

2. 河川整備計画（変更）の策定について
3. 流域と河川の概要について
4. 現行河川整備計画の概要について
5. 社会情勢等の変化と課題及び対応方針について
6. 今後のスケジュールについて

令和元年7月30日

第1回 巴川水系流域委員会

令和元年7月30日
静岡県静岡土木事務所



1. 巴川水系流域委員会の設立について
2. 河川整備計画（変更）の策定について
3. 流域と河川の概要について
4. 現行河川整備計画の概要について
5. 社会情勢等の変化と課題及び対応方針について
6. 今後のスケジュールについて

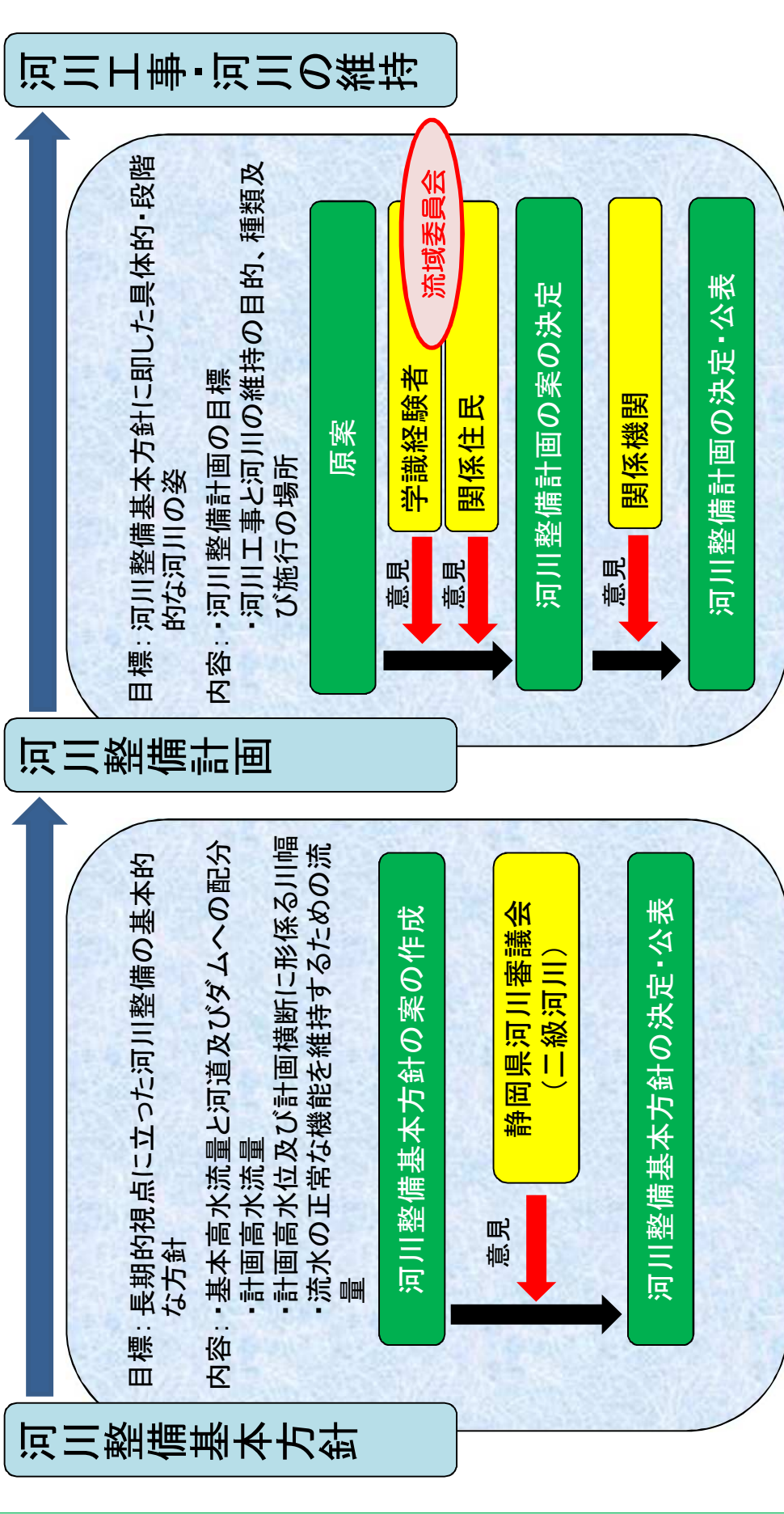


1. 巴川水系流域委員会の設立について

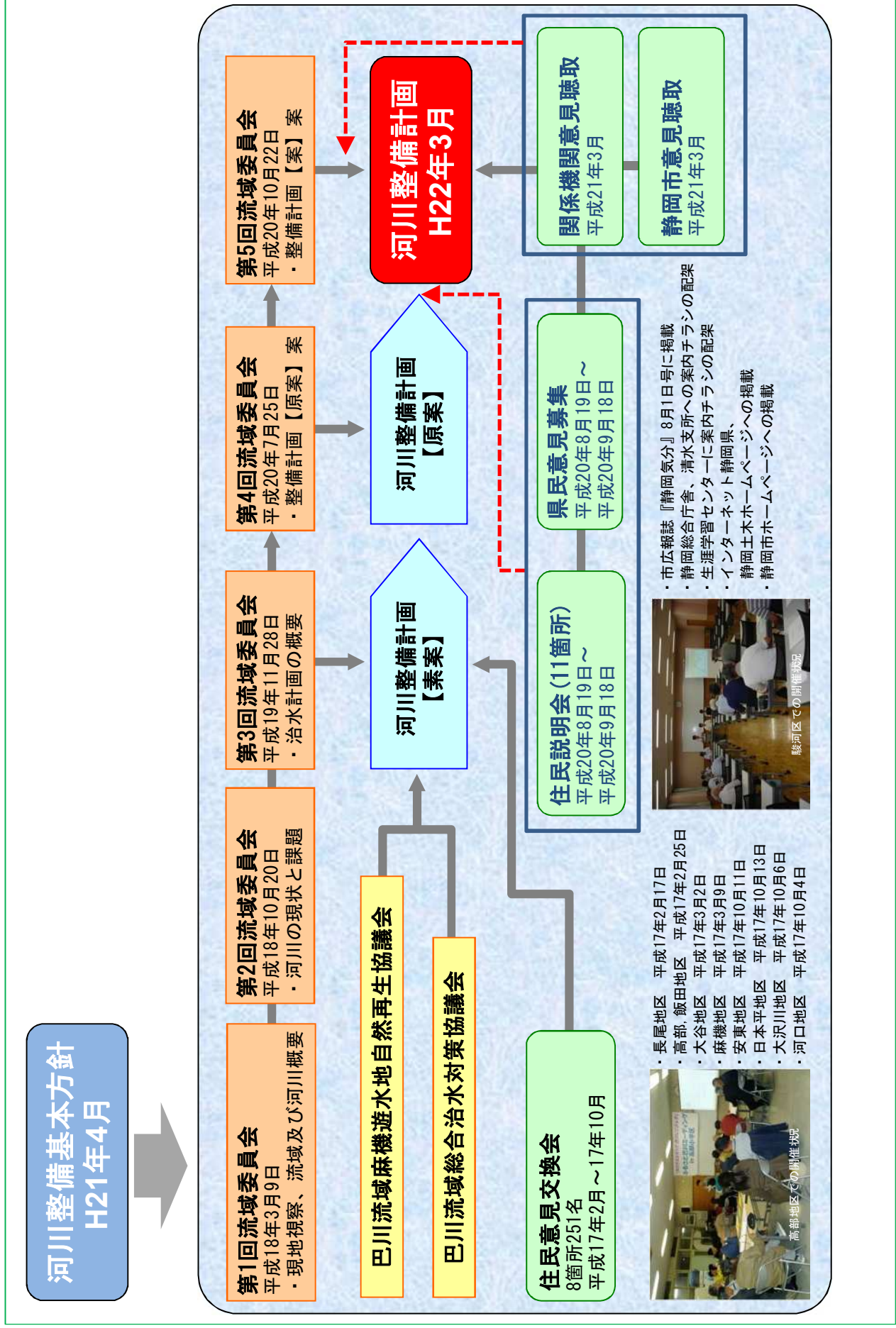


2. 河川整備計画（変更）の策定について

河川整備計画の位置付けについて



(河川整備基本方針)
第十六条 河川管理者は、その管理する河川について、計画高水流量とその他当該河川の河川工事及び河川の維持(次条において「河川の整備」という。)についての基本となるべき方針に関する事項(以下「河川整備基本方針」という。)を定めておかなければならない。
(河川整備計画)
第十六条の二 河川管理者は、河川整備基本方針に沿って計画的に河川の整備を実施すべき区間について、当該河川の整備に関する計画(以下「河川整備計画」という。)を定めておかなければならない。

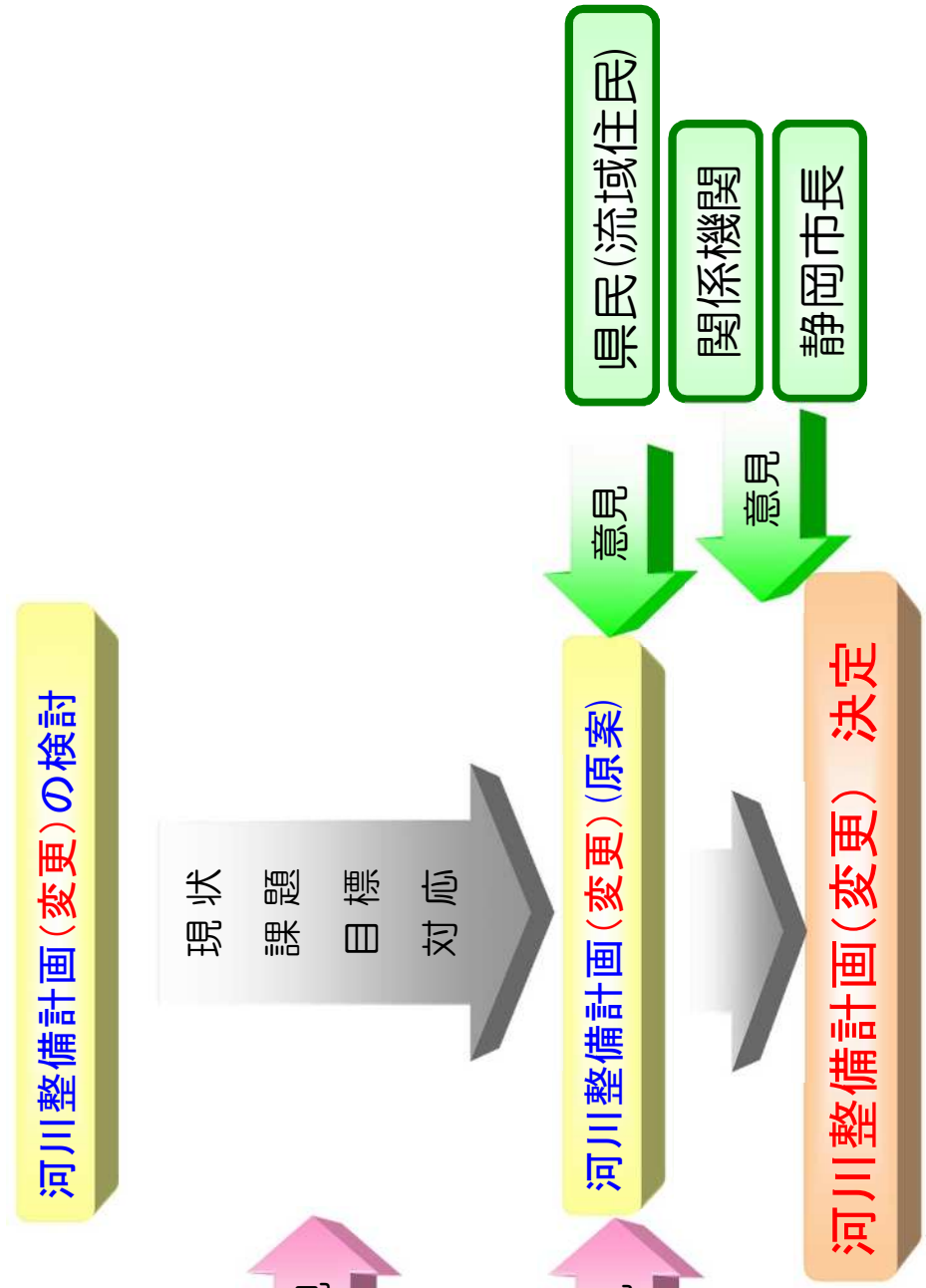




「流域委員会」には、河川整備計画（変更）の策定過程で、専門的な知見や地域の視点から、計画へのご意見をいただきます。また、関係機関と調整を図り、整備計画（変更）を策定します。

流域委員会

- 流域に関する専門的な知見
- 河川に関する専門的な知見
- 地域に深く関係する知見
- 地域の情報





流域委員会は、河川整備計画（変更）の「構成」および「策定過程」にあわせて開催します。

河川整備計画（変更） 策定

1. 流域及び河川の概要
2. 現行河川整備計画の概要
3. 社会情勢等の変化と課題及び対応方針

河川整備計画（変更）（原案）

【（原案）の公表・県民意見の募集】
（静岡県情報提供の推進に関する要綱による手続き）

河川整備計画（変更）（案）

流域委員会（予定）

第1回（設立・概要）
（課題抽出・対応方針）

意見

第2回（目標・対策）
（整備メニュー・原案）

意見

第3回（案の策定）

意見



3. 流域と河川の概要について

① 流域の概要

流域の概要

- ◆ 巴川は静岡県の中央部に位置し、県庁所在地である静岡市の葵区及び清水区の市街地を貫流する幹線流路延長17.98km、流域面積104.8km²の二級河川である。
- ◆ 「巴川水系」は、「巴川」、「大谷川放水路」、「長尾川」、「山原川」、「塩田川」、「大沢川」、「草薙川」、「吉田川」などの18河川で構成される。

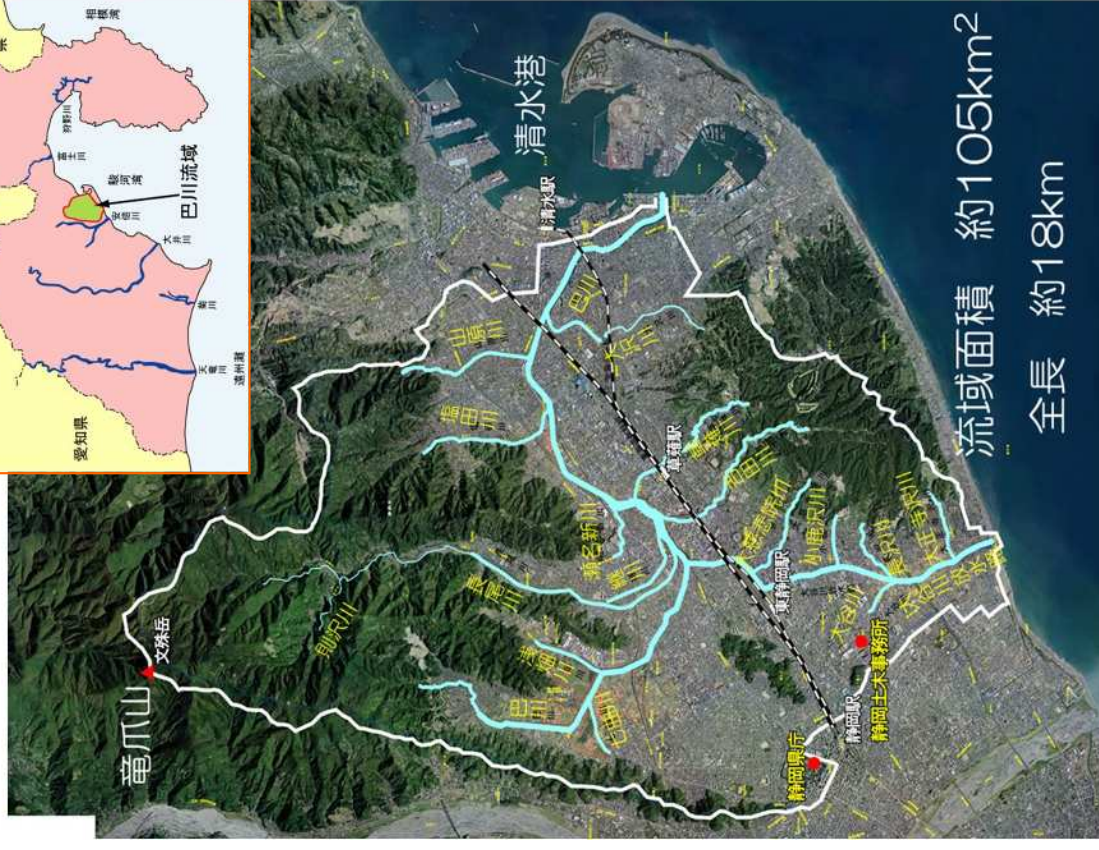
流域の諸元

巴川の源流 : 文殊岳 (標高1,041m)
流域面積 (集水面積) : 104.83km²
流路延長 : 巴川 17.98km
大谷川放水路 6.30km
流域内人口 : 約35万人 (平成27年国勢調査)

