

鶴田ダムの洪水調節に関する検討会

説明資料

平成19年2月6日（火）

国土交通省 九州地方整備局 鶴田ダム管理所
川内川河川事務所

鶴田ダムの洪水調節に関する検討会

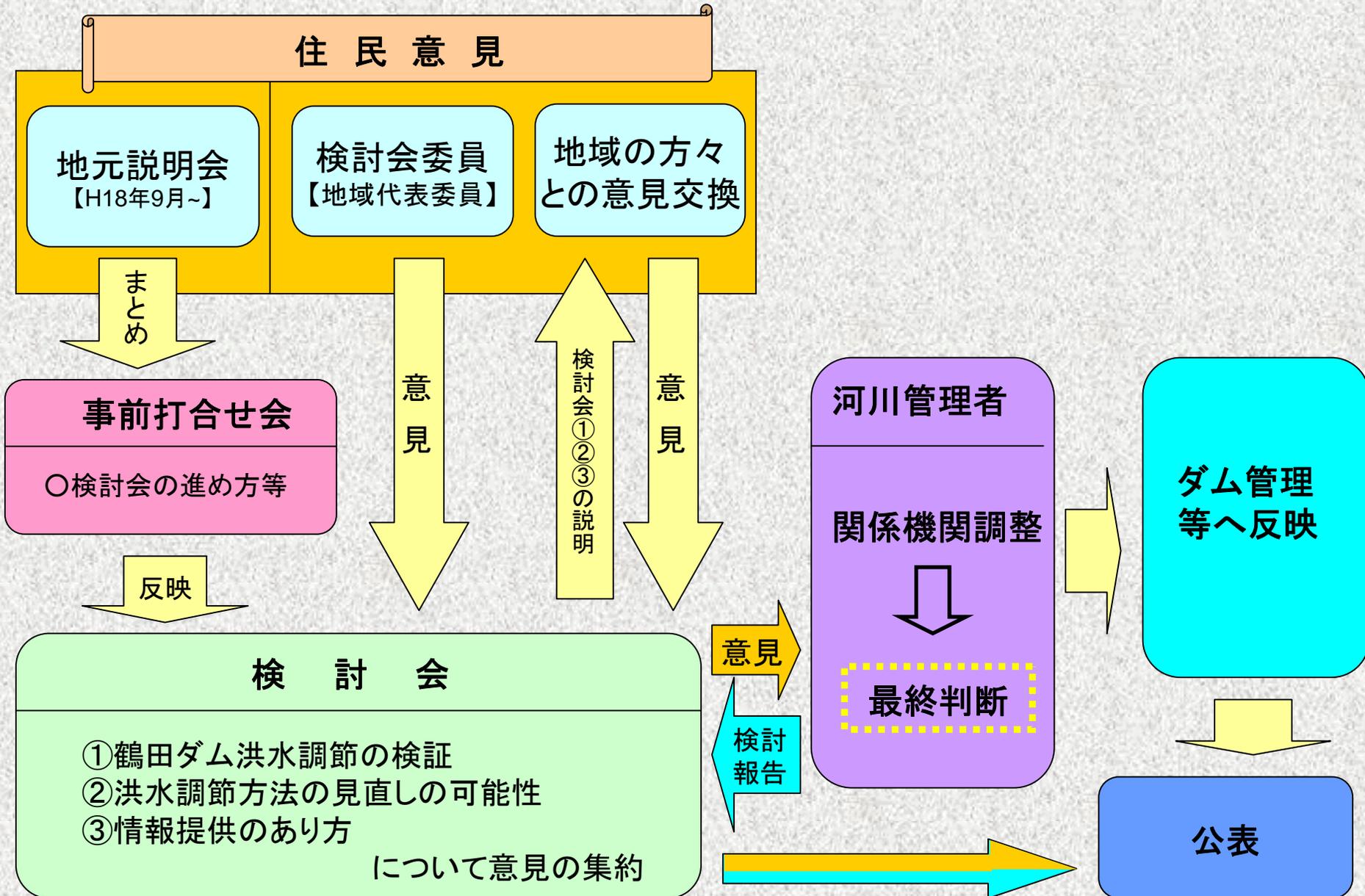
日時：平成19年2月6日(火) 13時～16時

場所：ひかり別館（さつま町）

議 事 次 第

1. 開 会
2. 挨拶
3. 委員紹介
4. 議 事
 - (1) 「鶴田ダムの洪水調節に関する検討会」設立趣旨について
 - (2) 「鶴田ダムの洪水調節に関する検討会」規約（案）について
 - (3) 鶴田ダムの洪水調節について
 - (4) ダム放流時における情報提供について
 - (5) 洪水操作方法の見直し及び情報提供のあり方について
 - (6) 「地域の方々との意見交換」について
5. 閉 会

地域の方々との意見交換の反映方法

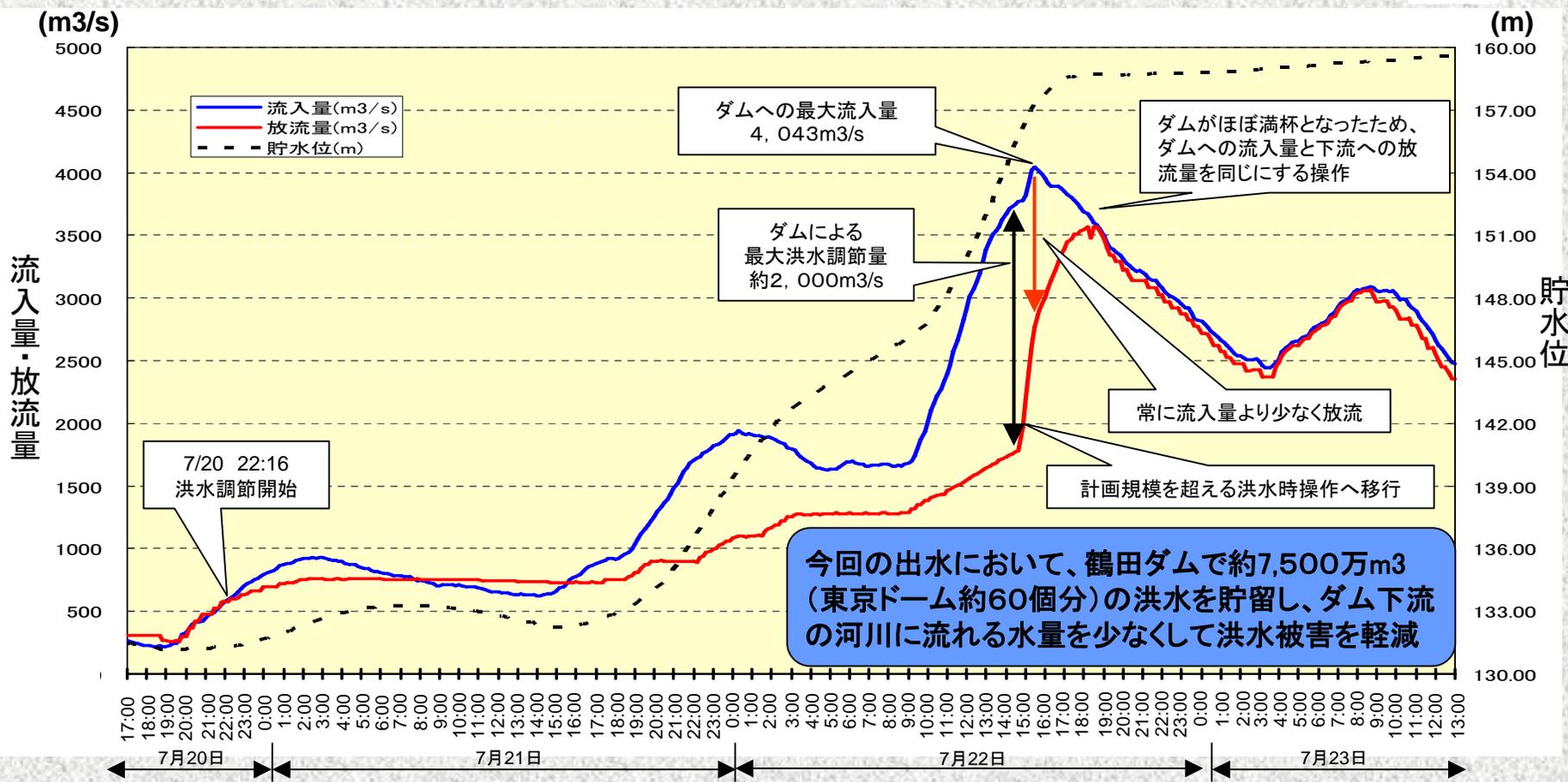
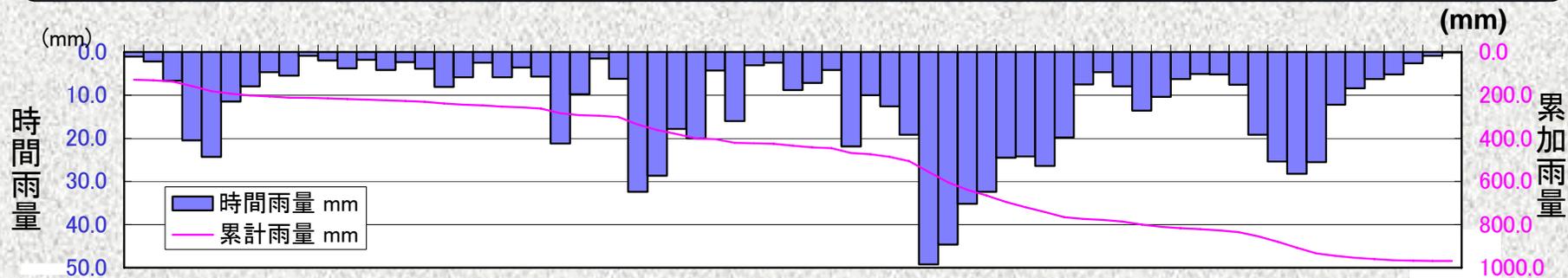


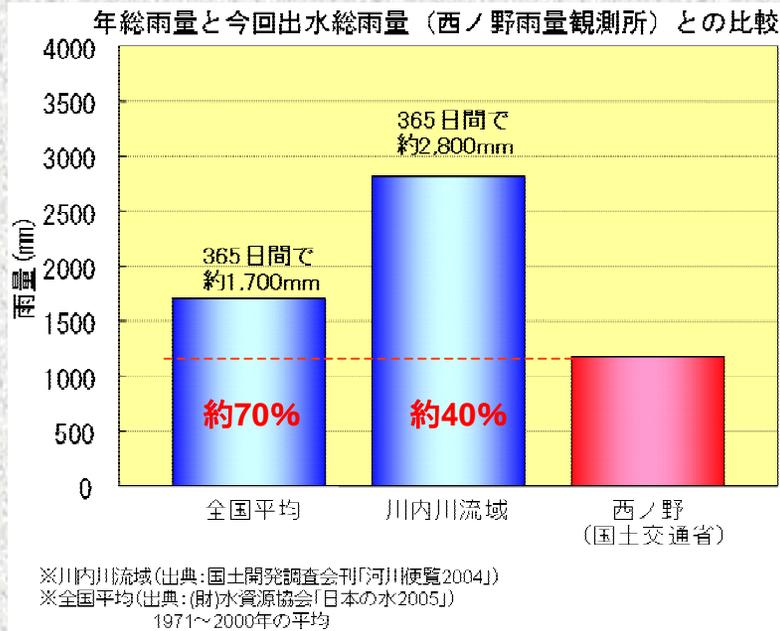
鶴田ダムの洪水調節について



I 平成18年7月洪水における鶴田ダム洪水調節の検証

平成18年7月洪水は、既往最大の洪水で計画規模を超える洪水時の操作を行いました。





- ・ 今回の降雨は、5日間で川内川流域の年総雨量の約40%、全国平均の年総雨量の約70%が降ったこととなります。
- ・ 今回の洪水は、最大流入量の規模が計画洪水よりもやや小さい洪水でしたが、大きな洪水が長時間継続したため、ダムに流入してきた総流入量が非常に大きな量となりました。
 (計画に対する流入量は約0.9倍、総流入量は約2.3倍)
- ・ このように計画の最大流入量よりも小さい流入量であっても、総流入量が計画流量を上回れば、計画規模を超える洪水時の操作を行わなければならない場合が生じます。

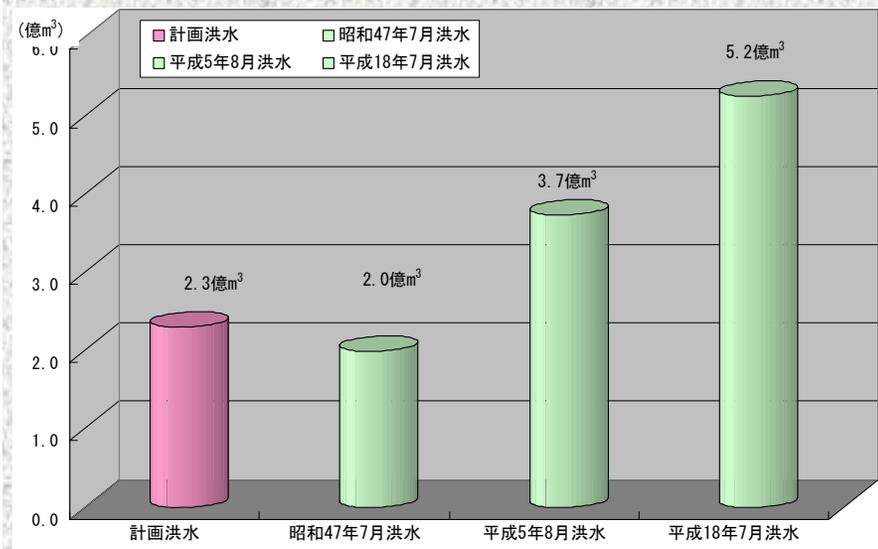
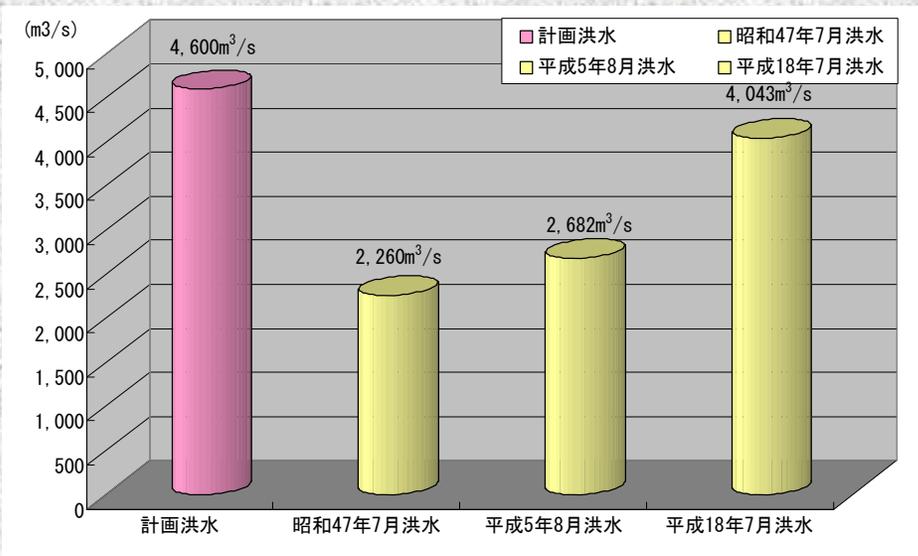


図 計画洪水と主要洪水に対する最大流入量の比較

図 計画洪水と主要洪水に対する総流入量の比較

平成18年7月洪水における浸水被害範囲を以下に示します。
ダム下流域については、ダムがあった場合の浸水被害範囲を示しています。



図 ダム下流域における浸水範囲(実績)

図 ダム上流域における浸水範囲(実績)

※内水被害を含む。

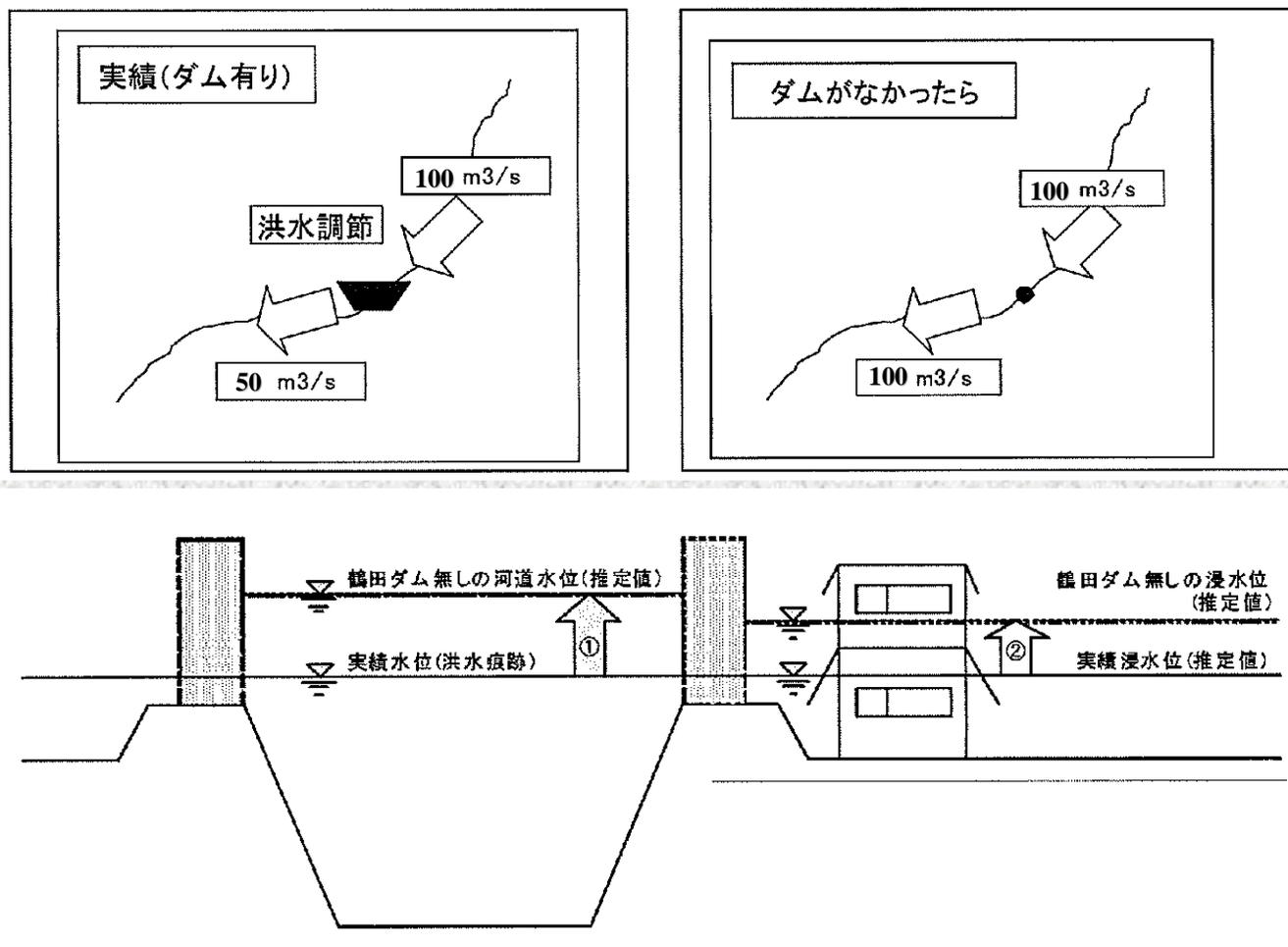
※全壊、半壊は含まない。



浸水範囲

平成18年7月洪水時に鶴田ダムで洪水調節を実施しなかった場合の浸水面積・浸水戸数・想定被害額を推定しました。

■ 推定イメージ



ダムの効果量は、洪水調節を実施しなかった場合の推定値とダムで洪水調節を実施した実績概略値との比較を行い、ダムの効果量を算定しています。

■推定結果①

ダムで洪水調節をしなかった場合、浸水面積では約130ha増、浸水戸数では約870戸増、想定被害額は約270億円増となったと推定されます。

1. ダム下流域での浸水面積、浸水戸数、想定被害額の推定

	浸水面積 (ha)	浸水戸数 (戸)	被害想定額 (億円)	備 考
実績 (ダム有り) * ①	約 460 *	約 1,070	約 250	今回計測値
今回推定 (ダム無し) ②	約 590	約 1,940	約 520	
増 加 量 ③	約 130	870	約 270	
増加割合 (②/①)	1.28	1.81	2.08	

※今回計測は主に、家屋浸水が発生している地区で行なったため、田・畑のみの地区は除いている。

■推定結果②

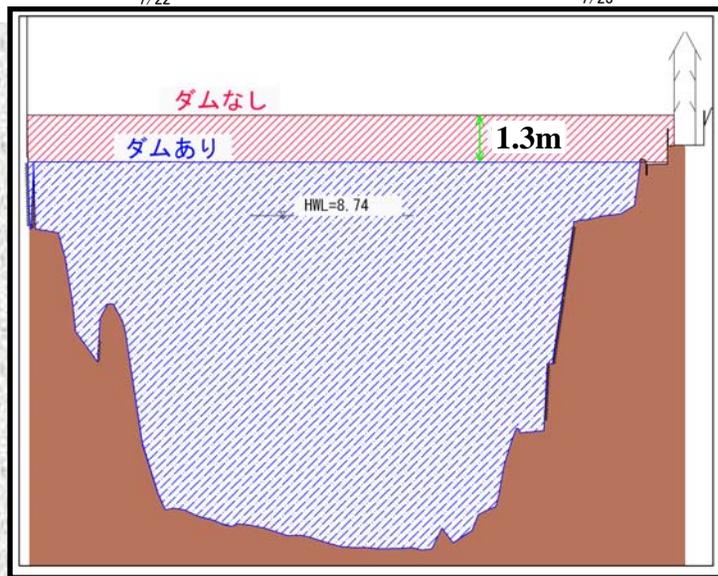
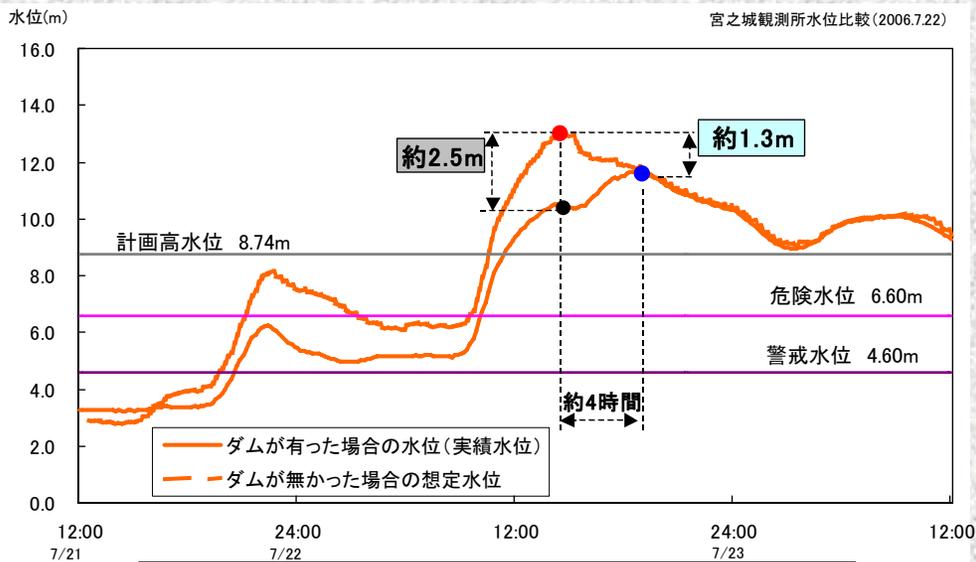
ダムで洪水調節をしなかった場合、さらに湛水深が深くなり、床上浸水家屋が約580戸増加したと推定されます。

2. ダム下流域での浸水戸数の推定

	床下浸水戸数 (戸)	床上浸水戸数 (戸)	備 考
実績 (ダム有り) ①	約 90	約 950	今回計測値
今回推定 (ダム無し) ②	約 370	約 1,530	
増 加 量 ③	約 280	約 580	
増加割合 (②/①)	4.11	1.61	

※全壊、半壊戸数は含まない。

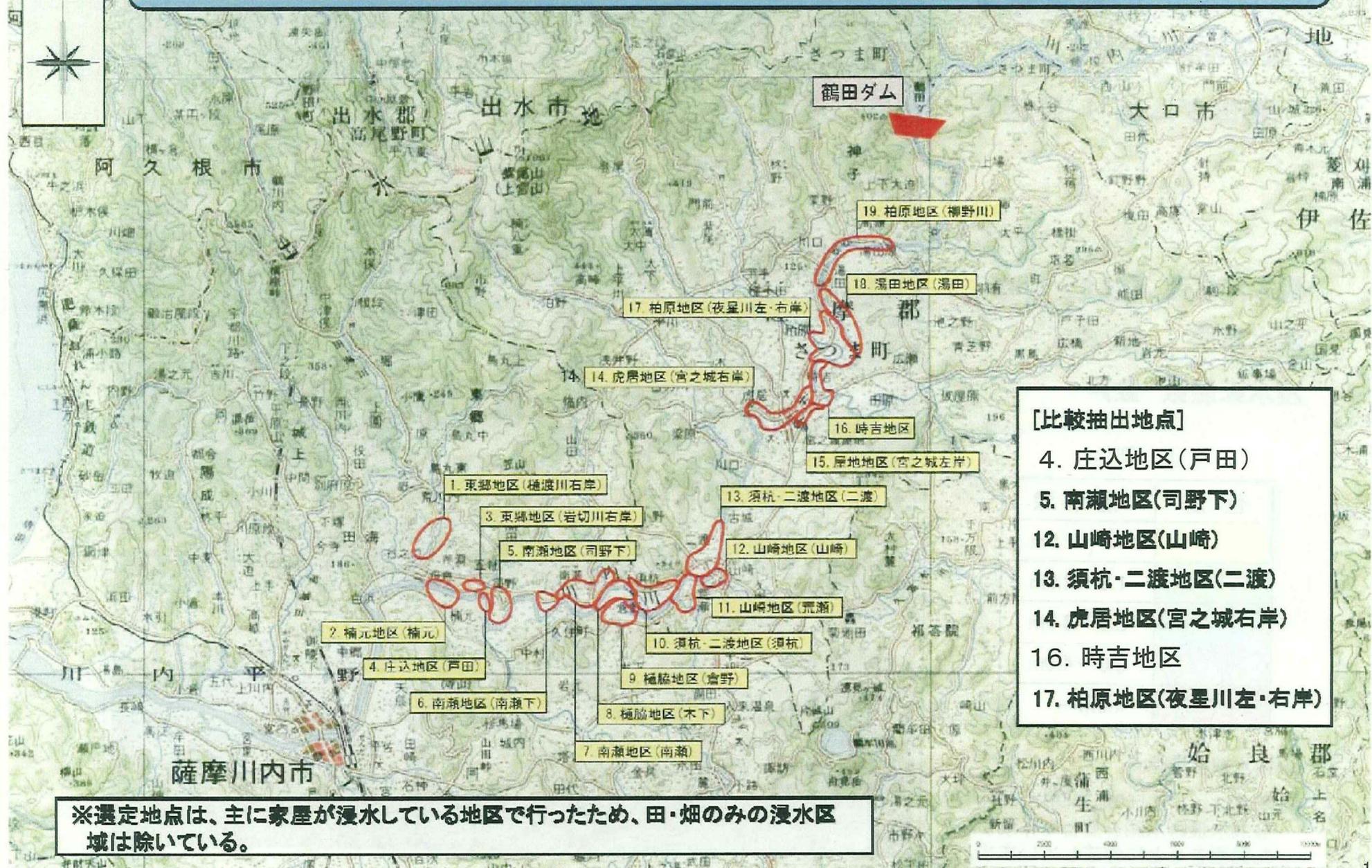
鶴田ダムの洪水調節によって、ダム下流河川水位を低下させ、被害を軽減出来たものと考えています。



宮之城地点の水位状況

- ・ 今回の洪水では、ダムの洪水調節効果により、宮之城地点の水位をダムが無かった場合と比較して、約1.3m低下させることができたと思定しています。
- ・ 宮之城地点の水位が最高となる時間を4時間程度、遅らせる事ができたと想定しています。
- ・ 洪水調節に入れば、ダムに入ってくる量以上にダムから放流する事はありませんので、今回も鶴田ダムの洪水調節によって被害が軽減出来たものと考えています。

平成18年7月洪水におけるダム下流域について、ダムがあった場合となかった場合(推定)の浸水被害状況を以下に示します。



- [比較抽出地点]
- 4. 庄込地区(戸田)
 - 5. 南瀬地区(司野下)
 - 12. 山崎地区(山崎)
 - 13. 須杭・二渡地区(二渡)
 - 14. 虎居地区(宮之城右岸)
 - 16. 時吉地区
 - 17. 柏原地区(夜星川左・右岸)

※選定地点は、主に家屋が浸水している地区で行ったため、田・畑のみの浸水区域は除いている。

■平成18年7月洪水 の被害状況

4. 庄込地区(戸田)

