

那珂川水系河川整備基本方針の変更について

- ・ 前回（第159回）の主な意見に対する補足事項

令和8年3月18日

国土交通省 水管理・国土保全局

<第159回小委員会における議論概要>

○【修正】アンサンブル降雨予測波形群の基本高水ピーク流量、事前放流効果量	【 P.2 ~P.5】
①流域の概要..... ・流域の概要 立地適正化計画	【 P.6~P.7】
②基本高水のピーク流量の検討..... ・アンサンブル予測降雨波形の分析	【 P.8~P.10】
③計画高水流量の検討..... ・洪水調節施設等 事前放流による効果(アンサンブル予測降雨波形) ・大場遊水地における営農との両立や河川環境の保全・創出の検討の考え方 ・久慈川、那珂川の特性を踏まえた計画高水流量の検討の方向性	【 P.11~P.14】
④集水域・氾濫域における治水対策..... ・宅地開発等を行う際の流出抑制対策について	【 P.15~P.17】
⑤河川環境・河川利用についての検討..... ・河川環境の保全と創出 主な種の生息場及び個体数の変遷	【 P.18~P.19】
⑥総合的な土砂管理..... ・総合的な土砂管理 概要 ・総合的な土砂管理 ダム領域の状況	【 P.20~P.22】
⑦流域治水の推進..... ・流域治水の推進 【那珂川水系流域治水プロジェクト2.0】	【 P.23~P.24】

【誤りの内容】
 ○ アンサンブル降雨予測波形及び事前放流効果量の整理表及び洪水波形グラフ(雨量・流量)について、検討途中段階のモデルを使用して算出していた。

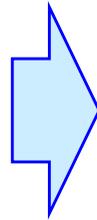
【誤りの範囲】
 ○ アンサンブル降雨予測波形の整理表及び洪水波形グラフ(雨量・流量)(第159回小委員会_資料4-1_P27)
 ○ 事前放流効果量の整理表及び洪水波形グラフ(雨量・流量)(第159回小委員会_資料4-1_P35)

【修正の内容】
 ○ 検討完了後のモデルで算出した結果により、整理表及び洪水波形グラフ(雨量・流量)を修正した。(資料3-1_P6、8、10)
 ○ 基本高水のピーク流量及び計画高水流量については検討完了後のモデルを使って算定しており、この修正の影響がないこと確認した。

修正の内容(アンサンブル降雨予測波形群の基本高水ピーク流量の算出)

修正前(検討途中段階のモデルを使用)

洪水名	日時	野口地点 24時間雨量 (mm)	気候変動考慮 1/100雨量 (mm)	拡大率	野口地点 ピーク流量 (m ³ /s)
将来実験					
HFB_2K_MR_m105_2073	2073/09/06	288.96		0.962	9.295
HFB_2K_MR_m101_2066	2066/07/22	284.22		0.978	最小 5.421
HFB_2K_GF_m101_2085	2085/07/31	282.81	278	0.983	5.828
HFB_2K_MR_m105_2074	2074/09/07	274.98		1.011	最大 12.134
HFB_2K_MP_m105_2070	2070/08/26	270.44		1.028	7.131
過去実験					
HPB_m003_1993	1993/08/26	288.16		0.965	9.115
HPB_m022_1991	1991/08/03	280.61		0.991	7.211
HPB_m004_2006	2006/09/13	266.17	278	1.044	7.686
HPB_m002_2009	2009/09/11	273.12		1.018	6.142
HPB_m007_1994	1994/09/04	267.68		1.039	7.725



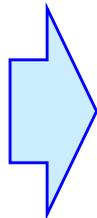
修正後(検討完了後のモデルを使用)

洪水名	日時	野口地点 24時間雨量 (mm)	気候変動考慮 1/100雨量 (mm)	拡大率	野口地点 ピーク流量 (m ³ /s)
将来実験					
HFB_2K_MR_m105_2073	2073/09/06	288.96		0.962	8.264
HFB_2K_MR_m101_2066	2066/07/22	284.22		0.978	最小 5.320
HFB_2K_GF_m101_2085	2085/07/31	282.81	278	0.983	5.969
HFB_2K_MR_m105_2074	2074/09/07	274.98		1.011	最大 10.422
HFB_2K_MP_m105_2070	2070/08/26	270.44		1.028	6.115
過去実験					
HPB_m003_1993	1993/08/26	288.16		0.965	9.730
HPB_m022_1991	1991/08/03	280.61		0.991	6.547
HPB_m004_2006	2006/09/13	266.17	278	1.044	7.386
HPB_m002_2009	2009/09/11	273.12		1.018	6.256
HPB_m007_1994	1994/09/04	267.68		1.039	6.901

修正の内容(事前放流の効果量の算出)

修正前(検討途中段階のモデルを使用)

No	洪水名	西暦	① 事前放流なし (m ³ /s)	② 事前放流あり (m ³ /s)	①-② 効果量 (m ³ /s)
1	S33.07洪水	1958	8,495	8,451	44
2	S33.09洪水	1958	9,368	9,350	18
3	S36.06洪水	1961	6,910	6,906	3
4	S41.06洪水	1966	7,944	7,878	66
5	S61.08洪水	1986	8,433	8,328	105
6	H1.08洪水	1989	7,047	6,988	59
7	H3.08洪水	1991	8,900	8,888	12
8	H3.09洪水	1991	7,788	7,371	417
11	H14.07洪水	2002	7,396	7,396	0
13	H24.05洪水	2012	7,081	7,075	6
14	H27.09洪水	2015	6,878	6,878	0



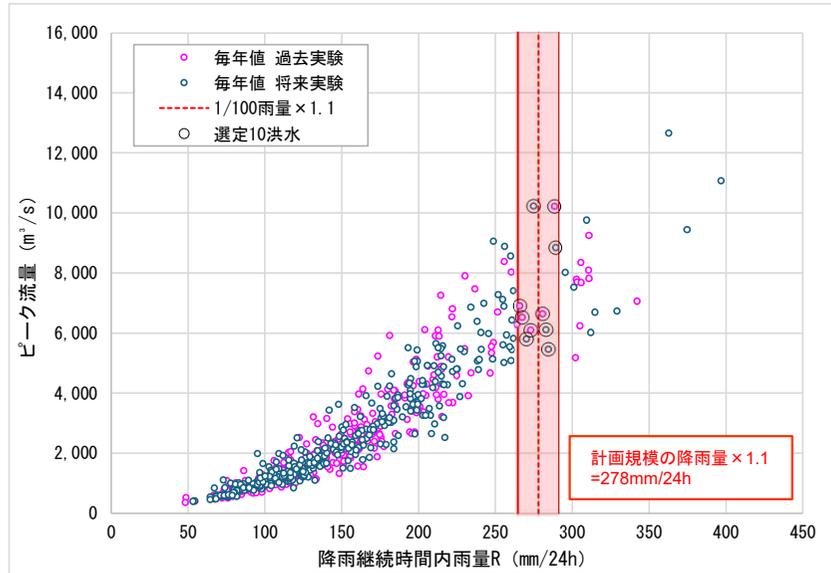
修正後(検討完了後のモデルを使用)

No	洪水名	西暦	① 事前放流なし (m ³ /s)	② 事前放流あり (m ³ /s)	①-② 効果量 (m ³ /s)
1	S33.07洪水	1958年	8,495	8,453	42
2	S33.09洪水	1958年	9,368	9,350	18
3	S36.06洪水	1961年	6,910	6,908	2
4	S41.06洪水	1966年	7,944	7,875	69
5	S61.08洪水	1986年	8,433	8,327	106
6	H01.08洪水	1989年	7,047	6,981	66
7	H03.08洪水	1991年	8,768	8,756	12
8	H03.09洪水	1991年	7,760	7,740	20
11	H14.07洪水	2002年	7,396	7,396	0
13	H24.05洪水	2012年	6,995	6,990	5
14	H27.09洪水	2015年	6,843	6,843	0

アンサンブル予測降雨波形群の抽出

- アンサンブル予測降雨波形(d2PDF)から計画対象降雨の降雨量(278mm/24h)に近い10の降雨波形を抽出した。
- 抽出した10の降雨波形を気候変動を考慮した1/100確率規模の24時間雨量(278mm/24h)まで引き縮め/引き伸ばし、不定流計算モデルより流量を算定した。
- 基準地点野口における不定流計算流量は、約5,320m³/s~10,422m³/sの範囲であった。

アンサンブル予測降雨波形からの抽出

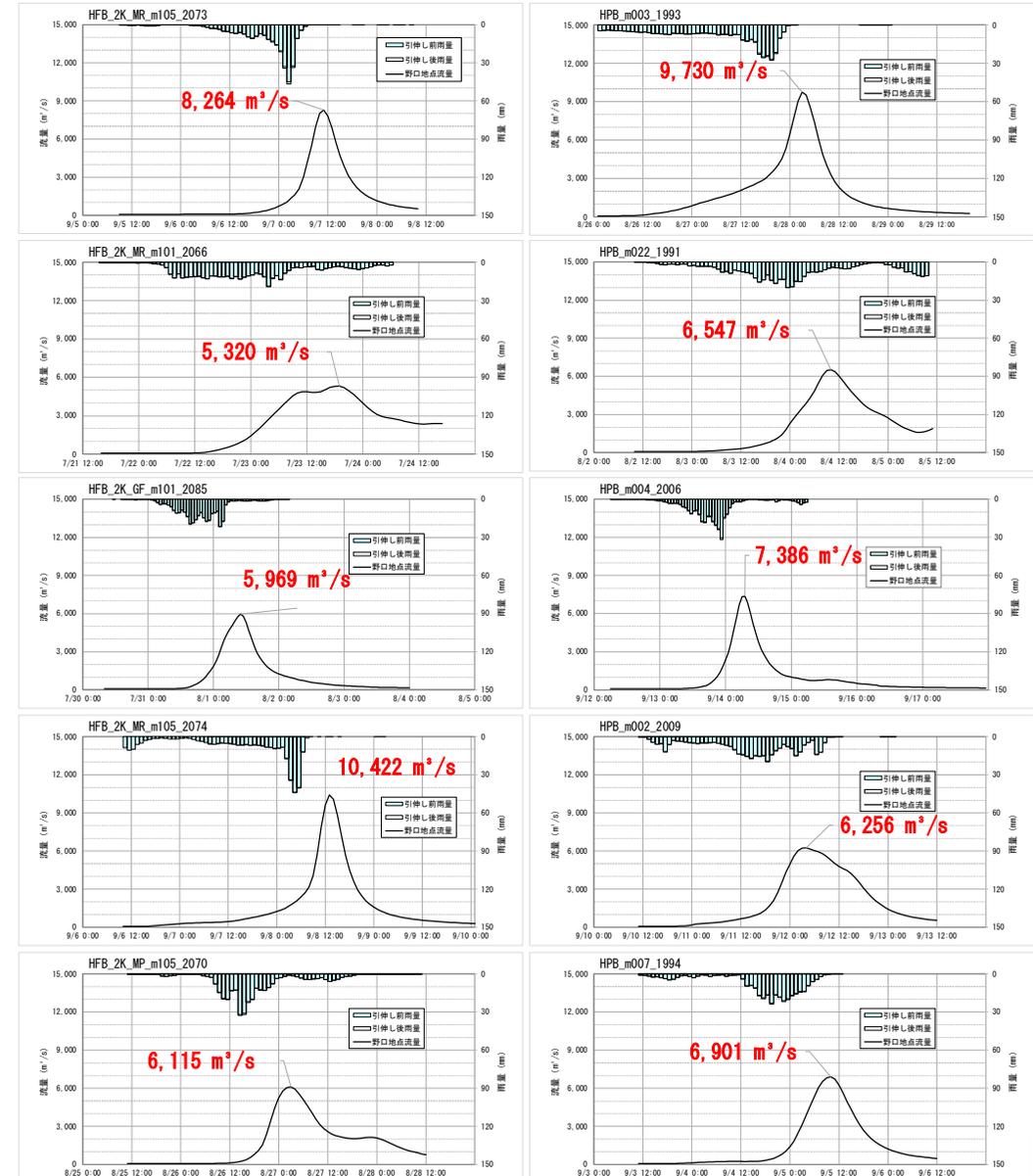


▲アンサンブル予測降雨波形データを用いた流出計算結果

▼引き縮め/引き伸ばし後の不定流計算結果(抽出した10洪水)

