

足羽川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場
第1回幹事会（H22.12.10）

資料－5

経緯及び概要

■流域及び河川の概要

(1) 流域の地形・地質・土地利用等の状況

(2) 治水事業の沿革

(3) 現状と課題

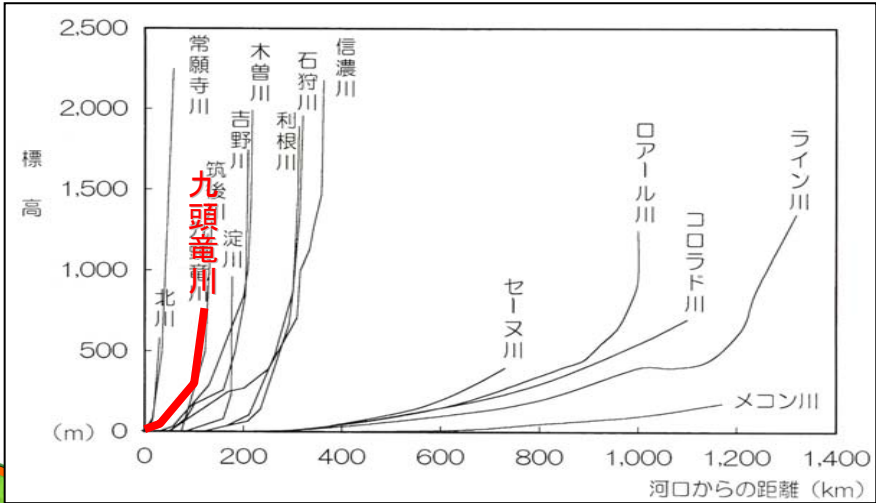
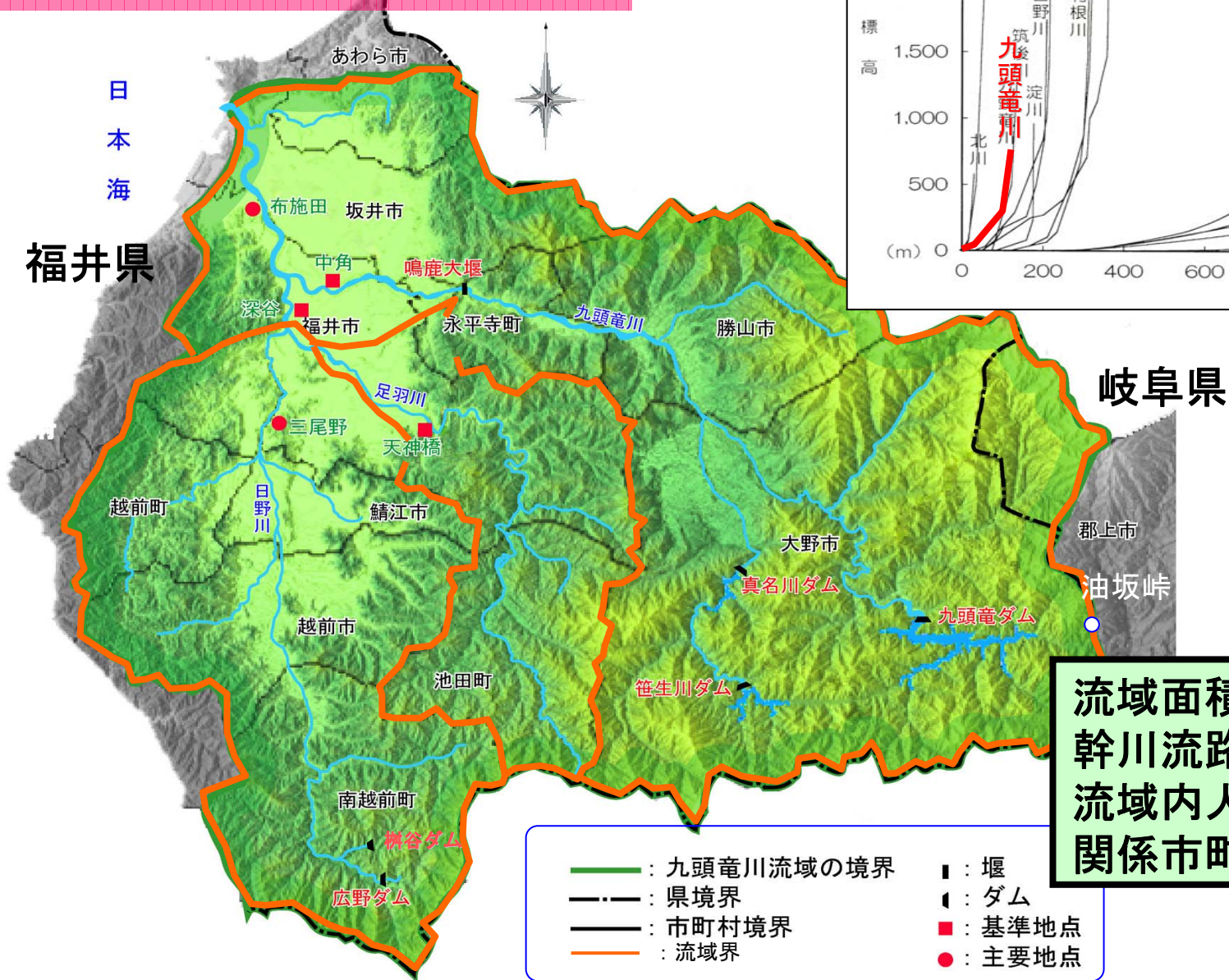
(4) 現行の治水計画

◇九頭竜川水系



「九頭竜川水系河川整備基本方針」策定時に作成した動画

◇九頭竜川流域図



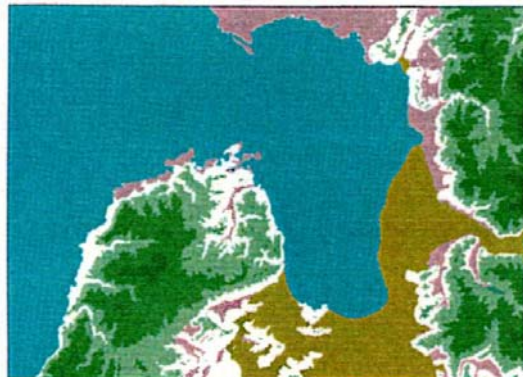
流域面積：約2,930km²
 幹川流路延長：約116km
 流域内人口：約67万人
 関係市町：8市4町

流域は、九頭竜川本川、日野川、足羽川の3つに大きく分かります。

◇福井平野の成り立ち

福井平野は、縄文海進後に形成された低平地です。

洪積世後期(約6千年前)

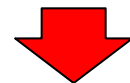
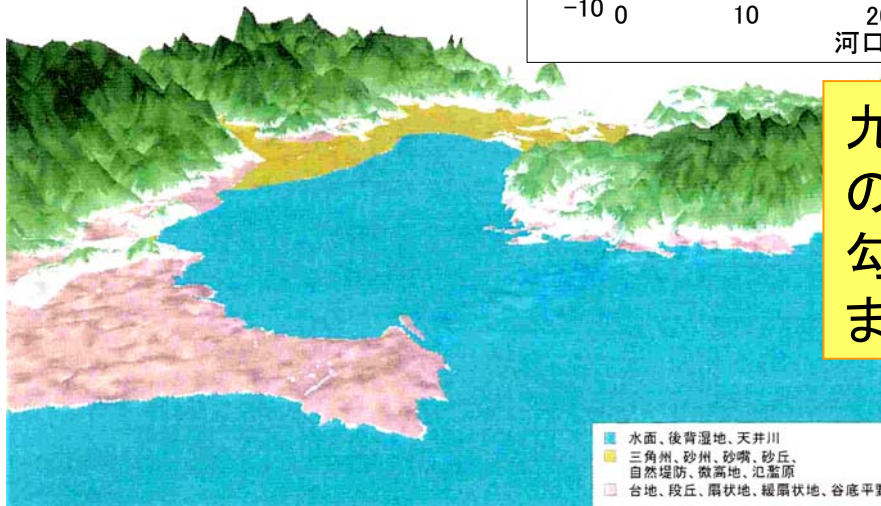


沖積世後期

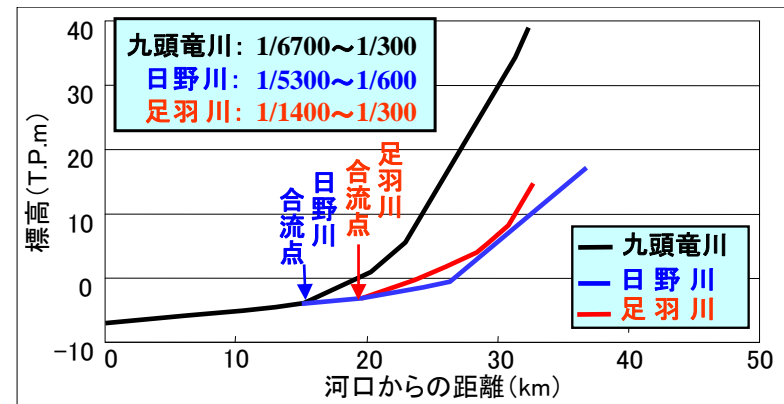


地形分類(江戸期以前)

- 水面、後背湿地、天井川
- 三角州、砂州、砂嘴、砂丘、自然堤防、微高地、氾濫原
- 台地、段丘、扇状地、緩扇状地、谷底平野

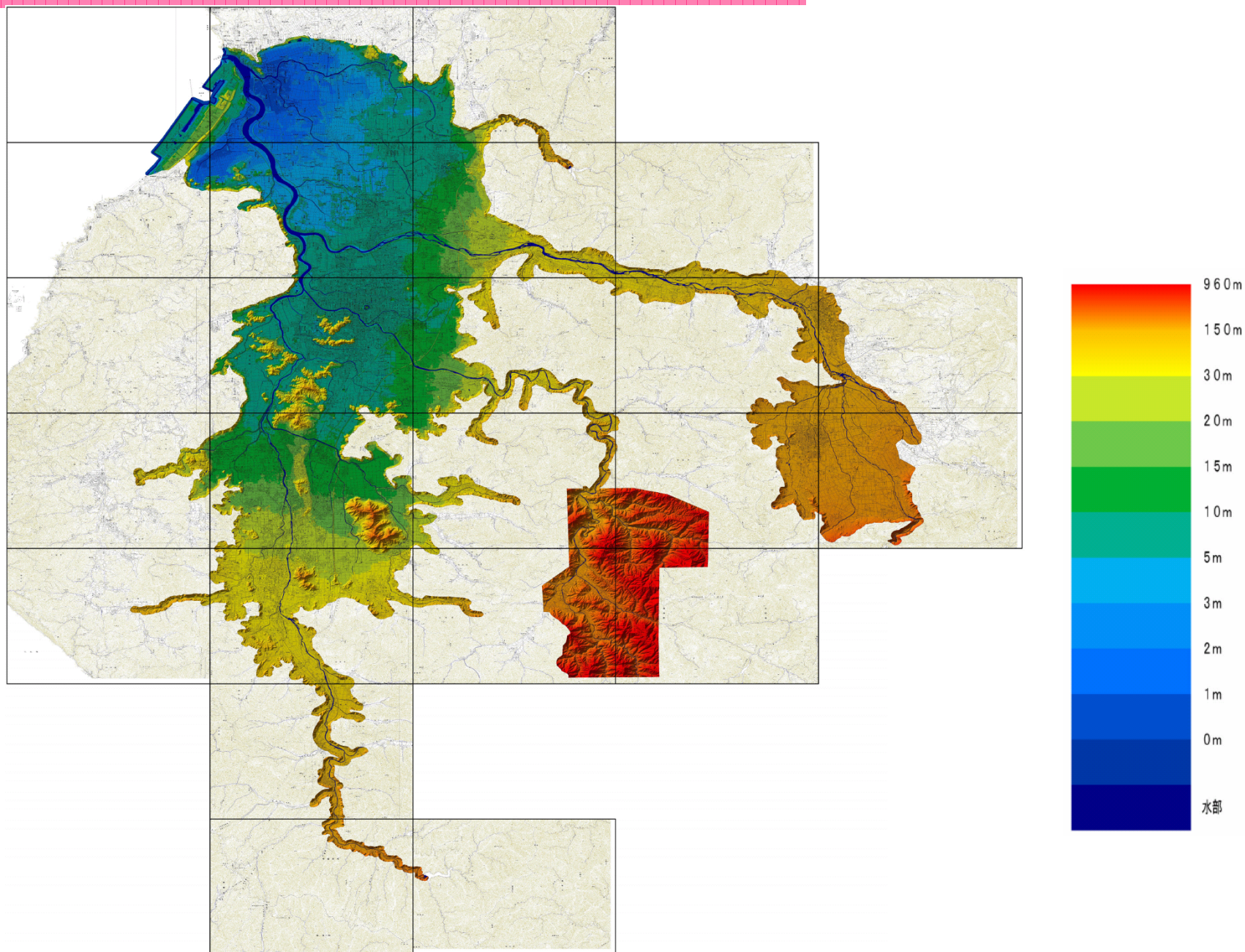


出典: 九頭竜川水系河川整備計画



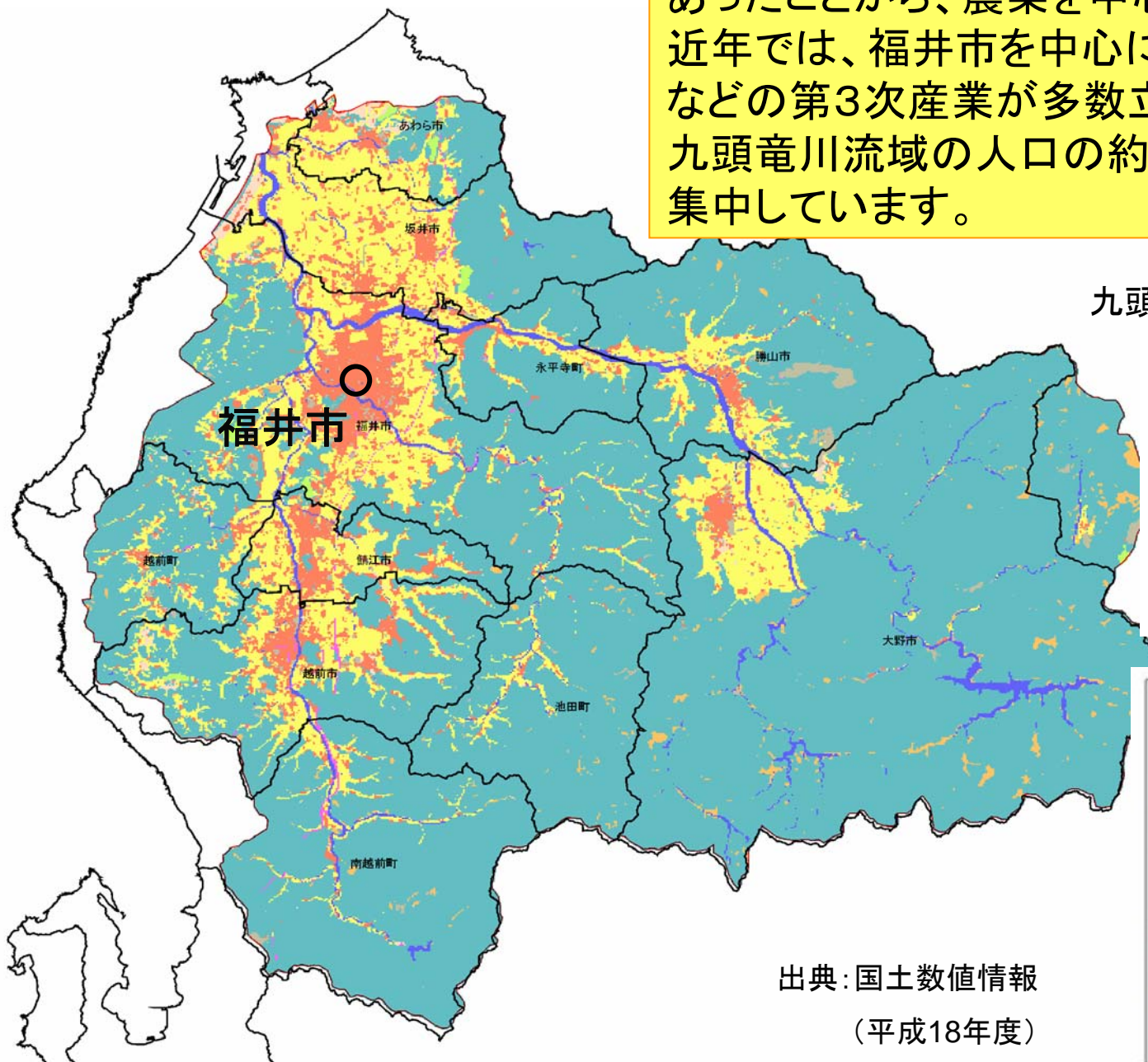
九頭竜川、日野川の下流部は、川の勾配も緩くなっています。

◇九頭竜川流域の基盤標高地図

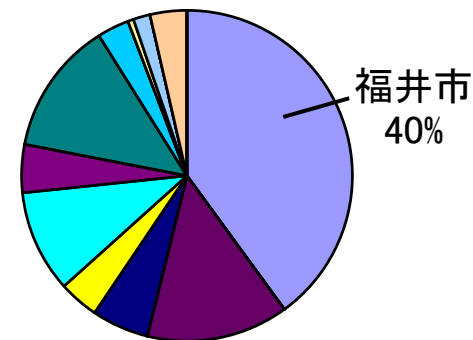


◇土地利用の状況

福井平野や武生盆地は、肥沃な沖積平野であったことから、農業を中心として発展しました。近年では、福井市を中心に商業・サービス業などの第3次産業が多数立地しています。九頭竜川流域の人口の約4割が、福井市内に集中しています。



九頭竜川流域内の人口割合



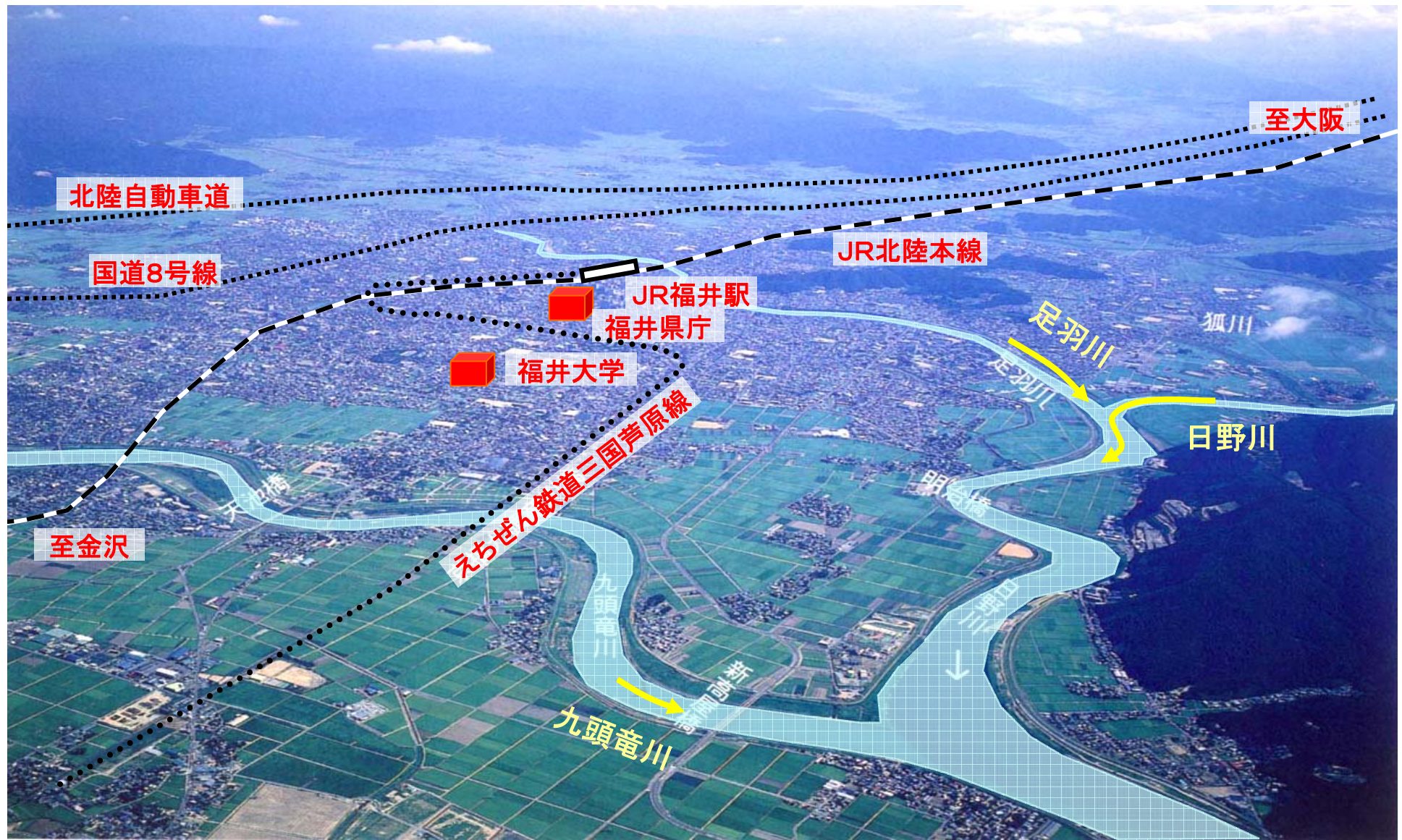
平成17年 国勢調査

土地利用

- 田
- その他の農用地
- 森林
- 荒地
- 建物用地
- 幹線交通用地
- その他の用地
- 河川地及び湖沼
- ゴルフ場

出典：国土数値情報
(平成18年度)

