

平成30年度 第3回 豊川水系流域委員会 【豊川水系河川整備計画の取り組み状況】

(河川環境の整備と保全)
(河川の維持管理)

平成30年11月6日

国土交通省 中部地方整備局

豊橋河川事務所

1. 河川整備計画の事業進捗状況

1) 豊川水系河川整備計画の概要	3
2) 河川環境整備・保全の実施状況	4
3) 河川の維持管理	8

2. 河川整備計画策定後の変化

1) 河川環境事業の変遷	16
2) 河川の維持管理	17

1. 河川整備計画の事業進捗状況

(河川環境の整備と保全)

(河川の維持管理)

第3章 河川の整備の実施に関する事項

第1節 河川の整備の実施に関する事項

＜第1項 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項＞

＜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＞

＜第3項 河川環境の整備と保全に関する事項＞

第2節 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該工事の施工により設置される河川管理施設の機能の概要

1. 霞堤対策
2. 河道改修及び河川環境の整備と保全
3. 内水対策
4. 耐震対策
5. 豊川流況総合改善事業
6. 設楽ダムの建設 ※本節については、第1回委員会にて説明

第3章 河川の整備の実施に関する事項

第3節 河川の維持の目的、種類及び施工の場所

1. 平常時の管理
2. 洪水時の管理
3. 渇水時の管理
4. 地震時の対応
5. 水質事故への対応
6. 河川情報システムの整備

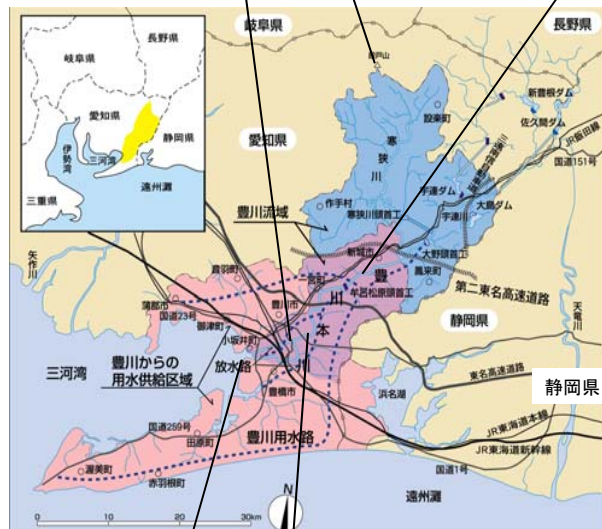
第4節 その他河川の整備を総合的に行うために必要な事項

1. 調査研究等の推進
2. 河川情報の公開・提供の促進
3. 河川の協働管理
4. 防災意識の向上

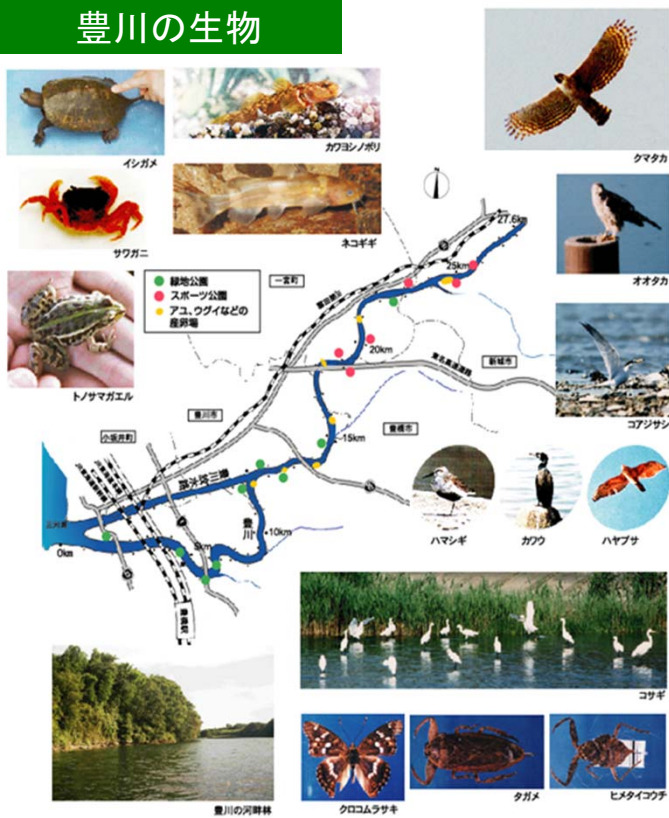
第4章 豊川流域圏一体の取り組み

- 上流域は天竜・奥三河国定公園内にあり、山地を形成している。
- 中上流部の川沿いには河畔林が多く、自然豊かな景観を形成している。市街地を流れる下流区間でも河道内の樹林帯が多く、豊川らしさを示す景観となっている。
- 上流部には天然記念物に指定されているネコギギが生息し、中流部の豊かな樹木群は鳥類の営巣場となっている。
- 河口部は、ヨシ・ヤナギが繁茂するとともに干潟が広がり、汽水性の魚類や底生動物、干潟やヨシ原を餌場、休息場とする鳥類等が生息している。

