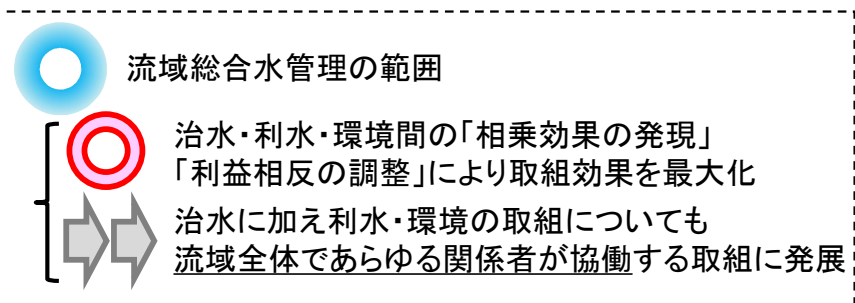
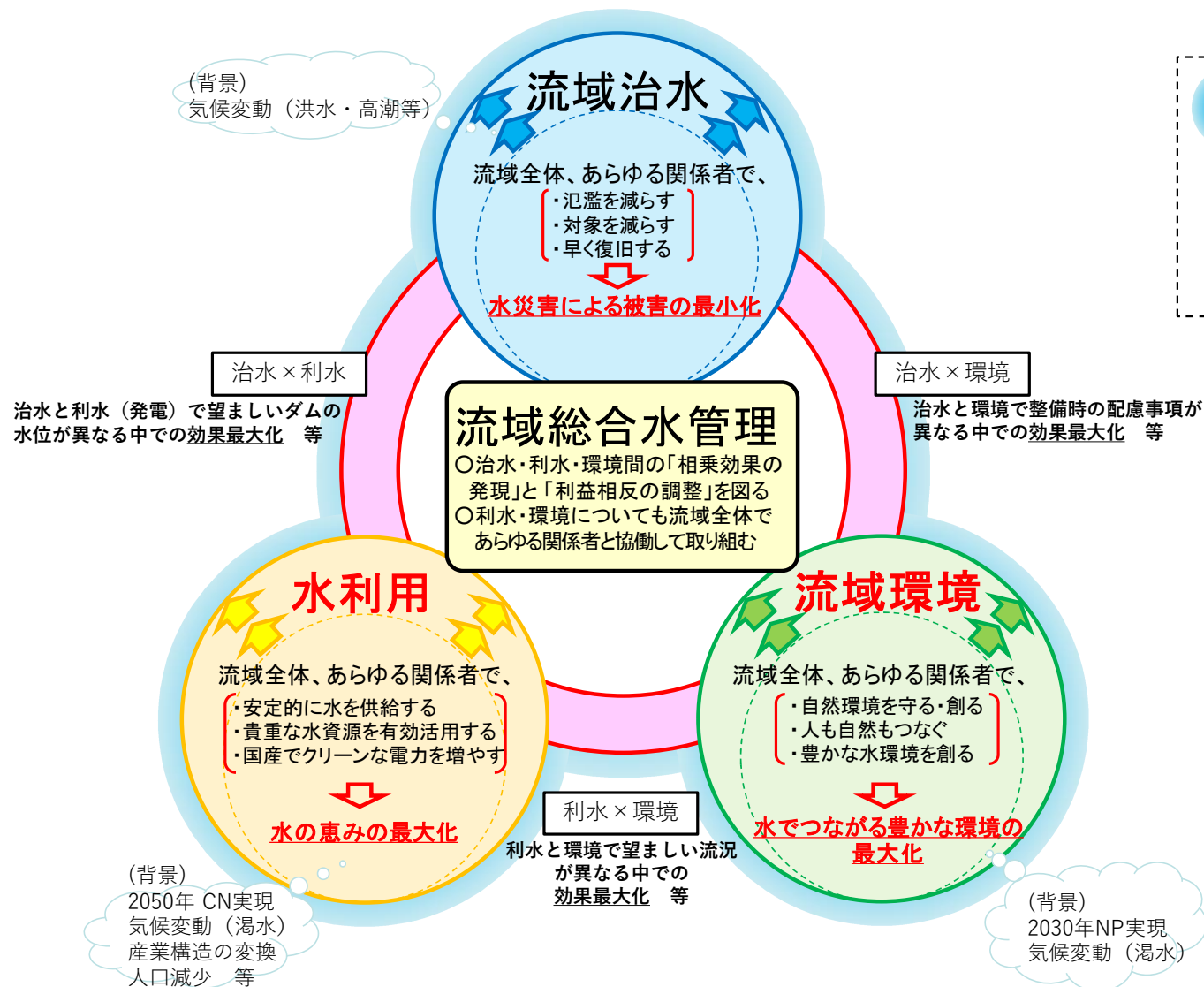


