

## 2-6 検討委員会等の資料作成

調査結果等を整理し、検討委員会及びワーキンググループに報告する資料を作成した。  
報告を行った検討委員会及びワーキンググループの開催日時・場所等は以下の通りである。

### 第1回南関東エコロジカル・ネットワーク形成に関する検討委員会

- ・日時：平成21年12月3日（木） 09：00－11：00
- ・場所：ベルサール八重洲2階 B+C会議室

### ワーキンググループ

#### 渡良瀬WG

- ・日時：平成22年2月8日（月） 10：00－12：00
- ・場所：小山市役所3階 大会議室

#### 荒川流域WG

- ・日時：平成22年2月15日（月） 14：30－16：30
- ・場所：鴻巣市立総合体育館2階 ホール1・2

#### 千葉県WG

- ・日時：平成22年2月17日（水） 14：00－16：00
- ・場所：京成ホテルミラマーレ8階 オーキッド

### 第2回南関東エコロジカル・ネットワーク形成に関する検討委員会

- ・日時：平成22年3月29日（月） 14：00－16：00
- ・場所：さいたま新都心合同庁舎2号館 5階 中研修室5B

# 1. 調査目的と調査項目

## 関東地方整備局

### <目的>

南関東地域において、かつて生息していたコウノトリ・トキを指標とすることで、河川及び周辺地域における水辺環境の保全・再生方策を検討することを目的とする。

### <調査項目>

- 対象エリアにおける河川環境に関する基礎調査
  - ・コウノトリ・トキの生息条件に関する課題の整理
  - ・河川環境の保全・再生施策に関する既往成果の整理
  - ・コウノトリ・トキの生息環境としての現状評価
- 国土交通省版報告書および集成版報告書の作成
- 検討委員会の開催（2回予定）

## 関東農政局

### <目的>

南関東地域において、農業農村整備事業と密接に関わっている水辺の生物、特にコウノトリ・トキを指標として、それらの生息環境に関する情報を収集・整理し、採餌環境条件等を評価・検討することを目的とする。

### <調査項目>

- 対象エリアにおける農地環境の基礎調査
  - ・コウノトリ・トキの生息条件に関する課題の整理
  - ・農地環境の保全・再生施策に関する既往成果の整理
  - ・コウノトリ・トキの採餌環境としての現状評価
- 農地におけるエコロジカル・ネットワーク形成に関する検討（農地での採餌環境向上対策に関する検討）
- 農林水産省版報告書の作成

## 関係自治体

### <目的>

南関東地域において、多様な主体が協働・連携し、コウノトリ・トキを指標とした河川及び周辺地域における水辺環境の保全・再生方策の実施を通じて、将来のコウノトリ・トキの野生復帰に向けた魅力的な地域づくりのための地域振興・経済活性化方策を検討し、エコロジカル・ネットワークの形成に向けた広域連携モデルづくりを検討することを目的とする。

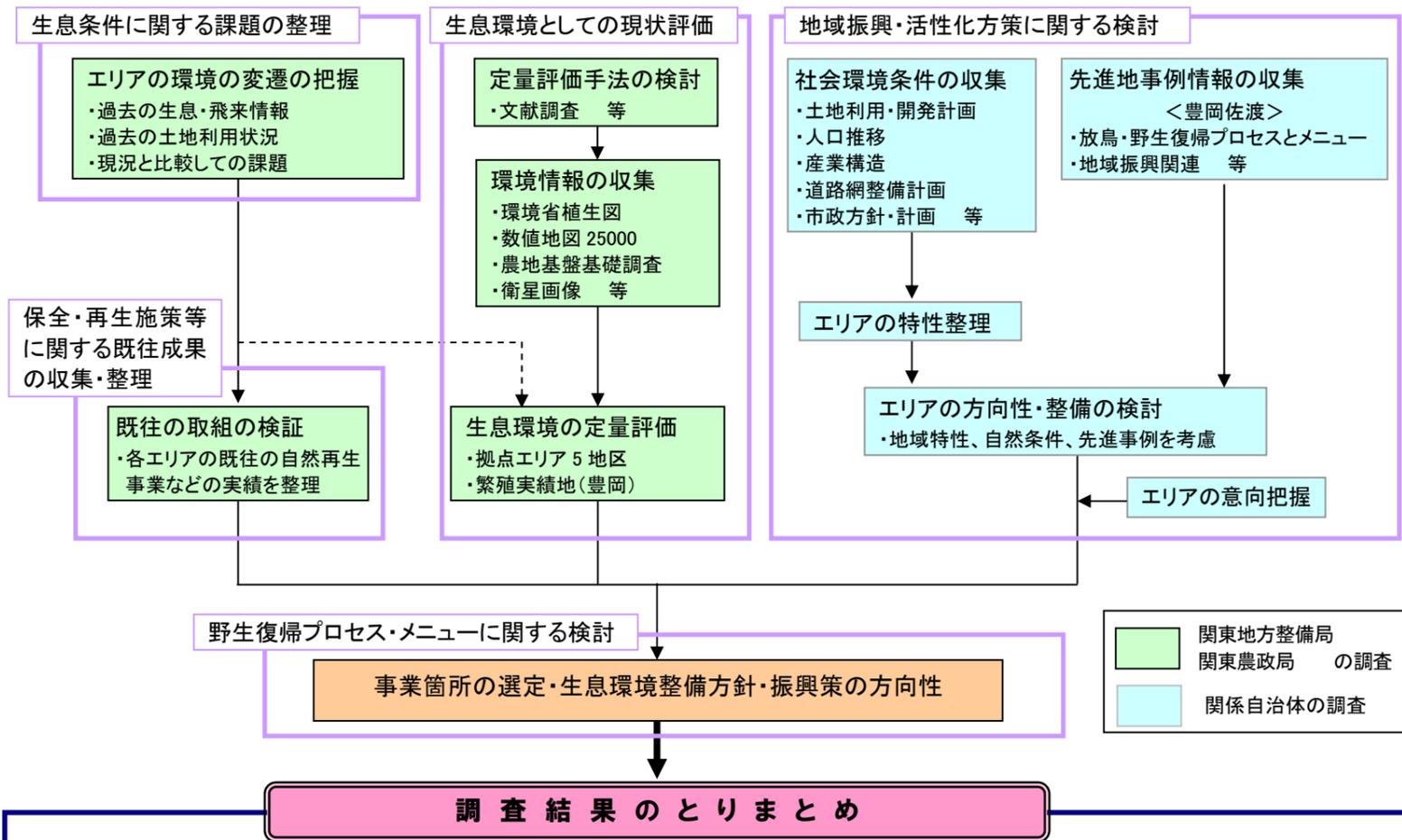
### <調査項目>

- 豊岡・佐渡モデル分析による魅力的なまちづくりとしての地域振興・経済活性化方策に関する検討
- コウノトリ・トキ野生復帰プロセス、メニューに関する検討
- コウノトリ・トキの効果的・一体的な野生復帰プロセス・メニューの検討  
対象5エリアの連携による将来のコウノトリ・トキ野生復帰に向けた施策内容、実施手順、役割分担を検討するとともに、野生復帰実現に必要な基本方針（提言）をとりまとめ、将来目標イメージをマップとして示すとともに、次年度以降の戦略メニューの提案を行う。
- WGの開催（千葉県WG・荒川流域WG・渡良瀬WGを各1回開催予定）

## 成果

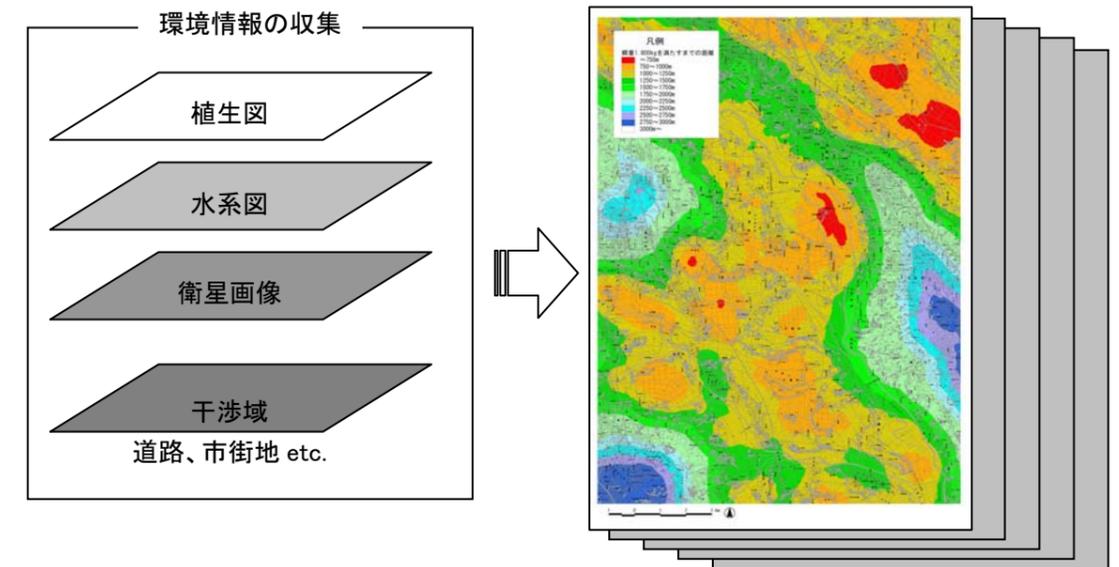
提言「(仮)南関東地域におけるコウノトリ・トキの舞う魅力的な地域づくりを目指して」とりまとめ  
コウノトリ・トキを指標とした南関東地域の将来目標(マップ)の検討  
自然保全・再生、地域振興・経済活性化戦略(プログラム)の検討

## 2. 調査方法と検討フロー（案）



### ■ 生息環境の評価の方針

- ① 野生復帰目標**  
野生復帰に関わるこれまでの取組み状況、コウノトリおよびトキの一般特性を踏まえ、まず生息環境の評価をコウノトリについて行う。
- ② 生息環境の定量的評価**  
生息環境の適性に関して決定要因となる「採餌環境」と「営巣環境」について、植生タイプ、水系、その他の土地利用状況等をそれぞれ数値化して定量的評価を行う。  
コウノトリでは、人工巣塔での繁殖事例を踏まえ、特に餌場環境に着目する。  
採餌環境は、土地利用ごとの餌生物量や利用可能性を加味した上で評価を行う。
- ③ 生息環境の適性度評価**  
生息に必要な餌量や繁殖実績地での定量評価値を基準として、対象エリアの適性値を最終決定する。



<5地区の評価結果(イメージ)>

### ■ 飼育放鳥のための社会環境整備のための考え方

- 先進事例の検証**
- ① 佐渡・豊岡の先進事例の検証**  
豊岡・佐渡の先進地において実施した、野生復帰のプロセスやメニューの整理と、その結果としての地域振興等への効果の検証
  - ② 対象エリアでの実施に有効なメニューを精査**

- 対象エリアの検証**
- ① 現況及び将来の方向性の把握**  
対象地の人口推移、産業構造、土地利用計画、総合計画などから、地域特性、課題、将来の方向性を把握
  - ② 自然環境条件、先進事例の検証及び対象エリアの方向性、意向を踏まえ、有効な野生復帰プロセス・メニュー、地域振興方策のとりまとめ**



- ・野生復帰で実現する地域づくりのイメージや、それに向けた取組方針を宣言
- ・野生復帰に向けた拠点整備と推進体制
- ・野生復帰を通じた地域振興の方向性を提案

