第８回嶺南地域流域検討会

～佐分利川水系の河川整備について～

平成１７年2月2日

目　次

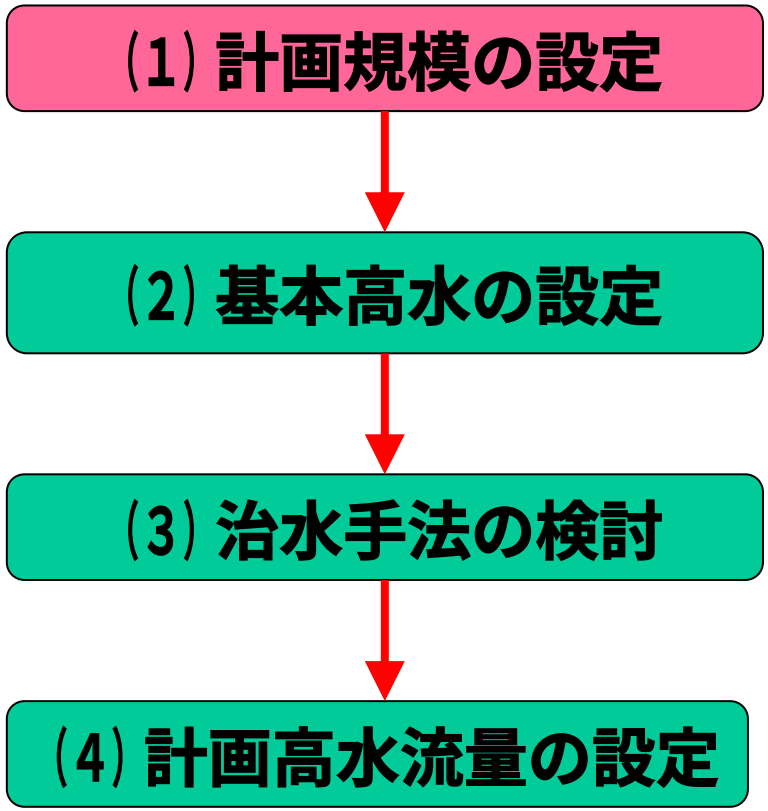
○佐分利川水系における基本事項
　Ⅰ．佐分利川
　　1．治水に関する基本事項
　　2．利水･環境に関する基本事項
　Ⅱ．大津呂川
　　1．治水の基本事項
　　2．利水･環境に関する基本事項

○佐分利川水系における当面の対応
　Ⅰ．佐分利川の現状と課題、ならびに当面の対応
　Ⅱ．大津呂川の現状と課題、ならびに当面の対応

佐分利川水系における基本事項

Ⅰ．佐分利川

1．治水に関する基本事項



(1) 計画規模の設定

○河川砂防技術基準 (案)

表－　河川の重要度と計画の規模

対象河川		河川の重要度	計画の規模
1級河川	主要区間	A　級	1/200 以上
		B　級	1/100～1/200
	その他区間	C　級	1/50～1/100
2級河川	都市河川		
	重要度に応じて	D　級	1/10～1/50
		E　級	1/10 以下

佐分利川

○中小河川計画の手引き (案)

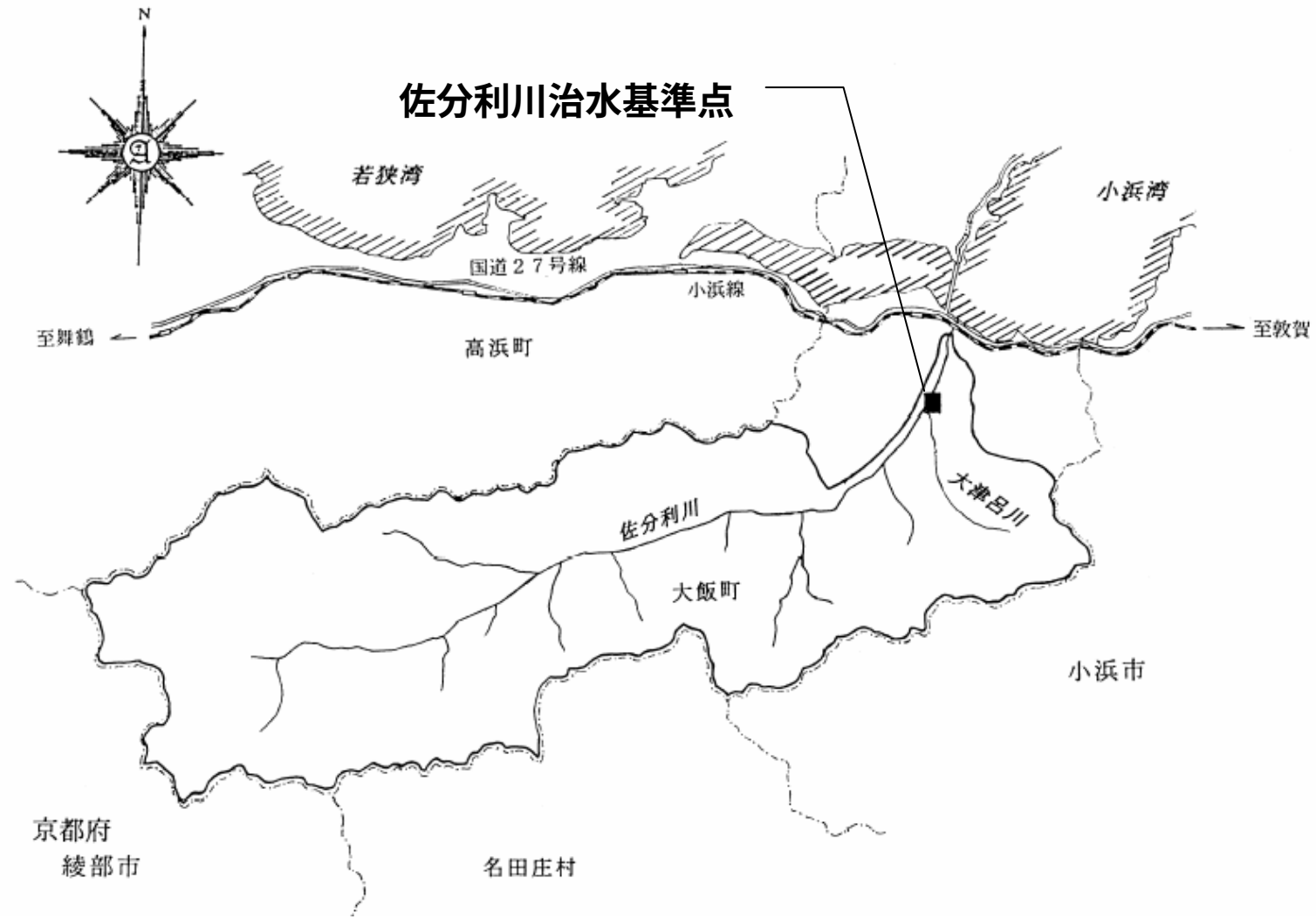
佐分利川

表－　河川形態により計画規模を変更した例

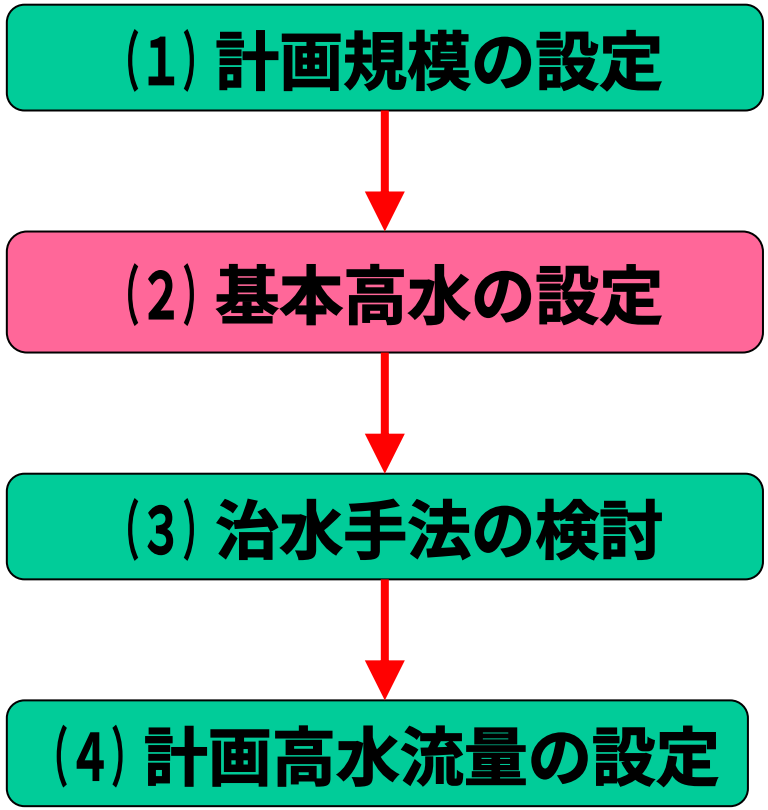
地域分類		堀込河道		築堤河道		内水河川	
		基本	当面	基本	当面	基本	当面
都市域	密集	100	50	150	50	100	30
	一般	50	30	100	30	50	30
一般居住区域		30	10	50	30	30	10
田園地帯		10	3	10	5	10	3

佐分利川　：　計画規模1／50

○治水基準点


N
佐分利川治水基準点
若狭湾
小浜湾
国道２７号線
小浜線
至舞鶴
至敦賀
高浜町
佐分利川
大津呂川
大飯町
小浜市
京都府
綾部市
名田庄村

治水に関する基本事項



(2) 基本高水の設定

①流出解析モデル (手法) の選定

↓

②計画降雨の設定

↓

③流量へ変換

↓

④基本高水の設定

①流出解析モデル（手法）の選定

選定理由

- 流量資料の存在
- 貯留を伴う地形特性　　等

貯留関数法を採用

②計画降雨の設定

1) 水文資料の存在状況

日雨量データの蓄積期間は１００年程度
時間雨量データの蓄積期間は５０年程度

雨量･流量観測所位置図

2) 計画雨量の設定

雨量データ

↓

流域平均雨量の算定
(各観測所の占める流域面積の割合を考慮)

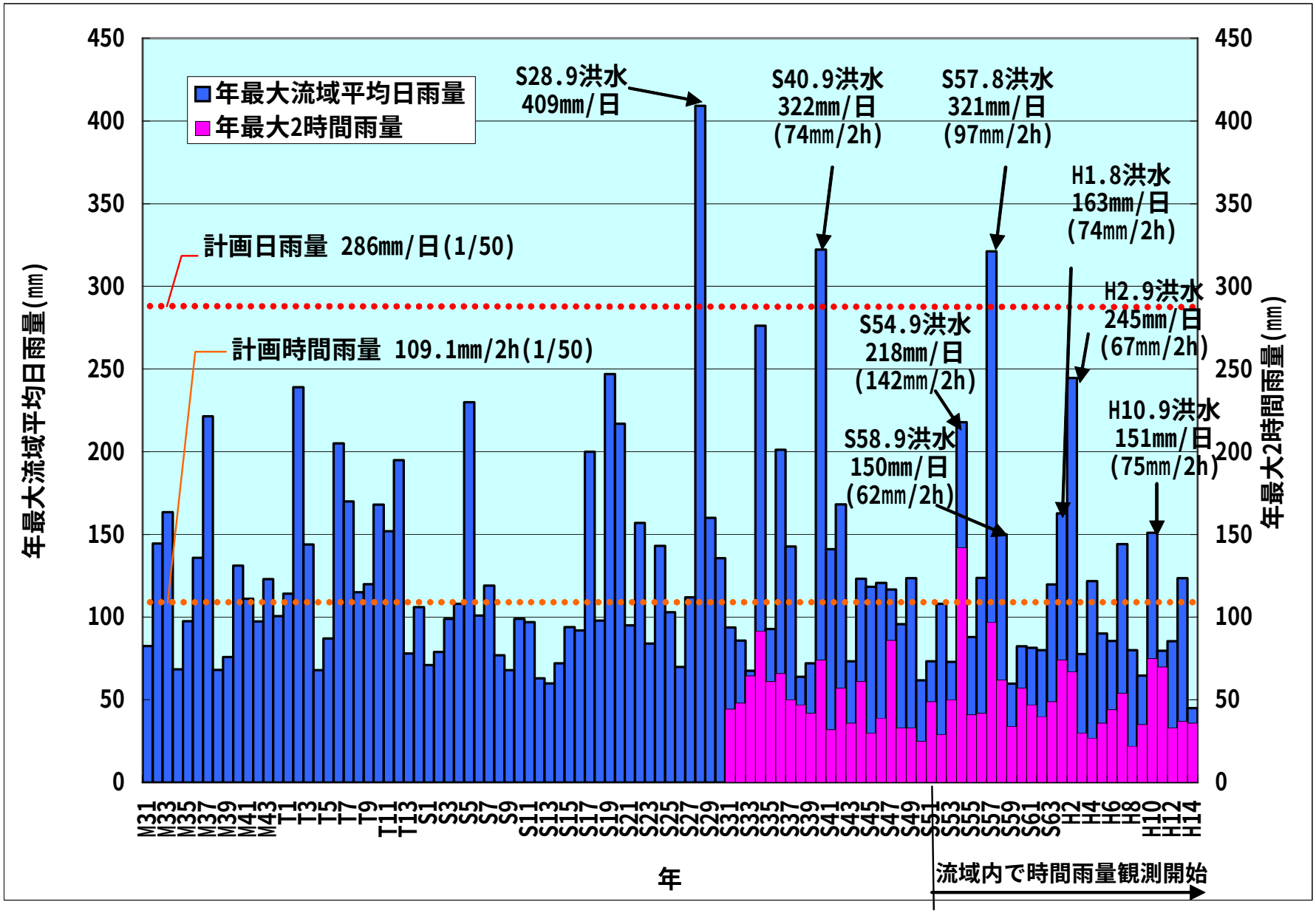
↓

統計解析

↓

計画雨量の設定(1/50)
計 画 日 雨 量 286mm/**日**
計画時間雨量 109.1mm/2h

計画雨量と実績雨量の比較



3) 計画対象降雨群の設定
(流域内で時間雨量が観測されているS51以降を対象)

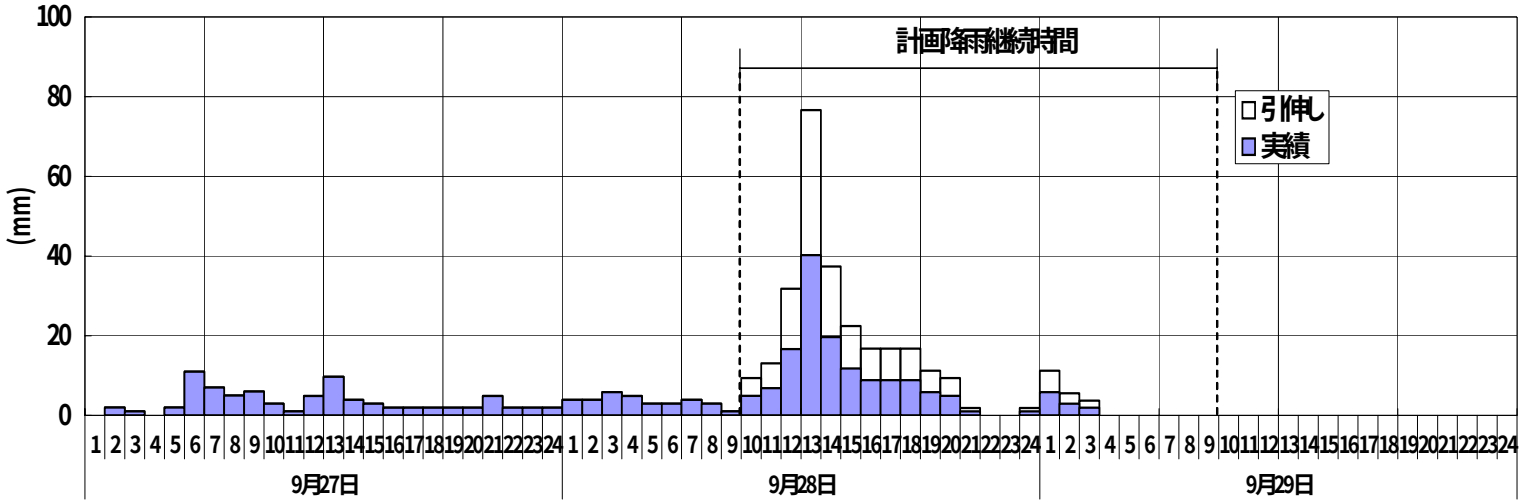
- **過去の主な出水**

S54.9 (台風16号)	217.9mm/日
S57.8 (台風10号)	321.1mm/日
S58.9 (秋雨前線)	150.1mm/日
H1.8 (台風14,15号)	162.8mm/日
H2.9 (台風19号)	244.5mm/日
H10.9 (台風7号)	151.1mm/日　等

