

天竜川水系河川整備計画

原案（案）

平成20年7月

中部地方整備局

目 次

第1章	流域及び河川の現状と課題	1-1
第1節	流域及び河川の概要と取り組みの沿革	1-1
第1項	流域及び河川の概要	1-1
第2項	治水の沿革	1-3
第3項	利水の沿革	1-9
第4項	河川環境の沿革	1-10
第5項	土砂管理の沿革	1-11
第2節	河川整備の現状と課題	1-12
第1項	洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する現状と課題	1-12
第2項	河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する現状と課題	1-17
第3項	河川環境の現状と課題	1-18
第4項	土砂管理の現状と課題	1-20
第5項	河川維持管理の現状と課題	1-20
第6項	新しい課題	1-23
第2章	河川整備計画の目標に関する事項	2-1
第1節	整備計画対象区間	2-1
第2節	整備計画対象期間	2-3
第3節	河川整備計画の目標	2-3
第1項	洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標	2-3
第2項	河川水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	2-5
第3項	河川環境の整備と保全に関する目標	2-5
第4項	総合的な土砂管理に関する目標	2-5
第3章	河川の整備の実施に関する事項	3-1
第1節	河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により 設置される河川管理施設の機能の概要	3-1
第1項	洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	3-1
1	水位低下対策	3-1
(1)	河道掘削・樹木伐開・引堤	3-1
(2)	工作物の改築等	3-4
(3)	既設ダムの洪水調節機能の強化	3-5
美和ダム等既設ダムの洪水調節機能の強化		3-5
天竜川ダム再編事業		3-5
2	堤防強化	3-6
(1)	洪水の通常的作用に対する安全性の強化	3-6
(2)	洪水時の高速流対策	3-8

(3) 扇頂部対策	3-9
3 危機管理対策	3-9
(1) 通信機器整備等による情報伝達体制の充実	3-10
(2) 河川防災ステーション等の整備	3-10
河川防災ステーション等の整備	3-10
広域防災ネットワークの構築	3-10
(3) 狭窄部上流の水位上昇対策	3-11
(4) 諏訪湖周辺における被害軽減に向けた対策	3-11
(5) 東海地震、東南海・南海地震等広域大規模災害時の危機管理対策	3-11
第2項 河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項	3-12
1 河川水の適正な利用	3-12
(1) 水利用の合理化	3-12
2 渇水時の対応	3-12
(1) 情報提供・情報連絡体制の整備	3-12
(2) 節水対策	3-12
3 河川流量の回復	3-12
(1) 発電減水区間対策	3-12
第3項 河川環境の整備と保全に関する事項	3-13
1 河川環境の整備と保全	3-13
(1) 良好な自然環境の保全・創生	3-13
(2) 動植物の生息・生育・繁殖地の保全・創生	3-13
2 良好な景観の維持・形成	3-14
(1) 特徴的な景観の維持・形成	3-14
(2) 水辺景観の維持・形成	3-14
3 人と河川との豊かなふれあいの確保	3-14
(1) 人と川との関係の再構築	3-14
4 流水の清潔の保持	3-17
(1) 水質の維持・改善の推進	3-17
第4項 総合的な土砂の管理に関する事項	3-17
1 流砂系の健全化	3-17
(1) 土砂生産域での取り組み	3-17
(2) ダムでの取り組み	3-17
美和ダム恒久堆砂対策	3-17
小浜ダム恒久堆砂対策	3-18
佐久間ダム恒久堆砂対策	3-18
(3) 河道での取り組み	3-18
(4) 海岸での取り組み	3-19
(5) 土砂動態及び土砂の流下による環境変化の把握	3-19

河床変動と河道内樹木のモニタリング	3-19
恒久堆砂対策施設関連のモニタリング	3-19
土砂移動実態の解明に向けた検討	3-19
土砂の流下による環境変化の把握	3-19
第2節 河川の維持の目的、種類及び施行の場所	3-20
第1項 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	3-20
1 堤防の維持管理	3-20
(1) 堤防の維持管理	3-20
(2) 堤防除草	3-21
2 樋門・樋管等の維持管理	3-21
(1) 樋門・樋管等の維持管理	3-21
(2) 老朽化に伴う施設更新	3-21
3 河道の維持管理	3-23
(1) 河床・河岸の維持管理	3-23
(2) 樹木の維持管理	3-23
4 河川維持管理機器等の維持管理	3-24
(1) 光ケーブル・CCTV の維持管理	3-24
(2) 危機管理資材の維持管理	3-24
5 許可工作物の適正維持管理	3-24
6 流下物の処理	3-24
7 ダム本体・観測機器等の維持管理	3-24
8 ダム貯水池の維持管理	3-25
9 危機管理対策	3-25
(1) 洪水時等の管理	3-25
(2) 水防に関する連携・支援	3-25
(3) 河川情報システムの整備	3-26
(4) 水質事故対策	3-26
第2項 河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項	3-26
1 河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持	3-26
(1) 適正な流水管理や水利用	3-26
(2) 渇水時の対応	3-27
第3項 河川環境の維持に関する事項	3-27
1 河川の清潔の維持	3-27
(1) 不法投棄物等の処理	3-27
(2) 水質の維持	3-27
2 地域と連携した取り組み	3-27
(1) 河川愛護団体等との連携	3-27
(2) 水源地域ビジョン等の実施	3-28

(3) 河川利用・水面利用の適正化 3-28

計画諸元表

附 図

- ・ 附図
- ・ 天竜川水系図

第1章 流域及び河川の現状と課題

第1節 流域及び河川の概要と取り組みの沿革

第1項 流域及び河川の概要

天竜川は、長野県茅野市の八ヶ岳連峰に位置する赤岳(標高2,899m)を源とし、諏訪盆地の水を一旦諏訪湖に集める。諏訪湖の釜口水門からは、途中、三峰川、小渋川等の支川を合わせながら、西に中央アルプス(木曾山脈)、東に南アルプス(赤石山脈)に挟まれた伊那谷を経て山岳地帯を流下し、さらに遠州平野を南流し、遠州灘に注ぐ、幹川流路延長213km、流域面積5,090km²の一級河川である。

天竜川流域は、長野県、静岡県及び愛知県の3県にまたがり、関係市町村は10市12町16村からなり、諏訪市、伊那市、駒ヶ根市、飯田市、浜松市、磐田市などの主要都市を有している。また、流域の土地利用は、山地等が約86%、水田、畑地等の農地が約11%、宅地等が約3%となっている。

天竜川流域では、豊かな自然と豊富な水量を活用し、16世紀の徳川家康の時代におけるかんがい用水に始まり、江戸時代からの河川舟運等が発達してこの地域の文化、経済を発展させてきた。その後、近代に入り、発電ダムの建設等により、南信・東三河・遠州地方の産業、経済、社会、文化の発展の基礎となってきた。現在、天竜川流域には、東名高速道路、新東名高速道路、中央自動車道、国道1号、東海道新幹線、東海道本線、中央本線、飯田線等、日本の産業経済の根幹をなす主要な交通が集中し、交通の要衝となっている。特に上流域では、中央アルプス、南アルプスの豊富な水を利用した農業や精密機械産業が発達し、下流域では浜松市を中心に自動車産業や楽器産業等わが国有数のものづくり地域となっていることから、天竜川は南信・東三河・遠州地方さらにはわが国の社会・経済・文化を支える重要な河川となっている。さらに、天竜川水系が有する広大な水と緑の空間は、南アルプス国立公園、八ヶ岳中信高原国定公園、天竜奥三河国定公園などの恵まれた自然環境を形成し、良好で多様な生態系を育むとともに、地域住民に憩いと安らぎを与える場となっている。このように天竜川水系の持つ治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

流域の地形は、上流域が東・西・北に高い山が存在する盆地、中流域は長野、静岡、愛知の県境の山岳地帯、下流域が遠州平野となっている。上流域の北東部に位置する八ヶ岳連峰の赤岳をはじめ、東部は南アルプス間ノ岳、塩見岳等、さらに西部には中央アルプス駒ヶ岳、空木岳等の3,000m級の山々に囲まれている。こうした山々は造山運動により形成されたもので、複造山帯と呼ばれ複雑な地史を持ち、現在もなお隆起を続けている。

上流域は山地の隆起と天竜川の侵食によって形成された段丘や田切地形が発達し、中流域は山間地形であり、下流域では扇状地で遠州平野等を形成している。

河床勾配は、上流域の支川は1/40~1/100程度と急流で、天竜川本川は上流部で約1/200程度、中流部で約1/300~1/700程度、下流部で約1/500~1/1,000程度と比較的急流河川である。

流域の地質は、日本列島第一級の大きな構造線である中央構造線や糸魚川 - 静岡構造線が走り、諏訪地方ではグリーンタフ地帯、中央構造線より西側の内帯では花崗岩類からなる領家帯、東側は砂岩・粘板岩等の海底で堆積し隆起した堆積岩からなる秩父帯等様々な地質構造が見られる。地形が急峻なことに加え、地質が脆弱で大規模な崩壊地が多いため、土砂生産が活発であり、大量の土砂は有史以前から谷を下り、遠州平野の扇状地を形成するとともに、遠州灘の海岸線を前進させ、海岸砂丘を形成した。

流域の気候は、本州中央部の山岳地帯から太平洋岸の平野部まで南北に長い地形特性を持つため、その気候特性にかなりの地域差がある。流域の年間降水量は、上流域は内陸性気候のため約 1,200～1,800mm と少ないが、支川の源流である中央アルプスや南アルプスでは約 1,400～2,800mm と多く、中流域は山岳地形のため南からの暖湿気流の上昇により 1,800～2,800mm と多い。下流域は典型的な太平洋側気候のため 1,700～2,000mm となっている。

天竜川の源である諏訪湖に流入する河川では、アマゴ等の魚類が生息している。諏訪湖の湖岸にはヨシなどの抽水植物、ヒシ等の浮葉植物、エビモ等の沈水植物が生育・繁殖し、ワカサギやナガブナ等の魚類が生息・繁殖し、コハクチョウやカモ類が飛来し越冬する。

釜口水門から天竜峡に至る上流部では、ミズナラ林等の落葉広葉樹林やカラマツ林等の針葉樹林が広がる豊かな自然環境を有し、伊那峡や鷲流峡に代表される狭窄部と砂礫河原の広がる氾濫原が交互に現れる地形を呈している。狭窄部の河畔林はヤマセミ等が採餌に利用し、砂礫河原にはツツザキヤマジノギク、カワラニガナなど河原特有の植物が生育・繁殖する。一方、近年は外来生物のアレチウリやハリエンジュ、オオキンケイギクが増加している。瀬には、ウグイの産卵床が形成されるとともにアユやアカザが生息し、ヒゲナガカワトビケラ等の水生昆虫が生息・繁殖する。ワンドやたまりには、スナヤツメやダルマガエルが生息・繁殖する。

天竜峡から鹿島に至る中流部は、天竜奥三河国定公園に指定されており、名勝天竜峡に代表される渓谷とダム湖湛水域が連続し、渓谷沿いの山地には天竜美林と称されるスギ・ヒノキ植林が広がっている。溪流にはアマゴ、カジカガエルが生息・繁殖し、水辺と森林が一体となったダム湖湛水域には、ヤマセミやオシドリが生息する。

鹿島から河口に至る下流部は、扇状地が広がり砂礫主体の白い河原や瀬・淵が続いている。河口部や支川合流部にはワンドや湿地、樹林などが形成されている。砂礫河原はコアジサシの営巣地、瀬はアユの産卵床として利用され、河口部の湿地にはヨシ群落が見られ、汽水性の魚介類も生息している。一方、遠州灘沿岸の海岸線が後退したことにより、かつての砂浜が失われつつある。

天竜川の土砂動態は、佐久間ダム等の構造物により土砂移動の連続性が分断されている。流域には地質の脆弱な地域が広がっており、太田切川等の右支川は花崗岩の風化等により土砂生産量が多く、中央構造線がとおる三峰川等の左支川は結晶片岩等の岩石の崩壊により土砂生産量が多い等の特徴を有し、ダム貯水池での堆砂の進行、狭窄部上流の河床上昇、砂州の樹林化、河口テラスの減少、海岸線の後退等が発生している。

第2項 治水の沿革

天竜川の治水事業は、記録によれば、奈良時代の「続日本記」に記された下流部の築堤にはじまり、その後は、度重なる氾濫と築堤の繰り返しであった。

近代における治水事業は、明治初頭の金原明善^{きんばらめいぜん}による献身的な努力にはじまり、明治17年(1884)に下流域で直轄事業に着手し、天竜川下流改修第1期工事として、従来の囲堤方式を連続堤方式に改めるとともに、舟運のための低水工事及び鹿島から時又^{ときまた}までの航路確保のための岩破碎工事を実施し、同32年(1899)に竣工した。

その後、明治44年(1911)の大洪水を契機に、大正12年(1923)に天竜川下流第2次改修計画を決定し、鹿島における計画高水流量を $11,130\text{m}^3/\text{s}$ とし、河幅の拡張、旧堤の拡築、河道掘削、護岸、水制の整備等の河道改修を実施し、大平川^{おおひら}及び東西の派川を締切った。

上流部では、昭和7年(1932)から着手し、諏訪湖に流入する河川の改修、湖岸の整備を行い、同11年(1936)に釜口水門を設置した。

その後、昭和20年(1945)の大水害を契機に、同22年(1947)に上流部改修計画を決定し、天竜峡における計画高水流量を $4,300\text{m}^3/\text{s}$ として、上流域の直轄事業に着手し、築堤、護岸、水制の整備等の河道改修を実施した。この際、狭窄部上流において、霞堤としての氾濫水を戻す機能等を保持しつつ、堤防の整備を実施した。

さらに、昭和30年(1955)には、天竜峡での基本高水のピーク流量を $4,300\text{m}^3/\text{s}$ とし、計画高水流量を $4,000\text{m}^3/\text{s}$ とする改修計画とし、昭和34年(1959)に三峰川に美和^{みわ}ダムを建設した。

しかし、三六^{きびろくさい}災と呼ばれる昭和36年(1961)6月の梅雨前線豪雨による未曾有の大災害を踏まえ同39年(1964)の河川法の改正を契機に、同40年(1965)に一級水系に指定され、同年に天竜峡での基本高水のピーク流量を $4,300\text{m}^3/\text{s}$ とし、小渋川に新たに小渋ダムを建設し、既設の美和ダムと合わせて $1,110\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、計画高水流量を $3,190\text{m}^3/\text{s}$ とし、鹿島での基本高水のピーク流量及び計画高水流量を $11,130\text{m}^3/\text{s}$ とする工事実施基本計画を策定した。この計画に基づき、河道改修を促進するとともに、昭和44年(1969)に小渋ダムを建設した。

中下流部については、その間、昭和42年(1967)より局部的な改修を行ってきた。

昭和48年(1973)に直近の出水状況及び流域の開発をかんがみ、工事実施基本計画を全面的に改定し、天竜峡での基本高水のピーク流量を $5,700\text{m}^3/\text{s}$ 、うち、上流ダム群により $1,200\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、計画高水流量を $4,500\text{m}^3/\text{s}$ とした。中下流域については、鹿島での基本高水のピーク流量を $19,000\text{m}^3/\text{s}$ 、うち、上流ダム群により $5,000\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、計画高水流量を $14,000\text{m}^3/\text{s}$ とした。この計画に基づき、河道掘削等を行うとともに、堤防の安全性を確保するため、高水敷の造成や水衝部対策等を実施した。また、昭和48年(1973)に新豊根^{しん豊ね}ダムを建設した。

工事実施基本計画に伴う近年の主要な工事として、上流部では既往最大となる昭和58年(1983)9月に発生した洪水により、甚大な被害を受けた諏訪湖周辺及びその下流の伊那市周辺、飯田市を中心に引堤、河道掘削等の工事を行った。

また、飯田市の川路・龍江・竜丘地区では、昭和 58 年（1983）9 月洪水などで甚大な被害を受けたことから、長野県、飯田市、電力会社等と協力のうえ、堤内地を計画高水位まで盤上げするなどの工事を行った。

さらに、利水施設を有効活用し、新たに洪水調節機能を確保する天竜川ダム再編事業の実施計画調査を進めるとともに、三峰川合流部より上流部では既往最大となった平成 18 年（2006）7 月洪水による諏訪湖周辺での浸水、箕輪町での堤防決壊等の甚大な被害を受け、河川激甚災害対策特別緊急事業及び河川災害復旧助成事業を実施している。また、美和ダム等において恒久堆砂対策施設の整備を行っている。

平成 20 年（2008）に策定した天竜川水系河川整備基本方針では、近年の既往洪水について検討した結果、基本高水のピーク流量は、天竜峡において 5,700 m³/s、鹿島において 19,000 m³/s とし、流域内の洪水調節施設により計画高水流量は、天竜峡において 4,500 m³/s、鹿島において 15,000 m³/s とした。

砂防事業については、上流域は急峻で脆弱な地形、地質特性から、小渋川上流の荒川岳や与田切川上流の百間ナギの大規模崩壊地をはじめとした荒廃地を多く抱えているため、小渋川流域において昭和 12 年（1937）に直轄砂防事業に着手したのをはじめ、三峰川流域、片桐松川流域、太田切川流域、中田切川流域、与田切川流域、新宮川流域、山室川流域、藤沢川流域、遠山川流域が順次、加えられ、大鹿村入谷地区、飯田市南信濃此田地区では、直轄地すべり対策事業を実施している。昭和 36 年（1961）6 月の梅雨前線豪雨により、大鹿村の大西山大崩壊をはじめ、流域内全体で甚大な被害が発生したほか、その後の度重なる土砂災害に対し、順次、砂防堰堤、床固工群を整備している。

表-1.1.1 主な洪水と被害状況（明治・大正期）

年月	被害状況
明治元年（1868） 5月、7月	5月18日の大満水に続いて7月2日、大洪水。辰満水。
明治40年（1907） 8月	小渋川、天竜川が洪水。
明治44年（1911） 8月	伊那谷に一日で221mmの豪雨。 死者13名、行方不明6名、傷者11名（下流） 家屋の居宅流出105戸、全壊77戸、半壊181戸（下流） 床上浸水5,446戸、床下浸水3,517戸（下流）

表-1.1.2 主な洪水と被害状況（昭和期以降）(1/2)

年月	気象要因	被害状況
昭和20年(1945) 10月	台風10号	死者・行方不明者：77名(上流：43名、下流：34名) 被災家屋：7,847戸(上流：7,000戸、下流：847戸) 全壊・半壊・一部破損：107戸(上流：106戸、下流：1戸) 床上浸水：2,335戸(上流：2,204戸、下流：131戸) 床下浸水：5,559戸(上流：4,843戸、下流：716戸) 浸水面積：1,273ha
昭和28年(1953) 7月	低気圧	死者・行方不明者：16名(上流) 全壊・半壊：253戸(上流) 床上浸水：131戸(上流) 浸水家屋等：30戸(下流)
昭和32年(1957) 6月	台風5号	天竜峡：2,200 m ³ /s、鹿島：5,800 m ³ /s 死者・行方不明者：23名(上流：20名、下流：3名) 全壊・半壊：158戸(上流) 床上浸水：377戸(上流) 浸水面積：1,400ha(下流)
昭和34年(1959) 8月	台風7号	天竜峡：3,300 m ³ /s、鹿島：8,200 m ³ /s 死者・行方不明者：71名(上流) 全壊・半壊：5,482戸(上流) 床上浸水：4,238戸(上流) 床下浸水：10,959戸(上流)
昭和36年(1961) 6月	梅雨前線 豪雨	大西山崩落、本川17箇所で破堤 天竜峡：3,500 m ³ /s、鹿島：9,300 m ³ /s 流失家屋：833戸(上流：819戸、下流：14戸) 全壊・半壊・一部破損：255戸(上流：205戸、下流：50戸) 死者・行方不明者：130名、傷者：1,155名(上流) 被災家屋：14,654戸(上流：13,953戸、下流：701戸) 床上浸水：3,689戸(上流：3,333戸、下流：356戸) 床下浸水：4,779戸(上流：4,498戸、下流：281戸) 浸水面積：5,507ha(上流：2,626ha、下流：2,881ha)
昭和40年(1965) 9月	台風24号	天竜峡：1,900m ³ /s、鹿島：8,200m ³ /s 全壊・流失：43戸(上流：30戸、下流：13戸) 半壊床上浸水：826戸(上流：44戸、下流：782戸) 床下浸水：866戸(上流：60戸、下流：806戸) 浸水面積：601ha(上流：37ha、下流：564ha)
昭和43年(1968) 8月	台風10号	天竜峡：2,000 m ³ /s、鹿島：10,600 m ³ /s 死者・行方不明者：11名(上流：7名、下流：4名) 全壊・流失：34戸(上流：28戸、下流：6戸) 半壊床上浸水：730戸(上流：183戸、下流：547戸) 床下浸水：869戸(上流：679戸、下流：190戸) 浸水面積：565.8ha(上流：391.7ha、下流：174.1ha)
昭和44年(1969) 7月	前線	天竜峡：1,700 m ³ /s、鹿島：8,700 m ³ /s 全壊・流失：2戸(下流) 半壊床上浸水：396戸(上流：8戸、下流：388戸) 床下浸水：559戸(上流：179戸、下流：380戸) 浸水面積：1,173.1ha(上流：166.1ha、下流：1,007ha)
昭和45年(1970) 6月	前線	天竜峡：2,900 m ³ /s、鹿島：6,900 m ³ /s 全壊・半壊・一部破損：21戸(上流) 床上浸水：21戸(上流：20戸、下流：1戸) 床下浸水：496戸(上流：494戸、下流：2戸) 浸水面積：699.9ha(上流：635.2ha、下流：64.7ha)
昭和57年(1982) 7月	台風10号	天竜峡：3,300m ³ /s、鹿島：9,600m ³ /s 死者・行方不明者：2名(上流) 全壊・半壊・流出：17戸(上流) 床上浸水：275戸(上流：175戸、下流：100戸) 床下浸水：1,127戸(上流：813戸、下流：314戸) 浸水面積：452.3ha(上流：377.3ha、下流：75.0ha)

表-1.1.2 主な洪水と被害状況（昭和期以降）(2/2)

年月	気象要因	被害状況
昭和 58 年 (1983) 9 月	台風 10 号	天竜峡：5,000 m ³ /s、鹿島：11,700 m ³ /s 死者・行方不明者：9 名（上流：6 名、下流：3 名） 全壊・半壊・一部破損：64 戸（上流：60 戸、下流：4 戸） 床上浸水：2,376 戸（上流：2,312 戸、下流：64 戸） 床下浸水：4,204 戸（上流：4,183 戸、下流：21 戸） 浸水面積：2,034.2ha（上流：1,977.9ha、下流：56.3ha）
昭和 60 年 (1985) 6 月	台風 6 号	天竜峡：2,500 m ³ /s、鹿島：8,400 m ³ /s 全壊・半壊：2 戸（上流：1 戸、下流：1 戸） 床上浸水：29 戸（上流） 床下浸水：254 戸（上流） 浸水面積：217.8ha（上流：217.7ha、下流：0.1ha）
平成 3 年 (1991) 3 月	台風 18 号	天竜峡：2,000m ³ /s、鹿島：9,700m ³ /s 死者・行方不明者：1 名（下流） 全壊・半壊：8 戸（上流：5 戸、下流：3 戸） 流出家屋：5 戸（下流） 床上浸水：24 戸（上流：1 戸、下流：23 戸） 床下浸水：245 戸（上流：152 戸、下流：93 戸） 浸水面積：2,369.9ha（上流：2,335ha、下流：34.9ha）
平成 11 年 (1999) 6 月	前線	天竜峡：3,900 m ³ /s 床上浸水：17 戸（上流） 床下浸水：154 戸（上流） 浸水面積：29.2ha（上流）
平成 18 年 (2006) 7 月	梅雨前線 豪雨	天竜峡：4,100 m ³ /s 全壊・半壊・一部破損：12 戸（上流） 床上浸水：1,116 戸（上流） 床下浸水：1,807 戸（上流） 浸水面積：661ha（上流）

表-1.1.3 主な地震と被害状況（江戸期以降）

年月	地震名	地震の規模 M(マグニチュード)	死者・行方不明者	被害状況
宝永4年 (1707) 10月28日	宝永地震	8.4	不明	静岡全県下で被害が大きかった。当地の状況は、井通村では大井通堤が崩れ、井堀埋り、田畑や道路に地割れができた。気子島では倒壊家屋7戸を生じたという。震度は気子島で6である。
安政元年 (1854) 12月23日	安政東海地震	8.4	死者2,658人	静岡全県下で被害が大きかった。当地では天竜川沿いの池田は案外潰れ少なく、上本郷では17戸中11戸全壊、6戸半壊したといわれる。震度は上本郷で6~7、池田で6であった。
明治24年 (1891) 10月28日	濃尾地震	8.0	死者7,273人	東海道筋見附町より浜松町に到る間諸処に破損有り。遠江で、家屋全壊32戸、半壊31戸、道路破損19箇所、橋梁損落1箇所、堤防崩壊24箇所。
昭和19年 (1944) 12月7日	東南海地震	7.9	死者1,251人	静岡県中・西部で被害が大きかった。当地では北地区で全壊2戸、半壊7戸、西地区で全壊11戸、半壊18戸、南地区で全壊47戸、半壊96戸の被害があった。池田で田からの噴水現象がみられた。震度は赤池・気子島・宮之一色・西之島で6、池田・豊田で5~6であった。

出典：静岡県地震防災センターHP

表-1.1.4 改修計画の経緯

年	主な計画概要
明治 17 年 (1884)	天竜川下流 第 1 次改修
大正 12 年 (1923)	天流川下流 第 2 次改修 天竜川：計画高水流量 11,130 m ³ /s (鹿 島)
昭和 22 年 (1947)	昭和 22 年直轄河川改修計画 天竜川：計画高水流量 4,300 m ³ /s (天竜峡)
昭和 36 年 (1961)	第 1 次計画高水流量改訂 天竜川：基本高水のピーク流量 4,300 m ³ /s (天竜峡) 同上 11,130 m ³ /s (鹿 島) 計画高水流量 2,950 m ³ /s (天竜峡)
昭和 38 年 (1963)	第 2 次計画高水流量改訂 天竜川：基本高水のピーク流量 4,300 m ³ /s (天竜峡) 同上 11,130 m ³ /s (鹿 島) 計画高水流量 3,190 m ³ /s (天竜峡) 同上 11,130 m ³ /s (鹿 島)
昭和 40 年 (1965)	工事实施基本計画 天竜川：基本高水のピーク流量 4,300 m ³ /s (天竜峡) 同上 11,130 m ³ /s (鹿 島) 計画高水流量 3,190 m ³ /s (天竜峡) 同上 11,130 m ³ /s (鹿 島)
昭和 48 年 (1973)	工事实施基本計画 天竜川：基本高水のピーク流量 5,700 m ³ /s (天竜峡) 同上 19,000 m ³ /s (鹿 島) 計画高水流量 4,500 m ³ /s (天竜峡) 同上 14,000 m ³ /s (鹿 島)
平成 20 年 (2008)	河川整備基本方針 天竜川：基本高水のピーク流量 5,700 m ³ /s (天竜峡) 同上 19,000 m ³ /s (鹿 島) 計画高水流量 4,500 m ³ /s (天竜峡) 同上 15,000 m ³ /s (鹿 島)

