

斐伊川水系の生態系ネットワーク形成に 向けた取り組み状況と自然再生事業

令和4年7月23日

中国地方整備局 出雲河川事務所

斐伊川流域の概要

- ・斐伊川流域（神戸川を含む）は、島根、鳥取両県にまたがり、松江市、出雲市、米子市他の7市2町からなり、流域には、出雲空港、米子空港や境港、山陽と山陰及び東西を結ぶ陸上主要交通網が存在し、交通の要衝となっている。
- ・全国的にもまれな連結汽水湖である宍道湖及び中海はラムサール条約の登録湿地であり、西日本有数の水鳥の飛来地となっているほか、斐伊川本川、神戸川にも豊かで多様な動植物が息づき良好な景観が形成される等、自然環境が多く存在している。
- ・河川空間の利用については、河川敷の一部が運動広場、河川公園等として整備され、散策やレクリエーション、自然学習等様々な目的で利用されており、宍道湖及び中海では、広大な水面を活かしたレガッタ、釣り等の水面利用及び、バードウォッチング等の自然観察・散策が盛んである。



シジミ漁とコハクチョウの群れ
(宍道湖・斐伊川河口)



イベント利用状況



自然学習（水生生物調査）

流域図



【斐伊川水系の諸元】

流域面積 : 2,540 km²

幹川流路延長 : 153 km

山地面積比率 : 約89%

流域内人口 : 約51万人

※「斐伊川水系河川整備計画【国管理区間】」より

斐伊川流域は5種の大型水鳥類が生息できる希有な地域

・日本の陸水域に生息する希少な大型水鳥類は、ハクチョウ類、ガン類、ツル類、コウノトリ、トキの5種群に大別されるが、斐伊川流域はこれら全てについて現在も生息、あるいは過去に生息していた記録（トキ）があり、安定的に生息可能となるポテンシャルを有する全国でも希有な環境特性を有している。

コハクチョウ

- ねぐら: 斐伊川河口、浅瀬等。
越冬後期になると上流側に分散の傾向。
中海では、米子水鳥公園、飯梨川河口、大橋川河口などを利用。
近年では、安来の冬期湛水水田を利用
- 採食地: 秋耕起のない落ち穂や二番穂の残る水田
- 休息地: 水田、河川中州
- 不明: 飛来記録はあるが、行動に関する記録がない



【斐伊川流域で見られる大型水鳥類】



ハクチョウ類 (コハクチョウ)



ハクチョウ類 (オオハクチョウ)



ガン類 (マガン)



ガン類 (ヒシクイ (亜種オオヒシクイ))

マガン

- ねぐら: 斐伊川河口と突進湖湖心に集中。
突進湖から能登平野の採食地へ移動する群れも確認。
- 採食地: 秋に耕起を行っていない、落ち穂や二番穂の残る水田
- 休息地: 水田、河川中州
- 不明: 飛来記録はあるが、行動に関する記録がない



ツル類 (ナベヅル)



コウノトリ

生態系ネットワーク形成の意義

- ・生態系ネットワークとは、生物多様性が保たれた国土を実現するために保全すべき自然環境や優れた自然条件を有している地域を核として、これらを有機的につなぐ取り組みである。
- ・生態系ネットワークの形成に向けた取り組みを進めることにより、単に地域の自然環境が豊かになるだけでなく、各機関が連携した取り組みを行うことで地域振興や経済活性化にもつながることが期待できる。

【生態系ネットワーク形成イメージ】

河川管理者 としての取り組み

堤内地(河川の外)
での取り組み

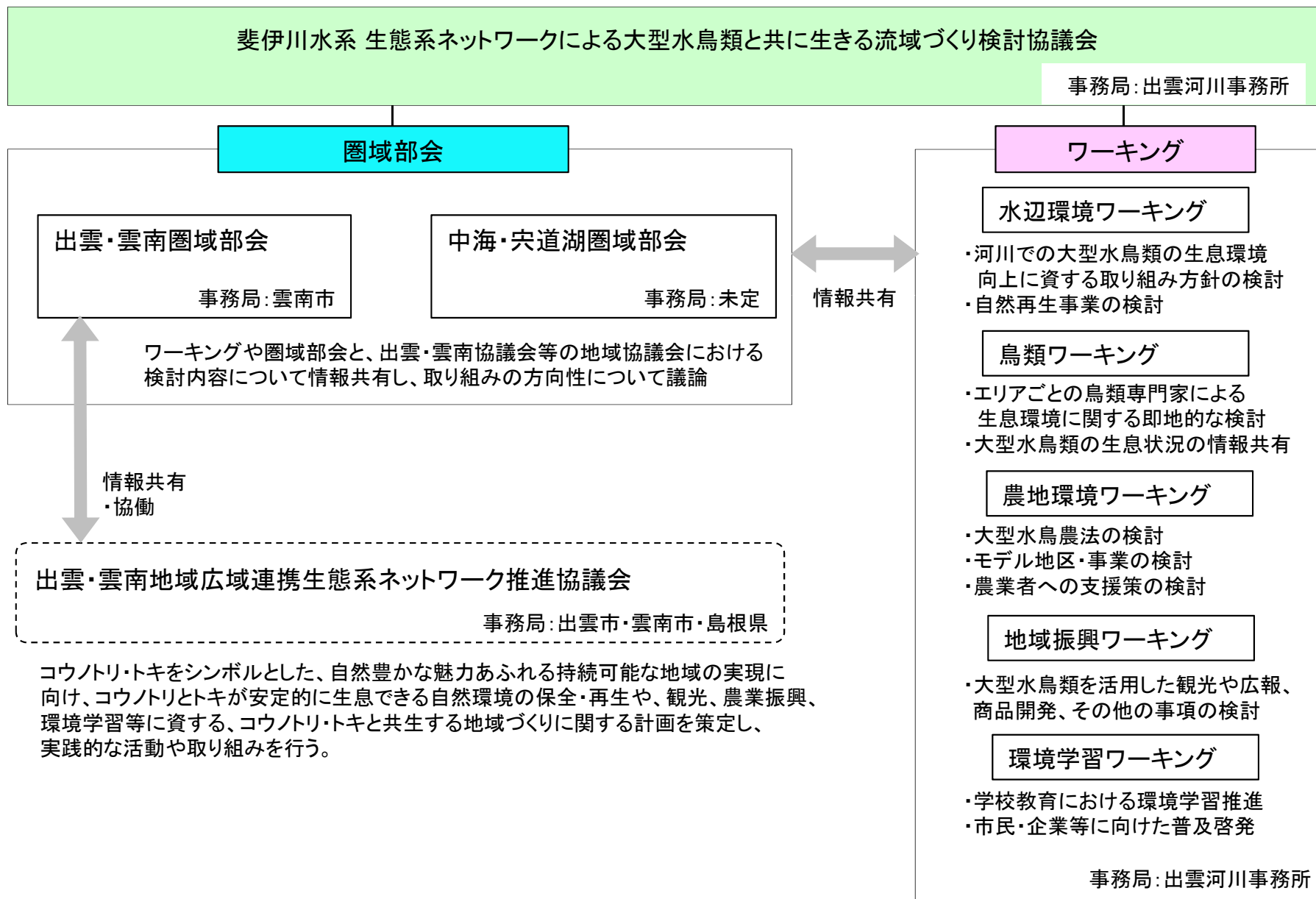
期待される効果



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

- ・斐伊川流域における生態系ネットワークの形成により、大型水鳥類をシンボルとした魅力的な流域づくりに向けた効果的な実現方策を検討するため、「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」を2015年度4月に設立。
- ・関係機関等と連携しながら以下の体制により、様々な取り組みを推進している。

【推進体制】



斐伊川水系生態系ネットワーク全体構想

・ 2020年1月には「斐伊川水系生態系ネットワーク全体構想」を作成し、生態系ネットワーク形成の目的と基本的な方針、目指すべき目標等を明確にした。

【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

【基本方針】

● 基本方針1 河川を軸として地域の自然を広げ、つなぐ。

斐伊川水系は、斐伊川、宍道湖、中海、そして神戸川と、ラムサール条約登録湿地に象徴される全国的、国際的にも豊かで多様な水辺環境を有する流域である。

そこで、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には、堤外地の河川や湿地での生息環境づくりに加え、堤内地での取り組みも必要であり、それらを支える地域の人々の理解と協力が必要不可欠である。

そこで、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、トキも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つながるとともに、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。

斐伊川水系生態系ネットワーク全体構想

・斐伊川水系生態系ネットワーク形成の目標として、到達目標、中期目標と短期目標の3つのフレームを設定し、関係機関等と連携しながら検討を進めている。

【到達目標（～2050年）】

- 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。

－ ハクチョウ類・ガン類 - 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。 － ナベヅル・マナヅル - 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。	－ コウノトリ - 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。 － トキ - 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。
---	--

【中期目標（～2035年）】

－ 生息環境づくり - 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。 - 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。 - 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。	－ 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～ - 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。
---	--

【短期目標（～2025年）】

－ 生息環境づくり - 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。 - 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。	－ 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おう～ - 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）
--	--

取り組み状況(水辺環境ワーキング・鳥類ワーキング)

- ・大型水鳥類をシンボルとした生態系ネットワーク形成に向けた生息環境の保全、再生を適切に進めていくためには、大型水鳥類の生息状況や地域における自然環境の特性等を踏まえ、専門家の助言を得つつ、順応的管理の考え方をもって進めていくことが必要である。
- ・水辺環境ワーキング・鳥類ワーキングでは、斐伊川水系を東部、西部に分け、それぞれ大型水鳥類の生息環境として保全・整備する河川の拠点候補地を選定し、整備イメージを議論している。

【保全・整備拠点候補地案(西部の例)】

③西代橋～瑞穂大橋 (斐伊川4.5k～8.0k区間)

- ・水路(鯰の尾)沿いの必要箇所に、ヨシ等の緩衝帯を設け、堤防からの人の影響を軽減することが望ましい。
- ・採草地の占有者との調整により、ヒシクイの採食地としての牧草地管理や、水たまりとなる凹地の確保などの生息地の安定的な保全策を進めることが望ましい。
- ・西代橋下流側右岸の高水敷に、止水環境(たまり)が見られる。大型水鳥類のためには、こうした止水環境の整備という考え方もある

②河川敷公園下流 (斐伊川9k～10.5k区間)

- ・ねぐらの再生を念頭に置いた湿地再生だが、ラジコンの発着場もあるため、再生場所をもう少し下流側にしたい。
- ・樹木群の適正な維持・保全が必要。伐採により緩衝帯としての樹木群が薄くなりすぎると、水鳥生息環境としては好ましくない。

⑦矢道湖西北岸接区

- ・湖岸に接したサイクリングロード等との間に、目隠しとなる植栽等の緩衝帯を設けることにより、ヒシクイ等の生息地としての適性が向上すると考えられる。

⑥斐伊川河口出島地先

⑤斐伊川河口～1.5k区間

④瑞穂大橋～灘橋 (斐伊川2k～4k区間)

