計画期間内で実施が可能。  
上記社会環境の影響については対応可能と考え、  
実施可能で有効な方法と判断します。

浚渫土砂は処分地に運搬・処理していますが、土砂の連続性という観点から、下流河川へ戻す方法について検討します。

82

### 3.2 既設ダムを有効活用する方法

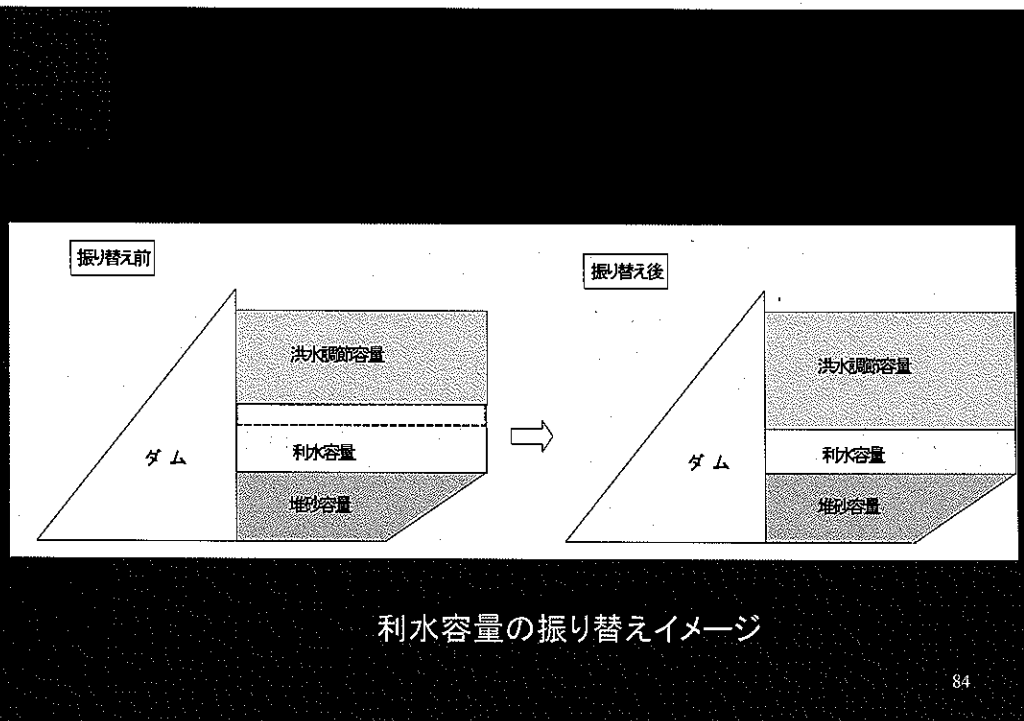
#### ○一庫ダムの利水容量の振り替え

##### ◇概要

一庫ダムの利水容量の一部を洪水調節容量に振り替える方法です。そのためには、

- ・水需要の抑制により、一庫ダムにかかる利水容量を減らし、洪水調節容量を増強する方法です。
- ・一庫ダムの利水容量の一部を他のダムや地下貯留施設などに振り替えて、洪水調節容量を増強する方法です。

83



84

## ○一庫ダムの利水容量の振り替え

### ◇水需要を抑制する方法

- ・水需要の精査・確認を行います。

### ◇他の貯留施設により代替する方法

- ・他の貯留施設として、ダムや地下貯留施設などが考えられます。しかし、猪名川上流域の沿川には人家等が集中し、新たな貯留施設の設置は、周辺の社会環境や自然環境を大きく改變します。

85

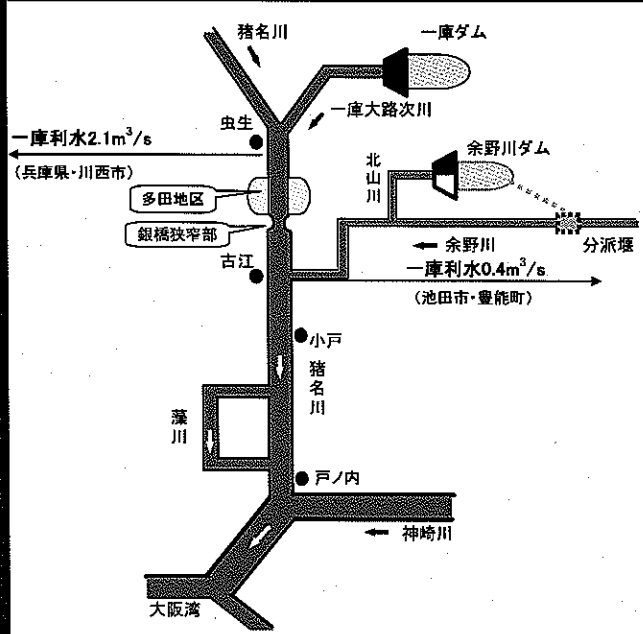
ここで、一方、余野川ダム事業地では用地買収がほぼ完了しており、社会的影響も軽微なことから貯留施設として有効活用できます。

