

狩野川水系河川整備基本方針の変更

令和6年12月9日

国土交通省 中部地方整備局
沼津河川国道事務所

河川整備基本方針の変更の考え方について

令和5年10月20日

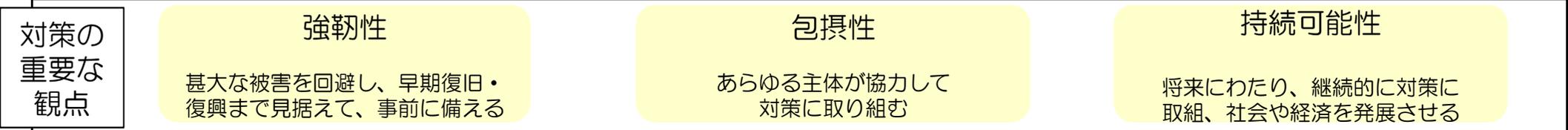
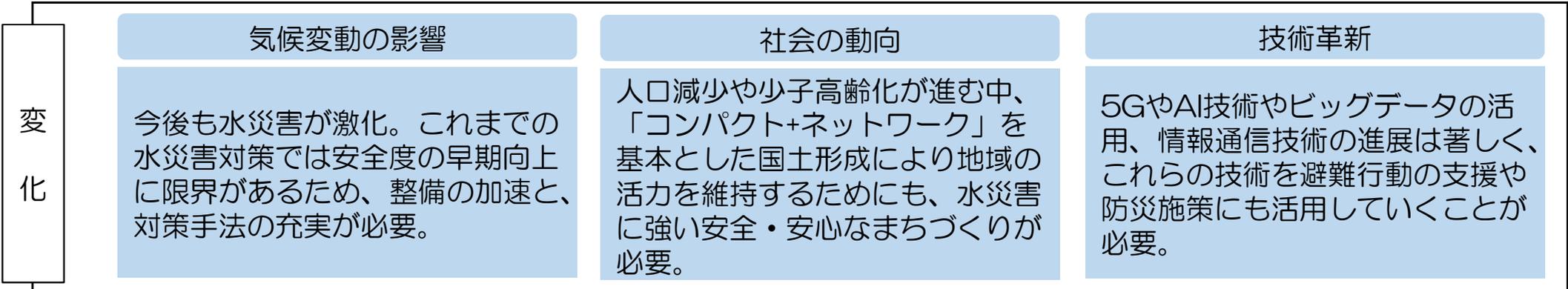
国土交通省 水管理・国土保全局

気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について

○近年の水災害による甚大な被害を受けて、施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える水防災意識社会の再構築を一步進め、気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う、流域治水への転換を推進し、**防災・減災が主流となる社会を目指す。**

これまでの対策

施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える、水防災意識社会の再構築
洪水防御の効果の高いハード対策と命を守るための避難対策とのソフト対策の組合せ



気候変動を踏まえた計画へ見直し

○治水計画を、「過去の降雨実績に基づく計画」から
「気候変動による降雨量の増加などを考慮した計画」に見直し

これまで

洪水、内水氾濫、土砂災害、高潮・高波等を防御する計画は、
これまで、過去の降雨、潮位などに基づいて作成してきた。

しかし、
気候変動の影響による降雨量の増大、海面水位の上昇などを考慮すると
現在の計画の整備完了時点では、実質的な安全度が確保できないおそれ

気候変動による降雨量の増加※、潮位の上昇などを考慮したものに計画を見直し

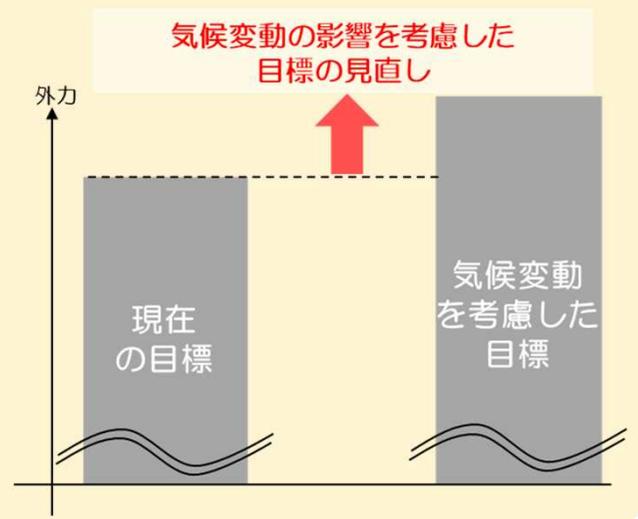
※ 世界の平均気温の上昇を2度に抑えるシナリオ(パリ協定が目標としているもの)

気候変動シナリオ	降雨量 (河川整備の基本とする洪水規模(1/100等))
2°C上昇相当	約1.1倍

↓ 降雨量が約1.1倍となった場合

全国の平均的な傾向【試算結果】	流量	洪水発生頻度
	約1.2倍	約2倍

※ 流量変化倍率及び洪水発生頻度の変化倍率は、一級水系の河川整備の基本とする洪水規模(1/100~1/200)の降雨に降雨量変化倍率を乗じた場合と乗じない場合で算定した、現在と将来の変化倍率の全国平均値



「流域治水」の施策のイメージ

- 気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換。
- 治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進める。

①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

雨水貯留機能の拡大 集水域
 [国・市、企業、住民]
 雨水貯留浸透施設の整備、
 ため池等の治水利用

流水の貯留 河川区域
 [国・県・市・利水者]
 治水ダム建設・再生、
 利水ダム等において貯留水を
 事前に放流し洪水調節に活用

[国・県・市]
 土地利用と一体となった遊水
 機能の向上

持続可能な河道の流下能力の維持・向上

[国・県・市]
 河床掘削、引堤、砂防堰堤、
 雨水排水施設等の整備

氾濫水を減らす

[国・県]
 「粘り強い堤防」を目指した
 堤防強化等

②被害対象を減少させるための対策

リスクの低いエリアへ誘導／
住まい方の工夫
 [国・市、企業、住民]
 土地利用規制、誘導、移転促進、
 不動産取引時の水害リスク情報提供、
 金融による誘導の検討

浸水範囲を減らす
 [国・県・市]
 二線堤の整備、
 自然堤防の保全

氾濫域



③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

土地のリスク情報の充実 氾濫域
 [国・県]
 水害リスク情報の空白地帯解消、
 多段階水害リスク情報を発信

避難体制を強化する
 [国・県・市]

長期予測の技術開発、
 リアルタイム浸水・決壊把握

経済被害の最小化

[企業、住民]
 工場や建築物の浸水対策、
 BCPの策定

住まい方の工夫

[企業、住民]
 不動産取引時の水害リスク情報
 提供、金融商品を通じた浸水対
 策の促進

被災自治体の支援体制充実

[国・企業]
 官民連携によるTEC-FORCEの
 体制強化

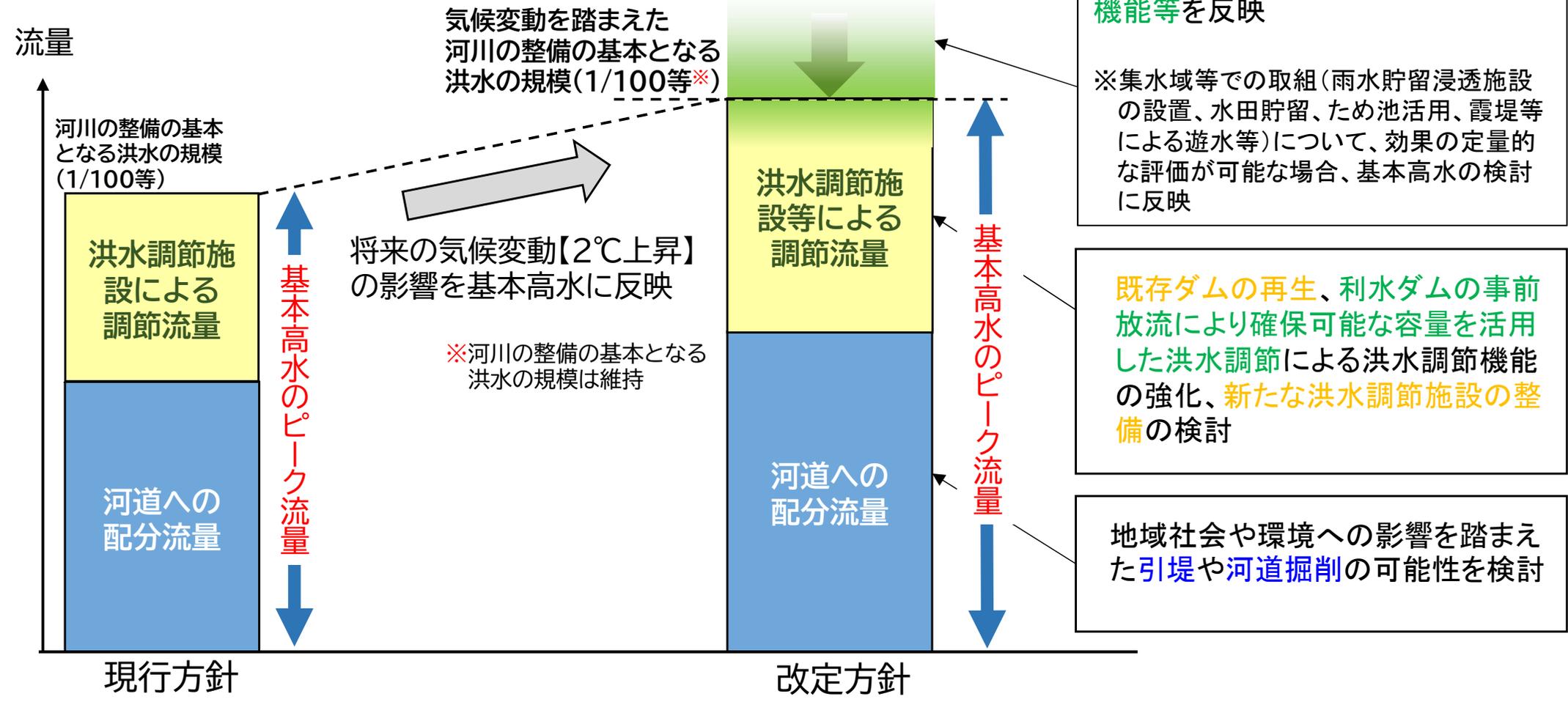
氾濫水を早く排除する

[国・県・市等]
 排水門等の整備、排水強化

気候変動の影響や流域の取組等の基本高水や流量配分への反映

- 科学技術の進展や現時点のデータの蓄積を踏まえ、将来の降雨量変化倍率、アンサンブル実験による予測降雨波形の活用など、気候変動の影響を考慮して基本高水のピーク流量を設定。
- 基本高水の設定においては、流域の土地利用、沿川の保水・遊水機能等について現況及び将来動向などを評価し、流域の降雨・流出特性や洪水の流下特性として反映。(集水域等での対策(水田貯留、ため池の活用等)については、取組が進み、効果の定量的評価が可能になった場合、基本高水の検討に反映)
- 河道と洪水調節施設等への配分については、改めて地域社会や環境への影響を踏まえた引堤や河道掘削の可能性の検討を行うとともに、既存ダムの洪水調節機能強化等の検討を行い決定。

「気候変動」と「流域治水」の新たな視点を踏まえ改定



河川環境の整備と保全 環境の目標設定

- 当該河川における重要な動植物の生息・生育環境の保全・創出を環境目標として設定。
- 事業計画の検討においては、河川環境情報図を見える化した「河川環境管理シート」をもとに、地形や環境などの経年変化を踏まえ、河川環境の現状評価を行い、事業計画の検討、事業の実施、効果を把握しつつ順応的な管理・監視を行う。

問題の認識(現状評価と目標設定)

