

# 流域総合水管理について

---

国土交通省 近畿地方整備局

令和8年3月

## 気候変動による渇水リスクの増加を踏まえた流域総合水管理の推進

- 令和7年度をはじめ、気候変動による渇水被害の発生リスクが高まっているため、国土審議会・社会資本整備審議会による「流域総合水管理のあり方について」答申(R7.6)等を踏まえ、**気候変動の影響による渇水被害の軽減に向けた水資源に関する取組を推進する。**

### 背景・課題

- 今年度は、北・東・西日本では、日本海側を中心に、6月下旬以降降水量が少ない状態が続き、記録的な少雨となっている所がある。8月3日現在、16水系21河川で渇水により取水制限等の渇水体制をとっている。また、中国地方整備局(7月14日～)、東北地方整備局(7月25日～)では、渇水対策本部を設置し、7月30日には国土交通省渇水対策本部を設置し、7日には渇水対策関係省庁会議を開催予定。



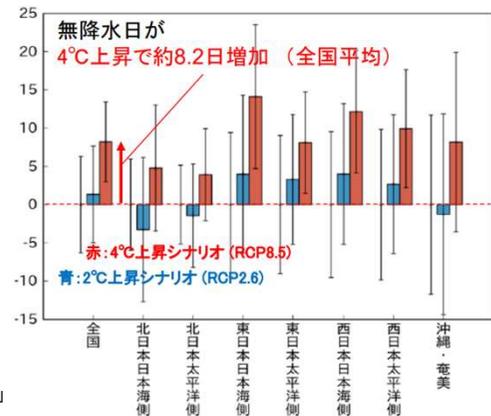
鳴瀬川水系鳴瀬川(R7.7.24撮影)



2025/7/29撮影  
鳴子ダム貯水状況(鳴子ダム管理所Xより)

気候変動の影響による年無降水日の増加日数(日)

- 気候変動の影響により、無降水日の日数が更に増加すると予測されており、渇水リスクの軽減に向けた取組が必要。



気候変動の影響による無降水日の増加日数  
20世紀末(1980～1999年平均)を基準とした21世紀末(2076～2095年平均)における将来変化量(バイアス修正済)。青:2°C上昇シナリオ(RCP2.6) 赤:4°C上昇シナリオ(RCP8.5) 棒グラフ:20世紀末の変動幅

【出典】文部科学省 気象庁「日本の気候変動2020」

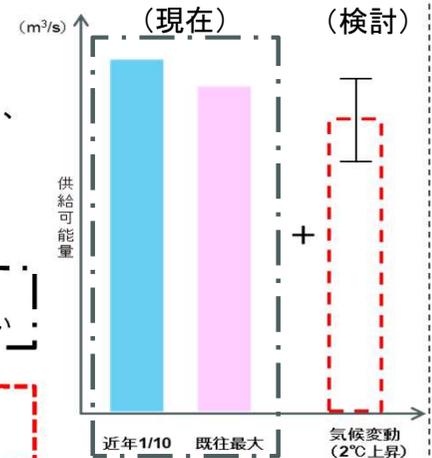
### 今後の取組

#### 【気候変動による渇水リスクの定量化と実装】

- 治水対策においては、気候変動の影響を計画見込み、現在、河川整備基本方針等を順次変更中。
- 渇水対策についても「**気候変動による渇水リスクの増加**」を定量化し、実装するため、将来予測の精度向上について研究・検討を進める必要。

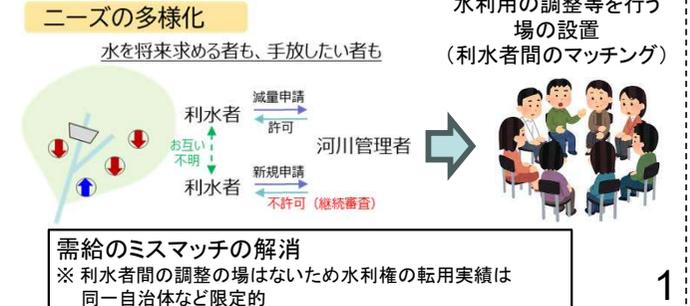
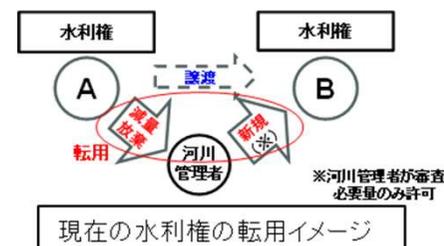
現在のの水需給バランス評価での供給可能量  
※現状では、気候変動の影響については見込んでいない

