

令和5年4月以降の審議を踏まえて 今後の水系の検討に活かす視点

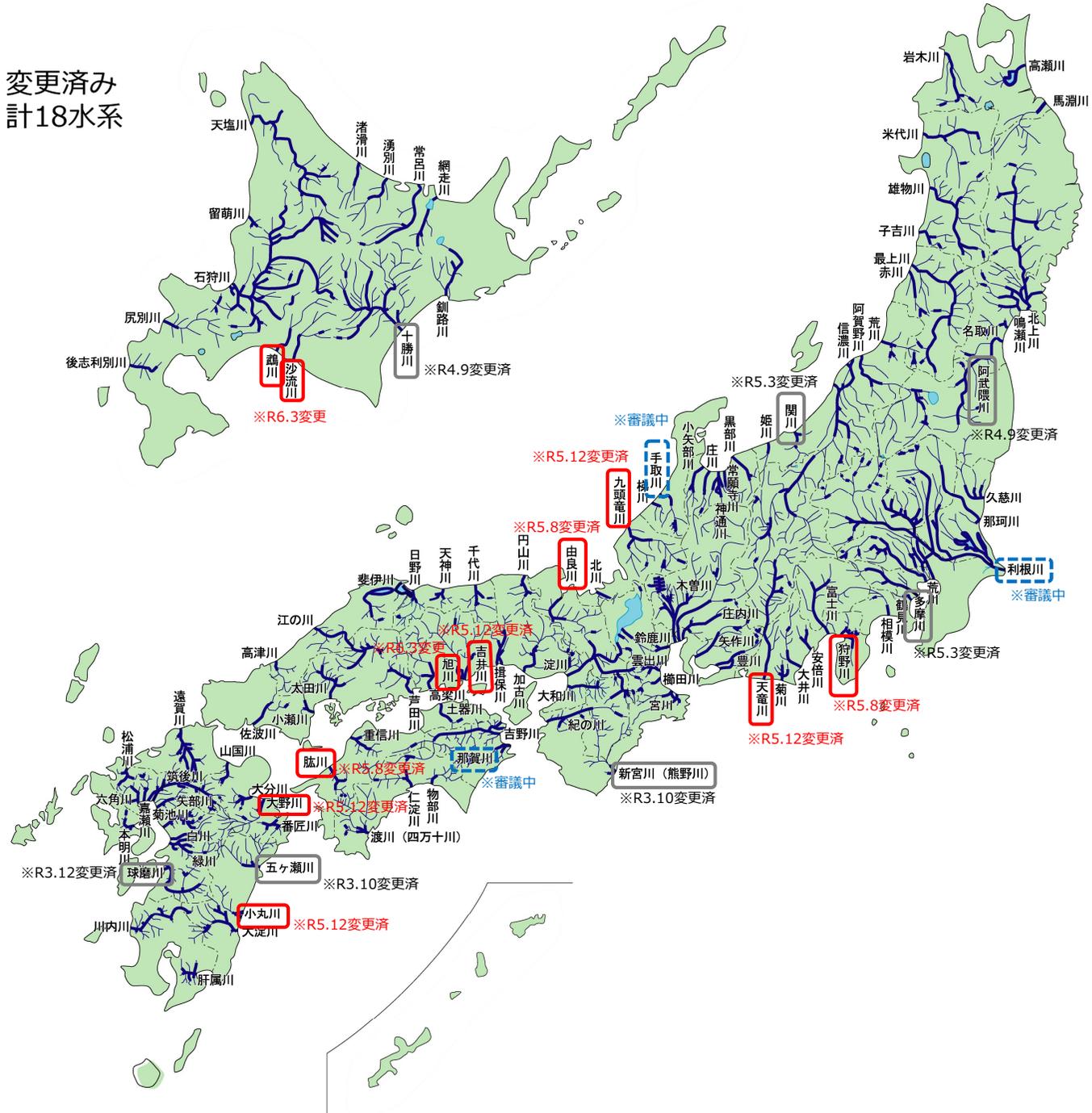
令和6年5月9日

国土交通省 水管理・国土保全局

気候変動を踏まえた河川整備基本方針の変更状況（一級水系）

- 令和4年度までに
 気候変動を踏まえた基本方針の
 変更を行った水系：7水系
 - 令和5年度以降
 気候変動を踏まえた基本方針の
 変更を行った水系：11水系
 - 気候変動を踏まえた基本方針の
 審議を行っている水系：3水系
- ※ 一級水系数：109

変更済み
計18水系



基本高水のピーク流量

- 主要洪水の選定は、狩野川(大仁地点)における「12時間雨量の上位10洪水」又は「実績ピーク流量の上位10洪水」となる洪水を選定。
- 選定した洪水の降雨波形を対象に、年超過確率1/100の12時間雨量428mmとなるような引き伸ばした降雨波形を作成し、流出計算流量を算出。
- このうち、小流域あるいは短時間※の降雨が著しい引き伸ばし(年超過確率1/500以上)となっている洪水について棄却。

※短時間：洪水到達時間である6時間、対象降雨の洪水到達時間の1/2である3時間

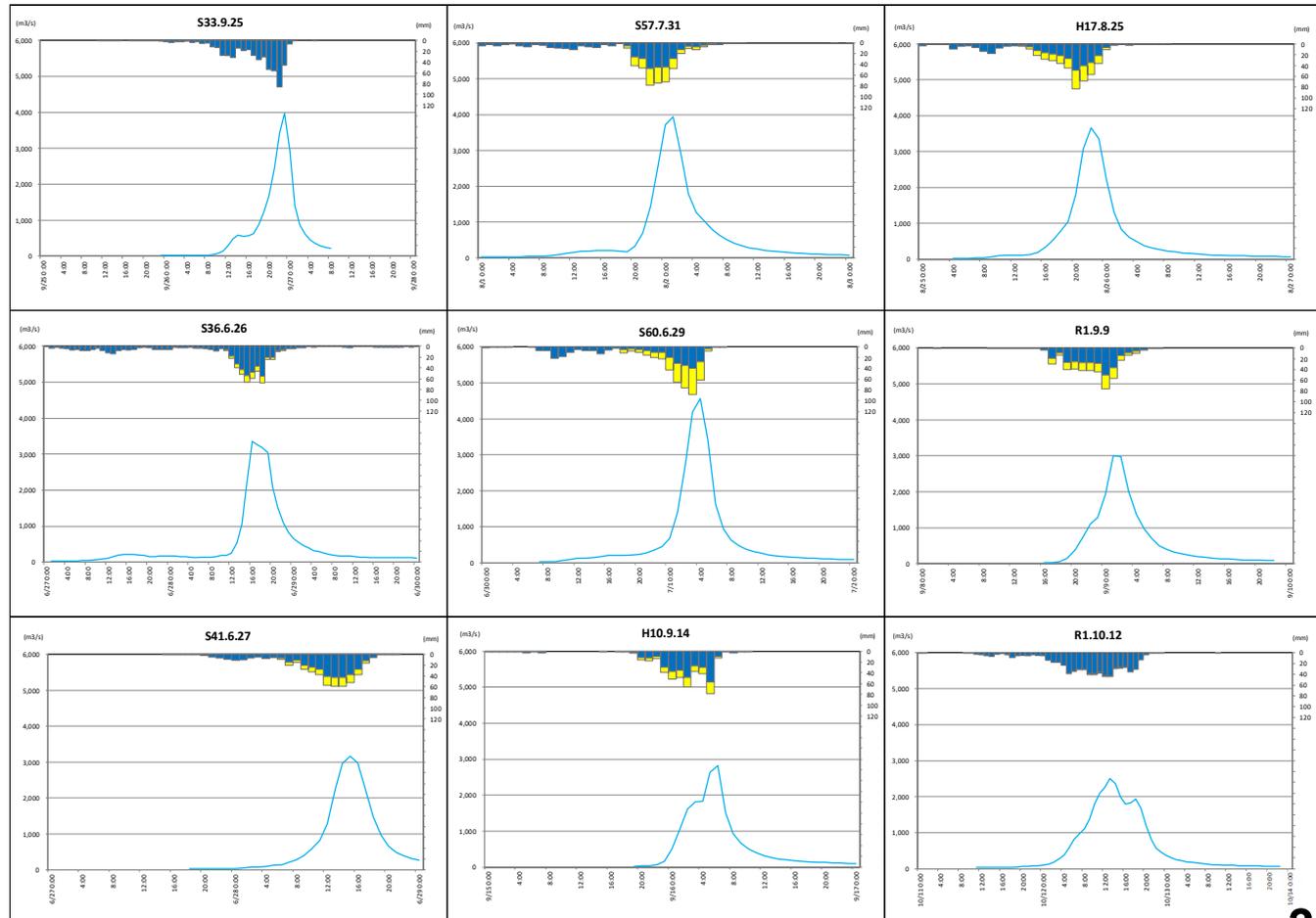
○ S33.9の狩野川台風時の実績降雨量は446.8mm/12hであり、今回設定する計画対象降雨の降雨量428mm/12hを超えているが、狩野川台風時の実績洪水は約4,000m³/sと算定され(現行の河川整備基本方針では、この実績洪水を基本高水のピーク流量として設定)、今回の検討の結果、ピーク流量が最大となるのはS60.6洪水型で約4,600m³/sとなることから、狩野川台風時の実績洪水(現行の河川整備基本方針の基本高水のピーク流量)もカバーされる規模となる。

雨量データによる確率からの検討

■ 棄却洪水

■ 1時間降水量 (引伸ばし雨量)
■ 1時間降水量 (実績)
— 流量

No.	洪水名	大仁上流域平均			大仁地点 ピーク流量 (m ³ /s)
		12時間雨量 (mm)	1/100確率 降雨量 × 1.1 (mm)	拡大率	
1	S33.9洪水	446.8	428	1.000	4,000
2	S36.6洪水	348.8	428	1.227	3,400
3	S41.6洪水	308.8	428	1.386	3,200
4	S57.7洪水	262.2	428	1.633	4,000
5	S57.9洪水	256.5	428	1.669	5,200
6	S60.6洪水	195.0	428	2.194	4,600
7	H10.9洪水	312.0	428	1.372	2,900
8	H14.10洪水	214.3	428	1.997	3,400
9	H17.8洪水	253.2	428	1.691	3,700
10	H19.9洪水	292.5	428	1.463	2,700
11	R1.9洪水	280.0	428	1.529	3,100
12	R1.10洪水	414.2	428	1.033	2,500

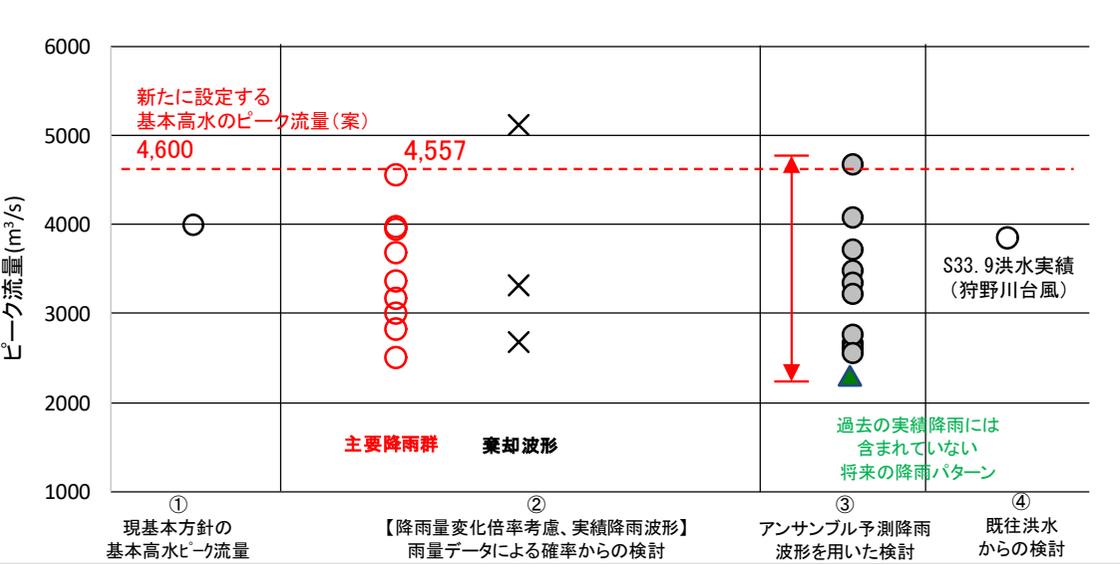


※100m³/sの端数については、切り上げるものとした
 ※短時間雨量あるいは小流域が著しい引き伸ばしとなっている洪水は棄却
 ※拡大率:「12時間雨量(mm)」と「1/100確率降雨量 × 1.1」との比率、ただし未満の場合は1として引き縮めは行わない。

総合的判断による基本高水ピーク流量の設定

- 気候変動による外力の増加に対応するため、気候変動を考慮した雨量データによる確率からの検討、アンサンブル予測降雨波形を用いた検討、既往洪水からの検討から総合的に判断した結果、狩野川水系における基本高水のピーク流量は、基準地点狩野川(大仁)において4,600m³/sと設定。
- なお、今回設定する基本高水のピーク流量は、狩野川台風時の実績洪水(約4,000m³/s)をカバーする規模となっているが、狩野川台風時の降雨量(446.8mm/12h)は、今回設定する計画対象降雨の降雨量(428mm/12h)を超えていることから、狩野川流域においては、計画対象降雨の降雨量を超える降雨により、降雨波形によっては、基本高水のピーク流量を上回る規模の洪水が発生する可能性も念頭に、洪水被害の軽減のため、関係者との連携で総合的・多層的な流域治水の取組を推進することが重要。

<基本高水の設定に係る総合的判断(狩野川(大仁地点))>

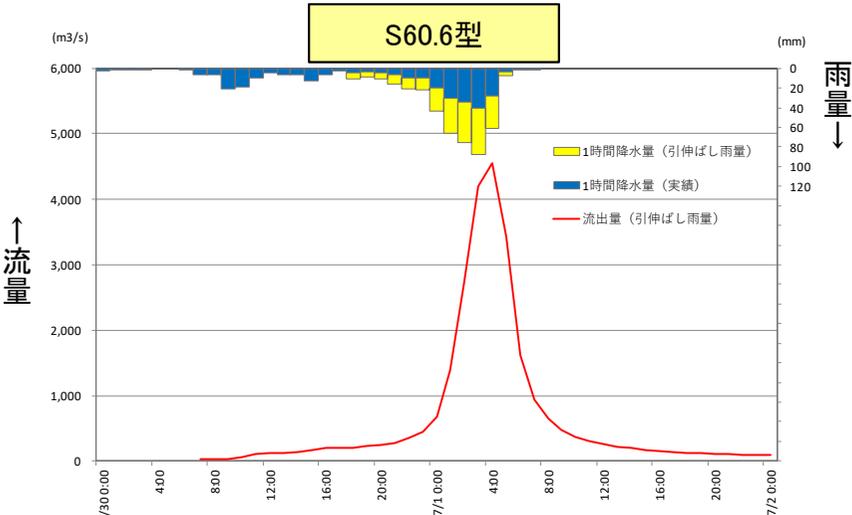


【凡例】

- ② 雨量データによる確率からの検討: 降雨量変化倍率(2°C上昇時の降雨量の変化倍率1.1倍)を考慮した検討
×: 短時間・小流域において著しい引き伸ばしとなっている洪水
- ③ アンサンブル予測降雨波形を用いた検討:
対象降雨の降雨量(428mm/12h)に近い降雨波形10洪水を抽出
○: 気候変動予測モデルによる現在気候(1980~2010年)及び将来気候(2°C上昇)のアンサンブル降雨波形
▲: 過去の実績降雨(主要降雨波形群)には含まれていない降雨パターン(計画降雨量近傍のクラスター4に該当する1洪水を抽出)
- ④ 既往洪水からの検討: 狩野川台風の実績流量

新たに設定する基本高水

引き伸ばし後の降雨波形を用いて算定したピーク流量が最大となるS60.6波形

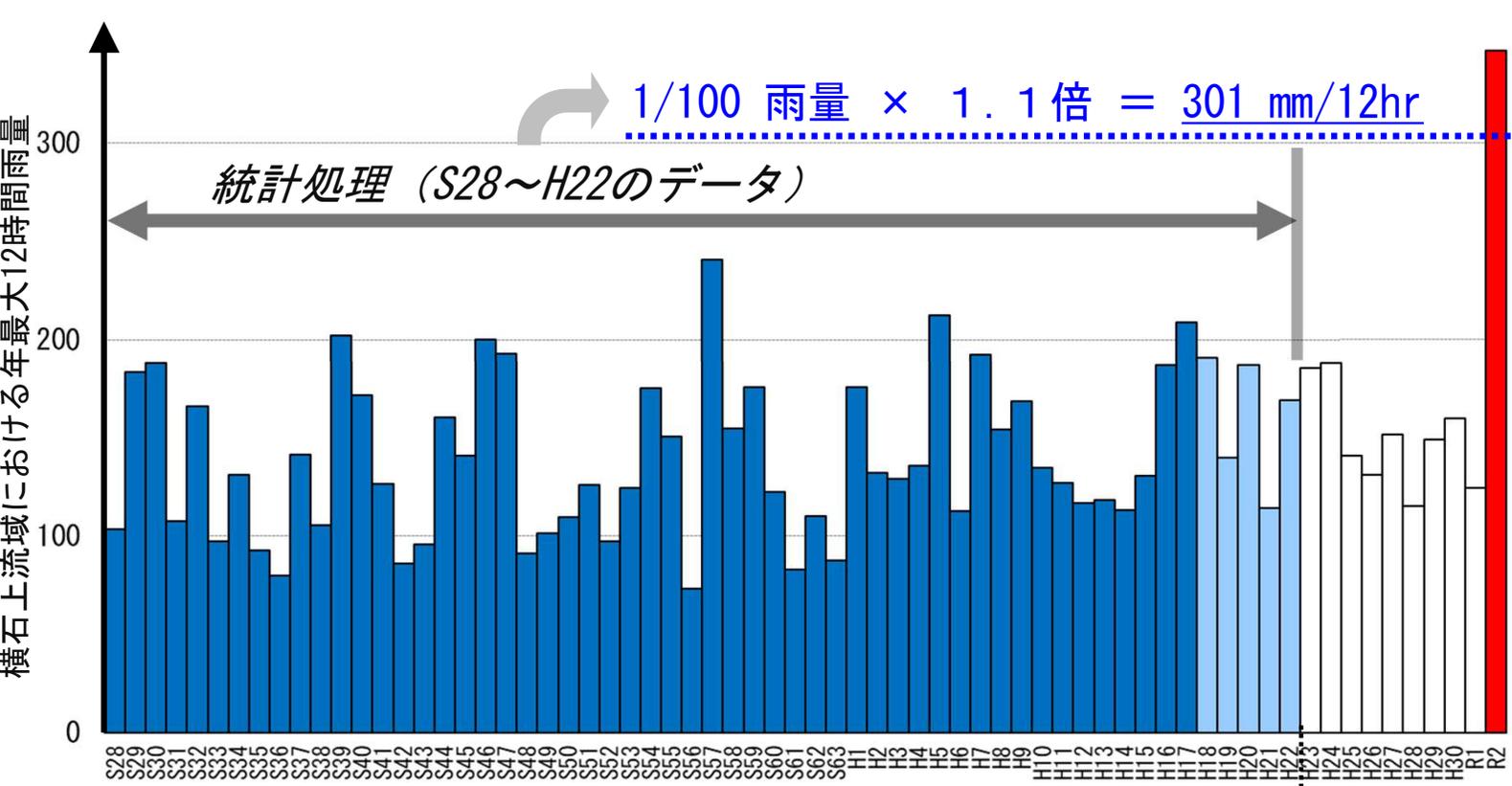


河道と洪水調節施設等への配分の検討に用いる主要降雨波形群

洪水年月日	実績雨量12hr(mm)	1/100雨量への拡大率	1/100×1.1雨量への拡大率	大仁地点ピーク流量(m ³ /s)
S33.9.25	446.8	0.88	1	4000
S36.6.26	348.8	1.12	1.23	3400
S41.6.27	308.8	1.26	1.39	3200
S57.7.31	262.2	1.49	1.63	4000
S60.6.29	195.0	1.99	2.19	4600
H10.9.14	312.0	1.25	1.37	2900
H17.8.25	253.2	1.54	1.69	3700
R1.9.9	280.0	1.39	1.53	3100
R1.10.12	414.2	0.94	1.03	2500

対象降雨の降雨量と令和2年7月豪雨の実績降雨量

- 過去の実績降雨により求めた降雨量に降雨量変化倍率(1.1)を乗じて算出した降雨量と比較し、令和2年7月豪雨における降雨量は大きく超過
- また、気候変動の影響が含まれている可能性がある近年降雨まで含めた統計処理の結果に対しても大きく超過



令和2年7月豪雨
約 346 mm/12hr

令和2年7月豪雨について
統計処理には含めないが、実際に発生した洪水であることから、できるだけ被害を軽減するための対策を実施。

H22(2010年)までの雨量標本 ←

	現行計画 (S28~H17)	変更案 (S28~H22) ※下段は1.1倍前	参考値 (S28~R2) ※下段は1.1倍前	令和2年7月豪雨 実績
人吉	262	298 (271)	306 (278)	322
横石	261	301 (274)	315 (286)	346

気候変動(地球温暖化)の影響が含まれている可能性があるため、統計処理には含めない。

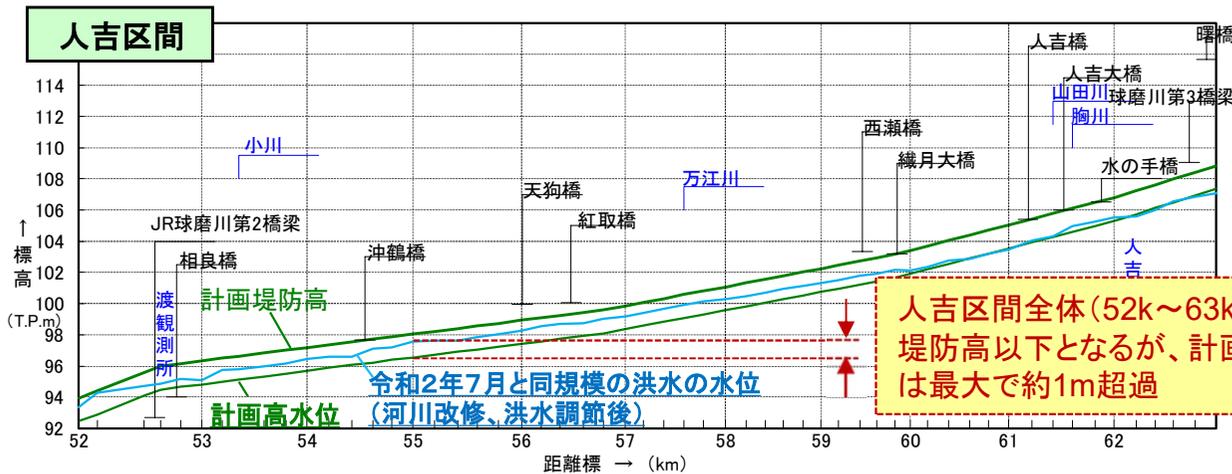
気象庁気象研究所の発表によれば、令和2年7月豪雨では、地球温暖化の進行に伴う長期的な大気中の水蒸気の増加により、降水量が増加した可能性があると言及。

※数値は12時間雨量

令和2年7月と同規模の洪水に対する施設の効果と対応

- 令和2年7月と同規模の洪水のピーク流量は、人吉地点から下流の区間において今回設定した基本高水のピーク流量よりも大きくなる。（例：横石地点 基本高水のピーク流量 11,500m³/s、令和2年7月と同規模の洪水のピーク流量 12,600m³/s）
- 今回設定する河道への配分流量に対応した河川改修、洪水調節施設による、令和2年7月と同規模の洪水に対する効果を検証したところ、水位は計画堤防高を上回らないものの、人吉区間から中流部の大部分の区間、及び下流部の一部区間で計画高水位は超過する結果となった。
- このため、施設の運用技術の向上に加え、流域治水を多層的に進めること等により、令和2年7月と同規模の洪水を含め、基本高水を超過する洪水に対してもさらなる水位の低下や被害の最小化を図る取組を進めていく。

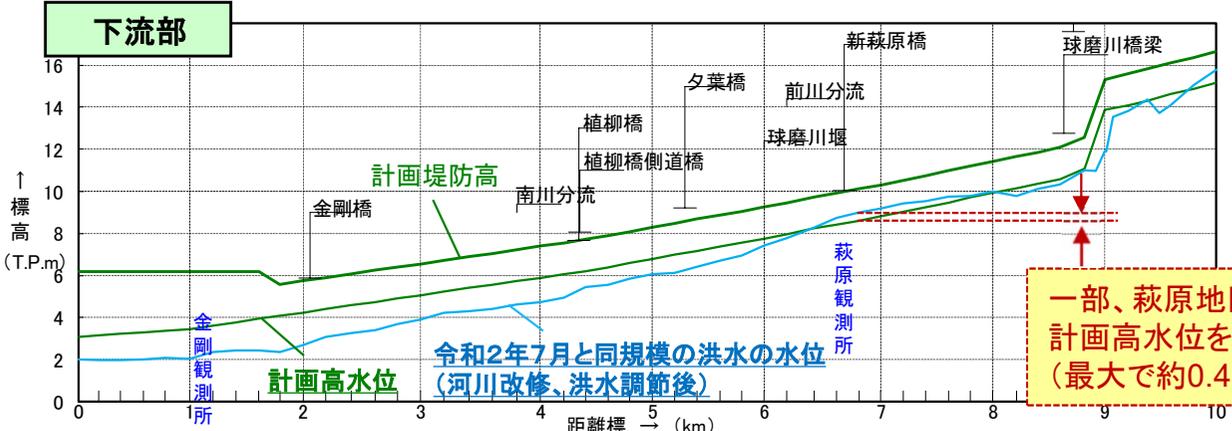
令和2年7月と同規模の洪水に対する計算結果



人吉区間全体(52k~63k)で計画堤防高以下となるが、計画高水位は最大で約1m超過

中流部

中流部区間全体(10k~52k)で、宅地かさ上げ高さ(計画高水位+1.5m(余裕高相当)を基本)以下となるが、計画高水位は超過



一部、萩原地区で計画高水位を超過(最大で約0.4m程度)

- 令和2年7月と同規模の洪水を含め、基本高水を超過する洪水に対してもさらに水位を低下できるように、施設の運用技術の向上や、流域治水の多層的な取組の実施を推進
- 整備途上の段階や基本高水を上回る洪水が発生した場合にも、浸水被害を最小化するため、氾濫シミュレーション等のリスク情報を積極的に提示するとともに、水害に強いまちづくりや避難体制の強化等の取組を河川管理者と地元自治体、地域住民等が連携して進めていく。

- 河川整備の途上段階での施設規模を上回る洪水や、基本高水を超過する洪水に対しては、これまでも避難体制の強化など様々な取り組みを実施し、被害の最小化を図ってきたところ。
- 施設規模を上回る洪水や、令和2年7月と同規模の洪水を含む基本高水を超過する洪水に対して、さらなる水位の低下や被害の最小化を図るため、河川管理者として施設の運用技術の向上や堤防強化等の新たな取り組みを実施するとともに、地元自治体、住民、河川管理者等が連携し、多層的な流域治水の取組を推進する。

球磨川流域での今後の取り組み例

- (4) **水田貯留の普及・拡大**
・実証事業を通じた効果等の検証を実施、水田貯留の普及・拡大
- (5) **ため池や農業水利施設の有効活用**
・ため池や農業用水路の事前放流などの取組を検討
- (6) **雨水貯留・雨水浸透施設等の整備**
・公園や公共施設等における雨水貯留・雨水浸透機能確保を検討
- (7) **森林の保全等**
・関係者の連携による森林の多面的機能の発揮に向けた整備・保全を検討
・砂防関係施設、治山施設の整備等を実施

- (3) **利水ダムの事前放流の拡大**
・降雨予測技術の向上等を踏まえた効果的な事前放流の実施を検討

- (12) **河川事業とまちづくりの連携**
・河川事業による宅地かさ上げにあわせ周辺土地のかさ上げ、高さ増を実施
・遊水地の整備と高台等への集団移転を一体的に実施

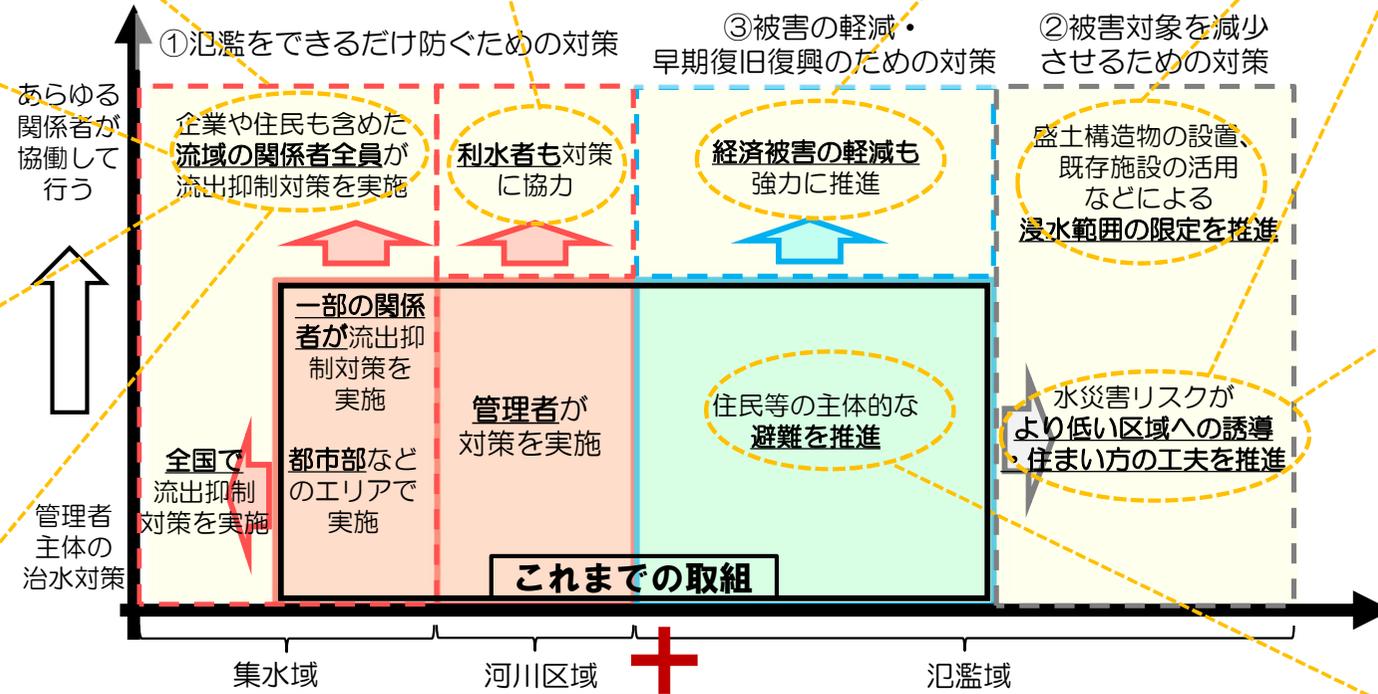
- (8) **二線堤、自然堤防の保全**
・ハザードエリアの危険度を考慮した保全を検討

- (9) **災害危険区域等の指定、集団移転**
・水害リスク情報を踏まえ、浸水被害のリスクが高い区域では、災害危険区域を設定し、高台等への集団移転を検討

- (10) **被災市街地復興推進地域の指定等による土地利用規制**
・水害リスク情報を踏まえ、家屋が密集し、浸水被害のリスクが高い地域では、土地の形質の変更、建物の新築の許可制とする規制を検討・実施

- (11) **流域タイムライン、水防災意識の啓発・醸成の取組**
・関係機関の連携のもと作成した「流域タイムライン」による防災活動の着実な実施、連携体制の構築

流域治水の取組の考え方



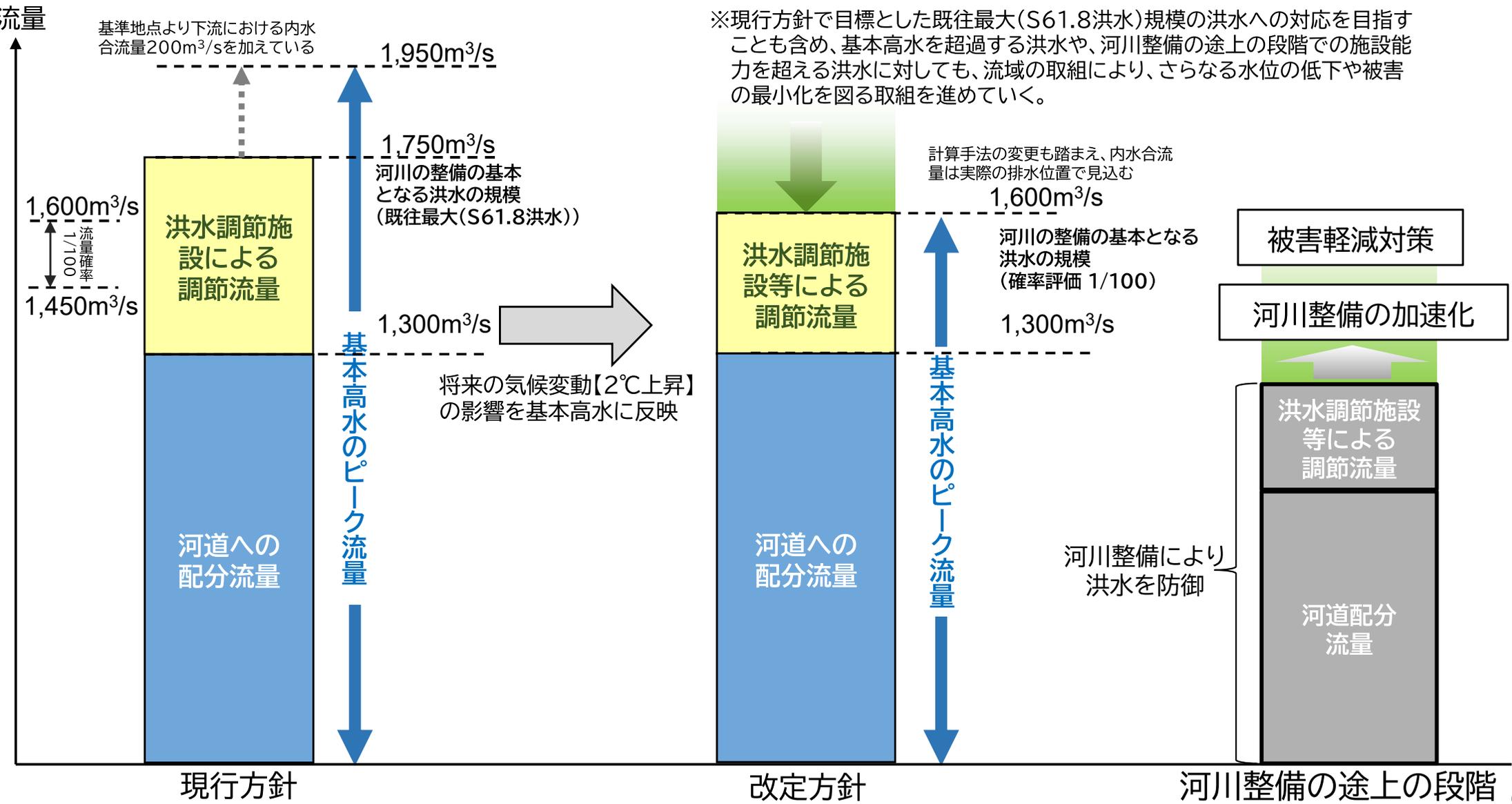
- ：河川管理者による取組
- ：流域自治体、河川管理者等の連携による流域治水の取組

- (1) **施設の運用技術の向上**
・降雨予測技術の向上を踏まえた洪水調節施設の操作・運用の高度化を検討

- (2) **堤防強化**
・洪水リスクを踏まえた堤防強化の実施を検討

現行方針で目標とした既往最大(S61.8洪水)規模の洪水への対応について

- 小貝川においては現行方針において既往最大である昭和61年8月洪水に対応する目標(黒子地点1,750m³/s)としていたところ。
- 気候変動影響を考慮した見直しにおいては、各水系共通して将来の降雨量増加を考慮して河川整備の基本となる洪水である基本高水の見直しを図っていることから、全国的な治水安全度の均衡も考慮し、小貝川においても確率規模(1/100)に基づき基本高水を定めることとする。
- また、現行方針で目標とした既往最大(S61.8洪水)規模の洪水も含め、基本高水を超過する洪水や、河川整備の途上の段階での施設能力を超える洪水に対しても、流域における対策により水位の低下や被害の最小化を図る取組を進めていく。



基本高水のピーク流量の考え方について

- 現行の河川整備基本方針における基本高水のピーク流量は、目標規模を確率規模で設定することを基本としたうえで、工事実施基本計画における基本高水のピーク流量を流量データや雨量データによる検証を踏まえて踏襲しているケース、雨量データに基づき基本高水のピーク流量を見直しているケースなどがある。
- 気候変動による降雨量の増加を踏まえた基本高水の見直しにおいては、**全国统一した方法により、確率評価に気候変動による降雨量の増加(降雨量変化倍率)を加味して基本高水を設定。**
- 基本高水を超過する洪水に対しては、流域治水を多層的に進めること等により、基本高水を超過する洪水に対してもさらなる水位低下や被害の最小化を図る

現行の河川整備基本方針における考え方

河川の整備の目標となる洪水の規模に基づいた確率評価による基本高水の設定が基本とした上で、様々なケースが存在

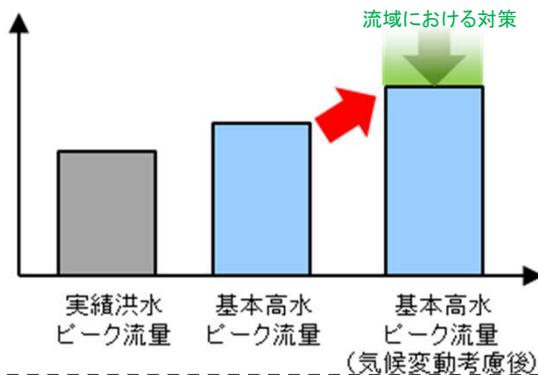
- 工事実施基本計画における基本高水のピーク流量を踏襲(流量データや雨量データによる検証を行い、妥当性を確認)
 - 確率評価による基本高水のピーク流量より実績洪水の流量が大きい場合(利根川水系小貝川)
 - ・ 流量データに基づき工事実施基本計画の基本高水(既往最大洪水で設定)が目標規模の確率評価を超えることを踏まえつつ踏襲
- 雨量データに基づき工事実施基本計画における基本高水のピーク流量を見直し(新たに設定)
 - ・ 既定計画策定以降、基本高水のピーク流量を超過する洪水が頻発した場合(小丸川など)
 - ・ 既定計画から治水安全度を見直した場合(安倍川など)
 - ・ 確率評価の結果がいずれも既定計画より小さな値となった場合(日野川)

気候変動を踏まえた変更における考え方

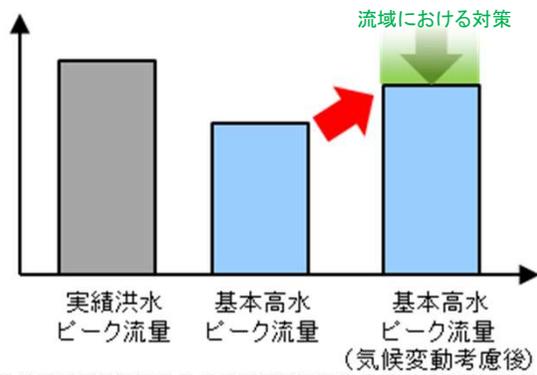
河川の整備の目標となる洪水の規模に基づいた確率評価に**気候変動による降雨量の増加(降雨量変化倍率)を加味して基本高水を設定**

