

「流域総合水管理のあり方について」答申 概要

本資料内の数字は答申案の目次に対応 1は「水管理の歴史的変遷」であり割愛

○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

- ・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
- ・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
- ・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を行ってきたが、試行段階であり、制度的整理が課題
- ・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

(2) 社会構造の変化

- ・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
- ・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
- ・局所的な水需要の変化に柔軟に対応が出来ていない
- ・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

(3) 新たな技術の進展

- ・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
- ・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

3. 流域総合水管理が目指す方向性

「水でつながる流域の恵みの最大化」、「流域の個性を再発見」、「For Allの流域総合水管理」、「Water for All-WA(和)」、「みずから守る地域の恵み」等

水災害による被害の最小化

流域全体、あらゆる関係者で、「氾濫を減らす」「対象を減らす」「早く復旧する」

水の恵みの最大化

流域全体、あらゆる関係者で、「安定的に水を供給する」「貴重な水資源を有効活用する」「国産でクリーンな電力を増やす」

水でつながる豊かな環境の最大化

流域全体、あらゆる関係者で、「自然環境を守る・創る」「人も自然もつなぐ」「豊かな水環境を創る」

4 具体的な取組内容

(1) 全体像

(2) 流域の課題や多様なニーズ等の共有

流域の関係者が流域の課題や水に関する多様なニーズ等について情報共有や意見交換を行うとともに、地域の将来構想についても議論がなされる仕組みを構築

(3) 流域の関係者間の流域内のデータ共有・公開

(4) 気候変動や水需要の変化等を踏まえた流域総合水管理の取組

- 1) 治水機能の増強や貴重な水資源の有効活用等のための「既存施設の高度運用等」
ダムの運用の高度化等による水力発電の増強、複数ダムの統合運用・容量再編、水利権未取得のダム使用権等の活用、水利権の転用等による水資源の有効活用、融雪出水時の豊水等の活用 など
- 2) 持続可能な水管理のための「施設整備、施設再編」
水インフラの老朽化対策の推進、上下水道一体での強靱化・省エネ化の推進 など
- 3) 危機時の迅速・円滑な水管理のための「備えの強化」
災害・事故等の不測の事態に対応する事前検討、気候変動や危機管理への対応のための冗長性の確保 など
- 4) 水でつながる「流域環境」の空間的・時間的連続性を高める取組強化
流量変動や土砂動態の管理等(フラッシュ放流・ダムの運用の拡充 等)、河川内外の連続性確保、下水処理水等の活用、水辺の魅力や価値の向上、多様な主体同士の交流・連携、上下流交流等を通じた流域総合水管理の深化 など

(5) 流域の関係者が水管理の調整等を行う仕組みの構築

- 各流域の特性を踏まえた調整の仕組みを構築。幅広い主体間の交流・連携により一体的に取組を実施
- 「相乗効果の発現」や「利益相反の解消」など、取組の特質を検討して、全体最適につながるよう協議・調整・合意形成を行う仕組みを構築
- 内容に応じた調整役を配置

