

斐伊川水系生態系ネットワーク全体構想(案)

目次(案)

はじめに	・・・1
1. 生態系ネットワークの基本的な考え方	・・・1
(1) 生態系ネットワーク形成に取り組む目的	
(2) 生態系ネットワークとは	
(3) 生態系ネットワークによってもたらされる恩恵	
2. 対象地域の概況	・・・3
3. 斐伊川水系の生態系ネットワークを考える上で指標となる大型水鳥類	・・・4
(1) なぜ、大型水鳥類なのか	
(2) 指標となる5種群の大型水鳥類	
(3) 斐伊川水系の流域における大型水鳥類の生息状況	
・ コハクチョウ	
・ オオハクチョウ	
・ マガン	
・ ヒシクイ	
・ ツル類(ナベヅル、マナヅル)	
・ コウノトリ	
(4) 大型水鳥類の生息環境適地のイメージ	
・ 指標種ごとの生息適地の例	
・ 斐伊川水系の流域における生息環境適地	
4. 斐伊川水系における生態系ネットワーク形成の目的、および目標設定	・・・27
(1) 目的	
(2) 斐伊川水系生態系ネットワーク形成の基本方針	
(3) 地域づくり、生息環境づくりの目標	
・ 短期目標	
・ 中期目標	
・ 到達目標	
(4) 大型水鳥類の種別の目標設定	
5. 取り組みの課題	・・・31
(1) 生息環境の保全・再生上の課題	
(2) 地域づくりの展開に向けた課題	
・ 地域づくり全体に共通する課題	
・ 農業振興に関する課題	
・ 観光振興に関する課題	
・ その他、人づくりに関する課題	

6. 課題解決に向けた取り組み	・・・32
(1) 生息環境づくりに向けた取り組み	
・ 調査・モニタリング	
・ 水辺環境(河川・湖沼)	
・ 農地環境(主に水田・水路)	
・ ため池	
・ 樹林	
・ その他	
(2) 地域づくりに向けた取り組み	
・ 地域振興①-普及・広報	
・ 地域振興②-農業振興	
・ 地域振興③-観光振興	
・ 生態系ネットワークを支える人づくり-環境学習の推進	
・ その他	
7. 推進体制	・・・39

はじめに

斐伊川水系は、中国山地から出雲平野へと流れ出る斐伊川や神戸川をはじめ、ラムサール条約登録湿地の宍道湖・中海など、国際的にも評価される水辺環境に恵まれた流域である。

治水・利水・環境の観点からの水系内の各種河川整備の取り組みに一定の成果が得られつつある現在、全国的・国際的にも注目され得る豊かな水辺環境や生物多様性を最大限に活かした魅力的な川づくり・地域づくりを新たに展開させるべき絶好の時期を迎えている。

斐伊川水系は全国で唯一わが国を代表するガン類・ハクチョウ類・ツル類・コウノトリ・トキの大型水鳥類が安定的に生息可能な潜在性を有した地域であり、多くの人々へのアピール度が高いこれら大型水鳥類5種郡を「良好な生態系の指標」として着目、官民を越えた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推進と地域活性化と経済振興を達成する地域づくりの実現が期待される。

こうした背景を受けて、生態系ネットワークの形成による大型水鳥類の舞う魅力的な流域づくりへの効果的な実現方策の検討を目的とした「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、平成27年度に設立した。

本構想は、斐伊川水系とそれを取り巻く2県6市2町の望ましい姿と今後の取り組みについてとりまとめたものである。

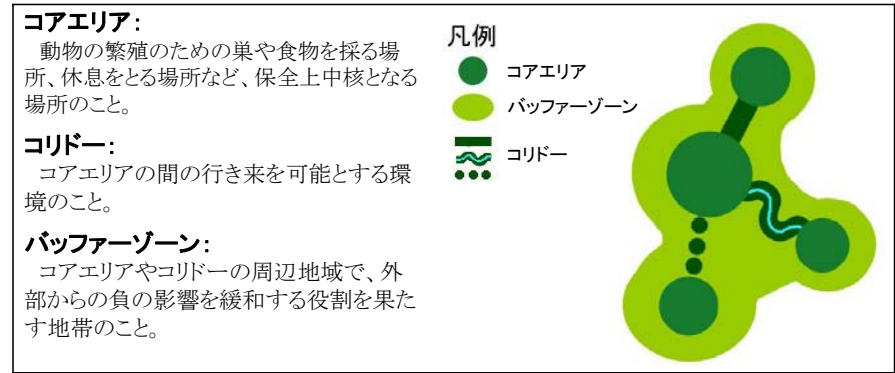
1. 生態系ネットワークの概要

(2) 生態系ネットワークとは

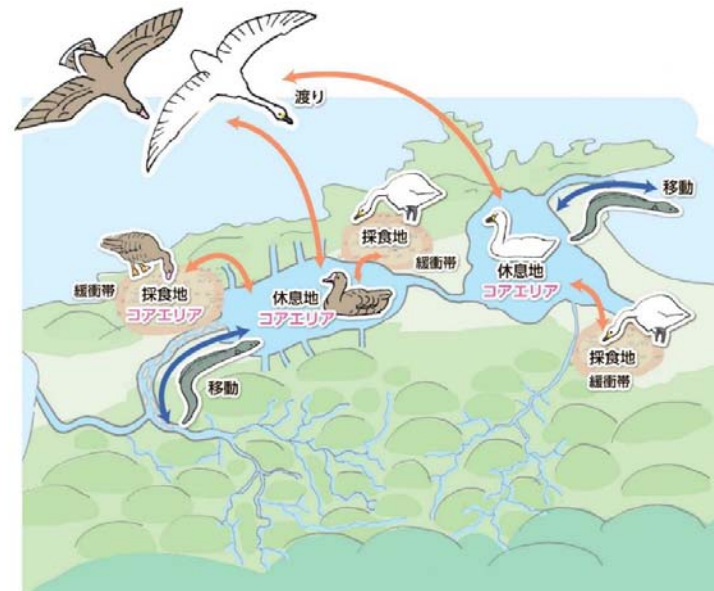
野生の生き物は、採食地や繁殖の場、休息する場など、さまざまな場を必要とし、それらの間を行き来・交流しながら、個体としての生活史や個体群を維持している。

多様な野生の生き物が生息できる自然生態系を、健全かつ安定的に存続させるためには、生き物の生息に十分な規模の「核となる地域(コアエリア)」、および、それを取り巻く「緩衝帯(バッファゾーン)」を適切に配置・保全するとともに、これらの生物生息・生育空間の「つながり(コリドー)」を確保すること、すなわち、生態系ネットワーク(=エコロジカル・ネットワーク)を形成していくことが有効である。

図表 生態系ネットワーク(=エコロジカル・ネットワーク)の構成要素の定義



図表 斐伊川水系における生態系ネットワークのイメージ



(2) 生態系ネットワーク形成に取り組む目的

生態系ネットワークの形成は、自然生態系を守り育て、未来に継承だけでなく私たちの社会活動、経済活動に様々な恵みをもたらす可能性も秘めている。

斐伊川水系を取り巻く自然条件・社会条件は、生態系ネットワークの形成や、自然環境を活かした地域振興を進める上で、全国有数の好条件を備えた地域となっている。

生態系ネットワークの形成に向けた取り組みを行うことは、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様々な地域振興や経済活性化に活かすことが期待できる。

図表 生態系ネットワーク形成により得られる恵み



出典：国土交通省河川局河川環境課(2004)「人と自然との美しい共生 エコロジカル・ネットワーク」



斐伊川水系を取り巻く自然条件

- 斐伊川水系は、ラムサール条約登録湿地に象徴される、多くの大型水鳥類が集まる国際的評価の得られた豊かな水辺環境を有している。
- 特に、わが国の陸水域に生息する希少な大型水鳥類は、①ハクチョウ類 ②ガン類 ③ツル類 ④コウノトリ ⑤トキの5つに大別されるが、これら全てが安定的に生息可能となる潜在性を持つ地域は、斐伊川水系が国内唯一である。

斐伊川水系を取り巻く社会条件

- 生態系ネットワークの推進が、国の主要環境政策として位置付けられている。
- 河川や農地等での関連環境施策の集積が見られ、生態系ネットワーク形成のテーマに基づく官民の広域連携による一体的な活動や事業化を進めるうえでの施設や人材ストックが充実している。
- 現在、佐渡市のトキや豊岡市のコウノトリ等々、大型水鳥類をシンボルとした地域振興が活発化しているが、斐伊川水系では地域固有の全国や海外にアピール可能な資源価値を有している。

2. 対象地域の概況

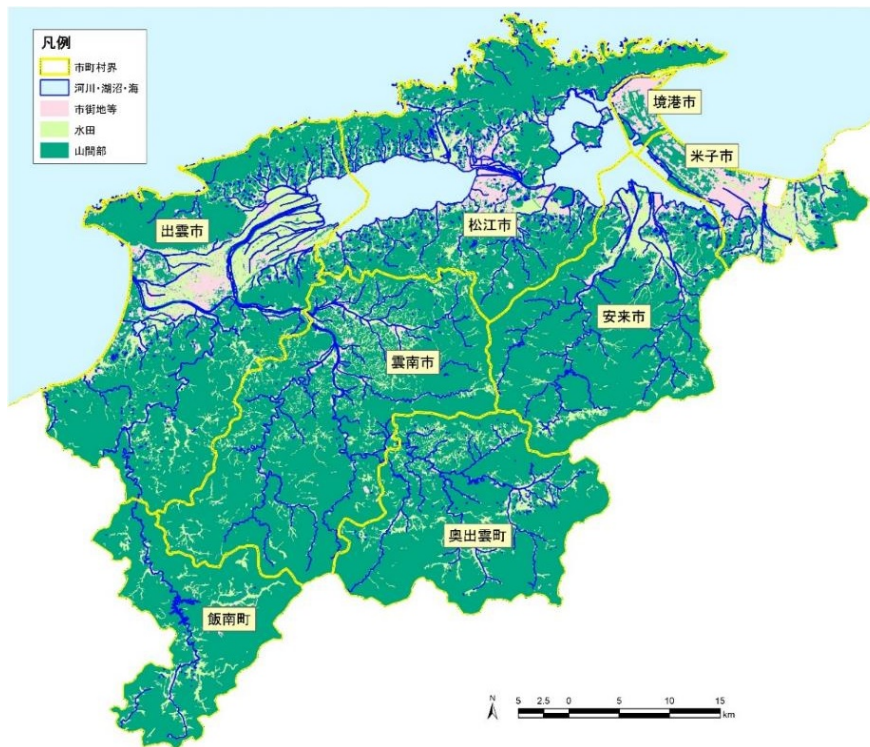
この全体構想において対象とする地域は、「斐伊川水系 生態系ネットワークによる大型水鳥類と共に生きる流域づくり検討協議会」との関係性を踏まえ、斐伊川や神戸川、ラムサール条約登録湿地である宍道湖・中海を含む斐伊川水系を軸とした、2県6市2町（鳥取県米子市、境港市、島根県松江市、出雲市、安来市、雲南市、奥出雲町、飯南町）下図の地域とする。

斐伊川は、その源を島根県仁多郡奥出雲町の船通山（せんつうざん）（標高約1,140m）に発する。起伏が穏やかな中国山地を下り、横田盆地をゆるやかに流れた後、山間峡谷部を急流になって下り、途中三刀屋川等の多くの支川を合わせながら北に流れ、山間部を抜けて下流に広がる出雲平野を東に貫流し、宍道湖、大橋川、中海、境水道を経て日本海に注ぐ。幹川流路延長約153km、流域面積は約2,540 km²の一級河川。

斐伊川放水路を通じて斐伊川と繋がる神戸川は、その源を島根県飯石郡飯南町の女亀山（めながめやま）（標高830.3m）に発する。途中頓原川、伊佐川、波多川等の支川を合せながら北に流下し、出雲市を貫流した後、新内藤川を合わせて日本海（大社湾）に注ぐ。流路延長82.4kmの一級河川。

斐伊川水系の流域は島根、鳥取両県の8の自治体にまたがっている。流域の土地利用は、山林等が約7割、水田や畑地等の農地が1割、その他（宅地、水面等）が2割程度となっている。

図表 全体構想における対象地域



斐伊川水系の流域は、ラムサール条約登録湿地に象徴される、多くの水鳥類が集まる豊かな水辺環境を有している。例えば、宍道湖・中海、斐伊川およびその周辺の水田等には、毎年多数のハクチョウ類、ガン類が飛来・越冬し、水田や河口、中州などで羽を休めている姿を確認することができる。また、平成28年度は、斐伊川下流域を中心に最大15羽のナベヅルが長期間滞在・越冬した。さらに、平成29年の初めごろから、雲南市赤川周辺においてコウノトリが高頻度で確認されるようになっており、兵庫県豊岡市、徳島県鳴門市に次ぐ野外での営巣および繁殖に成功した。

