# 只見川洪水解析

~H23.7洪水に関する水理解析検討資料~

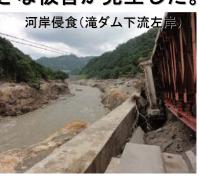
H24. 3. 26

福島県

### 1. 検討目的

- · 平成23年7月27日から30日にかけて、朝鮮半島から東日本までの東西に伸びた停滞前線に南からの湿った空気が流れ込み、活発化した前線により新潟県と福島県との県境(会津地方西部)で記録的な大雨となり、大きな被害が発生した。
- ・ 本検討は、このH23.7洪水を対象として、只見川の「河道特性および洪水流の流下特性と被災状況との関係」を把握・整理することを目的として、流出解析モデル(一次元不定流モデル)を構築し、只見川の水理現象を検証するものである。

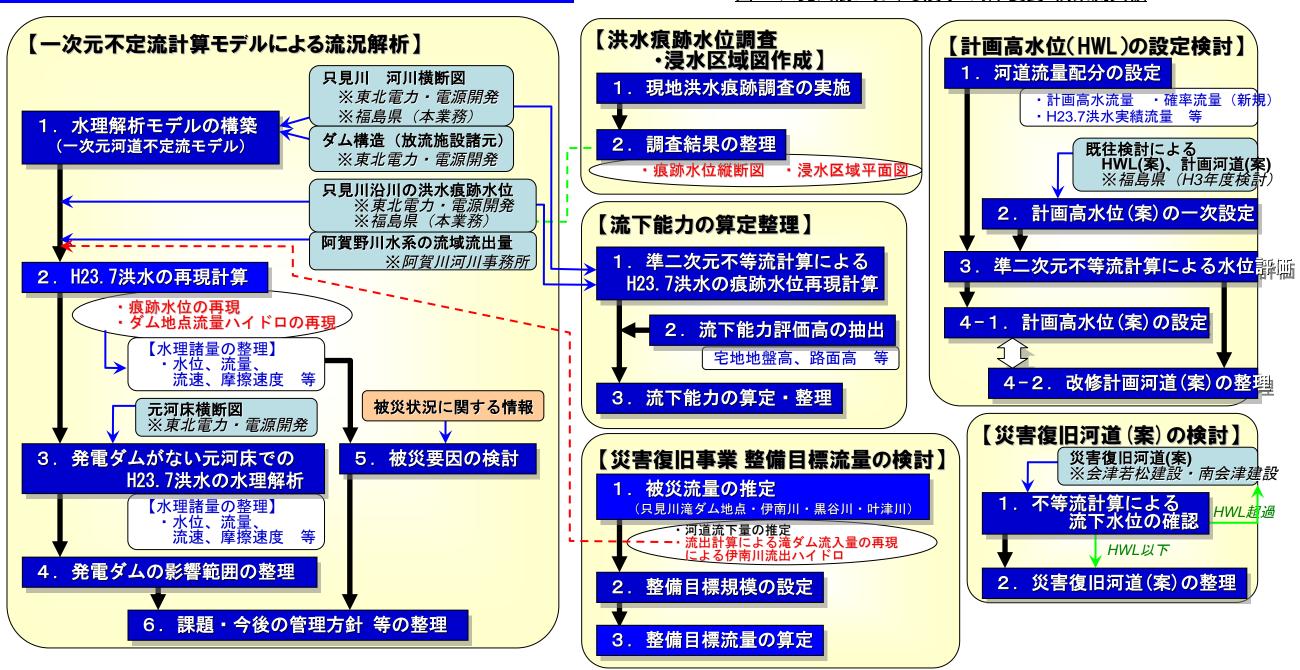






2. 検討項目と相互関連状況

図1. 只見川筋における浸水・河岸侵食・橋梁流失被



- (1) 一次元河道不定流計算モデルの構築概要
  - ●阿賀川合流点から只見ダム下流までの只見川をモデル化
  - ●河道断面は、東北電力と電源開発から提供していただいた 測量河道情報(H22年度)をもとにモデル化
  - ●発電ダム地点は洪水吐施設の諸元を反映させた越流箇所としてモデル化

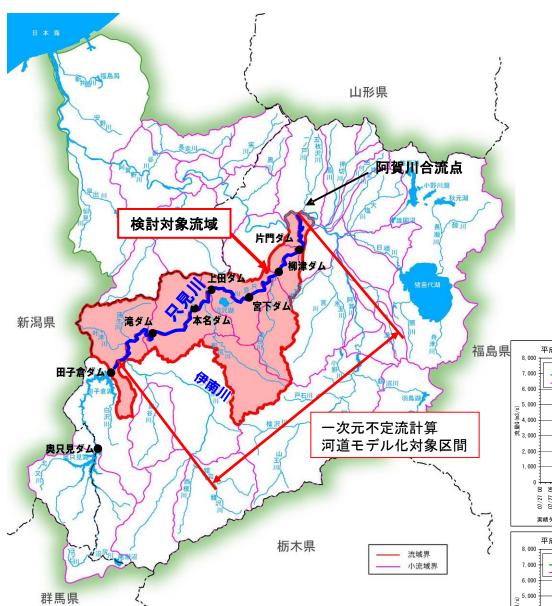


図2. 一次元不定流計算モデルの構築範

- (2) 流域流出量の設定方法
  - ●流域流出量は、国土交通省 北陸地方整備局 阿賀川河川事務所 によるH23.7洪水の流出量の再現検討結果を基本的に使用 ただし、滝ダムのハイドロの再現精度を上げるため、伊南川 流域の流出量は、本業務で実施した再現計算流出量より設定
- (3) 洪水痕跡水位の再現方法
  - ●洪水痕跡水位の再現は、計算水位が痕跡水位の高いほうを再 現するように、粗度係数のトライアル設定により実施。 ※ここで、縦断的な水位の再現とあわせて、常に流量ハイ ドロの再現性を確保するよう同時にチェック。

表1. H23.7洪水の再現検討時の諸量設定概要

項目	只見川 上流端の ハイドロ	伊南川からの 流出量	伊南川以外の 流域流出量	粗度係数
概要	只見ダム 実績放流量	本業務で算定した 流域流出量	国土交通省が下流基準地点の 実績流量ハイドロを再現する ために実施した流出計算ハイド	H23.7洪水の 痕跡水位を再現し うる逆算粗度係数 をトライアル設定

### (4) ダム地点の流入量の再現結果

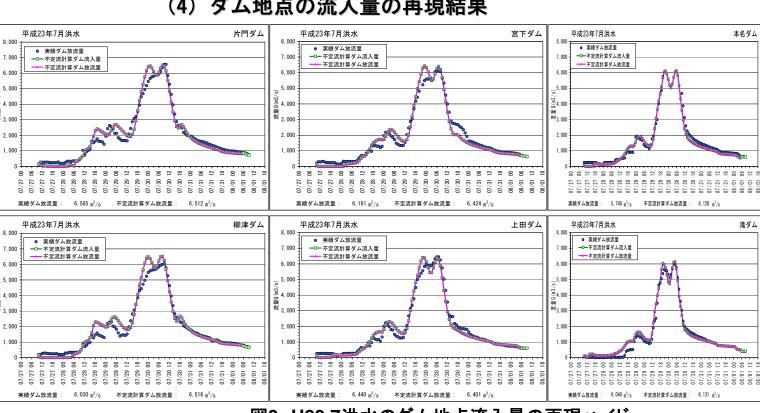


図3. H23.7洪水のダム地点流入量の再現ハイド

1k

(1/7)(5) 痕跡水位の再現状況 TD\_K\_0. 4k 4 ③市町村道橋 × H23業務調查\_右岸痕跡水位 ◆ 電源開発および東北電力\_左岸痕跡水位 ④高速道橋 225 ◆ 電源開発および東北電力\_右岸痕跡水位 ──H23.7洪水痕跡再現 不定流計算水位 ⑥その他 → 粗度係数 (H23.7洪水逆算) **──** ダム越流部・非越流部標高 220 215 210 -阿賀川 只見川橋 205 200 195 0.15 190 185 180 0.1 粗度係数 (n) 175 170 165 160 155 150

図3. H23.7洪水の痕跡水位の再現状況(阿賀川合流部~片門ダム)

距離標(km)

### (5) 痕跡水位の再現状況 (2/7)

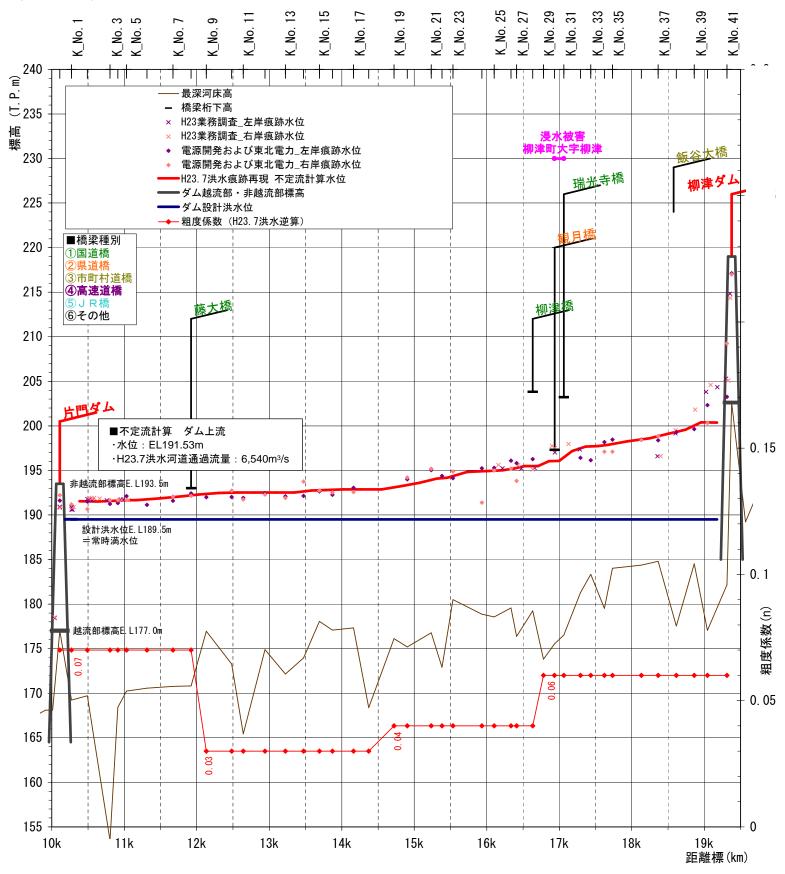
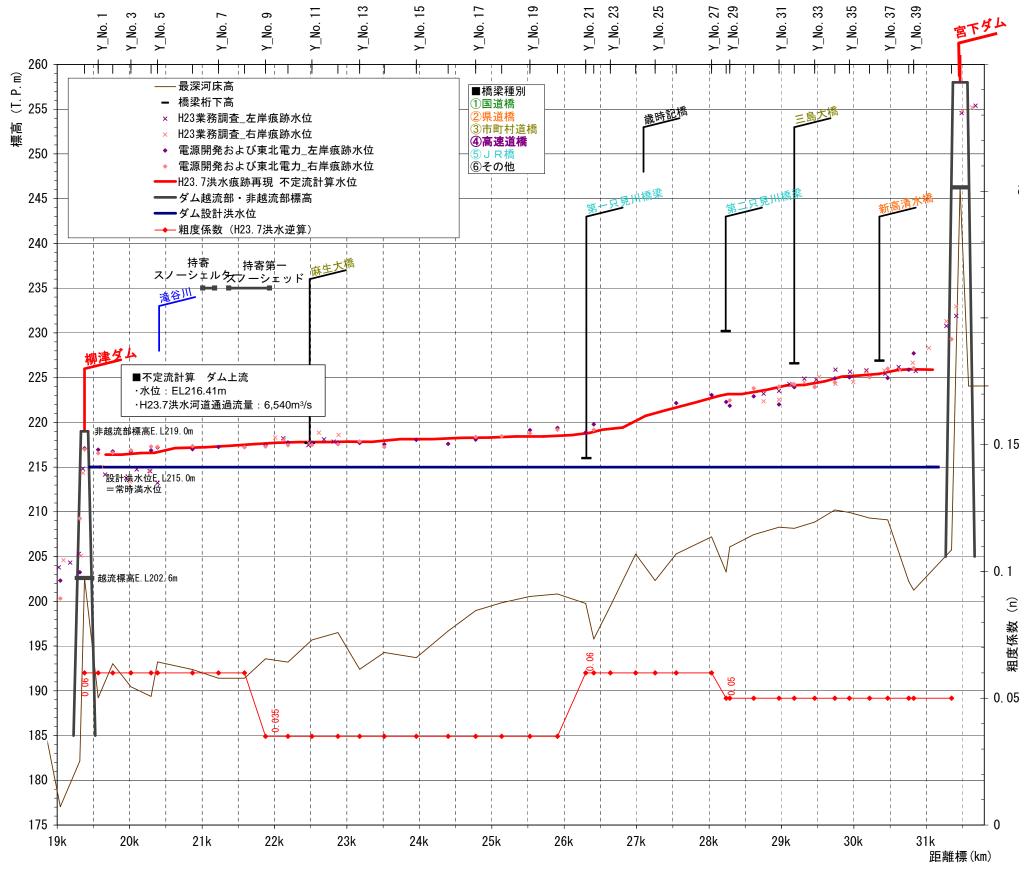


図4. H23.7洪水の痕跡水位の再現状況(片門ダム~柳津ダム)

### (5) 痕跡水位の再現状況 (3/7)



### (5) 痕跡水位の再現状況 (4/7)

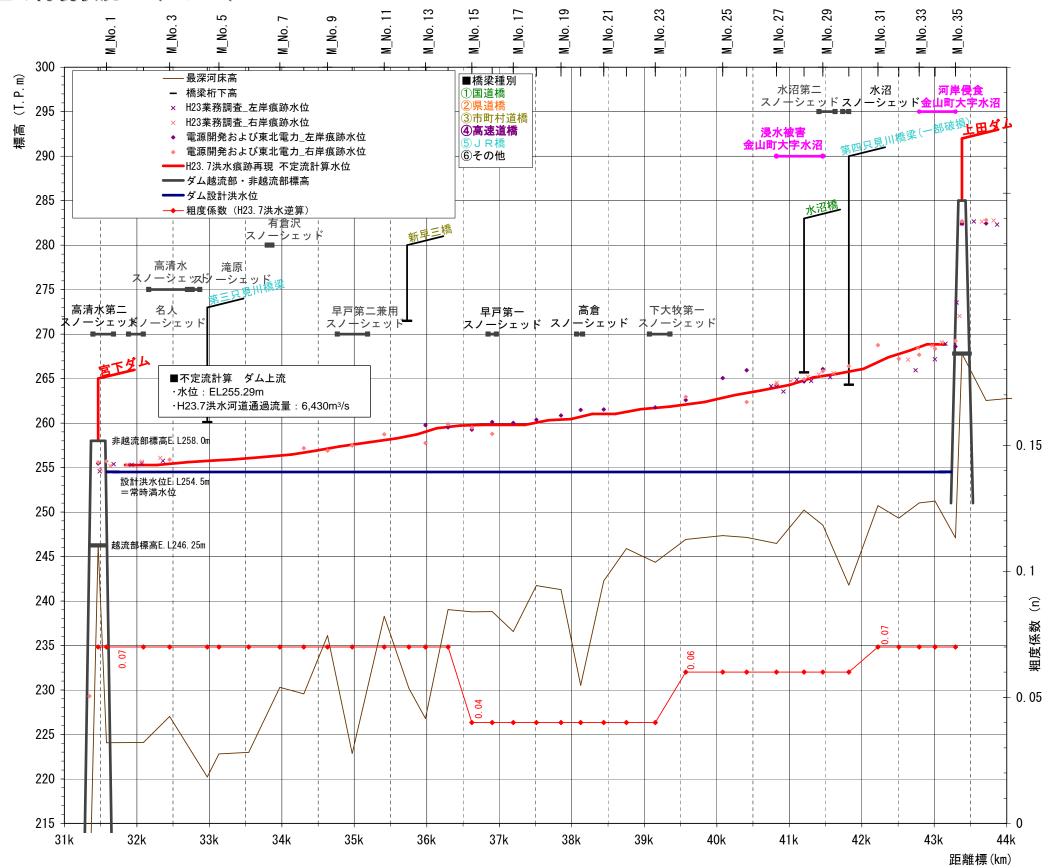


図6. H23.7洪水の痕跡水位の再現状況(宮下ダム~上田ダム)