大谷川放水路

大谷川放水路は、低平地を開削した人工の河川で、河口には津波対策の水門を設置している。

大谷川放水路河口部



流域面積 約105km²
全長 約18km

② 土地利用、人口、交通網等

土地利用状況

- ◆ 流域の46%が山林、4%が農地、50%が市街地であり、平地の殆どが市街地となっている。
- ◆ 流域の市街化は昭和30年以降進行してきたが、平成6年以降、土地利用状況は殆ど変わっていない。

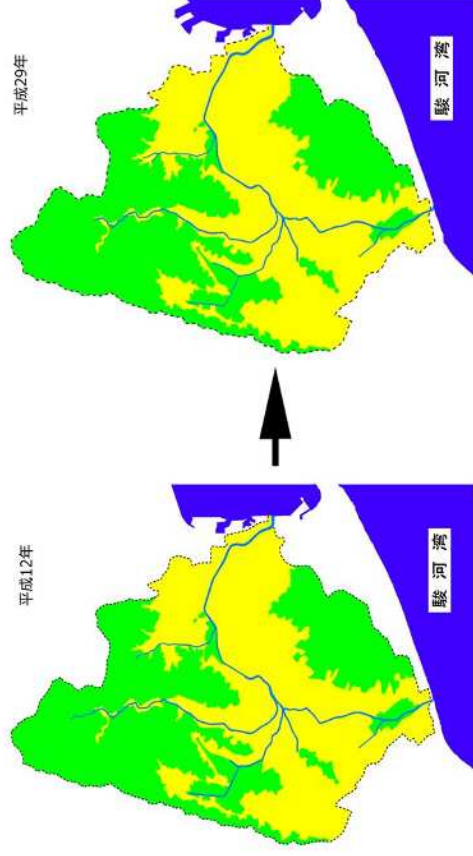


【昭和21年撮影】

平地の殆どは水田・畑で、集落が散在している。



【平成30年撮影】
平地の殆どが市街化している。



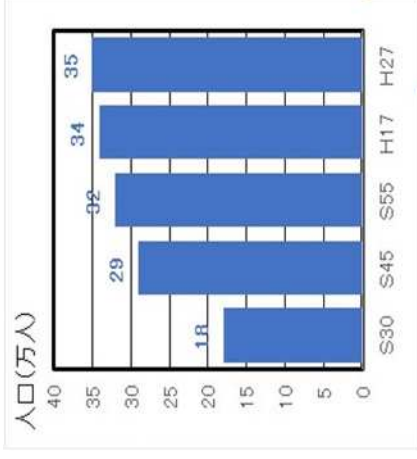
凡例【黄：市街地、緑：その他】
土地利用状況（市街地範囲）は殆ど変わらない。

② 土地利用、人口、交通網等

静岡県

人口

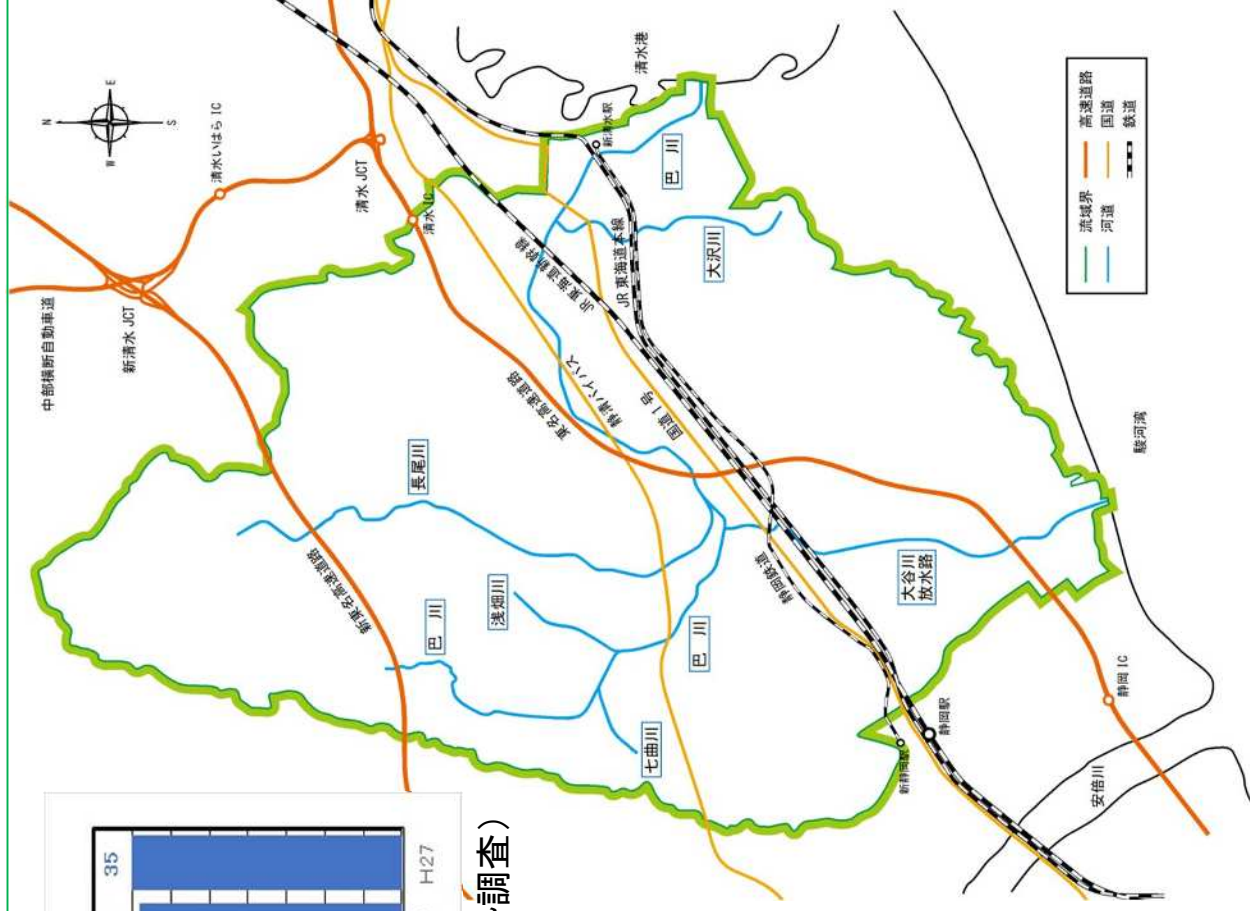
- ◆ 巴川の流域内人口は、約35万人である(平成27年国勢調査)。
- ◆ 昭和30年から昭和45年にかけて急増した流域内人口は、昭和55年以降微増傾向にある。



巴川流域内人口の推移(国勢調査)

交通網

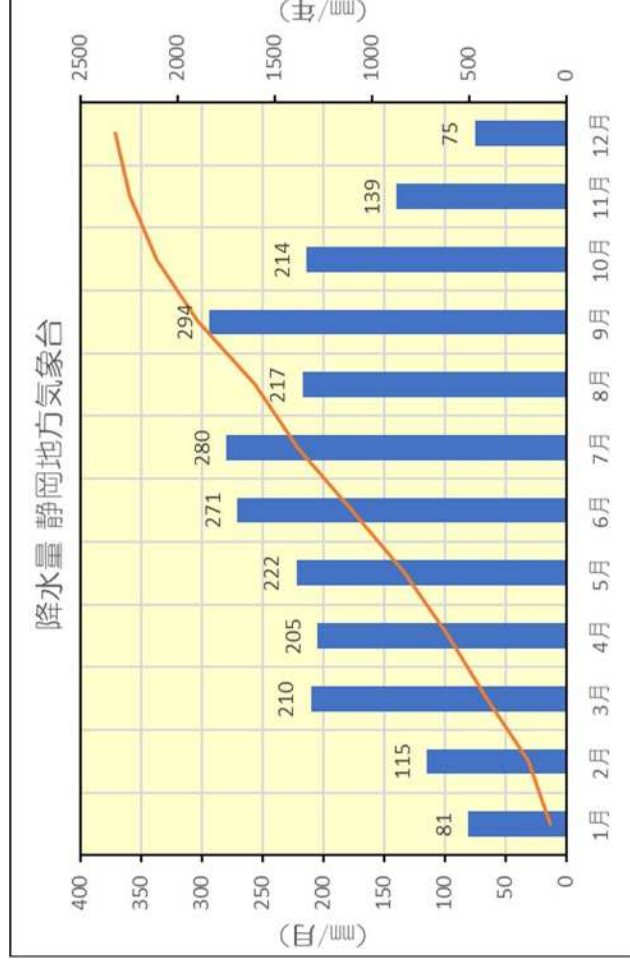
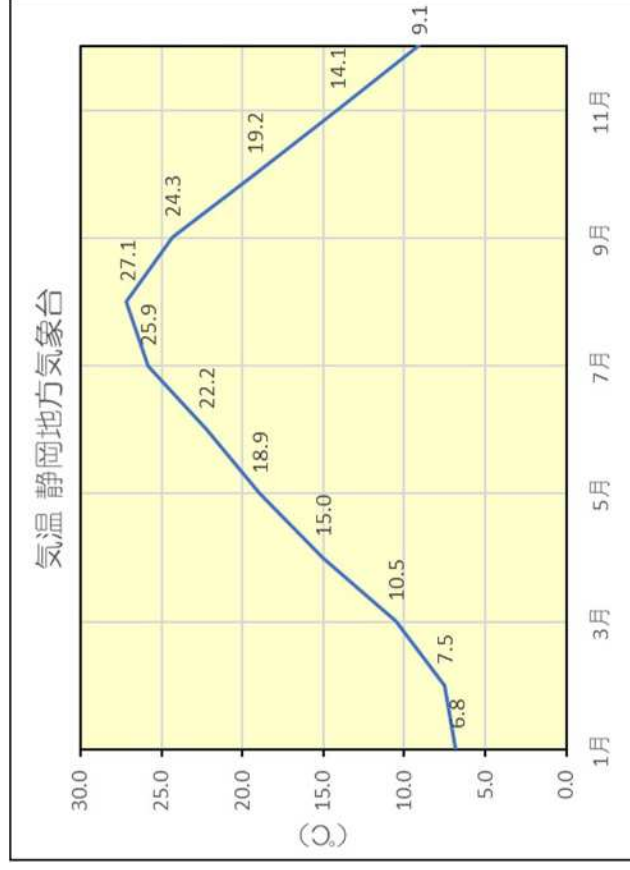
- ◆ 首都圏と中京圏、近畿圏とを結ぶJR東海道新幹線、東海道本線をはじめ、東名高速道路、新東名高速道路、国道1号、静岡(国道1号)バイパスが流域の低平地を横切っている。
- ◆ 清水区の主要な生活路線である静岡鉄道が人々の足として利用されている。
- ◆ 2020年全線開通予定の中部縦貫自動車道の建設が進められており、東名高速道路、新東名高速道路と、特定重要港湾である清水港と合わせ、陸・海の交通ネットワークの複合的な効果が期待されている。





気候

- ◆ 流域の気候は、夏季は高温多湿、冬季は温暖少雨の太平洋型気候区に属している。
- ◆ 年間を通じて温暖な気候であり、静岡地方気象台（静岡市駿河区曲金）における年平均気温は16.7℃(昭和61年から30年間平均※1)である。
- ◆ 年平均降水量は約2,320mm(同期間※2)であり、全国平均の約1,718mm(同期間※2)に比べて多い。
- ◆ 月別平均の降雨量をみると、梅雨時期及び台風襲来時期の6～9月は降水量が多く冬季の12月、1月は少ない。
- ◆ 平成15年には、年間3,311mmの降水量を記録し、県庁所在地の降水量では全国一となった。



※1 静岡地方気象台

※2 平成30年版「日本の水資源」(国土交通省)

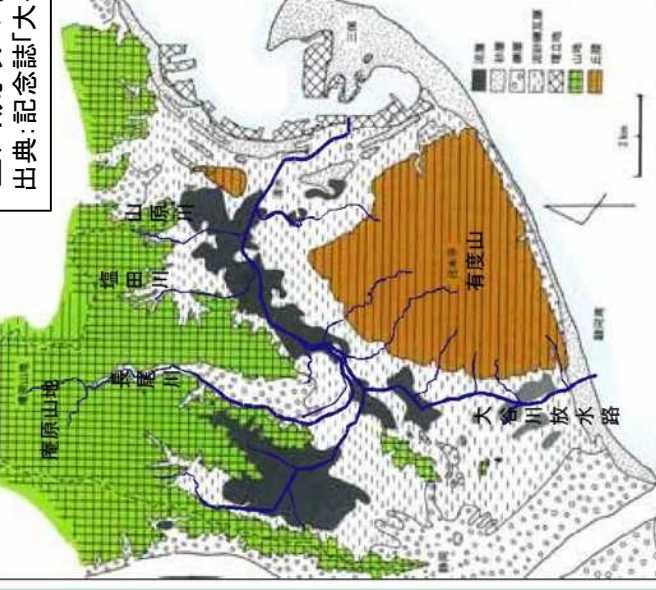
④ 地形・地質特性

流域の地形

- ◆ 巴川流域は、北の庵原(いはら)山地、南の有度山、その間に広がる静岡・清水平野からなる。
- ◆ 庵原山地に発した巴川は、S字状に蛇行しながら西方へ流れるが、安政の大地震(1885年)により地盤が隆起したとされる微高地により流路を南に変え、折戸湾に注ぐ。
- ◆ 縄文時代前期(約6,000年前)には河口付近から中流域付近までは「古麻機(こあさはた)湾」と呼ばれる入江になっていたといわれている。

流域の地質

巴川流域の表層地質図



巴川流域の地形

出典: 記念誌「大谷川放水路」

- ◆ 巴川上流部、長尾川、塩田川などの流域北部は、新第三紀の竜爪(りゅうそう)層群・静岡層群と呼ばれる海成の砂岩泥岩互層からなる褶曲山地の庵原山地で、流域の南部に位置する有度山は、主に安倍川の扇状地しき層で構成されている。
- ◆ 流域北の庵原山地、南の有度山の間に広がる静岡・清水平野は、三角洲性泥質低湿地、及び砂質三角洲で構成されている。
- ◆ 安倍川の扇状地の末端に位置する麻機域をはじめとして、巴川沿い地層の表層部には、泥層が分布しており古麻機湾のなごりが見てとれる。

⑤ 洪水による災害の発生状況

近年の洪水状況

- ◆ 昭和49年の七夕豪雨以降の45年間で、13回の洪水に見舞われている。
- ◆ 平成13年から平成17年に掛けては、毎年洪水に見舞われている。
- ◆ 平成26年10月に、平成で最大規模の洪水被害が発生した。

和暦	月	降雨要因	時間雨量 (mm)	総雨量 (mm)	洪水面積 (ha)	洪水家屋 (戸)	被害額 (億円)	備考
昭和49年	7	台風8号と 梅雨前線	76	508	2,584	26,156	213	七夕豪雨
昭和57年	9	台風18号	48	497	456	4,310	47	
昭和58年	9	台風10号	48	275	454	1,190	12	
昭和62年	8	寒冷前線	87	279	18	1,201	18	
平成2年	8	台風11号	39	216	224	574	9	
平成3年	9	台風17～19号	85	523	254	375	11	
平成10年	9	台風5号	47	248	212	821	13	平成11年5月 大谷川放水路完 成
平成13年	9	台風15号	44	320	136	42	不明	
平成14年	7	台風6号	45	319	180	62	1	
平成15年	7	豪雨	112	345	159	806	不明	
平成16年	6	豪雨	82	368	41	383	不明	
平成17年	7	梅雨前線豪雨	44	116	16	103	2	
平成26年	10	台風18号	61	363.5	813	1,543	43	