わが国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、斐伊川水系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があり、かつ、安定的に生息可能となるポテンシャルを有する、全国でも稀有な環境特性を持っている。

図表 斐伊川水系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））



ツル類（ナベヅル）



コウノトリ

3. 斐伊川水系の生態系ネットワークを考える上で指標となる大型水鳥類

(1) なぜ、大型水鳥類なのか

生態系ネットワークの形成にあたっては、地域の生物多様性の現況や、生態系ネットワークの形成によって得られる社会経済効果も勘案し、地域を特徴付ける野生生物をシンボルや指標として自然環境の保全・再生を進めていくことが有効とされている。

宍道湖・中海といったラムサール条約登録湿地を有する斐伊川水系の流域は、秋冬期を中心に多くの水鳥類が飛来、越冬する。また、希少な大型水鳥類の一種であるコウノトリは年々飛来数、目撃数が増加しており、営巣・繁殖も確認されている。

「大型水鳥類」は、良好な自然生態系の指標となり、かつ、地域内外の多くの人々へのアピール性が高い。

大型水鳥類をシンボルとした生態系ネットワークの形成、および、その形成を通じた地域づくりは、国内各地において先行して取り組まれているところである。

① 様々な環境を複合的に活用する生き物＝自然と調和した多様な環境が一体的に存在することの象徴

- 大型水鳥類の多くは、一定規模以上の良好な水辺環境を広範囲に移動して生息・繁殖・越冬する習性をもつことから、行政界の枠を越えた広域レベルの水系ネットワークの指標として適した存在となる。



出典：豊岡盆地に飛来したコウノトリの行動範囲と利用環境
(内藤和明・大迫義人・池田啓)(2003)

- 斐伊川水系で越冬するハクチョウ類、ガン類、ツル類、かつて留鳥として生息していたと考えられるコウノトリ・トキは、行動パターンによって河川や湖沼、水田、草地など様々な環境を広域かつ複合的に利用している。
- これらの大型水鳥類は、斐伊川水系全域をひとつの生息範囲として暮らしており、例えば宍道湖西端の斐伊川河口から中海東端の米子水鳥公園までの東西40km程を、マガンやコハクチョウは日によって移動するとも言われている。



5種群の大型水鳥類が越冬、生息・繁殖できるということは、その地域に多様な環境(河川、湖沼、湿地、農地、水路、森林等)があり、かつそれぞれの環境に生物資源が四季を通じて豊富に存在することの証拠と言える。

② 生物多様性のシンボル

- 大型のガン類やハクチョウ類、ツル類が越冬に利用する河川・湖沼やまとりのある湿地や湿地は、小型水鳥類をはじめ多くの水生動植物の生息・生育可能な良好な環境条件を有している証拠である。



- コウノトリ・トキは、ともに肉食の鳥であり、里地・里山の生態系ピラミッドの頂点に立つ高次消費者。豊かな餌生物の生息可能な、良好な水辺環境が必要となる。

- 農業や殺虫剤等の環境汚染・水質悪化等の影響を受けやすく、生物濃縮による繁殖能力の低下や衰弱なども、絶滅の要因のひとつ。逆に、これらの大型水鳥類の復活は環境改善の証となる。

大型水鳥類が越冬・繁殖できるということは、その地域に多様な生物が暮らしやすい健全な生態系があり、人間にとっても安心・安全な環境であることを意味する。

③ シンボル性やアピール性が高く、広く受け入れられやすい存在

- ハクチョウ類やコウノトリ、トキといった白くて大きな鳥や、ガン類のような大きな群れをつくる鳥は、生き物に特別な興味をもたない一般の人々の目にもとまりやすく、幸せを運ぶ鳥や良い環境を示すシンボルとして愛されやすい。







千葉県野田市のコウノトリ放鳥式典の様子
後列には報道関係者がカメラを構えている

国民の関心や支持が集まりやすく、環境面のみならず農業・観光・商工等への波及効果、多面的な地方創生への効果等が期待できる。

(2) 指標となる5種群の大型水鳥類

斐伊川水系の流域における生態系ネットワーク形成の指標として、良好な水辺環境の存在と多くの人々への高いアピール性を示す、5種群の「大型水鳥類」の概要は以下の通り。

ハクチョウ類【カモ目カモ科】	
コハクチョウ 保護上の位置づけ・希少性カテゴリー： ・ 島根県レッドリスト、鳥取県レッドリストにおいて準絶滅危惧に位置付け 渡り区分：冬鳥 食性：植物食 水田の落ち穂、種子、水草などを採食 主な習性と生息環境、国内における生息推移： ・ 全長約120cm ・ 東日本を中心に「冬鳥」として、国内各地に渡来 ・ 国内では、島根県が大規模集団渡来地の西南限 斐伊川流域における生息状況、指標種としての適性：【現況安定生息種】 ・ 近年は1,500～2,500羽程度/年が飛来、越冬。流域内の分散・移動に関する現状分析の指標種として「適」	
オオハクチョウ 保護上の位置づけ・希少性カテゴリー： ・ 島根県レッドリスト、鳥取県レッドリストにおいて絶滅危惧II類に位置付け 渡り区分：冬鳥 食性：植物食 河岸の水生植物、植物の根などを採食 主な習性と生息環境、国内における生息推移： ・ 全長約120 cm ・ 東日本を中心に「冬鳥」として、国内各地に渡来 ・ 主に東日本に集団渡来地が点在。西日本における渡来数は少ない 斐伊川流域における生息状況、指標種としての適性：【現況安定生息種】 ・ 斐伊川水系内で毎年数羽～数十羽程度が越冬。今後の水辺環境の改善等に伴う渡来数の増加や変遷を見ていく対策効果の指標種として「適」	

ガン類【カモ目カモ科】	
マガン 保護上の位置づけ・希少性カテゴリー： ・ 国指定天然記念物(文化財保護法) ・ 環境省レッドリスト、島根県レッドリスト、鳥取県レッドリストにおいて準絶滅危惧に位置付け 渡り区分：冬鳥 食性：植物食 河岸の水生植物、草の葉や根など、水田の落ち穂を採食 主な習性と生息環境、国内における生息推移： ・ 全長65～78cm ・ 昭和中期まで冬鳥として全国各地に渡来。狩猟による捕獲と開発による生息地の改変等により、1970年ごろまでには個体数は大幅に減少。 ・ 国内では、宮城県が最大渡来地。島根県は主要な渡来地の西南限 斐伊川流域における生息状況、指標種としての適性：【現況安定生息種】 ・ 最大5,000羽程度(平成19年、21年)、協議会設立(平成27年)以降は3,000羽前後が越冬。流域内の分散・移動に関する現状分析の指標種として「適」	
ヒシクイ 保護上の位置づけ・希少性カテゴリー： ・ 国指定天然記念物(文化財保護法) ・ 環境省レッドリスト、島根県レッドリスト、鳥取県レッドリストにおいて絶滅危惧II類に位置付け 渡り区分：冬鳥 食性：植物食 河岸の水生植物、草の葉や根など、水田の落ち穂を採食 主な習性と生息環境、国内における生息推移： ・ 全長78～89cm(亜種ヒシクイ)、90～100cm(亜種オオヒシクイ) ・ 昭和中期まで冬鳥として全国各地に渡来。狩猟による捕獲と開発による生息地の改変等により、1970年ごろまでには個体数は大幅に減少。 ・ 国内では、宮城県、秋田県、新潟県が主な渡来地で、島根県は主要な渡来地の西南限 ・ 島根県の越冬群に関する大陸の繁殖地や渡来ルートに注目が集まっている 斐伊川流域における生息状況、指標種としての適性：【現況安定生息種】 ・ 斐伊川本川、出雲平野水田地帯で、毎年100羽程度が越冬。今後の水辺環境の改善等に伴う渡来数の増加や変遷を見ていく対策効果の指標種として「適」	

ツル類【ツル目ツル科】

マナヅル

保護上の位置づけ・希少性カテゴリー：

- 国際希少野生動植物種(種の保存法)
- 環境省レッドリストにおいて絶滅危惧Ⅱ類に、島根県レッドリストにおいて「情報不足」に位置付け

渡り区分：冬鳥

食性：植物食/動物食 穀物や植物の根、水生動物等を採食

主な習性と生息環境、国内における生息推移：

- 全長130cm
- 江戸期には「冬鳥」として、国内各地に渡来記録がある
- 近年は国内では、鹿児島県出水市が唯一の大規模集団越冬地
- 環境省が、一極集中のリスク回避に向けた越冬地分散化事業を推進中

斐伊川流域における生息状況、指標種としての適性：【現況散発飛来種】

- 散発的に飛来。新たな安定した越冬地としての可能性が指摘されており、中長期的な生態系ネットワークの指標種として「適」



ナベヅル

保護上の位置づけ・希少性カテゴリー：

- 国際希少野生動植物種(種の保存法)
- 環境省レッドリストにおいて絶滅危惧Ⅱ類に、島根県レッドリストにおいて「情報不足」に位置付け

渡り区分：冬鳥

食性：植物食/動物食 穀物や植物の根、水生動物等を採食

主な習性と生息環境、国内における生息推移：

- 全長100cm
- 江戸期には「冬鳥」として、国内各地に渡来記録がある
- 近年は国内では、鹿児島県出水市と山口県周南市の2ヶ所が集団渡来地
- 環境省が、一極集中のリスク回避に向けた越冬地分散化事業を推進中

斐伊川流域における生息状況、指標種としての適性：【現況散発飛来種】

- 散発的に飛来。平成28年度は斐伊川下流部周辺で最大15羽が越冬
- 新たな定期越冬地としての可能性が指摘されており、中長期的な生態系ネットワークの指標種として「適」



コウノトリ【コウノトリ目コウノトリ科】

保護上の位置づけ・希少性カテゴリー：

- 国指定特別天然記念物(文化財保護法)
- 国内希少野生動植物種(種の保存法)
- 環境省レッドリストにおいて絶滅危惧IA類に、島根県レッドリストにおいて「情報不足」に、鳥取県レッドリストにおいて「絶滅」に位置付け

渡り区分：留鳥

食性：動物食 水生動物や昆虫類等を採食

主な習性と生息環境、国内における生息推移：

- 全長122cm
- 明治前期まで「留鳥」として、国内各地に生息記録がある
- 里山が「繁殖環境」でありアカマツ等に営巣するが、人工巣塔も利用
- 1971年に、国内最後の生息地であった兵庫県豊岡市で『野生絶滅』
- 2005年より、豊岡市で野生復帰事業による飼育増殖個体の野外放鳥を開始
- 2007年、豊岡市で放鳥ペアが野外繁殖し、国内43年ぶりの幼鳥巣立ち
- 2011年より、福井県越前市で国内2地域目となる野生復帰事業開始
- 2012年より、千葉県野田市で国内3地域目となる野生復帰事業開始
- 2017年、徳島県鳴門市で営巣、2羽が巣立つ
- 2017年、島根県雲南市で営巣、4羽が孵るも、誤射により親(雌)が死亡。ひな4羽は兵庫県立コウノトリ郷公園により保護され、7月に同市で放鳥
- 2018年3月、島根県雲南市で営巣が確認



斐伊川流域における生息状況、指標種としての適性：【現況散発飛来種】

- 散発的に飛来。雲南市で営巣が確認されている他、確認情報も斐伊川水系各地で増加傾向にある。
- 先行地での野生復帰対策を当該地域で導入することなどにより、新たな定着地化が可能と考えられ、中長期的な生態系ネットワークの指標種として「適」

トキ【ペリカン目トキ科】



保護上の位置づけ・希少性カテゴリ:

- 国際保護鳥(国際鳥類保護会議による指定)
- 国指定特別天然記念物(文化財保護法)
- 国内希少野生動植物種(種の保存法)
- 環境省レッドリストにおいて「野生絶滅」に、鳥根県レッドリストにおいて「絶滅」に位置付け

渡り区分: 留鳥

食性: 動物食 水生動物や昆虫類等を採食

主な習性と生息環境、国内における生息推移:

- 全長77cm
- 明治前期まで「留鳥」として、国内各地に生息記録がある
- 里山が「繁殖環境」であり、アカマツ・クヌギ・コナラ等の樹木に営巣
- 1981年に、国内最後の生息地であった新潟県佐渡市で『野生絶滅』
- 2008年より、野生復帰事業による飼育増殖個体を佐渡市で、野外放鳥開始
- 2011年より、出雲市・長岡市・石川県の3地区で、分散飼育事業が開始
- 2012年に、佐渡で放鳥ペアが野外繁殖し、国内38年ぶりの幼鳥巣立ち
- 2015年8月現在、佐渡市を中心に109羽のトキが野外に生息
- 2016年12月、トキ野生復帰検討会(環境省)において、出雲市、新潟県長岡市がトキの一般公開に向けた実施計画案を公表。出雲市は2018年秋に一般公開を予定。