- ※ 工事実施基本計画、現行の基本方針で定められてきた基本高水のピーク流量は、気候変動影響を踏まえて見直す必要がある
- ※ **全国统一的な方法**を用いて行う
- 雨量データに基づき、気候変動による降雨量増加(1.1倍、1.15倍の降雨量変化倍率)を考慮して設定(新たに設定)
- 気候変動を踏まえた確率評価による基本高水のピーク流量より実績洪水の流量が大きい場合(球磨川水系、利根川水系小貝川)
 - ・ 雨量データ等に基づき、基本高水のピーク流量を、実績洪水(球磨川:令和2年7月洪水、小貝川:昭和61年8月洪水)の流量未満の規模で設定
 - ・ 流域治水を多層的に進めること等により、基本高水を超過する洪水に対してもさらなる水位低下や被害の最小化を図る

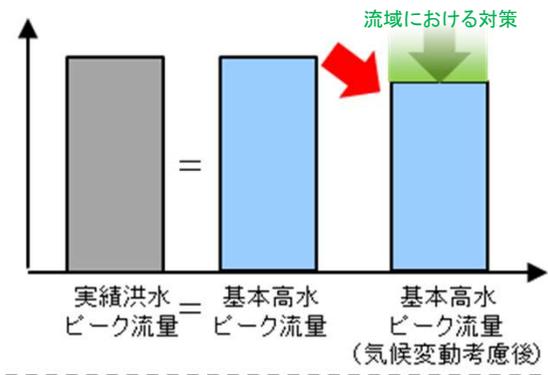
①多くの水系
→ピーク流量が、
実績洪水 < 現行基本高水 < 変更基本高水



②(事例)球磨川水系横石地点
→ピーク流量が、
現行基本高水 < 変更基本高水 < 実績洪水



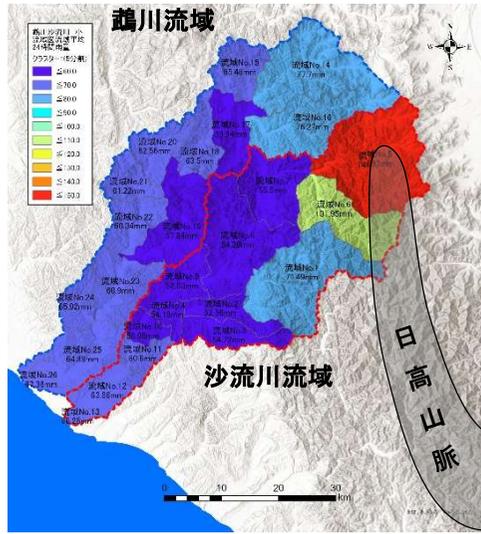
③(事例)利根川水系小貝川
→ピーク流量が、
変更基本高水 < 現行基本高水 = 実績洪水



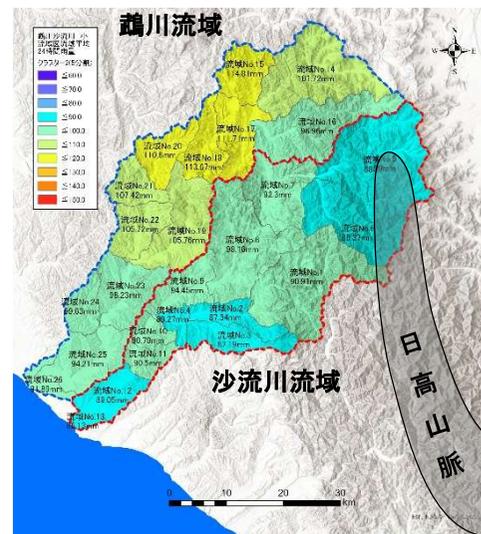
- 鵜川、沙流川流域一体でのクラスター分析結果を示す。
- 流域一体での検討では鵜川中上流域集中型のクラスター2、沙流川中流域集中型のクラスター3の発生頻度が高い傾向であったが、両流域に強い降雨が集中する降雨分布等、鵜川、沙流川流域一体での降雨の変化等にも留意する必要がある。

鵜川・沙流川流域一体でのアンサンブル予測雨量による降雨分布のクラスター分析結果

アンサンブル予測降雨波形を対象に、各流域における雨量の流域平均雨量への寄与率を算出し、ユークリッド距離を指標としてウォード法によりクラスターに分類。



クラスター1
(沙流川上流域集中型)



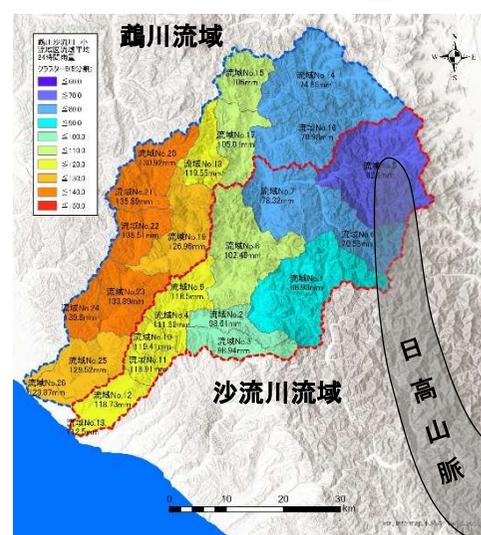
クラスター2
(鵜川中上流域集中型)



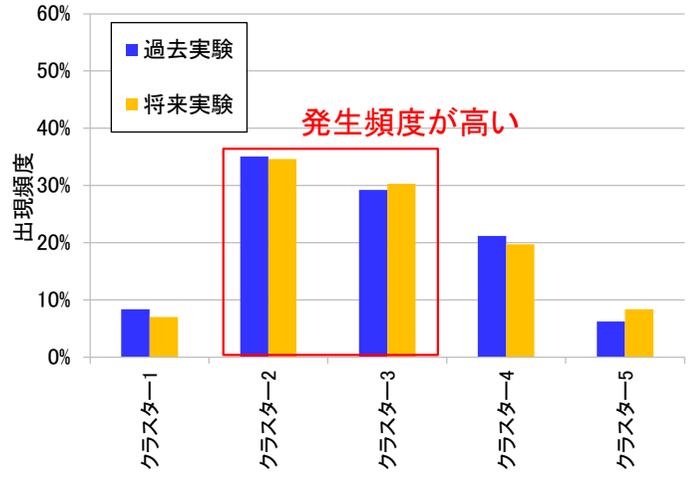
クラスター3
(沙流川中流域集中型)



クラスター4
(沙流川中上流域集中型)



クラスター5
(鵜川中下流域集中型)



クラスター2及びクラスター3の出現頻度が高い傾向については、**日高山脈**が影響しているものと推察。

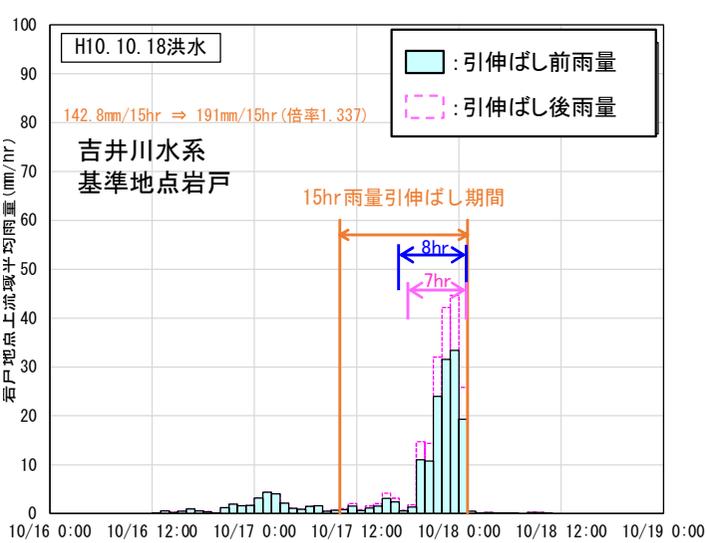
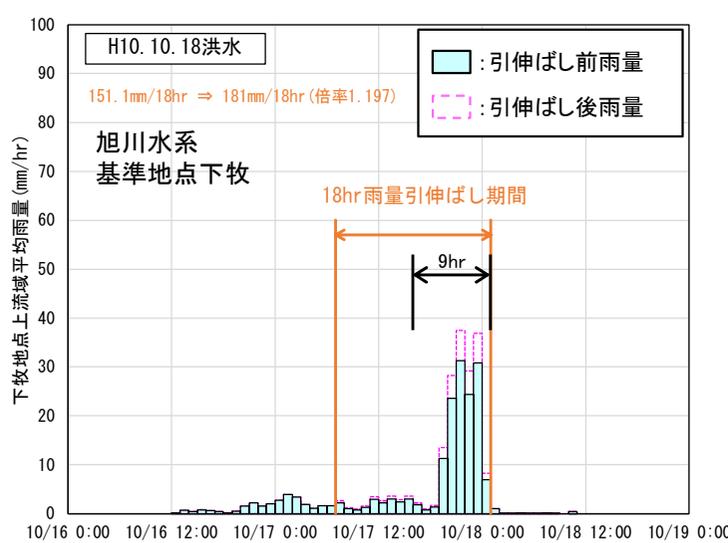
○平成10年10月洪水は、旭川で基本高水のピーク流量検討の対象主要洪水として選定しているが、吉井川では短時間の時間分布により棄却。
 (吉井川では、計画降雨継続時間(15hr)の1/2の7時間雨量が、棄却基準(確率規模1/500を超える降雨)を超えたため棄却したもの)

○平成10年10月洪水の旭川、吉井川両流域の基準点上流域の降雨を確認したところ、15時間(吉井川の計画降雨継続時間)、18時間(旭川の計画降雨継続時間)の降雨量はいずれも旭川の方が大きい。15時間:旭川147.1mm、吉井川142.8mm、18時間:旭川151.1mm、吉井川145.5mm

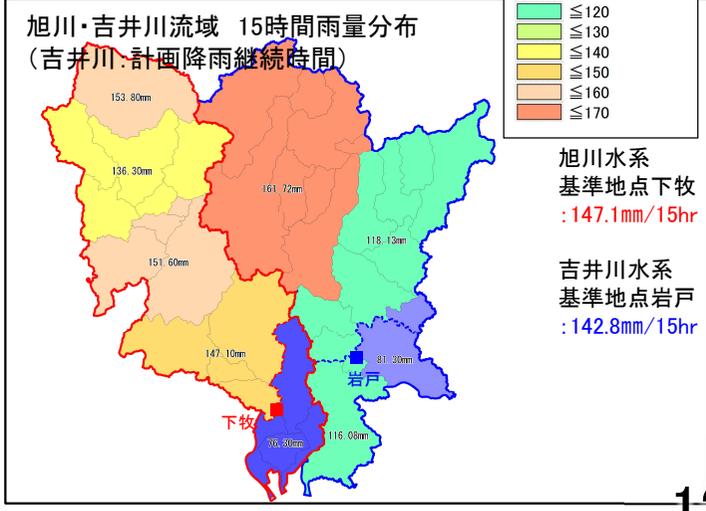
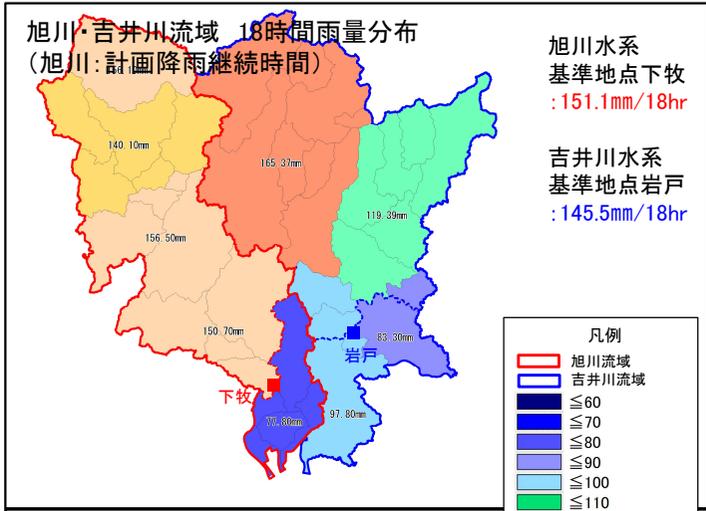
○一方、計画降雨量は旭川は181mm/18hr、吉井川は191mm/15hrとなっており、吉井川の方が計画降雨継続時間が3hr短いにもかかわらず、降雨量が多い。

○このため、平成10年10月洪水の降雨波形を計画降雨量まで引き伸ばしを行ったところ、吉井川の方が引き伸ばしの倍率が大きくなり、短時間の降雨において棄却基準を超える降雨量となったものと考えられる。

短時間分布の確認



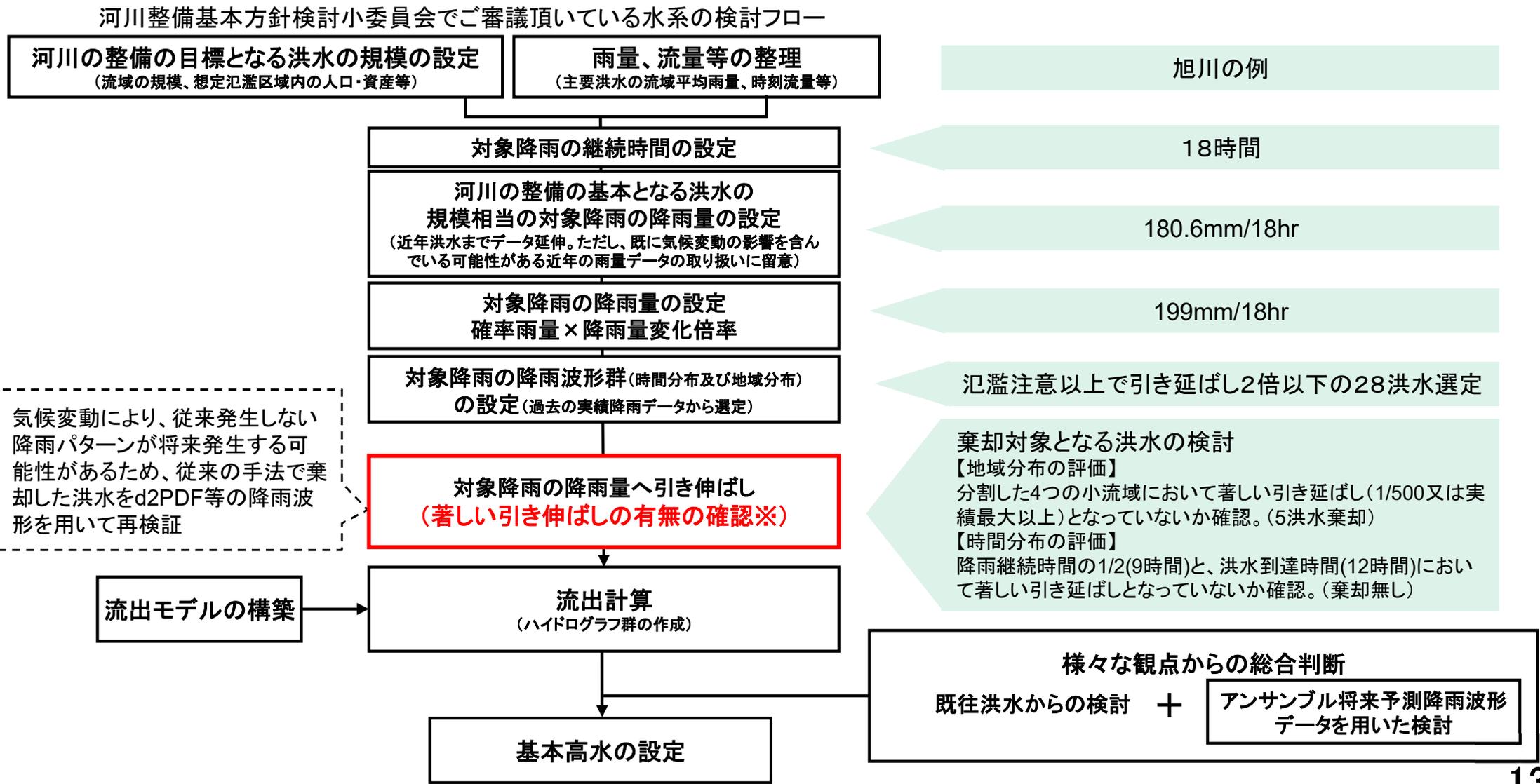
平成10年10月洪水の雨量分布特性



	旭川 (下牧)	吉井川 (岩戸)
短時間分布の 降雨量と棄却基準 ※【】書きは棄却基準雨量	計画降雨継続時間 の1/2	9時間雨量 158.1mm 【203.4mm】
	洪水到達時間	7時間雨量 175.4mm 【167.0mm】 棄却基準超過
	12時間雨量 168.4mm 【181.7mm】	12時間雨量 187.1mm 【207.5mm】

基本高水の設定の流れ(旭川の例)

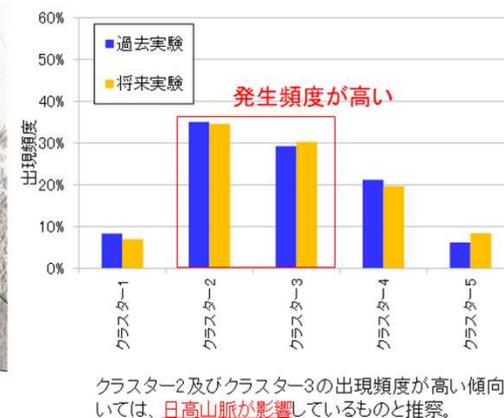
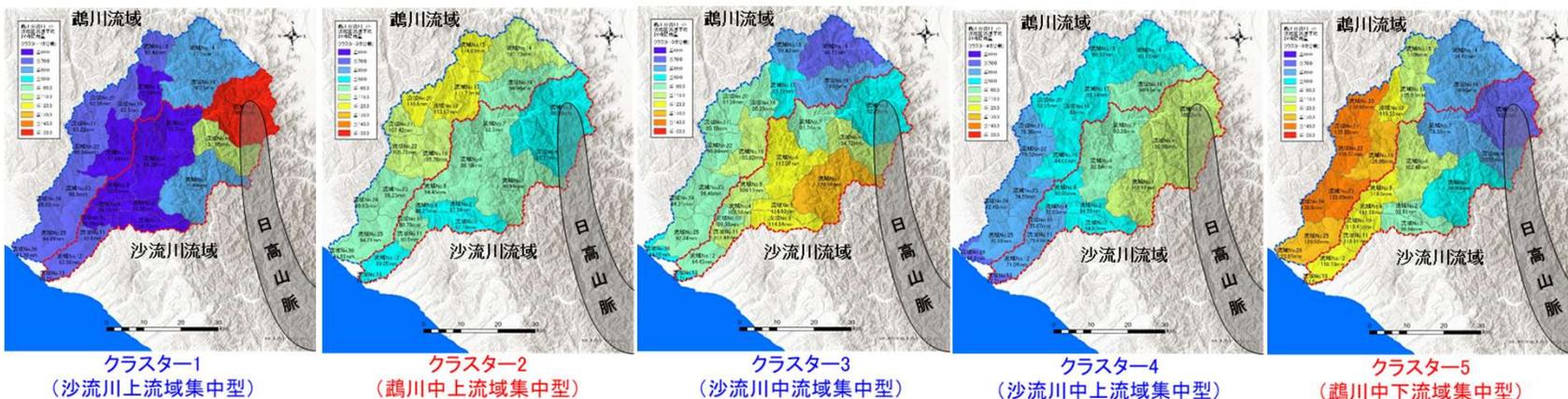
- 河川の整備の目標となる洪水の規模の設定、対象降雨の降雨波形の設定、対象降雨の降雨量へ引き伸ばし、流出解析、総合判断により基本高水を設定するという、これまで河川整備基本方針策定の過程で蓄積されてきた検討の流れを基本に、気候変動の影響を基本高水の設定プロセスに取り入れる。
- 対象降雨の降雨量には、実績降雨データから得られた確率雨量に過去の再現計算と将来の予測の比(降雨量変化倍率)を乗じて、基本高水を設定する。



降雨波形や流出特性等が類似する隣接水系の審議方針

- 隣接水系については、降雨特性や流出特性等が類似する場合などが考えられ、降雨波形や流出特性を一体で分析することが危機管理等の面からも有効。
- また、降雨特性等が類似する水系は、基本高水の対象とする主要降雨波形等の整合性の把握が重要。
- 以上のことから、今後、降雨特性や流出特性が類似していると想定される隣接する水系は、可能な限り、同時に検討、分析を進める。

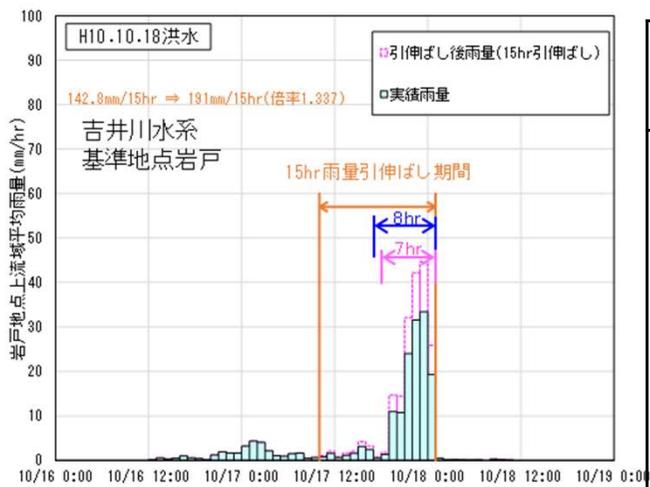
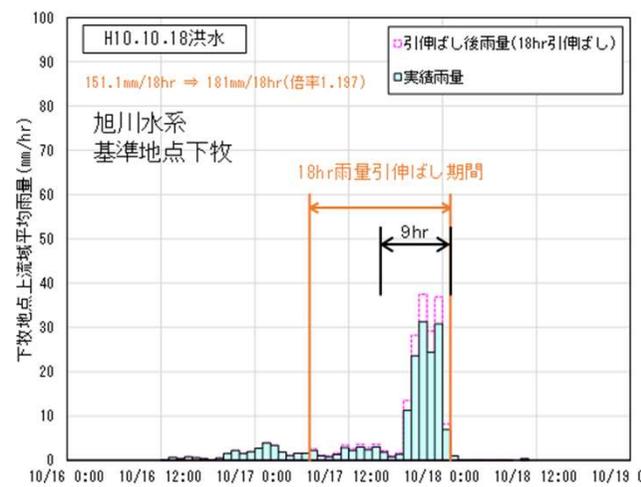
隣接する水系一体でアンサンブル予測雨量による降雨分布のクラスター分析を実施した事例(鵜川・沙流川)



クラスター2及びクラスター3の出現頻度が高い傾向については、日高山脈が影響しているものと推察。

降雨特性が類似する水系における基本高水の対象とする主要降雨波形の比較(吉井川・旭川)

※今後は、可能な限り同時に検討・分析



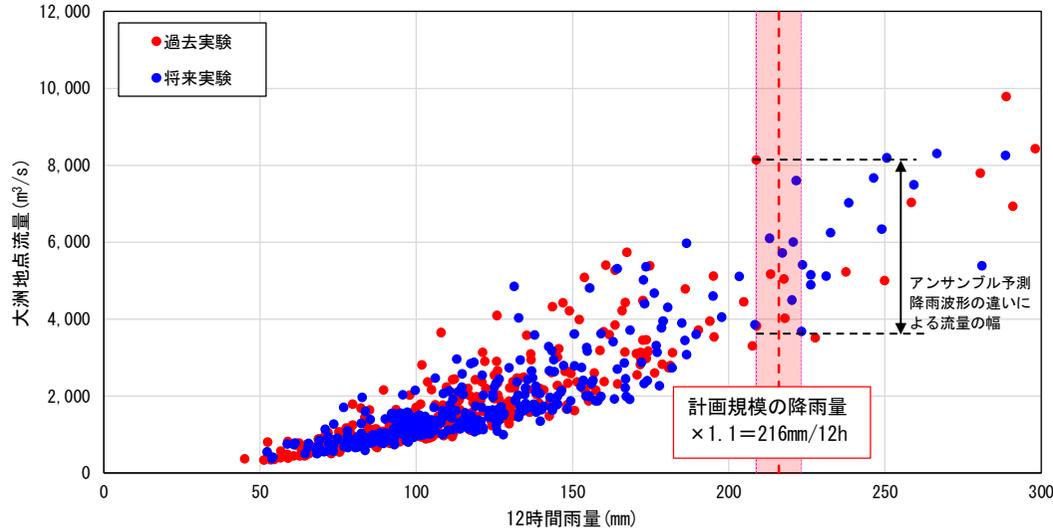
	旭川 (下牧)	吉井川 (岩戸)
	計画降雨 継続時間の1/2	9時間雨量 158.1mm 【203.4mm】
洪水到達時間	12時間雨量 168.4mm 【181.7mm】	12時間雨量 187.1mm 【207.5mm】

短時間分布の降雨量と棄却基準
※【】書きは棄却基準雨量

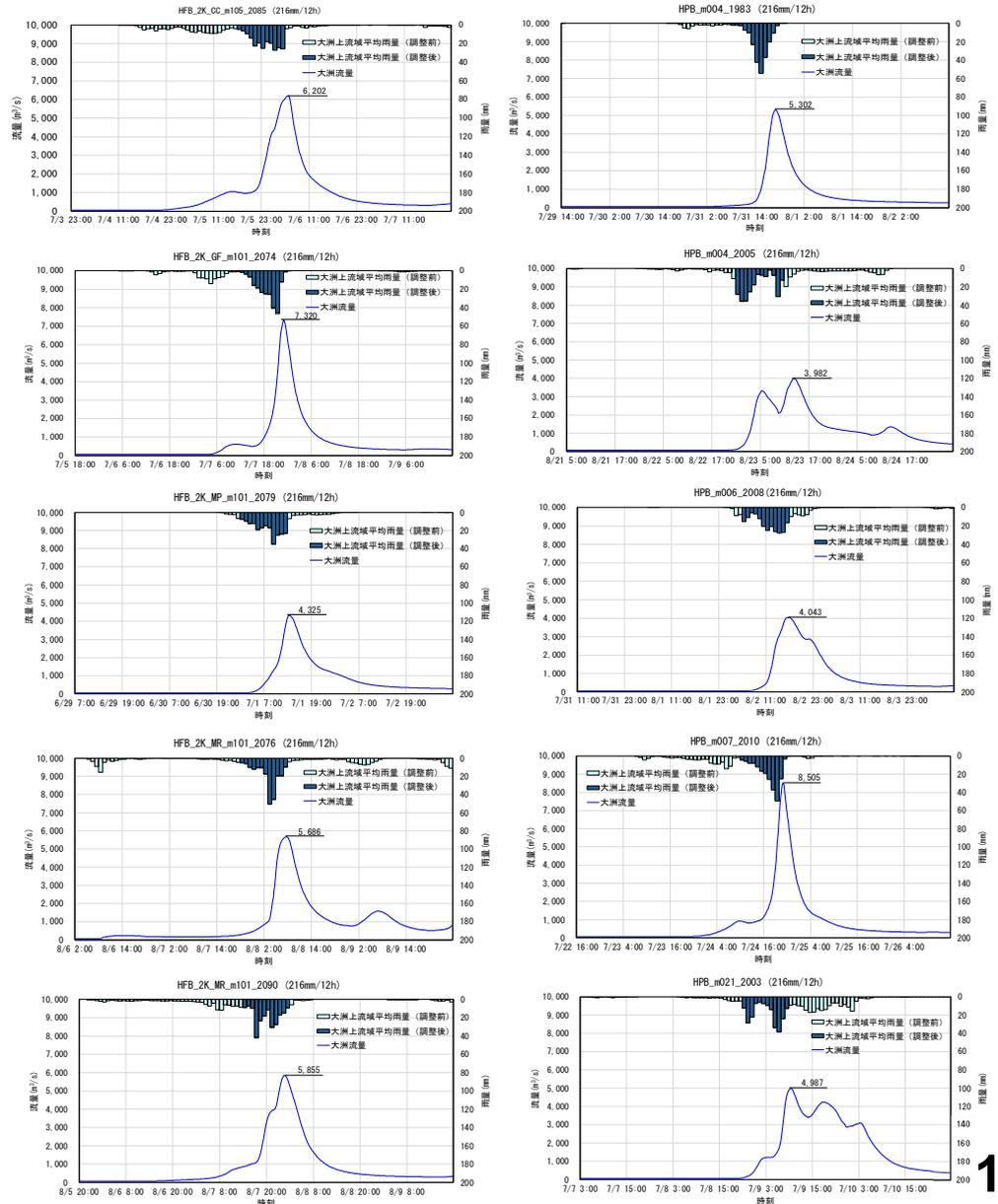
○アンサンブル将来予測降雨波形から求めた、現在気候及び将来気候の年最大流域平均雨量標本から計画対象降雨の降雨量216mm/12hの近傍10洪水を抽出。抽出した10洪水は、中央集中や複数の降雨ピークがある波形等、様々なタイプの降雨波形を含んでいることを確認。

○抽出した洪水の降雨波形について気候変動を考慮した1/100確率規模の12時間雨量216mmまで引き縮め／引き伸ばし、見直した流出計算モデルにより流出量を算出。

アンサンブル将来予測降雨波形データを用いた検討



【抽出した予測降雨波形群によるハイドログラフ】



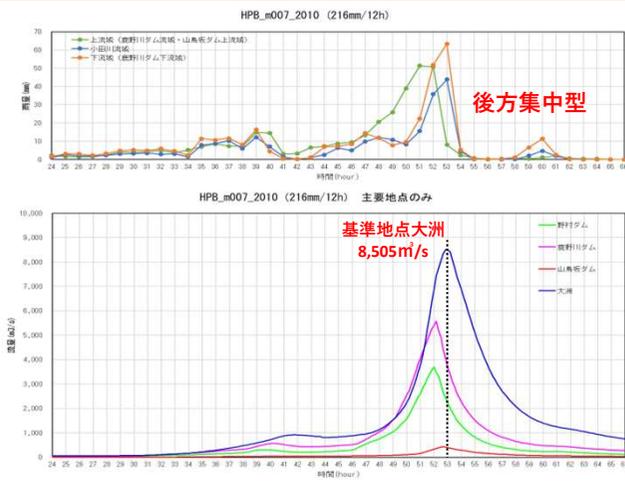
- d2PDF (将来360年、現在360年)の年最大雨量標本 (720年) を流出計算
- 著しい引き伸ばし等によって降雨波形を歪めることがないよう、計画対象降雨の降雨量近傍の洪水を抽出

洪水名	大洲地点 12時間雨量 (mm)	気候変動後 1/100雨量 (mm)	拡大率	大洲地点 ピーク流量 (m³/s)
将来実験				
1 HFB_2K_CC_m105_2085	213.0	216	1.014	6,202
2 HFB_2K_GF_m101_2074	221.6		0.975	7,320
3 HFB_2K_MP_m101_2079	220.2		0.981	4,325
4 HFB_2K_MR_m101_2076	217.1		0.995	5,686
5 HFB_2K_MR_m101_2090	220.6		0.979	5,855
過去実験				
6 HPB_m004_1983	213.4	216	1.012	5,302
7 HPB_m004_2005	217.9		0.991	3,982
8 HPB_m006_2008	208.9		1.034	4,043
9 HPB_m007_2010	208.8		1.035	8,505
10 HPB_m021_2003	217.6		0.993	4,987

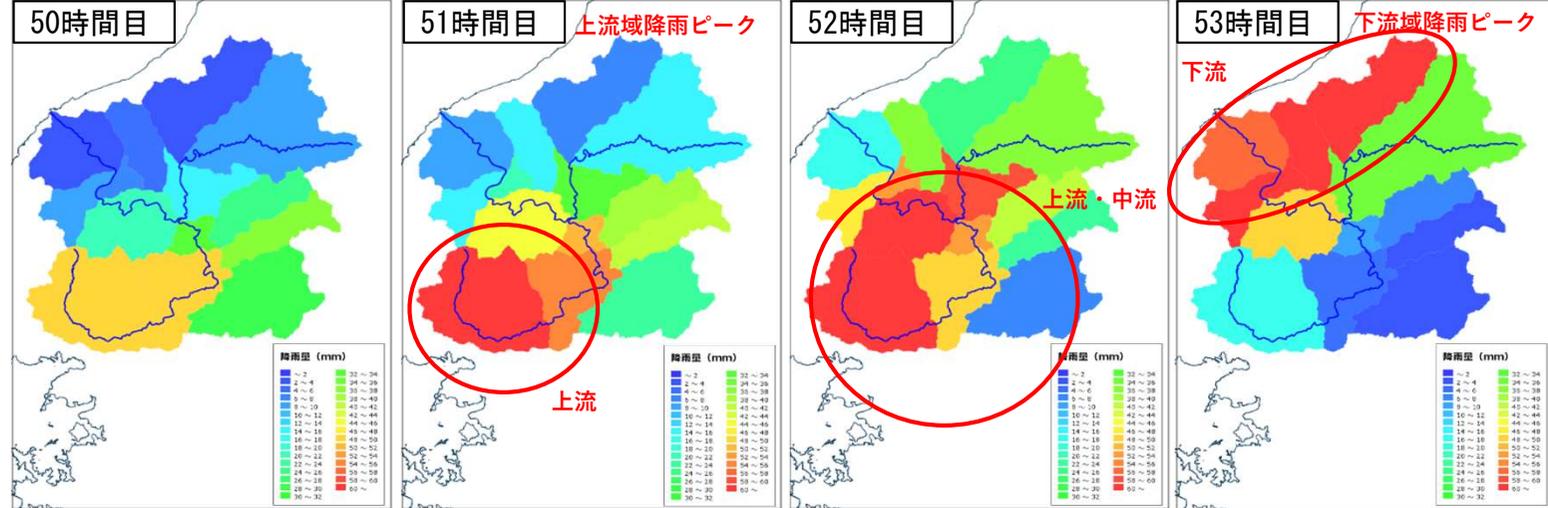
アンサンブル予測降雨波形の時空間分布の分析

- 計画対象降雨近傍から選定した10洪水のうち、波形の似通っている2洪水について、時空間分布を詳細に確認。両波形ともに、前線性であることを確認。
- 過去実験9のピーク流量8,505m³/sのHPB_m007_2010（アンサンブル予測降雨波形）洪水は後方集中型の降雨波形であり、本川上流域の降雨ピーク生起後、下流域に降雨ピークが生起していることを確認。
- 一方、過去実験6のピーク流量5,302m³/sのHPB_m004_1983（アンサンブル予測降雨波形）洪水は中央集中型の降雨波形であり、本川上流域に比べ下流域の降雨ピークの生起が早く、また、過去実験9のアンサンブル降雨波形と比較し、下流域への強雨域の移動がないことを確認。
- HPB_m007_2010洪水は強雨域が時間推移とともに下流へ移動し、洪水流下のタイミングと重なり、基準地点大洲のピーク流量が非常に大きくなったものと推察。危機管理を検討する上で、念頭におく必要がある波形である。なお、基本高水ピーク流量が最大となる波形(S40.9波形)も過去実験9と同様のクラスター4である。

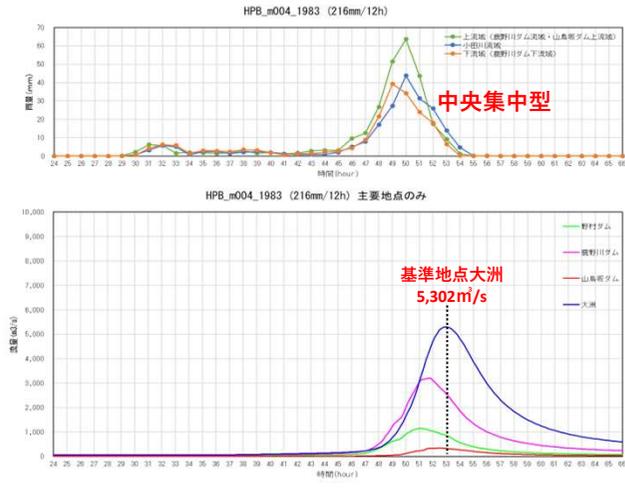
HPB_m007_2010 (基準地点 : 8,505m³/s)



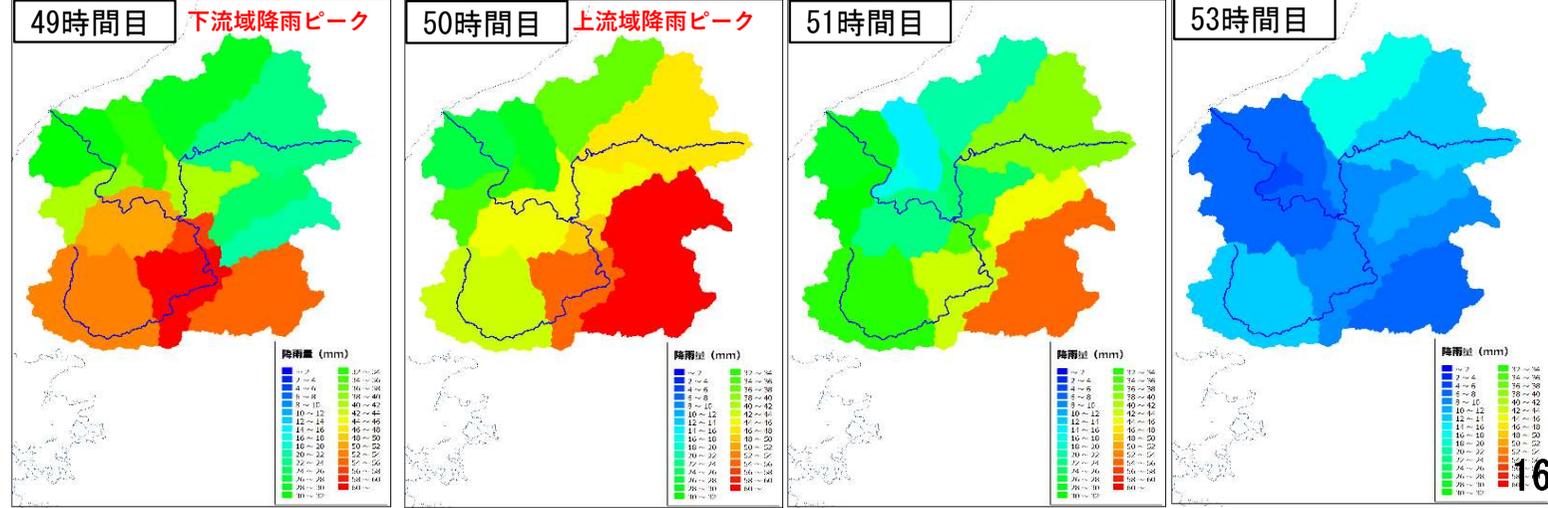
※過去実験9



HPB_m004_1983 (基準地点 : 5,302m³/s)