第3項 利水の沿革

天竜川水系は、流域全体で山地・森林域が広い範囲を占め、水源涵養力も大きく、我が国の同一規模の河川と比べ、比較的安定した水資源を持つ急流河川である。このような豊富な天竜川の水は、水源部の諏訪湖上流部から、最下流の遠州平野に至る全流域で、水道用水をはじめ、農業用水、工業用水として利用されるとともに、中部地方内陸部の豊富な森林資源や農産物の水運、さらには急流を活かした水力エネルギーや発電等の様々な用途に利用され、地域の文化や開発に大きく貢献し、影響を与えてきた。

天竜川上流域の水利用としては、1600年代以前に諏訪湖周辺の低地の干拓はほぼ終了しており、1600年代以降に八ヶ岳山麓の新田開発が行われるようになった。伊那谷では農業用水の確保のため、宝暦2年(1752)に天竜井、天保3年(1832)伝兵衛井筋、昭和3年(1928)西天竜一貫水路、同2年(1927)東天竜用水などが完成した。

昭和14年(1939)から同20年(1945)にかけての第二次世界大戦により農地は一時荒廃したが、戦後の高度経済成長期を迎え、各地で水需要が増大した。利水の内訳についても、食糧増産のための農業用水確保のほかに、産業の発展に対応した工業用水、水道用水、発電用水の需要も高まり、大規模な水資源開発が必要となった。

昭和22年(1947)に国営竜西農業水利事業による竜西一貫水路の建設が開始され、同24年(1949)には県が総合開発局を設置、戦後の国土復興を目的として同25年(1950)に制定された国土総合開発法に基づき、同26年(1951)に天竜東三河地域が特定地域に指定され、同29年(1954)には天竜東三河特定地域総合開発計画が閣議決定されて美和ダム、高遠ダム、佐久間ダム、秋葉ダムを利用して総合利用を図るものとした。

三峰川の水力発電所建設と農業用水確保のための開発は、治水を事業目的に加えて第一次三峰川総合開発事業として結実し、小渋川における小渋川総合開発事業への着手と合わせ、天竜川上流域の総合開発が本格的に進んだ。また、長野県により、松川ダム等が建設された。

天竜川下流域の水利用としては、農業用水として天正18年(1590)に寺谷用水が完成したことに始まり、明治17年(1884)に社山用水、昭和19年(1944)に寺谷用水と社山用水を合わせ磐田用水に、同21年(1946)には浜名用水が完成し、掛塚用水やその他の支川及び派川(中ノ町、半場、飯芳)の用水も合わせ、現在の天竜川下流用水に至っている。

戦後の高度経済成長期を迎え、各地で水需要が増大し、三方原用水、豊川用水、天竜川下流用水による供給が進み、これにより、農業用水、水道用水、工業用水の安定的な確保が可能となり、広い範囲の人々の生活を潤した。

現在においても、天竜川下流用水、三方原用水、豊川用水等を通じ、流域を越えた静岡県西遠地域や愛知県東三河地域へ、約61,700haの農地かんがい用水や都市用水等として広範囲に供給されている。水資源開発にあたっては、鹿島地点で概ね86m³/sの貯留制限流量及び取水制限流量を設定することにより、河川環境等への影響の低減を図っている。

流水の正常な機能を維持するための必要な流量については、昭和40年(1965)の工事実施基本計画において、鹿島地点における維持流量(85 m³/s)が決定されて以降、これを前提条件とした制限流量の設定等の水利秩序が形成され、同地点の正常流量は実質的に

変化することなく 50 年以上にわたり踏襲されている。この結果、鹿島地点から河口までの扇状地区間においては、瀬切れのない流況が確保され、現在の河川環境が永きにわたって維持されている。

平成 20 年（2008）に策定した天竜川水系河川整備基本方針では、流水の正常な機能を維持するために必要な流量として、宮ヶ瀬地点において 6 月から 9 月までは概ね 28m³/s、10 月から 5 月までを概ね 25m³/s と定め、鹿島地点においては通年で概ね 86m³/s と定めた。

このように、天竜川水系は、南信・東三河・遠州地方の社会・経済活動に不可欠な都市用水や農業用水等を供給している。

第 4 項 河川環境の沿革

天竜川流域では、これまでも治水や利水と河川環境との調和を図りながら河川整備を進めてきた。

河川空間利用としては、河川利用を促進するため、昭和 42 年（1967）12 月に浜松市東区国吉町から中里町にかけて天竜川緑地公園としてグラウンドや芝生広場、散策路等の整備が行われたほか、浜松市や磐田市で多くのグラウンドが整備された。上流部では昭和 62 年（1987）から親水護岸、桜つつみモデル事業、水辺の楽校プロジェクト等の河川環境整備を行ってきた。また、平成 2 年（1990）3 月には河川空間等に関する河川環境の適正な管理を行うため、天竜川水系河川環境管理基本計画及び天竜川水系河川空間管理計画を策定した。

ダム湖の利用としては、船明ダムにおいてボート競技が盛んであり、昭和 63 年（1988）12 月からインターハイの会場として利用されているほか、数多くの競技大会が開催されている。美和ダムでは平成 15 年（2003）11 月、小浜ダムでは平成 17 年（2005）11 月、新豊根ダムでは平成 18 年（2006）4 月に水源地域ビジョンを策定し、関係機関とともにダムを利用した地域の活性化に取り組んでいる。

自然再生事業としては、平成 17 年（2005）から伊那市青島の三峰川において、樹林化した河原を自然の復元力を活かして砂礫河原へ再生することを目的として実施しており、事業実施による自然の反応をモニタリングし、その状況に応じて施工方法を順応的に見直すなど段階的に取り組んでいる。

水質については、天竜川水系の河川及び水路に係わる水質保全に関する関係各県、市町村、国などの機関相互の連絡調整を図ることを目的として、昭和 49 年（1974）1 月に天竜川水系水質保全連絡協議会を設立し、水質事故対策や水質事故対策訓練など様々な活動を行っている。

第5項 土砂管理の沿革

天竜川流域は、中央構造線をはじめとする多くの断層が走り、破碎・変成作用を受けた脆弱な地質構造と急峻な地形により膨大な土砂を生産するため、古来より幾多の土砂災害を起こし「あばれ天竜」と呼ばれてきた。そのため、流出土砂対策の重要性が認識されている。

天竜川水系の直轄砂防事業は、昭和12年(1937)に小渋川において内務省名古屋土木出張所小渋川砂防工場が設置されたことにより始まり、その後、昭和26年(1951)に三峰川流域、昭和34年(1959)に片桐松川流域を直轄に編入し、昭和36年(1961)災害の翌37年(1962)に太田切川流域、中田切川流域、与田切川流域、新宮川流域、山室川流域、藤沢川流域、さらに昭和52年(1977)に遠山川流域が加えられた。現在、天竜川の流域面積の約1/4にあたる約1,332km²が直轄砂防区域となっており、砂防堰堤、流路工、床固工、護岸工等を整備している。

一方、水量が豊富で急峻な地形である天竜川は水力発電の絶好の適地であり、昭和10年(1935)の泰阜ダム(天竜川)の建設をはじめ、昭和11年(1936)に岩倉ダム(岩倉川)、昭和26年(1951)に平岡ダム(天竜川)、昭和31年(1956)に佐久間ダム(天竜川)が建設された。その後、昭和33年(1958)には秋葉ダム(天竜川)、昭和44年(1969)には水窪^{みさくぼ}ダム(水窪川)、昭和48年(1973)に新豊根ダム(大入川)が建設された。

また、多目的ダムとして、昭和34年(1959)に第一次三峰川総合開発事業で美和ダム、昭和44年(1969)年に小渋川総合開発事業で小渋ダムを建設し、その後も長野県により松川ダム等が建設され、治水・利水の安全を図ってきた。

このように、天竜川水系には治水・利水・発電を目的として多数のダムが建設され、堆砂によるダムの機能低下や土砂移動の連続性の遮断といった問題が発生した。

美和ダムでは、平成元年(1989)に多目的ダムとしては全国初となる恒久的な堆砂対策に着手し、平成17年(2005)に完成した土砂バイパス施設により、貯水池の堆砂を抑制するとともに土砂移動の連続性の改善を図っている。

また、小渋ダムにおいても、平成12年(2000)から堰堤改良事業により恒久的な堆砂対策を行っている。

さらに、平成16年(2004)より、天竜川中下流部の洪水を防御するため、既設の利水専用ダムである佐久間ダムを有効活用して新たに洪水調節機能を確保し、また、佐久間ダムにおいて恒久的な堆砂対策を実施することにより、土砂移動の連続性を確保して貯水池の保全を図るとともに、海岸侵食の抑制等への寄与を目指す天竜川ダム再編事業の実施計画調査を行っている。

第2節 河川整備の現状と課題

第1項 洪水、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する現状と課題

天竜川水系では、大規模な洪水が昭和36年(1961)6月、同43年(1968)8月、同58年(1983)9月、平成18年(2006)7月に発生している。

昭和36年(1961)6月洪水では、上流部を中心に総雨量500mmを超過し、本川では17箇所破堤した。大西山大崩壊等、各地で土砂災害による被害が発生した。

昭和43年(1968)8月洪水では、中流部で総雨量600mmを超過し、浜松市水窪町で鉄砲水が発生して民家が押し流される被害や、浜松市天竜区佐久間町の吊り橋「大輪橋」とJR飯田線「大千瀬鉄橋」が落橋する被害が発生した。

昭和58年(1983)9月洪水では、天竜峡地点・鹿島地点ともに観測史上最大の流量を記録するとともに、飯田市をはじめとして各地で氾濫し、6,580戸が浸水するなど甚大な被害が発生した。

こうした災害の発生防止や軽減のため、上流部では、諏訪湖周辺における浸水被害の軽減に向けて釜口水門の放流量増加等の対策を段階的に実施し、美和ダムや小浜ダム等の整備による洪水調節を実施するとともに、狭窄部上流部において霞堤方式による遊水機能等を保持しつつ、堤防・護岸等の整備を実施している。中下流部では、人口や資産が集積する下流部の堤防整備とともに、新豊根ダムの整備による洪水調節を実施している。

さらに、平成18年(2006)7月洪水では、上流部を中心に総雨量が400mmを超過し、計画高水位を上回った諏訪湖周辺を中心に浸水被害が発生した。また、17件の土砂災害による被害が発生したほか、天竜川本川では河床洗掘に伴う堤体材料の吸い出しにより堤防が決壊する被害が発生した。このため、平成18年(2006)から平成22年(2010)を期間とする河川激甚災害対策特別緊急事業により、釜口水門の放流量の更なる増加と、天竜川本川の三峰川合流部より上流区間における河道掘削や築堤、河岸の侵食対策を進めている。

こうした現状に対し、上流部では、三峰川合流部より下流区間において、鷲流峡等の狭窄部における水位上昇や堤防の高さ不足による浸水等の危険性が依然として高いことや、洪水の流下阻害となる橋や堰の改善、洪水時の高速流や土砂移動による河床や護岸基礎の洗掘、河岸の侵食等で堤防や護岸への危険性が高いこと、31の流入河川に対して放流箇所が釜口水門のみの諏訪湖や流入河川の周辺において、浸水被害の危険性が高いことが課題となっている。また、平岡ダムから鹿島地点までの中流部では、山間狭窄部において堤防整備が遅れており、堤防の高さが不足する区間で浸水等の危険性が高いことが課題となっている。一方、鹿島地点から河口部までの下流部では、長期的な目標である天竜川水系河川整備基本方針の計画高水流量15,000 m³/sに対し、河口部から20k地点までの現況流下能力が8,000 m³/s程度と大幅に不足しており、引堤が困難な浜松市街地区間において自然環境を損なわない範囲で河積確保を図ること、及び現在は新豊根ダムのみとなっている中下流部の洪水調節施設の整備が課題となっている。さらに、洪水頻度の減少による河道攪乱の減少等により低水路の固定化、樹林化が進行し、河道内樹木による洪水流下の阻害、流木化による河川管理施設への危険性が高くなっている。

堤防は、幾たびもの洪水等の経験から長い歴史を経て形成されたものである。その多くは河道の掘削土等を主体とする現地発生材で築造されており、土質が多様であることに加えて工学的に不明確な部分が多いため、漏水や浸透に対して脆弱への対応が課題となっている。また、樋門・樋管等の中には、経年劣化等により所要な機能の確保に支障が生じている施設があり、補修・更新が課題となっている。

危機管理の面では、治水施設の整備には長い期間を要すること、近年、従来記録を超える降雨や、局地的な集中豪雨が全国で多発しており、計画規模を上回る洪水(超過洪水)の発生、整備途上段階で施設能力以上の洪水が発生する可能性があることから、被害軽減対策の実施や災害への対応体制の構築が課題となっている。また、水防活動に関する各種取り組みが進み、最近の災害の発生もあって防災意識が戻りつつある反面、過去の大災害の記憶が風化しつつある状況から、住民の防災意識の向上が課題となっている。

一方、流域全体が東海地震対策強化地域に指定され、下流部においては東南海・南海地震の防災対策推進地域に指定されており、大規模地震災害の危険性が高いことから、河川管理施設の耐震点検・耐震化が課題となっている。

(m³/s)

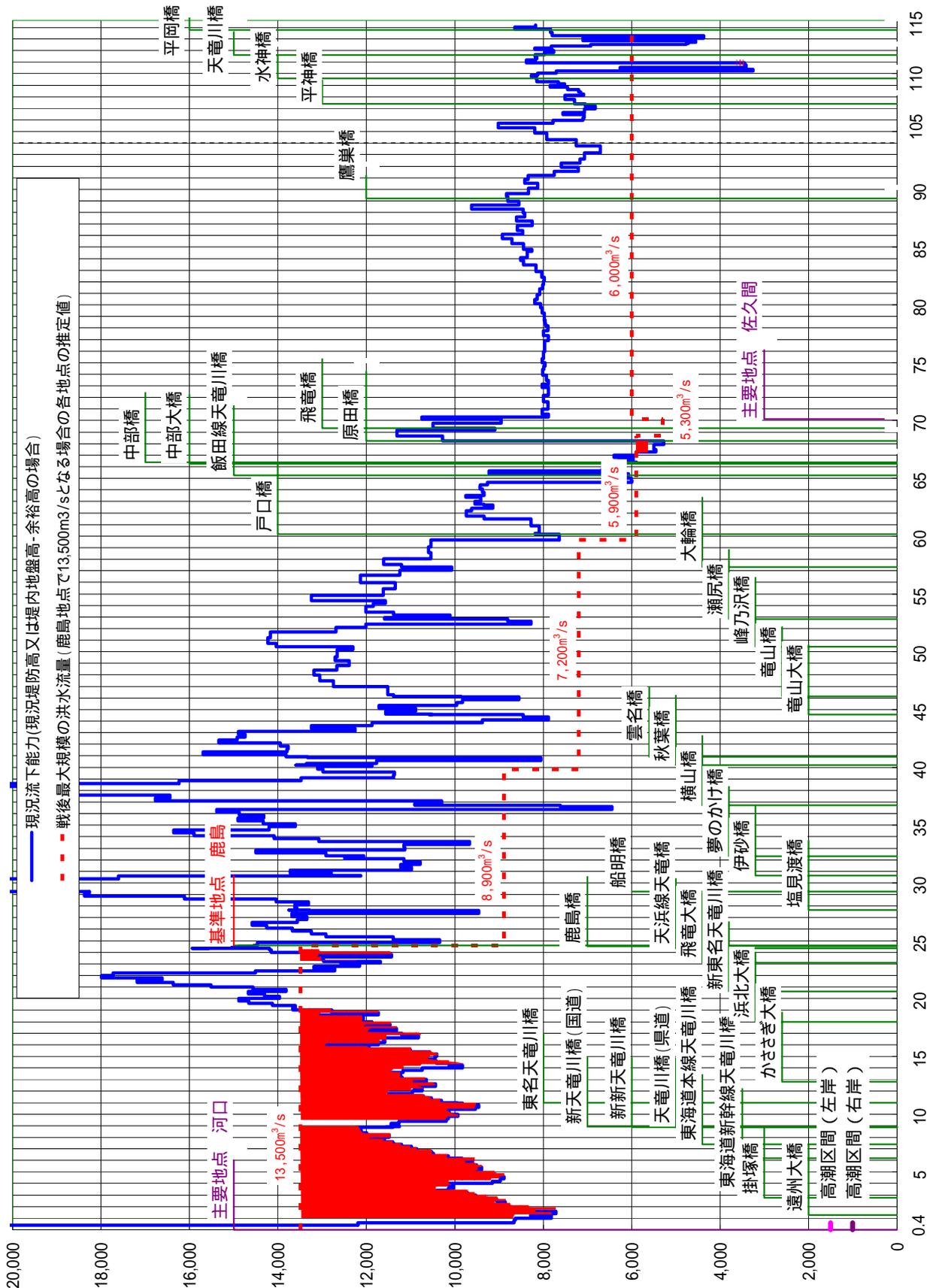


図-1.2.2 現況流下能力と戦後最大規模相当の洪水流量の関係(下流)

(k)

表-1.2.1 堤防延長一覧表

河川名	大臣管理 区間延長 (km)	完成堤防		暫定堤防		未施工		不必要区間	
		延長 (km)	率 (%)	延長 (km)	率 (%)	延長 (km)	率 (%)	延長 (km)	
天竜川	264.2	123.6	66	41.6	22	21.2	11	265.5	
合計	264.2								451.9

平成 20 年 3 月現在

注) 暫定堤防：堤防の高さまたは堤防幅が不足している堤防
 不必要区間：山付きなどで堤防整備の必要がない区間

表-1.2.2 護岸整備状況

河川名	低水護岸 (km)	高水護岸 (km)
天竜川	17.6	111.9

平成 20 年 3 月現在

注) 単断面河道の護岸は高水護岸として計上した。

表-1.2.3 堤防詳細点検結果

河川名	点検が必要な 区間 A (km)	点検済み 区間 B (km)	必要区間 に対する割合 B / A	堤防強化が 必要な区間 C (km)	点検済み区間 に対する割合 C / B
天竜川	125.25	125.25	100%	70.015	56%

平成 20 年 3 月現在

表-1.2.4 大臣管理区間の橋梁

河川名	橋梁数	桁下高不足
天竜川	80	25 (31%)

平成 20 年 3 月現在

第2項 河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する現状と課題

天竜川水系における河川水の利用は、農業用水としては流域内だけではなく西遠地域や東三河地域も含む約 61,700ha の耕地において最大約 120m³/s が利用され、工業用水としては主に西遠地域及び東三河地域の工業地帯において最大約 54 万 m³/日が利用され、水道用水としては飯田市、伊那市、浜松市、磐田市など沿川及び近隣の市町村において最大約 67 万 m³/日が利用されている。

発電用水としては、佐久間発電所、新豊根発電所など 55 箇所の発電所により総最大出力約 218 万 kw の発電に利用されており、中部地方や関東地方におけるピーク発電の需要に対する供給源として重要な役割を果たしている。一方、水路式の発電による取水地点から放水地点までの間で減水区間は天竜川水系全体で約 354km にものぼり、河川としての環境が保持されない状況となっていた。このため、昭和 63 年（1988）以降、水利権の更新時に発電事業者の協力を得て河川維持流量を放流することに取り組み、現在では 287km の区間（減水区間の約 81%）において流況が改善されている。

また、近年の社会的要請から、都市河川等の水環境の改善が求められている。

河川水の利用の多くを占める農業用水は、古くから利用され社会的慣行として権利化されたかんがい用水が多く、昭和 39 年（1964）の新河川法制定以降は、こうした慣行水利権の許可水利権化を進めてきた。こうした農業用水の許可水利権については、受益面積や営農形態の変化、取水量の実績等を踏まえ、10 年間を基本に権利内容の見直しを行っている。

一方、現在でも慣行水利権は存在しているため、河川の適正な利用に向け、取水施設の改築や関連事業の実施等の機会に許可水利権化を進めている。

上流部では、平成元年（1989）以降に完成した補助ダムの片桐ダムと箕輪ダムにおいて、宮ヶ瀬地点で貯留制限流量 25 m³/s を設定した。平成 20 年（2008）に策定した天竜川水系河川整備基本方針では、宮ヶ瀬地点における正常流量について、6 月から 9 月までは概ね 28 m³/s、10 月から 5 月までは概ね 25 m³/s と設定した。一方、宮ヶ瀬地点の流況は、昭和 31 年（1956）から平成 17 年（2005）の 50 年間のうち、欠測を除く 45 年間の平均湯水流量が約 28 m³/s と概ね正常流量相当となっているが、1/10 湯水流量（5/45）では約 20 m³/s と正常流量を下回り、6 月から 9 月の湯水流量相当では 45 年間のうち 24 年間で正常流量を下回っている。また、近年において顕著な湯水被害は発生していないものの、諏訪湖の釜口水門において西天竜用水等の下流利水の安定化のため設定されている責任放流量 8.4m³/s に対し、諏訪湖へ流入する河川の流況悪化のため、至近 10 年のうち平成 15 年（2003）と平成 18 年（2006）を除く 8 年間で放流量の調整を行っている。なお、平成 6 年（1994）の湯水時には三峰川流域の一部において農業用水の取水制限が実施された。

下流部における主要な取水は天竜川下流用水、三方原用水、豊川用水であり、天竜下流用水は天正 16 年（1588）に取水を開始した寺谷用水をはじめ、古くからの用水を統合して現在に至っている。昭和 28 年（1953）に鹿島地点の維持流量を 85 m³/s と設定したことにより、中下流部の新規利水（豊川用水、三方原用水、新規磐田・浜名増量用水）の取水には、既得用水の水利使用量を除いた後の鹿島地点流量 85.404 m³/s を超える場合に取水可能とする豊水条項を設けている。平成 20 年（2008）に策定した天竜川水系河川整備

基本方針では、鹿島地点の正常流量について、通年で概ね 86 m³/s と設定した。一方、鹿島地点の流況は、昭和 14 年（1939）から平成 17 年（2005）の 67 年間のうち、欠測を除く 63 年間の平均湧水流量が約 74m³/s、1/10 湧水流量（6/63）は約 50 m³/s と正常流量を下回り、実に 63 年間のうち 50 年間で湧水流量が正常流量を下回っている。また、過去 34 年間に於いて 13 年間 22 回もの取水制限が実施されており、平成 17 年の湧水では最大取水制限率が農業用水 33.5%、水道用水 12%、工業用水 25%となり、豊水条項の適用外となっている天竜川下流用水の既得用水分にも取水制限を適用するなど、利水安全度が低く、安定的な水利用ができていない状況となっている。

天竜川の流量が相当期間において湧水基準流量を下回っている場合や、取水制限あるいは給水制限が実施された場合には、国土交通省中部地方整備局浜松河川国道事務所あるいは天竜川上流河川事務所においては湧水対策支部を設置し、水利調整に関して必要な情報収集や調整、河川への影響調査等を行うとともに広報を実施している。

第 3 項 河川環境の現状と課題

天竜川水系の河川環境は、人と川との関わりの中で生まれた文化、祭事、伝説、歴史的構造物や伝統工法といった伝承を多く残しながら、多様な動植物、貴重な動植物の生息場として、全般的に良好な自然を残している。その反面、近年では、河口部、下流部、中流部、上流部の各々において樹林化が進行するなど、天竜川らしい砂礫河原の自然環境や景観が消失しつつあり、コアジサシ等の繁殖の場や在来のツツザキヤマジノギク（カワラノギク）等、河原植物の生育・繁殖場等の環境が失われてきている。

河川の連続性で観れば、上流部及び中流部においてダムや堰が多数設置されており、魚類等の生息・繁殖環境や遡上、河川と人とのふれあい活動にも影響が生じている。

諏訪湖は、周囲を八ヶ岳連峰等に囲まれた盆地に位置し、湖岸にはヨシなどの抽水植物、ヒシ等の浮葉植物、エビモ等の沈水植物が生育・繁殖し、湖には、ワカサギやナガブナ等の魚類が生息・繁殖し、コハクチョウやカモ類が飛来し越冬する。一方、近年ではオオクチバスやブルーギルといった外来生物が確認されている。

上流部では、周囲が南アルプス国立公園、八ヶ岳中信高原国定公園、中央アルプス県立公園等に指定され、豊かな自然環境が保全されている。上流部の河川形状は、狭窄部と氾濫原が交互に現れる地形で、狭窄部にはケヤキやアカマツ等の河畔林があり、三峰川合流部から下流では瀬・淵が連続し、砂礫河原が広がる。砂礫河原には、長野県固有のツツザキヤマジノギク（カワラノギク）やカワラニガナなど河原特有の植物が生育し、イカルチドリやコチドリが営巣している。瀬にはザザムシ（ヒゲナガカワトビケラ等の水生昆虫）が生息・繁殖し、ウグイの産卵床が形成されている。一方、アレチウリやハリエンジュ、オオキンケイギク等の外来生物が確認されている。課題としては、治水上から河道掘削が必要な区間において魚類の産卵場やザザムシ漁にも利用されている箇所があることから、配慮が必要となっている。また、天竜川は元来砂礫河原が主体の環境基盤であり、現在も絶滅危惧種であるツツザキヤマジノギク（カワラノギク）等の河原特有の動植物が生息・生育・繁殖しているが、過去の砂利採取などで砂州の比高差が拡大するとともに、砂礫河原の減少や樹林化が進行し、樹林化した箇所では洪水時でも樹林が消失しにくい現状とな

っている。また、砂礫河原の減少とともに外来生物が侵入し、近年では植生全体の2割以上を占め、特に樹林地ではハリエンジュが約6割を占めている。

中流部では、天竜奥三河国定公園に指定されている部分があり、ニホンカモシカやブツポウソウが生息する豊かな自然環境となっている。河畔林と水辺の一体となったダム湖湛水域と砂礫主体の溪流が交互に現れており、ダム湖湛水域は、ヤマセミやオシドリなどの鳥類が採餌場や休息場に利用し、砂礫主体の溪流は、アマゴやカジカガエルが生息・繁殖している。課題としては、治水上から河道掘削や築堤が必要な区間において、瀬・淵や砂礫河原、河畔林等への配慮が必要となっている。

下流部は、山間狭窄部を抜け、扇状地を流下して遠州灘(太平洋)に注いでいる。川幅が広く、複列砂州が広がり、瀬と淵が連続しており、安間川や一雲済川の合流部、河口部にはワンドや湿地環境が観られる。広い砂礫河原は、コアジサシの営巣地、瀬はアユの産卵場等となっている。なお、砂礫河原はヤナギの樹林化が進行し、シナダレスズメガヤ等の外来生物が増加している。課題としては、治水上から河道掘削が必要な区間において、アユの産卵場やコアジサシの営巣地となっている箇所があることから、配慮が必要となっている。また、砂州の単列化や固定化、樹林化の進行が問題となっている。

