

天竜川水系河川整備基本方針の変更について
＜参考資料＞

令和5年10月20日

国土交通省 水管理・国土保全局

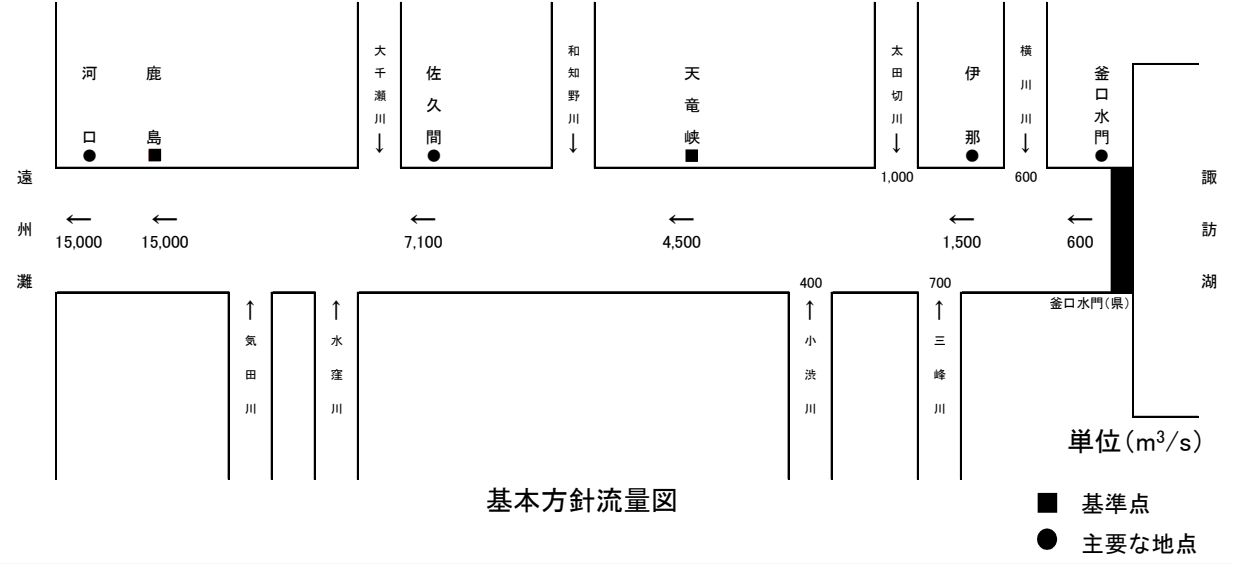
①流域の概要

○ 河川整備基本方針(平成20年7月策定)の計画規模は基準地点天竜峡(上流)1/100、鹿島(下流)1/150。
 ○ 基本高水ピーク流量は上流の基準地点天竜峡で5,700m³/sとし、計画高水流量を4,500m³/sとし、下流の基準地点鹿島で19,000m³/sとし、計画高水流量を15,000m³/sとした。

<計画の概要> (H20.7 策定)

【計画諸元】
 基準地点：天竜峡
 計画規模：1/100
 基準地点：鹿島
 計画規模：1/150

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量	洪水調節流量	計画高水流量
天竜川	天竜峡	5,700m ³ /s	1,200m ³ /s	4,500m ³ /s
	鹿島	19,000m ³ /s	4,000m ³ /s	15,000m ³ /s



<基本高水のピーク流量の検討>

【工事実施基本計画（昭和48年策定）】

○ 上流の基準地点天竜峡で5,700m³/s(1/100)とし、計画高水流量を4,500m³/sとし、下流の基準地点鹿島で19,000m³/s(1/150)とし、計画高水流量を15,000m³/sと定めている。

【河川整備基本方針（平成20年策定）】

○ 確率規模は氾濫原の重要度や人口・資産の分布状況等を総合的に勘案し、上流の基準地点天竜峡で1/100、下流の基準地点鹿島で1/150とした。

○ 既定計画策定以降、計画を変更するような出水は発生しておらず、流量確率による検証、既往洪水からの検証結果を踏まえ、基本方針においても、上流の基準地点天竜峡で5,700m³/s(1/100)とし、下流の基準地点鹿島で19,000m³/s(1/150)とし、既定計画を踏襲。

<河道及び洪水調節施設への配分の検討>

【河川整備基本方針（平成20年策定）】

○ 上流域において、基準地点天竜峡の基本高水ピーク流量5,700m³/sのうち、流域内の洪水調節施設により1,200m³/sを調節し、河道への配分流量を4,500m³/sとする。中下流域では、基準地点鹿島の基本高水ピーク流量19,000m³/sのうち、流域内の洪水調節施設により4,000m³/sを調節し、河道への配分流量を15,000m³/sとする。

○ 河川環境の整備と保全に関しては、これまでの流域の人々と天竜川との関わりを考慮しつつ、歴史ある大河川としての特徴を生かしながら、治水や河川利用との調和を図りつつ、多様な動植物が生息・生育・繁殖する豊かな自然環境を保全・再生し、次世代に引き継ぐよう努める。

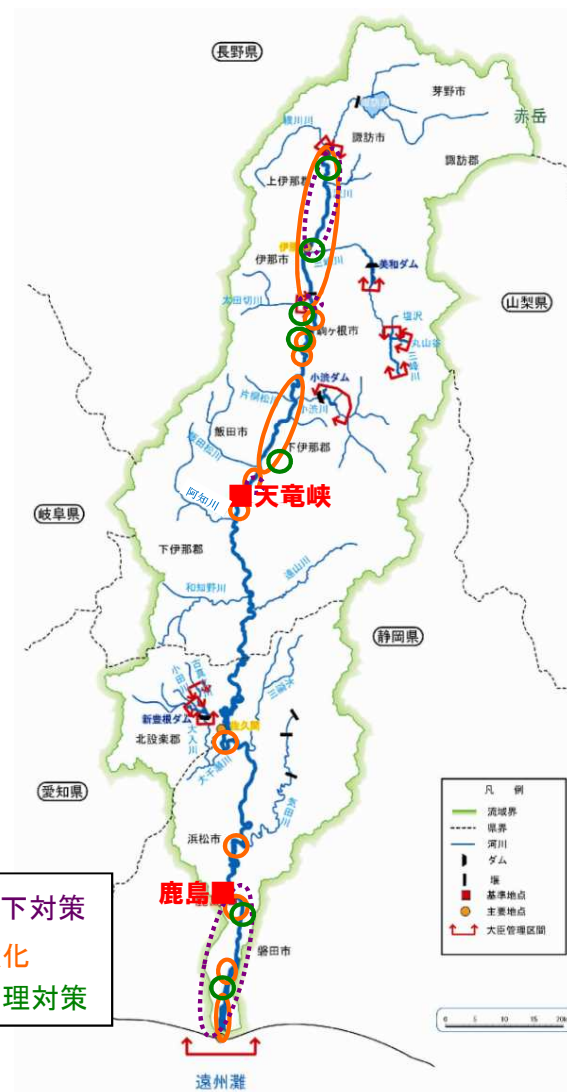
<天竜川水系河川整備計画(国管理区間)の概要>

- 平成21年7月策定
- 対象期間:概ね30年
- 河川整備基本方針の整備水準に向けて段階的に整備を進めることとし、天竜川の整備目標は、戦後最大規模相当となる昭和58年9月洪水、平成18年7月洪水と同規模の洪水が発生しても、釜口水門放流量の段階的な増量分を含め洪水を安全に流下させることが可能。

河川整備計画において目標とする河道整備流量

河川名	基準地点名	河川整備計画の目標流量	洪水調節施設による洪水調節量※	河道整備流量	備考
天竜川	てんりゅうきょう 天竜峡	5,000m ³ /s	1,000m ³ /s	4,000m ³ /s	戦後最大規模相当の洪水対応
	かしま 鹿島	15,000m ³ /s	1,500m ³ /s	13,500m ³ /s	

※美和ダム等既設ダムの洪水調節機能の強化と天竜川ダム再編事業



河川整備計画に基づく整備メニュー

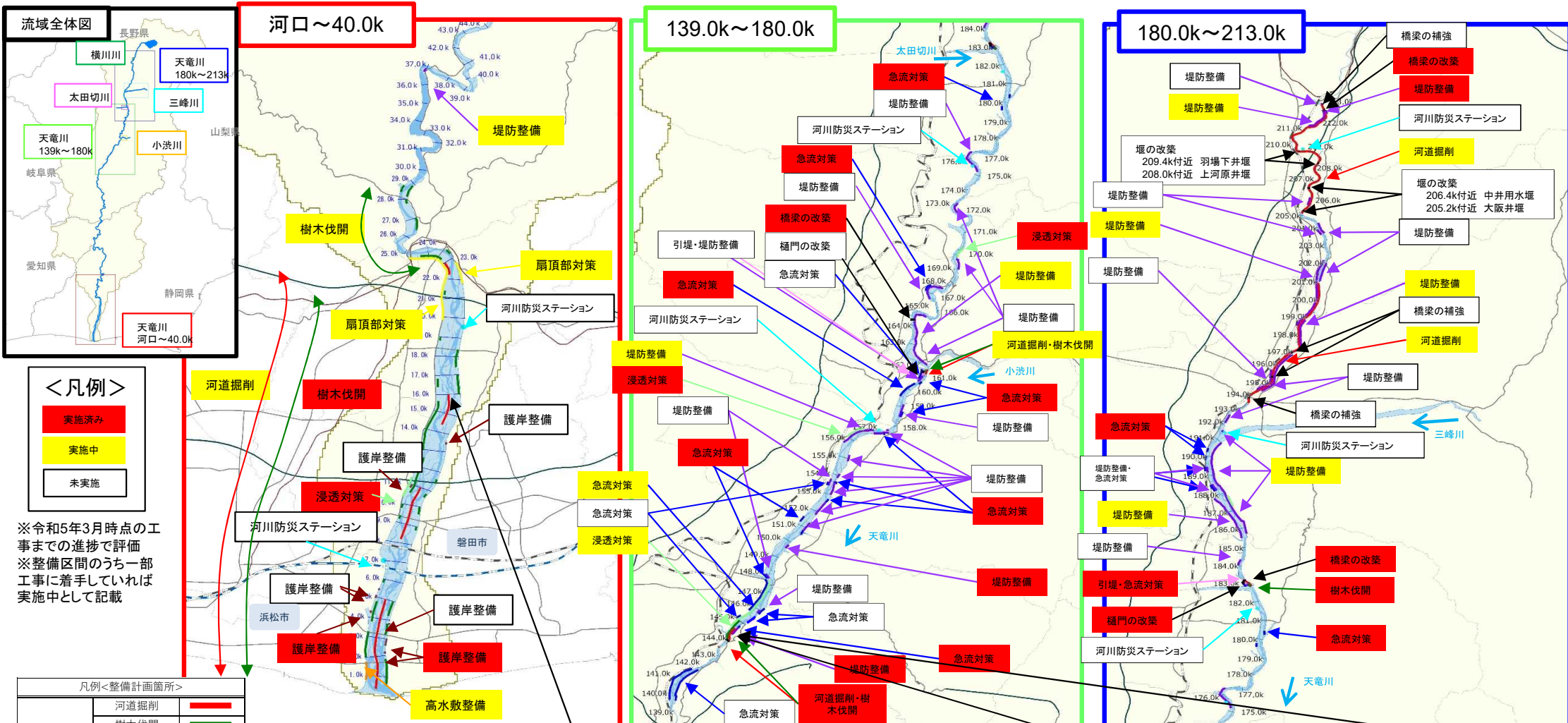
整備項目		事業全体
水位低下	河道掘削	約496.8万m ³
	樹木伐開	約167ha
堤防強化	堤防整備（築堤）	約37.0km
	浸透対策	約5.5km
	堤防整備（護岸）	約2.4km
	扇頂部対策（浸透・護岸）	約3.8km
	急流対策（護岸・基礎工）	約12.9万m ²
	急流対策（根固工）	約11.4km
危機管理対策	河川防災ステーション 河川防災拠点	7か所

- ⊙ 水位低下対策
- 堤防強化
- 危機管理対策

河川整備計画に基づく整備位置図

現在の主な治水対策について

- 天竜川水系河川整備計画策定時(平成21年度)に基づき、天竜川上流では、令和2年度に 鷲流峡の整備計画対応が概成し、近年は堤防整備や護岸整備を行うとともに、河道掘削や樹木伐開による水位低下対策を実施している。
- 中流部の船明ダム上流の谷山地区では、特殊堤による堤防整備を進め、下流部では水位低下対策として河道掘削や樹木伐開を実施している。



- <凡例>**
- 実施済み (Completed)
 - 実施中 (In Progress)
 - 未実施 (Not Started)

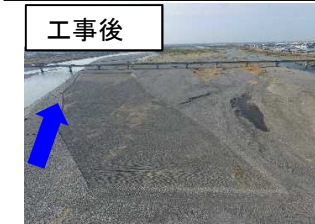
※令和5年3月時点の工事までの進捗で評価
 ※整備区間のうち一部工事に着手していれば実施中として記載

凡例<整備計画箇所>	
水位低下対策	河道掘削
	樹木伐開
	引堤
	堰・橋梁の改築
堤防強化	樋門の改築
	堤防整備
	高水敷整備
	護岸整備
	浸透対策
急流対策	扇頂部対策
	河川防災ステーション

凡例<地図>

流域界	
高速道路	
主要道路	
東海道新幹線	
JR在来線	
その他鉄道	

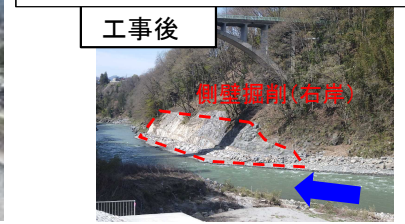
令和3年度天竜川管内河道掘削工事



令和元年度 天竜川下久堅築堤護岸工事



令和元年度 天竜川鷲流峡法面対策工事

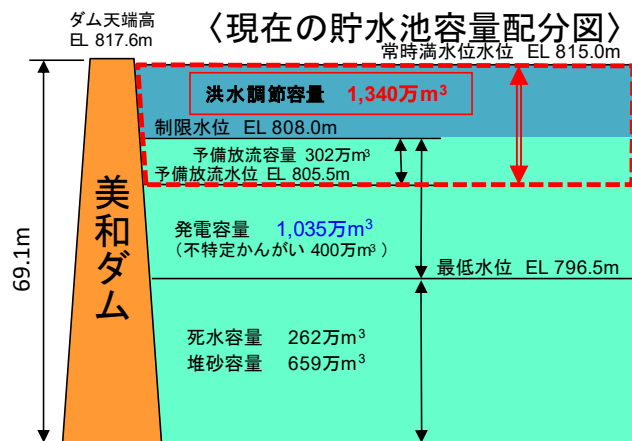


<天竜川水系河川整備計画に位置付けのある洪水調節施設の概要>

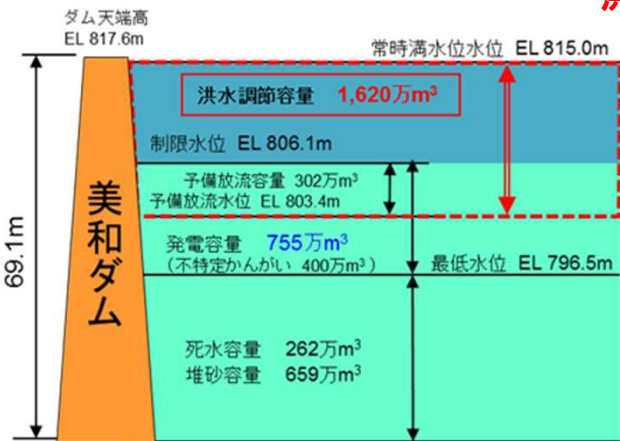
○ 上流部では既設美和ダム等の洪水調節機能の強化を図り、中下流部では佐久間ダムに新たに洪水調節機能を確保する。

美和ダム再開発事業（R5完成）

- 美和ダム再開発事業により、既設美和ダムの洪水調節機能の強化を実施している。令和元年度に利水容量の一部振替が完了し、現在、整備計画操作での洪水調節方式に変更している。



<再開発後の貯水池容量配分図>



堆砂掘削・利水容量の一部振替により洪水調節容量を13,400千m³⇒16,200千m³に強化

発電容量280万m³を洪水調節容量に振替

天竜川ダム再編事業（R13完成予定）

- 既設佐久間ダムを活用し、治水機能を新たに確保するとともに、貯水池保全のための恒久的な土砂対策を実施し、洪水調節機能の維持を図ることを目的として実施中。

<現在の貯水池容量配分図>



※現構造令の名称では、サーチャージ水位に相当

新たに洪水調節容量5,400万m³を確保

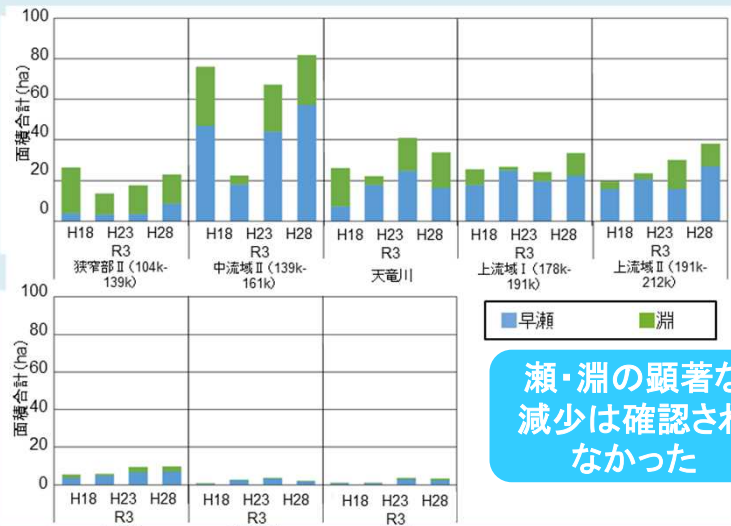
<再編後の貯水池容量配分図> (洪水期:6/1~10/10)



既設利水専用ダムである佐久間ダム貯水池の運用方法の変更を行うとともに、新たに洪水調節容量5,400万m³を確保

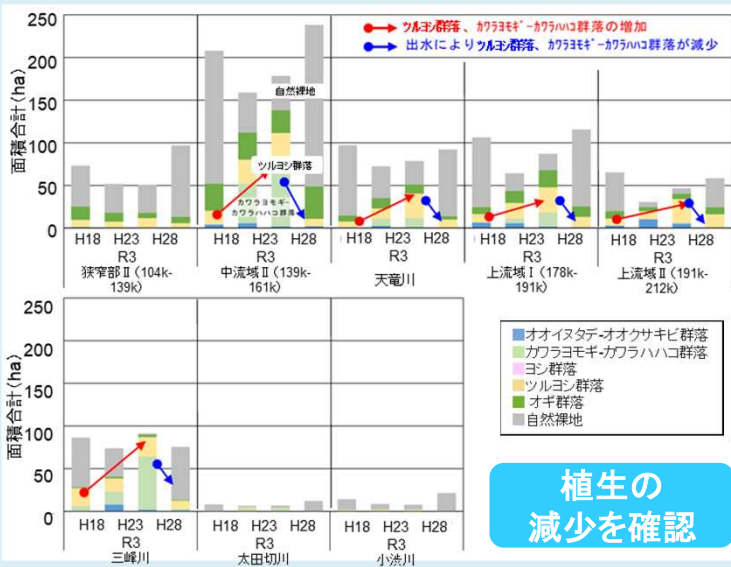
- 天竜川上流域で浸水被害等をもたらした近年（令和元年～令和3年）の出水による河川環境への影響を確認した結果、瀬・淵の顕著な減少は確認されていないが、植生については減少が確認された。
- また、自然再生事業（礫河原の再生）実施箇所においては、出水後も礫河原が維持されていることを確認。一方、礫河原の指標種であるツツザキヤマジノギクは出水の影響により大きく減少したが、令和4年度には回復傾向を示しており、引き続き、モニタリングにより状況の変化等を確認する。