気候変動の影響を見込んだ供給可能量  
※幅を持った気候変動の影響について検討



#### 【気候変動の影響を見込んだ渇水被害軽減への取組】

- 渇水対応タイムラインの作成を一級水系について優先的に進めていく(R6年度:55%)。
- 渇水時に安全に利用できるよう、**地下水賦存量把握による地盤沈下量等の可視化**を検討する。
- 並行して、水利権やダム使用権等について、**気候変動等に伴う需給のミスマッチを解消・調整**(相乗効果の発現、利益相反の調整)する場を設置するとともに、限られた水資源の有効活用にあたり必要な**法制度・仕組み等の改善方策**を検討する。



## 流域治水・水利用・流域環境間の「相乗効果の発現」「利益相反の調整」

### 流域治水 × 水利用

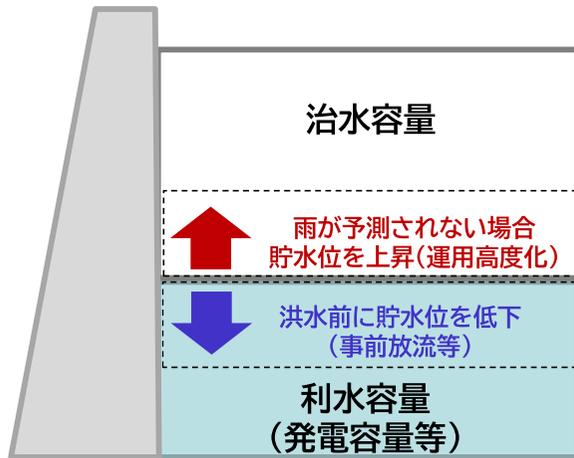
#### <利益相反の例>

治水面ではダム水位は低い方が望ましく  
利水面(発電)では高い方が望ましい