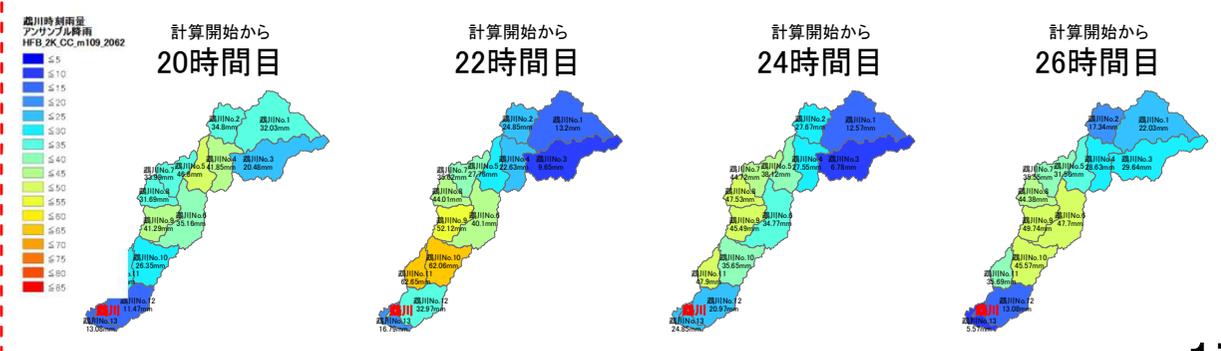
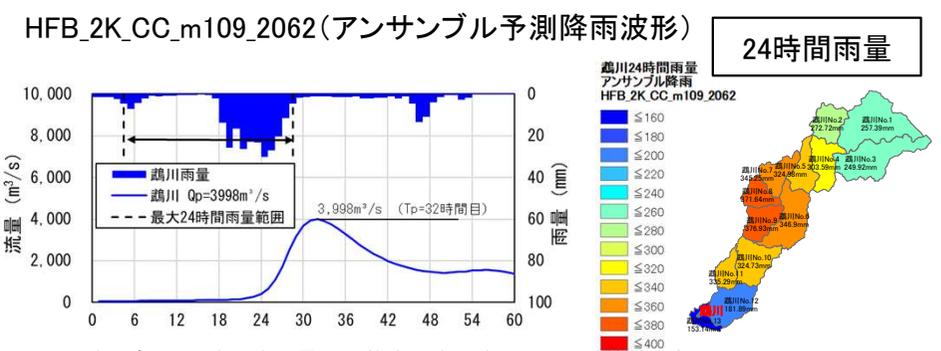
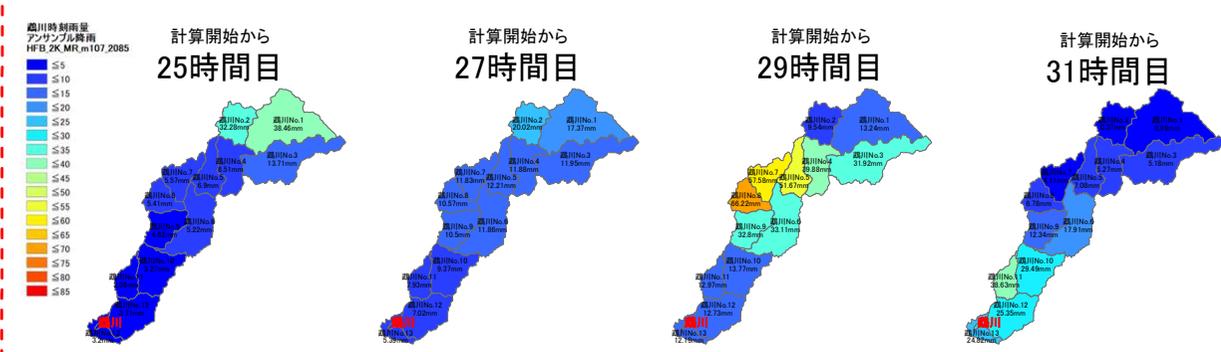
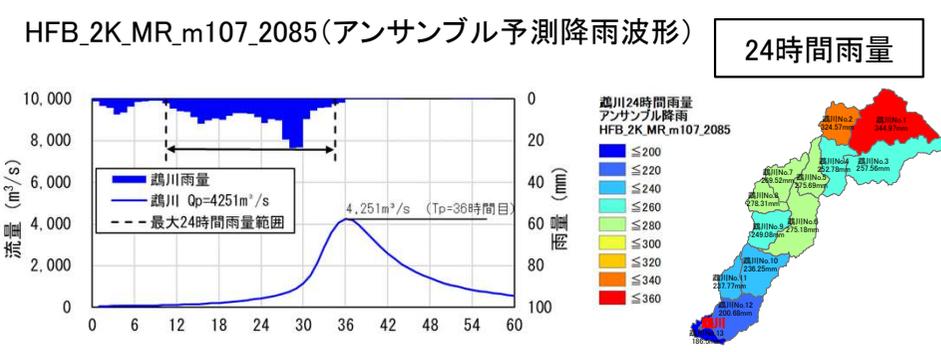
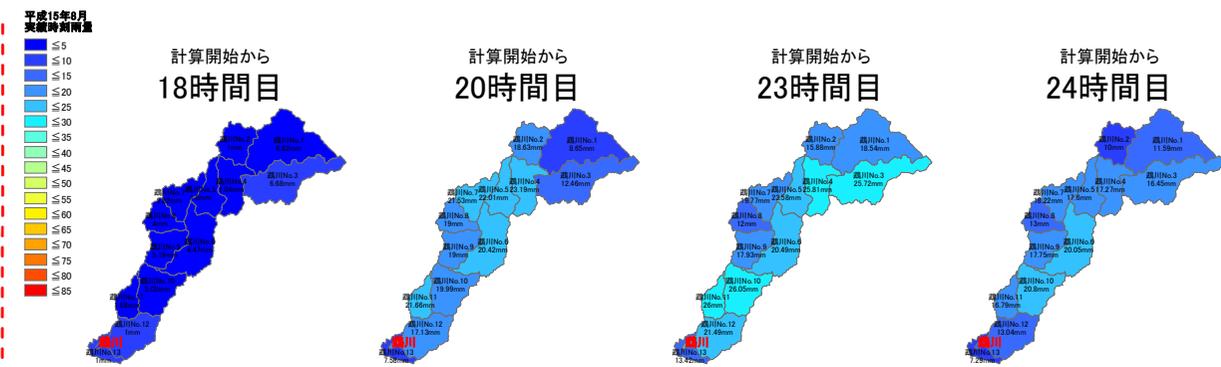
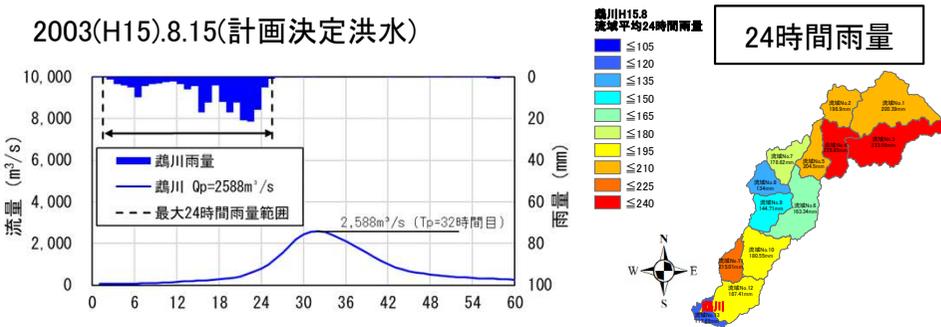
※過去実験6



基準地点鷓川で4,100m³/sを超過するアンサンブル降雨の評価

- 鷓川水系では、基準地点鷓川の基本高水のピーク流量を4,100m³/sと設定した(平成15年8月波形)。
- 抽出した計画降雨量近傍のアンサンブル降雨群(29洪水)のうち、基本高水ピーク流量4,100m³/sを超過するアンサンブル予測降雨波形のうち各クラスターの計算流量上位5洪水について、時刻毎の雨量コンター図を作成し、降雨分布を確認した。
- 確認の結果、雨域が上流から下流に移動するケースの場合、基準地点鷓川の流量が大きくなる傾向がみられる(5洪水中4洪水)。
- なお、複数のアンサンブル予測降雨波形において設定した基本高水ピーク流量より大きい値を示していることから、今後の降雨の変化等の観測・調査を継続実施するとともに、適宜分析を実施。また、将来実験において基本高水ピーク流量より大きい値を示していることから、このような降雨パターンでの危機管理体制に留意する必要がある。

降雨パターンの確認



※ハイドログラフは計画降雨量に調整する前の降雨による計算値である。

2日雨量と15時間雨量による1/150計画降雨量の比較

○2日雨量について、今回検討した15時間雨量と同じ標本期間(S31~H22)とした場合の1/150確率雨量を算定し、雨量を1.1倍した流出計算を実施し、基準地点岩戸のピーク流量を試算

○2日雨量及び15時間雨量ともに流量増加率は概ね15%程度であり、優位な差は見られない。

各1/150確率雨量による流出計算結果

現行河川整備基本方針対象洪水 2日雨量

洪水	実績 2日雨量 (mm/2日)	現行基本方針 M41-H18		参考検討 S31-H22				流量増加率	現行方針時 の棄却洪水
		倍率1.0倍		倍率1.0倍		倍率1.1倍			
		2日雨量: 270mm		2日雨量: 277.7mm		2日雨量: 305mm			
		倍率	岩戸地点 流量 (m ³ /s)	倍率	岩戸地点 流量 (m ³ /s)	倍率	岩戸地点 流量 (m ³ /s)		
S9. 9. 21	174.4	1.548	10,575	1.592	10,956	1.749	12,421	1.134	×
S20. 9. 18	225.9	1.195	10,360	1.229	10,906	1.350	12,886	1.181	
S38. 7. 11	162.4	1.663	12,643	1.710	13,162	1.878	15,036	1.142	×
S40. 7. 23	171.2	1.577	6,295	1.622	6,503	1.782	7,241	1.113	
S47. 7. 12	271.6	0.994	4,935	1.022	5,168	1.123	6,192	1.198	
S51. 9. 10	256.1	1.054	4,274	1.084	4,424	1.191	4,963	1.122	
S54. 10. 19	206.4	1.308	8,465	1.345	8,903	1.478	10,504	1.180	
H2. 9. 19	262.1	1.030	5,532	1.060	5,728	1.164	6,422	1.121	
H7. 7. 3	155.5	1.736	8,705	1.786	9,083	1.961	10,423	1.148	
H10. 10. 18	173.8	1.554	16,346	1.598	17,121	1.755	19,905	1.163	×
H16. 9. 29	154.7	1.745	13,486	1.795	14,105	1.972	16,389	1.162	×
H16. 10. 20	159.3	1.695	7,764	1.743	8,094	1.915	9,277	1.146	
H18. 7. 19	169.0	1.598	7,545	1.643	7,799	1.805	8,726	1.119	
平均								1.148	

2日雨量・15hr雨量の1/150確率雨量

	標本期間: S31~H22	
	2日雨量	15hr雨量
採用手法	LN3Q	Gumbel
1/150確率雨量(1.0倍)	277.7mm/2日	190.9mm/15hr
1/150確率雨量(1.1倍)	305mm/2日	210mm/15hr

※すべてのケースにおいて、地域分布・時間分布からの波形の棄却、アンサンブル波形を活用した波形の検討は未実施

変更河川整備基本方針対象洪水 15hr雨量

洪水	実績 15hr雨量 (mm/15hr)	参考検討 S31-H22				流量増加率	変更方針時 の棄却洪水
		倍率1.0倍		倍率1.1倍			
		15hr雨量: 190.9mm		15hr雨量: 210mm			
		倍率	岩戸地点 流量 (m ³ /s)	倍率	岩戸地点 流量 (m ³ /s)		
S20. 9. 18	188.8	1.011	7,543	1.112	8,871	1.176	
S38. 7. 11	151.4	1.261	8,134	1.387	9,488	1.167	
S42. 7. 9	95.5	1.999	7,527	2.199	8,457	1.123	
S47. 6. 8	101.6	1.879	9,673	2.067	11,514	1.190	
S47. 7. 12	127.8	1.494	8,611	1.643	9,753	1.133	
S51. 9. 10	130.1	1.467	6,268	1.614	7,124	1.136	×
S54. 10. 19	165.9	1.151	6,489	1.266	7,661	1.181	
H2. 9. 19	127.2	1.501	8,511	1.651	9,509	1.117	×
H7. 7. 3	116.3	1.641	7,763	1.806	8,969	1.155	
H10. 10. 18	142.8	1.337	12,062	1.471	14,150	1.173	×
H11. 6. 29	104.5	1.827	6,902	2.010	7,851	1.138	
H16. 9. 29	132.5	1.441	9,553	1.585	11,270	1.180	×
H16. 10. 20	105.6	1.808	7,793	1.989	8,929	1.146	
H21. 8. 10	109.7	1.740	6,926	1.914	7,807	1.127	×
H23. 9. 3	122.5	1.559	6,861	1.715	7,869	1.147	
H25. 9. 4	118.4	1.613	8,258	1.774	9,343	1.131	
H29. 9. 18	112.9	1.690	10,162	1.859	12,071	1.188	×
H30. 7. 7	173.2	1.102	7,467	1.213	8,274	1.108	
平均						1.151	

基本高水のピーク流量について

○基本高水のピーク流量について、「基本高水のピーク流量の考え方」、「降雨波形や流出特性等が類似する隣接水系の審議方針」、「アンサンブル予測降雨波形の更なる活用」、「降雨継続時間の変更による基本高水のピーク流量への影響」は、下記の通り、今後の水系の検討においても留意することとする。

■基本高水のピーク流量の考え方(計画降雨量を超過する実績降雨及び基本高水のピーク流量を超過する実績洪水への対応)
→「河川整備基本方針の変更の考え方について」に追加

- 気候変動による降雨量の増加を踏まえた基本高水の見直しにおいては、全国统一した方法により、確率評価に気候変動による降雨量の増加(降雨量変化倍率)を加味して基本高水を設定。
- 計画降雨量よりも大きい実績降雨及び基本高水のピーク流量を超過する実績洪水に対しては、流域治水を多層的に進めること等により、さらなる水位低下や被害の最小化を図る。

■降雨波形や流出特性等が類似する隣接水系の審議方針 →「河川整備基本方針の変更の考え方について」に追加

- 隣接水系については、降雨特性が類似する場合や、氾濫域が重複する場合などが考えられ、降雨波形や流出特性を分析することが危機管理の面からも有効。
- また、旭川と吉井川の事例を踏まえると、隣接水系においては、基本高水の対象とする主要降雨波形等についても整合性を把握することが重要。
- 以上のことから、今後、降雨特性や流出特性が類似していると想定される隣接する水系は、可能な限り、同時に検討、分析を進める。

■アンサンブル予測降雨波形の更なる活用

- アンサンブル予測降雨波形による流出計算の結果を活用することで、当該水系のピーク流量が大きくなりやすいなど、将来的に河川管理・危機管理上で考慮すべき降雨波形を分析可能になってきている。
- 今後、基本高水の設定に係る総合的判断でアンサンブル予測降雨波形を抽出した際、基本高水のピーク流量変更案よりも著しく大きいピーク流量を示す波形があった場合などを中心に、アンサンブル予測降雨波形の更なる分析を行い、河川管理・危機管理に活用していく。

■降雨継続時間(日雨量から時間雨量)の変更による基本高水のピーク流量への影響

- 計画降雨継続時間を日単位から時間単位に見直している水系が増加しており、この見直しによる基本高水のピーク流量への影響の傾向を把握していく。

計画高水流量の検討

計画高水流量(河道配分流量、洪水調節流量)の考え方

- 計画高水流量(河道配分流量、洪水調節流量)の検討、設定にあたっては、流域治水の視点も踏まえ、流域全体を俯瞰した貯留・遊水機能の確保など幅広く検討を実施するとともに、河道配分流量の増大の可能性の検討も図り、技術的な可能性、地域社会への影響等を総合的に勘案し、計画高水流量を設定。

計画高水流量(河道配分流量、洪水調節流量)の考え方

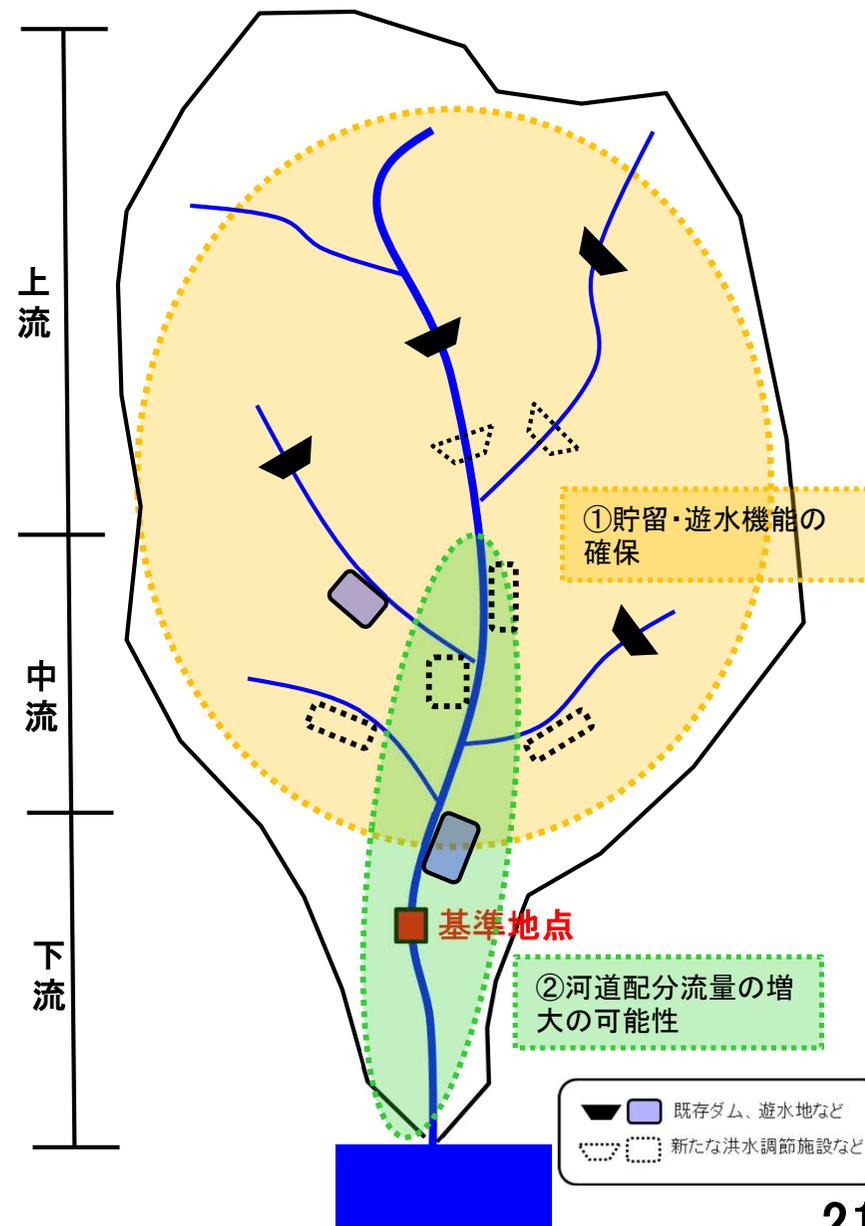
①流域治水の視点を踏まえた貯留・遊水機能の確保についての検討

流域治水の視点を踏まえ、流域全体で既存のダム、遊水地等の洪水調節施設の有効活用や、新たな洪水調節施設の整備に加え、現状の地形等を活用した貯留・遊水機能の確保について、地形や土地利用の状況、技術的な可能性等を踏まえ検討を行う。

②河道配分流量の増大の可能性についての検討

河道掘削や引堤等による河道配分流量の増大の可能性について、地域社会への影響や河川の利用、環境への影響なども踏まえて検討を行う。

上記①②の検討結果を踏まえ、技術的な可能性、地域社会への影響等を総合的に勘案し、計画高水流量案を設定。



○計画高水流量(河道配分流量、洪水調節流量)の検討、設定にあたっては、流域治水の視点も踏まえ、流域全体を俯瞰した貯留・遊水機能の確保など幅広く検討を実施するとともに、河道配分流量の増大の可能性の検討も図り、技術的な可能性、地域社会への影響等を総合的に勘案し、計画高水流量を設定。

【上流域】既存ダムの洪水調節機能の最大限の活用や新たな洪水調節施設の可能性等について本・支川も含めて、貯留・遊水機能の確保の可能性を検討

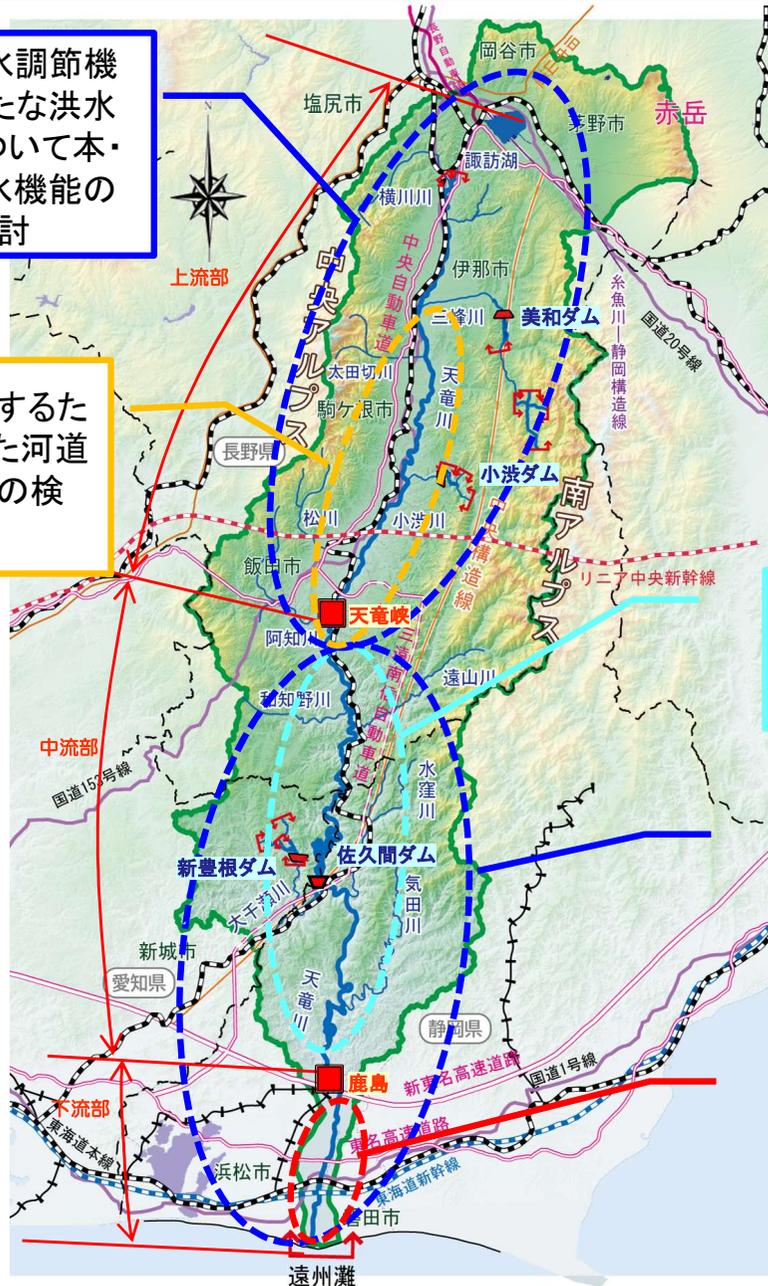
【上流域】気候変動に対応するため、環境・利用等を踏まえた河道の流下能力増大の可能性の検討

➤計画高水の検討にあたっては、流域を「基準地点天竜峡より上流域」「基準地点天竜峡と鹿島間の山間狭窄部」「基準地点鹿島を含む中・下流域」の3流域に区分し、貯留・遊水機能の確保や河道配分流量の増大の可能性について検討。

【中流域】山間狭窄部ではあるが、遊水機能の確保の可能性があるか確認するとともに、河道の流下能力増大の可能性の検討

【中・下流域】既存ダムの洪水調節機能の最大限の活用や新たな洪水調節施設の可能性について本・支川も含めて、貯留機能の確保の可能性を検討

【下流域】気候変動に対応するため堤防防護ラインを基本とし、環境・利用等を踏まえた河道の流下能力増大の可能性の検討。



(河川整備基本方針変更の基本的な考え方)

治水対策の経緯や河川整備の状況等も踏まえ、以下の基本的な考え方を踏まえ、計画高水流量を設定。

○河道での対応については、

- ✓ 本川中下流部では、これまで大規模な引堤や築堤を実施してきたことから、河道掘削による河道配分流量の増大を基本とし、河道の維持や堤防の安全性、環境への影響等に留意し、今後必要な対策量なども考慮しつつ、堤防の防護など今後の技術進展も見据えながら河道配分流量を設定する。
- ✓ 江戸川については、堤防決壊等により壊滅的な被害が生じるおそれがあることから、河道配分流量は現行方針を踏襲することとする。

○利根川水系では、これまでに遊水地や調節池、ダムが多数整備されていることから、これら洪水調節施設の徹底的な活用を図る。具体的には、

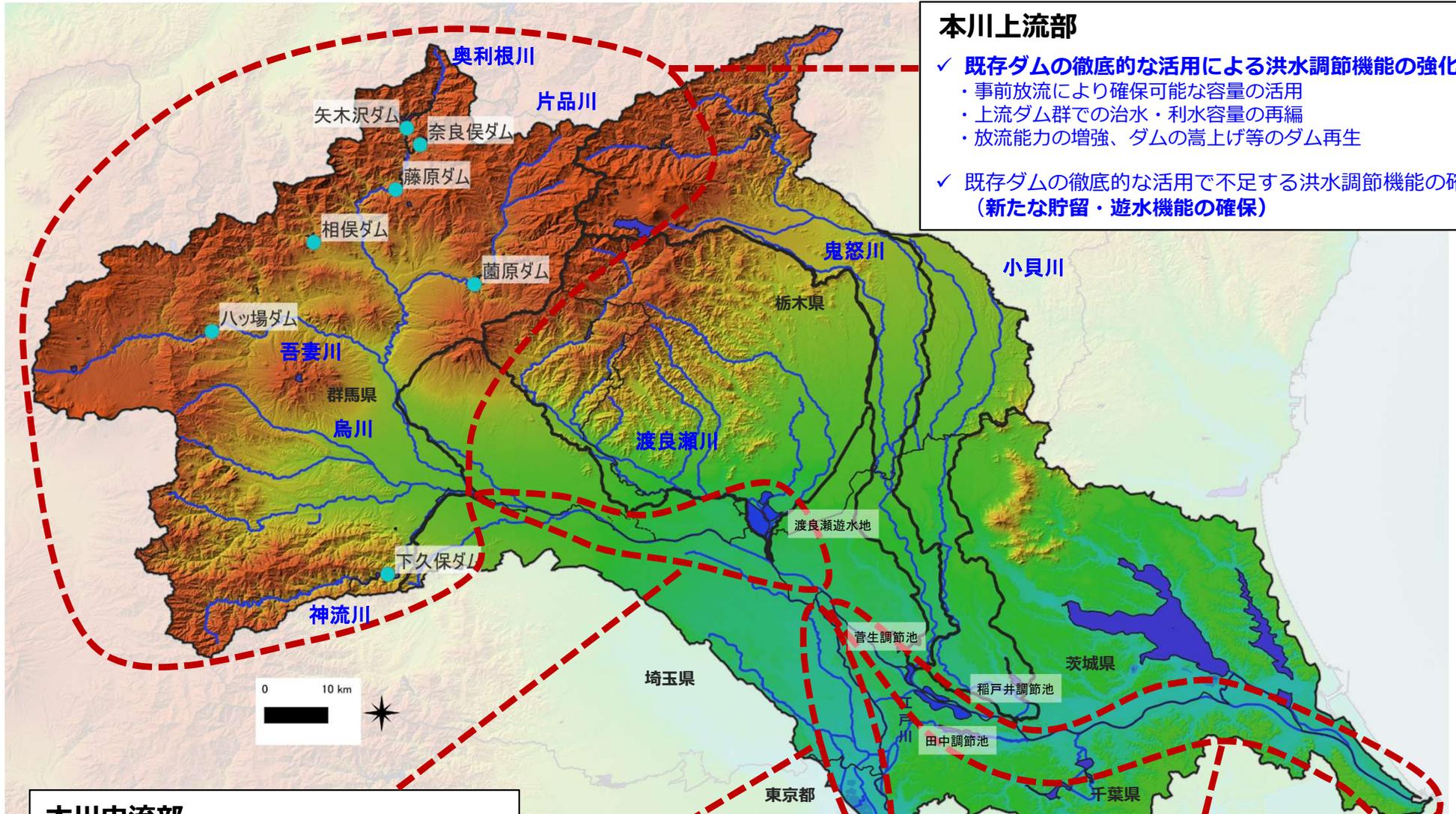
- ✓ 遊水地、調節池については、規模の大きな洪水に対しても、より効果的な洪水調節が可能となる施設の改良の可能性を、今後の技術進展も見据えながら検討を行う。
- ✓ ダムについては、事前放流により確保可能な容量の活用に加え、水系全体で治水・利水の機能を最大限発揮できるように、ダムの容量再編や、放流能力の増強、ダムの嵩上げ等のダム再生を推進する。

○上記を検討の上、基本高水のピーク流量に対し不足する流量について、既存の洪水調節施設の配置なども踏まえつつ、新たな貯留・遊水機能の確保の可能性について検討を行い、洪水調節流量を設定する。

○さらに、氾濫域に首都圏を抱え、洪水氾濫リスクが極めて高いことや、河川整備には長期間を要することも踏まえ、整備途上の段階での施設規模を上回る洪水や、計画規模を上回る洪水が発生した場合にも被害の最小化を図るため、洪水リスクを踏まえたさらなる堤防強化の推進、氾濫発生に備えた広域避難等のソフト対策の強化に加え、堤防が決壊すると甚大な人的被害が発生する可能性が高い区間においては、高規格堤防の整備等の対策を並行して実施する。

本川上流部

- ✓ 既存ダムの徹底的な活用による洪水調節機能の強化
 - ・事前放流により確保可能な容量の活用
 - ・上流ダム群での治水・利水容量の再編
 - ・放流能力の増強、ダムの嵩上げ等のダム再生
- ✓ 既存ダムの徹底的な活用で不足する洪水調節機能の確保
(新たな貯留・遊水機能の確保)



本川中流部

- ✓ 渡良瀬遊水地の洪水調節機能の強化
 - ※ 越流堤高の見直し+越流堤への可動堰設置
- ✓ 河道掘削の追加
 - ※ 掘削に伴う堤防防護の技術の追求・実施

江戸川

- ✓ (現行の河道配分流量を確保するための河道掘削)

本川下流部

- ✓ 田中・稲戸井・菅生調節池の洪水調節機能の強化
- ✓ 新たな貯留・遊水機能の確保
- ✓ (現行の河道配分流量を確保するための河道掘削)

整備途上での施設規模を上回る洪水、計画規模を上回る洪水に対する被害最小化対策

✓ 洪水リスクを踏まえたさらなる堤防強化

✓ 氾濫発生に備えた広域避難等のソフト対策の強化

✓ 高規格堤防の整備

※堤防が決壊すると甚大な人的被害が発生する可能性が高い区間

引堤や河道拡幅、遊水地等の整備の可能性の検討

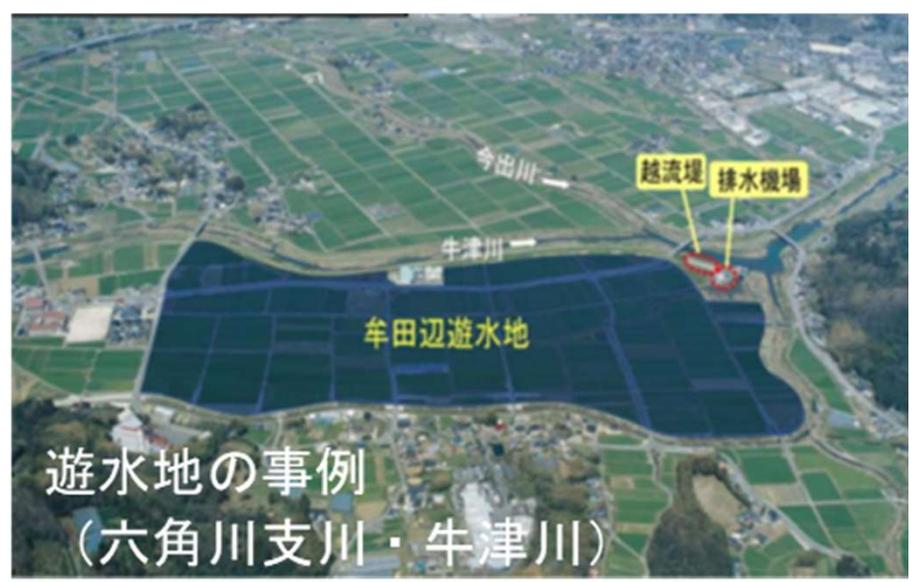
- 流域治水の観点から、気候変動による降雨量の増加に対応した河道配分流量、洪水調節流量の検討にあたっては、現況のみならず、流域(特に沿川地域)の将来的な人口、産業、土地利用の動向や、洪水氾濫によるリスクを踏まえつつ、河川、ダム等に関する技術開発の動向も念頭に置いて、設定するように留意する。
- 例えば、現況のみならず、沿川地域の将来的な人口、産業、土地利用の動向や、洪水氾濫によるリスクも踏まえ、引堤や河道拡幅、遊水地等の整備の可能性を最大限検討する。
- 既存の遊水地についても、下流の河川整備の状況や洪水特性、技術開発の動向等を踏まえ、より効率的にピークカットを行う工夫など、さらなる有効活用も想定して検討。

引堤の事例(梯川)



引堤の事例 (梯川)

遊水地の事例(六角川支川・牛津川)



遊水地の事例 (六角川支川・牛津川)

遊水地の有効活用の例:越流堤に転倒堰を設置し、洪水ピークをより効果的にカット(牛津川)

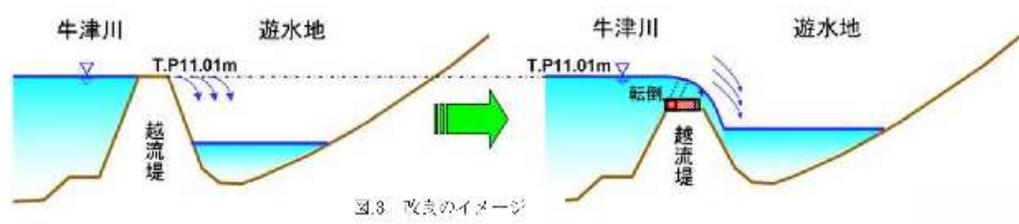
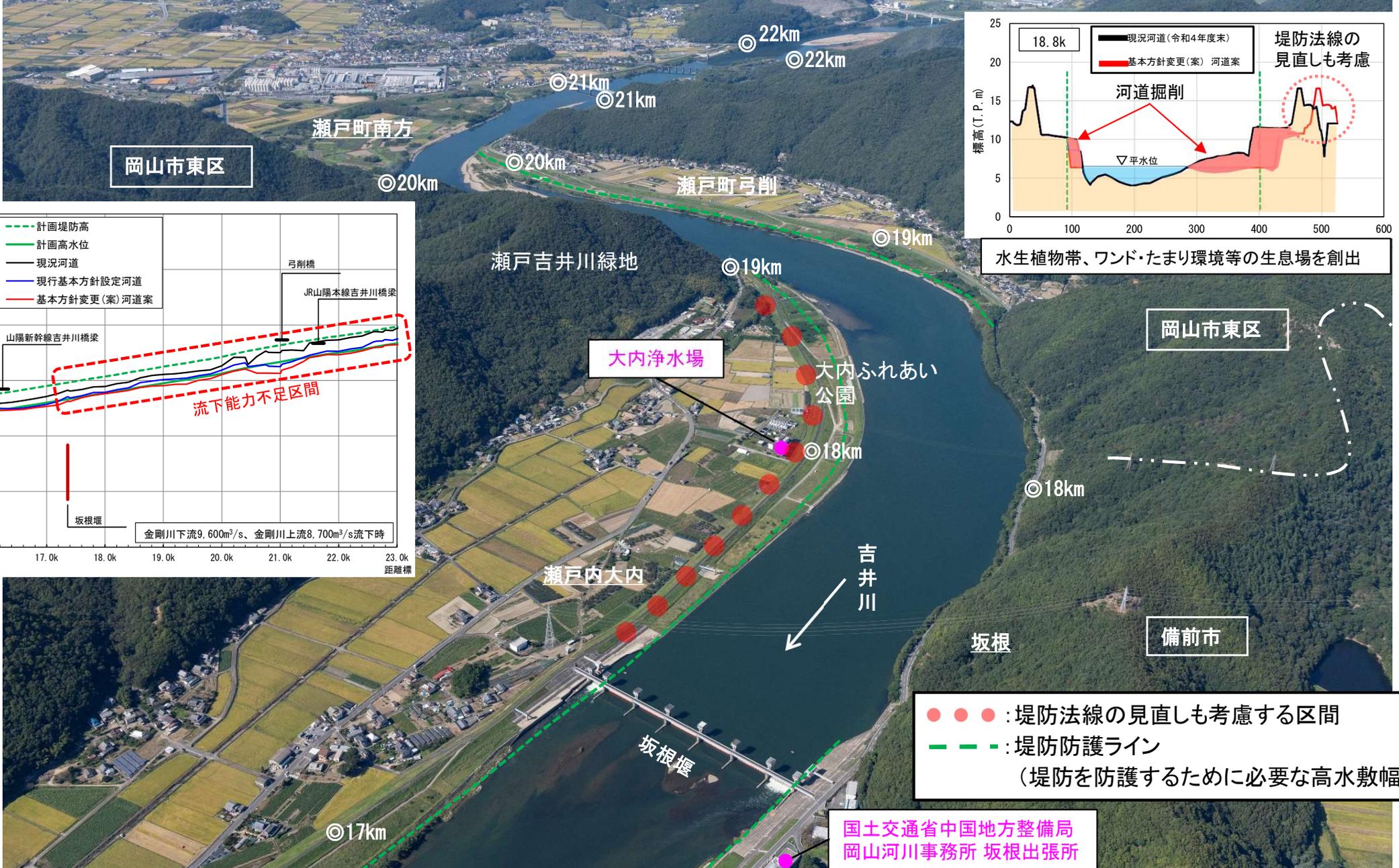