河口部では、ヨシ群落など多様な環境がみられ、タコノアシやカワヂシャ、ヨシ群落・オオヨシキリ・カヤネズミ等が生育・生息・繁殖している。また、安間川や一雲済川の合流部のワンドや湿地には、ヨシ群落、樹林など多様な環境が観られ、ワンドやたまりにはメダカ等が生息している。また、河口部の湿地の環境は、派川の締め切り等により減少してきており、静岡県レッドデータブックで「今残したい大切な自然」に選定されており、極力保全することが求められている。課題としては、治水上から河道掘削が必要であり、ワンドや干潟、ヨシ原等の多様な環境への配慮が必要となっている。

空間利用としては、上流部では、ザザムシ漁(ヒゲナガカワトビケラ等)など伝統的な漁業や灯籠流しなどの祭事が現在でも続いている。また、カヌー利用が盛んな他、舟下りやラフティングなどの川を利用した観光、天竜川総合学習館かわらんべや水辺の楽校などを活用した、川の環境学習が盛んに行われている。

中流部では、天竜美林として有名なスギやヒノキが植林され、ダム湖や河川では釣りやボート利用などが行われている。また、天竜峡は名勝天然記念物に指定される観光地となっている。

下流部では、広い河川敷や水面がスポーツ、花火大会、水辺の楽校やアユ釣りに利用されている。また、高水敷の約8割が運動場・公園・緑地として、堤防天端が道路として利用されている。

水質については、諏訪湖において、高度経済成長とともに生活排水などにより富栄養化が急激に進み水質が悪化したが、湖沼水質保全特別措置法に基づき昭和62年(1987)以降、5期にわたる湖沼水質保全計画の策定と下水道整備、底泥^{しんせつ}浚渫等の実施により、改善傾向にある。諏訪湖下流では、流入支川の合流により、流下とともに水質が改善し、近年、BOD75%値は環境基準を概ね満足している。諏訪湖の水質は、天竜川上流部の河川環境に大きな影響を及ぼし、また、ダムでの洪水貯留や浚渫に伴う濁水の長期化により、生物への影響が懸念されている。

第4項 土砂管理の現状と課題

天竜川水系の土砂動態は、上流部の土砂生産域、河道、ダム、河口、海岸といった区分で特徴を有している。

上流部の土砂生産域は、地形が急峻なことに加えて地質が脆弱であり、大規模な崩壊地が多いことから、土砂生産が活発であり土砂災害の危険地域が数多く存在している。

上流部のダムにおいては、平成18年(2006)時点の美和ダムにおける堆砂容量に対する堆砂量の比率が約207%となっており、土砂バイパス施設の整備を行い貯水池の堆砂を抑制するとともに土砂移動の連続性を確保している。同様に小浜ダムでは約77%、松川ダムにおいては約138%の割合となっており、洪水時の流入土砂のバイパスを主体とした恒久堆砂対策施設の整備を行っている。

上流部の河道においては、狭窄部における土砂堆積によって河床が上昇し、洪水時の水位上昇の一因となっている。また、湾曲部等における局所洗掘が激しく、砂利採取による河床低下や流送土砂の減少による澇筋の固定化や砂州等の樹林化が生じている。

中流部のダムにおいては、佐久間ダムの堆砂量が建設後約50年で概ね12,100万 m^3 と大きく、平成18年(2006)時点で総貯水容量に対する堆砂量の比率が約36%となっている。このため、佐久間ダムや秋葉ダム等では、土砂の堆積で河床が上昇することによる浸水被害を防止するため、ダム管理者が維持掘削等を行っている。

下流部の河道においては、砂利採取を主因として河床低下の傾向にあったが、現在はほぼ安定化している。また、流下土砂の減少と高水敷の造成等により砂州の単列化、澇筋の固定化が生じ、固定化された砂州では樹林化が進行している。一方、局所洗掘による高水敷の侵食が生じている。

河口においては、大規模な砂州が形成されているが、洪水時にはフラッシュされて洪水の流下を阻害するには及んでいない。また、流下土砂量の減少により河口砂州や河口テラスが後退している。

海岸においては、佐久間ダムを中心とした構造物等による天竜川からの流下土砂量の減少や海岸構造物による漂砂の遮断等により海岸線が後退している。

第5項 河川維持管理の現状と課題

天竜川水系における河川の維持管理は、災害の発生防止又は被害軽減、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持、河川環境の保全等の目的に応じた管理、平常時や洪水時の河川の状態に応じた管理、河川管理施設の種類に応じた管理など、広範かつ多岐にわたっており、これらを効果的かつ効率的に実施する必要がある。

天竜川水系の大臣管理区間堤防延長(ダム管理区間を除く)は平成20年(2008)3月時点で186.4kmあり、その一部には質的な安全性が確保されていない箇所や構造物周辺で空洞化が生じている箇所等、安全性が低い箇所がある。堤防は、降水や河川水の浸透、洪水や地震等の自然現象、車両通行等の人為的行為の影響を受け、ひび割れ等の変状が発生する。これらを放置すると変状を拡大させ、大規模な損傷になり、洪水時には損傷箇所からの漏水等により堤防が決壊する恐れがある。

堤防の異常・損傷箇所の早期発見のために、河川巡視、堤防除草等を行い、必要に応じて補修を実施している。また、外来生物のオオキンケイギクによる堤防法面の裸地化等、自然環境の変化による新たな課題へも対応していく必要がある。

出水期の前後には徒歩により詳細な点検を行うほか、出水時、地震後においても速やかに河川巡視、点検を行い、被害状況等の早期把握に努めている。今後も、訓練等の充実を含め、より一層迅速かつ的確に行う必要がある。

堤防上の兼用道路は約 60km あり、渋滞の発生等により洪水等緊急時の交通遮断が困難なため、河川巡視や水防活動の支障が懸念されている。また、占用道路約 83km を含め堤防等へのゴミの不法投棄の要因にもなっている。

河川管理施設は、平成 20 年（2008）3 月時点で樋門 56 箇所、床止め 4 箇所、橋梁 25 箇所、陸閘 5 箇所等があり、効率的な維持管理が必要である。また、堤防と同様に、河川巡視や点検を日常的に行い、異常・損傷箇所の早期発見に努めるとともに必要に応じて補修を実施している。

河道に関しては、洪水時の土砂堆積による流下能力の阻害や、河岸の侵食による護岸や根固工の被害が発生した場合等に、適宜維持補修を実施している。また、近年は外来生物のハリエンジュ等による樹林化が進行しており、洪水の流下等に支障がないよう必要に応じて伐開等を行っている。

天竜川水系では、平成 20 年（2008）3 月時点で雨量観測所 44 箇所、水位観測所 22 箇所、河川監視用カメラ（CCTV）69 箇所等の各種河川管理機器を設置し、観測・監視を行っている。これらにより得られる情報は、治水・利水計画の立案や低水管理、ダム・堰・樋門等河川管理施設の操作、洪水予測、水防活動等のために重要であり、維持更新を適切に行うとともに、管理の高度化による効率的な運用を行う必要がある。

また、洪水による被害軽減のため、河川防災ステーション等に盛土材や大型コンクリートブロック、大型土のう袋や工具等の水防資器材を備蓄している。なお、河川防災ステーションは、平常時には水防等訓練や地域交流の場、公園として利用されている。

道路橋や鉄道橋等の橋梁には、桁下高不足や径間長不足などによる河積阻害や橋脚の根入れ不足等、河川管理施設等構造令等の技術的な基準に適合していないものがある。特に、洪水の安全な流下を著しく阻害している橋梁については、施設管理者との協議を進め、堤防整備に合わせた改築が必要である。許可工作物は、洪水時に漏水や構造物の損傷が起きないように、日頃から施設の管理状況について把握する必要がある。

さらに、洪水時に流木等が、橋梁や樋門等に堆積し、洪水の疎通や施設の機能に支障とならないよう、定期的な巡回・点検を実施し、必要に応じて維持修繕・応急対策等の維持管理を行っている。

河川の美化については、住民参画による清掃美化活動「クリーン作戦」、良好な河川空間の監視啓発する「河川愛護モニター制度」、住民との協働による「川の通信簿」等の地域と連携した取り組みを進めている。

河川内には、大型ゴミや空き缶、空き瓶等の不法投棄が多く、関係機関と連携して管理を適切に実施するとともに、河川巡視等による管理体制を充実する必要がある。また、河川清掃等を通じて、地域の人々の河川に対する愛護精神を啓発していく必要がある。

天竜川水系には、洪水調節を行う施設として、国が管理する美和ダム、小渋ダム、新豊根ダムと長野県が管理する釜口水門、横川ダム、箕輪ダム、片桐ダム、松川ダムがある。建設後長期間経過したダムの堤体、放流設備や観測機器等は適切な時期に維持更新が必要である。ダム貯水池に洪水により流入・漂着する大量の流木やゴミについては、ゲートの破損、ダム下流河川の流下断面の障害、樋門操作の支障、河川利用上の支障等の原因になることから、適宜、除去している。また、洪水調節を行う施設に限らず、堆砂量が計画を上回るダムが多数存在しており、堆砂の進行による貯水池機能の低下を防ぐため、恒久的な堆砂対策によるダム機能の維持及び回復が必要である。さらに、上流域においては、土砂流出の防備機能等の保全を図るため、上下流が連携した森林の適正な管理の取り組みが求められている。

危機管理対策として、洪水、内水等による被害の防止及び軽減を図るため、天竜川洪水予報連絡会や水防連絡会等により関係機関と連携し、迅速な情報伝達を行うとともに、重要水防箇所の合同巡視、水防資材の配備状況の把握等が必要である。しかし、近年では水防団員の確保等が課題となっており、水防団の強化育成が必要である。地域で建設工事や測量の業務に携わっている民間会社は、現場の事情に精通しているだけでなく、いざという時の人員や資機材の手配等が迅速なため、大規模災害時の応急対応等に活躍が期待される。そこで、地元建設会社、測量設計コンサルタント等と、災害復旧や緊急調査等に関する協定を結び、協力を要請する体制を整えている。また、平成 17 年（2005）の水防法改正で創設された水防協力団体制度により、全国で 2 番目となる指定が天竜川水系でなされるなど、新たな取り組みも始まっている。なお、平成 19 年（2007）3 月時点の天竜川水系直轄管理区間における水防管理団体は 22 団体存在し、約 14,000 人の団員が活動している。

また、洪水により災害が発生する恐れがある場合、市町村や水防団等に対して河川の巡視や水防活動が迅速かつ的確に行えるように、基準となる水位観測所の水位に応じて水防警報を発令している。なお、水防法および気象業務法に基づき、天竜川本川を対象として気象台と共同で洪水予報を発表している。

河川・上流ダムの雨量・水位情報等は、洪水時等の非常時において、迅速かつ的確に関係機関と共有できる体制の構築が必要である。そのため、平常時から洪水危機管理に対する意識の形成を図るため、流域住民がわかりやすく判断できるように情報提供内容を検討するとともに、地方公共団体による洪水ハザードマップ作成を支援するなどの対応が必要である。

天竜川水系では、平均して 10～15 件/年の水質事故が発生し、河川で生息・繁殖する魚類等の生態系のみならず、水道用水や工業用水、農業用水の取水にも影響を与えている。水質事故が発生した場合、処理には相応の日数を要するため、天竜川水系水質保全連絡協議会による情報連絡体制の充実、水質事故対策マニュアルに基づく下流への拡散防止対策を実施している。また、水質事故に備え、資機材の備蓄を計画的に行うとともに、汚濁源情報の把握や情報連絡体制の充実に努める必要がある。

河川流況やダムの貯水量等の情報は、関係者に提供するとともに、主な利水者からは、取水量等の情報を集めるなど、低水管理を実施している。渇水時における関係利水者間の

水利用の調整を円滑に行い、合理的な水利用の推進を図るため、天竜川水利調整協議会等を組織し、適宜開催している。

第6項 新しい課題

こうした現状と課題のほかに、地球温暖化が原因とされる地球規模の気候変動と海面上昇といった課題が生じている。IPCC(気候変動に関する政府間パネル)の検討では、熱帯低気圧の強度が強まり、激しい降雨の頻度が増大するとともに海面も上昇すると予測されており、こうした課題に対して河川が受ける影響を分析し、リスクを軽減する方策が求められている。

治水面では、平成19年(2007)5月30日の日本学術会議の答申「地球規模の自然災害の増大に対する安全・安心社会の構築」において、地球温暖化に起因する海面の上昇や氾濫原及び海拔ゼロメートル地帯への居住地の拡大により、高潮や高波及び津波の災害の危険性が増大すると指摘されており、現行の治水計画レベルでの予防対策の充実強化はもちろんのこと、それを超える自然外力による堤防の決壊も想定し、ハード・ソフト両面での対策を準備しておかなければならない。この場合、適正な土地利用の誘導等の減災対策はもちろんのこと、復旧・復興までを視野に入れ、災害を克服できる仕組みや対応、いわゆる克災対策を講じていくことが重要である。

また、利水面では、年間降水量の変動幅の拡大傾向が続いている。こうした状況のもと、社会経済活動に深刻な打撃を与えるような取水制限を回避するため、渇水対策を講じなければならない。一方、適切な水利用を進めるために、水利用実態の把握と水循環系の科学的検討を深め、健全化を進めることが求められている。

加えて、地球温暖化に伴う動植物の生息・生育環境の変化も天竜川水系と関係するため、関係機関と連携しつつ、その変化のモニタリングと河川へ与える影響の学術的知見を積み重ねていくことが求められている。

さらに、天竜川水系は東海地震防災対策強化地域並びに東南海・南海地震防災対策推進地域に指定されており、地震と洪水とが重なって発生する場合の想定と、その対策も求められている。

第2章 河川整備計画の目標に関する事項

天竜川は、流域全体で山地・森林域が広い範囲を占めており、水源涵養力が大きい。この豊かな森林と水資源を背景に、江戸時代より木材資源の輸送運搬路、かんがい用水への利用に始まり、近代になってはその急流を利用した発電ダム等の建設等様々な目的に利用され、南信・東三河・遠州地域の発展の基礎となってきた。

さらに、天竜川が有する広大な水と緑の空間は、南アルプス国立公園、八ヶ岳中信高原国立公園、天竜奥三河国立公園などの恵まれた自然環境を有し、良好で多様な生態系を育むとともに、地域住民の憩いと安らぎの場となっている。

治水面・利水面の目標設定にあたっては、天竜川水系河川整備基本方針に示された将来計画に向け、段階的に安全度を向上する目標を設定するとともに、我が国屈指の急流・土砂河川であること、沿川地域内外の水源を構成していることから、その計画規模や整備水準を超える豪雨・濁水に見舞われても、被害を最小化できる信頼性の高い危機管理対策を講じる。

また、環境面の目標設定にあたっては、天竜川らしい河川環境の特性を踏まえ、目標を設定する。

第1節 整備計画対象区間

本計画の対象区間は、指定区間外区間（大臣管理区間）並びに本計画の目標達成に必要な施策を講じる必要がある指定区間及び流域とする。

表-2.1.1 指定区間外区間（大臣管理区間）(1/2)

河川名	上流端	下流端	区間延長 (km)
天竜川	長野県上伊那郡辰野町大字平出字平田千六百九十七番の二地先の町道橋	河口	205.6
横川川	長野県上伊那郡辰野町大字辰野字下河原千七百十六番の一地先の鉄道橋下流端	天竜川への合流点	0.2
三峰川 (美和ダムを含む)	左岸 長野県上伊那郡長谷村（現伊那市）大字中尾百三十六番のイ号の一地先 右岸 長野県上伊那郡長谷村（現伊那市）大字黒河内字黒川端二千八百七十三番の二地先	天竜川への合流点	21.1

表-2.1.1 指定区間外区間(大臣管理区間)(2/2)

河川名	上流端	下流端	区間延長(km)
三峰川 (戸草ダム)	左岸 長野県上伊那郡長谷村(現伊那市)大字浦浦国有林第三十五林班ぬ小班地先 右岸 長野県上伊那郡長谷村(現伊那市)大字浦浦国有林第二十二林班ろ小班地先	左岸 長野県上伊那郡長谷村(現伊那市)大字浦七七番地先 右岸 長野県上伊那郡長谷村(現伊那市)大字杉島二二六九番の四地先	8.6
塩沢 (戸草ダム)	左岸 長野県上伊那郡長谷村(現伊那市)大字杉島一三七五番の七二地先 右岸 長野県上伊那郡長谷村(現伊那市)大字杉島二四四七番の一地先	三峰川への合流点	
丸山谷 (戸草ダム)	左岸 長野県上伊那郡長谷村(現伊那市)大字浦一九三八番の一六一地先 右岸 長野県上伊那郡長谷村(現伊那市)大字浦一九三七番の三地先	三峰川への合流点	
太田切川	長野県上伊那郡宮田村字石原五千百九十七番のイ号四地先の、太田切橋	天竜川への合流点	2.1
小渋川 (小渋ダムを含む)	左岸 長野県下伊那郡大鹿村大字大河原字北条山白沢山西落合四千二百九十五番の一地先 右岸 長野県下伊那郡大鹿村大字大河原字落合四千二百六番のイ号地先	天竜川への合流点	15.3
四徳川 (小渋ダム)	左岸 長野県上伊那郡中川村大字大草字六郷七千四百五十九番の一地先 右岸 長野県上伊那郡中川村大字大草字ホッキ七千五百番の二地先	小渋川への合流点	
滝沢川 (小渋ダム)	長野県下伊那郡大鹿村大字大河原字井ノ上四千二百八十三番の六地先の砂防堰堤下流端	小渋川への合流点	
大入川 (新豊根ダム)	左岸 愛知県北設楽郡豊根村大字下黒川字下々二十四番地の二地先 右岸 愛知県北設楽郡豊根村大字下黒川字蕨ノ平十二番の五地先	左岸 愛知県北設楽郡豊根村大字古真立字月代一番の三地先 右岸 愛知県北設楽郡豊根村大字古真立字後山一番の四地先	11.3
古真立川 (新豊根ダム)	左岸 愛知県北設楽郡豊根村大字古真立字八森三番の二地先 右岸 愛知県北設楽郡豊根村大字古真立字僧光寺九番の十八地先	大入川への合流点	
小田川 (新豊根ダム)	左岸 愛知県北設楽郡豊根村大字古真立字浅草入六番の四地先 右岸 愛知県北設楽郡豊根村大字古真立字浅草山二十八番の三地先	大入川への合流点	
合 計			264.2

第2節 整備計画対象期間

天竜川水系河川整備計画は、天竜川水系河川整備基本方針に基づいて当面の河川整備の目標と実施内容を定めるものであり、その対象期間は、次節における整備目標に対して河川整備の効果を発現させるために必要な期間として概ね30年とする。

なお、天竜川水系河川整備計画は現時点の流域における社会経済状況、自然環境の状況、河道状況等を前提として策定したものであり、策定後のこれらの変化や新たな知見、技術の進歩等により、対象期間内であっても必要に応じて適宜見直しを行う。

第3節 河川整備計画の目標

第1項 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

洪水による災害の発生の防止及び軽減については、土砂流出の多い急流河川である天竜川の特性を踏まえるとともに、過去の水害の発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況など、天竜川水系の治水対策として計画対象期間内に達成すべき整備水準、天竜川水系河川整備基本方針で定めた長期的な目標に向けた段階的な整備等を総合的に勘案し、戦後最大洪水規模相当となる昭和58年(1983)9月洪水、平成18年(2006)7月洪水と同規模の洪水が発生しても洪水を安全に流下させることを目標とし、釜口水門放流量の段階的な増量分を含め、河道整備と既設ダムの洪水調節機能の強化を行うとともに、既設ダムの有効活用により洪水調節機能を確保する。

河道断面が不足している区間については、河川環境に配慮しながら必要な河道断面を確保して洪水被害の軽減を図る。河道断面の確保に際しては、本支川及び上下流のバランスを考慮し、水系として一貫した整備を行う。また、局所的な洗掘や河岸の侵食により災害発生の恐れがある箇所については、河道の安定化を図る。

さらに、計画規模を上回る洪水が発生した場合や、整備途上に施設能力以上の洪水が発生した場合、大規模崩壊・土石流等に伴う土砂流出の発生、大規模地震の直後に洪水・高潮に見舞われた場合に、その被害をできるだけ軽減するため、また、諏訪湖周辺での被害軽減に向け、ハード・ソフト一体となった総合的な被害軽減対策を自助・共助・公助の精神のもと関係機関や地域住民等と連携して推進する。

表-2.3.1 河川整備計画において目標とする流量と河道整備流量

河川名	地点名	目標流量	洪水調節施設による洪水調節量	河道整備流量 (河道の整備で対応する流量)	備考
天竜川	天竜峡	5,000 m ³ /s	1,000 m ³ /s	4,000 m ³ /s	戦後最大規模相当の洪水対応
	鹿島	15,000 m ³ /s	1,500 m ³ /s	13,500 m ³ /s	

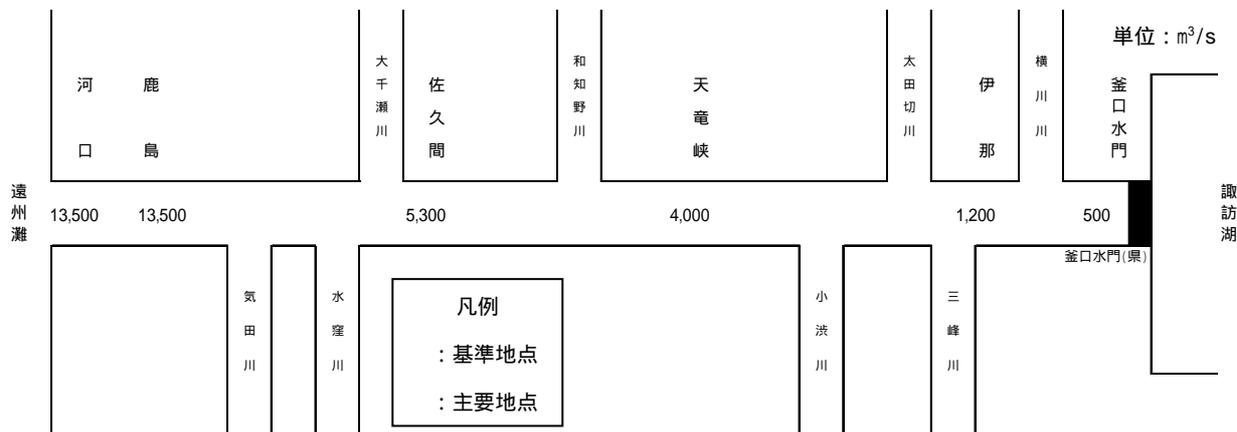


図-2.3.1 整備計画流量図

表-2.3.2 主要な地点における計画高水位及び川幅一覧

河川名	地点名	河口又は合流点からの距離 (km)	計画高水位 T.P. ¹ (m)	川幅 (m)
天竜川	伊那	193.4	637.67	70
	天竜峡	139.0	375.31	70
	佐久間	70.0	147.92	100
	鹿島	25.0	42.99	200
	河口	0.4	2.50 ₂	1,200

1 T.P. : 東京湾中等潮位
 2 計画潮位

表-2.3.3 計画高潮堤防高一覧

	0.0k ~ 1.0k
計画潮位 ¹ T.P. ² (m)	2.50
計画遡上波高 ³ (m)	3.69
計画堤防高 T.P. ² (m)	6.20

1 計画潮位 2.50m : 伊勢湾台風時の鳥羽の最大偏差 1.87m + 御前崎の朔望平均満潮位 0.67m
 2 T.P. : 東京湾中等潮位
 3 計画遡上波高 : 実験式より算出

第2項 河川水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

河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持については、近年の降雨状況、社会経済上の水利用実態を考慮し、景観や動植物の生息・生育など河川本来の水環境の保全・再生に向け、関係機関と連携して既存施設の発電運用を継続するとともに、水利用の合理化を推進することにより、流水の正常な機能の維持に必要な流量の一部を回復するよう努める。

第3項 河川環境の整備と保全に関する目標

河川環境の整備と保全については、天竜川らしい景観の保全、並びに多様な動植物が生息・生育・繁殖する良好な自然環境の保全を図りつつ、劣化もしくは失われた河川環境の再生に努める。

人と河川との豊かなふれあいの確保については、関係機関と連携し、生活の基盤や歴史、文化、風土等を形成してきた天竜川流域の恵みを活かしながら、地域交流の拠点・水辺のふれあい拠点や環境学習の場とそれらをつなぐ遊歩道等のネットワークを整備し、水辺に「にぎわい」を創り出し地域交流・連携を進める。

良好な水質の保持については、諏訪湖の水質保全の取り組みをはじめ、関係機関と連携し、良好な水質の維持と更なる改善に努める。

第4項 総合的な土砂管理に関する目標

総合的な土砂管理については、流域の源頭部から海岸までの一貫した土砂の運動領域を「流砂系」という概念で捉え、自然の理を活かし、抑崩止岩¹、流砂造浜²、順応管理³を行う。

土砂流出が極めて活発な土砂生産域においては、土砂災害に備えるために、砂防堰堤、床固工群等の砂防施設により、崩落を抑制するとともに巨岩の流下を防止しつつ、適切な土砂の流下を確保する。(1 下線部の文字を繋ぐと「抑崩止岩」となる。)

ダムにおいては、土砂の堆積による機能の低下に備え、堆砂容量の設定により計画的に容量を確保するとともに、また恒久堆砂対策施設等の整備により土砂を流下させる。河道においては、土砂の堆積による河床上昇や側方侵食に備えるため、土砂の流下を促進する河道の形成によって土砂を流下させるとともに、巨石を活用した防御施設の設置及び維持管理河床や維持管理河岸の設定による河道管理により、氾濫被害を軽減させる。海岸においては、ダムや河道において土砂を流下させることにより、河口からの流出土砂量を増加・回復させ、海浜を造成する。(2 下線部の文字を繋ぐと「流砂造浜」となる。)

流砂系全体を通しては、継続的なモニタリングによって土砂動態及び土砂の流下による環境変化の詳細な把握に努め、その結果を分析して維持管理も含めた土砂対策に反映し、順応的な土砂管理を推進する。(3 下線部の文字を繋ぐと「順応管理」となる。)

上流部では、過去から土砂災害を被ってきた天竜川上流域の地域社会特性、土砂移動の連続性確保等の観点から、小渋ダム等においては排砂機能を確保し、また美和ダムにおいては排砂機能を強化し、土砂を流下させる。

中下流部では、海岸線の後退の抑止、土砂移動の連続性確保等の観点から、佐久間ダムにおいて排砂機能を確認し、土砂を流下させる。

第3章 河川の整備の実施に関する事項

河川の整備にあたっては、「洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減」、「河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持」及び「河川環境の整備と保全」というそれぞれの目的が調和しながら達成されるよう、本支川及び上下流バランスを考慮するとともに、風土や景観、親水、動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮するなど、総合的な視点で推進する。

さらに、河川整備に投じる費用と得られる効果・影響を考慮して計画的に河川整備を進めるとともに、調査・計画・設計施工・維持管理を一連のシステムとして捉え、モニタリング、評価を行い、必要に応じて計画・設計施工・維持管理にフィードバックする。