貯留施設である余野川ダムは一庫ダムの水道開発量のうち、地形条件から約 $0.4\text{m}^3/\text{s}$ 分を肩代わりすることが考えられます。

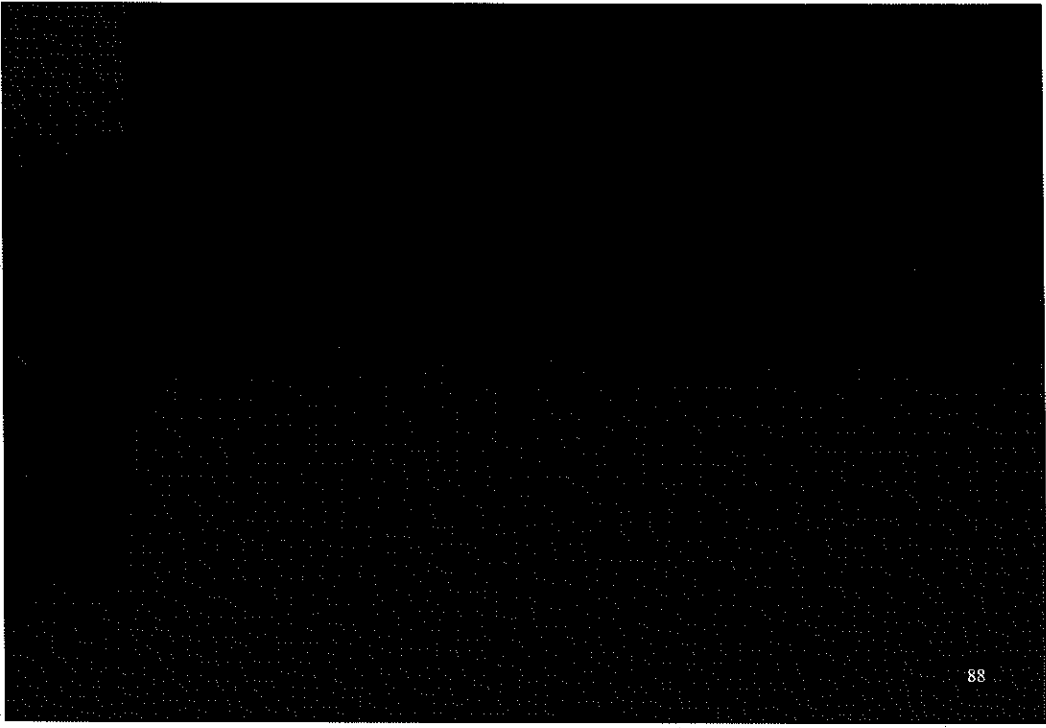
これにより、一庫ダムの洪水調節容量約 $175\text{万m}^3$ を確保することが可能です。

86

# 現行一庫ダムの水利用



87



88

## ○一庫ダムの利水容量の振り替え(余野川ダム)

### ◇諸元

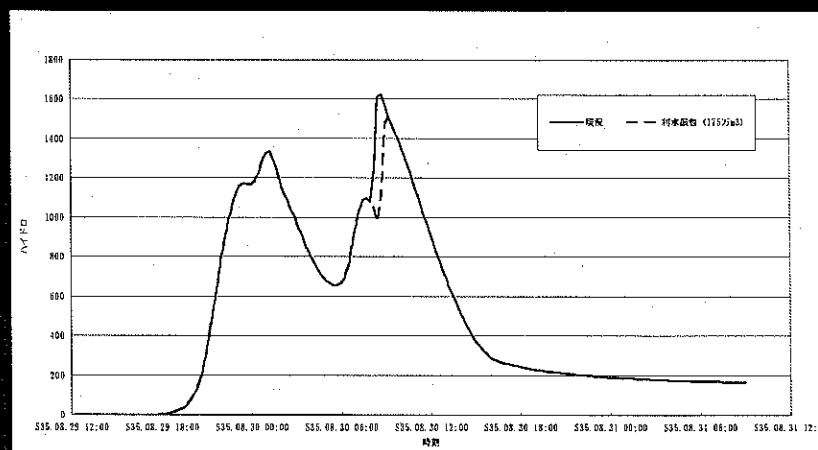
- ・有効活用容量 : 約175万 $m^3$ (一庫ダムの洪水調節容量の増分)
- ・事業費 : 約240億円(すでに投資分の用地費等を除くと約100億円)
- ・環境への影響 : 余野川ダムが肩代わりする容量分が水没する。
- ・社会的な影響 : 水没家屋がないことから特にない。
- ・事業期間 : 約7年

\* 余野川ダムで一庫ダムの利水容量振り替え分を確保する場合、余野川ダムは利水専用ダムとなり、ダム高は約50m、総貯水容量は約500万 $m^3$ となります。

89

## ○一庫ダムの利水容量の振り替えによる効果

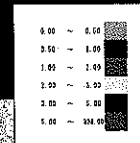
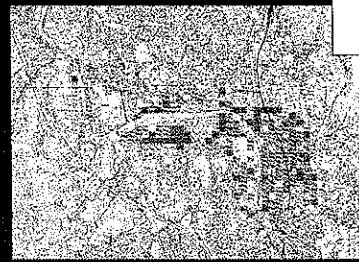
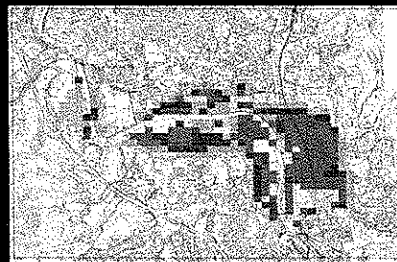
多田地点ハイドログラフ