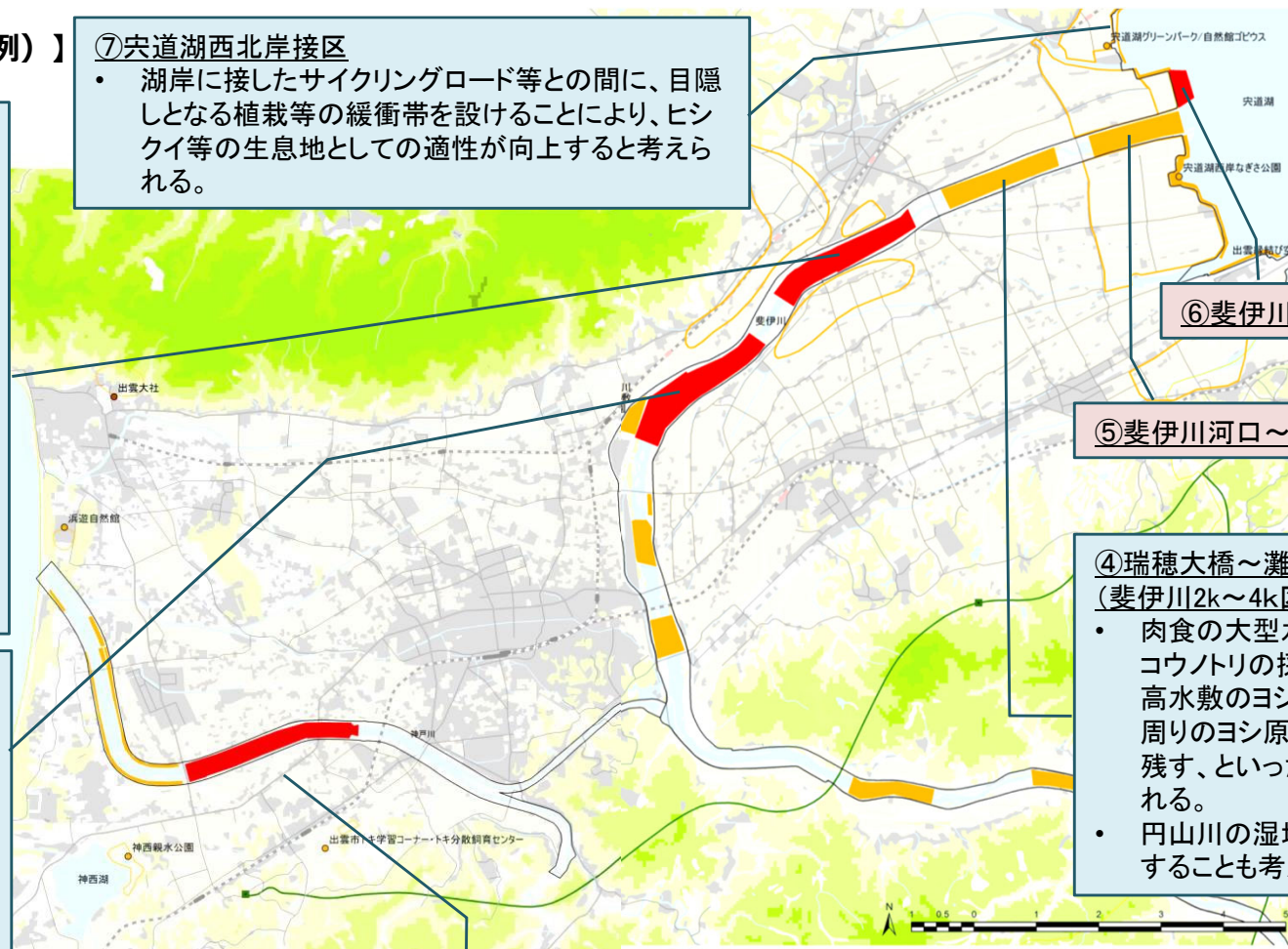
- ・肉食の大型水鳥類、ツルやコウノトリの採食地として、高水敷のヨシ原の中を掘り、周りのヨシ原は目隠しとして残す、といった整備が考えられる。
- ・円山川の湿地整備を参考にすることも考えられる。

①神戸川境橋上流～神戸堰

- ・円山川における湿地整備の例を参考に、現況の良好な水辺環境の保全と多様な湿地環境の創出を行い、水際へのマコモ等の植栽・育成を進めることで、ハクチョウ・ガン類やコウノトリ等の飛来地となりうる。
- ・ツバメの塹となっているヨシ帯を保全してほしい。

斐伊川本川全般

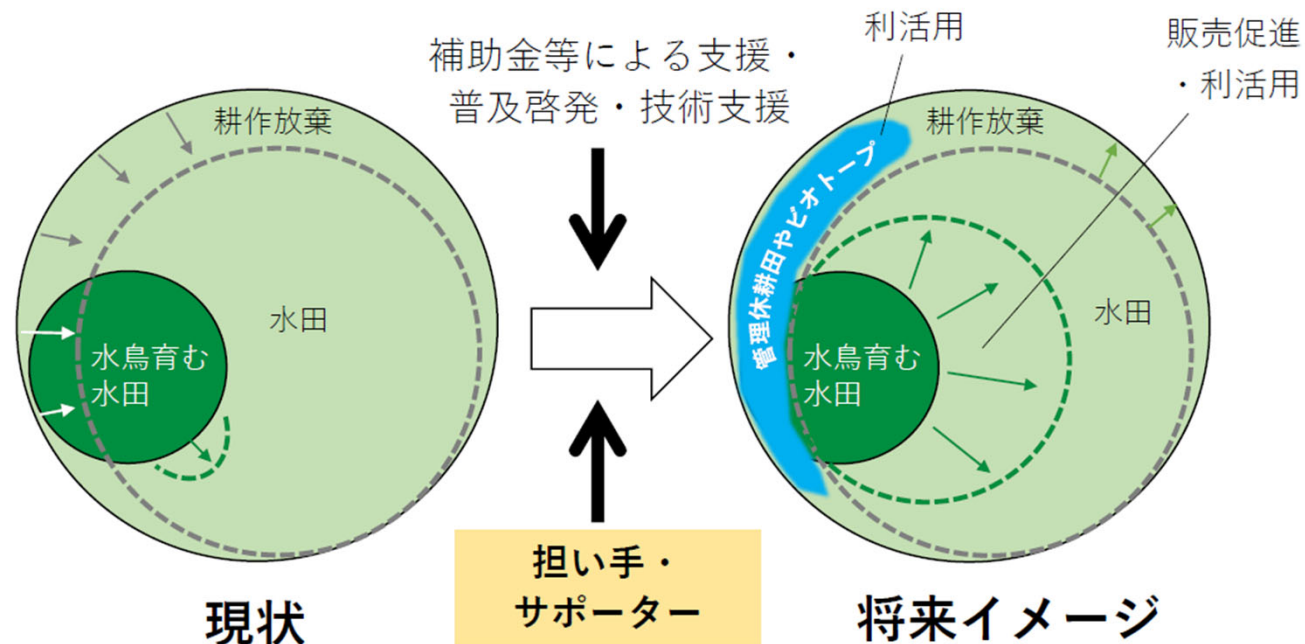
- ・堤外地全体で、大型水鳥類の生息受け入れという点から弾力性を持たせていくという考え方が重要。ねぐらに限らず、滞在できる時間、生息できる空間を、川の中や河口部周辺で増やしていく。例えば堤内で人の利用などとの軋轢が生じた時の避難場となってくれる。



取り組み状況(農地環境ワーキング)

- ・生態系ネットワークを形成していく上で堤内地においては、大型水鳥類の採食地等の機能を有する農地の確保や維持、環境改善が課題のひとつである。
- ・農地環境ワーキングでは、これらの課題を解決するため、大型水鳥類の生息環境の確保や改善に資する農業の手法や効果的な普及方法等について検討を行うこととしているが、農業の担い手不足により農地自体の維持が困難な状況も見受けられる。
- ・これまで、地域を牽引できる農業者との連携による取り組みの拡大についての検討を行っており、将来的には農産物のブランド化などを視野に入れた検討を進めていく。

当圏域（特に中山間地域）の水田農業の現状と、 担い手の確保により目指したい方向性のイメージ



- ・人口減少・高齢化により、土水路のある水田を含め、耕作放棄が進む傾向
- ・減農薬や有機農業へ取り組む動きもあり

- ・各種支援や連携により、大型水鳥を育む水田づくりをはじめとした環境保全型農業を拡大
- ・耕作放棄地の一部については耕起や水張等により、水鳥等が利用しやすい環境を維持
- ・観光や教育への活用も模索

農作物のブランド化
(JAたじま提供)



採食・休息地: 冬期湛水水田で畔の植物を採食



採食地: 水路と田面の落差が少ない水田地帯

取り組み状況(地域振興ワーキング)

- ・生態系ネットワークの取組を継続していくためには、地域に根ざした持続可能な施策として経済的に運営可能な体制・仕組みなどが必要である。
- ・地域振興ワーキングでは、大型水鳥類を通じた地域振興が経済効果を生むことにより生態系ネットワークの取組が継続的に実施されることを目的とし、大型水鳥類を活用した地域振興に関する施策について検討を行っている。
- ・これまで、大型水鳥類の観察を旅行行程に組み込んだ観光ツアーの企画・催行や協議会の愛称・シンボルマークの検討等を実施している。

【観光ツアーの企画・催行】



悠久の歴史とマガンのねぐら入りを体感

雁が音を聴くツアー

毎年数万羽の水鳥が飛来する野鳥の宝庫である斐伊川流域は、特に、マガンコハクチョウなどの大型水鳥の西日本有数の越冬地であり、古事記や風土記の時代から、歴史や文化と野生の息み、地域の歴史や文化とともに現在でも体感することが出来る稀有な地域といえます。

日程 | 令和3年1月30日(土)・2月7日(日)
行程 | 道の駅湊の川 → 斐伊川河口付近の水鳥観察スポット(16:30頃) → 17:00頃 解散
※道の駅湊の川に集合後、自家車で現地へ移動
※日没時刻: 1月下旬(17:20~17:30) 2月上旬(17:30~17:50)

旅行代金 | 観察プラン/大人お一人様: 500円 小学生以下無料
観察・夕食付プラン/大人お一人様: 2,300円 小人お一人様: 1,200円
会場: 四季荘 会場: 四季荘
※入浴付で、ツアーにちなんだ料理をご提供させていただきます

※旅行代金に含まれるもの
ガイド料・観察用双筒鏡(希望者のみ)夕食(夕食付プランのみ)
※夕食付プランでの食事施設への送迎はございません。
※添乗員は同行しません。現地係員がご案内します。