### (5) 痕跡水位の再現状況 (5/7)

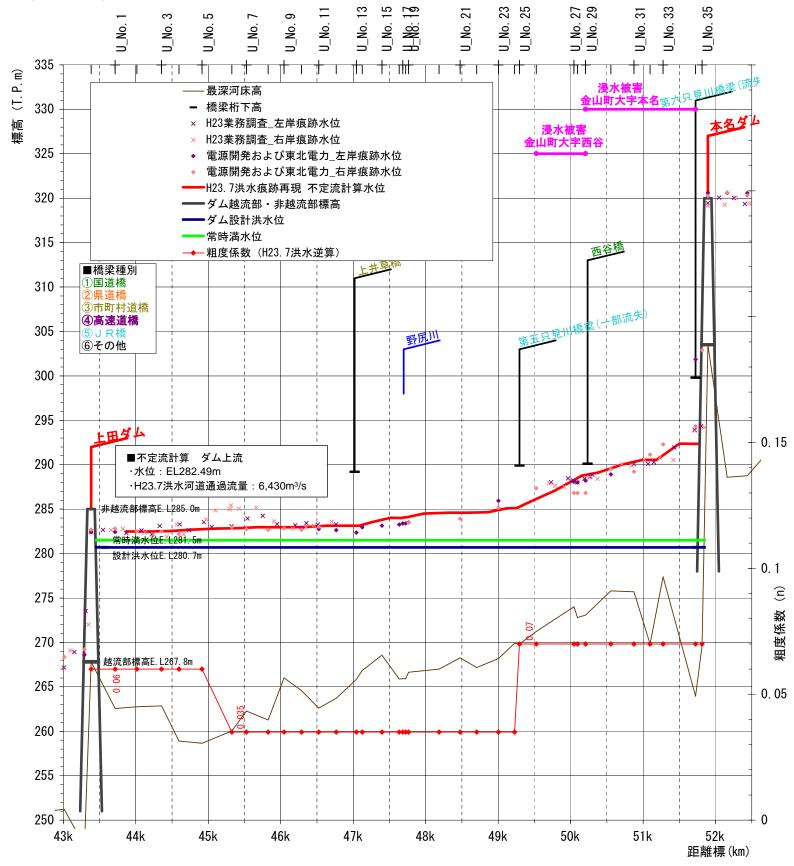
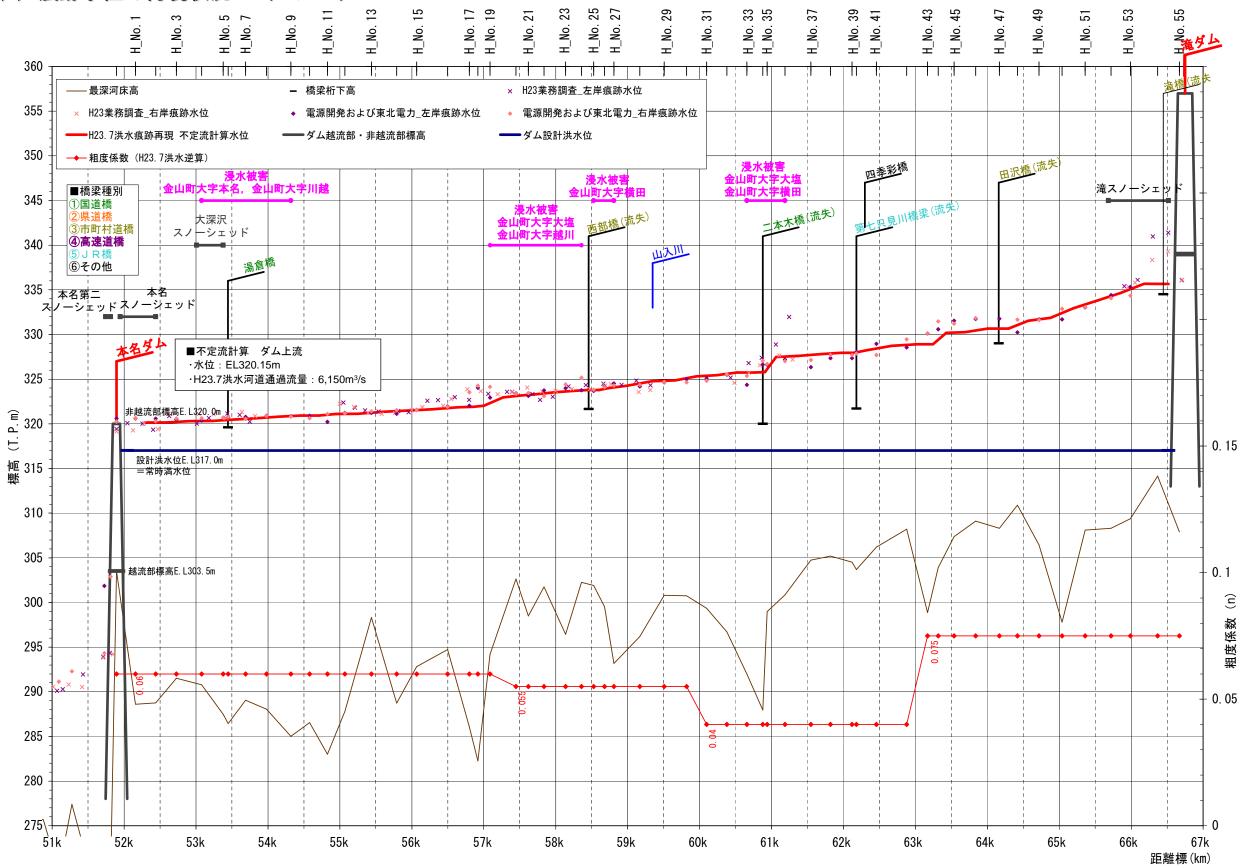
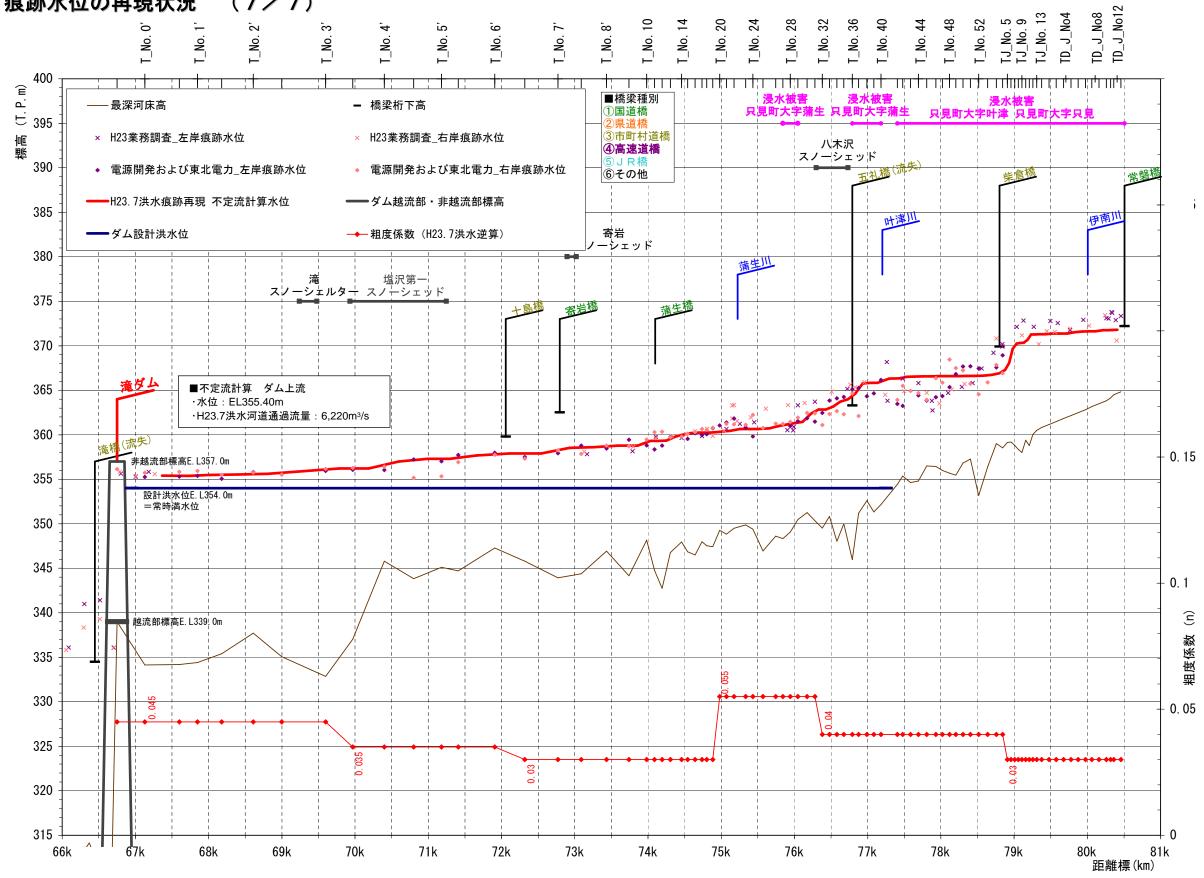


図7. H23.7洪水の痕跡水位の再現状況(上田ダム~本名ダム)

### (6) 痕跡水位の再現状況 (6/7)



### (5) 痕跡水位の再現状況 (7/7)



### 4. 整備目標流量の設定

#### (1) 只見川の河川整備の目標流量の設定方針

- ①阿賀野川水系の上位計画である河川整備基本方針の分担流量との整合を図る。(片門地点:7,500m³/s)
- ②治水安全度は1/50年を目標とする。 ※工事実施基本計画以降の只見川および上流域における整備水準を踏襲

### (2) 阿賀野川水系河川整備基本方針の概要

平成9年に河川法が改正となり、国が策定している 阿賀野川水系工事実施基本計画(昭和60年12月策定)は、 平成19年11月に阿賀野川水系河川整備基本方針として 改訂された。

この河川整備基本方針では、只見川の片門地点を治水 基準点から主要地点に変更しているものの、計画流量に ついては、工事実施基本計画を踏襲している。



図31. 阿賀野川水系 河川整備基本方針における計画高水流量配分図

#### (3) 只見川の整備目標流量

◆治水安全度:1/50年

◆計画高水流量配分の決定施設:洪水調節施設(野尻川ダム、内川ダム、黒谷川ダム)なし

※検討時期がS54~H3年度であり、決定洪水が S33.9.26洪水であることから、近年洪水の降雨分

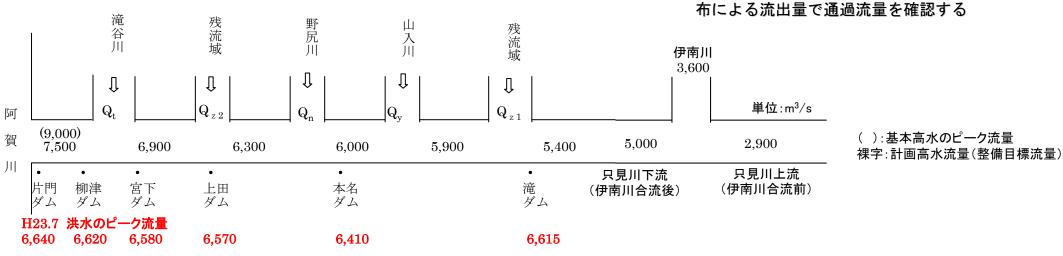


図32. 阿賀野川水系 河川整備基本方針における計画高水流量配分図

### (4) H23.7洪水における2日雨量の確率評価

■馬下:最小の確率評価で1/120、最大の確率評価で1/340■片門:最小の確率評価で1/317、最大の確率評価で1/1,340

■山科:確率評価で1/5程度

◆H23.7洪水の取り扱い:整備目標とするにはあまりに降雨規模が大きいため「超過洪水」扱いとする。

### 5. 計画高水位(HWL)の設定と只見川の河川整備の考え方

#### (1) 計画高水位(HWL)設定の一般的な考え方

- ・只見川は、ほぼ全川にわたり堀込河道となっている。
- ・このような河道の場合、河道整備は築堤を極力避けて堀込河道を維持し、計画高水位(HWL)は堤内地の地盤高以下もしくは 同程度の高さに設定することが望ましいとされている。
- ・また、過去の洪水による最高水位以下とすることで、過去の被災体験に裏打ちされた対応(災害復旧等による対応)が可能な 節囲とするべきとされる。

スタート

HWL案 I:沿川の家屋地盤高相 当でのHWL(案)

掘削 ボリューム

HWL案Ⅱ:現況河道で計画流量

たHWL(案)

橋梁の

桁下余裕高

HWL案Ⅲ:案Ⅱに対して、掘削

困難

が流下する水位を包 絡するように設定し

阿賀野川合流~蒲生川合流

により橋梁位置での

桁下余裕高を確保す

るように設定した

河床の

掘削規模大↓

河床の

掘削規模小/

十分

計画高水位(HWL)

計画高水位(HWL)

の設定

・橋梁架け替え

・河道掘削(事業費、維持

・築堤

の設定

### (2) 只見川における計画高水位(HWL)の設定手順

只見川の計画高水位(HWL)の設定は、現況河道における計画高 水流量流下時水位とH23.7末豪雨の浸水実績の水位、および沿川の 家屋地盤高、橋梁の桁高と余裕高を見込んだ桁下高をもとに、右図 の手順で設定した。

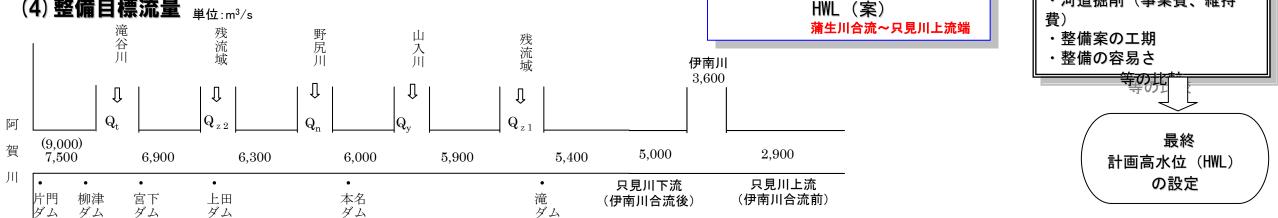
### (3) 計画高水流量流下水位の算定条件 1計算手法

・計画高水位流量の流下水位の算定手法は、現在河道計画を実施す る際に一般的に採用されている準二次元不等流計算手法とした。 ※粗度係数:H23.7洪水の痕跡水位を再現することが可能な粗度

#### 2出発水位

- ・H3年度の既往業務における計画高水位(HWL)の設定を含めた改修 河道の検討では、発電ダムにおける設計洪水流量と設計洪水位、 および放流施設の堰幅、堰高を用いて堰の越流公式の流量係数を 逆算し、この流量係数を用いて計画高水流量における越流水位を 求め、不等流計算の出発水位としている。
- ・今回は、H23.7洪水時における痕跡水位から越水深をもとめ、実放 流量に対する流量係数を用いて計画高水流量時の越流水位を出発 水位として設定した。

### (4)整備目標流量



():基本高水のピーク流量 裸字:計画高水流量(整備目標流量) 図33. 只見川における計画高水位(HWL)案の設定フロー 11

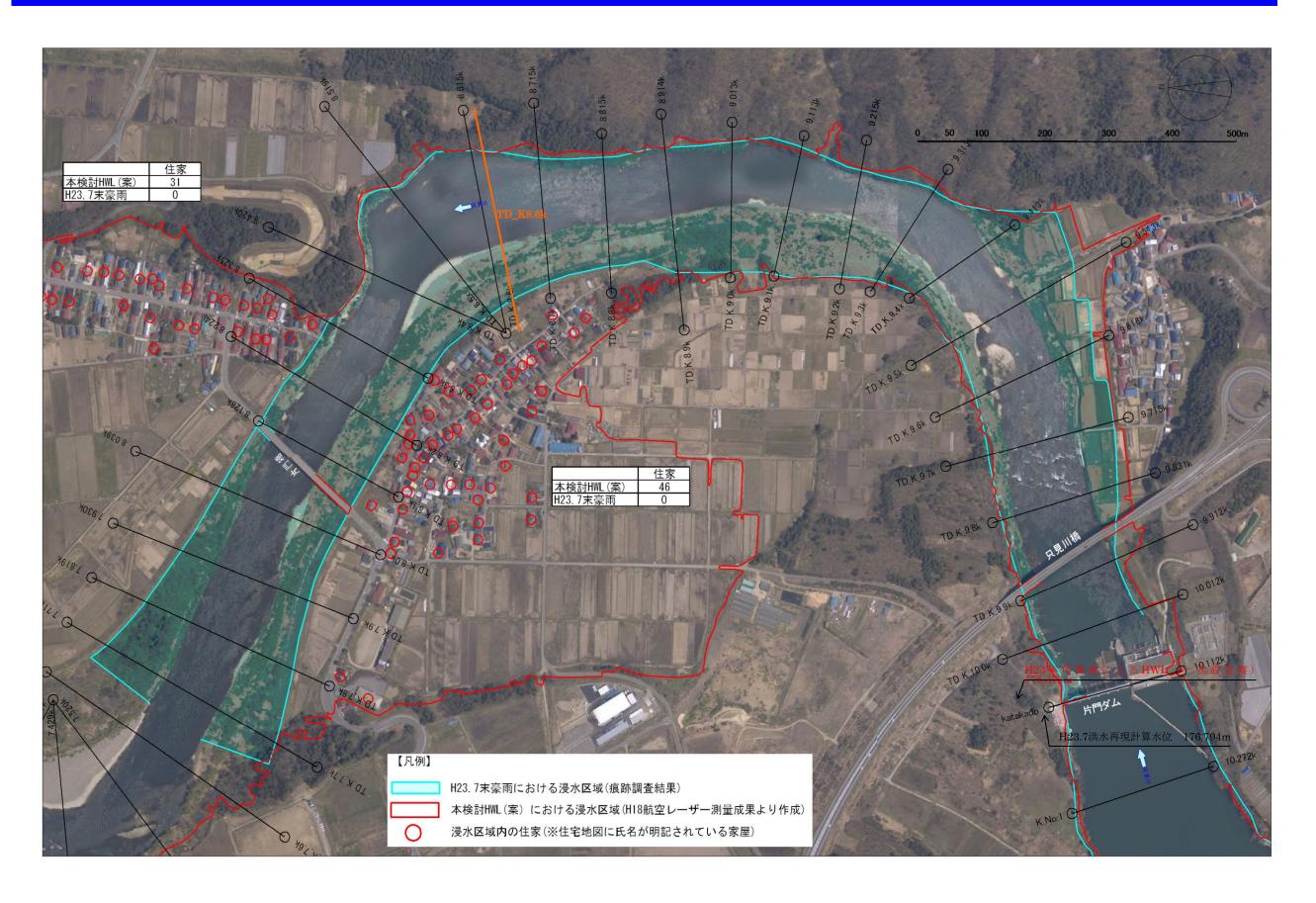


図34. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (阿賀野川合流部~片門ダム直下)