(6) 高度な水管理を現場で実践するための技術開発・体制構築等

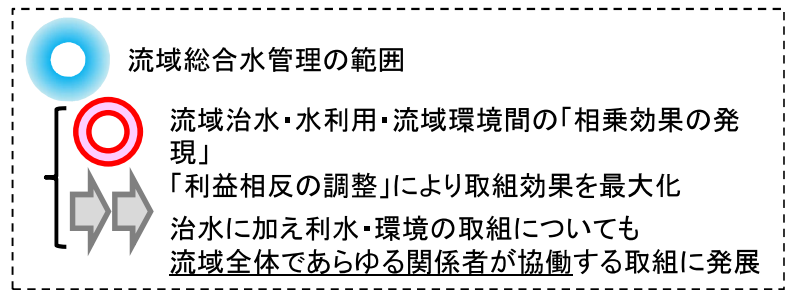
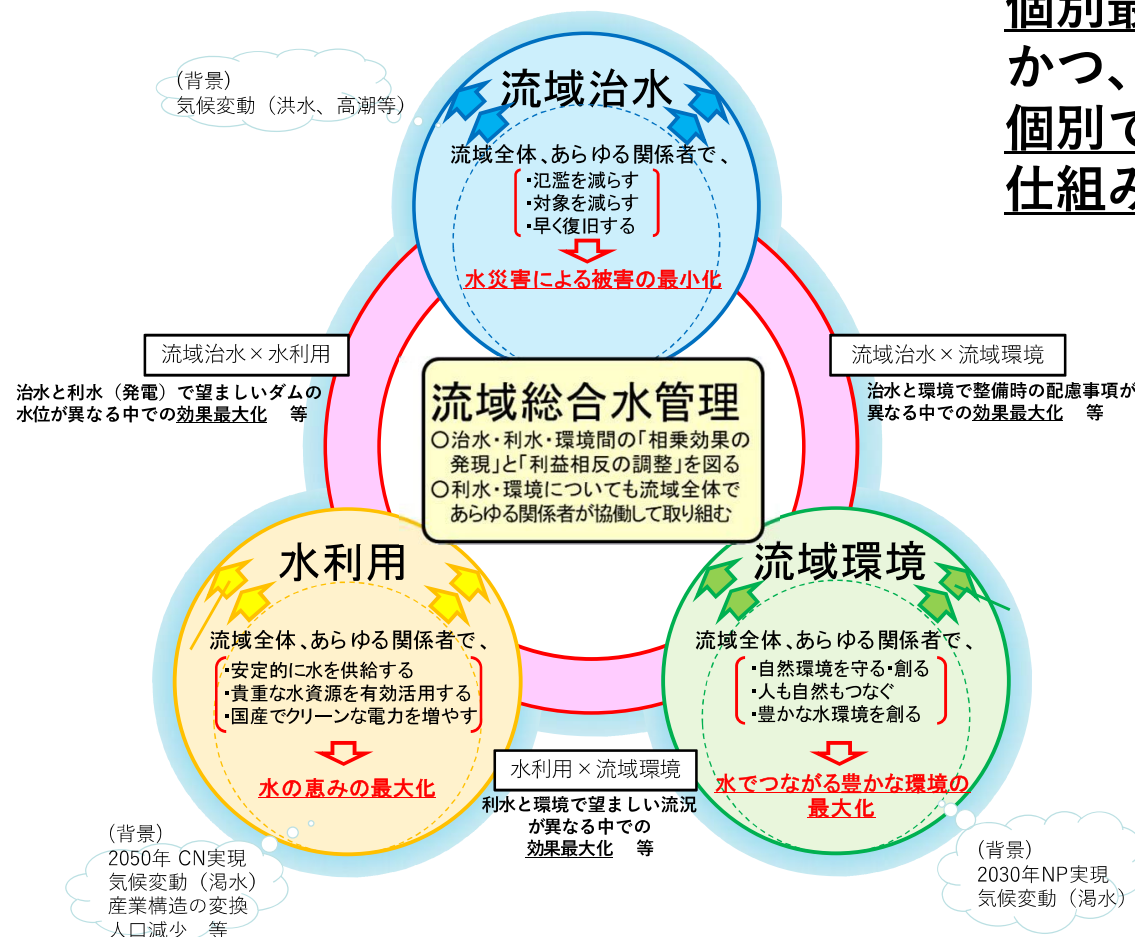
(7) 流域総合水管理に関する情報発信・海外展開等