募集人数 | 5組(車5台)(最少催行人員: 1名)
申込期日 | 出発日の7日前まで
※当日に限り、空きがあれば予約可能です。

今回のツアーでは、古事記や日本書紀とのつながりが色濃く、ハクチョウにまつる伝承が残る神社、出雲市斐伊川町の求院八幡宮の今宮境内にご旅行いただき、自由広域や神社の歴史についてお話しさせていただきます。ゾウザンハクチョウの真容を写した場所と、「ねぐら入り」アートの魅力ある風景を体感します。

QRコード: 出雲観光協会のホームページはこちらをクリック

旅行企画・実施/一般社団法人出雲観光協会 協力/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(公財)日本生態系協会



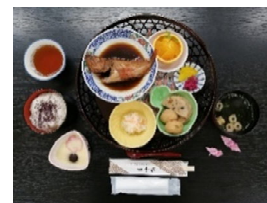
求院八幡宮・今宮司のお話



マガンのねぐら入りを観察



水田に降りた水鳥を観察



夕食付プランで提供した夕食

【愛称・シンボルマークの検討】 (R4年5月の協議会にて決定)

一般投票を踏まえ、愛称とシンボルマークを決定



愛称: 斐伊川水系水鳥プロジェクト

幸・平和を感じさせる鳥の羽は、
水鳥・水辺の「ミ」

【生態系ネットワークウェブサイト開設】

<https://sites.google.com/view/hiikawa-econet>

斐伊川 ECONET

ホーム

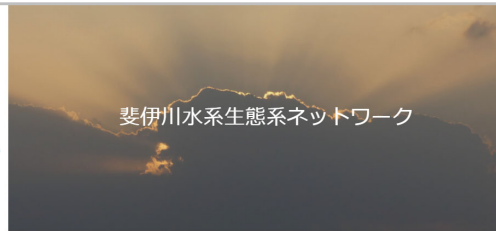
生態系ネットワークとは

斐伊川水系の自然の魅力

自然と水鳥の共生について

協議会について

写真ギャラリー



斐伊川水系生態系ネットワーク

協議会について

写真ギャラリー



お申込み・お問い合わせ

旅行企画 一般社団法人出雲観光協会

旅行企画 一般社団法人出雲観光協会

旅行企画 一般社団法人出雲観光協会

TEL:0853-31-9466 FAX:0853-31-9499

●住所:〒693-0008 島根県出雲市野見1-8 ビッグハート内 ●営業時間:9:30~17:15

●定休日:日曜日(祝日の場合は要相談)

国内旅行条件(要約)

●募集期間:2023年10月1日(土)～2023年11月30日(土)まで

●募集人数:10名(車5台)(最少催行人員:1名)

●募集期間:2023年10月1日(土)～2023年11月30日(土)まで

●募集人数:10名(車5台)(最少催行人員:1名)

●募集期間:2023年10月1日(土)～2023年11月30日(土)まで

●募集人数:10名(車5台)(最少催行人員:1名)

取り組み状況(環境学習ワーキング)

- ・斐伊川水系が大型水鳥類にとって貴重な地域であることについて、あまり知られていない課題がある。
- ・環境学習ワーキングでは、多くの人に大型水鳥類に象徴される地域の魅力や生態系ネットワークの重要性を広く知っていただくことで、環境保全に対する意識の向上を図るための効果的な方策について検討を行っている。
- ・これまで、圏域の環境学習施設において写真パネルや大型水鳥類の等身大パネルを設置する「写真巡回展」の開催や、圏域の環境学習施設や環境学習の推進団体が行っている学習プログラムを集めた「環境学習プログラム集」の作成、教育機関への周知活動等を行っている。

【写真パネル等の巡回】



米子水鳥公園



出雲市トキ公開施設

【環境学習プログラム集】

水鳥からまなぶ ふるさとの自然と文化 環境学習プログラム集

西日本屈指の水鳥の宝庫

斐伊川水系の水辺には、毎年何万羽もの渡り鳥が海を越えて訪れます。特に5種類もの大型水鳥類が生息可能なギンギン川をもつのは、日本唯一と言われている。なぜこれほど多くの水鳥が集まるのか—それは、宍道湖や斐伊川、その周辺の水田や里山など、この地域に多種多様な自然環境があるからです。

水鳥はふるさと学習の教材

水鳥はこの地域の豊かな自然の象徴といえます。水鳥の生態や、多くの水鳥が訪れることの意味について知ることを通じて、ふるさとの豊かな自然や、人々が守り続けてきた農業や伝統文化を、わかりやすく学ぶことができます。また、貴重な水鳥に選ばれた地域として愛着や誇りを育むことにつながります。

環境学習プログラム集の目的

この地域で育つ子どもたちが、水鳥に象徴される豊かな自然と文化を学び、ふるさとのすばらしさを実感できるよう、圏域内の環境学習施設や団体等と協力し、環境学習プログラム集を作成しました。このプログラム集では、水鳥を通じて地域の自然や文化を学ぶことができる各種見学・体験・学習プログラムをご紹介します。学校や地域での活動に、是非活用ください。

主な環境学習施設的位置

令和2年3月
発行: 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 環境学習ワーキング事務局 国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所
編集協力(公財)日本生態系協会

米子水鳥公園

中海における水鳥観察の拠点施設。室内のネイチャーセンターからは、専門指導員のガイド付きで観察することができます。中海干拓事業の中で、ハクチョウ等の一大生息地となったことから、広く水鳥の観察をはかるために整備され、秋にはコハクチョウやマガガンが最大1,000羽以上集まります。

住所	〒683-0855 鳥取県米子市彦名新田 665
電話	0859-24-6139
開館時間	【4月～10月】9:00～17:30 【11月～3月】7:00～17:30(土・日・祝日) 8:30～17:30(平日)
休館日	毎週火曜日(祝日の場合は翌日休み) 祝日の翌日(土曜日、日曜日を除く) 12月29日～1月3日(館時間あり)
入館料	大人 310円 ※有料入館者 15名以上及び外国人は大人 200円 ※入館料免除あり(中学生以下・70歳以上の方・障がい者手帳をお持ちの方)
申込方法	各プログラム欄に記載
URL	www.yonago-mizutori.com/

鳥ビンゴ

来館プログラム

対応する科目	理科・生活科・総合的な学習の時間
時期	通年
主な対象	小学生全学年
所要時間	25分程度
定員	50名(2人1組)
ねらい	水鳥の観察を楽しく行いながら、それぞれの種の特徴を観察する。
活動場所	米子水鳥公園ネイチャーセンター観察ホール
内容	鳥ビンゴシートにチェックをつけながら、望遠鏡で水鳥を観察する。
申込方法	団体:事前にお電話等でご連絡ください。

クイズラリー

来館プログラム

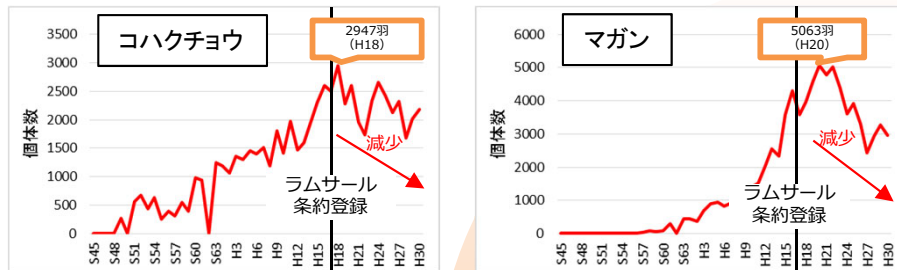
対応する科目	なし
時期	通年
主な対象	小学生・中学年以上
所要時間	20～30分
定員	なし
ねらい	館内・園内をくまなく巡り、米子水鳥公園の施設をより深く見学する。
活動場所	米子水鳥公園館内・園内
内容	園内を歩きながらクイズ看板を探し、三択のクイズに答えていく。
申込方法	事前申込は必要ありません。当日レンジャーカウンターでクイズの解答用紙をもらってください。

- ・ 中海及び宍道湖のラムサール条約登録後、斐伊川流域において大型水鳥類の確認数が減少傾向にある一方、地元地域におけるコウノトリの営巣地確保、トキの野生復帰に向けた取り組み、「斐伊川水系生態系ネットワーク全体構想」に基づく様々な活動が進められ、地域の機運が高まっている。
- ・ 大型水鳥類の生息地となるねぐら・餌場等は、多様な生態系の土台を支える環境基盤であり、特に河川はその軸となっている。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るとともに今後、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。

【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】

- ・コウノトリ：斐伊川上流の雲南市にて2017年以降、6年連続で繁殖しているほか、流域内の一時飛来など確認情報が増加傾向にある
- ・トキ：出雲市では野生復帰に向け、環境省が公募する「トキと共生する里地づくり取組地域」に申請（2022.6）



【斐伊川水系生態系ネットワーク全体構想】

人口減少しながらも、大都市圏との
対流をおこすための「内燃機関」の
構築・確保

- ・避けることが困難な、全国レベルでの人口減少の潮流
- ・地方から都市部への流出超過、人口の地域的な偏在(スロー効果)

おとずれてみたい、住んでみたい、
持続可能なまちづくり

- ・世界に例を見ない超高齢社会への移行
- ・国家間、都市間での人やモノ、情報を巡る競争の激化
- ・まちとしての活力の低下の懸念



- ・良好な自然環境の喪失による、生物多様性の損失
- ・生態系サービスの低下に起因する各種産業の衰退
- ・気候変動の影響等による、農業生産の不確実性増大
- ・新興国の経済発展・人口増に伴う食料等の価格上昇

過去に失われた自然環境の保全・再生と、
その持続可能な利用

- ・風水害、土砂災害の頻発・激甚化の懸念
- ・地球温暖化に伴う気候変動によるリスクの増大
- ・都市化・土地の高度利用に伴う社会的脆弱性の増大
- ・防災・減災施設を始めとする社会資本の老朽化

