

「斐伊川水系生態系ネットワーク全体構想」に 基づき河川管理者が実施する自然再生事業 (案)

令和4年5月12日

中国地方整備局 出雲河川事務所

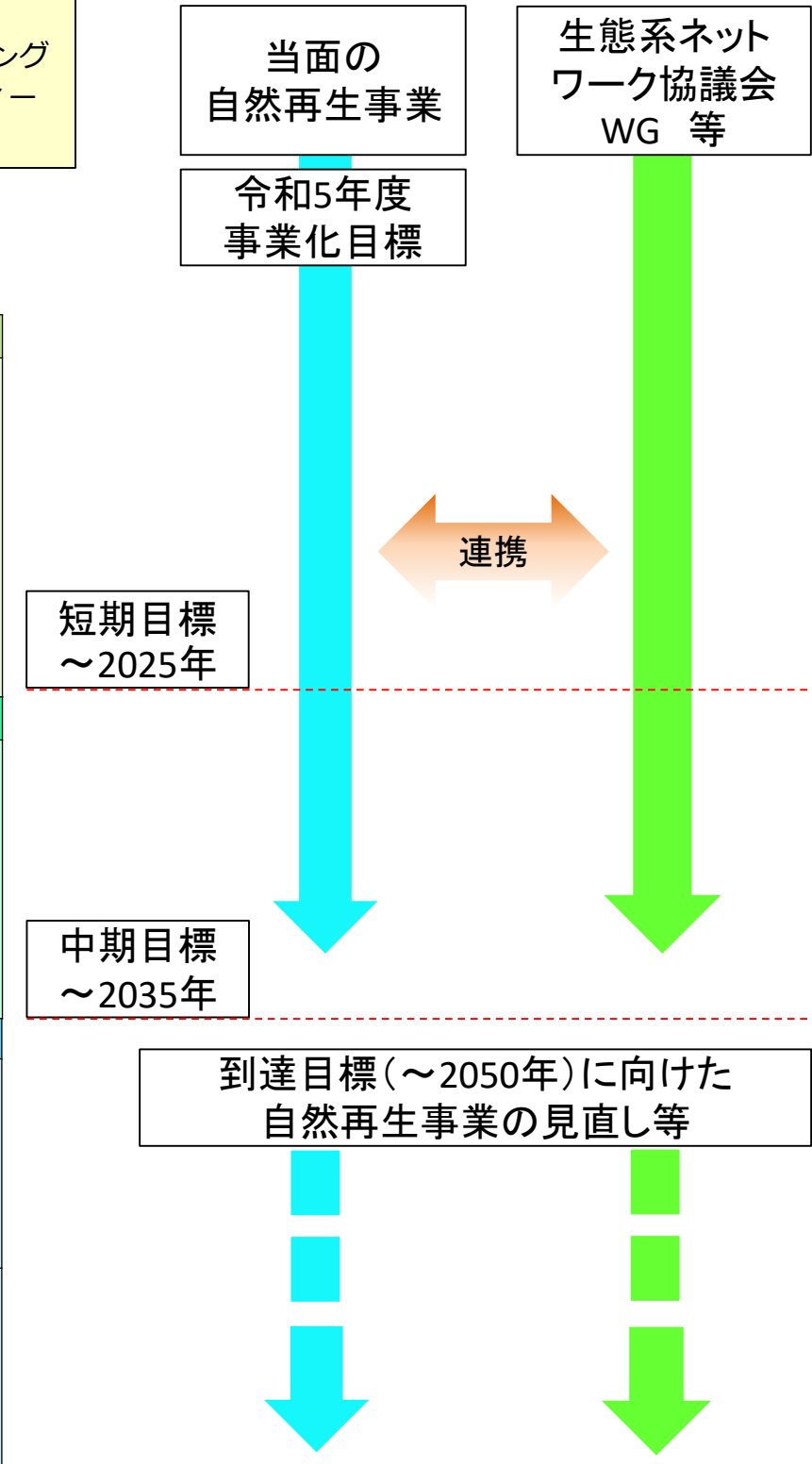
「斐伊川水系生態系ネットワーク全体構想」における目標達成のための新たな事業

- ・ 斐伊川本川下流域、宍道湖・中海、神戸川において近年、環境が劣化している範囲を対象に、当面、「斐伊川水系生態系ネットワーク全体構想」における中期目標（生息環境づくり）の達成に向け、河川管理者が実施する自然再生事業の令和5年度事業化を目指す。（※ただし、他事業において河道等の整備を実施する範囲等は除く。）
- ・ 具体的には、「斐伊川水系生態系ネットワークによる大型水鳥類と共に生きる流域づくり検討協議会」における各ワーキンググループ等と連携した検討を踏まえつつ整備を行い、整備後のモニタリング結果を反映させながら将来の整備方法等にフィードバックしていく。

