

最上川水系河川整備基本方針の変更について

- ・ 前回（第162回）の主な意見に対する補足事項

令和8年6月26日

国土交通省 水管理・国土保全局

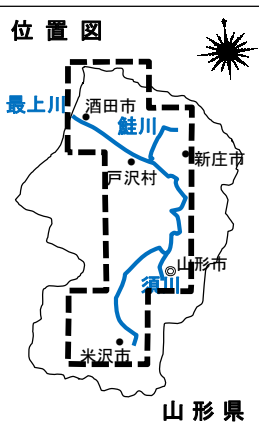
<第162回小委員会における議論概要>

①流域の概要..... ・緊急治水対策プロジェクト、河川の蛇行箇所(小堤整備箇所)における貯留効果の分析	【 P.2 ~P.6】
②基本高水のピーク流量の検討..... ・近年の前線性降雨の分析、下流の流量が大きくなるアンサンブル予測降雨波形の分析	【 P.7~P.16】
③計画高水流量の検討..... ・河道配分流量増大の可能性、最上川水系の地域・地形特性を踏まえた治水対策の考え方、河道と洪水調節施設等の配分流量、遊水地を整備する際の治水と河川環境や農業との両立、近年洪水時の支川における本川背水の影響	【 P.17~P.22】
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..... ・現状分析と目標設定、動植物の生息・生育・繁殖環境等の変遷、治水と環境の両立を目指した掘削、主な種の生息場及び個体数の変遷、生態系ネットワークの形成、多面的な機能を有するグリーンインフラの整備や活用に関する取組	【 P.23~P.31】
⑥総合的な土砂管理..... ・河川事業、周辺事業の連携による土砂の有効活用	【 P.32~P.33】
⑦流域治水の推進..... ・最上川水系流域治水プロジェクト	【 P.34~P.35】

①流域の概要

流域の概要 緊急治水対策プロジェクト

○最上川流域では、令和2年7月豪雨、令和4年8月出水及び令和6年7月大雨により甚大な被害が発生したことを踏まえ、国、県、沿川市町村等が連携し、「緊急治水対策プロジェクト」に基づき、河道掘削や堤防整備等の緊急治水対策を集中的に実施することで、同規模の洪水に対して浸水被害の軽減を図る。



■最上川下流・中流緊急治水対策プロジェクト (令和6年7月豪雨対応)

事業目標: 令和6年7月豪雨と同規模の洪水に対して、堤防からの越水を防止

- ・事業期間 : 令和6年度～令和11年度
- ・整備メニュー: 河道掘削、堤防強化 等

■最上川中流・上流緊急治水対策プロジェクト (令和2年7月豪雨対応)

事業目標: 令和2年7月豪雨と同規模の洪水に対して、洪水を安全に流下

- ・事業期間 : 令和2年度～令和11年度
- ・整備メニュー: 河道掘削、堤防整備、分水路整備、遊水地改良 等

■最上川上流(置賜地域)緊急治水対策プロジェクト (令和4年8月洪水対応)

事業目標: 令和4年8月出水と同規模の洪水に対して、洪水を安全に流下

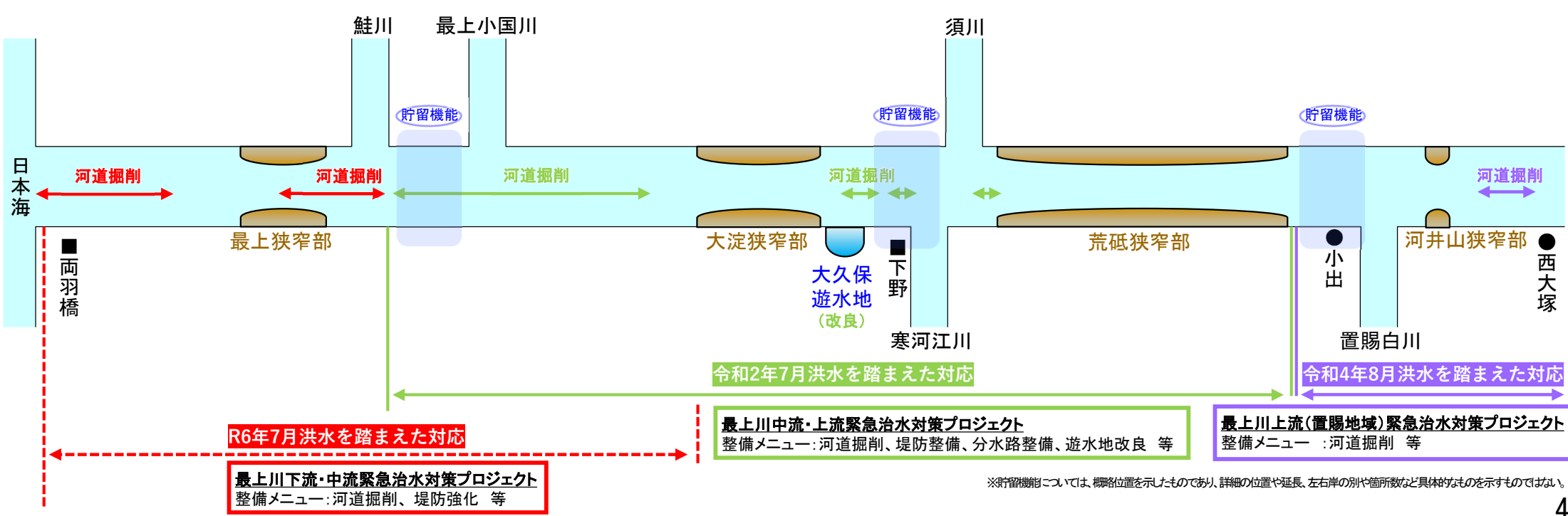
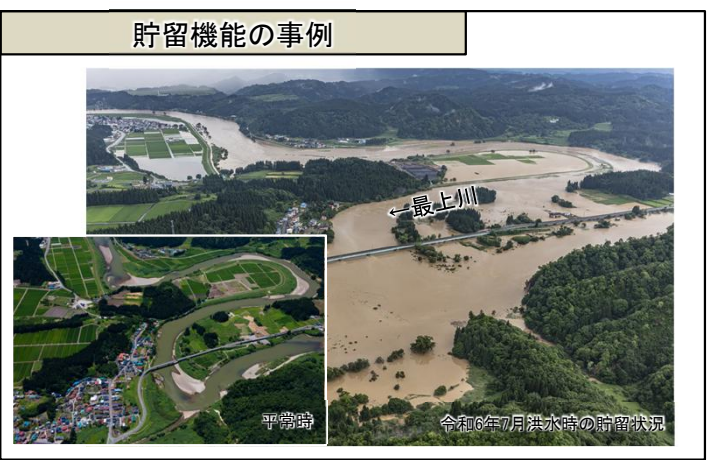
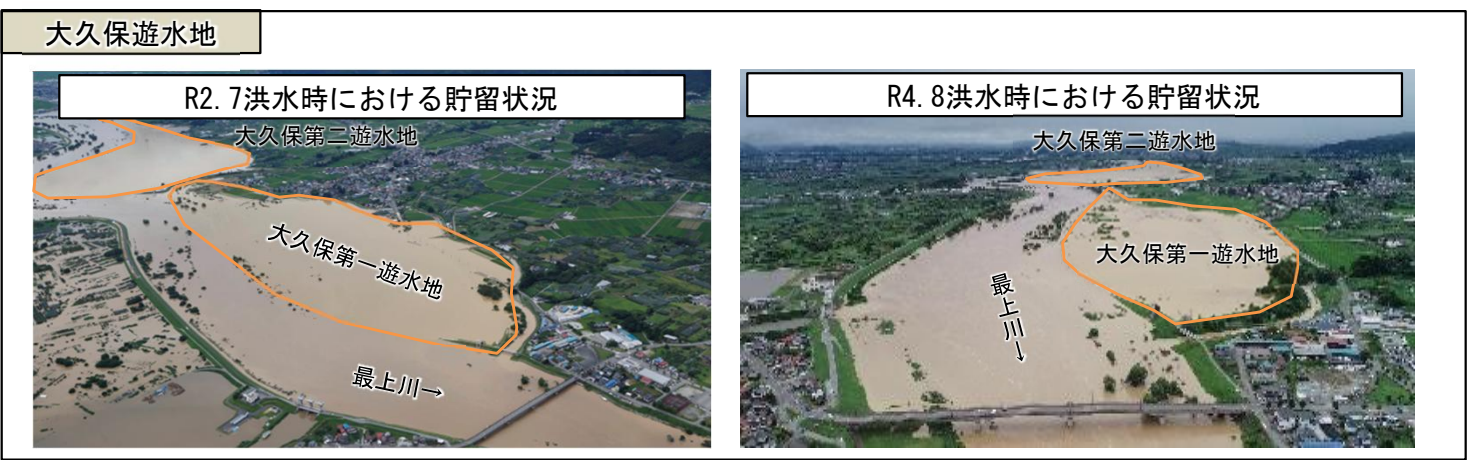
- ・事業期間 : 令和4年度～令和7年度
- ・整備メニュー : 河道掘削 等



※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合があります。

最上川緊急治水対策プロジェクトの考え方

- 緊急治水対策プロジェクトは、河道掘削や堤防整備等の緊急治水対策を集中的に実施し、実績と同規模の洪水に対して再度災害防止を図る取組である。
- 令和2年7月洪水や令和4年8月洪水を踏まえた緊急治水対策プロジェクトについては、河川整備計画や先に策定されたプロジェクトとの整合を図りながら、実績と同規模の洪水に対して安全に流下させることを目標に対策を実施している。
- 中流・上流区間の河道掘削等による整備により、下流区間への到達流量増大に繋がる可能性があるため、中流部における大久保遊水地の洪水調節や、現状有する貯留機能も踏まえながら、下流区間への負荷を考慮してプロジェクトを進めてきている。



最上川緊急治水対策プロジェクトの考え方

- 緊急治水対策プロジェクトについては、令和2年、令和4年、令和6年のそれぞれの対象降雨に対する対策について、上下流バランスに留意しながら推進しているとともに、各プロジェクトで実施している整備内容も考慮して検討している。
- 各プロジェクトの対策内容の検証として、先行整備を進めてきた令和2年、令和4年の緊急治水対策プロジェクト(中流・上流区間の整備)が下流区間に対し、負荷を増大させていないかを確認した。
- 検証外力は、均質降雨型のクラスター分類に属し、ピーク雨量・流量が大きい平成14年7月洪水の降雨波形を採用し、計画対象降雨量まで引き延ばした。
- 大規模な掘削を行う令和2年緊急治水対策プロジェクトの下流区間において、整備前後で計画高水位以下の範囲で数センチ程度の水位上昇は生じるものの、中流区間の大久保遊水地や、現状有する貯留機能により、下流区間に大きな影響は生じていないことを確認した。

緊急治水対策プロジェクトの検討手順

令和2年7月洪水対応

考え方・検討手順

- 中流部でHWLを超過
- 令和2年7月洪水をHWL以下で流下可能な対策を検討

雨量	両羽橋 (mm/36h)	153.1
	下野 (mm/24h)	169.4 ※観測史上最大
流量	両羽橋 (m³/s)	7,100
	下野 (m³/s)	5,300 ※観測史上最大

※ダム無し・氾濫戻し流量を記載

令和4年8月洪水対応

考え方・検討手順

- 中・上流部でHWLを超過
- 令和2年緊プロの対策内容を考慮して、令和4年8月洪水をHWL以下で流下可能な対策を検討

雨量	両羽橋 (mm/36h)	114.2
	下野 (mm/24h)	152.4
流量	両羽橋 (m³/s)	4,200
	下野 (m³/s)	3,900

※ダム無し・氾濫戻し流量を記載

令和6年7月洪水対応

考え方・検討手順

- 下流部でHWLを超過
- 令和2年・4年緊プロの対策内容を考慮して、令和6年7月洪水を堤防からの越水を防止する対策を検討

雨量	両羽橋 (mm/36h)	179.3 ※観測史上最大
	下野 (mm/24h)	104.6
流量	両羽橋 (m³/s)	9,200 ※観測史上最大
	下野 (m³/s)	2,300

※ダム無し・氾濫戻し流量を記載

河川整備基本方針

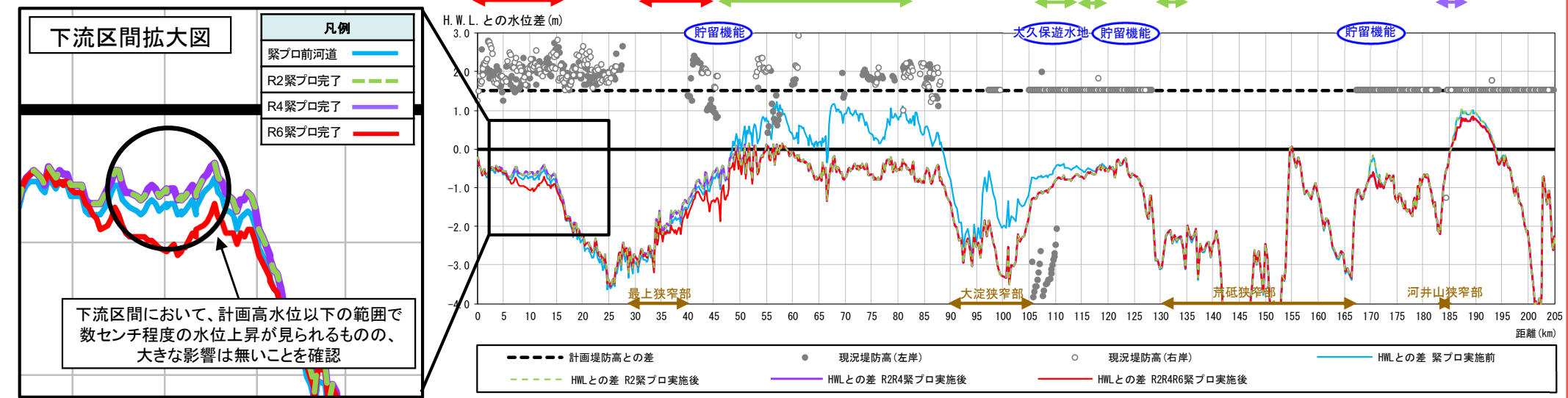
考え方・検討手順

- 基本方針河道等の完成時に令和2年・4年・6年洪水に対して、HWL以下になっていることを確認。

雨量	両羽橋 (mm/36h)	183
	下野 (mm/24h)	197
流量	両羽橋 (m³/s)	10,000
	下野 (m³/s)	7,700

※基本高水のピーク流量を記載

整備状況に応じた河川水位(平成14年7月洪水型)