鶴田ダムあり(実績)

最大浸水深 約1.0~2.0m

浸水面積 約2.3ha

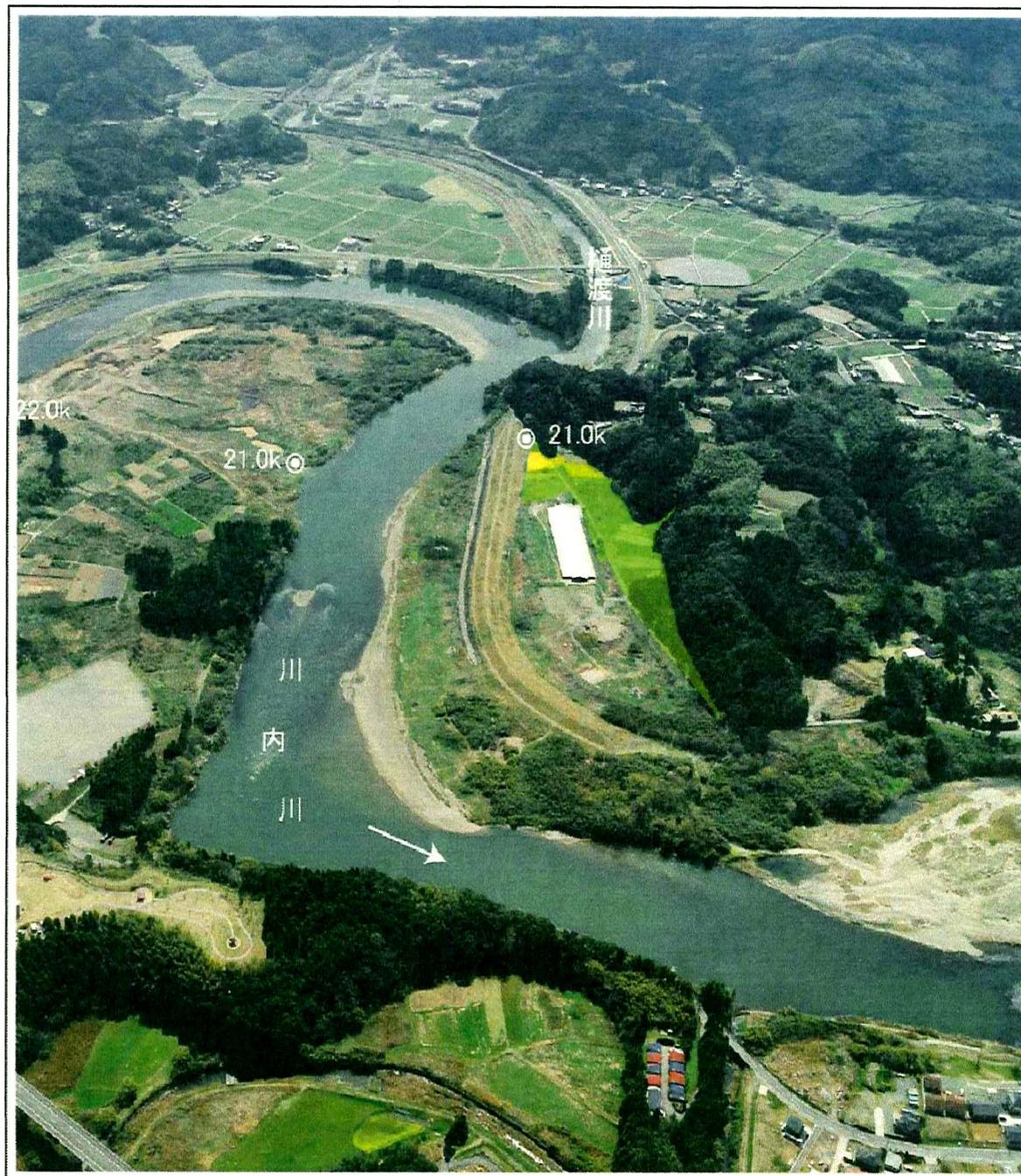
浸水家屋数 数戸

< 凡 例 >

色 別	湛水深
黄色	0.0~1.0m
緑色	1.0~2.0m
青色	2.0~3.0m
紫色	3.0~4.0m
赤色	4.0m~

※内水被害を除く。

※写真は、1/2,500地形図に代表的な洪水痕跡水深を重ねて作成した図面をもとに作成しています。



■平成18年7月洪水 の被害状況

4. 庄込地区(戸田)

鶴田ダムなし(推定)

最大浸水深 約2.0~3.0m

浸水面積 約5.6ha

浸水家屋数 数戸

< 凡 例 >

色 別	湛水深
黄色	0.0~1.0m
緑色	1.0~2.0m
青色	2.0~3.0m
紫色	3.0~4.0m
紫紅色	4.0m~

※内水被害を除く。

※写真は、1/2,500地形図に代表的な洪水痕跡水深を重ねて作成した図面をもとに作成しています。



■平成18年7月洪水 の被害状況

5. 南瀬地区(司野下)

鶴田ダムあり(実績)

最大浸水深 約2.0~3.0m

浸水面積 約32.6ha

浸水家屋数 数戸

< 凡 例 >

色 別	湛水深
黄	0.0~1.0m
緑	1.0~2.0m
青	2.0~3.0m
紫	3.0~4.0m
紫	4.0m~

※内水被害を除く。

※写真は、1/2,500地形図に代表的な洪水痕跡水深を重ねて作成した図面をもとに作成しています。



■平成18年7月洪水 の被害状況

5. 南瀬地区(司野下)

鶴田ダムなし(推定)

最大浸水深 約3.0~4.0m

浸水面積 約36.1ha

浸水家屋数 数戸

< 凡 例 >

色 別	湛 水 深
黄	0.0~1.0m
緑	1.0~2.0m
青	2.0~3.0m
紫	3.0~4.0m
紫	4.0m~

※内水被害を除く。

※写真は、1/2,500地形図に代表的な洪水痕跡水深を重ねて作成した図面をもとに作成しています。



■平成18年7月洪水 の被害状況

12. 山崎地区(山崎)

鶴田ダムあり(実績)

最大浸水深 約2.0~3.0m

浸水面積 約3.9ha

浸水家屋数 約80戸

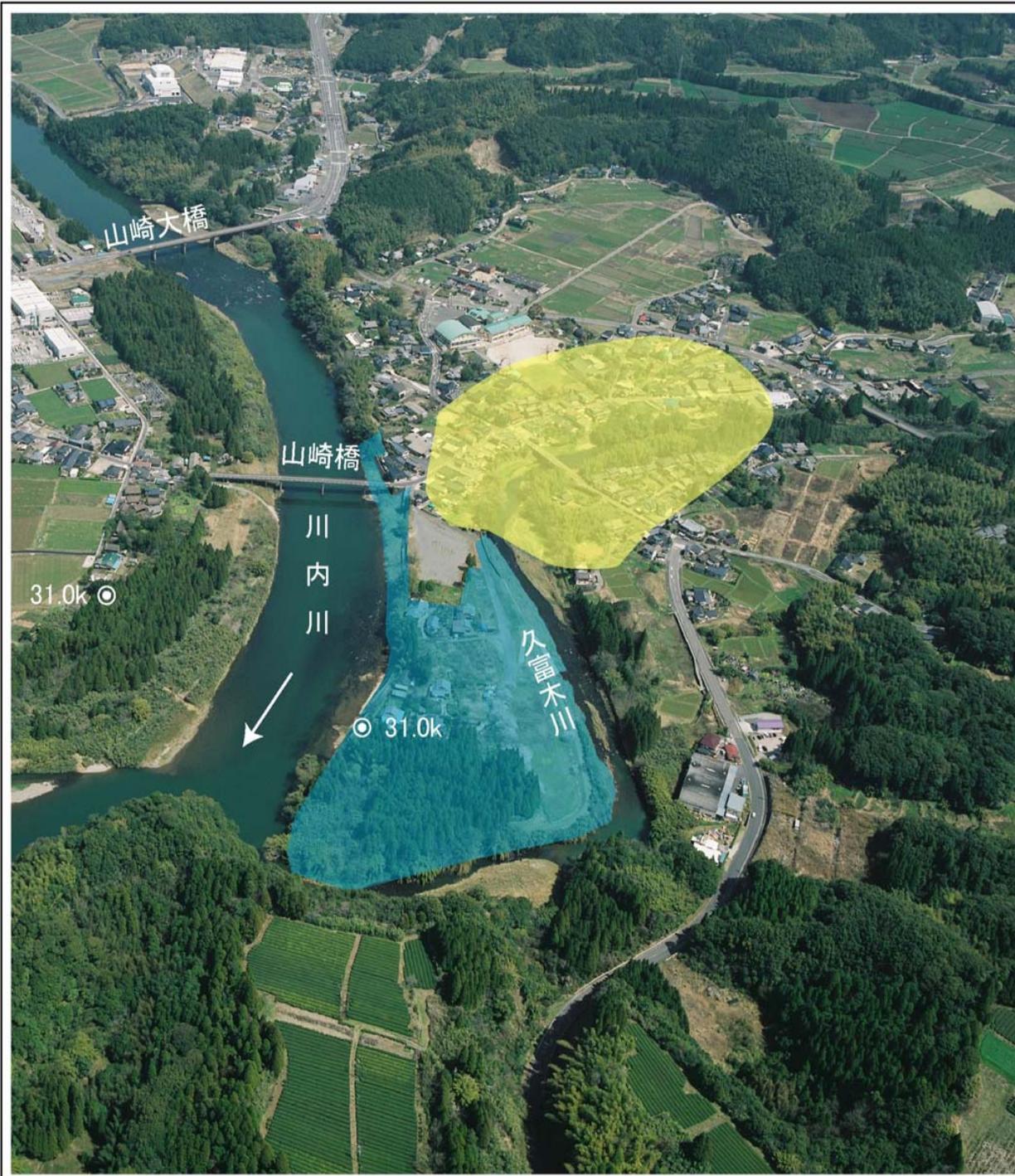
< 凡 例 >

色 別	湛水深
黄	0.0~1.0m
黄緑	1.0~2.0m
青	2.0~3.0m
紫	3.0~4.0m
紫	4.0m~

※内水被害を除く。

※写真は、1/2,500地形図に代表的な洪水痕跡水深を重ねて作成した図面をもとに作成しています。

※支川流入のみによる被害は考慮していません。



■平成18年7月洪水 の被害状況

12. 山崎地区(山崎)

鶴田ダムなし(推定)

最大浸水深 約3.0~4.0m

浸水面積 約14.5ha

浸水家屋数 約120戸

< 凡 例 >

色 別	湛 水 深
黄	0.0~1.0m
黄緑	1.0~2.0m
青	2.0~3.0m
紫	3.0~4.0m
紫	4.0m~

※内水被害を除く。

※写真は、1/2,500地形図に代表的な洪水痕跡水深を重ねて作成した図面をもとに作成しています。

※支川流入のみによる被害は考慮していません。



■平成18年7月洪水 の被害状況

13. 須杭・二渡地区(二渡)

鶴田ダムあり(実績)

最大浸水深 約2.0~3.0m

浸水面積 約36.4ha

浸水家屋数 約49戸

< 凡 例 >

色 別	湛 水 深
黄	0.0~1.0m
黄緑	1.0~2.0m
青	2.0~3.0m
紫	3.0~4.0m
紫	4.0m~

※内水被害を除く。

※写真は、1/2,500地形図に代表的な洪水痕跡水深を重ねて作成した図面をもとに作成しています。



■平成18年7月洪水 の被害状況

13. 須杭・二渡地区(二渡)

鶴田ダムなし(推定)

最大浸水深 約3.0~4.0m

浸水面積 約50.8ha

浸水家屋数 約140戸

< 凡 例 >

色 別	湛 水 深
黄	0.0~1.0m
緑	1.0~2.0m
青	2.0~3.0m
紫	3.0~4.0m
紫	4.0m~

※内水被害を除く。

※写真は、1/2,500地形図に代表的な洪水痕跡水深を重ねて作成した図面をもとに作成しています。



■平成18年7月洪水 の被害状況

14. 虎居地区(宮之城右岸)

鶴田ダムあり(実績)

最大浸水深 約3.0~4.0m

浸水面積 約40.6ha

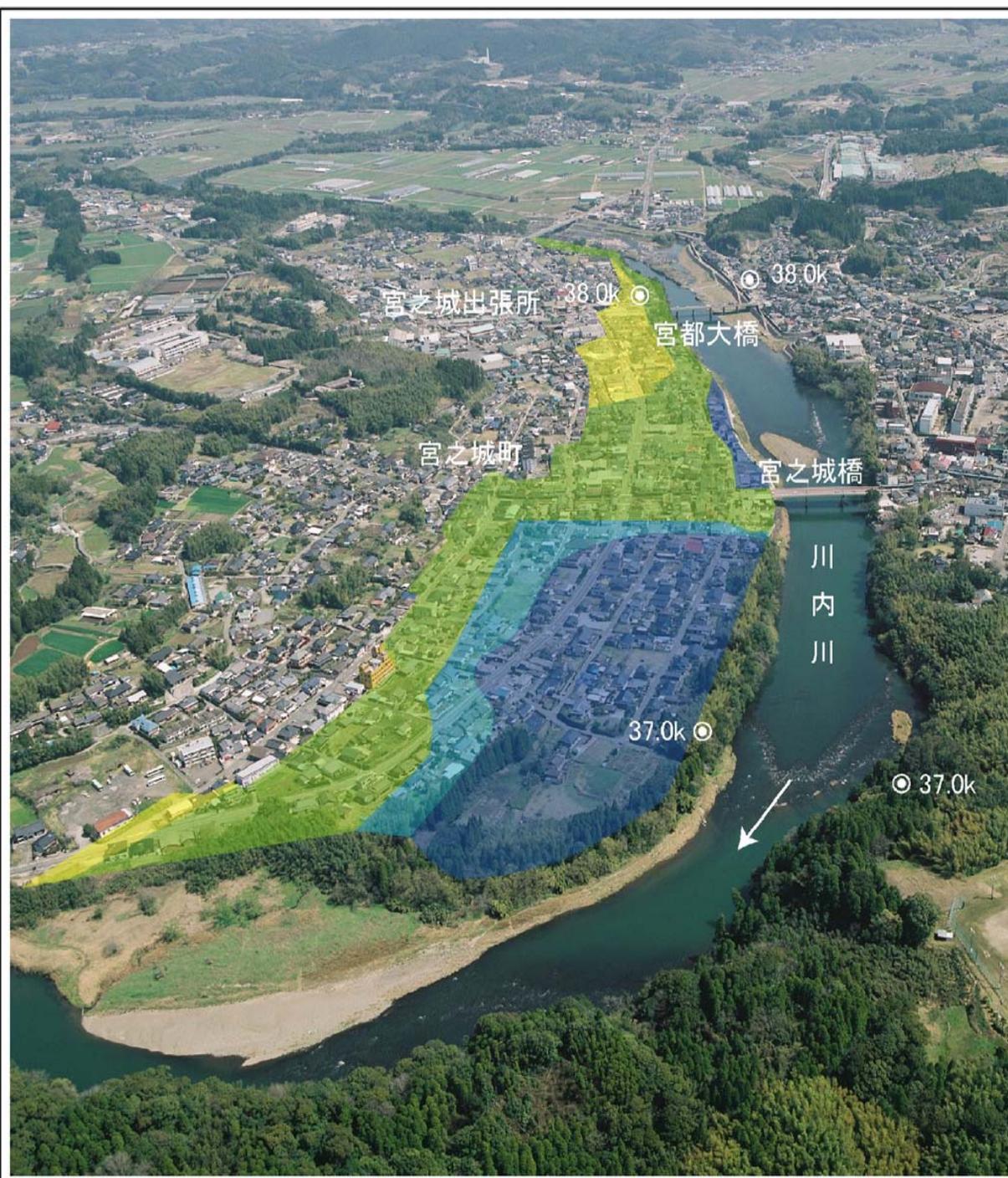
浸水家屋数 約550戸

< 凡 例 >

色 別	湛 水 深
黄色	0.0~1.0m
緑色	1.0~2.0m
水色	2.0~3.0m
藍色	3.0~4.0m
紫色	4.0m~

※内水被害を除く。

※写真は、1/2,500地形図に代表的な洪水痕跡水深を重ねて作成した図面をもとに作成しています。



■平成18年7月洪水 の被害状況

14. 虎居地区(宮之城右岸)

鶴田ダムなし(推定)

最大浸水深 約4.0m ~

浸水面積 約48.1ha

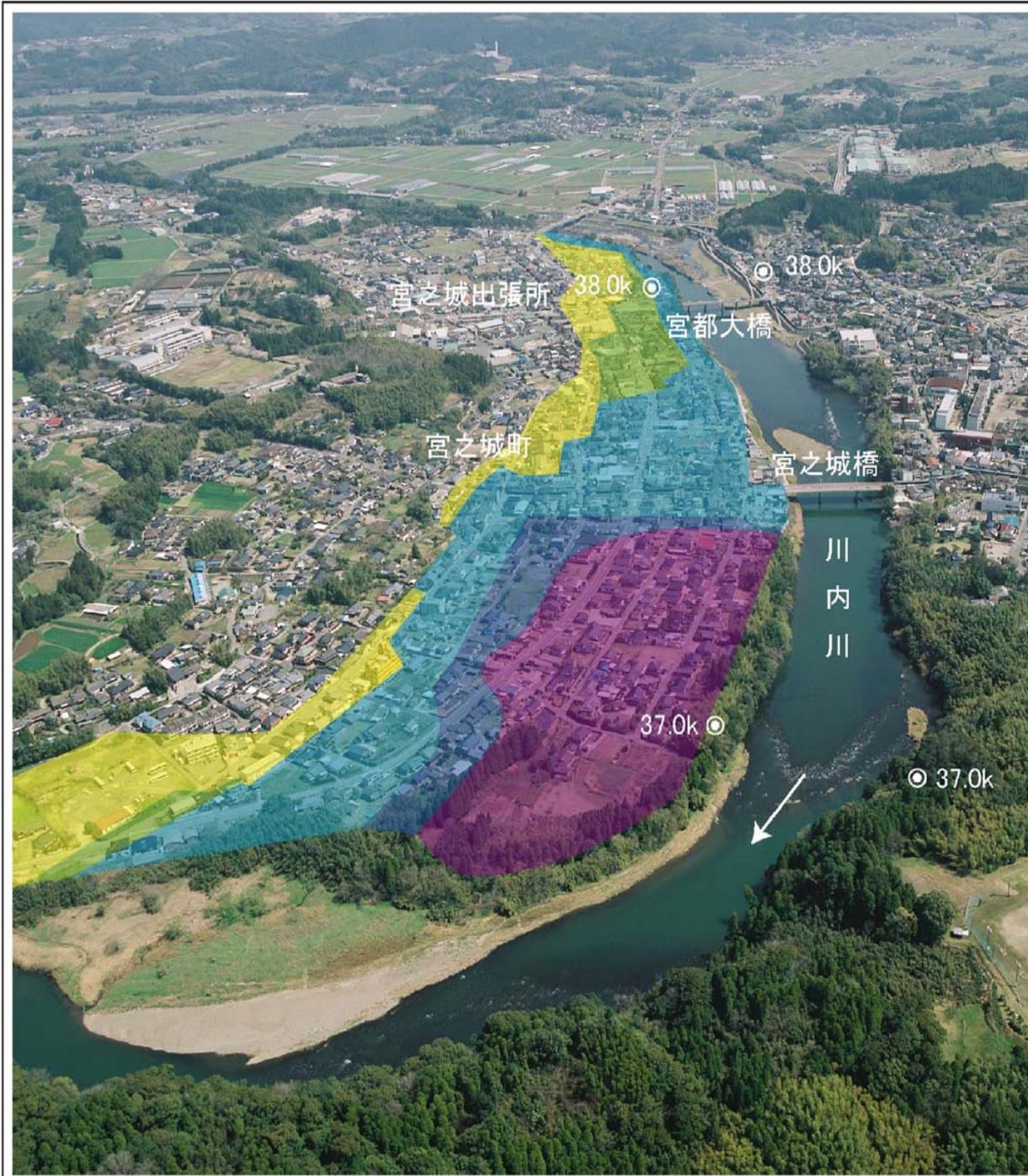
浸水家屋数 約860戸

< 凡 例 >

色 別	湛水深
黄	0.0~1.0m
緑	1.0~2.0m
青	2.0~3.0m
紫	3.0~4.0m
紫	4.0m~

※内水被害を除く。

※写真は、1/2, 500地形図に代表的な洪水痕跡水深を重ねて作成した図面をもとに作成しています。



■平成18年7月洪水 の被害状況

16. 時吉地区

鶴田ダムあり(実績)

最大浸水深 約2.0～3.0m

浸水面積 約11.1ha

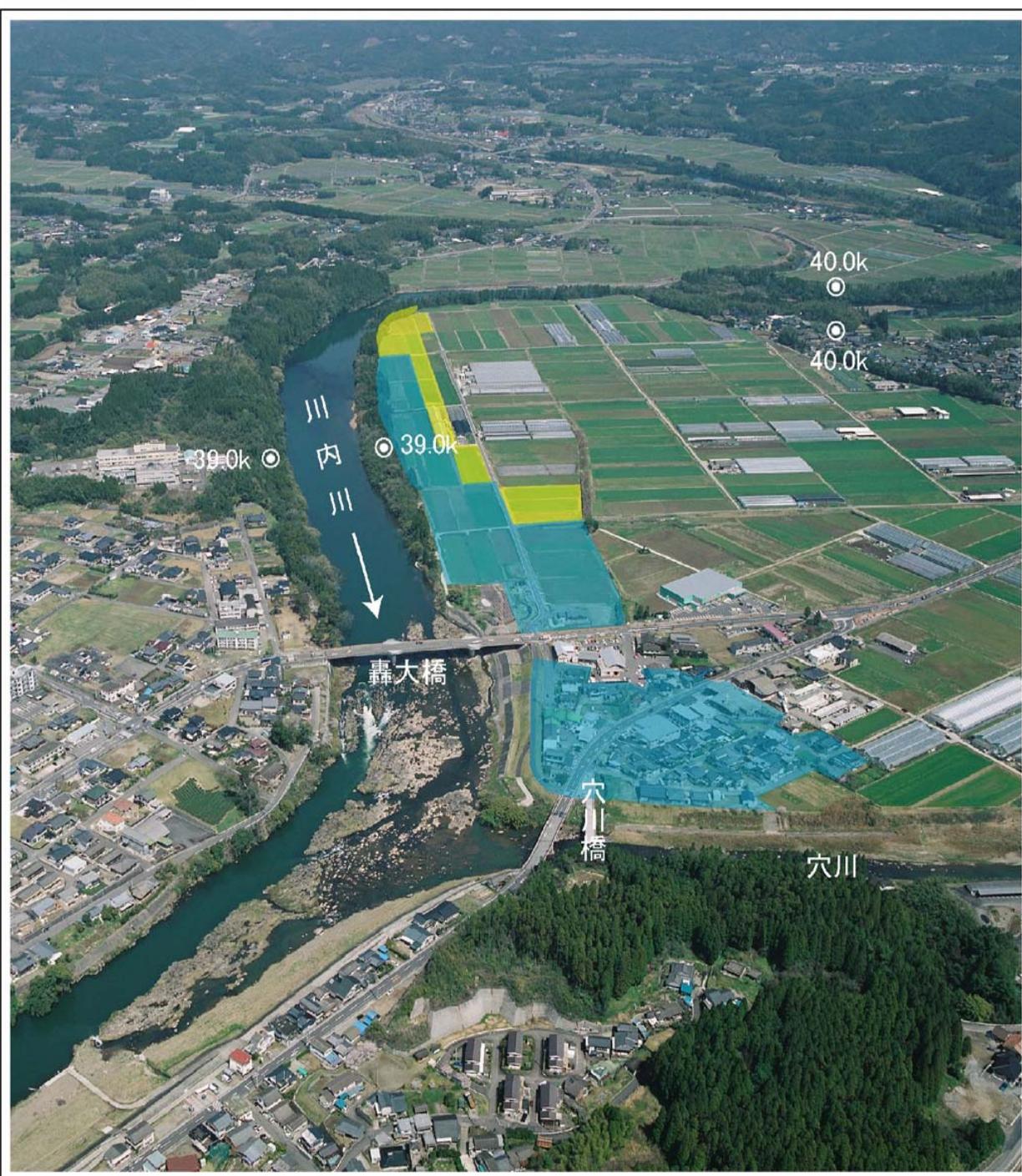
浸水家屋数 約50戸

< 凡 例 >

色 別	湛水深
黄	0.0～1.0m
緑	1.0～2.0m
青	2.0～3.0m
紫	3.0～4.0m
紫	4.0m～

※内水被害を除く。

※写真は、1/2,500地形図に代表的な洪水痕跡水深を重ねて作成した図面をもとに作成しています。



■平成18年7月洪水 の被害状況

16. 時吉地区

鶴田ダムなし(推定)

最大浸水深 約3.0~4.0m

浸水面積 約26.4ha

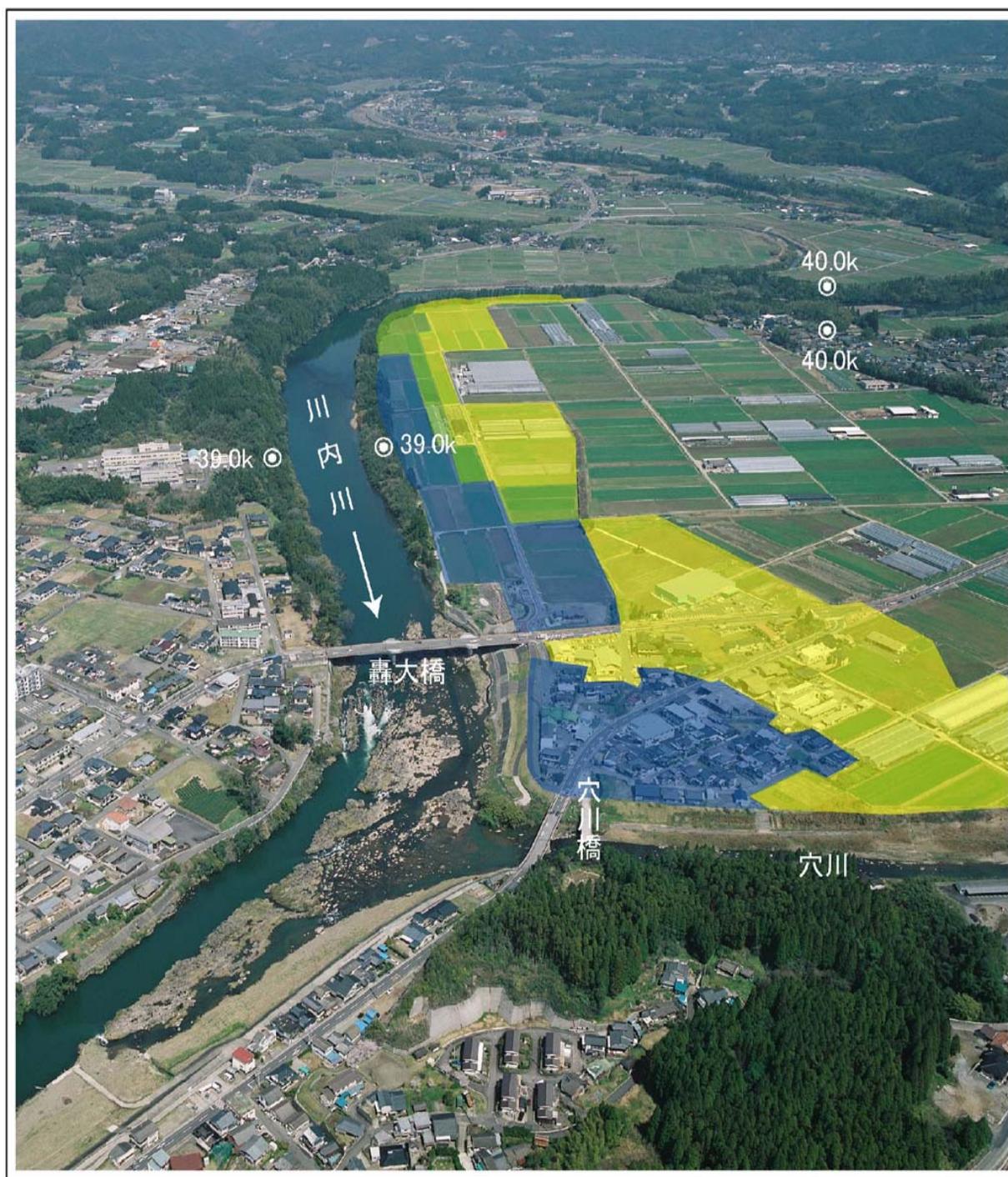
浸水家屋数 約90戸

< 凡 例 >

色 別	湛 水 深
黄	0.0~1.0m
黄緑	1.0~2.0m
青	2.0~3.0m
紫	3.0~4.0m
紫	4.0m~

※内水被害を除く。

※写真は、1/2,500地形図に代表的な洪水痕跡水深を重ねて作成した図面をもとに作成しています。



■平成18年7月洪水 の被害状況

17. 柏原地区 (夜星川左・右岸)