**提言「南関東地域におけるコウノトリ・トキの舞う地域づくりを目指して」**  
— 自然環境、社会環境調査を踏まえ、参加主体による今後のプロジェクト推進の方向性、目標を取りまとめる

**コウノトリ・トキを指標とした南関東地域の将来目標図**  
— プロジェクト推進により形成されるコウノトリ・トキの生息する南関東エコロジカルネットワークの将来像図を示す

**自然保全・再生、地域振興・経済活性化戦略プログラム**  
— プロジェクト推進に向けた具体施策を整理する

- A. 飼育・放鳥のための拠点整備と運営・推進体制【たね地づくりー生み出す】**  
— 対象エリアの自然条件・社会条件から、実現可能な、飼育・放鳥のための体制・整備案を整理
- B. 採餌および営巣・時の生息環境整備【定着地づくりーつなぎ止める】**  
— 対象エリアの自然条件、現状評価から必要とされる生息環境づくりのための施策を整理
- C. 取組持続と地域振興のための社会環境整備【人づくり・地域づくりー果実を得る】**  
— 対象エリアの社会条件にあった、野生復帰を通じた農業・商業等の振興、その支援体制案を整理

# 生息環境の定量評価(案)

## ■生息地評価のための調査事例

No	対象種	表題	筆者	年	内容
T-1	トキ	Habitat evaluation for created ibis : A GIS-based approach	Li ほか	2002	植生タイプと標高から適性値を割り振り、繁殖期、広域活動期、越冬期の3時期を評価。生息適性マップを作成。
T-2		トキの野生復帰のための生息環境の整備方策策定調査報告書	環境省	2005	水田の配置、営巣環境、人為的環境、開放水域によって適性値を割り振り、ヘキサゴンポリゴンを単位として最終的に3段階評価。生息適性マップを作成。
T-3		Potential breeding sites of crested ibis <i>Nipponia nippon</i>	Liu ほか	2006	リモートセンシングとGISを活用し、繁殖地を評価。
T-4		採餌環境としての河川生態系の評価	島谷幸宏	2007~	ドジョウの生息分布モデルを構築。生息適性マップは未作成。→局所要因を説明変数に回帰係数を算出
T-5		採餌環境としての水田・草地生態系の評価	宮下直ほか	2007~	ヤマアカガエル、モリアオガエル、イナゴの生息分布モデルを構築。→局所要因&景観要因を説明変数に回帰係数を算出。生息適性マップは未作成。
T-6		国内放鳥トキの生態情報の収集	永田尚志	2008	Li(2002, T-1)を参考に佐渡においてHSIを算出。
T-7		新潟県佐渡市におけるトキの野生復帰と地域再生の取組	北陸農政局	2009	水田、水路を対象に、トキの餌場評価マップの作成。
K-1	コウノトリ	平成16年度コウノトリ採餌環境解析業務委託報告書	兵庫県	2005	現地調査に基づき、コウノトリの採餌ポテンシャルマップを作成。
K-2		Naoli川流域におけるコウノトリに対する生息場所品質変化の景観シミュレーション	Liu ほか	2006	7つの要因(人圧、餌の豊富さ、湿地環境、植生による隠れやすさ、道路・住宅地からの距離、最小繁殖地および最適繁殖地、営巣地から餌場までの距離)から適性値を割り振り、生息適性マップを作成。

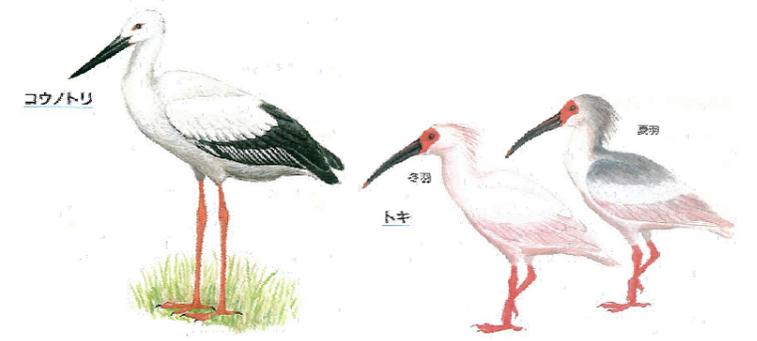
## ■野生復帰に関わる先行事例でのこれまでの取り組み

対象種	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2020年
トキ(佐渡)					試験放鳥		試験放鳥
コウノトリ(豊岡)		試験放鳥				本格放鳥	

2015年頃、小佐渡東部に約60羽のトキの定着を目標

コウノトリでは、すでに豊岡市内で「野外繁殖」が確認されている

## ■コウノトリおよびトキの一般生態



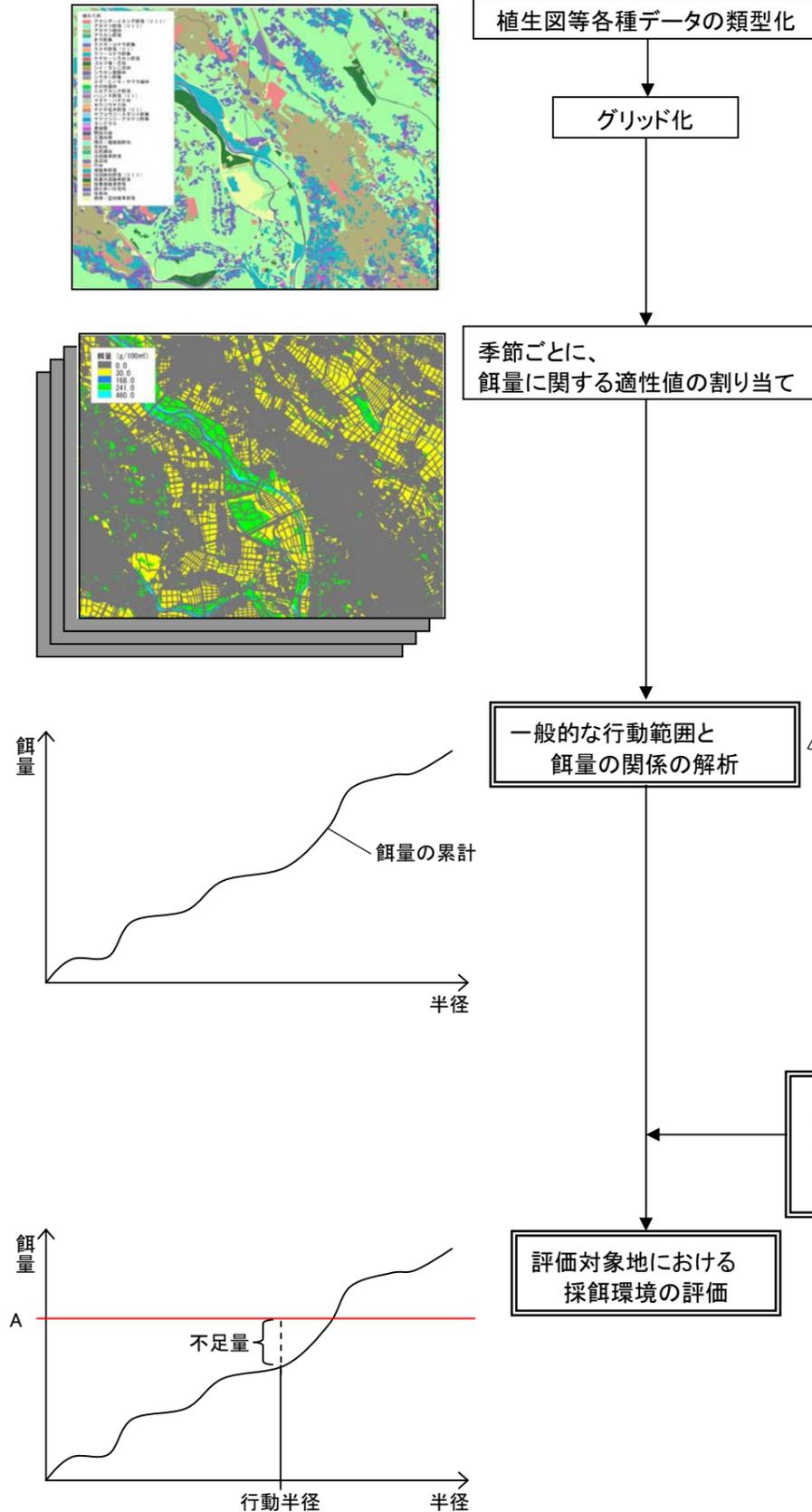
区分	項目	コウノトリ	トキ
形態	体長	約110cm	約75cm
	翼開長	約195cm	約150cm
	体重	4~5kg	1.7~2.0kg
繁殖	産卵期	2月~3月	4~5月
	産卵数	3~4個	2~3個
	抱卵期間	約35日	28日(飼育下)
	育雛・巣立ち	約65日 半晩成性・就巣期	30日くらい 巣立ち後1ヶ月保護 翌年まで親鳥と生活
	営巣条件	高木の梢 人工巣塔を利用 寺社の屋根	丘陵上の大木 マツ、広葉樹 枝分かれ部分
生態	集団生活	夏場 家族群 秋から冬 群れ形成	夏場 家族群 秋から冬 群れ形成
	採餌場所	水田 沼地 大きな川	水田 (山間の棚田:最後の生息場) 溪流・沢
採餌方法	採餌方法	触覚定位 水中・泥中の獲物を探索	触覚定位 水中・泥中の獲物を探索
	餌生物	ドジョウ・魚 カエル 昆虫	ドジョウ・魚 カエル 水生昆虫 タニシ等貝類
採餌条件	採餌水位	30cm以下	10cm以下
	採食量/日 ドジョウ換算	70~80匹	25~35匹
寿命	寿命	30年以上(飼育下)	10~15年(36年:飼育下)
	生殖可能年齢	4~5年	2年目 羽色変化 3~4年

出典:「フィールドガイド 日本の野鳥」(財)日本野鳥の会 1996  
「山溪カラー名鑑 日本の野鳥」(株)山と溪谷社 1985 ほか

### 一般生態から見たコウノトリ・トキの生息環境条件

- |  |  |
|--|--|
| <b>【コウノトリ】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 良好な湿地環境(餌の安定供給)</li> <li>・ 人の影響の少なさ</li> <li>・ 営巣は人工巣塔を利用</li> </ul> | <b>【トキ】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 良好な湿地環境(餌の安定供給)</li> <li>・ 人の影響の少なさ</li> <li>・ 営巣・ねぐらに適した樹林地</li> </ul> |
|--|--|

■評価フロー



【餌量に関する適性値の割り当て(例)】

◎餌量による割り当て

兵庫県および新潟県での現地調査の結果をもとに、土地利用ごとの餌量を設定(表中の餌量は未確定値)。

単位: kg/100 m<sup>2</sup>

土地利用	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月
水田 慣行水田	0.338	0.241	<del>0.216</del>	0.098
冬期湛水田	0.468	0.556	<del>0.152</del>	0.394
草地	0.000	0.033	0.014	0.014
河川	0.015	0.460	0.351	0.351
水路	0.263	0.263	0.512	0.512
その他	0.000	0.000	0.000	0.000