水分野における気候変動適応・ ネイチャーポジティブの取組について

国土交通省
水管理・国土保全局

流域総合水管理への展開

- 治水に加え利水・環境も流域全体であらゆる関係者と協働して取り組むとともに、治水・利水・環境間の「相乗効果の発現」「利益相反の調整」を図るなど、流域治水・水利用・流域環境の一体的な取組を進めることで「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。



流域総合水管理の取組を
全国109の一級水系において、
各水系の特性を踏まえつつ順次展開

流域総合水管理を支える取組

DX

デジタルデータの活用や新技術の導入により、激甚化する自然災害、インフラ施設の老朽化、働き手の減少等の課題へ対応。

国際

「水防災の主流化」を主導し、我が国の先進的な防災技術等を国際社会に発信。

治水・利水・環境間の「相乗効果の発現」「利益相反の調整」

治水×利水

＜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

治水容量

↑ 雨が予測されない場合
貯水位を上昇（運用高度化）

↓ 洪水前に貯水位を低下
（事前放流等）

利水容量 （発電容量等）

治水×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



本地域で100年以上
ぶりにタンチョウが
繁殖

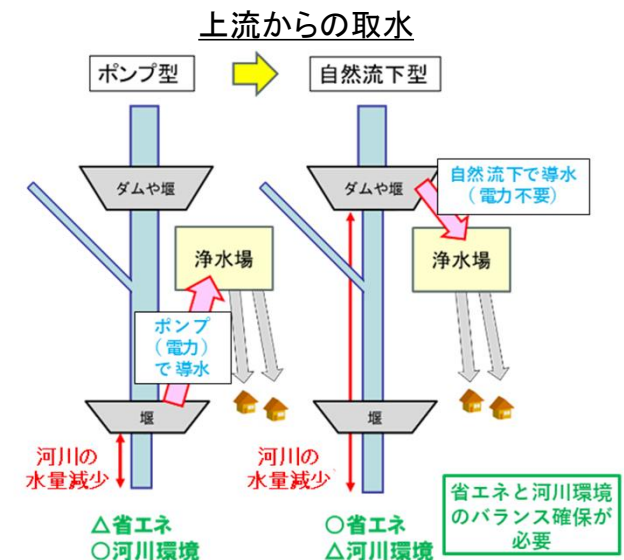
タンチョウ繁殖
期には人・車
両の立ち入り
やドローン飛
行を禁止



利水×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



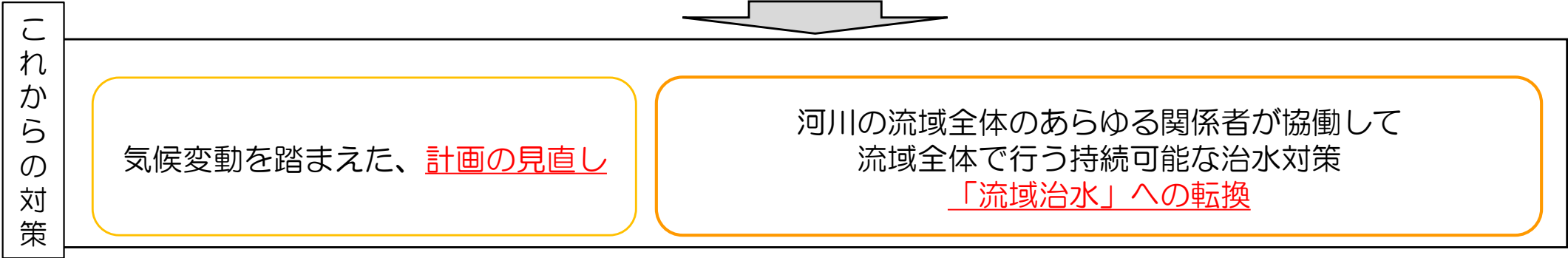
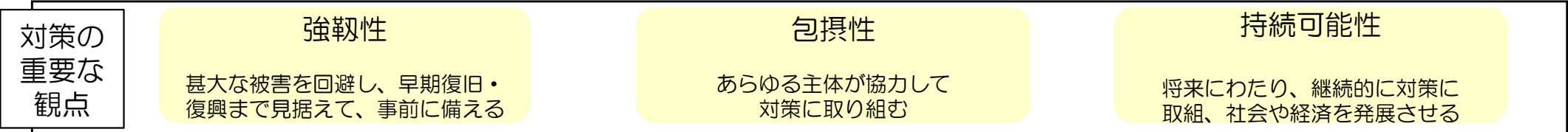
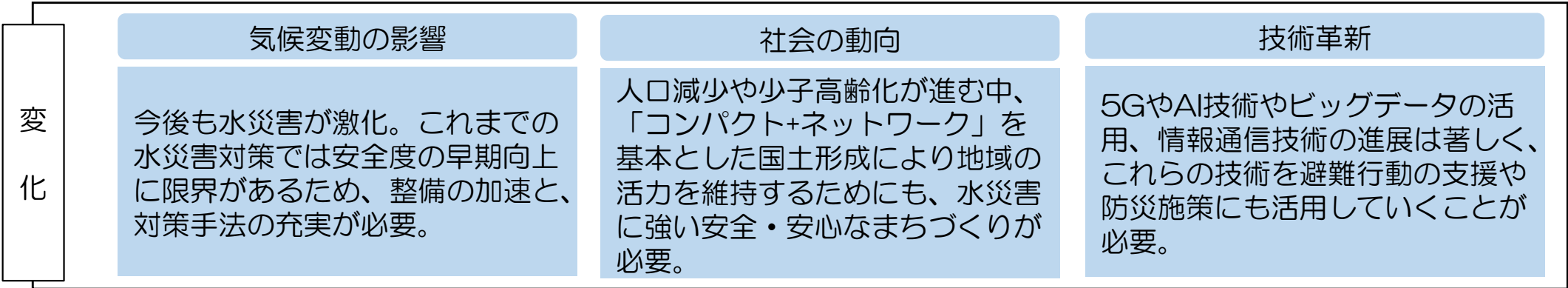
流域治水・水利用・流域環境の取組の効果を最大化