鶴田ダムあり(実績)

最大浸水深 約2.0~3.0m

浸水面積 約80.6ha

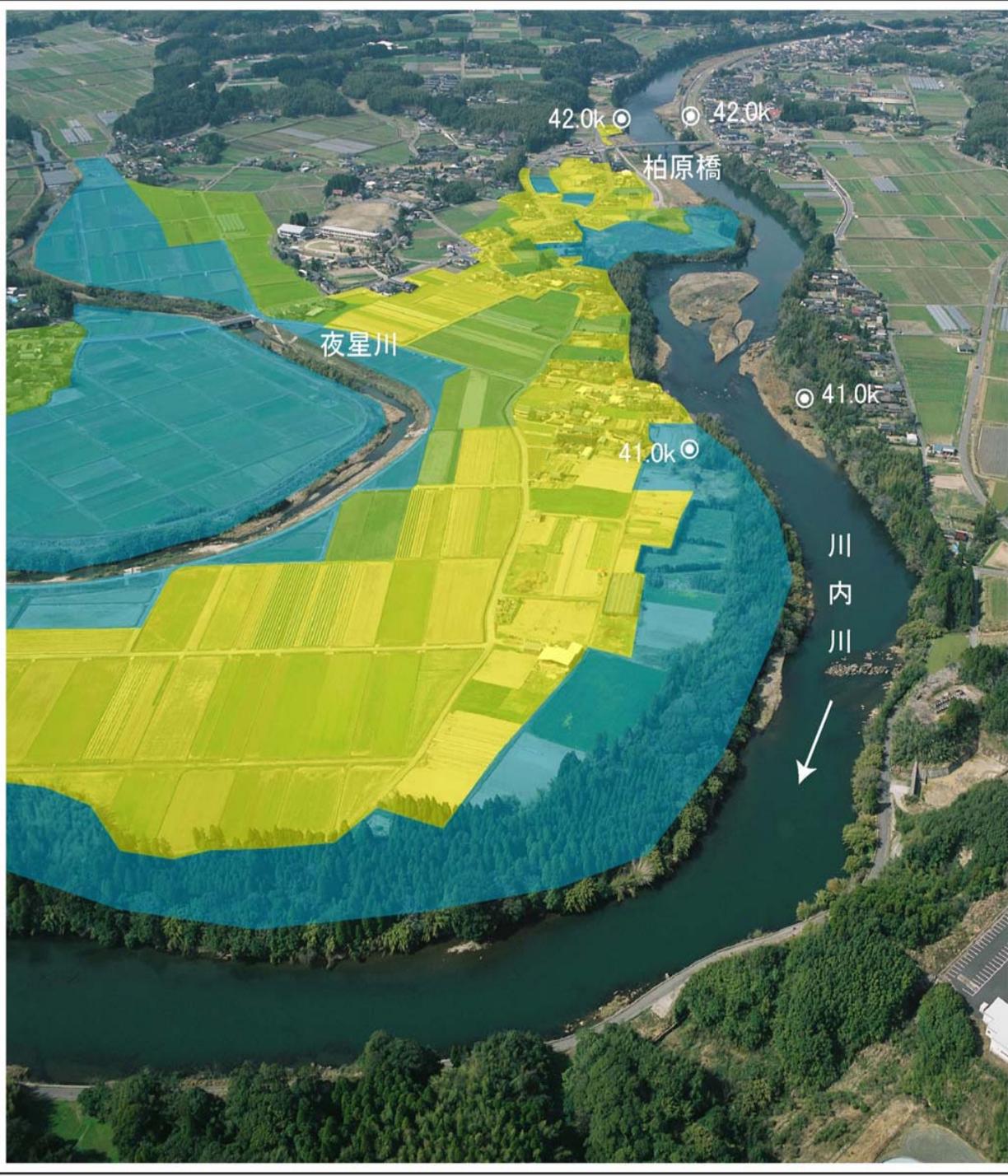
浸水家屋数 約100戸

< 凡 例 >

色 別	湛 水 深
黄	0.0~1.0m
黄緑	1.0~2.0m
青	2.0~3.0m
青紫	3.0~4.0m
紫	4.0m~

※内水被害を除く。

※写真は、1/2, 500地形図に代表的な洪水痕跡水深を重ねて作成した図面をもとに作成しています。



■平成18年7月洪水 の被害状況

17. 柏原地区 (夜星川左・右岸)

鶴田ダムなし(推定)

最大浸水深 約3.0~4.0m

浸水面積 約86.2ha

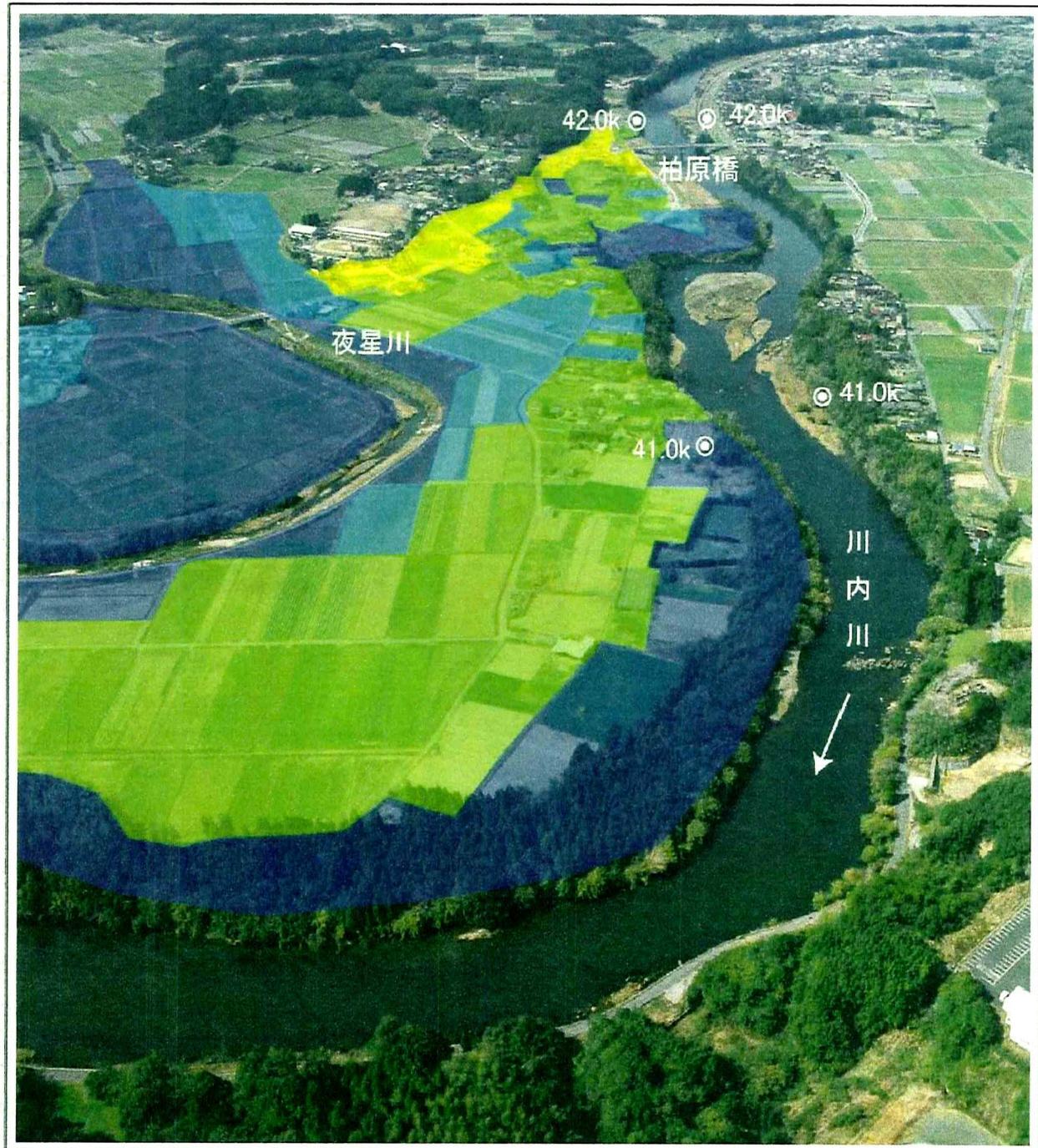
浸水家屋数 約160戸

< 凡 例 >

色 別	湛 水 深
黄	0.0~1.0m
黄緑	1.0~2.0m
青	2.0~3.0m
紺	3.0~4.0m
紫	4.0m~

※内水被害を除く。

※写真は、1/2,500地形図に代表的な洪水痕跡水深を重ねて作成した図面をもとに作成しています。



II 川内川の治水対策について

流域概要

全流域面積 : 1,600km²
全流路延長 : 137km
鶴田ダム集水面積 : 805km²
鶴田ダム位置 : 河口から約51km



川内川流域の特徴

- ・ 流路延長は、137kmと九州で2番目に長い
- ・ 年間降雨量は、2800mmに達する多雨地域
- ・ 過去の降雨原因は、梅雨性70%、台風性30%
- ・ 流域内の人口は、約20万人

Ⅱ 川内川の治水対策について

Ⅱ-1 川内川の治水対策の変遷

川内川の治水対策は、河川とダムの組み合わせにより実施しています。

- 昭和2年8月洪水を契機として昭和6年5月に直轄河川改修に着手しました。
(計画高水流量3,500m³/s)
- 昭和29年8月、32年7月洪水を契機として昭和34年10月に治水計画を策定しました。このときに、鶴田ダムにより600m³/sを調節する計画とし、基準点川内の基本高水流量を4,100m³/s、計画高水流量を3,500m³/sとしました。
- 昭和35年度～昭和40年度の間には鶴田ダムを建設しました。このときの総貯水容量は12,300万m³、洪水調節容量は4,200万m³です。
- 昭和47年6,7月洪水等を契機として昭和48年3月に工事实施基本計画を改定しました。このときに、鶴田ダムにおいては、2,200m³/sを調節する計画とし、基準点川内の基本高水流量を9,000m³/s、計画高水流量7,000m³/sに変更しました。
- 工事实施基本計画の改定とあわせて、昭和48年6月に鶴田ダムの発電容量の買い取りを行い、総貯水容量を12,300万m³、洪水調節容量を7,500万m³に変更しました。
- 現在、川内川水系について河川整備基本方針を検討中

基本高水流量 : 各河川毎に設定された計画規模の流量

計画高水流量 : 基本高水流量を河川と洪水調節施設等に配分した治水対策上の計画値

主な洪水

昭和2年8月洪水(台風)



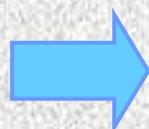
治水計画の経緯

昭和6年5月の治水計画



昭和29年8月洪水(台風)

昭和32年7月洪水(梅雨)



昭和34年10月の治水計画



昭和47年6月洪水(梅雨)

昭和47年7月洪水(梅雨)



昭和48年3月の治水計画



[]は基本高水流量
()は計画高水流量

これまでの主な洪水

昭和47年7月6日洪水(梅雨前線)

- 流域内各地で越流、内水被害が発生
- 特に宮之城、鶴田地区は家屋流失被害甚大

宮之城町湯田地区



宮之城町湯田地区



宮之城町川原地区



出水被害概況		
流 量	中下流	上流
	川内地点 2,506m ³ /s	鶴田ダム 流入量 2,260m ³ /s
家屋全壊	14戸	117戸
家屋半壊	68戸	136戸
家屋流失	118戸	0戸
浸水 家屋	床上	440戸
	床下	335戸
	計	775戸
		1,319戸



平成5年8月1日洪水(豪雨)

- 流域全体にわたって家屋浸水が発生

吉松町



川内市街部



宮之城町



出水被害概況		
流 量	中下流	上流
	川内地点 3,131m ³ /s	鶴田ダム 流入量 2,680m ³ /s
家屋全壊	4戸	5戸
家屋半壊	2戸	2戸
家屋流失	0戸	0戸
浸水 家屋	床上	17戸
	床下	34戸
	計	51戸
		542戸



平成9年9月16日洪水(台風)

- 栗野・吉松町に家屋浸水被害が集中

吉松町



吉松町



えびの市



出水被害概況		
流 量	中下流	上流
	川内地点 2,238m ³ /s	鶴田ダム 流入量 1,790m ³ /s
家屋全壊	1戸	2戸
家屋半壊	0戸	0戸
家屋流失	0戸	0戸
浸水 家屋	床上	0戸
	床下	1戸
	計	1戸
		486戸



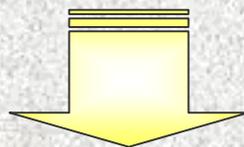
Ⅱ 川内川の治水対策について

Ⅱ-2 現状の治水対策

目標とする治水安全度を考慮し、川内川の治水対策を推進しています。

◆ 目標とする治水安全度

昭和40年7月、46年8月、47年6月洪水等を対象として、100年に1回の確率で発生する洪水への対応を目標に、工事実施基本計画を策定し、現況の上下流の流下能力を考慮しながら段階的に河川改修を実施しています。



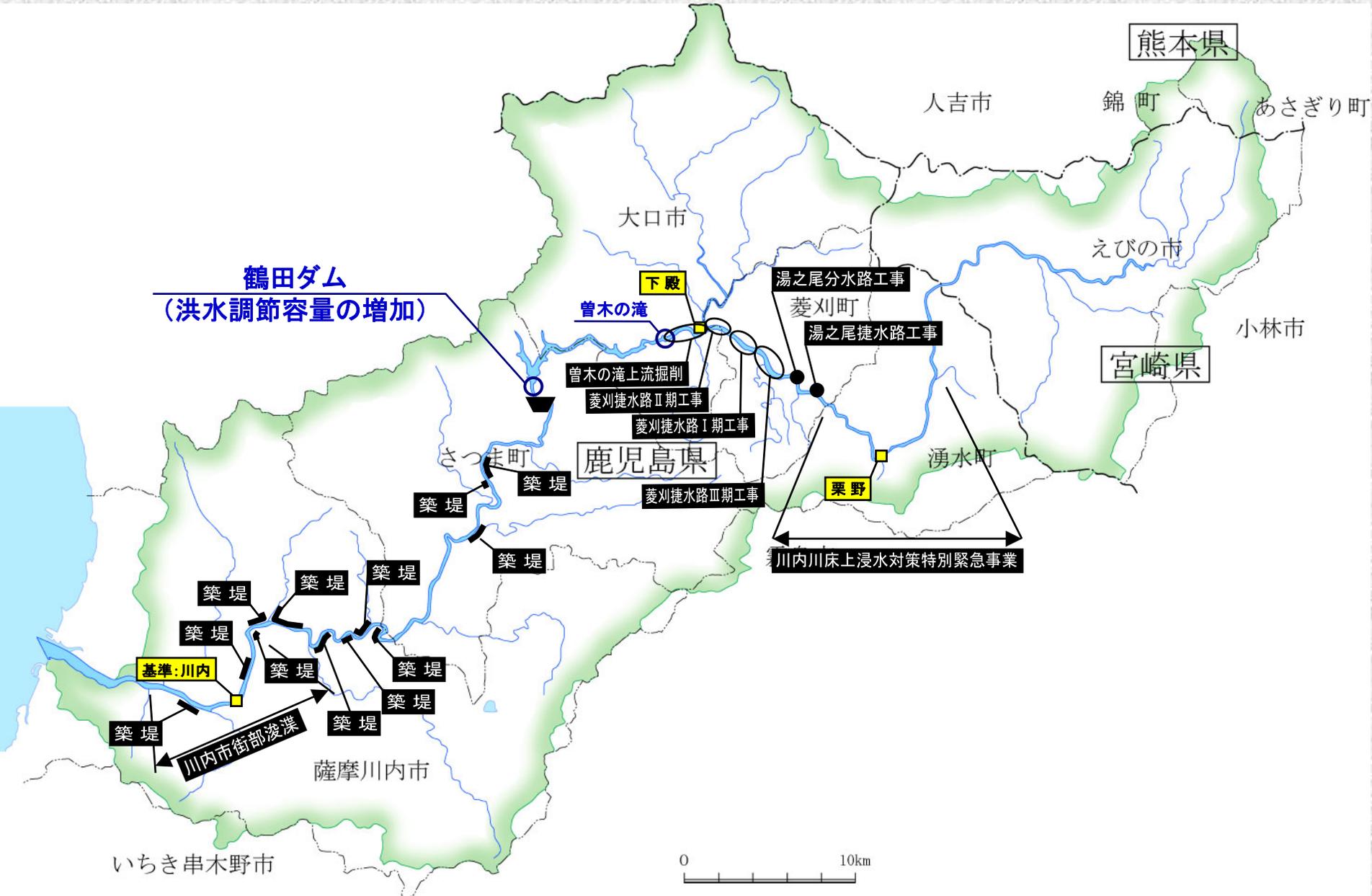
◆ 主な治水対策

下流部 : 川内市街部改修

中下流部 : 鶴田ダム、川原地区改修、湯田地区改修

上流部 : 菱刈捷水路、轟狭窄部開削

昭和47年以降の川内川の主な河川整備位置図



現在までに実施している川内川における主な河川整備内容

【川内川上流部】



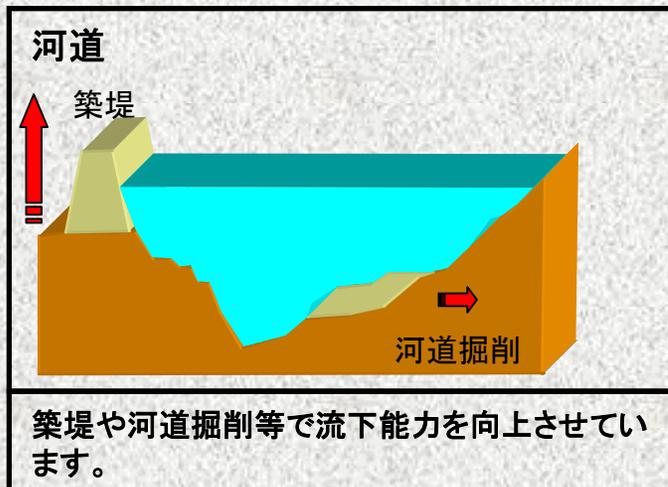
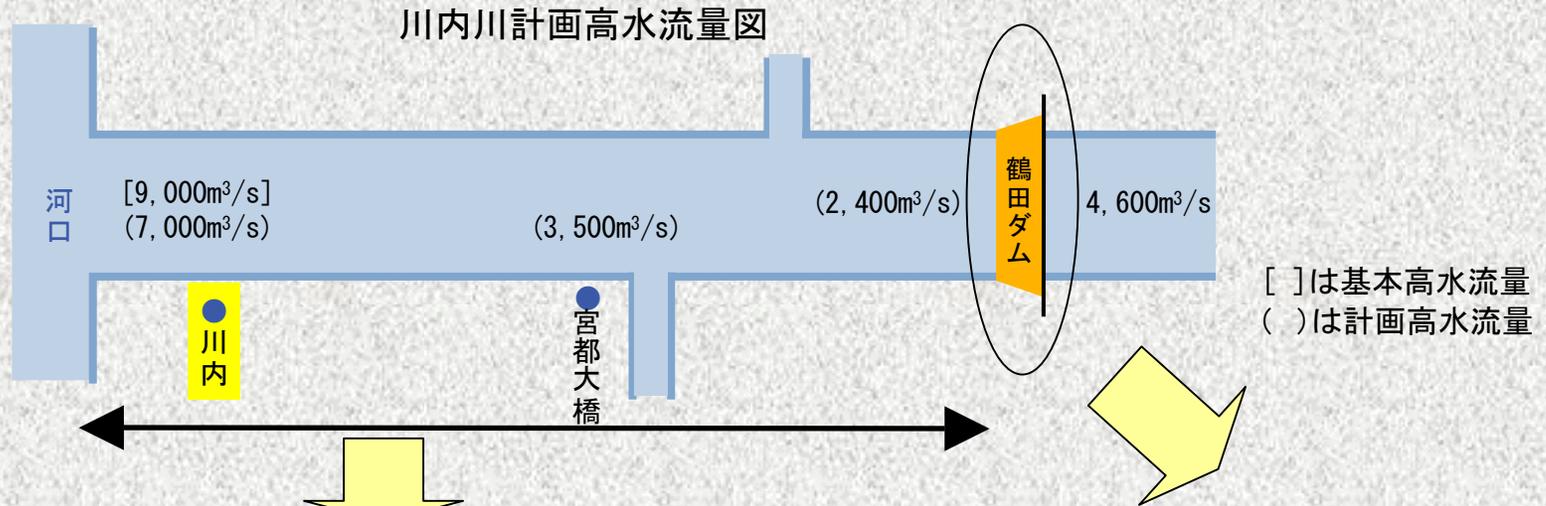
【川内川下流部】



Ⅱ 川内川の治水対策について

Ⅱ-3 現行の河川とダムを組み合わせた考え方

- ・鶴田ダムにおいて $4,600\text{m}^3/\text{s}$ の流入量を $2,400\text{m}^3/\text{s}$ の放流量に調節し、基準点川内において $7,000\text{m}^3/\text{s}$ とし、河口まで同量とする。



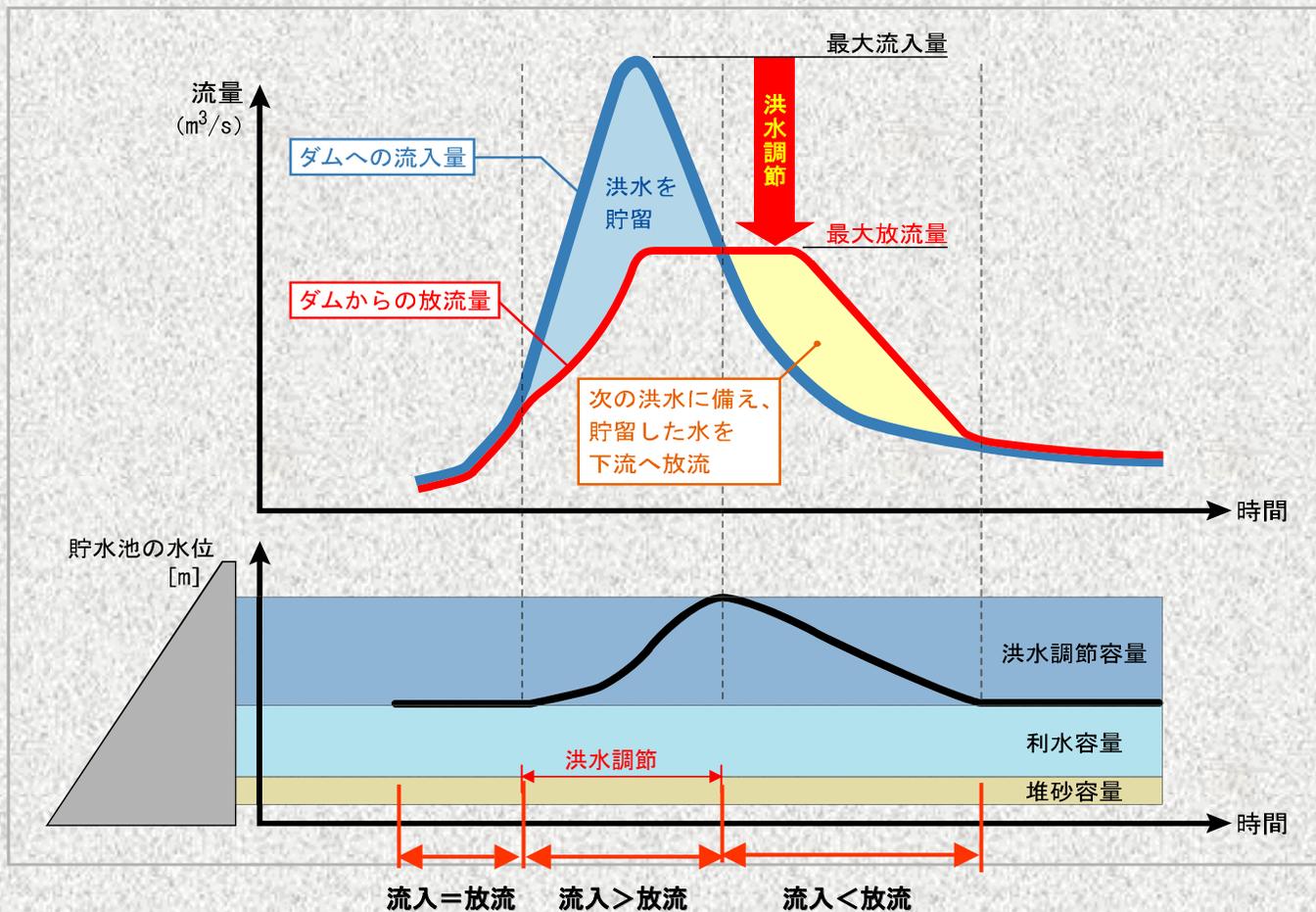
Ⅲ 鶴田ダムの洪水調節方法について

Ⅲ-1 鶴田ダムの洪水調節ルールについて

鶴田ダムの洪水調節は、下流河川の状況を踏まえ効果的な洪水調節を行っています。

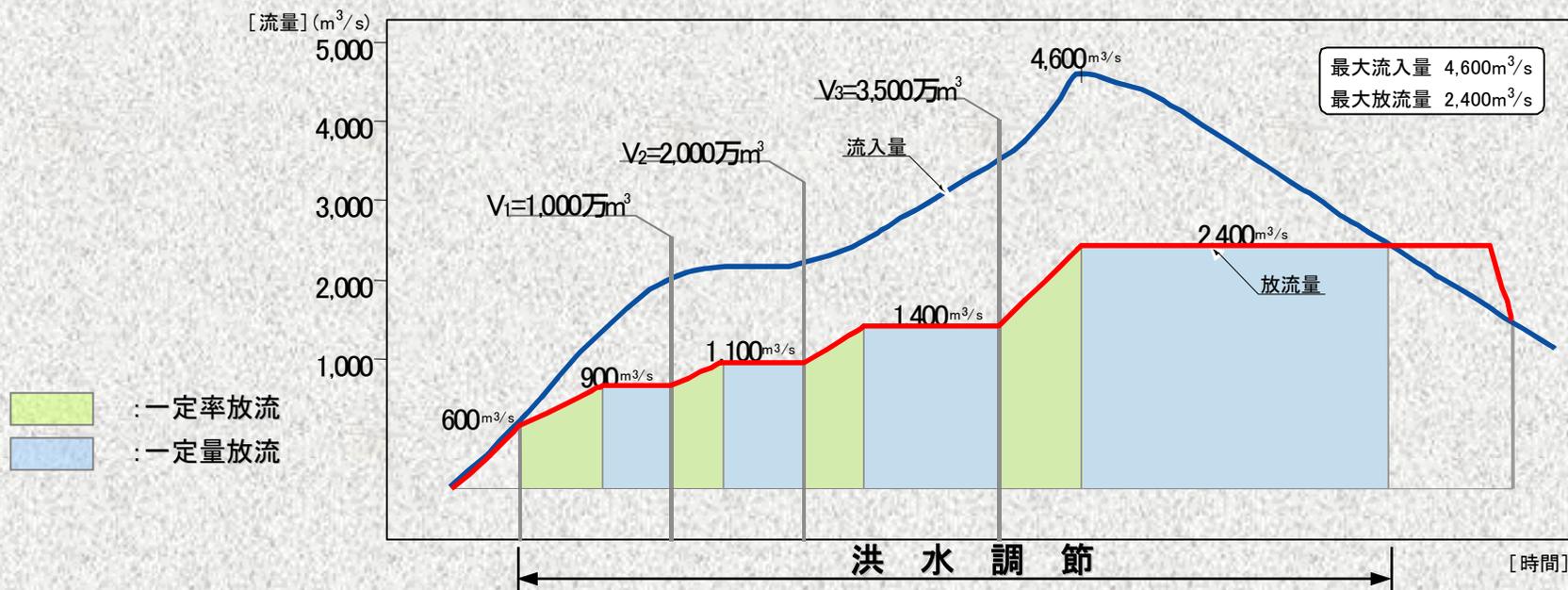
◇ ダムによる洪水調節

鶴田ダムは、ダムへの流入量より少ない水を放流し、その差をダムに貯留させ、下流の河川の氾濫を軽減させる洪水調節の目的をもちています。



◇ 鶴田ダム の洪水調節方式

川内川では、ダムと河川改修により治水を行っていますが、下流河川の状態を踏まえ、中小洪水に対しても効果的な洪水調節が可能となるよう一定率一定量方式を採用しています。