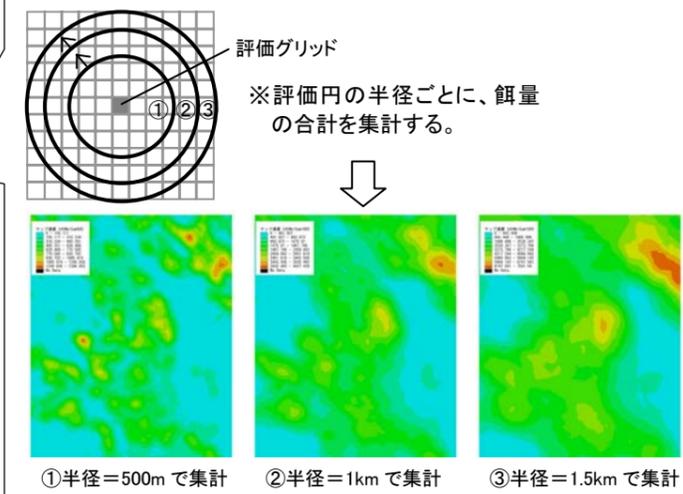
注: 7-9月は、稲の生長により水田を採餌に利用できないと想定。  
参考文献: 「平成 16 年度コウノトリ採餌環境解析業務委託報告書」兵庫県 2005  
「新潟県トキ野生復帰推進計画」新潟県 2005

◎指数による割り当て

既存文献等をもとに、土地利用ごとの採餌環境について、適性値(0.0~1.0)を割り当てる(指数未定)。

群落分類	細分	適性値				備考
		春	夏	秋	冬	
水田雑草群落	慣行水田	—	—	—	—	衛星画像解析による
	冬期湛水田	—	—	—	—	衛星画像解析による
放棄水田雑草群落		—	—	—	—	
畑地雑草群落		—	—	—	—	
放棄畑雑草群落		—	—	—	—	
草本群落	低茎草本群落	—	—	—	—	路傍空地雑草群落など
	高茎草本群落	—	—	—	—	スキ群団(IV)など
人工草地		—	—	—	—	ゴルフ場、牧草地など
水辺植物群落	浮葉植物群落	—	—	—	—	ヒルムシロクラスなど
浅水域		—	—	—	—	水涯線から 5m 圏
湿地		—	—	—	—	ヨシクラスなど
その他群落		—	—	—	—	その他の群落全て

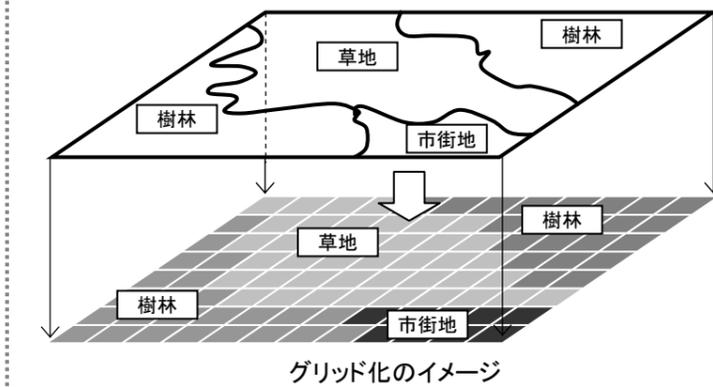
【半径の算出方法】



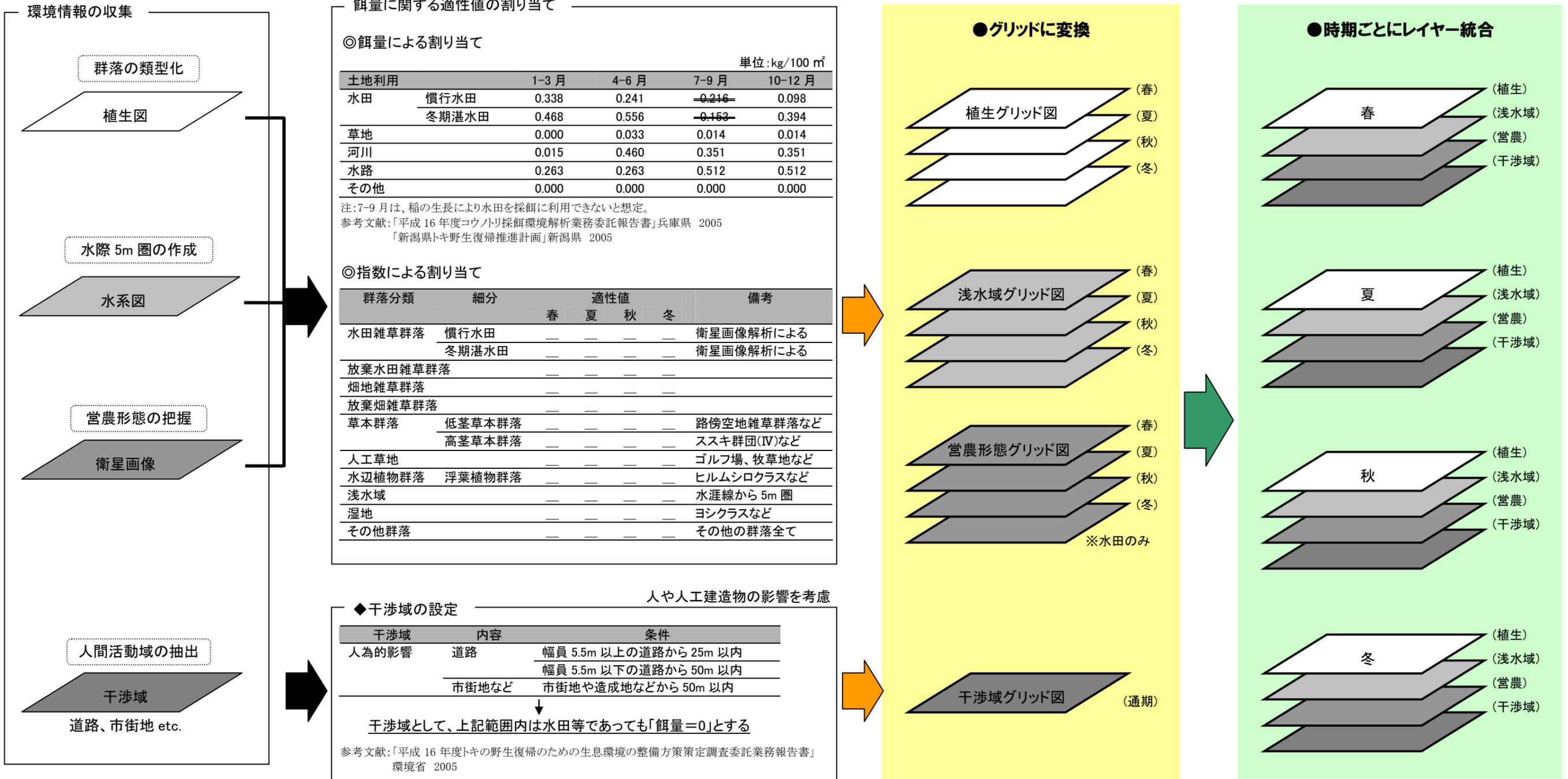
※グリッドについて

本検討では、植生図や水系図等、エリアで表現された情報を、「グリッド」と呼ばれるマス目に変換して解析を行う。これにより、グリッドを単位として、近傍における数値データ(餌量など)の集計等を行うことで解析を行う。

本検討では、グリッドの大きさを一辺 10m(面積 100 m<sup>2</sup>)を最小区画として解析を行う。



## ■各種環境情報の活用



# 『豊岡のコウノトリ』と『佐渡のトキ』の野生復帰に至る保護活動の推移

- I期：野生個体群保護活動期
- II期：捕獲個体増殖試行期
- III期：海外個体導入増殖期
- IV期：野生復帰条件整備期
- V期：野外放鳥個体群形成期

コウノトリ《豊岡》	年代	トキ《佐渡》
江戸時代までは全国に生息記録が見られるが、明治初年(1868年)からの銃猟解禁による捕獲が進み、明治41年(1908年)の狩猟法改正で保護鳥に指定される頃までに、全国各地で急速に姿を消す。		江戸時代までは全国に生息記録が見られるが、明治初年(1868年)からの銃猟解禁による捕獲が進み、明治41年(1908年)の狩猟法改正で保護鳥に指定される頃までに、全国各地で急速に姿を消す。 トキは、昭和9年(1934年)の段階で「天然記念物」に種指定。
コウノトリが「天然記念物」として、種指定される 豊岡で「この鳥保護協会」が発足 コウノトリが「特別天然記念物」として、格上げ指定 「但馬コウノトリ保存会」が改称発足 豊岡で巣塔、餌場設置による保護活動が開始 野生最後の雛が孵る	【1950年(昭和25年)】 52年(昭和27年) 53年(昭和28年) 55年(昭和30年) 56年(昭和31年) 57年(昭和33年) 59年(昭和34年)	トキが「特別天然記念物」として、格上げ指定 「佐渡朱鷺愛護会」が発足 佐渡のトキ生息地 4.376haに禁猟区を設定  生息地で冬季間、人工給餌を開始 「佐渡朱鷺愛護会」を解消し「佐渡トキ保護会」を設立
小中学校が餌となる「ドジョウいっぴき運動」を展開 但馬コウノトリ保存会が「愛の抛金運動」を開始 巣より卵を採取し人工孵化を試みるが失敗 県が「コウノトリ飼育場(現・保護増殖センター)」を設置し、保護増殖を開始 1ペアを捕獲後2羽とも死亡する 1ペアを再捕獲し、飼育下で産卵するが孵らず。オス死亡 神戸市立王子動物園から中国産コウノトリ3羽を借用し、日本産とペアリングを試み成功するが、幼鳥は得られずに終わる ペアとしては野生最後のペアを人工繁殖のため捕獲	【1960年(昭和35年)】 62年(昭和37年) 63年(昭和38年)  65年(昭和40年) 66年(昭和41年) 67年(昭和42年) 69年(昭和44年)	第12回国際鳥類保護会議で「国際保護鳥」に指定 禁猟区を追加・拡大する 新潟県が冬季の人工給餌場を設置  新潟県「県の鳥」に指定  「新潟県トキ保護センター」を設置し、捕獲した巣立ち雛の飼育を開始
国内最後の野生個体が保護された後、死亡。野生絶滅 台湾産コウノトリ1羽購入 福井県武生市から1羽移送 鹿児島県から1羽移送 王子動物園から中国産コウノトリ1羽を再借用  各施設で保護増殖活動が行き詰まる	【1970年(昭和45年)】 71年(昭和46年)  72年(昭和47年) 74年(昭和49年) 76年(昭和51年) 78年(昭和53年) 79年(昭和54年)	本州最後の1羽(能登産)を捕獲し、「トキ保護センター」で飼育 「両津市トキを愛護する会」が発足  「トキ保護センター」で人工繁殖を推進する方針を決定 「トキ保護対策委員」が発足 人工孵化を試みるが、無精卵により失敗 佐渡に残存する5羽全てを捕獲する「全鳥捕獲」の方針決定
東京都多摩動物園から中国産1羽を借用、豊岡産とペアリングに成功し産卵に至るが孵らず 沖縄捕獲個体1羽を多摩動物園から移送 ソ連産6羽を「コウノトリ飼育場」に導入し、人工繁殖に本格着手 豊岡で捕獲後に飼育されていた国産最後の個体が、「コウノトリ飼育場」で死亡 国産コウノトリ絶滅 ソ連産コウノトリが始めて孵化に成功し、2羽巣立ち以降、毎年雛が巣立ち保護増殖が軌道に乗る	【1980年(昭和55年)】 81年(昭和56年)  83年(昭和58年) 85年(昭和60年) 86年(昭和61年)  89年(平成元年)	5羽を全て捕獲し「トキ保護センター」で保護増殖を開始。野生絶滅 日本産の飼育残存個体3羽となる。人工孵化の試みも失敗 中国産トキ1羽を借入しペアリングを試みる 日本産の飼育残存個体2羽となる  中国産トキとのペアリングが失敗に終わり、借入個体を返却
飼育鳥の方向を決める「コウノトリ将来構想調査委員会」が発足 コウノトリが「国内希少野生動物種(種の保存法)」に指定される 将来構想調査委員会が野生復帰に向けた基本構想を策定 野生復帰に向けた拠点施設「県立コウノトリの郷公園」が開園  普及啓発や交流機能を持つ「市立コウノトリ文化館」が開館	【1990年(平成2年)】 92年(平成4年) 93年(平成5年)  94年(平成6年) 95年(平成7年) 99年(平成11年)	日本産オスを北京動物園に貸出しペアリングを試みる 中国でのペアリングが失敗に終わり日本産オス帰国 トキが「国内希少野生動物種(種の保存法)」に指定される  中国産2羽を借入、翌年返却(1羽死亡) 日本産最後であった飼育個体のオス死亡 国産トキ絶滅 中国産2羽を「トキ保護センター」に導入し、人工繁殖に着手 導入ペアに雛1羽が孵る
豊岡の飼育コウノトリが100羽を越える 兵庫県による「コウノトリ野生復帰推進協議会」が、「コウノトリ野生復帰推進計画」を策定。県と市が「コウノトリ翔る地域まるごと博物館構想・計画」を策定 野生復帰を支援する「コウノトリファンクラブ」が設立  野生復帰のために5羽の試験放鳥(ハードリリース)を開始 「豊岡市環境経済戦略」を策定 前年に引き続き9羽を新規に第2回試験放鳥 豊岡市コウノトリ共生部設置(農業部門とコウノトリ部門を統合) 放鳥コウノトリが野外繁殖に成功し、国内43年ぶりのヒナ誕生 豊岡市内で5ペアが野外繁殖に成功し、計8羽が巣立ち 試験放鳥最終年度。放鳥および繁殖個体の計28羽が国内で野生生存 本格放鳥、自然繁殖(野生化)を目指す。	【2000年(平成12年)】  01年(平成13年) 02年(平成14年) 03年(平成15年)  04年(平成16年) 05年(平成17年) 06年(平成18年) 07年(平成19年) 08年(平成20年) 09年(平成21年)	導入ペアに雛2羽が孵る 「共生と循環の地域社会づくりモデル事業」に着手(環境省) 人工繁殖が本格化し、飼育個体数18羽になる 飼育個体数が25羽となり、保護増殖が軌道に乗る 2015年頃に60羽のトキを定着させる「環境再生ビジョン」を策定 日本産最後の飼育個体1羽が死亡。トキ交流会館開館 環境・農林・国交の3省が「トキ保護増殖事業計画」を策定 トキの森公園開園 新潟県と佐渡市が「トキ野生復帰計画」を策定  飼育トキが97羽となり、野生復帰への取り組みが本格化  環境省が野生馴化施設「野外復帰ステーション」を建設 野生復帰のため10羽の試験放鳥(ハードリリース)を開始 第2回試験放鳥(20羽をソフトリリース)を実施
	【2010年(平成22年)】	2011年まで放鳥を継続し、27年度に60羽の野生定着を目指す。