第1節 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

第1項 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

災害の発生の防止又は軽減のための河川整備については、社会情勢を踏まえた流域や河道のモニタリングを実施しつつ、河川整備計画の目標流量を計画高水位以下で安全に流下させるため、水位低下対策や堤防強化を実施する。

上流部では伊那・伊北地区の樹木伐開と河道掘削、鷺流峡付近の河道掘削、下流部では船明ダム下流の樹木伐開や河口付近の河道掘削等を行うとともに、美和ダム等の洪水調節機能の強化や佐久間ダムへの洪水調節容量の確保により水位低下を図る。また、堤防整備や護岸整備、浸透対策による堤体の強化を行う。

なお、水位低下対策として河道掘削や樹木伐開を行う場合、動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮し、必要に応じて代替措置等により環境への影響の低減に努める。また、関係機関との調整を図り、良好な山林づくりへの協力を努める。

危機管理対策としては、地震対策として、堤防及び構造物の耐震対策等を実施する他、狭窄部上流の土砂堆砂による水位上昇対策や防災ステーション等の整備等の防災関連施設の整備を図るとともに、関係機関と行動計画を策定し対応の充実を図る。

1 水位低下対策

(1) 河道掘削・樹木伐開・引堤

河道整備流量を計画高水位以下で安全に流下させるために必要な河積が確保されていない場合には、水位低下対策として河道掘削や洪水流下の支障となる河道内樹木の伐開、引堤を行う。

上流部では、伊那・伊北地区において河道掘削、樹木伐開を行う。三峰川合流部より下流においては鷺流峡等の河道掘削、樹木伐開、引堤を行う。

中下流部では、船明ダム下流において、河道掘削、樹木伐開を行う。

なお、河道掘削に伴い必要となる支川合流部のすり付け等の処理も適宜行う。

表-3.1.1 水位低下対策（河道掘削）に係る施行の場所

河川名	施行の場所		機能の概要
天竜川	左岸	磐田市駒場～磐田市豊岡	流下断面の増大による流下能力向上
	右岸	浜松市南区松島町～浜松市南区老間町	
	左岸	磐田市源平新田～磐田市池田	
	右岸	浜松市東区国吉町～浜松市東区白鳥町	
	左岸	磐田市勾坂上～磐田市寺谷新田	
	右岸	浜松市東区豊町～浜松市浜北区高園	
	右岸	浜松市浜北区上島	
	右岸	飯田市長野原	
	左岸	飯田市下久堅南原～飯田市下久堅知久平	
	右岸	飯田市駄科～飯田市松尾清水	
横川川	左岸	下伊那郡松川町生田	0.0k 付近～0.2k 付近
	右岸	下伊那郡松川町元大島	
	左岸	駒ヶ根市東伊那	
	右岸	上伊那郡宮田村大久保	
	左岸	伊那市伊那部～上伊那郡箕輪町大字三日町	
	右岸	伊那市伊那～上伊那郡箕輪町大字中箕輪	
	左岸	上伊那郡箕輪町大字東箕輪～上伊那郡辰野町大字平出	
	右岸	上伊那郡箕輪町大字中箕輪～上伊那郡辰野町大字伊那富	

注) 現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の河川の状況等により、必要に応じて変更することがある。

表-3.1.2 水位低下対策（樹木伐開）に係る施行の場所（1/2）

河川名	施行の場所		機能の概要
天竜川	左岸	磐田市駒場～磐田市掛塚	障害物除去による流下能力向上
	右岸	浜松市南区三新町～浜松市南区河輪町	
	左岸	磐田市十郎島～磐田市川袋	
	右岸	浜松市南区東町～浜松市南区老間町	
	右岸	浜松市南区大塚町～浜松市南区新貝町	
	左岸	磐田市源平新田	
	右岸	浜松市東区中野町	
	左岸	磐田市池田	

注) 現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の河川の状況等により、必要に応じて変更することがある。

表-3.1.2 水位低下対策（樹木伐開）に係る施行の場所（2/2）

河川名	施行の場所		機能の概要
天竜川	左岸	磐田市池田	10.6k 付近～10.8k 付近
	右岸	浜松市東区白鳥町 ～浜松市東区豊西町	10.6k 付近～12.6k 付近
	左岸	磐田市東名	11.4k 付近～11.6k 付近
	右岸	浜松市東区豊西町 ～浜松市浜北区高園	13.0k 付近～15.6k 付近
	左岸	磐田市寺谷新田 ～磐田市松之木島	16.0k 付近～17.0k 付近
	右岸	浜松市浜北区新堀	16.4k 付近～16.8k 付近
	左岸	磐田市松之木島 ～磐田市三家	17.4k 付近～18.4k 付近
	右岸	浜松市浜北区中瀬	18.8k 付近～19.0k 付近
	右岸	浜松市浜北区中瀬 ～浜松市浜北区上島	21.2k 付近～21.4k 付近
	左岸	磐田市上野部	23.2k 付近～23.4k 付近
	右岸	浜松市浜北区上島	23.2k 付近～24.4k 付近
	左岸	浜松市天竜区二俣町二俣～ 浜松市天竜区二俣町大園	26.4k 付近～27.0k 付近
	左岸	浜松市天竜区二俣町大園	27.8k 付近～28.0k 付近
	左岸	浜松市天竜区二俣町大園	28.2k 付近～28.8k 付近
	右岸	浜松市天竜区米沢	28.4k 付近～28.6k 付近
	左岸 右岸	飯田市下久堅南原 ～飯田市下久堅知久平 飯田市駄科 ～飯田市松尾清水	143.8k 付近～145.0k 付近
	左岸 右岸	下伊那郡松川町生田 下伊那郡松川町元大島	161.2k 付近～161.4k 付近
	左岸 右岸	駒ヶ根市東伊那 上伊那郡宮田村大久保	182.8k 付近～183.0k 付近

障害物除去による流下能力向上

注) 現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の河川の状況等により、必要に応じて変更することがある。

表-3.1.3 水位低下対策（引堤）に係る施行の場所

河川名	施行の場所		機能の概要
天竜川	右岸	下伊那郡松川町元大島	161.0k 付近～161.4k 付近
	右岸	上伊那郡宮田村大久保	183.0k 付近～183.2k 付近

注) 現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の河川の状況等により、必要に応じて変更することがある。

(2) 工作物の改築等

河道整備流量を計画高水位以下で流下させるうえで著しく支障となる堰については、治水効果や上下流バランスを総合的に勘案しつつ、施設管理者と連携・調整して改築を行う。

また、河道掘削・引堤に伴い改築が必要となる橋梁、樋門・樋管については、施設管理者と連携・調整して補強・改築を行う。

表-3.1.4 水位低下対策（堰・橋梁の改築等）に係る施行の場所

河川名	管理者	施行の場所		整備内容	機能の概要	
天竜川	左右岸	長野県	左岸（飯田市下久堅南原） 右岸（飯田市駄科）	143.8k 付近	南原橋の改築	改築等による流下能力向上
	左右岸	長野県	左岸（上伊那郡中川村葛島） 右岸（上伊那郡中川村片桐）	164.2k 付近	天の中川橋の改築	
	左右岸	長野県	左岸（駒ヶ根市東伊那） 右岸（上伊那郡宮田村大久保）	183.2k 付近	大久保橋の改築	
	左右岸	長野県	左岸（伊那市伊那部） 右岸（伊那市伊那）	193.8k 付近	伊那大橋の補強	
	左右岸	伊那市	左岸（伊那市伊那部） 右岸（伊那市伊那）	195.2k 付近	水神橋の補強	
	左右岸	伊那市	左岸（伊那市伊那部） 右岸（上伊那郡南箕輪村田畑）	196.8k 付近	明神橋の補強	
	左右岸	大阪井代表者	左岸（上伊那郡箕輪町大字東箕輪） 右岸（上伊那郡箕輪町大字中箕輪）	205.2k 付近	大阪井堰の改築	
	左右岸	中井筋管理組合組合長	左岸（上伊那郡箕輪町大字東箕輪） 右岸（上伊那郡箕輪町大字中箕輪）	206.4k 付近	中井用水堰の改築	
	左右岸	上河原井水利組合代表者	左岸（上伊那郡箕輪町大字東箕輪） 右岸（上伊那郡辰野町大字伊那富）	208.0k 付近	上河原井堰の改築	
	左右岸	羽場下井代表者	左岸（上伊那郡辰野町大字樋口） 右岸（上伊那郡辰野町大字伊那富）	209.4k 付近	羽場下井堰の改築	
	左右岸	辰野町	左岸（上伊那郡辰野町大字平出） 右岸（上伊那郡辰野町大字伊那富）	212.4k 付近	城前橋の改築	
	左右岸	辰野町	左岸（上伊那郡辰野町大字平出） 右岸（上伊那郡辰野町大字伊那富）	212.8k 付近	昭和橋の補強	

注）現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の河川の状況等により、必要に応じて変更することがある。

表-3.1.5 水位低下対策（樋門・樋管の改築）に係る施行の場所

河川名	管理者	施行の場所		整備内容	機能の概要	
天竜川	右岸	(株)南信サービス	下伊那郡松川町元大島	161.2k 付近	産業廃棄物処理用排水管の改築	改築等による流下能力向上
	右岸	国土交通省	上伊那郡宮田村大久保	183.0k 付近	宮田排水樋管の改築	
	右岸	駒ヶ根土地改良区	上伊那郡宮田村大久保	183.0k 付近	大井用水樋管の改築	

注）現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の河川の状況等により、必要に応じて変更することがある。

(3) 既設ダムの洪水調節機能の強化

上流部では、洪水時の諏訪湖の水位を低下させるため、釜口水門の最大放流量を増加させる。また、三峰川合流部より下流の天竜川において洪水流量の低減を図るため、美和ダム等の既設ダムの洪水調節機能を強化する。

中下流部では、佐久間ダム下流の天竜川における洪水流量の低減を図るため、佐久間ダムに新たに洪水調節機能を確保する天竜川ダム再編事業により、洪水調節機能を強化する。

美和ダム等既設ダムの洪水調節機能の強化

既設美和ダムの利水容量の一部振替等により、洪水調節機能を強化する。

また、美和ダム貯水池において恒久堆砂対策施設を整備するとともに、美和ダム上流域において関係機関と調整を図りながら土砂対策・河床安定化対策等を実施する。これらにより、美和ダムの洪水調節機能が維持される。

表-3.1.6 美和ダムの洪水調節機能の強化の概要

(千 m³)

美和ダム	現行	再開発後
総貯水容量	29,952	30,000
有効貯水容量	20,745	20,800
洪水調節容量	13,400	16,200
利水容量	洪水期 10,353	洪水期 7,600
	非洪水期 20,745	非洪水期 20,800
死水堆砂容量	9,207	9,200

注) 今後の詳細な検討により変更することがある。

天竜川ダム再編事業

天竜川中流部の静岡県浜松市天竜区佐久間町佐久間地先(左岸)、愛知県北設楽郡豊根村古真立地先(右岸)にある利水専用既設ダム(佐久間ダム:昭和31年(1956)完成、電源開発(株))を有効活用し、新たに洪水調節機能を確保する天竜川ダム再編事業を実施する。また、ダム貯水池への堆砂を抑制する恒久堆砂対策施設を整備し、洪水調節機能の維持を図る。

表-3.1.7 天竜川ダム再編事業の概要

(千 m³)

佐久間ダム	天竜川ダム再編事業前	天竜川ダム再編事業後
総貯水容量	326,848	343,000
有効貯水容量	205,444	221,596
洪水調節容量	-	54,000
利水容量	205,444	洪水期: 167,596
		非洪水期: 205,444
死水堆砂容量	121,404	121,404

注) 今後の詳細な検討により変更することがある。

2 堤防強化

河道整備流量を計画高水位以下で安全に流下させるため、洪水の通常的作用に対する堤防の安全性の強化、洪水時の高速流対策、扇頂部対策を実施する。

(1) 洪水の通常的作用に対する安全性の強化

河道整備流量を計画高水位以下で安全に流下させるために、家屋等への被害が生じる無堤箇所及び堤防断面が不足する箇所において堤防を整備する。整備に際しては、上下流や本支川のバランス、堤防の左右岸バランス、背後地の状況、本支川の連続性を考慮し、安全度の低下する区間が生じないように段階的に進める。

なお、歴史的な治水の知恵として継承されている、洪水時の遊水と洪水後の排水機能を有する開口部については、基本的には存置することとし、土地利用誘導、河川情報の提供を関係機関と連携・調整して推進する。ただし、背後地の状況変化等により新たに対策の必要性が高まった地区については、関係機関と連携・調整して必要な対策を実施する。

洪水等による侵食から堤防や河岸を防護するため、下流部においては必要な高水敷幅が確保されていない区間や水衝部における局所洗掘等が発生している箇所について、高水敷や護岸を整備する。

堤防の浸透に対する安全性の確保については、堤防の浸透に対する詳細点検結果を踏まえて浸透対策を実施する。対策の実施にあたっては、決壊による被害ポテンシャル等を総合的に評価するなど、優先度を検討しながら対策を実施する。

表-3.1.8 堤防強化対策（堤防整備）に係る施行の場所（1/2）

河川名		施行の場所		機能の概要
天竜川	左岸	浜松市天竜区谷山	36.6k 付近～37.0k 付近	特殊堤による整備
		浜松市天竜区佐久間町中部	67.6k 付近～68.4k 付近	
		下伊那郡天龍村平岡	113.6k 付近～113.8k 付近	
		飯田市下久堅知久平	144.2k 付近～144.8k 付近	完成堤による整備
			145.2k 付近～145.6k 付近	
		飯田市下久堅下虎岩	145.8k 付近～146.0k 付近	
		下伊那郡喬木村阿島	149.6k 付近～149.8k 付近	
		下伊那郡喬木村阿島	150.8k 付近～151.3k 付近	
		下伊那郡豊丘村大字神稲	151.8k 付近～152.6k 付近	
			153.0k 付近～153.7k 付近	
			153.9k 付近～154.1k 付近	
		下伊那郡豊丘村大字河野	154.8k 付近～155.2k 付近	
			157.0k 付近～157.4k 付近	
		下伊那郡松川町生田	158.5k 付近～159.2k 付近	
		上伊那郡中川村葛島	161.6k 付近～161.8k 付近	
161.8k 付近～164.2k 付近	完成堤による整備			
		164.2k 付近～165.2k 付近		
上伊那郡中川村大草	169.0k 付近～169.5k 付近	HWL 堤防による整備		
上伊那郡飯島町日曾利	172.2k 付近～173.2k 付近			

注) 現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の河川の状況等により、必要に応じて変更することがある。

表-3.1.8 堤防強化対策（堤防整備）に係る施行の場所（2/2）

河川名		施行の場所		機能の概要	
天竜川	左岸	伊那市東春近	185.7k 付近～188.6k 付近	HWL 堤防による整備	
		伊那市伊那部	188.6k 付近～191.0k 付近		完成堤による整備
			191.4k 付近～191.5k 付近		
			191.9k 付近～192.4k 付近		
			194.4k 付近～196.9k 付近		
		伊那市福島	197.3k 付近～198.8k 付近		完成堤による整備
		上伊那郡箕輪町大字三日町	201.0k 付近～202.0k 付近		
		上伊那郡箕輪町大字中箕輪 ～上伊那郡箕輪町大字東箕輪	203.6k 付近～204.2k 付近		
	上伊那郡辰野町大字樋口	209.7k 付近～210.6k 付近			
	上伊那郡辰野町大字平出	212.1k 付近～212.8k 付近			
	下伊那郡天龍村長島	113.2k 付近～113.6k 付近	特殊堤による整備		
	右岸	飯田市上郷別府	147.8k 付近～148.0k 付近	完成堤による整備	
		下伊那郡高森町下市田	153.4k 付近～153.8k 付近		
		下伊那郡高森町山吹	155.7k 付近～157.0k 付近		
			157.5k 付近～157.6k 付近		
		下伊那郡松川町元大島	160.6k 付近～161.0k 付近	HWL 堤による整備	
		上伊那郡中川村片桐	166.7k 付近～167.6k 付近		
		上伊那郡飯島町田切	175.2k 付近～176.3k 付近	完成堤による整備	
		上伊那郡宮田村大久保	182.8k 付近～183.0k 付近	HWL 堤による整備	
			184.0k 付近～184.3k 付近		
		上伊那郡宮田村中越 ～伊那市西春近	185.5k 付近～187.8k 付近	完成堤による整備	
			伊那市西春近		188.2k 付近～188.6k 付近
					189.2k 付近～189.5k 付近
		伊那市伊那	194.3k 付近～195.6k 付近		
上伊那郡南箕輪村北殿 ～上伊那郡箕輪町大字三日町		198.4k 付近～202.1k 付近			
		上伊那郡箕輪町大字中箕輪	203.6k 付近～203.9k 付近		
			205.6k 付近～206.0k 付近		
上伊那郡辰野町大字伊那富	211.2k 付近～212.8k 付近				
小渋川	右岸	上伊那郡中川村葛島	0.0k 付近～0.4k 付近	HWL 堤による整備	
太田切川	左岸	上伊那郡宮田村大久保 ～上伊那郡宮田村大田切	0.8k 付近～2.0k 付近		
	右岸	駒ヶ根市下平～駒ヶ根市赤穂	0.8k 付近～2.0k 付近		
三峰川	左岸	伊那市富県	5.8k 付近～6.0k 付近	HWL 堤による整備	
		伊那市高遠町小原	9.5k 付近～9.8k 付近		
横川川	左岸	上伊那郡辰野町大字伊那富	0.0k 付近～0.2k 付近		

注) 現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の河川の状況等により、必要に応じて変更することがある。

表-3.1.9 堤防強化対策（高水敷整備）に係る施行の場所

河川名		施行の場所		機能の概要
天竜川	右岸	浜松市南区松島町 ～浜松市南区三新町	0.8k 付近～1.8k 付近	高水敷による堤脚の安定

注) 現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の河川の状況等により、必要に応じて変更することがある。

表-3.1.10 堤防強化対策（高水護岸・低水護岸整備）に係る施行の場所

河川名		施行の場所		機能の概要
天竜川	左岸	磐田市掛塚	2.2k 付近	高水護岸による堤防防護
			2.6k 付近～3.0k 付近	
		磐田市川袋	3.8k 付近	
		磐田市勾坂中 ～磐田市勾坂上	13.4k 付近～13.6k 付近	
	右岸	浜松市南区老間町	4.2k 付近	高水護岸による堤防防護
			5.0k 付近	
		浜松市南区大塚町	5.4k 付近	
浜松市東区白鳥町	10.8k 付近～11.0k 付近			

注)現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の河川の状況等により、必要に応じて変更することがある。

表-3.1.11 堤防強化対策（浸透対策）に係る施行の場所

河川名		施行の場所		機能の概要
天竜川	左岸	上伊那郡中川村大草	169.6k 付近～170.1k 付近	浸透破壊防止
		伊那市東春近	187.2k 付近～187.8k 付近	
	右岸	浜松市東区白鳥町 ～浜松市東区常光町	10.4k 付近～11.4k 付近	
		飯田市松尾清水 ～飯田市松尾新井	144.6k 付近～147.7k 付近	
		下伊那郡高森町山吹	156.0k 付近～156.6k 付近	

注)現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の河川の状況等により、必要に応じて変更することがある。

(2) 洪水時の高速流対策

急流河川である天竜川は、その地形特性から土砂を大量に含む高速流が発生し、洪水時の侵食・洗掘が生じやすい。洪水時に高速流が発生しやすい湾曲区間外岸部、及び濤筋部が護岸前面に固定化した箇所において、河床洗掘により堤防が破壊されないよう、練石積護岸の整備、さらには巨石の活用など堅固な護岸構造とする。

河床洗掘に対しては、経年的な最深洗掘深より護岸の根入れが不足したり根固工が入っていない場所で、水衝部となる箇所において優先的に護岸根継ぎ、根固工、水制等を整備する。ただし、洪水時の洗掘状況が未だ解明されていないことから、今後も実態解明のための調査・検討を進める。

表-3.1.12 洪水時の高速流対策に係る施行の場所（1/2）

河川名		施行の場所		機能の概要
天竜川	左岸	飯田市龍江	139.6k 付近～141.8k 付近	護岸等による堤防防護
		飯田市下久堅知久平	144.8k 付近	
		飯田市下久堅下虎岩	145.8k 付近～146.2k 付近	
		下伊那郡喬木村阿島	150.6k 付近～150.8k 付近	
		下伊那郡豊丘村大字神稲	152.6k 付近～152.8k 付近	
			153.6k 付近～153.7k 付近	
		下伊那郡豊丘村大字河野	157.4k 付近	

注)現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の河川の状況等により、必要に応じて変更することがある。

表-3.1.12 洪水時の高速流対策に係る施行の場所 (2/2)

河川名		施行の場所		機能の概要
天竜川	左岸	下伊那郡松川町生田	158.5k 付近 ~ 158.8k 付近	護岸等による堤防防護
			160.5k 付近 ~ 160.7k 付近	
		駒ヶ根市中沢	180.2k 付近 ~ 180.4k 付近	
	右岸	飯田市川路 ~ 飯田市時又	139.6k 付近 ~ 141.6k 付近	
			飯田市松尾清水	
		飯田市松尾明 ~ 飯田市松尾新井	145.7k 付近 ~ 147.7k 付近	
			飯田市上郷別府	
		下伊那郡高森町下市田	151.2k 付近 ~ 151.5k 付近	
			153.4k 付近 ~ 153.6k 付近	
		下伊那郡松川町元大島	159.6k 付近 ~ 160.4k 付近	
			160.8k 付近 ~ 161.4k 付近	
		上伊那郡中川村片桐	167.0k 付近 ~ 167.2k 付近	
		駒ヶ根市下平	179.6k 付近 ~ 179.8k 付近	
		上伊那郡宮田村大久保	182.8k 付近 ~ 183.2k 付近	
		伊那市西春近	188.2k 付近 ~ 188.6k 付近	
189.3k 付近 ~ 189.5k 付近				
189.8k 付近 ~ 190.0k 付近				
190.2k 付近 ~ 190.4k 付近				
太田切川	右岸	駒ヶ根市下平 ~ 駒ヶ根市赤穂	0.6k 付近 ~ 1.1k 付近	
三峰川	左岸	伊那市高遠町上山田	6.1k 付近 ~ 6.4k 付近	

注) 現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の河川の状況等により、必要に応じて変更することがある。

(3) 扇頂部対策

天竜川下流部の鹿島地点から下流は、天竜川を流下した土砂の堆積により形成された扇状地である。その扇状地の上端となる扇頂部では水衝部となっている箇所があり、洪水時の侵食・洗掘が生じやすく、堤防決壊の危険性がある。ひとたび決壊すれば、資産が集中する浜松市、磐田市等下流域に甚大な被害を及ぼす。

これに対処するために、堅固な護岸や根固工、水制等を整備し、高水敷を造成して堤防強化を行う。

表-3.1.13 扇頂部対策に係わる施行の場所

河川名		施行場所		機能の概要
天竜川	左岸	磐田市上野部	21.8k 付近 ~ 22.8k 付近	浸透破壊防止
				高水護岸による堤防防護
	右岸	浜松市浜北区中瀬 ~ 浜松市天竜区二俣町鹿島	19.8k 付近 ~ 24.8k 付近	浸透破壊防止

注) 現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の河川の状況等により、必要に応じて変更することがある。

3 危機管理対策

計画規模を上回る洪水や高潮が発生した場合、整備途上で施設能力以上の洪水や高潮が発生した場合、大規模地震の直後に洪水や高潮に見舞われた場合の被害を軽減するため、また、諏訪湖周辺での被害軽減に向け、既存施設の有効活用を推進するとともに、ハード・

ソフト一体となった総合的な被害軽減対策を自助・共助・公助の精神のもと関係機関や地域住民等と連携して推進する。さらに、克災の理念のもと、迅速な復旧までを想定した危機管理対策を実施する。

(1) 通信機器整備等による情報伝達体制の充実

洪水中は刻々と河道の状況が変化することから、堤防、護岸、河床の状況を把握するため、洪水時の流れや河床の状況等をモニタリングする必要がある。

このため、市街地の築堤区間など災害ポテンシャルが高く、河床変動による護岸の損壊や堤防の決壊の危険性が高い箇所について、洪水時の状況を把握し、住民への危険情報の伝達や水防活動等の一助とするため河川監視用カメラ（CCTV）の設置等の情報伝達体制の充実を図る。

河川監視用カメラ（CCTV）の画像や雨量・水位の防災情報は、洪水時等の緊急時に最も重要な情報であるため、関係機関に迅速かつ的確に伝達し、周辺住民の避難誘導や水防活動などへの対応に活用するとともに、自治体を通じて一般にも公開し、地域住民や河川利用者の自主的な避難の判断等へも活用を図る必要がある。このため、必要度の高い箇所についてカメラ、光ケーブル、通信設備等を整備する。

また、雨量・水位・流量等の観測データは、常に適正な状態で観測やデータ通信を行えるよう保守点検を行い、データの的確な収集・蓄積・提供を図る。この他、樋門の遠隔操作等、河川管理の高度化を図る。

さらに、日頃から地域住民の防災意識の向上のため、分かりやすい情報提供の内容・方法を検討する。

(2) 河川防災ステーション等の整備

河川防災ステーション等の整備

計画規模を上回る洪水や高潮が発生した場合、整備途上で施設能力以上の洪水や高潮が発生した場合、大規模地震の直後に洪水や高潮に見舞われた場合の被害を軽減するとともに、復旧・復興にかかる時間を極力短くするため、災害復旧資材の備蓄、情報の収集・伝達、災害復旧活動の拠点のための河川防災ステーション等を整備する。

また、水防倉庫を関係機関と連携して整備するとともに、水防資機材の常備、水防活動に利用するための備蓄土砂として第二種側帯を整備する。

広域防災ネットワークの構築

天竜川下流域は、浜松市を中心とした市街地が広がり、堤防が決壊した場合には甚大な被害が発生する。また、上流部では、沿川に人口・資産が集積している区域が存在し、このような地域では堤防が決壊した場合には相当の被害が予想される。堤防が決壊した場合、被災箇所を早期に締め切ることが被害軽減の必須条件となることから、復旧資材の運搬路を確保して迅速な復旧活動を行うため、既往洪水の実績等も踏まえ、必要に応じて堤防天

端等に設けた管理用通路の機能強化を図るとともに、高規格幹線道路等とのネットワーク化を行い、関係機関と連携・調整しながら広域防災ネットワークの構築に取り組む。

表-3.1.14 危機管理対策（防災関係施設の整備）に係る施行の場所

河川名		施行の場所		機能の概要
天竜川	左岸	磐田市吉貫地	19.6k 付近	河川防災ステーション
		伊那市伊那部	191.4k 付近	
		上伊那郡辰野町	209.3k 付近	河川防災拠点
	右岸	浜松市南区鶴見町	7.0k 付近	河川防災ステーション
		下伊那郡高森町山吹	157.2k 付近	
		上伊那郡飯島町田切	175.6k 付近	河川防災拠点
		駒ヶ根市下平	181.6k 付近	河川防災ステーション