【瀬・淵、植生群落の変化】



瀬・淵の顕著な減少は確認されなかった

早瀬・淵の経年変化

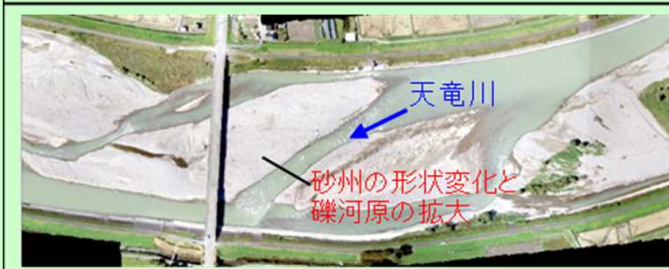


植生の減少を確認

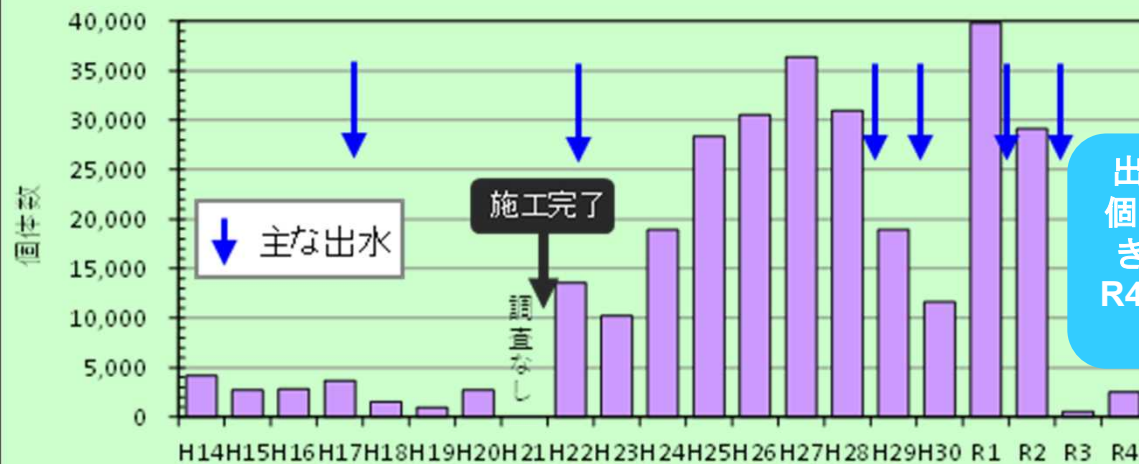
水辺に特有な植生群落の経年変化

【自然再生事業実施箇所への影響】

〈天竜川 下平3工区〉



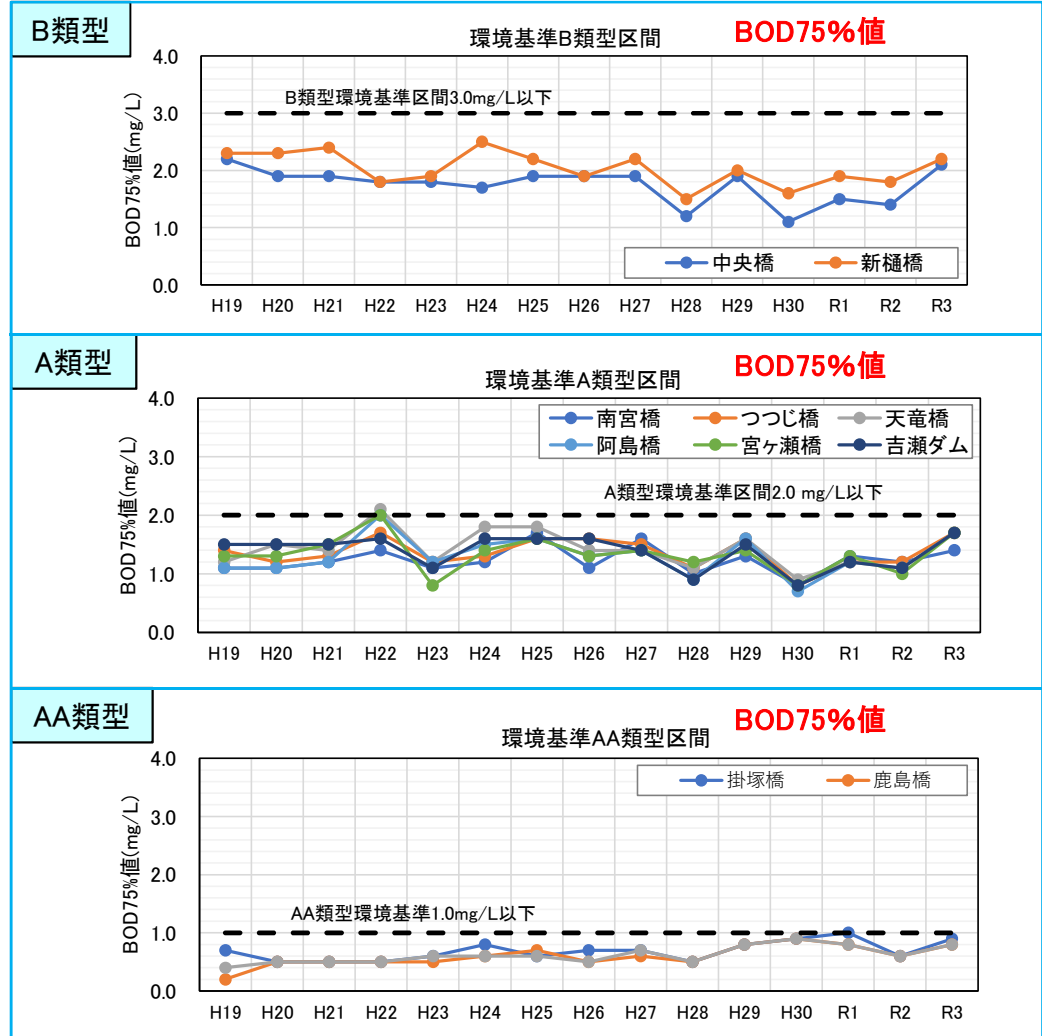
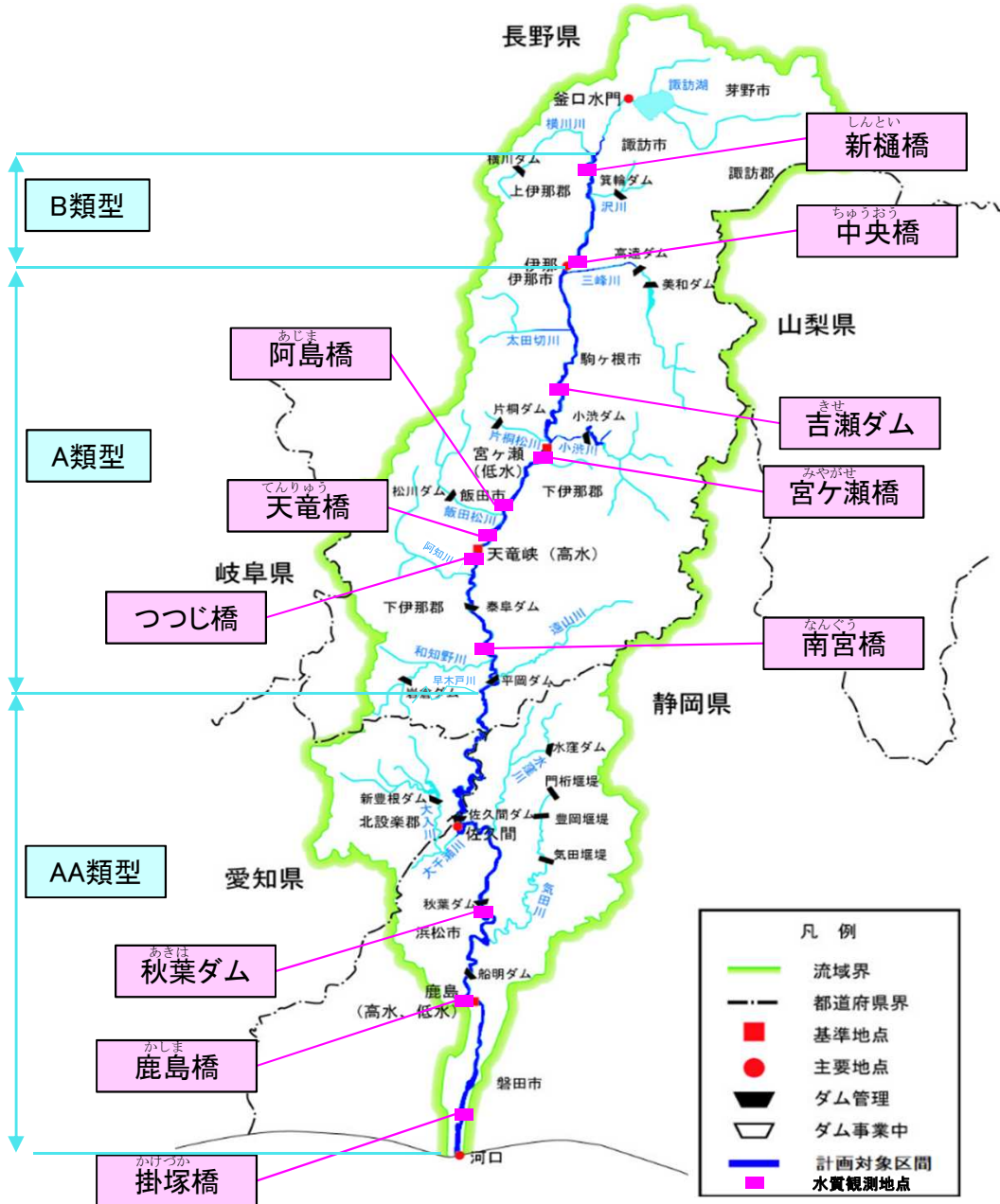
礫河原の維持を確認



ツツザキヤマジノギクの個体数の推移

出典:ツツザキヤマジノギク生態調査(H14～H18)
自然再生モニタリング調査(H19～H23)
環境整備事業効果検討(H24)、河川環境調査(H25～R4) ※R4の個体数は概数

- 諏訪湖の水質保全の取り組みをはじめ、関係機関と連携し、良好な水質の維持と改善に努めている。
- 釜口水門～三峰川合流点はB類型、三峰川合流点～早木戸川合流点がA類型、早木戸川合流点から下流についてはAA類型となる
- 各地点の水質は概ね環境基準を満たしており、良好な水質を維持している。



水質汚濁に係る環境基準の水域類型指定（令和5年現在）

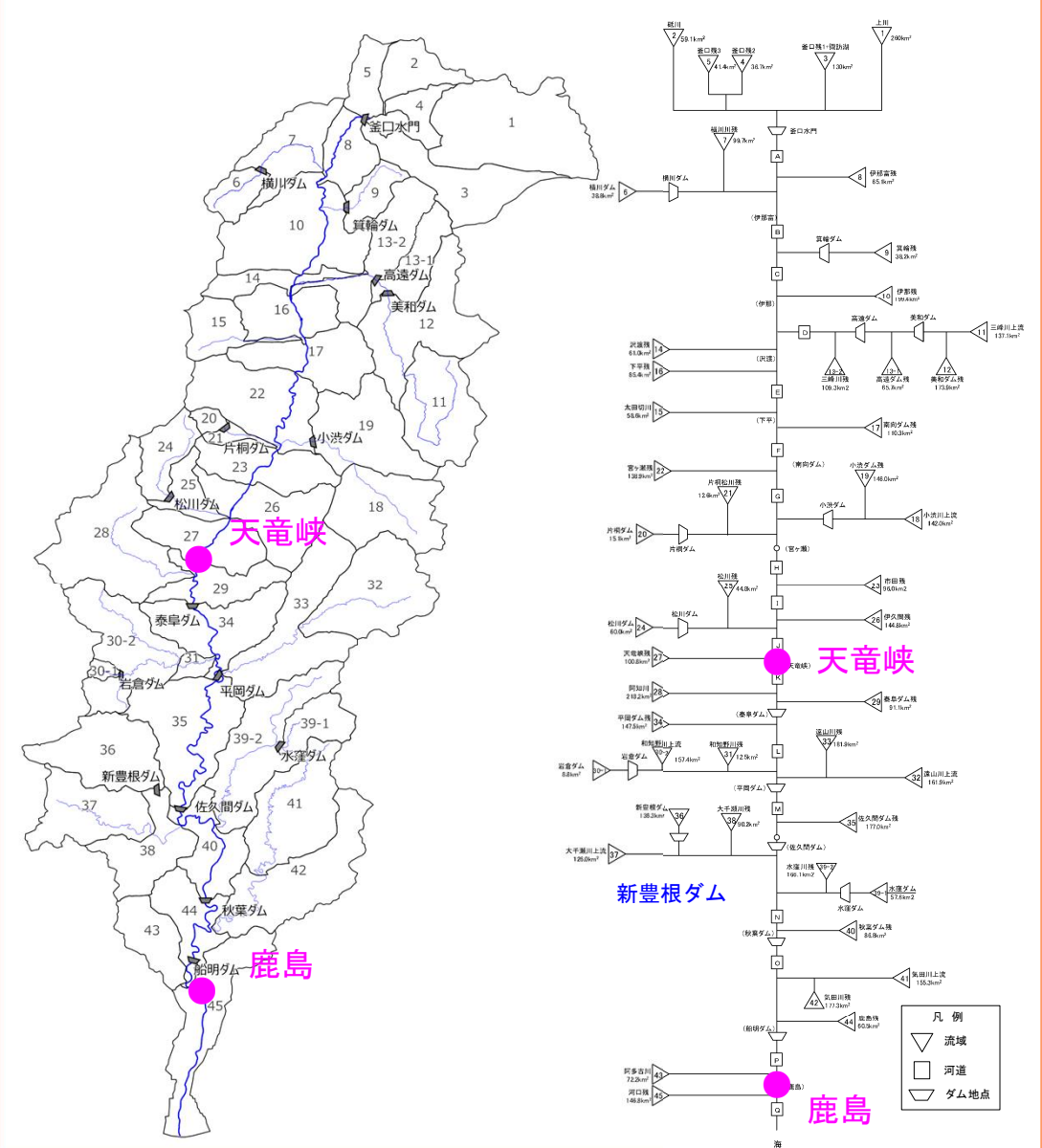
- 天竜川（釜口水門～三峰川合流点、B類型）
- 天竜川（三峰川合流点～早木戸川合流点、A類型）
- 天竜川（早木戸川合流点より下流、AA類型）

②基本高水のピーク流量の検討

流出モデルの構築（流域・河道と流出計算モデル）

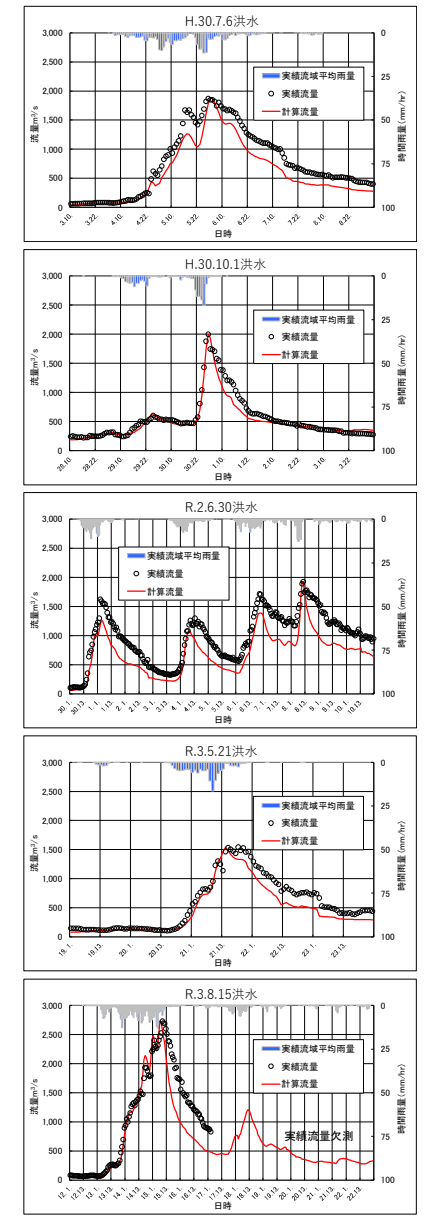
○ 流域分割は、現行の基本方針の流域分割に加えて、既存ダム(利水ダム)で細分化し、流域48分割、河道17分割とした。

流域分割図と流出計算モデル図

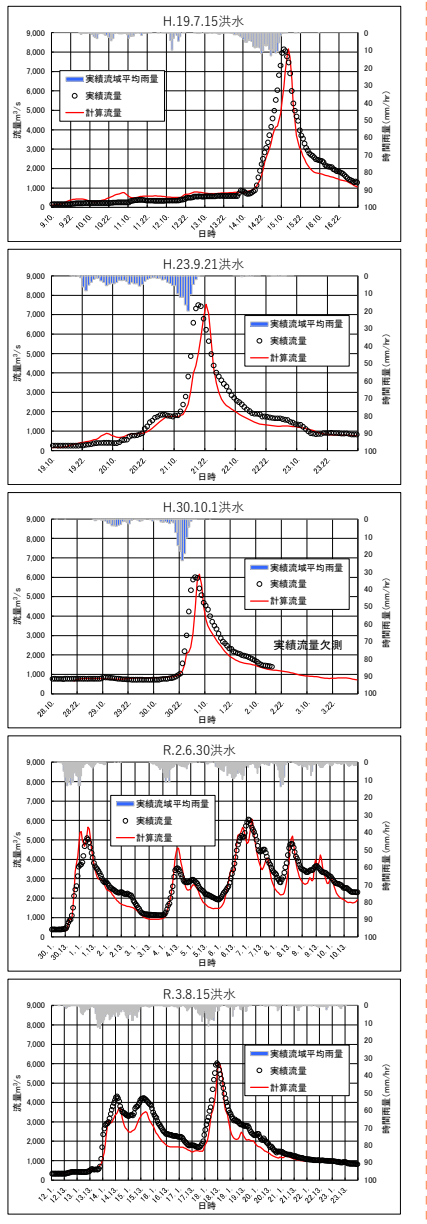


実績流量の再現性確認

現行の基本方針策定以降の洪水(宮ヶ瀬地点と鹿島地点のそれぞれ流量上位5洪水)を対象に洪水の再現性を確認



洪水再現結果(宮ヶ瀬地点)

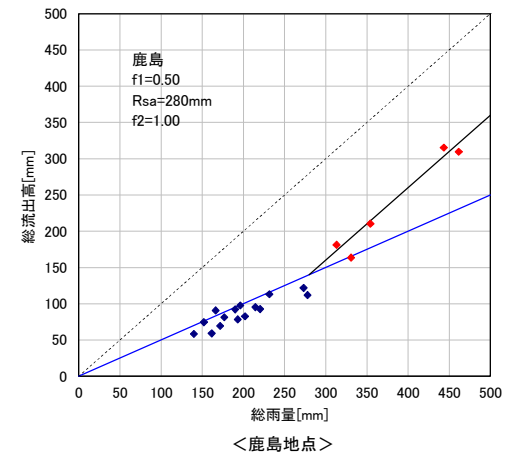
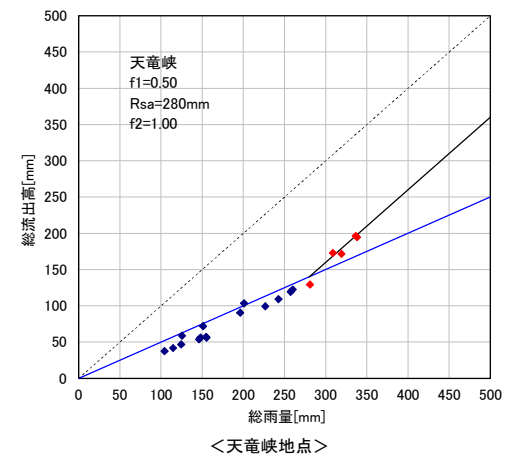


洪水再現結果(鹿島地点)

- 基本方針のピーク流量の検討にあたり、実績の雨量・流量データをもとに流出計算モデルの定数等を設定して、流出計算モデルを構築した。
- 構築したモデルを用いて主要な実績洪水を対象に再現計算を行い、流出モデルの妥当性を確認した。

