

赤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..... ・主な治水事業(赤川放水路開削・拡幅)	【 P.2 ~P.3】
②基本高水のピーク流量の検討..... ・熊出地点のピーク流量が大きくなる波形の特徴分析、熊出地点のピーク流量が伸びない波形の特徴分析	【 P.4~P.10】
③計画高水流量の検討..... ・事前放流を含むダムの洪水調節効果の確認、河道配分流量増大の可能性	【 P.11~P.15】
④集水域・氾濫域における治水対策..... ・国・県・市の連携による青竜寺川における減災対策の取組	【 P.16~P.17】
⑤河川環境・河川利用についての検討..... ・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、水辺整備・水辺利用の概要、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	【 P.18~P.23】
⑥総合的な土砂管理 ・特になし	
⑦流域治水の推進..... ・赤川水系流域治水プロジェクト	【 P.24~P.25】

①流域の概要

- 赤川で記録にある最初の本格的な工事は、最上義光が庄内を領有(1601年～1622年)していた頃、扇状地頂部の熊出付近で赤川を締め切り、鶴岡に向かって流路を東側に変えて城下一帯を水害から守ったとされる。
- 最上川の左支川だった赤川は、本流が庄内砂丘とぶつかる黒森地区から最上川合流にかけて流下能力が低く、出水のたびに氾濫していた。大正6年(1917年)当初計画では河道を拡幅する計画であったが、多くの水田が潰れることや最上川の影響で氾濫被害が解消されないことから、地元民の強い要望もあって大正10年(1921年)に放水路が計画された。
- 放水路工事は、大正10年(1921年)に着手し、昭和2年(1927年)7月に一部通水、昭和8年(1933年)に完全通水し、昭和11年(1936年)床止の概成、昭和17年(1942年)に掘削・護岸・床止等一連の工事完成、昭和28年(1953年)に旧川を完全に締め切り、赤川は最上川から分離された。
- 戦後最大洪水である昭和44年(1969年)8月洪水において、赤川では決壊災害は免れたものの各地で浸水したことをうけ、戦後最大流量を安全に流下させることを目標として、放水路の右岸拡幅掘削を昭和60年度(1985年度)から開始し、平成13年度(2001年度)に工事が完了している。

赤川放水路開削



出典: 東北の河川



放水路開削工事の様子(昭和8年)



放水路一部通水後(昭和3年撮影)



土砂運搬作業の様子(昭和8年)

慶長7年(1602)頃の赤川の流路の変遷略図

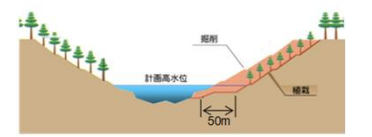
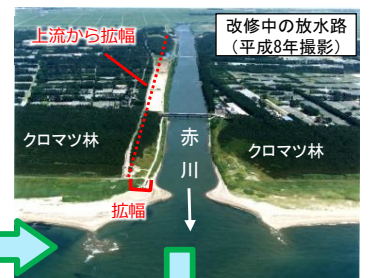


慶長7年(1602)頃の流路の変遷略図
※出典 東北の河川

赤川放水路拡幅



赤川放水路断面図



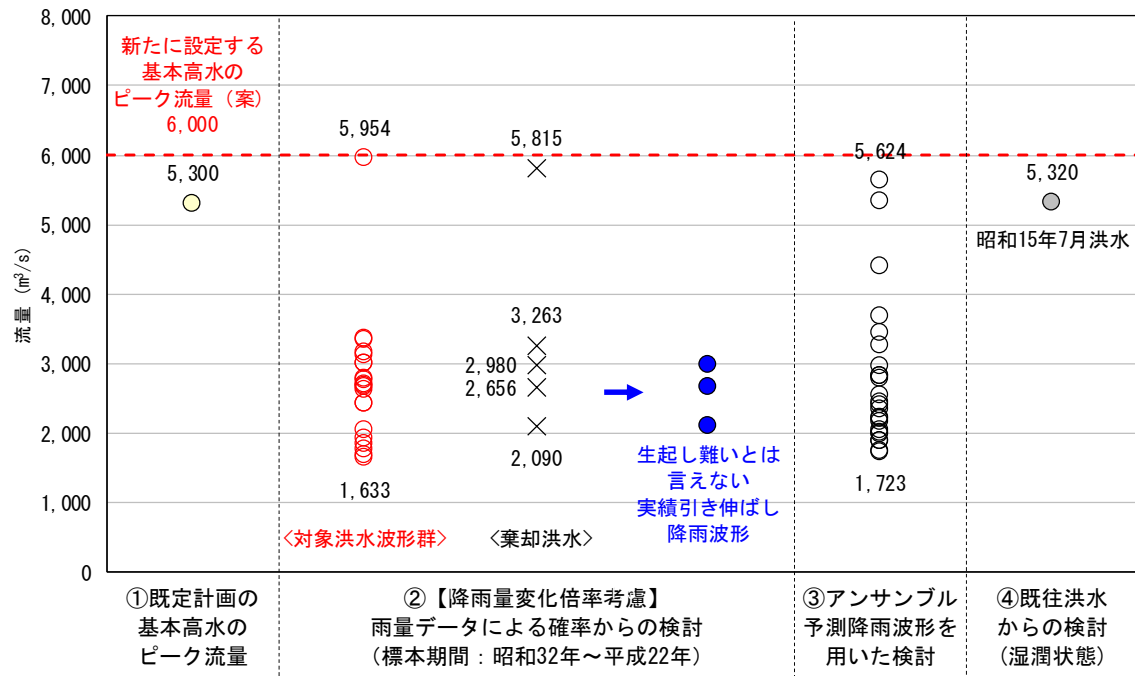
赤川放水路拡幅記念植樹(平成9年2月)



②基本高水のピーク流量の検討

総合判断による基本高水のピーク流量の設定

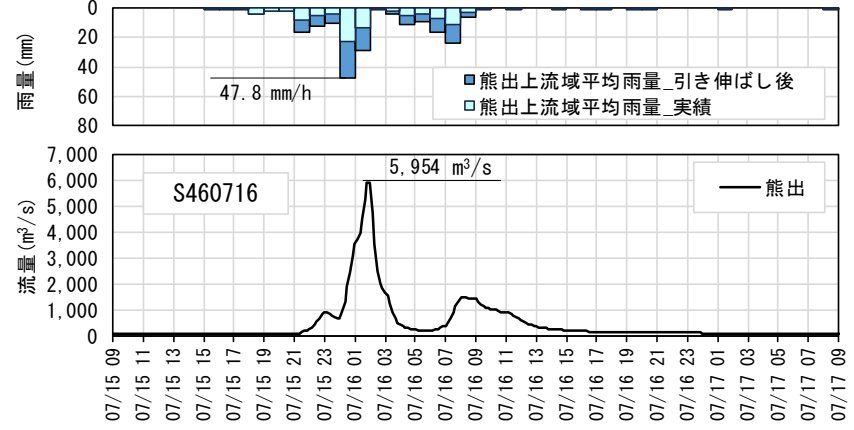
○ 気候変動による外力の増加に対応するため、気候変動を考慮した雨量データによる確率からの検討、アンサンブル予測降雨波形を用いた検討、既往洪水からの検討から総合的に判断した結果、赤川水系赤川における基本高水のピーク流量は、基準地点熊出において6,000m³/sと設定。



- 【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℃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
●：棄却された洪水(×)のうち、アンサンブル予測降雨波形(過去実験、将来予測)の時空間分布から見て将来起こり得ると判断された洪水
 - ③アンサンブル予測降雨波形を用いた検討
○：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℃上昇)のアンサンブル降雨波形
 - ④既往洪水からの検討：昭和15年7月洪水の推定流量

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昭和46年7月波形



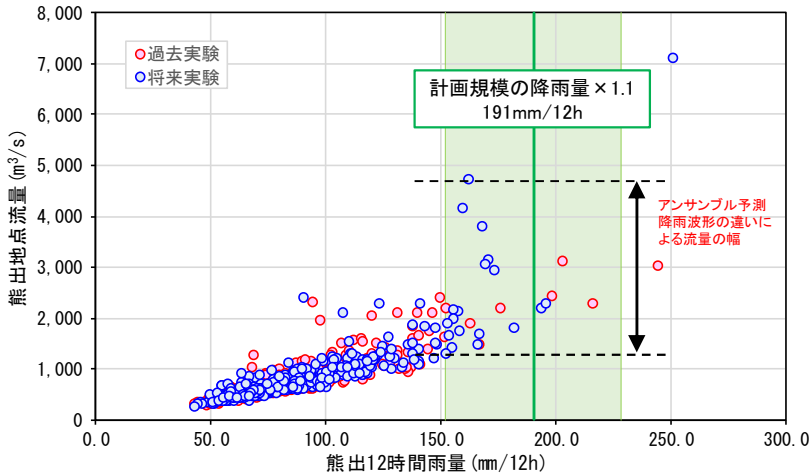
No	洪水名	実績雨量 (mm/12h)	1/100 確率雨量 × 1.1 (mm/12h)	拡大率	熊出地点 ピーク流量 (m ³ /s)	棄却結果		クラスター 番号
						地域 分布	時間 分布	
1	S150712	129.7	191	1.467	5,815		棄却	2
2	S280814	146.2	191	1.301	3,263		棄却	5
3	S320708	166.0	191	1.146	1,760			3
4	S330725	95.3	191	1.997	2,764			5
5	S330728	110.8	191	1.716	2,414			1
6	S340722	125.3	191	1.518	2,656		棄却	1
7	S420829	87.2	191	2.181	2,607			4
8	S440731	89.1	191	2.134	3,363			3
9	S440808	141.5	191	1.344	3,161			2
10	S460716	89.9	191	2.115	5,954			4
11	S550618	109.7	191	1.733	1,839			1
12	S560622	118.8	191	1.602	2,680			1
13	S620829	136.0	191	1.399	2,655			3
14	H050714	126.3	191	1.506	1,910			3
15	H060702	98.3	191	1.934	1,633			1
16	H070810	137.6	191	1.382	2,090		棄却	5
17	H100627	101.4	191	1.876	2,980		棄却	5
18	H160718	102.8	191	1.850	1,678			3
19	H230624	138.1	191	1.377	2,412			3
20	H250715	105.9	191	1.796	3,001			3
21	H250718	139.0	191	1.368	3,118			3
22	H260710	128.9	191	1.475	2,771			1
23	R020728	163.6	191	1.162	3,332			3
24	R060709	88.2	191	2.157	2,705			3
25	R060725	135.6	191	1.403	2,998			4
26	R060921	119.1	191	1.597	2,034			3

クラスター1：荒沢ダム流域集中型 クラスター2：熊出上流域集中・下流少雨型
 クラスター3：均質降雨型
 クラスター4：ダム下流域集中型 クラスター5：熊出上流域集中型