- 当該河川にとって重要な動植物について**環境目標を設定**
- 「河川環境情報図」や河川環境情報図を見える化した「河川環境管理シート」をもとに**地形や環境の経年変化を踏まえ河川環境の現状評価**

事業計画の検討



「河川環境管理シート」から環境目標に対して環境を保全・創出する必要がある箇所(劣化している箇所)を抽出し事業計画の検討

事業の具体化



具体的な環境の目標設定(インパクト・レスポンスの検討)



事業の実施

効果



河川が本来有している動植物の生息・生育・繁殖環境等の多様な河川環境の保全・創出

順応的な管理・監視



物理環境(水深、流速、河床材料、冠水頻度など)や河川環境の変化を把握

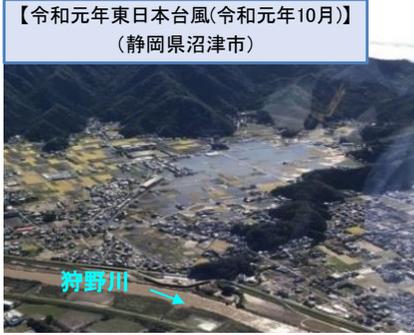
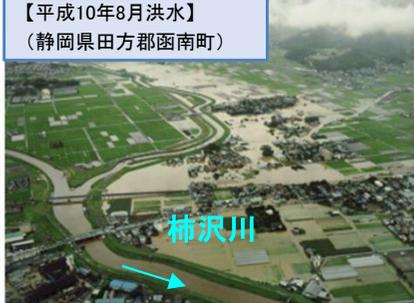
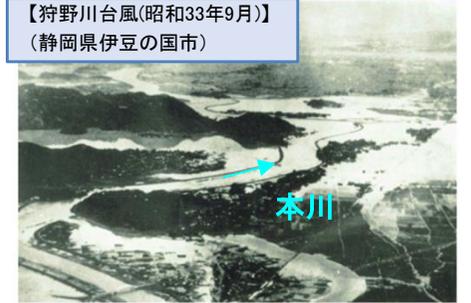
狩野川水系

主な洪水と治水対策の経緯

- 昭和43年2月に工事实施基本計画を策定し、その後、平成12年12月に基本高水のピーク流量を狩野川(大仁地点)4,000m³/sとする河川整備基本方針を策定。
- 昭和40年に狩野川放水路が完成し、本川の外水氾濫による被害は軽減されたが、支川の越水氾濫・内水被害は頻発している。

狩野川の主な洪水と治水対策	
年	内容
昭和2年	直轄河川改修事業着手 計画高水流量 1,700m ³ /s(大仁地点)
昭和23年9月	台風21号(アイオン台風)【支川 大場川・来光川】 床上浸水346戸、床下浸水222戸
昭和24年	狩野川放水路へ 1,000 m ³ /s 分派する改修計画に変更
昭和33年9月	台風 21 号【支川 大場川・来光川】 負傷者1名、家屋全壊1戸、半壊4戸、床上浸水117戸、床下浸水217戸
昭和33年9月	台風 22 号(狩野川台風)【狩野川本川・支川 大場川・来光川】 死者684名、行方不明169名、家屋全壊261戸、流失697戸、半壊647戸、床上浸水3,012戸、床下浸水2,158戸
昭和34年8月	台風 7 号【狩野川本川・支川 来光川】 死者3名、負傷者34名、家屋全壊128戸、半壊537戸、床上浸水1,308戸、床下浸水2,094戸、浸水面積416ha
昭和36年6月	前線【狩野川本川・支川 大場川】 家屋全壊9戸、流出29戸、半壊1,195戸、床上浸水6,608戸、床下浸水6,366戸、浸水面積5,000ha
昭和38年	狩野川総体計画策定(計画流量の改訂) 計画高水流量4,000m ³ /s(大仁地点)、狩野川放水路分流量 2,000m ³ /s
昭和40年	狩野川放水路・神島捷水路完成
昭和43年2月	狩野川水系工事实施基本計画策定 計画高水流量4,000m ³ /s(大仁地点)、狩野川放水路分流量 2,000m ³ /s
昭和51年8月	前線【支川 黄瀬川】 床上浸水44戸、床下浸水269戸
昭和57年8月	台風 10 号 床上浸水575戸、床下浸水878戸、浸水面積794ha
昭和57年9月	台風18号【支川 柿沢川】 家屋全壊流出1戸、床上浸水190戸、床下浸水449戸、浸水面積302ha
平成6年	伊豆箱根鉄道来光川橋梁特定構造物改築事業完成
平成10年8月	前線【支川 来光川・柿沢川】 家屋全壊 3 戸、半壊 2 戸、床上浸水284戸、床下浸水481戸、浸水面積 371ha
平成10年9月	台風 5 号【支川 柿沢川】 床上浸水62戸、床下浸水144戸、浸水面積148ha
平成11年	宗光寺川・戸沢川救急内水対策事業完成
平成12年12月	狩野川水系河川整備基本方針策定 計画高水流量4,000m ³ /s(大仁地点)、狩野川放水路分流量 2,000m ³ /s
平成14年10月	台風 21 号 家屋全壊1戸、半壊2戸、床上浸水975戸、床下浸水280戸、浸水面積93ha
平成14年	来光川 河川災害復旧等関連緊急事業完成
平成16年10月	台風22号 家屋全壊4戸、半壊2戸、床上浸水351戸、床下浸水623戸、浸水面積147ha
平成17年8月	台風 11 号 床上浸水 50 戸、床下浸水 142 戸、浸水面積 80ha
平成17年12月	狩野川水系河川整備計画策定 整備計画目標流量 3,100 m ³ /s(大仁地点)
平成19年9月	台風9号 床上浸水 247 戸、床下浸水 477 戸、浸水面積 428ha
平成20年	狩野川床上浸水対策特別緊急事業(四日町排水機場ポンプ増強)
平成23年9月	台風 15 号 床上浸水 4 戸、床下浸水 11 戸
平成25年	狩野川特定構造物改築事業(黄瀬川橋)完成
平成28年12月	狩野川水系河川整備計画策定(変更) 整備計画目標流量 3,100 m ³ /s(大仁地点)
令和元年10月	台風19号(令和元年東日本台風) 床上浸水 623 戸、床下浸水 627 戸、浸水面積850ha
令和3年7月	前線 家屋全壊1戸、床上浸水9戸、床下浸水13戸

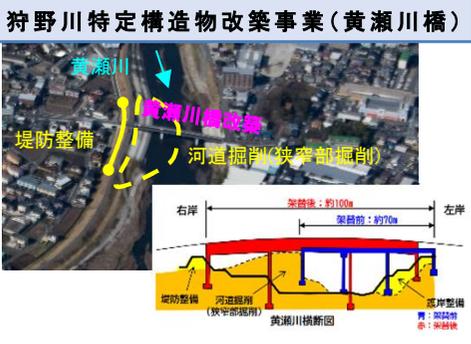
主な洪水被害



これまでの治水対策

- 狩野川放水路の整備
- 神島捷水路の整備
- 伊豆箱根鉄道来光川橋梁特定構造物改築事業
- 宗光寺川・戸沢川救急内水対策事業

- 来光川 河川災害復旧等関連緊急事業
- 狩野川床上浸水対策特別緊急事業(四日町排水機場ポンプ増強)
- 狩野川特定構造物改築事業(黄瀬川橋)



- 昭和23年9月のアイオン台風による洪水を踏まえ、昭和24年に旧伊豆長岡町の壩之上から1,000m³/sを分派する放水路開削を中心とした改修計画が立案された。これに基づき、昭和26年に延長2.9kmの放水路工事に着手した。
- 昭和33年9月の狩野川台風による未曾有の出水を踏まえ、改修計画について狩野川（大仁地点）の計画流量を1,700m³/sから4,000m³/sに、放水路は1,000m³/sから2,000m³/sに変更を行った。

狩野川放水路の概要・位置

- ・ 放水路は、伊豆の国市の壩之上から狩野川を分流し、珍野、長塚を経て沼津市口野から江の浦湾にいたる、約3kmの人工水路である。途中、長岡トンネル、口野トンネルの2つのトンネルがあり、トンネル総延長が全体の約3分の1を占めている。

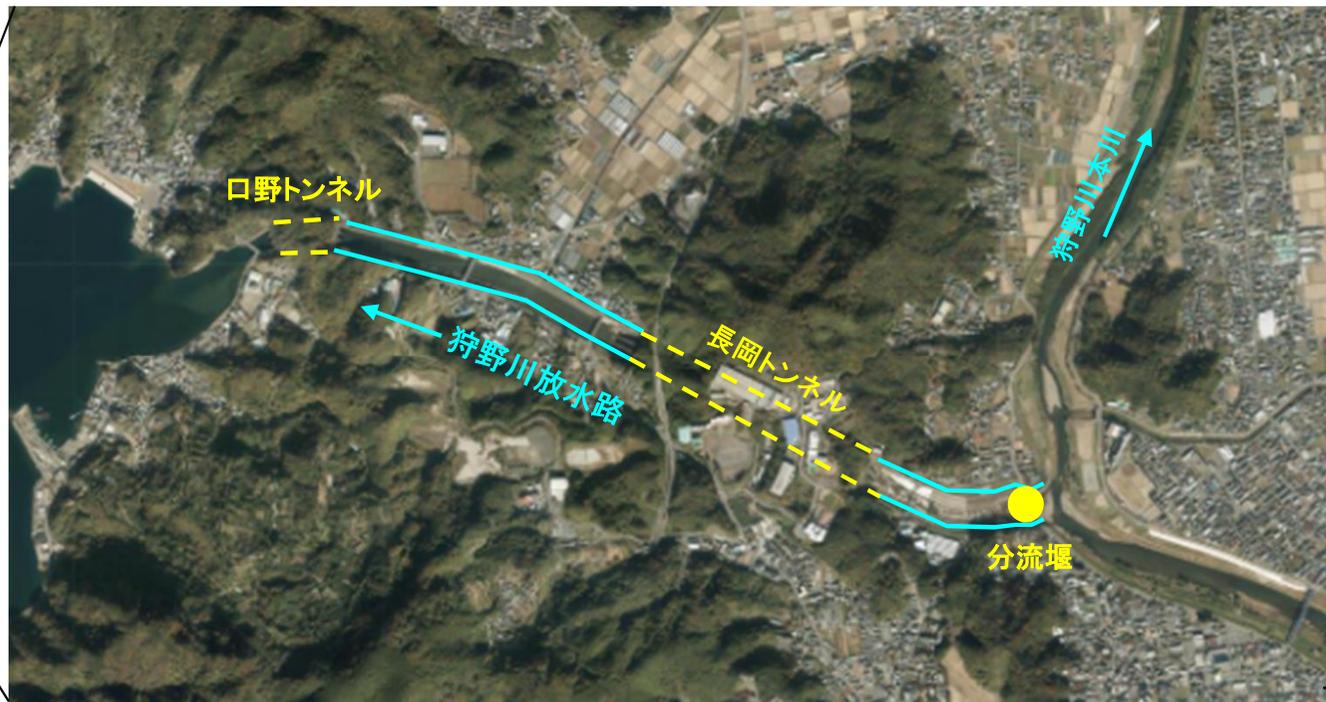


狩野川放水路縦断面図

出典：狩野川放水路工事誌



- ・ 放水路は、氾濫しやすい、田方平野の上流部に造られた。
- ・ また、狩野川の中流域のなかで最も海に近いことも、この位置が選ばれた大きな理由となっている。



動植物の生息・生育・繁殖環境の概要 ①本川

- 狩野川上流部は、カシやカエデ類等の自然植生が残された渓谷であり、アマゴ、カジカ等の清流に生息する魚類が多い。
- 狩野川中流部は、連続する瀬や淵と中洲などが見られ、アユ釣りで賑わうとともに、水際からヨシ、ヤナギ等が連続的に繁茂し、多様な生物の生息・生育・繁殖地となっている。
- 狩野川下流部は、水と緑豊かな都市景観を形成するとともに、河口部にはシギ、チドリ類の渡りの中継地ともなる干潟が存在している。
- 本川には堰等の横断工作物はなく、アユ、カマキリ(アユカケ)、ウツセミカジカ等の回遊魚が全川を通して確認されている。