気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について

○近年の水災害による甚大な被害を受けて、施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える水防災意識社会の再構築を一步進め、気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う、流域治水への転換を推進し、**防災・減災が主流となる社会を目指す。**

これまでの対策

施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える、水防災意識社会の再構築
洪水防御の効果の高いハード対策と命を守るための避難対策とのソフト対策の組合せ



気候変動を踏まえた計画へ見直し

○治水計画を、「過去の降雨実績に基づく計画」から
「気候変動による降雨量の増加などを考慮した計画」に見直し

これまで

洪水、内水氾濫、土砂災害、高潮・高波等を防御する計画は、
これまで、過去の降雨、潮位などに基づいて作成してきた。

しかし、
気候変動の影響による降雨量の増大、海面水位の上昇などを考慮すると
現在の計画の整備完了時点では、実質的な安全度が確保できないおそれ

気候変動による降雨量の増加※、潮位の上昇などを考慮したものに計画を見直し

※ 世界の平均気温の上昇を2度に抑えるシナリオ（パリ協定が目標としているもの）

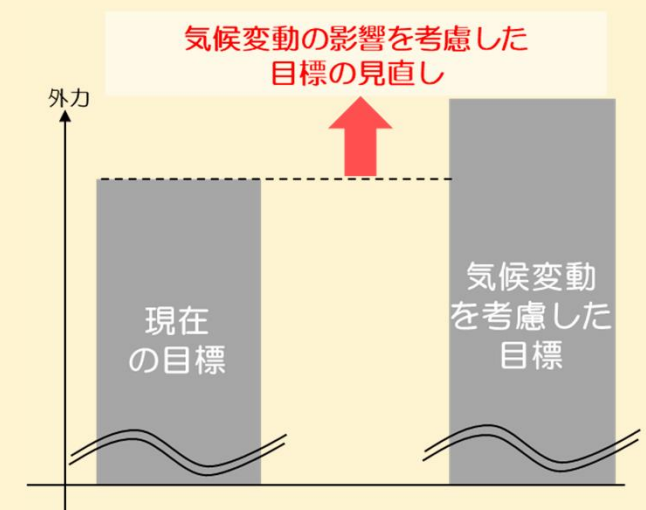
気候変動 シナリオ	降雨量 (河川整備の基本とする洪水規模(1/100等))
2℃上昇相当	約1.1倍



降雨量が約1.1倍となった場合

全国の平均的な 傾向【試算結果】	流量	洪水発生頻度
	約1.2倍	約2倍

※ 流量変化倍率及び洪水発生頻度の変化倍率は、一級水系の河川整備の基本とする洪水規模（1/100～1/200）の降雨に降雨量変化倍率を乗じた場合と乗じない場合で算定した、現在と将来の変化倍率の全国平均値



「流域治水」の基本的な考え方

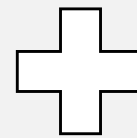
- 気候変動による災害の激甚化・頻発化を踏まえ、河川管理者が主体となって行う河川整備等の事前防災対策を加速化させることに加え、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う、「流域治水」への転換を推進し、総合的かつ多層的な対策を行う。

流域治水：流域全体で行う総合的かつ多層的な水災害対策

堤防整備等の氾濫をできるだけ防ぐための対策

- ・堤防整備、河道掘削や引堤
- ・ダムや遊水地等の整備
- ・雨水幹線や雨水貯留浸透施設の整備
- ・利水ダム等の洪水調節機能の強化

まず、対策の加速化



加えて

被害対象を減少させるための対策

- ・より災害リスクの低い地域への居住の誘導
- ・水災害リスクの高いエリアにおける建築物構造の工夫

被害の軽減・早期復旧・復興のための対策

- ・水災害リスク情報空白地帯の解消
- ・中高頻度の外力規模（例えば、1/10, 1/30など）の浸水想定、河川整備完了後などの場合の浸水ハザード情報の提供

「流域治水」の施策について

- 流域治水とは、気候変動の影響による水災害の激甚化・頻発化等を踏まえ、堤防の整備、ダムの建設・再生などの対策をより一層加速するとともに、集水域（雨水が河川に流入する地域）から氾濫域（河川等の氾濫により浸水が想定される地域）にわたる流域に関わるあらゆる関係者が協働して水災害対策を行う考え方です。
- 治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進める。

