

トキと共生する里地づくり

－佐渡島の実践を例として－



環 境 省
新 潟 県
佐 渡 市

目 次

1. はじめに.....	1
2. トキについて	4
(1) トキの概要.....	4
(2) 成鳥と幼鳥の見分け方.....	5
(3) 繁殖期・非繁殖期の羽の色	6
(4) トキの個体識別	6
(5) 個体数推移.....	7
(6) 過去の分布.....	9
(7) 生息環境	9
(8) 採餌環境と餌生物	11
(9) 生活サイクル.....	13
(10) 天敵.....	13
(11) 営巣環境と集団ねぐら	14
(12) トキ保護の経緯（国内初の人工繁殖の成功まで）	15
3. トキ野生復帰の取組概要.....	16
(1) 目標・取組方針	16
(2) 取組の全体図.....	17
(3) 飼育繁殖・順化訓練.....	18
(4) 放鳥.....	22
(5) 生息環境の保全・再生.....	24
(6) 社会環境整備.....	24
(7) モニタリング調査	25
4. 佐渡島におけるトキと共生する里地づくり	26
(1) 佐渡島におけるトキ野生復帰のための生息環境・社会環境整備の概要	26
(2) 自然再生ビジョンの取組	26
(3) 地域社会ビジョンの取組	33
(4) 佐渡島におけるトキ野生復帰のための生息環境・社会環境整備の経緯年表 ⁴	44
5. 佐渡島におけるトキと共生する里地づくり 取組事例.....	55
(1) 行政機関	55
1) 農林水産省.....	55
2) 新潟県	62
3) 佐渡市	75
(2) 民間団体	80
【 佐渡農業協同組合 】	80
【 佐渡とき保護会 】	81
【 月布施を考える会 】	83

【 佐渡トキの田んぼを守る会 】	86
【 生椿の自然を守る会 】	89
【 特定非営利活動法人トキどき応援団 】	92
【 潟上水辺の会 】	95
【 片野尾とき舞株式会社 】	98
【 岩首談義所 】	101
【 トキガイド連絡協議会 】	104
【 一般社団法人佐渡生きもの語り研究所 】	107
【 トキの水辺づくり協議会 】	110
【 朱鷺と暮らす郷づくり推進協議会 】	113
【 有限会社セブン・システム 】	114
6. トキの見守り・救護等	115
(1) トキのモニタリング	115
1) 目的	115
2) 調査体制	115
3) 調査方法	115
4) 調査結果の活用・公表	119
5) 人材育成	120
(2) 人による影響	120
(3) ヒナの捕食防止のためのテン対策	120
(4) 野生下のトキの傷病・死亡対応	120
7. 参考	122
(1) 関係法令	122
1) 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成四年法律第七十五号）	122
2) 鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（平成十四年法律第八十八号）	124
3) 文化財保護法（昭和二十五年法律第二百十四号）	124
(2) 各種計画	126
1) トキ保護増殖事業計画	126
2) トキ野生復帰ロードマップ 2025	130
3) トキ野生復帰ロードマップ 2025 の概要	147
4) 佐渡地域環境再生ビジョン	148

1. はじめに

かつて日本の空から姿を消し、現在、佐渡島で野生復帰の取組が進められているトキは、古くから人との関わりがある鳥です。日本書紀には綏靖天皇陵の「桃花鳥田丘上陵」について記されていますが、「桃花鳥」はトキの古い呼び名です。トキは、古くは「ツキ」あるいは「トウ」と呼ばれていたようです。トキ色と呼ばれる淡い桃色の羽は、伊勢神宮の式年遷宮で調製される御神宝「須賀利御太刀」の柄に利用されてきています。

古代から中世にかけてのトキの生息状況は不明ですが、江戸時代には日本全国に広く生息していたことが分かっています。各地の鳥追歌で歌われるように人の身近な環境にすむ人里の鳥だったようです。しかし、明治時代以降、狩猟、生息環境の悪化等によって生息数・生息域が急激に減少していき、幻の鳥となっていました。

トキを絶滅の危機から救うために生息地の保護等の取組が行われたものの、徐々に个体数が減少していったため、1981年に佐渡島で生き残っていた最後の5羽を全て捕獲し、飼育下での繁殖に望みをかけることになりました。しかし、日本産トキの人工繁殖の取組は成功せず、2003年に最後の1羽のキンが死亡してしまいました。

一方、中華人民共和国（以下「中国」という）では、1981年にわずかに生き残っていたトキが再発見され、その後の保護の取組によって徐々に数を増やしていき、1999年に日中両国民の友好のシンボルとして中国から日本にトキのつがいが増呈されました。同年に佐渡トキ保護センターは念願の人工繁殖に成功し、その後、飼育下のトキは順調に数を増やしていきました。

トキの野生復帰を実現するため、佐渡島では、2000年頃から官民が連携・協力して、トキの餌場となる田んぼづくり、ビオトープ整備、トキの野生復帰連絡協議会発足など、生息環境の保全・再生や社会環境整備の取組が進められました。野生復帰に向けた各種取組が進んだことから、2008年に第1回目の放鳥を行い、その後も放鳥を継続し、これまでの27回の放鳥により、延べ462羽のトキが佐渡島の空に飛翔しました。放鳥されたトキは、佐渡島の里地を主な生息場所としてたくましく生き、2012年には待望のヒナが誕生して巣立ちました。その後もトキは佐渡島の野生下で継続的に繁殖に成功して数を増やし、2019年には環境省レッドリストのカテゴリーが野生絶滅（EW）から絶滅危惧IA類（CR）に変更されました。

2022年12月31日現在、佐渡島の野生下では推定545羽のトキが生息しており、佐渡島の人々にとって身近な鳥になってきています。しかし、トキが日本の自然の中で将来に渡って安定的に生息していけるようになるためには、より多くの個体が広い地域に生息し、生息地の間を行き来する状況を目指す必要があります。これまで本州等でトキは定着しておらず、本州等でもトキが生息していくことができる良好な自然環境の保全・再生や社会環境整備を進める必要があります。

本資料は、本州等におけるトキと共生する地域づくりの参考としていただくため、これまで佐渡島で行われてきたトキ野生復帰のための生息環境の保全・再生や社会環境整備の取組についてとりまとめたものです。本資料が多くの地域で活用され、トキをシンボルとした自然と共生する持続的な地域づくりが進み、将来、トキが全国各地の空を舞う日が来ることを期待しています。



農家の方とトキ



野生下での繁殖



巣立った幼鳥



飛翔するトキの群れ

2. トキについて

(1) トキの概要



【分類】 ペリカン目 トキ科

【学名】 *Nipponia nippon*

【標準和名】 トキ

【大きさ】

全長 約 75 cm

翼開長 約 140 cm

体重 約 1.8 kg

【レッドリストカテゴリー¹】

環境省版 絶滅危惧 IA 類

IUCN 版 危機

【指定等】

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）

国際保護鳥

ワシントン条約附属書 I 掲載

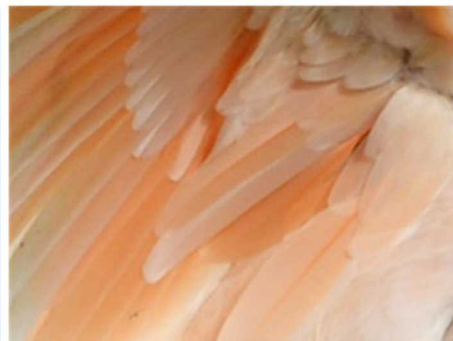
鳴き声は
「クワーウ」
「ター」など

「冠羽」と呼ばれる
長い飾り羽



赤い顔
長く下に曲がったくちばし

赤い足



とき色と呼ばれる淡い桃色の羽

図 2-1 トキの特徴

¹ 環境省版：環境省レッドリスト 2020、IUCN 版：IUCN Red List of Threatened Species



図 2-2 飛翔するトキとサギ類の違い

(2) 成鳥と幼鳥の見分け方

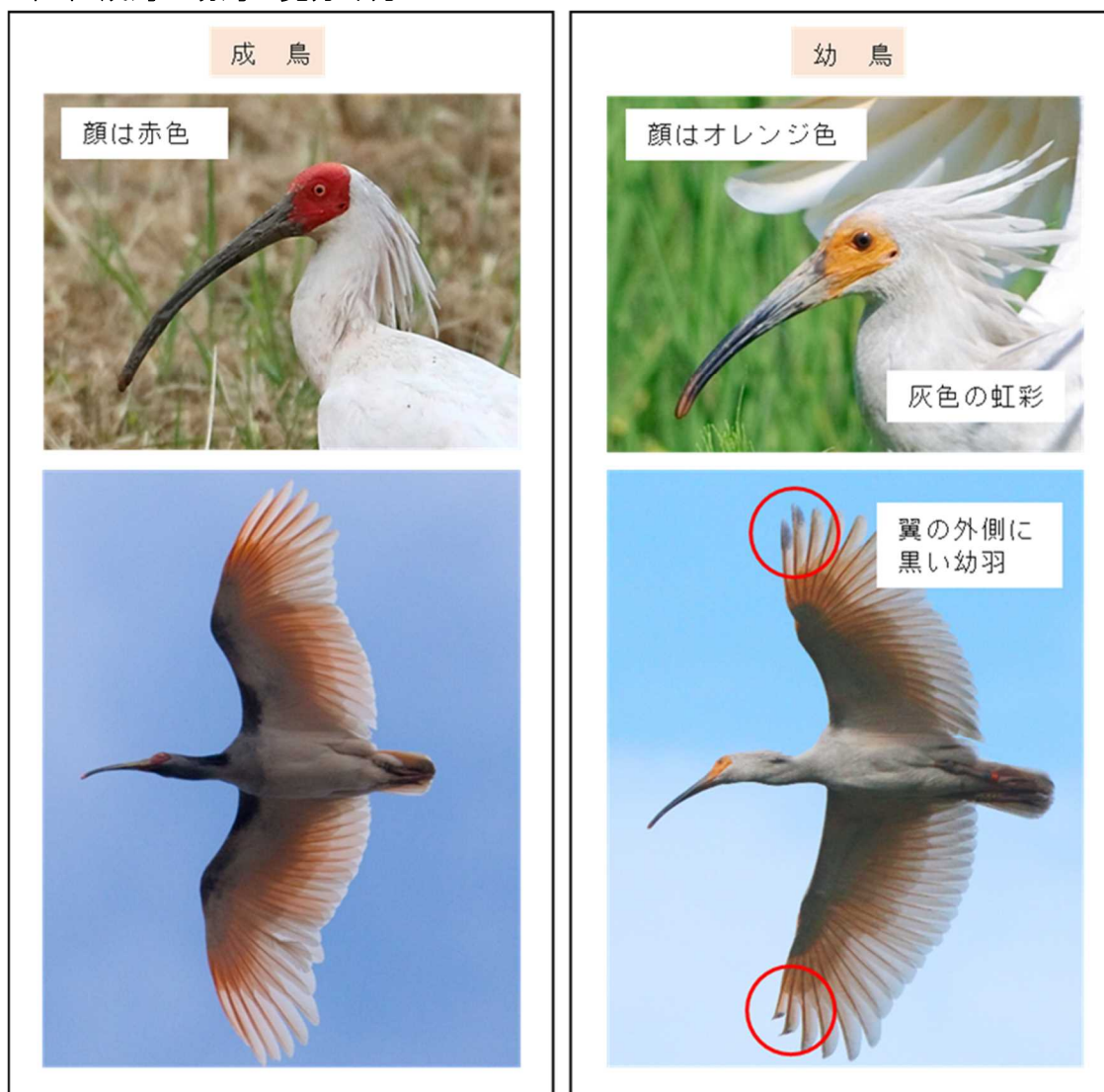


図 2-3 トキの成鳥と幼鳥の見分け方

(3) 繁殖期・非繁殖期の羽の色

トキは12月頃になると、首のあたりの黒い皮膚を水浴びの際にこすりつけることで、頭から背中にかけて灰色へと変化させます。8月頃までこの化粧色のトキが見られます。

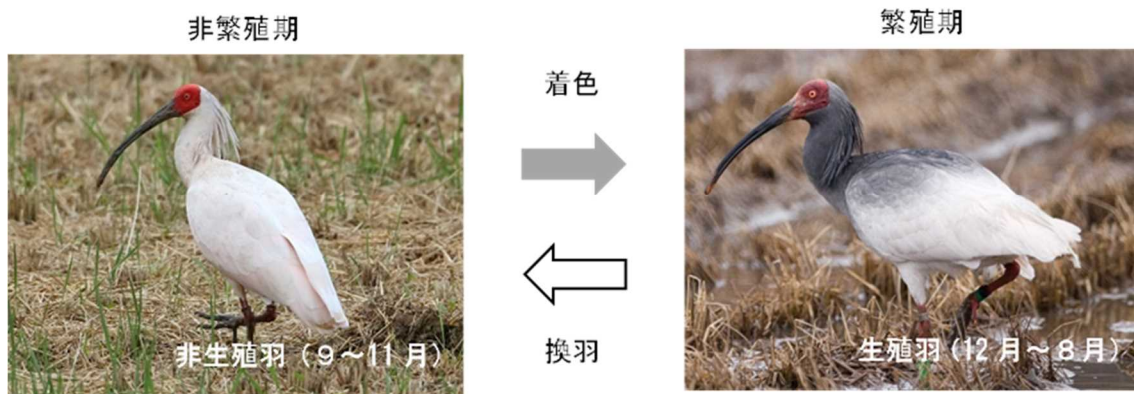


図 2-4 繁殖期・非繁殖期の羽の色

(4) トキの個体識別

放鳥トキは、遠くからでも見分けられるように羽の一部を様々な色のアニマルマーカで着色しています。放鳥後、羽が生え換わるまではこの色の組み合わせで個体識別できます。また、足環のカラーリングの色の組み合わせとナンバーリングに記された番号により、個体識別ができます。

野生生まれのトキには、一部の個体に足環が付けられており、個体識別ができます。

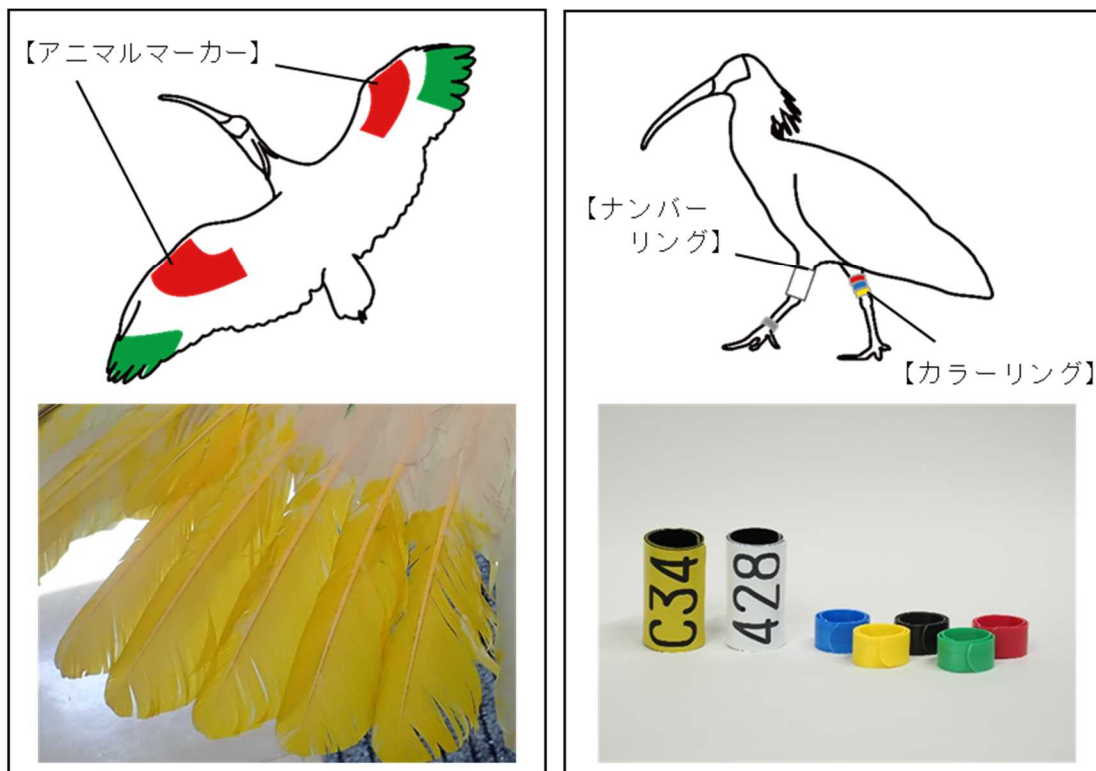


図 2-5 放鳥トキの見分け方

(5) 個体数推移

日本では1868年の狩猟解禁以降、乱獲によってトキの個体数が激減し、1925年頃には絶滅したと考えられていましたが、1929年に能登半島、1931年に佐渡島で再発見され、保護活動が始まりました。再発見後、トキの個体数は減少が続いたものの、トキ保護増殖事業が開始された1959年から佐渡島では一時的に増加に転じました。一方、能登半島では個体数の減少が続き、最後の1羽となってしまったため、人工繁殖を目指してこの1羽を1970年に捕獲・収容し、トキは本州から姿を消しました。最後の生息地となった佐渡島でも再び個体数が減少に転じ、人工繁殖に望みをかけるために1981年に全個体（5羽）を捕獲・収容したことにより、日本産トキは野生絶滅しました。絶滅を回避するために、中国の協力を得ながら人工繁殖の取組が進められましたが、残念ながら成功には至らず、2003年に最後の1羽のキンが死亡して日本産トキは絶滅しました（図2-6）。

その後、1999年に中国から贈呈されたつがいによる人工繁殖に成功して以降、飼育下で個体数が増加し、2008年から佐渡島でトキの再導入を開始しました。佐渡島内における再導入開始以降のトキの生息数は、2008年に行われた試験放鳥の10羽に始まり、現在に至るまでその数を増加させています。2008年から2011年までは放鳥個体のみでしたが、2012年に初めて野生下において繁殖が成功し、野生生まれの個体が誕生しました。その後も野生下において繁殖に成功するペアが徐々に増えて野生生まれの個体が増加し、2018年には野生生まれの個体の数が放鳥個体の数を上回りました。2022年12月末時点で、佐渡島の野生下で生息している個体は545羽と推定されており、その他に国内で約200羽が飼育されています（図2-7、図2-8、図2-9）。

中国では1981年に陝西省洋県でトキが再発見され、洋県政府などによりトキ保護の取組が進められました。2022年末時点で、野生下及び飼育下合わせ、8,200羽まで回復したとされています。

大韓民国（韓国）では2008年に中国から2羽のトキが供与され飼育繁殖の取組が開始されました。2019年には約360羽が飼育されており、40羽のトキが放鳥されました。2020年にも40羽のトキが放鳥され、2021年には野生下での繁殖が確認されています。

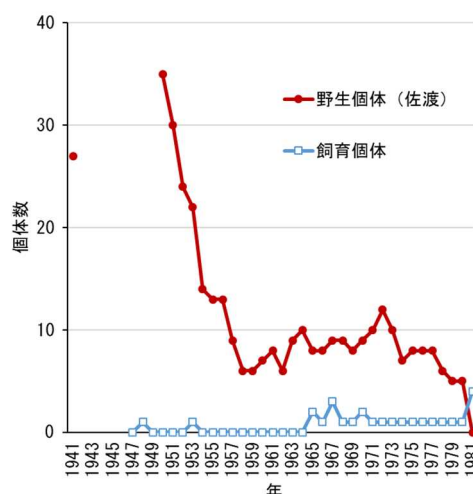


図2-6 日本産トキ野生絶滅までの個体数推移

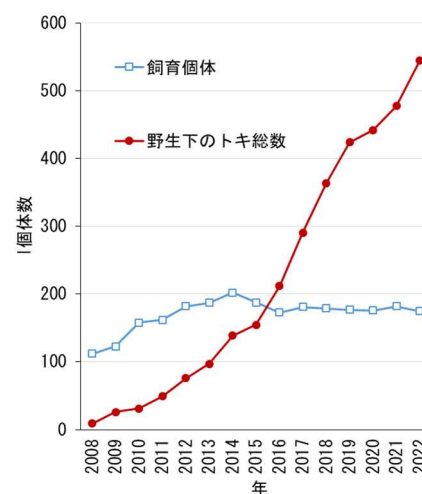


図2-7 再導入開始後のトキの個体数推移

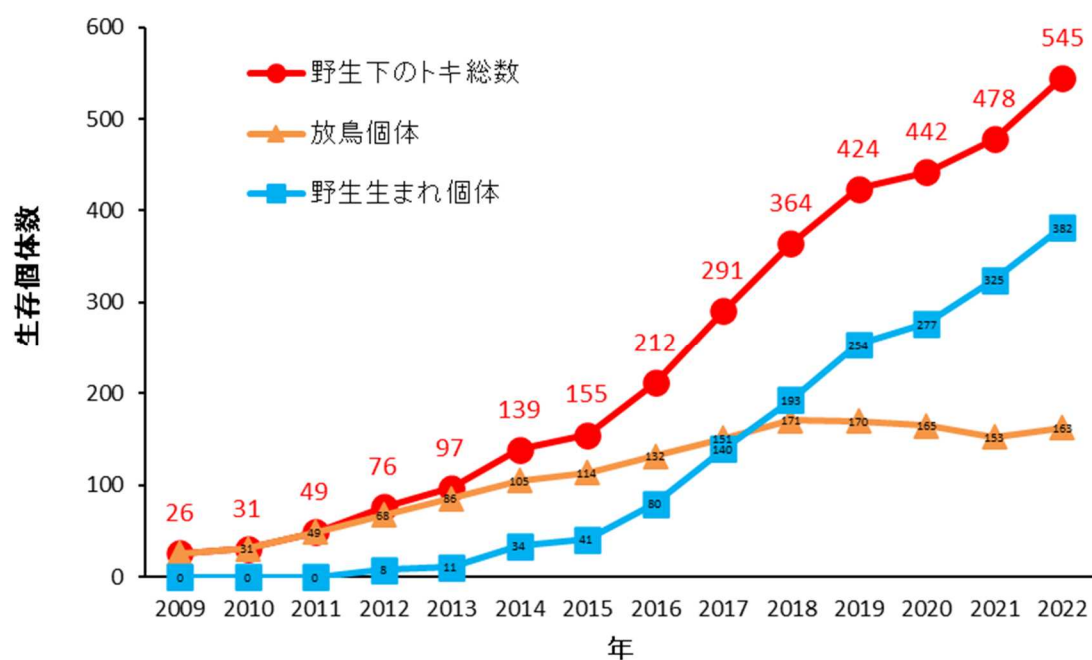


図 2-8 野生下におけるトキの個体数推移（各年 12 月末時点）

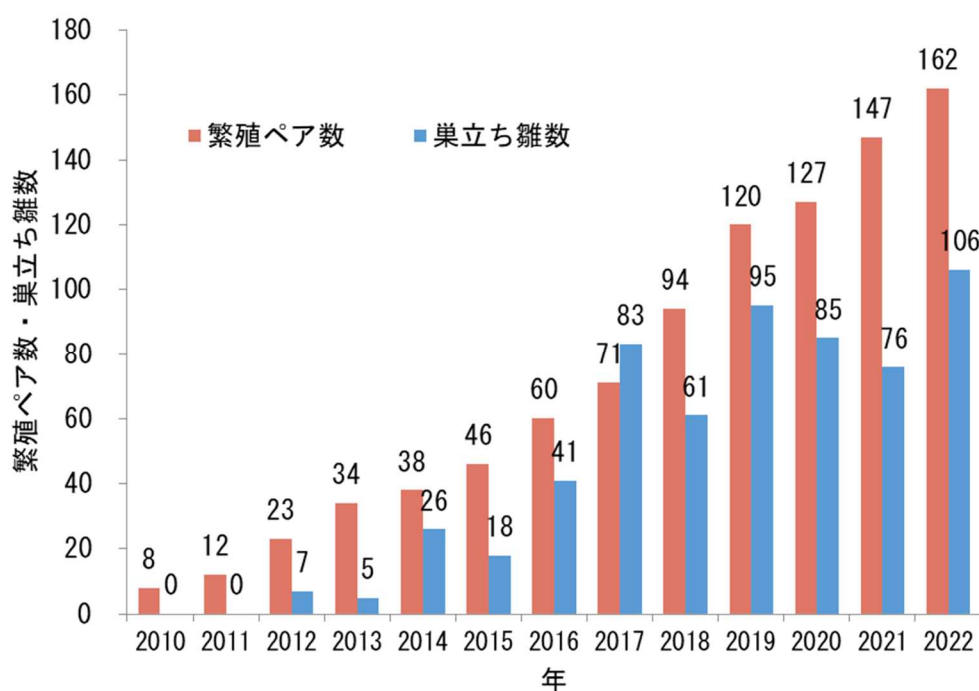


図 2-9 野生下におけるトキの繁殖ペア数・巣立ち雛数の推移 ※2019 年以降の値は推定値

(6) 過去の分布

トキはかつてロシア南東部、朝鮮半島、中国東部、日本の北海道西部から沖縄までの広い地域に分布していたと考えられています。このほかに海南島でも越冬していたのではないかとの意見があります(図 2-10, 山階 1977; Archibald & Lantis 1979; Li et al., 2009; Li et al., 2014; Park et al., 2000; reviewed by 安田 1983)。

