

相模川水系河川整備基本方針の変更について ＜説明資料＞

令和8年4月

国土交通省 水管理・国土保全局

①流域の概要

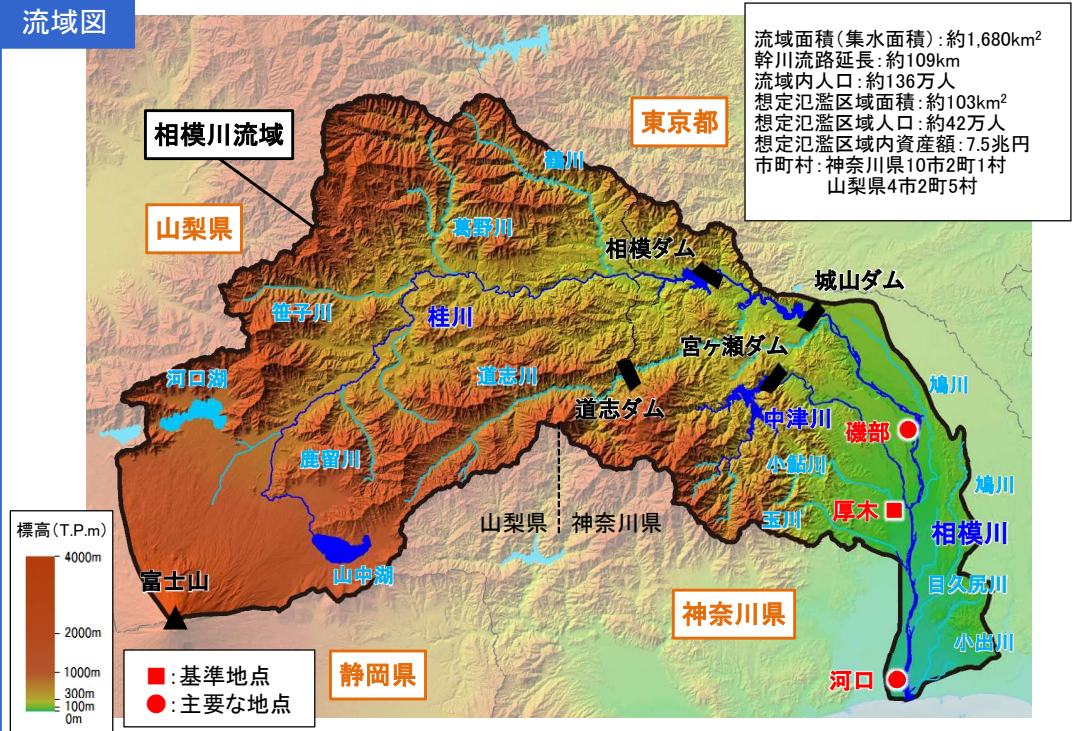
①流域の概要 ポイント

- 相模川は富士山に源を発し、山梨県内では「桂川」と呼ばれる。山中湖から笹子川、葛野川などの支川を合わせ、神奈川県に入り「相模川」と名を変える。上流は急峻な地形が特徴で、河岸段丘が見られる。相模湖、津久井湖を経て、その下流に相模平野が広がる。中・下流域では、厚木市、平塚市、茅ヶ崎市等の市街化された地域に人口、及び JR 東海道線、国道 1 号、さがみ縦貫道などの首都圏を結ぶ鉄道・道路の主要幹線網が集中している。
- 相模川流域では、明治 40 年 8 月洪水、及び昭和 22 年 9 月のカスリーン台風による被災を受け、昭和 32 年に相模川水系改修計画、昭和 36 年に相模川総合開発事業、昭和 41 年相模川水系工事実施基本計画が策定され、昭和 40 年に城山ダム、平成 13 年に宮ヶ瀬ダムが完成した。
- 平成 19 年に相模川水系河川整備基本方針、平成 30 年に神奈川県と合同で相模川水系相模川・中津川河川整備計画が策定された。その後、令和元年東日本台風で相模川本川で戦後最大規模の流量が観測された。相模川本川からの氾濫はなかったものの、流域全域で浸水被害が発生した。なお、令和元年東日本台風では、宮ヶ瀬ダムや城山ダム等の洪水調節施設により氾濫を防いでおり、今後気候変動に対応した運用が重要になる。
- 上流部では富士山の溶岩流によって形成された山中湖や忍野八海があり、富士山の伏流水が湧出する箇所も多く、安定した流況となっている。河岸段丘が発達した溪谷では、コナラ・クリ等が分布し、溪流にはヤマメ・カジカ等が生息している。中流部は相模原台地中津原台地の間を流れ、クヌギ・コナラ等が分布し、カワセミ等が生息している。下流部は市街化された地域を流れ、河床には瀬と淵が形成され、アユ等が生息している。河口付近は、砂州が形成される汽水域の区間であり、3-4k の水際付近にヨシ原が多く、オオヨシキリの生息が確認されていることに加え、環境省の重要湿地に指定される干潟があり、シギ・チドリ類が渡りの途中で利用している。

流域の概要 流域及び氾濫域の概要

- 相模川は、源を富士山に発し、山中湖から笹子川、葛野川などの支川を合わせて山梨県東部を流れ、神奈川県の相模ダム、城山ダムを経て流路を南に転じ、中津川などの支川を合わせ、神奈川県中央部を流下して相模湾に注ぐ。
- 中流部(城山ダム下流)から下流部にかけて沿川に市街地が密集している。特に下流部の平野部に人口・資産が集中しており、一度氾濫すると甚大な被害が発生する。

流域図



地質特性

- 地質は、支川笹子川合流点から上流域では、主に富士山の玄武岩質溶岩からなり、笹子川合流点から相模ダムにかけての左岸域は、泥岩・千枚岩などの中生界から古第三系にかけての古い堆積岩で構成されており、土砂の崩壊は比較的少ない。
- 一方、山中湖から支川中津川の右岸域は、凝灰岩・凝灰角礫岩等、新第三系の火成岩からなり、表層はロームで覆われており、土砂の崩壊は比較的多い。また、城山ダムから下流部は、第四系更新統の段丘堆積物やローム、相模川や中津川からの沖積堆積物によって構成される。
- 上流部(富士山周辺)では、火山性の地質のため、透水性が高く、降雨や降雪の多くが地下水として浸透し、豊富な伏流水として湧出している。

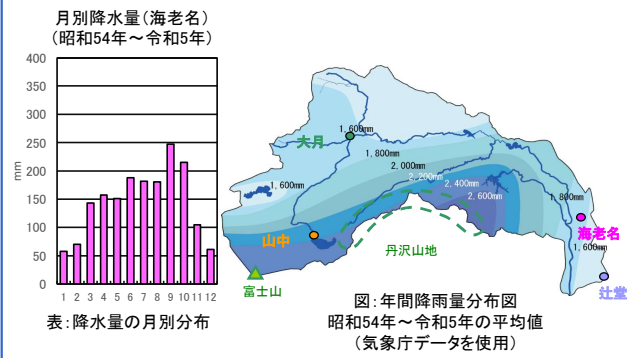
〈凡例〉

15	礫・砂・泥 Gravel, sand and mud	aN	安山岩、デイサイト Andesites and dacites
14	礫・砂・泥 Gravel, sand and mud	Q5 t2	礫・砂・泥 Gravel, sand and mud
	泥 Mud	Q6 t2	礫・砂・泥 Gravel, sand and mud
	花崗岩類・閃輝石類 (欠食岩系閃輝石体含む) Granites and diorites	N3p	泥岩、礫岩、砂岩 Mudstone, conglomerate and sandstone
	斑れい岩、かんらん岩、蛇紋岩 Gabbro, peridotite, serpentinite	N2m	礫岩、砂岩、凝灰岩 Conglomerate, sandstone, mudstone and tuff
Pm1, Pm2	泥岩、千枚岩 Mudstone and phyllite	N2p	泥岩、砂岩、凝灰岩、玄武岩、安山岩類 Mudstone, sandstone, tuff, basalt and andesite lavas
KPp	泥岩、千枚岩、砂岩、砂岩泥岩互層 Mudstone, phyllite, sandstone and alternation of sandstone and mudstone	bQ2	玄武岩質溶岩 Basaltic lavas
N4p	安山岩・玄武岩類、凝灰岩、礫岩、泥岩 Andesite and basaltic lavas, tuff, conglomerate and mudstone	bt2	玄武岩質降下火山灰およびスコリア、凝灰角礫岩、火砕流堆積物、火砕岩 Basaltic ash and scoria fall deposits, breccias and pyroclastic flow deposits of basalts and pyroclastic cone
N5p	安山岩質凝灰岩、安山岩・デイサイト質溶岩 Andesitic tuff, andesite and dacite lavas	N11	安山岩・流紋岩・玄武岩類、凝灰岩、凝灰角礫岩 Andesite, rhyolite and basaltic lavas, tuff and tuff breccia
da2	岩屑など自然堆積物 Debris avalanche		



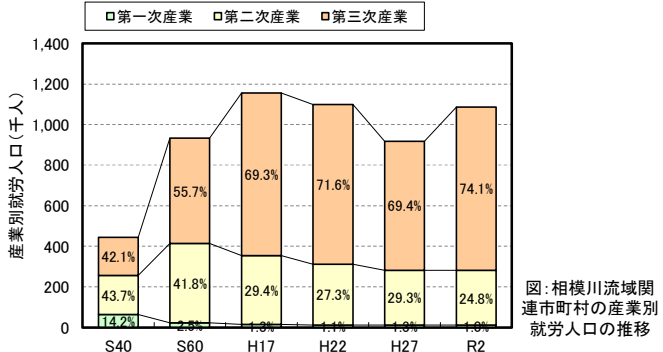
降雨特性

- 流域の年平均降水量は約1,800mmであり、全国平均(1,700mm)と同程度。
- 富士山や丹沢山地で多雨傾向。



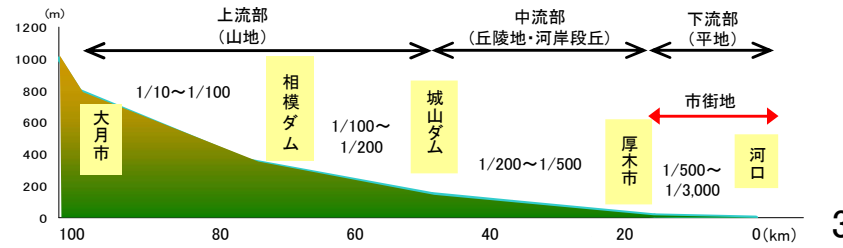
産業

- 神奈川県の第1次産業は都市近郊型の野菜や花卉の栽培が中心であったが、就業者人口は徐々に減少。
- 京浜工業地帯の一翼として、湘南地域や相模川流域の内陸部に工業地域が発達している。



地形特性

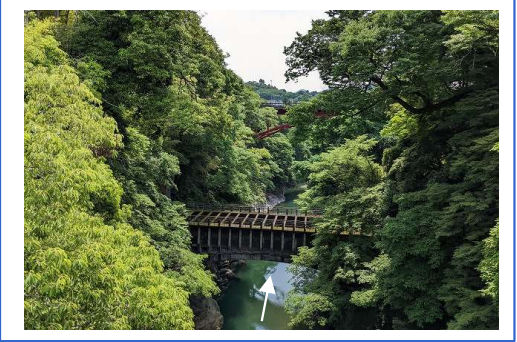
- 城山ダム上流域は山地で1/10~1/200の急勾配の地形となっている。
- 城山ダムから厚木までの中流域は丘陵地・河岸段丘が発達し、1/200~1/500の勾配となっている。
- 厚木から河口までの下流域では1/500~1/3,000の比較的緩やかな勾配の地形で市街地が広がっている。



流域の概要 流域及び氾濫域の概要

- 上流域(城山ダムより上流)は、山地が広がり、蒼竜峡や猿橋付近の渓谷美が見られる。
- 中流域(城山ダム～厚木付近)は、丘陵地や河岸段丘が発達し、河原や湿地が形成される。河川敷は公園やキャンプ場として整備され、地域住民の憩いの場となっている。
- 下流域(厚木付近～相模湾河口)は、市街地が広がる平坦地で、工場や住宅が密集し、都市化が進行している。

①相模川上流(桂川:猿橋下流)



③相模川中流(昭和橋)



⑤相模川中流(三川合流地点)



⑥相模川下流(寒川取水堰、神川橋)



⑦相模川下流(馬入橋、JR東海道相模川橋梁)



②相模川中流(城山ダム下流:小倉橋)



④相模川中流(磯部頭首工)

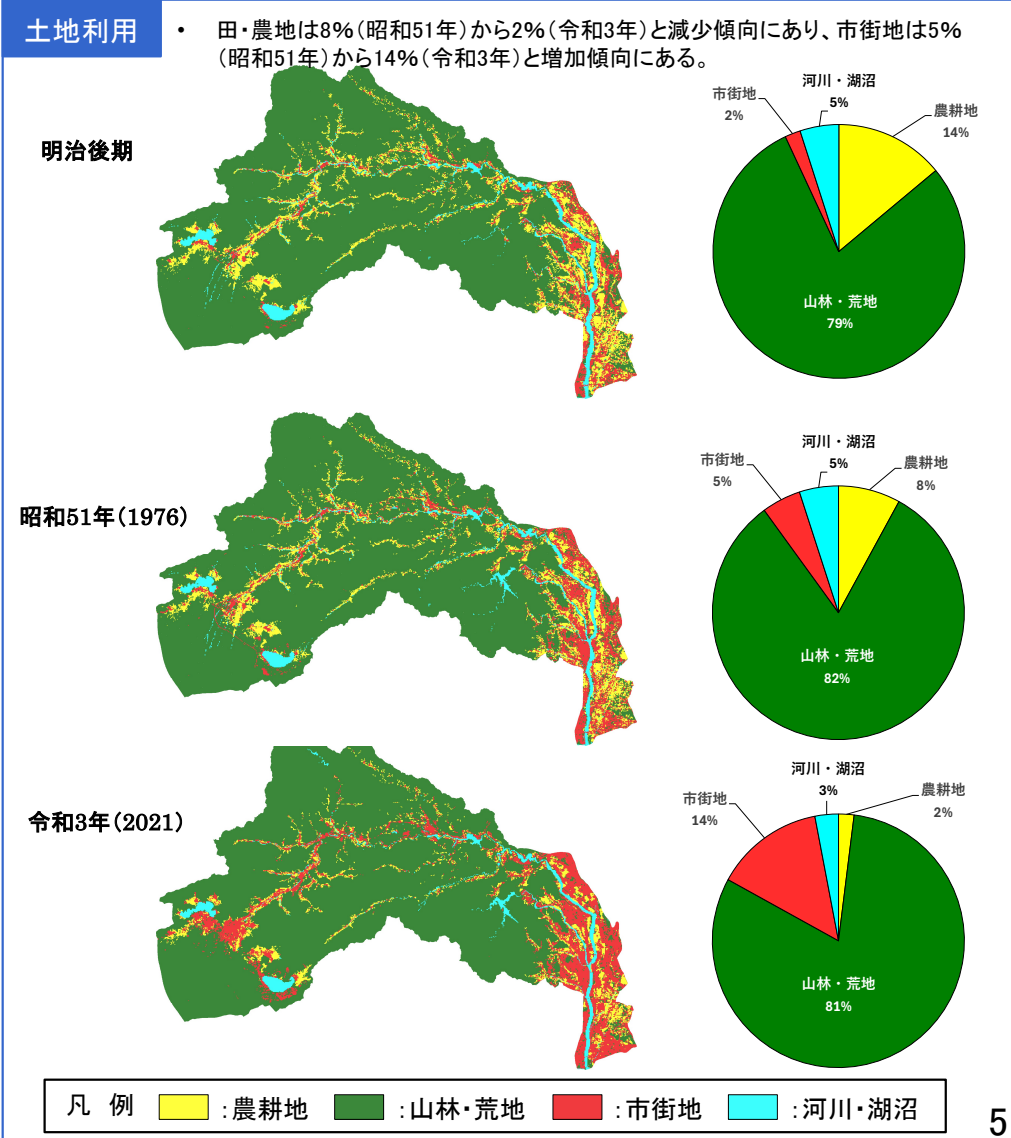
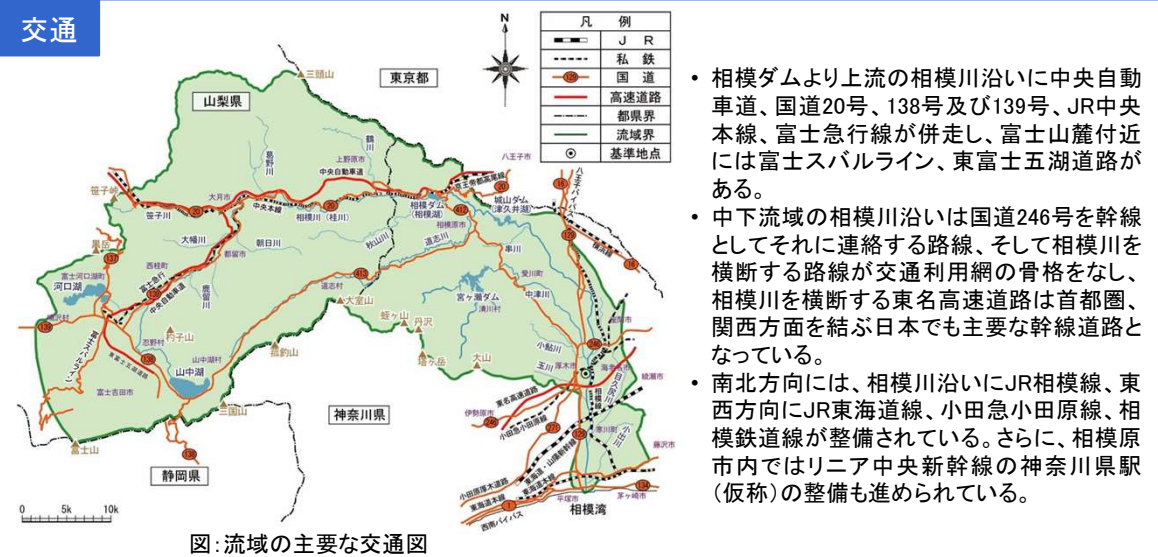
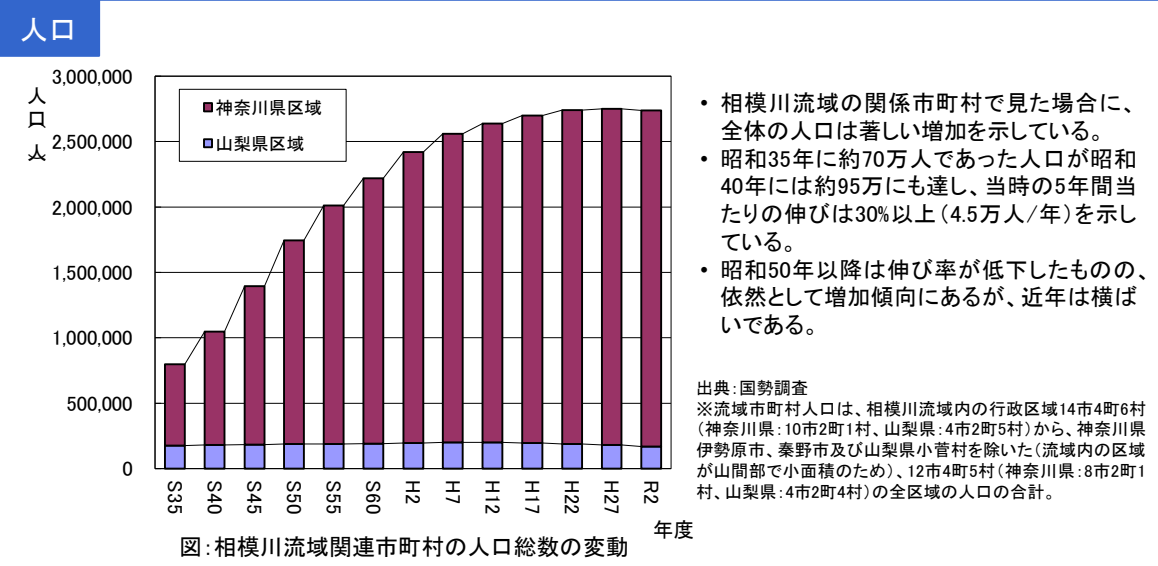


⑧相模川下流(河口)



流域の概要 流域の人口、交通、土地利用の状況

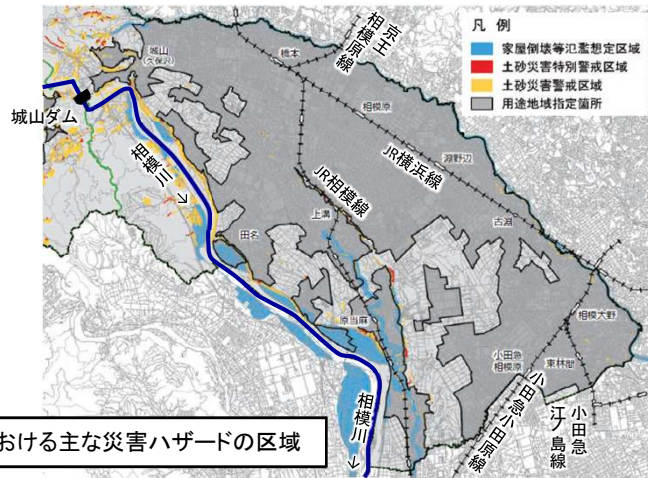
- 相模川流域内の人口は、約136万人である。人口密度は1km²当たり約800人であり、全国平均338人(令和2年度国勢調査)の2倍以上である。
- 流域の陸路交通は、山梨県・神奈川県とも首都圏東京を結ぶ交通網が発達しているが、山梨県と神奈川県を結ぶ交通網が山地部という地形上の要因もあり、山梨県では相模川沿いに交通網が形成されている。
- 土地利用状況は、令和3年において山地・荒地が約81%、市街地が約14%、田・農地が約2%を占めている。中流部及び下流部には相模原市や平塚市などの市街地が広がっており、人口・資産が集中している。



- 相模原市では、令和2年3月に立地適正化計画を策定している。居住誘導区域を設定する上で、土砂災害特別警戒区域、土砂災害警戒区域、災害危険区域、急傾斜地崩壊危険区域、洪水浸水想定区域のうち家屋倒壊等氾濫想定区域を除外している。
- 厚木市では、令和3年3月に立地適正化計画を策定している。居住誘導区域を設定する上で、土砂災害特別警戒区域、災害危険区域、急傾斜地崩壊危険区域、洪水浸水想定区域のうち家屋倒壊等氾濫想定区域を除外している。
- 平塚市等の市町でも、立地適正化計画の策定に向け、検討が進められている。

相模原市の居住誘導区域の設定

- ・ 洪水浸水想定区域には、地域の拠点になっている箇所を含んでおり、既に多くの居住地を形成している。
- ・ そのため、神奈川県の実施する河川改修や相模原市で行うハザードマップの配布等、ソフト・ハード面で対策を実施している。今後は更なる防災対策を推進することを基本とし、居住誘導区域に含める。
- ・ ただし、家屋倒壊等氾濫想定区域は、氾濫水の流れる力が大きく、家屋倒壊の危険があり、住民の生命又は身体に大きな危害が生ずるおそれが見込まれるため、居住誘導区域から除外する。



都市部における主な災害ハザードの区域



居住誘導区域・都市機能誘導区域

※相模原市HPより抜粋、一部加筆

厚木市の居住誘導区域の設定

- ・ 厚木市における安全性のための取組方針に基づき、国、県、市で連携したハード面での整備はもとより、災害リスクのある地域からの移住や、住宅の災害対策に対する助成等によって防災・減災の取組を促し、さらには、住民自らが命を守る行動をとるための自助の意識醸成や共助の体制構築を図る取組を進める。

- ベースとなる地域
- 市街化区域内の交通の利便性が確保された地域（鉄道駅から800m圏、バス停から300m圏）
 - 市街地開発事業を実施した区域
 - 地区計画を定めた区域
 - 2040年に40人/ha以上の人口密度の維持が見込まれる地域
- 都市計画運用指針より、「居住誘導区域に含まないこととすべき」とされている区域
- 土砂災害特別警戒区域
 - 急傾斜地崩壊危険区域
- 都市計画運用指針より、「総合的に勘案し、居住誘導が不適と判断される場合は、居住誘導区域に含まないこととすべき」とされている区域
- 家屋倒壊等氾濫想定区域
※災害リスクの分析の結果、含まないこととした。（「第1章2-（2）-都市構造の分析」、「第6章2-都市公転」を参照）
- 都市計画運用指針より、「居住誘導区域に含めることについては慎重に判断を行うことが望ましい」とされている区域
- 工業専用地域、工業地域を含まないこととした。（準工業地域の一部は土地利用の状況を踏まえ居住誘導に含めています。）
 - 地区計画で住宅の建築が制限されている地域を含まないこととした。
- 地形地物や用途地域界で区域界を補正

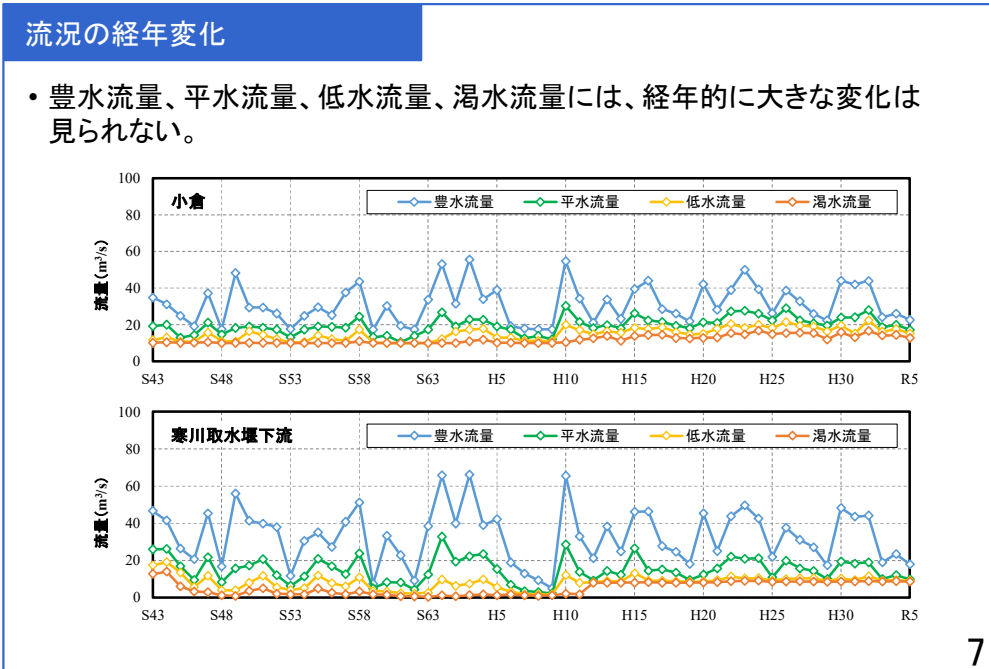
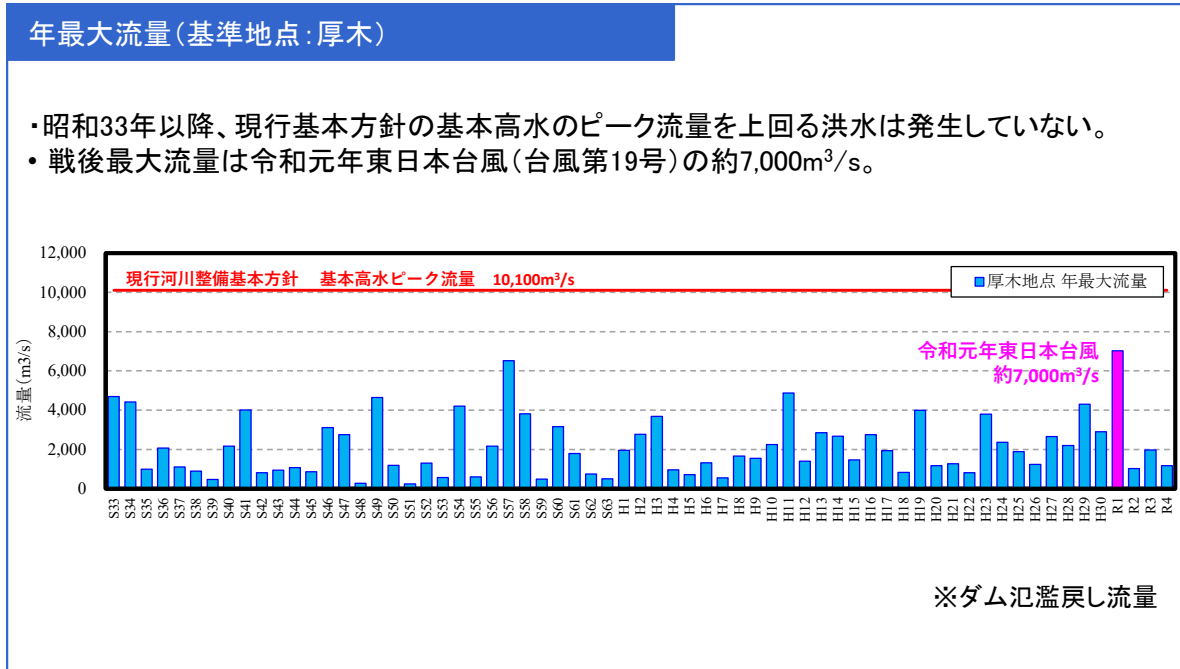
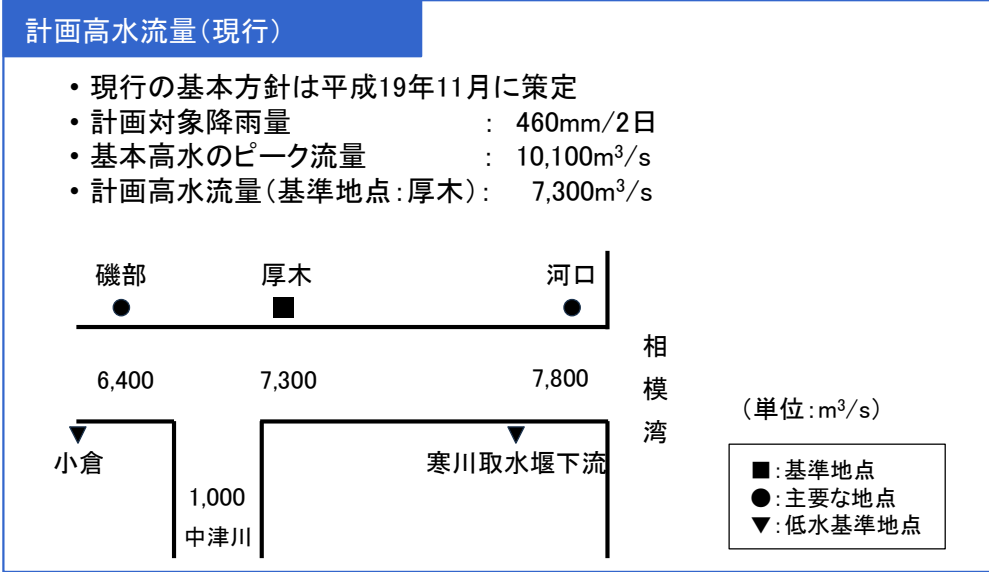
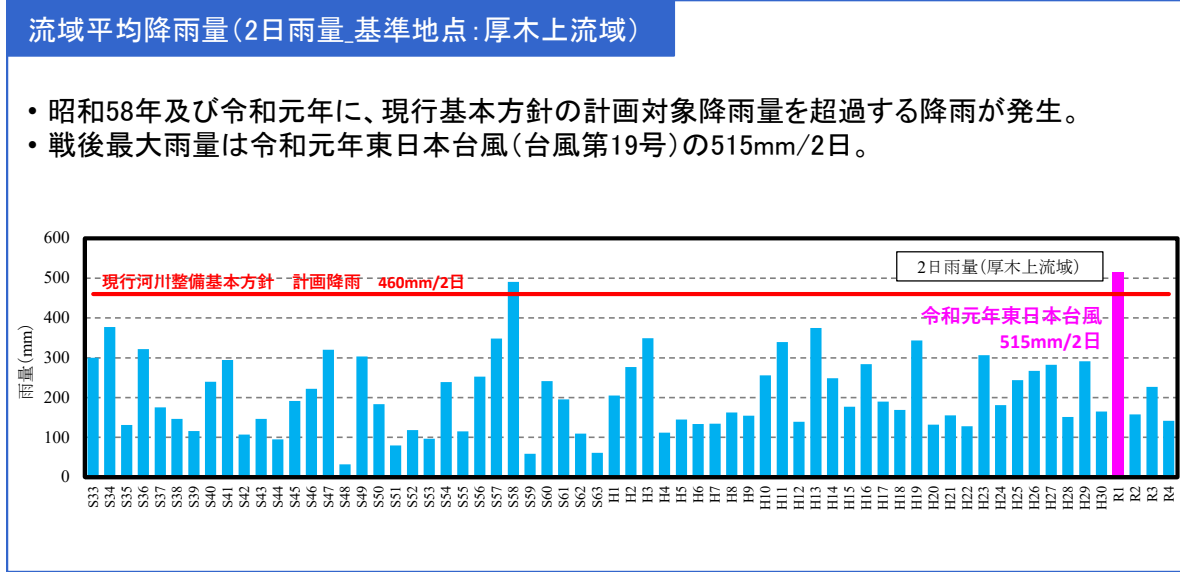
厚木市における居住誘導区域設定のフロー

※厚木市HPより抜粋、一部加筆



流域の概要 近年の降雨量・流量状況

- 相模川水系の基準地点厚木上流域では、昭和58年、令和元年に現行基本方針の計画対象降雨量を超過する降雨が発生。
- 令和元年東日本台風(台風第19号)により、戦後最大の降雨及び流量を記録している。
- 流況については、豊水流量、平水流量、低水流量、渇水流量には、経年的に大きな変化は見られない。



流域の概要 主な洪水と治水計画の経緯

- 相模川水系では、戦後、昭和57年8月・9月、昭和58年8月に家屋の全壊・流出を含む甚大な被害が発生。
- 平成19年に「相模川水系河川整備基本方針」を策定し、基本高水のピーク流量を厚木基準地点において、10,100m³/sに設定。
- 令和元年東日本台風(台風第19号)により約7,000m³/sの流量を記録し、戦後最大流量を更新。

主要洪水と浸水被害

明治40年8月	台風	死者・行方不明者4人、床上浸水1,677戸、床下浸水1,151戸、家屋全半壊・流失367戸
明治43年8月	台風	死者4人、床上浸水311戸、床下浸水1,366戸、家屋全半壊・流失66戸
昭和22年9月	カスリーン台風	死者1人、床上浸水9戸
昭和32年	相模川水系改修計画策定	計画高水流量:4,000m ³ /s(相模ダム)、6,000m ³ /s(河口)
昭和33年9月	狩野川台風	被害記録なし
昭和34年8月	台風第7号	被害記録なし
昭和36年	相模川総合開発事業	基本高水のピーク流量:4,100m ³ /s、計画高水流量:3,000m ³ /s(城山)
昭和40年	城山ダム完成	
昭和41年	相模川水系工事実施基本計画策定	基本高水のピーク流量:4,100m ³ /s、計画高水流量:3,000m ³ /s(城山)
昭和44年	神川橋下流を大臣管理区間に指定	
昭和49年	相模川水系工事実施基本計画改定	基本高水のピーク流量:10,100m ³ /s(厚木)、計画高水流量:7,300m ³ /s(厚木)
昭和49年9月	台風第16号	床上浸水3戸、床下浸水67戸
昭和54年10月	台風第10号	人的・家屋被害なし
昭和57年8月	対応風第10号及び前線	床上浸水105戸、床下浸水235戸
昭和57年9月	台風第18号	床上浸水47戸、床下浸水220戸、家屋全半壊・流失2戸
昭和58年8月	台風第5号、第6号	床上浸水317戸、床下浸水484戸、家屋全半壊・流失90戸
平成11年8月	熱帯低気圧	床下浸水1戸
平成13年	宮ヶ瀬ダム完成	
平成19年9月	台風第9号	床上浸水2戸、床下浸水5戸
平成19年	相模川水系河川整備基本方針策定	基本高水のピーク流量:10,100m ³ /s(厚木)、計画高水流量:7,300m ³ /s(厚木)
平成23年9月	台風第15号	人的・家屋被害なし
平成29年10月	台風第21号	人的・家屋被害なし
平成30年7月	相模川水系相模川・中津川河川整備計画策定	河川整備計画における目標流量:6,100m ³ /s(厚木)
令和元年10月	令和元年東日本台風(台風第19号)	床上浸水15戸、床下浸水22戸、家屋全半壊・流失5戸

昭和57年(1982年)8月 台風第10号及び前線

・上流部で特に降雨量が多くなり、各観測所では警戒水位を超過した。平塚市においては相模川本川の堤防が低いところから越水した。また雨水幹線からの逆流などにより、大きな浸水被害が生じた。



浸水被害範囲(神奈川県平塚市須賀地区)

昭和58年(1983年)8月 (台風第5号、第6号)

・7日間で900mmに達する豪雨を記録し、河口湖水位が約4.5m上昇したことで大きな浸水被害が発生した。



浸水状況(山梨県富士河口湖町)

令和元年東日本台風(台風第19号)

・10月12日から13日にかけて記録的な大雨となり、流域平均2日雨量515mmを記録。昭和57年洪水を超える雨量・流量となり、戦後最大規模となった。



護岸被災状況(神奈川県相模原市緑区大島地区)

流域の概要 治水事業の経緯

- 昭和36年相模川総合開発事業に着手。流域一体の治水計画で、城山ダムの洪水調節流量を明確にし、基準地点厚木・主要な地点河口の計画流量も定めた。
- 昭和62年に宮ヶ瀬ダムの本体工事に着手し、平成13年の運用開始により、中津川筋の治水安全度が向上。
- 河道では、流下能力の向上を図るため掘削を継続するとともに、施設能力を上回る洪水への対応の観点から堤防強化対策を推進。さらに水系一貫管理の観点から総合土砂管理の取組を進めている。