①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

雨水貯留機能の拡大

[国・市、企業、住民]

雨水貯留浸透施設の整備、
ため池等の治水利用

集水域

流水の貯留

[国・県・市・利水者]

治水ダムの建設・再生、
利水ダム等において貯留水を
事前に放流し洪水調節に活用

[国・県・市]

土地利用と一体となった遊水
機能の向上

河川区域

持続可能な河道の流下能力の 維持・向上

[国・県・市]

河床掘削、引堤、砂防堰堤、
雨水排水施設等の整備

氾濫水を減らす

[国・県]

「粘り強い堤防」を目指した
堤防強化等

②被害対象を減少させるための対策

リスクの低いエリアへ誘導／

住まい方の工夫

[国・市、企業、住民]

土地利用規制、誘導、移転促進、
不動産取引時の水害リスク情報提供、
金融による誘導の検討

氾濫域

浸水範囲を減らす

[国・県・市]

二線堤の整備、
自然堤防の保全



③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

土地のリスク情報の充実

[国・県]

水害リスク情報の空白地帯解消、
多段型水害リスク情報を発信

避難体制を強化する

[国・県・市]

長期予測の技術開発、
リアルタイム浸水・決壊把握

経済被害の最小化

[企業、住民]

工場や建築物の浸水対策、
BCPの策定

住まい方の工夫

[企業、住民]

不動産取引時の水害リスク情報
提供、金融商品を通じた浸水対
策の促進

被災自治体の支援体制充実

[国・企業]

官民連携によるTEC-FORCEの
体制強化

氾濫水を早く排除する

[国・県・市等]

排水門等の整備、排水強化

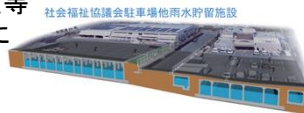
全国で進む流域関係者による取組

○田んぼダムやグラウンドを活用した雨水貯留、輪中堤等の土地利用と一体となった対策、上下流域の交流による防災意識の向上など、全国各地で様々な流域治水の取組が実施され、機運が高まっている。

～ 大和川水系(奈良県)～

特定都市河川指定による 流域対策の推進

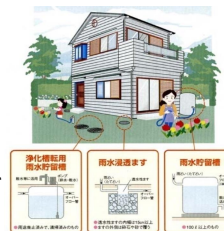
特定都市河川に指定されたことを契機に、河川改修に加え、雨水貯留浸透施設の整備や、区域指定等の土地利用対策により、流域治水を本格的に推進。



～ 信濃川水系(新潟県)～

各戸貯留への支援

個人住宅等に設置する貯留タンク、雨水浸透ますなどの小規模な施設に対して地方公共団体が住民等に設置費用を助成する場合、国が、地方公共団体に対して交付金による支援を実施。



～ 釧路川水系(北海道)～

自然環境がもつ貯留効果を保全

国・道・市町村・民間等の関係者が連携し、釧路湿原など貯留効果がある自然地の機能保全・環境再生を行うなど、治水・環境の両方に寄与する取組を推進。

～ 阿武隈川水系(宮城県、福島県)～

上流域の流出抑制の取組に対する下流域の支援

下流域の市町村が上流域の市町村に対して物産展などを開催するなど、地域間交流による流域全体の防災意識の向上を図っている。



～ 江の川水系(島根県・広島県)～

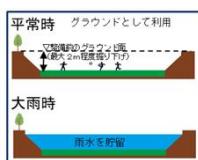
まちづくりと連携した治水計画の策定

近年2度家屋浸水した地区の早期被害軽減に向けて、宅地嵩上げや住居移転等のまちづくりと連携した具体的な治水対策を住民との意見交換を踏まえ決定し、マスタープランとしてとりまとめ。

～ 筑後川水系(福岡県)～

グラウンドを活用した雨水貯留

久留米大学周辺及び下弓削川流域の浸水被害軽減を目的に、久留米大学御井キャンパスの敷地内に貯留施設の整備を実施。



～ 六角川水系(佐賀県)～

クリーク(農業用水路)の活用

白石平野では、干拓地に広がるクリークの農業用水を事前に放流して、雨を貯留するポケットを確保することにより、地域の湛水被害を軽減。



～ 仁淀川水系日下川(高知県)～

日高村水害に強いまちづくり条例

日高村の浸水予想区域において、以下を規定。

- ・新たな建築物の居室の床高を浸水が想定される高さより高くすること【許可制】
- ・浸水被害を拡大させる盛土等の届出
- ・浸水拡大分をキャンセルする対策への助言・勧告