佐分利川：計画日雨量286mm/日に拡大
S54.9、S57.8**は実績値採用**

・計画雨量への拡大の例

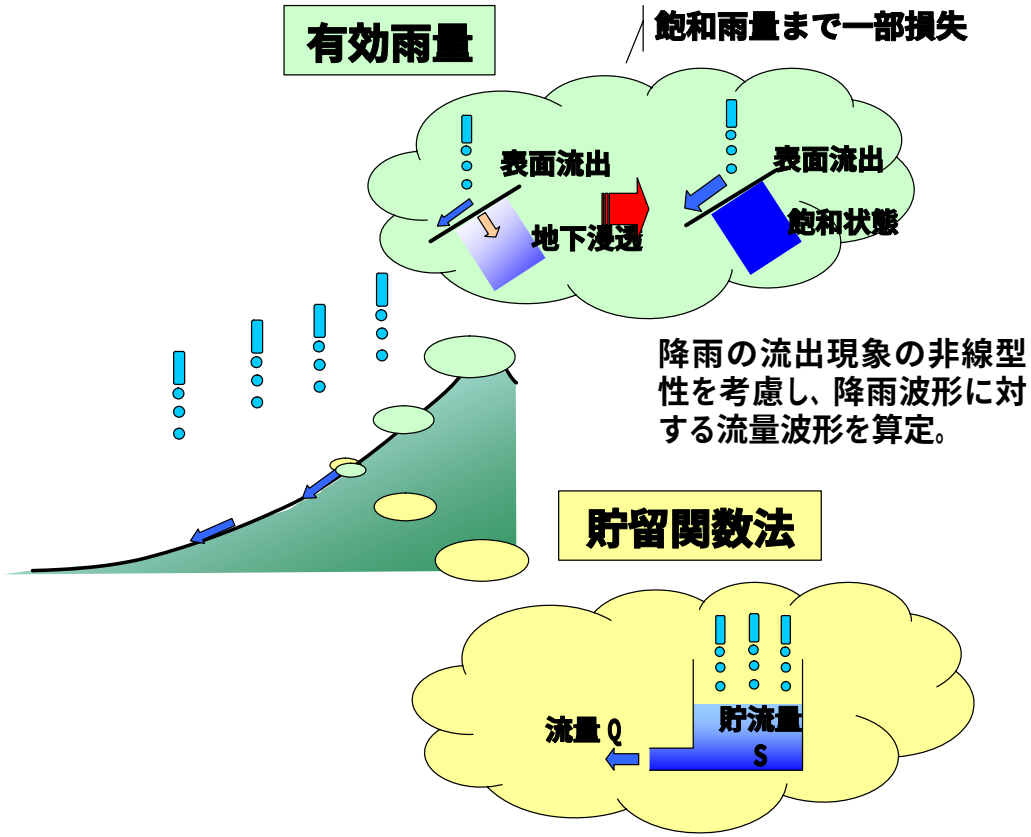
実績降雨波形を計画雨量へ拡大



S58.9**型**

③流量へ変換

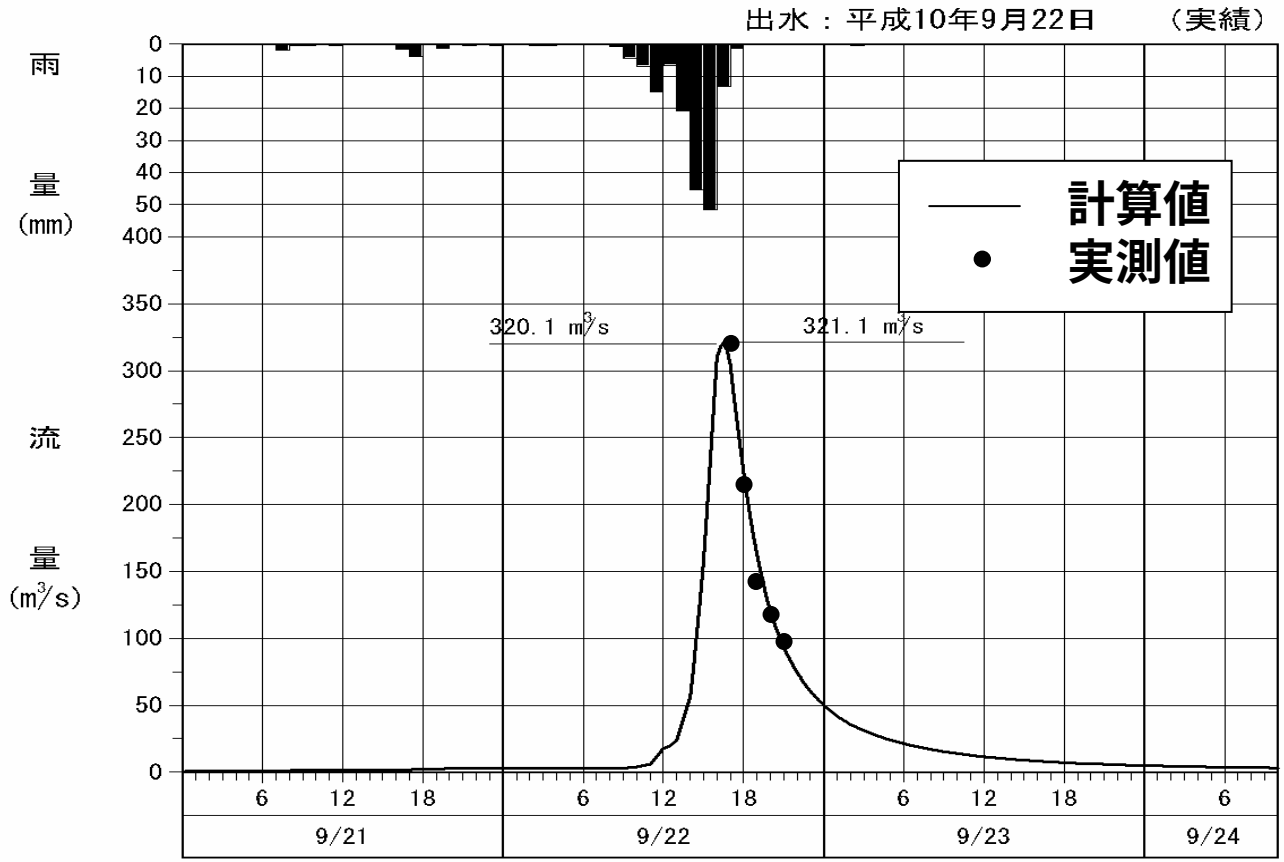
1) 貯留関数法について



地表面への浸透、時間雨量変化等を考慮するモデル

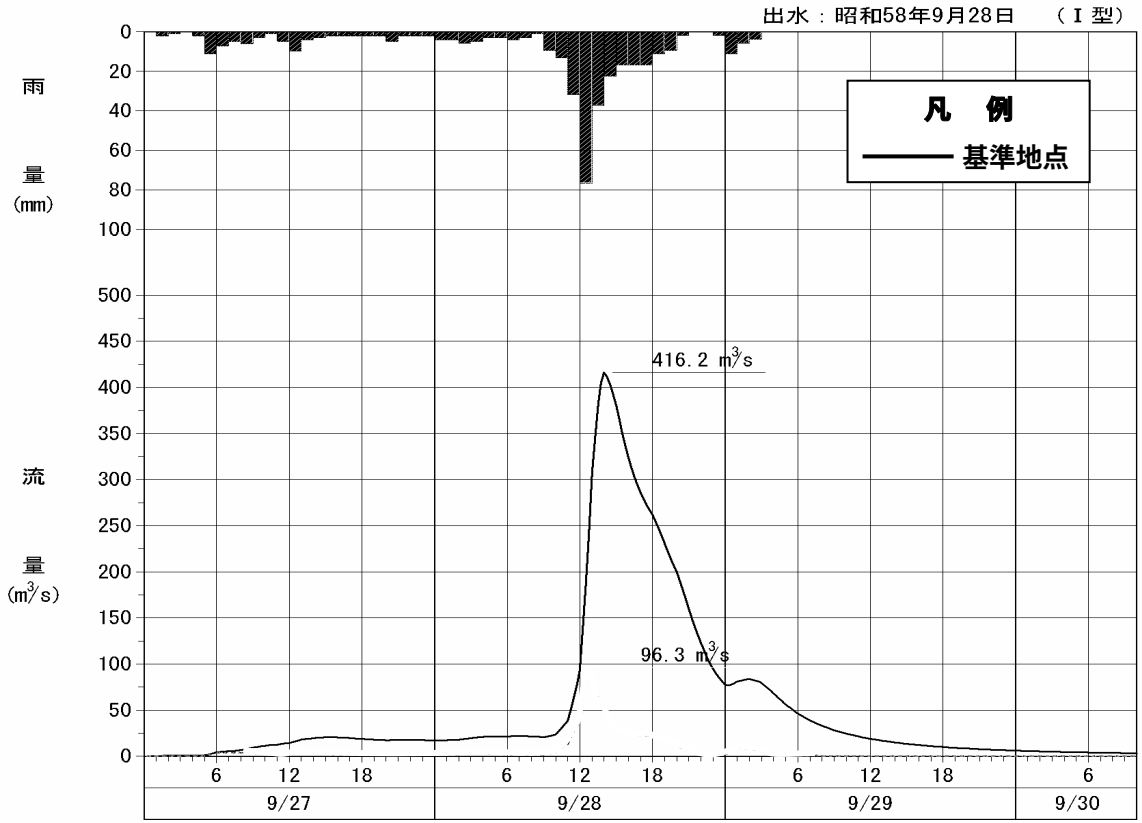
2) 流出モデルの検証

実績洪水の再現性の例



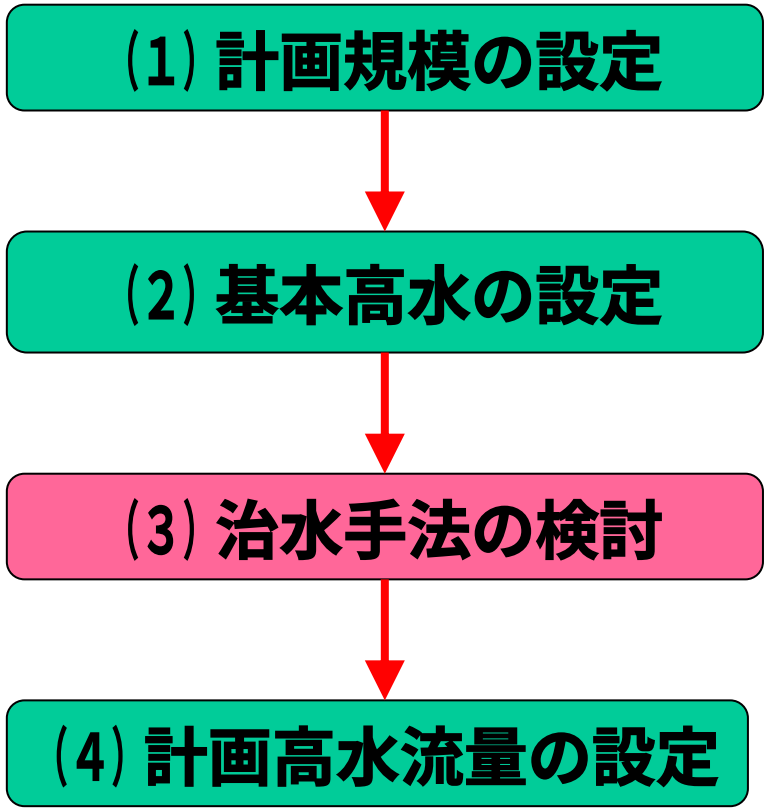
実績洪水ピーク流量を概ね再現可能

④基本高水の設定



治水基準点でのピーク流量が第一位となるS58.9型とする。
基本高水ピーク流量：４２０m³／ｓ

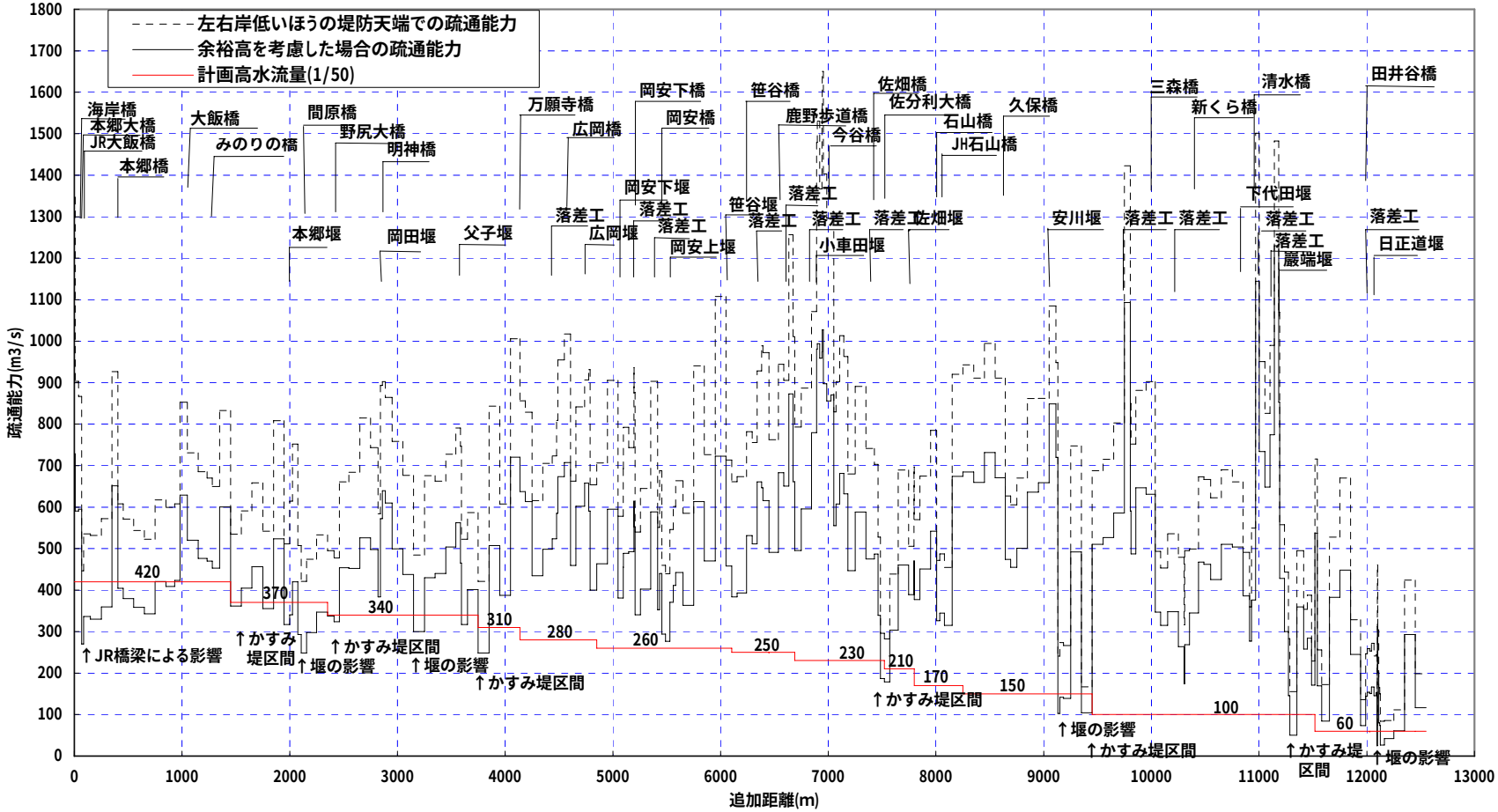
治水に関する基本事項



(3) 治水手法の検討

(3) 治水手法の検討

①現況流下能力



概ね計画規模1/50相当

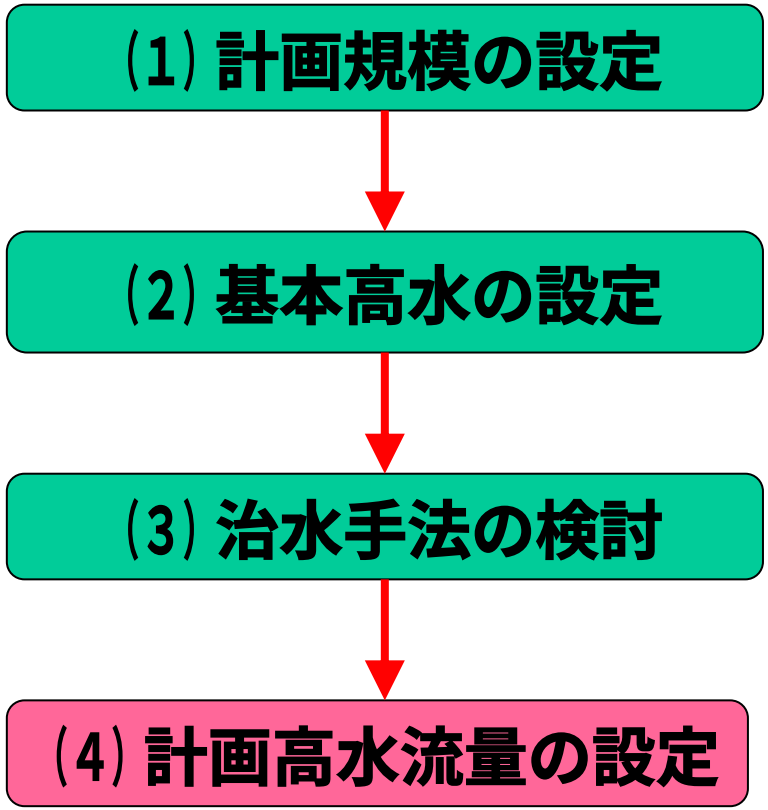
②治水手法の選定

基本高水ピーク流量(1/50)が概ね流下可能

↓

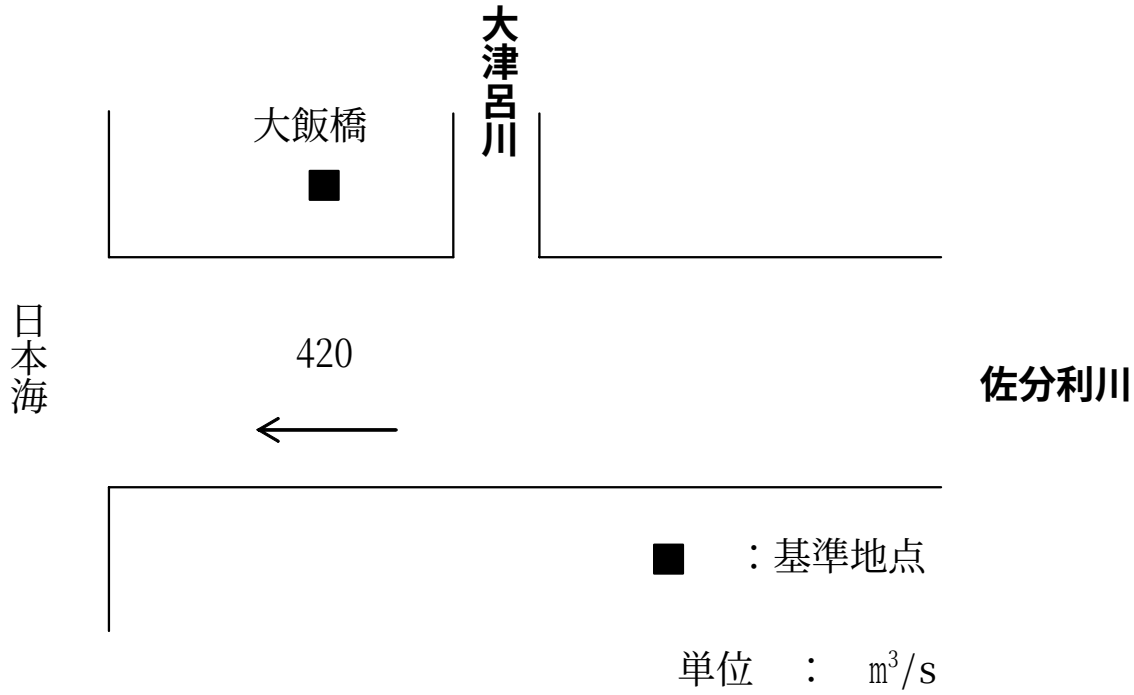
基本高水ピーク流量は、全量河道分担とする。

治水に関する基本事項



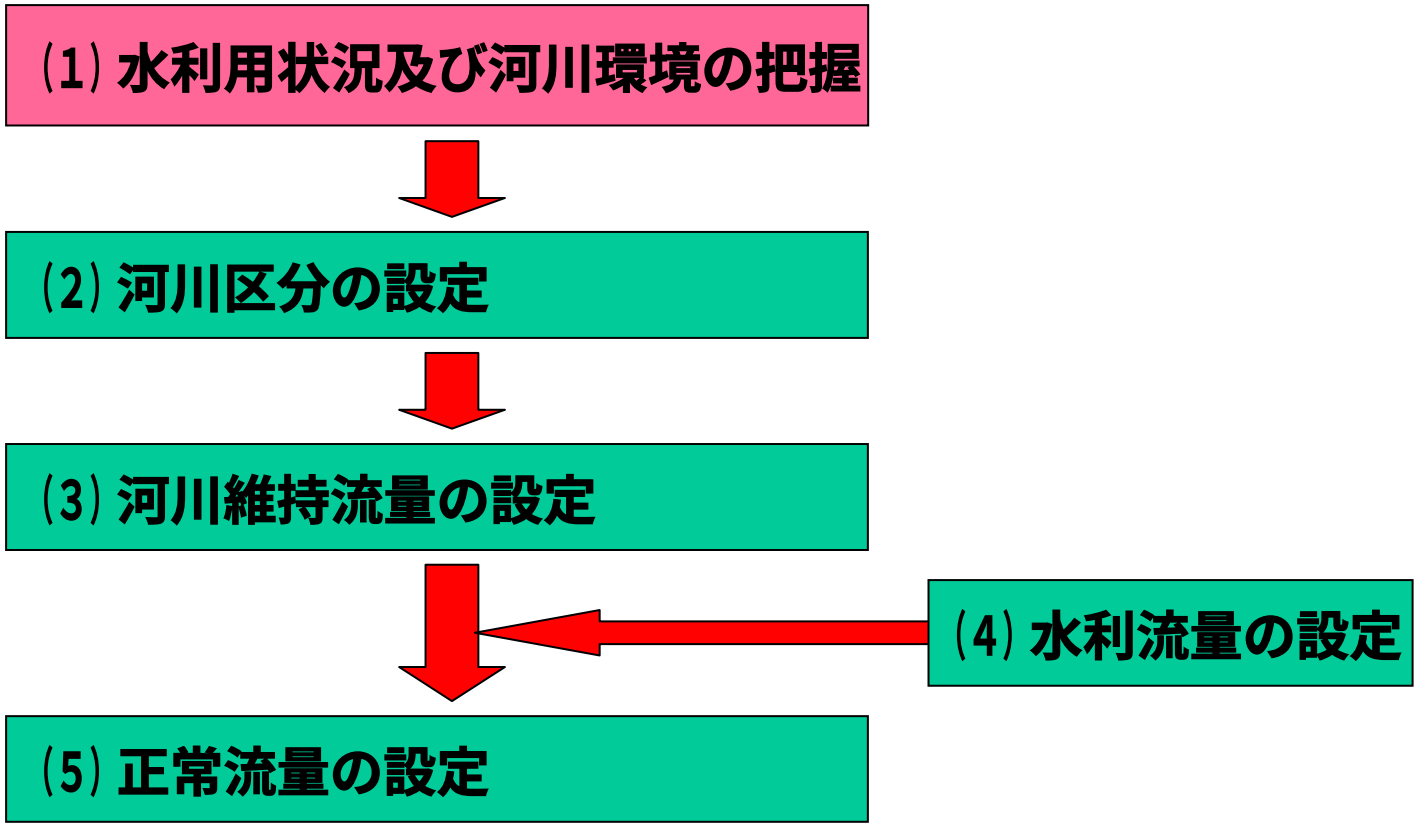
(4) 計画高水流量の設定

計画規模：1/50



佐分利川計画高水流量配分図（単位：m^3/s）

2．利水･環境に関する基本事項



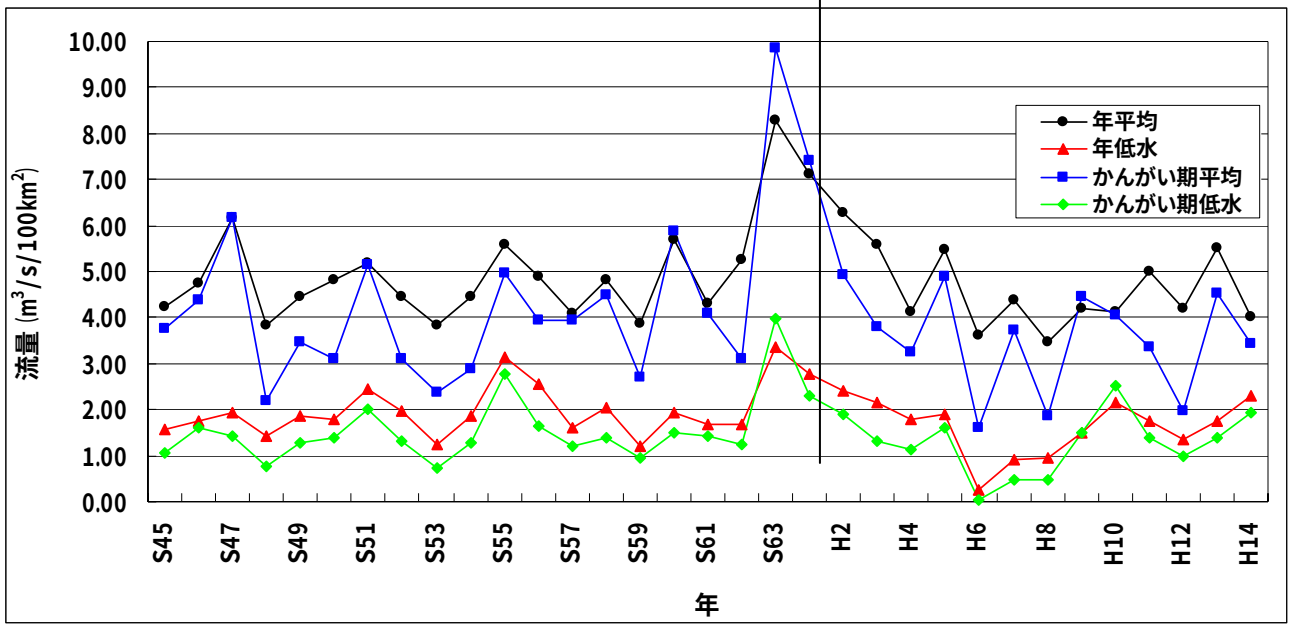
(1) 水利用状況及び河川環境の把握

①河川流況

・経年変化

万願寺地点（関西電力）
(C.A=33.3km²)

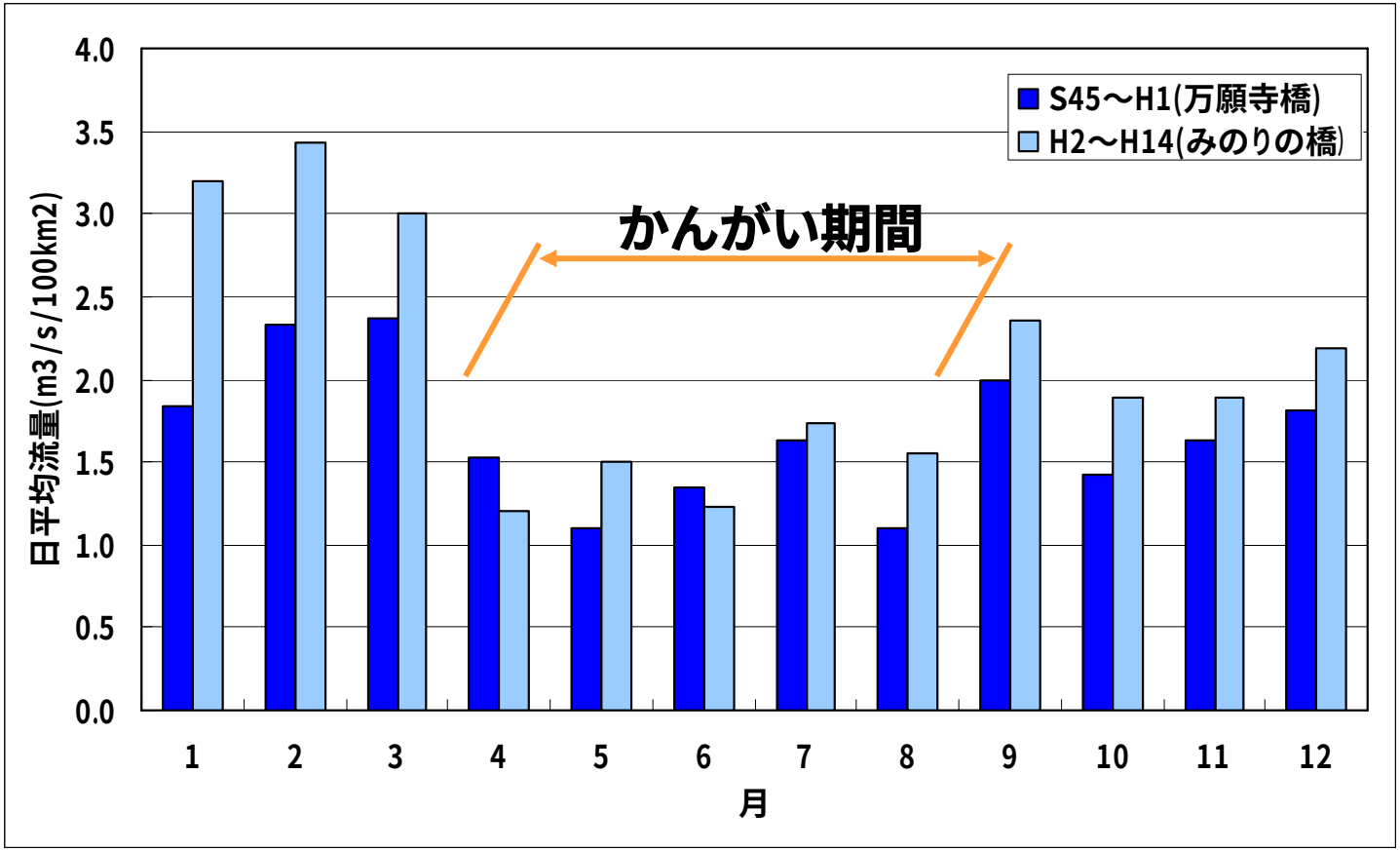
大飯橋地点（福井県）
(C.A=45.3km²)



※流域面積100km²当りに換算した流量。

低水流量は1.0～2.0m³/s/100km²程度で推移。

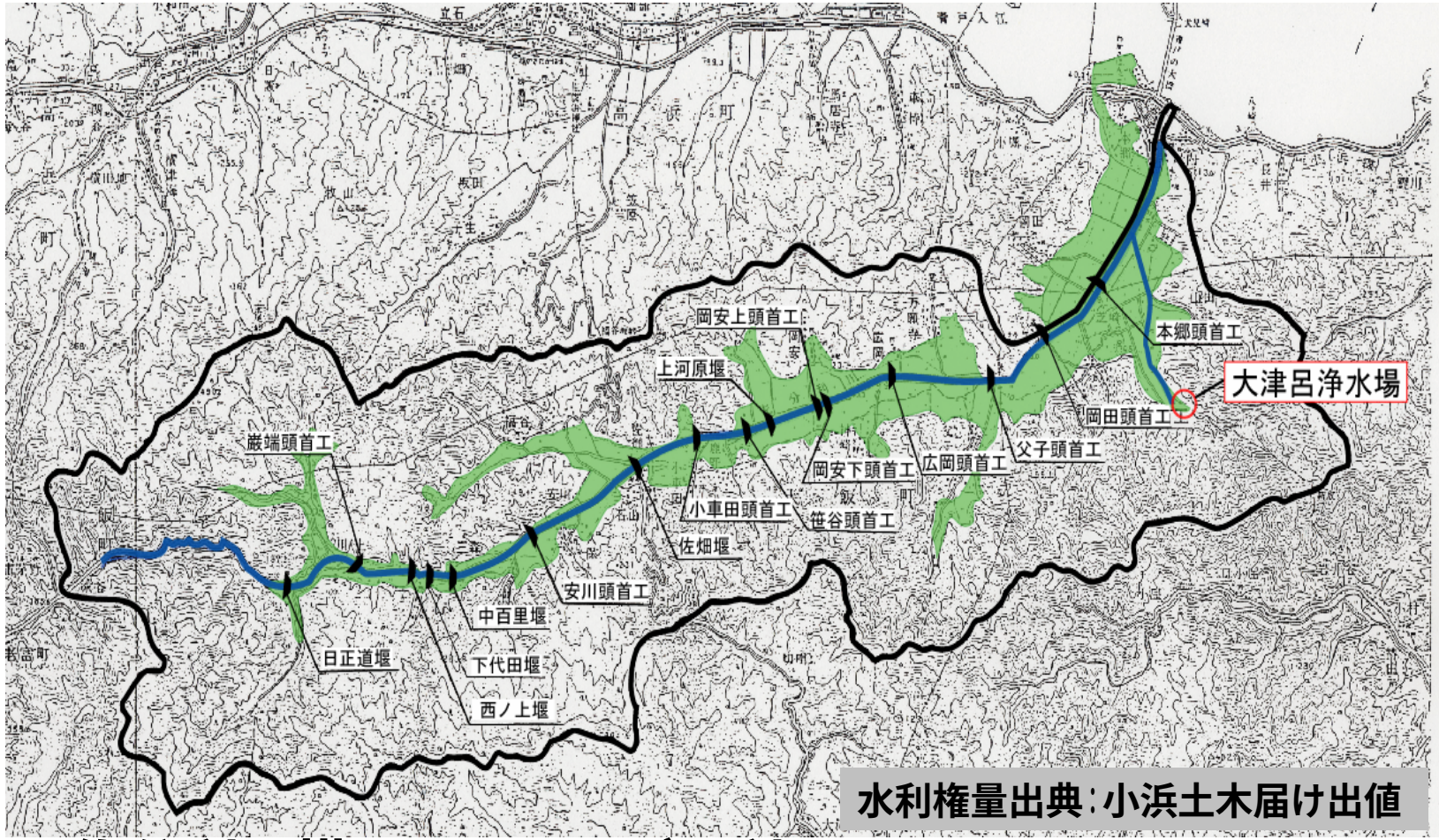
・月別変化



※各地点の観測流量値

かんがい期は水量は少ない

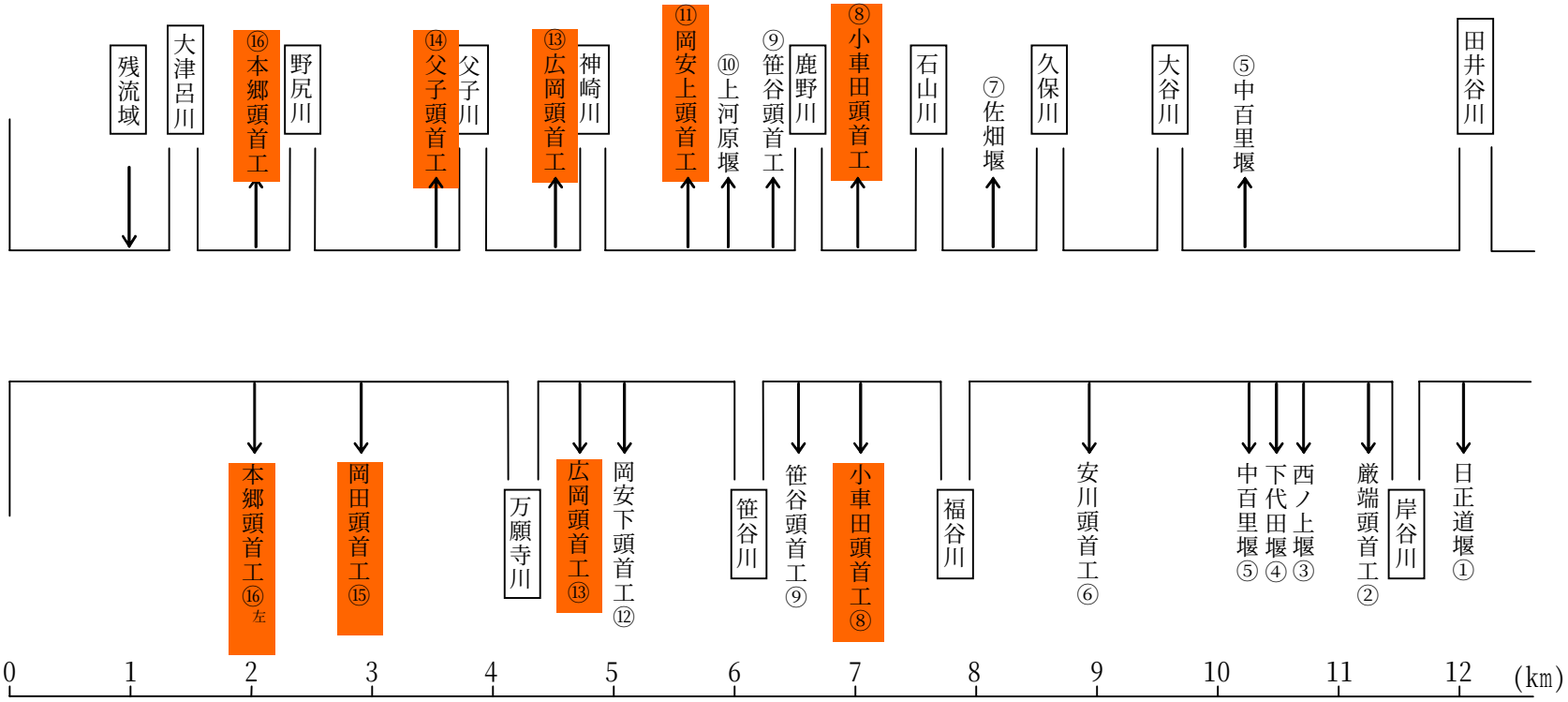
②水利用状況



佐分利川掛かりはかんがい利用のみ

- **しろかき期** (4/1～5/14) **最大**1.987m^3/s
- **普通期** (5/15～9**月下旬**) **最大**0.804m^3/s

・水利使用の縦断整理



(m³/s)

①	日正道堰	0.045	⑨	笹谷頭首工	0.080
②	厳端頭首工	0.044	⑩	上河原堰	0.026
③	西ノ上堰	0.002	⑪	岡安上頭首工	0.112
④	下代田堰	0.078	⑫	岡安下頭首工	0.034
⑤	中百合堰	0.016	⑬	広岡頭首工	0.320
⑥	安川頭首工	0.022	⑭	父子頭首工	0.147
⑦	佐畑堰	0.086	⑮	岡田頭首工	0.320
⑧	小車田頭首工	0.331	⑯	本郷頭首工	0.324

注) しろかき期取水量を示す。

水利権量出典：小浜土木届け出値

：取水量の大きい井堰

下流側で取水量が大きい

③自然環境

ア ユ

カワムツB型

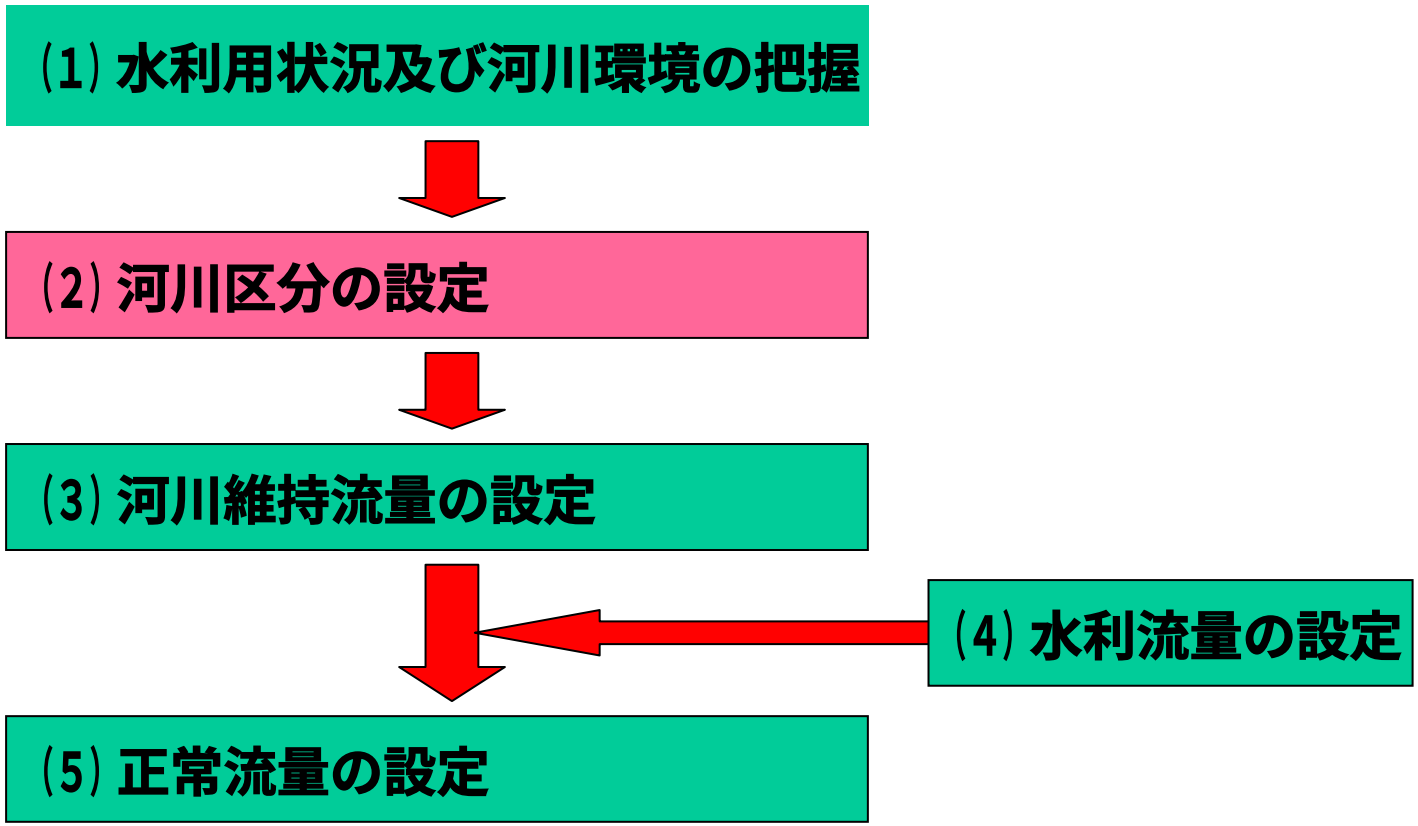
カワヨシノボリ
福井県RDB：県域絶滅危惧Ⅱ類

アカザ
RDB：絶滅危惧Ⅱ類，
福井県RDB：県域絶滅危惧Ⅱ類

カジカ
福井県RDB：県域準絶滅危惧

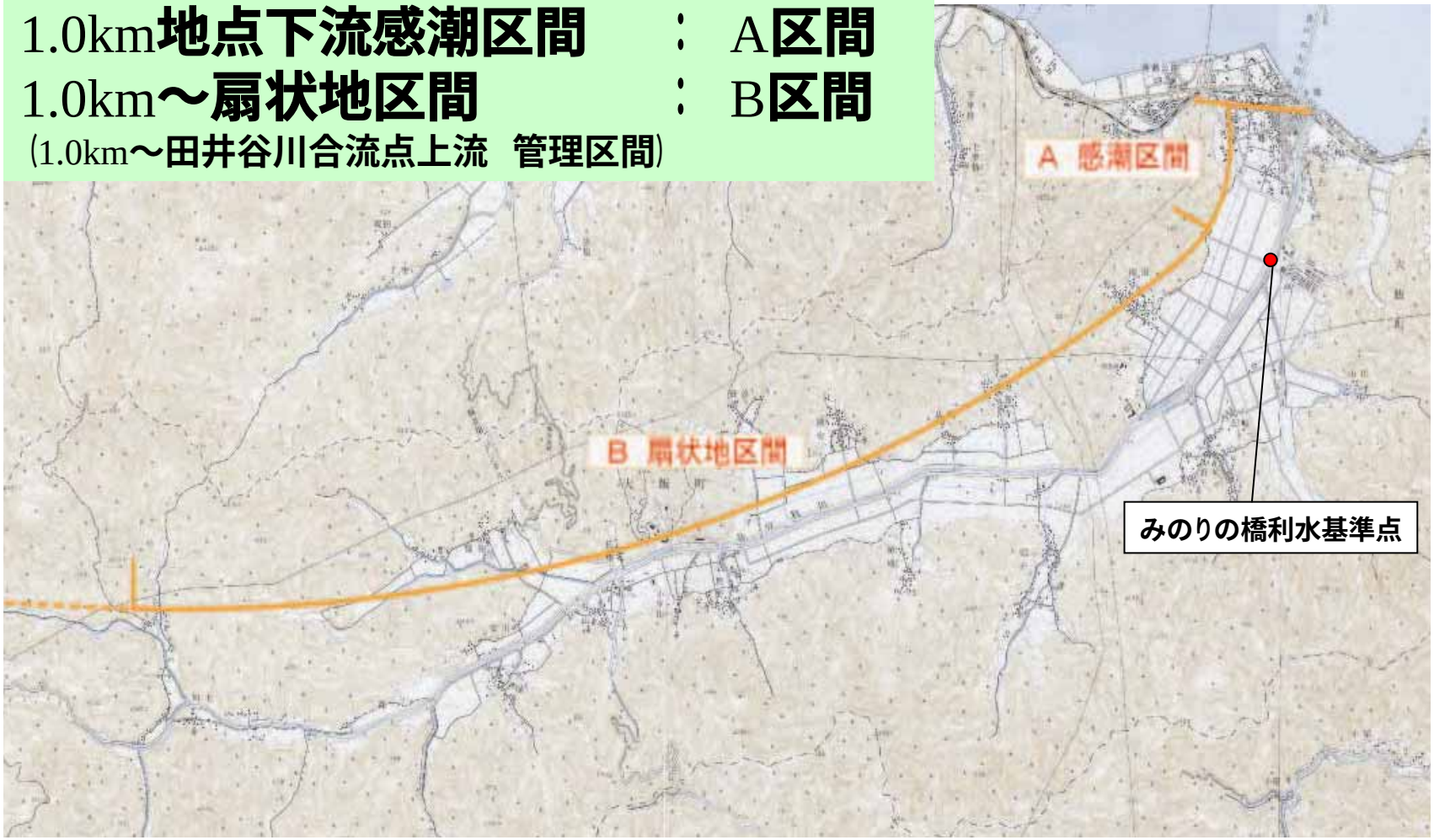
出典：河川水辺国勢調査（H6,7,11,12）

利水･環境に関する基本事項

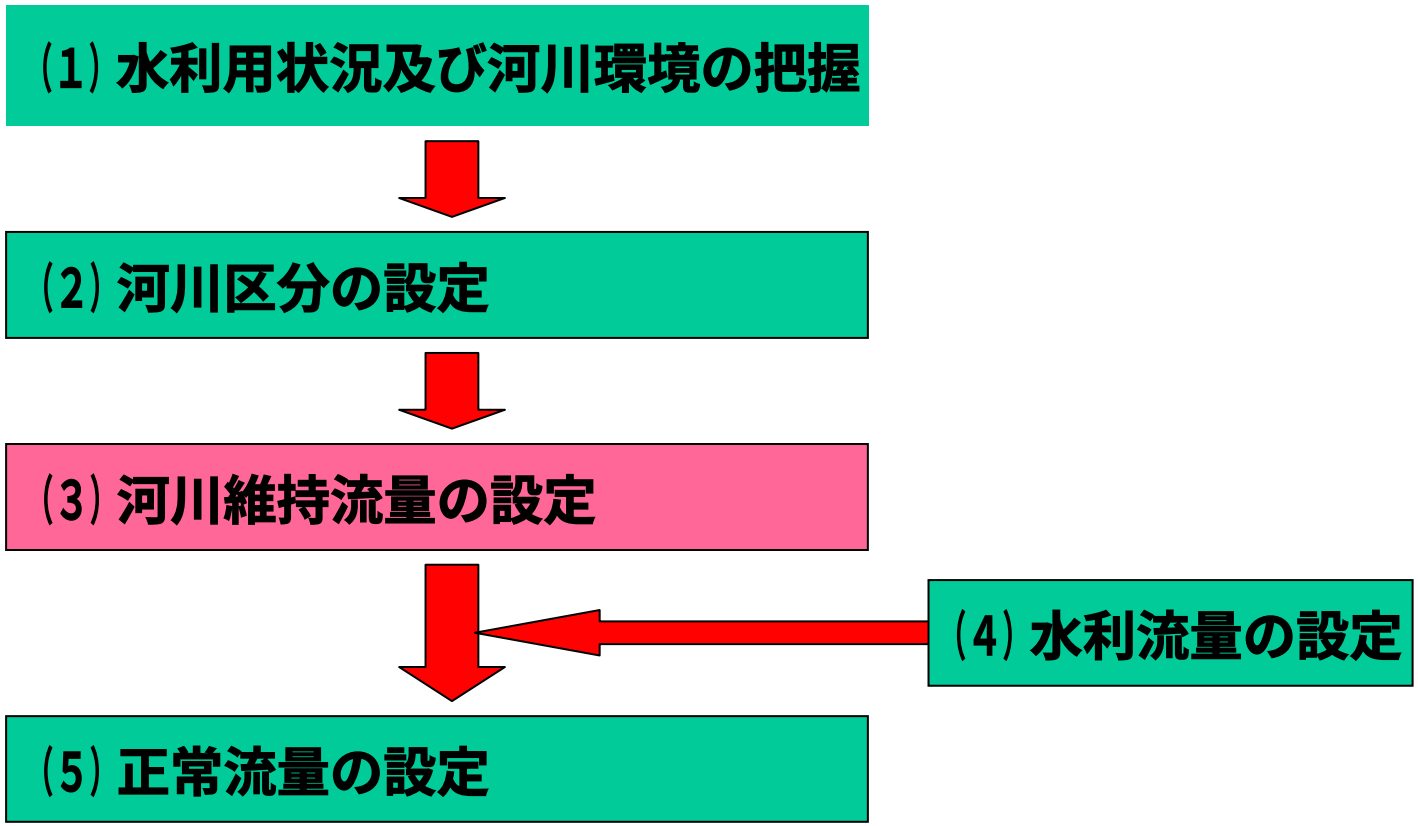


(2) 河川区分の設定

1.0km地点下流感潮区間　：　A区間
1.0km～扇状地区間　：　B区間
(1.0km～田井谷川合流点上流　管理区間)