注)現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の関係機関との調整等により、必要に応じて変更することがある。

(3) 狭窄部上流の水位上昇対策

天竜川には狭窄部が多く存在し、狭窄部上流では洪水時の土砂堆積によって水位上昇が生じる可能性がある。

特に上流部では、歴史的な治水の知恵として狭窄部上流の堤防に開口部を設けており、洪水時に河川水を一時的に遊水させて河道内の過度な水位上昇を防ぐとともに、洪水後に速やかに排水する機能があることから存置することとする。この場合、堤内地の開発が進むことで水害リスクを増大させないような土地利用誘導を関係機関と連携・調整して推進するとともに、開口部付近の堤防が越流時に壊れないよう堤防強化等を行う。

(4) 諏訪湖周辺における被害軽減に向けた対策

周辺に資産が集中している諏訪湖では、31 の流入河川に対して流出は釜口水門のみとなっており、過去から段階的に放流量を増加させているものの、洪水時には諏訪湖の周辺や流入河川の沿川で浸水被害が繰り返し発生している。そこで下流本川の洪水状況とバランスを図りながら被害最小化に向けて、雨量・洪水予測技術の向上による釜口水門の弾力的運用について調査・検討を進め、関係機関と連携して可能な対策を推進する。

(5) 東海地震、東南海・南海地震等広域大規模災害時の危機管理対策

天竜川は流域の一部が東海地震に関する地震防災対策強化地域及び東南海・南海地震防災対策推進地域に指定されており、地震動に伴う基礎地盤の液状化等により堤防の沈下、崩壊、ひび割れ等が生じ、浸水による二次災害の恐れがある箇所については、耐震対策を推進する。

河川内の利用者に対しては、迅速な避難が可能となるよう警報、避難誘導のための施設を整備する。

ソフト対策としては、災害発生時においても災害対策等を適切に実施するため、行動計画等の作成を推進する。

第2項 河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

1 河川水の適正な利用

(1) 水利用の合理化

河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持を図るために、水道用水、農業用水、工業用水等における取水の実態、給水人口、受益面積、営農形態等の変化や再利用の可能性を踏まえて水利権の適正な見直しを行い、水利用の合理化を推進する。

中下流域では、鹿島における正常流量確保に向けて水利用の適正化を図るため、三方原用水、天竜川下流用水等の大規模取水の合理化に関し、関係者との調整を図る。

2 渇水時の対応

(1) 情報提供・情報連絡体制の整備

下流部では、従来から正常流量を下回る状況が頻発する状況にある。このことから、渇水時における河川水の適正な利用を図るため、流量・水質等について関係機関及び水利使用者等との情報提供、情報連絡体制を整備する。

(2) 節水対策

正常流量を下回った場合は、渇水被害の軽減及び正常流量の保持に向け、行政機関と関係利水者等で構成する天竜川水利調整協議会等により、発電ダムからの流量補給、既得利水者も含む利水者相互間の水融通による節水対策等、必要に応じて迅速な対応が図れるよう関係機関との連携を強化する。

3 河川流量の回復

(1) 発電減水区間対策

上流部の南向堰堤下流では、天竜川水系河川整備基本方針で設定した正常流量に基づき、平常時の流量増加に関して関係者と調整を図る。佐久間ダム下流、新豊根ダム下流、気田堰堤下流等では、減水区間の解消に向けて関係者との調整を図る。

第3項 河川環境の整備と保全に関する事項

天竜川は豊かな自然環境を有し、多様な動植物が生息・生育・繁殖する一方、高水敷や水辺、水面等の河川空間では、散策や環境学習、伝統行事等の多様な利用が行われていることから、天竜川水系河川環境管理基本計画（空間管理計画）における自然利用ゾーンや整備ゾーン等の空間区分を踏まえ、地域住民や関係機関等と連携し必要に応じて、ゾーニングの追加・見直しやゾーニングの中に特定機能を課した空間設定を行うなどバランスの取れた自然環境の保全と河川空間の適正な保全や利用を図る。

さらに、河川環境が常に変化していくことを踏まえ、河川水辺の国勢調査に加え、子ども達の体験活動や地域住民と協働での河川整備活動等を通じて状況把握に努める。

1 河川環境の整備と保全

(1) 良好な自然環境の保全・創生

河川環境の整備と保全については、良好な自然環境の保全を図りつつ、失われるなどした河川環境の再生に努めるため、多自然川づくりや自然再生事業を一体的に実施する。

河川整備に際しては多自然川づくりに取り組み、現状の河床形態やアユの産卵場に配慮した瀬・淵等の保全など、その影響の回避・低減に努め、良好な河川環境の保全に努める。

また、流域の視点を踏まえ樹林化の進行や外来生物の侵入など河川環境の状況に応じ、地域住民や関係機関と連携しながら、自然再生事業により良好な河川環境の創生に努める。

(2) 動植物の生息・生育・繁殖地の保全・創生

動植物の生息・生育・繁殖地の保全・創生については、多様な動植物を育む瀬・淵やワンド、河岸、砂礫河原、河畔林、河口干潟等のモニタリングを行いながら、良好な自然環境の保全・創生に努める。

アマゴやカジカガエルが生息・繁殖する溪流環境、ムササビ・ヤマセミ・オシドリ等が生息・繁殖・利用する河畔林や湖畔林、メダカ等が生息・繁殖する河口部や支川合流部に形成されている多様な湿地環境、スナヤツメやダルマガエルの生息・繁殖する湧水部などは保全し、河道内の樹木は適切に管理する。

自然再生事業については、上流部の河原植物ツツザキヤマジノギクやカワラニガナ、下流部のコアジサシといった貴重種などの生息・生育・繁殖環境について、河川水辺の国勢調査等、定期的なモニタリングを行いながら、樹林化の進行やアレチウリ等の外来生物の侵入などにより悪化した箇所の樹木伐開、比高の高い砂州の掘削を実施し、天竜川本来の砂礫河原環境の創生に努める。また、河口部についても河岸を水制等で保護するとともに、人工的にワンドを創生する。

外来生物の駆除については、NPO、市民団体等でアレチウリやハリエンジュの駆除を実施してきており、一定の成果も上がってきている。今後も地域との協働のもと、定期的な駆除に取り組むとともに、その他の外来生物についても河川水辺の国勢調査等で定期的なモニタリングを行い、必要に応じて防除することで侵入や拡大の抑止に努める。

また、ダムや堰により魚類の上下流への往来が阻害されていることについて、関係者と改善に向けた調整に努める。

2 良好な景観の維持・形成

(1) 特徴的な景観の維持・形成

特徴的な景観の維持・形成については、上流域では中央・南アルプスを背景とした砂礫河原の風景、名勝天竜峡をはじめとした狭窄部、中流域ではダム天端からの眺望や湖面に映る天竜美林、下流域では遠州灘海岸につながる砂礫主体の白い河原といった景観の維持・形成に努める。

天竜小渋水系県立公園第2種特別地域に指定され、天竜舟下りやラフティングに利用されている鷺流峡の河道掘削は、景観に及ぼす影響が少なくないと考えられるため、模型実験等による掘削形状等の詳細な検討のうえ、関係機関等と十分に調整して行う。

(2) 水辺景観の維持・形成

水辺景観の維持・形成については、良好な親水空間として、水面の蛇行やヨシ原等、水辺景観の維持・形成に努める。

3 人と河川との豊かなふれあいの確保

(1) 人と川との関係の再構築

人と川との関係の再構築については、関係機関等と連携し、天竜川水系を特徴づける歴史的、自然的、文化的な河川景観と地域の観光資源とが一体となった良好な水辺景観の保全・整備を図る。また、ネットワークによる地域交流を推進し、地域との協働で行う河道内樹木の伐開や外来生物の駆除活動といった河川整備活動とあわせて河川と地域の密接な関係を再構築していく。

水辺のふれあい拠点は、関係自治体等と連携し、地域及び河川の特性を活かした交流拠点とし、伝統行事やイベント、スポーツ等に利用できる拠点整備、水面利用の活性化を図るためのカヌー・ラフティングの発着施設の整備、魚釣りや子ども達の体験活動のための安全に水辺に近づける河岸等の整備、遊歩道・サイクリング道等の河川空間整備を行う。

表-3.1.15 河川環境の整備と保全に係る施行の場所

河川名	種類	施行の場所			機能の概要
天竜川	湿地の保全	右岸	0.0k 付近 ~ 1.0k 付近	河口	湿地環境を保全
	ワンド等水際湿地の再生	右岸	1.0k 付近 ~ 2.0k 付近	河口	河岸を水制等で保護するとともに、樹木伐開、表土剥ぎ取り、盤下げによるワンド等水際湿地の再生
	砂礫河原の保全再生 瀬淵・水際環境の保全再生	左右岸	3.0k 付近 ~ 29.2k 付近	磐田市 浜松市	樹木伐開、比高の高い砂州の掘削による砂礫河原の再生
	景観の保全 (水位低下〔河道掘削〕の再掲)	左右岸	143.4k 付近	飯田市	河道掘削による景観への影響を軽減
	瀬、淵、河原の保全 (水位低下〔河道掘削〕の再掲)	左右岸	161.1k 付近 ~ 161.4k 付近	松川町	河道掘削による動植物の生息・生育環境の保全
		左右岸	182.8k 付近 ~ 183.3k 付近	駒ヶ根市 宮田村	
		左右岸	193.5k 付近 ~ 200.7k 付近	伊那市 箕輪町	
		左右岸	205.1k 付近 ~ 212.8k 付近	箕輪町 辰野町	
	砂礫河原の再生	左右岸	139.4k 付近 ~ 141.6k 付近	飯田市	樹木伐開、比高の高い砂州の掘削による動植物の生息・生育環境の再生
		左右岸	145.0k 付近 ~ 146.2k 付近	飯田市	
		左右岸	148.0k 付近 ~ 149.0k 付近	飯田市 喬木村	
		左右岸	151.2k 付近 ~ 156.0k 付近	高森町 豊丘村	
		左右岸	158.4k 付近 ~ 160.0k 付近	松川町	
		左岸	162.0k 付近	松川町	
右岸		174.6k 付近 ~ 175.2k 付近	飯島町		
右岸		182.0k 付近 ~ 182.4k 付近	駒ヶ根市		
左右岸		186.0k 付近 ~ 189.0k 付近	伊那市		
左右岸		190.4k 付近 ~ 191.6k 付近	伊那市		
三峰川	砂礫河原の再生	左右岸	3.8k 付近 ~ 8.0k 付近	伊那市	

注) 現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の河川の状況等により、必要に応じて変更することがある。

表-3.1.16 人と河川との豊かなふれあいの確保に係る施行の場所

河川名	種類	施行の場所			機能の概要	
天竜川	天竜川周遊プラン	左岸	3.2k 付近～23.5k 付近	磐田市掛塚～上野部	サイクリングロード*	関係機関と連携して策定し整備を実施
		右岸	14.2k 付近～24.9k 付近	浜松市東区豊町～天竜区二俣町鹿島		
	河川空間整備	左岸	23.6k 付近	浜松市天竜区二俣町鹿島	河川空間整備	浜松市と連携して整備を実施
		右岸	28.6k 付近	浜松市天竜区米沢		
		左岸	116.6k 付近	下伊那郡天龍村平岡	河川空間整備	天龍村と連携して整備を実施
		左岸	133.2k 付近	下伊那郡泰阜村唐笠	河川空間整備	泰阜村と連携して整備を実施
		左岸	141.0k 付近	飯田市龍江	河川空間整備	川路・龍江・竜丘地区の周辺整備と連携して整備を実施
		左岸	152.0k 付近	下伊那郡豊丘村大字神稲	河川空間整備	豊丘村と連携して整備を実施
		右岸	159.4k 付近	下伊那郡松川町元大島	河川空間整備	松川町と連携して整備を実施
		左岸	201.0k 付近～203.6k 付近	上伊那郡箕輪町大字三日町	河川空間整備	箕輪町と連携して整備を実施
		右岸	201.0k 付近～206.0k 付近	上伊那郡箕輪町大字中箕輪		
		左岸	206.0k 付近～208.2k 付近	上伊那郡箕輪町大字東箕輪		
	船着場	右岸	164.6k 付近	上伊那郡中川村片桐	船着場	天竜川田島地区整備事業と連携して整備を実施
	河川空間整備	右岸	175.6k 付近	上伊那郡飯島町田切	河川空間整備	防災拠点計画と連携して整備を実施
		右岸	185.2k 付近	上伊那郡宮田村中越	河川空間整備	宮田村と連携して整備を実施
	船着場	左岸	191.4k 付近	伊那市伊那部	船着場	天竜川下新田地区整備事業と連携して整備
三峰川	河川空間整備	左岸	7.5k 付近	伊那市高遠町	河川空間整備	伊那市と連携して整備を実施

注)現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の関係機関との調整等により、必要に応じて変更することがある。

4 流水の清潔の保持

(1) 水質の維持・改善の推進

水質の維持・改善の推進については、諏訪湖の水質保全の取り組みと連携を図るとともに、ダムからの濁水長期化に対しても関係機関や地域住民等と連携し、天竜川本川の良好な水質の維持と更なる改善に努める。

第4項 総合的な土砂の管理に関する事項

1 流砂系の健全化

土砂の管理は治水・利水・環境の全般に関わる課題であり、土砂生産域から海岸までの流砂系の健全化に向け、関係機関等と連携を図って総合的な土砂管理を推進する。

また、継続的なモニタリングによって、土砂動態及び土砂の流下による環境変化の把握に努め、その結果を分析して維持管理も含めた土砂対策に反映し、順応的な土砂管理を推進する。必要に応じて、学識者の知見を踏まえるとともに、地域住民や関係機関との情報の共有を図りつつモニタリングを実施する。

将来的には、流下土砂量を増加させるため、総合土砂管理を目的とする新規事業の創設等を検討する。

(1) 土砂生産域での取り組み

天竜川水系では昭和8年(1933)以降長野県を主体として砂防事業が実施されてきており、直轄砂防事業は同12年(1937)の小渋川流域における事業着手から実施流域を増やし、未曾有の大災害を引き起こした同36年(1961)災害を契機に本格化してきた。

今後は洪水時の急激な河道への土砂流出を防止するとともに、定常的に土砂供給を図ることを目的に、砂防事業を継続実施する。あわせて、従来は不透過型砂防堰堤を整備していたが、近年、常時に下流への土砂流下を可能とする透過型砂防堰堤の新設を行っており、今後も継続して事業に取り組む。

また、関係機関との調整を図り、良好な山林づくりへの協力を努める。

(2) ダムでの取り組み

土砂生産域から海岸までの総合的な土砂管理の観点から、ダムにおいては、土砂の堆積による機能低下に備え、適切な堆砂容量の設定により計画的に容量を確保するとともに、恒久堆砂対策施設等の整備により土砂を流下させる。

表-3.1.17 総合的な土砂の管理に係る施行の場所

河川名	種 類	施行の場所	機能の概要
三峰川	美和ダム恒久堆砂対策 〔土砂バイパス施設〕 〔湖内堆砂対策施設〕	美和ダム	洪水時における流入土砂の排砂
小渋川	小渋ダム恒久堆砂対策 (土砂バイパス施設)	小渋ダム	
天竜川	佐久間ダム恒久堆砂対策施設 (吸引工法+土砂バイパス施設)	佐久間ダム	

美和ダム恒久堆砂対策

美和ダムの恒久堆砂対策施設のうち、完成している土砂バイパス施設をを運用し、貯水池への土砂流入を抑制するとともに、ダム地点における土砂移動の連続性を確保する。また、新たに湖内堆砂対策施設の整備を行い、貯水池への堆砂を抑制するとともに、ダム地点における土砂移動の連続性を強化する。

小渋ダム恒久堆砂対策

小渋ダムに新たに土砂バイパス施設を整備し、貯水池への土砂流入を抑制するとともに、ダム地点における土砂移動の連続性を確保する。

佐久間ダム恒久堆砂対策（天竜川ダム再編事業）

佐久間ダムに新たに吸引工法と土砂パイパストンネルによる恒久堆砂対策施設を整備し、貯水池への土砂流入を抑制し、ダム地点における土砂移動の連続性を確保し、流下土砂量を佐久間ダム下流で $0\text{m}^3/\text{年}$ から約 $20\text{万 m}^3/\text{年}$ に増加させるとともに、海岸侵食の抑制等に寄与する。 造浜に寄与する $0.2\sim 0.85\text{mm}$ の砂成分。現時点における試算値。

(3) 河道での取り組み

上流部では、土砂移動による侵食や河床洗掘に対して適切な深さと規模の護岸や根固工の設置等、侵食・洗掘対策を実施する。また、三峰川合流点下流では、土砂堆積の生じやすい狭窄部上流において、霞堤開口部からの浸水や小堤からの溢水を許容するが、被害を最小化するために、決壊しないよう必要に応じて堤防強化を図るとともに、開口部の土地利用の誘導を関係機関と連携して行う。さらに、土砂の堆積しやすい支川合流点付近や狭窄部上流を対象に、土砂堆積による河積阻害の影響を低減させる管理河床高設定の検討や、ダムの恒久堆砂対策施設による流下土砂量の増加を踏まえ、安定した河床を維持するのに必要な砂利採取等の措置の検討を行う。

下流部では、河道内樹木の繁茂に伴い、上流から流下した土砂が捕捉されるとともに、砂州の固定化といった問題が生じているため、河川環境への影響を考慮したうえで樹木伐開を行い、河道における土砂の流送力を確保する。また、河道改修により発生した土砂については、関係機関との調整を図り、海岸域の養浜に活用する。

(4) 海岸での取り組み

平成 15 年（2003）7 月に静岡県と愛知県により策定された遠州灘沿岸海岸保全基本計画との整合を図り、海岸管理者との連携に努める。

(5) 土砂動態及び土砂の流下による環境変化の把握

土砂動態及び土砂の流下による環境変化を把握するため、継続的なモニタリングを実施するとともに、その結果を分析して維持管理も含めた土砂対策に反映し、順応的な土砂管理を推進する。

河床変動と河道内樹木のモニタリング

河道において、経年的な河床変動や樹林化の進行状況の把握に努めるとともに、砂防堰堤の整備、ダム堆砂対策施設整備、河道改修後の土砂移動の変化についても、出水前後の河床変動と河道内樹木の生育状況のモニタリングにより把握する。

恒久堆砂対策施設関連のモニタリング

美和ダム、小浜ダム、松川ダム、佐久間ダム等の恒久堆砂対策施設及び下流河道に流下する土砂量と粒度分布のモニタリングを行う。

土砂移動実態の解明に向けた検討

土砂の流出、堆積、侵食、移動等に関するデータをモニタリングし、土砂収支モデルを作成して、土砂動態のメカニズムを明らかにする。

土砂の流下による環境変化の把握

流砂系全体において、土砂の流下による、環境変化の把握、生物の応答メカニズムの把握・解明のために、継続的なモニタリングを行う。

第2節 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

河川の維持管理は、災害の発生の防止又は被害軽減、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持、河川環境の整備と保全という目的に応じた管理、平常時から洪水時までの河川の状態に応じた管理、堤防、ダムさらには河道といった河川管理施設の種類に応じた管理というように、その内容は広範・多岐にわたっている。

災害の発生の防止のために、河川管理施設等を監視・点検し、その機能を維持するとともに、万が一災害が発生しても被害を最小化するよう危機管理対策を実施する。

河川の適正な利用のために、河川水の利用、河川区域内の土地利用等の調整を行い、秩序を維持する。

流水の正常な機能の維持のために、水量、水質の現状を把握し、関係機関と連携し規制等を行う。

そして、河川環境の保全のために、水環境や自然環境の変化に配慮して維持管理を行う。

これらは相互に関連しており、一体不可分のものとして、地域住民や関係機関等と連携を図りながら、適切な維持管理を行う。

維持管理は、天竜川水系の河川特性を踏まえて計画的に行い、河川や河川管理施設等について調査・点検・修繕等を適切かつ継続的に進めるとともに、常に変化する河川の状態を監視・評価し、内容を見直す。

ダムの維持管理は、施設及び貯水池がその本来の機能を発揮できるよう良好な状態を継続させるため、下流河川管理者と連携し適切な操作・運用を行うとともに、施設の状況を的確に把握・評価し、状態に応じて継続的な改善を行う。

また、伐開樹木や流木、刈草等の処理は、チップ化、農業利用等による有効活用を図っているが、需要と供給のバランス、コストの縮減を踏まえつつ、更なる環境負荷の低減に努める。

第1項 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

1 堤防の維持管理

(1) 堤防の維持管理

平常時や出水時の河川巡視や点検及び定期的な縦横断測量調査の実施により、堤防や護岸の沈下、損傷状況や施設の老朽化の状況等を適切に把握し、必要に応じて所要の対策を講じていく。特に、重要水防箇所等については、出水時の河川巡視等も含め、監視の強化に努める。また、河川巡視や水防活動が円滑に行えるよう、管理用通路を適正に維持管理する。支川流入部や峡谷部など巡視路が不連続となる箇所については、管理橋や巡視路等の整備、水面からの巡視に努める。

二線堤（下流区間で約8.4km）は本堤から水が溢れたり、堤防が決壊した場合等の超過洪水対策のため維持保全を行う。

管内で震度4以上の地震が発生した場合には、堤防、護岸、樋門等の河川管理施設等の状況把握、異常の早期発見のために河川巡視を行う。

出水・地震等による漏水や河岸の侵食、堤体の亀裂等により、堤防の安全性が損なわれる等、河川管理施設が損傷した場合には、速やかに復旧する。

(2) 堤防除草

河川管理施設の異常の早期発見、ゴミの不法投棄対策及び堤防法面に繁茂して張芝を枯死させるオオキンケイギクの抜根のために計画的に堤防除草を行うとともに、河川管理施設の異常が発見された場合には、原因を調査し、修繕を行う。除草における刈草の処理については、環境負荷の少ない処理やりサイクルの推進、コスト縮減に努める。

表-3.2.1 維持管理（堤防維持管理）に係る施行の場所

河川名	維持管理の延長 (km)
天竜川	166.72
小渋川	3.06
太田切川	2.10
三峰川	10.82
横川川	0.18
合計	182.88

平成 20 年 3 月現在

注) 堤防不要区間は含まない。

2 樋門・樋管等の維持管理

(1) 樋門・樋管等の維持管理

樋門等の河川管理施設について、平常時は、定期的な点検・整備により構造や機能、強度等の確保を図る。洪水、高潮等の際には、適切かつ円滑に施設を操作する。

また、河川構造物の耐震性能照査指針(案)等に基づき、既存の堤防、特殊堤、樋門・樋管、橋梁、陸閘について耐震点検・対策を実施する。

(2) 老朽化に伴う施設更新

河川管理施設の老朽化等により所要の機能の確保に問題が生じた場合には診断を行い、補修・更新を行う。補修・更新に際しては、施設の信頼性の向上や長寿命化を図るなど維持管理費の抑制に努める。

表-3.2.2 維持管理（主な管理施設）に係る施行の場所

種別	河川名		維持管理の場所		維持管理内容	
樋門・樋管	天竜川	左岸	磐田市東名	11.9k 付近	池田樋管	
			浜松市天竜区二俣町鹿島	24.7k 付近	鹿島樋管	
			浜松市天竜区二俣町大園	28.2k 付近	大園排水樋管	
			伊那市伊那部	191.6k 付近	下新田ひ管	
				192.4k 付近	新田ひ管	
				193.2k 付近	狐島ひ管	
			上伊那郡箕輪町大字三日町	202.8k 付近	中込沢樋門	
			上伊那郡辰野町大字樋口	208.2k 付近	同善淵排水ひ管	
				208.6k 付近	渋沢排水ひ管	
				208.8k 付近	樋口排水ひ管	
			右岸	浜松市東区白鳥町	11.1k 付近	豊田樋門
				浜松市東区豊町	14.2k 付近	豊西樋管
				浜松市浜北区新堀	16.3k 付近	八幡樋管
				浜松市浜北区中瀬	21.6k 付近	上島樋門
		浜松市天竜区渡ヶ島		26.0k 付近	禿石樋管	
				27.4k 付近	渡ヶ島樋管	
		浜松市天竜区横山町		36.9k 付近	横山樋管	
		浜松市天竜区龍山町大嶺		44.5k 付近	鮎釣樋管	
		飯田市松尾清水		145.0k 付近	祝井沢川ひ門	
		上伊那郡宮田村大久保		183.0k 付近	宮田排水ひ管	
		伊那市西春近		187.8k 付近	猪の沢排水樋門	
		伊那市伊那		191.8k 付近	小黒ひ管	
				193.2k 付近	荒井ひ管	
		上伊那郡箕輪町大字中箕輪		202.0k 付近	坂井排水ひ管	
				207.8k 付近	巾下排水ひ管	
		上伊那郡辰野町大字伊那富	208.8k 付近	羽場排水ひ管		
			211.8k 付近	宮木排水ひ管		
		樋門・樋管 他		29 箇所	計	56 箇所
		陸閘	天竜川	左岸	磐田市匂坂中	13.2k 付近
浜松市天竜区二俣町鹿島	24.7k 付近				鹿島第一陸閘	
	25.0k 付近				鹿島第二陸閘	
右岸	25.0k 付近			鹿島第三陸閘		
	浜松市浜北区中瀬			21.3k 付近	中瀬陸閘	
陸閘			計	5 箇所		
床止め	天竜川	上伊那郡箕輪町大字三日町	203.4k 付近	箕輪床止め		
	横川川	上伊那郡辰野町大字伊那富	0.0k 付近	横川床止め		
	小渋川	下伊那郡松川町生田	1.0k 付近	生田第一床固		
		下伊那郡中川村葛島	3.0k 付近	生田第二床固		
	床止め			計	4 箇所	

注) 現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の河川の状況等により、必要に応じて変更することがある。

3 河道の維持管理

(1) 河床・河岸の維持管理

洪水等により河道内に堆積した土砂については、モニタリングを継続的に実施し、洪水の安全な流下等に支障となる場合には、瀬・淵等の河床環境、動植物の生息・生育、水際部の多様性等の河川環境への影響に配慮し、河道掘削等を適切に行う。

河道内の堆積土砂の排除は、砂利採取等の活用を検討するとともに、海岸侵食の抑制に寄与できる手法を検討して行う。

(2) 樹木の維持管理

河道内の樹木は、生物の生息・生育環境や河川景観を形成するなど多様な機能を有している一方で、洪水時には水位の上昇や流木発生の原因となり、河川管理施設や橋梁等の構造物の被害等が懸念される。

河道内の樹木の繁茂による河積阻害や偏流による河川管理施設への悪影響を解消するため、河川縦横断測量や河川巡視等により河道を監視し、洪水流下に与える影響を検討のうえ、必要に応じ伐開等を行う。なお、河道内の植生の管理は、砂礫河原の再生や外来生物の防除といった河川環境整備の目標と整合を図る。