自然環境を活用した土地利用、
社会資本整備（グリーンインフラ）の推進

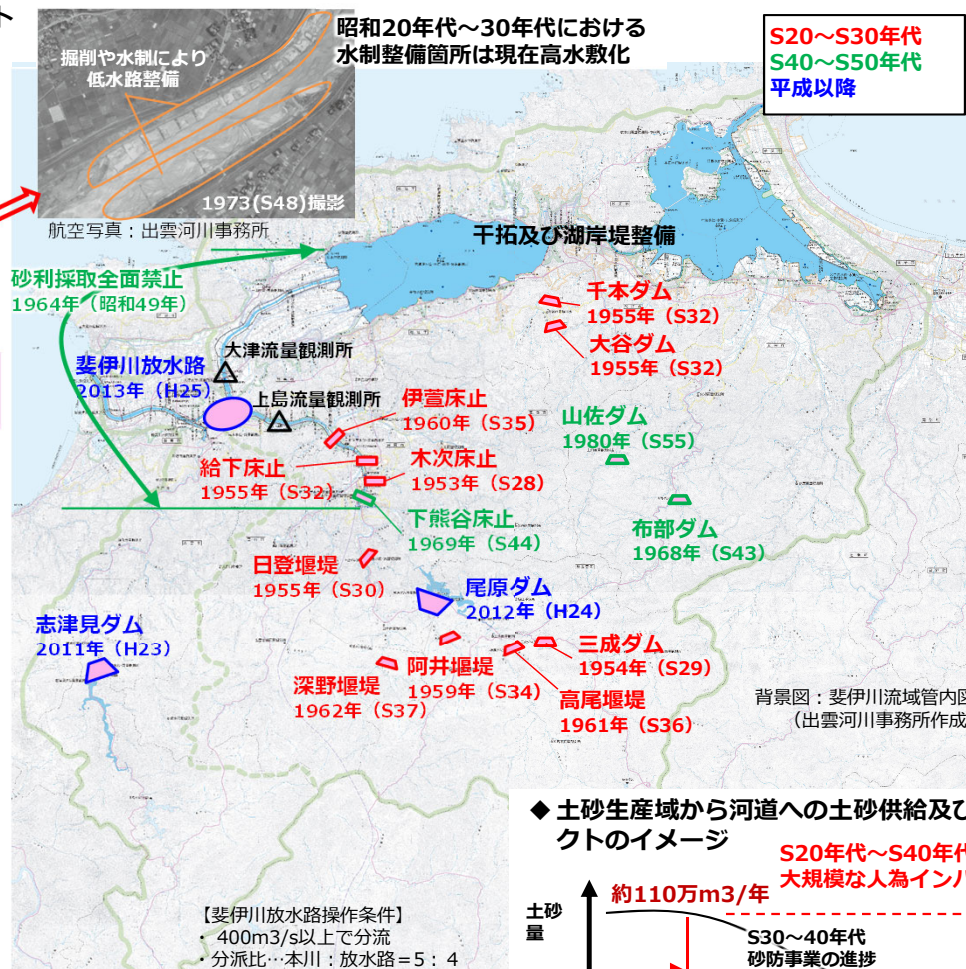
**自然再生事業により
生態系ネットワークの形成の軸となる
河川環境基盤の再生を目指す**

斐伊川流域及び河川(宍道湖・中海含む)における人為的インパクト

- ・斐伊川は、大正時代における鉄穴流しの廃止と昭和20年代～30年代の治水事業（水制や掘削などの河道整備、砂防事業）、昭和30年代後半～40年代の砂利採取といった人為的なインパクトを受けている。
⇒これらのインパクトにより、流域から河川への土砂供給は、江戸～大正時代（約110万m³/年）から現在は約8万m³/年と1/10以下に減少している。
- ・宍道湖・中海では沿岸部の干拓や護岸整備が行われ、斐伊川・神戸川では斐伊川・神戸川治水事業による志津見ダム、尾原ダム、斐伊川放水路が完成している。

◆ 流域及び河川におけるインパクト

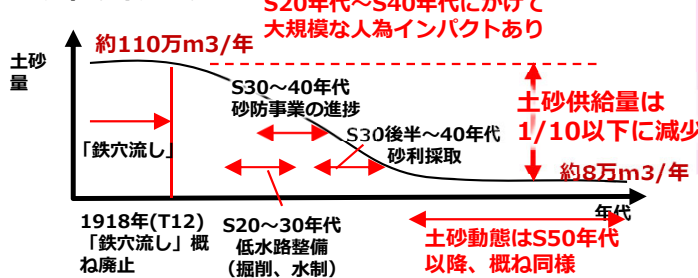
- 【斐伊川本川・神戸川】
- 「鉄穴流し」
1918年(T12)までに概ね廃止
- (戦後)
- 斐伊川本川河床掘削
昭和23年治水計画改定、低水路を設けて上流から流送される土砂を流下させる工事を実施
- 砂防堰堤整備
(昭和25年度～30年代で設置)
- 砂利採取の急増
高度経済成長により1963年（昭和38年）頃から急増
- 砂利採取全面禁止
1964年（昭和49年）
- (平成)
- 志津見ダム、尾原ダム、斐伊川放水路完成
2011年（平成23年）～2013年（平成25年）



【宍道湖・中海】 【流域】



◆ 土砂生産域から河道への土砂供給及び主な人為的インパクトのイメージ



※年間に河道へ流下する土砂量は、「斐伊川河川基本方針、土砂管理に関する資料（H21.3.6変更）」を引用

- ・鉄穴流しが最盛期の江戸時代から大正時代：約110万m³/年（流域の崩壊地の調査結果、宍道湖江線変化などから推定）
- ・現在：約8万m³/年（上流域の砂防堰堤での堆砂実態から推定） ※今後も河床整備低下傾向は継続すると予想

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

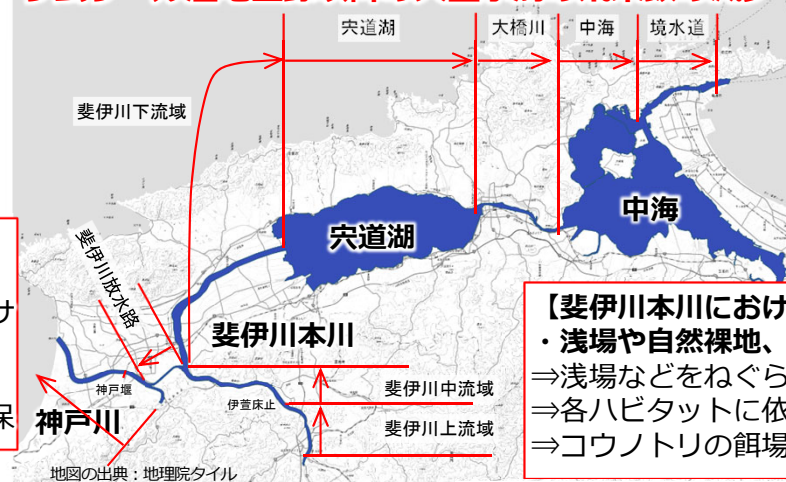
斐伊川水系では、現在も生態系の多様さを保っているが、過去からの河川環境の変化を踏まえた課題への対応が必要

【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



【宍道湖、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

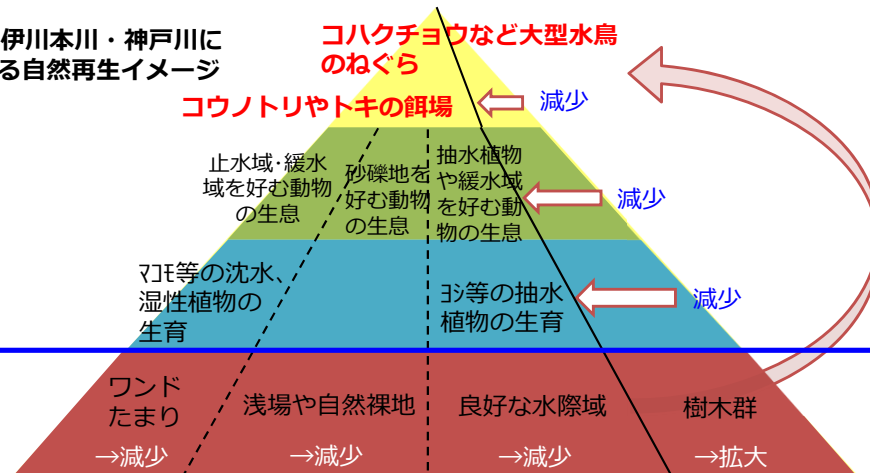
※ハビタット：生物が生活史のある段階で利用する形態的に一定のまとまりを有する特定の場所

自然再生事業の基本的な考え方：

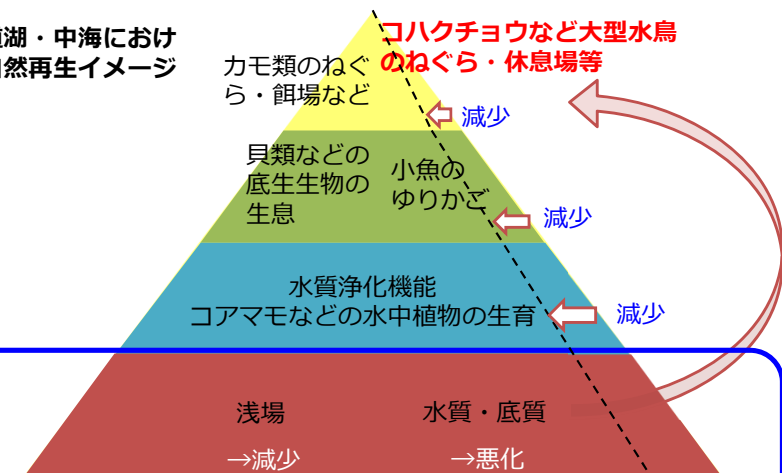
「大型水鳥が利用でき、持続可能で環境変化に強い多様な生態系の場となるハビタットを形成していく」

- 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



◆ 宍道湖・中海における自然再生イメージ

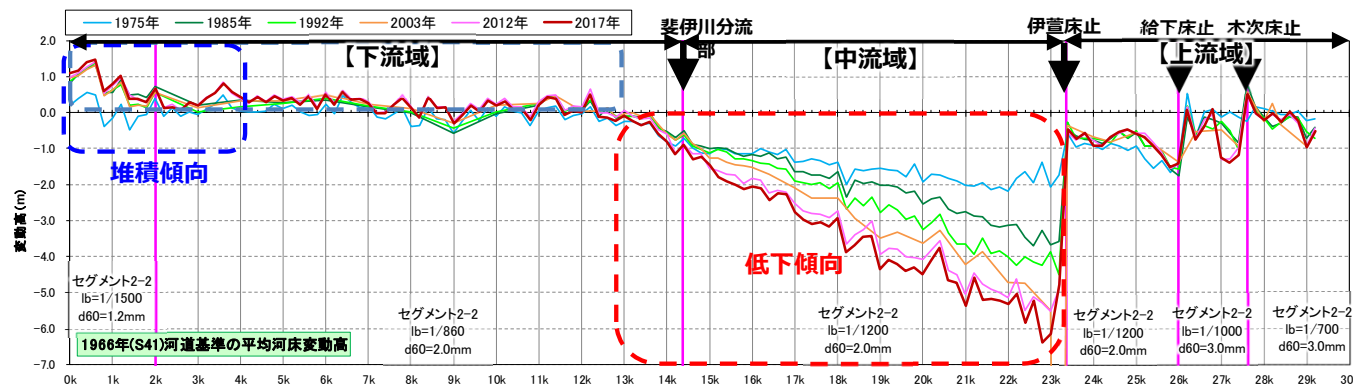


生態系ピラミッドを土台として支える環境基盤の再生により、大型水鳥をシンボルとした多様な生態系を再生

斐伊川本川における自然再生に向けた留意点

- ・流域からの供給土砂量の減少により斐伊川分流部～伊萱床止までの中流域では河床低下が顕著な一方、下流域の河口部では堆積傾向にある。
 - ・例として下流域は、過去の治水事業により低水路が形成され、網状流路の範囲が縮小して高水敷化した箇所は樹林化してきている他、ワンド・たまりも減少している。
 - ・網状流路の減少は大型水鳥のねぐら利用できる浅場や自然裸地、水際域を減少させ、ワンド・たまりの減少は水生昆虫やマコモなどの沈水植物の生育・生息場を減少させている。
- ⇒今後の河床変動に対しても、ハビタットの機能を持続的に維持していくことが必要。