90

## ○一庫ダムの利水容量の振り替えによる効果

被害額 630億円 → 500億円  
 床上浸水家屋数 1,140戸 → 970戸  
 床下浸水家屋数 290戸 → 330戸



91

## ○一庫ダムの利水容量の振り替え(余野川ダム) についての評価

- ・流量低減は洪水ピークで約110m<sup>3</sup>/s。  
被害軽減額は130億円。
  - ・事業費は約240億円。  
(すでに投資分の用地費等を除くと約100億円)
  - ・余野川ダムの貯水池による水没が生じるなど、  
周辺自然環境への影響がある。
  - ・余野川ダムは用地買収が約99%完了しており、事業  
用地を有効活用できる。
  - ・事業期間としては整備計画期間内で実施が可能。
- 以上より、余野川ダムによる水道用水の振り替えが実施可能で有効な方法と判断します。

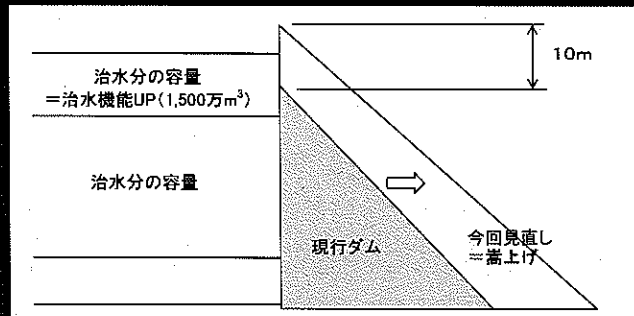
92

### 3.2 既設ダムを有効活用する方法

#### ○一庫ダムの嵩上げ

##### ◇概要

一庫ダムを嵩上げることで洪水調節効果を増加させる方法です。周辺の地形・地質条件や上流域の家屋の水没により嵩上げ高さは概ね10mが限界です。



93

#### ○一庫ダムの嵩上げ

##### ◇諸元

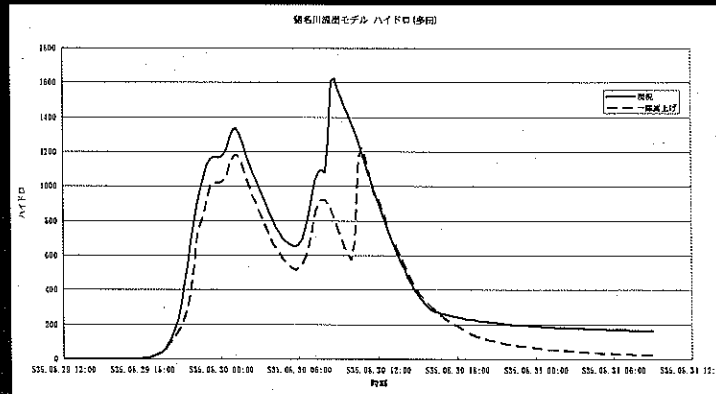
- ・事業費 : 約1,100億円
- ・事業期間 : 約30年(工事期間は約10年)
- ・環境への影響 : 新たに水没する区域の対策が必要
- ・社会的な影響 : 移転補償家屋(施設) 10数戸  
国道等の道路および橋梁の付替
- ・嵩上げ高さ : 約10m
- ・洪水調節容量 : 約1,500万 $m^3$

94



# ○一庫ダムの嵩上げによる効果

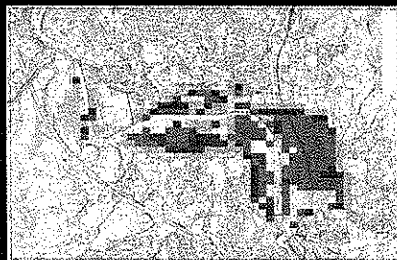
多田地点ハイドログラフ



95

# ○一庫ダムの嵩上げによる効果

被害額 630億円 → 300億円  
 床上浸水家屋数 1,140戸 → 375戸  
 床下浸水家屋数 290戸 → 440戸



96

## ○一庫ダムの嵩上げについての評価

- ・流量低減は洪水ピークで約400m<sup>3</sup>/s。  
被害軽減額は330億円。
- ・事業費は約1,100億円。
- ・貯水池の湛水域が増加し、住居の移転、国道等の道路・橋梁の再付け替えが必要。
- ・事業期間は約30年。(工事期間は約10年)