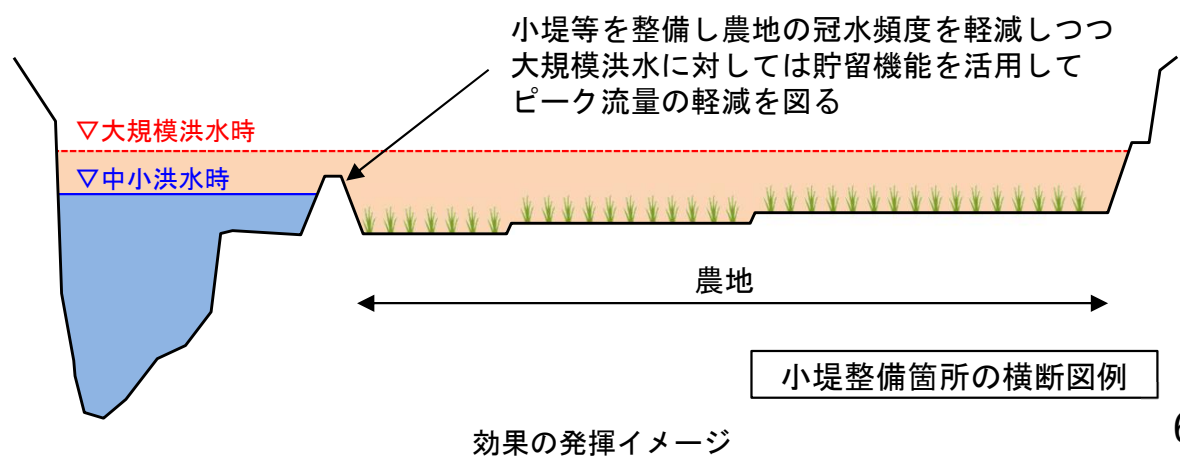
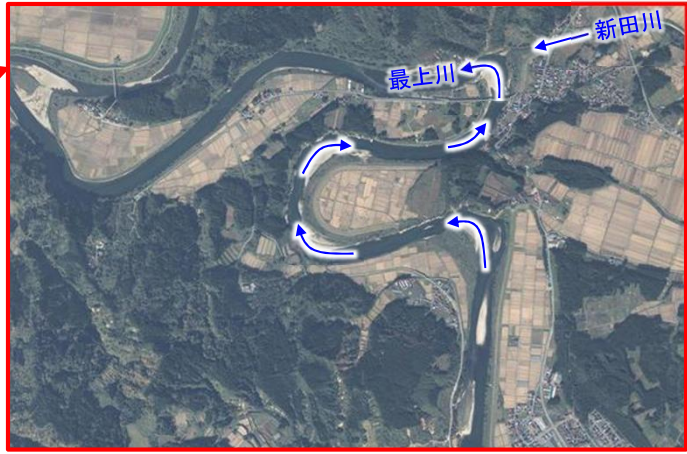
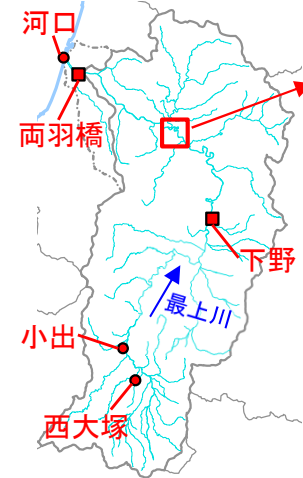
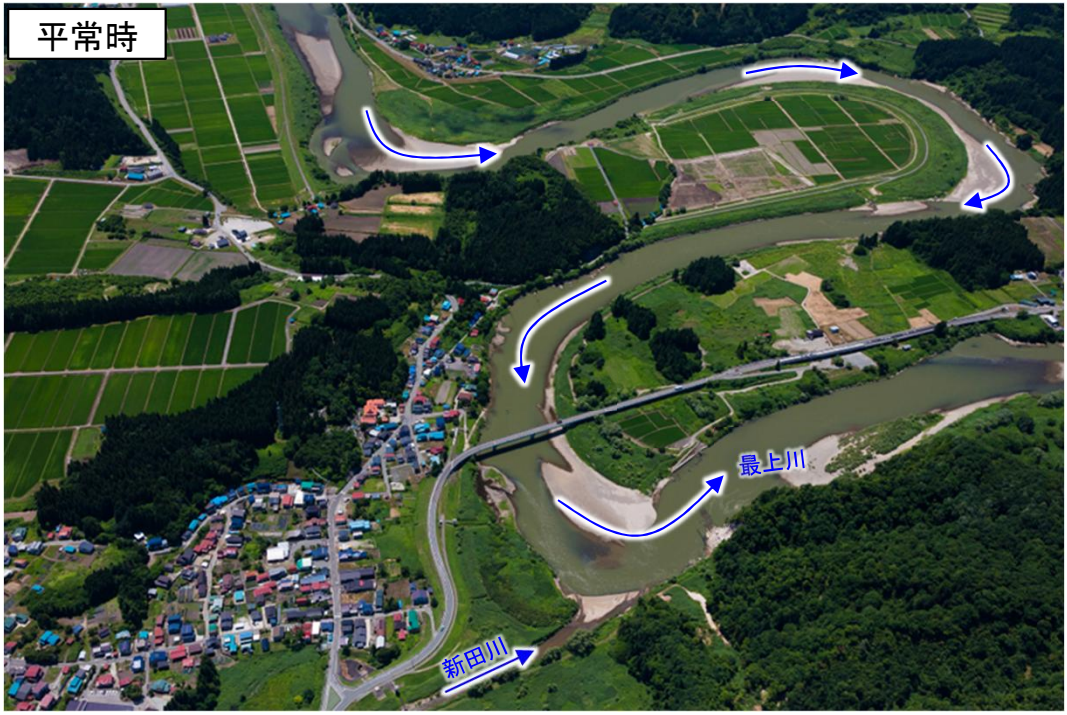


※貯留機能については、概略位置を示したものであり、延長や箇所数など具体的なものを示すものではありません。

河川の蛇行箇所(小堤整備箇所)における貯留効果の分析

- 最上川の大庄管理区間には蛇行箇所等を含めて、通常の堤防よりも低い小堤の整備区間等が点在しており、中小洪水時は冠水頻度を下げ、大規模洪水時は洪水をためる機能がある。
- 令和6年7月洪水では、これらの地区が現状有する貯留機能の有り無しで、下流の基準地点両羽橋のピーク流量に100m³/s程度の違いがあることを確認した。

蛇行箇所等の貯留機能



効果の発揮イメージ

②基本高水のピーク流量の検討

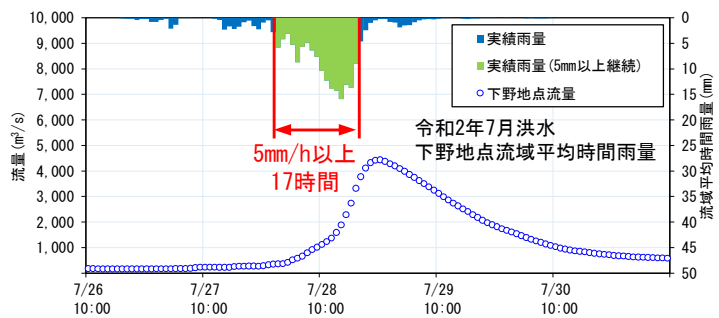
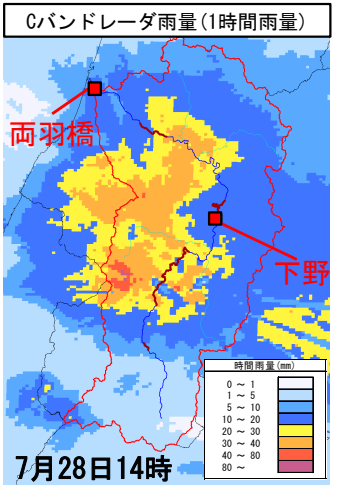
近年の前線性降雨の分析

- 下野地点の降雨継続時間及び基本高水ピーク流量の妥当性を確認するため、近年大きな降雨量となった前線性降雨である令和2年7月の大雨と令和4年8月の大雨について分析を行った。
- 令和2年7月、令和4年8月において、強い雨が継続している実績の時間は17時間程度となっており、下野地点のピーク流量を検討する際に設定した24時間は妥当と考えられるが、計画規模を上回るような降雨にも留意して、流域治水を進めていく。

令和2年7月洪水の概要

等雨量線図 (24時間雨量)		最上川 下野地点	
降雨量	169.4mm/24h	流量	約5,300m ³ /s
ピーク流量 (今回検討)	約7,690m ³ /s	ピーク流量 (今回検討)	約7,690m ³ /s
※197mm/24h		※197mm/24h	

流量はダム・氾濫戻し流量を記載

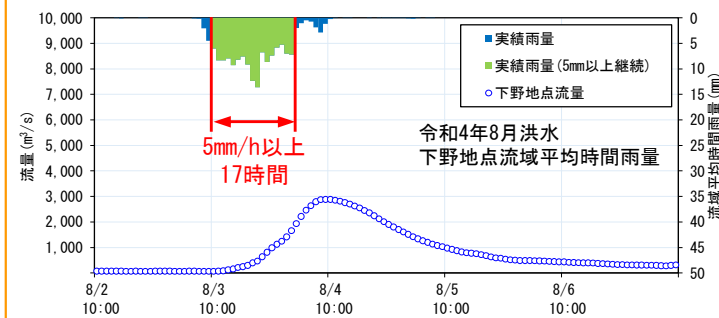
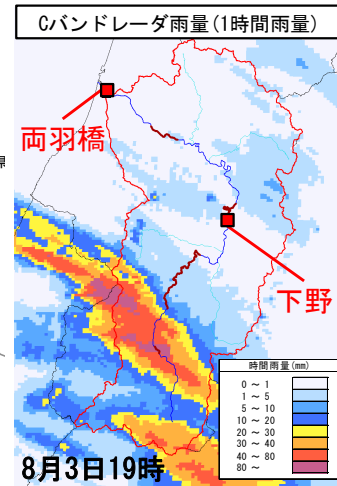
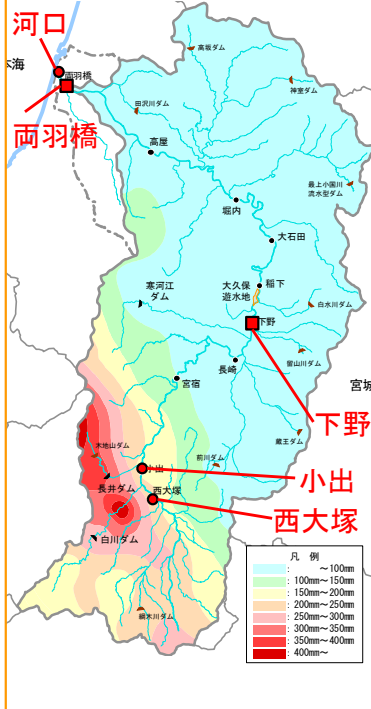


※kinematic wave法による洪水到達時間：34時間、
角屋の式による洪水到達時間：14.6時間

令和4年8月洪水の概要

等雨量線図 (24時間雨量)		最上川 下野地点	
降雨量	152.4mm/24h	流量	約3,900m ³ /s
ピーク流量 (今回検討)	約5,813m ³ /s	ピーク流量 (今回検討)	約5,813m ³ /s
※197mm/24h		※197mm/24h	

流量はダム・氾濫戻し流量を記載

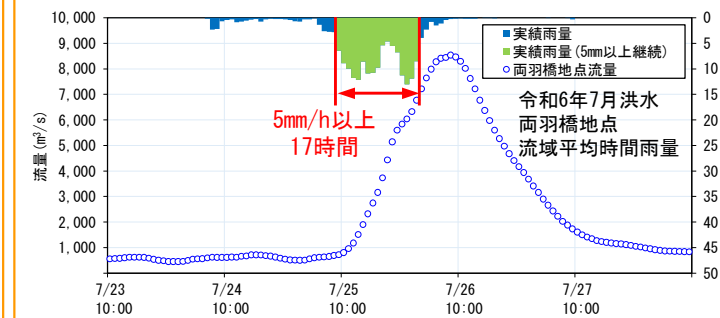
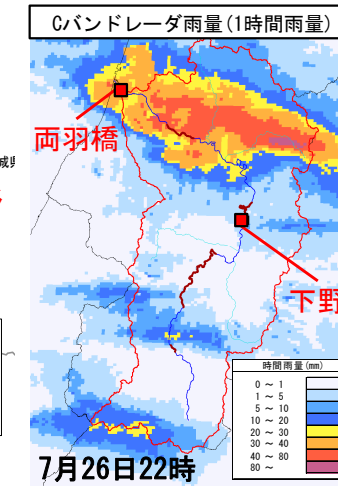
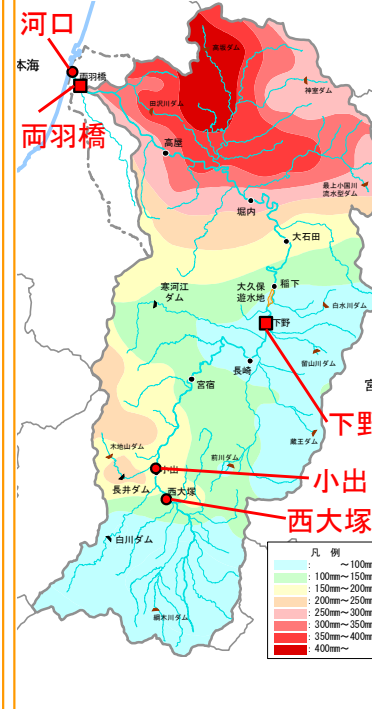


※kinematic wave法による洪水到達時間：26時間、
角屋の式による洪水到達時間：14.0時間

令和6年7月洪水の概要

等雨量線図 (36時間雨量)		最上川 両羽橋地点	
降雨量	179.3mm/36h	流量	約9,200m ³ /s
ピーク流量 (今回検討)	約9,949m ³ /s	ピーク流量 (今回検討)	約9,949m ³ /s
※183mm/36h		※183mm/36h	

流量はダム・氾濫戻し流量を記載

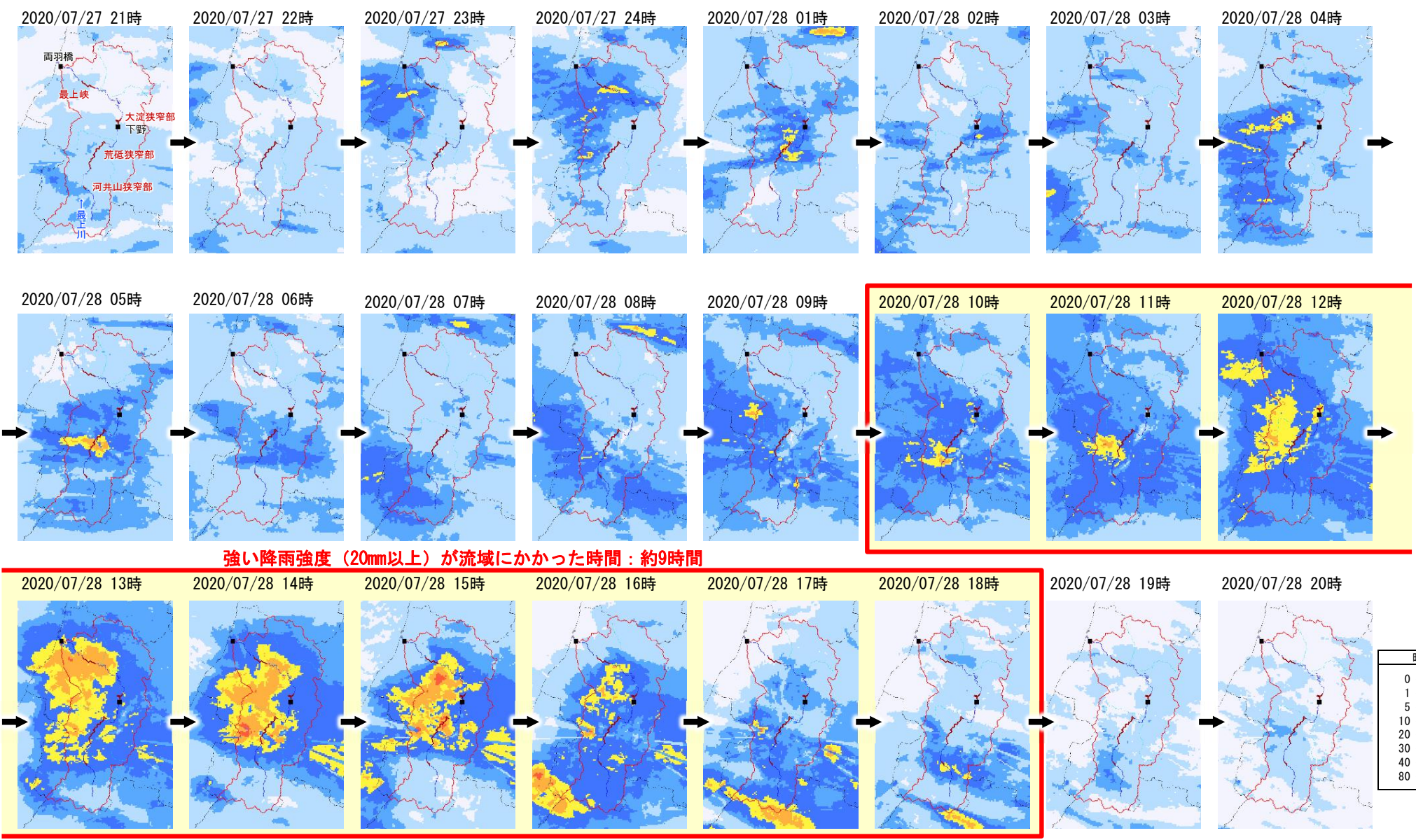


※kinematic wave法による洪水到達時間：28時間、
角屋の式による洪水到達時間：15.7時間

令和2年7月の大雨の分析

○ 令和2年7月の大雨は、強雨域が西から東へと移動し、中流域周辺に強い雨をもたらしたことで、基準地点下野などを中心に大きな降雨量となった。
 ○ 過去に見られなかった降雨パターンが発生する可能性があることから、特に強雨域の拡大に留意が必要。