縦断的な変化 (1966年時点からの平均河床高の変動量)

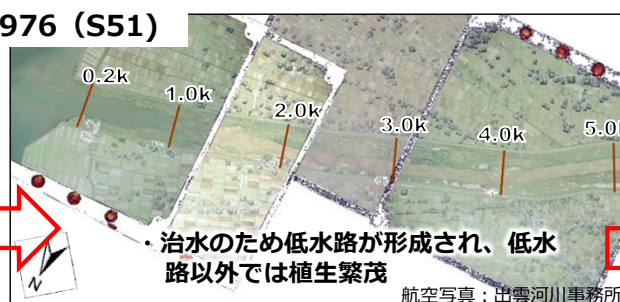


平面的な変化 (例：下流域)

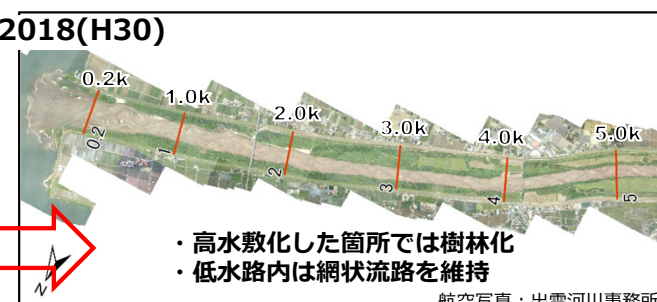
かつての姿
1947(S22)



1976 (S51)

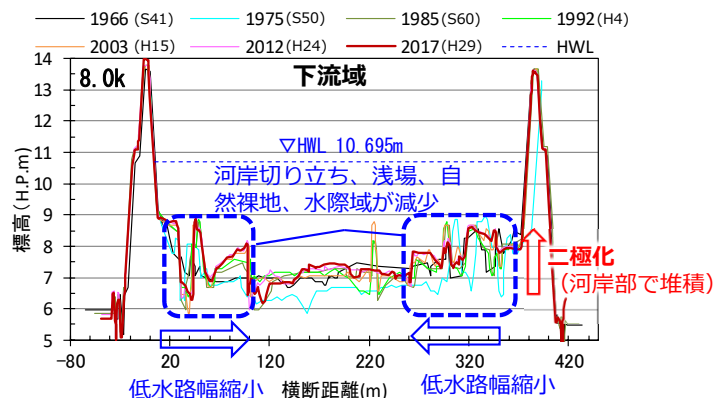


2018(H30)



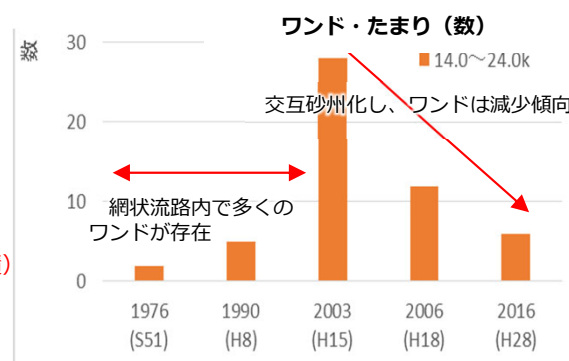
横断的な変化と生物のハビタットへの影響

- S40年代の砂利採取による低下後、両岸での堆積で二極化が進行し、みお筋幅の縮小や水際域が減少



ワンド・たまりへの影響 (例：中流域)

- 航空写真により判読できるワンド・たまりも減少傾向



環境変化で影響を受ける生物種 (例：中流域)

	浅場	自然裸地	水際域	ワンド・たまり
代表種	鳥類:コハクチョウ 魚類:ミナミメダカ 底生動物:モノアラガイ	鳥類:コハクチョウ、イカルチドリ	植物:ハンゲショウ、タノコアシ	底生動物:オグマサナエ

自然再生に向けた留意点

- 河道変化に伴う浅場や自然裸地、水際域の減少
- ワンドの減少
- 河床の低下・堆積に対して持続可能な再生

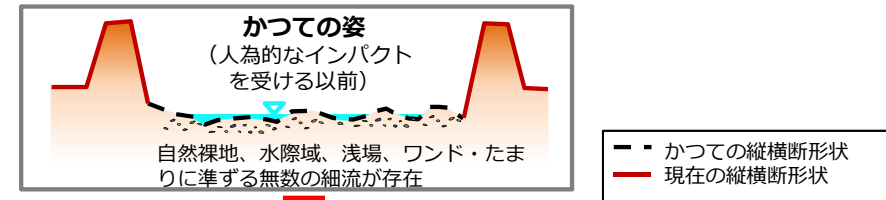
斐伊川本川における自然再生の方針

・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】

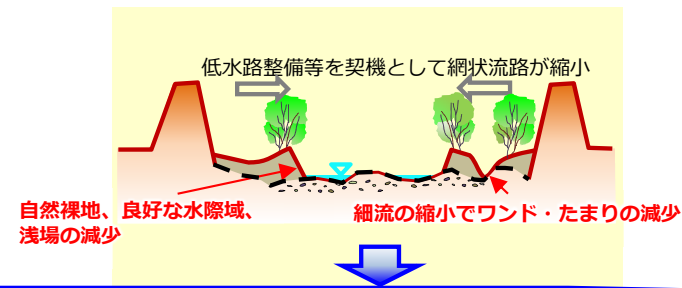
① S20年代のかつての姿

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

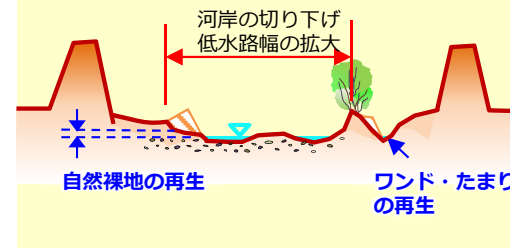


③ 自然再生の方針

- ・ 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

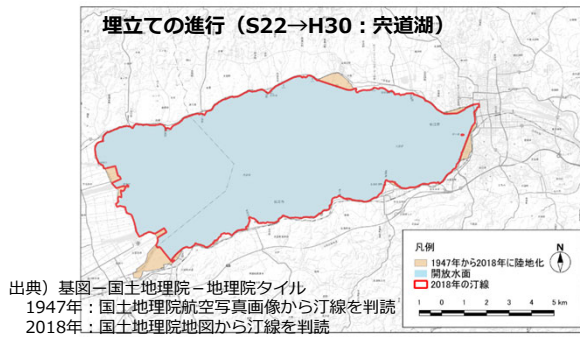
大型水鳥が過去確認された箇所や、環境劣化傾向の箇所を対象とし、具体的な整備方法も含め、専門家の意見等も踏まえつつ実施

宍道湖・中海における自然再生に向けた留意点

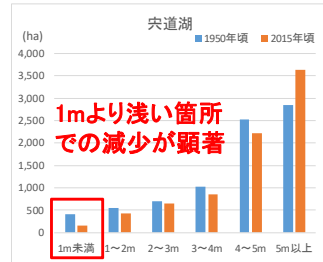
- ・過去、埋め立てや湖岸堤整備により浅場の減少や人工護岸の拡大がみられる他、流入負荷の増加により水質・底質が悪化した。現在も水質改善の取り組みが進められているものの、水質の環境基準は達成できていない。
 - ・浅場の減少や水質・底質の悪化はアマモ等の水中植物の減少につながり、大型水鳥や水生生物が生息しやすい環境にも影響が生じている。
- ⇒減少した浅場を再生させ、ハビタットの機能を持続的に維持していけることが必要。

湖岸環境の変化

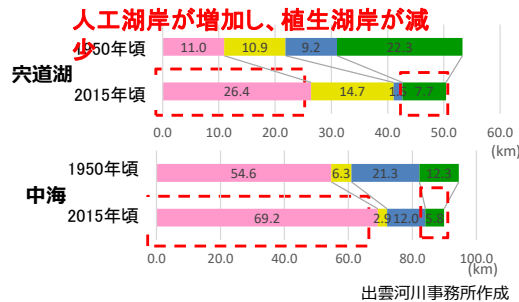
過去における埋め立て状況



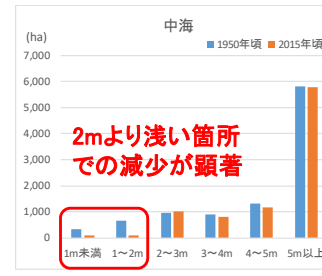
浅場面積の変化



湖岸環境の変化



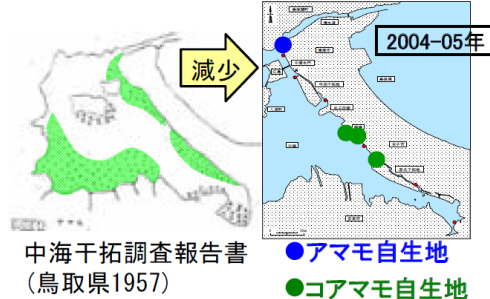
浅場面積の変化



生物におけるハビタットへの影響

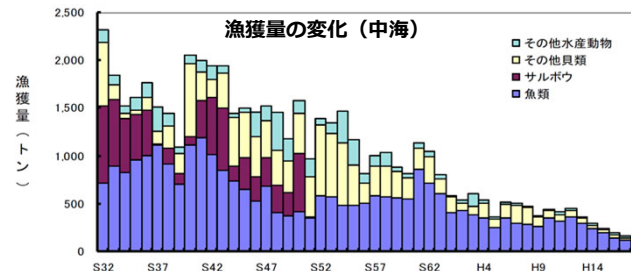
アマモ等の沈水植物群落面積が減少

アマモ場の変化



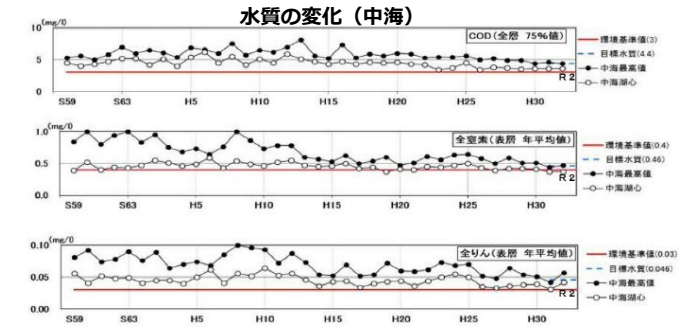
漁獲量の変化

経年的に漁獲量が減少



水環境の変化

現在も水質の環境基準は未達成。アオコや赤潮が発生。



赤潮発生状況の変化 (中海)



