

物部川水系河川整備基本方針の変更について

- ・前回(第164回)の主な意見に対する補足事項

令和8年8月31日

国土交通省 水管理・国土保全局

<第164回小委員会における議論の概要>

①流域の概要..... ・立地適正化計画	【P.2～3】
②基本高水のピーク流量の検討..... ・クラスター分析の補足 ・実績降雨分布の確認	【 P.4～6 】
③計画高水流量の検討..... ・貯留・遊水機能の確保の考え方 ・既存施設の有効活用による貯留能力	【 P.7～12 】
④集水域・氾濫域における治水対策 ・特になし	
⑤河川環境・河川利用についての検討..... ・湧水や伏流水の保全	【 P.13～14 】
⑥総合的な土砂管理..... ・漁業協同組合等の関係者との連携 ・巨石や置土設置の効果 ・濁水対策の効果	【 P.15～19 】
⑦流域治水の推進 ・特になし	

①流域の概要

○南国市では、平成31年3月に「南国市立地適正化計画」を策定し、令和5年3月に改訂している。

○「居住誘導区域」の設定にあたっては、土砂災害特別警戒区域(急傾斜地の崩壊)エリア等を除外している。

○区域設定に当たっては、水防法の浸水想定区域が含まれるが、これまでの治水対策に加え、浸水リスクを軽減するための施策を様々な面から展開することにより安全性を確保し、総合的な防災体制の整備に努めるものとしている。

居住誘導区域の設定方針

- 居住誘導区域の設定にあたり土砂災害特別警戒区域(急傾斜地の崩壊)等のエリアを除外。
- 洪水浸水想定区域のエリアは除外していないが、医療施設、福祉施設、子育て支援施設等のような要配慮者利用施設も立地しているため、浸水に配慮した建物の強化や、浸水継続時間が長い区域については早期避難体制などのリスク回避対策を検討。

表 居住誘導区域の設定基準

区 分	設定基準
①人口の動向に係る基準	・次のいずれかに該当する区域 - ア 人口集中地区又は人口密度 40 人/ha 以上の市街地が連担する区域 - イ 人口集中地区以外の区域のうち、人口密度が 30 人/ha 以上で、かつ人口増減率が 100.0%以上の地区（基本単位区） - ウ 人口集中地区以外の区域のうち、地区（基本単位区）の範囲が市街化調整区域に広くまたがっているものの、市街化区域内に限定した地区の範囲では人口密度が概ね 40 人/ha 以上と推測でき、かつ人口増加率が 100.0%以上の地区 - エ 地区（基本単位区）の範囲に非可住地を含むものの、住宅地に限定した地区の範囲では人口密度が概ね 40 人/ha 以上と推測できる地区
②公共交通の利便性に係る基準	・次のいずれかに該当する区域 - ア 鉄道駅から 800m 圏内に位置する区域 - イ バス停留所から 300m 圏内に位置する区域
③防災に係る基準	・次のいずれかに該当する区域（区域から除外する区域） - ア 土砂災害特別警戒区域、津波災害特別警戒区域、急傾斜地崩壊危険区域等の防災上の特に危険な箇所 - イ 土砂災害警戒区域、津波災害警戒区域などの防災上の危険な箇所のうち、警戒避難体制や災害を防止又は軽減するための施設の整備状況等を勘案し、適当でないと判断される箇所
④土地利用状況に係る基準	・次のいずれかに該当する区域 - ア 都市機能誘導区域 - イ 準工業地域で工業用地や商業用地が連担することにより、良好な居住環境への影響が懸念される区域に該当しない区域
○区域界に係る基準	・区域の境界線は、原則として河川・水路、道路、鉄軌道等の明確な地形・地物とします。また、幹線道路の沿道に帯状に定める場合は、道路からの一定距離等をもって定めるものとします。

防災指針の基本的な考え方

- 水災害、地震、土砂災害等の低減に向けたソフト・ハードの取組による住居環境を形成。
- 災害の発生に対する避難、安全な住居地への人口集積等の促進、及び復旧・復興のための対策を推進。

リスクの回避・低減に向けた取組方針

土砂

リスクの低減
リスクの回避

- 居住誘導区域内の隣接部（元町二丁目、東山町二丁目）及び市街化区域内（居住誘導区域外）の野中、廿枝等に警戒区域（急傾斜地の崩壊）が立地
- ・住民への的確な情報提供
- ・建替時の移転の促進
- ・急傾斜地崩壊対策の推進

洪水

リスクの低減
リスクの回避

- 最大 3.0m の浸水範囲に要配慮者利用施設が立地（大碓、西野田町等）
- ・避難場所・避難路の確保
- ・建物の防災機能強化
- ・浸水リスクの情報提供、避難計画の充実

地震

リスクの低減
リスクの回避

- 「地震火災対策を重点的に推進する地区」
- ・感震ブレイカー等の認知、普及
- ・初期消火の実施体制の確保
- ・安全な避難場所・避難ルートの確保
- ・避難情報の伝達
- ・地震・火災避難訓練の実施
- ・要配慮者の把握・避難訓練の実施



図 取組方針(洪水、土砂、地震)
(市役所周辺拡大)

出典)南国市立地適正化計画を一部加筆



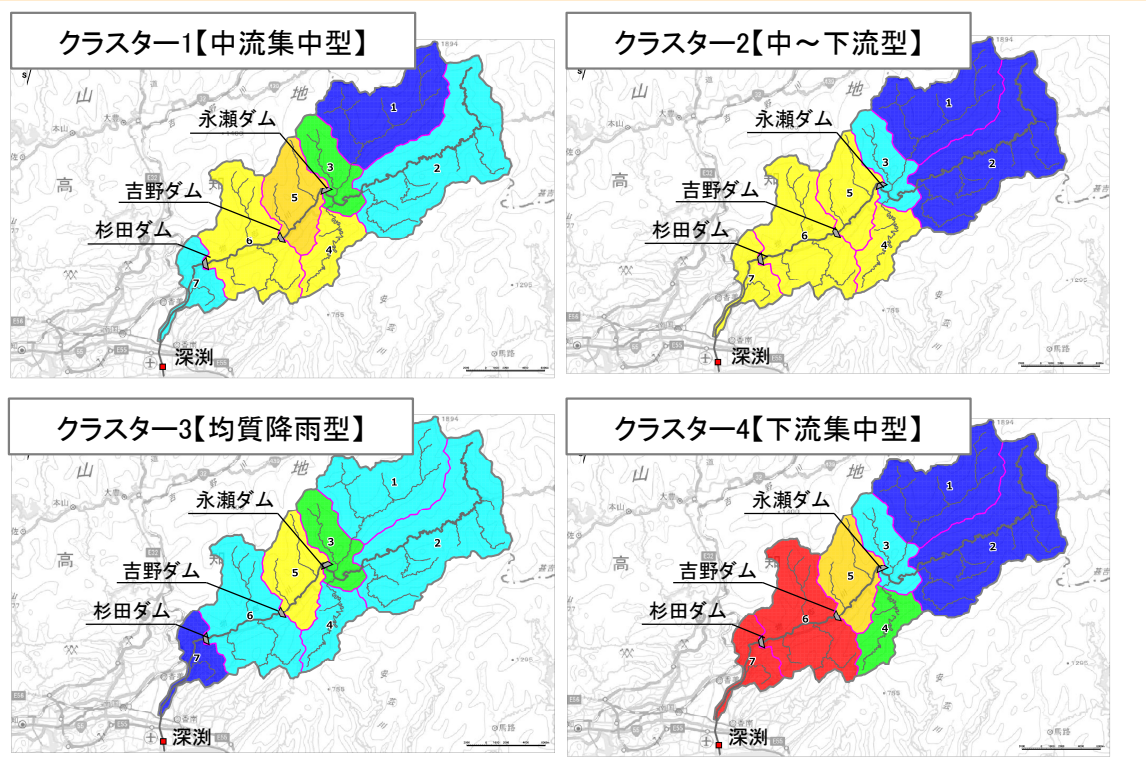
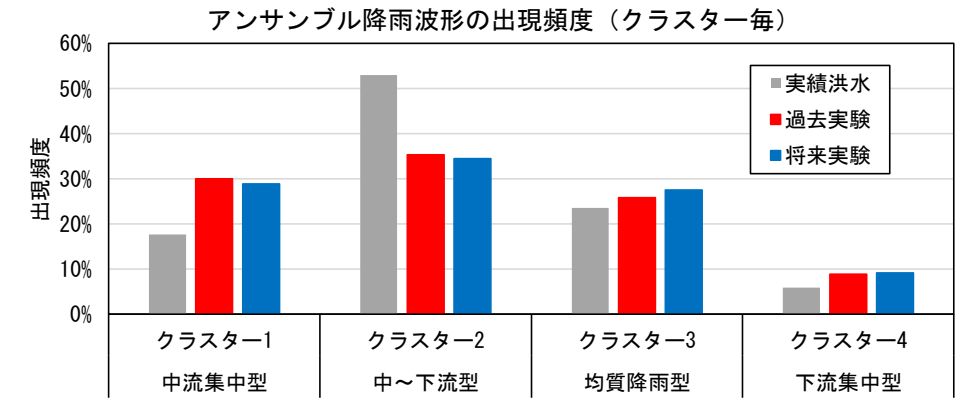
②基本高水のピーク流量の検討