流域定数f1、Rsaの検討

- 基準地点天竜峡・鹿島を対象地点としてダム・氾濫戻し流量のヒドログラフをもとに流出成分を直接流出成分（表面流出成分と中間流出成分）と間接流出成分（地下水流出成分）に分離し、各洪水毎の総直接流出高を用いてプロットし、f1、Rsaを求めた。
- 代表地点で求めた値より、天竜川水系全体における計画Rsaは280mm、f1は0.5（現行の基本方針と同じ）を設定した。



総雨量と総直接流出高の関係図

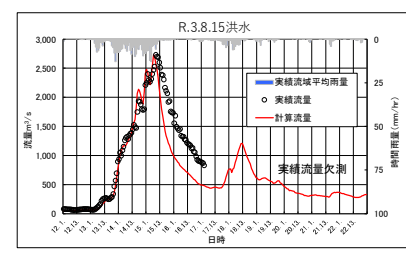
流域定数の設定

- 流域定数は現行モデルを踏襲し、新たに分割した流域定数は現行モデルの分割前の流域定数と同じ値を設定した。

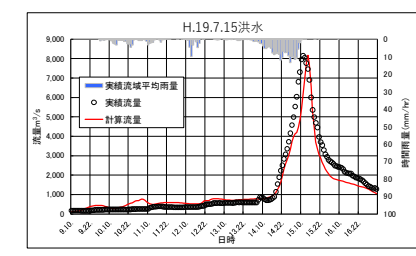


実績流量の再現性の確認

現行の基本方針策定以降の宮ヶ瀬地点及び鹿島地点のそれぞれ流量上位5洪水にて再現性を確認した。



令和3年8月洪水(宮ヶ瀬地点)



平成19年7月洪水(鹿島地点)

アンサンブル予測降雨波形の抽出【基準地点天竜峡】

○ アンサンブル予測降雨波形から現在気候及び将来気候の年最大流域平均雨量標本から、天竜川上流の基準地点天竜峡の計画対象降雨の降雨量 231mm/24hrに近い(±20%)降雨波形を62洪水を抽出。

洪水名	天竜峡地点 24時間雨量 (mm)	天竜峡地点 ピーク流量 引伸・引縮なし (m³/s)	気候変動後 1/100雨量 (mm)	拡大率	天竜峡地点 ピーク流量 引伸・引縮あり (m³/s)	クラスター名	
将来実験	HFB_2K_CC_m101_2080	205.6	4,374	231	1.123	5,192	クラスター-4
	HFB_2K_CC_m101_2086	185.7	2,669	231	1.244	3,642	クラスター-3
	HFB_2K_CC_m101_2087	215.5	4,125	231	1.072	4,632	クラスター-5
	HFB_2K_CC_m105_2080	199.3	3,129	231	1.159	3,675	クラスター-2
	HFB_2K_CC_m105_2087	260.6	4,329	231	0.886	3,712	クラスター-3
	HFB_2K_GF_m101_2065	214.0	4,280	231	1.079	4,808	クラスター-3
	HFB_2K_GF_m105_2084	215.3	3,704	231	1.073	4,070	クラスター-2
	HFB_2K_HA_m101_2066	189.8	3,171	231	1.217	3,599	クラスター-3
	HFB_2K_HA_m101_2068	202.2	3,233	231	1.143	3,784	クラスター-2
	HFB_2K_HA_m101_2070	193.2	2,891	231	1.196	3,694	クラスター-6
	HFB_2K_HA_m101_2076	223.1	3,294	231	1.035	3,426	クラスター-1
	HFB_2K_HA_m101_2082	202.9	3,839	231	1.138	4,600	クラスター-1
	HFB_2K_HA_m101_2084	261.5	4,499	231	0.884	3,721	クラスター-4
	HFB_2K_HA_m101_2087	194.6	5,669	231	1.187	7,298	クラスター-4
	HFB_2K_HA_m105_2061	233.2	4,061	231	0.990	4,001	クラスター-3
	HFB_2K_HA_m105_2070	241.9	4,774	231	0.955	4,420	クラスター-3
	HFB_2K_MI_m101_2070	211.1	4,119	231	1.094	4,752	クラスター-4
	HFB_2K_MI_m105_2086	200.1	4,064	231	1.155	4,959	クラスター-6
	HFB_2K_MI_m105_2089	188.8	4,928	231	1.224	6,850	クラスター-4
	HFB_2K_MP_m101_2065	187.3	2,571	231	1.234	3,304	クラスター-6
	HFB_2K_MP_m101_2073	207.7	4,124	231	1.112	4,616	クラスター-6
	HFB_2K_MP_m101_2078	250.2	5,772	231	0.923	5,091	クラスター-5
	HFB_2K_MP_m101_2082	238.1	3,983	231	0.970	3,846	クラスター-4
	HFB_2K_MP_m101_2084	235.1	4,131	231	0.983	4,011	クラスター-4
	HFB_2K_MP_m101_2090	231.1	4,070	231	1.000	4,068	クラスター-3
	HFB_2K_MP_m105_2076	236.7	4,452	231	0.976	4,311	クラスター-7
	HFB_2K_MR_m101_2061	191.1	3,475	231	1.209	4,443	クラスター-3
	HFB_2K_MR_m101_2065	242.8	4,436	231	0.951	4,153	クラスター-3
	HFB_2K_MR_m101_2066	216.8	3,582	231	1.066	3,946	クラスター-1
	HFB_2K_MR_m101_2068	215.1	5,842	231	1.074	6,311	クラスター-7
	HFB_2K_MR_m101_2070	197.0	2,837	231	1.172	3,411	クラスター-2
	HFB_2K_MR_m101_2087	205.6	4,964	231	1.124	5,840	クラスター-3
	HFB_2K_MR_m105_2061	192.1	4,560	231	1.203	5,868	クラスター-1

洪水名	天竜峡地点 24時間雨量 (mm)	天竜峡地点 ピーク流量 引伸・引縮なし (m³/s)	気候変動後 1/100雨量 (mm)	拡大率	天竜峡地点 ピーク流量 引伸・引縮あり (m³/s)	クラスター名	
過去実験	HPB_m001_1981	192.9	2,793	231	1.197	3,777	クラスター-6
	HPB_m001_2001	187.1	2,793	231	1.235	3,653	クラスター-2
	HPB_m002_1981	226.1	3,549	231	1.021	3,685	クラスター-4
	HPB_m002_2001	211.3	3,162	231	1.093	3,596	クラスター-2
	HPB_m002_2009	185.3	2,504	231	1.246	3,256	クラスター-1
	HPB_m003_1987	192.6	2,890	231	1.199	3,589	クラスター-1
	HPB_m003_2001	192.8	3,749	231	1.198	4,747	クラスター-4
	HPB_m003_2003	264.3	5,032	231	0.874	4,048	クラスター-4
	HPB_m004_1984	218.0	3,952	231	1.060	4,334	クラスター-4
	HPB_m004_1996	192.5	3,774	231	1.200	4,792	クラスター-1
	HPB_m005_1981	225.5	3,766	231	1.024	3,900	クラスター-5
	HPB_m005_1983	218.0	4,637	231	1.060	5,062	クラスター-1
	HPB_m005_1987	189.4	3,319	231	1.220	4,433	クラスター-4
	HPB_m005_1991	265.6	6,398	231	0.870	5,449	クラスター-4
	HPB_m005_2001	197.7	3,561	231	1.168	4,604	クラスター-4
	HPB_m005_2007	199.8	3,172	231	1.156	3,774	クラスター-5
	HPB_m006_1990	232.5	3,200	231	0.994	3,173	クラスター-3
	HPB_m006_2008	263.5	6,076	231	0.877	5,315	クラスター-3
	HPB_m007_1986	218.6	5,966	231	1.057	6,330	クラスター-6
	HPB_m007_1990	194.0	2,613	231	1.191	3,318	クラスター-7
	HPB_m007_1993	210.7	3,027	231	1.097	3,347	クラスター-1
	HPB_m007_1994	211.6	3,450	231	1.091	3,835	クラスター-7
	HPB_m007_2003	236.2	4,407	231	0.978	4,260	クラスター-2
	HPB_m008_1989	185.8	2,333	231	1.243	3,290	クラスター-4
	HPB_m009_1987	215.5	3,318	231	1.072	3,615	クラスター-1
	HPB_m010_2004	209.9	4,063	231	1.101	4,377	クラスター-4
	HPB_m022_1988	243.0	5,074	231	0.951	4,772	クラスター-3
	HPB_m022_2004	229.6	4,026	231	1.006	4,060	クラスター-7
	HPB_m022_2010	221.6	3,486	231	1.042	3,735	クラスター-3

7,298 : 天竜峡ピーク流量の最大値
3,173 : 天竜峡ピーク流量の最小値

アンサンブル予測降雨波形の抽出【基準地点鹿島】

○ アンサンブル予測降雨波形から現在気候及び将来気候の年最大流域平均雨量標本から、天竜川下流の基準地点鹿島の計画対象降雨の降雨量392mm/48hrに近い(±20%)降雨波形を36洪水を抽出。

洪水名	鹿島地点 48時間雨量 (mm)	鹿島地点 ピーク流量 引伸・引縮なし (m ³ /s)	気候変動後 1/150雨量 (mm)	拡大率	鹿島地点 ピーク流量 引伸・引縮あり (m ³ /s)	クラスター名	
将来実験	HFB_2K_CC_m101_2086	356.8	10,810	392	1.099	12,505	クラスター-3
	HFB_2K_CC_m105_2069	314.7	12,022	392	1.246	17,119	クラスター-7
	HFB_2K_GF_m101_2065	434.0	13,635	392	0.903	11,774	クラスター-3
	HFB_2K_GF_m101_2068	337.8	11,077	392	1.160	13,674	クラスター-3
	HFB_2K_GF_m105_2084	359.8	10,883	392	1.090	12,278	クラスター-3
	HFB_2K_HA_m101_2074	354.2	13,234	392	1.107	15,389	クラスター-3
	HFB_2K_HA_m101_2081	388.9	9,433	392	1.008	9,543	クラスター-3
	HFB_2K_HA_m101_2084	336.0	11,857	392	1.167	15,250	クラスター-7
	HFB_2K_HA_m105_2070	429.5	13,664	392	0.913	12,067	クラスター-3
	HFB_2K_HA_m105_2074	314.5	6,990	392	1.247	9,041	クラスター-3
	HFB_2K_HA_m105_2077	333.8	6,767	392	1.174	8,833	クラスター-3
	HFB_2K_ML_m101_2070	358.8	14,528	392	1.092	16,826	クラスター-7
	HFB_2K_ML_m105_2070	325.9	6,373	392	1.203	8,623	クラスター-7
	HFB_2K_ML_m105_2083	335.5	7,357	392	1.168	8,741	クラスター-7
	HFB_2K_MP_m101_2073	419.2	14,376	392	0.935	12,635	クラスター-4
	HFB_2K_MP_m101_2078	334.2	10,855	392	1.173	14,212	クラスター-1
	HFB_2K_MP_m101_2082	412.5	9,609	392	0.950	8,881	クラスター-7
	HFB_2K_MP_m105_2076	327.5	9,129	392	1.197	11,911	クラスター-3
	HFB_2K_MR_m101_2065	320.7	8,739	392	1.222	12,668	クラスター-4
	HFB_2K_MR_m101_2068	456.1	13,051	392	0.859	10,460	クラスター-7

洪水名	鹿島地点 48時間雨量 (mm)	鹿島地点 ピーク流量 引伸・引縮なし (m ³ /s)	気候変動後 1/150雨量 (mm)	拡大率	鹿島地点 ピーク流量 引伸・引縮あり (m ³ /s)	クラスター名	
過去実験	HPB_m001_1988	323.2	5,921	392	1.213	7,899	クラスター-7
	HPB_m001_1990	350.3	9,356	392	1.119	11,001	クラスター-7
	HPB_m001_1992	320.7	10,066	392	1.222	13,840	クラスター-3
	HPB_m001_2003	363.5	8,023	392	1.079	8,705	クラスター-3
	HPB_m002_1981	326.1	10,099	392	1.202	14,179	クラスター-4
	HPB_m003_2003	335.5	11,881	392	1.169	16,574	クラスター-7
	HPB_m004_1996	330.9	9,969	392	1.185	12,951	クラスター-7
	HPB_m005_1982	346.4	10,988	392	1.132	13,024	クラスター-3
	HPB_m005_1991	455.7	17,998	392	0.860	14,629	クラスター-7
	HPB_m006_1987	321.2	9,605	392	1.221	13,054	クラスター-7
	HPB_m006_1990	419.4	8,824	392	0.935	7,644	クラスター-7
	HPB_m006_2008	406.1	11,834	392	0.965	11,077	クラスター-1
	HPB_m009_1987	323.8	13,983	392	1.211	19,101	クラスター-3
	HPB_m010_2004	356.6	12,184	392	1.099	13,941	クラスター-3
	HPB_m022_1988	327.9	8,020	392	1.195	10,546	クラスター-1
	HPB_m022_2004	405.7	14,040	392	0.966	13,141	クラスター-3

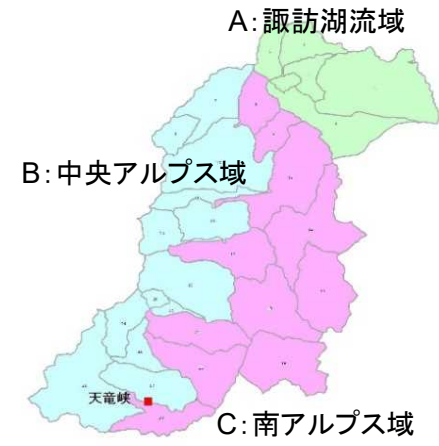
19,101 : 鹿島ピーク流量の最大値
7,644 : 鹿島ピーク流量の最小値

棄却された実績引き伸ばし降雨の再検証【基準地点天竜峡】

- 気候変動による降雨パターンの変化(特に小流域集中度の変化)により、これまでの手法で棄却されていた実績引き伸ばし降雨波形の発生が十分予想される場合がある。このため、これまでの手法で棄却されていた実績引き伸ばし降雨波形を、当該水系におけるアンサンブル予測降雨波形による降雨パターンと照らし合わせる等により再検証を実施。
- その結果、天竜峡地点で棄却した8洪水のうち、アンサンブル予測降雨の地域分布(天竜峡上流域の流域平均雨量に対する小流域の流域平均雨量の比率)、時間分布(対象降雨の継続時間内雨量に対する短時間雨量の比率)の雨量比(基準点雨量と小流域の比率)以内に収まる洪水として、4洪水(S36.6洪水、S42.7洪水、S47.7洪水、H01.9洪水)を棄却せず、参考波形として活用することとした。

棄却された実績引き伸ばし降雨における発生の可能性を検討

【小流域のチェック】



d2PDF等(将来気候)から計画規模の降雨量近傍(±20%)のアンサンブル降雨波形を抽出し、各波形について、継続時間内の小流域の流域平均雨量/基準地点上流域平均雨量を求める(基準地点上流域の流域平均雨量に対する小流域の流域平均雨量の比率)

洪水	天竜峡上流域平均	諏訪湖流域 (513.9km ²)		南アルプス域 (1133.3km ²)		中央アルプス域 (1319.5km ²)	
		予測雨量 (mm/24hr)	天竜峡雨量に対する比率	予測雨量 (mm/24hr)	天竜峡雨量に対する比率	予測雨量 (mm/24hr)	天竜峡雨量に対する比率
将来実験	HFB 2K CC m101 2087	215.5	1.03	232.4	1.08	187.0	0.87
	HFB 2K GF m105 2084	215.3	1.26	181.8	0.84	234.0	1.09
	HFB 2K MP m101 2082	238.1	0.83	238.9	1.00	265.6	1.12
	HFB 2K MR m101 2065	242.8	0.86	279.8	1.15	219.9	0.91
	HFB 2K MR m101 2066	216.8	1.08	217.9	1.01	203.8	0.94

【短時間降雨のチェック】

d2PDF等(将来気候)から計画規模の降雨量近傍(±20%)のアンサンブル降雨波形を抽出し、各波形について、短時間(例えば洪水到達時間やその1/2の時間)の流域平均雨量/継続時間内の流域平均雨量を求める(短時間雨量と継続時間雨量との比率)

洪水	天竜峡上流平均	天竜峡上流平均				
		①24時間予測雨量 (mm/24hr)	②12時間予測雨量 (mm/12hr)	③15時間予測雨量 (mm/15hr)	比率 ②/①	比率 ③/①
将来実験	HFB 2K CC m101 2087	215.5	154.8	177.9	0.72	0.83
	HFB 2K GF m105 2084	215.3	138.7	152.7	0.64	0.71
	HFB 2K MP m101 2082	238.1	159.3	190.2	0.67	0.80
	HFB 2K MR m101 2065	242.8	138	166.9	0.57	0.69
	HFB 2K MR m101 2066	216.8	123.1	151.8	0.57	0.70

C流域等の流域平均雨量 基準地点上流域平均雨量

棄却した引き伸ばし降雨波形も同様に比率を求め、実績引き伸ばし降雨波形の比率がアンサンブル予測降雨波形による比率と大きく逸脱していないか確認する等のチェックを行う。

棄却された実績洪水	天竜峡上流平均			諏訪湖流域 (513.9km ²)		南アルプス域 (1133.3km ²)		中央アルプス域 (1319.5km ²)	
	実績雨量 (mm/24hr)	計画雨量 (mm/24hr)	拡大率	拡大後雨量 (mm/24hr)	天竜峡雨量に対する比率	拡大後雨量 (mm/24hr)	天竜峡雨量に対する比率	拡大後雨量 (mm/24hr)	天竜峡雨量に対する比率
S.36.6.28	210.6	231	1.10	115.9	0.50	227.4	0.98	256.2	1.11
S.42.7.10	115.1	231	2.01	258.2	1.12	209.9	0.91	182.2	0.79
S.47.7.13	120.3	231	1.92	205.1	0.89	226.3	0.98	179.4	0.78
S.57.8.3	126.9	231	1.82	192.8	0.83	144.4	0.63	271.4	1.17
H.01.9.3	131.1	231	1.76	138.6	0.60	261.7	1.13	220.0	0.95
H.12.9.12	140.9	231	1.64	198.5	0.86	286.8	1.24	191.6	0.83
R.01.10.12	131.8	231	1.75	181.2	0.78	127.9	0.55	270.2	1.17
R.02.7.8	114.9	231	2.01	86.3	0.37	220.1	0.95	269.5	1.17

棄却された実績洪水	天竜峡上流平均						
	実績雨量 (mm/24hr)	①24時間計画雨量 (mm/24hr)	拡大率	②12時間予測雨量 (mm/12hr)	③15時間予測雨量 (mm/15hr)	比率 ②/①	比率 ③/①
S.36.6.28	210.6	231	1.10	119.9	153.4	0.52	0.66
S.42.7.10	115.1	231	2.01	132.5	153.7	0.57	0.67
S.47.7.13	120.3	231	1.92	153.8	174.0	0.67	0.75
S.57.8.3	126.9	231	1.82	148.1	166.7	0.64	0.72
H.01.9.3	131.1	231	1.76	151.3	173.7	0.65	0.75
H.12.9.12	140.9	231	1.64	143.6	155.6	0.62	0.67
R.01.10.12	131.8	231	1.75	161.4	187.1	0.70	0.81
R.02.7.8	114.9	231	2.01	156.5	187.3	0.68	0.81

↓ 参考波形として活用

赤着色: 将来実験の降雨イベントによって算定された比率の最大値を超過

※棄却された実績洪水10洪水のうち、1/100雨量への拡大率が2.0倍を超える2洪水(H3.9洪水、H30.10洪水)を除いた8洪水を対象として再検証

- 気候変動による降雨パターンの変化(特に小流域集中度の変化)により、これまでの手法で棄却されていた実績引き伸ばし降雨波形の発生が十分予想される場合がある。このため、これまでの手法で棄却されていた実績引き伸ばし降雨波形を、当該水系におけるアンサンブル予測降雨波形による降雨パターンと照らし合わせる等により再検証を実施。
- その結果、鹿島地点で棄却した13洪水のうち、アンサンブル予測降雨の地域分布(鹿島上流域の流域平均雨量に対する小流域の流域平均雨量の比率)、時間分布(対象降雨の継続時間内雨量に対する短時間雨量の比率)の雨量比(基準点雨量と小流域の比率)以内に収まる洪水として、4洪水(S43.8洪水・H23.9洪水・H30.7洪水・R2.7洪水)を棄却せず、参考波形として活用することとした。

