

## 小田川の多自然川づくり 参考資料①

1. 環境影響評価の概要	1
2. 付替え事業に対する地元要望	2
3. 現況小田川の概要	3
4. 小田川の河道計画	16
5. アサザの生育状況	31
6. 一年性草本の生育状況	42
7. 河川利用に関するアンケート	43
8. 水理計算条件について	46

岡山河川事務所

# 1. 環境影響評価の概要

## 環境影響評価の概要

- 高梁川水系河川整備基本方針及び整備計画を受け、小田川付替事業について、環境影響評価が実施され、平成26年3月に「高梁川水系小田川付替事業 環境影響評価書」が公告された。

## 環境保全措置

- 各種項目に対する環境影響の予測結果から、環境保全措置が位置づけられている。

分類	項目	環境保全影響	環境保全措置
動物 生態系	チュウサギ	◆直接改変により主要なねぐらが消失	◆付替え河道に新たにねぐらとして利用可能と考えられる河畔林を整備し、デコイ等により誘導する。
			◆現況小田川の河畔林でねぐらとして利用可能と考えられる個所を選定し、デコイ等により誘導する。
植物	アサザ	◆直接改変によりすべての生育地点及び生育個体が改変	◆付替え河道に止水域または緩流域を整備し、直接改変の影響を受ける個体を移植する。
植物	ホソバイヌタデ ヌカボヤナギ コゴメカゼクサ	◆直接改変により多くの生育地点及び生育個体が改変	◆付替え河道に生育適地を整備し、直接改変の影響を受ける個体が生育する箇所周辺の表土の撒き出しまたは播種を行う。
		◆直接改変以外の影響により生育地点及び生育個体の生育環境が変化する可能性	◆現況小田川において生育適地を選定し、直接改変の影響を受ける個体が生育する箇所周辺の表土の撒き出しまたは播種を行う。
景観	高梁川左岸堤防 川辺歩道橋	◆主要な眺望景観に変化	◆護岸の構造に配慮し、覆土等を採用する。 ◆法面の緑化を行う。

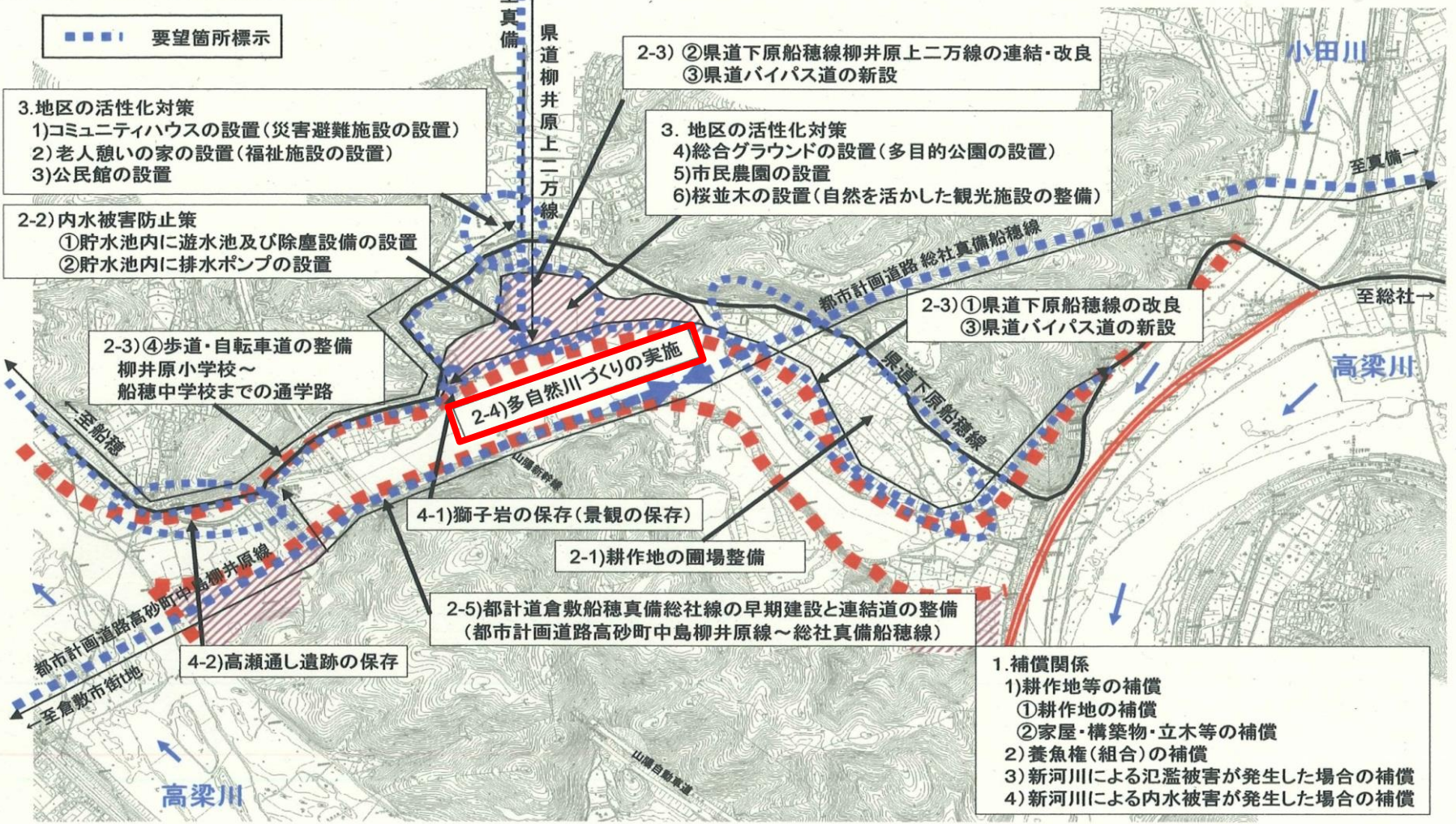
- また、生態系について環境保全措置と併せて実施する対応として、下記が位置づけられている。

◆動植物の生息・生育状況及び生息・生育環境状況の監視	◆特に小田川に生息している在来のタナゴ類等の動植物の重要な種に留意し、生息・生育状況及び生息・生育環境の状況等の監視を行う。
◆小田川の在来タナゴ類の生息環境の創出	◆工事の実施の際には、専門家の指導及び助言を得ながら、小田川に生息している在来のタナゴ類の生息にとって良好な環境の再生を図るよう配慮する。
◆多自然川づくりにおける配慮	◆多自然川づくり検討にあたり、在来の動植物の生息・生育環境の確保、外来生物の抑制対策等に配慮する。

# 2. 付替え事業に対する地元要望

- 平成23年8月26日付けで柳井原小田川放流対策協議会より、付替え事業に対する要望書が提出されている。
- 川づくりに関連する要望として、「多自然川づくりの実施」として水辺の保全や親水性があげられる。

## 要望箇所図



# 3. 現況小田川の概要 (1) 小田川の流況

## 期別流況の整理

- 高梁川日羽地点と小田川矢掛地点の実績流量より、高梁川の矢掛地点での小田川合流前後及び小田川の流況を 通年、かんがい期、非かんがい期別に整理した。

期別の流況(1974~2014、41年間)

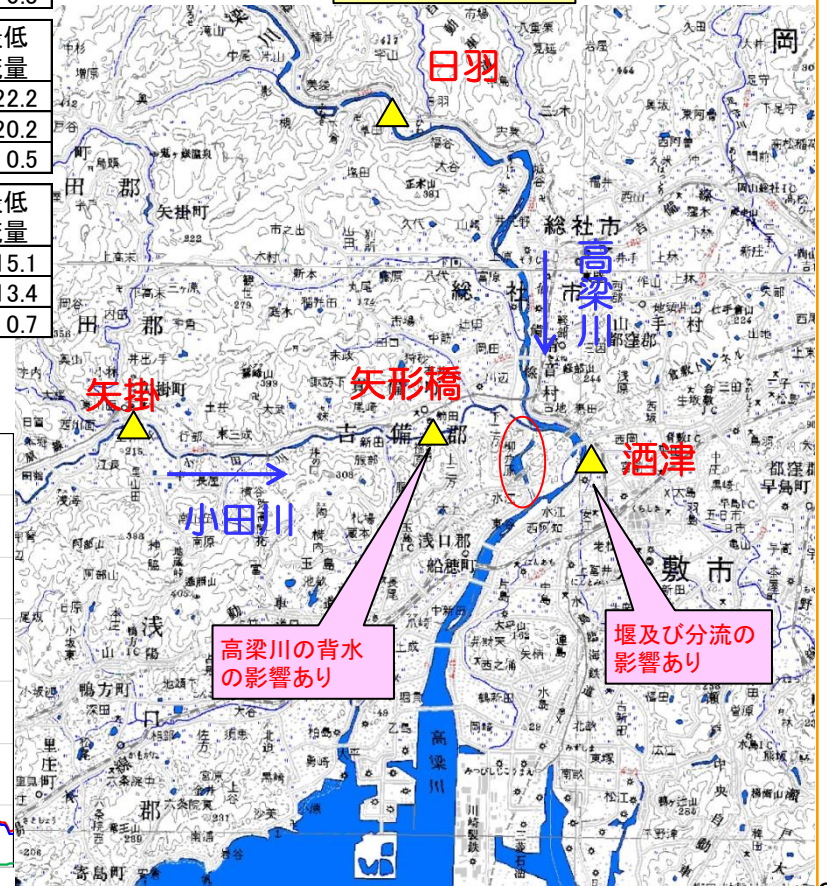
通年	Qm	年1日 流量	年3日 流量	年10日 流量	豊水 流量	平水 流量	低水 流量	渇水 流量	最低 流量
高梁川(合流後)	2,603	904	554	269	67.3	44.6	30.2	18.5	14.8
高梁川(合流前)	2,223	895	526	236	60.2	40.0	26.8	16.2	13.1
小田川(矢掛)	438	171	97	40	6.2	3.2	1.8	0.8	0.3

かんがい	Qm	年1日 流量	年3日 流量	年10日 流量	豊水	平水	低水	渇水 流量	最低 流量
高梁川(合流後)	2,323	1,491	894	491	89.0	53.5	37.8	26.4	22.2
高梁川(合流前)	2,068	1,518	893	463	78.9	49.2	35.2	24.4	20.2
小田川(矢掛)	392	250	146	69	9.1	4.0	2.1	0.8	0.5

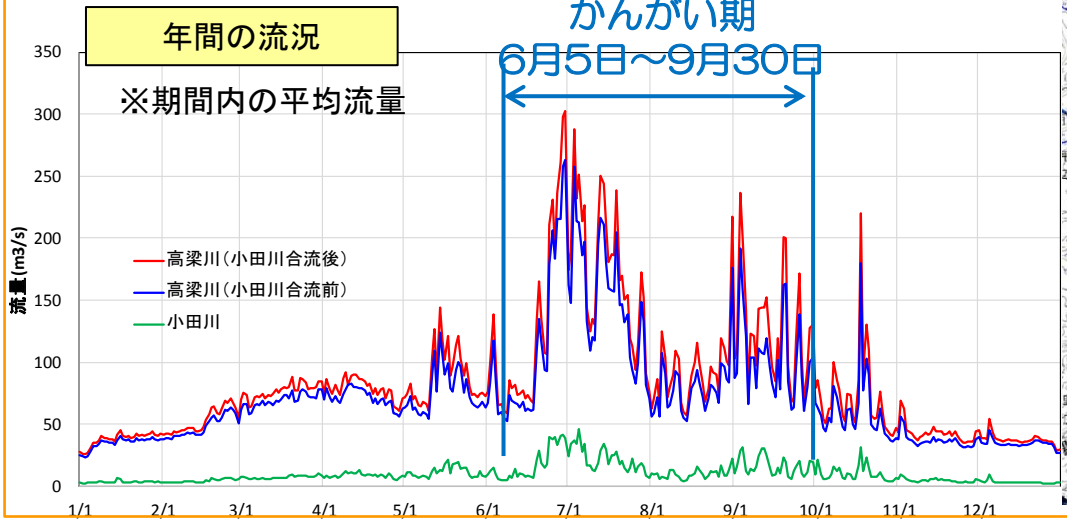
非かんがい	Qm	年1日 流量	年3日 流量	年10日 流量	豊水	平水	低水	渇水 流量	最低 流量
高梁川(合流後)	1,154	484	283	163	61.1	41.5	29.1	18.1	15.1
高梁川(合流前)	843	421	241	141	55.2	36.8	24.7	15.7	13.4
小田川(矢掛)	206	96	51	24	5.3	3.1	1.8	1.0	0.7

豊平低渇流量とは: 流況(1年を通じた川の流量の変化)をあらわす指標で、豊水=1年を通じて95日はこれを下回らない流量、平水=同185日、低水=同275日、渇水=同355日を示します。

観測所位置図



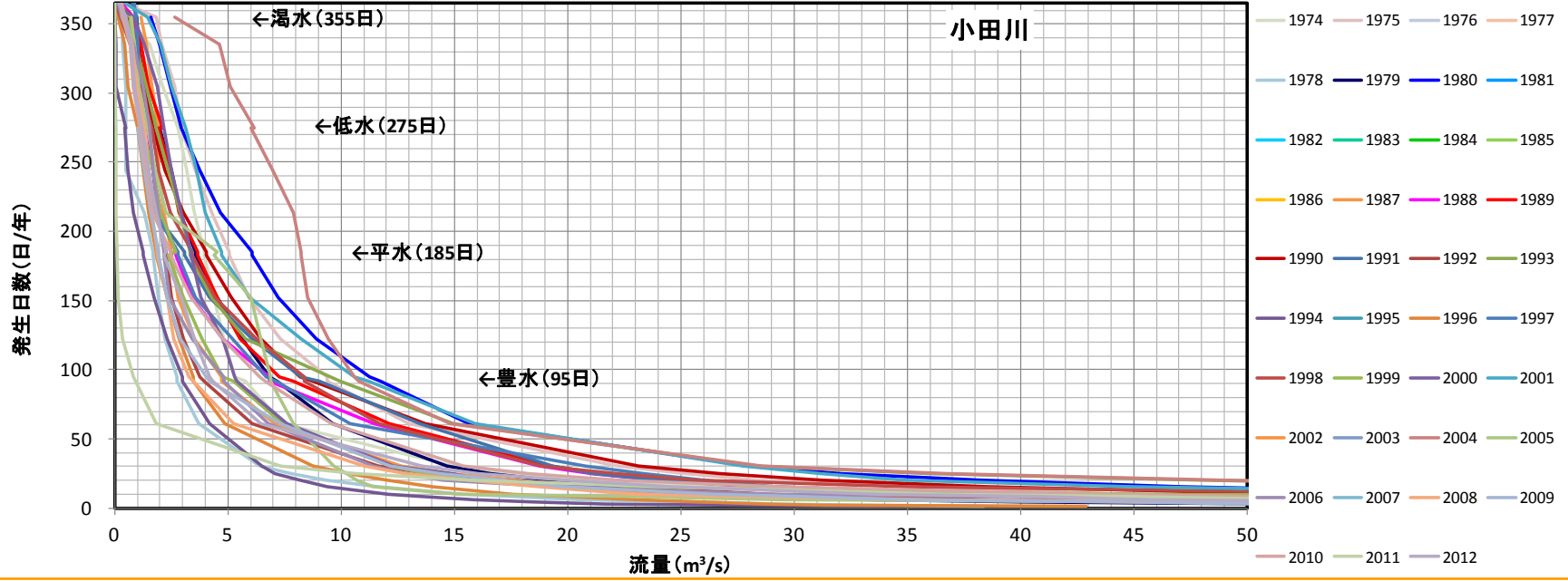
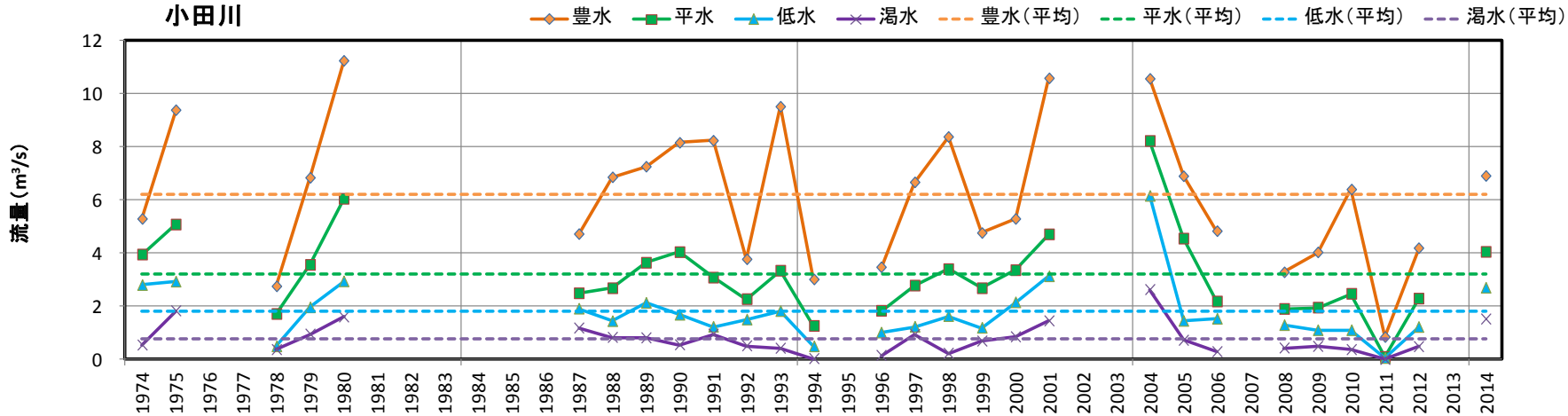
※期別の流況は365日に対する割合を対象期間の日数に乗じて算定し集計した。



# 3. 現況小田川の概要 (1) 小田川の流況

## 小田川の流況

●各年の小田川の流況を整理した。流量が小さいため、相対的に各年でのばらつきは大きくなっている。



# 3. 現況小田川の概要 (1) 小田川の流況

## 小田川の流況

- 小田川の流量について、矢掛と矢形橋の流量の比較を行った。
- 結果、豊平低濁の流量では矢掛と矢形橋の流量は概ね同程度である。

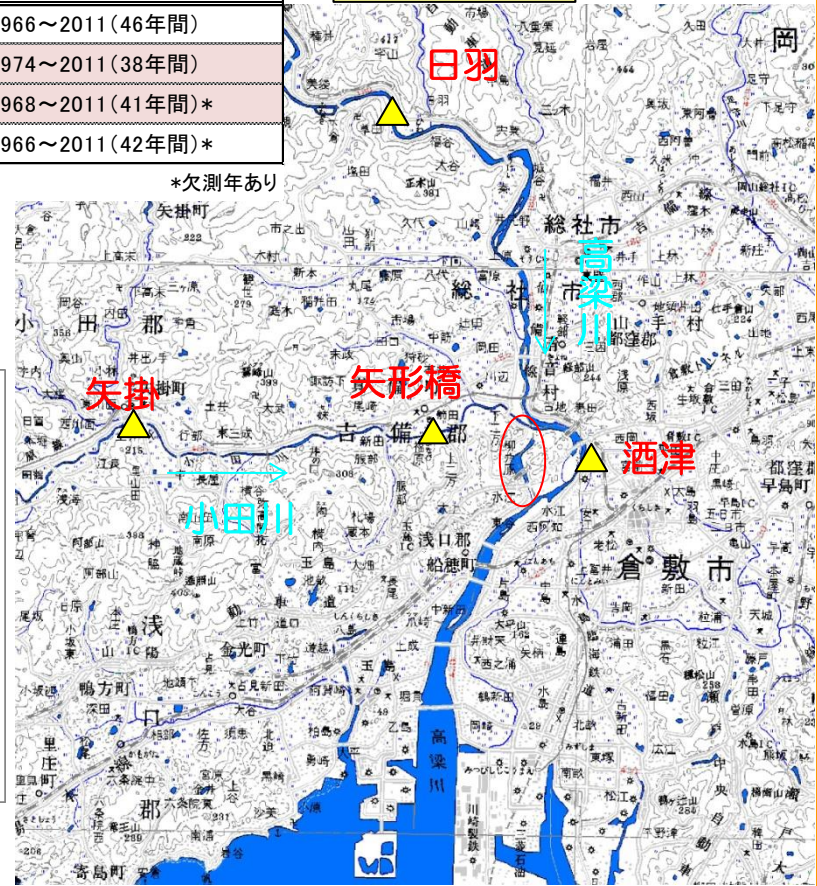
## 周辺観測所の流況

概ね同程度

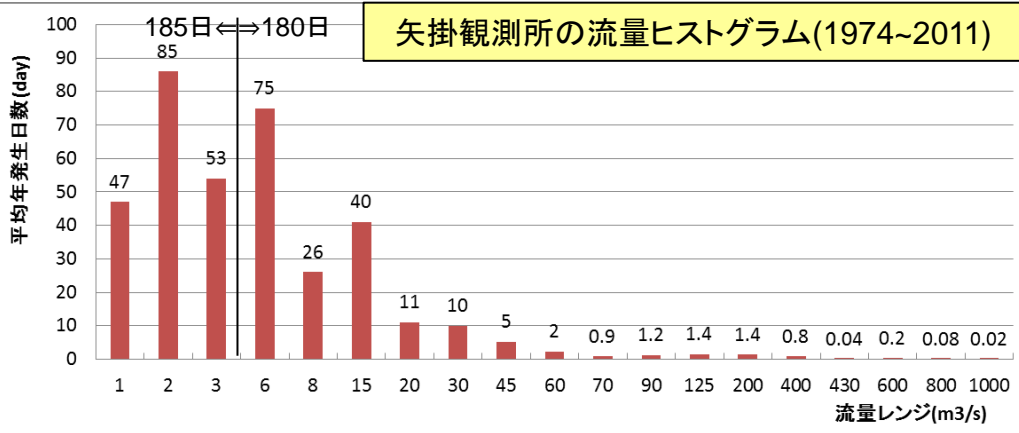
観測所諸元		計画流量	実流況					備考 使用データ
名称	流域面積	計画高水 流量	平均年 最大流量	豊水 流量	平水 流量	低水 流量	濁水 流量	
日羽(ひわ)	1,986km <sup>2</sup>	12,000	2,215	61.4	40.6	26.5	16.0	1966~2011(46年間)
矢掛(やかげ)	407km <sup>2</sup>	2,300	429	6.0	3.1	1.7	0.8	1974~2011(38年間)
矢形橋(やがたばし)	479km <sup>2</sup>	2,300	481	6.2	3.2	1.9	0.8	1968~2011(41年間)*
酒津(さかつ)	2,644km <sup>2</sup>	13,400	1,925	53.7	31.5	18.4	8.5	1966~2011(42年間)*

(単位:m<sup>3</sup>/s)

## 観測所位置図



豊平低濁流量とは: 流況(1年を通じた川の流量の変化)をあらわす指標で、豊水=1年を通じて95日はこれを下回らない流量、平水=同185日、低水=同275日、濁水=同355日を示します。



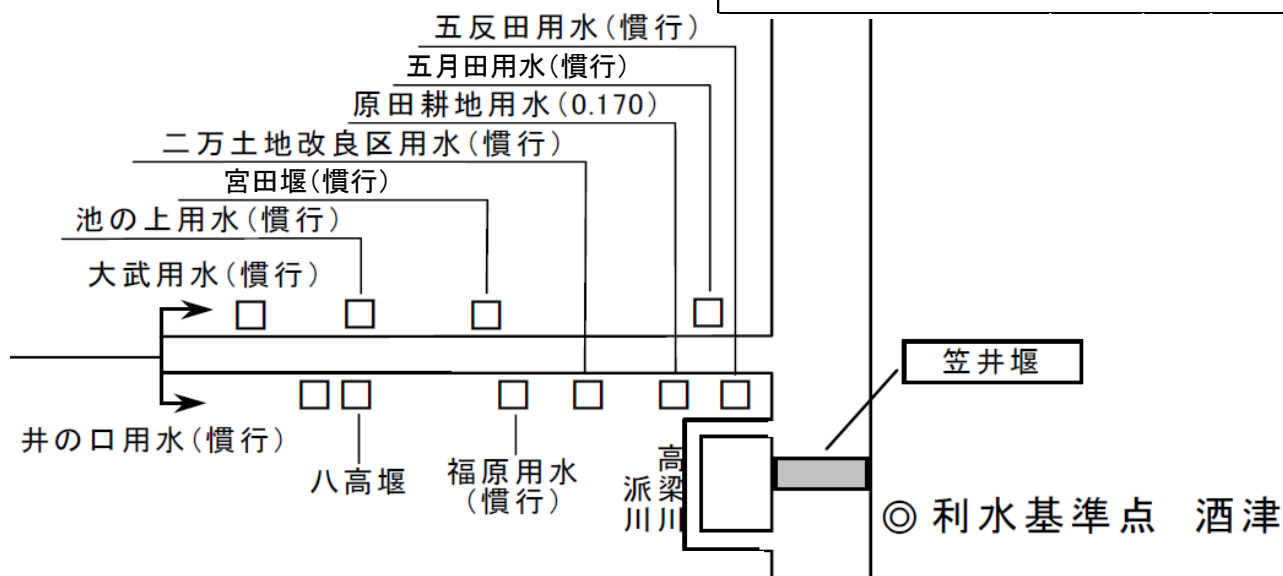
流量レンジ毎に年間の頻度を整理しました。例えば2m<sup>3</sup>/s:85日という値は、1~2m<sup>3</sup>/sの流量が年間に平均85日あるということを示しています。