上流部の河川環境 (27.8kp～)

- ・天城山系を流下し、ブナやアカガシ、カエデ類等の自然植生が残された渓谷がある。
- ・河川には、ハコネサンショウウオ、モリアオガエル等の両生類やサツキマス(アマゴ)、カジカ等の溪流魚やアユ、カマキリ(アユカケ)、ウツセミカジカ(回遊型)が生息する。
- ・山間部にはニホンカモシカやニホンザル、ニホンイノシシ等のほ乳類が生息している。



中流部の河川環境 (8.0kp～27.8kp)

- ・田方平野を蛇行しながらゆるやかに流れ、連続する瀬淵や中洲などが見られる。「アユの友釣り発祥の地」でもあり、アユの産卵場も分布している。
- ・水際から高水敷にかけては、ヨシやヤナギ類等の植生が広く分布している。
- ・狩野川本川には堰等の横断工作物はなく、縦断的連続性が維持され、アユ、カマキリ(アユカケ)、ウツセミカジカ(回遊型)等の回遊魚が確認されている。
- ・鳥類では、マガモ、カルガモ、コガモ、ヨシガモ、ヒドリガモ、カワウ、セッカ、ヤマセミ、カワセミ等の生息が確認されている。
- ・昆虫類では、コオニヤンマ、キイロサナエ、ダビドサナエ、オナガサナエ、ヒガシカワトンボ、オニヤンマ、ギンイチモンジセセリ、オオチャバネセセリ、コムラサキ、ミドリシジミ等の生息が確認されている。



下流部の河川環境 (0.0kp～8.0kp)

- ・都市域を流下し、公園や広場など、まちづくりと一体となった河岸整備により、安らぎの水辺空間を提供している。
- ・小規模ながらもシギ、チドリ類の渡りの中継地としてやカモ類の集団分布地の機能をする干潟が存在する
- ・高水敷にはヨシ群落、オギ群落が分布している。
- ・魚類ではアユ、カマキリ(アユカケ)、ウツセミカジカ(回遊型)等の回遊魚の他、干潟では汽水魚であるヒナハゼ、鳥類ではバン等の生息が確認されている。

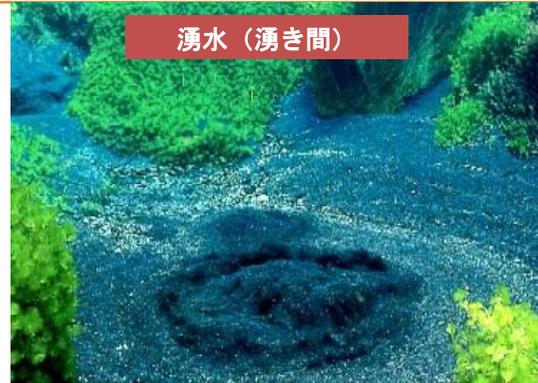
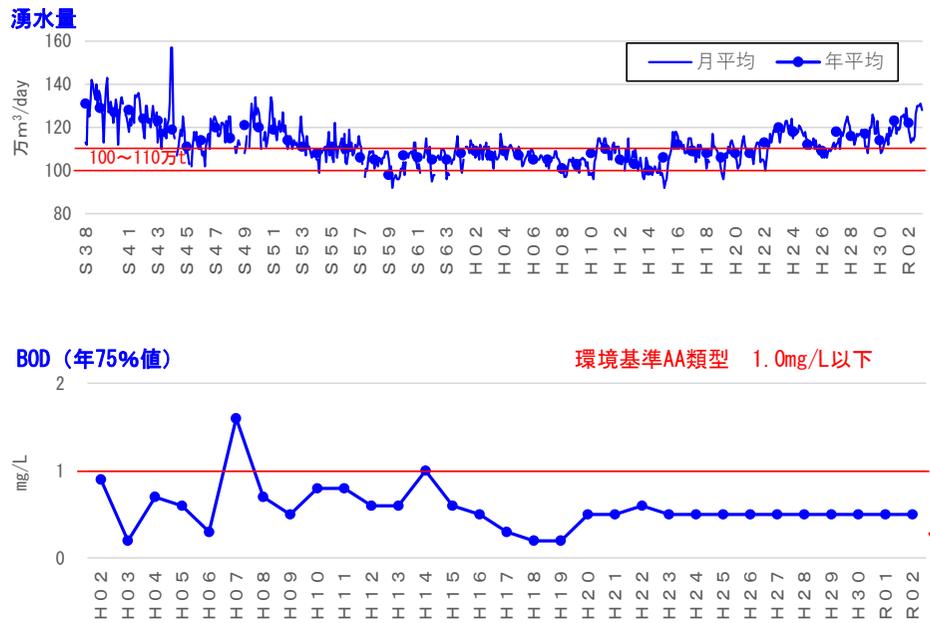


動植物の生息・生育・繁殖環境の概要 ②柿田川

- 湧水を水源とする全国的にも珍しい柿田川は、年間を通して水量・水質ともに安定している。その水は駿豆地区の水道用水や沼津市、三島市等の工業用水として利用されている。
- ミシマバイカモをはじめとする希少な水生植物や、アマゴ、アユ、カワセミ・ヤマセミ等が生息する。河岸は緑で連続的におおわれ水と緑の織りなす良好な自然環境を形成している。
- 近年はオオカワヂシャなどの外来種の侵入により、在来の希少な水生植物への影響が懸念されている。

柿田川の河川環境

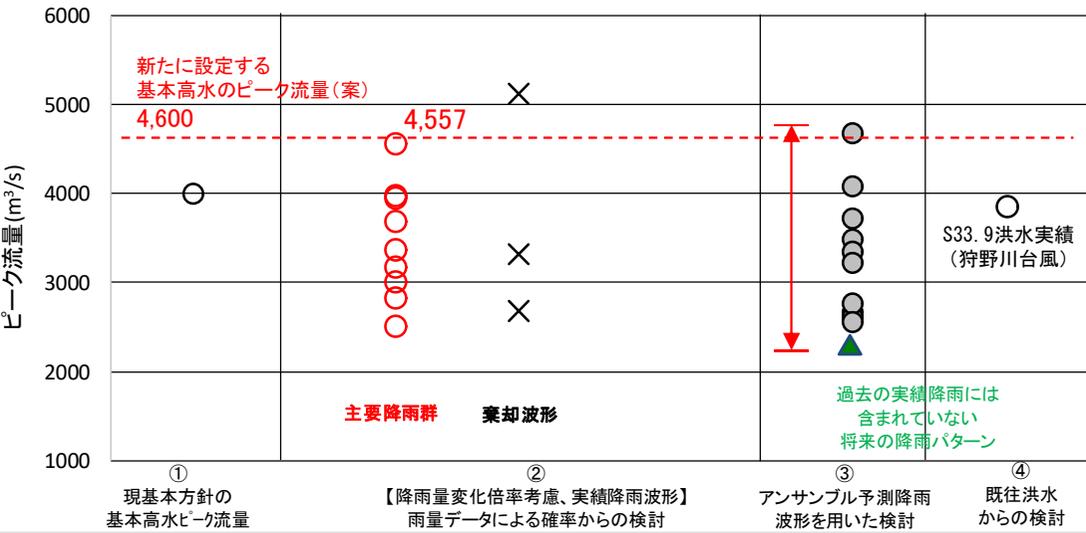
- ・湧水を水源とし、年間通じて水量、水質ともに安定し、ミシマバイカモやナガエミクリをはじめとする希少な水生植物や、一般的には河川の中上流部に生息するアマゴのほか、越冬アユ等が生息する。
- ・河岸には、ツリフネソウやハンノキ、落葉広葉樹や常緑広葉樹の河畔林が形成され、カワセミ、ヤマセミ等の鳥類が生息する。
- ・貴重種(絶滅危惧種)は、ミシマバイカモ(植)、カワヂシャ(植)、ナガエミクリ(植)、オオアカウキクサ(植)、ウツセミカジカ(魚)、カマキリ(アユカケ)(魚)、アオハダトンボ(昆虫)等27種の生息が確認されている。
- ・都市部にありながら類い希で貴重な自然環境を有しているが、近年はオオカワヂシャなどの外来種の侵入も見られ、在来の希少な水生植物への影響が懸念されている。



総合的判断による基本高水ピーク流量の設定

- 気候変動による外力の増加に対応するため、気候変動を考慮した雨量データによる確率からの検討、アンサンブル予測降雨波形を用いた検討、既往洪水からの検討から総合的に判断した結果、狩野川水系における基本高水のピーク流量は、基準地点狩野川(大仁)において4,600m³/sと設定。
- なお、今回設定する基本高水のピーク流量は、狩野川台風時の実績洪水(約4,000m³/s)をカバーする規模となっているが、狩野川台風時の降雨量(446.8mm/12h)は、今回設定する計画対象降雨の降雨量(428mm/12h)を超えていることから、狩野川流域においては、計画対象降雨の降雨量を超える降雨により、降雨波形によっては、基本高水のピーク流量を上回る規模の洪水が発生する可能性も念頭に、洪水被害の軽減のため、関係者との連携で総合的・多層的な流域治水の取組を推進することが重要。

<基本高水の設定に係る総合的判断(狩野川(大仁地点))>

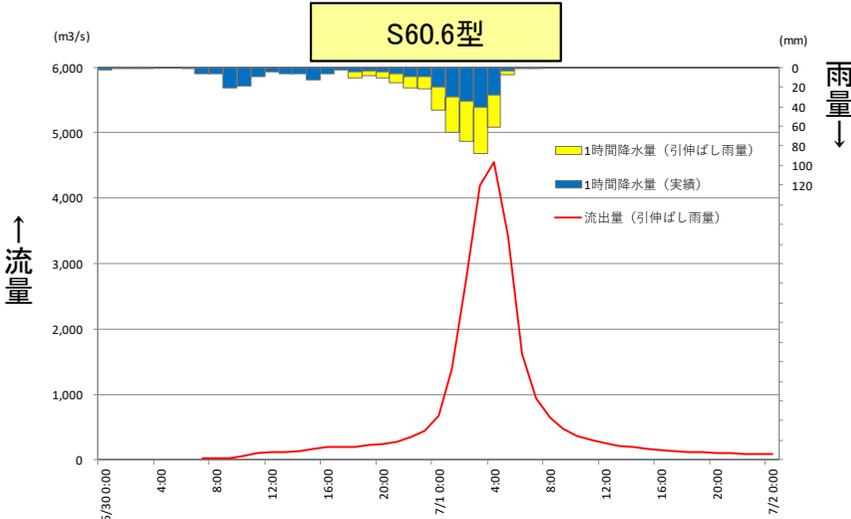


【凡例】

- ② 雨量データによる確率からの検討: 降雨量変化倍率(2°C上昇時の降雨量の変化倍率1.1倍)を考慮した検討
×: 短時間・小流域において著しい引き伸ばしとなっている洪水
- ③ アンサンブル予測降雨波形を用いた検討:
対象降雨の降雨量(428mm/12h)に近い降雨波形10洪水を抽出
○: 気候変動予測モデルによる現在気候(1980~2010年)及び将来気候(2°C上昇)のアンサンブル降雨波形
▲: 過去の実績降雨(主要降雨波形群)には含まれていない降雨パターン(計画降雨量近傍のクラスター4に該当する1洪水を抽出)
- ④ 既往洪水からの検討: 狩野川台風の実績流量

