

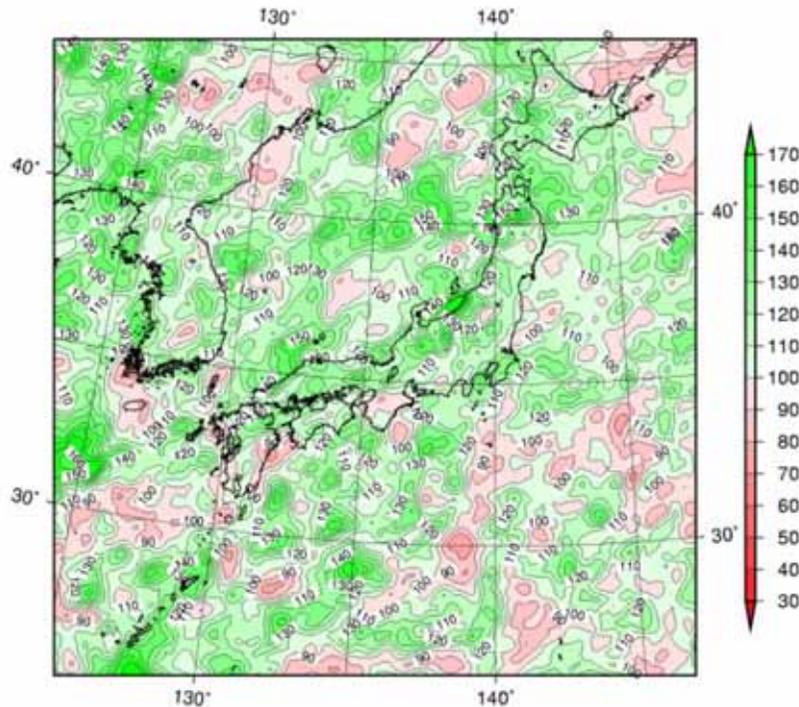
資料-4 天竜川水系の現状と課題について

気候変動による影響

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第4次評価報告書で地球温暖化による気候変化とその影響の予測結果が公表され、水分野にもたらす影響として洪水の増大等が懸念されることから、天竜川水系においても対応の必要がある。

最大日降水量が増大

最大日降水量変化率(%)
(2081~2100年平均値) / (1981~2000年平均値)

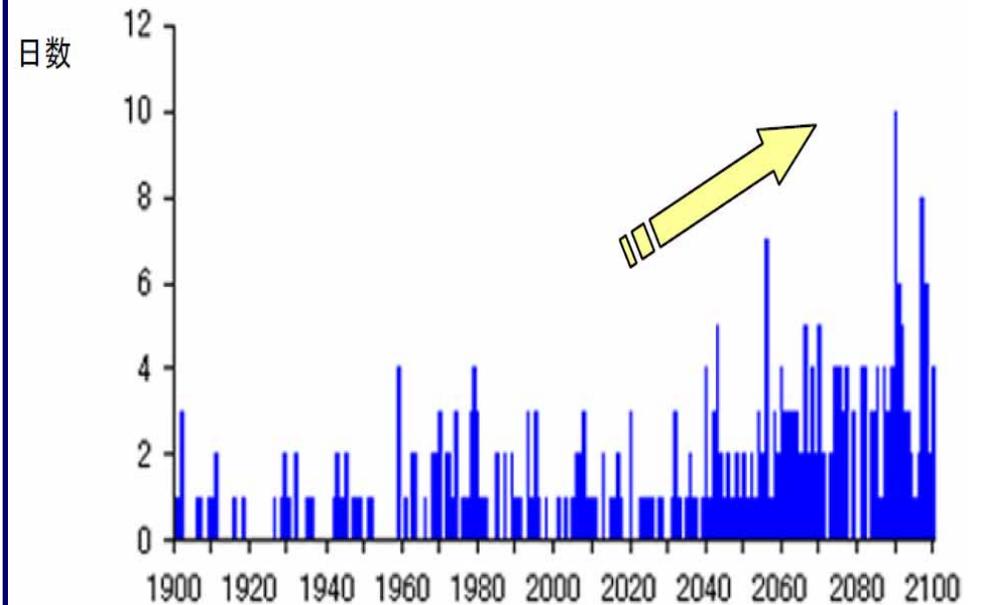


出典:地球温暖化予測情報第6巻(気象庁、H17.3)

最大日降水量は全国的に増加の傾向で、概ね**1から1.5倍程度**

夏季の降雨が増大

夏季の豪雨日数の経年予測
(日降水量100mm以上)

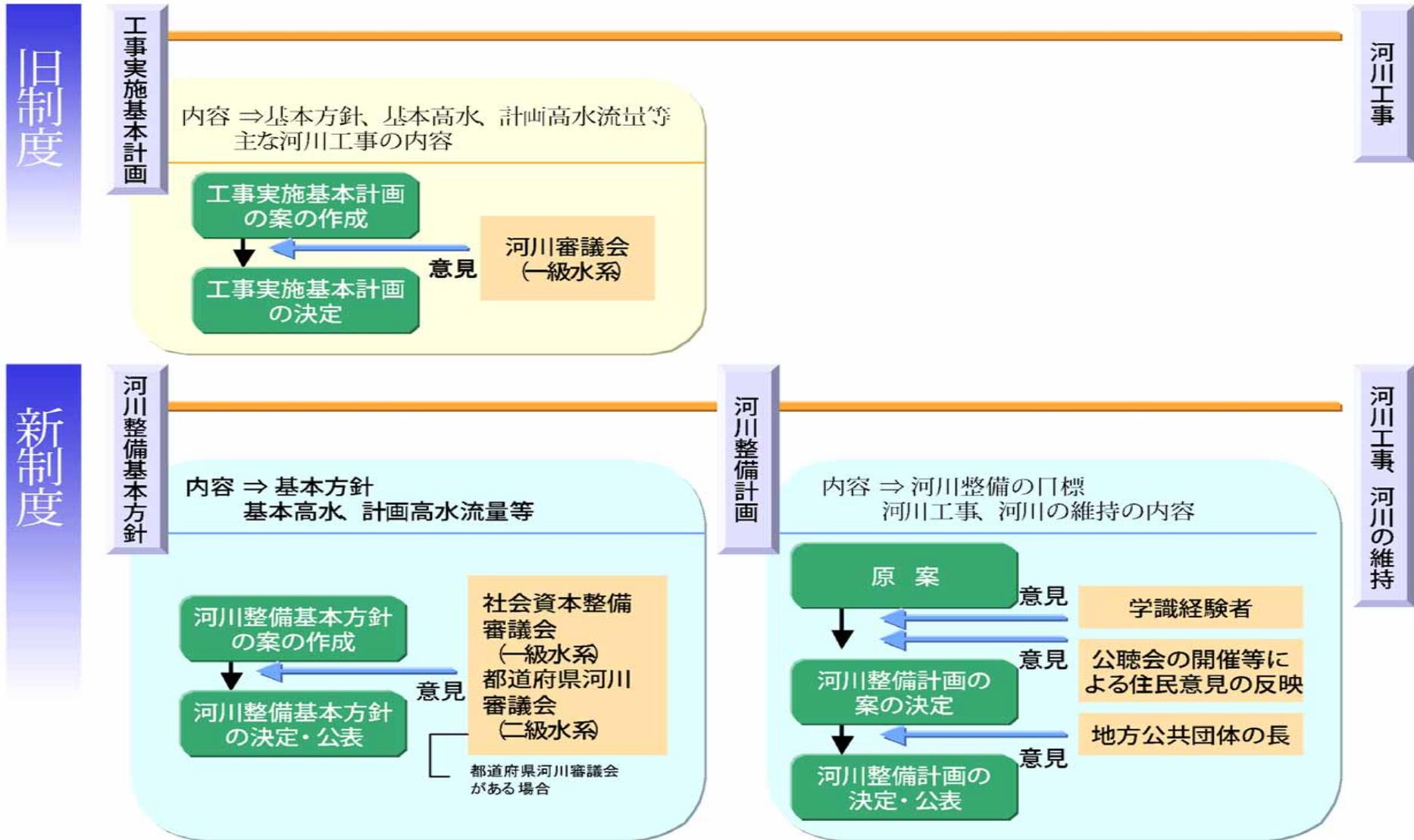


出典:平成16年9月16日の東京大学など合同研究チームによる報道発表より

日降水量が100mm以上となる豪雨日数は、現在の年3回程度から増加し、**年最大10回程度**にまで増加すると予測

平成9年河川法改正（河川整備基本方針等策定の流れ）

地域の意見を反映した河川整備の計画制度を導入
長期目標と、20～30年間の整備計画の2本立てに変更



	河川整備基本方針	河川整備計画
内 容	河川の整備についての基本となるべき方針	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
記載事項	河川の総合的な保全と利用に関する基本方針	河川整備計画の目標
	河川の整備の基本となるべき事項 <ul style="list-style-type: none"> ・ 基本高水並びにその河道及び洪水調節ダムへの配分 ・ 計画高水流量 ・ 計画高水位及び計画横断形に係る川幅 ・ 流水の正常な機能を維持するため必要な流量 	河川の整備の実施に関する事項 <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 ・ 河川の維持の目的、種類及び施行の場所
計画策定の手続き	<ul style="list-style-type: none"> ・ 社会資本整備審議会の意見を聴く ・ 河川整備基本方針検討小委員会の審議H20.3了 ・ 社会資本整備審議会河川分科会を経て策定予定 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学識経験を有する者の意見を聴く ・ 関係住民の意見を反映させるために必要な措置を講じる ・ 関係都道府県知事又は関係市町村長の意見を聴く