基本高水の設定 アンサンブル予測降雨波形の抽出

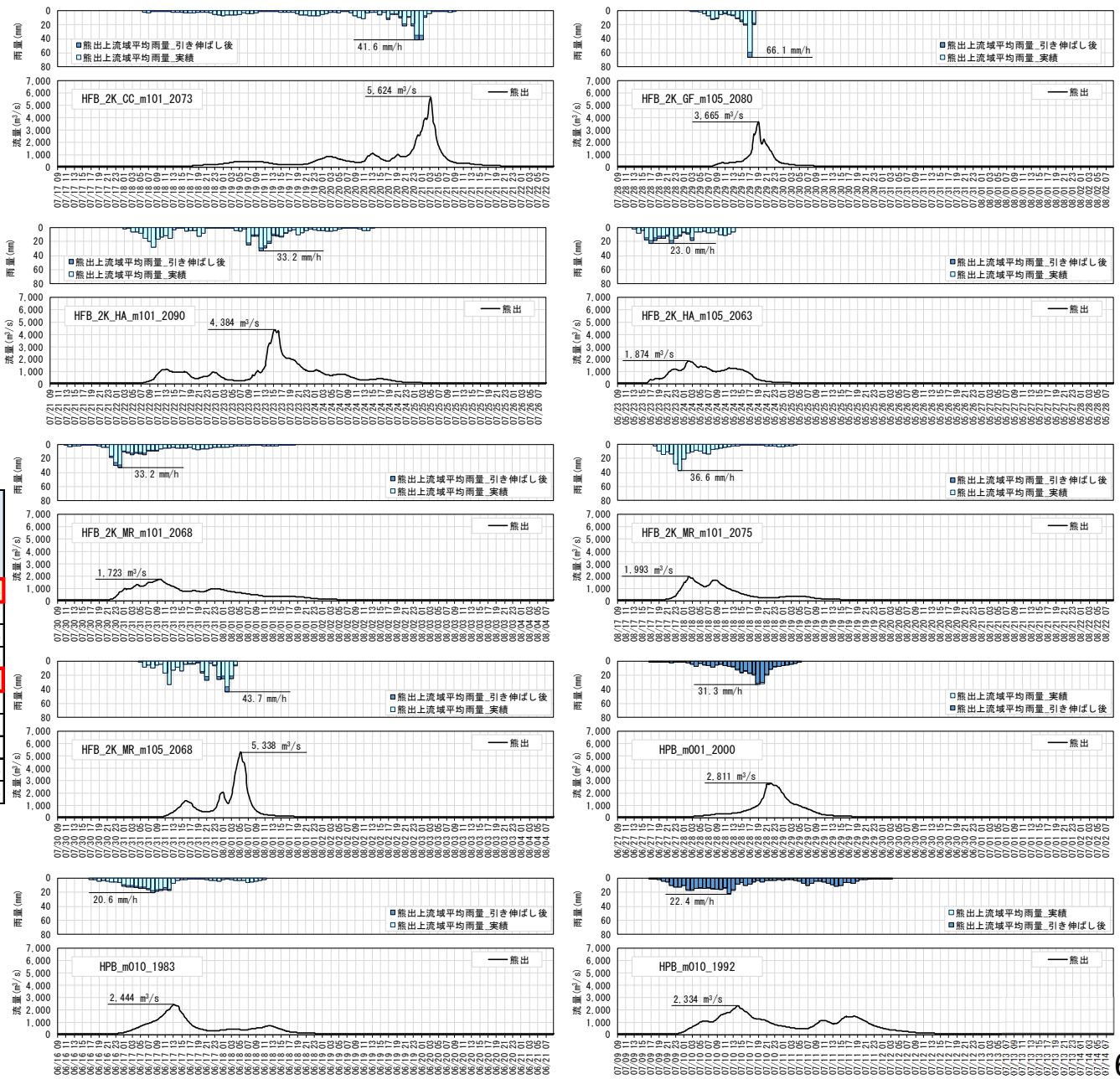
- アンサンブル予測降雨から求めた現在気候及び将来気候の年最大流域平均雨量から、基準地点熊出における対象降雨の降雨量191mm/12hに近い±20%程度の範囲で、洪水波形10洪水を抽出し、中央集中や複数の降雨ピークがある波形など、様々なタイプの降雨波形を含んでいることを確認した。
- 抽出した降雨波形について、気候変動を考慮した年超過確率1/100の12時間雨量191mmまで引き伸ばし(引き縮め)を行い流量を算出した。

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	熊出上流12時間雨量 (mm/12h)	熊出地点ピーク流量 拡大前 (m³/s)	計画規模の降雨量 × 1.1 (mm/12h)	拡大率 (mm/12h)	熊出地点ピーク流量 拡大後 (m³/s)
将来実験	HFB_2K_CC_m101	2073/7	161.6	4,677	191	5,624
	HFB_2K_GF_m105	2080/7	170.2	3,084	191	3,665
	HFB_2K_HA_m101	2090/7	167.8	3,747	191	4,384
	HFB_2K_HA_m105	2063/5	154.8	1,378	191	1,874
	HFB_2K_MR_m101	2068/7	165.9	1,476	191	1,723
	HFB_2K_MR_m105	2075/8	193.6	2,076	191	0.983
過去実験	HPB_m001	2000/6	202.8	3,059	191	0.938
	HPB_m010	1983/6	162.3	1,883	191	1.172
	HPB_m010	1992/7	198.3	2,451	191	0.959

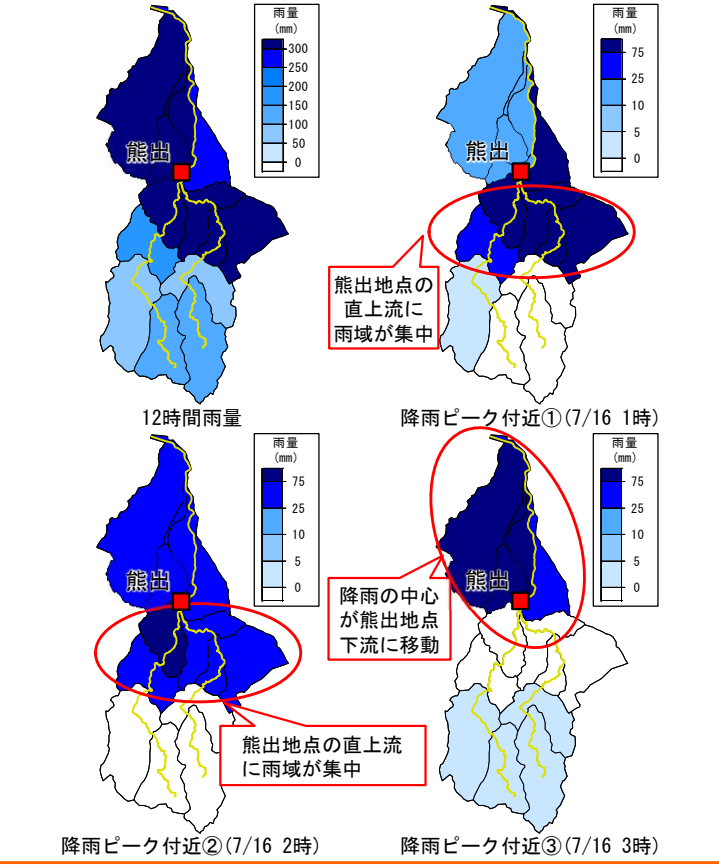
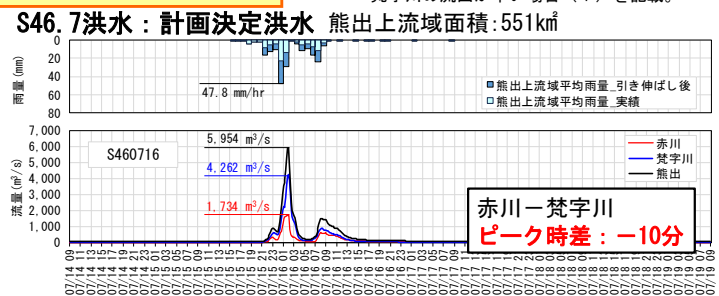
最大・最小のピーク流量の洪水を含み、様々な降雨波形を代表10洪水として抽出



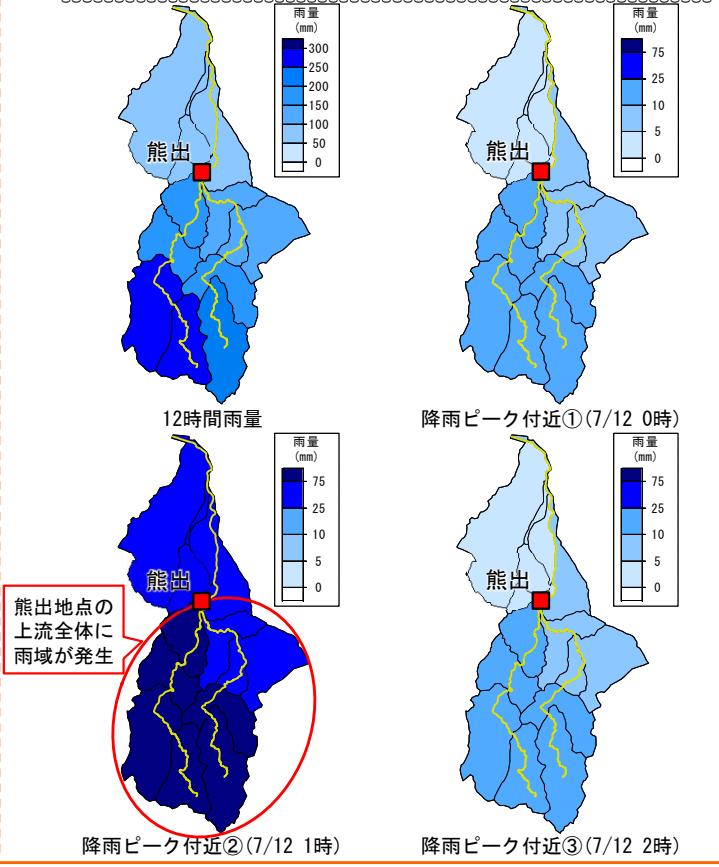
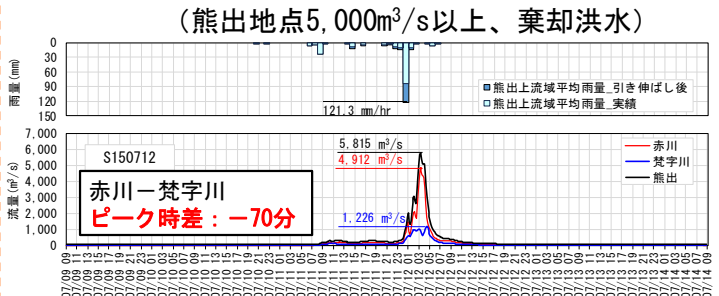
熊出地点のピーク流量が大きくなる波形の特徴分析

- 代表降雨波形群のうち、突出して熊出地点のピーク流量が大きくなるS46.7洪水(決定波形)とS15.7洪水(棄却波形)に加え、アンサンブル予測降雨波形のうち、ピーク流量が大きい波形を選定し、降雨の時空間分析を行った。
- いずれの波形も熊出地点のピーク流量は時間雨量が最大となった直後に記録されており、熊出地点上流域の降雨量が相対的に大きく、時間雨量40mm以上の降雨が発生している。
- S46.7波形とアンサンブル予測降雨波形については、特に本川と支川のピークが重なる波形であることからピーク流量が大きくなっており、S15.7波形については、時間雨量が120mmを超えて突出して大きいことからピーク流量が大きくなっていると推察される。

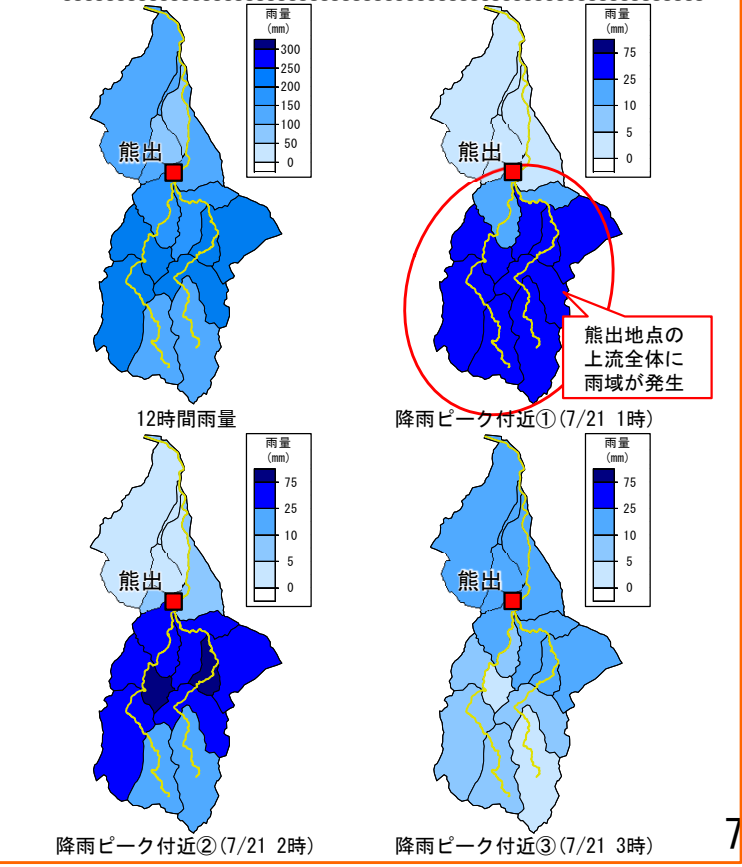
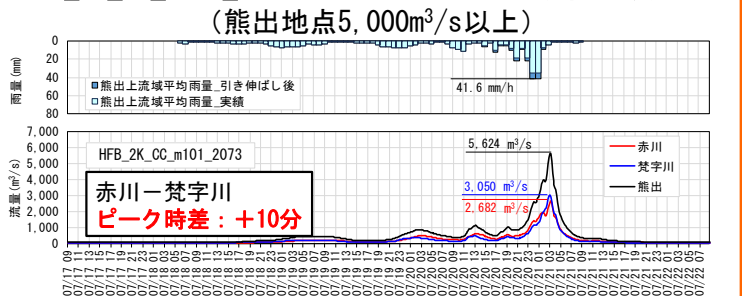
降雨パターンの分析