上記より、調節効果は高いが、社会的影響が大きく、実施は難しいと考えます。

97

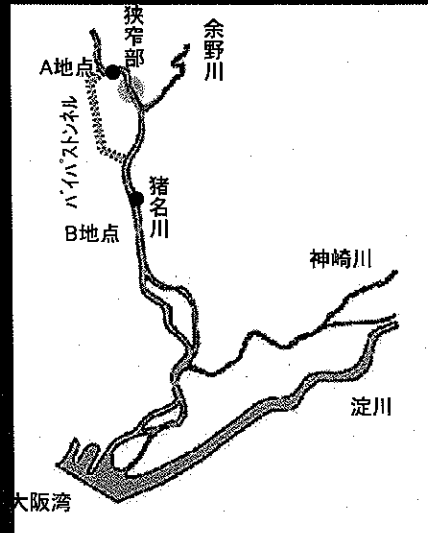
98

### 3.3 新たな施設で対応する方法

#### ○バイパストンネル

##### ◇概要

狭窄部上流にバイパストンネルを設置し、トンネル呑口にゲートを設けることにより、流量を調節して放流する方法です。



#### ○バイパストンネルについての評価

当該流域は流域面積が小さく、上下流(A地点、B地点)の洪水ピーク時間がほぼ同じであることから、調節することができません。

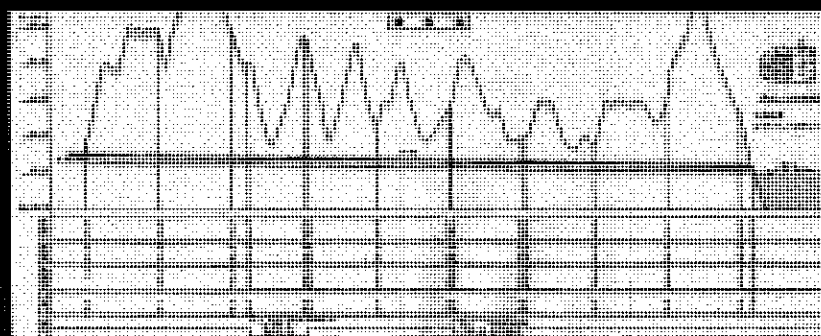
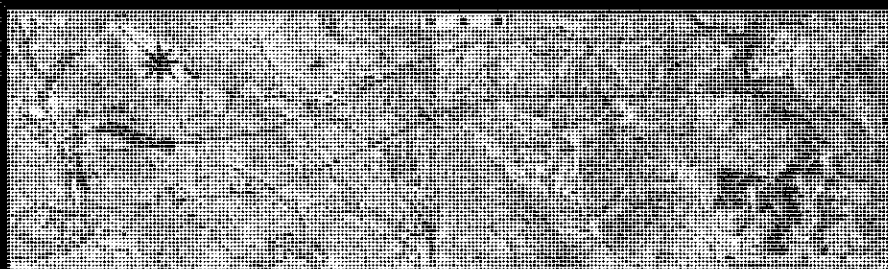
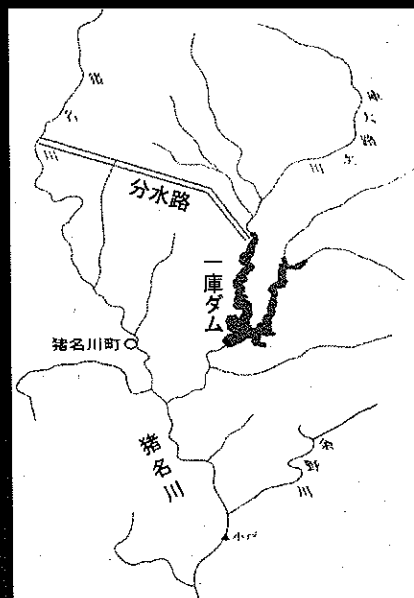
以上のことから、実施は難しいと考えます。

### 3.3 新たな施設で対応する方法

#### ○分水路

##### ◇概要

分水路(導水トンネル)により、猪名川本川から一庫ダムへ本川流量の一部を導水することにより多田地区上流の本川流量の低減を図る方法です。



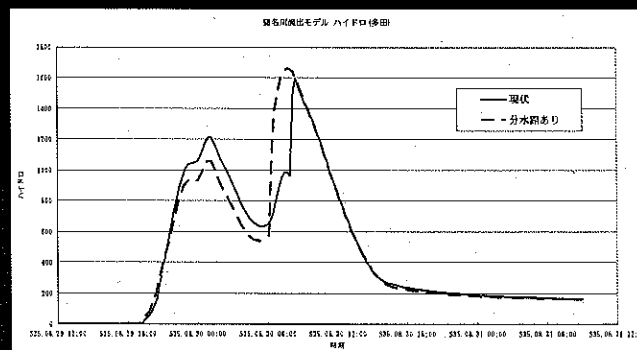
### ◇諸元

- ・分派地点集水面積 : 約30km<sup>2</sup>
- ・延長 : 約10km
- ・水路勾配 :  $i=1/600$
- ・対象流量 : 160m<sup>3</sup>/s
- ・内径 : 9.2m(標準馬蹄形)
- ・事業費 : 約200億円
- ・事業期間 : 約20年

103

### ○分水路設置による効果

多田地区ハイドログラフ



1山目の流量低減は約170m<sup>3</sup>/s、2山目では効果ありません。

104

## ○分水路についての評価

- ・多田地区上流の猪名川本川水位を軽減することができるが、一庫ダムの洪水流入量が増加するため、洪水調節容量が早くいっぱいになり下流に対する調節効果を発揮できない。
- ・延長約10Kmのトンネルの維持管理が必要。

本対策は、多田地区の浸水被害を軽減させるために、一庫ダムの大幅な洪水調節容量の増加を前提としないと実施できないため、実施は難しいと考えます。

105

### 3.3 新たな施設で対応する方法

#### ○新たな遊水地の設置

##### ◇概要

従来より浸水域であった箇所に対して、囲い堤を設けるなど計画的にできるだけ水を貯めるようにして貯留機能を向上させる方法です。



(猪名川町周辺)