【「斐伊川水系生態系ネットワーク全体構想」における目標】

【短期目標（～2025年）】	
<p>生息環境づくり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>ハクチョウ類、ガン類の越冬個体数について、少なくとも現状（2015年度時点）を維持できるだけの環境（ねぐら、採食地、休息地）を確保する。</u> ・ 散発的に飛来しているナベヅル、マナヅルの越冬に必要な環境条件に関する調査・分析を行い、生息環境づくりに向けた取り組みを始める。 ・ 国管理河川を中心に先行的に取り組まれている、生息環境づくりに資する取り組みの効果を検証し、他地域への適用に向けた取り組みを始める。 ・ 雲南市におけるコウノトリのペアの生息・営巣条件について調査・分析を行い、課題とされる点については生息環境づくり、地域づくり両面からの改善に向けた取り組みを始める。 	<p>地域づくり ～わが国においても希有な自然環境の価値を、地域の人々に知ってもら～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 斐伊川水系生態系ネットワークの取り組みについて、愛称やロゴマークなどとともに、圏域内外に向けた広報を進める。 ・ 中海・宍道湖圏域、および、出雲・雲南圏域において、学校・団体等を対象に、大型水鳥類を軸とした自然環境学習を推進する体制をつくる。 ・ 大型水鳥類をシンボルとする自然景観を観光資源としたツアーを商品化し、年に1回以上は実施する。 ・ 各主体の地域づくりや生息環境づくりに向けた取り組みをマンパワーや財政、広報などで支える体制を、流域内外の事業者などを中心に形成する。 ・ 雲南市におけるコウノトリのペアの生息・営巣条件について調査・分析を行い、課題とされる点については生息環境づくり、地域づくり両面からの改善に向けた取り組みを始める。（再掲）
【中期目標（～2035年）】	
<p>生息環境づくり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>ハクチョウ類、ガン類の越冬個体群について、ねぐらや採食地の保全・再生に向けた取り組みをさらに進め、外敵の侵入などのかく乱に対しても、圏域全体で越冬個体群を安定して支えられる生息環境を確保する。</u> ・ <u>毎年数十羽単位以上のツル類が越冬し、周辺水田などで採食している姿が見られるよう、ナベヅル、マナヅルにとって好適なねぐら環境を流域全体で一か所以上確保する。</u> ・ 流域全体でコウノトリ繁殖個体群の形成、さらに日本全国、および東アジアにおける個体群間の交流に向けた生息環境づくりを進める。 ・ 佐渡以外の地域においてトキの野生復帰の取り組みが始まっている。流域では出雲市等で、自然条件下での営巣・繁殖に向けた取り組みを進める。 	<p>地域づくり ～貴重な自然環境の価値を基礎として、経済を発展させる～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生物多様性保全型の農業を自治体各地で進め、圏域自治体やJA等の連携のもと流通・販売体制を整備する。 ・ 指標大型水鳥類の生息環境づくりに資する農産物や加工品の商品開発を進め、生態系ネットワークの取り組みの知名度を高める。 ・ 大型水鳥類をシンボルとした自然景観を観光資源としたツアーガイドを養成する体制をつくる。
【到達目標（～2050年）】	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 斐伊川源流部から河口まで、河川・湖沼を軸とした生態系ネットワークが形成され、自然と共存する持続可能な地域づくりが実現している。 ・ 農村地帯では、自然の循環機能を活かした、生物多様性保全を始めとする多面的機能が強く発揮される生産手法での農業が普及し、カエル類やトンボ類、ミツバチなど農村地帯に生息する地域在来の生物が安定して見られる。 ・ 指標大型水鳥類をシンボルとした農産物がブランド化され、流域内外で広く知られている。ホテルやレストラン、道の駅などでも料理や土産物として利用されている。 ・ 生態系ネットワークの形成により、地域在来の野生生物の保全状況が改善され、河川・湖沼において水産資源も安定して得られるようになる。肉食の水鳥と水産資源を分け合う、持続可能な漁業が流域の水産資源ブランドとして、内外に広く知られている。農産物と同様、ホテルやレストラン、道の駅等でも料理や土産物として利用されている。 ・ 全国レベルの人口減少に伴い流域自治体の人口も減少しながらも、一方で持続可能な農業や水産業、観光業等を通じて、大都市圏との人・モノ・情報の対流が継続している。 	
<p>ハクチョウ類・ガン類</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 引き続き、越冬個体群が維持されており、宍道湖西岸や湖北平野、能義平野を中心に、日中は水田で落穂や二番穂等を安心して採食する姿がごく普通に見られている。 	<p>コウノトリ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 斐伊川水系の流域の圏域各地で営巣・繁殖し、河川や水田・水路などで、年間を通して観察することのできる身近な野鳥となっている。 ・ 全国でも豊岡市以外の全国各地でコウノトリの繁殖個体群が形成され、環境省レッドリスト等において絶滅の危機を脱したと評価されている。
<p>ナベヅル・マナヅル</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 流域全体で数百羽規模の越冬個体群を形成し、ハクチョウ類、ガン類と同様、日中は水田で落穂や二番穂等を安心して採食する姿がごく普通に見られている。 ・ 流域以外でも西日本を中心にナベヅル・マナヅルの新たな越冬地づくりが実現し、感染症による絶滅リスクが低下。環境省レッドリスト等において絶滅の危機を脱したと評価されている。 	<p>トキ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 斐伊川水系の流域を含む全国各地でトキの繁殖個体群が形成され、環境省レッドリスト等において絶滅の危機を脱したと評価されている。

【概略スケジュール案】



※下線は、斐伊川本川下流域、宍道湖・中海、神戸川において、河川管理者が自然再生事業により目指す目標を含む

自然再生事業の契機

- ・斐伊川流域は、国内有数のハクチョウ類、マガン、ヒシクイ、カモ類の飛来地となっており、中海及び穴道湖は平成17年にラムサール条約の登録湿地となっている。
- ・ラムサール条約登録後、大型水鳥が減少傾向にあること、地元地域におけるコウノトリの営巣地確保やトキの野生復帰検討の状況を踏まえ、河川を基軸とした大型水鳥の生息地確保及びそれらを活用した地域振興を目的に斐伊川水系生態系ネットワーク協議会が設立され、R2年1月に「斐伊川水系生態系ネットワーク全体構想」を作成した。
- ・大型水鳥の生息地となるねぐら、餌場は、同時に多様な生態系の土台を支える環境基盤であり、これらの環境基盤が劣化している河川において、大型水鳥類を指標とした自然再生を図り、今後、地域の魅力や活力の向上にもつなげていくことが重要である。