S15.7洪水：対象洪水波形群



HFB_2K_CC_m101_2073：アンサンブル予測降雨波形

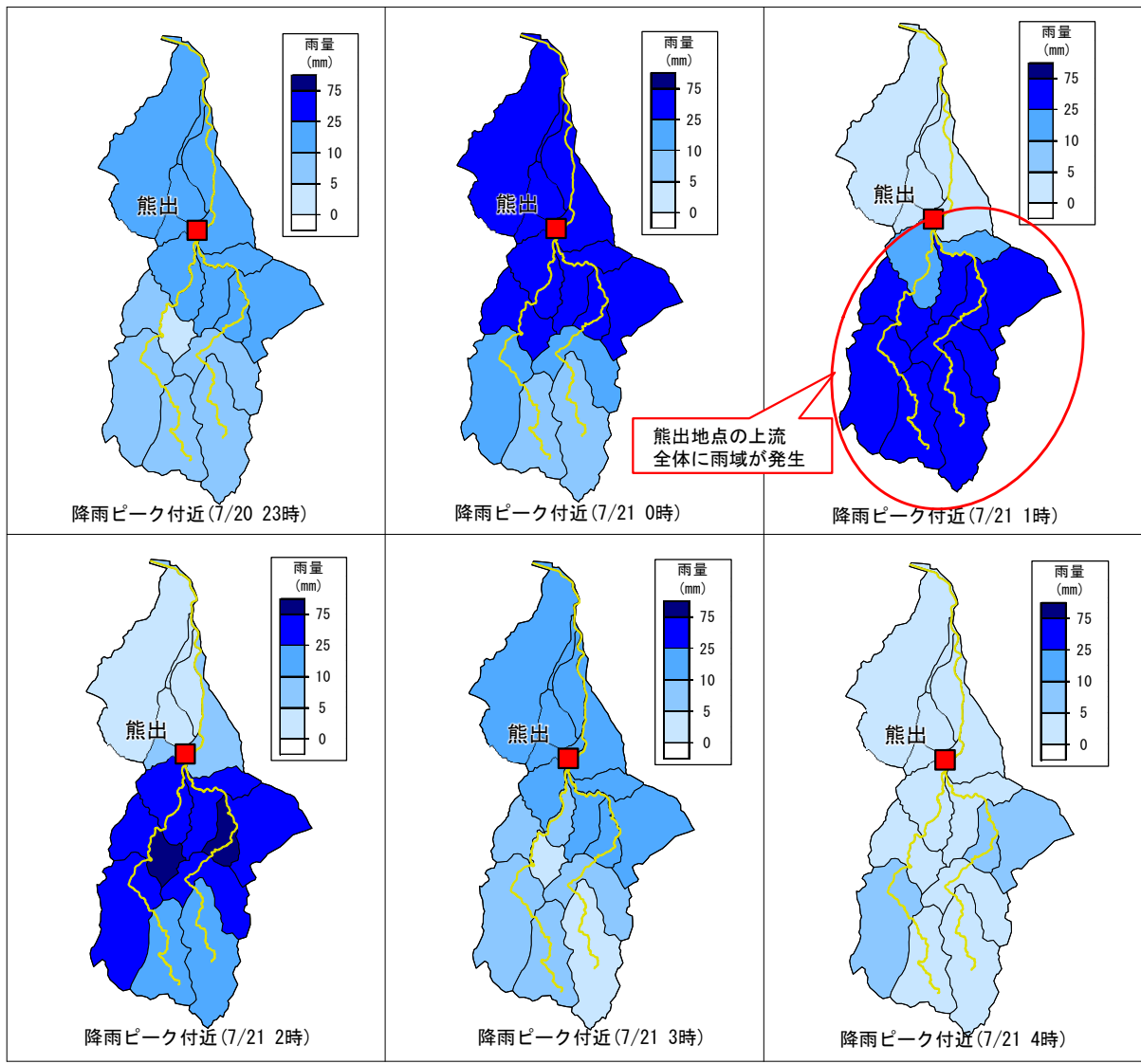


熊出地点のピーク流量が大きくなる波形の特徴分析

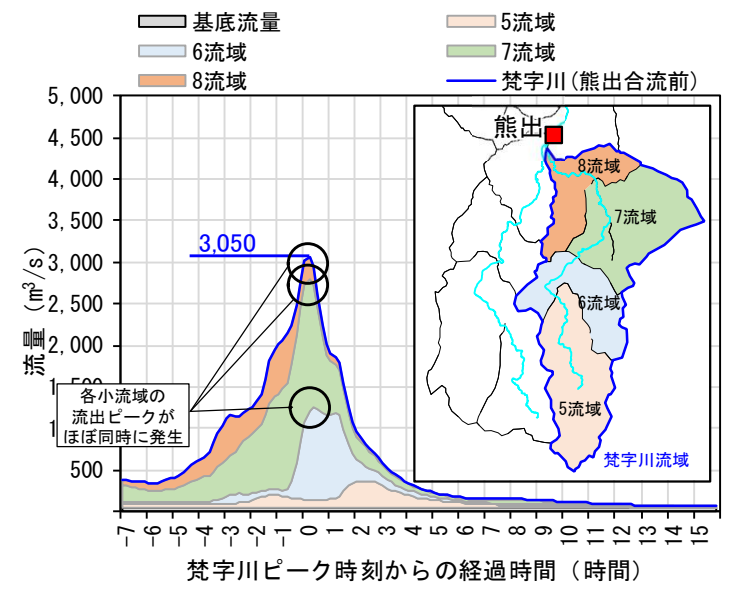
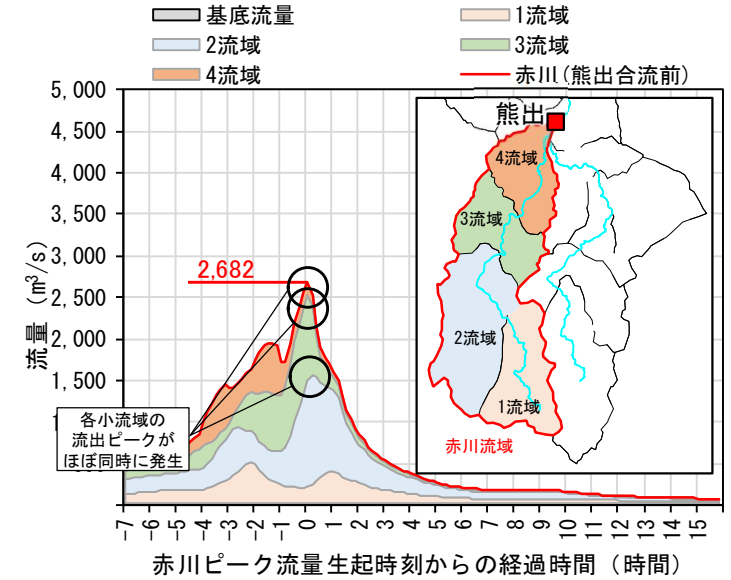
- 熊出地点のピーク流量が大きくなるアンサンブル予測降雨波形に着目し、降雨の時空間分析を実施した。
- HFB_2K_CC_m101_2073波形のように、赤川と梵字川の合流時差が小さい波形における各小流域の流出状況を見ると、熊出地点の上流全体に強雨域が発生しており、赤川流域・梵字川流域における各小流域のピークがほぼ同時に発生していることを確認。
- 小流域からの流出が同時生起する様な降雨パターンの場合、熊出地点の流量が大きくなるものと考えられる。

降雨パターンの分析

HFB_2K_CC_m101_2073 : アンサンブル予測降雨波形



各小流域の流出状況の分析



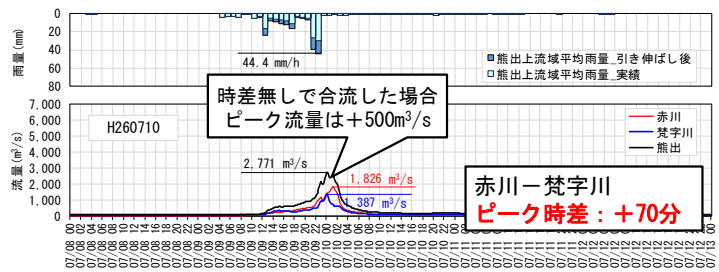
熊出地点のピーク流量が伸びない波形の特徴分析

- 時間雨量が大きいものの熊出地点のピーク流量が大きにならないアンサンブル予測降雨波形に着目し、降雨の時空間分析を実施した。
- H26.7洪水やHFB_2K_HA_m101_2090波形のように、赤川と梵字川の合流時差が決定洪水と比較して大きい洪水は、ピーク流量が伸びない傾向にある。
- HFB_2K_GF_m105_2080波形は、時間雨量が大きく、赤川と梵字川の合流時差が小さい状況であるものの、ピーク流量が小さいことから、ピーク付近の降雨分布や、赤川と梵字川の流量波形に占める各小流域の流出状況を分析する。

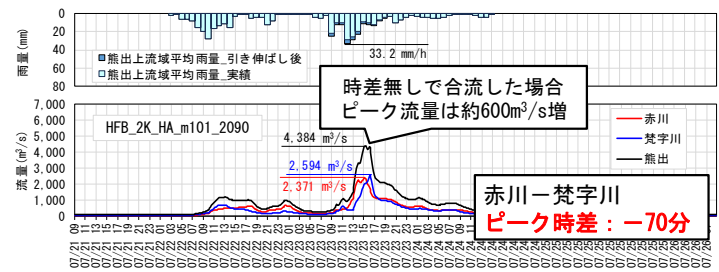
降雨パターンの分析

※ピーク時差は、赤川の流出が早い場合（-）
梵字川の流出が早い場合（+）を記載。

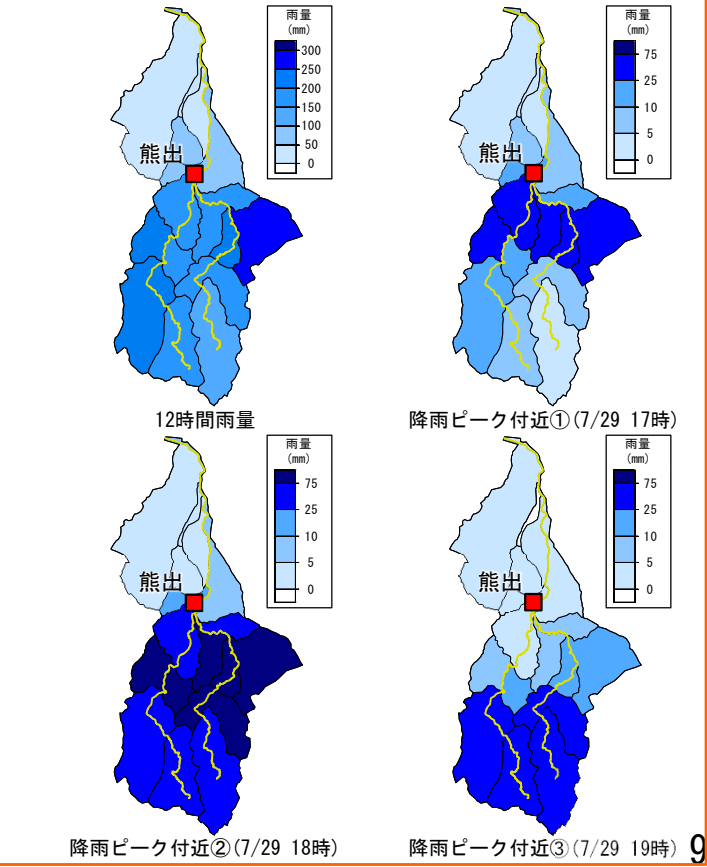
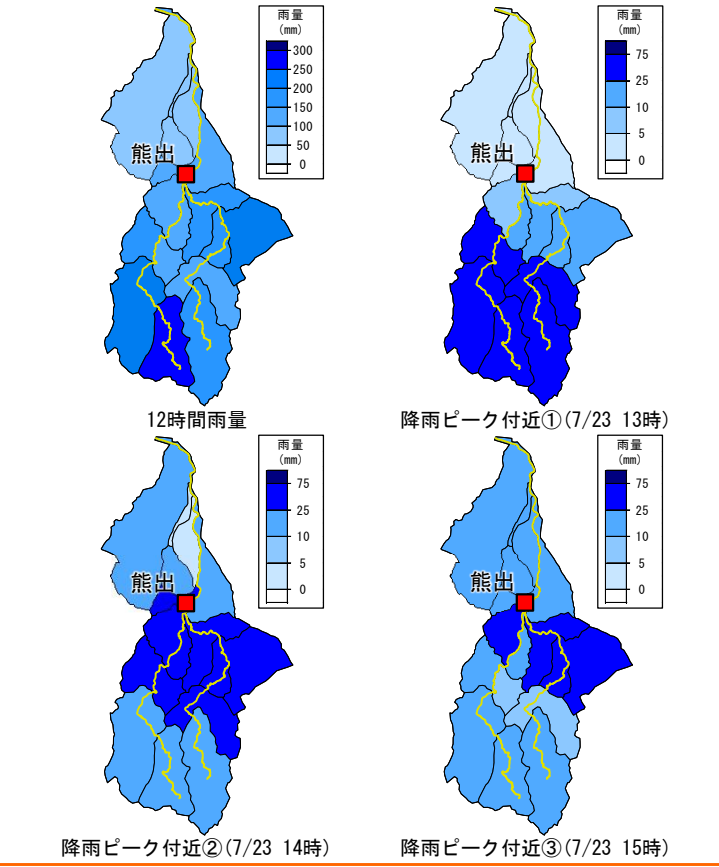
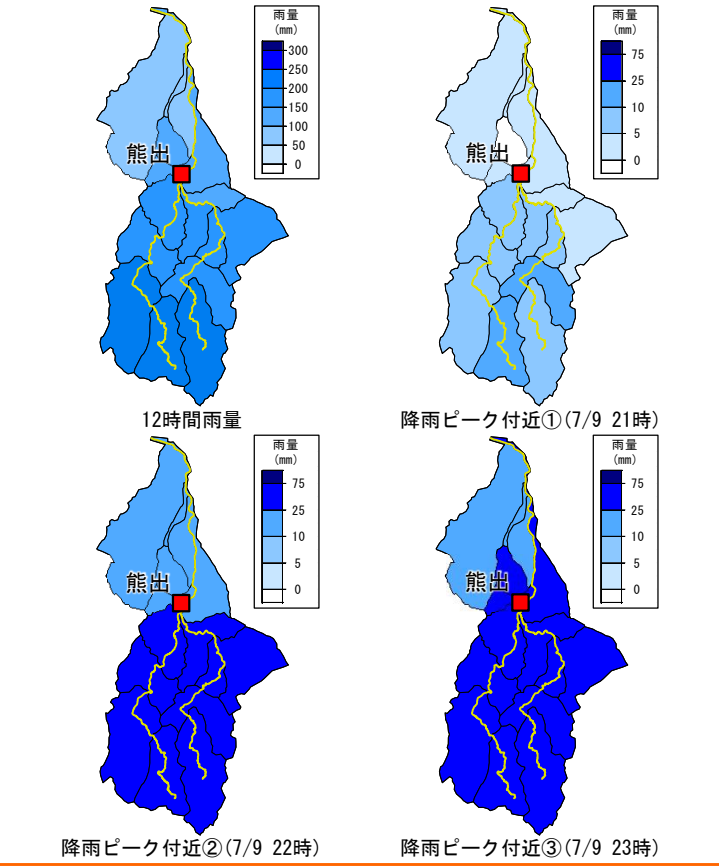
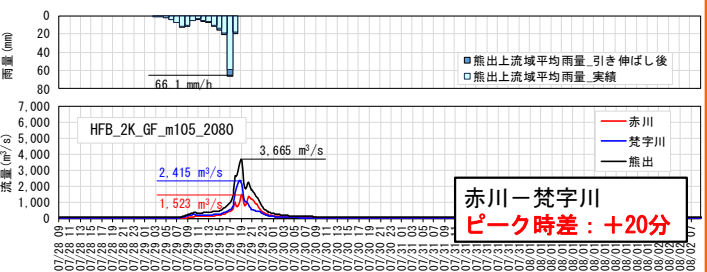
H26.7洪水：対象洪水波形群