従来より浸水域であった箇所に対して、多田地区に効果を期待できる7箇所を選定しました。

- ・A遊水地 : 18.7ha
- ・B遊水地 : 10.5ha
- ・C遊水地 : 10.4ha
- ・D遊水地 : 9.1ha
- ・E遊水地 : 6.7ha
- ・F遊水地 : 9.4ha
- ・G遊水地 : 12.7ha

## ■ 対象とする遊水地(例)



A遊水地付近



B遊水地付近

F遊水地付近



109

## ◇ 諸 元

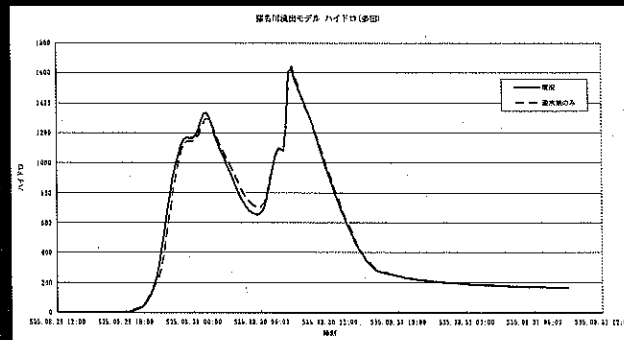
- ・対象箇所・面積： 7箇所、約170ha
- ・事業費： 約80億円
- ・環境への影響： 洪水時に一時的に浸水するものの  
周辺生態系には大きな影響を与えない。
- ・社会的な影響： 土地の利用が制限される。  
新たな地役権補償が必要。
- ・事業期間： 約5年(工事のみ)

110



## ○遊水地設置による効果

多田地区ハイドログラフ



1山目の流量低減は約 $60\text{m}^3/\text{s}$ 、2山目では効果ありません。

## ○新たな遊水地の設置についての評価

- ・流量低減は1山目で約 $60\text{m}^3/\text{s}$ 、2山目では効果なし。
- ・周辺自然環境への影響がない。
- ・地役権補償が必要となり社会環境への影響がある。
- ・構造(土堤による築堤)が簡単で施工が容易。
- ・事業期間としては整備計画期間内で実施可能。

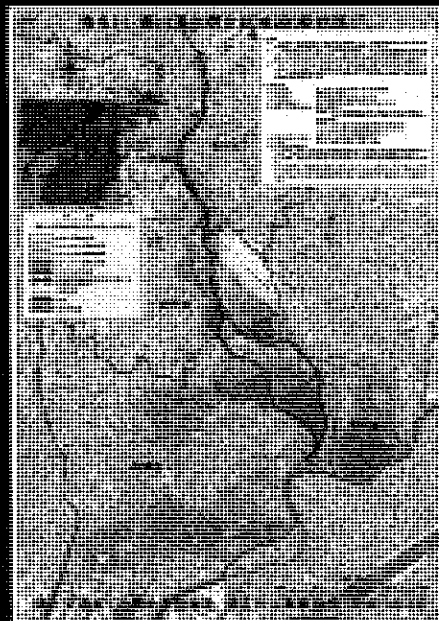
以上より、施工性の面で実施可能で有効な方法と判断しますが、社会的な影響が大きいため引き続き検討します。

### 3.5 その他の方法

#### ○氾濫原対策

#### ◇浸水想定区域図

流域住民への周知のための浸水想定区域を公表しています。



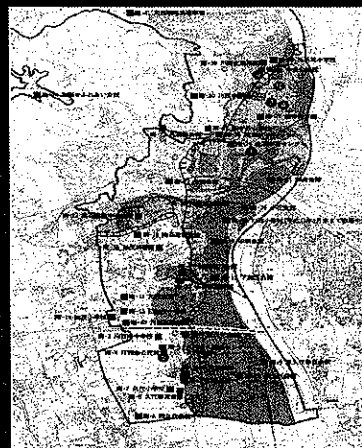
#### ○氾濫原対策

#### ◇洪水ハザードマップ図の作成および公表

ハザードマップ図には、

- ・浸水想定
- ・避難すべき地区
- ・避難場所
- ・その他(連絡先等)