洪水名	日時	野口地点 24時間雨量 (mm)	気候変動考慮 1/100雨量 (mm)	拡大率	野口地点 ピーク流量 (m ³ /s)
将来実験					
HFB_2K_MR_m105_2073	2073/09/06	288.96		0.962	8,264
HFB_2K_MR_m101_2066	2066/07/22	284.22		0.978	最小 5,320
HFB_2K_GF_m101_2085	2085/07/31	282.81	278	0.983	5,969
HFB_2K_MR_m105_2074	2074/09/07	274.98		1.011	最大 10,422
HFB_2K_MP_m105_2070	2070/08/26	270.44		1.028	6,115
過去実験					
HPB_m003_1993	1993/08/26	288.16		0.965	9,730
HPB_m022_1991	1991/08/03	280.61		0.991	6,547
HPB_m004_2006	2006/09/13	266.17	278	1.044	7,386
HPB_m002_2009	2009/09/11	273.12		1.018	6,256
HPB_m007_1994	1994/09/04	267.68		1.039	6,901

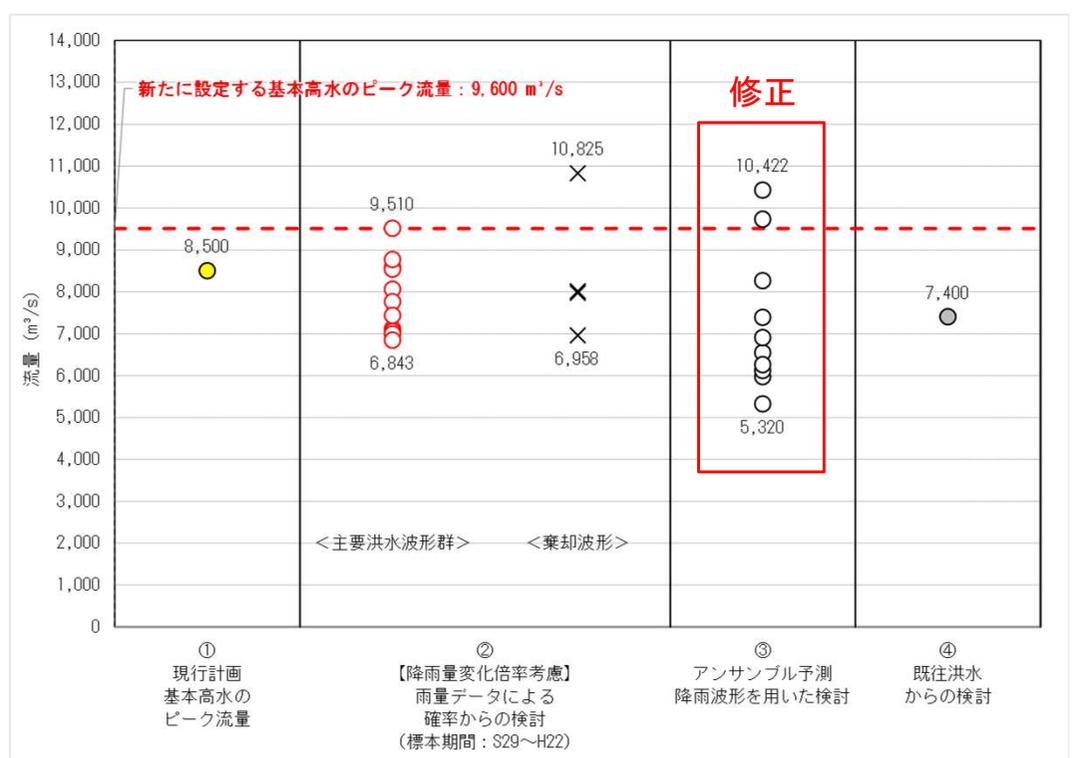
抽出したアンサンブル予測降雨波形



総合的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、那珂川水系における基本高水のピーク流量は、基準地点野口において、 $9,600\text{m}^3/\text{s}$ と設定した。

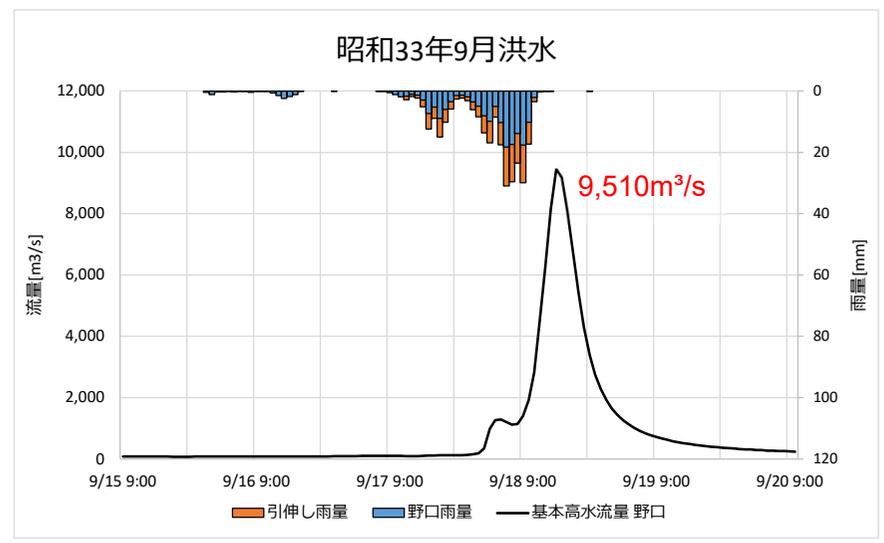
基本高水の設定に係る総合的判断(基準地点 野口)



- 【凡例】**
- ① 現行の基本方針(H18.4)の基本高水のピーク流量
 - ② 気候変動を踏まえた降雨量変化倍率(2°C 上昇時の降雨量の変化倍率1.1倍)を考慮した検討
×: 短時間又は小流域において著しい引き伸ばしとなっている降雨
 - ③ アンサンブル予測降雨波形群の中から、対象降雨の降雨量($278\text{mm}/24\text{h}$)の近傍のものを抽出した洪水
 - ④ 観測史上最大となった既往洪水(令和元年10月洪水)のダム・氾濫戻し流量

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33年9月洪水波形



▼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

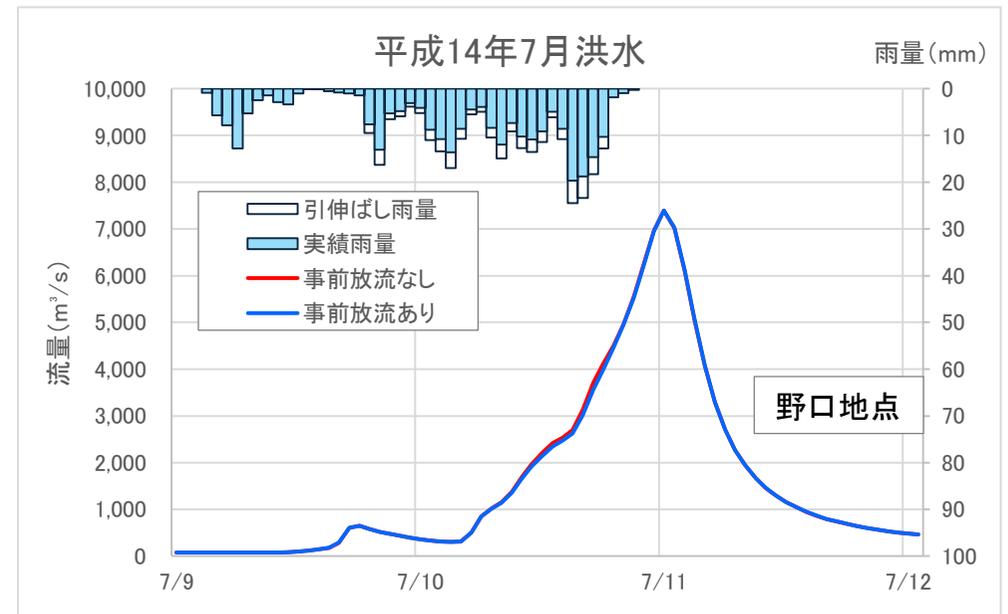
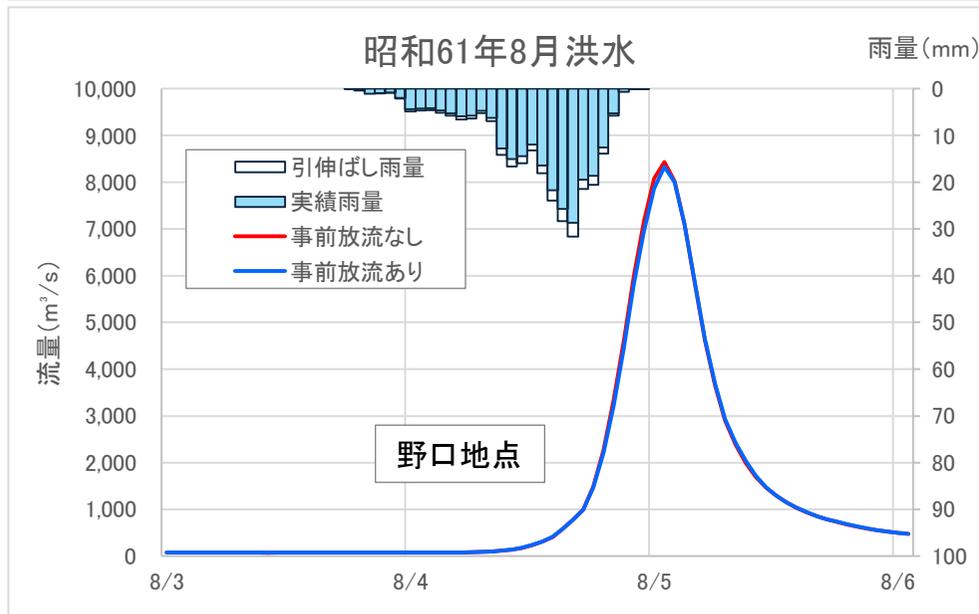
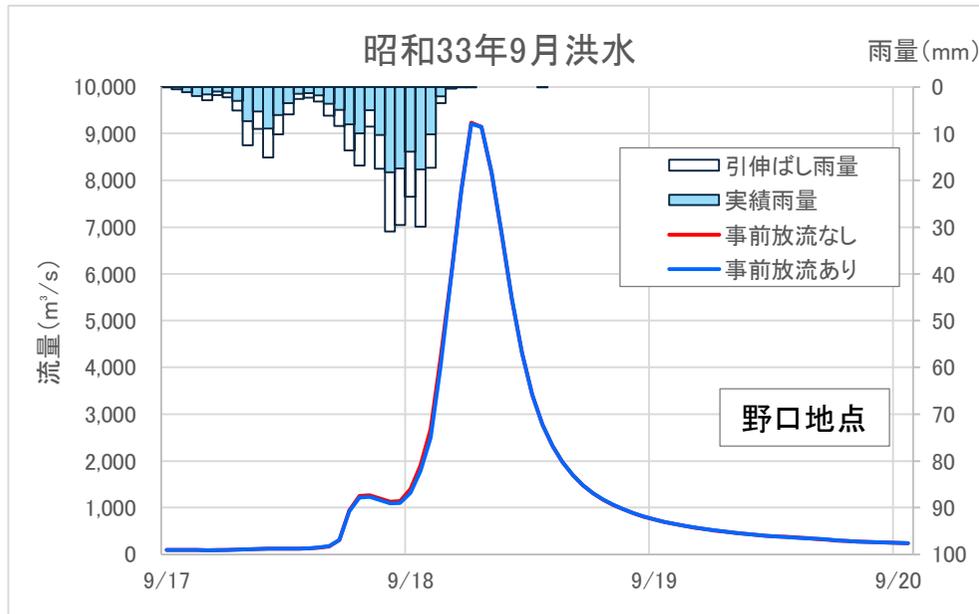
洪水	西暦	継続時間内降雨量 ($\text{mm}/24\text{h}$)	引き伸ばし率	基本高水のピーク流量 (m^3/s)	棄却判定		クラスター番号※
					地域分布	時間分布	
1 S33.07洪水	1958年	197.2	1.410	8,577			2
2 S33.09洪水	1958年	163.9	1.696	9,510			1
3 S36.06洪水	1961年	174.6	1.592	7,113			3
4 S41.06洪水	1966年	154.8	1.795	8,058			3
5 S61.08洪水	1986年	252.1	1.103	8,532			3
6 H01.08洪水	1989年	145.3	1.914	7,053			2
7 H03.08洪水	1991年	172.6	1.611	8,768			1
8 H03.09洪水	1991年	148.5	1.872	7,760			3
9 H10.08洪水	1998年	256.3	1.084	6,958	×		1
10 H10.09洪水	1998年	155.0	1.794	8,012		×	3
11 H14.07洪水	2002年	223.1	1.246	7,429			1
12 H23.09洪水	2011年	198.5	1.401	10,825		×	3
13 H24.05洪水	2012年	165.4	1.681	6,995			2
14 H27.09洪水	2015年	171.6	1.620	6,843			1
15 R01.10洪水	2019年	266.9	1.042	7,968		×	2