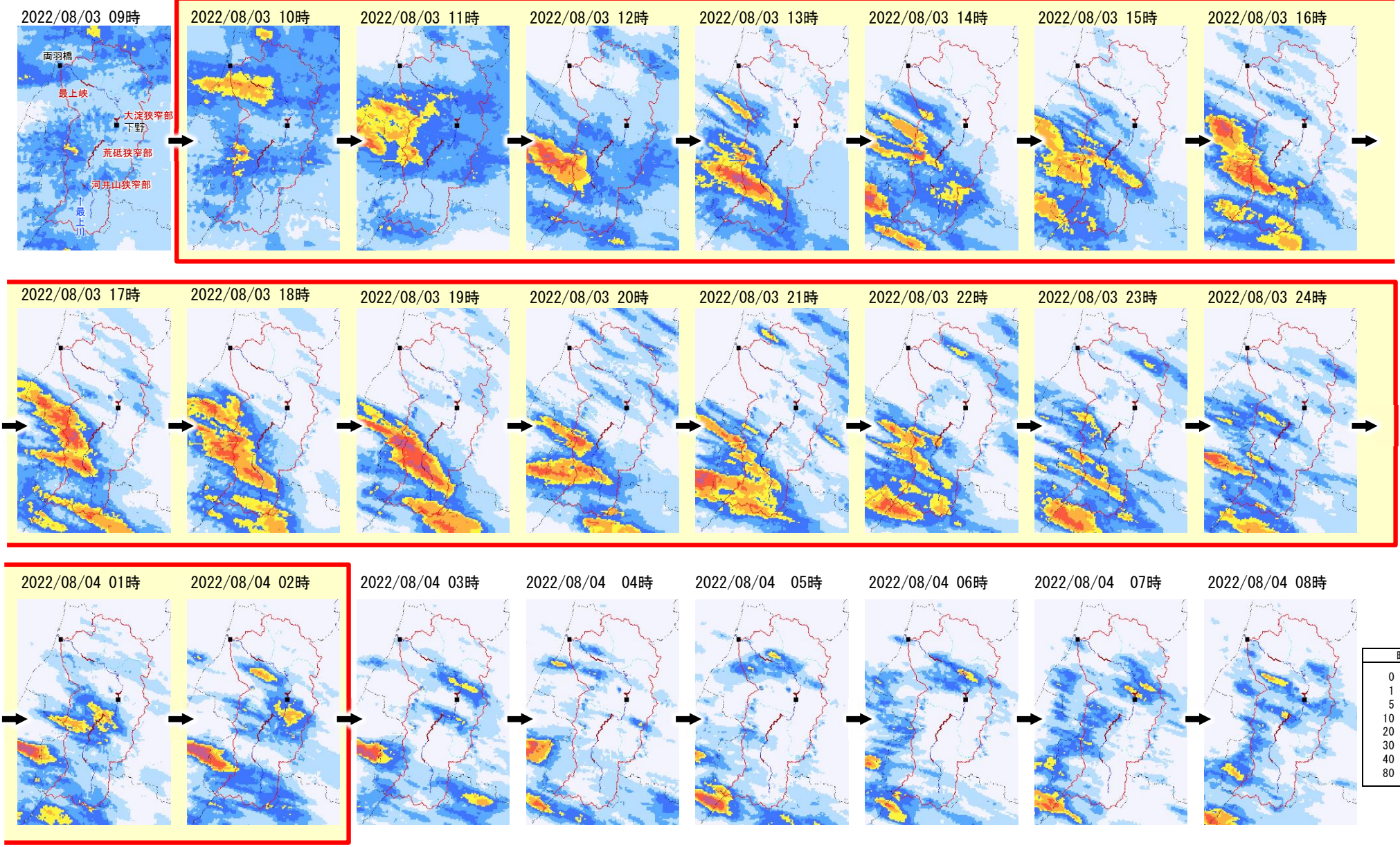
令和2年7月29日洪水実績



○ 令和4年8月の大雨は、強雨域が西から東へと移動し、上流域周辺に強い雨をもたらしたことで、置賜白川などを中心に大きな降雨量となった。
○ 過去に見られなかった降雨パターンが発生する可能性があることから、特に強雨域の拡大に留意が必要。

令和4年8月洪水実績

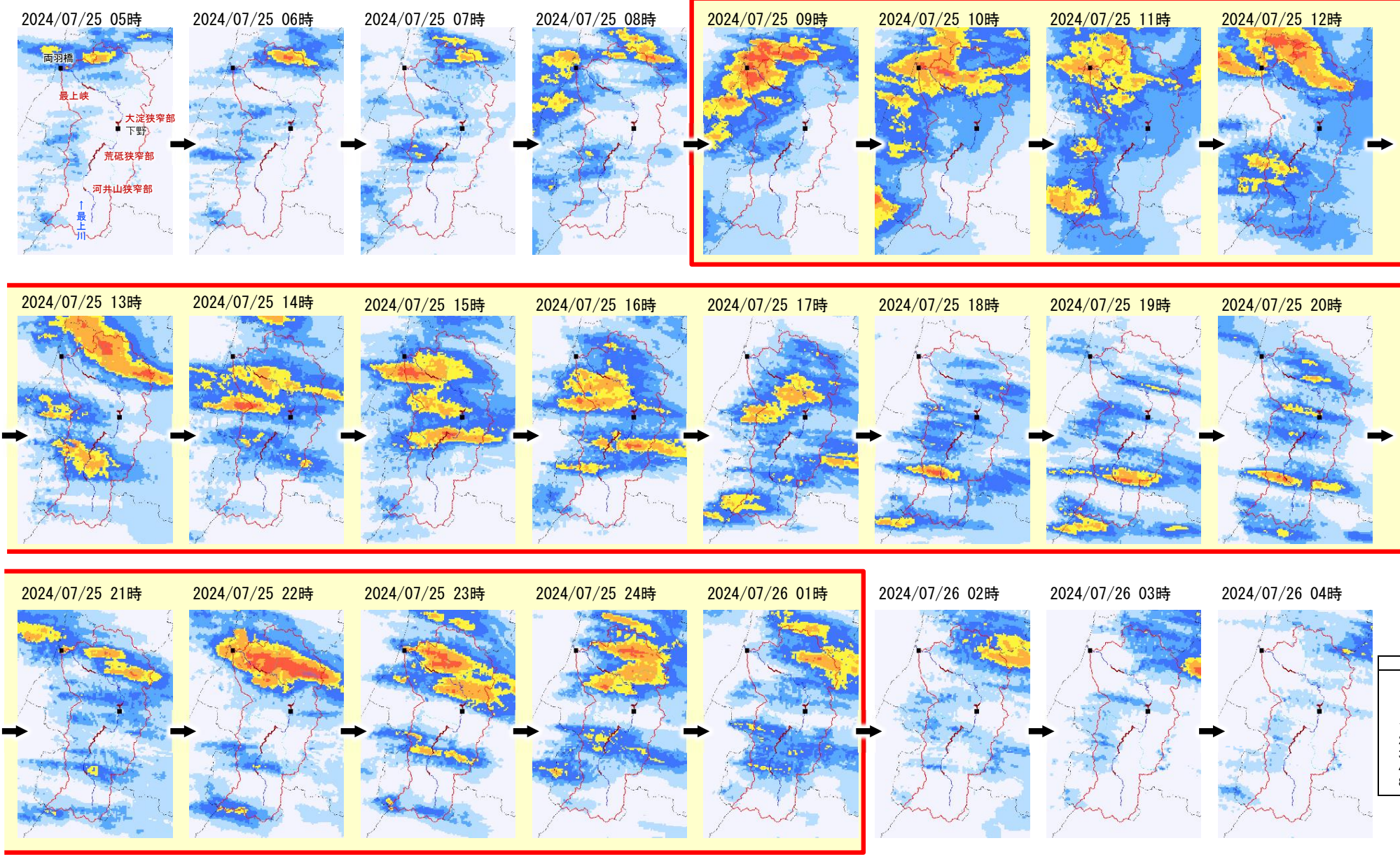
強い降雨強度 (20mm以上) が流域にかかった時間：約17時間



○ 令和6年7月の大雨は、強雨域が西から東へと移動し、下流域周辺に強い雨をもたらしたことで、下流の鮭川や最上小国川などを中心に大きな降雨量となった。
 ○ 過去に見られなかった降雨パターンが発生する可能性があることから、特に強雨域の拡大に留意が必要。

令和6年7月洪水実績

強い降雨強度が流域にかかった時間：約17時間

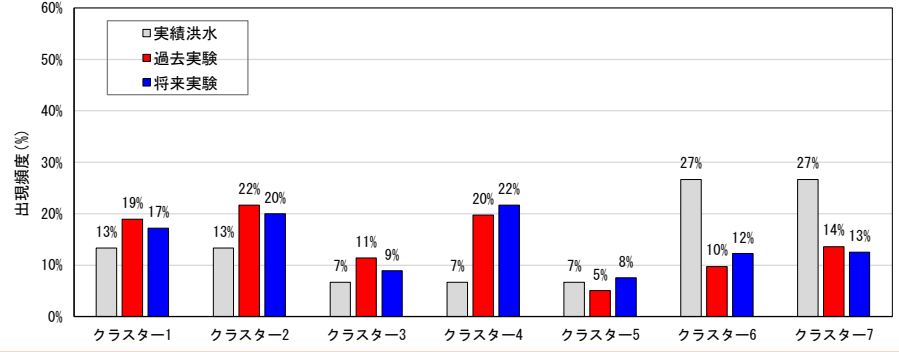
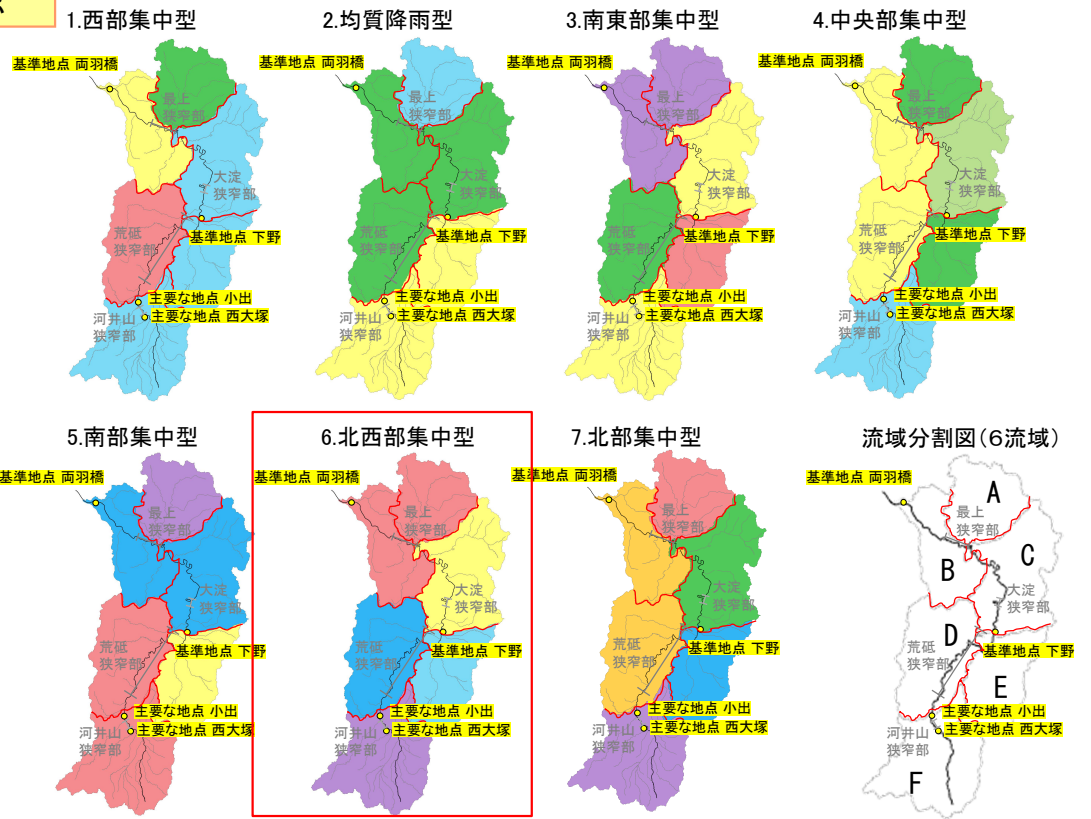


基本高水の設定 主要洪水群に不足する降雨パターンの確認(基準地点両羽橋)

- 基本高水の設定に用いる計画対象の降雨波形群は、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等を含む必要がある。
- これまでは、実際に生じた降雨波形のみを計画対象の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、アンサンブル将来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、将来発生頻度が高まるものの計画対象の実績降雨波形が含まれていないクラスターの確認を実施。
- その結果、主要洪水群は、クラスター1~7と評価されたため、全てのクラスターを網羅することを確認した。

降雨寄与率の分析による主要洪水群に不足する地域分布の降雨パターンの確認

洪水年月日	基準地点両羽橋流域		拡大率	両羽橋 ピーク流量 (m ³ /s)	クラスター 番号
	実績雨量 (mm/36h)	計画雨量 (mm/36h)			
主要洪水群					
昭和32年07月08日	141.2	183	1.294	7,471	7
昭和42年08月29日	130.4	183	1.403	8,134	5
昭和44年08月08日	145.5	183	1.255	8,547	6
昭和51年08月06日	143.4	183	1.273	5,751	4
昭和56年08月23日	145.9	183	1.252	7,901	3
平成14年07月11日	144.4	183	1.264	6,611	2
平成16年07月18日	108.1	183	1.689	8,601	7
平成23年06月24日	159.8	183	1.143	5,505	7
平成23年09月22日	141.5	183	1.291	5,884	2
平成25年07月18日	125.8	183	1.452	8,523	1
平成30年08月06日	136.7	183	1.336	10,450	6
平成30年08月31日	99.6	183	1.833	11,504	6
令和2年07月29日	153.1	183	1.193	9,470	1
令和6年07月26日	179.3	183	1.018	9,949	6
令和6年09月22日	137.4	183	1.329	7,668	7



エリア	流域平均雨量に対する寄与率		
	実績 15洪水平均	過去実験 雨量上位15洪水平均	将来実験 雨量上位15洪水平均
A(下流右岸)	1.3	1.0	0.9
B(下流左岸)	1.2	1.1	1.0
C(中流右岸)	1.0	1.0	1.0
D(中流左岸)	1.1	1.0	1.1
E(上流右岸)	0.8	1.0	1.1
F(上流左岸)	0.7	0.9	0.9

寄与率

- 0.7未満
- 0.7~0.8
- 0.8~0.9
- 0.9~1.0
- 1.0~1.1
- 1.1~1.2
- 1.2~1.3
- 1.3以上

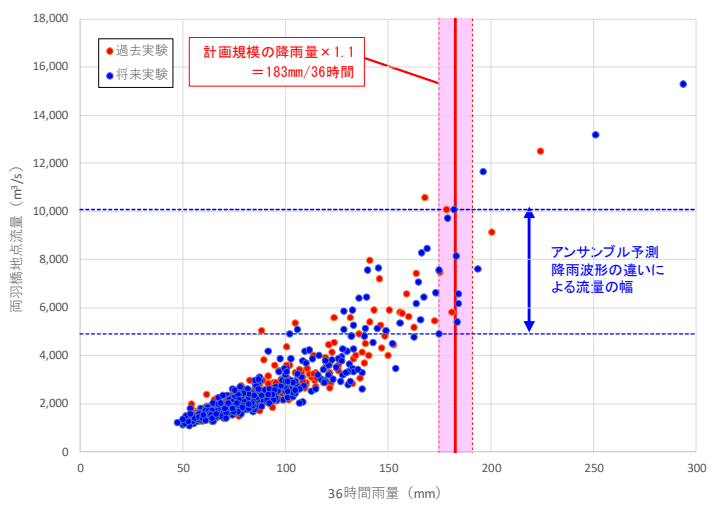
降雨量が特に大きいアンサンブル降雨波形を確認したところ、令和6年7月洪水により特に大きな降雨量となった流域Aの寄与率に大きな変化は予測されていない

※ 寄与率
=各地域区分の流域平均36時間雨量
÷基準地点の流域平均36時間雨量

基本高水の設定 アンサンブル予測降雨波形の抽出(基準地点両羽橋)

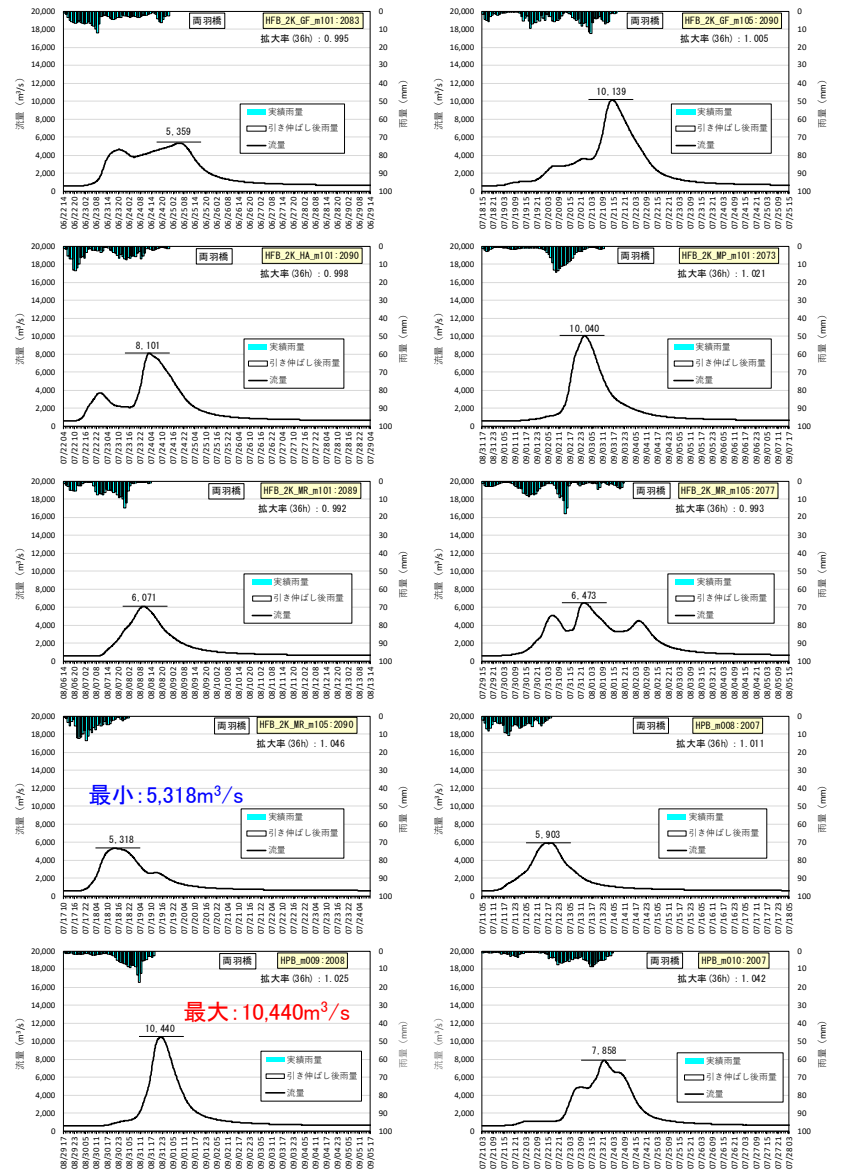
- アンサンブル予測降雨から求めた現在気候及び将来気候の年最大流域平均雨量から、基準地点両羽橋における対象降雨の降雨量183mm/36hに近い±5%程度の範囲で、洪水波形10洪水を抽出し、流出計算を行った結果、中央集中や複数の降雨ピークがある波形など、様々なタイプの降雨波形を含んでいることを確認した。
- 抽出した降雨波形について、気候変動を考慮した年超過確率1/150の36時間雨量183mmまで引き伸ばし(引き縮め)を行い流量を算出した。