～ 信濃川水系千曲川(長野県)～

土地利用と一体となった 治水対策(輪中堤)

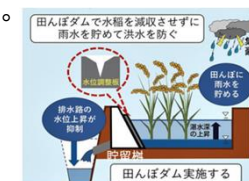
土地の利用状況を考慮し、一部区域の氾濫を許容した輪中堤を整備することで、効果的な家屋浸水対策を実施



～ 菊川水系(静岡県)～

田んぼダムによる雨水貯留

約13haの田んぼを対象に、一時的に雨水を貯留できる堰板、排水柵を設置することにより、田んぼ貯留対策を実施します。



- 【斐伊川水系流域治水プロジェクトイメージ】

加えて、斐伊川水系において、マガン、コハクチョウなどが安心して越冬できる里づくりを目指し、今後、概ね10年間で水鳥類のねぐらや採餌場環境の保全・創出を行うなど、自然環境が有する多様な機能を活かすグリーンインフラの取り組みを推進。



-

○ 多自然川づくりの更なる推進による良好な河川環境の保全・創出や、流域のあらゆる関係者が積極的に参画する生態系ネットワークの取組を推進することで「2030年ネイチャーポジティブ」へ貢献し、水でつながる豊かな環境の最大化を目指す。

これまでの取組

- ・平成9年の河川法改正により、河川環境の整備と保全が目的に位置づけられたことをはじめ、河川水辺の国勢調査、多自然川づくり、多自然川づくりアドバイザー制度、河川協力団体制度など、様々な河川環境施策を進めてきた。
- ・近年では、河川環境管理シートを用いた河川環境の定量的な把握、河川を基軸とした生態系ネットワークの取組による流域の多様な関係者との連携も行われている。

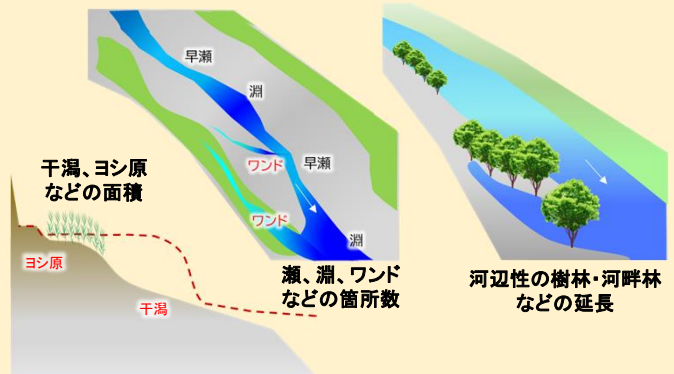
今後のあり方

・今後は、従来の河川環境施策に加え、近年の社会経済情勢等の変化（気候変動による影響、ネイチャーポジティブに向けた国際的な動きなど）を踏まえた充実が必要。

※「生物の生息・生育・繁殖の場としてもふさわしい河川整備及び流域全体としての生態系ネットワークのあり方検討会」（委員長：中村太士 北海道大学大学院農学研究院 名誉教授）により、河川における取組と流域における取組の両面から、「今後の河川整備等のあり方」が提言された（令和6年5月）。

これからの取組

令和6年度	令和7年度以降
<div>(1) 河川環境の定量的な目標の設定</div> <div><div>「生物の生息・生育・繁殖の場」に関する定量的な目標の河川整備計画への位置付けに向けて、目標設定手法の検討を開始</div><div>順次、河川整備計画へ位置づけるとともに、整備とその応答を確認しつつ、長期的・広域的に評価</div></div>	
<div>(2) 多自然川づくりの一層の推進、河川のダイナミズムを考慮した河川管理</div> <div><div>・自然の営力を活かした段階的施工に努め、工事後も場の変動の有無をモニタリングし、必要に応じて追加施工</div><div>・河川のダイナミズムを考慮した順応的な河川管理や施設操作等を検討</div></div>	
<div>(3) 災害復旧における多自然川づくり</div> <div><div>Web会議システムによる迅速な対応や計画的な人材育成などによる多自然川づくりアドバイザー制度の充実</div><div>多自然川づくりアドバイザーの助言を踏まえた、その後の河川環境の変化など知見を蓄積し、更なる制度の充実を実現</div></div>	
<div>(4) 流域のあらゆる関係者との連携、関係者が参画する仕組みづくり</div> <div><div>・流域治水プロジェクト2.0におけるグリーンインフラの取組の作成・公表</div><div>・ネイチャーポジティブの実現の動きや民間企業の環境意識の高まりを踏まえ、流域治水の取組にあわせた生態系ネットワークの形成等、あらゆる関係者が参画した取組を推進する仕組みを検討</div><div>・河川環境の保全・創出に取り組む企業等を認証する制度の創設</div><div>・各地域での生態系ネットワークの形成促進</div></div>	