利水･環境に関する基本事項

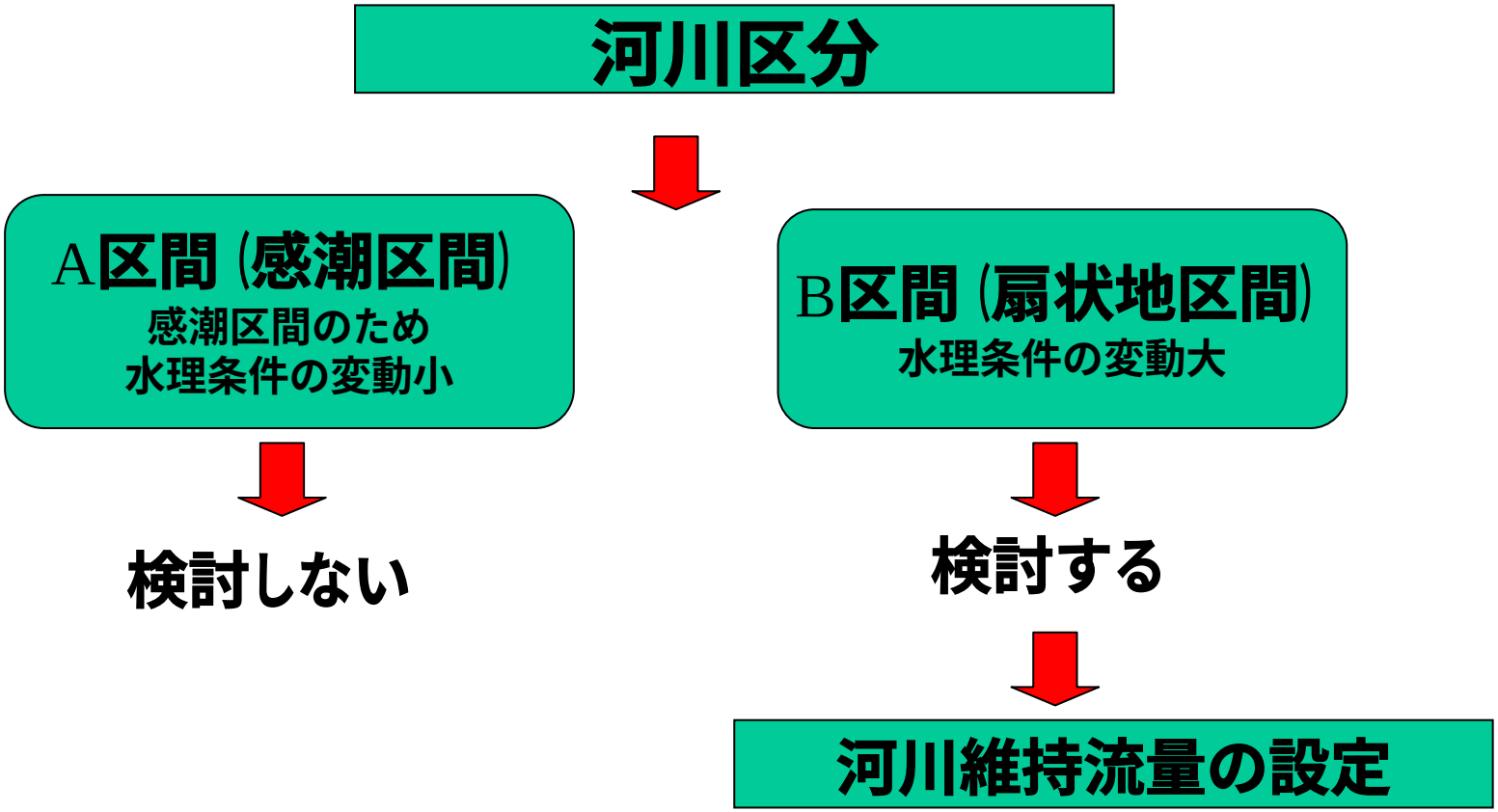


(3) 河川維持流量の設定

検討する項目

・動植物の保護
・漁業
・流水の清潔の保持
・塩害の防止
・景観
・舟運
・河口閉塞の防止
・河川管理施設等の保護
・地下水位の維持　等

①検討対象区間


河川区分
A区間（感潮区間）
感潮区間のため
水理条件の変動小
B区間（扇状地区間）
水理条件の変動大
検討しない
検討する
河川維持流量の設定

②「動植物の保護」・「漁業」からの必要流量

魚類の生息環境を指標に設定

1) 代表魚種

↓

2) 検討地点

↓

3) 評価基準

↓

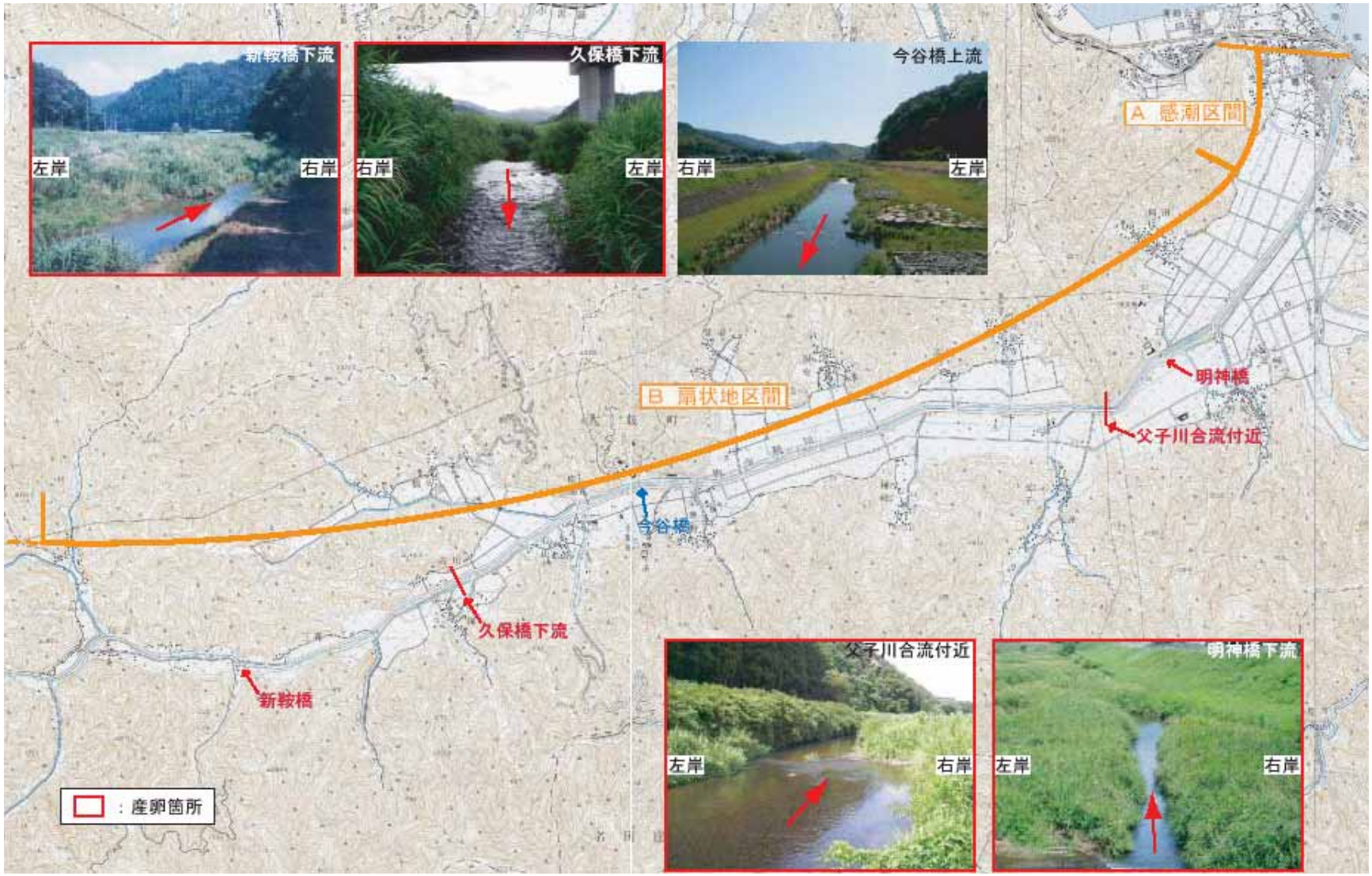
4) 必要流量

1) 代表魚種

瀬において生息・産卵を行う
水理条件の厳しい魚種を選定

		条件	春	夏	秋	冬
B区間 扇状地区間	下流 (明神橋・父子付近)	移動	ウグイ			
		産卵	ウグイ	ヨシノボリ類	アユ	
	中流 (今谷橋付近)	移動	ウグイ			
	上流 (久保・新鞍橋付近)	移動	ウグイ・ヤマメ・アマゴ・カジカ			
		産卵	ウグイ アカザ	アカザ ヨシノボリ類	ヤマメ アマゴ	カジカ

2) 検討地点


新鞍橋下流
左岸
右岸
久保橋下流
右岸
左岸
今谷橋上流
右岸
左岸
A 感潮区間
B 扇状地区間
明神橋
父子川合流付近
今谷橋
久保橋下流
新鞍橋
父子川合流付近
左岸
右岸
明神橋下流
左岸
右岸
：産卵箇所

3) 評価基準

<table>
<tr><th></th><th></th><th>春</th><th>夏</th><th>秋</th><th>冬</th></tr>
<tr><td rowspan="3">B区間
扇状地区間</td><td>下流
(明神橋・父子付近)</td><td>産卵
水深30cm
流速30m/s</td><td>産卵
水深20cm
流速10cm/s</td><td>産卵
水深30cm
流速60cm/s</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>中流
(今谷橋付近)</td><td colspan="3">移動：水深15cm</td></tr>
<tr><td>上流
(久保・新鞍橋付近)</td><td>産卵
水深30cm
流速30m/s</td><td>産卵
水深20cm
流速30cm/s</td><td>産卵
水深15cm
流速30cm/s</td></tr>
</table>

出典：正常流量検討における魚類からみた必要流量について

4) 必要流量

		春	夏	秋	冬
B区間扇状地区間	下流 (明神橋・父子付近)	0.30m³/s 程度	0.10m³/s 程度	0.30m³/s 程度	0.10m³/s 程度
	中流 (今谷橋付近)	0.25m³/s程度			
	上流 (久保・新鞍橋付近)	0.30m³/s 程度	0.10m³/s 程度	0.05m³/s 程度	0.10m³/s 程度

「動植物の保護」・「漁業」に必要な流量として
0.25～0.30m³/s程度

③「景観」からの必要流量

流量感を指標に設定

1) 検討地点

↓

2) 評価基準

↓

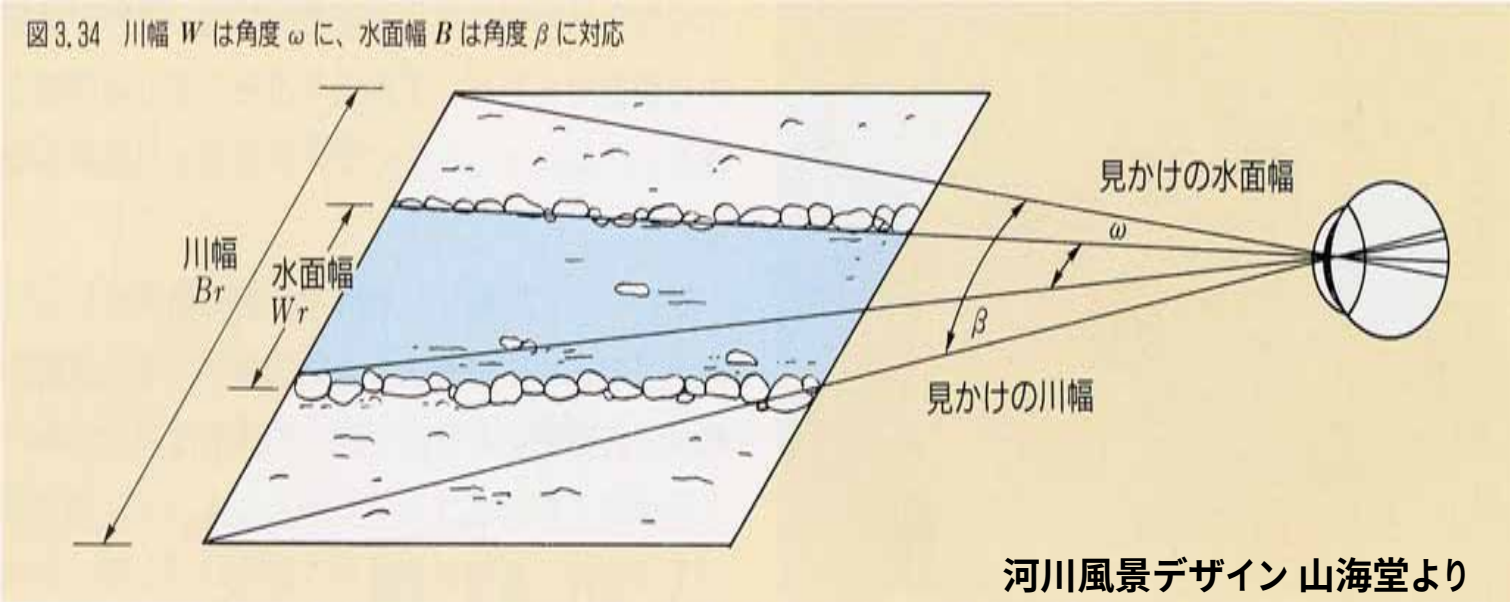
3) 必要流量

1) 検討地点

大飯橋地点（上流）
アミーシャン大飯
本郷橋
大飯橋
みのりの橋
若洲一滴文庫
本郷小学校
間原橋
大飯中学校
きのこの森
野尻大橋
明神橋
笹谷橋
佐畑橋
佐分利大橋
岡安下橋
岡安上橋
広岡橋
万願寺橋
今谷橋
久保橋
石山橋
左近前橋
清水橋
新鞍橋
川上橋
今谷橋地点（上流）
：人が集う場所
：検討地点

2) 評価基準

見かけの水面幅（β）・河川幅（ω）と水面幅（Br）・河川幅（Wr）の関係

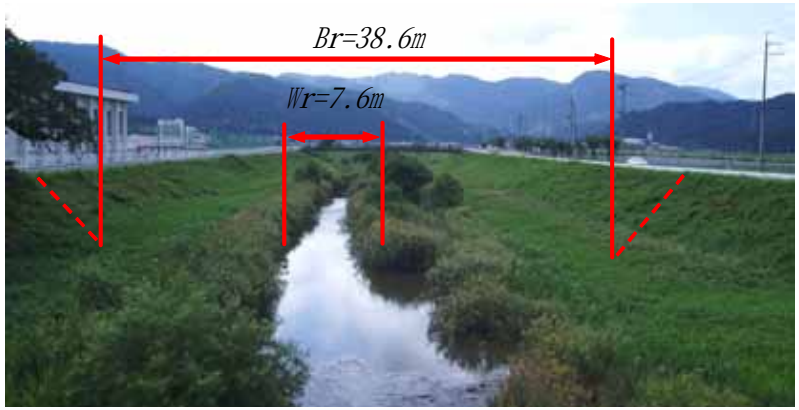


河川風景デザイン 山海堂より

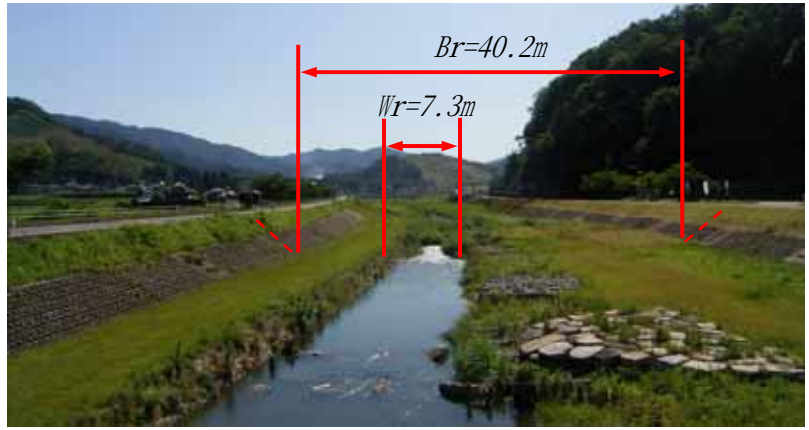
見かけの水面幅／川幅＝２０％以上を採用

水環境管理に関する研究報告より

3) 必要流量



大飯橋より上流を望む



今谷橋より上流を望む

景観の維持に必要な流量として
大飯橋上流　0.1m^3/s程度
今谷橋上流　0.2m^3/s程度

④「流水の清潔の保持」からの必要流量

・水質は経年的にも年間を通じて良好（BOD=0.5mg/l以下）
・流域内での大きな開発の予定はない。
・農業集落排水処理施設が完備されている。
・近年の人口動態等から、人口の増加は考えにくい。

「流水の清潔の保持」のための必要流量の設定は行わない。

⑤「河口の閉塞の防止」からの必要流量

佐分利川河口部の様子

(平成12年 夏)

(平成14年6月)

渇水期となる夏場に河口閉塞は生じていない。

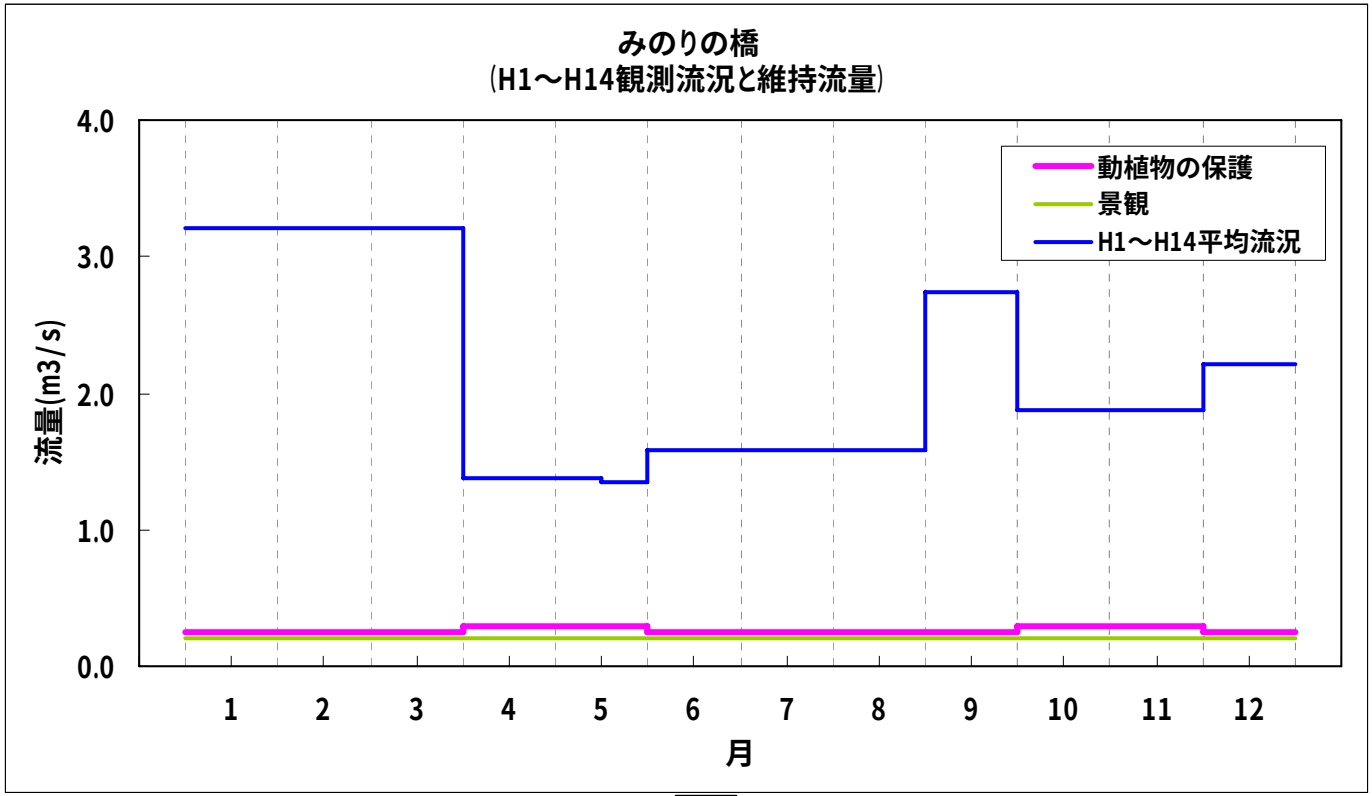
「河口の閉塞の防止」のための必要流量は設定しない。

⑥その他項目からの必要流量

- 「舟　運」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・舟運利用なし
- 「塩害の防止」・・・・・・・・・・・・・・・河口から2kmの本郷堰より上流で取水
  塩害懸念なし
- 「河川管理施設等の保護」・・・・コンクリート等、永久構造物がほとんど
- 「地下水位の維持」・・・・・・・・・・過去、平成6、8年等の渇水年でも著し
  い揚水量の減少なし

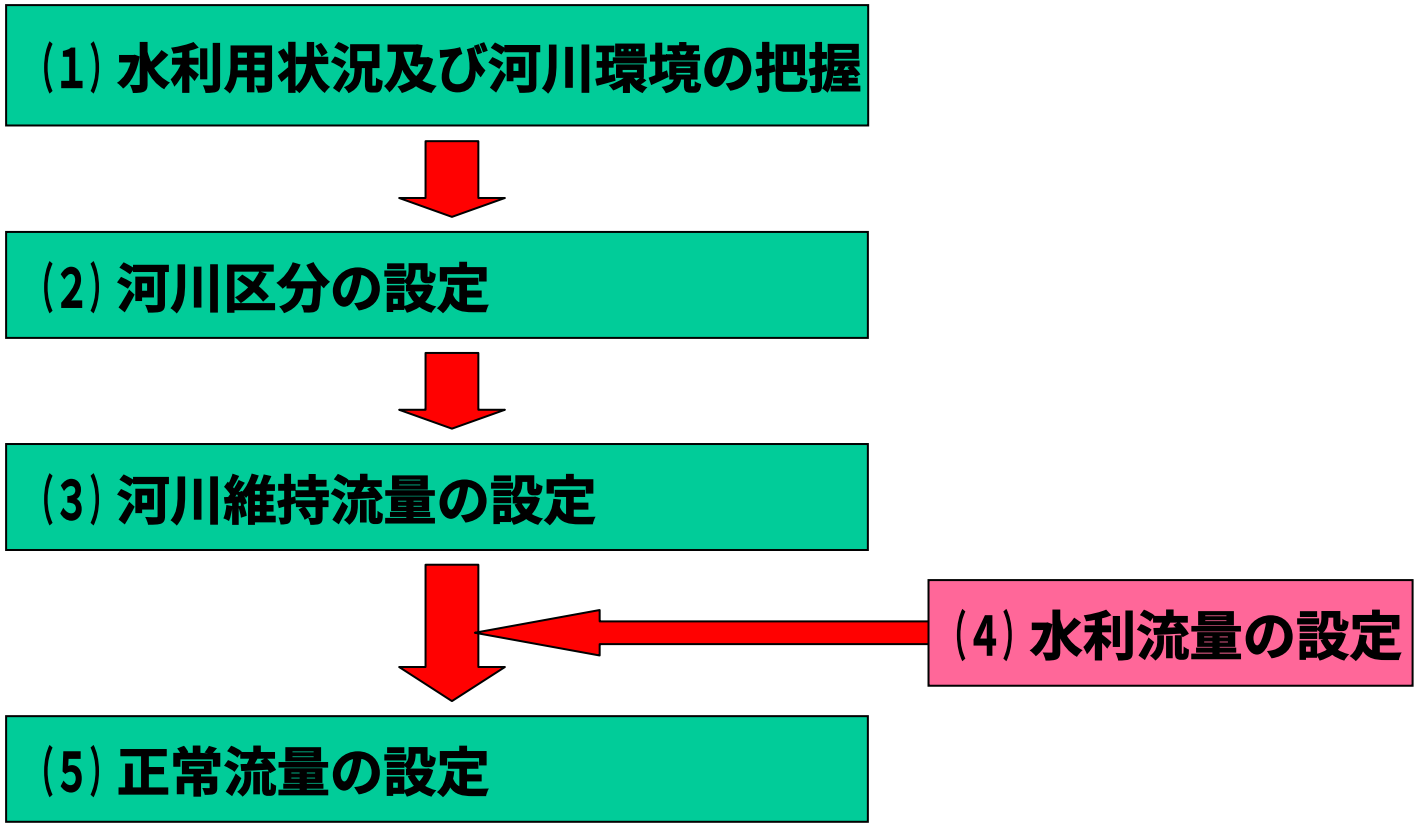
必要流量の設定は行わない。

⑦河川維持流量の設定

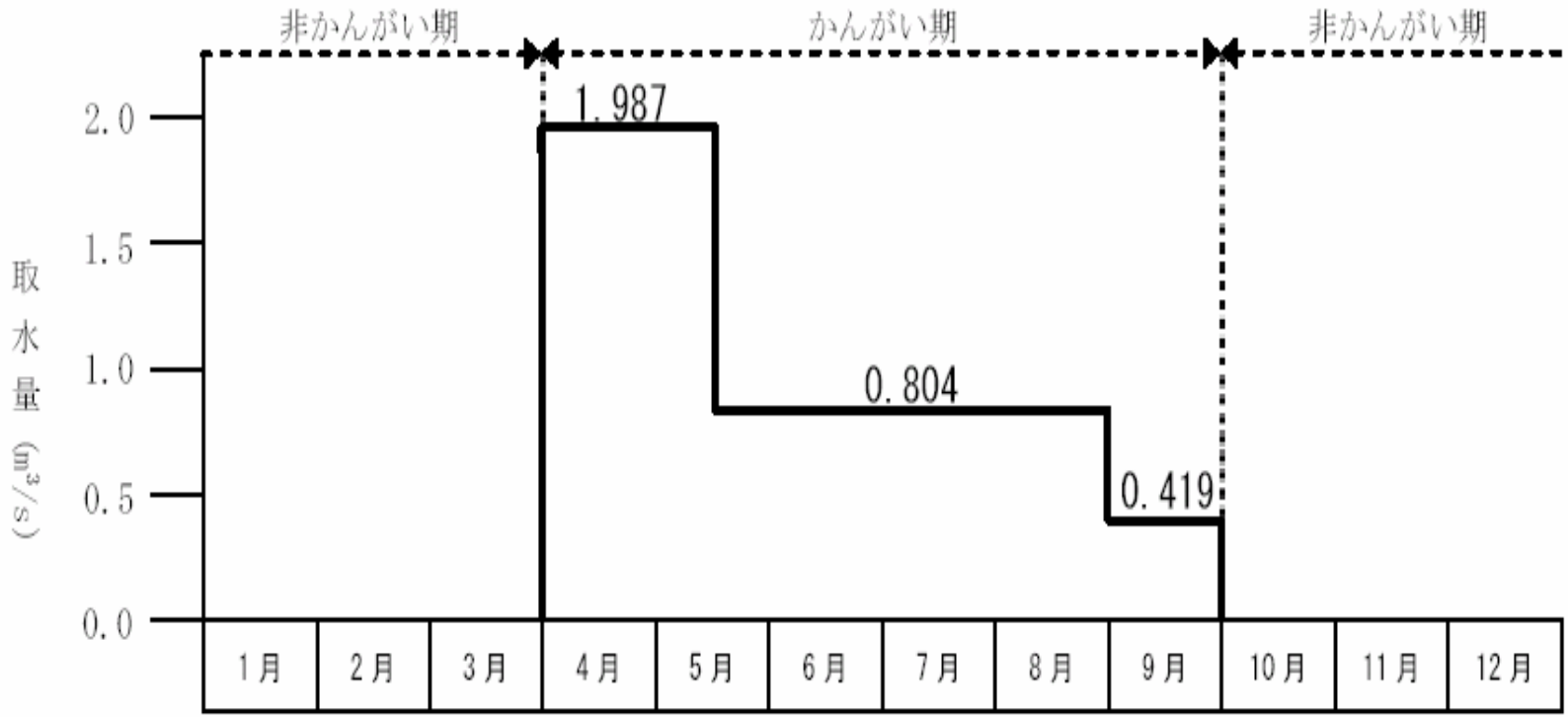


動植物の保護･漁業に必要な流量で決定される。
0．2～0．3m³/s程度

利水･環境に関する基本事項



(4) 水利流量の設定

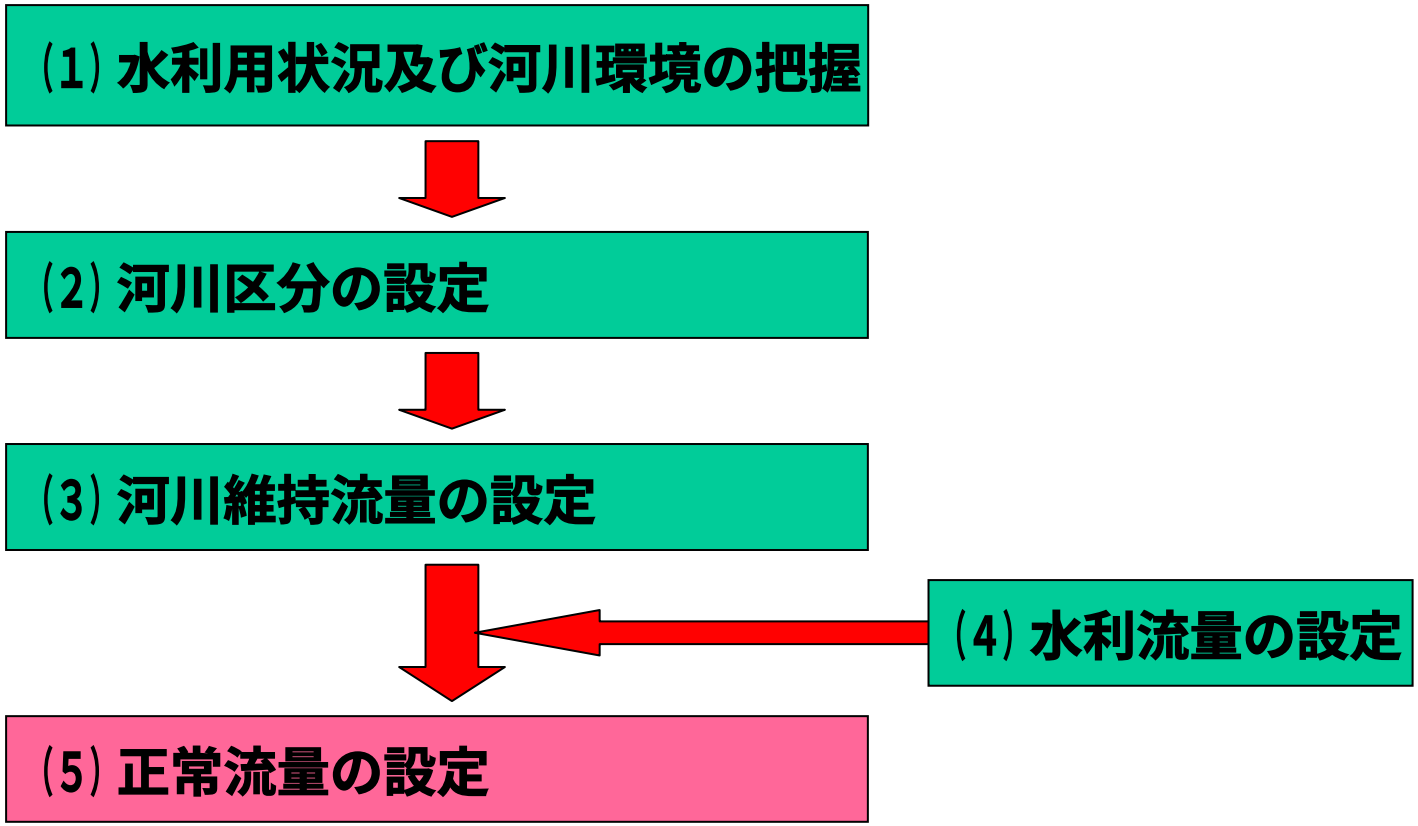


水利使用パターンと期別区分図

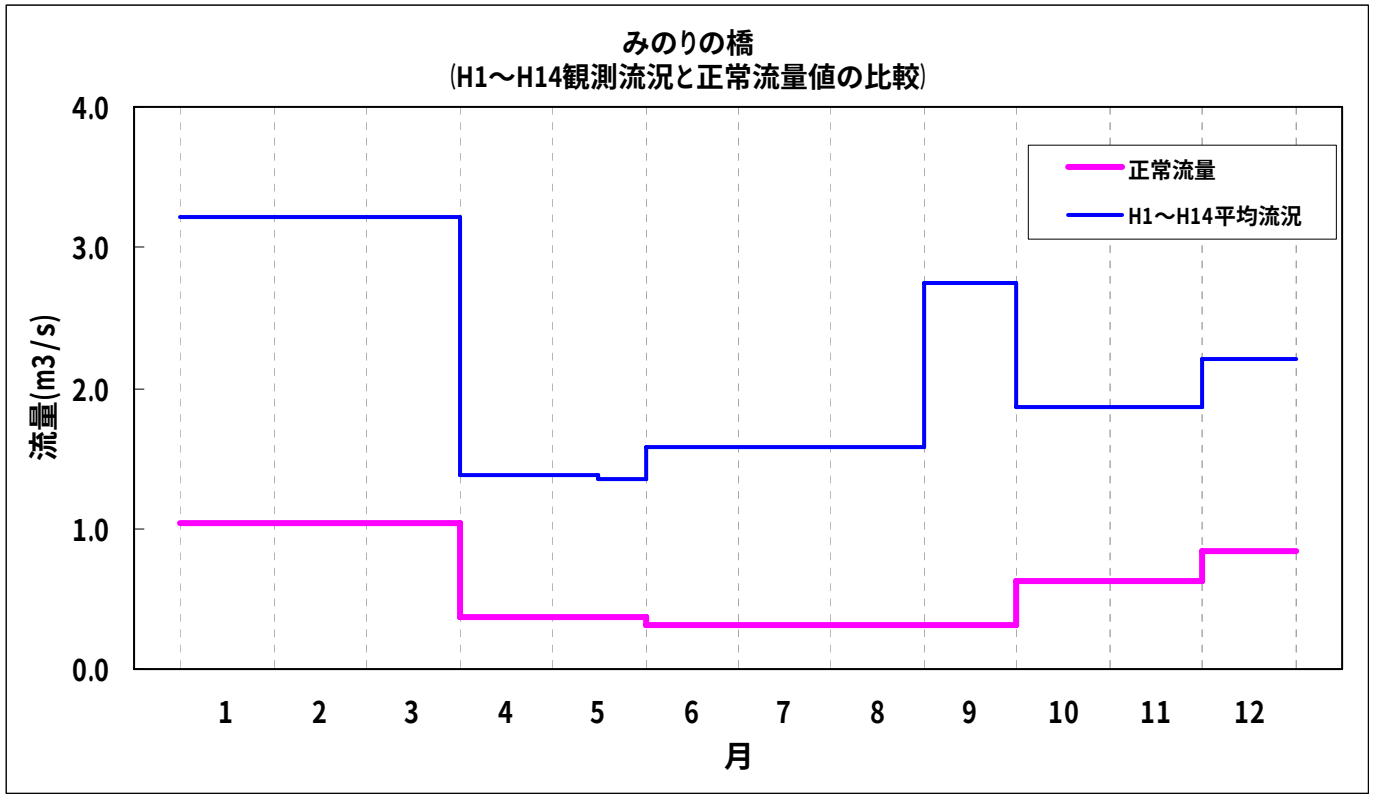
- **しろかき期** (4/1～5/14) **最大**1.987m³/s
- **普通期** (5/15～9**月下旬**) **最大**0.804m³/s

出典：小浜土木届出値

利水･環境に関する基本事項

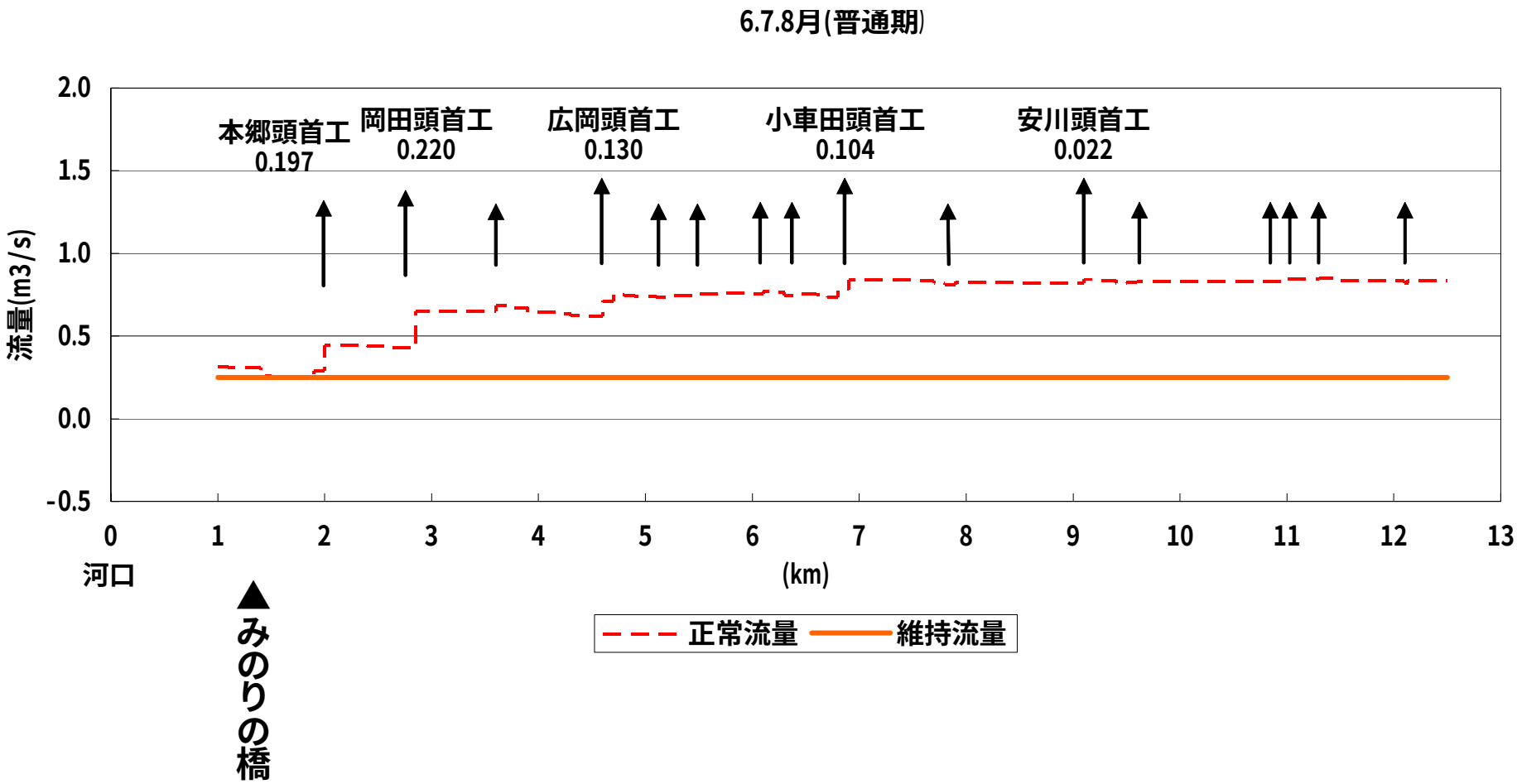


(5) 正常流量の設定



基準点で0．3～1．0m³/s程度

・正常流量の計算結果（例）


6.7.8月(普通期)
本郷頭首工
0.197
岡田頭首工
0.220
広岡頭首工
0.130
小車田頭首工
0.104
安川頭首工
0.022
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
-0.5
流量(m3/s)
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
(km)
河口
▲みのりの橋
正常流量
維持流量