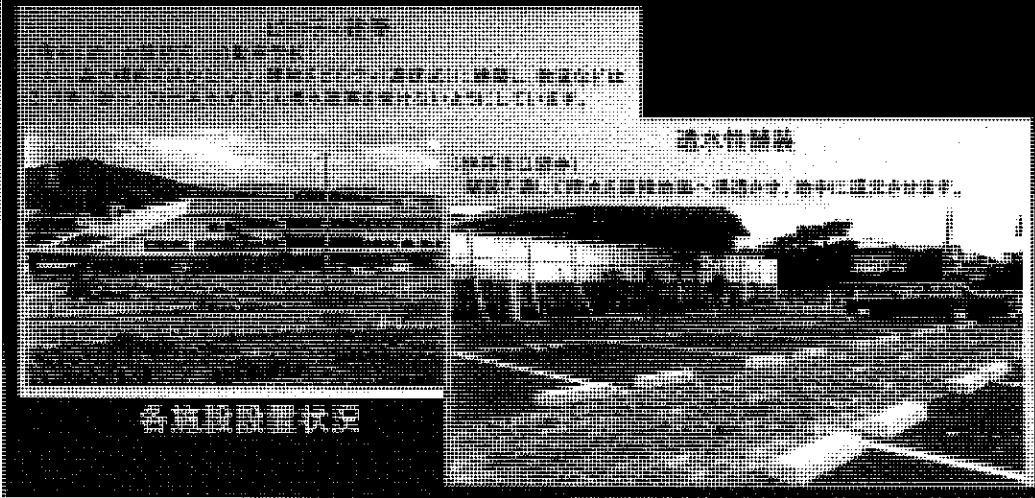
等が記載されます。



出典:川西市防災マップパンフレット

## ○氾濫原対策

### ◇施設対応(ピロティ建築、透水性舗装)の事例



各施設設置状況

透水性舗装

## ○氾濫原対策

### ◇情報伝達、避難態勢の整備



河川情報盤

#### ・情報の提供

- ・洪水画像提供
- ・浸水想定区域
- ・河川情報表示板

#### ・自治体の支援

- ・洪水情報提供
- ・浸水実績表示
- ・浸水想定表示
- ・地域防災計画の反映

住民等にわかりやすく表示

## ○氾濫原対策についての評価

- ・避難誘導等のソフト面の充実により、人命にかかわるような被害に対して効果が期待できる。
- ・住宅等のピロティ化は生活の利便性が悪くなるなど、地域の発展に影響します。

浸水に強いまちづくり推進のために、即効性のある氾濫原対策を支援していきます。

117

118

### 3.6 狭窄部上流対策のまとめ

119

### 3.6 狭窄部上流対策のまとめ

120

### 3.6 狭窄部上流対策のまとめ

以上より、実施可能で有効な案を選定すると、以下の通りとなります。

- ・既存貯留施設の活用
- ・一庫ダムの放流操作の変更
- ・一庫ダムの堆砂容量の有効活用
- ・一庫ダムの利水容量の振り替え
- ・新たな遊水地の設置
- ・氾濫原対策(ソフト対策)

121

122

### 3.6 狭窄部上流対策のまとめ

#### ○流量低減効果

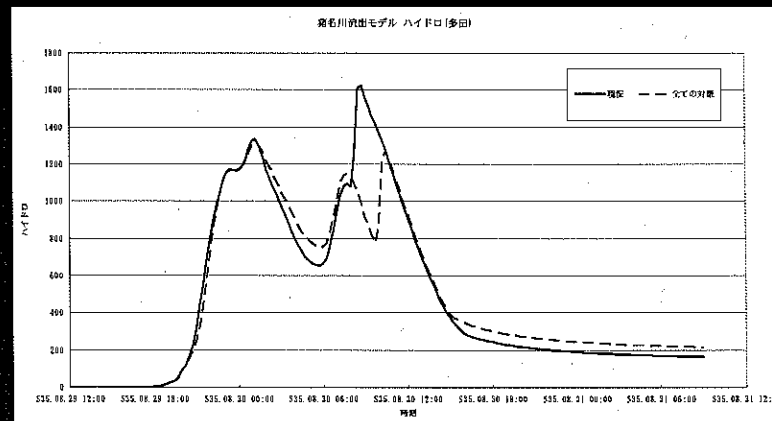
| 対 策                       | 多田地区 洪水ピーク流量 (m <sup>3</sup> /s) |       |      |
|---------------------------|----------------------------------|-------|------|
|                           | 現状                               | 対策後   | 効果量  |
| 既存貯留施設の活用                 | 1,335<br>1,630                   | 1,320 | 15   |
| 一庫ダムの放流操作の変更              |                                  | 1,650 | 効果なし |
| 一庫ダムの堆砂容量の有効利用            |                                  | 1,395 | 効果なし |
| 一庫ダムの利水容量の振り替え<br>(余野川ダム) |                                  | 1,460 | 170  |
| 新たな遊水地の設置                 |                                  | 1,335 | 効果なし |
|                           |                                  | 1,565 | 65   |
| 氾濫原対策(ソフト対策)              |                                  | 1,335 | 効果なし |
|                           |                                  | 1,510 | 120  |
|                           |                                  | 1,280 | 55   |
|                           |                                  | 1,645 | 効果なし |
|                           |                                  | —     | —    |

上段：1山目、下段：2山目

123

「貯留施設(調節池)」、「一庫ダム堆砂容量活用」・  
「一庫ダム利水容量振替」・「一庫ダム放流操作変更」・  
「遊水地」の対策を実施すると、多田地区のピーク流量は  
約300m<sup>3</sup>/s低減されます。

多田地点ハイドログラフ



124

## ○事業費および事業工程

各対策の施設整備に要する事業費および事業工程は以下の通りです。

| 対 策                   | 事業費     | 事業工程 |     |
|-----------------------|---------|------|-----|
|                       |         | 10年  | 20年 |
| 貯留施設(調節池)および遊水地       | 約80億円   |      |     |
| 一庫ダムの放流操作の変更          | —       |      |     |
| 一庫ダムの堆砂容量の有効利用        | 約220億円  |      |     |
| 一庫ダムの利水容量の振り替え(余野川ダム) | *約240億円 |      |     |
| 氾濫原対策(ソフト対策)          | —       |      |     |
| 事業費合計                 | 約540億円  |      |     |