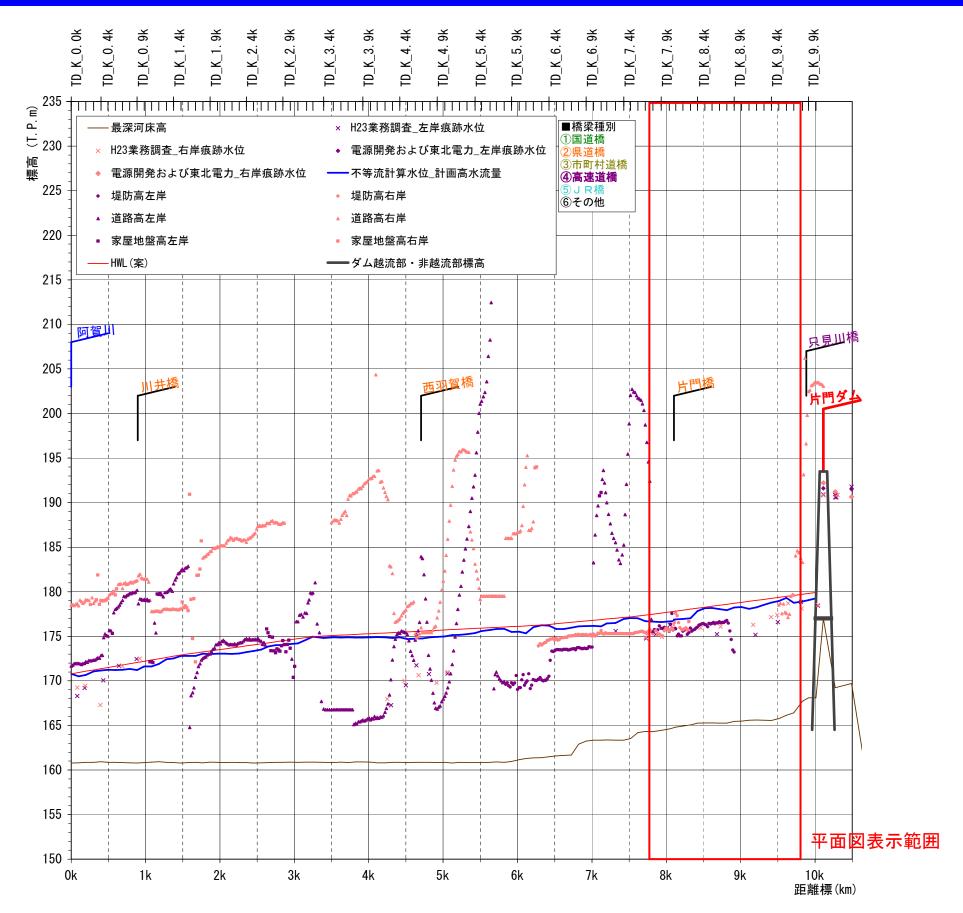


図35. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (阿賀野川合流部~片門ダム直下)

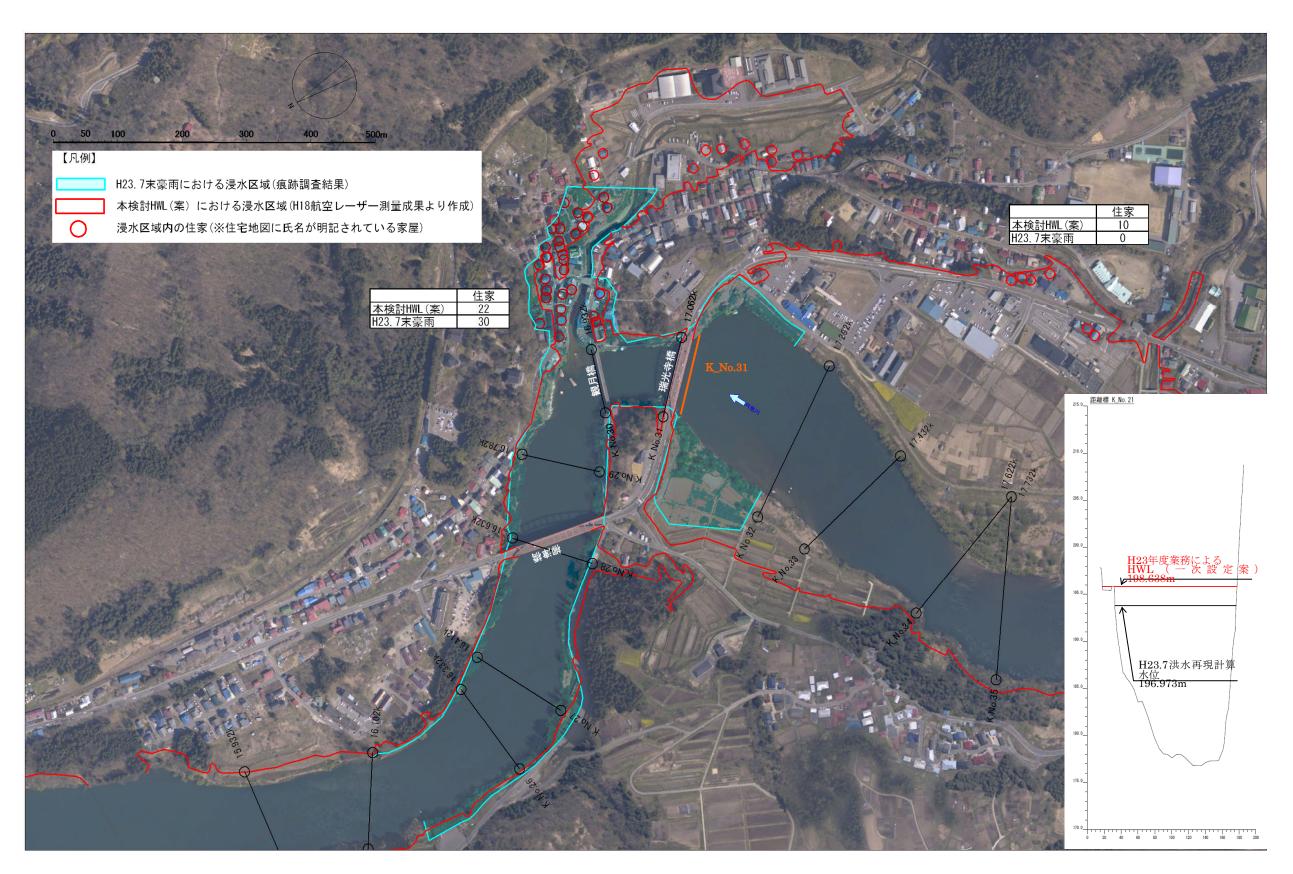


図36. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (片門ダム~柳津ダム直下)

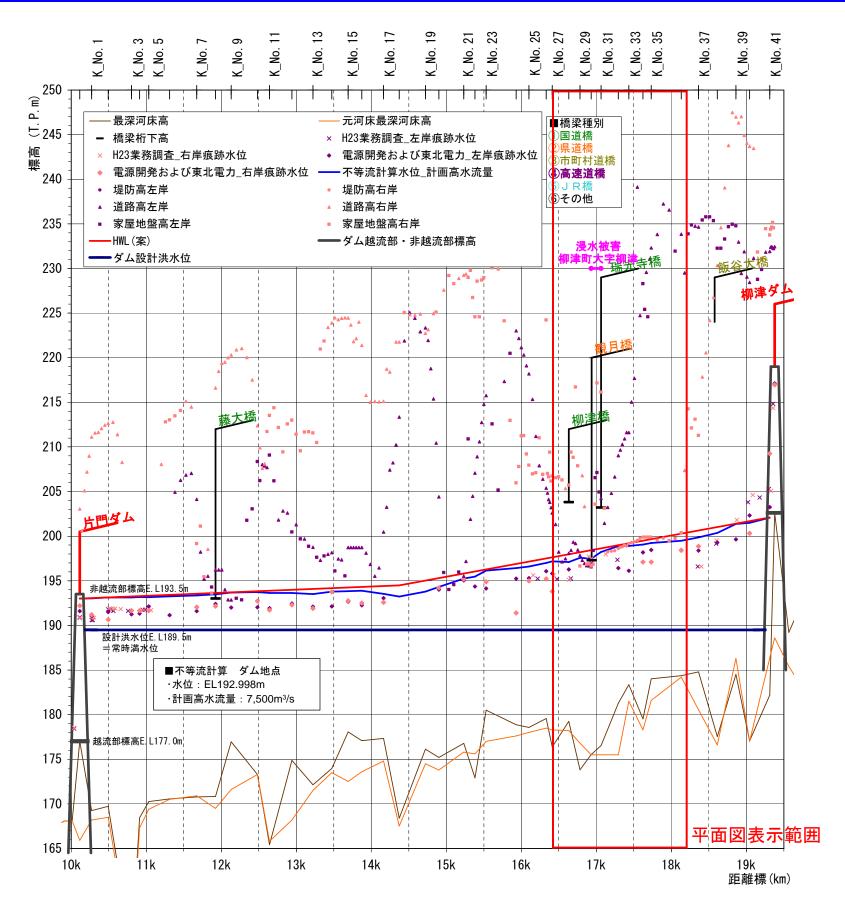
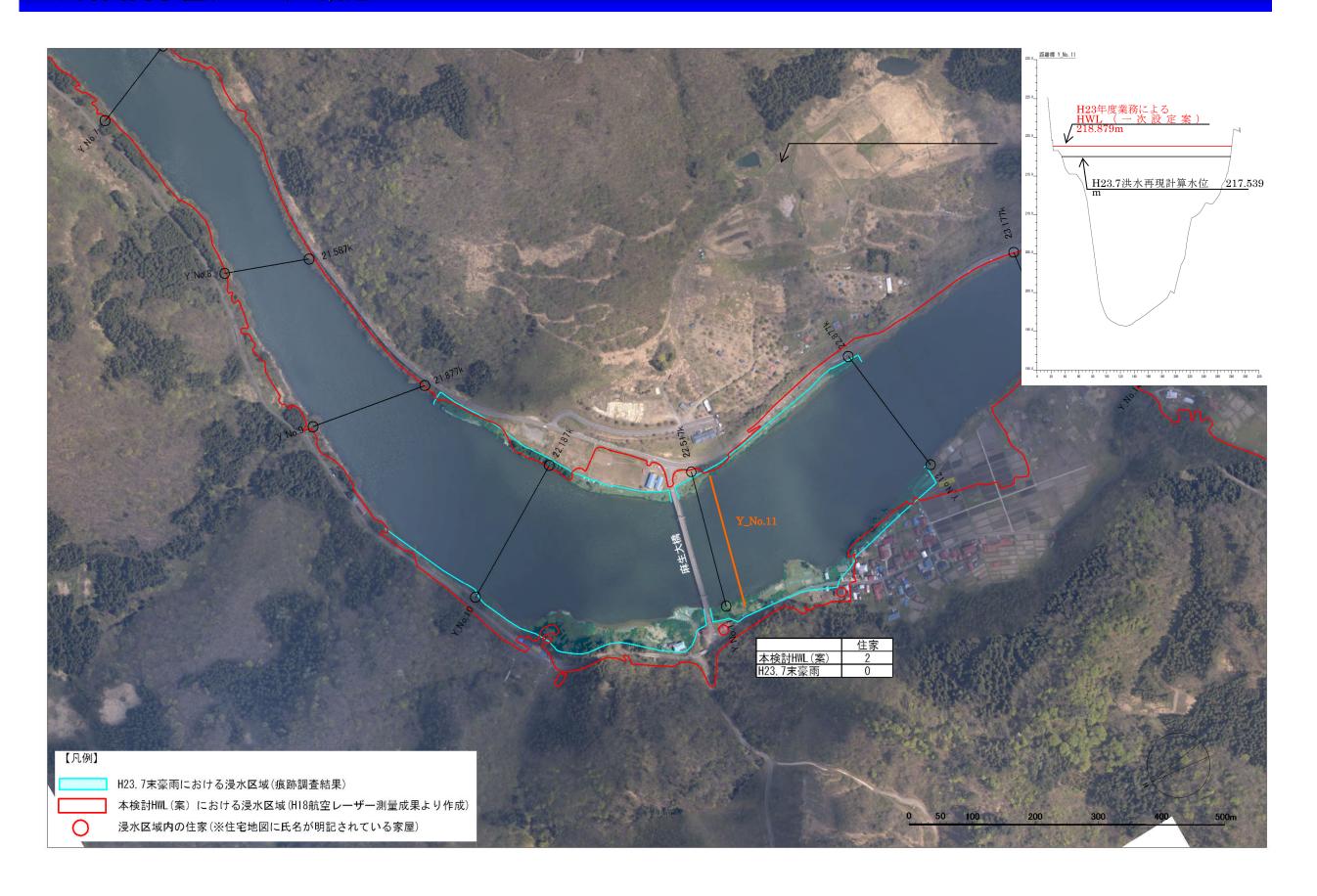


図37. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (片門ダム~柳津ダム直下)



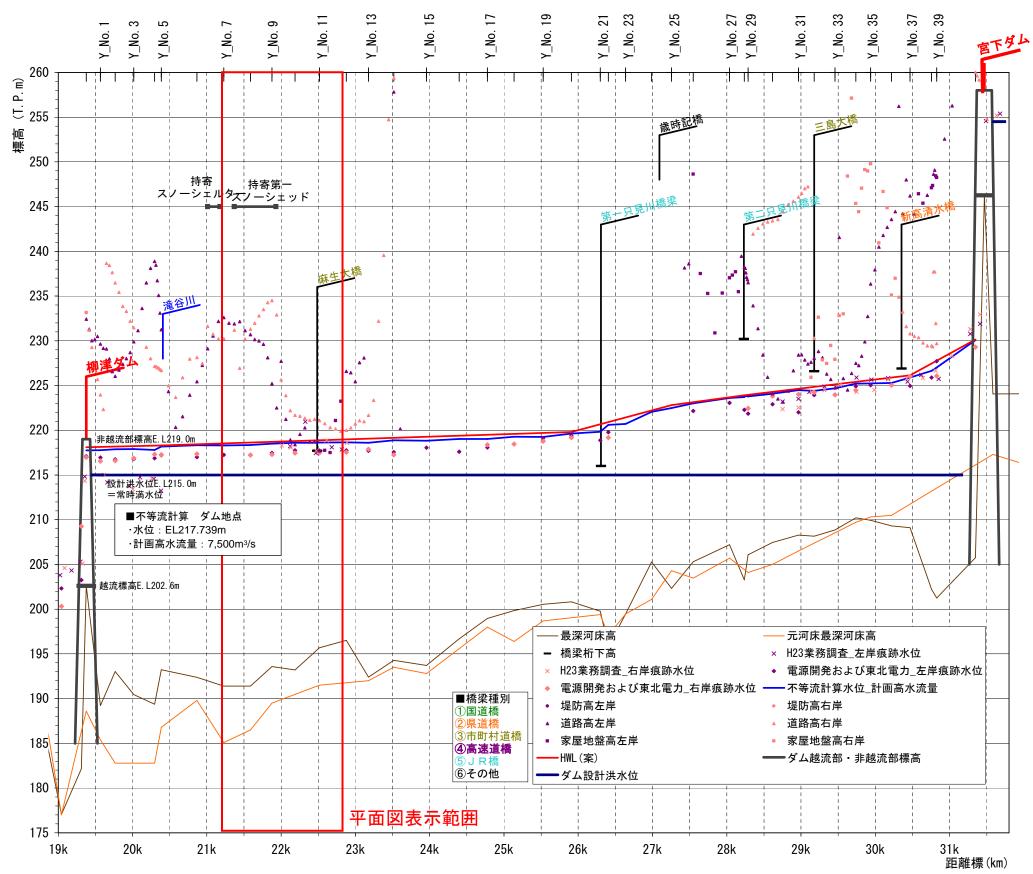


図39. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (柳津ダム~宮下ダム直下)