- 鶴田ダムの操作は、特定多目的ダム法第31条で定められた「操作規則」というマニュアルに従って洪水調節を行っています。

Ⅲ 鶴田ダムの洪水調節方法について

Ⅲ-2 過去の洪水に対する洪水調節の検証について

◇ 最大流入、放流量の発生回数・発生頻度

ダムは、ダム地点の流入量を貯水池に貯留し、その一部を放流量として放流する事によって、洪水量を大きく低減します。

表 既往経験出水による各段階毎（最大流入量）の洪水発生日数

最大流入量	発生回数	発生頻度
$600\text{m}^3/\text{s} \leq Q$	(95 回)	(約 2.3 回/年)
$600\text{m}^3/\text{s} \leq Q < 900\text{m}^3/\text{s}$	33 回	約 0.8 回/年
$900\text{m}^3/\text{s} \leq Q < 1,100\text{m}^3/\text{s}$	20 回	約 0.5 回/年
$1,100\text{m}^3/\text{s} \leq Q < 1,400\text{m}^3/\text{s}$	16 回	約 0.4 回/年
$1,400\text{m}^3/\text{s} \leq Q < 2,400\text{m}^3/\text{s}$	24 回	約 0.6 回/年
$2,400\text{m}^3/\text{s} \leq Q$	1 回	約 0.02 回/年

表 既往経験出水による各段階毎（最大放流量）の洪水発生日数

最大放流量	発生回数	発生頻度
$600\text{m}^3/\text{s} \leq Q$	(95 回)	(約 2.3 回/年)
$600\text{m}^3/\text{s} \leq Q < 900\text{m}^3/\text{s}$	64 回	約 1.6 回/年
$900\text{m}^3/\text{s} \leq Q < 1,100\text{m}^3/\text{s}$	17 回	約 0.4 回/年
$1,100\text{m}^3/\text{s} \leq Q < 1,400\text{m}^3/\text{s}$	11 回	約 0.3 回/年
$1,400\text{m}^3/\text{s} \leq Q < 2,400\text{m}^3/\text{s}$	2 回	約 0.05 回/年
$2,400\text{m}^3/\text{s} \leq Q$	1 回	約 0.02 回/年

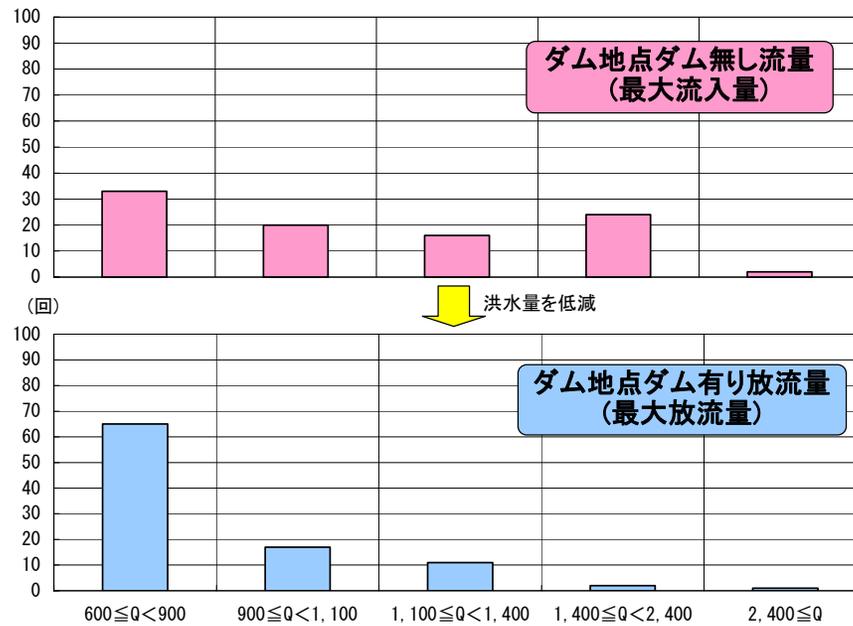
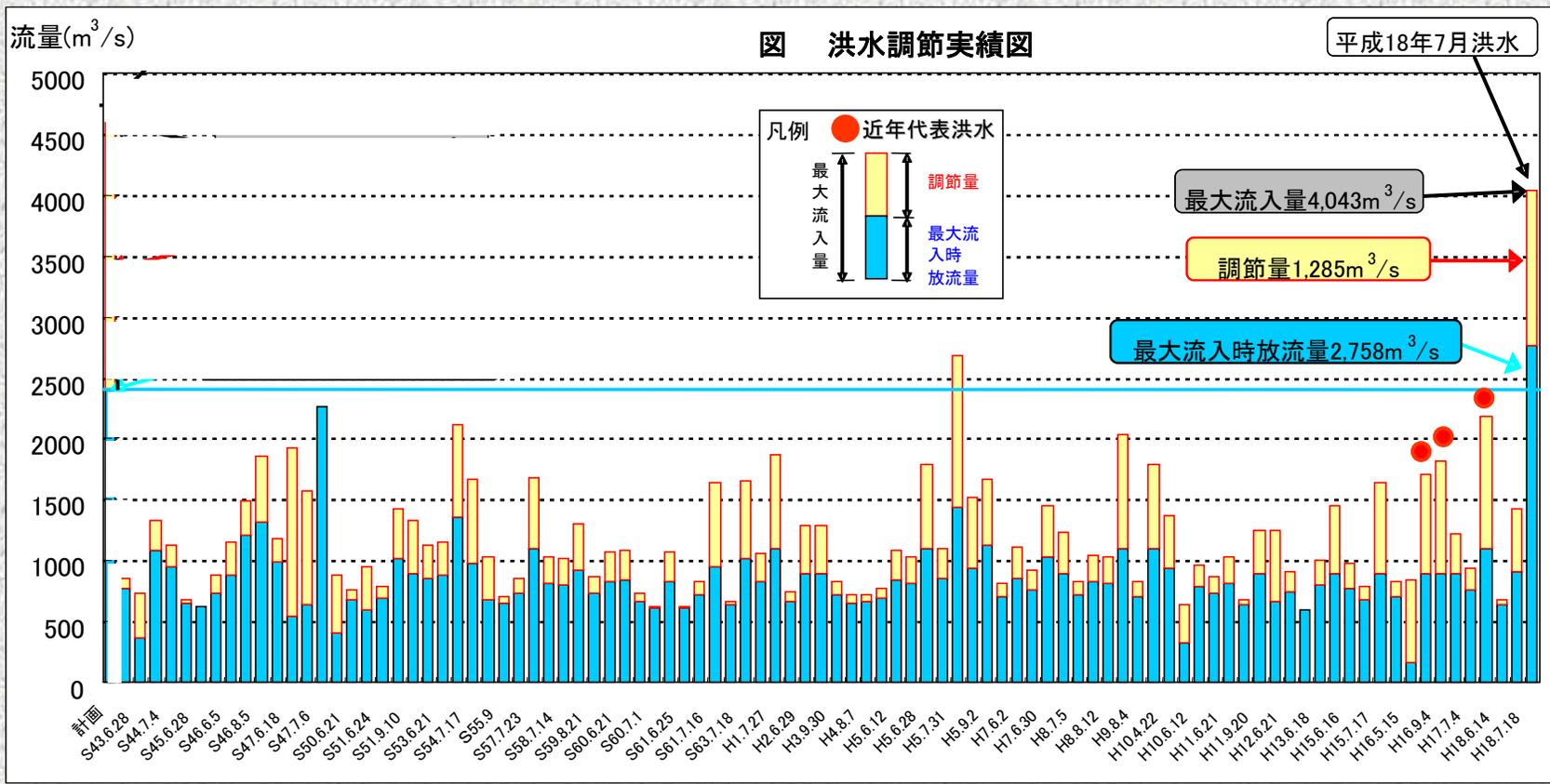


図 既往経験出水に対する段階毎流量の洪水発生日数

◇ 過去の洪水に対する洪水調節の検証

鶴田ダムは、ダムの運用開始後(41年間)、95回の洪水調節を行っています。



・上記の洪水から、近年の代表洪水を抽出し、洪水調節の検証結果を示します。(記者発表速報値)

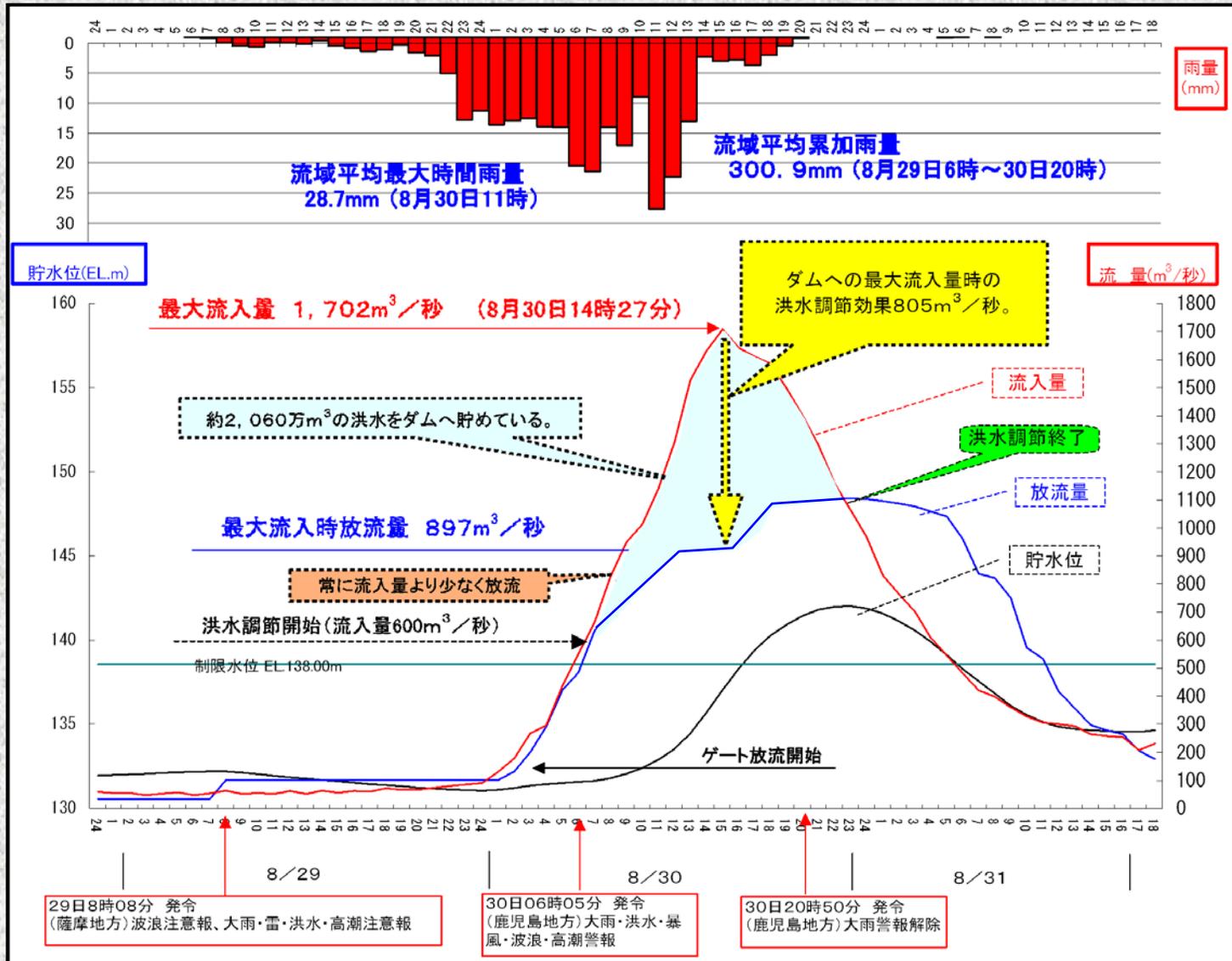
表 抽出洪水一覧

年 月 日	総雨量 (mm)	最多時間雨量 (mm)	最高貯水位 (EL. m)	最大流入量 (m ³ /s)	最大放流量 (m ³ /s)	調節量 (m ³ /s)	最大流入時放流量 (m ³ /s)
● 平成16年8月30日	397.0	40.0	141.47	1,702	1,081	805	897
● 平成16年9月7日	392.0	35.0	147.64	1,820	1,005	923	897
● 平成17年9月4日	519.0	49.0	151.80	2,181	1,104	1,087	1,094

◇平成16年8月30日洪水について（記者発表速報値）

流入量の「約53%」を鶴田ダムで洪水調節

◇鶴田ダムにおける平成16年8月30日洪水の洪水調節

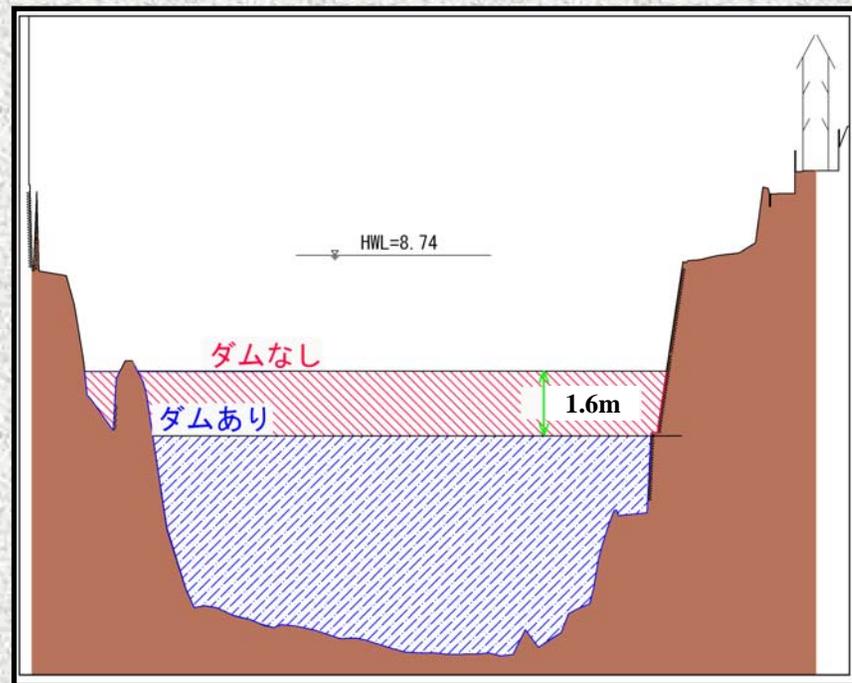


○ 鶴田ダムから見た洪水調節

- ・ ピーク時の流量 $1,720\text{m}^3/\text{s}$ を洪水調節により $805\text{m}^3/\text{s}$ まで（約53%カット）低減させています。
- ・ 洪水調節により、鶴田ダムに $2,060\text{万m}^3$ の水を貯留しました。

○ 下流河川から見た洪水調節効果

鶴田ダムの洪水調節により宮之城観測地点では、もしダムが無かった場合と比較するとピーク時の水位が約1.6m程度低下したと推測されます。

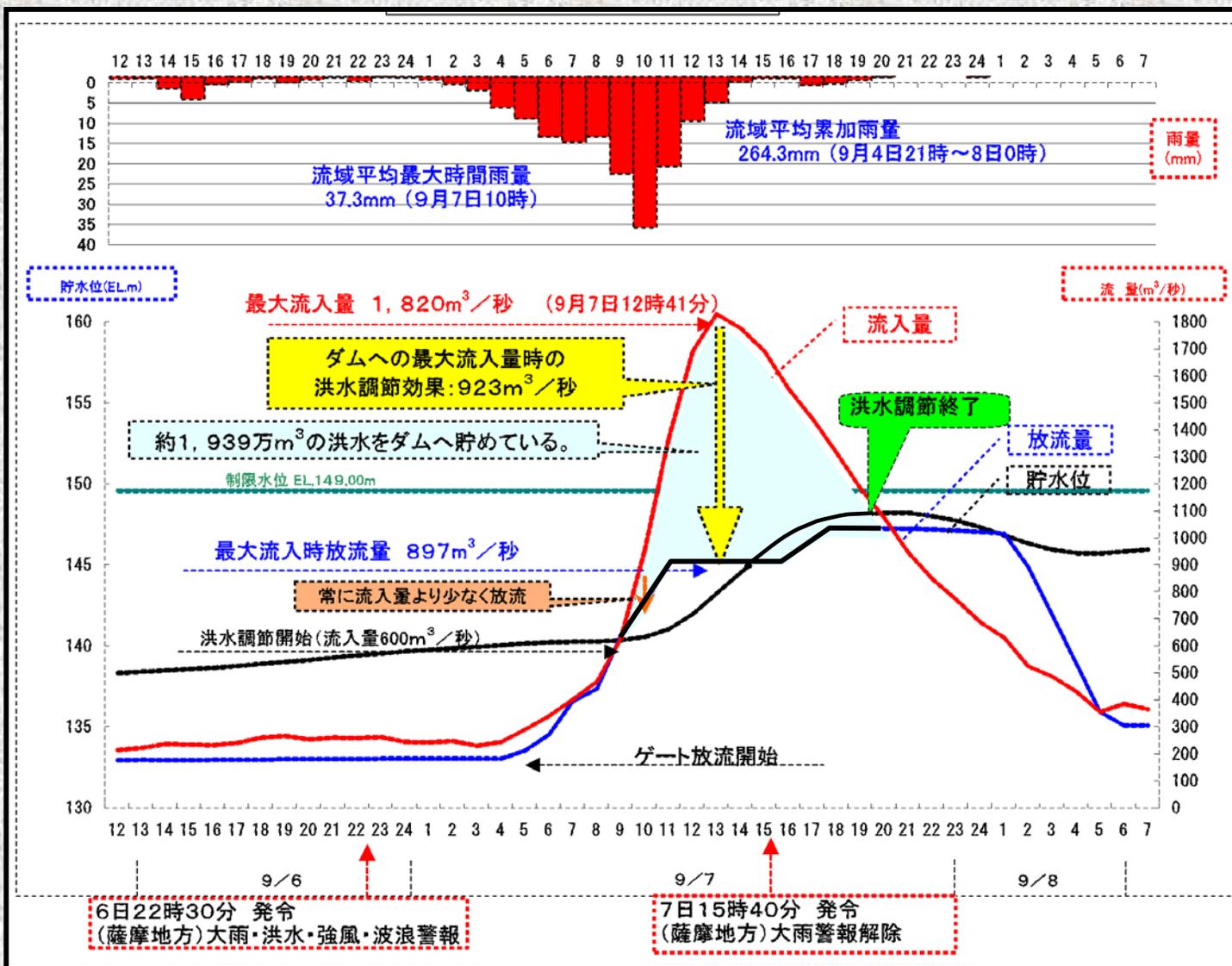


宮之城地点 ダムあり(実績)・なし水位推定図(H16.8.30洪水)

◇平成16年9月7日洪水について（記者発表速報値）

流入量の「約51%」を鶴田ダムで洪水調節

◇鶴田ダムにおける平成16年9月7日洪水の洪水調節

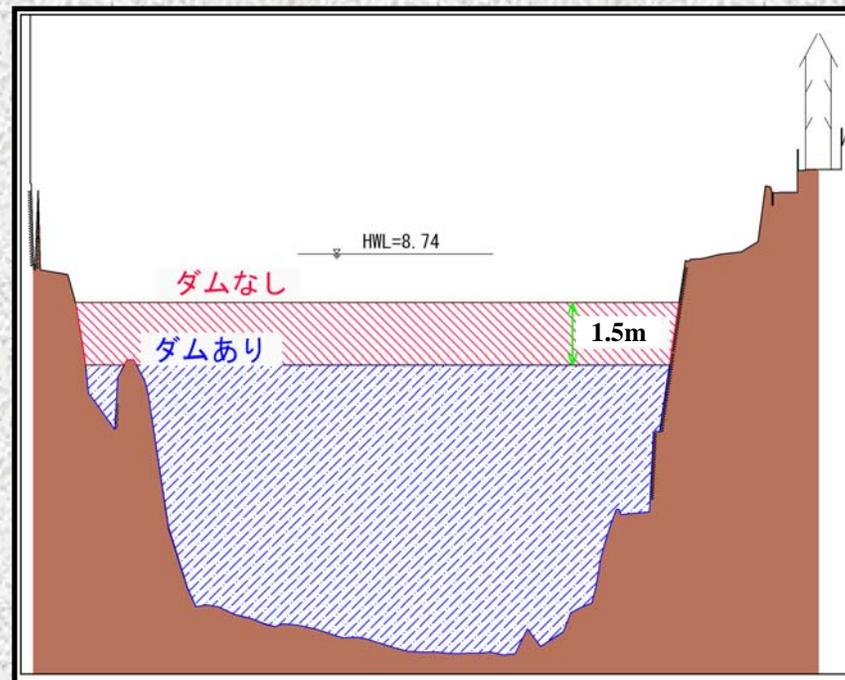


○ 鶴田ダムから見た洪水調節

- ・ ピーク時の流量 $1,820\text{m}^3/\text{s}$ を洪水調節により $820\text{m}^3/\text{s}$ まで（約51%カット）低減させています。
- ・ 洪水調節により、鶴田ダムに $1,939\text{万m}^3$ の水を貯留しました。

○ 下流河川から見た洪水調節効果

- ・ 鶴田ダムの洪水調節により宮之城観測地点では、もしダムが無かった場合と比較するとピーク時の水位が約1.5m程度低下したと推測されます。

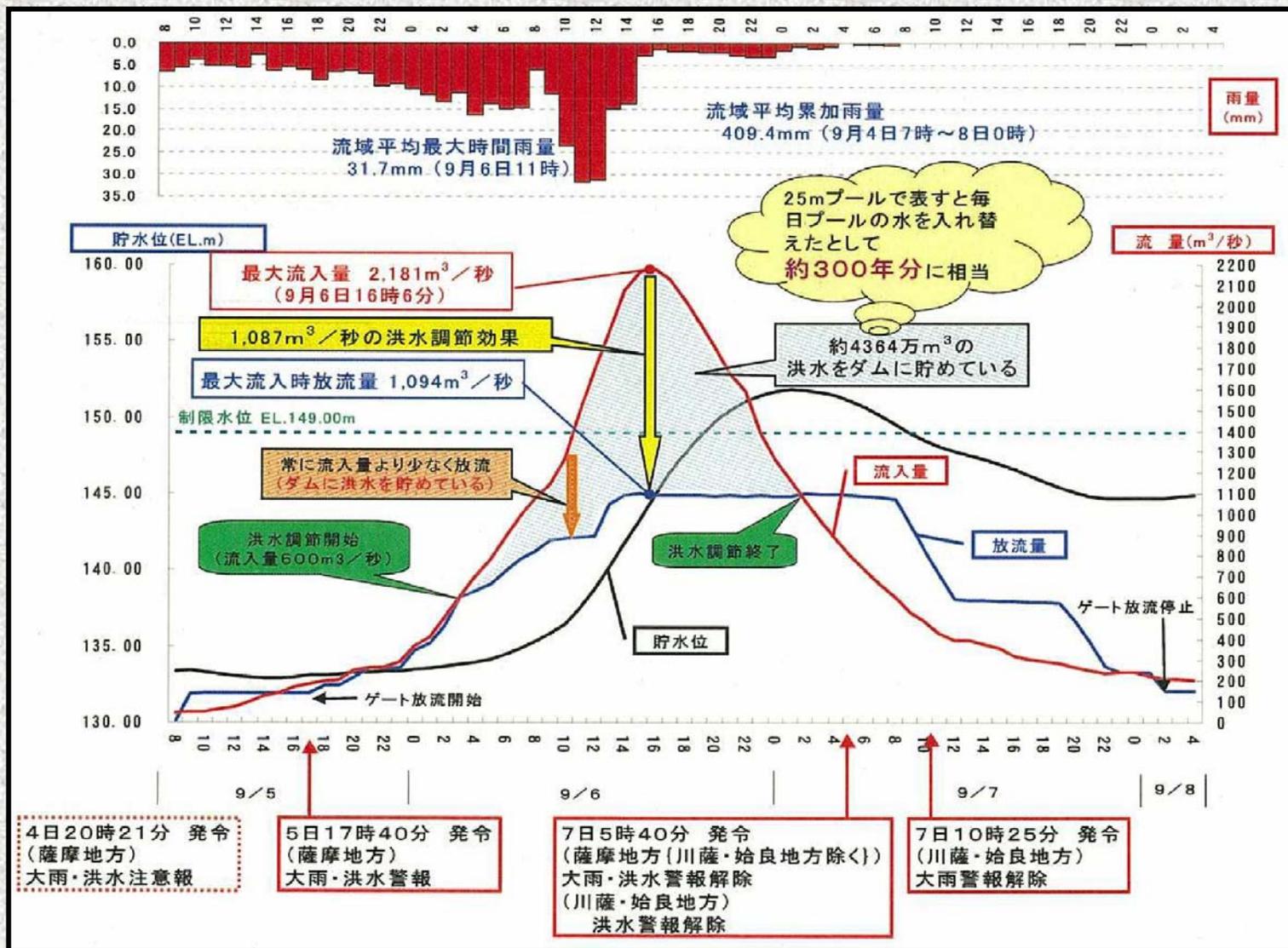


宮之城地点 ダムあり(実績)・なし水位推定図(H16.9.7洪水)

◇平成17年9月6日洪水について（記者発表速報値）

流入量の「約50%」を鶴田ダムで洪水調節

◇鶴田ダムにおける平成17年9月6日洪水の洪水調節

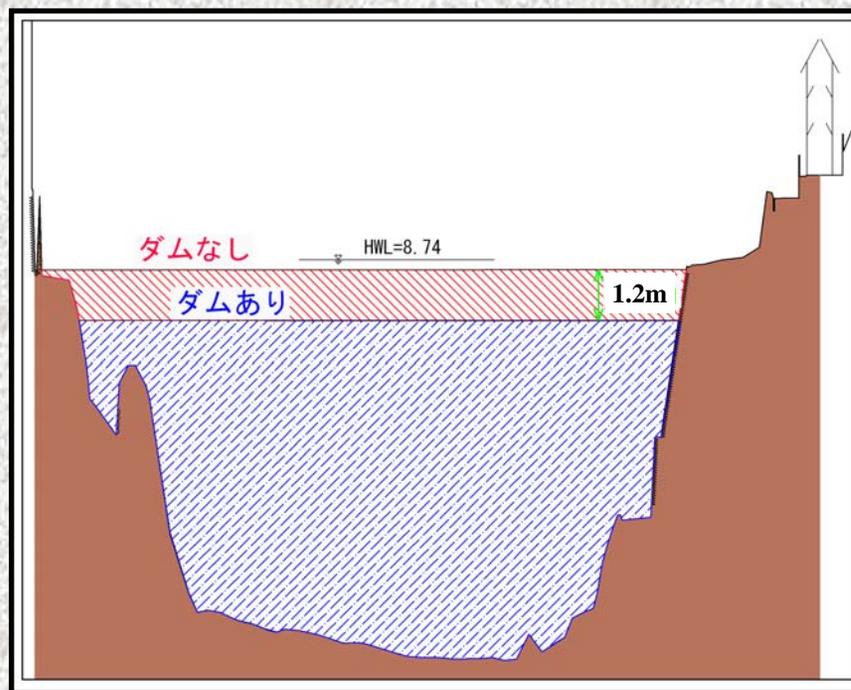


○ 鶴田ダムから見た洪水調節

- ・ ピーク時の流量 $2,181\text{m}^3/\text{s}$ を洪水調節により $1,094\text{m}^3/\text{s}$ まで（約50%カット）低減させています。
- ・ 洪水調節により、鶴田ダムに $4,364\text{万m}^3$ の水（25mプール約300年分）を貯留しました。

○ 下流河川から見た洪水調節効果

- ・ 鶴田ダムの洪水調節により宮之城観測地点では、もしダムが無かった場合と比較するとピーク時の水位が約1.2m程度低下したと推測されます。



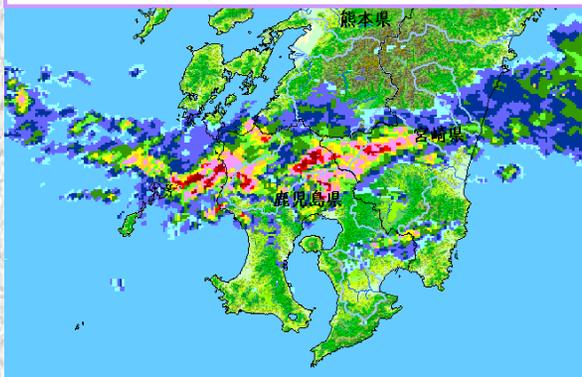
宮之城地点 ダムあり(実績)・なし水位推定図(H17.9洪水)