年	主な事柄	概要
昭和32年 (1957)	水系一環の治水計画の確立	計画高水：相模ダム地点 4,000 m ³ /s、河口 6,000 m ³ /s／三川(相模川・中津川・小鮎川)合流付近の河道拡幅を位置付け
昭和36年 (1961)	相模川総合開発事業に着手	目的：急増する水需要対応＋洪水調節／計画流量：城山ダム洪水調節 1,100 m ³ /s、厚木 4,700 m ³ /s、河口 5,000 m ³ /s
昭和40年 (1965)	城山ダム完成 (総合開発事業)	相模川水系の洪水調節の本格運用へ
昭和50年度 以降(1975～)	首都圏の水需要増大・水不足の深刻化	異常渇水による供給不安定 → 新たな水資源開発の必要性 が顕在化
平成17年 (2005)	深城ダム完成	葛野川流域の洪水被害を軽減
平成13年 (2001)	宮ヶ瀬ダム運用開始 (支川中津川上流)	河道改修を中心とする治水事業の継続・治水安全度の向上



宮ヶ瀬ダム

■宮ヶ瀬ダムの歴史と特徴

【計画の背景】

- ・相模川流域の人口増加と宅地化により、治水安全度が低下。
- ・中津川流域の洪水対策と水資源確保を目的に、1969年 建設省が計画を発表。

【工事と完成】

- ・昭和62年(1987) : 宮ヶ瀬ダム本体建設工事に着手
- ・平成6年(1994) : 本体コンクリート打設完了
- ・平成7年(1995) : 試験湛水開始
- ・平成13年(2001) : 完成、本格運用開始

【ダムの特長】

- ・堤高：156m
- ・総貯水容量：1億9,300万m³(関東屈指の規模)
- ・機能：洪水調節、上水道供給(神奈川県人口の約90%)、発電(最大出力 24,000kW)。
- ・相模ダム・城山ダムと連携し、津久井・道志導水路を活用し、総合運用。



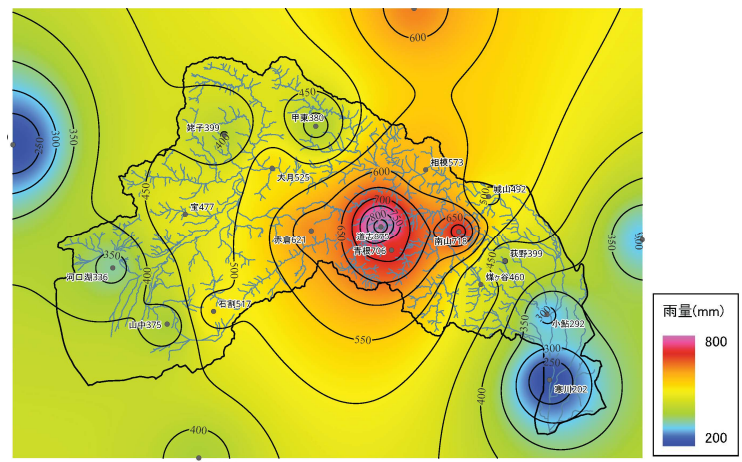
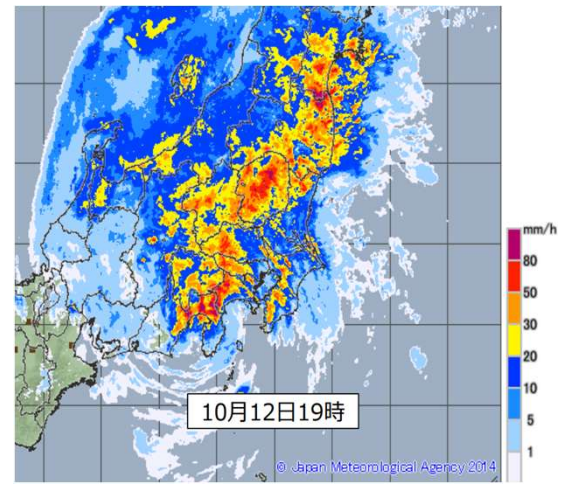
宮ヶ瀬ダム(国土交通省)【FNWP】



ダム下流面から見た夜景(H6)

- 令和元年10月12日から13日にかけて、令和元年東日本台風(台風第19号)が関東地方に上陸。
- 相模川水系厚木地点上流域の流域平均降雨量が戦後最大の515mm、流量(基本高水ベース)は戦後最大の厚木地点で約7,000m³/sを記録。
- 宮ヶ瀬ダム及び城山ダムにおいて7,200万m³の洪水を貯留し、厚木地点の水位が約1.1m低下したものと推定される。
- 床上浸水15戸、床下浸水22戸、家屋全半壊・流失5戸の被害が生じた。

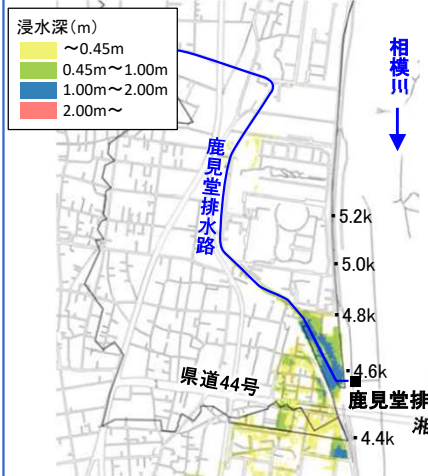
レーダー雨量図及び等雨量線図



レーダー雨量図(10月12日 19時)

等雨量線図(相模川流域: 2日雨量)

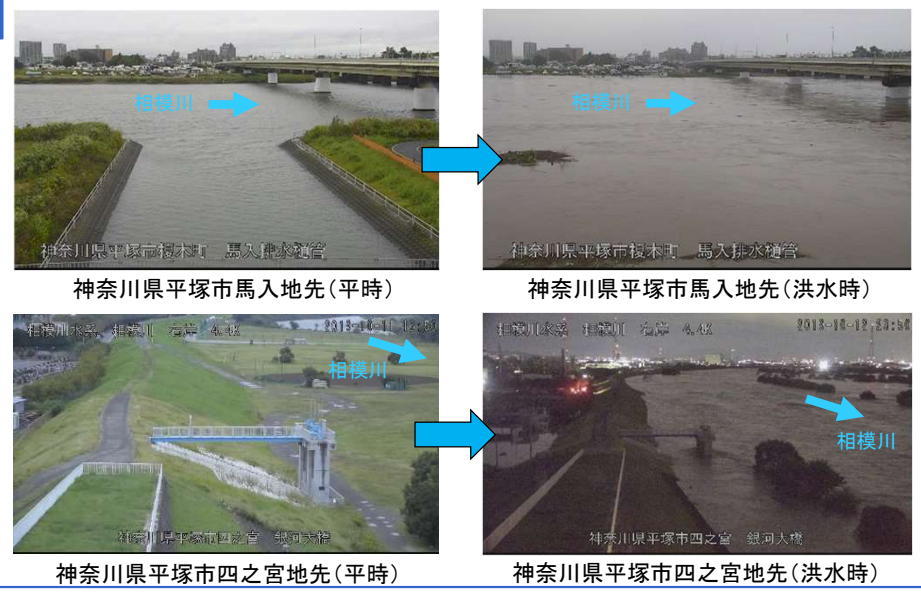
浸水被害状況



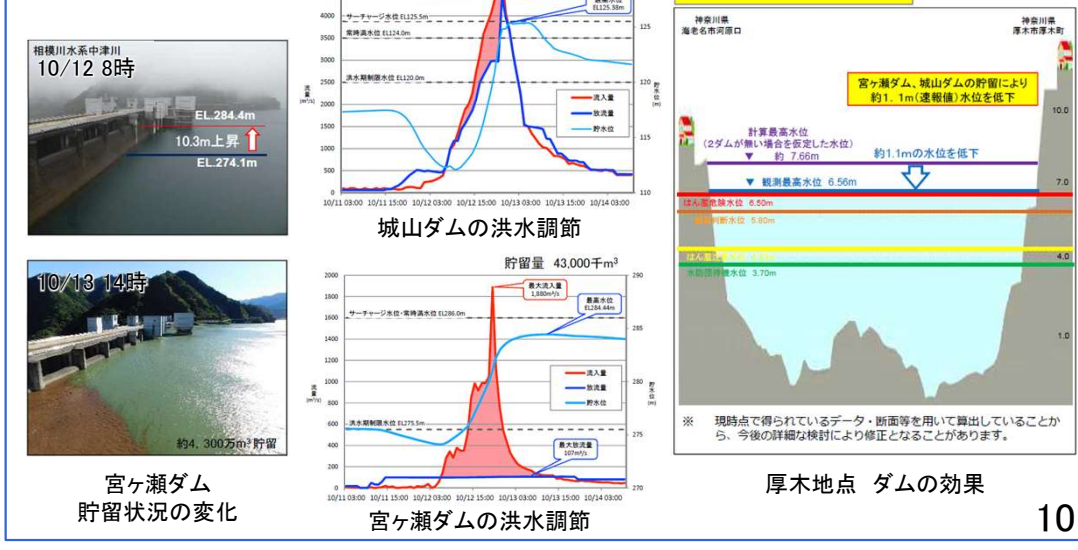
浸水範囲の再現(神奈川県平塚市四之宮地先)

- ### 【浸水要因】
- 相模川の水位が上昇したことにより、鹿見堂(しみど)排水路の水が流れにくい状況となり、低地部から浸水が発生した。
 - 確認された浸水深は、最大1.2mとなった。
- ### 【被害軽減に向けた対策】
- 土のうステーションの設置
 - 排水ポンプ車や仮設ポンプ等の準備
 - 排水樋管への流向計の設置
 - 雨水貯留の検討
 - 幹線路に接続する管渠へゲート設置の検討

出水状況



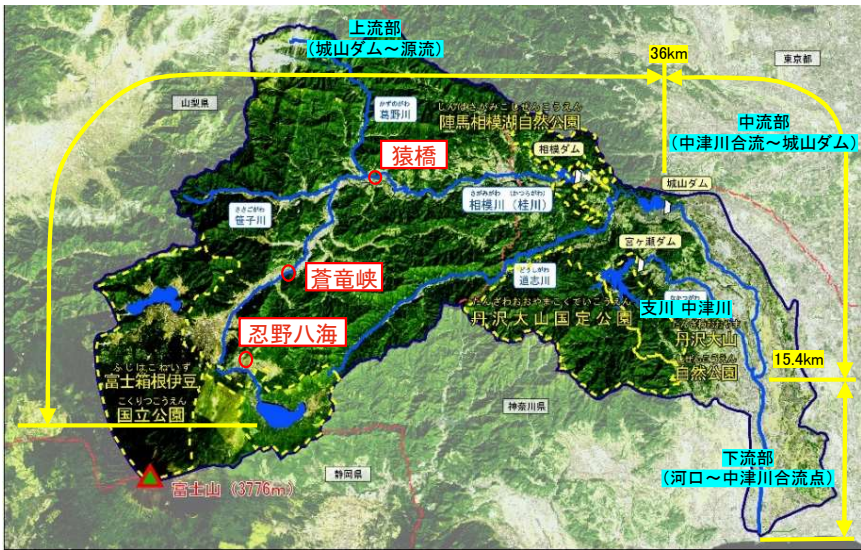
ダムの効果



流域の概要 動植物の生息・生育・繁殖環境

- 上流部では、溪流環境が形成され、スギ・カラマツの人工林やコナラ・クリ等の広葉樹林が分布し、ヤマメ・カジカ等が生息・繁殖している。
- 中流部では、礫河原が形成され、カワラノギク・カワラニガナ等が生育・繁殖し、瀬・淵にはアユ・ウグイ等が生息・繁殖している。
- 支川中津川では、崖地にヤマセミやカワセミ等の鳥類が生息・繁殖し、瀬・淵にはアユ・ウグイ等が生息・繁殖している。
- 下流部では、瀬・淵、砂礫地が形成され、アユ、オイカワ、コアジサシ、オオヨシキリ、カヤネズミ等が生息・繁殖している。
- 河口汽水域では、マハゼ・ボラが生息・繁殖し、シギ・チドリ等が渡りの中継地として利用している。

河川の区分と自然環境



中流部 (中津川合流点～城山ダム)

- 相模原台地と中津原台地の間を流れ、河岸段丘の崖地にはクヌギ・コナラ等が分布し、ヤマセミやカワセミ等の鳥類が生息・繁殖している。また、河道内には礫河原が形成され、カワラノギク・カワラニガナ等の河原固有の植物が生育・繁殖している。河床には瀬と淵が形成され、アユ・ウグイ等が生息・繁殖している。



支川 中津川

- 宮ヶ瀬ダムから下流区間は、山地を蛇行し、平野部にて相模川に合流しており、川沿いにはクヌギ・クリ等が分布し、崖地にはヤマセミやカワセミ等が生息・繁殖している。また、河床には瀬と淵が形成され、アユ・ウグイ等の生息場となっている。



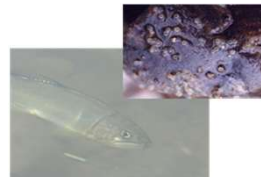
上流部 (城山ダム～源流)

- 上流部は、富士山の溶岩流によって形成された山中湖や、富士山の伏流水が湧出する国の天然記念物の忍野八海などの景勝地がある。また、溶岩で形成された蒼竜峡や河岸段丘が発達した区間では、コナラ、クリ等が分布し、溪流にはヤマメ・カジカ等が生息・繁殖する。



下流部 (河口～中津川合流点)

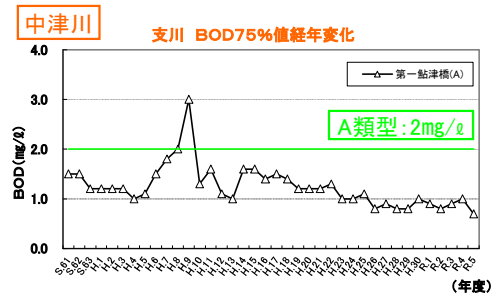
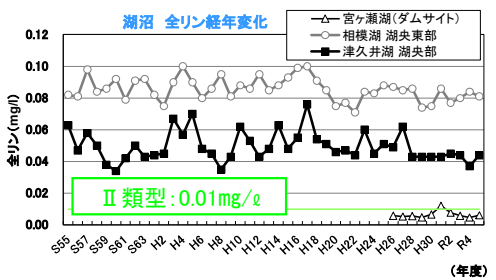
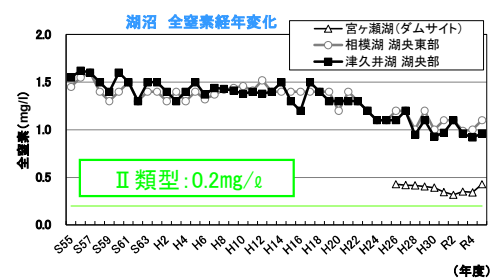
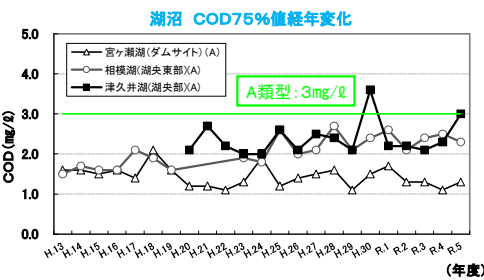
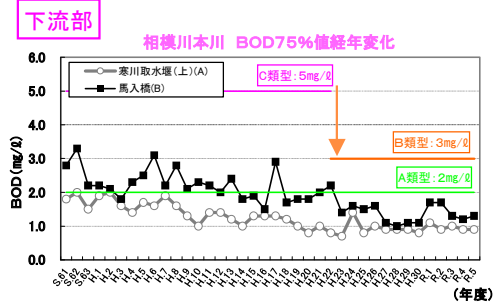
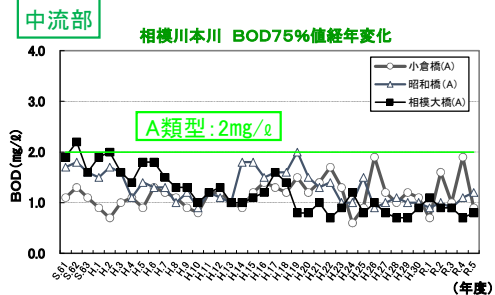
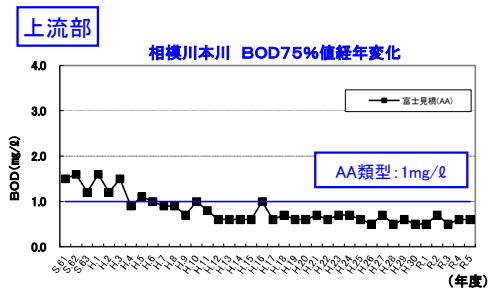
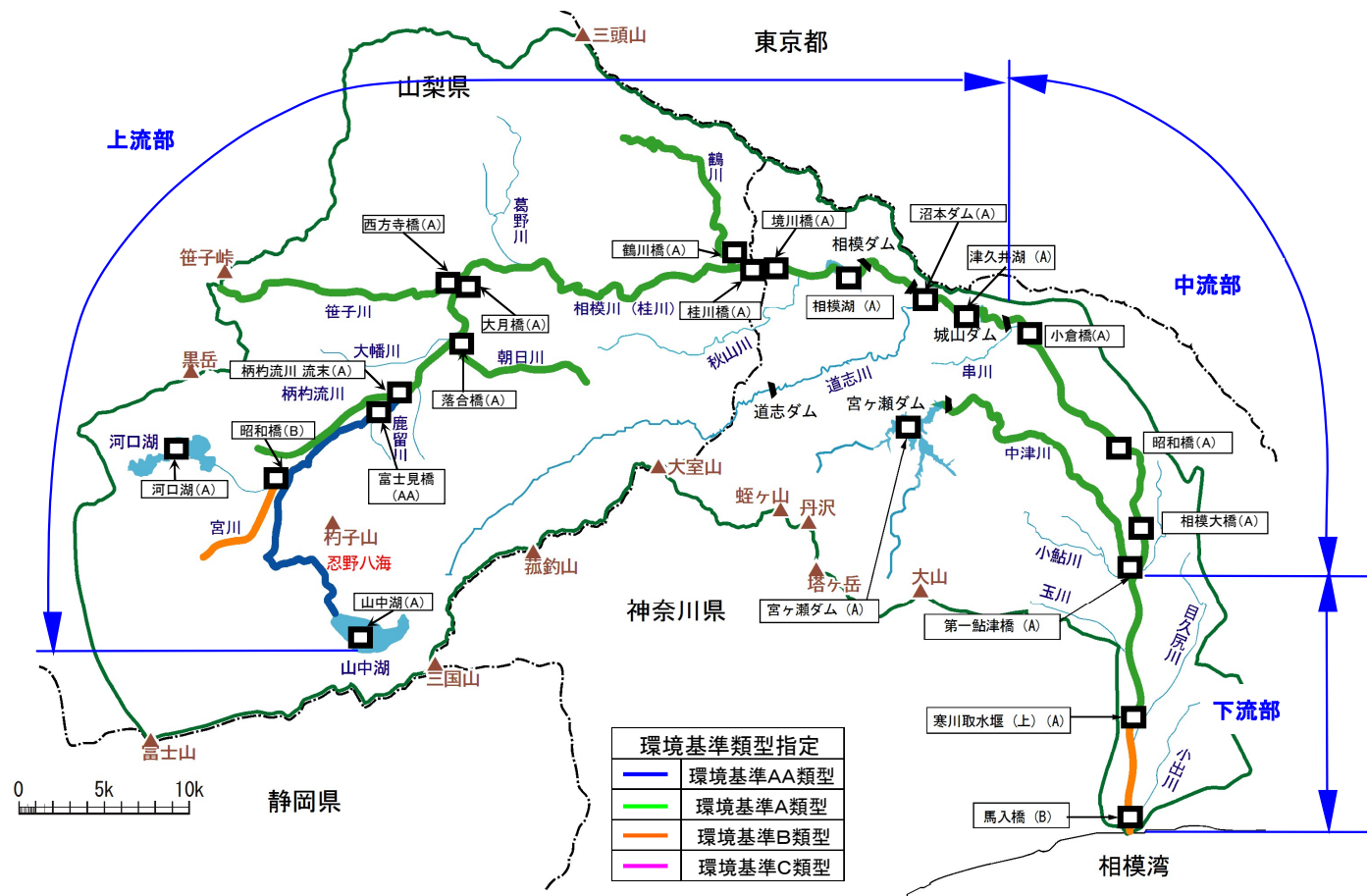
- 市街化された地域を流れており、瀬と淵が形成され、アユ等の産卵・生息場となっている。また、中州等の砂礫地にはコアジサシ等の営巣場が見られる。下流部は高水敷に人工的な利用地が多いため自然植生は少ないが、河川に特有の在来植物群落として、オギ群落、ガマーヒメガマ群落、ツルヨシ群落、ヨシ群落、木本類ではタチヤナギ群落、エノキ群落などが確認され、ヨシ・オギ群落には、オオヨシキリ等の鳥類やカヤネズミ等の哺乳類が生息・繁殖している。



- 河口部(0～0.4kmまで)の汽水域には、マハゼ・ボラ等の魚類が生息し、河口干潟は、相模湾奥部の唯一の干潟として環境省の「重要湿地」に選定され、シギ・チドリ類等の渡り鳥の中継地となっている。



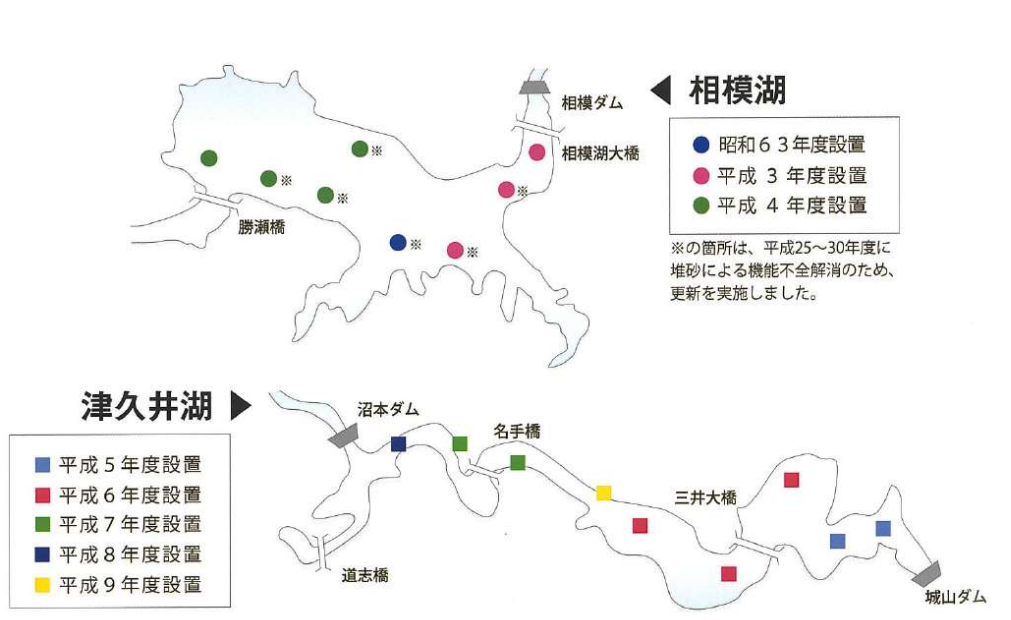
- 相模川・中津川の水質は、生物化学的酸素要求量「BOD」(75%値)で評価すると、全地点で近年は環境基準を達成している。
- 湖沼についても、科学的酸素要求量「COD」(75%値)で評価すると、全地点で近年は環境基準を達成している
- 相模湖・津久井湖のリン濃度が高い原因は、生活雑排水の流入や富士山の地質由来(湧水由来)による影響が考えられる。
- 水質改善に向けて、ダム湖でのエアレーション装置の設置や、上流の山梨県ではリン削減効果のある凝集剤による排水処理事業を実施している。



流域の概要 ダム湖における水質保全の取組

- 相模ダム相模湖及び城山ダム津久井湖では、湖内の富栄養化が進み、夏期には植物プランクトンの異常発生によるアオコが発生している。
- 公共水面の環境保全及び水道水源としての利水障害がかつて問題になったことから、相模湖では平成3年度から、津久井湖では平成5年度からエアレーション装置を設置し、湖の底の温度が低い水を攪拌し、表面の温度を下げることでアオコの発生を抑制している。

エアレーション装置等設置状況



〔エアレーション装置の設置経過〕

湖名	昭和63年度	平成3年度	平成4年度	平成5年度	平成6年度	計
相模湖	1基	3基	4基	—	—	8基
津久井湖	—	—	—	2基	3基	5基

〔表層流動化装置の設置経過〕

湖名	平成7年度	平成8年度	平成9年度	計
津久井湖	2基	1基	1基	4基

アオコ発生状況



城山ダム(R7.7撮影)

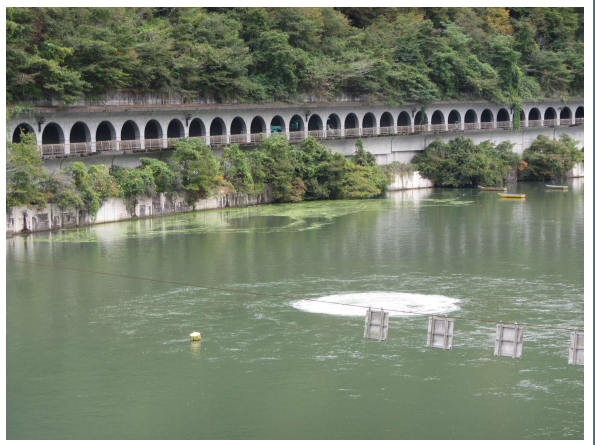


相模ダム(R7.11撮影)

エアレーション装置による攪拌作用



城山ダム(R7.11撮影)



相模ダム(R7.11撮影)

流域の概要 水辺の整備と利用

- 相模川水系の河川空間は、豊かな自然環境を背景に、散策・自然観察・環境学習やスポーツの場として多くの人に利用されており、大臣管理区間あたりの年間利用者数は全国3位である(令和元年度、ダム湖区間除く)。
- 利用は主にスポーツ・散策で、高水敷は運動や地域イベントの場としても活用され、日常的に賑わいと交流を生み出している。
- 「平塚市かわまちづくり」では、花畑、グラウンド、散策路、階段等を整備し、週末にはイベントが開催されるなど地域の交流拠点となっている。
- 「寒川町かわまちづくり」では、親水護岸、散策路、緩傾斜坂路等を整備し、親水護岸を利用したカヌー教室を開催するなど水辺利用で賑わっている。

河川敷の主な利用状況



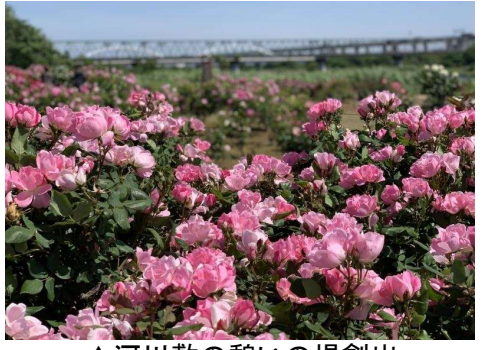
▲平塚市かわまちづくり



▲寒川町かわまちづくり



▲湘南ひらつか花火大会
(出典:平塚市HP)



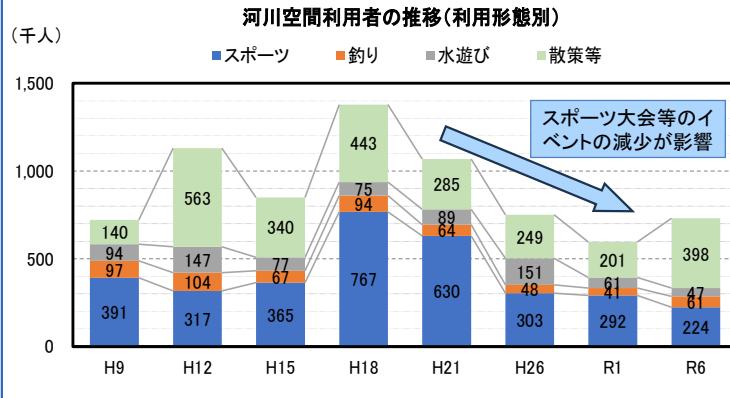
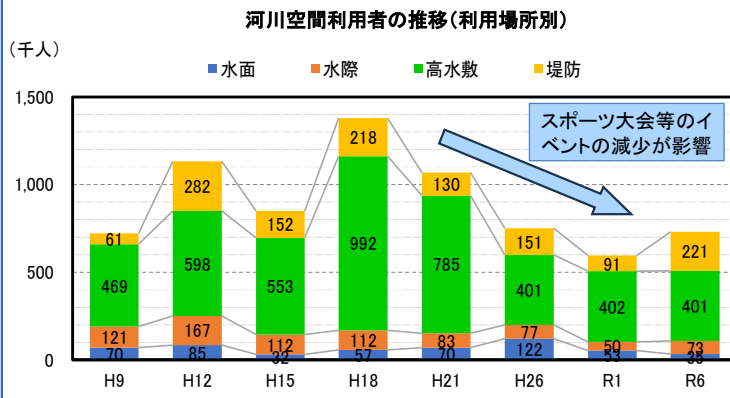
▲河川敷の憩いの場創出
(相模川ローズガーデン)
(出典:神奈川県HP)



▲河川敷のグラウンド活用
(相模三川公園)
(出典:相模川三川公園HP)



▲河川敷での伝統行事
(相模の大凧まつり)
(出典:相模原市HP)



流域の概要 流域で活躍する住民団体

- 相模川では、河川管理者のパートナーである河川協力団体として1団体「NPO法人 暮らし・つながる森里川海」を指定しており、活動拠点の馬入水辺の楽校にもりさとかわらみおける長年の河川環境の保全や環境教育等の活動功績が認められ、令和6年度に手づくり郷土賞を受賞している。
- 馬入水辺の楽校をフィールドとした環境学習活動では、生き物探し、トンボ池づくり、バタフライガーデンづくりなど多様な催しを実施している。
- 「桂川・相模川流域協議会」では、2008年より草刈り、玉石整備、種まきなどのカワラノギク保全活動を実施している。

相模川流域内の取組例



馬入水辺の楽校 (NPO法人暮らし・つながる森里川海)



朽木の中の生き物探し



新トンボ池づくり



海の自然と触れ合う催し



竹林整備と隠れ家づくり



ウナギの棲む川づくり運動



バタフライガーデンづくり

カワラノギクの保全 (桂川・相模川流域協議会)

出典: NPO法人 暮らし・つながる森里川海 2024年度活動報告書

この浜でカワラノギクを育てています
カワラノギクは、川や海に生える草花で、花は白く、葉は緑色です。花は夏から秋にかけて咲きます。川や海に生える草花は、水質の浄化や、生き物のすみかになります。カワラノギクを育てることで、川や海の環境を良くすることができます。

カワラノギク(春・夏・秋・冬)

春: 4月~5月 発芽
夏: 6月~8月 成長には日当たりが必要
秋: 10月~11月 開花
冬: 12月 霜を付けて立ち枯れ 冬は多年草、葉を地面に近づけて越冬

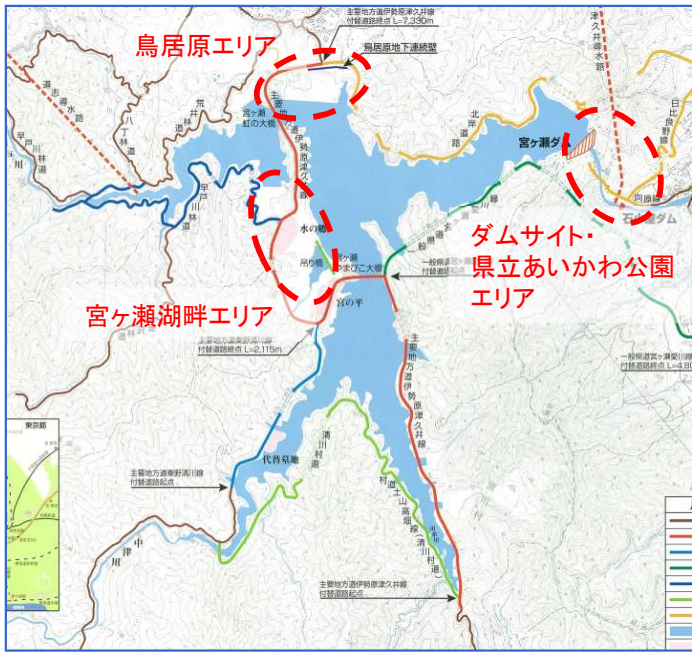


出典: 桂川・相模川流域協議会HP

カワラノギクの保全活動

流域の概要 ダムを活かした地域活性化の取組

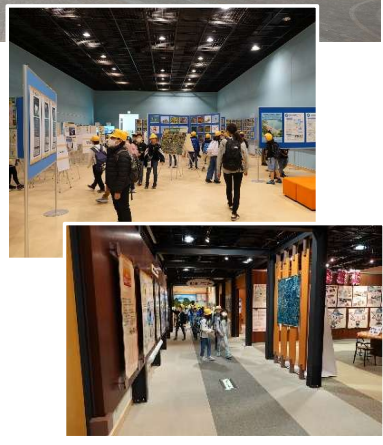
- 宮ヶ瀬ダムでは、平成4年4月、宮ヶ瀬湖ダム周辺地域整備振興協議会(国、県、地元自治体等)により、水質や自然環境の保全、充実等を図りながら、人々の様々な意向や要望に応え、周辺地域の振興・活性化を図ることを目的とした「宮ヶ瀬ダム貯水池周辺地域整備基本計画」が策定された。
- この計画では、「人と自然、都市と地域の交流・共存を目指す、自然公園の機能を持った都市近郊リゾート地の形成」を基本理念としており、地域の自然環境、資源の保全と充実に留意しつつ、地域に応じた3つの拠点地区の整備が行われた。
- これにより整備された各エリアでは、年間を通じて様々な取組や数多くのイベントが開催されるなど賑わいが創出されており、周辺地域の振興・活性化が図られている。



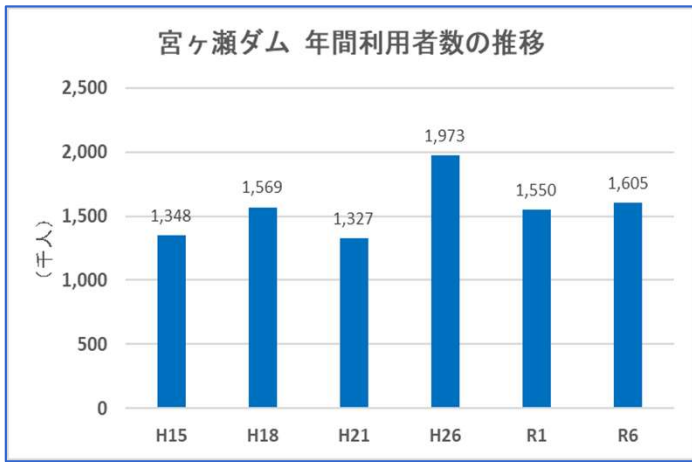
鳥居原エリア(相模原市)



ダムサイト・県立あいかわ公園エリア(愛川町)



宮ヶ瀬湖畔エリア(清川村)

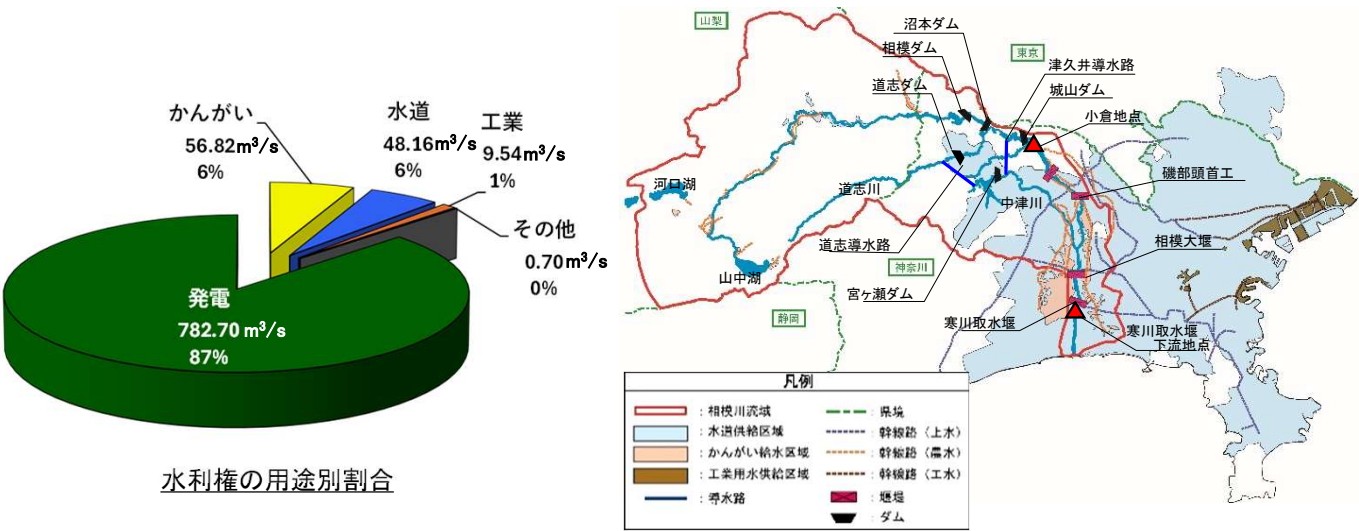


流域の概要 水利用の現状

- 急増する人口と産業の発展に伴う水需要の増加に応えるため、日本の河川総合開発事業の先鞭である相模川河水統制事業(昭和13年～)を始まりとし、計画的で高度な水資源開発を行ってきた。現在では、神奈川県内の給水人口の約6割に水道用水を供給している。水力発電としては、神奈川県企業局及び東京電力リニューアブルパワー(株)が23箇所の発電所により、総最大出力約200万kwの電力供給が行われている。
- 宮ヶ瀬ダム供用開始(平成13年)以降、ダムからの補給により、寒川取水堰下流の流況が改善した。