新たに設定する基本高水

引き伸ばし後の降雨波形を用いて算定したピーク流量が最大となるS60.6波形



河道と洪水調節施設等への配分の検討に用いる主要降雨波形群

洪水年月日	実績雨量12hr(mm)	1/100雨量への拡大率	1/100×1.1雨量への拡大率	大仁地点ピーク流量(m ³ /s)
S33.9.25	446.8	0.88	1	4000
S36.6.26	348.8	1.12	1.23	3400
S41.6.27	308.8	1.26	1.39	3200
S57.7.31	262.2	1.49	1.63	4000
S60.6.29	195.0	1.99	2.19	4600
H10.9.14	312.0	1.25	1.37	2900
H17.8.25	253.2	1.54	1.69	3700
R1.9.9	280.0	1.39	1.53	3100
R1.10.12	414.2	0.94	1.03	2500

計画高水流量の検討のポイント

【前提条件】気候変動による基本高水流量の流量増分への対応について、流域の地形や土地利用状況等を踏まえ上流区間や支川流域において、沿川の遊水機能の確保しつつ、河道対策、既設放水路の改築、貯留等についての可能性を検討。流域全体の治水安全度の向上を目指す。

(基準地点大仁4,000→4,600m³/s、千歳橋(分派直前)4,000→5,000m³/s)

- 【STEP1】
 - 市街地が広がる一方、氾濫が拡散しやすい(放水路分派後)下流部の本川流量を可能な限り低減させるため、流域治水の観点から本川の放水路上流区間や支川流域において、遊水機能の確保等により可能な限り貯留を確保を行うこととする。(阿武隈川・支川の考え方)
 - 本川放水路上流部で100m³/s程度の貯留が可能。大場川、来光川は気候変動による流量増分を流域で貯留が可能。黄瀬川は沿川に家屋が密集しており地形・地質特性から貯留が困難であることから河道で対応。

- 【STEP2】
 - 狩野川本川下流部は家屋が密集し、引堤による河道断面拡大は大規模移転等の社会的影響が大きく、極めて困難であるため黒瀬地点の計画高水流量は3,600m³/sが限界。(阿武隈、関川同様)
 - 大場川・来光川等において、可能な限り貯留を確保しつつも、黒瀬地点3,600m³/sの流量に抑えるためには放水路分派後(壩之上)の本川流量を1,500m³/sに低減が必要。

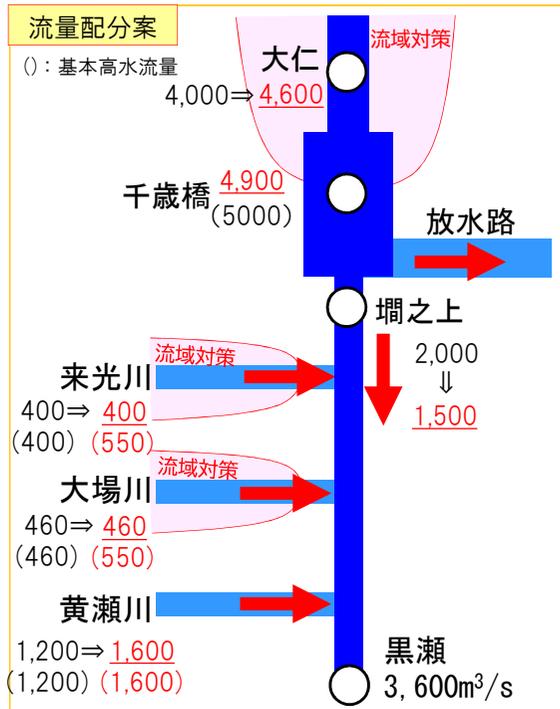
- 【STEP3】
 - 以上を踏まえて、放水路分派前(千歳橋)の流量4900m³/sについて、既設放水路を最大限活用し、改築により3400m³/s分派させることとする。

【STEP1】

- ・流域治水の観点から本川の放水路上流、支川流域において可能な限り貯留を行う。

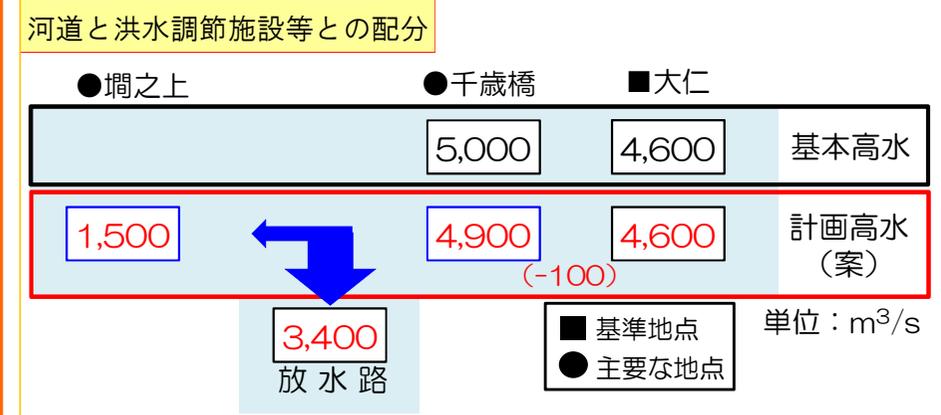
【STEP2】

- ・下流部は市街地で家屋が密集しており、引堤は極めて困難。計画高水は黒瀬地点3,600m³/sを踏襲。
- ・支川流入を踏まえると、黒瀬地点を3,600m³/sの流量に抑えるため、放水路分派後の流量(壩之上)を1,500m³/sに低減することが必要。

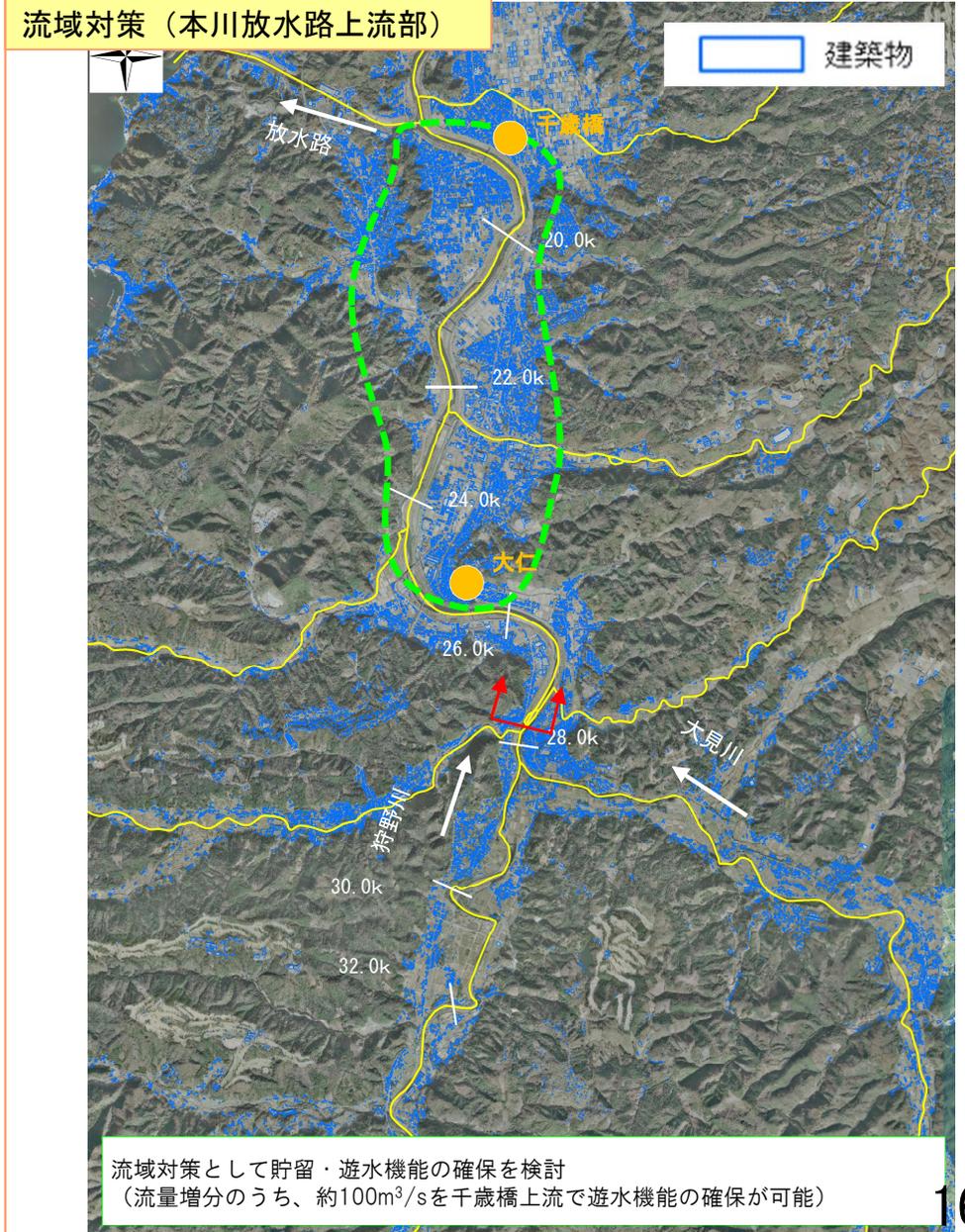
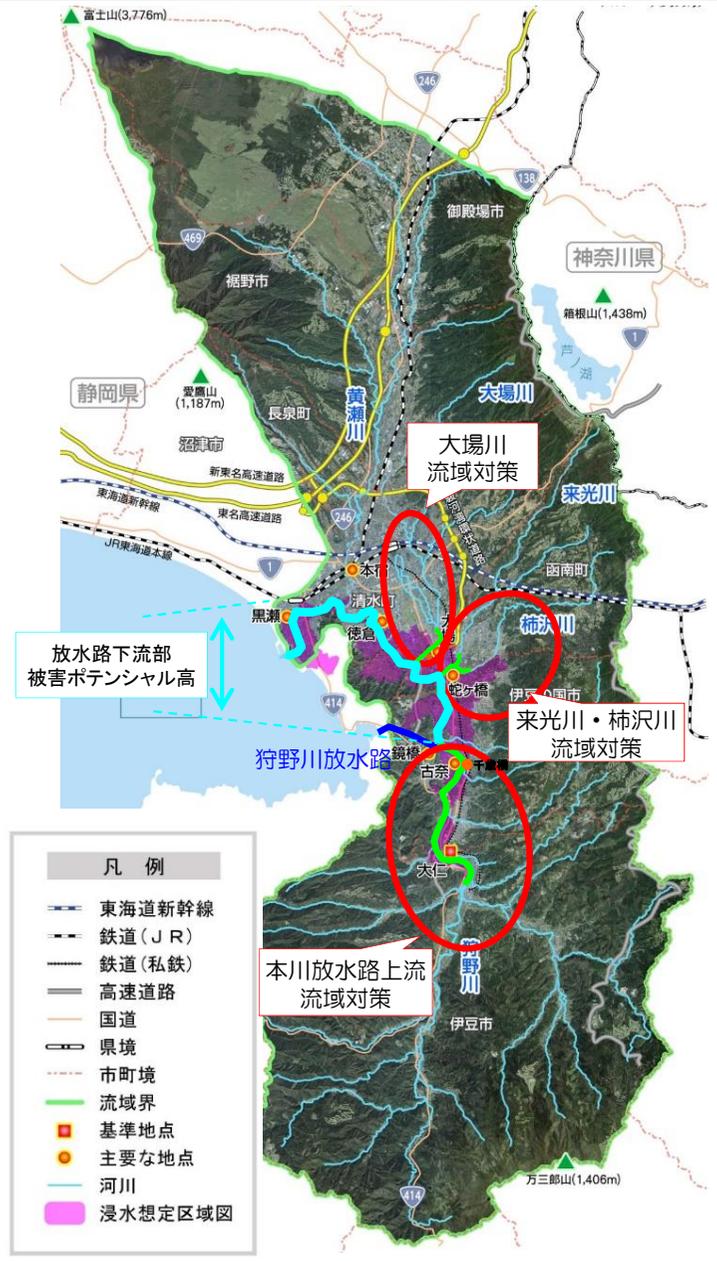