斐伊川流域における生息状況、指標種としての適性:【現況飼育増殖種】

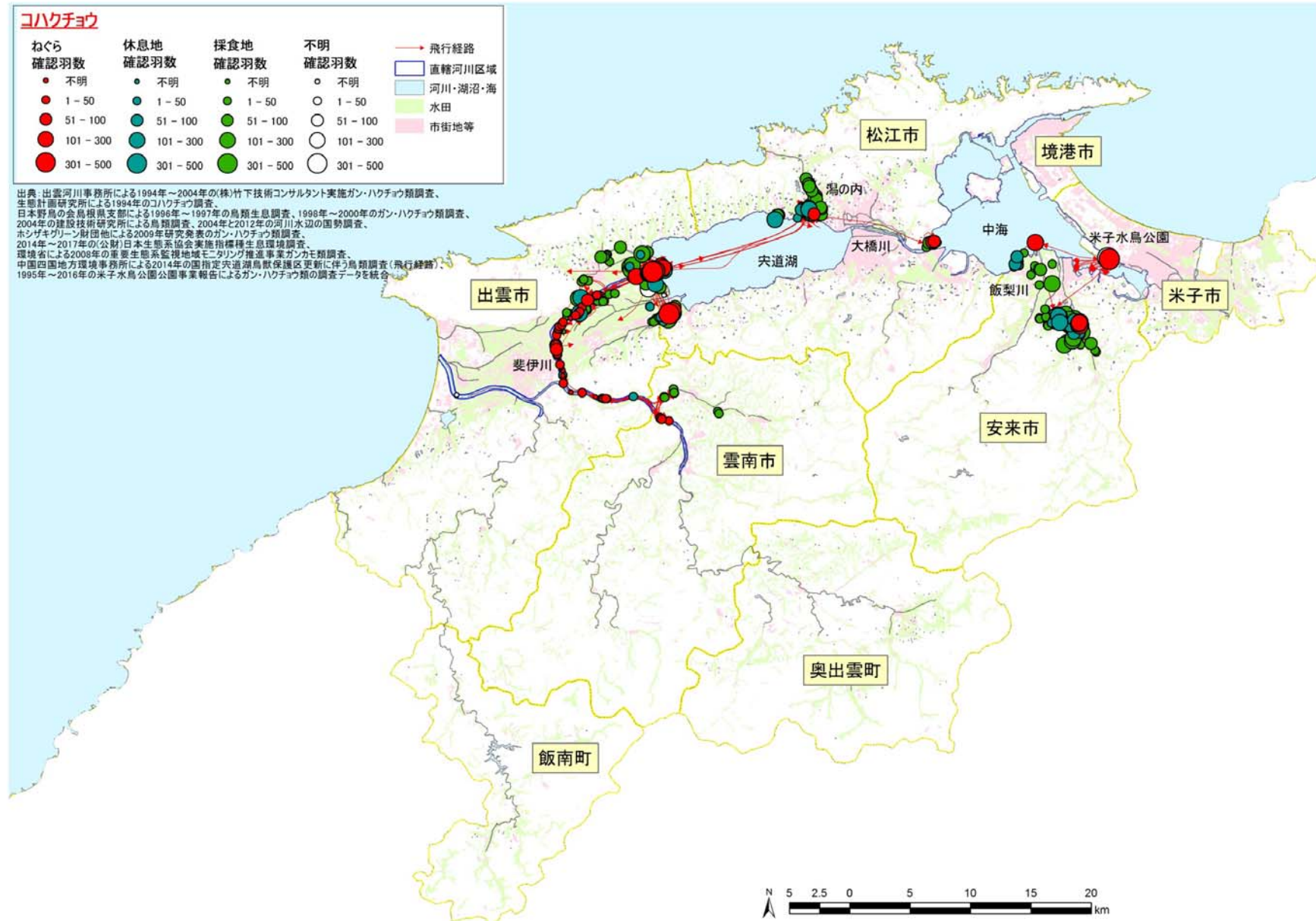
- 出雲市による「トキ分散飼育事業」の進捗にあわせた検討・展開により、最もアピール性の高い最終的な生態系ネットワークの指標種として「適」

(3) 斐伊川水系の流域における大型水鳥類の生息状況

これまでの調査等で把握確認されている、ハクチョウ類、ガン類、ツル類、コウノトリの生息・飛来状況を以下に示す。なお、平成29年度に新たに検討対象区域となった雲南市、奥出雲町、飯南町、特に2町については、今後、指標大型水鳥類の生息に関する情報の収集・整理に努め、生息・飛来状況図の更新を図っていく。

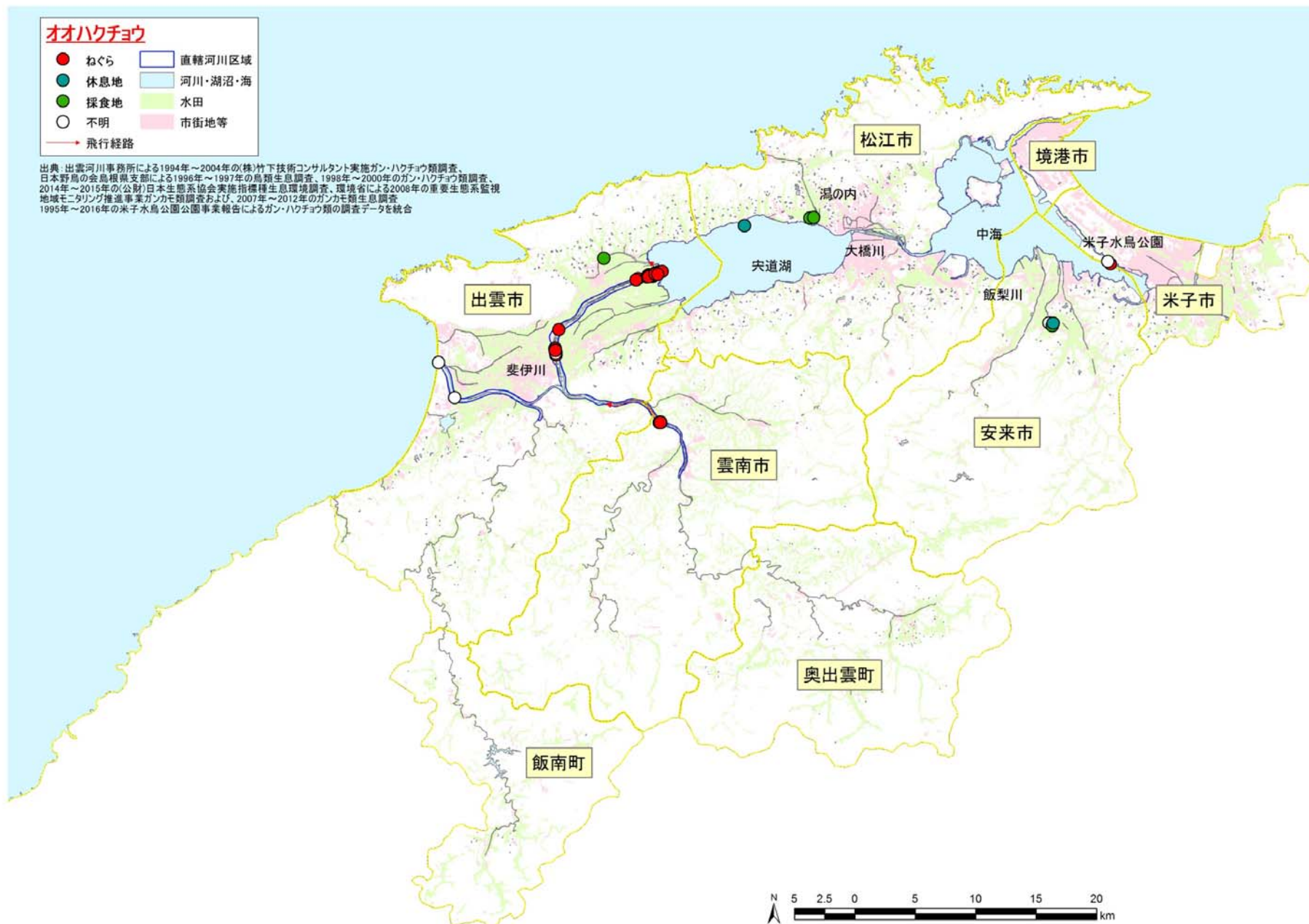
【コハクチョウ】

- ・西部では斐伊川本川を主にねぐらとし、斐伊川周辺、潟の内を採食地として利用している。
- ・東部では米子水鳥公園を主なねぐらとし、能義平野を主な採食地としている。