#### <相乗効果の具体例>

治水機能の強化と水力発電の促進を  
両立するハイブリッドダムの取組

気象予測を活用したダム運用の高度化



### 流域治水 × 流域環境

#### <利益相反の例>

治水面では遊水地容量の確保が必要だが  
環境面では生物の生息・生育環境の保全・創出が必要

#### <相乗効果の具体例>

遊水地でタンチョウが繁殖しやすい環境を整備

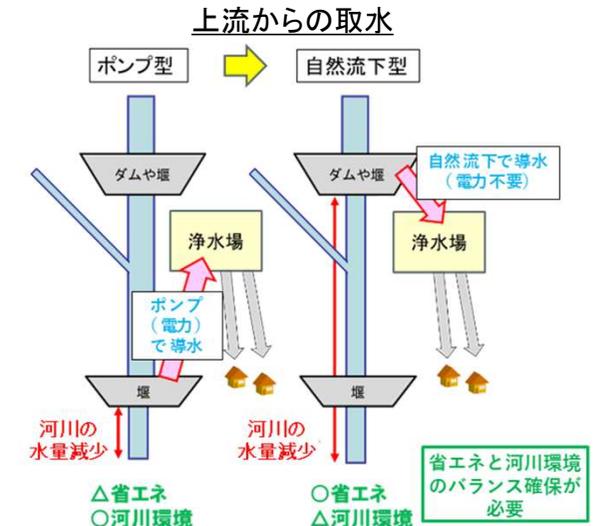
舞鶴遊水地で子育てをするタンチョウ



### 水利用 × 流域環境

#### <利益相反の例>

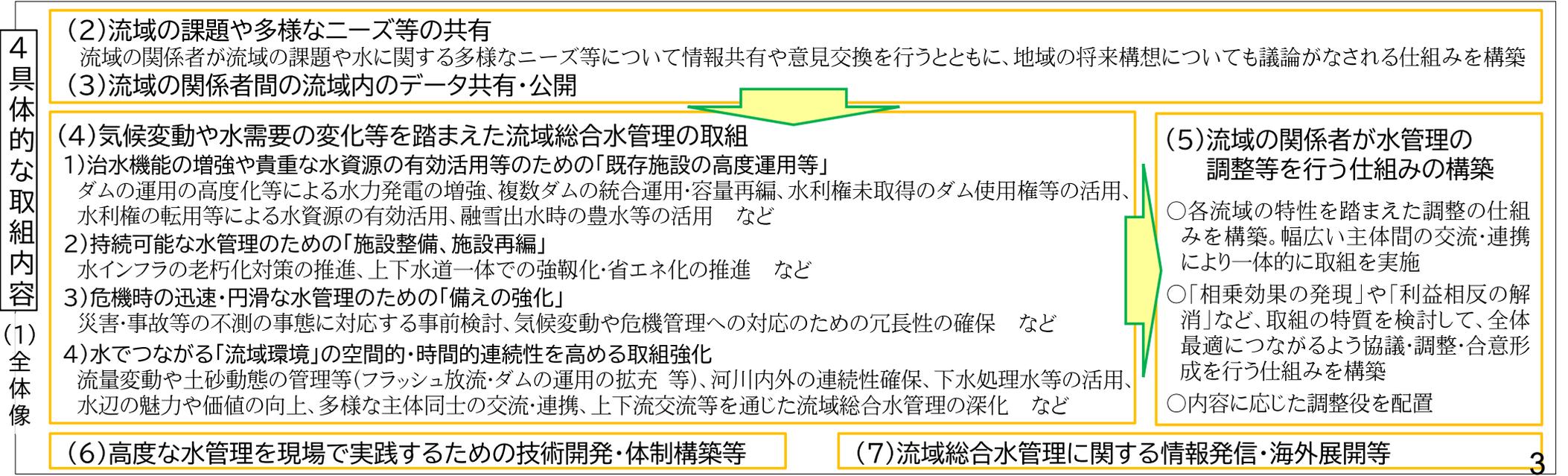
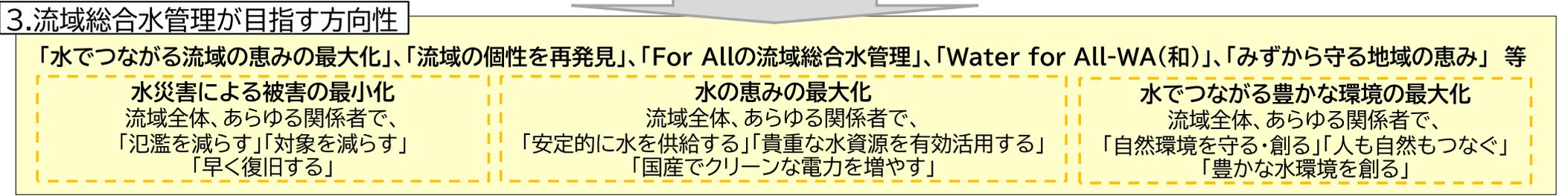
利水面(省エネ)を重視すると  
環境的に望ましい流況に影響を与える  
上流からの取水により省エネが図れる一方、  
河川流量の減水区間の発生による環境等への  
影響について調整が必要