Ⅱ．大津呂川

1．治水に関する基本事項

(1) 計画規模の設定

○河川砂防技術基準（案）

表－　河川の重要度と計画の規模

対象河川		河川の重要度	計画の規模
1級河川	主要区間	A　級	1/200 以上
		B　級	1/100～1/200
	その他区間	C　級	1/50～1/100
2級河川	都市河川		
	重要度に応じて	**D　級**	**1/10～1/50**
		E　級	1/10 以下

大津呂川

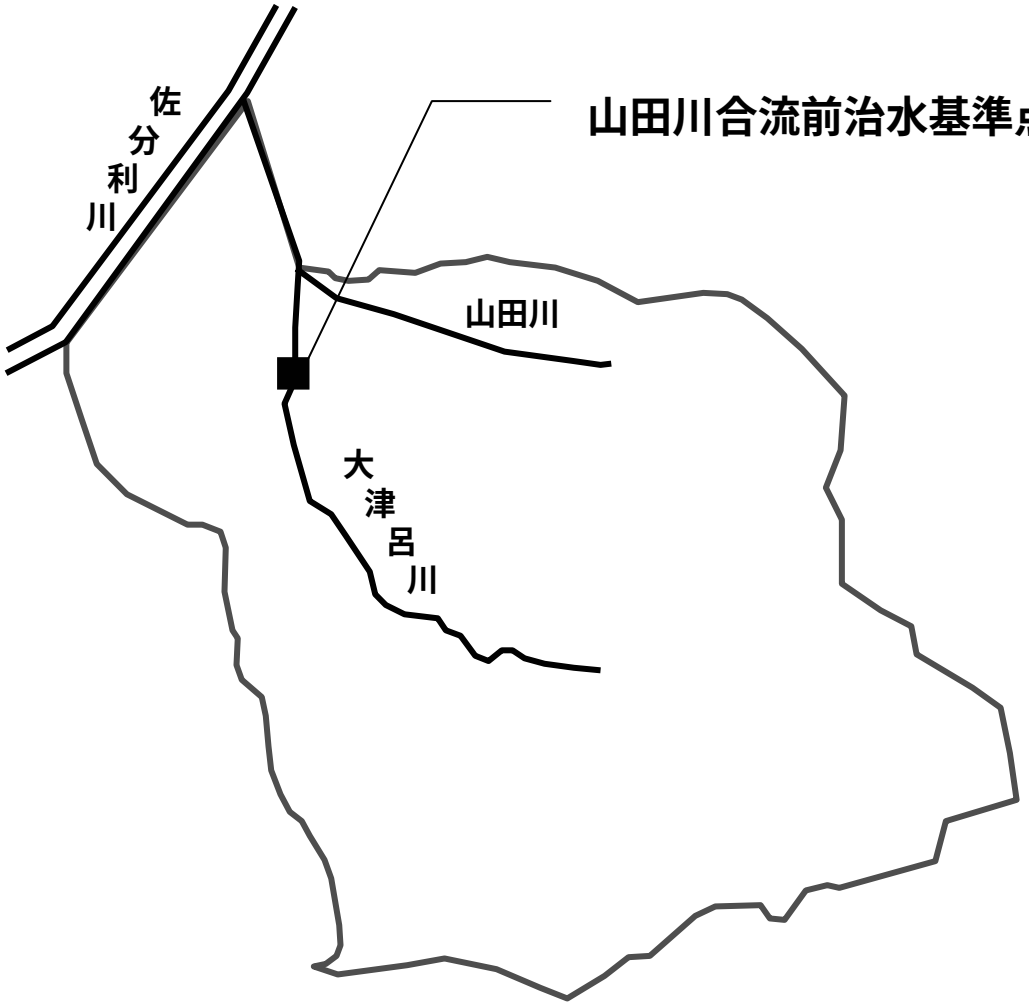
○中小河川計画の手引き（案）

表－　河川形態により計画規模を変更した例

地域分類		堀込河道		築堤河道		内水河川	
		基本	当面	基本	当面	基本	当面
都市域	密集	100	50	150	50	100	30
	一般	50	30	100	30	50	30
一般居住区域		**30**	10	**50**	30	30	10
田園地帯		10	3	10	5	10	3

大津呂川：1／30

○治水基準点

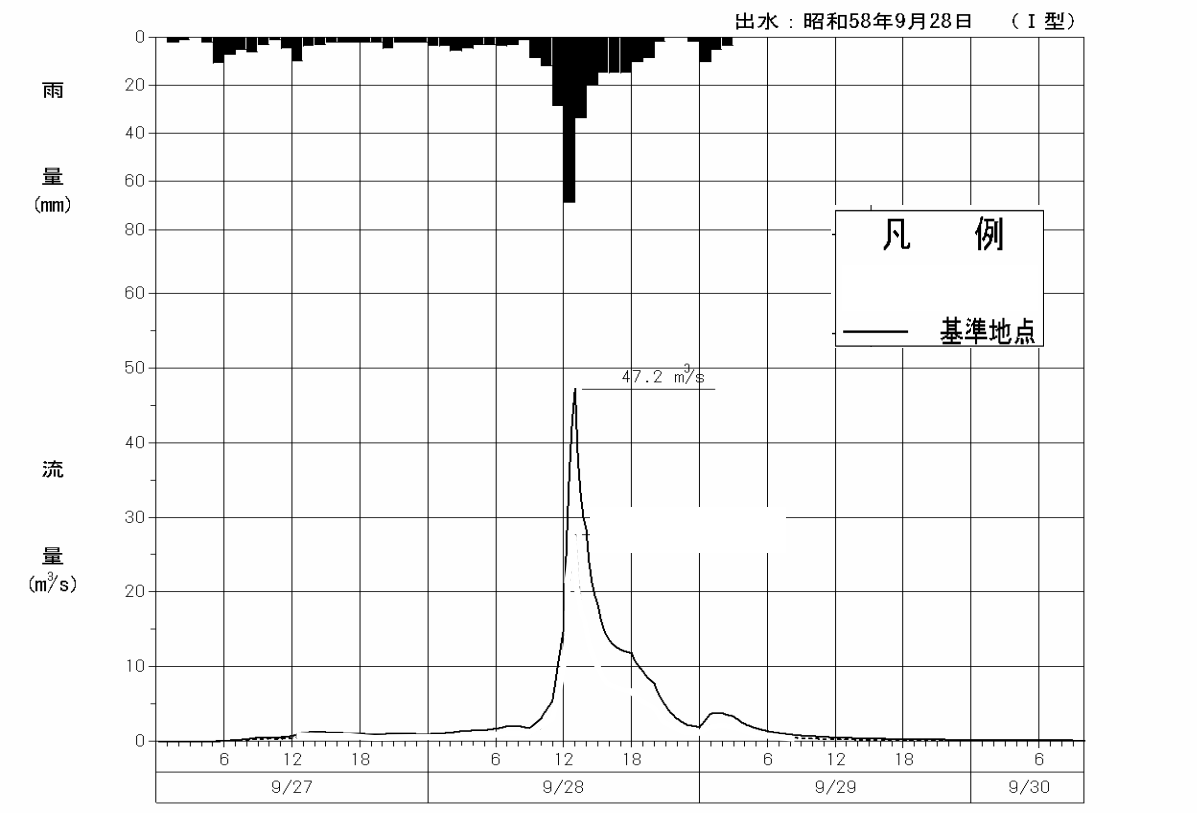


(2) 基本高水の設定
①流出解析モデルの選定及び計画雨量

貯留関数法を採用
(選定理由：洪水調節施設計画の可能性)

大津呂川の計画雨量 (1／30)
計 画 日 雨 量　256mm/日
計画時間雨量　67mm/h

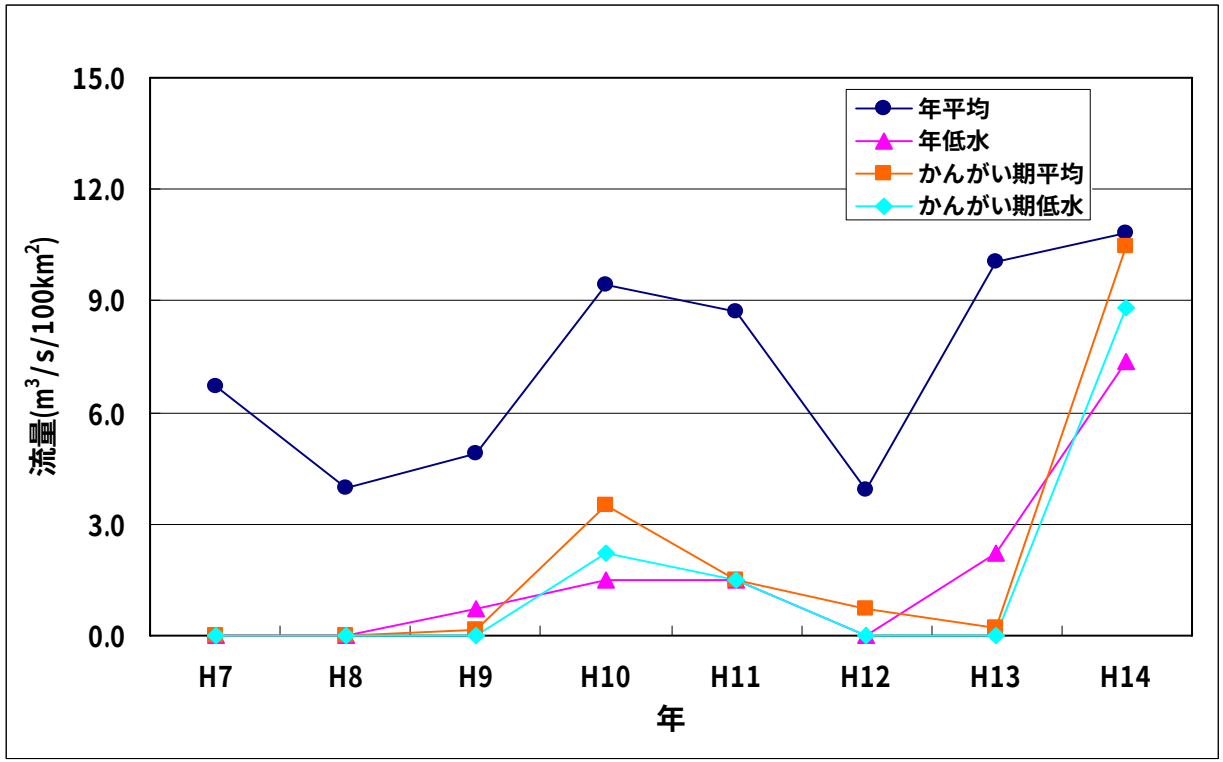
②基本高水の設定



基準点でのピーク流量が第一位となるS58.9型とする。
基本高水ピーク流量：４８m3／ｓ

2．利水･環境に関する基本事項

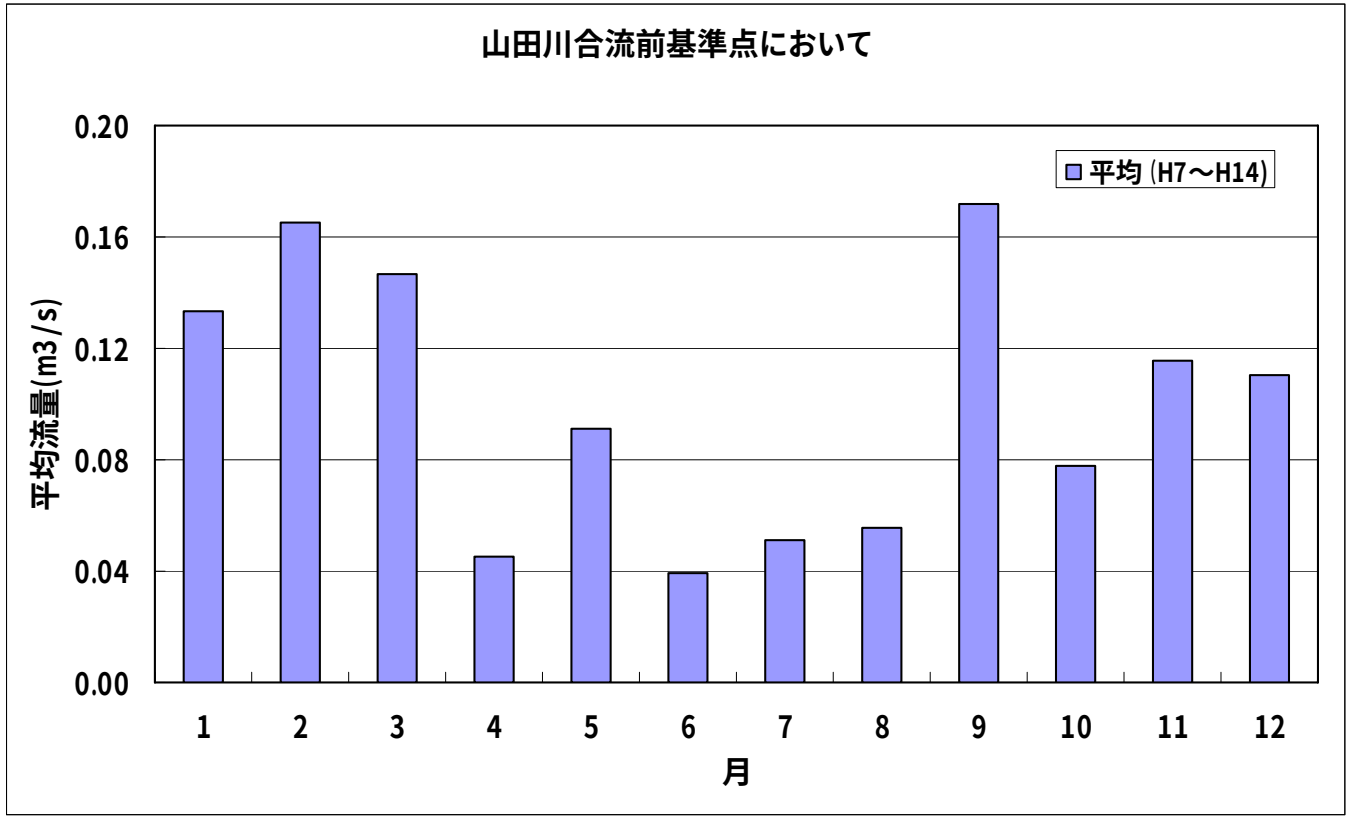
(1) 河川流況 (経年変化)



※流域面積100km^{2}当りに換算した流量。

渇水年のかんがい期の流況は0.0m^3/s

・河川流況（月別変化）



※観測流量値

かんがい期は水量が少なくなる。

(2) 河川区分の設定

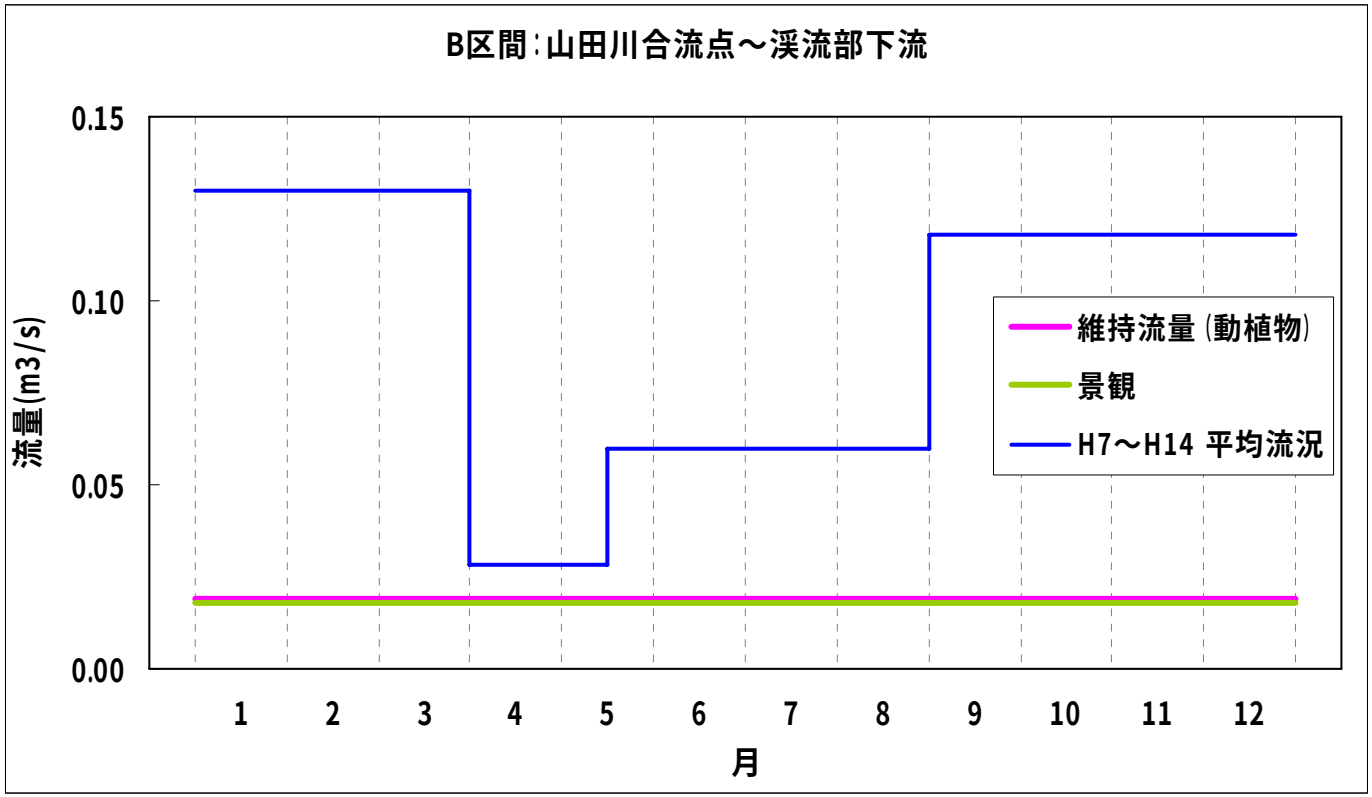
扇状地区間

0.0～0.6km (**山田川合流後**)　：A**区間**
0.6～1.9km (**山田川合流前**)　：B**区間**

渓流区間
1.9km～　：C**区間**

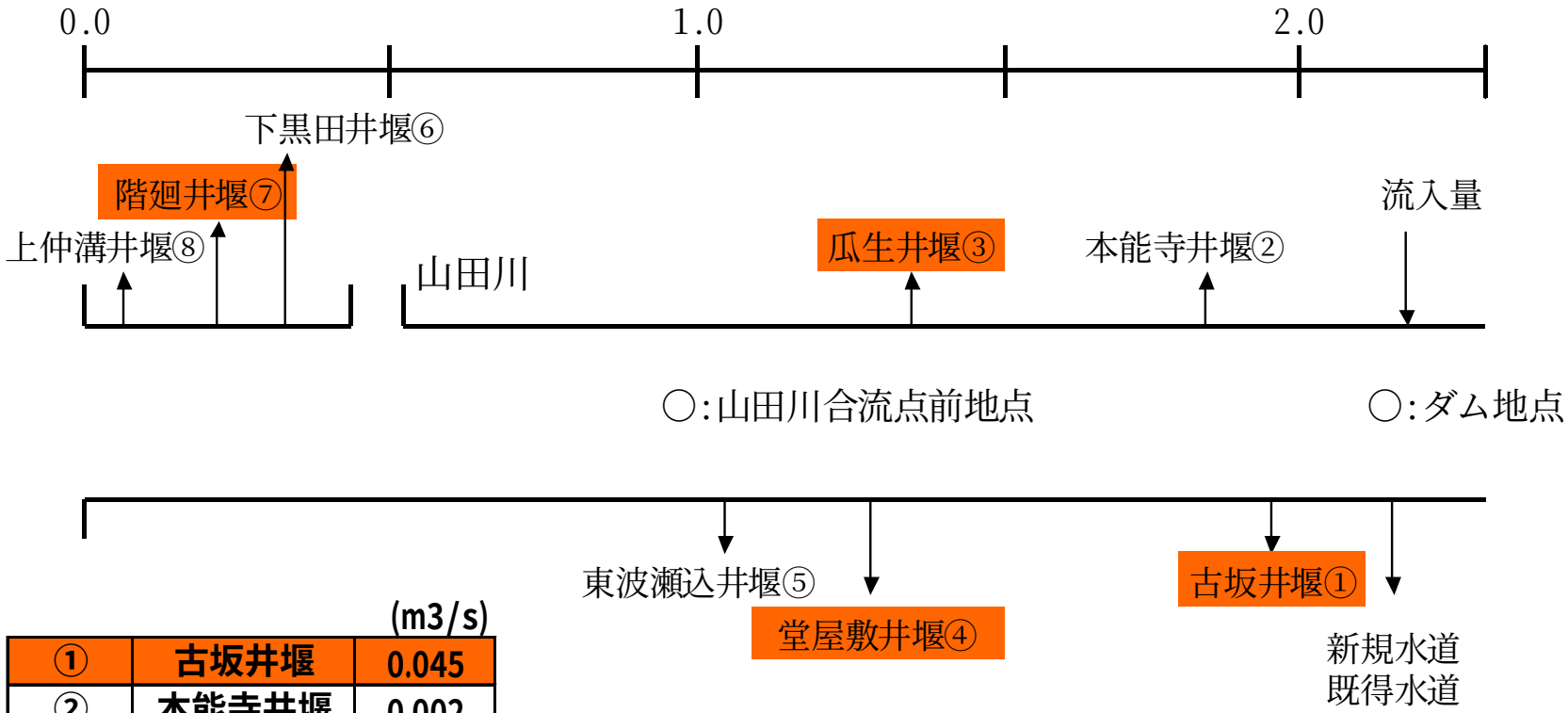
(3) 河川維持流量の設定

(B区間：山田川合流前基準点)



動植物の保護に必要な流量で決定され
0．02m³/s程度となる。

(4) 水利流量の設定
①水利使用の縦断整理

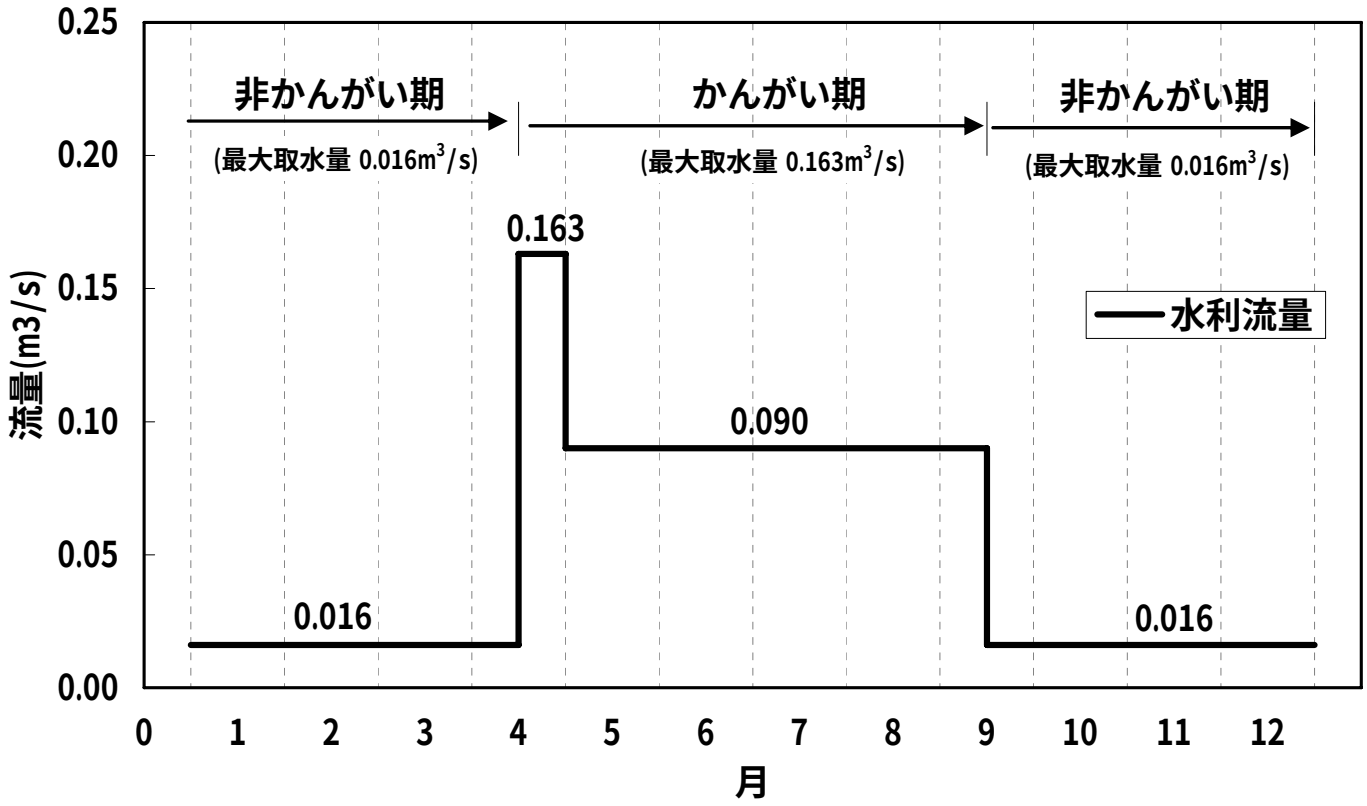


		(m3/s)
①	古坂井堰	0.045
②	本能寺井堰	0.002
③	瓜生井堰	0.014
④	堂屋敷井堰	0.048
⑤	東波瀬込井堰	0.009
⑥	下黒田井堰	0.001
⑦	階廻井堰	0.025
⑧	上仲溝井堰	0.003

注) しろかき期取水量を示す。

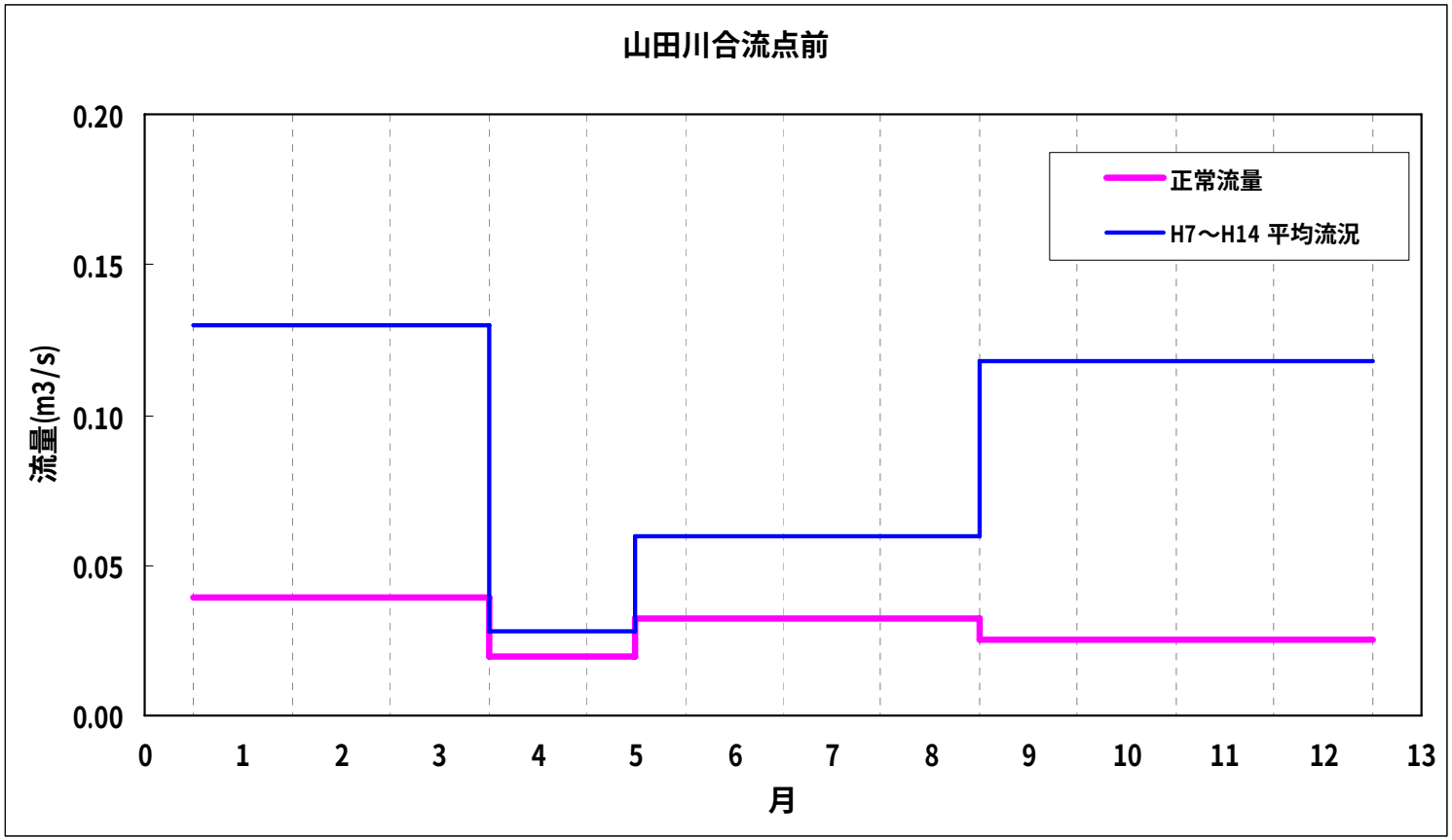
・上流で水道用水の取水
・かんがい用水の多くは上流部で取水

②水利流量の設定



水道用水：0.016m3/s（**既得＋新規**）
かんがい利用：**最大**0.163m^3/s(53.48ha)