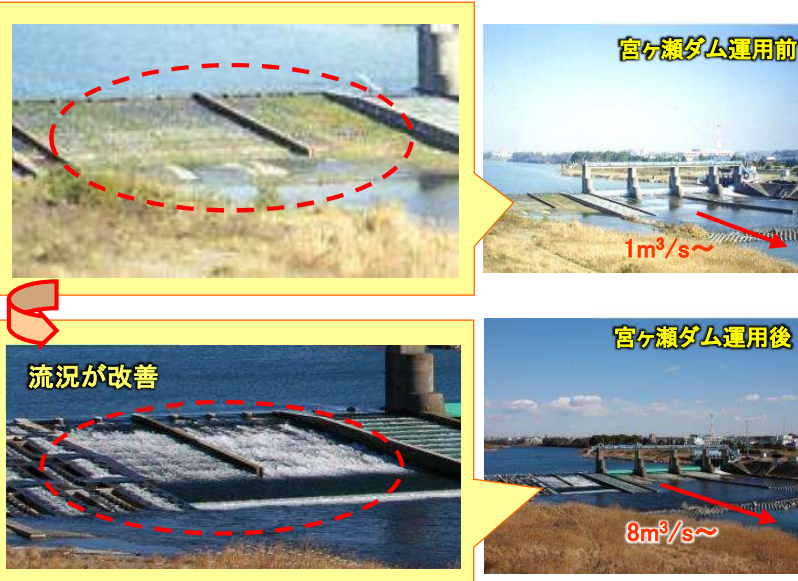
相模川における水利用

- 水利用の約8割が発電用水
- 約570万人(神奈川県内の給水人口の約6割)の水道用水を供給
- 約9,500haの農地でかんがい利用



河川環境の改善(流況の改善)

- 宮ヶ瀬ダムからの補給により寒川取水堰下流の流況が改善



水道用水の供給

- 横浜市、川崎市、横須賀市等に水道用水を供給。

沼本ダム
相模ダムの放流水を安定取水するため相模川河水統制事業の基幹施設として昭和18年に完成

寒川取水堰
高度経済成長期に急増した京浜地域の水需要対応のため昭和39年に完成

相模大堰
宮ヶ瀬ダムで開発した都市用水を取水するため平成10年に完成



農業用水の供給

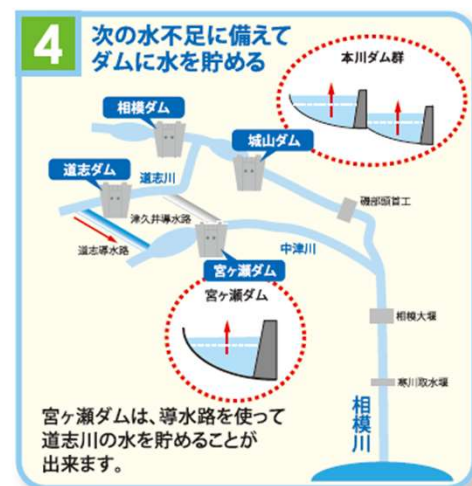
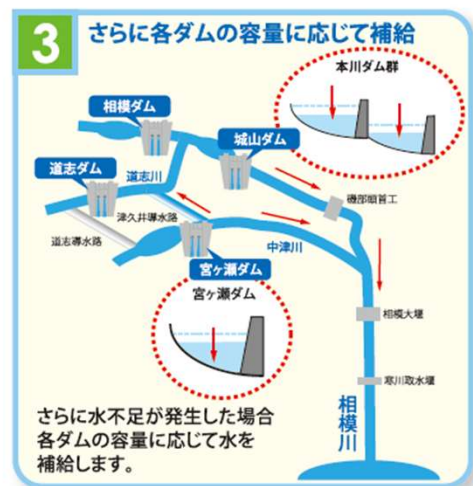
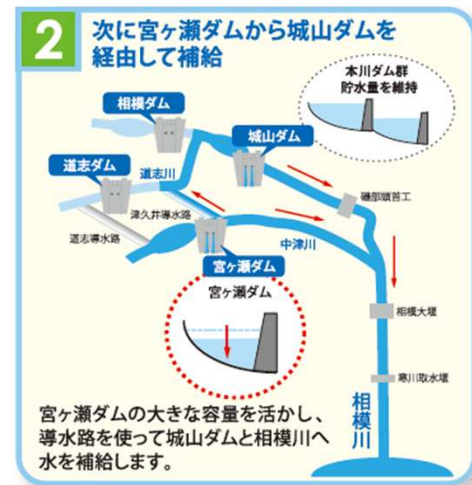
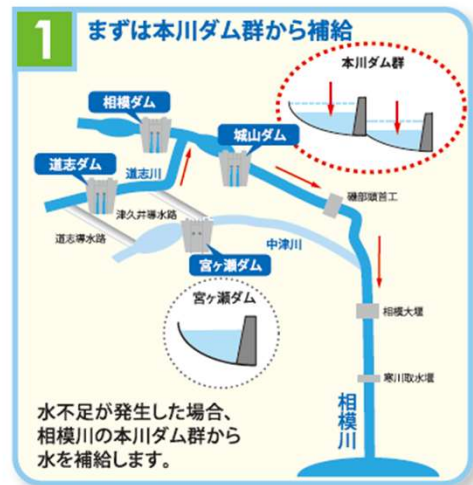
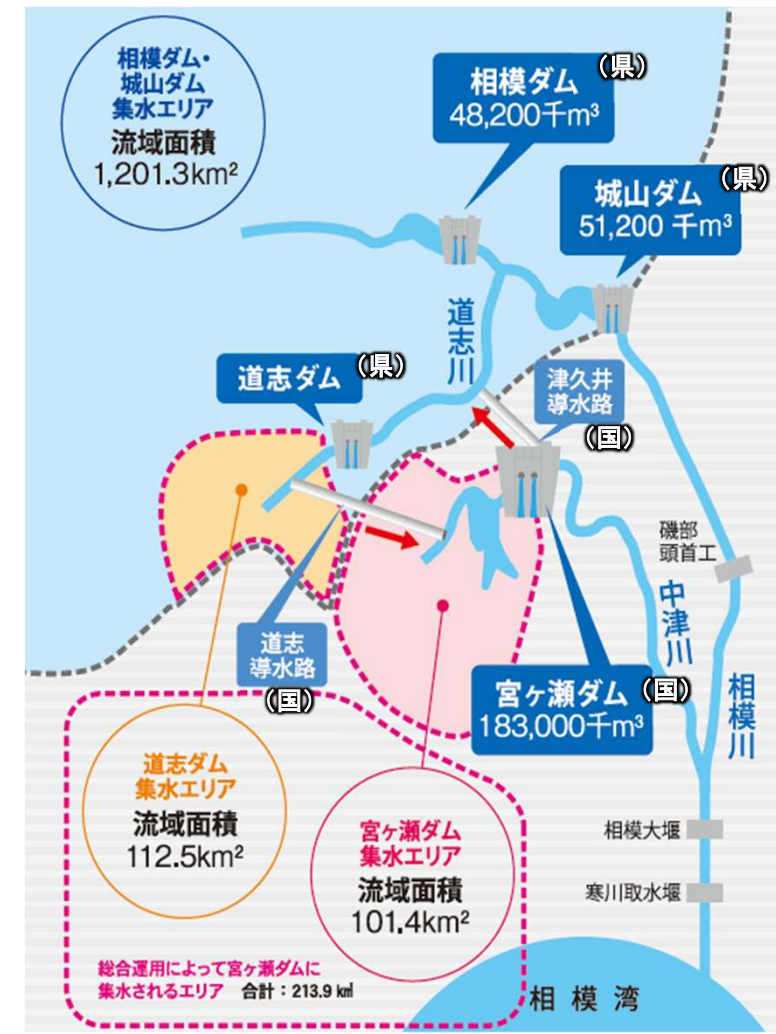
- 相模川沿川の約2,200haに農業用水を供給。

磯部頭首工
昭和5年に完成し昭和43年から相模川磯部堰土地改良区が管理

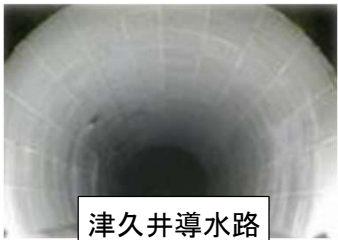


流域の概要 複数ダムの総合運用による効率的な利水補給

- 相模川の限られた水資源を効率的・効果的に利用するために、宮ヶ瀬ダム(国土交通省)と相模ダム(神奈川県)及び城山ダム(神奈川県)とこれらの流域をつなぐ2本の導水路により、ダムの総合運用を行っている。
- 宮ヶ瀬ダムは、相模ダム・城山ダムと比較して集水エリアが1/12と小さい一方、容量は相模ダム・城山ダムの約2倍と大きく、相模ダム・城山ダムより貯まりにくいが貯水容量は大きいダムである。
- このため、道志導水路により相模ダム・城山ダム上流域の一部に降った雨を宮ヶ瀬ダムへ導水して貯留し、城山ダム下流で水不足が生じた場合には、津久井導水路により宮ヶ瀬ダムに貯留した水を城山(しろやま)ダムへ導水し補給している。
- 平成8年には、渇水により一部地域で断水が発生するなどの影響が出たが、宮ヶ瀬ダム運用開始(平成13年)以降、ダムの総合運用が行われており、渇水による給水制限には至っていない。



津久井導水路(呑口)



津久井導水路



道志導水路(放水口)



道志導水路

- 神奈川県内の水道5事業者（神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市及び神奈川県内広域水道企業団）が目指す「水道システム再構築」は、「効率化」、「強靱化」、「脱炭素化」を目指した水道施設の更なる機能強化を図り、給水の安定性の確保と、持続可能な事業運営に努める取組である。
- 水道システム再構築は、「水道施設の再構築」、「上流取水の優先的利用」、「取水・浄水の一体的運用」の3つの取組からなり、適切な規模に浄水場を統廃合するとともに必要な管路等の整備を行い、これに併せて、取水位置をより上流に移転し、高低差を利用して水を供給することで圧送用のポンプ等による電力消費を抑えるなど、効率化を図るものである。また、取水から浄水までの運用面においても、相互に水を融通するなど連携をより強化し、大規模工事や水質事故等が発生した場合にも、安定的に水道水を供給する仕組みを構築するものである。
- 令和7年5月に神奈川県及び国の関係機関で構成する「相模川水系における流域総合水管理等の行政連絡会」を設置し、持続可能な施設整備に関する連絡調整を行っている。

水道システム再構築の3つの取組

水道施設の再構築

- 11浄水場を8浄水場に再編
内、企業団の3浄水場を増強
- 8浄水場体制時に必要な送水管路等の整備

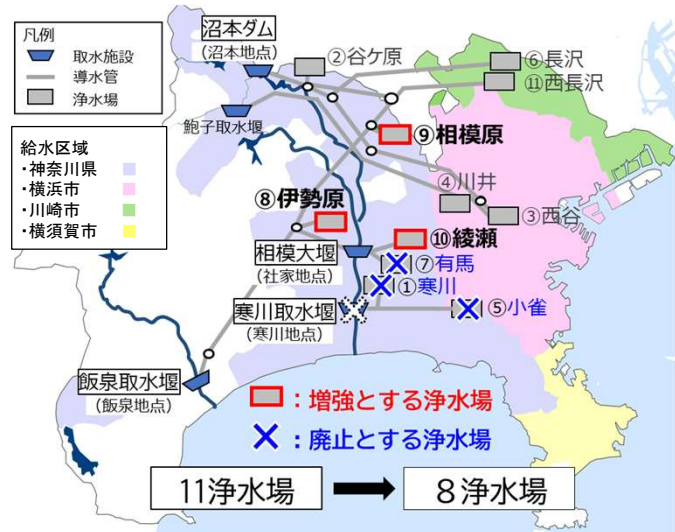
上流取水の優先的利用

- 上流（沼本）の未利用水利権の活用
- 下流（寒川）の水利権を上流（沼本・社家）で活用

取水・浄水の一体的運用

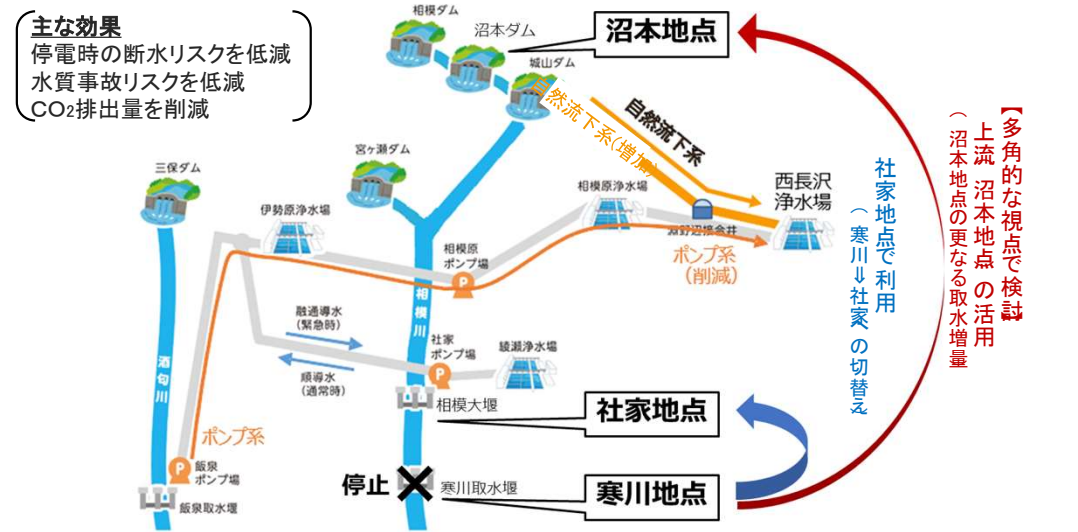
- 取水・浄水・送水の一体的運用の仕組みの構築
- ※) 水利権・浄水場は各事業者が保有

水道施設の再構築

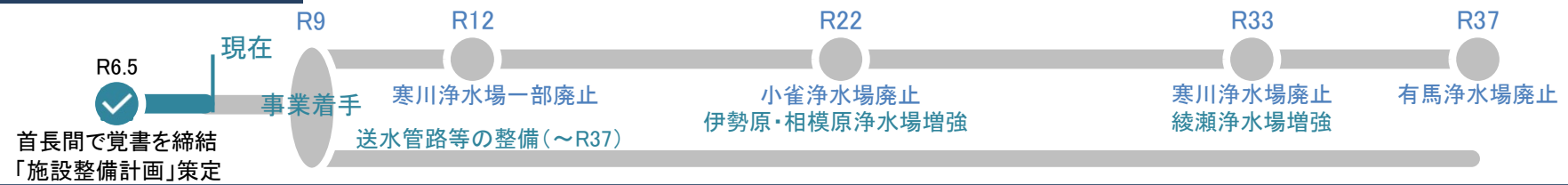


No	浄水場	事業者
①	寒川 (R33廃止)	神奈川県
②	谷ヶ原	神奈川県
③	西谷	横浜市
④	川井	横浜市
⑤	小雀 (R22廃止)	横浜市 横須賀市
⑥	長沢	川崎市
⑦	有馬 (R37廃止)	横須賀市
⑧	伊勢原 (R22増強)	企業団
⑨	相模原 (R22増強)	企業団
⑩	綾瀬 (R33増強)	企業団
⑪	西長沢	企業団

上流取水の優先的利用



水道システム再構築のスケジュール



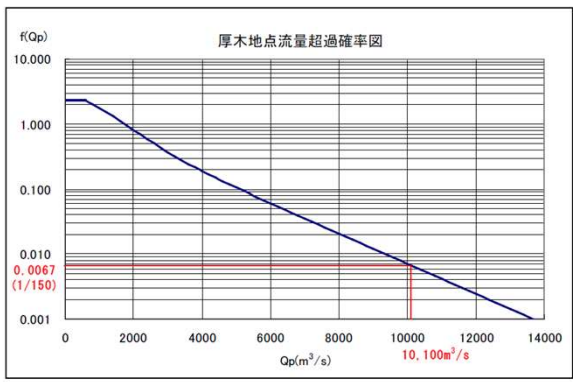
②基本高水のピーク流量の検討

- 気候変動による降雨量増大を考慮した基本高水のピーク流量を検討した。
- 確率処理方法については、既定計画では総合確率法を用いていたが、雨量データの蓄積や地質分布を踏まえて、他河川と同様に雨量確率法を用いることとした。
- 降雨継続時間は、雨量データの蓄積等を踏まえ、2日から24時間に見直した。
- 治水安全度は、現行計画の1/150を踏襲し、降雨量変化倍率1.1を乗じた値を対象降雨量に設定した。
- 今回の変更では、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、既往最大洪水からの検討を総合的に判断し、基準地点厚木における基本高水のピーク流量を $12,200\text{m}^3/\text{s}$ と設定した。

- 工事実施基本計画における基本高水のピーク流量では、限られた雨量、流量データ、実績洪水等を考慮して設定した。
- 現行の河川整備基本方針では、流量確率による検証、既往洪水からの検証等により基準地点厚木の基本高水のピーク流量を10,100m³/sとした。

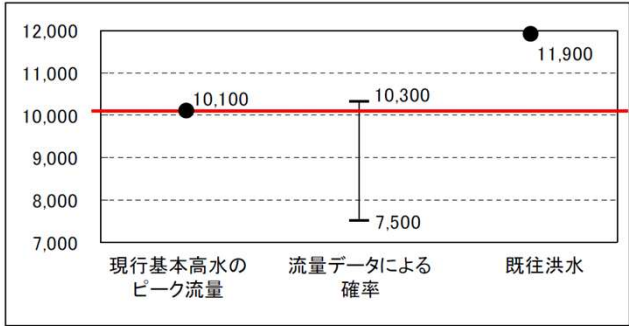
工事実施基本計画

- 計画策定時までには得られた降雨、流量データによる確率統計解析や、実績洪水などを考慮して、基本高水のピーク流量を設定
- 相模川水系工事実施基本計画(昭和49年改訂)
- 計画規模は1/150とし、対象降雨継続時間は、実績降雨の一連降雨の主要部分を考慮して2日に設定。
- 大正3年～昭和46年(60年間)の観測雨量のうち、洪水として取り扱う雨量の下限値100mmとして137降雨を回数確率により確率処理し、1/150確率規模の対象降雨量を厚木上流域460mmと決定。
- 流域の代表的降雨分布特性を有する20降雨波形を対象とし、2日雨量と20降雨波形に基づく最大流量の相関関係を分析する総合確率法により、基準地点厚木の基本高水のピーク流量を2日雨量確率が1/150に相当する流量として、10,100m³/sに決定。



河川整備基本方針

- 工事実施基本計画策定後、計画を上回る規模の洪水が発生しておらず、流域の状況等に変化がない場合は、流量データによる確率からの検討や、既往洪水による検討等により、既定計画の妥当性を検証の上、既定計画を踏襲し、基本高水のピーク流量を設定。
- 相模川水系河川整備基本方針(平成19年)
- 工事実施基本計画について、年最大雨量、年最大流量の経年変化、流量確率評価による検証、既往洪水による検証を実施し、既定計画の基準地点厚木の基本高水のピーク流量10,100m³/sは妥当であると判断。



気候変動による降雨量の増加を踏まえた河川整備基本方針の変更

- 平成22年までの降雨データについて、確率統計解析を行い、気候変動を踏まえた降雨量変化倍率を考慮して、対象降雨量を設定。過去の主要洪水波形を活用して、基本高水のピーク流量を見直し。
- 相模川水系河川整備基本方針変更
- 計画規模1/150を踏襲、対象降雨量は降雨継続時間を24時間に見直し、昭和33年～平成22年(53年)の降雨データについて、確率統計解析を行い、降雨量変化倍率を乗じて、537mm/24時間と設定。
- 過去の主要洪水から、著しい引き伸ばしとなる洪水を除いた14洪水で検討、最大が平成29年10月洪水型で、12,114m³/s ≒ 12,200m³/sとなった。

基本高水の設定 計画対象降雨の継続時間の設定

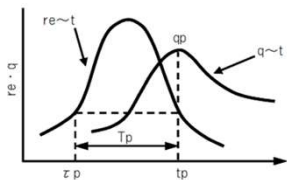
- 計画対象降雨の継続時間は、基準地点厚木において、時間雨量データの蓄積状況、近年の主要洪水の継続時間等を踏まえ、洪水到達時間やピーク流量と短時間雨量との相関、強い降雨強度の継続時間から総合的に判断して、既定計画で定めた計画対象降雨の継続時間(2日)から24時間へ見直した。

Kinematic wave法及び角屋の式による洪水到達時間

- Kinematic wave法による洪水到達時間は、約10～40時間(平均約23時間)と推定。
- 角屋の式による洪水到達時間は、約8～11時間(平均約10時間)と推定。

【Kinematic wave法】

- Kinematic wave理論を矩形斜面上の表面流に適用して洪水到達時間を導く手法。
- 実測のハイドログラフとハイトグラフを用いて、ピーク流量発生時刻以前の雨量がピーク流量発生時刻(t_p)の雨量と同じになる時刻(τ_p)により、洪水到達時間(T_p)を、 $T_p = t_p - \tau_p$ として推定。



T_p : 洪水到達時間(min)
 τ_p : ピーク流量を発生する特性曲線の上流端での出発時刻
 t_p : その特性曲線の下流端への到達時刻
 r_e : $\tau_p \sim t_p$ 間の平均有効降雨強度
 q_p : ピーク流量

図)Kinematic wave法による洪水到達時間 T_p の考え方

【角屋の式】

Kinematic wave理論に河道長と地形則を考慮した式。

$$T_p = C A^{0.22} r_e^{-0.35}$$

T_p : 洪水到達時間(min)
 A : 流域面積(km²)
 r_e : 時間当たり雨量(mm/h)
 C : 流域特性を表す係数

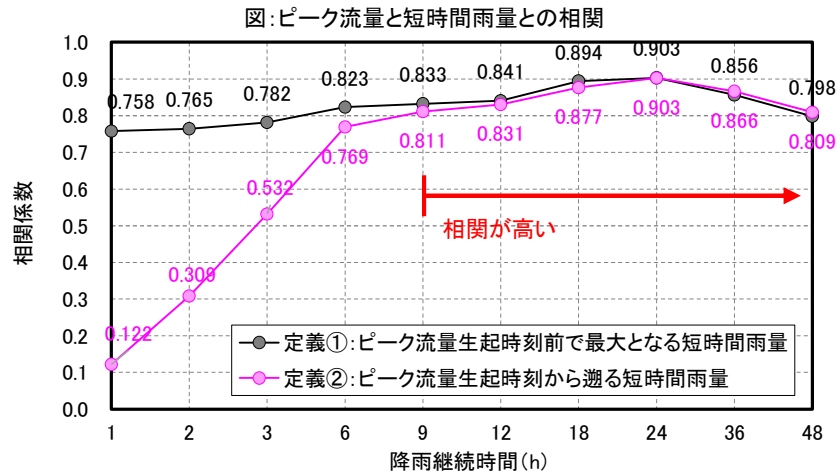
丘陵山林地流域 $C=290$
 放牧地・ゴルフ場 $C=190 \sim 210$
 粗造成宅地 $C=90 \sim 120$
 市街化地域 $C=60 \sim 90$

表: Kinematic wave法及び角屋の式による洪水到達時間算定結果一覧

No.	洪水名	ピーク流量 (m ³ /s)	洪水到達時間		
			Kinematic Wave法 算定結果 (h)	角屋式	
				平均有効 降雨強度 (mm/h)	算定結果 (h)
1	S33.9.26	4,696	19	19.1	8.2
2	S41.6.28	3,997	21	14.0	9.2
3	S49.9.1	4,645	26	9.7	10.4
4	S57.8.3	6,520	23	13.4	9.3
5	S58.8.16	3,813	14	12.8	9.5
6	H2.8.10	2,758	25	10.9	10.0
7	H3.8.21	3,672	21	14.3	9.1
8	H11.8.14	4,862	19	13.9	9.2
9	H13.9.11	2,851	40	8.8	10.8
10	H16.10.9	2,744	10	8.8	10.8
11	H19.9.7	3,986	25	10.3	10.2
12	H23.9.21	3,797	30	8.4	11.0
13	H29.10.23	4,303	11	14.2	9.1
14	R1.10.12	7,022	37	14.1	9.2
平均			22.9	12.3	9.7

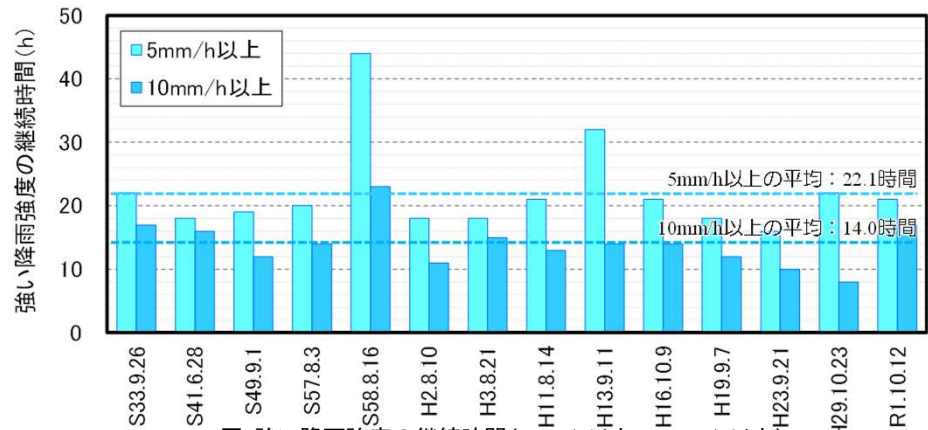
ピーク流量と短時間雨量との相関

- ピーク流量と短時間雨量との相関は、9時間以上で高い傾向。



強い降雨強度の継続時間

- 強い降雨強度の継続時間において、5mm/h以上では、16～44時間(平均22.1時間)、10mm/h以上では、8～23時間(平均14.0時間)である。



- 現行の基本方針策定時から流域の重要度等に大きな変化が生じていないことから、現行の基本方針の計画規模1/150を踏襲。
- 計画規模の年超過確率1/150の降雨量に、気候変動を踏まえた降雨量変化倍率1.1倍を乗じた値、537mm/24hを計画対象降雨の降雨量として設定。

計画対象降雨量の設定

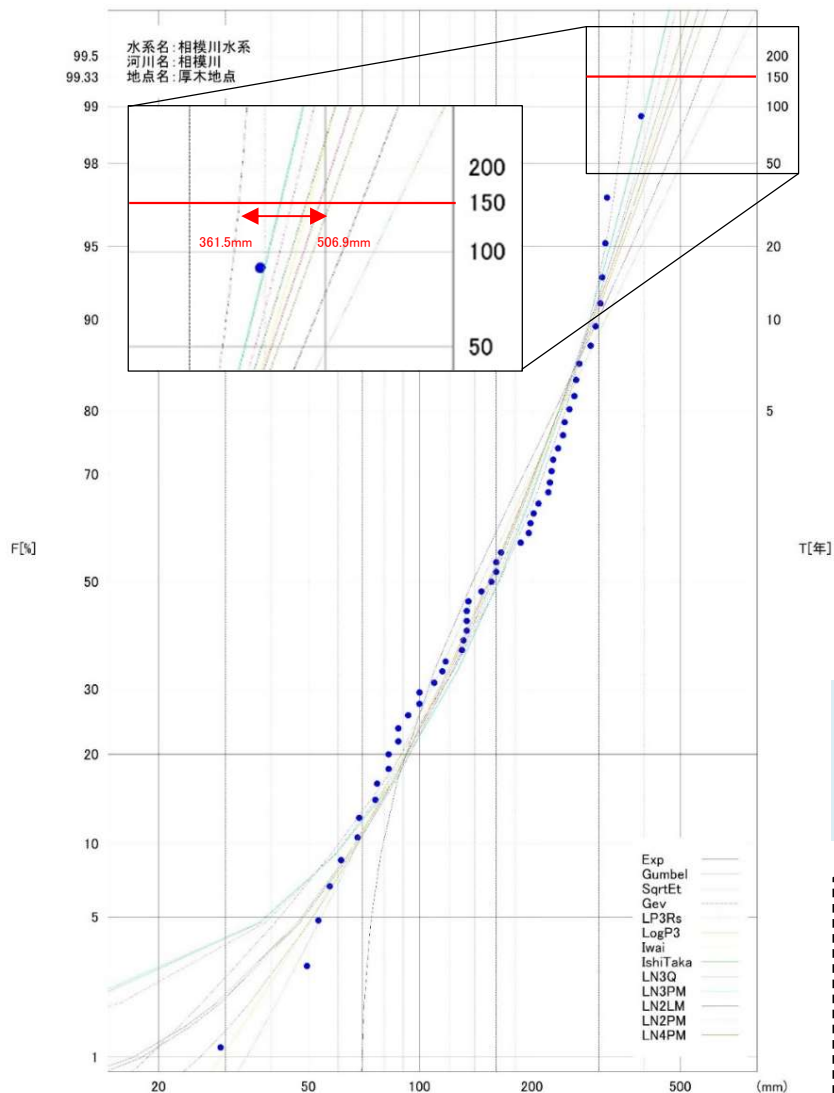


表) 厚木地点上流 流域平均雨量(24h)の年最大値

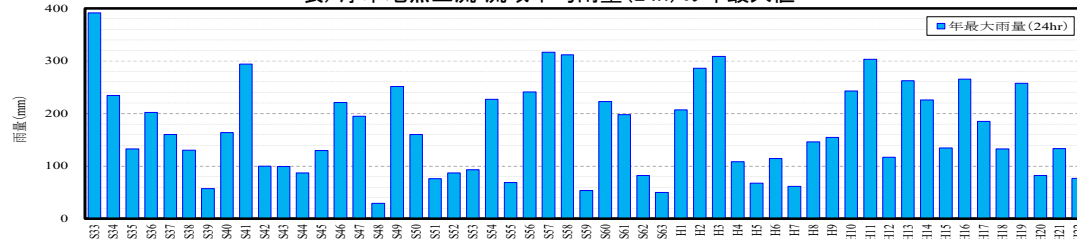


表) 厚木地点上流 確率計算結果 (標本期間: S33-H22)

	Exp	Gumbel	SqrtEt	Gev	LP3Rs	LogP3	岩井法	石原・高瀬法	LN3Q	LN3PM	LN2LM	LN2PM	LN4PM
確率 水文 量	2	138.1	153.6	145.8	158.8	162.9	153.1	152.1	161.7	155.8	161.8	—	—
	3	178.6	192.2	187.8	198.2	205.2	194.2	191.5	199.7	194.0	199.9	—	—
	5	229.6	235.2	239.8	239.7	245.3	239.4	235.9	238.6	235.5	238.7	—	—
	10	298.8	289.3	312.7	288.6	285.0	294.1	292.4	283.3	286.1	283.3	—	—
	20	368.0	341.1	390.5	332.1	313.7	343.7	347.2	322.7	333.5	322.5	—	—
	30	408.5	370.9	438.6	355.8	326.9	371.0	379.0	344.2	360.3	343.9	—	—
	50	459.5	408.2	502.3	384.1	340.5	403.9	419.3	370.0	393.5	369.5	—	—
	80	506.4	442.3	564.0	408.7	350.7	432.8	456.5	392.7	423.7	392.1	—	—
	100	528.7	458.5	594.3	420.0	354.9	446.1	474.3	403.3	437.9	402.6	—	—
	150	569.2	487.8	651.2	439.8	361.5	469.7	506.9	422.0	463.7	421.2	—	—
	200	597.9	508.6	692.9	453.4	365.7	486.0	530.3	435.1	482.0	434.2	—	—
400	667.1	558.6	798.1	484.5	373.8	523.7	587.5	465.8	525.9	464.6	—	—	
SLSC(99%)	0.067	0.039	0.054	0.032	0.037	0.026	0.033	0.035	0.033	0.036	—	—	
推定誤差(150)	38.7	32.6	68.0	48.2	40.2	63.3	49.9	34.5	82.1	34.0	—	—	

$487.8\text{mm} \times 1.1 = 537\text{mm}$

- 昭和33年から平成22年までの年最大24時間雨量を用いて、降雨解析を実施。
- 降雨解析結果から、適合度の基準(SLSC \leq 0.04)を満たし、安定性も良好(jackknife推定誤差最小)となる確率分布モデル(Gumbel)を採用。
- 結果、厚木地点の1/150確率雨量は487.8mm/24hとなり、気候変動を踏まえた降雨量変化倍率1.1倍を乗じて、計画対象降雨量として537mm/24hを設定。

【参考】近年降雨の気候変動を踏まえた影響の確認

- Mann-kendall検定(定常・非定常性を確認)
昭和33年から平成22年及び雨量データを1年ずつ追加し、令和4年までのデータを対象とした検定結果を確認。
→非定常性が確認されなかったことから、近年降雨までのデータ延伸を実施。
- データ延伸を実施
非定常性が確認されなかったことから、最新年(令和4年)まで雨量統計期間を延伸した場合の確率雨量を算定。
→令和4年までの雨量データを用いた場合の年超過確率1/150確率雨量は498mm/24hとなり、データ延伸による確率雨量に大きな差は確認されない。

基本高水の設定 対象降雨波形群の設定

- 主要洪水の選定は、基準地点厚木のピーク流量生起時刻前後における最大24時間雨量の引き伸ばし率が2倍以下となる14洪水を選定。
- 選定した洪水の降雨波形を対象に、年超過確率1/150の24時間雨量537mmとなるように引き伸ばした降雨波形を作成し流出計算を行った結果、基準地点厚木において、8,219m³/sから13,005m³/sとなる。
- このうち、小流域あるいは短時間の降雨が著しい引き伸ばし(年超過確率1/500以上)となっている洪水については棄却した。

雨量データによる確率からの検討

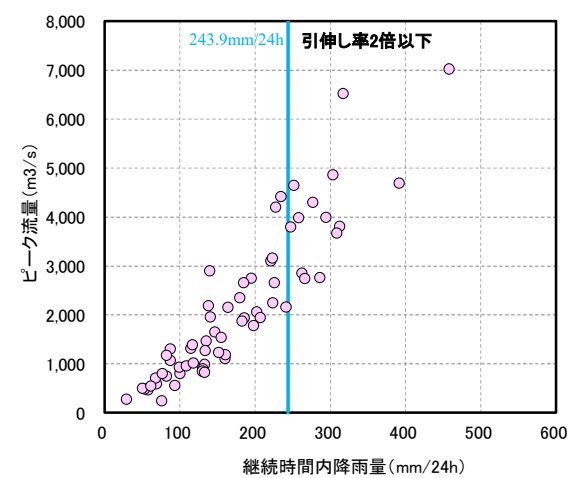
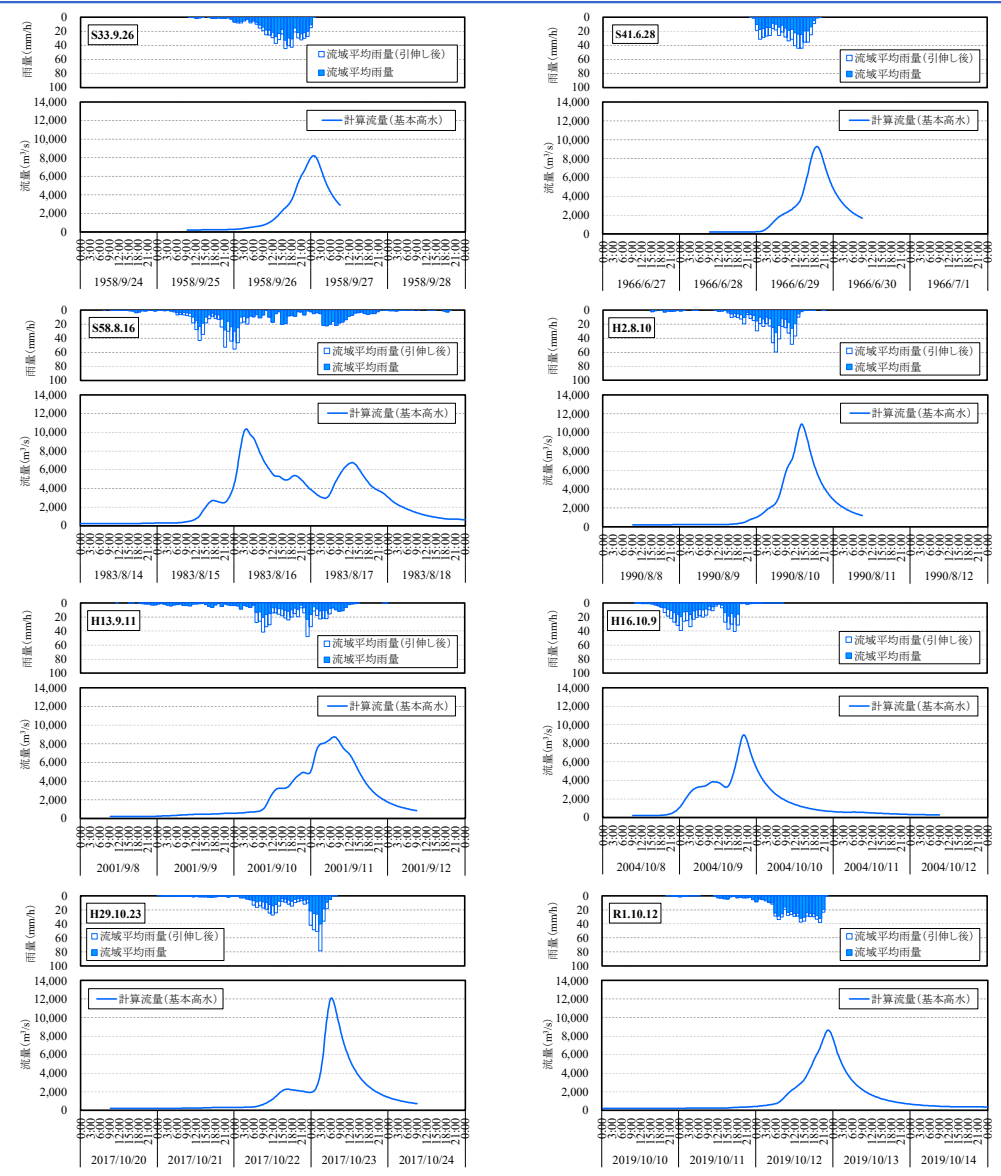