豊川流域の概要



豊川の生物

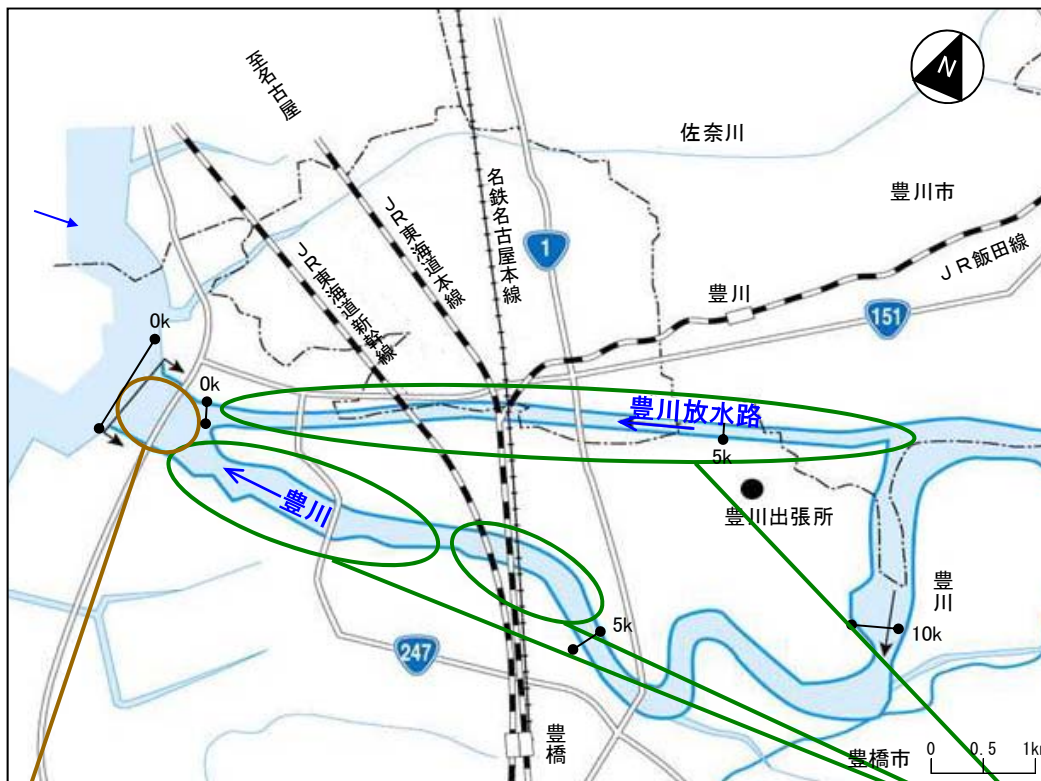
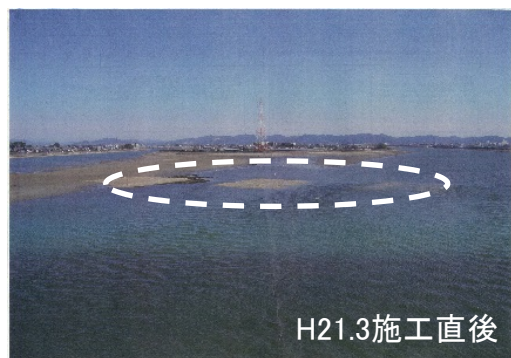


河川整備計画における目標

- 一部のコンクリート張護岸および豊川放水路においては、良好な河川環境を復元・形成するようヨシ等の移植を行うほか、特に、水質改善の方策についても検討の上、必要に応じて対策を実施する。
- 良好な生態系を育む河道内樹木群については、治水上支障のない範囲で適正に保全する。なお、治水対策上必要となる河道内樹木の伐採に際しては、特に潜在自然植生に留意しつつその機能を極力損なわないよう必要最小限に止める（伐採はメダケ、マダケ等の沿川の堤内外に広く分布している植生を優先する）。
- 治水対策上必要となる河道掘削に際しては、砂州、瀬、淵並びに水際植生に与える影響が極力少なくなるよう配慮する。
- 低水路拡幅の断面は、平常時の水位以下の横断形状を原則として変えないこととし、必要に応じ低水護岸等を設ける。その際、護岸は多自然を原則とする。

- 河川環境の整備と保全として、多自然川づくり、自然再生事業を一体的に実施している。
- 河川整備においては、多自然川づくりに取り組むものとし、良好な自然環境の保全に努め、河川環境に影響を与える場合には、施工形状、工法の工夫や代替措置等により影響の低減を図るよう努めている。
- 自然再生事業については、かつてみられた豊川下流域の多様な生態系の保全・再生を図るため、ヨシ原・干潟の再生を進めている。再生したヨシ原・干潟については、定期的なモニタリングを実施している。

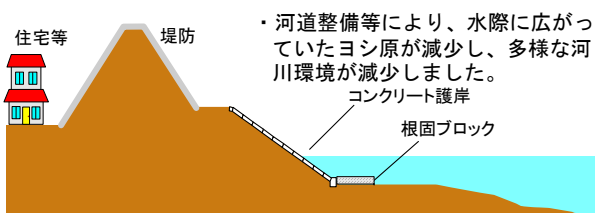
河川環境整備・保全の実施状況



下流部再生(ヨシ原再生)

- 豊川が本来有していた環境機能を再生するため、自然河岸のある河川環境を望ましい姿とし、ヨシ原の再生を行っている。
- ヨシ原再生の取り組み後は、ヨシを利用する鳥類のオオヨシキリが増加している。

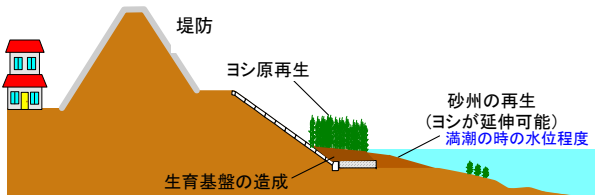
整備前(ヨシ原)