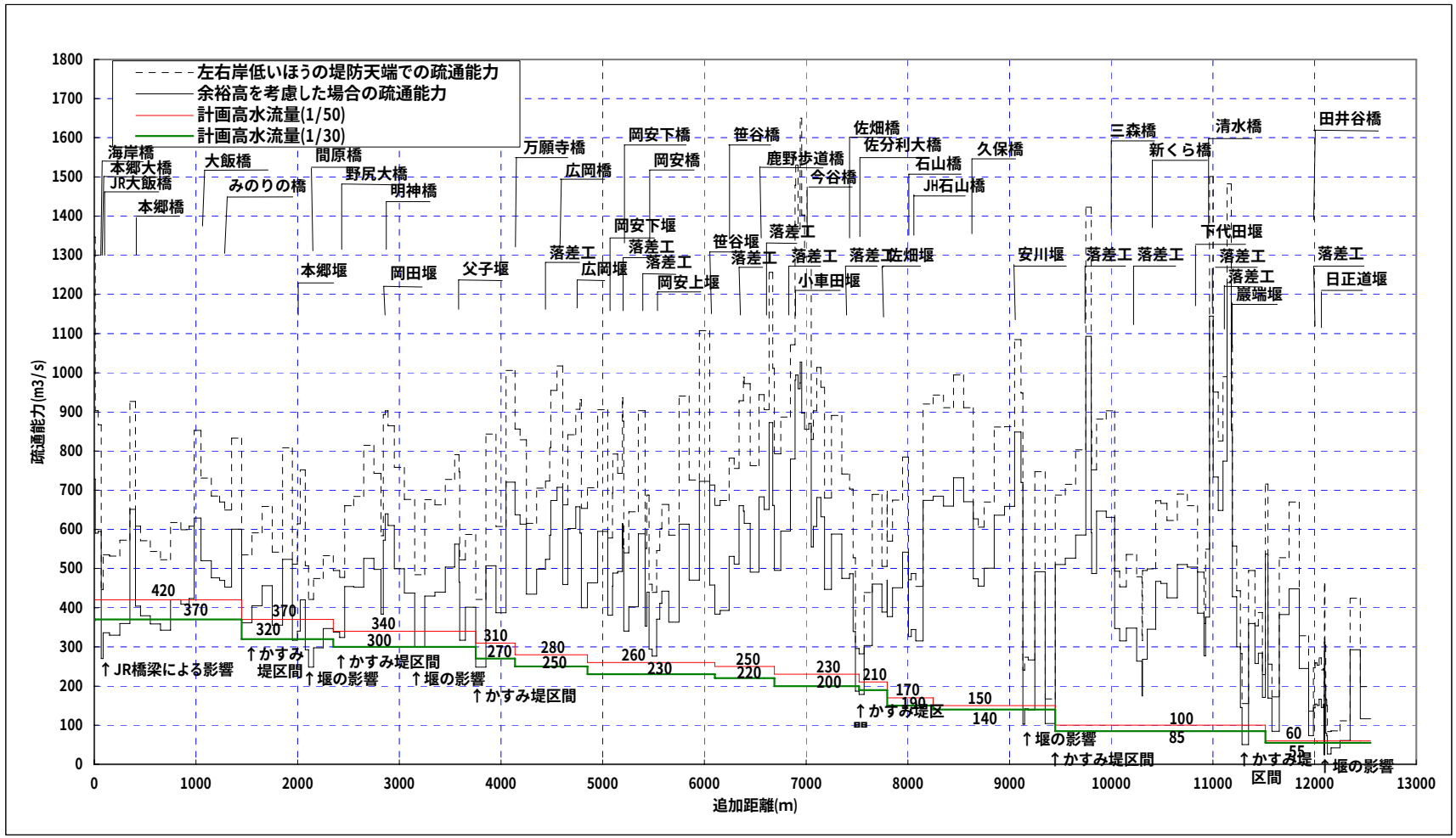
(5) 正常流量の設定



利水基準点で0．02～0．04m³/s程度

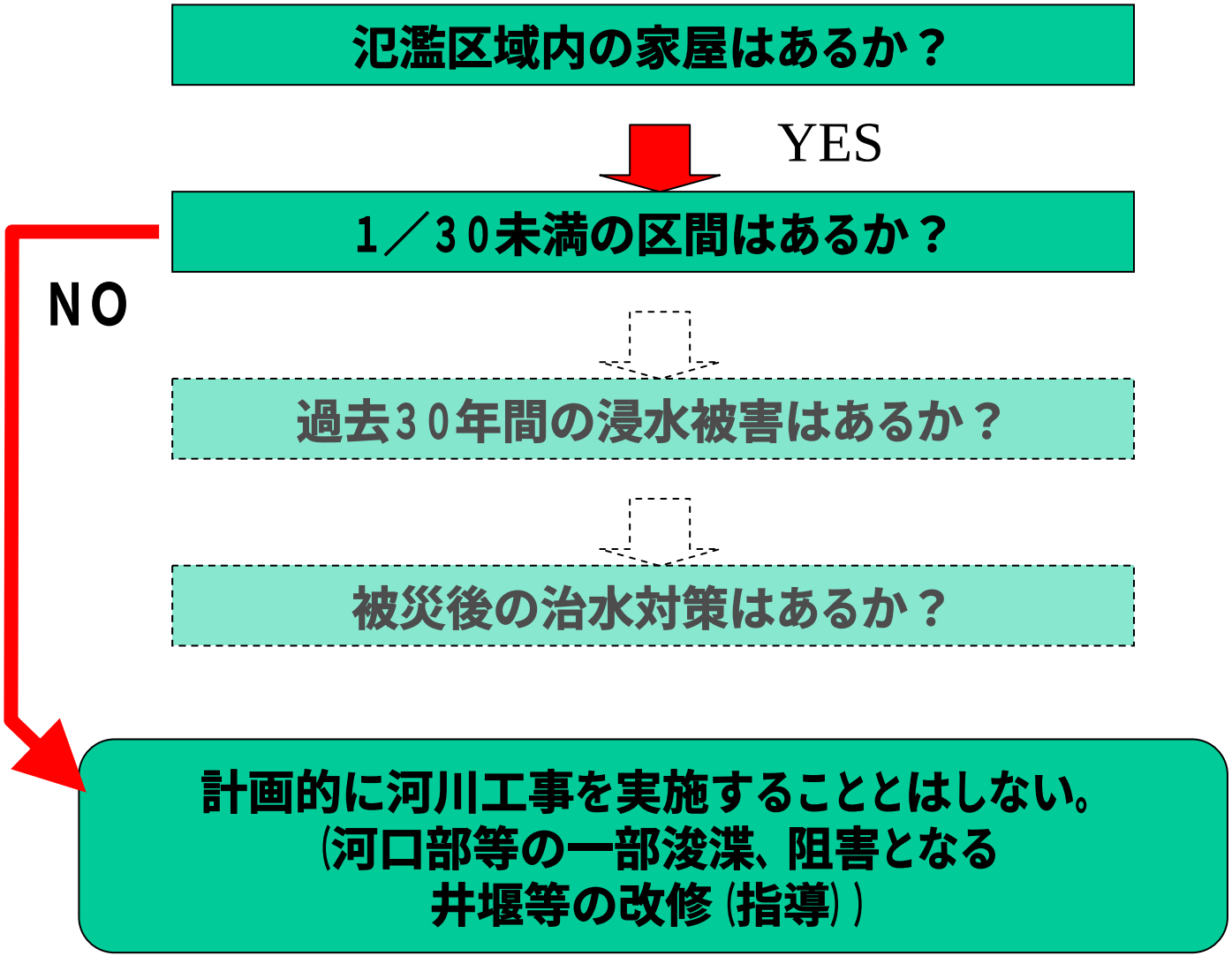
佐分利川水系における当面の対応

Ⅰ．佐分利川
1．治水における現状と課題

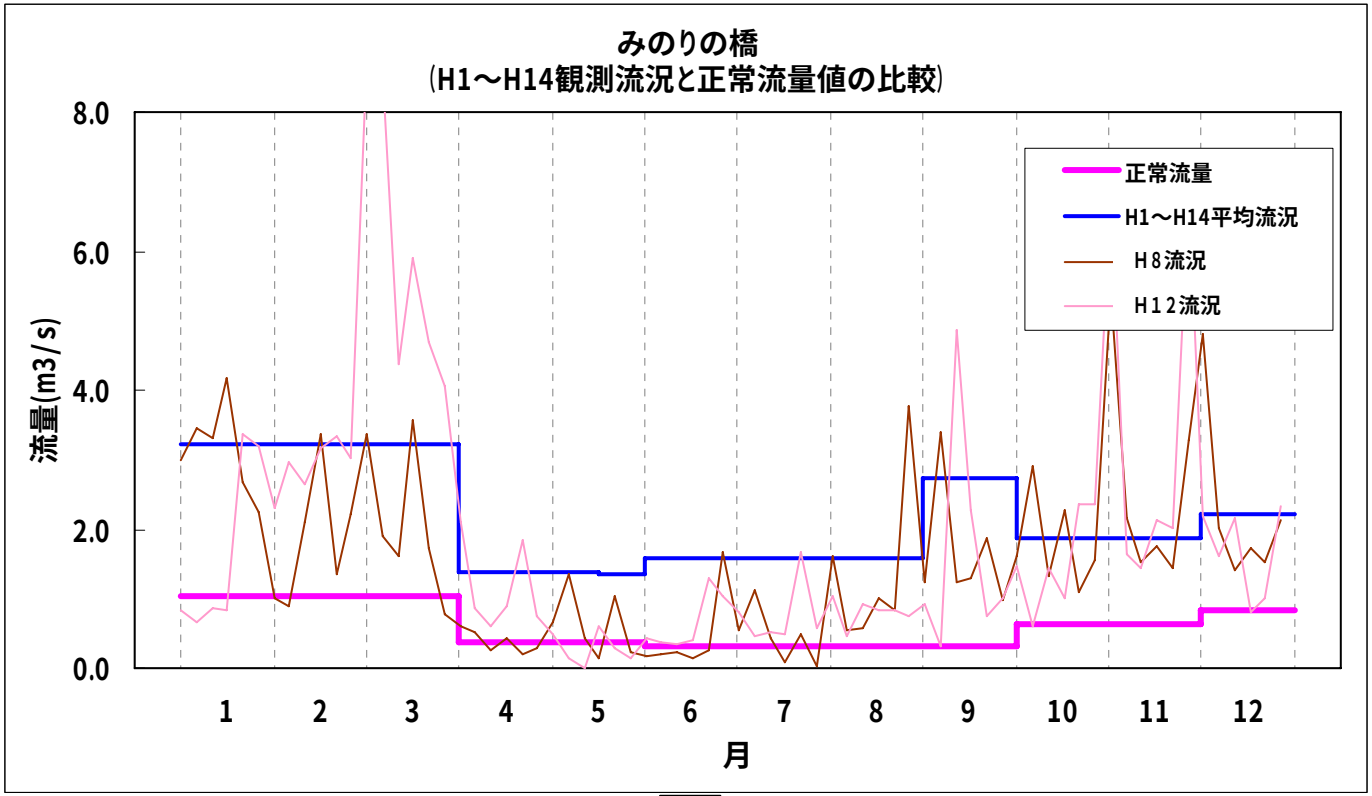


河口部等、一部区間を除き１／３０以上

2．治水に関する当面の対応



3．利水･環境に関する現状と課題



正常流量は平均流況以下。
渇水年でも概ね満足される。

4．利水･環境への当面の対応

正常流量値は平均流況に対し満足

渇水時については、

適正な水利用となるよう水管理に努めるとともに、水融通の円滑化等の促進を図る。

Ⅱ．大津呂川
1．治水に関する現状と課題
(1) 現況流下能力

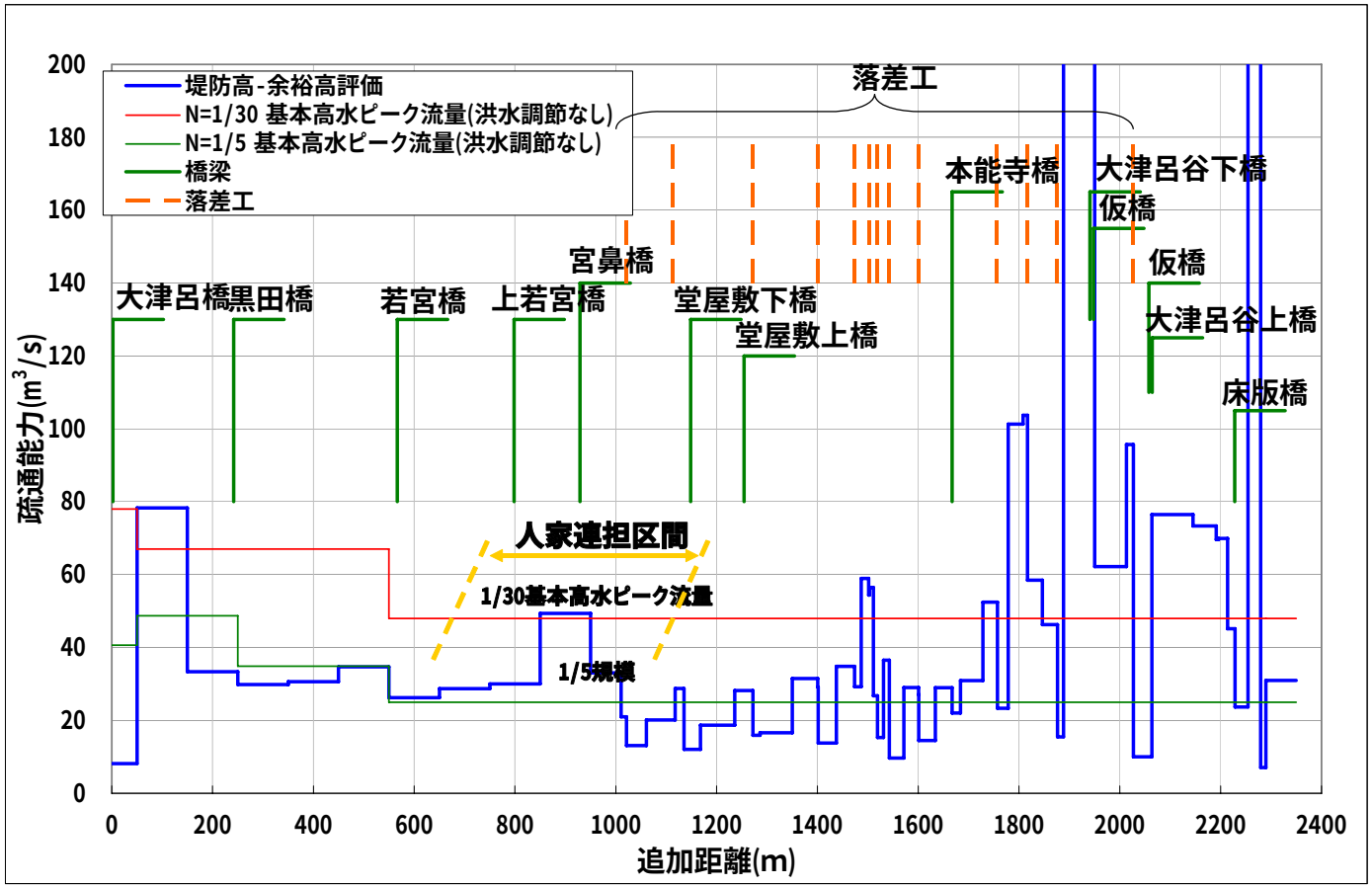


図 大津呂川 現況河道 疏通能力図

現況流下能力は1／5

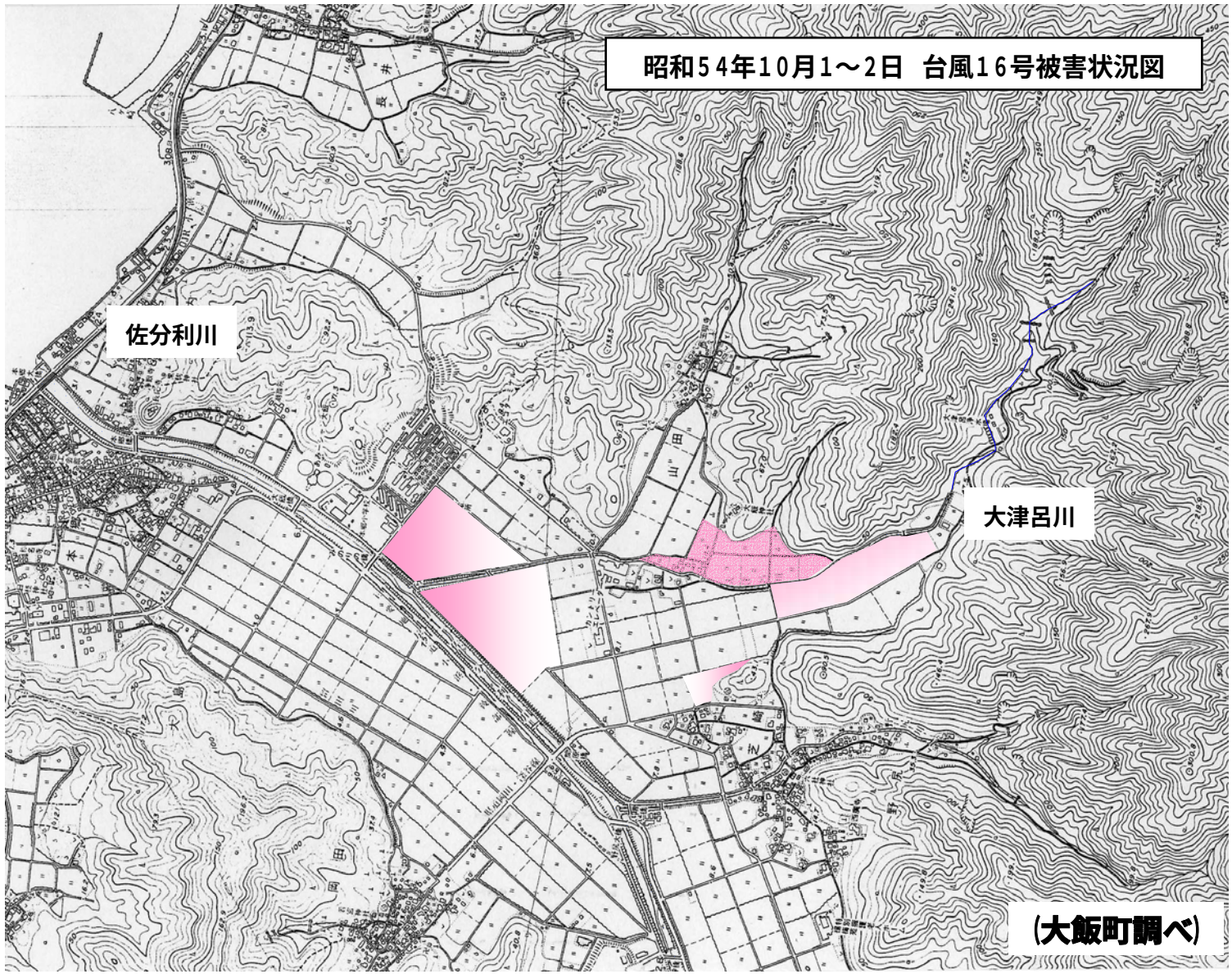
(2) 主な既往洪水被害実績

(単位:千円)

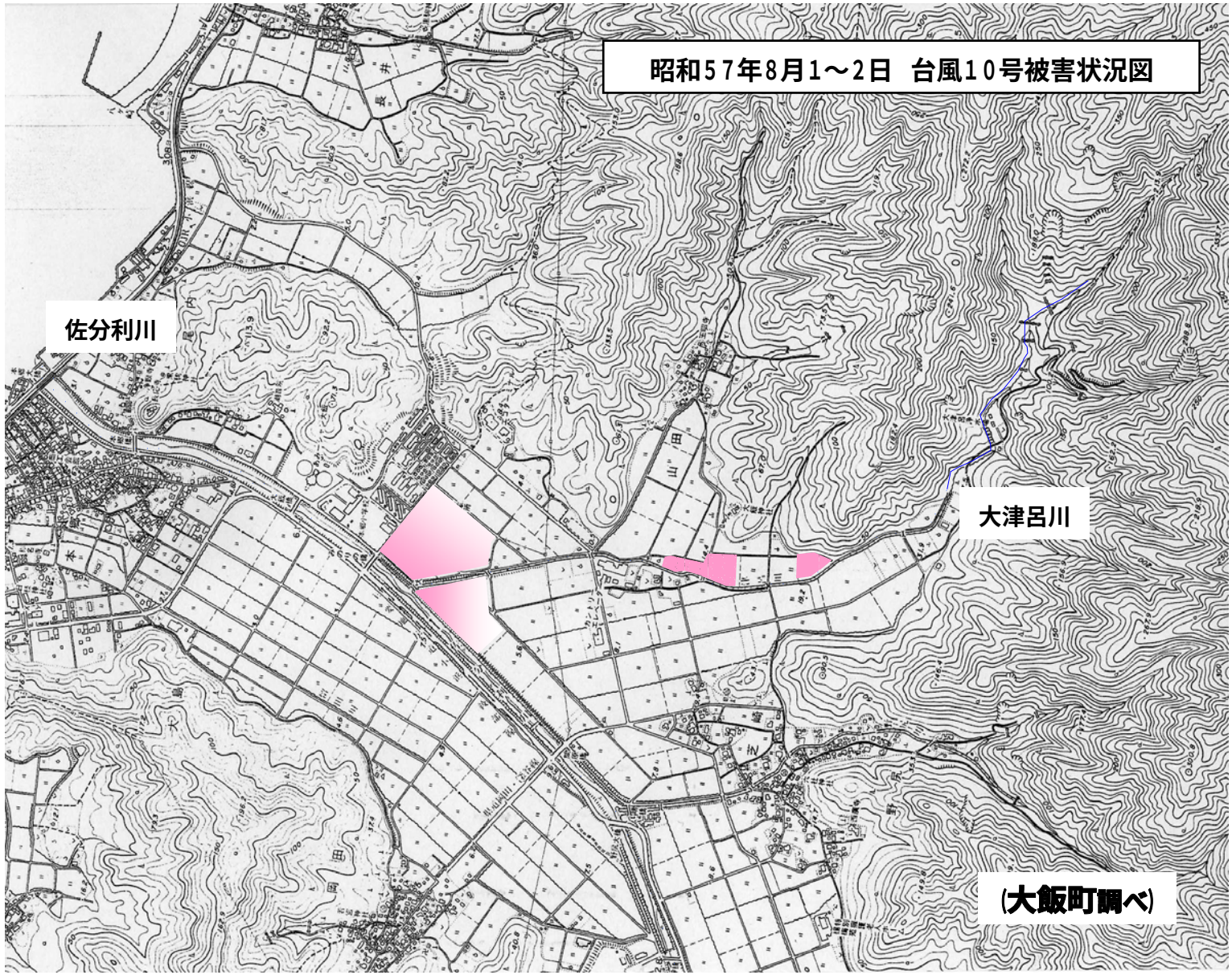
被害 年月日	被害状況			被害の 原因
	農地冠水	浸水戸数	一般被害	
S28.9.24～26	70ha		ー	台風13号
S54.10.1～2	45ha	6戸	102,700	台風16号
S57.8.1～2	33ha	2戸	80,600	台風10号
H10.9.21～22	4ha		400	台風7号

大飯町調べ

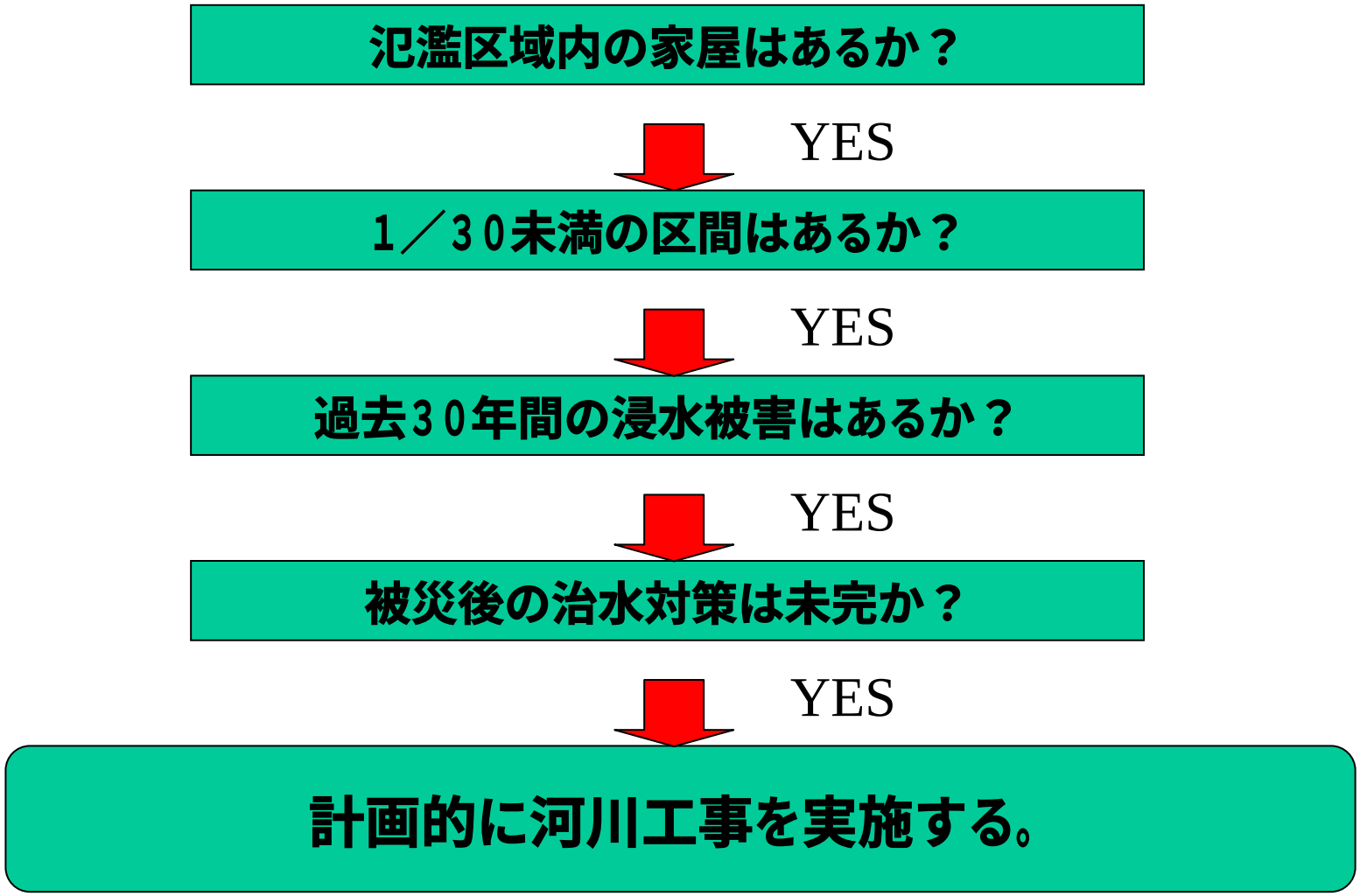
S54.10出水時の浸水状況



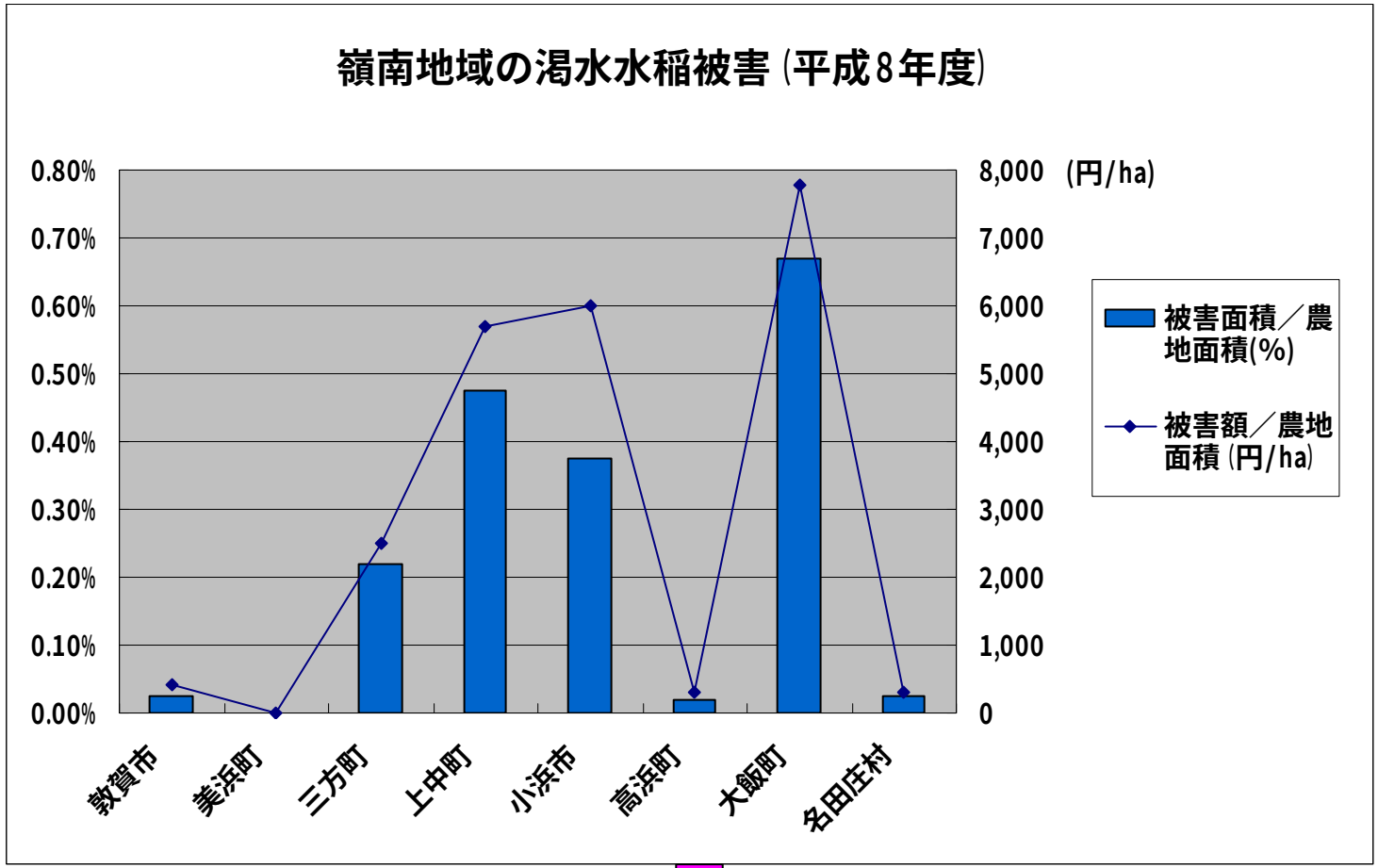
S57.8出水時の浸水状況



2．治水に関する当面の対応

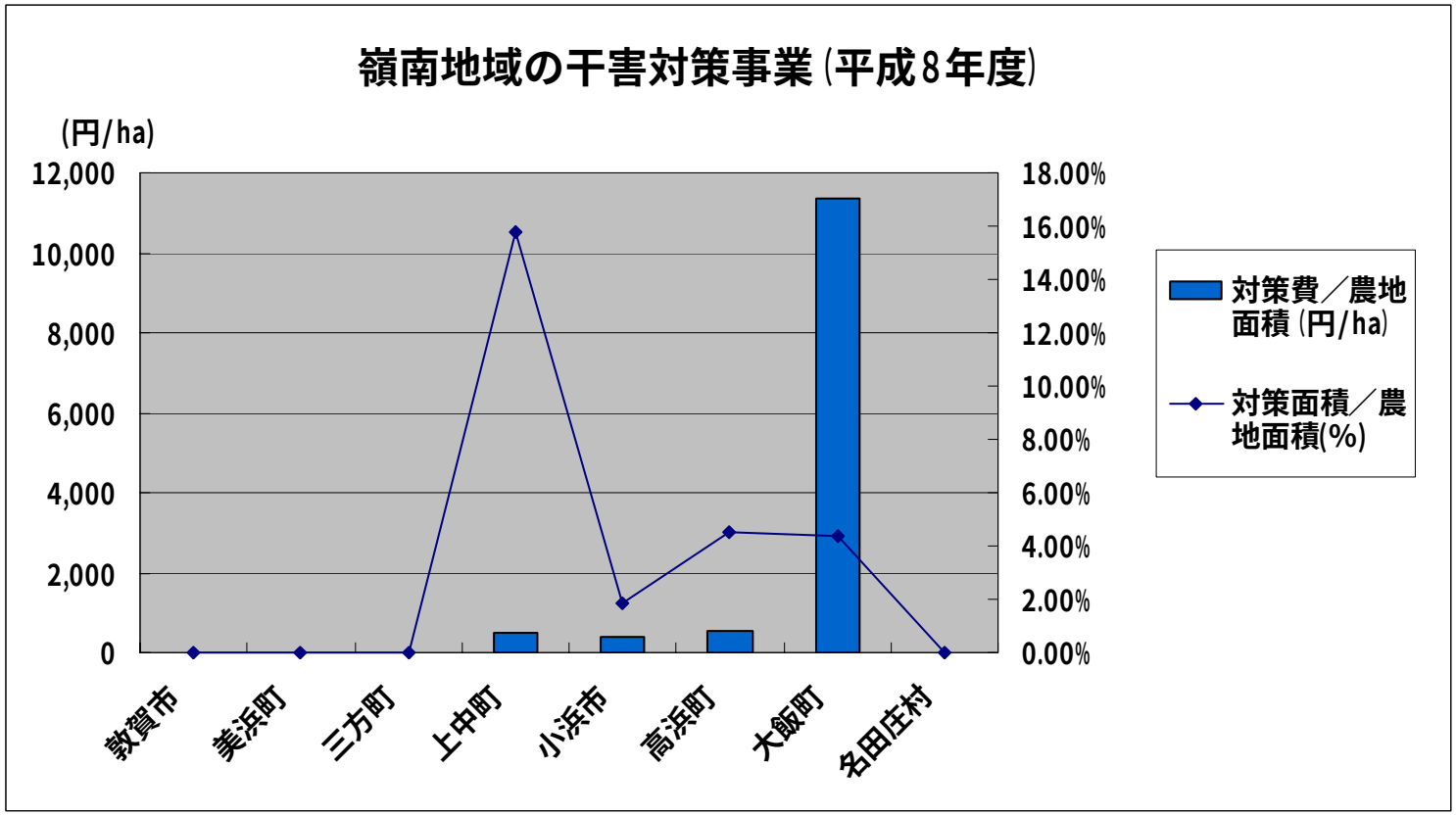


3．利水･環境に関する現状と課題
(1) かんがい用水
①嶺南地域の渇水被害の状況



大飯町は渇水被害は大きい

・嶺南地域の干害対策状況



大飯町は渇水対策費用が大きい

②大津呂川での渇水被害実績

年	被害と対策の状況
昭和48年	・地下水を汲み上げて対処するものの、山間地において、甚大な被害が発生
昭和51年	・生活水準向上などで夏の渇水期などに断水現象が発生
昭和53年	・一部の水田で枯死状態、大飯町7,8月に給水費用等補助金交付 ・枯死寸前の水田が佐分利川流域内に広がる
平成6年	・大津呂川流域内で被害面積は全農地の７０％（27.9ha） ・ポンプ車により水田に給水 ・各農家共同で井戸を掘って渇水に対処（大飯町2/3負担）
平成8年	・大津呂川流域内で被害面積は全農地の５９％（23.2ha） ・大津呂川で水中ポンプの設置 ・渇水に対する指導体制と技術的対策検討 （水稲、そば、野菜、花き、果樹、畜産等）
平成13年	・大津呂川沿川の２箇所で用水路の水枯れを確認。
平成15年	・大津呂川に下流から上流へ農業用水のリサイクル事業実施 （毎年、農水が不足するため、新たな水源確保までの暫定措置）

渇水被害が頻発

・大津呂川での渇水被害状況

平成6年の渇水被害

2週間早く稲刈り

大飯の田中さん「全滅する前に」

渇水被害の状況(H14.8)