図 厚木地点上流24時間雨量とピーク流量の関係

表 主要14洪水における基本高水流量算定結果一覧

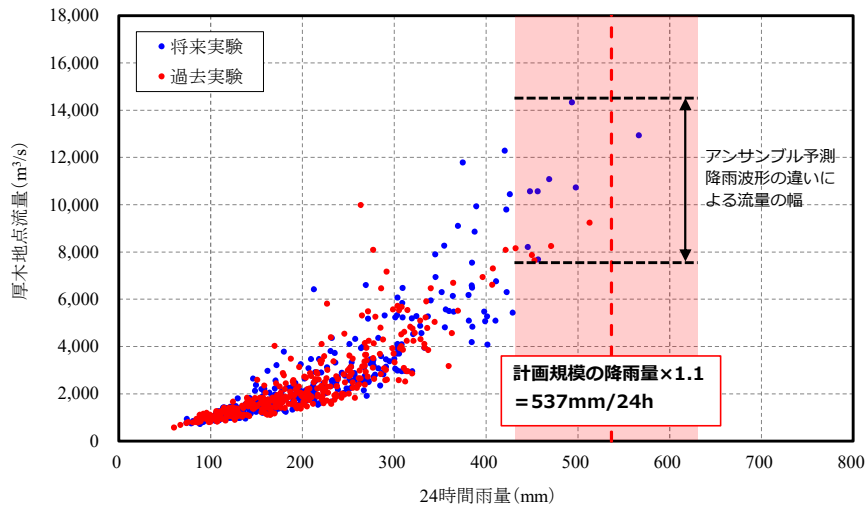
No.	洪水名	厚木地点上流 流域平均雨量			基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	棄却判定	
		実績降雨量 (mm/24h)	気候変動後 気候変動後計画降雨量 (mm/24h)	拡大率		地域分布評価	時間分布評価
1	S33.9.26	391.4	536.6	1.371	8,219		
2	S41.6.28	294.2	536.6	1.824	9,287		
3	S49.9.1	251.4	536.6	2.134	9,057	●	
4	S57.8.3	316.7	536.6	1.694	11,661	●	
5	S58.8.16	312.1	536.6	1.719	10,356		
6	H2.8.10	286.1	536.6	1.876	10,899		
7	H3.8.21	308.5	536.6	1.739	10,032	●	
8	H11.8.14	303.3	536.6	1.769	8,541	●	
9	H13.9.11	262.2	536.6	2.046	8,734		
10	H16.10.9	265.8	536.6	2.018	8,925		
11	H19.9.7	257.7	536.6	2.082	11,074	●	
12	H23.9.21	247.3	536.6	2.170	13,005		●
13	H29.10.23	276.6	536.6	1.940	12,114		
14	R1.10.12	457.5	536.6	1.173	8,651		



基本高水の設定 アンサンブル予測降雨波形の抽出

- アンサンブル将来予測降雨波形から求めた現在気候及び将来気候の年最大流域平均雨量統計から、基準地点厚木の計画対象降雨の降雨量(537mm/24h)に近い10洪水を抽出した。抽出した10洪水は、上流域に集中して降る波形や、流域全体に均一に降る波形など、様々なタイプの降雨波形を含んでいることを確認した。
- 抽出した洪水の降雨波形について、気候変動を考慮した年超過確率1/150の24時間雨量537mmまで引き伸ばし(又は引き縮め)を行い、流出計算モデルにより流出量を算定した。

アンサンブル将来予測降雨波形データを用いた検討



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

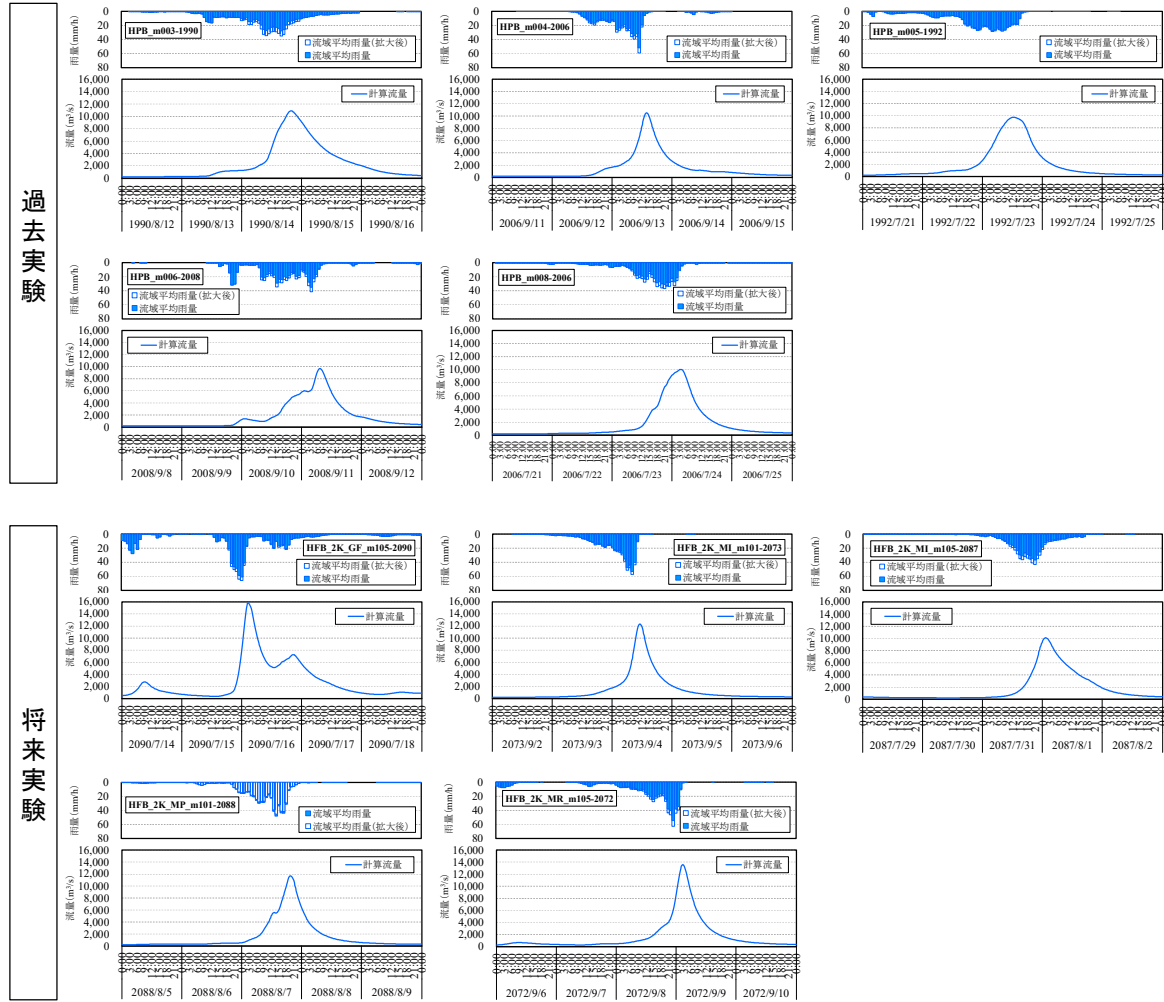
洪水名		厚木地点 24時間 雨量 (mm/24h)	気候変動後 計画 対象降雨 (mm/24h)	拡大率	基本高水 ピーク流量 (m³/s)	
過去 実験	HPB_m003	1990081400	HPB_m003-1990	421.09	1.274	10,881
	HPB_m004	2006091213	HPB_m004-2006	470.76	1.140	10,535
	HPB_m005	1992072216	HPB_m005-1992	512.78	1.046	9,735
	HPB_m006	2008091008	HPB_m006-2008	452.66	1.185	9,705
	HPB_m008	2006072305	HPB_m008-2006	449.82	1.193	10,053
将来 実験	HFB_2K_GF_m105	2090071519	HFB_2K_GF_m105-2090	493.51	1.087	15,836
	HFB_2K_MI_m101	2073090311	HFB_2K_MI_m101-2073	497.74	1.078	12,327
	HFB_2K_MI_m105	2087073108	HFB_2K_MI_m105-2087	456.69	1.175	10,084
	HFB_2K_MP_m101	2088080621	HFB_2K_MP_m101-2088	566.38	0.947	11,697
	HFB_2K_MR_m105	2072090803	HFB_2K_MR_m105-2072	468.71	1.145	13,587

最小

最大

※拡大率:「24時間雨量」と「計画対象降雨量」との比率

抽出した予測降雨波形群



- 基本高水の設定に用いる計画対象の降雨波形群は、対象流域において大規模洪水を生起し得る様々なパターンの洪水波形を含む必要がある。
- これまでは、実際に生じた降雨波形のみを計画対象の降雨波形としてきたが、気候変動等による降雨特性の変化によって、追加すべき降雨波形がないかを確認するため、アンサンブル将来予測降雨波形を用いて、空間分布のクラスター分析を行い、将来発生頻度が高まるものの、計画対象の実績降雨波形が含まれていないクラスター分析による確認を実施。
- その結果、主要洪水波形はクラスター1~3と評価され、計画対象降雨の降雨量537mm/24hに近い10洪水のアンサンブル予測からも、主要洪水の降雨波形は全てのクラスターを網羅することを確認。その結果、厚木地点では主要洪水群に不足する降雨パターンは確認されなかった

空間クラスター分析による主要洪水群に不足する地域分布の降雨パターンの確認

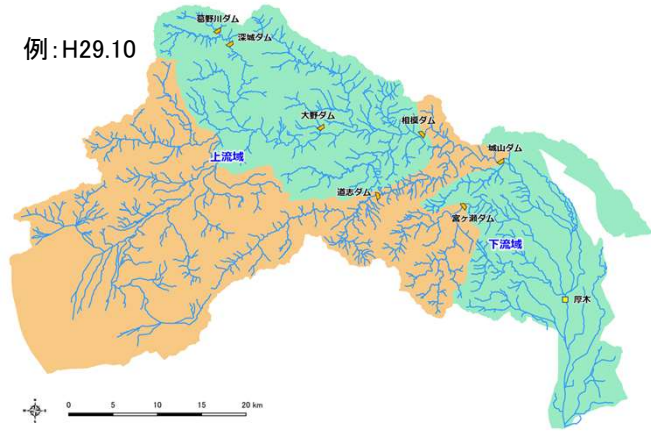
表 寄与率分析とピーク流量一覧(厚木地点)

洪水名	厚木地点 24時間 雨量 (mm/24h)	気候変動後 計画 対象降雨 (mm/24h)	拡大率	厚木地点 基本高水 ピーク流量 (m ³ /s)	クラスター 分類
主要洪水群					
S33.9.26	391.4	537	1.371	8,219	3
S41.6.28	294.2		1.824	9,287	3
S49.9.1	251.4		2.134	9,057	3
S57.8.3	316.7		1.694	11,661	2
S58.8.16	312.1		1.719	10,356	2
H2.8.10	286.1		1.876	10,356	2
H3.8.21	308.5		1.739	10,032	2
H11.8.14	303.3		1.769	8,541	3
H13.9.11	262.2		2.046	8,734	2
H16.10.9	265.8		2.018	8,925	3
H19.9.7	257.7	2.082	11,074	2	
H23.9.21	247.3	2.170	13,005	2	
H29.10.23	276.6	1.940	12,114	1	
R1.10.12	457.5	1.173	8,651	3	
棄却洪水のうち、将来降雨として起こり得ると想定される降雨波形					
S49.9.1	251.4	537	2.134	9,057	3
H11.8.14	303.3		1.769	8,541	3
棄却洪水(生起し難いと判断される洪水)					
S57.8.3	316.7	537	1.694	11,661	2
H3.8.21	308.5		1.739	10,032	2
H19.9.7	257.7		2.082	11,074	2
H23.9.21	247.3		2.170	13,005	2

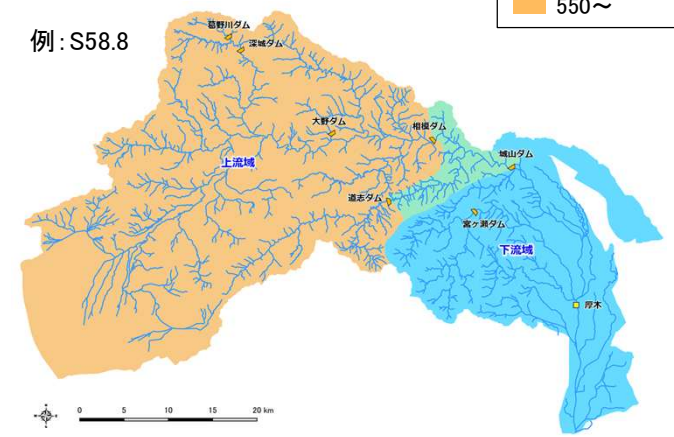
■: 棄却洪水

※降雨寄与率の分析により主要洪水群に不足する降雨波形は無し

クラスター1【全流域均等型】



クラスター2【上流域集中型】



クラスター3【中下流域集中型】

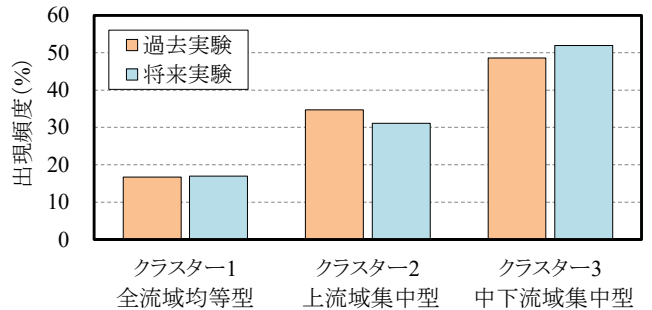
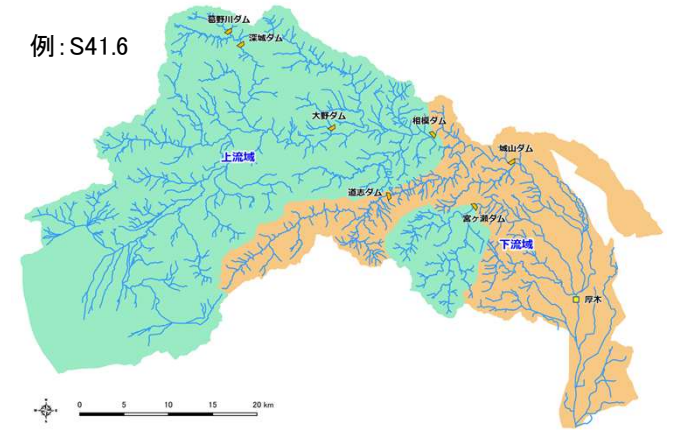


図 アンサンブル降雨波形の出現頻度(クラスター毎)

総合的判断による基本高水のピーク流量の設定

○ 気候変動を踏まえた外力の増加に対応するため、気候変動を踏まえ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、相模川水系における基本高水のピーク流量は、基準地点厚木において、12,200m³/sと設定。

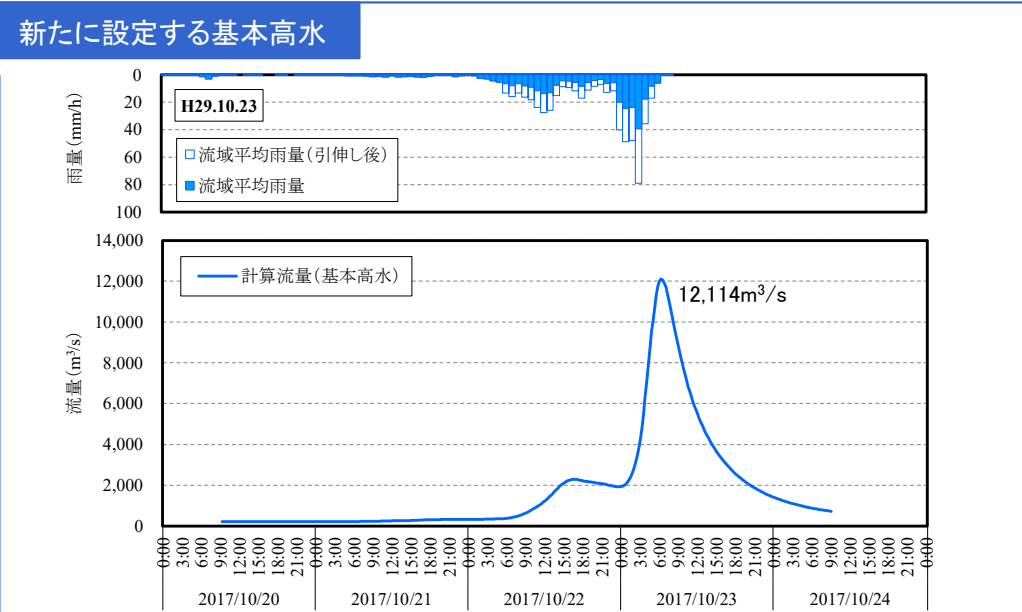
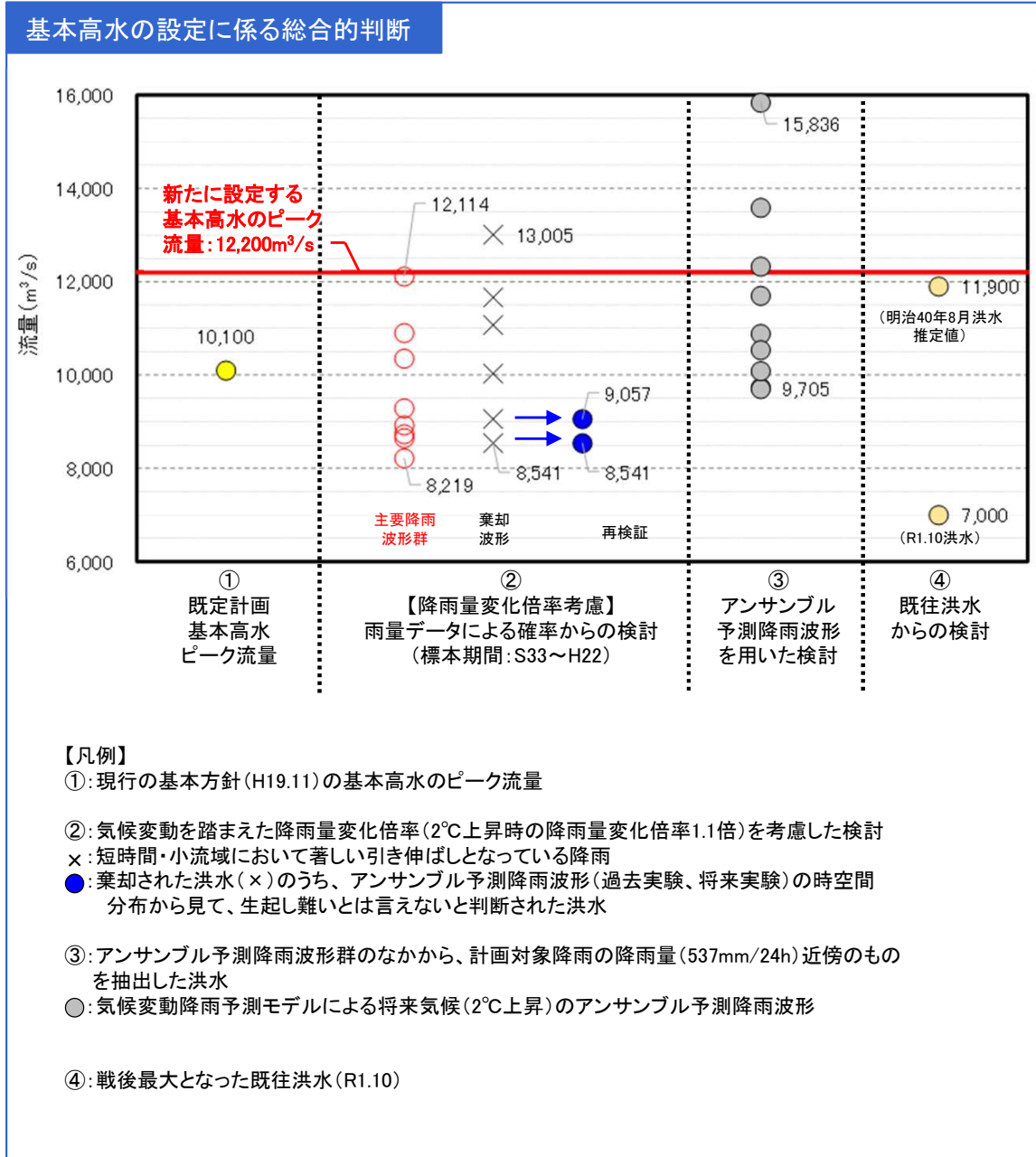


図: 引き伸ばし後の降雨波形を用いて算定したピーク流量が最大となる平成29年10月洪水波形

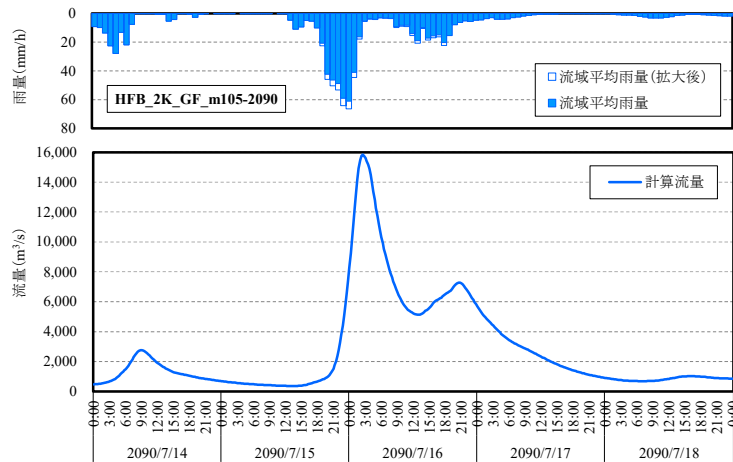
表: 河道と洪水調節施設等への配分の検討に用いる主要降雨波形群(8洪水)

No.	洪水名	厚木地点上流 流域平均雨量		基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	棄却判定		クラスター番号
		実績降雨量 (mm/24h)	気候変動後 計画規模降雨量 × 拡大率		地域分布	時間分布	
1	S33.9.26	391.4	537	1.372	8,219		3
2	S41.6.28	294.2	537	1.825	9,287		3
3	S49.9.1	251.4	537	2.136	9,057	●	3
4	S57.8.3	316.7	537	1.695	11,661	●	2
5	S58.8.16	312.1	537	1.721	10,356		2
6	H2.8.10	286.1	537	1.877	10,899		2
7	H3.8.21	308.5	537	1.740	10,032	●	2
8	H11.8.14	303.3	537	1.771	8,541	●	3
9	H13.9.11	262.2	537	2.048	8,734		2
10	H16.10.9	265.8	537	2.020	8,925		3
11	H19.9.7	257.7	537	2.083	11,074	●	2
12	H23.9.21	247.3	537	2.172	13,005	●	2
13	H29.10.23	276.6	537	1.941	12,114		1
14	R1.10.12	457.5	537	1.174	8,651		3

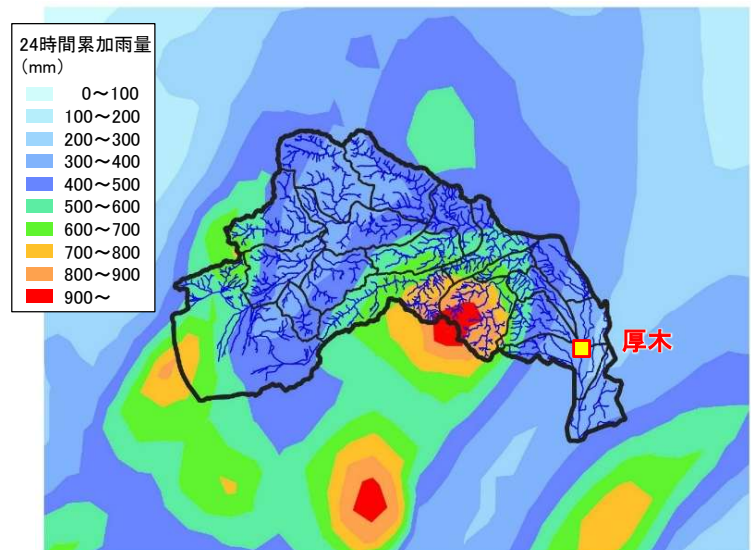
○ アンサンブル予測降雨で抽出された10降雨の中から、厚木地点で流出量15,836m³/sと最も大きいHFB_2K_GF_m105_2090(2℃上昇)の時系列降雨分布を確認した。時間の経過とともに降雨分布が南西から北東へ移動しており、相模川水系の中下流域に降雨をもたらすクラスター3(将来的に出現頻度が多くなるパターン)に該当する。

○ 上流から雨が降り始め、その後中下流域に移動し短時間(約6~12時間程度)に降水量が集中することから、流出量が大きくなる傾向がある。

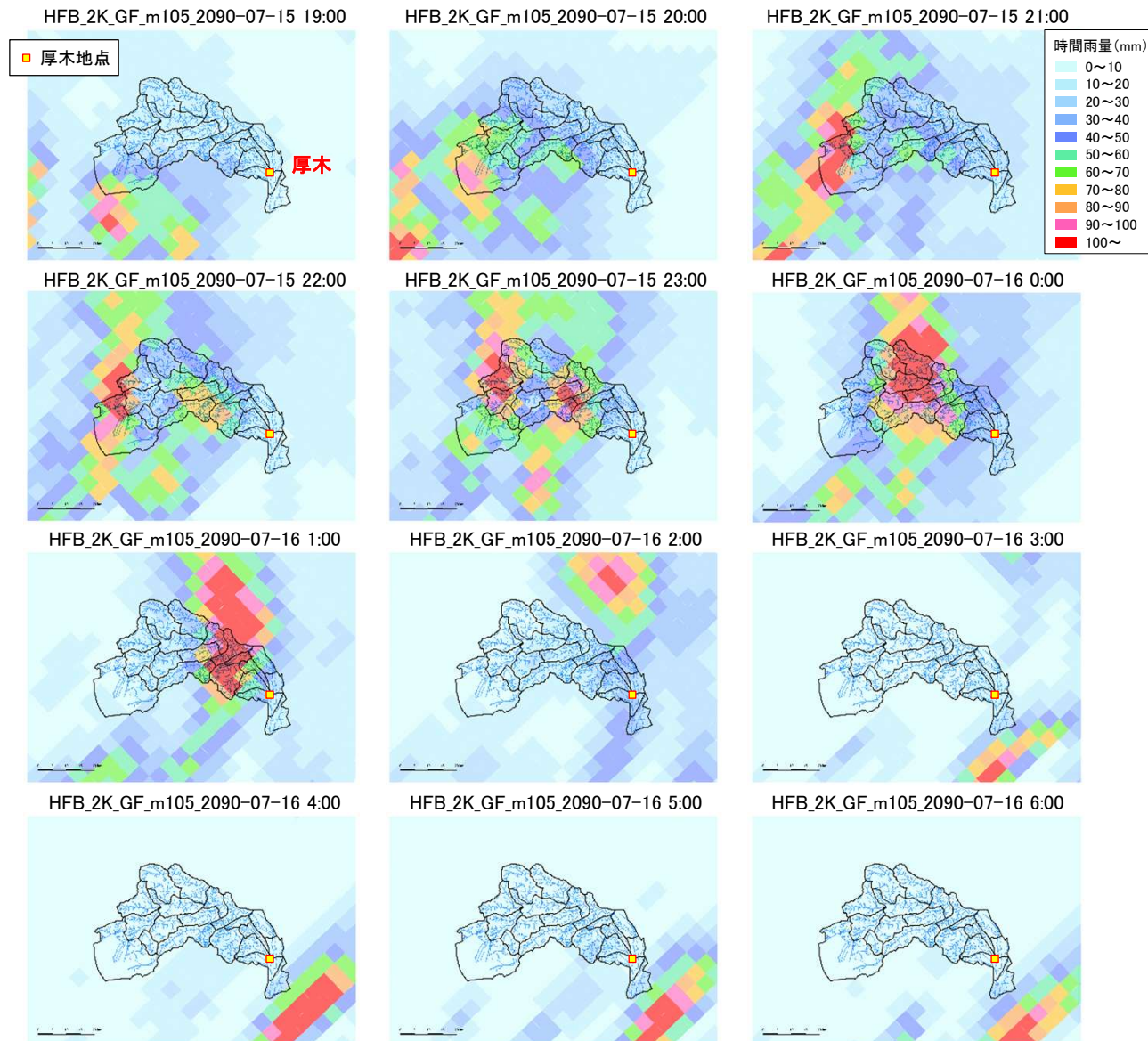
HFB_2K_GF_m105_2090(台風性)
【クラスター3:中下流域集中型】



引き伸ばし後の降雨波形を用いて算定した流量



引き伸ばし前の等雨量線図(24時間雨量)【HFB_2K_GF_m105_2090】

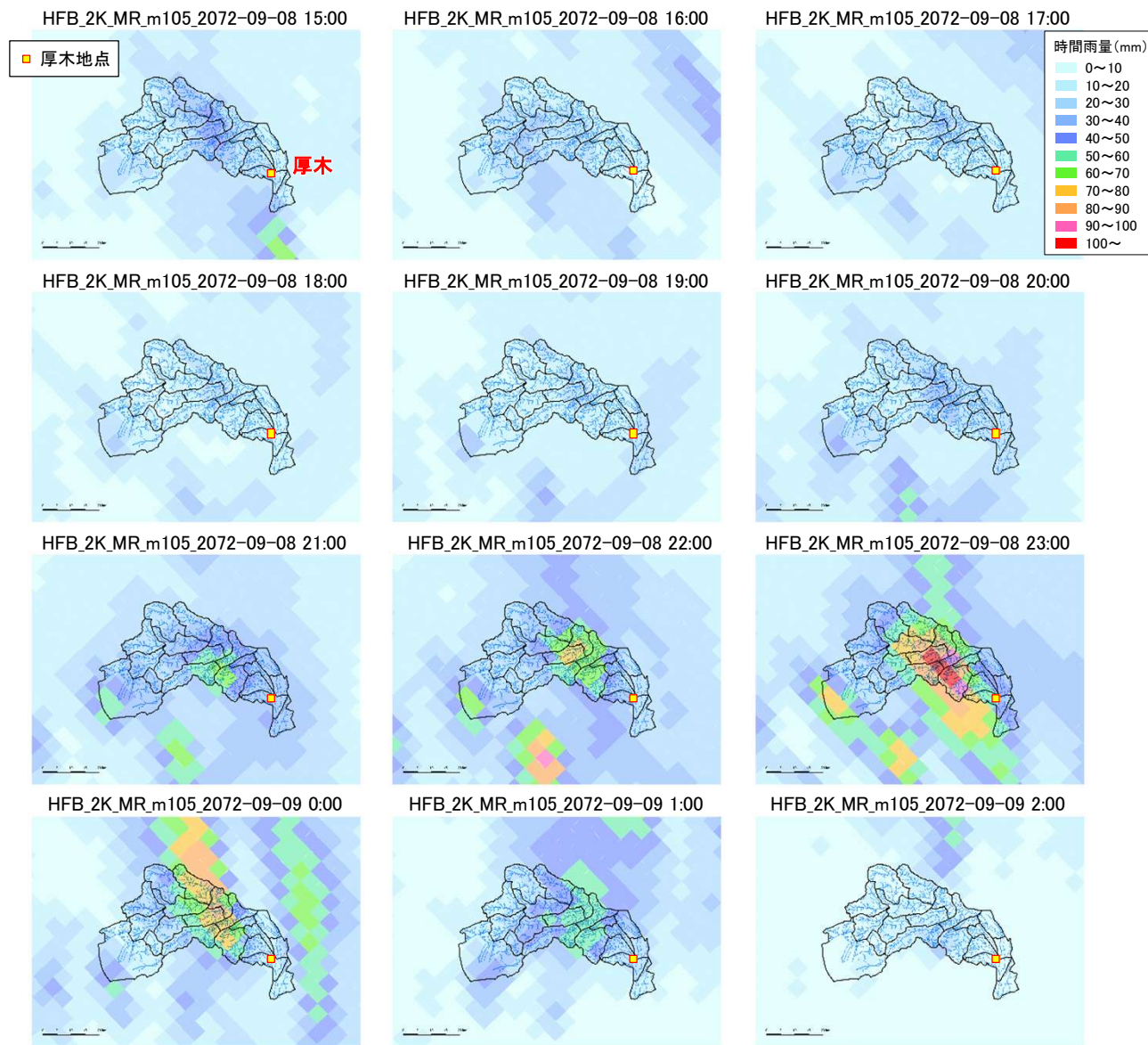
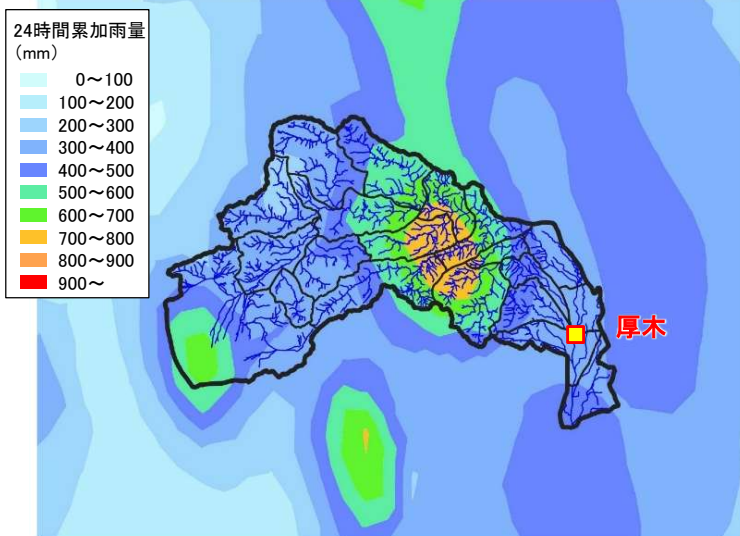
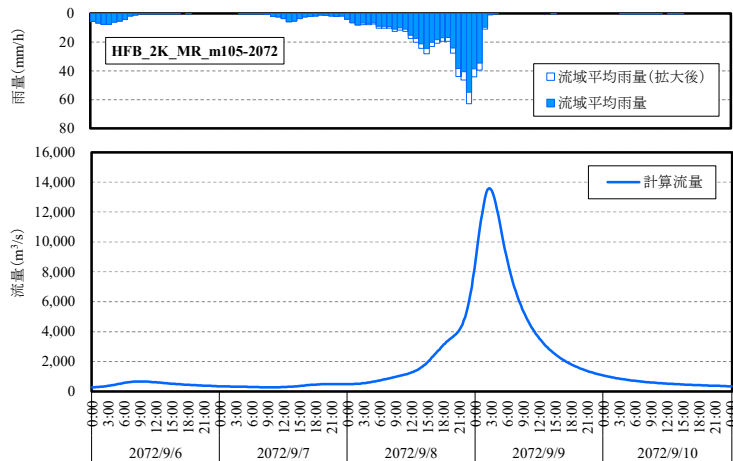


引き伸ばし前の時間別降雨分布【HFB_2K_GF_m105_2090】

○ アンサンブル予測降雨で抽出された10降雨の中から、厚木地点で流出量13,587m³/sと2番目に大きいHFB_2K_MR_m105_2072(2℃上昇)の時系列降雨分布を確認した。時間の経過とともに降雨分布が南から北へ移動しており、相模川水系の中下流域に降雨をもたらすクラスター3(将来的に出現頻度が多くなるパターン)に該当する。