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。

個別最適から全体最適※へ、 かつ、 個別で見ても今より（少しでも）良くなる 仕組みへ

※個別最適から全体最適へのアプローチの例

- ・流域治水、水利用、流域環境に一体的に取り組む
- ・洪水時、渇水時、平時を一体的に捉える
- ・流域の複数のダムを一体的に運用する 等



事例① 流域治水 × 水利用

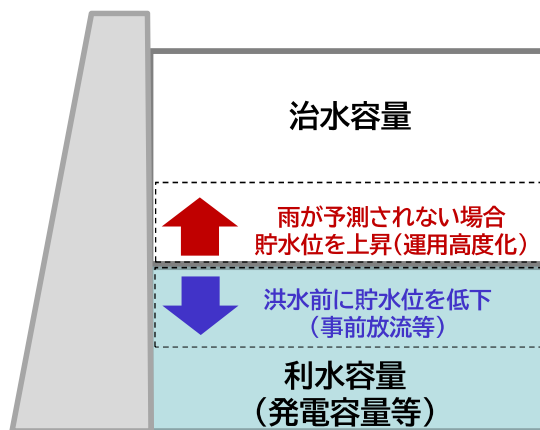
＜利益相反の例＞

治水面ではダムの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



事例② 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

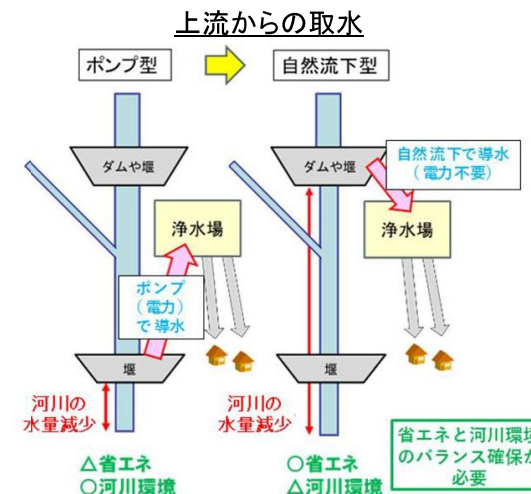
舞鶴遊水地で子育てをするタンチョウ



事例③ 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

- 人口減少による水需要の減少する一方で、産業構造の変化により局所的な水需要の増加や必要な時期の変化など、多様化する水需要に対応するため、限りある水資源を関係者間で有効活用する仕組みの構築
- 水力発電の増強にこれまで以上に積極的に取り組む一方で、流域環境の改善に向けた調整も実施する。

水利用

■気候変動への緩和策

■ダム運用の高度化等による水力発電の一層強化

・深刻化する水災害に対応にあたっては、地球温暖化への適応策にあわせて二酸化炭素排出量を縮減する緩和策も一体的に推進

・治水機能の増強

(利水容量を活用した事前放流)と水力発電の増強(洪水調節容量の活用等)のため、ダム容量

の共有化などのダムをさらに活用するハイブリッドダムの取組の一層の強化

■融雪出水時の豊水の活用

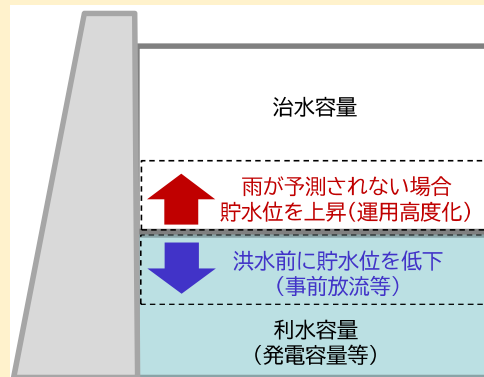
・農業者が代かき期間の前倒し等が必要な水利権の変更要望に対し、融雪期に流量が豊富な河川は、河川環境への影響、関係利水者への影響を調査し、活用を検討

■気候変動や危機管理への対応のための冗長性の確保

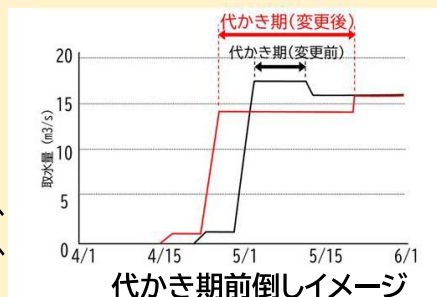
・気候変動による渇水リスクの増加、危機管理のため既存水路網を多用途であってもバックアップ活用、必要に応じた施設整備、改造を含めて冗長性確保を推進

■複数ダムの統合運用・容量再編

・個々の既設ダムで確保した容量を複数ダムの統合運用・容量再編により、既得用水、新規開発水に対して優劣なくダム補給を実施するなど一層の機能強化の推進



ダムの運用高度化のイメージ



代かき期前倒しイメージ

流域治水

■ダム容量の有効活用による治水機能の強化

・ダムの容量再編や水利権未取得のダム使用权等の活用による治水機能強化も含めた検討の推進
 ・治水機能の増強(利水容量を活用した事前放流)と水力発電の増強(洪水調節容量の活用等)とを両立させるハイブリッドダムの取組を一層の強化