環境変化で影響を受ける生物種 (例)



大型水鳥: コハクチョウ (浅場)

・浅場や沈水植物(隠れ家)の減少に対し、水辺の国勢調査等から影響を受けていると推測される種

宍道湖	中海
重要種: シジコハゼ 漁業資源: シジミ、ワカサギ、シラウオ、コイ、スズキ、ニホンウナギ、ヨシエビ等	重要種: サンゴタツ 漁業資源: スズキ、ニホンウナギ、ヨシエビ、マハゼ、サヨリ、ヒイラギ、サッパ、ニホンイサザアミ、タイワンガザミ等

自然再生に向けた留意点

- 大型水鳥のねぐらとなる浅場の減少やアマモ場などに依存する種(ヨシエビなど)の生息への影響
- 水質・底質の改善

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。

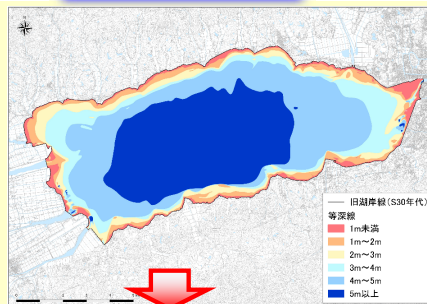
① S20年代のかつての姿

湖岸沿いは浅場が広がり、湖岸は自然状態

浅場面積（1m未満）

- ・宍道湖: 413ha
- ・中海: 320ha

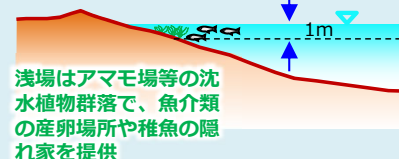
宍道湖



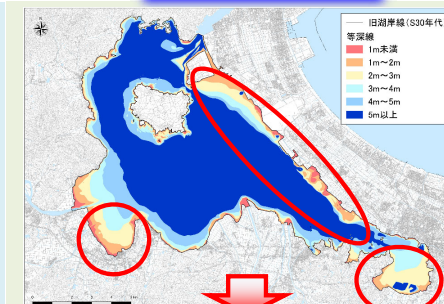
横断変化イメージ（宍道湖、中海共通）

かつての姿

（湖岸沿いは浅場が広がり、湖岸は自然状態）



中海



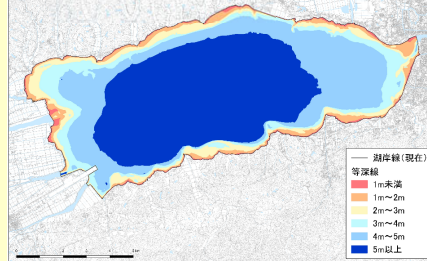
② 現在の姿

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）

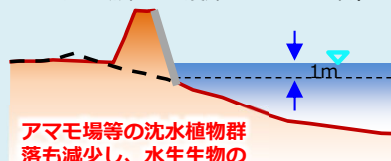
- ・宍道湖: 156ha (257ha減少)
- ・中海: 87ha (233ha減少)

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



○ 主な浅場減少箇所

③ 自然再生の方針

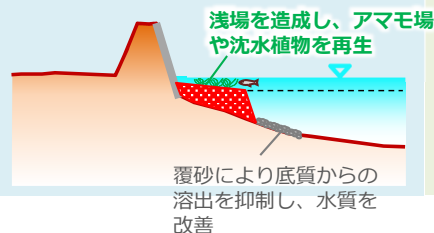
S20年代の浅場でアマモ場等が形成されている状態に近づける再生（ただし、これまでの治水事業との整合等も考慮して実施）

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

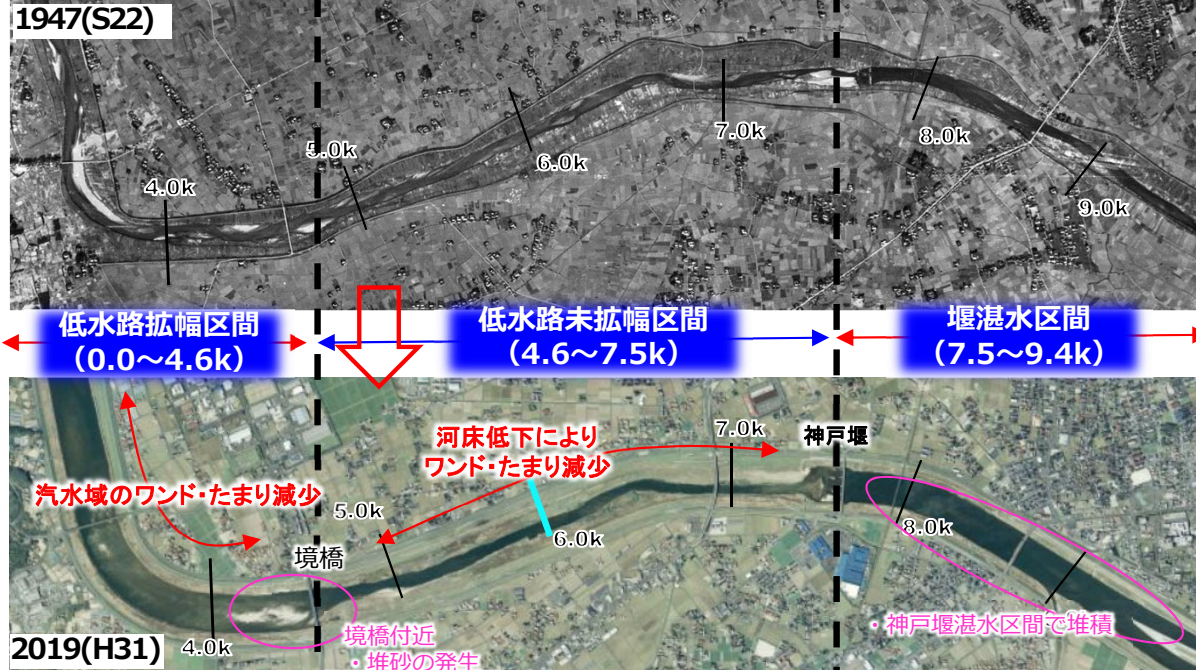


本ページの地図の出典：地理院タイル

神戸川における自然再生に向けた留意点

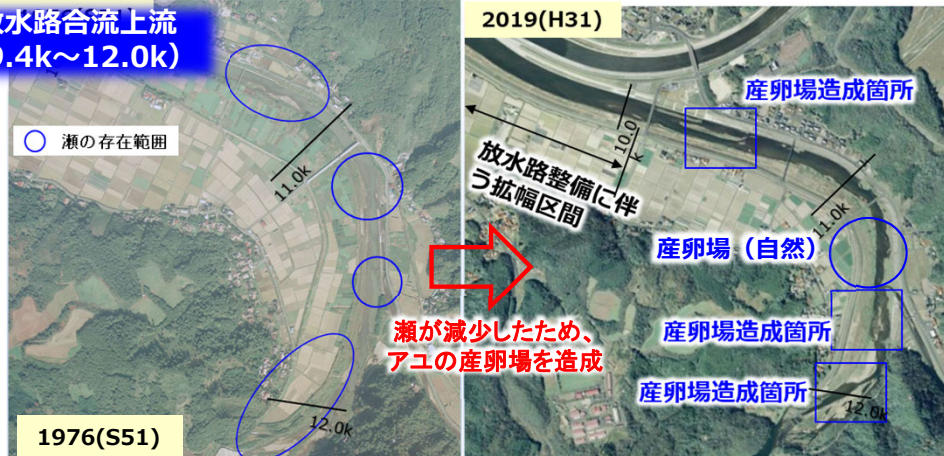
- ・河道湾曲部の土砂堆積、河床低下、放水路合流地点上流の瀬の減少等が生じている。これらの環境変化により、ヤマトシジミやキイロサナエ、アユやカマキリ（アユカケ）等の生息環境が減少してきている可能性がある。
- ⇒減少したワンド・たまりや瀬を再生させ、ハビタットの機能を持続的に維持していけることが必要。

平面的な変化



航空写真 (S22) : 出雲河川事務所 (H31) © NTTインフラネット, Maxar Technologies.

放水路合流上流 (9.4k~12.0k)

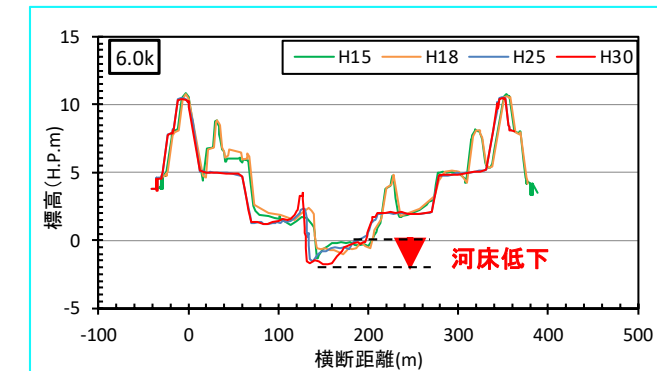
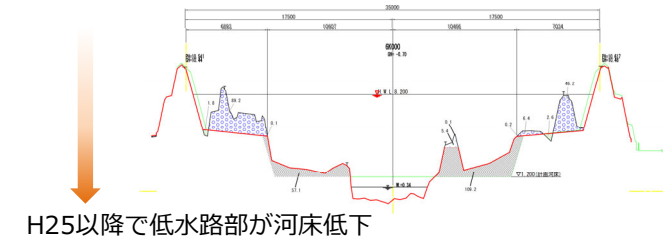


出雲河川事務所作成

◆低水路未拡幅区間 (4.6~7.5k) における横断変化

【放水路整備時の河道掘削計画】

ハッチ部を掘削し、計画高水流量に対する流下能力確保に必要な掘削高以下は残置
⇒みお筋が残る形で整備



環境変化で影響を受ける生物種 (例)

	汽水域	ワンド・たまり	瀬
代表種	底生動物: ヤマトシジミ、ナゴヤサナエ	魚類: フナ類、ミナミメダカ、ドジョウ 底生動物: オオタニシ、コフキトンボ、キイロサナエ 植物: マコモ、ミズオオバコ、オオトリゲモ	魚類: アユ、カマキリ

自然再生に向けた留意点

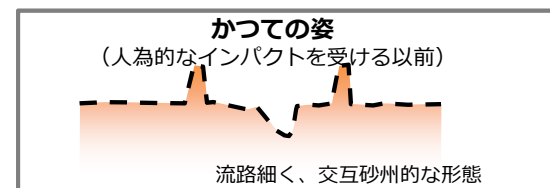
- ヤマトシジミやキイロサナエ、アユやカマキリ（アユカケ）の生息場となるワンド・たまりや瀬の減少