HFB_2K_HA_m101_2090：アンサンブル予測降雨波形



HFB_2K_GF_m105_2080：アンサンブル予測降雨波形

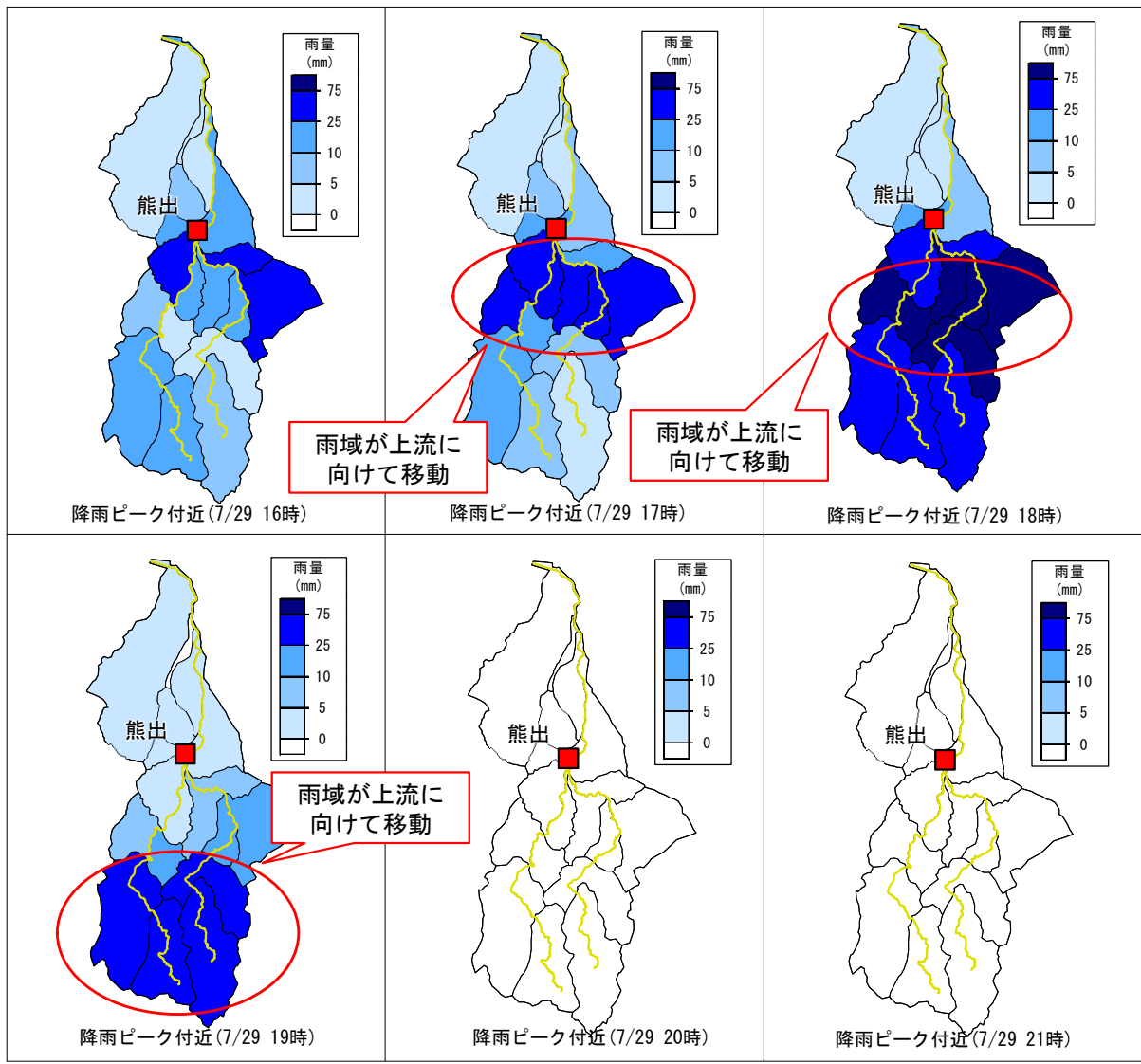


熊出地点のピーク流量が伸びない波形の特徴分析

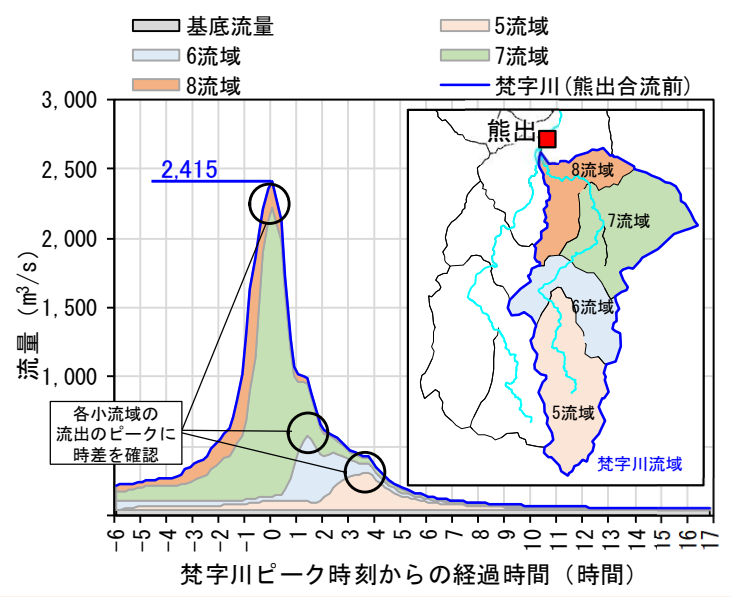
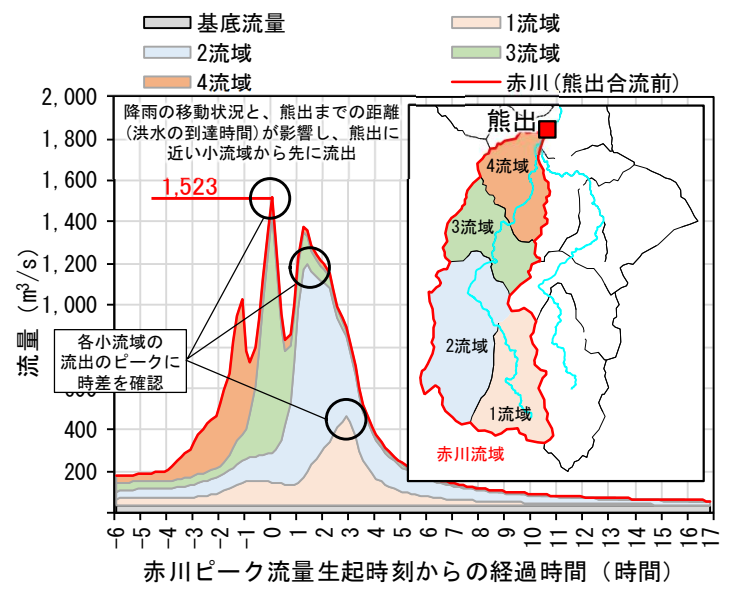
- HFB_2K_GF_m105_2080波形について、ピーク付近の降雨分布や、赤川と梵字川の流量波形に占める各小流域の流出状況を分析した。
- ピーク付近の降雨分布を分析した結果、熊出の直上流から流域の最上流部に向かって雨域が移動していることを確認した。
- また、赤川と梵字川の流量波形に占める各小流域の流出状況を分析した結果、小流域のピーク流量生起時刻に時差があることを確認した。
- これらの結果により、熊出地点の流量が伸びないものと考えられる。