- 基本高水のピーク流量の設定に用いる対象降雨波形群は、対象流域において大規模洪水を生起し得る様々なパターンの降雨波形を考慮する必要がある。
- これまでは、実際に生じた降雨波形のみを対象降雨波形としてきたが、気候変動等による降雨特性の変化によって追加すべき降雨波形がないかを確認するためアンサンブル予測降雨波形を用いて空間分布のクラスター分析を行い、将来発生する可能性があるものの、対象の実績降雨波形に含まれていないパターンの確認を実施した。
- 結果、対象洪水に含まれない降雨パターンは無いことを確認した。

降雨寄与率の分析による不足する地域分布の降雨パターンの確認

洪水年月日	基準地点深淵上流域		拡大率	基準地点深淵基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	クラスター番号
	実績 12時間雨量 (mm/12h)	計画規模 降雨量×1.1倍 (mm/12h)			
S38. 8. 10	249.2	396	1.589	5,462	3
S43. 8. 29	229.2	396	1.728	7,474	3
S45. 8. 21	326.7	396	1.212	4,950	2
S47. 7. 5	348.4	396	1.137	4,616	2
S53. 8. 3	235.7	396	1.680	6,548	2
S57. 8. 27	222.0	396	1.784	5,942	2
H5. 7. 28	224.0	396	1.767	6,136	1
H10. 9. 25	266.8	396	1.484	5,637	4
H16. 8. 30	215.1	396	1.841	7,134	2
H16. 10. 20	253.6	396	1.562	7,026	3
H17. 9. 7	241.6	396	1.639	5,207	2
H19. 7. 15	229.5	396	1.726	6,899	2
H24. 7. 12	238.1	396	1.663	6,379	2
H26. 8. 2	258.7	396	1.531	5,626	1
H26. 8. 10	259.5	396	1.526	5,847	1
H29. 7. 1	208.1	396	1.903	9,398	2
H30. 7. 6	294.9	396	1.343	6,252	3

■ : 棄却洪水

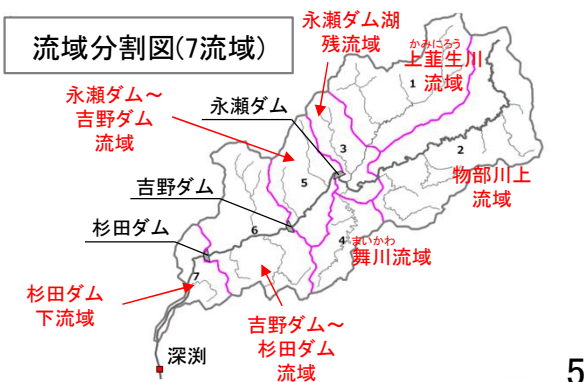


寄与率

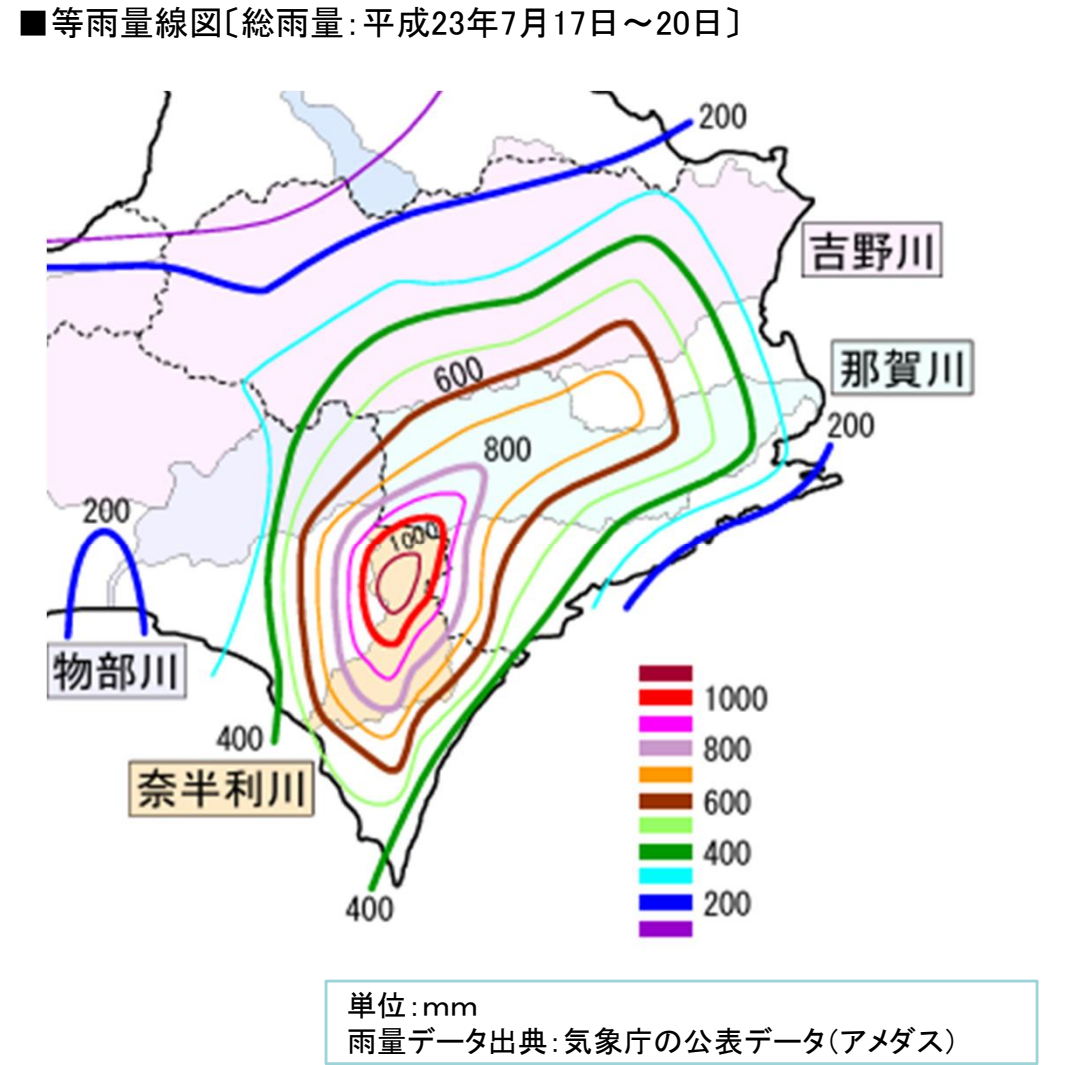
- 0.0～0.9
- 0.9～1.0
- 1.0～1.1
- 1.1～1.2
- 1.2～1.3
- 1.3～