天竜川水系河川整備基本方針（案）の概要

第4回 天竜川
流域委員会 資料-4

流域及び河川の概要

八ヶ岳を源流とし、諏訪湖に流水を集めた後、天竜川として長野県南部、愛知県東部、静岡県西部を貫いて太平洋に注ぐ
上流部は狭窄部上流の盆地、下流部は扇状地に人口・資産が集積しており、洪水氾濫した場合には、甚大な被害が発生
中央構造線等が縦断しており、崩壊しやすい地質を構成



- 凡例
- 高速自動車道
 - 国道
 - 鉄道
 - 県境
 - 流域界
 - 基準地点
 - 想定氾濫区域
 - 大臣管理区間

流域及び氾濫域の諸元

流域面積(集水面積) : 5,090km²
幹川流路延長 : 213km
想定氾濫区域内人口 : 約46万人

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

- 既存施設の有効活用を図るとともに、関係機関及び水利使用者等と連携して水利利用の合理化を促進することにより、必要な流量の確保に努める。
- 鹿島地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、通年でおおむね8.6m³/sとし、もって流水の適正な管理、河川環境の保全、円滑な水利使用等に資するものとする。
- 宮ヶ瀬地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、6～9月はおおむね2.8m³/s、10～5月はおおむね2.5m³/sとし、もって流水の適正な管理、河川環境の保全、円滑な水利使用等に資するものとする。

災害の発生防止又は軽減

既定計画の策定以降に計画を変更するような出水は発生しておらず、流量データによる確率からの検討、既往洪水による検討等を総合的に実施し、基本方針においても既定計画と同様に、基本高水のピーク流量を天竜峡地点で5,700m³/s、鹿島地点で19,000m³/sと設定

諏訪湖の水位上昇による浸水被害の防除に、釜口水門の放流量を段階的に向上させるとともに、支川の改修を実施
基本高水流量と計画高水流量との差分については、既設洪水調節施設等の有効活用を図るとともに、洪水調節施設の整備により対応
上流から海岸までの土砂流出、堆積、侵食、移動等の定量的な把握に努め、治水面及び環境面における土砂管理の目標を設定
海岸域においては海岸線維持に必要とされる供給土砂量を設定

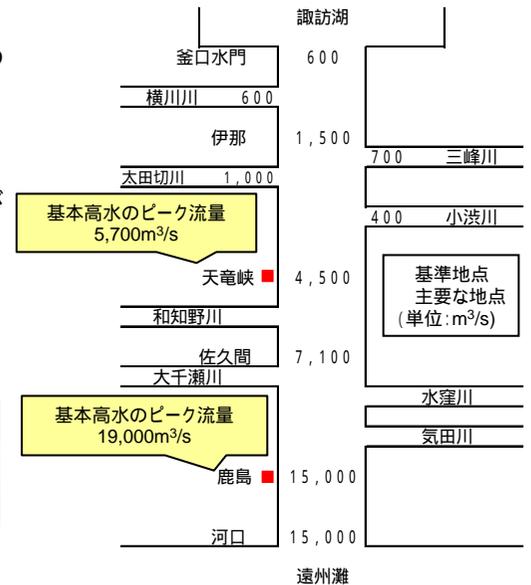


昭和58年9月洪水
(飯田市松尾地区の浸水)



平成18年7月洪水
(諏訪市内の浸水状況)

【流量配分図】



河川環境の整備と保全

諏訪湖においてはワカサギ等の生息に適した湖岸植生の保全・再生、コハクチョウ等の渡り鳥にも配慮しながら昭和30年当時の諏訪湖を原風景とした湖畔の再整備に努める。
上流部においては、寄州や中州など現在の河道形状への配慮、カワセミ等の生息環境を形成する崖地や河畔林の保全、砂礫河原の再生に努める。
中流部においては、ダム湖と河畔林の一体となった環境や深流環境の保全に努める。
下流部においては、アユの産卵場となる瀬やコアジサシの営巣地となっている砂礫河原の保全に努めるとともに、みお筋の固定化や樹林化の抑制に努める。
河口部においては、多様な水深の確保による浅場の創出、ワンド等の再生に努める。



ヨシ群落と水辺植生(諏訪湖)



崖地・河畔林の保全
(上流部 210.4k付近)



砂礫河原
(下流部 12.5k付近)



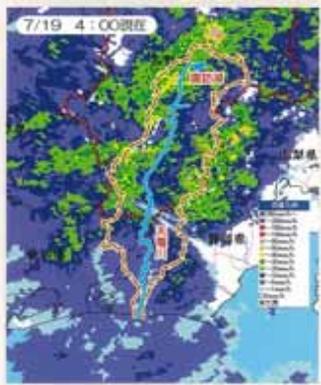
アユの産卵場となる瀬(下流部 8.6k付近)

- 上流部を中心に総雨量400mm超を記録し、諏訪湖では計画高水位を超過、諏訪湖周辺を中心に浸水被害が発生
- 17件の土砂災害が発生
- 天竜川本川では、河床洗掘に伴い堤体土砂が吸い出され、堤防決壊

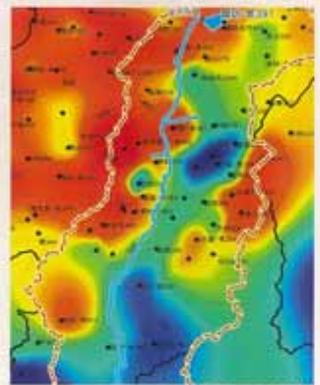
降雨の概要

諏訪観測所、辰野観測所において、観測史上最多となる雨量を記録
 ・諏訪観測所；317mm(48時間雨量)
 ・辰野観測所；335mm(48時間雨量)

レーダー観測による雨量分布

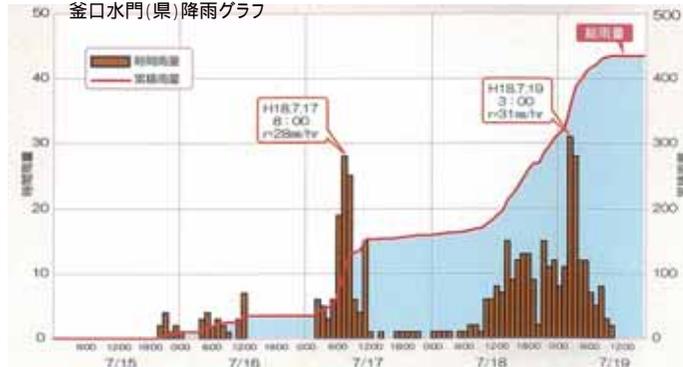


総雨量等雨量線図



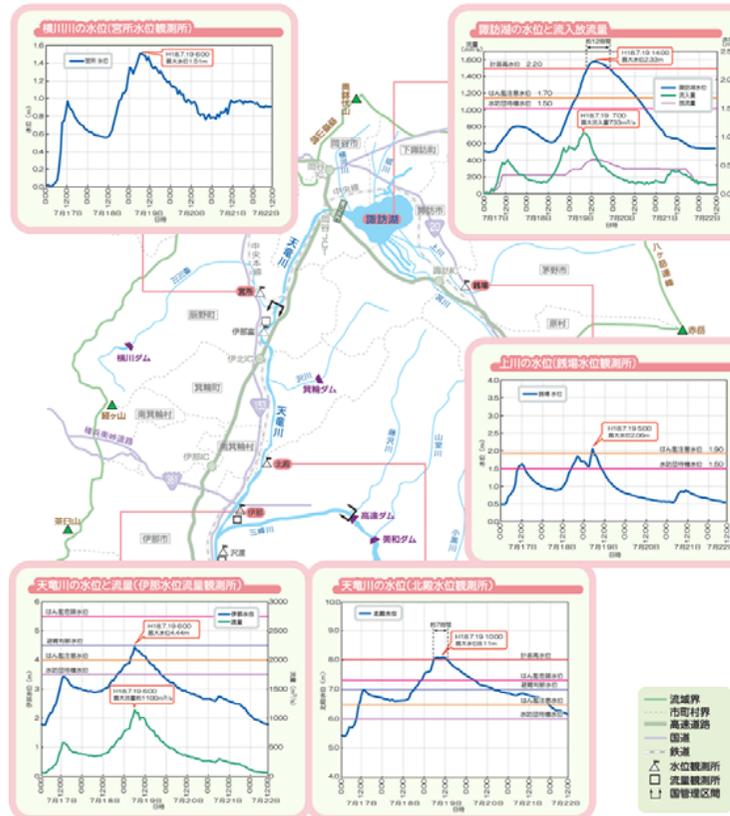
18日12頃から19日6時頃までの18時間にわたり、断続的に時間雨量10mm以上の降雨