ラムサール条約登録状況

穴道湖と中海はなぜ登録湿地になれたの？

ラムサール条約の登録湿地には、どんな湿地でもなれるわけではありません。国際的に重要な湿地と認められるためと中海はそれらの基準をたくさん満たしています。穴道湖と中海はともに「汽水湖」です。汽水とは、海水と真水の塩分濃度がちがうため、それぞれにちがった特色があります。

穴道湖・中海は世界に誇れるすばらしい湿地

穴道湖 穴道湖の塩分濃度は海水の1/10
3,000羽をこえるマガンがくる！

中海 中海の塩分濃度は海水の1/2
1,000羽をこえるコハクチョウがくる！

「水鳥が2万羽以上利用すること」という基準に対して
穴道湖・中海どちらも、毎年4万羽をこえるガンやカモがくる！！

「水鳥の1種の総個体数の1%が利用すること」という基準に対して
穴道湖・中海どちらも、1万羽ちかいスズガモがくる！！

「固有な魚類の種の相当な割合を支えている」という基準に対して
シンジコハゼの代表的な生息地！

「魚類(貝類を含む)の育成場として重要な湿地。漁業資源の重要な回遊経路」という基準に対して
ヤマトシジミは日本有数の漁獲量を誇る！穴道湖七珍は豊富な漁業資源の象徴！

登録湿地になるための基準

- 特定の生態地理区を代表するタイプの湿地、または希少なタイプの湿地
- 絶滅のおそれのある種や群集を支えている湿地
- 生物地理学における生物多様性の維持に重要な動物種を支えている湿地
- 動物種のライフサイクルの重要な段階を支えている湿地、または鳥類の繁殖中に動物種の避難場所となる湿地
- 定期的に2万羽以上の水鳥を支える湿地
- 水鳥の1種または1亜種の個体群で、個体数の1%以上を定期的に支えている湿地
- 固有な魚類の産卵場、稚魚の育成場を支えている湿地、また、遊魚場や産卵場を代替するような、魚類の生活史の段階や、産卵場相互作用、個体群を支え、それによって世界の生物多様性に貢献するような湿地
- 魚類の食物源、産卵場、稚魚の育成場として重要な湿地、あるいは湿地内外における漁業資源の重要な回遊経路となっている湿地
- 湿地に依存する鳥類に分類されない動物の繁殖場や重要な個体群で、その個体群の1/10以上を定期的に支えている湿地

出典：ぼくたち・わたしたちの穴道湖・中海とラムサール条約(平成27年、島根県発行)

斐伊川水系生態系ネットワーク全体構想

- ・全体構想では大型水鳥を指標として以下の目的・基本方針で取り組んでいくこととしており、減少してきている大型水鳥の回復やコウノトリ、トキの生息に適した環境基盤等が必要



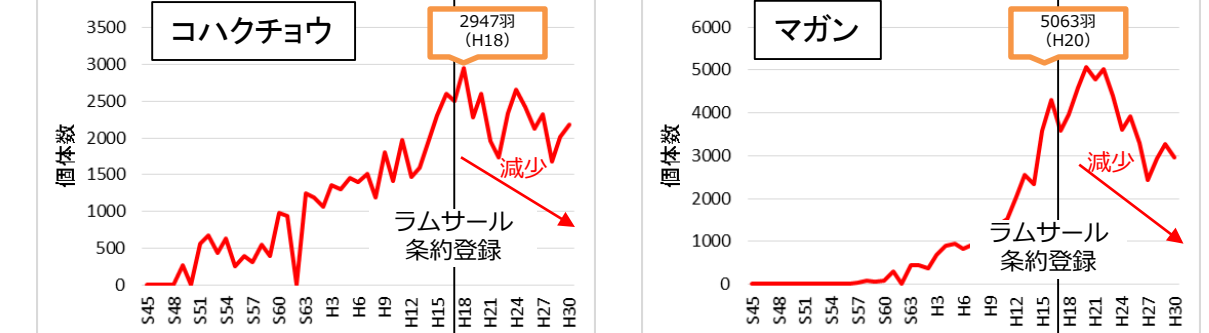
目的： 斐伊川水系における大型水鳥類と共に生きる魅力的な流域づくり ※一部抜粋

- **基本方針 1 河川を軸として地域の自然を広げ、つなぐ。**
良好な生態系の指標として、また多くの人々へのアピール性が高い大型水鳥類に着目し、多様な主体の連携と協働に基づく河川を軸とした流域全体の生態系ネットワークの形成を進める。
- **基本方針 2 地域の魅力や活力の向上につなげる。**
大型水鳥類を指標とした生態系ネットワークを形成するため、この取り組みが地域の人々に豊かさをもたらす実感を得られるよう、農産物の付加価値化や持続可能な観光等を進め、地域の魅力や活力の向上を目指す。
- **基本方針 3 人と自然、人と人の絆を深める。**
斐伊川水系は、ハクチョウ類、ガン類の西日本最大の渡来地であり、全国から野鳥愛好家を惹きつける程の希少性や多様性をもち、その特有の渡りルートや生態等は学術的にも注目されている。また、ツル類、コウノトリ、トキのかつての主要な生息地であり、野生復帰に伴う分散化候補地としての社会的な要請が高まっている。そこで、流域の住民、NPOなどの団体、企業、大学等の研究機関、行政等の様々な人や組織が協働し、地域の自然と自然が繋がるとともに、その担い手である人と自然、人と人の絆も深めていくことを目指す。