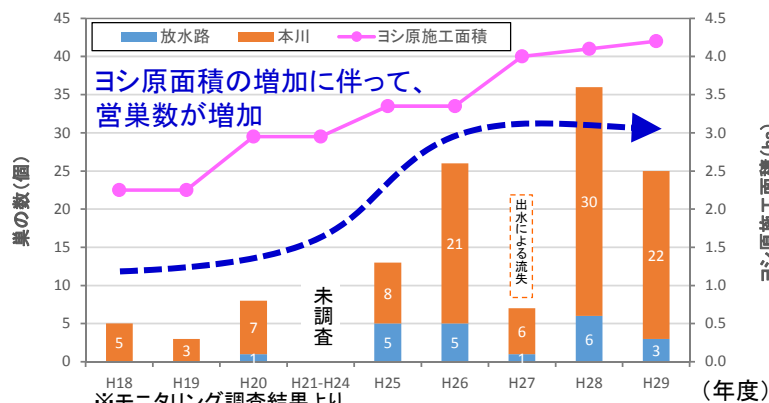
(ヨシ原創出前の豊川放水路)

整備後(ヨシ原)

- 水際のヨシ原を再生し、オオヨシキリなど多様な生物が生息しやすい環境になります。



(ヨシ原創出後の豊川放水路)



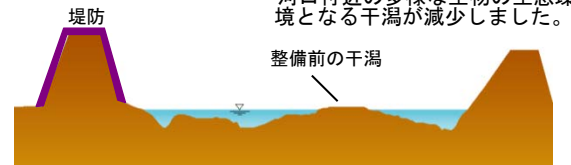
オオヨシキリの営巣数の変化



河口部再生(干潟再生)

- 全国有数のアサリ稚貝が発生するなど多様な生態系を再生するため、干潟の再生を行っている。
- 再生した干潟でアサリやハマグリなど、干潟を利用する底生生物の種類が増加している。

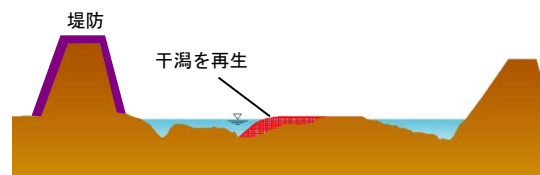
整備前(干潟)



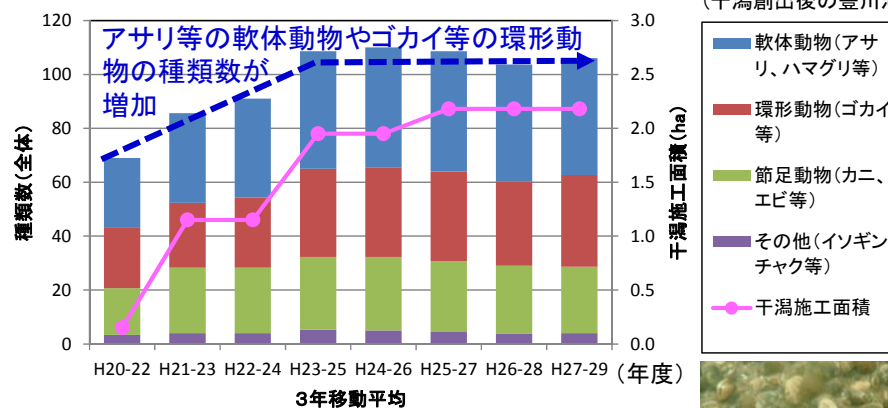
(干潟創出前の豊川河口域)

整備後(干潟)

- 砂を投入して干潟を造成し、渡り鳥やアサリ等貝類など多様な生物が生息しやすい環境となります。



(干潟創出後の豊川河口域)



※モニタリング調査結果より

施工した干潟で確認された底生動物の種類数



地域住民や関係機関との連携促進

- 自然再生箇所が、自然観察や環境学習の場として地域住民に利用されている。
- 流域の住民に豊川の恵みや地域リスクを知ってもらい、意見交換ができるようにミズベリング豊川会議を開催しました。
- 地域住民や関係機関と協働し、水生生物による水質調査等の環境モニタリングが継続されており、モニタリング結果に基づき、動植物の保護、漁業、観光・景観、流水の清潔の保持といった河川環境の保全に努めている。
- 豊川アダプト制度により、地域住民と連携して、河川の美化・清掃、河川環境保全活動、河川愛護活動などの活動を進めている。

自然再生箇所の利用



海フェスタ東三河との連携イベント 干潟の生き物観察会

ミズベリング



ミズベリング豊川会議



水辺で乾杯 ミズベリングinとよかわ

地域住民やNPOとの連携



水生生物による水質調査

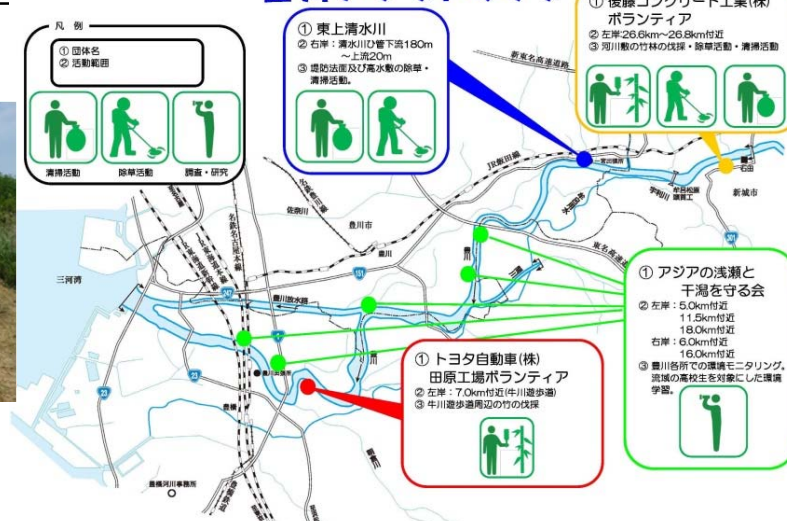


東三河生態系ネットワークフォーラム



アダプト制度による活動

豊川アダプトマップ



- 現行河川整備計画では、「災害の発生の防止」、「河川の適正な利用」、「流水の正常な機能の維持」及び「河川環境の整備と保全」等の観点から、維持管理を計画している。