【STEP3】

- ・放水路分派後の流量を1,500m³/sに抑えるため、既設の放水路を最大限活用、改築により3400m³/sを分派



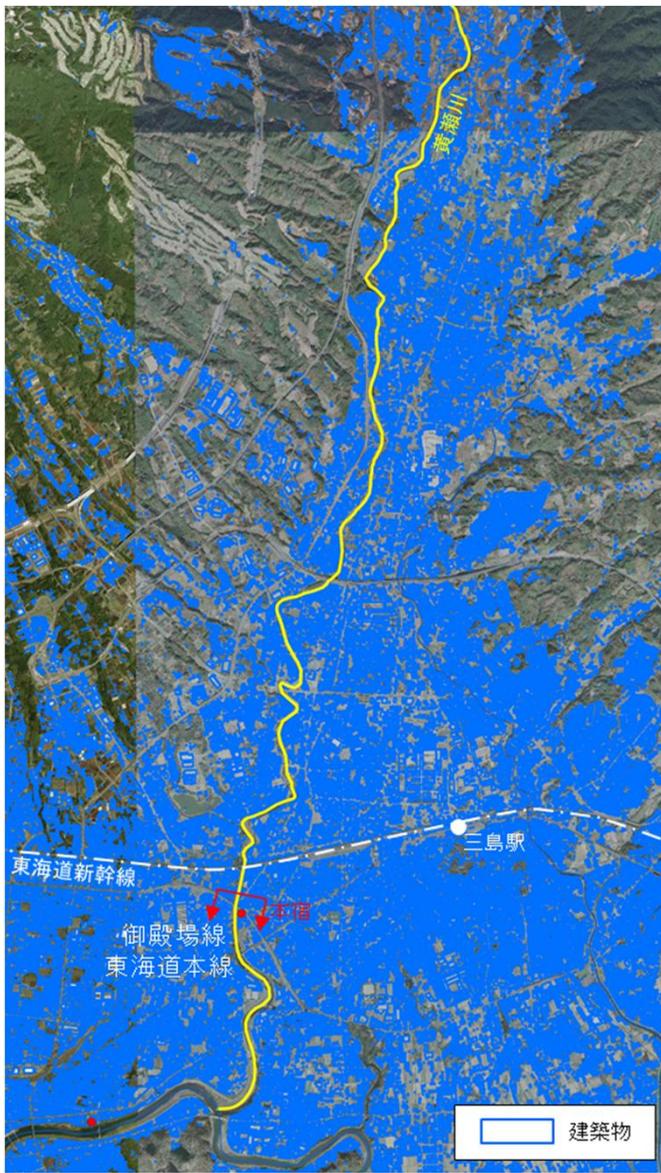
- 狩野川放水路より下流は市街地が広がり氾濫が拡散しやすく、被害ポテンシャルが高いことから放水路下流部への流出を可能な限り低減するため、流域治水の観点から本川放水路上流部や、大場川、来光川において、流域治水の観点から可能な限り貯留・遊水機能を確保する。
- 本川放水路上流部では100m³/s程度の貯留・遊水機能の確保等が可能。支川大場川・来光川については、気候変動による流量増分を流域での貯留・遊水機能の確保により流域で負担。



支川の計画高水流量について

- 黄瀬川は市街部で家屋が密集していることや地形・地質特性から流域での貯留が難しいため、気候変動による流量増分は河道での対策が必要。
- 支川 大場川、来光川の下流(本川合流付近)では両岸に家屋等が密集しているが、上流部においては貯留・遊水機能の確保等により気候変動による流量増分を流域で負担。

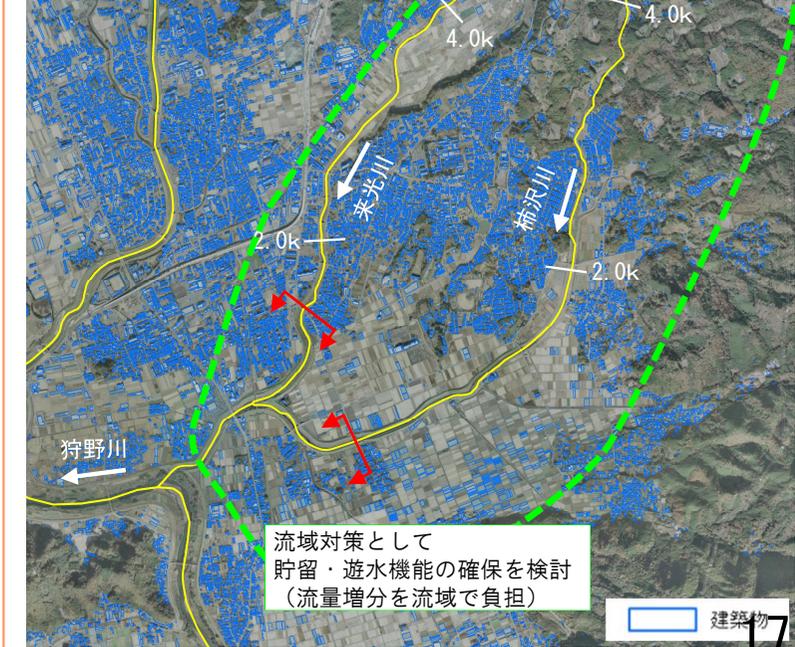
黄瀬川沿川の状況



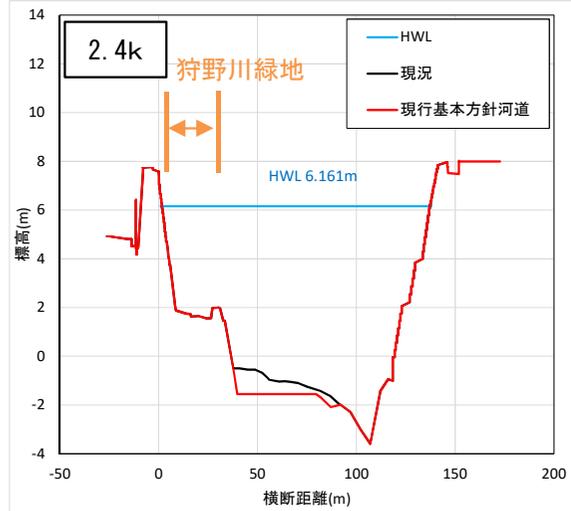
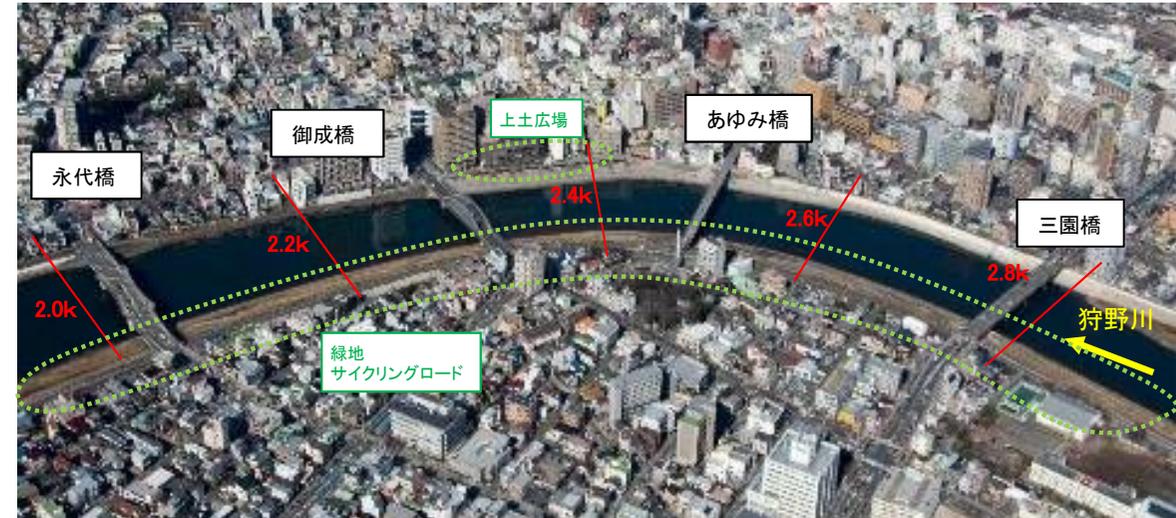
流域対策 (大場川)



流域対策 (来光川・柿沢川)



- 狩野川下流部は市街地となっており両岸に家屋等が密集し、橋梁も多数存在するため、河道断面を拡大するための引堤は社会・経済への影響から極めて困難。
- 下流部の黒瀬地点においては、現計画の河道配分流量(3,600m³/s)の確保に向けたさらなる掘削が必要。このため河道配分流量は現計画を踏襲する。河道の掘削にあたっては環境の保全や高水敷の利用、河道の維持管理などに配慮しながら進める。



・黒瀬地点において、現計画の3600m³/sの確保に向けて、さらなる対応が必要であるため、環境・利活用等に配慮し、必要断面を確保する

- 本川上流では、被害ポテンシャルの高い下流部への流出を抑えるため、流域治水の観点から検討し、100m³/s程度の貯留・遊水機能の確保が可能である。
- 下流部の黒瀬地点で流量を3,600m³/sに抑えるためには放水路が分派後の流量を1,500m³/sに抑える必要がある。このため既設放水路を最大限活用することを検討、改築により3,400m³/s分派させることとする。

狩野川放水路 施設概要



放水路分派周辺の状況



河道と洪水調節施設等との配分

- ・ 本川上流で、流域治水の観点から100m³/s程度の貯留・遊水機能の確保等が可能。
- ・ 放水路分派後の流量を1,500m³/sに抑えるため、既設放水路を改築し、3,400m³/s分派させる。

	●壩之上	●千歳橋	■大仁	
		5,000	4,600	基本高水
	1,500	4,900 (-100)	4,600	計画高水 (案)

単位：m³/s

- 基準地点
- 主要な地点

3,400
放水路

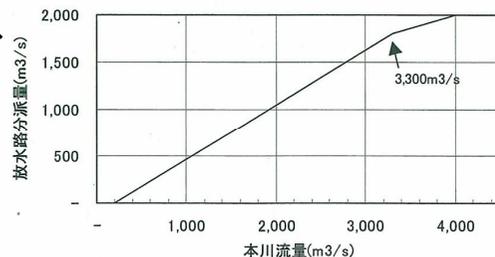
□ 計画高水 (気候変動対応)

- 現況分派堰の構造は、幅52mの固定堰と10mの可動堰が2門。
- 可動堰の操作は、狩野川本川の水位がT.P.10.6m以上に上昇する場合、分流堰のゲートを開く。また、放水路への流入量が2,000m³/s以上になる恐れがある場合は、2,000m³/sを超えないように分流堰のゲートを閉塞操作。
- 固定堰部の敷高T.P.10.6mと本川河床より高く、土砂(掃流砂)は放水路に流れ込まず狩野川本川へ流下。放水路側の堆積は大きな問題となっていない。
- 堰の改築にあたっては、現状の課題や操作方法も含め、河川整備計画において検討を進める。