※上流域で寄与率が1.1以上となる上流型の降雨パターンが存在するものの、出現頻度が低いことから、それぞれ類似するクラスターに分類している。

※寄与率
=各地域区分の流域平均12時間雨量 ÷ 基準地点の流域平均12時間雨量



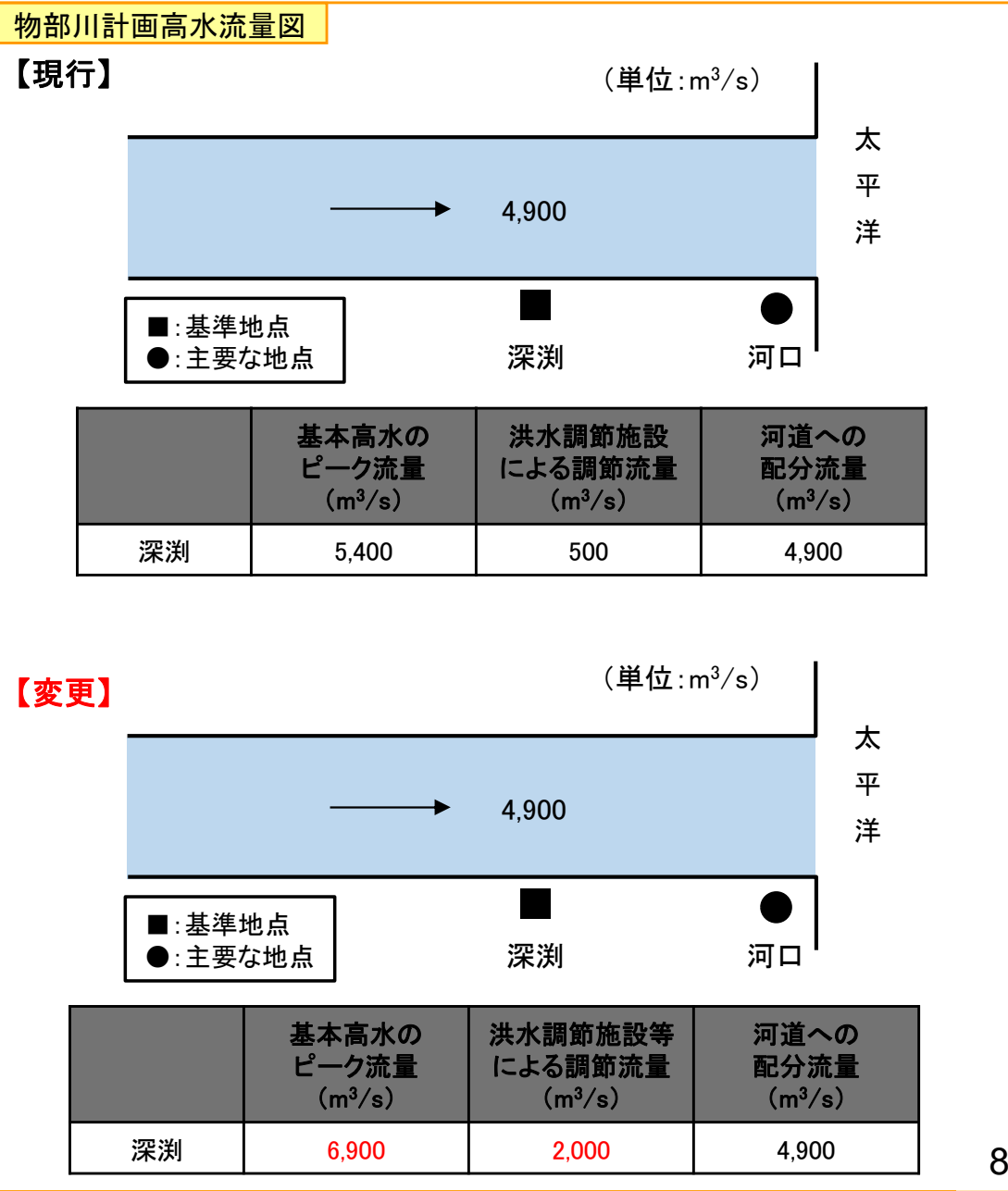
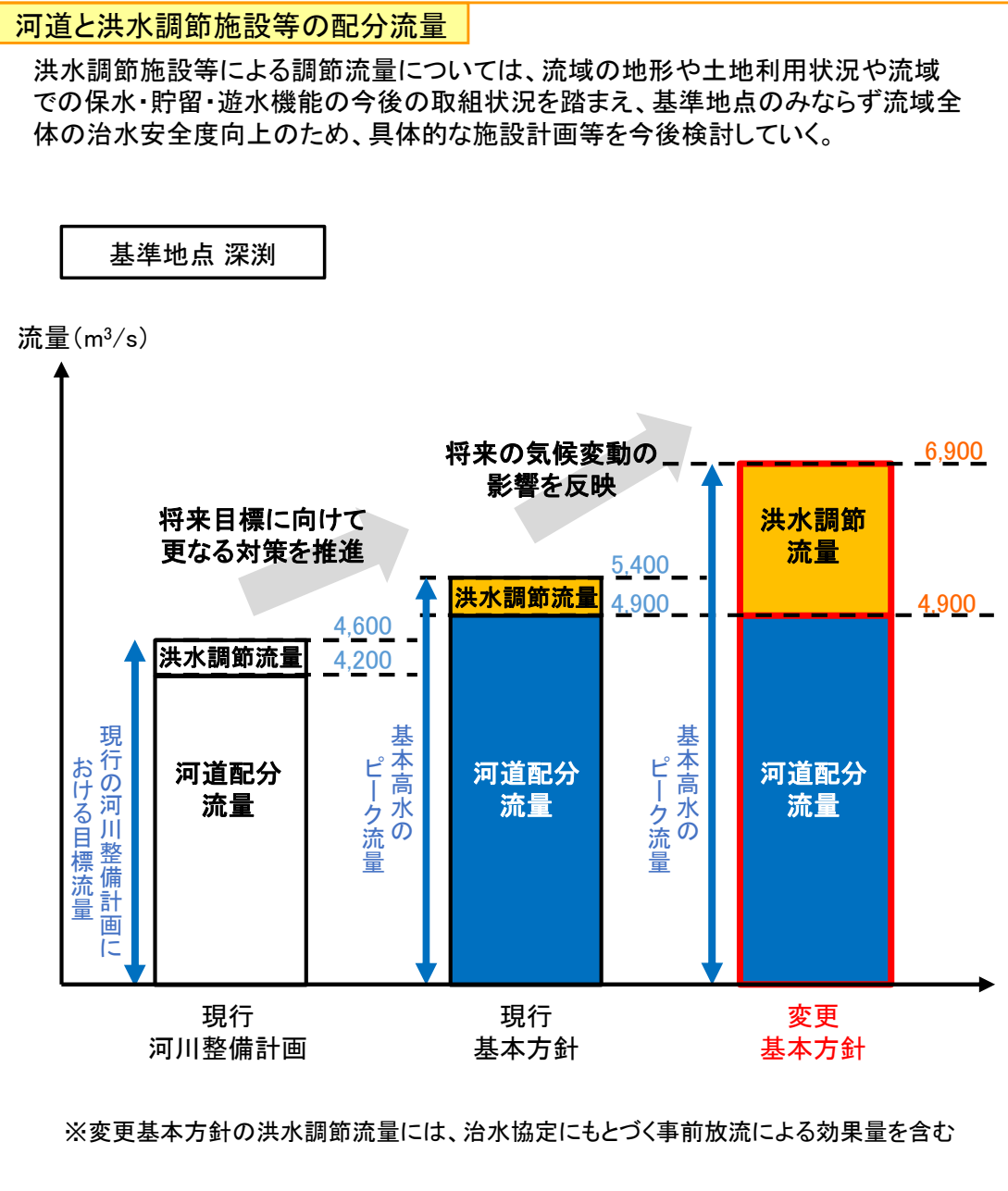
- 平成23年7月降雨による総雨量は奈半利川流域や那賀川流域では多いが、物部川流域では比較的少ない。
- 四国地方で第1位の最大日降水量を観測した魚梁瀬観測所(平成23年7月19日:851.5mm)は、物部川より東部にある奈半利川流域内に位置している。