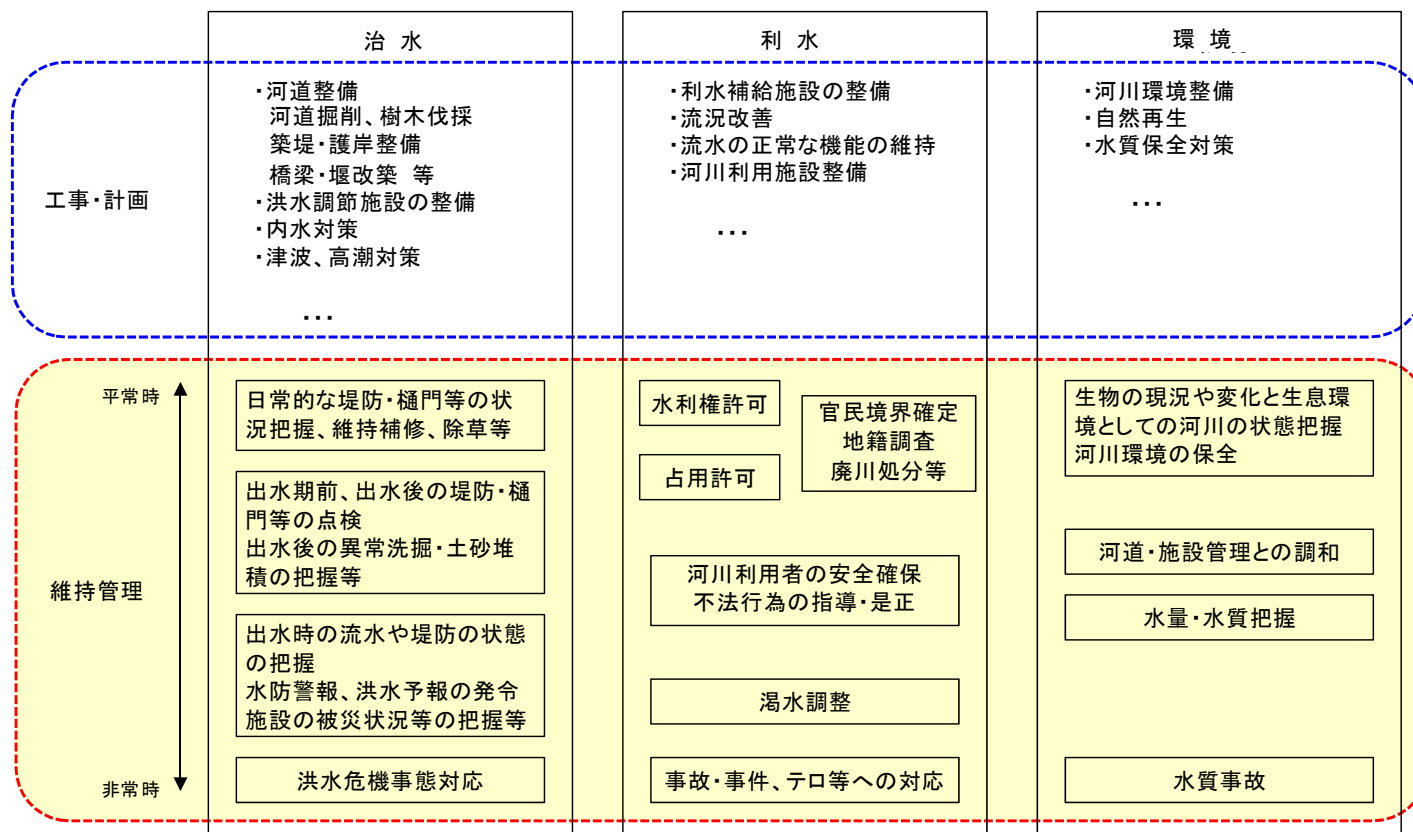
① 現行整備計画の記載内容

3. 河川の整備の実施に関する事項

3.3 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

豊川の維持管理は、「災害の発生の防止」、「河川の適正な利用」、「流水の正常な機能の維持」及び「河川環境の整備と保全」等の観点から、洪水時や渇水時だけでなく、平常時から豊川の有する機能が十分発揮できるよう、関係機関や地域住民等との連携を強化し、次の維持管理を実施する。

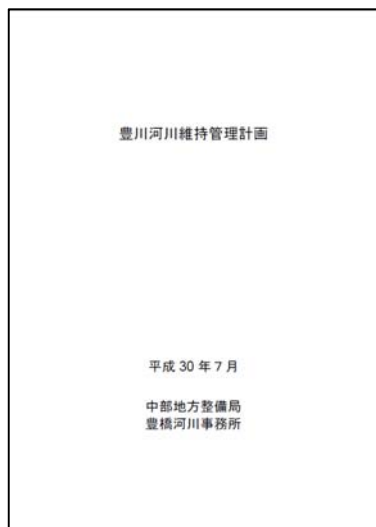
・平常時の管理 ・洪水時の管理 ・渇水時の管理 ・地震時の対応 ・水質事故への対応 ・河川情報システムの整備



維持管理の枠組み(治水・利水・環境と維持管理の関係)

- 河川の維持管理の内容は広範囲・多岐にわたるため、豊川水系の河川特性を踏まえ計画的に維持管理を行えるよう、「豊川河川維持管理計画」を作成し、河川カルテを活用した「サイクル型維持管理」の考えに基づいて効率的・効果的な維持管理を進めていく。
- 豊川水系の河川特性を踏まえて、河川や河川管理施設について、調査・点検・修繕等の維持管理を適切に進めていく。