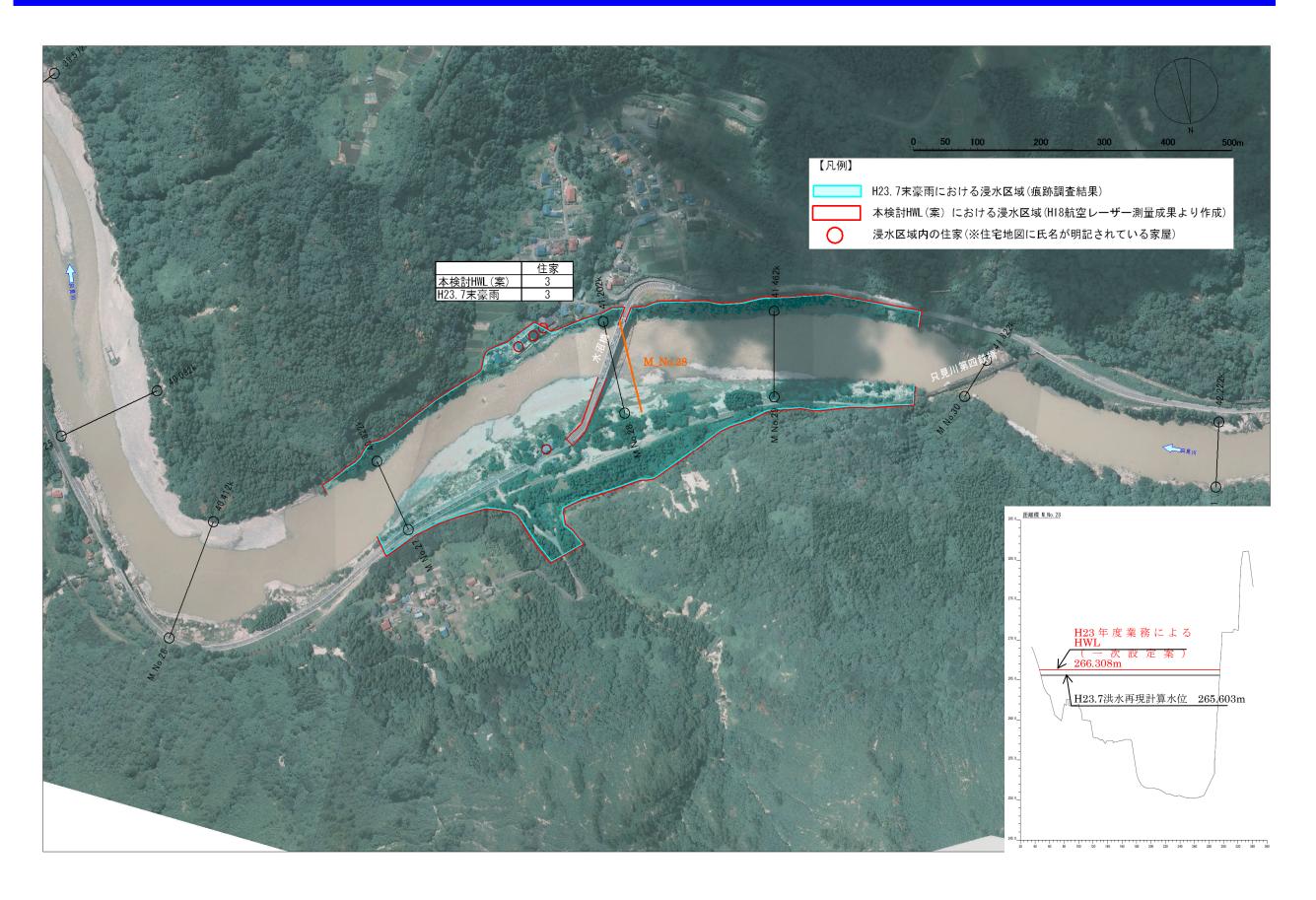


図40. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (宮下ダム〜上田ダム直下)

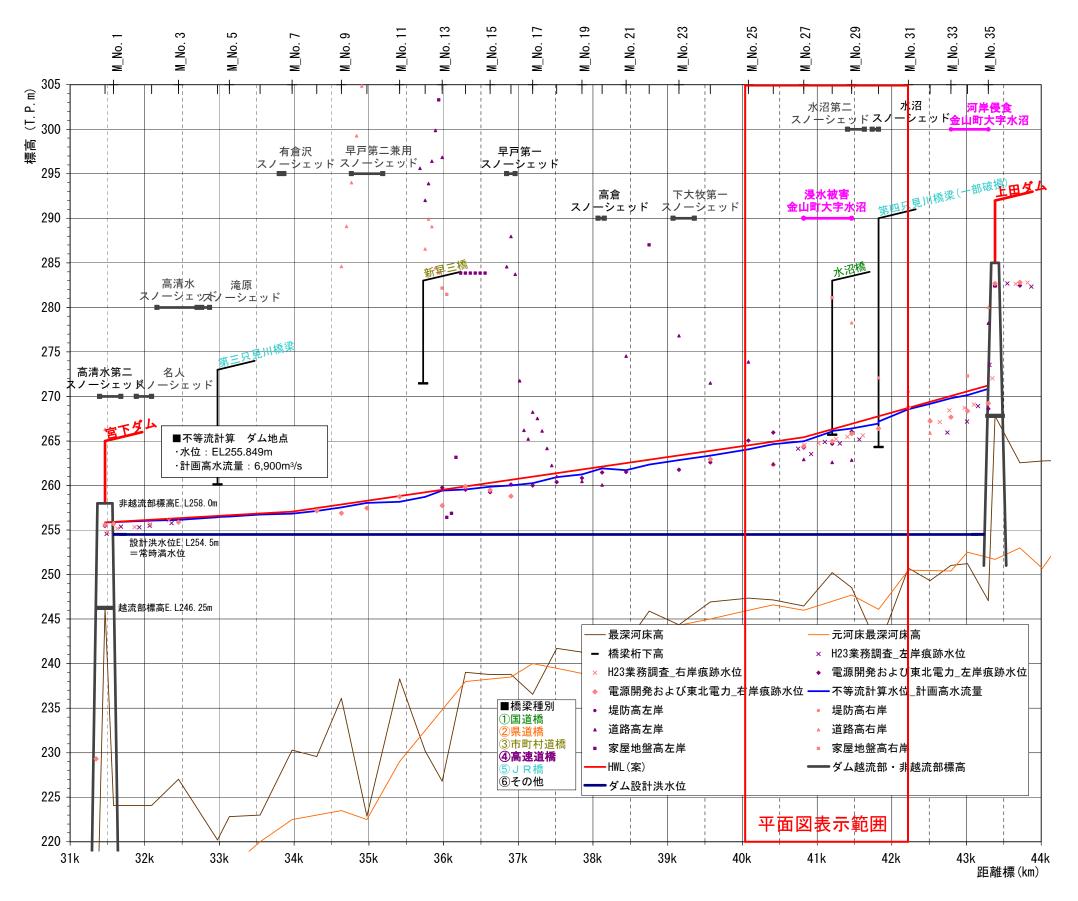


図41. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (宮下ダム〜上田ダム直下)

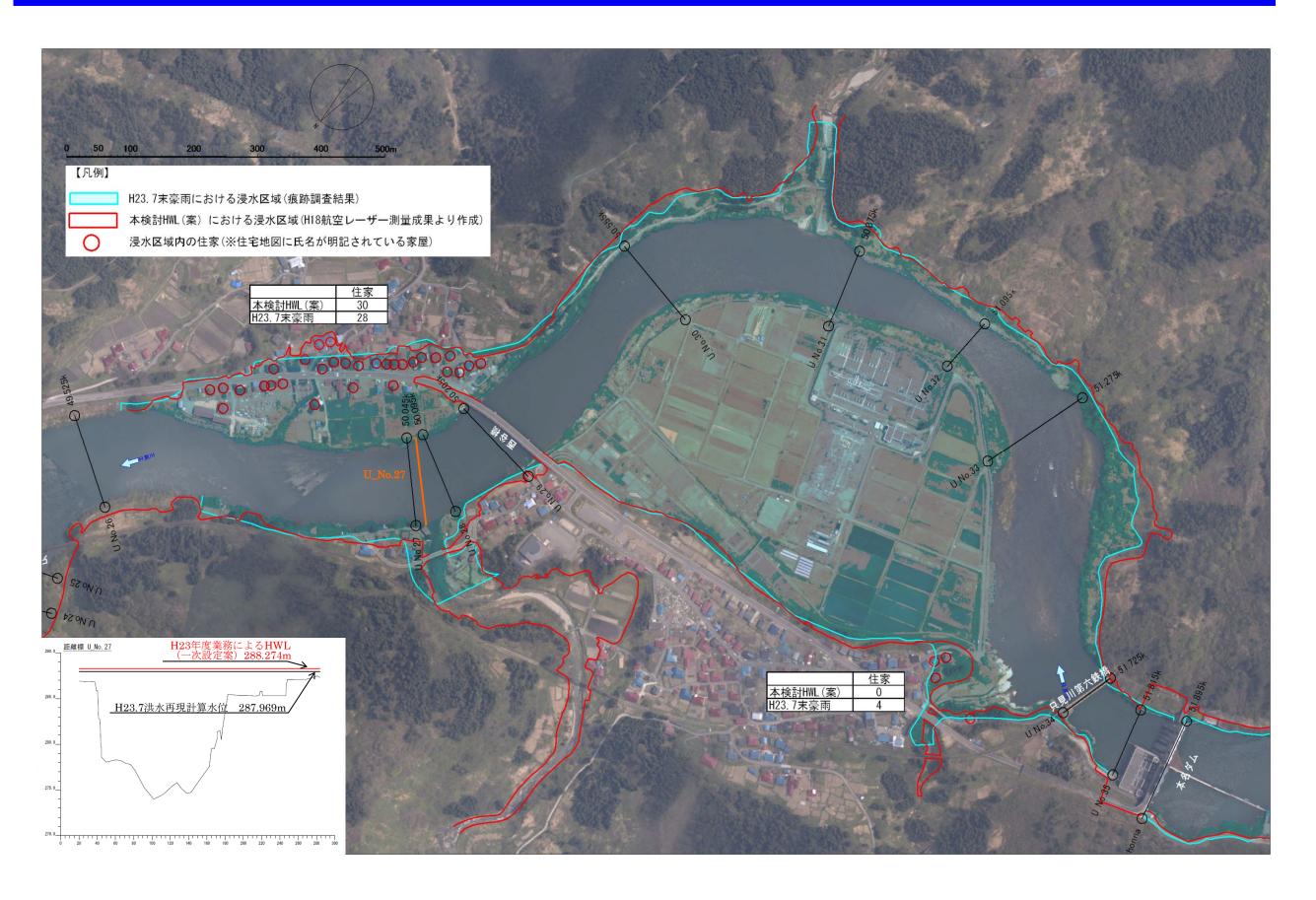


図42. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (上田ダム~本名ダム直下)

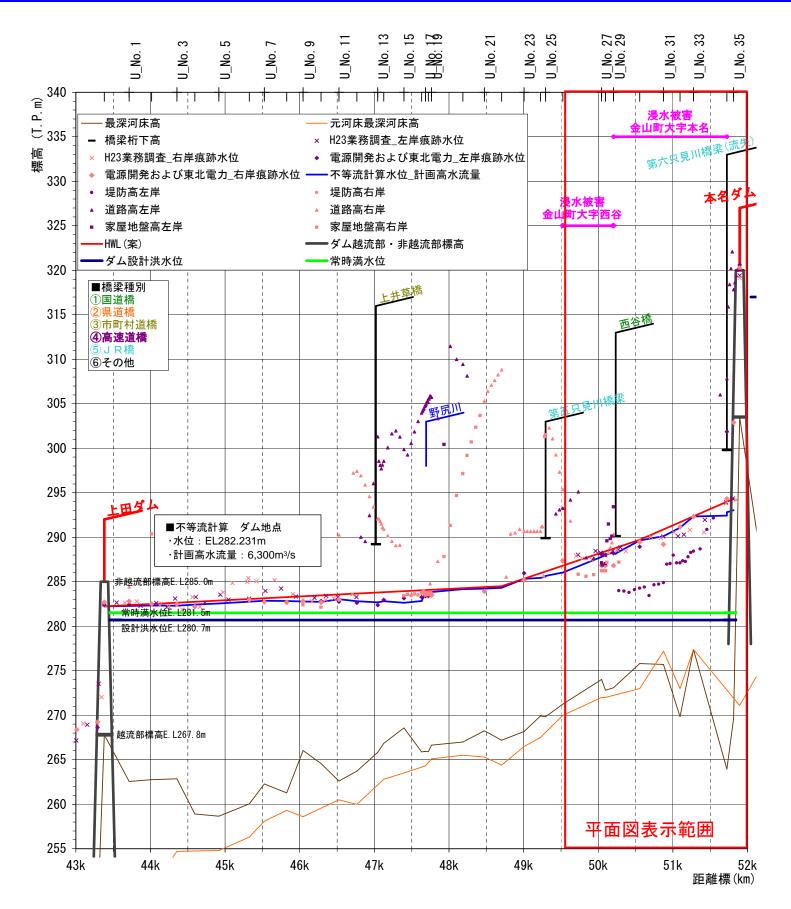


図43. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (上田ダム~本名ダム直下)

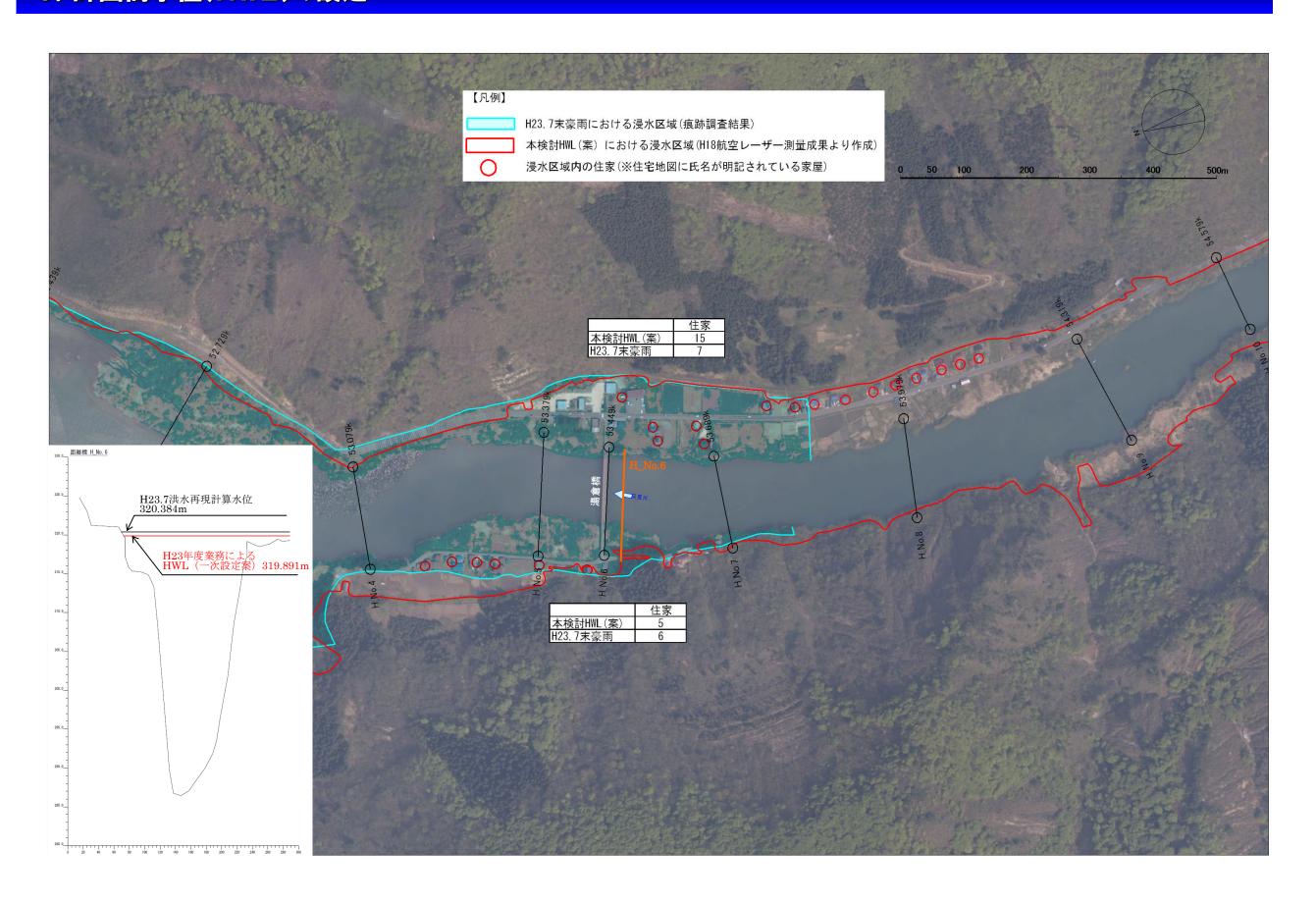


図44. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (本名ダム~滝ダム直下)