※出典:平成23年 四国地方における水害・土砂災害 国土交通省 四国地方整備局 河川部

③計画高水流量の検討

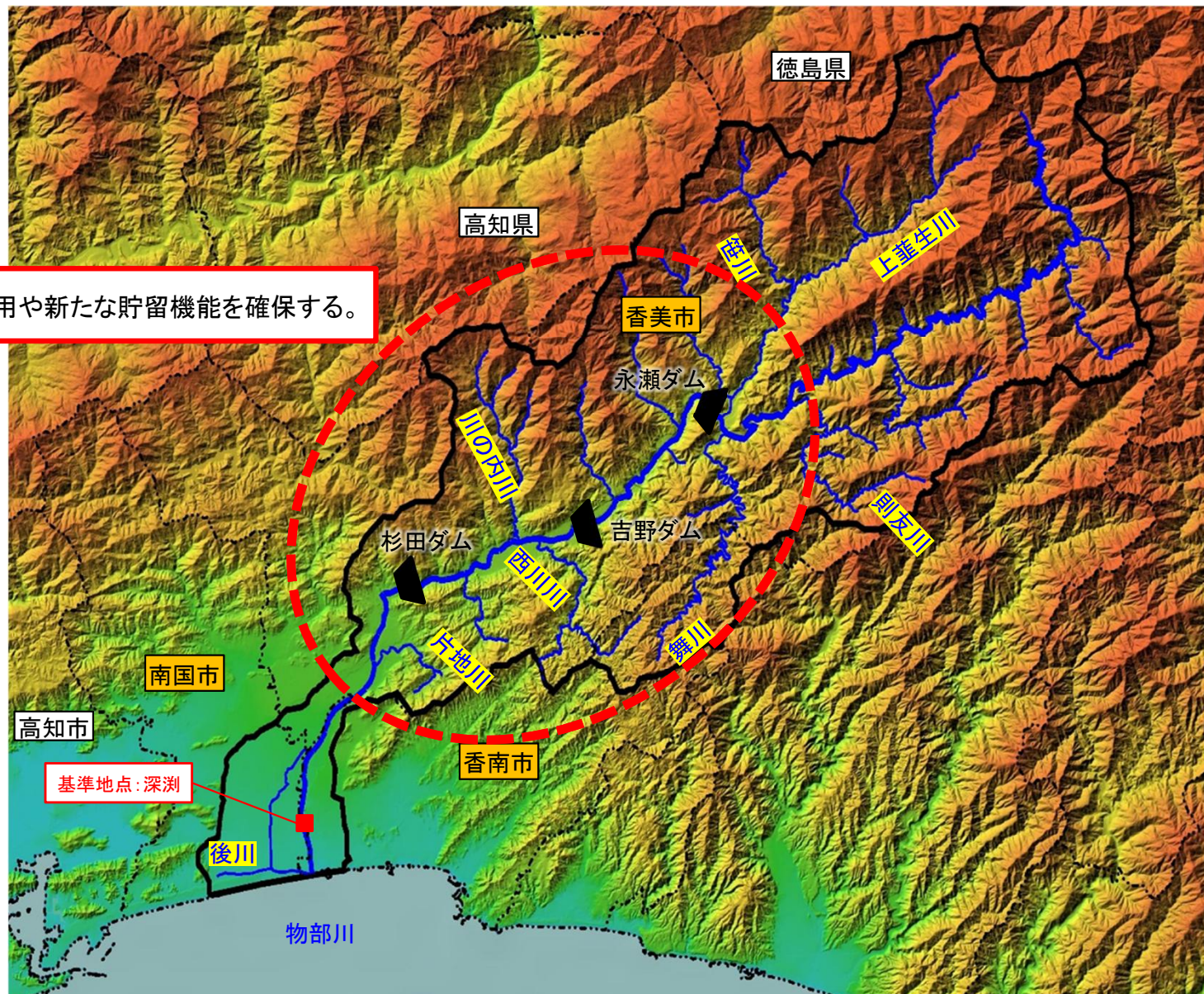
○ 気候変動による降雨量の増加等を考慮し設定した基本高水のピーク流量(基準地点深淵:6,900m³/s)を、洪水調節施設等により2,000m³/s調節し、河道への配分流量を深淵地点において4,900m³/sとする。



○ 今回見直しを行う基準地点深淵における基本高水のピーク流量 $6,900\text{m}^3/\text{s}$ に対応するため、事前放流を含めた流域内の既存ダムの有効活用や新たな貯留機能の確保について検討を行い、深淵地点で $2,000\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い、河道への配分流量を $4,900\text{m}^3/\text{s}$ まで低減が可能であることを確認した。

位置図

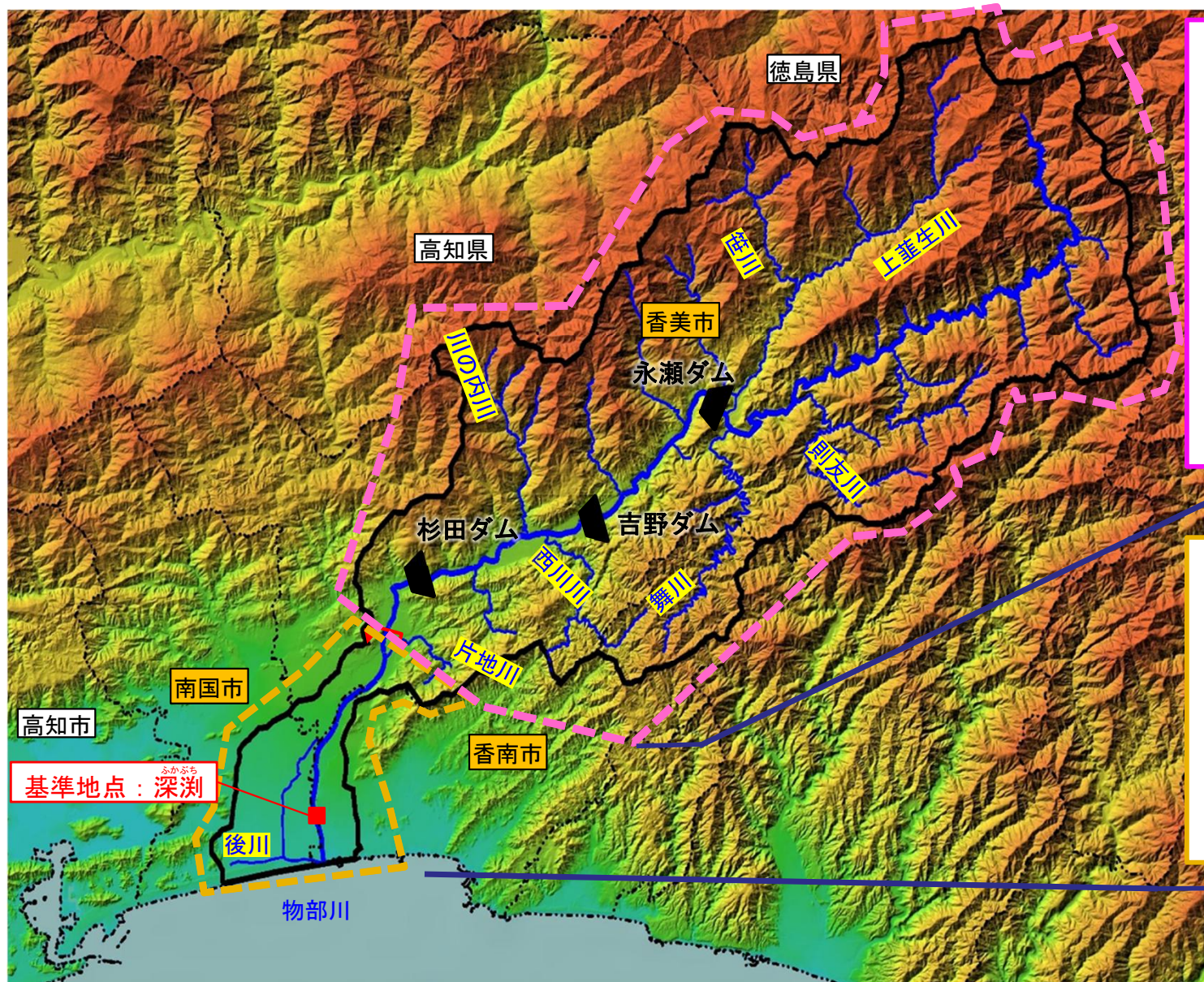
既存ダムの有効活用や新たな貯留機能を確保する。



洪水調節流量の設定 貯留・遊水機能の確保

○ 今回見直しを行う基準地点深淵における基本高水のピーク流量 $6,900\text{m}^3/\text{s}$ に対応するため、事前放流を含めた流域内の既存ダムの有効活用や新たな貯留機能の確保について検討を行い、深淵地点で $2,000\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い、河道への配分流量を $4,900\text{m}^3/\text{s}$ まで低減が可能であることを確認した。