◇九頭竜川、日野川、足羽川に囲まれた福井市街地



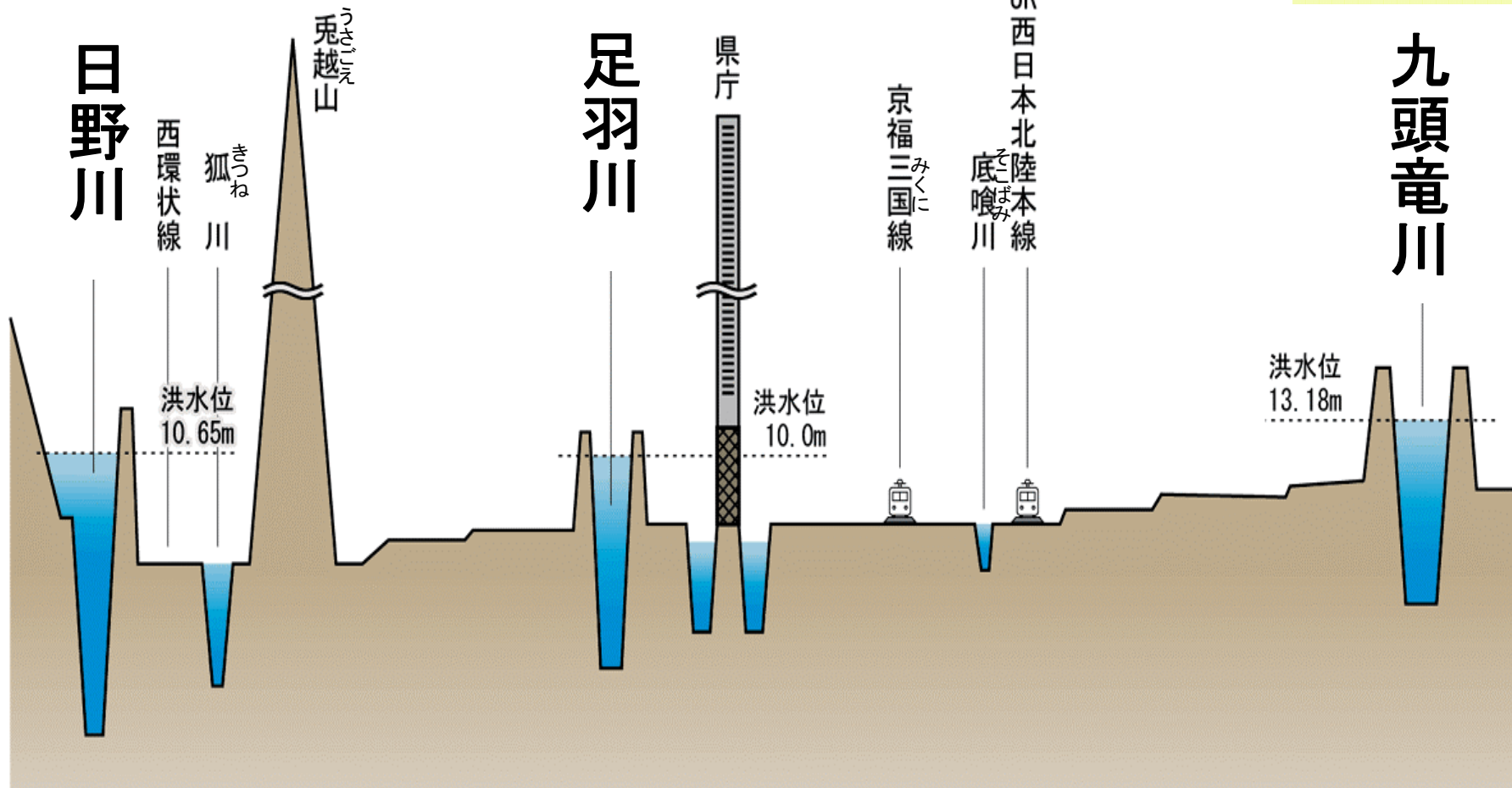
三川に囲まれた地域には、人口や資産が集中する福井市街地があります。

◇福井市街地の横断図

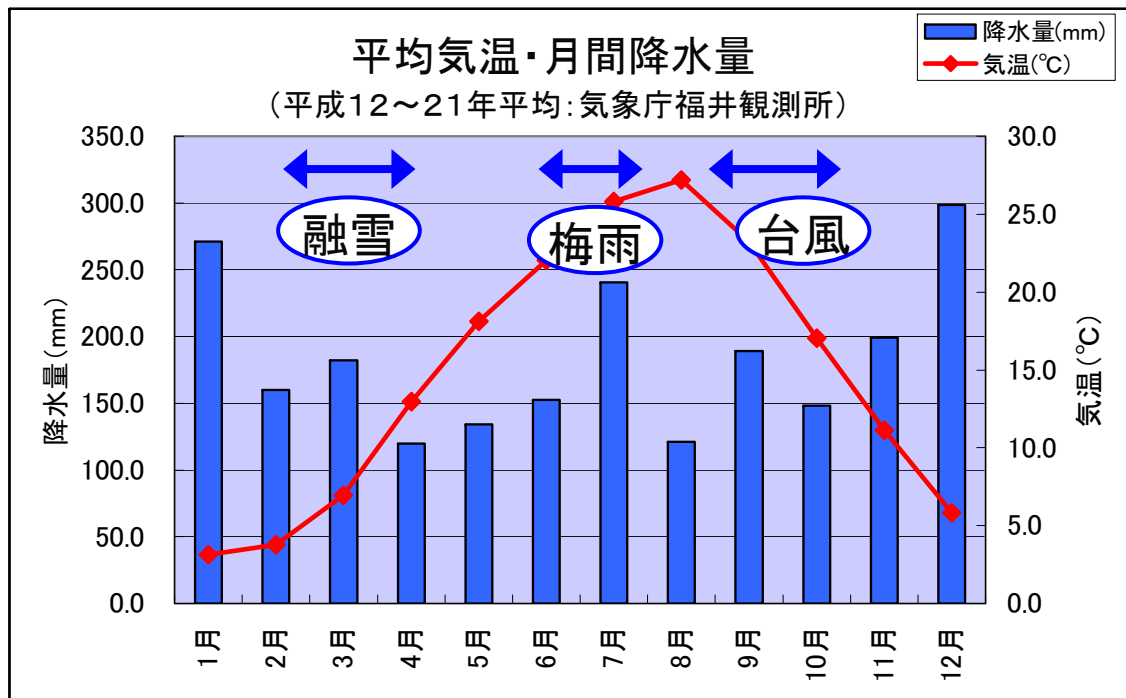
沖積平野に形成された福井市街地は、九頭竜川、日野川、足羽川の洪水時の河川水位より低い位置にあり、氾濫時には甚大な被害が想定されます。



横断図の位置



◇気候と年間降水量の分布

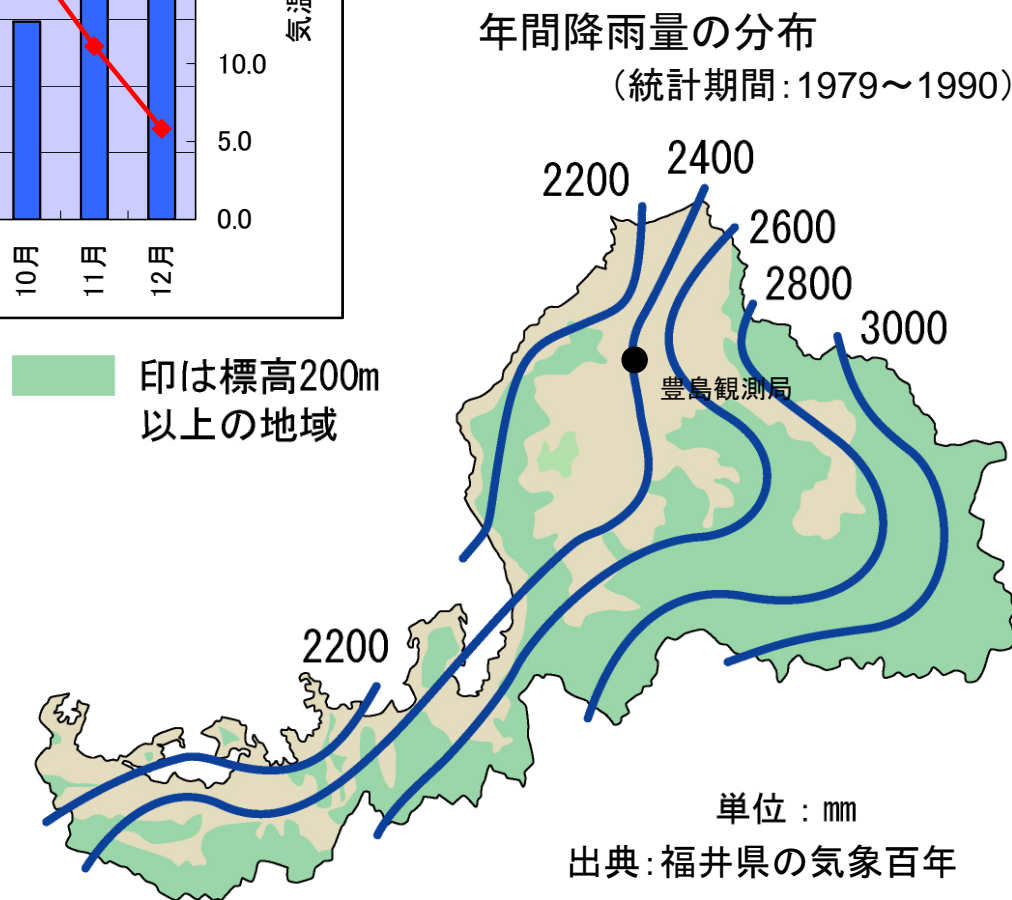


出典: 気象庁HPより集計

福井県の平均年間降水量は、
平野部で 2,000～2,400mm、
山間部で 2,600～3,000mmと
なっています。(統計期間: 1961～1990)

※ 全国平均: 1,718mm
(統計期間: 1971～2000)

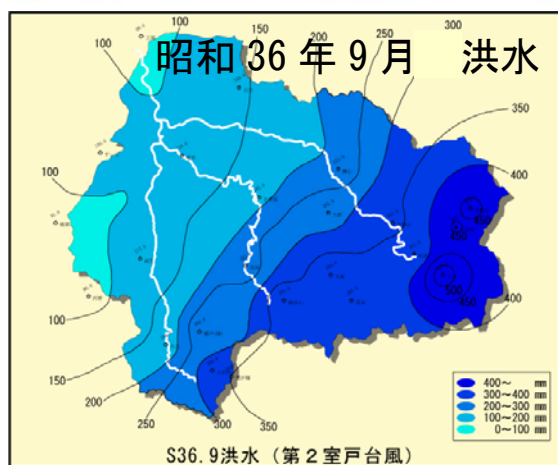
流域は、日本海型気候の
多雨多雪地帯に属します。



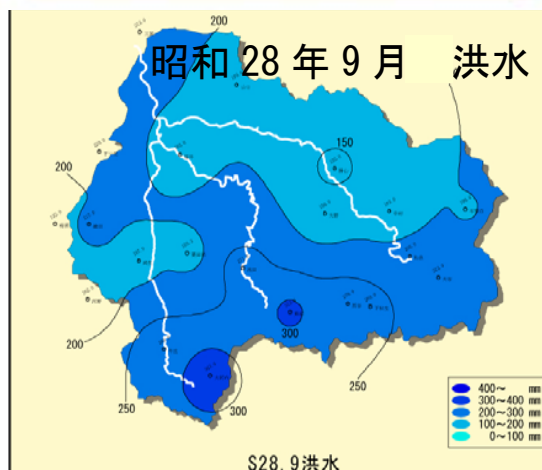
◇流域の降雨の特徴

九頭竜川、日野川、足羽川のそれぞれの流域で降雨が多くなるような様々な降雨パターンが発生しています。

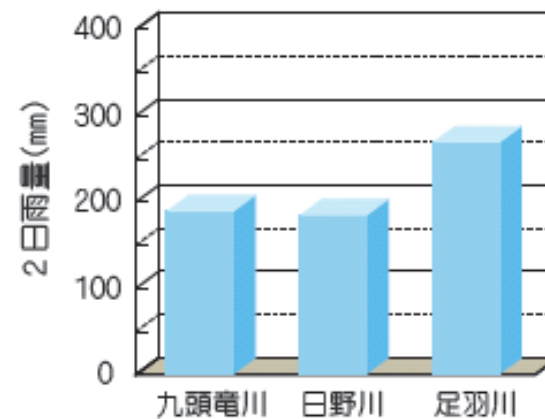
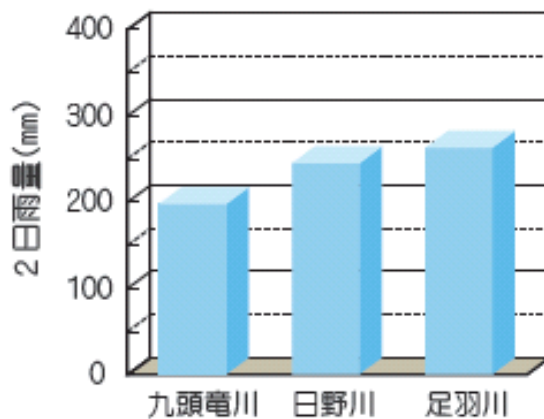
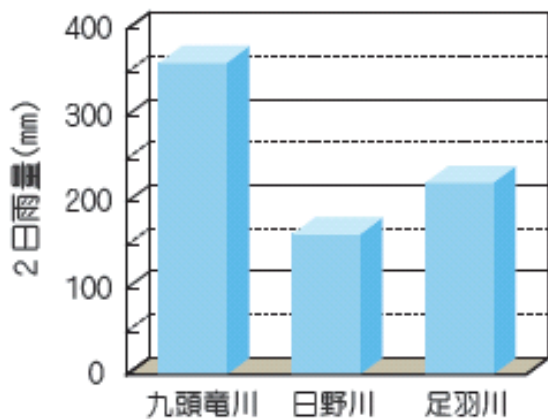
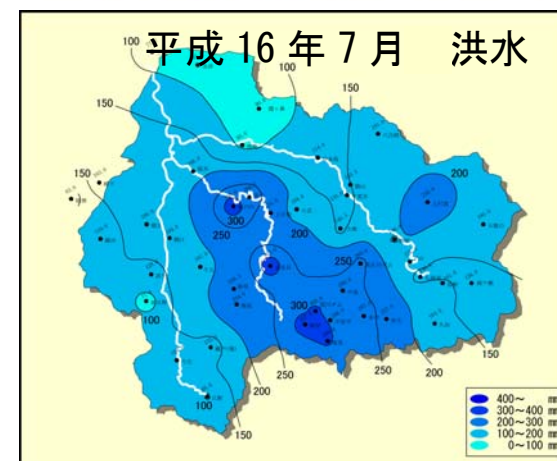
本川（九頭竜川）型



支川（日野川）型



支川（足羽川）型



◇水利用の状況

主な取水堰、
発電所位置図



平野部では、かんがい面積約2万haに及ぶ大規模な農業用水供給が行われています。

- 凡 例
- : 発電所
 - : 主な取水堰
 - : 基準地点
 - : 主要地点

九頭竜川流域では、26箇所の水力発電所により、総最大出力約53万kWの電力供給が行われています。

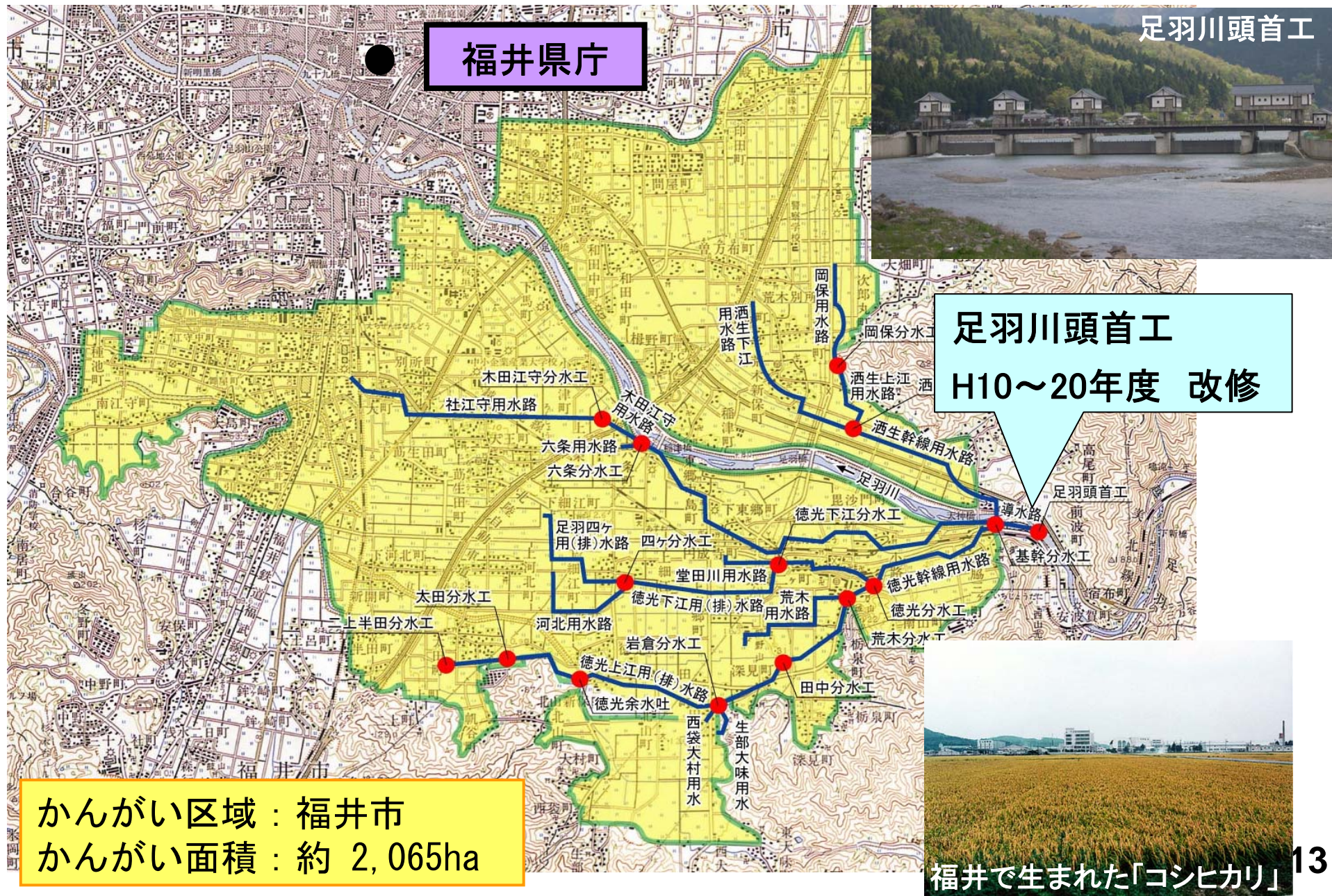
水利権の現状

○九頭竜川水系の現況水利用状況(国土交通省、福井県管理区間) H22.4.月 現在

水利用は発電と農業用水がほとんどを占めています。

	上水道用水	工業用水	灌漑用水(許可)	発電用水	雑用水	灌漑用水(慣行)
件数	4	4	25	26	5	6
水利権量(m ³ /s)	2.080	1.339	96.074	772.300	0.331	灌漑面積(ha) 304.99

◇足羽川頭首工のかんがい区域



◇自然環境の状況

多様な河川環境には、多くの生物が生息・生育しています。

鳥類が水面及び高水敷を休息・採餌地として利用

アラレガコの産卵場

九頭竜川下流域

カマキリ(アラレガコ)



オオヒシクイ



アラレガコの生息地
(天然記念物地域指定範囲)

九頭竜中流域

日野川流域

足羽川流域

九頭竜上流域



- : 九頭竜川流域の境界
- [] : 直轄管理区間
- : 県境界
- : 市町村境界
- : 堰
- : ダム
- : ダム (建設中)
- : 基準地点
- : 主要地点

タコノアシ



アジメドジョウ



◇河川の利用

河川空間は、市民の憩いの場となっています。



九頭竜川 中藤河川公園

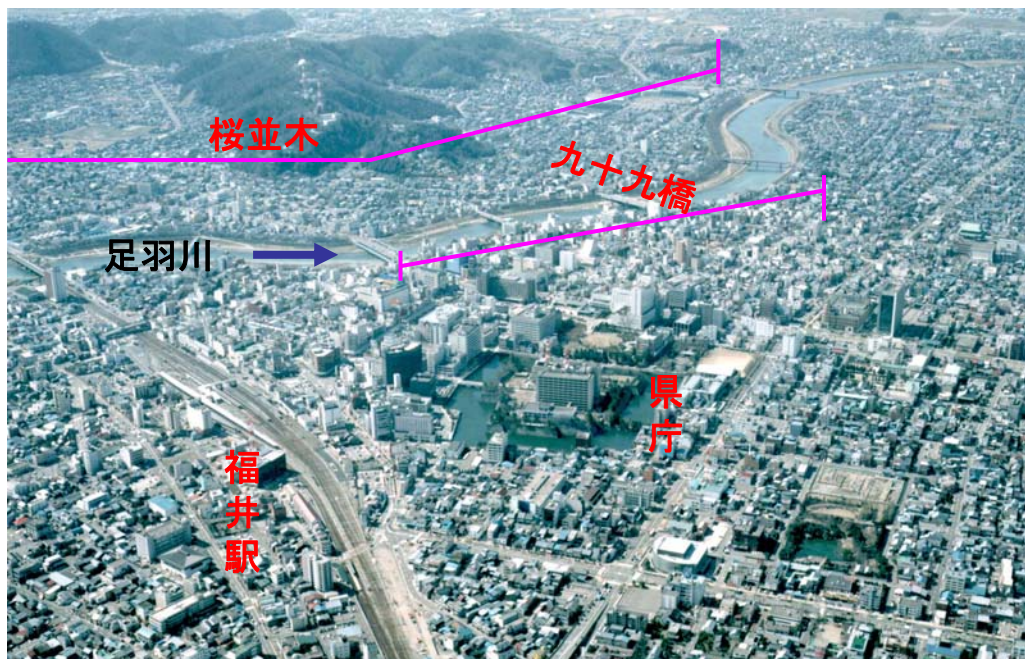


日野川 レインボーパーク南条



足羽川 堤防の桜並木

特に、福井市中心部を流れる足羽川の九十九橋付近は、毎年「ふくい春まつり」の会場となっており、堤防が桜並木となっていることから多くの市民らが訪れます。



足羽川での
花火大会
(木田橋上流)



足羽川での
河川敷利用
(九十九橋付近)