● 豊川水系では、維持管理計画の策定、河川管理レポートの毎年の公表により、効率的かつ効果的な維持管理を進めている。



河川維持管理計画



河川管理レポート

2. 豊川・矢作川の維持管理の概要

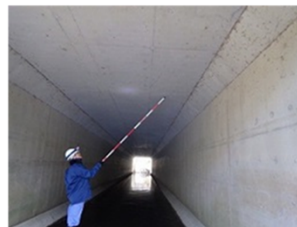
2-2.河川維持管理の主な内容

河川の維持管理は、「豊川河川維持管理計画」「矢作川河川維持管理計画」に基づき、堤防除草や河川巡視、河川管理施設点検等により河川の状態把握を行い、これらを踏まえて、施設の補修・更新等の必要な維持管理対策を実施しています。

◆施設の状態把握実施状況



河川巡視



直轄樋管函体の点検



堤防・護岸点検

◆維持管理対策の実施状況



維持工事



堤防除草



不法行為（不法投棄）対策



許可施設搬出訓練

河川管理レポートの内容

- 堤防や護岸の沈下、損傷や施設の老朽化の状況等を河川巡視などにより把握し、必要に応じて対策を実施している。
- 出水等により河川管理施設が損傷した場合には、速やかな復旧を実施している。
- 河川管理施設の異常を早期に発見するため、計画的に堤防除草を実施している。
- 堤防除草で発生した刈草は、堆肥などに活用する希望者に配布するなどの有効活用やリサイクルの推進を実施している。

堤防の維持管理



河川巡視状況



堤防点検の状況



堤防の維持工事



堤防除草

- 平常時は、定期的な点検・整備による構造、機能、強度等の確保を図り、出水時は、円滑かつ適切な施設操作を実施している。
- 施設の更新にあたっては、定期的な巡視、点検により施設の健全度を把握した上で、対策の内容や時期等について長寿命化計画を策定している。計画に従って更新することでトータルコストの縮減を目指している。

樋門・樋管、排水機場の維持管理

H30.7時点

工作物	箇所数				備考
	豊川	間川	豊川放水路	合計	
堰			1	1	豊川放水路分流堰
排水機場	1		1	2	
水門			1	1	
樋門樋管	8	1	4	13	
陸閘			10	10	
床止め		7		7	
合計	9	8	17	34	

※水資源機構と兼用している寒狭川堰、導水路は別途計上。

更新前



更新後



放流警報表示盤の更新状況



平常時



豊川放水路
分流堰

出水時



古川排水機場のポンプ分解整備
(補修、研磨、塗装) 状況

- 定期的又は出水後に行う測量結果をもとに河道流下断面を把握して、断面が著しく阻害されている場合には、環境に配慮しつつ、河床や高水敷等の河道掘削を行っている。
- 河道内樹木の繁茂状況を巡視等で監視するとともに、河道内樹木調査に基づいて流下能力の低下が認められる場合には、必要な流下断面を確保できるように、環境に配慮しつつ、計画的に樹木伐開を実施している。

樹木伐開

- 洪水時に河川管理上支障となる河道内樹木等の維持伐開や河道掘削を実施している。
- 伐開した樹木を一般へ無償提供することで資源の有効活用を図り、伐開～処分にかかるコスト縮減を図っていく。

整備前



豊川放水路

樹木伐開実施状況(豊川放水路全川)



樹木伐開

豊川放水路

整備後



樹木伐開状況



河道掘削状況

豊川上流部において川の流れを阻害している樹木を伐開し、河道掘削して流下断面を確保した。

- 平常時および洪水時・濁水時の河川管理や水防活動等の防災対策に必要な水位や雨量等の情報について、常に最適な状態で観測を行えるよう 保守点検、整備を実施している。
- 平常時・洪水時・濁水時の河川管理、地震時・水質事故への対応に資する、光ファイバー網およびCCTVカメラ等の整備を進め、リアルタイムの水位、流量、水質や河川状況等の情報を地域の住民に情報提供している。

洪水予警報、雨量・水位データ等

IT関連施設の設備状況

雨量観測所	13箇所
水位・流量観測所	12箇所
CCTV	47台※
光ケーブル	60km

※内、2台は水機構



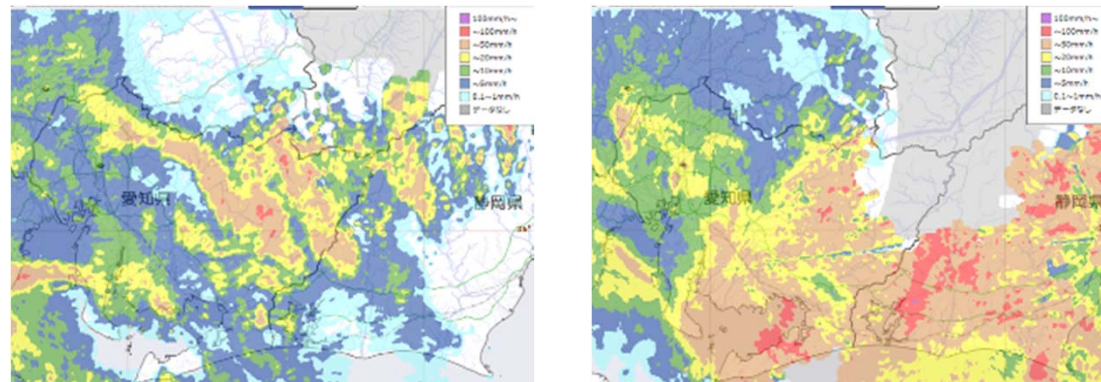
川の防災情報(PC版)



川の防災情報(スマホ版)



ライブカメラ映像(JR豊川橋カメラ)