\*すでに使用した分を除くと約100億円

\*余野川ダムは利水専用ダムと仮定。

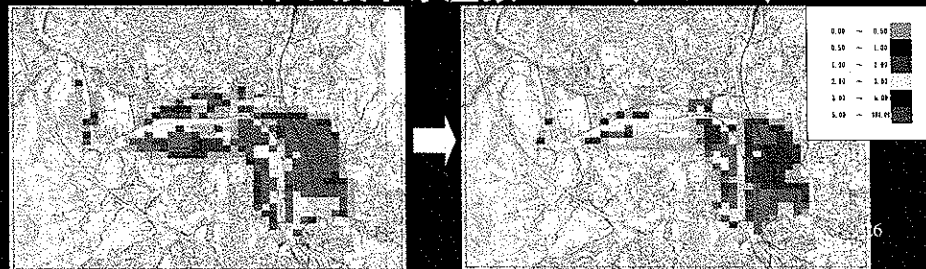
125

## ○被害軽減効果

「貯留施設(調節池)」・「一庫ダム堆砂容量活用」・  
「一庫ダム利水容量振替」・「一庫ダム放流操作変更」・  
「遊水地」の対策を実施すると、多田地区の被害は

・被害額 : 約630億円→約290億円

・浸水戸数: 床上浸水家屋数 1,140戸→760戸  
床下浸水家屋数 290戸→220戸





狭窄部上流多田地区に対して有効な各対策の被害軽減効果(被害額)を以下に示します。

- ・貯留施設(調節池):630億円→効果についてはさらに調査・検討が必要
- ・一庫ダム操作変更:630億円→今後詳細な検討が必要
- ・一庫ダム堆砂容量利用:630億円→560億円
- ・一庫ダム利水容量振替:630億円→500億円
- ・遊水地(上流部):630億円→効果についてはさらに調査・検討が必要

127

1. 狭窄部上流多田地区の浸水被害を早期に軽減するため、既存調節池の活用、既設一庫ダムの放流操作変更、堆砂容量の活用、利水容量の振り替えおよび新たな遊水地の設置が有効である。
2. ここで、既設一庫ダムの利水容量の振り替えのための貯留施設としては、余野川ダムが有効である。
3. 狭窄部上流多田地区の浸水被害を軽減するために、兵庫県の整備計画と調整を図る。

ただし、これら全ての対策を実施しても、既往最大規模の洪水に対する多田地区の浸水被害は解消できません。

○多田地区の浸水被害を解消するための狭窄部の開削について

1. 狭窄部上流で、全ての対策を実施しても既往最大規模の洪水に対する浸水被害は解消できません。
2. 一方で、狭窄部下流の河川整備の状況しだいでは、整備計画対象期間内において狭窄部の開削が多田地区の浸水被害軽減対策のひとつとして検討の対象になる可能性があります。
3. 今後、狭窄部の開削が浸水被害の軽減対策のひとつとなり得るのか検討を行います。

129

130

## 4. 下流部の浸水被害の軽減効果

131

## 4. 下流部の浸水被害の軽減効果

132

## 4. 下流部の浸水被害の軽減効果

余野川ダムは猪名川下流部の浸水被害を軽減する効果があります。

以降では余野川ダムの効果を示します。

氾濫シミュレーションに用いた条件は以下の通りです。

- ・洪水調節容量 : 1,120万 $m^3$ (現計画)
- ・下流部堤防(破堤)条件 : 天端-1.5mで破堤
- ・降雨条件 : 昭和35年8月洪水の実績降雨、昭和28年9月洪水の実績降雨、実績降雨の1.2倍・1.5倍・1.8倍

133

昭和28年9月洪水(降雨)の倍率による評価を行いました。各倍率の確率評価は以下の通りです。

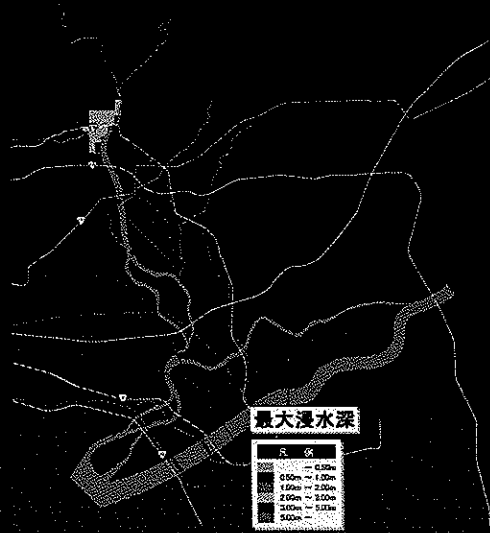
- ・昭和28年9月洪水の実績降雨の1.2倍 : 約1/20確率
- ・昭和28年9月洪水の実績降雨の1.5倍 : 約1/60確率
- ・昭和28年9月洪水の実績降雨の1.8倍 : 約1/200確率