主な水鳥の飛来数の減少

- ・ラムサール条約登録前後をピークに減少傾向にある種が多い
(平成30年度はピーク時と比較して、コハクチョウは約760羽、マガンは約2100羽減少)
- ・減少要因は明確でないが、採餌、ねぐらとしての河川環境の悪化が一因と考えられる。

◆ 主な水鳥の確認数の変化



参考：斐伊川水系生態系ネットワーク全体構想(令和元年、斐伊川水系生態系ネットワークによる大型水鳥類と共に生きる流域づくり検討協議会)

地域の取り組み事例：コウノトリ、トキ

- ・コウノトリ：斐伊川上流の雲南市にて4年連続で繁殖している他、一時飛来など流域内で確認情報が増加傾向にある状況
- ・トキ：出雲市では野生復帰に向けた検討が進められている状況

◆ 佐世川（斐伊川水系の支川）で採食するコウノトリ



斐伊川水系自然再生事業の基本的な考え方

自然再生事業で考慮すべき課題

斐伊川水系では、現在も生態系の多様性を保っているが、過去からの河川環境の変化を踏まえた課題への対応が必要

【神戸川における課題】

- ・ワンドや瀬の減少
⇒ワンドに依存する種（ヤマトシジミ、キイロサナエなど）や、瀬に依存する種（アユ、カマキリ（アユカケ）など）への影響
⇒地元によるトキの野生復帰に対する餌場の確保

水系全体

ラムサール湿地登録以降の大型水鳥の飛来数の減少



【穴道湖、中海における課題】

- ・浅場の減少やアマモ場の減少
⇒大型水鳥のねぐらや休息場の減少
⇒アマモ場などに依存する種（ヨシエビなど）の生息環境の減少

【斐伊川本川における課題】

- ・浅場や自然裸地、水際域、ワンド・たまりのハビタットの減少
⇒浅場などをねぐらとして利用していた大型水鳥の減少
⇒各ハビタットに依存する種（オグマサナエなど）への影響
⇒コウノトリの餌場の確保

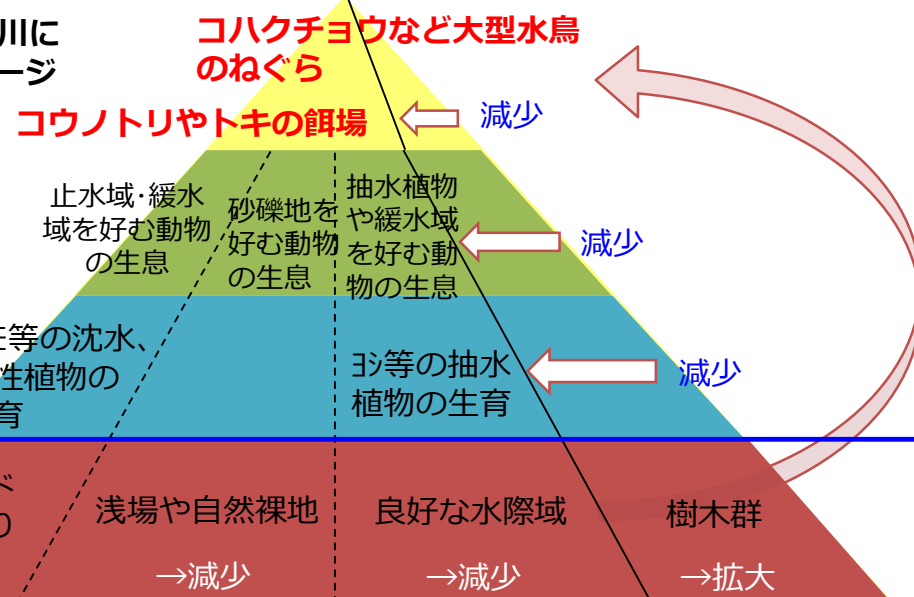
※ハビタット：生物が生活史のある段階で利用する形態的に一定のまとまりを有する特定の場所