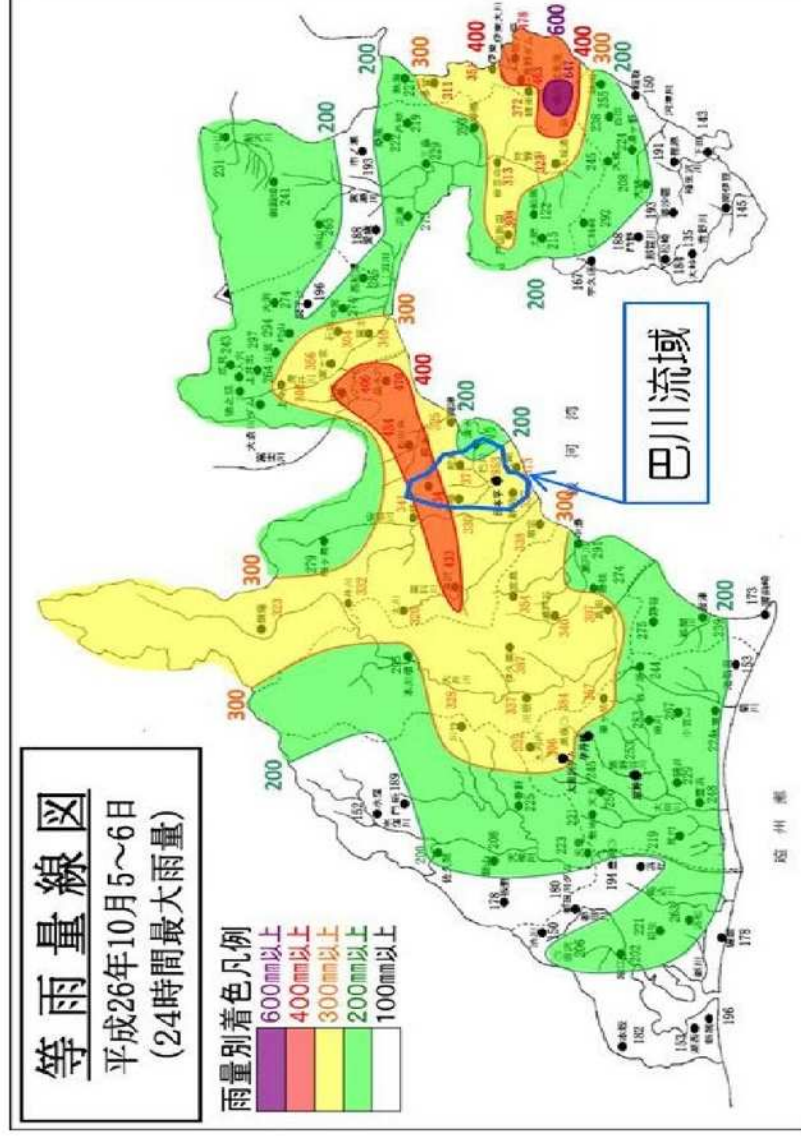
⑤ 洪水による災害の発生状況



静岡県

平成26年10月の水害状況

- ◆ トラック諸島近海で発生した台風18号は、平成26年10月6日午前8時過ぎに浜松市付近に上陸し、県内中部や伊豆の山間部を中心に猛烈な雨を観測した。
- ◆ 巴川流域では、流域平均の24時間最大雨量が362mmに達した。
- ◆ 浸水家屋1,500棟を超える甚大な浸水被害（うち床上浸水600棟以上）が発生し、特に麻機地区と清水地区において大きな被害となった。



平成26年10月5～6日の24時間最大雨量

台風18号による浸水被害の様子

⑥ 水利用・水質



静岡県

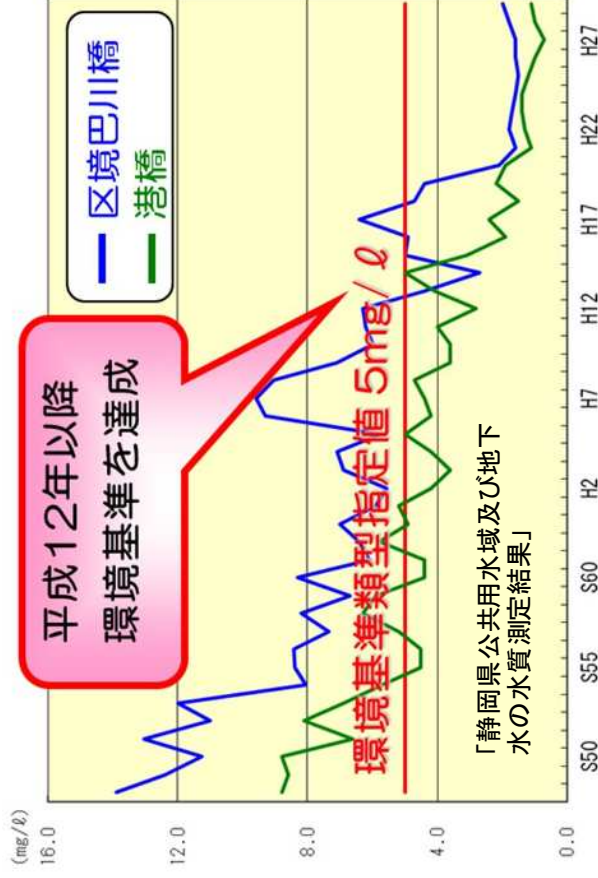
水利用

- ◆ 3件の許可水利と10件の慣行水利があり、全て農業用水となっている。
- ◆ これまでに大きな渇水被害は発生していない。

種別	件数	取水量 (m ³ /s)	かんがい面積 (ha)
許可水利権	3件	代かき期 0.15 0.14	77.9
慣行水利権	10件	0.92	438.0

水質

- ◆ 巴川は、生活環境の保全に関する環境基準でC類型(基準値:BOD5.0mg/l)に指定されている。
- ◆ 環境基準点は、河口付近の「港橋」と長尾川合流点下流の「区界巴川橋」の2地点である。
- ◆ 河川水質は改善傾向にあり、平成13年度に環境基準を達成している。



巴川河川水質の推移



環境基準点位置図

自然環境

- ◆ 中下流域にはミナメダカといった貴重種をはじめ、様々な動物の生息・生育が確認されている。
- ◆ 浅畑川、七曲川合流点周辺の湿地は、遊水地整備により池沼部が形成されるとともに、工事による土壌攪拌によってかつての植生の回復も見られ、貴重動植物を含む多種多様な生物の生息・生育場となっている。
- ◆ 麻機遊水地は、類い希な優れた自然環境から、平成13年に「日本の重要湿地500」に指定された。



中下流域の典型的な生物



オイカワ

浅く開けた平瀬から
淵に生息



ヨシ

中流から下流域の浅
い水中・水際に生育

中下流域の貴重な生物



ミナメダカ

県RL:絶滅危惧Ⅱ類
環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類



県RL:絶滅危惧ⅠB類
環境省RL:絶滅危惧ⅠB類

チワラスボ属の1種C

⑧ 河川利用

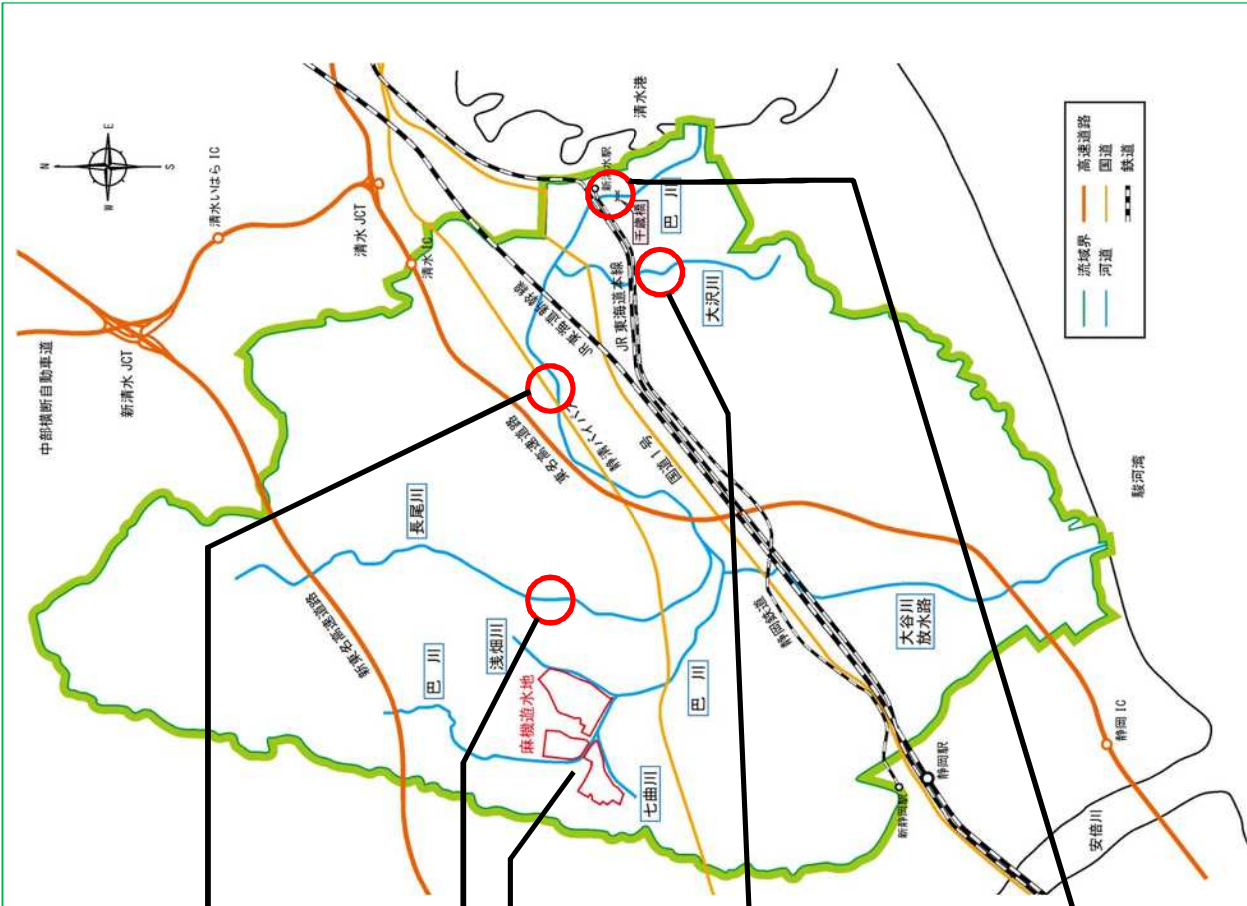
中流域

- ◆ 市街地における貴重なオープンスペースとして、公園や親水護岸が整備されている。
- ◆ 環境学習の場や地域の祭典の舞台として利用されている。



下流域

- ◆ 河口から千歳橋までは河川区域と港湾区域が重複している。
- ◆ 平成30年11月中旬～3月初旬の期間は、新清水駅に近いエリアで「水と光のプロムナード演出事業」が行われた。





4. 現行整備計画の概要について



河川整備計画の概要

河川整備の基本理念

◆ 安心して暮らせる川づくり

低平地に市街化の進んだ流域特性やこれまでの河川の変遷等を考慮し、静岡地域の社会資本整備に必要な治水対策への要請を適切に捉え、想定する降雨による洪水を安全に流すため、河川施設の整備及び適正な維持管理に努める。また、関係機関や住民と一体になった総合的な治水対策の一層の推進によって、安全で安心なまちづくりを担う。

◆ 魚はね緑うつす川づくり

豊かで潤いのある河川環境の保全と創造のため、快適環境づくりに取り組んできたこれまでの実績を踏まえ、河川の貴重な自然環境の保全に努めるとともに、社会環境や生活様式の変化により損なわれた多様性の復元や単一化した水辺の改善に取り組む。流域の各々の場所で河川に求められる多面的な機能が望ましい状態を維持され、良好な風景として人々の目に映り、動植物を含めた河川に関わる全ての生命(いのち)がにぎわう魅力的な河川環境の形成を目指す。

◆ 地域の歴史と水辺文化を育む川づくり

河川と流域の歴史や成り立ちを通して先人の精神や英知を認識し、これを発掘・継承することで、人々の暮らしと河川の関係を再認識するとともに、麻機遊水地での自然再生の取り組みをはじめとする新たな関係に注目し、日常的な人々の営みに良好な河川空間が活かされ、水辺文化として醸成していくように努める。

計画対象区間

◆ 本河川整備計画は、巴川水系18河川の県及び市の管理区間を計画対象とする。

計画対象期間

◆ 本河川整備計画は、「巴川水系河川整備基本方針」に基づいた河川整備の当面の目標であり、その対象期間は、今後概ね20年間とする。



河川整備計画の概要

河川整備の目標に関する事項

洪水等による災害の発生防止または軽減に関する目標

- 近年、最大の被害が生じた平成15年7月洪水と同規模の降雨による洪水を安全に流下させることを目指し、官民が流域一体となり取り組み組んできた段階的な治水安全度向上策の一貫性を踏まえ、時間当たり69mmの降雨規模(概ね10年に1回発生する降雨)による出水に対して、洪水を安全に流下させ、溢水、破堤などによる家屋被害の発生を防止するとともに内水域の雨水を排除しうる河道を確保する。
- 河川管理者の果たす責任を明確にした「流域水害対策計画」に基づき静岡県と静岡市は連携を強化して、流域対策及び下水道整備等と合わせ、官民一体となった流域の治水安全度向上に向けた総合的な浸水被害対策に努める。

治水

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

- 今後適正な水利用が図られ、現況の流水の機能が維持されるよう、関係機関や地域住民と連携を図る。
- 河川に関わる農地や森林の多面的機能の保全についても、関係機関等と連携した取り組みを促進して、健全な水循環系の構築を目指す。
- 河川が望ましい状態で維持されるように努め、良好な風景をなす魅力的な河川環境の形成を目指す。

利水

河川環境の整備と保全に関する目標

- 有識者や住民との連携によって自然環境、地域特性、景観、水辺空間等の様々な視点から治水・利水面との調和を図る。
- 汚濁負荷量のさらなる削減に向け、流域が一体となった水質改善を働きかけ、豊かで清らかな水環境の保全・創出に努める。

河川と地域との関わりに関する目標

- 巴川流域に関わる多岐にわたる分野の方々との協働を推進し、河川の整備を通して個性ある地域づくりに寄与する。
- 地域の共有財産である巴川水系の各河川が良好な状況で次世代に引き継がれ、新たな文化が生まれ育まれる川づくりに努める。

環境



河川整備計画の概要

河川整備の実施に関する事項

河川名・遊水地名	整備区間等	面積・延長等	主な工種
麻機（あさばた）遊水地	第1工区 巴川 13.4～14.3k 第2工区 巴川 12.0～13.1k	第1工区 22ha 第2工区 51ha	築堤、掘削、越流堤
大谷（おおや）川放水路	0.0～0.75k（河口～水上1号橋下流） 2.1～4.35k（片山1号橋上流～池田礮橋上流）	750m 2,250m	護床工
大沢（おおさわ）川	1.62～2.57k（JR東海道本線～船越橋）	950m	掘削、護岸工
雨水貯留浸透施設	流域内の公共公益施設	約6万m ³ （河川管理者）	