### 3. 現況小田川の概要 (1) 小田川の流況

#### 小田川の利水量

- 小田川の利水量を水利権台帳より整理した。
- 宮田堰、八高堰での取水量が多いものの、いずれも現合流点までに還元されている。

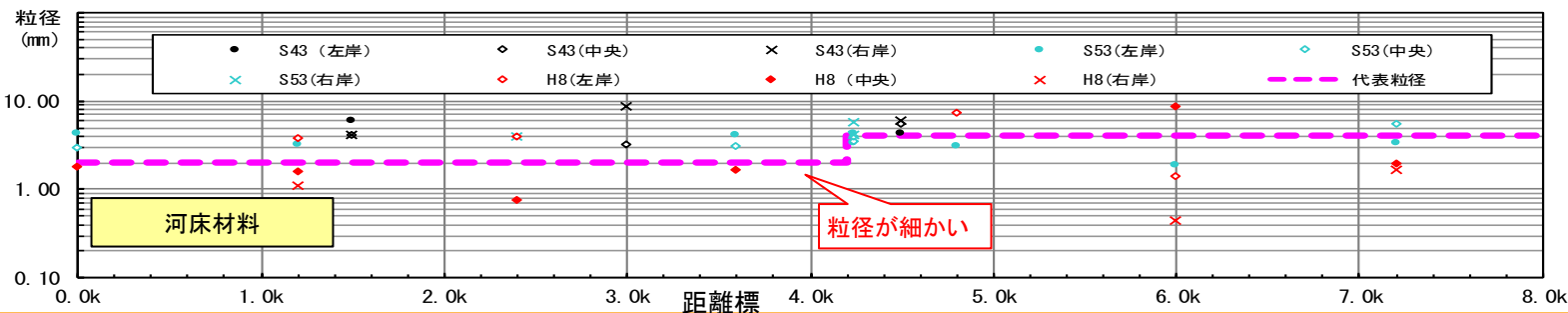
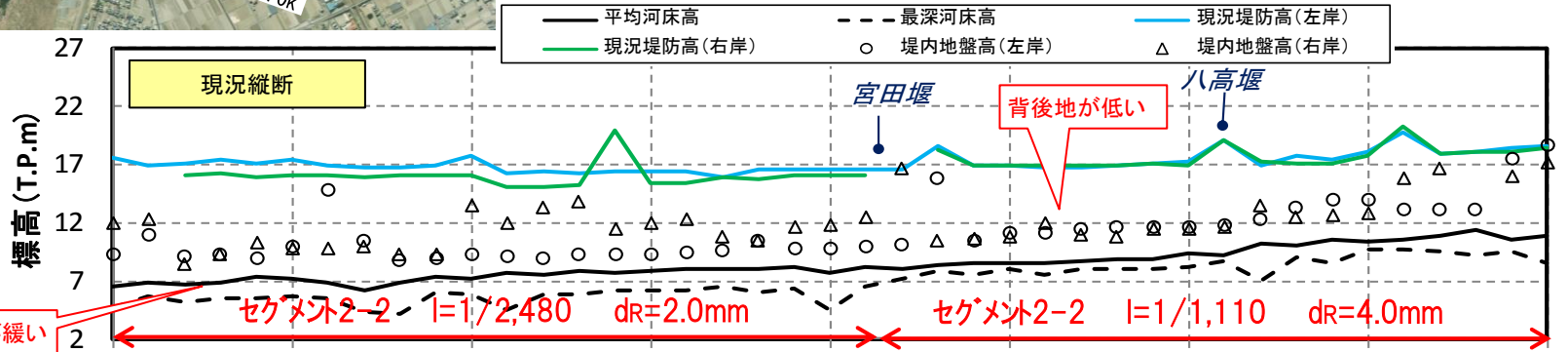
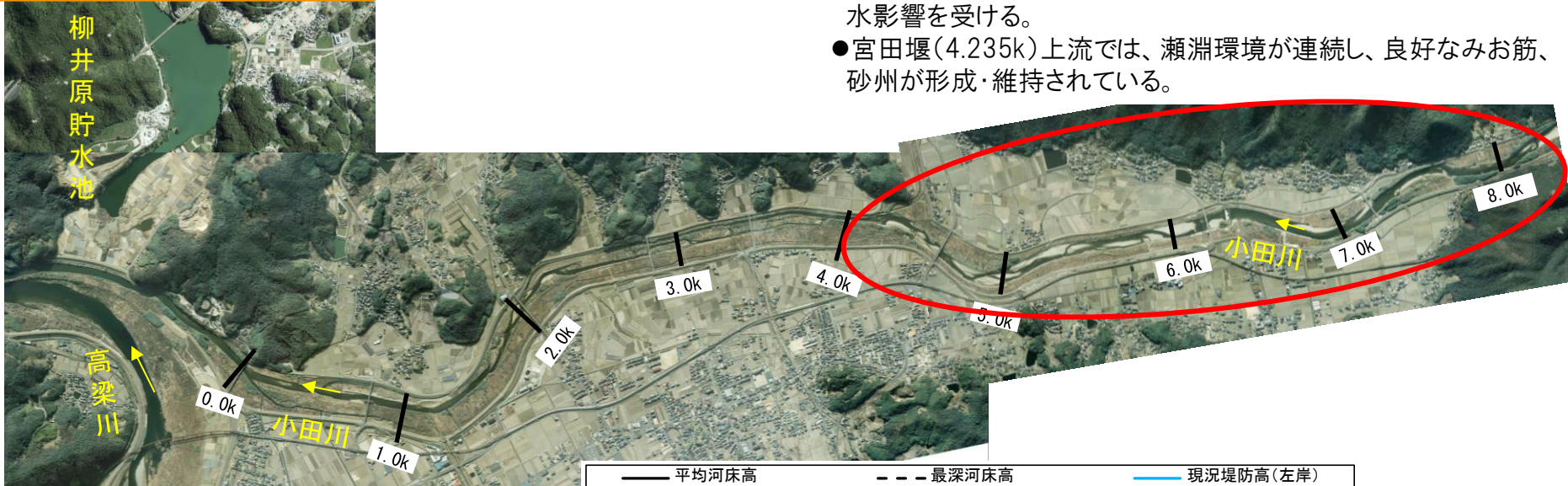
用水名	左右岸	許可 慣行	取水点	還元点	かんがい 期間	かんがい 面積 (ha)	取水量 (m <sup>3</sup> /s)
五反田用水 (土地改良区)	右	慣行	0k600	0k000	6/5~9/30	4.3	0.0137
五月田用水 (水利組合)	左	慣行	0k700	0k000	6/5~9/30	8.0	0.0254
原田耕地用水	右	許可	1k400	0k300	6/5~9/30	24.0	0.1700
二万用水	右	慣行	2k100	0k200	6/5~9/30	20.0	0.0404
福原用水	右	慣行	3k400	2k800	6/5~9/30	2.0	0.0064
宮田堰	左	慣行	4k237	1k300	6/5~9/30	182.3	0.5791
八高堰	右	許可	6k351	4k300	6/1~10/31	106.3	0.3800
池の上用水	左	慣行	6k750	6k400	6/1~10/31	12.0	0.0381
井の口用水	右	慣行	6k800	6k200	6/1~10/31	6.0	0.0214
大武用水	左	慣行	7k500	6k400	6/1~10/31	20.0	0.0404
合計							1.3149



# 3. 現況小田川の概要 (2) 河道特性

## 現況の小田川

- 小田川は高梁川に比べ河床勾配が緩いため、広範囲にわたり背水影響を受ける。
- 宮田堰(4.235k)上流では、瀬淵環境が連続し、良好なみお筋、砂州が形成・維持されている。





# 3. 現況小田川の概要 (2) 河道特性

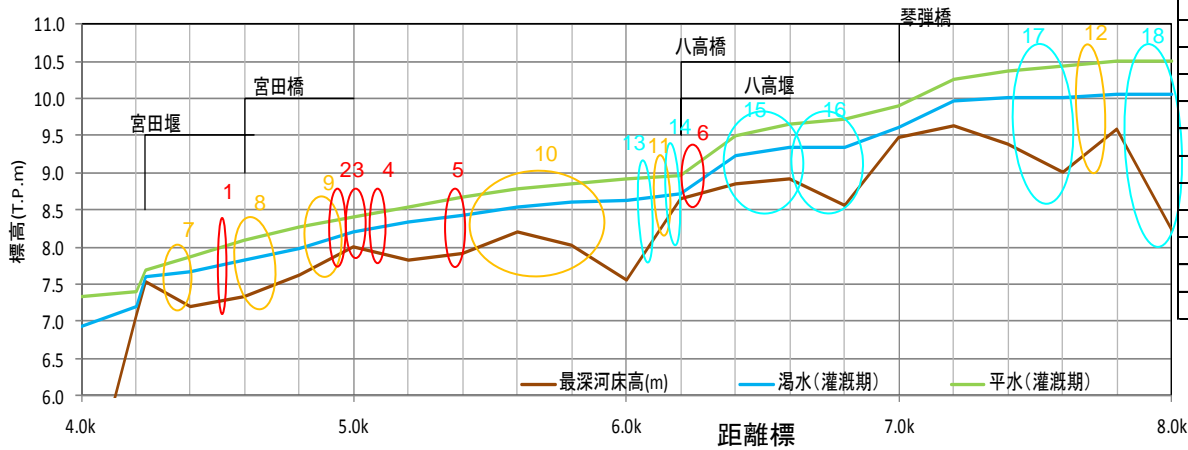
## 現況の小田川の瀬淵環境

●現況の小田川の宮田堰上流区間における瀬淵環境を既往の調査結果より整理した。

- ・早瀬:幅15~20m、長さ30~100m
- ・平瀬:幅15~60m、長さ40~585m
- ・淵 :幅10~25m、長さ25~315m

## 現況小田川における瀬淵の規模

ID	区分	幅(m)	長さ(m)	備考
1	早瀬	16	27	
2	早瀬	19	97	
3	早瀬	19	89	
4	早瀬	14	32	
5	早瀬	16	55	
6	早瀬	19	42	R:コンクリート
7	平瀬	14	47	
8	平瀬	25	202	
9	平瀬	32	207	
10	平瀬	58	582	
11	平瀬	15	43	R:コンクリート
12	平瀬	41	96	
13	淵	10	35	
14	淵	22	26	
15	淵	26	313	湛水域
16	淵	20	258	湛水域
17	淵	15	157	湛水域
18	淵	15	231	



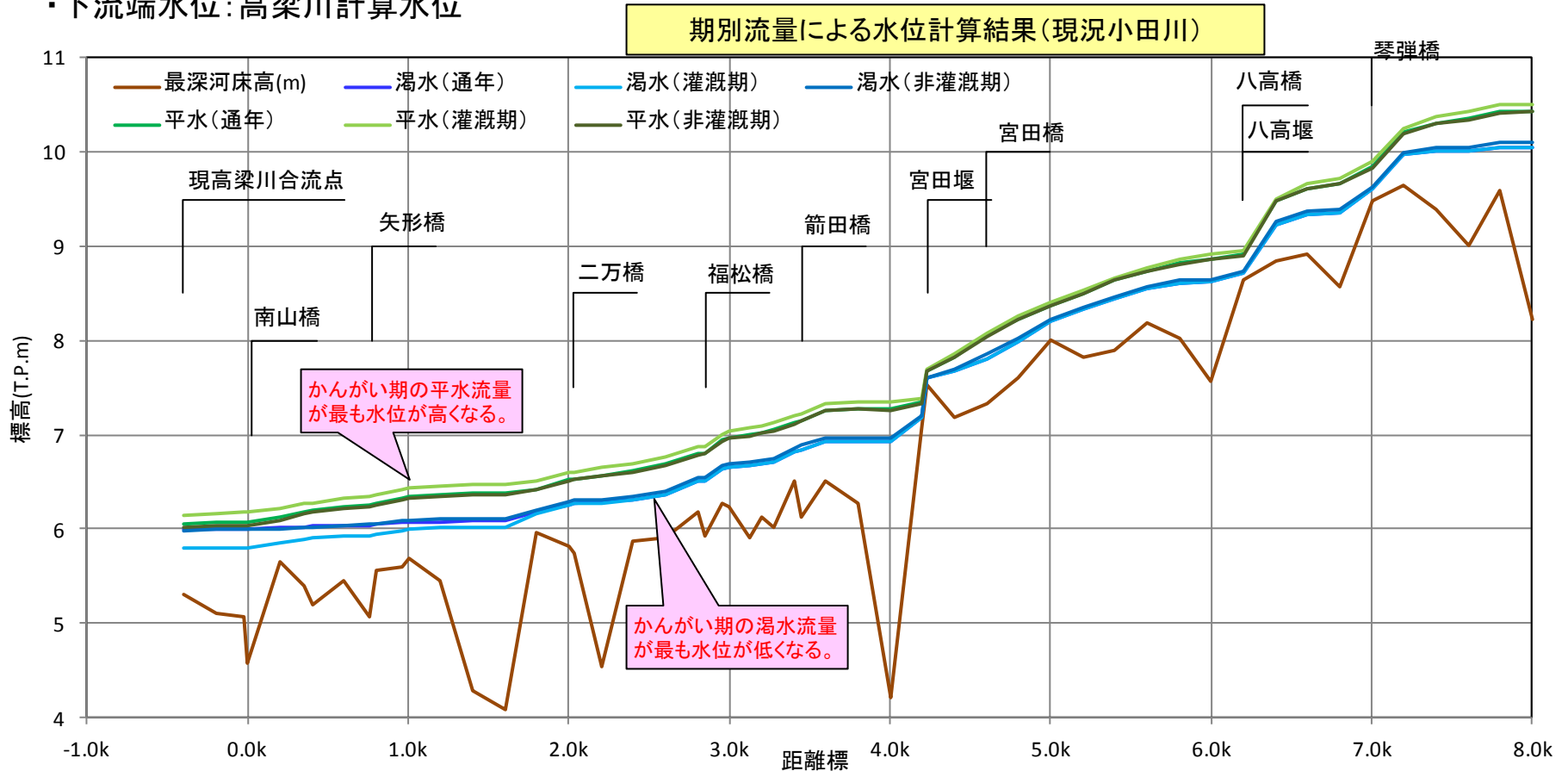
# 3. 現況小田川の概要 (2) 河道特性

## 平常時の流況整理

●期別(通年、かんがい期、非かんがい期)の平水流量、濁水流量に対する流況を整理した。

### 【計算条件】

- ・計算方法: 1次元不定流計算
- ・河道: 現況
- ・流量: 平水流量(通年 $3.2\text{m}^3/\text{s}$ 、かんがい期 $4.0\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $3.1\text{m}^3/\text{s}$ )  
濁水流量(通年 $0.8\text{m}^3/\text{s}$ 、かんがい期 $0.8\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $1.0\text{m}^3/\text{s}$ )
- ・下流端水位: 高梁川計算水位



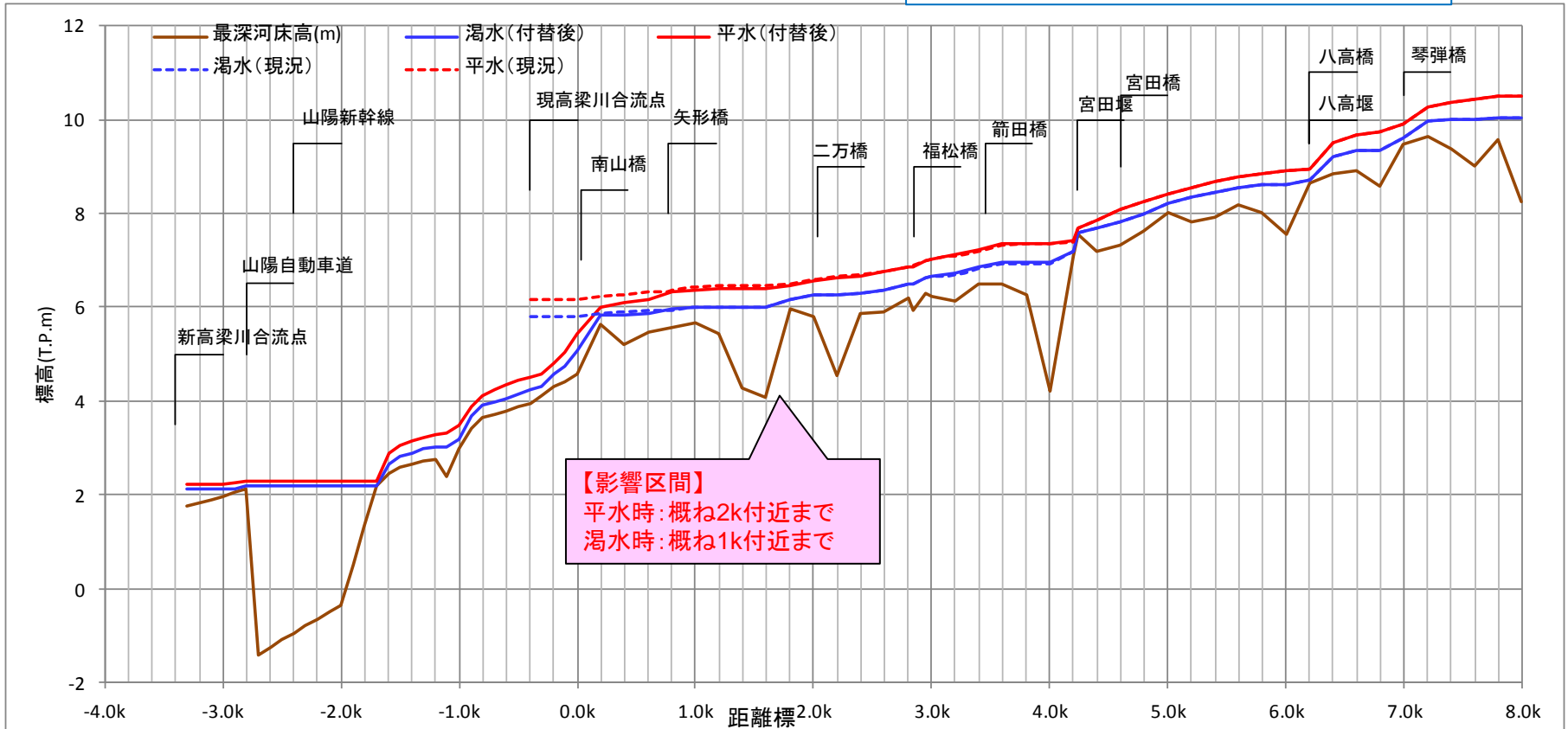
# 3. 現況小田川の概要 (3) 付替え後の河道特性

## 付替え後の影響区間

- 一次元不定流計算により付替え後の小田川の水位計算を行い、付替えによる影響範囲を確認した。
- 平水時には概ね2k付近まで付替えの影響が及ぶ。
- また、湧水時には概ね1k付近まで付替えの影響が及ぶ。

### 【計算条件】

- ・計算方法:1次元不定流計算
- ・河道:現況及び付替え後
- ・流量:かんがい期平水流量 $4\text{m}^3/\text{s}$   
かんがい期湧水流量 $0.8\text{m}^3/\text{s}$
- ・下流端水位:高梁川計算水位

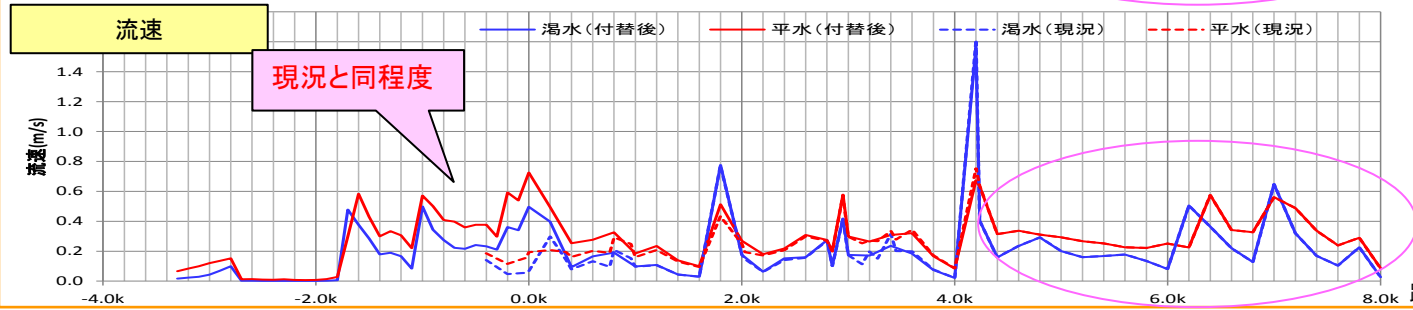
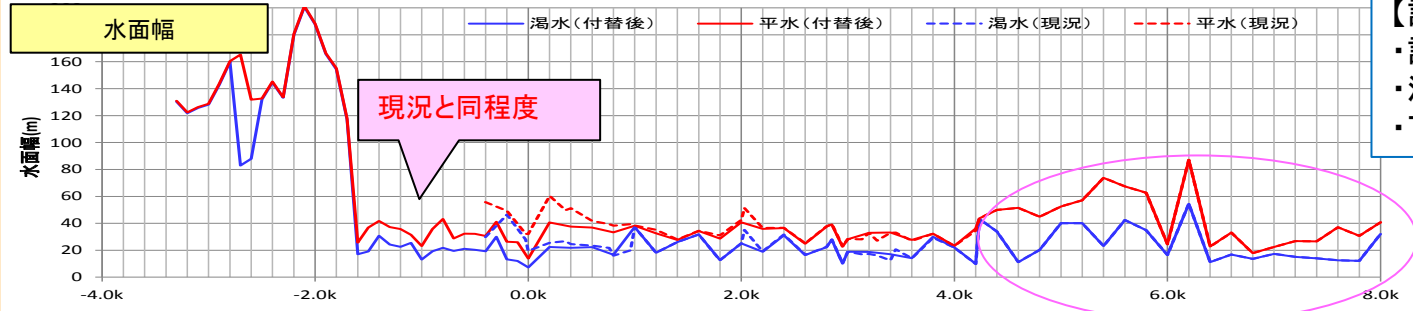
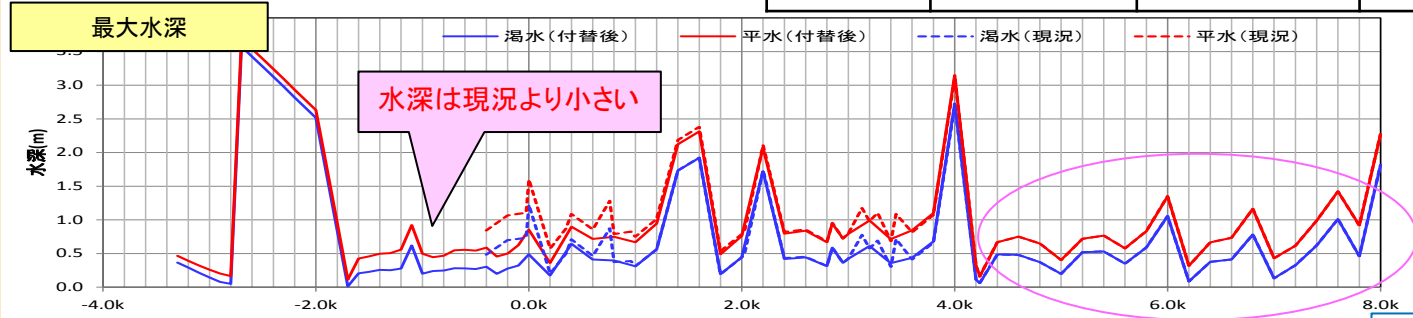