表-3.2.3 維持管理（樹木伐開）に係る施行の場所

河川名		施行の場所	
天竜川	左岸	磐田市豊岡	5.2k 付近～5.6k 付近
		磐田市中島～磐田市森本	6.8k 付近～7.4k 付近
		磐田市富里～磐田市勾坂中	12.0k 付近～13.2k 付近
		磐田市松之木島	16.2k 付近～18.4k 付近
		磐田市荻貫地	19.6k 付近～20.6k 付近
		磐田市上野部	21.4k 付近～22.8k 付近
		浜松市天竜区佐久間町中部	66.2k 付近～66.6k 付近
		飯田市中久堅下虎岩	145.8k 付近～146.2k 付近
		伊那市東春近	186.0k 付近～186.4k 付近
	右岸	浜松市南区東町 ～浜松市南区老間町	3.8k 付近～4.4k 付近
		浜松市南区大塚町	5.2k 付近～5.4k 付近
		浜松市南区新貝町	6.4k 付近～6.6k 付近
		浜松市南区鶴見町 ～浜松市東区国吉町	7.0k 付近～8.0k 付近
		浜松市浜北区新堀	16.2k 付近～16.8k 付近
		下伊那郡高森町吉田	154.2k 付近～154.4k 付近
駒ヶ根市下平	182.0k 付近～182.2k 付近		

注) 現時点における主な施行の場所等を示したものであり、今後の河川の状況等により、必要に応じて変更することがある。

4 河川維持管理機器等の維持管理

(1) 光ケーブル・CCTV の維持管理

維持管理機器は、常に良好な状態で観測できるよう保守点検・整備を行い、データの蓄積を図るとともに、情報一元化による管理の効率化の実施に努める。洪水や氾濫流に関する情報については、光ファイバー網、河川監視用カメラ（CCTV）等の情報基盤の整備により、浸水の危険性に関する情報、水位、流量等の河川情報を迅速に収集する。

(2) 危機管理資材の維持管理

洪水や地震等の災害時に必要となるブロック、土砂等の資材については、備蓄量を増強するなど、適切な維持管理を行う。

5 許可工作物の適正維持管理

許可工作物が、定められた許可条件に基づいて適正に維持管理されるよう、施設管理者に適切な指導や協議を行う。

6 流下物の処理

河川美化のため、河川愛護月間（7月）等を通じた河川美化活動とともに、ゴミの持ち帰りやマナー向上の取り組みを行う。また、地域住民、NPO、市民団体、関係機関と連携して良好な河川空間の維持管理を推進する。

洪水の流下を阻害する流木・ゴミ等の流下物は、適切に除去を行う。また、流木処理については有効活用やリサイクル等を推進する。

7 ダム本体・観測機器等の維持管理

天竜川水系には、洪水調節等を行う施設として、国が管理する美和ダム、小洪ダム、新豊根ダムが整備されている。また、佐久間ダムについては、天竜川ダム再編事業により洪水調節施設を国が管理する予定である。

これらの国が管理しているダムについては、今後とも社会的要請に応えるべく、洪水時や渇水時等に機能を最大限発揮させるとともに、長期にわたって適正に運用するため、日常的な点検整備、計画的な維持修繕を行う。

また、ダム等の安全性を確認するために堤体の観測を適切に行うとともに、ダム本体等、ゲート、機械・電気設備等、雨量・水位観測機器等の維持補修を適宜行う。

さらに、管内で震度4以上の地震が発生した場合には、堤体や貯水池等の状況把握、異常の早期発見のために巡視を行うとともに、出水・地震等による損傷が生じた場合には、速やかに復旧する。

8 ダム貯水池の維持管理

ダム貯水池斜面の崩壊箇所、安全柵・進入防止柵等の安全施設の点検のため、ダム貯水池の巡視を行うとともに、湖面の安全確保と水質・生態系保全等に配慮し、適切な湖面利用が行われるよう管理する。

流木・ゴミ等の流下物は、ゲートの破損や操作の支障、ダム下流河川の流下断面の阻害、樋門の排水機能等の支障、河川利用上の支障となるため、適宜除去する。流木処理に際しては、有効活用やリサイクル等の推進、コストの縮減に努める。

また、ダムから冷温水や濁水、富栄養水を放流することによる下流河川への影響及び貯水池の富栄養化問題が生じる場合は、これらの影響や問題を防止、軽減するため、選択取水設備、汚濁防止フェンス、曝気循環施設等を設置し、それらの適切な運用を図ることにより、貯水池及び下流部の水環境の保全・維持に努める。

さらに、貯水池に堆積する土砂は年により変動があることから、堆砂の進行による貯水池機能の低下を防ぐため、必要に応じ堆積土砂の除去等の堆砂対策を実施するとともに、美和ダム、小渋ダム、佐久間ダムの恒久堆砂対策施設の維持補修を行う。

9 危機管理対策

洪水や高潮、地震等による被害の防止又は軽減を図るため、関係自治体等と連携して迅速な情報伝達や水防活動の支援等を行う。

(1) 洪水時等の管理

天竜川は昭和 37 年（1962）に洪水予報河川に指定されており、長野地方气象台、静岡地方气象台と共同で発表する洪水予報並びに水防警報の迅速な発表を行うとともに、関係機関に迅速かつ確実な情報連絡を行い、洪水被害の防止又は軽減に努める。

また、平成 19 年（2007）より洪水予報河川において、避難勧告等の発表、情報伝達及び避難に要するリードタイムを考慮した避難判断水位も発表基準に加え、はん濫警戒情報を発表している。

これらの情報の発信に際しては、観測機器の精度向上や平常時の情報伝達演習等により、水防団等への迅速かつ正確な伝達を行うとともに、防災関係機関や報道機関と連携を図り、住民等への迅速かつわかりやすい提供に努める。

(2) 水防に関する連携・支援

水害による被害軽減のため、国土交通省、地方公共団体、水防団等が連携し、出水期前に重要水防箇所の合同巡視や情報伝達訓練、水防技術講習会、水防訓練等を実施し、特に注意を要する箇所の周知や水防技術の習得を図るとともに、水防活動に関する理解と関心を高め、洪水等に備える。また、国土交通省では、洪水予報や水防警報の発表により、水防団等による水防活動が円滑に行えるよう努める。

また、洪水時の適切な対応のため、地方公共団体の洪水ハザードマップの作成・修正、地域住民の活用を促進するための取組み等に対して支援・協力を行う。

地震等による広域的な被害や、近年頻発する内水被害の際には、被害形態の変化を随時

把握するとともに国土交通省が保有する排水ポンプ車やクレーン車、照明車、災害対策本部車等により積極的な支援を行う。

一方、治水施設の整備や生活様式の変化とともに住民の水防意識や災害に対する備え、想像力が失われていることから、過去の災害の経験、知識を生かした啓発活動を推進するとともに、地域住民、学校、企業等が水害に対する意識を高め、洪水時に自主的かつ適切な行動が取れるよう、洪水ハザードマップを活用した避難訓練等の取り組みに対して必要な支援・協力を行い、さらには平成 17 年（2005）の水防法改正により創設された水防協力団体制度等の活用に努める。

(3) 河川情報システムの整備

雨量・水位・流量観測等のデータは、常に良好な状態で観測を行えるよう保守点検を行い、データの的確な収集・蓄積・提供を図る。また、洪水等の非常時において、迅速かつ的確に関係機関との情報共有を図るネットワークとして機能するよう、IT 技術を活用した河川情報の高度化を図り、適切な点検・整備のもと光ファイバー網や河川監視用カメラ（CCTV）、データ通信等のシステムの機能を保全し、インターネット等を活用して分かりやすい情報を迅速かつ正確に提供する。

(4) 水質事故対策

突発的に発生する水質事故に対処するため、平常時の河川巡視等により、水質事故に係わる汚濁源情報の把握に努める。また、天竜川水系水質保全連絡協議会による情報連絡体制や、地域の諸団体との連携も視野に入れた情報連絡の充実及び迅速化に努める。

水質事故発生時には、水質事故対策マニュアルに基づき、事故状況、被害状況及び原因把握を迅速に行い、関係機関に通報するとともに、被害の拡大防止のための適切な措置を講じる。また、水質事故時の適切な対応のため、平常時の訓練等を実施する。

水質事故の際に必要な資材等については、関係機関等の備蓄状況も把握し、速やかな対策の実施が図られるように努める。

第 2 項 河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

1 河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

(1) 適正な流水管理や水利用

天竜川水系における河川の適正な流水管理や水利用の現状と課題を踏まえ、河川環境の保全や適切で効率的な取水が行われるように、日頃から関係機関及び水利使用者と情報交換に努める。また、緊急的な消防用水としての利用等について、関係機関と連携を図る。

(2) 渇水時の対応

天竜川水系は、従来から正常流量を下回る状況が頻発している。このことから、関係機関及び水利使用者等との情報提供、情報伝達体制を整備するとともに、正常流量を下回った場合は必要に応じ、行政機関と関係利水者等で構成する天竜川水利調整協議会等により、渇水被害の軽減及び正常流量の保持に向けて迅速に対応できるよう、関係機関と連携して渇水対策の強化を図る。

第3項 河川環境の維持に関する事項

1 河川の清潔の維持

(1) 不法投棄物等の処理

洪水時に流出するゴミや流草木、不法投棄されたゴミ等の処理は、河川環境への影響を低減するため、地域住民や自治体等関係機関と連携し、速やかな撤去処分に努める。また、河川監視用カメラ(CCTV)等の設置、河川巡視の強化等の監視体制強化を図り、流域全体での不法投棄マップの作成や看板設置等により、不法投棄に対する地域住民への啓発活動を実施するとともに、必要に応じて車両の進入を制限するなど、不法投棄の解消のため適切に対応する。

(2) 水質の維持

河川の水質については、水質調査による定期的な監視を継続して行い、状況を的確に把握するとともに、河川巡視等により日々の水質や排水等の状況を監視する。

これらの水質情報については、関係機関や地域住民等に幅広く提供する。

また、水質の改善、向上を図るため、流域から河川へ流入する汚濁負荷削減に向けた取り組みを流域が一体となって進め、良好な水質の維持に努める。

2 地域と連携した取り組み

(1) 河川愛護団体等との連携

天竜川の沿川に暮らす地域住民が天竜川に誇りや親しみを持ち、より良い河川環境を実現していくため、河川愛護団体、NPO、市民団体、地域住民等とのパートナーシップを確立するとともに、協働による河川清掃活動、河道内樹木の伐開や外来生物の駆除活動など、地域住民等の自主的な参画による活動を促進し、地域と一体となったより良い河川管理の推進を図る。また、このような活動を通じて、地域住民等の参加と連携による天竜川の河川利用と、これを基軸とした活力ある地域づくりの推進を図る。

また、地域との連携を図るに際し、河川整備に係る事業の目的や実施の状況等について、わかりやすく適切な情報の提供や説明に努める。

(2) 水源地域ビジョン等の実施

ダム設置地域の周辺自治体、関係住民団体と協力して水源地域ビジョン¹、地域に開かれたダム²で計画された周辺地域活性化方策を積極的に実施する。

表-3.2.4 水源地域ビジョン策定ダム及び地域に開かれたダムの指定ダム

項目	ダム名
水源地域ビジョン ¹ 策定ダム	美和ダム、小洪ダム、新豊根ダム
地域に開かれたダム ² の指定ダム	美和ダム

1 ダムを活かした水源地域の自立的、持続的な活性化のために、水源地域の自治体、住民等がダム事業者・管理者と共同で策定する水源地域活性化のための行動計画であり、水源地域ビジョンにはダム及びダム周辺の豊かな自然及び水源地域の伝統的な文化活動等を利用した水源地域の自立的、持続的な活性化の方策とともに、ダム事業者・管理者及び関係行政機関が行う支援方策等を定める。

2 地域の自然的、社会的条件等を勘案し、ダム本体、ダム湖及び周辺区域の整備等に関する事業を計画的かつ一体的に推進することにより、当該地域の自然環境、レクリエーションその他の機能を高め、ダム本体、ダム湖及び周辺区域の利活用を促進し、地域の活性化を図ることとされたダム。

(3) 河川利用・水面利用の適正化

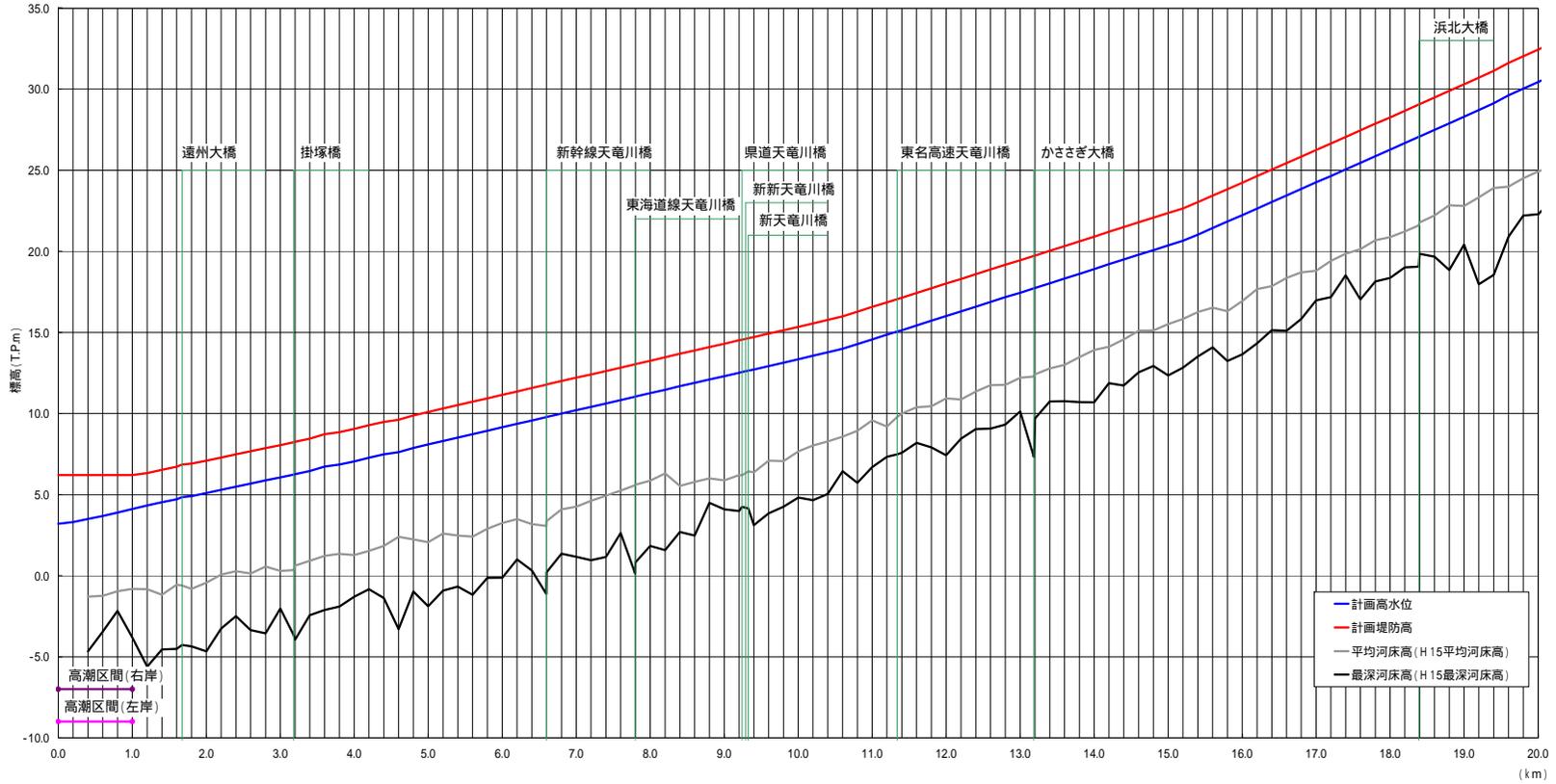
安全な河川利用のため、危険箇所の把握及び解消、注意喚起等に努めるとともに、天竜川下流部水難事故防止協議会等により関係機関と連携した対策を実施する。

不法耕作地、不法な高水敷の占用に関しては、関係機関と連携して撤去及び原状回復の指示による違反行為の是正・適正化に取り組む。

天竜川には、不法占用を含め多数の船舶の係留が見られるが、これらについては、関係機関との連携を深め、その適正化を図る。

計 画 諸 元 縦 断 図

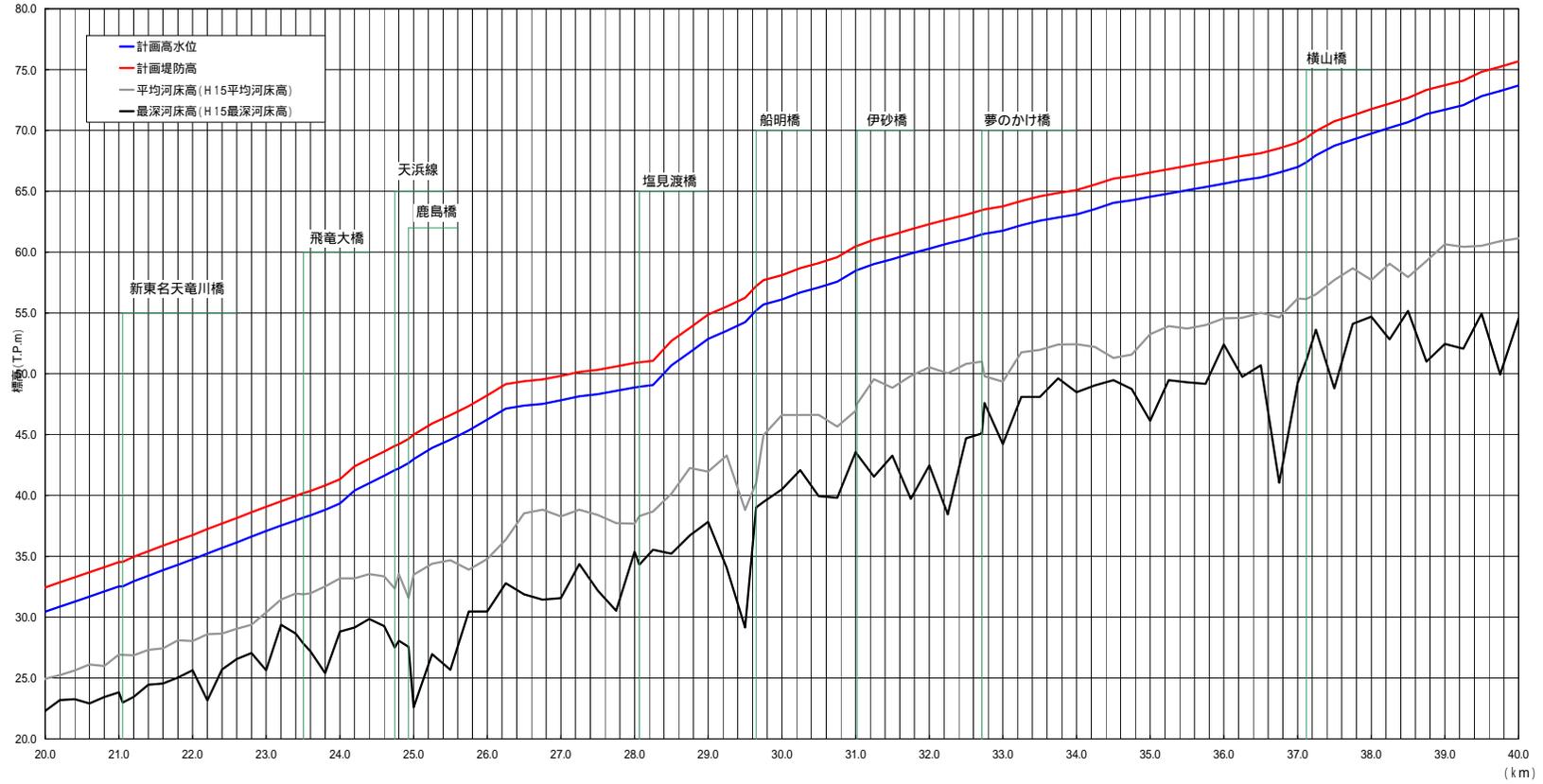
計画諸元表 天竜川 (0.0k ~ 20.0k)



距離(km)	0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	
平均河床高	3.21	4.11	5.10	6.05	7.05	8.10	9.15	10.21	11.26	12.31	13.34	14.37	15.42	16.45	17.45	18.91	20.36	22.23	24.26	26.26	28.30
最深河床高	0	1.061	2.089	3.081	4.064	5.098	6.119	7.134	8.137	9.150	10.154	11.168	12.182	13.183	14.197	15.207	16.206	17.210	18.164	19.177	
計画高水位	6.20	6.20	7.10	8.05	9.05	10.10	11.15	12.21	13.26	14.31	15.34	16.37	18.02	19.45	20.91	22.36	24.23	26.26	28.26	30.30	
計画堤防高	6.20	6.20	7.10	8.05	9.05	10.10	11.15	12.21	13.26	14.31	15.34	16.37	18.02	19.45	20.91	22.36	24.23	26.26	28.26	30.30	
高潮区間(右岸)																					
高潮区間(左岸)																					
平均河床高 (H 15)				1/1,185					1/868					1/650					1/522		
最深河床高 (H 15)																					

平均・最深河床高はH 15の値
計画堤防高は計画高水位に余裕高を加えて表示している

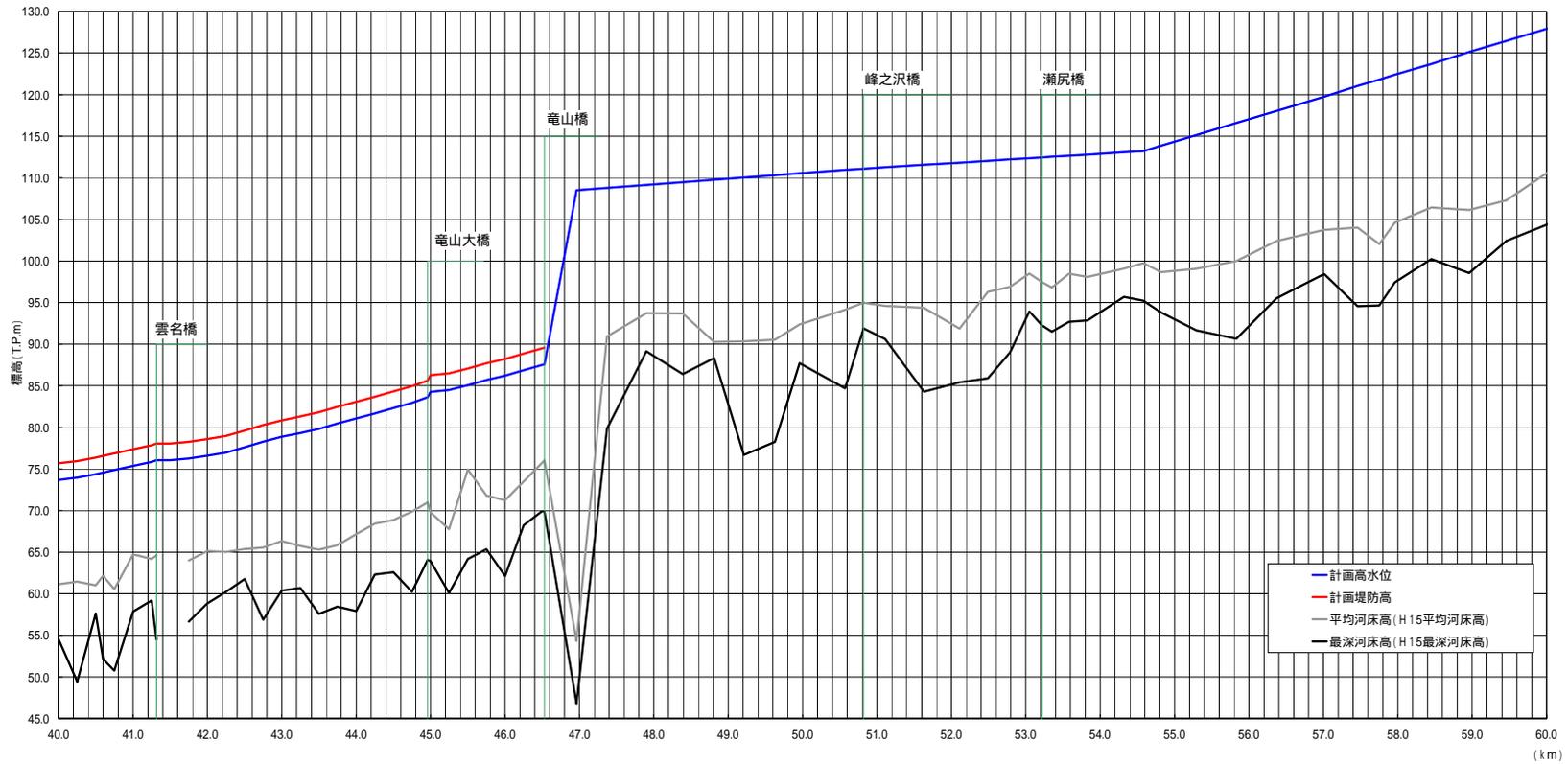
計画諸元表 天竜川 (20.0k ~ 40.0k)



距離(km)	最深河床高 (P.m)	平均河床高 (P.m)	計画堤防高 (P.m)	計画高水位 (P.m)	計画高水位に余裕高を加えた値 (P.m)	河床勾配 (1/n)	水深 (m)	流速 (m/s)
20.00	22.30	24.93	32.45	30.45	29.231			
21.00	23.83	26.93	34.53	32.53	29.225	1/522		
22.00	25.03	28.03	36.75	34.75	29.228			
23.00	25.64	30.39	38.68	37.08	29.336	1/518		
24.00	28.81	33.19	41.34	39.34	29.337			
25.00	22.00	33.49	44.89	42.89	29.329			
26.00	30.47	34.78	46.23	46.23	29.398			
27.00	31.55	38.27	49.62	47.82	27.377	1/581		
28.00	35.37	37.68	50.88	48.88	28.474			
29.00	37.82	41.96	54.87	52.87	29.518			
30.00	40.51	46.61	58.11	56.11	30.300			
31.00	43.57	46.95	60.47	60.47	31.467			
32.00	42.48	50.54	62.29	60.29	32.478	1/581		
33.00	44.23	49.36	63.76	61.76	33.317			
34.00	48.49	52.43	65.10	63.10	34.270			
35.00	46.13	53.25	66.54	64.54	35.229			
36.00	52.42	54.56	67.62	65.62	36.201			
37.00	49.24	56.18	68.99	66.99	37.305	1/581		
38.00	54.70	57.70	71.75	69.75	38.419			
39.00	52.46	60.65	73.72	71.72	39.315			