■ わが国におけるコウノトリ・トキの野生復帰プロセスの現状

- 第1段階：人工飼育下における保護増殖と野外放鳥馴化技術の確立
- 第2段階：最後に残った生息地周辺地域における環境の再生・整備と放鳥に伴う野生復帰個体群の定着  
cf. コウノトリ 豊岡 2005年～トキ 佐渡 2008年～
- 第3段階：かつての生息地であった国内他地域での環境の再生・整備と増殖個体の野外放鳥による分布の回復

◆ 表中の I～V 期の各期との対応

- II期～III期
- III期～V期
- V期

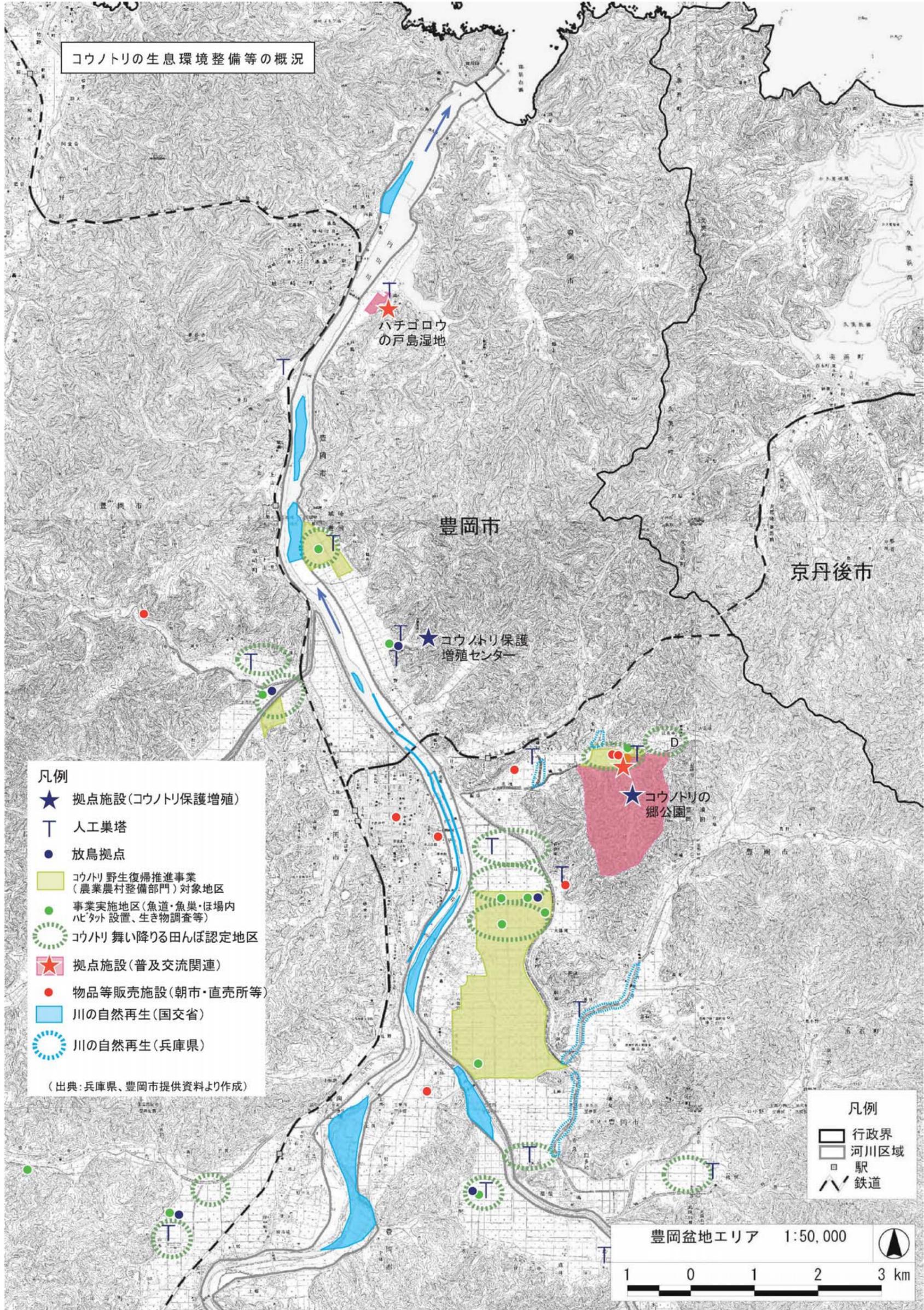
※現時点では、飼育下における増殖と放鳥に向けた馴化に関する技術的課題はほぼ確立されて、完全に第2段階へ移行し、さらに「第3次生物多様性国家戦略」(2007年11月)でも方向が示されている、国内他地域での生息地分散である第3段階が視野に入り始めた状況。