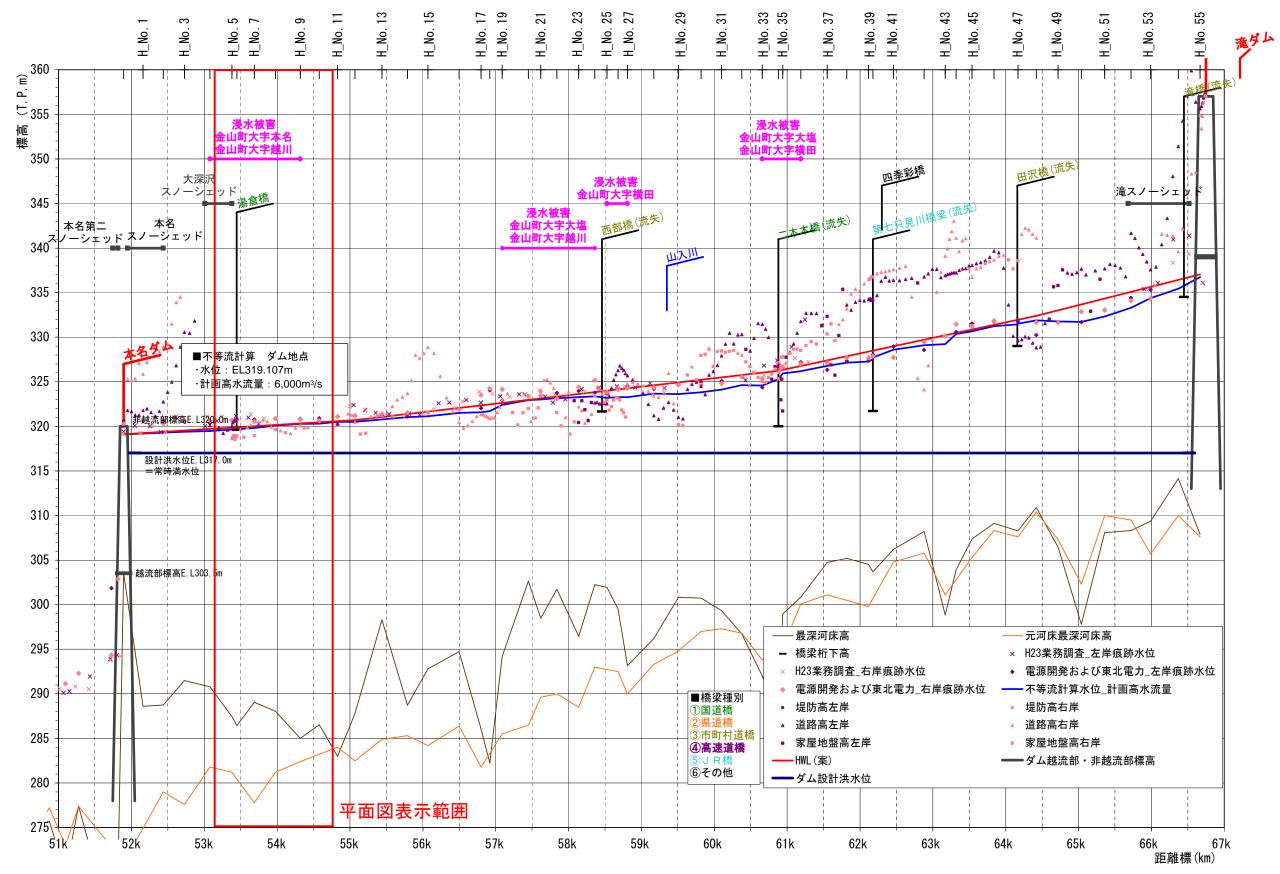


図45. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (本名ダム~滝ダム直下)

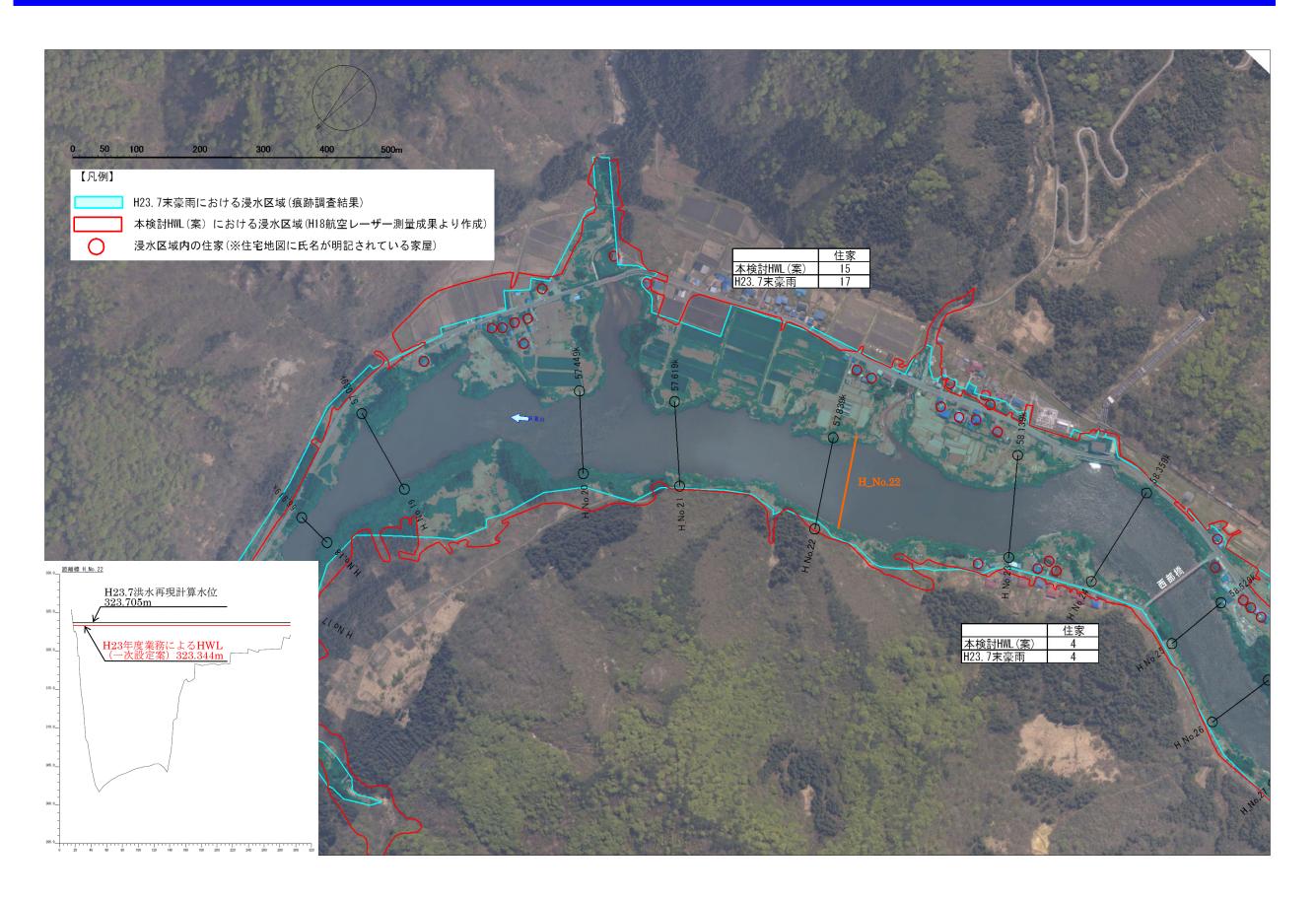


図46. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (本名ダム~滝ダム直下)

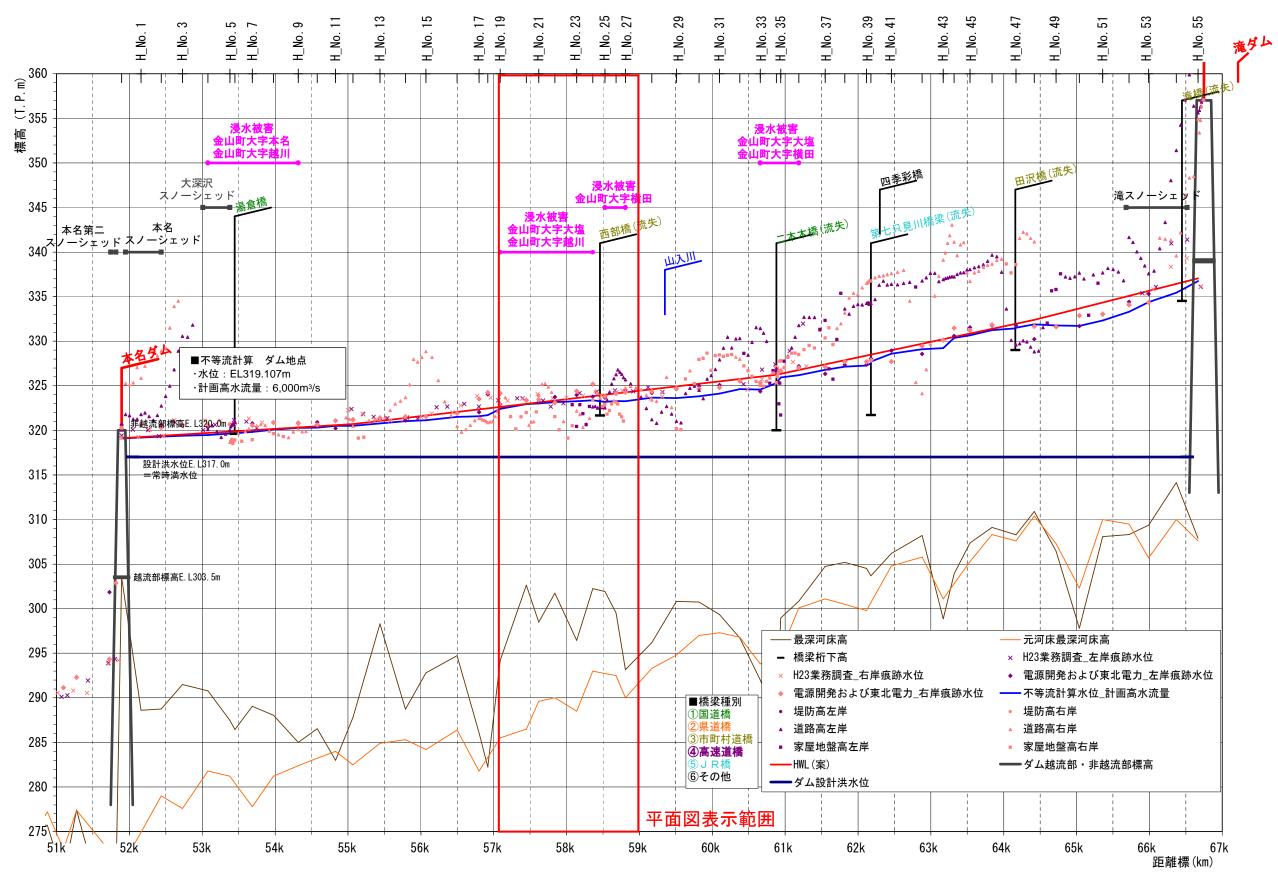


図47. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (本名ダム~滝ダム直下)

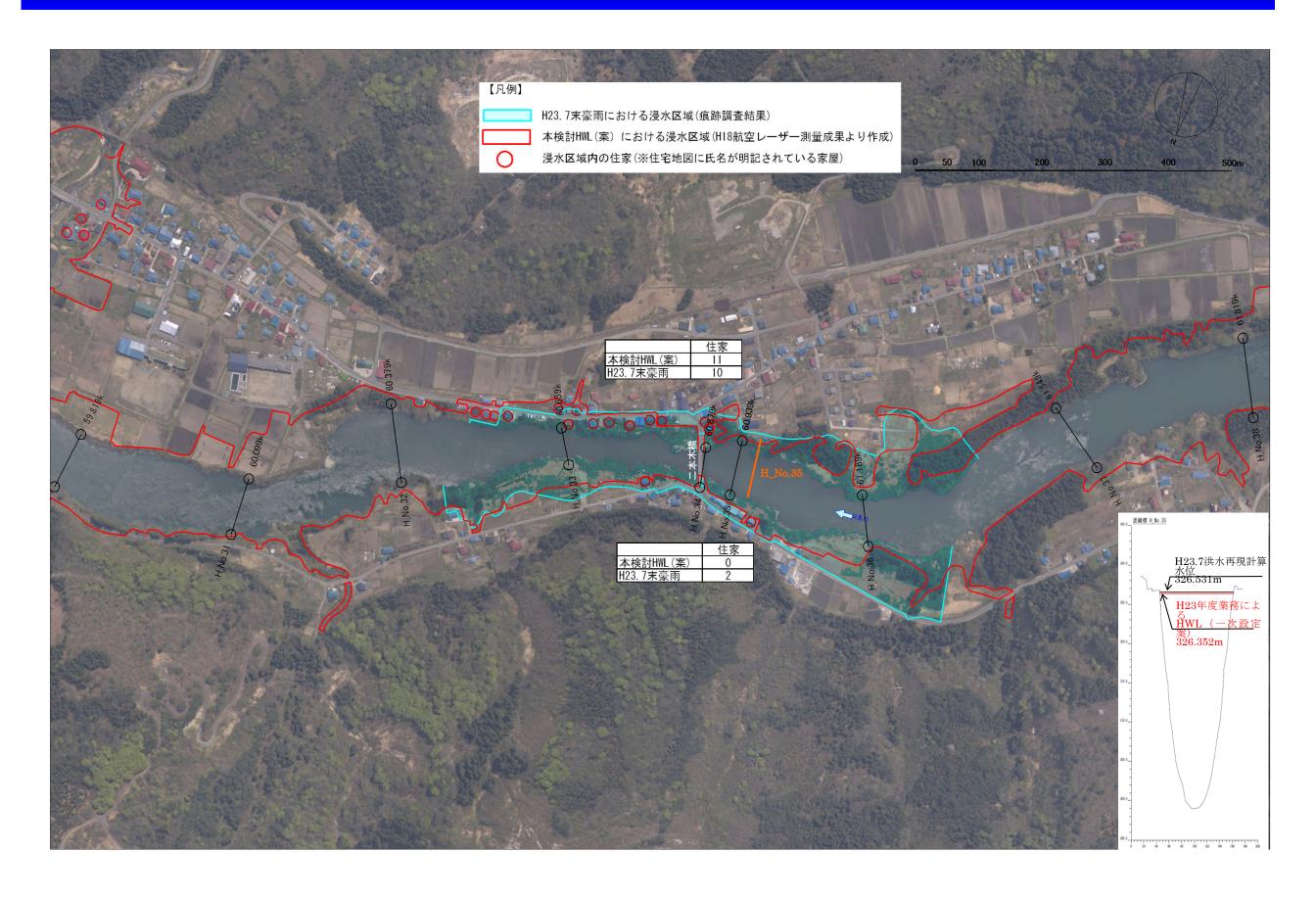


図48. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (本名ダム~滝ダム直下)