○ 降雨が中下流域に集中し、短時間(約6~12時間程度)に発生していることから、流出量が大きくなる傾向がある。

HFB_2K_MR_m105_2072(前線性) 【クラスター3: 中下流域集中型】



③計画高水流量の検討

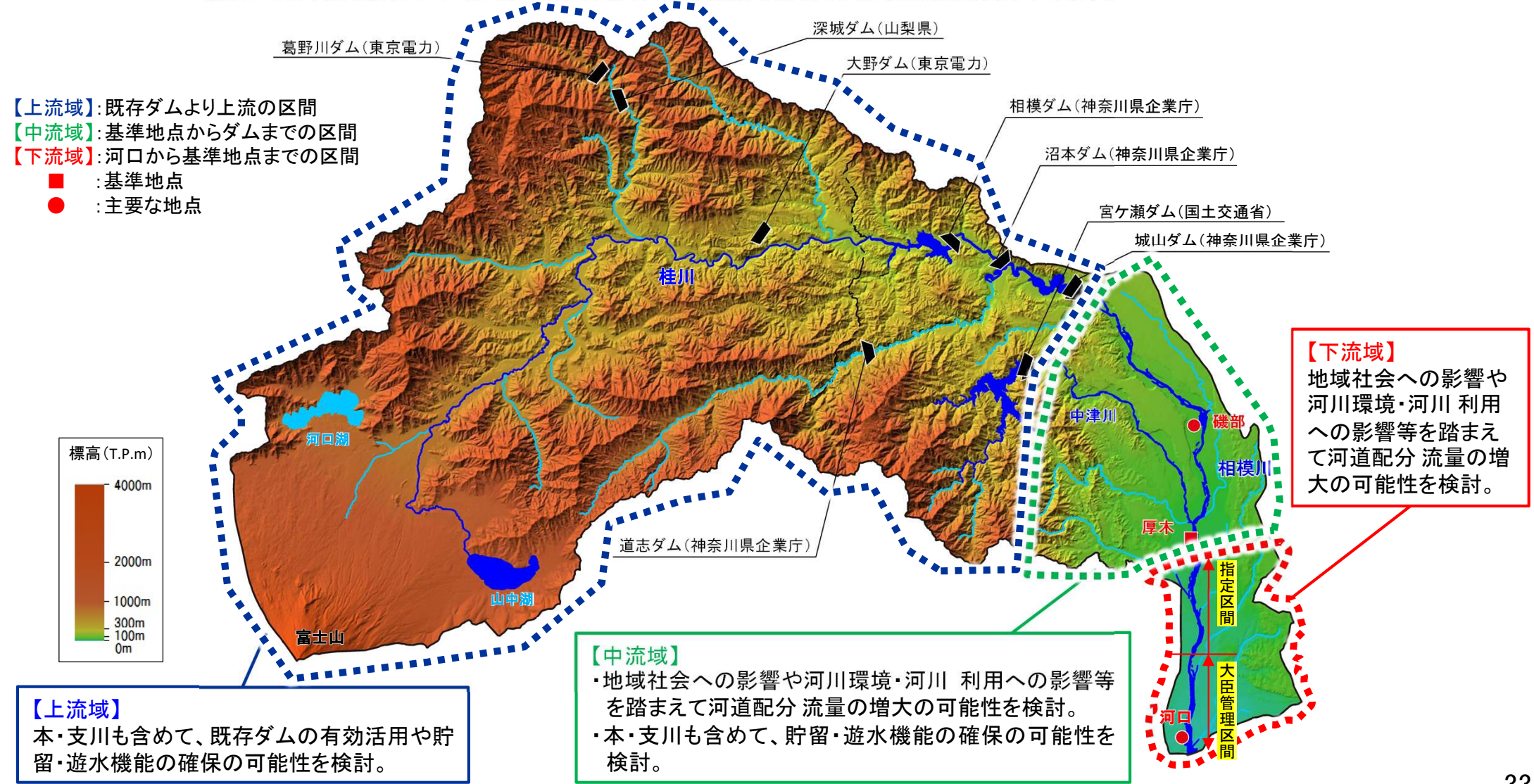
- 気候変動による外力増大を踏まえ、既存の洪水調節施設や河道の状況、河川の利用状況等を考慮して計画高水流量を検討した。
- 相模川水系には、治水ダム、利水ダムを合わせて8基のダムが存在することから、治水協定による事前放流など貯留機能の確保に努める。
- 河道配分流量については、現行基本方針と同様に、河道の安定性を確保した河道掘削を検討した結果、基本高水のピーク流量の増大に対して、河道掘削により対応可能であることを確認した。

河道と貯留・遊水機能確保による流量配分の考え方

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

流量配分の考え方

計画高水の検討にあたっては、流域を以下の3流域に区分し、貯留・遊水機能の確保や河道配分流量増大の可能性について検討。



河道配分流量の設定 河道配分流量増大の可能性(中流部)

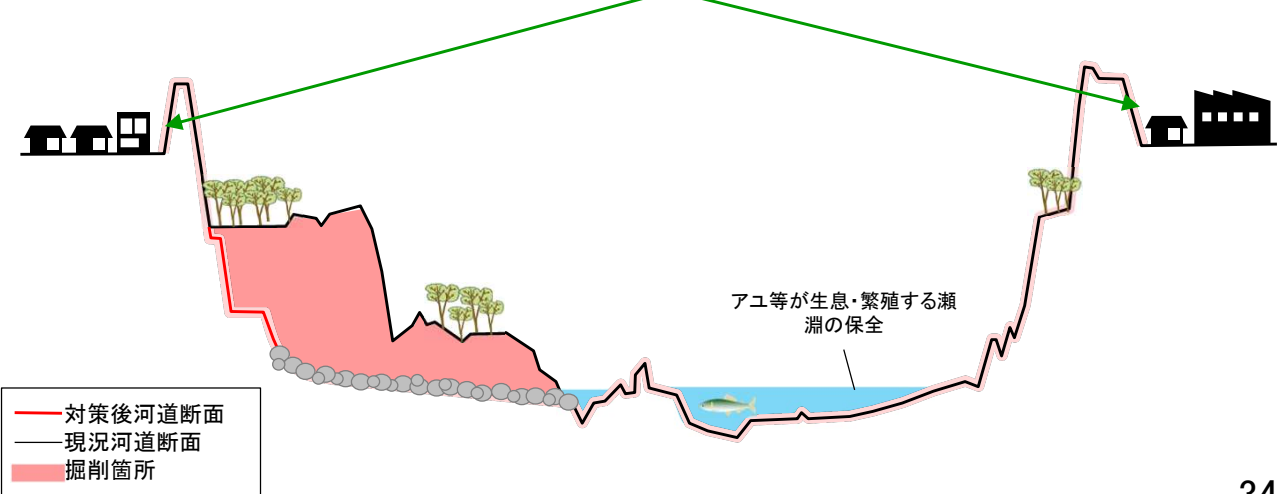
- 基準地点厚木を含む中流部の河道配分流量増大の可能性を検討した。
- 沿川の左右岸に家屋等が密集しており、多数の横断工作物も位置するため、引堤は困難である。
- 中流区間では、アユ等の生息・繁殖場となる瀬淵、カワラノギク等の河原植物の生育場となっている礫河原、これらの環境の保全・創出を図る。そのうえで主要道路・橋梁や社会的影響を踏まえた河道掘削等の可能性を検討し、基準地点厚木において7,300m³/sの流下能力が確保可能なことを確認した。



相模川 横断面イメージ(15k付近)



家屋や工場が隣接。横断工作物も多数位置しているため、引堤が困難。
→河道掘削により流下能力を確保。

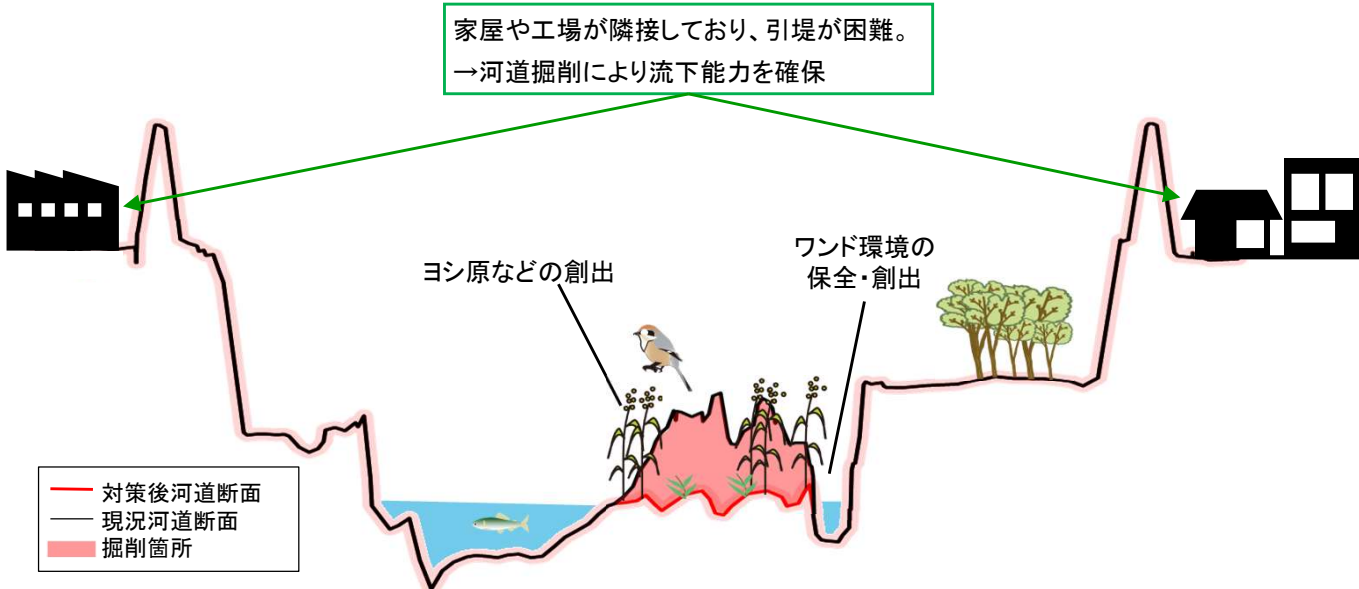
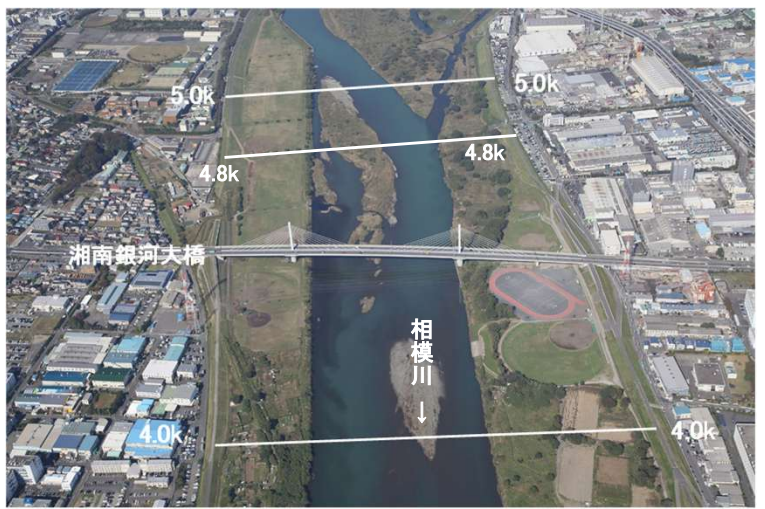


沿川は市街地、工場が隣接しており、土地利用状況等から引堤は困難

- 下流区間において、河道配分流量増大の可能性を検討した。
- 沿川の左右岸に家屋等が密集しており、多数の横断工作物も位置するため、引堤は困難である。
- 低水路内の一部を、ヨシ原やワンド環境の保全・創出に留意しながら掘削することにより、河口地点において7,500m³/sの流下能力が確保可能であることを確認した。



相模川 横断面イメージ(5k付近)



沿川は市街地、工場が隣接しており、土地利用状況等から引堤は困難

洪水調節施設等 事前放流による効果

- 既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用できるよう事前放流の実施等に関して、河川管理者、ダム管理者及び関係利水者において令和2年5月に治水協定を締結した。
- 城山ダム及び宮ヶ瀬ダム上流の流域面積は、流域全体の約8割を占めている。
- 相模川水系の治水協定に基づき、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、過去の主要洪水波形を用いて流量低減効果を試算した。
- 相模川水系では、事前放流により確保可能な容量を活用することで、基準地点における事前放流の効果は、23~922m³/sであることを確認した。

洪水調節施設位置図



洪水調節施設の概要

	宮ヶ瀬ダム	城山ダム	相模ダム	深城ダム	道志ダム	大野ダム	葛野川ダム	沼本ダム
管理者	国土交通省	神奈川県企業庁	神奈川県企業庁	山梨県	神奈川県企業庁	東京電力	東京電力	神奈川県企業庁
目的 ^{※1}	FNWP	FWIP	WIP	FNWP	P	P	P	WIP
治水容量 (千m ³)	45,000	27,500	0	4,390	0	0	0	0
洪水調節可能容量 (千m ³) ^{※2}	25,920	19,910	27,990	750	460	560	9,840	0

※ダムの目的 F:洪水調節 N:不特定利水 W:水道用水 I:工業用水 P:発電
 ※洪水調節可能容量は、令和2年5月に締結した治水協定に記載の容量を見込んでいる

既存洪水調節施設・事前放流における洪水調節効果(厚木基準地点)

単位: m³/s

条件	S33.9.26	S41.6.28	S58.8.16	H2.8.10	H13.9.11	H16.10.9	H29.10.23	R1.10.12
基準地点								
最大流量								
①事前放流なし	7,503	7,982	7,565	9,174	7,824	7,986	10,453	8,031
②事前放流あり	7,480	7,824	7,100	9,051	7,661	7,791	9,531	7,950
低減効果①-②	23	158	465	123	163	195	922	81
ダムバンクの有無(城山ダム)	●	●	●	●	●	●	●	●

●:ダムバンク有り

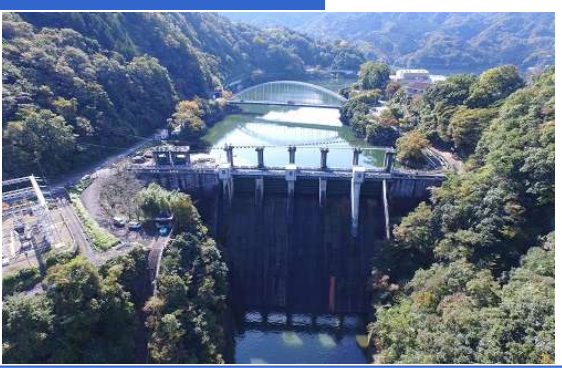
宮ヶ瀬ダム(国土交通省)



城山ダム(神奈川県企業庁)

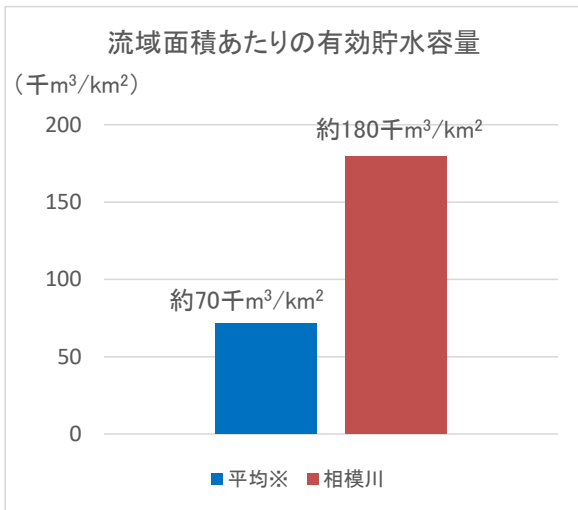


相模ダム(神奈川県企業庁)

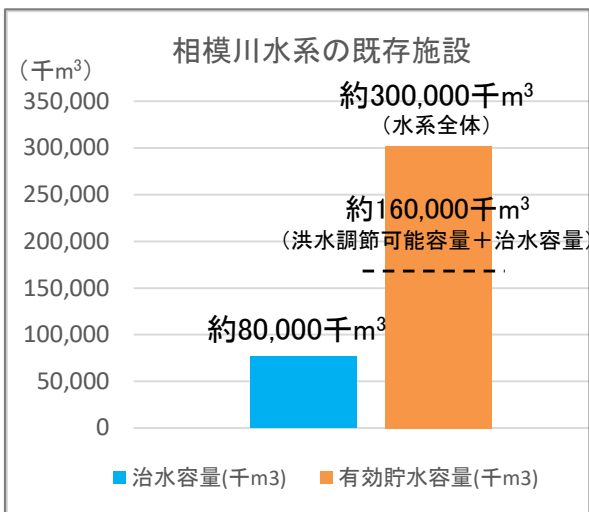


- 水系内の既存施設の治水容量の合計は約80,000千m³に対して、利水容量等を含めた有効貯水容量は約300,000千m³あり、流域面積に対する有効貯水容量は他の1級水系と比べても多い。
- 今回見直しを行う基準地点厚木における基本高水のピーク流量12,200m³/sに対応するため、本・支川も含めて既存施設の有効活用により、4,900m³/sの洪水調節が可能であることを確認した。

洪水調節施設の概要

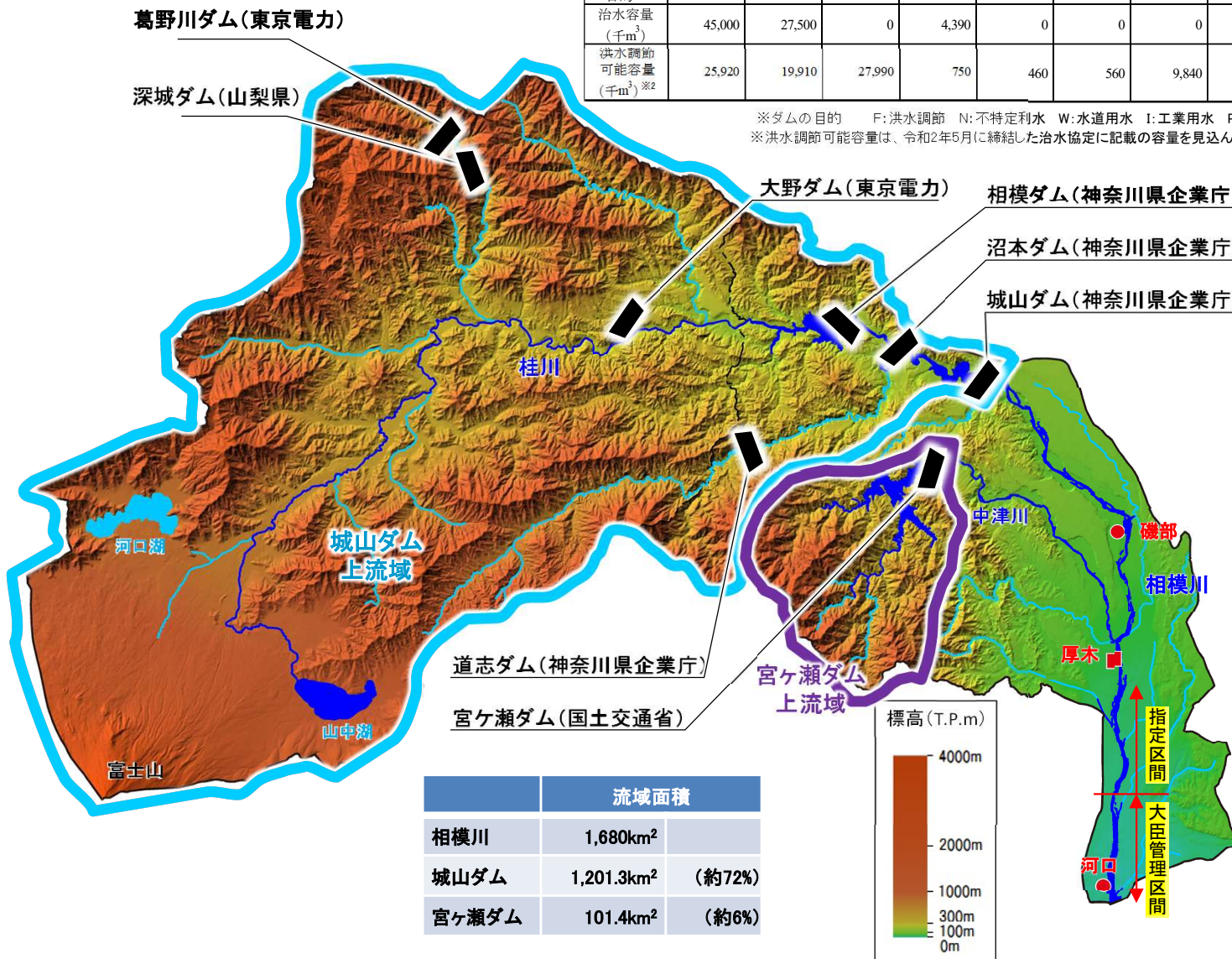


※ダム等の施設が存在する1級水系(99水系)の平均



	宮ヶ瀬ダム	城山ダム	相模ダム	深城ダム	道志ダム	大野ダム	葛野川ダム	沼本ダム
管理者	国土交通省	神奈川県企業庁	神奈川県企業庁	山梨県	神奈川県企業庁	東京電力	東京電力	神奈川県企業庁
目的※1	FNWP	FWIP	WIP	FNWP	P	P	P	WIP
治水容量(千m ³)	45,000	27,500	0	4,390	0	0	0	0
洪水調節可能容量(千m ³)※2	25,920	19,910	27,990	750	460	560	9,840	0

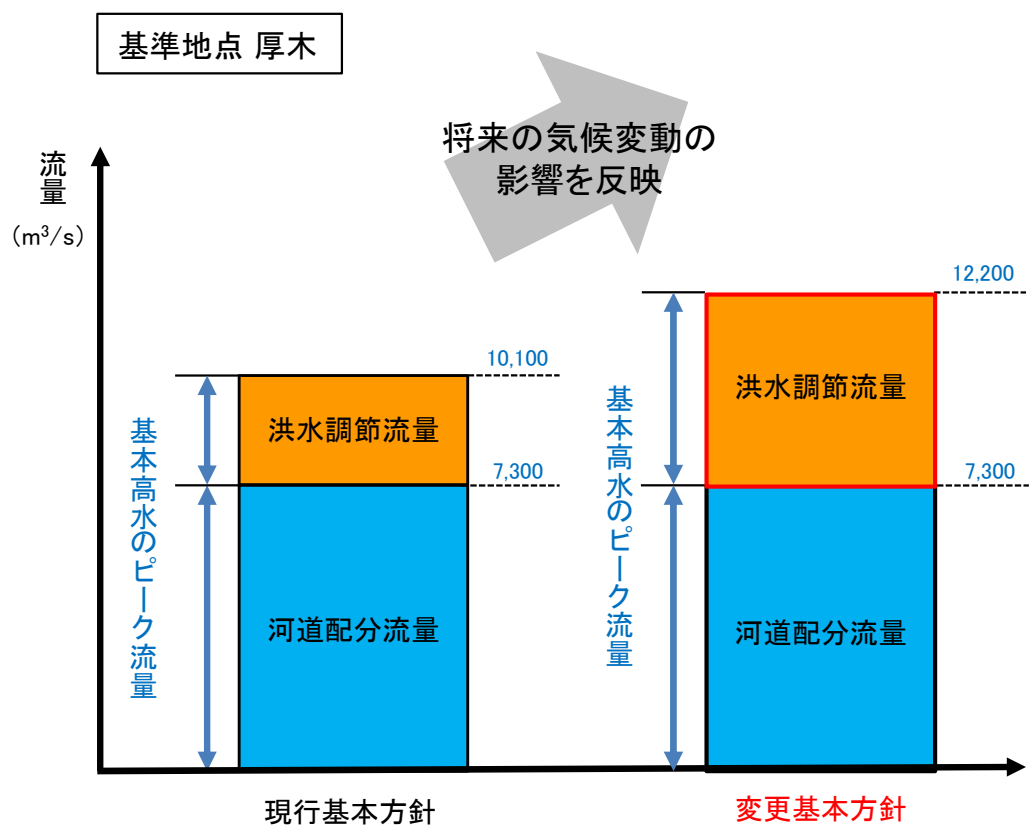
※ダムの目的 F:洪水調節 N:不特定利水 W:水道用水 I:工業用水 P:発電
 ※洪水調節可能容量は、令和2年5月に締結した治水協定に記載の容量を見込んでいる



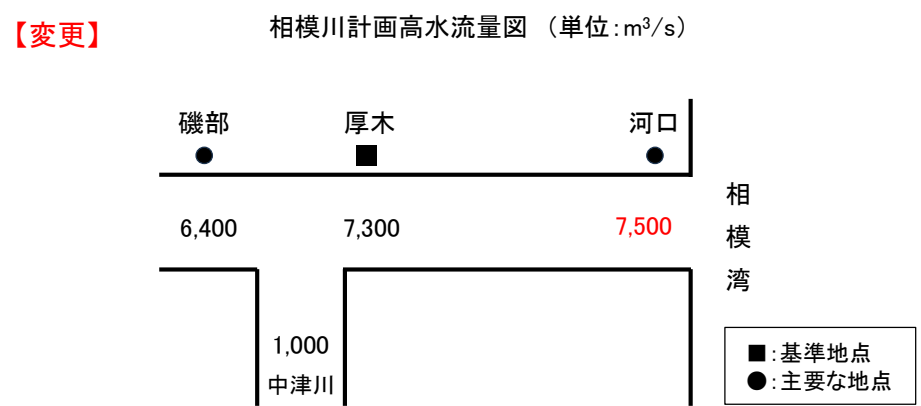
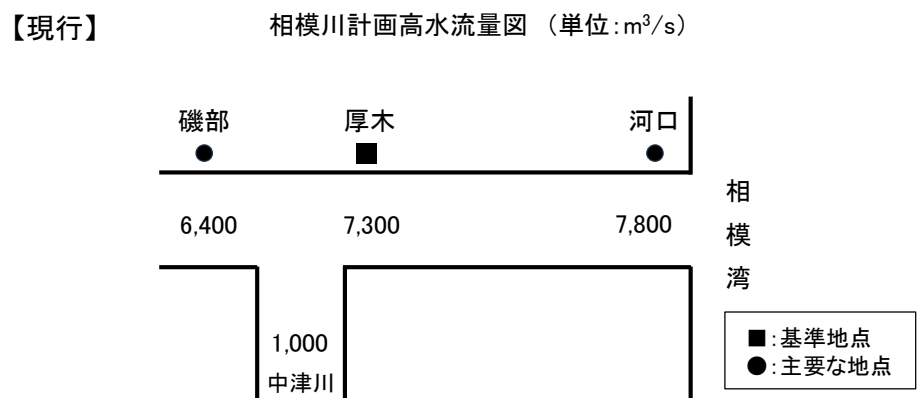
○ 気候変動による降雨量の増加等を考慮し、設定した相模川基準地点厚木の基本高水のピーク流量12,200m³/sを洪水調節施設等により4,900m³/s調節し、河道への配分流量を基準地点厚木で7,300m³/sとする。

河道と洪水調節施設等の配分流量

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



相模川水系計画高水流量配分図



- 気候変動の影響により、仮に海面水位が上昇したとしても手戻りのない河川整備を実施する観点から、河道配分流量を河川整備により計画高水位以下で流下可能かについて確認した。
- 流下能力評価の算出条件として現行計画の河口出発水位は、維持管理可能な砂州高T.P.+2.3m+0.5mとして、T.P.+2.8mを設定しているおり、仮に海面水位が上昇(2°C上昇シナリオの平均値43cm)した場合でも出発水位に影響がなく、計画高水流量が計画高水位以下で流下可能と確認した。
- 今後、気候変動により予測される平均海面水位上昇量等を適切に評価し、海岸保全基本計画との整合を図りながら対応していく。

気候変動による海面上昇の影響確認

【気候変動による海面上昇について(IPCCの試算)】

- IPCCのレポートでは、2100年までの平均海面水位の予測 上昇範囲は、RCP2.6(2°C上昇に相当)で0.29-0.59m、RCP8.5(4°C上昇に相当)で0.61-1.10mとされている。
- 2°C上昇シナリオの気候変動による水位上昇の平均値は0.43mとされている。

シナリオ	1986~2005年に対する2100年における平均海面水位の予測上昇量範囲(m)	
	第五次評価報告書	SROCC
RCP2.6	0.26-0.55	0.29-0.59
RCP8.5	0.45-0.82	0.61-1.10

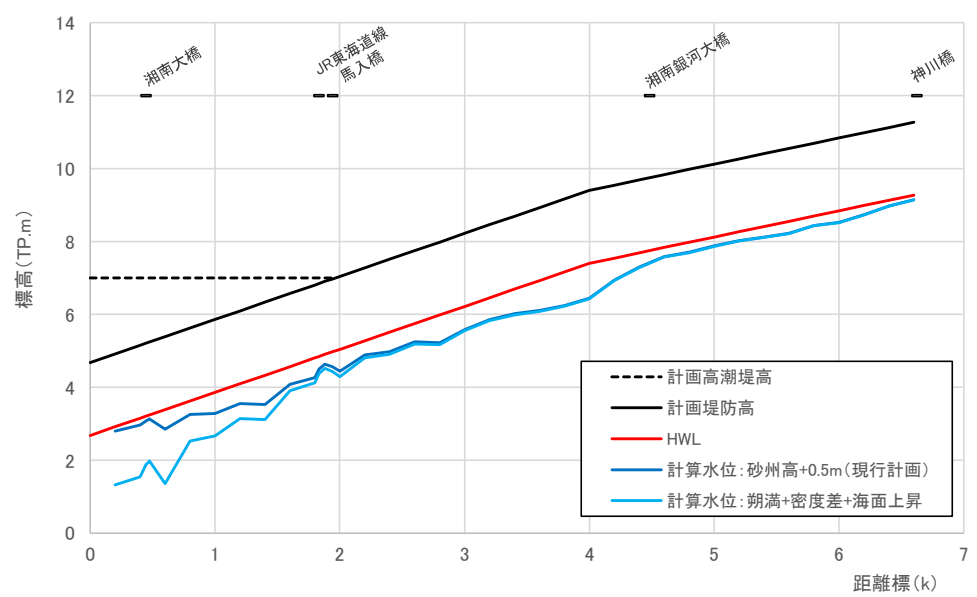
【①相模川における現行計画の河口部出発水位】

- 河口部において、支配的である河口砂州の維持管理可能な砂州高
 $T.P.+2.3m + \text{砂州乗り上げ高} 0.5m$
 $= T.P.+2.3m + 0.5m = T.P.+2.8m$

【②相模川における海面水位上昇を考慮した河口部の潮位】

- 朔望平均満潮位による河口部の潮位(気候変動による海面上昇考慮)を試算
 $\text{朔望平均満潮位} + \text{密度差} + \text{海面水位上昇量}$
 $= T.P.+0.81m + 0.083m + 0.43m = T.P.+1.323m$

結果、①>②となり、現行設定の出発水位を下回ることを確認。



現行計画の出発水位と海面上昇を考慮した出発水位の水位縦断面図

④集水域・氾濫域における治水対策

④集水域・氾濫域における治水対策 ポイント

- 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策として、上流部での森林整備や治山対策による防災・保水機能の発揮、厚木市などの市街地における雨水貯留施設整備を推進していく。
- 被害対象を減少させる対策として、ハザードエリアから住居を移転させるような取組、浸水防止対策工事を行う企業への一部補助金の給付などの施策を推進していく。
- 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策として、水害時の逃げ遅れゼロを目指したマイ・タイムライン作成のための支援、防災カードゲームによる流域治水対策の体験、要配慮者利用施設の管理者を対象とした避難確保計画作成講習会等を推進していく。

- 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策として、森林整備、雨水貯留施設整備を実施した。
- 被害対象を減少させるための対策として、居住誘導区域を設定し、移転等に係る費用を補助する。

森林整備事業(山梨県)

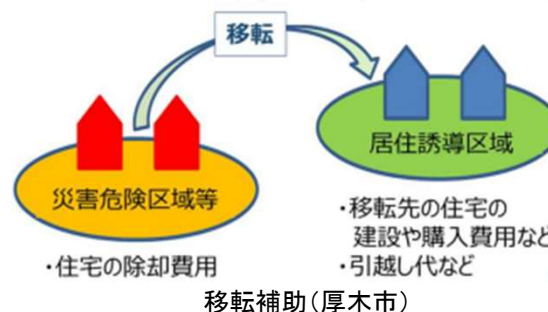
- ・ 上流域の森林において、間伐や治山対策を通じて防災・保水機能を発揮させ、流域治水の関連施策と連携する。
- ・ 森林の有する水源涵養作用の発揮に加え、下流域に対する土砂や流木の流出を抑制するなどの効果が期待できる。



間伐による森林整備(山梨県) 土石流対策の治山施設設置(山梨県)

居住誘導区域移転事業(厚木市)

- ・ 相模川沿いでは、市街化区域の一部に家屋倒壊等氾濫想定区域が広く指定されている地区がある。
- ・ 木造の建物がまとまって分布していることから、河川氾濫時には倒壊等の被害が広く及ぶ可能性がある。
- ・ がけ地の崩落や洪水による家屋倒壊など災害リスクの高いハザードエリアからの移転を行う市民に対し、既存住宅の除却費用や移転先住宅の建築費又は購入費、移転に係る費用を補助する。



令和5年4月～支援拡充!

厚木市居住誘導区域(計画地近接等危険住宅)移転事業補助金のご案内

災害リスクの高いハザードエリアからの住宅の移転を支援します!

除却費 最大308万円!

土地購入費 住宅建設改修費 最大731万8千円!
(ローンに対する利子控除あり)

敷地造成費 移転等費 最大97万5千円!