定量的な目標設定に用いる指標の例



民間企業による河川環境の保全・創出の取組

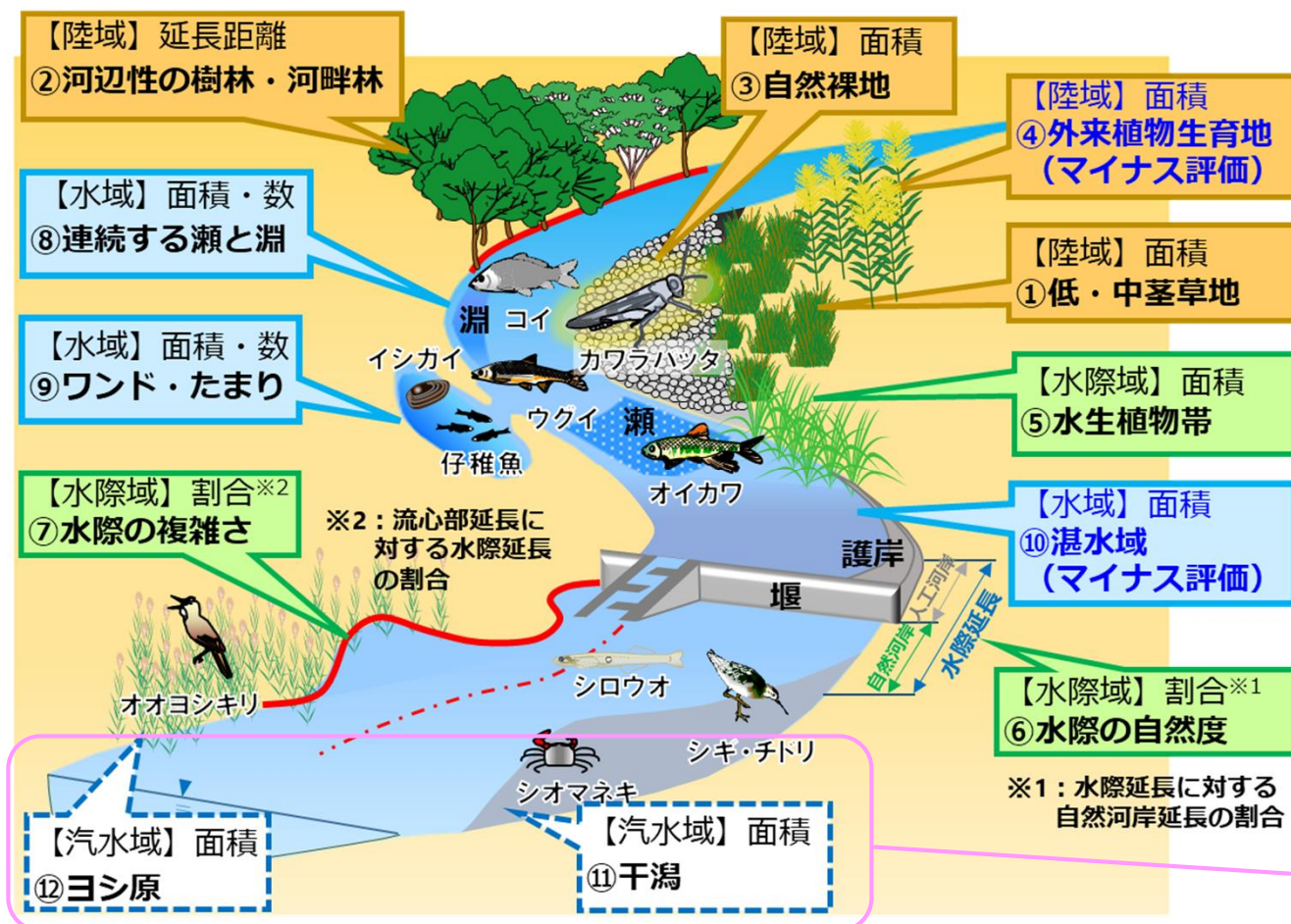
第1回「生物の生息・生育・繁殖の場としてもふさわしい河川整備及び流域全体としての生態系ネットワークのあり方検討会」資料から抜粋

河川環境の定量的な目標の設定

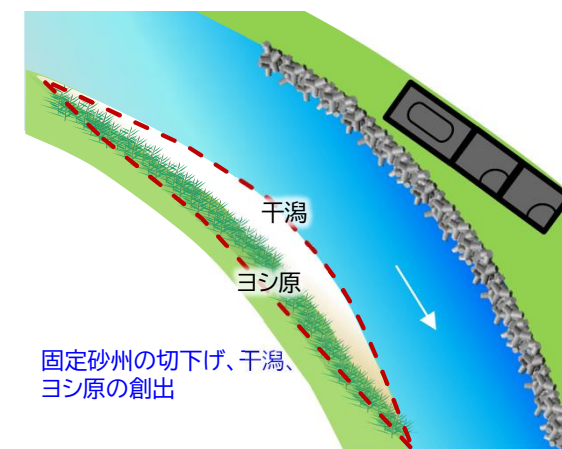
○河川環境の評価指標として、12項目の環境要素を設定した「河川環境管理シート」を活用し、保全・創出すべき環境目標の設定を検討中。