# 3. 現況小田川の概要 (3) 付替え後の河道特性

## 水理量の変化(1D解析)

●付替え後の流況は、現況の小田川と比べて水深はやや小さくなるものの、同程度の流れが確保される。

平水時	現況 (-0.4k~8.0k)		付替え後 (-1.6k~8.0k)	
	宮田堰下流	宮田堰上流	宮田堰下流	宮田堰上流
水深	0.3~3.1m	0.3~2.3m	0.3~3.2m	0.3~2.3m
流速	9~75cm/s	9~58cm/s	8~73cm/s	9~58cm/s
水面幅	23~60m	18~87m	14~43m	18~87m



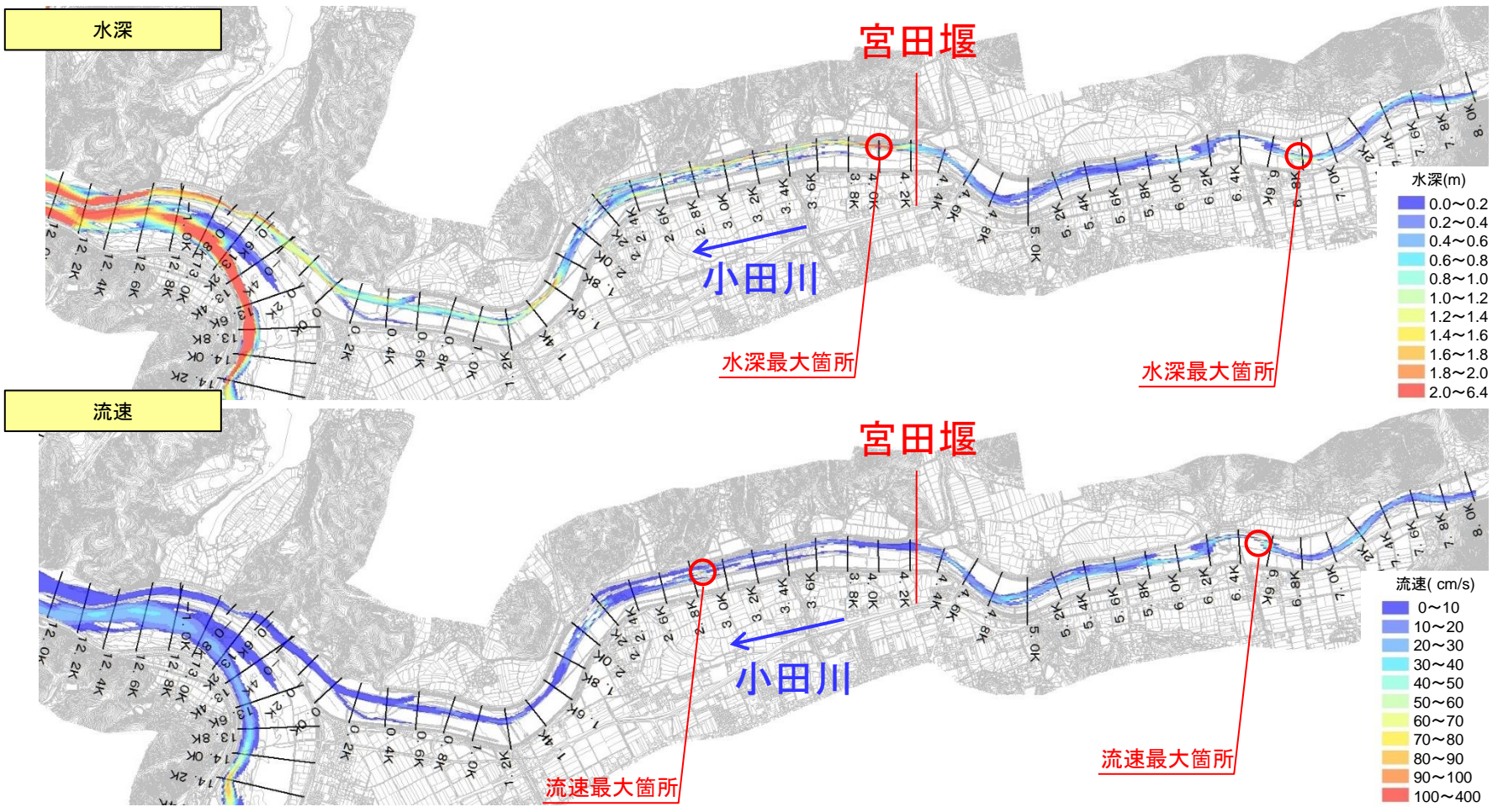
**【計算条件】**  
 ・計算方法: 1次元不定流計算  
 ・河道: 現況及び付替え後  
 ・下流端水位: 高梁川計算水位

# 3. 現況小田川の概要 (3) 付替え後の河道特性

## 平水時の水理量の変化(2D解析)

●平面流況解析結果より現小田川における水深・流速を整理した。

	宮田堰下流 (-0.4k~4.2k)	宮田堰上流 (4.4k~8.0k)
水深	0.01 ~ 3.2 m	0.01 ~ 1.7 m
流速	0 ~ 105 cm/s	0 ~ 83 cm/s

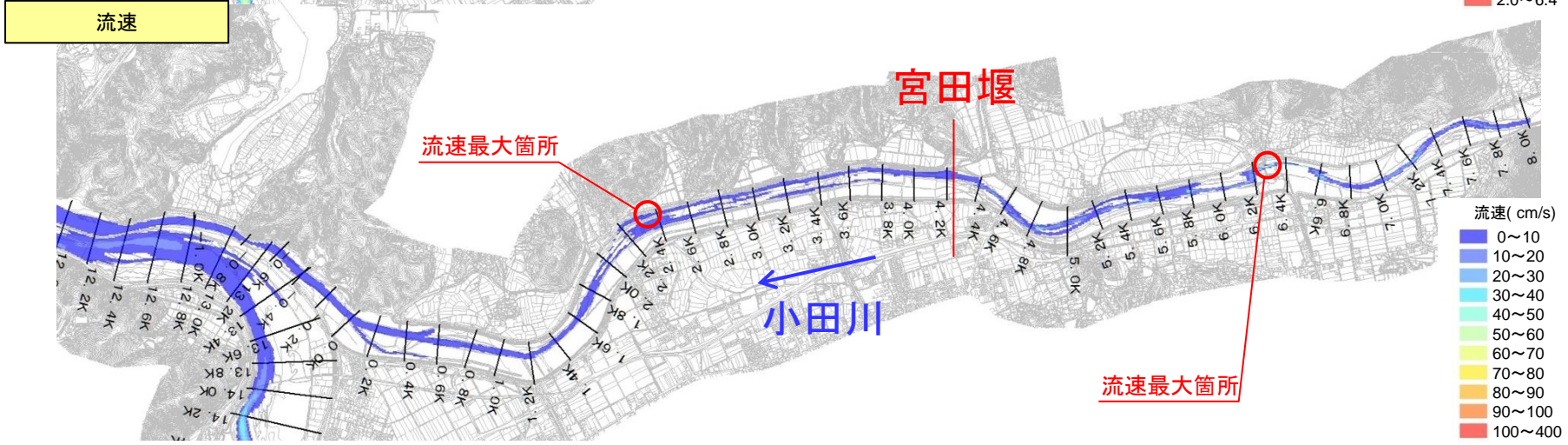
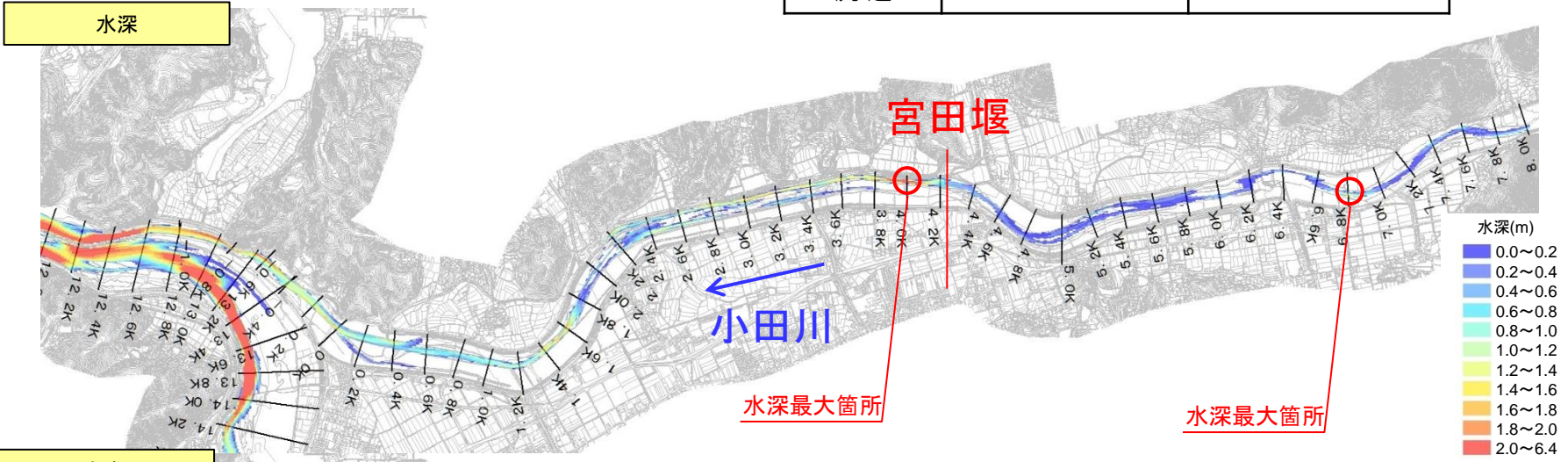


# 3. 現況小田川の概要 (3) 付替え後の河道特性

## 渇水時の水理量の変化(2D解析)

●平面流況解析結果より現小田川における水深・流速を整理した。

	宮田堰下流 (-0.4k~4.2k)	宮田堰上流 (4.4k~8.0k)
水深	0.01 ~ 3.1 m	0.01 ~ 1.5 m
流速	0 ~ 5 cm/s	0 ~ 61 cm/s



# 3. 現況小田川の概要 (4) 環境特性

## 環境特性

- 小田川は、宮田堰(4.235k)を境に「Eみお筋が複雑で小水路が並行して流れる区間」「F中流区間」に大別される。
- F中流区間では瀬淵が明瞭であるが、Eみお筋が複雑で小水路が並行して流れる区間では瀬淵が不明瞭で、ワンド状の緩流域が目立つ。
- F中流区間は、灌漑期には湛水区間が広がる。

	F 中流区間	E みお筋が複雑で小水路が並行して流れる区間	G 柳井原貯水池
河川形態	瀬淵の個数が多いが規模が小さく不明瞭	滞筋がゆるやかに蛇行し、瀬淵の規模が大きく明瞭	止水域
河床構成材料	砂が目立つ	砂が目立つ	不明
河川植生	全面にオギ草が広がっており、河岸部にはヤナギ林が点在する。	ヤナギ林及び竹林が点在し、オギ群落がその間に分布する。	左岸には八幡山が迫っており、右岸側は畑地が広がっている。
主な植物	サクラタデ、ミズタカモジ	ホソバイヌタデ、アゼオトギリ、ヤガミスゲ	アサザ、タコノアシ
主な魚類	ゼゼラ、在来タナゴ類、ヌマムツ、トウヨシノボリ、スジシマドジョウ中型種、ツチフキ等	アブラボテ、在来タナゴ類、ヌマムツ、メダカ、ドンコ等	ウナギ、ゴクラクハゼ、オオクチバス、メダカ、トウヨシノボリ、ドンコ等
主な鳥類	コガモ、オカヨシガモ、イカルチドリ	ウグイス、ホオジロ、カワラヒワ	カイツブリ、キンクロハジロ、オオバン、ハシビロガモ

赤字は重要な種であることを示す。



# 3. 現況小田川の概要 (4) 環境特性

## 外来種(魚類)の生態

科目	種名	小田川	柳井原貯水池	備考
コイ	タイリクバラタナゴ	○		重点対策外来種
サンフィッシュ	ブルーギル	○	○	緊急対策外来種
	オオクチバス	○	○	

### 【タイリクバラタナゴ】

- 揚子江水系を中心とするアジア大陸東部原産。成魚の体長は5～8cm程度。
- 平野部の池や河川の淀みなどに生息し、他のタナゴ類と同様、二枚貝に産卵する習性を持つ。在来タナゴ類と同属で、交雑による影響と産卵母貝などの競合が懸念され、多くの水域でタイリクバラタナゴが優占する。



出典: 岡山河川事務所資料

### 【オオクチバス】

- 北米原産。成魚は体長30～50cm程度。
- 山上湖、ダム湖、平地の天然湖沼、小規模な溜め池から河川中～下流域・汽水域に至るまで、極めて多様な水域に定着している。
- 止水域や流れの緩やかな場所によく見られるが、活動期(8～10月)には瀬でも確認されている。11～4月にかけては深場などで越冬する。
- 典型的な肉食性の魚類で、通常はオイカワやヨシノボリ類などの魚類やエビ・ザリガニ類などの甲殻類を主食とし、その他水生昆虫や水面に落下した陸生昆虫や鳥の雛まで捕食する。



出典: 河川における外来魚対策の事例集

### 【ブルーギル】

- 北アメリカ東部原産。成魚の体長は20cm程度。
- オオクチバスと類似した分布拡大を示している。
- 主に止水環境や流れの緩やかな河川の下流域で、主に水生植物のある場所に生息する。
- 本種は魚卵や仔稚魚を好んで食べることが知られ、多くの在来魚種に大きな打撃を与えている。



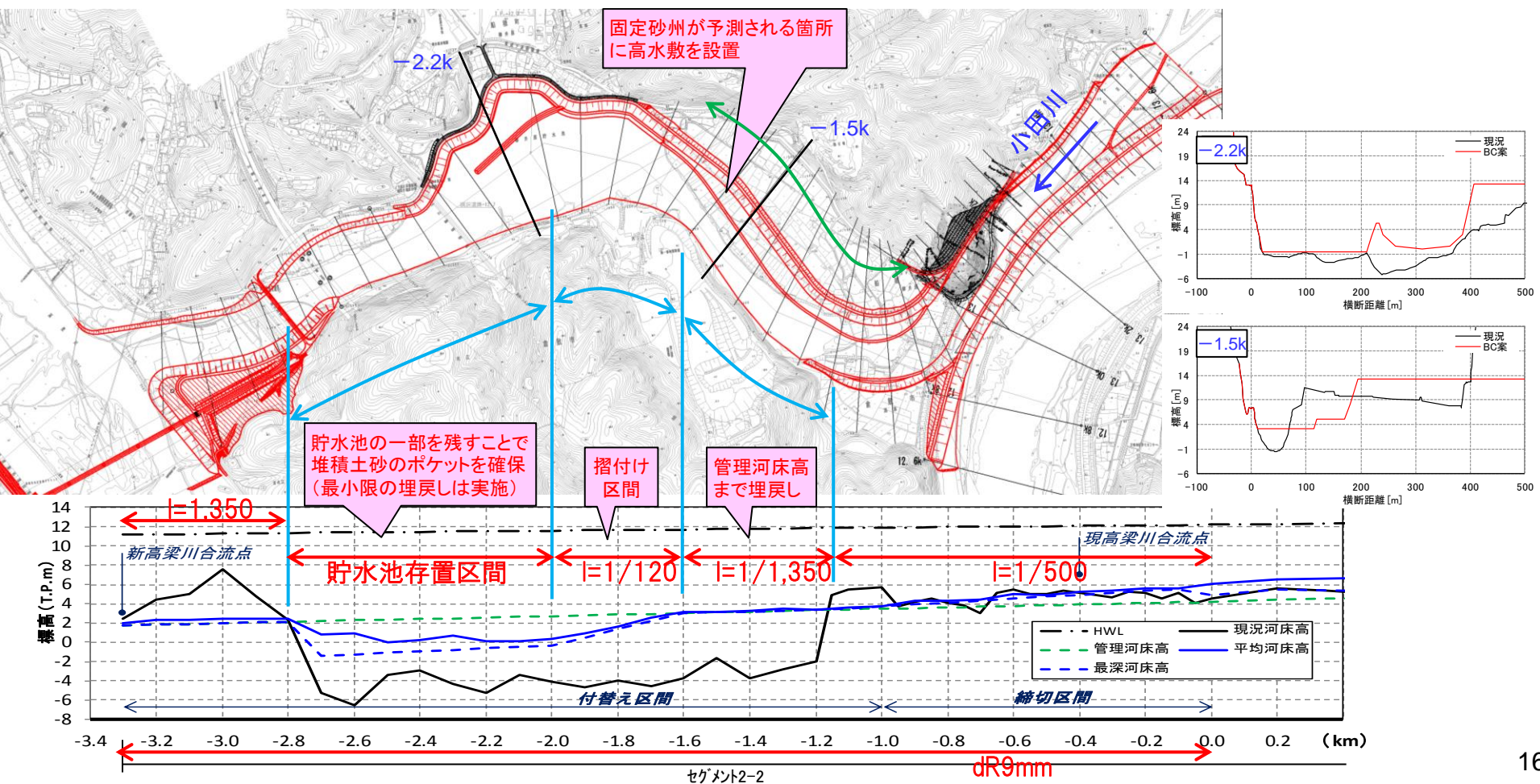
出典: 河川における外来魚対策の事例集



# 4. 小田川の河道計画 (1) 河道計画の概要

## 河道計画のポイント

- 中長期的に安定する河道を目指す(100年後の河道を想定)。
- 高梁川本川の背水影響による土砂堆積に対して、貯水池環境を一部残すことで土砂堆積しても治水上問題のないポケットを確保する。(河道内の樹林化の緩和にも寄与)
- 将来的に安定化する砂州に対して初期から高水敷を設置することで、冠水頻度の異なる陸域などの多様な環境を創出する。



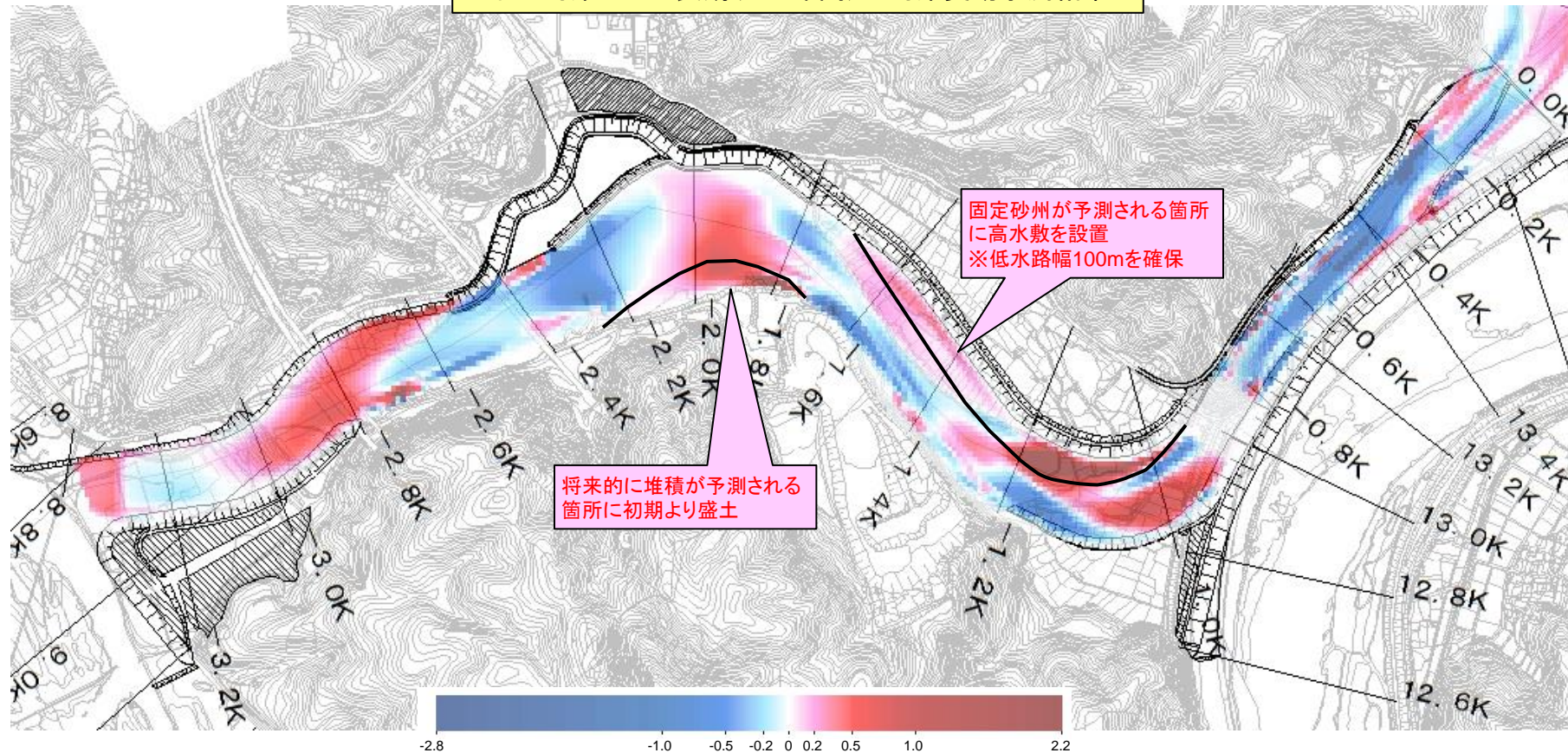
# 4. 小田川の河道計画 (1) 河道計画の概要

## 高水敷の設置箇所

●平坦河床(貯水池を完全に埋め戻した状態)から、平面二次元河床変動解析により、100年後を想定した将来の河床変動から固定砂州形成箇所の予測を実施し、それを見越して高水敷を設置した。

- ・地形:貯水池を完全に埋め戻した1次設定河道
- ・流量:  $Q_m(526\text{m}^3/\text{s}^{\ast})$ 一定長期通水 ※矢掛 $Q_m$ に残流域を考慮したもの

平坦河床からの長期(100年間)の河床変動予測結果



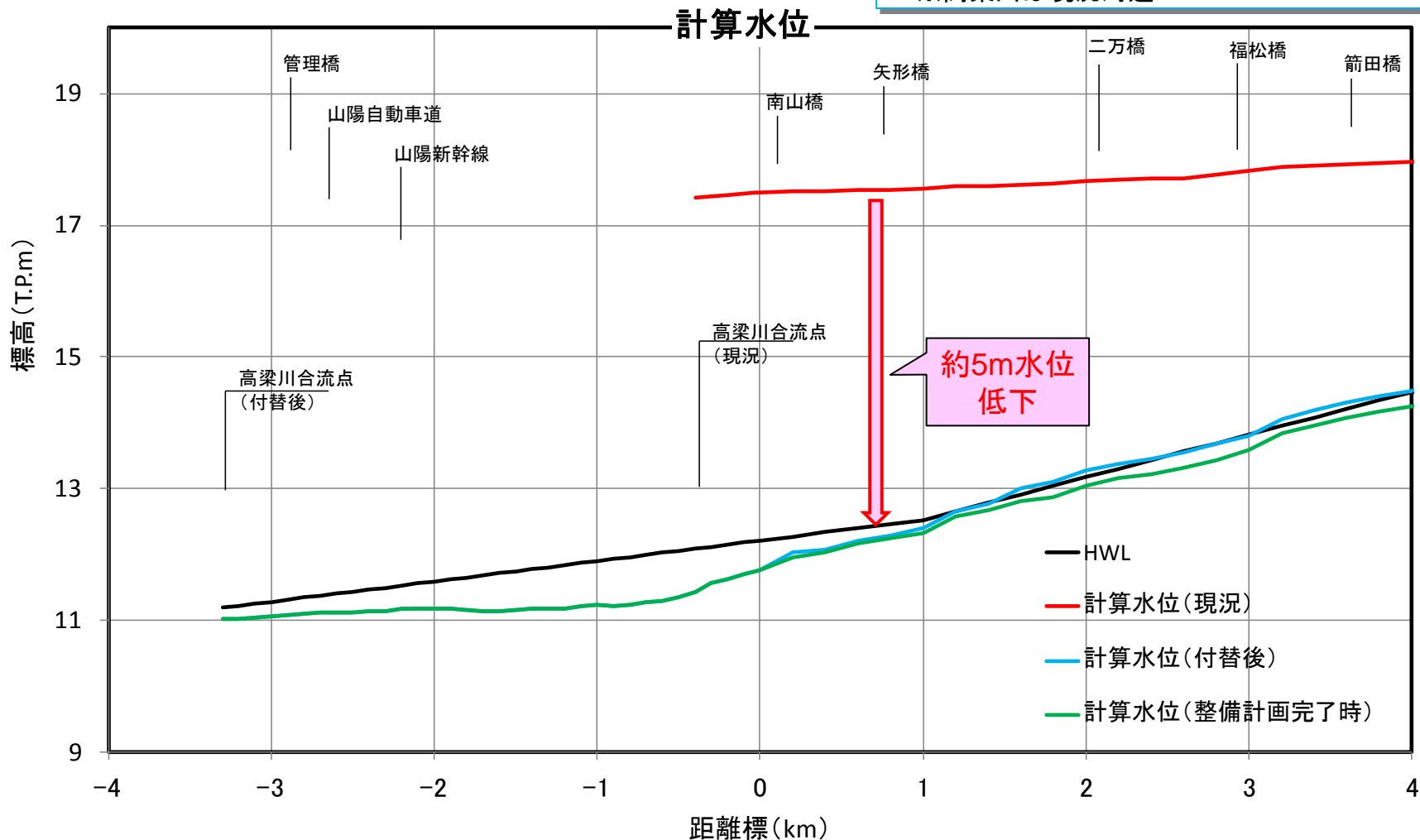
# 4. 小田川の河道計画 (2) 水位低下効果

## 準二次元不等流計算結果

●高梁川計画高水流量(船穂地点 $Q=13,400\text{m}^3/\text{s}$ )流下時において、小田川矢形橋地点の水位は、事業の前後において約5m水位が低下する。