\* 評価地点は小戸地点

134

## ○ダムの効果

- ・現状
- ・下流の被害額:308億円
- ・S35.8洪水の実績降雨



135

## ○ダムの効果

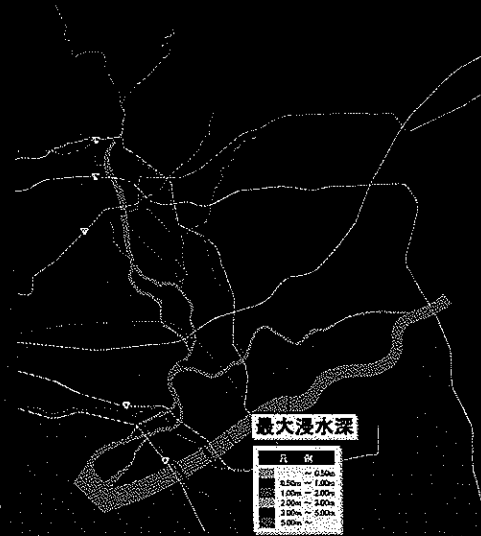
- ・現状+余野川ダム
- ・下流の被害額:0億円
- ・S35.8洪水の実績降雨



136

## ○ダムの効果

- ・現状
- ・下流の被害額:0億円
- ・S28.9洪水の実績降雨



137

## ○ダムの効果

- ・現状+余野川ダム
- ・下流の被害額:0億円
- ・S28.9洪水の実績降雨



138

## ○ダムの効果

- ・現状
- ・下流の被害額:0億円
- ・S28.9洪水の実績降雨の1.2倍



139

## ○ダムの効果

- ・現状+余野川ダム
- ・下流の被害額:0億円
- ・S28.9洪水の実績降雨の1.2倍



140

## ○ダムの効果

- ・現状
- ・下流の被害額: 19,975億円
- ・S28.9洪水の実績降雨の1.5倍



141

## ○ダムの効果

- ・現状 + 余野川ダム
- ・下流の被害額: 16,334億円
- ・S28.9洪水の実績降雨の1.5倍



142



## ○ダムの効果

- ・現状
- ・下流の被害額:37,657億円
- ・S28.9洪水の実績降雨の1.8倍



143

## ○ダムの効果

- ・現状+余野川ダム
- ・下流の被害額:31,729億円
- ・S28.9洪水の実績降雨の1.8倍



144

## 5. 余野川ダムについて

145

## 5. 余野川ダムについて

146

## 5. 余野川ダムについて

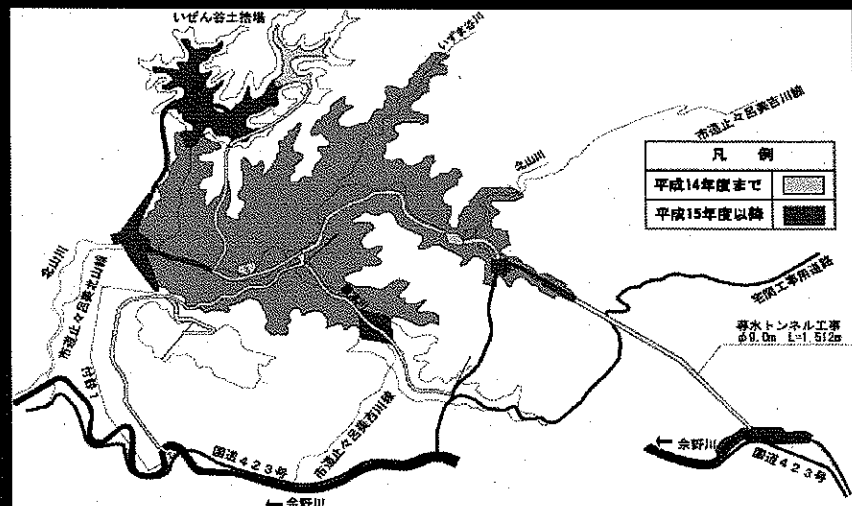
### ○事業の進捗状況(平成15年3月末現在)

余野川ダムは昭和58年に建設採択され、現在は本体工事のための関連工事を行っています。関連工事の主な進捗は以下のとおりです。

- ・導水トンネル 全長約1.5kmが概成
- ・工事用道路 全長約5.5kmのうち約2.5kmが完成(約46%完成)
- ・付替市道 全長約0.9kmのうち約0.7kmが完成(約78%完成)
- ・用地取得 全体面積8,549haのうち8,400haを取得済み(約99%取得済み)

147

### ○事業の進捗状況(平成15年3月末現在)



## 6. まとめ

149

## 6. まとめ

150

## ○まとめ

1. 狭窄部上流多田地区の浸水被害を早期に軽減するため、既存調節池の活用、既設一庫ダムの放流操作変更、堆砂容量の活用、利水容量の振り替えおよび新たな遊水地の設置が有効である。
2. 既設一庫ダムの利水容量の振り替えのための貯留施設として余野川ダムが有効である。
3. 余野川ダムは下流部の浸水被害を軽減する効果がある。

151

## ○今後、調査・検討しなければならない事項

1. 余野川ダムの貯水池規模の見直し並びに余野川ダムおよび一庫ダムの貯水池運用の変更を行う場合は環境等の諸調査。
2. 土砂移動の連続性を確保する方策の検討。
3. 利水について、早急な水需要の精査確認