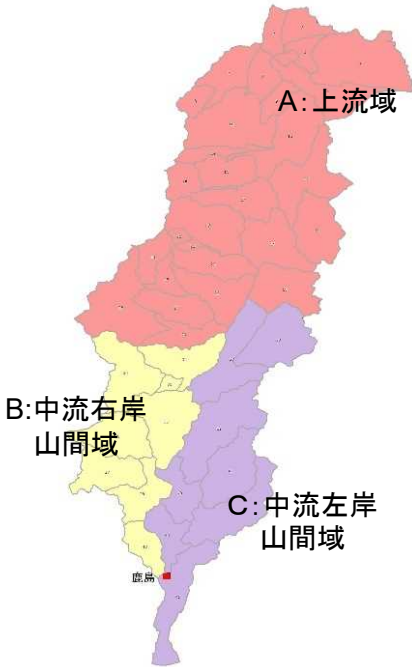
棄却された実績引き伸ばし降雨における発生の可能性を検討

【小流域のチェック】

d2PDF等(将来気候)から計画規模の降雨量近傍(±20%)のアンサンブル降雨波形を抽出し、各波形について、継続時間内の小流域の流域平均雨量/基準地点上流域平均雨量を求める(基準地点上流域の流域平均雨量に対する小流域の流域平均雨量の比率)

【短時間降雨のチェック】

d2PDF等(将来気候)から計画規模の降雨量近傍(±20%)のアンサンブル降雨波形を抽出し、各波形について、短時間(例えば洪水到達時間やその1/2の時間)の流域平均雨量/継続時間内の流域平均雨量を求める(短時間雨量と継続時間雨量との比率)

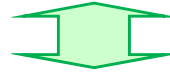
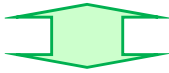


洪水	鹿島	上流域 (2966.7km ²)		中流左岸山間域 (1047.4km ²)		中流右岸山間域 (927.9km ²)	
		予測雨量 (mm/48hr)	鹿島雨量に対する比率	予測雨量 (mm/48hr)	鹿島雨量に対する比率	予測雨量 (mm/48hr)	鹿島雨量に対する比率
将来実験	HFB 2K GF m105 2084	359.8	0.81	492.2	1.37	409.3	1.14
	HFB 2K HA m101 2081	388.9	0.79	557.9	1.43	436.7	1.12
	HFB 2K HA m105 2070	429.5	0.75	638.6	1.49	553.7	1.29
	HFB 2K MI m101 2070	358.8	0.75	505.0	1.41	465.5	1.30
	HFB 2K MP m101 2082	412.5	0.79	548.8	1.33	544.8	1.32

：鹿島雨量に対する比率が最大

洪水	鹿島上流平均	鹿島上流平均			
		①48時間予測雨量 (mm/48hr)	②24時間予測雨量 (mm/24hr)	③21時間予測雨量 (mm/21hr)	比率 ②/①
将来実験	HFB 2K GF m105 2084	359.8	264.7	247.3	0.74
	HFB 2K HA m101 2081	388.9	219.4	193.1	0.56
	HFB 2K HA m105 2070	429.5	219.9	209.8	0.51
	HFB 2K MI m101 2070	358.8	282.5	250.8	0.79
	HFB 2K MP m101 2082	412.5	294.6	281.3	0.71

：最大比率



C流域等の流域平均雨量 基準地点上流域平均雨量

棄却された実績洪水	鹿島			上流域 (2966.7km ²)		中流左岸山間域 (1047.4km ²)		中流右岸山間域 (927.9km ²)	
	実績雨量 (mm/48hr)	計画雨量 (mm/48hr)	拡大率	拡大後雨量 (mm/48hr)	鹿島雨量に対する比率	拡大後雨量 (mm/48hr)	鹿島雨量に対する比率	拡大後雨量 (mm/48hr)	鹿島雨量に対する比率
S40.9.18	194.3	392	2.02	241.5	0.62	513.9	1.31	498.2	1.27
S43.8.30	221.3	392	1.77	276.9	0.71	431.0	1.10	496.2	1.27
S49.8.26	203.6	392	1.93	236.3	0.60	510.3	1.30	538.1	1.37
S50.8.23	204.4	392	1.92	189.1	0.48	593.8	1.51	578.0	1.47
S57.8.3	277.5	392	1.41	229.0	0.58	602.9	1.54	476.6	1.22
H01.9.3	232.2	392	1.69	260.3	0.66	448.8	1.14	518.7	1.32
H03.9.19	180.6	392	2.17	221.0	0.56	582.7	1.49	506.9	1.29
H15.8.7	192.9	392	2.03	226.1	0.58	558.4	1.42	512.5	1.31
H19.7.15	203.5	392	1.93	242.8	0.62	506.9	1.29	521.8	1.33
H23.9.4	196.0	392	2.00	178.0	0.45	678.4	1.73	479.8	1.22
H23.9.21	224.2	392	1.75	257.5	0.66	500.2	1.28	466.5	1.19
H30.7.6	235.4	392	1.67	298.3	0.76	431.0	1.10	420.6	1.07
R02.7.8	198.3	392	1.98	264.7	0.68	493.7	1.26	444.4	1.13

：アンサンブル降雨波形と比較しても生起し難いと判断

棄却された実績洪水	鹿島上流平均					
	実績雨量 (mm/48hr)	①48時間計画雨量 (mm/48hr)	拡大率	②24時間予測雨量 (mm/24hr)	③21時間予測雨量 (mm/21hr)	比率 ②/①
S40.9.18	194.3	392	2.02	335.6	294.7	0.88
S43.8.30	221.3	392	1.77	180.3	176.2	0.46
S49.8.26	203.6	392	1.93	296.7	272.5	0.76
S50.8.23	204.4	392	1.92	299.3	278.8	0.71
S57.8.3	277.5	392	1.41	195.5	194.9	0.50
H01.9.3	232.2	392	1.69	280.8	264.0	0.72
H03.9.19	180.6	392	2.17	348.7	347.4	0.89
H15.8.7	192.9	392	2.03	298.9	285.2	0.76
H19.7.15	203.5	392	1.93	329.8	308.9	0.79
H23.9.4	196.0	392	2.00	191.1	184.3	0.49
H23.9.21	224.2	392	1.75	226.0	203.5	0.58
H30.7.6	235.4	392	1.67	206.9	186.5	0.53
R02.7.8	198.3	392	1.98	216.7	205.0	0.55

：アンサンブル降雨波形と比較しても生起し難いと判断

棄却した引き伸ばし降雨波形も同様に比率を求め、実績引き伸ばし降雨波形の比率がアンサンブル予測降雨波形による比率と大きく逸脱していないか確認する等のチェックを行う。

参考波形として活用

※棄却された実績洪水17洪水のうち、1/100雨量への拡大率が2.0倍を超える4洪水(S44.8洪水、S49.7洪水、H11.6洪水、H30.10洪水)を除いた13洪水を対象として再検証

赤着色：将来実験の降雨イベントによって算定された比率の最大値を超過

⑤河川環境・河川利用についての検討

○河川環境管理シートを用いた河川環境の現状評価

河川環境管理シート(三峰川)

樹木伐開、河道掘削

◆基本情報1：河川環境区分(セグメント形成要因)

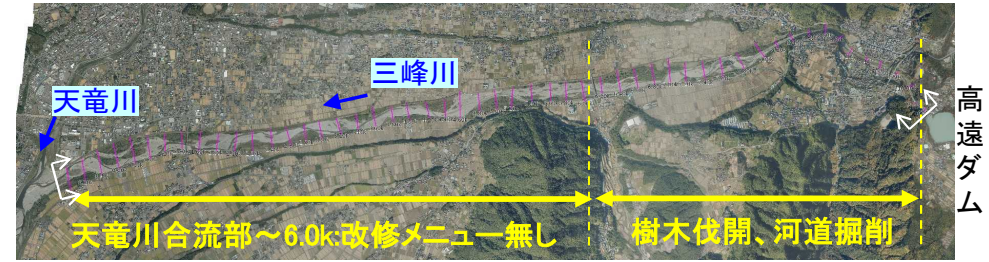
距離標(空間単位:1km※)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
※距離標1:1~2km区間												
略図	[略図: 天竜川、竜東橋、三峰川、紅橋、新山、高遠ダム]											
河川環境区分	区分1			区分2								
河川区分	支川(上流域)			天竜川(下流域)								
大セグメント区分	Seg1			M								
堤内地の景観 右岸側	農地・集落地			農地・集落地・山地								
堤内地の景観 左岸側	農地・集落地			農地・集落地・山地								
周辺の地形・地質	扇状地			狹窄部								
河床勾配(平均河床高)	1/100			1/100								
河床材料	石			石								
川幅(河道幅・水面幅)	河道幅			河道幅								
横断工作物				高遠ダム								
支川の合流	新山川			藤瀬川								
特徴的な狭窄部				三峰川自然再生事業(2.8-6.4)								
自然再生	三峰川自然再生事業(2.8-6.4)											
課題:												

目標とする環境



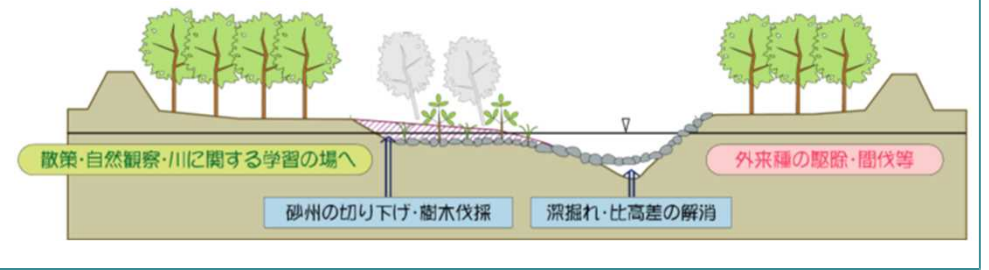
環境の多様性を創出する区間

- ・計画高水流量の変更に伴い、三峰川の流量が増加(700m³/s→1,700m³/s)する。
- ・河道改修の必要ない区間(約6km下流)では、モニタリングにより河道変化を確認していく。
- ・樹木伐開及び河道掘削が必要な区間(約6km上流)では、整備において砂礫河原や瀬・淵、ワンド・たまり環境を改善する。



環境保全・創出のイメージ

中小規模の洪水によるかく乱によって、砂礫河原や連続した瀬・淵、ワンド・たまりを保全・創出



【三峰川の現状】

- 自然裸地が広がる氾濫原となっている。
- 河原等では絶滅危惧種のミヤマシジミが生息している。
- 瀬や淵にはアカザ、ワンド・たまりや湧水にはスナヤツメ類が生息する。
- 砂礫河原にはイカルチドリが生息する。

【環境の保全・創出の方針】

- ミヤマシジミの食草となるコマツナギが露出する河原等を地域の協働団体との協働による保全・創出を図る。
- アカザが生息する瀬淵環境の改善を図る。
- スナヤツメ類が生息するワンド・たまり環境の改善を図る。
- イカルチドリが生息する砂礫河原環境の改善を図る。

◆基本情報2-1：生物の生息場の分布状況(全川の中央値による評価)

距離標(空間単位:1km)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
陸域											
1. 低・中草草地	△	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△
2. 河辺性の樹林・河畔林	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3. 自然裸地	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4. 外来植物生育地	×	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
水際域											
5. 水生植物帯	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6. 水際の自然度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7. 水際の複雑さ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
水域											
8. 連続する瀬と淵	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
9. ワンド・たまり	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
10. 湛水域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
汽水											
11. 干潟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12. ヨシ原	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
特殊性											
礫河原の植生域	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
湧水地	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
海浜植生帯	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
塩沼湿地	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
生息場の多様性の評価値	3	5	7	6	3	5	2	4	2	2	1

○河川環境管理シートを用いた河川環境の現状評価

河川環境管理シート(小渋川)

環境の多様性を創出する区間

距離標(空間単位:1km※)		0	1	2	3
※距離標1:1~2km区間					
略図					
河川環境区分		区分1			
河川区分	河川区分	支川(上流域)			
大セグメント区分	大セグメント区分	セグメントM			
堤内地の景観 右岸側	堤内地の景観	山地			
堤内地の景観 左岸側	堤内地の景観	山地			
周辺の地形・地質	周辺の地形・地質	山地			
河床勾配(平均河床高)	河床勾配	1/90			
河床材料	河床材料	礫			
川幅(河道幅・水面幅)	川幅	河道幅			
横断工作物	横断工作物	①生田第1床回 ②生田第2床回			
支川の合流	支川の合流				
特徴的な狭窄部	特徴的な狭窄部				
自然再生	自然再生				
課題:	課題:				

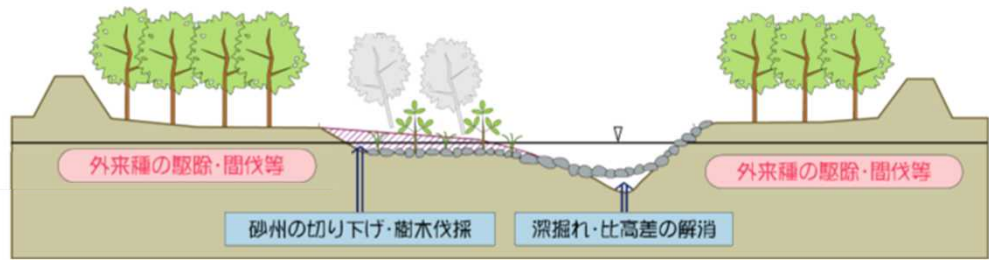
目標とする環境



※イワレンゲ、ツメレンゲ、イヌハギ等が生育

環境保全・創出のイメージ

河川の営力によって、自然裸地や連続した瀬・淵を再生、創出



※整備を実施する際は、生息場の相対評価値の他、定量値や地形・環境の経年変化、水産業、「生態系保持空間」の指定状況、河川利用等を踏まえ、河川の環境保全・創出の目標設定を行い、適切な河川改修等を実施する。
※地域団体と一体となったツツザキヤマジノギクの保全活動を支援していく

生物の生息場の分布状況(全川の中央値に基づき評価)

距離標(空間単位:1km)		0	1	2	3
典型性	陸域				
	1. 低・中草生地	-	-	-	-
	2. 河辺性の樹林・河畔林	○	△	○	△
	3. 自然裸地	○	○	△	△
	4. 外来植物生育地	-	-	-	-
	水域				
	5. 水生植物帯	-	-	-	-
	6. 水際の自然度	○	△	○	△
	7. 水際の複雑さ	△	○	△	○
	8. 連続する瀬と淵	△	○	○	△
	9. ワンド・たまり	-	-	-	-
	10. 湛水域	-	-	-	-
汽水					
11. 干潟	-	-	-	-	
12. ヨシ原	-	-	-	-	
特殊性	礫河原の植生域	-	-	-	-
	湧水地	-	-	-	-
	海浜植生帯	-	-	-	-
	塩沼湿地	-	-	-	-
生息場の多様性の評価値	3	3	3	1	

【小渋川の現状】

- 上流部に小渋ダムを有し、下流部では沖積面を緩く蛇行して流下する。
- 瀬には、絶滅危惧種のアカザやカジカ、淵にはサツキマス(同種で生活史が異なるアマゴを含む)が生息・繁殖している。
- 砂礫河原には絶滅危惧種のイワレンゲ、ツツザキヤマジノギクが生育し、低草地在る河原等にはコマツナギを食草とするミヤマシジミが生息・繁殖している。

【環境の保全・創出の方針】

- 絶滅危惧種のアカザやカジカが生息・繁殖する瀬、サツキマス(同種で生活史が異なるアマゴを含む)が生息・繁殖する淵等の水域環境の保全・創出を図る。
- 絶滅危惧種のイワレンゲ、ツツザキヤマジノギクが生育する砂礫河原や絶滅危惧種のミヤマシジミの食草となるコマツナギが露出する低草地在る河原等の保全・創出を図る。

流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定（上流域）

- 宮ヶ瀬地点における正常な機能を維持するため必要な流量を、かんがい期で概ね28m³/s、非かんがい期で概ね25m³/sとし、変更しない。
- 天竜川（上流部）における既得水利は、発電用水80.367m³/s、農業用水21.372m³/s、その他0.609m³/sである。
- 宮ヶ瀬地点における過去51年間（昭和31年～平成27年）の平均渇水流量は約28.9m³/s、平均低水流量は約42.9m³/sである。

正常流量の基準地点

上流部の基準地点は、以下の点を勘案し宮ヶ瀬地点とする。

- ① 長期にわたり水文資料が整備され、大規模な利水の取水・還元が終わった地点であり、低水管理を行うのに適した地点である。
- ② 三峰川総合開発計画および補助ダムの低水管理の基準地点である。
- ③ みお筋が安定しており、河川流量の把握に適している。

流況（実績値）

➢ 年間降雨量は上流部で1,200mm～1,800mmと少ないが、支川の源流である中央アルプスや南アルプスでは1,400mm～2,800mmと多い。

➢ 過去に顕著な渇水被害は発生しておらず、宮ヶ瀬地点の現状流況で平均渇水流量約28.9m³/s、平均低水流量約42.9m³/sである。

	単位	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量
平均	(m ³ /s)	89.47	59.51	42.90	28.91
最大	(m ³ /s)	177.88	133.27	82.42	45.59
最小	(m ³ /s)	44.95	35.92	26.03	18.81
W=1/10	(m ³ /s)	56.22	40.32	30.41	20.11
	(m ³ /s/100km ²)	(2.53)	(1.81)	(1.37)	(0.90)

※統計期間：S31～H27（欠測を除く51年間）
W=1/10：S31～H27の第5位/51年間
鹿島地点の流域面積：2,224.3km²

維持流量の設定

検討項目	決定根拠等
①動植物の生息地または生育地の状況	ヨシノボリ類の産卵、アユ・ウグイの移動に必要な流量
②景観・観光	アンケートにより過半数(50%)が満足する水面幅の確保に必要な流量
③流水の清潔の保持	BOD環境基準値の2倍値を満足するために必要な流量
④舟運	舟下りに必要な水面幅および喫水深を確保するために必要な流量
⑤漁業	「動植物の生息地または生息地の状況」に準ずる
⑥塩害の防止	該当しない
⑦河口閉塞の防止	該当しない
⑧河川管理施設の保護	考慮すべき河川管理施設はない
⑨地下水位の維持	考慮すべき地下水取水はない

水利流量の設定

天竜川（上流部）における河川水の利用は、発電用水、農業用水、その他である。

- ・発電用水 80.367m³/s
- ・農業用水 21.372m³/s（許可：21.093m³/s 慣行：0.279m³/s）
- ・その他 0.609m³/s（許可：0.006m³/s 慣行：0.603m³/s）

① 動植物の生息地又は生育地の状況（⑤漁業）

【219.6k 天白橋下流付近】必要流量：1.6m³/s
・ヨシノボリ類の産卵に必要な水深20cmを確保するための流量（5～8月）

【204.2k 十沢橋上流付近】必要流量：6.8m³/s
・アユ、ウグイの移動に必要な水深30cmを確保するための流量（2～5月）

平均水深20cmを確保した場合の水位

天白橋地点
ヨシノボリの産卵に必要な水深・流量の設定箇所

② 景観・観光【153.8k 明神橋下流地点】必要流量：11.8m³/s

・フォトモニタージュを用いたアンケート調査※により、良好な景観を確保（50%以上の人が満足）する流量を設定（通年）

③ 流水の清潔の保持【219.6k 天白橋地点】必要流量：0.5m³/s

・渇水時の負荷量に対して、環境基準（B類型）の2倍値を満足するために必要な流量を設定（通年）

④ 舟運【146.2k 弁天橋下流地点】必要流量：21.1m³/s

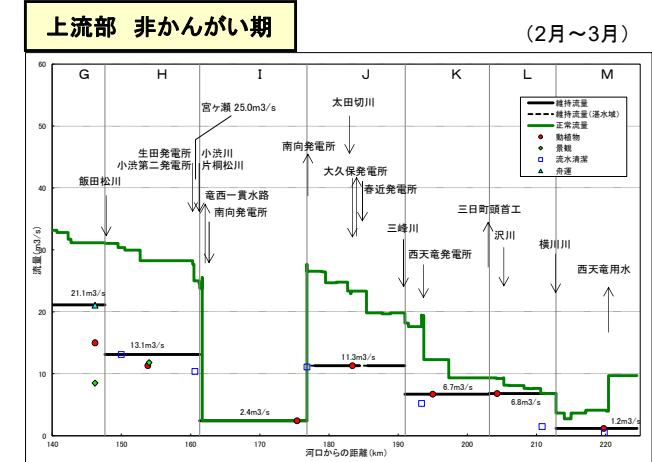
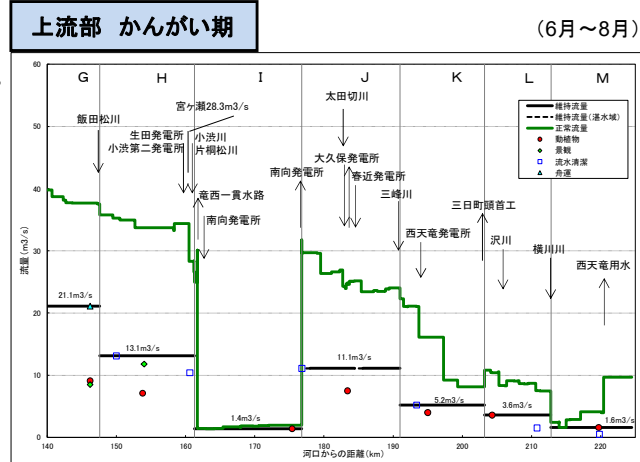
・天竜舟下りに必要な喫水深及び水面幅の確保に必要な流量（通年）