河川工事

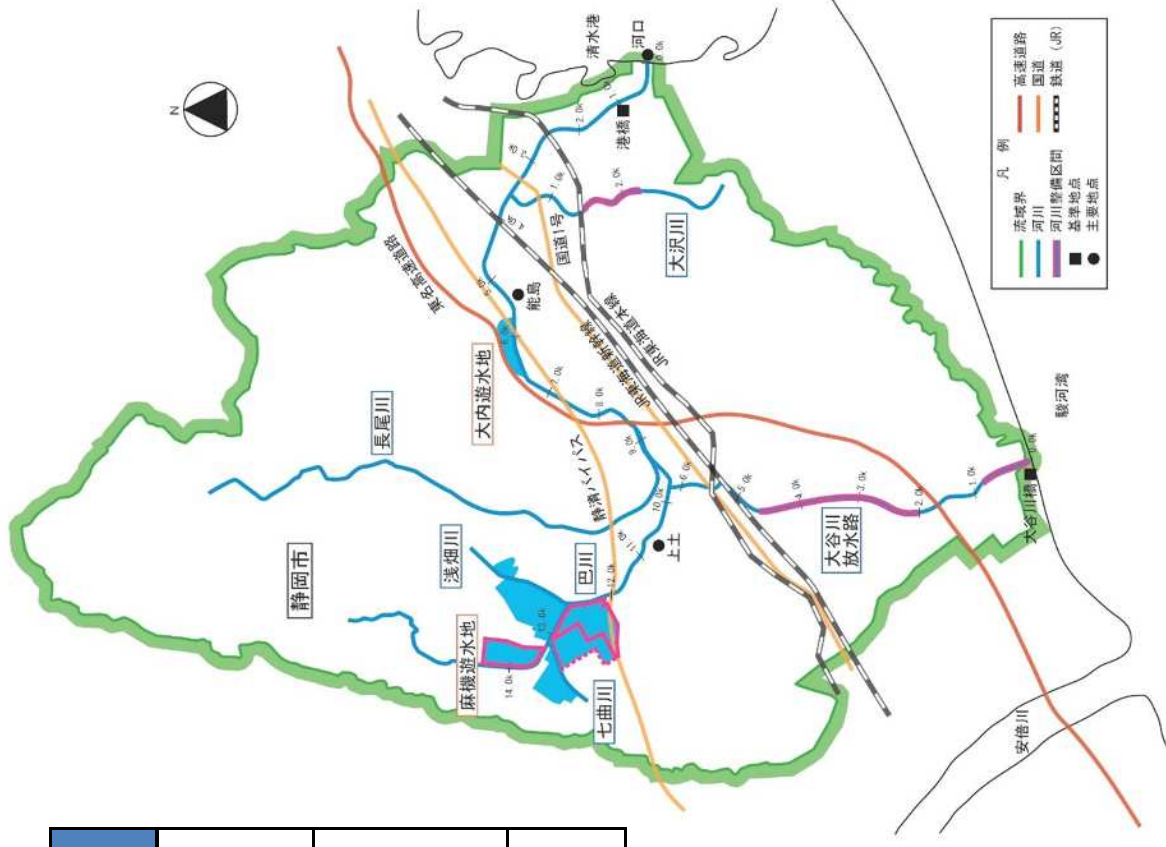
維持管理等

- ・ 堤防や護岸等の河川管理施設の維持のため、定期的または出水及び地震発生後にパトロールを実施
- ・ 河道内に著しく堆積した土砂や大谷川放水路の河口部を閉塞する堆積漂砂などの排除
- ・ リバーフレンドシップ制度を活用し、流域住民等による清掃・除草活動などの河川美化活動を支援
- ・ 水門等河川工作物や巴川監視システムの適切な維持管理
- ・ 水質及び水量の監視
- ・ 静岡市における下水道関連事業の促進や合併処理浄化槽への切り替え促進などについて、関係機関への働きかけ
- ・ 維持工事実施にあたっては、「モニタリング調査と整備内容の検証による順応的管理手法を実施
- ・ 「麻機遊水地保全活用推進協議会」※を構成する市民団体や個人会員が行う諸活動を支援
- ・ 麻機遊水地第4工区のダイキン対策について、自然再生区域の自然環境に配慮しながら、拡散防止対策を着実に実施
- ・ 万一の水質事故に備え必要な資材の備蓄や事故状況の把握、緊急活動体制の強化

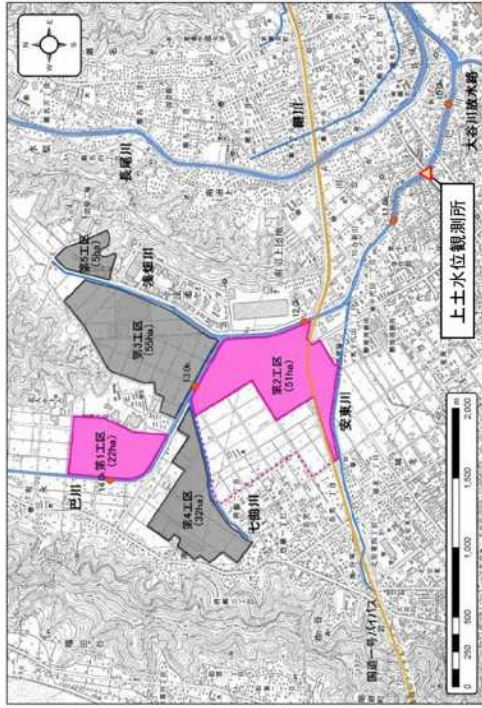
※「巴川流域麻機遊水地自然再生協議会」の後継組織として平成28年7月設立。自然再生と利活用を並行して協議する場。

河川工事の内容

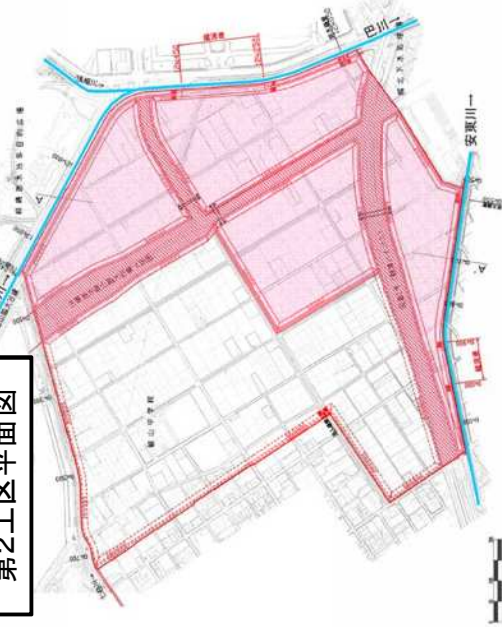
河川名・遊水地名	整備区間等	面積・延長等	主な工種	現在の実施状況
麻機遊水地	第1工区 巴川13.4～14.3k 第2工区 巴川12.0～13.1k	第1工区 22ha 第2工区 51ha	築堤、掘削、越流堤	第1工区完了 第2工区整備中
大谷川放水路	0.0～0.75k (河口～水上1号橋下流) 2.1～4.35k (片山1号橋上流～池田堰橋上流)	750m 2,250m	護床工	整備中
大沢川	1.62～2.57k (JR東海道本線～船越橋)	950m	掘削、護岸工	整備中



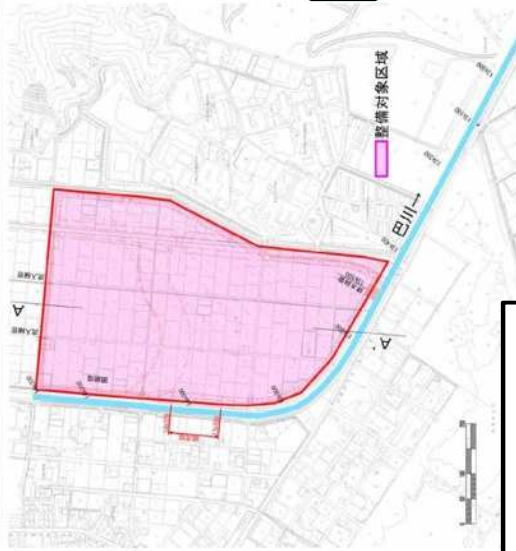
工事の内容(麻機遊水地)



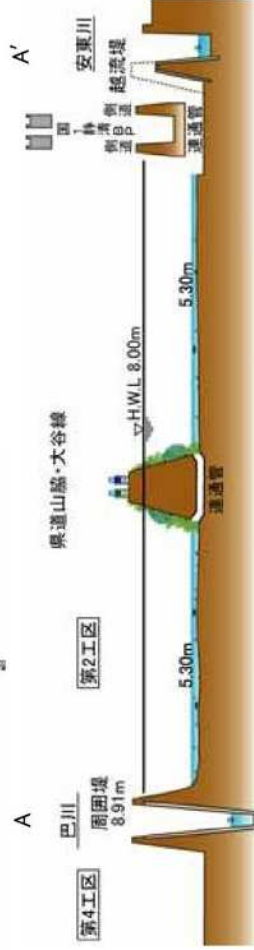
第2工区平面図



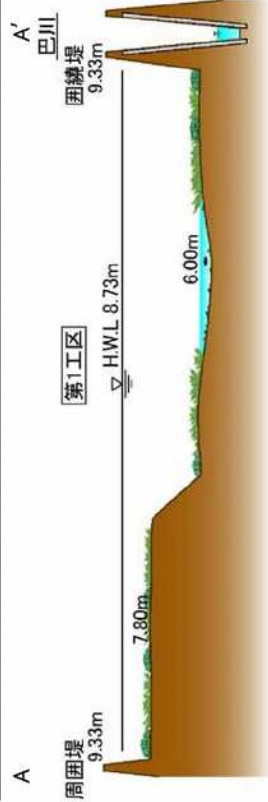
第2工区は、将来計画での整備対象区域(合計93ha)のうち、巴川及び安東川に計画する越流堤に接して洪水調整のため遊水地として必要な区域として51haを整備する。



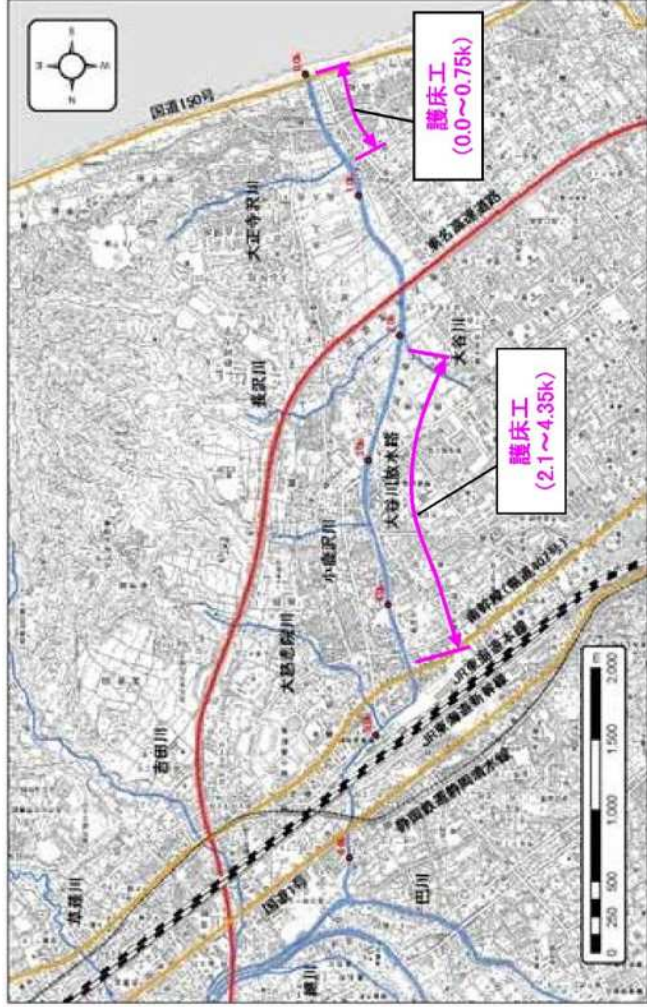
第1工区平面図



第1工区は、巴川14k付近に越流堤を設け、面積22haの遊水地整備を実施する。

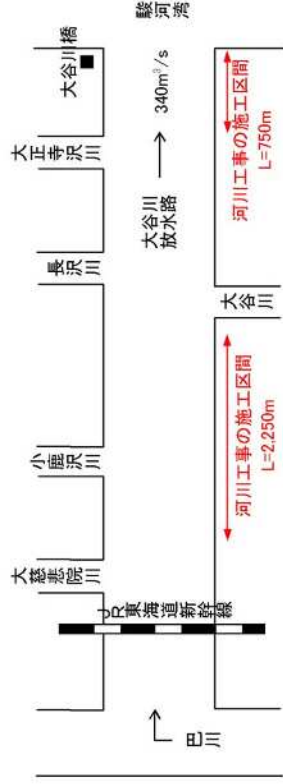


工事の内容(大谷川放水路)



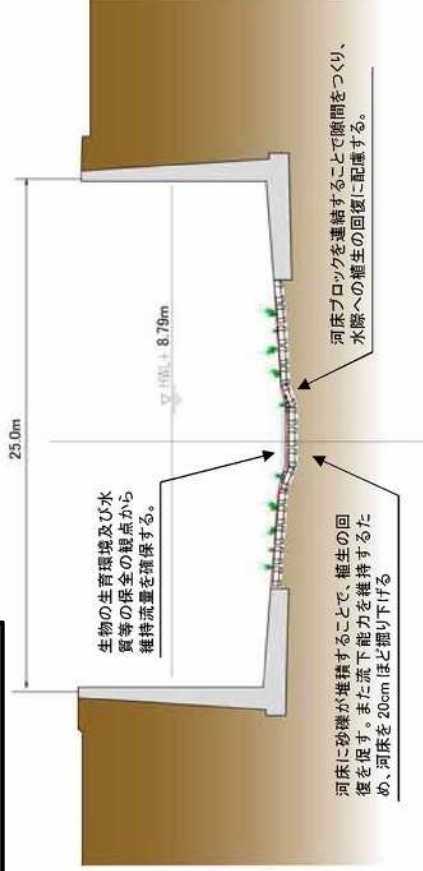
大谷川放水路河口で $340\text{m}^3/\text{s}$ の流量を安全に流すために、河床部にコンクリートブロック張り工を実施する。実施にあたっては、水際の植生の回復を促すために護床ブロックを連結することで隙間をつくるなど、河川環境に配慮した工事を行う。

計画流量配分図



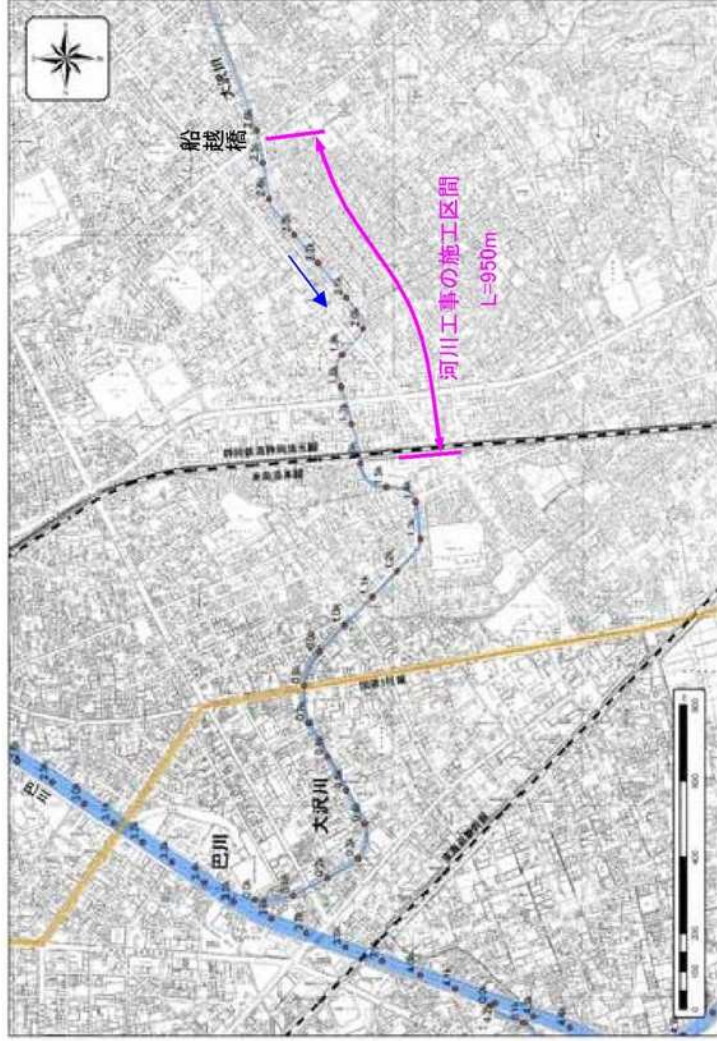
3.2k 付近

改修横断イメージ図





工事の内容(大沢川)



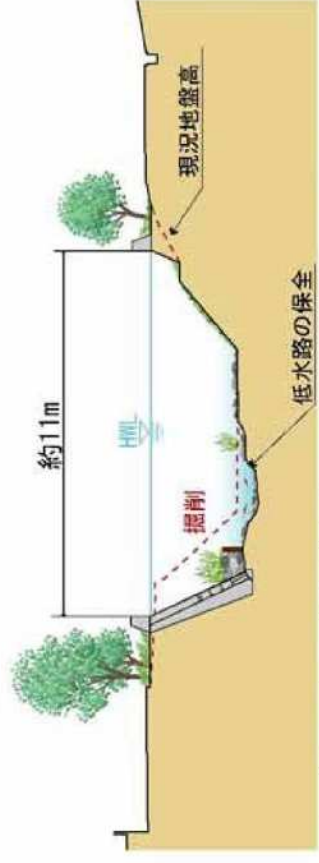
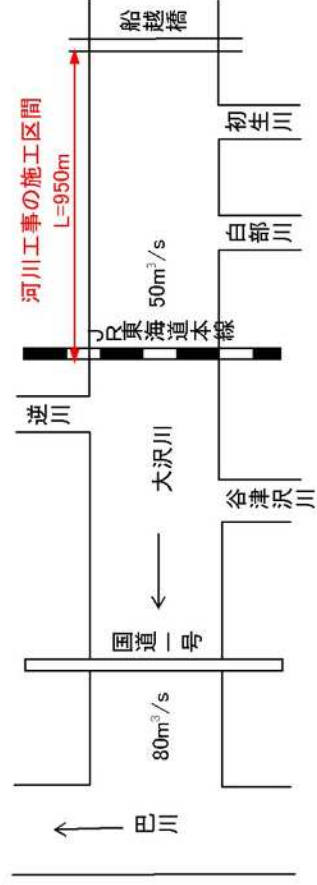
JR東海道本線と静岡鉄道の橋梁及びその上流部について $Q=50\text{m}^3/\text{s}$ の流量を安全に流すことを目的として掘削、護岸工等の河川改修を行う。河川改修にあたっては、大沢川の有している自然の回復力を活用し、瀬や淵の復元、水生生物の生息・生育環境の保全・創出に配慮する。