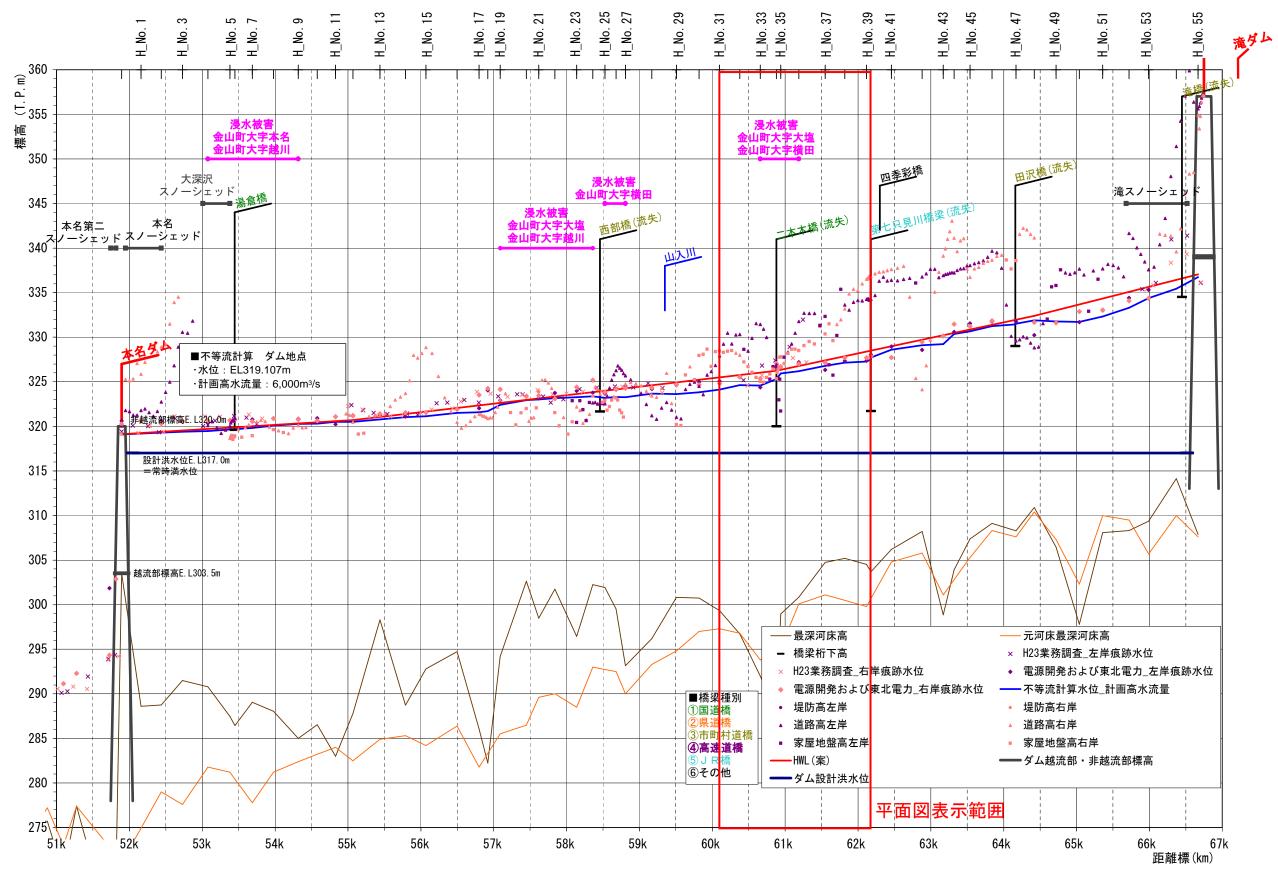


図49. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (本名ダム~滝ダム直下)

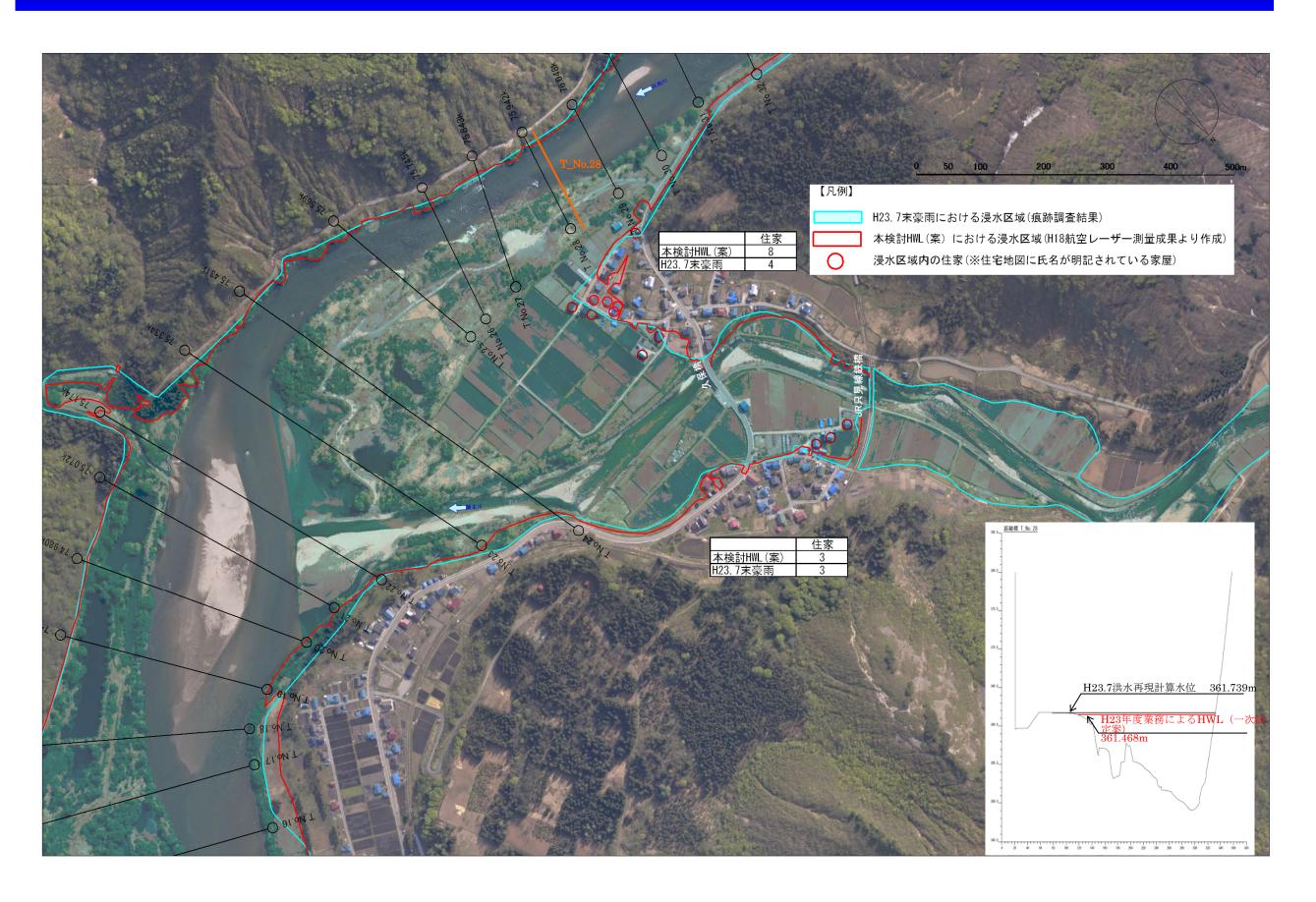


図50. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (滝ダム~只見川上流端)

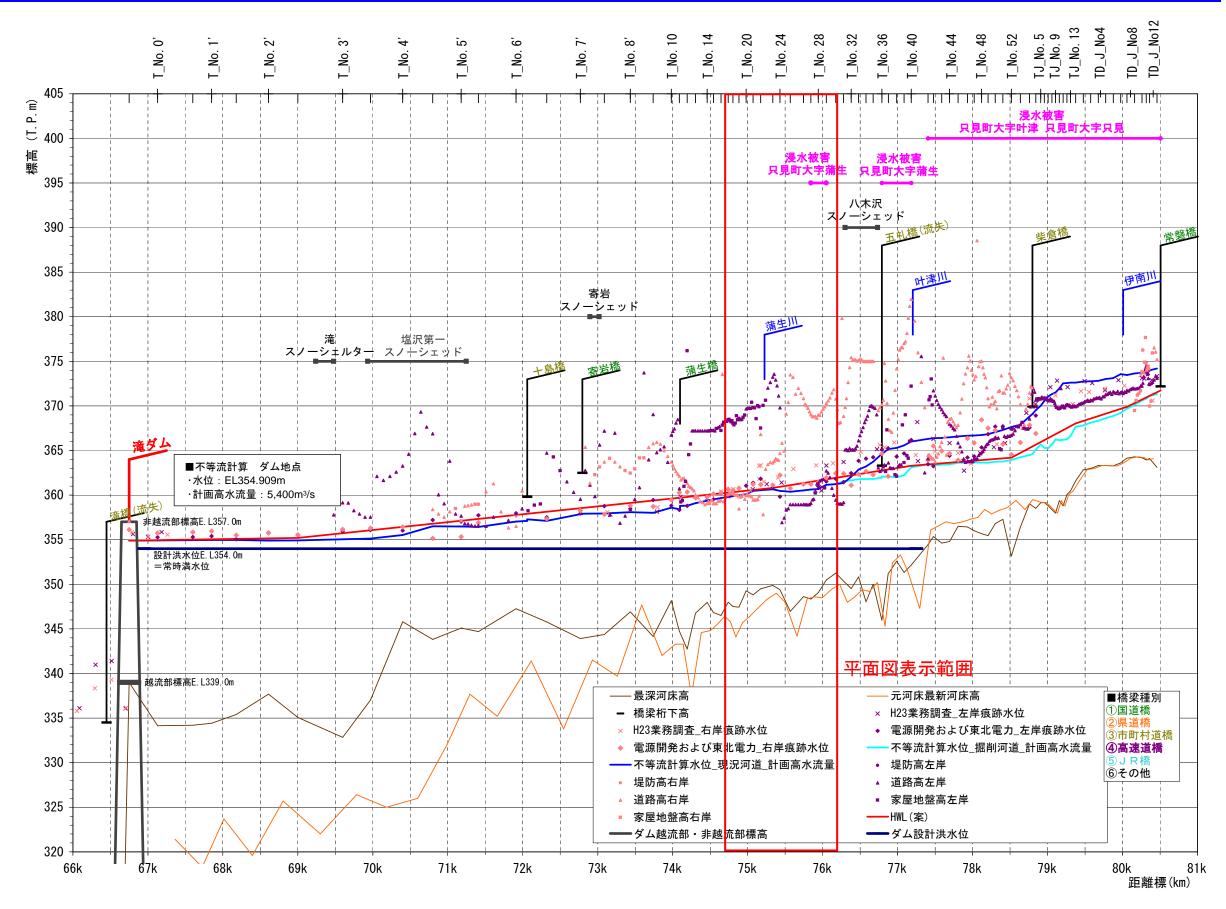


図51. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (滝ダム~只見川上流端)

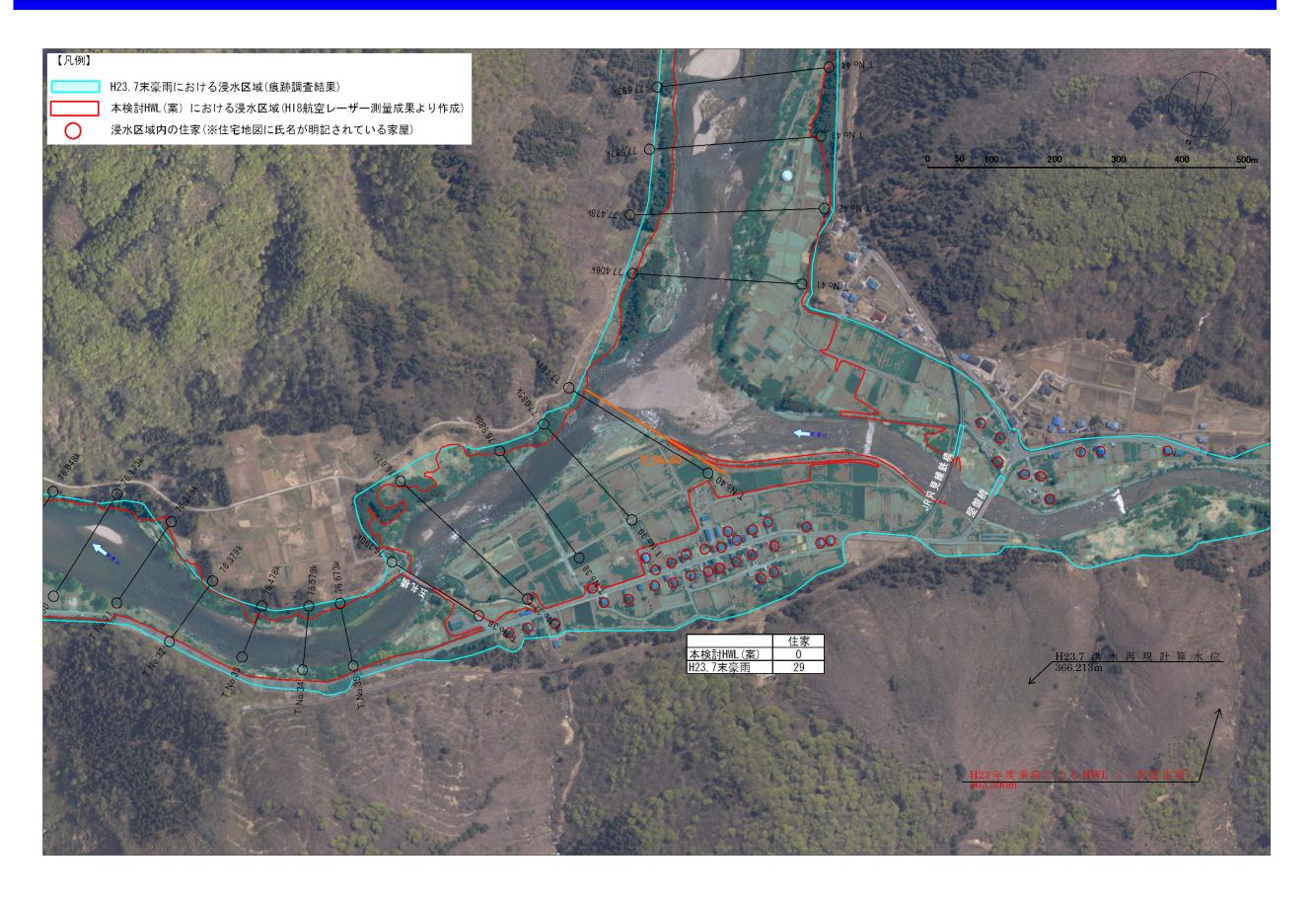


図52. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (滝ダム~只見川上流端)

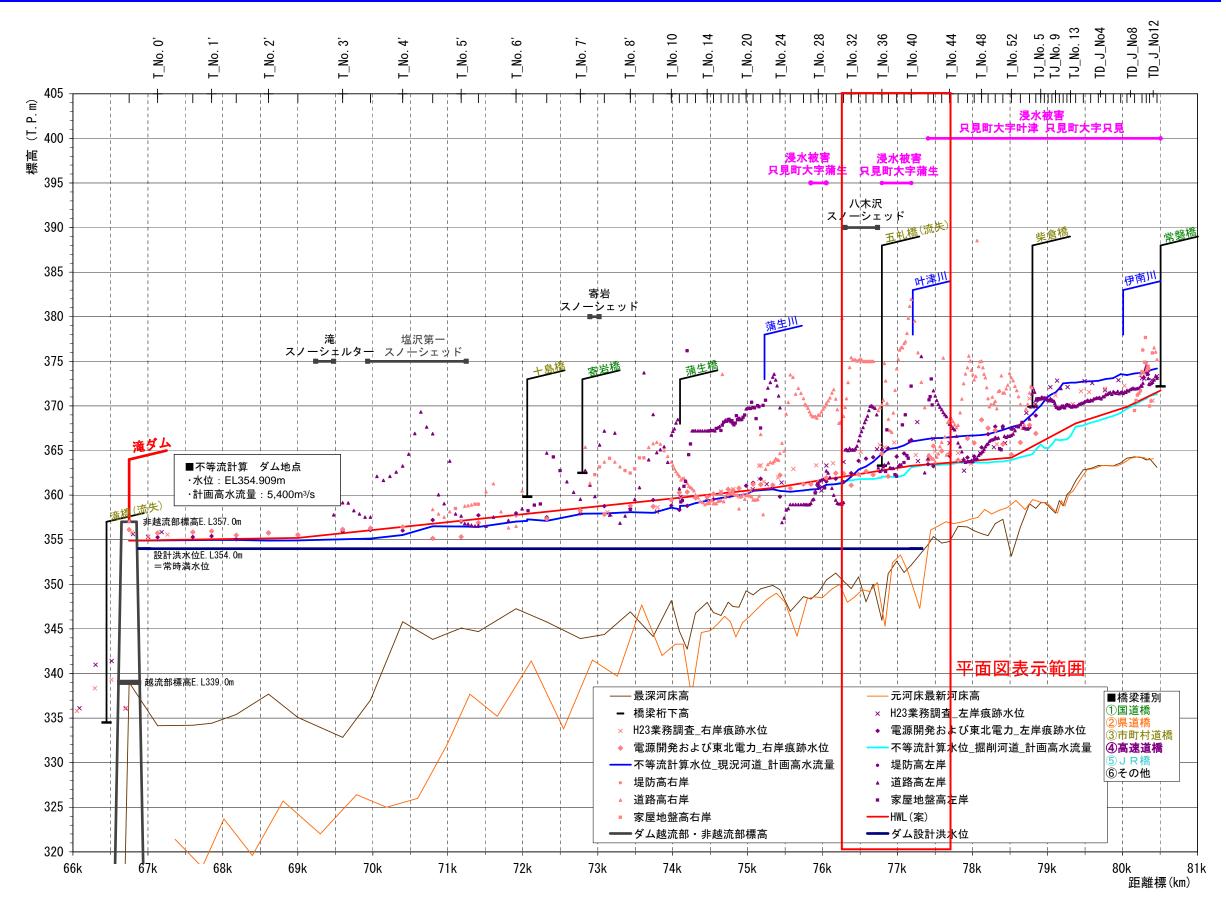


図53. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (滝ダム~只見川上流端)