釜口水門(県)降雨グラフ



出水の概要

諏訪湖では12時間にわたり計画高水位を超過
 天竜川では全ての観測所ではん濫注意水位を超過

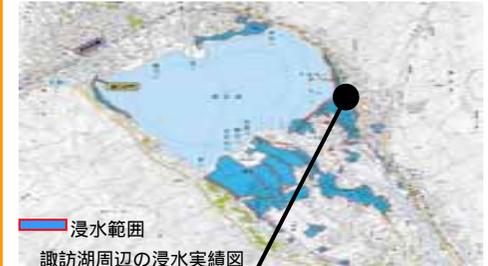


はん濫注意水位：水防団等が出動する水位

被害の概要

出水被害状況

- ・流量(天竜峡地点) 4,100m³/s
- ・家屋全壊・半壊 上流:12戸
- ・床上浸水 上流:1,118戸
- ・床下浸水 上流:1,807戸

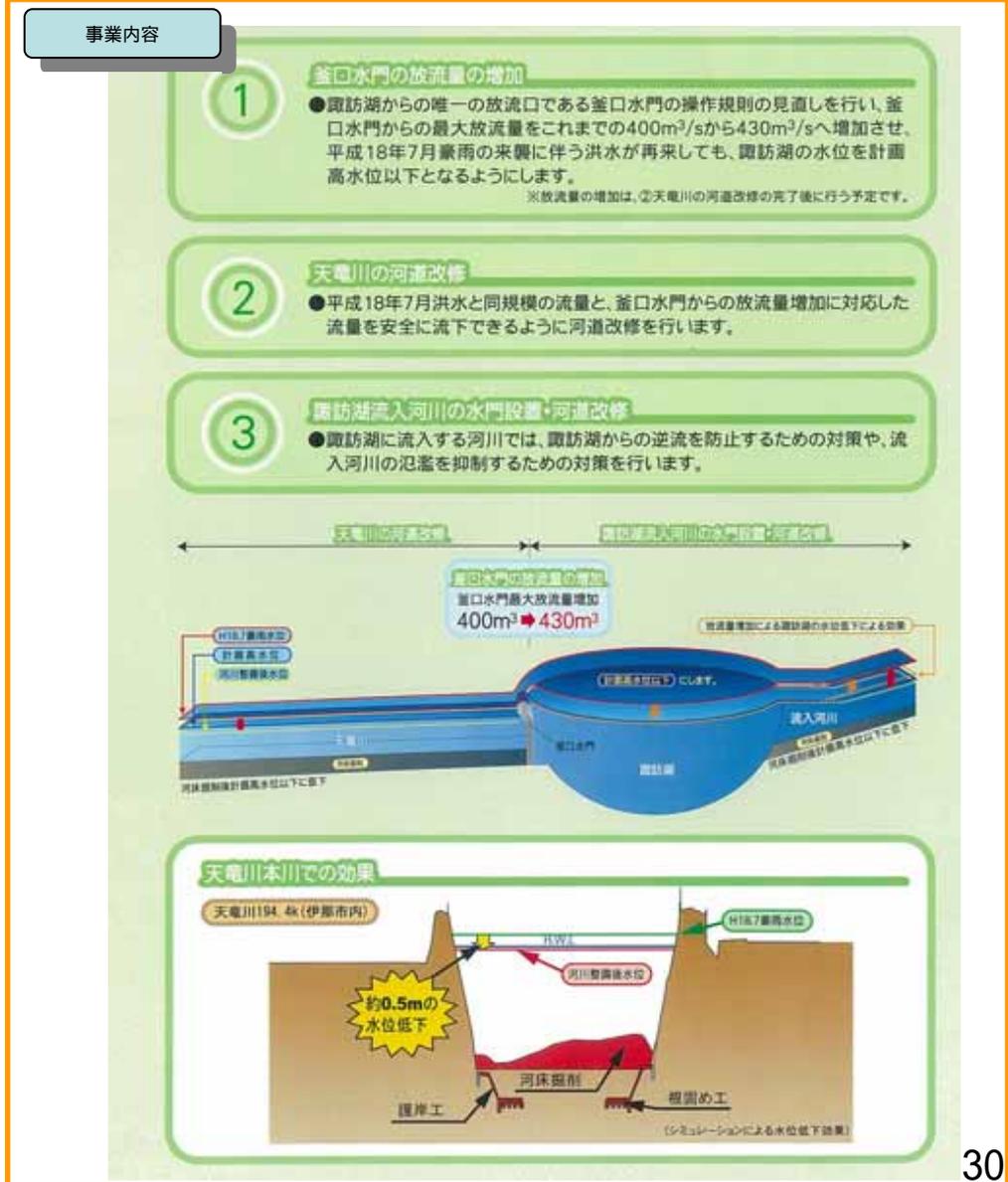
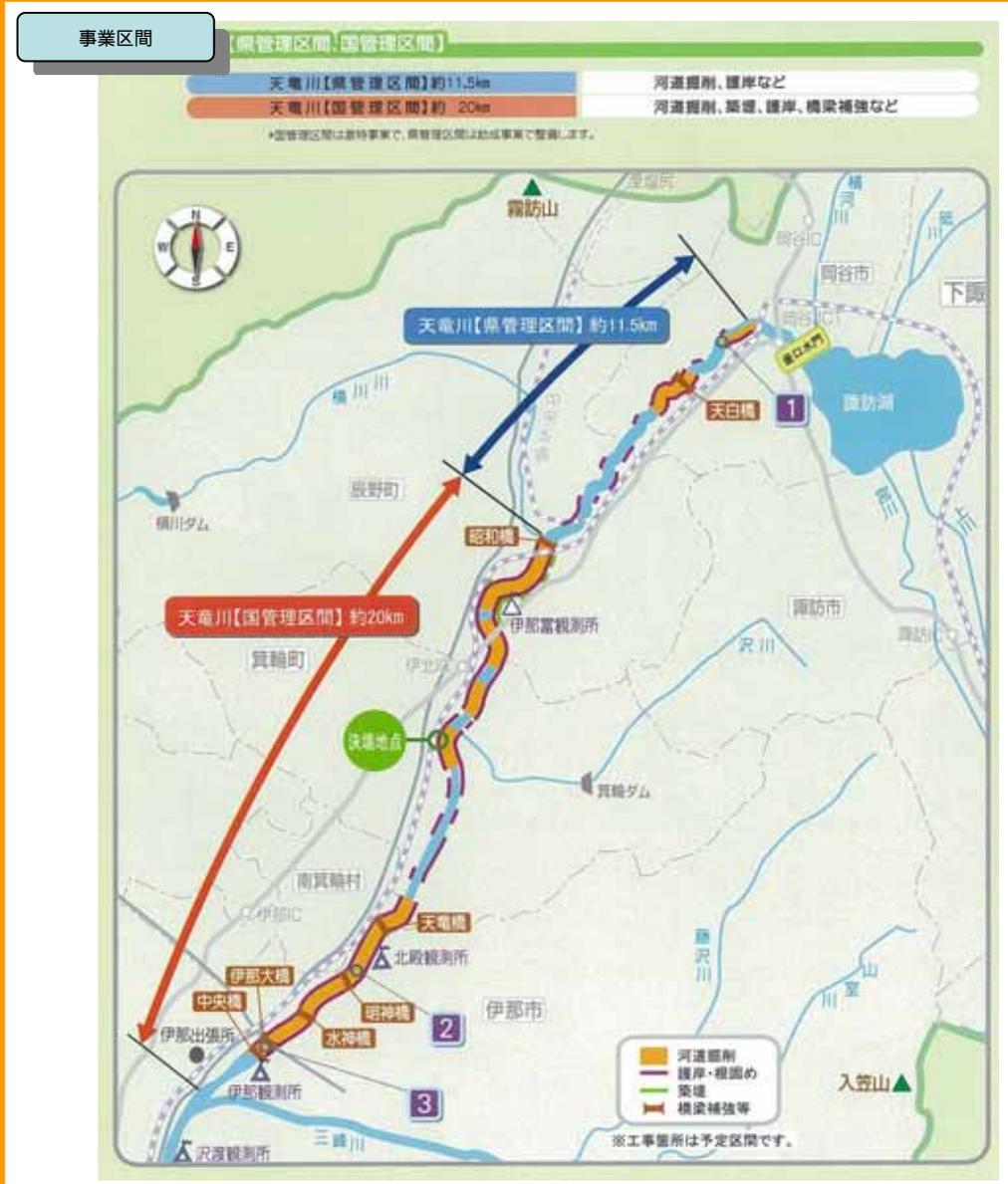


諏訪市内の浸水状況



204.8kの堤防決壊状況

■諏訪湖・天竜川激特災害対策特別緊急事業(激特事業)および天竜川河川災害復旧助成事業(助成事業)により、「平成18年7月洪水」と同規模の洪水に対する再度災害の防止を図るための河道改修を環境にも配慮しながら実施中