1.8k 付近

改修横断イメージ図

計画流量配分図



※断面形状は必要に応じて変更する事がある。

河川整備計画策定時点からの事業進捗状況



静岡県

治水施設の整備状況



安東川エリア

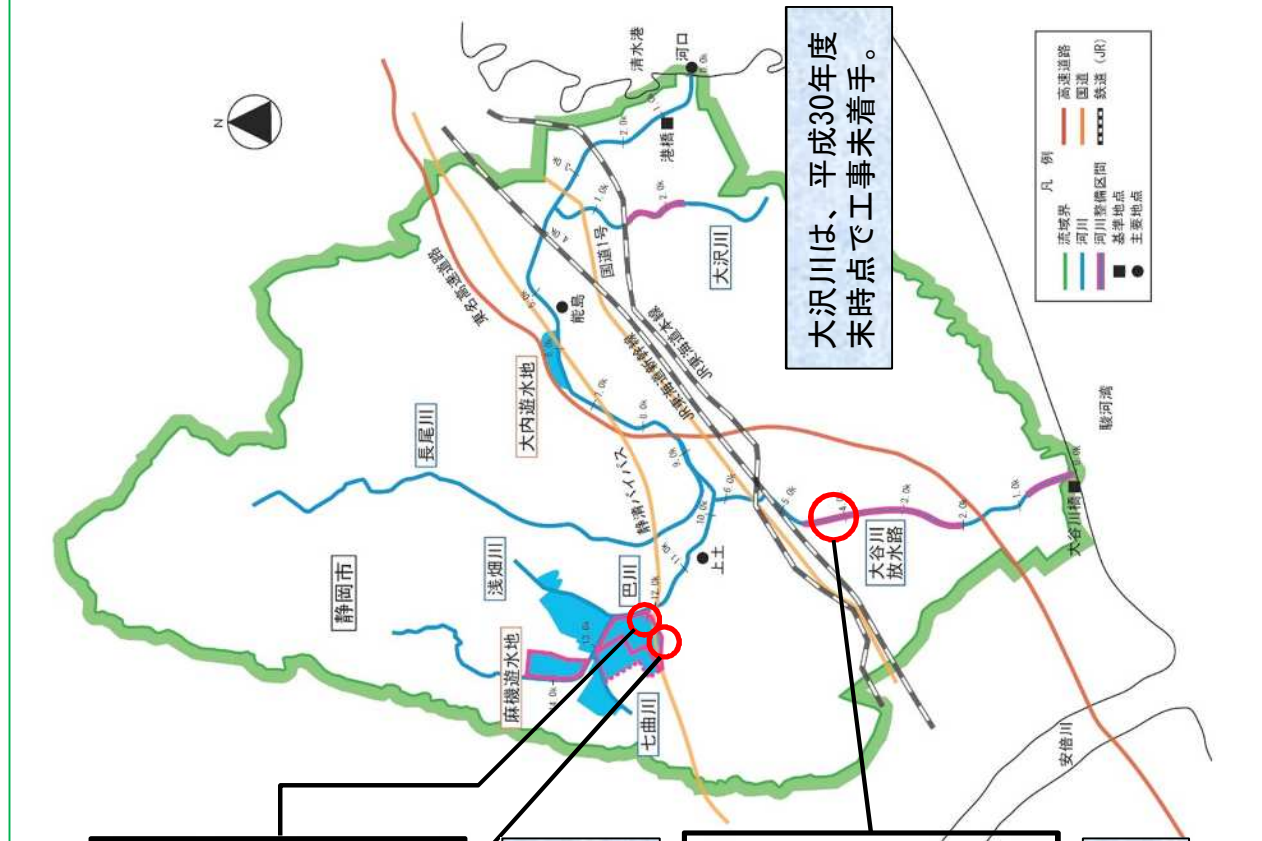


加藤島エリア

麻機遊水地の第2工区では、3エリア（加藤島、安東川、立石）の用地取得が完了し、令和2年度中の供用開始を目標に、築堤・掘削等の工事を進めている。



大谷川放水路では、順次護床工の設置を進めており、平成30年度末時点で実施率67.0%となっている。



大沢川は、平成30年度末時点で工事未着手。

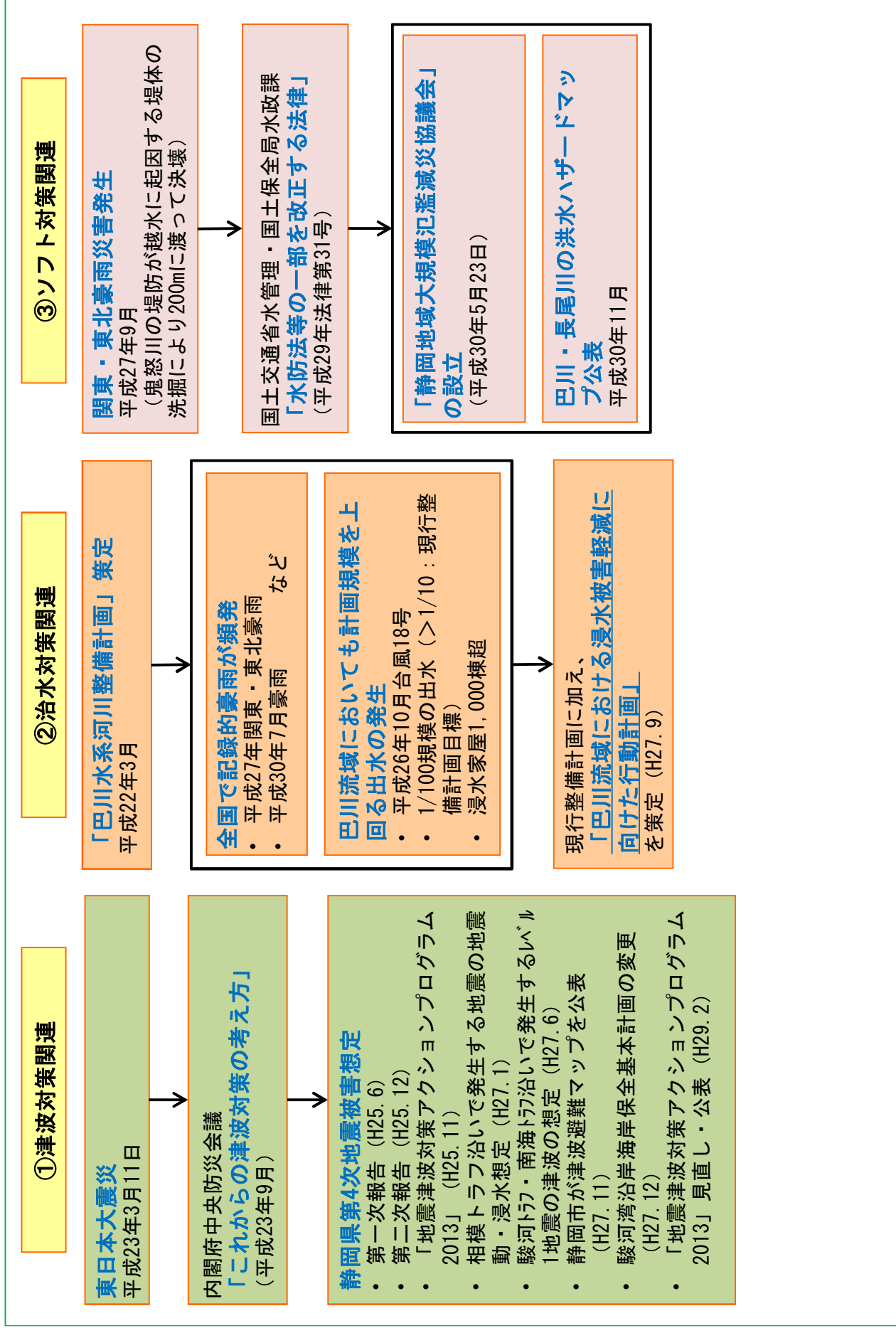


5. 社会情勢等の変化と課題及び対応方針について

河川整備計画策定からの社会情勢等の変化



静岡県



①津波対策関連



静岡県

東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）

◆ 平成23年3月の東北地方太平洋沖地震の発生を受け、津波・地震に関する法整備や基準づくり等が進められている。



Kamaishi



Yamada

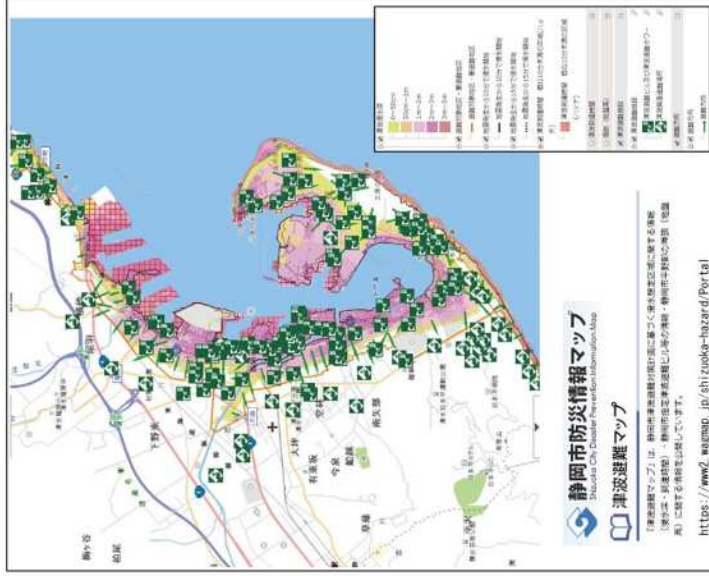


Onagawa



Miyako

H23 東北地方太平洋沖地震の津波による被災状況（出典：内閣官房内閣広報室資料）



H23. 6 今後の津波防災対策の考え方を提言
中央防災会議専門調査会が「今後の津波防災等の基本的な考え方について」提言

H23. 12 津波防災地域づくりに関する法律
将来起こりうる津波被害の防止・軽減のため、全国で活用可能な一般的な制度を創設し、ハード・ソフトの施策を組み合わせた「多重防御」による津波防災地域づくりを推進

H25. 6 静岡県が最大津波高による浸水域と浸水深を公表
静岡県において被害が想定される以下の3つの震源・波源域に関する津波浸水予告を実施

- ①南海トラフの巨大地震 ②駿河トラフの巨大地震 ③相模トラフの巨大地震
- ※H27. 1 相模トラフ沿いで発生する地震の震動、津波浸水想定の見直し公表
- H27. 6 駿河・南海トラフ沿いで発生するレベル1地震の津波高と津波浸水想定の見直し公表

H27. 11 静岡市が津波避難マップを公表
現時点で想定しうる最大クラスの津波に対する浸水想定区域に関する情報（浸水・到達時間）・静岡市指定津波避難ビル等の情報・静岡市平野部の海抜（地盤高）に関する情報を公開



東北地方太平洋沖地震

- ◆ 平成23年3月11日に発生した東日本大震災による甚大な津波被害を受け、内閣府中央防災会議では、これからの津波対策の考え方を平成23年9月28日に示した。

防災対策で対象とする地震・津波の考え方

これまでの地震・津波防災対策では、過去に繰り返し発生し、近い将来同様の地震が発生する可能性が高く切迫性の高い地震・津波（レベル1）を想定してきた。しかしながら、今般の東北地方太平洋沖地震はこの想定を大きく上回り、甚大な被害を発生させた。今後、地震・津波の想定を行うにあたっては、これまでの考え方を改め、津波堆積物調査などの科学的知見をベースに、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大な地震・津波（レベル2）を検討していくべきである。

比較的発生頻度の高い津波（レベル1津波）

津波レベル：発生頻度は比較的高く、津波高は低いもの大きな被害をもたらす津波

- 基本的考え方：○人命保護に加え、住民財産の保護、地域の経済活動の安定化、効率的な生産拠点の確保の観点から、海岸保全施設等を整備
○海岸保全施設等については、引き続き、発生頻度の高い一定程度の津波高に対して整備を進めるとともに、設計対象の津波高を超えた場合でも、施設の効果が粘り強く発揮できるような構造物の技術開発を進め、整備していく。

東北地方太平洋沖地震を受けて対象とする津波を追加

最大クラスの津波（レベル2津波）

津波レベル：発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす津波

- 基本的考え方：○住民等の生命を守ることを最優先とし、住民の避難を軸に、とりうる手段を尽くした総合的な津波対策を確立
○被害の最小化を主眼とする「減災」の考え方に基つき、対策を講ずることが重要である。そのため、海岸保全施設等のハード対策によって津波による被害をできるだけ軽減するとともに、それを超える津波に対しては、ハザードマップの整備など、避難することを中心とするソフト対策を重視しなければならぬ。

中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」報告（平成23年9月28日より作成）

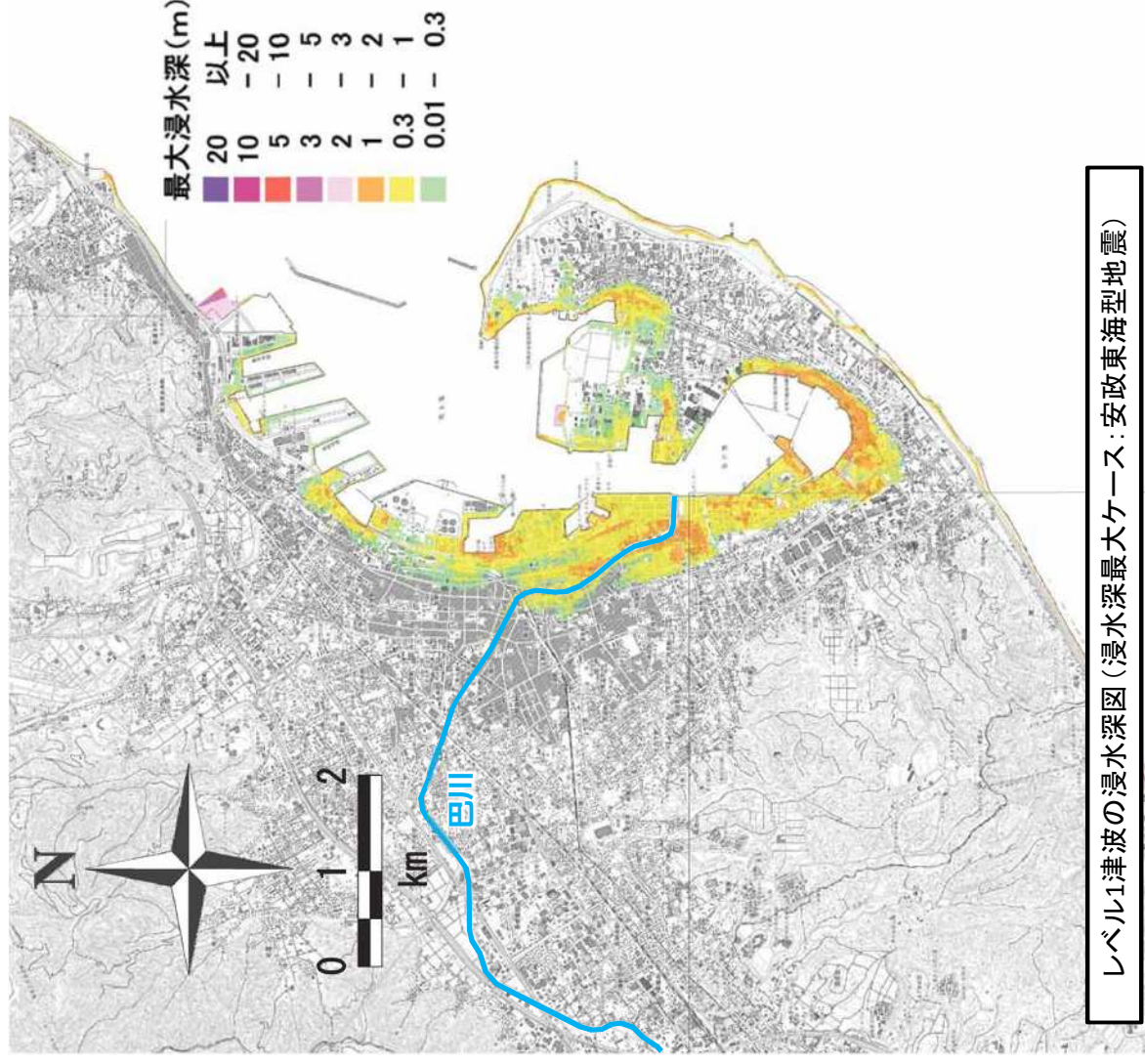
①津波対策関連



静岡県

静岡県第4次地震被害想定概要

静岡県第4次地震被害想定において、「過去に繰り返り発生し、近い将来同様の地震が発生する可能性が高く切迫性の高い地震・津波」（「レベル1津波」）が発生した場合の津波浸水域は、右図のようになっている。