流域治水・水利用・流域環境の取組の効果を最大化

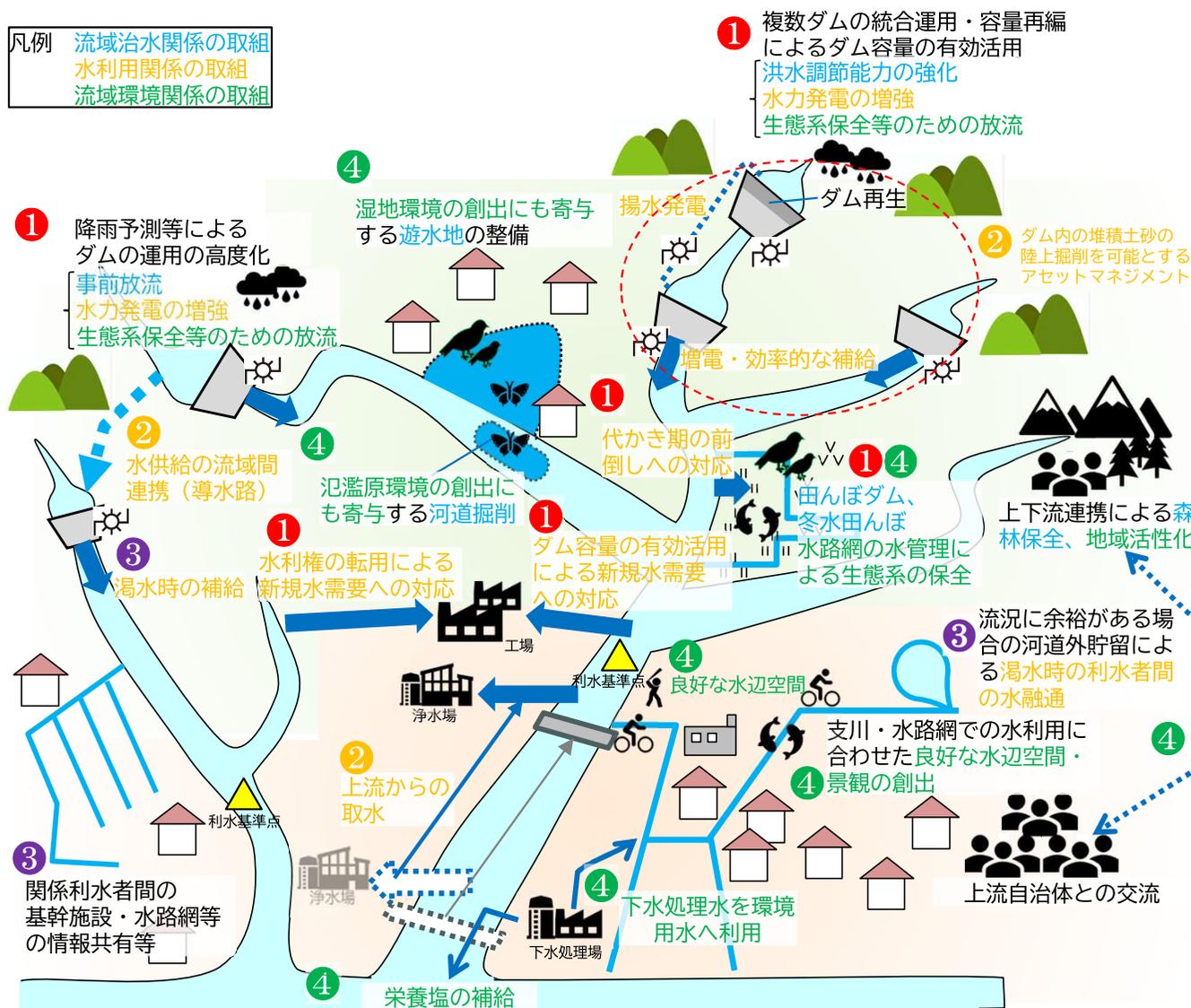
○治水に加え利水・環境も流域全体であらゆる関係者が他者を尊重しながら協働して取組を深化させるとともに、流域治水・水利用・流域環境間の「相乗効果の発現」「利益相反の調整」を図り、一体的に取り組むことで「水災害による被害の最小化」「水の恵みの最大化」「水でつながる豊かな環境の最大化」を実現させる「流域総合水管理」を推進する。