アンサンブル将来予測降雨波形データを用いた検討



洪水名	両羽橋地点 36時間雨量 (mm)	両羽橋地点 ピーク流量 引き伸ばし ・引き縮め前 (m³/s)	気候変動後 1/150雨量 (mm)	拡大率	両羽橋地点 ピーク流量 引き伸ばし ・引き縮め後 (m³/s)
将来実験	HFB_2K_GF_m101:2083	183.6	183	0.995	5,359
	HFB_2K_GF_m105:2090	181.7	183	1.005	10,139
	HFB_2K_HA_m101:2090	183.0	8,131	0.998	8,101
	HFB_2K_MP_m101:2073	178.9	9,708	1.021	10,040
	HFB_2K_MR_m101:2089	184.1	6,167	0.992	6,071
	HFB_2K_MR_m105:2077	183.9	6,542	0.993	6,473
過去実験	HFB_2K_MR_m105:2090	174.5	4,922	1.046	5,318
	HPB_m008:2007	180.7	5,791	1.011	5,903
	HPB_m009:2008	178.2	10,068	1.025	10,440
	HPB_m010:2007	175.3	7,461	1.042	7,858

※拡大率:「36時間雨量」と「計画対象降雨量」との比率
■ : ピーク流量の最大値
■ : ピーク流量の最小値

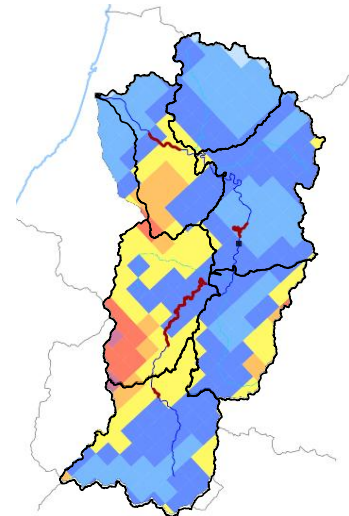


抽出した予測降雨波形群による流量

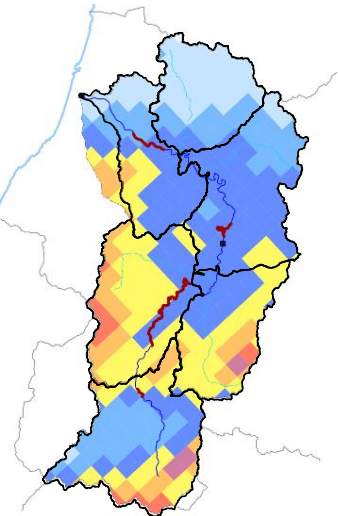
下流の流量が大きくなるアンサンブル予測降雨波形の分析

○ アンサンブル予測降雨波形で抽出された10降雨について、36時間雨量の空間分布を整理した。
 ○ これらを踏まえ、下流の流量が大きくなる波形について、1時間毎の雨量の空間分布の変化を分析した。

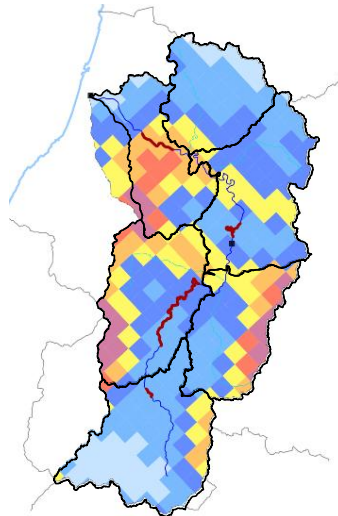
アンサンブル予測降雨波形の36時間雨量分布



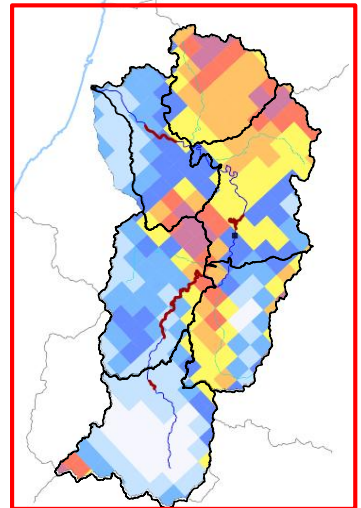
将来実験 (2°C上昇)
 HFB_2K_GF_m101:2083
 クラスタ1 (西部集中型)



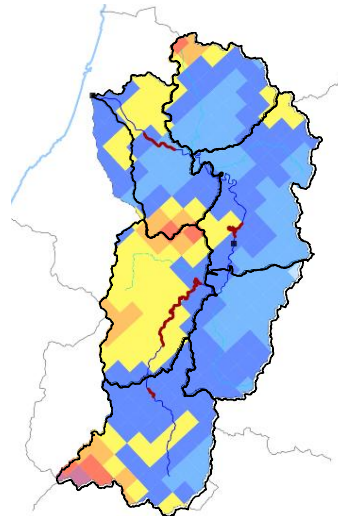
将来実験 (2°C上昇)
 HFB_2K_GF_m105:2090
 クラスタ5 (南部集中型)



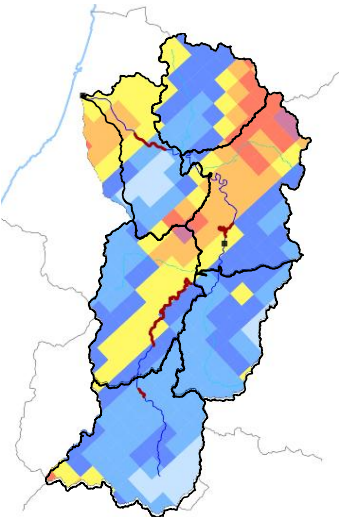
将来実験 (2°C上昇)
 HFB_2K_HA_m101:2090
 クラスタ4 (中央部集中型)



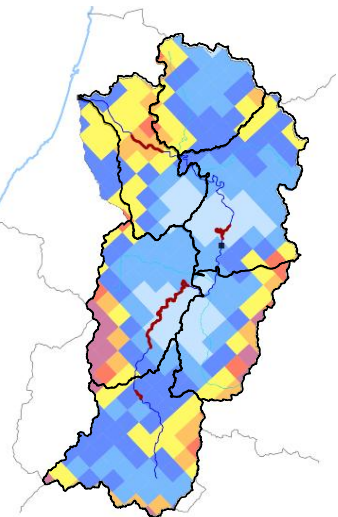
将来実験 (2°C上昇)
 HFB_2K_MP_m101:2073
 クラスタ6 (北西部集中型)



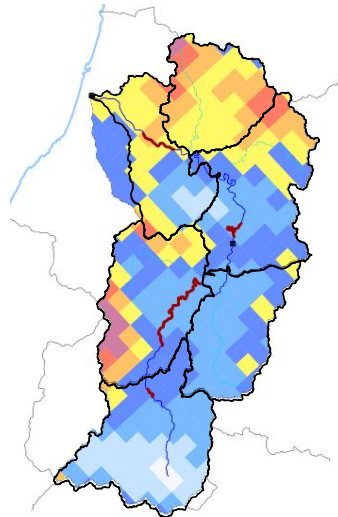
将来実験 (2°C上昇)
 HFB_2K_MR_m101:2089
 クラスタ1 (南部集中型)



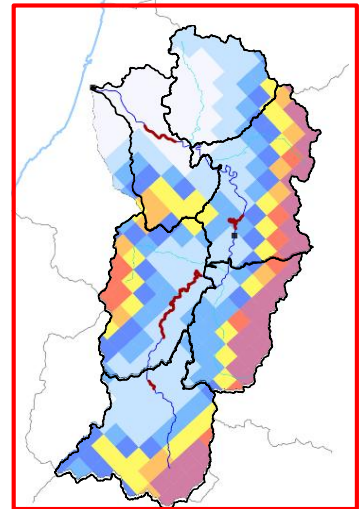
将来実験 (2°C上昇)
 HFB_2K_MR_m105:2077
 クラスタ4 (中央部集中型)



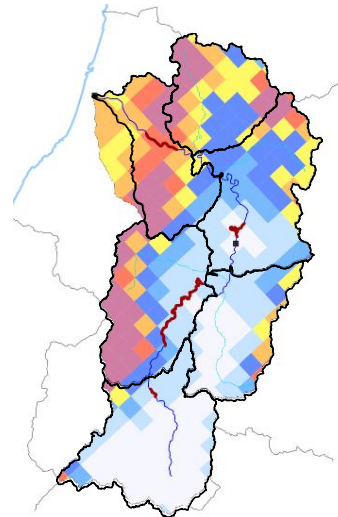
将来実験 (2°C上昇)
 HFB_2K_MR_m105:2090
 クラスタ2 (均質型)



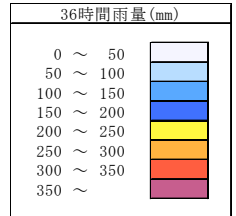
過去実験
 HPB_m008:2007
 クラスタ7 (北部集中型)



過去実験
 HPB_m009:2008
 クラスタ3 (南東部集中型)



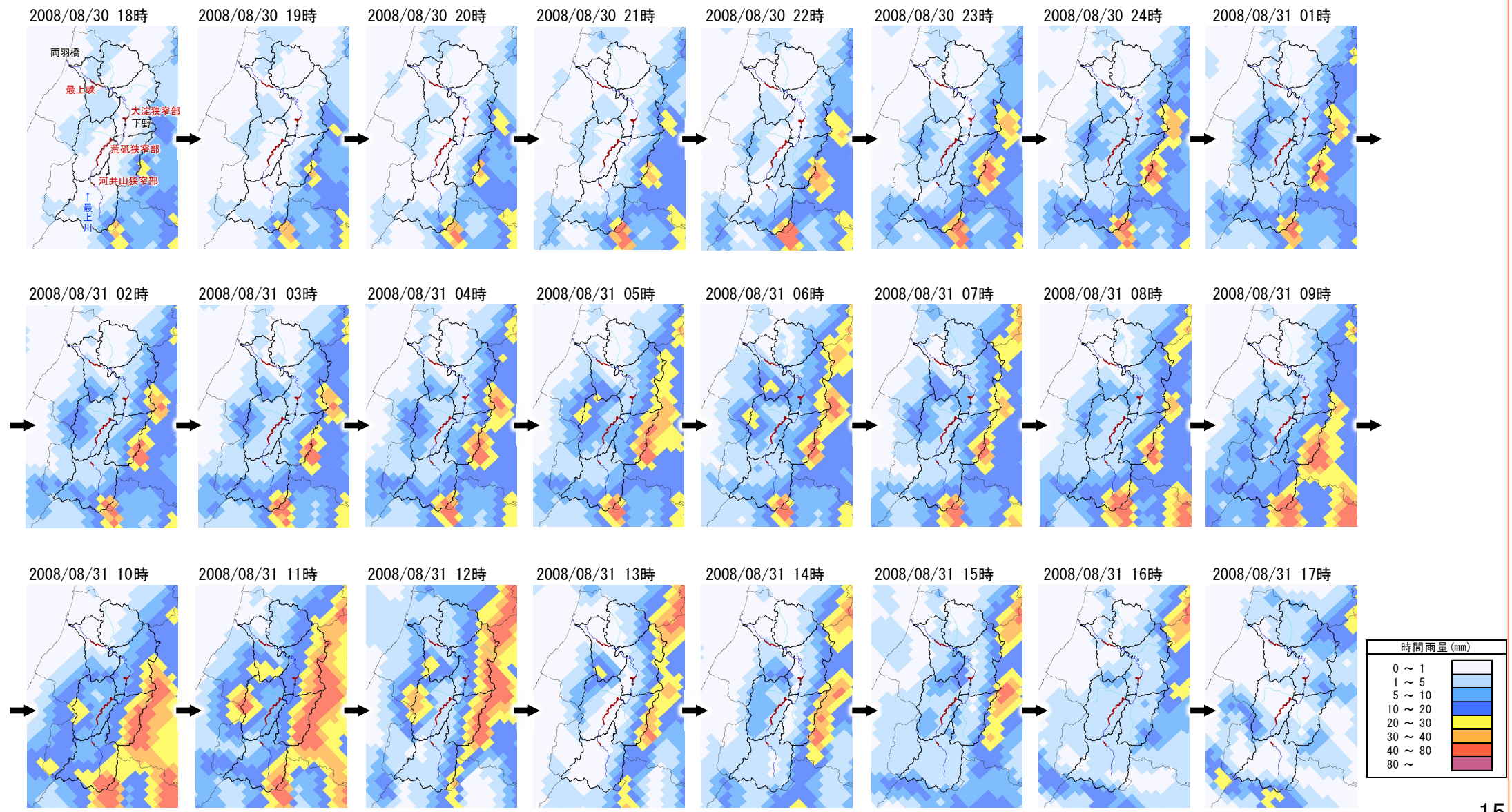
過去実験
 HPB_m010:2007
 クラスタ7 (北部集中型)



流量が大きくなるアンサンブル予測降雨波形の分析

- アンサンブル予測降雨波形のうち、雨量引き伸ばし後の両羽橋地点の流量が最も大きい10,440m³/sとなる波形(HPB_m009:2008(過去実験))の時系列降雨分布を確認した。
- この予測降雨波形(HPB_m009:2008(過去実験))は、最上川流域の東部に20mm/hr以上の強雨域が長時間続くことから、流量が大きくなると考えられる。

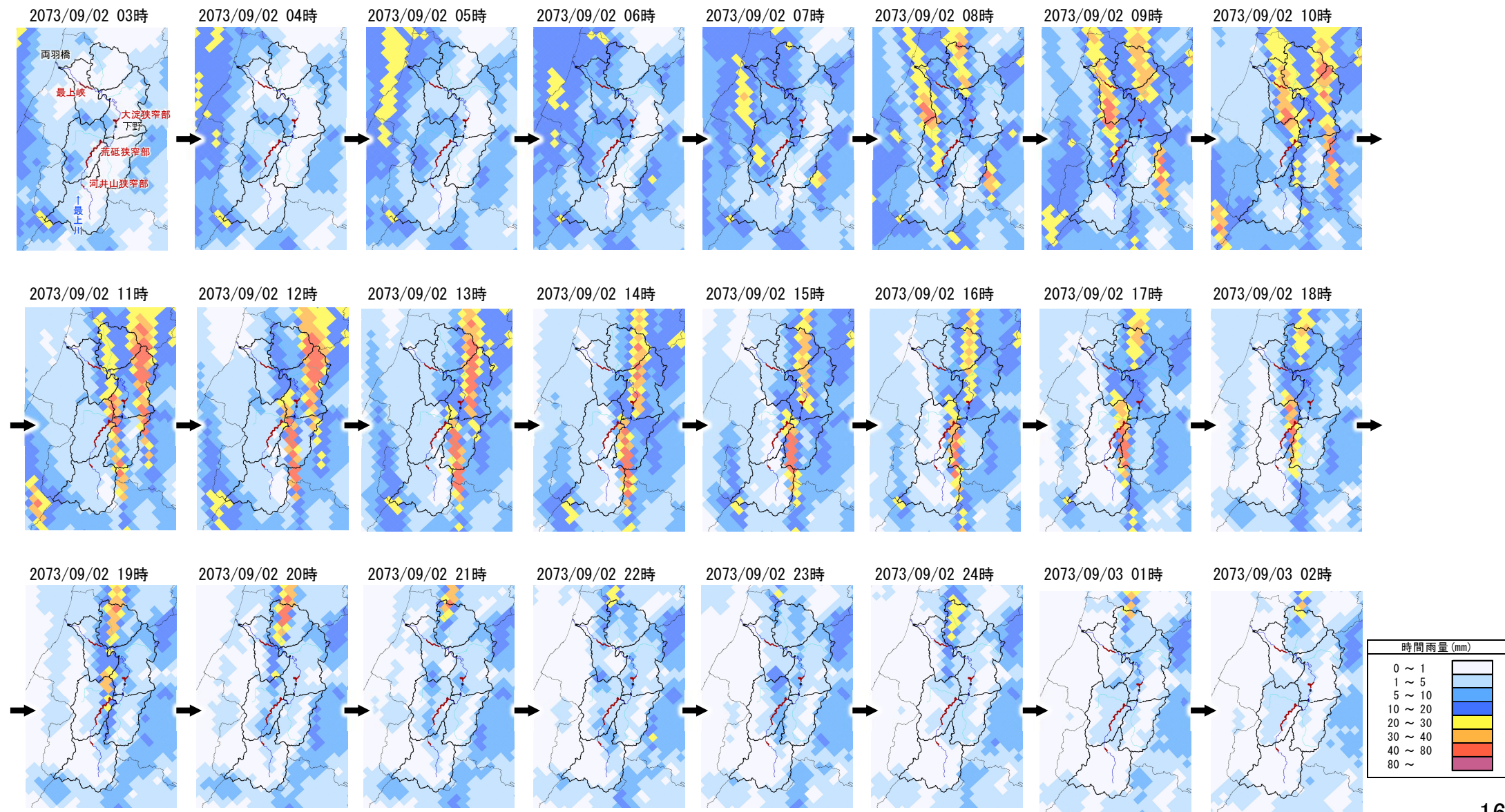
過去実験 HPB_m009:2008【クラスター3：南東部集中型】



流量が大きくなるアンサンブル予測降雨波形の分析

- アンサンブル予測降雨波形のうち、雨量引き伸ばし後の両羽橋地点の流量が $10,040\text{m}^3/\text{s}$ と大きくなる波形(HFB_2K_MP_m101:2073(将来実験 2°C 上昇))の時系列降雨分布を確認した。
- この予測降雨波形(HFB_2K_MP_m101:2073(将来実験 2°C 上昇))は、最上川の中上流部に沿って、南北方向に線状降水帯のような雨域が発生していることが確認されることから、流量が大きくなると考えられる。