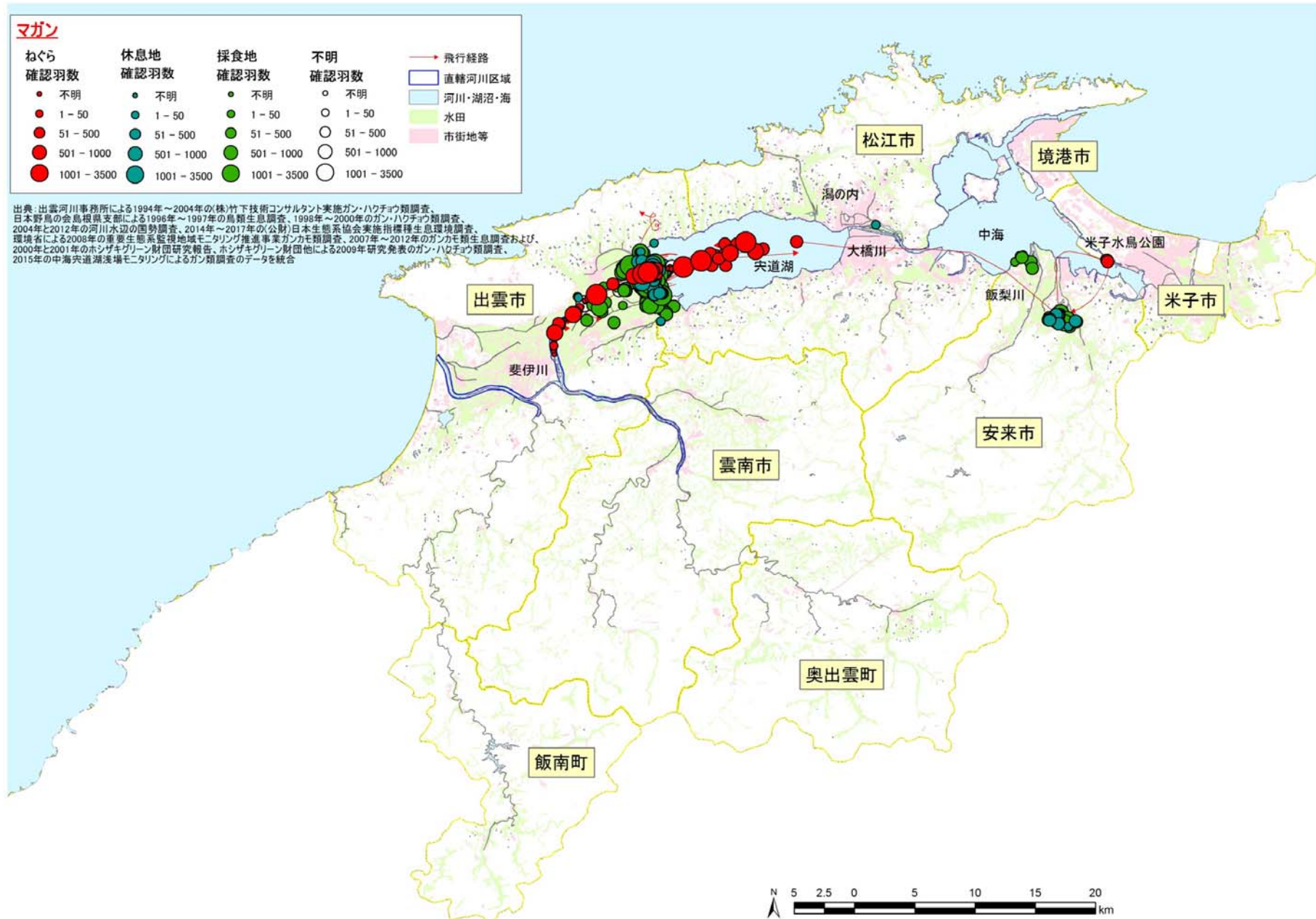
【オオハクチョウ】

- ・斐伊川本川や米子水鳥公園をねぐらとして利用している。
- ・採食地としては潟の内や能義平野を利用している。



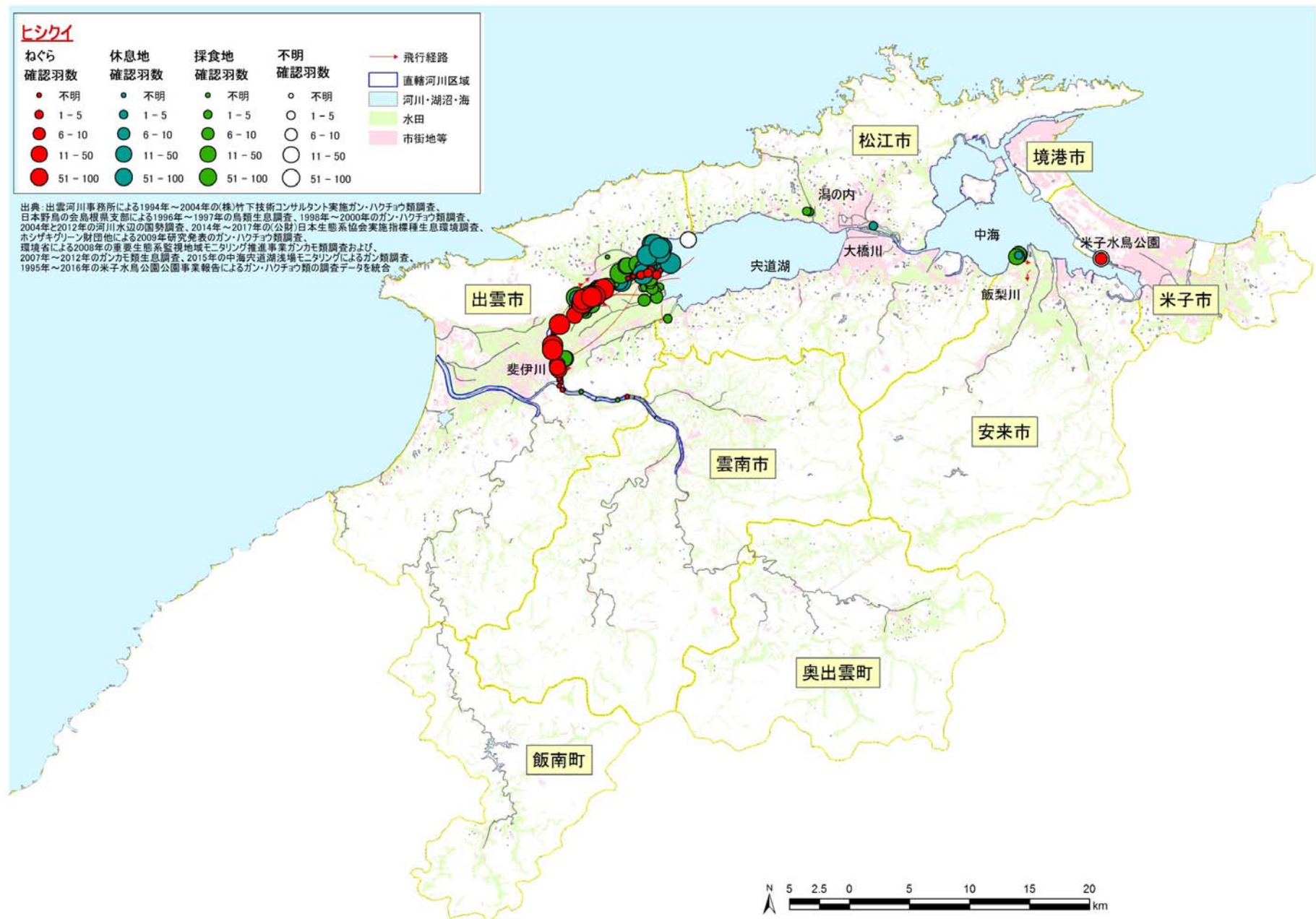
【マガン】

- ・西部では宍道湖西岸の利用が最も多く、ねぐら、休息地、採食地として利用している。
- ・東部では米子水鳥公園をねぐらとし、能義平野を採食地、休息地として利用している。



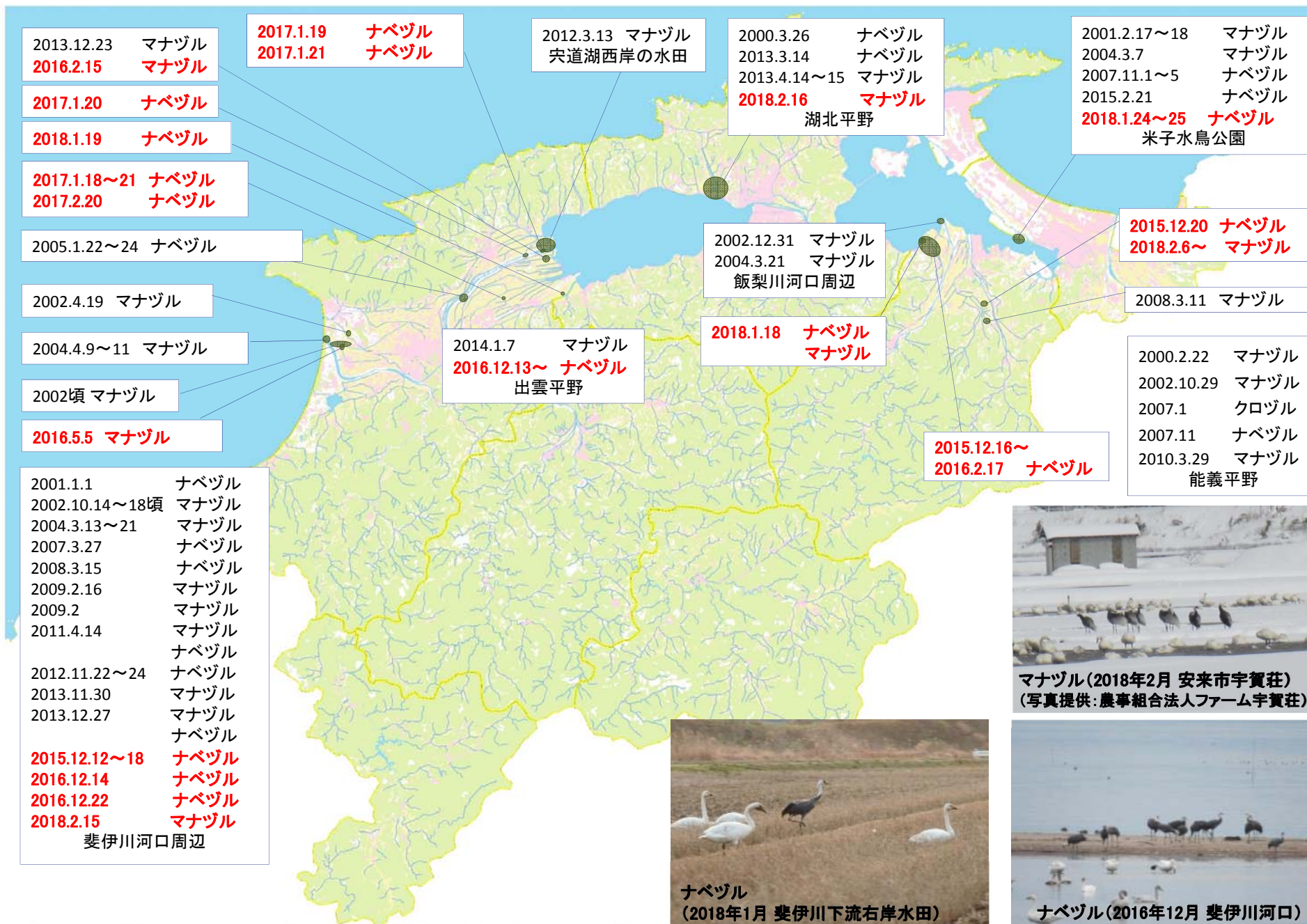
【ヒシクイ】

- ・斐伊川本川を主にねぐらとし、斐伊川の周辺を採食地として利用している。
- ・米子水鳥公園や飯梨川周辺も利用している記録がある。



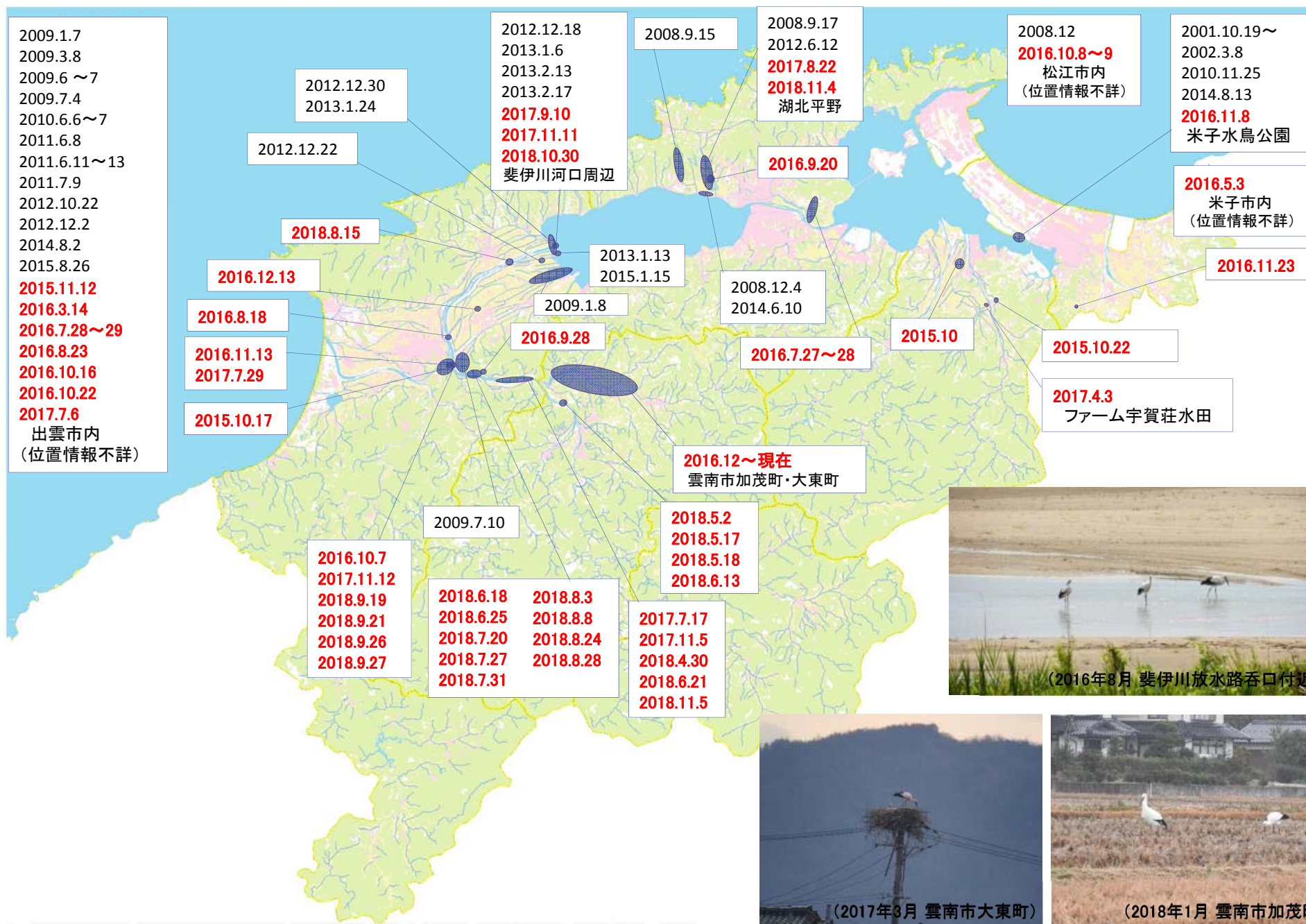
【ツル類（ナベヅル、マナヅル）】

- ・ガン類などくらべて数は多くないが、宍道湖西岸、潟の内、能義平野などで確認されている。
- ・2016年度には出雲平野で最大15羽のナベヅルが越冬し、2017年度には松江市・安来市で9羽のマナヅルと1羽のナベヅルが冬期に確認されている。



【コウノトリ】

- ・兵庫県豊岡市等で継続している野生復帰事業による、野外放鳥個体が斐伊川水系にも飛来。調査などによる目撃の頻度は増加傾向。
- ・2017年、2018年には雲南市で営巣・繁殖行動が確認。



(4) 大型水鳥類の生息環境適地のイメージ

5種群の大型水鳥類のうち、トキを除く種全ては当流域で生息（越冬、営巣・繁殖）が確認されている。

今後、指標大型水鳥類にとって望ましい生息環境を保全・再生していくにあたっては、モデルとなる環境を、画像つきで、その特性や保全・再生上の課題について、関係主体で共有していくことが有効と考える。