正常流量の設定

宮ヶ瀬地点における流水の正常な機能を維持するため、必要な流量は、動植物（魚類）等を考慮し、かんがい期で概ね28m³/s、非かんがい期で概ね25m³/sとする。

正常流量	単位	かんがい期（6～9月）	非かんがい期（10～5月）	
		(m ³ /s)	28	25
	(m ³ /s/100km ²)	(1.26)	(1.12)	
現況流況	渇水流量（平均）	(m ³ /s)	35.13	28.54
		(m ³ /s/100km ²)	(1.58)	(1.28)
	W=1/10	(m ³ /s)	24.54	19.68
		(m ³ /s/100km ²)	(1.10)	(0.88)

※統計期間：S31～H27（欠測を除く51年間） W=1/10：S31～H27の第5位/51年間
鹿島地点の流域面積：2,224.3km²



流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定（下流域）

- 鹿島地点における正常な機能を維持するため必要な流量を、通年で概ね86m³/sに設定し、変更しない。
- 天竜川（中下流部）における既得水利は、発電用水1,218m³/s、農業用水42.366m³/s、水道用水4.128m³/s、工業用水2.013m³/sである。
- 鹿島地点における過去77年間（昭和14年～令和元年）の平均渇水流量は約76m³/s、平均低水流量は約111m³/sである。

正常流量の基準地点

中下流部の基準地点は、以下の点を勘案し**鹿島地点**とする。

- ① 長期にわたり水文資料が整備されている。
- ② 利水計画の基準点である。
- ③ 大規模な取水が行われた後であり、低水管理を行うのに適している地点である。

流況（実績値）

- 年間降雨量は中流部で1,800mm～2,800mmと多く、下流部で1,700mm～2,000mmである。
- 過去に顕著な渇水被害は発生しておらず、鹿島地点の現状流況で平均渇水流量約76m³/s、平均低水流量約111m³/sである。

	単位	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量
平均	(m ³ /s)	260.15	161.08	110.71	75.57
最大	(m ³ /s)	421.68	263.84	179.05	112.20
最小	(m ³ /s)	118.20	87.87	71.24	40.30
W=1/10	(m ³ /s)	175.19	106.25	81.16	50.01
	(m ³ /s/100km ²)	(3.59)	(2.18)	(1.66)	(1.02)

※統計期間：S14～R1（欠測を除く77年間）
W=1/10：S14～R1の第8位/77年間
鹿島地点の流域面積：4,880.0km²

正常流量の設定

鹿島地点における流水の正常な機能を維持するため、必要な流量は、動植物（魚類）等を考慮し**概ね86m³/s**とする。

		単位	通年
正常流量		(m ³ /s)	86
		(m ³ /s/100km ²)	(1.76)
現況流況	渇水流量（平均）	(m ³ /s)	75.57
		(m ³ /s/100km ²)	(1.55)
	W=1/10	(m ³ /s)	50.01
		(m ³ /s/100km ²)	(1.02)

※統計期間：S14～R1（欠測を除く77年間） W=1/10：S14～R1の第8位/77年間
鹿島地点の流域面積：4,880.0km²

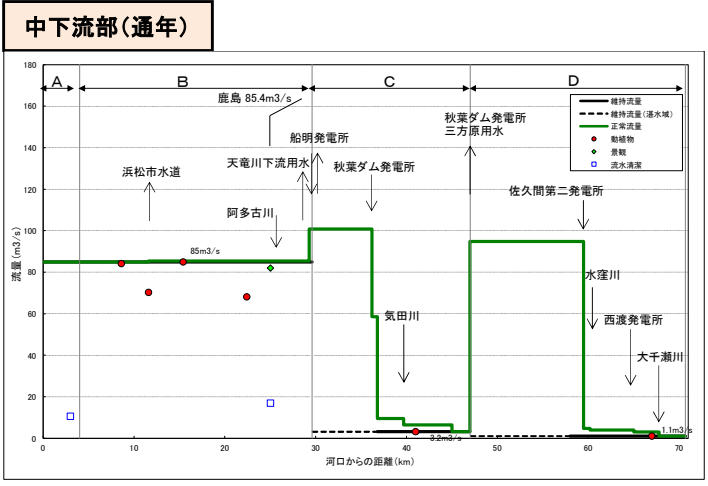
維持流量の設定

検討項目	決定根拠等
① 動植物の生息地または生育地の状況	アユ・ウグイの産卵に必要な流量
② 景観・観光	アンケートにより過半数(50%)が満足する水面幅の確保に必要な流量
③ 流水の清潔の保持	BOD環境基準値の2倍値を満足するために必要な流量
④ 舟運	該当しない(R2: 舟運事業終了)
⑤ 漁業	「動植物の生息地または生息地の状況」に準ずる
⑥ 塩害の防止	該当しない
⑦ 河口閉塞の防止	該当しない
⑧ 河川管理施設の保護	考慮すべき河川管理施設はない
⑨ 地下水位の維持	考慮すべき地下水取水はない

水利流量の設定

天竜川（中下流部）における河川水の利用は、発電用水、農業用水、水道用水、工業用水など多岐にわたる。

- ・発電用水 1,218m³/s ・農業用水 42.366m³/s
- ・水道用水 4.128m³/s（鹿島地点下流 浜松市水道 0.404m³/s）
- ・工業用水 2.013m³/s



① 動植物の生息地又は生育地の状況（⑤漁業）

【8.6k 国道1号新天竜川橋下流地点】
必要流量：85.4m³/s (85m³/s + 水利量：0.4m³/s)
 ・アユ、ウグイの産卵等に必要な流量：**85m³/s** (2～6月、9/16～12月)
【参考】 アユの産卵が確認されている重要な4つの瀬で、水深30cm確保するために必要な流量約68m³/s～89m³/s

平成17年2月撮影
国道1号 新天竜川橋地点
 アユ・ウグイの産卵に必要な水深・流量の設定位置

② 景観・観光

【25.0k 鹿島橋上流地点】
必要流量：82.4m³/s (82m³/s + 水利量：0.4m³/s)
 ・フォトモニタージュを用いたアンケート調査※により、良好な景観を確保(50%以上の人が満足)する流量を設定：**82m³/s** (通年)

調査概要
 ・調査日：H19.5.12(土)
 ・調査方式：聞き取り
 ・回答数：111名
 ・調査場所：4箇所

鹿島橋地点のフォトモニタージュ (W/B=30%)
 50%以上の人が満足するW/B=24%
 W:水面幅 B:河川幅

③ 流水の清潔の保持

【25.0k 鹿島橋地点】
必要流量：17.3m³/s (16.9m³/s + 水利量：0.4m³/s)
 ・渇水時の負荷量に対して、環境基準(AA類型)の2倍値を満足するために必要な流量を設定：**16.9m³/s** (通年)

本文新旧 対照表No.	本文（一部抜粋）	分類	掲載種等	区分		
12	天竜川の源流付近に位置する諏訪湖へ流入する河川では、絶滅危惧種の サツキマス (同種で生活史が異なる アマゴ を含む)等の魚類が生息している。諏訪湖の湖岸には ヨシ や マコモ 等の抽水植物、 エビモ 等の沈水植物が生育・繁茂し、 ワカサギ や ナガブナ 等の魚類が生息・繁殖し、 コハクチョウ や カモ 類が飛来し越冬する。近年、湖岸では ヒシ 類の繁茂による湖内の貧酸素水域の拡大が見られ、 ワカサギ 等の湖内を生息域としている生態系への影響が懸念されている。	魚類	サツキマス（アマゴ）（環NT、長NT、静VU）	諏訪湖		
		植物	ヨシ	諏訪湖		
		植物	マコモ	諏訪湖		
		植物	エビモ	諏訪湖		
		魚類	ワカサギ	諏訪湖		
		魚類	ナガブナ（環DD、長DD）	諏訪湖		
		鳥類	コハクチョウ	諏訪湖		
		鳥類	カモ類（カルガモ、マガモ等13種）	諏訪湖		
		植物	ヒシ	諏訪湖		
		13	天竜川上流部における釜口水門から天龍峡までの区間は、狭窄部と氾濫原が交互に現れる地形であり、飯田市に位置する鷺流峡は豊かな自然環境・美しい渓谷を有し「県立公園第2種特別地域」に指定されている。自然再生事業により創出された区間も含む天竜川の上流部には、 ツツザキヤマジノギク や絶滅危惧種の カワラニガナ 等の河原特有の植物が生息し、 イカルチドリ が生息・繁殖している。 コマツナギ が露出する低草地在り河原等では絶滅危惧種の ミヤマシジミ の生息・繁殖地となっている。瀨には、絶滅危惧種の アカザ 、 ヨシノボリ 類や アユ が生息・繁殖するとともに、伊那谷の郷土食である「ザザムシ」として利用される ヒゲナガカワトビケラ 等の水生昆虫が生息・繁殖している。淵には ウグイ 、ワンドやたまりには絶滅危惧種の ナゴヤダルマガエル 、 スナヤツメ 類が生息・繁殖している。狭窄部では、 ヤマセミ の採餌場等となる河畔林が連続している。	植物	ツツザキヤマジノギク（長CR）	上流域
植物	カワラニガナ（環NT、長VU、静VT）			上流域		
鳥類	イカルチドリ（長NT、静NT）			上流域		
植物	コマツナギ			上流域		
昆虫類	ミヤマシジミ（環EN、長VU、静VU）			上流域		
魚類	アカザ（環VU、長NT、静EN）			上流域		
魚類	ヨシノボリ類（カワヨシノボリ、クロダハゼ）			上流域		
魚類	アユ			上流域		
底生動物	ヒゲナガカワトビケラ			上流域		
魚類	ウグイ			上流域		
両生類	ナゴヤダルマガエル（環EN、長CR、静CR）			上流域		
魚類	スナヤツメ類（環VU、長VU）			上流域		
14	天龍峡から鹿島に至る中流部は、「天竜奥三河国定公園第1種特別地域」に指定されており、名勝「天龍峡」に代表される渓谷とダム湖湛水域が連続し、渓谷沿いの山地には「天竜美林」と称されるスギ・ヒノキ植林が広がっている。水辺と森林が一体となったダム湖湛水域には、長野県指定天然記念物である ブッポウソウ 、 オシドリ や ヤマセミ が生息し、瀨には アユ 、淵には絶滅危惧種の サツキマス (同種で生活史が異なる アマゴ を含む)、水辺には、 カジカガエル が生息・繁殖する。			鳥類	ブッポウソウ（環EN、長CR、静CR）	中流域
		鳥類	オシドリ（環DD、長NT）	中流域		
		鳥類	ヤマセミ（長VU、静EN）	中流域		
		魚類	アユ	中流域		
		魚類	サツキマス（アマゴ）（環NT、長NT、静VU）	中流域		
		両生類	カジカガエル（静NT）	中流域		
		鳥類	コアジサシ（環VU、長CR、静EN）	下流域		
		魚類	アユ	下流域		
15	鹿島から河口に至る下流部は、扇状地が広がり砂礫主体の「白い河原」が形成されているが、その一部に樹林が拡大しつつある。洪水の攪乱により形成された複列砂州には瀨・淵、支川合流部等にはワンド・たまり、河口部には湿地が形成されている。砂礫河原では絶滅危惧種の コアジサシ が生息・繁殖し、瀨では アユ が産卵し、ワンド・たまりでは絶滅危惧種の スナヤツメ 類や絶滅危惧種の ミナミメダカ が生息している。また、河口部の湿地では絶滅危惧種の タコノアシ や カワヂシャ が生息し、 コマツナギ が露出する低草地在り河原等では絶滅危惧種の ミヤマシジミ が生息・繁殖している。一方、遠州灘沿岸の海岸線が後退したことによりかつての砂浜が失われつつある。	魚類	スナヤツメ類（環VU、長VU）	下流域		
		魚類	ミナミメダカ（環VU、長VU、静VU）	下流域		
		植物	タコノアシ（環NT、長VU、静VU）	下流域		
		植物	カワヂシャ（環NT、長NT）	下流域		
		植物	コマツナギ	下流域		
		昆虫類	ミヤマシジミ（環EN、長VU、静VU）	下流域		
		16	支川横川川の西麓は木曾山脈に接し、天竜川合流部では、扇状地が形成されており、天竜川本川より水温が低く、近年、アユの好漁場となっている。瀨には カジカ 、淵には シマドジョウ 類等が生息・繁殖する。	魚類	カジカ（長NT、静NT）	上流域
				魚類	シマドジョウ類	上流域
鳥類	イカルチドリ（長NT、静NT）			上流域		
17	支川三峰川は、急流河川特有の霞堤が複数存在し、また、自然再生事業により創出された区間も含む天竜川の上流部には、 イカルチドリ が生息・繁殖している。また、 コマツナギ が露出する低草地在り河原等では絶滅危惧種の ミヤマシジミ の生息・繁殖地となっている。瀨には絶滅危惧種の アカザ 、ワンド・たまりには絶滅危惧種の スナヤツメ 類が生息・繁殖する。	植物	コマツナギ	上流域		
		昆虫類	ミヤマシジミ（環EN、長VU、静VU）	上流域		
		魚類	アカザ（環VU、長NT、静EN）	上流域		
		魚類	スナヤツメ類（環VU、長VU）	上流域		

※：種名の後の括弧書きは、重要種または外来種としての指定状況を示す。

環：環境省レッドリスト2020（CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：地域個体群）

長：長野県版レッドリスト2014（植物編）、長野県版レッドリスト2015（動物編）（CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：地域個体群）

静：静岡県レッドデータブック2020（植物・菌類編）、静岡県レッドデータブック2019（動物編）（CR：絶滅危惧ⅠA類、EN：絶滅危惧ⅠB類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：地域個体群）

※：国交省調査：国土交通省が行った調査【出典】河川水辺の国勢調査報告書（天竜川上流河川事務所 または 浜松河川国道事務所）、諏訪湖再生ビジョン（2023年3月改定、長野県）、

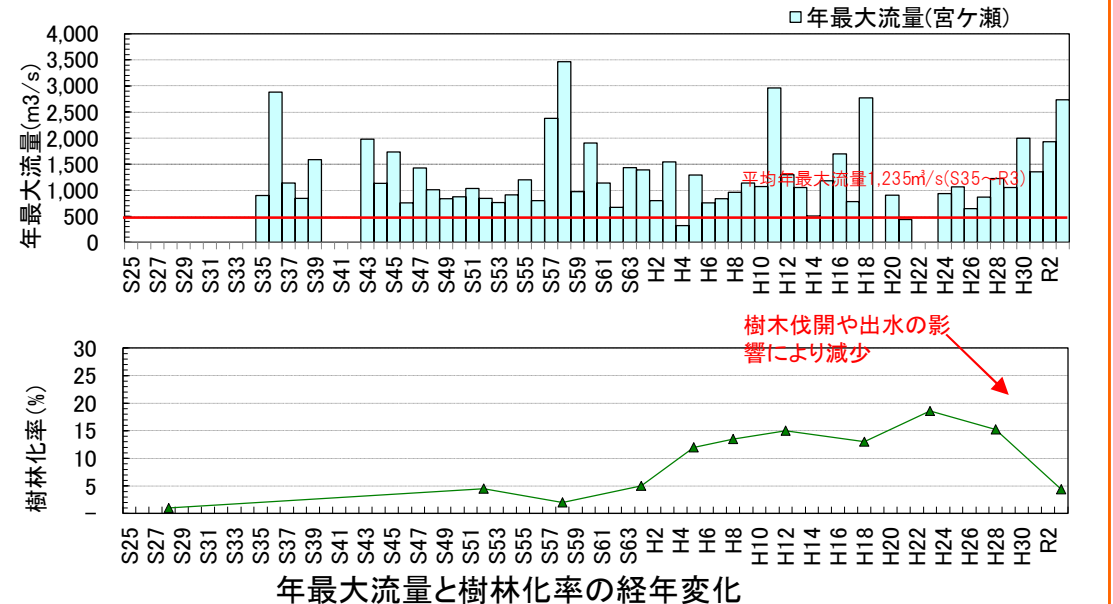
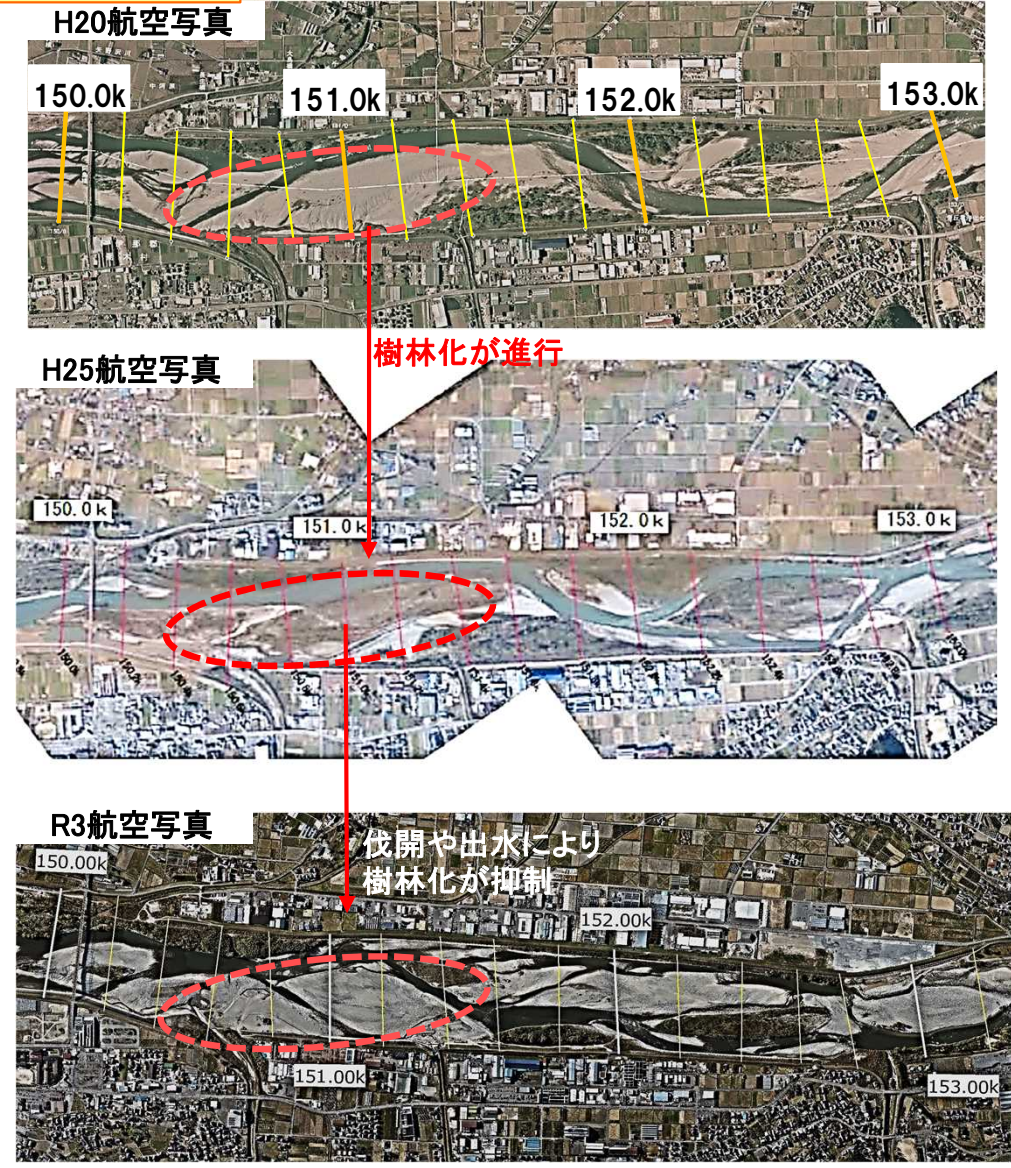
諏訪湖におけるヒシおよび水生植物の分布調査（長野県HP）、諏訪湖の生態系（長野県HP）