■.流域及び河川の概要

(1) 流域の地形・地質・土地利用等の状況

(2) 治水事業の沿革

(3) 現状と課題

(4) 現行の治水計画

◇主な洪水被害状況写真



昭和28年9月洪水（台風13号）
福井市花月町付近の浸水状況



昭和34年9月洪水（伊勢湾台風）
福井市城の橋通りの浸水状況

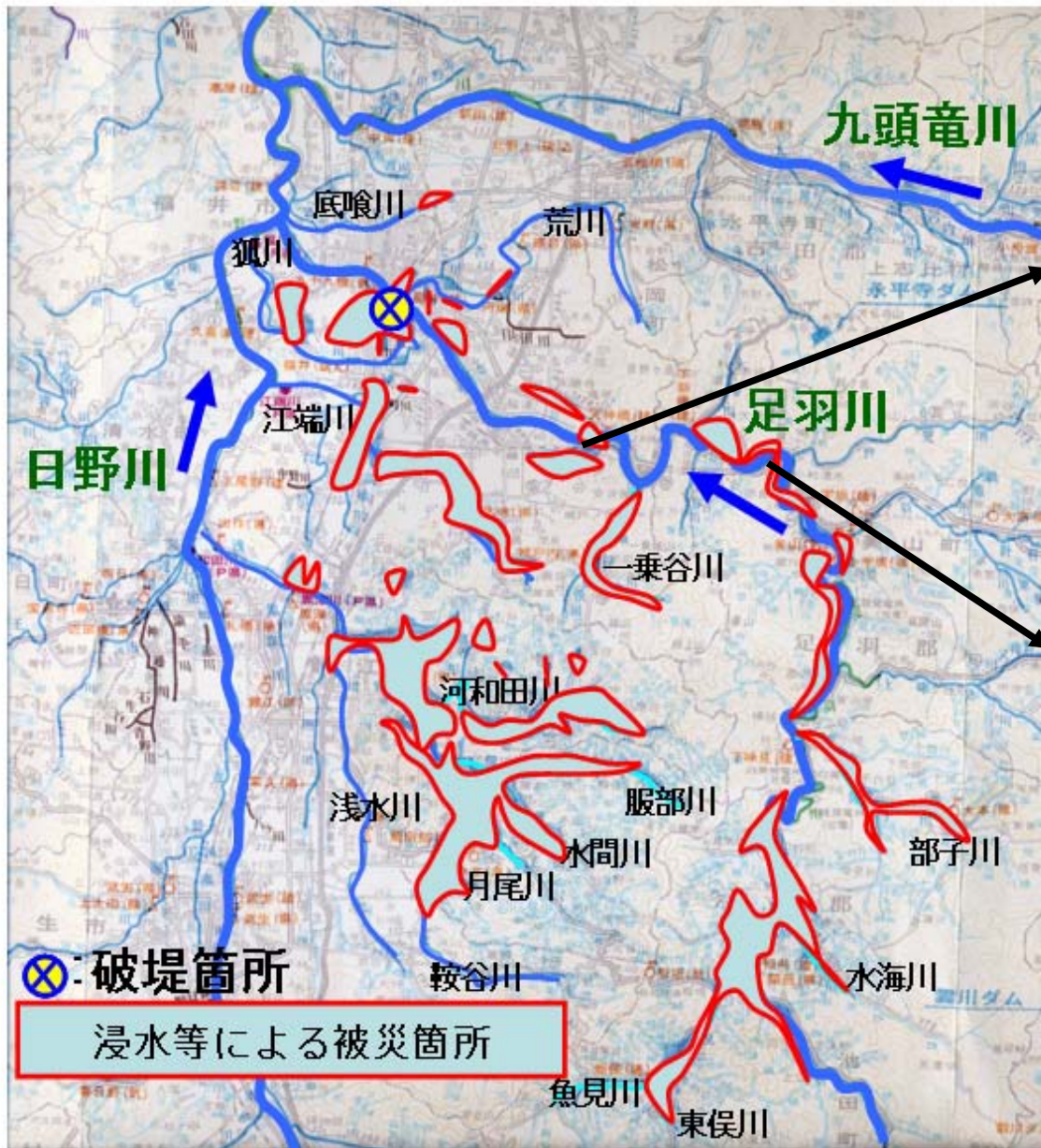


昭和56年7月洪水（梅雨前線）
洗掘により傾いた高屋橋（県道福井三国線）の橋脚

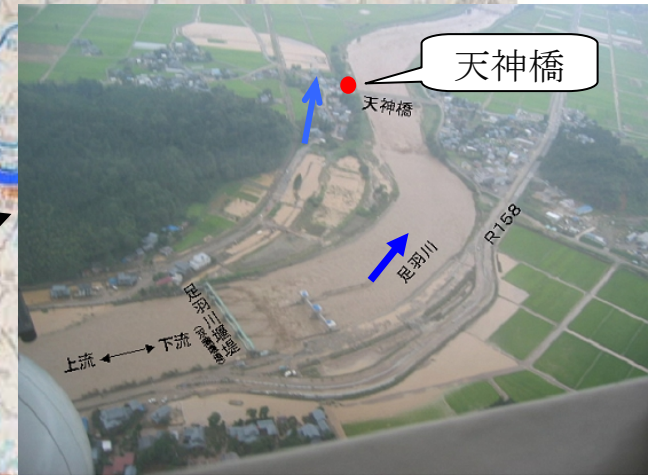


平成16年7月洪水（福井豪雨）
足羽川の堤防が決壊（福井市春日）

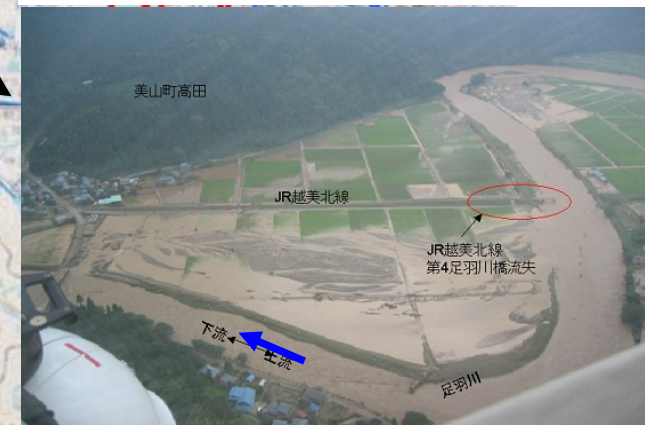
◇ H.16.7 福井豪雨時の被災状況



足羽川上流の状況



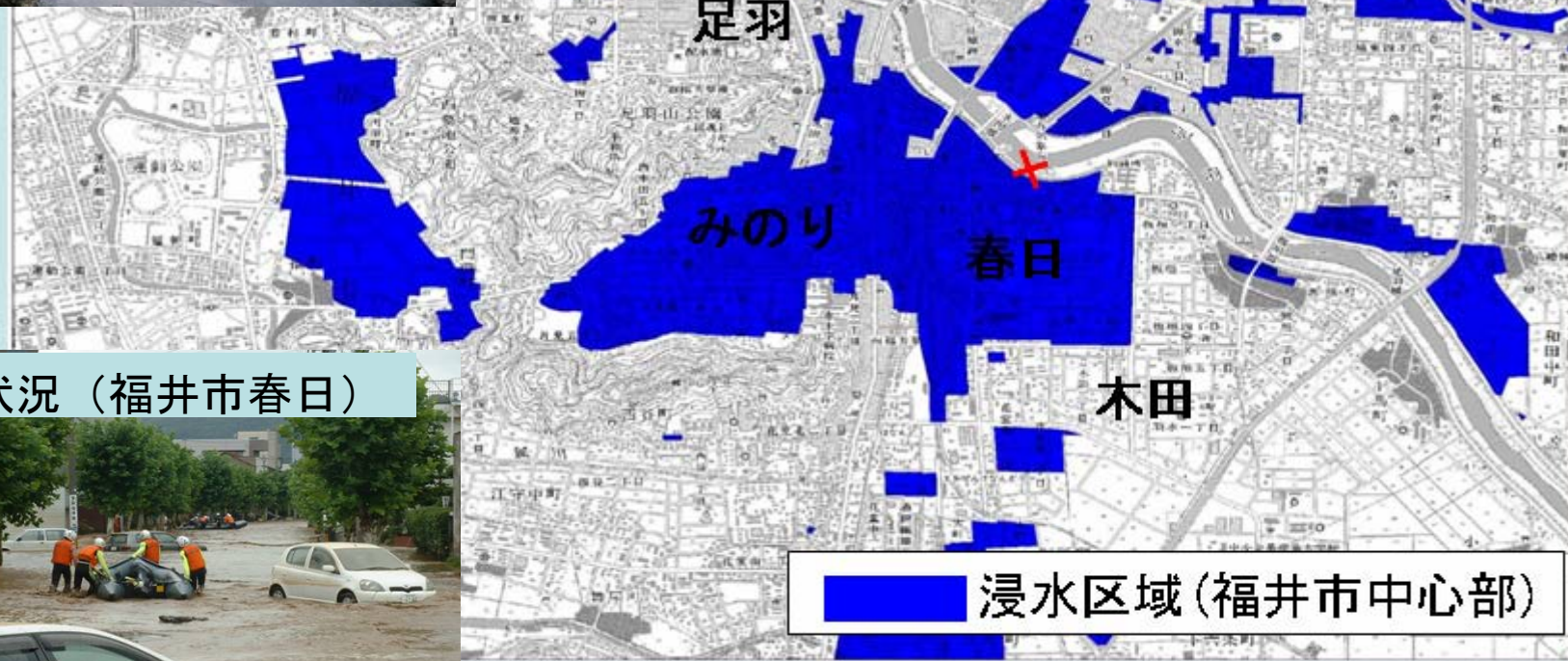
天神橋付近



美山町上空(高田地区)

◇福井市中心部の浸水状況（H.16.7 福井豪雨）

破堤地点（福井市春日）



浸水状況（福井市春日）



◇主な洪水被害と治水計画の変遷

出典：九頭竜川水系河川整備基本方針

M31 直轄改修事業として着手 九頭竜川第一期改修計画（～M44）

計画高水流量：
 中角 3,058m³/s
 深谷 1,667m³/s
 前波 695m³/s

M43 九頭竜川第二期改修計画（～T13）

計画高水流量：
 中角 3,058m³/s
 深谷 1,667m³/s
 前波 695m³/s

S28.9 台風13号

流量：中角 2,800m³/s
 深谷 3,200m³/s
 前波 1,400m³/s
 床下/床上 : 8,110戸/9,517戸
 浸水面積 : 不明
 死者・行方不明者：13人

S30 九頭竜川再改修計画

計画高水流量：
 中角 3,058m³/s
 深谷 2,830m³/s
 前波 890m³/s

S34.8 前線・台風7号

流量：中角 3,300m³/s
 深谷 2,300m³/s
 前波 1,100m³/s
 床下/床上 : 7,512戸/5,584戸
 浸水面積 : 不明
 死者・行方不明者：2人

S34.9 伊勢湾台風(台風15号)

流量：中角 4,900m³/s
 深谷 1,800m³/s
 前波 900m³/s
 床下/床上 : 5,033戸/1,517戸
 浸水面積 : 不明
 死者・行方不明者：34人

S35 九頭竜川改修変更計画

・九頭竜ダム（S43完成）による洪水調節施設を計画
 計画高水流量：
 中角 3,800m³/s (5,300m³/s)
 深谷 2,830m³/s
 前波 890m³/s

S36.9 第二室戸台風(台風18号)

流量：中角 5,900m³/s
 深谷 1,900m³/s
 前波 1,200m³/s
 床下/床上 : 2,621戸/1,740戸
 浸水面積 : 3,264ha

S40.9 奥越豪雨・台風24号

流量：（右：奥越豪雨、左：台風24号）
 中角 6,200m³/s, 2,700m³/s
 深谷 400m³/s, 2,500m³/s
 前波 200m³/s, 1,300m³/s
 床下/床上 : 7,504戸/3,467戸
 浸水面積 : 14,630ha
 死者・行方不明者：25人

S41.7 工事実施基本計画策定

S43.2 工事実施基本計画改定（第1回）

- ・基準地点中角で計画規模1/80
- ・真名川ダム（S54完成）などによる洪水調節施設を計画
- ・足羽川上流の洪水調節施設を計画

計画高水流量：
 中角 3,800m³/s (6,400m³/s)
 深谷 2,830m³/s (3,200m³/s)
 前波 700m³/s (1,100m³/s)

S50.8 台風6号

流量：中角 4,000m³/s
 深谷 2,300m³/s
 前波 1,400m³/s
 床下/床上 : 166戸/6戸
 浸水面積 : 19ha

S54.4 工事実施基本計画改定（第2回）

- ・基準地点中角で計画規模1/150
- 計画高水流量：
 中角 5,500m³/s (8,600m³/s)
 深谷 4,800m³/s (5,400m³/s)
 前波 1,800m³/s (2,600m³/s)

H16.7 福井豪雨

流量：中角 3,500m³/s
 深谷 3,400m³/s
 天神橋 2,400m³/s
 床下/床上 : 10,321戸/3,314戸
 浸水面積 : 260ha
 死者・行方不明者：5人

※（）内は基本高水のピーク流量

河道整備を中心とした治水対策

ダムを含めた治水対策

ダムを含めた治水対策

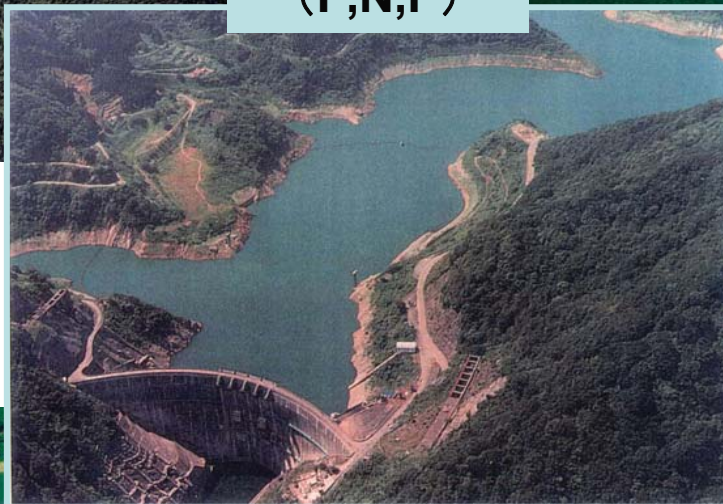
計画を上回る大洪水が度々発生し、その都度、流量改定を行いました。

◇主な治水事業(ダムの建設)

九頭竜ダム
S43完成
(F,P)



真名川ダム
S54完成
(F,N,P)



笹生川ダム
S32完成
(F,N,W,P)



広野ダム
S51完成
(F,N,I,P)



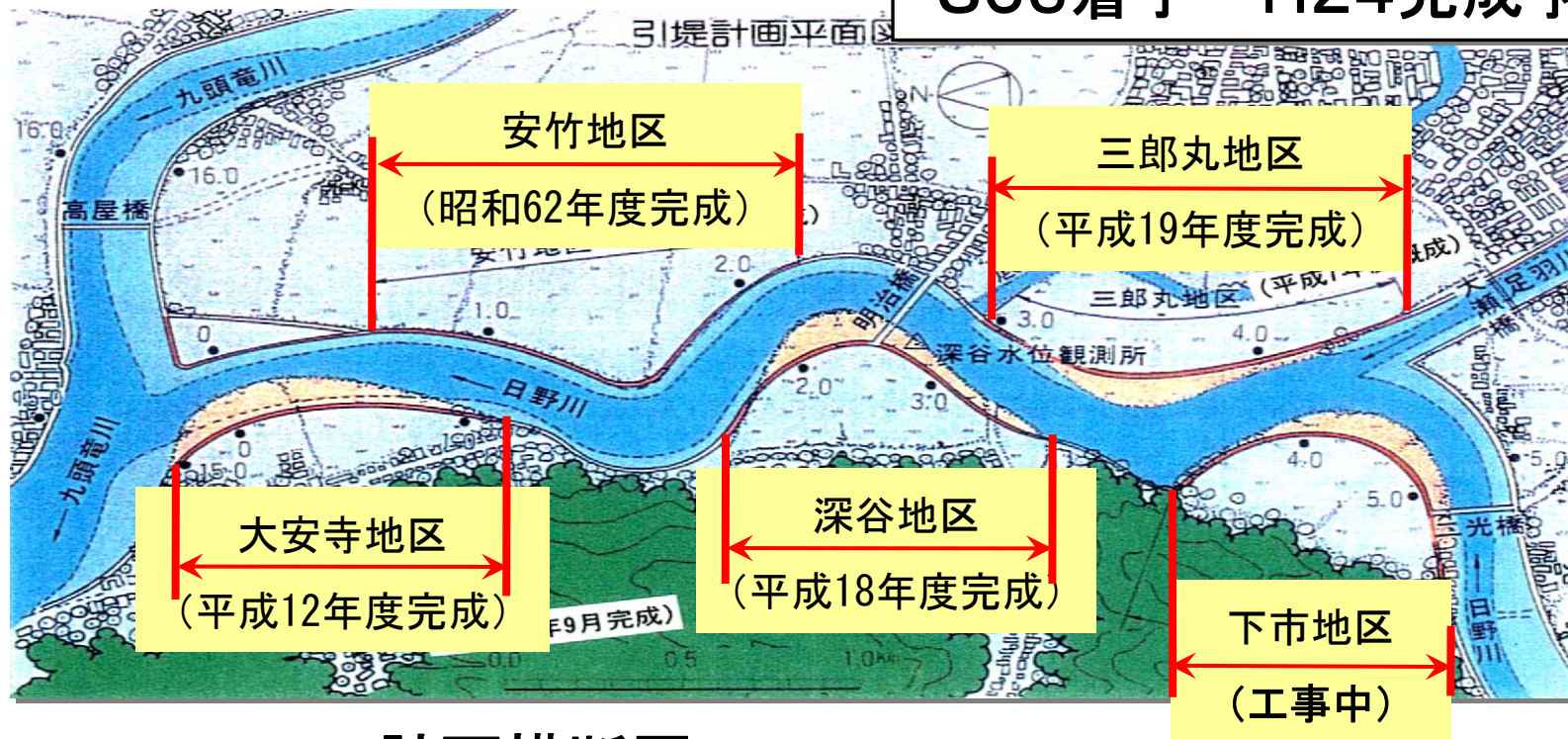
栴谷ダム
H17完成
(F,W,I,A)



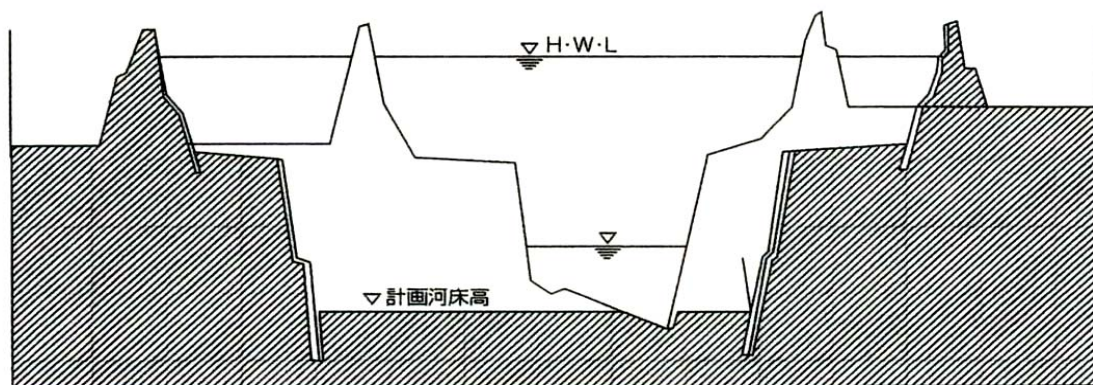
◇主な治水事業(日野川五大引堤事業)

平面図

S53着手～H24完成予定



計画横断図



家屋等の移転は生じな
かったものの、着手から
30余年を経過し、工事は
続いています。

◇主な治水事業(足羽川激特事業)

(平成16年度～平成21年度)



◇対応① 河床掘削

【掘削断面図】

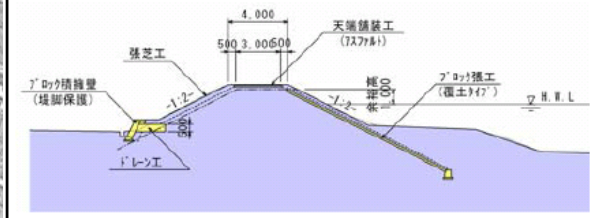
平均約2m河床を掘り下げる

河床掘削により、現況流下能力1300m³/sに対し、計画高水流量1800m³/sの流下能力を確保することができる

◇対応② 堤防の強化

1. ドレーン工、堤脚保護の設置(浸透対策)
2. アスファルト舗装の設置(浸透対策)
3. 覆土型高水護岸工の設置(浸食対策)