IV 平成18年7月洪水における鶴田ダム操作について

IV-1 気象概況：（降水量・河川水位等）

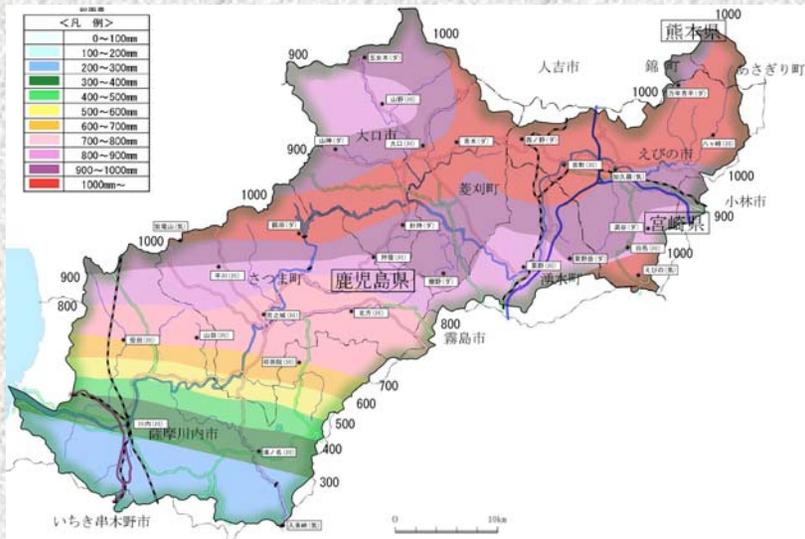
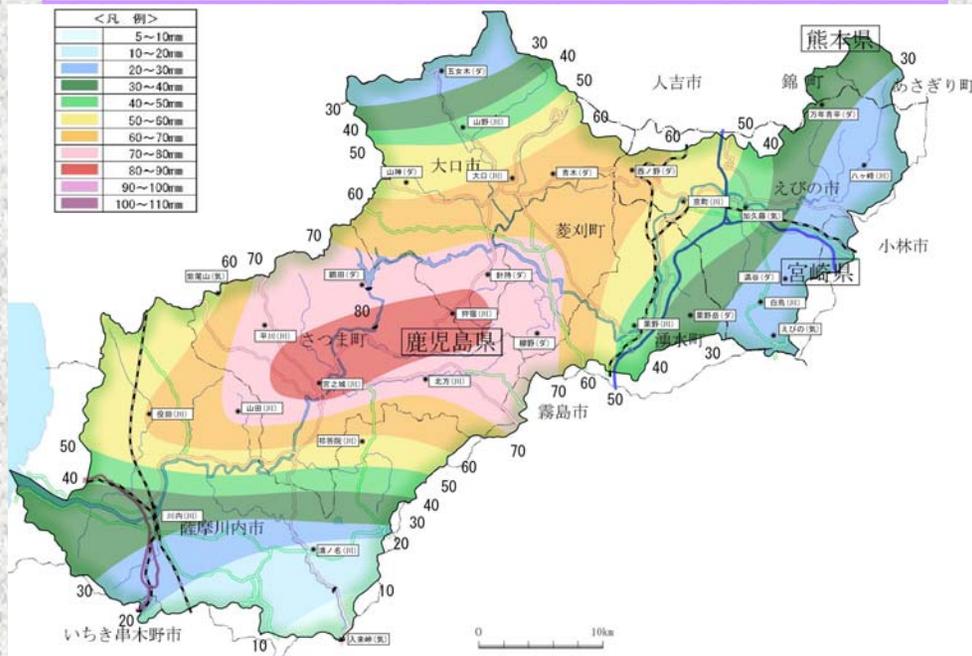
(1) 気象概況（雨量）

レーダー観測による雨量
(平成18年7月21日19:00現在)



■	100mm/h～
■	～100mm/h
■	～80mm/h
■	～50mm/h
■	～40mm/h
■	～30mm/h
■	～20mm/h
■	～10mm/h
■	～5mm/h
■	～1mm/h
□	0mm/h
■	欠測

平成18年7月22日9:00～10:00の時間雨量



- ・ 7月18日から23日にかけての総雨量は、川内川の上流域が多くなっています。
- ・ さつま町では宮之城水位が急激に上昇を始めた22日9時から10時にかけて時間雨量80ミリを越す集中豪雨となっています。

平成18年7月18日17:00～7月23日13:00の総雨量

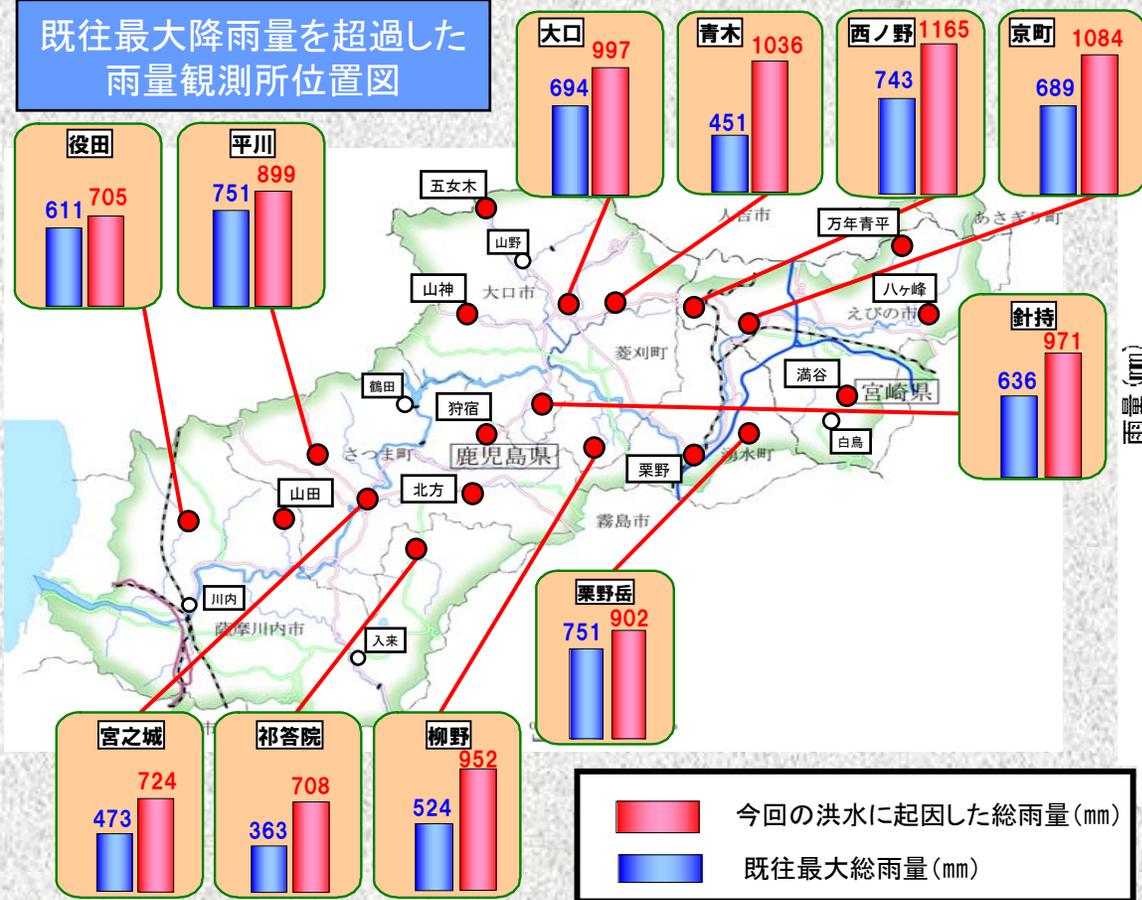
IV 平成18年7月洪水における鶴田ダム操作について

IV-1 気象概況：（降水量・河川水位等）

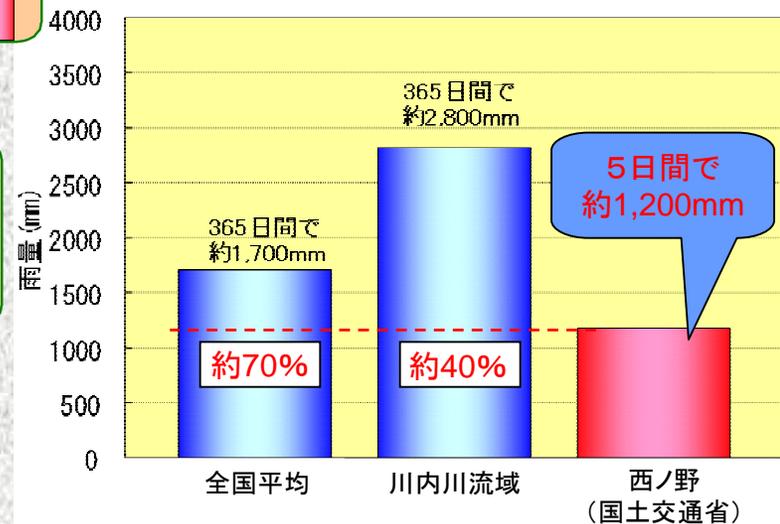
(2) 降雨・水位の状況

・川内川流域においては、既往最大の洪水が発生した総雨量を超える雨を25観測所中20観測所で記録しました。
 ・たった5日間で川内川流域の年総雨量の約40%、全国平均の年総雨量の70%が降ったこととなります。

既往最大降雨量を超過した雨量観測所位置図



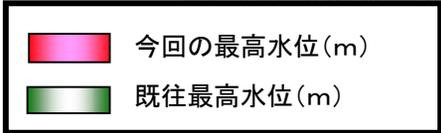
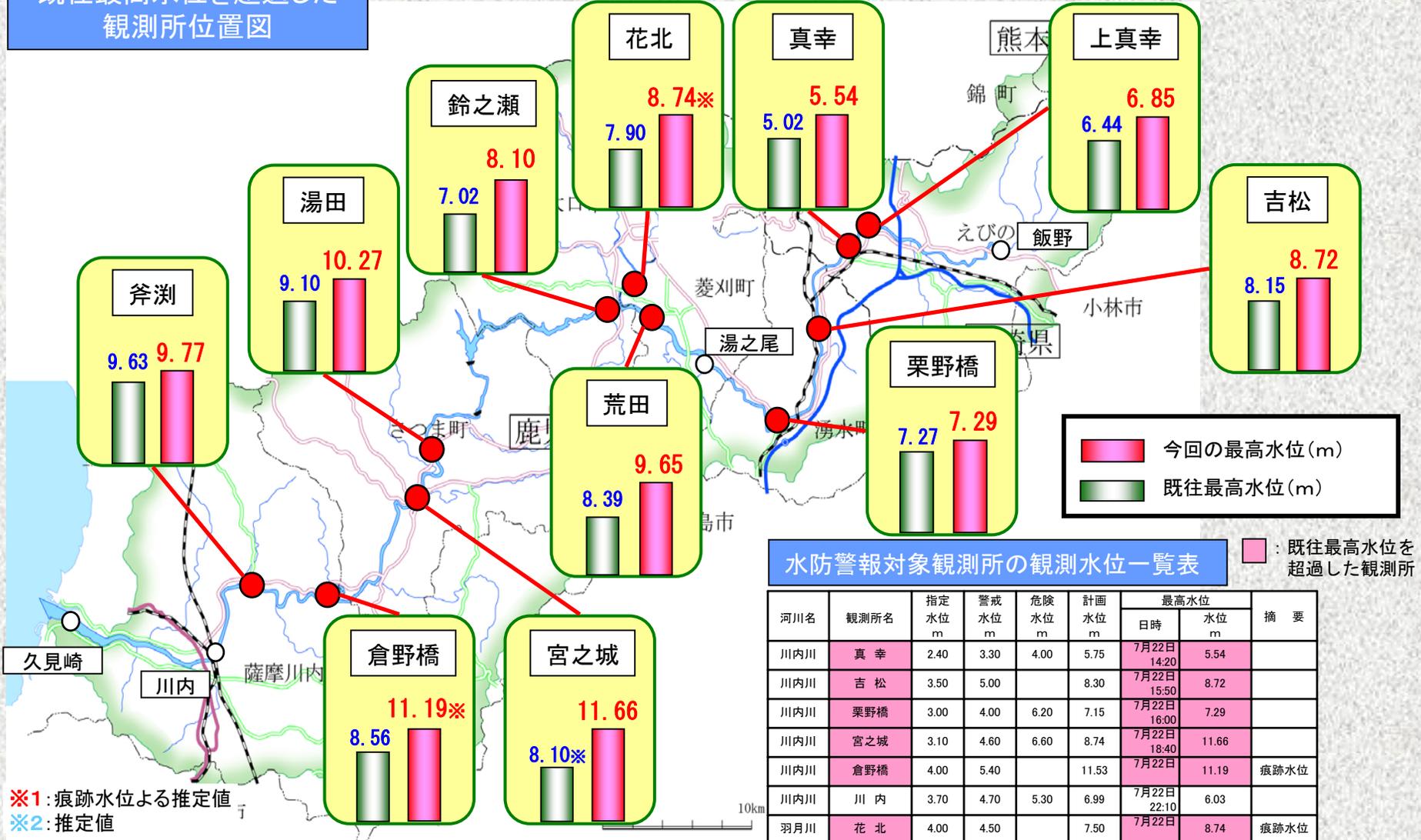
年総雨量と今回の洪水に起因した総雨量(西ノ野観測所)との比較



※川内川流域(出典:国土開発調査会刊「河川便覧2004」)
 ※全国平均(出典:(財)水資源協会「日本の水2005」
 1971~2000年の平均)

川内川流域においては、全水位観測所15箇所のうち11箇所ですべて既往最高水位を記録しました。

既往最高水位を超過した観測所位置図



水防警報対象観測所の観測水位一覧表

■: 既往最高水位を超過した観測所

河川名	観測所名	指定水位 m	警戒水位 m	危険水位 m	計画水位 m	最高水位		摘要
						日時	水位 m	
川内川	真幸	2.40	3.30	4.00	5.75	7月22日 14:20	5.54	
川内川	吉松	3.50	5.00		8.30	7月22日 15:50	8.72	
川内川	栗野橋	3.00	4.00	6.20	7.15	7月22日 16:00	7.29	
川内川	宮之城	3.10	4.60	6.60	8.74	7月22日 18:40	11.66	
川内川	倉野橋	4.00	5.40		11.53	7月22日	11.19	痕跡水位
川内川	川内	3.70	4.70	5.30	6.99	7月22日 22:10	6.03	
羽月川	花北	4.00	4.50		7.50	7月22日	8.74	痕跡水位

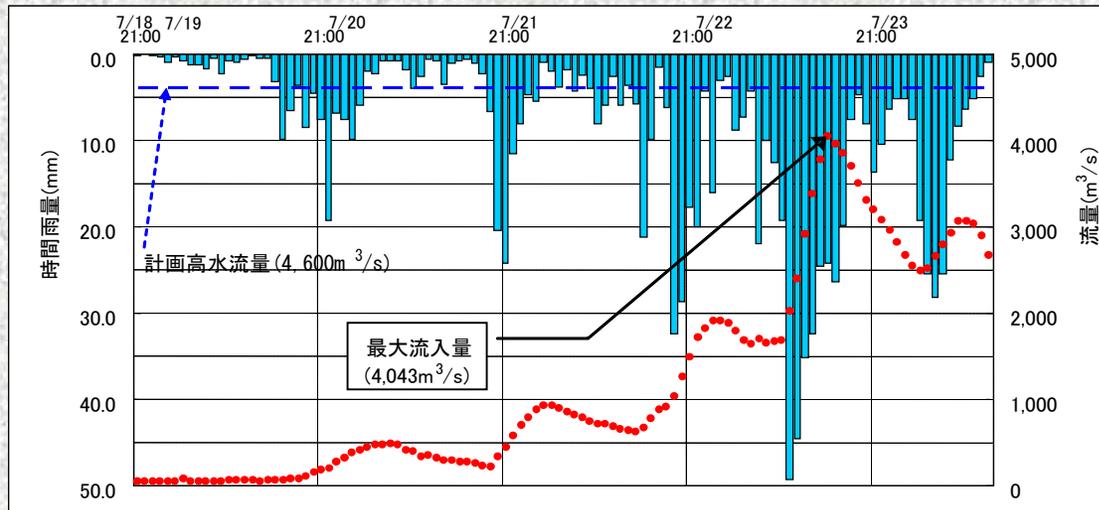
※1: 痕跡水位による推定値
 ※2: 推定値

IV 平成18年7月洪水における鶴田ダム操作について

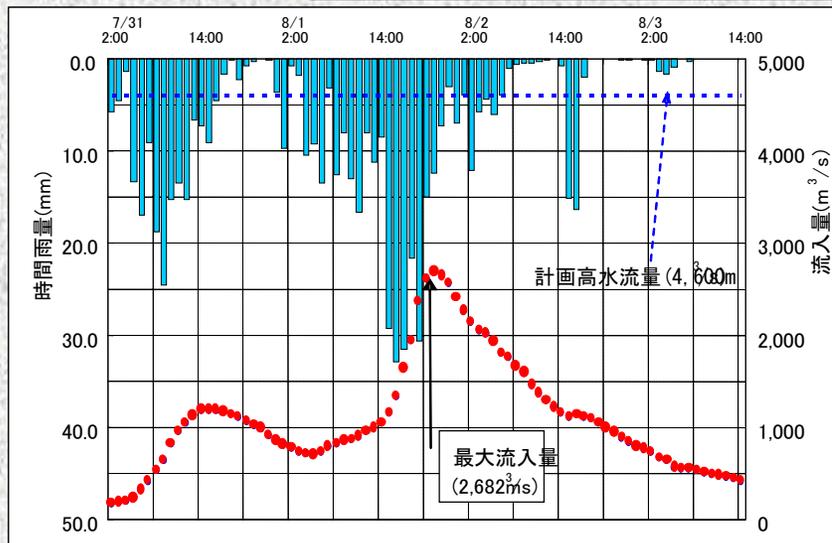
IV-1 気象概況：（降水量・河川水位等）

(3) 鶴田ダムにおける雨量と流入量の関係

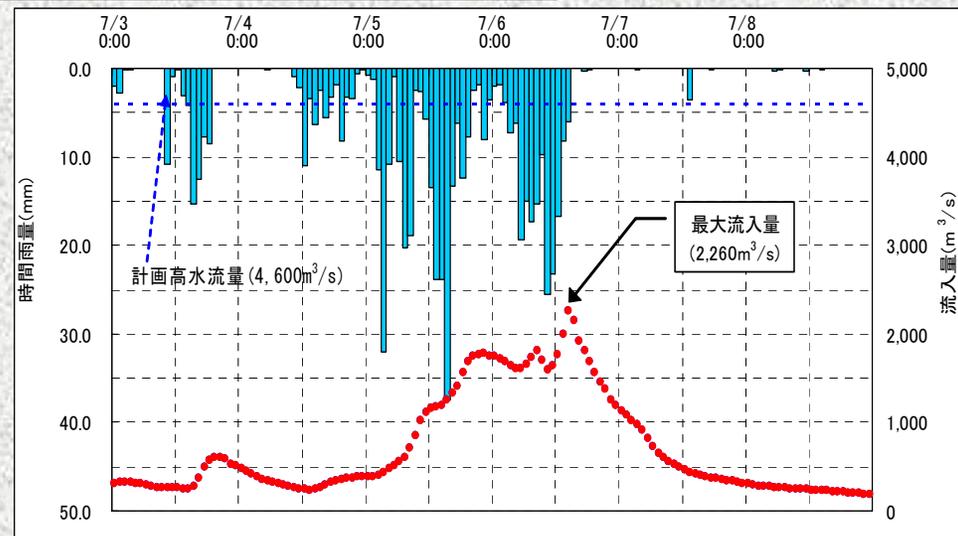
- 平成18年7月洪水では大きな降雨の山が5回発生しており、鶴田ダムの最大流入量は4,043m³/sに達しました。（平成5年8月洪水の約1.5倍）



平成18年7月洪水



参考：平成5年8月洪水



参考：昭和47年7月洪水

IV 平成18年7月洪水における鶴田ダム操作について

IV-2 鶴田ダムによる洪水調節状況について

①今回のような未曾有では、計画規模を超える洪水時の操作が必要

- ・「計画規模を超える洪水時の操作」を行うこととなった理由は、鶴田ダムで確保している洪水調節量7,500万m³を上回る記録的な豪雨によるものです。
- ・もし、計画規模を超える洪水時の操作をせずにダムを越流させて流すとなると、鶴田ダムが決壊するということはありませんが、ダムから越流した水で両岸の山が洗掘されたり、ゲート等に損傷を与えたりするなど、適正なダム操作ができなくなる恐れが出てきます。
- ・そのため残りの洪水調節容量を有効に活用しながら、ダム湖への流入分と同じ量を下流へ放流する操作に移行する「計画規模を超える操作」を実施したものです。

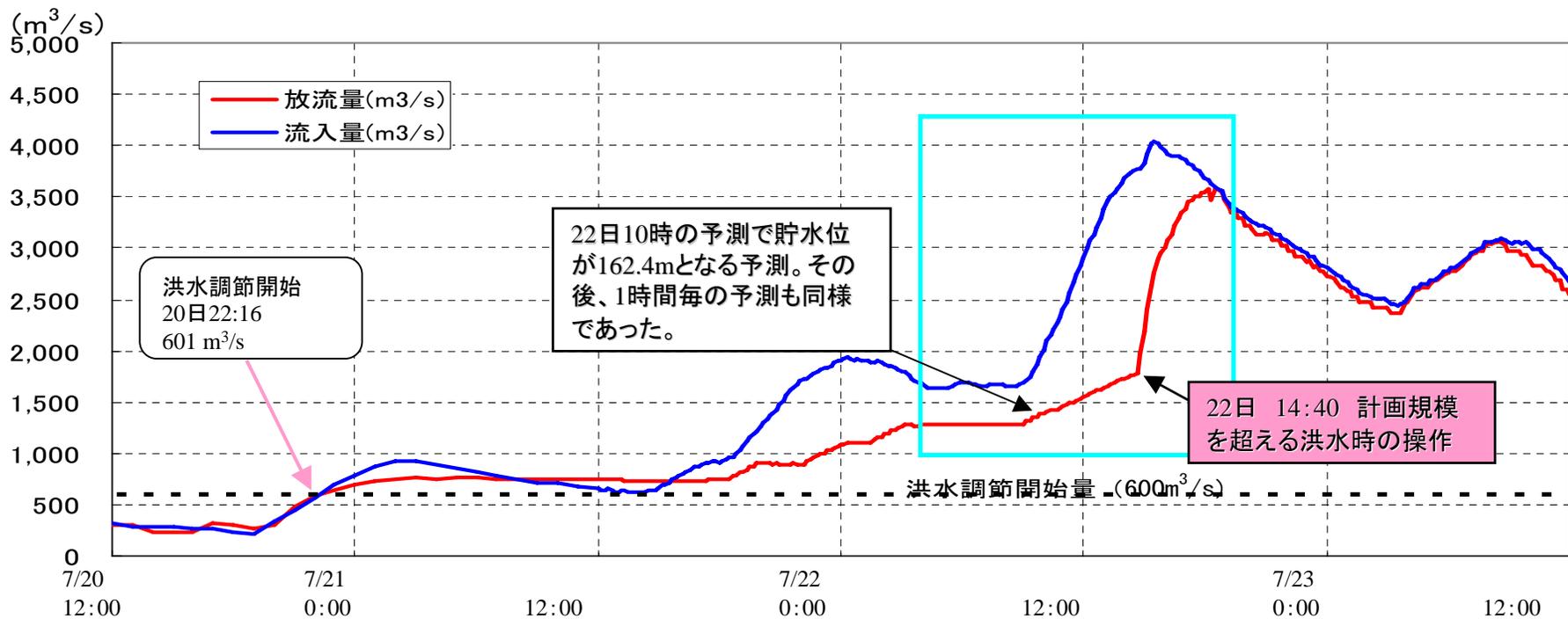
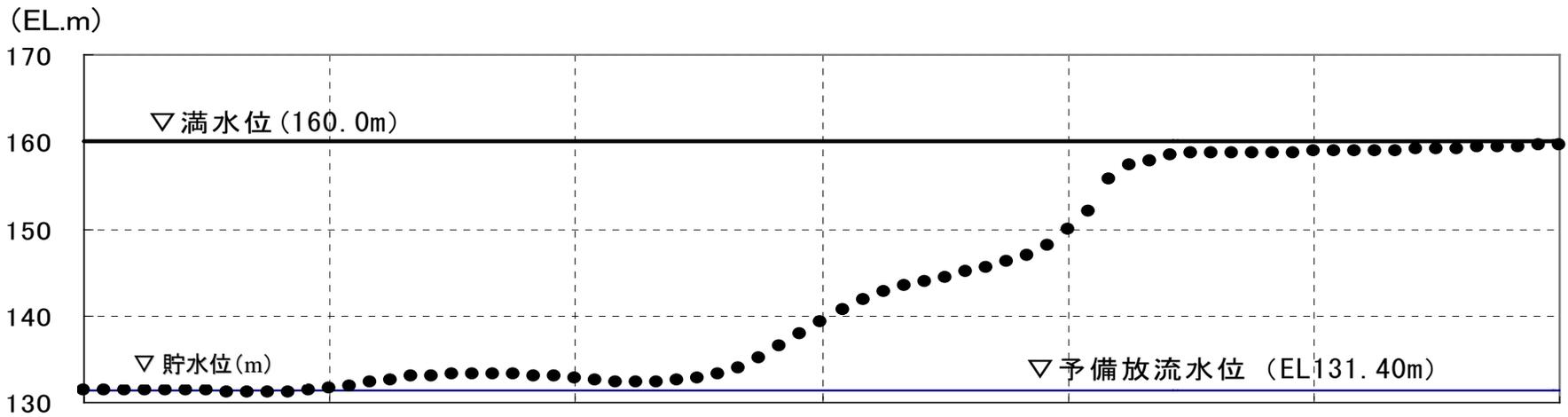


図 平成18年7月洪水時のダム流入量、放流量および貯水位図

IV 平成18年7月洪水における鶴田ダム操作について

IV-2 鶴田ダムによる洪水調節状況について

② 鶴田ダムでは洪水前に貯水位を下げる予備放流を実施

- ・ 鶴田ダムの洪水調節容量は7,500万 m^3 、貯水位は131.4mであり、それ以下の貯水容量は発電側が権利を有しています。
- ・ 今回の平成18年7月洪水のように、梅雨前線がこれほど長時間に停滞し、記録的な豪雨になる予測はできませんでしたので、さらに貯水位を131.4m以下に下げる事はしませんでした。
- ・ 平成18年7月20日に気象台から発表された予測雨量からも豪雨になる予測はできませんでした。

気象台発表日時		1時間雨量	24時間雨量
7月20日	7時15分	40mm	180mm
7月20日	10時55分	40mm	発表なし
7月20日	16時25分	40mm	180mm
7月20日	20時50分	60mm	180mm

最近の主洪水と比較した場合、平成18年7月洪水の総雨量は他洪水に比較して大きい洪水となっています。

日 付	総雨量	最多時間雨量
	(mm)	(mm)
平成元年7月27日～7月30日	327	41
平成5年7月31日～8月8日	808	33
平成9年7月6日～7月14日	649	27
平成16年9月6日～9月8日	264	37
平成17年9月4日～9月9日	410	32
平成18年7月18日～7月26日	969	49