天竜川水系の現状と課題

第4回 天竜川
流域委員会 資料-4

分類	天竜川水系の課題			天竜川水系の現状
	大分類	小分類	キーワード	
治水	1. 洪水に対する安全性	(1) 流下能力	<ul style="list-style-type: none"> 河積不足 引堤による河道改修 狭さく部上流部の洪水氾濫 横断工作物 河道内樹木 戦後最大洪水の再来で災害の危険性 	<ul style="list-style-type: none"> 計画高水流量流下に必要な河積が不足するとともに、近年、州の固定化や樹林化により河積減少 堤防沿いに集約的な土地利用が進み、引堤による大規模な河道改修が困難 狭さく部上流部における洪水氾濫の危険性 橋や堰などの横断工作物が洪水の流下を阻害 河道内樹木による洪水の流下阻害や流木化 戦後最大洪水の再来に対し、一部区間で計画高水位を超え災害の危険性
		(2) 堤防・護岸	<ul style="list-style-type: none"> 未完成堤防 堤防の漏水 河岸侵食、護岸洗掘 	<ul style="list-style-type: none"> 堤防必要区間において上流部で約4割、中流部で約6割の堤防が未完成 洪水時に堤防基盤から漏水し、堤防が危険な状態 急流河川であり、河岸侵食や護岸基礎洗掘が生じ、堤防が危険な状態
		(3) 洪水調節	<ul style="list-style-type: none"> 諏訪湖の釜口水門で暫定放流 洪水調節施設 急激な水位上昇 	<ul style="list-style-type: none"> 釜口水門で400m³/sの暫定放流(計画:600m³/s) 現在の計画の中で未完成の洪水調節施設(ダム)の存在 洪水時における水位の急激な上昇
		(4) 浸水被害の軽減	<ul style="list-style-type: none"> 浸水想定区域内の宅地化 土地利用と内水対策の調整 	<ul style="list-style-type: none"> 堤防開口部などの浸水想定区域内で宅地化が進行 土地利用の変化
		(5) 地震、津波、高潮	<ul style="list-style-type: none"> 地震 津波 高潮 	<ul style="list-style-type: none"> 天竜川水系はほぼ全域が東海地震の強化地域に指定 下流部は東海地震の想定震源域などに指定 河口部の高潮堤防は完成
	2. 総合的な土砂管理	(1) 土砂災害及び河床上昇	<ul style="list-style-type: none"> 土砂災害 河床上昇 	<ul style="list-style-type: none"> 多量の土砂流出に伴う土砂災害の危険性 河床上昇による洪水時の水位上昇の懸念から砂利採取などと連携し土砂を除去
		(2) ダムの堆砂	<ul style="list-style-type: none"> ダム堆砂 発電ダム上流の水位上昇 	<ul style="list-style-type: none"> 多量の土砂流出に伴うダム堆砂の進行 堆積土砂により洪水時に発電ダム上流の水位が上昇し、浸水被害の懸念
		(3) 森林の保全	<ul style="list-style-type: none"> 森林の荒廃 土砂流出や流木の増加 	<ul style="list-style-type: none"> 森林が荒廃し、洪水時に土砂流出や流木が増加 獣による森林の荒廃(食害)
		(4) 海岸の侵食	<ul style="list-style-type: none"> 砂浜保全 土砂供給 	<ul style="list-style-type: none"> 遠州灘全体の砂浜保全には天竜川からの土砂供給が関係
		(5) 治水における土砂の管理	<ul style="list-style-type: none"> 多量の土砂流出 河床上昇 ダム堆砂 土砂管理(治水、利水、自然環境・景観に関係) 	<ul style="list-style-type: none"> 多量の土砂流出に伴う洪水時の河床上昇やダム堆砂の進行 土砂管理は治水、利水、自然環境・景観に関係
	3. 危機管理(治水)	(1) 洪水時の対応	<ul style="list-style-type: none"> 洪水情報の共有 ソフト対策 水防活動 地域連携 	<ul style="list-style-type: none"> 洪水被害軽減のため水防警報・洪水予報の発信、浸水想定区域の指定、公表などを実施 洪水・高潮による災害の恐れがある場合には自治体を通じ水防団の出動を要請 危険箇所を巡視し、堤防が危険となった場合は水防活動を実施 住民と一体となった危機管理体制の充実
		(2) 防災意識の向上・啓発	<ul style="list-style-type: none"> 防災意識 啓発活動 	<ul style="list-style-type: none"> 大災害の記憶の風化による防災意識の低下 災害を身近に考えている人が減少し、災害記録の掘り起こし
	4. 河川施設の維持管理	(1) 維持・管理・修繕	<ul style="list-style-type: none"> 河川管理施設の老朽化および維持・有効利用 巡視、点検、維持補修、操作講習 ダムの点検整備、修繕、関係諸機関との演習 	<ul style="list-style-type: none"> 河川管理施設の老朽化 堤防、護岸、樋管などの機能確保と的確な操作のため、巡視、点検、維持補修を実施 樋管などの的確な操作のため、操作の講習を実施 ダムにおける洪水時の的確なゲート操作や放流時の通報のため点検整備、修繕、関係諸機関との演習を実施
利水	5. 水利用	(1) 水利用	<ul style="list-style-type: none"> 水利用の変化 取水制限 修景用水 水利用の合理化 水管理 	<ul style="list-style-type: none"> 営農形態などの変化により水利用が変化 下流部では29年で20回の取水制限 下流部では、市街地で修景用水として利用の動き 今後も予想される気候変動などに未対応の農業などにおける水管理
		(2) 良好な河川流量	<ul style="list-style-type: none"> 必要な流量の確保 河川流量の河川環境への影響 減水区間の解消 	<ul style="list-style-type: none"> 動植物の生息・生育や良好な景観に必要な河川流量が一部の区間で不足 上・中・下流部および発電用水としての取水により河川の流量が減少し河川環境に影響 発電事業者の協力により、発電ガイドラインに該当する減水区間の解消が進行
		(3) 良好な河川水質	<ul style="list-style-type: none"> 諏訪湖の水質改善 水質保全 流域関係機関の連携 	<ul style="list-style-type: none"> 諏訪湖の水質汚濁及びアオコ流下などによる河川水質への影響 下流部では環境基準を満足し、現状では水利用に支障なし 流域市町村により下水道や合併浄化槽が設置され汚濁負荷が減少
		(4) 水質事故などへの対応	<ul style="list-style-type: none"> 水質事故対応 	<ul style="list-style-type: none"> 「天竜川水系水質保全連絡協議会」により、水質事故情報の連絡、取水停止、油の回収などを実施
6. 総合的な土砂管理	(1) 土砂の管理	<ul style="list-style-type: none"> 多量の土砂流出 ダム堆砂 発電容量減少の懸念 	<ul style="list-style-type: none"> 多量の土砂流出に伴う洪水時の河床上昇やダム堆砂の進行 発電ダムの堆砂の進行による発電容量減少が懸念 	

天竜川水系の現状と課題

第4回 天竜川
流域委員会 資料-4

分類	天竜川水系の課題			天竜川水系の現状
	大分類	小分類	キーワード	
自然環境・景観	7. 天竜川の自然環境と景観	(1) 特徴的な自然環境	・地域で特徴的な自然環境	・河川の多様な自然環境 ・中流部は複雑な地形による「天竜奥三河国定公園」の指定や貴重種の生息など豊かな自然環境が存在 ・「白い河原」が広がり、部分的な草地の植生環境が本来の自然環境 ・樹林化により支川合流点付近の中にはワンド状の静水域や湿地などの新たな自然環境を形成 ・砂礫地および樹林地の中には特徴的な動物が生息 ・河口部では、河口を塞ぐように発達した砂州により、静水域が形成され小さな干潟が存在 ・汽水性の生物が多数確認される河口部・汽水域の特徴的な自然環境 ・河川やダム湖と河畔林との自然環境 ・海と川の関わり(生態系など)
		(2) 特徴的な河川景観	・地域で特徴的な河川景観 ・良好な河川景観の保全と創造	・ダム天端からの眺望、ダム湖面に映る森林などが特徴的な景観 ・中流部は複雑な地形による「天竜奥三河国定公園」の指定 ・「白い河原」が広がり植生の少ない状態が本来の河川景観 ・樹林化により下流部の支川合流点付近の中にはワンド状の静水域や湿地などの新たな景観を形成 ・河川の景観を利用した観光などへの取り組み
	8. 天竜川の自然に及ぼす人為的影響	(1) 環境変化要因への対応	・河川利用者による悪影響 ・河道内の植生や生態系が変化 ・在来種の減少 ・外来種の増加	・貴重種などの生息・生育環境に河川利用者が踏み入り、動植物に悪影響 ・河川の多様な自然環境 ・河道内の植生や生態系が変化 ・在来種の減少と外来種の増加
		(2) 流路の固定化	・瀬・淵の固定化 ・州の樹林化	・流路が固定化し比較的安定した瀬・淵が固定化されるとともに、州などの樹林化が進行
		(3) ダムなどの横断構造物の影響	・ダムなどの横断構造物 ・洪水の貯留や浚渫に伴う濁りの長期化	・ダムや一部の堰などが魚類の遡上・降下を阻害 ・洪水の貯留や浚渫に伴う濁りの長期化による魚類などの生息環境への影響
		(4) 治水対策の影響	・治水対策による環境への影響	・侵食、洗掘対策としての整備により淵が埋まることがあり魚類の生息環境に影響
	9. 景観に及ぼすゴミの影響	(1) ゴミの不法投棄	・ゴミの不法投棄 ・関係自治体などとの取り組み	・ゴミの不法投棄・散乱により河川景観が悪化 ・高水敷などに不法投棄されたゴミは河川管理者などが回収処理を実施 ・下流部の関係自治体などで構成する「天竜川・不法投棄防止会議」設立
		(2) 流木・漂着ゴミ	・流木・漂着ゴミ ・関係自治体などとの取り組み	・洪水時に河岸・海岸に漂着する流木・生活ゴミにより自然環境や景観が悪化 ・「出水による漂着物対策西部地区調整会議」による統一美化運動を実施し漂着流木・ゴミを回収処理
	10. 水質	(1) 水質改善・保全	・諏訪湖 ・水質改善・保全(流入支川も含む)	・諏訪湖の水質汚濁及びアオコ流下などによる河川水質への影響 ・下流部では環境基準を満足
		(2) 水質改善に向けた流域関係機関との連携	・濁りの長期化 ・流域関係機関の連携	・洪水の貯留や浚渫に伴う濁りの長期化による動植物への影響 ・濁水は土砂流出と関わり、森林を含めた流域全体と関連
11. 総合的な土砂管理	(1) 自然環境・景観における土砂の管理	・遠州灘沿岸の自然環境・景観が喪失傾向 ・土砂管理	・土砂移動により特徴的な自然環境・景観を形成 ・ダム直下の河床は低下、下流部河道では州が固定化し樹林化が進行、遠州灘沿岸は侵食傾向 ・遠州灘沿岸は土砂供給変化により侵食傾向にあり、特徴的な景観・海岸環境が喪失傾向 ・多量の土砂流出に伴うダム堆砂の進行	
河川利用	12. 河川文化の伝承、自然環境の利用	(1) 河川にまつわる歴史、文化などの伝承と創造	・河川の歴史や文化の伝承、創造 ・河川における環境教育の充実 ・川を理解するための情報発信	・河川に関する祭りや伝説、歴史的構造物、伝統ある工法などの存在 ・河川に関する様々なニーズ(生物保存、学習などの場) ・天竜川には、川とのかかわりの中で生まれた文化や伝承が多く存在 ・「天竜川文庫」への資料提供、ホームページでの情報発信等を実施
	13. 人と河川の豊かなふれあいの場の維持形成	(1) 川の利用・川とのふれあいの場の維持形成	・川の利用・川とのふれあい	・川の利用・川とのふれあいの場としての様々なニーズ ・高水敷を運動場、公園、緑地として利用 ・特徴的な水面利用は、釣りや舟下り、ダム湖のボート利用 ・支川やワンドなどの自然環境
		(2) 安全な河川利用	・堤内地から高水敷への安全な移動 ・水難事故防止の教育	・下流部では、ほぼ全川で堤防天端が道路として利用 ・堤防道路は、交通量が多く自転車や歩行者の通行に危険 ・小学生の水難事故
	14. 地域との連携	(1) 行政・住民の協働による河川整備の推進	・関係諸機関との連携 ・住民活動 ・河川の整備、利用、管理 ・環境教育の場	・河川および流域に対する様々なニーズ(生物保存、学習などの場)に対し、関係諸機関と連携 ・市民団体などによる天竜川に関する様々な住民の活動 ・天竜川の一部地域で「水辺の楽校」として登録し、整備を推進