図.8 改良のイメージ

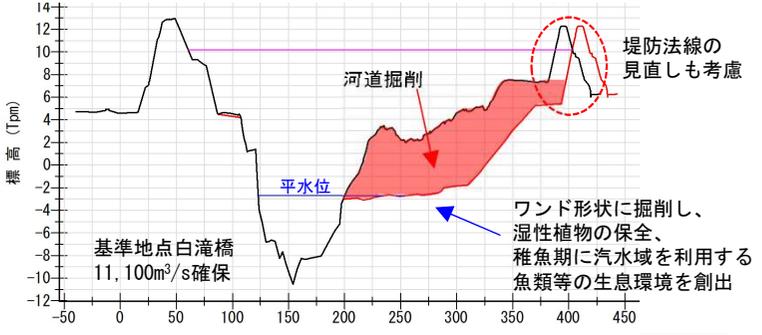
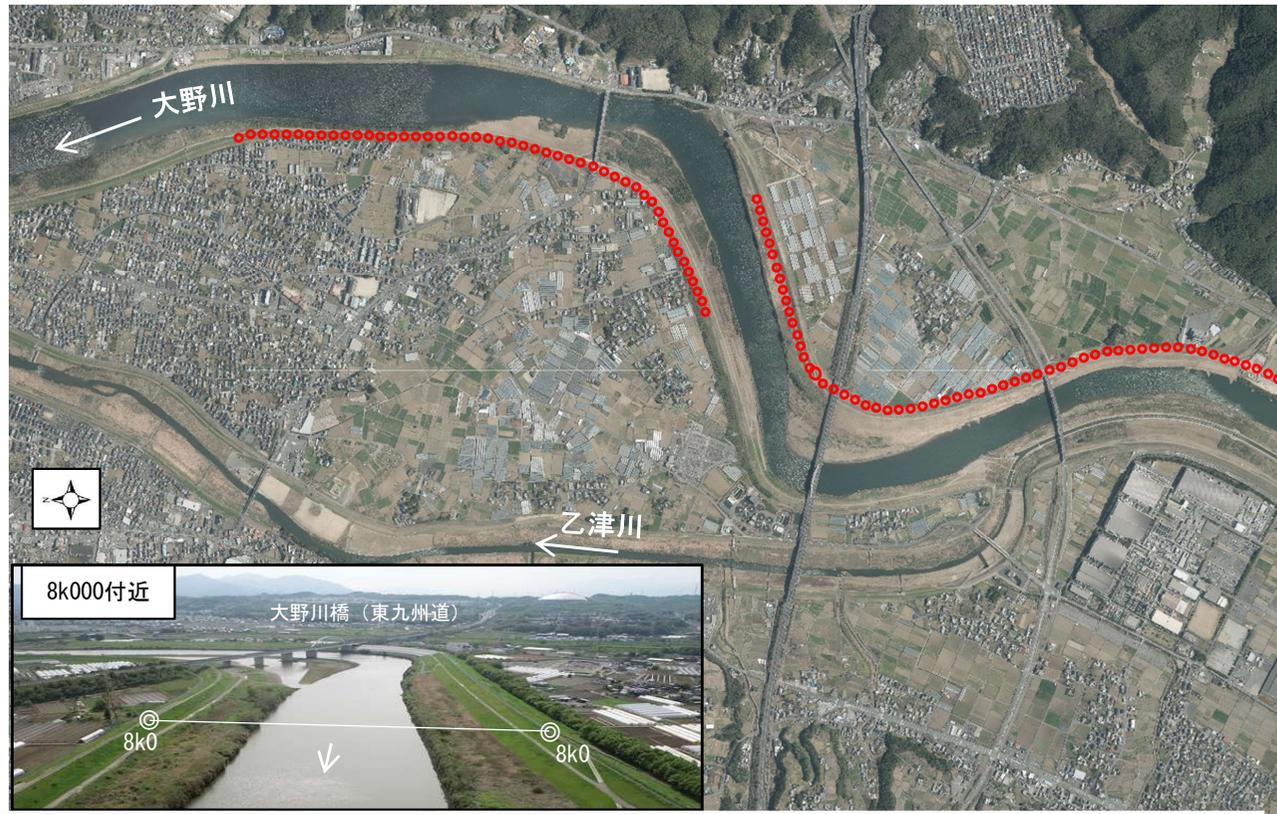
限界河道の設定(吉井川本川) 坂根堰周辺のネック箇所

- 流下能力のネック箇所について、地域社会への影響や河道内の環境影響等への配慮も踏まえ、河道掘削や一部引堤を実施することで、【岩戸地点8,700m³/s、金剛川合流点下流9,600m³/s】が流下可能であることを確認。
- なお、堤防防護ラインを割り込んで掘削する箇所については、高水敷の侵食を防止するため低水護岸の整備を実施。

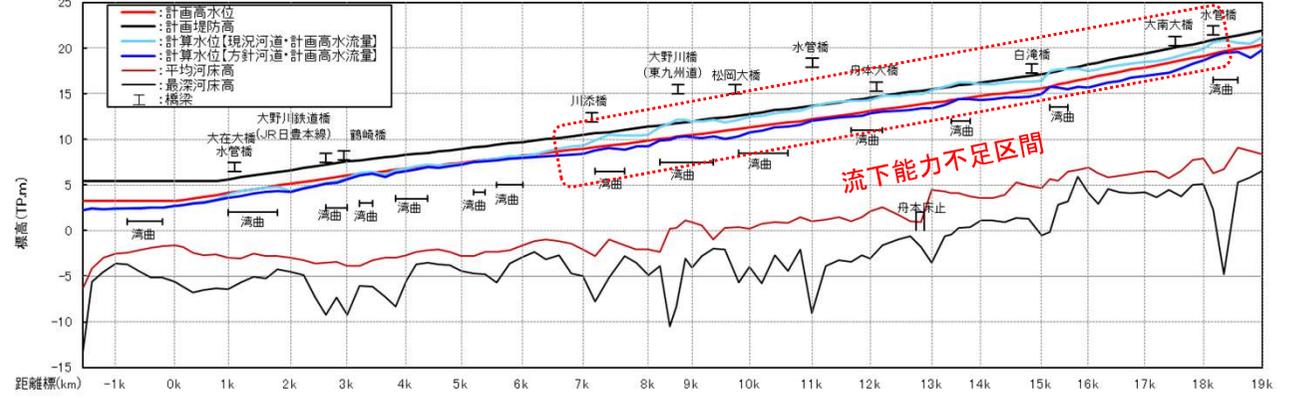


河道配分流量 (河道配分流量の増大の可能性 : 7.0k~13.0k)

- 当該区間は大きく湾曲した河道法線となっており、過去の洪水で堤防決壊により甚大な被害も生じている箇所を含む区間である。
- 洪水時には湾曲部等で不安定な流れが生じ、左右岸で大きな水位差や高速流が生じるため、外岸部の河道洗掘や内岸部の堆積が進行している。
- 流況の安定化を図りつつ、河道の安全度を向上させるため、動植物の生息・生育環境の保全・創出への影響に配慮しつつ、河道掘削や引堤を行う。これらにより、基準地点白滝橋において11,100m³/sまでの流下が可能となる。

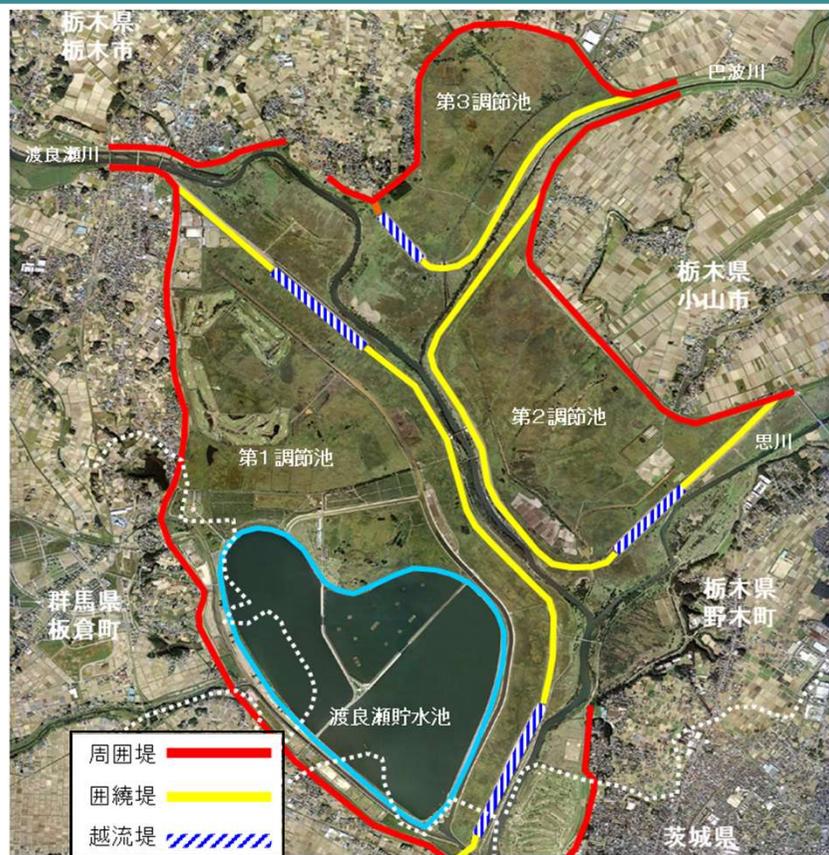


○○○○○ : 堤防法線の見直しも考慮する区間



- 利根川には渡良瀬遊水地、下流3調節池(田中・稲戸井・菅生調節池)が概成し、現在、田中調節池の改良等を実施中。
- 河道配分流量の設定にあたっては、沿川で被害が発生するおそれがあるような、比較的規模の大きい洪水に対して、より効果的な洪水調節が可能となる施設の改良に向けて、池内掘削、越流堤高の見直しに加え、今後の技術進展も見据え、越流堤への可動堰設置等による洪水調節機能の強化を図る。
- 上記対策で確保可能な洪水調節流量で不足する流量について、新たな貯留・遊水機能を確保し、下流部の河道流量を現行方針の河道配分流量まで低減。

渡良瀬遊水地

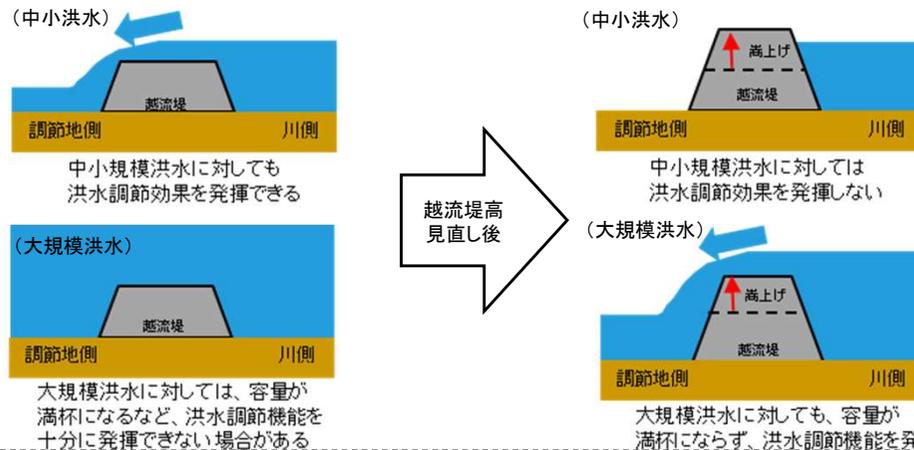


洪水調節機能の強化(越流堤高の見直し、越流堤への可動堰設置)

(現在)
 ・本川下流部の安全度が低いことから、中小規模洪水にも効果を発揮するよう越流堤高を低く設定
 ・大規模洪水に対しては、ピーク時に調節容量が満杯になるなど、洪水調節機能を十分に発揮できないおそれ

(今後)
 ・本川下流部の安全度の向上後、大規模洪水により効果を発揮するよう越流堤を嵩上げ
 ・さらに、越流堤への可動堰設置等を検討

越流堤高見直しイメージ



【事例】越流堤への転倒堰設置



遊水地の事例
(六角川支川・牛津川)

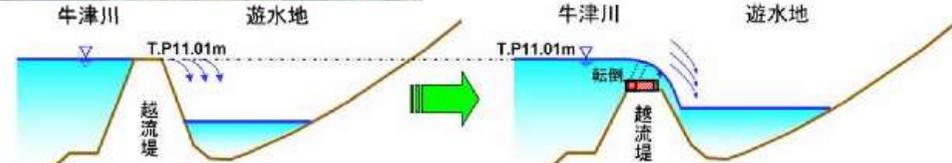


図3 改良のイメージ

遊水地の有効活用の例:越流堤に転倒堰を設置し、洪水ピークをより効果的にカット(牛津川)

下流三調節池の改良状況



既存施設の有効活用(ダムの事前放流や再開発・放水路の拡幅等)

- 事業効果の早期発現が可能な施設の整備メニューの設定は基より、ダムの事前放流・再開発、放水路の拡幅など、徹底した既存施設の有効活用に留意し、河川整備の可能性の検討について充実を図る。

事前放流により確保可能な容量を活用した洪水調節の可能性を考慮

小河内ダムの洪水対策への協力について

小河内ダムは水道専用ダムとして東京都水道局が管理していますが、昨年10月の台風19号の水害を受け、国の方針に基づき多摩川水系治水協定を締結し、洪水対策に協力していくことになりました。

これまでは、ダムが溢れないよう大雨の1~2日前から放流をしてきましたが、今後は、3日前から放流を行う可能性があります。晴天時でも多摩川の流量が増加する場合があります。

放流する際には、これまで同様、職員によるパトロールや警報装置からサイレンで警告するとともに、ホームページやSNSで情報を発信していきます。

最新の情報を確認いただき、安全のため多摩川に近づかないよう、ご協力をお願いします。

多摩川水系治水協定

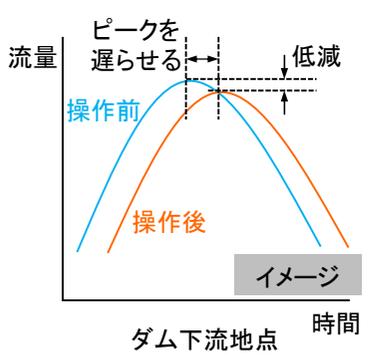
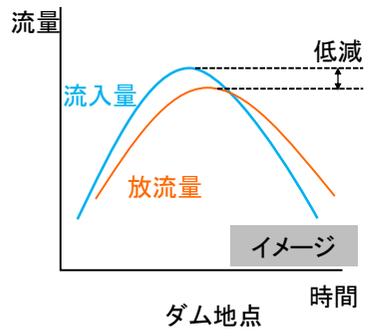
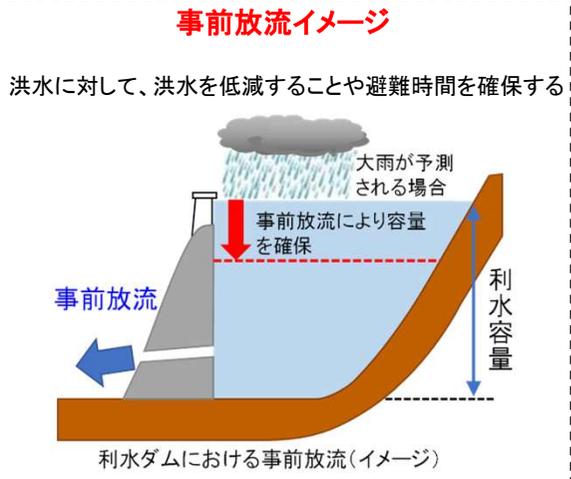
国は、水害の激甚化、治水対策の緊要性等を勘案し、緊急時において既存ダムを洪水調節へ活用する「既存ダムの洪水調節機能の強化」に向けた基本方針」を令和元年12月に策定しました。これに基づき、上流の予想降雨量が基準降雨量以上のとき、3日前から事前放流を実施し、水位低下を図る多摩川水系治水協定を令和2年5月27日付で、関係者間において締結しました。

出典: 東京都水道局HP
https://www.waterworks.metro.tokyo.lg.jp/kurashi/shinsai/kouzui_taisaku.html

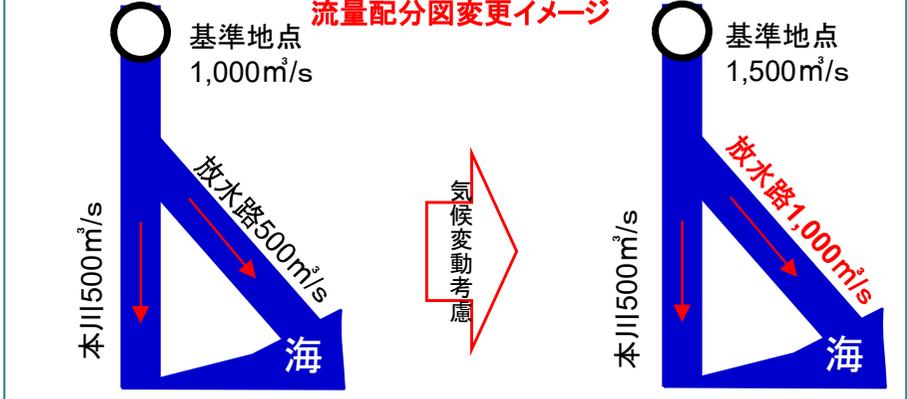


ダムの形式	重力式コンクリートダム
堰高	149m
流域面積	262.9km ²
総貯水容量	185,400千m ³

出典: 東京都水道局HP



放水路の拡幅を想定した流量配分の変更



流量配分図変更の例(関川)

【変更前】

基準地点	基本高水のピーク流量 (m³/s)	洪水調節施設による調節流量 (m³/s)	河道への配分流量 (m³/s)
高田	3,700	0	3,700
松本	1,900	700	1,200

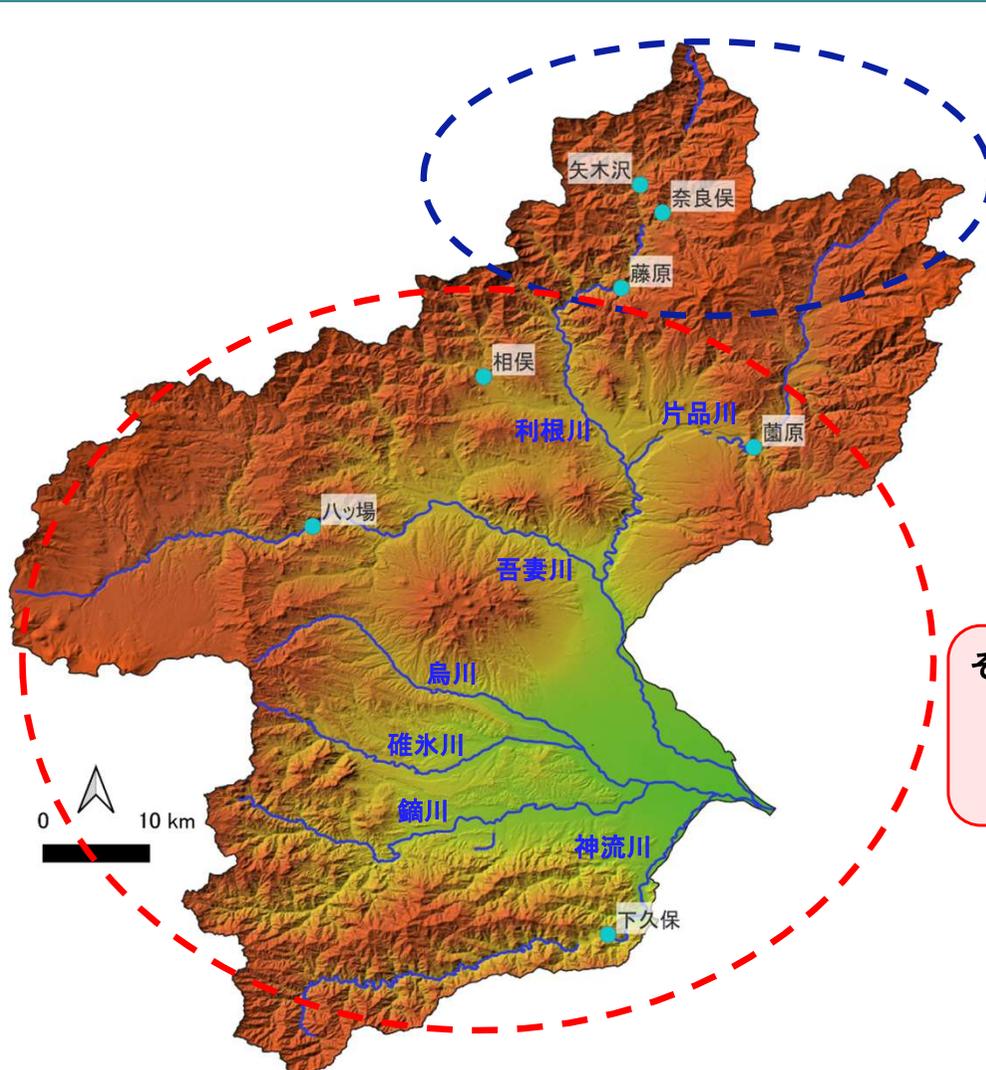
【変更後】

基準地点	基本高水のピーク流量 (m³/s)	洪水調節施設による調節流量 (m³/s)	河道への配分流量 (m³/s)
高田	4,000	300	3,700
松本	2,100	900	1,200

既存洪水調節施設の徹底的な有効活用(上流ダム群)

- 事前放流により確保可能な容量の活用に加え、水系全体でダムの治水、利水機能を最大限発揮できるよう、ダムの容量再編や、放流能力の増強、ダムの嵩上げ等のダム再生に取り組む。
- 上記対策で確保可能な洪水調節流量で不足する流量について、既存の洪水調節施設の配置なども踏まえつつ、本川上流部に新たな貯留・遊水機能を確保することにより、八斗島地点の洪水調節流量を現行方針から2,800m³/s増加可能であることを確認した。
- また、今後の技術進展も見据え、降雨予測を活用した操作ルールの変更なども検討していく。
- 既存の洪水調節施設の徹底的な有効活用を図る際には、豊かな河川環境の保全・創出にも資するよう、検討・調整を図る。

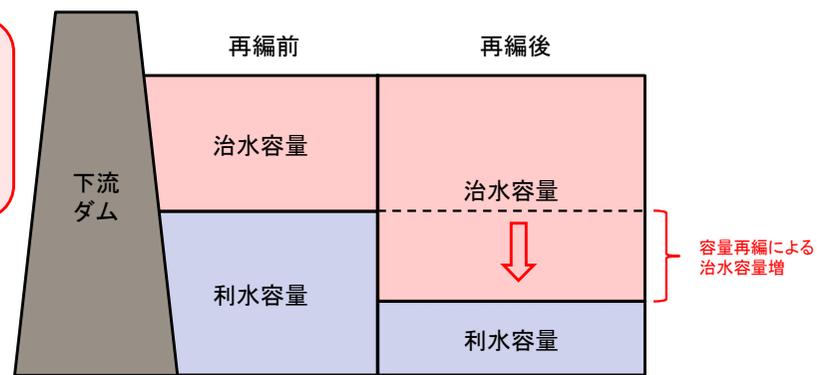
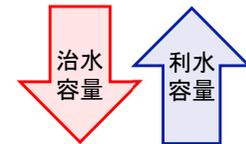
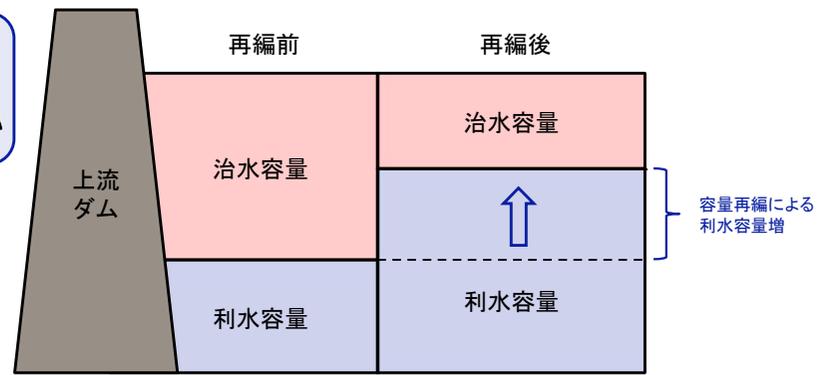
ダム容量の再編イメージ



奥利根上流域のダム
→ 冬期降雪量が多い
平時に貯水しやすい

その他の下流側のダム
→ カバーする流域が広大
洪水時に様々な降雨
パターンに対応しやすい

ダム間の容量再編イメージ



※振替後もダム直下の河川の既存治水安全度を確保することとする。

- 本川上流では、被害ポテンシャルの高い下流部への流出を抑えるため、流域治水の観点から検討し、100m³/s程度の貯留・遊水機能の確保が可能である。
- 下流部の黒瀬地点で流量を3,600m³/sに抑えるためには放水路が分派後の流量を1,500m³/sに抑える必要がある。このため既設放水路を最大限活用することを検討、改築により3,400m³/s分派させることとする。

狩野川放水路 施設概要



放水路分派周辺の状況



河道と洪水調節施設等との配分

- ・ 本川上流で、流域治水の観点から100m³/s程度の貯留・遊水機能の確保等が可能。
- ・ 放水路分派後の流量を1,500m³/sに抑えるため、既設放水路を改築し、3,400m³/s分派させる。

	● 壩之上	● 千歳橋	■ 大仁	
		5,000	4,600	基本高水
	1,500	4,900 (-100)	4,600	計画高水 (案)

単位：m³/s

- 基準地点
- 主要な地点

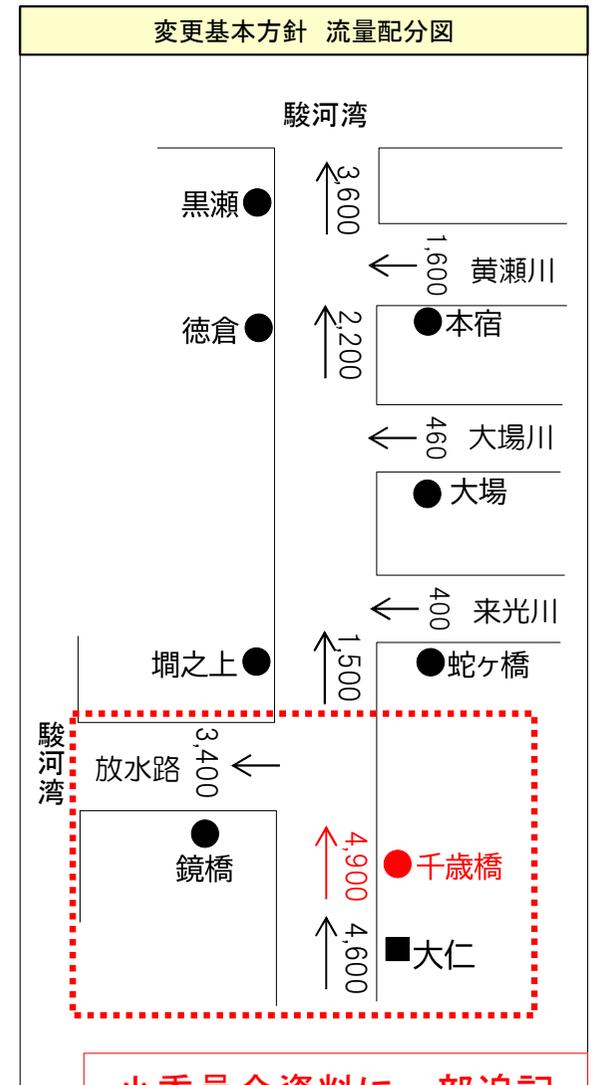
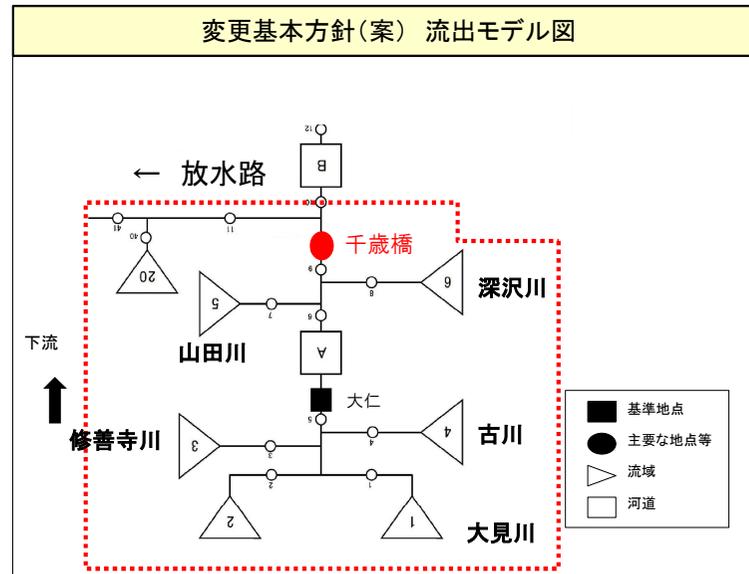
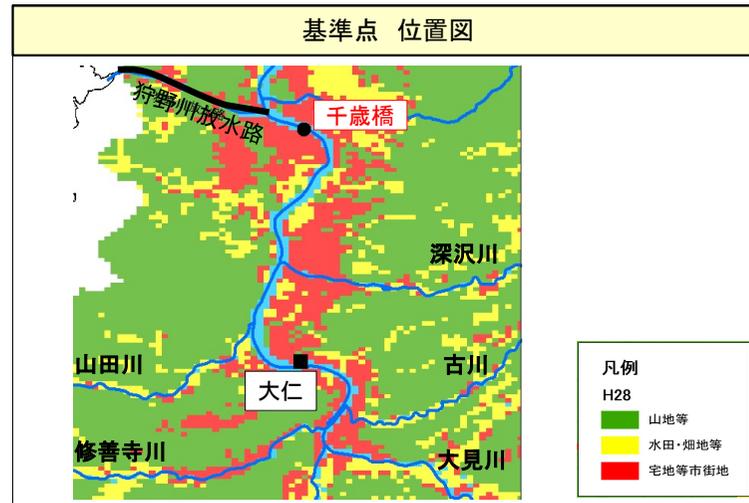
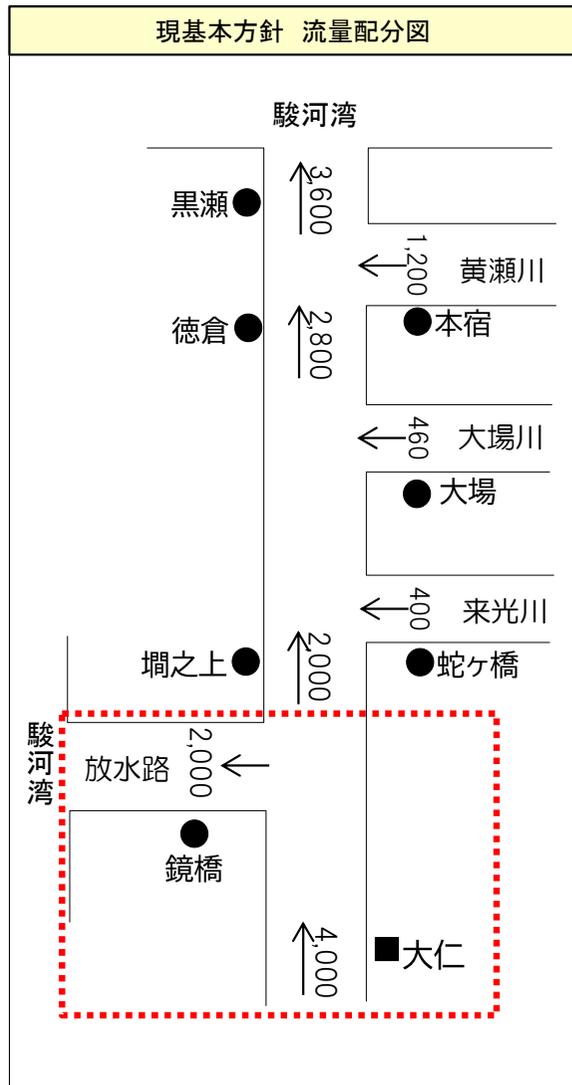
3,400
放水路

□ 計画高水 (気候変動対応)

主要な地点「千歳橋」の追加

- 基準地点大仁では昭和5年より水位・流量を観測。水文資料が長期間あり、山間部を抜け、市街地が広がる上流部に位置することから基準地点として最適。
 - 工事実施計画（現河川整備基本方針）では狩野川台風実績流量である基準地点大仁流量4,000m³/sを、放水路分派前までの区間において同一流量として設定。
 - 大仁地点から放水路分派までの区間で流入する支川の影響や、流域治水として流域対策を検討するために氾濫域をモデルに反映するためには放水路分派前に主要な地点を追加する必要がある。
- 上記を踏まえ、今回の変更においては、主要な地点として「千歳橋」を追加。（放水路の分派前後の地点で流量を明示することで、放水路効果の明確化も可能。）

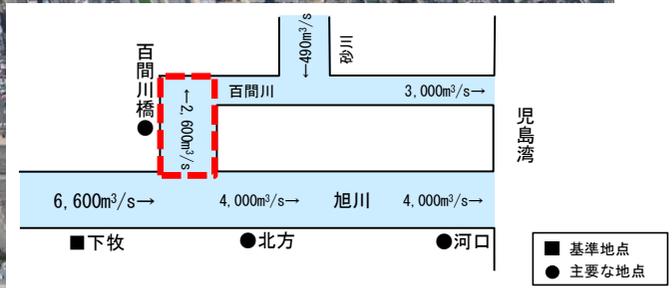
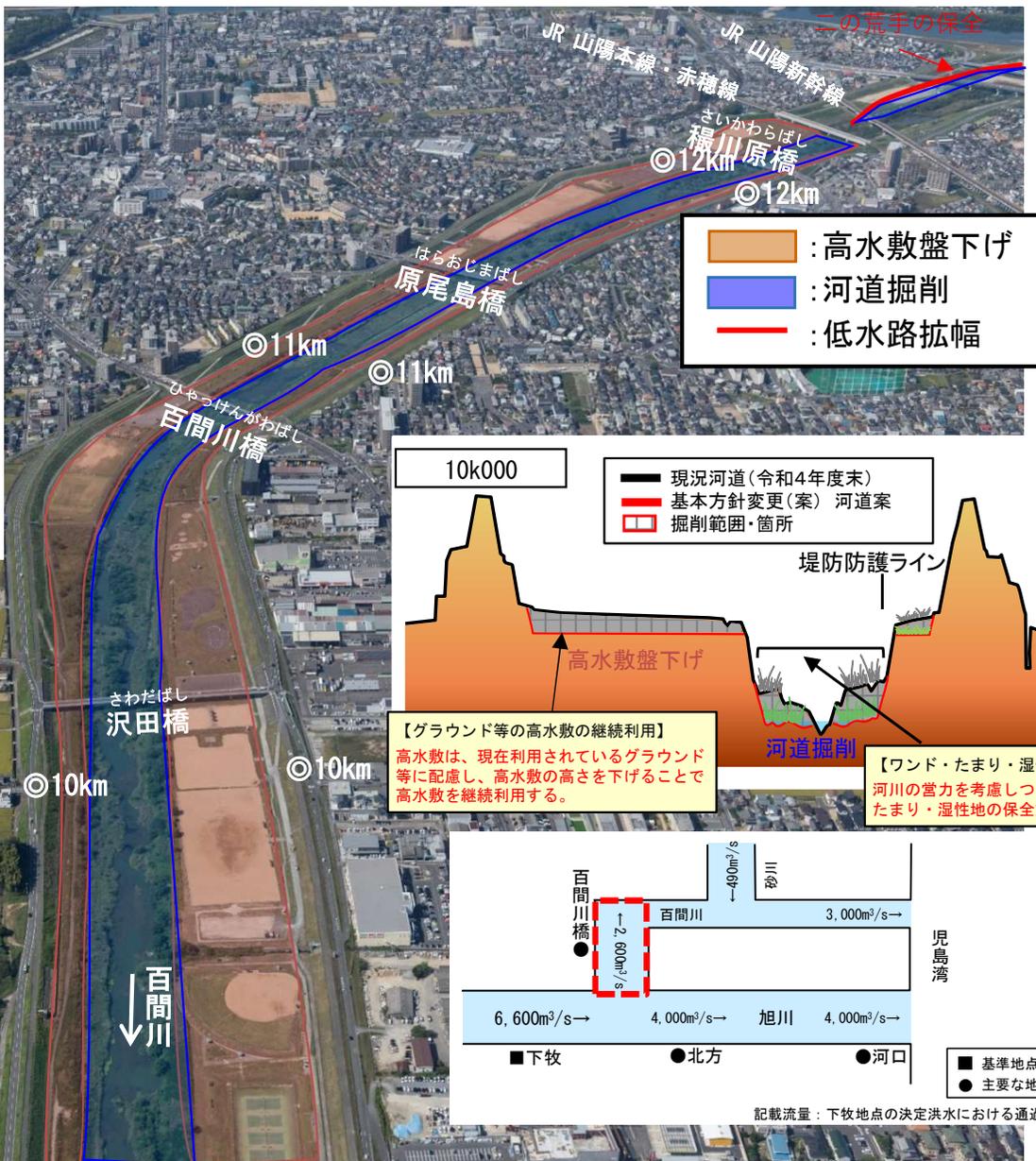
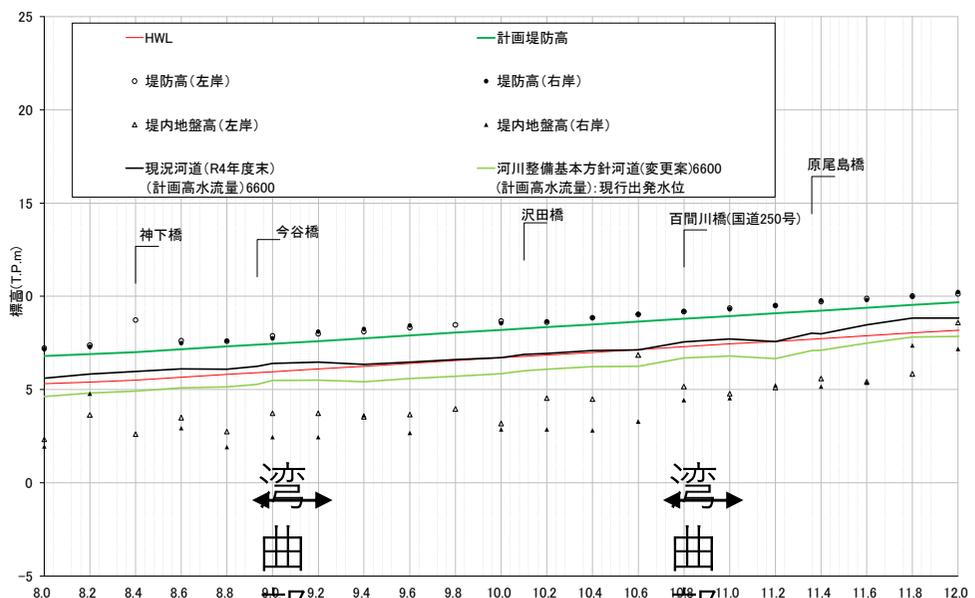
主要な地点の追加



小委員会資料に一部追記

河道配分流量 河道配分流量増大の可能性: 百間川(旭川放水路)

- 百間川は、高水敷の利用が多いことから、その利用状況を踏まえつつ、可能な範囲で、河道掘削や高水敷の盤下げ、低水路拡幅を行うことで2,600m³/sの流下断面の確保が可能。(河川利用にも配慮可能)
- 河川改修にあたっては、ワンド・たまり等の緩流域(チュウガタスジシマドジョウ等の生息場)やワンド・たまりの水際植物帯(湿性地;オニバス、コキクモ等の生育場)の保全・創出を図る。



記載流量: 下牧地点の決定洪水における通過流量

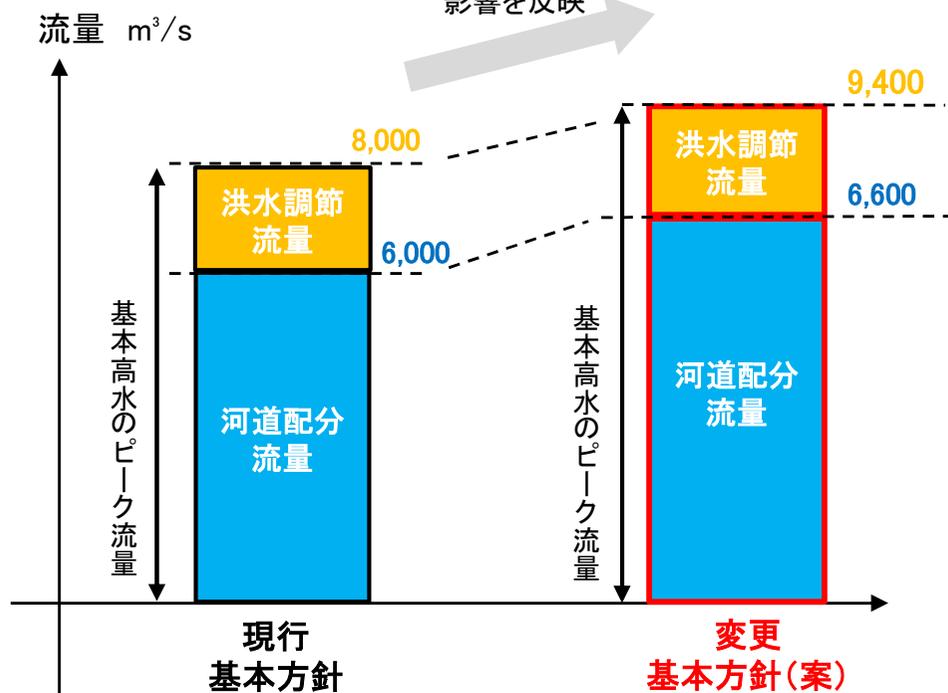
- 気候変動による降雨量の増加等を考慮し設定した基本高水のピーク流量下牧地点 $9,400\text{m}^3/\text{s}$ を、洪水調節施設等により $2,800\text{m}^3/\text{s}$ 調節し、河道への配分流量を下牧地点において $6,600\text{m}^3/\text{s}$ とする。