※ 1: 上流域多雨型、2: 中・上流域多雨型、3: 全流域均一型

- 那珂川水系の治水協定に基づき、利水ダム等で事前放流により確保可能な容量を活用した洪水調節について、過去の洪水パターンを用いた流量低減効果を試算した。
- 基準地点野口における事前放流の効果は、洪水波形によって約0～106m³/sであることを確認した。

＜基準地点野口における事前放流の効果量＞

No	洪水名	西暦	① 事前放流なし (m ³ /s)	② 事前放流あり (m ³ /s)	①-② 効果量 (m ³ /s)
1	S33.07洪水	1958年	8,495	8,453	42
2	S33.09洪水	1958年	9,368	9,350	18
3	S36.06洪水	1961年	6,910	6,908	2
4	S41.06洪水	1966年	7,944	7,875	69
5	S61.08洪水	1986年	8,433	8,327	106
6	H01.08洪水	1989年	7,047	6,981	66
7	H03.08洪水	1991年	8,768	8,756	12
8	H03.09洪水	1991年	7,760	7,740	20
11	H14.07洪水	2002年	7,396	7,396	0
13	H24.05洪水	2012年	6,995	6,990	5
14	H27.09洪水	2015年	6,843	6,843	0



①流域の概要

流域の概要 立地適正化計画

- 那珂川流域に位置する、水戸市、ひたちなか市は立地適正化計画を策定している。
- 水戸市、ひたちなか市では、「居住誘導区域」の設定にあたって、土砂災害(特別)警戒区域など、災害リスクの高い区域を居住誘導区域から除外している。

ひたちなか市の居住誘導区域の設定

- 令和3年3月に立地適正化計画を策定。
- 土砂災害(特別)警戒区域を、居住誘導区域から除外。
- 津波浸水予測範囲については、東日本大震災における津波の浸水深と被害の関係から、浸水深20mを境にして被災状況に大きな差が生じていることから、浸水深20mの区域は誘導区域に含めないこととしている。ただし、浸水深20m以上の区域のうち、那珂湊地区の内陸部の一部は、居住誘導区域に含める。
- 洪水浸水想定区域については、浸水深が3.0m以上の場合、建物の2階まで浸水し、普段1階レベルで活動している人が危険な状態になると考えられることから、浸水深3.0m以上の区域は誘導区域に含めないことが望ましいが、浸水深3.0m以上の海門町付近、栄町・田中後周辺は居住誘導区域に含める。

表 ひたちなか市における制度上定められない区域等と誘導区域における扱い

都市計画運用指針上の位置づけ	定められない区域等	誘導区域設定における取扱い
原則として含まない区域	土砂災害特別警戒区域	含めない
	急傾斜地崩壊危険区域	
災害リスクや警戒避難態勢の整備状況等を勘案し、適当でない判断される場合、原則として含まない区域	土砂災害警戒区域	浸水深 2.0m以上の区域は含めない (那珂湊地区の内陸部の一部を除く) →詳しくは②で整理
	津波浸水予測範囲	
	洪水浸水想定区域	
含めることについて慎重に判断することが望ましい区域	工業専用地域	含めない
	臨港地区	
	地区計画 (住宅立地制限の2地区)	
	防衛施設用地	

那珂湊地区における津波浸水予測範囲(浸水深2m以上)の取扱いの方針

- ・ 那珂湊地区は、旧市の中心地として積極的に基盤整備を進めてきた経緯から、居住誘導を図る必要がある。また、津波避難対策として、湊公園津波避難路や和田町常陸海浜公園線を整備してきた。
- ・ 避難目標地点(津波浸水予測範囲境界と高台までの避難経路の境界)に歩いて到達できる時間を道路の区間別に評価した結果、那珂湊漁港等の一部を除き徒歩で避難が可能である。



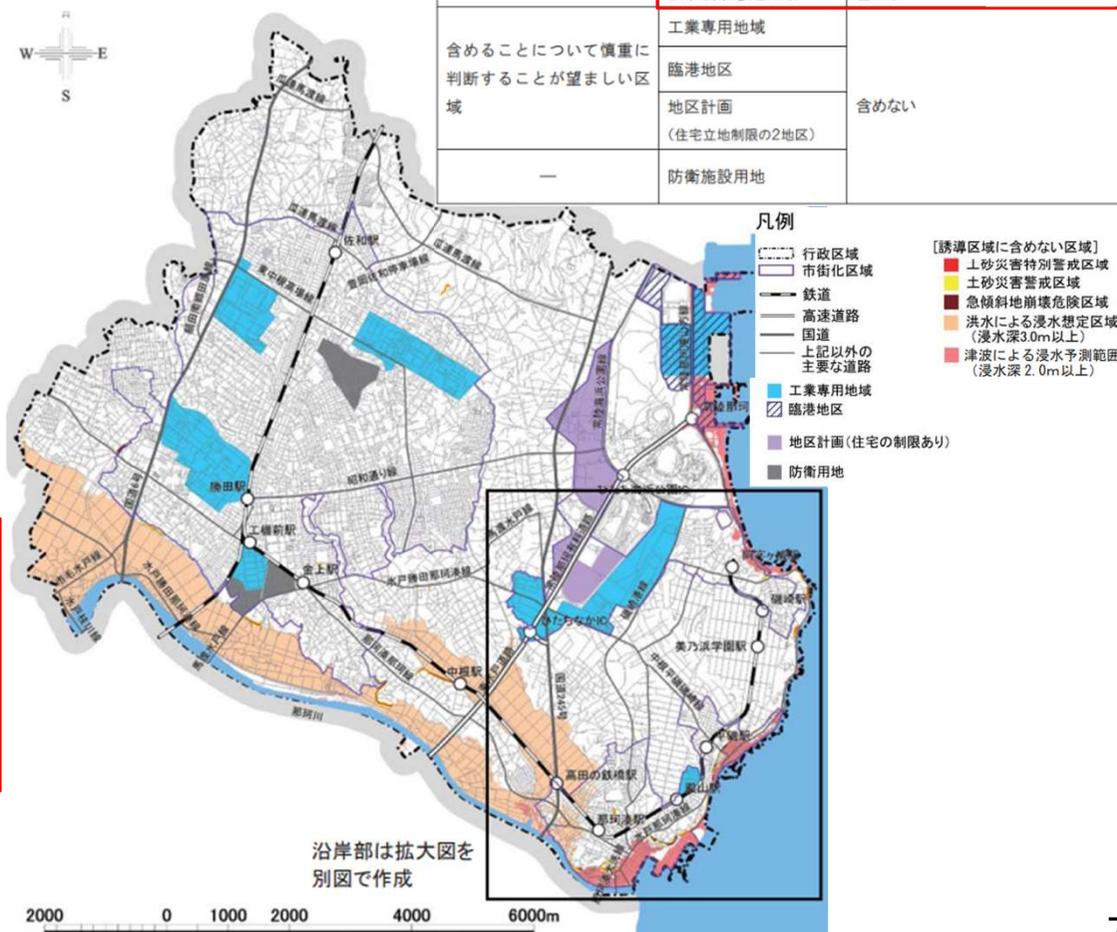
地震・津波発生時の避難行動の徹底的な周知・意識啓発とセットで、浸水想定区域(浸水深2m以上)のうち、沿岸部の徒歩での避難が困難なエリアを除く範囲を誘導区域に含めることとする。

那珂湊地区における洪水浸水想定区域(浸水深3m以上)の取扱いの方針

- ・ 那珂川では、那珂川緊急治水対策プロジェクトに基づく堤防整備・河道掘削等の治水対策及び堤防整備・河道掘削等により河道の流下能力の向上が図られるとともに、防災訓練の実施や避難マップの作成等、那珂湊地区で周知・意識啓発の取組を実施しており、リスクを低減できる見込みがある。