【指標種ごとの生息適地の例】

以下に、指標大型水鳥類の生息上求められる環境と、斐伊川水系における生息地の例を整理し（トキを除く）、うち、当流域において自然条件下での生息が確認されているトキ以外の大型水鳥類について、生息環境適地のイメージを画像で示した。

なお、ここに示す「生息環境適地のイメージ」は、あくまでも当流域を対象とした「比較的高い頻度でこれらの大型水鳥類の生息が確認されている環境」または「適性が高いと考えられる環境」であることを留意する。

例えば、コハクチョウが現在ねぐらとして利用している環境が一定規模で残されていたとして、その環境がコハクチョウにとって最適な要素を必要十分に備えているとは限らない。水深が深すぎる、天敵となる動物や意図しない人の立ち入り・接近によって質が低下している等の負の要因はあるが、近隣に代替となる環境がない、あるいは他の水鳥類が独占的に利用しているため「我慢してとどまっている」可能性もあり得ることに留意する。

さらに、気候変動などの自然生態系への正負の影響予測が難しい要因が、今後大型水鳥類の生活史に小さくない影響をおよぼす可能性もある。

今後、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うえで、自然再生の基本理念に基づき、地域における自然環境の特性、自然の復元力及び生態系の微妙な均衡を踏まえ、生息環境の保全・再生に向けた調査を行い、専門家の助言を得つつ、順応的管理の考え方を以て進めていくことが望まれる。

図表 指標大型水鳥類の生息上求められる環境と、斐伊川水系における生息地の例①（ハクチョウ類、ガン類、ツル類）

種名等	ねぐら	採食地	休息地
コハクチョウ	水深が浅く、植生が薄い開放水面 <ul style="list-style-type: none"> 斐伊川、飯梨川の河口 斐伊川本川の中州など浅い場所 米子水鳥公園 能義平野・湖北平野の冬期湛水水田 	水田(落穂、二番穂、水田雑草)、湖沼河川(水生植物)等で、植物体を採食 <ul style="list-style-type: none"> 出雲平野、湖北平野、能義平野などの、秋耕起を行っていない、二番穂や水田雑草が残された水田 	(ねぐら、採食地と重複する) <ul style="list-style-type: none"> 斐伊川の中州や河口 出雲平野、湖北平野、能義平野などの、秋耕起を行っていない、二番穂や水田雑草が残された水田 能義平野・湖北平野の冬期湛水水田 米子水鳥公園
オオハクチョウ	水深が浅く、植生が薄い開放水面 <ul style="list-style-type: none"> 斐伊川河口および中州 米子水鳥公園 	水田(落穂、二番穂、水田雑草)、湖沼河川(水生植物)等で、植物体を採食 <ul style="list-style-type: none"> 能義平野などの水田雑草が残された水田、冬期湛水水田 神戸川河口付近(マコモ等の水生植物を採食) 潟の内(池沼) 	(ねぐら、採食地と重複する) <ul style="list-style-type: none"> 能義平野などの水田雑草が残された水田、冬期湛水水田
マガン	水深が浅く、植生が薄い開放水面 <ul style="list-style-type: none"> 宍道湖湖心 斐伊川河口～斐伊川本川(河川敷公園辺りまで) 米子水鳥公園 	水田(落穂、二番穂、水田雑草)、湖沼河川(水生植物)等で、植物体を採食 <ul style="list-style-type: none"> 出雲平野、能義平野などの、秋耕起を行っていない、二番穂や水田雑草が残された水田 	(ねぐら、採食地と重複する) <ul style="list-style-type: none"> 出雲平野、能義平野などの、秋耕起を行っていない、二番穂や水田雑草が残された水田 能義平野冬期湛水水田
ヒシクイ	水深が浅く、植生が薄い開放水面 <ul style="list-style-type: none"> 斐伊川本川の中州など浅い場所 米子水鳥公園 	水田(落穂、二番穂、水田雑草)、湖沼河川(水生植物)等で、植物体を採食 <ul style="list-style-type: none"> 出雲平野、能義平野などの、秋耕起を行っていない、二番穂や水田雑草が残された水田 西代橋周辺左岸堤外の牧草地 	(ねぐら、採食地と重複する) <ul style="list-style-type: none"> 出雲平野、能義平野などの、秋耕起を行っていない、二番穂や水田雑草が残された水田 宍道湖北西岸 斐伊川本川の中州など浅い場所
ツル類(ナベヅル、マナヅル)	見通しの良い水田、水深が浅く植生が薄い開放水面 <ul style="list-style-type: none"> 斐伊川・飯梨川河口 斐伊川本川の中州 	水田(落穂、二番穂、水田雑草)等で、主に植物体を採食 <ul style="list-style-type: none"> 出雲平野、能義平野などの、秋耕起を行っていない、二番穂や水田雑草が残された水田 	(ねぐら、採食地と重複する) <ul style="list-style-type: none"> 出雲平野、能義平野などの、秋耕起を行っていない、二番穂や水田雑草が残された水田 斐伊川本川の中州

図表 コハクチョウの生息環境適地のイメージ



ねぐら・休息地：規模の大きな冬期湛水水田（能義平野）



ねぐら：飯梨川河口



ねぐら・休息地：規模の大きな冬期湛水水田（湖北平野）



採食・休息地：二番穂等が残された広い水田（出雲平野）

図表 オオハクチョウの生息環境適地のイメージ



図表 マガンの生息環境適地のイメージ



図表 ヒシクイの生息環境適地のイメージ



図表 ツル類(ナベヅル、マナヅル)の生息環境適地のイメージ



ねぐら: 斐伊川本川の中州など、岸边から離れた浅い場所



ねぐら: 飯梨川河口



採食・休息地: 二番穂等が残された広い水田(出雲平野)



採食・休息地: 二番穂等が残された広い水田(出雲平野)

図表 指標大型水鳥類の生息上求められる環境と、斐伊川水系における生息地の例②（コウノトリ、トキ）

種名等	営巣地	ねぐら	採食・休息地
コウノトリ	大径木の樹木の上、電柱上や人工巣塔 ・ 電柱(雲南市)	水深が浅く、植生が薄い開放水面、樹上、電柱上※ ・ 斐伊川の中州 ・ 水深の浅いため池(米子市) ・ コメ収穫後の水田	水生動物の豊富な水田、水深の浅い河川・湖沼、低茎草地で、魚介類や昆虫類等を採食 ・ 斐伊川、赤川の中州等浅い場所 ・ 水田(出雲平野、赤川周辺、潟の内、大橋川河口左岸、能義平野等) ・ 米子水鳥公園
トキ	樹林(内部)	樹林(内部)	水生動物の豊富な水田、水深の浅い河川・湖沼・水路、低茎草地で、魚介類や昆虫類等を採食 樹上を休息地として利用

※コウノトリのねぐらは、秋(9月)は電柱や電波塔上等の高所や河川の中州を、冬(12月)は収穫後の水田や電柱を多く利用する傾向が確認されている(平成29年12月、雲南圏域ワーキング)

図表 コウノトリの生息環境適地のイメージ①



採食地: 水田内の常時湛水域

水田内に排水促進や用水を温める目的で掘られた溝(矢印)で、「よけじ」「ひよせ」などと呼ばれる。この溝には、田面の入水前や落水後にも水が溜まっていることが多いため、水田に水がない時期の水生生物の生息場所・避難場所として機能している。



採食地: 水路と田面の落差が少ない水田地帯(松江市)

水路と田面の落差が小さいため(矢印)、年間を通して水田内に水たまりが形成・保残されやすい。また、水田と水路との水生生物の行き来が比較的容易になっている。

図表 コウノトリの生息環境適地のイメージ②



【斐伊川水系の流域における生息環境適地】

以下に、近年（平成27～30年）、比較的高い頻度でこれらの大型水鳥類の生息が確認されている環境、および、過年度のポテンシャルの評価等により適性が高いと考えられる環境のイメージを、地図・画像つきで示す。

あわせて文字情報として、抽出した環境の特徴と大型水鳥類との関わり、生息地として適している点、課題と考えられる点等を示し、大型水鳥類にとって望ましい環境づくりを行っているとする情報のある地点については、その概略もあわせて記す。

なお、ここに示す「生息環境適地のイメージ」は、「1）指標種ごとの生息適地の例」と同様、当流域を対象とした、「比較的高い頻度でこれらの大型水鳥類の生息が確認されている環境」または「適性が高いと考えられる環境」であることに留意する。

堤外地 斐伊川0.0km～1.5km区間



	ねぐら	採食地	休息地
ハクチョウ類	◎		◎
ガン類	○		◎
ツル類	◎		◎
コウノトリ	○		◎

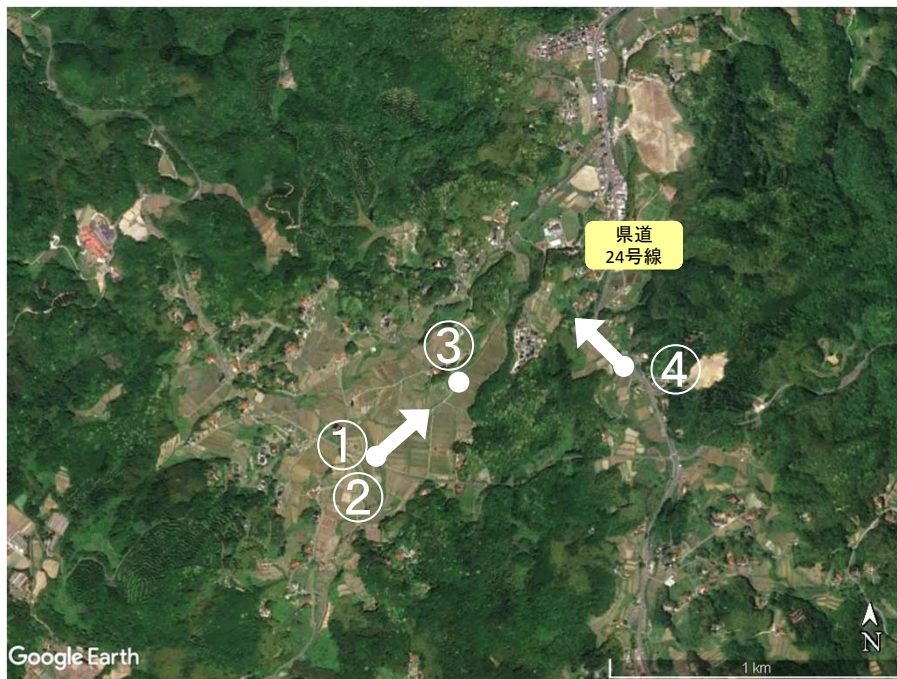
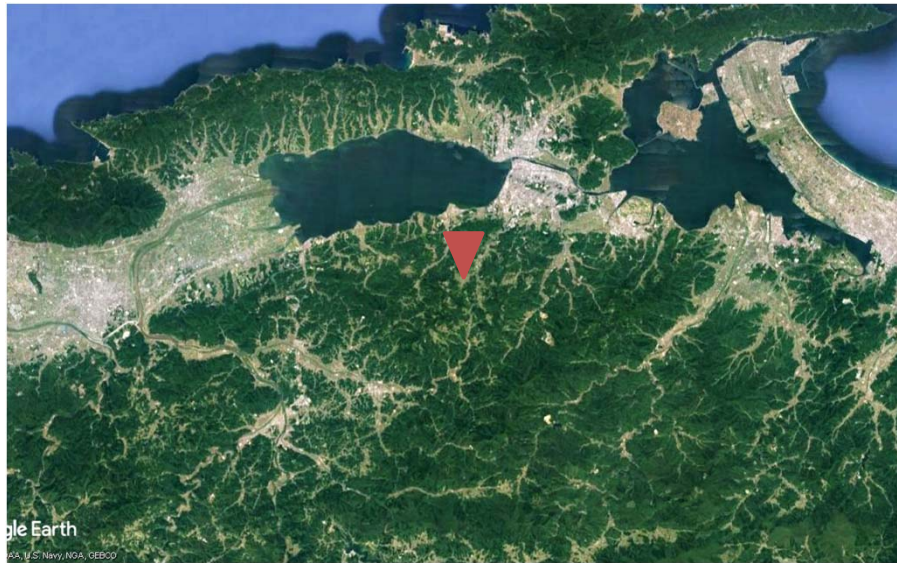