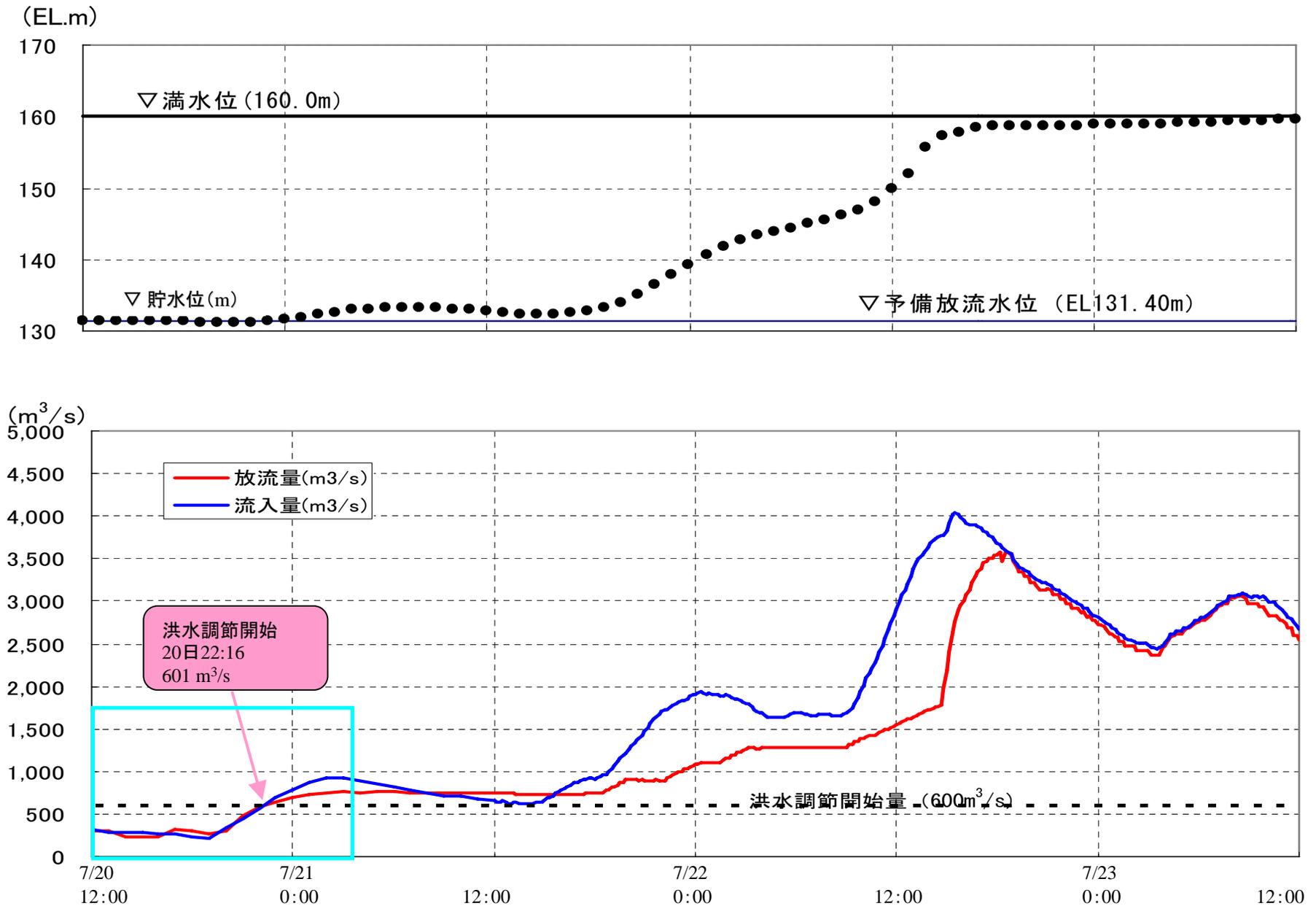


図 平成18年7月洪水時のダム流入量、放流量および貯水図

IV 平成18年7月洪水における鶴田ダム操作について

IV-2 鶴田ダムによる洪水調節状況について

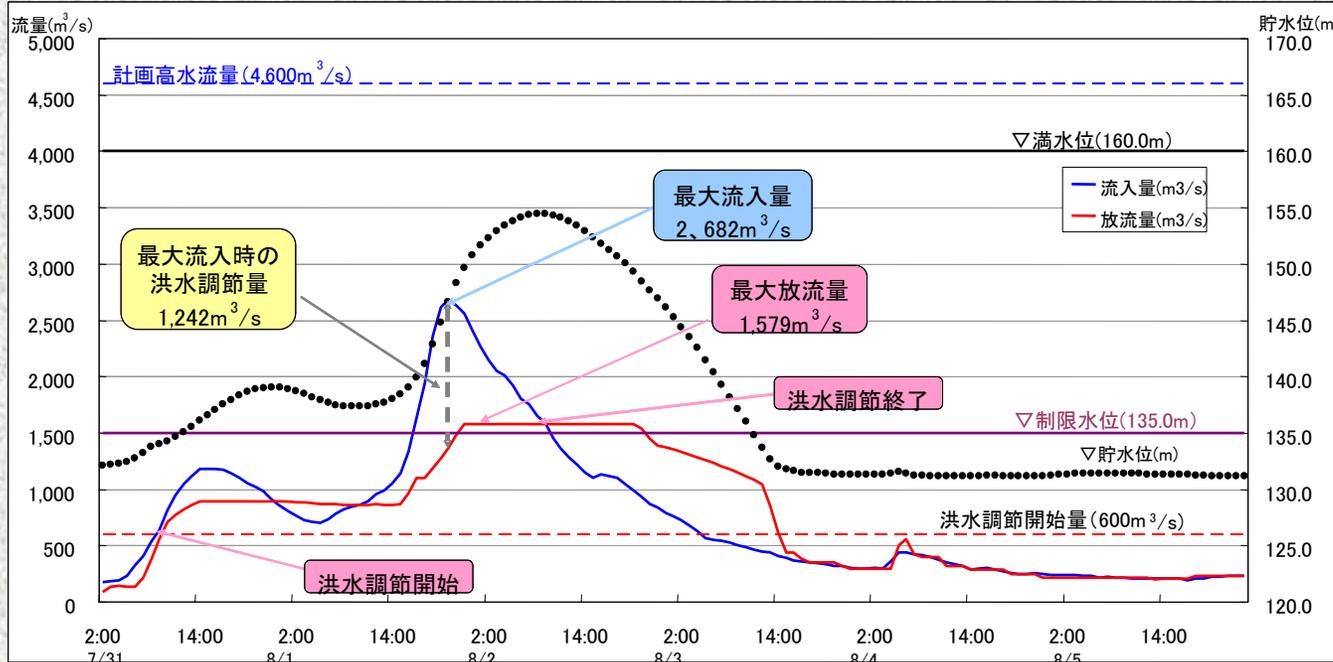
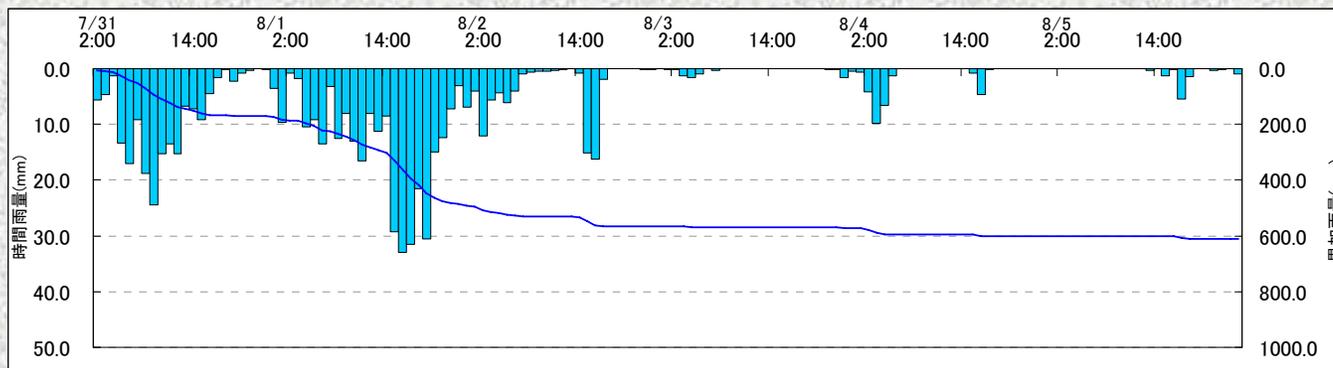
③ ダムは下流河川の状態を十分勘案し、操作を実施

- ・ ダム放流量はダムへの流入量によって設定しています。
- ・ ダム流入量が大きくなるにつれて、放流量も大きくしていきますが、現在の気象データからは流入量を予測することは難しいものです。
- ・ 主要洪水の洪水調節概要は、下表のとおりです。

	洪水波形	雨 量		洪水調節容量
		予測(气象台)	実 績	
平成5年8月洪水	二山洪水 (最大流入量=2,682m ³ /s)	8月1日 18:50発表		約4,500万m ³
		1時間雨量 60mm以上	1時間 37mm	
		総雨量 700mm以上	24時間 436mm	
平成16年9月洪水	二山洪水 (最大流入量=2,682m ³ /s)	9月6日 22:30発表		約2,000万m ³
		1時間雨量 80mm以上	1時間 37mm	
		24時間 500mm	24時間 437mm	
平成18年7月洪水	二山洪水 (最大流入量=4,043m ³ /s)	7月22日 5:35発表 24時間 250mm	24時間 465mm	約7,500万m ³

- ・ 上記の3洪水は、規模別に大中小に区分できますが、いずれの洪水も段階的操作を行っています。これは、予測雨量を使って次にどのような洪水になるかを予測することが難しいため、ダム放流量は下流河川の状態を十分に勘案した操作を常に実施することになります。
- ・ もし、平成18年7月洪水で、二山目の時に放流量を増やした場合、三山目のような大規模洪水に対しては、容量確保に有効に働きますが、平成18年7月洪水の二山目が平成16年9月洪水のような規模で終わった場合は、下流河川に対して過放流の結果を招くこととなります。

平成5年8月洪水は平成18年7月洪水のような二山洪水であったが、洪水規模が平成18年7月洪水よりも小さかったため、洪水調節容量は約4,500万 m^3 で終了した。



平成18年7月洪水時の操作も、予測雨量からは今回のような豪雨になるとは予想できなかったもので、操作規則に従って、各段階毎に放流量を増やした操作を行っています。しかし、次に予想以上の洪水が来たため、計画規模を超える異常洪水時の操作を行うことになりました。もし、後の大規模洪水のために、①付近から放流量を増大すれば、7,500万 m^3 の洪水調節容量は有効に使えることとなりますが、②付近から洪水が平成16年9月洪水のように終了した場合は、①～②間で過放流となり浸水被害を早めることも想定されます。

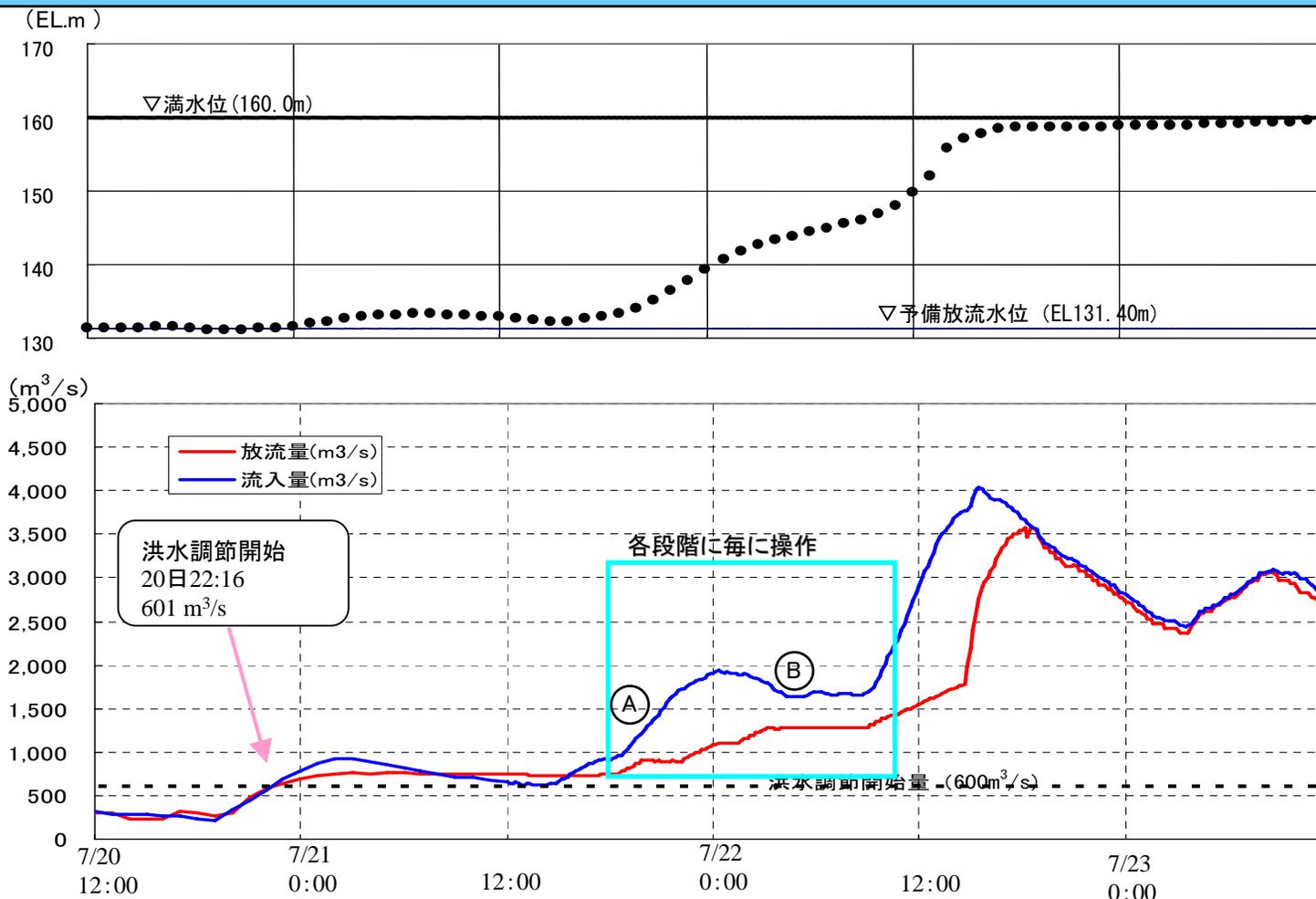


図 平成18年7月洪水時のダム流入量、放流量および貯水図

■ 平成18年7月洪水時の予測雨量等は以下の通りでした。

- ・ 平成18年7月洪水においても、降雨量の予測からは今回のような豪雨になるとは予測できませんでした。
- ・ 鶴田ダム管理所において計画規模を超える洪水であると認識しはじめたのは、気象協会から7月22日10時時点の6時間降雨量予測を入手したことです。
- ・ ダム管理所では、1時間毎に気象協会から鶴田ダムの流域の降雨予測をいただいております、この降雨予測に基づきダムへの流入量を予測しています。
- ・ 流入量の予測は「降雨量の予測」が重要です。現在の降雨予測は鶴田ダムに入ってくる流入量が確保できる精度はありません。ダムの操作は予測したデータで行うものではありません。
- ・ 今回の洪水では、流入予測を行うことによって、「計画規模を超える洪水時の操作」に移行する予測情報を3時間前に関係機関に通知することができました。

【大雨洪水警報発令状況】

大雨洪水警報発令	発令対象地区	警報解除
7月19日 22時00分	出水・伊佐、川薩・始良	7月20日 6時50分 注意報へ切り替え
7月20日 20時50分	出水・伊佐、川薩・始良	7月23日 14時25分 解除

【鶴田ダム流域の降雨予測(気象協会から入手)】

予測した時間	予測雨量 (6時間)	予測雨量 (時間最大)
7月22日 7時	78mm	19mm
7月22日 8時	96mm	22mm
7月22日 9時	143mm	37mm
7月22日 10時	268mm	54mm
実績 (H18.7)	211mm	49mm

【气象台発表情報】

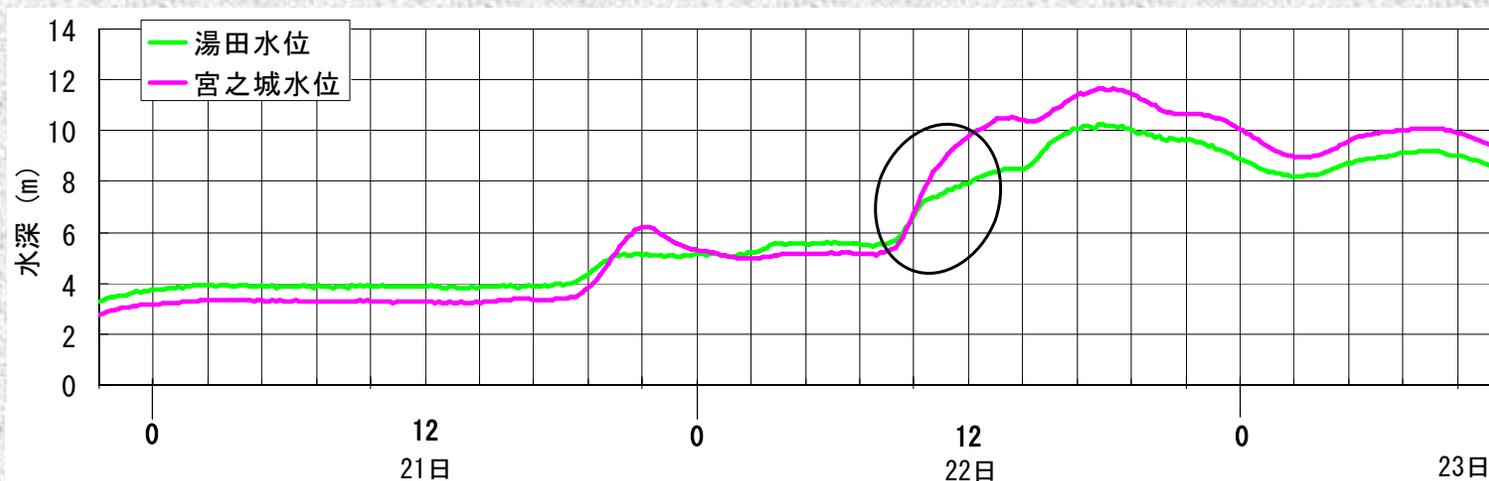
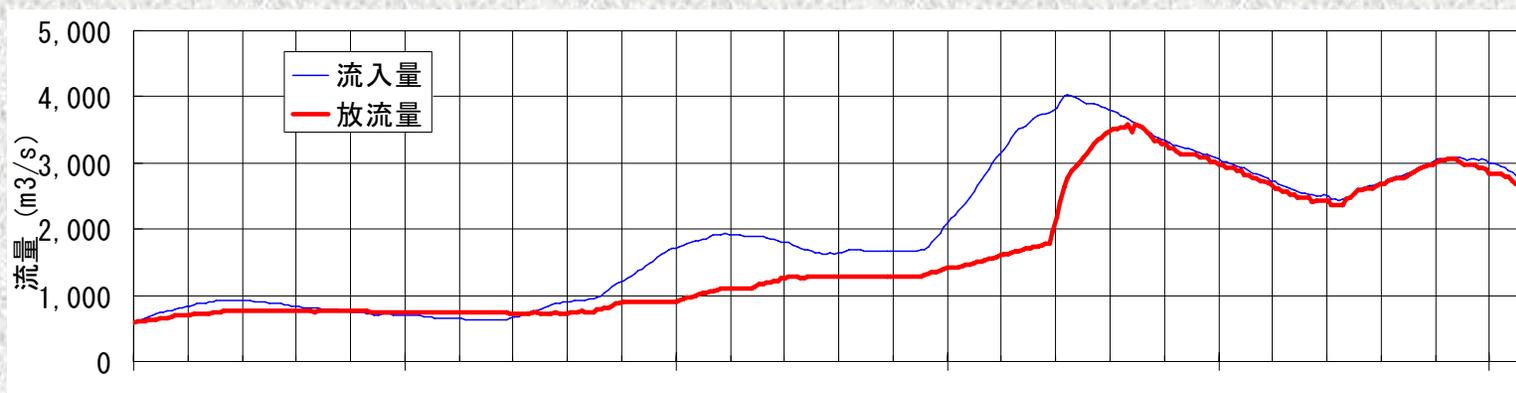
予測した時間	予測雨量 (24時間)	実測雨量 (24時間)
7月21日11時42分	180mm	387mm
7月21日16時30分	150mm	473mm
7月21日20時38分	200mm	421mm
7月21日23時32分	200mm	402mm
7月22日 5時35分	250mm	465mm

IV 平成18年7月洪水における鶴田ダム操作について

IV-2 鶴田ダムによる洪水調節状況について

④ 鶴田ダムでは、洪水調節を実施し、下流河川の急激な水位上昇を抑制

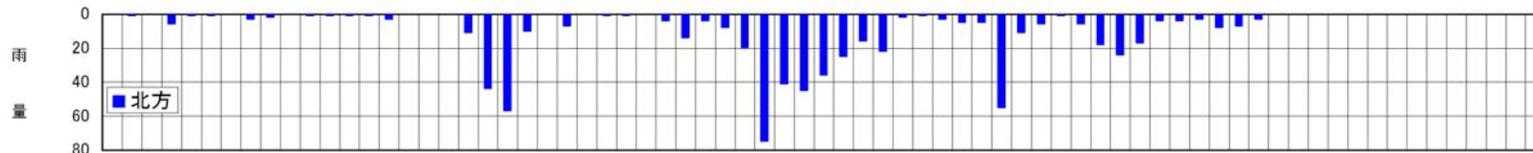
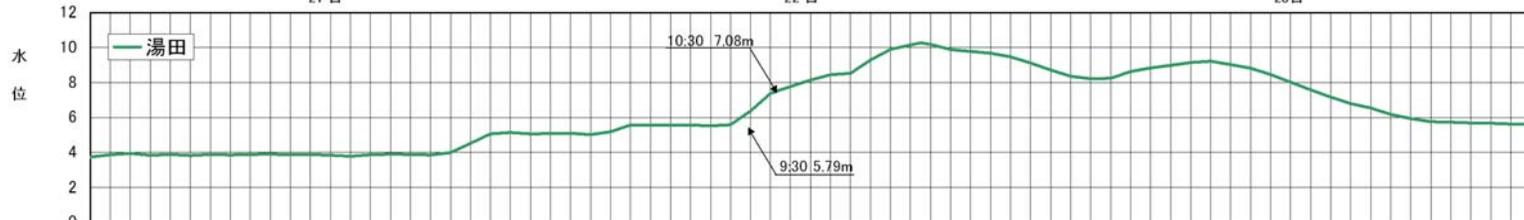
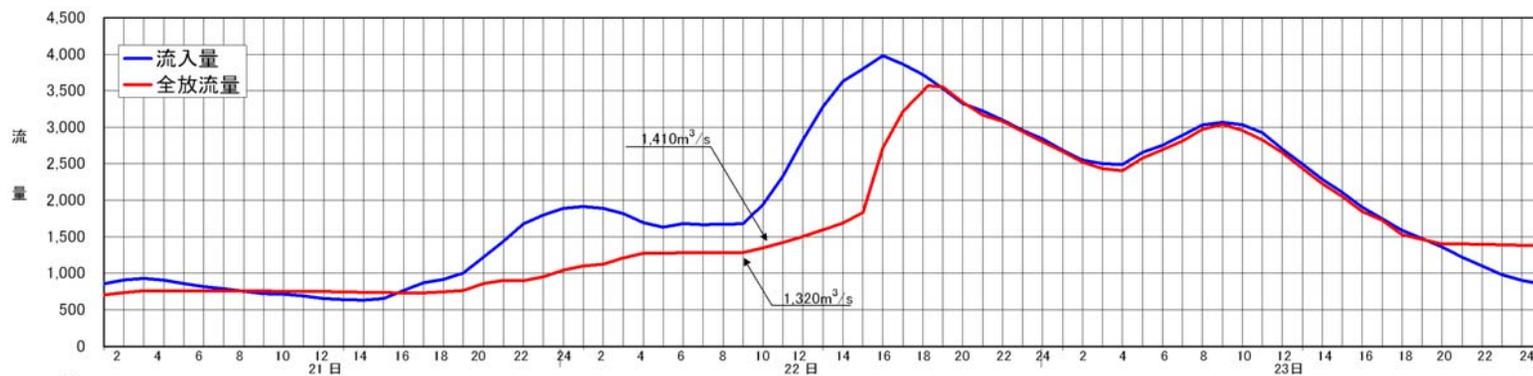
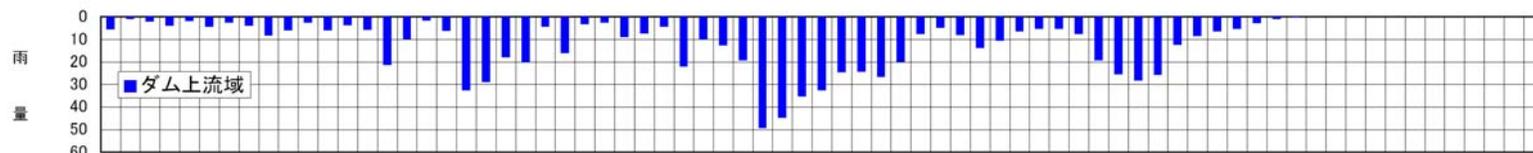
湯田水位観測所および宮之城観測所で、7/22の9:30頃に最も大きな水位上昇が観測されました。



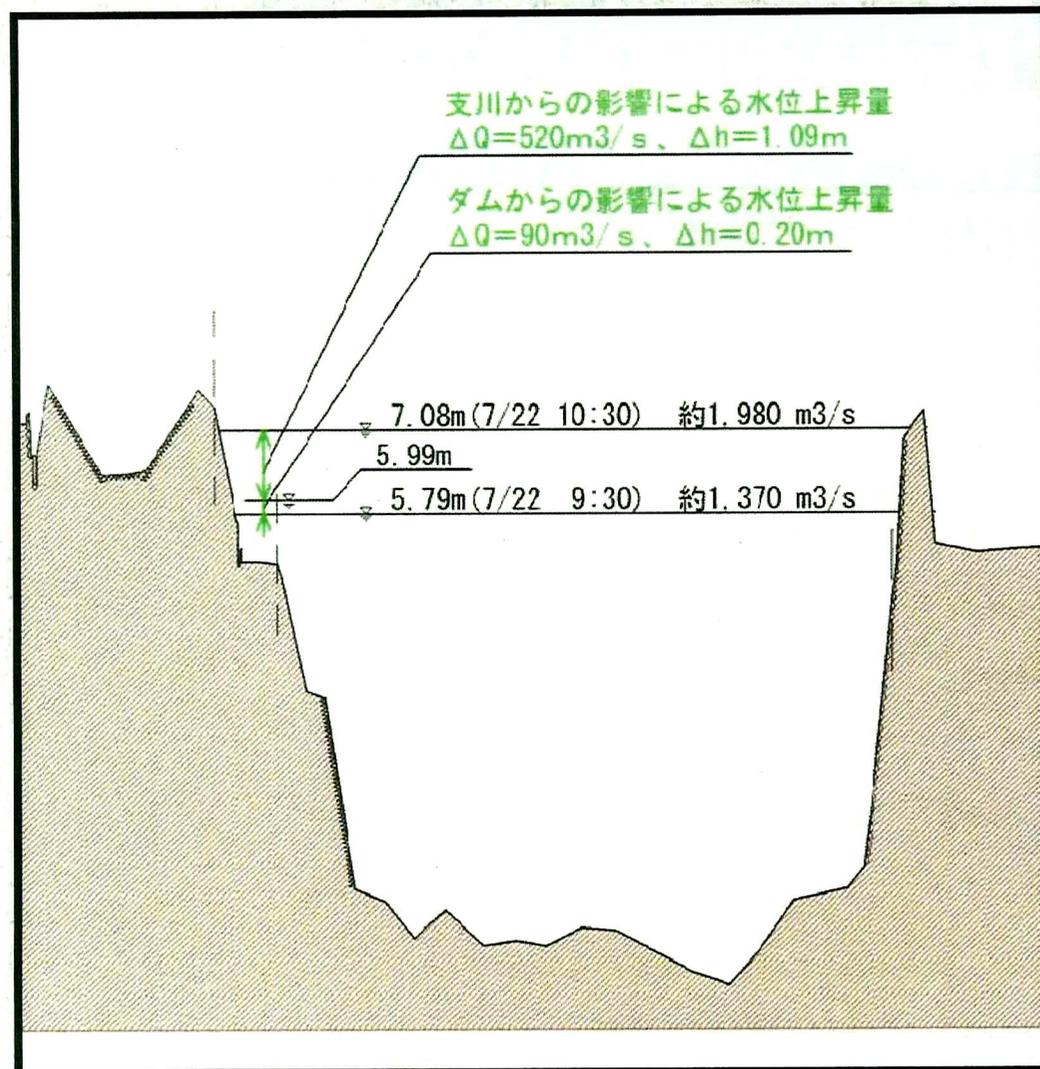
湯田地点及び宮之城地点は、鶴田ダムからの放流量と途中の支川からの流量によって、水位が上昇します。