那珂湊地区の洪水浸水が想定される市街化区域については誘導区域に含めることとする。

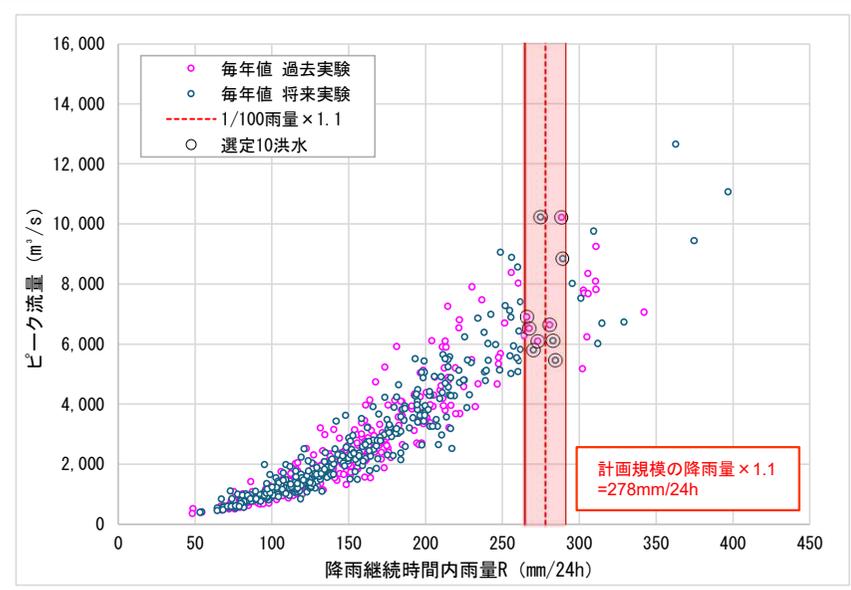


②基本高水のピーク流量の検討

アンサンブル予測降雨波形群の抽出

- アンサンブル予測降雨波形(d2PDF)から計画対象降雨の降雨量(278mm/24h)に近い10の降雨波形を抽出した。
- 抽出した10の降雨波形を気候変動を考慮した1/100確率規模の24時間雨量(278mm/24h)まで引き縮め/引き伸ばし、不定流計算モデルより流量を算定した。
- 基準地点野口における不定流計算流量は、約5,320m³/s~10,422m³/sの範囲であった。

アンサンブル予測降雨波形からの抽出

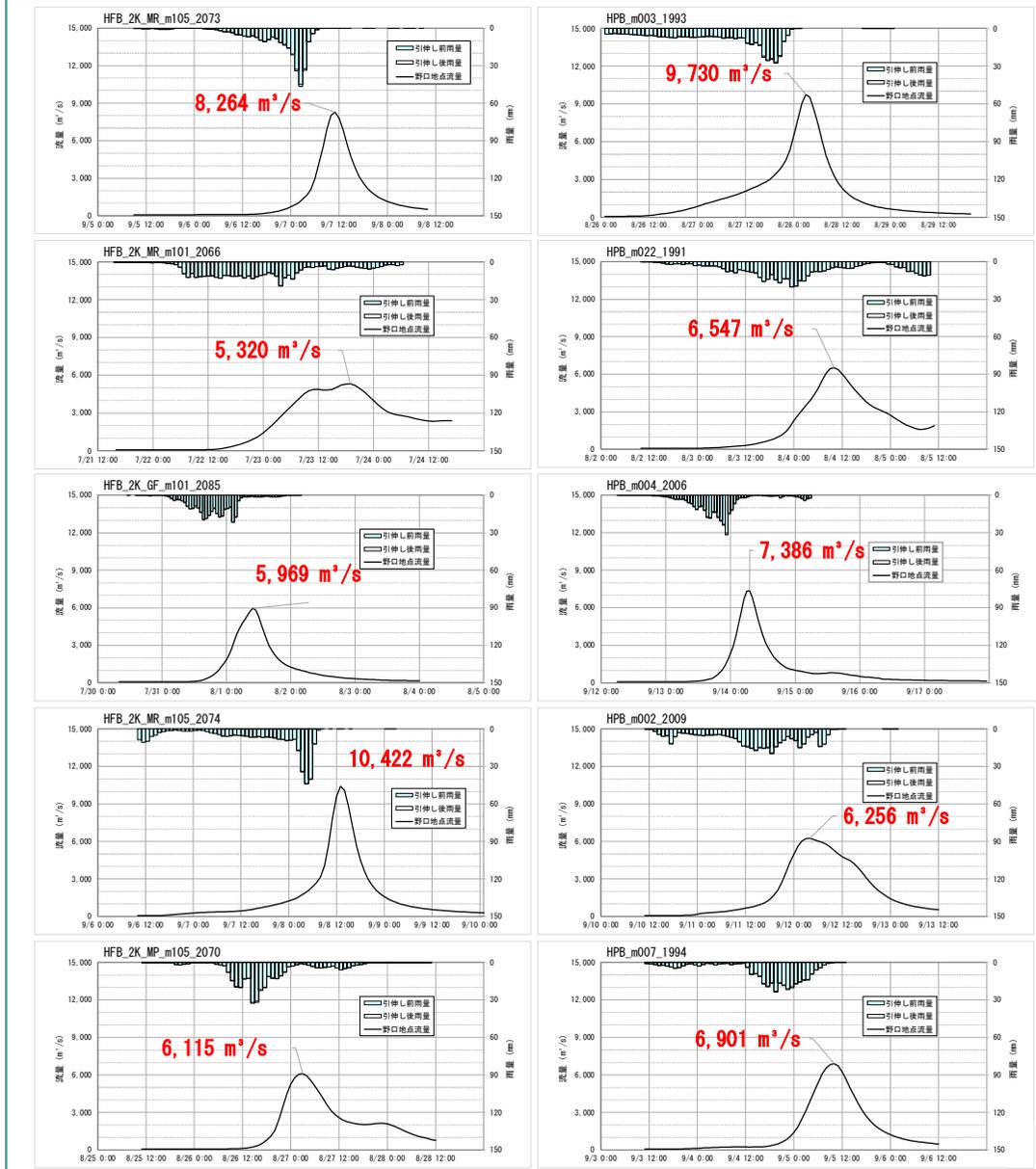


▲アンサンブル予測降雨波形データを用いた流出計算結果

▼引き縮め/引き伸ばし後の不定流計算結果(抽出した10洪水)

洪水名	日時	野口地点 24時間雨量 (mm)	気候変動考慮 1/100雨量 (mm)	拡大率	野口地点 ピーク流量 (m ³ /s)
将来実験					
HFB_2K_MR_m105_2073	2073/09/06	288.96		0.962	8,264
HFB_2K_MR_m101_2066	2066/07/22	284.22		0.978	最小 5,320
HFB_2K_GF_m101_2085	2085/07/31	282.81	278	0.983	5,969
HFB_2K_MR_m105_2074	2074/09/07	274.98		1.011	最大 10,422
HFB_2K_MP_m105_2070	2070/08/26	270.44		1.028	6,115
過去実験					
HPB_m003_1993	1993/08/26	288.16		0.965	9,730
HPB_m022_1991	1991/08/03	280.61		0.991	6,547
HPB_m004_2006	2006/09/13	266.17	278	1.044	7,386
HPB_m002_2009	2009/09/11	273.12		1.018	6,256
HPB_m007_1994	1994/09/04	267.68		1.039	6,901

抽出したアンサンブル予測降雨波形

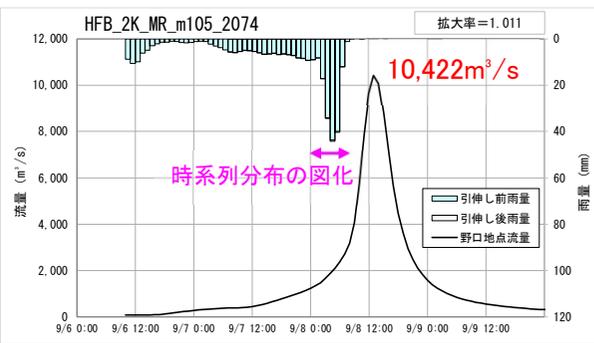


流量が大きくなるアンサンブル予測降雨波形の分析

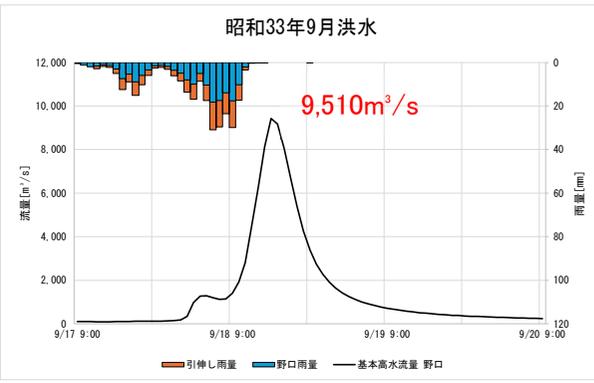
- アンサンブル予測降雨波形群のうち、流出計算において最大のピーク流量となる10,422m³/sとなった波形について分析した。
- 当該波形は、クラスター2の中・上流域多雨型に分類される波形であり、時空間分布を分析すると、上流域及び中流域の一部で短時間に強い強度の降雨が発生している。
- 本川上流域だけでなく、基準地点野口上流の主要支流流域（箒川・荒川）においても短時間の降雨量が多くなり、本川および支川からの流出量が多いタイミングで合流していることから、基準地点野口の流量が大きくなったものと考えられる。

基本高水ピーク流量が最大となった波形 (HFB_2K_MR_m105_2074)