日本において、まとまったトキの生息情報が参照できるのは江戸時代からです。トキは江戸時代初期には東日本を中心に分布していましたが、江戸幕府による禁猟と大名による保護によって個体数が増加し、西日本や北海道中央部にも分布が拡大しました(内田 1942; reviewed by 安田 1983)。

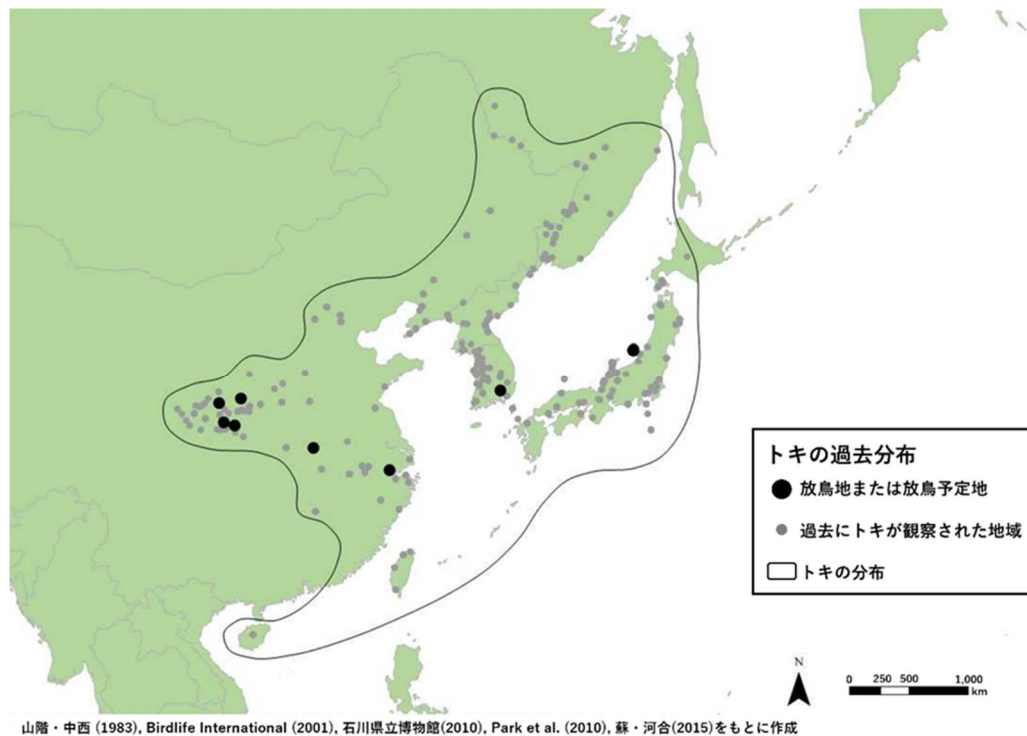


図 2-10 トキの過去の分布と近年の放鳥地点

(7) 生息環境

トキはかつて平地の湿地に生息していましたが、人間からの狩猟圧等によって徐々に標高の高い地域に分布を変えていったことが知られています(Li et al. 2009)。そして、こうした環境はトキにとって個体群を支えられるほど十分な餌を得られる環境ではなかったため、トキの減少につながったと考えられています(Li et al. 2009)。

現在、佐渡島のトキは平野部に広く分布しており、出現頻度の高い地域は国仲平野・羽茂平野となっています。大佐渡山地の日本海側の外海府や小佐渡山地の本州側の前浜、赤泊等の斜面が急峻で海岸部に近い棚田等でも確認されています。佐渡島におけるトキの分布は経年的に拡大しています(図 2-11)。

トキの本州への飛来は2022年12月までにオス2羽、メス20羽、性別不明7羽の計29羽が確認されていますが、本州での定着は確認されていません。トキのつがい形成において、オスは気に入った林でメスの飛来を待ち続ける一方、メスは広域を移動してつがい相手を探す傾向があります。このため、本州へ飛来するのはメスが多く、飛来時期はつがい形成期（1月から4月）が多くなっています。本州におけるトキの確認位置は佐渡島から300km圏内に留まっています。（図2-12）。

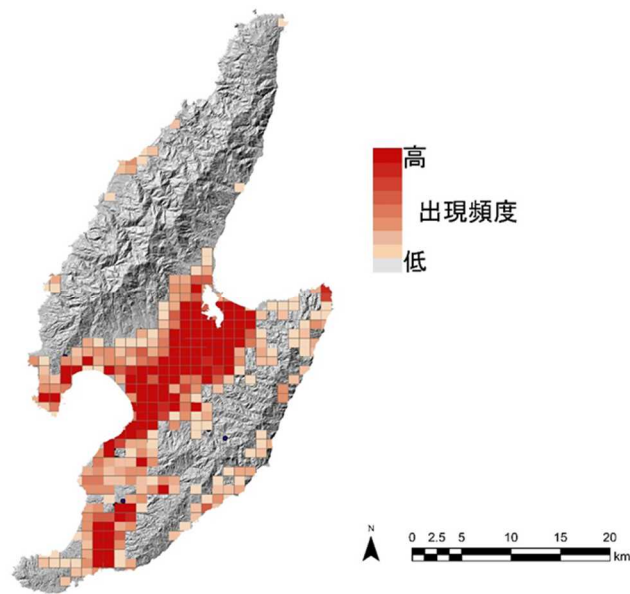


図 2-11 佐渡島におけるトキの確認状況

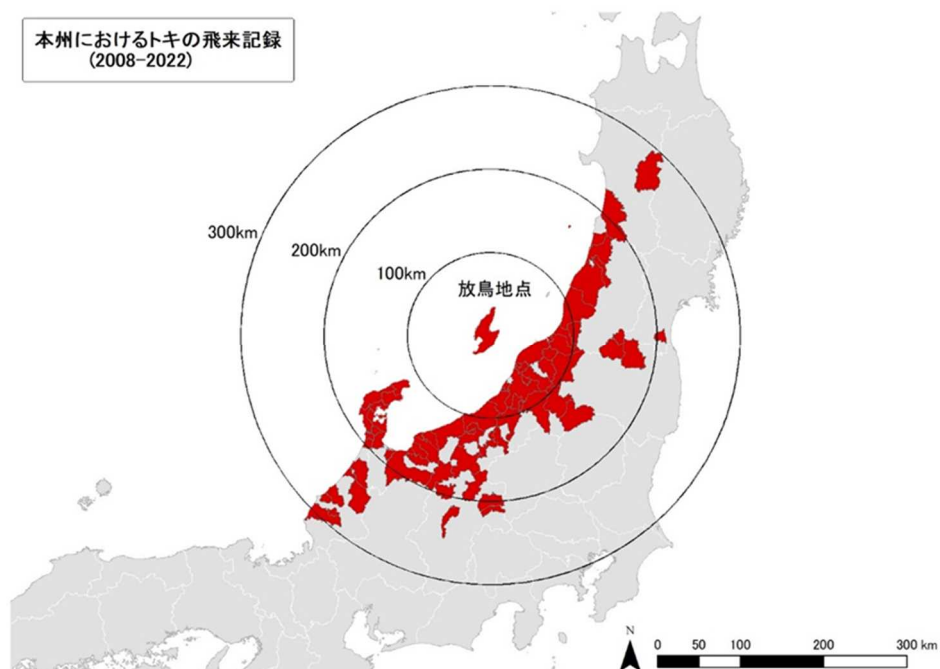


図 2-12 トキの本州への飛来状況

(8) 採餌環境と餌生物

トキは主に水田で採餌しますが、季節や水田の状況に応じて餌を採る場所を変えます。春のイネの苗が小さい時期や秋の稲刈り後の時期は水田で採餌することが多くなります(図 2-13)。一方で、イネが大きく生長する夏は水田内での採餌が減り、周辺の畦や農道、草地やビオトープの利用が増加します。冬はふゆみずたんぼや雪の積もりにくい江や水路での採餌が増加します。

トキは歩きながら嘴を土中や水中に差し込み、触覚により餌を見つけます。そのため、行動が俊敏でなく嘴で挟みやすい生きものを主な餌としています。これまでに 100 種類以上の餌生物が確認されており(表 2-1)、観察から、特にドジョウ、ミミズ、ガガンボ科の幼虫、マルタニシ、カエル、ケラ等を高頻度に採餌していることが確認されています。

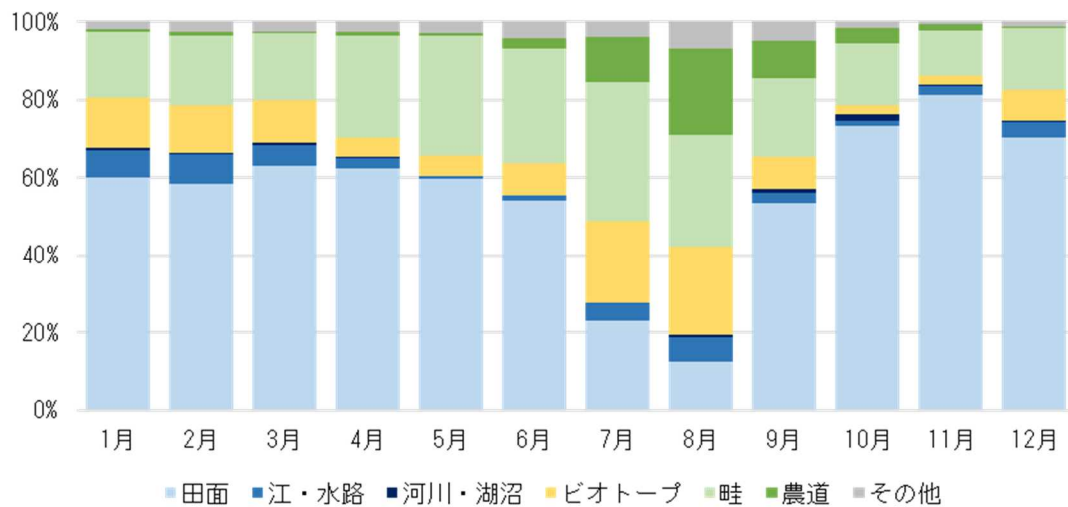


図 2-13 トキの餌場の季節変化

表 2-1 トキの餌生物

[illegible]

【凡例】 目：目視による確認
胃：胃内容分析による確認
糞：糞分析による確認
D：糞から採取したDNA分析

＜参考文献＞佐渡島内における放鳥トキの食性解析と餌動物の環境選択性（田野井，2015）
佐渡島における放鳥トキの移動分散と採餌行動（永田，2010）
トキの巣内雛の胃内容物から検出されたアカマダラハナムグリの成虫（岸本，2019）
トキの文献（10）応用鳥学集報（安田，1989）
トキ保護の記録（新潟県教育委員会，1974）
野外で死亡したトキの胃内容物（大脇ら，2015）

(9) 生活サイクル

トキは1月頃から求愛行動を行い、つがいを形成します。2月頃から巣を造り、3月頃に卵を産みます。卵はオスとメスが交代で温め、約28日でふ化します。ヒナがふ化するとオスとメスが交代で餌を運び、ヒナは約40日で巣立ちを迎えます。繁殖しているつがいの1年の生活サイクル（各繁殖ステージ）は概ね図2-14のようになります。

繁殖を終えたトキは集団ねぐらを形成し、集団採餌を行うようになります。佐渡島ではこれまでに最大で100羽以上が利用するねぐらが確認されています。集団でねぐらをとることは、夜間における安全確保、エネルギーの節約、採餌効率の向上、社会性を保つことにつながると考えられています。

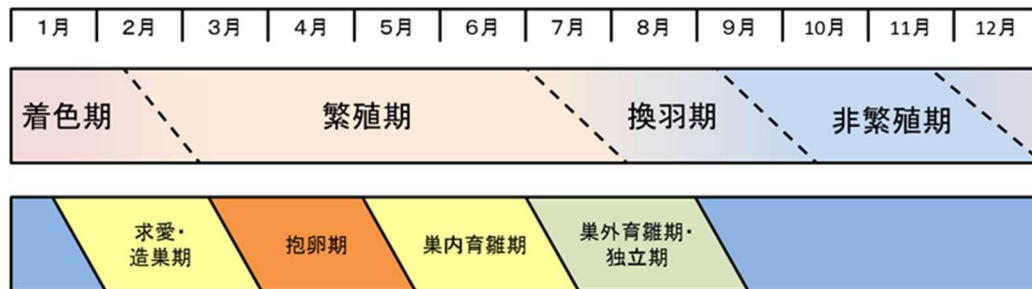


図2-14 トキの1年の生活サイクル

(10) 天敵

佐渡島におけるトキの主な天敵として、カラス、本州から導入されたテン (*Martes melampus*)、猛禽類があげられます。卵についてはカラスによる捕食が確認されており、ヒナについてはテンによる捕食が確認されています。成鳥については猛禽類が主な天敵となっていると考えられ、猛禽類に捕食されたと考えられる成鳥等の死体の回収事例が複数あります。トキに対する影響は捕食によるものだけではなく、捕食等をきっかけとした繁殖期のコロニーの崩壊*があります。

なお、中国におけるトキのヒナの主な捕食者はシュウダ（ヘビ）、成鳥の捕食者はノスリが知られています (Ye et al. 2017)。

※トキは繁殖コロニーを形成することがあります。

○カラス

佐渡島にはハシボソガラス (*Corvus corone*)、ハシブトガラス (*Corvus macrorhynchos*) が周年生息しており、繁殖期に親鳥が巣を離れている間に卵を持ち去る様子や卵の捕食（卵殻回収により推定）が確認されています。

○テン (*Martes melampus*)

テンは、日本では本州、四国、九州等に生息し、佐渡島には人為的に導入されました。樹上空間に適応しており、樹上でも採餌活動を行います。多様な食物を採餌し、果実類など植物質の占める割合が高いとされています。トキのヒナがテンに捕食されたことが分子遺伝学的手法によって確認された事例があり、また、テンに捕食されたと推定されるヒナの死亡が多数確認されています。



テン (右：冬毛 左：夏毛)

○猛禽類

猛禽類に捕食されたと推定されるトキの死体が多数確認されています。佐渡島に周年生息している猛禽類でトキへの攻撃の確認事例があるのは、トビ (*Milvus migrans*)、オオタカ (*Accipiter gentilis*)、ノスリ (*Buteo japonicus*)、ハヤブサ (*Falco peregrinus*) の4種ですが、捕食の確認事例はトビのみです。トビが地上でトキを捕食している様子が1例確認されていますが、積極的に狩りをしてトキを捕食したのか、衰弱または既に死亡している個体を捕食していたのかは不明です。佐渡島では冬になると多数の猛禽類が越冬のために大陸から飛来します。過去に迷鳥のオオノスリ (*Buteo hemilasius*) がトキを襲って捕食したことが確認されています。

(11) 営巣環境と集団ねぐら

平野部の屋敷林、谷津田、山地、防風林などにおいてトキの営巣が確認されています。スギやスダジイ、クロマツに営巣する個体が多いですが、様々な樹種に営巣します。また、繁殖期は営巣林から1500m以内での行動がほとんどであり、繁殖期間を通して営巣林の周辺に十分な餌量があることが重要であると考えられています。トキの翼開長は約140cmであり、繁殖期には長い枝などをくわえて飛翔するため、立木密度の低い飛翔空間が必要であると考えられます。

トキは樹高が15m以上の高木をねぐらとします。佐渡島では、集団ねぐらはある程度まとまった規模の平野の分断林や防風林等で確認されています。集団ねぐらは、スギ林、針広混交林、スダジイとタブノキを中心とした常緑広葉樹林、コナラやケヤキなどを中心とした落葉広葉樹林など多様ですが、常緑樹のねぐらが多いです。

(12) トキ保護の経緯（国内初の人工繁殖の成功まで）

- 1908 年 保護鳥に指定
- 1926 年 乱獲でトキは絶滅したと記される（新潟県天産誌）
- 1929 年 能登半島でトキの生息が確認される
- 1931 年 佐渡島でトキの生息が確認される
- 1932 年 農林省が標柱「朱鷺を保護せらるべし」を佐渡島に立てる
- 1946 年 佐渡島において住民による給餌活動が開始される
- 1950 年 新潟県によるトキ生息調査が行われる
- 1952 年 特別天然記念物に指定（文化財保護法）
- 1953 年 両津高校でトキ（保護した傷病個体）の飼育が始まる
佐渡朱鷺愛護会発足
・餌場づくり等が行われる
- 1957 年 羽咋トキ保護会発足
- 1959 年 トキ保護増殖事業開始（文化庁・新潟県教育委員会）
・営巣地保護、冬期の給餌等が行われる
佐渡とき保護会設発足（旧：佐渡朱鷺愛護会）
新穂とき愛護会発足
・営巣地入山禁止の監視活動
・給餌・無農薬の餌場確保
・国有林買い上げ運動
- 1960 年 国際保護鳥指定
- 1962 年 営巣地の国有化
- 1965 年 行谷小学校でトキ（保護した傷病個体）の飼育が始まる
- 1967 年 新潟県トキ保護センター開所（新潟県）
- 1970 年 能登半島においてトキ1羽を捕獲し、人工繁殖のために佐渡島へ移送
（日本における生息地が佐渡島のみとなる）
- 1971 年 両津市ときを愛護する会発足
- 1975 年 トキ保護増殖事業移管（文化庁 → 環境庁）
- 1981 年 人工繁殖のため、佐渡島において最後のトキ5羽を捕獲（日本産トキ野生絶滅）
中国において絶滅したと考えられていた野生下のトキの生息が確認される
- 1993 年 国内希少野生動植物種に指定（種の保存法）
佐渡トキ保護センター開所（環境省。新潟県トキ保護センターを移転）
- 1999 年 中国から友友（ヨウヨウ）と洋洋（ヤンヤン）が贈呈される
国内初の人工繁殖成功（優優（ユウユウ）の誕生）

3. トキ野生復帰の取組概要

(1) 目標・取組方針

環境省では、「トキ保護増殖事業計画」に基づき、「トキが自然状態で安定的に存続できるようにすること」を目標としてトキ野生復帰の取組を進めています。

トキ野生復帰を目指して共生と循環の地域社会づくりを進めるため、佐渡島の関係者とともに「佐渡地域環境再生ビジョン」を2003年にとりまとめました。また、トキ野生復帰の目標を達成するための行程表として「ロードマップ」を作成し、取組を進めています。佐渡島の地域住民や関係者の協力により、人とトキが共生する島づくりが進められたことで、佐渡島には、2022年12月時点で推定545羽のトキが生息しています。トキ野生復帰の取組は、トキを再導入するだけでなく、自然環境の保全・再生や地域活性化のシンボルとなっています。

2021年に策定した「トキ野生復帰ロードマップ2025」においては、トキ野生復帰の最終的な目標として、将来的に以下の状況が実現されることを目指しています。

【トキ野生復帰ロードマップ2025 最終目標】

- ・国内の成熟個体数※が1,000羽以上となること
- ・国内で複数の地域個体群が確立されること
- ・地域個体群の間で遺伝的な交流があること
- ・生息密度が過密にならないこと

※成熟個体数は下記の①と②の合計。

①野生下で生存している放鳥個体のうち、野生下で繁殖に成功し、その誕生個体が繁殖齢（2歳）

以上まで生存したことがある個体数

②野生下で誕生し、生存している個体のうち、繁殖齢（2歳）以上の個体数

環境省では、最終的な目標の実現に向けて、引き続き佐渡島で地域住民や関係者と協力し、人とトキが共に暮らせる持続的な里地づくりを進めるとともに、佐渡島での取組を先進的なモデルとして普及し、人とトキが共に暮らせる持続的な里地づくりを本州等にも広げていきます。



図3-1 実施体制のイメージ

(2) 取組の全体図

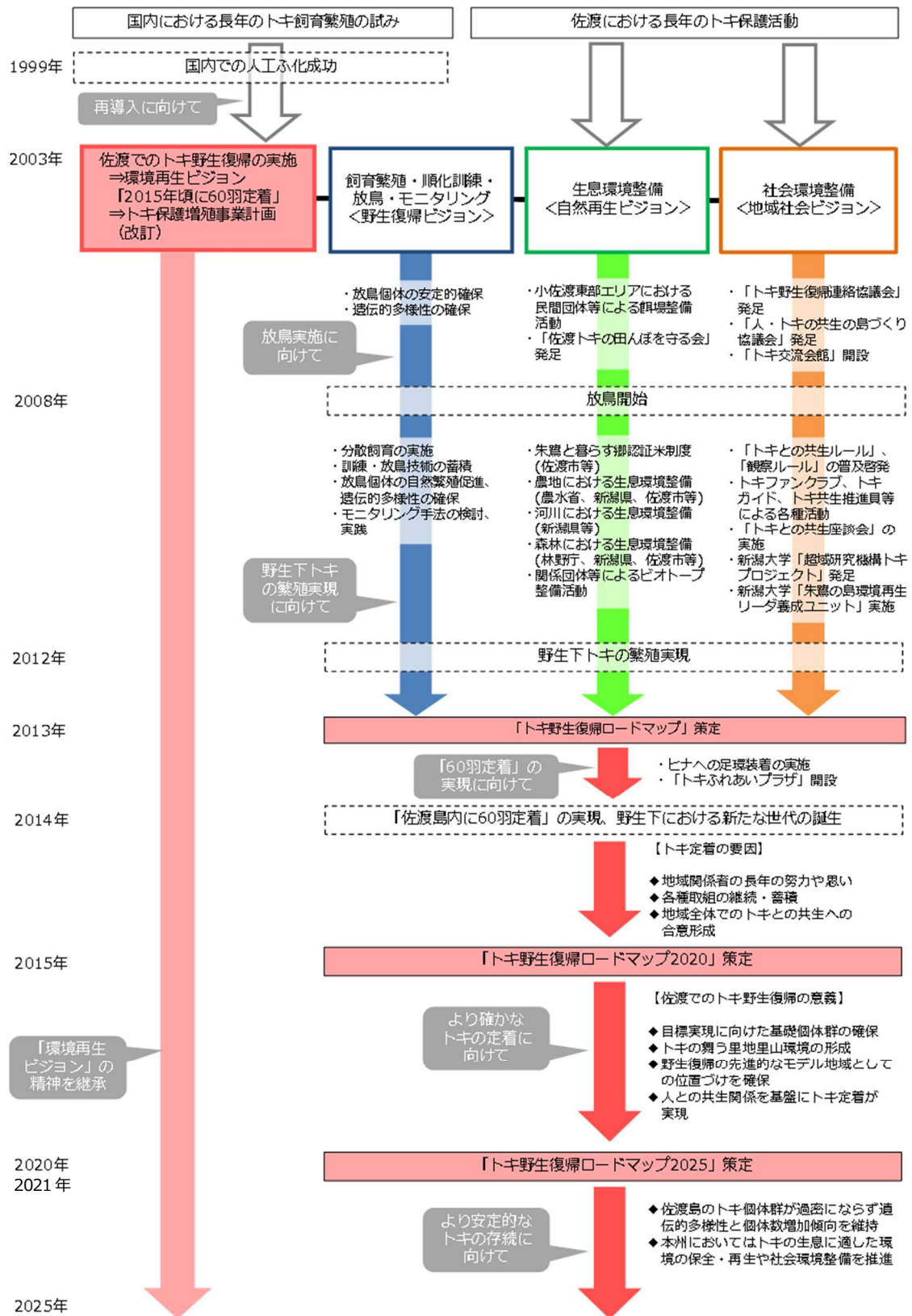


図 3-2 取組の全体図

(3) 飼育繁殖・順化訓練

○飼育繁殖

国内では、1967 年より新潟県佐渡トキ保護センターを中心に、トキの飼育繁殖技術の確立に取り組んできました。1999 年以降、中国から提供された 7 羽のトキを始祖として遺伝的多様性の確保に配慮して繁殖を行っています。環境変動や高病原性鳥インフルエンザ等の感染症によるリスクに備えるため、現在は、地理的に分散した国内 7 施設で合計 200 羽程度のトキを飼育しています。