XRAIN情報

- 洪水時に流出するゴミや流草木、不法投棄されたゴミ等については、速やかな撤去処分に努めるとともに、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している。
- 河川の水質については、定期的な水質調査及び水質自動監視装置による水質監視を継続して実施し、水質状況を的確に把握している。油類や有害物質が河川に流入する水質事故の被害を最小限に止めるために、「豊川・矢作川水系水質汚濁対策連絡協議会」を活用し、情報連絡体制の充実を図っている。
- 河川清掃活動など、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っている。

不法投棄の処理

- ゴミの不法投棄の発生状況の把握を目的として、ごみマップを作成し、河川の適正な利用の推進を図っている。



地域と連携した取り組み

- アダプト登録団体をはじめ、地域住民等との協働による河川清掃活動や草刈などを実施している



アダプト登録団体による竹伐採活動



川と海のクリーン大作戦

<http://www.cbr.mlit.go.jp/clean/past/2017/kekka/index.html>



水辺は“いのち”を運んでいます。

川と海のクリーン大作戦

10/28日

参加人数 444人

河川水質事故に関する取り組み

- 水質事故が発生した際には、「豊川・矢作川水系水質汚濁対策連絡協議会」を通じて、速やかに関係機関に通報すると共に、事故発生状況に関わる情報収集を行い、関係行政機関等と連携し、適切な対策を速やかに講じる。



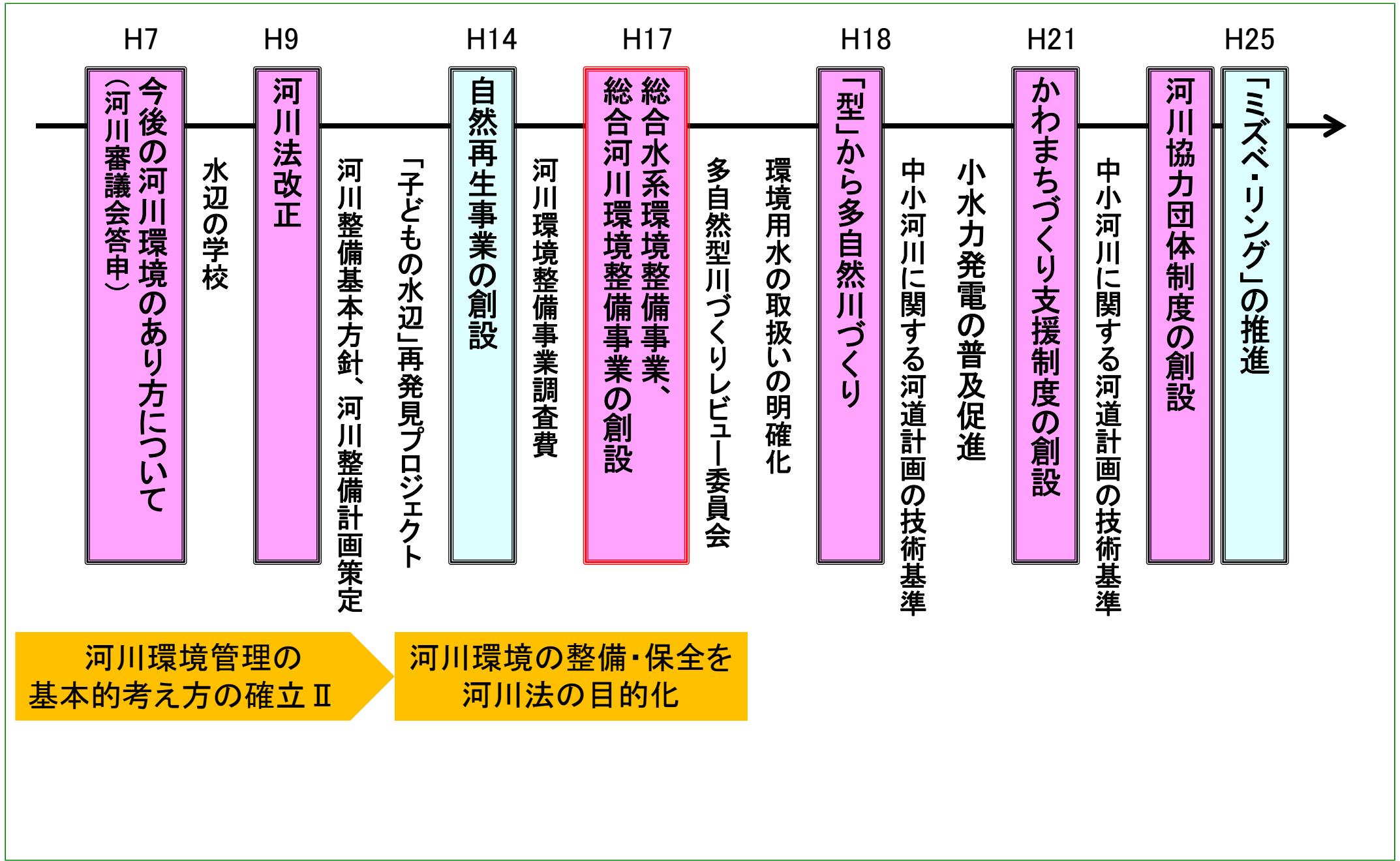
平成29年度 豊川・矢作川水系 水質汚濁対策連絡協議会(実技講習会)