○全ての1級水系において、目指すべき河川環境の保全・創出を実現するための整備内容を検討し、河川整備計画期間での事業内容と整合を図りつつ、河川整備計画に記載することとしている。

河川環境の評価指標として、12項目の環境要素を設定

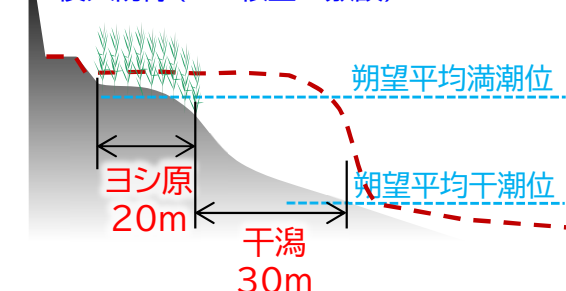


河川環境の目標設定例



固定砂州の切下げ、干潟、ヨシ原の創出

ヨシ原の形成・外来植物の侵入防除(ヨシ根茎土敷設)



河川改修事業の河道掘削、河畔林の保全、 ワンド・湿地等の環境を創出した事例(久慈川)

○河道掘削に当たって、鳥類の生息場の河畔林等を保全するとともに、ワンド・たまりや湿地環境を新たに創出し、多様な河川環境の形成に取り組んだ。



河道掘削後の多様な自然環境の創出(久慈川)

河川改修事業の市街地河川の河道整備で 水際環境の創出の事例(上西郷川)

○福岡県福津市の上西郷川の改修事業は、独立行政法人都市再生機構(UR)の住宅開発と合わせて事業を進めることにより、河川用地を広く確保できたことで、治水安全度の向上が図られるとともに、緩傾斜の土羽護岸の導入及び水際環境の再生が可能となった。



整備前

出典)多自然川づくりのすがた(国土交通省) 写真:吉村伸一

河川激甚災害対策特別事業の汽水域の護岸整備で、 緩傾斜の潮間帯の環境を創出した事例(五ヶ瀬川)

○低水護岸(石積護岸)の法面勾配を立てて「隠し護岸」として設置し、護岸前面に緩傾斜の覆土を行うことで自然河岸を形成した。汽水域の特色である潮間帯を残す工夫を行った。

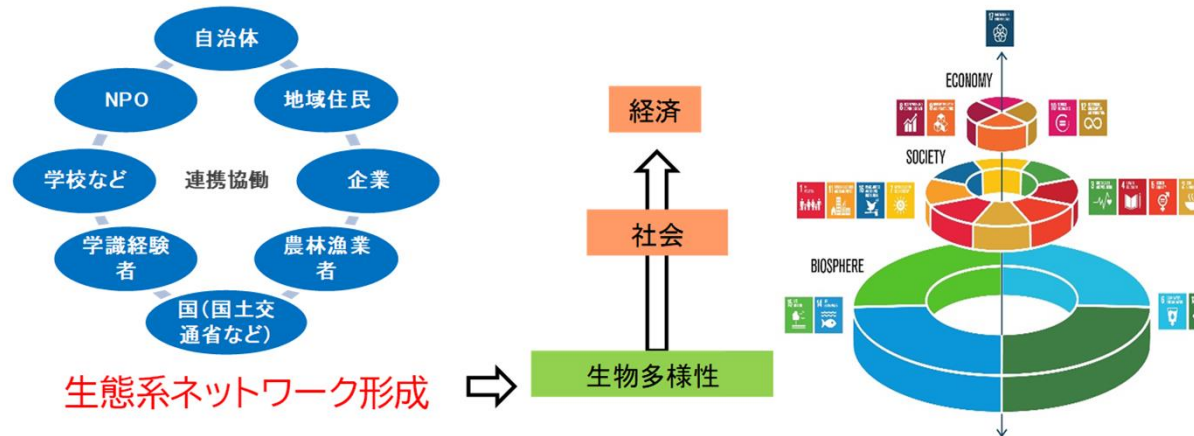


出典)大河川における多自然川づくり(国土交通省) 写真:吉村伸一

河川を基軸とした生態系ネットワークの概要

河川を基軸とした生態系ネットワークとは

- ・流域における多様な主体と連携し、川の中を主とした取組から、流域の「河川を基軸とした生態系ネットワークの形成」へと視点を拡大し、流域の農地や緑地などにおける取組とも連携しながら魅力的で活力ある地域づくりを支援する取組。