図 3-3 トキ飼育施設位置図

○順化訓練

2007 年、飼育下のトキが野生下で生きていく力を身につける訓練施設として、環境省において野生復帰ステーションを設置しました。

野生復帰ステーションにある順化ケージでは、放鳥するトキの飛翔、採餌、人や車への慣れ等の訓練を 3 か月ほどかけて実施しています。



野生復帰ステーション



野生復帰ステーション 順化ケージ内の様子



採餌訓練



飛翔訓練



群れ行動の訓練



人への慣れのための訓練

（４）放鳥

放鳥の方法には、放鳥場所に移動させたトキを放鳥箱から放鳥する方法（ハードリリース方式）と、順化ケージの扉を開放し飛び立つのを待つ方法（ソフトリリース方式）があります。2008年9月25日に第1回目の放鳥を行い、2022年末までに計27回、462羽を放鳥しました。

放鳥は春と秋の2回行っており、春は餌となる水田の生きものが豊富な6月上旬頃に、秋は群れに合流しやすく、稲刈り後の田んぼで餌を採ることができる9月下旬頃に行っています。



ソフトリリース方式の様子



ハードリリース方式の様子（佐渡市片野尾）

表 3-1 過去の放鳥結果 (2022 年 12 月 31 日時点)

放鳥 回	放鳥開始日	放鳥方式	放鳥数(羽)			1 年生存 率(%)	本州飛来 (羽)
			オス	メス	合計		
1	2008. 9. 25	ハード	5	5	10	70.0	4
2	2009. 9. 29	ソフト	8	11	19	63.2	3
3	2010. 11. 1	ソフト	8	5	13	44.4	2
4	2011. 3. 10	ソフト	10	8	18	66.7	0
5	2011. 9. 27	ソフト	11	7	18	77.8	0
6	2012. 6. 8	ソフト	10	3	13	61.5	0
7	2012. 9. 28	ソフト	3	14	17	41.2	0
8	2013. 6. 7	ソフト	13	4	17	94.1	0
9	2013. 9. 27	ソフト	3	14	17	52.9	1
10	2014. 6. 6	ソフト	11	6	17	64.7	1
11	2014. 9. 26	ソフト	4	14	18	61.1	0
12	2015. 6. 5	ソフト	15	4	19	89.5	0
13	2015. 9. 25	ソフト	2	17	19	57.9	1
14	2016. 6. 10	ソフト	16	2	18	88.9	1
15	2016. 9. 23	ソフト	5	14	19	73.7	3
16	2017. 6. 2	ソフト	8	10	18	50.0	0
17	2017. 9. 22	ソフト	14	5	19	57.9	0
18	2018. 6. 8	ソフト	11	8	19	68.4	1
19	2018. 10. 15	ハード・ソフト	19	0	19	31.6	0
20	2019. 6. 7	ソフト	14	6	20	40.0	0
21	2019. 9. 27	ハード・ソフト	11	6	17	52.9	0
22	2020. 6. 5	ソフト	11	7	18	33.3	0
23	2020. 9. 18	ハード・ソフト	8	8	16	31.3	0
24	2021. 6. 5	ハード・ソフト	4	13	17	41.2	0
25	2021. 9. 17	ハード・ソフト	10	4	14	71.4	1
26	2022. 6. 7	ソフト	5	12	17	—	0
27	2022. 9. 21	ハード・ソフト	13	3	16	—	0
計	—	—	252	210	462	59.0	18

※第 3 回放鳥の生存率は放鳥時 0 歳の個体 4 羽を除いて計算

(5) 生息環境の保全・再生

トキが生きていくためには、餌場となる浅い水辺や草地、ねぐらや営巣場所となる林が必要です。佐渡島ではトキをシンボルとした環境保全型農業、ビオトープ整備、河川の自然再生、林の適切な管理などによってトキの生息環境が創出されています。

今後は、本州等でもトキが生息していける良好な環境づくりを進めていきます。

(6) 社会環境整備

トキの野生復帰を実現させるためには、トキと共生する社会環境づくりが重要です。佐渡島では、行政、有識者、民間団体が参画して「人・トキの共生の島づくり協議会」が発足し、地域の合意形成や情報共有を図りながら、人とトキが共生する社会の実現に向けた取組を進めています。また、トキとの共生のため、地域で「トキとの共生ルール」をつくり、普及啓発を進めています。さらに、行政や「トキの水辺づくり協議会」、「トキガイド連絡協議会」などの団体等が実施するトキを活用した環境教育、社会活動を通して、トキ野生復帰の普及啓発を進めています。

【トキとの共生ルール】

(2008年9月作成 佐渡市、人・トキの共生の島づくり協議会、トキの野生復帰連絡協議会)

1. 優しく静かに見守りましょう。

トキを驚かせないように、優しく静かに見守りましょう。トキを見るときは、双眼鏡などで遠くから静かに観察しましょう。

2. トキに餌づけをしないようにしましょう。

トキは野生生物です。放鳥されたトキは自分で餌をとるように一定の訓練が行われています。餌を与えるのではなく、餌が豊富な自然を再生していきましょう。

3. トキを観察するときは地域に迷惑をかけないようにしましょう。

トキは集落周辺の水田、草地、沢などで餌をとり、木の上に巣をつくります。観察するときは、無断で私有地や農道に立ち入らないでください。また、農道や林道に駐車して通行の妨げにならないようにしましょう。

4. 繁殖期間は、トキの巣に近づかないようにしましょう。

3月から6月は、トキの繁殖期です。この時期に人が近づくと、巣づくりや子育てをやめてしまうことがありますので、できるだけ人の姿を見せないことが大切です。観察や撮影等の個人的興味からトキの巣には近づかないようにしましょう。

※農林業等に従事されている方は、田んぼ等で作業中にトキが近くにいても特別な配慮は必要ありません。普段通りの作業を行うことで、人とトキの共生を目指しましょう。

(7) モニタリング調査

環境省では市民ボランティアや新潟大学とモニタリングチームをつくり、トキの行動をほぼ毎日調査しています。市民からのトキ目撃情報もトキの生息状況を把握するうえで大きな役割を果たしています。



モニタリングの様子

4. 佐渡島におけるトキと共生する里地づくり

(1) 佐渡島におけるトキ野生復帰のための生息環境・社会環境整備の概要

佐渡島におけるトキの野生復帰の取組は、長年にわたるトキの保護及び飼育繁殖の取組が基盤となっています。

環境省では、トキの野生復帰のため、2003年に「佐渡地域環境再生ビジョン」を関係者と協議して取りまとめました。トキの放鳥に向けて、佐渡島では、環境再生ビジョンに示された野生復帰ビジョン、自然再生ビジョン、地域社会ビジョンの目標像を目指して、各分野の取組が進められました。佐渡島においてトキの定着が実現した大きな要因として次の点が挙げられます。

- ・トキに対する“思い”が基礎となり、長年にわたって保護活動が行われてきたこと。
- ・農地、森林等におけるトキの生息環境づくりが継続的に行われ、餌場、ねぐら、営巣林などが確保されていること。
- ・トキを見守り共生していこうとする意志や努力とともに、地域の合意形成が行われ、トキが生息できる地域社会が築かれていること。

(2) 自然再生ビジョンの取組

トキが生きていくためには、餌場となる浅い水辺や草地、ねぐらや営巣場所となる林が必要です。トキは主に水田で餌を採りますが、季節や水田の状況に応じて餌を採る場所を変えます。イネが大きく育つ夏季は水田に入りにくいいため、ビオトープ、農道、畦での採餌が増加します。積雪期はふゆみず田んぼ、ビオトープなどが採餌環境として重要になっています。トキが生息していくためには通年での採餌環境が必要です。トキは、ドジョウ、ミミズ、カエル、ガガンの幼虫を多く食べ、昆虫、甲殻類、貝類も食べます。小佐渡東部エリアを中心に、島内外の多くの団体により、放鳥に向けた生息環境づくりとして、トキ保護募金等を活用したビオトープ整備が実施されました。放鳥開始以降は、「朱鷺と暮らす郷づくり」認証制度をはじめとする農地における餌場環境づくりが島内各地で進められました。餌場整備のモデル事業も関係機関が連携・協力して行いました。

また、河川・森林においても、野生復帰に向けた環境整備のため、関係機関が連携・協力して取組を進めました。

①ビオトープ整備の取組

○トキ生息環境整備地域活動助成事業

新潟県トキ保護募金推進委員会は、「トキ保護募金」による事業の一環として、佐渡島におけるトキの生息環境・社会環境整備の活動を支援するトキ生息環境整備地域活動助成事業を2005年から行っています。これまでに約50団体が助成を受けており、ビオトープの整備・維持管理などが行われています。2021年度の事業実績は1,146千円です。

○佐渡市トキビオトープ整備事業

佐渡市は、トキの野生復帰に向けて餌場の整備拡大のためにビオトープ整備、維持管理、冬期湛水等を補助する「佐渡市トキビオトープ整備事業」を 2007 年度から行っています。財源は、「佐渡市トキ環境整備基金」と「トキ保護募金」です。当初は小佐渡東部が対象地域でしたが、2016 年度より佐渡島内全域に拡大されました。なお、冬期湛水は、2011 年度までは補助対象でしたが、2012 年度からは農林水産省の環境保全型農業直接支援事業（冬期湛水）として取り組むこととなりました。

2021 年度は 20 団体が補助を受け、小佐渡東部を中心とした広い地域で活動が行われました（図 4-1）。補助を受けて整備されたビオトープの面積は 2009 年度（平成 21 年度）より約 30ha でほぼ横ばいとなっています（表 4-1）。整備されたビオトープは、多くのトキが餌場として利用しています（表 4-2）。

表4-1 面積・事業費

年度	19	20	21	22	23
団体数	16	21	23	20	23
ビオトープ(m ²)	140,993	272,923	345,285	352,000	315,600
冬期湛水(m ²)	237,949	692,778	951,572	1,037,613	1,980,860
事業費(千円)	11,502	27,283	24,953	26,536	23,608
募金助成額(千円)	4,786	9,925	10,750	12,525	11,803

年度	24	25	26	27	28
団体数	18	20	20	19	22
ビオトープ(m ²)	287,490	281,526	277,274	267,687	287,525
冬期湛水(m ²)	—	—	—	—	—
事業費(千円)	8,803	8,667	8,497	8,052	8,616
募金助成額(千円)	4,401	4,333	4,248	4,026	4,307

年度	29	30	1	2	3
団体数	23	23	22	21	20
ビオトープ(m ²)	292,637	297,756	285,213	283,253	300,210
冬期湛水(m ²)	—	—	—	—	—
事業費(千円)	8,908	9,033	8,611	8,655	9,103
募金助成額(千円)	4,453	4,516	4,305	4,327	4,551

※新潟県トキ保護募金推進委員会ホームページより引用

表4-2 トキの餌場利用観察実績

年度	21	22	23	24	25
観察団体数	6	10	12	11	10
観察時期	10. 1月	4. 5. 6. 8. 11. 1. 2. 3月	4～3月	4～3月	4～3月
観察場所(延べ)	6箇所	15箇所	114箇所	72箇所	143箇所
観察羽数(延べ)	10羽	23羽	300羽	157羽	657羽

年度	26	27	28	29	30
観察団体数	10	12	15	19	13
観察時期	4～3月	4～3月	4～3月	4～3月	4～3月
観察場所(延べ)	109箇所	94箇所	97箇所	102箇所	113箇所
観察羽数(延べ)	1, 209羽	2, 847羽	7, 387羽	8, 262羽	9, 193羽

年度	1	2	3
観察団体数	15	16	14
観察時期	4～3月	4～3月	4～3月
観察場所(延べ)	122箇所	156箇所	156箇所
観察羽数(延べ)	12, 055羽	14, 059羽	14, 118羽

※新潟県トキ保護募金推進委員会ホームページより引用

令和3年度
佐渡市トキビオトープ整備事業 位置図

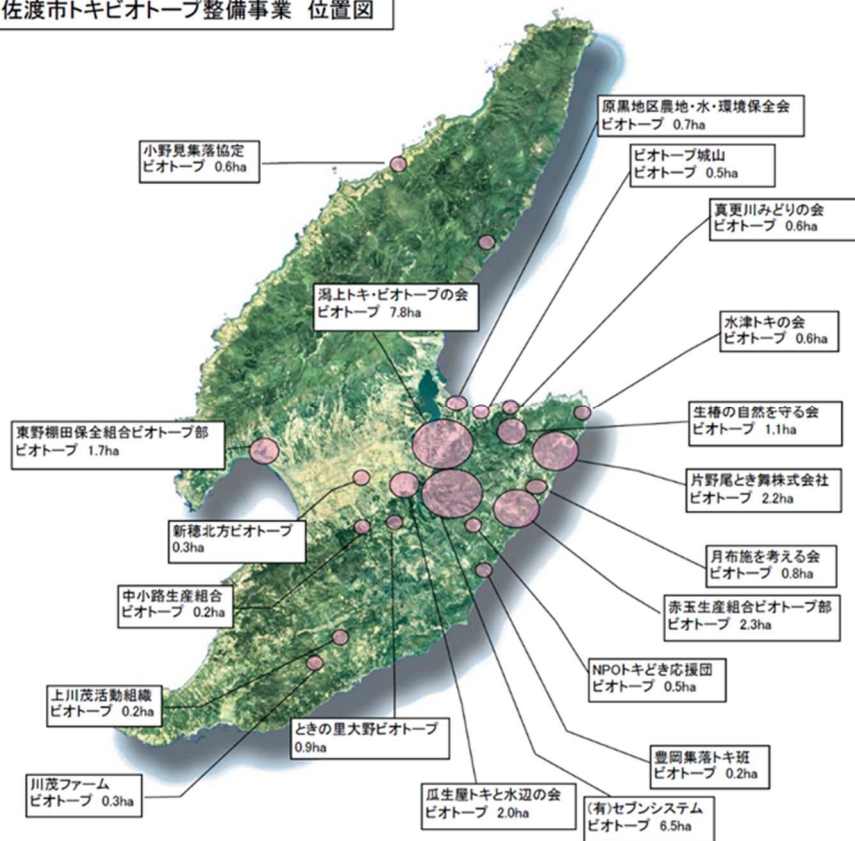


図4-1 佐渡市トキビオトープ整備事業 位置図 ※新潟県トキ保護募金推進委員会ホームページより引用

②農地での取組

○朱鷺と暮らす郷づくり認証制度

佐渡市は、2007年にトキの餌場確保と生物多様性の米づくりを目的とした「朱鷺と暮らす郷づくり認証制度」を立ち上げました。佐渡島では、生きものに配慮した独自農法によるコシヒカリのブランド、「朱鷺と暮らす郷」が生産されています。

トキの生息環境を整備するとともに、「環境にやさしい島」で生産された米であることをアピールすることにより、農家の収入向上を図っています。売上の一部は「佐渡市トキ環境整備基金」に寄付されています。

認証基準は以下のとおりです（2022年時点）。

【朱鷺と暮らす郷づくり認証制度 認証基準】

- ・「生きものを育む農法※」により栽培されたものであること。
※江（深み）の設置・ふゆみずたんぼ・魚道の設置・ビオトープの設置
- ・生きもの調査を年2回実施していること。
- ・農薬・化学肥料を減らして（地域慣行比5割以上削減）栽培された米であること。
- ・水田畦畔等に除草剤を散布していない水田で栽培されたこと。
- ・佐渡で栽培された米であること。

2008年より「朱鷺と暮らす郷づくり認証制度」の取組が実施され、農家数・面積が徐々に増加しました。2013年以降は減少傾向にありますが、面積については近年僅かに増加しています。（図4-2）。

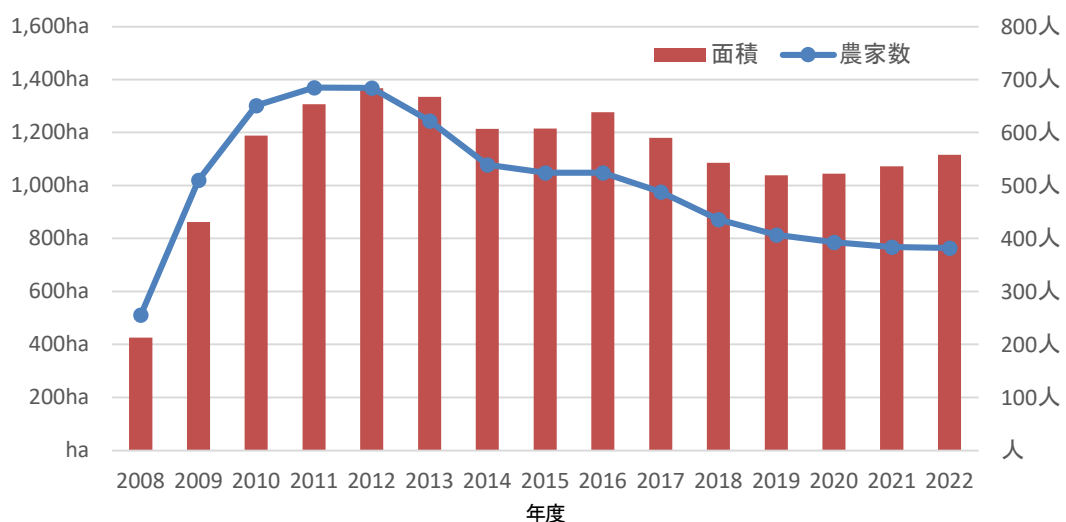


図4-2 認証米に取り組んだ農家数と水田面積の推移

※佐渡市提供データより

○佐渡島におけるトキが暮らしやすい環境づくりの例

・ビオトープの管理

水深が浅く、草が繁茂していないきちんと管理されたビオトープをよく利用します。



ビオトープ

・畦の管理

除草剤の使用を避け、定期的に草を刈ることでミミズ、昆虫などを採れる餌場となります。



畦

・江（深み）の設置

水田の脇に設置する深み（江）は中干し時期や積雪時に利用しやすい餌場となります。



江

・ふゆみずたんぼ

稲刈り後の冬、田んぼに水を張ることたくさんの生きものがすむ環境がつくられます。
佐渡市では、全面湛水ではなく湿地状態を保つ独自のふゆみずたんぼの取組を進めています。



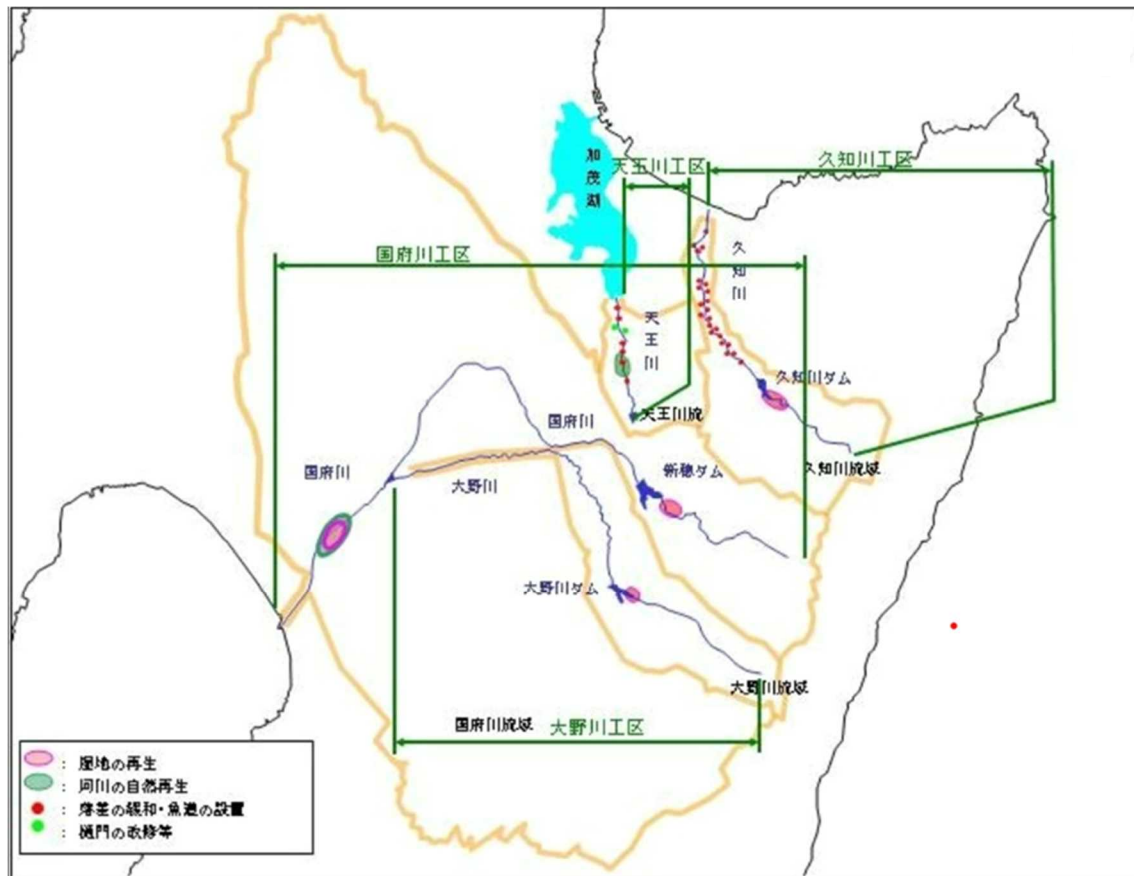
ふゆみずたんぼ

③河川での取組

新潟県はトキの野生復帰に向けて、多様な生物が生息する河川環境を保全・再生・創出するため、2005年度から国府川・大野川・久知川・天王川などで湿地や浅場の保全・創出、河岸・河床の再生、川の落差の緩和によって魚類が移動しやすくする取組などを進めています。

表4-3 トキの野生復帰に向けた川づくり事業計画概要

工事の内容	全体数量	令和元年度までに実施	令和2年度以降実施
湿地の創出	32,451㎡	31,451㎡	1,000㎡
魚道の設置	22基	18基	4基
河川の再自然化	1,693m	1,293m	400m
樋管の改修	2基	0基	2基



※新潟県佐渡地域振興局地域整備部ホームページより引用

④森林での取組

林野庁は、トキの営巣木等を保全するため、松くい虫被害木の伐倒・くん蒸、健全なマツ高木への樹幹注入等の森林病虫害等被害対策事業を、新潟県に委託して行っています。また、2003年度に国有林野及び新穂官行造林地においてトキの営巣候補木を選定し、松くい虫被害から営巣候補木を保全する「トキ営巣候補木等保全整備事業」を行っています。

佐渡市も、樹幹注入・伐倒駆除により、継続的に松枯れ対策を行っています。

(3) 地域社会ビジョンの取組

トキと共生する地域社会を形成するために、①自然と人が共生できる地域社会をつくること、②現世代と次世代が共生できる地域社会をつくること、③都市生活者と佐渡島民が共生できる地域社会をつくることを目標として取組を進めています。

放鳥実施に向けた地域づくりを進めるため、「トキの野生復帰連絡協議会」(2010年に解散)、「人・トキの共生の島づくり協議会」をはじめとした連携・協力の場が設けられ、情報共有や地域の合意形成に大きな役割を果たしています。放鳥の開始に合わせて「トキとの共生ルール」が定められ、トキとの共生に係る普及啓発が行われています。また、地域住民との対話を行うため、「共生座談会」が島内各地の集落で開催されています。

トキの野生復帰を全国的に支援する「トキファンクラブ」の設立、佐渡市による「トキガイド養成講座」、新潟大学による「朱鷺の島環境再生リーダー養成ユニット」(2010～2014年度。2015年度以降はフォローアップとして「朱鷺の島地域再生人材創出事業」を実施。)を通じた人材育成なども行われています。

また、トキと共生する各種活動の拠点となる「トキ交流会館」(佐渡市)、トキ関係資料が展示されている「トキ資料展示館」(環境省、佐渡市)、トキの生態を間近で観察できる「トキふれあいプラザ」(佐渡市)、野生下のトキを観察できる「トキのテラス」(環境省)、「トキのみかた停留所」(佐渡市)が設置されました。

さらに、「新潟県トキ保護募金」と「佐渡市トキ環境整備基金」を通じて多数の市民・企業などから募金が集められ、トキの定着を支えるための活動の支援が行われています。

①トキとの共生に関する協議会等

○トキの野生復帰連絡協議会

トキの野生復帰連絡協議会は、佐渡地域環境再生ビジョン策定を契機に、トキの野生復帰を支えるため、2003年に発足しました。多くの個人・団体・企業が参画し、小佐渡東部地域を中心に、餌場整備・地域づくり・里山保全活動などを行いました。トキの第2回放鳥が終了し、所期の目的である地域づくりについて一定の成果が得られたことから、2010年に解散しました。