平均・最深河床高はH15の値
計画堤防高は計画高水位に余裕高を加えて表示している

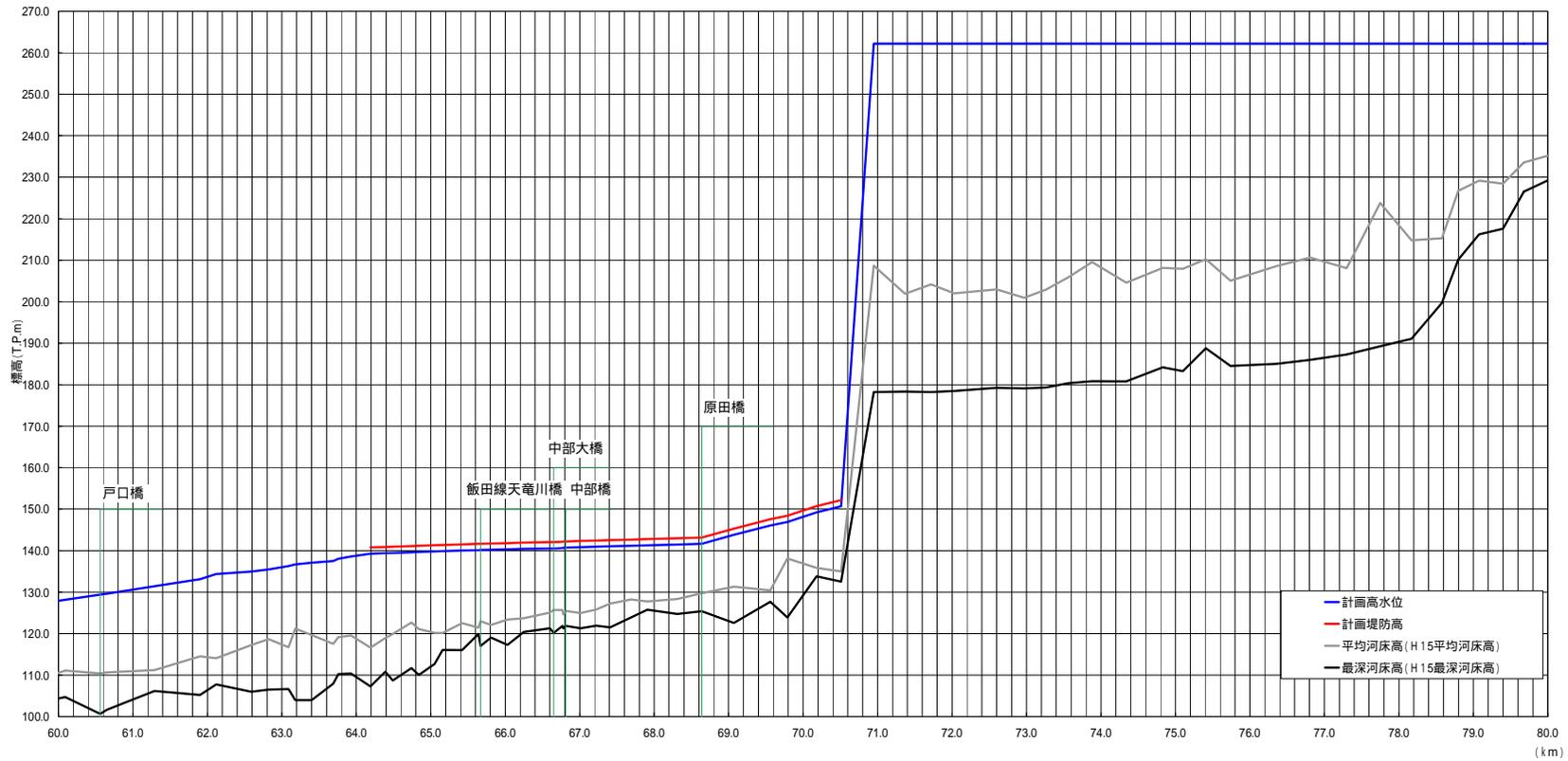
計画諸元表 天竜川 (40.0k ~ 60.0k)



距離標	40.00	41.00	42.00	43.00	44.00	45.00	46.00	46.96	47.00	48.00	49.00	49.21	50.00	51.00	51.63	52.00	53.00	53.35	54.00	55.00	55.29	56.00	57.00	57.96	58.00	59.00	
計画堤防高	73.68	75.36	76.59	78.86	81.07	84.27	86.23	88.50	90.34	90.34	94.37	96.81	99.05	104.61	111.05	112.02	115.14	115.14	122.40								
計画高水位	61.14	64.75	65.12	66.33	67.18	68.77	71.21	74.30	76.88	76.88	84.28	91.50	99.05	104.61	111.05	112.02	115.14	115.14	122.40								
平均河床高	61.14	64.75	65.12	66.33	67.18	68.77	71.21	74.30	76.88	76.88	84.28	91.50	99.05	104.61	111.05	112.02	115.14	115.14	122.40								
最深河床高	54.53	57.86	58.62	60.38	57.90	63.92	62.11	46.80	46.80	46.80	46.28	51.50	51.50	57.43	57.43	57.43	57.43	57.43	57.43								
計画堤防高	1/581					1/581					1/543																

平均・最深河床高はH 15の値
計画堤防高は計画高水位に余裕高を加えて表示している

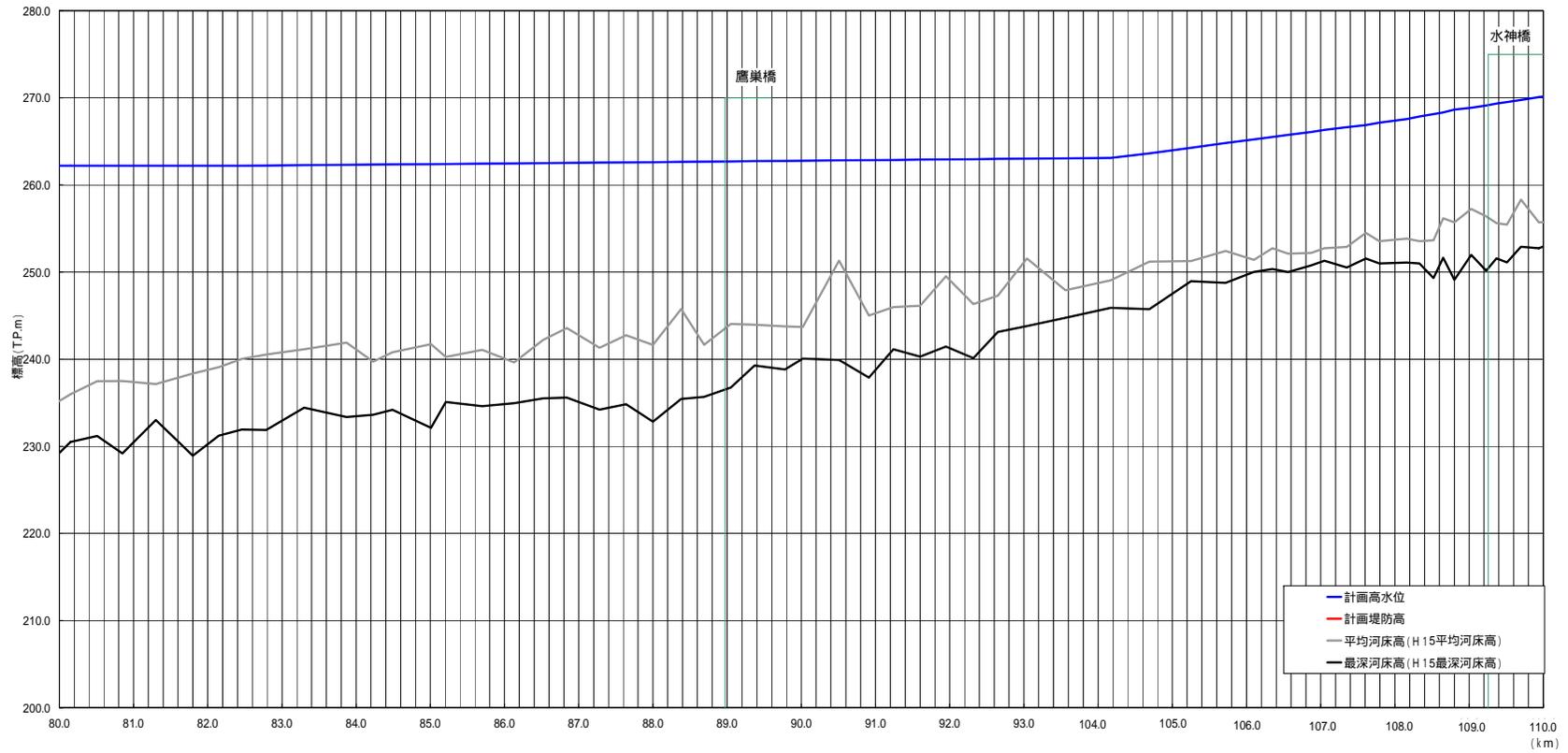
計画諸元表 天竜川 (60.0k ~ 80.0k)



距離標	計画堤防高	計画高水位	計画堤防高	計画高水位	平均河床高	最深河床高
60.00						
60.05	60.645	129.64			110.67	101.64
61.00						
62.00						
62.62	62.621	135.46			118.67	106.53
63.00						
63.76	63.759	138.05			119.14	110.26
64.00						
64.74	64.736	139.60			122.68	111.70
65.00						
65.64	65.636	140.12			121.43	119.91
66.00						
66.71	66.772	140.62			125.72	121.66
67.00						
67.69	67.693	141.17			128.23	123.85
68.00						
69.00						
69.56	69.554	146.06			130.44	127.66
70.00						
70.95	70.951	202.20			208.67	178.22
71.00						
72.00						
72.97	72.969	262.20			200.95	179.10
73.00						
74.00						
74.83	74.827	262.20			206.17	184.20
75.00						
76.00						
76.81	76.814	262.20			210.67	185.96
77.00						
78.00						
78.80	78.801	262.20			206.72	210.13
79.00						

平均・最深河床高はH15の値
 計画堤防高は計画高水位に余裕高を加えて表示している

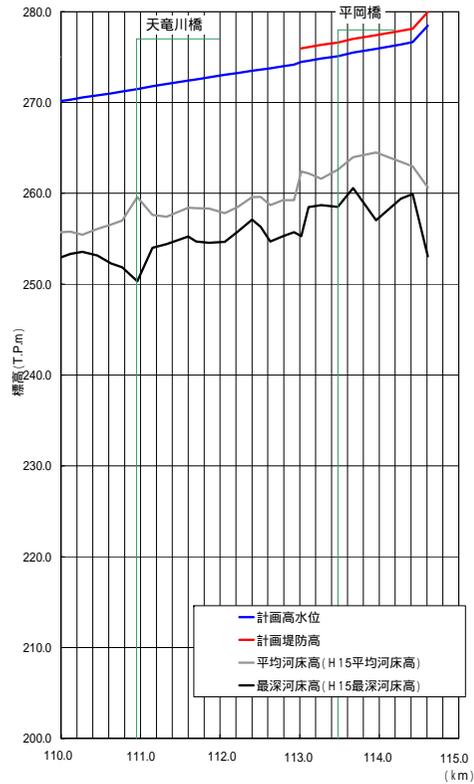
計画諸元表 天竜川 (80.0k~110.0k)



距離(km)	平均河床高 (H15平均河床高)	最深河床高 (H15最深河床高)	計画高水位	計画堤防高	平均河床高 (H15平均河床高)	最深河床高 (H15最深河床高)
80.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
80.51	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
81.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
82.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
82.46	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
83.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
84.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
84.49	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
85.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
86.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
86.52	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
87.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
88.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
88.38	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
89.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
90.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
90.02	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
91.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
91.95	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
92.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
93.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
104.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
104.17	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
105.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
106.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
106.35	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
107.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
107.61	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
108.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
108.65	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
109.0	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18
109.51	235.49	230.00	262.20	262.20	237.47	231.18

平均・最深河床高はH15の値
計画堤防高は計画高水位に余裕高を加えて表示している

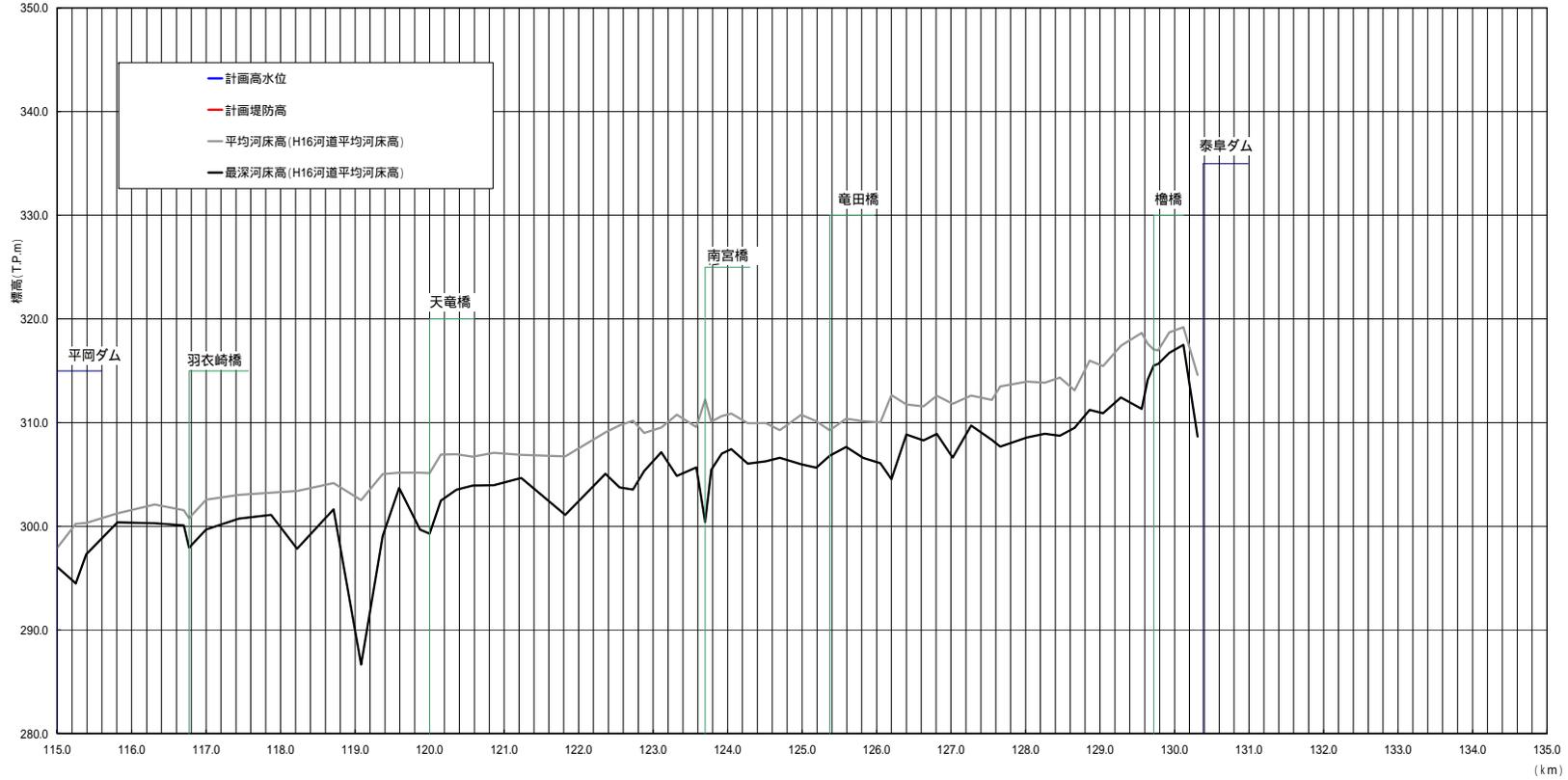
計画諸元表 天竜川 (110.0k~115.0k)



距離(km)	計画高水位 (mm)	計画堤防高 (mm)	平均河床高 (mm)	最深河床高 (mm)
110.00	270.75		256.08	253.15
110.46	270.75		257.42	254.41
111.00	272.03		258.51	255.80
111.33	272.03		259.25	255.71
112.00	273.34		260.08	260.58
112.24	273.34			
112.83	274.16			
113.00	274.16			
113.67	275.50	277.00		
114.00	275.50			
115.00				

平均・最深河床高はH15の値
 計画堤防高は計画高水位に余裕高を加えて表示している

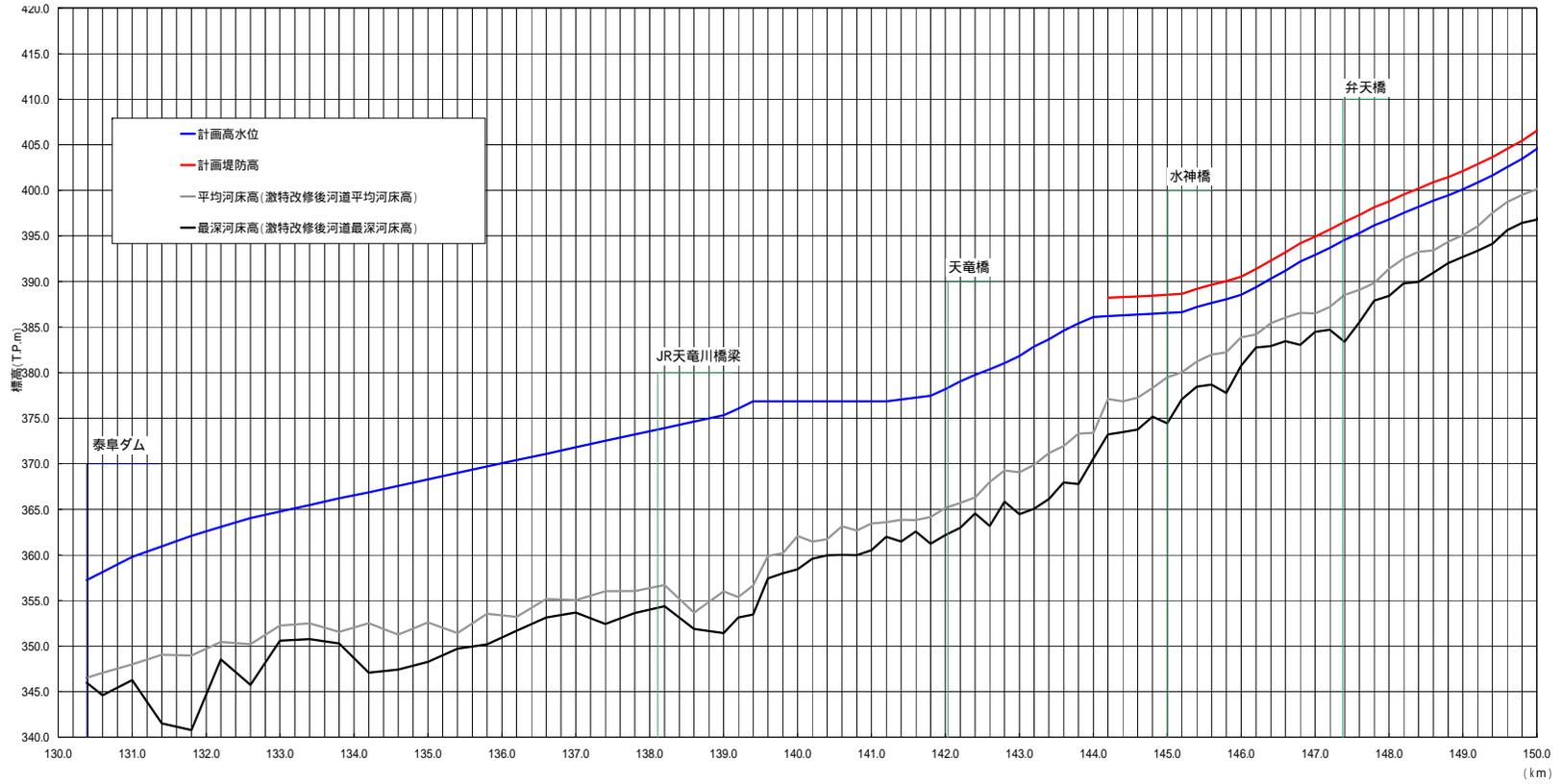
計画諸元表 天竜川 (115.0k ~ 130.2k)



距離(km)	断面番号	計画高水位 (m)	計画堤防高 (m)	平均河床高 (m)	最深河床高 (m)
115.00	115	297.90	296.08	297.90	296.08
115.25	380	300.23	294.49	300.23	294.49
115.39	508	300.33	297.30	300.33	297.30
115.61	828	301.25	300.37	301.25	300.37
115.81	1,427	302.09	300.29	302.09	300.29
115.91	1,618	301.53	300.08	301.53	300.08
116.01	1,808	300.79	297.85	300.79	297.85
116.06	2,115	304.25	299.10	304.25	299.10
117.44	2,656	303.02	300.73	303.02	300.73
117.87	2,988	303.23	301.09	303.23	301.09
118.22	3,331	303.39	297.84	303.39	297.84
118.71	3,828	304.17	301.63	304.17	301.63
119.08	4,198	302.53	298.66	302.53	298.66
119.37	4,481	305.03	299.06	305.03	299.06
119.59	4,702	305.17	303.71	305.17	303.71
119.87	4,898	305.17	299.68	305.17	299.68
120.00	5,110	305.11	299.28	305.11	299.28
120.15	5,280	306.53	302.47	306.53	302.47
120.36	5,472	306.94	303.53	306.94	303.53
120.58	5,697	306.71	303.91	306.71	303.91
120.86	5,879	307.08	303.95	307.08	303.95
121.23	6,346	306.88	304.66	306.88	304.66
121.82	6,888	306.75	301.10	306.75	301.10
122.36	7,472	309.06	305.06	309.06	305.06
122.76	7,864	309.94	305.14	309.94	305.14
123.11	8,223	308.90	306.53	308.90	306.53
123.11	8,223	309.82	307.53	309.82	307.53
123.30	8,454	310.77	304.44	310.77	304.44
123.58	8,692	309.57	305.67	309.57	305.67
123.78	8,891	310.09	305.45	310.09	305.45
124.05	9,167	310.88	307.44	310.88	307.44
124.27	9,389	309.95	306.02	309.95	306.02
124.51	9,621	309.97	306.26	309.97	306.26
124.70	9,812	309.26	306.60	309.26	306.60
124.99	10,107	310.76	305.98	310.76	305.98
125.19	10,308	310.15	305.66	310.15	305.66
125.37	10,485	309.25	306.79	309.25	306.79
125.59	10,765	310.38	307.65	310.38	307.65
125.82	10,931	310.15	306.59	310.15	306.59
126.05	11,168	310.02	306.08	310.02	306.08
126.20	11,313	312.64	304.55	312.64	304.55
126.40	11,517	311.75	308.86	311.75	308.86
126.63	11,745	311.56	308.28	311.56	308.28
126.81	11,938	312.60	308.90	312.60	308.90
127.02	12,132	311.61	306.62	311.61	306.62
127.27	12,388	312.62	309.71	312.62	309.71
127.55	12,662	312.19	308.31	312.19	308.31
127.66	12,779	313.49	307.68	313.49	307.68
128.05	13,198	315.06	308.86	315.06	308.86
128.25	13,423	308.85	308.85	308.85	308.85
128.46	13,676	312.54	309.50	312.54	309.50
128.66	13,970	313.12	309.50	313.12	309.50
128.86	14,292	315.97	311.23	315.97	311.23
129.04	14,559	315.46	310.89	315.46	310.89
129.28	14,866	317.40	312.43	317.40	312.43
129.56	14,675	318.65	311.33	318.65	311.33
129.64	14,758	317.61	314.14	317.61	314.14
129.78	14,884	316.96	315.65	316.96	315.65
129.93	15,047	318.89	316.73	318.89	316.73
130.12	15,238	319.21	317.49	319.21	317.49

平均・最深河床高はH16の値
計画堤防高は計画高水位に余裕高を加えて表示している

計画諸元表 天竜川 (130.0k~150.k)

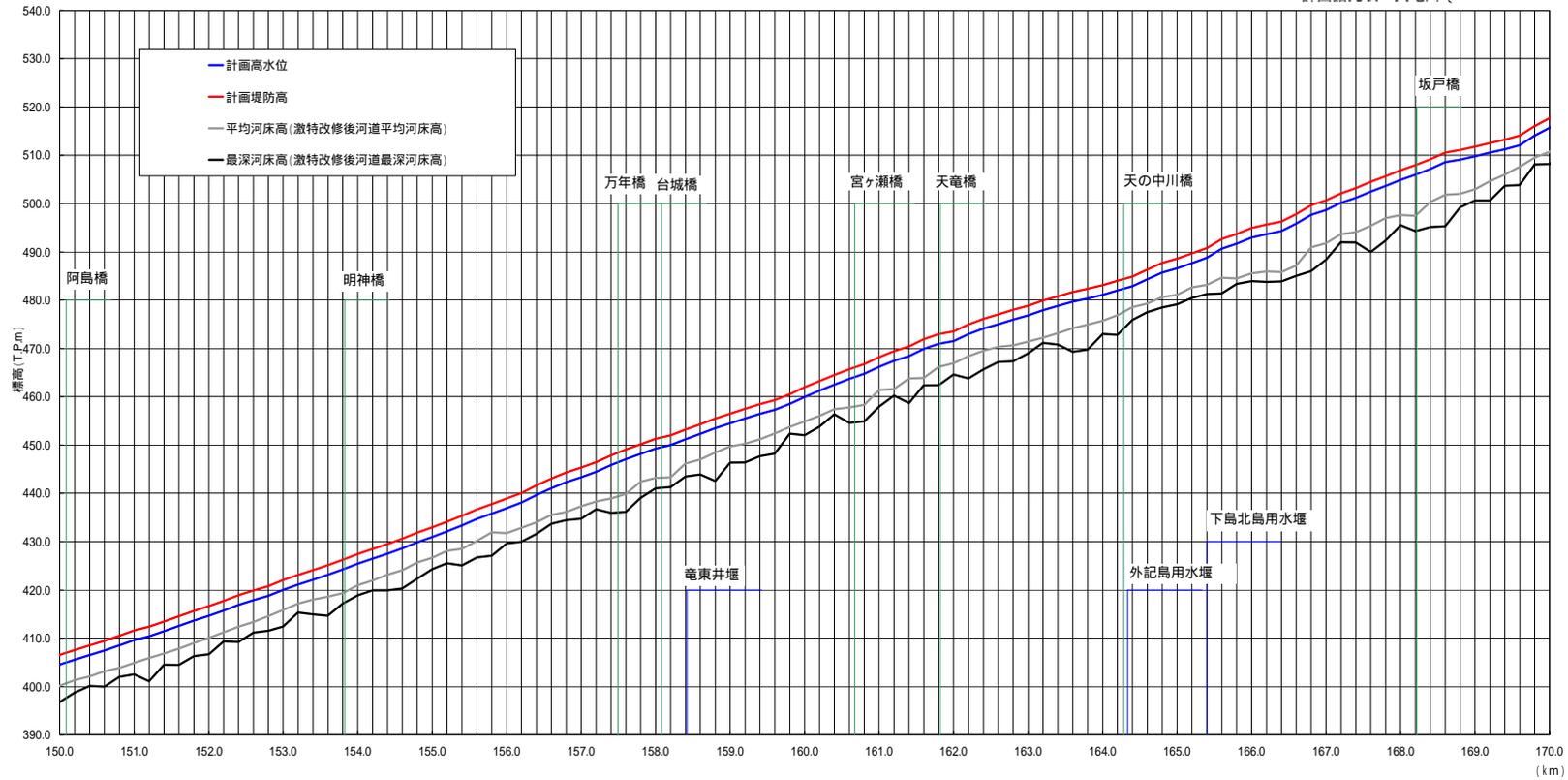


距離(km)	設計流量 (m³/s)	計画高水位 (m)	計画堤防高 (m)	平均河床高 (m)	最深河床高 (m)
130.0	0	357.25	345.88	346.53	345.88
130.25	214	358.12	344.60	347.05	344.60
131.00	615	359.78	346.28	348.00	346.28
131.48	1,016	360.94	344.53	349.03	344.53
131.88	1,430	362.09	340.78	348.97	340.78
132.20	1,830	363.07	348.53	350.46	348.53
132.60	2,214	364.05	345.74	350.19	345.74
133.00	2,619	364.76	350.58	352.24	350.58
133.49	3,003	366.47	350.76	352.49	350.76
133.89	3,446	366.21	350.27	351.55	350.27
134.20	3,819	366.87	347.07	352.52	347.07
134.60	4,222	367.58	347.42	351.26	347.42
135.00	4,605	368.29	348.27	352.58	348.27
135.40	5,000	369.00	348.71	351.42	348.71
135.80	5,451	369.71	350.19	353.55	350.19
136.20	5,851	370.41	351.67	353.20	351.67
136.60	6,211	371.08	353.14	355.17	353.14
137.00	6,628	371.51	353.69	355.04	353.69
137.40	7,009	372.52	352.43	356.01	352.43
137.80	7,451	373.22	353.62	356.04	353.62
138.20	7,850	373.92	354.38	356.71	354.38
138.60	8,223	374.62	351.67	353.67	351.67
139.00	8,618	375.31	351.42	355.99	351.42
139.60	9,234	376.86	357.43	359.90	357.43
140.00	9,627	376.86	358.44	362.08	358.44
141.00	10,956	376.86	360.51	363.45	360.51
141.80	11,320	377.47	361.23	364.17	361.23
142.00	11,500	378.20	362.18	365.14	362.18
143.00	12,441	381.83	364.48	369.07	364.48
144.00	13,542	386.11	370.57	373.39	370.57
145.00	14,514	386.54	374.44	378.54	374.44
146.00	15,475	386.53	380.76	383.88	380.76
147.00	16,497	382.82	384.45	384.92	384.45
148.00	17,250	386.15	387.88	388.15	387.88
148.80	17,440	386.88	388.42	388.00	388.42
149.00	18,402	400.12	392.69	402.12	392.69