レベル1津波の浸水深図（浸水深最大ケース：安政東海型地震）

出典：静岡県第4次地震被害想定関連資料・津波浸水深図

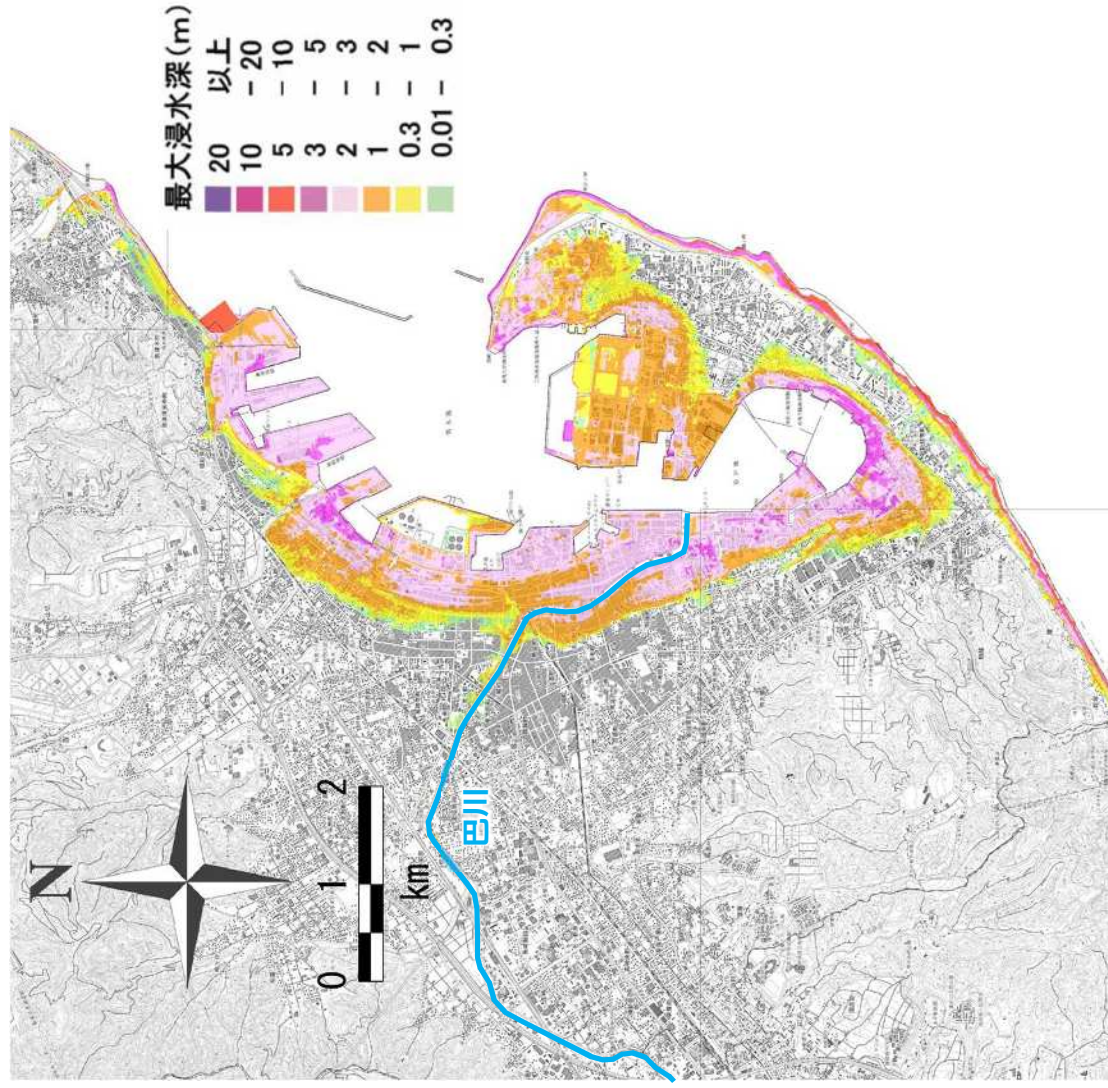
①津波対策関連



静岡県

静岡県第4次地震被害想定概要

巴川では、静岡県第4次地震被害想定において、「最大クラスの津波」（静岡県第4次地震被害想定で対象としている「レベル2津波」）が発生した場合の津波浸水域は、右図のように河川及び海岸堤防を越流し、沿岸部で最大約250ha以上が浸水すると想定されている。



レベル2津波の最大浸水域重ね合わせ図状況

出典：静岡県第4次地震被害想定関連資料・津波浸水深図



静岡県第4次地震被害想定概要

- ◆ 静岡県第4次地震被害想定より設定された津波に対する必要堤防高は、巴川4.0m、大谷川放水路8.5mとなっている。
(静岡県第3次被地震被害想定に基づき、巴川2.65m(堤防高上げ)、大谷川放水路7.2m(水門)で整備済み)

地域海岸名	区分	最大の津波高となる対象地震 ※1	設計津波の水位 (T.P.+m) ※2	津波に対する必要堤防高 (T.P.+m) ※3	対象河川
37 清水	庵原川河口～ 三保の松原南	安政東海型地震	3.9	4.0	巴川
38 静岡	三保松原南～ 安倍川河口	5 地震総合モデル	8.2	8.5	大谷川放水路



- ※1 設計津波の対象津波群 (L1) のうち当該地域海岸で最大となる津波高を発生させる地震。津波断層モデルとしては、大正関東地震は行谷ほか (2011) の改変モデルである静岡県2013と内閣府2013モデル、東海・東南海・南海地震、東海・東南海地震、東海地震はいずれも中央防災会議 (2003) モデル、宝永型地震、安政東海型地震、5 地震総合モデルはいずれも内閣府と相談しながら検討した静岡県独自モデル (2015.6)。
- ※2 対象地震による津波の防護ライン (海岸堤防天端等) 位置でのせり上がり等を考慮した水位。小数第2位で切り上げて設定。() は地域海岸内に港湾や漁港等の防波堤等が存在することによる減衰効果や隅角部等での津波の収斂により津波高の変化が確認できるために細分して設定した区間の設計津波の水位。
- ※3 設計津波の水位に地殻変動による地盤の沈降量や余裕高を加えた、L1津波に対して必要な施設整備の高さ。0.5m単位で設定。堤防高の設定に当たっては、当該堤防高と計画高潮高を比較し高い方を基本的に海岸の利用や環境、景観、経済性、維持管理の容易性などを総合的に検討し、関係機関と協議のうえ、海岸管理者が設定する。

出典：「津波対策施設の必要堤防高について」静岡県交通
 通基盤部 (平成29年3月)

②治水対策関連

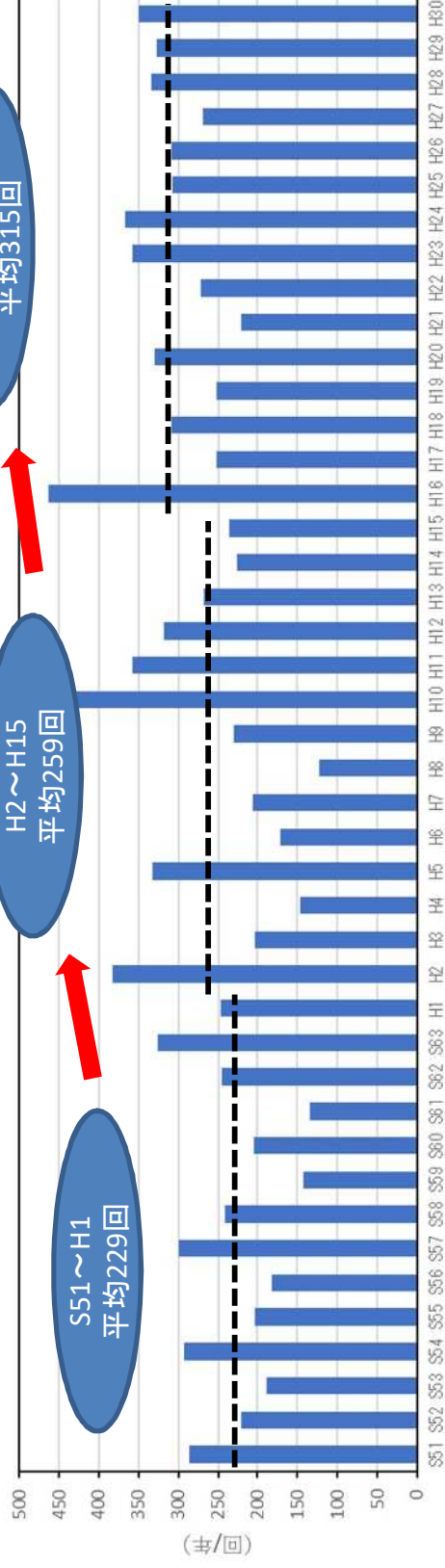


静岡県

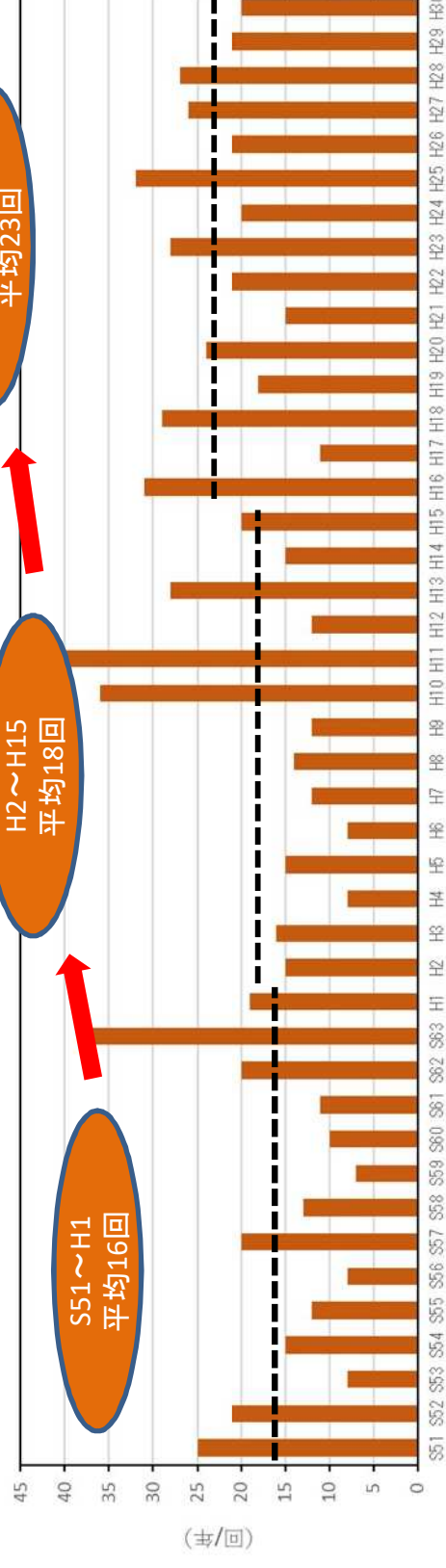
降雨量の増加

- ◆ 昭和51年～平成30年の43年間を3期間(14・15年間毎)に分けると、それぞれの期間での1時間降水量50mm、80mm以上の平均発生回数は増加傾向にある。

1. 1時間降水量50mm以上の年間発生回数（1,300地点あたり）



2. 1時間降水量80mm以上の年間発生回数（1,300地点あたり）



出典：気象庁HP公表データ



頻発する豪雨災害

◆ 近年、全国各地で豪雨や台風により観測史上最大降雨を記録しており、大規模な水害・土砂災害が発生している。

平成24年7月九州北部豪雨

大分県玉来川等

- 福岡県八女市黒木観測所で24時間雨量486mmを記録
- 玉来川が氾濫

八女市	台風18号
死者	2人
全半壊	232棟
床上浸水	373棟
床下浸水	590棟



出典：「2012年（平成24年）九州北部豪雨災害」（内閣府防災担当資料）

平成27年関東・東北豪雨

栃木県鬼怒川等

- 栃木県日光市五十里観測所で24時間雨量551mmを記録
- 鬼怒川で堤防決壊

常陸市	台風18号
死者	2人
全半壊	3,737棟
床上浸水	0棟
床下浸水	2,264棟



出典：『平成27年9月関東・東北豪雨』に係る鬼怒川の洪水被害及び復旧状況等について（国土交通省関東地方整備局）

平成29年7月九州北部豪雨

福岡県筑後川水系桂川等

- 福岡県朝倉市朝倉観測所で24時間雨量545.5mmを記録
- 筑後川右支川各所で堤防決壊等

九州北部	台風18号
死者	20人
全半壊	159棟
床上浸水	1棟
床下浸水	1棟



写真出典（上）：内閣府

※8月31日速報値

出典：「平成29年7月九州北部豪雨の被害状況」資料2（平成29年7月九州北部豪雨災害を踏まえた避難に関する検討会）

平成30年7月豪雨

岡山県小田川、愛媛県久米川等

- 全国76箇所 で24時間雨量の最大記録を更新
- 岡山県倉敷市小田川で内水被害

全国	台風18号
死者	223人
全半壊	20,663棟
家屋浸水	29,766棟

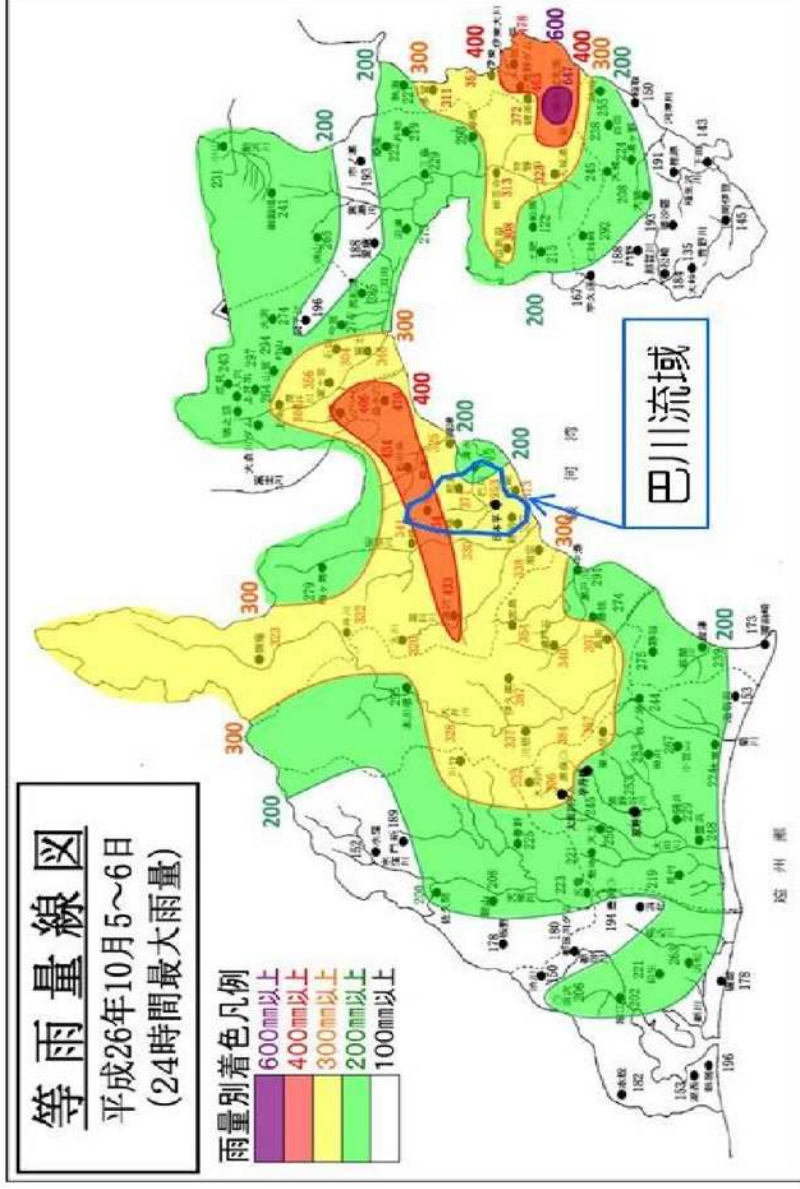


出典：「1.平成30年7月豪雨災害の概要と被害の特徴」資料2-1（国土交通省）



平成26年10月台風18号について

- ◆ トラック諸島近海で発生した台風18号は、平成26年10月6日午前8時過ぎに浜松市付近に上陸し、県内中部や伊豆の山間部を中心に猛烈な雨を観測しました。特に、巴川流域では、流域平均の24時間最大雨量が**362mm**に達した。
- ◆ この豪雨により、**浸水家屋1,500棟を超える甚大な浸水被害**(うち床上浸水600棟以上)が発生し、特に麻機地区と清水地区において大きな被害となった。