² トキへの影響を避けながら車から降りて観察できる場所。

○人・トキの共生の島づくり協議会

人・トキの共生の島づくり協議会は、地域関係者（JA、森林組合、観光協会、土地改良区等）・新潟大学・佐渡市・新潟県・農林水産省・林野庁・環境省など多様な主体が参画して2007年に発足しました。トキの野生復帰に関する佐渡島内の関係団体が一堂に会する場となっており、トキと共生する地域づくりに関する情報共有・意見交換を行うとともに合意形成を図り、人とトキが共生する社会づくりの取組を進めています。協議会の下に設置された生息環境整備部会と観光・普及啓発部会において掘り下げた議論が行われ、その後、協議会総会において両部会での議論を踏まえた全体での議論が行われています。

○トキとの共生座談会

放鳥したトキは里地で生息しており、人とトキが共生するためには地域住民の理解・協力が不可欠です。地域住民の抱えている懸念や意見等を聴き、トキ野生復帰の取組に活かすため、環境省佐渡自然保護官事務所では人・トキの共生の島づくり協議会・佐渡市・新潟県・新潟大学等と連携し、島内各地でトキとの共生座談会（以下「座談会」という。）を実施しています。集落を訪問しての座談会は2009年度から2022年度までに48回開催しており、参加者は延べ570名以上です。座談会ではトキ野生復帰の取組状況を説明し、トキとの共生について意見交換しています。座談会の開催については、佐渡市の市報で希望する集落を募っています。また、稲踏み等の課題について意見交換するために座談会の開催を環境省佐渡自然保護官事務所から集落に持ちかけることもあります。

【トキとの共生座談会テーマ例】

- ・トキとの共生を考える
- ・トキ野生復帰の現状
- ・トキの観察方法について
- ・トキの稲踏みについて

表4-4 トキとの共生座談会開催実績（2009年度～2022年度）

No.	年	日付	地区	集落	参加人数
1	2010年	1月17日	金井	大和	8
2		1月17日	新穂	田野沢	10
3		2月7日	両津	旭	6
4		2月7日	両津	潟端	5
5		12月17日	新穂	内巻	10
6	2011年	1月30日	両津	旭	6
7		2月20日	両津	久地河内	20
8		2月23日	新穂	田野沢	10
9		3月4日	羽茂	－	13

10		4月4日	真野	長石	18
11		11月2日	畑野	三宮・畠田	9
12		11月29日	真野	金丸	9
13		12月6日	真野	四日町	11
14		12月13日	新穂	内巻	8
15	2012年	2月3日	両津	旭	3
16		2月9日	金井	水渡田	16
17		7月7日	羽茂	木戸	15
18	2013年	2月10日	新穂	島	25
19		2月10日	新穂	正明寺	23
20		2月28日	新穂	内巻	7
21		3月1日	金井	中島	18
22		3月4日	金井	水渡田	13
23		3月15日	金井	大和	40
24	2014年	2月10日	新穂	内巻	7
25		3月13日	新穂	瓜生屋	13
26		3月14日	新穂	島	17
27		3月21日	両津	河崎	28
28	2015年	2月17日	新穂	内巻	7
29		2月27日	新穂	青木	15
30		3月15日	新穂	島	12
31	2016年	1月22日	金井	大和	20
32		3月12日	新穂	島	18
33		8月5日	新穂	正明寺	－
34		8月10日	金井	上横山	－
35		11月25日	新穂	潟上	－
36		12月7日	新穂	瓜生屋	－
37	2017年	2月8日	真野	－	－
38		2月10日	羽茂	上山田	－
39		2月12日	金井	大和	30
40	2018年	2月3日	相川	二見	20
41		2月19日	羽茂	－	6
42		3月24日	畑野	三宮	25
43		6月23日	両津	原黒	13
44	2020年	1月23日	両津	下久知	8
45		1月24日	金井	大和	4
46		1月31日	羽茂	－	2

47		2月6日	佐和田	羽二生	8
48	2022年	10月30日	両津	赤玉	14

合計参加人数：延べ570名以上



座談会の様子

○朱鷺と暮らす郷づくり推進協議会

朱鷺と暮らす郷づくり推進協議会は新潟県・佐渡市・農業委員会・JA・民間団体などで構成され、2008年に発足しました。「朱鷺と暮らす郷づくり認証米」の生産性・品質の向上、生きものを育む農法の推進などの取組を進めています。認証農家の生物多様性保全農業への意識を高めるためのフォーラムを毎年2回開催しています。近年は認証農家以外のフォーラムの参加者も増えています。

また、「朱鷺と暮らす郷」10周年記念事業として2017年に田んぼアートの取組が開始されました。認証農家・消費者団体・協議会関係者が協力して田植えや稲刈りを行っています。田んぼアートの脇には「朱鷺と暮らす郷づくり認証米」の制度を紹介している看板が設置されています。川沿いの土手から田んぼアートと国仲平野を一望することができます。この場所には、2021年から季節限定（田植え後～稲刈り後まで）の「トキのみかた停留所」が設置されています。トキが田んぼで採餌している様子や飛翔する様子がみられます。



田んぼアート（2022 年）

〇トキの水辺づくり協議会

トキの水辺づくり協議会は、天王川流域を中心とした地域の生態系の再生を目指して2017年に発足しました。民間団体・佐渡市・新潟県などで構成されており、新潟大学・環境省がアドバイザーとなっています。トキの生息環境となる水辺の整備・維持管理、環境教育・啓発活動などの取組を進めています。



小学生の生きもの調査の様子

②トキとの共生のためのルールづくり

○トキとの共生ルール等

2008年のトキの第1回目の放鳥に合わせて、人とトキの共生を目指して、佐渡市、人・トキの共生の島づくり協議会及びトキの野生復帰連絡協議会が「トキとの共生ルール」を作成しました。その後、2012年に人・トキの共生の島づくり協議会観光部会が観光客に向けたトキ観察ルールを作成し、2016年には環境省が「トキとの共生ルール」などを基に適切な観察方法を分かりやすく整理した「トキのみかた」を作成しました。現在は主に「トキのみかた」を用いて適切な観察方法の普及啓発を進めています。

佐渡島では、トキに大きな影響を与えずに地域全体で見守る状況になってきています。しかしながら、トキを観察する人の中には、トキをより間近で見るために、または、写真を撮影する目的でトキに接近する状況が散見されるなど、現在も一部の来島者などが不適切な観察・撮影を行う状況が見受けられます。引き続き、トキとの間で適度な距離を確保し、トキの行動や生態に影響を及ぼさないよう、適切な観察方法の普及啓発が重要です。本州においても、飛来したトキを優しく見守る地域づくりを進めていく必要があります。

【トキのみかた】

- ①トキに近づかず、やさしく静かに見守りましょう。
- ②地域に迷惑をかけないようにしましょう。農地へ無断で入らないようにしましょう。
- ③車から降りずに観察しましょう。（ただし、通行の妨げにならないようにしましょう）
- ④大きな音や光を出さないようにしましょう。
- ⑤繁殖期間（2月～6月）は、巣に近づかないようにしましょう。

※農作業に従事されている方、地域の方は、作業中や普段の生活の中でトキが近くにいるても特別な配慮は必要ありません。普段どおり過ごすことで、トキとの共生をめざしましょう。



③普及啓発・人材育成等

○トキ野生復帰に関する情報発信

環境省佐渡自然保護官事務所では、野生下のトキについて分かりやすく伝える「トキかわら版」を毎月発行するとともに、公式 SNS を用いて最新情報を発信しています。また、関東地方環境事務所ホームページにトキ野生復帰に関する計画書・検討会資料・パンフレットなどを掲載しています。

○出前授業・施設見学

環境省佐渡自然保護官事務所では、小中学校への出前授業や佐渡トキ保護センターのを通して、トキの野生復帰について普及啓発を行っています。

佐渡トキ保護センター野生復帰ステーションは、毎年10月頃に一般公開を実施しています。この一般公開では、トキを訓練する順化ケージの中を公開しています。



出前授業の様子



施設見学の様子（野生復帰ステーション順化ケージ）

○佐渡トキファンクラブ

トキの野生復帰を応援するサポーターとして 2007 年に設立された佐渡トキファンクラブは、トキと人間が共生できる暮らしを応援することを目標としています。2022 年 10 月現在で会員数は 8,700 名を超えており、ホームページ・メールマガジンによる情報発信などを行っています。

○トキガイド養成講座

トキの生態、佐渡の情報等を提供して現地案内ができる「トキガイド」を養成するため、佐渡市が 2007 年にトキガイド養成講座を開設しました。現在 134 名が「トキガイド」として登録され、2022 年度は約 1,200 人の観光客等を案内しました。

○朱鷺の島環境再生リーダー養成ユニット

新潟大学は、2010 年度から 2014 年度にかけて、「朱鷺の島環境再生リーダー養成ユニット」において、トキとの共生をシンボルとした佐渡の自然再生と自然を活かした地域活性化に取り組むリーダーの養成を行いました。このうち「トキモニターコース」は、トキモニタリングチームの一員としてトキの調査ができる人材を養成するもので、これまでに約 40 名が修了しました。2015 年度以降も同ユニットのフォローアップとして「朱鷺の島地域再生人材創出事業」が実施されています。

○副読本の作成

佐渡市では、小中学校で環境教育を総合的に推進するために、佐渡市環境教育副読本を作成しています。(2007 年度 作成、2011 年度 改定版 発行)

(資料掲載 URL: <https://www.city.sado.niigata.jp/soshiki/2013/3218.html>)

○その他 NP0 団体等による普及啓発・交流活動

地元の小学校などによるトキ学習、修学旅行生を対象とした生きもの調査などの体験型学習、海外からの事例研修、トキの生息地観察、地元団体が主催する探鳥会などトキに関する多様な普及啓発・交流活動が行われています。

④トキと共生する地域社会づくりに関する施設等

○トキ交流会館

人とトキが共に生きる島づくりを目指した取組の活動拠点として 2003 年に佐渡市が設置しました。館内には新潟大学・NP0 などが入居しており、トキの野生復帰に向けた環境整備・普及啓発などの活動に取り組んでいます。宿泊や会議室の利用もできます。

周辺の水田・山林を活用し、里山保全活動等を体験することができます。鍬(くわ)・スコップなどの機材もあり、要望に応じて、ボランティア団体や修学旅行などの現地見学・研修・活動体験などが行われています。

○トキの森公園

1994年にオープンした佐渡市の「トキの森公園」には、「トキ資料展示館」と「トキふれあいプラザ」が設置されています。

「トキ資料展示館」には、トキの保護や野生復帰の取組の資料が展示されており、観察回廊からは隣接する佐渡トキ保護センターで飼育されているトキを見ることができます。

2013年にオープンした「トキふれあいプラザ」では、トキが飛翔できる大型ケージ内に自然に近い環境が再現されており、飛翔、採餌、巣作り等の行動を間近で観察できます³。

また、トキガイド連絡協議会の認定ガイドや行谷小学校の児童（トキ解説員）によるトキの解説が行われています。



トキの森公園トキふれあいプラザ

○車外観察ができる施設・場所の整備

車内からのトキの観察をお願いしていますが、車から降りて観察するための場所として、トキ交流会館入口前と田んぼアート付近に「トキのみかた停留所」を設置しています。また、野生下のトキ観察展望施設「トキのテラス」からも野生下のトキを観察できます。

・トキのみかた停留所

トキへの影響を避けながら車から降りて観察できる「トキのみかた停留所」を佐渡市が2018年にトキ交流会館前に設置しました。バス停に模した看板にトキのねぐら出・ねぐら入り時刻の目安が「トキ観察時刻表」として記載されており、トキが飛翔する様子などがみられます。また、2021年には田んぼアートの脇に2か所目の「トキのみかた停留所」が設置されました。

³ トキの一般公開は「分散飼育施設におけるトキの一般公開にあたっての諸条件及び手続について」（2014年8月28日環自野発第1408281号自然環境局長通知）に基づき行われています。



トキのみかた停留所（トキ交流会館前）

○野生下のトキ観察展望施設「トキのテラス」

2020年に全面オープンした環境省の野生下のトキ観察・展望施設「トキのテラス」は、野生下のトキを適切に観察できるとともに、トキが生息する佐渡島の自然豊かな里地里山を展望できる施設です。屋内観察室には野生下のトキに関する展示があり、屋上からはトキが暮らす自然豊かな佐渡の里地の風景を展望できます。



屋上からの展望

⑤募金等

○新潟県トキ保護募金

1999年に中国からトキのつがい（友友（ヨウヨウ）・洋洋（ヤンヤン））が贈呈されたことを契機に、佐渡島におけるトキ野生復帰に向けた取組や中国におけるトキの保護増殖を支援するための募金活動が開始され、新潟県トキ保護募金推進委員会が設立されました。募金額は、1999年度から2021年度までの累計で2億4千万円に達しています。集まった募金は、トキ生息環境整備地域活動助成事業、佐渡市トキビオトープ整備事業、中国陝西省の野生動物保護協会への支援金として活用されています。

○佐渡市トキ環境整備基金

トキの保護増殖・環境整備のため、2004年に「佐渡市トキ環境整備基金」が設けられました。寄付金は「佐渡市トキビオトープ整備事業」に活用されています。



ビオトープ整備の様子（佐渡市提供）

（４）佐渡島におけるトキ野生復帰のための生息環境・社会環境整備の経緯年表⁴

●：生息環境整備 ●：社会環境整備

1999 年

- 中国から贈呈されたトキのつがいである友友（ヨウヨウ、オス）と洋洋（ヤンヤン、メス）の飼育下での繁殖が成功し、優優（ユウユウ、オス）が誕生。

- 新潟県が「トキ保護募金」の活動を開始。

※県民等から集まった募金を佐渡市トキビオトープ整備事業、トキ生息環境整備地域活動助成事業、中国陝西省の野生動物保護協会への支援に活用。

2000 年

- 環境省が「共生と循環の地域社会づくりモデル事業（佐渡地域）」を開始。

※飼育下での個体数増加の見通しが立ったことを受け、トキの野生復帰を目指して共生と循環の地域社会づくりを進める事業を実施。2002 年度まで。2003 年 3 月に「佐渡地域環境再生ビジョン」作成。地域住民や関係機関等の参画を得て、自然環境調査の実施や保全活動の試行、共生のあり方を検討するシンポジウム等を実施。また、自然環境調査と社会環境調査を実施し、トキ野生復帰を支える様々な活動を実践的に進め、島内各地でトキ野生復帰に関連する団体等が発足。

- 優優のパートナーとして中国から美美（メイメイ、メス）が提供される。

2001 年

- 新穂村が地元農家に減農薬の米づくりを呼びかけ、有志によって「佐渡トキの田んぼを守る会」が発足。トキの餌場となる田んぼづくり等の取組を開始。

2002 年

- 新潟大学農学部がキセン城地区でビオトープ整備の取組を開始。

※小佐渡東部地区の山中にあり、放棄薪炭林・放棄水田が広がる。

- トキどき応援団が発足し、ビオトープ整備、交流活動等の取組を開始。

※2005 年に NPO 法人に認証。

2003 年

- 環境省の「共生と循環の地域社会づくりモデル事業（佐渡地域）」が終了。3 月に「佐渡地域環境再生ビジョン」を作成。

※トキの野生復帰を目指して共生と循環の地域社会づくりを進めるため、地域や関係機関の参画を得て、①トキの野生復帰の目標、②トキの個体確保、③自然環境づくり、④地域社会づくりについてビジョンを示し、「およそ 10 年後（2015 年頃）に小佐渡東部に 60 羽のトキを定着させる」という目標を設定。

- 最後の日本産トキのキンが死亡。

- 日本政府と中国政府が「日中共同トキ保護計画」に署名。

- 松くい虫被害防止のため、林野庁が国有林・官行造林地での薬剤樹幹注入・伐倒駆除を開始。
また、新潟県も伐倒駆除・薬剤樹幹注入・不要木除去・松くい虫被害木調査を開始。
※営巣候補木となるマツ大径木の保護が目的。かつてトキは主にマツに営巣していた記録がある。
- 新穂村がトキ野生復帰に関する交流・活動拠点として「トキ交流会館」を整備。
※人とトキが共に生きる島づくりを目指した様々な取組を進めるための活動拠点として運営。年間を通じて
現地見学・研修・活動体験などの多様な活動を活発に実施。
- 新潟大学が「トキの野生復帰に向けた佐渡島における環境問題・保全の実践プロジェクト」
を開始。
※2008 年まで。地元ボランティアとともにトキの生息環境整備を行い、地域の自然環境や社会環境の分析を
行うとともに、地域環境教育を実施。
- 『「トキの野生復帰連絡協議会」をつくろう会議」が開催され、NPO、集落組織、新潟大学等
による「トキの野生復帰連絡協議会」が発足。
※定期的に連絡会を開催しながら、新潟大学との連携や各種助成制度の活用などを進めつつ、自治会、地域グ
ループ、学生、大学生、企業、団体とともに餌場の整備をはじめとした里山保全活動を実施。所期の目的で
ある小佐渡東部地区を中心とした地域社会づくり活動に一定の成果を得たため、2010 年に解散。

2004 年

- 国が「トキ保護増殖事業計画」を変更。
※トキの野生復帰の取組は種の保存法に基づく保護増殖事業として実施。1993 年に策定された「トキ保護増
殖事業計画」は、飼育下での繁殖を中心とした環境庁（2001 年に省庁再編により環境省）単独の計画。2004
年に変更された「トキ保護増殖事業計画」は、佐渡島への再導入を目標とする国土交通省（河川を所管）、
農林水産省（農地・森林を所管）及び環境省の 3 省連名の計画。
- 新潟県が「新潟県トキ野生復帰推進本部」（本部長：副知事）を設置。
※2005 年 3 月に「新潟県トキ野生復帰推進計画」を策定。
- 新潟県が「トキ野生復帰推進情報連絡会」（構成員：行政機関）を設置。
- 佐渡市（2004 年 3 月に 10 市町村が合併）が「トキ野生復帰実行計画推進本部」（本部長：助
役）を設置。
※2005 年 3 月に「佐渡市トキ野生復帰実行計画」を策定。
- 新潟県が「トキの野生復帰に向けた川づくり検討委員会」（構成員：専門家等）と「トキの野
生復帰に向けた川づくり検討ワーキング会議」（構成員：地域関係者、行政機関等）を設置。
※2006 年 7 月に「佐渡地域河川（国府川水系他）自然再生計画書」を策定。
- 国土交通省河川局、農林水産省農村振興局、林野庁及び環境省自然環境局が連携して「トキ
の野生復帰のための生息環境の整備方策策定調査」を開始。
※2005 年 3 月に調査結果と整備マニュアルをとりまとめた報告書を作成。
- 佐渡市が「佐渡市トキ環境整備基金」を設置。
※官民一体で豊かな環境を復元・保全するための基金。主な用途は、営巣地となる里山の保全、トキビオトー
プ整備事業、朱鷺と暮らす郷づくり認証事業、ドジョウ養殖助成事業、普及啓発事業。

2005 年

- 新潟県がトキ野生復帰に向けた生息環境整備方針をとりまとめた「新潟県トキ野生復帰推進計画」を策定。
- 佐渡市がトキ野生復帰に向けて取り組む課題や事業を整理検討した「佐渡市トキ野生復帰実行計画」を策定。
- 佐渡市が「佐渡市市民憲章」を制定。
※トキの舞う美しい島、文化の薫るおけさの島、働く汗の光る島、笑顔と長寿の明るい島、人情と優しさのあふれる島を、住みよい佐渡市を築く道しるべとして掲げる。
- 佐渡市が「佐渡市環境基本条例」を制定。
※人とトキが共に生きる島づくりを目指すとして制定。
- 新潟県がトキ保護募金による「トキ生息環境整備地域活動助成事業」を開始。
※トキの生息環境の創出、保全、管理等の活動に係る助成。ビオトープや棚田の整備・維持管理などの活動について、毎年多くの団体を助成。
- 新潟県が「国府川等統合河川環境整備事業」を開始。
※2012 年度まで。地域と一体となって河川環境の整備を行い、多様な生物が生息する河川環境を保全、再生、創出することを目指し、国府川、大野川、久知川、天王川などで落差解消やワンドの設置などの自然再生を実施。

2006 年

- 新潟県が国指定小佐渡東部鳥獣保護区内の 6 地区（清水平、大野、生椿、月布施、羽二生、東立島）においてビオトープを造成。
※2009 年まで。年間を通じて機能するトキの餌場整備を目指した取組であり、環境省の交付金事業「トキ生息環境地域整備助成事業」を活用。ビオトープ整備にあたって、新潟県は、地元から土地の無償提供を受け、NPO や集落団体とビオトープの維持管理協定を締結。
- 新潟県が「佐渡地域河川（国府川水系他）自然再生計画書」を策定。
※計画対象河川は国府川、大野川、久知川、天王川、諏訪川の 5 河川で、湿地や浅場の保全、創出、河岸や河床の再生、魚類が移動しやすいような川の落差を緩和する取組等を実施。
- 新潟県が、農業生産性の向上とトキ野生復帰に向けた環境整備を図ることを目的として、片野尾地域において「中山間地域総合整備事業（両津南部地区）」を開始。
※2007 年度まで。トキの餌場としての機能に配慮したほ場整備を実施。
- 農林水産省が、トキ野生復帰に向けて生息環境を保全し、その質を向上させるため、「生息環境向上技術調査」を開始。
※2009 年度まで。調査の実施にあたって関係機関との「調査検討会議」を設置して調査の方向性の検討や成果の検証を実施。「調査検討会議」は 2008 年 7 月に改組され「トキの野生復帰に係る農業・農地戦略検討会議」を設置。

2007 年

- 佐渡トキ保護センター野生復帰ステーション及び佐渡自然保護官事務所が開所。

- 中国から華陽（ホワヤン、オス）・溢水（イーシュイ、メス）が提供される。
- 多摩動物公園が分散飼育開始。
- 佐渡市が「トキビオトープ整備事業」を開始。
※佐渡市トキ環境整備基金と新潟県トキ保護募金による事業。トキ野生復帰の活動団体・個人を支援し、1年を通じたトキの餌場を整備。2016年度より対象地域を小佐渡東部から佐渡島全域に拡大。
- 「人・トキの共生の島づくり協議会」（構成員：地域関係者（JA 佐渡、森林組合、観光協会、土地改良区等）、大学、佐渡市、新潟県、農林水産省、林野庁、環境省等）が発足。
※人とトキが共生する佐渡島を目標として様々な主体が参画。トキの野生復帰の関係団体が一堂に会する場として情報共有や意見交換を実施。特に、「トキの野生復帰連絡協議会」が解散した 2010 年以降は関係団体間の情報共有、連絡調整において重要な役割を担っている。
- 佐渡市が全国規模でトキ野生復帰への支援を働きかける「トキファンクラブ」を設立。
※主にトキ野生復帰の進捗に関するホームページ等による情報発信を行い、クラブ会員のサポーターとともにトキ野生復帰を見守る社会環境づくりを推進。
- 佐渡市が「トキガイド養成講座」を開始。
※トキの生態、佐渡の情報等を提供して現地案内ができる「トキガイド」を養成。有志が「トキガイド連絡協議会」を構成し、トキに関する解説等を実施。
- 新潟大学が地域づくりワークショップである「移動談義所」の取組を開始。
※環境省地球環境研究総合推進費によるプロジェクト研究（トキの野生復帰のための持続可能な自然再生計画の立案とその社会的手続き）の一環として実施。2007 年から 2009 年までに島内各地で合計 43 回、延べ 1300 人が参加し、トキ、地域、自然に関する意見交換を実施。

2008 年

- トキ放鳥記念式典を開催し、第 1 回目のトキの放鳥（試験放鳥）を実施。
※秋篠宮同妃両殿下御臨席の下、新穂地区で 10 羽をハードリリース。野生下のトキの年末時点の個体数は 9 羽。
- 新潟大学が「超域研究機構トキプロジェクト」を開始し、佐渡市トキ交流会館内に「新潟大学朱鷺・自然再生学研究センター」を設置。
- 佐渡市がトキの餌場確保と生物多様性の米づくりを目的として生きものを育む農法による「朱鷺と暮らす郷づくり認証制度」を開始。
- 佐渡市が生きものを育む農法に対して交付金を交付する「佐渡版所得保障制度」を開始。
- 「朱鷺と暮らす郷づくり推進協議会」（構成員：民間団体、JA 佐渡、佐渡市、佐渡市農業委員会、新潟県等）が発足。
※「朱鷺と暮らす郷づくり認証米」の生産性・品質の向上、生きものを育む農法の推進等の取組を実施。
- 佐渡の農業協同組合に出荷されるコシヒカリは農薬・化学肥料の 3 割以上の低減が出荷要件となる。
- 新潟県が、「トキの野生復帰に向けた川づくりアドバイザー会議」（構成員：専門家）を設置。トキの放鳥エリアである新穂地区の天王川については、さらなる取組の具体化のため、