【堤防強化断面図】



◇激特事業による足羽川下流部の整備状況

◇河床掘削・低水護岸

花月橋下流付近

【平成16年11月】

施工前



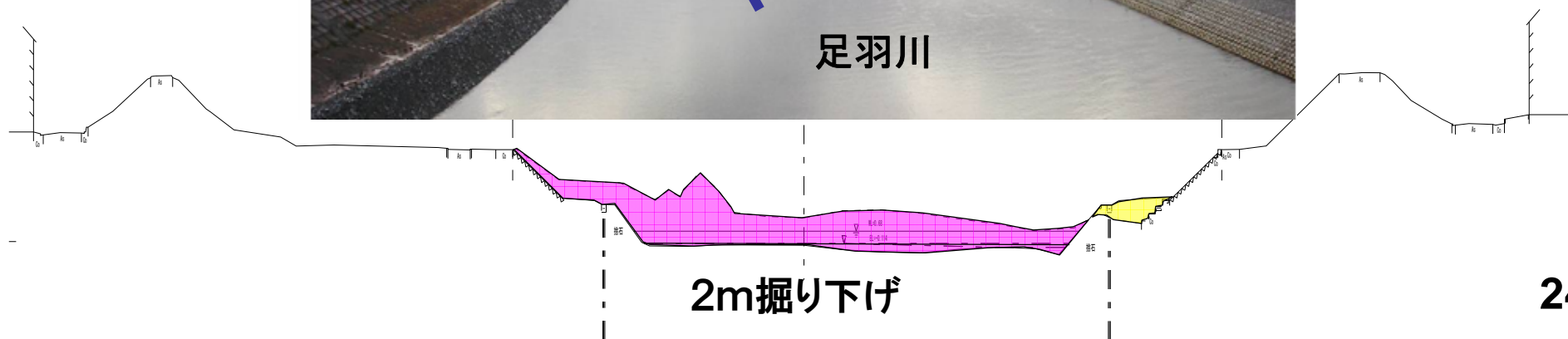
足羽川

【平成18年9月】

施工後



足羽川



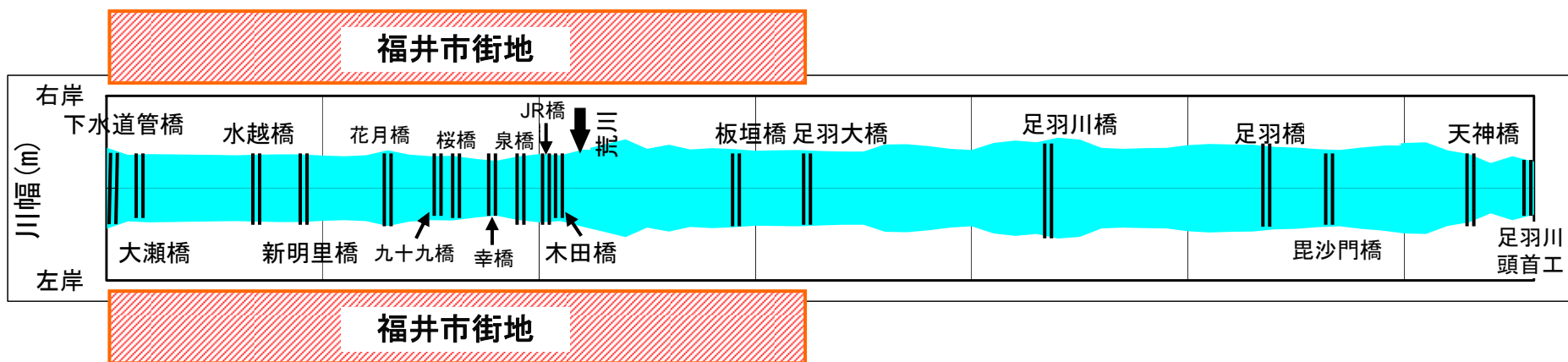
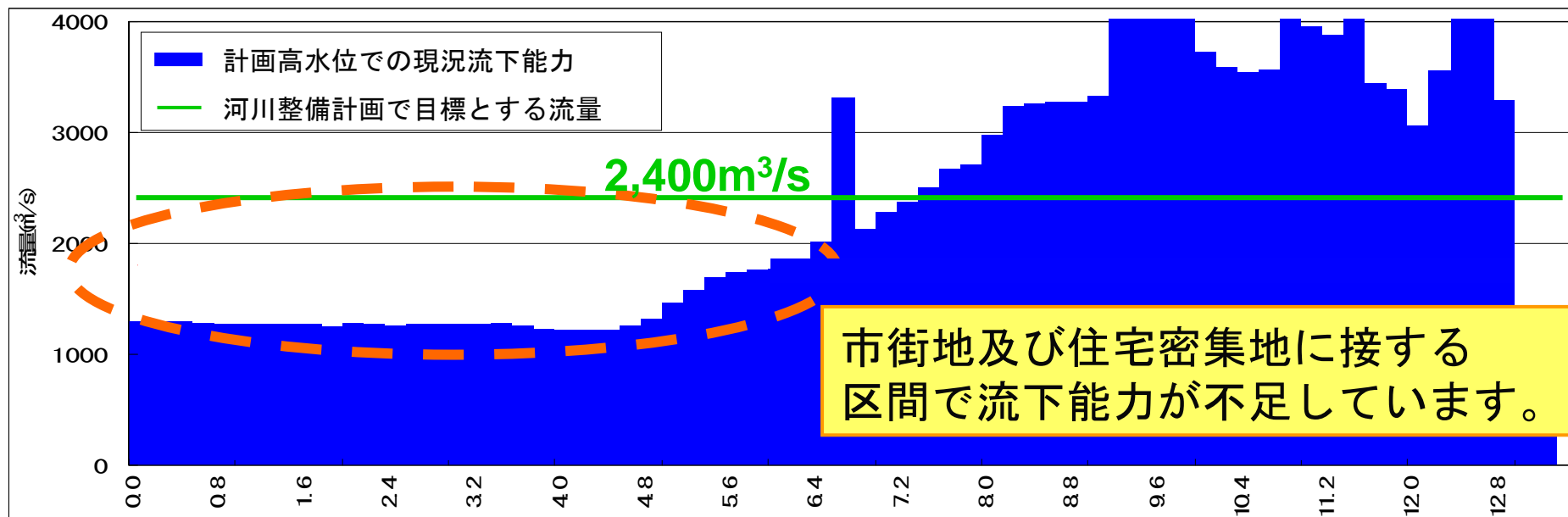
■流域及び河川の概要

- (1) 流域の地形・地質・土地利用等の状況
- (2) 治水事業の沿革
- (3) 現状と課題
- (4) 現行の治水計画

◇足羽川の課題

目標：戦後最大規模の洪水（平成16年7月福井豪雨）

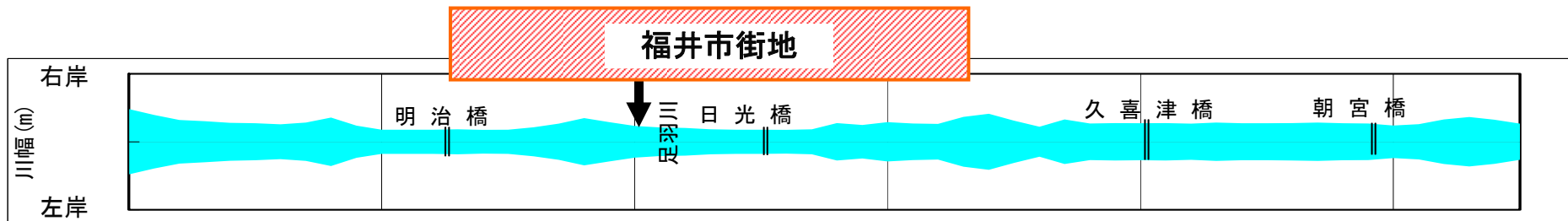
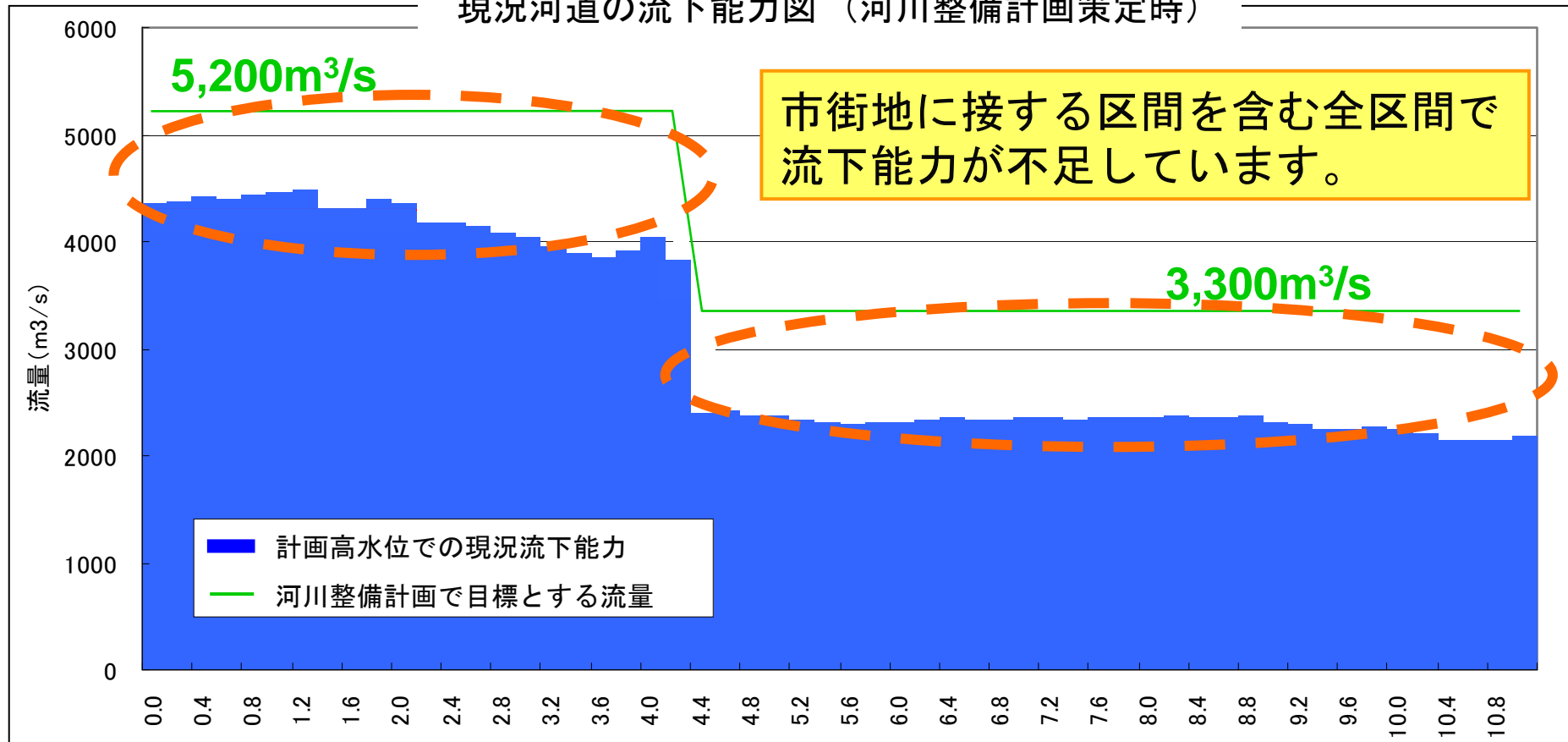
現況河道の流下能力図（河川整備計画策定時）



◇日野川の課題

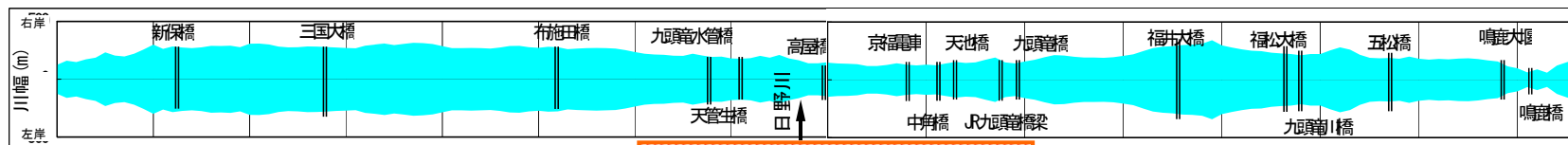
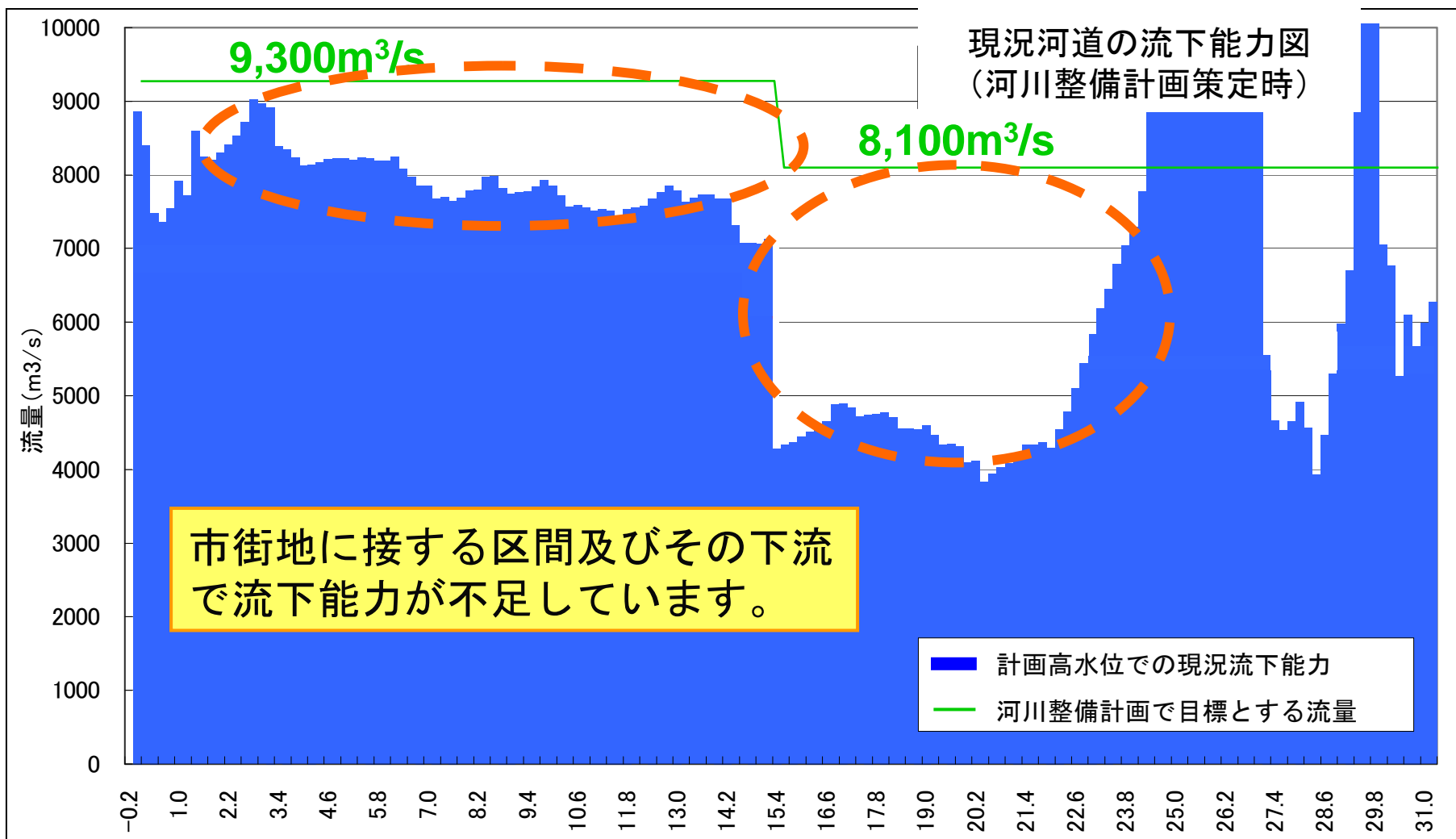
目標：戦後最大規模の洪水（昭和28年9月型）

現況河道の流下能力図（河川整備計画策定時）



◇九頭竜川の課題

目標：戦後最大規模の洪水（昭和36年9月型）



福井市街地

◇九頭竜川、日野川、足羽川の課題



「河川管理施設等構造令」に定められた高さ、天端幅、法面勾配が不足している堤防(暫定堤防)があります。

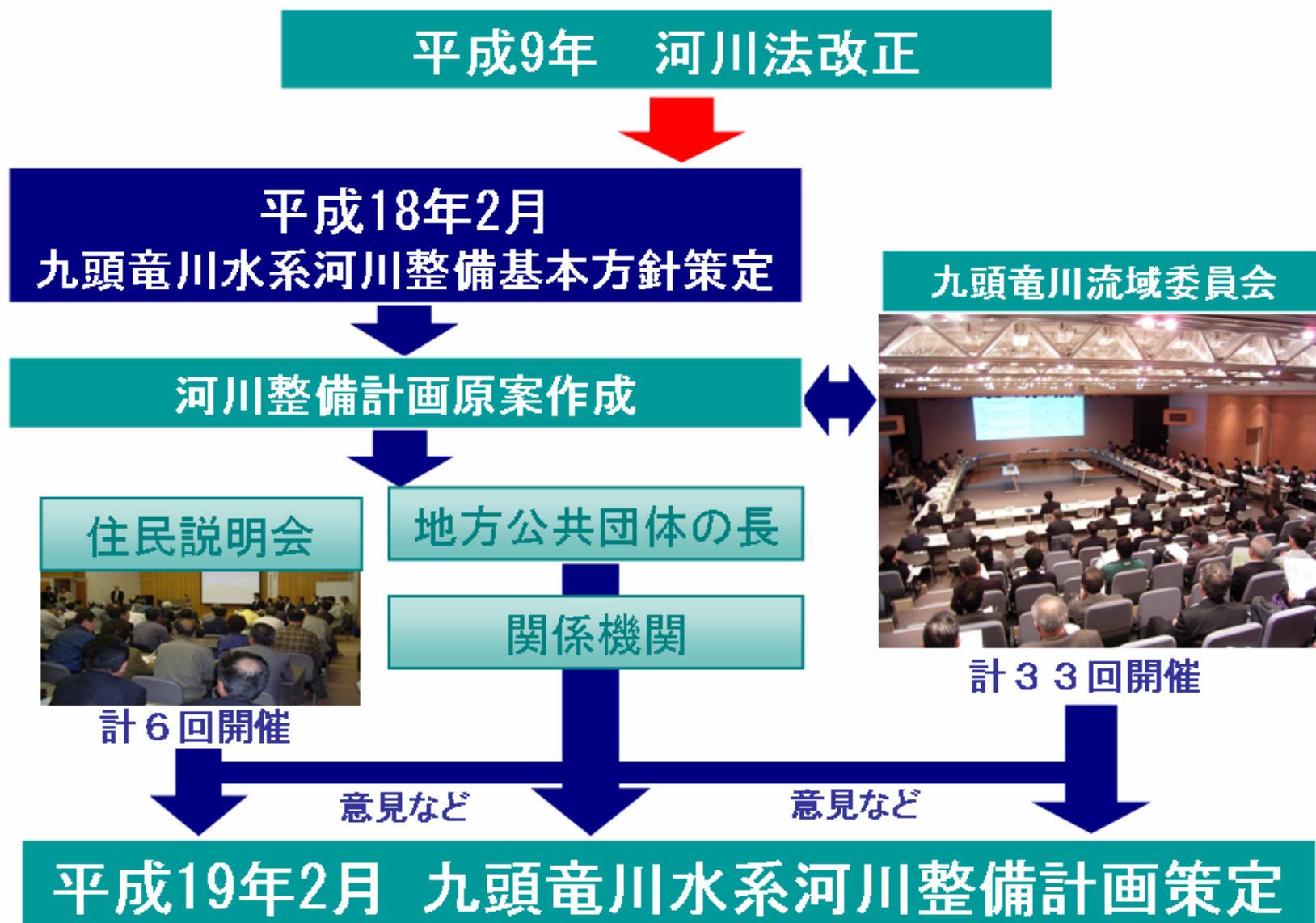
色別	整備状況	
黒	完成堤防	計画断面を確保している
オレンジ	暫定堤防	計画断面を確保していない
赤	無堤	
緑	山付き	堤防不必要区間

(平成22年11月現在)

■流域及び河川の概要

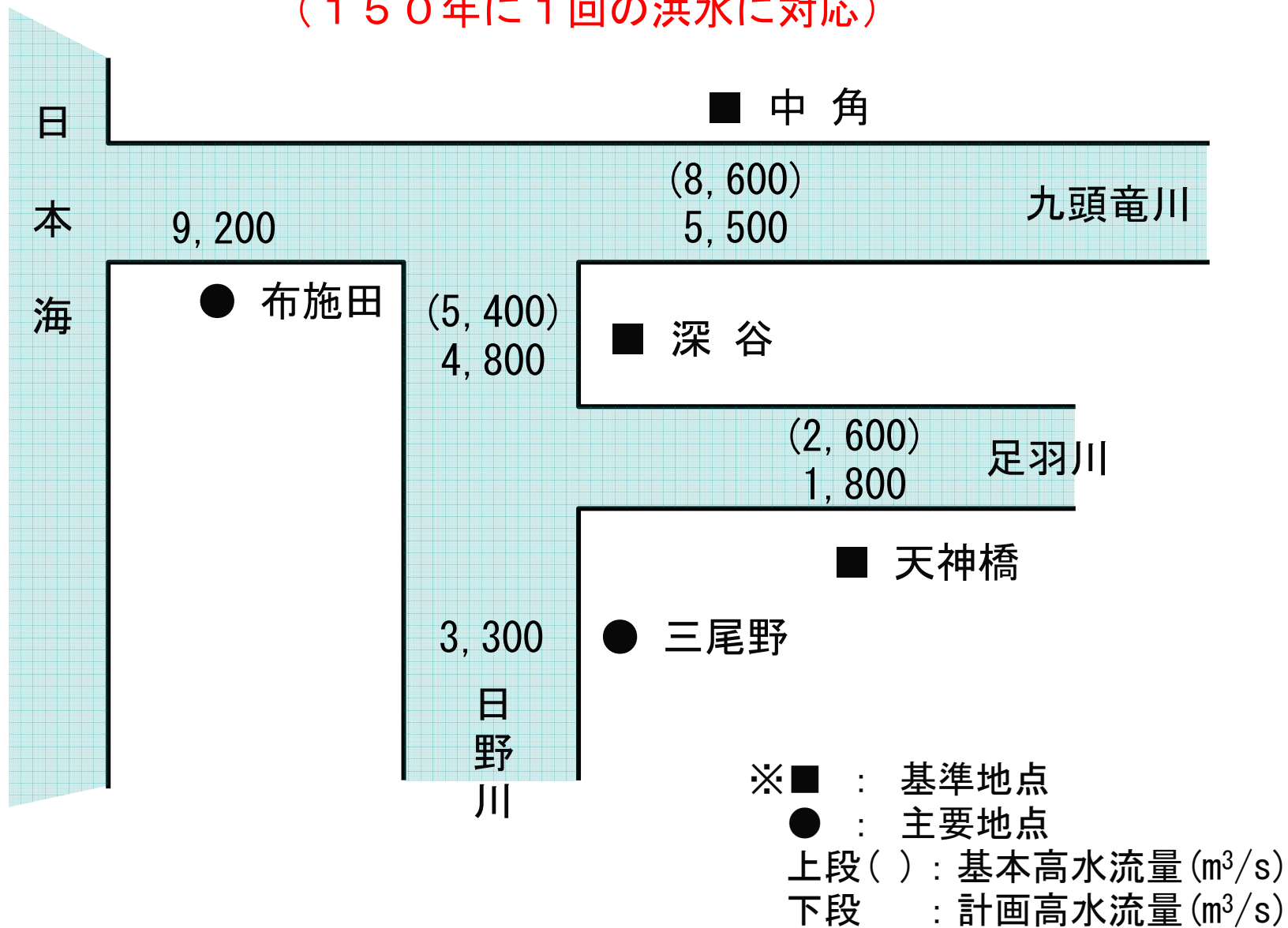
- (1) 流域の地形・地質・土地利用等の状況
- (2) 治水事業の沿革
- (3) 現状と課題
- (4) 現行の治水計画