位置図



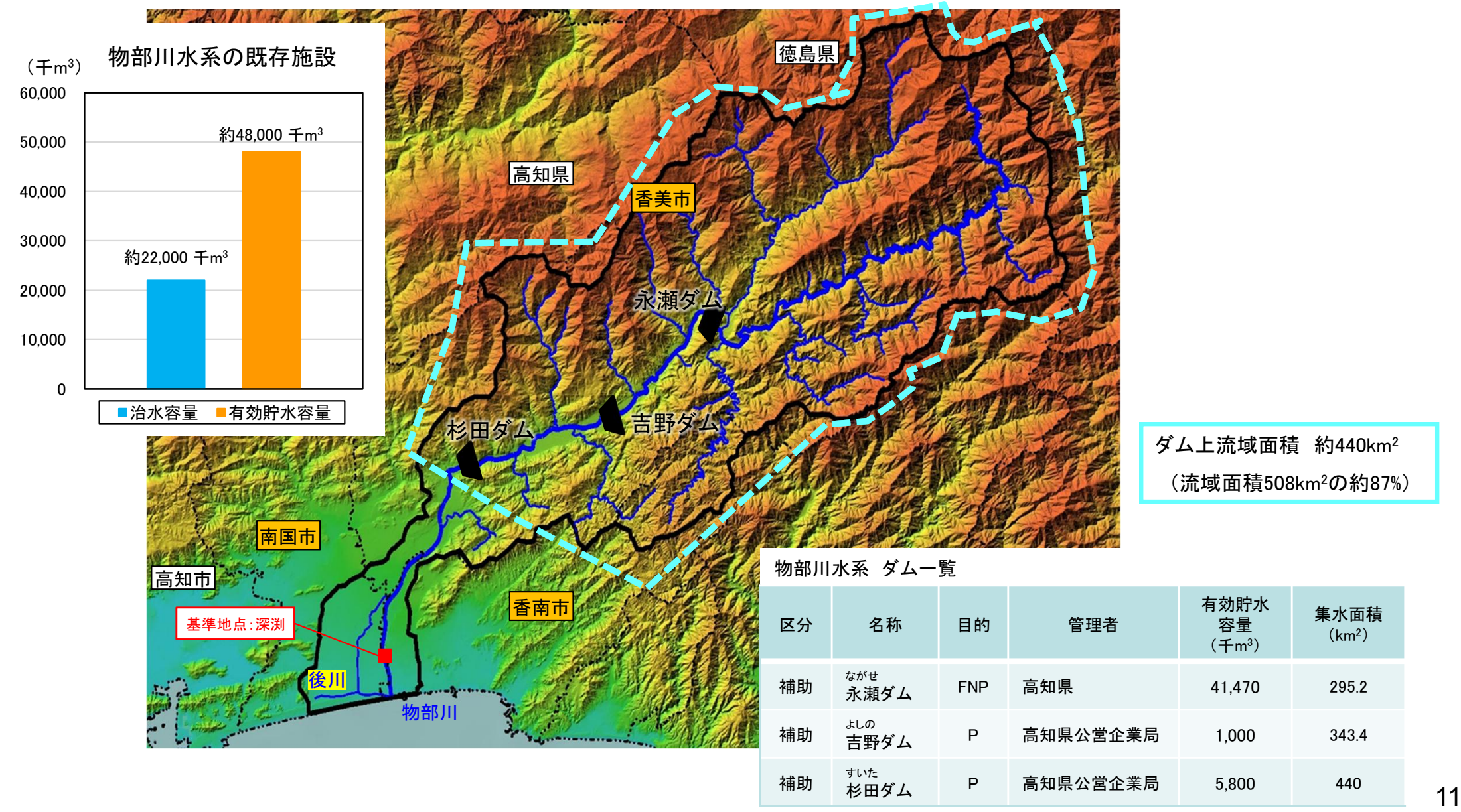
【中・上流部】

- 永瀬ダム、吉野ダム、杉田ダムの有効活用により、下流への流量を低減する。
- 3ダムの有効活用にあたっては、洪水調節と堆積土砂対策、濁水対策、河川環境の回復・改善を併せて検討する。
 - ・河床の低下や粗粒化の抑制、付着藻類の剥離等のために堆積土砂の下流への供給。
 - ・堰下流の局所的な洗堀、河岸侵食の抑制等のためにダムに堆積した粒径の大きな土砂の活用。
 - ・濁水の早期排出等による、濁水長期化対策。

【下流部】

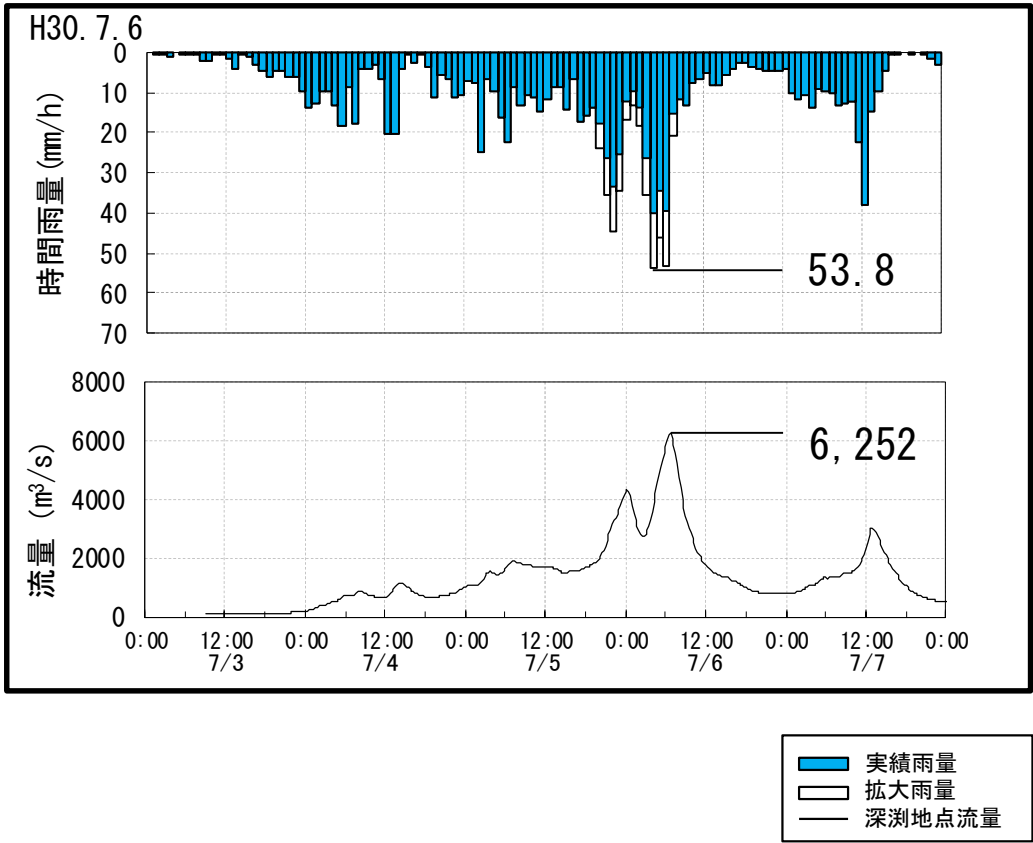
- 新たな貯留機能を確保し、下流への流量を低減する。
- 地域社会への影響や、河川環境・河川利用等を踏まえた河道掘削により、現行の河道配分流量 $4,900\text{m}^3/\text{s}$ を確保する。
- 土砂や巨石の活用により、河道の安定化やアユの生息・繁殖環境の創出等を図る。

- 物部川水系には永瀬ダム、吉野ダム、杉田ダムの3つのダムが整備されており、ダム上流域の面積は流域面積の約9割を占める。
- 永瀬ダムにより、治水容量約22,000千m³が確保されているのに対して、利水容量等を含めた3ダムの有効貯水容量は約48,000千m³を有している。
- 今回見直しを行う基準地点深淵における基本高水のピーク流量6,900m³/sに対応するため、永瀬ダム、吉野ダム、杉田ダムの有効活用及び新たな貯留機能の確保により、2,000m³/sの洪水調節が可能であることを確認した。