降雨パターンの分析

HFB_2K_GF_m105_2080 : アンサンブル予測降雨波形



各小流域の流出状況の分析



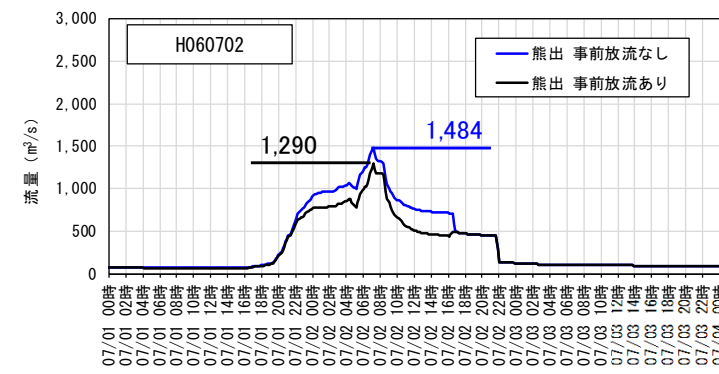
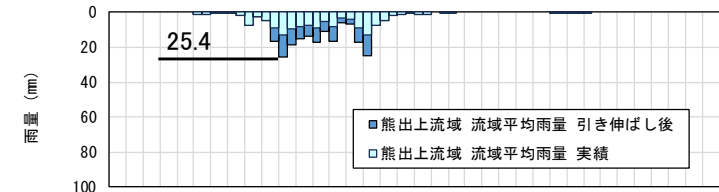
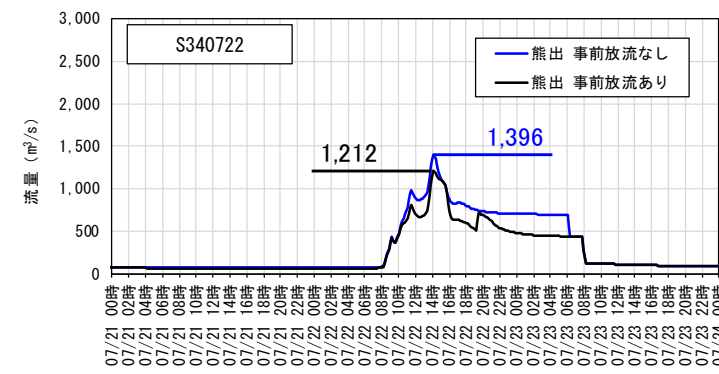
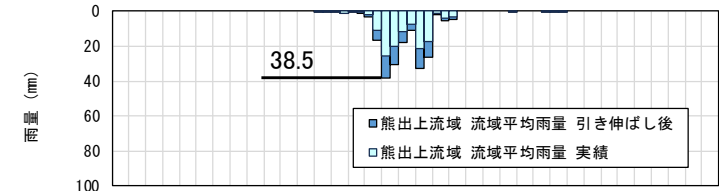
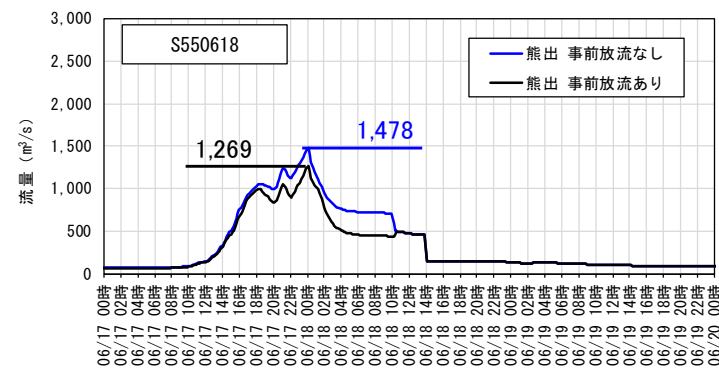
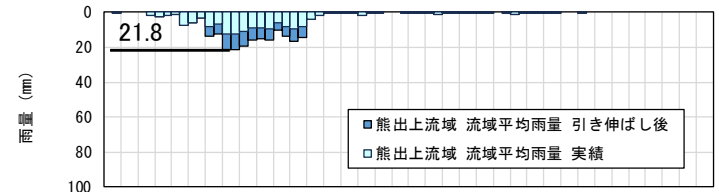
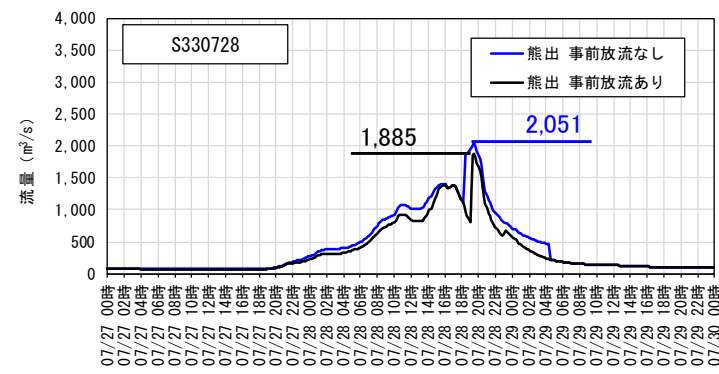
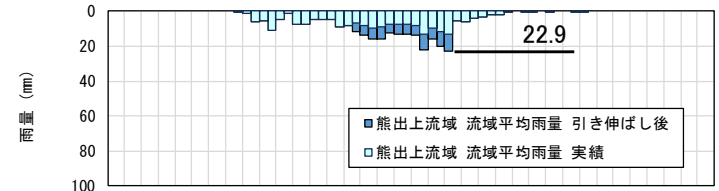
③計画高水流量の検討

既存ダムの事前放流(事前放流の効果 熊出地点)

○ 赤川水系の治水協定に基づき、月山ダム及び荒沢ダム等の事前放流により確保可能な容量を活用した際の主要洪水波形における流量低減効果を試算した。
 ○ 事前放流による基準地点熊出での流量低減効果は、洪水の波形によって0m³/s～約209m³/sである。

基準地点熊出に対する効果量

No	洪水名	①事前放流なし (m ³ /s)	②事前放流あり (m ³ /s)	①-②低減効果量 (m ³ /s)
1	S320708	1,294	1,236	58
2	S330725	1,681	1,681	0
3	S330728	2,051	1,885	166
4	S340722	1,396	1,212	185
5	S420829	1,631	1,631	0
6	S440731	1,925	1,925	0
7	S440808	1,856	1,856	0
8	S460716	3,354	3,354	0
9	S550618	1,478	1,269	209
10	S560622	1,472	1,472	0
11	S620829	2,061	2,061	0
12	H050714	1,377	1,326	51
13	H060702	1,484	1,290	194
14	H070810	1,269	1,267	1
15	H100627	1,477	1,477	0
16	H160718	1,284	1,279	5
17	H230624	1,338	1,338	0
18	H250715	2,167	2,167	0
19	H250718	2,892	2,739	153
20	H260710	1,998	1,974	24
21	R020728	2,050	2,050	0
22	R060709	1,983	1,983	0
23	R060725	2,042	2,042	0
24	R060921	1,251	1,251	0



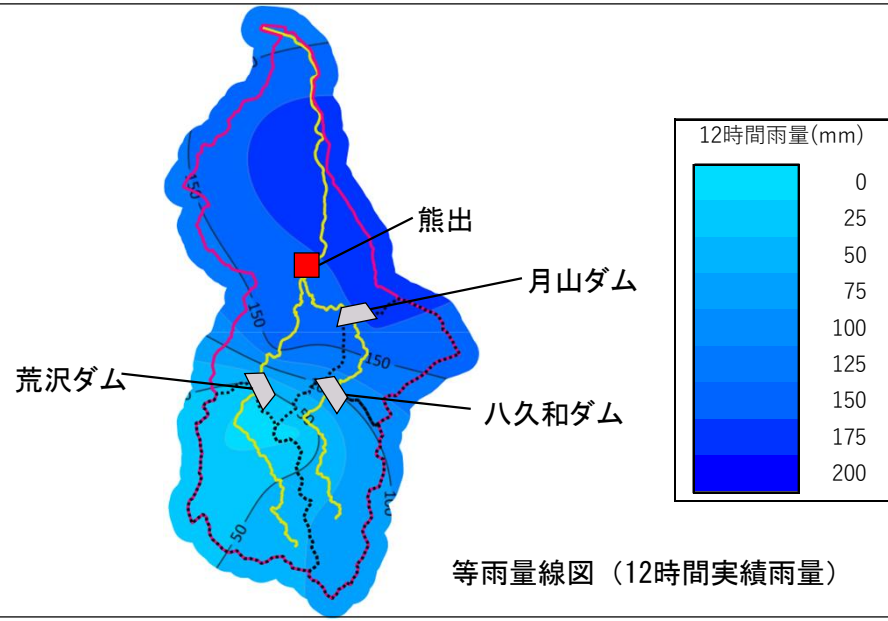
- アンサンブル予測降雨波形のうち、基本高水のピーク流量の決定波形であるS46.7型の該当クラスター4に分類されるアンサンブル予測降雨波形を抽出し、事前放流の流量低減効果を試算した。
- 洪水波形によって約0~97m³/sであり、クラスター4の洪水に対しても事前放流の流量低減効果が発揮されることを確認した。
- なお、決定洪水である昭和46年7月型の大雨については、12時間の流域平均雨量が熊出地点上流で89.9mm、月山ダム上流域で96.8mm、荒沢ダム上流域で41.4mmとなっており、2,600m³/s程度の大きな洪水調節効果が発揮されている。

No	洪水名	実績雨量 (mm/12h)	計画 降雨量 (mm/12h)	拡大率	基準地点熊出流量				クラスター 番号
					基本高水の ピーク流量 (m ³ /s)	① 事前放流なし (m ³ /s)	② 事前放流あり (m ³ /s)	①-② 低減効果 (m ³ /s)	
将来実験									
1	HFB_2K_GF_m105_2088	88.9	191	2.138	1,911	1,339	1,339	0	4
2	HFB_2K_HA_m101_2074	94.7	191	2.008	2,979	1,820	1,820	0	4
3	HFB_2K_MI_m105_2063	108.6	191	1.751	2,641	1,609	1,609	0	4
4	HFB_2K_MI_m105_2066	155.6	191	1.223	2,546	1,548	1,548	0	4
5	HPB_MR_m101_2075	193.6	191	0.983	1,993	1,243	1,243	0	4
6	HPB_MR_m101_2089	137.3	191	1.386	2,896	1,763	1,666	97	4
7	HPB_MR_m105_2077	102.8	191	1.850	2,382	2,098	2,027	71	4
過去実験									
8	HPB_m001_1985	85.2	191	2.233	3,597	2,352	2,352	0	4
9	HPB_m005_1982	94.9	191	2.005	2,176	1,495	1,495	0	4
10	HPB_m022_2004	83.7	191	2.273	2,630	2,481	2,393	88	4
決定洪水									
	S460716	89.9	191	2.115	5,954	3,354	3,354	0	4

昭和46年7月洪水の雨の降り方

【面積】
 熊出地点上流域: 551.5km²
 月山ダム集水域: 162.0km²
 荒沢ダム集水域: 239.8km²

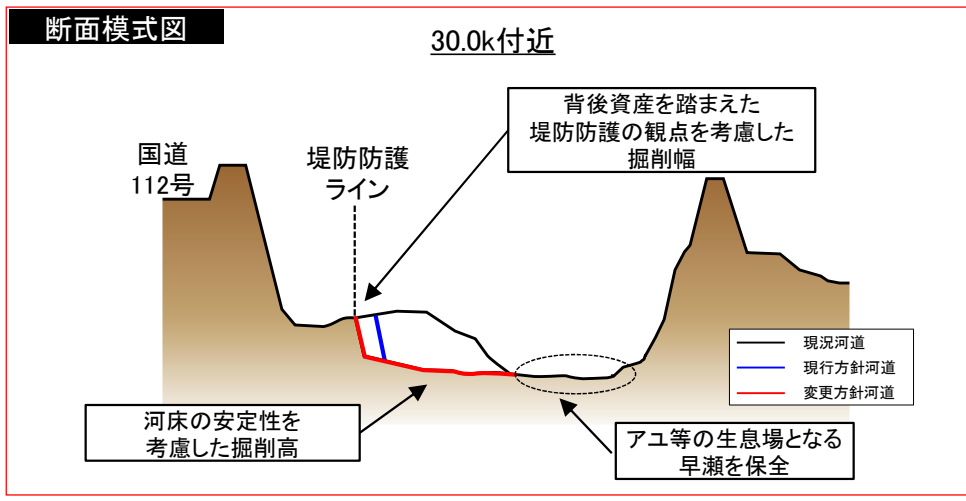
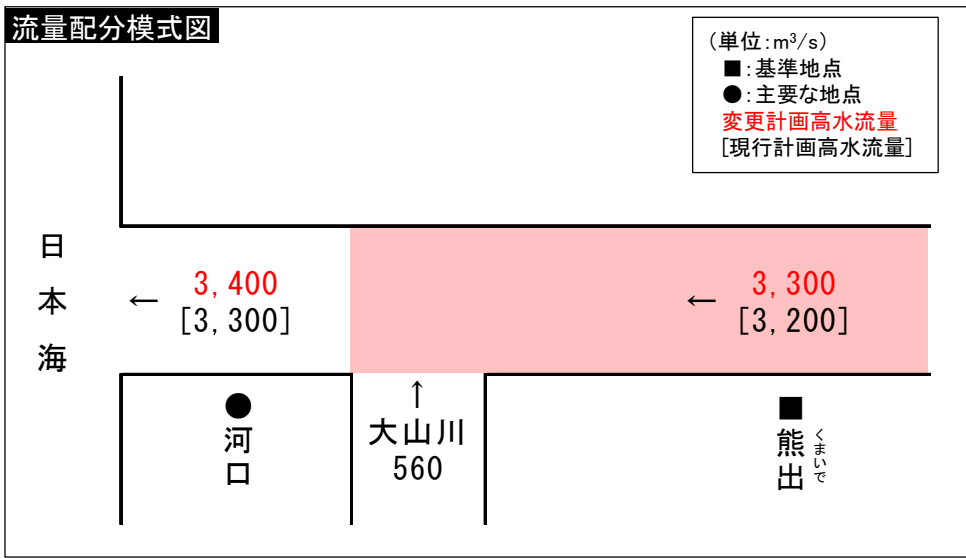
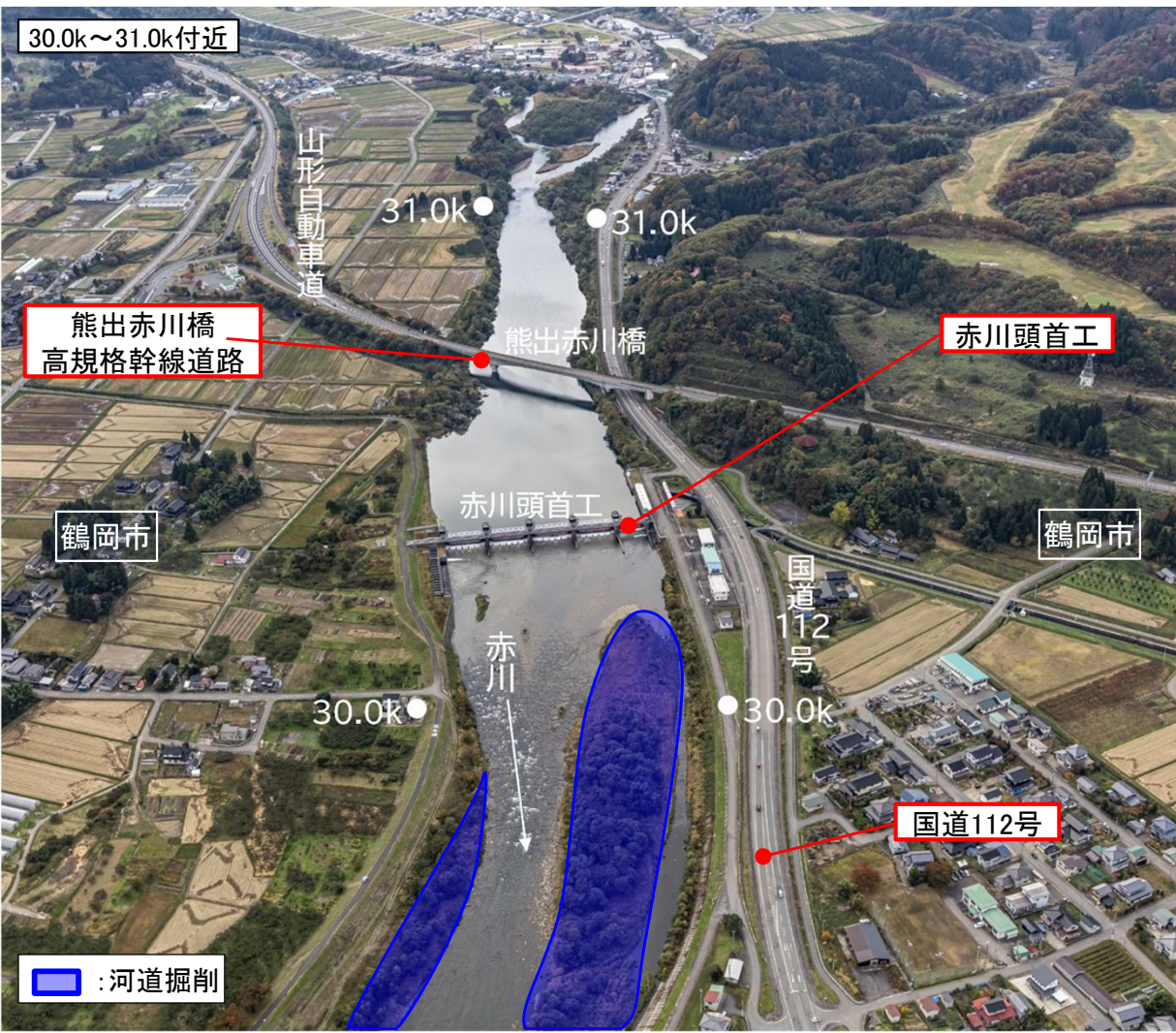
【実績流域平均雨量(12時間)】
 熊出地点上流域: 89.9mm
 月山ダム上流域: 96.8mm
 荒沢ダム上流域: 41.4mm