自然再生事業の基本的な考え方：

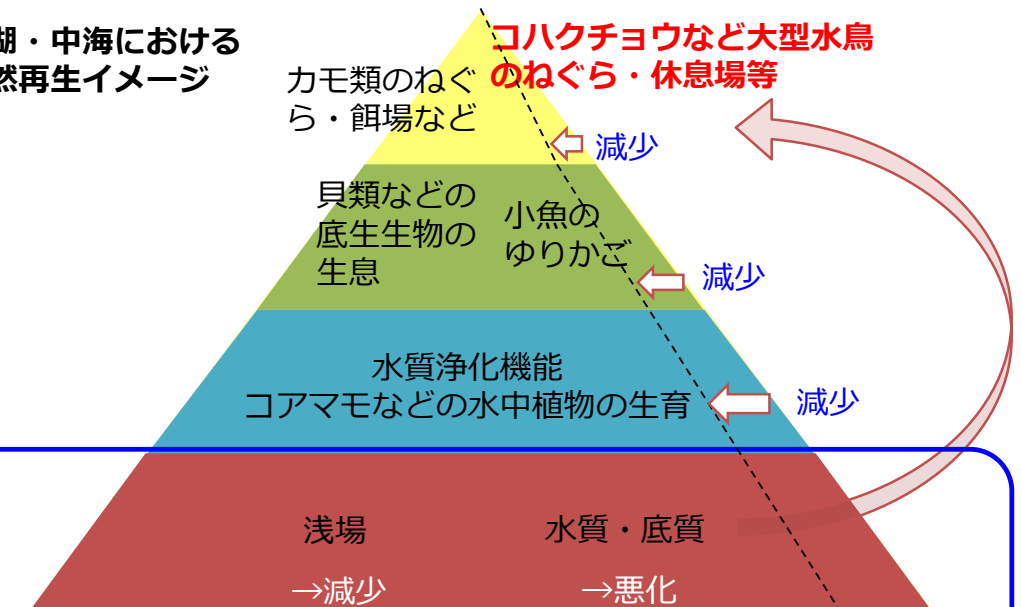
「大型水鳥が利用でき、持続可能で環境変化に強い多様な生態系の場となるハビタットを形成していく」

- 斐伊川水系において減少してきている良好なハビタットは、多くの重要な種により利用されている。
- 大型水鳥にとっても「ねぐらとしての浅場」や「餌場としてのワンド・たまり」といったハビタットが必要である。
- 生態系ピラミッドを土台として支えるハビタットの再生は、水系における多様な種の生育・生息・繁殖場を提供できる上、大型水鳥のねぐらや餌場としての利用環境の拡大にも繋がる。
- 自然再生にあたっては、環境変化に対し、良好なハビタットを持続させていけることが必要である。

◆斐伊川本川・神戸川における自然再生イメージ



◆穴道湖・中海における自然再生イメージ



生態系ピラミッドを土台として支える環境基盤の再生により、大型水鳥をシンボルとした多様な生態系を再生

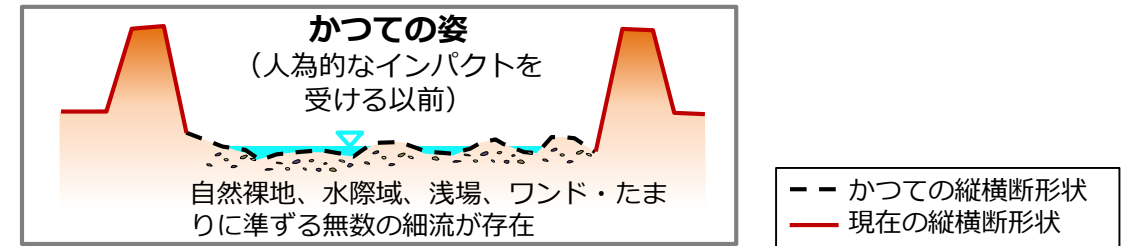
斐伊川本川における自然再生の方針

・斐伊川本川は、大型水鳥類にとって重要な生息地である下流域を対象とし、これまでの治水事業との整合等も考慮しながら、河岸の切り下げやワンド、たまりの整備等を実施し、自然再生を図る。

【下流域】

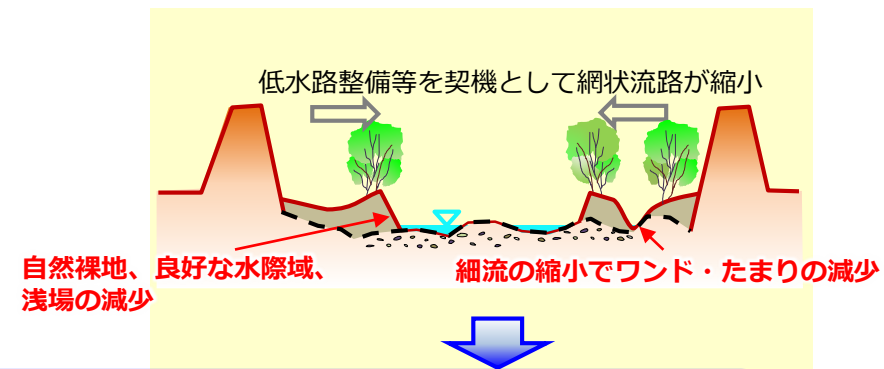
① S20年代のかつての姿

川幅全体が網状流路であり、砂州上には無数の細流が存在



② 現在の姿

下流域では低水路の整備等により低水路の幅が減少し、切り立った河岸が形成され、自然裸地や良好な水際域が減少したほか、ワンド、たまりが減少

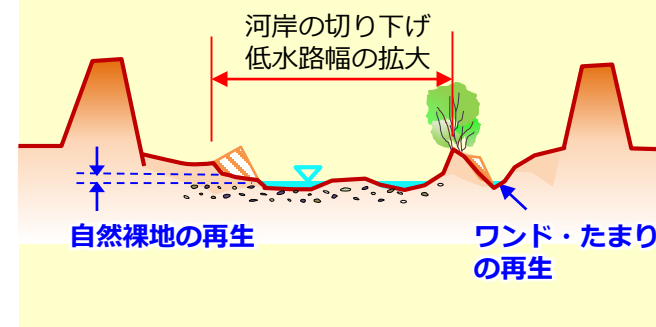


③ 自然再生の方針

- ・ S20年代の河道形状に近づけ、自然裸地、浅場等を再生 (ただし、これまでの治水事業との整合等も考慮して実施)
- ・ ワンド、たまりの再生、大型水鳥類のねぐら等に適した環境の創出