■ 先行事例『コウノトリ豊岡モデル』・『トキ佐渡モデル』の概要

	コウノトリ豊岡モデル	トキ佐渡モデル
<b>1. 位置づけ・目標</b>		
経緯と位置づけ	兵庫県が平成4年の「コウノトリ将来構想調査委員会」で、放鳥・野生復帰の考え方を「コウノトリ野生復帰基本構想」として提示した。平成15年に県が国交省・市とで推進協議会を組織し「コウノトリ野生復帰推進計画」を策定。 この計画に基づき、県・国交省・市等が事業展開。	環境省が設置した「佐渡地域環境再生ビジョン検討会」が、平成15年に「トキ野生復帰 環境再生ビジョン」を策定。平成16年に、小佐渡東部を対象に野生復帰を明記した「トキ保護増殖事業計画」を環境・農水・国交の3省が策定。平成17年に、新潟県と佐渡市が、それぞれ「トキ野生復帰推進・実行計画」を策定。これらの計画に基づき、事業展開。
目標の設定	●コウノトリ野生復帰に関する数量的目標は、特段定められていない。 ●平成17年から5年間試験放鳥を実施。平成22年より本格放鳥を予定。生息環境の確立と自然繁殖（野生化）を目指す。	●平成27年（2015年）頃に、小佐渡東部に60羽のトキを定着させる。 「トキ野生復帰 環境再生ビジョン」環境省 ●かつて本種の生息地であった新潟県佐渡島において、本種の生息に適した環境を整えた上で、再導入を図り、自然状態で安定的に存続できるようにすることを目標とする。 「トキ保護増殖事業計画」環境省・農水省・国交省
<b>2. 施設</b>		
(1) 保護増殖・研究施設	・コウノトリ保護増殖センター（県：S40 開設） ・コウノトリの郷公園<管理研究棟>（県：H11 開園）	・トキ保護センター<繁殖ケージ・育雛ケージ・管理棟>（環境省：県に管理委託：S42 建設）
(2) 野生順化・放鳥拠点施設	・コウノトリの郷公園<順化ケージ>（県） ・放鳥拠点（県・市：6ヶ所）オープンケージ・人工巣塔・水田ビオトープ等	・野生復帰ステーション<順化ケージ・繁殖ケージ>（環境省：H19）
(3) 普及啓発・交流・物品販売施設	・コウノトリの郷公園<公開ケージ・自然観察路>（県） ・コウノトリ文化館・コウノピア（市：H12 開館） ・地域交流センター・コウノトリ本舗（市・コウノトリ羽ばたく会（株）：H19 開店） ・ハチゴロウの戸島湿地<観察棟>（市：H20 整備） ・但馬地域地場産業振興センター（じばさん TA-JIMA）（県） ・鶴見カフェ（県）※地元の喫茶店（なごみ茶屋）協力 ・朝市・直売所（JA、営農組合等：エリア内約14ヶ所）	・トキ交流会館（市：H15） ・トキ保護センター<付属施設> トキの森公園（市管理運営） トキ資料展示館（市管理運営） ・道の駅「芸能とトキの里」（市：H11）
<b>3. 環境整備</b>		
<b>(1) 採餌環境</b>		
①河川・湿地・池沼	・湿地の保全・再生（河岸含む）：円山川の河道内湿地の創出現況152ha 増加（再生・創出目標：200ha：国交省） ・出石川加陽地区の堤外水田のビオトープ整備：19ha（国交省） ・多自然工法による河川改修（県：出石川ほか） ・河川落差工の解消：3ヶ所（県） ・ハチゴロウの戸島湿地整備：3.88ha（県・市）	・ビオトープ整備：5.3ha（県・市：H14～19） ・生態系に配慮した河川改修：1.2km（市） ・ドジョウ養殖池：0.5ha（市） ・河川魚道：13基（県：H16～19） ・多段式河川落差工：2基（県：H18） ・河床再自然化：65m（県：H18） ・ため池ビオトープ：0.3ha（県）
②水田・水路	・コウノトリ育む農法：耕作水田累計253ha（H20：但馬全域） ・ビオトープ水田：12.5ha（県・市：H20 度委託面積） ・冬期湛水田：64.8ha（県・市：H20 度委託面積） ・コウノトリ育むドジョウ生産緊急対策取組地区：3地区 ・コウノトリ舞い降りる田んぼ認定地区：15地区（県） ・環境創造型農業関連事業取組地区：9地区 ・水田魚道：累計106ヶ所（県：H21） ・生き物安全安心場所水路：累計11ヶ所（県：H21） ・水路魚巢：累計13ヶ所（県：H19）	・朱鷺と暮らす郷づくり認証米作付け面積：880ha（H21） ・ビオトープ水田：14.46ha（市：H19） ・冬期湛水田：23.79ha（市：H19） ・環境創造型農業：10ha（市：H19） ・環境保全型農業モデル地区：5.8ha（市：H16） ・休耕田ビオトープ、江等：0.2ha（県） ・水田魚道、水路内魚道：9箇所（県）
<b>(2) 営巣・購環境</b>		
①樹林地	・除間伐等（市：市行造林・市有林/73.6ha、緑資源機構分収造林/23.8ha、環境対策育林/346.9ha（市内230箇所）） ・広葉樹等植栽、苗木提供（市：計3.8ha） ・ひょうご元気松（アカマツ）の植栽・育成	・天然林間伐：40ha（市） ・民有林の樹種転換事業（主にマツ）：80ha（市） ・営巣候補木保全（アカマツ樹幹注入）：累計862本（国：H19）、累計約4400本（県：H19）
②営巣代償	・人工巣塔の設置：計18基（県14ヶ所、寄贈3、個人所有1）	
<b>4. 関係計画・推進体制・行政対応</b>		
(1) 関係計画	野生復帰計画	・コウノトリ野生復帰基本構想（コウノトリ将来構想調査委員会：H4） ・コウノトリ野生復帰推進計画（県：H15）
	その他	・コウノトリ翔る地域まるごと博物館構想・計画（県・市：H15） ・円山川水系自然再生計画（国交省・県：H17） ・豊岡市環境経済戦略（市：H17）
(2) 推進体制	・コウノトリ野生復帰推進協議会（県：H14～15） ・コウノトリ野生復帰推進連絡協議会（県：H15）	・新潟県トキ野生復帰推進本部（県：H16～） ・佐渡市トキ野生復帰実行計画推進本部（市：H16～） ・トキ野生復帰専門家会合（環境省：H19～） ・人・トキの共生の島づくり協議会（市：H19～）
(3) 行政対応	県担当	□兵庫県但馬県民局 ・総務室地域企画課 ・豊岡農林水産振興事務所豊岡農業改良普及センター、豊岡土地改良事務所 ・豊岡土木事務所河川砂防課 ほか
	市担当	□ 豊岡市コウノトリ共生部 ・コウノトリ共生課、農林水産課ほか
		□ 新潟県県民生活・環境部環境企画課（鳥獣保護係） □ 佐渡市市民環境部トキ共生・環境課（トキ共生係、トキ政策係）※農業は産業観光部が担当

(出典：兵庫県・豊岡市・新潟県・佐渡市提供資料およびヒアリング情報より作成)

コウノトリの生息環境整備等の概況

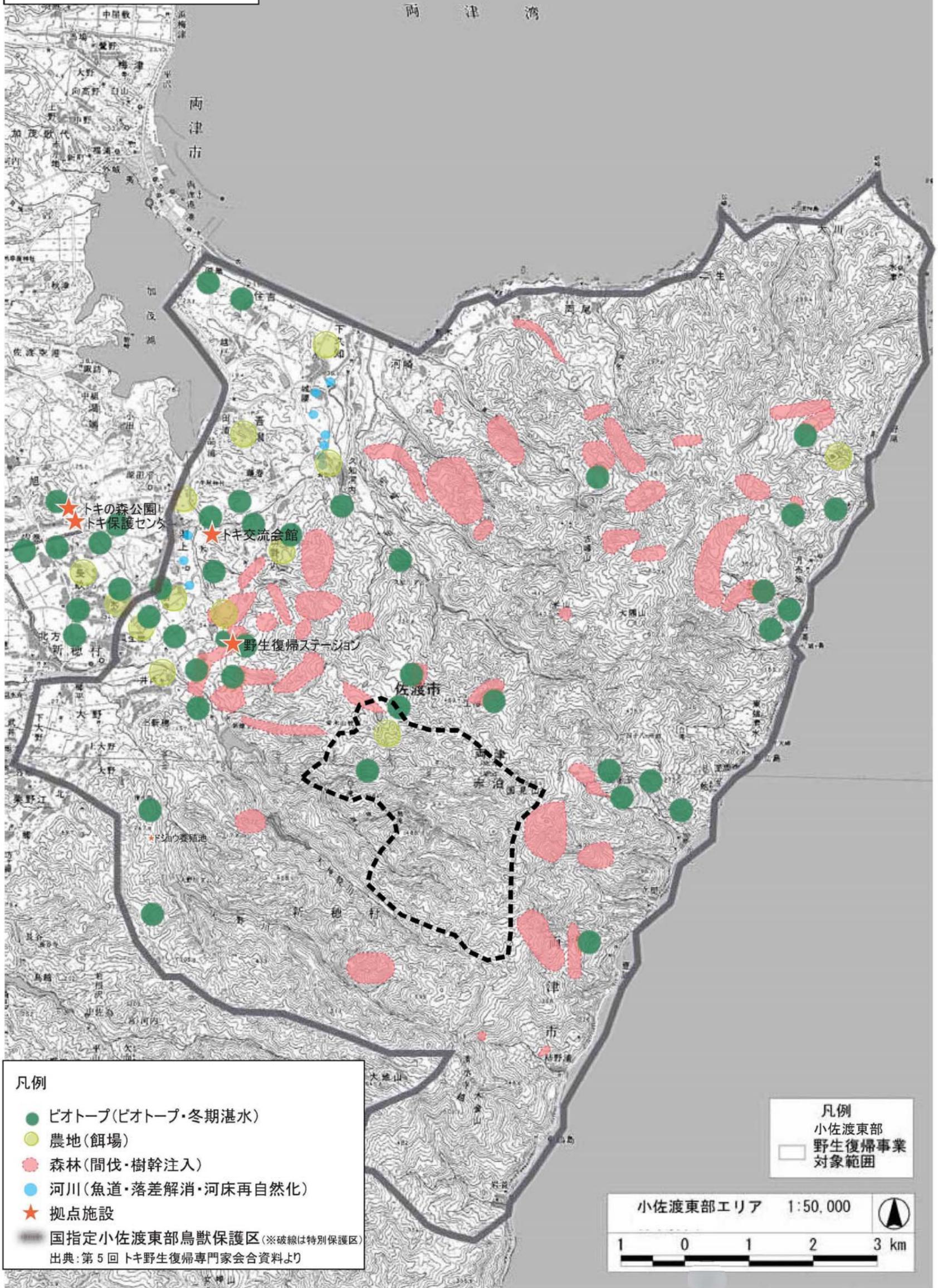


- 凡例
- ★ 拠点施設(コウノトリ保護増殖)
  - T 人工巣塔
  - 放鳥拠点
  - コウノトリ野生復帰推進事業(農業農村整備部門)対象地区
  - 事業実施地区(魚道・魚巢・ほ場内ハビタット設置、生き物調査等)
  - コウノトリ舞い降りる田んぼ認定地区
  - ★ 拠点施設(普及交流関連)
  - 物品等販売施設(朝市・直売所等)
  - 川の自然再生(国交省)
  - 川の自然再生(兵庫県)
- (出典:兵庫県、豊岡市提供資料より作成)

- 凡例
- 行政界
  - 河川区域
  - 駅
  - 〰 鉄道



# トキの生息環境整備の概況



# ◆水田域における採餌環境整備

## 水田環境施策の目的

1. コウノトリ・トキの餌となる“水生動物の豊かな水田”づくり
2. 野生の生きものの存在が象徴する“安全・安心でおいしいブランド米”づくり

## ■水田域における採餌環境整備に活用可能な国による支援制度

**農地・水・環境保全向上対策** 農水省農村振興局 平成19年度～  
国民の共有財産と捉えられる、農地・農業用水等の資源の適切な保管理を、地域ぐるみでの効果の高い共同活動と、農業者ぐるみでの先進的な営農活動を支援する対策。

## 水田環境対策の3本柱

**対策1 農薬・化学肥料への対応**

(1) 農薬 ①無農薬タイプ 栽培期間中無使用 (cf.豊岡、佐渡)  
②減農薬タイプ (cf.豊岡:7.5割減、佐渡:5割以上減)

(2) 化学肥料 ①不使用タイプ 栽培期間中不使用 (cf.豊岡、佐渡)  
②減使用タイプ (cf.佐渡:5割以上減)

**対策2 水管理の多様化**

(1) 早期湛水 :水深約5cm、雑草抑制等 (2) 深水管理 :水深約8cm、主にヒエ抑制等  
(3) 中干し延期 :水生動物の成長促進等 (4) 冬期湛水 :水深約5cm、水生動物の越冬等  
cf.コウノトリと共生する水田自然再生事業(兵庫県・平成15年～)  
①常時湛水・中干し延期稲作型、②転作田ビオトープ型(非稲作)

**対策3 水系のつながりと餌動物の生息場づくり**

(1) 水田内 深場・中干し期逃げ場(生きもの安全安心場所、江)  
(2) 水田・水路 水田魚道(ハーフコーン型、波付きポリエチレン型、半丸太スロープ型)  
(3) 水路 水路底深場、水路底蛇行、水路内魚巢、水路壁スロープ、隠れ場所  
(4) 休耕地 ビオトープ水田(水張り、草繁茂防止のための耕起)

**営農活動(共同活動の実施地区内) 水田交付金額: 6,000円/10a+1地区 20万円**

**交付要件**  
『化学肥料と化学合成農薬の使用の5割低減』等に取り組むこと。  
エコファーマーの認定を受けること。  
地域で一定のまとまりをもって取り組むこと。

営農活動の内、環境負荷低減の方法のひとつとして、『不耕起(浅水代かき可)かつ冬期湛水』の対策メニューの実施が可能

**共同活動 水田交付額: 4,400円/10a**

**交付要件**  
基礎部分: 施設の維持保全のための活動  
誘導部分  
2-1.農地・水向上対策: 施設の長寿命化につながる活動  
2-2.農村環境向上対策: 生態系・景観保全に資する活動  
→農村環境向上対策で『水田魚道』の設置が可能