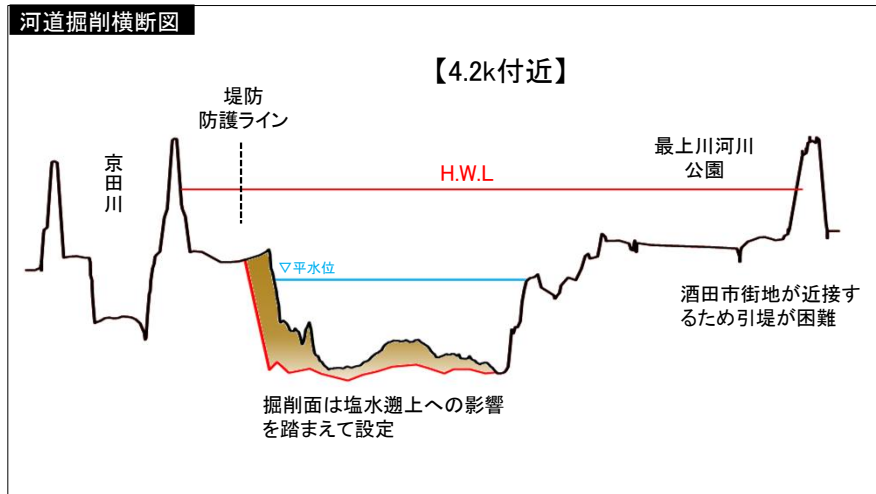
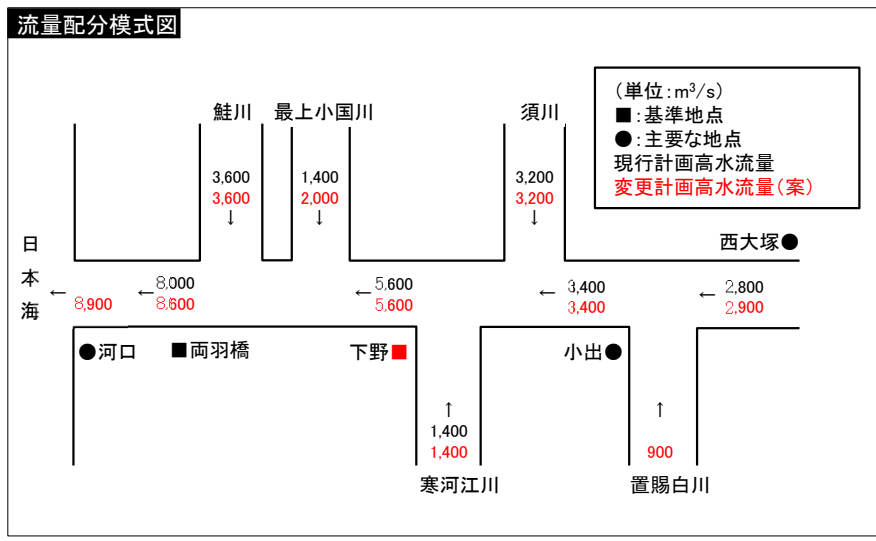
将来実験 (2°C 上昇) HFB_2K_MP_m101:2073 【クラスター6：北西部集中型】



③計画高水流量の検討

河道配分流量増大の可能性(最上川:両羽橋(下流部5k付近))

- 最上川本川における基準地点両羽橋の河道配分流量増大の可能性を検討した。
- 流下能力が最も不足する両羽橋付近は右岸に最上川河川公園が位置し、国指定鳥獣保護区に指定されているとともに、平成22年にはラムサール条約湿地潜在候補地に選定されるなど、動植物の生息・生育・繁殖環境の面で非常に貴重な場所となっている。また、最上川下流管内で最も多く河川利用されている場でもあり、日常的な利用に加え、学校による環境学習、花火大会など地域の文化行事が行われているため、河道掘削にあたっては配慮が必要である。
- また、最上川河川公園の対岸は、水衝部となる河川線形となっているとともに、背後に京田川が流下するため、堤防防護幅の確保が必要であることに加え、上流には酒田市上水道及び酒田工業用水道の取水口があるため、塩水遡上への影響を踏まえた掘削高とする必要がある。
- 上記を踏まえ、当該区間の掘削断面を設定したところ、河道配分流量を現行方針の8,000m³/sから8,600m³/sに増大可能であることを確認した。

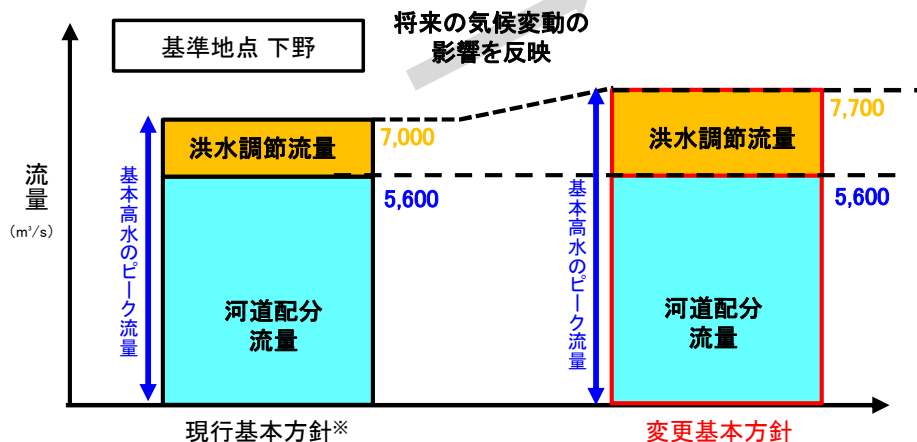
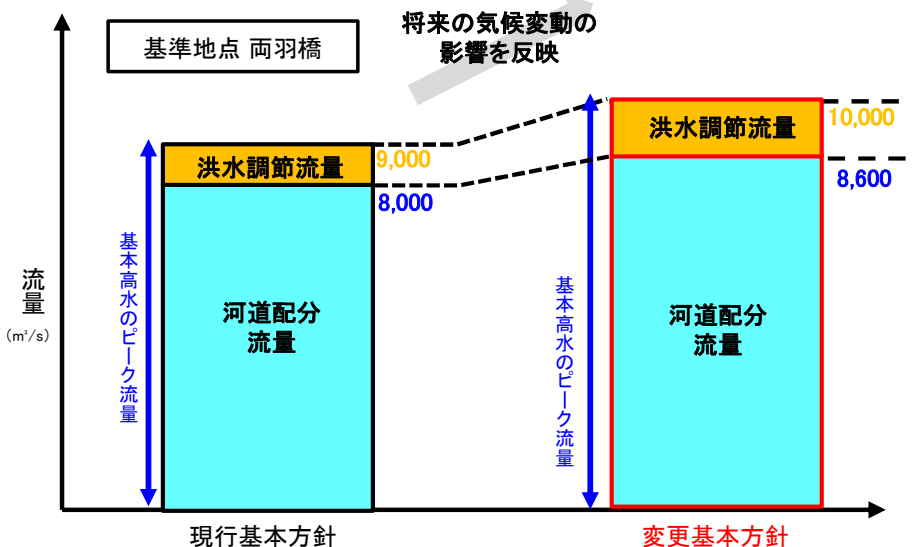


河道と洪水調節施設等の配分流量

○最上川基準地点両羽橋では、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10,000m³/sを、洪水調節施設等により1,400m³/s調節し、河道への配分流量を8,600m³/sとする。基準地点下野では、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7,700m³/sを、洪水調節施設等により2,100m³/s調節し、河道への配分流量を5,600m³/sとする。

河道と洪水調節施設等の配分流量

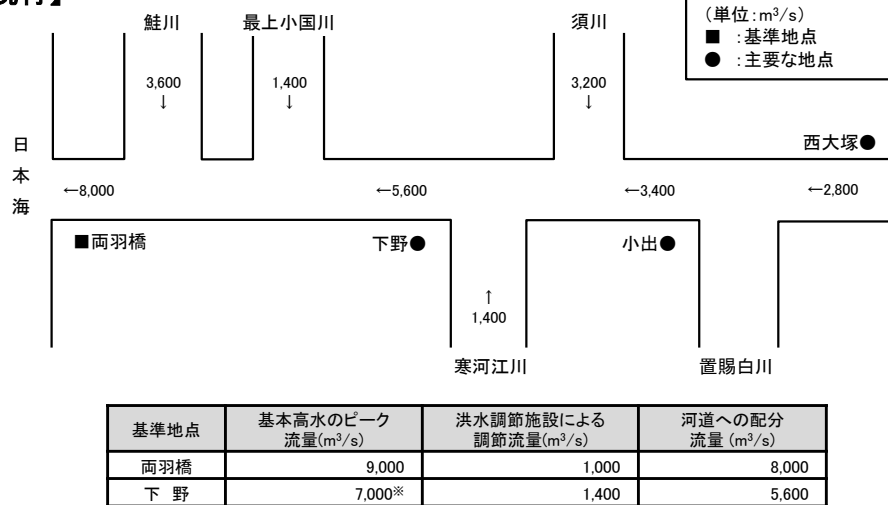
洪水調節施設等による調節流量については、流域の土地利用や雨水の貯留保水遊水機能の今後の具体的取組状況を踏まえ、基準地点のみならず流域全体の治水安全度向上のため、具体的な施設計画等を今後検討していく。



※今回基準地点に格上げする下野については、工事実施基本計画のピーク流量との比較
※両基準点とも、変更基本方針の洪水調節流量には、治水協定に基づく事前放流による効果を含む

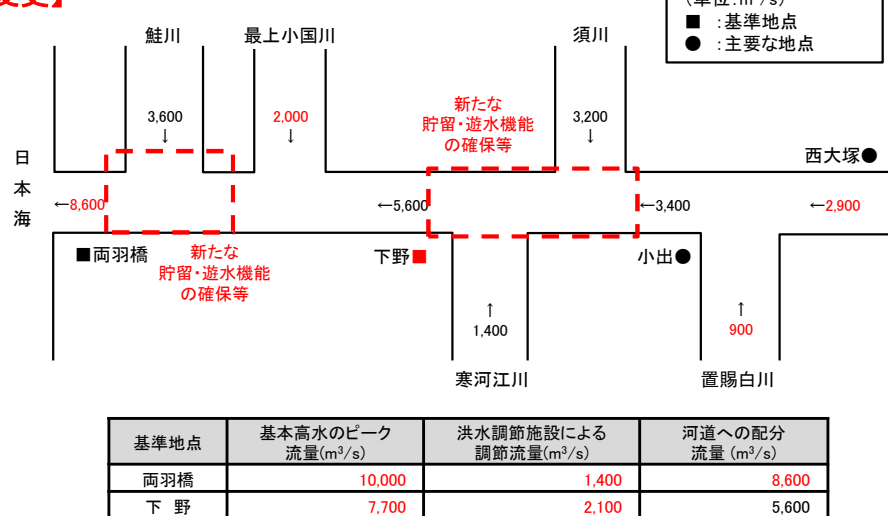
最上川水系計画高水流量図

【現行】



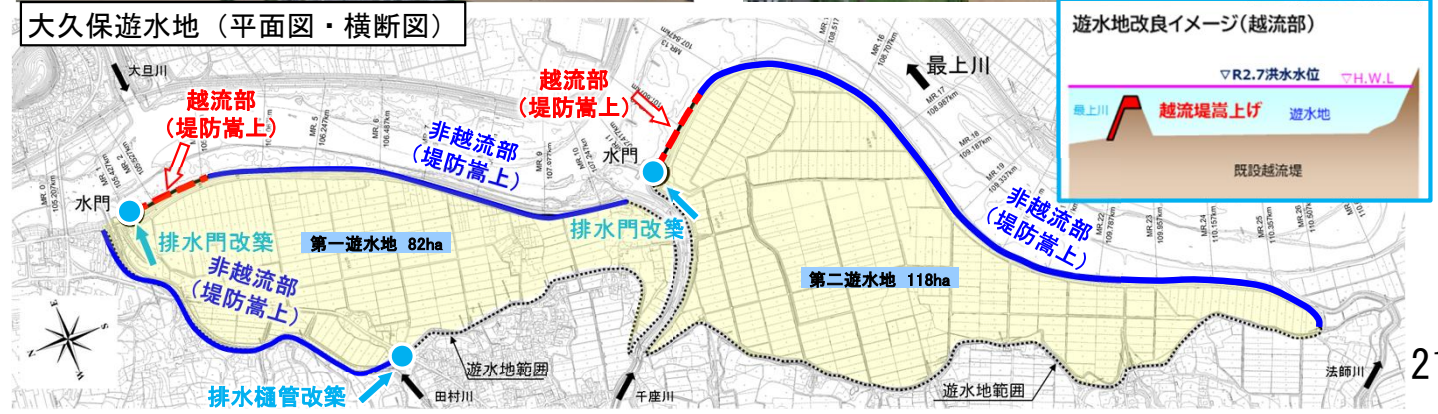
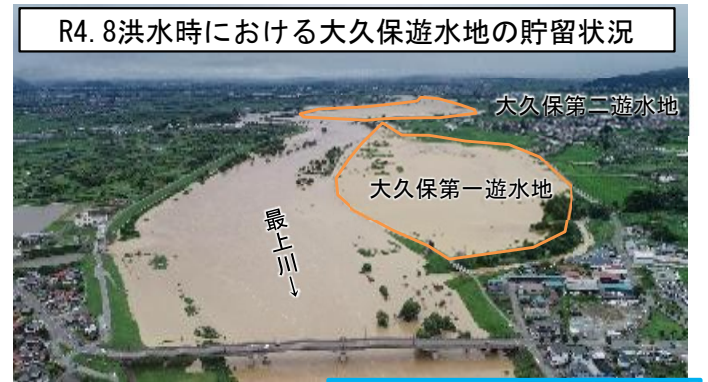
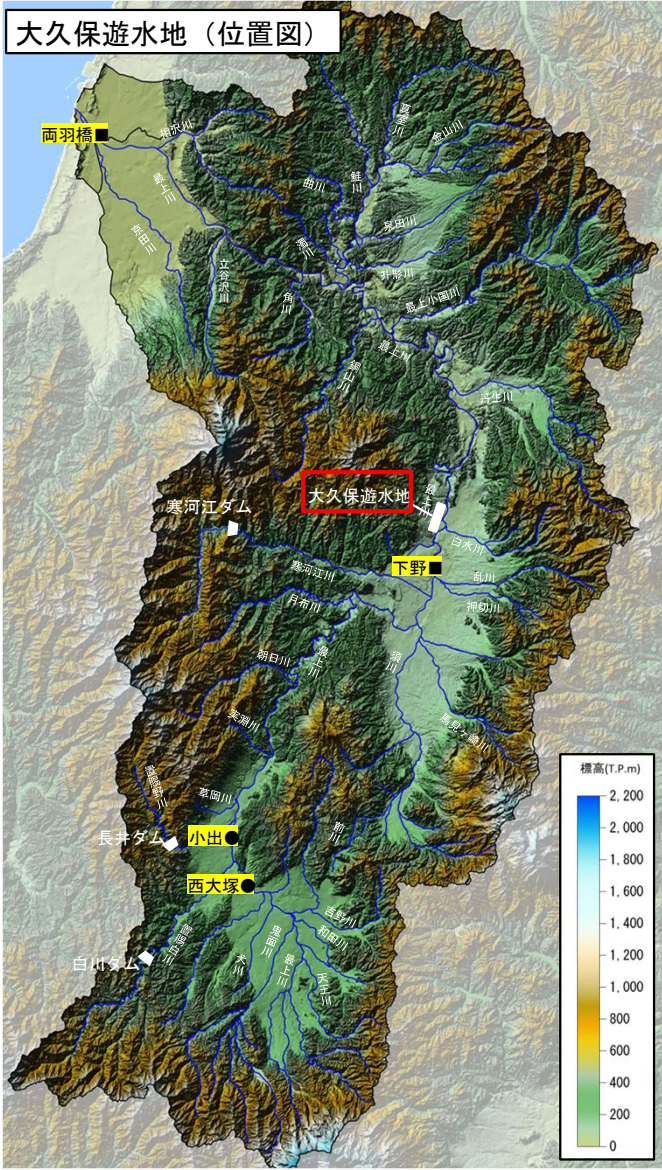
※工事実施基本計画の基本高水のピーク流量