河道と洪水調節施設等の配分流量

洪水調節施設等による調節流量については、流域の地形や土地利用状況、雨水の貯留・保水遊水機能の向上等、今後の具体的取り組み状況を踏まえ、基準地点のみならず流域全体の治水安全度向上のため、具体的な施設設計画等を今後検討していく。

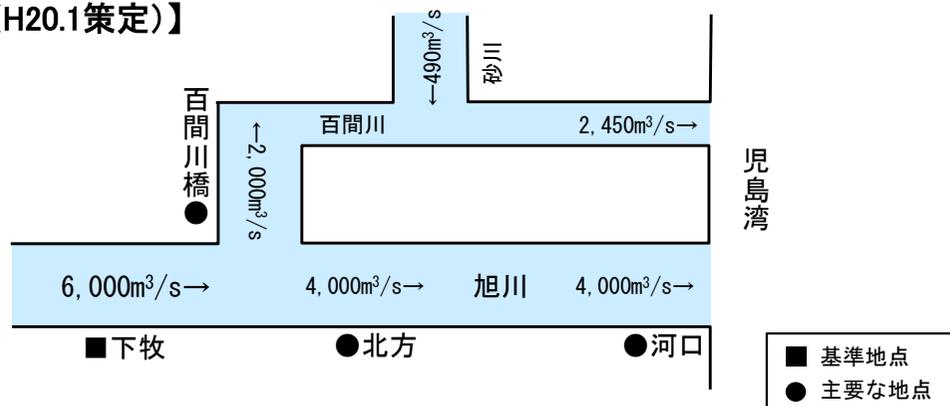
基準地点 下牧

将来の気候変動の影響を反映



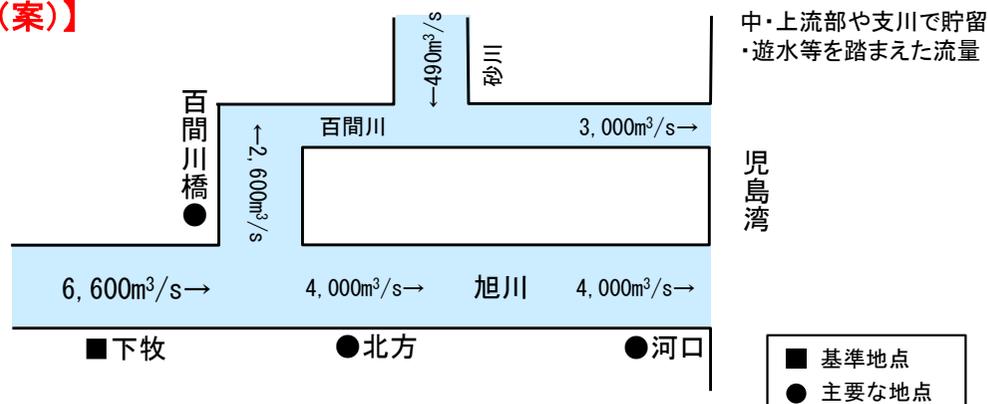
旭川計画高水流量図

【現行(H20.1策定)】



基準地点	基本高水のピーク流量(m^3/s)	洪水調節施設による調節流量(m^3/s)	河道への配分流量(m^3/s)
下牧	8,000	2,000	6,000

【変更(案)】



記載流量：下牧地点の決定洪水における通過流量

基準地点	基本高水のピーク流量(m^3/s)	洪水調節施設による調節流量(m^3/s)	河道への配分流量(m^3/s)
下牧	9,400	2,800	6,600

河川の整備や管理の技術の進展等も踏まえた方策の検討

○ 流域の土地利用の状況、今後の技術の進展等を踏まえ、堤防を強固に防護し、低水路幅を可能な限り広く確保することなど、様々な治水対策の可能性を検討。

堤防の強固な防護の検討(多摩川支川・浅川の事例)

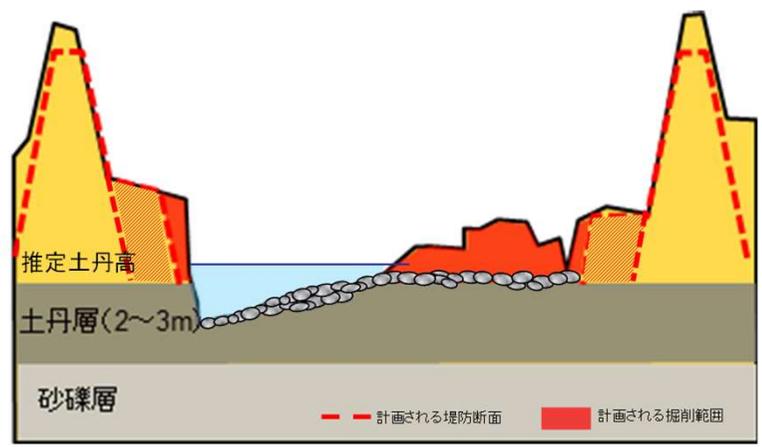
- ・風化しやすい土丹をできるだけ掘削しないよう、低水路幅を可能な限り広く確保するとともに、土丹が礫に覆われるような対策を検討
- ・あわせて、堤防を強固に防護する対策を検討



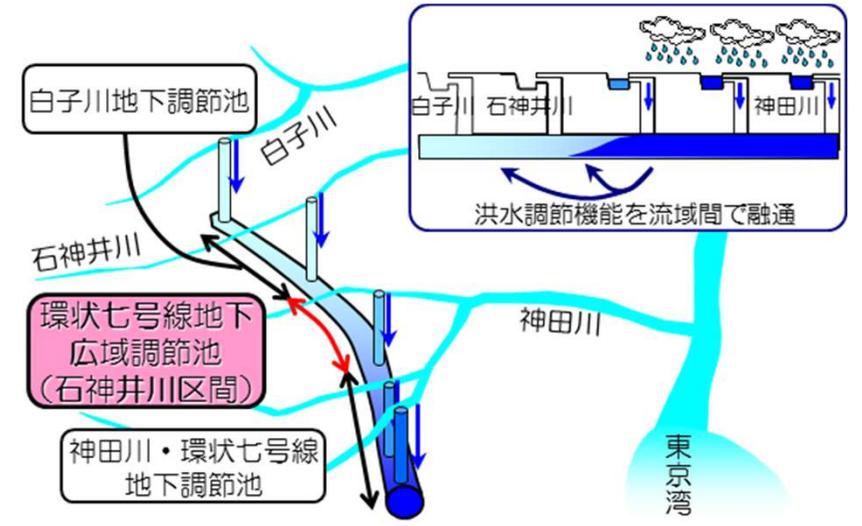
河床に露出している土丹



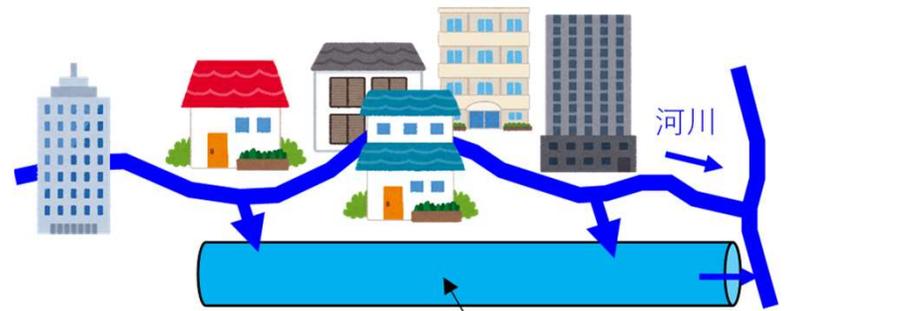
河床低下が進んだ場所の例



様々な治水対策を検討(地下空間を活用する東京都の取組の例)



環状七号線地下広域調節池のイメージ



流下施設の整備

洪水を流下させる機能の強化イメージ

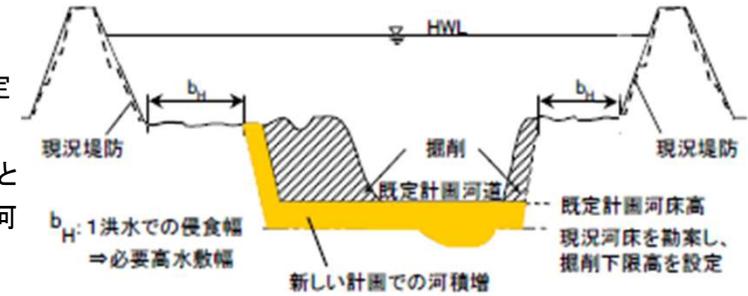
(上図)東京都「未来の東京」戦略(R3.3) P183 付図
(下図)東京都 気候変動を踏まえた河川施設のあり方検討委員会(第1回資料)から抜粋

現行と変更基本方針の河道計画の考え方

- 現行の基本方針の検討時には、川俣付近において17,500m³/s(八斗島地点16,500m³/s)の確保を限界としていた。
- 一方で、気候変動により、八斗島地点で基本高水のピーク流量が4,000m³/s上昇しており、地域社会や河川の利用、河川環境の保全・創出の観点を踏まえながら、堤防の防護など今後の技術進展も見据え、河道を徹底的に活用した方策の検討を実施した。

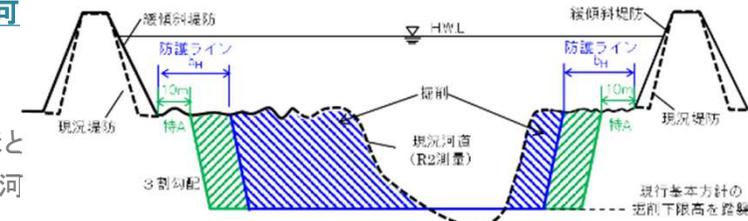
現行基本方針の考え方

- **計画高水位**
規定計画を変更しない
- **河道の安定性**
改修後の河道の推移に河床変動予測を行った上で、長期的に見て極端な堆積や侵食等による変化が小さい河道を設定
- **掘削下限高**
広域地盤沈下の沈静化や砂利採取の減少により河床低下が収まってきていることを踏まえ、支川合流点及び河床がほとんど変動しない区間(利根大堰付近、鬼怒川合流点等)の現況の平均河床高をコントロールポイントとするともに現況河床高を生かしながら設定
- **必要高水敷幅**
高水敷幅が相当ある大河川における被災事例をもとに、一洪水に生じる侵食幅を検討した結果、必要高水敷幅として各区間において原則30~40mを確保



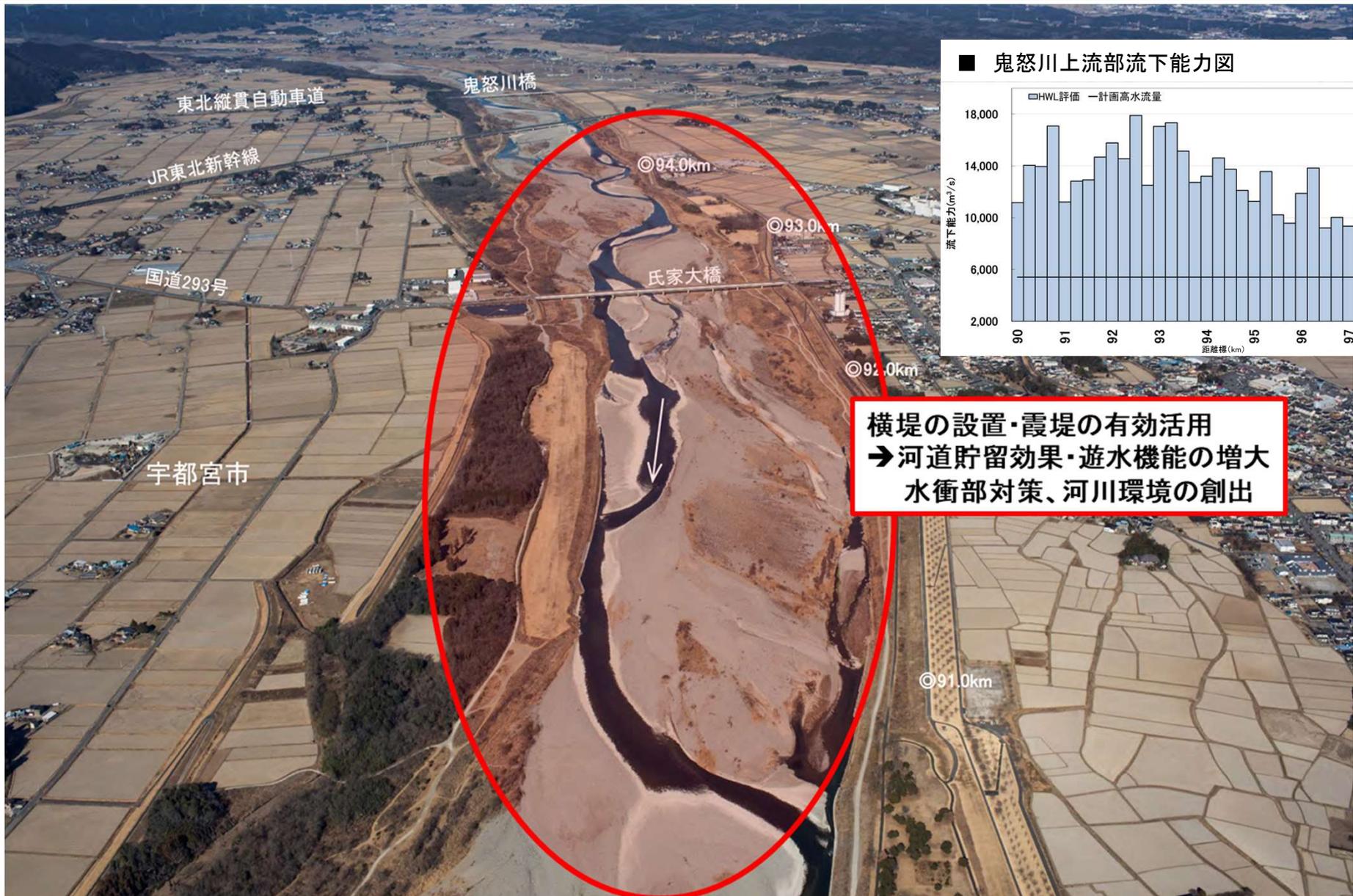
変更基本方針の考え方

- **計画高水位**
規定計画を変更しない
- **河道の安定性**
改修後の河道の推移に関する河床変動予測を行った上で、長期的に見て極端な堆積や侵食等による変化が小さい河道を設定を基本とするが、**局所的に流下能力が不足する箇所において、河道掘削により区間の河道配分流量の増大が可能となる箇所については、河床変動が相対的に大きくなる場合には維持掘削で対応**
- **掘削下限高**
広域地盤沈下の沈静化や砂利採取の減少により河床低下が収まってきていることを踏まえ、支川合流点及び河床がほとんど変動しない区間(利根大堰付近、鬼怒川合流点等)の現況の平均河床高をコントロールポイントとするともに現況河床高を生かしながら設定
- **必要高水敷幅**
高水敷幅が相当ある大河川における被災事例をもとに、一洪水に生じる侵食幅を検討した結果、必要高水敷幅として各区間において原則30~40mを確保することが望ましいが、**局所的に流下能力が不足する箇所については、河道掘削により河道配分流量の増大につながることから、堤防の防護など今後の技術進展も見据え、高水敷幅10m程度まで掘削**

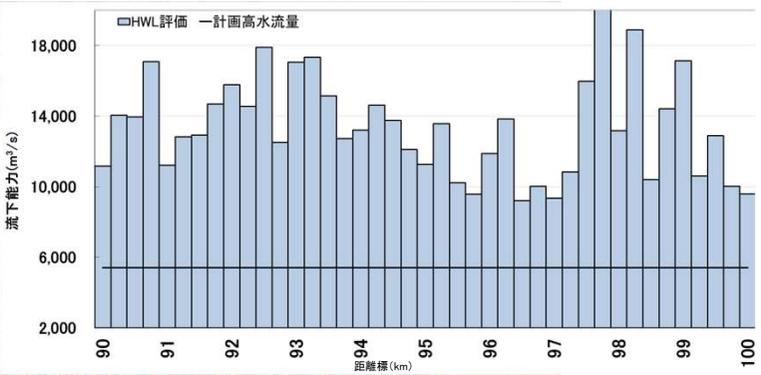


- 鬼怒川上流域は川幅が非常に広く、現況の流下能力が計画高水流量を大幅に上回っていることから、横堤の設置や霞堤の有効活用等による河道貯留効果・遊水機能の増大について検討を行っていく。
- なお、この区間は、河床勾配が1/200程度と急勾配であるため、洪水時の流速が大きくなり、堤防侵食が懸念されることから、水衝部対策や、多様な生物が生育・生息する河川環境の創出なども併せて検討していく。

※：鬼怒川以外の本川、支川についても、流下能力が十分に確保されている区間では、同様の考え方で河道貯留や良好な河川環境の創出について検討



■ 鬼怒川上流部流下能力図



**横堤の設置・霞堤の有効活用
→河道貯留効果・遊水機能の増大
水衝部対策、河川環境の創出**

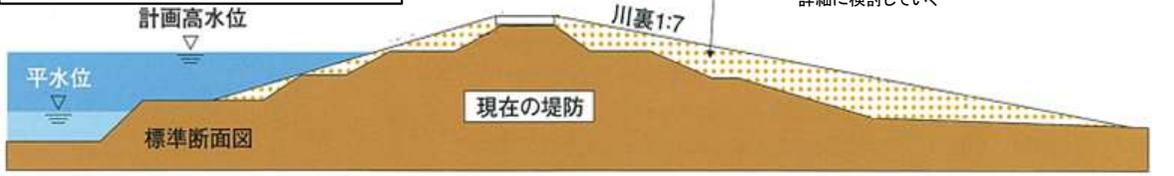
超過洪水に備えた堤防の強化等

- 整備途上の段階で施設規模を超える洪水や、計画規模を上回る洪水が発生した場合に被害を最小化できるよう、洪水リスクを踏まえたさらなる堤防の強化等を推進するとともに、堤防が決壊すると甚大な人的被害が発生する可能性が高い区間においては、高規格堤防の整備を並行して進める。

洪水リスクを踏まえたさらなる堤防強化対策

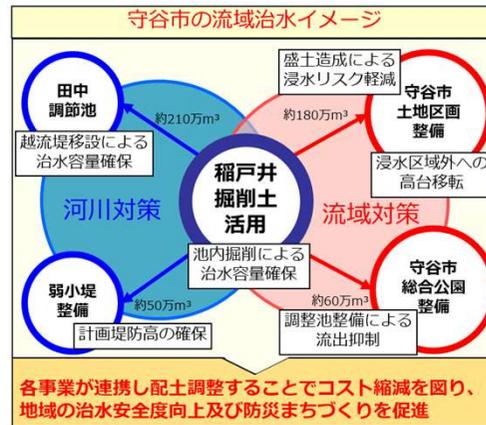
- 氾濫域に首都圏を抱え、洪水氾濫リスクが極めて高いことや、河川整備には長期間を要することも踏まえ、洪水リスクを踏まえたさらなる堤防強化を推進。
- 現在実施している首都圏氾濫区域堤防強化対策に加えて、更なる堤防拡幅や粘り強い河川堤防整備など、今後の技術進展も見据えたあらゆる堤防強化対策を検討していく。(堤防強化に当たっては、流下能力確保で発生する膨大な河道掘削土の有効活用を図る)
- 堤防拡幅によって堤防天端の広大なオープンスペースが創出される場合には、地域と連携した平時における活用や、堤防決壊や地震時における緊急避難場所としての活用を今後検討する。

○現在実施している堤防強化の例
(首都圏氾濫区域堤防強化対策)



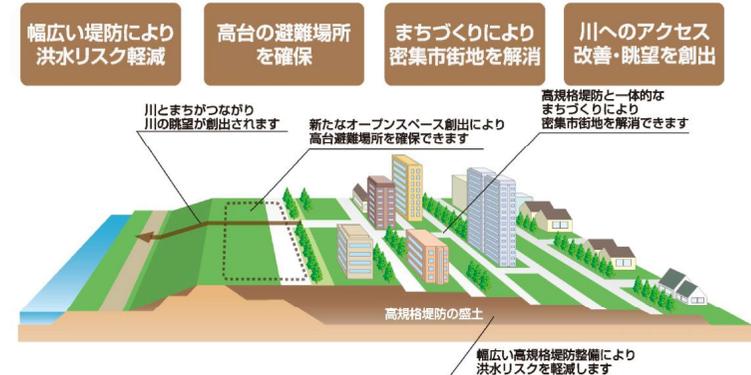
掘削土を活用した周辺地域の浸水リスクの軽減

- (仮称)守谷SASマートIC周辺土地区画整理事業では、産業用地整備における雨水調整池の整備や盛土造成による浸水リスク軽減等の対策、事業用地内家屋の浸水区域外移転などが予定されている。
- また、総合公園整備事業においても、雨水調整池の整備や盛土造成による浸水リスク軽減等の対策などが予定されている。
- 河川整備で生じた掘削土を(仮称)守谷SASマートIC周辺土地区画整理事業や総合公園整備事業、利根川左岸及び鬼怒川左岸の弱小堤対策、田中調節池の周囲堤及び圍繞堤整備に活用し、各事業が連携し配土調整することでコスト縮減を図りながら、当該流域一体となった防災・減災の推進を目指す。



高規格堤防事業

- 背後に人口、資産等が高密度に集積した低平地等を抱える江戸川下流部において、幅の広くなだらかな勾配となる高規格堤防の整備を推進している。
- 整備途上の段階で施設規模を超える洪水や、計画規模を上回る洪水が発生した場合においても、堤防の破堤を防ぎ、被害の最小化を図る。
- また、高規格堤防の整備と一体となって「まちづくり事業」を進めることで、避難場所の確保や密集市街地の解消などまちが抱える問題を一緒に解消することが可能となる。
- 現在、江戸川では、土地区画整理事業(江戸川区)、緑地整備(江戸川区)、街路事業(江戸川区)、篠崎公園の高台整備と一体となった篠崎公園地区高規格堤防整備事業の施工が進められており、今後もまちづくりと一体となった事業展開に向けて調整を進めていく。

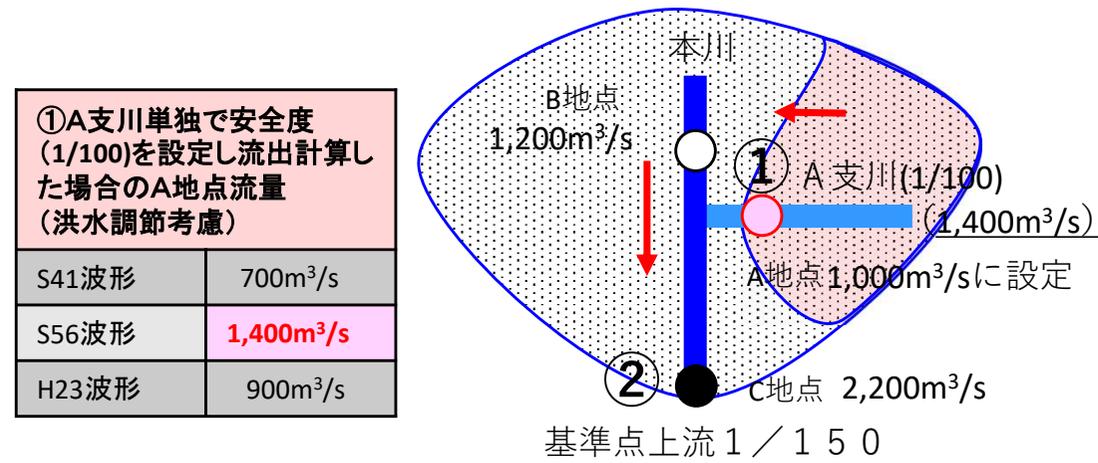


支川も含め流域全体で治水安全度を計画的に向上させていくための適切な流量配分

【本支川の同時合流を強く考慮すべき水系における支川の計画高水流量の設定の考え方】

- 流域の地形特性や降雨特性から本川と支川の同時合流のケースが多く、それによって本川において氾濫の発生が懸念される場合は、氾濫による被害を流域全体で最小化及び分散させるため、本川と支川の計画高水流量のバランスを考慮する必要がある。
- そのため、本川・支川で治水安全度を維持した上で、現況の流下能力、沿川の土地利用、浸水リスク等を踏まえ、本川のピーク流量計算時における本川・支川の計算流量を勘案して計画高水流量を設定する。
- なお、支川流域も含め流域全体の治水安全度向上のため、下流から順次実施する河川整備に加え、上流区間や支川流域において、沿川の遊水機能の確保にも考慮した河川整備、更に貯留機能を向上するための流域での取組を実施。(本支川バランスにおける「流域治水」)。
- 本支川の同時合流を強く考慮すべき水系以外においては、水系の特性を踏まえて本支川の計画高水流量設定を検討。

< 氾濫による被害を流域全体で最小化及び分散させるための本川と支川の計画高水流量の設定のイメージ >



①A支川単独で安全度(1/100)を設定し流出計算した場合のA地点流量(洪水調節考慮)

S41波形	700m³/s
S56波形	1,400m³/s
H23波形	900m³/s

②基準地点で安全度(1/150)を設定し流出計算した場合のA支川の計算流量(洪水調節考慮)

	A地点	B地点	C地点
S61波形	800m³/s	900m³/s	1,700m³/s
H10波形	1,500m³/s	500m³/s	2,000m³/s
R1波形	1,000m³/s	1,200m³/s	2,200m³/s

1,000m³/sを上限に設定

決定波形

< A支川における設定過程 (イメージ) >

- ・既定計画策定以降の、近年データまで取り込み、さらに降雨量変化倍率を考慮して設定
- ・既定計画と同等の安全度を確保

さらに大きな洪水に対しても、流域での対策により対応可能

既定計画における計画高水流量: 1200

①A支川単独で安全度を設定した場合の流量: 1400

②基準地点で安全度を設定した場合のA支川の計算流量: 1000

新たな河道と施設の配分: 1400 (河道流量 1000 + 調節する流量 400)

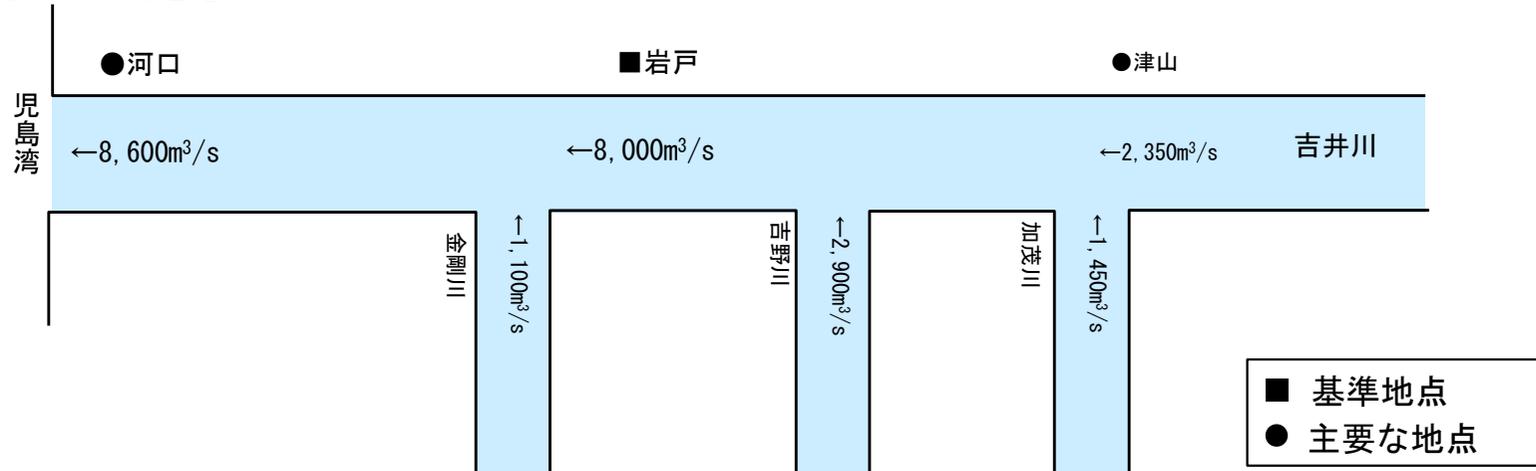
※現況の流下能力も考慮

調節する流量 (黄色)

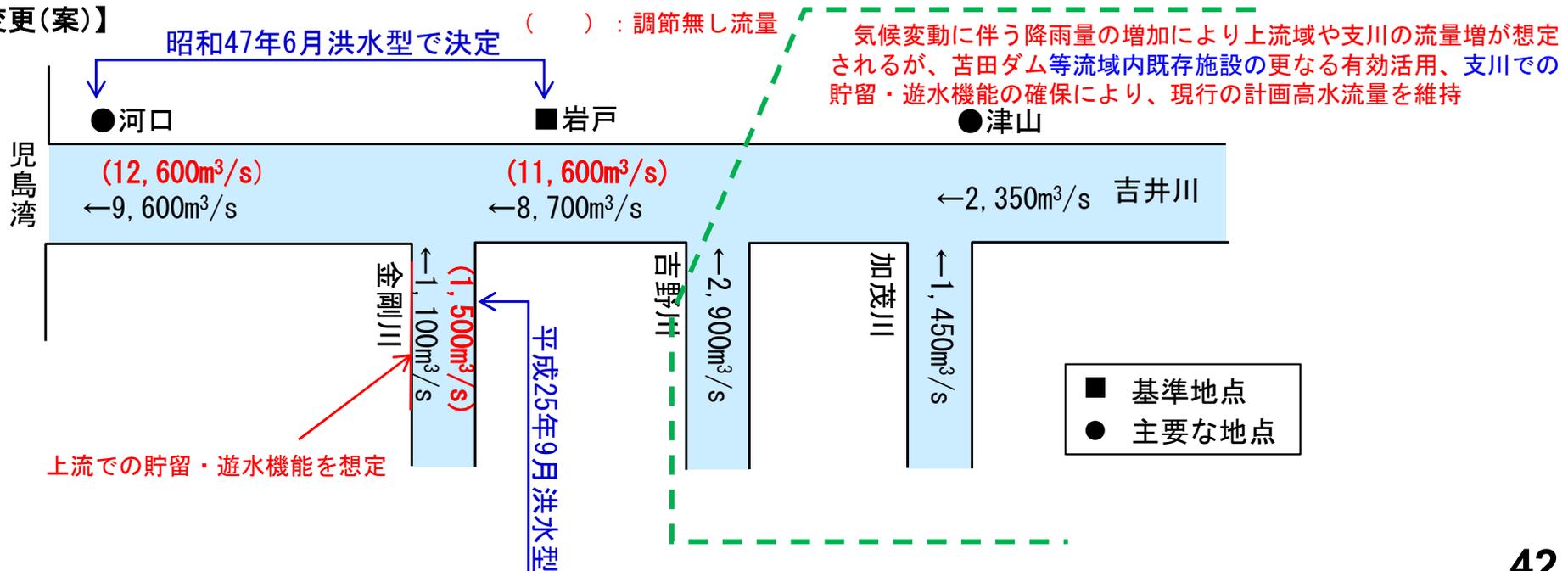
河道流量 (青)

- 現行の基本方針において、基準地点岩戸の計画高水流量は昭和20年9月洪水型により決定。
- 今回の基本方針変更(案)において新たに設定する基本高水(昭和47年6月洪水型)は、現行の基本方針策定時に基本高水の検証に用いた洪水波形(昭和20年9月洪水型)に比べ、苫田ダムへの流入量が小さいため、ダムのさらなる有効活用を想定しても洪水調節量は小さくなる。

【現行(H21.3策定)】



【変更(案)】



- 主要支川三峰川について、現行方針と変更方針とを比較すると、他の主要支川と比較して三峰川の計画高水流量増の幅が大きく、その要因について分析。
- 現行の基本方針の計画高水流量の決定波形は、小渋川流域に雨量が卓越する昭和63年9月波形をもとに算定した基本高水ピーク流量に相当するものが1,271(1,300) m³/sとし、昭和47年7月波形を基に計画高水流量を694(700) m³/sと決定。
- 一方、基本方針の変更之际には、新たに設定する計画高水流量は、三峰川流域で雨量が卓越する昭和34年8月の波形をもとに基本高水ピーク流量を算定すると3,328(3,400) m³/sとなるが、既存施設の有効活用、新たな洪水調節機能の確保や遊水機能を確保により、1,661(1,700) m³/sまで低減可能であることを確認し、計画高水流量を決定。

現行基本方針主要降雨波形

NO	洪水名	クラスター分類	現行基本方針					
			計画降雨量		三峰川		天竜峡	棄却洪水
			継続時間内降雨量 (mm/2日)	1/100雨量への拡大率	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	計画高水流量 (m ³ /s)	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	
1	S.32. 6.28	7	161.0	1.553	1,156	477	4,528	
2	S.34. 8.14	3	156.1	1.601	3,537	2,670	6,826	×
3	S.36. 6.28	3	268.1	1.000	984	480	3,453	
4	S.42. 7.10	2	127.4	1.962	1,382	878	6,167	×
5	S.43. 8.30	1	125.7	1.988	793	393	3,647	
6	S.45. 6.16	7	272.2	1.000	588	399	2,879	
7	S.47. 7.13	6	153.7	1.626	810	694	3,685	
8	S.57. 8. 3	3	175.9	1.421	4,006	3,013	5,871	×
11	S.58. 9.29	7	253.0	1.000	1,048	677	4,909	
12	S.60. 7. 1	4	156.7	1.596	1,106	576	4,819	
13	S.63. 9.25	7	161.5	1.548	1,271	524	5,688	
14	H.01. 9. 3	4	152.9	1.635	699	489	4,394	
16	H.11. 6.30	4	149.9	1.668	1,603	1,180	8,504	×
17	H.12. 9.12	4	138.2	1.810	989	683	4,667	
18	H.18. 7.19	4	232.5	1.075	555	415	4,405	

三峰川の計画高水決定波形

基準点天竜峡の基本高水ピーク流量決定波形

変更基本方針主要降雨波形

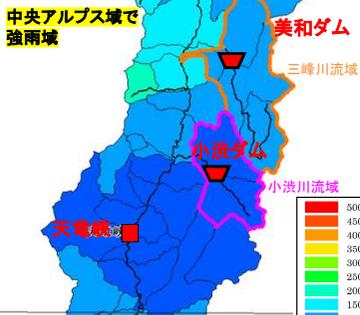
NO	洪水名	クラスター分類	変更方針					
			計画降雨量		三峰川		天竜峡	棄却洪水
			継続時間内降雨量 (mm/24h)	1/100雨量×1.1倍雨量への拡大率	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	計画高水流量 (m ³ /s)	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	
1	S.32. 6.28	7	130.0	1.777	1,274	561	5,076	
2	S.34. 8.14	3	105.2	2.195	3,328	1,661	5,883	
3	S.36. 6.28	3	210.6	1.097	965	546	3,799	×
4	S.42. 7.10	2	115.1	2.008	738	575	3,845	×
5	S.43. 8.30	1	110.8	2.085	779	431	3,633	
6	S.45. 6.16	7	182.0	1.269	819	482	4,217	
7	S.47. 7.13	6	120.3	1.921	977	823	4,511	×
8	S.57. 8. 3	3	126.9	1.820	3,108	1,346	5,293	×
9	S.57. 9.13	3	141.9	1.628	1,775	986	3,835	
10	S.58. 5.17	7	133.1	1.736	861	773	3,701	
11	S.58. 9.29	7	202.8	1.139	1,084	797	5,073	
12	S.60. 7. 1	4	112.6	2.051	795	531	3,796	
13	S.63. 9.25	7	128.8	1.794	1,071	615	5,170	
14	H.01. 9. 3	4	131.1	1.762	742	525	4,021	×
15	H.03. 9.19	7	101.7	2.272	1,554	983	5,969	×
16	H.11. 6.30	4	148.7	1.553	1,027	751	4,840	
17	H.12. 9.12	4	140.9	1.640	870	661	4,198	×
18	H.18. 7.19	4	181.6	1.272	802	496	4,652	
19	H.19. 7.15	4	121.6	1.900	663	565	4,832	
20	H.30. 7. 6	7	127.1	1.818	1,365	663	4,633	
21	H.30.10. 1	4	79.2	2.916	2,416	1,548	8,929	×
22	R.01.10.12	3	131.8	1.753	3,048	1,179	5,294	×
23	R.02. 7. 8	3	114.9	2.010	1,351	530	4,619	×
24	R.03. 5.21	7	123.5	1.871	1,190	857	4,575	
25	R.03. 8.15	6	149.4	1.547	557	436	3,559	

三峰川の計画高水決定波形

基準点天竜峡の基本高水ピーク流量決定波形

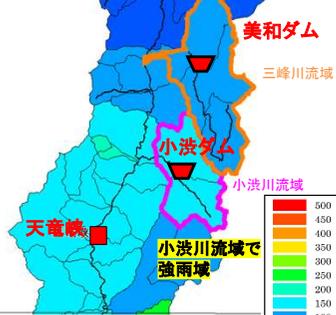
現行方針

現行方針 S47.7型洪水



クラスター6. 諏訪湖域・中央アルプス域多雨型

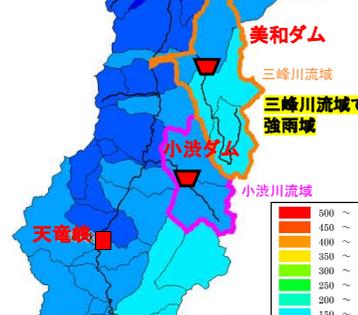
現行方針 S63.9型洪水



クラスター7. 南アルプス域・中央アルプス域多雨型

変更方針

変更方針 S34.8型洪水

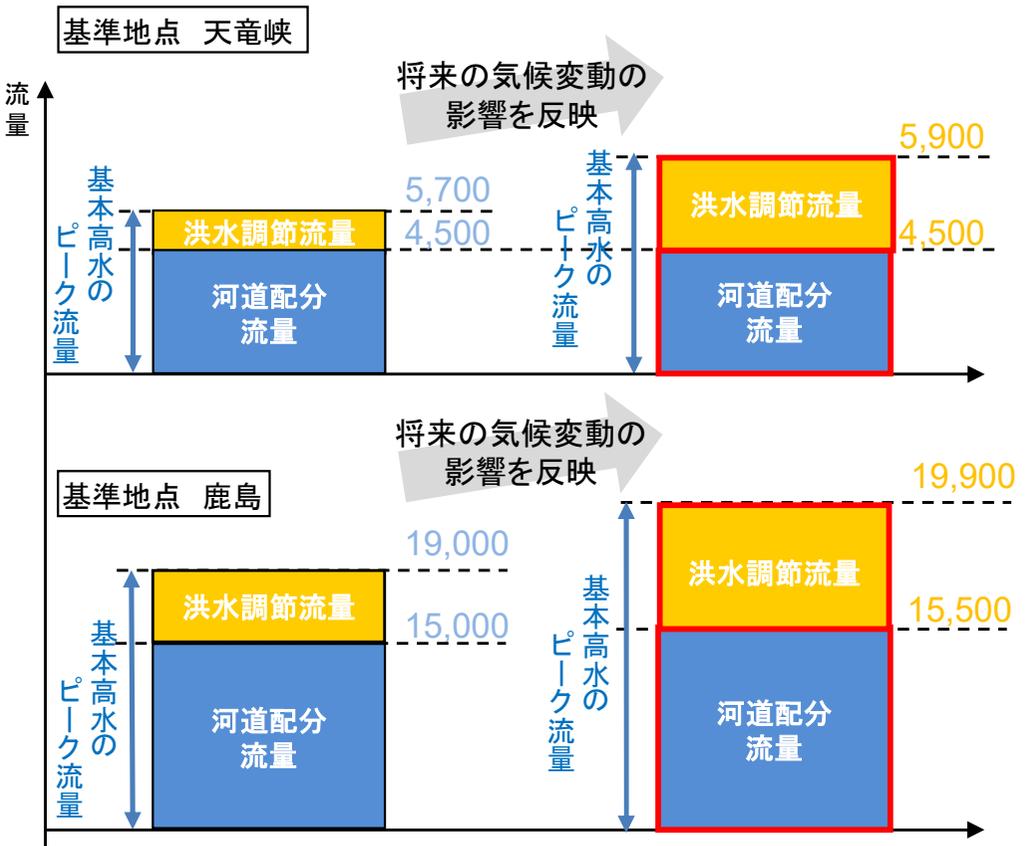


クラスター3. 南アルプス域多雨型

○ 気候変動による降雨量の増加等を考慮し設定した基準地点天竜峡の基本高水のピーク5,900m³/s、基準地点鹿島の基本高水のピーク流量19,900m³/sを、洪水調節施設等により、天竜峡地点1,400m³/s、鹿島地点4,400m³/s調節し、河道への配分流量を天竜峡地点4,500m³/s、鹿島地点15,500m³/sとする。