台風18号による浸水被害の様子

平成26年10月5～6日の24時間最大雨量

平成26年10月台風18号について

平成26年10月台風18号による浸水被害発生要因

要因① 計画の規模を大きく上回る降雨

流域平均の24時間最大雨量362mmは、年超過確率1/100規模以上であり、現在の計画規模である年超過確率1/10を大きく上回っている。

年超過確率とは・・・

1年間にその規模を超える降雨が発生する確率。

(例) 1/5=20% 1/10=10%

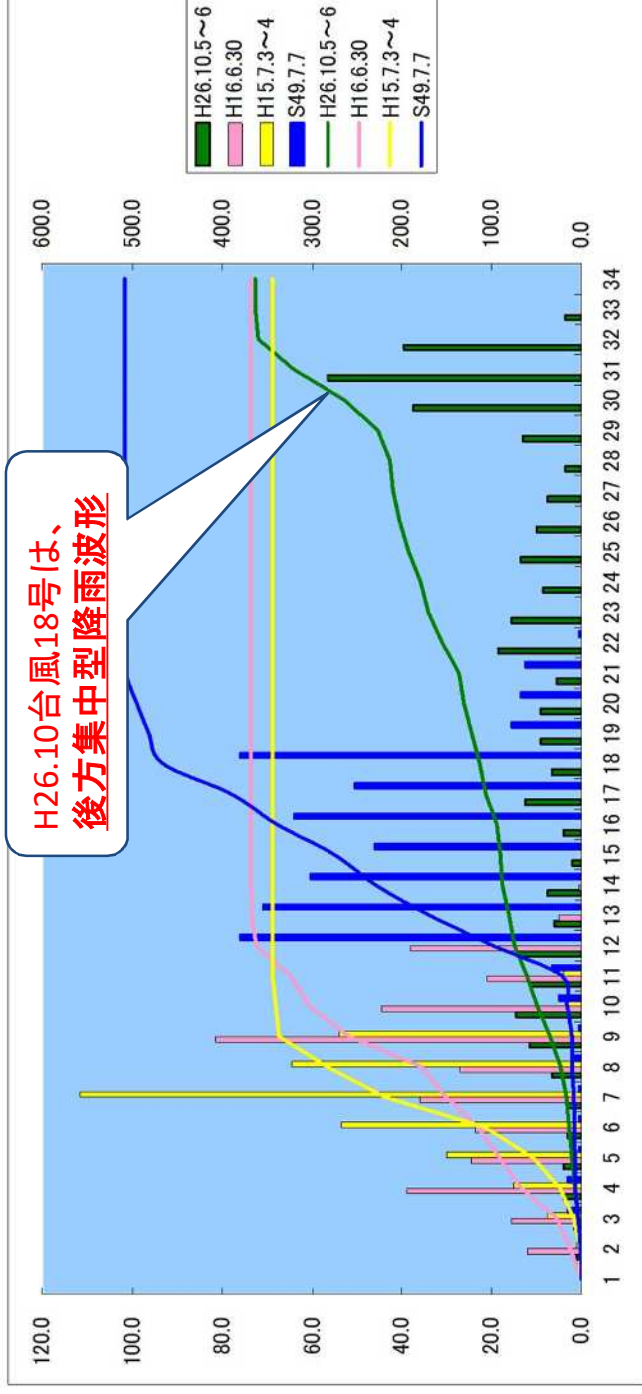
計画の目標と台風18号による降雨の比較

	1時間	3時間	24時間
現在の計画 (1/10)	68.7mm	135.9mm	271.2mm
平成26年台風18号	59.7 mm (約1/5)	148.0mm (約1/14)	362.4mm (1/100以上)

要因② 洪水ピーク時における洪水調整機能の限界

長く雨が降り続いた後、終わり際に時間雨量40～60mmの強い降雨が連続した（後方集中型降雨）。これにより、巴川の水位がピークに達する前に、遊水地が満水となってしまい、洪水調整機能の限界を越えていた。

H26.10台風18号は、後方集中型降雨波形



S49・H15・H16・H26の降雨比較

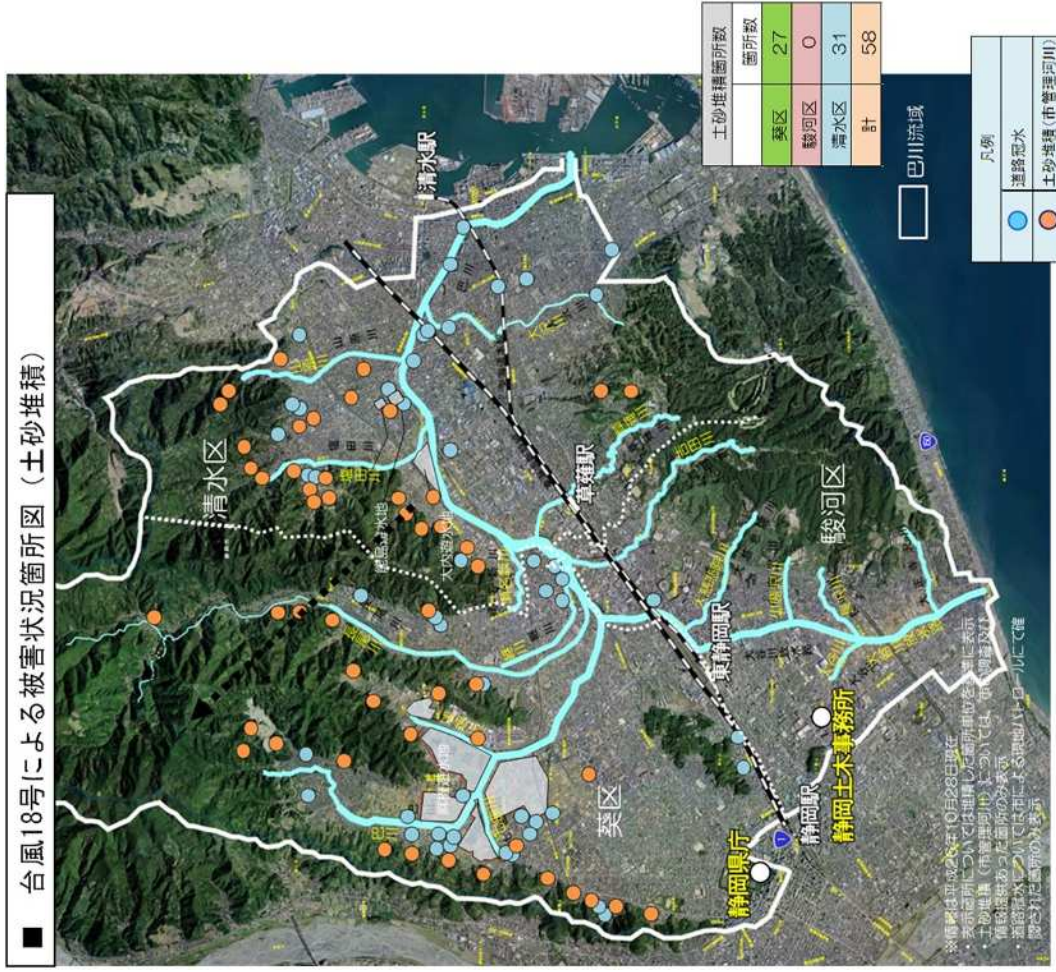
②治水対策関連



静岡県

平成26年10月台風18号について

- ◆ 葵区麻機地区及び清水区大内地区周辺で床上及び床下浸水が顕著になっている。また、山裾を中心に58箇所の土砂堆積が確認されている。





①平成26年10月台風18号について

平成26年10月台風18号による浸水被害発生要因

要因④ 土砂の流出

降雨により山地から流出した土砂等が水路を埋塞させ、ここから溢れた水が低平地へ流れ込んだことによって、市街地の浸水が拡大したと考えられる。

水路への土砂堆積状況（庚申塔沢）



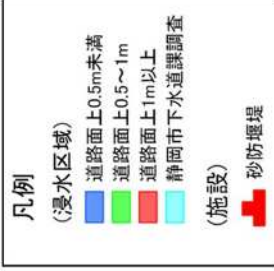
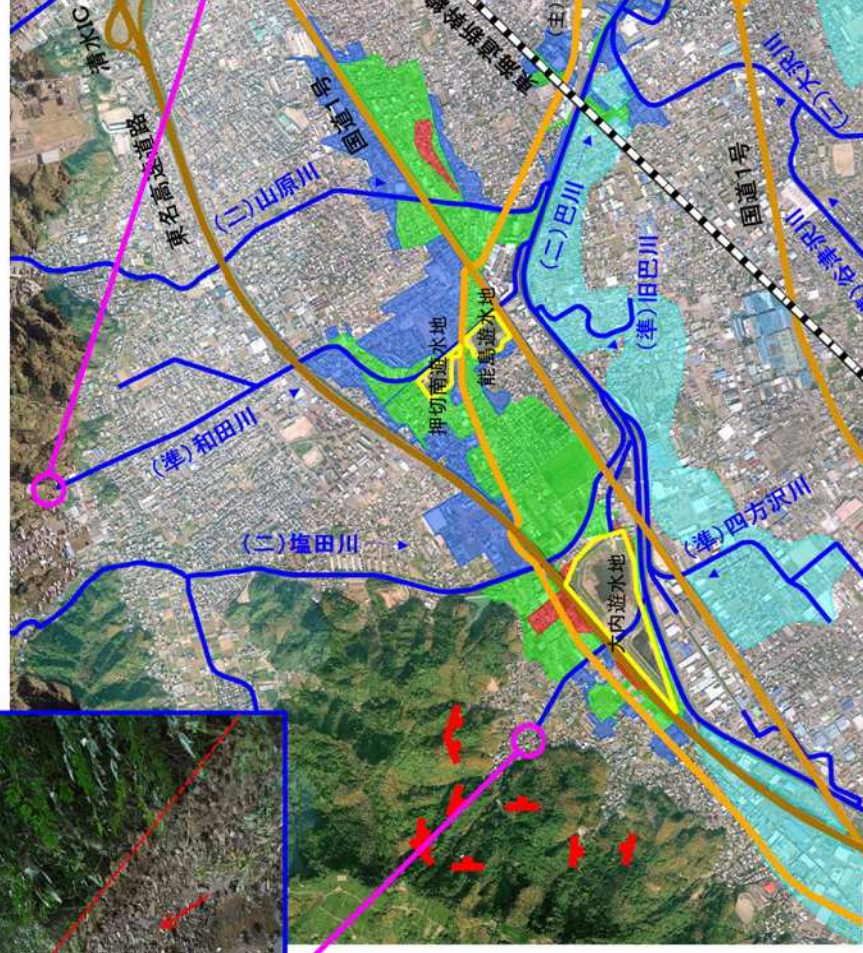
水路への倒木・土砂堆積状況（清水・和田川）



撤去前



撤去後



巴川流域における浸水被害軽減に向けた行動計画

◆ 台風18号と同規模の豪雨が発生した場合に少しでも浸水被害を軽減させるため、「巴川流域における浸水被害軽減に向けた行動計画」を平成27年7月に策定した。

巴川流域における
浸水被害軽減に向けた行動計画
～平成26年台風18号による浸水被害を受けて～



平成27年7月
巴川流域総合治水対策協議会
(静岡県・静岡市)

3.2 浸水の要因

浸水要因としては、大きく4つ考えられます。

要因① 計画の規模を大きく上回る降雨

流域平均の24時間最大雨量362mmは、年超過確率1/100規模以上であり、現在の計画規模である年超過確率1/10を大きく上回っています。

表 3-1 計画の目標と台風18号による降雨の比較

	1時間	3時間	24時間
現在の計画 (1/10)	68.7mm	135.9mm	271.2mm
平成26年台風18号	59.7mm (約1/5)	148.0mm (約1/4)	362.4mm (1/100以上)

要因② 洪水ピーク時における洪水調整機能の限界

長く雨が降り続いた後、終わりに際して時間雨量40～60mmの強い降雨が連続しました(後方集中型の降雨)。これにより、巴川の水位がピークに達する前に、遊水地が満水となってしまい、洪水調整機能の限界を超えていました。

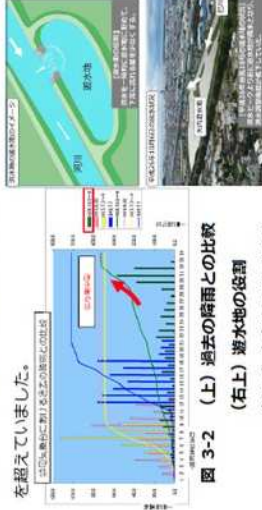


図 3-2 (上) 過去の降雨との比較
(右) 遊水地の役割
(右) 大内遊水地の状況

要因③ 標高が低い窪地地形

浸水被害の発生した箇所が多くは、周辺に比べて標高の低い窪地地形であり、氾濫水が溜まりやすい地形特性です。

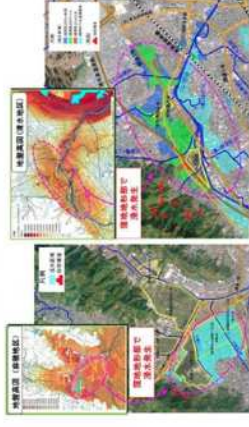


図 3-3 地盤高図と台風18号浸水範囲図

要因④ 土砂の流出

降雨により山地から流出した土砂等が水路を埋塞させ、ここから溢れた水が低平地へ流れ込んだことによって、市街地の浸水が拡大したと考えられます。

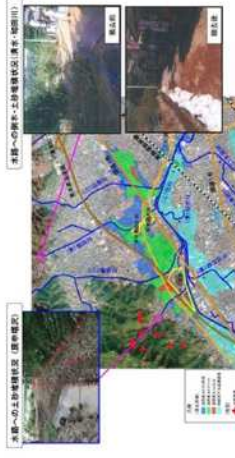


図 3-4 台風18号における土砂堆積状況(清水地区)



巴川流域における浸水被害軽減に向けた行動計画

◆ 県と静岡市で組織する総合治水対策協議会にて、台風18号における浸水被害の要因と課題を踏まえ、考えられる対策を提案し、各対策について具体的な検討を行った。

■ 台風18号による浸水被害の要因・課題

【巴川の水位が2時間以上にわたり計画高水位等を超過】

- 台風18号の豪雨は、現行計画を超える規模で、かつ「後方集中型」であったため、施設能力の限界を超えた。
- 麻機遊水地では、前日からの長雨により、早い段階で水位が上昇し、降雨末期における洪水調節機能が低下していた。
- 大内遊水地では、河川のピーク水位発生(10/6 AM9:30)には、ほぼ満水状態(10/6 AM9:00頃)にあり、洪水調節機能が低下していた。

【支川や低平地における排水不良の発生】

- 麻機地区、及び大内地区はもとも周辺に比べて地盤が低い低平地であり、内水が発生しやすい地区である。
- 河川の水位が高い状態であったため、支川等から河川への雨水流入やポンプによる排水が困難となった。

【流出土砂による排水機能の阻害】

- 斜面からの土砂流出により山裾部分で土砂堆積箇所が多い。
- 堆積土砂が排水路を狭めて溢水を招き、低平地における浸水を助長した。

【浸水への備え方の見直し】

- 急激な水位上昇や内水氾濫の発生に対して、避難勧告発令等の措置が後手になった。
- 内水域における水位上昇等の状況について、住民に提供できるリアルタイム情報がなかった。
- 避難判断水位に達した時点では暴風雨が続いており、自助による減災行動(車の移動等)がとり難かった。

■ 今後の治水対策の検討内容

【巴川本川の水位低下対策】

- 巴川本川の断面拡大による流下能力向上
- 既設遊水地の機能強化
- 大谷川放水路の底張工による流下能力向上
- 既定計画に基づく麻機遊水地(2-1工区)の整備促進