計画堤防高は標準的な高さを示しており、霞堤(開口部)が存在するところについてはこれに基づかず、今後の検討、調整により個別で定めるものとする。

平均・最深河床高はH16(191.4k上流:激特改修後河道)の値
計画堤防高は計画高水位に余裕高を加えて表示している

計画諸元表 天竜川 (150.0k ~ 170.k)

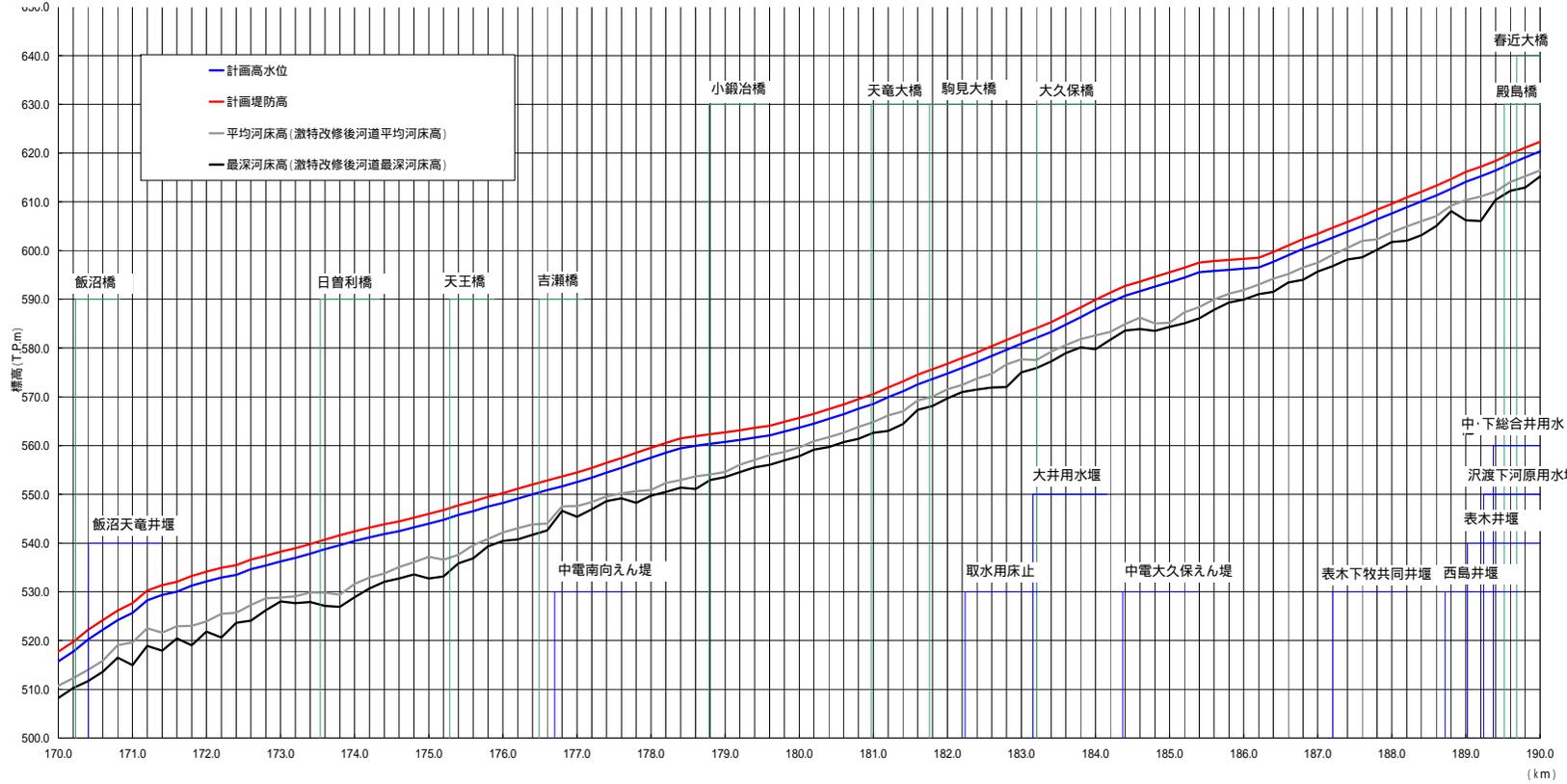


距離(km)	平均河床高 (m)	最深河床高 (m)	計画高水位 (m)	計画堤防高 (m)	設計流量 (m³/s)	設計流速 (m/s)	設計水深 (m)	設計河床高 (m)	設計河床傾斜
150.00	398.78	398.78	405.31	405.31	19,352	4.04	4.04	405.31	
151.00	402.49	402.49	411.61	411.61	20,353	4.01	4.01	411.61	
152.00	406.07	406.07	416.85	416.85	21,309	4.14	4.14	416.85	
153.00	412.44	412.44	422.02	422.02	22,228	4.02	4.02	422.02	
154.00	418.87	418.87	427.42	427.42	23,252	4.02	4.02	427.42	1/187
155.00	424.31	424.31	432.34	432.34	24,338	4.04	4.04	432.34	
156.00	429.64	429.64	438.34	438.34	25,316	4.04	4.04	438.34	
157.00	434.74	434.74	443.34	443.34	26,254	4.04	4.04	443.34	
158.00	441.03	441.03	449.29	449.29	27,454	4.09	4.09	449.29	
159.00	441.29	441.29	450.01	450.01	27,545	4.01	4.01	450.01	
160.00	446.34	446.34	456.46	456.46	28,411	4.04	4.04	456.46	
161.00	452.06	452.06	461.96	461.96	29,419	4.06	4.06	461.96	
162.00	457.56	457.56	468.17	468.17	30,378	4.07	4.07	468.17	
163.00	464.58	464.58	473.49	473.49	31,314	4.14	4.14	473.49	1/191
164.00	468.99	468.99	478.83	478.83	32,231	4.03	4.03	478.83	
165.00	473.03	473.03	483.12	483.12	33,208	4.12	4.12	483.12	
166.00	479.15	479.15	488.61	488.61	34,426	4.01	4.01	488.61	
167.00	481.25	481.25	490.79	490.79	34,902	4.02	4.02	490.79	
168.00	483.94	483.94	494.96	494.96	35,602	4.05	4.05	494.96	
169.00	488.42	488.42	500.07	500.07	36,265	4.07	4.07	500.07	1/167
170.00	495.53	495.53	506.86	506.86	37,510	4.08	4.08	506.86	
171.00	500.85	500.85	511.79	511.79	38,589	4.09	4.09	511.79	

計画堤防高は標準的な高さを示しており、霞堤（開口部）が存在するところについてはこれに基づかず、今後の検討、調整により個別で定めるものとする。

平均・最深河床高はH16(191.4k上流：激特改修後河道)の値
計画堤防高は計画高水位に余裕高を加えて表示している

計画諸元表 天竜川 (170.0k ~ 190.k)

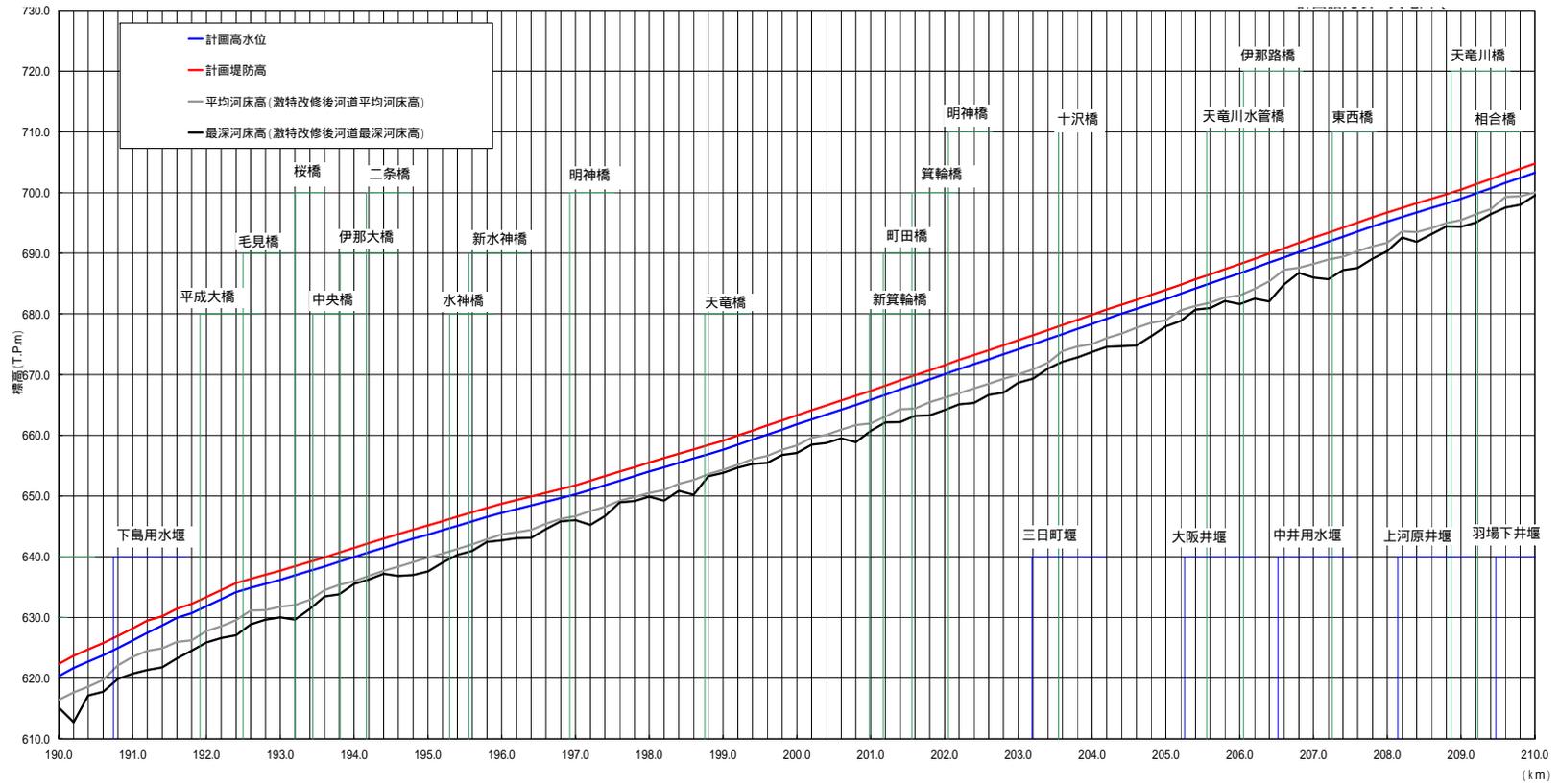


距離 (km)	平均河床高 (m)	最深河床高 (m)	計画高水位 (m)	計画堤防高 (m)	流量 (m³/s)	流速 (m/s)	計画流量 (m³/s)	計画流速 (m/s)	計画河床高 (m)	平均河床高 (m)	最深河床高 (m)
170.00	515.70	502.22	517.70	520.71	39.822	1/167	515.70	517.70	517.70	517.70	502.22
171.00	525.66	518.88	527.66	530.26	40.651	1/235	525.66	527.66	527.66	527.66	518.88
172.00	532.14	521.84	534.14	536.92	41.856	1/180	532.14	534.14	534.14	534.14	521.84
173.00	538.23	528.01	538.23	541.39	42.845	1/182	538.23	538.23	538.23	538.23	528.01
174.00	540.39	528.90	542.39	547.61	43.850		540.39	542.39	542.39	542.39	528.90
175.00	544.00	532.74	546.00	550.89	44.722		544.00	546.00	546.00	546.00	532.74
176.00	548.21	540.45	550.21	554.45	45.740		548.21	550.21	550.21	550.21	540.45
177.00	552.48	545.40	554.48	557.81	46.724		552.48	554.48	554.48	554.48	545.40
178.00	557.51	549.71	559.51	560.89	47.746		557.51	559.51	559.51	559.51	549.71
179.00	560.73	553.53	562.73	564.36	48.754		560.73	562.73	562.73	562.73	553.53
180.00	563.88	557.81	565.88	569.61	49.776		563.88	565.88	565.88	565.88	557.81
181.00	568.54	562.02	570.54	564.02	50.789		568.54	570.54	570.54	570.54	562.02
182.00	574.79	569.87	576.79	571.05	51.820		574.79	576.79	576.79	576.79	569.87
183.00	580.86	575.06	582.86	577.71	52.844		580.86	582.86	582.86	582.86	575.06
184.00	587.91	579.74	589.91	582.60	53.866		587.91	589.91	589.91	589.91	579.74
184.40	590.75	583.59	592.75	584.91	54.279		590.75	592.75	592.75	592.75	583.59
185.00	593.53	584.36	595.53	585.19	54.838		593.53	595.53	595.53	595.53	584.36
186.00	598.30	589.83	598.30	591.91	55.880		598.30	598.30	598.30	598.30	589.83
187.00	601.44	595.45	603.44	597.51	56.875		601.44	603.44	603.44	603.44	595.45
188.00	607.60	601.75	609.60	603.74	57.879		607.60	609.60	609.60	609.60	601.75
189.00	614.13	606.20	616.13	610.37	58.844		614.13	616.13	616.13	616.13	606.20

計画堤防高は標準的な高さを示しており、露堤（開口部）が存在するところについてはこれに基づかず、今後の検討、調整により個別で定めるものとする。

平均・最深河床高はH16（191.4k上流・激特改修後河道）の値
計画堤防高は計画高水位に余裕高を加えて表示している

計画諸元表 天竜川 (190.0k ~ 210.k)

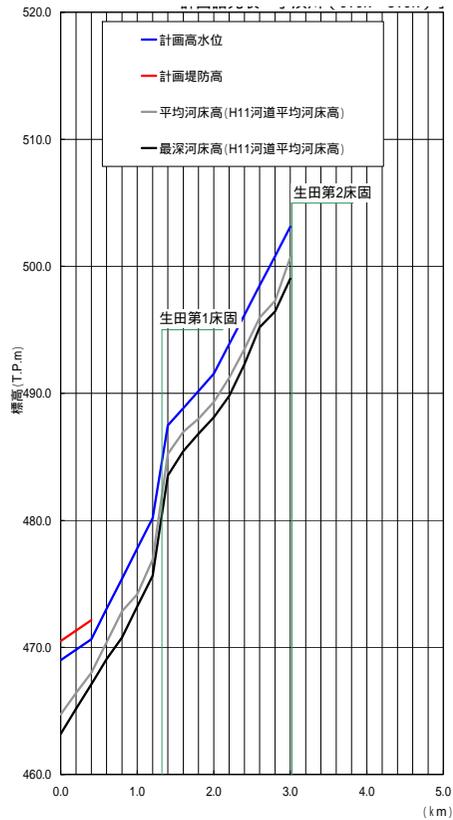


距離(km)	断面面積 (m ²)	計画高水位 (T.P.m)	計画堤防高 (T.P.m)	平均河床高 (T.P.m)	最深河床高 (T.P.m)
190.00	59,956	620.34	622.34	616.45	615.18
191.00	60,911	626.20	628.49	623.49	620.75
191.40	61,332	629.08	630.18	624.89	621.76
192.00	61,891	631.86	633.36	627.75	625.86
193.00	62,831	636.21	637.71	631.77	630.03
194.00	63,814	639.95	641.45	635.96	635.50
195.00	64,801	643.64	645.14	639.86	637.58
196.00	65,821	647.22	648.72	643.70	642.70
197.00	66,886	650.25	651.75	646.67	646.04
198.00	67,791	654.03	655.53	650.50	649.89
199.00	68,783	657.61	659.11	654.31	653.83
200.00	69,796	661.82	663.32	658.36	657.12
201.00	70,757	665.82	667.32	661.95	660.72
202.00	71,773	670.05	671.55	666.21	664.16
202.60	72,366	673.52	674.02	668.47	666.67
203.00	72,769	674.16	675.66	670.04	668.66
204.00	73,767	678.35	679.85	675.03	673.75
205.00	74,753	682.45	683.95	678.94	677.97
206.00	75,776	686.71	688.21	683.04	681.61
207.00	76,821	691.05	692.55	688.26	686.01
208.00	77,818	696.20	696.70	691.71	690.35
209.00	78,725	698.97	700.47	695.45	694.37

計画堤防高は標準的な高さを示しており、露堤（開口部）が存在するところについてはこれに基づかず、今後の検討、調整により個別で定めるものとする。

平均・最深河床高はH16（191.4k上流：激特改修後河道）の値
計画堤防高は計画高水位に余裕高を加えて表示している

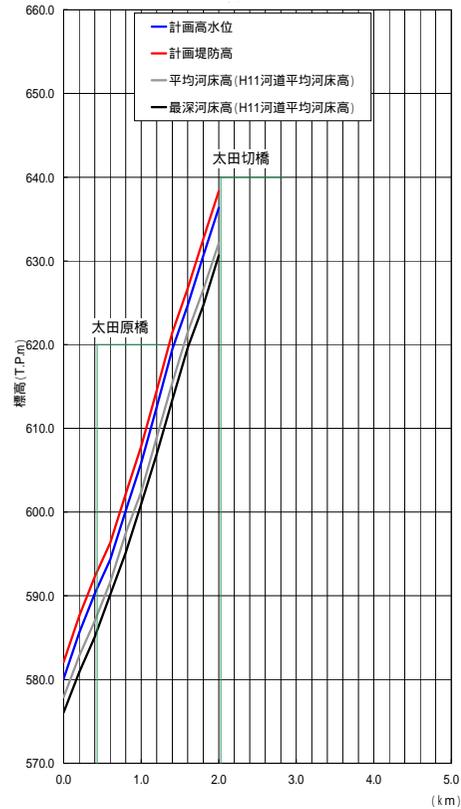
計画諸元表 小渋川 (0.0k ~ 3.0k)



距離(km)	計画水位 (P.F.m)	計画堤防高 (P.F.m)	平均河床高 (H11河道平均河床高) (P.F.m)	最深河床高 (H11河道平均河床高) (P.F.m)
0.0	469.00	470.50	464.73	463.20
0.20	469.83	471.33	466.42	465.17
0.40	470.65	472.15	468.01	467.10
0.60	471.03		470.38	469.08
0.80	471.41		472.85	470.78
1.00	471.79		474.17	472.22
1.20	472.00		475.64	473.54
1.40	472.47		476.32	474.86
1.60	473.08		476.97	475.86
1.80	473.79		477.59	476.82
2.00	474.56		478.21	477.51
2.20	475.36		478.79	478.02
2.40	476.17		479.34	478.48
2.60	476.98		479.86	478.90
2.80	477.78		479.28	479.14
3.00	478.50		479.69	479.01

平均・最深河床高はH11の値
計画堤防高は計画高水位に余裕高を加えて表示している

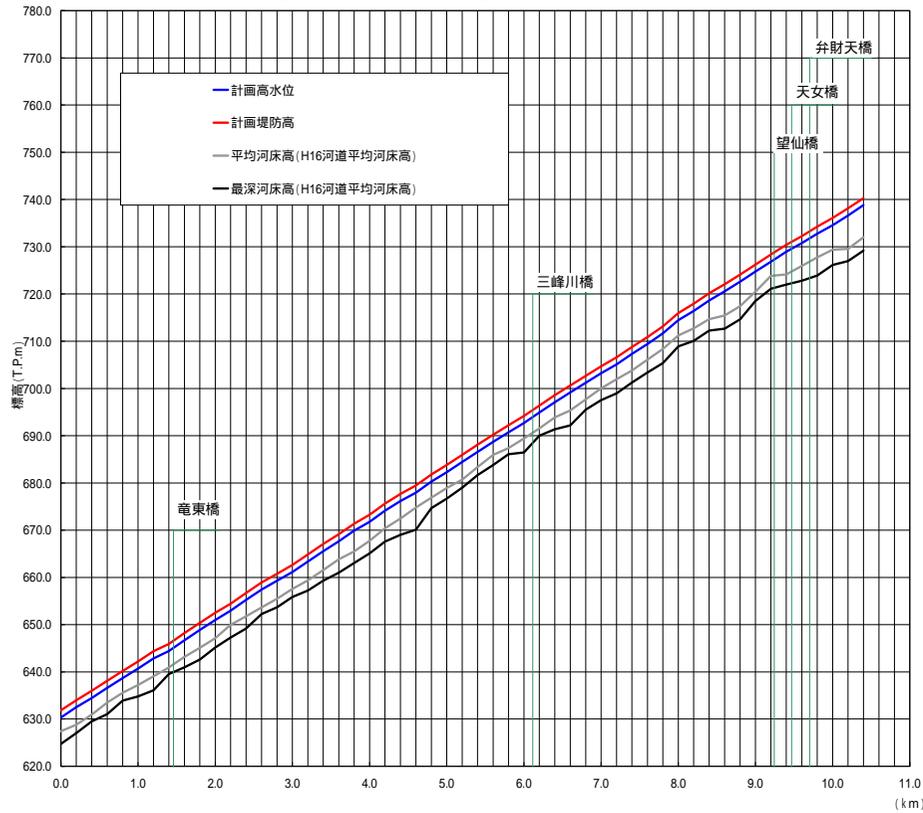
計画諸元表 太田切川 (0.0k ~ 2.0k)



距離(km)	計画水位 (P.F.m)	計画堤防高 (P.F.m)	平均河床高 (H11河道平均河床高) (P.F.m)	最深河床高 (H11河道平均河床高) (P.F.m)
0.0	580.00	582.00	577.88	575.08
0.20	585.81	587.61	582.84	580.08
0.40	590.26	592.26	586.09	583.09
0.60	594.32	596.32	589.65	586.14
0.80	597.95	600.15	593.43	589.15
1.00	601.86	603.86	597.43	592.08
1.20	612.52	614.52	606.33	606.33
1.40	619.45	621.45	616.47	613.40
1.60	624.69	626.69	621.49	619.62
1.80	630.63	632.63	626.58	624.70
2.00	636.34	638.34	632.13	630.66

平均・最深河床高はH11の値
計画堤防高は計画高水位に余裕高を加えて表示している

計画諸元表 三峰川 (0.0k ~ 10.4k)

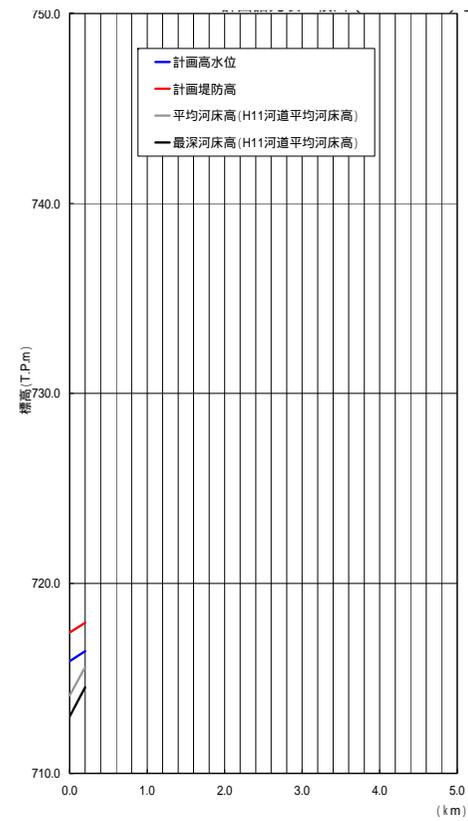


距離 (km)	計画高水位 (TPM)	計画堤防高 (TPM)	平均河床高 (H16河道平均河床高) (TPM)	最深河床高 (H16河道平均河床高) (TPM)
0.0	630.36	631.86	627.45	624.75
1.0	640.59	642.19	637.20	634.80
2.0	651.00	652.50	647.15	645.15
3.0	661.14	662.64	657.56	655.88
4.0	671.76	673.28	667.75	665.11
5.0	682.27	683.77	677.92	674.67
6.0	692.69	694.19	688.45	684.46
7.0	703.19	704.69	700.04	697.52
8.0	714.46	715.96	711.21	708.90
9.0	724.74	726.24	720.49	718.50
10.0	734.86	736.08	729.38	728.13
10.4	738.81	740.31	732.00	729.16

計画堤防高は標準的な高さを示しており、露堤（開口部）が存在するところについてはこれに基づかず、今後の検討、調整により個別で定めるものとする。

平均・最深河床高はH16の値
計画堤防高は計画高水位に余裕高を加えて表示している

計画諸元表 横川川 (0.0k ~ 0.2k)



距離 (km)	計画高水位 (TPM)	計画堤防高 (TPM)	平均河床高 (H11河道平均河床高) (TPM)	最深河床高 (H11河道平均河床高) (TPM)
0.0	714.91	717.41	714.10	712.90
0.20	714.43	717.93	715.60	714.53

平均・最深河床高はH11の値
計画堤防高は計画高水位に余裕高を加えて表示している