◇河川整備基本方針と河川整備計画



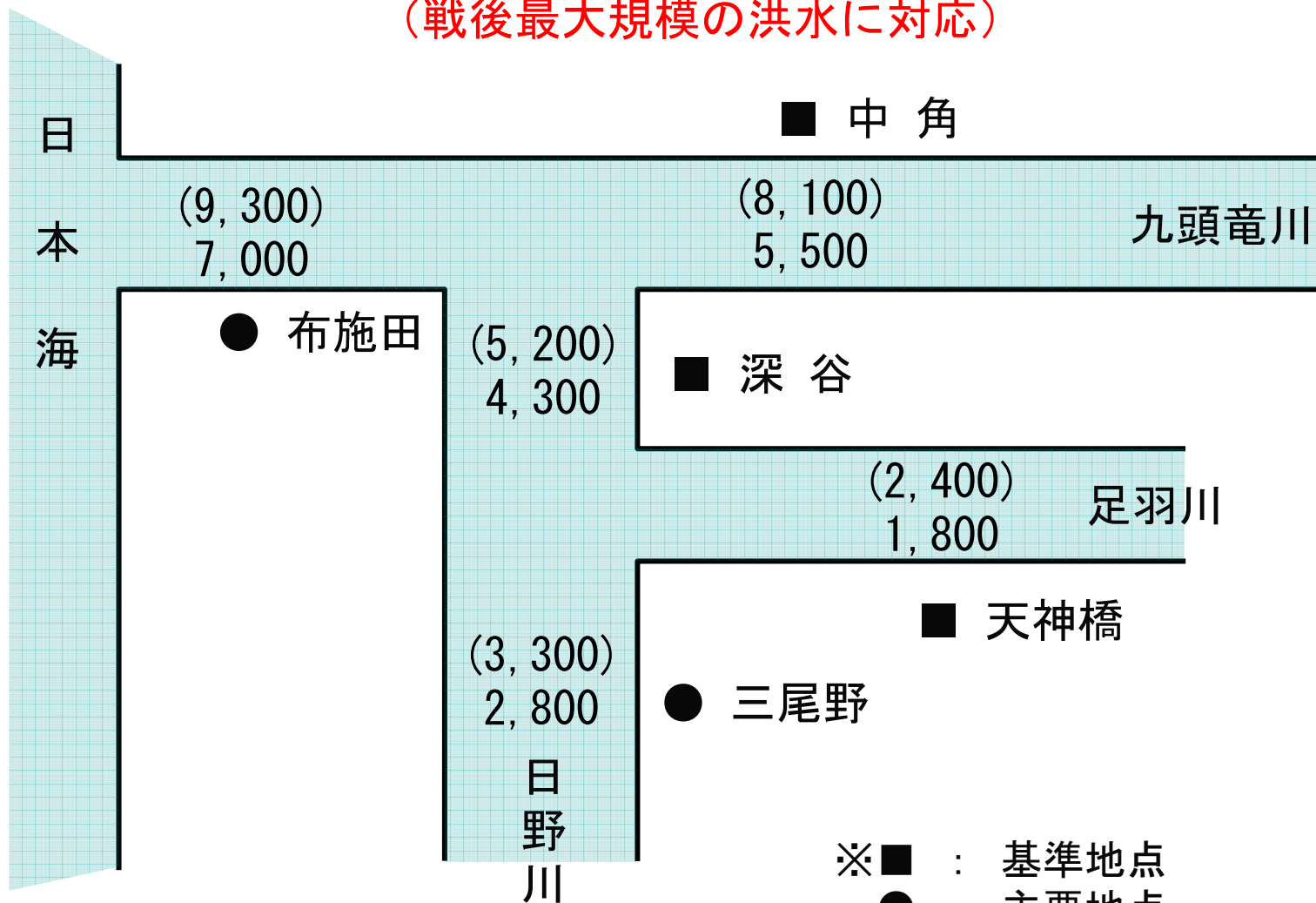
◇河川整備基本方針

九頭竜川水系河川整備基本方針の流量配分図
 (150年に1回の洪水に対応)



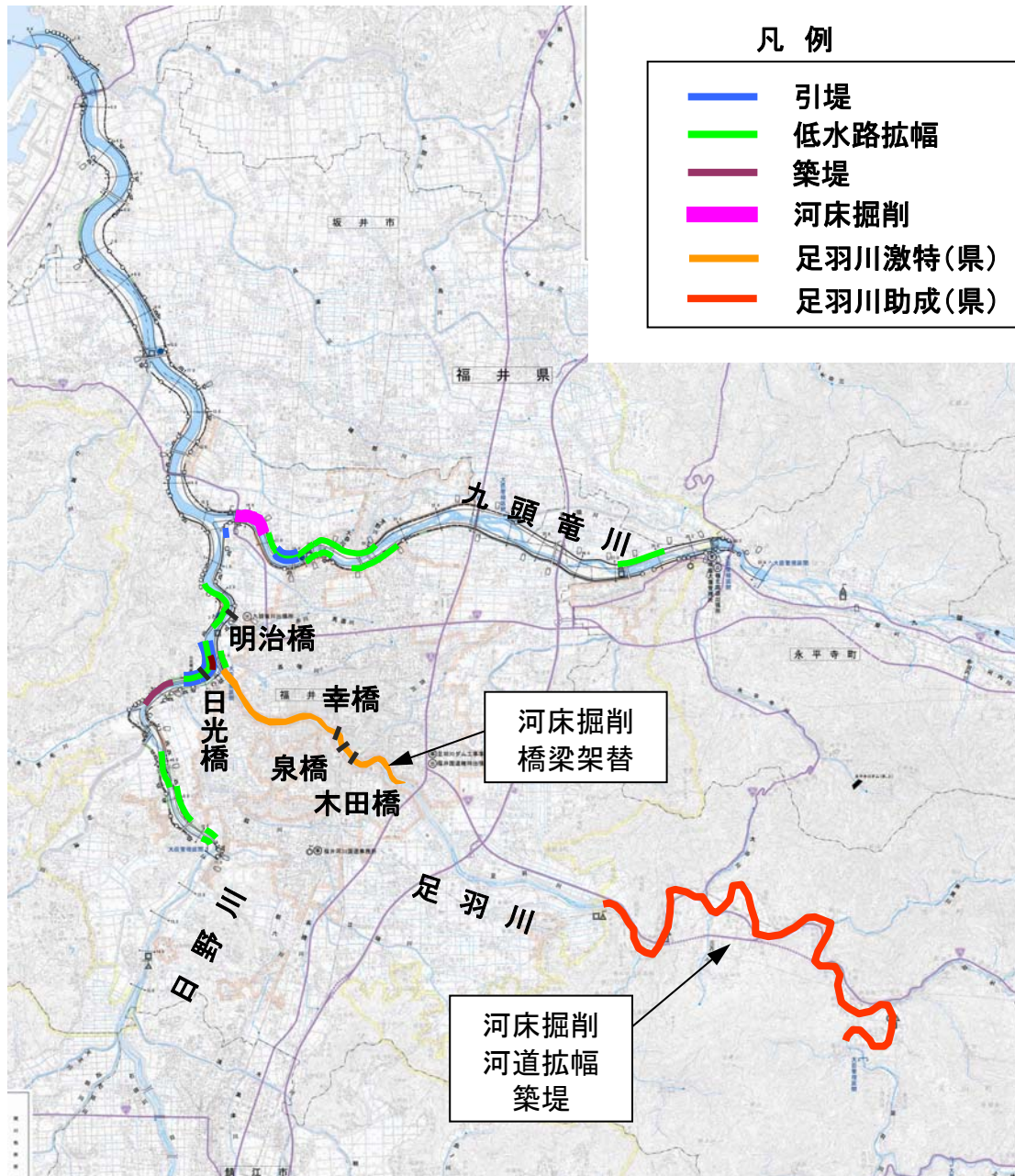
◇河川整備計画

九頭竜川水系河川整備計画の流量配分図
(戦後最大規模の洪水に対応)



※ ■ : 基準地点
● : 主要地点
上段 () : 目標流量 (m³/s)
下段 : 河道整備流量 (m³/s)

◇河川整備計画の整備メニュー (九頭竜川・日野川・足羽川)



既設ダムの有効活用

九頭竜川上流

足羽川ダムの建設

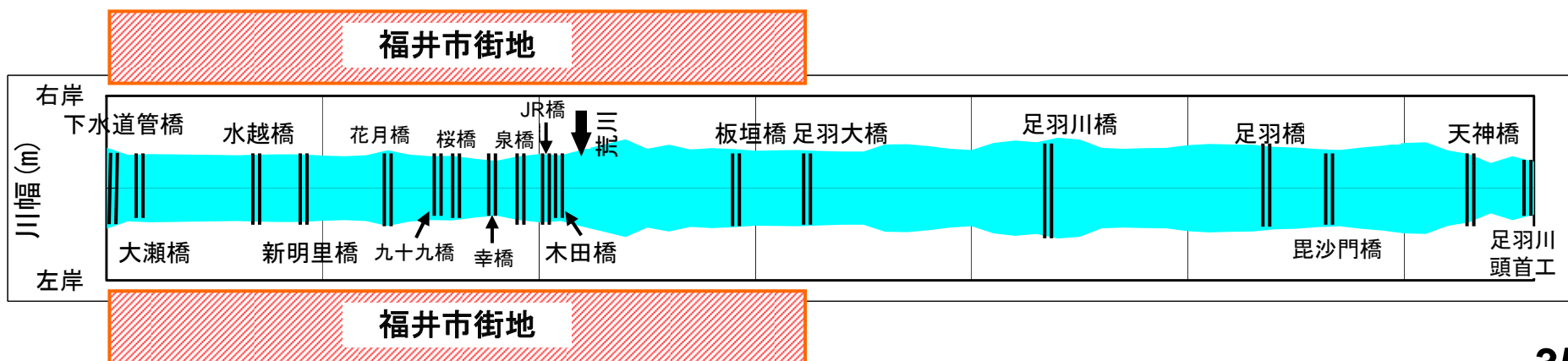
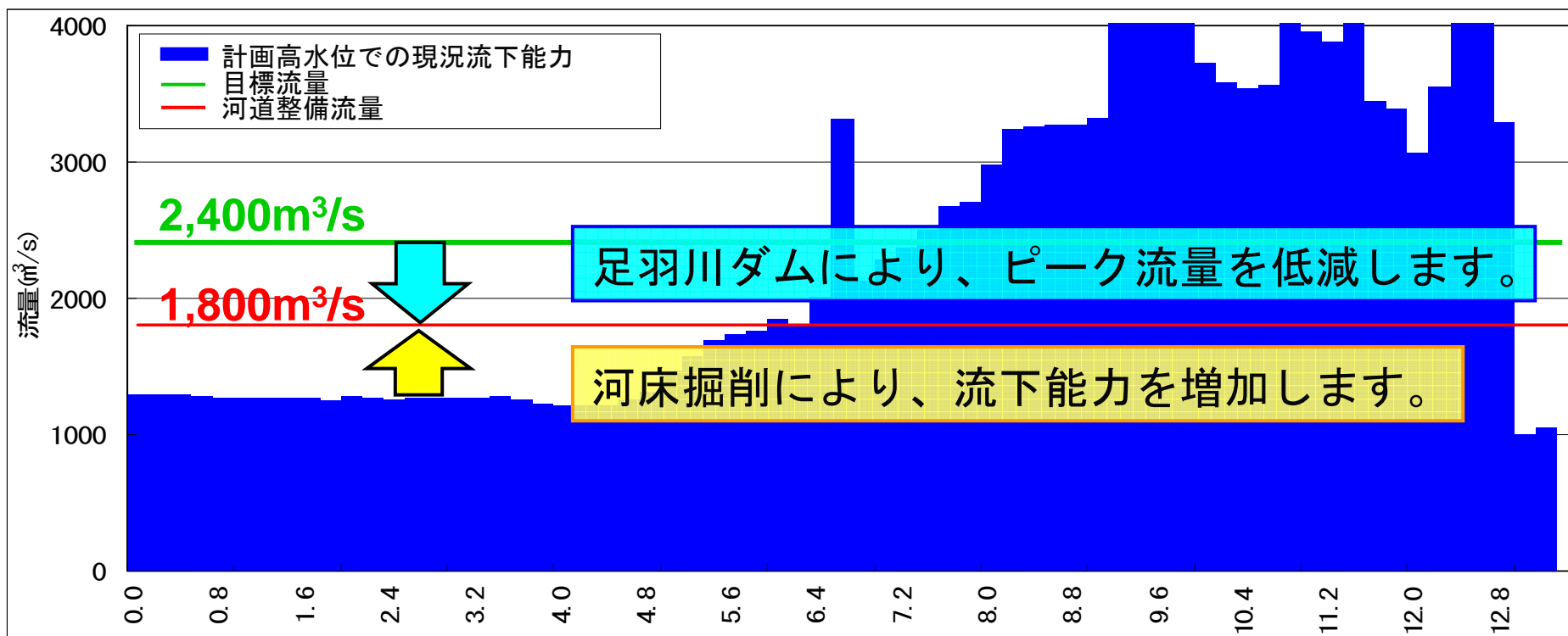


堤防の安全性の確保

九頭竜川、日野川

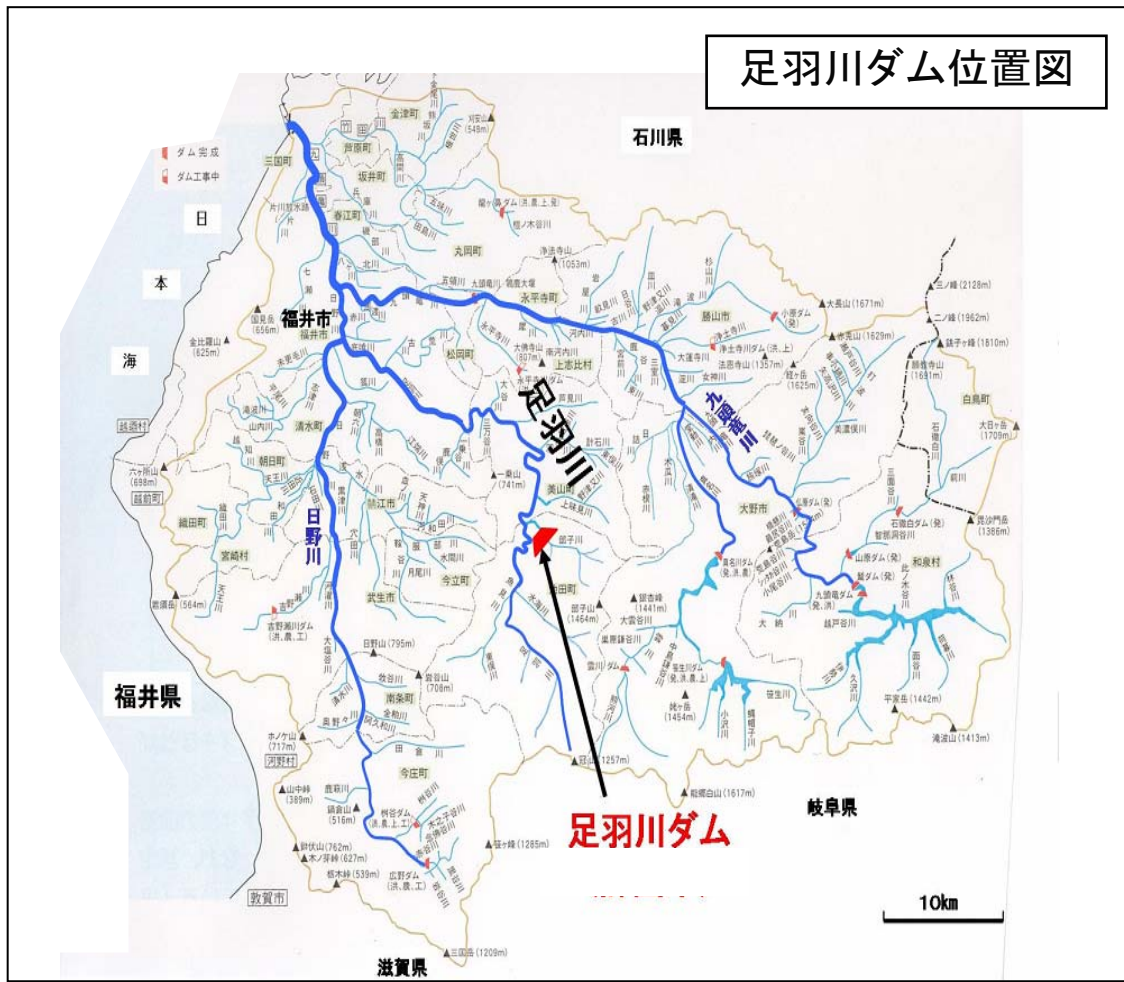
◇足羽川における治水対策

現況河道の流下能力図
(河川整備計画策定時)

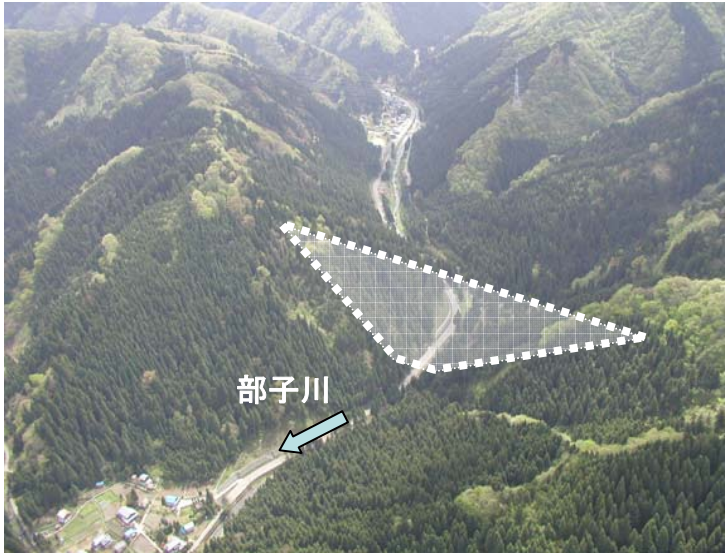


◆ ピーク流量の低減

足羽川ダム建設事業



足羽川ダム建設予定地



足羽川ダムにより、下流河川のピーク流量を低減します。

◆ 流下能力の向上

河道整備

○足羽川

地区名	距離標	実施内容	実施状況
大瀬町～板垣工区	0.0km～6.0km	河床掘削 堤防強化	完成 //
脇三ヶ町～小宇坂 島工区	11.8km～28.7km	河道拡幅 河床掘削 築堤工	完成 // //

- ・ 足羽川下流の流下能力を改善します。
- ・ 足羽川中流（山間部）の治水安全度を1／30に改善します。

・ 大瀬町～板垣工区
(3.6km付近)
実施状況

整備済み

◇河床掘削・低水護岸

【平成16年11月】

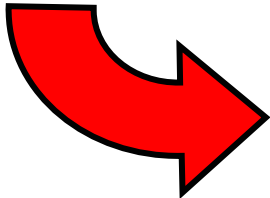


【平成18年9月】



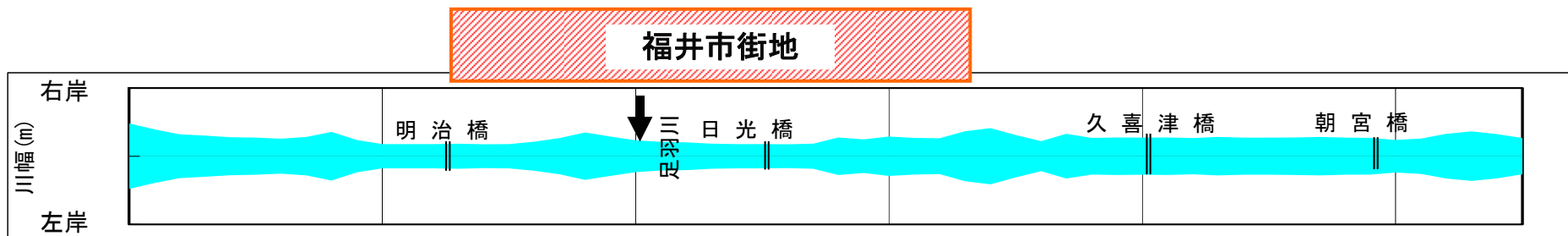
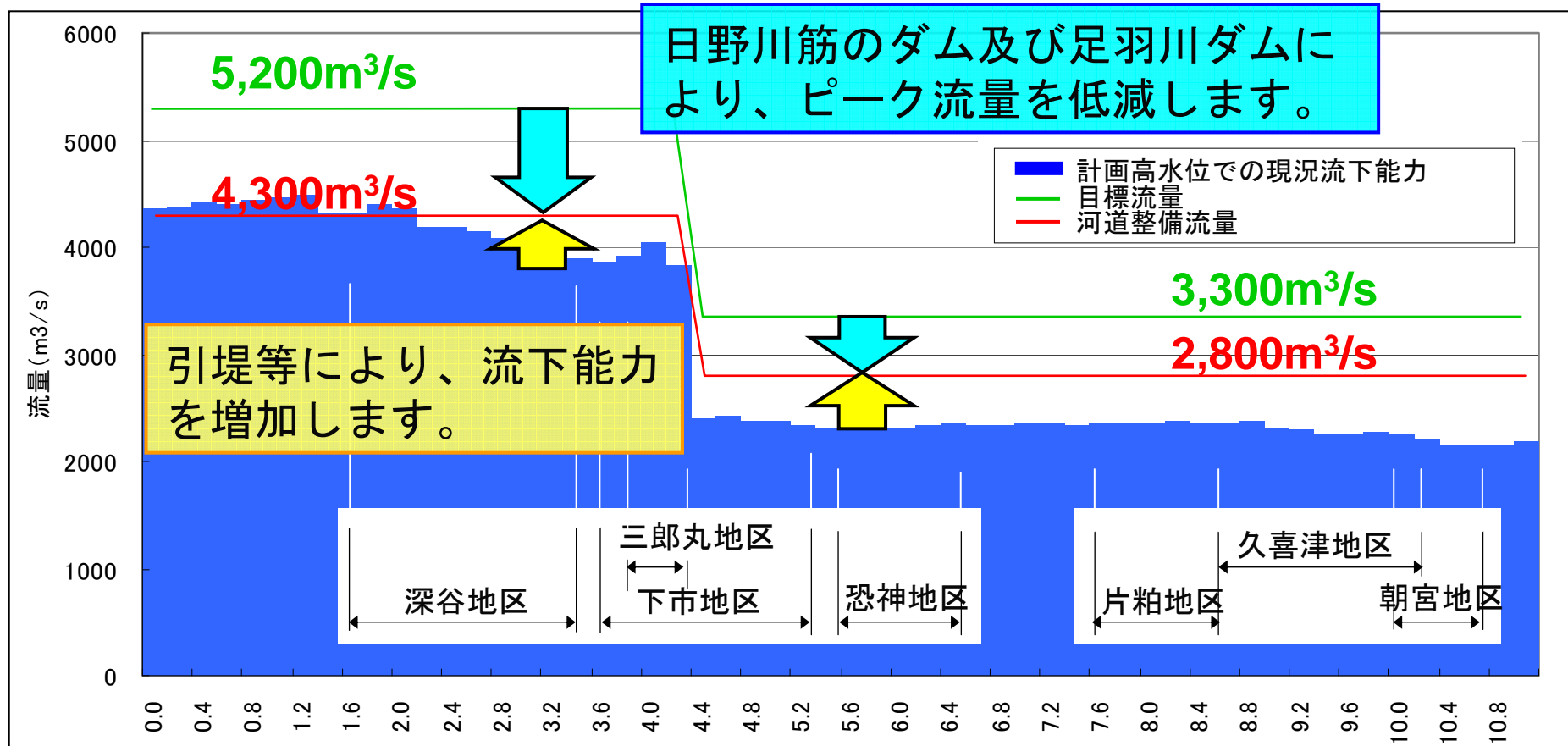
・ 脇三ヶ町～小宇坂島工区
（大久保地区）
（20.6km付近）
実施状況