③計画高水流量の検討 ポイント

- 赤川水系では、大正6年(1917年)から最上川とともに直轄改修事業に着手しており、昭和17年(1942年)に放水路の開削工事が完成、昭和28年(1953年)に締切堤が完成し、最上川から分離された。昭和15年(1940年)7月洪水、昭和44年(1969年)8月洪水、昭和46年(1971年)7月洪水等の被害を受けて、荒沢ダム、月山ダムを整備し、中流部河道掘削事業を実施するなど、治水安全度を向上させてきた。
- さらに気候変動による降雨量の増加に対応するため、河川整備のみならず、流域治水の観点を踏まえた既設ダムのさらなる有効活用や、流域全体を俯瞰した貯留・遊水機能の確保について幅広く検討を行った。
- 赤川の基準地点熊出では、引堤により河積を確保するためには、高規格幹線道路(山形自動車道)の熊出赤川橋や庄内平野の約1万haに及ぶ農地に農業用水を供給している赤川頭首工の改築が伴うことから、社会的影響が大きく引堤が困難である。そのため、掘削範囲は堤防防護や河川利用の観点を考慮した範囲とアユ等の生息場を避けるなど自然環境に配慮した範囲、掘削高は河床の安定性を踏まえた高さで断面を設定することで、基準地点熊出で $3,300\text{m}^3/\text{s}$ の流下能力の確保が可能となることを確認した。
- 以上から、基準地点熊出地点においては基本高水のピーク流量 $6,000\text{m}^3/\text{s}$ のうち、流域内の洪水調節施設等により $2,700\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を $3,300\text{m}^3/\text{s}$ とする。

- 赤川の熊出から大山川合流点における河道配分流量増大の可能性を検討した。
- 流下能力が不足する29.0k~31.0k付近では、沿川の左右岸に家屋が密集しており、主要道路である国道112号が近接し、県道349号線の東橋や高規格幹線道路の熊出赤川橋、庄内平野の約1万haに及ぶ農地に農業用水を供給している赤川頭首工が横断していることから、多数の橋梁架け替えや頭首工の改築等が必要になり、引堤等については社会的影響が大きく困難である。
- そのため、掘削範囲は堤防防護や河川利用の観点から考慮した範囲とアユ等の生息場を避けるなど自然環境に配慮した範囲、掘削高は河床の安定性を踏まえた高さで断面を設定することで、基準地点熊出で3,300m³/sの流下能力の確保が可能となることを確認した。



④集水域・氾濫域における治水対

- 赤川左支川の青竜寺川は、令和2年7月洪水で越水による家屋浸水被害が発生。
- これを踏まえ、鶴岡市や国・県・土地改良区、地区住民会では、二度と同じ水害が発生しないよう「赤川水系青竜寺川等に係る減災のための連絡調整会議」を設置し、3度にわたり今後の治水対策などを協議し、減災対応策をとりまとめた。

令和2年7月洪水の状況

＜青竜寺川沿川の浸水被害発生状況＞（山形県出水概要より）



＜排水ポンプ車稼働状況＞



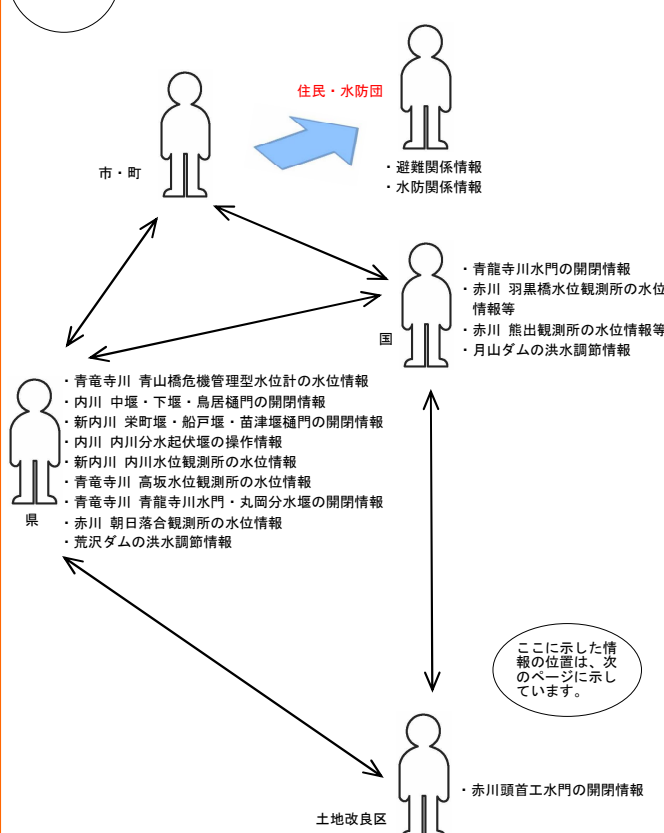
減災対応策

＜洪水時の行動や対応などを冊子でとりまとめ＞

1. 河川水位ごとに住民に求められる行動など（命を守るための行動）
2. 河川水位の情報収集（スマホでもみられます）
3. 情報伝達（災害に備えて、情報伝達の仕組みを整えました）
4. 施設・設備等の設置（青竜寺川右岸の堤防嵩上げ工事などを行います）
5. 施設の維持管理（河川本来の機能を回復させるために取り組みます）
6. 施設・設備の運用（あるものを総動員して暮らしを守ります）
7. 継続的な検討課題（今後も、色々な取り組みを進めます）

＜対策例＞

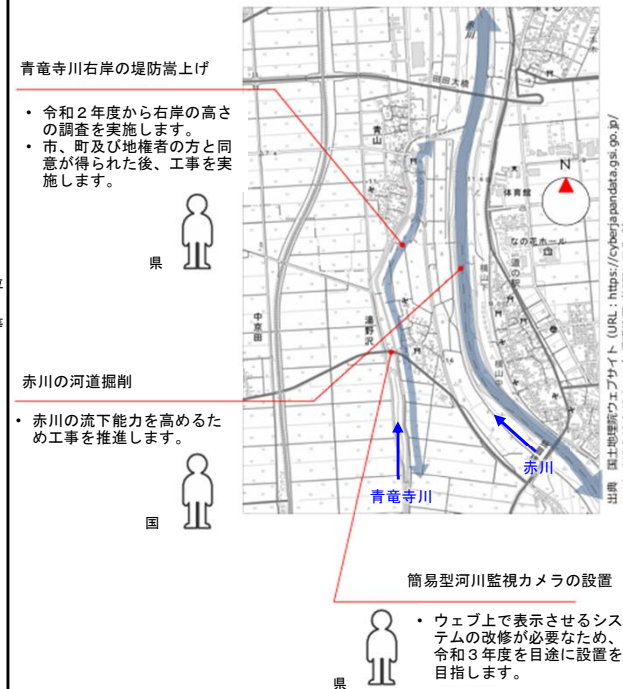
その3 情報伝達
（災害に備えて、情報伝達の仕組みを整えました）



大雨時における青竜寺川沿川の鶴岡市湯野沢地区、三川町青山地区の減災対応策

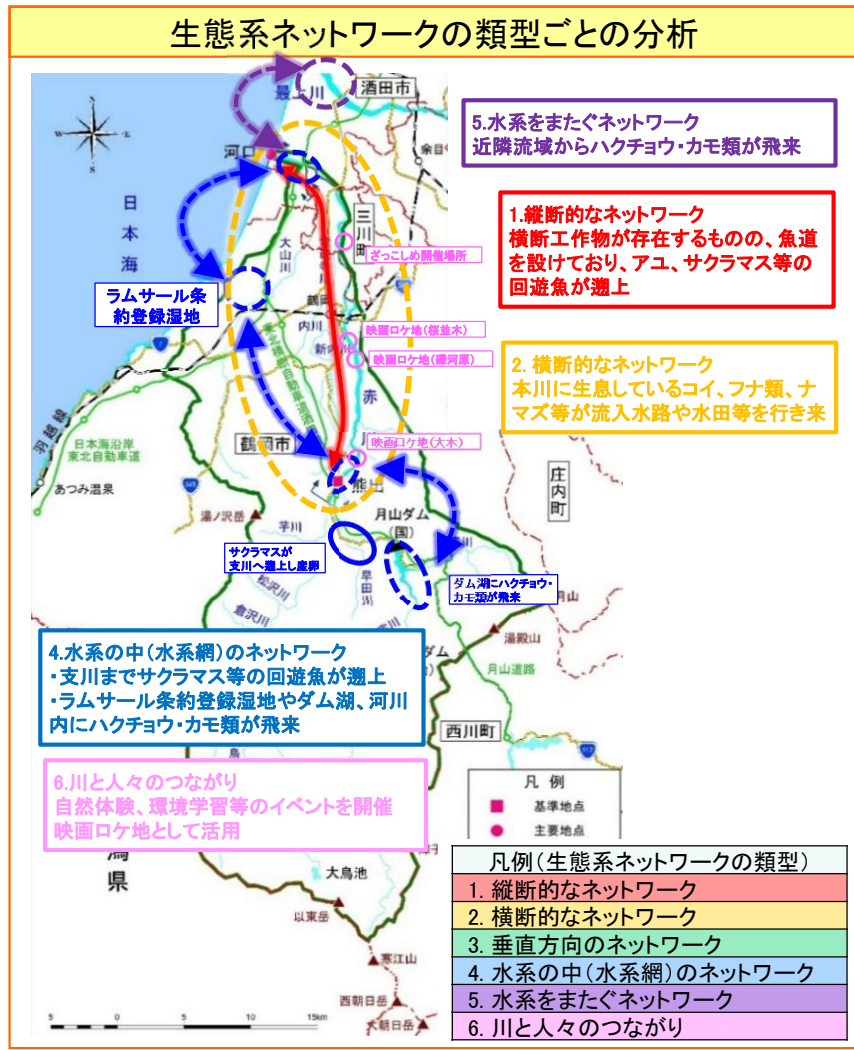
— 水防活動・避難行動につなげる青竜寺川の減災対応の取組み情報冊子 —

その4 施設・設備等の設置
（青竜寺川右岸の堤防嵩上げ工事などを行います）



⑤河川環境・河川利用についての検討

- ハクチョウ・カモ類の集団越冬地は近隣の渡り鳥の越冬地と共に、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。
- 赤川水系の生態系ネットワークでは、自然再生事業等により魚道を整備しており、赤川上流及び支川にわたる範囲でアユ、サクラマス等の回遊魚が確認されている。また、赤川に生息しているコイ、フナ類、ナマズ等が水路・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。
- 今後は回遊魚が上流及び支川まで遡上可能な水域や多くの渡り鳥が飛来するラムサール条約登録湿地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。