- 堤外においてコハクチョウ等のねぐら適正が高いと判断された区間
- 本川には中州が点在、河口周辺部には堆積土砂が砂州を形成。全域にわたり水深の浅い場所で構成されており、大型水鳥類のねぐらや休息地として好適な環境がまとまって存在。
- 過去にマガンやコハクチョウのねぐら利用が確認されており、コハクチョウは現在でもねぐらとして利用。現在、宍道湖を主要なねぐらとしているマガンにとっても、ねぐらと採食地（水田）を行き来する間の休息地として機能。
- 平成28年度には十数羽のナベヅルがねぐら等として利用。
- 平成29年度に河口左岸（出島地先）に土砂を投入したところ、形成された砂州をマガンやコハクチョウが利用していることが確認された。
- △ かつて（1980年代）当地域にあった浅場環境と同規模の浅場創出に向け、土砂の継続的な投入が望まれる

◎：近年（平成27～30年）、比較的高い頻度で大型水鳥類の生息が確認されている

○：現地調査やポテンシャルの評価等により、適性が高いと考えられる

堤内地 松江市西忌部町（にしいんべちょう）



	ねぐら	採食地	休息地
ハクチョウ類			
ガン類			
ツル類			
コウノトリ	○	○	○



- コウノトリの生息地として適性が高いと判断されたエリア。緩やかに北に下る段状の水田が広がる。
- 非灌漑期、耕起された水田は少なく、刈り株の残る水田が多い。湿田が多くを占めると考えられ、水田に「水たまり」が広範囲に見られる。
- 県道24号線のほかは大型農道があるのみで、車両の往来は少ない。
- コウノトリの移動の障害となりうる大型構造物や電柱・電線が少ない。
- △ 水田⇄農業水路⇄（小）河川の落差が大きい箇所が見られる。
水田や水路に生息する水生生物の安定した生息に向け、
荒廃農地を活用した水田ビオトープの確保、水田魚道の設置・運用、
水田内常時湛水域（江、よけじ等とも呼ばれる）の創出等が望まれる。

◎：近年（平成27～30年）、比較的高い頻度で大型水鳥類の生息が確認されている

○：現地調査やポテンシャルの評価等により、適性が高いと考えられる

堤内地 安来市荒島町



	ねぐら	採食地	休息地
ハクチョウ類		◎	◎
ガン類		◎	◎
ツル類		◎	◎
コウノトリ		○	○

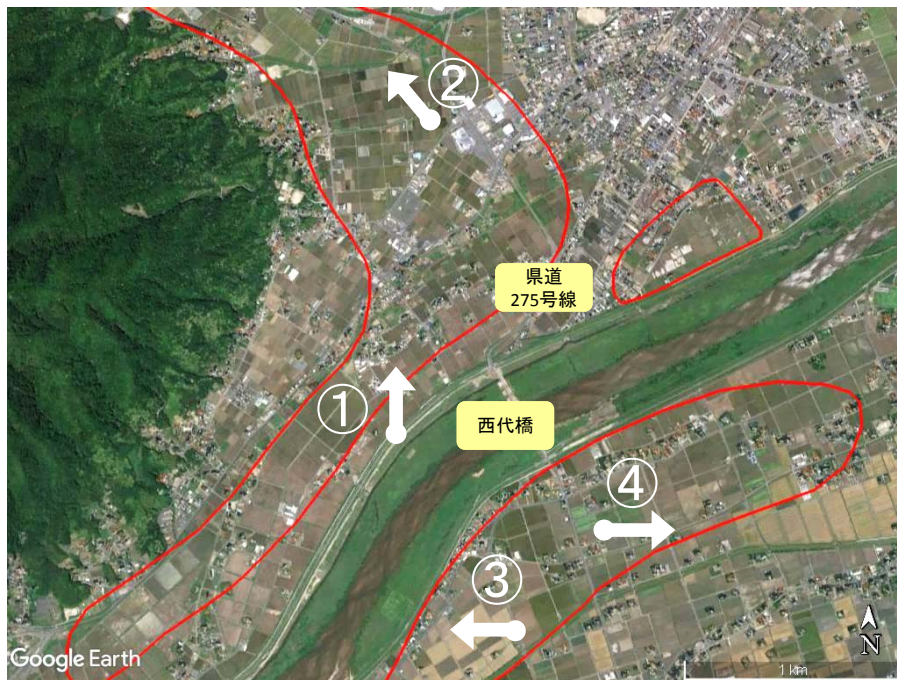
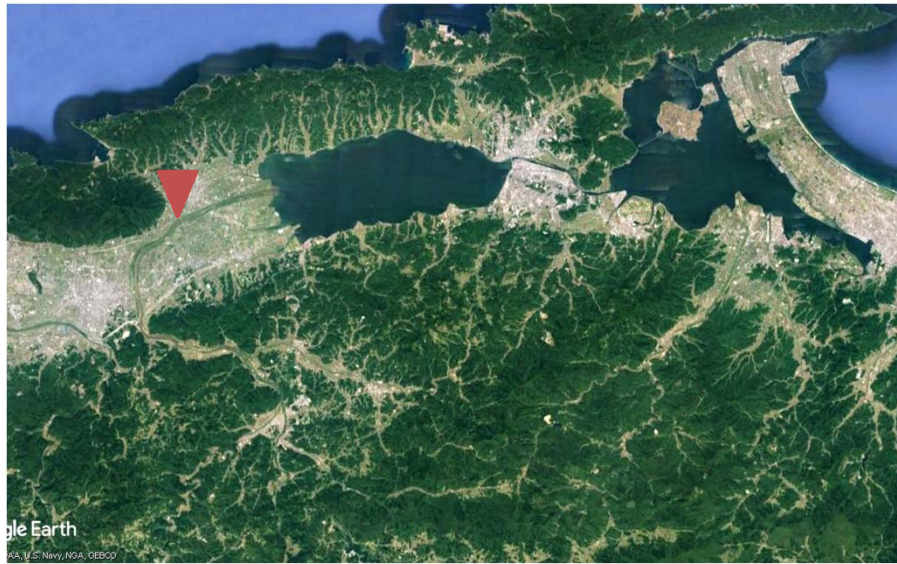


- コハクチョウおよびナベヅルの生息地として適性が高いと判断されたエリア。飯梨川の河口に広がる耕地
- 中海や飯梨川に面して耕地が広がっており、大型水鳥の飛行の障害となる大型構造物や電柱・電線が少ない。
- ハクチョウ類が採食地等として利用する。近年はガン類やツル類の生息（採食地としての利用）も確認されている。
- 秋耕の行われていない、小規模な水田が多い。
- △ 飯梨川河口部両岸の水田地帯は荒廃農地が目立つ。
- △ 耕作されている水田は、大型水鳥類の生息環境改善に資する農法（生物多様性水田づくり）の導入を働きかける等して環境改善を図り、荒廃農地や未利用地はビオトープ水田等としての保全・整備を図ることが望ましい。

◎: 近年(平成27~30年)、比較的高い頻度で大型水鳥類の生息が確認されている

○: 現地調査やポテンシャルの評価等により、適性が高いと考えられる

堤内地 出雲市西代橋周辺



	ねぐら	採食地	休息地
ハクチョウ類		◎	◎
ガン類		◎	◎
ツル類		◎	◎
コウノトリ		○	○



- コハクチョウの生息地として適性が高いと判断されたエリア。斐伊川の西代橋付近両岸に広がる耕地
- 農地は概ね農業が営まれている。秋耕、裏作が一部で行われているが、秋耕の行われていない水田も多い。
- ハクチョウ類やツル類が採食地等として利用することがある。
- △ 農地として利用されている水田は、大型水鳥類の生息環境改善に資する農法（生物多様性水田づくり）の導入を働きかける等して環境改善を図ることが望ましい。

◎: 近年(平成27~30年)、比較的高い頻度で大型水鳥類の生息が確認されている

○: 現地調査やポテンシャルの評価等により、適性が高いと考えられる

4. 斐伊川水系における生態系ネットワーク形成の目的、および、目標設定

斐伊川水系生態系ネットワーク形成等の目的、および、目標設定を、以下のように設定する。

(1) 目的

斐伊川水系生態系ネットワーク形成の目的を、以下とした。

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を目指す

(2) 斐伊川水系生態系ネットワーク形成の基本方針

斐伊川水系における、大型水鳥類を指標とした生態系ネットワーク形成の基本方針を、以下のように定める。

● 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、ガン類・ハクチョウ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。

(3) 目標

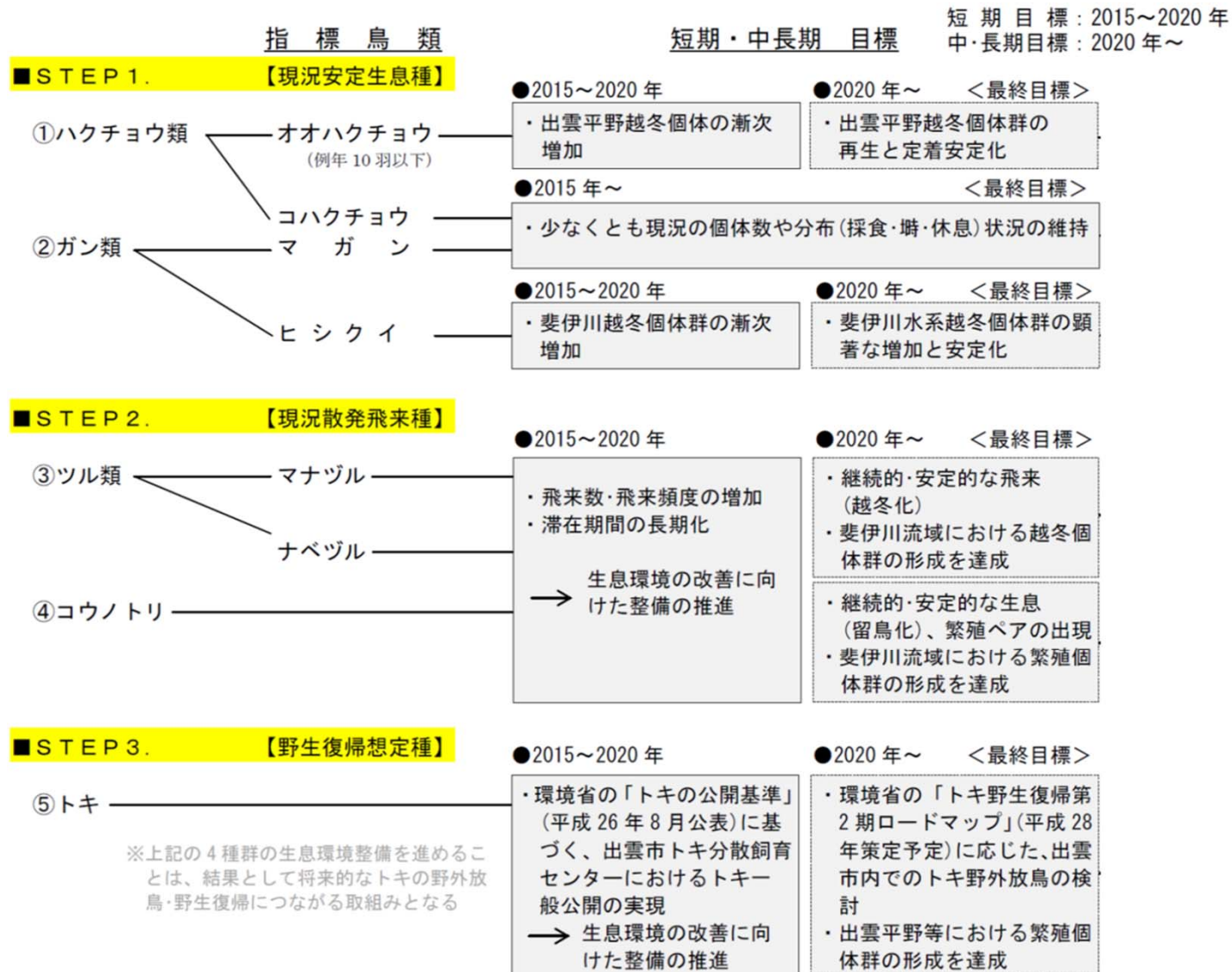
生物多様性条約締約国会議で採択された「愛知目標」を踏まえ、到達目標（～2050年）と短期目標（～2020年）に、中期目標（～2030年）を加えた3つのフレームを設定した。

【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き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。 	
<ul style="list-style-type: none"> - 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、ガン類・ハクチョウ類と同様、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。 	<ul style="list-style-type: none"> - 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（～2030年）】	
<ul style="list-style-type: none"> - 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。 	<ul style="list-style-type: none"> - 地域づくり ・ 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（～2020年）】	
<ul style="list-style-type: none"> - 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（平成27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。 	<ul style="list-style-type: none"> - 地域づくり ・ 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した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）