整備済み



◇日野川における治水対策

現況河道の流下能力図
(河川整備計画策定時)



◆ ピーク流量の低減

広野ダム



榎谷ダム



足羽川ダム(建設予定地)



日野川筋のダム及び足羽川ダムにより、下流河川のピーク流量を低減します。

◆ 流下能力の向上

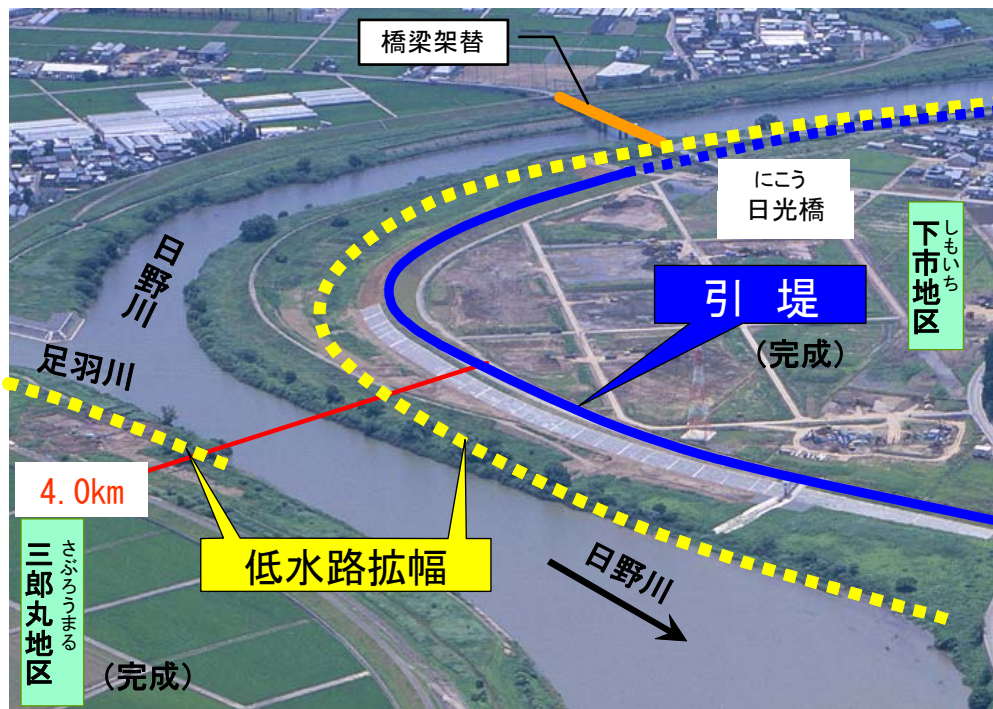
河道整備

○日野川

地区名	距離標	実施内容	実施状況
深谷地区	1.7km ~ 3.5km	低水路拡幅	完成
三郎丸地区	3.9km ~ 4.4km	低水路拡幅	完成
下市地区	3.7km ~ 5.4km	引堤 低水路拡幅 橋梁架替	完成 実施中 完成
恐神地区	5.6km ~ 6.6km	築堤	未着手
片粕地区	7.7km ~ 8.7km	低水路拡幅	未着手
久喜津地区	8.7km ~ 10.3km	低水路拡幅	未着手
朝宮地区	10.1km ~ 10.8km	低水路拡幅	未着手

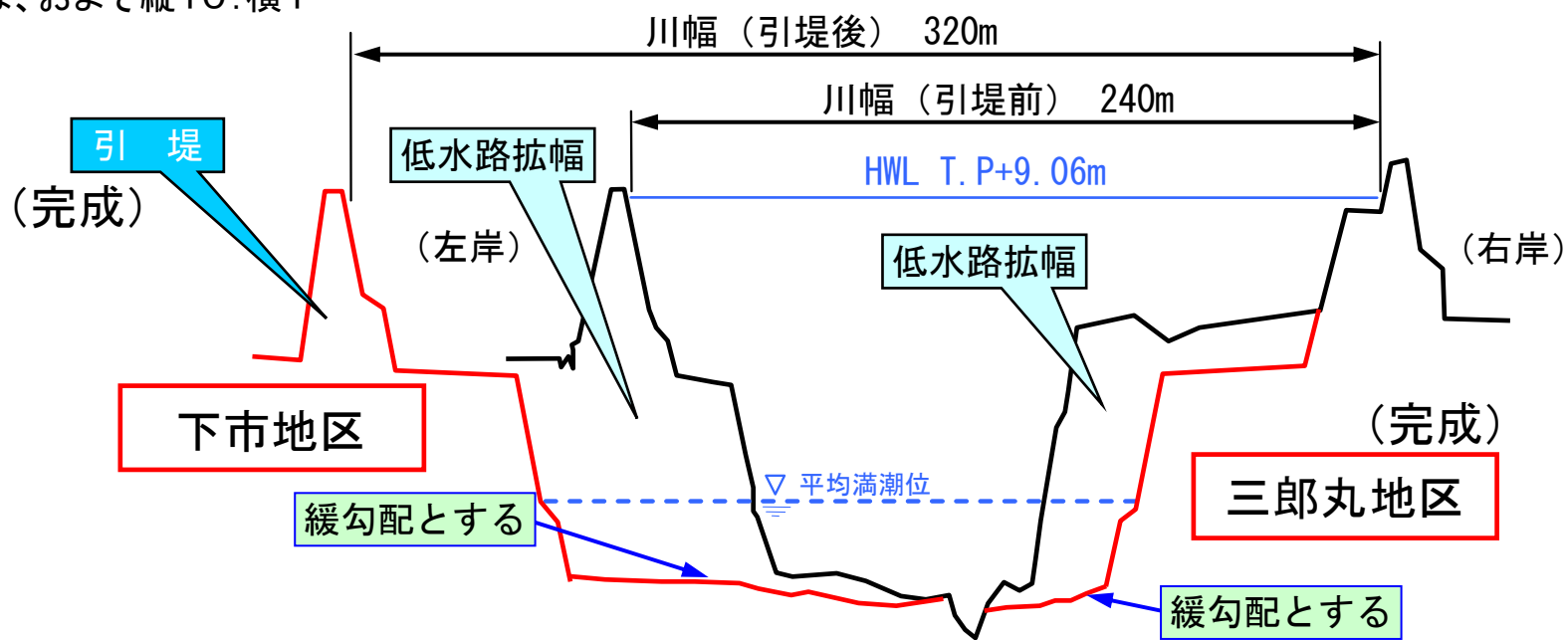
日野川下流～中流の流下能力を改善します。

・下市地区
(4.0km付近)



【河川整備イメージ図】

※ 縦横比は、およそ縦10:横1

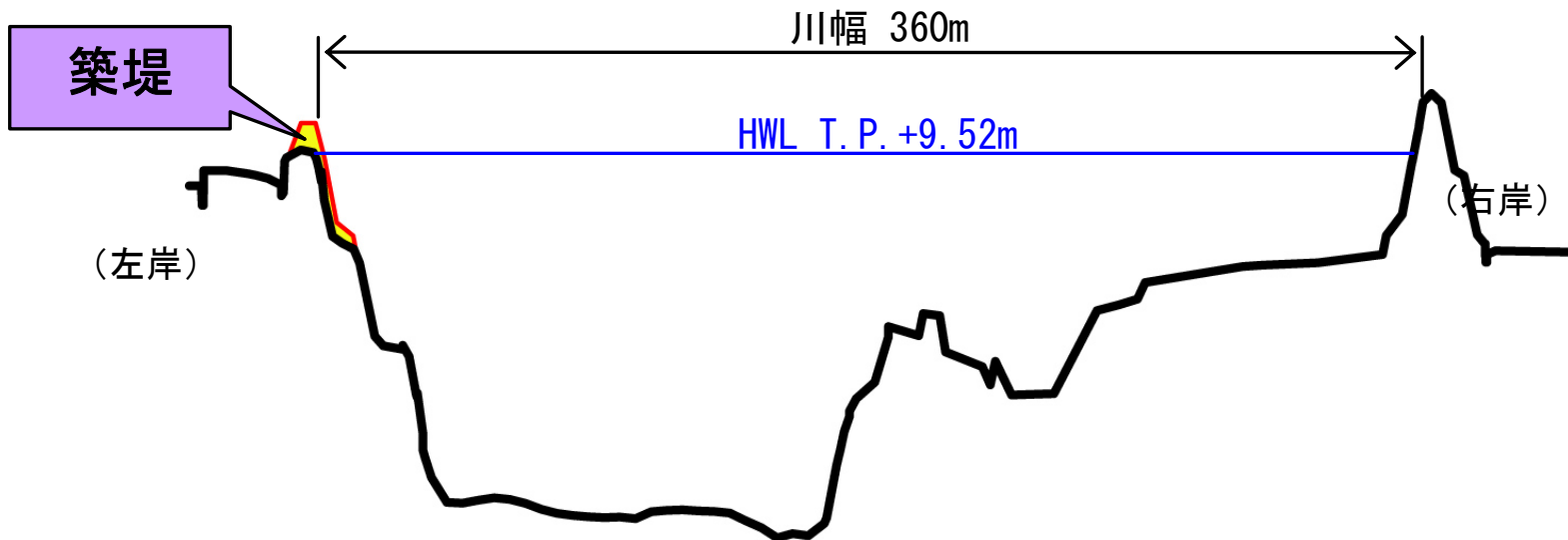


・恐神地区
(6.0km付近)

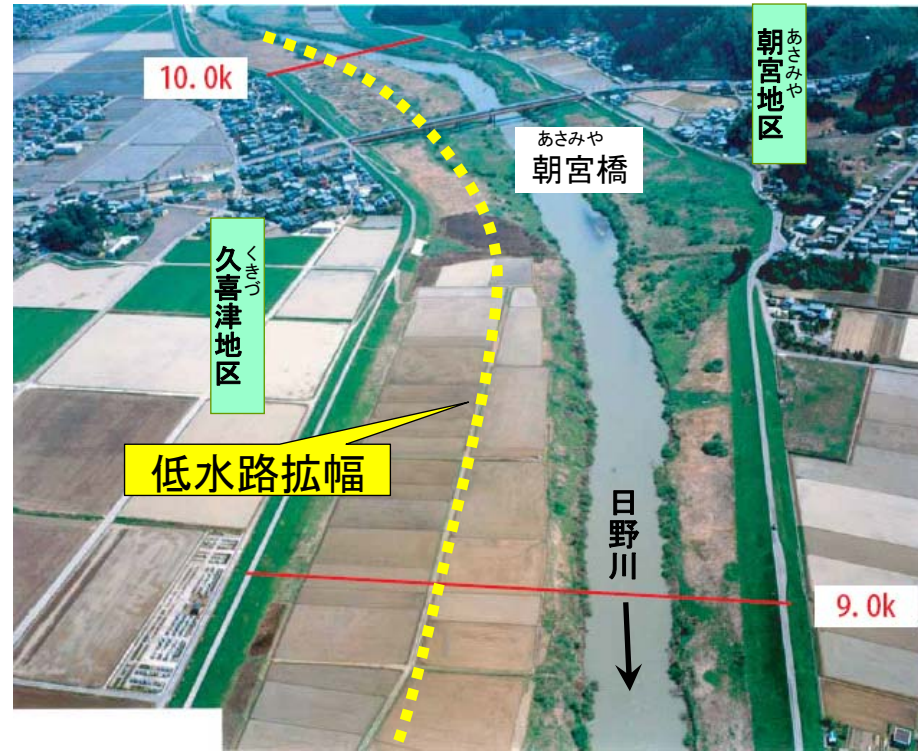


【河川整備イメージ図】

※ 縦横比は、およそ縦10:横1

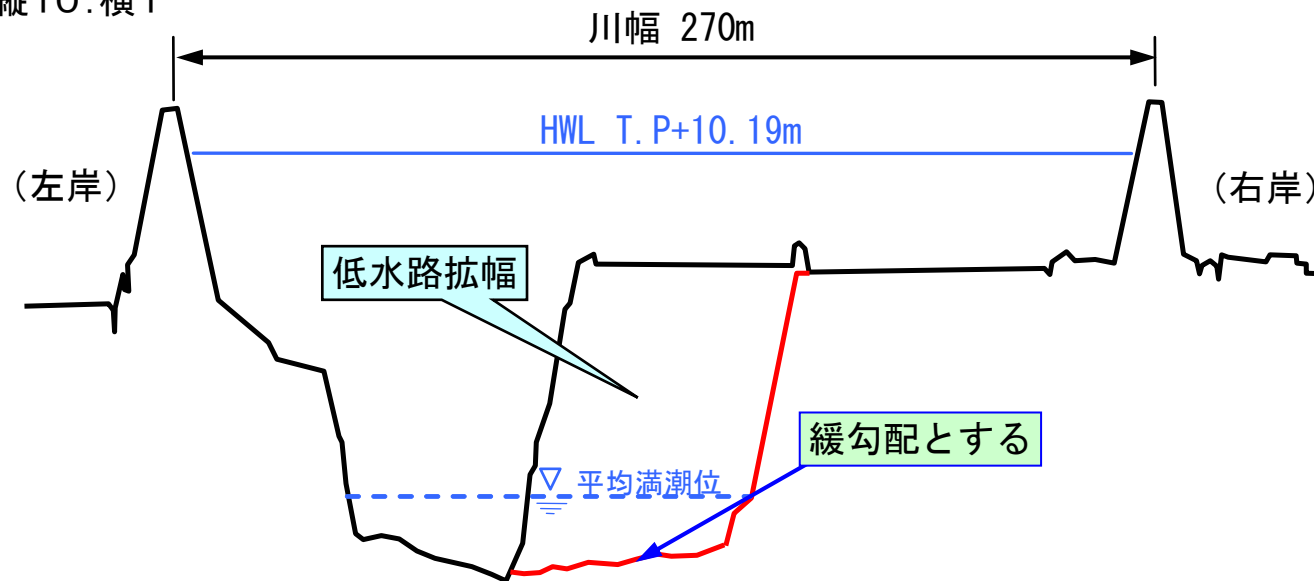


・久喜津地区
(9.0km付近)



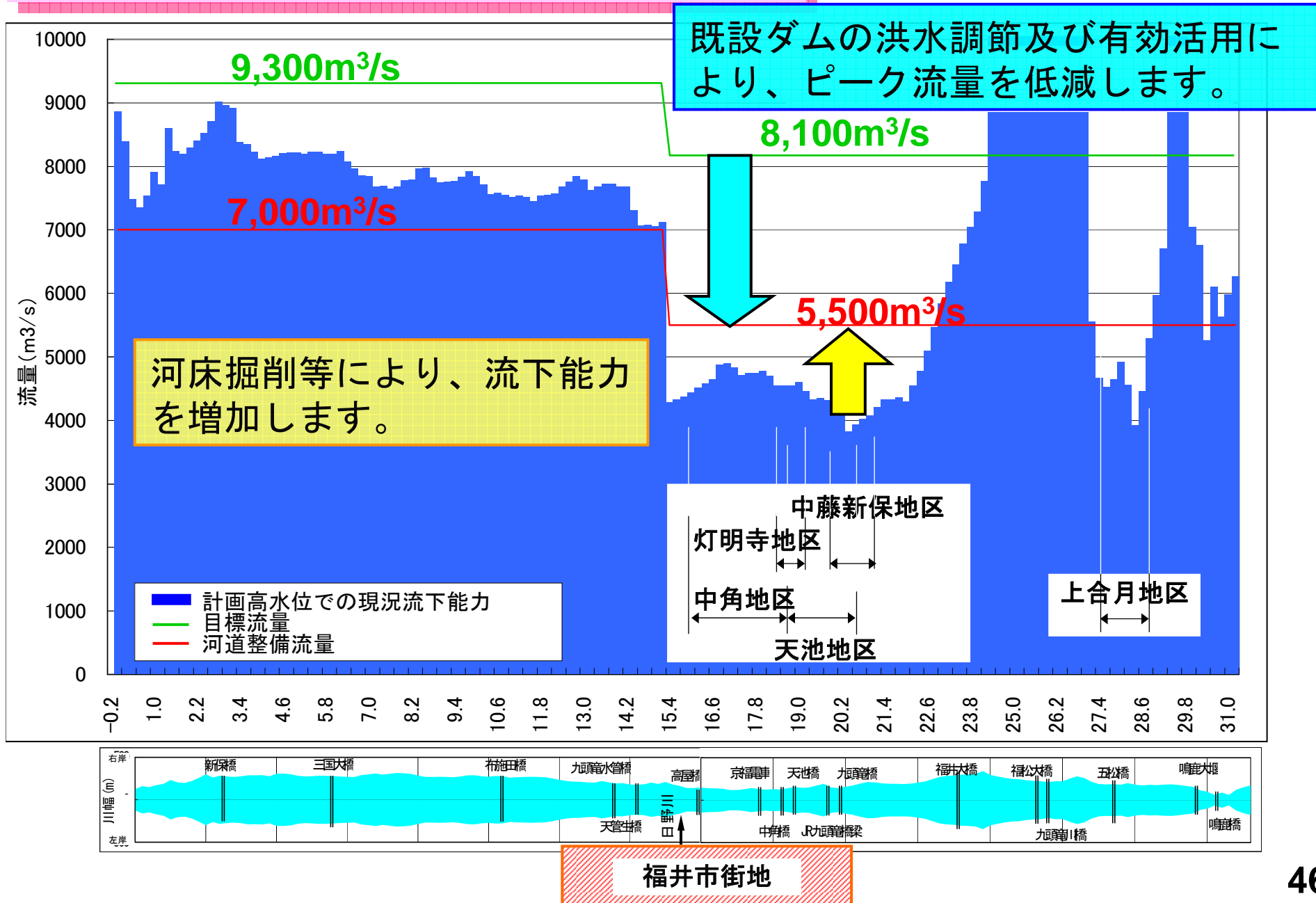
【河川整備イメージ図】

※ 縦横比は、およそ縦10:横1



◇九頭竜川における治水対策

現況河道の流下能力図
(河川整備計画策定時)



◆ ピーク流量の低減

既設ダムของ洪水調節

九頭竜ダム



真名川ダム

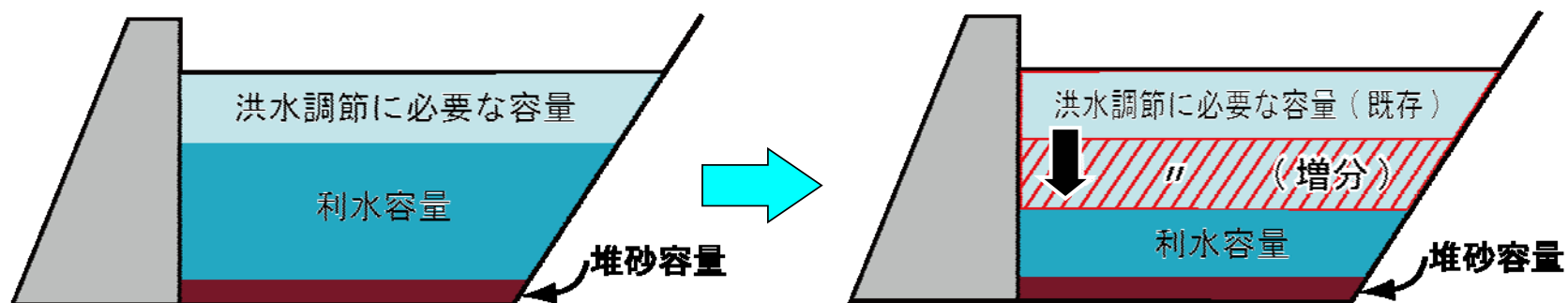


笹生川ダム



既設ダムの有効活用

利水・治水等の貯水容量の見直し、操作方法の見直しなどについては関係機関と調整



既設ダムの有効活用等により、下流河川のピーク流量を低減します。

◆ 流下能力の向上

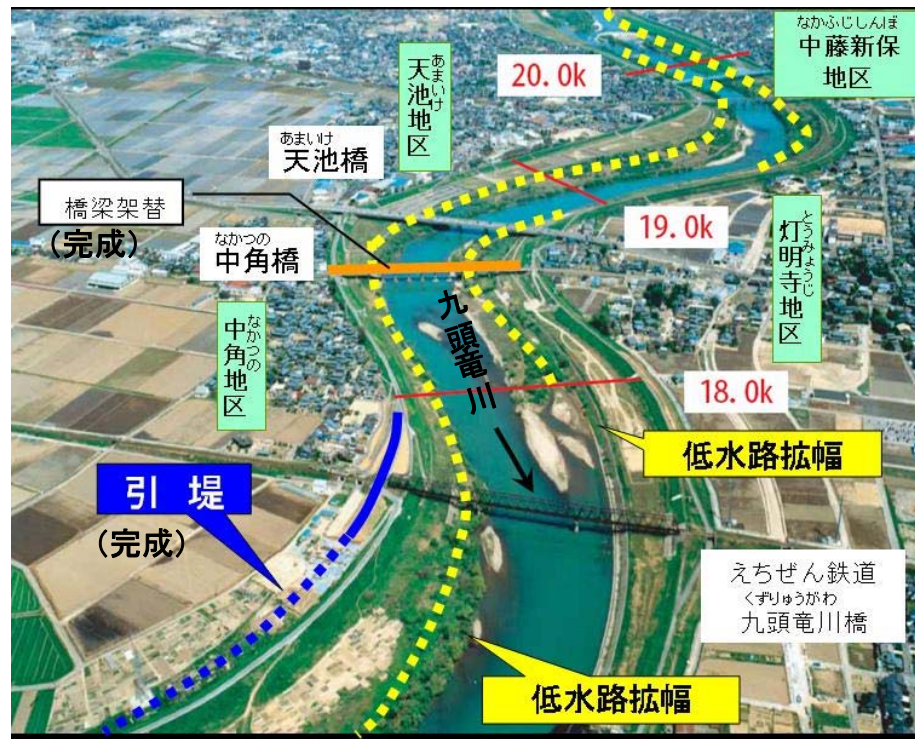
河道整備

○九頭竜川

地区名	距離標	実施内容	実施状況
中角地区	15.6km ~ 18.3km	引堤 低水路拡幅 橋梁架替 河床掘削	完成 実施中 完成 実施中
灯明寺地区	18.0km ~ 18.8km	低水路拡幅	未着手
天池地区	18.3km ~ 20.2km	低水路拡幅	未着手
中藤新保地区	19.5km ~ 20.7km	低水路拡幅	未着手
上合月地区	27.0km ~ 28.3km	低水路拡幅	未着手