流下能力

【流下能力の状況】

天竜川では計画高水位以下に必要な河積が不足する区間があり、戦後最大規模の洪水の再来に対しても災害が発生する危険性がある。

堤防沿いの集約的な土地利用



・伊那・伊北地区や浜松市内等では、堤防沿いに集約的な土地利用がなされている一方で流下能力の不足箇所が存在する。

河道内樹木による流下阻害等



安間川合流点上流(5.0km付近)

・洪水頻度の減少等により、低水路の固定化や河道内の樹林化が進行し、洪水流下の阻害となったり、流木化による河川管理施設への障害といった問題が生じている。

横断工作物による流下阻害



・橋、堰など河川を横断する工作物が、洪水流下を阻害している箇所もある。

狭窄部上流における洪水氾濫の危険性



田沢川合流点(179.0km付近)

・狭窄部上流等で河床上昇による急激な水位の上昇が生じる。

堤防・護岸

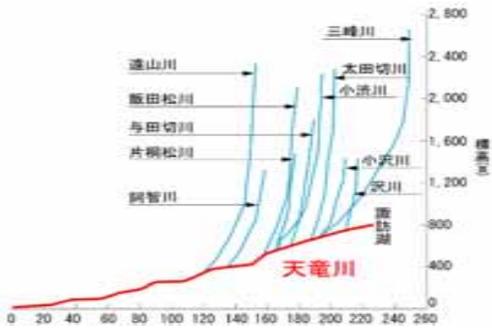
【堤防・護岸の整備状況】
天竜川では上流部を中心に堤防が未完成となっている区間が多い。また洪水時の流速が早く、堤防や護岸への危険性が高い。

堤防の完成状況

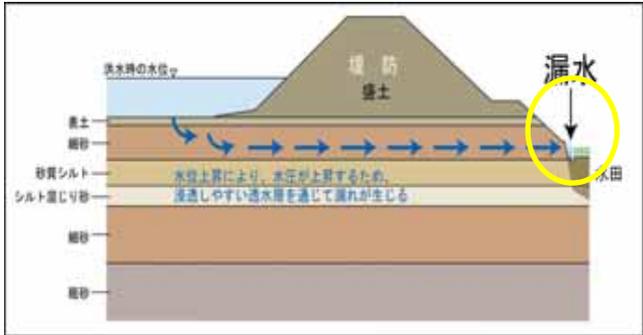
平成19年3月 現在



河岸侵食・護岸基礎洗掘の危険性



堤体や堤防基盤からの漏水の危険性



堤防基盤からの漏水の概念図



堤体からの漏水への対策(月の輪)事例
(右岸0.9km付近)

・堤防必要区間における完成堤防は、上流部で約6割、中下流では約9割となっており、上流部を中心に未完成の区間が多い状況となっている。

・上流部は急流河川で、洪水の流速が早いことから、河床や護岸基礎の洗掘、河岸侵食等が起きやすく、堤防や護岸への危険性が高い。

・洪水が長期化した場合、堤体や堤防の基盤から漏水が発生するなど、浸透流による堤防崩壊の危険性がある。

洪水調節

【洪水調節施設の状況】

釜口水門からの最大放流量は、天竜川本川の整備状況との兼ね合いから暫定的な流量としており、諏訪湖沿岸域における浸水被害発生の一因となっている。

天竜川水系における洪水調節ダムには、美和ダム、小渋ダム、新豊根ダム等の管理ダム、建設段階の戸草ダム、建設に向けた実施計画調査段階の佐久間ダム(天竜川ダム再編事業)がある。

釜口水門放流量変更の経緯

時期	放流量	備考
S11.4月	200m ³ /s	旧釜口水門完成
H4.6月	300m ³ /s	S63.7 現釜口水門完成
H13.6月	400m ³ /s	
H23年(予定)	430m ³ /s	



釜口水門(平成18年7月豪雨)

天竜川流域のダム整備状況



浸水被害の軽減

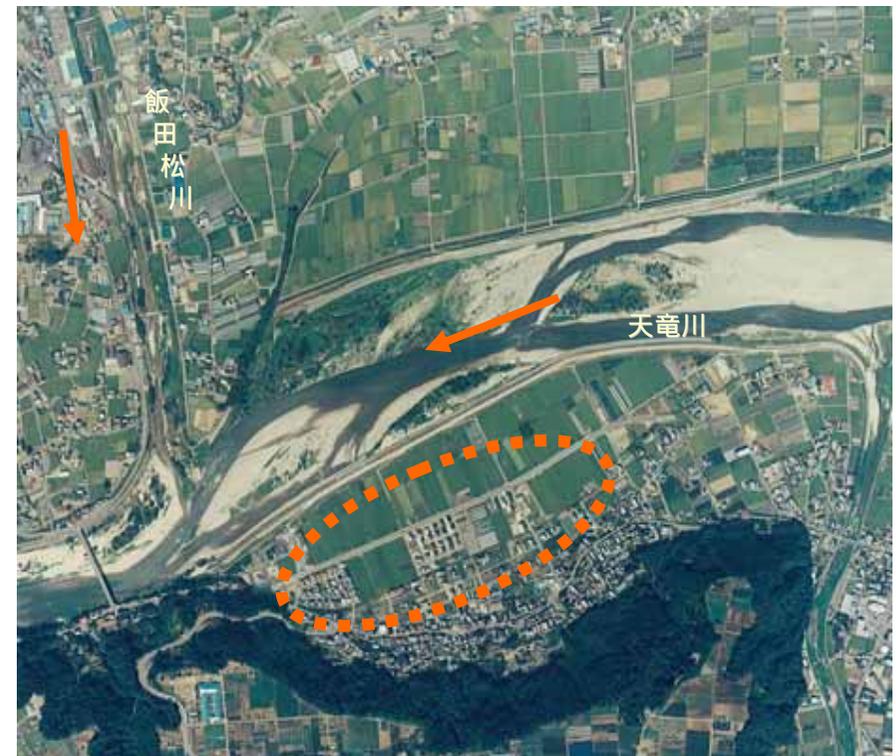
【狭窄部上流における開口部の状況】

堤防開口部などの浸水想定区域内で宅地化が進行している。

開口部の開発状況



昭和52年 喬木村伊久間地区



平成11年 喬木村伊久間地区

地震、津波、高潮

【地震、津波、高潮への対応】

流域全体が東海地震対策強化地域に、下流部は東南海・南海地震の防災対策推進地域に指定されており、大規模地震の発生を想定した対応の必要がある。

大規模地震発生の可能性

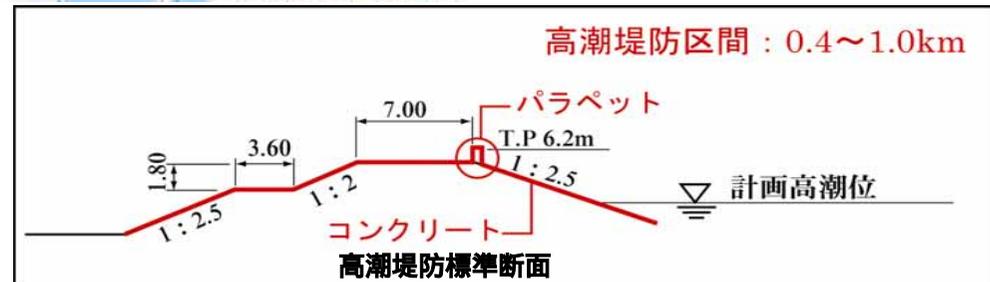


- ・天竜川流域では、ほぼ全域が東海地震に関わる地震防災対策強化地域に指定され、下流部は想定震源域に含まれている。
- ・下流部は、東南海・南海地震の防災対策推進地域に指定されている。

高潮堤の整備状況



高潮堤防(0.6km付近 右岸)



- ・0.4(河口)~1.0km区間は高潮堤防区間 高潮堤防は完成済。
- ・高潮堤防区間では、計画高潮位に波浪の影響を考慮した高さ(T.P.6.2m)をコンクリートの三面張構造とパラペット(堤防のかさ上げを目的とした自立式擁壁)により確保している。

比生産土砂量(m³/km²/年)
天竜川: 1,469
全国平均: 200~500
出典: 川の個性(須賀典三著)