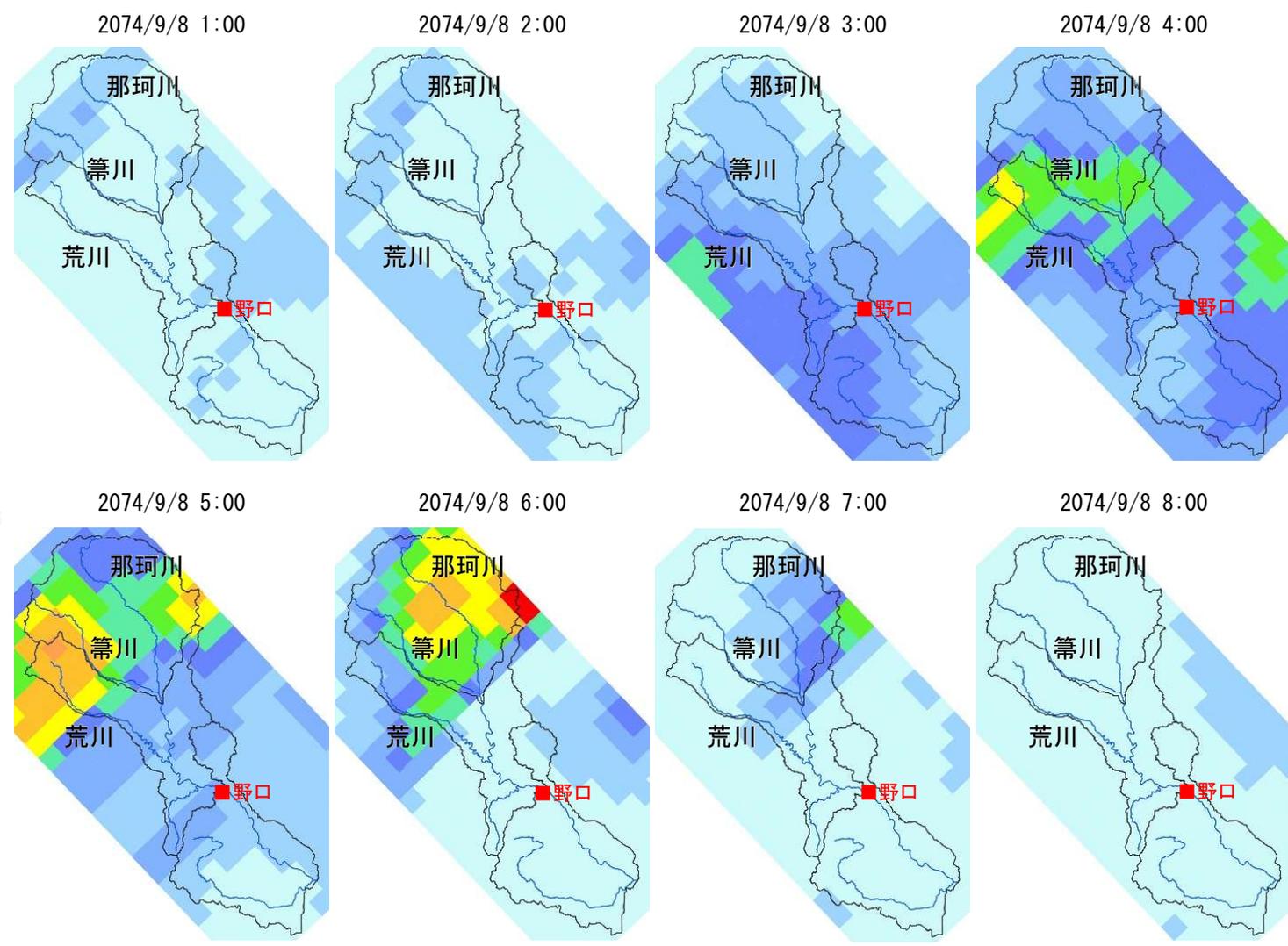
基本高水ピーク流量が最大となったアンサンブル予測降雨波形
HFB_2K_MR_m105_2074



決定波形
昭和33年(1958年)9月洪水



HFB_2K_MR_m105_2074



③計画高水流量の検討

- 那珂川水系の治水協定に基づき、洪水調節可能容量を活用した洪水調節について、アンサンブル予測降雨波形に対する事前放流の流量低減効果を試算した。
- 基準地点野口における事前放流の流量低減効果は、洪水波形によって約0~136m³/sであることを確認した。
- クラスタ分類に基づく降雨パターンと低減効果の関係からは、明確な傾向は確認されなかった。

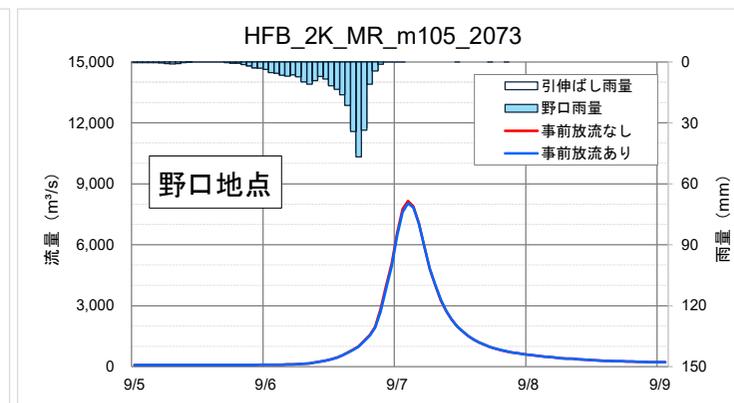
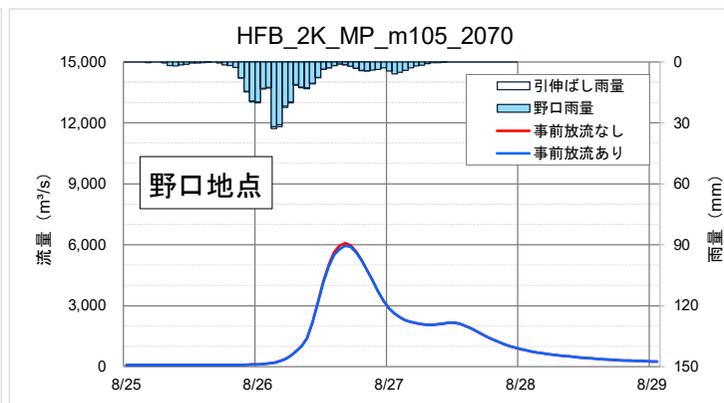
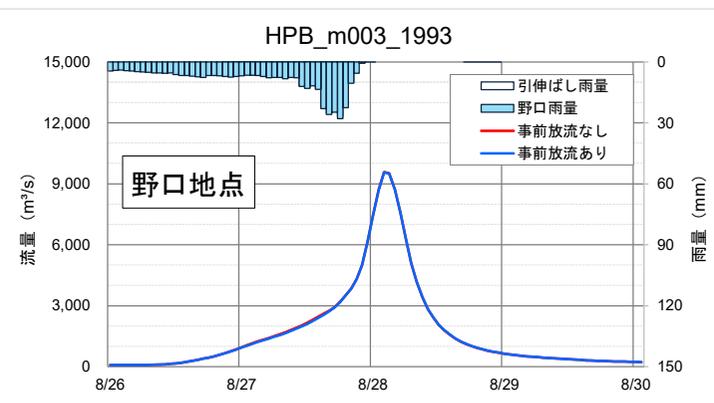
No	洪水名	日時	野口地点 24時間雨量 (mm)	気候変動考慮 1/100雨量 (mm)	拡大率	野口地点 基本高水の ピーク流量 (m ³ /s)	① 事前放流なし (m ³ /s)	② 事前放流あり (m ³ /s)	①-② 低減効果 (m ³ /s)	クラスター 番号
将来実験										
1	HFB_2K_MR_m105_2073	2073/09/06	288.96	278	0.962	8,264	8,157	8,042	115	3
2	HFB_2K_MR_m101_2066	2066/07/22	284.22		0.978	5,320	5,320	5,320	0	1
3	HFB_2K_GF_m101_2085	2085/07/31	282.81		0.983	5,969	5,861	5,854	7	2
4	HFB_2K_MR_m105_2074	2074/09/07	274.98		1.011	10,422	10,336	10,336	0	2
5	HFB_2K_MP_m105_2070	2070/08/26	270.44		1.028	6,115	6,080	5,944	136	2
過去実験										
6	HPB_m003_1993	1993/08/26	288.16	278	0.965	9,730	9,586	9,552	34	1
7	HPB_m022_1991	1991/08/03	280.61		0.991	6,547	6,447	6,372	76	2
8	HPB_m004_2006	2006/09/13	266.17		1.044	7,386	7,269	7,269	0	2
9	HPB_m002_2009	2009/09/11	273.12		1.018	6,256	6,256	6,234	22	3
10	HPB_m007_1994	1994/09/04	267.68		1.039	6,901	6,796	6,756	39	2

クラスター1: 上流域多雨型、クラスター2: 中・上流域多雨型、クラスター3: 全流域均一型

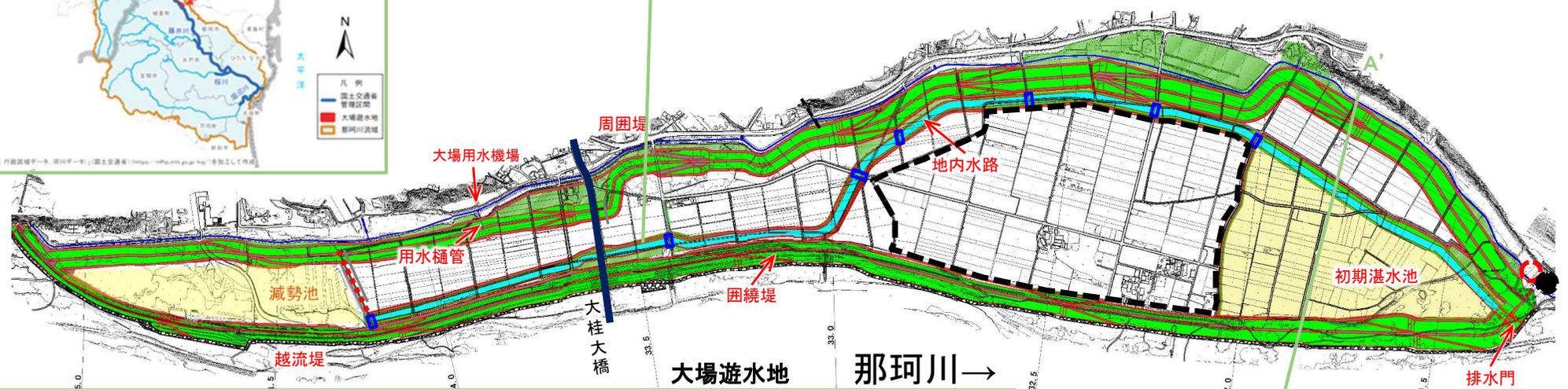
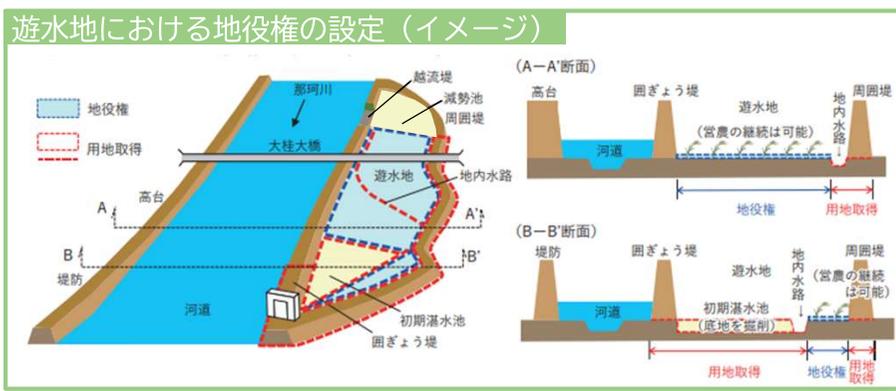
クラスター1 (洪水No.6)

クラスター2 (洪水No.5)

クラスター3 (洪水No.1)

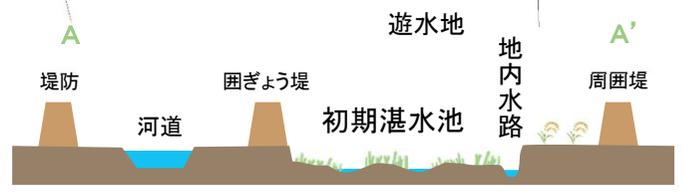


- 那珂川では、令和元年東日本台風の被害を受けて実施中の那珂川緊急治水対策プロジェクトにおいて、大場遊水地の整備を進めている。
- 遊水地の整備にあたっては、既存の営農環境について、可能な限り影響を最小限とするよう、地役権方式による整備を行うとともに、浮遊ゴミ対策施設の整備等の対策を行う。
- また、遊水地の整備にあたっては、予定地の環境や社会的条件等を考慮したうえ、生物の生息・生育・繁殖環境となる環境要因の創出を検討することとしており、官地であり遊水地の最下流に位置する初期湛水池などの整備と併せた湿地の創出を検討する。
- 引き続き、治水と営農、環境の両立を図り、貯留・遊水機能の確保を進めていく。