### 【検討条件】

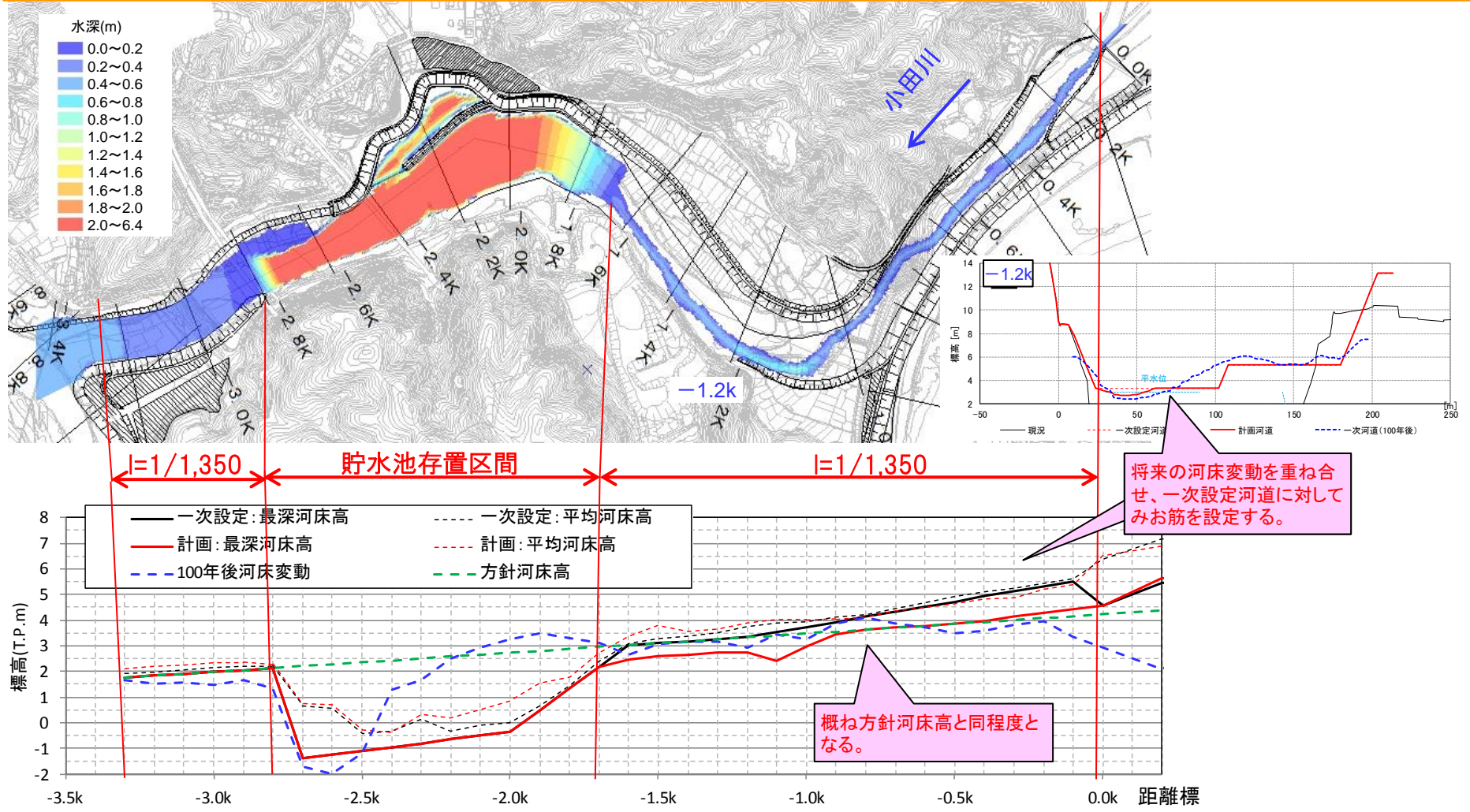
- 対象洪水：S55洪水波形（高梁川計画対象洪水）  
小田川 $1,400\text{m}^3/\text{s}$   
高梁川 $13,400\text{m}^3/\text{s}$ （小田川合流後）
- 出発水位：高梁川計算水位  
※高梁川は現況河道



# 4. 小田川の河道計画 (3) みお筋の設定

## 河道計画のポイント

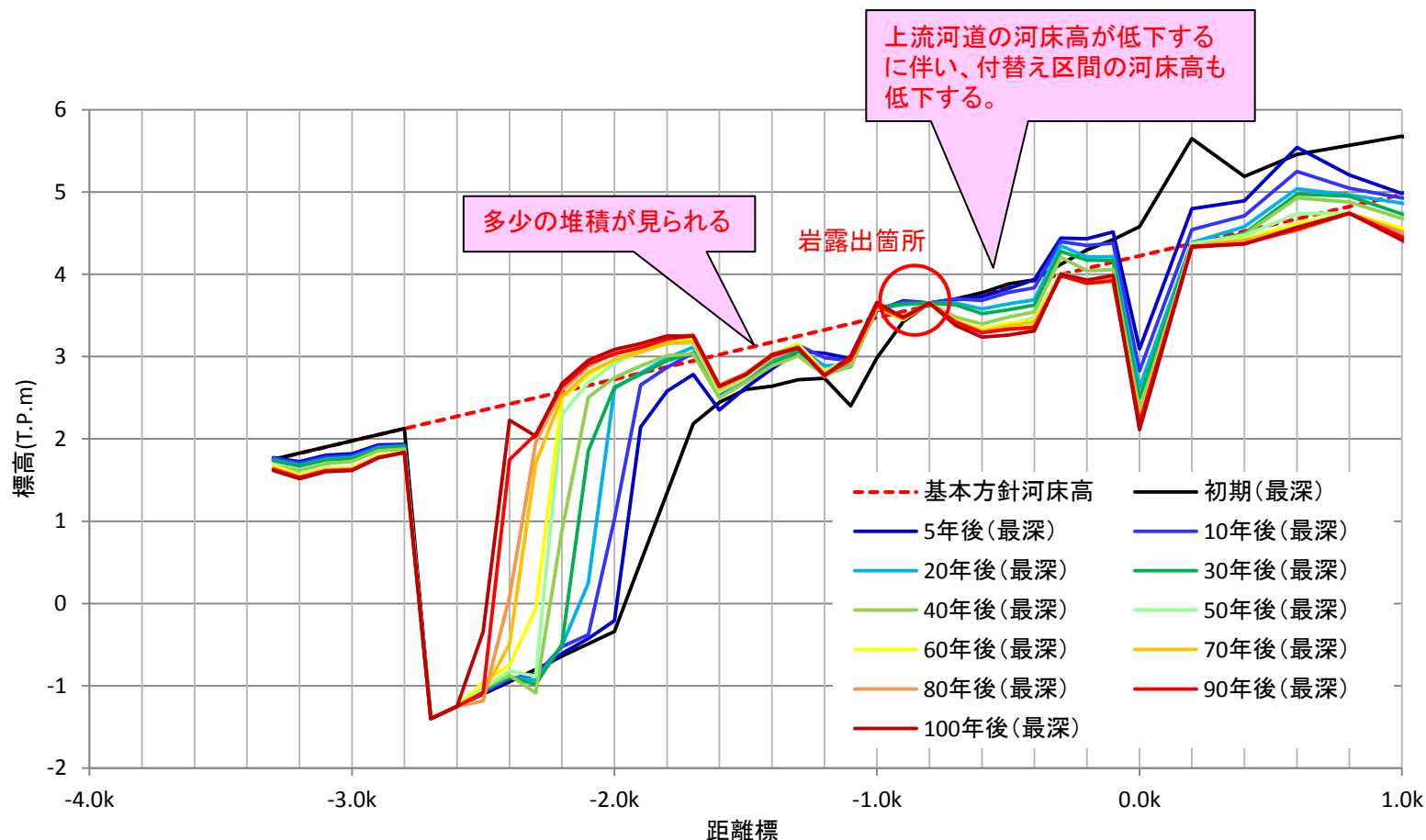
- 一次設定河道に対して、現況の小田川のみお筋を参考に、将来の河床変動を考慮してみお筋を設定する。
- 貯水池存置区間(-1.7k下流)においては、高梁川からの背水の影響を受けること、かつ、土砂堆積のポケットを残すことから、みお筋の設定は行っていない。



# 4. 小田川の河道計画 (4) 設定河道の安定性

## 設定河道の検証

- 設定河道の安定性を検証するため、一次元河床変動解析により100年後までの河床高を推計した。
- 現小田川区間については、現在は高梁川の背水の影響を受けているが、付替えに伴い流速が増大し、摩擦速度も増大するため、河床高が将来的に低下する傾向にある。
- 付替え区間の岩露出により河床が固定化する-0.8~-0.9k付近より上流では、現小田川の河床高が低下するに伴い、将来的に河床が低下する傾向にある。一方、下流では堆積傾向がみられる。

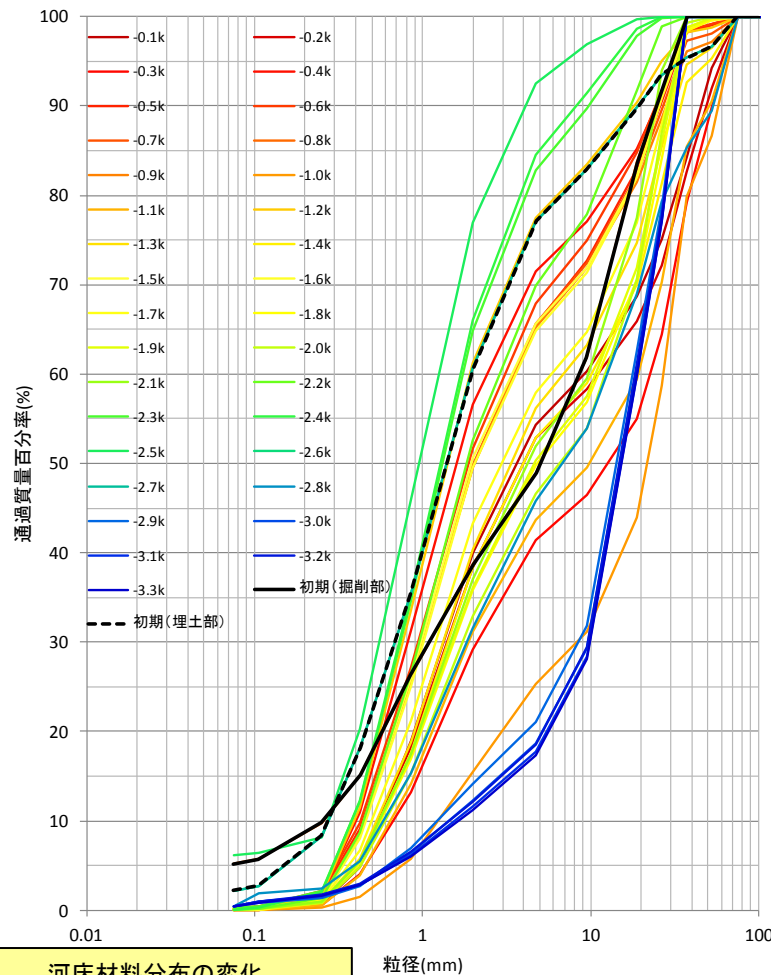
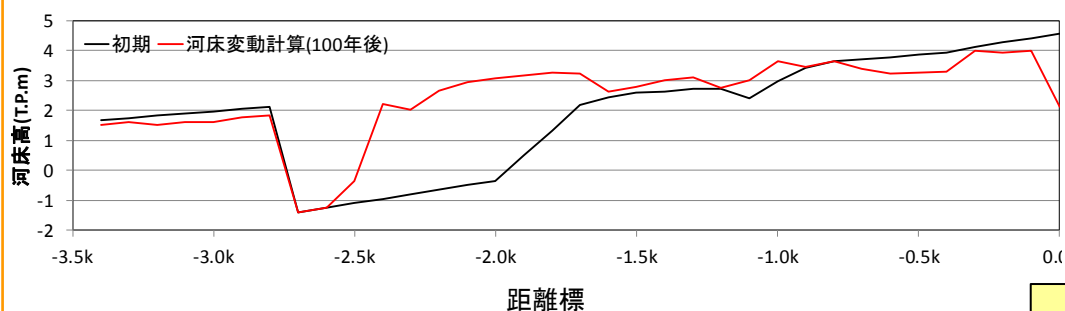
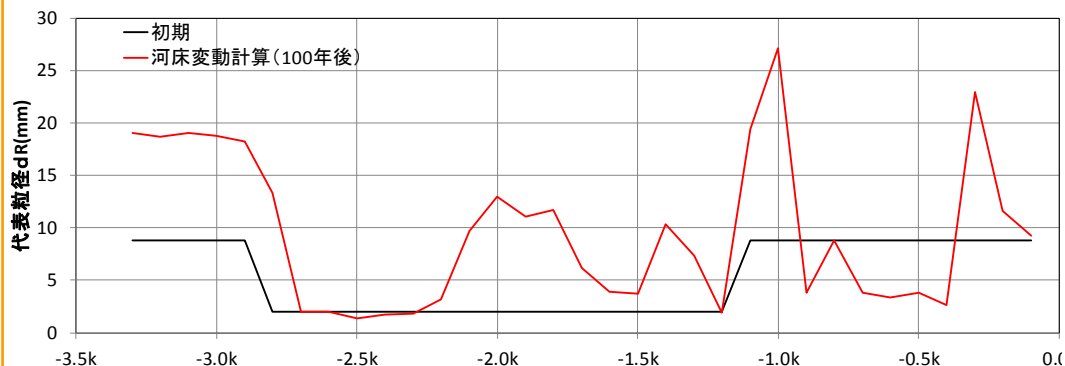


# 4. 小田川の河道計画 (4) 設定河道の安定性

## 河床材料の変化

- 一次元河床変動解析による100年後の予測結果より、河床材料の変化を整理した。
- 南山付近は岩が露出し固定床となり、その下流の-1.0kで掃流砂による堆積が生じている。
- また、付替えに伴い貯水池部を埋土する区間(-1.2k~-2.8k)については、上流から流入してきた土砂がたまるため、この土砂の粒径の影響で粒径が初期より大きくなっている。

河床材料(代表粒径)の変化

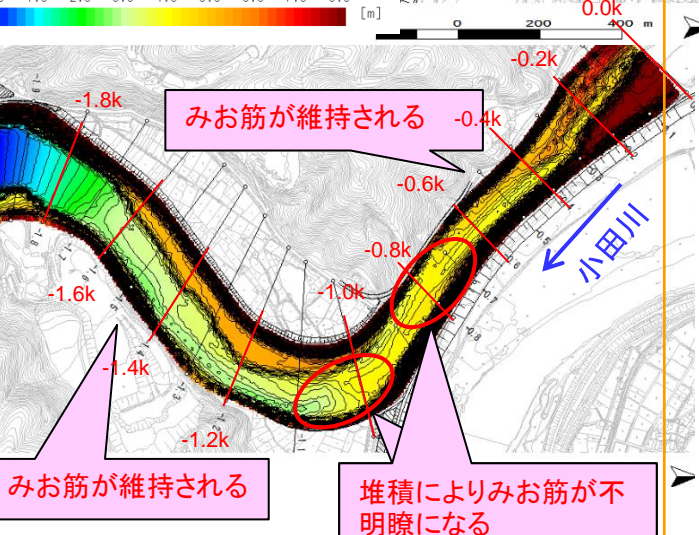
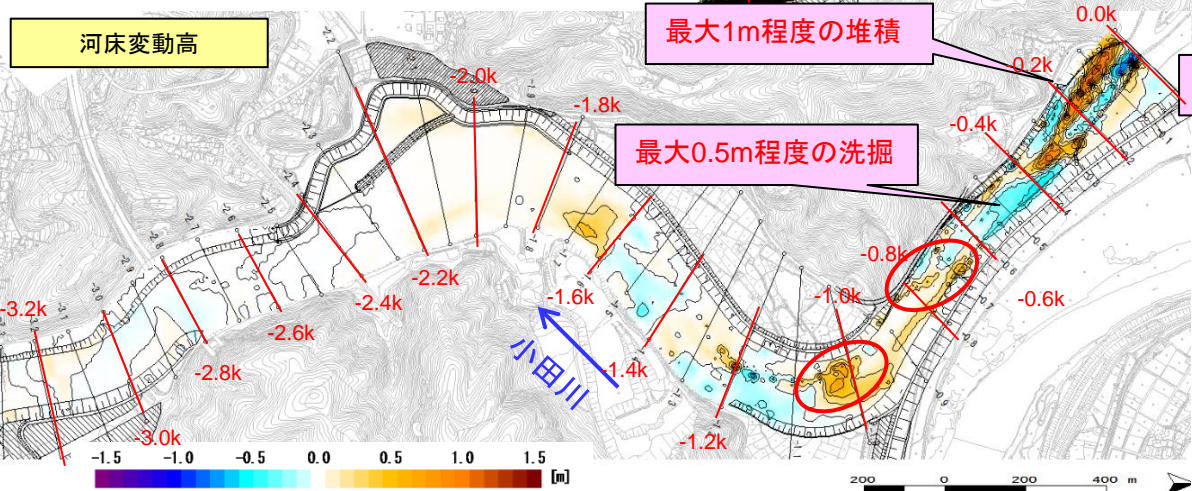
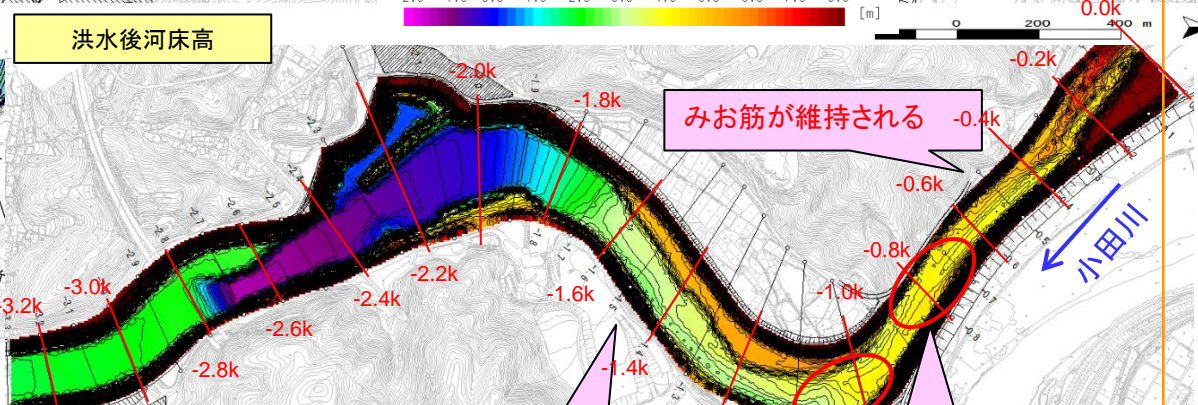
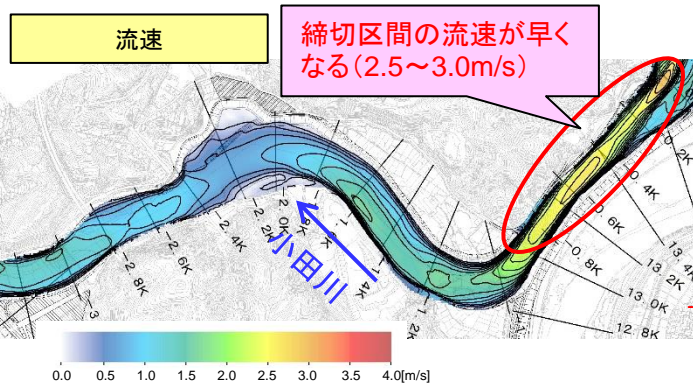
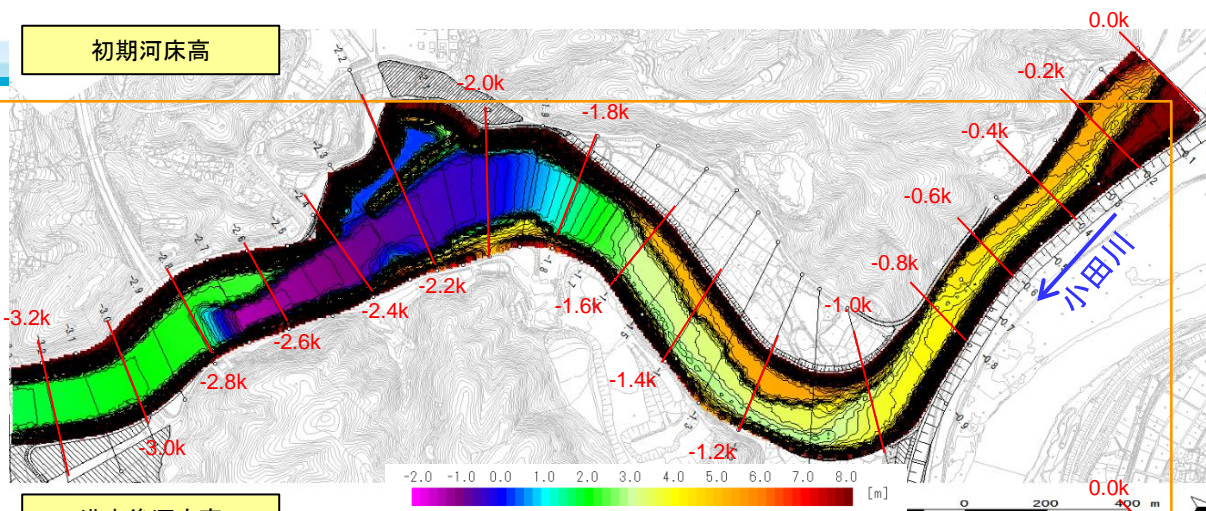


河床材料分布の変化

# (4) 設定河道の安定性

## 洪水による河床変動の影響

- 洪水時にみお筋が維持されるか確認するため、二次元河床変動解析を実施した。
- 対象流量: 整備目標流量(S47洪水)  
※ $Q_m$ 以上は10時間程度



- 締切区間においては、洪水時の河床変動の影響が大きいですが、みお筋は維持される。
- 南山付近、-0.7k付近や-1.0k付近においては、堆積傾向となり、みお筋がやや不明瞭になる。