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



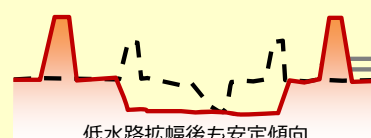
--- かつての横断形状
— 現在の横断形状

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

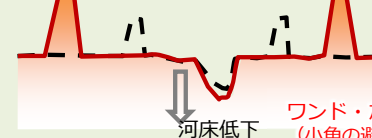
◆ 横断変化イメージ

低水路拡幅区間（下流）



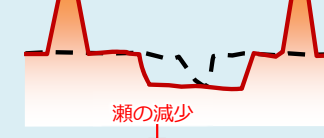
アユなどの回遊魚の遡上の休憩場所の減少

低水路未拡幅区間



アユなどの回遊魚の遡上・降下

放水路合流点上流



アユなどの回遊魚の生息・繁殖場の減少

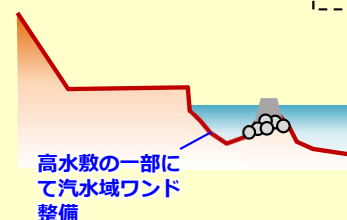
③ 自然再生の方針

・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

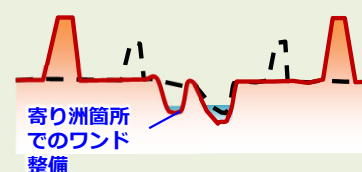
- ・二枚貝が増加している良好な汽水環境である
- ・回遊魚の遡上の配慮

汽水域ワンドの整備による汽水域環境の多様化



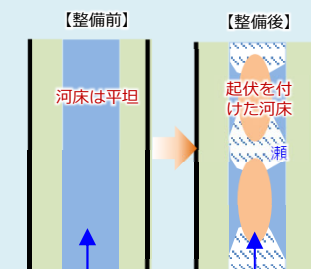
◆ 再生イメージ例

- ・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



瀬が形成され易い河道整備

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。

- ・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。

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 ○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

自然再生事業の事業化に向けた概略スケジュール

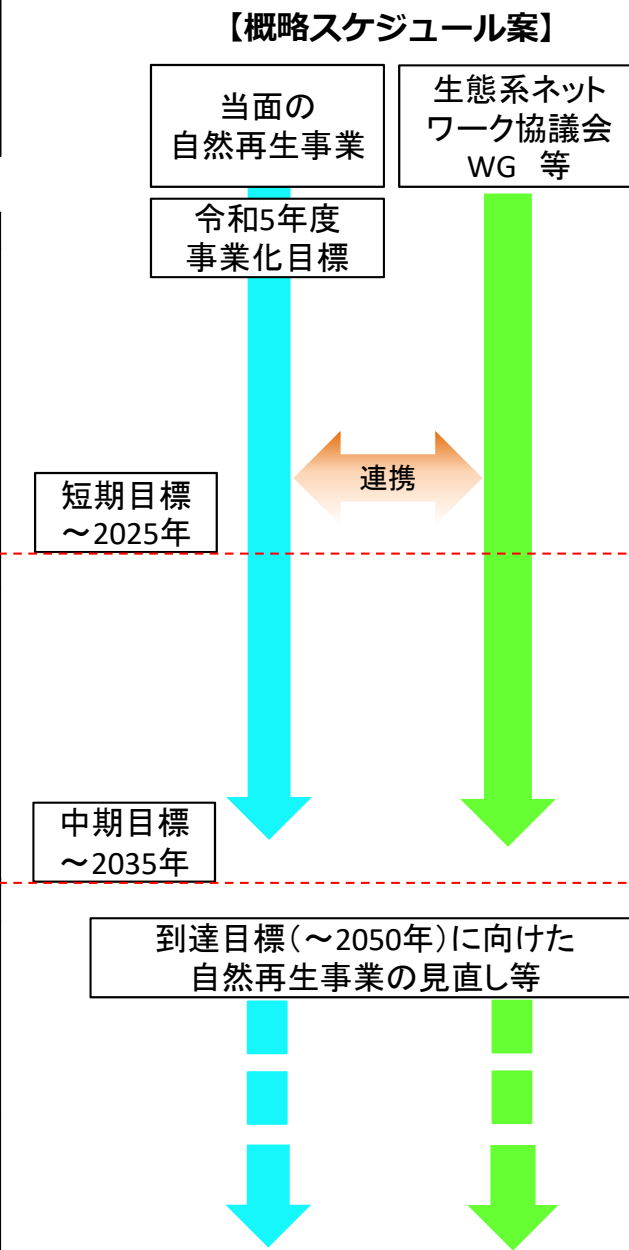
・斐伊川本川下流域、宍道湖・中海、神戸川において近年、環境が劣化している範囲を対象に、当面、「斐伊川水系生態系ネットワーク全体構想」における中期目標（生息環境づくり）の達成に向け、河川管理者が実施する自然再生事業の令和5年度事業化を目指す。（※ただし、他事業において河道等の整備を実施する範囲等は除く。）

・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）】	
－ 生息環境づくり ・ <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。	－ 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う～ ・ 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。
【中期目標（～2035年）】	
－ 生息環境づくり ・ <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。	－ 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～ ・ 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IA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）】	
・ 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、カエル類やトンガ類、ミソ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。	
－ ハクチョウ類・ガン類 ・ 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。 － ナベヅル・マナヅル ・ 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。	－ コウノトリ ・ 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。 － トキ ・ 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。

※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

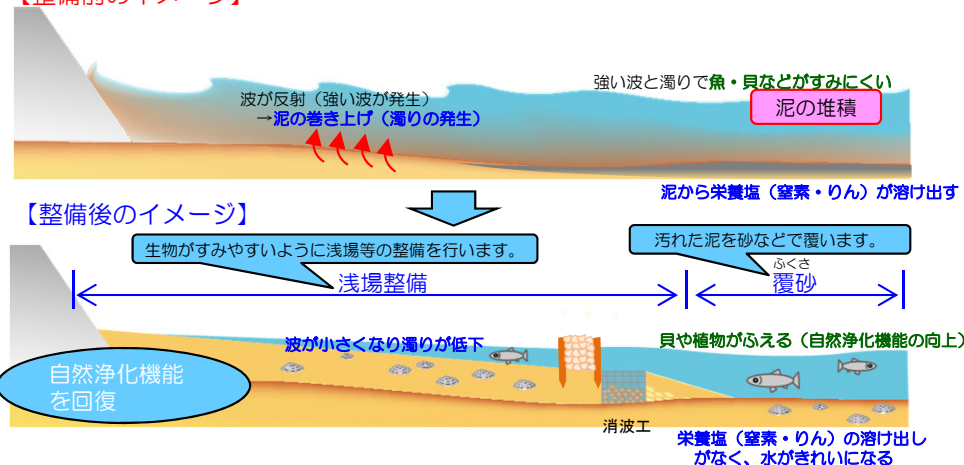


【参考】宍道湖・中海におけるこれまでの浅場整備・覆砂と課題

- ・ 穴道湖・中海の水質悪化に対し、湖沼水質保全計画に基づき、国（河川管理者）は湖沼等の浄化対策の一環として、2004年度（平成16年度）から浅場整備、覆砂により、生物の良好な生育・生息環境の復元による自然浄化機能の回復を図ってきた。
- ・ 穴道湖の浅場整備実施箇所における二枚貝等の増加や中海で実施している覆砂による透明度向上など、一定の事業効果が確認できる。
- ・ 現在までに穴道湖・中海の整備予定の約9割が完成しているものの、湖沼水質保全計画における水質目標は未達成であり、今後も引き続き、流域の関係機関等との取り組みと連携し、自然浄化機能の回復に務めていく必要がある。

浅場整備・覆砂の目的

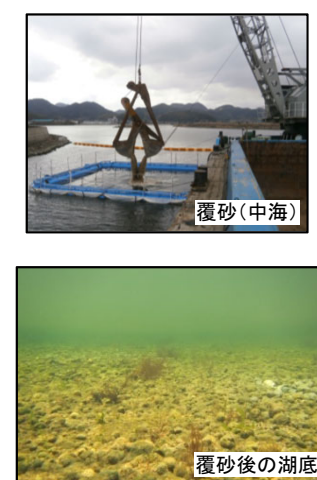
【整備前のイメージ】



穴道湖の浅場整備



中海の覆砂



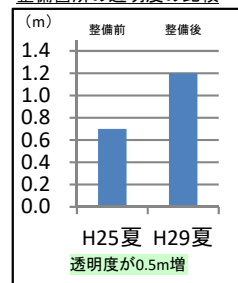
整備効果の例



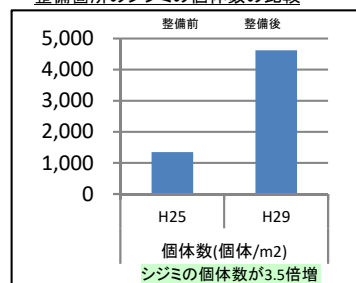
■西浜佐陀地区は、浅場整備により透明度が向上するとともに、ヤマトシジミ等が増加しており、湖の自然浄化機能が向上している。