【変更】



遊水地を整備する際の治水と河川環境や農業との両立

- 最上川の久保遊水地では、補償方式に地役権方式を採用しており、平常時は従来の農地としての土地利用を維持しながら、洪水時には一時的に川の水を貯留しており、平成9年の完成後から28年間で9回洪水調節を実施した。令和2年7月洪水の被害を受けて実施中の緊急治水対策プロジェクトでは、洪水調節効果を最大限に発揮するよう、越流堤の改良を進めている。
- 今後、新たな貯留・遊水機能の確保にあたり、遊水地の整備や越流堤の改良等を行うことになった場合には、地域の生業となっている農業の継続に配慮していくとともに、河川環境についても、予め重要種の分布状況等を踏まえた影響を確認し、工事の実施に伴って河川環境の保全・創出を検討していくなど、治水と河川環境の両立に取り組んでいく。

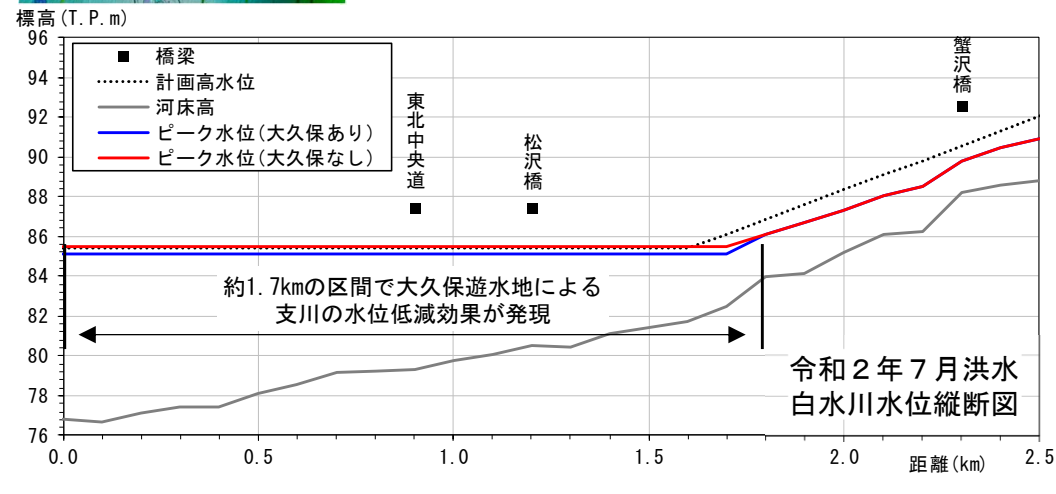
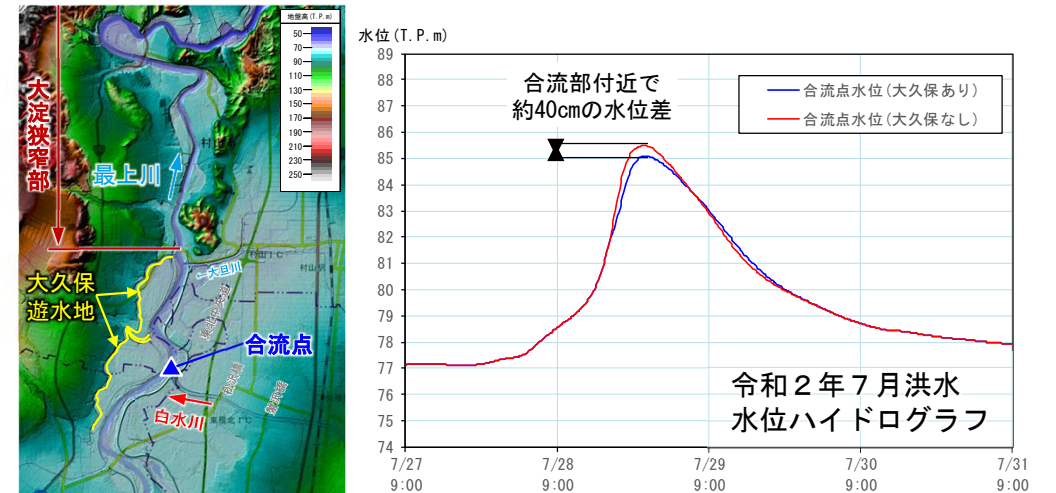


近年洪水時の支川における本川背水の影響

- 支川白水川の近傍に位置する大久保遊水地を対象として、支川との合流部付近の遊水地の効果検証を行った。
- 中流部で高い水位となった令和2年7月洪水では、大久保第一、第二遊水地の効果により、支川白水川の水位が約1.7kmに渡り低減していたことを確認した。
- 合流部に遊水地が無い鮭川を対象として、令和6年7月洪水の際に、本川水位の背水の影響がどの程度まで及んでいたかの感度分析を行った。
- 本川水位の影響が小さい時刻と大きい時刻の支川の水位縦断を比較するため、当該時刻の出発水位を本川水位とした場合の支川の水位計算結果を比較したところ、約7kmに渡り背水の影響があったと推定され、本川の貯留機能確保に伴う本川水位の低減によって、支川の水位も一定程度低減すると考えられる。

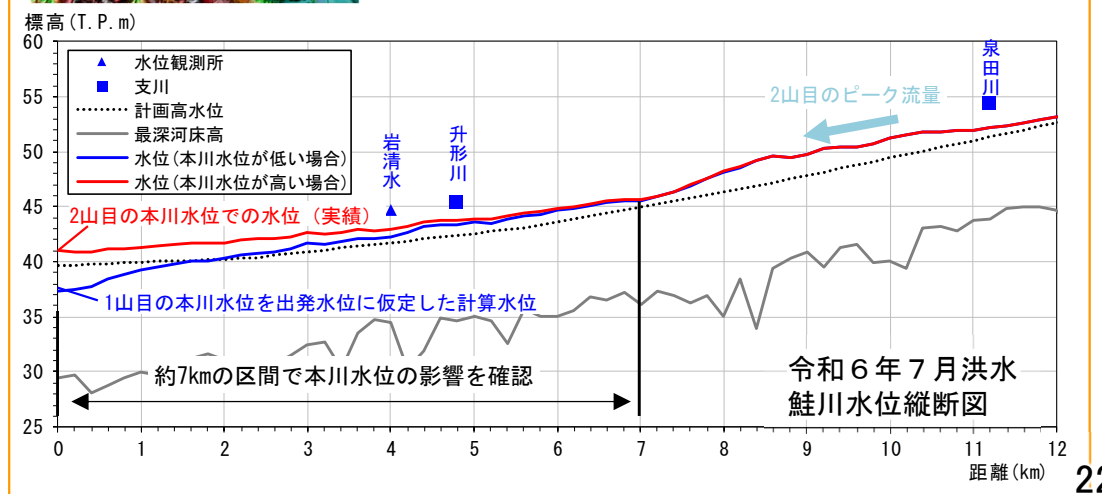
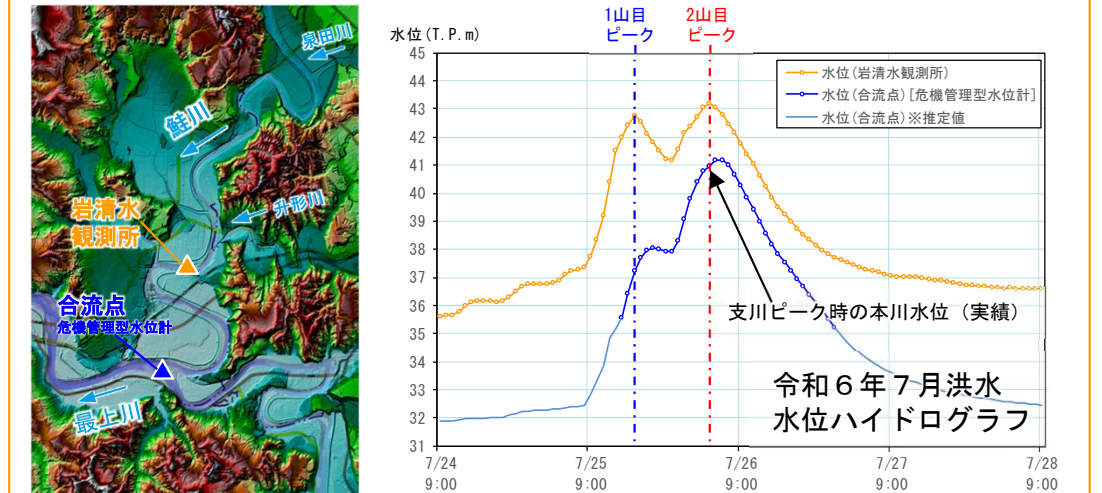
令和2年7月洪水（白水川の例）

- 大久保遊水地が無かったと仮定した場合、白水川合流点における最上川の水位差は約40cmであり、大久保遊水地により、支川への効果も発揮している。
- 大久保遊水地の有無による支川白水川の水位上昇範囲から、水位低減効果が発現した範囲は約1.7kmであることを確認した。



令和6年7月洪水（鮭川の例）

- 支川鮭川の「最上川の水位が低い1山目ピーク時の水位」と「最上川の水位が高い2山目ピーク時の水位」を比較した。
- 支川鮭川における1山目ピーク時と2山目ピーク時の水位差から、本川背水の影響範囲は約7kmであることを確認した。



⑤河川環境・河川利用についての検討

○最上川の167~206kまでは長井盆地から米沢盆地にかけての区間であり、自然裸地や水生植物帯が形成され、蛇行部にはワンド・たまりが見られる。

河川環境管理シート(令和5年度更新)

2. 代表区間・保全区間の選定

a) 生息場の多様性の評価(大セグメントの中央値に基づき評価)

Table with columns for distance (167-182 km) and rows for river environment classification (land/water) and diversity evaluation.

セグメント2-1 区分8-①

Table with columns for distance (184-199 km) and rows for river environment classification and diversity evaluation.

b) 生物との関わりの強さの評価

Table with columns for distance (167-182 km) and rows for species diversity and interaction strength evaluation.

セグメント2-1 区分8-②

Table with columns for distance (184-199 km) and rows for species diversity and interaction strength evaluation.

c) 代表区間の選定

Table with columns for distance (167-182 km) and rows for representative section selection criteria and reasons.

セグメント2-1 区分8-②

Table with columns for distance (184-199 km) and rows for representative section selection criteria and reasons.

d) 保全区間の選定

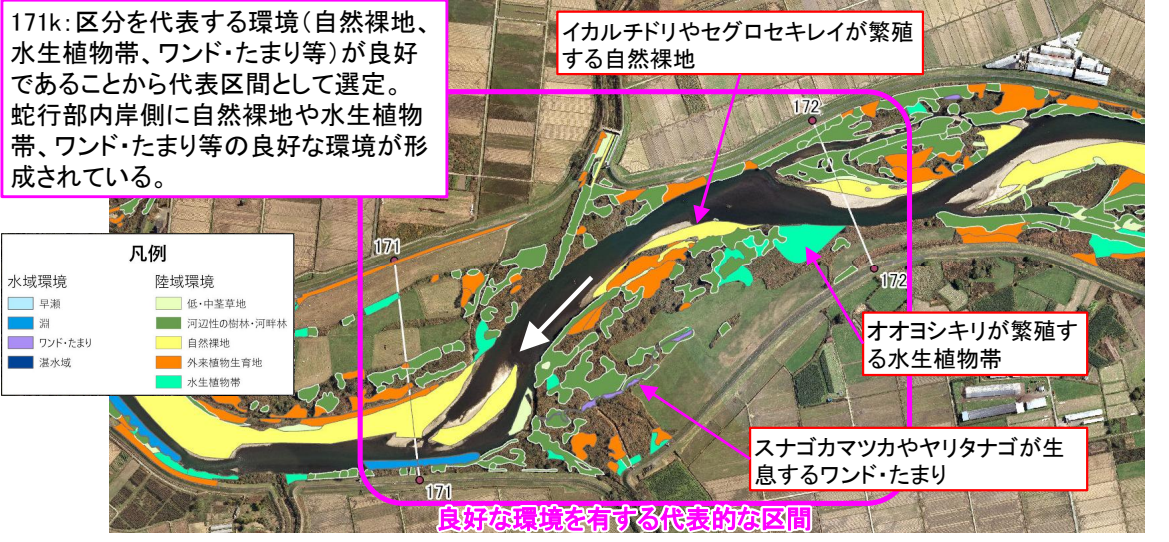
Table with columns for distance (167-182 km) and rows for conservation section selection criteria and reasons.

セグメント2-1 区分8-②

Table with columns for distance (184-199 km) and rows for conservation section selection criteria and reasons.

【河川環境の現状】
○砂礫の自然裸地ではイカルチドリやセグロセキレイが、水生植物帯ではオオヨシキリが繁殖し、ワンド・たまりにはスナゴカマツカやヤリタナゴが生息する。

【環境の保全・創出の方針】
○イカルチドリやセグロセキレイが繁殖する自然裸地や、オオヨシキリが繁殖する水生植物帯の保全・創出を図る。
○スナゴカマツカやヤリタナゴが生息するワンド・たまりの保全・創出を図る。
○198kから199k区間及び203kから204k区間に存在する水辺の楽校の親水空間、203kから206k区間に存在するカモ類集団越冬地やウグイ産卵場を保全する。



河川環境の整備と保全 環境の目標設定(河口域～上流域1)

【河口域：
河口～6k】

【現状】	○河口部の広い高水敷にはヨシ原が広がり、オオヨシキリの繁殖環境となっている。周辺にはハクチョウ類・カモ類の集団越冬地が分布する。また、河口部は淡水と海水が混ざること、ハゼ類等の汽水性魚類が生息している。
【目標】	○オオヨシキリが繁殖するヨシ原や、ハクチョウ類やカモ類の集団越冬地となる低・中荳草地、ハゼ類等の汽水性魚類が生息するワンド・たまりや多様な水際環境の保全・創出を図る。 ○河口部の0kから1k区間に広がる特徴的な海浜植生帯を保全する。 ○3kから4k区間に存在するハクチョウ類やカモ類の集団越冬地を保全する。

【下流域：
6～27k】

【現状】	○広い高水敷にはヨシ原・オギ原が広がり、オオヨシキリの繁殖環境となっている。低水路の自然裸地ではチドリ類が繁殖する。 ○周辺にはハクチョウ類・カモ類の集団越冬地が分布する。 ○ワンド・たまりにはスナゴカマツカが生息する。
【目標】	○オオヨシキリが繁殖する水生植物帯や、コアジサシやコチドリが繁殖する自然裸地、ハクチョウ類・カモ類の集団越冬地となる低・中荳草地、スナゴカマツカが生息するワンド・たまりの保全・創出を図る。 ○9kから10k区間、12kから13k区間に存在するハクチョウ類やカモ類の集団越冬地を保全する。

【中流域1：
27～40k】

【現状】	○河道の水際には礫質の自然裸地が形成され、コチドリが繁殖する。自然裸地の周辺にはワンド・たまりが見られ、スナゴカマツカが生息する。
【目標】	○コチドリが繁殖する自然裸地、スナゴカマツカが生息するワンド・たまりの保全・創出を図る。 ○39kから40k区間に存在する、最上川ビューポイントに指定されている河川景観を保全する。

【中流域2：
40～89k】

【現状】	○河道の蛇行箇所には連続した瀬・淵が形成され、ウグイやウケクチウグイが生息する。 ○水際から高水敷にかけて水生植物帯が形成され、オオヨシキリやハタネズミの繁殖環境となっている。
【目標】	○ウグイやウケクチウグイ、アユが生息する瀬・淵、オオヨシキリやハタネズミが繁殖する水生植物帯の保全・創出を図る。 ○92kから93k区間に存在する、最上川ビューポイントに指定されている河川景観を保全する。

【上流域1：
89～105k】

【現状】	○湾曲部の中州や内岸側に多様な環境が形成され、セグロセキレイの繁殖環境となっている自然裸地や、オオヨシキリの繁殖環境となっている水生植物帯、スナゴカマツカの生息環境となっているワンド・たまりが見られる。 ○湾曲部が連続する区間に、カジカやカワヤツメの生息・繁殖環境となっている大規模な瀬・淵が形成されている。
【目標】	○セグロセキレイが繁殖する自然裸地や、オオヨシキリが繁殖する水生植物帯の保全・創出を図る。 ○カジカやカワヤツメが生息・繁殖する瀬・淵、スナゴカマツカが生息するワンド・たまりの保全・創出を図る。 ○95kから96k区間及び100kから102k区間に存在する、隼の瀬や三ヶ瀬、最上川ビューポイントに指定されている河川景観を保全する。