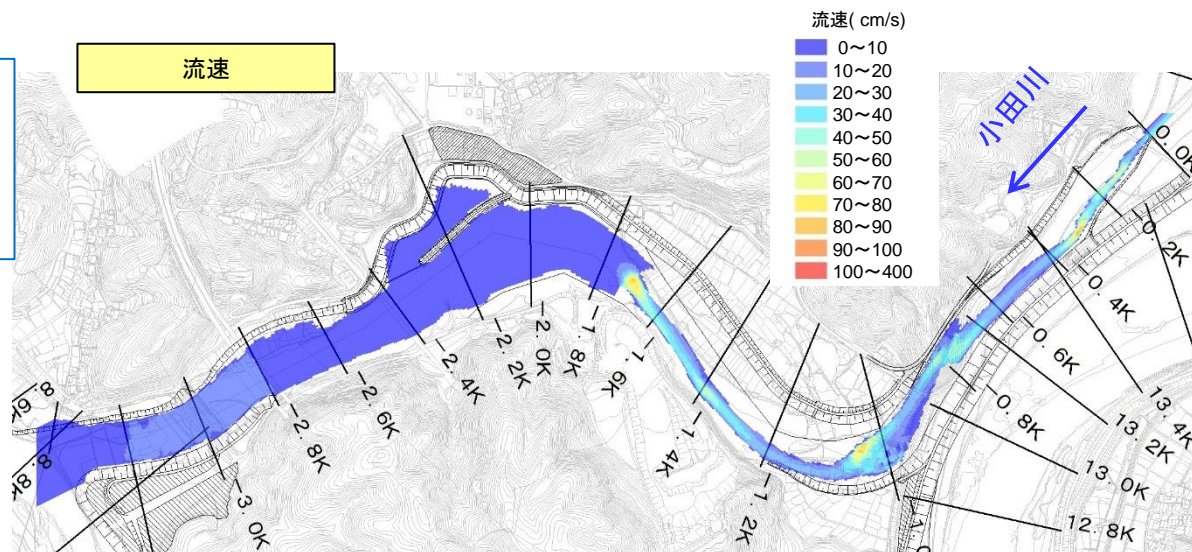
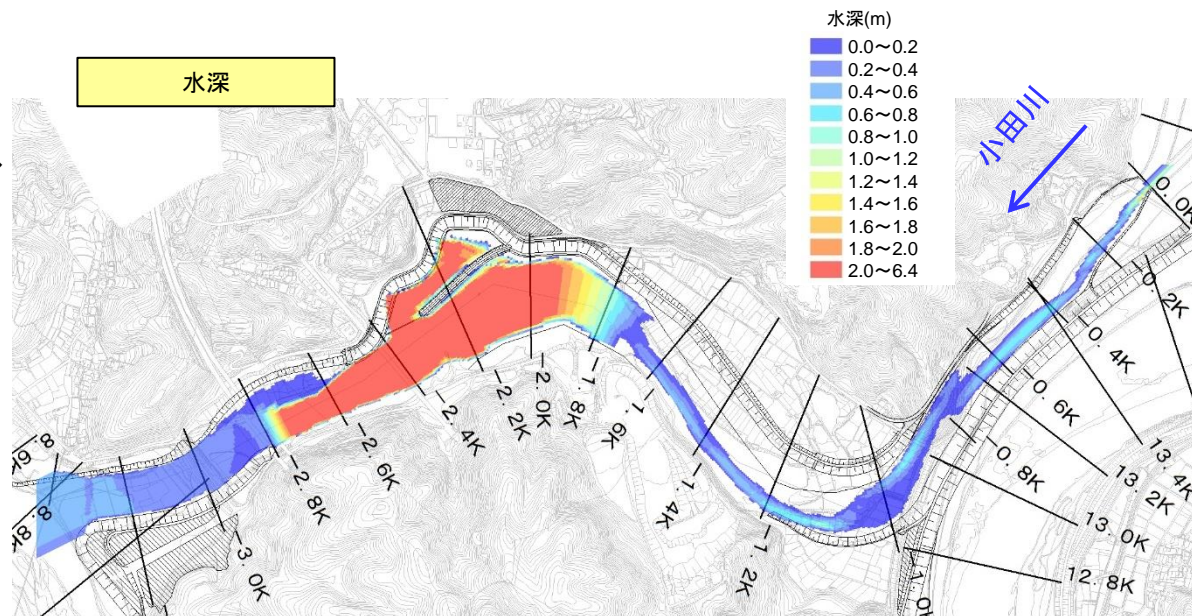
# 4. 小田川の河道計画 (4) 設定河道の安定性

## 洪水による河床変動の影響

- 河床変動後の地形に対して平水流量流下時の平面流況計算を実施し、みお筋の流れを確認した。
- 南山下流でみお筋が不明瞭となり、やや水面が広がるものの、全体としてみお筋の流れが維持されていることが確認できる。

### 【計算条件】

- ・地形：洪水による河床変動後の河道
- ・流量：かんがい期平水流量 $4\text{m}^3/\text{s}$
- ・下流端水位：高梁川より連続的に計算





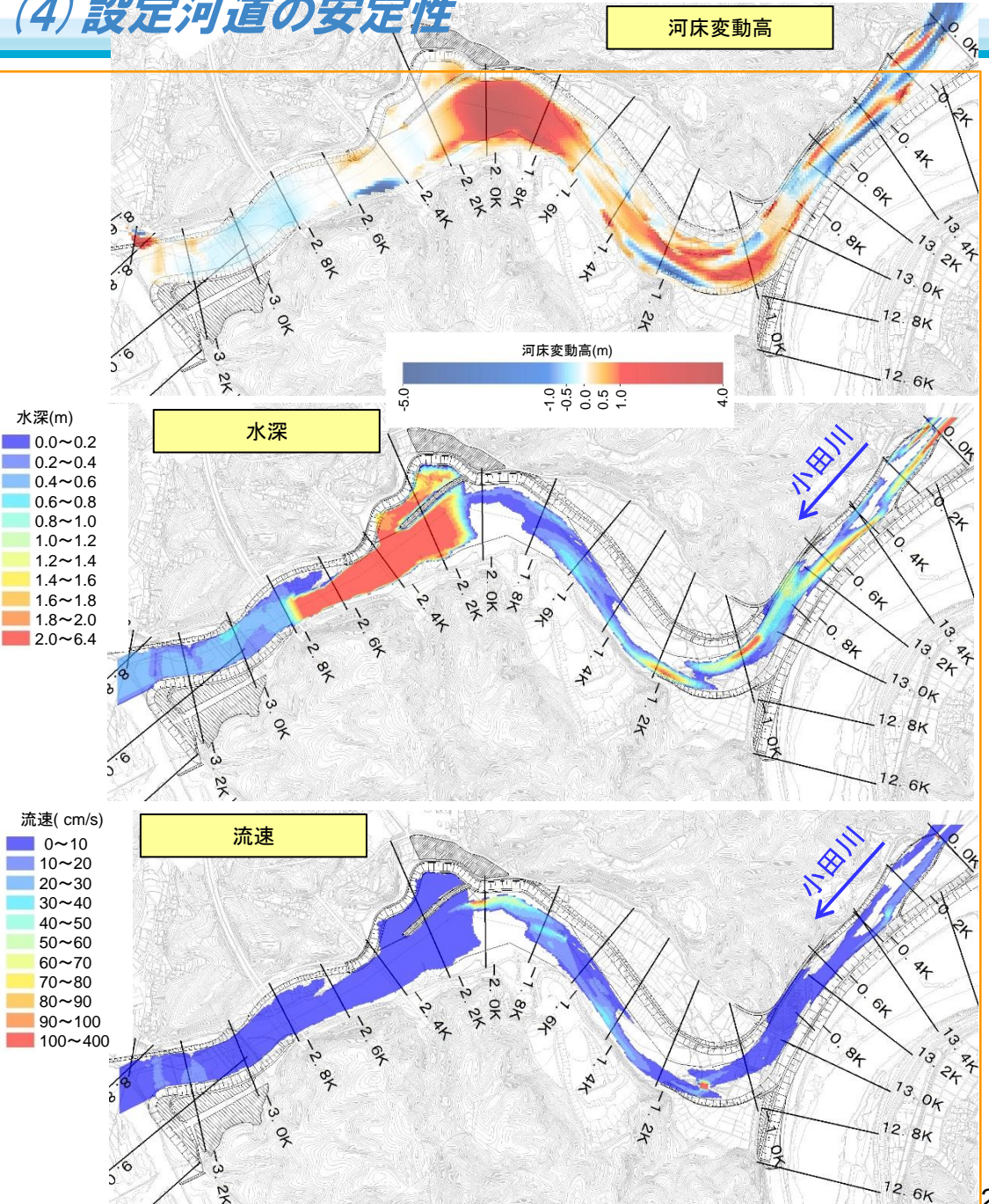
# 4. 小田川の河道計画 (4) 設定河道の安定性

## 20年後の河床変動の影響

- 20年後の将来を想定した河床変動後の地形に対して平水流量流下時の平面流況計算を実施し、みお筋の流れを確認した。
- 1.4k下流において、貯水池への堆積が進行し、その影響によりみお筋が不明瞭となり、水面が広がるものの、それより上流では、みお筋の流れが維持されていることが確認できる。

**【計算条件】**

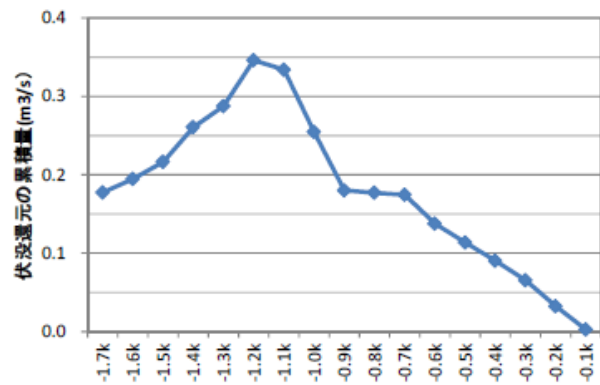
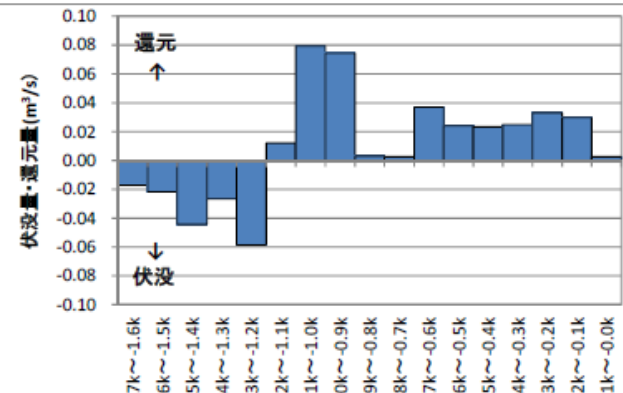
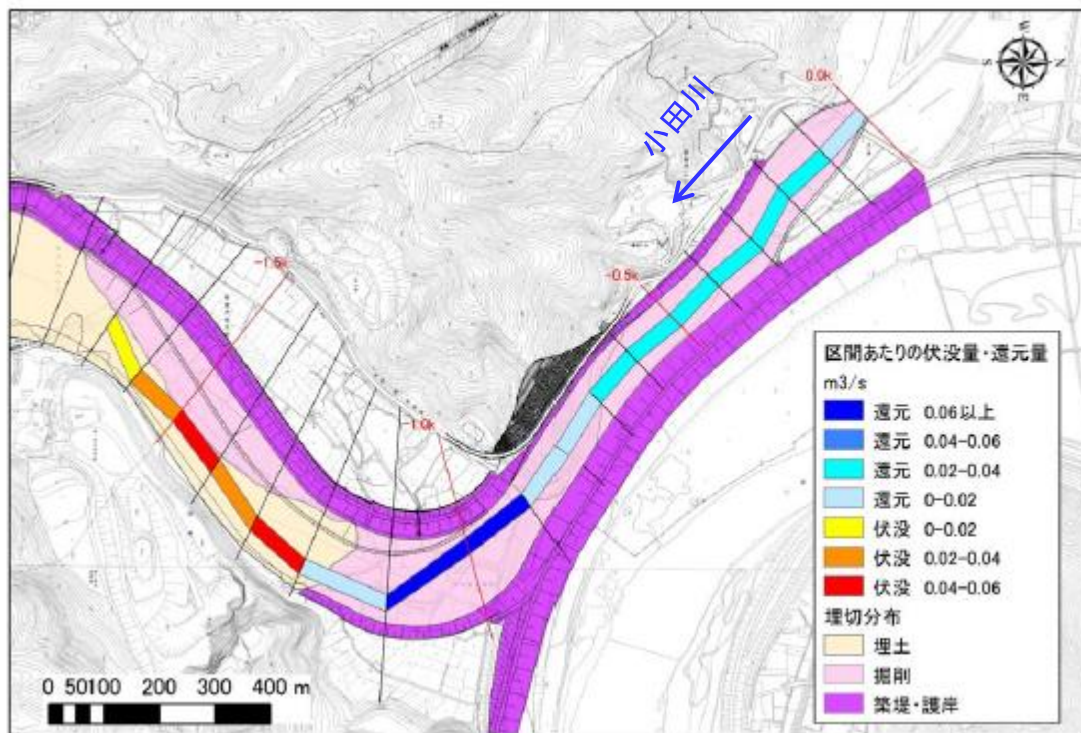
- ・地形: 洪水による河床変動後の河道
- ・流量: かんがい期平水流量4m<sup>3</sup>/s
- ・下流端水位: 高梁川より連続的に計算



# 4. 小田川の河道計画 (4) 設定河道の安定性

## 河川からの伏没量の予測

- 三次元地下水流動モデルを構築し、付替え後の河床からの伏没量・還元量の予測シミュレーションを実施した。
- 1.1k~0.0kまでの区間においては、隣接する高梁川の水位が高いため、還元する傾向にある。
- 一方で、-1.7k~-1.2kまでの区間は高梁川から離れることで、周囲から湧出・還元する水量がなく、伏没する傾向にある。覆没量は100m区間あたりで最大0.04~0.06m<sup>3</sup>/sとなる。
- 湾曲部上流で還元した水が、湾曲部下流で伏没する(水量としては還元量のほうが多い)こととなり、また、伏没量の大きさからも瀬切れが発生することはないと考えられる。

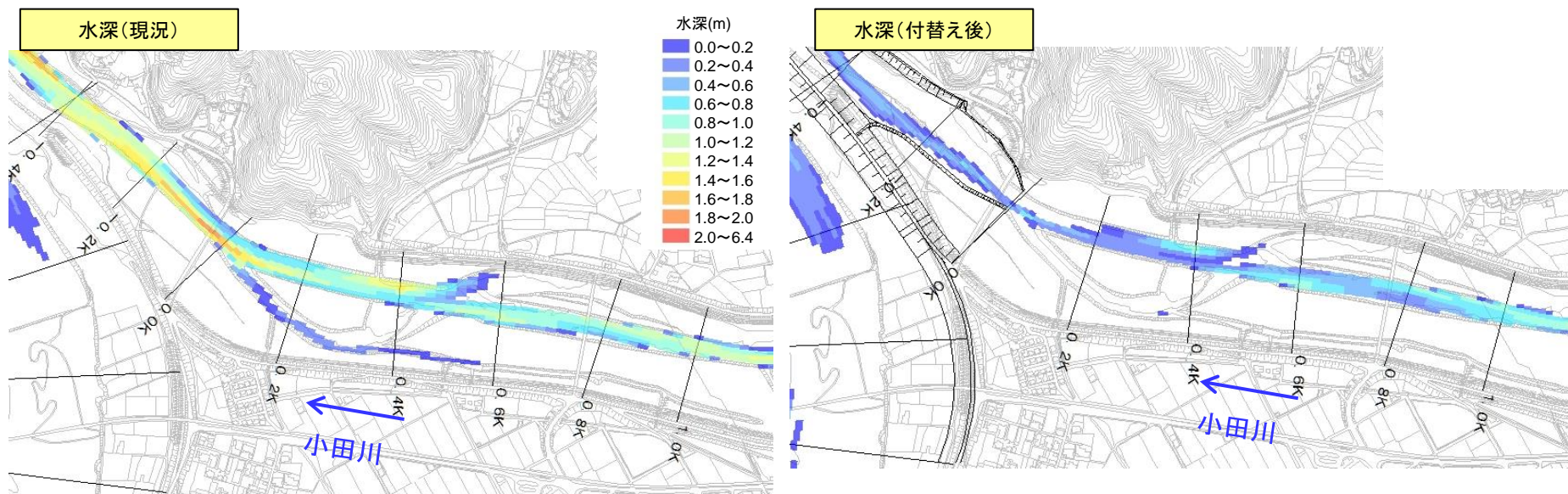


三次元地下水解析結果

# 4. 小田川の河道計画 (5) 上流河道への影響

## 現小田川区間への影響評価

- 小田川の0.0k～0.2k付近左岸にはワンドがあり、ここでは在来タナゴ類の生息も確認されている。ここでは、平面流況解析により、このワンドへの影響を評価した。
- 付替えにより、現合流点付近の水位は平水時においても約2m低下するため、合流点付近にあるワンドまで水位があがらず、ワンドには水が入らない結果となる。
- 但し、現状では200mピッチの横断のみで地形を表現しているため、今後、現地状況を詳細に確認し、付替えによる影響評価を実施する。



# 4. 小田川の河道計画 (6) 河川の連続性

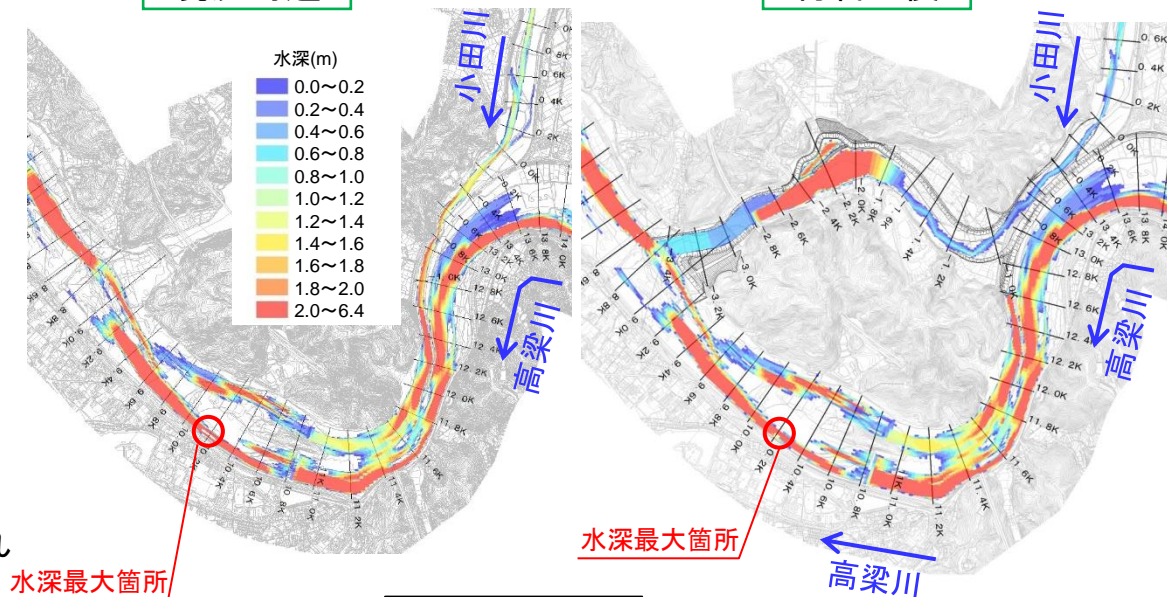
## 付替えに伴う高梁川と小田川の連続性

- 高梁川と小田川の連続性の変化を確認するため、付替え前後における平面流況解析を実施した。
- なお、河川の連続性として、アユの遡上を対象に、笠井堰のアユの遡上盛期の5月中旬～6月上旬の平均流量を整理し、検討を行った。  
対象流量：小田川 8.8m<sup>3</sup>/s  
高梁川69.6m<sup>3</sup>/s
- 水深、流速ともに若干の差異が生じるものの、全体として概ね同様な流れとなる。
- また、アユの遡上の観点からは、高梁川と小田川の流量バランス、流れの状況から、付替え後においても高梁川に遡上するものと考えられる。

現況河道

水深

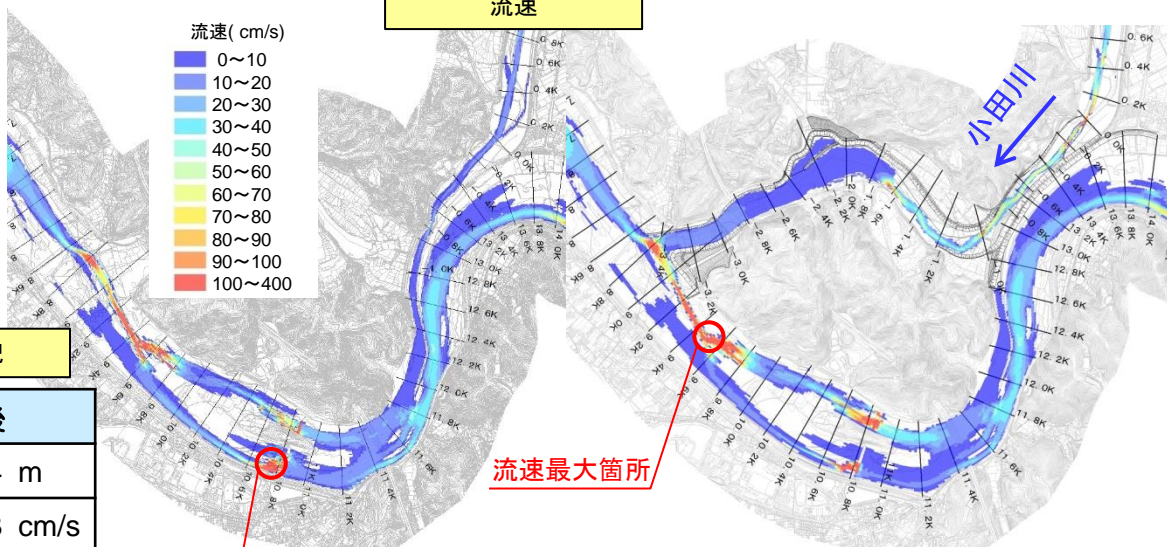
付替え後



水深最大箇所

水深最大箇所

流速



流速最大箇所

流速最大箇所

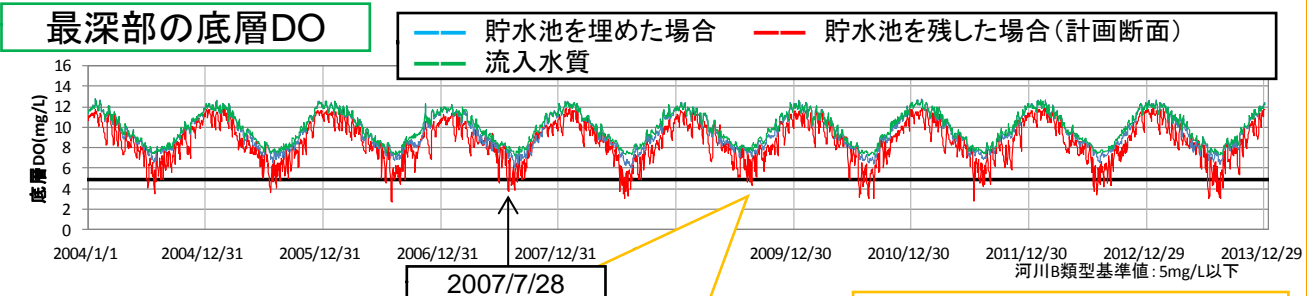
現合流点～新合流点(9.0k～13.2k)までの高梁川の流況

	現況河道	付替え後
水深	0.01 ~ 6.9 m	0.01 ~ 6.4 m
流速	0 ~ 293 cm/s	0 ~ 343 cm/s

# 4. 小田川の河道計画 (7) 付替え後の水質

## 付替え後の水質

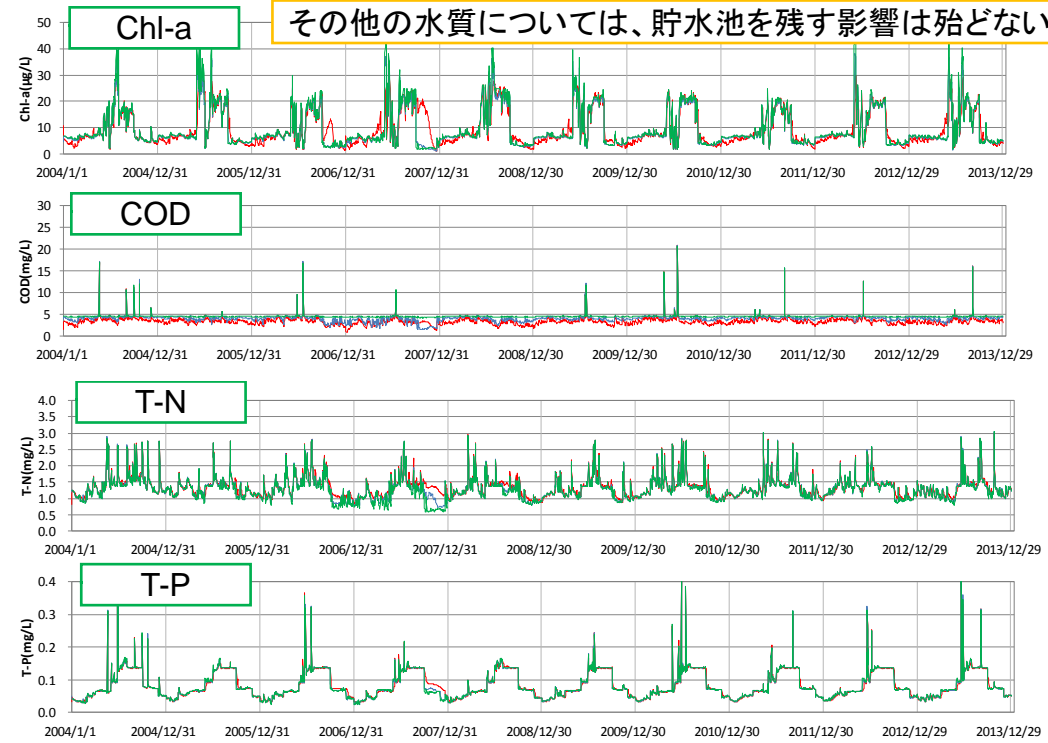
- 一部深みを残すことにより水質に影響があるかを水質シミュレーションにより評価する。
- 貯水池を残しても、水質は貯水池を埋めた場合と同程度であり、富栄養化や嫌気化の状況は発生せず、魚類への影響は変わらないといえる。