◆ 再生イメージ例

- ・ 河岸の切り下げ等により低水路幅を拡大し、自然裸地、水際部の再生 (但し、これまでの治水整備も考慮して設定)
- ・ ワンドたまりの再生、大型水鳥類のねぐら等に適した植生等の保全



④ 整備箇所、整備方法

大型水鳥が過去確認された箇所や、環境劣化傾向の箇所を対象とし、具体的な整備方法も含め、専門家の意見等も踏まえつつ実施

宍道湖・中海における自然再生の方針

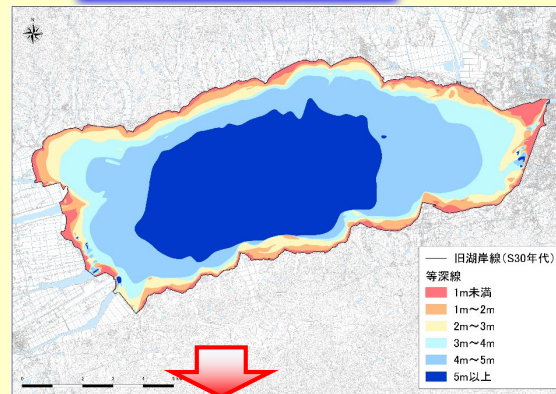
・宍道湖・中海で水環境整備事業（自然浄化機能の回復）として実施されてきた浅場整備は、水質改善だけでなく多様な生態系を支える環境基盤としての効果が期待でき、これまで得た知見を活用した自然再生を図る。

① S20年代のかつての姿

湖岸沿いは浅場が拡がり、湖岸は自然状態

浅場面積（1m未満）
 ・宍道湖：413ha
 ・中海：320ha

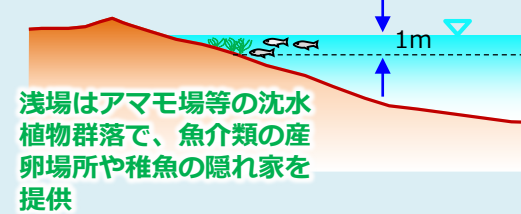
宍道湖



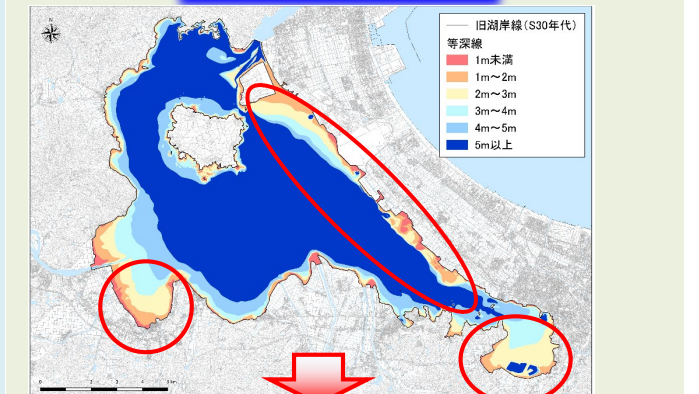
横断変化イメージ (宍道湖、中海共通)

かつての姿

(湖岸沿いは浅場が拡がり、湖岸は自然状態)



中海

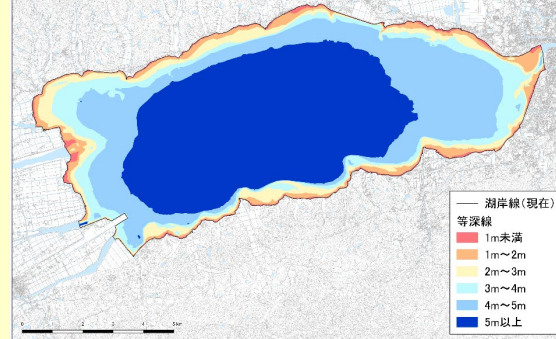


② 現在の姿

浅場が減少し、水質も劣化した状態。湖岸は、護岸により人工化

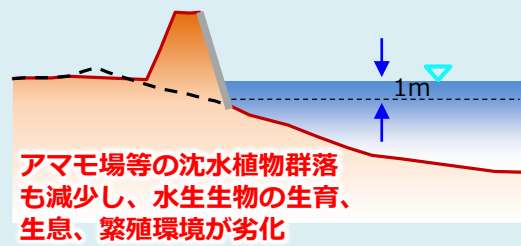
浅場面積（1m未満）
 ・宍道湖：156ha (257ha減少)
 ・中海：87ha (233ha減少)

全体的に浅場が減少

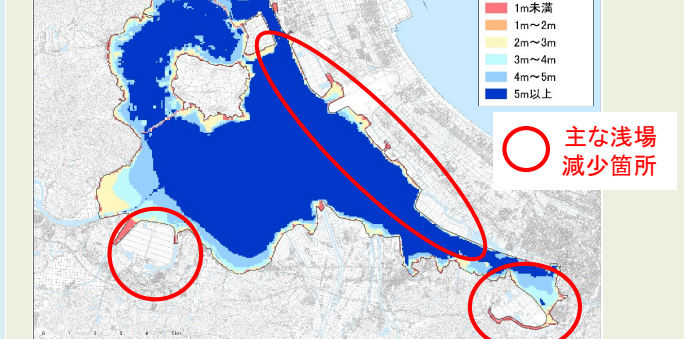


現在の姿

(浅場が減少し、水質も劣化した状態。湖岸は、護岸により人工化)