(4) 指標大型水鳥類の目標設定

第1回生息環境づくり部会(平成27年12月18日開催)において、斐伊川水系生態系ネットワーク形成に関する目標、置き換えると5種群の大型水鳥類を指標とした生息環境づくりに関する目標が、大型水鳥類の生息環境整備の観点からの目標が提示、同会議において了承されている(下図)。これをもとに、指標となっている各大型水鳥類の最終段階(～2050年)における目標「到達目標」を、定量的に「何羽生息(越冬・繁殖)可能な環境の保全・再生」とすることが妥当か、種別に検討を行った。次頁にその結果を示す。

図表 指標大型水鳥類に関する「短期目標」および「中長期目標」の整理 (第1回生息環境づくり部会資料より抜粋)



図表 各指標大型水鳥類の最終段階における目標設定

種	到達目標	近況	検討に用いた主な資料・情報
コハクチョウ	約2,500羽が越冬可能な環境の保全・再生	1500羽～2500羽程度が飛来・越冬	国（環境省）、県（島根県、鳥取県等）のレッドリスト
オオハクチョウ	出雲平野を中心に約15羽が生息可能な環境の保全・再生	変動はあるがおおむね数羽～十数羽。斐伊川水系全域で確認できない年もある	生息環境づくり部会における専門家からの意見（平成27年12月18日第1回生息環境づくり部会）
マガン	約5,000羽が越冬可能な環境の保全・再生	最大5000羽程度（平成19年、21年）、協議会設立（平成27年）以降は3000羽前後が飛来・越冬	国（環境省）、県（島根県、鳥取県）のレッドリスト ガンカモ類の生息調査報告（環境省、平成27年度等） 全国エコロジカル・ネットワーク構想（環境省）
ヒシクイ	約200羽が越冬可能な環境の保全・再生	100羽（±20羽）程度が飛来・越冬	国（環境省）、県（島根県、鳥取県）のレッドリスト ガンカモ類の生息調査報告（環境省、平成27年度等）
ツル類（ナベヅル、マナヅル）	ナベヅル：約170羽の成鳥が越冬可能な環境の保全・再生 マナヅル：約50羽の成鳥が越冬可能な環境の保全・再生	毎年数羽程度が飛来するが、越冬個体数が確認されない年もある。平成28年度は最大15羽のナベヅルが斐伊川河口付近にて越冬	ナベヅル、マナヅルの新越冬地形成等に関する基本的考え方（環境省、平成26年11月） 出水市におけるツル類飛来個体数調査
コウノトリ	20羽程度が生息可能な環境の保全・再生	平成20年から確認情報が増加傾向、平成28年末から雲南市を中心に複数個体の定着の傾向が見られ、平成29年に1ペアが繁殖。平成29年度は松江市、安来市、出雲市でも飛来が確認	国（環境省）のレッドリスト、レッドデータブック
トキ	佐渡島以外でのトキの野生復帰に関する国等の見解や動向を注視しつつ、当面の努力目標として、出雲平野を中心にトキが数十羽程度生息可能な環境の保全・再生	近年の自然条件下での飛来情報はない	国（環境省）のレッドリスト、レッドデータブック 「トキ野生復帰ロードマップ2020」（環境省、平成28年3月）

5. 取り組みの課題

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を目指す上で、課題と考えられる主なもの、または今後課題となり得るものを、以下に示す。

(1) 指標大型水鳥類の生息環境の保全・再生に向けた課題

- 指標種とされる大型水鳥類5種群について、コアエリア（ねぐら、休息地、採食地、繁殖地（コウノトリ等）やこれらをつなぐコリドー（移動・中継経路）を把握するための調査
- 調査を基とするコアエリアやコリドー（現況・潜在）の抽出
- 抽出された地点について、関連する制度や施策、現況の土地利用・空間利用との調整を図りつつ、生息環境の改善に向けた保全・整備計画の検討・策定

平成27年度より開催されている部会等を通じ、個別の大型水鳥類に関する生息環境の保全・再生に向けた課題が挙げられている。以下に主なものを示す。

対象	課題
肉食の大型水鳥類（コウノトリ等）	採食地の確保（河川・湖沼および水田）
草食の大型水鳥類（ハクチョウ類、ガン類等）	採食地の確保、特に採食地となっている農地の土地利用（農業生産）との調整（主に水田、水路）
全ての大型水鳥類	ねぐらや休息の場として機能する、足をつけて降りられる水深の浅い水辺環境の確保（主に河川・湖沼）

(2) 生態系ネットワークを活かした地域づくりの展開に向けた課題

【普及・広報に共通する課題】

- 多様な大型水鳥類が訪れる恵まれた自然の価値を有する地域であることの、地域内外への効果的な発信、普及啓発、および、観光資源等としてその価値を損なわない範囲で活用する気運の醸成

【農業振興に関する課題】

- 大型水鳥類の生息地づくりに資する環境保全型農業の継続・拡大、及び、より高度な取り組みに向けた活動への財政的・技術的支援
- 指標となる大型水鳥類の生息環境改善を進める上で鍵となる農法の調査・検討・導入
- 大型水鳥類と共生する農法により得られた農産物の高付加価値化、流通販売ルートの開拓。更にこれらの取り組みを円滑に進めるための、企業や農業団体、自治体等の関係機関との協力体制の検討・提案
- 食害や伝染病の媒介等、大型水鳥類が農業等にもたらす負の影響の把握、及び、これらの鳥害に対する対応方策の検討・提案

【観光振興に関する課題】

- 自然環境を観光資源として、圏域にお金が落ちる仕組みの確立
- 自然に親しむための拠点となる施設や、斐伊川水系の自然や歴史・文化のガイドを行える人材等、観光振興の受け皿となる素材の更なる整備・拡充。および、既存の観光業を担う主体との効果的な連携や調整のあり方の検討
- インバウンド観光への高い潜在性を秘める圏域の魅力の効果的な発信

【その他、人づくりに関する課題】

- 生態系ネットワークの形成等を支える「人づくり」の推進

6. 課題解決に向けた取り組み

課題解決に向けた取り組みについて、大きくは生息環境づくり、地域づくりについて例を示す。なお、流域内で先行して取り組まれており、他地域にも展開していくことが望まれるもの、または、検討段階ではあるが今後展開していくことが望まれるものについて、その概要をあわせて記した。

(1) 生息環境づくりに向けた取り組み

【調査・モニタリング】

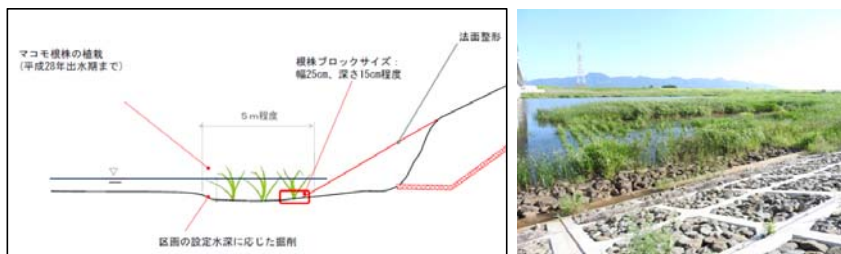
- 生息環境づくりを取り組みを進める地区選定を行うための、環境調査の実施等
- 専門家の意見をも交えた取り組みの効果の検証、および、必要に応じ計画の変更等を行うための環境調査の実施等



平成29年に、斐伊川河口左岸出島地区において、浅場湿地造成を目的とした斐伊川河口の掘削残土の投入を実施した（赤丸部分）。平成30年1月に専門家を交えた現地視察を行い、形成された浅場湿地の大型水鳥類の利用状況や、今後の望ましい取り組みについて意見交換を実施した。

【水辺環境（河川・湖沼）】

- 草食大型水鳥類（ハクチョウ類、ガン類）の食物となる抽水植物の植栽・保全等
- 主に肉食大型水鳥類（コウノトリ、トキ）の採食場となる、高水敷の掘削による湿地環境の整備等
- 各大型水鳥類の休息場などとして機能する浅場の整備等
- 各大型水鳥類のねぐらや休息場として機能する中州の保全等



平成28年に、神戸川境橋上流左岸にて、治水工事にあわせ、ワンドにガン類やハクチョウ類の食物資源となるマコモの植栽を試行実施した。

【農地環境（主に水田・水路）】

- 草食大型水鳥類（ハクチョウ類、ガン類、ツル類）の食物資源となる、二番穂や水田雑草の保残（秋耕の延期・回避）等

- 各大型水鳥類のねぐらや休息場などとして機能する、冬期湛水管理・雨水による湛水管理の実施等
- 特に肉食大型水鳥類（コウノトリ、トキ）の食物資源となる、水生動物の安定した生息を目的とした農法の選択や水辺環境の確保等（以下、一例）
 - 化学農薬の不使用・選択的使用
 - カエル類の生活史に配慮した中干し時期の調整
 - 常時湛水域を水田の一部に確保
 - 未利用農地などを活用した水田ビオトープの整備
 - 水田魚道の設置による、水路と水田の水域の連続性確保
 - 水路護岸の傾斜化による、水路と水田・畦畔等との連続性確保



農事組合法人 ファーム宇賀荘（島根県安来市）では、無農薬・無化学肥料の水稲栽培を継続して実施しており、「どじょう米」として販売している。冬期湛水管理もあわせて実施。秋冬期には1,000羽以上のコハクチョウがねぐらとして利用し、周辺の二番穂を保残した水田で採食行動をとる姿が風物詩となっている。

【ため池】

- 非灌漑期の水位調節による、ツル類のねぐら等として機能する浅場の確保等

【樹林】

- トキのねぐらとして利用可能な、まとまった規模の樹林の保全、営巣可能な大径木の育成・保全等

【その他】

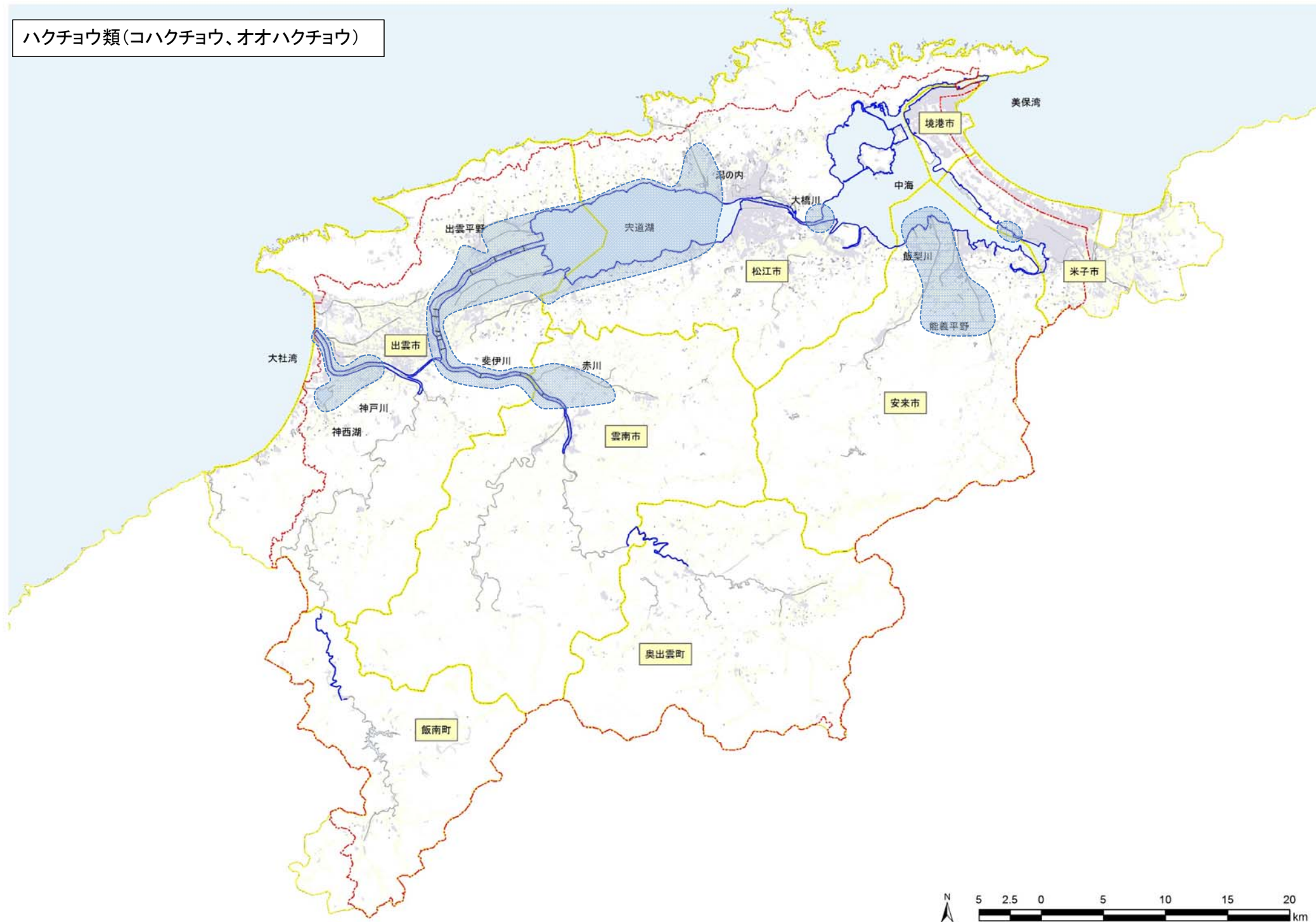
- 主に肉食大型水鳥類（コウノトリ、トキ）の食物資源となる水生生物の生活史に着目した、堤外⇄堤内（水路・水田）間の移動経路の確保等
- コウノトリの人工巣塔の計画的配置等