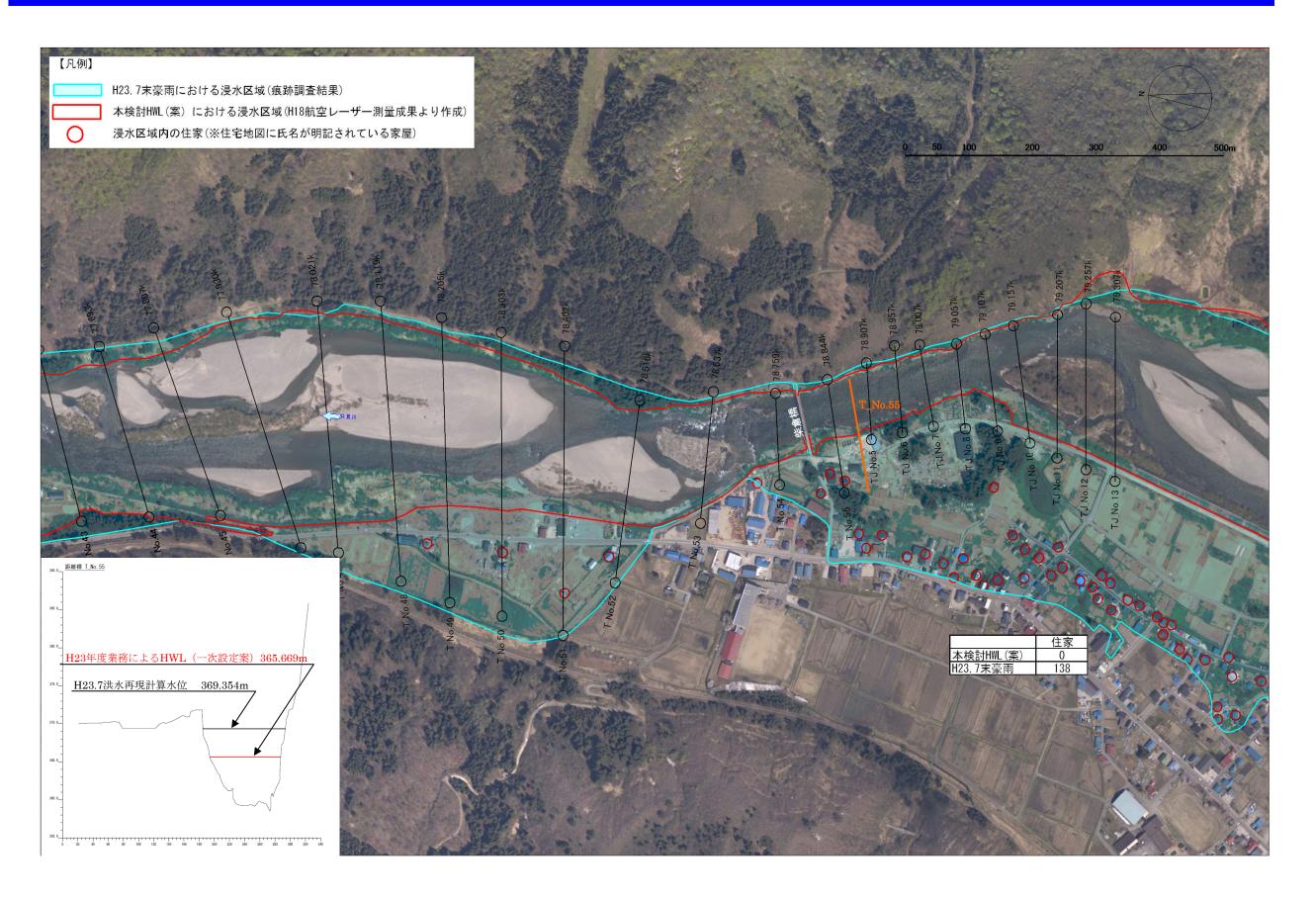


図54. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (滝ダム~只見川上流端)

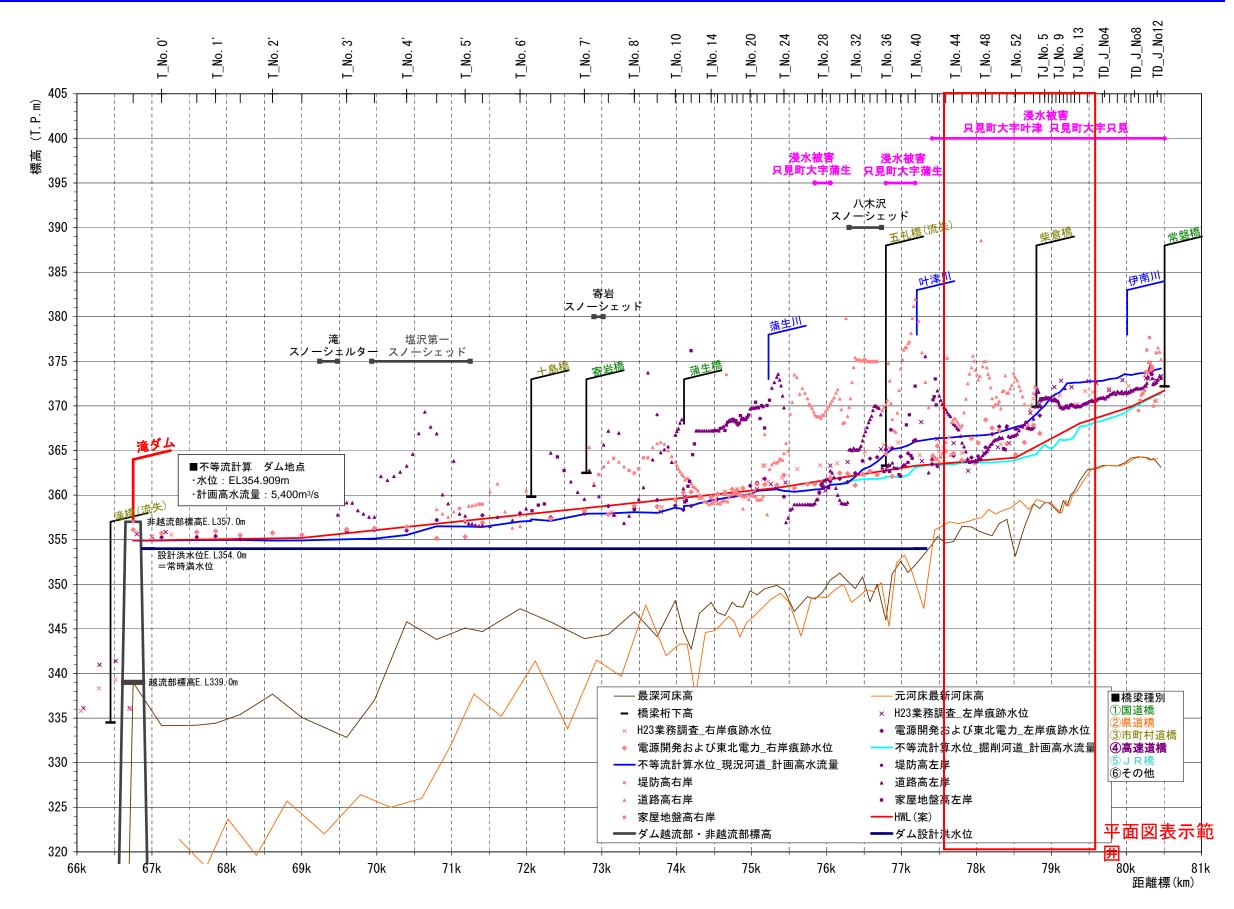


図55. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (滝ダム~只見川上流端)



図56. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (滝ダム~只見川上流端)

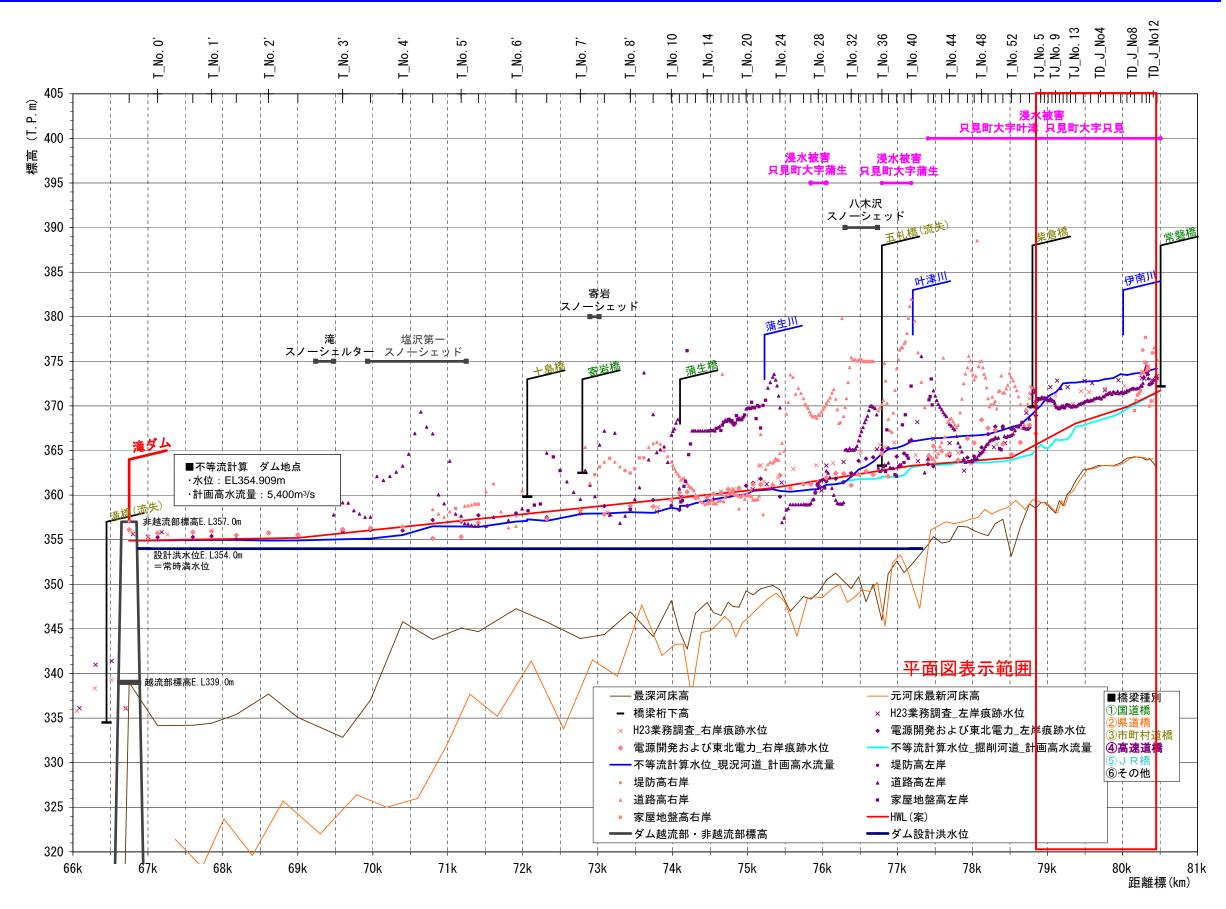


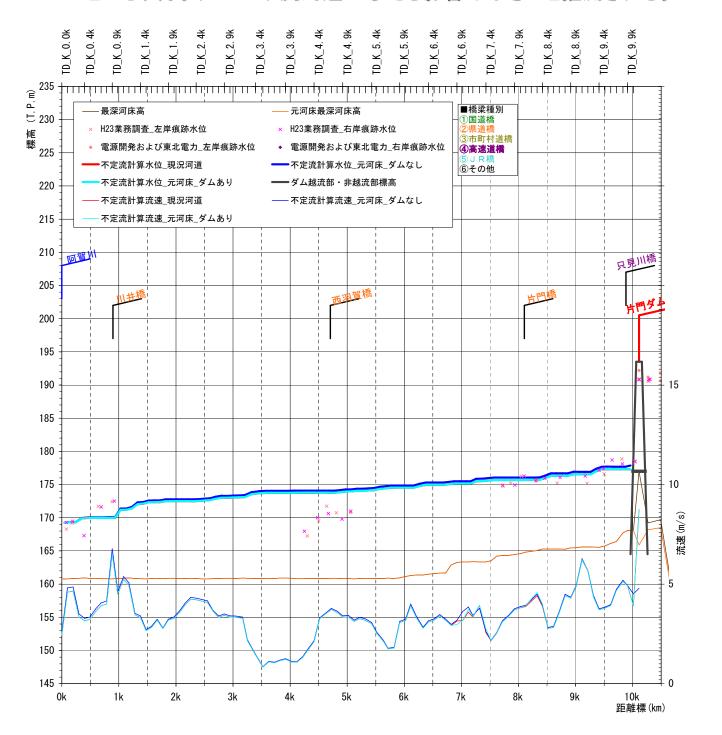
図57. 現況河道で計画高水流量が流下する水位で設定した計画高水位(HWL)案 (滝ダム~只見川上流端)

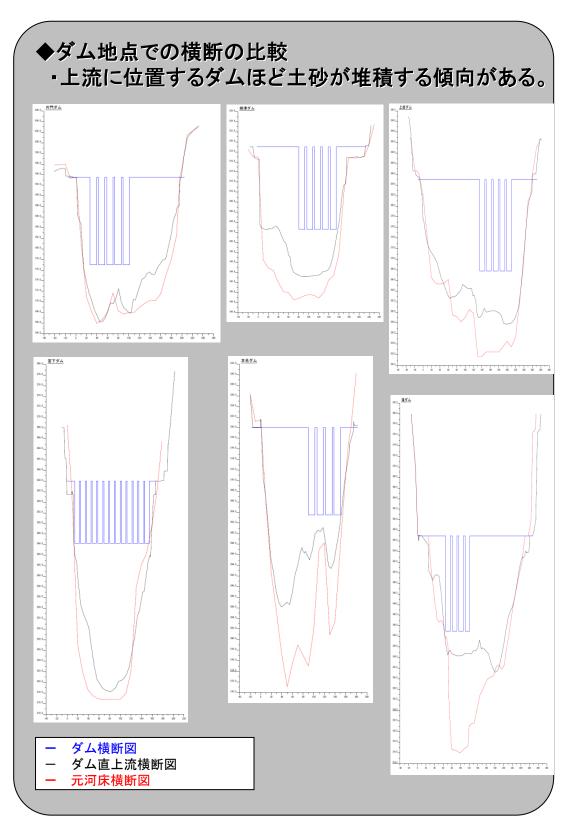
### (1)浸水被害への影響

・阿賀野川合流部~片門ダム区間では、家屋の浸水被害は少ない。

### (2)水理量への影響

・ダムあり、なしでの水位計算結果より、水位に大きな違いが見られないことから、利水ダムが下流河道に与える影響は小さいと推測される。





### (1)浸水被害への影響

・河道内の堆砂対策がなされて元河床が維持されていた場合、浸水被害が低減された可能性がある。

- ・利水ダム直上流の堰上げの影響がある区間と無い区間がある。堰上げの影響がない区間は、自己流区間と推測される。
- ・縦断的な利水ダム群の河道貯留効果により、片門ダム地点で366m3/sのピーク流量が低減したと推測される。
- ・元河床ダムなしの場合、河道水位は低下するが流下速度が増すことから、ピーク流量は2時間早く発生すると推測される。

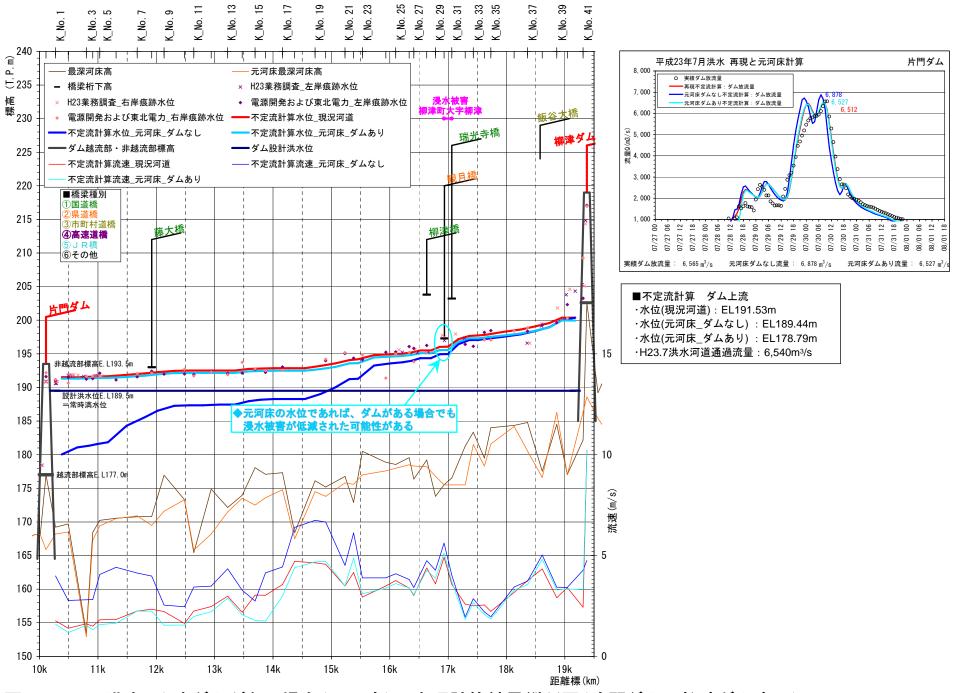


図60. H23.7洪水 利水ダムがない場合(元河床)の水理計算結果縦断図(片門ダム~柳津ダム直下)