流域環境

■水利用高度化とあわせた流域環境の取組

・流量の減少、河川と水田・水路等との分断を解消し、河川と水田・水路等とのネットワークによる多様な生物の生息、生育、繁殖の場としての機能確保にも配慮

・都市内で安定した水量確保が可能な貴重な水源である下水処理水のせせらぎ用水等への活用、緊急時の道路散水、消防用水等への活用促進

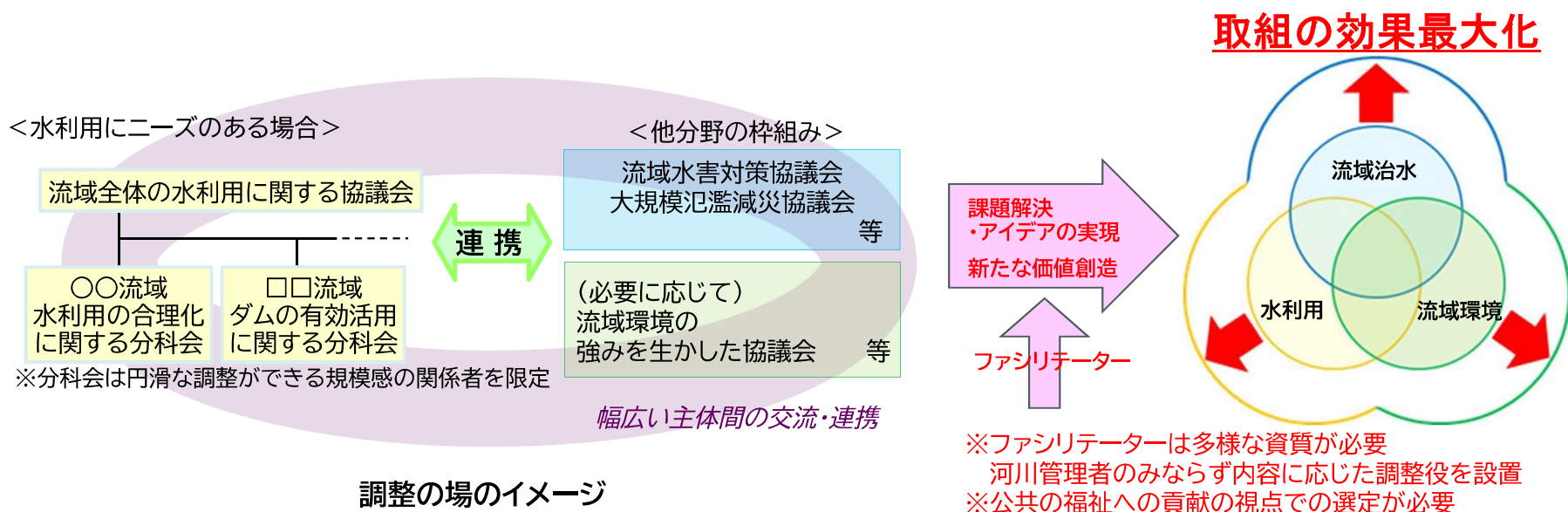
・農業用水の親水、防火、消流雪等の多面的役割を担う水のほとんどが河川への還元



河道内外での水の役割 町での水路(防火用水)