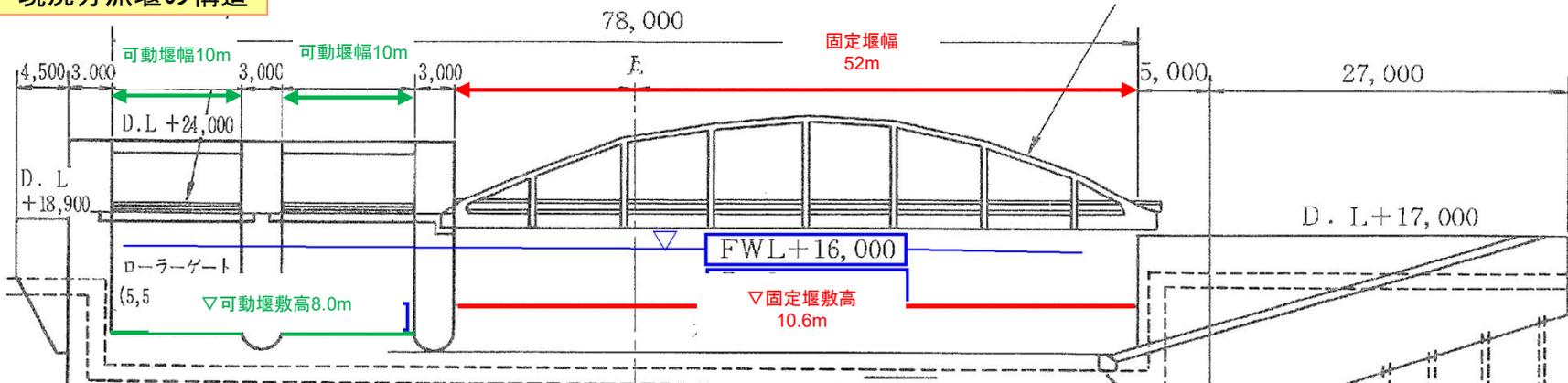
放水路への分派量

- ・現行計画では計画高水流量4,000m³/sのうち、2,000m³/sを放水路へ分派する計画。
- ・狩野川本川の水位がT.P.10.6m以上にさらに上昇するおそれがあるとき、固定堰の自然溢流状態を保ちながら分流堰のゲートを開く。
- ・放水路への流入量が2,000m³/s以上になる恐れがある場合は、2,000m³/sを超えないよう分流堰のゲートを操作する。



分流堰 操作状況

現況分派堰の構造



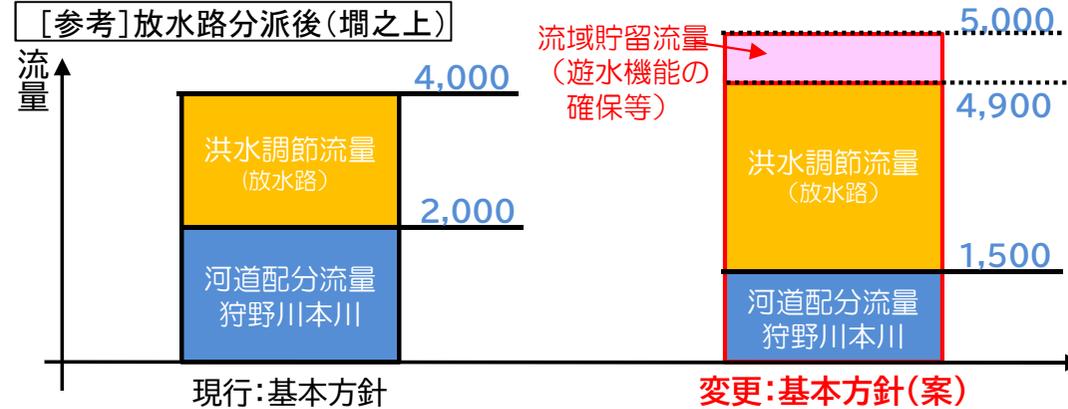
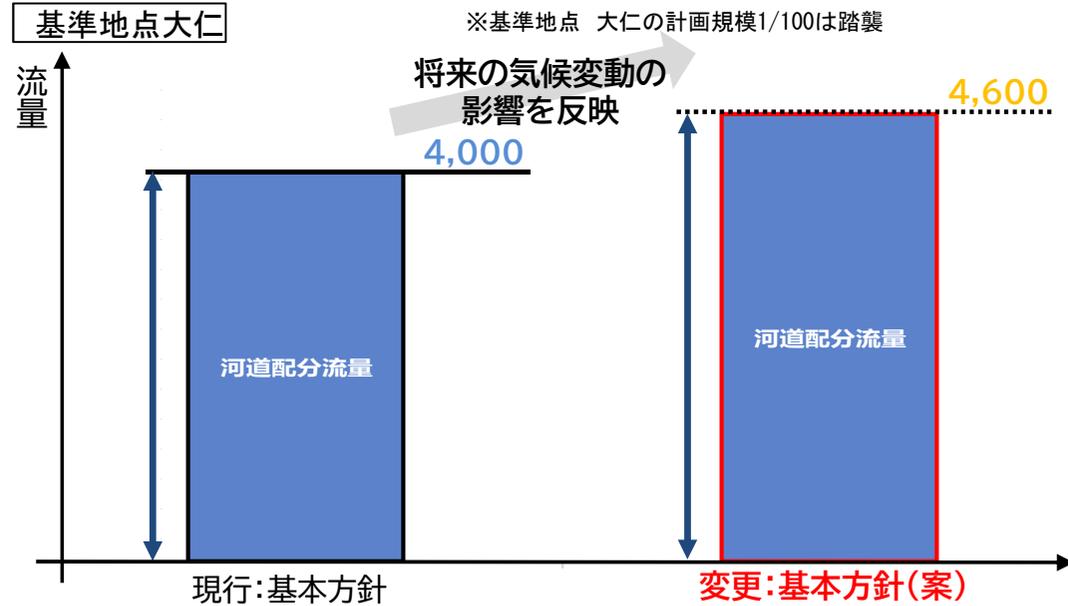
- ・現況の分流堰の構造は、敷高T.P.10.6m、幅52mの固定堰と幅10mの可動堰2門。
- ・固定堰の敷高は、本川の河床よりも高いため、土砂(掃流砂)は放水路に流れ込まず狩野川本川へ流下する。
- ・今後、改築後の土砂動態を考慮した対策も必要に応じて検討する。

河道と洪水調節施設等の配分流量図

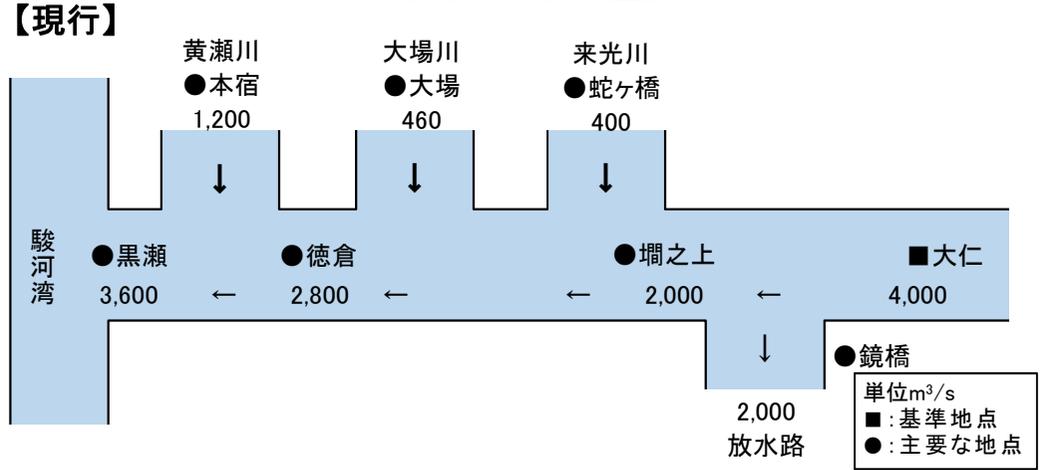
○気候変動による降雨量の増加等を考慮し設定した基本高水ピーク流量狩野川(大仁地点) 4,600m³/sを河道で対応する。また、放水路の改築により分派量を3,400m³/sとし、放水路下流河道への配分流量を低減する。

<河道と洪水調節施設等の配分流量>

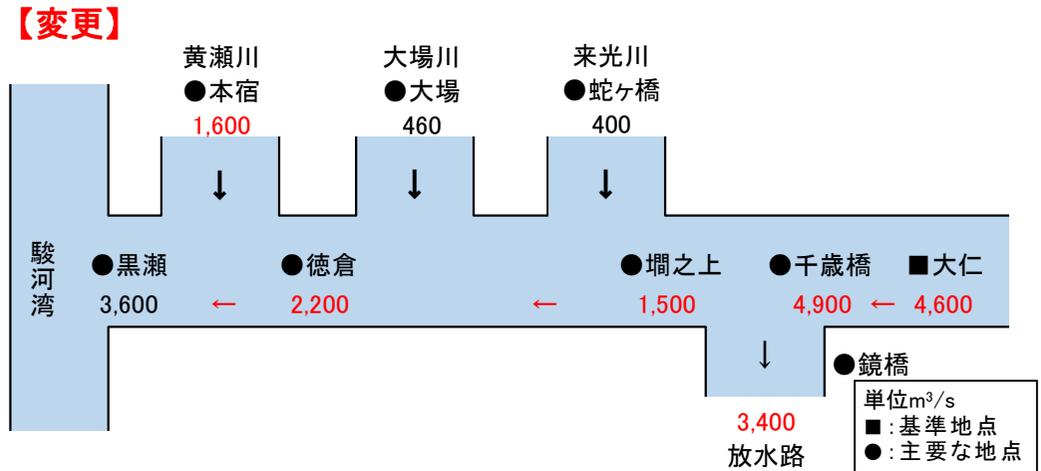
洪水調節施設等による調節流量については、流域の土地利用や雨水の貯留・保水遊水機能の今後の具体的取り組み状況を踏まえ、基準地点のみならず流域全体の治水安全度向上のため、具体的な施設計画等を今後検討していく。



<狩野川計画高水流量図>



	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	洪水調節施設による調節流量 (m ³ /s)	河道への配分流量 (m ³ /s)
狩野川(大仁)	4,000	0	4,000



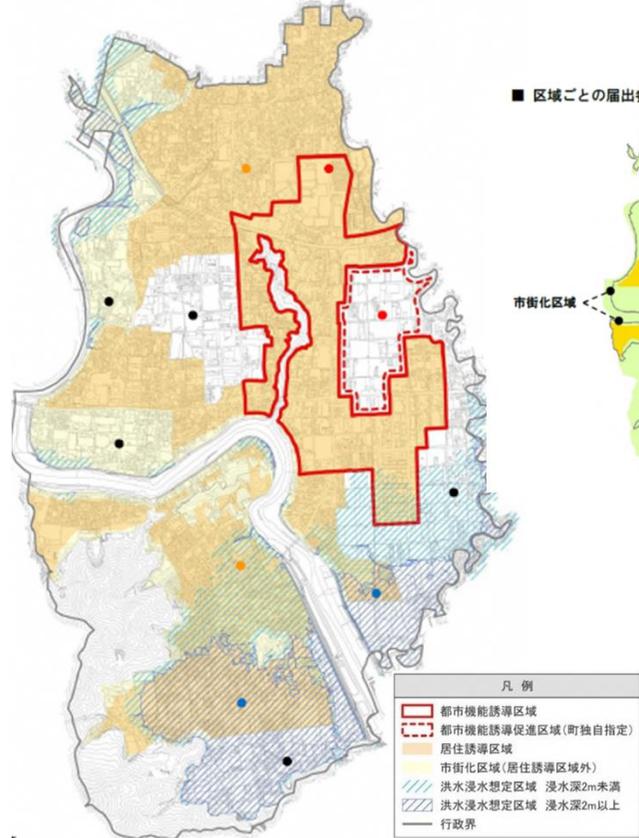
	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	洪水調節施設等による調節流量 (m ³ /s)	河道への配分流量 (m ³ /s)
狩野川(大仁)	4,600	0	4,600