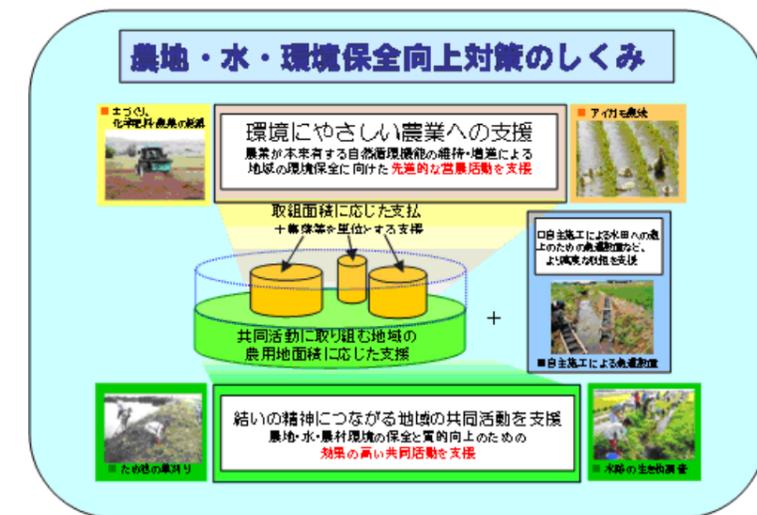
## 県および市独自の支援事業例(cf.兵庫県・豊岡市)

### ●対策1と2を主とした支援事業

コウノトリと共生する水田自然再生事業・ビオトープづくり事業(平成15~19年度、平成20年度~)		
水田管理委託タイプ(兵庫県・豊岡市)		
(1)常時湛水・中干し延期稲作型	●要件	●委託料(10a当たり)
冬期常時湛水	・同一排水系で概ね1ha以上の団地が確保される	・40,000円-県・市が50%ずつ負担 H15~H19
中干し延期		・7,000円-市が全額負担 H20~
※「コウノトリ育む農法」の認定要件に対応		
(2)転作田ビオトープ型(非稲作)	●要件	●委託料(10a当たり)
無農薬	・3年以上の継続	・54,000円-県・市が50%ずつ負担 H15~H19
常時湛水		・27,000円-県・市が50%ずつ負担 H20~
※ビオトープ水田とも呼ばれる		

### ●対策3を主とした支援事業

事業名	事業概要	事業費(千円)	合計(千円)
地域環境保全創造活動推進事業 H15~H16	魚道設置(63箇所)	県	1,993
		市	1,993
コウノトリ野生復帰生息拠点整備支援事業 H15~H16	魚道設置(13箇所)	県	3,075
		市	3,075
生き物安全安心場所づくり事業 H16	生き物逃げ場設置(7箇所) 魚道設置(6箇所)	県	2,700
		市	0
生態系保全型排水路事業 H17	魚巢設置(6箇所)	県	2,160
		市	0
コウノトリ放鳥拠点環境整備事業 H18~19	段差解消(3箇所) 魚巢設置(3箇所) 魚道設置(9箇所)	県	2,800
		市	2,800
魚類生息区域モデル実証事業 H19~21	生き物逃げ場所(3箇所) 魚巢設置(4箇所) 魚道設置(6箇所)	県	3,100
		市	3,100
			(H19年度分)



<http://www.maff.go.jp/kanto/>

# 【水田域におけるコウノトリ・トキ採餌環境の整備事例と効果】

## ■水田周辺における採餌環境整備事例とその効果

佐渡市では、農林水産省北陸農政局によってトキの餌場としての水田環境の利用と価値を向上させるための取り組みが行われており、その採餌環境効果が検証されている。

### ■冬期湛水田の実施

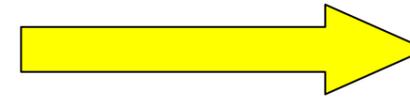


湿田で採餌するトキ（1960年代）

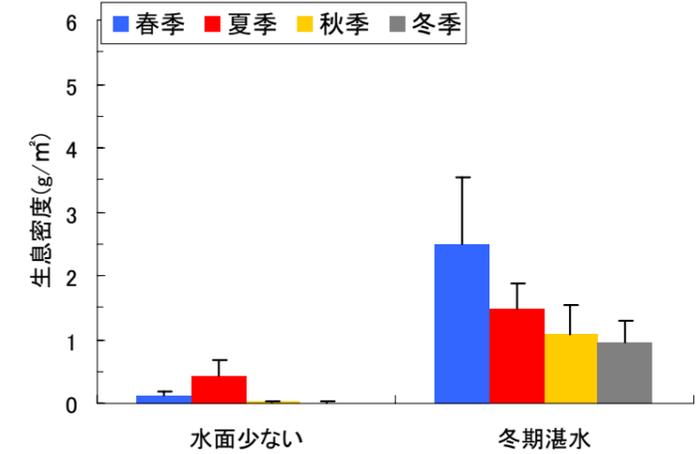
[http://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/satoti\\_ta/index.html](http://www.maff.go.jp/j/nousin/noukan/satoti_ta/index.html)



新潟県佐渡市（旧新穂村）の冬期湛水田（2006）



冬期湛水することによって、冬期だけではなく四季を通じて水田のドジョウ密度が上昇



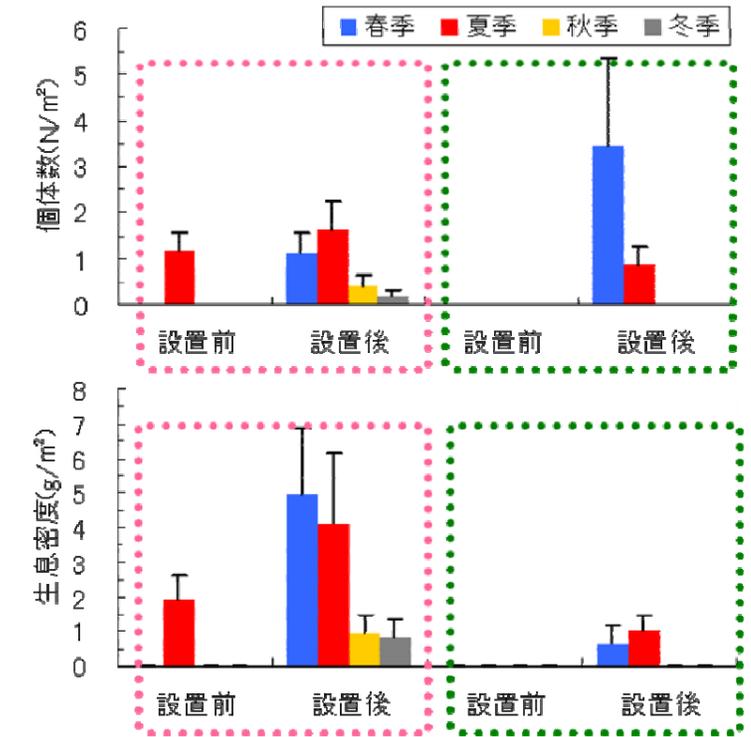
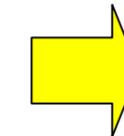
【冬季の湛水状況とドジョウの生息密度】

### ■江（水田内湛水域）の設置



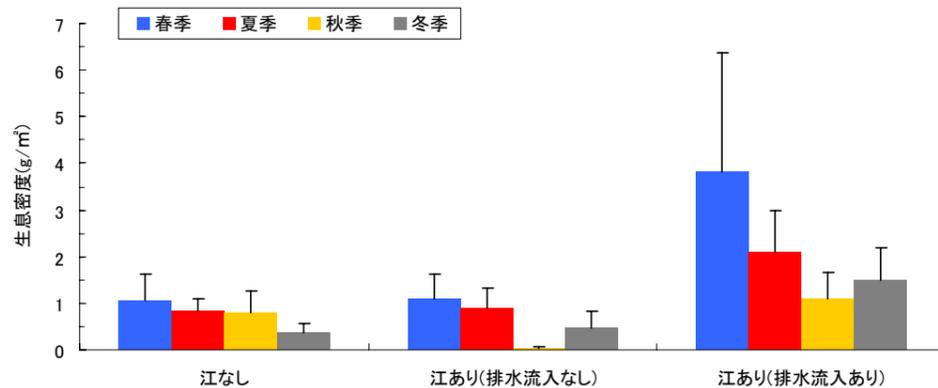
水田内に年間を通じた湛水域（江）をつくることでドジョウの生息密度が上昇  
→ただし、排水路と江が接続されていることが重要