2 背景・課題	(1)気候変動等の自然環境の変化	(2)社会構造の変化	(3)新たな技術の進展
	<ul style="list-style-type: none"> <li>水災害の激甚化・頻発化が予測され、相対的な安全度の低下が懸念</li> <li>渇水リスクの増大の中、既存施設を有効活用する方策の検討が必要</li> <li>カーボンニュートラル等への対応のため、ハイブリッドダムを取組行ってきたが、試行段階であり、制度的整理が課題</li> <li>生物多様性の回復が重要だが、河川生態系の構成要素に影響のある流量変動について、技術的知見や計画手法が明確でない 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水インフラの老朽化などにより水供給リスクが増大。危機時に備えた水融通等の事前検討も水利関係者で不十分</li> <li>水源地域の地域振興のための施設の維持や担い手確保が出来ていない</li> <li>局所的な水需要の変化に柔軟に対応が出来ていない</li> <li>施設管理等の熟練技術者の減少、技術力の低下等への懸念 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域の関係者間で、水利用に関する各種データが十分に共有が出来ていない</li> <li>長時間先の予測精度の向上等の技術開発のさらなる促進が必要 等</li> </ul>



○ 流域治水・水利用・流域環境のそれぞれの取組を強化・推進するとともに、流域治水・水利用・流域環境の一体的な取組を進め、流域関係者でそれら取組の価値を最大化する。

凡例 流域治水関係の取組  
水利用関係の取組  
流域環境関係の取組



- ① 課題や多様なニーズ等の共有
- ② 関係者間のデータ共有・公開
- ③ ニーズを埋める対応策・アイデア
  - ① 既存施設の高度運用等
    - ・降雨予測等によるダム運用の高度化
    - ・複数ダムの統合運用・容量再編
    - ・ダム容量の有効活用・水利権の転用
    - ・融雪出水時の豊水の活用
    - ・農業用水等の特徴を踏まえた取組 等
  - ② 施設整備、施設再編
    - ・持続可能で効率的なアセットマネジメント
    - ・上下水道一体での強靱化、省エネ化の推進 等
  - ③ 危機時の備えの強化
    - ・リダンダンシーの確保
    - ・基幹施設・水路網等の情報共有 等
  - ④ 流域環境の取組強化
    - ・流量変動や土砂動態の管理
    - ・豊かな氾濫原環境の創出、河川内外の連続性確保
    - ・下水処理水の活用
    - ・流域ならではの水辺の魅力や価値の向上
    - ・上下流交流 等
- ④ 新たな価値を共有・調整する手法・仕組み（合意形成の場）
- ⑤ 技術開発・体制構築等
- ⑥ 成果や教訓の情報発信等

分類	相乗効果・利益相反調整で実現したいこと	背景	取組例
流域治水	ダムの容量再編(上工水⇒治水)	気候変動による水害リスクの増大	・水利権未取得のダム使用权(上水等)の治水容量への譲渡
流域治水	流域治水を通じた地域の魅力向上	気候変動による水害リスクの増大	・遊水地の有効活用(生物多様性、地域振興への寄与) ・上下流交流
水利用	水力発電の増強、省エネ化の推進	2050カーボンニュートラルの実現目標、第7期エネルギー基本計画	・ハイブリッドダムの推進(運用高度化、発電設備の新増設、ダム再生等) ・複数ダムの統合運用、容量再編 ・上流からの取水(水道施設の再編)
水利用	水資源の有効活用	人口減少、産業構造の変化(半導体、代かき期前倒し)	・新たな水需要への対応(例:ダム使用权の活用、水利権の転用等) ・複数ダムの統合運用、容量再編 ・融雪出水時の豊水の活用
水利用	危機時の迅速・円滑な水管理のための備えの強化	気候変動による渇水リスクの増大、能登半島地震、埼玉県八潮市道路陥没事故	・施設更新時等の水路網等の施設の共有、統合(上工農) ・水路網等の複線化・併設化 ・不測の事態への対応の事前検討
流域環境	河川・流域における生物多様性の保全・創出	2030ネイチャーポジティブの実現目標	・流量変動や土砂動態、水温の管理(フラッシュ放流や河道形状の工夫等) ・河川内外の連続性確保 ・下水処理水の活用(栄養塩類の能動的運転管理)
流域環境	流域全体におけるにぎわい創出	地方創生	・水辺の魅力・価値向上(かわまち) ・上下流交流 ・環境用水の活用