厚木市 都市計画課 ☎(046)725-2400

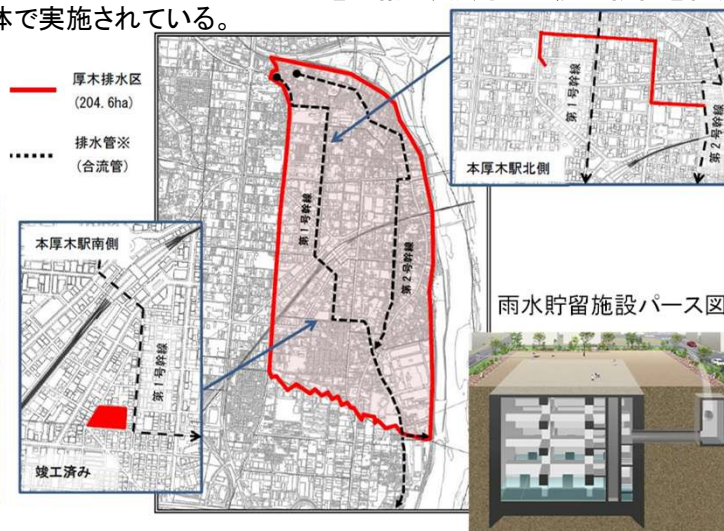
雨水貯留施設の整備(藤沢市・厚木市ほか)

- ・ 開発行為による都市化の発展に伴い、短時間の雨水流出を抑制する。
- ・ 厚木市・藤沢市・相模原市等多くの自治体で実施されている。
- ・ 新設の施設の設置や校庭や公園といった既存施設の利活用も実施されている。



雨水貯留施設(藤沢市)

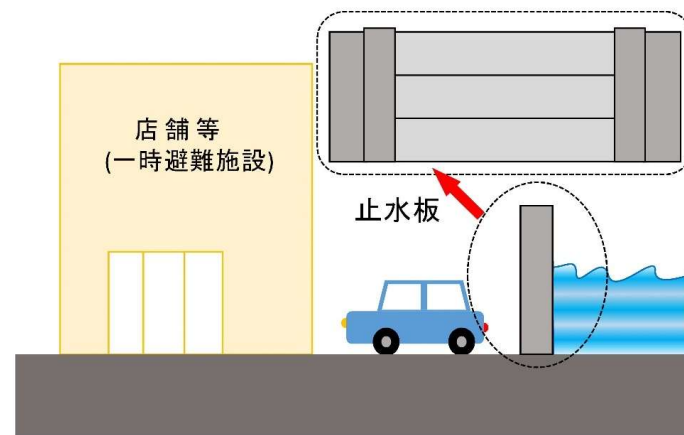
厚木駅周辺の南側・北側に雨水貯留施設を整備し、駅周辺の浸水被害を軽減。



雨水貯留施設整備計画図(厚木市)

浸水防止対策工事費用の補助(厚木市)

- ・ 河川の氾濫等による浸水被害から店舗、事務所等の施設を守るため、浸水防止対策工事を行う企業に対し、費用の一部の補助する。



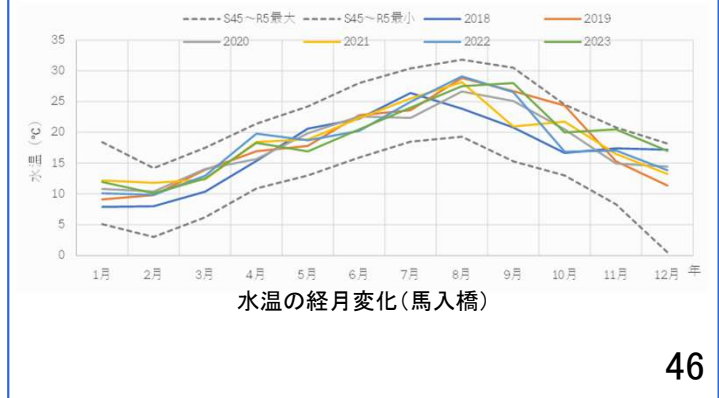
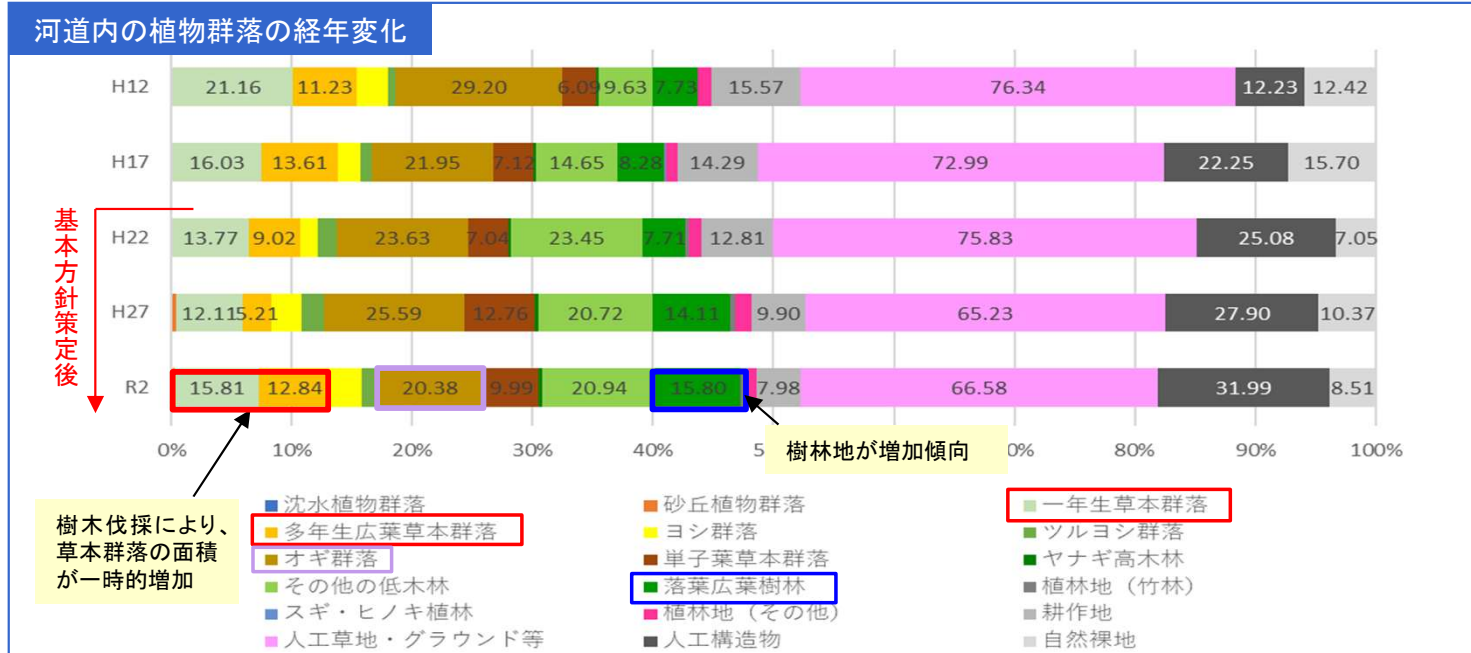
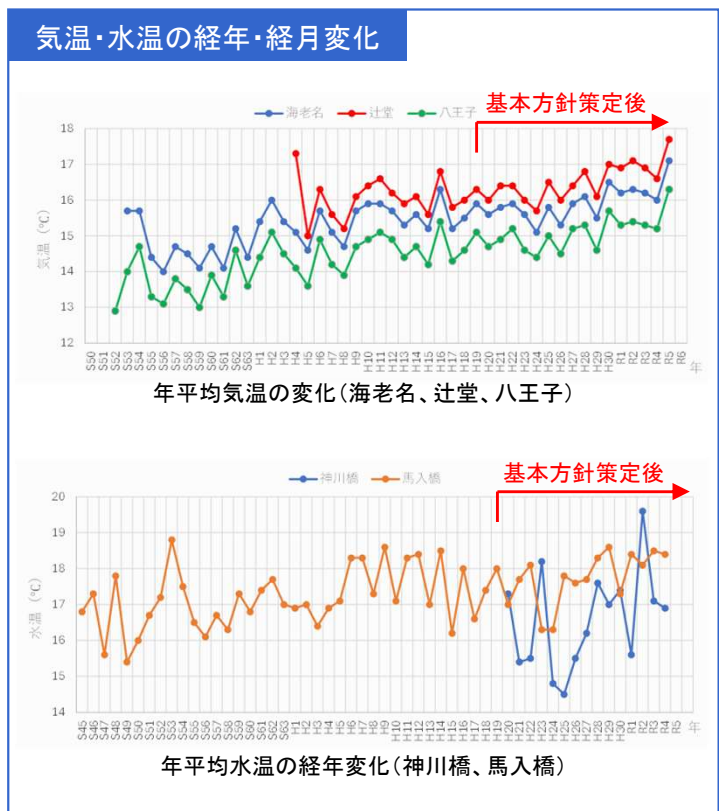
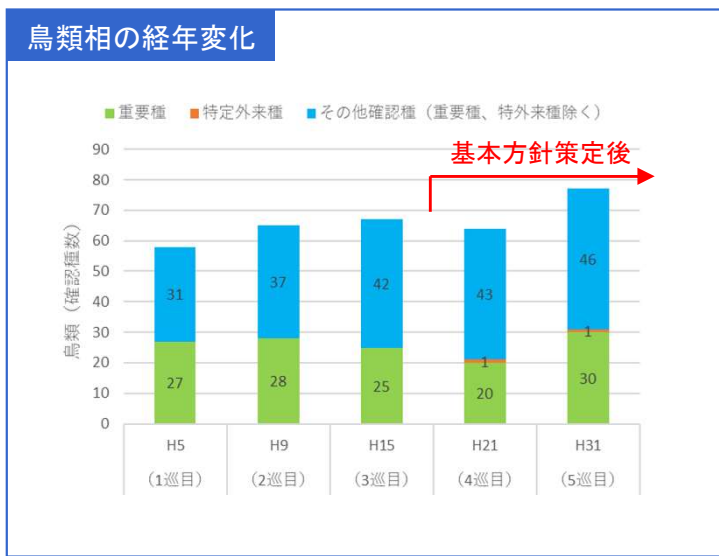
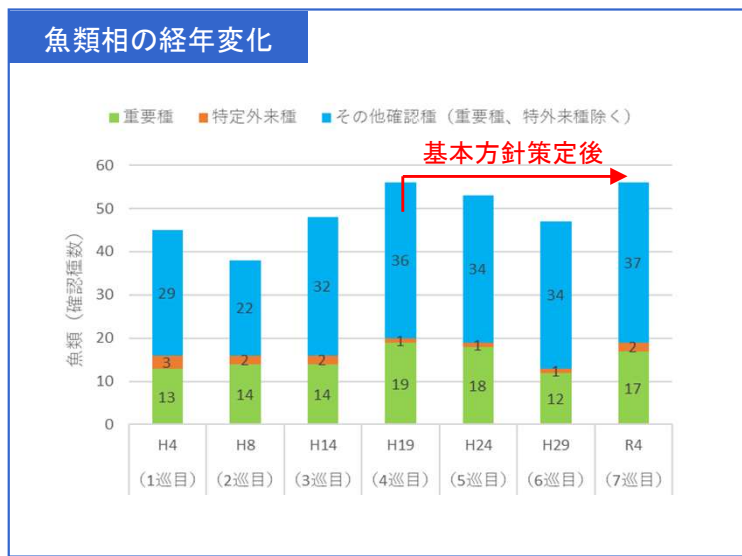
止水板の施工(厚木市)

⑤河川環境・河川利用について

⑤河川環境・河川利用について ポイント

- 相模川水系は、魚類相、鳥類相等の顕著な変化は見られず、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境が維持されている。河川の流況や動植物の生息・生育・繁殖環境等に係る観測・調査を継続的に行い、気候変動による河川環境への影響について把握に努める。
- 河川環境管理シートをもとに河川環境の現状評価を行い、河川環境が良好な代表区間を手本とした環境保全・創出について検討した。
- 河道掘削等の河川整備の実施にあたっては、上下流一律で画一的な河道形状を避けるなどの工夫を行い、動植物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全・創出を図る。
- 生物の多様性が向上することを目指し、動植物に関する近年の調査結果や蓄積したデータを踏まえ、各区間における動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出の方針、外来種への対応を明確にする。相模川は天然アユが遡上し、河口の干潟環境は重要湿地で渡り鳥の飛来地となっている。こうした生物の生息・生育の場としての生態系ネットワークの形成に寄与する良好な河川環境の保全・創出を図る。
- 首都圏に近い河川でありながら、自然豊かな河川景観が広がる相模川では、人と河川との豊かなふれあいを確保すべく、自然とのふれあい、歴史、文化、環境の学習ができる場等、市民の利活用の方場の整備と保全を図る。また、流域協議会の活用等、地域と連携しながら、流域の環境保全のための調査、保全・啓発活動や生態系ネットワークの形成に取り組む。
- 流水の正常な機能を維持するため必要な流量(正常流量)は、平成19年度の基本方針策定当時から近年にかけての流量データ等に大きな変化は見られないこと、また、動植物の生息地又は生育地の状況、景観、水質等に関する検討を行った結果、小倉地点において、かんがい期概ね20m³/s、非かんがい期概ね10m³/sで、寒川取水堰下流において、かんがい期、非かんがい期ともに概ね12m³/sあり、前回方針策定時から変更しない。

- 魚類・鳥類の種数は、経年的に大きな変化は見られず、ほぼ横ばいの傾向である。
- 植物群落は、オギ群落が増加傾向であるが、減少傾向であり、落葉広葉樹林などの樹林地が増加傾向にある。一年生草本群落と多年生広葉草本群落は平成27年まで減少傾向であったが、令和2年度に増加したのは、樹木伐採等により裸地ができ、一時的に草本群落が増加したためと考えられる。
- 相模川の気温は、経年的に上昇傾向が見られる。水温、動植物の生息・生育・繁殖環境等に係る観測・調査を継続的に行い、河川環境への影響の把握に努める。



- 選択取水施設のない城山ダムにおいて、ダム上流(境川橋、津久井湖(上層、下層))と下流(小倉橋、昭和橋)の水温の変化について整理した。
- 相模ダム上流の境川橋地点の過去5年間の平均水温は約15.2℃で、城山ダム津久井湖地点は湖央部上層で約16.5℃、下層で約14.9℃であり、津久井湖上層・下層の水温差は小さい。
- ダム直下流の小倉橋地点の過去5年間の平均水温は約15.9℃で、約10km下流の昭和橋地点は約16.2℃である。
- ダム上流(境川橋、津久井湖(上層、下層))と下流(小倉橋、昭和橋)の月別水温を比較した結果、特段水温差が大きくなる状況は確認されていない。
- 城山ダムによる水温への影響は小さく、河川環境への影響についても確認されていない。

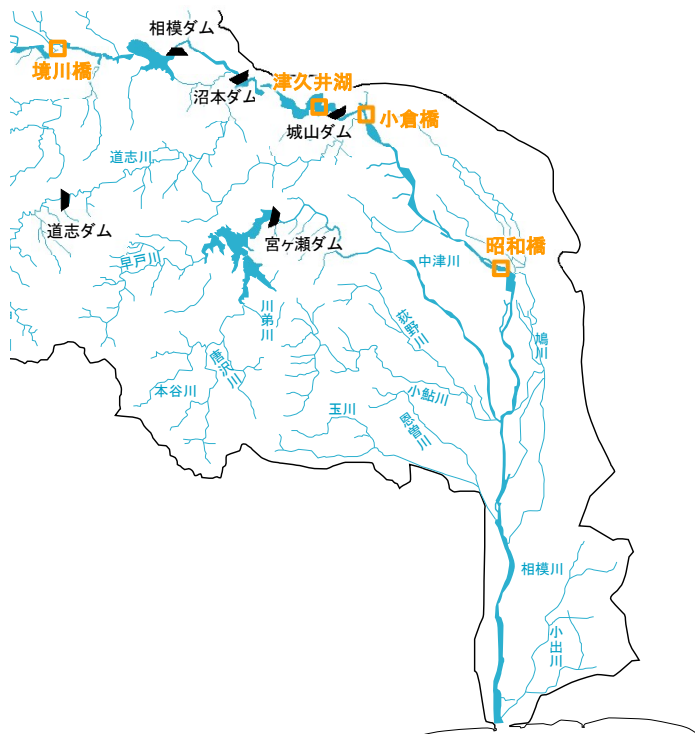
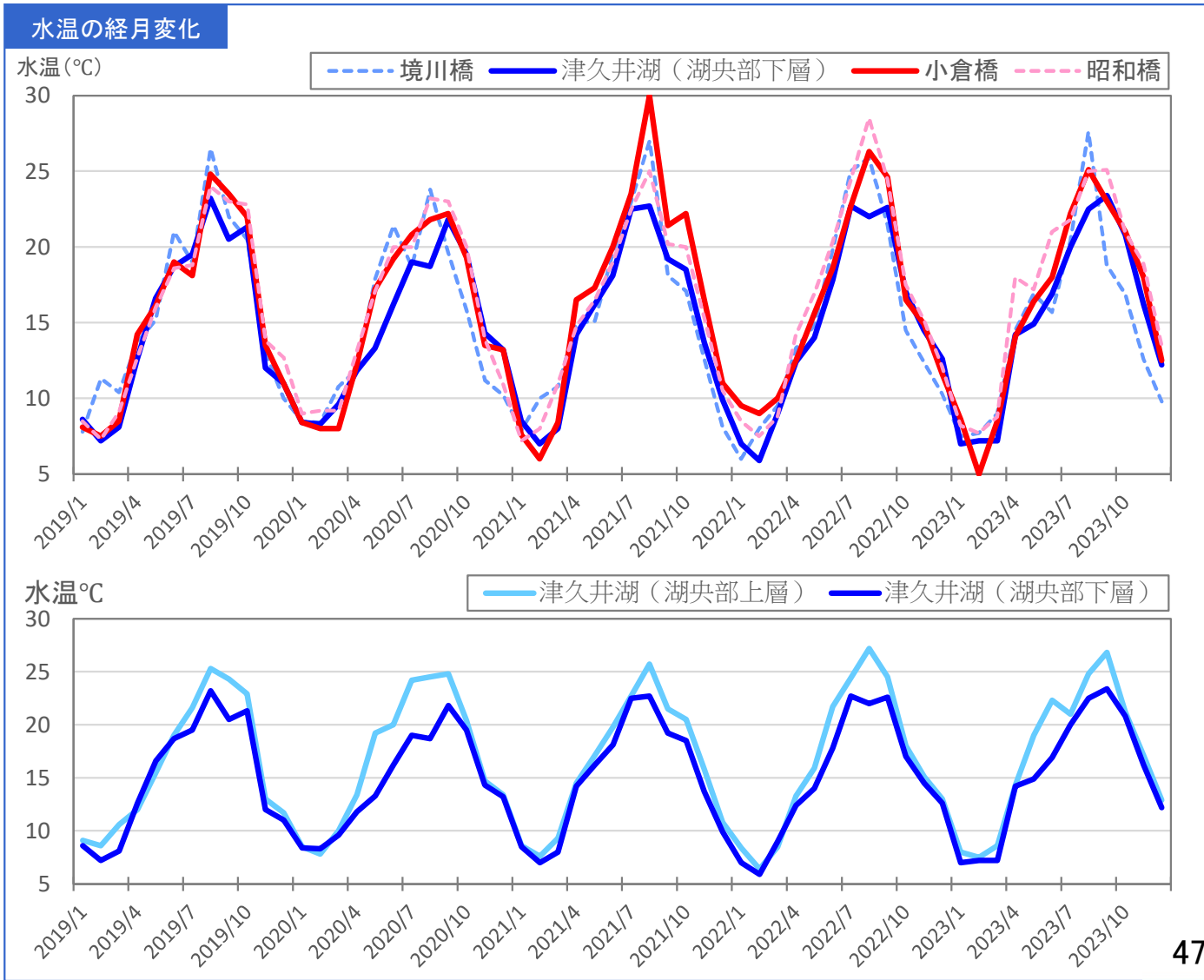


図 水温観測地点位置図

表 過去5年間平均水温(℃)

境川橋	15.2
津久井湖 湖央部 上層	16.5
津久井湖 湖央部 下層	14.9
小倉橋	15.9
昭和橋	16.2

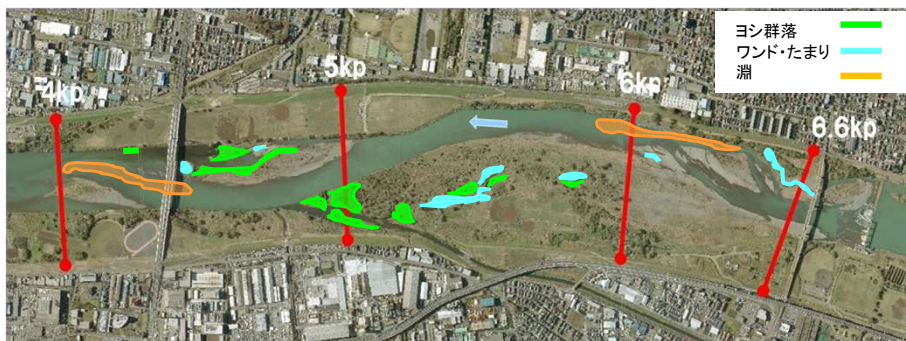
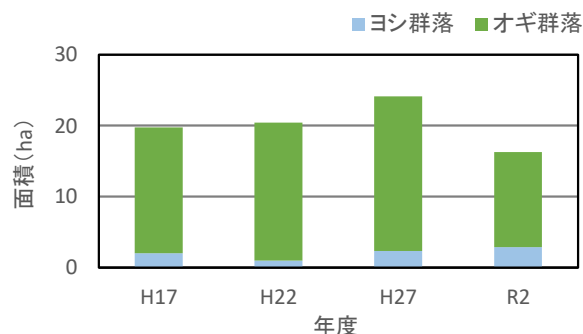


- 下流域の特徴的な環境要素であるヨシ・オギ群落及びワンド・たまり等に生息する鳥類・魚類について経年の個体数変化を整理した。
- オオヨシキリは、平成21年調査に比べ個体数が減少、セッカは横ばい傾向である。ヨシ・オギ群落の面積は大きく変化していない。
- ギンブナは減少傾向、カマキリ(アユカケ)は横ばい傾向である。ギンブナは、水田との横断的連続性は保たれているものの、繁殖場である水田の減少が個体数減少の要因と考えられる。
- 引き続き、河川水辺の国勢調査等により生息場の変化及び生息場を利用する動植物の個体数等をモニタリングしながら、ヨシ原・オギ原及びワンド・たまり等の保全・創出を図り、河川環境の変化に応じた順応的な対応を行う。

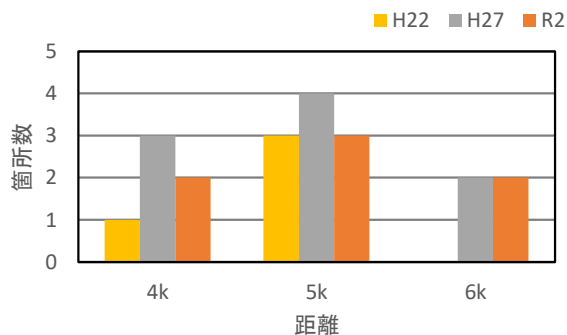
生息場の面積・箇所数の変遷

【相模川下流域 区分2:4k~6.6k】

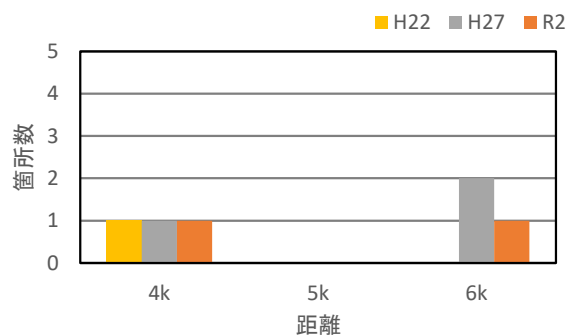
ヨシ・オギ群落の面積(4k~6.6k)



ワンド・たまり 箇所数(4k~6.6k)

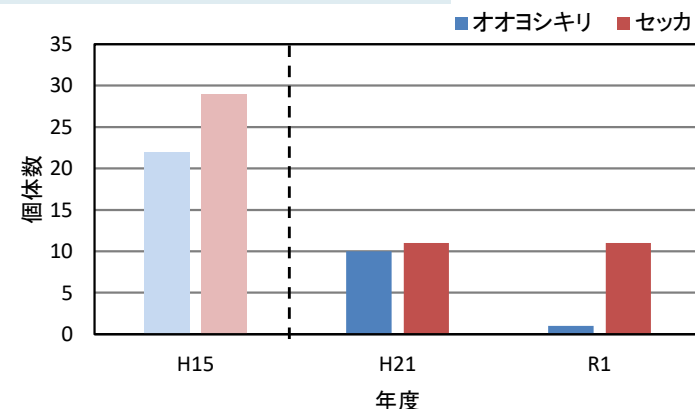


淵 箇所数(4k~6.6k)



ヨシ・オギ群落を利用する鳥類の個体数の変遷

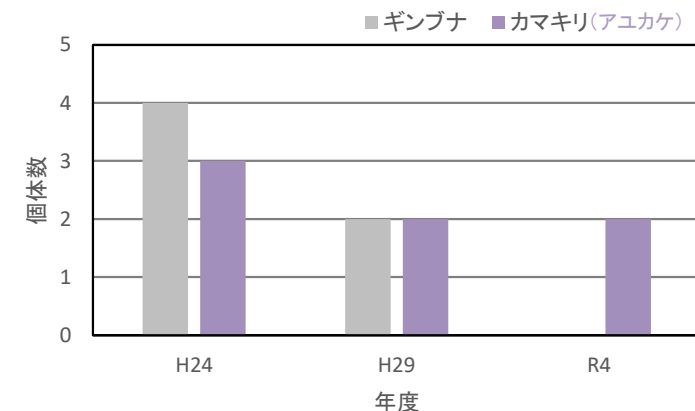
オオヨシキリ・セッカの個体数(4k~6.6k)



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
注)河川水辺の国勢調査の結果より

ワンド・たまり、淵を利用する魚類の個体数の変遷

ギンブナ・カマキリ(アユカケ)の個体数(4k~6.6k)



注)河川水辺の国勢調査の結果より

○ 相模川の区分2(4k~6.6k区間)は感潮区間に位置し、ワンド、樹林地、アユの産卵場が形成されている。

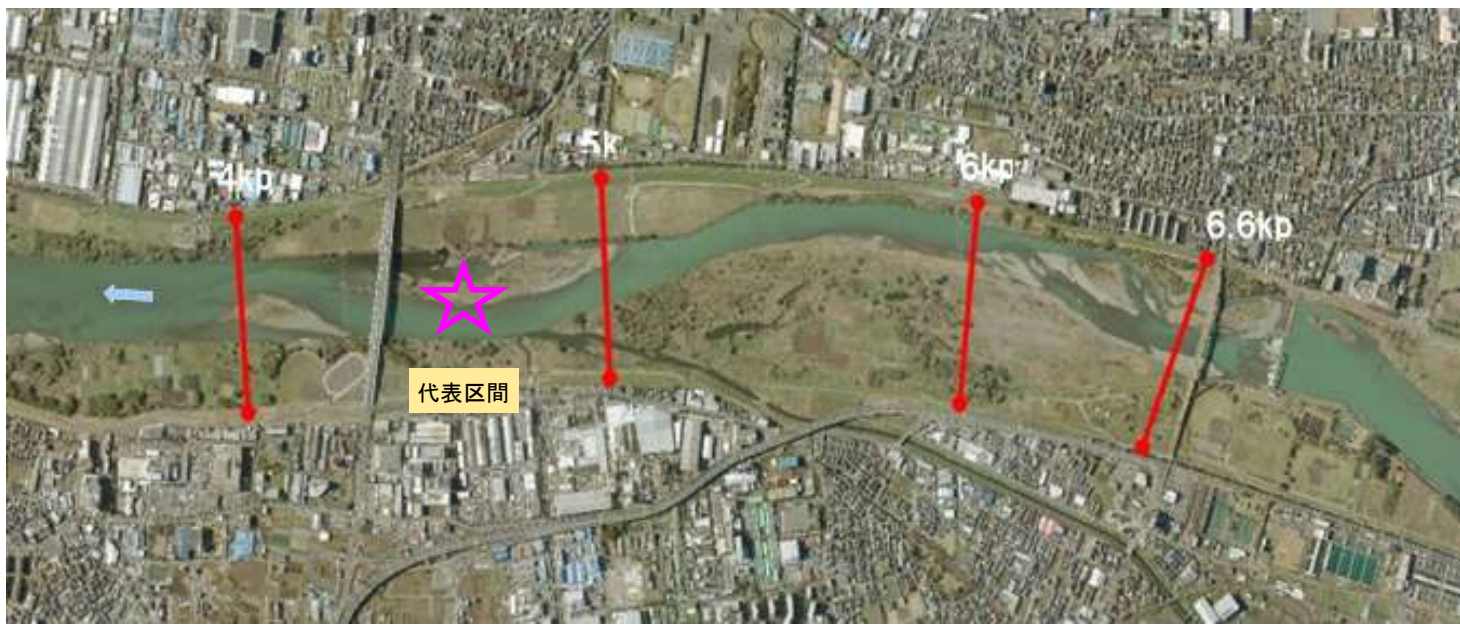
代表区間

距離標(空間単位:1km)		4	5	6	
大セグメント区分		セグメント2-1			
河川環境区分		区分2			
典型性	陸域	1. 低・中基草地	○	○	△
		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	○	△	○
		8. 連続する瀬と淵	△		△
	水域	9. ワンド・たまり	○	○	△
		10. 湛水域			
	汽水	11. 干潟	-	-	-
		12. ヨシ原	-	-	-
生息場の多様性の評価値		7	3	2	

- 【現状】**
- 蛇行がみられる区間で、礫河原やワンド、樹林地が形成され、多様な生息場がみられる。
 - 水際にはヨシ群落が分布し、オオヨシキリ・セッカ・カヤネズミ等が生息・繁殖する。
 - 連続する瀬と淵があり、アユの産卵場が確認されている。
 - 淵ではコアジサシが水中に飛び込んで小魚を採食している。
 - 河川敷にはギンブナなどが生息・繁殖するワンド・たまりが存在する。

- 【目標】**
- オオヨシキリ、セッカ、カヤネズミ等が生息・繁殖するヨシ群落等の湿生植物群落を保全・創出する。
 - アユなどの魚類やコアジサシなどの水辺の鳥類が利用する、連続した瀬や淵を保全する。
 - ギンブナなどが生息・繁殖するワンド・たまりを保全・創出する。

距離標(空間単位:1km)		4	5	6
大セグメント区分		セグメント2-1		
河川環境区分		区分2		
重要種数	魚類(R4)			15
	底生動物(H30)			9
	植物(H26)	5	8	5
	鳥類(H31)	9	10	6
	両・爬・哺乳(R3)	1	6	5
	陸上昆虫類(H28)		17	17
	重要種全体合計	15	41	57
特徴づける種(注目種)の個体数と依存する生息場	魚類 アユ			169
	連続する瀬と淵	△		△
	鳥類 オオヨシキリ	1		
	水生植物帯	○	△	
	コアジサシ			1
自然裸地	○	△	○	
生物との関わりの強さの評価値		2	0	1
生物との関わりの強さに関するコメント		下流部の貴重な環境要素であるヨシ原とそれに依存するオオヨシキリ、アユの産卵場がある。		



距離標(空間単位:1km)		4	5	6
河川環境区分		区分2		
生息場の多様性の評価値		7	3	2
生物との関わりの強さの評価値		2	0	1
代表区間候補の抽出		A		
候補の抽出理由		A: 評価値が両方とも1位		
橋の有無		○		○
代表区間の選定結果		★		
選定理由		いずれの評価値も高く、視点場となる橋もあることから選定した。		

※代表区間は、いずれの評価値も高く、視点場となる橋もあることから4km~5kmを選定している。

現状評価と目標設定【下流部(河口部～寒川取水堰) 0k～6.6k】

区分1
0k～4k

- 【現状】
- 河口部には環境省の重要湿地にも指定されている干潟が形成され、シギやチドリ等の鳥類の渡りの中継地となっている。
 - 水際にはヨシ群落がわずかに残り、オオヨシキリやセッカ、カヤネズミ等が生息・繁殖する。

- 【目標】
- シギ・チドリ類等の渡り鳥の中継地となっている河口干潟を保全・創出する。
 - オオヨシキリ、セッカ、カヤネズミ等が生息・繁殖するヨシ群落等の湿生植物群落を保全・創出する。

区分2
4k～6.6k

- 【現状】
- 蛇行がみられる区間で、礫河原やワンド、樹林地が形成され、多様な生息場がみられる。
 - 水際にはヨシ群落が分布し、オオヨシキリ・セッカ・カヤネズミ等が生息・繁殖する。
 - 連続する瀬と淵があり、アユの産卵場が確認されている。
 - 淵ではコアジサシが水中に飛び込んで小魚を採食している。
 - 河川敷にはギンブナなどが生息・繁殖するワンド・たまりが存在する。

- 【目標】
- オオヨシキリ、セッカ、カヤネズミ等が生息・繁殖するヨシ群落等の湿生植物群落を保全・創出する。
 - アユなどの魚類やコアジサシなどの水辺の鳥類が利用する、連続した瀬や淵を保全・創出する。
 - ギンブナなどが生息・繁殖するワンド・たまりを保全・創出する。

現状評価と目標設定【中流部(寒川取水堰～城山ダム) 6.6k～36k】

- 【現状】
- 相模原台地と中津原台地の間を流れ、河岸段丘の崖地にはクヌギ・コナラ等が分布し、ヤマセミやカワセミ等の鳥類が生息・繁殖している。
 - 河道内には礫河原が形成され、カワラノギク・カワラニガナ等の河原固有の植物が生育・繁殖している。
 - 河床には瀬と淵が形成され、アユ、ウグイ、アブラハヤ、カジカ等が生息・繁殖している。

- 【目標】
- アユ・ウグイ等の産卵場となる瀬の保全を図り、アブラハヤ、カジカなどが生息する瀬・淵を保全・創出する。また、ギンブナや水生昆虫が生息・繁殖するワンド・たまりの保全・創出を図る。
 - オオヨシキリやカヤネズミが生息・繁殖するのヨシ原や、コアジサシ、カワラノギク、カワラニガナが生息・生育・繁殖する砂礫河原の保全・創出を図る。

現状評価と目標設定【上流部(城山ダム～源流)36k～】

- 【現状】
- 富士山の溶岩流によって形成された山中湖や、富士山の伏流水が湧出する国の天然記念物の忍野八海などの景勝地がある。
 - 溶岩で形成された蒼竜峡や河岸段丘が発達した区間では、コナラ、クリ、アカマツ等が分布し、溪流にはヤマメ・カジカ等が生息・繁殖する。

- 【目標】
- ヤマメ、カジカ等の魚類の生息・繁殖する溪流環境及び瀬・淵の保全・創出を図る。

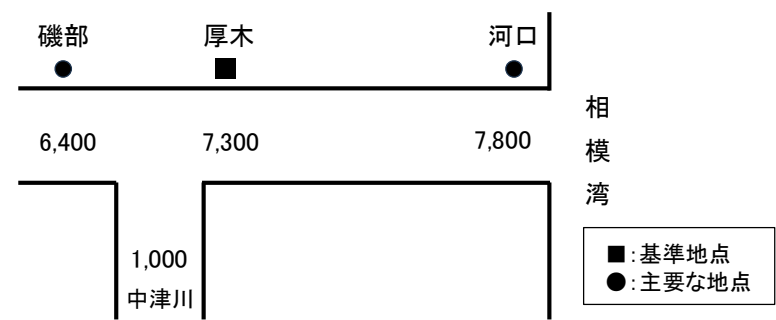
相模川における治水と環境の両立を目指した掘削

- 河道配分流量は、河口地点では7,800m³/sから7,500m³/sに変更となるが、河道掘削等により流下能力向上が必要である。
- 相模川では、カワラノギク等の河原植物が生育する礫河原、アユ等の生息・繁殖する瀬淵の保全・創出及び水際のヨシ原等の多様な水辺環境を保全・創出する。
- 上下流一律で画一的な河道形状を避けるなど工夫を行い、掘削後もモニタリングを踏まえた順応的な対応を行う。

変更後の流量配分(計画高水流量)

【現行】

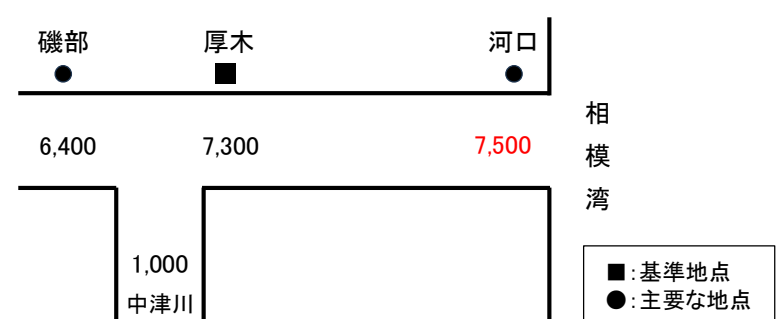
相模川計画高水流量図 (単位:m³/s)



基準地点	基本高水のピーク流量	洪水調節施設による調節流量	河道への配分流量
厚木	10,100	2,800	7,300

【変更】

相模川計画高水流量図 (単位:m³/s)



基準地点	基本高水のピーク流量	洪水調節施設等による調節流量	河道への配分流量
厚木	12,200	4,900	7,300

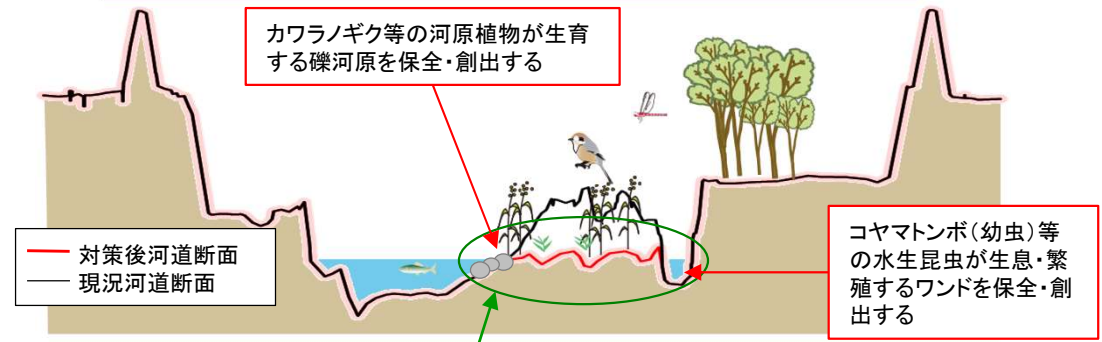
掘削箇所における環境の保全・創出の概念図(相模川下流部:ヨシ原、ワンド)

- 河道掘削においては、多様な生物の生息・生育・繁殖場であるワンド・たまり、ヨシ群落・オギ群落等を保全・創出する。
- 下流部における良好な河川環境を有する区間の河道断面を参考に、その他の区間の掘削形状を検討していく。

相模川下流部における良好な環境を有する区間(相模川4.2k付近)

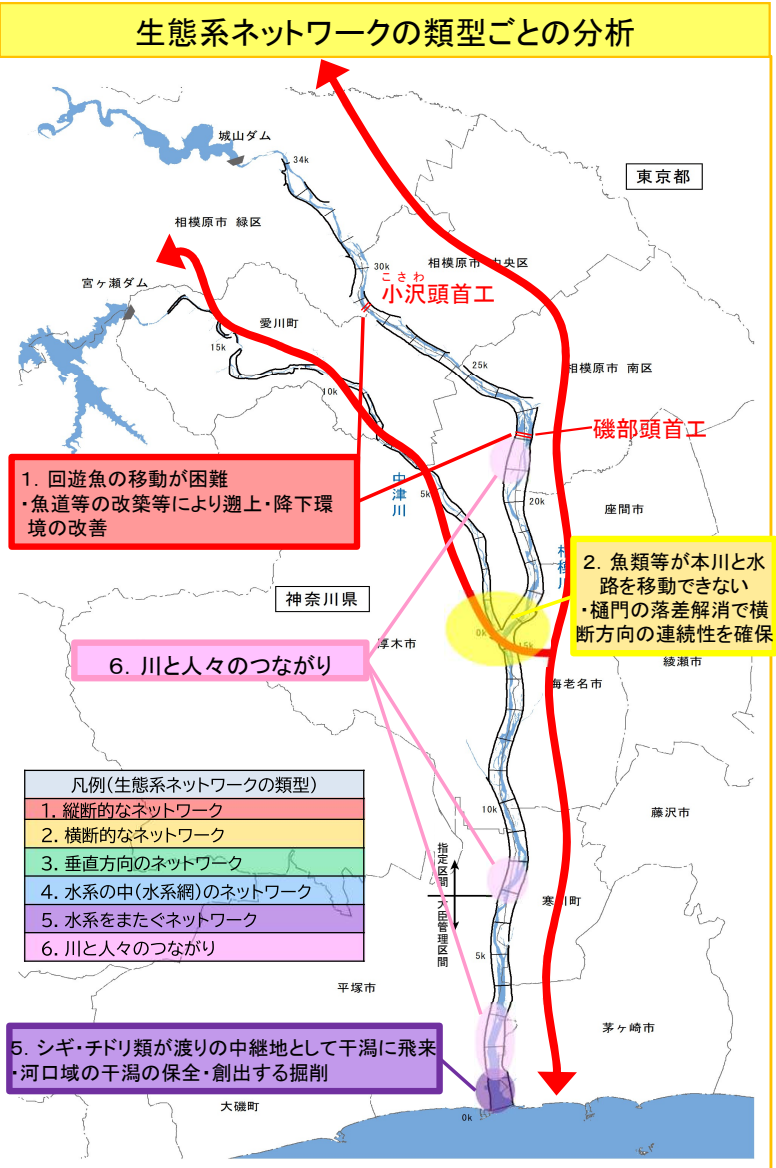


掘削箇所における環境の保全・創出の概念図(相模川4.8k付近)



河道掘削にあたっては平水位に限らず目標とする多様な環境の創出に応じて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を活用する。

- 相模川の生態系ネットワークとしては、河口域でシギ・チドリ類の渡りの中継地として利用されている。また、堰やダム等の河川横断工作物による縦断的な連続性の分断や、樋門・樋管等による横断的な連続性の分断がみられるが、魚道設置等により縦断的な連続性確保の取組を行っている。相模川の砂礫河原ではカワラノギクが生育し、地域による保全活動が行われている。
- 上記の分析を踏まえ、相模川では、河口干潟や砂礫河原等の貴重な環境を保全・創出する河道掘削や、縦横断的な連続性を確保するために落差を解消するなどの取組を行うとともに、自然再生や多自然川づくりの取組を進め、引き続き多様な動植物が生息・生育する場の保全・創出に取り組む。
- 今後も流域の関係者と連携して連続性の確保や生息場の保全・創出に取組み、相模川が地域に親しまれる場となることを目指す。