- 狩野川流域では、令和元年東日本台風において、内水による家屋等の浸水被害が広範囲にわたって発生した。このため、狩野川流域治水協議会において「狩野川中流域水災害対策プラン」を策定し、県・市町と連携し対策を進めている。
- 今後、気候変動による大雨の増加に伴い、内水被害が頻発する懸念があることから、気候変動を踏まえた内水対策の検討が必要となっている。
- 流域市町では、清水町が令和3年3月に防災指針を位置づけた立地適正化計画を策定し、居住誘導の取組を行っており、他市町も現在検討しているところ。
- また、内水被害が頻発している伊豆の国市と函南町にまたがる新田・原木・長崎・四日町地区を対象とし、関係機関による勉強会を開催し、内水対策の検討を深め、対策の拡充を図るとともに、今後の気候変動を踏まえた抜本的な内水対策の検討を進めている。

立地適正化計画の取組状況

＜居住誘導区域の設定＞
 居住誘導区域の界線は、用途地域界を基本とし、急傾斜地崩壊危険区域、土砂災害特別警戒区域、土砂災害警戒区域、家屋倒壊等氾濫想定区域を除外して設定。

■都市機能誘導区域や居住誘導区域（清水町）



■区域ごとの届出参考図

市町名	防災指針を位置づけた検討状況
清水町	策定済 令和3年3月策定
伊豆市	検討中
函南町	検討中
長泉町	検討中
沼津市	検討中
三島市	検討中
伊豆の国市	検討中

- 都市機能誘導区域 兼 居住誘導区域**
 - 誘導施設を休止又は廃止する場合は、届出必要
 - 誘導施設は、届出不要
 - 居住に係る開発行為等は全て、届出不要
 - 居住誘導区域（都市機能誘導区域外）**
 - 誘導施設は全て、届出必要
 - 居住に係る開発行為等は全て、届出不要
 - 居住誘導区域及び都市機能誘導区域を除いた区域**
 - 誘導施設は全て、届出必要
 - 3戸以上となる、若しくは1戸又は2戸で1,000㎡以上となる居住に係る開発行為等の場合、届出必要
- ※誘導施設の設定がない施設については、町全域で届出の対象となりません。
 ※届出不要の誘導施設は、財政上、税制上、金融上の特別措置対象となる場合があります。
 ※上記はあくまでイメージです。必ず事前にご相談ください。

対策	実施期間の目標	実施期間の目標		
		短期（5年）	中期（10年）	長期（15年）
事前避難の徹底 （ソフト施策）	リスク情報の周知徹底や適切な避難行動の確立	→	→	→
	避難行動要配慮者の避難対策の推進	→	→	→
	エリアごとの避難行動計画の検討	→	→	→
避難先の確保 （ソフト施策）	防災教育の推進	→	→	→
	近隣市町との連携による避難対策の検討	→	→	→
洪水浸水被害の軽減 （ハード施策）	民間施設と連携した一時避難場所の確保	→	→	→
	狩野川流域治水プロジェクトに基づく対策推進	→	→	→
	堤防整備の促進	→	→	→
	雨水浸透対策の推進	→	→	→
	建築物の建て方及び補助の研究	→	→	→

新田・原木・長崎・四日町地区内水対策勉強会

狩野川水系流域治水プロジェクトに基づく内水対策に関して、伊豆の国市と函南町にまたがる新田・原木・長崎・四日町地区を対象とし、関係機関により検討を深め、対策内容の拡充を図るとともに、今後の気候変動を踏まえた抜本的な内水対策の検討を目的に開催。

- 【参加機関】
 ・国、県、市町

- 【主な内容】
- ・内水被害発生要因・流域貯留効果の分析
 - ・新たな内水対策の検討・効果検証
 - ・特定都市河川指定や土地利用規制等による効果検討



第2回勉強会の様子(R4,10,4)



函南町間宮地区



令和元年東日本台風による浸水状況(沼津市大平地区)



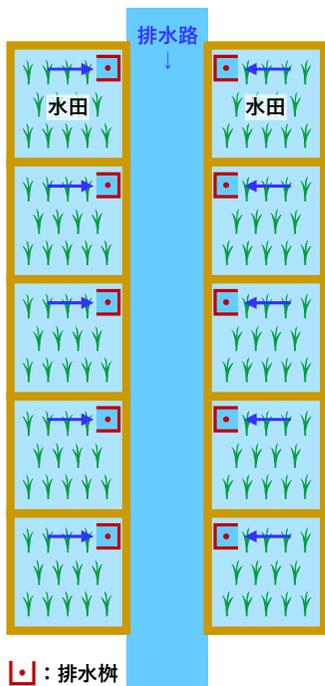
伊豆の国市長崎地区

- 田んぼに水位調節機能を持たせ、一時的に貯留させることなどにより河川や水路の急激な水位上昇を軽減させる田んぼダムの取組を実施。
- 三島市では、実証実験を実施しており排水柵に流出を抑制する調整板を設置することにより、大雨の際、一時的に雨水を貯留し、下流への水量調整による洪水緩和効果の検証・整備を行っている。
- 伊豆の国市では、ため池の事前放流による一時貯留の取組みを行っている。

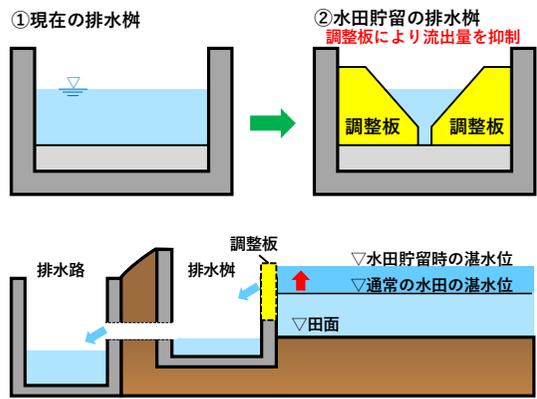
田んぼダムの概念

- ・水田の貯留機能を高めるため、排水柵に調整板を設置し、水田にダムとしての機能を持たせる。

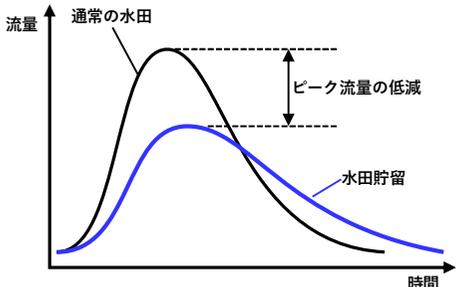
【水田貯留概念図】



【水田のイメージ】



【水田貯留による流量低減イメージ】



【水田貯留による流量低減イメージ】



田んぼダムの取組み(三島市)

- ・三島市では、静岡県東部農林事務所と連携し、田んぼダムによる洪水緩和効果の検証・整備を行っている。



田んぼダム調整板設置状況

ため池事前放流の取組み(伊豆の国市)

- ・伊豆の国市では、堂川流域に位置するため池(城池)にて事前放流による一時貯留の取組みを行っている。

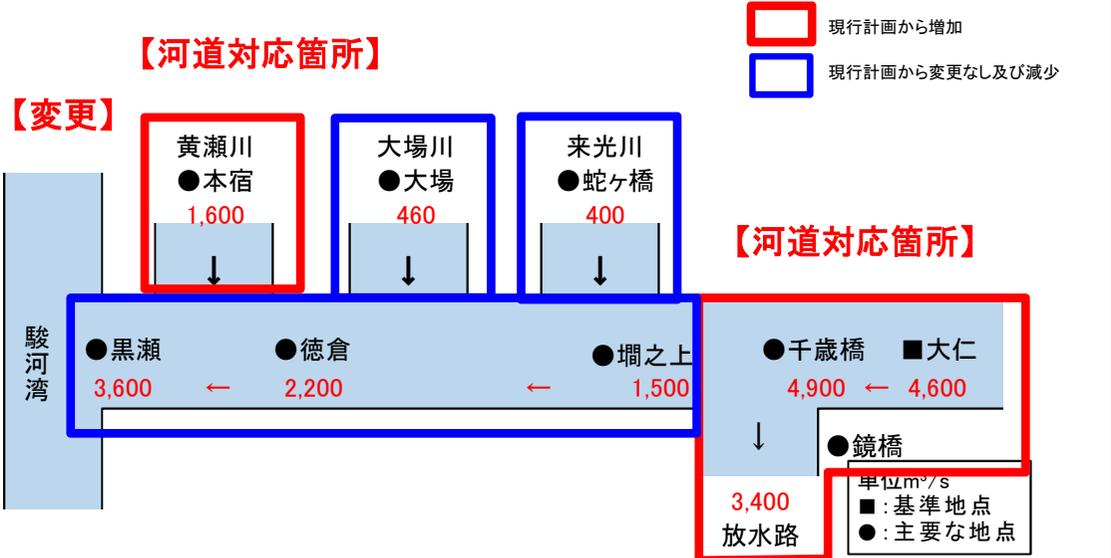
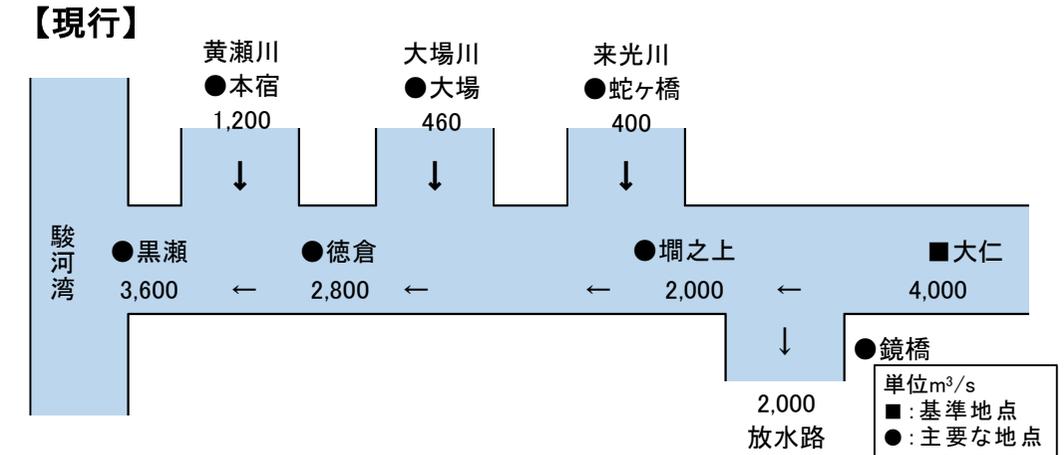


流量配分見直しを踏まえた環境創出のポイント

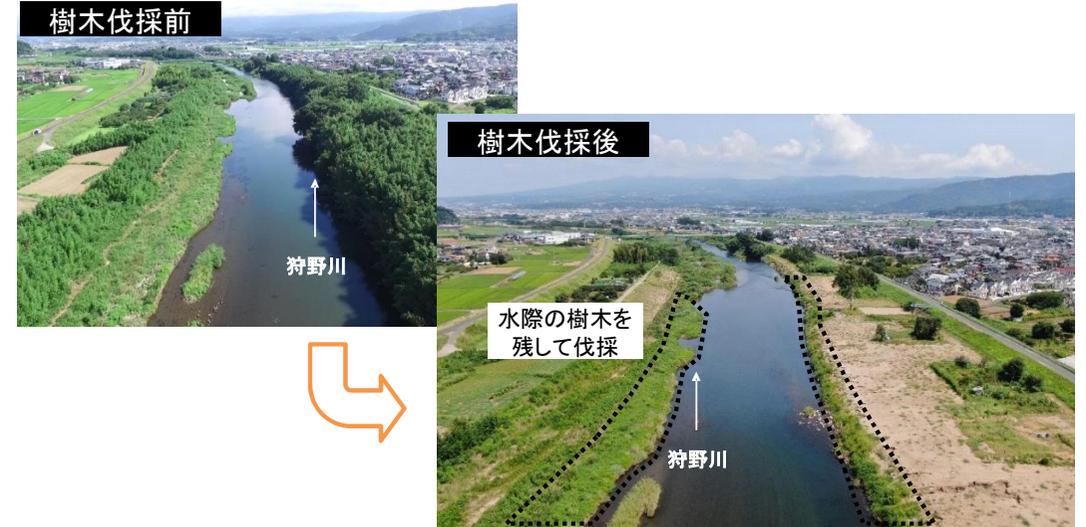
- 計画高水流量の見直しを踏まえ、放水路より上流及び黄瀬川においては今後、樹木伐採・河道掘削を実施する。その他区間及び支川(大場川、来光川)は現行計画を踏襲する。
- 樹木伐採にあたっては、水際部の樹木については残す、河道掘削にあたってはワンド環境の創出などの環境配慮事項を実施し、陸域-水域、堤内-堤外、本川-止水域間等での生態系ネットワークの形成を目指す。
- また、狩野川放水路の拡幅について、「放流濁水増加による海域への影響」、「放水路改築箇所における動植物への影響」等の把握に向けた現地調査を行い、環境保全措置や環境創出についても検討する。