### ■水田魚道の設置



【水田魚道設置による水田内のドジョウ生息量の変化（H19-H20）】

水田魚道により、排水路と水田を接続すると春～夏にかけてのドジョウの生息密度が倍増。特に、休耕田を利用した水田ピオトープにおいて、その結果が顕著に確認されている。

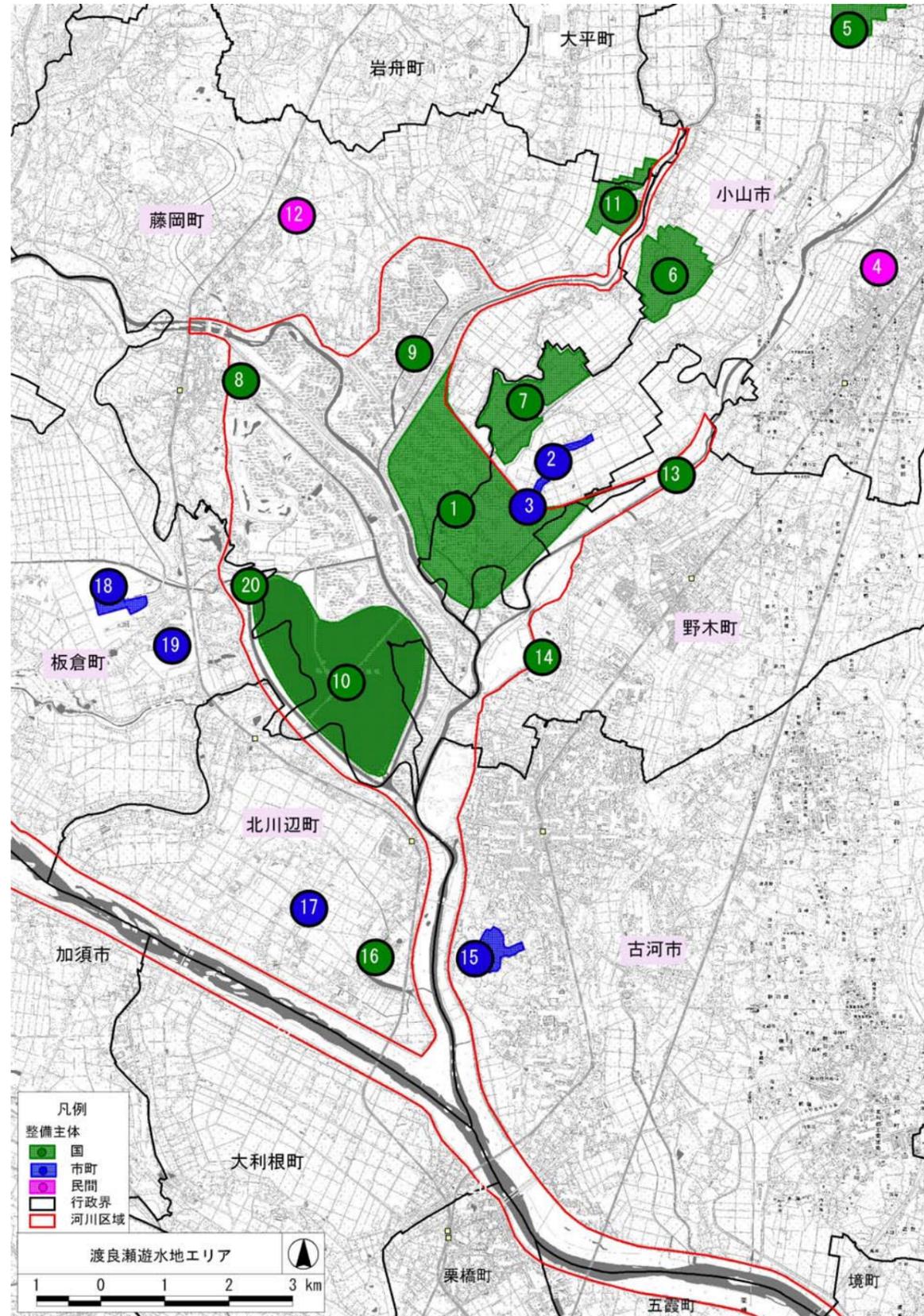


【ドジョウの生息密度（江の有無、設置位置による比較）】

※各施策の実証調査の結果は、日本生態学会第56回全国大会（2009）「トキのエサ場づくりマップの実践と定着」北陸農政局からの提供資料を転載

■モデル自治体における自然や水辺とのふれあい施設の整備状況

【渡良瀬遊水地エリア】



エリア	図No.	所在市町	名称等	面積	整備・管理
渡良瀬遊水地	1	小山市 藤岡町	第2調節池 湿地保全・再生計画地 (国土交通省自然再生事業)	約500ha	国交省
渡良瀬遊水地	2	小山市	旧思川 水辺環境整備	6.1ha	小山市
渡良瀬遊水地	3	小山市	なまいふるさと公園		小山市
渡良瀬遊水地	4	小山市	間々田八幡公園および 天然記念物指定の樹木	5ha	間々田八幡宮
渡良瀬遊水地	5	小山市	けやきの郷下国府塚地区 (農地・水・環境保全向上対策)	95.16ha	小山市/栃木県/農水省
渡良瀬遊水地	6	小山市	迫間田の郷地区 (農地・水・環境保全向上対策)	76.34ha	小山市/栃木県/農水省
渡良瀬遊水地	7	小山市	白鳥緑と水辺の郷地区 (農地・水・環境保全向上対策)	100.54ha	小山市/栃木県/農水省
渡良瀬遊水地	8	藤岡町	渡良瀬運動公園	113.9ha	国交省
渡良瀬遊水地	9	藤岡町	渡良瀬遊水地湿地再生試験地3 (国土交通省自然再生事業)		国交省
渡良瀬遊水地	10	藤岡町	谷中湖・第1調節池 水辺環境整備 ヨシ原浄化施設・ウォッチングタワー	450ha	国交省
渡良瀬遊水地	11	藤岡町	水と緑の里みどりかわ地区 (農地・水・環境保全向上対策)	45.68ha	藤岡町/群馬県/農水省
渡良瀬遊水地	12	藤岡町	渡良瀬エコビレッジ		NPO法人 渡良瀬エコビレッジ
渡良瀬遊水地	13	野木町	思川 (ふるさとの川整備事業指定河川)		国交省
渡良瀬遊水地	14	野木町	のぎ水辺の楽校・湿地整備	6ha	国交省 野木町
渡良瀬遊水地	15	古河市	古河総合公園	22.4ha	古河市
渡良瀬遊水地	16	北川辺町	旧川ふるさと公園	1.9ha	北川辺町
渡良瀬遊水地	17	北川辺町	オニバス自生地	0.1ha	北川辺町
渡良瀬遊水地	18	板倉町	いずみの公園	10ha	板倉町
渡良瀬遊水地	19	板倉町	ふれあい公園	30ha	板倉町
渡良瀬遊水地	20	板倉町	渡良瀬遊水地湿地再生試験地1 多自然池		国交省

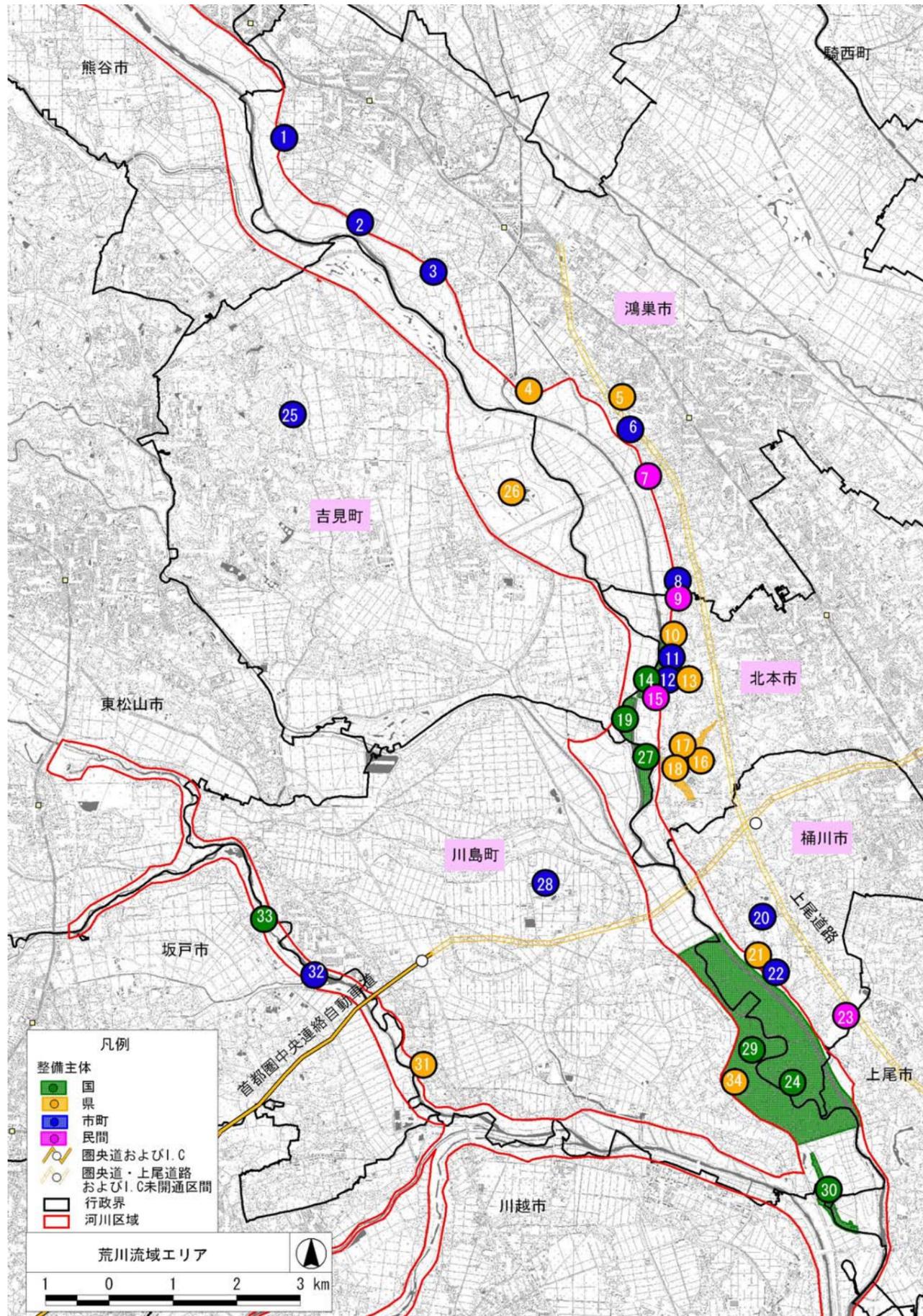
●コウノトリ・トキの生息環境づくりに関連する既存事業地

【渡良瀬遊水地エリア】

図No.	名称等	事業名	写真	実施場所	面積	概要	実施主体	年度
1	渡良瀬遊水地 第2調節池	国土交通省自然再生事業 渡良瀬遊水地湿地保全・再生計画地		小山市 藤岡市	第2調節池全体：約500ha	平成14年度より「渡良瀬遊水地湿地保全・再生検討委員会」を設立、専門家による具体策の検討を進めている。平成19年度より、湿地試験を開始。乾燥化した立地に生育するオギ群落、セイタカアワダチソウ草地等を中心に湿地の再生。平成21年度より掘削による試験施工に着手。	利根川上流河川事務所	平成14年度～
5	けやきの郷下国府塚	農地・水・環境保全向上対策事業		小山市	受益面積：95.16ha	「県メダカ里親の会」の指導を受け、水田と約1m低い水路に地下水路部分とU字型水路合わせて約8mの魚道を取りつけた。水田の生きものの多様性を増す取組みを推進。	農林水産省農村振興局 栃木県/小山市	平成19年度
6	迫間田の郷	農地・水・環境保全向上対策事業		小山市	受益面積：76.34ha	生態保全に配慮した施設の適正管理(魚道の設置)、水田を活用した生息環境の提供(水田ピオトーブ)を行った。水田の生きものの多様性を増す取組みを推進。	農林水産省農村振興局 栃木県/小山市	平成19年度
7	白鳥緑と水辺の郷	農地・水・環境保全向上対策事業		小山市	受益面積：100.54ha	「白鳥緑と水辺の郷」の会員により、農業用排水路に水田魚道が設置された。魚が産卵をする時期に田んぼに帰し、増殖することで、水田周辺に多様な生態系を取り戻す取組。	農林水産省農村振興局 栃木県/小山市	平成21年度
11	水と緑の里 みどりかわ	農地・水・環境保全向上対策事業		藤岡町	受益面積：43.41ha	水田魚道の設置、および農村環境向上活動「田んぼまわりの生き物調査」を、魚道の設置した付近で行った。水田の生きものの多様性を増す取組みを推進。	農林水産省農村振興局 群馬県/藤岡町	平成19年度
13	思川 水辺環境整備	ふるさとの川整備事業	-	野木町	-	下記を指定基準とする第6回平成4年6月「ふるさとの川整備事業」指定河川に選ばれた。 ・周囲の自然的・社会的・歴史的環境・地域整備等の中で、一体的に良好な水辺空間の整備・保全が求められている河川。 ・市町村が水辺の空間整備と一体となったまちづくりについて熱意と創意をもっている河川。 ・河川改修事業や周辺の地域整備事業等の進捗状況から早急に水辺空間整備の計画を策定する必要がある河川。	国土交通省河川局	平成4年度
14	のぎ水辺の楽校	水辺の楽校プロジェクト		野木町	6ha	「水辺の楽校」は、河川環境教育などを目的とした国交省プロジェクト。町は2006年3月に同プロジェクトに登録。周辺の学校や自治会などと連携して推進協議会を設置し、活用方を検討してきた。県思川浄化センター南の湿地帯を整備し、うち2009年に北側の稲荷谷部分が完成。南側は2010年春に完成予定。整備後の管理は、野木町に引き継がれる。	利根川上流河川事務所 野木町	平成18年度～
20	渡良瀬遊水地 多自然池	国土交通省自然再生事業		板倉町		平坦で比較的単調なヨシ原に起伏をつけ、植生や生態系の多様化を目指している。渡良瀬遊水地内に池や小山をつくることにより、動植物の生態を多様化させることができるか、あるいは景観など環境面での機能アップがはかれるかどうかを長時間に渡って観察を行う。湿地再生試験の一環として整備。	利根川上流河川事務所	