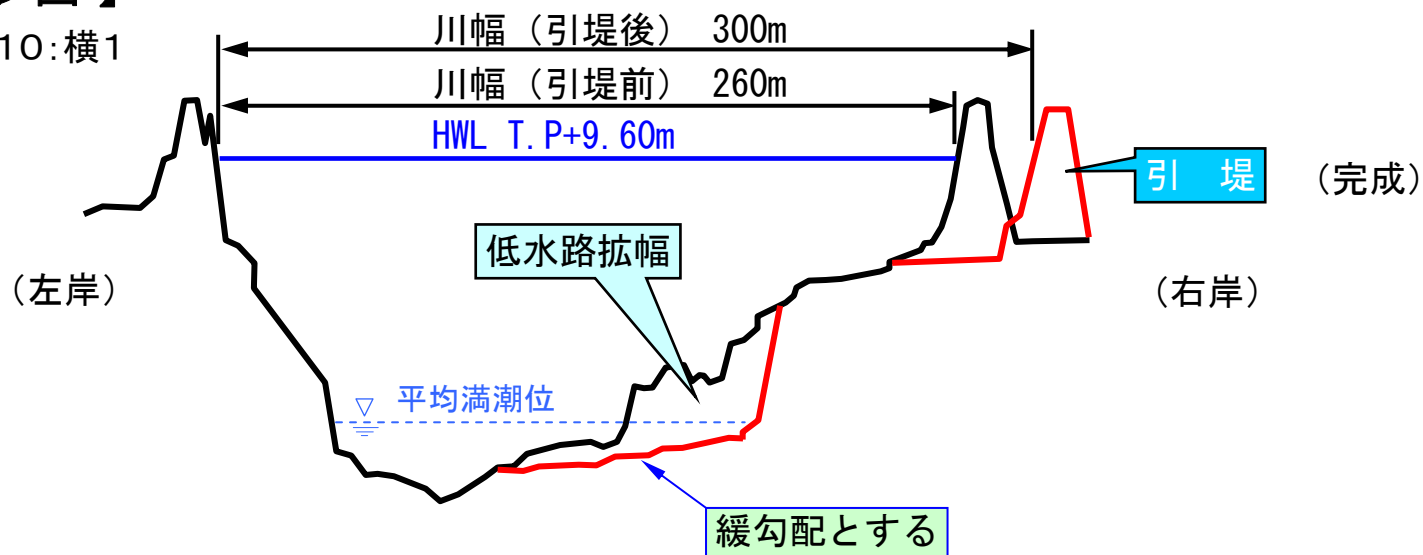
九頭竜川下流～中流の流下能力を改善します。

・中角地区 (17.6km付近)



【 河川整備イメージ図 】

※ 縦横比は、およそ縦10:横1

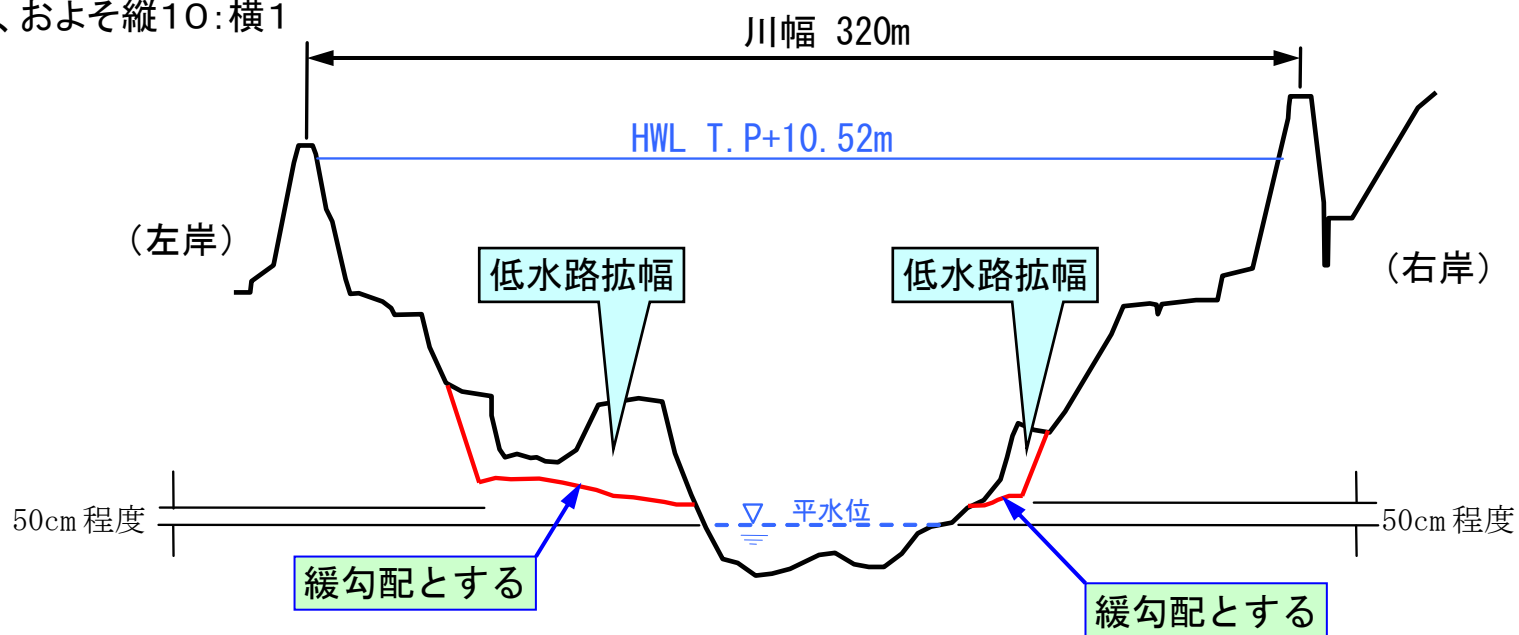


・中藤新保地区
(20.0km付近)



【 河川整備イメージ図 】

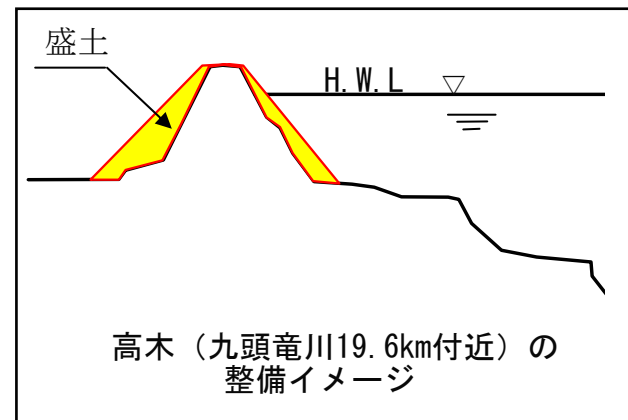
※ 縦横比は、およそ縦10:横1



◇堤防の安全性の確保



堤防断面形状確保対象箇所



「河川管理施設等構造令」に定められた高さ、天端幅、法面勾配が不足している堤防（暫定堤防）について、堤防の安全性を確保します。

■足羽川ダム建設事業の経緯及び概要

(1) 事業の経緯

(2) 事業の概要

(3) 事業の進捗状況

◇足羽川ダム建設事業の主な経緯

- 昭和43年 2月 : 九頭竜川水系工事实施基本計画改定（第1回）
「足羽川上流部に多目的ダムを建設して下流の洪水の軽減を図る」
- 昭和58年度 : 実施計画調査着手
- 平成 6年度 : 建設事業移行
- 平成 7年 9月 : ダム建設事業審議委員会を設置
- 平成 9年 9月 : ダム建設事業審議委員会から答申
- 足羽川ダムは治水・利水・環境の観点から必要
 - 現ダム計画（美山サイト）は大きな犠牲を伴い地元同意を得ることは困難な状況から、水没戸数が極力少なくなるよう事業者は最善の努力をすべき
- 平成11年11月 : 代替候補案の提示（部子川サイトのダム＋4川導水）
- 平成14年 1月 : 県、福井市は足羽川ダムの新規利水（上・工水）から撤退
- 平成14年 5月 : 九頭竜川流域委員会設置
- 平成18年 2月 : 九頭竜川水系河川整備基本方針策定
- 平成18年10月 : 足羽川ダム建設事業に係る基本協定締結
- 平成19年 2月 : 九頭竜川水系河川整備計画策定
- 平成19年 3月 : 環境アセスメントの手続きに着手
- 〃 3～10月 : 足羽川ダム建設事業に係る調査の実施に関する協定締結
- 平成19年 7月 : 補償調査に着手
- 平成19年12月 : 環境影響評価方法書の公告・縦覧
- 平成21年 3月 : 環境影響評価準備書の公告・縦覧

■足羽川ダム建設事業の経緯及び概要

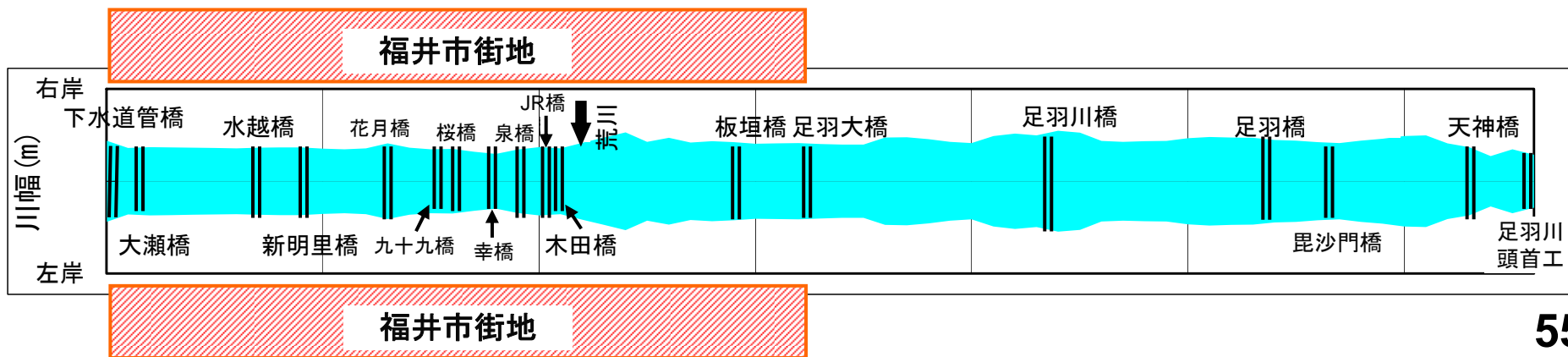
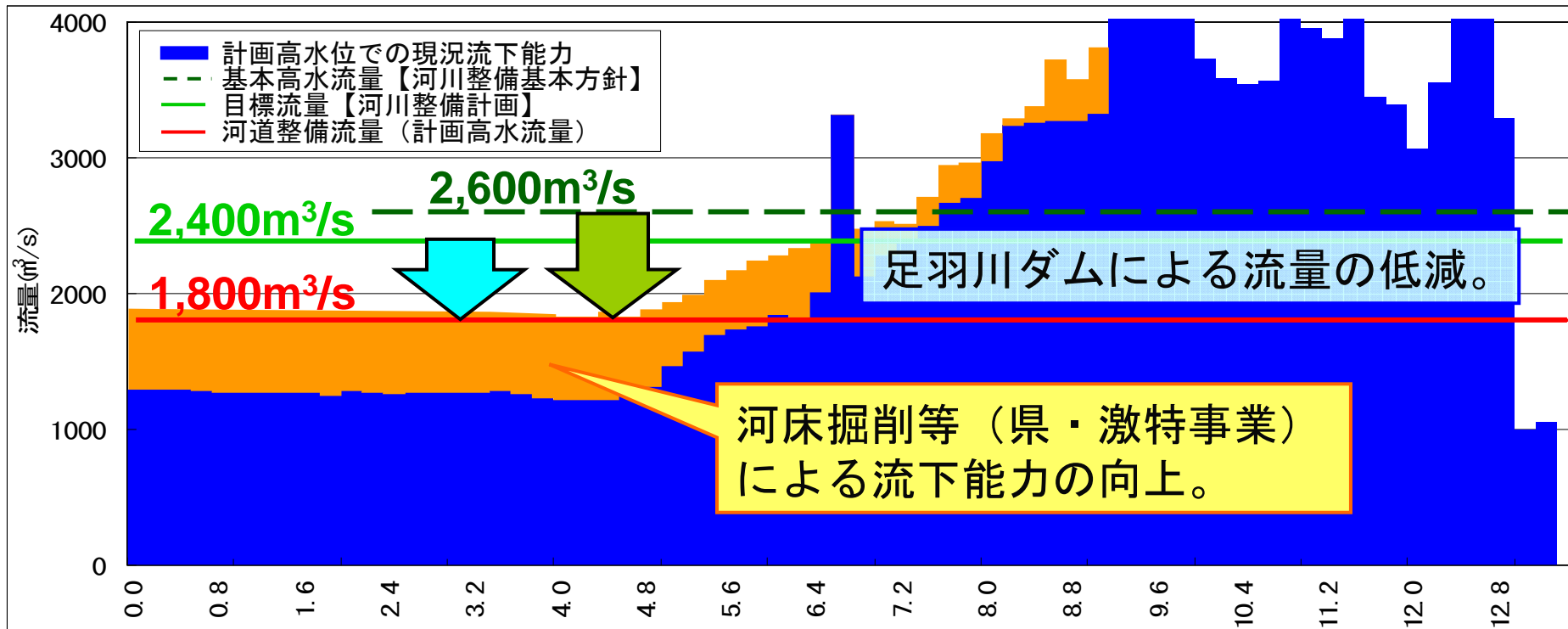
(1) 事業の経緯

(2) 事業の概要

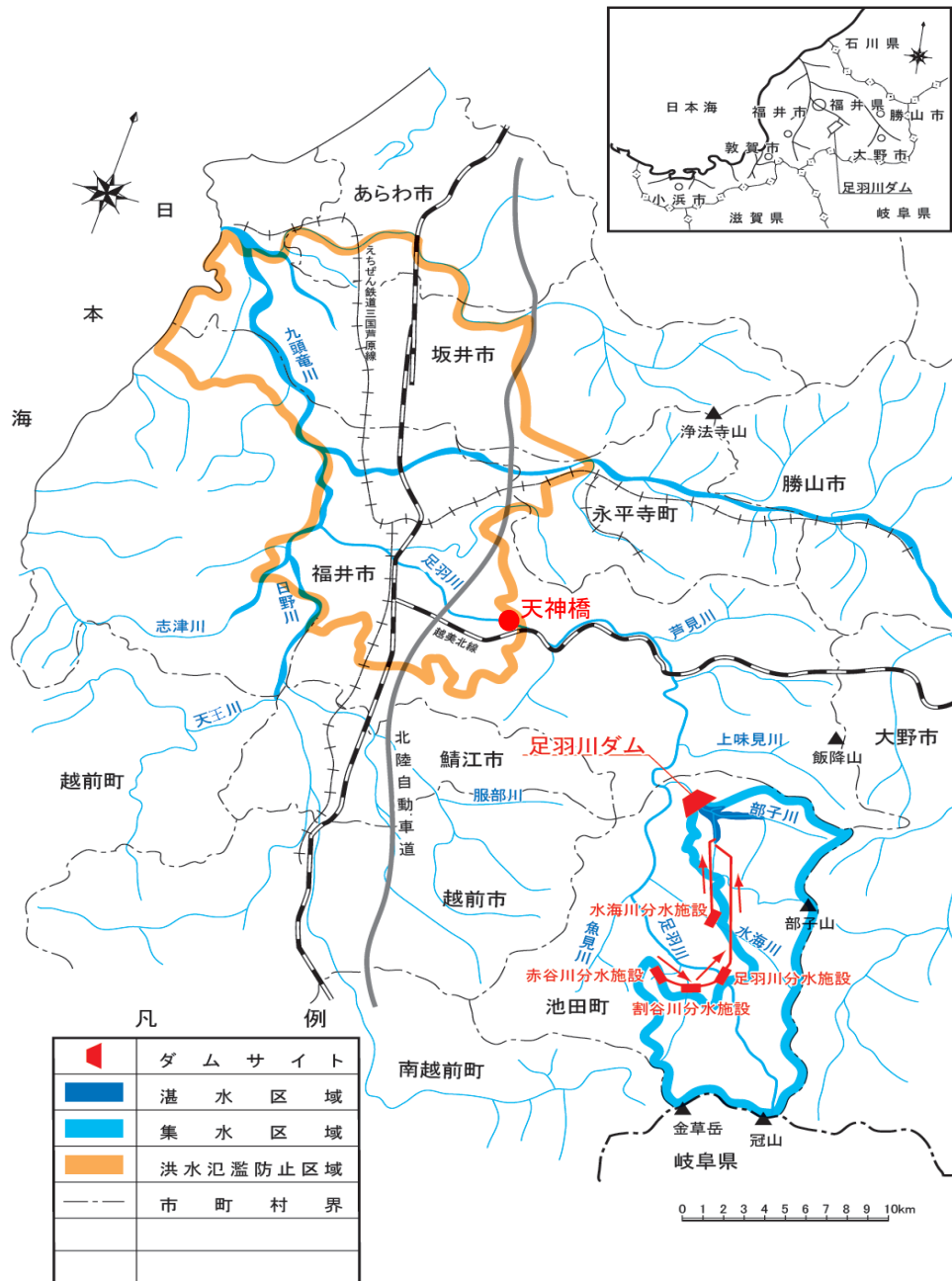
(3) 事業の進捗状況

◇足羽川ダムによる洪水調節

足羽川の流下能力図（激特事業完了後）



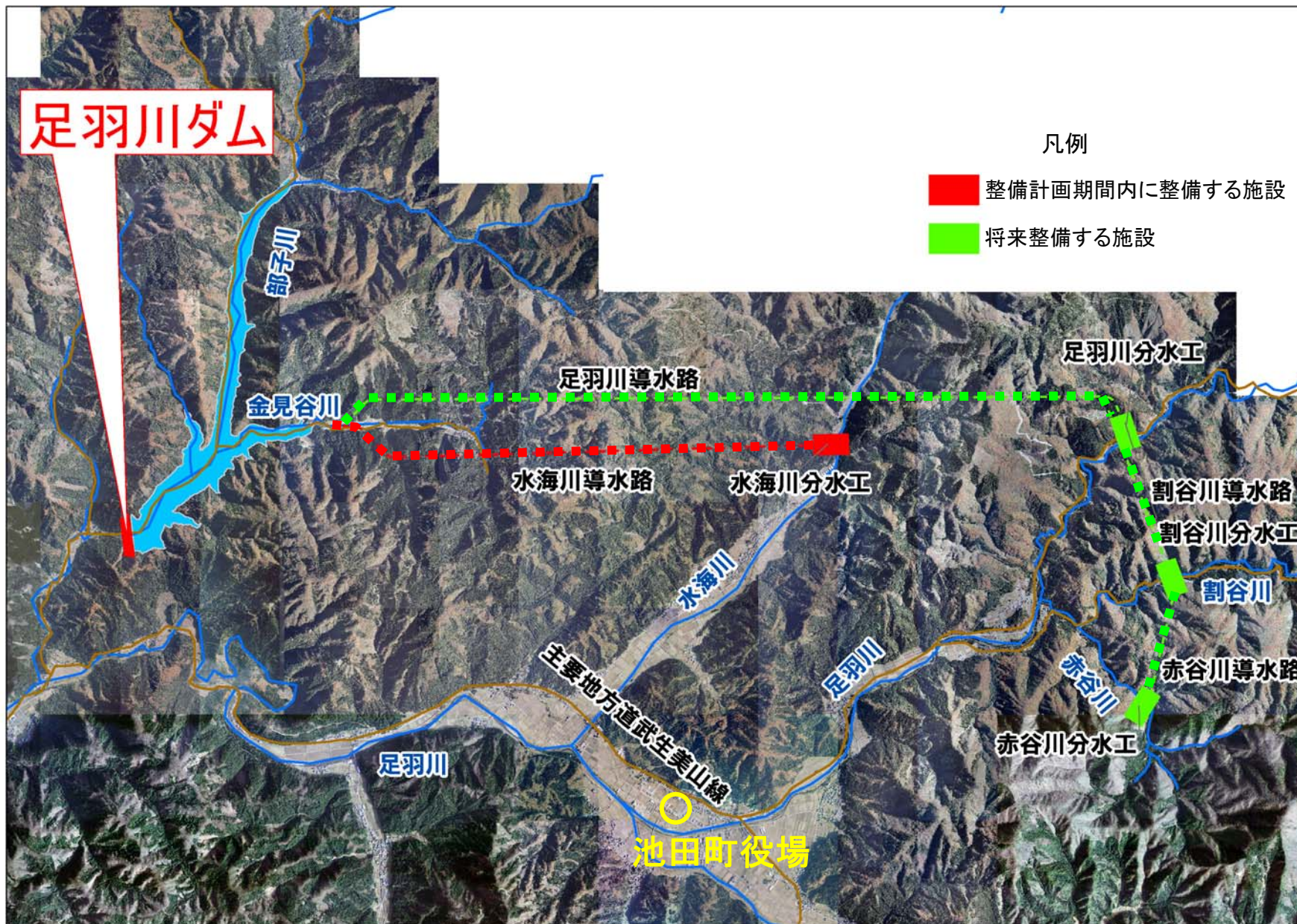
◇足羽川ダム建設事業位置図



足羽川流域の概要

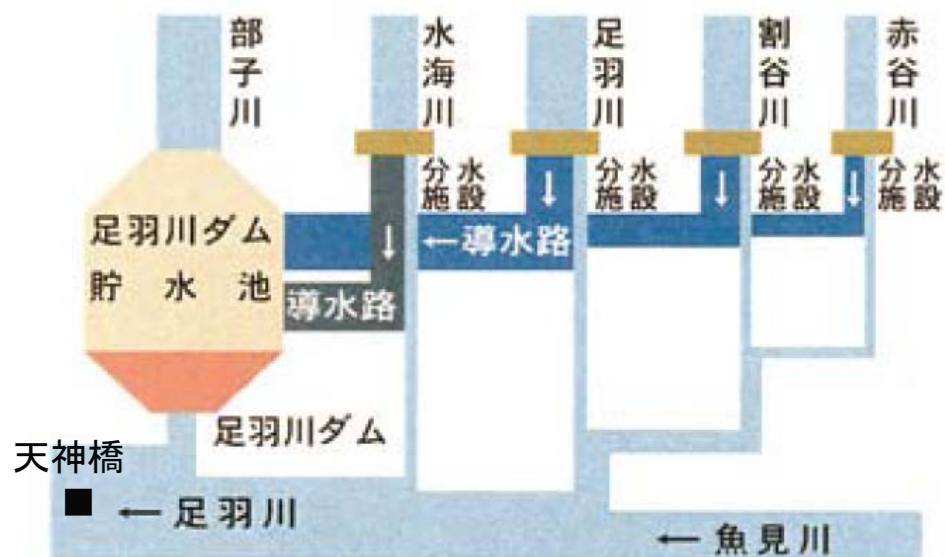
- ・ 水源 : 冠山峠
(標高1,257m)
- ・ 流域面積 : 416km²
- ・ 幹川流路延長 : 61.7km
- ・ 国管理区間 : 8.6km
- ・ 年平均降水量 : 約2,300~2,500mm