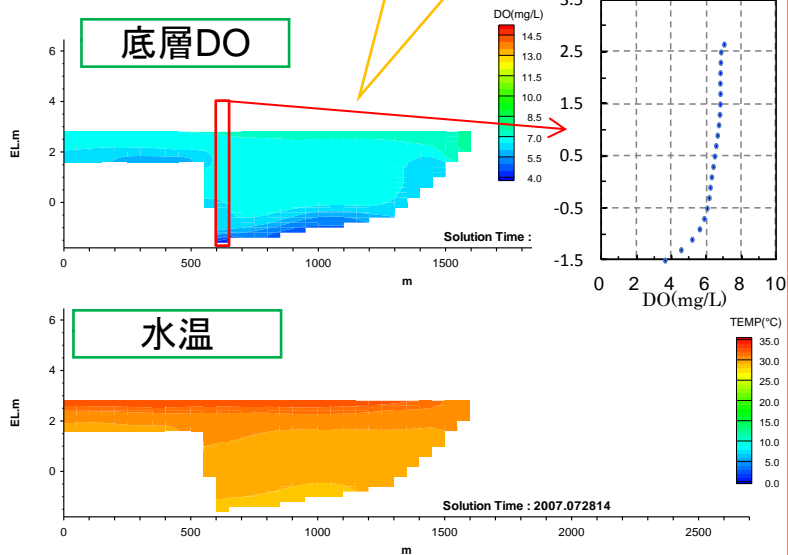
底層の水温が高く、流入が少ないときには、底層のDOが低くなり環境基準値を下回る。  
 魚類の生息必要条件の一般値3mg/Lを下回る貧酸素の状況も発生するものの、貧酸素水塊といわれる程度のもではなく、貧酸素の状況も1日程度で解消している

底層が貧酸素の状況においても、表層DOは基準値以上であることから、底層から回避可能な魚類においては影響は少ないと考えられる。  
 また、下流端付近のDOは基準値を満たすため、下流への影響はほとんどない。

その他の水質については、貯水池を残す影響は殆どない



### 鉛直カウンター図

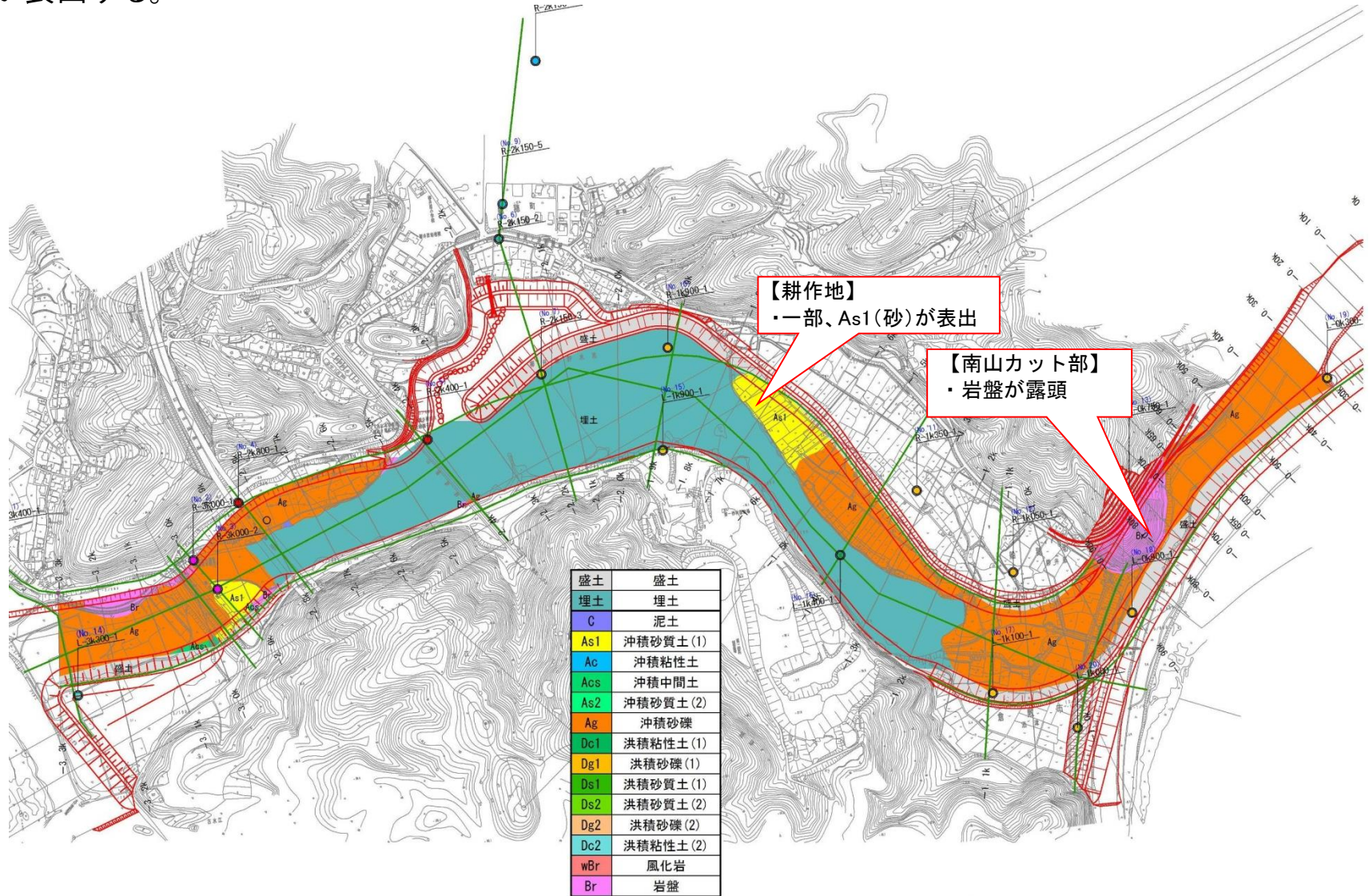


渇水年における計算結果 (2007/7/28)

# 4. 小田川の河道計画 (8) 付替え区間における地質分布

## 地質分布

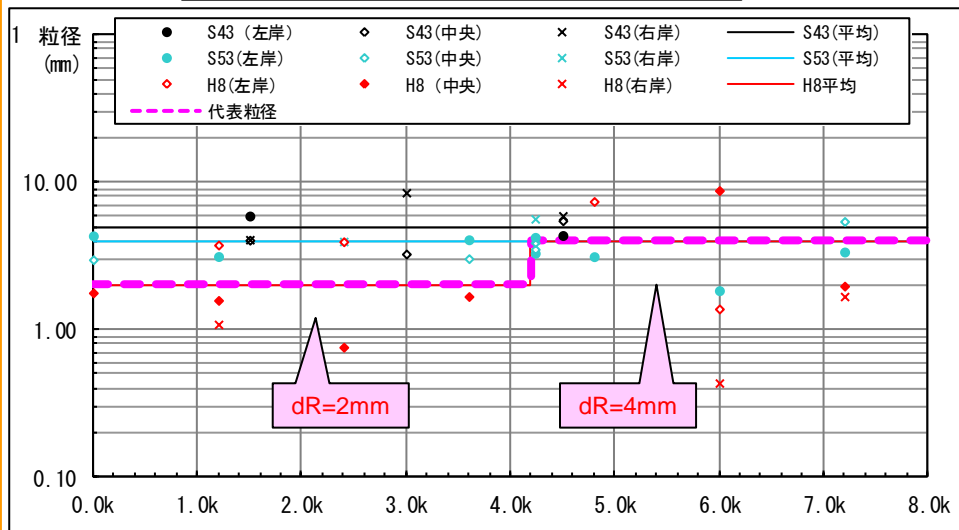
- 貯水池部には埋土が表出するものの、その他の箇所(主に掘削箇所)においてはAg層(沖積砂礫層)が表出する。



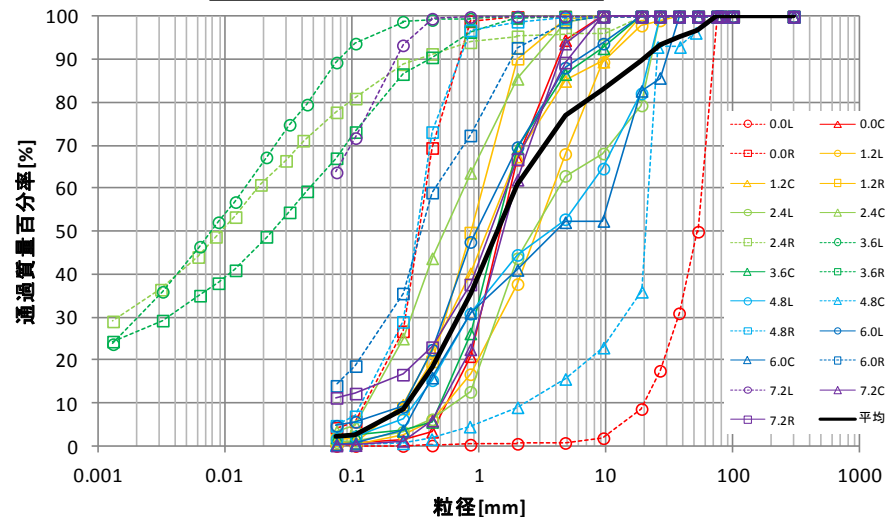
# 4. 小田川の河道計画 (9) 河床材料

## 河床材料

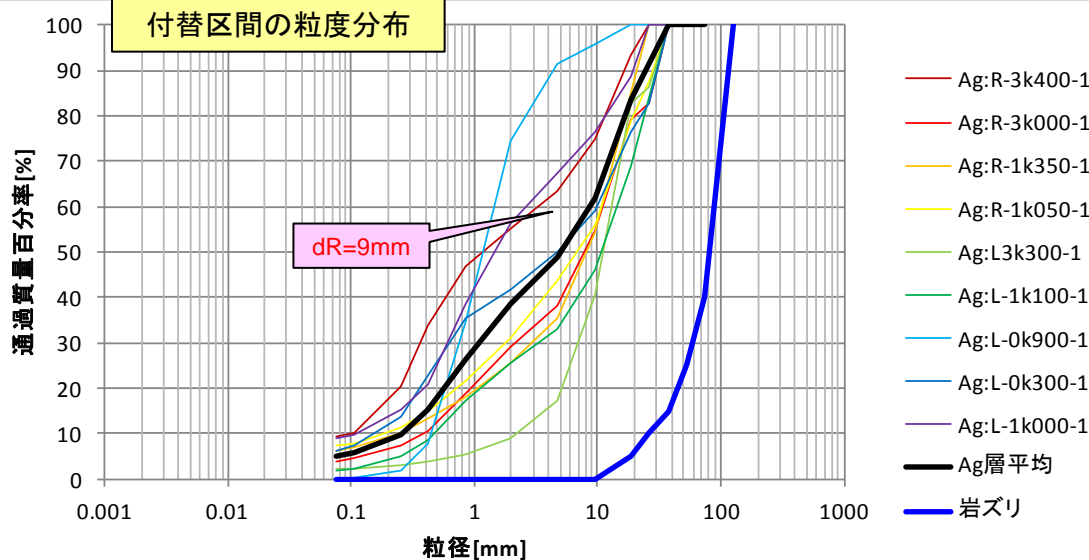
現小田川における代表粒径の縦断分布



現小田川における粒度分布



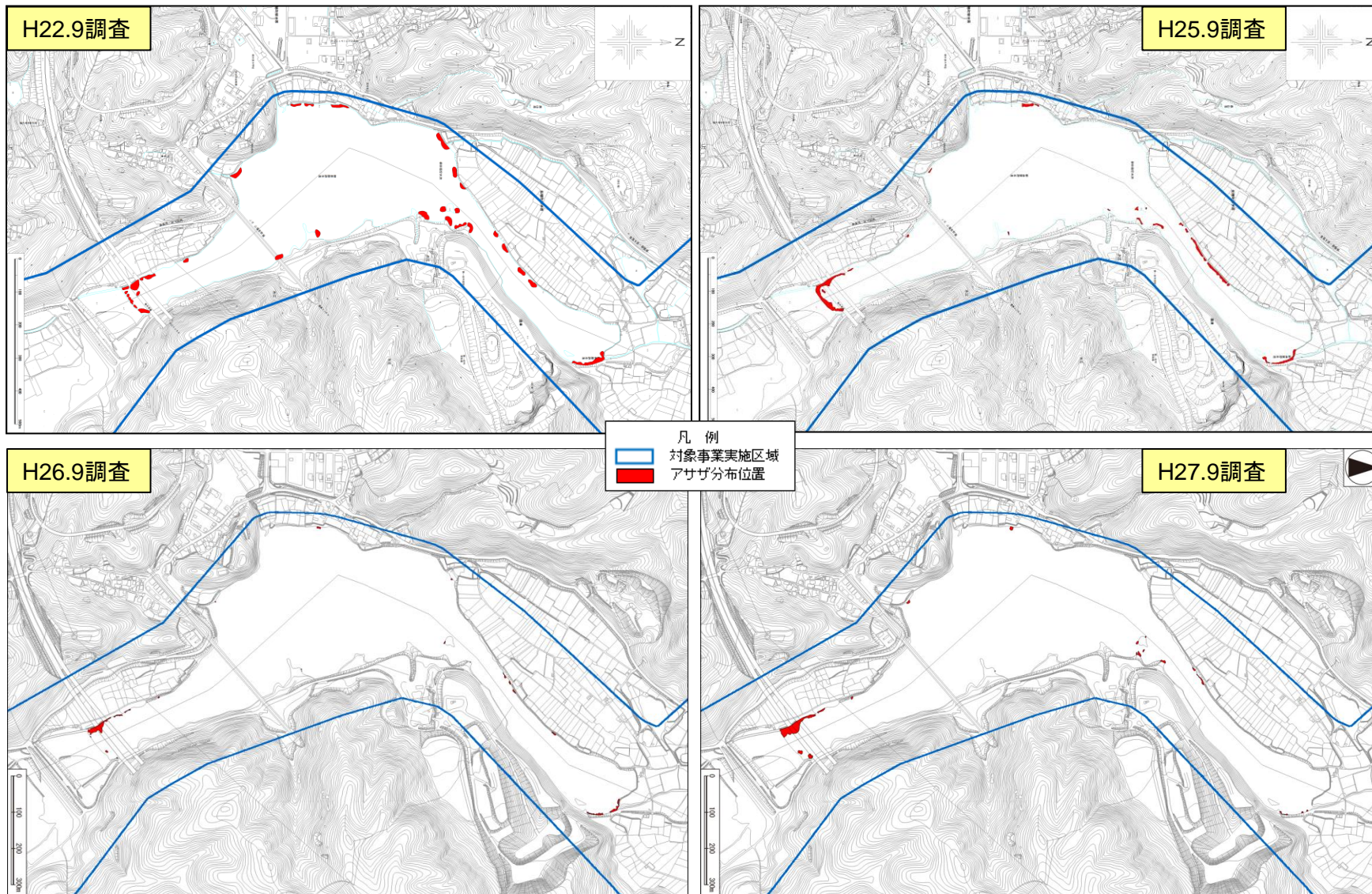
付替区間の粒度分布



# 5. アサザの生育状況 (1) 生育状況調査の概要

## アサザの生育状況

● 既往調査において、下記に示す地点でアサザの生育が確認されている。



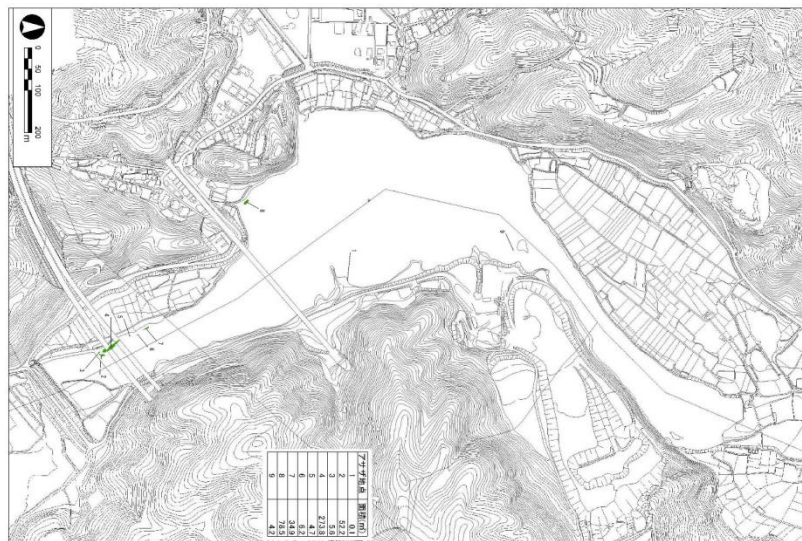


# 5. アサザの生育状況 (1) 生育状況調査の概要

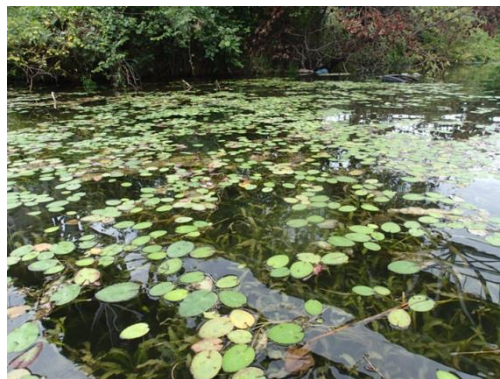
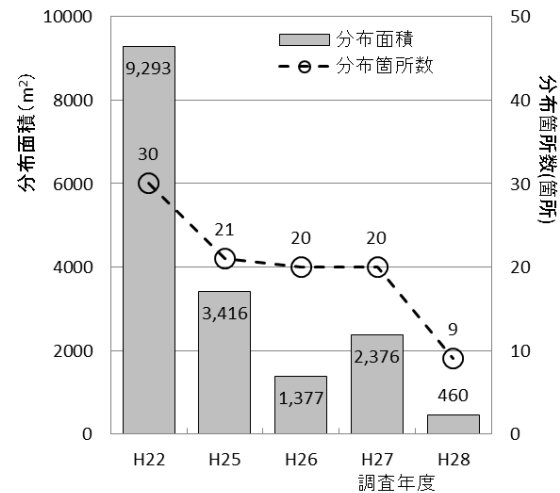
## アサザの生育状況

●平成28年度9月調査の結果では、経年調査としては最小の分布面積となった。

H28.9調査



分布面積と分布箇所の経年変化



サザバモとの競合

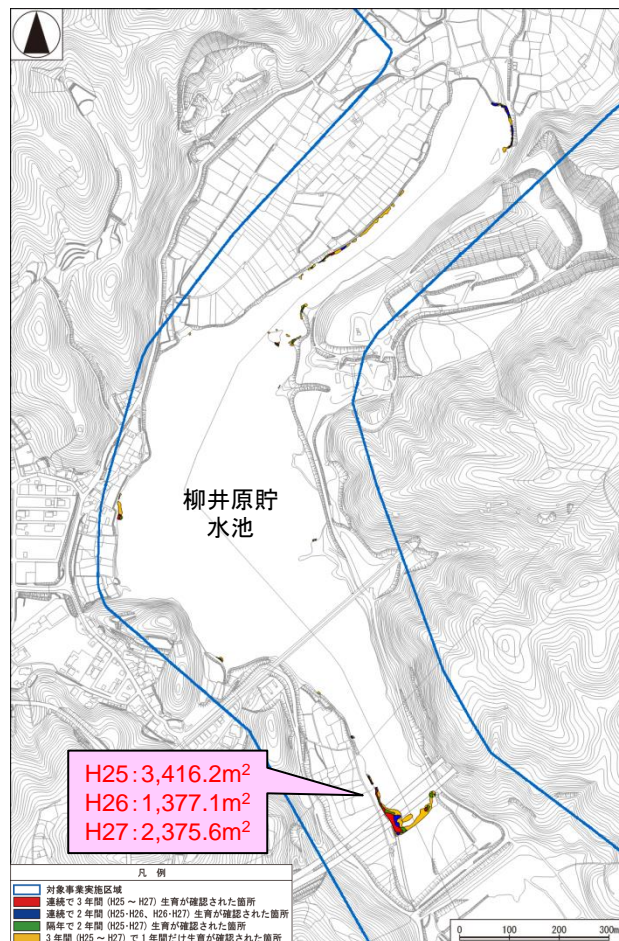


アオミドロ（糸状性緑藻類）の繁茂

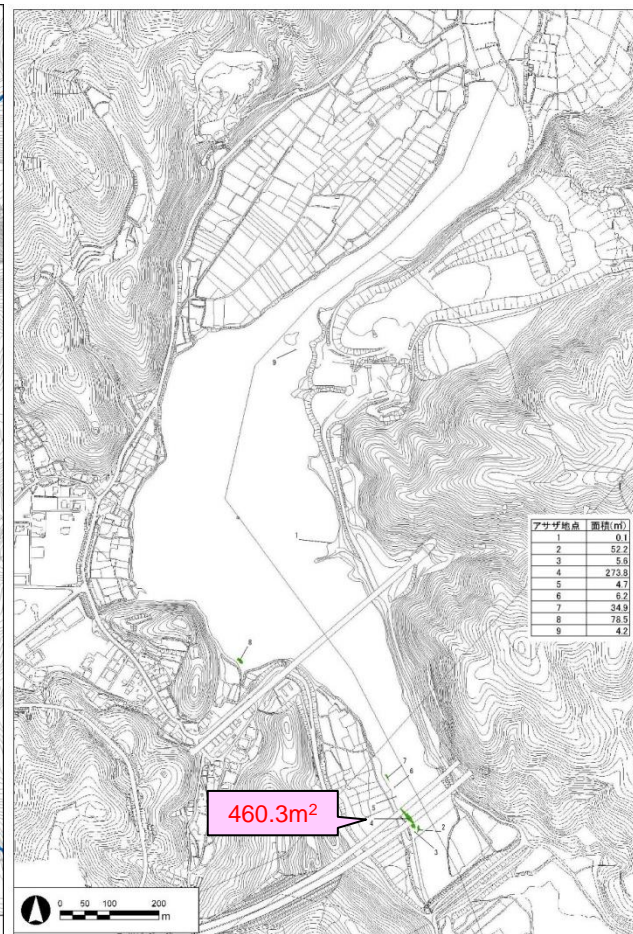
# 5. アサザの生育状況 (1) 生育状況調査の概要

## アサザの減少要因

- 動物による食害: アメリカザリガニやミシシッピアカミミガメ、オオヒシクイ等の水草を主な餌とする水鳥、ヌートリア等の草食性の動物による食害
- 他の植物との競合: オオカナダモ、ササバモ、クロモ等の沈水植物、ヒシ、ハス等の浮葉植物の競合
- 藻類による成長阻害: アオミドロの発生により成長を阻害
- 気象条件: 伸長盛期の6月に降雨が多く(H28: 413mm、昨年の2倍強)、それによる水位上昇や水温低下が影響



アサザ生育範囲 (H25～H27)