環境の保全・創出方針 (イメージ)

初期湛水池および地内水路について、生物の生息・生育・繁殖環境となるたまり等の湿地環境の創出を検討する。



- 久慈川、那珂川の治水・土地利用の特性を踏まえた計画高水流量の考え方について分析した。
- 久慈川は、気候変動の影響を踏まえた計画高水の流量配分に対して、塩水遡上を考慮した河道掘削により対応することが可能である。また、遊水機能を有した河道形状が残っており、これを維持することによって100m³/s程度の流量低減効果が見込まれる。
- 那珂川は、塩水遡上を考慮した河道掘削では大幅な流下能力の向上が困難であることに加え、流下能力が低い下流部において堤防の背後地に水戸市やひたちなか市等の市街地が広がっていることにより、引堤も困難である。このため、気候変動の影響を踏まえた計画高水の流量配分に対応するには、ダムや遊水地等の洪水調節施設による対策が必要である。

久慈川の特徴

- 久慈川では、治水・土地利用の特性から、流下能力の向上を図る余地が大きく、気候変動を踏まえた基本高水ピーク流量に対し、新たな貯留・遊水機能を確保することなく対応可能。
- 流域に整備された洪水調節施設は竜神ダム(茨城県)のみである。

【治水・土地利用の特徴】

- ・ 久慈川沿川の平地は江戸時代より度重なる洪水により多くの被害を受けていたが、治水の面では水害防備のための竹林の造成や地先での小規模な治水対策と水屋※など各戸における自己防衛策が主体であった。
- ・ 久慈川沿川の各市町村の市街地は、河岸段丘上を中心に発達しており、那珂川と比較して氾濫原への開発は抑えられている。
- ・ また、明治、大正期にも多くの洪水が発生したが、本格的な堤防建設は行われておらず、霞堤などの建設がこの時期から始められ、昭和初期にかけて造られたとされ、霞堤は現在も複数残されている。

※ 水屋: 母屋よりも一段高い土台に整備された蔵や隠居所

流下能力が小さい区間の様子(4.5k~8.0k)

凡例
 - - - 変更基本方針河道低水路法線
 - - - 変更基本方針河道遊水地防線

【断面イメージ(6.0k)】

洪水調節施設がない場合 (基本高水のピーク流量: 6,200m³/s)
 計画高水位 (計画高水流量: 6,100m³/s)
 高水数幅 35m
 期望平均満潮位

塩水遡上を考慮した河道掘削の想定においても、高水数幅を残して流下能力を確保することが可能であり、流下能力向上の余地が大きい。

塩水遡上に伴う取水施設への影響に配慮し高水敷を掘削

那珂川の特徴

- 那珂川では、治水・土地利用の特性から、流下能力の向上を図る余地が小さく、気候変動を踏まえた基本高水ピーク流量に対し、新たな貯留・遊水機能の確保が必要。
- 流域に整備された洪水調節施設は、6ダム(茨城県、栃木県)、大場遊水地(国土交通省が整備中)がある。

流下能力が小さい区間の様子(10.0k~12.5k)

【治水・土地利用の特徴】

- ・ かつては河岸段丘上に集落が形成されていたものの、明治以降は河岸段丘に挟まれた氾濫原への開発が始まった。
- ・ 現在、流下能力が小さい下流部では、水戸市やひたちなか市等の市街地が広がり、資産が集積している。

【断面イメージ(10.0k)】

洪水調節施設がない場合 (基本高水のピーク流量: 9,800m³/s)
 計画高水位 (計画高水流量: 6,900m³/s)
 高水数幅 10m
 期望平均満潮位

塩水遡上と堤防防護の観点から最大限の河道掘削を想定しており、これ以上の流下能力の向上は困難。

塩水遡上に伴う取水施設への影響に配慮し高水敷を掘削

④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、堤防整備等のハード対策の他、砂防施設、治山施設の整備、水源林造成事業による森林の整備・保全や、都市浸水対策の強化、ダムの事前放流、田んぼダムの推進などの対策を実施している。

砂防関係事業(栃木県、茨城県)

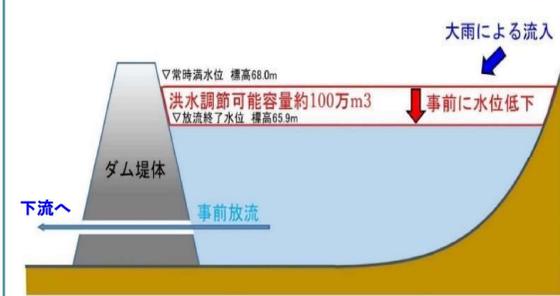
- 土石流・地すべり・がけ崩れ等の災害から人命やインフラを保全するため、砂防関係事業として砂防堰堤等を整備している。



那珂川水系流域治水プロジェクト

利水ダム等による事前放流の更なる推進(関東農政局、栃木県、東京電力)

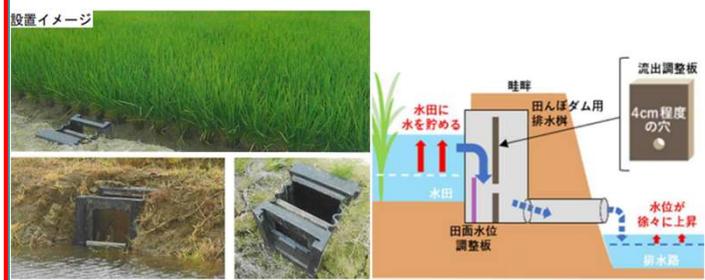
- 多目的ダム及び利水ダムにおいて令和2年5月に治水協定を締結した。
- 利水ダムである御前山ダムにおいて、事前放流を迅速かつ的確に行えるよう、訓練を年に2回実施している。



御前山ダムにおける訓練の様子

田んぼダム(関東農政局、茨城県)

- 田んぼに雨水を一時的に貯めることで、排水路や河川への流出を抑制し、浸水被害を軽減する田んぼダムの取組を推進。



水田の排水口に排水柵、流出量調整板を設置

出典: 那珂川流域治水プロジェクト対策事例(関東農政局・茨城県)

森林整備及び治山対策(茨城県)

- 茨城県では、森林の有する土砂流出抑制や水源涵養機能等の適切な発揮に向け、森林整備・治山ダムの整備を実施している。



森林整備の取組

出典: 那珂川水系流域治水プロジェクト

下水道の水貯留施設・排水施設等の整備(水戸市・ひたちなか市)

- 内水氾濫対策における都市浸水対策を強化するため、下水道管渠の整備や雨水ポンプの増強、雨水幹線・調整池の整備を実施する。



下水道の水貯留施設・排水施設の整備

宅地開発等を行う際の流出抑制対策について

- ある地域において宅地開発等を行う際に求められる雨水貯留施設や雨水浸透施設の整備等の流出抑制対策については、それぞれの地方公共団体が条例や開発指導要綱等に位置づけていることが多く、開発面積や開発行為等の条件は各地域による。
- 国土交通省では、特定都市河川浸水被害対策法の枠組みを活用した流域治水対策を推進しており、同法では「雨水浸透阻害行為の許可」を規定にもとづき、特定都市河川流域における一定の規模を上回る開発行為に対して対策工事（雨水貯留浸透施設の設置等）が求められる。
- 引き続き、流域治水の着実な推進のため、本法の枠組みを活用すべく、特定都市河川・流域の指定及び関係する対策を推進する。

特定都市河川法の枠組みにおける雨水浸透阻害行為の許可

雨水浸透阻害行為の許可（特定都市河川浸水被害対策法第30条）

一定規模[※]以上の雨水浸透阻害行為（土地からの流出雨水量を増加させるおそれのある行為）に対し、対策工事（雨水貯留浸透施設の設置）を義務付け

※1,000㎡、ただし、都道府県の条例で500㎡以上1,000㎡未満の範囲内で別に定めることができる。

雨水浸透阻害行為の例

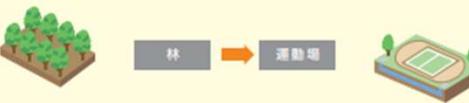
1 「宅地等」にするために
行う土地の形質の変更



2 土地の舗装



3 排水施設を伴う
ゴルフ場、運動場の
設置



4 ローラー等により土地
を締め固める行為



- 特定都市河川流域では、宅地等以外の土地で行う1,000㎡[※]以上の雨水浸透阻害行為（土地からの流出雨水量を増加させるおそれのある行為）に対し、都道府県知事等の許可を受け、流出雨水量を増大させないようにするための対策工事（雨水貯留浸透施設の設置）が義務付けられる。
- 流出雨水量を現在よりも増加させる行為への対策を義務付けるとともに、流出雨水量を現在よりも減少させるための雨水貯留浸透施設の整備等を促進させることで、流域の貯留浸透機能を効果的に向上させ、浸水被害の防止・軽減を図る。

※ 都道府県等の条例で500㎡以上1,000㎡未満とする範囲内で別に定めることができる

雨水貯留浸透施設の例

① 平時の利用（例：テニスコートとして）を可能とする事例

【平常時】



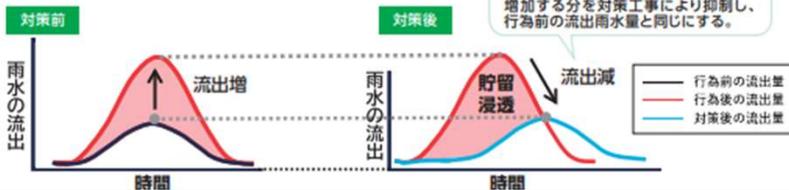
【出水時】



② 敷地内の地下に貯留施設を設置した事例



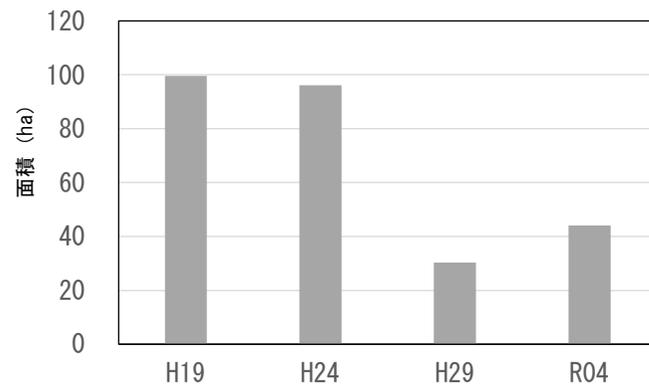
雨水の流出抑制イメージ



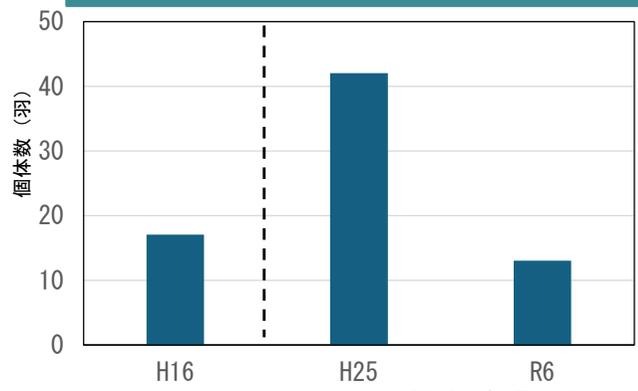
⑤河川環境・河川利用についての検討

- 中下流部の特徴的な環境要素である礫河原にはイカルチドリが、早瀬にはウツセミカジカが生息・繁殖している。
- 礫河原の面積は、草本群落の拡大による減少、令和元年東日本台風に伴う出水による増大と変化が見られるが、イカルチドリは継続的に確認されている。
- 早瀬面積は、平成29年度に減少がみられるものの、継続的に確認されている。ウツセミカジカは、個体数の変動が見られるが、継続的に確認されている。
- 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。
- また、生息場の変化に関する土砂動態は環境面においても重要であり、河川生態系の保全、河道の維持、海岸線の保全に向けた適切な土砂移動の確保等の動的平衡の確保に努める。