## 1 矢作ダムにおける水力発電の増強

気象予測技術を活用し、洪水調節に支障のない範囲で、洪水調節容量に貯留した洪水をできる限り発電に有効利用。



2023年出水期から試行開始

## 2 木瀬ダムでの小水力発電と地域づくり

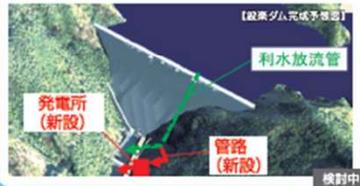
既設の放流管に小水力発電設備を新設。創出した電力をダム設備で活用する他、地域での活用方法を検討し、再生可能エネルギーを活用した地域づくりに取り組む。



2024年度事業着手

## 3 設楽ダムの放流水を利用した水力発電

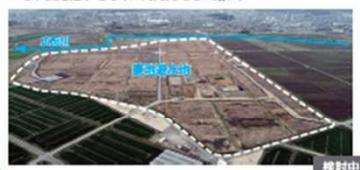
建設が進む設楽ダムにおいて、ダム完成後の地域振興への利用を目的として、利水放流水を利用した水力発電の事業化を検討中。



検討中

## 4 豊池遊水地への太陽光発電施設の設置

洪水時に川から水が流入する遊水地に太陽光発電施設を設置。幸田町が計画する緑地運動公園や自然環境と調和し地域に活かされる、豊池遊水地での太陽光発電を目指す。



検討中

## 5 矢作川浄化センターへの太陽光発電施設の設置

浄化センターで使用する電力に再生可能エネルギーを活用するため、浄化センター内に太陽光発電施設を設置。県内下水道施設初のPPA方式を採用。



2024年度事業着手

## 矢作川・豊川CNプロジェクトの施策紹介



矢作川・豊川CNプロジェクトの枠組・主要施策

- 再生可能エネルギーの創出
- エネルギーの省力化
- CO<sub>2</sub>吸収量の維持・拡大
- 新技術・新システムの導入

## 低炭素型コンクリートブロック活用工事

セメントの55%以上を高炉スラグで代替した低炭素型の二次製品を活用。製造時の温室効果ガス排出量は通常製品の約半分。2023年度は矢作川水系乙川の河川工事2件で試行を実施。



2023年から試行開始

## A-IDEAと連携した民間提案の活用

産学官金の多様な主体からイノベーション創出に向けた提案を受け付け、社会課題の解決と地域の活性化を図る官民連携プロジェクトの組成を目指すWeb上のプラットフォームA-IDEA(アイディア)を採用。優れた提案については、実現を検討・推進。



2022年から運用中

## 県有林をモデルとした森林クレジット制度の活用

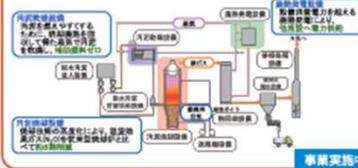
クレジット制度を活用し、県有林で行った森林整備によるCO<sub>2</sub>吸収量をクレジット化し、下流域の企業に販売。その資金を活用して森林整備をさらに推進。



2023年から県産実施

## 6 下水汚泥共同焼却炉の整備

県内の11流域下水道で汚泥の共同焼却を推進。第1弾として衣浦西部浄化センターに補助燃料不要で温室効果ガス低排出型の焼却炉を整備する。焼却を利用した発電も行う。



事業実施中

## 7 栄養塩管理運転による下水処理の運転エネルギーの省力化

三河湾の栄養塩不足の対策として、矢作川浄化センターと豊川浄化センターの下水処理放流水中の窒素とリンの濃度を冬季において高い水準で維持するとともに、下水処理における使用電力量を低減する。



2022年から実施

## 8 豊橋浄水場の再整備

老朽化した豊橋浄水場の再整備に当たり、PF1の導入により官民連携を推進し、創エネ、省エネ、水業技術の活用などカーボンニュートラルに最大規模配した次世代型の浄水場構築を目指す。



2025年度事業着手予定

## 汚水処理の広域化・共同化

農業集落排水施設等の遠域下水道への統合や汚泥処理の共同化など広域化、共同化を進め、スケールメリットを生かして省エネルギーを推進。豊橋市、豊川市、幸田町などで順次実施中。