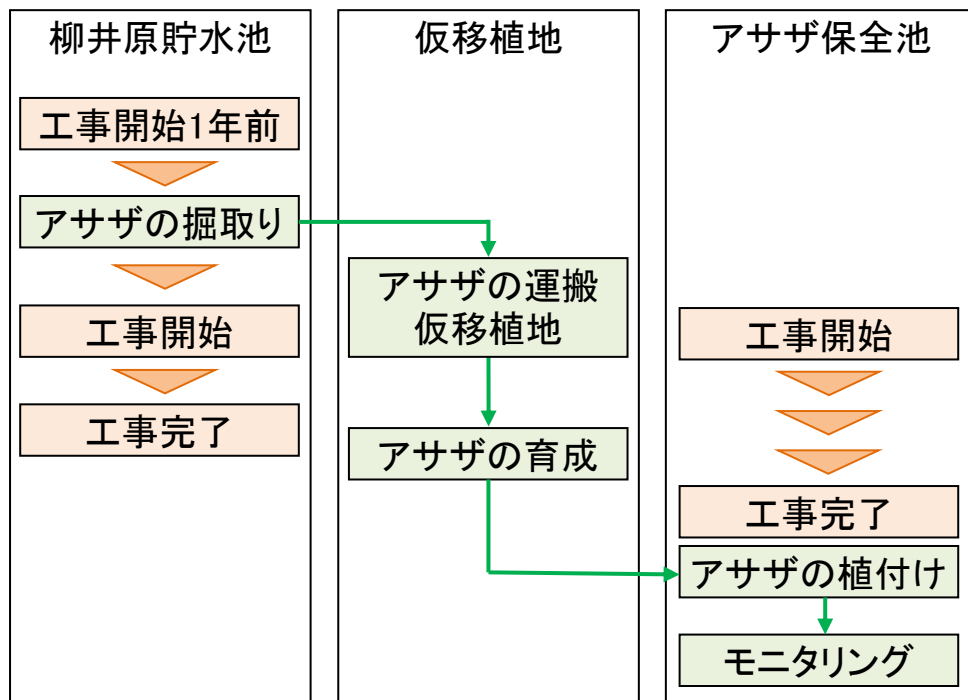


アサザ生育範囲 (H28)

# 5. アサザの生育状況 (1) 生育状況調査の概要

## アサザの仮移植

- 今年度のアサザの生育面積の減少を受け、アサザ保全池への本移植の前に、危険分散のための移植を早々に行うこととする。
- 仮移植として、下記の施設における人工池や栽培槽等、アサザの生育に適し、恒常的に水域の存在する場所に移植・管理を行う。
  - ✓ 倉敷市管理池
  - ✓ 高梁川出張所管理池



アサザの移植フロー

# 5. アサザの生育状況 (2) 既往調査の概要

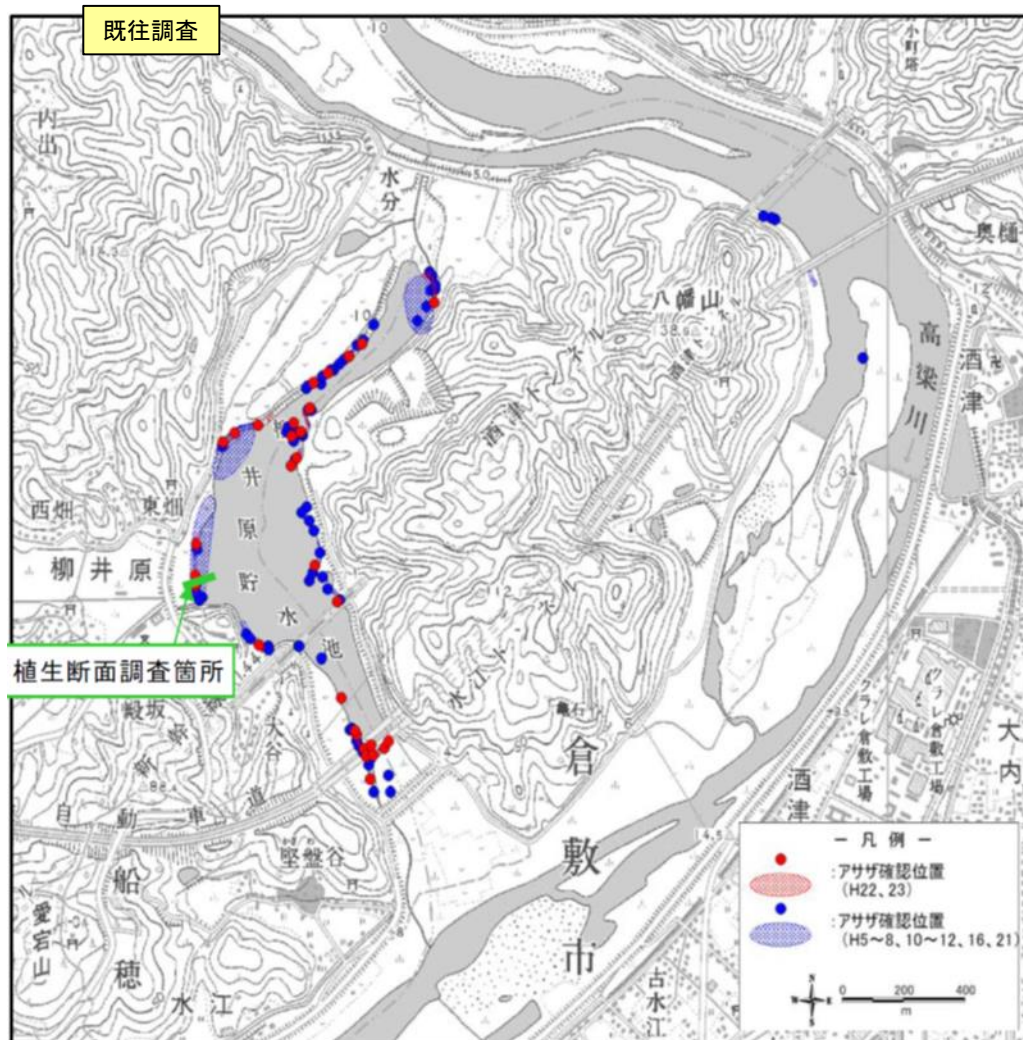
## アサザの生育状況

- 柳井原貯水池及び岡山県内のほかの生育地のアサザのDNA解析を行い、遺伝的特性を確認した結果、柳井原貯水池の固体と同一の遺伝子型は確認されなかった。

(参考)岡山県内でのアサザの生育状況

	生育地	開花の有無
1	柳井原貯水池	無
2	連島町鶴新田 水路	不明
3	里見川	無
4	瀬戸町 野山上池	有
5	吉井川	不明

- 既往調査では、平成5,8,10,11年度に高梁川で6地点の生育地が確認されていたが、現在は確認されていない。



# 5. アサザの生育状況 (2) 既往調査の概要

## 現地調査

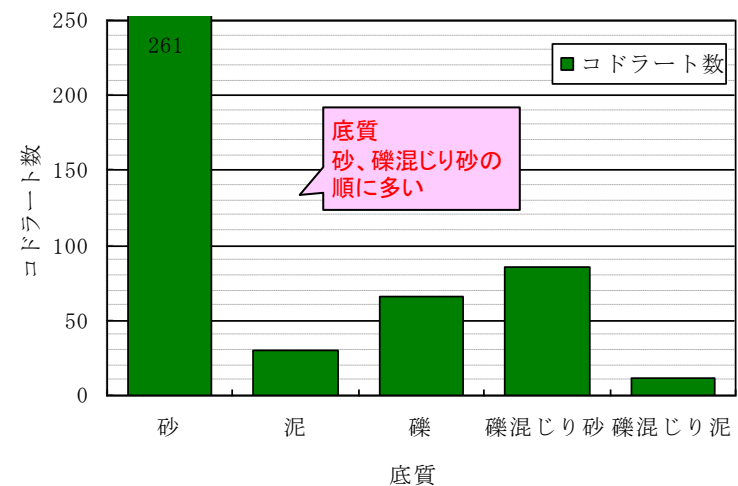
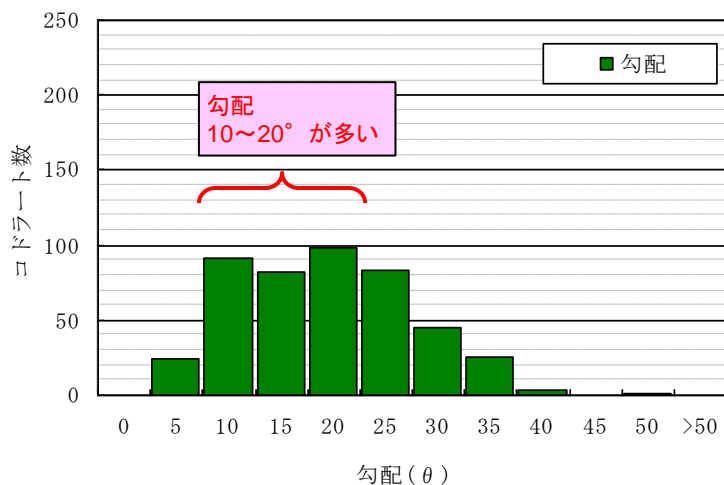
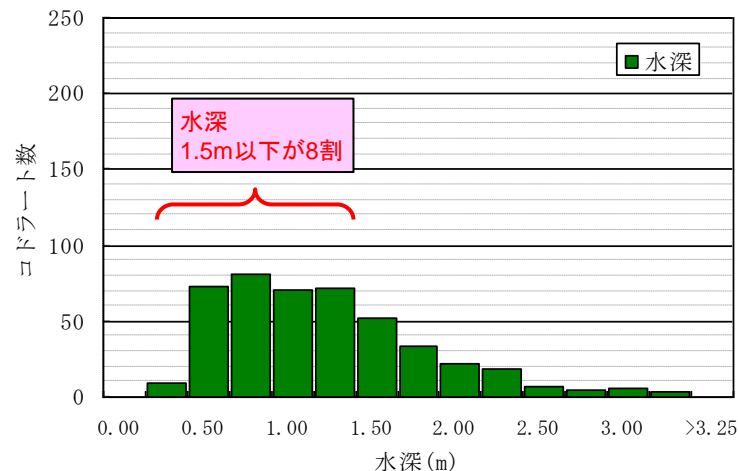
●柳井原貯水池に生育するアサザの調査結果より、現在の生育環境を整理した。

H22～23調査結果

環境項目	柳井原貯水池の生育環境
水深	1.5m以下(最大約3m)
勾配	0～20度
底質	砂質が多く泥や礫混在

定期調査

環境項目	柳井原貯水池の生育環境
水位変動	0.15m程度(最大0.26m)



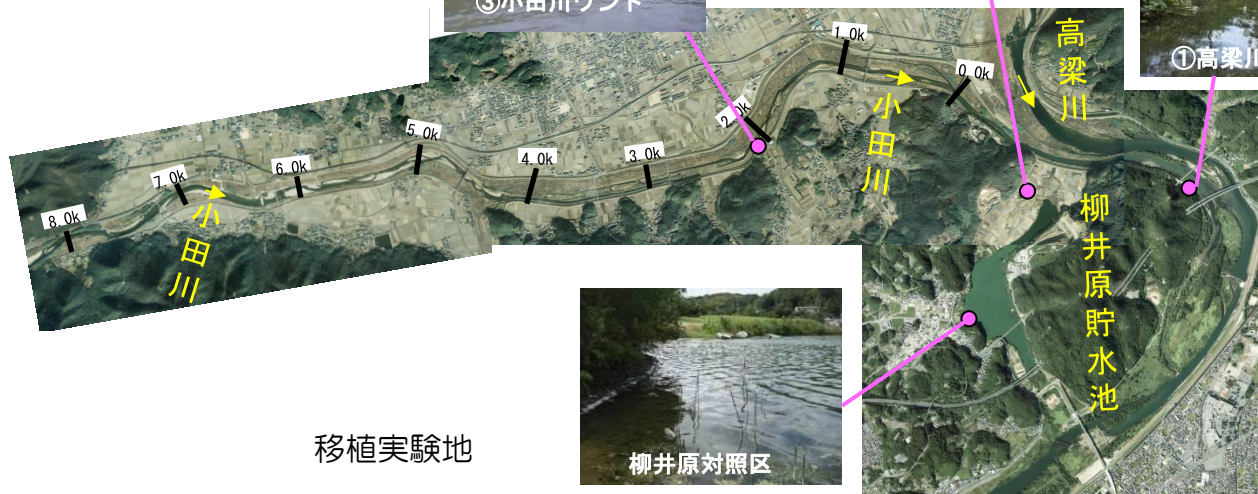
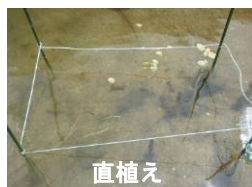
# 5. アサザの生育状況 (3) 移植実験

## 移植実験及び他河川(里見川、吉井川)における生態調査の実施

- 柳井原貯水池に生育するアサザの移植手法検討の基礎情報の収集を目的に、里見川・吉井川のアサザ自生地における流水環境に生育するアサザの生態調査を実施するとともに、柳井原貯水池内に生育するアサザの移植実験を実施。

### 移植方法

タイプ	植え付け方法	備考
移植タイプⅠ 〔通常型〕	地下茎および根を地中に埋め、葉柄の基部は地表に出るように移植する	手作業による個体の移植を想定
移植タイプⅡ 〔深植え型〕	個体を全て(地下茎、根、葉柄、葉)地中に埋めるように移植する	個体と表土の一括移植※を想定
移植タイプⅢ 〔逆さ植え型〕	個体を全て(地下茎、根、葉柄、葉)地中に埋め、且つ葉柄の基部が下を向くように移植する	※:重機を用いたバケット移植等を想定



# 5. アサザの生育状況 (3) 移植実験

## 調査結果

●移植実験により、以下の知見が得られた。

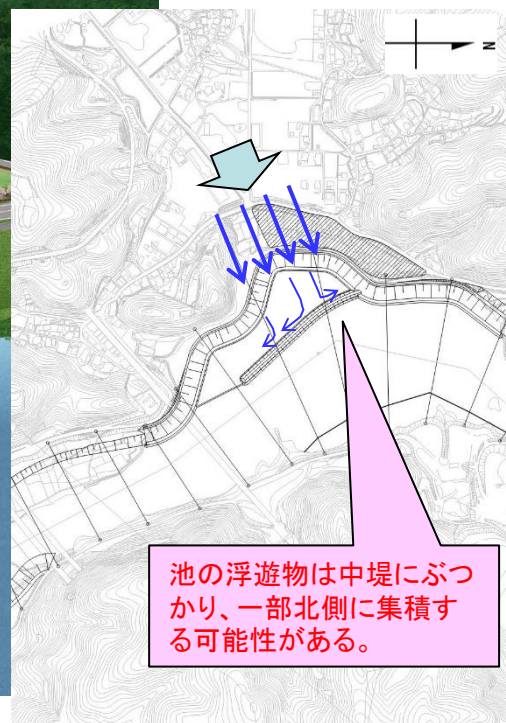
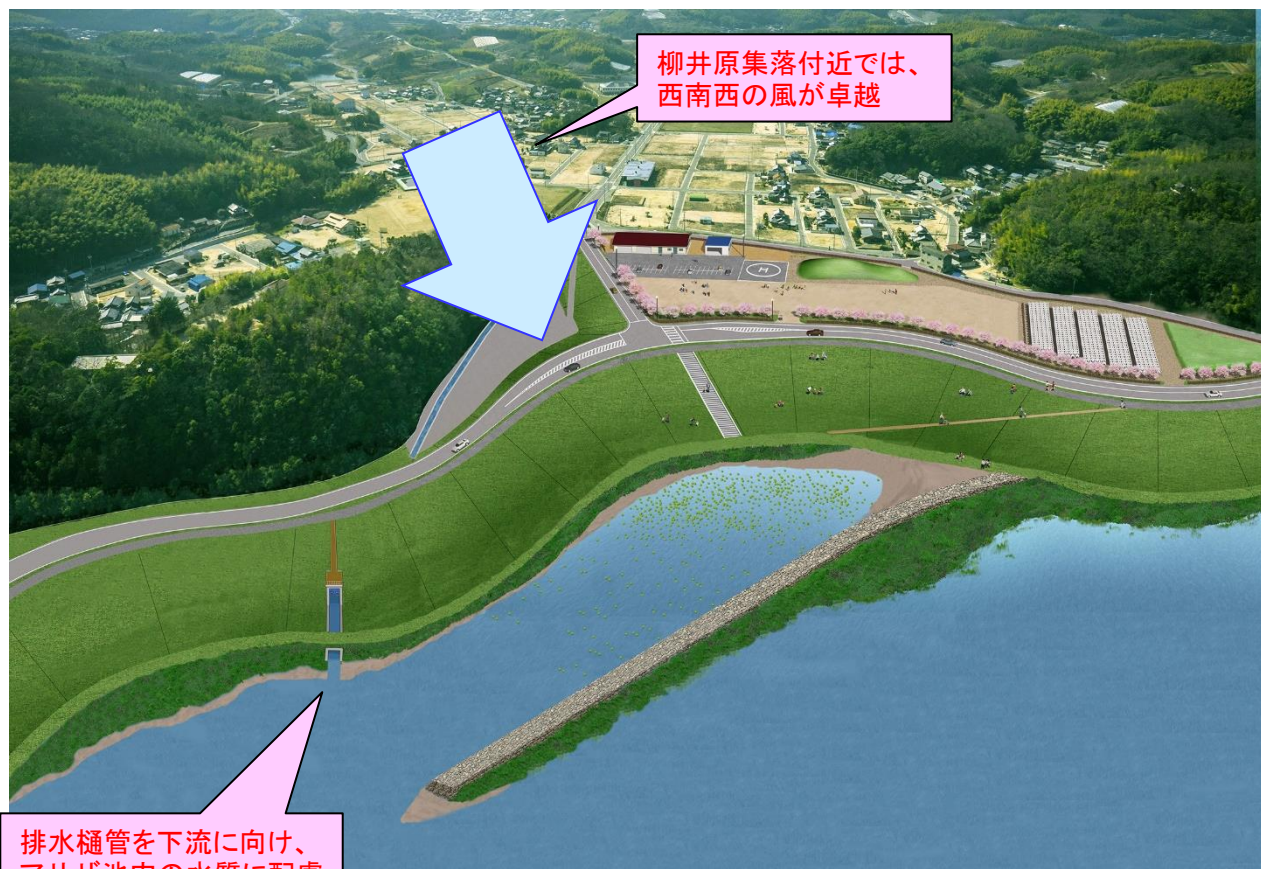
項目	調査結果	移植時の留意事項
出水の影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>・里見川では、6月の出水で浮葉の一部が土砂に埋没したが、7月の調査時では植被率が回復。</li> <li>・吉井川では出水による冠水や急激な水温の低下により浮葉の枯損が確認されたが、6日後には回復。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・活発に栄養繁殖を行う夏季は、アサザの再生能力が高く、広範囲に生育していれば、出水等で枯損・流失しても、個体群を維持・再生できるポテンシャルがある。</li> </ul>
流速	<ul style="list-style-type: none"> <li>・里見川では平均流速10.5cm/s以上でアサザの生育が困難。生育が良好であった箇所は平均流速4.2cm/s以下。</li> <li>・瞬間的な流速が20cm/s程度の箇所で生育を確認。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通常時の流速は、平均5cm/s以下、最大10cm/sが望ましい。</li> <li>・瞬間的な流速が20cm/s程度でも生育が可能。</li> </ul>
水深	<ul style="list-style-type: none"> <li>・吉井川では水深51cm以下で勾配が約10°となる場所で生育が確認され、最も良好に生息したのは水深約26cm。</li> <li>・里見川では、流速が遅く、干出する頻度は僅か。植被率が最大となる箇所の水深は、平均17cmで変動幅は±16cm。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・止水環境の場合は、水深50cm以下で勾配が約10°、出水時等を除く水位変動が±10cm以下の場所が生育に適する。</li> <li>・流水環境の場合は、常時約20cmの水深が確保され、出水時等を除く水位変動が±20cmが生育に適する。</li> </ul>
底質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての自生地の土壌は、シルト・粘土が少なく砂・礫の多い場所。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シルト・粘土が少なく砂・礫の多い場所が望ましい。</li> </ul>
生育障害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハス池ではアメリカザリガニ、高粱川ワンドと小田川ワンドでは沈水植物による生育障害を確認。</li> <li>・ハス池では夏季にハスの繁茂を確認。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アメリカザリガニの生息やオオカナダモ等の沈水植物が繁茂する場所、ハス等の抽水植物が繁茂する場所はアサザの生育に不適。</li> </ul>
移植方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・いずれの移植地においても深植え型では、浮葉は未確認。</li> <li>・一部逆さ植え型で浮葉が確認されたが、その他では未確認。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重機を用いた移植において、一部の個体が発芽しない可能性がある。</li> <li>・栄養繁殖が活発な夏季に、葉の埋没や株の転倒を少なくする手法・対策を講じて、多くの個体を広範囲に移植することが望ましい。</li> </ul>

※水質（pH、COD、透視度）については、ある程度循環のある環境においてはアサザの生育に問題は生じないと判断される。

## 5. アサザの生育状況 (5) 保全池の水質等について

### 池内の水質への配慮と池周辺の卓越風について

- アサザ池の水質に配慮し、集落からの排水樋門の向きを下流方向に向けた。
- また、柳井原集落地点においてH22.10～H23.9の期間で風向・風速について調査を行った結果、西南西の風が卓越する結果となった。そのため、アサザ池とは逆方向に向いた風となる。
- そのため、川を流れてくるゴミ等が池内に溜まる可能性は低いですが、周辺の葉や草などが池内に直接入ることもあり、それらは、中堤があることで、一部池の北側に吹き寄せられる可能性がある。





# 5. アサザの生育状況 (5) 保全池の水質等について

## 柳井原集落における風向・風速

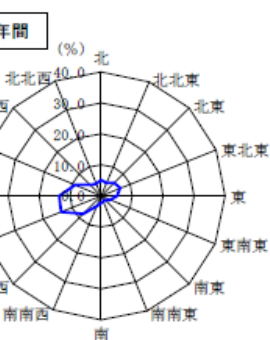
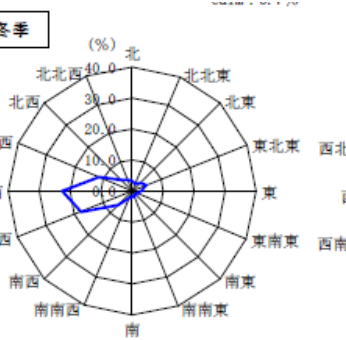
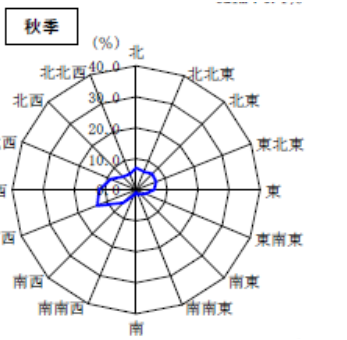
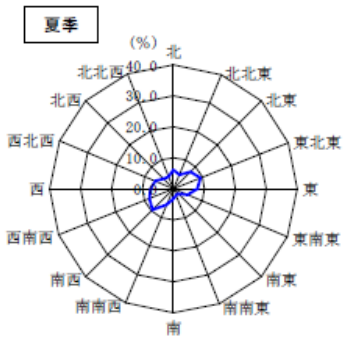
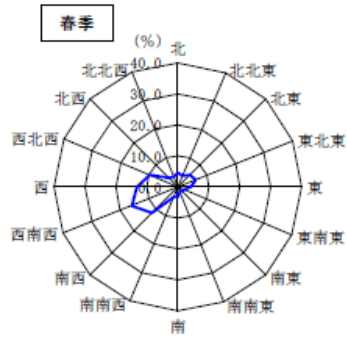
- 年間では、西南西の風が多く、次に西の風が多くなっており、いずれも柳井原集落から対岸側方向に吹く風である。
- 季節別にみても、夏季には南西の風が多くなるものの、各季節で概ね同様な傾向がみられる。

データの整理は以下のとおりとした。  
 春季：平成23年3月、4月、5月  
 夏季：平成23年6月、7月、8月  
 秋季：平成22年10月、11月  
 平成23年9月  
 冬季：平成22年12月  
 平成23年1月、2月

柳井原集落地点における季節別の風向出現割合と風向別平均風速

単位：出現割合(%)、平均風速(m/秒)