礫河原の面積の変遷(那珂川21k~46k)



イカルチドリの個体数の変遷(那珂川21k~46k)



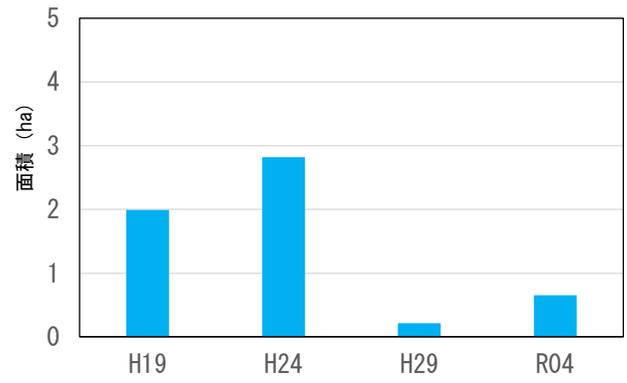
イカルチドリ

注) H21以降は、鳥類の調査方法が変わったため、単純比較は難しい。
R6は速報値。

那珂川中下流部(沖積低地・谷底平野区間)に生息する魚類と早瀬の経年変化

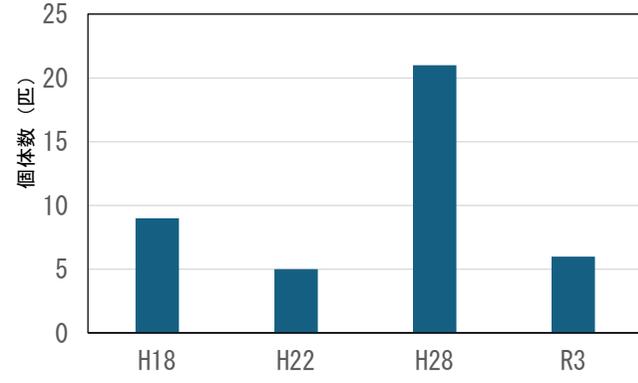
早瀬の面積

距離標(那珂川30.5k~31.5k、40.5k~42.0k)



ウツセミカジカの個体数

調査範囲(那珂川30.5k~31.5k、40.5k~42.0k)



ウツセミカジカ

注) 早瀬面積は、調査地点(30.5k~31.5k区間と40.5k~42.0k区間)における面積を示す

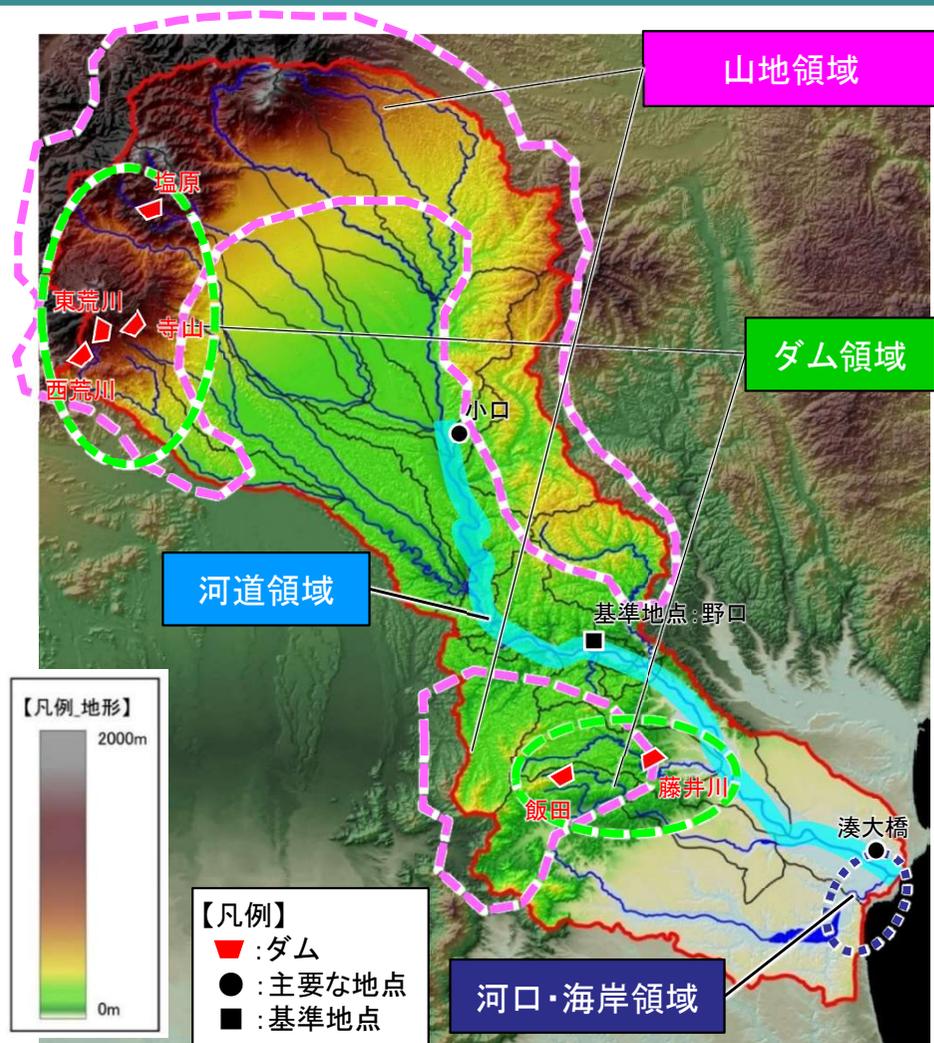
注) 個体数は、調査地点(30.5k~31.5k区間と40.5k~41.7k区間)で確認された個体数の合計を示す(ただし、R3は41k~42k区間で確認された個体数)

⑥総合的な土砂管理

総合的な土砂管理 概要

- 山地領域では、昭和初期から栃木県、茨城県による砂防事業のほか森林保全や治山事業が実施されている。
- ダム領域では、農林水産省や栃木県、茨城県が管理するダムが多く存在しており、現時点では施設の機能を阻害する堆砂は確認されていないが、堆砂が進行している一部のダムでは、貯水池内の土砂掘削等の堆砂対策を実施している。
- 河道領域では、平成7年に砂利採取を禁止して以降、河床変動量は小さく、侵食又は堆積の顕著な傾向は見られない。
- 河口部では、中導流堤が設置されており河床の低下が見られたが、現在は低下傾向が緩やかになっている。
- 海岸領域は、鹿島灘海岸において汀線の後退が見られたが、近年は汀線の変化は見られない。
- 総合的な土砂管理に当たっては、関係機関が連携して、過剰な土砂流出を抑制するための砂防堰堤等の整備、河川生態系の保全や河道の維持のための河床の動的平衡の確保、海岸線の保全に向けた適切な土砂移動の確保等に努める。

流域図



領域の区分

<山地領域>

流域内の崩壊地等では、茨城県と栃木県における砂防事業のほか森林保全や治山事業が実施されている。

<ダム領域>

栃木県管理の塩原ダム、寺山ダム、東荒川ダム、西荒川ダム、茨城県管理の藤井川ダム、飯田ダム等の多目的ダムのほか、那珂川沿岸農業水利事業による御前山ダム、国営那須野原開拓建設事業による深山ダム、板室ダム等が多く存在している。

現時点で施設の機能を阻害する堆砂は確認されていないが、堆砂が進行している一部のダムでは、貯水池内の土砂掘削等の堆砂対策を実施している。いずれのダムにおいても、堆砂の状況に応じて**堆砂除去**や**下流土砂還元等**の対策を検討、実施していく。

<河道領域>

昭和30年代から平成初期は砂利採取等の影響により、河床低下が進行したため、平成7年に砂利採取を禁止した。以降は一定の河床変動量は見られるが、侵食又は堆積の顕著な傾向は見られない。

<河口領域>

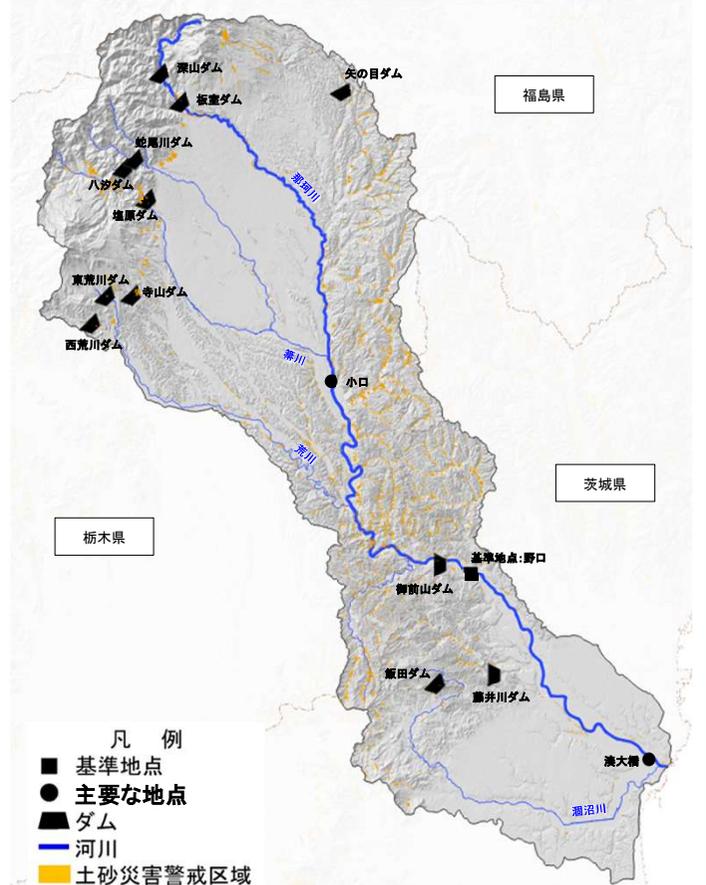
航路の維持を目的として中導流堤が設置されている。昭和59年から平成14年にかけて河床の低下が見られたが、現在は低下傾向が緩やかになっている。