種別	全施設数 <sup>(2021年度末)</sup>	統合後の施設数 <sup>(30年推)</sup>	施設の新築割合
下水道(型枠公共)	46	37	
農業集落排水施設	154	80	
コミュニティ・プラント	18	1	
1尿処理施設	29	26	
全体	247	144	

※愛知県全域の施設数 順次事業実施中

## 水道施設の再編による浄水場の位置エネルギーの活用

浄水場の大規模更新とあわせて取水量バランスを調整し、位置エネルギーを活用した自然流下配水の拡大をイメージした検討を進める。



検討中

- 総合的な土砂管理を進めるため、各流砂系で、土砂移動量、粒径分布等を把握するためのモニタリング、各領域の土砂問題を解決するための土砂管理対策に取り組んできたところ。
- モニタリング技術の効率化・低コスト化、土砂移動の予測モデルの精度向上、効率的・効果的な土砂管理対策などに係る技術開発等に取り組むとともに、**流砂系全体としての最適な土砂管理をより一層推進していくため、流域治水、水利用、流域環境等の取組みにおいて、土砂管理の視点も含めて連携を促進する。**

## ■技術開発のテーマ(課題と方向性)

### ①モニタリング技術の効率化及び低コスト化

土砂動態把握に、時間やコストを要している流砂系が多い現状を踏まえ、衛星画像や航空レーザー測量等のDX技術の活用により、モニタリング技術の効率化や低コスト化を図る。

### ②土砂動態の把握による土砂移動の予測精度向上

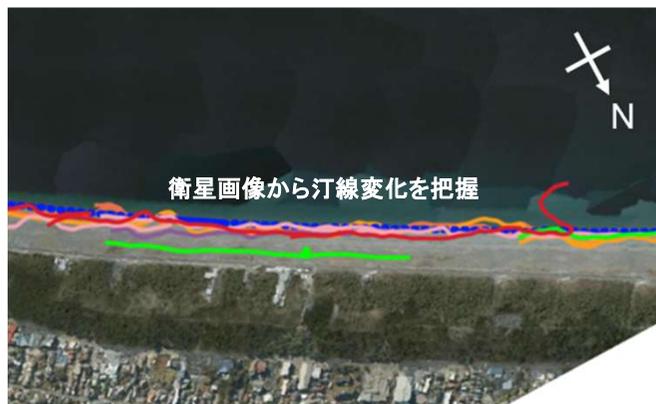
有効な土砂管理対策の検討にあたっては土砂移動の予測精度の向上が必要であることから、流砂系の土砂収支の推定・予測に活用するための計算モデルの精度向上を図る。

### ③効率的・効果的な土砂管理対策手法の構築

ダム貯水池の堆砂による機能低下、海岸侵食、河床材料の粗粒化による環境影響など、土砂移動に起因する問題が顕在化していることから、効率的・効果的な土砂管理対策手法の構築を進める。

## 成果の反映

・「総合土砂管理の推進と計画策定の手引き」及び河川砂防技術基準への反映 ・各領域の土砂管理対策での活用



衛星画像を活用した海岸線の抽出技術



置き土の取組事例の蓄積と展開



効率的な土砂輸送手法の開発

## 土砂動態の把握・予測

### 管轄区間を越えた土砂動態把握し、関係機関全体で議論

- ・国が管理区間だけの土砂対策を行うのでは無く、流域全体を見据え、土砂動態解析の範囲を拡大。
- ・二津野ダム下流から河口部までの横断測量・支川を含む河床材料調査を行い、令和7年度半ばにダム下流域における土砂動態を確認し、関係機関で共有。

## 堆積土砂の活用

### 豊富な水に負けない高台まちづくり（洪水・津波対応）等【水害リスクの低下】

法的枠組「流域治水関連法案」の整備が必要



## 資産としての活用

### 余剰土砂の価値の創出【国内資産の有効活用】

- ・日本の海岸線の衰退をはじめ、インドネシアの島が海底へ沈むなど、世界的にも砂不足が世界的にも課題。
- ・熊野川ではこの余剰の砂が今後資産になる可能性が高く、現在は安い海外製の砂を公共工事でも活用しているものの、地産地消の取組を進める必要がある。