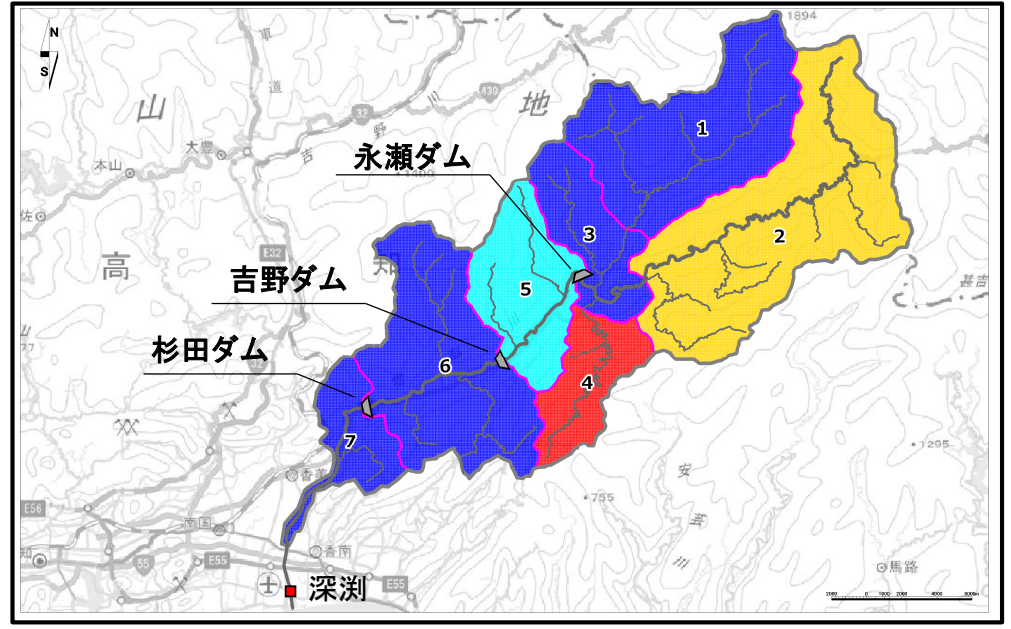


- 長時間の降雨により流出量が多くなる平成30年7月洪水型の波形は、中流域から上流域にかけて強雨域となっている。一方、50mm/h程度の強雨の継続は3時間程度であることを確認した。
- 強雨域が3ダムの上流域に分布していることから、既存ダムの有効活用による貯留機能の確保が効果的であることを確認した。

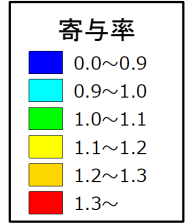
平成30年7月洪水型



空間分布(寄与率)

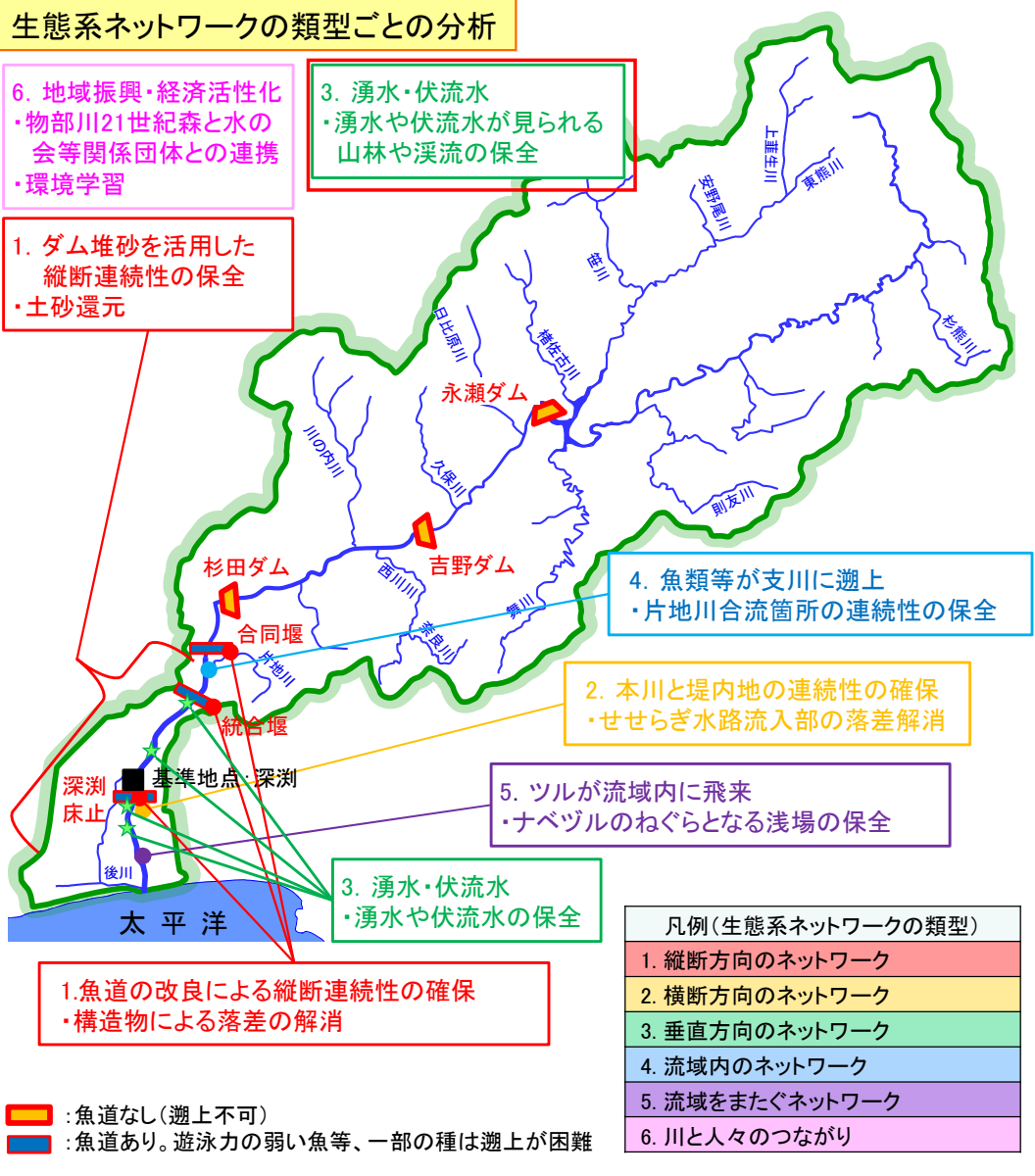


クラスター3【均質降雨型】



⑤河川環境・河川利用についての検討

- 一部で横断工作物による連続性の分断が見られるため、魚道の改良や土砂還元による落差解消を実施することにより、アユ等が遡上降下する縦断方向のネットワークを形成している。浅場はナベヅルのねぐらとして利用され、近隣の越冬地と共に、流域をまたぐネットワークを形成している。加えて、ワンドの再生により環境学習や地域交流の場を創出している。
- 一方で、アユ等魚類の生息・繁殖に適した環境が減少している。また、水路等の流入部では落差が見られる場所もある。
- 今後は、魚道等の維持管理や横断的な連続性を確保するための落差解消等の取組を行い、河川を基軸とした生態系ネットワークの形成に着目し、上下流や支川、流入水路等との連続性を維持・確保する必要がある。



河川内での生物の生息環境の整備 (類型 1、2、3、4、5)

1. 縦断方向の連続性の確保

- ・床止め工の魚道において、分散型落差工や置石工を設置し、アユ、カマキリ等の魚類の遡上環境を改善。

端部置石工
植石工
分散型落差工

- ・堰の護床工直下の洗掘に伴う落差に、上流の永瀬ダム貯水池の浚渫河床材のうち玉石を選別したものを主として投入し、アユ、カマキリ等の魚類の遡上環境を改善。

永瀬ダム浚渫河床材(選別後)
洗掘箇所に継続的に河床材を投入

2. 本川と堤内地の連続性の確保

- ・せせらぎ水路流入部(本川との接続部)の落差に玉石等を投入し、ギンブナ等の遡上環境を改善。

物部川
せせらぎ水路
左岸3.0k付近

3. 湧水や伏流水の保全

- ・上流域のイシヅチサンショウウオやシコクハコネサンショウウオが生息、繁殖する湧水や伏流水が見られる山林や溪流の保全。
- ・下流域における湧水や伏流水の保全。

湧水由来のたまり
右岸7.9k付近

4. 流域内の連続性の保全

- ・片地川流入部の緩流や湿地環境を保全することで支川との横断連続性を確保。

片地川流入部の環境を保全し横断連続性を確保

5. ナベヅルのねぐらとなる浅場の保全

- ・物部川1.0k付近の浅場をねぐらとして利用。

令和5年度 飛来状況

川と人とのつながり(類型 6)