湯田地点の水位はダム放流量と下流支川により上昇しています。



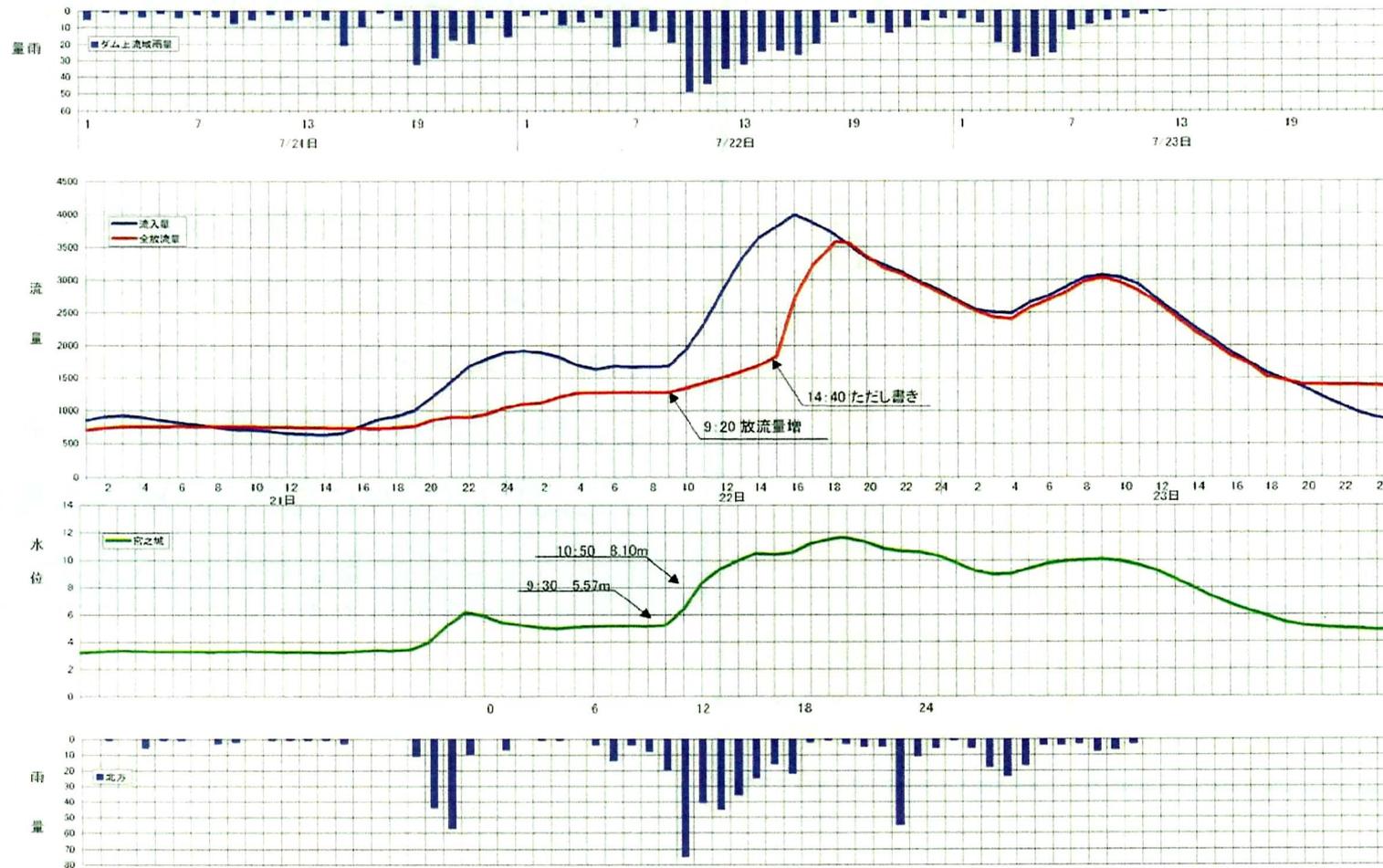
◇ 湯田地点の水位上昇量について



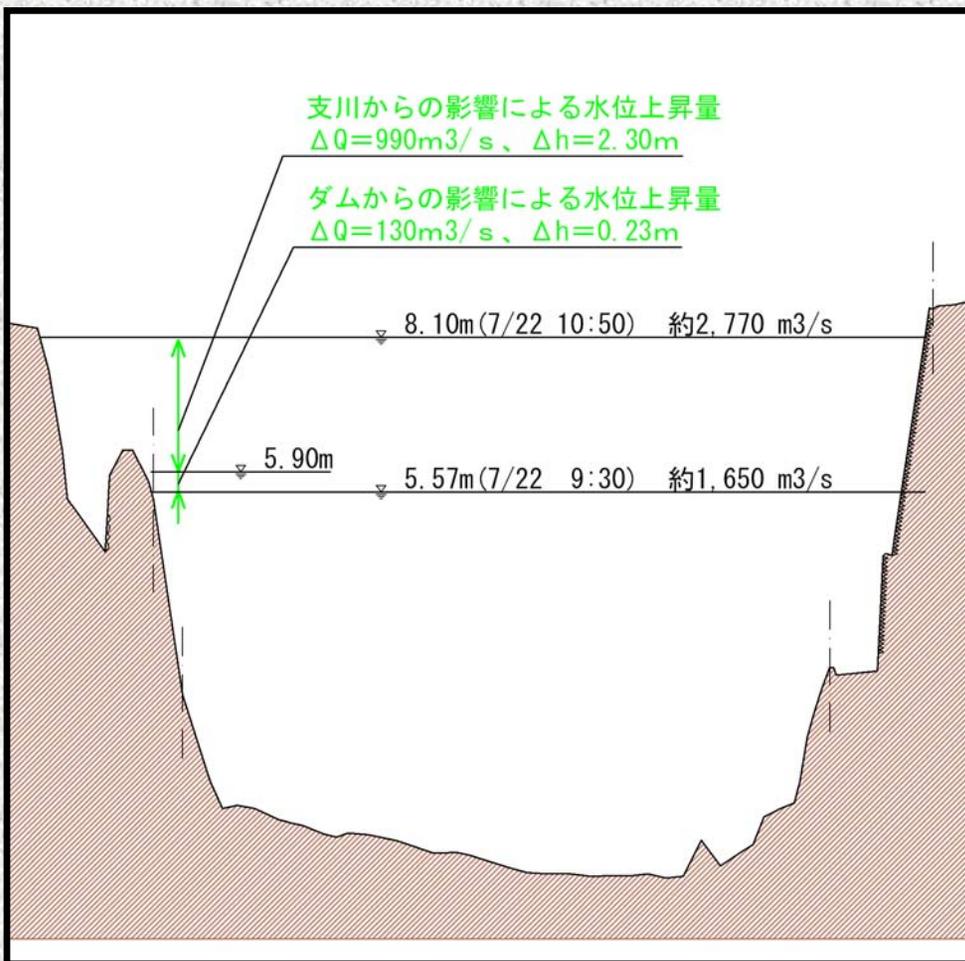
- ・ 湯田地点の水位の上昇が最も大きかった時刻は、7月22日9時30分から10時30分までで、水位は5.79mから7.08mへと、1.29mの水位上昇が観測されました。
- ・ この水位の上昇を流量に換算すると、約1,370m³/sから約1,980m³/sへ増加し、610m³/s 増量となっています。
- ・ この間ダムからの放流量は約1,320m³/sから約1,410m³/sに増加し90m³/sの増量で水位に換算すると約0.2mでした。

湯田地点横断面図

宮之城地点の水位はダム放流量と下流支川により上昇しています。



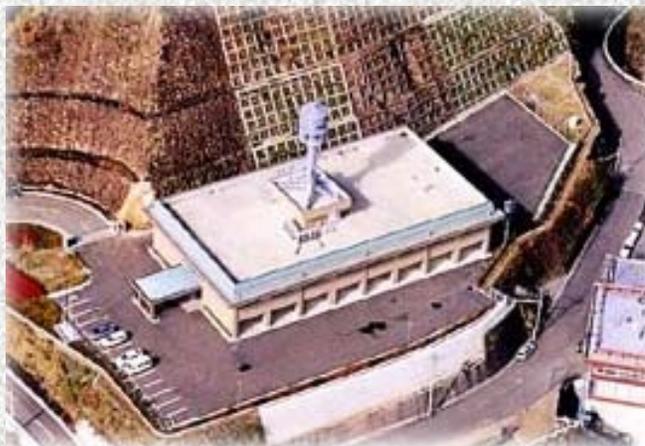
◇ 宮之城地点の水位上昇量について



- ・ 宮之城地点の水位の上昇が最も大きかった時刻は、7月22日9時30分から10時50分までで、水位は5.57mから8.10mへと、2.53mの水位上昇が観測されました。
- ・ 流量に換算すると、約1,650m³/sから2,770 m³/sへ増加し、1,120 m³/sの増量となっています。
- ・ この間にダムからの放流量は約1,290 m³/sから約1,420 m³/sに増加し、130 m³/sの増量で、上昇水位に換算すると約0.25mでした。

宮之城地点横断面図

ダム放流時における情報提供について



警報局



情報表示板

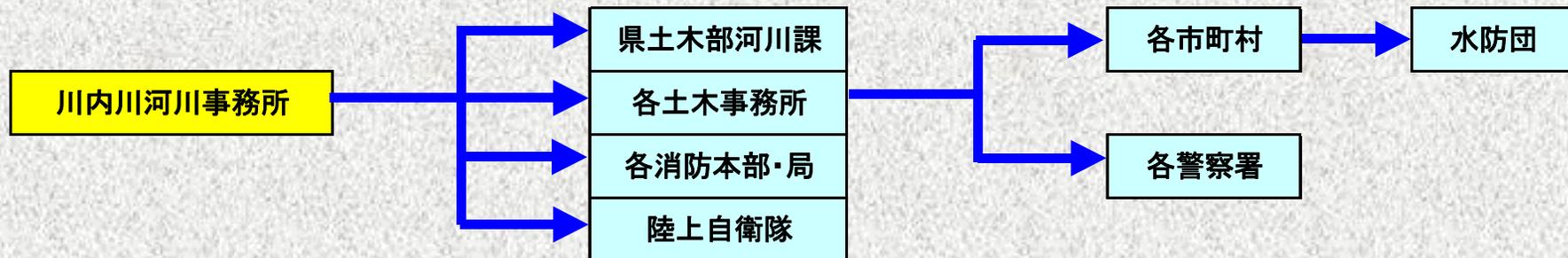


警報車

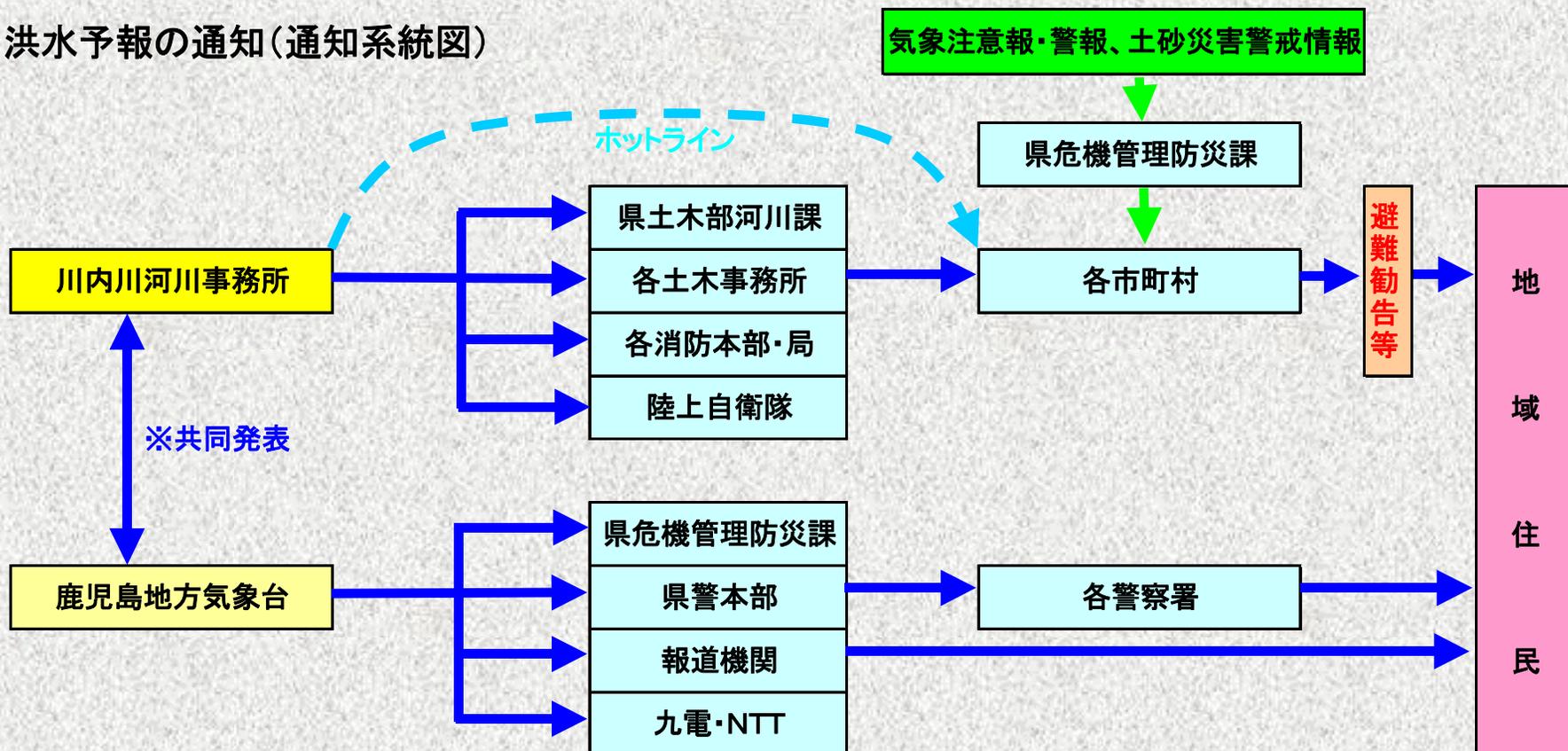
I. 出水時における国土交通省の情報提供の現状について

出水時には、川内川河川事務所から水防警報・洪水予報を行います。

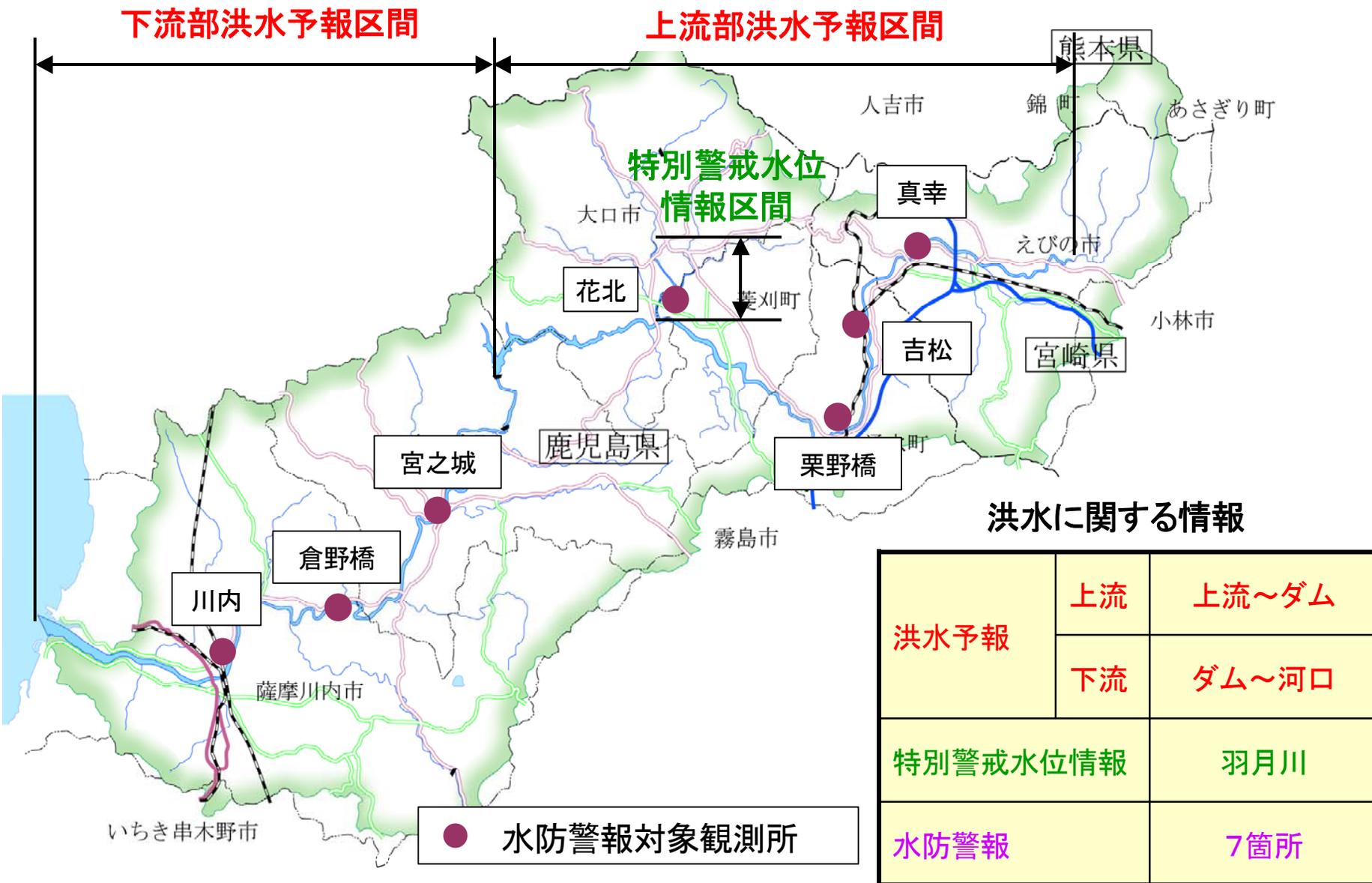
1. 水防警報の通知(通知系統図)



2. 洪水予報の通知(通知系統図)



洪水予報、特別警戒水位情報区間及び水防警報対象観測所位置図

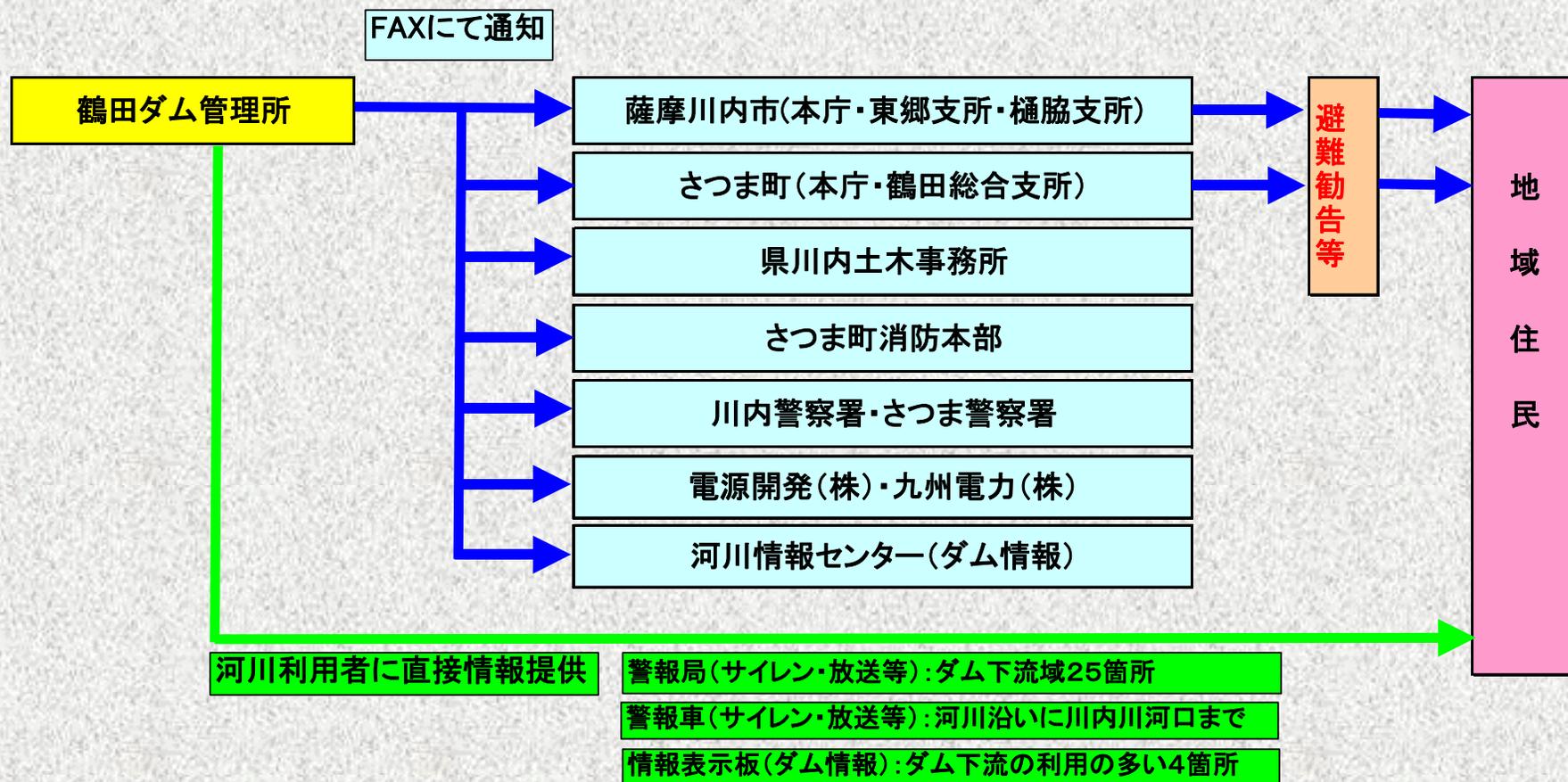


I. 出水時における国土交通省の情報提供の現状について

出水時における国土交通省の情報提供の現状について

ダムからの放流情報は、関係機関への通知及び河川利用者に直接情報提供を行っています。

3. ダムからの放流通知(通知系統図)



警報局・情報表示板位置図、及び警報車ルート図

[凡 例]

- 警報局
- 情報表示板
- 警報車ルート



警報局



情報表示板



警報車

鶴田ダム下流 : 警報局25箇所
情報表示板4箇所

警報車(河川沿い左右岸)

情報表示板表示例

洪水時表示内容例



洪水時(イメージ写真)

鶴田ダム
予備放流中
放流量
300t

鶴田ダム
洪水調節中
放流量
600t

鶴田ダム
異常洪水放流中
放流量増加中

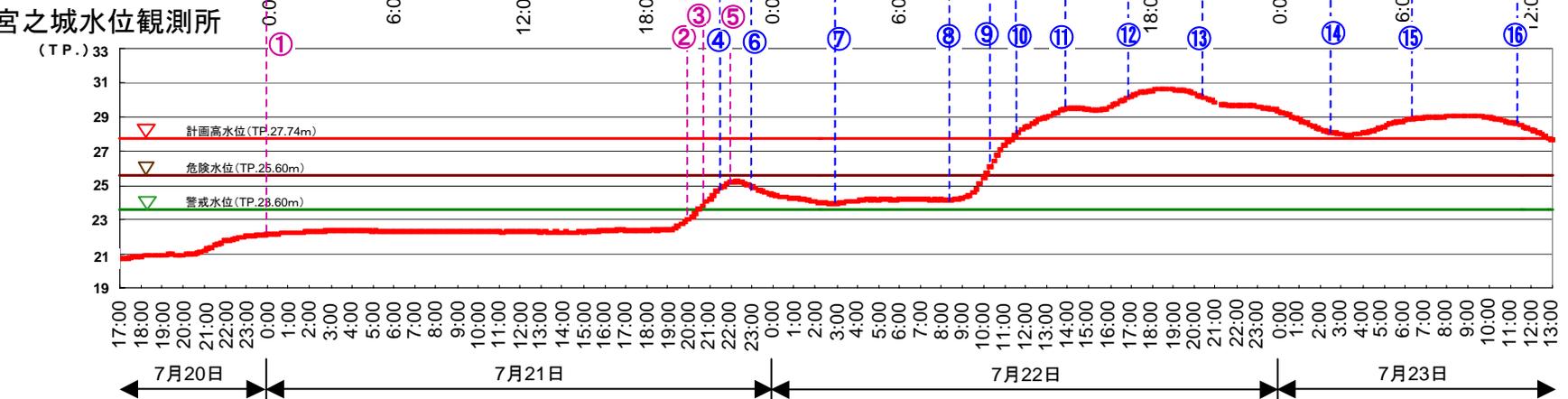
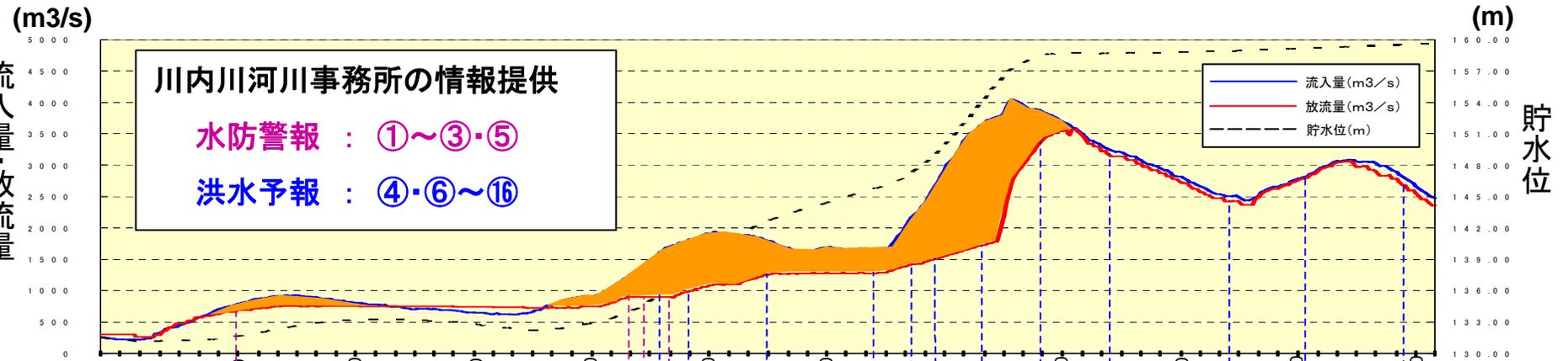
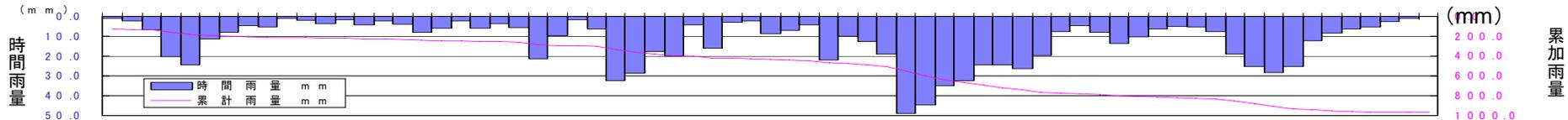
鶴田ダム
洪水調節後
放流中放流量
750t

Ⅱ. 平成18年7月洪水時の川内川河川事務所からの情報提供

7月20日17:00から23日13:00の間で、宮之城水位観測所への水防警報を4回、及び下流河川への洪水予報12回を行いました。

水防警報 : 水防法第16条に基づき、現在の水位、雨量等の情報を提供している。また、水防団出動の判断の目安となっている。

洪水予報 : 水防法第10条に基づき、气象台と共同で現状の雨量、水位情報並びに今後の予測雨量、予測水位情報を提供している。また、避難勧告等の発令の目安となっている。



Ⅱ. 平成18年7月洪水における情報提供実績

平成18年7月洪水時の川内川河川事務所からの情報提供

○平成18年7月洪水時における宮之城水位観測所における水防警報及び下流河川への洪水予報発令状況

番号	通知種別	通知日時	内容
①	水防警報	20日 23時55分	水防警報「待機:指定水位に達しました」
②	水防警報	21日 20時00分	水防警報「準備:警戒水位を突破すると思われる」
③	水防警報	21日 20時45分	水防警報「出動:警戒水位を超えてさらに上昇」
④	洪水予報	21日 21時20分	洪水予報「注意報:宮之城水位観測所が警戒水位に達する見込み」
⑤	水防警報	21日 22時00分	水防警報「警戒:警戒水位を超えてまだ増水、水防体制強化」
⑥	洪水予報	21日 22時50分	洪水予報「注意報:宮之城水位観測所が危険水位に達する見込み」
⑦	洪水予報	22日 2時58分	洪水予報「注意報:宮之城水位観測所では警戒水位が続く見込み、厳重な警戒」
⑧	洪水予報	22日 8時25分	洪水予報「注意報:宮之城水位観測所では警戒水位が続く見込み、厳重な警戒」
⑨	洪水予報	22日 10時15分	洪水予報「注意報:宮之城水位観測所では危険水位を大幅に超える水位、厳重な警戒」
⑩	洪水予報	22日 11時35分	洪水予報「注意報:宮之城水位観測所では計画水位を大幅に超える水位、厳重な警戒」
⑪	洪水予報	22日 13時58分	洪水予報「警報:宮之城水位観測所は危険水位が続く、川内水位観測所は危険水位に達する見込み」
⑫	洪水予報	22日 16時55分	洪水予報「警報:宮之城水位観測所は計画水位が続く、川内水位観測所は計画水位に達する見込み」
⑬	洪水予報	22日 20時20分	洪水予報「警報:宮之城水位観測所は計画水位が続く、川内水位観測所は危険水位が続く見込み」
⑭	洪水予報	23日 2時40分	洪水予報「警報:宮之城水位観測所は計画水位が続く、川内水位観測所は危険水位が続く見込み」
⑮	洪水予報	23日 6時20分	洪水予報「警報:宮之城水位観測所は計画水位が続く、川内水位観測所は危険水位が続く見込み」
⑯	洪水予報	23日 11時20分	洪水予報「警報:宮之城水位観測所は計画水位が続く、川内水位観測所は危険水位が続く見込み」