⑥総合的な土砂管理

谷底平野河道領域の状況②

- 平成元年以降、樹林化の進行が見られ平成28年には樹林化率が15%となったが、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」での樹木伐開や、近年の大規模出水等の影響により、令和3年時点では樹林化面積が減少している。
- 河道内では、みお筋や砂州の固定化がみられたため、流下能力確保のための河道掘削では、年平均最大流量で冠水する高さに砂州の切り下げを実施し、出水による冠水頻度を高め、砂礫河原が継続的に維持される環境を保全している。

樹林化の変遷



河床の攪乱の促進



砂州の切り下げを実施(148k付近)



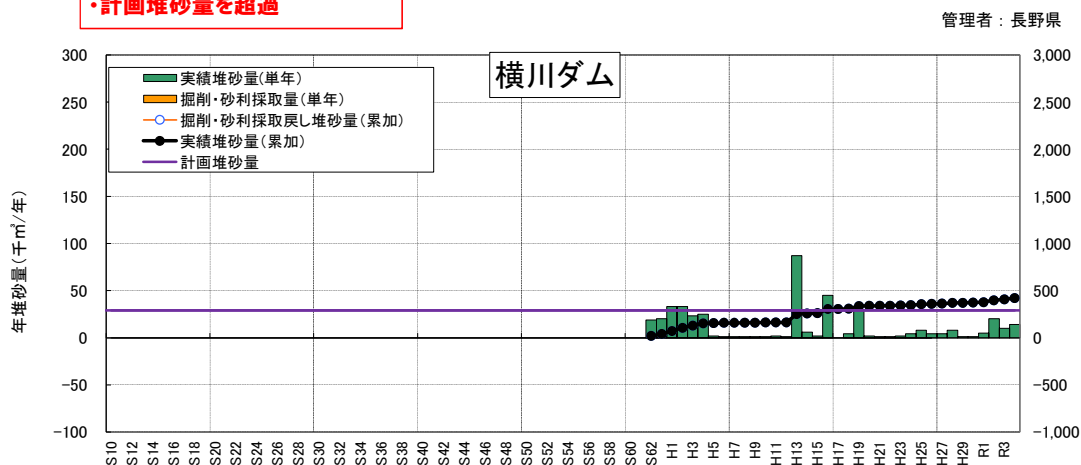
出水時の冠水により河床が攪乱

支川ダム領域の現状（上流域ダム①）

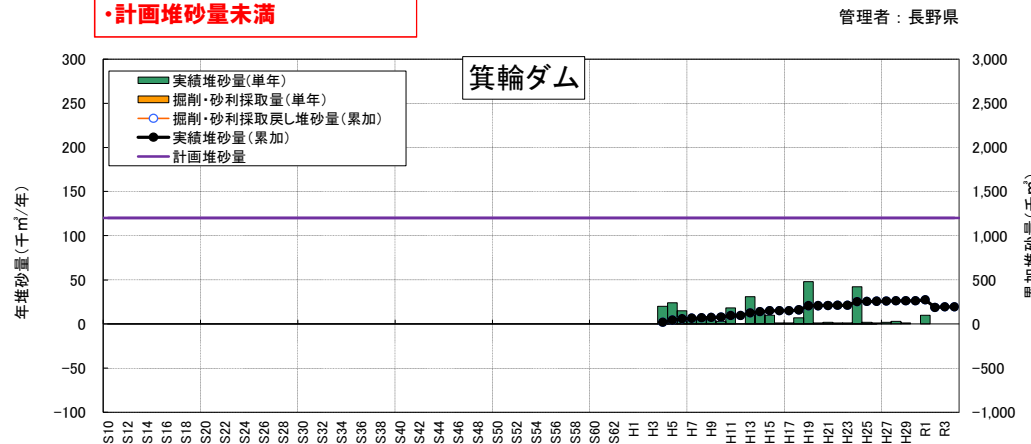
- 上流域に位置する支川ダムのうち、横川ダム、高遠ダム、美和ダムの実績堆砂量が計画堆砂量を超過している。
- 高遠ダムでは、昭和58年以降、実績堆砂量は横ばいとなっていたが、平成30年以降、堆砂量が増加傾向となっている。
- 美和ダムでは平成17年から土砂バイパストンネルが運用されているが、平成30年以降堆砂量が増加傾向となっている。同期間では天竜川水系において規模の大きい出水が続いたことから、土砂バイパストンネルの運用がなければさらに堆砂が増加していたと考えられる。

ダム堆砂量の経年変化

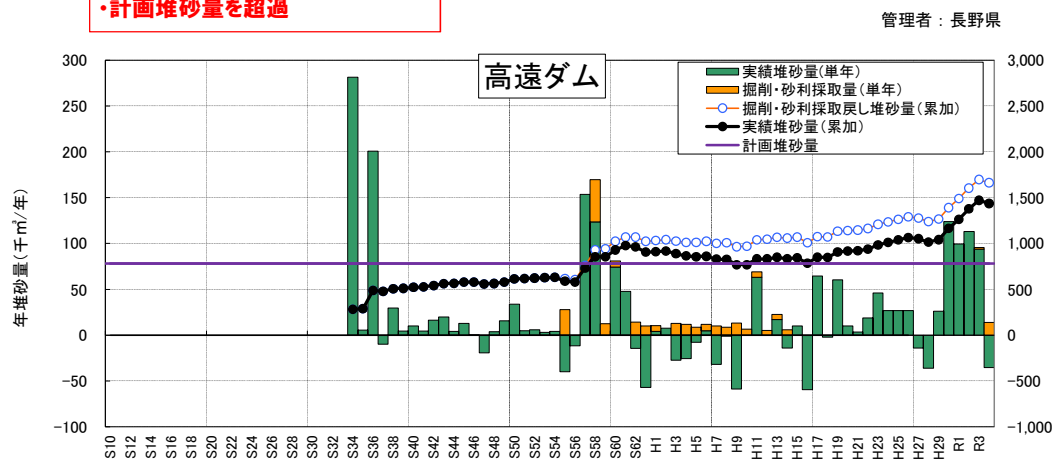
- ・近年、実績堆砂量は横ばい
- ・計画堆砂量を超過



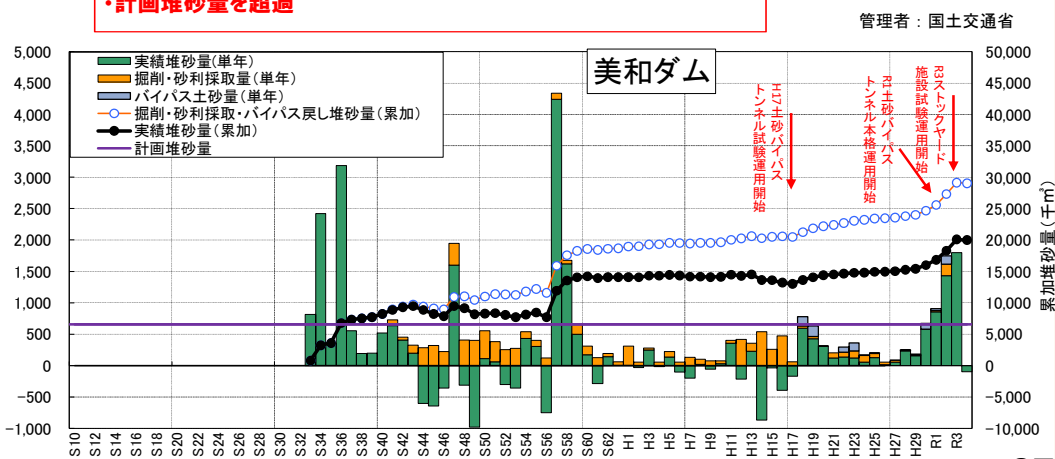
- ・近年、実績堆砂量は横ばい
- ・計画堆砂量未滿



- ・堆砂量は近年増加傾向
- ・大規模出水時に堆砂量が増加
- ・計画堆砂量を超過



- ・大規模出水時に堆砂量が増加
- ・昭和57年以降、砂利採取等により実績堆砂量は横ばいであったが、平成30年以降、出水影響により増加
- ・計画堆砂量を超過



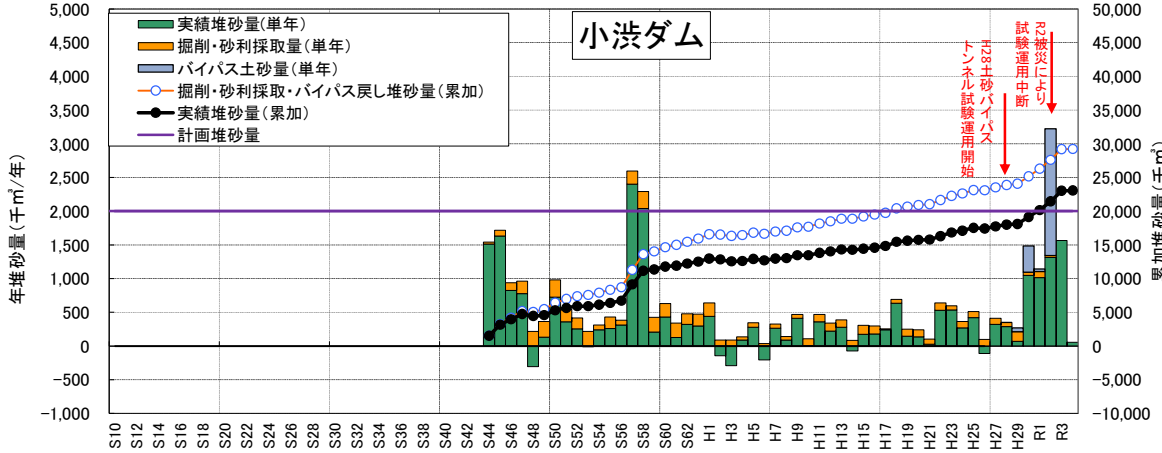
支川ダム領域の現状（上流域ダム②）

- 上流域に位置する支川ダムのうち、小渋ダム、片桐ダム、松川ダムでは、実績堆砂量が計画堆砂量を超過している。
- 小渋ダムでは、平成28年から土砂バイパストンネルが運用されているが、平成30年以降堆砂量が増加傾向となっている。同期間では天竜川水系において規模の大きい出水が続いたことから、土砂バイパストンネルの運用がなければさらに堆砂が増加していたと考えられる。
- 松川ダムでは、平成28年の土砂バイパストンネル運用後、堆砂量が減少傾向となっている。

ダム堆砂量の経年変化

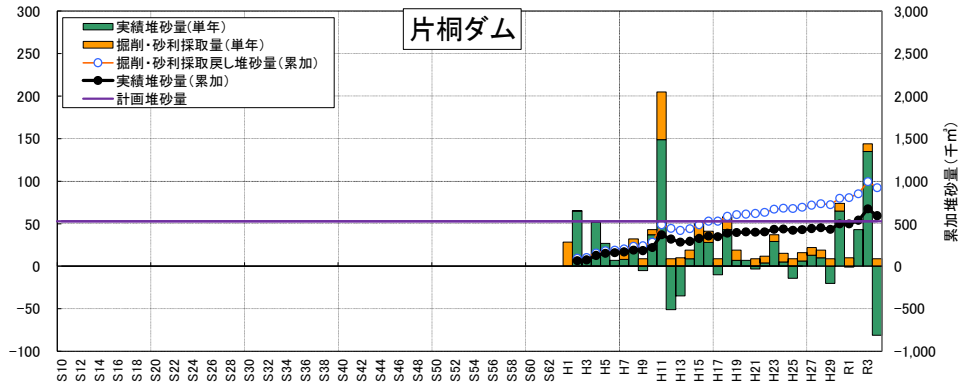
- ・大規模出水時に堆砂量が増加
- ・昭和58年以降、一定の傾きで堆砂が進行してきたが、平成30年以降、出水影響により増加
- ・計画堆砂量を超過

管理者：国土交通省



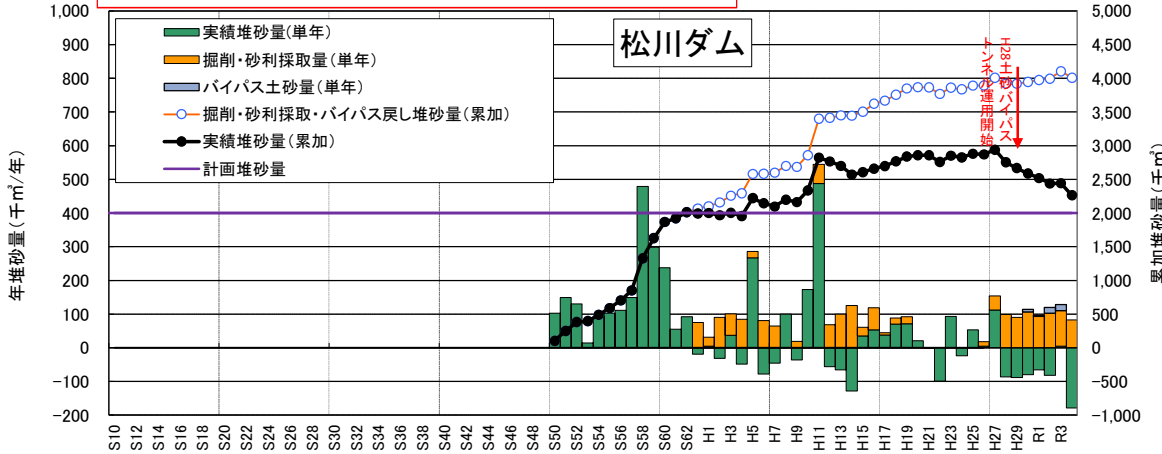
- ・堆砂量は近年増加傾向。
- ・平成11年など大規模出水時に堆砂量が増加
- ・計画堆砂量を超過

管理者：長野県



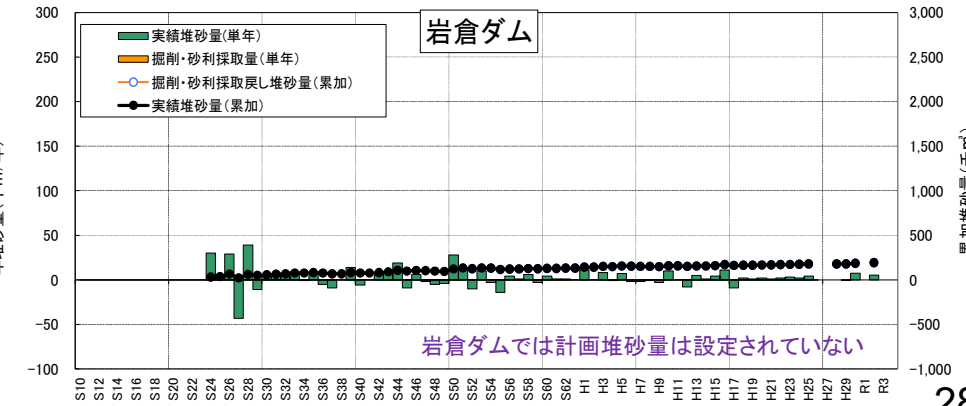
- ・平成28年までは増加傾向となっていたが、近年は減少傾向
- ・計画堆砂量を超過

管理者：長野県



- ・近年、実績堆砂量は横ばい

管理者：中部電力

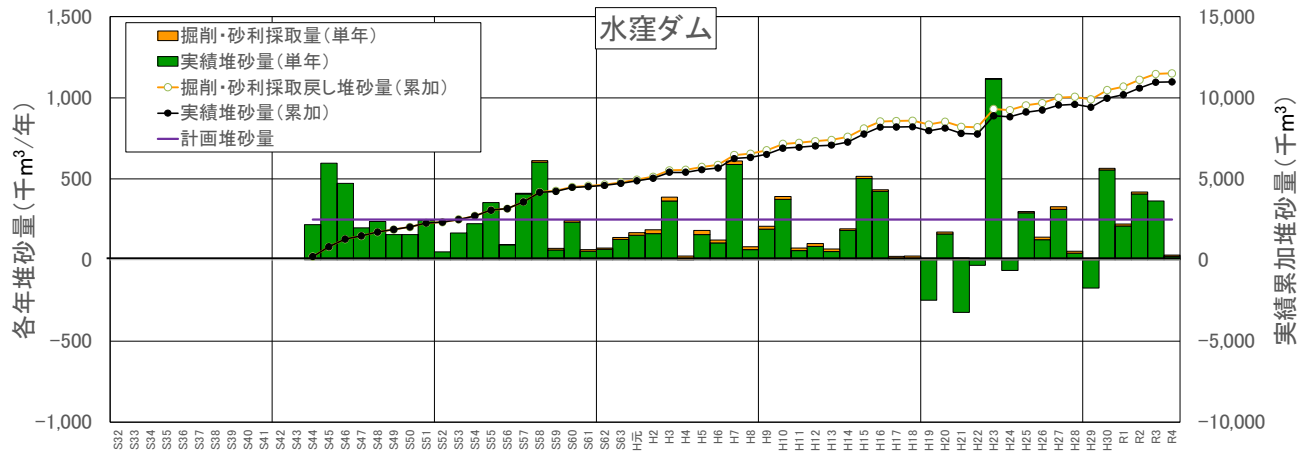


- 中流域に位置する支川ダムのうち、水窪ダムでは、実績堆砂量が計画堆砂量を超過している。
- 水窪ダムでは実績堆砂量は増加傾向となっているが、新豊根ダムでは実績堆砂量は横ばいとなっている。