河川内での生物の生息環境 (類型1, 2, 4)



上下流の連続性を保全(類型1, 4)



支川で産卵するサクラマス(類型4)



横断的な連続性を保全(類型2)

水系内外の関係者と連携した生態系ネットワーク形成 (類型4, 5)



ラムサール条約登録湿地に飛来する渡り鳥(類型4)



最上川に飛来する渡り鳥(類型5)

生物環境を活用した地域振興・経済活性化(類型6)



自然体験・環境学習等イベントの開催(類型6)

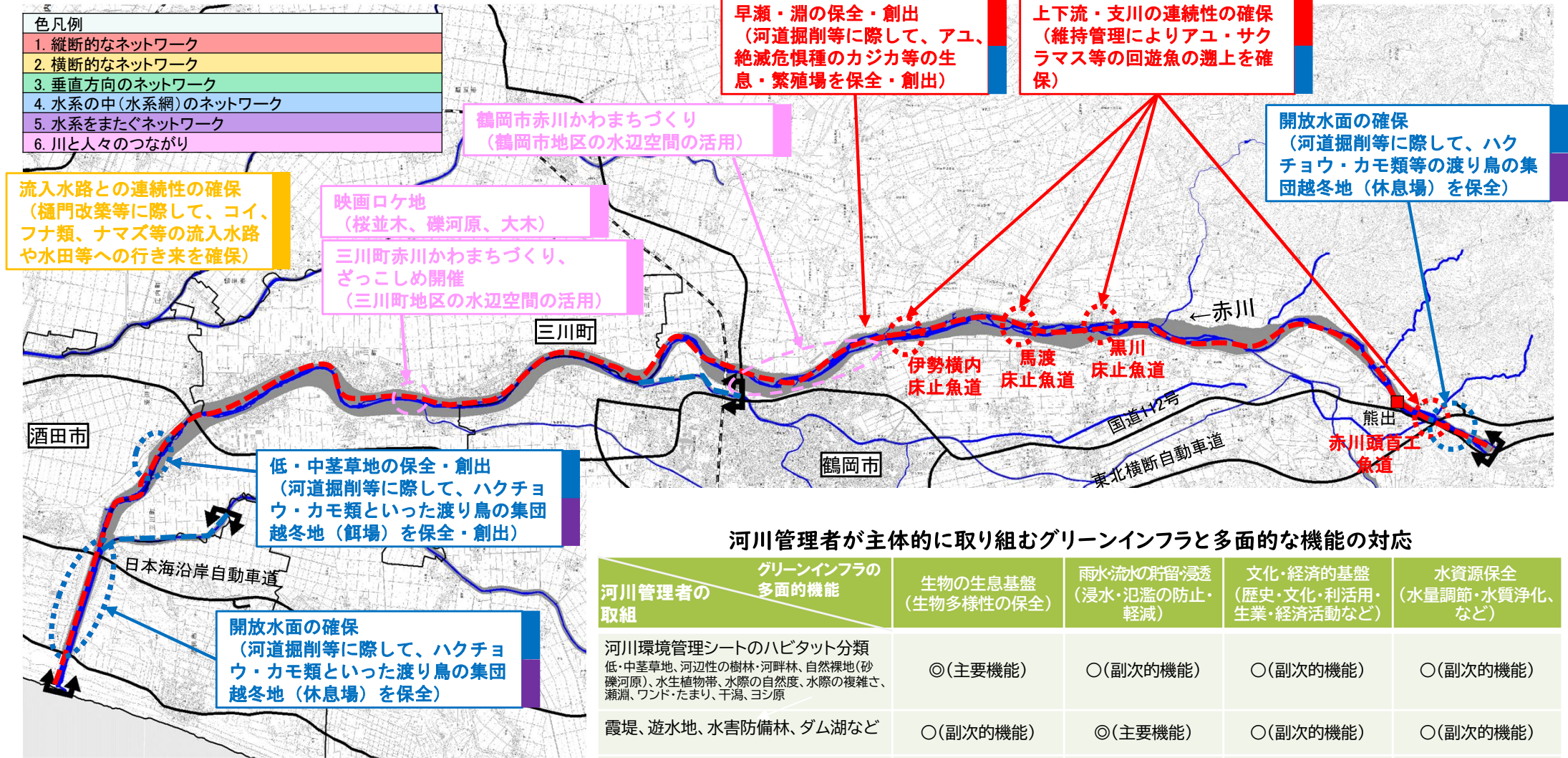


自然資源の利活用映画ロケ地(類型6)

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

- 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、絶滅危惧種のカジカ等が生息・繁殖する早瀬やサクラマスが越夏する淵、ハクチョウ・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。
- 生態系ネットワークの形成にあたっては、赤川と最上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

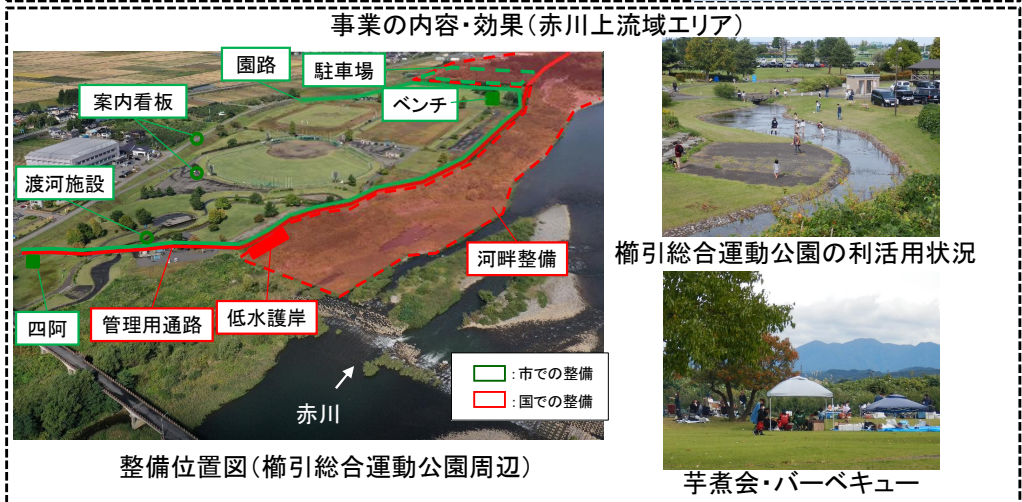
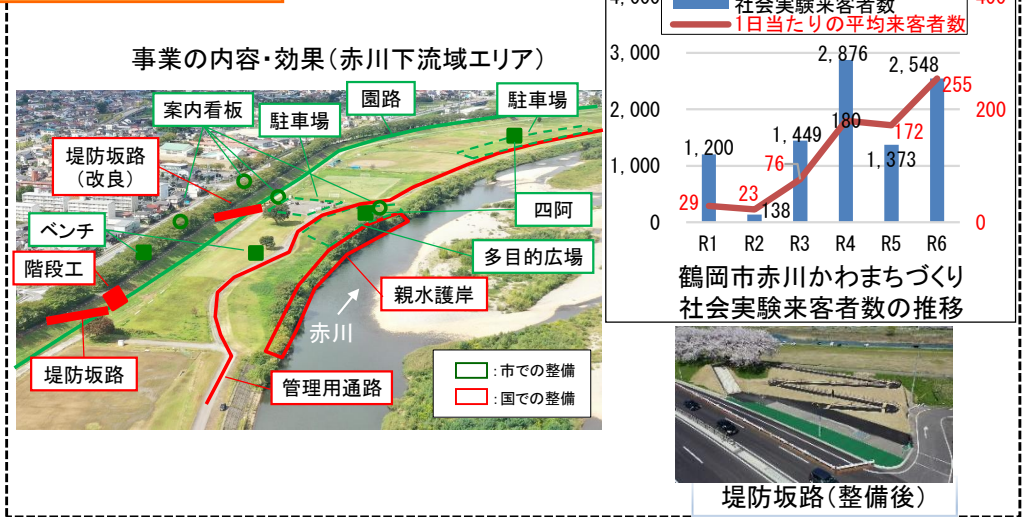


河川管理者が主体的に取り組むグリーンインフラと多面的な機能の対応

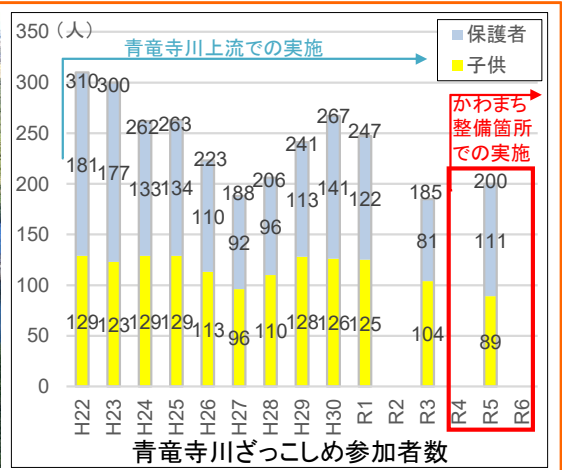
河川管理者の取組	グリーンインフラの多面的機能	生物の生息基盤 (生物多様性の保全)	雨水流水の貯留・浸透 (浸水・氾濫の防止・軽減)	文化・経済的基盤 (歴史・文化・利活用・生業・経済活動など)	水資源保全 (水量調節・水質浄化、など)
河川環境管理シートのハビタット分類 低・中葦草地、河辺性の樹林・河畔林、自然裸地(砂礫河原)、水生植物帯、水際の自然度、水際の複雑さ、瀬淵、ワンド・たまり、干潟、ヨシ原		◎(主要機能)	○(副次的機能)	○(副次的機能)	○(副次的機能)
霞堤、遊水地、水害防備林、ダム湖など		○(副次的機能)	◎(主要機能)	○(副次的機能)	○(副次的機能)
水面、水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

- 赤川流域では、地域性を活かした交流・連携による地域づくりを推進するため、「かわまちづくり支援制度」等による地域づくりと連携した環境整備を推進している。
- 鶴岡市は、「恵まれた自然を活かし自然と共に生きるまちづくり」を目標に掲げ、市民が自然と直接触れ合え、憩いと潤いのある親水空間を創出するための整備を推進している。
- 河畔整備や親水護岸等の水辺整備により、水辺空間を活用したイベントの開催等が可能となり、水辺に賑わいが創出される。現状では芋煮会や櫛引総合運動公園などとして利用されているが、河畔整備、管理用通路、親水護岸等の水辺整備により、更なる水辺の賑わいの創出を図ることとしている。
- 「三川町かわまちづくり事業」は、三川町の公園整備と合わせ、まちづくりと一体となった河川空間・拠点の整備により、既存のイベント範囲の拡大、地域住民の交流促進・健康増進の充実を図り、町のさらなる活性化を支援している。
- 親水護岸や低水坂路が整備され、水辺に近づきやすくなることにより、親水護岸を利用した「ざっこしめ」など環境学習の場として活用され、水辺での賑わいが創出された。また、ふれあい広場の整備により地域交流の場が創出された。