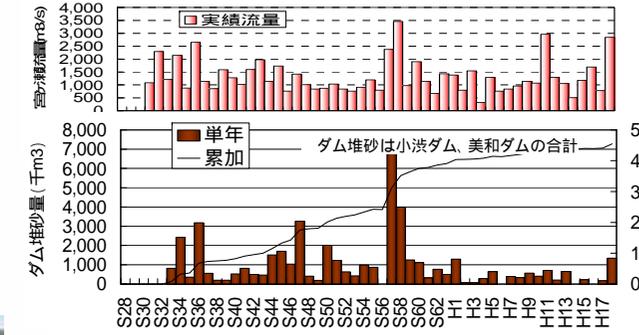
土砂動態の特徴

土砂の連続性は佐久間ダムで分断されており、その上流と下流では特徴が異なる。
天竜川上流部では洪水により大量の土砂が流出し、美和ダムや佐久間ダムなどでは堆砂の進行でダムの機能の低下が懸念され、海岸では供給土砂量の減少等から海岸線が後退している。

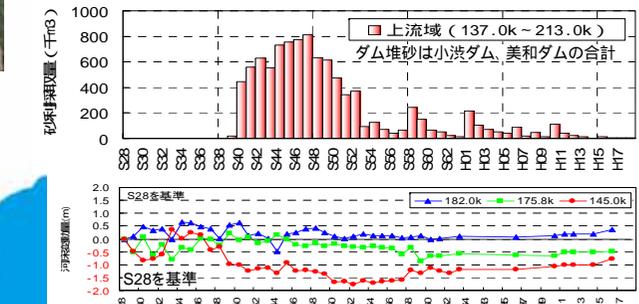
佐久間ダム上流

砂防域 : 大規模な崩壊地が存在し、横川川、松川、小波川、三峰川等からの生産土砂量が多い。

ダム域 : ダムの堆砂が進行している。

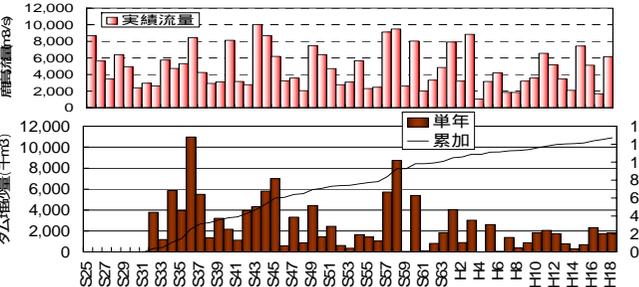


河道域 : 砂利採取により河床低下の傾向を示していたが、近年は採取量の減少に伴い、概ね安定化傾向に遷移してきている。

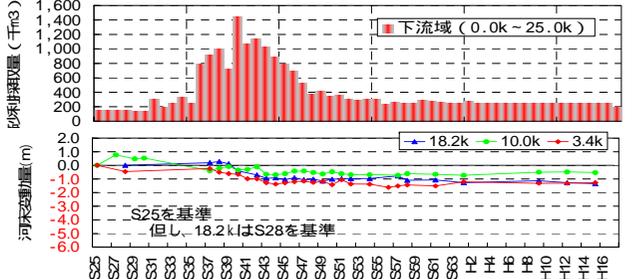


佐久間ダム下流

ダム域 : 佐久間ダムの堆砂が進行



河道域 : 砂利採取により河床が低下傾向を示していたが、近年は一定量の採取により、概ね安定化傾向に遷移してきている。



海岸域 : 天竜川からの供給土砂量の減少、海岸構造物による漂砂の減少等により、海岸線が後退の傾向を示している。



総合的な土砂管理

【総合的な土砂管理】

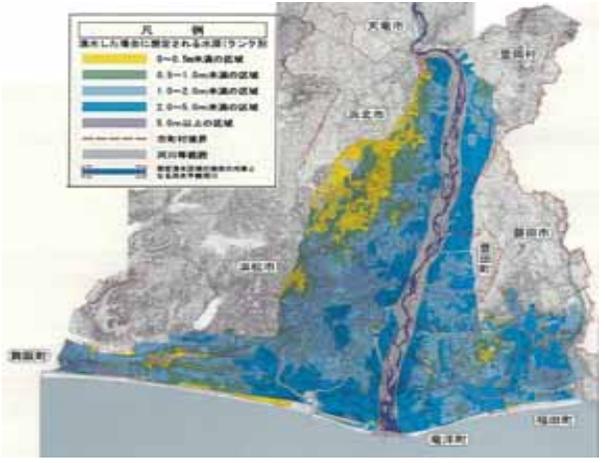
土砂の生産域からダム・河道域、河口・海岸域までの流砂系を視野に、総合的な土砂管理を実施する必要がある。



洪水時の対応、防災意識の向上・啓発

【情報の事前共有や危険箇所の監視、地域連帯の必要】
危機管理として、災害予測に係る情報の共有や危険箇所の監視体制、地域の連帯や防災意識の向上等の必要がある。

情報の共有



合同防災訓練

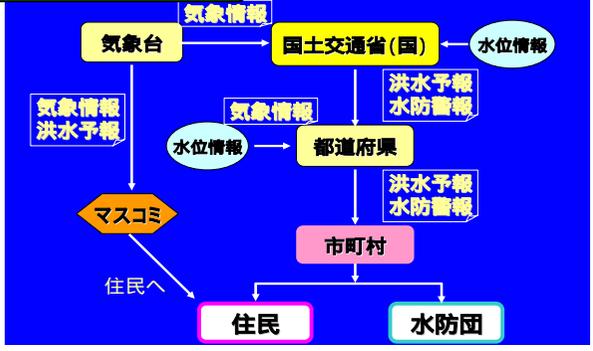


防災意識の向上・啓発



シンポジウムの事例

連絡体制の強化



維持・管理・修繕

【河川管理施設の維持管理上の留意】

老朽化している河川管理施設への対応の必要がある。

河川管理施設の機能確保と適切な操作のために、平常時からの巡視や点検、維持補修、演習等の必要がある。

河川管理施設の巡視・点検・補修



樋門等の点検・修繕



河川管理施設の変状

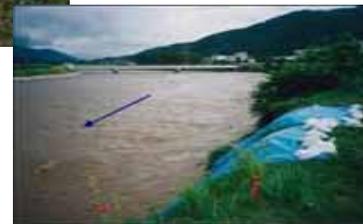
河道の巡視・点検・補修



変状の発見



平常時・洪水時の巡視



必要に応じ処置

ダムの点検整備



ゲート放流



ゲート放流の通報

水利用

【水利用の状況】

天竜川の水利用は発電やかんがいを主とし、下流部では広く都市用水としても利用されている。

水利用の現状



- ・天竜川水系の水利用は発電と灌漑が主となっている。
- ・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の電力として利用されている
- ・農業用水としては、流域内だけではなく、西遠地域及び東三河地域において約61,700haに及ぶ耕地の灌漑等に利用されている。
- ・都市用水としては、工業用水は西遠地域及び東三河地域の工業地帯に利用され、水道用水は浜松市、磐田市など沿川及び近隣の6市町に供給されている。

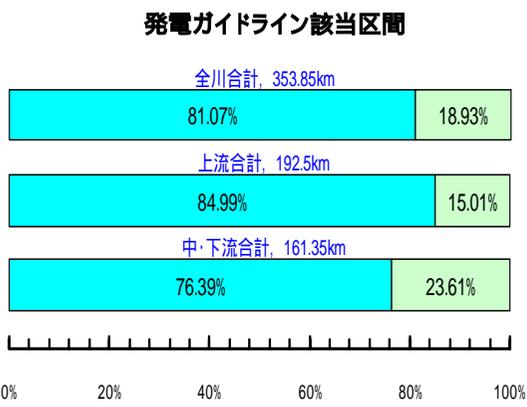
良好な河川流量

【取水による河川の流量の不足】
都市用水や農業用水、発電の取水によって、動植物の生息・生育や景観に必要な河川の流量が一部の区間で不足している。

発電の取水による減水区間の状況



・天竜川水系の減水区間のうち、発電ガイドラインに該当する区間は 353.85kmあり、現時点の改善区間は286.85kmで約81%にあたる



河川・発電所の名称		減水区間	改善区間	
上流部 (長野県)	天竜川等 西天竜発電所	31.0km	31.0km	
	三峰川等	三峰川第一発電所	48.9km	33.9km
		三峰川第二発電所		
	太田切川等	春近発電所	21.4km	21.4km
		新太田切発電所	14.7km	2.0km
	阿智川等	中御所発電所		
		天竜川 南向発電所	15.0km	15.0km
		駒場発電所	23.1km	21.9km
	登神発電所			
	和知野川等	三穂発電所		
ゆたか 豊発電所		24.9km	24.9km	
飯島発電所		13.5km	13.5km	
小計		192.5km	163.6km	
中・下流部 (静岡県・愛知県)	天竜川	佐久間発電所	11.0km	0km
		佐久間第二発電所		
	大千瀬川	新豊根発電所	16.5km	0km
	水窪川	水窪発電所	85.8km	85.8km
		西渡発電所	10.75km	10.75km
	天竜川	秋葉第一発電所	11.0km	11.0km
		秋葉第二発電所		
秋葉第三発電所				
気田川	豊岡発電所	15.7km	15.7km	
	気田発電所	10.6km	0km	
小計		161.35km	123.25km	
合計		353.85km	286.85km	

特徴的な自然環境・河川景観(上流部～中流部)

【自然環境と河川景観の状況】
 上流部は狭窄部と氾濫原が交互に現れる地形で、狭窄部には河畔林が形成されている。三峰川合流から下流では瀬・淵が連続して礫河原が広がる。