「トキと人の共生を目指した水辺づくり座談会」（構成員：地域関係者、民間団体、学校、佐渡市、新潟県、環境省等）を設置。

※「佐渡地域河川（国府川水系他）自然再生計画書」を受けた自然再生の取組を河川管理者と地域が連携・協働して進めるための検討・助言を行う会議。

- 新潟県が新穂正明寺地区において県営生物多様性対応基盤整備促進パイロット事業でトキの餌場として多様な生物が生息する農地整備のモデル的事業を開始。

※2012年まで。水田を利用したビオトープの造成、水田魚道の設置、江の設置等。

- 農林水産省が「生息環境向上技術調査」の調査検討会議を改組して、「トキの野生復帰に係る農業・農地戦略検討会議」（構成員：農業者、専門家、農林水産省、環境省等）を設置。

※トキ野生復帰と持続可能な農業の実現を目指して関係機関の情報共有やトキの餌場の維持・保全対策等に関する検討を実施。

- 佐渡市、人・トキの共生の島づくり協議会、トキの野生復帰連絡協議会が、トキと共生するための地域ルールとして「トキとの共生ルール」を作成。

- 環境省がトキのモニタリング方法・技術を学ぶ「トキモニター養成講座」を開催。

※地域住民が対象。講座修了生の一部は市民ボランティアとしてトキのモニタリングに従事。

2009 年

- 第2回トキ放鳥を実施。

※仮設ケージからのソフトリリース（19羽）。野生下のトキの年末時点の個体数は26羽。

- 「朱鷺と暮らす郷づくり推進協議会」が環境省の「生物多様性保全推進支援事業」による「トキの餌場環境再生対策事業」を開始。

※2011年度まで。市民の意識向上のための周知、環境教育、トキの餌場環境の整備等を実施。

- 新潟県農林公社が新潟県のカーボン・オフセットに参加し、「トキの森クレジット」（新潟県J-VER）の販売を開始。

※「トキの森クレジット」の収益は再び佐渡の森林整備に活用される。

- 「トキとの共生ルール」一部変更。（繁殖期の巣への接近、農林業者に係る内容）

- 放鳥したトキの観察・保護のため、佐渡市が「トキ保護監視員」を委嘱。

2010 年

- 第3回トキ放鳥を実施。

※順化ケージからのソフトリリース（13羽）。野生下のトキの年末時点の個体数は31羽。

- 順化ケージ内にテンが侵入しトキを捕殺する事故が発生。

- 日本政府と中国政府が「日中共同トキ保護計画」に署名。（更新）

- いしかわ動物園が分散飼育開始。

- 新潟大学がトキ交流会館に「新潟大学朱鷺・自然再生学研究センター」を設置。

- 新潟大学が「朱鷺の島環境再生リーダー養成ユニット」を開始。

※科学技術振興調整費の助成による取組。関係機関との連携のもとで佐渡の自然再生と地域活性化を担う人材養成の取組を実施。新潟大学では、佐渡市との包括連携協定を基盤として、トキとの共生をシンボルとし

た佐渡の自然再生と自然を活かした地域活性化に取り組むリーダーを2014年度にかけての計4期にわたり養成。このうち「トキモニターコース」は、トキのモニタリングチームの一員として放鳥トキの調査人材を養成。なお、2015年度以降もフォローアップとして「朱鷺の島地域再生人材創出事業」を実施。

- 人・トキの共生の島づくり協議会、佐渡市、環境省・佐渡トキ保護センターが「トキとの共生座談会」を開始。

※トキが定着している集落を対象に、野生下のトキの状況や野生復帰の取組を説明するとともに、地域の困りごとなどを聴き、トキとの共生について意見交換を実施。2022年度までに約50回開催し、延べ参加人数は570名以上。

2011 年

- 第4，5回トキ放鳥を実施。

※順化ケージからのソフトリリース（第4回18羽、第5回18羽）。野生下のトキの年末時点の個体数は49羽。

- 「トキと共生する佐渡の里山」が世界農業遺産に認定される。

※佐渡では17世紀から金銀山の発展により急増した人口の食糧需要を賄うため、海沿いや山間深くまで新田開発が行われ、各地に棚田が誕生。また、金銀山の歴史とともに誕生した棚田は、能や鬼太鼓など芸能の発展につながり佐渡特有の農村文化が形成。佐渡特有の農村文化や生きものを育む農法が評価され、「トキと共生する佐渡の里山」として、世界農業遺産（GIAHS）に日本で初めて認定。（石川県 能登地域の「能登の里山里海」と同時認定。）

- 佐渡市が「佐渡市トキ普及啓発基本計画」を策定。

- 新潟大学がトキ保護増殖事業の認定を受ける。

※トキモニタリング、死亡個体精査、飼育個体遺伝情報解析、生息環境技術の確立、普及啓発活動等。

- 出雲市トキ分散飼育センター及び長岡市トキ分散飼育センターが分散飼育開始。

- トキの営巣林の保全について協議するため、「人・トキの共生の島づくり協議会」に「森林・林業部会」を設置。

- 農林水産省が環境保全型農業直接支援事業を開始。

※化学肥料・化学合成農薬を原則5割以上低減する取組と合わせて行う地球温暖化防止や生物多様性保全等に効果の高い営農活動を支援する取組。佐渡ではトキや渡り鳥などの餌場の提供を目的として冬期湛水を実施。

- 関係機関が連携して放鳥トキモニターツアーを試行し、放鳥トキの観察を行う場合の課題について検討を開始。

- 佐渡市が観察ルール周知の必要性等を踏まえて「トキ保護監視員」を「トキ共生推進員」に変更。

2012 年

- 野生下のトキの36年ぶりとなる孵化と38年ぶりとなる巣立ちを確認。

- 第6，7回トキ放鳥を実施。

※順化ケージからのソフトリリース（第6回 13 羽、第7回 17 羽）。野生下のトキの年末時点の個体数は 76 羽。

●佐渡市が生物多様性佐渡戦略を策定。

●佐渡の農業協同組合に出荷されるコシヒカリは農薬・化学肥料を 5 割以上低減することが出荷要件となる。また、ネオニコチノイド系農薬の不使用が宣言され、9 割が自主削減される。

●「人・トキの共生の島づくり協議会」が「トキ観察ルールガイド」を作成。

●トキの観光面での利活用方策の検討のため、「人・トキの共生の島づくり協議会」に「観光・普及啓発部会」を設置。

※9月に「観光部会」が設置され、12月に「観光・普及啓発部会」に改組。

2013 年

●第8，9回トキ放鳥を実施。

※順化ケージからのソフトリリース（第8回 17 羽、第9回 17 羽）。野生下のトキの年末時点の個体数は 97 羽。

●環境省が「トキ野生復帰ロードマップ」を策定。

●佐渡市が、分散飼育するトキを観察できる施設としてトキの森公園内に「トキふれあいプラザ」を整備し、トキの飼育を開始。

※トキが飛翔可能な大型ケージ内に自然に近い生息環境を再現。トキの飛翔、採餌、巣作り等の生態行動を間近に観察可能。

●「朱鷺と暮らす郷づくり推進協議会」が環境省の「生物多様性保全推進支援事業」による「トキと暮らす島環境再生対策事業」を開始。

※2015 年度まで。フォーラムの開催、トキの餌場づくりの検討・実証、営巣環境の整備等を実施。

●放鳥トキの現状に合わせてトキビオトープ整備事業の見直しを行うため、「人・トキの共生の島づくり協議会」に「ビオトープ部会」を設置。

2014 年

●「佐渡地域環境再生ビジョン」及び「トキ野生復帰ロードマップ」の目標（60 羽定着）を達成。

●第10, 11 回トキ放鳥を実施。

※順化ケージからのソフトリリース（第10回 17 羽、第11回 18 羽）。野生下のトキの年末時点の個体数は 139 羽。

2015 年

●第12, 13 回トキ放鳥を実施。

※順化ケージからのソフトリリース（第12回 19 羽、第13回 19 羽）。野生下のトキの年末時点の個体数は 155 羽。

●中国から提供された美美（メイメイ、メス）が死亡。

●トキ野生復帰 2015 シンポジウム開催。

- 新潟大学が「朱鷺の島地域再生人材創出事業」を開始。

2016 年

- 野生生まれのトキ同士のペアから 42 年ぶりとなる巣立ちを確認。
- 第 14, 15 回トキ放鳥を実施。
※順化ケージからのソフトリリース（第 14 回 18 羽、第 15 回 19 羽）。野生下のトキの年末時点の推定個体数は 212 羽。
- 環境省が「トキ野生復帰ロードマップ 2020」を策定。
※目標：2020 年頃に佐渡島に 220 羽定着
- いしかわ動物園において一般公開開始。
- 環境省が「トキのみかた」を作成。
※「トキとの共生ルール」と「トキ観察ルールガイド」の内容をトキの観察の観点で分かりやすく整理したもの。地域住民や観光客がトキを目にする機会が増えてきている状況を踏まえて作成。

2017 年

- 第 16, 17 回トキ放鳥を実施。
※順化ケージからのソフトリリース（第 16 回 18 羽、第 17 回 19 羽）。野生下のトキの年末時点の推定個体数は 291 羽。
- 生きものを育む農法に対する支援が「佐渡版所得保障制度」から「生きものを育む農法支援事業」と「環境保全型農業直接支払交付金（新潟県特認取組）」に変更。
- 「トキの水辺づくり協議会」（構成員：民間団体、佐渡市、新潟県等）が発足。
※トキ生息環境整備の持続的な枠組みを目指し、天王川流域を中心とした地域の生態系の再生を目的とする。
トキの野生復帰を支援する水辺の整備・維持管理、トキの生息環境に関する調査・研究・環境教育、トキの生息環境を維持していくための社会実験・地域づくり、トキの野生復帰・生物多様性に関する啓発活動等を実施。
- 佐渡市が「トキ野生復帰 10 年記念フォーラム」を開催。
- 「朱鷺と暮らす郷づくり推進協議会」が「朱鷺と暮らす郷づくり認証制度」の 10 周年記念事業として「田んぼアート」を開始。
※朱鷺と暮らす郷生産農家、消費者ツアー団体、協議会関係者等が協力して田植え・稲刈り等を実施。

2018 年

- 「トキ野生復帰ロードマップ 2020」の目標（220 羽定着）を達成。
- 第 18 回トキ放鳥を実施。
※順化ケージからのソフトリリース（19 羽）。
- トキ野生復帰 10 周年記念式典を開催し、第 19 回トキ放鳥を実施。
※眞子内親王殿下が御臨席され、両津地区でハードリリースを実施（11 羽）。また、順化ケージからのソフトリリースも実施（8 羽）。野生下のトキの年末時点の推定個体数は 364 羽。野生生まれの個体が過半数。
- 中国から楼楼（ロウロウ、オス）・関関（グワングワン、メス）が提供される。

- 長岡市トキ分散飼育センターにおいて一般公開開始。
- 佐渡の農業協同組合に出荷されるコシヒカリは農薬・化学肥料の5割以上低減に加えてネオニコチノイド系農薬の不使用が出荷要件となる。
- 佐渡市がトキ交流会館前に「トキのみかた停留所」を設置。
※トキへの影響が少なく、車から降りてトキを観察できる場所。バス停に模した看板を立て、看板にはトキのねぐら出とねぐら入り時刻の目安が「トキ観察時刻表」として記載されている。

2019 年

- 環境省レッドリストにおいてトキは野生絶滅（EW）から絶滅危惧 IA 類（CR）にランクダウン。
- 第 20, 21 回トキ放鳥を実施。
※第 20 回は順化ケージからのソフトリリース（20 羽）。第 21 回は佐渡市片野尾でのハードリリース（10 羽）と順化ケージからのソフトリリース（7 羽）。野生下のトキの年末時点の推定個体数は 424 羽。
- 新潟大学佐渡自然共生科学センターが発足。
※演習林、朱鷺・自然再生学研究施設、臨海実験所からなる。
- 出雲市トキ分散飼育センターで一般公開開始。
- 環境省が野生下のトキ観察・展望施設「トキのテラス」の整備を行い、一部供用開始。
※トキ野生復帰の意義・目的・成果等を広く普及啓発するための施設。野生下に再導入したトキを適切に観察できるとともに、トキが生息する佐渡島の自然豊かな里地里山等を展望できる。2019 年は屋上を供用。
- トキの森公園トキ資料展示館の展示がリニューアルされる。

2020 年

- 第 22, 23 回トキ放鳥を実施。
※第 22 回は順化ケージからのソフトリリース（18 羽）。第 23 回は佐渡市生椿でのハードリリース（9 羽）と順化ケージからのソフトリリース（7 羽）。野生下のトキの年末時点の推定個体数は 442 羽。野生下のトキの増加の勢いが鈍化。
- 環境省が野生下のトキ観察・展望施設「トキのテラス」の全面供用を開始。
※屋内展示室と屋上を供用。

2021 年

- 第 24, 25 回トキ放鳥を実施。
※第 24 回は佐渡市生椿でのハードリリース（10 羽）と順化ケージからのソフトリリース（7 羽）。第 25 回は佐渡市野浦でのハードリリース（5 羽）と順化ケージからのソフトリリース（9 羽）。野生下のトキの年末時点の推定個体数は 478 羽。
- 国が「トキ保護増殖事業計画」を変更。
※佐渡島の野生下におけるトキの個体数増加を受け、事業の対象を全国へ拡大し、複数の地域個体群を確立して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。
- 環境省が「トキ野生復帰ロードマップ 2025」を策定。

※「トキが自然状態で安定的に存続できる状態となること」をトキ野生復帰の最終的な目標とし、当面は「成熟個体 1000 羽以上」「複数の地域個体群」「遺伝的交流」「過密にならない」状況を目指す。2025 年度までの短期的には、「佐渡でトキが過密にならず、遺伝的多様性を維持しながら個体数の増加傾向を維持すること」「本州等でトキの生息に適した環境の保全・再生や社会環境整備の取組を進めること」が目標。

●●佐渡市が「世界農業遺産認定 10 周年記念フォーラム」を開催。

※佐渡と日本農業が進むべき方向性が議論され、「朱鷺と暮らす郷づくり認証制度」の継続により生きものを育む農法の普及・拡大に引き続き努めることなどを宣言。

●●佐渡市が「ローカル SDGs シンポジウム佐渡島 SDGs 地域循環共生圏の実現に向けて」を開催。

※脱炭素、資源循環、自然共生の実現を目指し、地域循環共生圏の創造に向けた取組を推進することなどを宣言。

2022 年

●第 26, 27 回トキ放鳥を実施。

※第 26 回は順化ケージからのソフトリリース（17 羽）。第 27 回は佐渡市片野尾でのハードリリース（8 羽）と順化ケージからのソフトリリース（8 羽）。佐渡島内で安全にトキをハードリリースする技術を確認。野生下のトキの年末時点の推定個体数は 545 羽。

●●「トキの野生復帰を目指す里地」に石川県・9 市町（七尾市、輪島市、珠洲市、羽咋市、志賀町、宝達志水町、中能登町、穴水町、能登町）及び島根県出雲市が選定され、「トキとの共生を目指す里地」に宮城県登米市、秋田県にかほ市及びコウノトリ・トキの舞う関東自治体フォーラムが選定される。

●●本州におけるトキ定着を目指してトキと共生する里地づくりを推進するため、「トキと共生する里地づくりネットワーク協議会」（構成員：トキの野生復帰を目指す里地、トキとの共生を目指す里地、佐渡市、環境省）が発足。

●●佐渡市が「ネイチャーポジティブシンポジウム佐渡島 SDGs・生物多様性保全はグローバルビジネスの時代へ」を開催。

※ネイチャーポジティブに向けた取組を推進することを宣言。

●本州に飛来したトキの適切な観察方法を普及啓発するため、環境省が「トキのみかた本州版」を作成。

2023 年

●佐渡市が「佐渡市地域循環共生圏の創造による持続可能な島づくり推進条例」を制定。

⁴ (参考文献)

岡久雄二 私信

長田啓(2012) トキ野生復帰事業の経過—事業の枠組み・推進体制を中心に—, 野生復帰, 2:89-101.

加治隆(2018) トキ年表—トキの保護増殖、野生復帰、人と共生する環境づくりのあゆみ—
1630～2013

環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室(2016) トキ野生復帰の取組評価

環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室(2021) トキ野生復帰の取組評価

桑原考史 (2013) 稲作の環境保全型農業における担い手と農村地域社会の関係: 希少鳥類の
野生復帰に取り組む二地域を事例に. 日本獣医生命科学大学研究報告 (62): 53-63.

桑原考史 (2015) 佐渡における環境保全型農業の到達点と課題. 農業問題研究 46: 8-19.

西川 潮 (2015) 佐渡世界農業遺産における生物共生型農法への取り組み効果. 特集「生物多
様性に配慮した水田の自然再生」. 日本生態学会誌 65: 269-277.

Hoshi N, Hirano T, Omotehara T, Tokumoto J, Umemura Y, Mantani Y, Tanida T, Warita K,
Tabuchi Y, Yokoyama T, Kitagawa H (2014) Insight into the mechanism of reproductive
dysfunction caused by neonicotinoid pesticides. Biological and Pharmaceutical
Bulletin 37: 1439-1443.

5. 佐渡島におけるトキと共生する里地づくり 取組事例

(1) 行政機関

1) 農林水産省

【生息環境向上技術調査 <農林水産省（北陸農政局）>】

<p><取組概要></p> <p>トキの餌生物（ドジョウ等）の生息環境を向上させる技術の確立・定着を図るための調査を実施するとともに、新穂西部地区及び久知川流域を対象に、生息環境向上計画案を作成した。</p> <p>【調査内容】</p> <p>(1) 水田魚道の遡上・流下個体数の把握</p> <p>(2) 水田内及び「江」のドジョウ生息密度の把握</p> <p>(3) 生息環境向上案の作成</p>
<p><取組の開始時期・終了時期></p> <p>開始時期：平成 18（2006）年度 終了時期：平成 21（2009）年度</p>
<p><実施体制（連携主体等）></p> <p>新潟大学、環境省佐渡自然保護官事務所、新潟県、佐渡市、新穂土地改良区、JA 佐渡、NPO 等と連携し、北陸農政局が主体的に実施。</p>
<p><取組の背景></p> <p>トキの野生復帰に向け、生息に適した環境を整えることが重要な課題であり、「トキ保護増殖事業計画（平成 16 年 1 月 農水省・国交省・環境省）」では小佐渡東部の河川、湿地、水田、水路など餌生物の生息環境も含めて保全・再生を進める必要性を位置付けていた。</p> <p>このため、北陸農政局では、関係行政・研究機関や地域農業者、NPO 等と連携し、トキの生息環境の向上に資する取組（生息環境向上技術調査）を平成 18（2006）年度から開始した。</p>
<p><調査結果の概要></p> <p>(1) 水田魚道の遡上・流下個体数の把握</p> <p>○コルゲートパイプ型水田魚道では 1,456 匹、双翼型水田魚道では 576 匹のドジョウが遡上。</p> <p>○遡上個体数の相違は、水田魚道が接続する排水路の生息密度の差と考えられた。</p> <p>○7 月に遡上個体数が多いのは、梅雨期の降雨により魚道内を水が流れる日が多かったためと考えられた。</p> <p>(2) 水田内及び「江」のドジョウ生息密度の把握</p> <p>○水田魚道を設置した水田内では 6～7 月と 10 月に生息密度が高く、「江」では中干し（間断かんがい）によって水田の水面率が低下する 8 月以降に生息密度が高くなった。</p>

○かんがい停止から稲刈りまでの間に「江」が乾燥し、多くのドジョウが死滅することが分かった。

○「江」は中干し時の避難場所にはなっているが、落水後は「江」の水域が消失し十分な機能を果たしていない水田があることが分かった。

(3) 生息環境向上計画案の作成

新穂西部地区と久知川流域の生息環境向上計画案（以下参照）を取りまとめるとともに、「トキの餌場づくりマップ」を作成した。

〔生息環境向上計画案の内容〕

○江の設置（用排分離型）

○冬期湛水・早期湛水の実施

○環境保全型農法（減・減栽培）の実施

○湿地型ビオトープの創出（低茎草本群落の創出・維持）

○堆積の多い水路に接する水田への水田魚道の設置 など



コルゲートパイプ型水田魚道（平成 21 (2009) 年）



水田魚道（平成 21 (2009) 年）



江（平成 21 (2009) 年）



タモ網を用いた江の調査（平成 21 (2009) 年）

※写真提供：農林水産省北陸農政局

＜活用した支援メニュー＞

農水省予算（環境保全調査：農林水産省農村振興局長が定めた環境保全調査実施要領に基づく調査）

【環境配慮施設の効果的配置手法確立調査 <農林水産省（北陸農政局）>】

<取組概要>

農業用排水路に生息する魚類を対象として、水田魚道の効果的な配置手法の検討を行うため、水路の魚類調査、環境調査及び水田魚道遡上調査を実施した。また、水田魚道などを対象とした「佐渡における環境配慮施設の設置手順」の作成を行った。

【調査内容】

- (1) 水路の魚類調査
- (2) 水路の環境調査
- (3) 水田魚道遡上調査
- (4) 佐渡における環境配慮施設の設置手順の作成

<取組の開始時期・終了時期>

開始時期：平成 22（2010）年度 終了時期：平成 25（2013）年度

<実施体制（連携主体等）>

新潟大学、環境省佐渡自然保護官事務所、新潟県、佐渡市、新穂土地改良区、JA 佐渡、NPO 等と連携し、北陸農政局が主体的に実施。

<取組の背景>

トキが野生に復帰して定着するためには、「生息に適した環境」を整えることが重要であり、特に、主要な餌場である水田や水路などにおいて、ドジョウやカエルなどの餌生物をはじめとする多様な生きものの生息環境を再生することが求められていた。

このため、北陸農政局では、関係行政・研究機関や地域農業者、NPO 等と連携し、トキの生息環境の向上に資する取組（環境配慮施設の効果的配置手法確立調査）を平成 22（2010）年度から開始した。

<調査結果の概要>

(1) 水田魚道の効果的配置に関わる新穂地区の状況

- 新穂地区の水路内では、魚類は常に安定して定着できる水域を探して移動している状態にあり、5～6 月にかけて水田や幹線排水路等の浅瀬で繁殖したドジョウ等の魚類は、水田の中干し時の落水により排水路内に分散する。
- 新穂地区では、6～7 月にかけて一旦支線排水路に流下した魚類が、支線から末端排水路への遡上が顕著に認められた。
- 水田魚道は極めて有効で、適切に通水できれば効果的にドジョウなどの魚類を大量に遡上させることが可能であることが分かった。
- 安定的にこれらの魚類が水田内に遡上するためには、適正な流量が魚道内に通水されることが必要であることが分かった。
- 排水路の水位が 2 cm 以下と極端に水量が少ない場合などは水田魚道の構造や配置が適切であっても機能しないことが分かった。

(2) 佐渡における環境配慮施設の設置手順の作成

水田魚道の設置目標を明確にした上で、佐渡地域においては以下のような水田魚道などの環境配慮施設の設置手順の作成を行った。

- ①魚類の生息ポテンシャルの高い地域の選択。
- ②水田魚道設置協力者の選定。
- ③水田水尻の最も勾配の緩い部分に優先設置。魚道と水田・水路接触面に工夫。
- ④ドジョウの繁殖場所確保か、トキの餌場確保か目的を明確化。
- ⑤目的に応じた水管理（魚道への通水）の調整。



排水路調査（平成 23 (2011) 年）



給水栓の調査（平成 22 (2010) 年）



水田魚道トラップ（平成 24 (2012) 年）



魚道における流下状況（平成 23 (2011) 年）

※写真提供：農林水産省北陸農政局

<活用した支援メニュー>

農水省予算（環境保全調査：農林水産省農村振興局長が定めた環境保全調査実施要領に基づく調査）

【 農村環境保全・向上技術フォローアップ調査 <農林水産省（北陸農政局）> 】

<取組概要>

佐渡島内におけるトキの餌生物生息状況、トキの飛来状況及び農地情報からトキの採餌環境の特性を分析し、生きものを育む農地の管理手法を取りまとめた。

【調査内容】

- (1) トキの餌生物生息量の予測
- (2) 環境配慮手法の取組の課題整理（アンケート）
- (3) トキの採餌環境特性整理
- (4) 生きものを育む農地の管理手法の作成