2. 河川整備計画策定後の変化

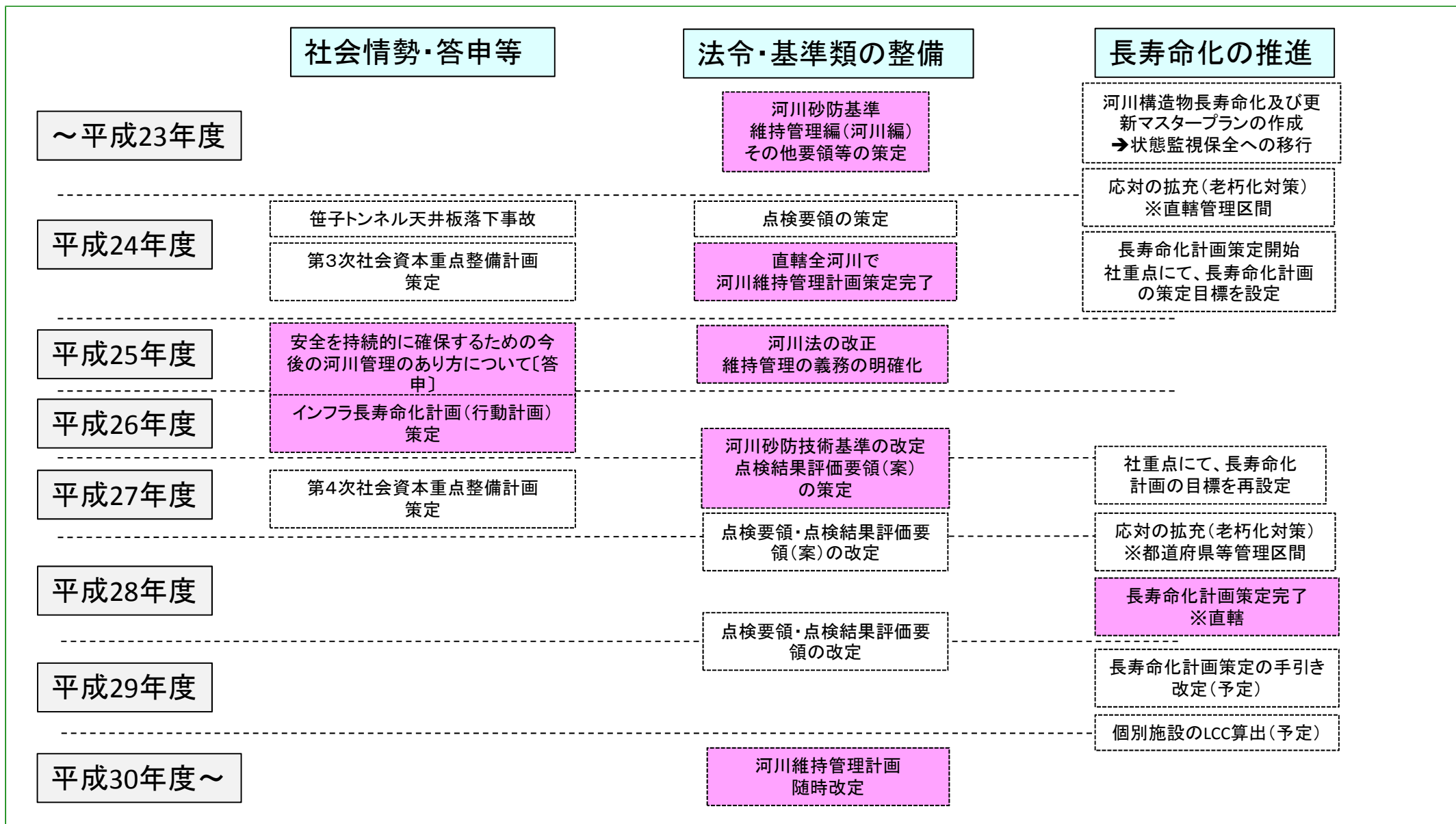
(河川環境の整備と保全)

(河川の維持管理)

● 河川法の改正に伴い、総合水系環境整備事業の創設など、事業が変遷してきた。



● 近年頻発する水害や、構造物の老朽化等を踏まえ、河川管理施設等の維持・修繕の基準を創設し、より効果的・効率的な維持管理・更新に向けた法令・基準類の整備や施設の長寿命化等の取組を推進している。



- 豊川水系では、大臣管理区間として豊川、豊川放水路、支川間川及び海老川の約46kmにおいて、河川巡視及び河川管理施設の操作、点検、補修等の維持管理を行っている。
- インフラの老朽化が進行しているなどの現状を踏まえて、平成25年4月に、「安全を持続的に確保するための今後の河川管理のあり方」についてとりまとめがなされた。

近年における河川管理の課題

▼安全を持続的に確保するための管理

(1) 管理水準の持続的な確保

- ① 管理水準の確保に関する制度整備
- ② 河川の規模や施設の重要度等に応じた管理水準の確保



(2) 管理技術を継承する人づくり、仕組みづくり

- ① データベースの構築
- ② 管理の技術伝承、人材育成
- ③ 地域の安全を支えてきた体制の維持・充実
- ④ 都道府県等の支援体制の整備



(3) 不法行為への適確な対応

(4) 河道システムにおける施設管理

- ① 河道や施設の安全性を統合的に評価する技術の研究開発と実用化
- ② 許可工作物の確実な維持管理



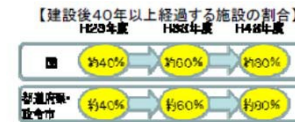
(5) 技術開発の強化と積極活用

- ① 河道・堤防の効率的な点検・診断技術の開発と実用化
- ② コンクリート構築物等の点検・診断技術の実用化
- ③ 長寿命化に資する技術開発の推進
- ④ 新技術等を開発を促し積極活用する仕組みづくり