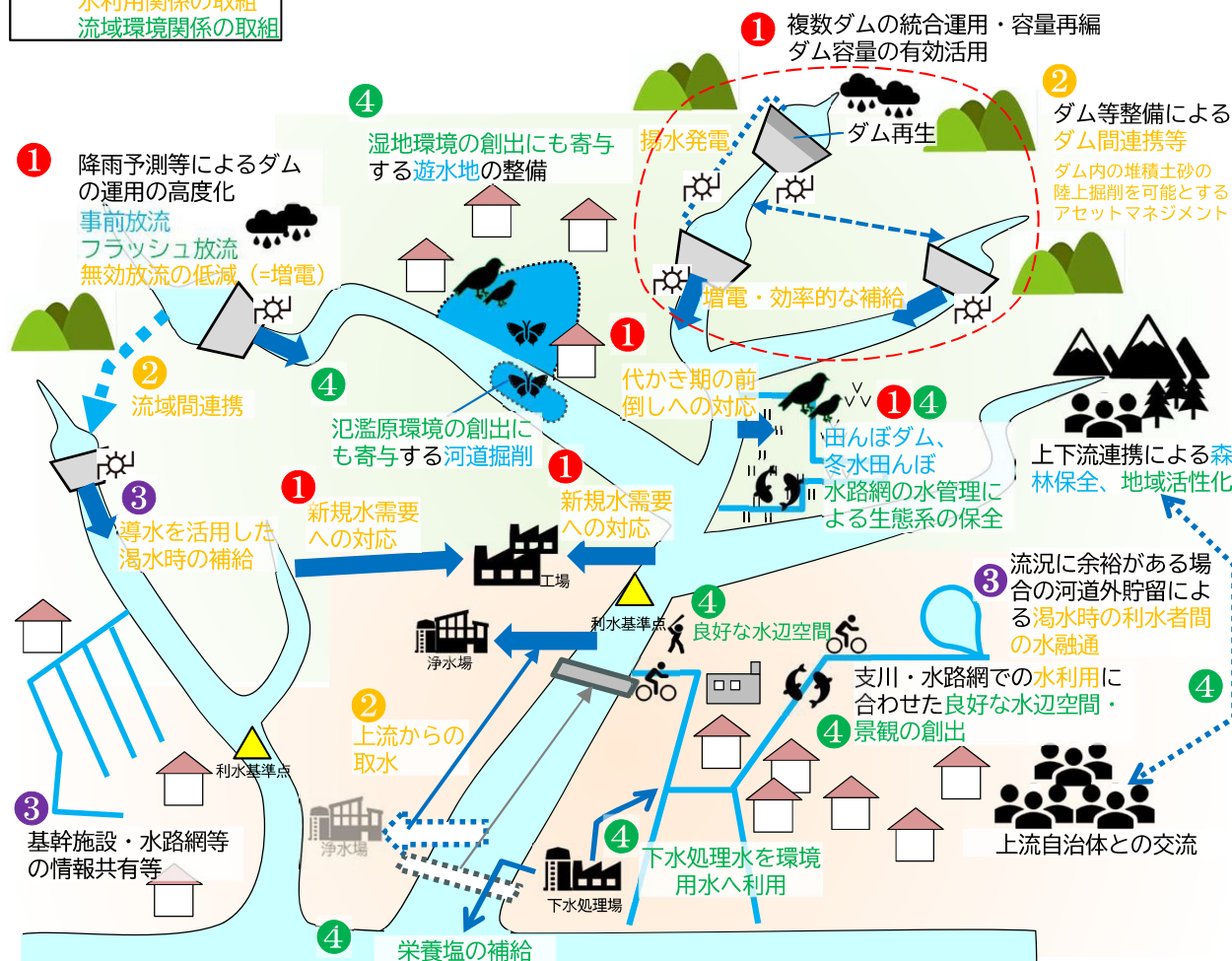
- 流域総合水管理では、各水系の特性に応じて、地域の強み、魅力など全体を見渡して取組を進める
- 水系全体で合意形成を図るが、協議内容に応じて、円滑な調整が出来るよう区間や分野ごとなどで合意形成を図る柔軟な枠組みとする
- 幅広い主体間の交流・連携により一体的に以下を取組む
多様なニーズの把握・共有、関係者間のデータ共有・公開、連携のためのプラットフォームの構築 等

- 流域総合水管理の調整を行う場・仕組みでは、思いやり・譲り合い・真心といった日本における他者を尊重する文化を踏まえて調整を実施
- 水に関わる問題は合理的であるだけでは合意形成に至らない、感情に訴える問題であることに留意
- 長期的な視点による意思決定を行うためには、流域の関係者間での信頼構築が必要
- 各利水者が自分事として水資源の有効活用等を考えてもらう仕組みの構築が必要



- これまでは、治水・利水・環境それぞれの分野の施策を推進してきたが、全体では必ずしも最適な水管理とはなっていなかった
- 今後は、**流域治水**・**水利用**・**流域環境**の一体的な取組を進め、予測技術を活用した複数ダムの統合運用(プール運用)や水路網など流域の水管理による良好な水辺空間の創出など**新たな価値を創出し**、流域関係者でその**価値を共有**する仕組みを確立する

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の運用の高度化
 - ・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