<海岸領域>

鹿島灘海岸において汀線の後退が見られたが、近年は汀線の変化は見られない。

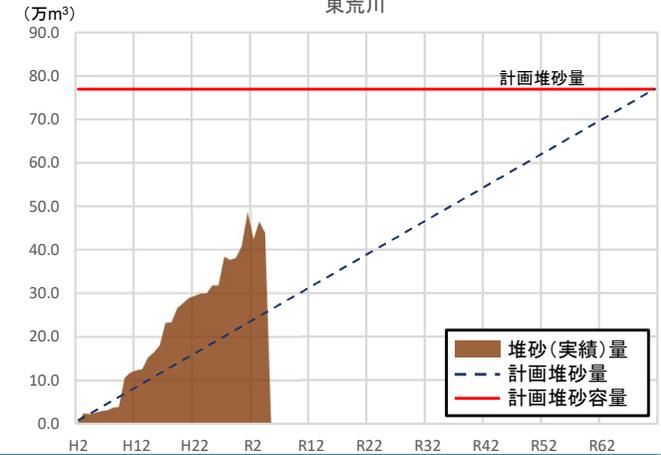
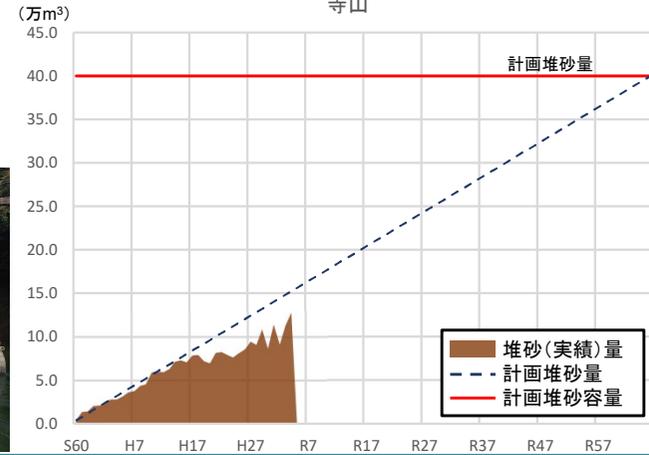
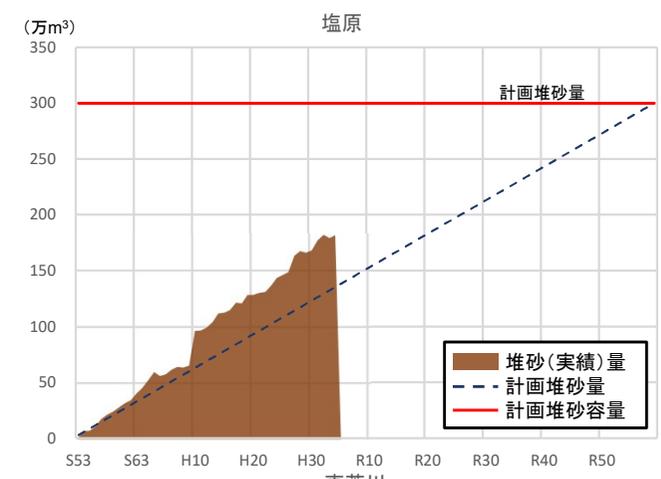
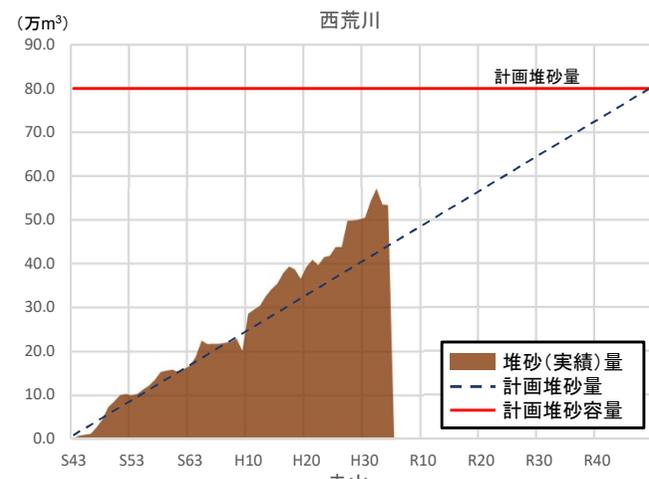
総合的な土砂管理 ダム領域の状況

- 栃木県が管理する4ダムは、全体的に堆砂が進行しており、西荒川ダム及び塩原ダムにおいては洪水調節容量内の堆砂率が管理基準(洪水調節容量の15%)を上回っていることから、貯水池内の土砂掘削等の堆砂対策を行っている。
- **ダム直下への置土による土砂還元等の取組は現時点で実施されていないが、今後検討を進め、下流河川への影響や効果の把握や漁協等関係者との調整及びコスト面等から取組の実施を総合的に判断していく。**
- いずれのダムにおいても、堆砂測量などのモニタリング調査による傾向監視を引き続き実施し、具体の支障が懸念される場合には、必要に応じて対策を検討、実施していく。



ダムの堆砂状況

- 栃木県が管理する4ダムは、全体的に堆砂が進行しており、西荒川ダム及び塩原ダムにおいては洪水調節容量内の堆砂率が管理基準(洪水調節容量の15%)を上回っていることから、貯水池内の土砂掘削等の堆砂対策を行っている。
- いずれのダムにおいても、堆砂測量などのモニタリング調査による傾向監視を引き続き実施し、具体の支障が懸念される場合には、必要に応じて対策を検討、実施していく。



⑦流域治水の推進

○ 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等の取組により、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。

那珂川水系流域治水プロジェクト2.0【位置図】

～本川及び支川の河道掘削、堤防整備、遊水地整備等により、令和元年東日本台風に対する再度災害を防止～

●グリーンインフラの取り組み 「流域の水辺環境と多様な生育環境の連続性と地域振興」

○ 那珂川は、その源を那須岳に発し、日光国立公園に指定されている那須火山帯や自然が残る山間渓谷、礫河原と崖地、汽水域などの特徴を有し、また多様な魚類や昆虫等が生息し、支川の涸沼川には「ラムサール条約湿地」に登録された涸沼を有するなど、次世代に引き継ぐべき豊かな自然環境が多く存在しています。

河川の利用については、上中流部では良好な自然環境を背景に、カヌー、アユ釣り、キャンプ等が盛んで、伝統的漁法である「やな」が観光用として、多くの人々が訪れており、下流部では都市部の憩いの場として、高水敷のグラウンドを利用したスポーツ等、多様に利用されています。

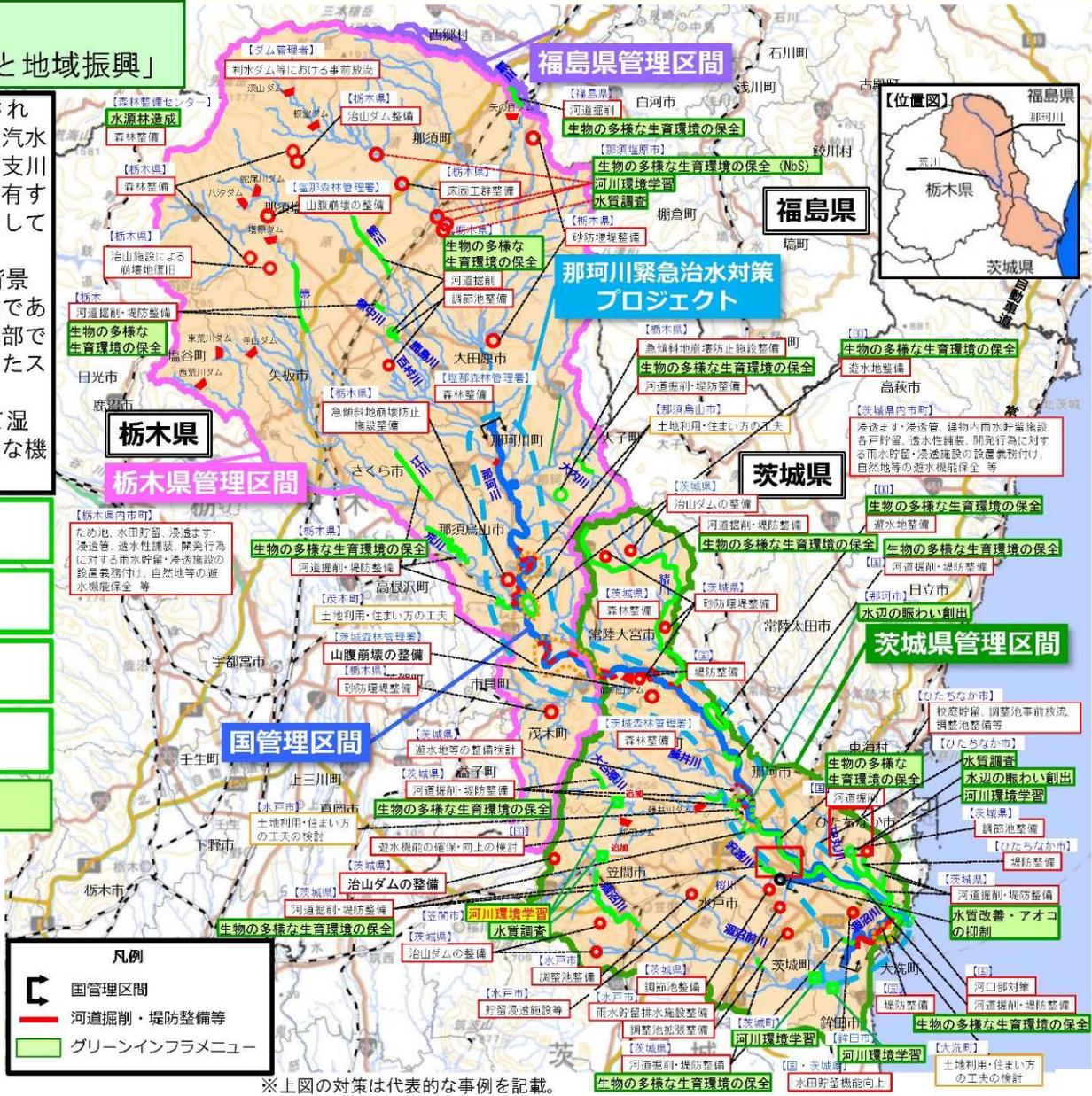
○ 那珂川水系では、治水対策における多自然川づくりとして湿地環境の創出等を実施することで、自然環境が有する多様な機能を活かすグリーンインフラの取組を推進します。

- 健全なる水循環系の確保
 - ・水源林造成
 - ・水質調査
- 治水対策における多自然川づくり
 - ・生物の多様な生育環境の保全
- 魅力ある水辺空間・賑わい創出
 - ・水辺の賑わい創出
- 自然環境が有する多様な機能活用の取組み
 - ・小中学校などにおける河川環境学習
- 【全域に係る取組】
 - ・地域のニーズを踏まえ、潤いと安らぎのある河川空間の保全



小学生を対象とした水生生物観察等を行う「涸沼川探検」(笠間市)

※今後の調査・検討により変更となる場合があります。



凡例

- 国管理区間
- 河道掘削・堤防整備等
- グリーンインフラメニュー

※上図の対策は代表的な事例を記載。