天竜川上流部の自然環境・河川景観



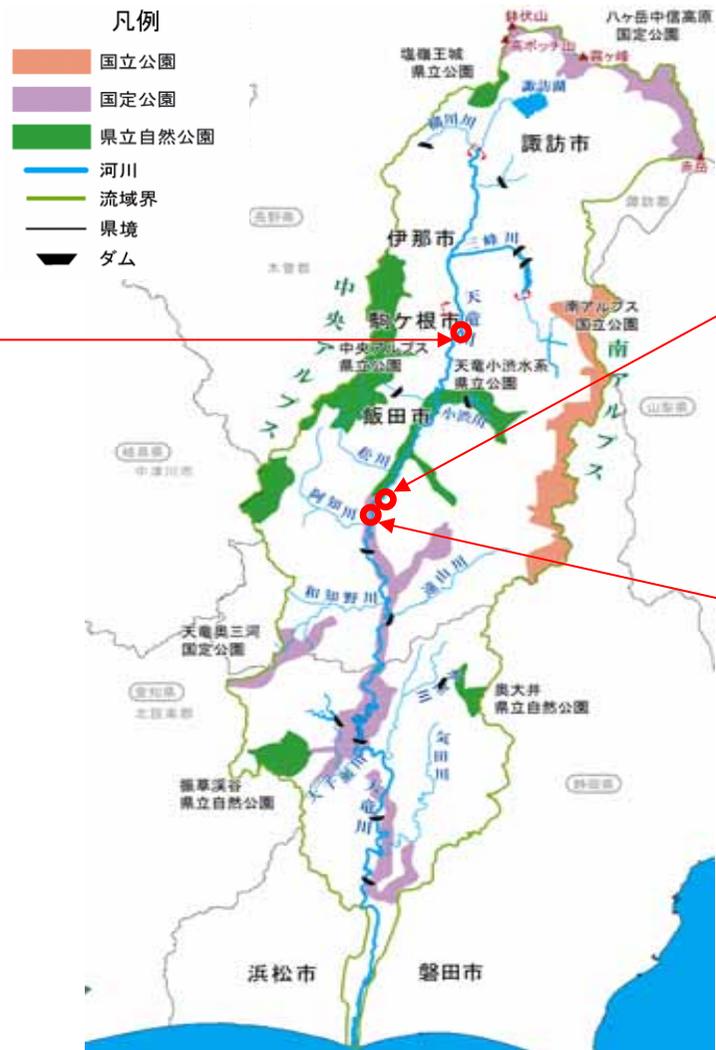
氾濫原と狭窄部
(179.0km)

・河道は狭窄部と氾濫原が交互に現れ、狭窄部には河畔林、氾濫原には砂礫河原が広がる。



天竜奥三河国定公園
天竜美林

・天竜川には天竜奥三河国定公園等に指定された景勝地が存在する。



鷺流峽

・河川景観を利用した観光などへの取り組みが行われている。



天竜峽

・名勝天竜峽は豊かな河畔林と変化に富む流れで知れた景勝地で、観光船も就航している。

特徴的な自然環境・河川景観（中流部～下流部）

【自然環境と河川景観の状況】

中流部は河畔林と水辺が一体化したダム湖・湛水域と砂礫主体の溪流が交互に現れる。

下流部は扇状地を流下して遠州灘に注ぐ。川幅が広く、複列砂州が広がり、瀬・淵が連続する。河口部や支川合流部にはワンドや湿地環境がみられる。

天竜川中下流部の自然環境・河川景観



ダム湖湛水域(31km)

・ダム湖周辺ではオシドリやヤマセミ、溪流ではアマゴやカジカガエルが生息している。



砂礫河原が広がる河道(13km付近)

・扇状地を流れる区間では、河道全体に広がる白い砂礫河原と複列砂州が特徴となっている。



砂礫河原(7.0km付近)

・砂礫河原が広がり、部分的に草地の植生環境がみられる。



河口付近のワンド

・河口部や支川合流部(安間川～雲済川)には、ワンドや湿地、ヨシ群落、樹林など多様な環境がみられる。

環境変化要因への対応

【河道内の植生や生態系の変化】
河川利用者による悪影響や外来種の増加による在来種の減少が問題となっている。

河川利用者による悪影響

・河川利用者が貴重種などの生息・生育環境に踏み入り、悪影響を与えている。



四輪駆動車の中州進入状況



中州に産卵されるコアジサシの卵

在来種の減少



ツツザキヤマジノギク



カワラノギク

・生存競争に強い帰化植物が河原に繁茂することにより、在来種が減少している。

外来種の増加



アレチウリ・ハリエンジュの繁茂
(伊那市内)



アレチウリ繁殖による被害

・上流部ではアレチウリ・ハリエンジュ等の繁茂により在来種の生育が阻害されている。



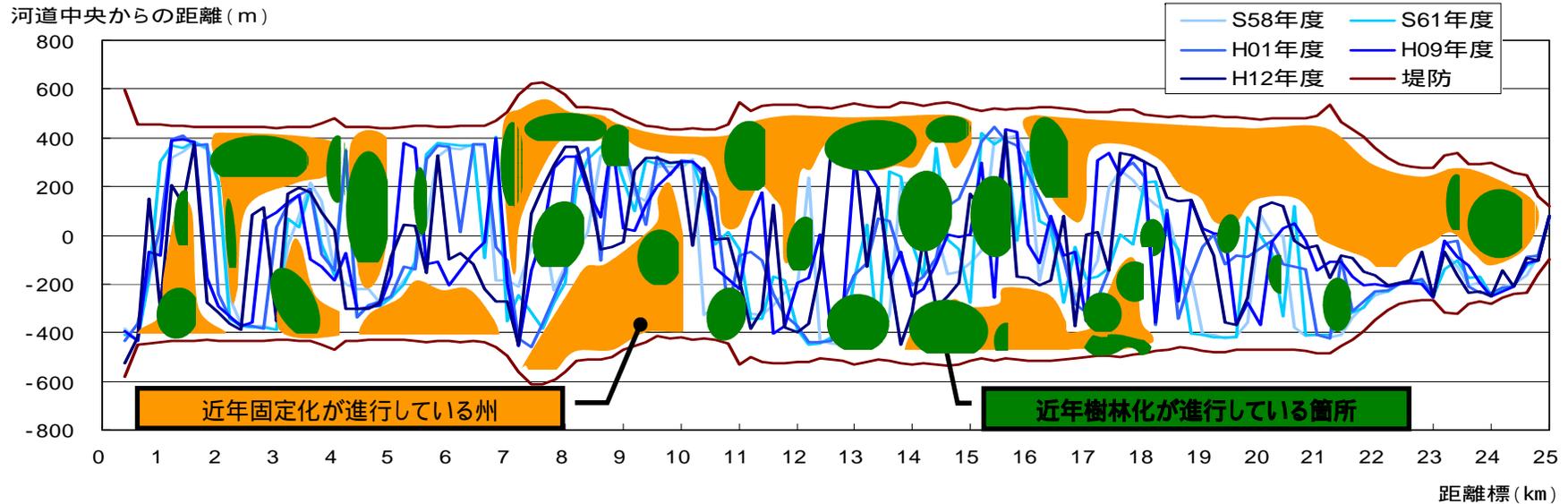
河道内の植物や生態系が変化

流路の固定化

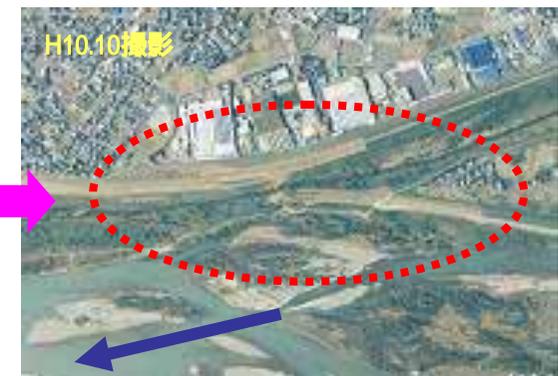
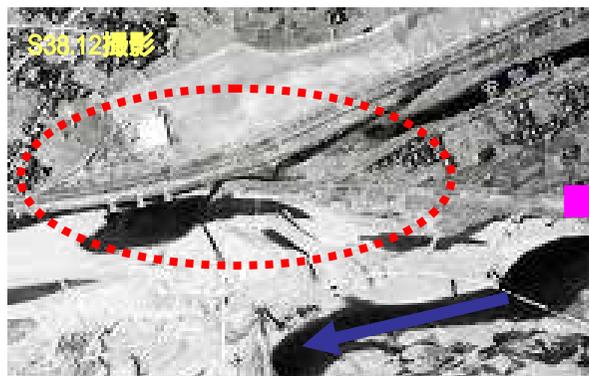
【瀬・淵の固定化の状況】

流路が固定化され、瀬・淵が固定化されるとともに州などの樹林化が進行している。

州の固定化



樹林化の進行(4.0k右岸付近)