③大津呂川での渇水対策状況

農業排水リサイクル事業（Ｈ１５）で下流の排水を上流部へ

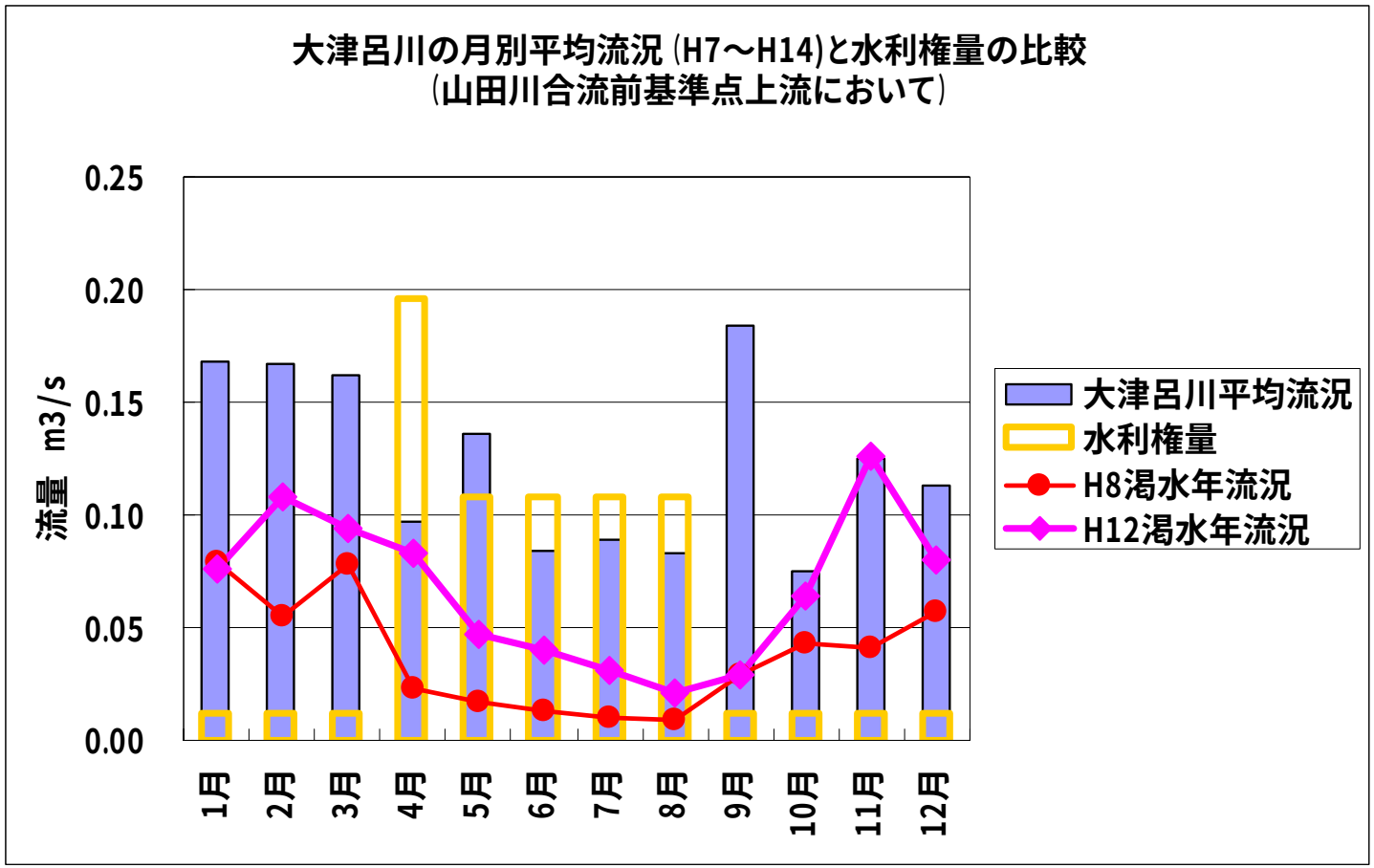
農繁期は、毎年ポンプ稼働

（山田地区Ｈ８年７月）

井戸掘削、水中ポンプ購入（Ｈ６、Ｈ８）

渇水への応急対策が経年化

④年間の流況変化と水利権量

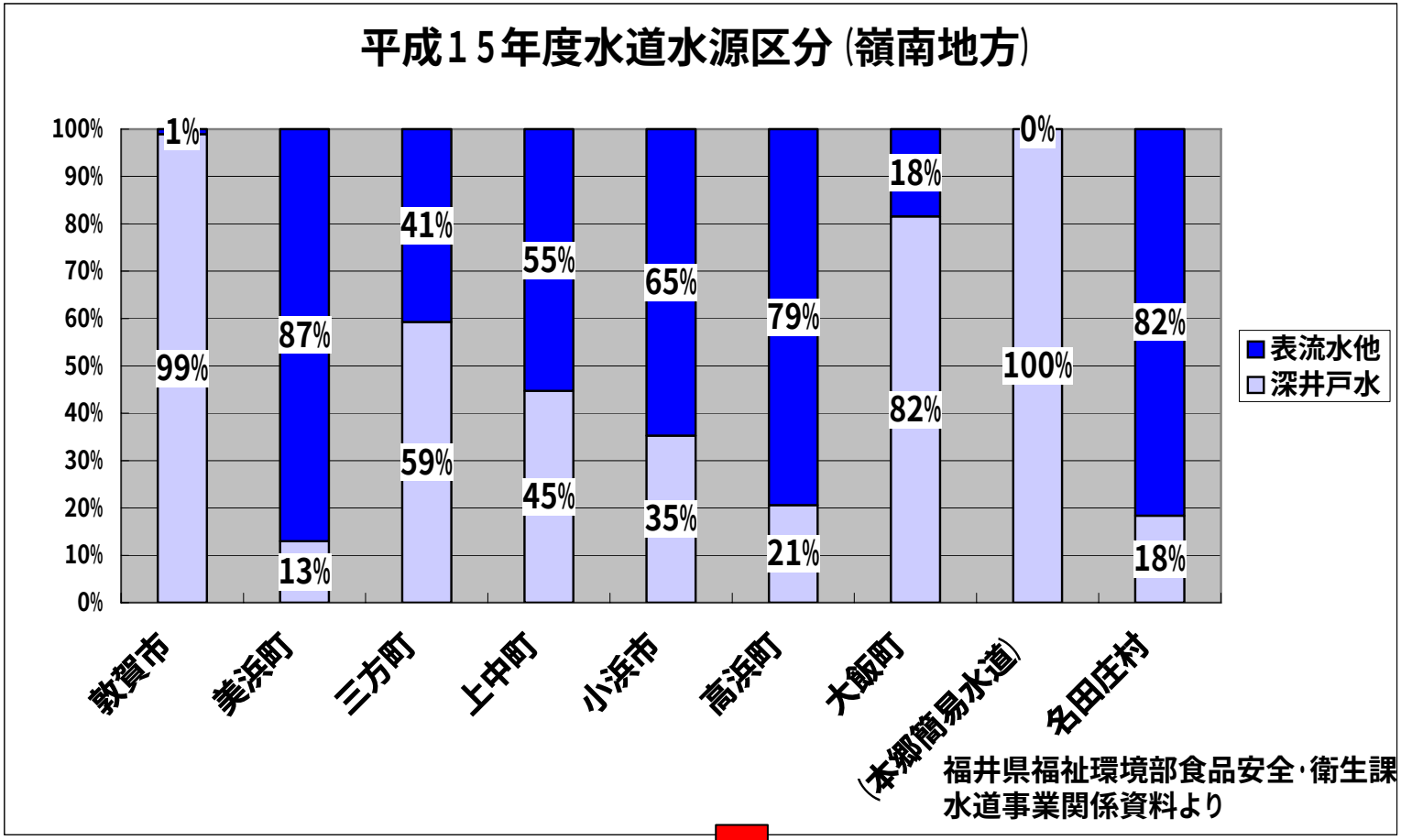


渇水年はもちろん、かんがい期は経年的に流量が水利流量を下回る。

河川流量だけでは農業用水はまかなえない。

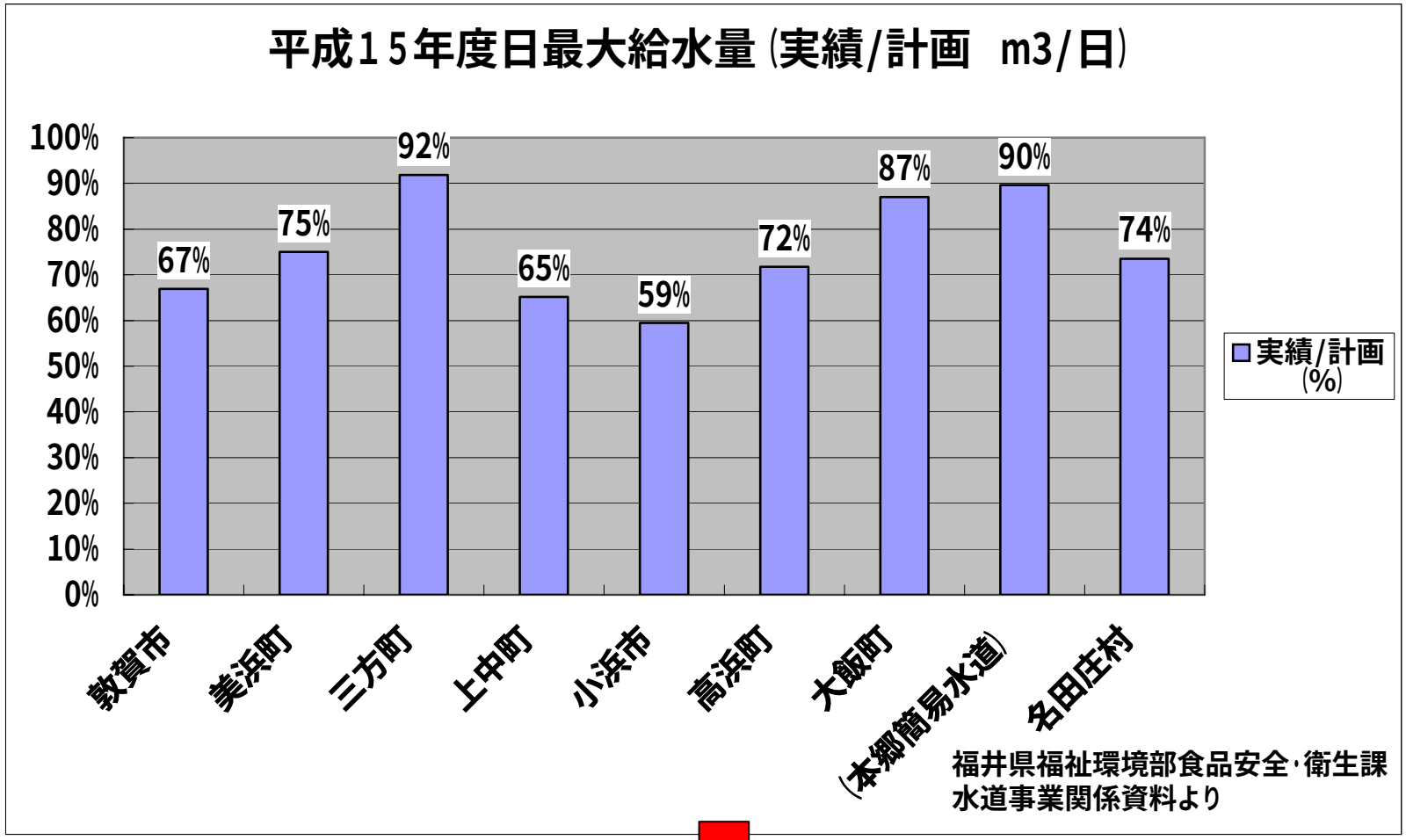
(2) 上水道

①嶺南地域での地下水の依存度



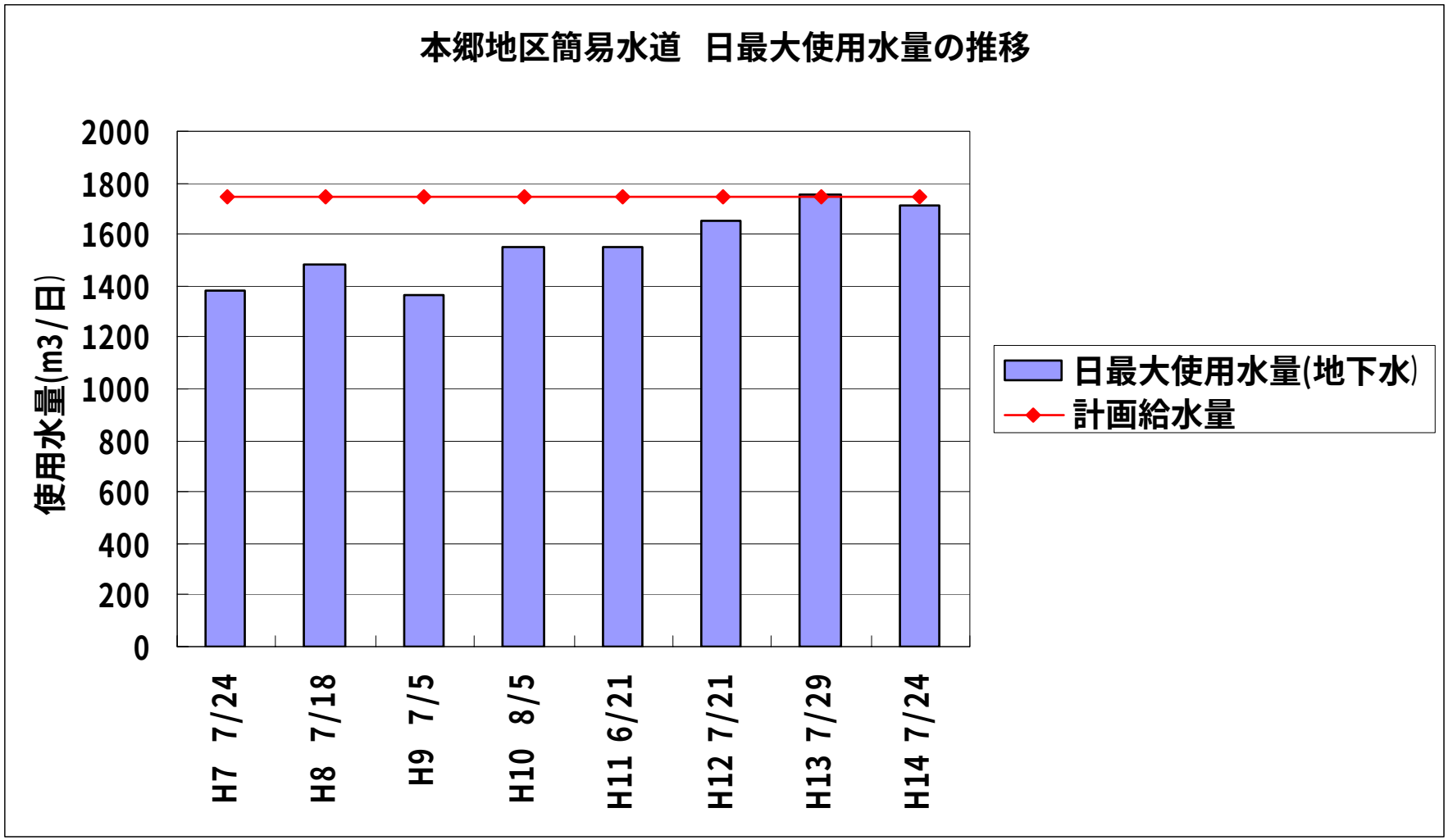
大飯町は地下水への依存度が高い
(敦賀市は計画値として余裕あり)

②嶺南地域での計画給水量に対する実績の割合



大飯町は計画給水量に余裕がない
（三方町は水源となる三方五湖あり）

③大飯町本郷地区の計画給水量に対する実績



H13には日最大使用水量が計画給水量に達している。

④地下水利用の現状

既存の地下水源の機能低下

岡田第1水源揚水量

S55：800m3/日

↓

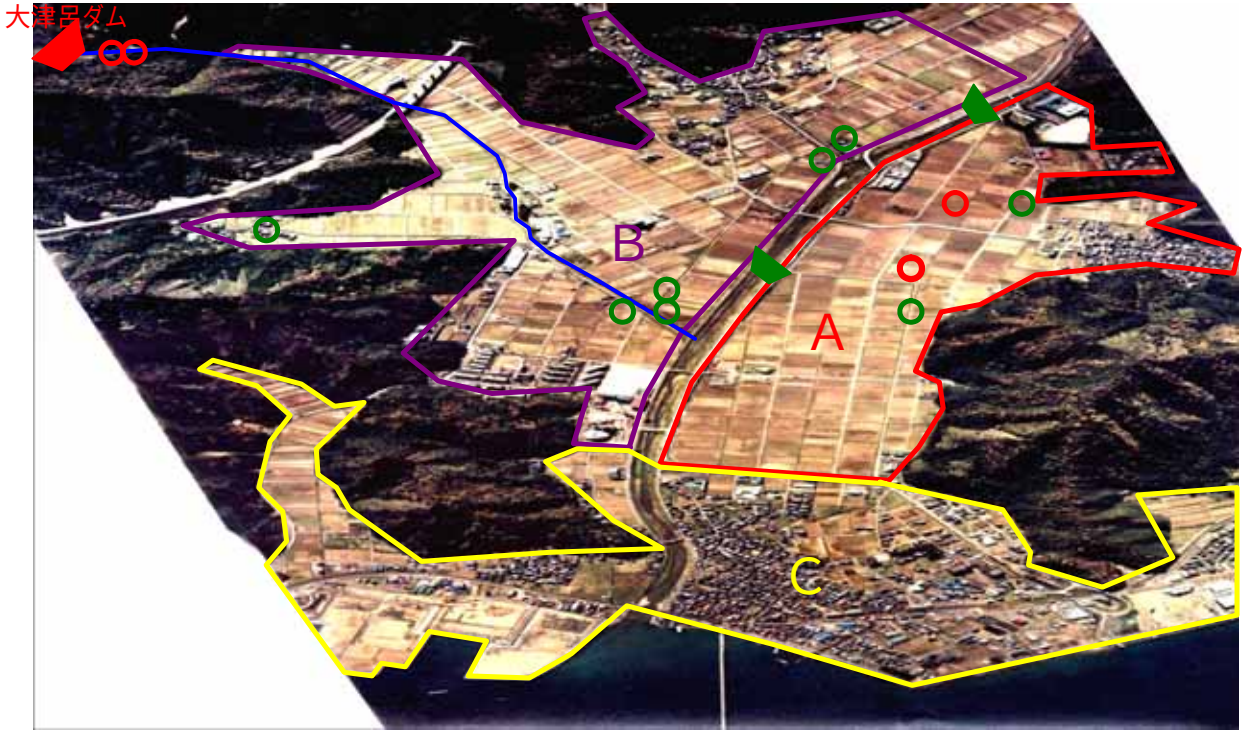
H16：640m3/日

（揚水力を維持するため
毎年井戸の清掃等を実施
4百万円/年程度）

出典：大飯町生活環境課資料

限界に達する地下水利用

⑤佐分利川下流部の大津呂川周辺の利水状況



新たな上水道の水源として
A：既設井戸での取水限界
B：がんがい用水に地下水を多く取水･･･新たな取水不可
C：感潮区間であり取水不可

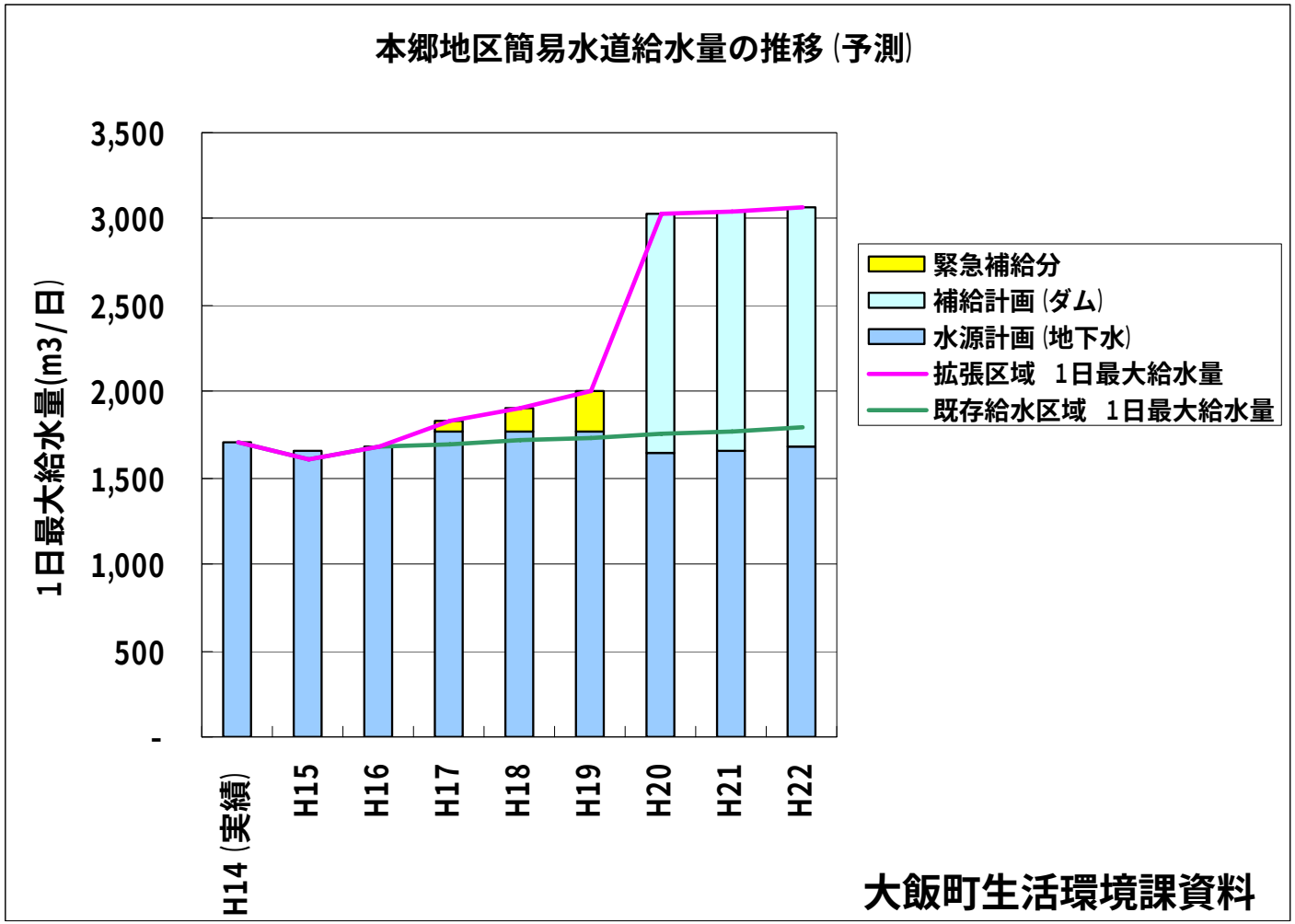
上水道（地下水取水）
灌漑用水（地下水取水）
灌漑用水（堰）

新たな取水は困難

(3) これからの水需要
①新規利水施設

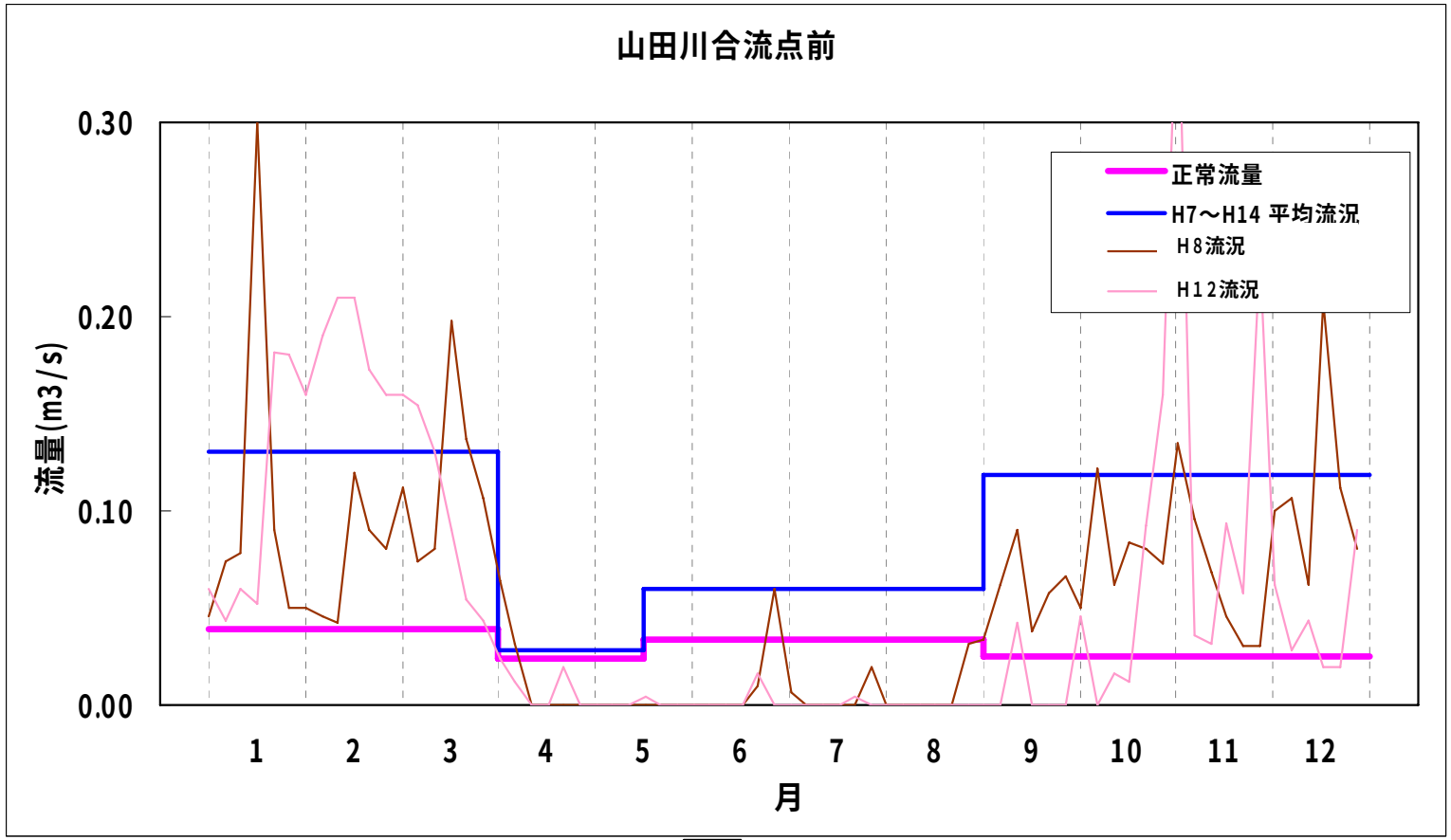
マリンワールド(右)及び長井浜海水浴場(左下)

②必要給水量の増大



新たな水道水源の確保が必要

(4) 正常流量と流況の比較



かんがい期は正常流量と平均流況が同程度。
渇水年には春～夏の水量が0（ゼロ）となり、満足できない。

・農繁期の大津呂川

H13.8	H14.8
H15.8	H16.8

農繁期には毎年河川水は枯渇

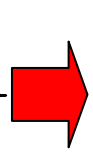
4．利水･環境への当面の対応

かんがい期は経年的に
正常流量と平均流況が同程度。
渇水年には河川流量がゼロとなり、
正常流量が確保できない。

水融通等では対応が困難であり、
抜本的な対策が必要。

5．大津呂川での河川整備

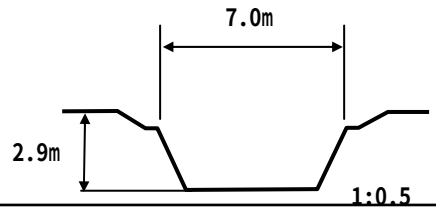
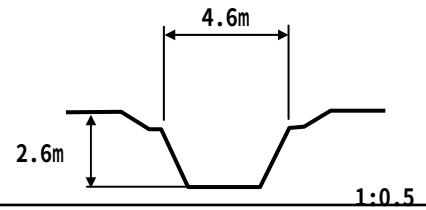
- 治水
  計画的な河川工事が必要
- 河川維持流量
  補給施設等の抜本的な
  対応必要
- 水道用水
  新たな水源の確保必要



生活貯水池の建設

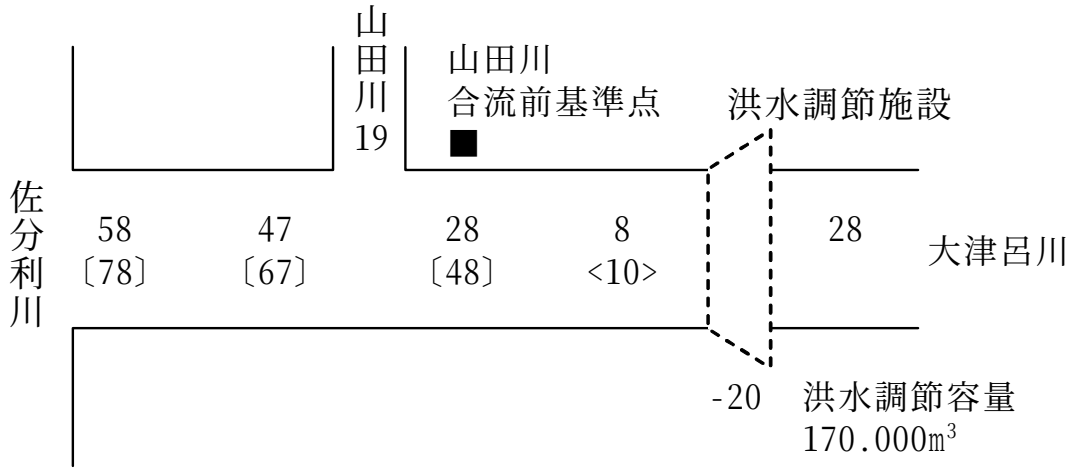
(1) 対策の目的
①治水対策の目的

利水の必要性から、貯水池の建設を行う。

	全量河道分担	洪水調節施設への分担
河道断面 (基準点)		
地域への 影響	河道拡幅に伴い家屋等（７戸）ならびに田畑（16,000㎡）の補償が必要となる。	概ね現況河道幅程度で対応可能となり**家屋補償等は発生しない**。

洪水調節機能と併せた貯水池運用が合理的
(現況河道幅程度で対応可能となるよう洪水調節を行う)

・計画高水流量配分



■　：基準地点
裸字　：ダム調節後流量（㎥/s）
〔 〕：ダム調節前流量（㎥/s）
＜ ＞：最大放流量（㎥/s）

大津呂計画高水流量配分図

②利水対策の目的

既得水道用水、かんがい用水、
新規水道用水
河川維持用水（景観、動植物の保護等）

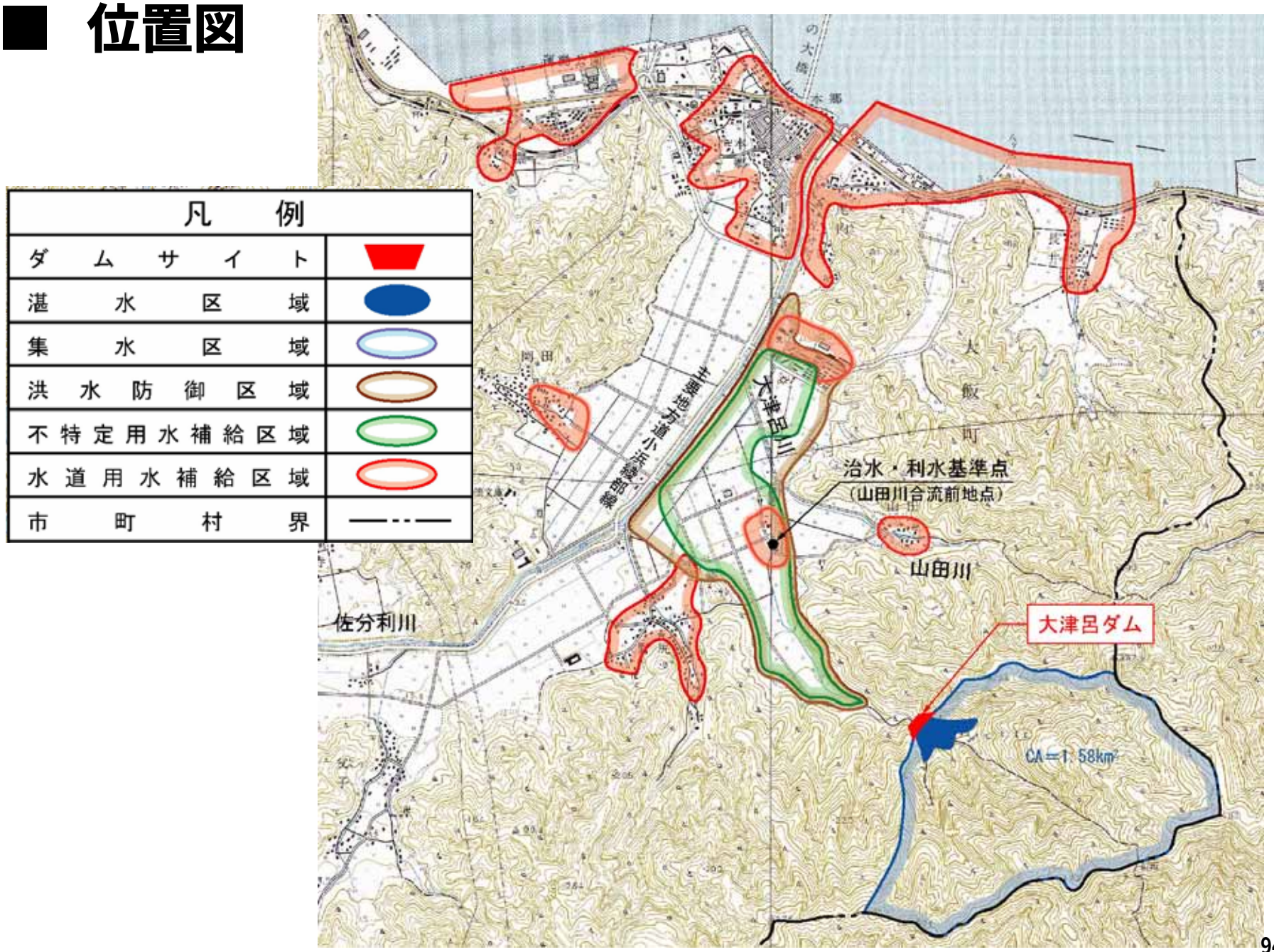
１０年に１度程度の規模の渇水においても
補給可能な容量を設定

(2) 生活貯水池建設地点の選定

	上流部貯水池建設案	中流部貯水池建設案
位置図		
経済性	河道改修費　500百万円 ダム建設費　12，400百万円 合計　12，900百万円	河道改修費　500百万円 ダム建設費　13，500百万円 合計　14，000百万円
社会環境面	・家屋等の補償は発生しない。	・貯水池エリアの田畑・家屋等の補償必要
自然環境面	・山林や渓流環境の一部消失 ・動植物の生息・生育環境の一部消失	・比較的自然度の低い田畑が消失 ・渓流環境の一部消失

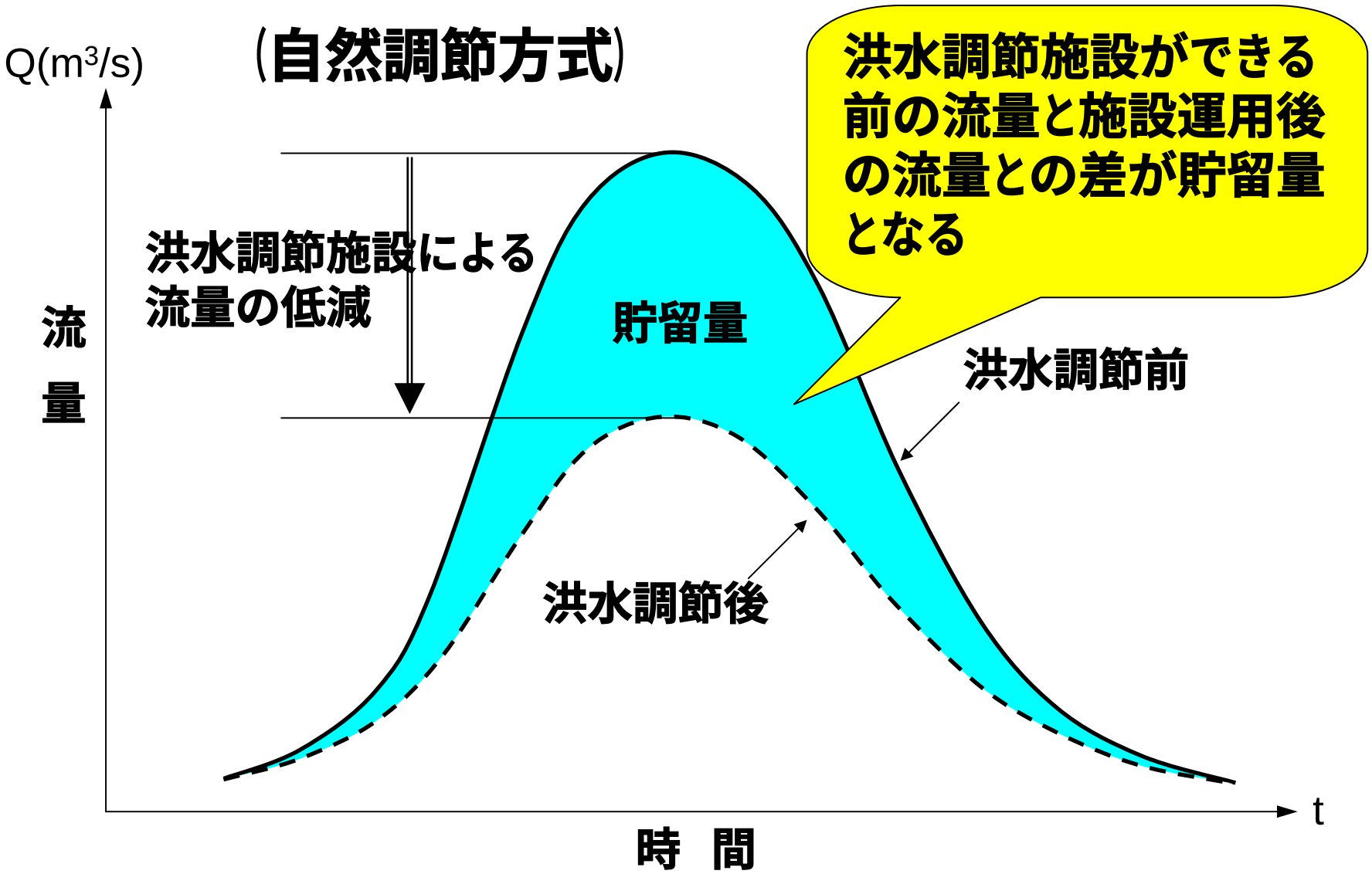
経済性・社会環境面から上流部貯水池案を採用

■ 位置図

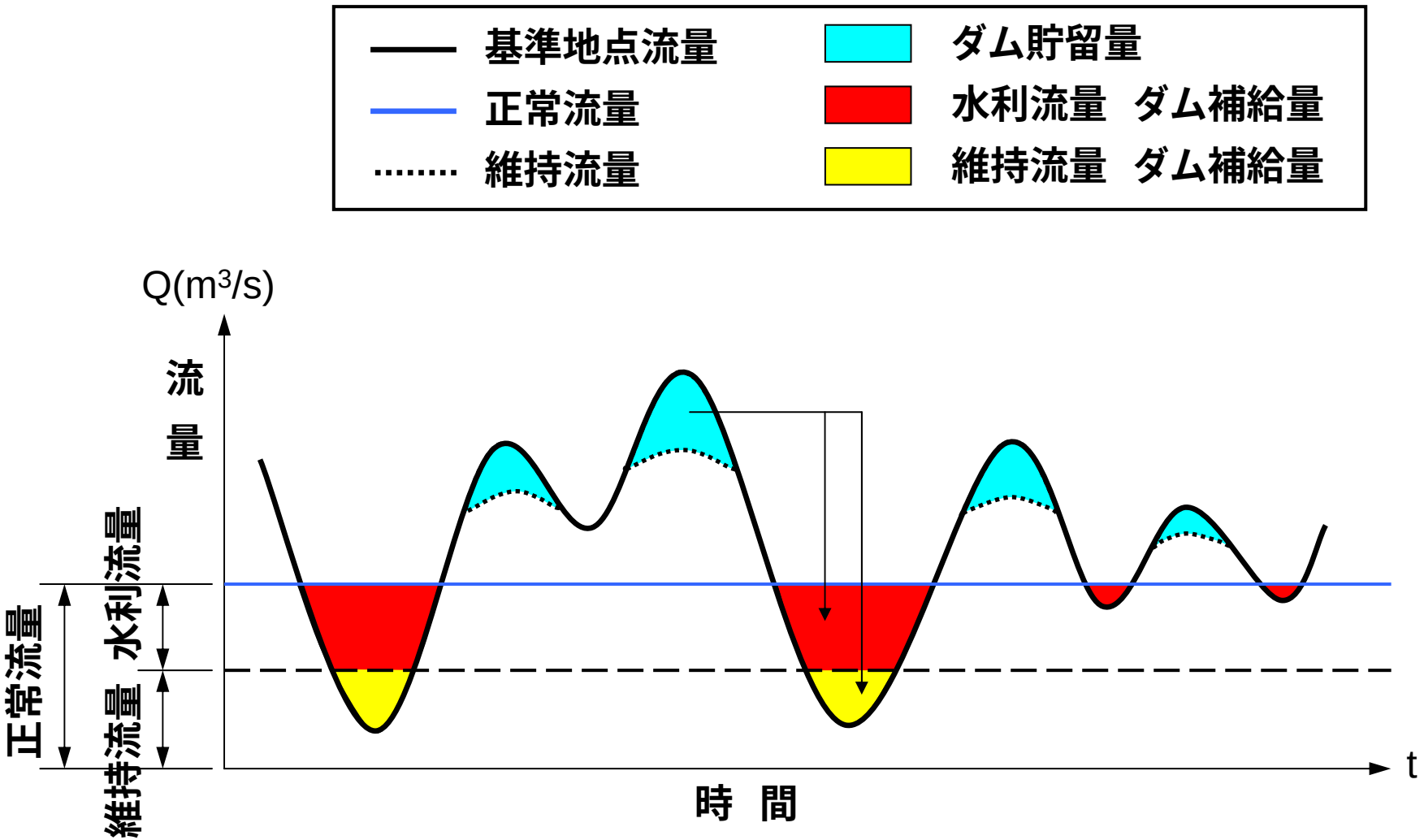

凡　例
ダムサイト
湛水区域
集水区域
洪水防御区域
不特定用水補給区域
水道用水補給区域
市町村界
治水・利水基準点
（山田川合流前地点）
大津呂ダム
山田川
佐分利川
大津呂川
CA＝1.58km²