全体的に浅場が減少

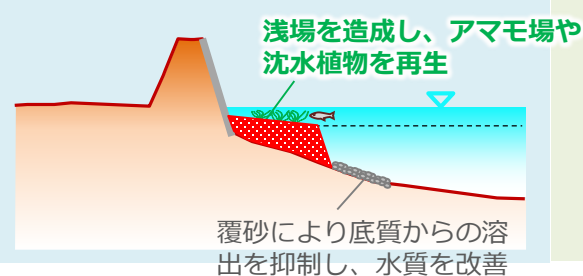


③ 自然再生の方針

S20年代の浅場でアマモ場等が形成されている状態に近づける再生（ただし、これまでの治水事業との整合等も考慮して実施）

◆ 再生イメージ例

- ・浅場を整備し、アマモ場等の沈水植物群落を再生（水鳥の餌場やねぐらなどの利用も期待）
- ・覆砂により底質からの溶出を抑制し、水質を改善



④ 整備箇所、整備方法

大型水鳥が過去確認された箇所や、環境劣化傾向の箇所を対象とし、具体的な整備方法も含め、専門家の意見等も踏まえつつ実施

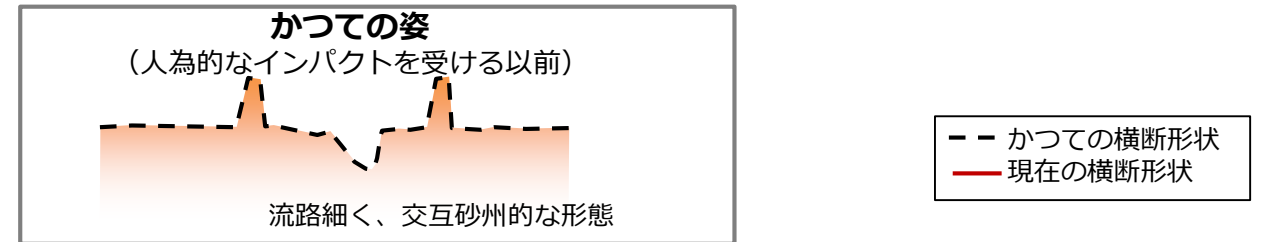
本ページの地図の出典：地理院タイル

神戸川における自然再生の方針

・良好な水際部の再生として、多様な汽水域環境を創出するためのワンド整備、河床低下などにより減少したワンド・たまりの再生、減少した瀬の再生等を図る。

① S20年代のかつての姿

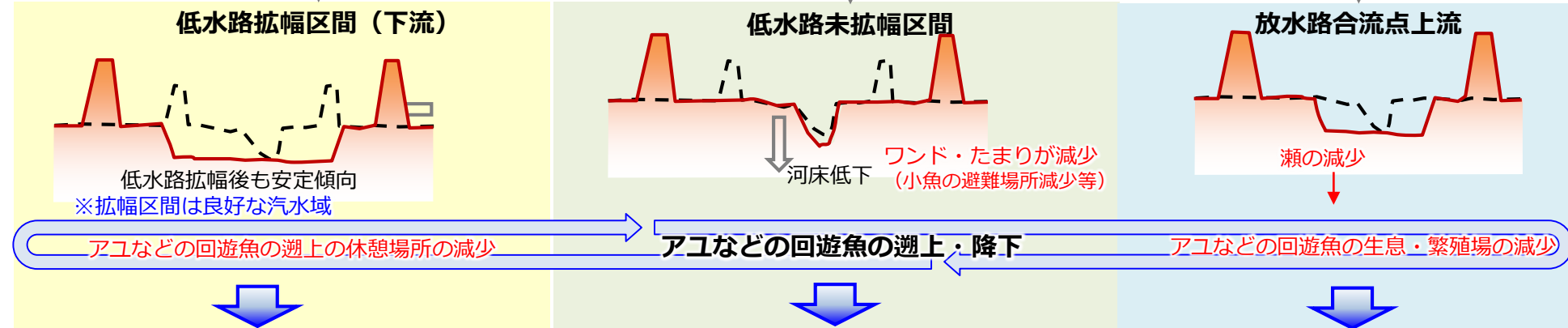
河岸付近まで農地利用され、低水路は狭く、砂州形態は交互砂州



② 現在の姿

低水路の河床低下によるワンド、たまりの減少。瀬の減少傾向

◆ 横断変化イメージ

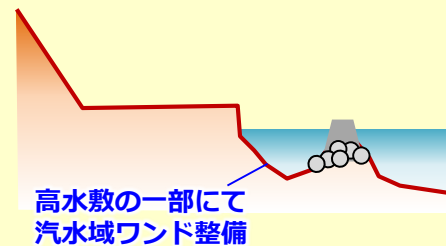


③ 自然再生の方針

・ワンド・たまり環境や瀬を再生 (ただし、これまでの治水事業との整合等も考慮して実施)