1. 河川の縦断方向の連続性～魚類の遡上・降下環境の改善



相模大堰の魚道



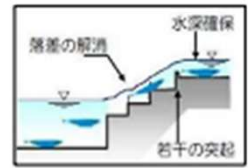
アユ



ボウズハゼ

2. 横断的なネットワーク: 河川の横断方向の連続性

自然石を活用した魚道等による水田等との落差解消



5. 水系をまたぐネットワーク～シギ・チドリ類が飛来する河口域の干潟の保全



(右岸1.3k 干潟)



メダイチドリ (右岸1.3k 春)



チュウシャクシギ(奥)とオトリハシジキ(手前) (右岸0.2k 春)

※シギ・チドリ類は、東アジア・オーストラリア地域とシベリア地域を行き来する中継地として、日本の干潟などに飛来する。

6. 川と人々のつながり



河川協力団体による石倉カゴの設置

出典・NPO法人暮らし・つながる森里川海提供資料



カワラノギクの保全

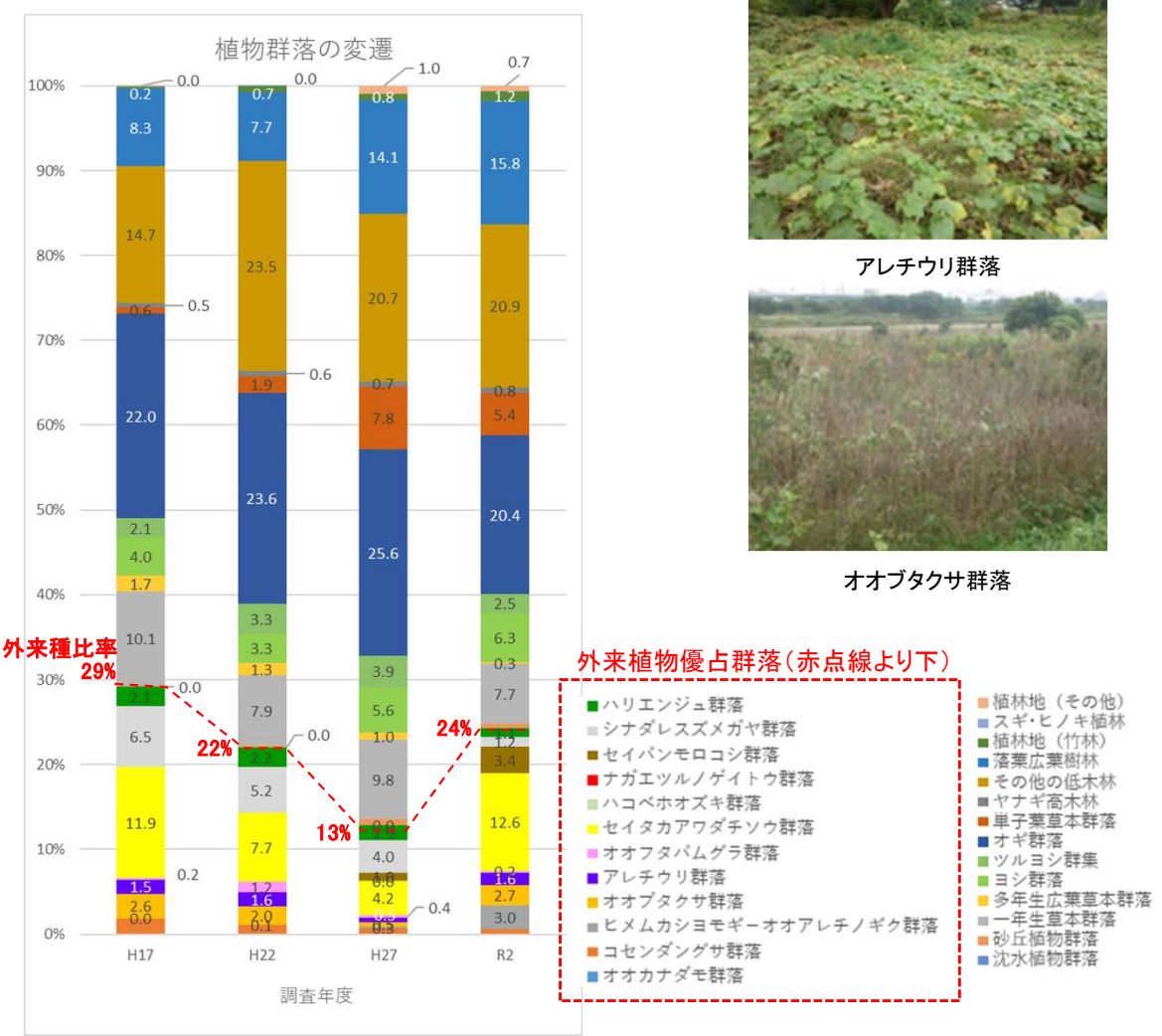
出典: 桂川・相模川流域協議会HP



馬入のお花畑

- 相模川では、平成27年と令和2年とを比べると、セイタカアワダチソウ群落やセイバンモロコシ群落、オオブタクサ群落、ヒメムカシヨモギ-オオアレチノギク群落等の草本の外来種群落の面積が増加した。
- 平成17年から平成27年にかけて外来植物群落の面積が減少傾向にあったが、平成27年から令和2年にかけて増加した。樹木伐採などの維持工事の後、セイタカアワダチソウやセイバンモロコシなどの草本の外来種が増加したためと考えられる。
- 木本の外来種群落は、ハリエンジュ群落であるが、樹木伐採などの維持工事によって減少したと考えられる。
- 外来植物の生育により在来生物への影響が懸念される場合は関係機関と連携し、適切な対応を行う。

外来種群落と面積経年変化



特定外来生物 (植物) の確認状況

- アレチウリは調査回ごとに確認されている。
- 最新の調査回において河口部でナガエツルノゲイトウが確認された。
- 桂川・相模川流域協議会では、オオキンケイギクの駆除活動を実施している。



○: 確認

和名	H6	H12	H17	H26	R2
アレチウリ	○	○	○	○	○
オオカワヂシャ				○	
オオキンケイギク		○	○	○	
ナガエツルノゲイトウ					○



特定外来生物 (動物) の確認状況

- オオクチバスは平成24年まで確認されていたが、近年はコクチバスが確認されている。最新年でカダヤシが確認された。
- ガビチョウが平成21年以降確認されている。
- ウシガエルはすべての調査回で確認されている。

○: 確認

和名	H4	H8	H14	H19	H24	H29	R4
ロングノーズガー	○						
カダヤシ							○
オオクチバス		○	○		○		
コクチバス						○	○

和名	H5	H9	H15	H21	H31
ガビチョウ				○	○

和名	H4	H10	H16	H28	R3
ウシガエル	○	○	○	○	○

⑥総合的な土砂管理

⑥総合的な土砂管理 ポイント

- 相模川流域では、土砂災害警戒区域等が広範囲に見られ、これらの箇所に対して国、山梨県及び神奈川県により砂防堰堤の整備が進められているが、強い降雨が発生した場合、土石流等による多量の土砂流出のリスクを有する状況であることから、引き続き、砂防堰堤等による土砂流出対策の推進が必要である。
- ダム堆砂は相模ダムで総貯水容量の約40%(令和6年度時点)が土砂で埋まっている状況となっている。また、貯水池流入末端部の上野原町では流入土砂の堆積による河床上昇のため、洪水時の水位上昇が課題となっている。
- 相模ダム、宮ヶ瀬ダムではダム下流の環境状況も踏まえつつ、堆砂対策を検討し、必要に応じて土砂供給や環境改善を目的としたダム下流への土砂還元等を推進している。
- 河道領域には多くの河川横断工作物が設置されており、これらの横断工作物の下流では洪水流の集中による深掘れ等が発生することで滞筋と砂州の比高差が拡大し、河道の二極化が生じている。これに対して、樹木伐採や河道掘削による対策を実施している。
- 河口・海岸領域は、ダムの建設等による河道域からの供給土砂量の減少、及び茅ヶ崎漁港や海岸構造物により砂の移動バランスが崩れたことで海岸汀線が後退し、相模川河口東側海岸では、昭和40年代頃まで約60m程度あった海岸砂浜が平成初期にはほとんど消失した。このことから、神奈川県において相模ダムの浚渫土砂等を活用した養浜、サンドリサイクル、サンドバイパスなどの侵食対策を実施しており、引き続き取組を進める。
- 総合的な土砂管理は治水・利水・環境のいずれの面においても重要であり、相互に影響し合うものであることを踏まえて、流域の源頭部から海岸まで一貫した取組を進め、河川の総合的な保全と利用を図る。

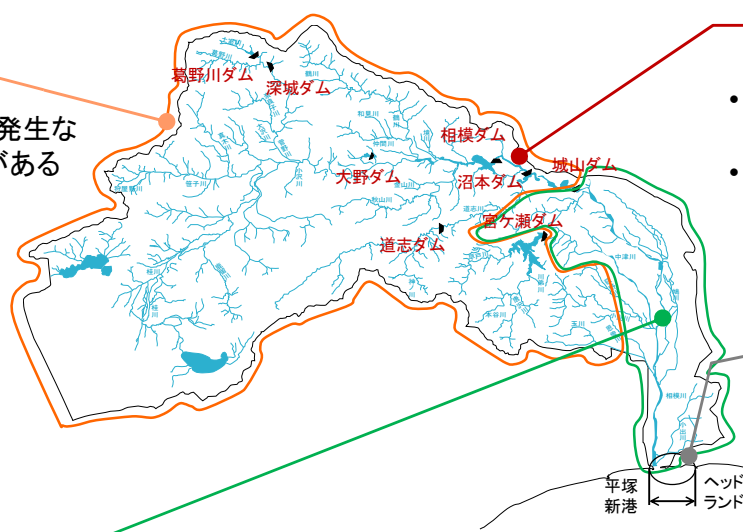
総合的な土砂管理 概要

- 相模川流砂系では地形特性や土砂移動特性を踏まえ、「山地領域」「ダム領域」「河道領域」「河口・海岸領域」の4つに区分。
- 土砂動態の変化に伴い、ダムへの急速な土砂堆積、礫河原の減少、海岸線の後退等の様々な土砂環境の課題が顕在化しており、解決に向けた対策を流砂系一体となって推進していく。

土砂移動の状況

山地領域

- 土砂の生産・流出に伴う土石流の発生など、土砂災害が発生する危険性がある



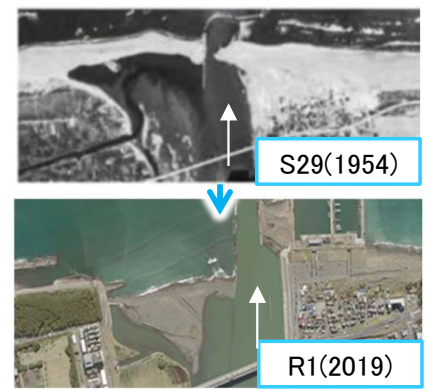
ダム領域

- ダム集水範囲が流域面積の約8割を占め、多くの土砂がダムに堆積している
- 相模ダム、道志ダム、宮ヶ瀬ダムでは浚渫を実施



河口・海岸領域

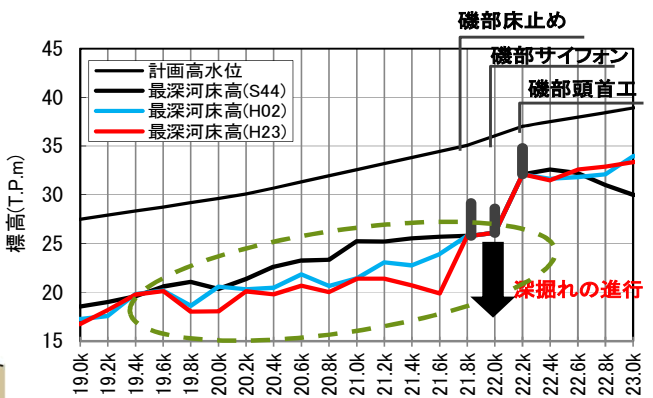
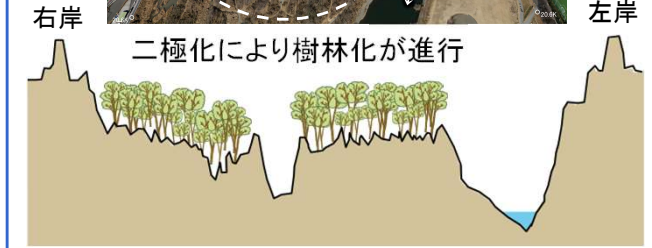
- 相模川からの供給土砂量が減少し、河口砂州の後退、河口テラスの縮小、海岸汀線の後退等が生じている
- 現在でも柳島地区では汀線後退の傾向にあるが、養浜等の取り組みにより、汀線の維持に努めている



河口砂州の位置の変化

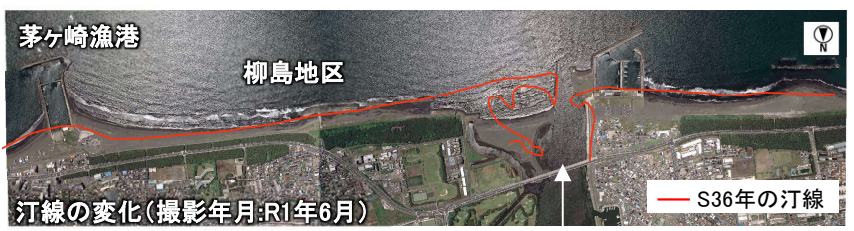
河道領域

- 河川横断工作物での縦断的な土砂移動の不連続、河道の二極化や樹林化等が生じている
- ダム等による流況の変化により水生生物の生育場環境の変化や礫河原の減少が生じている



礪部頭首工及び礪部床止め周辺の状況

礪部頭首工、礪部床止め下流では掃流力が大きく、代表粒径以上の礫が移動する状態にあり、更なる土砂流出(深掘れ)が懸念される



ダムで多くの海岸構成材料が捕捉されるため、自然の力では河道域から河口域への土砂供給の増加は見込めない

総合土砂管理計画の策定

- 相模川では、健全な土砂環境を目指した取組を行うため、平成15年6月に「相模川の健全な土砂環境をめざして(提言書)」をとりまとめた。
- 提言書を踏まえた取組の実施方針の提案や効果検証を行う場として、「相模川川づくりのための土砂環境整備検討会(平成15年12月～)」を設置した。
- 相模川流砂系総合土砂管理計画の策定を目的として、平成27年2月に「相模川流砂系総合土砂管理推進協議会」を設置した。
- 平成27年11月11日に「相模川流砂系総合土砂管理計画」を策定・公表した。
- 計画策定後、総合土砂管理推進や土砂環境に関する検討会、協議会及び現地見学会等を開催し、目標達成に向けたフォローアップを行っている。

「相模川水系土砂管理懇談会」(H13.2～H15.3)

- ✓ 流砂系における土砂移動の実態把握、関係行政機関の一層の連携、学識経験者及び地域住民を一堂に会した議論の深化により、総合的な土砂管理を効率的かつ効果的に推進していくために設置
- ✓ 成果として、「提言書」をとりまとめ(=連携方針に相当)
⇒相模川流砂系のあるべき姿のイメージ「昭和30年代前半の相模川」を目指すための土砂管理目標及び管理方針、当面及び将来の対策を示す



「相模川川づくりのための土砂環境整備検討会」(H15.12～)

- ✓ 懇談会での提言を踏まえて、相模川の健全な土砂環境を目指した取組の実施方針の提案及びその対策効果の検証する場として設置



「相模川流砂系総合土砂管理推進協議会」(H27.2～)

相模川の健全な土砂環境を目指した対策の実施主体が、相模川流砂系総合土砂管理計画を策定し、総合土砂管理に係る対策の効果的かつ効率的な推進を連携して図ることを目的とする

【相模川流砂系総合土砂管理推進協議会 委員】

- 国土交通省 関東地方整備局 京浜河川事務所長
- 国土交通省 関東地方整備局 相模川水系広域ダム管理事務所長
- 神奈川県 県土整備局 河川下水道部 河港課長
- 神奈川県 県土整備局 河川下水道部 砂防課長
- 神奈川県 県土整備局 厚木土木事務所長
- 神奈川県 企業庁 企業局 利水電気部 利水課長
- 神奈川県 企業庁 企業局 相模川水系ダム管理事務所長
- 山梨県 県土整備部 治水課長
- 山梨県 県土整備部 砂防課長



「相模川水系総合土砂管理計画」策定・公表 (H27.11.11)

(総合土砂管理計画)

- ✓ 様々な課題がある中でも、ダム建設や砂利採取などによる人為的な行為により顕在化し今後も進行すると考えられる土砂移動に係る問題を重点課題として位置づけ、具体的な目標を設定。
- ✓ 土砂移動現象及び影響程度の解明が十分でない問題については、対策やモニタリングを実施し、現象の解明に努めるとともに、効果的かつ実効性のある対応策を各機関が連携して行うことを位置付けた。

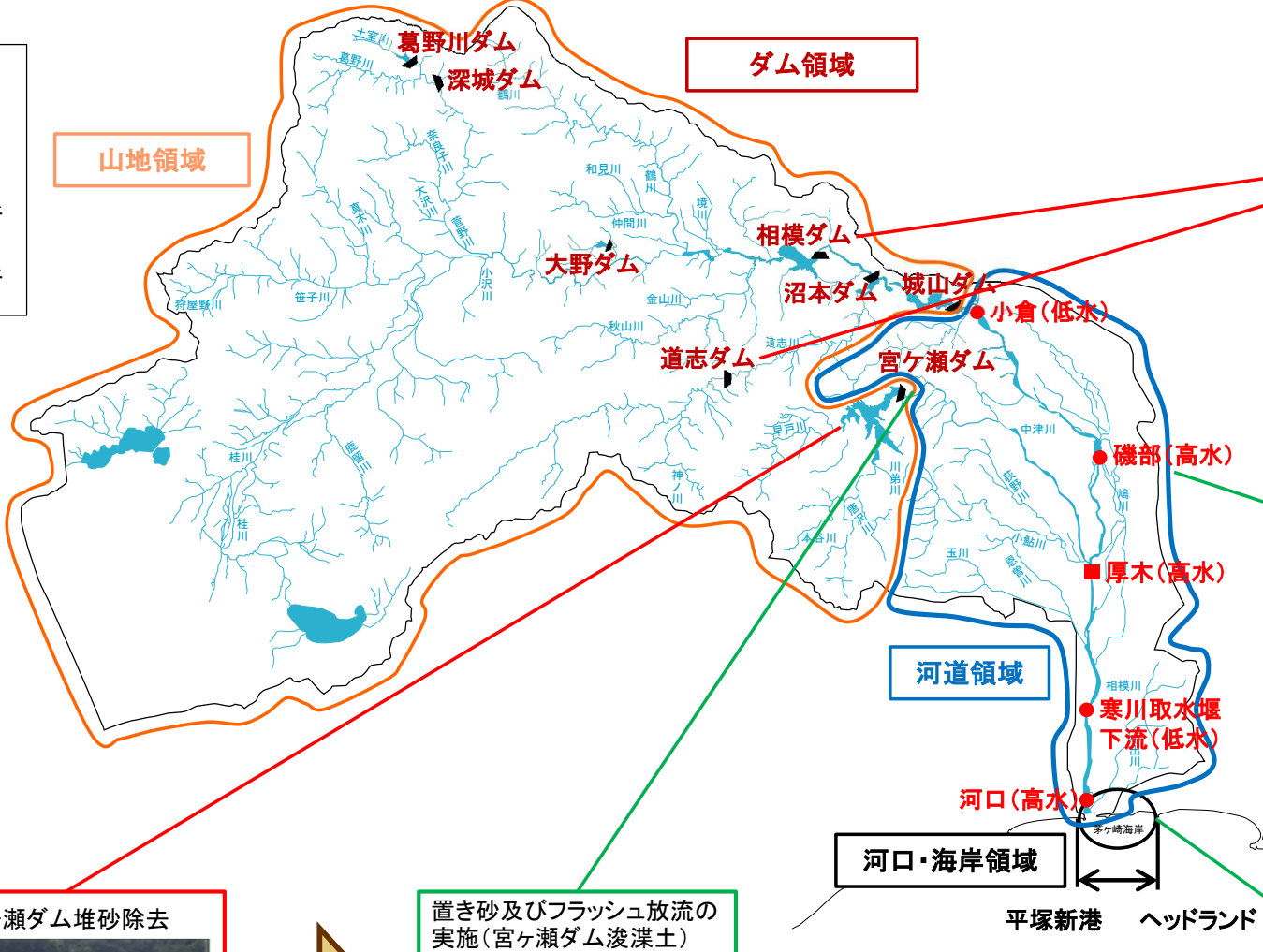


「相模川水系総合土砂管理計画」策定後、検討会、協議会、現地見学会等を開催し、相模ダム等の堆積土砂による茅ヶ崎海岸への養浜、置き砂による河道域への土砂還元、及びモニタリング結果について意見交換を実施している。

健全な土砂環境を目指した取組

○ 土砂還元の主な取組として、宮ヶ瀬ダムでは堆砂対策及びダム下流の環境改善を目的としたダム直下への置き砂及びフラッシュ放流、道志ダム、相模ダムでは下流河道への置き砂、茅ヶ崎海岸での養浜材としての活用を実施している。

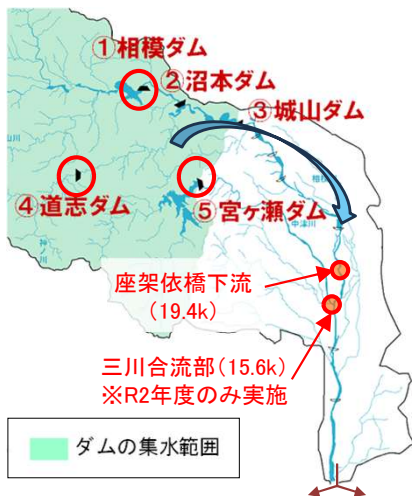
- 凡例
- : 基準地点
 - : 主要な地点
 - : 土砂採取箇所
 - : 土砂還元箇所



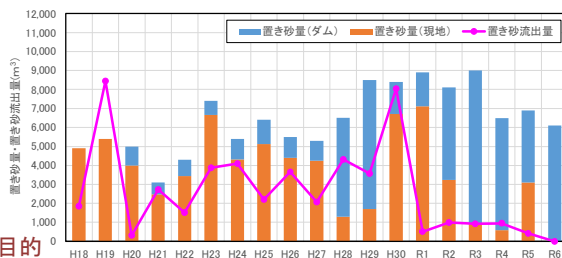
土砂還元の取組 ダム浚渫土砂の座架依橋下流(19.4k)への置き砂

- 座架依橋下流では、茅ヶ崎海岸(柳島地区)の侵食対策として実施している維持養浜量の軽減や、流砂系の連続した土砂の流れの回復を図り相模川から海岸構成材料を還元させることを目的に、平成18年度から現地土砂と相模ダム・道志ダム・宮ヶ瀬ダムの浚渫土砂を活用して置き砂を実施している。
- 令和6年度の付着藻類、底生動物、砂分移動追跡、瀬・淵分布のモニタリング調査結果より、健全な土砂移動環境が創出されていることを確認している。
- 流出した置き砂の堆積により、アユ・ウグイ等の生息場に影響が生じる可能性もあるため、置き砂の設置箇所等については留意していく。

置き砂による土砂還元状況



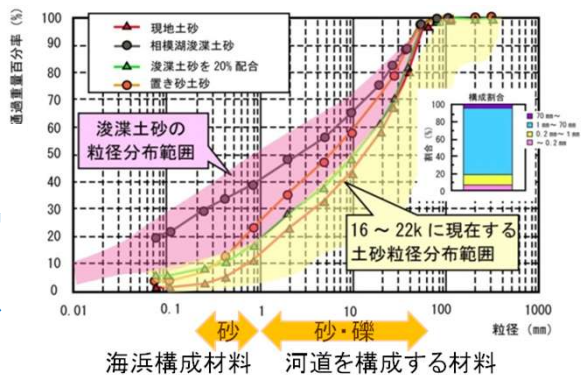
置き砂の設置位置



置き砂試験施工の置き砂量

現地土砂と相模ダム浚渫土砂の粒径範囲

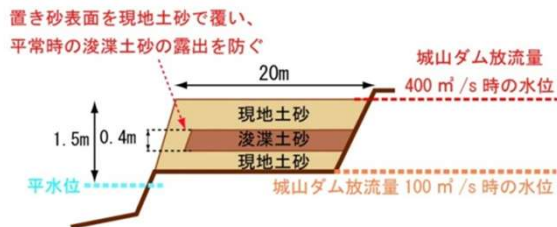
※浚渫土砂の粒径が小さいため、現地土砂(砂・礫)で囲い込むことで、平水時の流出や濁水の防止を図りつつ、洪水時に一気に海岸まで流下するよう設置方法を工夫している。



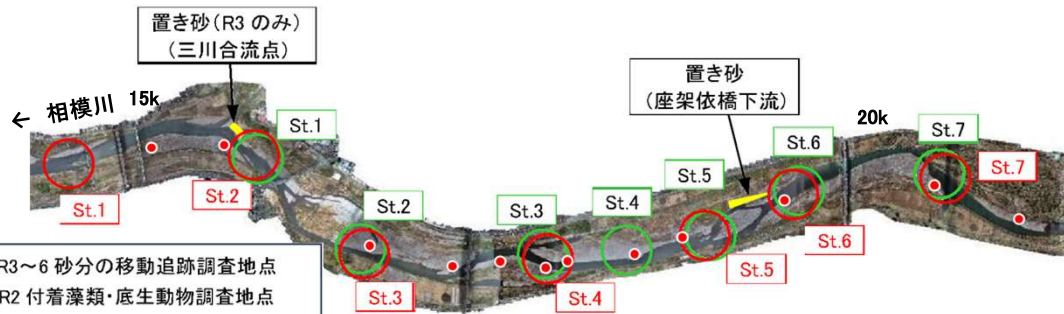
海浜構成材料 河道を構成する材料

置き砂の設置方法

※浚渫土砂設置高は平水時の流出防止を考慮し城山ダム放流量100m³/s時水位以上とする



置き砂による下流河川への効果

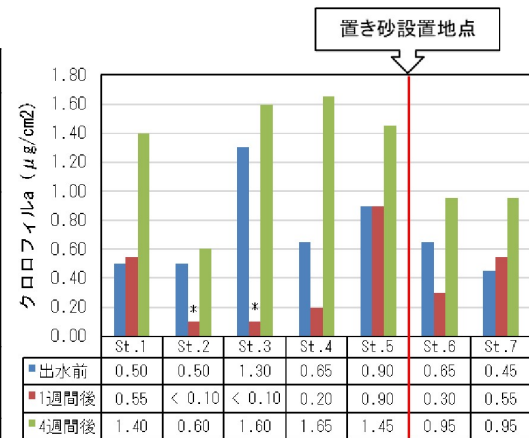


- : R3~6 砂分の移動追跡調査地点
- : R2 付着藻類・底生動物調査地点
- : R3~6 付着藻類・底生動物調査地点
- : 置き砂設置箇所

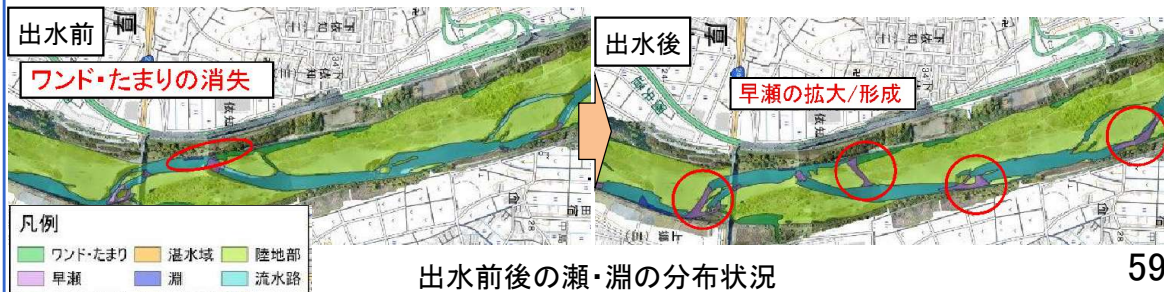
モニタリング調査位置図

令和6年度のモニタリング調査結果

項目	調査結果
付着藻類調査	現存量(強熱減量やクロロフィルa)は、出水後一時的に減少し、1ヵ月後に回復する傾向にあり、 適切に付着藻類が更新 されている。
底生動物調査	出水前と比べると、カゲロウ目コカゲロウ科やカゲロウ目マダラカゲロウ科、トビケラ目シマトビケラ科等が多く確認されており、置き砂による土砂移動に伴い、 流下や再生産による新規加入 が健全に行われていると考えられる。
砂分移動追跡調査	極端な細粒化や粗粒化は見られず、 良好な河床構成材料が維持 されている。
瀬・淵の分布調査	大規模な出水(1,000m³/sを超える程度)が生じると、置き砂下流側の区間でアユ等魚類の生息環境となる 早瀬が増加 した。



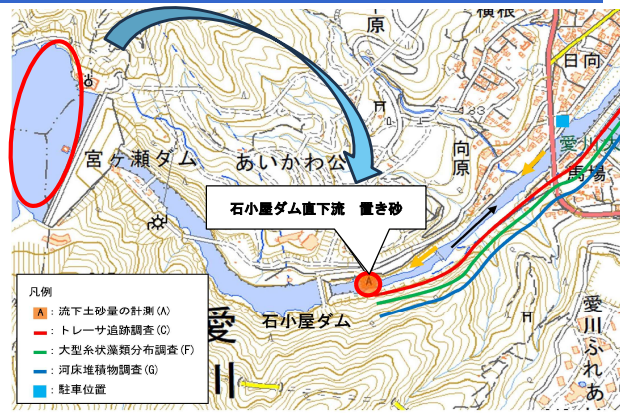
定量分析結果(クロロフィルa量)



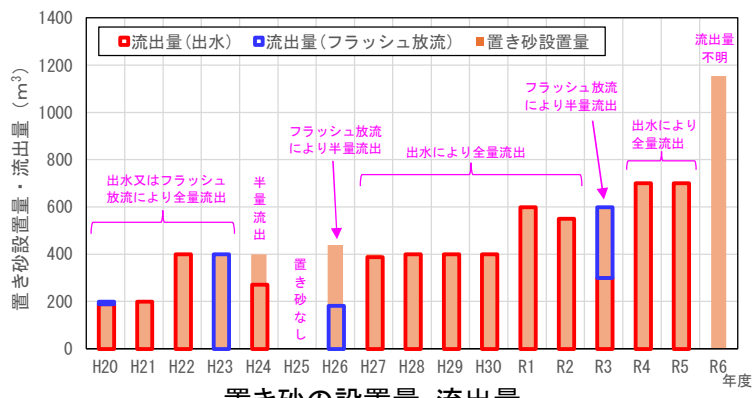
出水前後の瀬・淵の分布状況

○ 宮ヶ瀬ダムでは、アユ等魚類の餌場に残存する古い付着藻類等の剥離・更新を目的に、平成20年度よりダム下流に置き砂を設置し土砂還元を伴うフラッシュ放流を行っており、付着藻類の剥離・更新の効果が確認され、魚類等水生生物の生息・生育環境が改善している。

宮ヶ瀬ダムの土砂を活用した置き砂の土砂還元状況



置き砂の設置箇所



置き砂の設置量・流出量



R6年1月置き砂設置(700m³)

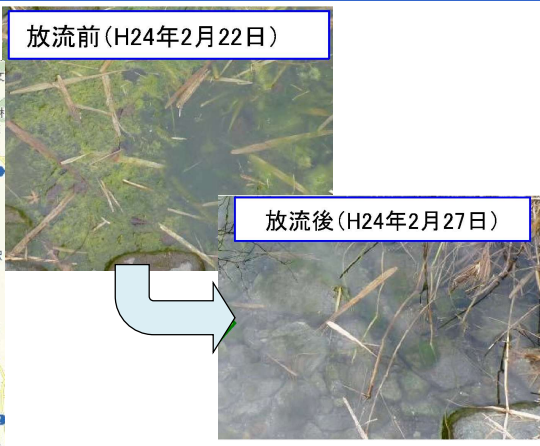
一部残存していたものが全て流下

置き砂の設置・流出の状況(令和6年度)

置き砂による下流河川への効果



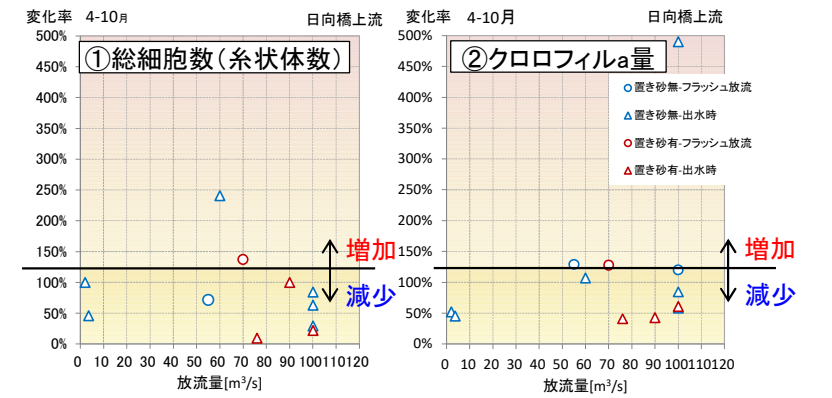
モニタリング調査の位置図



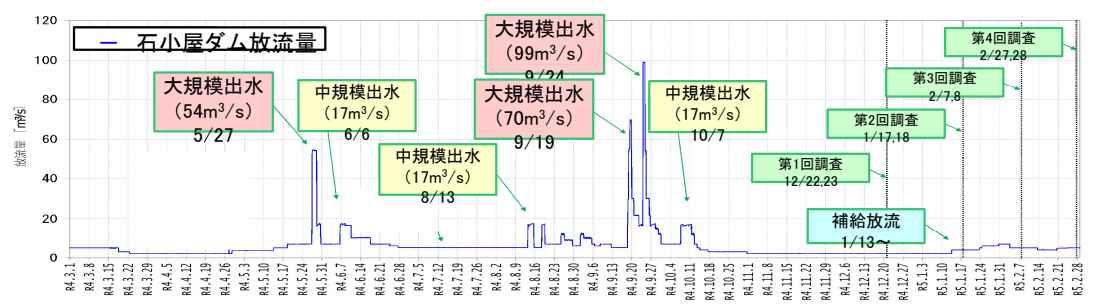
付着藻類の剥離状況(日向橋上流)

ダムからの放流前後で置き砂有無による付着藻類の剥離を評価するため、総細胞数やクロロフィルa量の増減を調査

- ①総細胞数は置き砂の有無に関わらず減少
- ②クロロフィルaは置き砂有が大きく減少している



置き砂効果のモニタリング調査結果(日向橋上流)

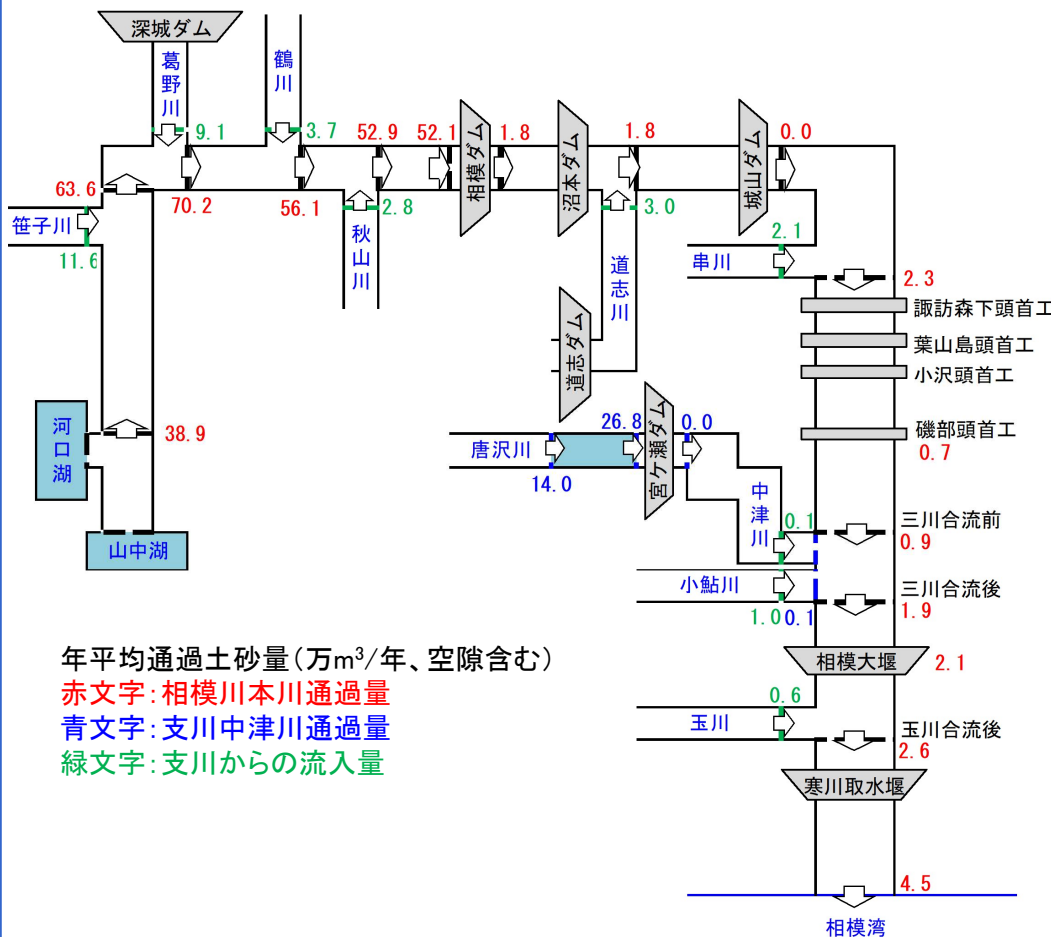


石小屋ダム放流量(令和4年度調査最終日までの1年間の放流量)