(3) 貯水池容量の算定
①洪水調節容量

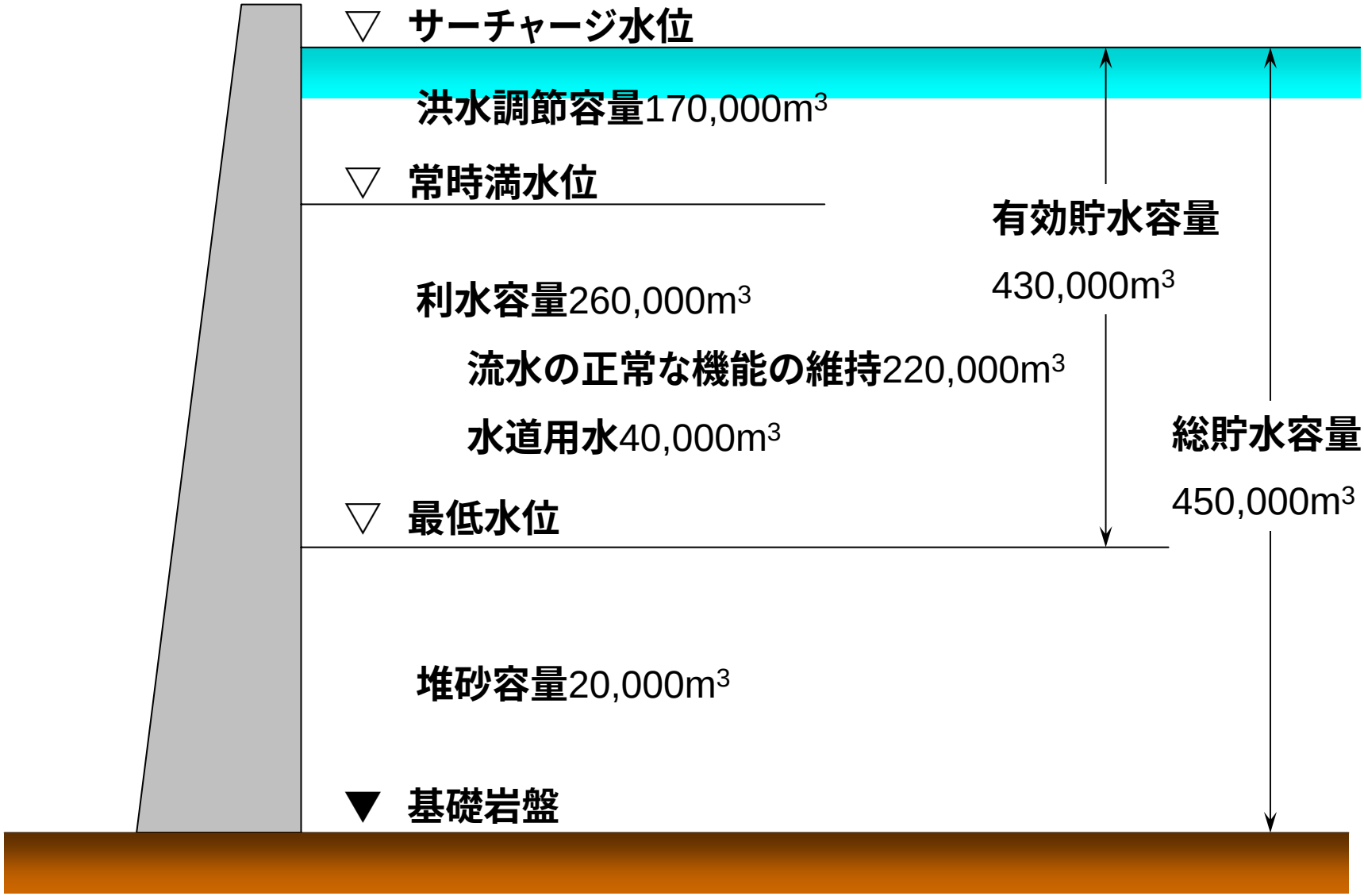
(自然調節方式)



②利水容量


基準地点流量
正常流量
維持流量
ダム貯留量
水利流量　ダム補給量
維持流量　ダム補給量
Q(m³/s)
流量
正常流量
水利流量
維持流量
t
時　間

③生活貯水池容量配分図



(4) 対策の効果
①治水対策の効果

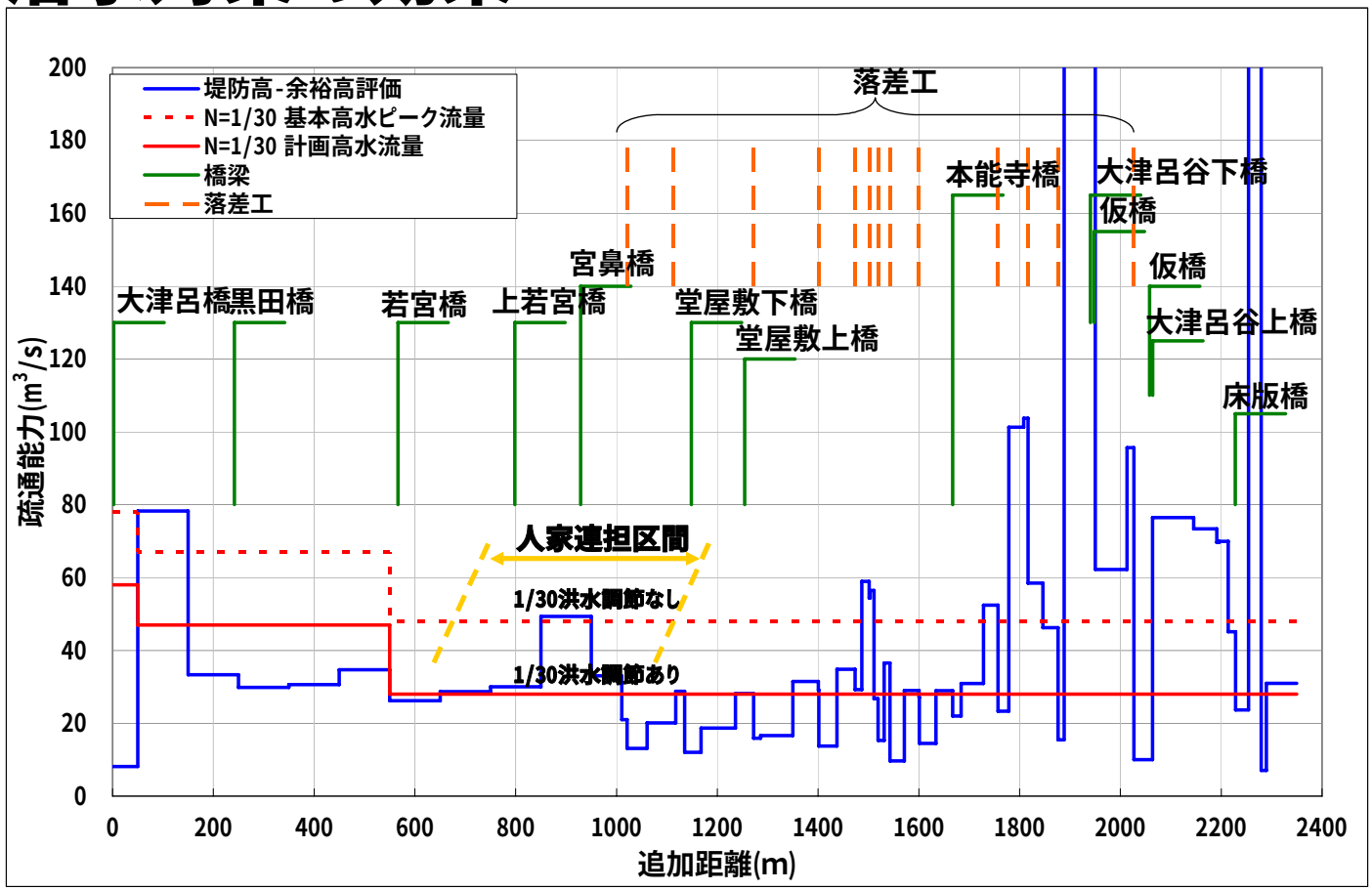


図 大津呂川 現況河道 疏通能力図

上流部での洪水調節効果により
・流下能力：人家連担区間：1／30程度に

②利水対策の効果

既得水道用水：日量1,040m³
灌漑用水：54ha灌漑面積
新規水道用水：日量345m³
河川維持用水（景観、動植物の保護等）

10年に1度の渇水となるS48の水不足日（120日）が、
渇水対策ポンプの効果と併せてゼロに！

Ｓ４８渇水被害

昭和48

地下水利用も限界

福岡地方 日照りで水田枯渇続出

③生活貯水池建設事業費用対効果

法定耐用年数８０年に対し割引率４％、残存価値等を考慮し
総便益B＝18,810百万円
総事業費C＝10,190百万円

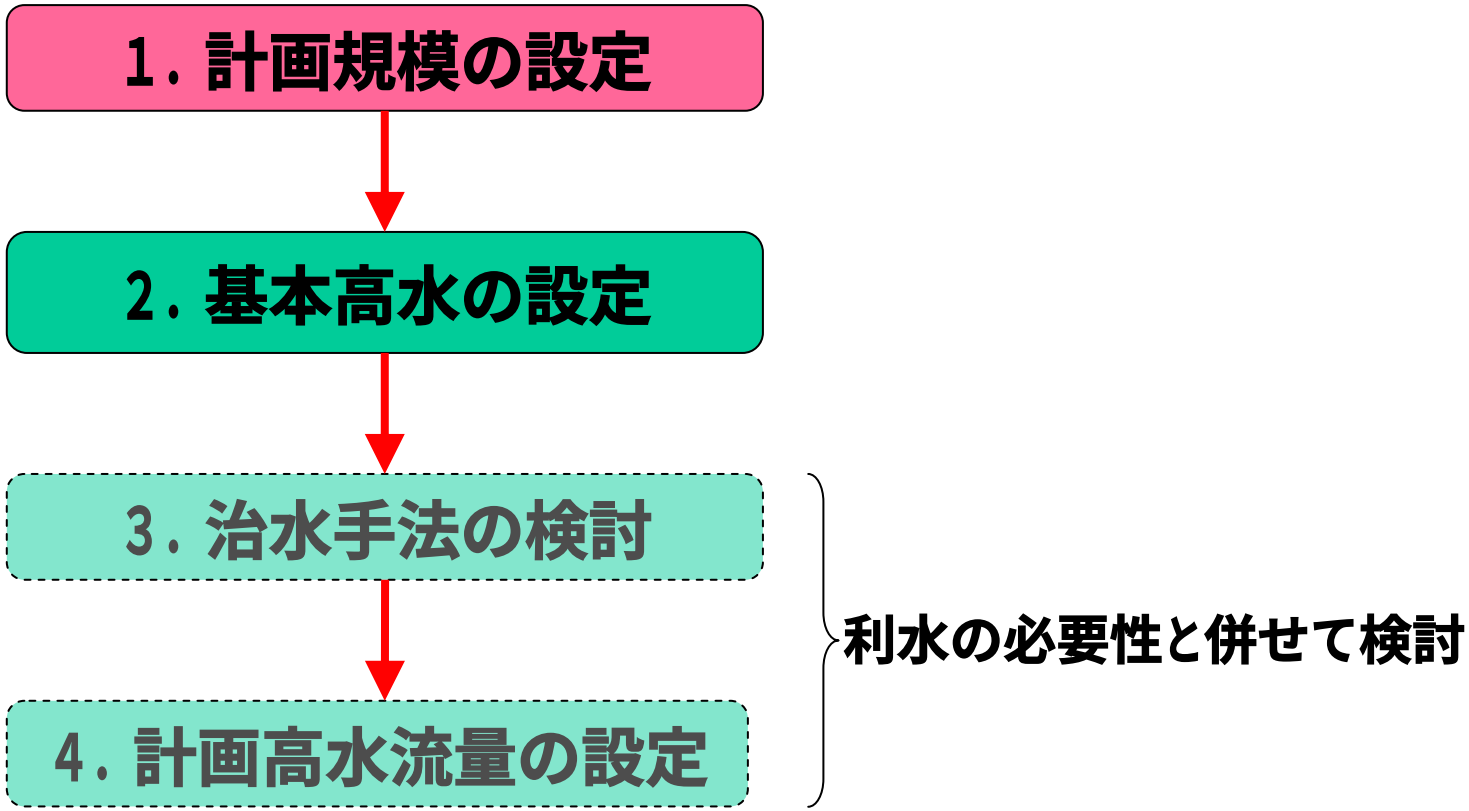
費用対効果　B/C=1．85
（さらにコスト縮減検討中）

⑵参考：大津呂川の基本事項

１．治水に関する基本事項

２．利水・環境に関する基本事項

1．治水に関する基本事項



(1) 計画規模の設定

○河川砂防技術基準 (案)

表－　河川の重要度と計画の規模

対象河川		河川の重要度	計画の規模
1級河川	主要区間	A　級	1/200 以上
		B　級	1/100～1/200
	その他区間	C　級	1/50～1/100
2級河川	都市河川		
	重要度に応じて	**D　級**	**1/10～1/50**
		E　級	1/10 以下

大津呂川

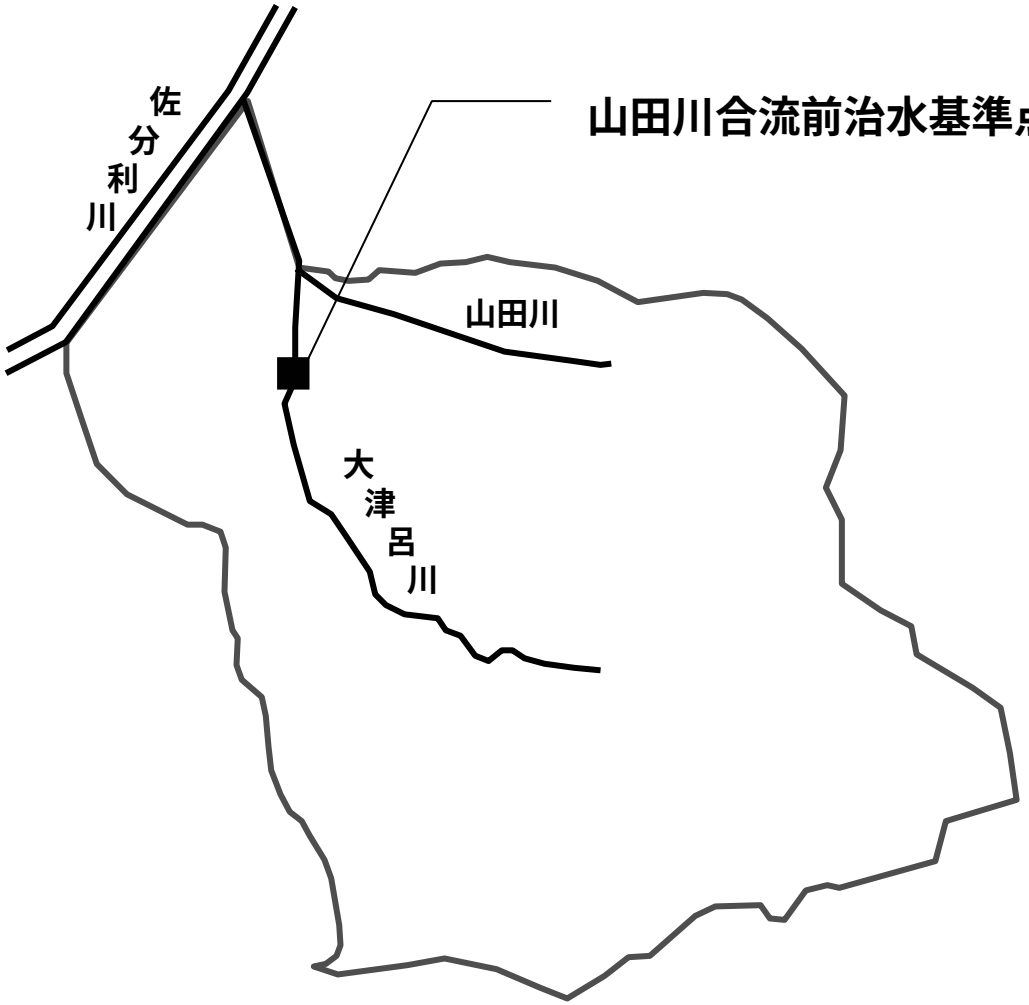
○中小河川計画の手引き (案)

表－　河川形態により計画規模を変更した例

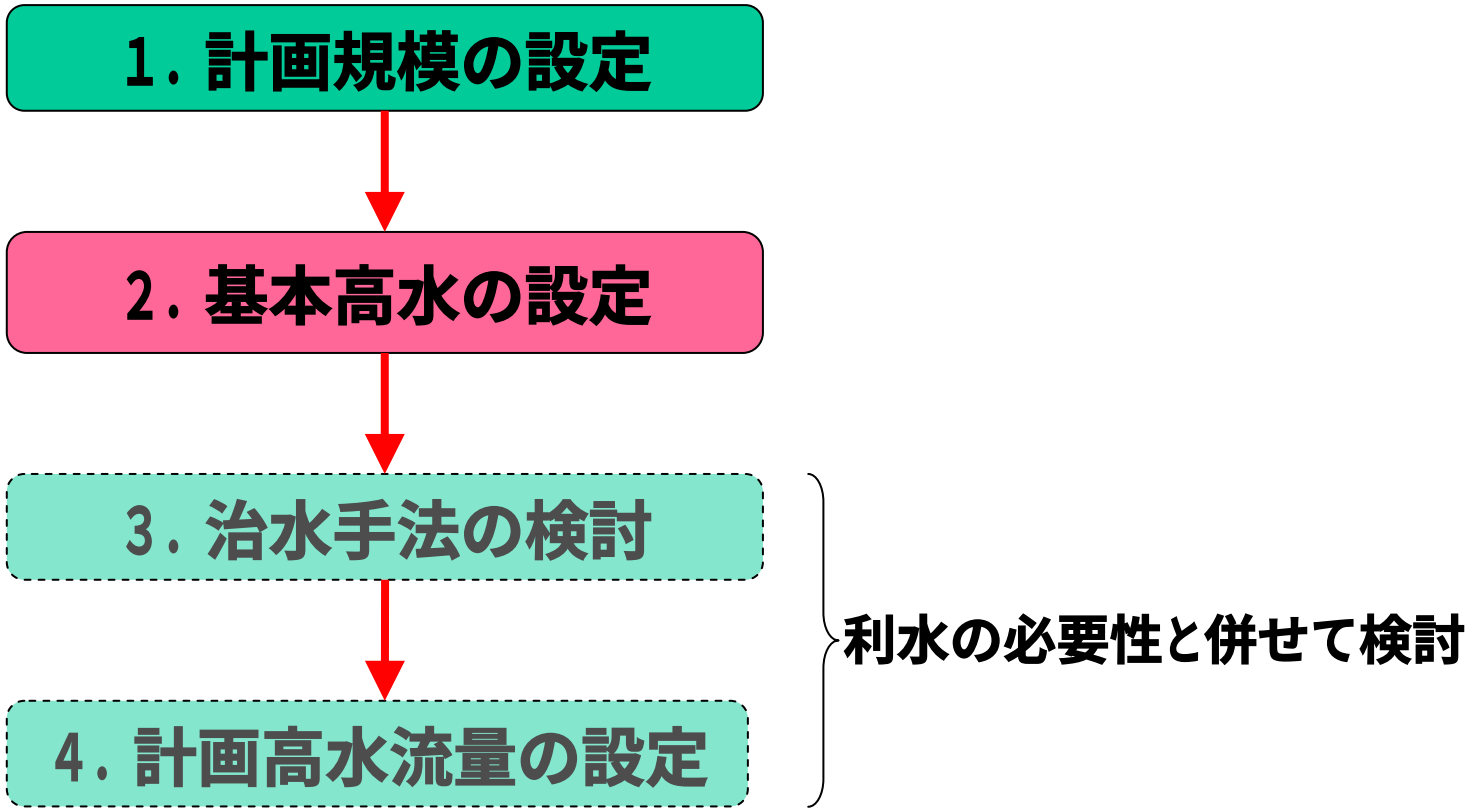
地域分類		堀込河道		築堤河道		内水河川	
		基本	当面	基本	当面	基本	当面
都市域	密集	100	50	150	50	100	30
	一般	50	30	100	30	50	30
一般居住区域		**30**	10	**50**	30	30	10
田園地帯		10	3	10	5	10	3

大津呂川：1／30

○治水基準点



治水に関する基本事項



(2) 基本高水の設定

①流出解析モデル (手法) の選定

選定理由

・洪水調節施設計画の可能性
・流出形態

等

貯留関数法を採用

②計画雨量の設定

大津呂川の計画雨量（1／30）

計 画 日 雨 量　256mm/日

計画時間雨量　67mm/h

③計画対象降雨群の設定
(流域内で時間雨量が観測されているS51以降を対象)

- **過去の主な出水**

S54.9	(台風16号)	217.9mm/日
S57.8	(台風10号)	321.1mm/日
S58.9	(秋雨前線)	150.1mm/日
H1.8	(台風14,15号)	162.8mm/日
H2.9	(台風19号)	244.5mm/日
H10.9	(台風7号)	151.1mm/日　等

大津呂川：計画日雨量256mm/日に拡大
S54.9、S57.8**は実績値採用**

④流出解析モデルにより流量へ変換

- 合理式との比較によるモデル検証

貯留関数法
(モデル降雨を想定)

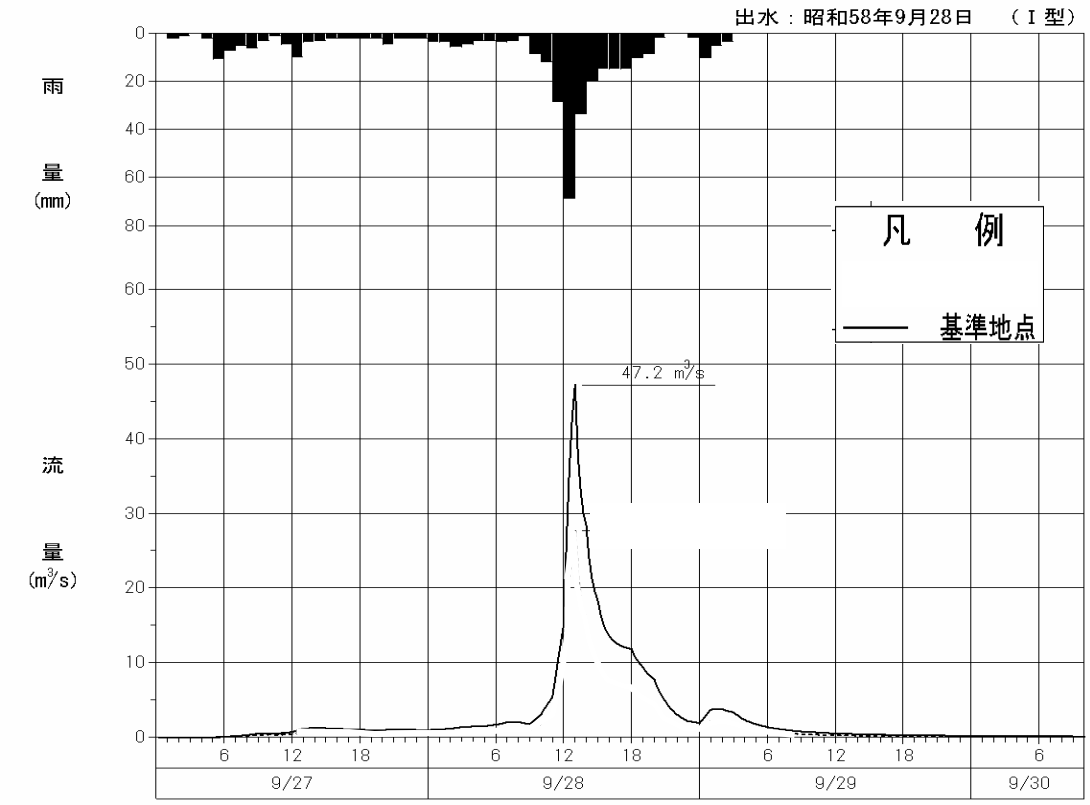
福井県嶺南西部
降雨強度式

地点	集水面積 A (km²)	流出率 f₁	流路長 L (km)	河床勾配 S	時間 T (min)	降雨強度 r (mm/hr)	流出量 ①合理式 (m³/s)	流出量 ②貯留関数法 (m³/s)	①／②
ダム地点	1.58	0.7	1.5	1/28	28	97.4	29.9	27.8	1.08
山田川合流前地点	2.75	0.7	2.6	1/57	33	91.4	48.8	46.9	1.04

合理式

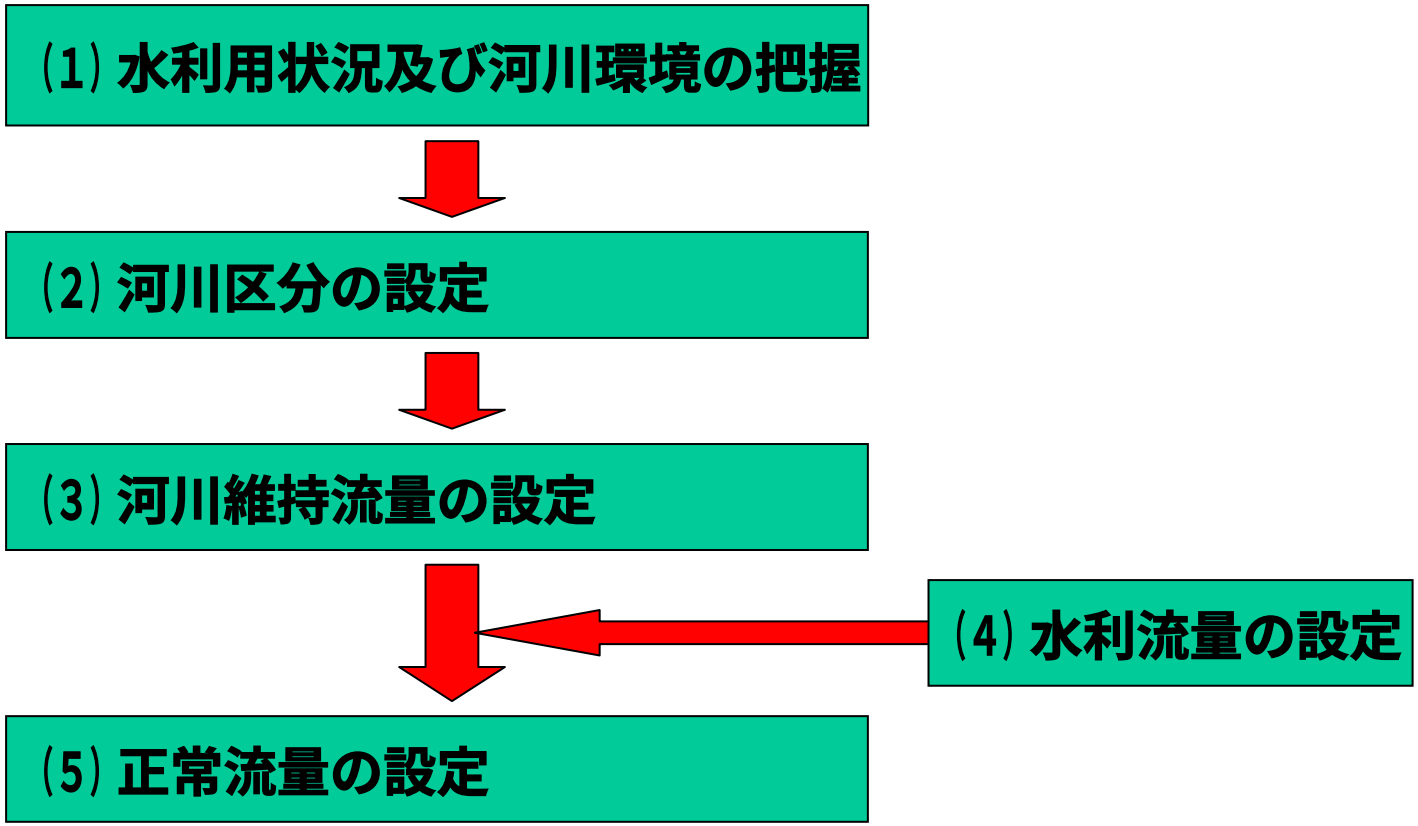
貯留関数法の定数は妥当

⑤基本高水の検討



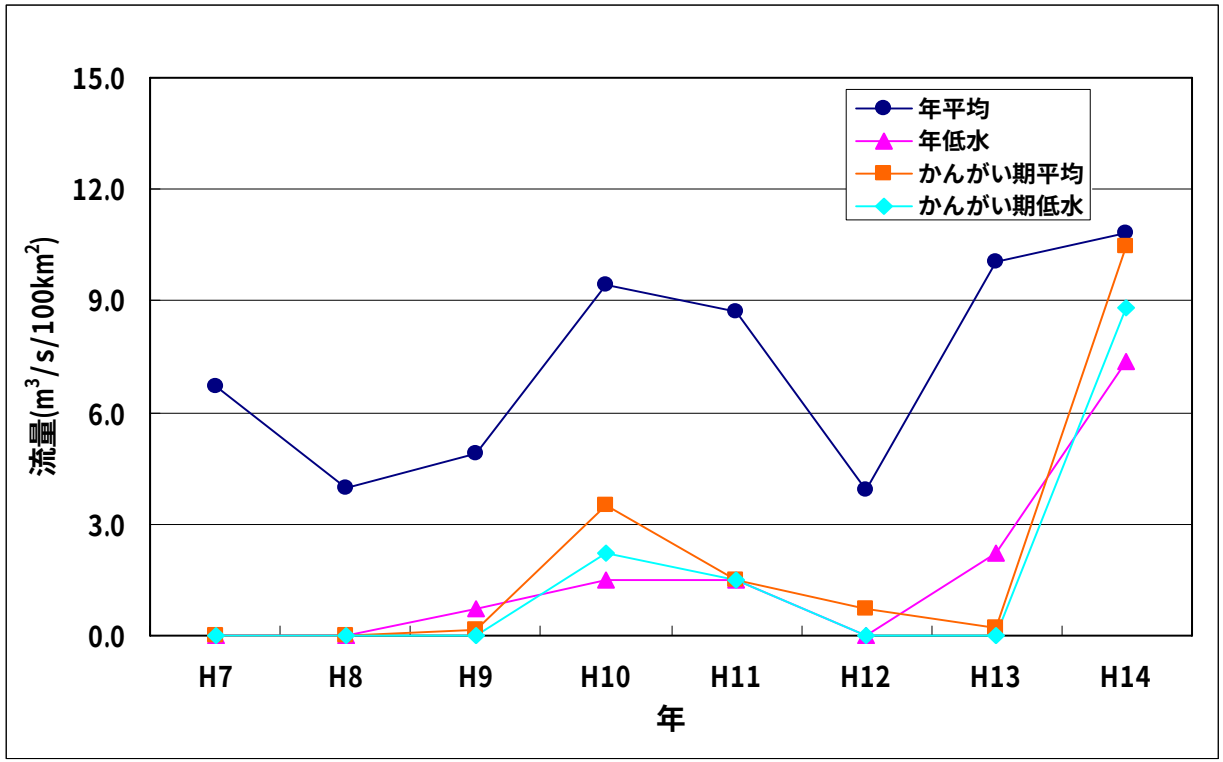
基準点でのピーク流量が第一位となるS58.9型とする。
基本高水ピーク流量：４８m3／ｓ

2．利水･環境に関する基本事項



(1) 水利用状況及び河川環境の把握

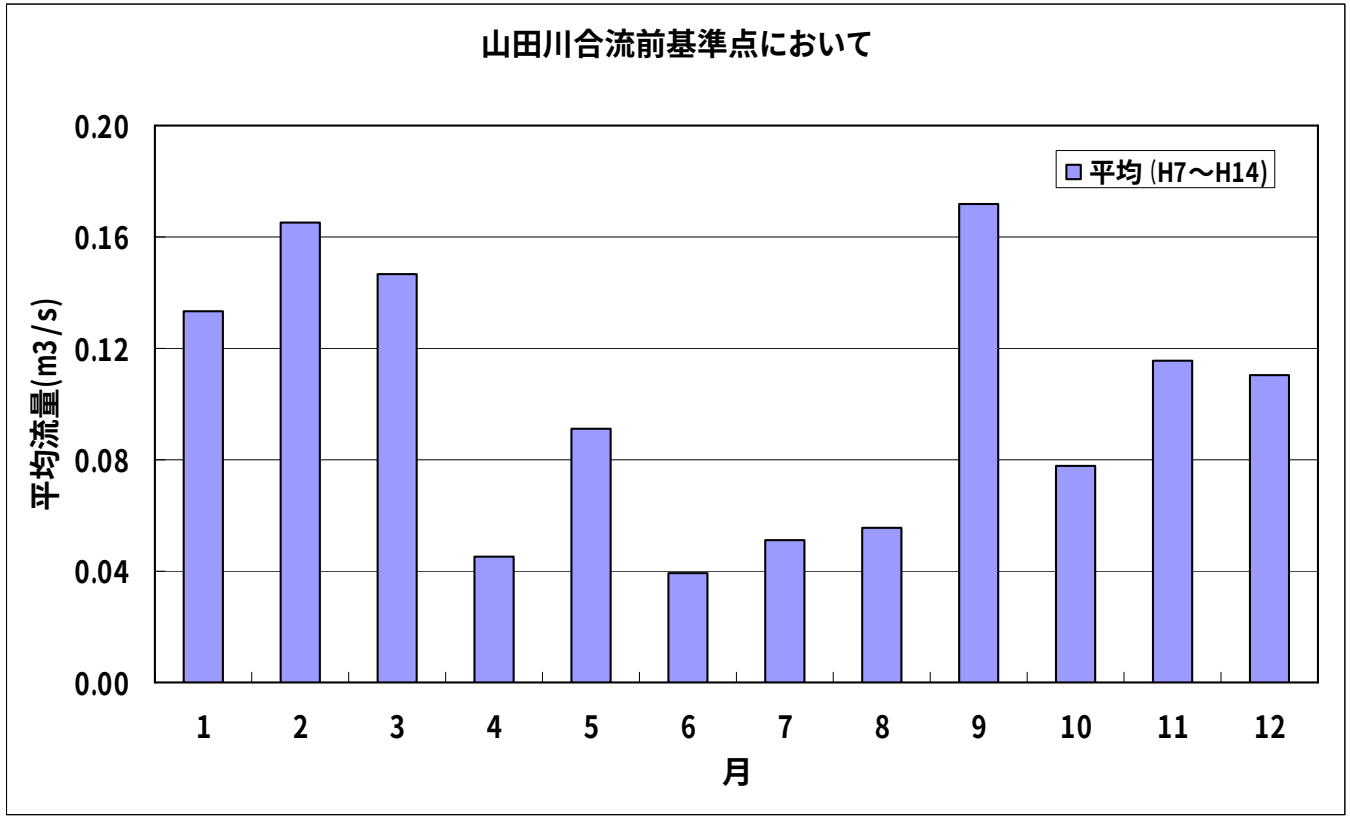
・河川流況 (経年変化)