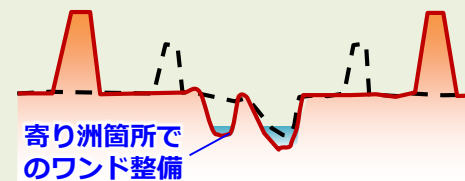
◆ 再生イメージ例

- ・二枚貝が増加している良好な汽水環境である
 - ・回遊魚の遡上の配慮
- 汽水域ワンドの整備による汽水域環境の多様化



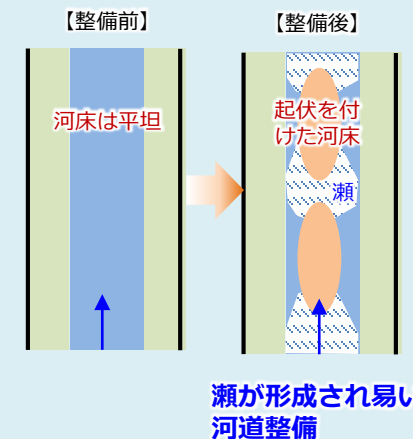
◆ 再生イメージ例

- ・ワンド・たまりの整備 (幅が広い寄洲部等)
- ※洪水時における小魚の避難場所も確保



◆ 再生イメージ例 (平面的なイメージ)

- ・瀬淵が形成されやすい河道整備なども視野に入れて再生方法を検討



④ 整備箇所、整備方法

環境劣化傾向の箇所を対象とし、具体的な整備方法も含め、専門家の意見等も踏まえつつ実施

モニタリング計画案

- ・自然再生により期待される効果を指標する代表的な種・分類群を注目種群として選定。
- ・注目種の選定には「重要性」「上位性」「典型性」「特殊性」の考え方を取り入れ、モニタリング調査のしやすさも考慮。
- ・モニタリング調査を通じて整備効果を把握し、将来の整備方法等にフィードバック。
- ・モニタリングの時期、頻度等については、具体的な整備箇所、整備方法を踏まえ、専門家の意見等も踏まえつつ検討。

河川環境区分		整備方針	注目種群	選定理由	
斐伊川	斐伊川本川 (下流域)	自然裸地、水際域、浅場の再生	コハクチョウ、ヒシクイ等の大型水鳥	○生態系ピラミッドの上位に位置し、水深が浅く植生のない開放水面をねぐら・休息地として利用 ○コハクチョウ・・・島根県RDB:準絶滅危惧 ○ヒシクイ・・・環境省RL・島根県RDB:絶滅危惧II類	重要性、上位性
			イカルチドリ、アオアシシギ等のシギ・チドリ類	○自然裸地を利用する動物を代表する種群	典型性
			オオヨシキリ	○抽水植物を利用する動物を代表する種	典型性
			ヨシ、ツルヨシ	○水際域に群落を形成する主な抽水植物	典型性
		ワンド・たまりの再生	ヤリタナゴ	○止水域・緩流域に生息 ○環境省RL:準絶滅危惧	重要性、典型性
			ウキゴリ、フナ類	○止水域・緩流域を利用する動物を代表する種群	典型性
			淡水産貝類	○止水域・緩流域の環境指標性の高い種や重要種を多く含む	重要性、典型性
			水生昆虫(コウチュウ目、カメムシ目、トンボ目)	○止水域・緩流域の環境指標性の高い種や重要種を多く含む	重要性、典型性
			マコモ	○ワンド・たまりに群落を形成する主な湿生植物 ○コハクチョウ類の餌	典型性
		沈水植物、湿生植物	○止水域・緩流域の環境指標性の高い種や重要種を多く含む	典型性、重要性	
	宍道湖・中海 (共通)	浅場整備	コハクチョウ、ヒシクイ等の大型水鳥	(斐伊川本川と同じ)	重要性、上位性
			潜水カモ類(キンクロハジロ、ホシハジロ、スズガモ等)	○生態系ピラミッドの上位に位置し、貝類、底生動物、小魚を食べる ○波の穏やかな開放水面や自然裸地をねぐら・休息地として利用	上位性
			小魚全般	○水草・海草、藻類を利用する動物を代表する種群	典型性
			水草・海草(アマモ等)、藻類	○浅場に群落を形成する植物 ○コアマモ、アマモはコハクチョウの餌	典型性
(宍道湖)		ヤマトシジミ	○砂質で水深が浅い場所に多く生息	典型性	
(中海)	アサリ、サルボウ等の二枚貝	○潜水カモ類の餌 ○アサリ・・・砂質で水深が浅い場所に多く生息 ○サルボウ・・・かつての中海の主要な漁業資源	典型性		
神戸川	下流域	ワンド整備	ヤマトシジミ	○ワンド整備の対象種	典型性
	中流域	ワンド・たまりの再生	魚類全般	○コウノトリやトキの餌 ○ミナミメダカ、ドジョウ・・・止水域・緩流域を利用する重要種	重要性、典型性
			淡水産貝類	○止水域・緩流域の環境指標性の高い種や重要種を多く含む	重要性、典型性
			水生昆虫(コウチュウ目、カメムシ目、トンボ目)	○止水域・緩流域の環境指標性の高い種や重要種を多く含む	重要性、典型性
			沈水植物、湿生植物	○止水域・緩流域の環境指標性の高い種や重要種を多く含む	重要性、典型性
上流域	瀬の再生	アユ	○瀬を利用する動物の代表種	典型性	

重要性: 学術上または希少性の観点から重要な種。(レッドデータブックの選定種等)

上位性: 生態系の栄養段階の上位に位置する種で、生態系の攪乱や環境変化などの影響を受けやすい種。

典型性: 生物群集の多様性を特徴づける種。対象範囲内に広くかつ多く分布し、当該環境を代表する生態系が有する重要な機能を指標する種。

特殊性: 対象地域において、占有面積が比較的小規模で周囲にはみられない環境に生息する種。特殊な環境要素や特異な場の存在に生息が強く規定される種。