### (1)浸水被害への影響

・柳津ダム~宮下ダム区間では、家屋の浸水被害はほとんど発生していない。

- •利水ダム直上流の堰上げの影響がある区間と無い区間がある。堰上げの影響がない区間は、自己流区間と推測される。
- ・縦断的な利水ダム群の河道貯留効果により、柳津ダム地点で290m³/sのピーク流量が低減したと推測される。
- ・元河床ダムなしの場合、河道水位は低下するが流下速度が増すことから、ピーク流量は2時間早く発生すると推測される。

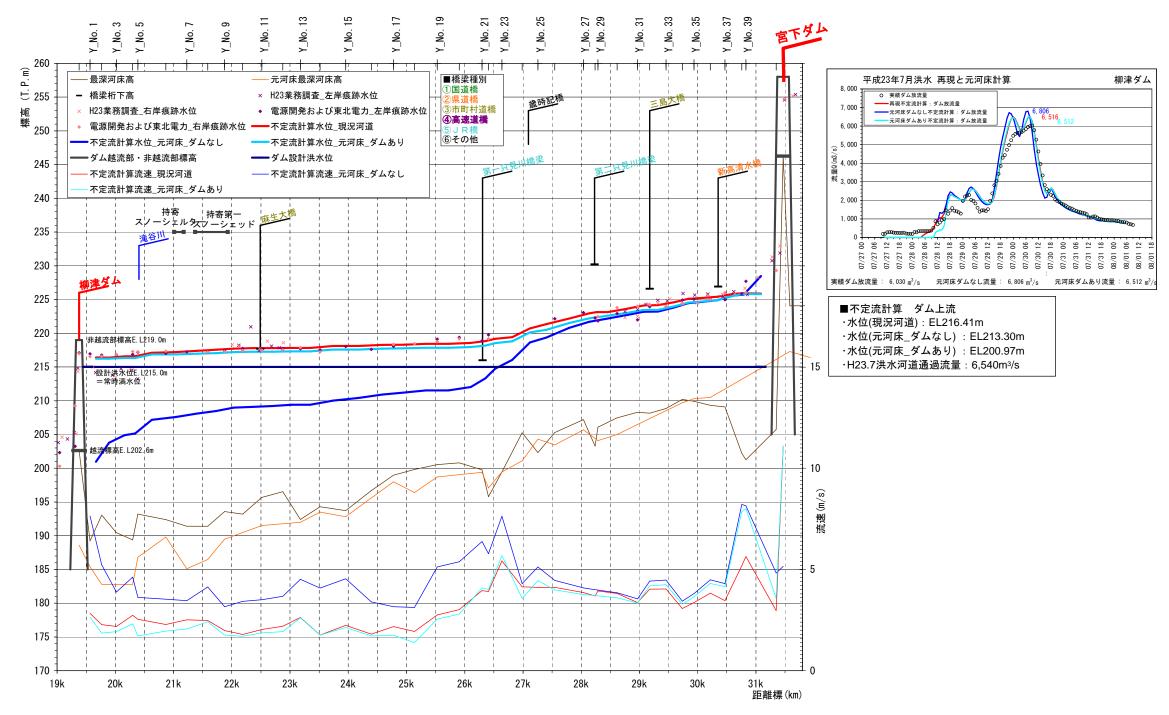


図61. H23.7洪水 利水ダムがない場合(元河床)の水理計算結果縦断図(柳津ダム~宮下ダム直下)

### (1)浸水被害への影響

・河道内の堆砂対策がなされて元河床が維持されていた場合、浸水・冠水被害が低減された可能性がある。

- ・利水ダム直上流の堰上げの影響がある区間と無い区間がある。堰上げの影響がない区間は、自己流区間と推測される。
- ・縦断的な利水ダム群の河道貯留効果により、宮下ダム地点で263m3/sピーク流量が低減したと推測される。
- ・元河床ダムなしの場合、河道水位は低下するが流下速度が増すことから、ピーク流量は1時間早く発生すると推測される。

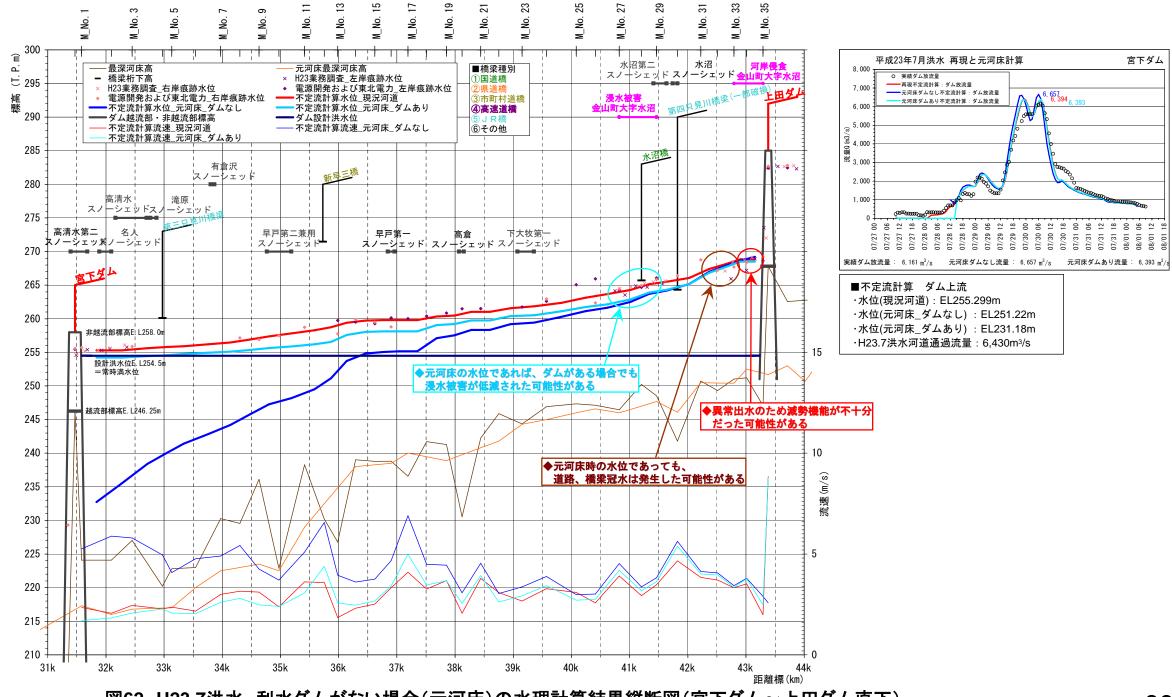


図62. H23.7洪水 利水ダムがない場合(元河床)の水理計算結果縦断図(宮下ダム~上田ダム直下)

### (1)浸水被害への影響

- ・河道内の堆砂対策がなされて元河床が維持されていた場合、浸水被害が低減された可能性がある。
- ・一方で、元河床でも、浸水・冠水被害を受けていた区間がある。

- ・利水ダム直上流の堰上げの影響がある区間と無い区間がある。堰上げの影響がない区間は、自己流区間と推測される。
- ・縦断的な利水ダム群の河道貯留効果により、上田ダム地点で225m3/sのピーク流量が低減したと推測される。
- ・元河床ダムなしの場合、河道水位は低下するが流下速度が増すことから、ピーク流量は1時間早く発生すると推測される。

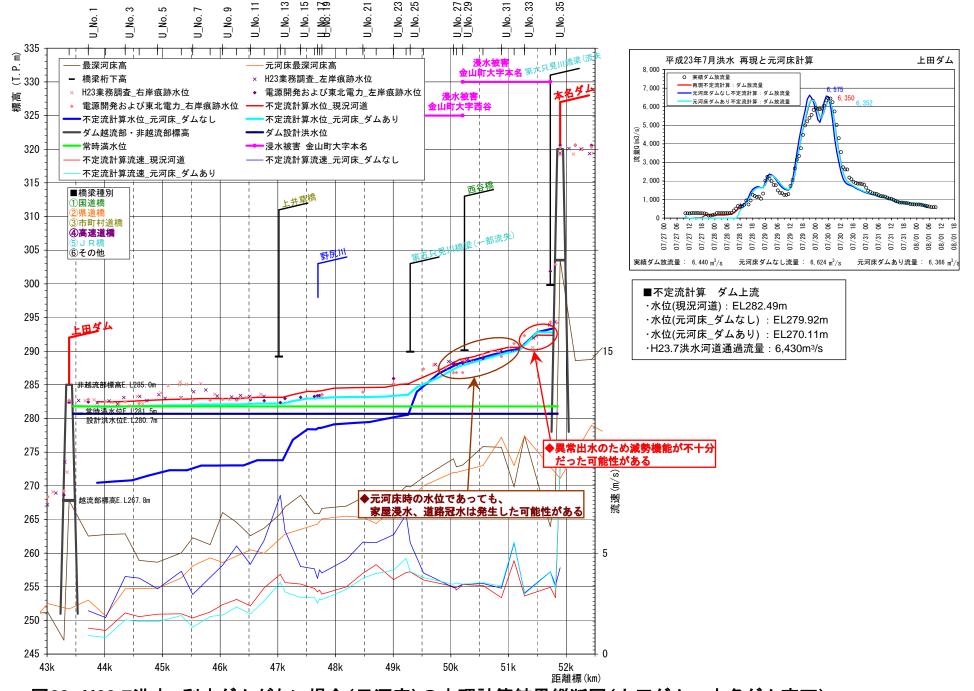
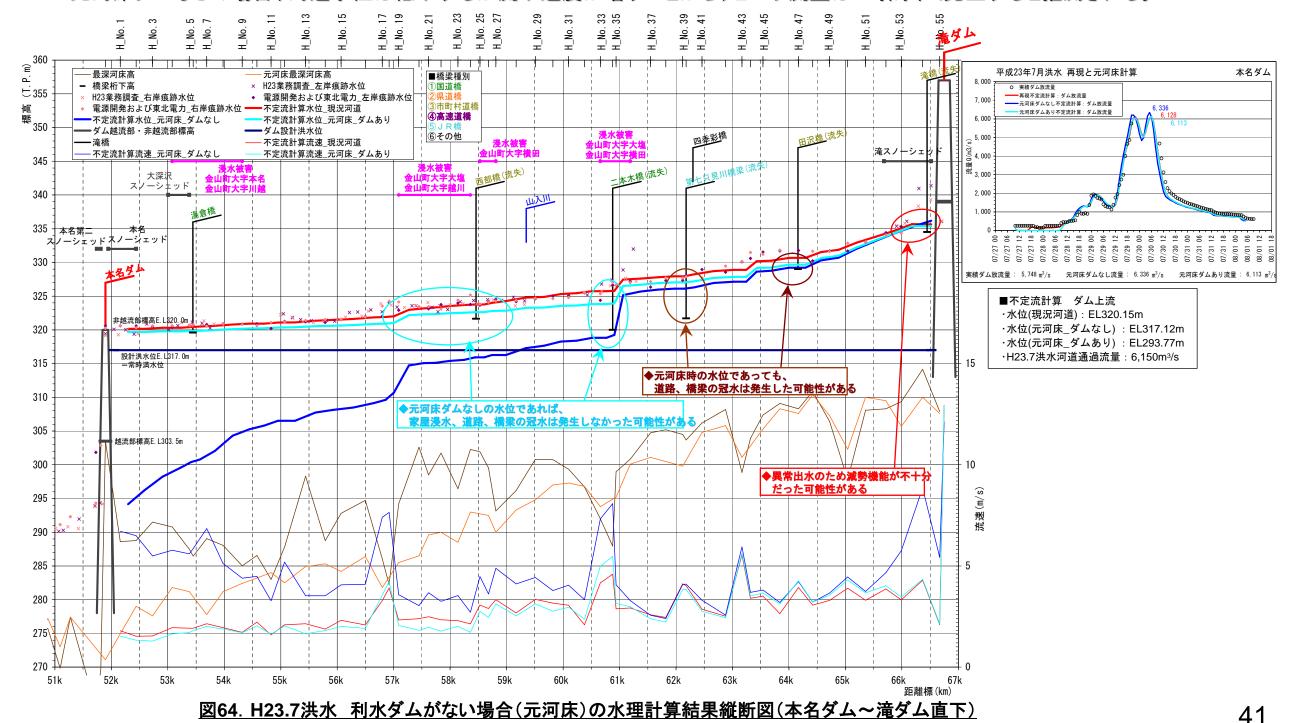


図63. H23.7洪水 利水ダムがない場合(元河床)の水理計算結果縦断図(上田ダム~本名ダム直下)

### (1)浸水被害への影響

- ・河道内の堆砂対策がなされて元河床が維持されていた場合、浸水被害が低減された可能性がある。
- ・一方で、元河床でも、浸水・冠水被害を受けていた区間がある。

- ・利水ダム直上流の堰上げの影響がある区間と無い区間がある。堰上げの影響がない区間は、自己流区間と推測される。
- ・縦断的な利水ダム群の河道貯留効果により、本名ダム地点で208m3/sのピーク流量が低減したと推測される。
- ・元河床ダムなしの場合、河道水位は低下するが流下速度が増すことから、ピーク流量は1時間早く発生すると推測される。



### (1)浸水被害への影響

- ・河道内の堆砂対策がなされて元河床が維持されていた場合、浸水被害が低減された可能性がある。
- ・一方で、元河床でも、浸水・冠水被害を受けていた区間がある。

- ・利水ダム直上流の堰上げの影響がある区間と無い区間がある。堰上げの影響がない区間は、自己流区間と推測される。
- ・縦断的な利水ダム群の河道貯留効果により、滝ダム地点で91m³/sのピーク流量が低減したと推測される。
- ・元河床ダムなしの場合、河道水位は低下するが流下速度が増すことから、ピーク流量は1時間早く発生すると推測される。

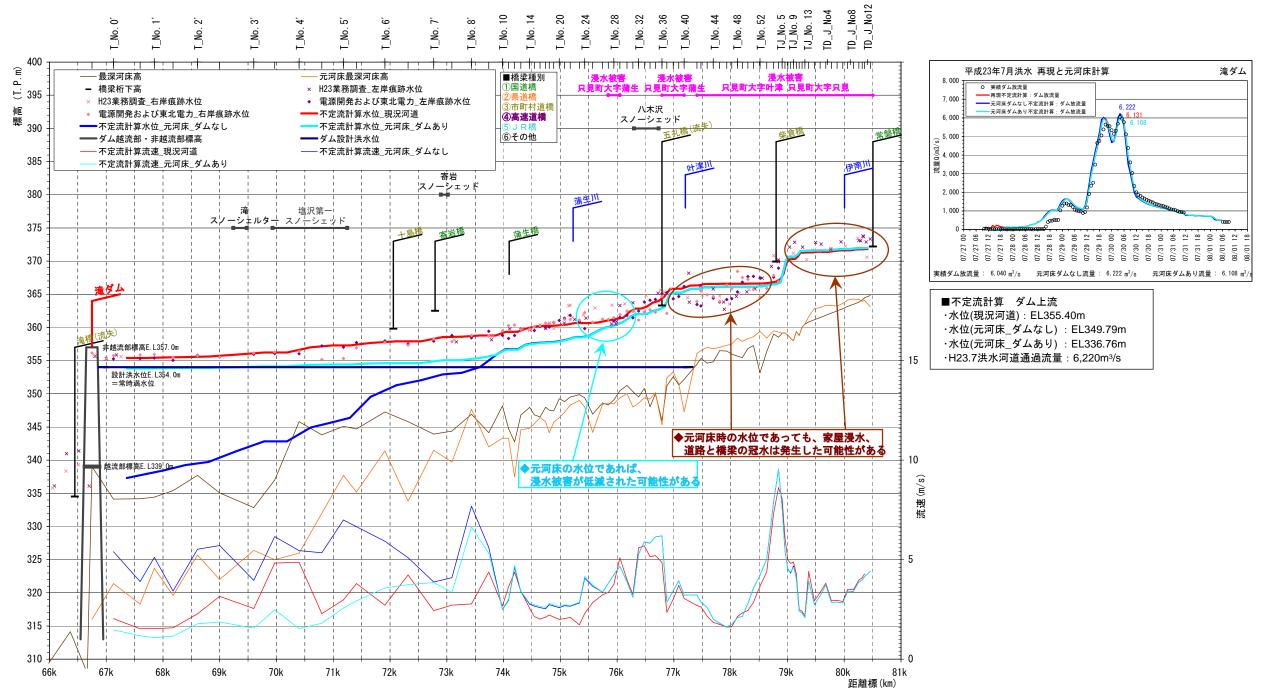


図65. H23.7洪水 利水ダムがない場合(元河床)の水理計算結果縦断図(滝ダム~只見川上流端)

# 8. 今後の治水対策(案)の概要 ~H23.7豪雨を踏まえた河道改修計画(案)~