※流域面積100km²当りに換算した流量。

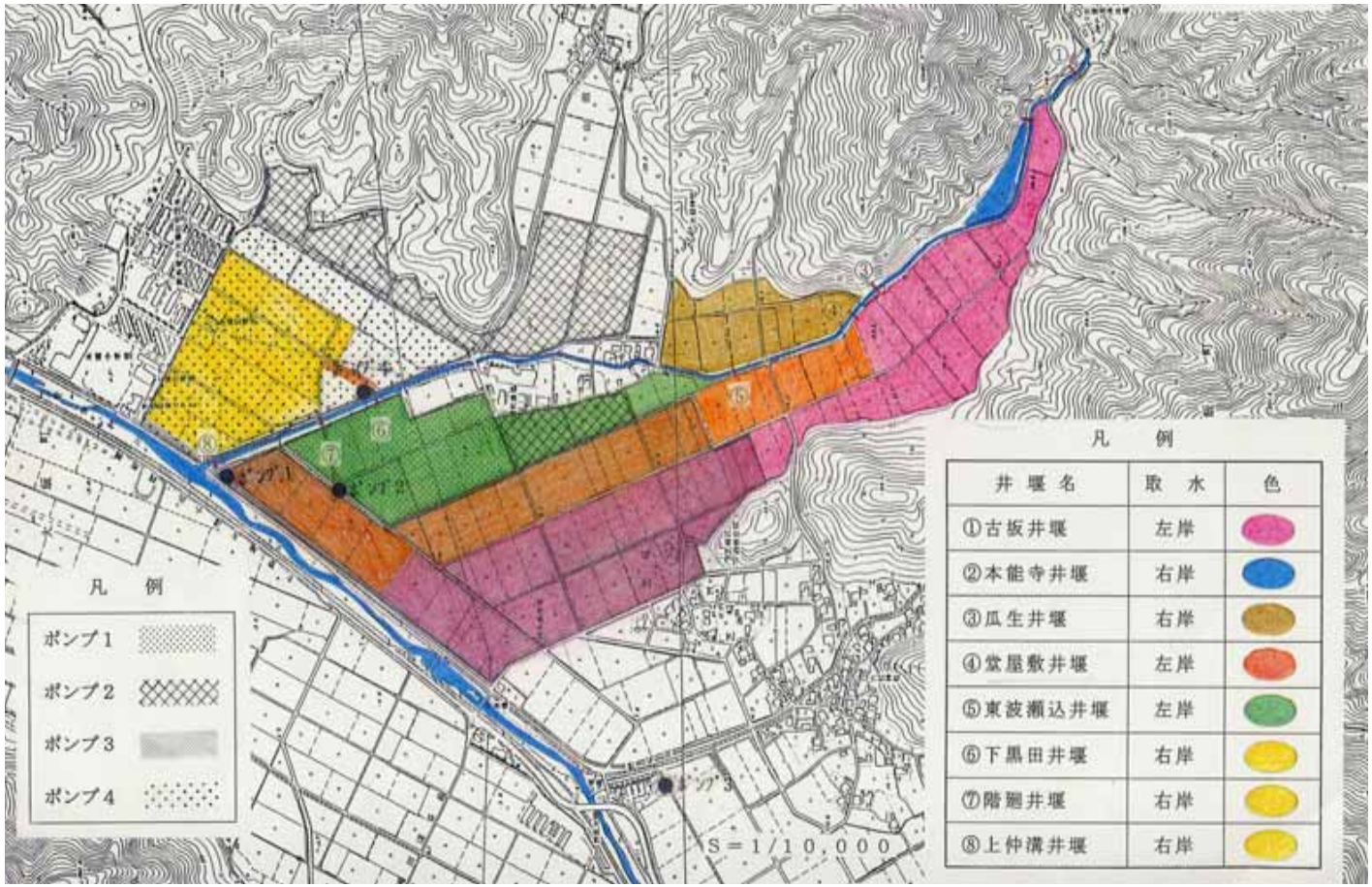
渇水年のかんがい期の流況は0.0m³/s

・流況把握（月別変化）



かんがい期は水量が少なくなる。

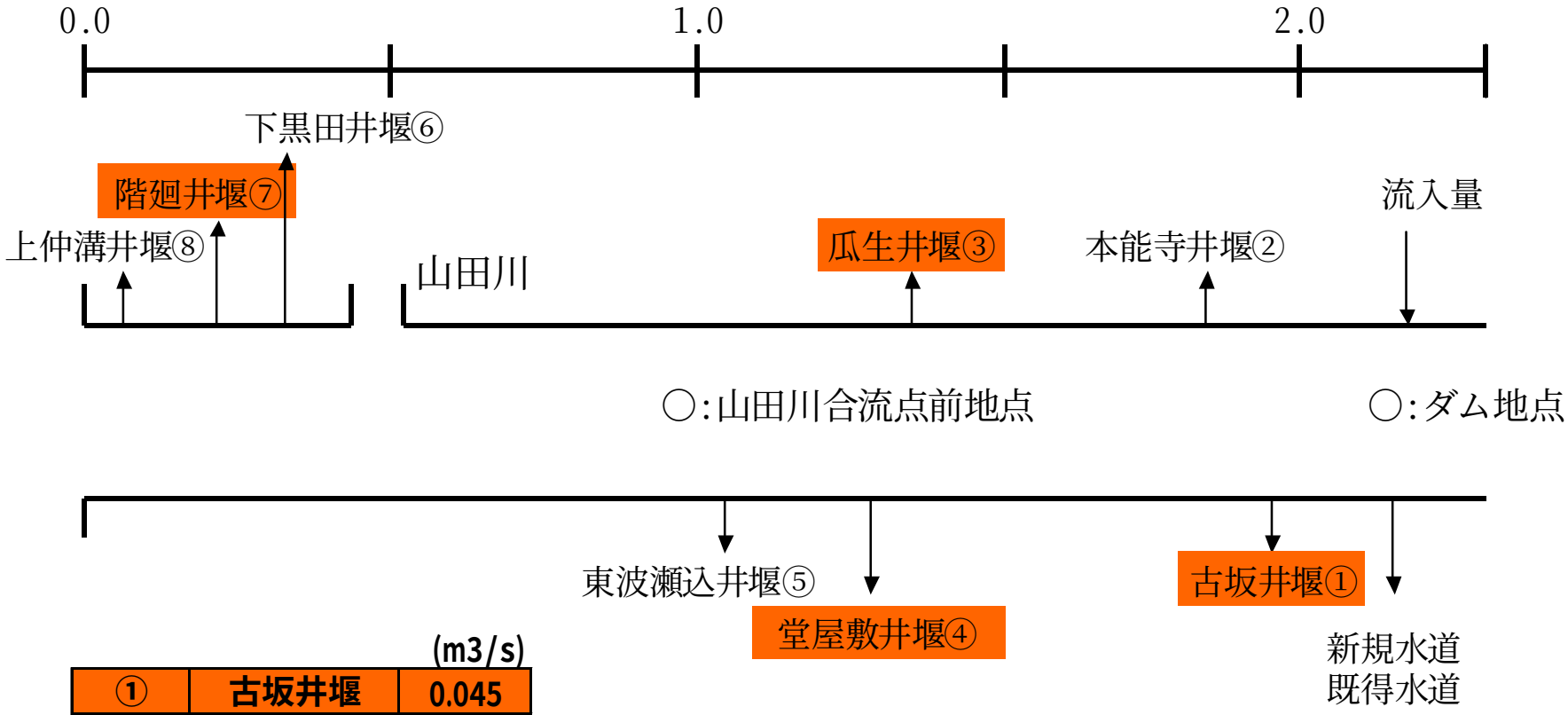
・水利用状況



大津呂川掛かりは、水道とかんがい(53.48ha)**利用**

- **水道**(**通年**) **最大**0.012m^3/s
- **しろかき期**(4/20～4/30) **最大**0.213m^3/s
- **普通期**(5/15～**9月下旬**) **最大**0.112m^3/s

・水利使用の縦断的整理



(m3/s)

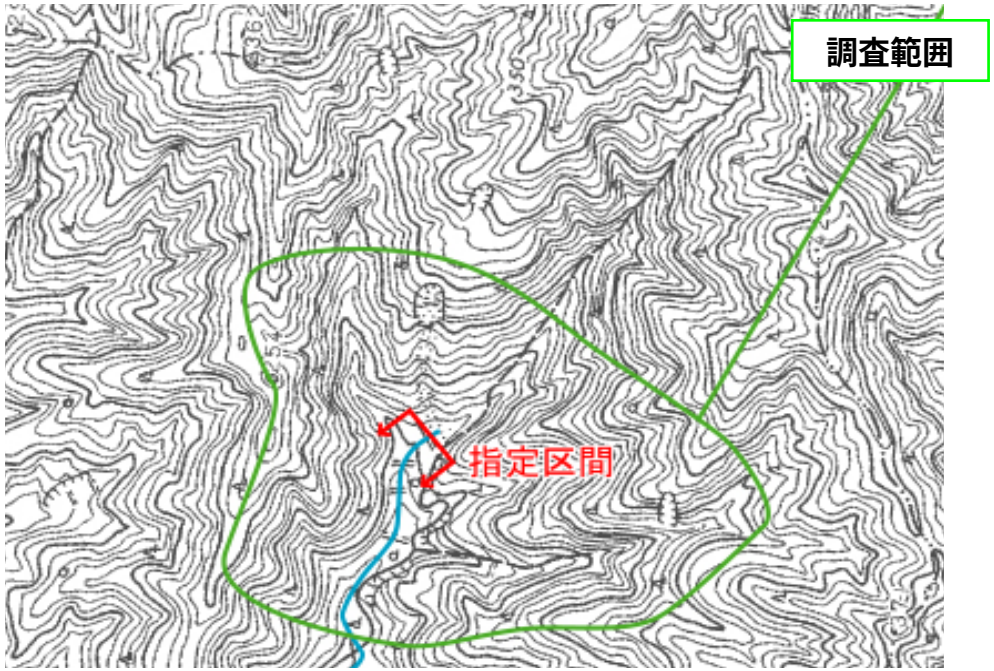
①	古坂井堰	0.045
②	本能寺井堰	0.002
③	瓜生井堰	0.014
④	堂屋敷井堰	0.048
⑤	東波瀬込井堰	0.009
⑥	下黒田井堰	0.001
⑦	階廻井堰	0.025
⑧	上仲溝井堰	0.003

注) しろかき期取水量を示す。

:取水量の大きい井堰

・上流で水道用水の取水
・かんがい用水の多くは上流部で取水

・自然環境



平成7年度に調査実施

カワムツB型

カワヨシノボリ
福井県RDB：県域絶滅危惧Ⅱ類

アカザ
RDB：絶滅危惧Ⅱ類，
福井県RDB：県域絶滅危惧Ⅱ類

カジカ
福井県RDB：県域準絶滅危惧

(2) 河川区分の設定

扇状地区間

0.0～0.6km (**山田川合流後**) ：A**区間**
0.6～1.9km (**山田川合流前**) ：B**区間**

渓流区間
1.9km～ ：C**区間**

(3) 河川維持流量の設定
①検討対象区間

全区間（扇状地・渓流区間）
流量変動による水理条件の変動大

↓

河川維持流量の設定

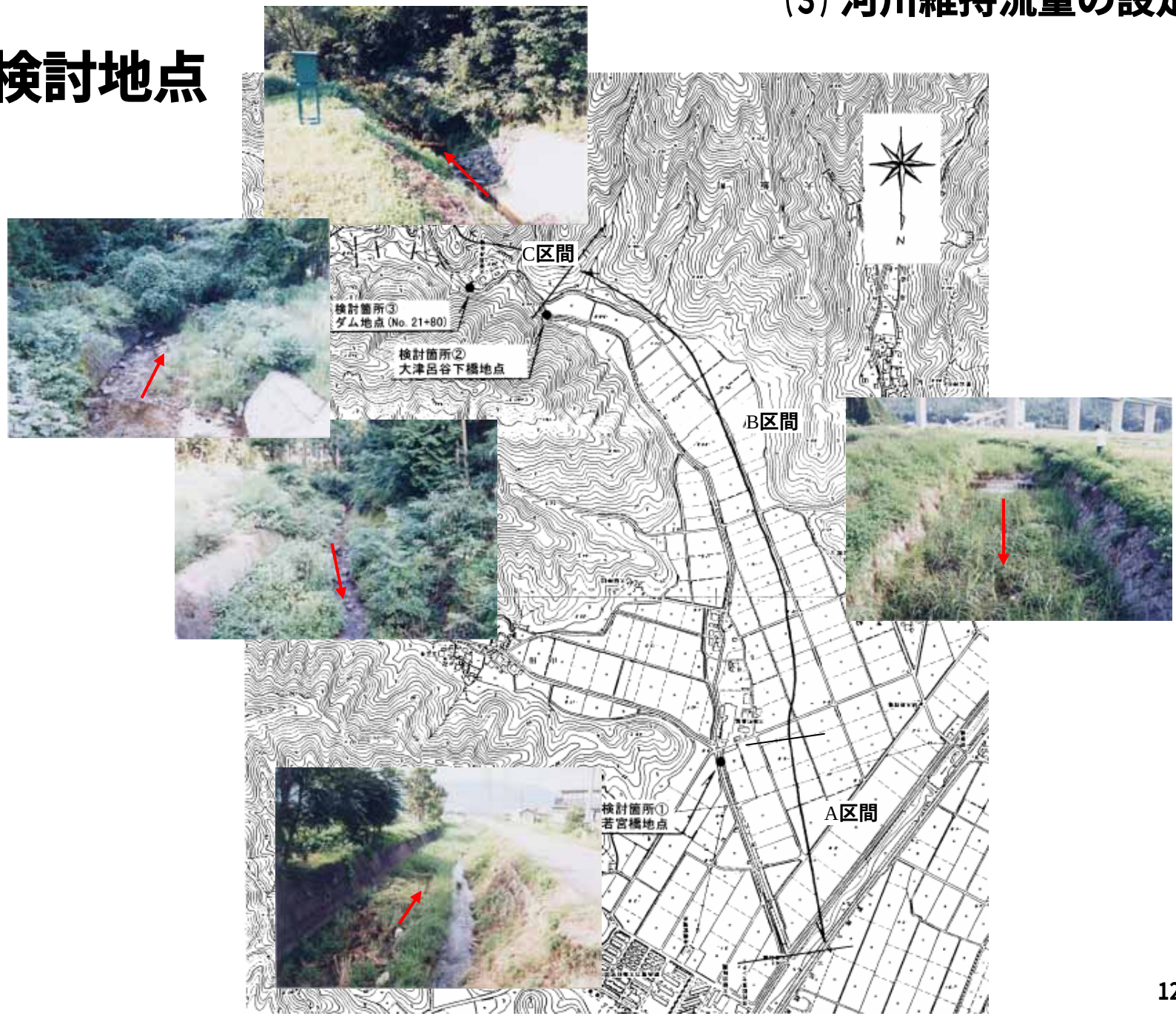
②「動植物の保護」・「漁業」からの必要流量の設定

1) 代表魚種

中下流域に生息する魚種を対象

		春	夏	秋	冬
扇状地区間	A区間 (若宮橋下流付近)	カワムツB型・ヨシノボリ類			
扇状地区間	B区間 (常屋敷上橋・ 大津呂谷下橋下流付近)				
渓流区間	C区間 (大津呂谷下橋上流・ 浄水場付近)				

2) 検討地点



3) 評価基準

		春	夏	秋	冬
扇状地区間	A区間 (若宮橋下流付近)	＜移動条件＞ 水深：10cm 流速：－cm/s			
	B区間 (常屋敷上橋・ 大津呂谷下橋下流付近)				
渓流区間	C区間 (大津呂谷下橋上流・ 浄水場付近)				

4) 必要流量

		春	夏	秋	冬
扇状地区間	A区間 (若宮橋下流付近)	0.04m^3/s程度			
	B区間 (常屋敷上橋・ 大津呂谷下橋下流付近)	0.02m^3/s程度			
渓流区間	C区間 (大津呂谷下橋上流・ 浄水場付近)	0.02m^3/s程度			

動植物の保護に必要な流量として
0.02～0.04m^3/s程度

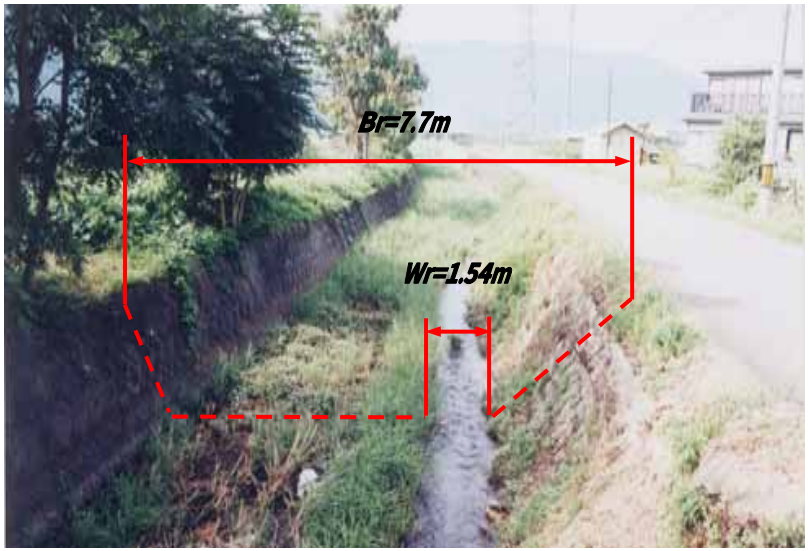
③「景観」からの必要流量

1) 検討地点

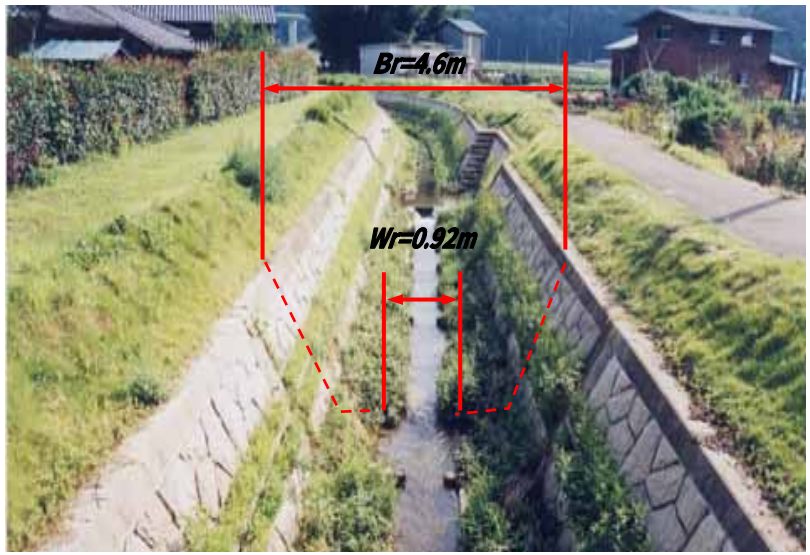
環境護岸整備地点 (No.8)
親水整備箇所

若宮橋付近 (No.5)
下流部の流れを一望

2) 必要流量



若宮橋より下流を望む



名無し橋より上流を望む

景観の維持に必要な流量として
若宮橋下流　0.04m³/s程度
名無し橋上流　0.02m³/s程度

④「流水の清潔の保持」からの必要流量

・水質は経年的にも年間を通じて比較的良い（BOD=1.0mg/l程度）。
・流域内での大きな開発の予定はない。
・農業集落排水処理施設も完備されている。
・近年の人口動態等から、人口の増加も考えにくい。

↓

「流水の清潔の保持」のための必要流量の設定は行わない。

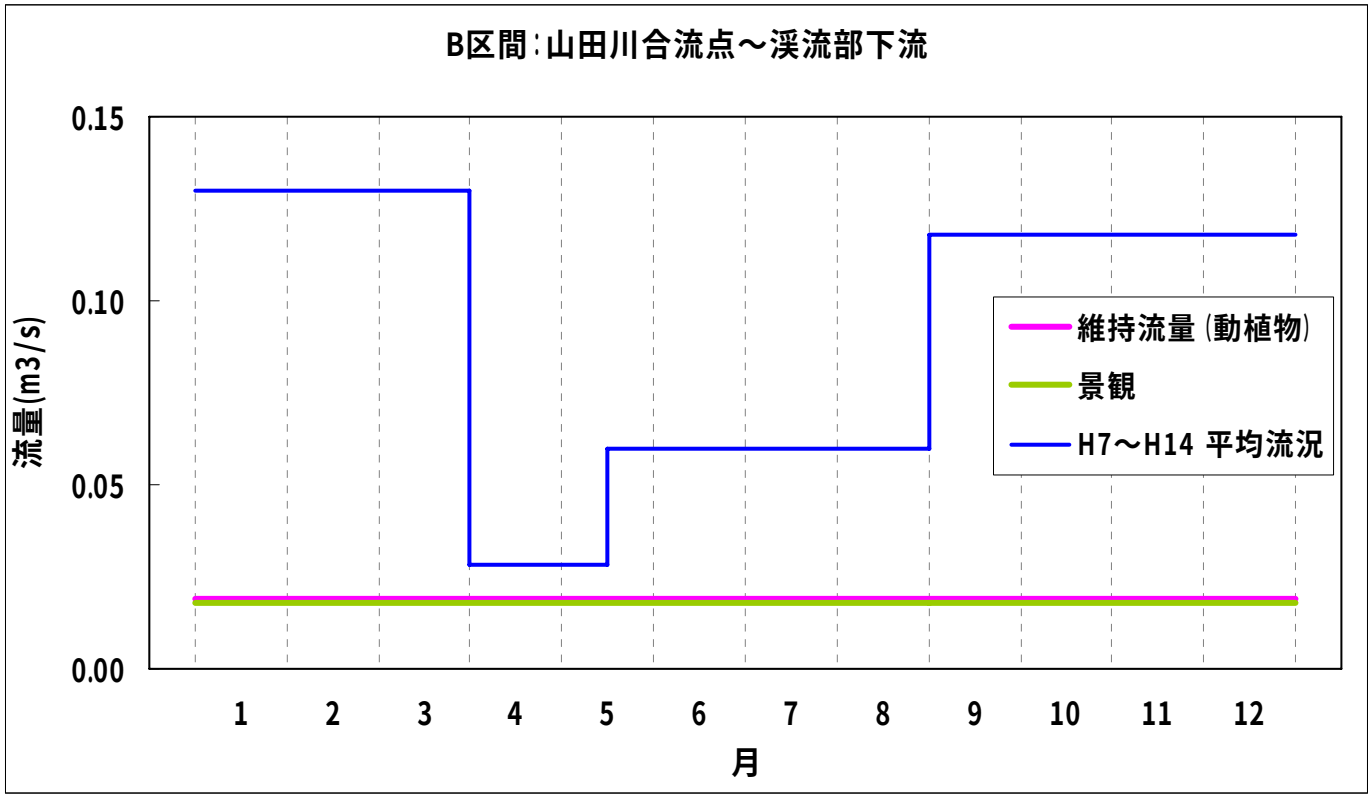
⑤その他項目からの必要流量

- 「舟運」・・・・・・・・・・・・・・舟運利用なし
- 「塩害の防止」・・・・・・・・・水質調査より大津呂川への塩水遡上なし
- 「河口の閉塞の防止」・・・佐分利川との合流点において著しい堆砂等はない
- 「河川管理施設等の保護」・・・・・コンクリート等、永久構造物がほとんど
- 「地下水位の維持」・・・・・・・・・・・過去、平成6年、8年等の渇水年での著しい揚水量の減少はない

必要流量の設定は行わない。

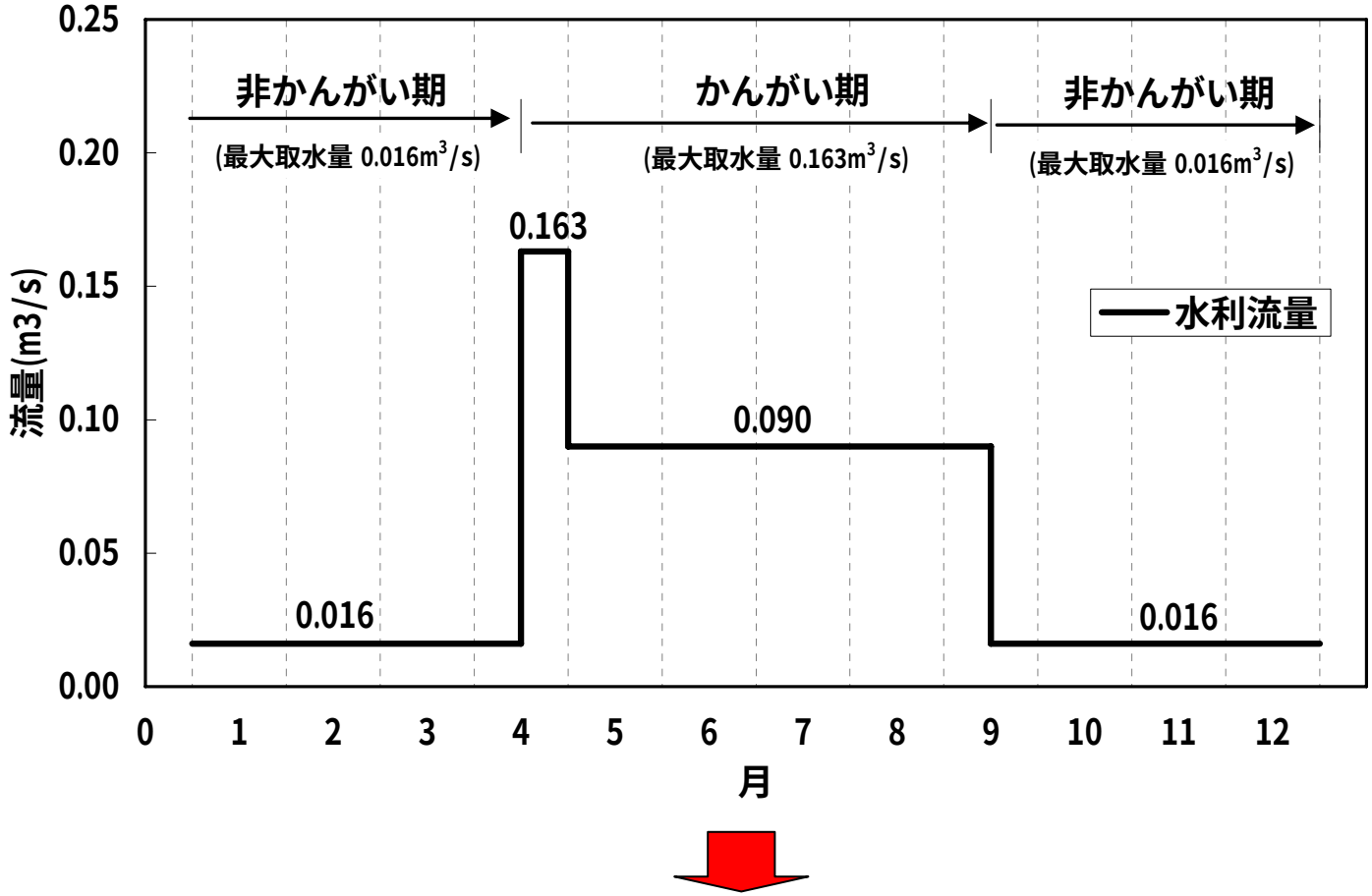
⑥河川維持流量の設定

(B区間：山田川合流前基準点)



動植物の保護・漁業に必要な流量で決定され
0．02m³/s程度となる。

(4) 水利流量の設定

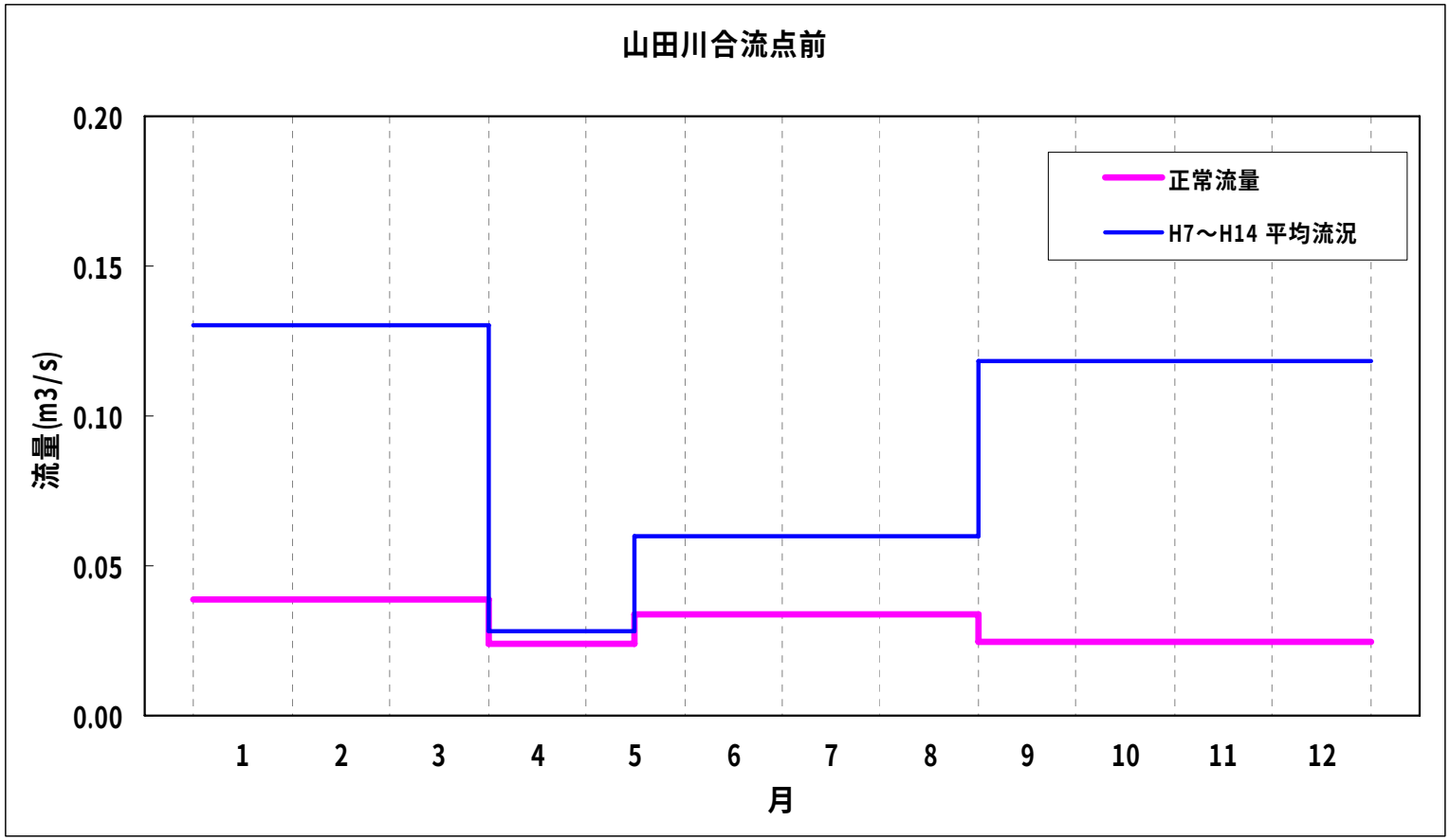


大津呂川の水利流量

水道用水：0.016m3/s **(既得＋新規)**

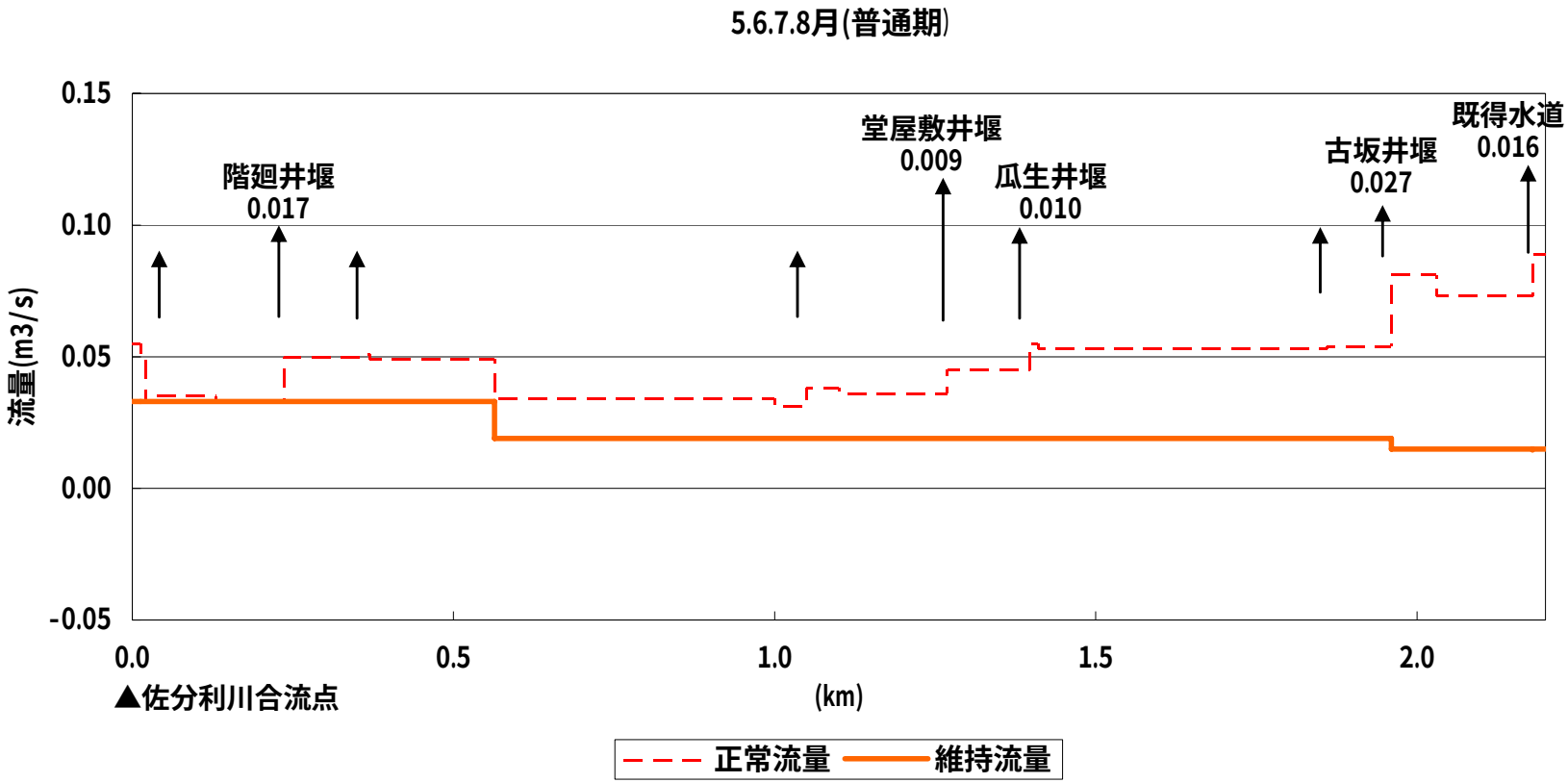
かんがい利用：最大0.163m^3/s(53.48ha)

(5) 正常流量の設定



基準点で0．02～0．04m³/s程度

・正常流量の計算結果 (例)


5.6.7.8月(普通期)
0.15
0.10
0.05
0.00
-0.05
流量(m3/s)
階廻井堰
0.017
堂屋敷井堰
0.009
瓜生井堰
0.010
古坂井堰
0.027
既得水道
0.016
0.0
0.5
1.0
1.5
2.0
(km)
▲佐分利川合流点
正常流量
維持流量