(6) 戦略的マネジメント

- ① 管理の現況評価と公表
- ② 河川構築物の長寿命化対策等の推進
- ③ 戦略的マネジメントの導入



出典：安全を持続的に確保するための今後の河川のあり方について（答申の概要）を基に編集

豊川水系の洪水に関わる具体策のイメージ

- (1) 河川管理施設の維持
- (2) 樹木群等の適正管理
- (3) 水防活動の持続的実施
- (4) 情報伝達等の危機管理体制の充実

管理技術を継承する人づくり、仕組みづくり

RiMaDIS (リマディス) とは

→ 河川維持管理業務を支援する仕組みである河川維持管理DBシステム

現場

タブレットの導入により、現場監視行為を効率化・高度化

- ① 地図の活用やGPSによって位置情報を把握しながら、的確な周辺状況把握。
- ② 過去の記録や記録項目、関連情報を確認しながら、的確な現場記録を支援。
- ③ 記録と関連付けて写真を撮影。取得データをもとに簡易に日報等を作成。

事務所
出張所

維持管理に係るデータの一元管理により、所内の日常業務を効率化・高度化

- ① 台帳や河川カルテを共有化。蓄積したデータをもとに随時更新が可能。
- ② 適宜分析・評価を実施。河川管理レポート等のとりまとめや意思決定を支援。
- ③ 日常業務に係るデータを簡易に検索・確認。探しものに要する時間を軽減。



現場



事務所・出張所

RiMaDIS
導入

現場



事務所・出張所

- 維持管理に関して、その効果・効率の一層の向上のため、ICT等の新技術を活用による、河川事業等における調査・測量～設計、施工、検査、維持管理・更新、災害対応等の高度化・効率化と生産性向上の実現を図っていく必要がある。

技術開発の強化と積極活用

- MMS搭載の車両で堤防天端を走行することで、河川堤防の堤防高等を把握
- 電波流速計やCCTVカメラを活用し、流量観測の高度化を促進
- 低コストで洪水危険箇所の観測に特化した簡易水位計の導入

○MMSによる堤防高の把握

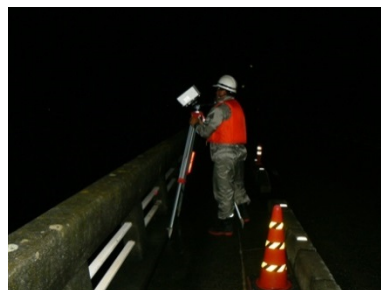
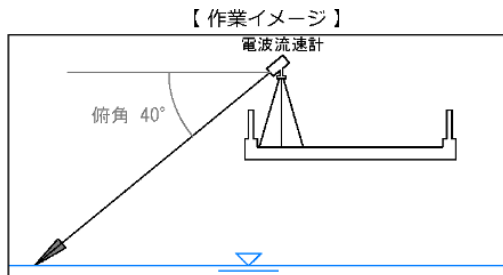


移動計測車両



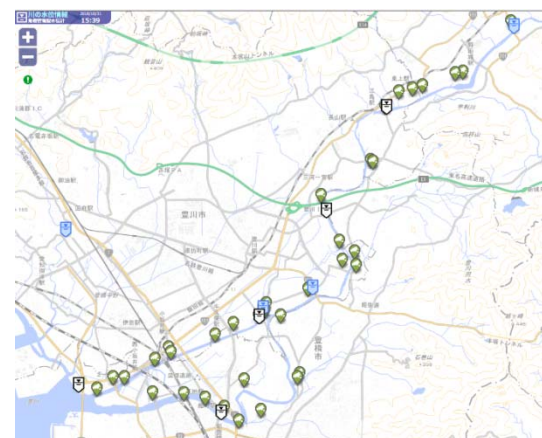
正距円筒図法による全周囲画像

○電波流速計の活用による流量観測



放水路第二観測所における電波流速計による流量観測状況

○危機管理型水位計の導入



川の水位情報

- 多くの河川管理施設は、高度経済成長期などに集中的に建設され、今後、急速に老朽化することが懸念されている。

河川構造物の長寿命化対策等の推進

▼建設後50年以上経過する社会資本の割合

高度成長期以降に整備された道路橋、トンネル、河川、下水道、港湾等について、建設後50年以上経過する施設の割合が加速的に高くなる。
 ※施設の老朽化の状況は、建設年度で一律に決まるのではなく、立地環境や維持管理の状況等によって異なるが、ここでは便宜的に建設後50年で整理。

＜建設後50年以上経過する社会資本の割合＞

	2018年3月	2023年3月	2033年3月
道路橋 [約73万橋 ^{注1)} (橋長2m以上の橋)]	約25%	約39%	約63%
トンネル [約1万1千本 ^{注2)}]	約20%	約27%	約42%
河川管理施設 (水門等) [約1万施設 ^{注3)}]	約32%	約42%	約62%
下水道管きよ [総延長：約47万km ^{注4)}]	約4%	約8%	約21%
港湾岸壁 [約5千施設 ^{注5)} (水深-4.5m以深)]	約17%	約32%	約58%

- (注) 1 道路橋約73万橋のうち、建設年度不明橋梁の約23万橋については、割合の算出にあたり除いている。(2017年度集計)
 2 トンネル約1万1千本のうち、建設年度不明トンネルの約400本については、割合の算出にあたり除いている。(2017年度集計)
 3 国管理の施設のみ。建設年度が不明な約1,000施設を含む。(50年以内に整備された施設については概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約50年以上経過した施設として整理している。)(2017年度集計)
 4 建設年度が不明な約2万kmを含む。(30年以内に布設された管きよについては概ね記録が存在していることから、建設年度が不明な施設は約30年以上経過した施設として整理し、記録が確認できる経過年数毎の整備延長割合により不明な施設の整備延長を按分し、計上している。)(2017年度集計)
 5 建設年度不明岸壁の約100施設については、割合の算出にあたり除いている。(2017年度集計)

資料) 国土交通省

平成29年度国土交通白書より

▼老朽化したインフラの事例



▼社会資本の老朽化の現状(豊川水系)

河川管理施設等(樋門・水門・堰)の年代別築造数一覧