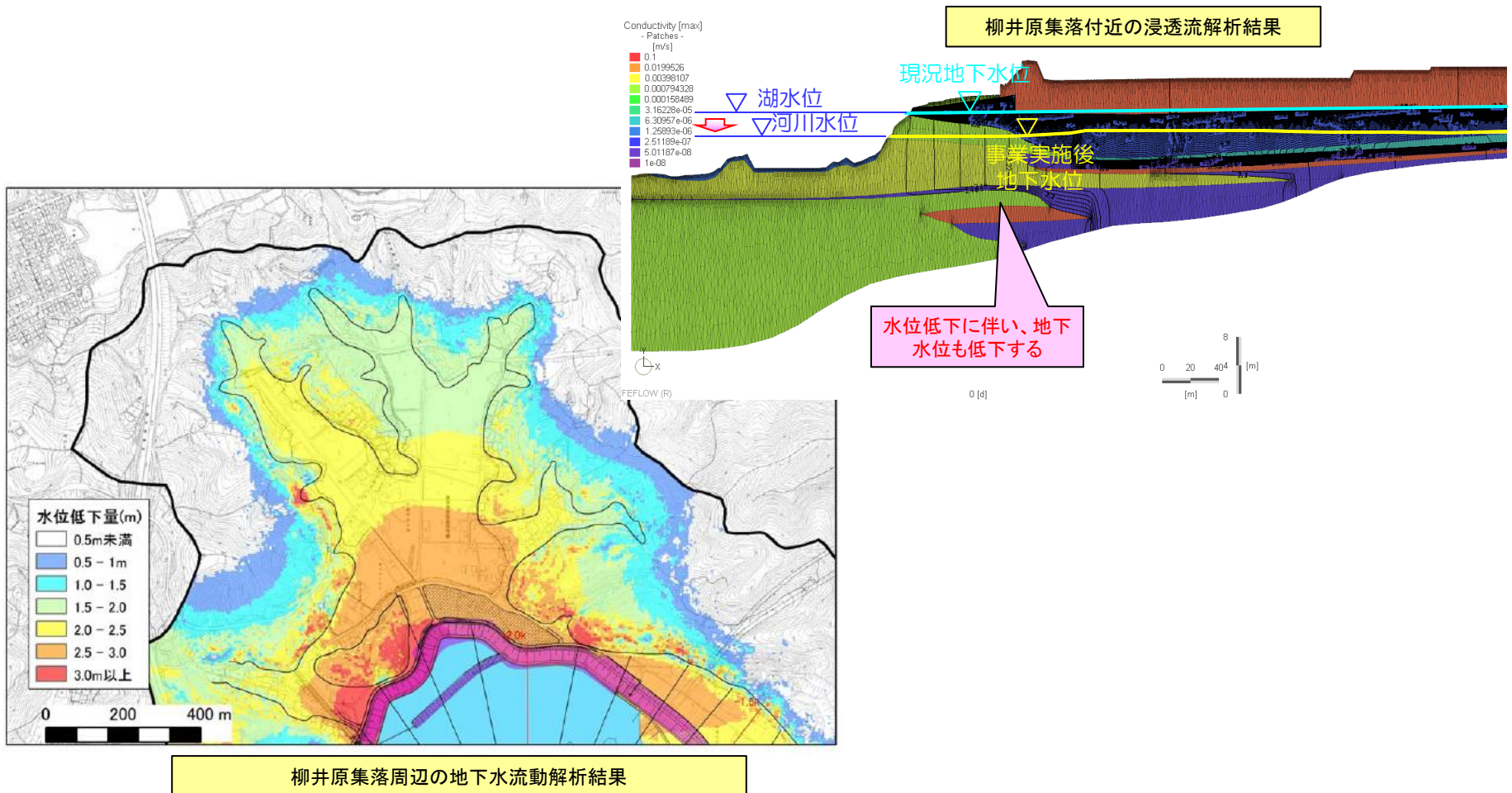
季節	項目	北	北北東	北東	東北東	東	東南東	南東	南南東	南	南南西	南西	西南西	西	西北西	北西	北北西	平均
春季	出現割合	4.6	3.9	5.4	6.0	4.3	2.2	1.5	1.5	3.1	3.5	11.8	16.3	13.1	9.6	4.3	3.4	—
	平均風速	1.6	1.9	1.9	2.0	1.6	1.6	1.5	1.5	1.3	1.7	2.7	1.7	1.7	2.5	1.9	1.4	1.9
夏季	出現割合	6.0	4.7	7.8	9.3	7.8	5.0	2.3	2.1	3.2	5.6	9.4	8.3	7.3	6.6	4.5	4.3	—
	平均風速	1.2	1.3	1.5	2.2	1.8	1.7	1.5	1.2	1.5	1.7	2.3	1.8	1.2	1.1	1.1	1.0	1.6
秋季	出現割合	7.0	6.6	7.3	7.1	5.7	3.3	1.6	1.6	0.9	2.2	6.0	13.4	11.8	8.6	6.0	5.6	—
	平均風速	1.8	1.7	2.5	2.1	1.7	1.7	1.2	1.1	1.0	1.4	1.6	1.4	1.5	1.5	1.4	1.3	1.6
冬季	出現割合	3.1	2.7	4.0	4.7	2.8	1.8	1.4	1.9	1.6	2.7	6.4	17.8	22.6	11.6	4.7	3.8	—
	平均風速	1.7	1.9	1.9	1.6	1.6	1.2	1.0	1.1	1.2	1.1	1.7	1.7	2.6	2.8	2.2	1.5	2.0
年間	出現割合	5.2	4.5	6.2	6.8	5.2	3.1	1.7	1.8	2.2	3.5	8.4	13.9	13.7	9.1	4.9	4.3	—
	平均風速	1.6	1.7	2.0	2.0	1.7	1.6	1.3	1.2	1.3	1.6	2.2	1.6	1.9	2.1	1.6	1.3	1.8



# 5. アサザの生育状況 (6) 保全池周辺の地下水位の状況

## 予測シミュレーション結果

- 付替事業実施後の地下水位の状況について、断面二次元浸透流解析モデル及び三次元地下水流動解析モデルによるシミュレーションを実施した。
- 結果として、保全池付近においては、湖水位(河川水位)の低下と連動して、地下水位も低下する結果となった。



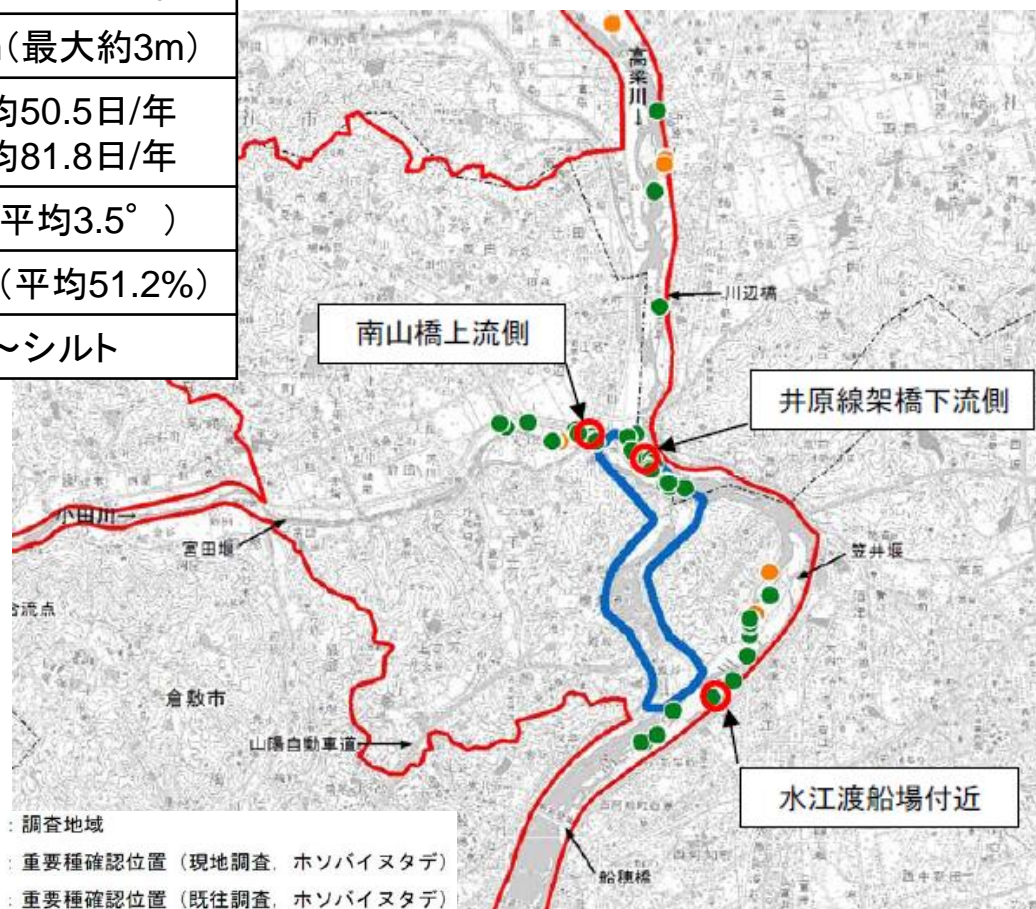
# 6. 一年生草本の生育状況

## 現地調査

- ヤナギヌカボ、コゴメカゼクサ、ホソバイヌタデは、夏季～秋季に繁茂する一年生草本であり、継続的な生育には、定期的なかく乱による環境変化を必要とする。
- 現地調査より得られた現況のホソバイヌタデの生育環境は下記のとおりである。

H22～23調査結果

環境項目		小田川・高梁川の生育環境
比高・勾配	水面比高	0.40～1.09m(最大約3m)
	生育立地の冠水頻度	小田川: 平均50.5日/年 高梁川: 平均81.8日/年
	勾配	0.5～25° (平均3.5°)
日照条件	開空率	39.4～78.1%(平均51.2%)
土壌条件	粒度	微細砂～シルト



# 7. 河川利用に関するアンケート (1) アンケート結果

## その他意見

(利用に関する整備)

- ・石、砂利利用の湖岸でホタルも生育できる様にして下さい。
- ・アサザを柳井原の名所になる様に地区で育てたい。
  
- ・川のまわりに遊べる場所があると子供が水の事故にあう危険があるので、その辺の対策があるといい。
- ・川に入れる様にはしていただきたいのですが、子供が近付いても安全な配慮をお願いします。
  
- ・川岸(川沿い)に歩道を設置する(新堤防全長に設ける)。
- ・散歩コースがあれば行ってみたいと思う。運動するのに近くであればいいのかなと思う。
- ・遊歩道、サイクリングロードをつくる。
  
- ・テーブルといす(ベンチ)など、屋根付きのものが数セットあれば集まりやすい雰囲気にもなるし利用しやすいです。
- ・洪水敷の整備計画(市?)が示されていない。地域の人がいつでも利用できるようにするべきです。
- ・釣・散歩・バーベキュー等レジャーに重きをおいて計画してほしい。
- ・道の駅の様にする
- ・倉敷市のいこいの里になれば...
- ・駐車場整備(50台以上分)
  
- ・昔のように桜並木を作ってほしいです。木陰もあって散策できるようになったらいいと思います。
- ・桜を数十本植樹。昭和の初期は堤防道に桜並木が有名で、深津の桜に劣らない程であったので、出来ることであれば植樹することを望みます。

# 7. 河川利用に関するアンケート (1) アンケート結果

## その他意見

### (維持管理)

- ・汚泥が溜まらない川であること。もし溜まるような事があれば溜まらないように改善すること。
- ・ゴミ対策(流れてくる物)、草対策(環境の保全)・草刈り
- ・地区民も参加して河川敷にゴミのない美しい環境として後世に残してやりたい。
- ・ごみを捨てない事の注意。
- ・小田川は、雨が降るたびに上流からのゴミが下流へと流れています。河川改修になっても常にゴミがたまらない様に、南山橋周辺にひっきりなしなもの及び現在あるゴミの回収を定期的にしてほしい。
- ・保全池について、水が動かないので藻が発生し、水質が悪化するのではと心配です。
- ・保全池について、内水排水が、池に滞留してしまうのではないのでしょうか。
- ・保全池が淀みになった場合の水質が心配。

### (安全)

- ・大雨が降っても洪水がおきない川にすること(エルニーニョ現象を十分考慮すること)。
- ・今は未だ良く解らないが、利便性ばかり追求するのではなく、自然災害対策、過疎化対策も同時に検討願います。
- ・小田川を引き入れると柳井原は今では99%心配することのない水害(堤防決壊)という事が99%起こる事になる。もしそうなった場合柳井原は90%全滅になります。その時は100%の援助を確定してもらわないと安心して住める事が出来ません。その事わかっていますか!! 新しい家を建ててこれからという時に天災にあう、そういう事もありえるという事です。
- ・本川の水量が多い時に逆流する恐れがあり、堤防を頑丈にしてほしい。
- ・真備地区や倉敷市街地の治水のために小田川付替え工事をすると知っているが、柳井原の内水対策・洪水排水対策は万全であるのか。最近玉島の溜池が増水、また連島の江長付近まで浸水、また船穂排水設備も機能しなかった。
- ・周辺地域の方々のもしも(災害など)の時、より安全な環境を最優先に考えてもらいたい。
- ・ゼネコンのための小田川放流工事にしてほしくない。柳井原の環境が現在より悪くなる工事だったら中止して下さい。ゴミが多く流入したり悪水ばかり流れ込む様な環境の悪化につながる事は孫達の為になりません。柳井原が水浸しになる事がない様に工事をお願いします。
- ・堅盤谷についてですが、大雨が降った際の水の量で小田川と高梁川の合流点の下流になり、次は堅盤谷に被害が起こらないか心配です。
- ・浸水被害が最も想定される堅盤谷地区の安全対策が全くない。柳井原みらい公園整備より堅盤谷地区の対策が急がれると思う。(老朽化した一の口、西岸用水の取入口、未整備の堤防から堅盤谷地区へ取合道等)
- ・小田川合流点の付替え事業によって地元住民に被害がないように事業を行ってください。また将来被害が出た時の補償はあるのか。

# 7. 河川利用に関するアンケート (1) アンケート結果

## その他意見

### (周辺整備)

- ・道路の整備をきちんとしてもらい、車などの通行で歩行などの問題がない様、歩道の整備はしっかりして下さい。
- ・車道、歩道を分け、安全・安心な道路にしてほしい。あと、コンビニ等のお店が出店できるようにすれば、夜でも明るく安全に出歩けるようになる。
- ・街灯をしっかりつけてほしい。
- ・道路を作ってほしい。
- ・堅盤谷地区から(新設)市道橋梁への自転車道、歩道の新設を急いでもらいたい。また、堅盤谷地区の川の利活用の配慮が見えない、希望する。特に本計画書では車道、歩道、自転車道がどうなるかよく見えないが、堅盤谷と柳井原地区間の人の、安全な移動の為の自転車道、歩道の確保が要。
- ・川づくりとは外れますが、静かだった柳井原が、新幹線・高速道路・採石場・特に倉敷大橋開通後車の騒音に悩まされています。県道の移設工事優先でお願いしたいです。
- ・歩道のない道を学生達はあぶない思いをしながら通学している姿は、我が子の頃から心配されている。道は広く大きくなり便利になるが、子供達の事も考えて安全で通学できる環境にしてほしい。遅い時間に街灯もなく、さみしい道を子供達は通っています。今、目の前の環境も整備していただきたいです。お願いします。何かがあってからでは遅いと思います。
- ・広い道にしてほしい。なるべくくねくねしていない道。
- ・みらい公園のコミュニティハウスについて、調理室を作って欲しいです。(現在は小学校をいつも利用させてもらっているのでなかなか思った活動が出来にくい)
- ・高瀬船、高瀬通し等、史跡のわかる整備にしてほしい。

### (その他)

- ・堅盤谷のみの説明会をしてほしい。
- ・簡単な整備で良い。それよりも耕作をしている人に補償金の上乗せを。
- ・難しいと思いますが、利用しにくくても良いのでゴミ捨て場にならない様にしてほしい。
- ・現在柳井原貯水池では自由に漁ができましたが、今後高梁川の漁協の許可が必要と思いますが、この地区では今まで通り自由に漁をしたい。その対策を望みます。

# 8. 水理計算条件について

項目	現況河道の水位計算	20年後の河床変動計算	
資料該当箇所	資料2-p.2グラフ 資料3-pp.7-9グラフ	資料2-p.5右上図	
計算手法	1次元不定流計算	1次元河床変動計算実施後の地形に対し、2次元河床変動計算を実施	
地形	小田川:現況河道	1次元河床変動計算 小田川:付替え河道(河床は平坦) 高梁川:現況河道	平面二次元河床変動計算 1D計算後河道を平面展開 メッシュサイズ:縦断方向25~50m 横断方向10~15m
計算範囲	小田川:-0.4~8.0k	小田川:-3.3~8.0k 高梁川:2.78(潮止堰)~18.2k	小田川:-3.3~8.0k 高梁川:6.4~10.8k(笠井堰下流)
流量配分	平水流量(通年3.2m <sup>3</sup> /s、かんがい期4.0m <sup>3</sup> /s、非かんがい期3.1m <sup>3</sup> /s) 濁水流量(通年0.8m <sup>3</sup> /s、かんがい期0.8m <sup>3</sup> /s、非かんがい期1.0m <sup>3</sup> /s)	小田川:矢掛観測所の実績流量 高梁川:日羽観測所の実績流量(1974(S49)~1993(H5)、20年間)	平均年最大流量(通年438m <sup>3</sup> /s)を長期通水(240時間)
下流端水位	高梁川計算水位(高梁川:現況)	潮止堰の越流量式	等流計算水位
粗度係数	非植生域:計画高水流量に対応した推算値 植生域:水深/草丈の関係から設定	同左を基に設定	同左
河床材料粒度分布	—	小田川付替え区間:付替え後の地質平面図より設定(掘削区間:Ag層Br層、埋土区間:現況小田川より設定) 小田川現況区間:H8年度調査結果 高梁川:H8年度調査結果	同左
給砂条件	—	掃流砂:平衡給砂 浮遊砂:Q <sub>s</sub> -Q式	同左

# 8. 水理計算条件について

項目	付替え後の水位計算	付替え後の流況計算	20年後の流況計算
資料該当箇所	資料2-p.7グラフ、p.12グラフ p.21グラフ 資料3-pp.8-9グラフ	資料2-pp.8-9右図 資料3-p.17図 資料3-pp.24-25図	資料2-p.13下図 資料3-p.22図
計算手法	1次元不定流計算	平面2次元不定流計算	平面2次元不定流計算
地形	小田川:付替え河道 ※0.0k上流は現況 (p.7のみ 20年後の付替え河道 含)	小田川:付替え河道 ※0.0k上流は現況 高梁川:現況河道	小田川:河床変動計算による20年後 付替え河道
計算範囲	小田川:-3.3~8.0k	小田川:-3.3~8.0k 高梁川:6.4~15.2k	小田川:-3.3~0.0k
流量配分	平水流量(かんがい期4.0m <sup>3</sup> /s) 濁水流量(かんがい期0.8m <sup>3</sup> /s) 年1日流量(通年171m <sup>3</sup> /s) 年2日流量(通年123m <sup>3</sup> /s) 年50.5日流量(通年10.8m <sup>3</sup> /s) 平均年最大流量(通年438m <sup>3</sup> /s)	平水流量(かんがい期4.0m <sup>3</sup> /s) 濁水流量(かんがい期0.8m <sup>3</sup> /s)	平水流量(かんがい期4.0m <sup>3</sup> /s)
下流端水位	高梁川計算水位(高梁川:現況)	同左	同左
粗度係数	非植生域:計画高水流量に対応した 推算値 植生域:水深/草丈の関係から設定	同左を基に設定	同左
河床材料 粒度分布	—	—	—
給砂条件	—	—	—



# 8. 水理計算条件について

項目	付替え後の河床変動計算	現況の流況計算	付替え後の水位計算
資料該当箇所	資料2-p.18図 資料3-p.20図	資料3-pp.10-11右図	資料3-p.16グラフ
計算手法	平面2次元河床変動計算	平面2次元不定流計算	準2次元不等流計算
地形	小田川:付替え河道 ※0.0k上流は現況 高梁川:現況河道 メッシュサイズ:縦断方向25~50m 横断方向10~15m	小田川:現況河道 高梁川:現況河道	小田川:付替え河道 ※0.0k上流は現況
計算範囲	小田川:-3.3~8.0k 高梁川:6.4~10.8k(笠井堰下流)	小田川:-0.4~8.0k 高梁川:6.4~15.2k	小田川:-3.3~8.0k
流量配分	S47洪水(整備計画目標洪水) 小田川1,500m <sup>3</sup> /s 高梁川8,000m <sup>3</sup> /s	平水流量(かんがい期4.0m <sup>3</sup> /s) 濁水流量(かんがい期0.8m <sup>3</sup> /s)	S55洪水(高梁川計画対象洪水) 小田川1,400m <sup>3</sup> /s 高梁川13,400m <sup>3</sup> /s
下流端水位	等流水位	高梁川計算水位(高梁川:現況)	同左
粗度係数	非植生域:計画高水流量に対応した 推算値 植生域:水深/草丈の関係から設定	同左を基に設定	同左
河床材料 粒度分布	小田川付替え区間:付替え後の地質 平面図より設定(掘削区間:Ag層Br 層、埋土区間:現況小田川より設定) 小田川現況区間:H8年度調査結果 高梁川:H8年度調査結果	—	—
給砂条件	掃流砂:平衡給砂 浮遊砂:Qs-Q式	—	—

# 8. 水理計算条件について

項目	100年後の河床変動計算		付替え後の河床変動
資料該当箇所	資料3-p.15図		資料3-pp.18-19グラフ
計算手法	1次元河床変動計算実施後の地形に対し、2次元河床変動計算を実施		1次元河床変動計算
	1次元河床変動計算	平面二次元河床変動計算	
地形	小田川:付替え河道(河床は平坦、高水敷なし) 高梁川:現況河道	1D計算後河道を平面展開 メッシュサイズ:縦断方向25~50m 横断方向10~15m	小田川:付替え河道 高梁川:現況河道
計算範囲	小田川:-3.3~8.0k 高梁川:2.78(潮止堰)~18.2k	小田川:-3.3~8.0k 高梁川:6.4~10.8k(笠井堰下流)	小田川:-3.3~8.0k 高梁川:2.78(潮止堰)~18.2k
流量配分	小田川:矢掛観測所の実績流量 高梁川:日羽観測所の実績流量 (1974(S49)~2011(H23)を繰り返し、100年間)	平均年最大流量(通年438m <sup>3</sup> /s) を長期通水(240時間)	小田川:矢掛観測所の実績流量 高梁川:日羽観測所の実績流量 (1974(S49)~2011(H23)を繰り返し、100年間)
下流端水位	潮止堰の越流量式	等流計算水位	潮止堰の越流量式
粗度係数	非植生域:計画高水流量に対応した 推算値 植生域:水深/草丈の関係から設定	同左	同左
河床材料 粒度分布	小田川付替え区間:付替え後の地 質平面図より設定(掘削区間:Ag層 Br層、埋土区間:現況小田川より設 定) 小田川現況区間:H8年度調査結果 高梁川:H8年度調査結果	同左	同左
給砂条件	掃流砂:平衡給砂 浮遊砂:Qs-Q式	同左	同左

# 8. 水理計算条件について

項目	付替後(洪水後)流況計算	20年後の河床変動計算	
資料該当箇所	資料3-p.21右図	資料3-p.22図	
計算手法	平面2次元不定流計算	1次元河床変動計算実施後の地形に対し、2次元河床変動計算を実施	
		1次元河床変動計算	平面2次元河床変動計算
地形	小田川:付替え河道(S47洪水後の河床変動を考慮)	小田川:付替え河道(河床は平坦、高水敷なし) 高梁川:現況河道	1D計算後河道を平面展開 メッシュサイズ:縦断方向25~50m 横断方向10~15m
計算範囲	小田川:-3.3~0.0k	小田川:-3.3~8.0k 高梁川:2.78(潮止堰)~18.2k	小田川:-3.3~8.0k 高梁川:6.4~10.8k(笠井堰下流)
流量配分	平水流量(かんがい期4.0m <sup>3</sup> /s)	小田川:矢掛観測所の実績流量 高梁川:日羽観測所の実績流量(1974(S49)~1993(H5)、20年間)	平均年最大流量(通年438m <sup>3</sup> /s)を長期通水(240時間)
下流端水位	高梁川計算水位(高梁川:現況)	潮止堰の越流量式	等流計算水位
粗度係数	非植生域:計画高水流量に対応した推算値 植生域:水深/草丈の関係から設定	非植生域:計画高水流量に対応した推算値 植生域:水深/草丈の関係から設定	同左
河床材料粒度分布	—	小田川付替え区間:付替え後の地質平面図より設定(掘削区間:Ag層Br層、埋土区間:現況小田川より設定) 小田川現況区間:H8年度調査結果 高梁川:H8年度調査結果	同左
給砂条件	—	掃流砂:平衡給砂 浮遊砂:Qs-Q式	同左