<取組の開始時期・終了時期>

開始時期：平成 26（2014）年度 終了時期：平成 27（2015）年度

<実施体制（連携主体等）>

新潟大学、環境省佐渡自然保護官事務所、新潟県、佐渡市、新穂土地改良区、JA 佐渡、NPO 等と連携し、北陸農政局が主体的に実施。

<取組の背景>

佐渡島内におけるトキを生物指標として、生態系に配慮した農地整備や環境配慮活動に取り組まれてきたが、その効果が明らかになっていない状況にあった。

このため、北陸農政局では、関係行政・研究機関や地域農業者、NPO 等と連携し、トキの餌となる生物の生息状況の把握等に関する取組（農村環境保全・向上技術フォローアップ調査）を平成 26（2014）年度から開始した。

<調査結果の概要>

- (1) トキの餌生物生息量の予測

ドジョウの生息量について、200 地点の餌生物生息量調査結果から佐渡全島で約 20t（調査時）と予測された（予測値が年間量であるとすればトキが 302 羽生息可能量）。

また、重回帰分析結果から、ドジョウの生息量に影響を与える好適条件として朱鷺認証水田が選択され、朱鷺認証水田がトキの餌生物の生息や生物の多様性に貢献していると考えられた。

- (2) 環境配慮手法の取組の課題整理（アンケート）

今回の結果では、現在認証制度に取り組んでいる農家の 8 割近くが補助金の額は適当というものの、米の等級や品質が下がった（35.3%）、田んぼの条件が悪くなった（26.5%）という否定的な意見も見られた。

しかし、現在認証に取り組んでいる農家の 9 割以上がおおむね引き続き取り組む意向があり、現在取り組んでいない農家でも 7 割近くが取組を否定していないことから、課題を整理し、克服することで認証制度の拡大につながる可能性があると考えられた。

(3) トキの採餌環境特性整理

水田管理の違いによるトキの飛来状況を把握した結果、H27 年朱鷺認証水田への飛来割合は 23.0%であった。佐渡全体の H27 年朱鷺認証水田は 7.8%であることを考えると、朱鷺認証水田におけるトキの飛来状況としては多いと考えられた。

(4) 生きものを育む農地の管理手法の作成

【ふゆみずたんぼ】生きものを育む農法のうち、特に積雪期にはトキはふゆみずたんぼ実施水田に飛来する割合も増加するため、トキを含む多くの生物にとって有効な技術となっている。

【江の設置】生きものを育む農法の中でも設置割合が最も高く、積雪期や田植～中干し期にはトキの飛来割合は9割を超えており、通年湛水されるビオトープ環境が水田内に存在することは重要である。

【水田魚道の設置】設置されている魚道の約3割にトキが飛来していることから、トキの餌生物を確保する上で有効な技術であり、併せて江を設置することで年間を通じてトキの飛来につながる。

以上のことから、生きものを育む農法は生物多様性保全のための取組として有用であり、今後はトキの飛来予測マップを参考に地域に応じた対応が重要と考えられた。



ビオトープ（平成 26 (2014) 年）



水田におけるコドラート調査（平成 26 (2014) 年）



昆虫採集調査（平成 26 (2014) 年）



農業者への聞き取り調査（平成 26 (2014) 年）

※写真提供：農林水産省北陸農政局

＜活用した支援メニュー＞

農水省予算（環境保全調査：農林水産省農村振興局長が定めた環境保全調査実施要領に基づく調査）

2) 新潟県

【天王川自然再生事業 <新潟県佐渡地域振興局>】

<p><取組概要></p> <p>天王川において、湿地の創出や河川の自然再生等により、トキの採餌環境を確保する。</p> <ul style="list-style-type: none">・天王川の中流域（自然再生エリア）において、生物の生息しづらいコンクリート3面張りの単調な河道を、自然で緩やかな河道に変え、河道の周りを掘り下げ湿地とし、トキの餌場となる河川環境を創出している。・自然再生エリアの計画作成においては、「座談会」により地域の意見を聞き、「アドバイザー会議」により各分野の専門家から助言をいただいた。・工事後の環境への影響を評価するために、新潟大学、トキの水辺づくり協議会と分担して環境モニタリング調査を実施している。
<p><取組の開始時期・終了時期></p> <p>平成 17（2015）年～</p>
<p><実施体制（連携主体等）></p> <p>計画作成：計画調整担当、工事実施：治水課</p>
<p><取組の背景></p> <p>環境省等によりトキの野生復帰に向けた取組が行われている中、佐渡地域整備部では、この野生復帰を川づくりの面から支援するために事業着手した。</p>
<p><取組の成果等></p> <p>工事途中ではあるが、湿地内にトキの飛来が確認されている。</p>
<p><活用した支援メニュー></p> <p>なし</p>



天王川自然再生事業

※提供：新潟県佐渡地域振興局

トキの利用状況

No.20+30



No.8+12



No.20+30



No.10+14



3

計画作成プロセス



座談会のようす



アドバイザー会議のようす

4

天王川自然再生事業

※提供：新潟県佐渡地域振興局

【 トキ営巣木等保全整備受託事業 <新潟県佐渡地域振興局> 】

※林野庁からの委託事業

<取組概要>

松くい虫被害対策として、トキの営巣木等になりうるマツの高木への樹幹注入および周辺松林の被害木処理を行うことで、トキの生息環境の保全を図っている。

①被害木の伐倒くん蒸

②健全木への樹幹注入

<取組の開始時期・終了時期>

令和4（2022）年～令和8（2026）年（予定）（平成15（2013）年から継続）

<実施体制（連携主体等）>

林野庁、新潟県、佐渡市、森林組合

<取組の背景>

トキが自然状態で安定して存続するためには、営巣木として利用されるスギ、マツ（アカマツ、クロマツ）、スダジイ等の大木や餌となる生物を含めた生態系全体を良好な状態に保つことが必要である。佐渡島では松くい虫被害により、トキの営巣木等になりうるマツの高木が減少している。このため、森林病虫害等防除法第3条に基づき農林水産大臣命令による、トキの営巣木等の保全及び周辺松林の被害木等の駆除を実施する。

<取組の成果等>

令和3（2021）年度実績

①被害木の伐倒くん蒸（被害材積）：140.94m³

②健全木への樹幹注入：415本



松くい虫被害木の伐倒・駆除作業



松くい虫被害予防のための薬剤の注入
（樹幹注入）

※写真提供：新潟県佐渡地域振興局

<活用した支援メニュー>

林野庁からの委託事業

【 トキ生息環境整備地域活動助成事業 <新潟県トキ保護募金推進委員会> 】

<取組概要>

トキの野生復帰に向けた生息環境整備や社会環境整備の活動を行っている団体に対し、1団体あたり上限 25 万円、事業種目ごとに 5 回を限度として助成する。

- ・生息環境整備事業（ビオトープ整備等の生息環境整備・保全活動等） 3 団体
- ・社会環境整備事業（トキに関する資料収集・報告書作成等） 1 団体
- ・モデル的生息環境整備事業（佐渡全体のモデルとなる生息環境整備活動等） 1 団体

<取組の開始時期・終了時期>

令和 4（2022）年 4 月 1 日～令和 5（2023）年 3 月 31 日（平成 15（2003）年度から継続）

<実施体制（連携主体等）>

NPO 団体等

<取組の背景>

寄せられた募金を活用し、トキの野生復帰に向けた環境整備を行う。

<取組の成果等>

営巣地となる林地の維持管理や餌場環境整備（新規造成、維持管理）活動により、耕作放棄地が整備され、トキが営巣・採餌する姿が見られるようになるなど、通年生息する環境が整ったとの報告が多数寄せられている。

また、過去の生息状況や保全活動の実態を調査・研究し報告書として関係者に配布するなど、社会環境の整備にも寄与している。

<活用した支援メニュー>

民間からの寄付金

【 トキ野生復帰推進事業 <新潟県> 】

<p><取組概要></p> <p>トキ野生復帰支援に関する「体験活動」や「学習活動」等を行う体験型ツアーを企画し、募集型企画旅行として実施する。</p>
<p><取組の開始時期・終了時期></p> <p>令和4（2022）年4月26日～令和5（2023）年3月31日（委託）</p>
<p><実施体制（連携主体等）></p> <p>委託契約相手方 （一社）佐渡観光交流機構</p>
<p><取組の背景></p> <p>トキの野生復帰に向けた社会環境整備のため、トキ野生復帰活動への支援者・参加者の拡大を図る。</p>
<p><取組の成果等></p> <p>ツアー委託は令和4（2022）年度新規事業として実施。</p>
<p><活用した支援メニュー></p> <p>県単事業</p>

【 循環型エコアイランド環境学習会 <新潟県佐渡地域振興局> 】

<取組概要>

小中学校の意向を踏まえながら、トキが住む身近な環境とその役割が学べるような環境学習会の授業内容を提案し、講師の選定・派遣の依頼から当日の進行等も行い、環境学習会全体のコーディネートを行った。

なお、環境学習会は、講義のほか見学や体験、振り返りなども組み合わせ、子どもたちがより深く学べるよう工夫した。

<取組の開始時期・終了時期>

平成 31（2019）～令和 3（2021）年度（3年間）

<実施体制（連携主体等）>

新潟県佐渡地域振興局が主体となり、環境省佐渡自然保護官事務所、佐渡市、新潟大学と連携

<取組の背景>

佐渡の将来を担う子どもたちに、佐渡における人の営みと自然の「つながりと循環」を学ばせることを通じ、子どもたちの郷土への理解と愛着を育むとともに「つながりと循環」を大切にすることで住みたい訪れたい佐渡を守っていく地域づくりを目指す。

<取組の成果等>

3年間で延べ17校39講演（平成31（2019）年度5校16講演、令和2（2020）年度6校10講演、令和3（2021）年度6校13講演）実施し、トキが住む身近な環境とその役割などについて体験等を通じて学び、子どもたちの感想からは佐渡の環境を大切に想う気持ちを育むことができた。

なお、成果品として、毎年度環境学習会の実践例をまとめたパンフレットを作成し、小中学校などに配布した。

<活用した支援メニュー>

県単事業

循環型エコアイランド環境学習会について

○事業の概要

- ◆佐渡の将来を担う子どもたちに、佐渡における人の営みと自然の「つながりと循環」を学ばせることを通じて、子どもたちの郷土への理解と愛着を育むとともに、「つながりと循環」を大切にすることで住みたい訪れたい佐渡を守っていく地域作りを目的とした「循環型エコアイランド環境学習会」を開催しました。
- ◆大学、研究機関、民間団体や地域振興局などから専門講師を小中学校に派遣し、学校の要望を取り入れながら、多分野のテーマを複合的に学ぶことにより、環境や社会の中の様々な「つながりと循環」に触れる機会を提供しました。



○開催実績

- ◆年度当初に各小中学校宛てに事業のご案内をし、申し込まれた学校のご要望にそって計画を作成し、環境学習会を実施しました。
(スクールバスの手配はお願いしましたが、それ以外の費用は県が負担。)

◆開催校実績

- 令和元年度：5校16講演
赤泊小学校（11名）、小木小学校（13名）、金井小学校（52名）、
河崎小学校（17名）、佐渡中等教育学校（60名）
- 令和2年度：6校10講演
赤泊小学校（11名）、金井小学校（61名）、河崎小学校（11名）、
新穂小学校（12名）、羽茂小学校（19名）、佐渡中等教育学校（25名）
- 令和3年度：6校13講演
小木小学校（18名）、金井小学校（60名）、河崎小学校（17名）、
二宮小学校（62名）、羽茂小学校（23名）、佐渡中等教育学校（40名）

○佐渡市では、環境学習会のための「環境アドバイザー」の派遣をしています。
お問い合わせ先：佐渡市環境対策課 ☎0259-63-3113

リーフレットの
内容に関する
お問い合わせ先

〒952-1555 佐渡市相川二丁目浜町 20-1
新潟県佐渡地域振興局（事務局：健康福祉環境部 環境センター）
電話（直通）：0259-74-3428 E-MAIL：ngt111130@pref.niigata.lg.jp



新潟県

佐渡の将来を担う子どもたちに、
佐渡島の魅力をもっと知ってほしい。

キーワードは、
「つながりと循環」



—多分野のテーマを複合的に学ぶ—

循環型 エコアイランド 環境学習会

エコアイランド佐渡

人の営み、自然とのつながり、佐渡はじゅんかんしている



人と自然の共生

山の森林に降った雨は、川を流れ海に注がれる。
その中で、生き物たちもかわり合い、命を交換し合っている。
人もさまざまに自然とかわりを持って生活している。



新潟県

環境学習会実績リーフレット（令和3（2021）年度版）

※提供：新潟県佐渡地域振興局

令和3年度の実施例

多分野のテーマを複合的に学ぶ!!「つながりと循環」に触れる機会を提供!!

○小木小学校 ～なぜ小木ではトキを見ることができないのかを学ぶ～

①トキを知る

講師:環境省佐渡自然保護官事務所
・トキの生態(餌、住む場所)
・トキがいなくなった理由
・野生復帰のための取り組み
→トキの住みやすい環境を知る。

②トキが小木にいない理由を考えてみる

①田んぼにトキの餌が少ないから?
②川の水が他より汚いから?
③トキが住んでいる場所と他に何か違うことはあるのか?

③田んぼの生き物調査

講師:(一社)生きもの語り研究所
・田んぼに住む昆虫などを子どもたちと一緒に捕まえました。
・種類も量もたくさん捕まえました。
→トキが住む場所と同じく川の種類の生きものもいることがわかりました。



④水質検査(簡易検査)

講師:県環境センター
・検査で川がきれいだとわかりました。
→トキが住む場所と同じく川のきれいだということもわかりました。
・ジュースなどで川が汚れることも学びました。



⑤トキの生息環境作り(生構)

講師:生構の自然を守る会
・トキが住みやすいように、ピオトープなどを作っていました。
・たくさんの生物がいるし、トキも来ることを聞きました。
・最後までトキがいたのは、この地域のみながやさしく見守っていたからだと教えてもらいました。



⑥トキを見る

講師:トキガイド
・トキの森公園でトキを見て、親と子どもの違いを観察しました。
講師:県トキ保護センター
・トキの順化ゲージで、トキが自然で生きていくためには準備が必要なことを学びました。



⑦まとめと発表

講師:環境省佐渡自然保護官事務所 県環境センター
・これまで学んだことから、小木にトキがいない理由を考え、みんなで発表しました。
・田んぼが少ないことやトキの生息環境づくりが足りないからと予想しました。
→小木に住むみんなに、トキの好きな環境を知ってもらおう活動をした。



○二宮小学校 ～身近な川的环境とその役割を学ぶ～

川の生き物調査

講師:新潟大学

・水生昆虫や魚などがたくさん捕れ、その種類で川がきれいだとわかりました。
・水が冷たく心地よかった。



川の水質検査(簡易検査)

講師:県環境センター

・検査で川がきれいだとわかりました。
・ジュースなどで川が汚れることを学びました。



川の役割(講義)

講師:県地域整備部

・川は、飲み水や農業など生活に必要だけど、洪水が起ると危険。
・集中豪雨の時に降る水の量が多いことを体験して学びました。
・県は、洪水を防ぐ工事をしていて、みんな1人1人が備えることも大切。
・ハザードマップで避難場所を確認したり、雨量や水位の調べ方を学びました。



○佐渡中等教育学校 ～佐渡島の天然杉とその役割を学ぶ～

・天然杉林は全国でも貴重であること、この杉は、生育には非常に厳しい環境のため特異な形状をしていることを教えてもらいました。(特異な形状から、象牙杉、羽衣杉などの名前がついた!?)
・遊歩道を散策しながら、山野草についてもガイドを受けました。
・森林が果たす役割も学びました。(水源涵養、天然のダム、温暖化防止など)

場所:県有林

大佐渡石名天然杉遊歩道

講師:県林業振興課

石名天然杉愛好会



森林は管理することが大切です。



【 朱鷺仕様書 <新潟県佐渡地域振興局> 】

<p>＜取組概要＞</p> <p>土木工事発注時に「朱鷺仕様書」を添付することで、土木工事によるトキの生息への影響をできるだけ軽減することを目指している。</p> <p>「朱鷺仕様書」に基づき、工事受注者は、以下に配慮する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 トキの生息への影響を軽減するよう努めることとする。 2 トキを見つけたら、速やかに連絡することとする。 3 トキが現場で営巣するなど、生息への影響が懸念される場合は、速やかに監督員へ報告し、対応等を協議することとする。
<p>＜取組の開始時期・終了時期＞</p> <p>平成 20（2008）年～</p>
<p>＜実施体制（連携主体等）＞</p> <p>佐渡地域整備部が発注する土木工事全てに適用</p>
<p>＜取組の背景＞</p> <p>平成 20（2008）年 9 月にトキの試験放鳥が行われ、トキの生息域で公共事業を実施することとなることから、トキへの影響をできるだけ軽減した事業実施を目指すこととなった。</p>
<p>＜取組の成果等＞</p> <p>土木工事によるトキ生息への悪影響の報告は受けていない。</p>
<p>＜活用した支援メニュー＞</p> <p>なし</p>

朱鷺仕様書

～トキの野生復帰を支援するための特別仕様書～

新潟県では、関係機関とともに「トキの野生復帰」への取り組みを行っており、公共事業においても、トキの餌場や餌生物に配慮した支援事業を展開しています。

平成 20 年 9 月 25 日にトキの試験放鳥が行われたことから、今後、トキの生息域で公共事業を実施することになります。そのため、トキへの影響をできるだけ軽減した事業実施を目指すこととし、請負者（受託者）自らの取り組みにも期待します。

1. トキの生息への影響を軽減するよう努めることとする。

【トキとの共生ルール】

- 1 トキを優しく静かに見守りましょう
- 2 トキに餌づけをしないようにしましょう
- 3 トキを観察するときは地域に迷惑をかけないようにしましょう

（佐渡市、人・とぎの共生島づくり協議会、トキの野生復帰連絡会）

2. トキを見つけたら、速やかに連絡することとする。

【トキに関する連絡先】

- ◇ トキの目撃情報等の連絡相談
佐渡市トキ交流会館（8:30～17:00）電話 0259-24-6040
- ◇ 上記時間外で動けないトキを見つけたとき
環境省佐渡自然保護官事務所 電話 090-2324-4019

3. トキが現場で営巣するなど、生息への影響が懸念される場合は、速やかに監督員へ報告し、対応等を協議することとする。

朱鷺仕様書

※提供：新潟県佐渡地域振興局

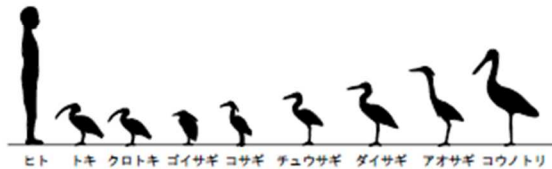
『参考』

トキの生態

1) トキの基本データ

- ◆体長:約75cm、翼開長:約140cm、体重:1.6～2.0kg
- ◆集団生活:春一ペア、夏一家族、秋～冬一群
- ◆採餌場所:水田、湿地、溪流、河川
- ◆採餌動物:ドジョウ、サワガニ、カエル、昆虫、魚類等
- ◆餌の量:約200g/日

トキ、クロトキ、コウノトリ、サギ類の大きさの比較



代表的なトキの餌



2) トキの特徴

◆採餌場所

- 餌場は水深10cm程度の浅場
(繁茂した草むら、稲の成長した水田は利用しない。)
- (水量の多い沢、水深の深い場所を利用しない。)

◆餌の必要量

- 餌の必要量(約200g/日)が多く、
家族単位で生活する期間が長いため、
十分な餌生物が提供できる生息場が必要

◆嘴の形状

- 長く湾曲
(土中、泥中の餌を探索するのに適する。)



朱鷺仕様書

※提供：新潟県佐渡地域振興局

【現場での留意点】

- ◇ 音に臆病
- ◇ 自然界にないもので細長く動くものに敏感
- ◇ 警戒するときは、普段の鳴き声（ター、ター）と違う
- ◇ 自分（トキ）より上から来る大きなものに対して、とても恐怖を感じる
- ◇ 身に危険を感じ、用心深くなると、ねぐらや採餌場所を変える。

トキに関する情報の入手先

トキに関連するインターネットサイト

- ◇ トキ保護センター <http://www4.ocn.ne.jp/~ibis/>
- ◇ 佐渡トキファンクラブ <http://toki-sado.jp/fanclub/>
- ◇ トキ野生復帰連絡協議会 <http://toki-sado.jp/main/>

※トキの飛来情報はインターネットの活用が効果的です。

朱鷺仕様書

※提供：新潟県佐渡地域振興局

3) 佐渡市

【 トキの森公園 <佐渡市> 】

<取組概要>

トキに関する学習施設であるトキ資料展示館と、飼育トキの観察施設であるトキふれあいプラザを運営し、トキについての普及啓発を行う。



トキの森公園



トキ資料展示館

※写真提供：佐渡市

<取組の開始時期・終了時期>

平成6（1994）年度

<実施体制（連携主体等）>

環境省、新潟県

<取組の背景>

トキについての普及啓発を行うとともに、入園にあたり来園者から受け取る環境保全協力金をトキの生息環境整備等野生復帰事業に充てることで財源を確保する。

<取組の成果等>

来園者数 64,157 人（令和3（2021）年度）

島内小中学校の環境学習受け入れ 17 校（令和3（2021）年度）

<活用した支援メニュー>

なし

【 トキビオトープ整備事業 <佐渡市> 】

<取組概要>

休耕田等をビオトープとして整備・管理（湛水、草刈、耕起）することで生きものを増やし、トキの餌場を確保することを目的として、事業実施団体に対し補助金を交付する。

交付額 ビオトープ 25,000 円/10a、経年加算 5,000 円/10a（3 年以上継続して管理）
事務費 1,000 円/10a、生きもの調査 4,000 円/団体

<取組の開始時期・終了時期>

平成 19（2007）年度より開始（継続中）

<実施体制（連携主体等）>

各種 NPO 法人、集落、任意団体等

<取組の背景>

トキの餌場を確保するとともに、島内で増加する休耕田を農地として保全することを目的とし、ビオトープとして整備・管理する。

<取組の成果等>

令和 3（2021）年度取組実績

実施団体 20 団体

整備面積 30.0ha



ビオトープ



ビオトープ整備作業

※写真提供：佐渡市

<活用した支援メニュー>

新潟県トキ保護募金 平成 19（2007）年～

【 トキ交流会館 <佐渡市> 】

<取組概要>

トキ野生復帰の活動を行うための拠点施設としてトキ交流会館を管理運営し、ボランティアの宿泊場所や会議室を提供するとともに、大学やNPO団体の事務所としても利用してもらう。令和元（2019）年度から指定管理に移行し（指定管理者 合同会社トキの会）、管理運営を委託している。



トキ交流会館



講話の様子

※写真提供：佐渡市

<取組の開始時期・終了時期>

平成 15（2003）年度から

<実施体制（連携主体等）>

合同会社トキの会

<取組の背景>

ボランティアなどの佐渡島内での野生復帰活動を支援するため、活動の拠点施設として設置している。

<取組の成果等>

一般による施設の利用のほか、毎年一定程度の環境学習の受け入れ（令和 3（2021）年度 12 校 138 名）を行っているとともに、大学やNPO団体が事務所として利用することで野生復帰活動のスムーズな実施につながっている。

<活用した支援メニュー>

離島活性化交付金（国交省）

農山漁村活性化プロジェクト交付金（農水省）

【 ボランティアバス <佐渡市> 】

<p>＜取組概要＞</p> <p>トキビオトープの整備を目的としたボランティアの活動における島内での移動手段を確保するため、佐渡市公用車を活用しボランティア人員の輸送を行う。</p>
<p>＜取組の開始時期・終了時期＞</p> <p>平成 19（2007）年度より実施</p>
<p>＜実施体制（連携主体等）＞</p> <p>NPO 法人等</p>
<p>＜取組の背景＞</p> <p>トキの生息環境整備を目的とした島内で活動するボランティアの移動手段を確保する。</p>
<p>＜取組の成果等＞</p> <p>令和 3（2021）年度利用実績 延べ 7 団体、113 名</p>
<p>＜活用した支援メニュー＞</p> <p>なし</p>