【計画の検討・策定】

- 各大型水鳥類の生息環境改善に向け、保全・整備を行っていくことが望ましい場所の抽出、および整備等の考え方の検討・整理
- 自然再生計画、圏域におけるアクションプラン（仮称）の検討・作成

今後、生態系ネットワークの形成に関する取り組みを行ううえで、取り組みの指標となる大型水鳥類を選定する際の目安として、各大型水鳥類が安定して生息している。または生息可能な潜在性を有するエリアを次頁より示す。

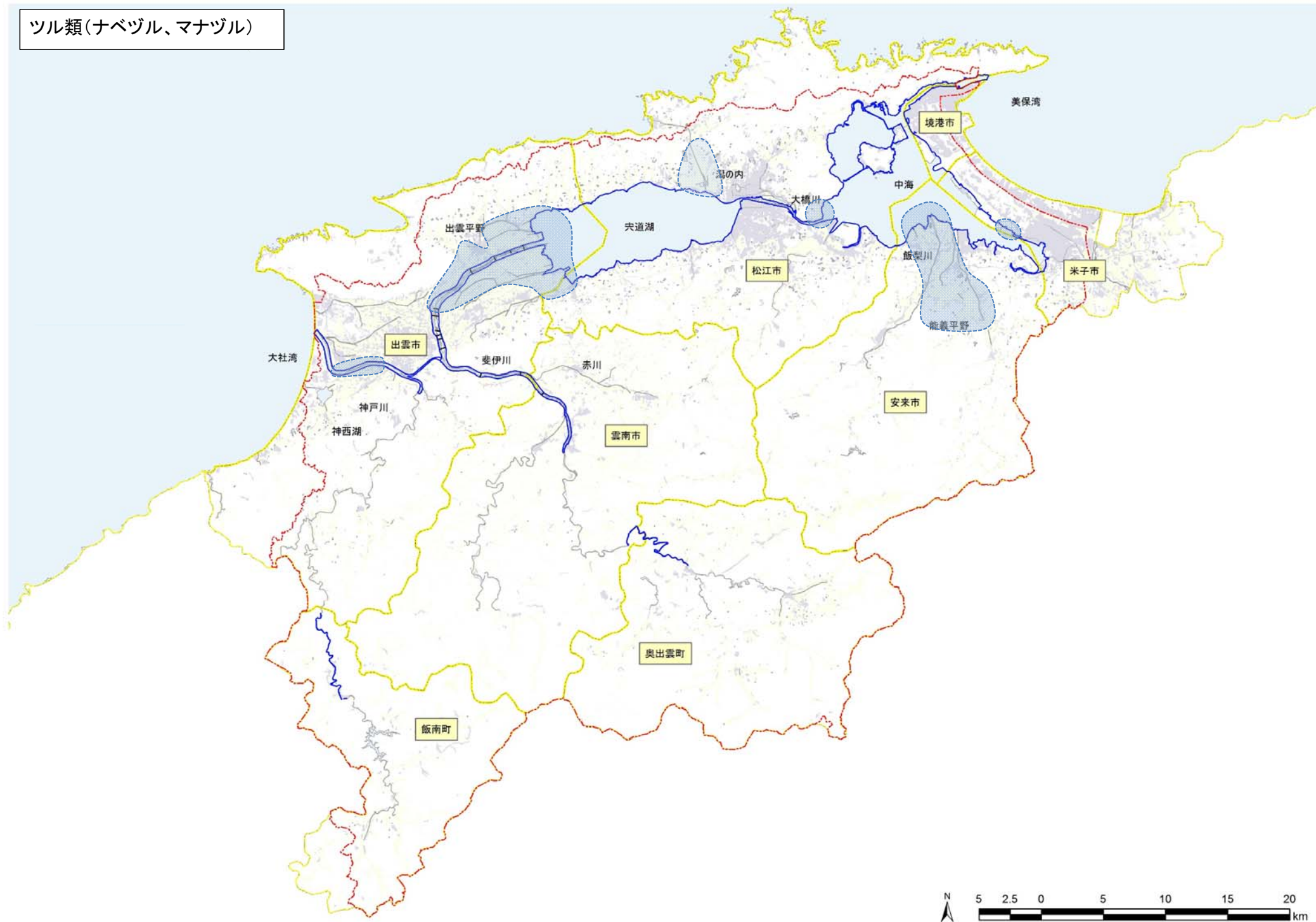
ハクチョウ類(コハクチョウ、オオハクチョウ)

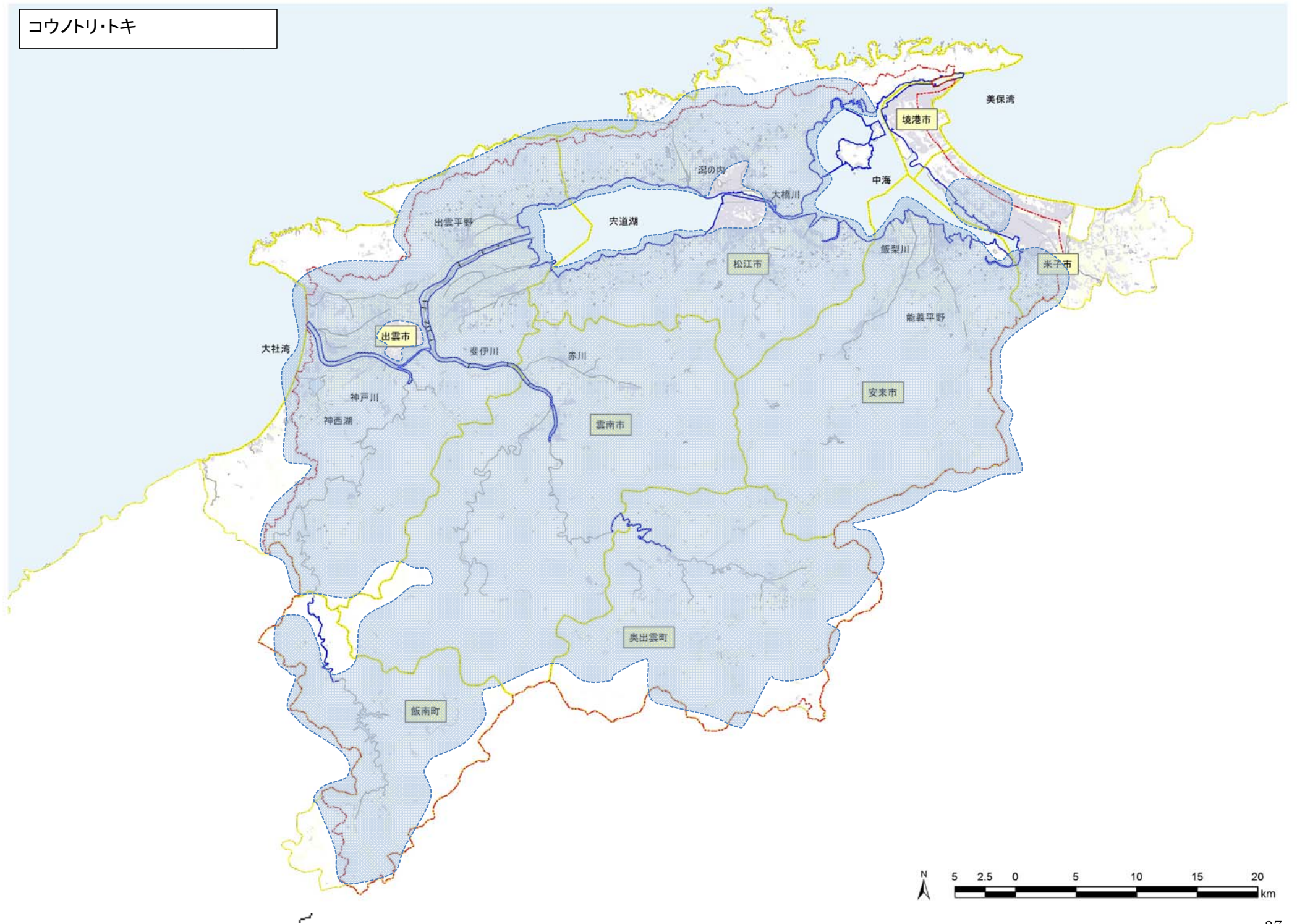






ツル類(ナベヅル、マナヅル)





(2) 地域づくりに向けた取り組み

【地域振興①-普及・広報】

- 斐伊川水系生態系ネットワークの取り組みを効果的に内外に伝えるため取り組み等
 - 愛称やキャッチコピー、ロゴマーク等の作成
 - ホームページの立ち上げ、活用 等
- 地域住民の意識の醸成を促す、マスメディア等を通じた生態系ネットワークの取り組みの広報等
- 生態系ネットワークの取り組みの広報を目的とした、既存のイベントやシンポジウム等への参加等
- 指標大型水鳥類をシンボルとした基金の設立（地域通貨制度の導入）等

【地域振興②-農業振興】

- 水田環境の改善を目的とした、生物多様性保全型農業の推進。特にこうした農業に取り組む上でかかる新たなコスト緩和のための支援体制の構築等
- 農業生産と環境改善の両立を図る農業技術の改良、普及等
- 生物多様性保全型農業による農産物のブランド化推進、および、そうした農産物を用いた加工品の商品開発等



島根県では、農業者と連携し、有機稲作の主要な課題の一つ「除草」について、機械除草技術の現場への導入・実証・技術改良を進めている
「有機ひろげる米作り実証ほ」

【地域振興③-観光振興】

- 多くの大型水鳥類が訪れる斐伊川水系の魅力を効果的に伝える広報媒体の作成、および、設置・配布等
- 「大型水鳥類」を始めとして、大型水鳥類に象徴される斐伊川水系の自然の恵み（自然景観、食、文化、歴史）を観光資源として効果的に活用した、発地型/着地型ツアーの商品化等
 - 観光ルートの検討・開発
 - 生息環境づくりと並行した、観察拠点や遊歩道、駐車スペースの整備 等
- 大型水鳥類に象徴される斐伊川水系の豊かな自然環境を観光資源とした、グリーンツーリズム等体験型ツアーの商品化等



(活用のイメージ)



大型水鳥類を観光資源として活用（例：野鳥観察ツアーの実施）しようとする場合、野鳥を観察しやすくし、かつ、観察者の動きが野鳥に知覚されにくくするよう、遮蔽効果のある観察施設の整備を進めていくことが考えられる。

例えば、平成30年現在、雲南市に営巣しているコウノトリを屋内からゆっくり観察できるように、営巣地近くに位置する既存の公民館を活用することも期待される。

【生態系ネットワークを支える人づくり-環境学習の推進】

- 主に圏域の事業者を対象とした、パートナーシップ事業の提案等
- 学校教育のカリキュラム等を活用した出前講座の実施など、自然環境保全の担い手の育成をも見据えた、自然環境学習の展開等



(活動のイメージ)

斐伊川本川下流域～河口周辺を中心に形成されている中州は、大型水鳥類のねぐらや休憩場として利用されている。近年、こうした中州に植物が定着、繁茂するようになっており、生息地としての質の低下が懸念されている（左写真）。

当地は比較的水深が浅く、流れも緩やかであり、徒歩でのアクセスは可能である。写真のような段階であれば、人力で根ごと引き抜くことも可能である。

こうした管理が求められる場所を「自然を知り、自然を守り育てる意義について理解を深め、実践につなげていく」環境学習の場として活用していくことも考えられる。

右写真：(公財)日本生態系協会（2016）H27 荒川上流管内生態系保全活動検討業務報告書

【その他】

- 地域住民の意識の醸成と、訪問者等の不適切な行為を監視・注意喚起するための、巡視体制の整備等
- 斐伊川水系の自然の魅力を効果的に伝える、普及・啓発看板の設置等
- 指標大型水鳥類の保護を目的とした、鳥獣保護区、特定猟具禁止区域の指定の拡大、ラムサール条約登録湿地の拡大等

8. 推進体制

生態系ネットワークの形成等を効果的に進めるための推進体制を、以下に示す。

図表 推進体制