6. 安全な川遊び環境の創出

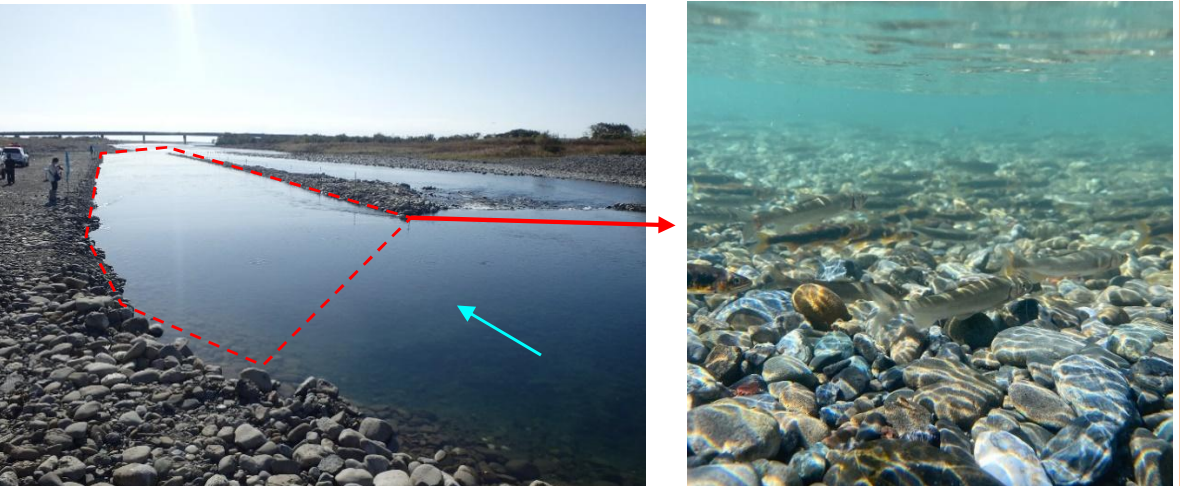
- ・流れが弱く広い水辺環境を創出。

中州を下流側に延伸
ワンドの再生(拡張)

⑥総合的な土砂管理

- 物部川においては、ダム建設や堰の統廃合等に伴う流砂系の変化を受け、河床の低下等の影響で、多く分布していた早瀬、ワンド・たまり、レキ河原の面積の減少、河床材料の変化、アユ等の動植物の生息・生育・繁殖環境の劣化等が見られた。
- アユの減少や質の低下に対する地元の危機意識から、「物部川濁水対策検討会」を発足し、アユの生育環境等を守るための濁水対策にとどまらず、治水や水利利用を勘案した総合的な対応が必要との認識で一致し、河川管理者や漁業協同組合等の関係者が協働して対策を進めている。
- アユ等の動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出に向けて、アユの人工産卵場の造成や巨石や玉石を活用した瀬の保全、凹凸のある水際環境の形成を図るための低水水制の設置等、河川管理者と物部川漁業協同組合など地域と連携して取り組んでいる。

アユの人工産卵場の造成



造成された産卵場及び産卵場内のアユ

巨石を活用した瀬の保全



巨石の設置状況

低水水制の設置





低水水制の設置状況

瀬環境等の保全状況

- 永瀬ダムの浚渫土砂は、河道掘削土砂とともに、河床低下や河岸侵食の発生箇所に対する土砂還元を目的に置土として活用し、河道の安定化に取り組んでいる。また、早瀬の保全や河床材料の多様性をはかるため、巨石の設置も取り組んでおり、これらの取組はアユの生息・繁殖環境の創出等にも寄与することから、地元の漁業協同組合と連携して実施している。
- 河口部においては砂州の閉塞状況を確認しつつ、必要に応じて維持開削を実施、海岸部では離岸堤整備等の対策により、現在は砂浜が回復傾向にある。

永瀬ダムの浚渫土砂等を有効活用した取組

実施時期	置土箇所	置土量	置土の流出状況
令和5年度	左岸2.0k	約12,000m ³	令和6年5月29日出水により一部流出
令和6年度	左岸1.0k	約9,200m ³	未出水のため流出なし
	左岸2.0k	約6,400m ³	未出水のため流出なし
令和7年度	左岸2.8k	約7,000m ³	未出水のため流出なし
	右岸3.2k	約5,400m ³	未出水のため流出なし
	左岸7.6k	約9,300m ³	未出水のため流出なし

置土箇所

物部川

左岸2.0k地点の置土の状況(令和7年1月8日)

物部川

左岸1.0k地点の置土の状況
(令和7年2月4日)

物部川

右岸2.8k地点の置土の状況
(令和7年10月16日)

巨石設置による早瀬の保全

巨石の設置状況

河口部における取組

閉塞状況

開削後の状況

- ・定期的な巡視により砂州の状況を把握
- ・必要に応じて維持開削による開口を実施

海岸領域における取組

離岸堤

離岸堤

十市前浜海岸(物部川右岸) 離岸堤整備状況
(平成7年 高知県に移管)

- 「物部川濁水対策検討会」の議論を踏まえ、令和4年3月に総合的な土砂管理に対する基本的な考え方として、ダムからの土砂供給等の提言がとりまとめられ、土砂供給等の取組については、関係機関や漁業協同組合と連携しながら進めているところ。
- 近年の出水による流出が少ないことから、効果の検証には至っていないが、土砂流出時には河床材料調査等により効果を分析するとともに、物部川流砂系総合土砂管理検討協議会において、必要な供給土砂量や粒径について検討を進めていく。なお、アユの生息・繁殖環境の改善については、引き続き漁業協同組合と連携して効果を確認していく。

物部川濁水対策検討会 とりまとめ報告書、提言(抜粋)

総合的な土砂管理の実施(粒径10～50mm程度の土砂の積極的な土砂流送)

- 小さな粒径を増やし河川環境を回復・改善させるため、また、供給土砂の減少による河床低下や砂浜後退等を抑制・改善させるため、ダムから河川及び海岸へ土砂を供給するための対策を実施すべき。
- 河口閉塞については必要に応じて維持開削を実施するとともに、今後河口部の地形や粒径分布、海岸における波浪の向きなど、抜本的な対策に向けての調査・検討を行うことが必要。
- 粒径の大きな土砂は貯水池上流の施設などに留めておき、堰下流の局所的な洗掘抑制などのために運搬・投入するなどして有効に活用すべき。
- 発生源対策や、貯水池対策の取り組みを引き続き行っていくとともに、永瀬ダム、吉野ダム、杉田ダムの3つのダムの連携や改良を抜本的に行うことが必要。
- ダムから下流への土砂供給については、下流河川の応答を確認しつつ検討を行っていくことが必要。

洗掘・侵食対策

- 永瀬ダムの堆積土砂のうち、200mm以上を洗掘・侵食対策に活用。



堰直下への玉石投入
(洗掘対策)

水制工の設置
(侵食対策)

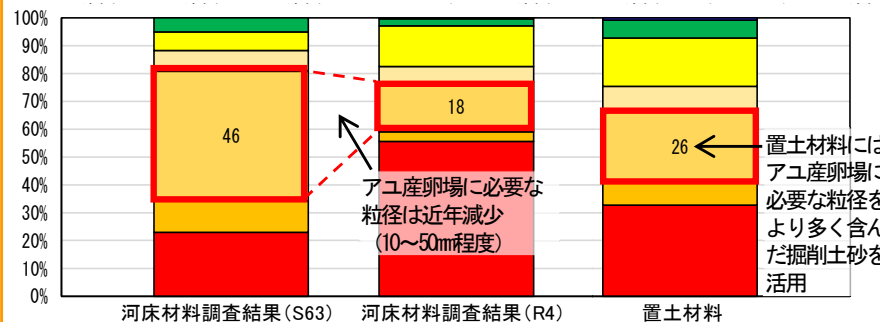
河川環境の改善のための置土

- 永瀬ダムの堆積土砂のうち、200mm以下を置土に活用。
- アユの生息・繁殖環境に必要な河床環境と早瀬の保全のため、漁業協同組合と調整して、置土や巨石の設置位置を設定。



置土の粒径

- アユの生息・繁殖環境の改善のため、産卵場に必要な粒径10～50mm程度を比較的多く含む。
※産卵場に必要な粒径以上はえさ場(付着藻類の生育場)等に必要な

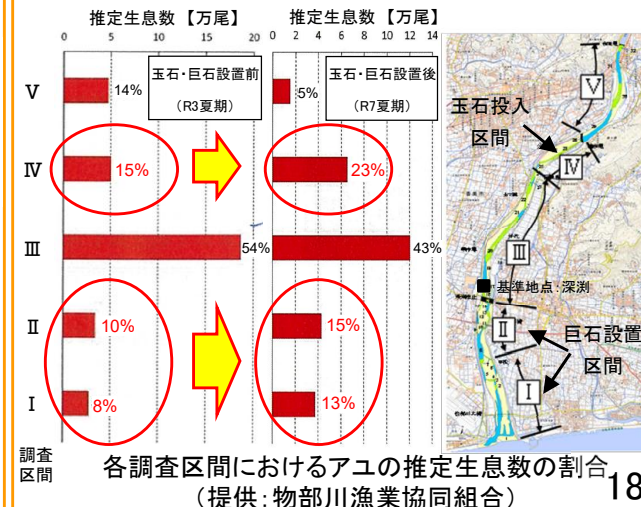


粒径:[mm]
 ~0.075
 0.075~0.85
 0.85~4.75
 4.75~10
 10~50
 50~75
 75~



アユの推定生息数

- 漁業協同組合では、1m²あたりのアユの生息数を潜水目視調査により確認し、推定生息数を算出している。
- 堰直下への玉石投入や巨石設置を行った区間で、生息数の割合が増加したことが確認された。