鶴岡市かわまちづくり



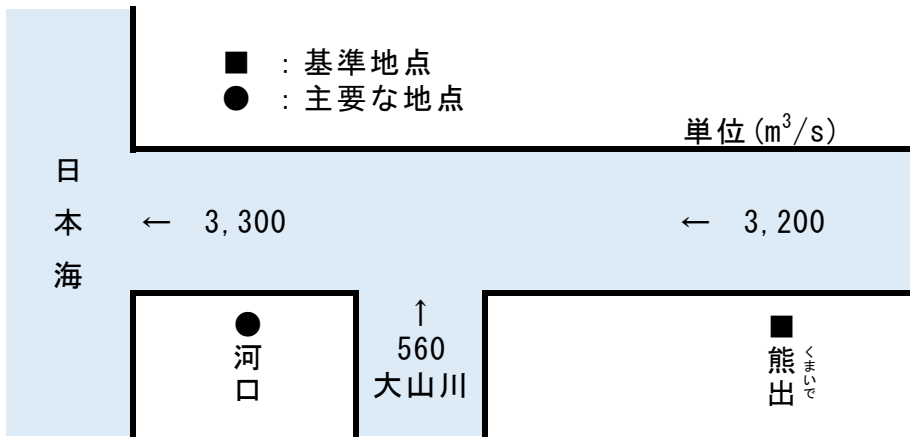
三川町かわまちづくり



- 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。

赤川水系の流量配分図

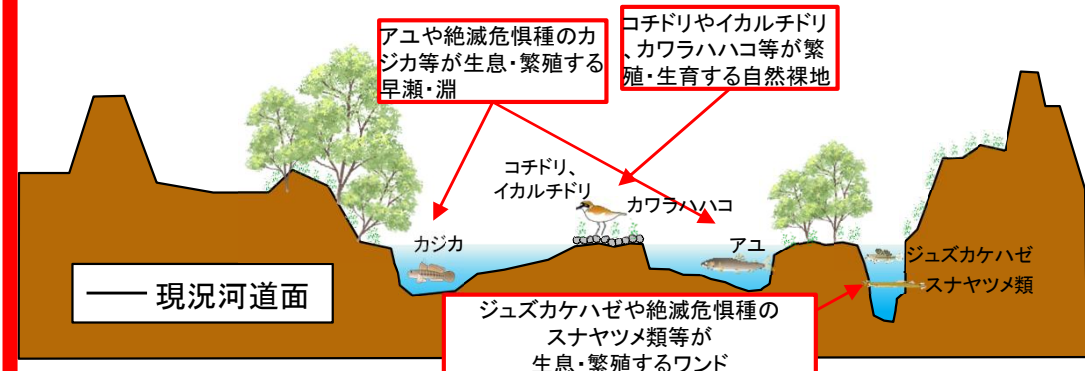
【現行】



【変更】

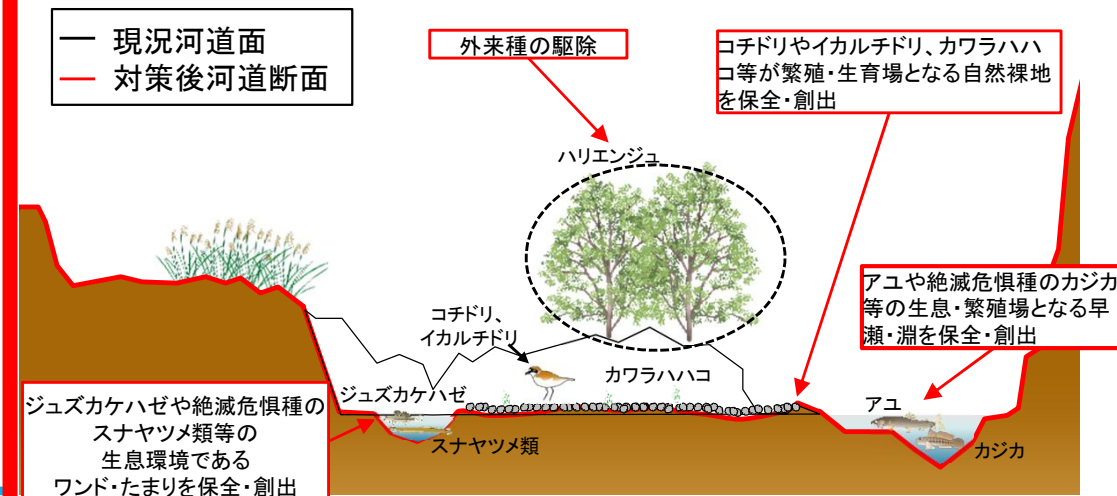


赤川における良好な環境を有する区間(赤川中流部②: 18.0k付近)



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

掘削による環境の保全・創出の概念図(赤川中流部②: 27.0k付近)



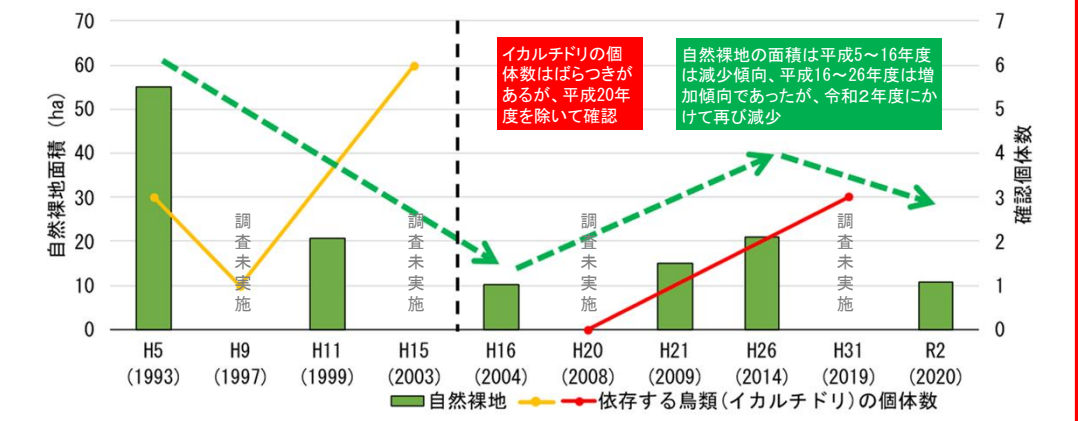
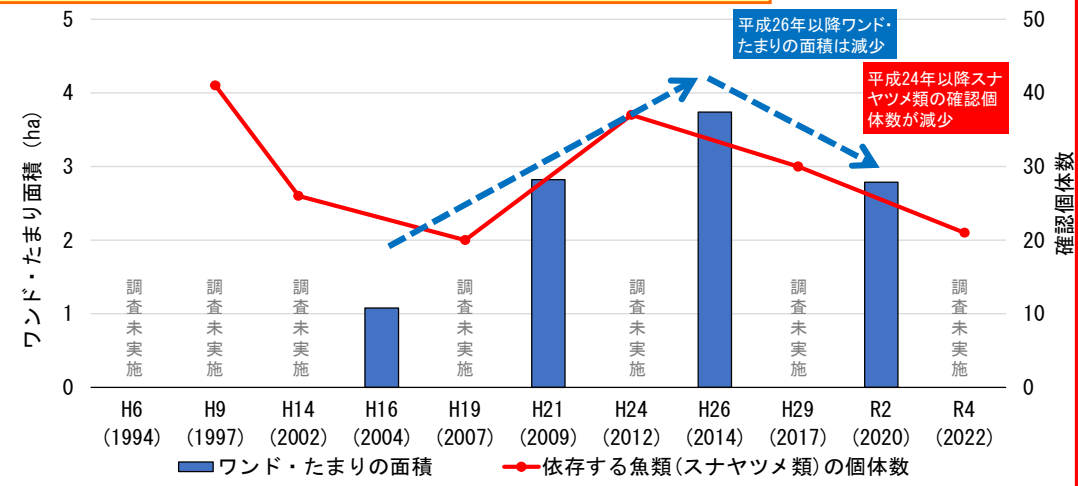
【掘削方法の工夫】

- 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。
- 外来種の駆除を行うとともに、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。

- 赤川中流部②(18~31k)では、平成26年にかけてワンド・たまりの面積が増加していたが、その後は減少している。
- ワンド・たまりを生息・繁殖場所として利用する魚類(スナヤツメ類)は継続的に確認されているが、近年は減少傾向である。
- 自然裸地は平成16年にかけて減少し、その後平成26年にかけて増加していたが、令和2年にかけて再び減少している。
- 自然裸地を利用する鳥類(イカルチドリ)の確認個体数は年によってばらつきがあるが、平成20年を除いて確認されている。
- 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。

生息場と生物種の変遷(中流部②)

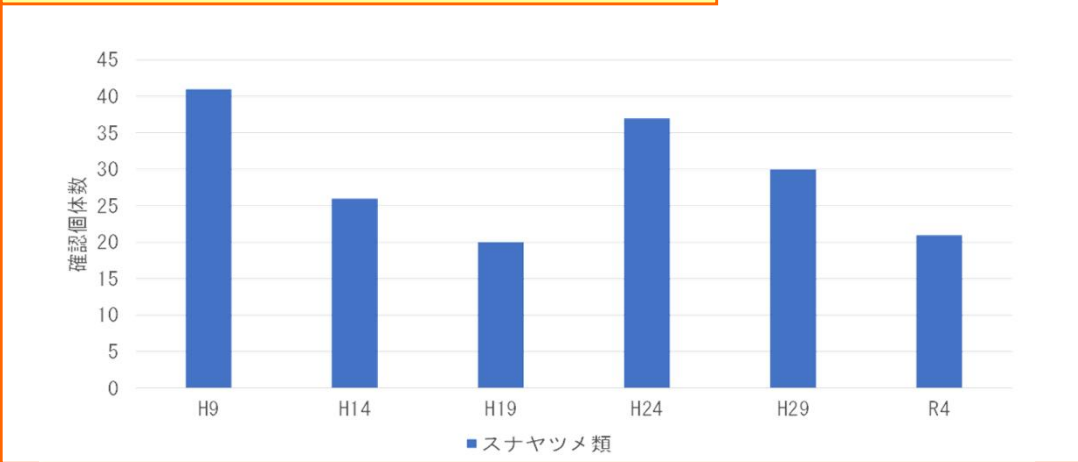
※18~31kにおけるワンド・たまり及び自然裸地の面積を集計



※平成5~15年(調査地区設定)と平成20~31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。

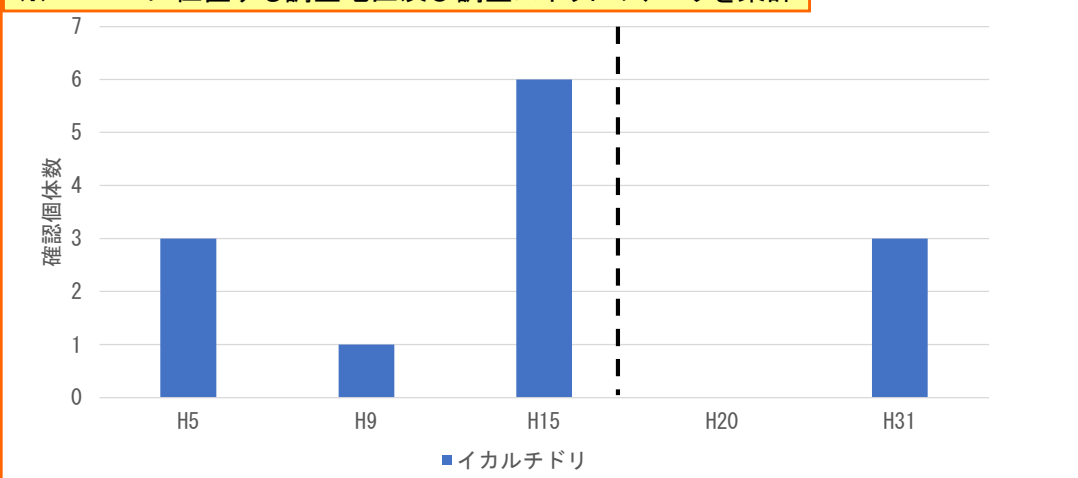
ワンド・たまりを利用する魚類の個体数の変遷(中流部②)

※18~31k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の個体数の変遷(中流部②)

※18~31kに位置する調査地区及び調査スポットのデータを集計



※平成5~15年(調査地区設定)と平成20~31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。

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月に赤川流域治水協議会を設立し、令和5年(2023年)3月に「赤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。

赤川水系流域治水プロジェクト【位置図】

～関係機関と地域が連携し、赤川沿川を水害から守る治水対策の推進～

- 令和2年7月豪雨や令和元年東日本台風では、各地で戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、赤川水系においては、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、既往最大洪水(昭和15年7月洪水)の降雨量増加(雨量1.1倍)を考慮した洪水が流下する場合においても安全に流下させ、流域における浸水被害の軽減を図る。
- 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」)の適用の検討を行い、更なる流域治水を推進する。
- 赤川水系においては、河道掘削、堤防整備、粘り強い河川堤防の検討、貯留施設整備の検討、かすみ堤の活用検討等のハード検討と整備を進めつつ、山形県のブランド米「つや姫」発祥の地である庄内地方が県内有数の穀倉地帯である利点を生かし、田んぼダムの取組拡大などを行いながら、安全・安心なまちづくり、内水被害軽減などのためにあらゆる関係者が協働して流域治水に取り組む。