【 トキガイド <佐渡市> 】

<p>＜取組概要＞</p> <p>観光客等にトキの生態や野生復帰の取組等について説明を行うボランティアガイドを養成する。</p> <p>トキの歴史や生態、野生復帰の取組についての他、その他の生物や世界農業遺産（GIAHS）、世界遺産等について全 7 回の講座を開催し、試験にて規定の点数を超えた参加者をトキガイドに認定し、活動を行ってもらおう。</p>
<p>＜取組の開始時期・終了時期＞</p> <p>平成 19（2007）年度より開始（継続中）</p>
<p>＜実施体制（連携主体等）＞</p> <p>トキガイド連絡協議会</p>
<p>＜取組の背景＞</p> <p>佐渡に訪れた観光客等にトキのことを説明するためのボランティアガイドを養成し、トキ野生復帰の取組について理解を深めてもらい、将来の取組の推進につなげていくことを目的としている。</p>
<p>＜取組の成果等＞</p> <p>令和 3（2021）年度までのガイド登録者数 134 名</p>
<p>＜活用した支援メニュー＞</p> <p>なし</p>

【 人・トキの共生の島づくり協議会 <佐渡市（事務局）> 】

<取組概要>

関係機関が集まり、トキに関して生息環境の整備や社会環境整備、地域活性化への活用方法などについて情報共有と意見交換を行う。

年2回の総会と、それにあつての2つ部会（生息環境整備、観光・普及啓発）の会合を実施する。各部会にてトキの生息環境の保全と整備及びトキを活用した観光と普及啓発に関する意見交換を行い、各組織におけるトキ野生復帰活動に反映する。総会では各部会での議論内容を総括する。

<取組の開始時期・終了時期>

平成19（2007）年～

<実施体制（連携主体等）>

行政機関、大学・研究機関、企業・民間団体

<取組の背景>

トキの野生復帰を推進するための各種事業を実施するにあたり、行政、大学、民間団体等が意見交換を行うことで問題解決を図るとともに、新たな取組の実施等について広く意見を聞くことで、各団体が行う事業に反映させる。

<取組の成果等>

生息環境の整備や観光への活用、放鳥の実施等について、実施者や地元住民の意見等を事業に取り入れ、同意を得ることでスムーズで実のある事業の実施につなげることができる。

<活用した支援メニュー>

なし

(2) 民間団体

【佐渡農業協同組合】

【台風被害がきっかけではじまった「環境にやさしい佐渡米づくり」】

佐渡で環境に配慮した農業が進められた背景には、平成 16 (2004) 年の台風被害による佐渡米の販売不振が大きく関係しています。

台風被害にあった平成 16 (2004) 年に気候変動にも負けない高品質な米づくりを目指して、新潟県、佐渡市、JA 佐渡で「売れる佐渡米づくり戦略会議」を立ち上げ、化学肥料に頼った栽培から有機肥料を使用する栽培への転換などの取組を開始し、佐渡米のブランド化に向けて動き出しました。

平成 18 (2006) 年の「佐渡米生産者大会」で「環境にやさしい佐渡米づくり」を決議するとともに、「日本一安心・安全でおいしい農産物の島「佐渡」の実現を」と題した農業ビジョンを策定しました。この農業ビジョンで打ち出したのが、①人とトキの共生する島をめざす農業 ②多様な担い手の育成による活力ある農業 ③生産者と消費者が共感できる農業の 3 つの柱です。JA 佐渡としては、環境保全型農業に島全体で取り組むべきとの考えから、コシヒカリについては慣行より 3 割以上の減農薬・減化学肥料とすべきと大会で提案しました。

平成 20 (2008) 年産米から「環境にやさしい佐渡米」(慣行より 3 割以上の減農薬・減化学肥料) でないと「JA 佐渡米」とはしないという方針を立て、各集落など(約 200 か所以上)で座談会を開き、生産者に理解を求めました。座談会では収量の減少を心配する声が多かった印象がありますが、佐渡米の危機的な状況を丁寧に説明し、収量に大きな影響は出ないということ伝えて納得していただきました。座談会に参加したのは米出荷農家の半数程度だったため、全農家がついてきてくれるだろうかと不安な気持ちもありましたが、ふたを開けてみたら、約 98%が「JA 佐渡米」という取組結果となりました。

そして、「朱鷺と暮らす郷(佐渡市認証米)」(慣行より 5 割以上の減農薬・減化学肥料かつ生きものを育む農法が要件)についても多くの生産者が取り組み、平成 24 (2012) 年産「JA 佐渡米」全量が 5 割減栽培 100%を達成しました。

こうして多くの農家が取組に参加した結果、佐渡米が売れるようになり、多くのトキが佐渡の空を舞っていることを嬉しく思います。

佐渡農業協同組合 元代表理事理事長 板垣 徹

【略歴】

昭和 48 (1973) 年 旧新穂農協入組

平成 18 (2006) 年～平成 24 (2012) 年 佐渡農業協同組合代表理事理事長

【 佐渡とき保護会 】

＜取組概要＞

- ・野生下のトキのモニタリング調査
- ・生息環境整備
- ・普及啓発
- ・募金の管理・運用

＜取組の開始時期＞

昭和 28（1953）年

＜実施体制＞

中心的主体：佐渡とき保護会

主な連携主体等：環境省佐渡自然保護官事務所、佐渡市、新潟大学、日本野鳥の会佐渡支部

＜取組の経緯・内容＞

佐渡とき保護会（旧佐渡朱鷺愛護会）は佐渡島で最初に発足したトキ保護に取り組む団体である。「トキの永久保護顕彰のため、トキの積極的保護を推進し、国民文化の向上に寄与すること」を目的として、昭和 28（1953）年にトキ保護に取り組んできた島民、佐渡支庁、新潟県、佐渡郡、新潟県野鳥愛護会、新潟大学によって発足した。

野生絶滅前の日本産トキの調査、餌場づくり、営巣地の保護活動、普及啓発活動、禁猟区設置の要望を行い、島内でトキ保護の機運を醸成するとともに、島外の動物園の協力を得るなどしてトキ保護の基盤を築いた。その後、佐渡とき保護会の取組がきっかけとなり、島内各地でトキ保護に関わる団体が誕生した。

会の発足当初はトキ保護のための募金窓口も担っており、寄せられた募金は日中友好や生息環境整備、普及啓発活動等に活用され、いくつかの取組は行政や他団体に引き継がれている。

現在、佐渡とき保護会のメンバーの多くは環境省佐渡自然保護官事務所の野生下のトキのモニタリング調査に協力しており、平成 20（2008）年のトキの放鳥以降、ほぼ毎朝トキの観察を継続している。また、小中学校での出前授業等の普及啓発にも力を入れており、トキの生態や佐渡島におけるトキ野生復帰の取組を伝えている。



給餌田作業（昭和 50（1975）年）



トキモニタリング

※写真提供：佐渡とき保護会

＜取組の成果＞

- ・野生絶滅前の日本産トキの生態研究の知見が生息環境整備や飼育繁殖に活かされた
- ・島内において多くのトキ保護に関わる団体が誕生し、佐渡島にトキ保護の取組が根付いた
- ・募金による資金を活用することにより、日中友好や生息環境整備、普及啓発活動が進んだ
- ・佐渡島の野生下でトキが増えた

＜取組を進める中での課題・対処法＞

トキの増加にともない会の存在意義が分からなくなりつつある

＜活用した支援メニュー＞

なし

＜取組団体からのコメント＞

佐渡島の野生下でこれだけトキが増えたのは、島民をはじめとする多くの方々の長年にわたる努力があったからだと思っています。日本産トキがいた時代からトキの保護に尽力していた恩師の佐藤春雄先生や関係者の皆様の夢が叶い大変うれしく思います。野生下でトキがこれだけ増えた今、トキのために何ができるのか、何をしたら良いかを日々考えています。まだまだできることがあるはずなので、今後も活動を継続していきたいです。

トキが住める環境は人間にとっても良い環境であることは確かなので、本州でも前向きに取り組んで欲しいと思っています。



土屋 正起 会長

【 月布施を考える会 】

＜取組概要＞

- ・耕作放棄水田の復田
- ・棚田の維持管理
- ・ビオトープ整備
- ・生きもの調査
- ・環境学習・体験学習

＜取組の開始時期＞

平成 12（2000）年

＜実施体制＞

中心的主体：月布施を考える会

主な連携主体等：月布施集落、NPO 法人棚田ネットワーク、佐渡棚田協議会、獨協大学、佐渡市、新潟県

＜取組の経緯・内容＞

月布施集落は佐渡島南東部の沿岸に位置する小さな集落である。集落内に 7 本の川が流れ、湧き水にも恵まれた月布施集落には、恵まれた水利と自然の地形を生かした棚田が 100 枚ほど点在している。

月布施を考える会は佐渡島でも一足早く高齢化が進んでいた月布施集落の抱える問題を解決しようと集落の若者有志 20 名で発足した。地域活性化につなげようと平成 13（2001）年に旧環境庁のトキ野生復帰を目指したモデル事業を受入れて以降、耕作放棄された棚田の復田及びビオトープ化に取り組んでいる。

最初に復田に着手したのは竹平という場所にある約 40 年間放棄された 8 枚の耕作放棄水田（約 2,400m²）であり、モデル事業の事務局である里地ネットワーク（(財) 水と緑の惑星保全機構）の助言を受け、獨協大学の学生らの協力のもと復田に取り組んだ。その後、竹平での経験を生かし、集落内の 4 か所の耕作放棄水田（合計約 25,000m²）にも取組を拡大させている。

月布施集落は元々、農薬や化学肥料をほとんど使用せずに米を栽培しており、現在も減農薬・減化学肥料米を栽培している。

こうした取組により良好な自然環境を残した月布施棚田は地元小学校や島外からの訪問者の環境教育の実践の場となっており、今後も活動を継続していく。



※写真提供：月布施を考える会

<取組の成果>

- ・耕作放棄地をビオトープにすることで棚田景観が守られている
- ・減農薬・減化学肥料米栽培によって棚田の生物が多少増えた（元々、農薬や化学肥料の使用量が少なく多様な生物が生息していた）
- ・地元小学校の環境教育の場となった

<取組を進める中での課題・対処法>

- ・高齢化にともなう農家の減少と担い手不足
- ・SNS 等を駆使して活動の場を広げるようなアイデアや実施する若い世代の人がいないと時代についていけない
- ・学校の教員の異動によって環境教育の継続が難しい場合がある

稲踏みについて

取組の開始当初から稲踏みを懸念する声はなかった。トキが個体数を減らしてから長い年月が経過しており、害鳥という認識も持っていなかったのだと思う。それよりも、トキを活用して地域活性化につなげるの方が集落にとっては重要な課題だった。

畦の草刈りについて

月布施集落ではもともと定期的に草刈りをして畦を管理していた。平野部の畦に比べて面積が広く斜面であるため労力がかかるが、昔からやっていたことを継続しているというだけであるため反対意見や不満等はない。

＜活用した支援メニュー＞

- ・地域おこしチャレンジ事業（佐渡市）
- ・佐渡市トキビオトープ整備事業（佐渡市）
- ・人・トキの安らぎの島推進事業（新潟県）
- ・県営中山間地域総合整備事業（新潟県）
- ・トキ生息環境整備地域活動助成事業（新潟県トキ保護募金推進委員会）
- ・中山間地域等直接支払制度（農林水産省）
- ・農地・水保全管理支払交付金（農林水産省）
- ・多面的機能支払交付金（農林水産省）
- ・月布施の里山整備事業（（公財）日本鳥類保護連盟）

＜取組団体のコメント＞

月布施を考える会で誰もが感じていた集落の課題が耕作放棄水田の増加でした。解決方法を見出せず苦慮している中、旧環境庁のモデル事業の事務局である里地ネットワークが周辺調査のため集落に事務所を構えました。私たちは里地ネットワークに集落の抱えている課題について相談し、棚田再生の取組がスタートすることになりました。

復田の実現には棚田ネットワーク、獨協大学の学生と島外からのボランティアの協力があったことが非常に大きかったと思います。労働力という側面だけでなく、島外の若者が集落を訪れてくれるだけでも集落に活気が沸きましたし、10年にわたる継続的な協力が集落の住民の気持ちを持続させることにつながりました。

今後も元気なうちは活動を継続し、先人たちの想いが残る月布施の棚田を守っていきたいです。



三浦 正道 代表

【 佐渡トキの田んぼを守る会 】

＜取組概要＞

- ・トキの餌場として田んぼを有効活用
- ・生物多様性農業の実践と普及（無・減農薬、無・減化学肥料栽培の推進、生きものを育む農法、認証米）
- ・消費者との交流
- ・食農教育の実践

＜取組の開始時期＞

平成 13（2001）年

＜実施体制＞

中心的主体：佐渡トキの田んぼを守る会（構成員：23 名（2022. 12. 31 時点））

主な連携主体等：NPO 法人メダカのがっこう、NPO 法人生物多様性農業支援センター、JA 佐渡、自然栽培研究会（JA 佐渡）、協同組合米ネットワーク新潟、（有）加藤酒造、（同）トキの会（トキ交流会館）、消費者

＜取組の経緯・内容＞

佐渡トキの田んぼを守る会はNPO 法人メダカのがっこうのトキの野生復帰プロジェクトをきっかけに、旧新穂村長の呼びかけで平成 13（2001）年に発足した。発足 1 年目から減農薬・無化学肥料栽培、生きもの調査を開始し、2 年目からは無農薬栽培、ふゆみずたんぼ、年 4 回の生きもの調査の実施と、徐々に取組の難易度を上げていった。

現在は佐渡市認証米「朱鷺と暮らす郷」の栽培が中心となっている。また、会の発足当初から実践している無農薬・無化学肥料を中心とした米の栽培も継続し、こうした厳しい条件を満たしたコシヒカリは「トキひかり」として販売している。また、新たに自然栽培に取組を拡大している。こうした積極的な取組によって、佐渡トキの田んぼを守る会は佐渡島で生きものを育む農法に取り組み、「朱鷺と暮らす郷」を栽培する生産者の中心的な存在となっている。

近年は島の内外問わず、生物多様性農業に関する講演や大学などの研修の受け入れを積極的に行い、佐渡島の取組を発信するとともに、消費者との交流に力を入れている。また、食農教育を通して園児や小学生らにトキをはじめとした生きものと農業の関わりについて解説し、佐渡島の豊かな自然や農業の果たす役割を伝えている。

※佐渡トキの田んぼを守る会は発足当初の目的である「トキの野生復帰」「島内における環境保全型農業の普及」を概ね達成したことから、令和 5（2023）年 2 月に解散した。今後は会員の多くが所属している自然栽培研究会（JA 佐渡）が活動を引継ぐ予定。



※写真提供：佐渡トキの田んぼを守る会

<取組の成果>

- ・生きもの調査の結果を踏まえ、平野部の水田にもいち早く江を設置した
- ・佐渡米が売れるようになった
- ・米が売れる売れないに関係なく、取組を通じて島民が佐渡に自信を持ち郷土愛が広がった
- ・島外の方が佐渡に関心を持ち、観光客が増えた
- ・環境の良い佐渡で農業をしたいという若者が増えた

<取組を進める中での課題・対処法>

- ・高齢化にともなう農家の減少と担い手不足
- ・耕作放棄地の増加
- ・トキの増加にともなう関心の薄れ（特に若者）

<活用した支援メニュー>

- ・新潟県農林水産業総合振興事業（新潟県）
- ・朱鷺と暮らす郷認証制度（佐渡市）
- ・佐渡市ビオトープ整備事業（佐渡市）

＜取組団体からのコメント＞

トキが生息できる環境は農業者がつくることができます。まずは、そのような環境がその地域に住む人々にとっても良い環境であるということを地域の人々自身が理解することが大切です。自分の住む地域の環境に誇りを創るには農業者の覚悟が必要だと思いますが、私たちはトキが舞う佐渡を実現するという夢だけでここまで進んできて、苦勞を感じたことはありません。取組を通してできた多くの人とのつながりが財産です。農作業中にふと空を見上



齋藤 真一郎 会長

げるとトキが飛んでいる。そのような光景をつくることができ、本当に良かったと思っています。トキが広まる取組が増えれば、もっと優しく、笑顔が絶えない日本になるでしょう！

【 生椿の自然を守る会 】

＜取組概要＞

- ・ 棚田の維持管理
- ・ ビオトープ整備
- ・ 環境学習・体験学習
- ・ 講演会

＜取組の開始時期＞

平成 13（2001）年

＜実施体制＞

中心的主体：生椿の自然を守る会

主な連携主体等：トキの野生復帰連絡協議会（平成 22（2010）年に解散）、トキの水辺づくり協議会、潟上水辺の会、新穂地域づくり協議会、JA 佐渡、（一社）佐渡観光交流機構、佐渡ライオンズクラブ、新潟西ライオンズクラブ

＜取組の経緯・内容＞

生椿（はえつばき）は小佐渡東部の山中に位置する棚田が広がる自然豊かな場所である。平成元（1989）年に廃村となったが、地域住民によって野生絶滅前の日本産トキの保護活動が行われていた地域であり、現在でも「トキの聖地」として親しまれている。

生椿の自然を守る会は平成 13（2001）年に地域住民、東京農業大学、佐渡市、JA 佐渡などが立ち上げた。現在は生椿の自然を守る会のメンバーを中心に棚田の維持、ビオトープ整備を継続しており、多様な生きものが生息し、美しい棚田景観が広がる生椿は環境教育の実践の場となっている。

会長の高野氏はトキと人が共生して農業を営んできた生椿の歴史やこれまでの取組を島の内外問わず講演会や出前授業などで発信しており、体験学習の参加者は延べ 800 名に上る。数十人規模の体験ツアーを組むなど関係人口を増やすための仕組みづくりにも取り組んでいる。こうして、地道に生息・社会環境整備に取り組んできた生椿では令和 2（2020）年、令和 3（2021）年の 2 回、多くの関係者が見守る中、トキの放鳥が実施された。

今後は自然エネルギーの活用や自然に優しい農業の取組を進めることで、「トキの聖地」のみならず「環境の聖地」としての生椿を目指している。





※写真提供：生椿の自然を守る会

<取組の成果>

- ・ 棚田の維持・ビオトープ整備の継続
- ・ 島内外における関係人口の増加
- ・ 生椿におけるトキの放鳥実施

<取組を進める中での課題・対処法>

- ・ 協力者（跡継）の確保
 - 10年くらい前から人を育てる活動をしている。
- ・ さらに関係人口を増やすこと
 - 情報発信やイベントなどの実施。
 - ボランティア参加者の滞在環境整備が必要。
- ・ 使いやすい資金の確保

（今ある助成金は、備品調達などで人への支給ができないなど使いづらい面がある）

 - 以前は個人で調達していた。

<活用した支援メニュー>

- ・ 佐渡市トキビオトープ整備事業（佐渡市）
- ・ 地域おこしチャレンジ事業
- ・ トキ生息環境整備地域活動助成事業（新潟県トキ保護募金推進委員会）
- ・ 活動助成（（一財）セブン-イレブン記念財団）
- ・ サントリー世界愛鳥基金（サントリーホールディングス（株））※

※令和3（2021）年にトキの水辺づくり協議会が受けた活動助成の一環（生椿の自然を守る会はトキの水辺づくり協議会の構成員）

<取組団体からのコメント>

生椿を訪れた方には写真や言葉だけでは伝わらないことを現地の自然の中で学んで欲しいと思っています。生椿には電気もガスも通っていませんが、だからこそ自然に触れながらこうした環境を守ることの大切さを理解するきっかけをつくる場になり得るのではないかと考えています。

トキが住める環境と生椿の歴史を残していきたいですし、これからも一緒に勉強をしてくれる人を増やしたいです。つながりが広がって、またつながる。人とのつながりを大切にしてお互いに手を結ぶことができれば、本州でも取組が進んでいくのではないかと思います。



高野毅会長

【 特定非営利活動法人トキどき応援団 】

＜取組概要＞

- ・ビオトープ整備
- ・生きもの調査
- ・普及啓発

＜取組の開始時期＞

平成 14（2002）年

＜実施体制＞

中心的主体：特定非営利活動法人 トキどき応援団

主な連携主体等：トキの水辺づくり協議会、環境省佐渡自然保護官事務所、新潟県佐渡トキ保護センター

＜取組の経緯・内容＞

トキどき応援団は新穂地区にある清水平や広野開田（こうやかいでん）でトキの餌場となるビオトープの整備に取り組んでいる。清水平は標高約 400m の小佐渡山地の山中にあり、旧新潟県トキ保護センターが設置されていた場所である。平成 5（1993）年に平野部にセンターが移転して以降、跡地が放置されていたが、トキ保護の歴史を風化させてはならないという地域住民の思いからトキどき応援団が設立され、環境整備が開始された。設立当初は、会員を対象にトキやそれを取り巻く自然環境・社会環境に関する勉強会を開催していたが、会員のトキなどに関する理解も深まり、同様の趣旨で他団体主催の勉強会が行われるようになったため、現在は実施していない。

現在はトキ保護の歴史がある清水平の地で島内小中学校や島外企業を中心にトキ野生復帰の歴史を伝えるとともに、ビオトープ整備や生きもの調査を通じた体験学習をメインに活動している。また、環境省佐渡自然保護官事務所や新潟県佐渡トキ保護センターの協力を得て、ボランティア向けの勉強会を開催している。最近ではトキ交流会館前のトキのねぐら近くで耕作放棄されそうになっていた広野開田にも活動場所を広げ、平野部のトキの餌場の維持に貢献している。

また、島内小学校と島外（国外含む）小学校のオンライン交流会の実施といった新しい試みにも挑戦しており、島内と島外の交流に力を入れている。



※写真提供：特定非営利活動法人 トキどき応援団

<取組の成果>

- ・イオン労組組合（2007 年から継続）やNTT 東日本（2013 年から継続）の社員の方たちが定期的に来島してビオトープ整備をしている
- ・清水平には試験放鳥個体の No. 7 が飛来してしばらく滞在したことがある
- ・整備したビオトープをトキが餌場として利用している
- ・島外の方との作業が励みとなり活動の継続につながっている

<取組を進める中での課題・対処法>

- ・清水平へのアクセスにかかる時間と市道の荒廃
- ・島外からの来島者の交通手段の確保
 - 佐渡市のボランティアバスを活用して問題を解決している
- ・面積の広い広野開田の作業量の確保が難しい（マンパワー不足）

- 優先順位を決めて計画的に管理を進めていくしかない
- ・新潟県トキ野生復帰支援事業がなくなり、無報酬でボランティアの受け入れ準備や当日のコーディネートをしている
- 収益に繋がれるようにする必要がある

<活用した支援メニュー>

- ・佐渡市トキビオトープ整備事業（佐渡市）
- ・トキ生息環境整備地域活動助成事業（新潟県トキ保護募金推進委員会）
- ・新潟県トキ野生復帰支援事業（新潟県）
- ・公益信託経団連自然保護基金（経団連自然保護協議会）
- ・三井物産環境基金（三井物産（株））
- ・NPO 等地域活動団体助成事業（（公財）新潟ろうきん福祉財団）
- ・自然環境保護活動助成（（公財）山口育英奨学会）
- ・鳥類保護・共生推進基金共同事業（（公財）日本鳥類保護連盟）

<取組団体からのコメント>

毎年継続してボランティア作業に来てくれる企業があることはトキどき応援団の活動の支えになっています。受け入れ側も島外からのボランティアと共に作業をすることが励みとなり、活動の継続に繋がっていると感じています。これからも、さらに生物多様性を高めていけるよう、作業のやり方を考えながら活動を継続していきたいです。清水平は20年間活動してきた場所なので愛着がありますが、人里から離れた場所なので管理が難しく、今後どのように維持していくか考えなければいけないと思っています。

仲川 純子 理事長



【 潟上水辺の会 】

＜取組概要＞

- ①子どもたちによるビオトープ整備（体験学習）
- ②メンバーによるビオトープ整備

＜取組の開始時期＞

平成 16（2004）年 5 月

＜実施体制＞

中心的主体：潟上（がたがみ）水辺の会

主な連携主体等：高野毅氏（生椿の自然を守る会）、（一社）佐渡生きもの語り研究所、トキの水辺づくり協議会、佐渡汽船（株）

＜取組の経緯・内容＞

- ①子どもたちによるビオトープづくり（体験学習）

トキ放鳥に向けての社会環境整備を課題として佐渡島での取組を始めた里地ネットワークの提案を受け、集落有志で会を立ち上げ、高野毅氏と連携して修学旅行体験学習の受け入れを開始した。共通の理念や目的のもとに集まった組織ではなく集落の農家が主体の組織であるため、なんとなく共感できる範囲で参加できるときに協力する、といった緩やかな活動体として出発した。