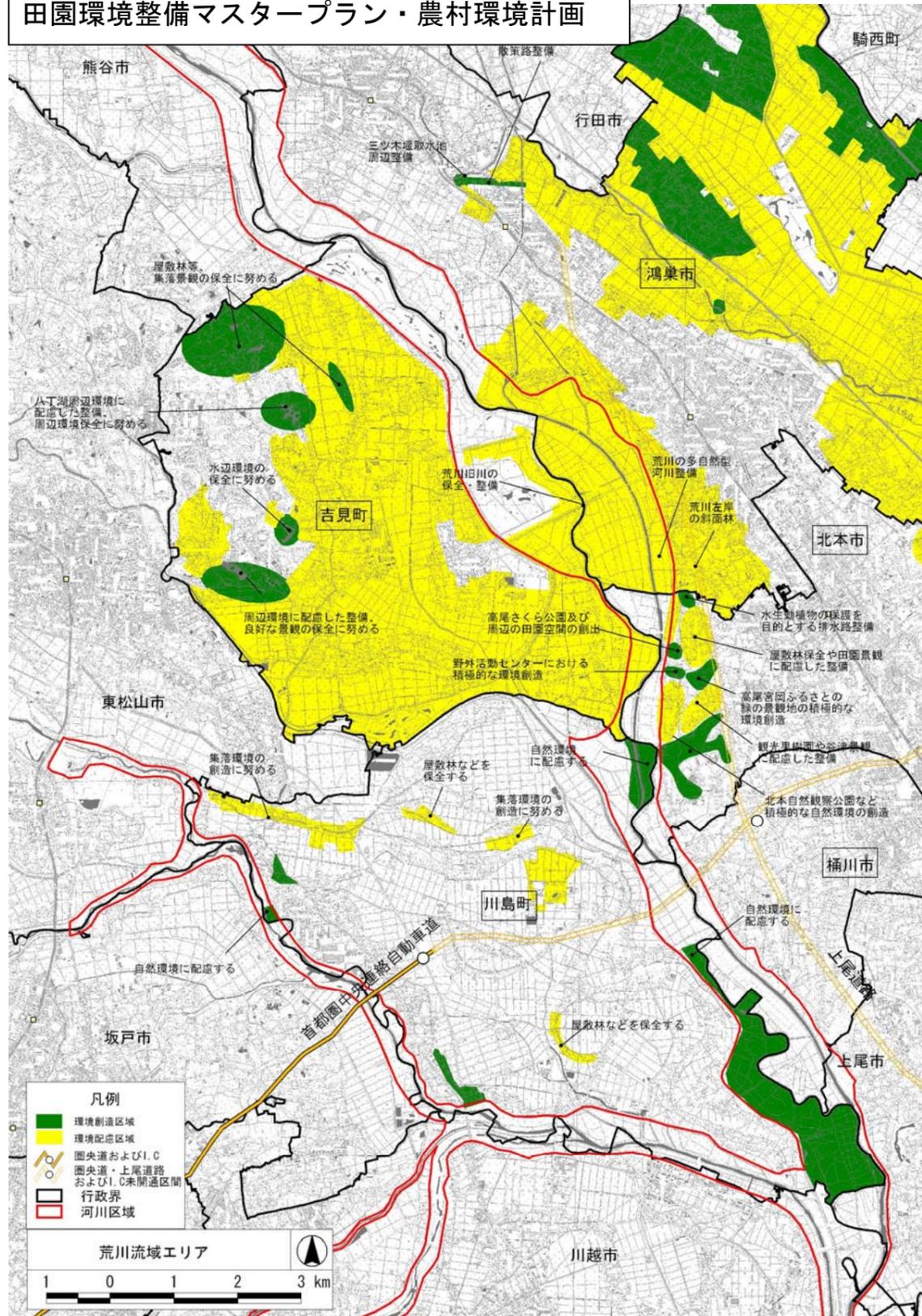
■モデル自治体における自然や水辺とのふれあい施設の整備状況

【荒川流域エリア】



図No.	所在市町	名称等	面積	整備・管理
1	鴻巣市	荒川パノラマ公園 (スーパー堤防整備事業)	2ha	国交省・鴻巣市
2	鴻巣市	吹上荒川総合運動公園	2.3ha	鴻巣市
3	鴻巣市	荒川 花と緑の環境整備 (荒川グリーンベルト構想)		鴻巣市
4	鴻巣市	氷川神社社叢ふるさとの森	0.74ha	埼玉県
5	鴻巣市	城山ふるさとの森	0.6ha	埼玉県
6	鴻巣市	大間近隣公園(計画)	4ha	国交省・鴻巣市
7	鴻巣市	氷川神社ほたるの里		氷川の里ほたるの会
8	鴻巣市	馬室キャンプ体験広場		鴻巣市
9	北本市	北袋とんぼ公園	0.2ha	北本里山の会
10	北本市	高尾阿弥陀堂ふるさとの森	0.35ha	埼玉県
11	北本市	高尾さくら公園	2.2ha	北本市
12	北本市	北本市野外活動センター	2.7ha	北本市
13	北本市	高尾宮岡ふるさとの緑の景観地 (緑のトラスト8号地)	5.48ha	埼玉県 北本市
14	北本市	北本水辺プラザ(計画)	8.2ha	国交省
15	北本市	天王ヤマ(荒川斜面林)		北本里山の会
16	北本市	石戸特別緑地保全地区	5.1ha	埼玉県
17	北本市	高尾ふるさとの森	1.28ha	埼玉県
18	北本市	北本自然観察公園・ 埼玉県自然学習センター	32.9ha	埼玉県
19	北本市	荒川ビオトープ(右岸域)	計63ha	国交省
20	桶川市	城山公園	10.5ha	桶川市
21	桶川市	泉福寺ふるさとの森	2.78ha	埼玉県
22	桶川市	富士見ホテル親水公園	0.68	桶川市
23	桶川市	サクラソウ・トラスト活動地		NPOエンハンスネイチャー荒川・江川
24	桶川市	荒川太郎右衛門地区自然再生事業地 (国土交通省自然再生事業)	計400ha	国交省
25	吉見町	八丁湖公園 (県立比企丘陵自然公園内)	5.2ha	吉見町・埼玉県
26	吉見町	吉見総合運動公園(未整備地区)	計312ha	埼玉県
27	川島町	荒川ビオトープ(左岸域)	計63ha	国交省
28	川島町	平成の森公園	8.4ha	川島町
29	川島町	荒川太郎右衛門地区自然再生事業地 (国土交通省自然再生事業)	計400ha	国交省
30	川島町	三ツ又沼ビオトープ	13ha	国交省
31	川島町	伊草神社社叢ふるさとの森	0.25ha	埼玉県
32	川島町	越辺川ハクチョウ渡来地		川島町
33	川島町	越辺川天神橋下流ビオトープ	2ha	国交省
34	川島町	川島都市林(仮称)構想対象地	70ha	埼玉県
-	埼玉県、桶川市など 24市町	荒川エコロジカル・ネットワーク (第2回いい川・いい川づくりワークショップ いい川技術賞)	-	国交省

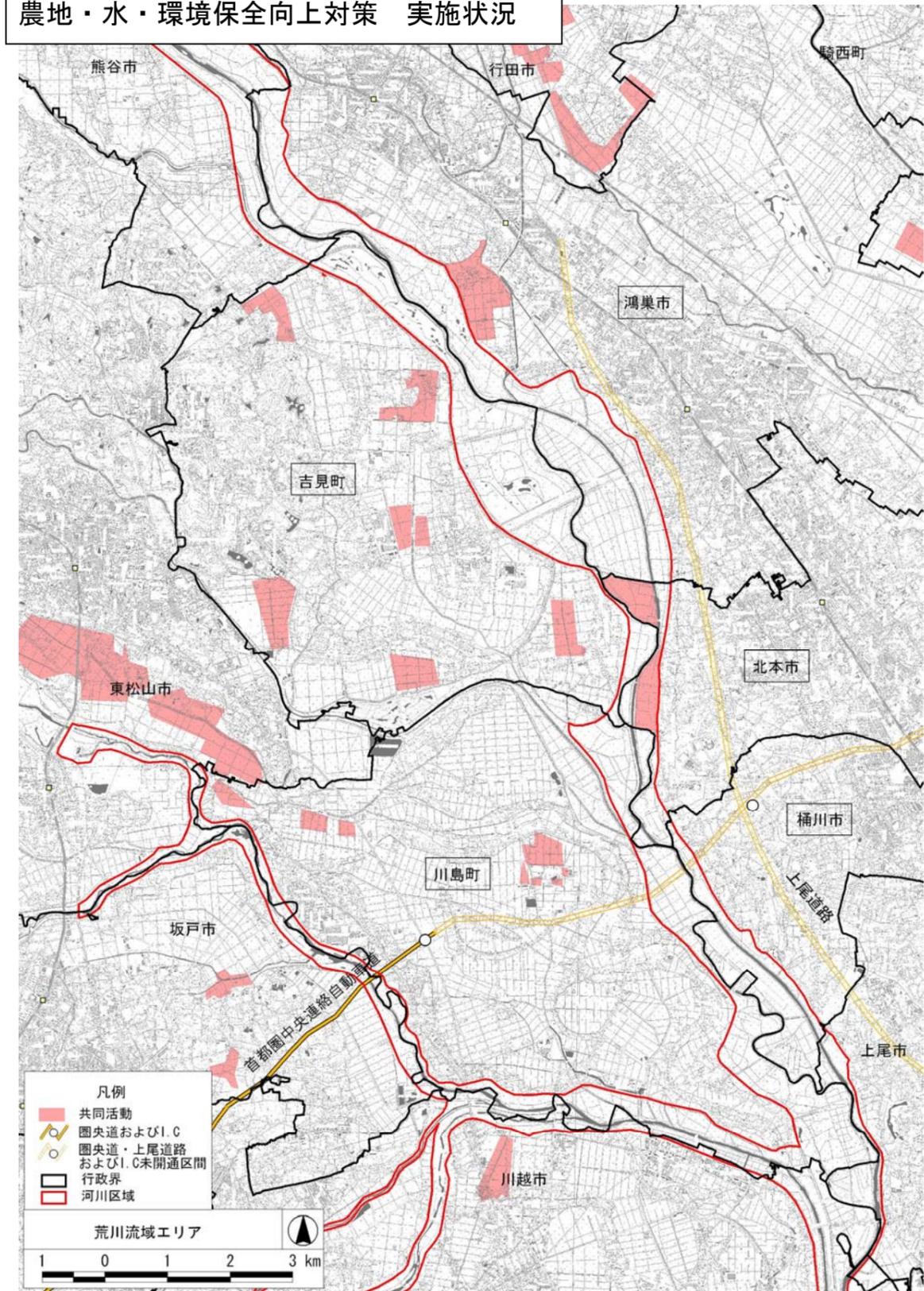
田園環境整備マスタープラン・農村環境計画



環境創造区域：農業農村整備の実施にあたり、自然と共生する環境を創造するための施設等を重点的に整備する区域

環境配慮区域：環境に配慮した工事を実施する区域

農地・水・環境保全向上対策 実施状況



共同活動(基礎部分)：水路の泥上げ、施設点検、生き物調査等、地域共同により資源の適切な保全管理活動に取り組んでいる地域