【支川の排水能力強化対策】

- 市管理河川の改修事業の推進

【内水対策】

- 既定計画に基づく下水道(雨水きよ・排水ポンプ)の整備

【流出抑制対策】

- 既定計画に基づく流域貯留浸透施設の整備
- 新たな流域貯留浸透施設等の追加
- 道路への雨水浸透柵等の設置
- 森林整備による保水機能の保全
- 農地整備による保水機能の保全
- 住宅への雨水浸透柵や雨水貯留タンクの設置の促進
- 開発業者等への流出抑制指導の継続
- 巴川流域遊水機能保全活動の支援の継続

【土砂対策】

- 巴川本川や支川、排水路等の堆積土砂の排除
- 砂防整備による流出土砂の抑制

【浸水被害軽減対策】

- 行政機関における防災態勢等の強化
- 自主防災組織への支援による共助の強化
- 浸水想定区域図の見直し
- 洪水・内水ハザードマップの周知・啓発
- 自助による減災行動につながる情報提供のあり方の検討
- コンパクトシティへの推進

③ソフト対策関連

平成27年9月関東・東北豪雨

- ◆ 平成27年9月の関東・東北豪雨では、鬼怒川の堤防が越水による洗掘で200m決壊した。
- ◆ この堤防決壊による浸水被害の発生を受け、平成27年9月に静岡土木事務所でも河川堤防の緊急点検を実施した。



調査概要

実施日：平成27年9月30日（水）

対象箇所：静岡県水防計画書に記載されている重要水防箇所（重要度A区間）

水系名	河川名	堤防等管理延長 (km)			要点検延長 (km)			合計
		左岸	右岸	合計	左岸	右岸	合計	
巴川	巴川	17.98	17.98	35.96	11.50	11.50	23.00	
安倍川	久住谷川	4.00	4.00	8.00	0.30	0.30	0.60	
安倍川	内牧川	4.00	4.00	8.00	1.85	1.85	3.70	
巴川	継川	3.30	3.30	6.60	0.80	0.80	1.60	
巴川	大沢川	4.10	4.10	8.20	0.44	0.44	0.88	
合計		33.38	33.38	66.76	14.89	14.89	29.78	

※静岡土木事務所管内の対象河川： 巴川、久住谷川、内牧川、継川、大沢川

調査結果

小規模修繕を要する変状が1箇所確認されたものの、緊急に大規模な修繕を必要とするような重大な変状はなかった。



被災状況 (全景)

写真出典：『平成27年9月関東・東北豪雨』に係る鬼怒川の洪水被害及び復旧状況等について（国土交通省関東地方整備局）

水系名	河川名	河口	場所		点検箇所	状況	補修等の対応	進捗状況 (予定含む)
			左岸	右岸				
巴川	巴川	2k250	左岸	静岡市清水区銀座	高水護岸	護岸破損	再度詳細調査を実施	年内

水防法の一部を改正する法律

背景・必要性

- 平成27年9月関東・東北豪雨や、平成28年8月台風10号等では、**逃げ遅れに寄る多数の死者や甚大な経済損失が発生**。
- 全国各地で豪雨が頻発・激甚化していることに対応するため、「施設整備により洪水の発生を防止するもの」から「**施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの**」へ**と意識を根本的に転換**し、ハード・ソフト対策を一体として、社会全体でこれに備える**水防災意識社会の再構築への取組**が必要。

⇒「**逃げ遅れゼロ**」、「**社会経済被害の最小化**」を実現し、**同様の被害を二度と繰り返さない**抜本的な対策が急務。



平成27年9月 関東・東北豪雨

法案の概要

1.「逃げ遅れゼロ」実現のための多様な関係者の連携体制の構築

大規模氾濫軽減協議会の創設

- 国土交通大臣又は都道府県知事が指定する河川において、流域自治体、河川管理者等からなる**協議会**を組織。
- 水害対応タイムラインに基づく取組等の協議結果を構成員は**各々の防災計画等へ位置づけ、確実に実施**。

市町村長による水害リスク情報の周知制度の創設

- 洪水予報河川や水位周知河川に指定されていない中小河川についても、過去の**浸水実績等**を市町村長が把握したときは、これを**水害リスク情報(※)**として**住民へ周知する制度を創設**。

※ 河川が氾濫した場合に浸水が予想されるエリア・水深等の危険情報

災害弱者の避難について地域全体での支援

- 洪水や土砂災害のリスクが高い区域に存する**要配慮者利用施設**について、**避難確保計画作成及び避難訓練の実施を義務化**(現行は努力義務)し、地域社会と連携しつつ**確実な避難**を実現。

2.「社会経済被害の最小化」のための既存資源の最大活用

国等の技術力を活用した中小河川の治水安全度の向上

- 既存ストックを活用した**ダム再開発事業**や、**災害復旧事業**等のうち、**都道府県等の管理河川で施行**が困難な高度な技術力等を要するものについて、**国・水資源機構による工事の代行制度を創設**。

民間を活用した水防活動の円滑化

- 水防活動を行う民間事業者へ**緊急通行等の権限を付与**。

浸水拡大を抑制する施設等の保全

- 水防管理者が指定する**輪中堤等の掘削、切土等の行為を制限**。

【目標・効果】

洪水時の逃げ遅れによる**人的被害ゼロ**を実現

(KPI) 要配慮者利用施設における**避難確保計画の作成・避難訓練の実施率** (約37%) (2016年12月)
大規模氾濫軽減協議会の設置率 (134/367協議会) (約37%) (2016年12月)
 ⇒都道府県に働きかけ、2021年までに100%を実現

716/31,208施設(約2%) (2016年3月)
 ⇒関係機関と連携し、
 2021年までに100%を実現

※ 現行協議会が実施後に法定協議会へ改組予定
 ※ 法定協議会の設置率は見込み

※ 水害からの**的確な避難**や**被害拡大防止**のため関係者の**役割・連絡体制**を時系列で整理した行動指図。

協議会のイメージ

「**水害対応タイムライン**」(※)等を協議会で作成・点検。



平成28年台風10号により、岩手県の要配慮者利用施設では利用者9名の全員が死亡。



静岡地域大規模氾濫減災協議会

- ◆ 静岡市では、平成29年の水防法の一部を改正する法律の施行を受け、平成30年5月23日に「静岡地域大規模氾濫減災協議会」を設立。

目標達成に向けた3本柱の取組

大規模な水害に対し減災を図るため、流域市町(5市2町)・静岡県・静岡地方気象台・静岡河川事務所・長島ダム管理所は、水防災意識社会の再構築を目指し、協議会を設置。これまでのハード対策とあわせ「**目標達成に向けた3本柱の取組**」を一丸となって進めています。

平成33年まで達成する目標

住民の
防災意識の
向上

逃げ遅れ
による被害
をなくす

氾濫発生後
の社会機能
を早期に
回復する

■ 目標達成に向けた3本柱の取組

1 地域住民の迅速な避難と被害の最小化に向けた防災意識の向上のための取組

学校の防災教育・
出前講座推進

2 地域住民の逃げ遅れゼロに向けた迅速、確実な避難のための取組

要配慮者利用施設
の非難確保計画作成
住民の適切な
避難行動

3 洪水氾濫による被害軽減のための迅速な水防活動・排水活動等の取組

排水計画の
作成・訓練

「水防災意識社会の再構築」とは、「堤防などの施設では守り切れない大洪水は必ず発生する」という前提に基づいて、大規模な洪水が発生した場合においても、逃げ遅れる人をなくす、経済被害を最小化するなど、減災の取組を社会全体で推進していくものです。

静岡地域大規模氾濫減災協議会

重点的に取り組むソフト対策

1 学校の防災教育・出前講座推進

**水害から命を守る
行動を考えます**



浸水深さを子供連自身の身長で確認

**授業を支援する
教材があります**



小学校の教員が子供連に「水害から命を守るための防災の授業を実施



静岡市校長会で教材説明を実施

**地域の大人も
防災意識向上を**

子どもの頃からの適切な防災教育を社会全体で取り組みましょう

2 要配慮者利用施設の避難確保計画作成

**作成支援のため
事例集があります**



計画作成率4%

※H29.3時点



要配慮者利用施設管理者向け説明会を開催(H28)



静岡県が行政担当者向け説明会を開催(H29)



要配慮者利用施設管理者向け説明会を開催(H29)



静岡市が担当職員向け研修会を開催(H30)

作成後は避難訓練の実施を

施設利用者の安全・安心な生活のために計画を作成しましょう

重点的に取り組むソフト対策

3 排水計画の作成・訓練

**浸水発生時の
被害軽減のため**



排水ポンプ車の操作訓練



迅速な活動を行うため排水計画を作成

被害を軽減するため、迅速な水防活動や排水作業の備えを強化します

4 住民の適切な避難行動

**逃げ遅れゼロ
を目指します**

**防災メール
(事前登録必要)**

気象関連情報 など

**エリアメール
(事前登録不要)**

河川水位到達情報
避難情報 など
※避難情報はP7を参照

**エリアメールは、命の危険が高い
時に発表！すぐに避難行動を**

地域のハザードマップを確認



**命を守るため
避難訓練が大切**

避難訓練等を通じて命を守るための適切な避難行動を身につけましょう

出典：静岡地域・志太様原地域大規模氾濫減災協議会パンフレット
(平成30年6月発行)

③ソフト対策関連

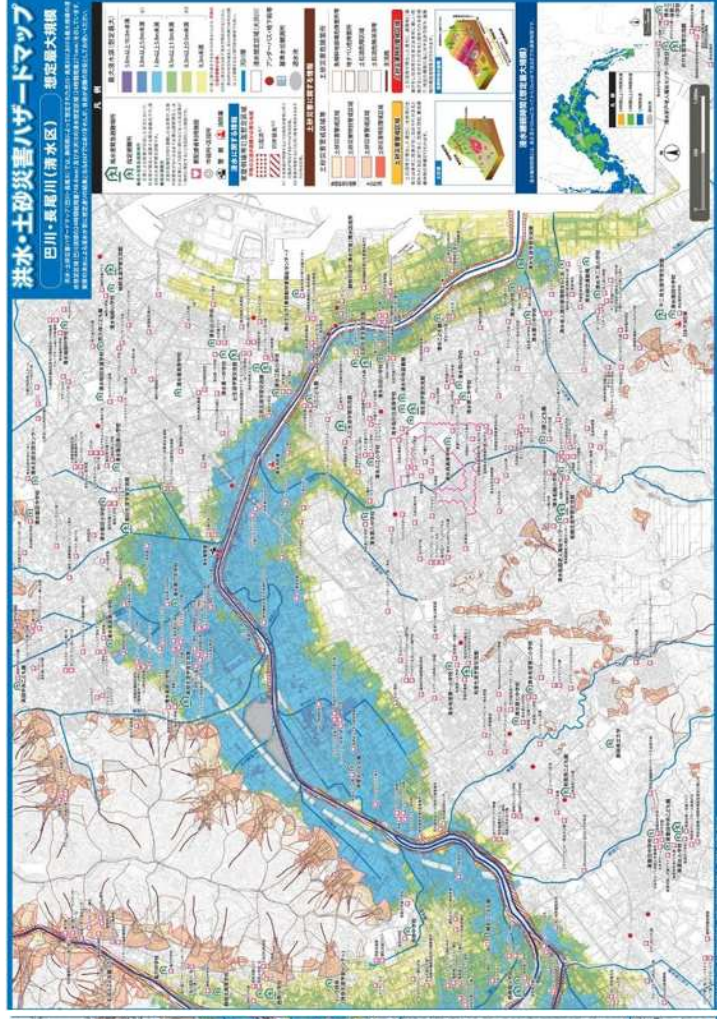


静岡県

洪水ハザードマップ公表

洪水ハザードマップ

マップ名	公表年月	ホームページでの公表	広報誌など印刷物での公表	作成範囲
洪水ひなん地図 (巴川洪水ハザードマップ)	平成30年11月	平成30年11月	平成30年11月	巴川
洪水ひなん地図 (長尾川洪水ハザードマップ)	平成30年11月	平成30年11月	平成30年11月	長尾川



③ソフト対策関連



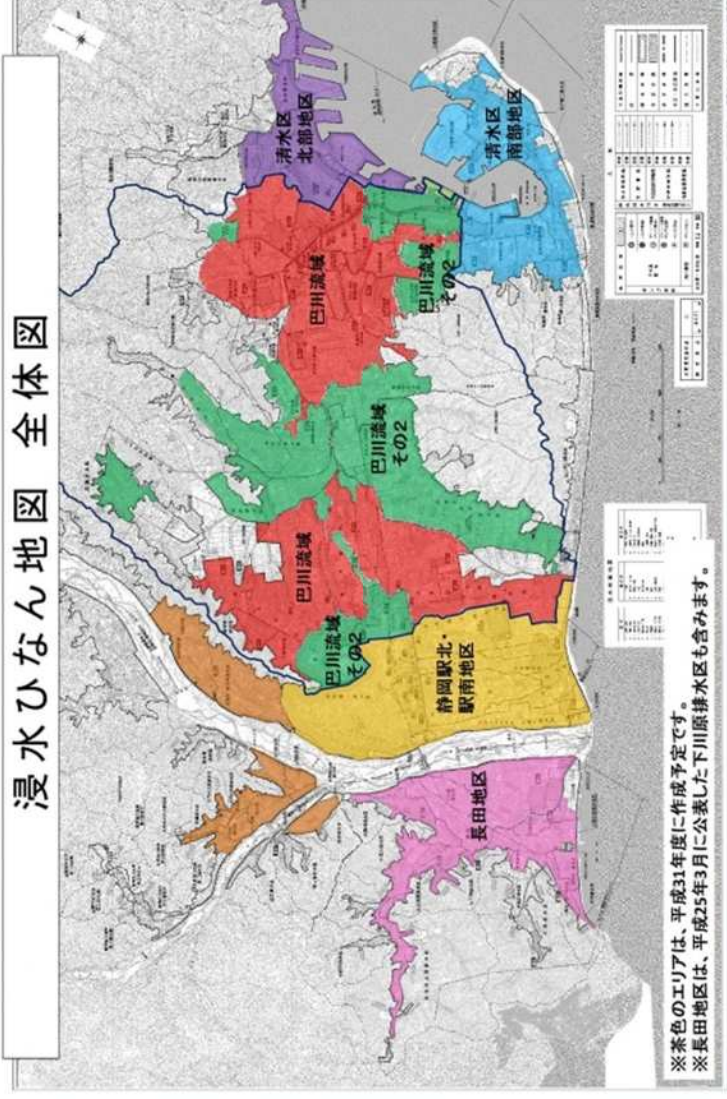
静岡県

内水ハザードマップ公表

内水ハザードマップ

マップ名	公表年月	ホームページでの公表	広報誌など印刷物での公表	作成範囲
洪水ひなん地図 【内水ハザードマップ（巴川流域）】	初回 平成24年3月30日 以降実施状況による	初回 平成24年3月30日 以降実施状況による	初回 平成24年4月15日 以降実施状況による	巴川流域内の市街化区域のうち、巴川流域水害対策計画で定められた下水道整備計画区域
洪水ひなん地図 【内水ハザードマップ（巴川流域その2）】	初回 平成27年4月15日 以降実施状況による	初回 平成27年4月15日 以降実施状況による	初回 平成27年4月15日 以降実施状況による	巴川流域内の市街化区域のうち、巴川流域水害対策計画で定められた下水道整備計画区域以外の区域

浸水ひなん地図 全体図





①津波対策関連

必要堤防高の確保

- 巴川及び大谷川放水路では、静岡県第3次地震被害想定に基づく河川津波対策が完了している。
(巴川は堤防嵩上げ、大谷川放水路は水門建設)
- しかし、静岡県第4次地震被害想定では、レベル1津波に対する必要堤防高が、現在完成している堤防及び水門の高さを上回る事が判明した。



対応方針

レベル1津波に対する必要堤防高を確保するため、新たな津波対策を河川整備計画に位置付ける。

②治水対策関連

巴川流下能力向上

- 現行の河川整備計画では、概ね10年に1回発生する降雨による洪水を安全に流下させるための河川整備(遊水地整備等)を進めている。
- しかし、平成26年10月台風18号は、現計画の計画規模を大きく上回るとともに、後方集中型の降雨特性により、巴川の水位がピークに達する前に、遊水地が満水となり、洪水調整機能の限界を超えるなどの課題が発生した。



対応方針

平成26年台風18号を考慮し、巴川本川の水位低下に対し、効果的な治水対策を河川整備計画に位置付ける。



6. 今後のスケジュールについて

今後のスケジュールについて



静岡県

巴川水系流域委員会の進め方について