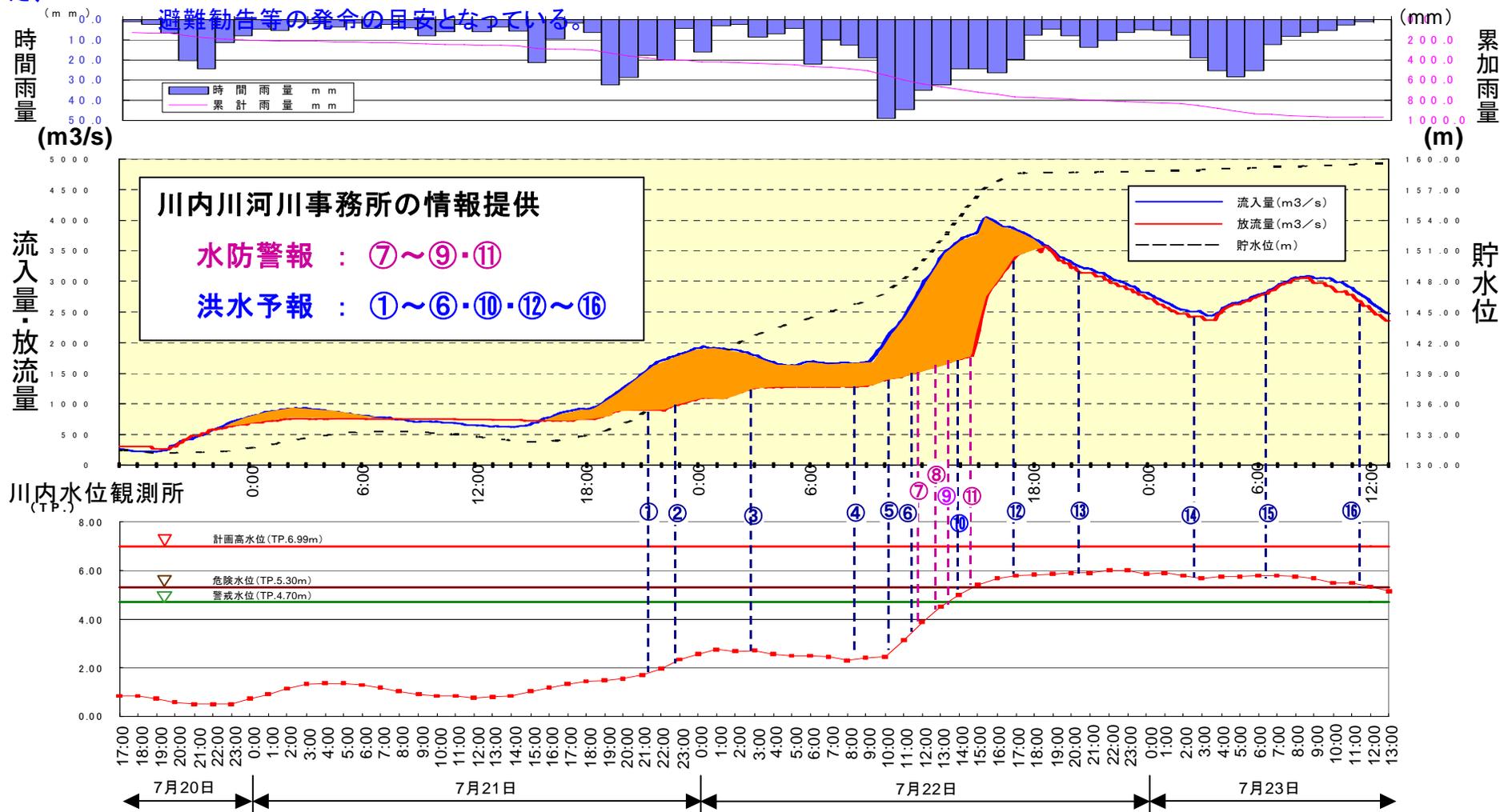
Ⅱ. 平成18年7月洪水における情報提供実績

平成18年7月洪水時の川内川河川事務所からの情報提供

7月20日17:00から23日13:00の間で、川内水位観測所への水防警報4回、及び下流河川への洪水予報12回を行いました。

水防警報：水防法第16条に基づき、現在の水位、雨量等の情報を提供している。また、水防団出動の判断の目安となっている。

洪水予報：水防法第10条に基づき、気象台と共同で現状の雨量、水位情報並びに今後の予測雨量、予測水位情報を提供している。また、避難勧告等の発令の目安となっている。



Ⅱ. 平成18年7月洪水における情報提供実績

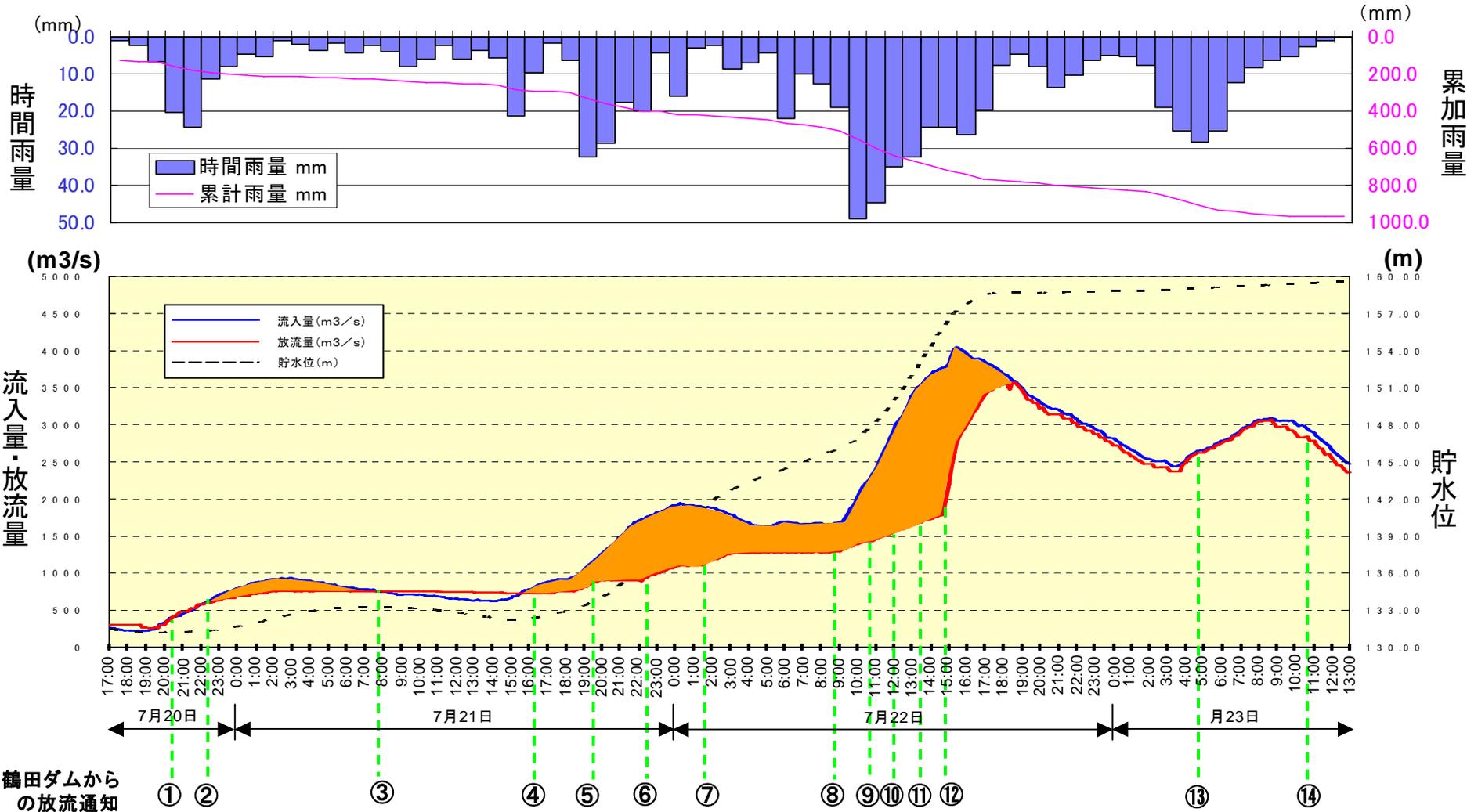
平成18年7月洪水時の川内川河川事務所からの情報提供

○平成18年7月洪水時における川内水位観測所における水防警報及び下流河川への洪水予報発令状況

番号	通知種別	通知日時	内容
①	洪水予報	21日 21時20分	洪水予報「注意報:宮之城水位観測所が警戒水位に達する見込み」
②	洪水予報	21日 22時50分	洪水予報「注意報:宮之城水位観測所が危険水位に達する見込み」
③	洪水予報	21日 2時58分	洪水予報「注意報:宮之城水位観測所では警戒水位が続く見込み、厳重な警戒」
④	洪水予報	22日 8時25分	洪水予報「注意報:宮之城水位観測所では警戒水位が続く見込み、厳重な警戒」
⑤	洪水予報	22日 10時15分	洪水予報「注意報:宮之城水位観測所では危険水位を大幅に超える水位、厳重な警戒」
⑥	洪水予報	22日 11時35分	洪水予報「注意報:宮之城水位観測所では計画水位を大幅に超える水位、厳重な警戒」
⑦	水防警報	22日 11時55分	水防警報「待機:指定水位に達しました」
⑧	水防警報	22日 12時50分	水防警報「準備:警戒水位を突破すると思われる」
⑨	水防警報	22日 13時35分	水防警報「出動:警戒水位を超えてさらに上昇」
⑩	洪水予報	22日 13時58分	洪水予報「警報:宮之城水位観測所は危険水位が続く、川内水位観測所は危険水位に達する見込み」
⑪	水防警報	22日 14時40分	水防警報「警戒:危険水位を超えてまだ増水、水防体制強化」
⑫	洪水予報	22日 16時55分	洪水予報「警報:宮之城水位観測所は計画水位が続く、川内水位観測所は計画水位に達する見込み」
⑬	洪水予報	22日 20時20分	洪水予報「警報:宮之城水位観測所は計画水位が続く、川内水位観測所は危険水位が続く見込み」
⑭	洪水予報	23日 2時40分	洪水予報「警報:宮之城水位観測所は計画水位が続く、川内水位観測所は危険水位が続く見込み」
⑮	洪水予報	23日 6時20分	洪水予報「警報:宮之城水位観測所は計画水位が続く、川内水位観測所は危険水位が続く見込み」
⑯	洪水予報	23日 11時20分	洪水予報「警報:宮之城水位観測所は計画水位が続く、川内水位観測所は危険水位が続く見込み」

平成18年7月洪水時の鶴田ダムからの情報提供

鶴田ダム管理所より、7月20日17:00から23日13:00の間で、関係機関へ合計14回の情報提供(放流通知)を行いました。



Ⅱ. 平成18年7月洪水における情報提供実績

平成18年7月洪水時の鶴田ダムからの情報提供

○平成18年7月洪水時における鶴田ダムからの放流通知

番号	通知日時	内容
①	20日20時20分	洪水調節を開始する予定
②	20日22時25分	洪水調節を開始しました
③	21日 7時55分	洪水調節を終了しました
④	21日16時20分	洪水調節を開始しました
⑤	21日19時40分	洪水調節状況と 今後の見込み (22日1:00頃 流入量2300m ³ /s ・ 放流量1100m ³ /s)
⑥	21日22時30分	洪水調節状況と 今後の見込み (22日0:00頃 流入量2200m ³ /s ・ 放流量1100m ³ /s)
⑦	22日 1時40分	洪水調節状況(流入量ピーク)と 今後の見込み (22日3:00頃 放流量1270m ³ /s)
⑧	22日 8時55分	洪水調節状況と 今後の見込み (放流量を約1400m ³ /sまで増やす見込み ・ 22日13:00頃 最大流入量2220m ³ /s)
⑨	22日10時45分	計画規模を超える洪水時の操作に関する情報《3時間前》
⑩	22日12時00分	鶴田ダムの今後の放流(予定)について
⑪	22日13時30分	計画規模を超える洪水時の操作に関する情報《1時間前》
⑫	22日14時50分	計画規模を超える洪水時の操作を開始しました
⑬	23日 4時50分	洪水調節状況と 今後の見込み (23日10:00頃 流入量3600m ³ /s ・ 放流量3600m ³ /s)
⑭	23日10時45分	洪水調節状況(流入量ピーク)

Ⅲ. 常時（日頃）の情報提供について

○住民への情報提供

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
鶴田ダムからの広報誌 おおつる湖だより さつま町:2,175部 薩摩川内市:430部 その他:377部			○			○			○			○
鶴田ダム、及び電源開発(株)からの広報誌 洪水の季節到来のチラシ さつま町:5,900部 薩摩川内市:10,050部 その他:140部		○										
鶴田ダム管理所ホームページ	通年(随時更新)											
川の防災情報(インターネット・携帯電話iモード)	通年											
洪水調節後の記者発表	通年(洪水調節後、速やかに発表)											

〇おおつる湖だより

洪水調節情報も入れて年間4回程度

配布先 さつま町:2,175部 薩摩川内市:430部 その他:377部

NO.30 平成17年10月発行 国土交通省 九州地方整備局 鶴田ダム管理所

おおつる湖だより

● 10月15日に洪水期終了！今後も気を引き締めて… ●

鶴田ダム管理所では、6月10日から10月15日までの洪水期間を無事に終了することができました。今年の洪水期間中は、梅雨期間中に1回、台風14号により1回、計2回の洪水調節を行いました。今後も台風の襲来等による大雨の恐れもあるため、風水害を未然に防ぐよう防災体制を敷いて厳重な警戒に努めてまいります。

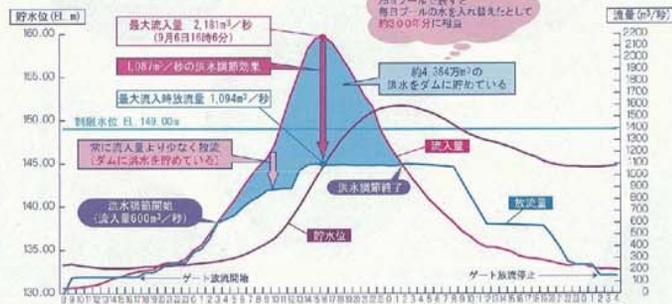
台風14号襲来！！過去3番目の流入量

流入量の「約50%」を鶴田ダムで洪水調節！！

平成17年9月4日から7日にかけて、台風14号が九州に接近・上陸したため、鶴田ダム上流では4日から8日までに累積の流域平均雨量が約409mmに達しました。このため流入量が増加することに備えて、5日17時00分より放流を開始し、流入量が600m³/sに達した9月6日2時59分より洪水調節を開始しました。

その後、多量の雨が降り、流入量が増加し、6日16時6分には最大流入量2,181m³/sとダム完成以来3番目の流入量を記録しました。その時点で、鶴田ダムにおいて1,087m³/sを洪水調節し1,094m³/sを放流することにより、流入量の約50%を調節し、ダム下流の水位低減を図りました。

今回の鶴田ダムの洪水調節により、薩摩郡さつま町（宮之城大橋付近）では、もし鶴田ダムが無かった場合は、今回のピーク水位が約120cm程度更に高かったものと推測されます。



台風14号の洪水でたくさんのがらが落ちてきました。その中にはビニールや空き缶、ビンなども含まれております。みなさん一人一人の心がけが川内川を楽しめる川に繋がります。

【発行目的】 鶴田ダムの情報・話題等を迅速に川内川流域住民等に知らせることにより、鶴田ダムの事業の必要性等、理解を深めて頂く。

【洪水調節結果の掲載内容】

ダムの洪水調節の説明や、下流河川水位（宮之城地点）の低減効果等を記載してお知らせしている。

【発行の課題】

- ・治水効果が宮之城観測所地点の水位低下状況説明だけであり、下流域の被害軽減効果の情報が不足している。
- ・洪水調節終了直後に発行できていない。

○洪水の季節到来のチラシ 洪水期前1回

配布先 さつま町:5,900部 薩摩川内市:10,050部 その他:140部

みんなで大雨から身を守ろう!!



鶴田ダムからのお願い

- 鶴田ダムでは、大雨が予想された場合、事前にダムから少しずつ放流しダム湖の水位を下げてポットを確保していきます。これを「予備放流」といいます。その後、ダムに入ってくる洪水をダムで貯めながら流して、ダム下流域を洪水から守ります。
- ダムから水を流すとき、川の水が増えることがあります。
- ダムは放流警報（サイレンや放送）が聞こえたら、大変危険ですから、川の中に絶対に入らないで下さい。また、川の中で遊んでいたり、仕事をしている人がいたら、すぐに川から出るように知らせて下さい。（パトロールカーでも知らせています。）

次の場合にサイレンを鳴らします。

- 鶴田ダム（国土交通省）から放流する場合と異常洪水の操作をする場合
- 川内川第二ダム（電源開発）から放流を開始する場合

次の方法でサイレンを鳴らします。

■鶴田ダムから放流するとき
(鶴田ダムから薩摩川内市まで鳴らします。)

サイレン	休み	サイレン	休み	サイレン
1分	15秒	1分	15秒	1分

●鶴田ダムから放流した水が警報所付近に到達する約1時間前にスピーカーで放送の状況を送信し、その後サイレンを鳴らします。

■川内川第二ダムから放流するとき
(川内川第二ダムから薩摩川内市まで鳴らします。)

サイレン	休み	サイレン
10秒	5秒	10秒

●川内川第二ダムから放流した水が警報所付近に到達する約30分前にスピーカーで放送の状況を送信し、その後サイレンを鳴らします。

国土交通省九州地方 鶴田ダム管 南九州電力所

【発行内容】

下記の場合、警報(サイレンや放送)を鳴らすことを説明している。

- ・鶴田ダムから放流する場合
- ・異常洪水の操作をする場合
- ・川内川第二ダムから放流する場合

【掲載内容の課題】

大規模な洪水時の避難情報は地元自治体の防災無線や避難情報の広報にご注意頂きたい旨の説明が不足している。

【目的】ダムから放流を行う際の警報方法を説明して、警報が聞こえたら安全を確保するため速やかに河川区域から避難していただくようご理解をいただく。

○鶴田ダム管理所ホームページ



国土交通省 九州地方整備局鶴田ダム管理所

TSURUDA 鶴田ダム DAM

ホームページ

鶴田ダムについて

周辺環境

記者発表

観光案内

お知らせ

水源地域ビジョン

ダムの大きさ

ダムのはたらき

ダムの放流

ダムの管理



放流までのながれ

鶴田ダム上流域に雨量や河川の水位を観測している観測所が14箇所あります。観測所から送られてきたデータと管理所内にある「レーダー雨量計」や気象衛星「ひまわり」による画像や気象台からの情報などによりダムから放流するかどうか判断します。

ダムから放流することが決定されると即座にダム下流の市や町、警察署など(計15機関)に連絡され、関係機関から皆さんに伝えられます。ダムから放流をする際には、24箇所の警報所から放送し、警報車を出動させ皆さんに注意を呼びかけています。ダム近辺の鶴田地区、宮之城地区には、電光情報盤によりダム放流情報を随時お知らせしています。

【HPの目的】 容易に情報を入力できるインターネットに掲載することで、幅広く鶴田ダムの情報・話題等を提供する。

【鶴田ダムの情報】
ダムの諸元、役割、放流、管理等について説明している。また、洪水調節実施後の記者発表資料を掲載し、ダムの操作や効果も説明している。

【掲載内容の課題】

- ・文章のみで説明している箇所が多く、一般的に理解しづらい。
- ・専門用語が多く、一般的に理解しづらい。
- ・大規模な洪水時の避難情報は地元自治体の防災無線や避難情報の広報に注意頂きたい旨の説明が不足している。

○川の防災情報(インターネット・携帯iモード)

いまどこで雨が降っているのかな?

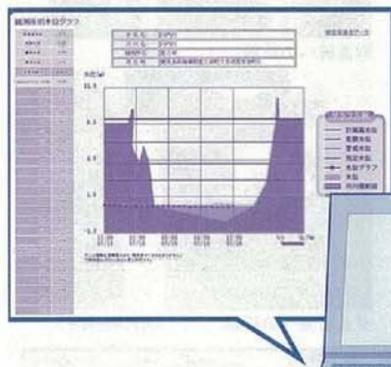


インターネット・iモードによる河川情報の提供!!

インターネットやiモードによる河川情報の提供は誰もが利用しやすい情報通信手段で、全国の河川に関する「雨量」「水位」等の情報をリアルタイム(現時点)で提供することにより、水害・水難等の防止を図ることを目的としています。

■アドレス(URL)

<http://www.river.go.jp/>



■アドレス(URL)

<http://i.river.go.jp/>

雨量・水位・ダム諸量等の情報を「いつでも」「どこでも」携帯電話で確認できます!

【情報提供の実施】

「国土交通省所管ダムにおけるダム管理情報の一般への提供」を実施し、ダムのリアルタイム情報を一般に提供している。
(鶴田ダムホームページから情報入手可能)

【提供の目的】

誰もが利用しやすい情報通信手段で、リアルタイム情報を提供することにより、水害・水難等の防止を図る。

【提供内容】

○鶴田ダムの貯水量・貯水率・流入量・放流量
・流域平均雨量(10分毎データ)

○ダムの放流通知(通知の都度)

【情報の課題】 数値情報であり、情報表現の限界がある。数値をグラフ化するなど理解しやすい情報を提供するなどの課題がある。

○洪水調節後の記者発表

【発表先】 川内記者クラブ

記者発表資料

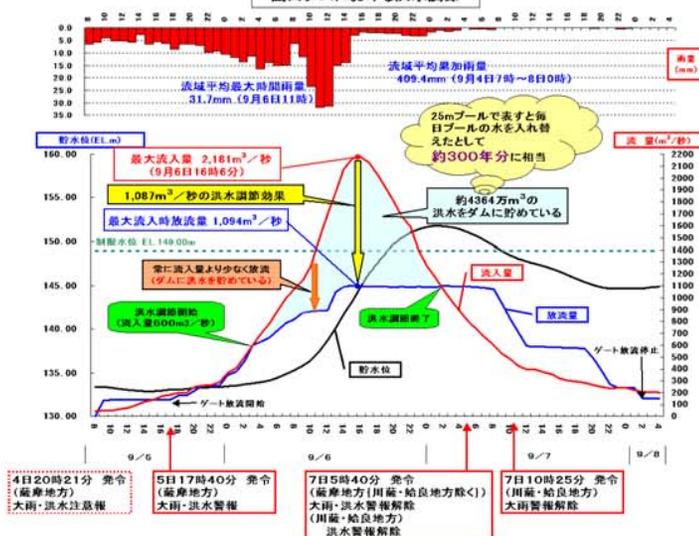
平成17年9月9日発表

流入量の「約50%」を鶴田ダムで洪水調節!!

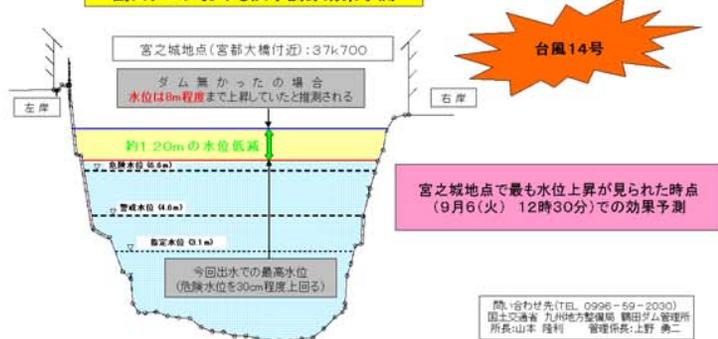
【速報】

平成17年9月4日から7日にかけて、台風14号が九州に接近・上陸したため、鶴田ダム上流では4日から8日までに累積の流域平均雨量が約409mmに達しました。このため流入量が増加することに備えて、5日17時00分より放流を開始し、流入量が600m³/sに達した9月6日2時59分より洪水調節を開始しました。
その後、多量の雨が降り、流入量が増加し、6日16時6分には最大流入量2,181m³/sを記録しました。その時点で、鶴田ダムにおいて1,087m³/sを洪水調節し、1,094m³/sを放流することにより、流入量の約50%を調節し、ダム下流の水位低減を図りました。
今回の鶴田ダムの洪水調節により、薩摩郡さつま町(宮之城大橋付近)では、もし鶴田ダムが無かった場合は、今回のピーク水位が約120cm程度更に高かったものと推測されます。

鶴田ダムにおける洪水調節



鶴田ダムにおける洪水調節効果予測



鶴田ダム管理事務所
 国土交通省 九州地方整備局 鶴田ダム管理事務所
 所長:山本 隆利 管理係長:上野 勇二

【目的】

全国的に洪水調節後の記者発表は実施されている。

鶴田ダムにおいても実施している。

ダムの目的、役割、洪水調節時のダム操作、下流河川の水位低減効果等を発表し、報道機関を通じて広く住民へ情報を伝える。

【発表の課題】 現在実施中の「投げ込み」による記者発表では十分な内容説明ができないため、記者に直接説明するなどの提供方法や資料等の工夫が必要である。

○関係機関への情報提供

	ダムからの放流通知を行う機関	参加機関	
		鶴田ダム放流説明会	洪水対応演習
<p>鶴田ダム放流説明会（4月に開催）</p> <p>鶴田ダム管理所主催で開催</p> <p>対象：ダムからの放流通知を行う12機関</p>	電源開発(株)南九州電力所	○	○
	さつま町役場 鶴田総合支所	○	○
	さつま町役場	○	○
	さつま警察署	○	○
	薩摩川内市 樋脇支所	○	○
	薩摩川内市 東郷支所	○	○
	薩摩川内市役所	○	○
	川内警察署	○	○
	川内土木事務所	○	○
	さつま町消防本部	○	○
<p>洪水対応演習（5月に開催）</p> <p>鶴田ダム管理所と関係機関において演習実施</p> <p>対象：ダムからの放流通知を行う14機関</p>	九州電力(株)川内電力所	○	○
	河川情報センター		○
	九州地方整備局		○
	川内川河川事務所	○	○
<p>川内川水防・洪水予報連絡会（5月に開催）</p> <p>川内川河川事務所主催で開催</p> <p>対象：川内川関係機関38機関</p>	<p>38機関</p> <p>気象庁(鹿児島・宮崎气象台) 鹿児島県・宮崎県 川内川流域6市町 川内川流域6警察署(鹿児島県警察本部含む) 川内川流域4消防 陸上自衛隊 等</p>		

○鶴田ダム放流説明会 洪水期前1回

【対象関係機関】 ダムからの放流通知を行う12機関
(下流自治体、消防、警察、下流利水者等の担当者)を対象

平成18年度説明内容

放流説明会 目次

I. 平成17年度の気象状況及び洪水調節について	1
II. 治水上の役割と洪水調節効果	1
III. 放流に関する通知及び警報等の概要	7
IV. 警報局(所)及び警報車による警報	9
(1) 警報場所	9
(2) 警報の方法	9
(3) 警報の機関	9
(4) 警報局(所)及び警報車による警報文の発表形式	10
(5) 警報範囲	12
V. 放流通知	
(1) 平成17年度 放流通知書受信状況	13
(2) 通知先	13
(3) 通知範囲	14
(4) 通知時期と通報種別	15
(5) 注意体制時の通知について	28
(6) 放流通知用FAXの通信システム	33
VI. ダム情報の提供について	35

【開催目的】 鶴田ダムの体制状況、洪水への対応(主に警報や通知等)等を説明する。また、実際の洪水時に、迅速かつ的確な情報伝達が行えるように、情報連絡の方法、系統の確認を行う。

【課題】 鶴田ダムの体制状況、洪水への対応等を説明する場であるが、関係機関のみの説明会になっており、住民に説明する場が設けられていなかった。

○洪水対応演習 洪水期前1回

【対象関係機関】 ダムからの放流通知を行う14機関
(下流自治体、消防、警察、下流利水者等の担当者)を対象

平成18年度実施要領

洪水対応演習実施要領

1. 目的

洪水時における関係機関への通知、下流住民への警報、ダム操作等を的確に行うために、演習を行い、もって洪水時のダム管理に万全を期するとともに、併せて関係住民へのダム管理の理解を深めることを目的とする。

2. 実施日時

平成18年5月11日(木)～12日(金)

3. 演習事項

(1)関係機関・住民等への通知・連絡・警報等の演習

- ・関係機関への情報伝達
- ・警報局及び警報車による下流一般住民への放流警報及び下流河川状況把握
- ・放流情報盤による下流一般住民への放流情報の提供
- ・九州地方整備局(本局)へのダム管理状況の通知
- ・洪水調節後の記者発表

(2)ゲート操作の演習

想定した気象、水象に基づいて洪水流量(600/S)に至るまでのゲート操作及び洪水流量に達したあとのゲート操作の演習。

【実施目的】 洪水時に関係機関への通知、下流住民への警報、ダム操作等を的確に行うために演習を行い、併せて関係住民へのダム管理の理解を深めることを目的とする。

【実施課題】 情報伝達の訓練については、関係機関に放流通知、一般住民へむけて情報表示板で、伝達しているが、危機感等を含めて、一般住民にどの程度伝わっているか分からない。

○川内川水防・洪水予報連絡会 洪水期前1回

【対象関係機関】 川内川の水防、及び洪水に係る38機関
(川内川流域自治体、消防、警察、河川利水者等の担当者)

平成18年度説明内容

平成17年9月6日(台風14号)出水 宮之城地点洪水調節効果



平成17年9月6日(台風14号)宮之城地点最高水位

ダムが無かった場合



ダムが無かった場合(約1.2m水位が高かった場合)

【目的】 ダムの目的、役割、洪水調節時のダム操作、下流河川の水位低減効果等を説明し、ダムの必要性を理解していただく。

【説明内容の課題】
鶴田ダム管理所説明の治水効果が宮之城観測所地点の水位低下状況説明だけであり、下流域の被害軽減効果の情報が不足している。

洪水調節方法の見直し及び情報提供のあり方について

- ① 洪水調節方法の見直しの可能性について
- ② 情報提供のあり方について

「地域の方々との意見交換」について

記

1. 開催日時
平成19年3月〇日（〇） 午後〇時～午後〇時
2. 開催場所
宮之城文化センター
さつま町船木302番地
TEL 0996-53-1732
3. 主な内容
 - ・ 第1回、第2回検討会で議論された内容について説明
 - ・ 一般住民（聴講者）からの意見・質問等に対する説明
4. 対 象
川内川流域に住まわれている方
5. 主 催
鶴田ダム管理所及び川内川河川事務所
6. 委 員
オープン参加