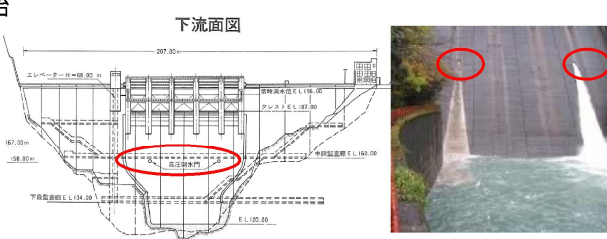


各調査区間におけるアユの推定生息数の割合
(提供:物部川漁業協同組合)

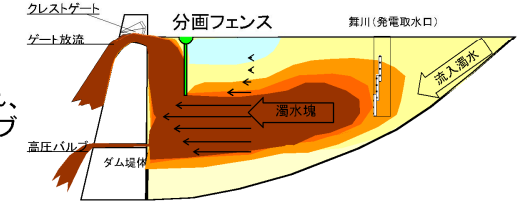
- 永瀬ダムにおける濁水対策の効果を確認するため、濁水対策前後の洪水時における濁度を比較した。
- 結果、濁水継続期間（深淵地点のピーク流量発生から濁度15FTU以上が継続した日数）が、濁水対策後は2～3日程度減少していることを確認した。
- 山腹崩壊による裸地化の状況等も濁水発生に影響するため、対策効果のみの定量的評価は困難であるが、一定の効果が認められる。

永瀬ダムにおける濁水対策

○ 高圧バルブの弾力的運用を開始
(県土木部)【H21.9～】
※既存施設の有効活用
出水時、分画フェンスにより導かれた下層の高濁度の水を高圧バルブから早期に排出する。



○ 分画フェンスを設置(県土木部)【H25.3～】
高濁度の水が下流側の下層に導かれ、早期にクレストゲートおよび高圧バルブから排出する。



濁水対策の効果

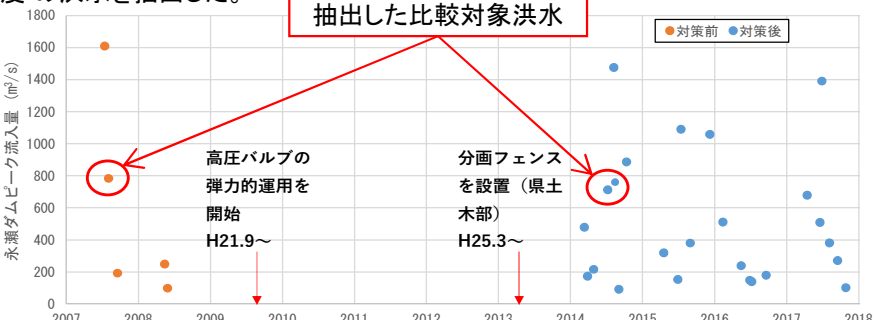
①濁度の観測地点

○ 杉田ダム下流約700mの地点に高知県が設置した釜ヶ淵観測所の濁度データを確認。

地点	観測期間	備考
釜ヶ淵観測所	H19.4～	毎日1回観測

②比較対象となる洪水の抽出

○ 永瀬ダムの濁水対策前後において、永瀬ダムのピーク流入量・波形、ダム貯水位変化が同程度の洪水を抽出した。



抽出した比較対象洪水

● 対策前 ● 対策後

高圧バルブの弾力的運用を開始 H21.9～

分画フェンスを設置(県土木部) H25.3～

永瀬ダムピーク流入量 (m³/s)

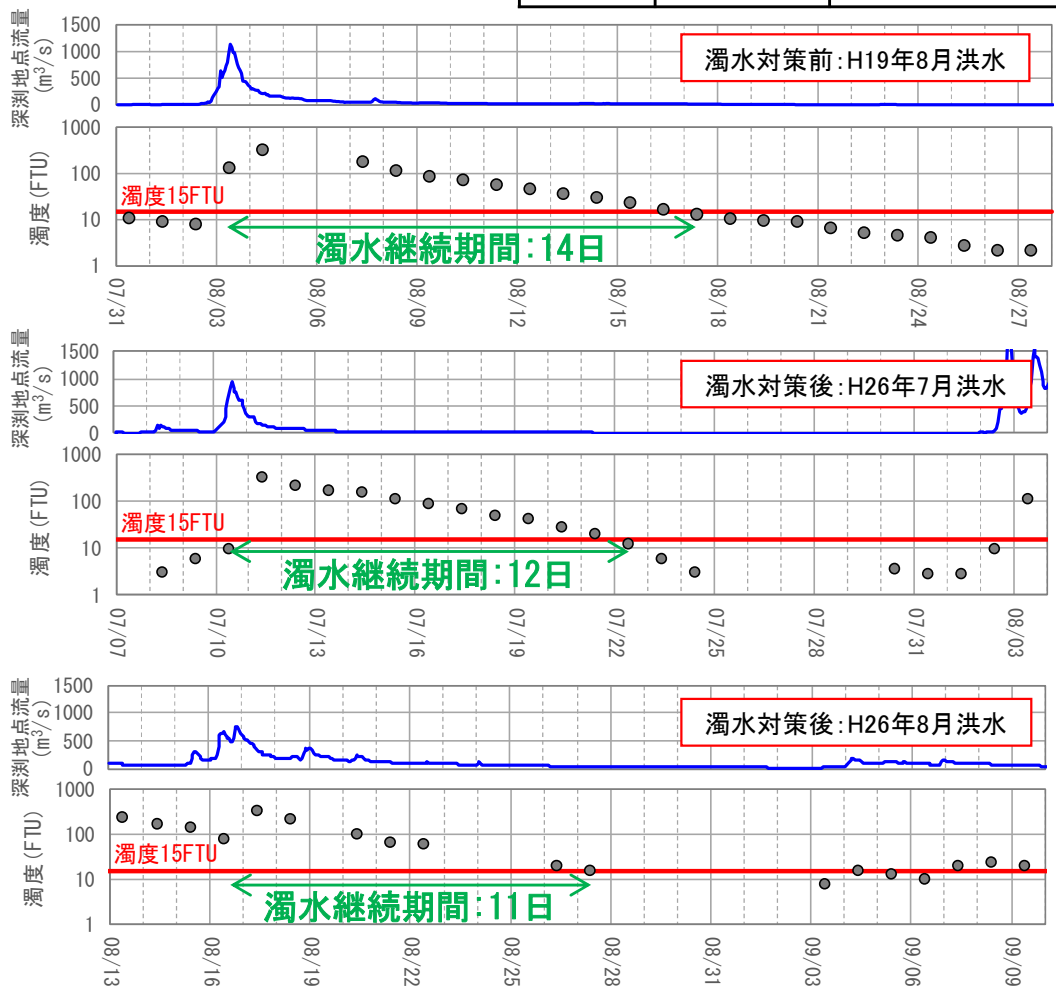
濁水対策前後における洪水の発生状況(日平均流量50m³/s以上)

③濁水継続期間の比較

○ 深淵地点のピーク流量発生から濁度15FTU以上が継続した日数を濁水対策前後で比較する。

※FTU(Formazin Turbidity Unit)は、ホルマジン標準液を基準とした濁度の単位で、水のにごりの程度を数値化する際に用いられる。
※濁度15FTUは、物部川清流保全推進協議会で設定している目標値。

	対象洪水	濁水継続期間
濁水対策前	H19年8月	14日
濁水対策後	H26年7月	12日
	H26年8月	11日



濁水対策前: H19年8月洪水

濁水対策後: H26年7月洪水

濁水対策後: H26年8月洪水

濁度15FTU

濁水継続期間: 14日

濁水継続期間: 12日

濁水継続期間: 11日