河川環境の整備と保全 環境の目標設定(上流域2~4、支川)

【上流域2:
105~129k】

【現状】	○河道に多様な環境が形成され、ゴイサギの生息環境となっているワンド・たまり、カジカやカワヤツメの生息・繁殖環境となっている瀬・淵が見られる。
【目標】	○ゴイサギが生息するワンド・たまりの保全・創出を図る。 ○カジカやカワヤツメが生息・繁殖する瀬・淵の保全・創出を図る。 ○105kから106k区間に存在する基点の河川景観や、112kから113k区間の支川合流点に形成されている多様な生息場、119kから120k区間に存在するサギ類集団繁殖地や河北町かわまちづくりの親水空間を保全する。

【上流域3:
129~167k】

【現状】	○蛇行部の内岸等には、セグロセキレイの繁殖環境となっている自然裸地が見られる。 ○河道内には、スナゴカマツカの生息環境となっているワンド・たまりが見られる。
【目標】	○セグロセキレイが繁殖する自然裸地の保全・創出を図る。 ○スナゴカマツカが生息するワンド・たまりの保全・創出を図る。 ○134kから136k区間及び145kから146k区間に存在する、最上川ビューポイントに指定されている河川景観や、145kから146k区間に存在する朝日地区かわまちづくりの親水空間を保全する。 ○観光やなが設置され河川利用が盛んな137kから138k区間及び165kから166k区間の河川環境を保全する。

【上流域4:
167~207k】

【現状】	○砂礫の自然裸地ではイカルチドリやセグロセキレイが、水生植物帯ではオオヨシキリが繁殖し、ワンド・たまりにはスナゴカマツカやヤリタナゴが生息する。
【目標】	○イカルチドリやセグロセキレイが繁殖する自然裸地や、オオヨシキリが繁殖する水生植物帯の保全・創出を図る。 ○スナゴカマツカやヤリタナゴが生息するワンド・たまりの保全・創出を図る。 ○198kから199k区間及び203kから204k区間に存在する水辺の楽校の親水空間、203kから206k区間に存在するカモ類集団越冬地やウグイ産卵場を保全する。

【鮭川】

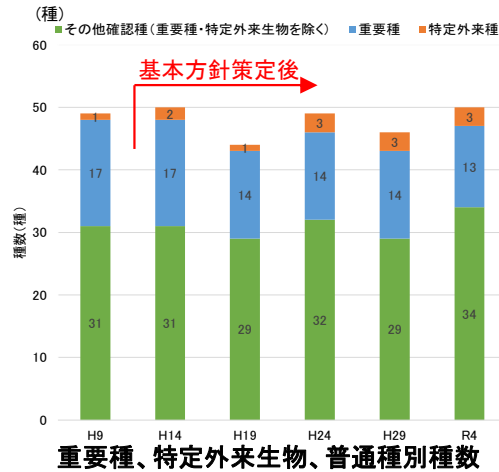
【現状】	○下流の湾曲部では広い高水敷に水生植物帯が分布し、オオヨシキリの繁殖環境となっている。
【目標】	○オオヨシキリが繁殖する水生植物帯の保全・創出を図る。 ○18kから19k区間の支川合流点に形成されている多様な生息場を保全する。

【須川】

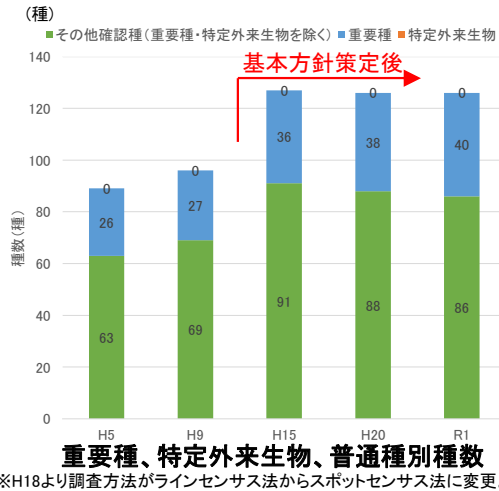
【現状】	○蛇行する河道に瀬・淵が形成され、カジカの生息・繁殖環境となっている。蛇行部周辺には湿地環境が形成され、アマサギの生息環境となっている低・中茎草地や、オオヨシキリの繁殖地となっている水生植物帯が見られる。
【目標】	○アマサギが生息する低・中茎草地や、オオヨシキリが繁殖する水生植物帯の保全・創出を図る。 ○カジカが生息・繁殖する瀬・淵の保全・創出を図る。 ○4kから5k区間に存在するサギ類集団繁殖地を保全する。

- 最上川本川では、現行の河川整備基本方針策定(平成11年)以降、魚類、鳥類ともに確認種数、重要種数の顕著な経年的変化は見られない。
- 河道内の植物群落は、オギ群落やヤナギ高木林、落葉広葉樹林が多い。近年は、オギ群落が増加している一方、ヨシ群落が増加している。
- 最上川(大臣管理区間の代表地点:長井)の平均気温は49年間で約1.5℃上昇しているが、年平均水温は横ばいである。
- 水温、動植物の生息、生育、繁殖環境等に係る観測・調査を継続的に行い、気候変動による河川環境への影響の把握に努める。

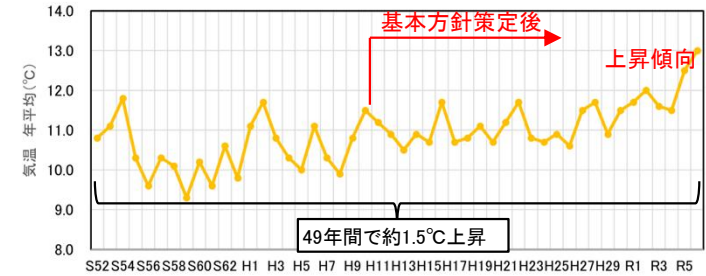
魚類相の経年変化



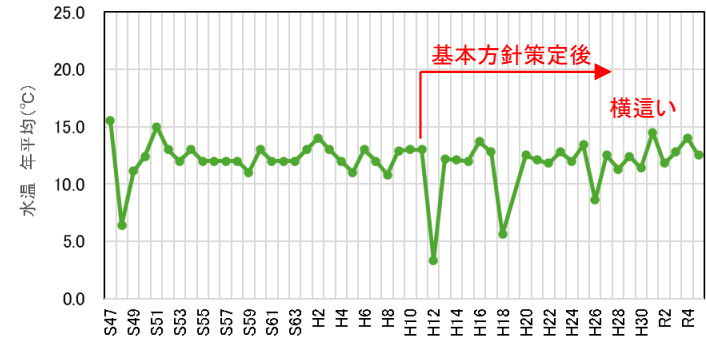
鳥類相の経年変化



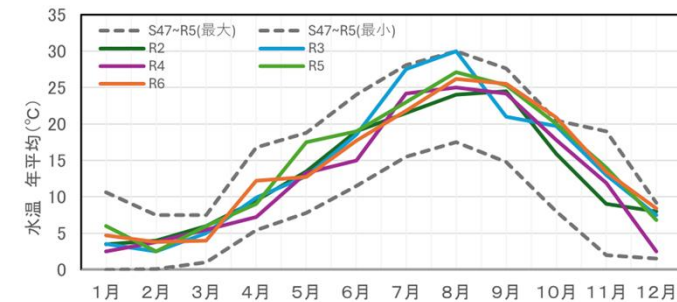
気温・水温の経年・経月変化



気温(年間平均値)の経年変化 長井



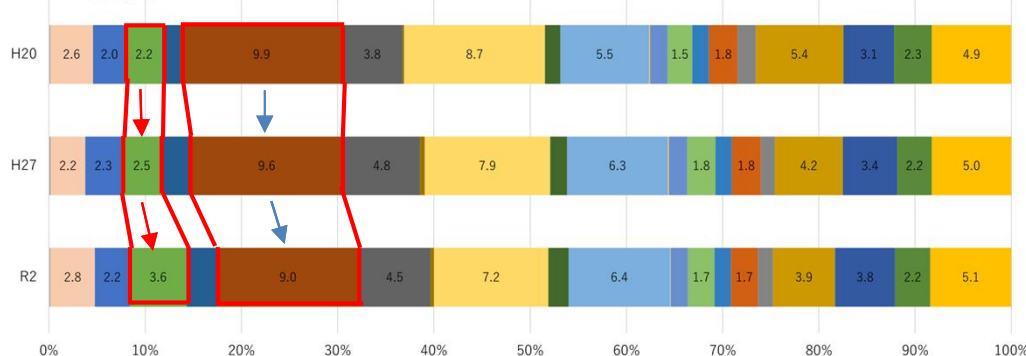
水温(年間平均値)の経年変化 長井



河道内の植物群落の経年変化

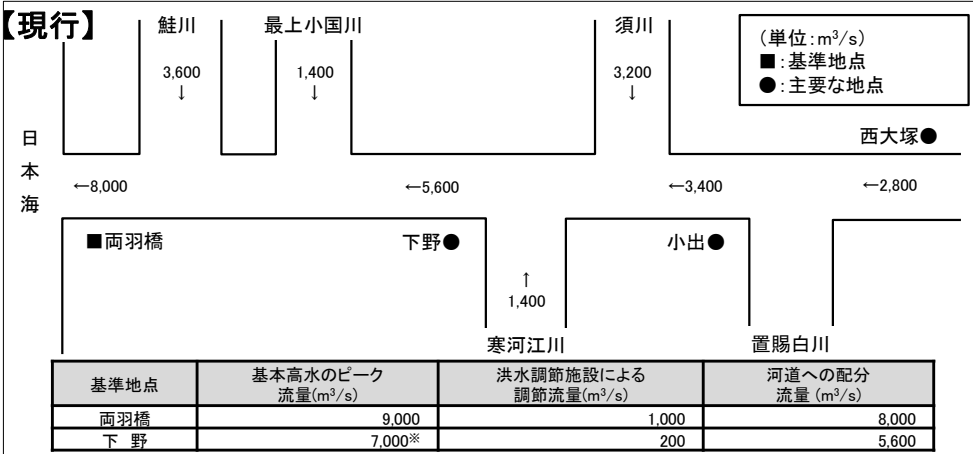
近年、ヨシ群落の面積は増加しているが、オギ群落の面積は減少している

- 沈水植物群落
- 多年生広葉草本群落
- 単子葉草本群落(その他)
- 落葉広葉樹林
- 植林地(スギ・ヒノキ)
- 水田
- 自然裸地
- 浮葉植物群落
- 単子葉草本群落(ヨシ)
- ヤナギ低木林
- 常緑広葉樹林
- 植林地(その他)
- 人工草場
- 砂丘植物群落
- 単子葉草本群落(ツルヨシ)
- ヤナギ高木林
- 常緑針葉樹林
- 果樹園
- グラウンドなど
- 一年生草本群落
- 単子葉草本群落(オギ)
- その他の低木林
- 植林地(竹林)
- 畑
- 人工構造物

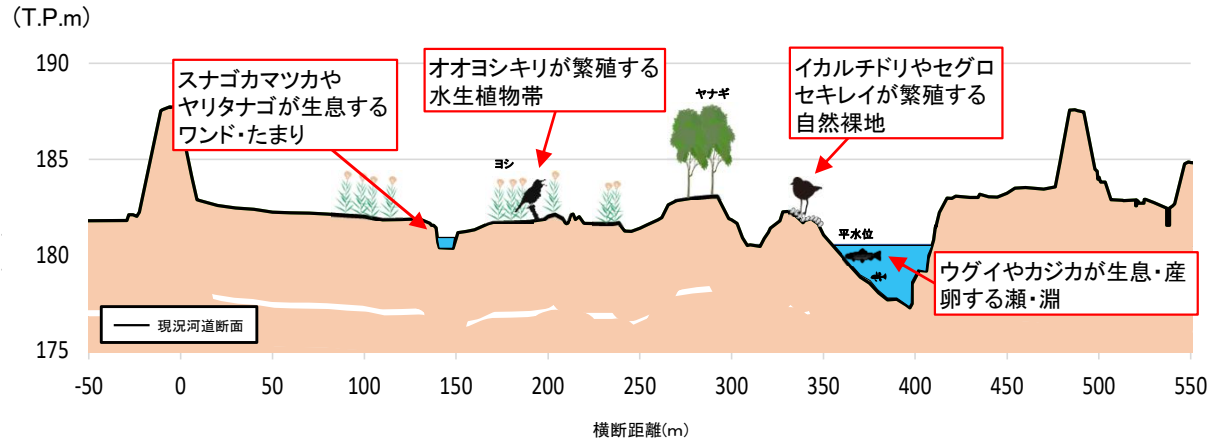


- 河道掘削に際しては、同一河川内の良好な河川環境を有する区間の河道断面を参考に、多様な生物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出を図るため、一律で画一的河道形状を避けるなどの工夫を行う。
- 掘削箇所や既存の良好な河川環境を有する箇所も含め、河川的作用による変化等の定期的なモニタリングによって生息場及び生物の応答を確認しつつ、順応的な対応を行う。

最上川水系の流量配分図

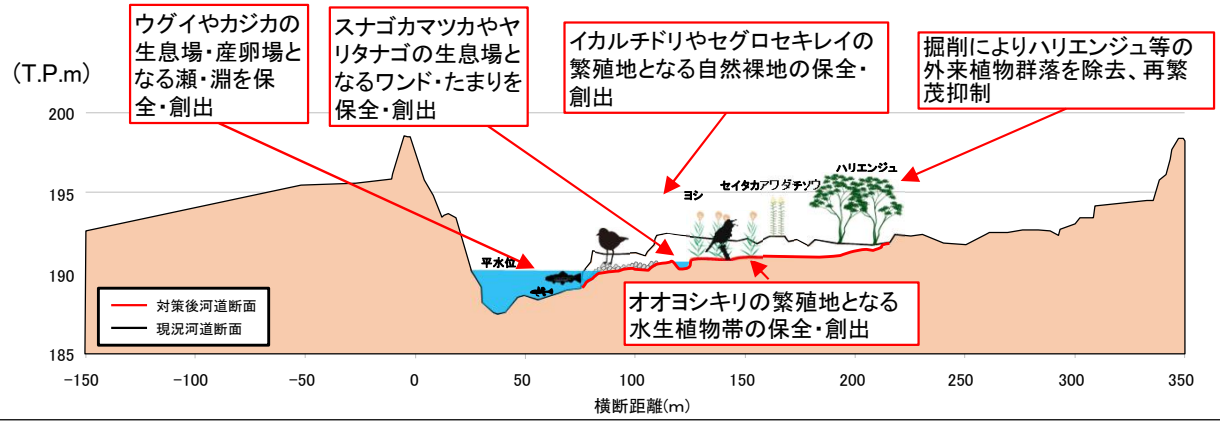


最上川における良好な環境を有する区間(最上川上流域4 171.6k付近)



良好な環境を有する区間の河道断面を参考に掘削箇所の掘削形状を検討

掘削箇所における環境の保全・創出の概念図(最上川上流域4 178.5k付近)



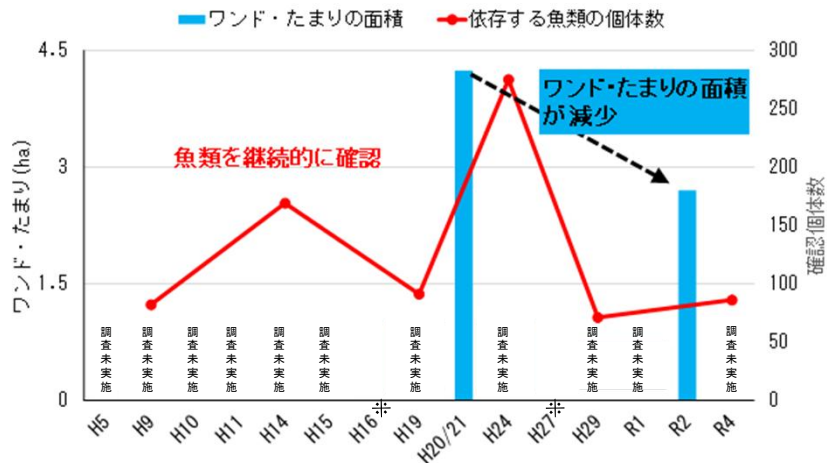
【掘削方法の工夫】

- ・ 河道掘削にあたっては、目標とする河道内の生態系に応じて、良好な環境を有する区間の形状や冠水頻度等を参考とし、平水位に限らず掘削深や形状を工夫するとともに、河川が有している自然の復元力も利用する。
- ・ 外来種の防除を行うとともに、掘削深さを工夫し冠水頻度を高めることで、掘削後の外来種の繁茂を抑制する。