計画高水流量の見直し

・気候変動による計画高水流量については本川上流および黄瀬川の河道で対応を行う。



【樹木伐採時】
水際部の樹木については残すなどにより、水際の複雑さを保全する。



【河道掘削時】
水際をワンド型に掘削するなどにより、止水・湿地環境および水際形状の複雑さを保全・創出する。



流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定

- **新たに大仁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を、年間概ね6.2m³/sに設定する。**
- 狩野川における既得水利は、大仁地点から下流において、農業用水4.167m³/s、水道用水として0.15m³/s、その他0.23m³/s、合計4.547m³/sである。
- 大仁地点における過去52年間(昭和44年～令和2年)の平均渇水流量は約8.5m³/s、平均低水流量は約11.8m³/sであり、豊富な水量が特徴である。

正常流量の基準地点 基準地点は、以下の点を勘案し、**大仁地点**とする。

- ①水利用が盛んな区間の上流に位置する
- ②過去の水文資料が豊富にある
- ③安定的に且つ確実に管理が可能

流況

▶狩野川流域は多雨地帯であり、水量が豊富で安定している。
 ▶過去に顕著な渇水被害は発生しておらず、大仁地点の現況流況で平均渇水流量約8.5m³/s、平均低水流量約11.8m³/sとなっている。

項目	単位	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量
平均	(m ³ /s)	21.90	15.41	11.78	8.53
最大	(m ³ /s)	33.67	22.21	15.38	11.23
最小	(m ³ /s)	10.90	9.21	7.67	5.09
w=1/10	(m ³ /s)	14.41	10.88	8.30	6.11
	(m ³ /s/100km ²)	(4.72)	(3.56)	(2.72)	(2.00)

※統計期間：S44～R2(52年間)
 w=1/10：S44～R2の第5位/52年
 大仁地点流域面積：305.4km²

維持流量の設定

項目	検討内容・決定根拠等
①動植物の生息地又は生育地の状況	アユ、ウグイ、オイカワ、ヨシノボリ類、ウツセミカジカの移動及び産卵に必要な流量を設定
②景観	アンケート調査を踏まえ、良好な景観を確保するために必要な流量を設定
③流水の清潔の保持	環境基準(BOD75%値)の2倍値を満足するために必要な流量を設定
④舟運	カヌー・ボート及びびかわかんじょう(3m幅のいかだ)を対象に、必要な水面幅や吃水深を保つために必要な流量を設定
⑤漁業	動植物の生息地又は生育地の状況からの必要流量に準じた値を設定
⑥塩害の防止	過去に塩水遡上による被害は発生していない
⑦河口閉塞の防止	狩野川河口部において河口閉塞は確認されていない
⑧河川管理施設の保護	対象となる河川管理施設は存在しない
⑨地下水位の維持	既往渇水時において、河川水の低下に起因した地下水被害は発生していない

水利流量の設定 (狩野川本川：大仁地点より下流)

農業用水 4.167m³/s
 水道用水 0.150m³/s
 その他 0.230m³/s

・狩野川の上流部では発電用水や小規模な農業用水(ワサビ田等)として利用され、中下流部の平坦地域では農業用水として利用される他、水道用水や工業用水として利用されている。

①動植物の生息地又は生育地の状況、⑤漁業
【KP25.2 狩野川大橋上流】
必要流量 5.67m³/s

- ・アユ、ウグイ、オイカワ、ヨシノボリ類、ウツセミカジカの移動および産卵に必要な流量を設定
- ・狩野川大橋上流地点の瀬でウグイ等の産卵に必要な水深30cmを確保する流量を設定

狩野川大橋上流の瀬

②景観
【KP27.8 修善寺橋下流】
必要流量 4.79m³/s

- ・フォトモンタージュを用いたアンケート調査により、良好な景観を確保するための流量を設定

過去最小流量程度
 修善寺橋下流のフォトモンタージュ

③流水の清潔の保持
【KP26.0 大仁橋】 **必要流量 4.21m³/s**

- ・将来の流出負荷量を設定し、渇水時において環境基準値の2倍値を満足するために必要な流量を設定

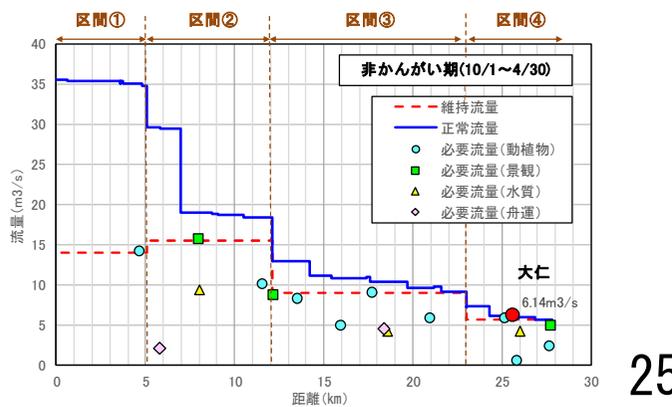
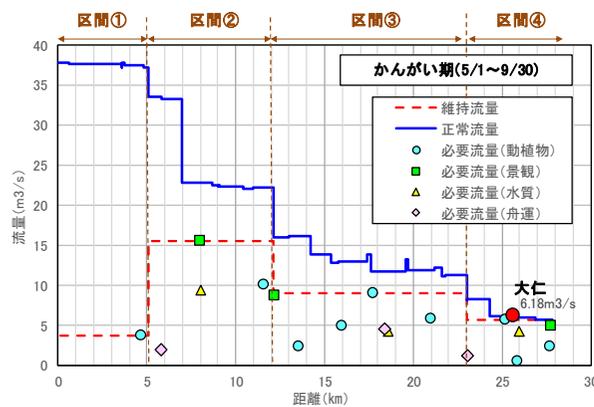
④舟運
【KP23.0】 **必要流量 1.26m³/s**

- ・カヌー・ボート利用及びびかわかんじょうの実施に必要な水面幅及び吃水深を確保するために必要な流量を設定

正常流量の設定 **大仁地点**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6.2m³/s**とする。

項目	単位	かんがい期(5/1～9/30)	非かんがい期(10/1～4/30)	
正常流量	(m ³ /s)	6.2	6.2	
	(m ³ /s/100km ²)	(2.0)	(2.0)	
現況流況	平均	(m ³ /s)	10.5	8.5
		(m ³ /s/100km ²)	(3.4)	(2.8)
	w=1/10	(m ³ /s)	7.5	6.1
		(m ³ /s/100km ²)	(2.4)	(2.0)

※統計期間：S44～R2(52年間)、W=1/10：S44～R2の第5位/52年、大仁地点流域面積：305.4km²



狩野川水系河川整備基本方針にかかる地域のご意見

- 河川整備基本方針の見直しにあたっては、気候変動を踏まえた目標設定等を検討することと合わせて、流域治水の視点から、あらゆる関係者が協働してハード・ソフト一体となった対策を検討することが重要である。
- そこで、治水対策やまちづくりにおける地域の取り組みや実情を把握するため、狩野川水系の首長より、河川整備基本方針の見直しにあたってのご意見を伺った。

<関 清水町長*からのご意見> ※狩野川改修促進期成同盟会 会長

- 昭和33年狩野川台風では甚大な被害と多くの犠牲者。狩野川放水路は、地域の安全安心の要であり、数多くの企業立地、地域経済も発展してきた。令和元年東日本台風（台風第19号）では、かろうじて放水路の効果は出たが沿川では内水被害が多く発生。令和3年7月豪雨では黄瀬川大橋が落橋したが国・県のご尽力で2ヶ月後には通行可能となった。改めて感謝。
- 町では調整池の整備指導や管理等を行っており、避難については住民の避難マイ・タイムラインの啓発を進めている。流域全体の要望としては狩野川放水路の放流量増など、気候変動を考慮した具体対策の検討をお願いしたい。

<頼重 沼津市長からのご意見>

- 市内河川の河道改修や雨水貯留浸透施設の設置を進めている。国県とも連携し、沼津市流域治水検討会を立ち上げ、水災害対策アクションプランを策定し、今後は対策を実施していく。防災まちづくり、マイ・タイムラインの普及推進説明会、防災教育なども実施中。
- 狩野川中流域水災害対策プランについては他市町と連携し、発展をしていきたい。黄瀬川については特に流域治水を強力に進めていく必要があると考えている。
- 放水路の機能強化が必要な場合、漁業関係者との調整に自身も市としても尽力する。

<菊地 伊豆市長からのご意見>

- 令和元年東日本台風（台風第19号）は、降雨量で狩野川台風を上回ったにも関わらず外水氾濫による被害はなかった、もし狩野川放水路がなかったら悲惨な状況になっていたことは間違いない。流木が殆ど見られなかったことも特徴的。直轄砂防、森林整備、流域治水で命が守られた。
- 狩野川放水路の能力増強等が技術的に可能であれば、この街が将来に渡って大きく変わるくらいの要因になると同時に大いに期待。

<山下 伊豆の国市長からのご意見>

- 狩野川台風を経験。幼少だったが窓伝いに隣家2階に避難した記憶がある。今までは放水路があるから大丈夫だろうと思っていたが、令和元年東日本台風で大きく認識が変わった。
- この豪雨による内水氾濫発生時の建設業協会の支援には感謝している。
- 市としては、今回の経験を教訓として、隣接する函南町と浸水区域の解消に向けた勉強会を実施し、流域治水に向けた取組を推進していく。今後も国・県のご協力をお願いしたい。

<仁科 函南町長からのご意見>

- 中流域に位置し、水が集まりやすい地形を有している。天城山系、箱根山系、富士山で豪雨が発生し、下流の水位が上昇すると水捌げが悪くなる。令和元年東日本台風（台風第19号）では犠牲者は発生しなかったが、伊豆の国市と当町は激甚災害指定を受けた。
- 今までも河川改修を進めてきていただいているが、本川を守るためのポンプ運転調整で支川流域の内水被害を防げない。流域自治体として、分水や時間差を作ることの取組が重要と考えている。耕作放棄地などの遊水地化検討を進めていきたい。

<市川 三島副市長からのご意見>

- 市長は狩野川台風を経験されており、流域治水の必要性を日頃から訴えられている。低平地で浸水被害が発生しやすい地区があることから、立地適正化計画による居住誘導や、校庭貯留、調整池の維持管理に努めている。雨水浸透柵の設置支援、令和4年度からは田んぼダムの実証実験を県と一緒に進めている。迅速な内水排除のため、水位センサーや監視カメラ、排水ポンプ車も2台配備した。
- 河川整備基本方針に基づく整備促進、内水対策の促進にもご配慮いただきたい。