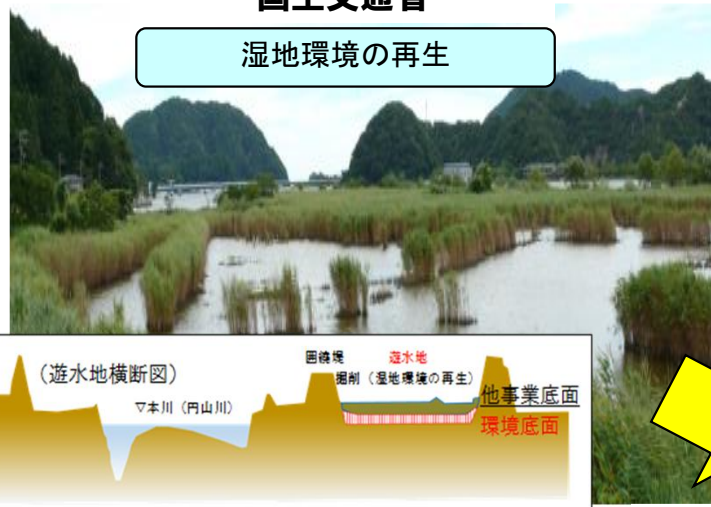


円山川流域の事例

○地域の多様な主体（自治体、農業関係者等）が連携し、豊かで多様な自然環境の保全・再生に取り組むことにより、生態系ネットワークが形成され、地域活性化・観光振興にも貢献している。

国土交通省

湿地環境の再生



兵庫県・豊岡市等

コウノトリ野生復帰プロジェクト

- ・コウノトリの飼育等
(県立コウノトリの郷公園)
- ・ビオトープの整備
- ・人工巣塔の整備 等

写真右：豊岡市フォトライブラリー
<https://www5.city.toyooka.lg.jp/>



ビオトープ整備

人工巣塔の整備

地域住民・NPO等

無農薬農法の実施等

コウノトリの餌となるドジョウや小魚等の生息環境を確保



環境負荷の小さいアイガモ農法

コウノトリの野生復帰

豊岡市の推進するコウノトリツーリズム
(エコツーリズム)

子ども・子育て環境の創出
(環境教育)

地域の観光資源としての魅力向上
(コウノトリ米)

コウノトリの保全活動と観光の融合

豊岡市は、城崎温泉や城下町出石での観光と合わせて、コウノトリの野生復帰活動への貢献や豊岡のまちづくりを体験できるプログラム“コウノトリツーリズム”を提供。

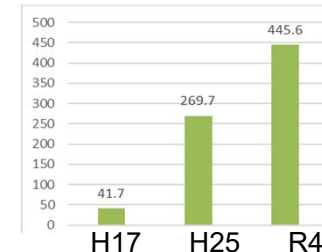
豊岡市の主要観光地であるコウノトリ文化館へ
令和4年には年間約6万8千人が来館。
(豊岡市立コウノトリ文化館から提供)



地域住民や関係機関が連携し、
貴重な自然環境を活かした体験活動を実施。



「コウノトリ育む農法」による作付け面積



「コウノトリ育むお米」を地域の特産としてアピール

石狩川流域の事例

○北海道長沼町の舞鶴遊水地において、タンチョウのヒナが誕生。

※空知総合振興局管内で100年以上ぶりのヒナ誕生・巣立ちとなった令和2年から、5年連続。

○河川を基軸とした生態系ネットワークの構築を進めており、「タンチョウも住めるまちづくり検討協議会（事務局：北海道開発局札幌開発建設部）」において地域と連携して取り組んでいる。



舞鶴遊水地で生まれたタンチョウのヒナ(右)

提供：タンチョウも住めるまちづくり検討協議会



児童によるタンチョウ調査



舞鶴遊水地にある観察施設
「鳥の駅マオイトー」



タンチョウをシンボルとした日本酒「夢馬追」
のポスター

2050年カーボンニュートラル実現に向けた取組

再生可能エネルギーによる電力創出に向けた取組

ハイブリッドダム

官民連携の新たな枠組みにより、ダムの洪水調節と水力発電の両機能を最大限活用

伐採木等を活用したバイオマス発電

流下能力を維持・確保するために伐採した河道内樹木や、ダム・砂防堰堤で捕捉した流木等を活用したバイオマス発電を推進

グリーンイノベーション下水道

下水処理場における省エネ・創エネ・再エネ技術の導入を促進し、下水道の脱炭素化を推進

砂防堰堤を活用した小水力発電

発電ポテンシャルを有する既設砂防堰堤を活用した小水力発電の普及・拡大を推進

消費エネルギーの削減に向けた取組

上下水道施設の再編

施設配置の最適化（上流からの取水や汚水処理の集約、施設の統廃合）による省エネの推進

河川管理施設の無動力化

河川管理施設において、操作員不足・安全確保等のため操作に動力を要さないフラップゲートへの転換等により無動力化を推進



流域単位でカーボンニュートラルの取組を進めている 先行事例(矢作川・豊川)