<河道と洪水調節施設等の配分流量>

洪水調節施設等による調節流量については、流域の土地利用や雨水の貯留・保水遊水機能の今後の具体的取り組み状況を踏まえ、基準地点のみならず流域全体の治水安全度向上のため、具体的な施設計画等を今後検討していく。



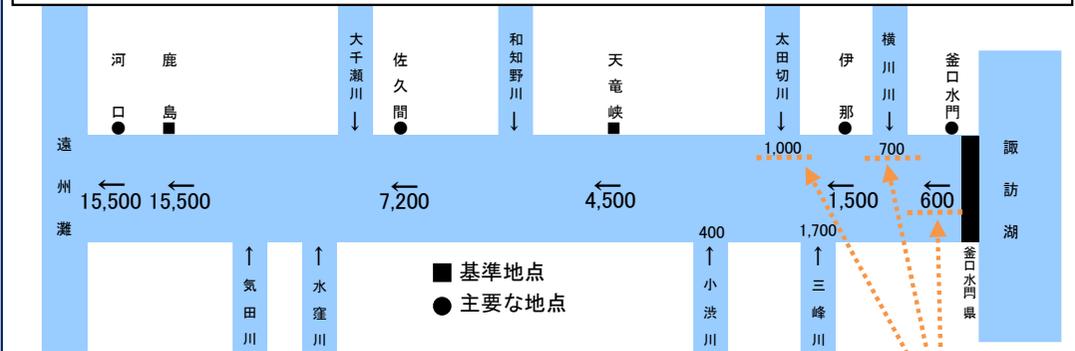
※基準地点 天竜峡の計画規模1/100、基準地点 鹿島の計画規模1/150は踏襲

【現行】 <天竜川計画高水流量図>



【変更(案)】

計画高水流量は、本・支川の貯留・遊水機能を踏まえた上で、上流の基準地点天竜峡において4,500m³/s、下流の基準地点鹿島において19,900m³/sとし河口まで同様とする。主要な地点釜口水門は600m³/s、伊那は1,500m³/s、佐久間は7,200m³/sとする。支川横川川は700m³/s、三峰川は1,700m³/s、太田切川は1,000m³/s、小渋川は400m³/sとする。



既存施設の有効活用、新たな洪水調節機能の確保や遊水機能の確保は見込んでいない。

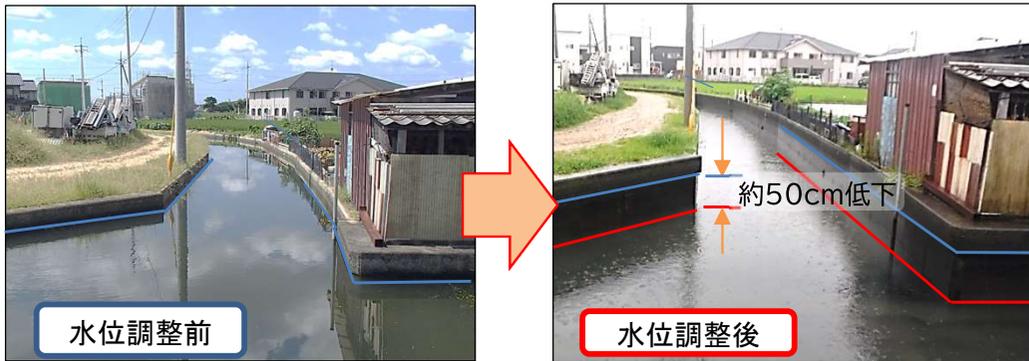
集水域・氾濫域における治水対策

集水域・氾濫域における治水対策

○氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策として、農業用水路を活用した事前水位調整や排水ポンプ、排水機場の整備、民間や市民の流出抑制対策、砂防、治山対策などを実施。

農業用水路を活用した事前水位調整

- ・大雨が想定される場合に、事前に農業用水路の水位を低下させ、水路の利水容量を一時的に貯水容量として活用
- ・岡山市では、平成20年度頃から、取組を開始



用水路の事前水位調整の実施例

排水ポンプの設置、排水機場の整備

- ・美咲町では、吉井川沿川に内水排水ポンプを12台、内水排水機場3台を整備しており、内水浸水のリスクを減少させ、内水被害を軽減
- ・美作市では、支川吉野川流域を中心に可搬式排水ポンプを16台配備し、消防団や自治会等へ貸し出し、訓練を実施



内水排水ポンプ

内水排水機場

可搬式排水ポンプの訓練

助成制度等を活用した流出抑制対策

- ・岡山市では、市民の自助による浸水被害の軽減を図るため、雨水貯留タンクの製品代の購入費用の3分の2(上限3万円)の助成により、タンク設置を促進
- ・岡山市では、平成29年3月に「岡山市浸水対策の推進に関する条例」を制定し、3,000m²以上の開発行為等について雨水流出抑制施設の整備に係る協議を義務化。



雨水貯留タンク及び設置促進のビラ



	R4 (12月以降)	R3	R2	R元	H30	累計
申請件数	12件	18件	11件	15件	7件	52件
面積(m ²)	110,218	199,149	60,997	92,688	43,073	506,125
容量(m ³)	4,272	10,045	1,258	2,304	753	18,632

施設整備状況と協議申請件数

土砂流出抑制対策、森林整備

- ・砂防堰堤や溪流保全工等の整備により、下流域への土砂や流木の流出を抑制
- ・治山ダムの設置等により、水源のかん養機能や土砂流出防止機能を向上
- ・吉井川流域における国有林では、過密化した保安林の間伐を実施し、森林の持つ洪水緩和機能の適切な発揮を促進
- ・流域内に水源林造成事業地は約4,500ha(240箇所)あり、令和4年度は除間伐等の森林整備120haを実施



治山ダム設置イメージ



国有林の間伐



水源林造成事業地

○ 農業排水路の整備により流下断面を確保を図ることによる降雨時の雨水貯留効果の確保や、土地利用を踏まえ、浸水地(遊水地)を設置することで降雨時の雨水貯留効果に対する取組を実施。(国営かんがい排水事業(国営新鵜川土地改良事業 宮戸遊水地等の整備事例))

国営かんがい排水事業「新鵜川地区」の概要

事業名	国営かんがい排水事業
関係市町村	むかわ町
受益面積	3,316ha (田 3,128ha、畑 188ha)
事業目的	用水改良、排水改良
主要工事	穂別ダム・川東頭首工 用水路 3条 8.9km 排水路 4条 9.0km
事業着手	平成26年度
前歴事業	鵜川地区 (S38~S45) 鵜川沿岸地区(S46~S59)



宮戸遊水地



- 全体集水域 $A=2.66+3.34=6.0\text{km}^2$
- 国道と河川堤防に囲まれたすり鉢状の低地であり、頻りに湛水被害が発生していた場所に遊水地を設置



農業整備事業(排水路整備:宮戸幹線明渠)



宮戸遊水地

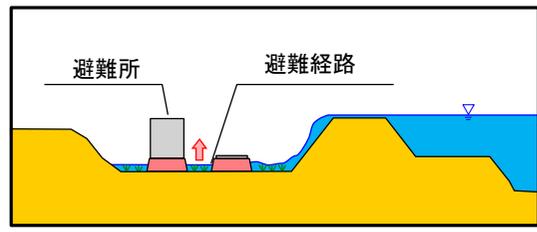
- 令和2年度より遊水地掘削工事を開始し、令和4年8月上旬に掘削が完了した。(工事はシシャモの遡上時期を避けて、5~9月までに実施)
- 遊水地完成直後の令和4年8月15~16日にかけて、前線を伴った低気圧が北海道付近を通過し、むかわ町では、24時間雨量82.5mm、最大時間雨量31mmの降雨を観測したが、周辺農地への湛水被害がなかった。
- また、遊水地で採餌のためタンチョウの飛来も確認。今後の生息場所になる可能性にも期待。

- 沙流川流域は、トマトをはじめ米やきゅうりの栽培が盛んで、特に平取町におけるトマト栽培は北海道全体の約2割の収穫量を占めて全道一を誇り、全国の市場まで広域的に出荷されている。
- また、下流域は日高町富川市街地、中流部には平取町の市街地が広がっているが、この区間は氾濫ブロックが大きく、ひとたび洪水が発生すると氾濫面積が大きいことから、内水に対しては農業排水路の整備（農業農村整備事業）を推進しつつ、河道掘削残土による畑地等の嵩上げを実施。また、水田での田んぼダムも検討中。
- さらに、嵩上げた避難路を実際に歩くなどの避難訓練も実施している。

■農地の嵩上げ

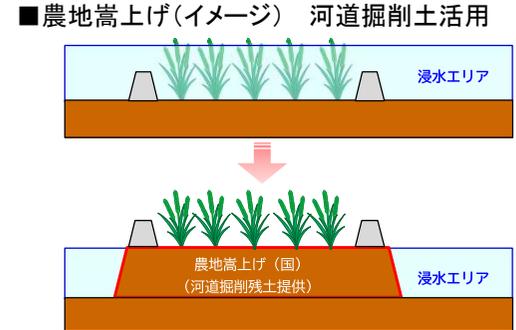


①沙流川下流地区(日高町富川地区)
河道掘削土を有効活用した、避難所及び避難所迄の避難経路の嵩上げの検討・地元等調整を実施。



浸水区域内にある避難路等の嵩上げに河川掘削残土を活用

②沙流川中～上流地区(平取町本町地区)
河道掘削土を有効活用した、農地の嵩上げを行い、内水に対して農業排水路の整備(農業農村整備事業)と連携し、内水被害頻度の低減に寄与。
また、流域内にある水田等の活用した田んぼダムの検討として、畦畔の再構築に必要な河川掘削残土を有効活用していく。

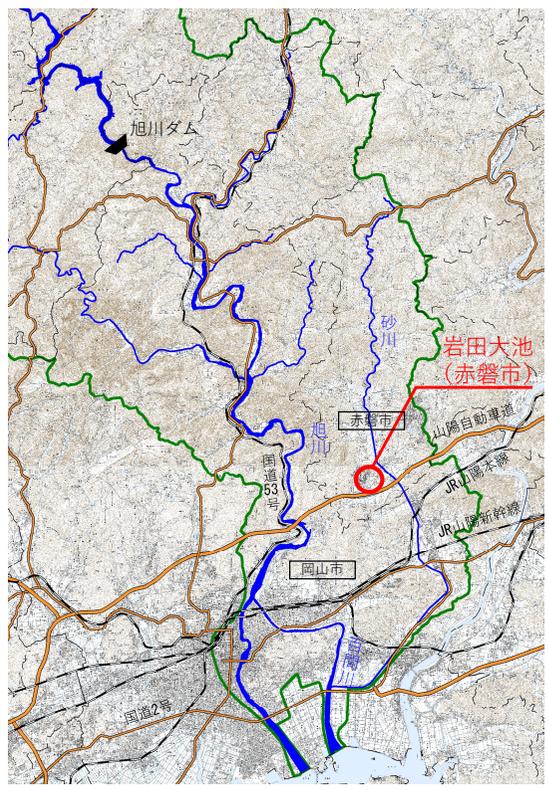


○ 大雨時の流出量を抑制するため、大雨時に農業用ため池から常に一定量の排水をすることで雨水貯留能力を高め、下流域の浸水被害リスクを低減。

「農業用ため池の低水管理及び事前放流」の取組事例

■取組の経緯

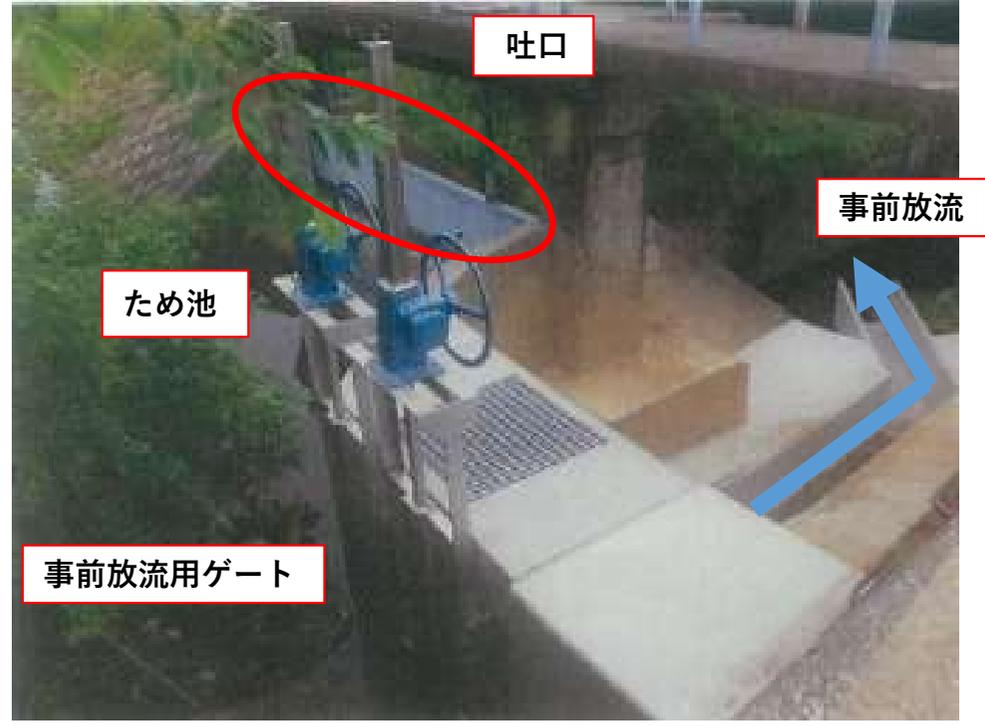
- 赤磐市の大規模住宅団地の下にある岩田大池は、農業用防災重点ため池であるが、大雨時には越流堰を超え、下流の住居地域にたびたび浸水被害を及ぼしている。
- 関係地区との調整により、既に低水管理を行っているが、洪水吐きから下に排水樋門がないため、雨水を貯留させながら一定量の雨水を排水することができない。



浸水状況 (H30.7)

■取組内容

- ため池の水位が洪水吐きを超えると下流地域が浸水するリスクが高まる。対策としてダムの手前放流同様に大雨が予測される時には、事前に一定量の貯留水を排水することで、下流水路の水位上昇を抑制し浸水リスクの軽減を図る。
- 洪水吐きより下に2門の排水樋門を新設し、かんがい期には上段樋門を開け、大雨時にはそこから一定量の雨水を排水し、下流水路の水位上昇を抑制する。また台風シーズンなどの非かんがい期において、大雨が予想される場合には、受益者と協議を行い、下段樋門を開け事前放流を行うことにより、雨水貯留能力を高める。



- H17年9月洪水において小丸川下流の宮越地区で家屋等の甚大な浸水被害が発生。このほか、平成9年9月、平成16年8月、平成30年9月と立て続けに浸水被害が発生していることから、国・県・町が相互に連携して「小丸川宮越地区総合内水対策計画(令和2年3月)」を策定し、ハード・ソフト一体となった浸水被害軽減対策を実施中。
- 国による排水機場整備(令和4年度完成)に合わせて、高鍋町において水害強いまちづくりの一環として、災害危険区域の指定(指定区域内における建築物の建築を制限)を行うことで検討中。
- その他の地区においても、過去の浸水実績等を踏まえ、土地利用規制・誘導について検討を行う。

小丸川宮越地区総合内水対策計画(令和2年3月策定)の取組

1 国土交通省による宮越排水機場の整備

- ・排水量 $3.90\text{m}^3/\text{S}$
- ・令和4年度暫定運転開始
- ・令和4年11月23日完成式

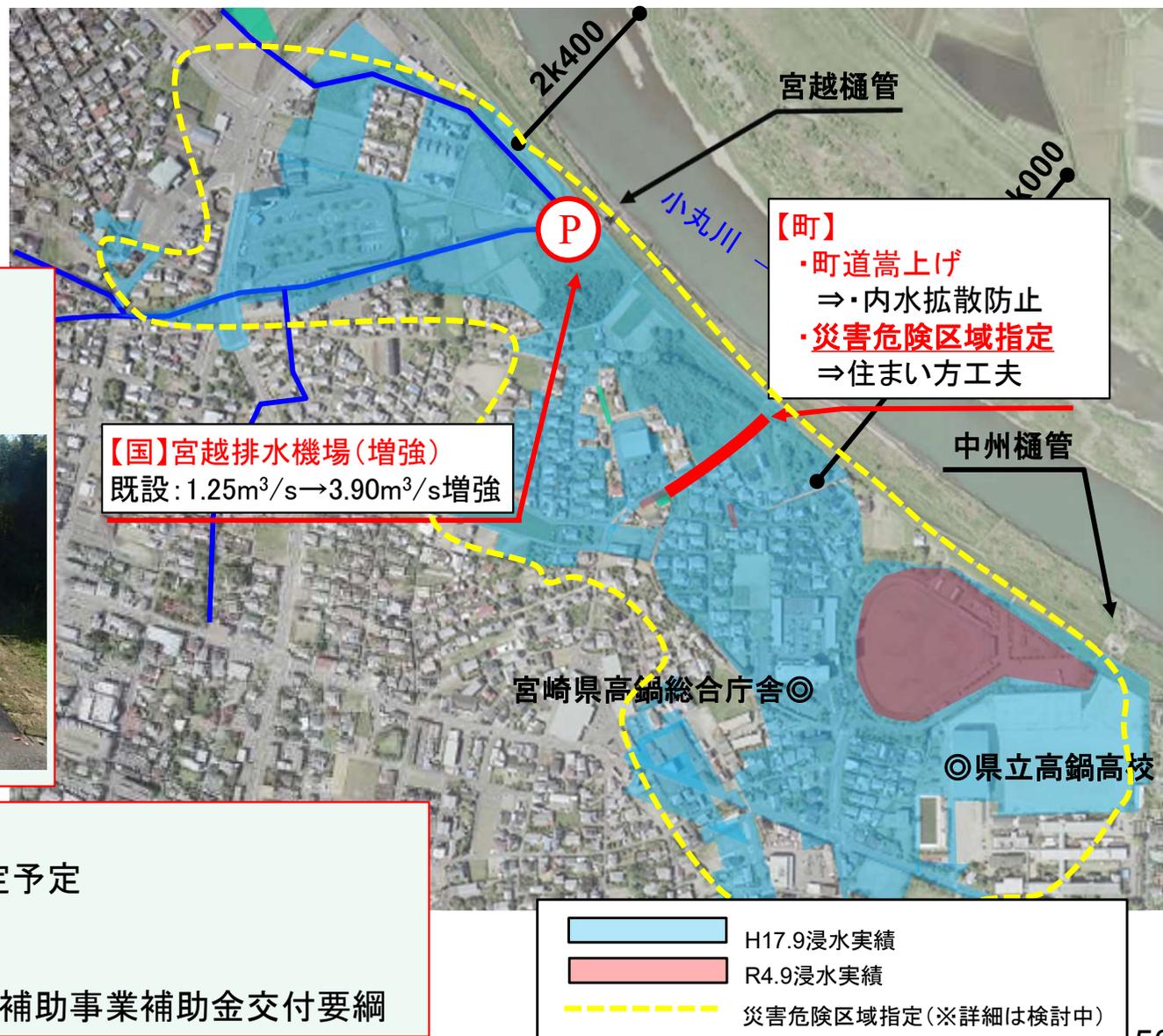
2 町道嵩上げによる内水被害軽減対策

- ・中須ノ二(3)線の嵩上げ工事
- 令和3、4年度施工 延長105m

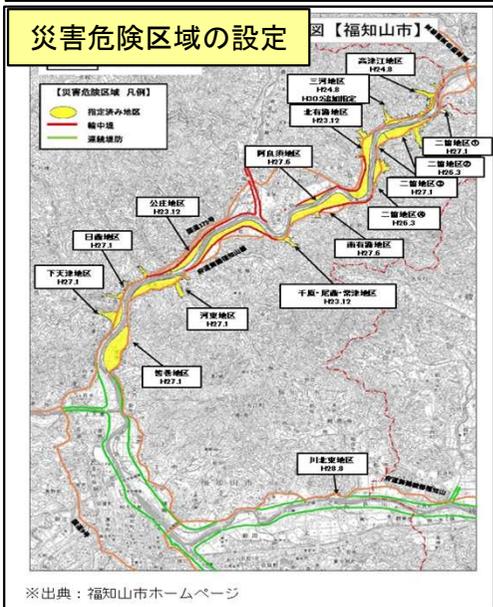
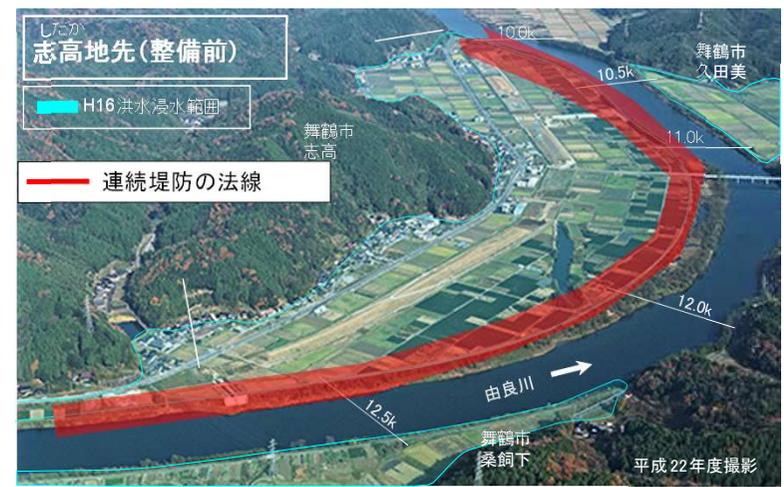
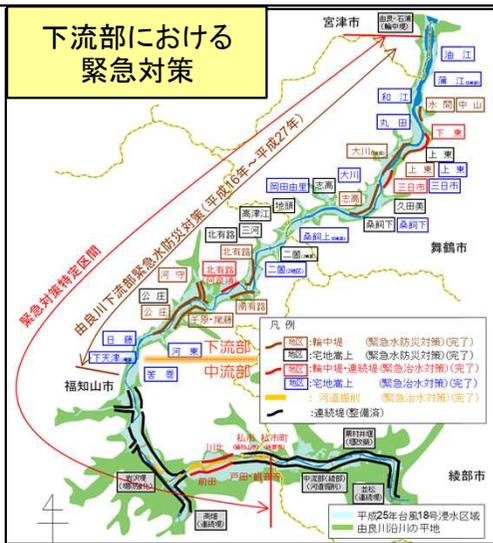


3 災害危険区域の設定(排水機場付近)

- ・令和5年度に災害危険区域に関する条例を制定予定
- (1) 高鍋町災害危険区域に関する条例
- (2) 高鍋町災害危険区域に関する条例施行規則
- (3) 高鍋町災害危険区域内における住宅改築等補助事業補助金交付要綱



- 現行の基本方針では連続堤防による整備を行う計画であったが、平地の多い由良川は沿川の土地利用に大きな影響を与えるとともに、効果発現までに長年の歳月と多大な費用が必要となることから、農地等の浸水は許容するが住家を輪中堤や宅地嵩上げにより効率的に洪水から防御する土地利用一体型水防災対策を実施してきた経緯がある。
- この対策と合わせて、浸水被害が発生する無堤地区や堤外民地等は、「災害危険区域」に指定することで、建築規制等を行うなど、流域治水の先駆けとなる「住まい方の工夫」を進めてきたところである。
- このような状況も踏まえ、今後の治水対策の検討にあたっては沿川への影響は最小限とし、上流の支川での貯留施設整備等の検討が必要である。



河川環境・河川利用
＋
総合土砂管理

- 事業の実施においては、多様な生物が生息・生育・繁殖する良好な河川環境の保全・創出を行うことを基本とする。
- 「河川環境管理シート」をもとに区間毎に具体的な環境保全・創出の目標を設定し、同一河川内の良好な河川環境を有する区間を参考に事業を計画するとともに、事業の効果を把握しながら順応的な管理・監視を行う。

現状評価

「河川環境情報図」や「河川環境管理シート」をもとに、地形や環境の経年変化、当該河川における重要な動植物の生息・生育環境の分布などを踏まえ、**河川環境の現状を評価**



目標設定

「河川環境管理シート」を活用し、**区間毎に具体的な環境保全・創出の目標を設定**



事業計画への反映

同一区間内の良好な河川環境を有する区間を参考に、多様な生物が生息・生育・繁殖する河川環境を保全・創出することを基本として事業計画を検討



事業の実施

河川が本来有している動植物の生息・生育・繁殖環境などの多様な河川環境の保全・創出



順応的な管理・監視

河川環境の変化をモニタリングし、影響が懸念される場合は適切に対応

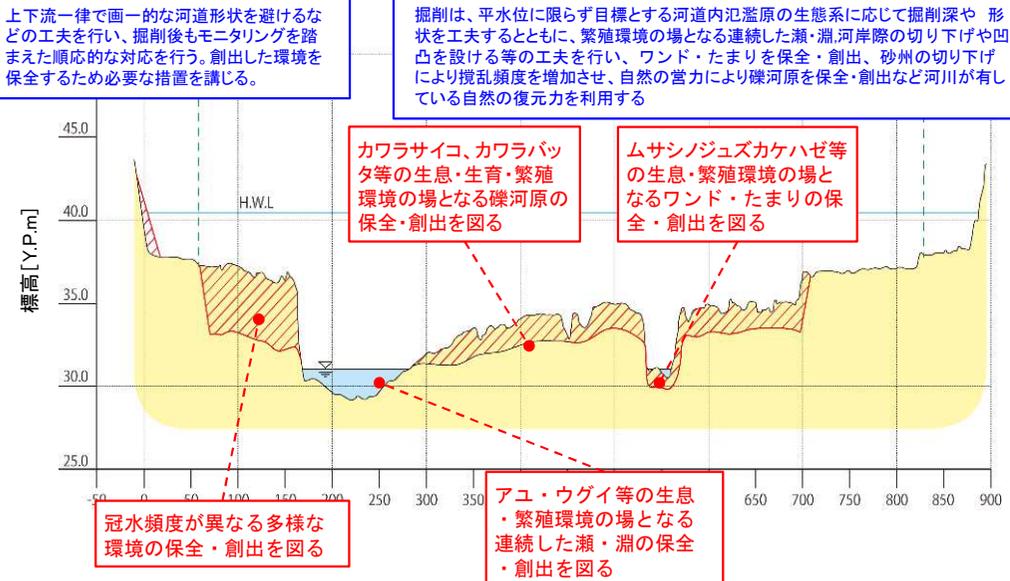
利根川における治水と環境の両立を目指した掘削

- 河道掘削においては、多様な生物が生息・生育・繁殖する水際環境を保全・創出することを基本方針とする。
- 同一河川内の良好な河川環境を有する区間の河道断面を参考に、河道掘削の技術も用いながら掘削方法を検討していく。

良好な環境を有する区間のイメージ図



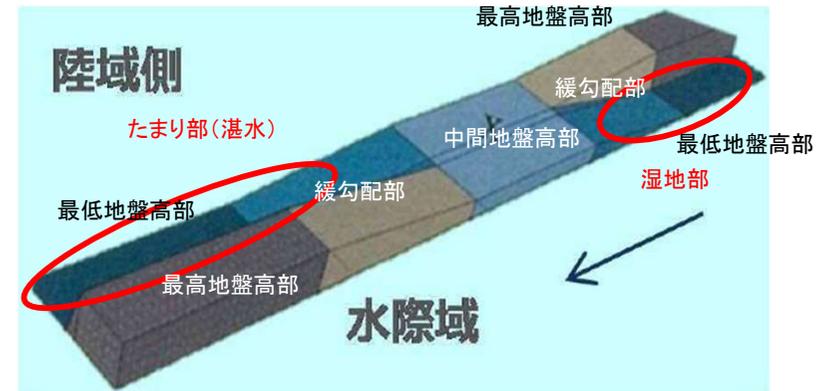
河道掘削箇所における環境の保全・創出のイメージ図



河道掘削の技術(一例)

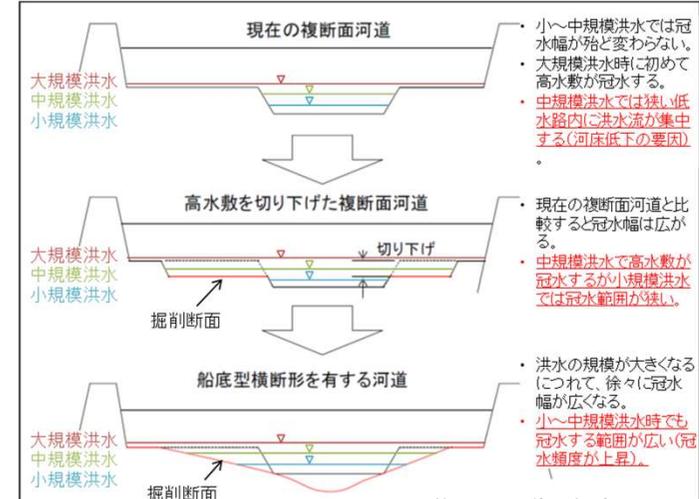
■X掘削

- ・地盤高を互い違いに縦断方向に変化させた掘削形状
- ・地形の凹凸や冠水頻度の違いにより、多様な環境の創出を期待



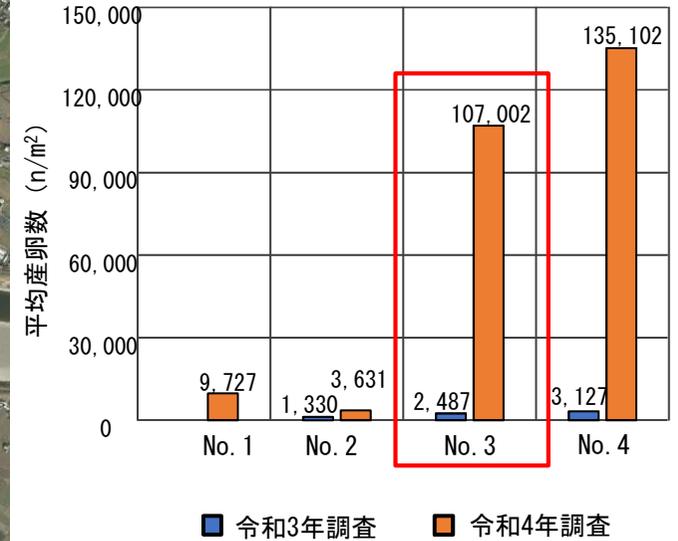
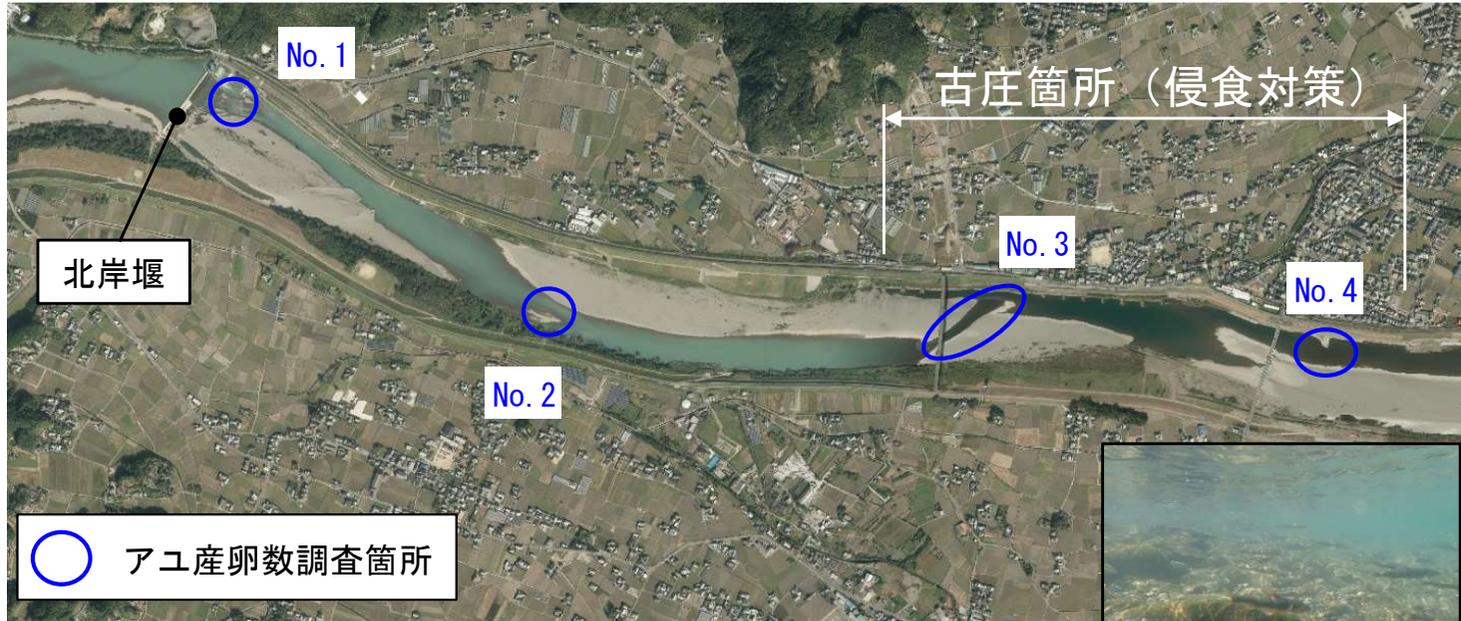
■船底型掘削(緩傾斜掘削)

- ・水際の連続性を確保する掘削形状
- ・掘削面の冠水頻度が高まることで、河岸における土砂の堆積や樹木の繁茂が抑制され、流下能力の効率的な維持が期待



- 土砂動態の変化等により那賀川の河川環境は、現状のままでは自然の営力による回復は期待できないことから、関連工事等と連携して、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出を目指す。
- 那賀川においては自然再生計画を策定し、礫河原、細流※、瀬、浅瀬、干潟の保全・創出を図っている。
- 取組例として、侵食対策工事において河床掘削土を用いた局所洗掘箇所の埋戻・整正を実施しており、施工後に瀬や浅場が拡大しアユの産卵数が増加。
- 侵食対策実施箇所のNo. 3においては、令和4年度の平均産卵数が前年比約43倍と大幅増となった。

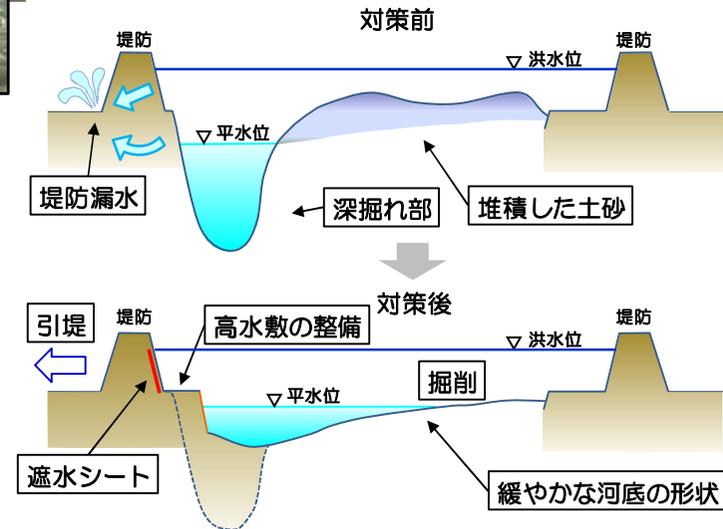
※細流：本流から外れた箇所や水際部で川幅が狭く浅瀬の環境



施工前 (No. 3付近)



施工後 (No. 3付近)



侵食対策の概念図

気候変動が土砂動態に及ぼす影響と総合土砂管理としての対策

- 気候変動による降雨量の増加、海面水位の上昇等が土砂動態に及ぼす影響として、
 - ・ 山地領域では同時多発的な表層崩壊・土石流等の頻発や土砂・洪水氾濫の発生頻度の増加、河道領域等への土砂供給量増大等
 - ・ 河道領域では河床の上昇、頻発化・激甚化する洪水の作用による河床変動の変化等
 - ・ 海岸領域では海岸侵食の進行、砂浜の消失、波浪（波高・周期及び波向き）の変化による砂浜形状の変化等が想定される。
- このような土砂動態の変化をあらかじめ予測することは現時点では困難であるため、領域それぞれにおいて土砂動態に関するモニタリングを継続的に実施し、気候変動の影響の把握に努め、必要に応じ、他領域への影響や河川環境、維持管理等を考慮して対策を実施していく。

河道

【気候変動が土砂動態に及ぼす影響】

- ・ 山地からの土砂供給量の増大に伴う河床の上昇
- ・ 洪水の作用による河床変動の変化（局所洗掘、堆積、河床材料の変化等）
- ・ 局所洗掘に伴う河川構造物の安全性の低下や沖積層の喪失（河床の不安定化）
- ・ 土砂堆積に伴う取水施設等の機能低下

【主なモニタリング調査】

- ・ 河床形状調査
- ・ 河床材料調査

【主な対策】

- ・ 河道掘削
- ・ 河川構造物等の補強



斐伊川（島根県）

海岸

【気候変動が土砂動態に及ぼす影響】

- ・ 海面水位上昇による砂浜の消失
- ・ 波向きの変化に伴う砂浜形状の変化

【主なモニタリング調査】

- ・ 汀線調査
- ・ 海岸地形調査

【主な対策】

- ・ 離岸堤、人工リーフ、突堤等の整備
- ・ ダム堆積土砂、河道掘削土、航路等の浚渫土砂等の他領域からの発生土砂を活用した養浜
- ・ 河川からの適切な供給土砂量の確保