ダム堆砂量の経年変化

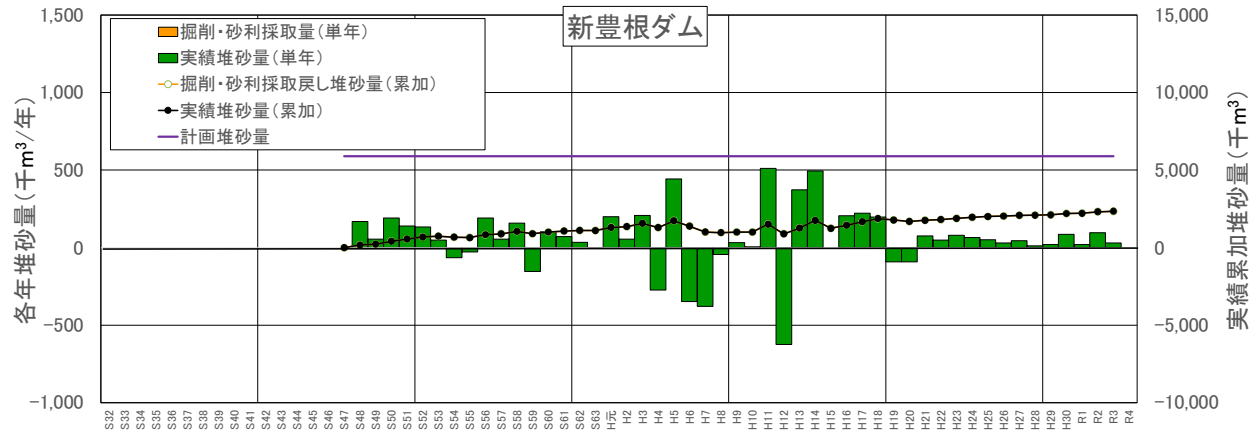
- ・堆砂量は概ね一定の割合で増加
- ・計画堆砂量を超過

管理者：電源開発



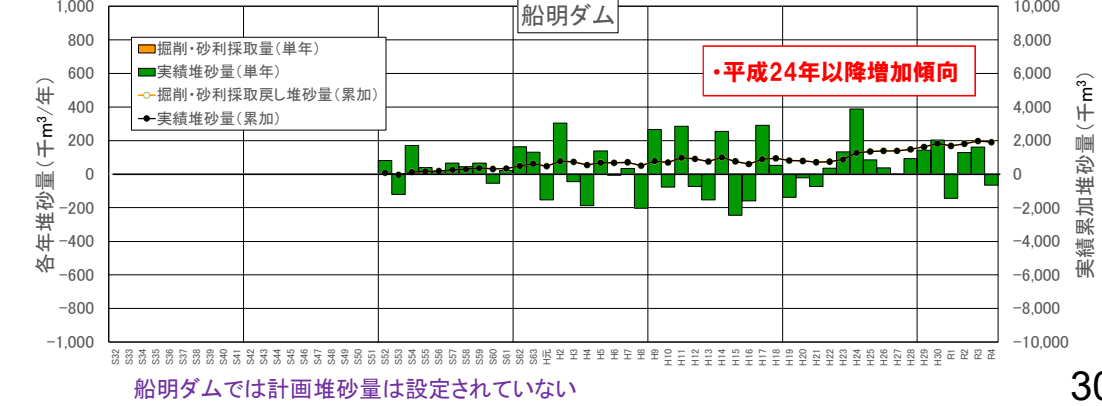
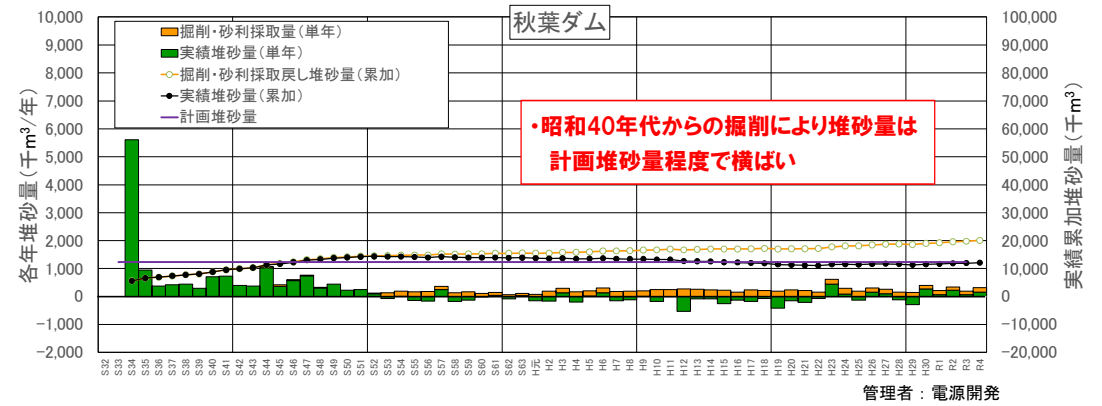
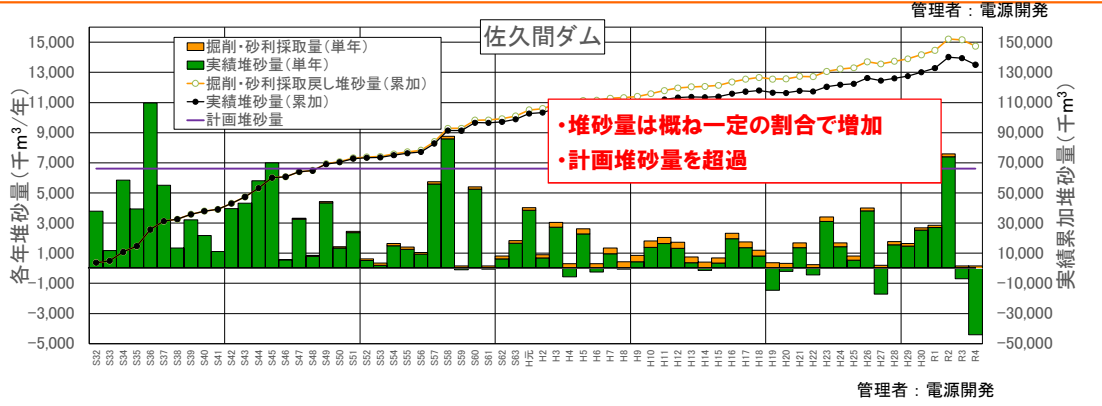
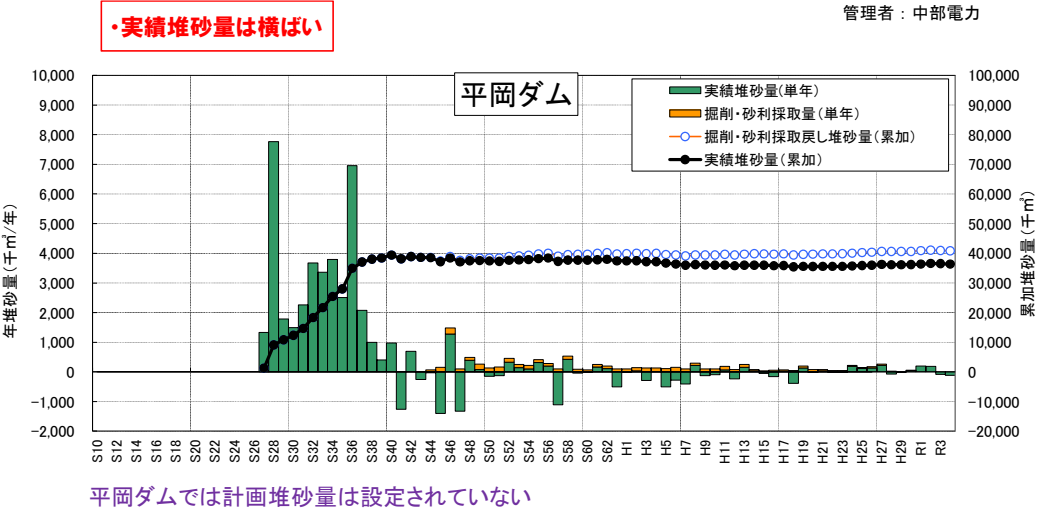
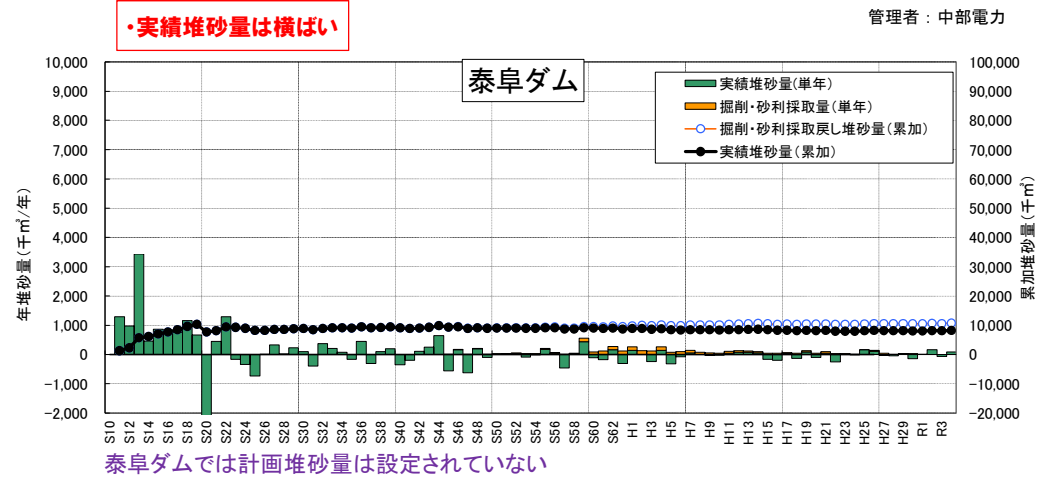
- ・近年、実績堆砂量は横ばい
- ・計画堆砂量未滿

管理者：国土交通省/電源開発



- 本川ダムのうち、佐久間ダム、平岡ダム、秋葉ダムは天竜川水系のダムの中でも堆砂量が多く、特に、最大の堆砂容量を有する佐久間ダムは、ダム完成から令和4年までの66年間で、約1.35億 m^3 の土砂が堆積し、計画堆砂容量(約6,600万 m^3)を大幅に超過しており、現在なお堆積が進行している。
- 泰阜ダムや平岡ダム、秋葉ダムは建設直後に堆砂が進行したが、昭和40年代以降、堆砂量は横ばいとなっている。船明ダムは平成24年以降増加傾向となっている。
- 佐久間ダム、秋葉ダムでは堆積土砂の維持掘削、平岡ダム、泰阜ダムでは流水掃砂による堆砂抑制を実施している。

ダム堆砂量の経年変化



支川ダム領域の状況（美和ダム再開発事業）

- 美和ダム再開発事業は洪水調節機能の強化と貯水池堆砂対策を実施するものである。貯水池堆砂対策として、美和ダム貯水池への堆砂を抑制しダム機能の保全を図るため、土砂バイパストンネルとストックヤード施設を整備している。
- 平成17年に土砂バイパストンネル、分派堰、貯砂ダム、令和3年にストックヤード施設が完成し試験運用を行っている。
- 平成17年から令和3年の間に約85.3万m³の細粒分をダム下流へ流下するとともに、分派堰・貯砂ダムにおいて砂利や砂など約198万m³を捕捉している（これらの土砂は砂利採取等により除去）。
- 土砂バイパストンネルとストックヤード施設の運用（運用確実性）と施設影響（施設機能維持）、環境影響（物理環境、水環境、生物環境）を把握するため、モニタリングを実施している。
- 土砂バイパストンネルの試験運用（平成17年～平成30年）と合わせて実施したモニタリング調査では、土砂バイパストンネルの運用による長期的な下流河川環境への影響は、ほとんど確認されなかった。
- スtockヤード施設運用前の平成30年～令和2年のモニタリング調査結果と、令和3年からのモニタリング調査結果を比較することにより、堆砂対策施設の影響の評価と運用方法を検討しており、ストックヤード施設の試験運用におけるモニタリング結果では、付着藻類や底生動物、魚類調査でも特に異常は見られず、生物への影響は確認されていない。

整備内容

- (1) 洪水調整機能の強化
 - ・堆砂掘削
 - ・利水容量の一部振替
- (2) 貯水池堆砂対策（洪水調節機能の恒久的な保全）
 - ・土砂バイパストンネル
 - ・ストックヤード施設（湖内堆砂対策施設）

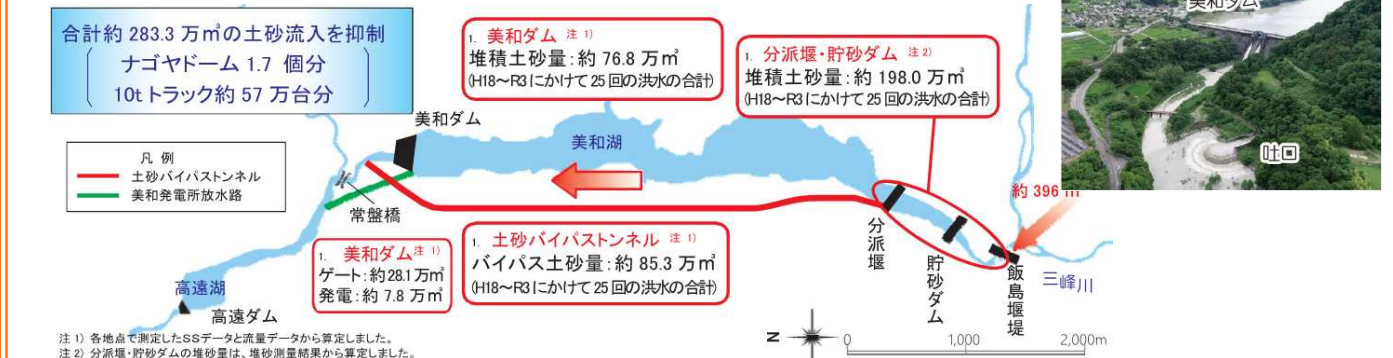


凡 例	
	洪水調節機能強化
	貯水池堆砂対策
	試験運用中

※ストックヤード施設：洪水時にダム湖に流入・堆積した細かい土砂を浚渫して一時的に貯めておき、土砂バイパストンネル運用時にダム下流へ排砂させるための施設

整備効果

- ・平成17年から令和3年の間に25回の土砂バイパストンネルの運用を行い、約85.3万m³の土砂をダム下流へ流下するとともに、分派堰・貯砂ダムにおいて、砂利や砂など約198万m³を捕捉している。
- ・これらの土砂は、施設完成以前は美和ダムへ流入していたもので、事業前に比べ約283.3万m³の土砂流入を防いだことになる。



モニタリング調査

- ・土砂バイパストンネルの試験運用（平成17年～平成30年）と合わせて実施したモニタリング調査では、土砂バイパストンネルの運用による長期的な下流河川環境への影響は、ほとんど確認されなかった。
- ・ストックヤード施設運用前の平成30年～令和2年のモニタリング調査結果と、令和3年からのモニタリング調査結果を比較することにより、堆砂対策施設の影響の評価と運用方法を検討している。
- ・ストックヤード施設の運用時に濁度の異常上昇や溶存酸素量(DO)の極端な低下、魚類の斃死個体は確認されていない。また、付着藻類や底生動物、魚類調査でも特に異常は見られず、ストックヤード施設の運用による生物への影響は確認されていない。



試験運用中の魚類への影響報告はなく、エラの中に砂が詰まっている様子もありませんでした。



運用後の調査では、カジカやアカザなどの重要種も確認できました。

- 小渋ダム堰堤改良事業では、貯水池堆砂の進行抑制、ダム下流河道の環境改善のため、土砂バイパス施設（トンネル、呑口、吐口、分派堰）と貯砂堰を整備している。
- 平成18年に第3貯砂堰、平成27年に土砂バイパストンネル、平成28年に呑口関連施設と吐口関連施設が完成し、試験運用を開始した。
- 土砂バイパス施設の試験運用に伴う土砂動態や河川環境の変化等を把握・分析し、本格運用に向けたダム管理方法を検討するため、平成28年度からモニタリングを実施している。
- モニタリング調査の結果、インパクト（土砂バイパス施設の運用）を受け、物理環境及び生物環境は、ダム建設以前の天竜川の状態に変化していると考えられる。

整備内容

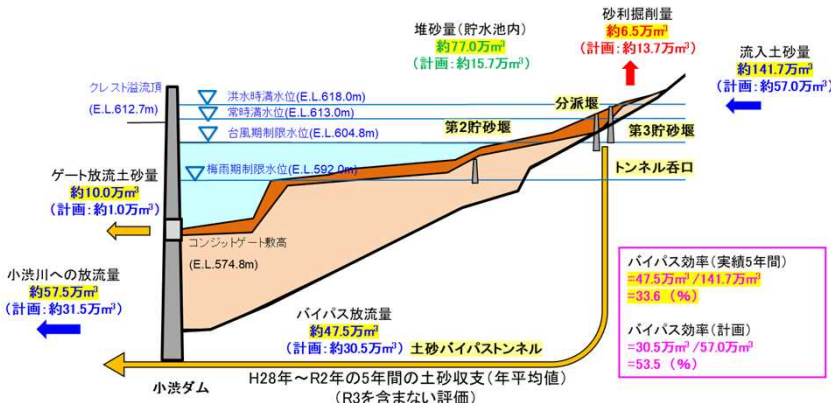
- ・土砂バイパス施設（トンネル、呑口、吐口、分派堰）の整備
- ・第3貯砂堰の整備



整備効果

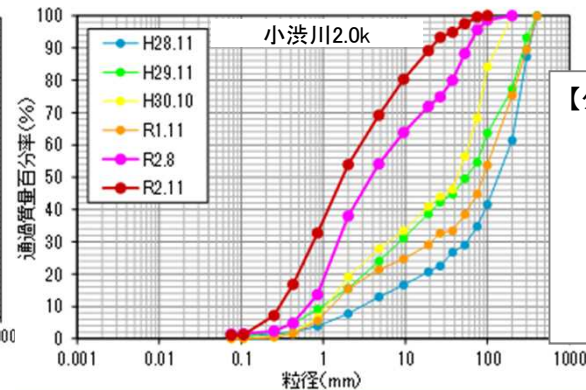
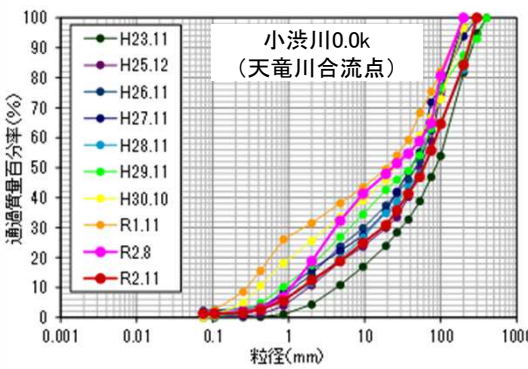
【整備効果】

- ・土砂バイパス施設は平成28年～令和2年までに11回運用されて、5年間の年平均バイパス土砂量は約47.5万m³である。年毎にバイパス運用回数の違いによりばらつきはあるが、計画の約30.5万m³（年期待値）以上を土砂バイパス施設により下流へ流下させている。



モニタリング調査

- ・土砂バイパス施設の試験運用に伴う土砂動態や河川環境の変化等を把握・分析し、本格運用に向けたダム管理方法を検討するため、平成28年からモニタリングを実施している。
- ・令和2年度までのモニタリング調査の結果、物理環境及び生物環境は、ダム建設前の小渋川、天竜川の状態（出水時の流量および供給土砂量が多く、河道や河床の攪乱が大きな状態）に向かって変化していると考えられる。



【ダム下流の河床材料の変化(平成23年～令和2年)】
土砂バイパス施設運用後の平成29年度以降、全地点で粒径がやや細くなっている。

⑦流域治水の推進

天竜川（上流）水系流域治水プロジェクト【位置図】
～リニアを迎えて飛躍する伊那谷を守る流域治水対策～

○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、天竜川（上流）水系においても、事前防災対策を進める必要がある。
○天竜川（上流）水系は、土砂生産が活発な急流河川であることから、河川対策の他に、流出抑制対策、貯留対策等、様々な取組を実施することで、国管理河川においては、戦後最大の昭和58年9月洪水及び平成18年7月洪水と同規模の洪水を安全に流し、早期に流域における浸水被害の軽減を図る。



■ 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策
・河道掘削、河道拡幅、堤防整備、調節池、浚渫等
・土砂バイパス施設の運用
・利水ダム等10ダムにおける事前放流等の実施、体制構築（関係者：国、長野県、中部電力（株）など）
・砂防堰堤等の整備
・公共下水道の整備
・支流域の森林整備
・雨水貯留施設等の整備 等

■ 被害対象を減少させるための対策
・住まい方の工夫に関する取組
（「まちづくり」による水害に強い地域への誘導（立地適正化計画の作成・見直し）、水害に強い地域づくり、不動産関係団体等への水害リスク情報の提供と周知協力の推進 等）

■ 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策
・水位計、監視カメラ等の整備によるリアルタイム情報の発信
・水害の記憶の伝承
・支川の氾濫に着目したハザードマップ等を作成し、リスク情報を周知（水害リスク空白域の解消）
・要配慮者施設の避難に関する取組の推進
（要配慮者利用施設における避難確保計画の作成促進と避難の実効性確保）
・マイ防災マップ、マイタイムラインづくり等の推進
（ハザードマップの周知および住民の水害リスクに対する理解促進の取組）
・水防活動の効率化及び水防体制の強化に関する取組 等

■ グリーンインフラの取り組み 詳細次ページ



砂防堰堤等の整備



立地適正化計画の作成(飯田市)



広域水防訓練の様子

※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る。
※○●川は、国管理河川の代表的な箇所（河川）を示したものである。