■米子湾は、覆砂の実施により底質から栄養塩（窒素・りん）の溶出が抑制されるとともに、透明度も向上している。

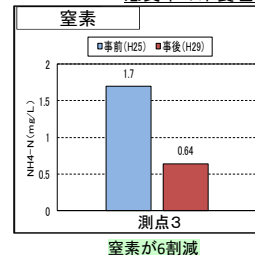
整備箇所 の 透明度 の 比較



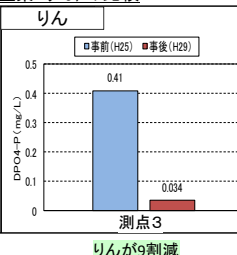
整備箇所の子ジミの個体数の比較



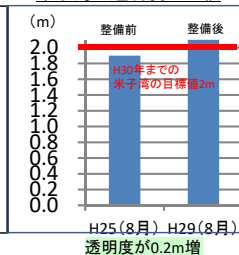
底質中の栄養塩(窒素・りん)の比較



素・りん)の比較

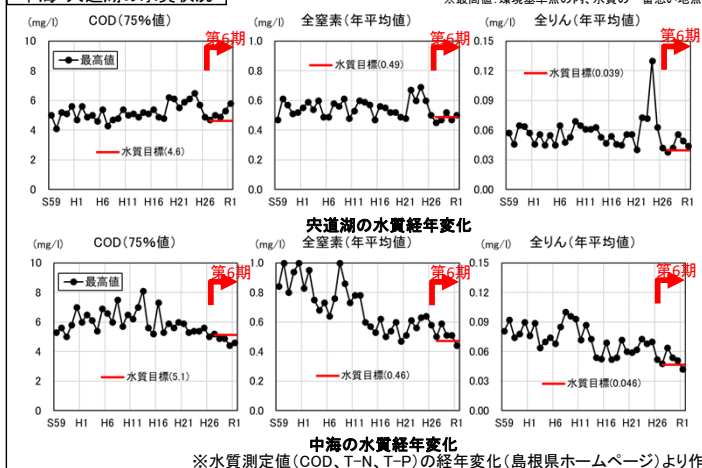


米子湾の透明度の比較

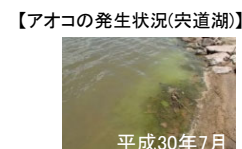


※斐伊川総合水系環境整備事業【事業再評価】(平成30年11月30日)より

中海・宍道湖の水質状況



中海・宍道湖の赤潮・アオコの発生状況

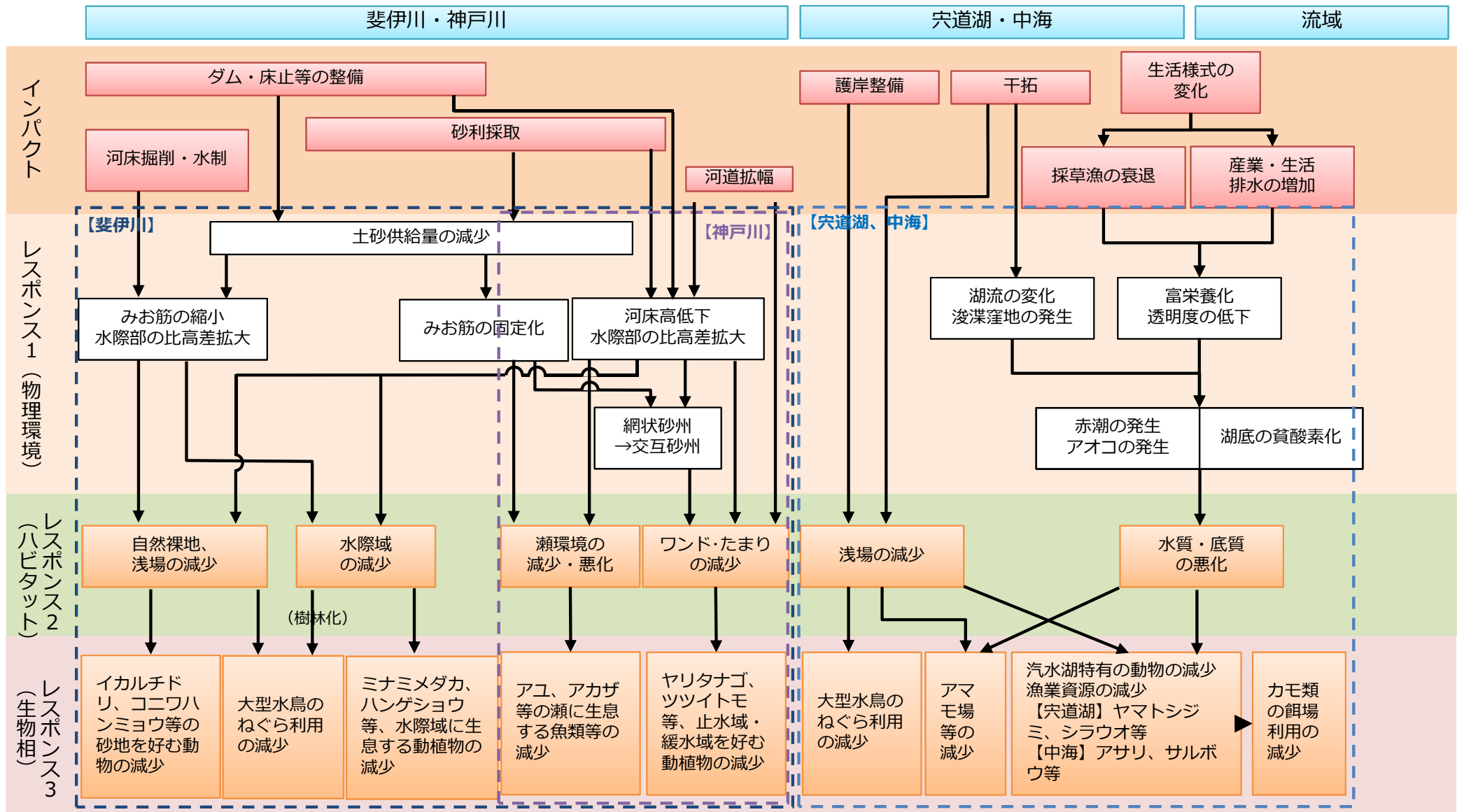


【赤潮の発生状況(中海)】



【参考】インパクト-レスポンス図による課題の整理

・河川整備、土地利用や生活様式の変化等により、生物の生息場（ハビタット）の減少・悪化がみられ、重要種や斐伊川水系特有の生物種の減少が懸念される。



大型水鳥：ハクチョウ類、マガン、ヒシクイ
カモ類：キンクロハジロ、ホシハジロ、スズガモ等

【参考】大型水鳥の飛来数回復の条件

・大型水鳥の飛来数回復には、ねぐらや餌資源を確保していくことが必要である。ねぐらには広い浅場、餌資源にはワンド・たまりといった生態系を土台として支えるハビタットが必要である。

大型水鳥の飛来数回復に必要な条件

- ▶ ハクチョウ類、マガン、ヒシクイ：浅場をねぐらとし、エサは水田の落ち穂やマコモ（ワンド・たまり）などの水生植物
- ▶ コウノトリ、トキ：ねぐらは木の上などを利用し、エサは水生生物や昆虫類

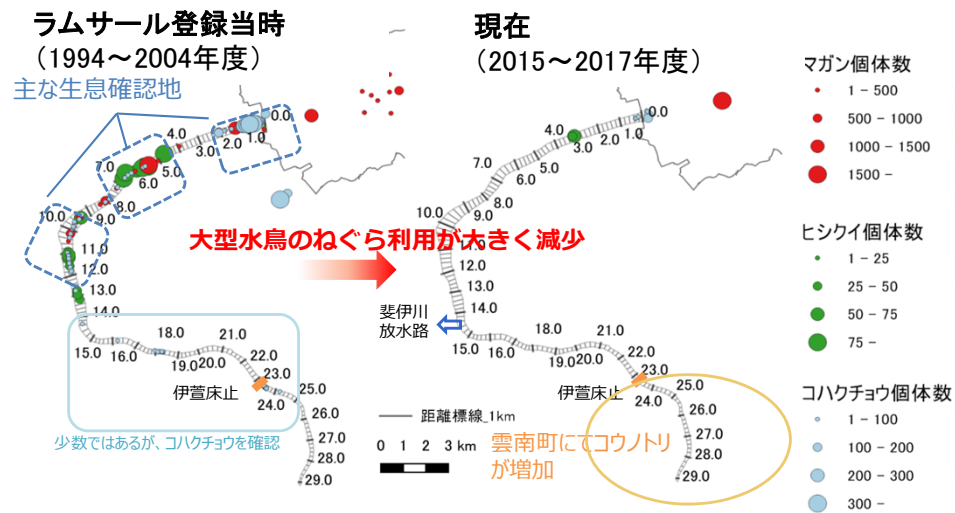
種名	ねぐら	餌資源
コハクチョウ オオハクチョウ	広い浅場(幅200m以上)	水田の落ち穂、二番穂、水田雑草が主。 湖沼河川で水生植物、カタリ等も食べる。
マガン	同上	水田の落ち穂、二番穂、水田雑草が主。 河岸の水生植物、野菜の葉等も食べる。
ヒシクイ	同上	同上
コウノトリ	木の上など	水生動物や昆虫類が主
トキ	同上	同上

大型水鳥の飛来回復における課題

斐伊川本川

大型水鳥のねぐら利用は、現在斐伊川本川においてわずかであることから、ねぐらとしての環境場を再生させることが必要

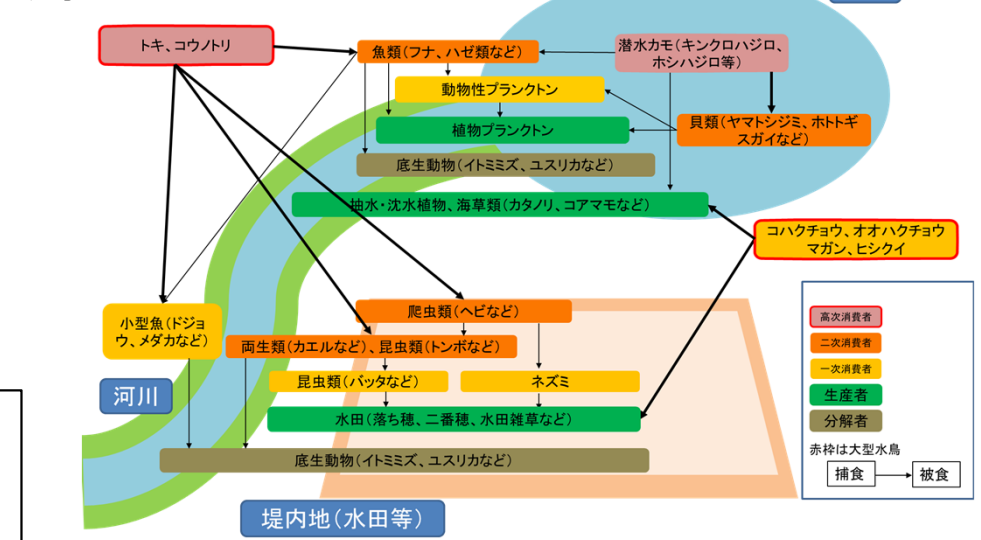
◆ 斐伊川本川及び宍道湖周辺におけるねぐら利用分布の変化



餌場に関する条件

大型水鳥は下図の様に食物連鎖の上位に位置することから、大型水鳥の回復には、生態系ピラミッドを土台として支えるハビタットを再生することが必要

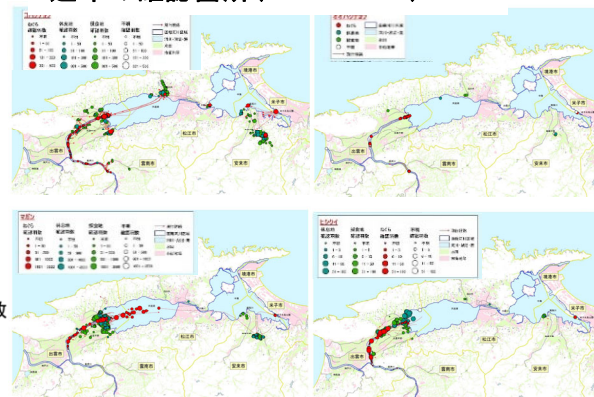
◆ 水鳥を支える食物網のイメージ



宍道湖・中海

- ・近年の確認結果からは、宍道湖・中海はねぐら利用が主体であるが、一部では採食も確認されており、ねぐらや餌場を再生させることが必要

近年の確認箇所(1994～2017)



- ・過去においては、近年よりも広範囲で確認されており、これらの箇所での再生も視野に入れていく事も必要

昭和50年代の確認箇所



出展「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)

参考「島根県自然環境保全地域候補地中海水鳥渡来域水圏学術調査報告書」(昭和58年、島根県)を元に作成