静岡海岸



山地（砂防）

【気候変動が土砂動態に及ぼす影響】

- ・ 同時多発的な表層崩壊・土石流等の頻発
- ・ 土砂・洪水氾濫の発生頻度の増加
- ・ 河道領域等への土砂供給量増大

【主なモニタリング調査】

- ・ 流砂観測による流出土砂量調査
- ・ 土砂生産状況調査

【主な対策】

- ・ 透過型砂防堰堤、遊砂地等の整備



菅沼谷第1砂防堰堤（岐阜県）

ダム

【気候変動が土砂動態に及ぼす影響】

- ・ 山地からの土砂供給量の増大によるダム貯水池内の堆砂

【主なモニタリング調査】

- ・ 堆砂状況調査

【主な対策】

- ・ ダム堆積土砂の掘削・浚渫（ダム下流への置き土）
- ・ 土砂バイパス等の整備



小沢ダム（長野県）

河口

【気候変動が土砂動態に及ぼす影響】

- ・ 河口砂州の発達又は縮小

【主なモニタリング調査】

- ・ 河口部の地形調査

【主な対策】

- ・ 堆積土砂の撤去
- ・ 流路の造成による河口砂州のフラッシュ

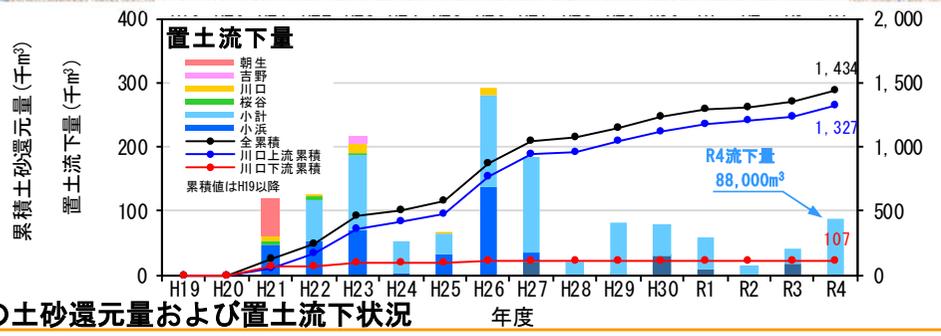
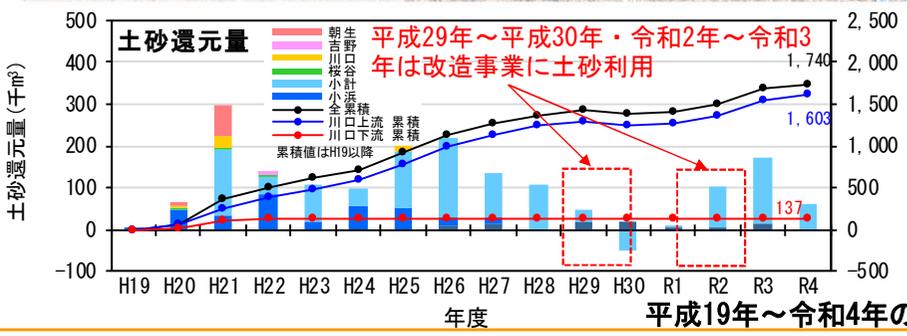


河口砂州 日野川（鳥取県）

※「気候変動が土砂動態に及ぼす影響」、「主なモニタリング調査」、「主な対策」については現時点で想定される主なものを記載

- 長安ロダム下流河道では、河床低下対策や河川環境改善を目的として、平成19年～令和4年の16年間に約1,700千m³の土砂還元を実施している。
- 川口ダム上流区間（長安ロダム下流～川口ダム貯水池上流）における平成19年～令和4年の16年間の土砂還元量は約1,600千m³であり、主に川口ダム上流区間において土砂還元を実施している。
- 平成19年～令和4年の16年間の置土流下量は約1,400千m³となっており、その内約1,300千m³が川口ダム上流区間の置土流下量である。

長安ロダム下流河道への土砂還元の様況

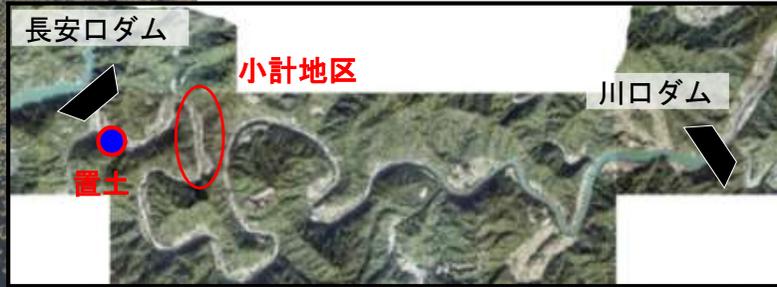
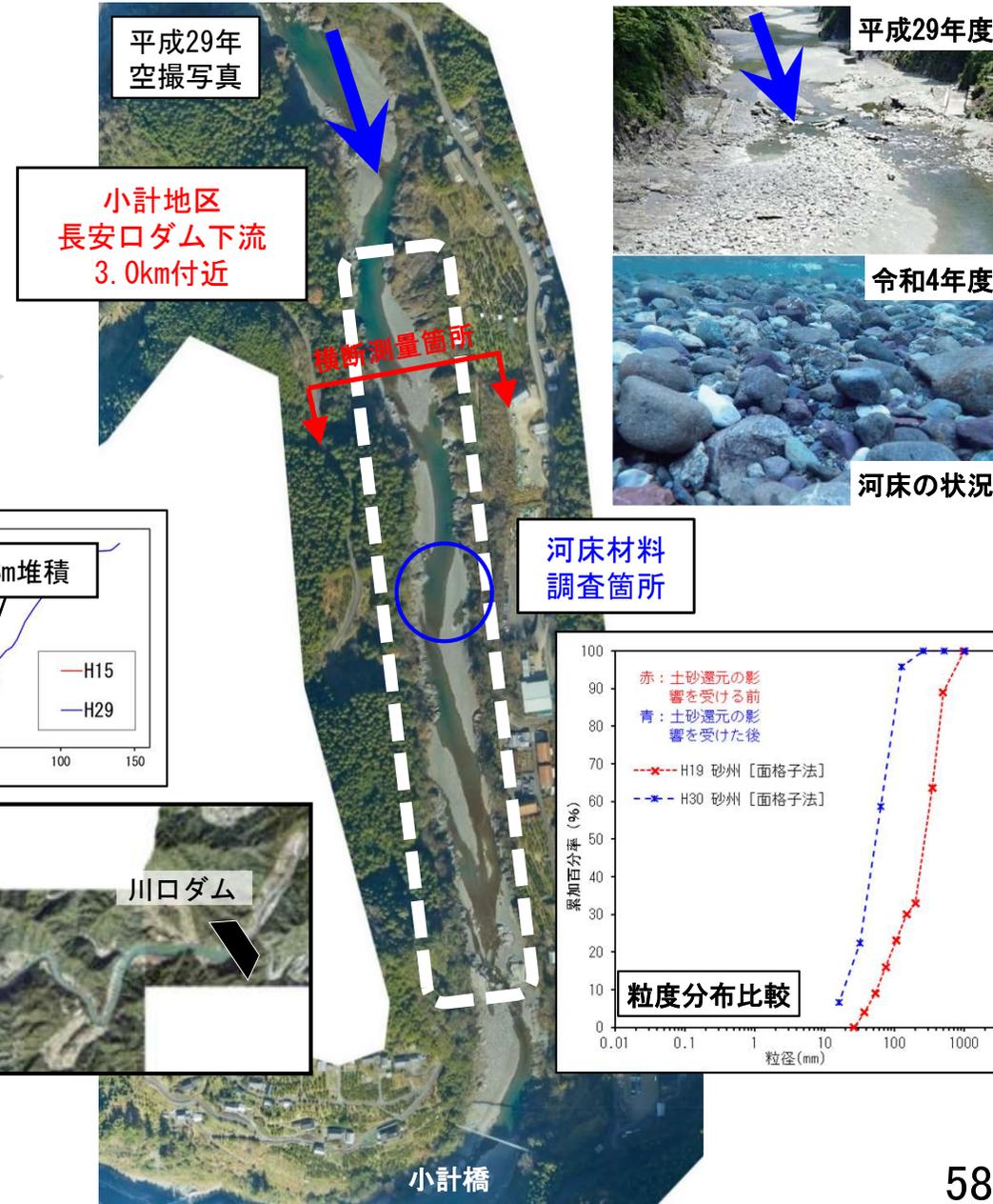
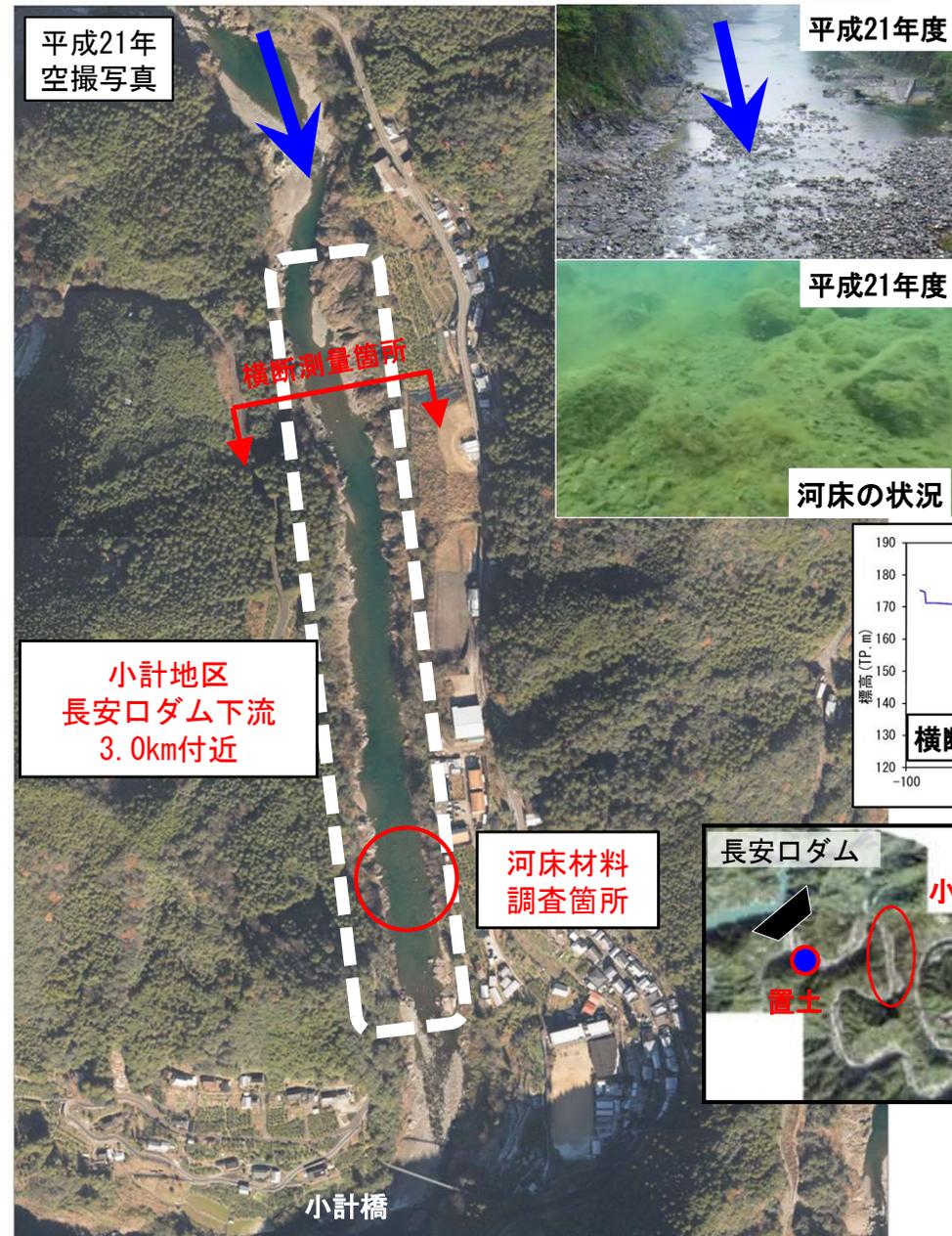


※土砂還元量・置土流下量の累積値には、長安ロダム改造事業の工事用仮設道路として使用し、出水時に流下した土砂量を含む

○ 川口ダム上流区間（長安ロダム下流～川口ダム）では、長安ロダム下流3.0km付近の小計地区において、土砂還元により淵であった箇所が瀬や砂礫河原が現れ、緩やかな淵（とろを含む）では大きな粒径と小さな粒径がモザイク状に分布する等、変化に富んだ物理環境の変化が確認されている。

置土の礫到達前

置土の礫到達後

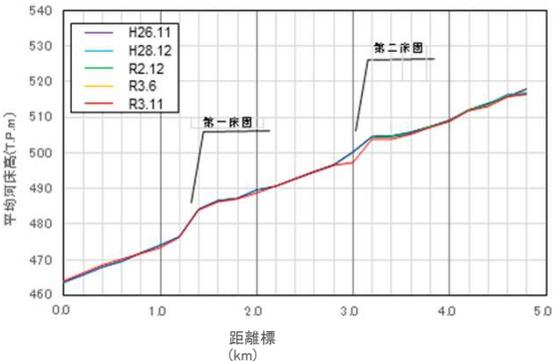


○小渋ダム堰堤改良事業では、土砂バイパス施設運用による細粒分の供給が増加し、下流河川において河床の粗粒化の抑制に寄与している。
 ○河道や河床の攪乱が大きな状態に向かうことで、礫河床を産卵場とするウグイや浮き石河床を生息場として好む底生魚のアカザ、カジカの個体数増加が確認された。
 ○美和ダム再開発事業は、粘土・シルトを主とした細粒分の堆積を抑制するための土砂バイパス施設運用であり、下流河川の環境が保全されていることを確認している。
 ○今後は、ダム管理者と連携した土砂管理対策により、河川環境・遠州灘沿岸の海岸汀線の保全・回復に向けた取組を推進する。

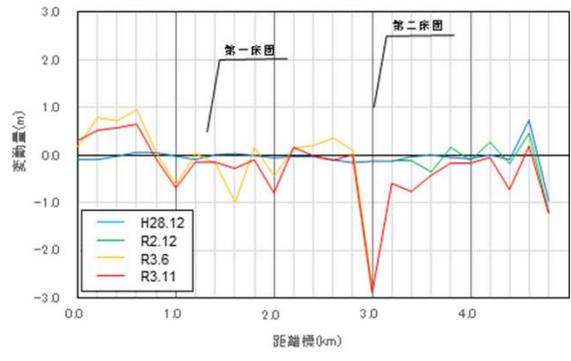
小渋ダム堰堤改良事業

【物理環境の変化】

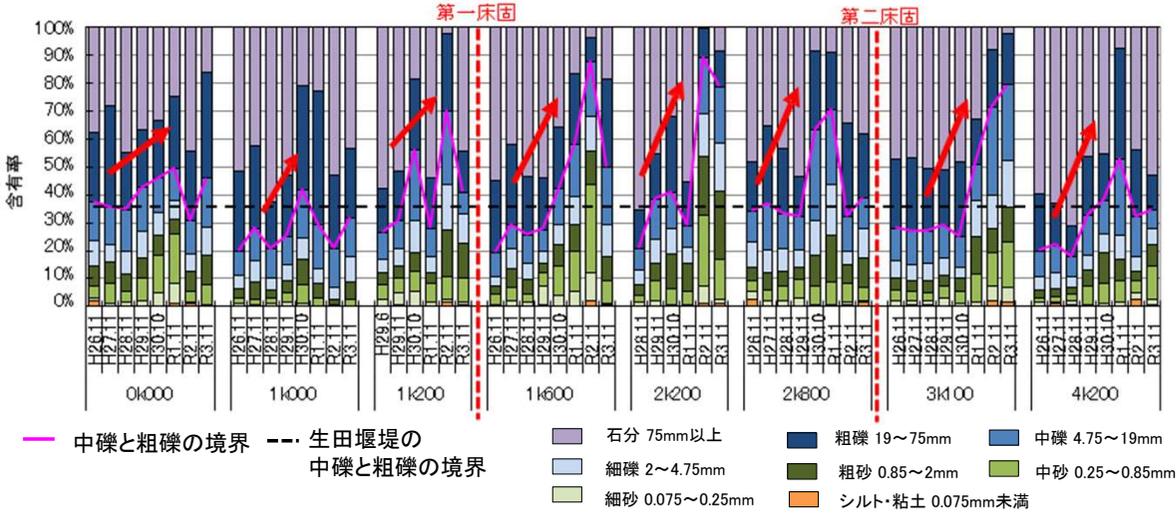
・土砂バイパス施設運用後の平成28年以降、供給土砂量の増加により下流河道において、攪乱しやすい状態が保たれ、小渋川全川で細粒分増加による河床の粗粒化の抑制に寄与している。



◆平均河床高縦断面図(小渋川)



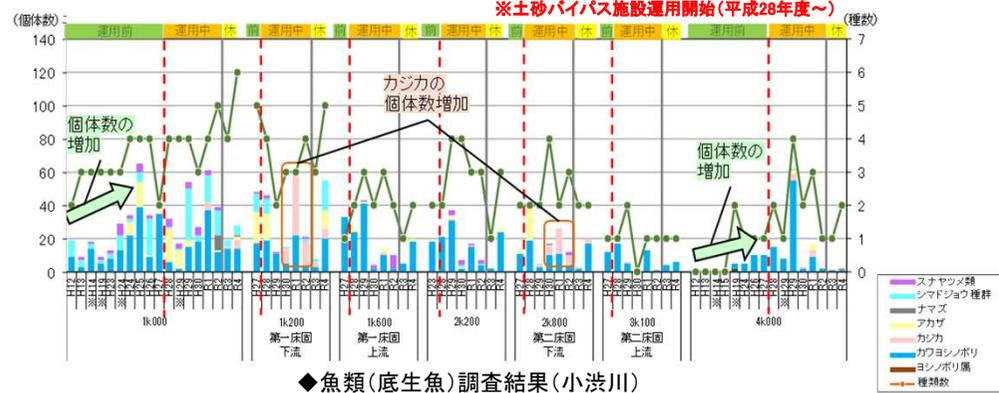
◆平均河床変動量図(小渋川)



◆土砂バイパス施設運用前後の粒度組成変化図(小渋川)

【生物環境の変化】

・土砂バイパス施設運用後、河道や河床の攪乱がしやすい状態に向かうことで、礫河床を産卵場とするウグイや浮き石河床を生息場として好む底生魚のアカザ、カジカの個体数増加が確認された。

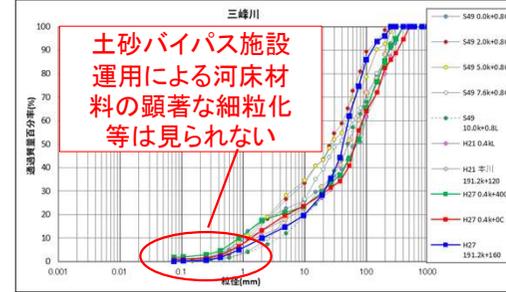


◆魚類(底生魚)調査結果(小渋川)

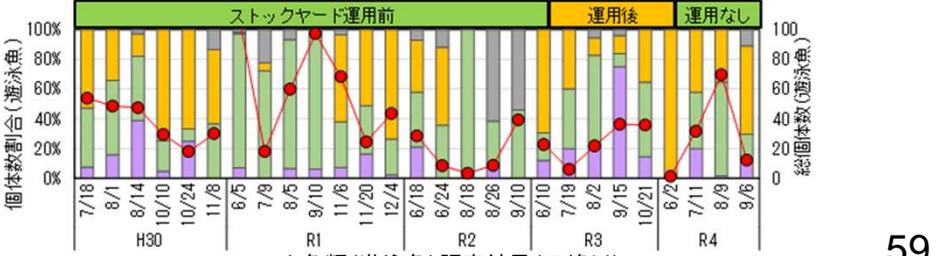
美和ダム再開発事業

【物理・生物環境の変化】

・土砂バイパス施設運用後、下流河川において、細粒分の異常堆積や遊泳魚の個体数減少、種組成の大きな変化は確認されていない。



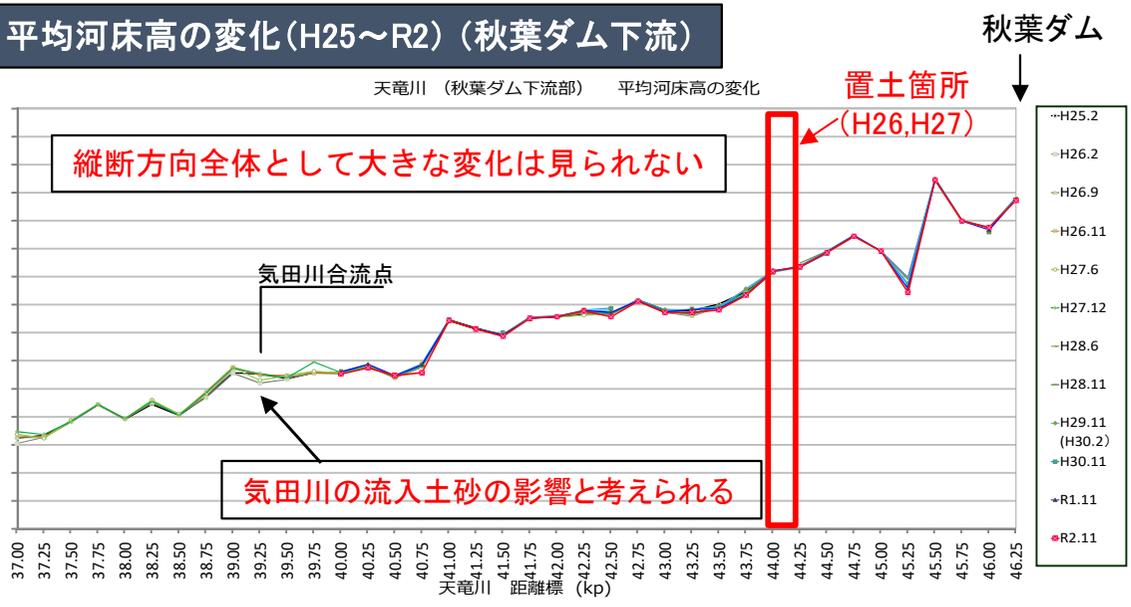
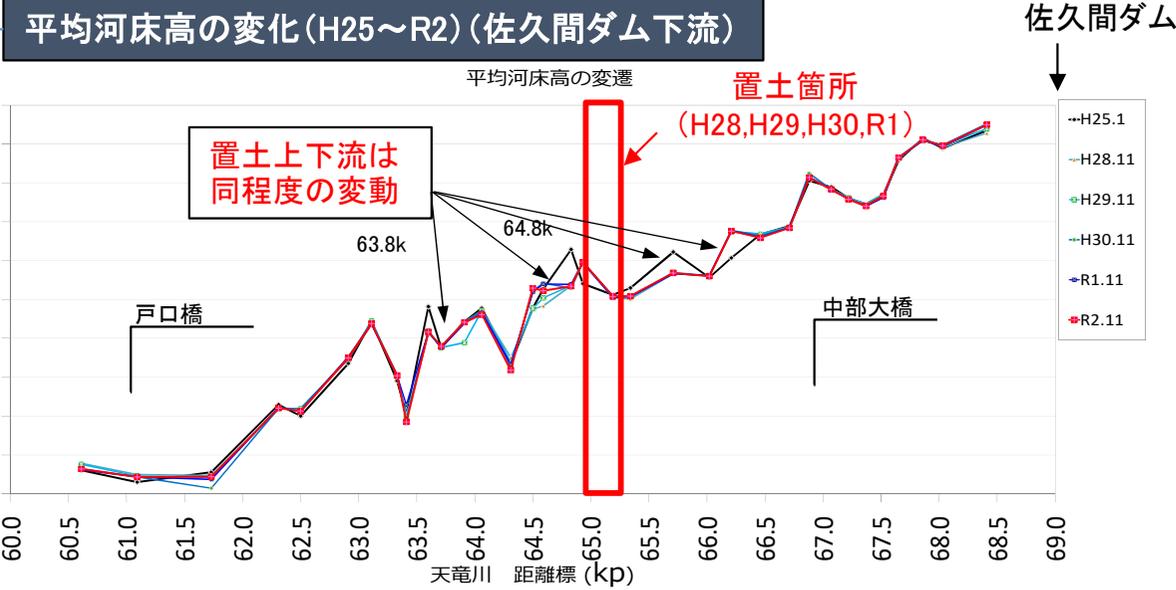
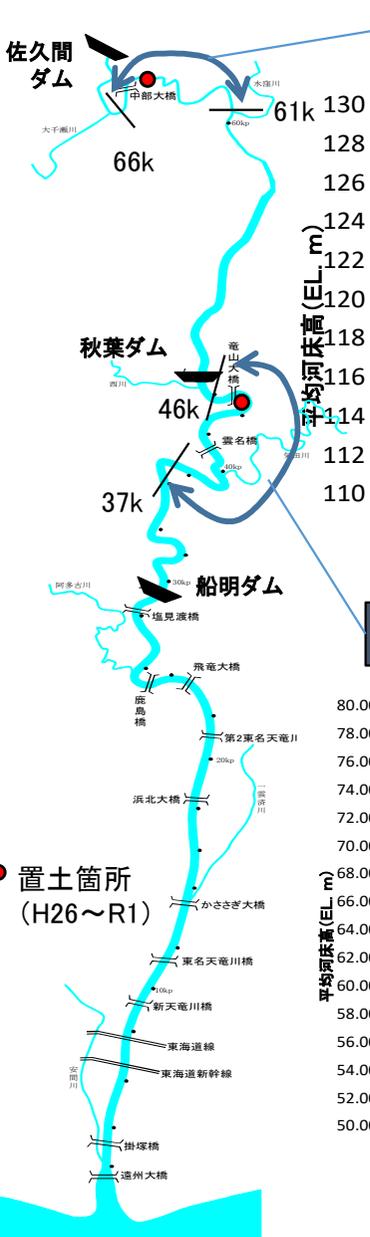
◆河床材料の経年変化(三峰川)



◆魚類(遊泳魚)調査結果(三峰川)

土砂管理対策の状況 天竜川ダム再編事業

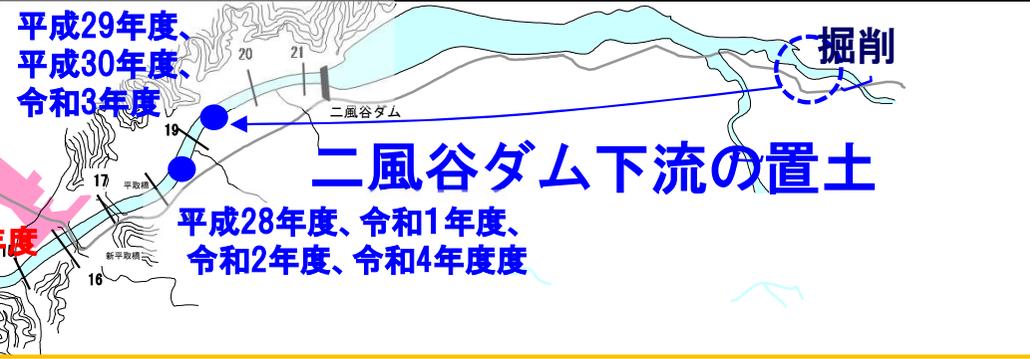
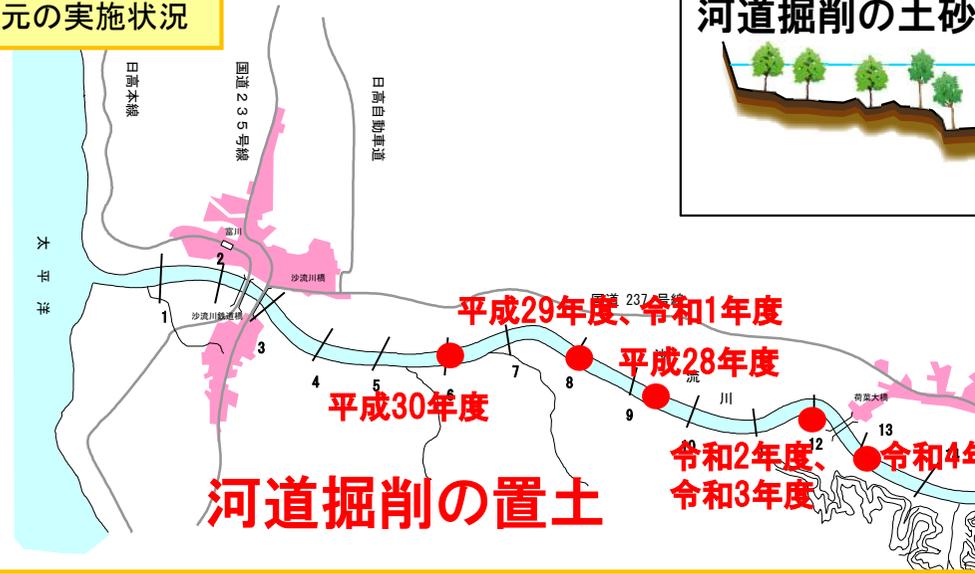
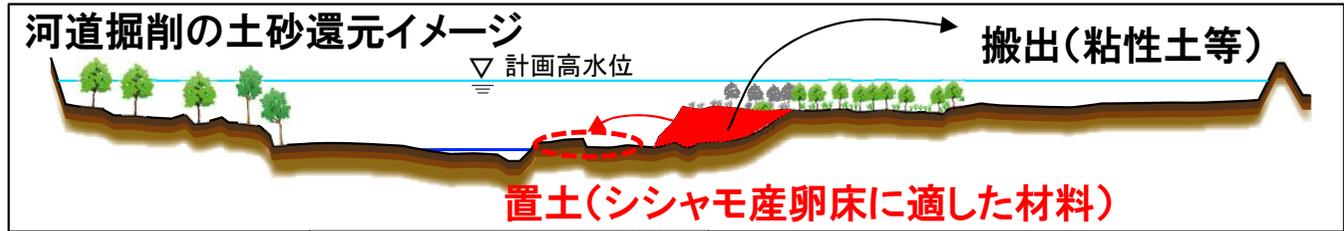
- 天竜川ダム再編事業において、佐久間ダム堆積土砂を出水時にダム下流へ土砂還元する計画である。
- 事業完了後に約28万m³/年を土砂還元するため、平成26年度から約1万~5万m³/年の置土を段階的に実施し、土砂還元による影響を確認している。
- 佐久間ダム下流では、置土の上下流の河床高の変動は同程度であり、秋葉ダム下流では、ほとんど変化はみられないことから、土砂還元による河床高の変化は確認されていない。
- また、現時点で土砂還元による生物環境への大きな変化は確認されていない。



置土流出状況 (65.0k付近、約1万m³)

○ 粗粒化しているシシャモ産卵環境へ、河道掘削残土やダムの堆積土砂を置土して、産卵床に適した粗砂・細礫の割合を維持若しくは増加させるための取り組みを実施している。置土はシミュレーションによる効果を確認し、モニタリングと組み合わせつつ実施している。

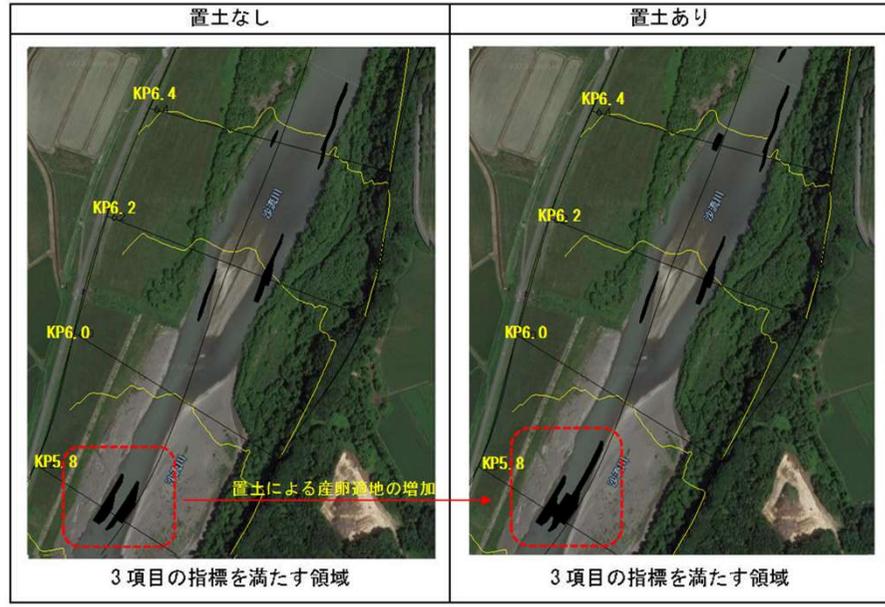
土砂還元の実施状況



シミュレーションの一例

- 河床材料・流速・水深すべての指標において適すると判定されたエリアを図中に黒で示した。
- 砂州の水際部を中心に、産卵に適したエリアが点在している。
- シミュレーションの結果、KP8.0右岸に置土した場合、KP5.6からKP6.6区間にかけてエリアが若干ではあるが広がっており、置土はシシャモの産卵に対して有効であることを確認した。

指標	値	凡例
河床材料	平均粒径 (Dm) : 10mm 以下	[Black Box]
流速	適用性高 : 0.3~0.6m/s	
水深	0.4m 以上	



河床材料、流速、水深の3項目すべてにおいてシシャモの産卵床に適したエリア

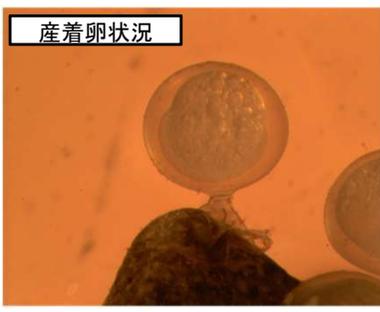
環境の保全と創出の取り組み（土砂還元）

鵜川水系・沙流川水系

- 土砂還元開始前（～平成15年）のシシャモの採捕数と比較して、二風谷ダムの堆砂土砂と河道掘削土砂の還元により、近年は採捕数が増加している。
- 河床材料について、土砂還元開始前は粗砂・細礫の割合が40%程度であったのに対し、近年は細砂が増加し、粗砂・細礫の割合は30%程度で減少している。
- 産卵床適地と考えられる粗砂・細礫は、土砂還元開始前（～平成15年）と同様に現在も広範囲に分布している。
- 今後も土砂還元及びモニタリングを継続し、シシャモの産卵環境の変化を把握する。

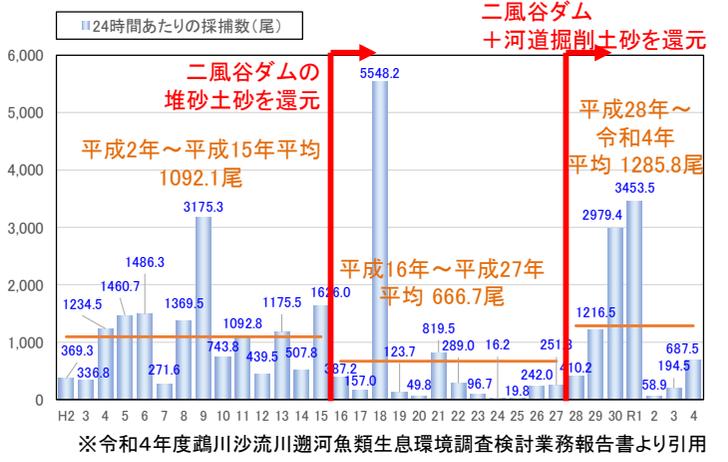
シシャモについて

沙流川河口～約6km付近までは、北海道の太平洋沿岸のみに分布する日本固有の魚であるシシャモが11月頃に遡上し産卵。
卵は粘着卵で粗砂・細礫（粒径0.42～4.76mm）の底質に好んで産卵する。



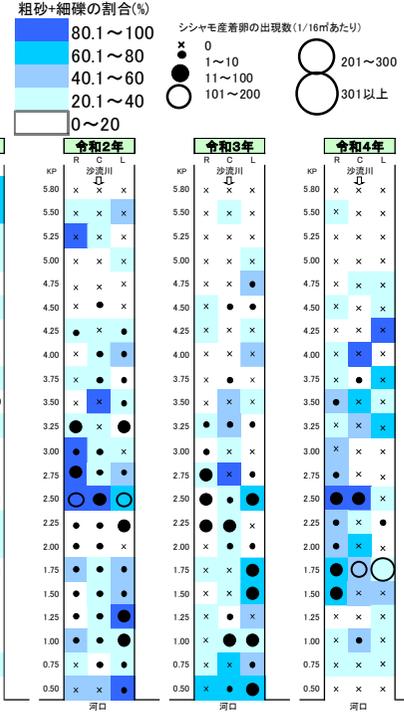
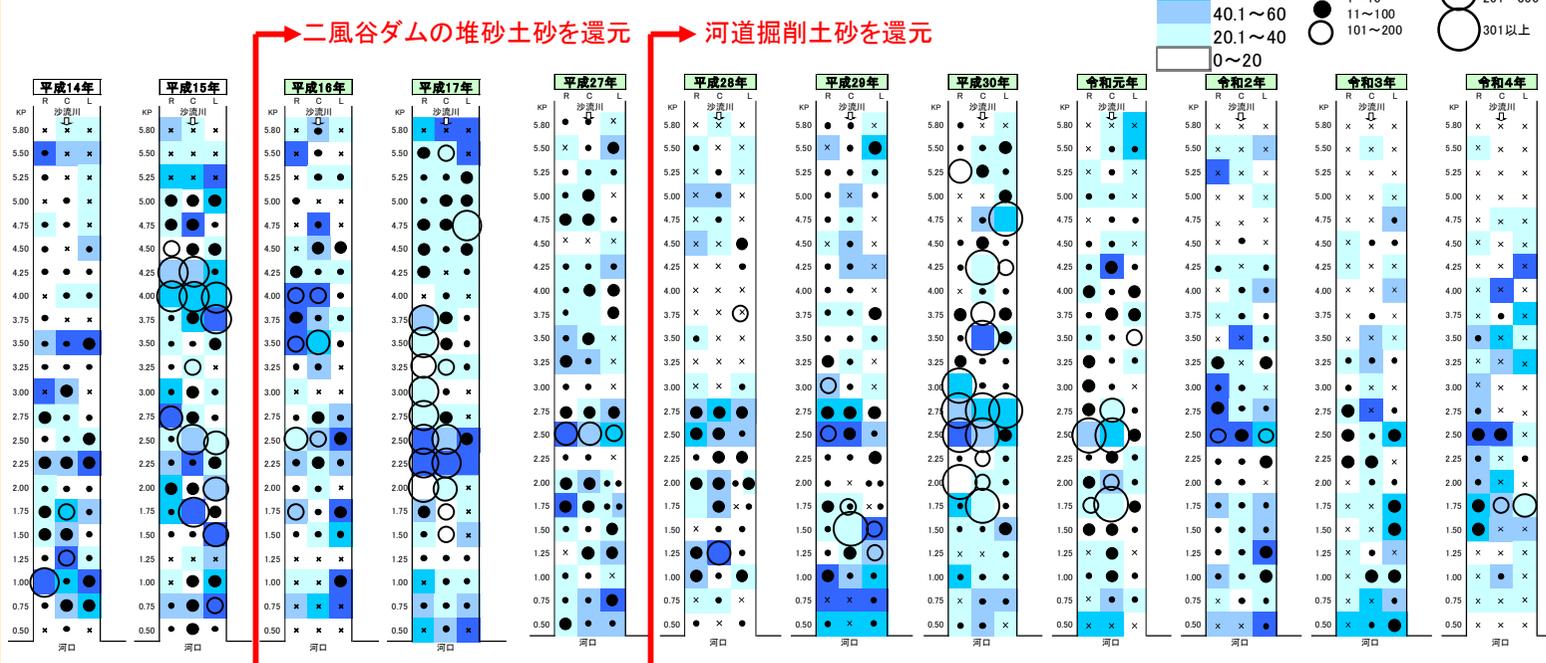
採捕数の変化