◇足羽川ダム建設事業計画平面図



◇「河川整備基本方針」と「河川整備計画」

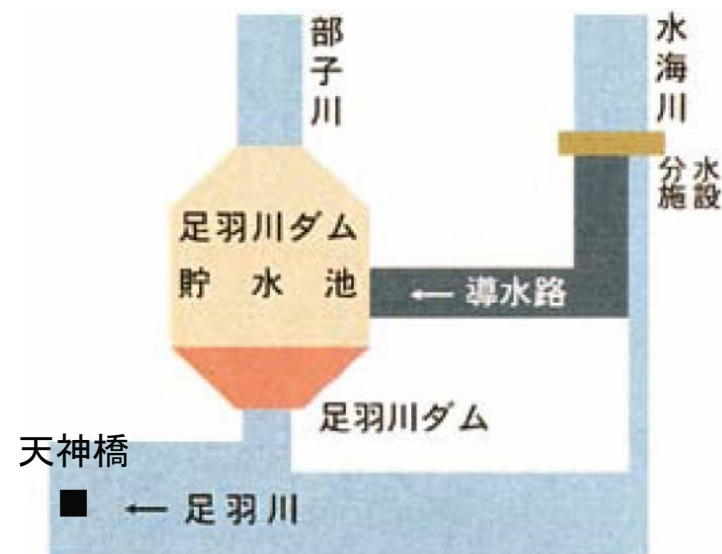
河川整備基本方針



部子川流域と4流域の洪水を調節

天神橋地点において
 $2,600\text{m}^3/\text{s} \Rightarrow 1,800\text{m}^3/\text{s}$ へ調節

河川整備計画



部子川流域と水海川流域の洪水を調節

天神橋地点において
 $2,400\text{m}^3/\text{s} \Rightarrow 1,800\text{m}^3/\text{s}$ へ調節

◇足羽川ダム建設事業の概要

○場所 : 福井県今立郡池田町小畑地先 (九頭竜川水系足羽川支川部子川)

○目的 : 洪水調節

○堤体

- ・形式 : 重力式コンクリートダム
- ・堤高 : 約 96 m
- ・堤頂長 : 約 460 m
- ・天端標高 : 約 271 m

○ダム洪水調節地

- ・集水面積 : 約 54.9 km² (直接流域 : 34.2 km²、間接流域 : 20.7 km²)
(全体計画 約 105.2 km²)
- ・貯水面積 : 約 94 ha
- ・平常時最高貯水位 : — (常時は空虚)
- ・洪水時最高水位 : 標高 265.7 m
- ・貯留容量 : 約 28,700,000 m³

○導水トンネル

(全体計画 4川導水)

- ・区間距離 : 約 5 km (部子川～水海川)
- ・トンネル径 : 約 10 m (")

○分水堰

(全体計画 4分水堰)

- ・堰高 : 約 14 m (水海川分水堰)
- ・堰長 : 約 122 m (")

注) 「河川整備計画」期間内に整備する施設の概要を示しています。

◇洪水調節専用(流水型)ダムの特徴

足羽川ダムは、常時は水を貯めない「洪水調節専用(流水型)ダム」です。

〈治水〉

- ・ 洪水時には一時的に洪水を貯留し、下流沿川の洪水被害を軽減します。

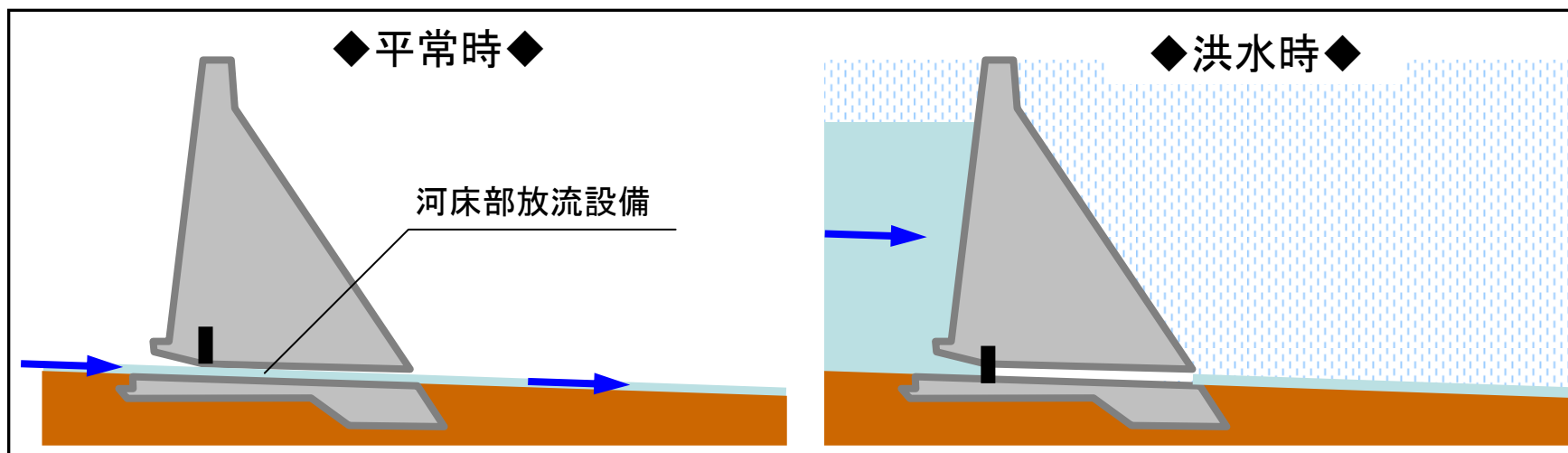
〈利水〉

- ・ 利水機能をもたず、通常時ダムに水を貯めません。

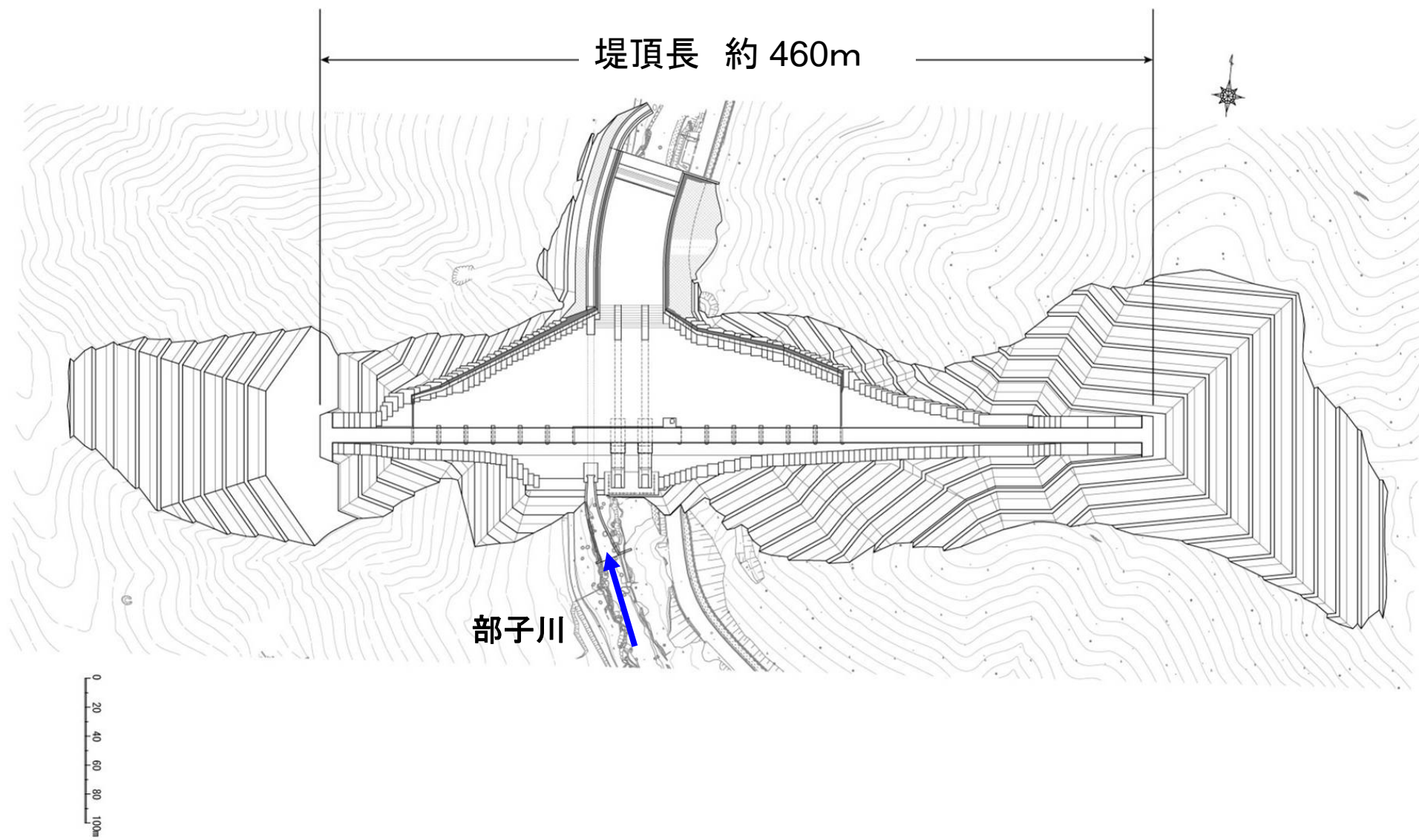
〈環境〉

- ・ 通常時はダムに水を貯めないため、流入水とほぼ同じ水質が維持されます。
- ・ 上流から流れてきた土砂を全て捕捉するのではなく、流水と同時に土砂が流れます。

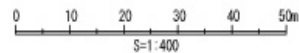
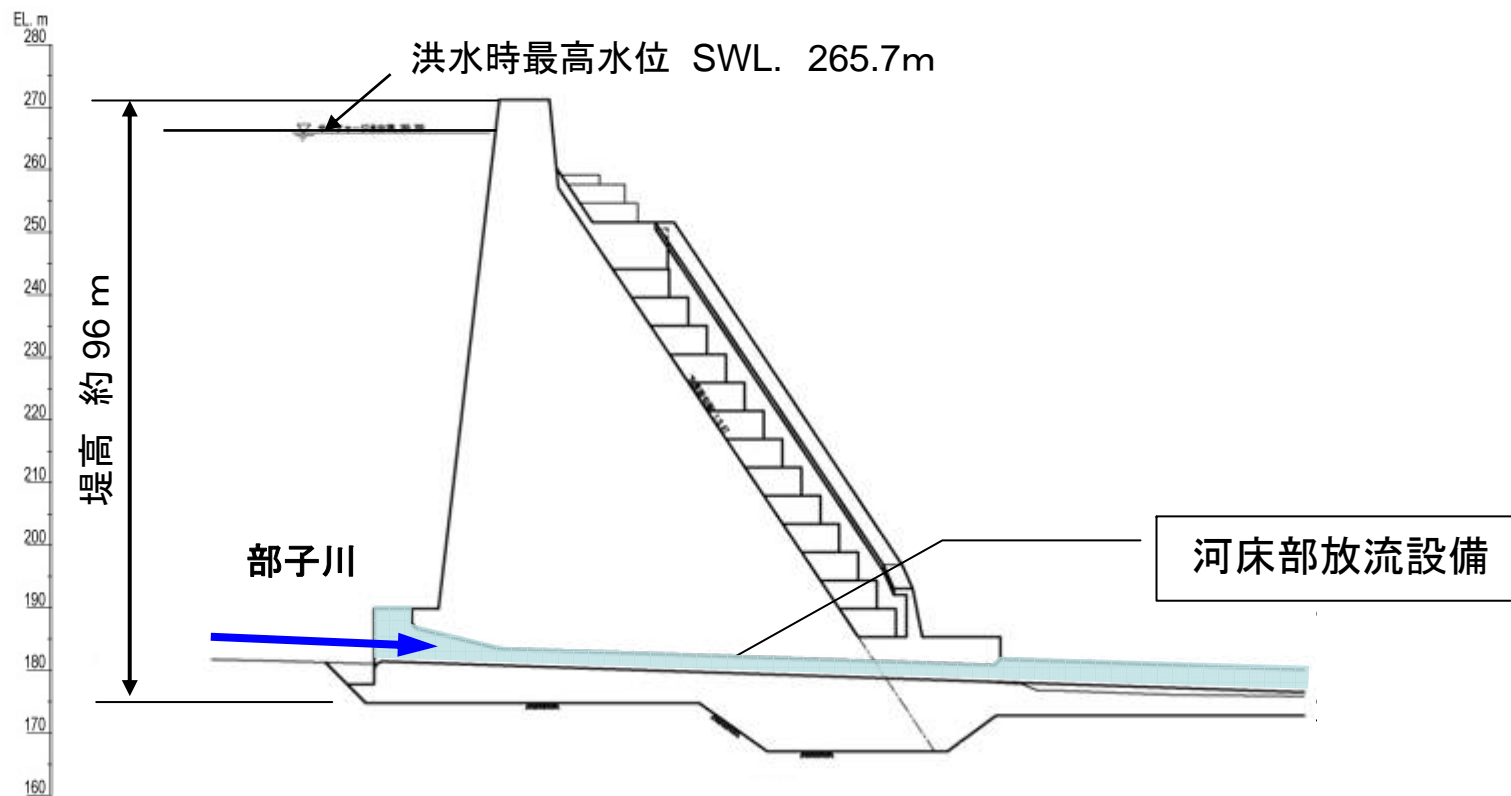
【イメージ図】



◇足羽川ダム平面図

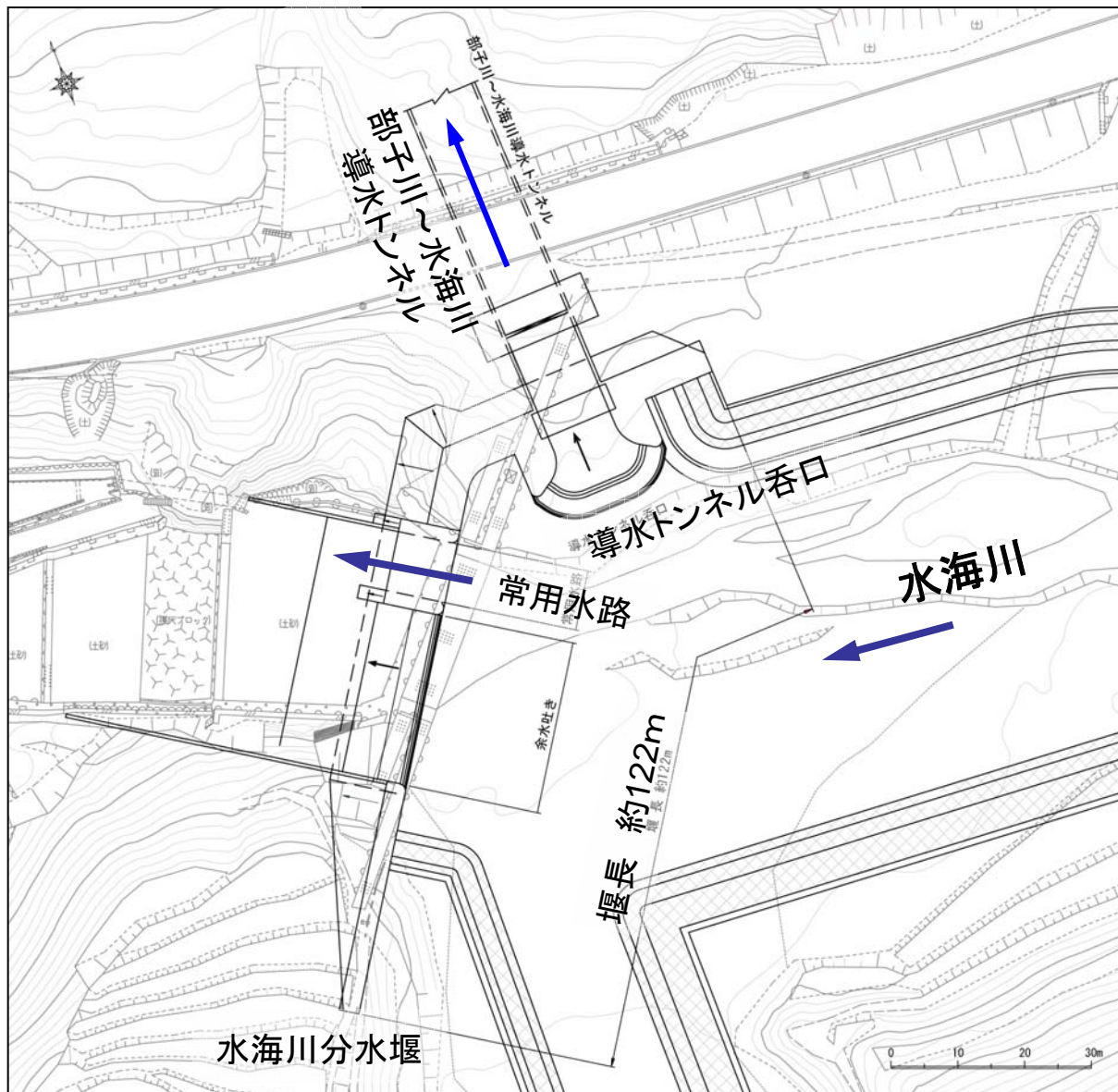


◇足羽川ダム断面図

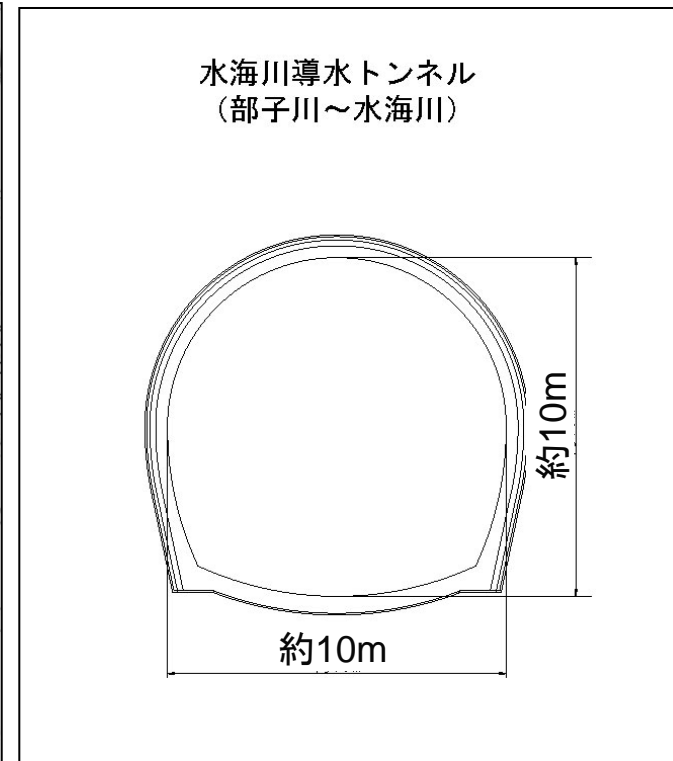


◇水海川分水施設(分水堰・導水トンネル)

分水堰 平面図



導水トンネル 断面図



■足羽川ダム建設事業の経緯及び概要

(1) 事業の経緯

(2) 事業の概要

(3) 事業の進捗状況

◇足羽川ダム事業の進捗状況

(平成22年11月30日現在)

環境アセスメント	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #cccccc;">方法書</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #cccccc;">準備書</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">評価書</div> </div>
補償調査(土地)	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #cccccc;">用地測量※</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #cccccc;">地目調査※</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">等級付け</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">補償基準妥結</div> </div>
補償調査(建物)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #cccccc;">物件調査</div>
補償調査(立木)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #cccccc;">物件調査※</div>
公共補償	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #cccccc;">物件調査</div>
	補償金 算定・契約
用地取得	0% (0ha)
移転補償	0% (0世帯)
付替道路	0% (0km)
ダム本体及び ダム本体に係る 関連工事	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">転流工</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">基礎掘削</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">コンクリート 打設</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">試験湛水</div> </div>
導水施設	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">導水路 (約5km)</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">分水堰 (1基)</div> </div>

: 未実施
 : 実施中
 : 完了

※ : 境界未確定地を除く。