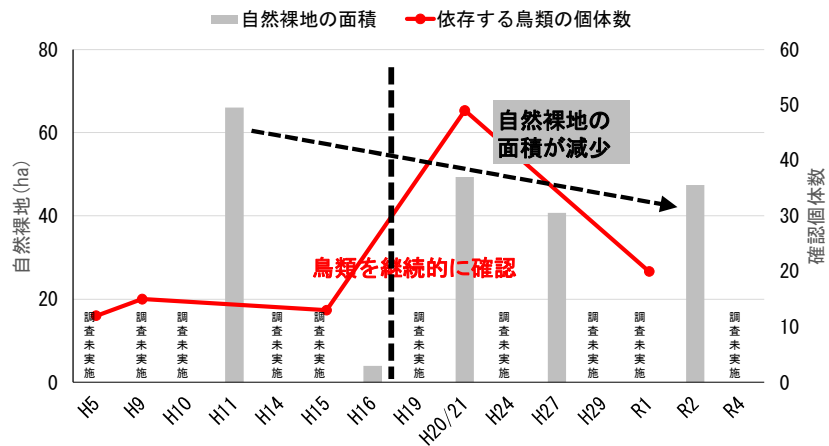
- 最上川上流域4(167.0k~206.0k)では、ワンド・たまり及び自然裸地の面積は減少傾向が見られる。
- ワンド・たまりに生息するスナゴカマツカ(カマツカ類)、ヤリタナゴは、継続的な生息が確認されている。
- 自然裸地に営巣するセグロセキレイ、イカルチドリは、継続的な生息が確認されている。
- 引き続き、河川水辺の国勢調査等により生息場の変化及び生息場を利用する動植物の個体数等をモニタリング・分析しながら生息場の保全・創出を図り、河川環境の変化に応じた順応的管理を行っていく。

生物と場の変遷(上流域4)

※167~207kにおけるワンド・たまり、自然裸地の面積を集計



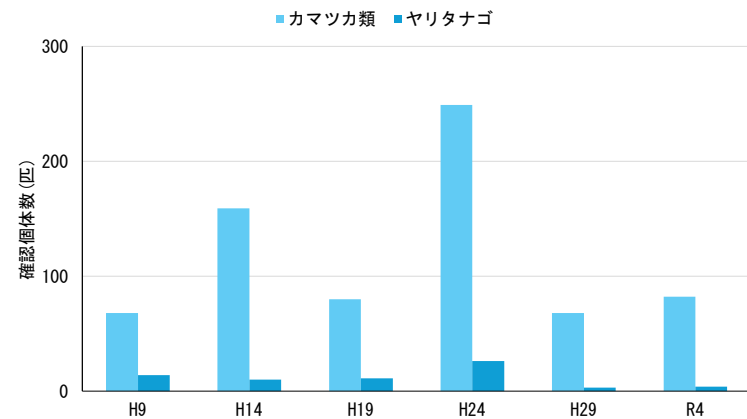
※H16、H27について調査は実施しているが、データ精査が必要であるため、面積は記載していない。



注) 生息場のデータ出典 H11~R2: 河川水辺の国勢調査

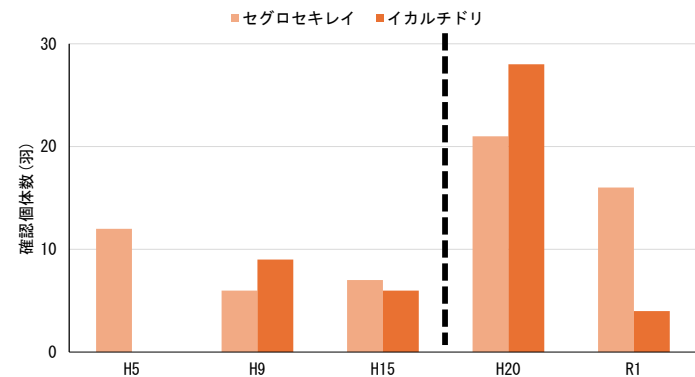
ワンド・たまりを利用する魚類(スナゴカマツカ(カマツカ類)・ヤリタナゴ)の個体数の変遷(上流域4)

※167~207kに位置する調査地区のデータを集計



自然裸地を利用する鳥類(セグロセキレイ・イカルチドリ)の個体数の変遷(上流域4)

※167~207kに位置する調査地区及び調査スポットのデータを集計



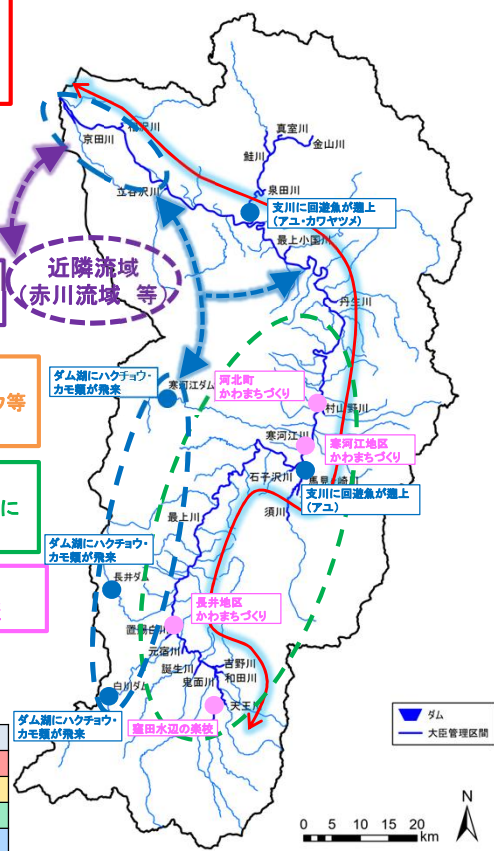
※H5~15年(調査地区設定)とH20~31年(スポットセンサスで連続的に観察)では調査方法が異なるため、その前後での個体数の比較は行わない。

河川環境の整備と保全 生態系ネットワークの形成

- 河口域の国指定鳥獣保護区をはじめ大型水鳥類のネットワーク拠点が点在しており、ハクチョウ類やカモ類が越冬のため水系をまたぐネットワークを形成している。加えて、自然体験、環境学習等のイベントによる地域活性化やにぎわいを創出している。
- 最上川水系の生態系ネットワークでは、さみだれ大堰や上郷ダム等の横断工作物が存在するものの、魚道を設けており、最上川上流域及び支川にわたる範囲でアユやカワヤツメ等の回遊魚が確認されている。また、最上川に生息しているキタノメダカ・ドジョウ等が水路・水田等で確認されるなど、概ね横断的な連続性を有している。
- 今後はアユ・サケ等が生息・繁殖する瀬・淵やハクチョウ類・カモ類といった渡り鳥が飛来する国指定鳥獣保護区の本最上川河川公園等の特徴的な生態系を次世代に継承するため、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。

生態系ネットワークの類型ごとの整理

- 1. 縦断的なネットワーク**
・横断工作物が存在するものの、魚道を設けており、上流域までアユ等の回遊魚が遡上
- 2. 横断的なネットワーク**
・本川に生息しているキタノメダカ・ドジョウ等が流入水路や水田等を行き来
- 3. 垂直方向のネットワーク**
・湧水や伏流水の存在する緩やかな流れにカワヤツメ、スナヤツメ類が生息
- 4. 水系の中(水系網)のネットワーク**
・支川までアユ等の回遊魚が遡上
・ダム湖や河川内にハクチョウ・カモ類が飛来
- 5. 水系をまたぐネットワーク**
・近隣流域からハクチョウ・カモ類が飛来
- 6. 川と人々のつながり**
・自然体験、環境学習等のイベントを開催



河川内での生物の生息環境の保全・創出 (類型1、2、3、4、5)



横断工作物に魚道を設置し、上下流の連続性を保全(類型1)

水田・水路の連続性確保の取組(類型2)

スナヤツメ類が生息する湧水・伏流水を伴う瀬・淵環境(類型3)

水系内外の関係者と連携した生態系ネットワーク形成の推進 (類型4、5)



集団越冬地に飛来する渡り鳥 低・中草草地の保全・創出(類型4)



赤川流域のラムサール条約登録湿地に飛来する渡り鳥(類型5)

生物環境を活用した地域振興・経済活性化 (類型6)



白鷹町の観光やな(類型6)

- 治水対策として実施する河道掘削や貯留機能の確保等に際して、アユ等が生息・繁殖する瀬・淵やハクチョウ類・カモ類といった渡り鳥の集団越冬地(餌場)となる低・中葦草地等を生態系ネットワークの形成に寄与するグリーンインフラとして保全・創出する。特に河口付近においては、ラムサール条約湿地潜在候補地となっている河川環境が保全されるよう配慮する。
- 生態系ネットワークの形成にあたっては、最上川と赤川はもともと一つの水系であり同様の種が行き来していたことを念頭に置きつつ、関係機関との連携により、水田・森林・ため池・遊水地など流域全体における自然環境をグリーンインフラとして保全・創出する取組を推進する。
- また、まちづくりや地域活動との連携を通じて、保水・遊水機能の発揮や、水辺の利活用、地域の魅力の向上、安全で質の高い生活環境の形成など、グリーンインフラの多面的な機能を活用した地域づくりを推進する。

生態系ネットワークの形成に寄与するグリーンインフラの整備や活用の取組事例



河川管理者が主体的に取り組むグリーンインフラと多面的な機能の対応

河川管理者の取組	グリーンインフラの多面的機能	生物の生息基盤 (生物多様性の保全)	雨水・流水の貯留・浸透 (浸水・氾濫の防止・軽減)	文化・経済的基盤 (歴史・文化・利活用・生業・経済活動など)	水資源保全 (水量調節・水質浄化、など)
河川環境管理シートのハビタット分類 低・中葦草地、河辺性の樹林・河畔林、自然裸地(砂礫河原)、水生植物帯、水際の自然度、水際の複雑さ、瀬淵、ワンド・たまり、干潟、ヨシ原		◎(主要機能)	○(副次的機能)	○(副次的機能)	○(副次的機能)
霞堤、遊水地、水害防備林、ダム湖など		○(副次的機能)	◎(主要機能)	○(副次的機能)	○(副次的機能)
水面、水際、高水敷(公園、農地等) (人が河川と関わりを持つ場)		○(副次的機能)	○(副次的機能)	◎(主要機能)	○(副次的機能)

※詳細な整備の内容については、今後の河川整備計画の変更の過程等で引き続き検討

⑥総合的な土砂管理

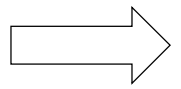
総合的な土砂管理 河川事業、周辺事業の連携による土砂の有効活用

- 河道掘削工事に於いて掘削した土砂を、堤防整備工事の盛土材として活用している。また、河道掘削土を活用した水防災拠点の拡張・増設を検討している。
- 最上川下流区間では、河道掘削土を海岸養浜として受け入れる可能性について、調整・検討を進める。
- ダム貯水池の掘削土についても、他事業と連携し道路盛土等として活用している。

掘削土砂の有効活用



河川事業での掘削状況



堤防整備工事の盛土材として活用

最上川中流・上流緊急治水対策プロジェクト



山形河川国道事務所、新庄河川事務所、関係自治体との建設発生土有効利用における関係機関連携会議



河川事業での掘削状況



酒田市の造成事業に活用

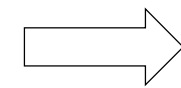
出典：建設発生土の利活用事例集(令和6年4月),国土交通省総合政策局



酒田河川国道事務所、関係自治体との建設発生土有効利用における打ち合わせ



寒河江ダムでの掘削状況



道路盛土に利活用

⑦流域治水の推進

- 近年の気候変動の影響による水害の頻発化・激甚化を踏まえ、治水対策を抜本的に強化するため、令和2年(2020年)9月に最上川流域治水協議会を設立し、令和3年(2021年)3月に「最上川水系流域治水プロジェクト」を策定・公表した。
- 流域治水プロジェクトを進めるにあたっては、多様な機能を有する流域内の自然環境をグリーンインフラとして活用し、治水対策における多自然川づくりや自然環境の保全・再生、川を活かしたまちづくりの取組により、水害リスクの低減に加え、生態系ネットワークの形成や魅力ある地域づくり等に取り組んでいる。

最上川水系流域治水プロジェクト【位置図】

～地域特性を踏まえた河川整備と農業や雪対策と連携した治水対策の推進～

- 令和2年7月豪雨及び令和4年8月出水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、以下の取組を一層推進していくものとし、更に大臣管理区間においては、**気候変動(2°C上昇時)下でも目標とする治水安全度を維持するため、降雨量増加(雨量1.1倍)を考慮した戦後最大洪水である昭和42年8月羽越水害等による洪水を安全に流下させることを目指す。**
- 最上川水系では、河川整備に併せ、地域の主産業(米、さくらんぼ、りんごなどの農業等)や豪雪地域などの地域特性を踏まえた農地・農業水利施設の活用や雪対策と連携した高床化などによる対策を組み合わせた流域治水を推進することで、令和2年7月豪雨及び昭和42年8月羽越水害等と同規模の洪水に対して、大臣管理区間での氾濫を防止するとともに流域での浸水被害の軽減を図ってきたが、**気候変動の影響に伴う降雨量や洪水発生頻度の変化という新たな課題や、流域の土地利用の変遷に伴う保水・遊水地域の減少等を踏まえ、将来に渡って安全な流域を実現するため、特定都市河川浸水被害対策法(以下「法」)の適用を行い、石子沢川の指定を皮切りに、最上川水系における指定を順次拡大するとともに、田んぼダムの取組拡大、次世代の若い世代への防災教育の推進等を通してあらゆる関係者が協働して更なる流域治水を推進する。**

■ 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- 河川区域での対策
 - ・河道掘削、堤防整備、分水路整備、質的整備、遊水地改良、支川河川整備、河川流下能力向上・持続化対策事業、民間企業と連携した公募採択等
 - ・新規分水路・洪水貯留・遊水機能保全及び確保に関する検討
 - ・堤防耐力の向上(インフラDX(施策)における河川管理の高度化・効率化(3次元点群データの活用等)・粘り強い河川堤防の検討等
- 集水域での対策
 - ・砂防堰堤等の整備 ・雨水幹線及び貯留浸透施設の整備、一般住宅敷地内浸透施設設置の推進
 - ・利水ダム等25ダムにおける事前放流等の実施、体制構築(関係者:国、山形県、東北電力(株)、土地改良区など)
 - ・森林整備、治山対策・水田貯留(田んぼダムの取組拡大)
 - ・ため池の保全 ・農業用排水機場等の整備
 - ・下水道施設(処理場等)の耐水化
 - ・貯留機能保全区域の検討

■ 被害対象を減少させるための対策

- 氾濫域での対策
 - ・災害リスクを考慮した立地適正化計画の作成及び居住誘導
 - ・土地利用規制・誘導(災害危険区域等)
 - ・家屋移転、かさ上げ補助制度の創設
 - ・雪対策と連携した氾濫被害の軽減(高床住宅等)
 - ・農業用ハウスの浸水区域外への移転
 - ・毛地高上り支援・空き家・空き地を活用した雨水貯留設備
 - ・防災まちづくりの推進

■ 水害伝承の取組促進



巡回パネル展

■ 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

- 氾濫域での対策
 - ・水害リスク空白域の解消
 - ・簡易型河川監視カメラ・危機管理型水位計の設置
 - ・要配慮者利用施設の避難確保計画作成の促進
 - ・R2.7出水の課題を受けたタイムラインの改善 ・流域自治体との洪水対応演習
 - ・講習会等によるマイ・タイムライン普及促進
 - ・水防資機材の整備 ・メディアと連携による洪水情報の提供
 - ・まるごまちごとハザードマップの促進、水害伝承の取組促進
 - ・広域避難 ・民間企業と連携した避難体制の強化
 - ・市町村庁舎等防災拠点の機能確保 ・水防拠点の拡張・増設
 - ・河道掘削土を活用した水防災拠点(兼避難場所)の整備
 - ・農地防災減災事業 ・広域連携による避難体制の強化
 - ・「命を守る行動」に繋げる情報発信(ワンコイン浸水センサの設置)
 - ・出前講座等による防災教育
 - ・流域タイムラインの運用開始に向けた検討、実践
 - ・「水害リスクライン・洪水キキクル」の普及・利活用促進(近年の洪水を踏まえた避難判断に資する検討)



田んぼダムの取組(尾花沢市)



雨水貯留浸透施設の整備(長井市)



貯留池設置



田んぼダムの取組(尾花沢市)

田んぼダムプロジェクト

田んぼダムプロジェクト

田んぼダムプロジェクト

田んぼダムプロジェクト

田んぼダムプロジェクト

田んぼダムプロジェクト

田んぼダムプロジェクト

田んぼダムプロジェクト

田んぼダムプロジェクト

田んぼダムプロジェクト

田んぼダムプロジェクト

田んぼダムプロジェクト

田んぼダムプロジェクト

田んぼダムプロジェクト

田んぼダムプロジェクト

田んぼダムプロジェクト

田んぼダムプロジェクト

田んぼダムプロジェクト

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

雨水貯留浸透施設の整備(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

まるごまちごとハザードマップ促進(長井市)

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

出前講座等による防災教育

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

ワンコイン浸水センサ(市町村)【民間企業とも連携】

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

特定都市河川指定等のロードマップ

設置イメージ

設置イメージ

設置イメージ

設置イメージ

設置イメージ

設置イメージ

設置イメージ

設置イメージ

設置イメージ

設置イメージ

設置イメージ

設置イメージ

設置イメージ

設置イメージ

設置イメージ

設置イメージ

設置イメージ

設置イメージ

設置イメージ