二風谷ダム+河道掘削土砂の還元実施後では、土砂還元開始前（～平成15年）の採捕数と比較して、増加している。



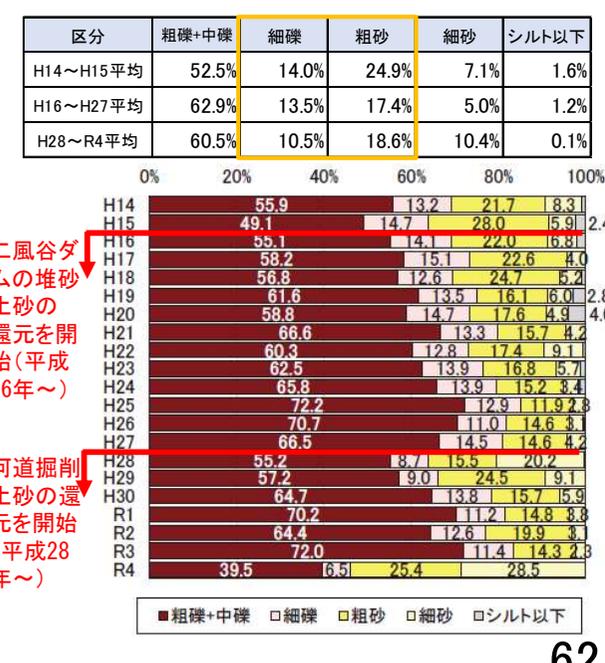
産卵床適地の変化

土砂還元開始前（～平成15年）と同様に粗砂・細礫が広範囲に分布



河床材料の変化

粗砂・細礫の割合を概ね維持



- かつて吉井川水系では、天然記念物のアユモドキが広域に分布していたが、1970年代以降、河川整備や圃場整備による生息環境の悪化により、分布域が縮小。その結果、吉井川で確認されるアユモドキの産卵場は瀬戸地区のみとなり、繁殖環境の消失により絶滅の危険性が高まった。
- この背景から関係機関と連携を図り、平成18年度～30年度に産卵場や産卵場への移動環境の整備、改善を図る自然再生事業を実施。
- 各産卵場でアユモドキの産卵行動、仔稚魚が見られており、アユモドキの生息・繁殖として機能する環境を新たに創出。

アユモドキの生息・生育及び繁殖環境

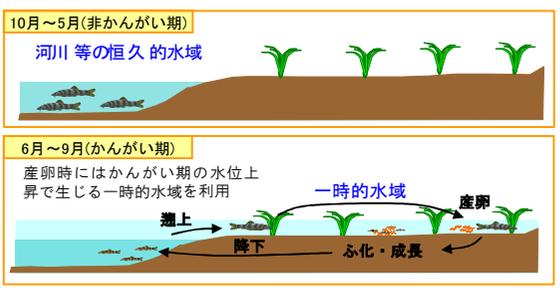
かつて吉井川流域では国指定の天然記念物であるアユモドキが広域に分布していたが、河川・水路の改修や水田地帯の構造変化、氾濫原環境の消失により、個体数が激減。

そのため、学識経験者、地元関係者等によるアユモドキの生息環境の再生を目的とした協議会を設立し、協議会での度重なる議論を踏まえて、産卵場等を整備するとともに、産卵場の維持管理マニュアルも作成。



アユモドキとは

- ・国の天然記念物
- ・環境省RDB 絶滅危惧ⅠA類
- ・種の保存法 国内希少野生動植物種
- ・琵琶湖淀川水系(京都府の一部)と岡山県の河川のみに生息



アユモドキの生態行動



アユモドキ産卵場の整備概要



わんど型試験産卵場



導入わんど型試験産卵場

河川協力団体による産卵場の維持管理

- ・平成27年度に「吉井川瀬戸地区自然再生協議会」(有識者、地元、行政)で作成した「維持管理マニュアル」に基づき、平成27年3月に「河川協力団体」に指定された瀬戸アユモドキを守る会が中心となり、本試験産卵場の維持管理を実施。
- ・河川協力団体としては、アユモドキ稚魚観察会及び生息状況調査、アユモドキ水辺教室、河川清掃、ゴミ拾い活動、啓発活動等の活動を実施。



生息調査・水辺教室



水辺教室



アユモドキ産卵場維持管理マニュアル

民間企業による自然再生の取組

- ・麒麟ビール岡山工場は、平成17年より、地域のアユモドキの人工繁殖の取組に対して、生育場所や資材の協力を実施。
- ・人工繁殖の技術の確立、地元小学校等の協力によりアユモドキの個体数が増加したことから、より自然に近い環境での生育を図るため、工場敷地内のビオトープの池で試験放流を実施。



麒麟ビール岡山工場のビオトープ



地元小学校との活動

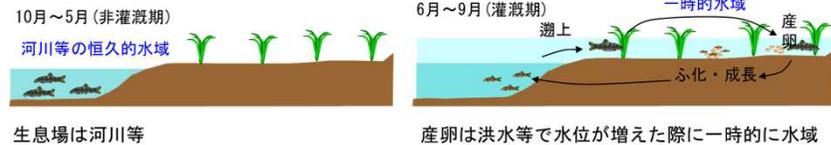
※写真は麒麟ホールディングスウェブサイトより引用

- 天然記念物であるアユモドキは、かつては、本川も含めて旭川流域内に広く生息していたが、現在は、旭川流域の下流部の用水路等において生息が確認されているものの、本川では確認されていない。
- 岡山市賞田地区や祇園用水等の用水路において、アユモドキは生息しており、保護活動が継続的に実施されている。
- 今後は、アユモドキについて、引き続きモニタリングを実施し、必要に応じて流入水路との連続性確保など、生息・繁殖環境の保全・創出を図る。

アユモドキの生活史



天然記念物アユモドキ保全活用指針（概要版）
(2010) 岡山市教育委員会



生息場は河川等
産卵は洪水等で水位が増えた際に一時的に水域になる場所の植物に産卵する。
卵や稚魚は、水深の浅い水域で大型の魚などから身を守られ成長。

■環境学習の場

岡山市立高島小学校では、国の許可を受けて児童が水槽でアユモドキの人工繁殖に取り組み、高島地区の自然に目を向ける学習を実施しています。



高島小学校では、天然記念物の「アユモドキ」を生息しています。「アユモドキ」は、河川に生息する淡水魚で、自然環境の減少が懸念されています。高島地区では、5年まで「アユモドキ」を産卵し、高島地区の自然に目を向ける学習を行っています。

岡山市立高島小学校HP

■地元NPO団体による保護活動
岡山淡水魚研究会は、平成元年に産卵生態を解明し、賞田地区においてアユモドキの産卵場を創出している。



岡山市賞田地区を流れる用水路



賞田地区のアユモドキの産卵場



天然記念物アユモドキ

アユモドキ(学名: *Parabotia curta*)は、岡山県内の河川と琵琶湖・淀川水系にだけ棲んでいる珍しい淡水魚で、体の形や肌の色などがアユに似ていることからアユモドキといわれています。

親魚の体長は約8~20cmで、体には暗褐色の横縞が7~11本あります。3対のヒゲをもつ愛嬌のある顔つきからドジョウの仲間であることがわかります。他のドジョウ類と比べると、やや扁平で体高が高く、尾ビシの後ろの縁が深く切れ込んでおり、遊泳力にすぐれています。河川や農業用水路に棲み、イトミミズ・水生昆虫などを食べ、石垣のすき間や石のかけなどに隠れるのを好みます。

太古の昔は、洪水などの河川の氾濫によって一時的に水没した陸地で産卵していたと考えられています。稲作農耕が行われるようになると、水田に水を入れる田植え時期に産卵するようになるなど、人の水田耕作の周期変化に合わせて生活してきました。

しかし、河川や田んぼの改修や都市化による田園環境の変化によって、棲むところや産卵する場所が少なくなり、絶滅が心配されています。

<保護ランク>

- 天然記念物 『文化財保護法』(1977.7.2文部省告示第139号)
- 国内希少野生動物種 『絶滅のおそれのある野生動物種の保存に関する法律(種の保存法)』(2004.7.2政令第222号 2004.7.15施行)
- 絶滅危惧 I A類(CR) 環境省レッドデータブック
- 絶滅危惧種 岡山県レッドデータブック
- 国際保護動物 国際自然保護連合レッドリスト

アユモドキは、許可なく捕まえることが法律で禁止されています。
誤って捕まえた場合は、その場で放流するようお願いいたします。

【お問い合わせ先】

岡山市教育委員会文化財課 〒709-0861 岡山市北区大供一丁目1番1号
電話：086-803-1611 FAX：086-234-4141
e-mail:bunkazaika@city.okayama.jp

写真提供：NPO法人岡山淡水魚研究会（青雅一、阿部司、小林一郎） 絵画：アユモドキ絵画展 2008 出品作品
作成：岡山市教育委員会文化財課(平成21年度アユモドキ保全活用事業)

天然記念物アユモドキ保全活用指針（概要版）
(2010) 岡山市教育委員会

情報提供

水害リスクの自分事化について

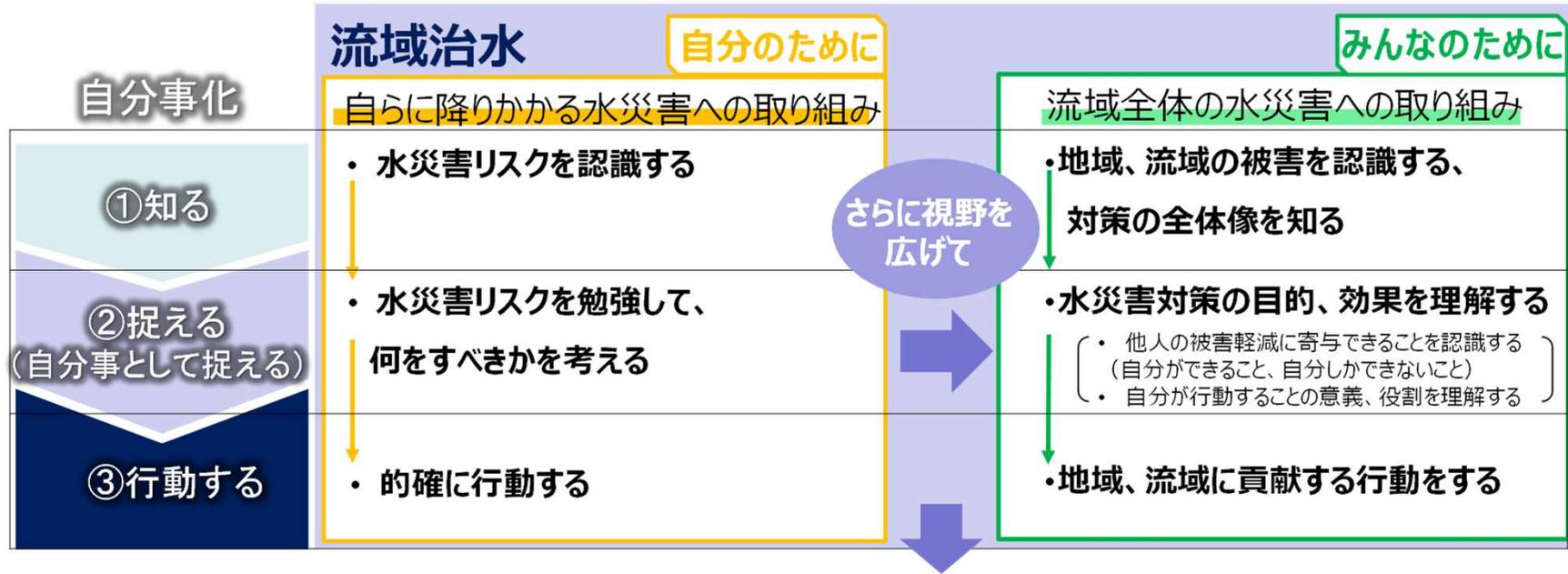
1. 流域治水推進上の背景・課題

水災害リスクの自分事化

住民や企業などが自らの水災害リスクを認識し、自分事として捉え主体的に行動する。

流域全体の水災害への取り組みへ

水災害から自身を守ることからさらに視野を広げて、地域、流域の被害や水災害対策の全体像を認識し、自らの行動を深化させることで、流域治水の取り組みを推進する。



持続的な発展、ウェルビーイング

水災害のリスクを知り、行動につなげていく上では、それを自分のこととして捉える「自分事」が課題。

さらにその視野を流域に広げ、流域治水に取り組む主体を増やしていくことが重要。



検討会を設置して議論、とりまとめ

2. 検討会概要、自分事化の取組方針

水害リスクを自分事化し、流域治水に取り組む主体を増やす流域治水の自分事化検討会

- 第1回 令和5年4月28日 ……水災害リスクの自分事化に向けた論点整理
- 第2回 令和5年5月25日 ……各地における取組事例の紹介（委員から7事例）
- 第3回 令和5年6月19日 ……とりまとめ議論
- 令和5年8月30日 ……とりまとめ公表（報道発表）



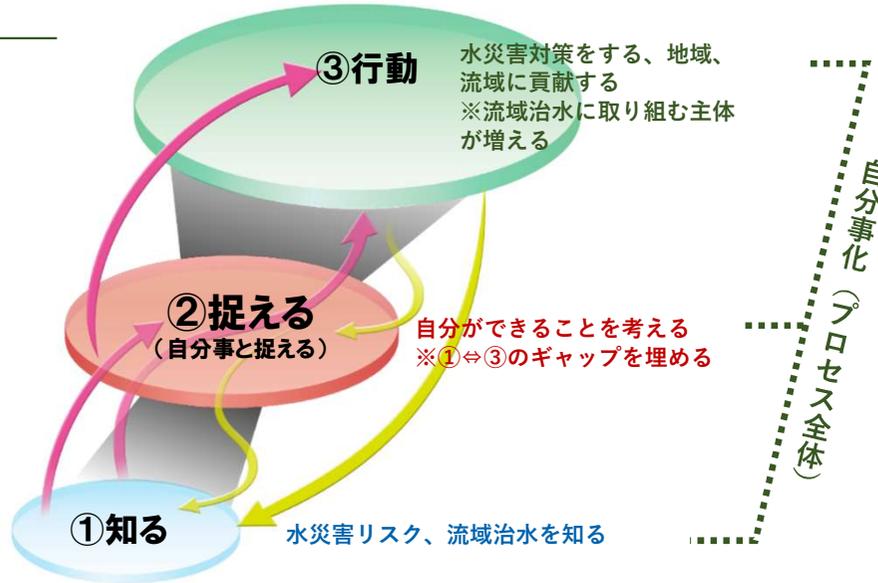
委員（敬称略、五十音順）

- 伊東 香織 岡山県 倉敷市長
 - 今若 靖男 全国地方新聞社連合会 会長（山陰中央新報社 取締役東京支社長）
 - 加藤 孝明 東京大学生産技術研究所 教授
 - 小池 俊雄 国立研究開発法人土木研究所水災害・リスクマネジメント国際センター長
 - 河野 まゆ子 株式会社 JTB 総合研究所 執行役員 地域交流共創部長
 - 指出一正 株式会社 sotokoto online 代表取締役
 - 佐藤 健司 東京海上日動火災保険株式会社 公務開発部 次長
 - 佐藤 翔輔 東北大学災害科学国際研究所 准教授
 - 下道 衛 野村不動産投資顧問株式会社 執行役員 運用企画部長
 - 知花 武佳 政策研究大学院大学 教授
 - 中村 公人 京都大学大学院農学研究科地域環境科学専攻 教授
 - 松本 真由美 東京大学教養学部附属教養教育高度化機構 客員准教授
 - 矢守 克也 京都大学防災研究所 教授
 - 吉田 丈人 東京大学大学院農学生命科学研究科 教授
- ※○委員長

自分事化の取組方針

取り組みの例

- ・要件化・基準化
- ・トップランナーの育成
- ・流域治水への貢献
- ・ビジネスへの支援
- ・流域対策への支援
- ・取り組み、効果の見える化
- ・連携活動
- ・教育活動
- ・流域治水の広報
- ・リスク情報等の提供



大局的には①知る→②捉える(自分事と捉える)→③行動の流れを作り、取り組みの幅を広げ、トップランナー育成や要件化・基準化等を通して流域にも視野を広げていく。

そして、意識の醸成を図り、流域治水を国民運動、日本の文化に（目指すところ）

日々の生活の中で水害、防災のことが意識され、全国的に水災害リスクの自分事化が図られ、その視野が流域に広がり、社会全体が防災減災の質を高めるとともに、持続的に発展していく。

3. 施策体系

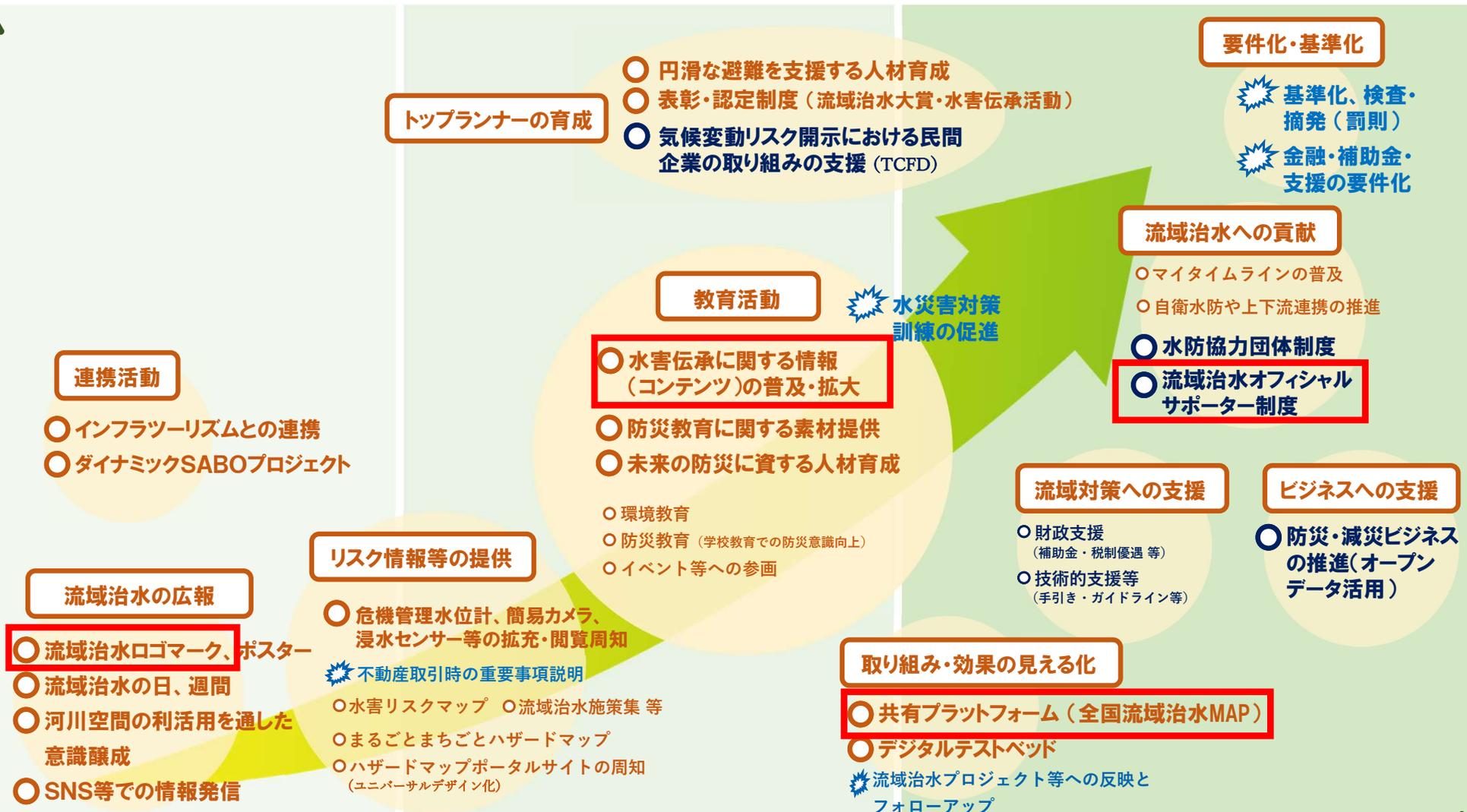
細字：既存施策
太字：新規施策

○ 自発的な取り組みを促す施策

○ 特に企業を対象とした施策

★ 一定の強制力を伴う施策

流域にも視野を広げる（自分のためにもみんなのためにも）



①知る機会を増やす

水災害のリスクや、流域治水について知る機会を増やしていく。

②自分事と捉えることを促す

水災害のリスクが自分事と捉えられ、流域に視野が広がるきっかけを提供し、行動に向かう状況を創出する。

③行動を誘発する

水災害対策や、流域治水に関して実際に取り組みが行われるよう、個人、企業・団体の行動を誘発していく。

流域治水に取り組む主体が増える

具体的な取組

- 水害伝承に関する良質な情報の普及・拡大
- 流域治水ロゴマーク
- 流域治水オフィシャルサポーター制度の創設
- 全国流域治水MAP～

水害伝承に関する良質な情報の普及・拡大

水害リスクを自分事化し、流域治水に取り組む主体を増やす流域治水の自分事化検討会（令和5年4月～6月）

「水災害を自分事化し、流域治水に取り組む主体を増やす～総力戦の流域治水をめざして～」を公表（令和5年8月）

「災害の自分事化協議会」（JICE:国土技術研究センター）（令和5年9月～12月）

水害伝承に関する良質な情報（コンテンツ^{*}）の普及・拡大 「災害の自分事化プロジェクト」

※コンテンツ；Web、冊子、展示施設等

※活動；語り部、祭り、災害伝承に係る施設等の周遊ツアー等

【委員】 ◎会長

- ◎ 今村文彦（東北大学災害科学国際研究所 教授）
- 大知久一（一社 日本損害保険協会 専務理事）
- 岡村啓太郎（全国地方新聞社連合会 会長）
- 笹原克夫（高知大学教育学部 教授）
- 佐藤翔輔（東北大学災害科学国際研究所 准教授）
- 所澤新一郎（一社 共同通信社 気象・災害取材チーム長）
- 徳山日出男（一財 国土技術研究センター 理事長）
- 針原陽子（読売新聞東京本社 防災ニッポン編集長）
- 廣瀬昌由（水管理国土保全局 局長）

【プロジェクトのミッション】

- 1) 心を揺さぶり行動に誘う良質な情報の発掘・育成
▶ 認定制度
- 2) 情報を伝える仕組みの展開・普及
▶ お祭り、旅行、学校教育、保険加入

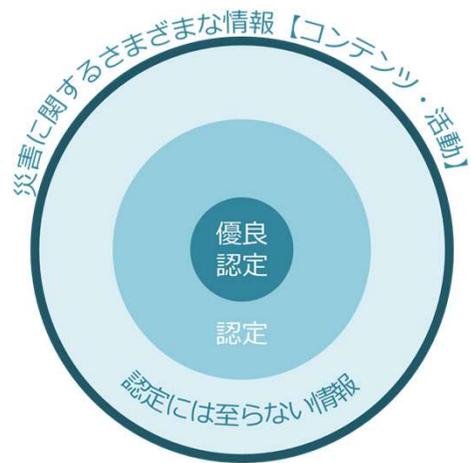
【プロジェクトのゴール】

過去の災害の事実と教訓を伝承するコンテンツ及び活動等を通して、人々が良質な情報に接触することによって、災害を自分事化して、「命を守る」「生活を守る」「早く回復する」ことを目的とした新たな行動をとること（行動変容）と位置づける。新たな行動とは、「平時から備えること」「避難すること」を言う。

(仮称) 災害の自分事化プロジェクト

■ 認定の考え方、有効期間

- コンテンツについては、評価項目を基に「優良認定」と「認定」の二段階を設定。
- 「優良認定」、「認定」それぞれの案件に4年の有効期間を設け、当該期間内において評価項目の充実に向けた取り組みに関する審査、確認を踏まえて、有効期間の更新を決定。



優良認定、認定される良質な情報のイメージ図 (案)

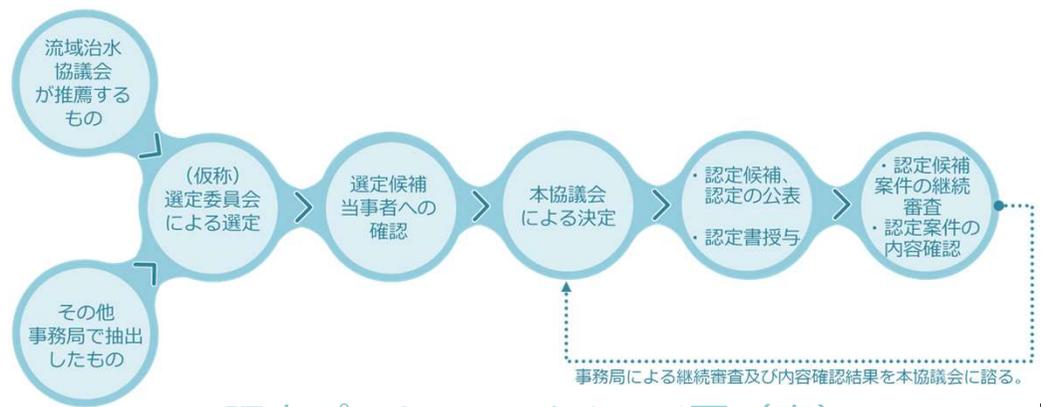
■ 認定プロセス

- 流域治水協議会が推薦するもの及び事務局が抽出するものを対象に、「(仮称) 選定委員会」が「優良認定」、「認定」案件を選定し、「災害の自分事化協議会」が決定。

■ 評価項目

- 認定候補、認定は4つの評価項目を基に行う。

- 1 【事実】**
災害に関する事実など基本的な情報を含むもの
 - 事実関係が正確に伝えられているもの (気象、被害、救命・救急活動、復旧・復興等に関する事項)
- 2 【リアリティー】**
行動をおこす動機付けにつながる内容を有するもの
 - 写真、動画、被災した品々、遺構、災害経験者による手記 等
 - 災害経験者による当時の実体験を踏まえた証言 (語り部)、解説 等
- 3 【教訓】**
知識や教訓が存在し、備えにつながるもの
 - 命・財産を守る、避難生活、復興に備えるための対処法が示されているもの
 - 災害時の人々の行動から紐解かれる現在にも有効な教訓があるもの
- 4 【深化】**
深い学びや行動に結び付く手がかりがあるもの
 - 他の災害伝承に係る活動、災害伝承に関する周遊ツアー、語り部による活動、防災教育活動等の情報が得られるもの
 - 平時の生活、日常の行動等の中で防災に結び付く仕組みになっているもの
 - 情報の質的向上・充実、継続性確保の為の取り組みがなされているもの



認定プロセスのイメージ図 (案)

流域治水ロゴマーク選定結果

- 公募期間** : 令和5年12月21日～令和6年1月22日
- 応募数** : 32作品 (22名)
- 審査委員会** : 令和6年2月15日開催
- 決定** : 令和6年3月18日記者発表

選定作品、説明



流域治水

グレースケール



箔押し、エンボス加工用1色データ



審査委員



上田 社一 委員
一般社団法人Think
the Earth理事



指出 一正 委員
株式会社ソトコト・
オンライン
代表取締役



吉高 まり 委員
三菱UFJリサーチ&
コンサルティング
株式会社フェロー
(サステナビリティ)

デザインメッセージ

日本はどこに行っても川があり、水に囲まれています。資源でもあります、災害も引き起こす川と共存して行かなければなりません。

中央の図形は、多様な地域同士が行政界を超えて流域で連携していくイメージを重ねて表現しています。その周囲を囲むような円は、水災害対策により流域を守っていくことを、円の端の手は、このような対策は長年多くの人の手により進められてきたことや、これからも地域同士、住民同士が手を取り合って水災害に立ち向かっていこうという意志を表したものです。

また、さまざまな水滴の円は、協働して水害に対して備えていく国、自治体、団体、住民を表しています。

使用シーン

例：各取組主体が作成するパンフレット、ポスター、説明資料、プレスリリース、名刺、看板、展示物、ウェブサイト、SNS、広報物、各種案内 等

リーフレット (表紙) での使用例



名刺での使用例



ウェブサイトでの使用例



自分事化の取組(流域治水オフィシャルサポーター制度)

- 流域治水に取り組む企業等や流域治水の取組を支援する企業等を幅広く周知するとともに、流域治水に資する取組を促進するため、オフィシャルサポーター制度を創設。
- 流域治水の推進に取り組む企業等をオフィシャルサポーターとしてR5.6.30時点で62の企業等を認定し、その取組を国土交通省ウェブサイト等で紹介するほか、企業等の活動において、オフィシャルサポーターである旨を明記することが可能。

<活動例>

企業WEBページでの周知活動



イベント時のチラシ配布・パネル展示



社内研修・外部向けセミナー開催



流域治水のオリジナル教材作成



全国流域治水MAP[📍]

自分たちのアクションを登録して共有しよう

みんなで流域治水の取組を共有するプラットフォームです。行政、民間企業、流域団体、住民個人等、取組を行う方であればどなたでも投稿いただけます。



流域治水の取組事例は、「全国流域治水MAP」にも掲載しています。
全国流域治水MAPは、流域治水オフィシャルサポーターに限らずどなたでも投稿いただけますので、是非投稿をご検討ください。
(令和5年6月開設)

■掲載イメージ



■掲載ページURL

<https://www.mlit.go.jp/river/kawanavi/pf/index.html>

※投稿様式は上記URLからダウンロードいただけます。

■投稿方法

STEP
01

投稿したい取組内容をエクセルに記入してください。
エクセルはこちら



STEP
02

エクセルと、表示したい写真のファイル(1MB以下、3枚まで)をフォルダに入れてzipに圧縮。



STEP
03

zipファイルを hqt-ryuiki_chisui_pf(a)ki.mlit.go.jp に送信。少したつと公開されます。

※(a)を@に変更してご使用ください。

生物の生息・生育・繁殖の場としても
ふさわしい河川整備及び流域全体としての
生態系ネットワークのあり方検討会

※これまでの開催状況

第1回 2/1 開催
第2回 3/11 開催
第3回 3/26 開催

生物の生息・生育・繁殖の場としてもふさわしい河川整備及び
流域全体としての生態系ネットワークのあり方検討会

開催趣旨

「河川環境の整備と保全」を目的とした平成9年の河川法改正から四半世紀が経過し、多様な生物の生息・生育環境やうろいのある水辺空間の整備・保全、地域の風土と文化を形成する個性豊かな川づくりなどを通じて、課題や反省点を含め、河川環境に関する多くの知見が蓄積されてきた。

一方、平成9年の河川法改正時には想定されていなかった河川環境を取り巻く変化が発生しており、今後の河川環境施策については、これらを踏まえて取り組んでいく必要がある。

気候変動に伴う水害の激甚化・頻発化によって、河川環境が直接的に影響を受けるとともに、災害復旧等による河川環境へのインパクトも受けるため、甚大な被災を回避・軽減する事前防災が重要であり、その河川整備にあたっては、災害復旧等を行う場合も含め、環境目標を明確化した上で、多自然川づくりを行うことが必要である。

また、高度成長期に集中投資したインフラ老朽化対策として、老朽化施設の機能不全や損壊による環境負荷を軽減するため、適切な維持管理や計画的な更新の重要性を確認し、その上で、環境改善に資する更新手法を現場に適用する必要がある。

さらに、生産年齢人口の減少や働き方改革の推進などを踏まえ、河川管理の効率化についても十分に考慮する必要がある。

世界でも、ネイチャーポジティブやグリーンインフラ(Eco-DRR, NbS)の活用が潮流となっており、海外での河川環境に関する取組状況を把握しつつ、最新技術の我が国における活用や開発を進める必要がある。

加えて、河川内だけでなく、流域全体の良好な環境を保全していくためには、河川管理者のみならず、市民、企業等も含めて地域社会のあらゆる関係者の積極的な参画を促し、協働して取り組むことが重要である。

このため、これまで進めてきた河川環境施策から得られた知見について整理した上で、今後の河川環境施策について、流域まで含めた方向性や具体的な対応方針について検討を行う「生物の生息・生育・繁殖の場としてもふさわしい河川整備及び流域全体としての生態系ネットワークのあり方検討会」を設置するものである。

生物の生息・生育・繁殖の場としてもふさわしい河川整備及び
流域全体としての生態系ネットワークのあり方検討会

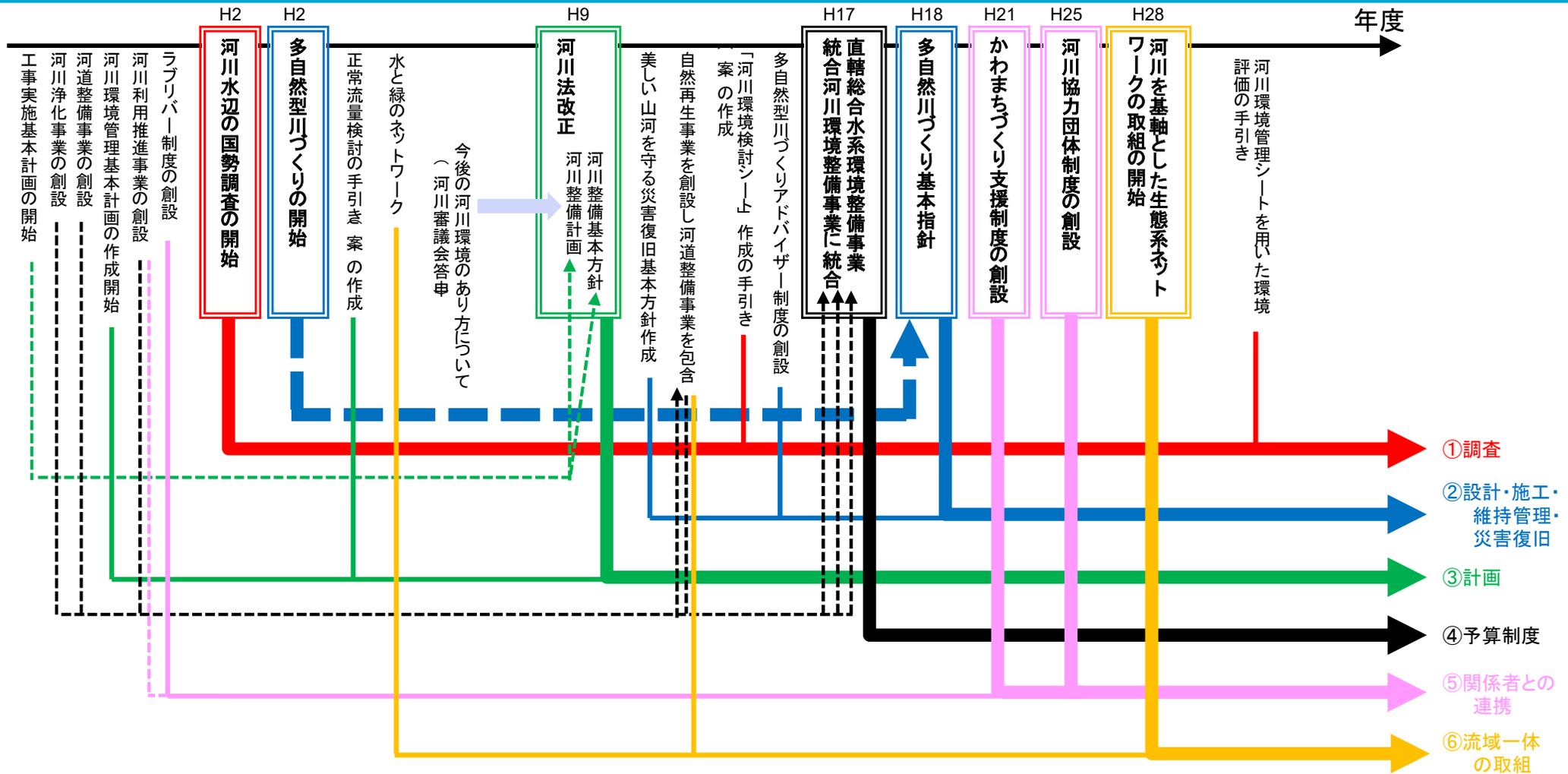
委員名簿

秋田 典子	千葉大学大学院園芸学研究院 教授	
朝日 ちさと	東京都立大学大学院都市環境科学研究科 教授	
鬼倉 徳雄	九州大学大学院農学研究院 教授	
片野 泉	奈良女子大学大学院自然科学系 教授	
萱場 祐一	名古屋工業大学大学院工学研究科 教授	
清水 義彦	群馬大学大学院理工学府 教授	
関島 恒夫	新潟大学農学部農学科 教授	
戸田 祐嗣	名古屋大学大学院工学研究科 教授	
中村 公人	京都大学大学院農学研究科 教授	
中村 太士	北海道大学大学院農学研究院 教授	委員長
西廣 淳	国立環境研究所気候変動適応センター 副センター長	
三橋 弘宗	兵庫県立大学自然・環境科学研究所 講師 兵庫県立人と自然の博物館 主任研究員	

(敬称略 五十音順)

(事務局)

豊口 佳之	水管理・国土保全局河川環境課長
舩田 直樹	水管理・国土保全局河川環境課技術調整官
瀬崎 智之	国土技術政策総合研究所河川研究部河川研究室長
崎谷 和貴	国立研究開発法人土木研究所流域水環境研究グループ 流域生態チーム 上席研究員
森 照貴	国立研究開発法人土木研究所自然共生研究センター長
中村 圭吾	リバーフロント研究所 主席研究員



- ①調査**
 河川水辺の国勢調査
 ・すべての一級水系の直轄区間を対象に定期的に実施。現在、調査は7巡目(鳥類調査等は5巡目)。
 ・河川水辺の国勢調査の結果を活用し、河川環境管理シート、河川環境検討シートを用いて、河川環境を評価し、それを踏まえて計画や設計等を実施。
- ②設計・施工・維持管理・災害復旧**
 多自然型川づくり・多自然川づくり
 ・すべての一級河川、二級河川及び準用河川における調査、計画、設計、施工、維持管理等の河川管理におけるすべての行為を対象に実施。
 ・災害復旧においては、美しい山河を守る災害復旧基本方針に基づき多自然川づくりの取組を実施。
- ③計画**
 河川整備基本方針・河川整備計画
 ・平成9年に河川法が改正され、「河川環境の整備と保全」が目的に追加されるとともに、河川整備基本方針と河川整備計画が位置づけ。
 ・河川整備基本方針では、基本高水、計画高水流量、計画横断形、流水の正常な機能を維持するため必要な流量等を定め、河川整備計画では、当面の目標と整備内容を定める。
- ④予算制度**
 直轄総合水系環境整備事業、統合河川環境整備事業
 ・治水を主目的として河川環境の改善も図る河川改修等とは別に、河川環境を主目的とした事業。
 ・自然再生に係る事業、水質改善に係る事業、河川利用に係る事業を実施。
- ⑤関係者との連携**
 かわまちづくり支援制度・河川協力団体制度
 ・かわまちづくり支援制度により、市町村、民間事業者、地元住民と連携し、河川空間とまち空間が融合した良好な空間形成を推進。
 ・河川協力団体制度により、河川の管理につながる活動を自発的に行っている民間団体等を位置づけ、河川管理のパートナーとしての活動を促進。
- ⑥流域一体の取組**
 河川を基軸とした生態系ネットワーク
 ・流域の様々な主体が連携し、生態系ネットワークの形成を推進。
 ・流域の農地や緑地などにおける取組とも連携し、自治体の魅力的で活力ある地域づくりを支援し、地域に社会面、経済面でも効果をもたらす取組を全国で実施。

河川環境を取り巻く変化