- 相模川流域は、左岸域で泥岩や千枚岩といった堆積岩、右岸域で凝灰質岩が広く分布している。地質条件により土砂発生量に差があり、宮ヶ瀬ダム流域でやや多く、深城ダムや道志ダム流域では少ない。ダムでは流入土砂の多くが捕捉され、下流への供給は大きく減少している。河道から河口域の土砂移動特性として、相模大橋(厚木)地点となる三川合流後では、主に礫で構成されており、河口域では砂で構成されている。

土砂動態:平成12年～令和元年(宮ヶ瀬ダム完成後)

年平均通過土砂量



※流域土砂動態解析モデルによる計算結果から土砂動態マップを作成
 ※当該区間を通過する土砂を数字で表記

【年間土砂収支】

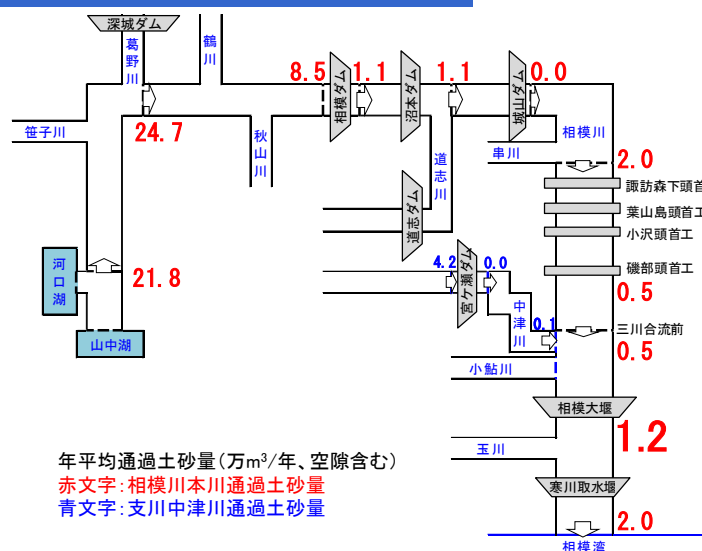
- 土砂発生域: 相模川流域の土砂発生量は全国的に見れば平均的な水準にあるが、緑色凝灰岩を主体とする宮ヶ瀬ダム流域では発生量がやや多い。
- ダム: 相模川流域には複数のダムが存在し、相模ダムには約52.1万m³、宮ヶ瀬ダムには約26.8万m³の土砂が流入している。ダムにより土砂は捕捉され、下流域への土砂供給は大きく減少している。
- 河道域: 相模大橋(厚木)地点となる三川合流後では、年間の通過土砂量は約1.9万m³程度である。その内訳は、礫が約1.0万m³、砂が約0.4万m³であり、通過する土砂の大部分を礫が占めている。
- 河口域: 相模川の最下流部である河口地点では、年間の通過土砂量は約4.5万m³程度であり、そのうち砂が約1.4万m³を占めている。

年平均通過土砂量(万m³/年、空隙含む)

項目	地点	通過土砂量	粒径分布				
			海域へ流出するシルト成分 D ≤ 0.2mm	河口・海岸域を構成する砂成分 0.2mm < D ≤ 1mm	河道域を構成する砂・砂利成分		上流域を構成する玉石・巨礫等成分 D > 70mm
					1mm < D ≤ 10mm	10mm < D ≤ 70mm	
相模川本川通過量	山中湖・河口湖合流後	38.9	7.7	7.5	12.5	9.3	1.9
	笹子川合流後	63.6	21.0	16.8	18.6	6.5	0.7
	葛野川合流後	70.2	25.6	19.6	19.6	5.1	0.4
	鶴川合流後	56.1	26.2	17.9	11.5	0.5	0.0
	秋山川合流後	52.9	26.8	17.3	8.7	0.1	0.0
	相模ダム通過前	52.1	26.6	17.0	8.3	0.2	0.0
	相模ダム通過後	1.8	0.1	0.5	0.9	0.2	0.0
	道志川合流後	1.8	0.1	0.5	0.9	0.2	0.0
	城山ダム通過後	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	串川合流後	2.3	0.0	0.1	0.6	1.4	0.1
	磯部頭首工	0.7	0.1	0.2	0.5	0.0	0.0
	中津川・小鮎川合流前	0.9	0.1	0.2	0.4	0.1	0.0
	中津川・小鮎川合流後	1.9	0.5	0.4	0.8	0.2	0.0
	相模大堰	2.1	0.5	0.4	1.1	0.1	0.0
	玉川合流後	2.6	0.9	0.5	1.1	0.1	0.0
河口域	4.5	1.0	1.4	2.0	0.0	0.0	

- 相模川水系土砂管理懇談会において出された提言書において、土砂環境のあるべき姿のイメージとして、礫河原が多く残り、海岸砂浜が維持されていた「昭和30年代前半の相模川(健全な流砂系)をめざす」とされ、これに基づいて相模川流砂系総合土砂管理計画の目標を設定し、土砂還元の取組を行っている。
- 昭和30年代と流域土砂動態解析モデルによる算出結果を比較すると、現在の土砂供給量は、河道域を構成する成分及び河口・海岸領域を構成する成分のいずれも昭和30年代の25%以下となっており、流域内の土砂の多くがダム上流に堆積している。
- ダムへの推定流入土砂量は相模ダム上流で約50万m³/年、宮ヶ瀬ダム上流で約25万m³/年、一方置き砂は相模川で約8,000m³/年、宮ヶ瀬ダム下流で約1,000m³/年程度と少ないことから、今後、下流の河川環境への影響をモニタリングしつつ、置き砂の量を増加させていく方針である。

昭和30年代と近年の粒径別土砂動態比較



河道域構成成分 (d₆₀=1~70mm)

河道域を構成する成分の通過土砂量は、相模大堰地点において、昭和30年代に約5万m³であったと推定されるが、現在は約1.2万m³と24%程度に減少している。

昭和30年代の推定通過土砂量 **5.0**

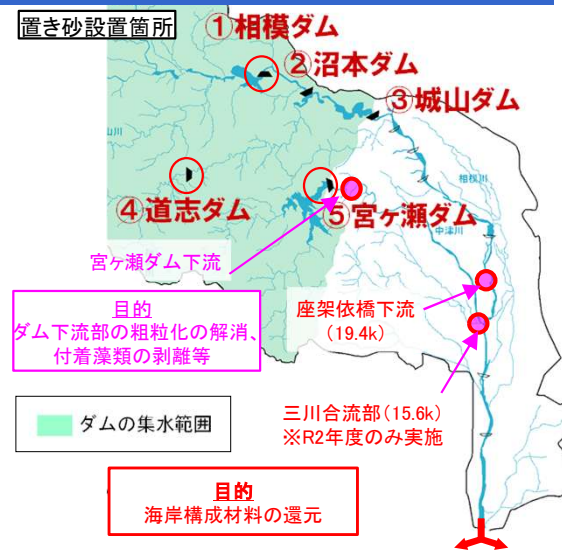
河口・海岸領域構成成分 (d₆₀=0.2~1mm)

河口・海岸域を構成する成分の通過土砂量は、河口において昭和30年代に約6.5万m³であったと推定されるが、現在は約1.4万m³と22%程度に減少している。

昭和30年代の推定通過土砂量 **6.5**

※流域土砂動態解析モデルによる計算結果から土砂動態マップを作成
※計算期間: 平成12年(宮ヶ瀬ダム完成後)~令和元年
※当該区間を通過する土砂を数字で表記
※8,000m³/年の置き砂を考慮して算出

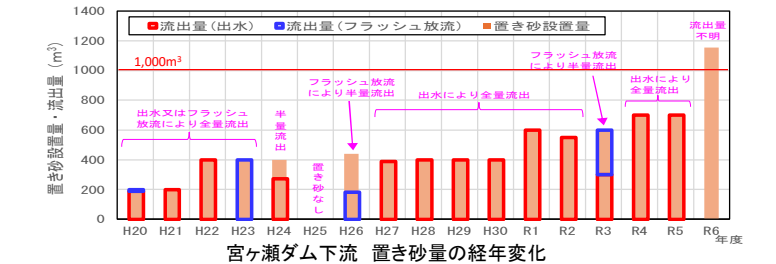
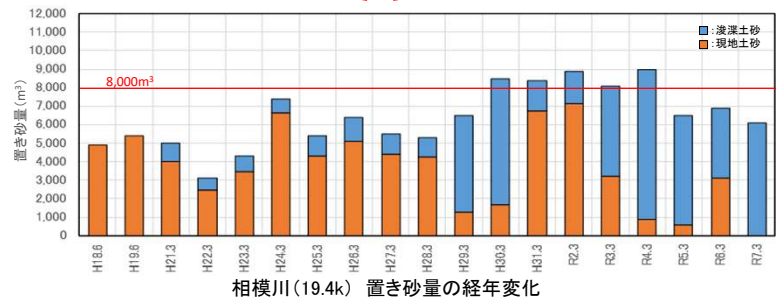
河道内の置き砂箇所と量



宮ヶ瀬ダム下流の置き砂設置範囲

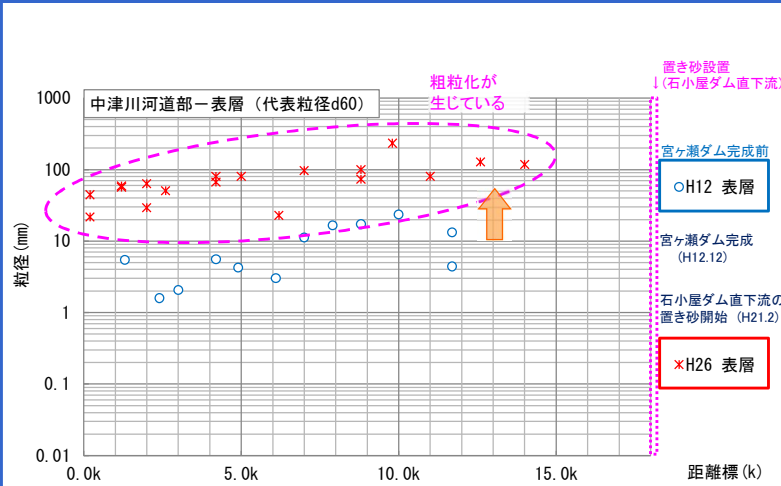


相模川 19.4k置き砂設置範囲

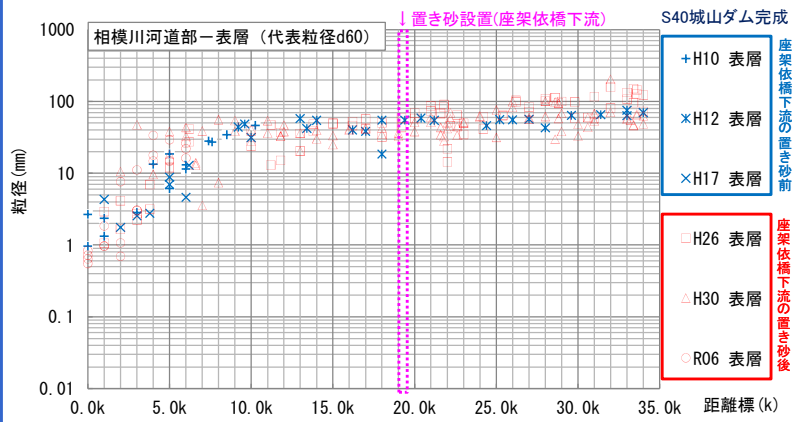


- 宮ヶ瀬ダム下流河道ではダム建設時と比較して粗粒化が生じている。相模川では、ダム建設後約30年が経過した平成10年以降の整理ではあるが、粗粒化の進行や置き砂による細粒化の傾向は見られない。
- 置き砂は、海岸侵食対策として海岸構成材料を供給することを主に目的としているため、比較的小さい粒径の浚渫土砂を設置している。
- 置き砂量を増量することにより、河口への土砂供給量の増加が見込まれるため、モニタリングしながら河川環境に留意して効果的な土砂還元方法を検討する。

代表粒径の変化



代表粒径縦断図(中津川)



代表粒径縦断図(相模川)

宮ヶ瀬ダム下流の置き砂(粒径と置き砂量)

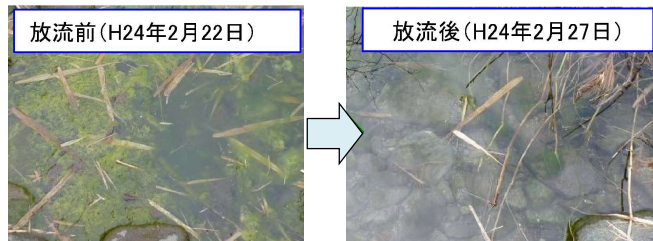


置き砂の設置箇所



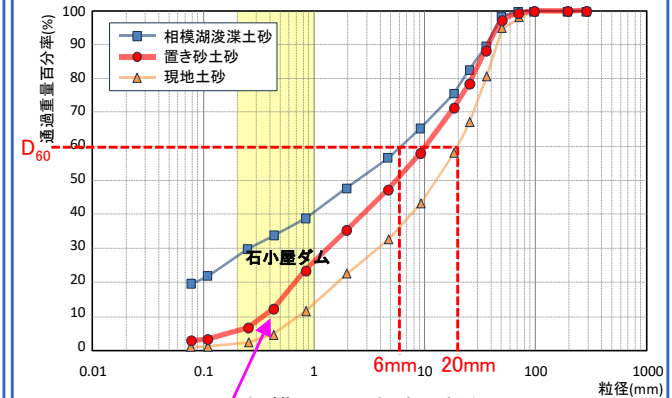
置き砂の設置・流出の状況(令和6年)

ダム下流部の粗粒化の解消やダム放流による掃流力等より75mm以下の粒度構成とする。



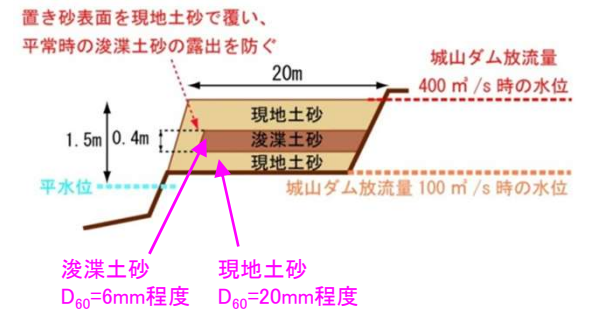
※置き砂とダム放流によるフラッシュにより、付着藻類の剥離・更新効果が確認されている。

相模川の置き砂(粒径と設置方法)



相模川の置き砂の粒径

粒径の小さい相模湖浚渫土砂を混入し、海岸を構成する0.2~1mmの砂を20%程度含む粒度構成とする。

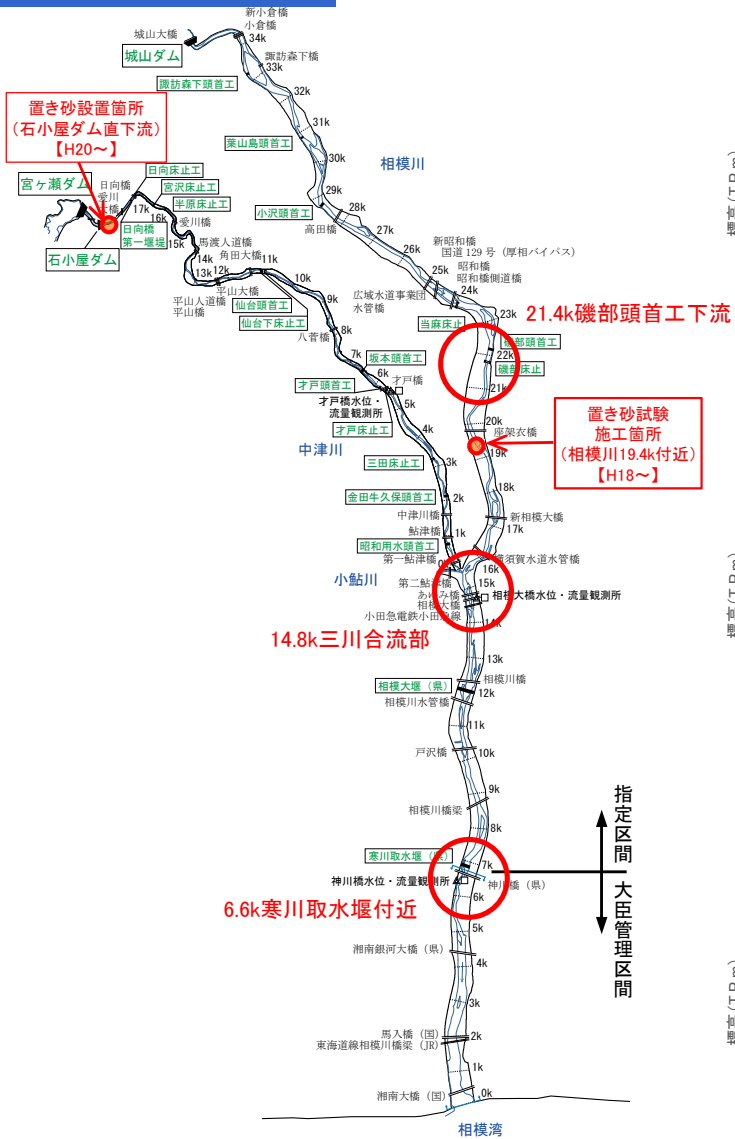


置き砂の設置方法

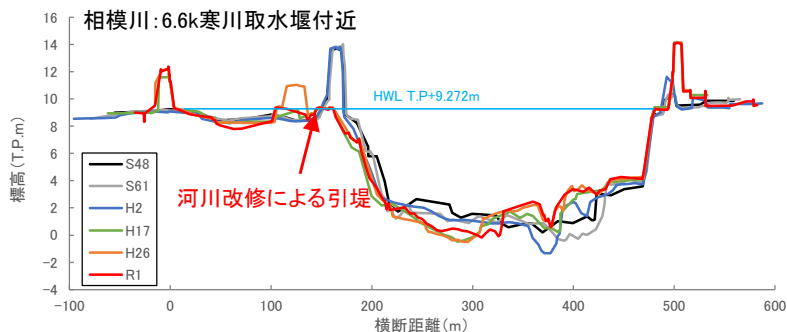
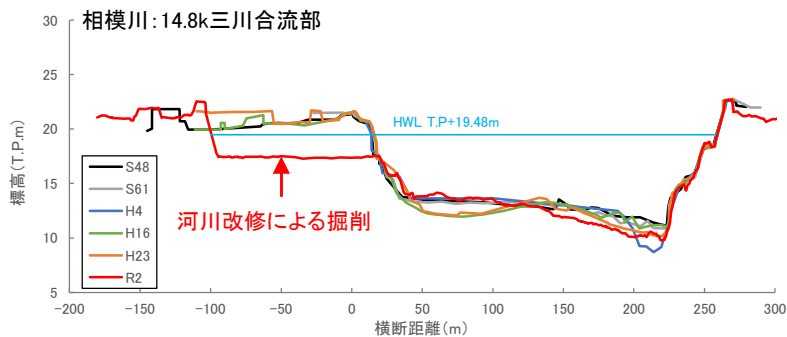
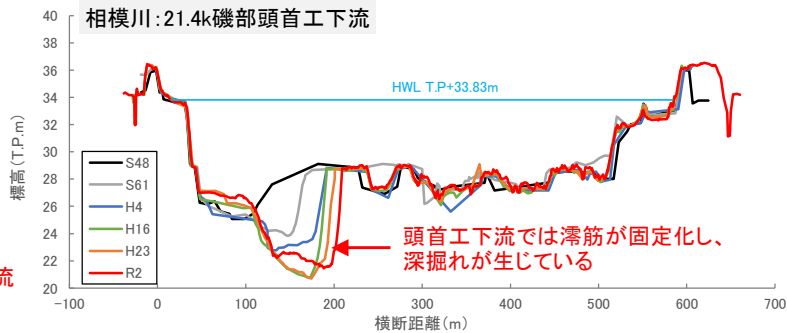
※粒径の小さい浚渫土砂を現地土砂(砂・礫)で囲い込むことで、平水時の流出や濁水の防止を図る工夫をしている。また、浚渫土砂設置高は平水時の流失防止を考慮し、城山ダム放流量100m³/s時水位以上とする。

- 相模川の河道領域では、河川改修による河道断面変化は生じているが、概ねの区間で大きな河床変動は見られない。また、置き砂箇所の下流である三川合流部付近及び寒川取水堰付近では、流下した置き砂が河道へ再堆積している傾向は見られない。
- 一方、磯部頭首工等の横断工作物周辺では、上流側で土砂堆積及び樹林化が生じ、下流側では滞筋が固定化し深掘れが生じている。現在は、樹木伐採・河道掘削を実施しているが、将来的には磯部頭首工を改築し、土砂移動の連続性の確保を図ることとしている。
- 今後、置き砂等による土砂供給量の変化による河道や環境への影響も把握しつつ、総合的な土砂管理を図る。

相模川の河道



置き砂箇所及び横断図位置



磯部頭首工上流の状況

- ・堆積と樹林化が生じている
- ・将来的には磯部頭首工を改築し、土砂移動の連続性の確保を図る。



河道掘削及び樹林化対策(磯部頭首工上流)

⑦流域治水の推進

⑦流域治水の推進 ポイント

- 相模川水系は、国、県、市町村等から構成される流域治水協議会を設置し、関係者間の連携を図りながら流域治水を推進している。
- 令和3年3月に相模川水系流域治水プロジェクトを策定し、流域治水の取組を実施中である。
- 令和6年4月には、気候変動の影響により当面の目標としている治水安全度が目減りすることを踏まえ、流域治水の取組を加速化・深化させるため、気候変動を踏まえた河川及び流域での対策の方針を反映させた「相模川水系流域治水プロジェクト2.0」を策定した。

- 想定し得る最大規模までのあらゆる洪水に対し、人命を守り、経済被害を軽減するため、河川の整備の基本となる洪水の氾濫を防ぐことに加え、氾濫の被害をできるだけ減らすよう河川整備等を図る。さらに、集水域と氾濫域を含む流域全体のあらゆる関係者が協働して行う総合的かつ多層的な治水対策を推進するため、関係者の合意形成を推進する取組の推進や、自治体等が実施する取組の支援を行う。
- 相模川水系では、流域治水を計画的に推進するため「相模川流域治水協議会」を設立し、令和3年3月に相模川水系流域治水プロジェクトを策定。国、県、市町等が連携して「氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策」、「被害対象を減少させるための対策」、「被害の軽減、早期の復旧・復興のための施策」を実施していくことで、社会経済被害の最小化を目指す。

流域治水協議会 開催状況

回	日時	議題	構成員
第1回	令和2年8月19日	・流域治水プロジェクトについて ・流域対策の共有と検討について	<ul style="list-style-type: none"> ・相模原市、平塚市、藤沢市、茅ヶ崎市、秦野市、厚木市、伊勢原市、海老名市、座間市、綾瀬市、寒川町、愛川町、清川村、富士吉田市、都留市、大月市、上野原市、道志村、西桂町、忍野村、山中湖村、鳴沢村、富士河口湖町、小菅村 ・神奈川県、山梨県 ・国土交通省関東地方整備局京浜河川事務所、国土交通省関東地方整備局 相模川水系広域ダム管理事務所 ・気象庁 横浜地方気象台、気象庁 甲府地方気象台 ・国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林整備センター
第2回	令和2年9月23日	・相模川水系流域治水プロジェクト（中間とりまとめ案）	
第3回	令和2年12月25日	・今後の進め方について	
第4回	令和3年3月10日	・相模川水系流域治水プロジェクト（最終とりまとめ案） ・今後のスケジュールについて	
第5回	令和4年3月10日	・流域治水プロジェクト充実に向けた対応について ・今後のスケジュールについて	
第6回	令和5年3月9日	・流域治水プロジェクトの充実に向けた対応について ・情報提供	
第7回	令和6年3月8日	・流域治水プロジェクトのフォローアップについて ・流域治水プロジェクト2.0について ・流域治水プロジェクトの充実に向けて	

相模川水系流域治水プロジェクトの内容

○氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- ・堤防整備、河道掘削、河道拡幅、洪水調節施設整備 等
- ・下水道に関する排水施設の整備、施設の耐水化
- ・雨水貯留浸透施設の整備
- ・自然地の保全、風致地区条例
- ・いのちと暮らしを守る土砂災害対策
- ・上流域等における森林整備、治山対策
- ・利水ダム等の事前放流
- ・雨水管理総合計画の策定 等

○被害対象を減少させるための対策

- ・災害危険区域指定
- ・居住誘導区域の設定に災害リスク考慮を検討
- ・止水板の設置補助
- ・土のう等の備蓄資材の配置等
- ・電気施設の浸水対策
- ・浸水想定区域内の学校施設の耐水化対策 等
- ・住居の移転支援

○被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

- ・水害リスク空白地帯の解消
- ・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
- ・多機関連携型タイムラインの策定、運用
- ・講習会等によるマイ・タイムラインの普及促進
- ・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
- ・自治体職員対象の排水ポンプ車運転講習会の実施
- ・移動式排水設備（排水ポンプ車等）の整備
- ・自治体との光ケーブル等接続
- ・橋梁の流出防止対策
- ・危機管理型水位計・簡易型河川監視カメラの設置 等



令和2年8月19日 第1回流域治水協議会



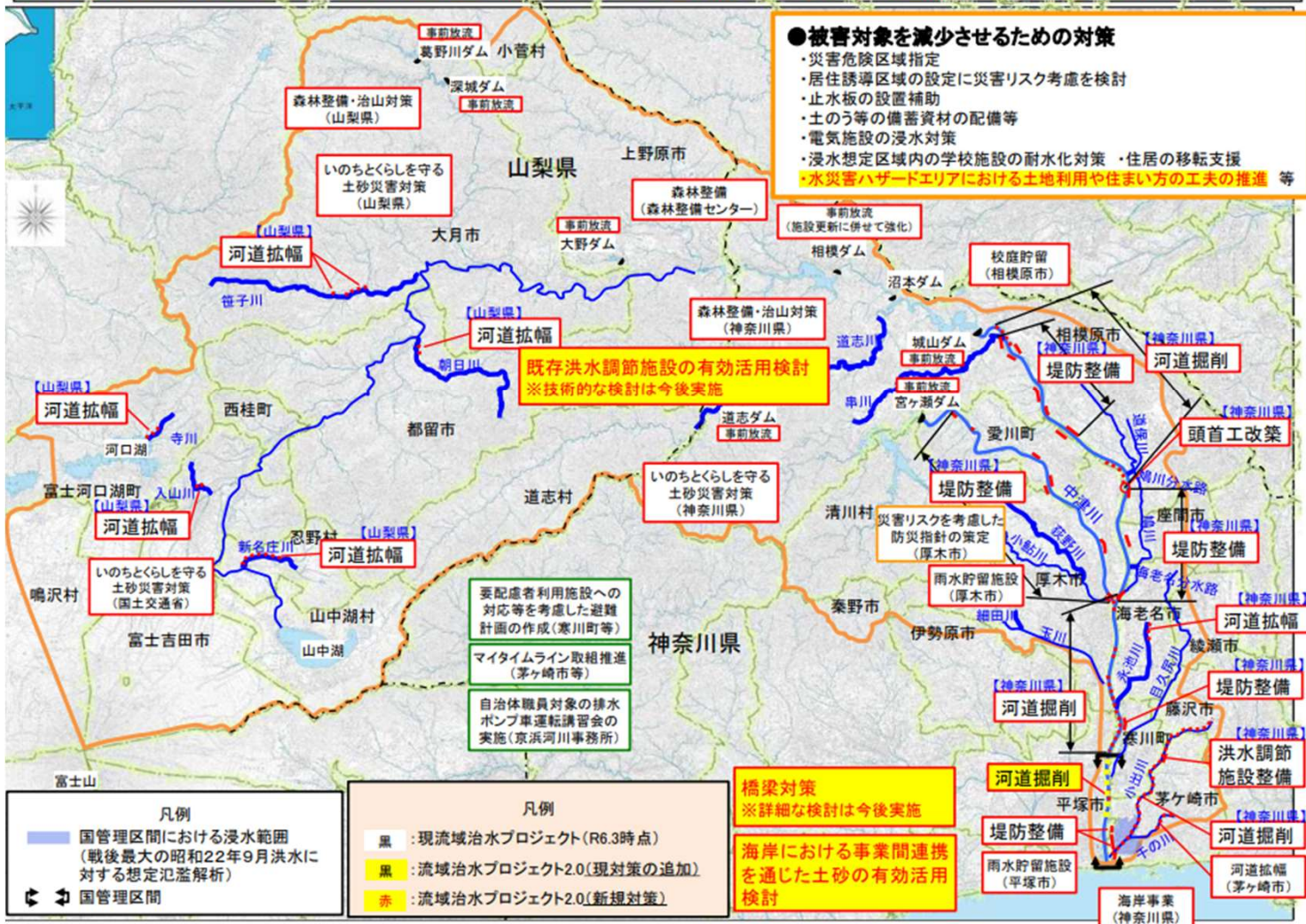
令和3年3月10日 第3回流域治水協議会

相模川水系流域治水プロジェクト2.0【位置図】

R6.4更新 (2.0策定)

～河道掘削、堤防整備等により浸水被害の軽減及び流域治水対策の推進～

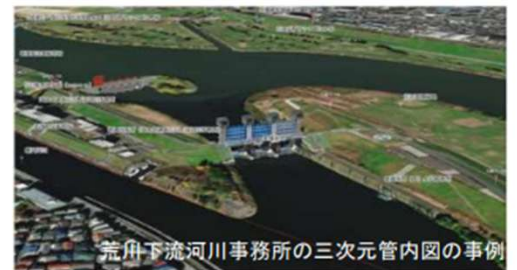
○ 令和元年東日本台風では、各地で戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、以下の取り組みを一層推進していくものとし、更に相模川の国管理区間においては、気候変動（2℃上昇）下でも目標とする治水安全度を維持するため、河川整備計画目標流量である超過確率規模1/50洪水に対して、2℃上昇時の降雨量増加を考慮した雨量1.1倍となる規模の洪水を安全に流下させることを目指すとともに、多自然川づくりを推進します。



- 被害対象を減少させるための対策**
- ・災害危険区域指定
 - ・居住誘導区域の設定に災害リスク考慮を検討
 - ・止水板の設置補助
 - ・土のう等の備蓄資材の配備等
 - ・電気施設の浸水対策
 - ・浸水想定区域内の学校施設の耐水化対策 ・住居の移転支援
 - ・水災害ハザードエリアにおける土地利用や住まい方の工夫の推進 等

- 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策**
- ・堤防整備、河道拡幅、洪水調節施設整備、河道掘削
 - ・橋梁対策
 - ・下水道に関する排水施設の整備、施設の耐水化
 - ・雨水貯留浸透施設の整備 ・自然地の保全、風致地区条例
 - ・いのちとくらしを守る土砂災害対策
 - ・上流域等における森林整備、治山対策
 - ・利水ダム等の事前放流
 - ・雨水管理総合計画の策定
 - ・頭首工の改築
 - ・田んぼダムの検討
 - ・既存洪水調節施設の有効活用検討
 - ・下水道樋管等のゲート無動力化
 - ・海岸における事業関連連携を通じた砂の有効活用検討 等

- 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策**
- ・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
 - ・多機関連携型タイムラインの策定、運用
 - ・講習会等によるマイ・タイムラインの普及促進
 - ・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
 - ・自治体職員対象の排水ポンプ車運転講習会の実施
 - ・移動式排水設備（排水ポンプ車等）の整備
 - ・自治体との光ケーブル等接続 ・橋梁の流出防止対策
 - ・危機管理型水位計・簡易型河川監視カメラの設置
 - ・内外水一体リスクマップの作成
 - ・三次元河川管内図の整備 (DX)
 - ・ワンコイン浸水センサの普及 (DX) 等



ワンコイン浸水センサ

小型、低コストかつ長寿命で、流域内に多数の設置が可能な浸水センサ

- ・小型
- ・低コスト
- ・長寿命

実証実験に用いている6種類の浸水センサ

※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。
 ※氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策には、危機管理対策等は含まれていない。
 ※河川管理上必要な河道掘削や樹木伐採を実施する場合がある。

※流域治水プロジェクト2.0で新たに追加した対策については、今後河川整備計画変更の過程でより具体的な対策内容を検討する。

○ 流域治水プロジェクトを進めるにあたっては、流域内の自然環境が有する多様な機能(グリーンインフラ)も活用し、治水対策における多自然川づくりや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、魅力ある地域づくりに取り組んでいる。

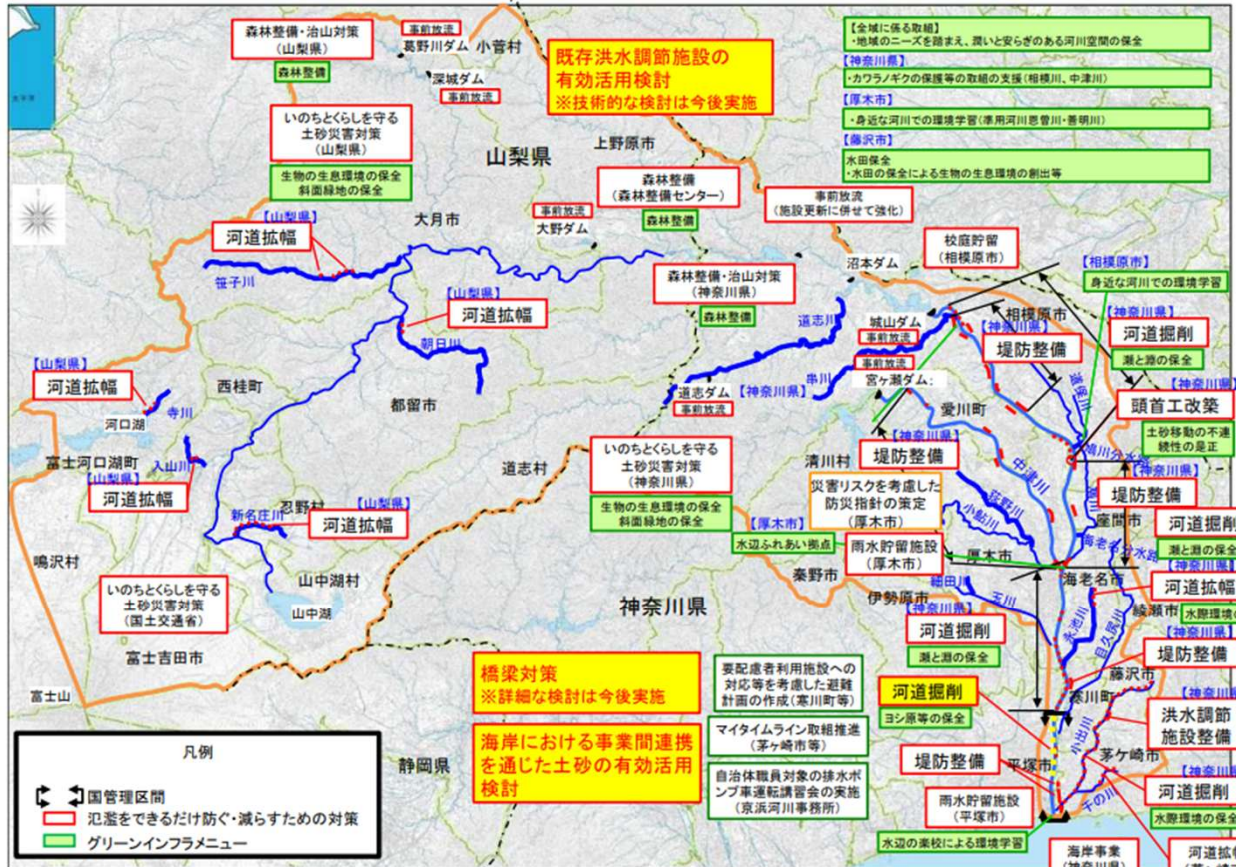


相模川水系流域治水プロジェクト2.0【位置図】 ～河道掘削、堤防整備等により浸水被害の軽減及び流域治水対策の推進～

●グリーンインフラの取組み 『多様な生物の生息環境の創出』

○相模川は、長い年月をかけて渓谷、河岸段丘、礫河原、湿地、干潟等、多様な自然環境を形成してきました。しかし、昭和30年代に砂利採取等により、河床低下や滞筋の固定化、河口干潟の減少などが進行し、動植物の生息・生育・繁殖環境に大きな影響を与えてきたため、昭和39年に砂利採取の全面禁止が行われました。水質については産業の発展や都市への人口集中に伴い、水質問題が発生しましたが、近年は環境基準を達成しています。

○治水対策における多自然川づくりとして、多くの動植物の生息・生育・繁殖する礫河原やヨシ原等の保全を図るとともに、魚類の生息場・産卵場となる瀬・淵の保全を図るなどの良好な河川環境を目指し、今後概ね30年間で多様な生物の生息環境を創出するなど、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みを推進します。



- 自然環境の保全・復元などの自然再生
 - ・砂浜の回復・保全
- 治水対策における多自然川づくり
 - ・ヨシ原等の保全、瀬と淵の保全
 - ・水際環境の保全等
 - ・土砂移動の不連続性の是正
- 自然環境が有する多様な機能活用の取組み
 - ・森林整備
 - ・生物の生息環境の保全
 - ・斜面緑地の保全
 - ・水田の保全による生物の生息環境の創出等
 - ・水辺の楽校による環境学習
 - ・カワラノギクの保護等の取組の支援
 - ・身近な河川での環境学習
- 魅力ある水辺空間・賑わい創出
 - ・水辺ふれあい拠点



馬入水辺の楽校による環境学習



ヨシ原等の保全

※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。

※流域治水プロジェクト2.0で新たに追加した対策については、今後河川整備計画変更の過程でより具体的な対策内容を検討する。