天竜川（下流）水系流域治水プロジェクト【位置図】

～暴れ天竜を地域全体で制する 金原明善翁の夢のつづき～

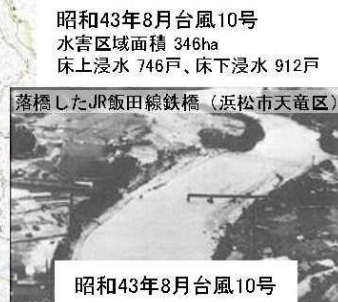
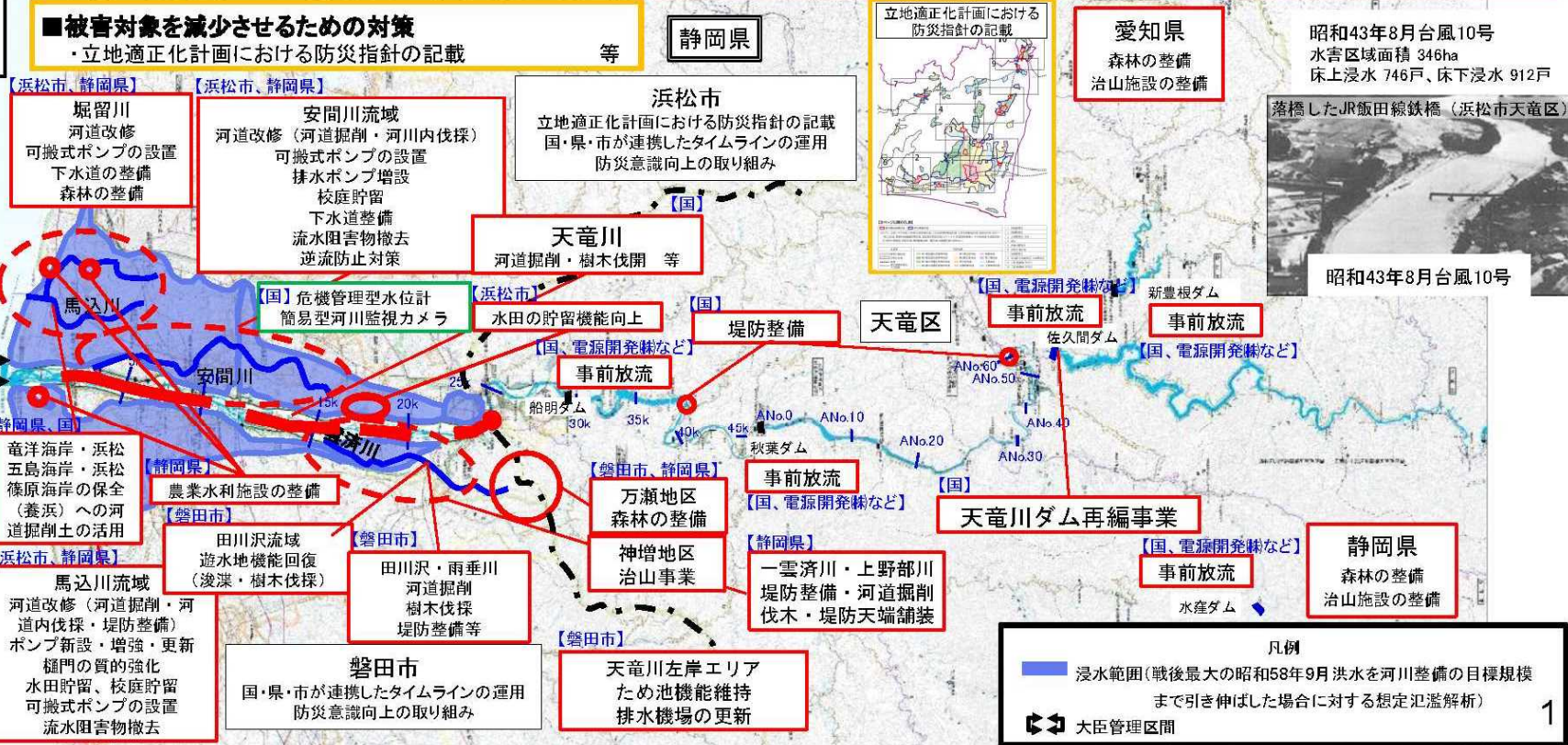
- 令和元年東日本台風では、戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、天竜川(下流)水系においても、事前防災対策を進める必要があることから、以下の取り組みを実施していくことで、国管理区間においては、戦後最大規模の昭和58年9月洪水を上回る洪水を安全に流し、流域における浸水被害の軽減を図る。
- 天竜川下流域は日本経済を支える産業集積地域であるが扇状地地形となっており、広域に水害リスクがあるため、河川整備や被害対象を減少させるための対策、企業BCPの作成等のソフト対策を合わせて実施し浸水被害の軽減・早期復旧を図る。



- 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策
 - ・河道掘削、樹木伐開、堤防整備 等
 - ・天竜川ダム再編事業
 - ・下水道等の排水施設、雨水貯留施設の整備
 - ・逆流防止施設の整備、樋門の質的強化
 - ・森林の整備、治山施設の整備
 - ・砂防施設等の整備
 - ・利水ダム等5ダムにおける事前放流の実施、体制構築 (関係者: 国、電源開発株など) 等

- 被害の軽減・早期復旧・復興のための対策
 - ・堤防決壊時の緊急対策シミュレーションの実施 ・水害リスク空白域の解消
 - ・ハザードマップの周知および住民の水害リスクに対する理解促進の取組
 - ・要配慮者利用施設管理者等の避難確保計画の作成、訓練の実施の促進
 - ・国・県・市が連携したタイムラインの運用 ・国・県による洪水ハザードマップの作成支援
 - ・マイハザードマップの作成支援、土砂災害関連情報配信
 - ・危機管理型水位計、簡易型河川監視カメラの設置 ・土砂災害警戒区域等の指定・周知
 - ・洪水予測等のプッシュ型情報提供 ・企業BCPの作成推進
 - ・住民・教育機関等への防災・減災知識の普及啓発活動 ・マイタイムラインの作成推進 等

- 被害対象を減少させるための対策
 - ・立地適正化計画における防災指針の記載 等



凡例

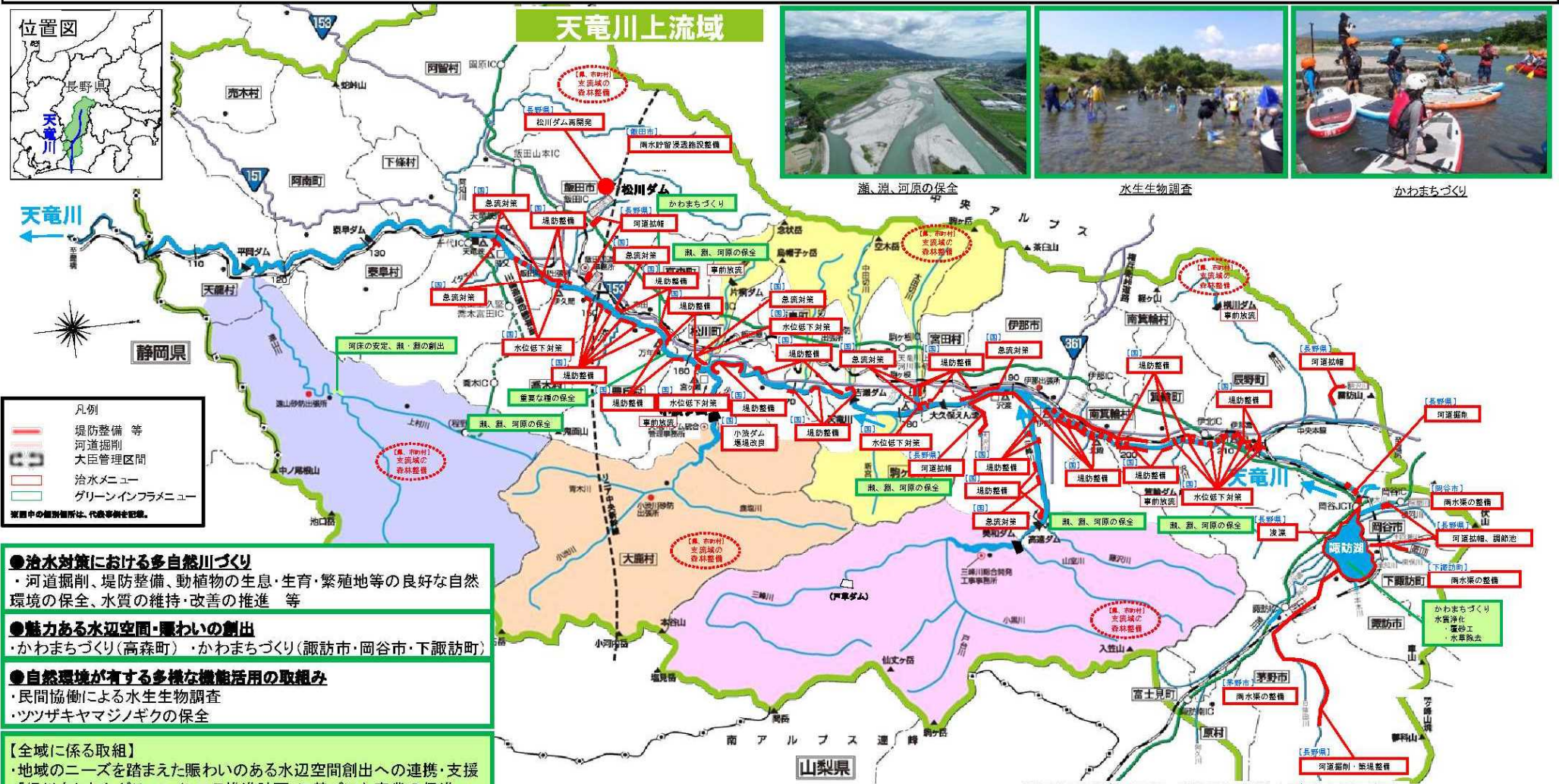
- 浸水範囲(戦後最大の昭和58年9月洪水を河川整備の目標規模まで引き伸ばした場合に対する想定氾濫解析)
- 大臣管理区間

天竜川（上流）水系流域治水プロジェクト【グリーンインフラ】

～リニアを迎えて飛躍する伊那谷を守る流域治水対策～

●グリーンインフラの取り組み 『天竜川の上流風景である砂礫河原と河原固有の植物の保全』

- 天竜川は元々砂礫河原主体の環境基盤であり、日本でも天竜川上流域のみに分布している希少種であるツツザキヤマジノギクや、カワラニガナ等の河原固有の植物が生育するほか、イカルチドリ等の営巣に利用されている。
- ツツザキヤマジノギクのような地域固有の河原植物や、イカルチドリ、コチドリのような鳥類の生息・生育場の保全のため、今後概ね20年間に、瀬・淵礫河原環境の保全や地域と一体となった取り組みで保全するなど、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する。



- 治水対策における多自然川づくり
 - ・河道掘削、堤防整備、動植物の生息・生育・繁殖地等の良好な自然環境の保全、水質の維持・改善の推進 等
- 魅力ある水辺空間・賑わいの創出
 - ・かわまちづくり(高森町)・かわまちづくり(諏訪市・岡谷市・下諏訪町)
- 自然環境が有する多様な機能活用の取組み
 - ・民間協働による水生生物調査
 - ・ツツザキヤマジノギクの保全
- 【全域に係る取組】
 - ・地域のニーズを踏まえた賑わいのある水辺空間創出への連携・支援
 - ・「信州まちなかグリーンインフラ推進計画」に基づいた事業の促進

※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る。
 ※〇〇川は、奥管理河川の代表的な箇所（河川）を示したものである。

天竜川（下流）水系流域治水プロジェクト【グリーンインフラ】

～暴れ天竜を地域全体で制する 金原明善翁の夢のつづき～

●グリーンインフラの取り組み 『歴史的な天竜川的情景を踏まえた自然環境の保全・再生』

- 天竜川下流域はアユやウツセミカジカ、カマキリ等が生息する瀬・淵を有し、支川合流部に多様な湿地環境が形成されている。また、河口部にはチワラスボ、イシカワシラウオ等が生息する干潟、メダカ等が生息・繁殖するワンドや湿地環境となっている。
- 天竜川の有する良好な景観やワンド等の水際湿地等の保全・再生を目指し、今後概ね20年間に、河道掘削等による砂礫河原の再生・保全など、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り組みを推進する。



●治水対策における多自然川づくり
湿地環境の保全、河岸の保護・ワンド等の再生、干潟環境の再生、砂礫河原の再生、多自然川づくりの推進、動植物の生息・生育・繁殖地の再生・創出



●自然環境が有する多様な機能活用の取り組み
サイクリングロードの整備、高水敷整備による河川空間利用の促進、ミズベリング遠江、小中学校における河川環境学習、天竜川水辺の楽校いわた

【全域に係る取組】
・地域のニーズを踏まえた賑わいのある水辺空間創出への連携・支援



凡例	
	大臣管理区間
	既設ダム
	河道掘削・樹木伐採箇所
	グリーンインフラメニュー

天竜川（上流）水系流域治水プロジェクト【ロードマップ】

～リニアを迎えて飛躍する伊那谷を守る流域治水対策～

●天竜川(上流)では、集水域から河川区域までの流域全体を俯瞰し、国、県、市町村が一体となって、以下の手順で「流域治水」を推進する。

- 【短期】▶ ボトルネック地点の治水安全度を向上させるため、松尾・下久堅地区(飯田市)、大久保地区(宮田村)にて河川整備(河道掘削、堤防整備等)を実施する他、流域での砂防堰堤等の整備、公共下水道の整備等を行う。
また、長野県では公共施設における雨水貯留施設の整備、市町村では立地適正化計画の見直し、要配慮者施設における避難確保計画の作成を進める。
- 【中期】▶ 伊那地区(伊那市)の治水安全度を向上させるための、水位低下対策(河道掘削、樹木伐開等)と、これまでに策定した計画の運用を進める。
- 【中長期】▶ 伊北地区(箕輪町、辰野町)の治水安全度を向上させるための、固定堰の対応事業、水位低下対策(河道掘削、樹木伐開等)と合わせて、流域を通しての取組(※4)を継続する。

【事業費】

■河川対策

〈全体事業費〉：約1,420億円 ※1
 〈対策内容〉：河道掘削、河道拡幅、堤防整備、調節池、浚渫、ダム再開発等

■砂防対策

〈全体事業費〉：約1,444億円 ※2
 〈対策内容〉：砂防堰堤等の整備、地すべり対策の推進等

■下水道対策

〈全体事業費〉：約20億円 ※3
 〈対策内容〉：公共下水道の整備等

※1:直轄及び各水系の河川整備計画の残事業費を記載
 ※2:直轄砂防事業の残事業費を記載
 ※3:各市町における下水道事業計画の残事業費を記載

【ロードマップ】

区分	対策内容	実施主体	工程		
			短期	中期	中長期
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策	河道掘削、河道拡幅、堤防整備、調節池、浚渫、ダム再開発等	国土交通省	【飯田市】松尾・下久堅地区治水対策事業	【宮田村】大久保地区治水対策事業	【箕輪町、辰野町】伊北地区の堰の改築
		長野県	【伊那市】伊那地区水位低下対策	急流河川対策(根継ぎ、護岸)	
	国土交通省 長野県	河道掘削、築堤整備、諏訪湖の浚渫			
	国土交通省 長野県 各市町村	砂防堰堤等の整備 ※4			
	長野県 各市町村	公共下水道の整備 ※4			
被害対象を減少させるための対策	住まい方の工夫に関する取組 ※4	国土交通省 長野県 各市町村	【長野県】公共施設における雨水貯留浸透施設の整備	【先行市町村】立地適正化計画の作成・見直し	整備・運用
		国土交通省 長野県 各市町村	不動産関係団体等への水害リスク情報の提供と周知協力の推進	作成・見直し・検討	
被害の軽減、早期復旧、復興のための対策	要配慮者利用施設における避難確保計画の作成と訓練の推進 ※4 水防活動の効率化及び水防体制の強化に関する取組 ※4	長野県 各市町村	全ての要配慮者利用施設で計画を策定(目標)	運用	
		国土交通省 長野県 各市町村	天竜川上流域の広域水防訓練に向けた計画の策定及び実施	水防訓練の実施	
グリーンインフラの取組	瀬・淵・河原の保全	中部地方整備局	瀬・淵・河原の保全		
	高森かわまちづくり	高森町 中部地方整備局	【高森町、中部地方整備局】高森かわまちづくり		



※各工程段階の実施内容は今後の事業進捗によって変更となる場合があります。
 ※各対策の旗揚げは代表的な事例を示しています。

天竜川（下流）水系流域治水プロジェクト【ロードマップ】

～暴れ天竜を地域全体で制する 金原明善翁の夢のつづき～

● 天竜川では、上下流・本支川の流域全体を俯瞰し、国、県、市町が一体となって、以下の手順で「流域治水」を推進する。

【短期】天竜川下流で水位低下を目的とした河道掘削や樹木伐採等を実施。立地適正化計画における防災指針の記載や防災情報の発信を行い被害の軽減を図る。

【中期】流下能力向上のための河川整備及び内水対策を実施。水田・校庭貯留等の流出抑制対策の検討を開始。

【中長期】河道掘削、樹木伐採に加え雨水貯留施設等の流域対策を推進し、流域全体の安全度向上を図る。

【事業費】

- 河川対策
 - 全体事業費 約930億円 ※1
 - 対策内容 河道掘削、樹木伐開、天竜川ダム再編 等
 - 下水道対策
 - 全体事業費 約5億円 ※2
 - 対策内容 下水道等の排水施設整備 等
- ※1：直轄及び各圏域の河川整備計画の残事業費を記載
 ※2：各市町における下水道事業計画の残事業費（汚水系含む）を記載

【ロードマップ】

区分	対策内容	実施主体	工程		
			短期	中期	中長期
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策	河道掘削、樹木伐採による流下能力の向上	浜松河川国道事務所 静岡県・磐田市	下流部の河道掘削(国) 下流部・上流部の河道掘削(国) 一雲齊川・上野部川の河道掘削・伐採(県) 田川沢川・雨垂川の河道掘削・伐採(市) 安間川・馬込川の河道掘削・伐採(県)		
	天竜川ダム再編事業	浜松河川国道事務所	天竜川ダム再編事業完成		
	堤防整備による治水安全度の向上	浜松河川国道事務所 静岡県・磐田市	谷山地区堤防整備(国) 中部地区堤防整備(国) 一雲齊川・上野部川の堤防整備(県) 田川沢・雨垂川の堤防整備(市)		
	ポンプ場、樋門等の施設や下水道整備による内水対策	浜松市、磐田市	安間川ポンプ場の整備(市) 安間川排水ポンプ増設(県)		
	フラップゲート等による逆流防止対策	浜松市	検討の実施(浜松市) 対策の実施(浜松市)		
	水田貯留、校庭貯留、雨水貯留施設等による流出抑制対策	浜松市、磐田市、 水田所有者・耕作者	検討の実施(浜松市、磐田市)		
	市管理の河川・排水路の維持管理	浜松市	安間川流域・馬込川流域(市管理河川・排水路)の流水阻害物撤去		
	砂防施設等の整備 森林の整備 治山施設の整備	静岡県、愛知県、浜松市、 磐田市、天竜森林管理署、 静岡水源林整備事務所	砂防堰堤(上神増沢)(県) 砂防施設箇所調査(県) 万瀬地区間伐(県・市) 治山事業神増地区(県) 河道掘削との連携による海岸養浜(浜松河川国道事務所、静岡県)		
	竜洋海岸・浜松五島海岸・浜松篠原海岸の保全(養浜)への河道掘削土の活用	浜松河川国道事務所 静岡県	立地適正化計画に基づく防災指針		
被害対象を減少させるための対策	立地適正化計画における防災指針の記載(都市計画区域内)	浜松市・磐田市	水位、カメラ情報の提供(浜松河川国道事務所、浜松市、磐田市) 防災意識の啓発活動等の継続実施		
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策	避難計画や防災意識向上のための取り組み	浜松河川国道事務所 愛知県、浜松市、磐田市	継続実施		
グリーンインフラ	湿地環境の保全、砂礫河原の再生、多自然川づくりの推進、	浜松河川国道事務所 愛知県、浜松市、磐田市	下流部 下流部・上流部		
	河川空間整備(高水敷の整備)サイクリングロード				

※スケジュールは今後の事業進捗によって変更となる場合がある。