横断工作物の影響

【横断工作物による影響】

ダム・堰等が魚類の遡上・降下の障害となっている。

【濁りの長期化】

洪水の貯留や浚渫に伴ってダムからの放流水の濁りが長期化している。



泰阜ダム



佐久間ダム



洪水時



中流部支川からの流れ

上流部から発電放水口
を経て流下

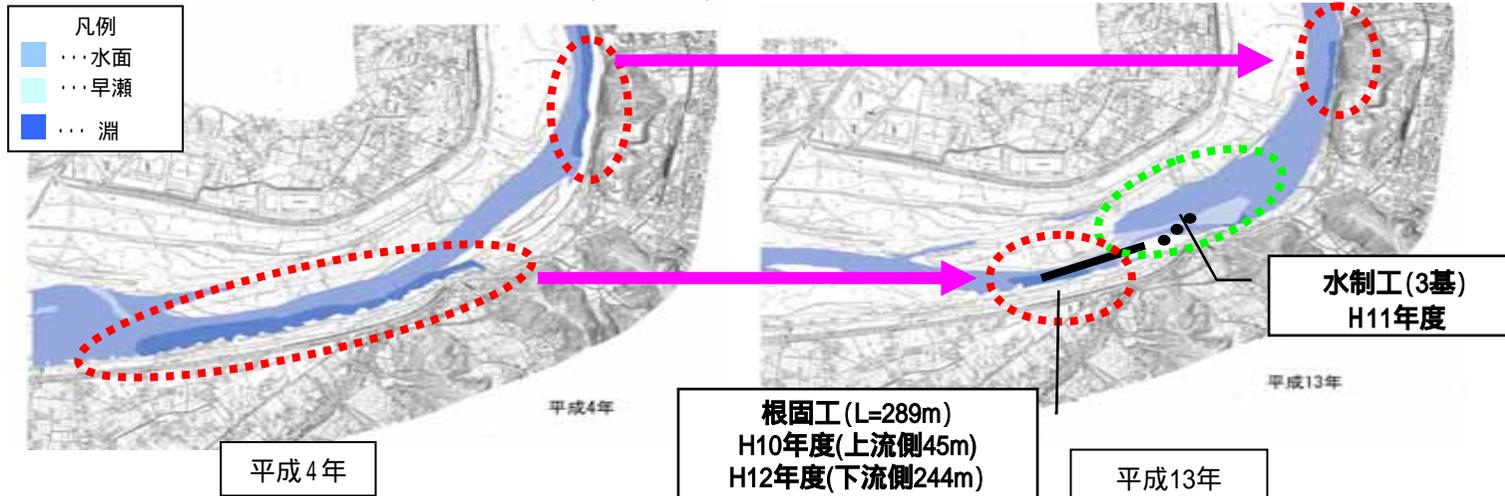
平常時

治水対策の影響

【治水対策による影響】

侵食・洗掘対策の施設整備によって淵が埋まり、魚介類の生息環境に影響することがある。

野部地区(22~24km)における瀬と淵の変化



ゴミの不法投棄、流木・漂着ゴミ

【ゴミの不法投棄、流木・漂着ゴミの状況】

ゴミの不法投棄や漂着ゴミにより、環境や景観への悪影響が問題となっている。

ゴミの不法投棄・流木・漂着ゴミ



不法投棄の現状(浜松市)



出水後のゴミ流出



対策



河川管理者による改修処理



住民協働によるゴミ清掃

天竜川不法投棄防止会議
平成15年9月発足

国土交通省 浜松河川国道事務所
静岡県 浜松土木事務所

袋井 〃
浜松市 環境部
土木部

浜北市 建設部
磐田市 市民経済部

竜洋町 土木課
豊田町 建設課

豊岡村 建設課

水質改善・保全

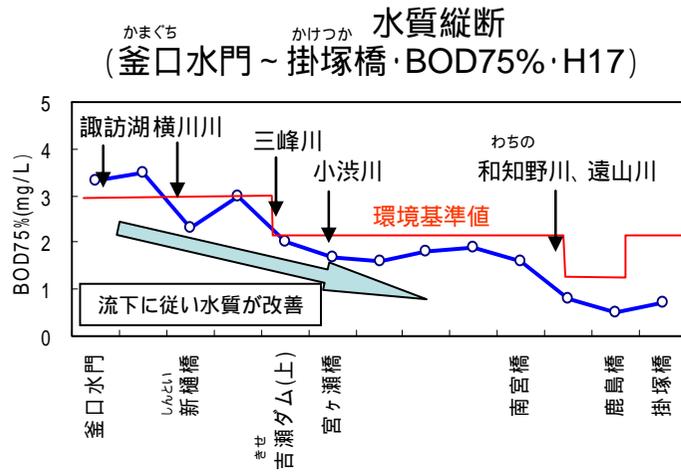
【水質の保全・改善に向けた課題】

諏訪湖の水質汚濁やアオコ流下が天竜川上流部の河川環境に及ぼす影響は大きい。

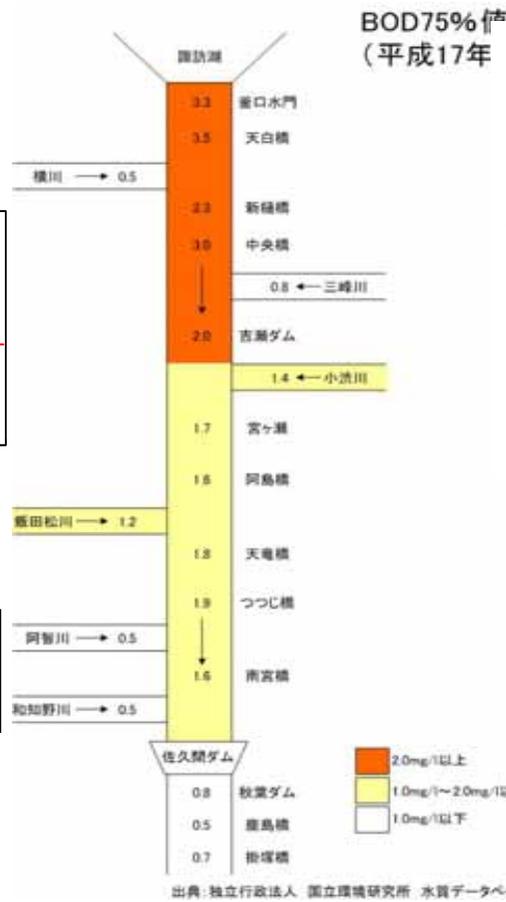
【水質事故対応の状況】

天竜川では、油の流出等による水質事故が発生している。

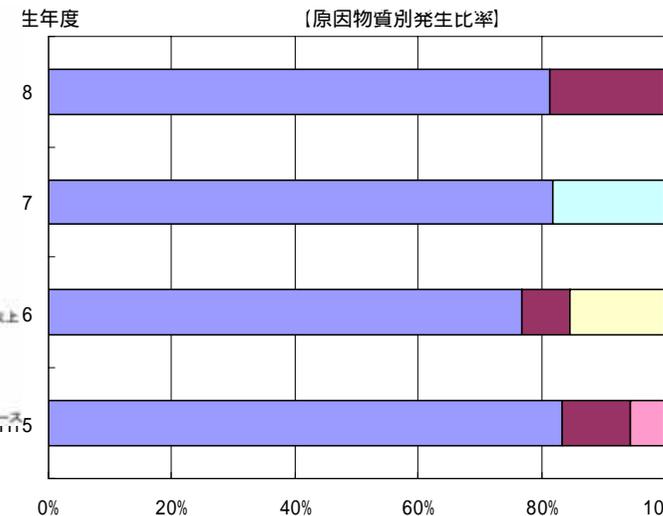
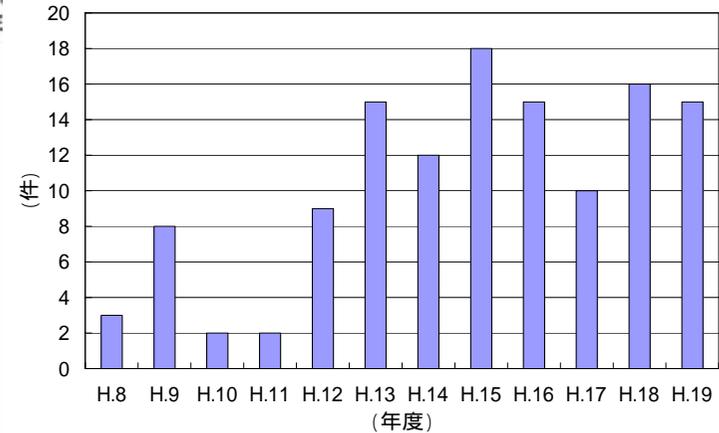
縦断的な水質の状況



・諏訪湖より下流では、支川の合流や流下に従い水質が改善し、近年ではBOD75%値が環境基準を概ね満足している。



水質事故



- 油類
- 化学物質
- 油・化学物質以外
- 不明
- 自然現象

河川にまつわる歴史、文化などの伝承と創造

【河川とのかかわり】

天竜川には川とのかかわりの中で生まれた文化や伝承(祭事、伝説、歴史的建造物、伝統工法)が多く残っている。

天竜川の河川文化



川の利用・川とのふれあいの場の維持形成

【人と河川の豊かなふれあいの状況】

河川および流域に対する様々なニーズが高まり、天竜川に関する様々な住民活動等も活発化している。

天竜川の親水施設



水辺の楽校:いわた(一雲済川合流部)



総合学習館:かわらんべ(飯田市)



船明ダム周辺整備(浜松市)



親水公園



親水施設:かわらんBAY(飯田市)

安全な河川利用

【河川空間・水面の適正利用】

高水敷は運動場や公園、緑地として、水面は釣りや船下り、ボートなどに利用されている。

堤防道路や河川敷など河川空間利用者の安全性の確保に努めるとともに、適正な利用のための啓発活動を行う必要がある。

高水敷利用



鹿島の花火

水面利用



ざざむし漁(伊那)



釣り(河口から67km)



舟下り(河口から26km)



ボート(河口から34km)

行政・住民の協働による河川整備の推進

【地域と連携した取組みの状況】

天竜川に関する様々な住民活動等が活発化するなど、河川および流域に対する様々なニーズが高まってきており、地域と関係諸機関との連携も発展してきている。

天竜川に関する住民活動



市民団体三峰川みらい会議設立



NPO天竜川ゆめ会議設立



アルプスぼうけん倶楽部