修学旅行の誘致については、旧佐渡汽船観光（株）などの旅行エージェントが担当し、講話は高野氏、体験学習は高野氏と潟上水辺の会が担当し、受付窓口と会場提供、長靴・鍬などの装備はトキ交流会館が担当していた。島外からの修学旅行体験学習は年々増加し、放鳥直前の平成 19（2007）年には年間 500 人を受け入れたが、そこからは減少に転じ、新型コロナウイルス感染拡大直前の平成 31（2019）年には 150 人規模となった。一方、島内の小中学校の総合学習等での体験は、平成 18（2006）年から受け入れが始まり、平成 24（2012）年の 300 人をピークに 200～300 人規模で推移、コロナ下でも数校・100 人程度の受け入れが続いている。

- ②メンバーによるビオトープ整備

会の発足直後に佐渡市トキビオトープ整備事業が始まり、会として耕作放棄水田のビオトープ化とその維持管理に取り組んできた。取組面積は年々拡大し、地域農業者の取組支援（会が事務担当）を含めると約 8ha、そのうち会の直営が 1.1ha となっている。作業としては草刈りがほとんどで、会員による土・日のボランティア作業で維持している。また、県のトキ保護募金の助成を活用してボランティアへの謝礼を確保した上で、ビオトープ整備隊を組織し、面積拡大を図ってきた。

＜取組の成果＞

- ①子どもたちによるビオトープづくり（体験学習）

累計で島外から約 5000 人（一部大学生・社会人を含む）、島内から約 3000 人の小中学生を受け入れました。これによるトキ野生復帰への理解の醸成効果はあったものと思いますが、具体的な成果は測定できません。ただ、その受け入れに取り組んできた私たちが楽しく活動できたこと、子どもたちや学生などボランティアの皆さんたちが有意義な活動と感じていただけたということは言えると思います。

②メンバーによるビオトープ整備

私たちの取り組みを中心として潟上・田野沢・正明寺にまたがるエリアでビオトープが点在する餌場環境を形成し、この地域でのトキの野生定着に一定の貢献をしたものと考えています。そして何よりも、子どもたちのビオトープづくりも含めた会の活動を基礎として、トキと共生する地域としての潟上の地域づくりが進められたことが大きな成果だと思います。

<取組を進める中での課題・対処法>

①子どもたちによるビオトープづくり（体験学習）

トキの野生復帰が関心を集めた時期には修学旅行の体験メニューとして一定の評価を受けましたが、まとまった時間が必要なことや着替えなどの準備も必要なため、トキへの関心が薄れるにつれて取り組む学校が少なくなりました。しかし会としてはもともと受け身で、依頼があれば対応するだけだったため、特段の対処はしていません。

②メンバーによるビオトープ整備

会員が高齢化する中で面積拡大をしてきたため、マンパワー不足を補うためシルバー人材センターの活用や有償のビオトープ整備隊の仕組みを作ってきました。そのため資金が佐渡市トキビオトープ事業では不足し、県トキ保護募金による助成事業やトキの水辺づくり協議会の支援を受けてきました。

しかし県トキ保護募金による助成事業は昨年度で助成期間（５年＋５年）が終了し、トキの水辺づくり協議会も原資であるサントリーの助成が終了しようとしているため、将来にわたって持続的に取り組める資金的な仕組みの確立が急務です。



ビオトープづくり



草刈

※写真提供：潟上水辺の会

<活用した支援メニュー>

- ・佐渡市トキビオトープ整備事業（佐渡市）
- ・トキ生息環境整備地域活動助成事業（新潟県トキ保護募金推進委員会）
- ・サントリー世界愛鳥基金（サントリーホールディングス（株））※

※トキの水辺づくり協議会が受けた活動助成の一環（潟上水辺の会はトキの水辺づくり協議会の構成員）

<取組団体からのコメント>

トキ野生復帰を支援する取組によって潟上地域が活力を獲得し、一般社団法人潟上未来会議という地域活性化法人を立ち上げるまでに至りました。すべてはトキのおかげです。地域を飛び回っているトキたちと、これまで野生復帰に取り組んでこられたみなさんに感謝しています。



板垣 徹 代表世話人

【 片野尾とき舞株式会社 】

<p>＜取組概要＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 棚田の維持管理 ・ ビオトープ整備 ・ 生きもの調査
<p>＜取組の開始時期＞</p> <p>平成 19（2007）年</p>
<p>＜実施体制＞</p> <p>中心的主体：片野尾とき舞株式会社</p> <p>主な連携主体等：片野尾集落、トキボランティアグループ（主に島外のボランティア）、JA 佐渡、パルシステム生活協同組合連合会</p>
<p>＜取組の経緯・内容＞</p> <p>片野尾集落は、佐渡島南東部の沿岸に位置する半農半漁の小さな集落であり、日本産トキ最後の生息地としても知られている。</p> <p>片野尾集落では、県内外の都市住民の田植え・稲刈りボランティアを受け入れたことをきっかけに、平成 14（2002）年から減農薬米の栽培が始まった。翌年から本格的なボランティアの受入れが始まり、無農薬米栽培に 2 戸が着手。現在は片野尾とき舞株式会社の会員（集落の農家の約 8 割が加入）と島外からのボランティアを中心にビオトープ整備を継続するとともに、トキとの共生を目指して、環境にやさしい減農薬・減化学肥料栽培の「片野尾棚田コシヒカリ米」を生産している。収益を確保している大きな要因は、首都圏に販売網のある企業への直接販売や農業法人に対する国からの助成金であり、会社独自に販路開拓や価格交渉をしている。最近ではネット通販の販路開拓にも力を入れている。</p> <p>また、島外からのボランティアは毎年ビオトープの草刈りや生きもの調査に訪れており、地元農家との交流も深まり地域の活性化につながっている。</p> <p>こうして、地道に生息・社会環境整備に取り組んできた片野尾集落では令和元（2019）年、令和 4（2022）年の 2 回、地域住民や関係者が見守る中、トキの放鳥が実施された。近年では棚田でトキがエサを食べている様子が確認されており、ボランティアに訪れた人々を楽しませている。</p> <p>さらに、片野尾集落は古民家の改修など移住者の受け入れにも力を入れている。これまでに 3 名の移住者を受け入れており、会社として農機具を格安で貸し出すことで新規就農者の初期費用を負担するとともに、手厚い農業指導により移住者は就農 1 年目から一等米の生産を実現している。</p>
<p>＜取組の成果＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 島外との交流人口の増加による地域活性化 ・ 耕作放棄地をビオトープにすることで棚田景観が守られている ・ 「片野尾棚田コシヒカリ米」として片野尾の米をブランド化 ・ 2019 年、2022 年の 2 回、トキの放鳥が行われた ・ 片野尾棚田にトキが来るようになった ・ 移住者の増加

<取組を進める中での課題・対処法>

- ・高齢化にともなう農家の減少と担い手不足

→ 古民家改修による移住者の住居確保や会社として就農にかかる初期費用の負担、手厚い農業指導による新規就農者の育成などに力を入れている。

また、土日に関外の前進事例を学びに研修に行く。現在は農業以外で生計を立てている中堅世代の旅費を会社として負担し、今後の片野尾の農業を考えてもらうきっかけにしている。

- ・耕作放棄地の増加

→ 片野尾では集落の農地の約9割が会社の農地となっている。これにより、管理不能となった農地を会社として管理することが可能となり、急激な耕作放棄地の増加を一定程度防ぐことに繋がっている。

- ・ボランティアの高齢化

稲踏みについて

日本産トキが島内に多数生息していた時代には稲踏み被害を訴える人もいた。しかし、トキが個体数を減らし稲踏み被害が少なくなるにつれて、寂しくなり、集落ではトキを大事にしたいという思いの方が強くなっていった。トキがいることは自然が豊かな証拠であり、消費者にとって安全で安心なお米づくりができると考えている。

畦の草刈りについて

片野尾集落ではもともと定期的に草刈りをする習慣があった（年5～6回）。草刈りは害虫対策や水田が日陰にならないようにするためであり、品質の良い米の生産のために必要な作業であるという認識でいる。



※写真提供：片野尾とき舞株式会社

<活用した支援メニュー>

- ・県営中山間地域総合整備事業（新潟県）
- ・トキ生息環境整備地域活動助成事業（新潟県トキ保護募金推進委員会）
- ・農地・水保全管理支払交付金（農林水産省）

- ・多面的機能支払交付金（農林水産省）
- ・中山間地域等直接支払制度（農林水産省）
- ・佐渡市トキビオトープ整備事業（佐渡市）
- ・朱鷺と暮らす郷認証制度（佐渡市）

＜取組団体からのコメント＞

片野尾集落には都市部の方々がボランティアとして年に1～2回、ビオトープ整備や生きもの調査に訪れています。当時は小学生だった子どもたちが学生や社会人になっても来てくれてうれしいです。地域の伝統芸能を通してボランティアと集落との交流がより一層深くなることで、ボランティアの存在が地域活性化につながっています。

私たちは環境を守る農業に価値を見出しました。大変なこともあります、取組によって景観が良くなり、生きものが増えて、片野尾を訪れた人たちが景観を見て様々な生物に触れて喜んでくれます。また、集落で生産したお米の約93%が一等米であり、安心安全で品質の良いお米を消費者の皆さまにお届けしています。

会社の理事会メンバーには役所や民間企業の退職者もあり、今後も官民の知見を融合させ、取組に賛同してくださるボランティアや企業の皆さまと協力して取組を進めていきます。



三國 豊 常務

【 岩首談義所 】

＜取組概要＞

- ・旧岩首小学校の有効活用
- ・里山資源の利活用
- ・棚田の維持管理
- ・棚田イベントの開催
- ・ビオトープ整備
- ・生きもの調査
- ・移住者の支援

＜取組の開始時期＞

平成 19（2007）年

＜実施体制＞

中心的主体：岩首談義所

主な連携主体等：岩首集落、(株) スノーピーク、尾畑酒造 (株)、サンフロンティア不動産 (株)、水元興業 (株)、(福) 未来保育会、(一社) 佐渡観光交流機構、トキの水辺づくり協議会、NPO 法人棚田ネットワーク、佐渡棚田協議会

＜取組の経緯・内容＞

岩首集落は、佐渡島南東部の沿岸に位置する小さな集落である。山間部の急峻な地形を活かした岩首昇竜棚田は景観の良さから島外から多くの観光客が訪れる。

岩首集落では、平成 19（2007）年の旧岩首小学校の廃校をきっかけに、集落の象徴的な建物である木造校舎の有効活用を図り、集落の活性化、地域資源を生かした活動を行うことを目的とした「旧岩首小学校の有効利用を考える会（現岩首談義所）」が発足した。会の発足後、島外からのボランティアを募り、棚田を含む里山の維持と利活用の取組を開始。現在では島外から多くの大学生や民間企業がボランティアや体験学習に訪れる。また、トキとの共生、棚田景観の維持を目指してビオトープ整備に取り組み、減農薬・減化学肥料栽培の「岩首昇竜棚田米」を生産するとともに、6次産業化にも取り組もうとしている。

岩首集落では、岩首談義所を中心に移住者の受入れのために空き家の改修を行っており、就農シェアハウスと名付けられた空き家は佐渡島への移住を検討している人の移住体験住宅として活用されている。また、談義所では移住を検討している人の体験学習の場を提供しており、取組をきっかけとした佐渡島への移住者は7名に上る。

今後も継続して地域資源を生かしたイベント活動や取組の情報発信を行い、島外の大学生や消費者との交流を図り、移住者の受け入れにつなげていく。

※岩首談義所の活動拠点である旧岩首小学校の校舎は老朽化により解体されることが決まっている。これとともない、令和 5（2023）年 3 月に岩首談義所は閉所する。今後は名称を改め「岩首め（芽）ぶきラボ（仮）」として岩首集落を拠点に活動を継続する予定。



※写真提供：岩首談義所

<取組の成果>

- ・管理不能になった水田をビオトープにすることで棚田景観が守られている
- ・「岩首昇竜棚田米」として岩首の米をブランド化
- ・島外の保育園やレストランで岩首のお米が使用されている
- ・島外との交流人口の増加による地域活性化
- ・年間訪問者数約 3000 人
- ・年間のボランティア受入れ人数約 300 名
- ・移住者の増加

<取組を進める中での課題・対処法>

- ・高齢化にともなう農家の減少と担い手不足
- ・人材を雇用するための資金確保
- ・生産と消費によるお金の循環

稲踏みについて

トキにそこまで強い関心はなく、稲踏みに関しても心配する声はなかった。

畦の草刈りについて

棚田は畦に除草剤を撒くと畦が崩れてしまうため、草刈りが当たり前になっている。

<活用した支援メニュー>

- ・県営中山間地域総合整備事業（新潟県）
- ・トキ生息環境整備地域活動助成事業（新潟県トキ保護募金推進委員会）
- ・多面的機能支払交付金（農林水産省）
- ・中山間地域等直接支払制度（農林水産省）
- ・地域おこしチャレンジ事業（佐渡市）

<取組団体のコメント>

先人たちの思いが詰まった美しい岩首昇竜棚田の景観や多面的機能を資源として次世代に引き継いでいきたいと思っています。岩首談義所では棚田をお米の生産の場としてだけではなく、観光資源、人々の交流の場と考えており、様々な取組をしています。苦労は絶えませんが、多くの若者がこの棚田を訪れ、この景観を後世に残したいと思ってくれる。そして、この景観は時として熱い志を持つ若者の人生すら左右するのです。

これから先、岩首集落が存続していくためには多様な価値観を見出し、そして多様な価値観を受け入れることが必要です。そのためには、様々な世代の人が忌憚なく意見を交わせる場が必要だと思います。岩首談義所はそのような人と人との交流の場であり続けたいです。



大石 惣一郎 代表

【 トキガイド連絡協議会 】

＜取組概要＞

- ・トキの森公園の来園者に対するトキの解説
- ・野生下のトキの観察ツアー
- ・トキ石やパタパタトキづくり
- ・協議会公式サイトでの情報発信
- ・施設の美化活動（花植え等）

＜ウェブサイト URL＞

「トキガイド連絡協議会 公式サイト」

<https://www.sado-toki-guide.com/>

＜取組の開始時期＞

平成 21（2009）年

＜実施体制＞

中心的主体：トキガイド連絡協議会（約 75 名）

主な連携主体等：佐渡市、（一社）佐渡観光交流機構

＜取組の経緯・内容＞

トキガイド連絡協議会は佐渡市のトキガイド養成講座※に合格した修了生で運営されている。トキの森公園施設の案内をメインに活動しており、公園内のトキ資料展示館や飼育しているトキをガラス窓（熱線反射ガラス）越しに間近で観察できるトキふれあいプラザを案内する。また、令和 3（2021）年から野生下のトキの観察ツアーも実施しており、一定の知識を有したトキガイド連絡協議会認定ガイドによる解説は島外の観光客から好評である。

最近では訪日外国人観光客のガイド需要に対応するために英語・台湾語・香港語話者を確保しており、今後は他の言語やそれぞれの言語に対応できるガイドの人数を増やす考えでいる。

また、活動拠点のトキの森公園では、季節の催し（正月・七夕・ハロウィン・クリスマス等）の開催やトキ石、パタパタトキづくり等の講習会を実施するなどして、地元小学生や島外からの修学旅行生にトキを身近に感じてもらう取組も行っている。公園内の休憩所（フリースペース）は会員の他の活動（炭焼き作品・押し花絵画・絵手紙・吊るし雛等）の発表の場として活用するなどして、人々がトキの森公園に足を運ぶきっかけを作っている。

令和 2（2020）年にトキガイド連絡協議会公式サイトを開設し、トキの森公園で飼育しているトキの様子やトキガイドのイベント等について幅広く情報発信している。

※トキガイド養成講座

トキ野生復帰への取組の一環として、トキの生態などを現地で案内できる「トキガイド」を養成するために佐渡市が開設している講座。佐渡市の担当部局（農業・ジオパーク・世界遺産関係）、トキふれあいプラザの獣医師、環境省佐渡自然保護官事務所、佐渡とき保護会、日本野鳥の会佐渡支部などから講師を招き、計 7 回程度の講座を実施。講座の最後にはトキガイド認定試験・トキ博士検定試験を行い、受講回数を含め一定の基準を満たした受講者はガイド登録ができる。



※写真提供：トキガイド連絡協議会

<取組の成果>

- 野生下のトキの観察ツアーにより、トキの適切な観察マナーを現場で伝えることができてい
る
- トキ石、パタパタトキづくりをきっかけに地元小学生へのトキ野生復帰に関する普及啓発の
機会が増えた
- 修学旅行生がトキ石を持ってきてくれるなど、島外との交流につながった
- 休憩所のイベントを覗いてくれる観光客が増えた
- 公式サイト開設により島外の人からの問い合わせが増えた

＜取組を進める中での課題・対処法＞

- ・野生下のトキの観察ツアーで案内した場所にツアー後に個人で向かい、マナーを守らずトキを観察している人がある
- ・トキの森公園を観光施設としてより良いものにしていく必要がある
- ・会員増加にともない、ガイドの個性とマニュアルの両立が難しくなった
- ・予算がないためトキガイドが現場で実感している課題を解決することができない
 - 佐渡市との定例会を設け、意見交換の場をつくった。結果、佐渡市が対応してくれることが増え、利用者の利便性向上につながっている。

＜取組団体のコメント＞

トキガイド連絡協議会では毎年自主研修を行うことで、ガイドの知識をアップデートするとともに、各種研修でトキ以外の佐渡の知識の習得に努めています。

多くの方に佐渡に来ていただき、トキ舞う島、そして連綿と今につながる佐渡の人々の暮らしを見て、感じて欲しいです。

三浦 正道 会長



【 一般社団法人佐渡生きものの語り研究所 】

<p><取組概要></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 田んぼや里山をテーマとした環境学習・体験学習 ・ 田んぼの生きものの調査の普及・講習会の実施 ・ 佐渡トキファンクラブ事務局運営
<p><ウェブサイト URL></p> <p>「一般社団法人 佐渡生きものの語り研究所」</p> <p>https://sado-ikimonoken.jp/</p>
<p><取組の開始時期></p> <p>平成 23（2011）年</p>
<p><実施体制></p> <p>中心的主体：佐渡生きものの語り研究所</p> <p>主な連携主体等：佐渡市、佐渡農業協同組合、地元における農業従事者、漁業従事者、佐渡市立小学校、佐渡市地域おこし協力隊、新潟大学、全国各地の NPO 団体</p>
<p><取組の経緯・内容></p> <p>佐渡生きものの語り研究所は、人と生きものが共生する生物多様性豊かな農業と暮らしの実現を目指して活動している団体である。主な活動は、田んぼの生きもの・生物多様性・農業に関する講習会や田んぼの生きものの調査の実習開催、トキ野生復帰に関する体験ツアー、および島内外の小・中・高・大学生を対象とした環境学習である。</p> <p>設立当初は、トキ野生復帰に向けて農業者や市民を対象とした田んぼの生きものに関する講習会・実習を数多く開催していたが、現在は自治体や農家の関心は薄れ、予算もないため開催されていない。また、世界農業遺産（GIAHS）について親子で学ぶ体験型プログラム「佐渡めぐり塾」を企画し、各集落の宝を詳しく知る地域おこし協力隊等と協力して企画運営し、佐渡の自然・農業・林業・漁業、そして伝統文化・芸能に関する体験学習を島内各地で実施していたが、新型コロナにより終了となった。</p> <p>その中において現在も継続的に行われているのは「佐渡 Kids 生きもの調査隊（佐渡市委託事業）」や島内小学校を対象とした環境学習である。佐渡 Kids 生きもの調査隊は、佐渡島内の小学生を対象とし、自然栽培（無農薬・無肥料）の生きものに優しいお米づくりや生きもの調査を通して、田んぼの生きものと人とのつながりを学ぶ 1 年間のプログラムである。また、島内小学校を対象とした環境学習においては、トキや田んぼについて学ぶ 4・5 年生を主な対象に出前授業を行っている。</p> <p>トキの放鳥を開始した年（2008 年）にトキ野生復帰の情報サイトとしてスタートした佐渡トキファンクラブの事務局運営（佐渡市事業）も担っており、全国の方にトキ野生復帰の応援をしていただくため、情報発信を行っている。</p>



写真提供：一般社団法人 佐渡生きものの語り研究所

<取組の成果>

- ・田んぼの生きものの調査の普及に貢献
- ・佐渡 Kids 生きもの調査隊活動の定着（活動 15 年目、毎年約 50 名参加）
- ・島外の小学生との交流（石川県能登地域、兵庫県豊岡市、宮城県大崎市、栃木県小山市等）
- ・佐渡トキファンクラブの会員数増加（2023. 1. 25 現在 8,760 名）

<取組を進める中での課題・対処法>

- ・放鳥初期のような熱量が行政にも生産者にもなくなっている
- ・活動のための予算減少（委託事業予算の減少）
- ・減農薬・減化学肥料の取組が 5 割減で停滞（8 割減を目指したい）
- ・全国各地との交流機会の減少

<活用した支援メニュー>

- ・生物多様性推進業務委託（佐渡市）
- ・トキと共生する地域づくり推進業務委託（佐渡市）
- ・トキをプロデュース野生復帰推進事業（新潟県）
- ・トキ野生復帰推進事業（新潟県）
- ・セブンイレブン記念財団 助成金
- ・こしじ水と緑の会 助成金（期間：2014 年度～2018 年度）
- ・賛助会員費（個人 年会費 1 口 3,000 円、団体 年会費 1 口 10,000 円）

<取組団体からのコメント>

私たちは、生きもの調査などを通して、「田んぼは米をつくるところというだけでなく、トキをはじめとする多様な生きものを育んでいる」ことを伝えています。「風景」のひとつとして、いつも目にしている田んぼですが、その中の生きものの世界は農家でもなかなか知る機会がないものです。季節ごとに劇的に変わりゆく田んぼや里山を知ってもらい、その世界をつくっている農家や地域、お米に関心を持ってもらう。トキの野生復帰には、地元における農業や地域との協力体制が不可欠です。そのためには次世代である子どもたちや市民の方に、田んぼのことを知ってもらい、それを“続ける”ことが何よりも大切だと考えています。田んぼや生きもの調査で何かに新しく気づいたり、楽しく走り回ったりする時の子どもたちの笑顔は、私たちの活動の原動力となっています。今後は、佐渡 Kids 生きもの調査隊の取組を動画にするなど、島内における環境学習をより伝え、同様の活動を行う全国各地の自治体、農家、および団体との交流を拡げ、深めていきたいと考えています。

大井 克巳 理事長



【 トキの水辺づくり協議会 】

<p>＜取組概要＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トキの野生復帰を支援する水辺の整備と適切な維持管理 ・トキの生息環境に関する調査・研究・環境教育 ・トキの生息環境を維持していくための社会実験と地域づくり ・トキの野生復帰や生物多様性に関する啓発活動
<p>＜取組の開始時期＞</p> <p>平成 29（2017）年</p>
<p>＜実施体制＞</p> <p>中心的主体：トキの水辺づくり協議会</p> <p>主な連携主体等：【正会員】潟上水辺の会、NPO 法人 トキどき応援団、生椿の自然を守る会、新穂エコロジーチーム、一般社団法人 佐渡生きもの語り研究所、岩首談義所、合同会社 トキの会、トキの里探検隊、新潟県佐渡地域振興局（事務局）、佐渡市（事務局）</p> <p>【サテライト会員】東京工科大学、認定 NPO 法人 JUON（樹恩）NETWORK、敬和学園大学、NPO 法人 きよせラボ</p> <p>【アドバイザー】新潟大学 佐渡自然共生科学センター、環境省佐渡自然保護官事務所、日本野鳥の会 佐渡支部</p>
<p>＜取組の経緯・内容＞</p> <p>トキの水辺づくり協議会は、トキ生息環境整備の持続可能な枠組みづくりを目指すとともに、トキと人が共生する天王川流域を中心とした地域において、自然への適切な働きかけを通じた取組により生態系の再生を目指すことを目的として、これまで天王川周辺で個々に活動していた団体が参画し設立された。</p> <p>協議会の設立時は、人口減少、高齢化による任意団体等の活動の低下、耕作放棄地の増加が課題となっており、活動団体の消滅、守るべき「里地里山」の崩壊、地域社会の存続といった課題の解決に取り組むために「サントリー世界愛鳥基金」の助成を受けて任意団体等の取組のてこ入れを図ってきた。</p> <p>協議会では、河川の自然再生・管理、ビオトープ・学習水田の整備・管理、里山の適正管理、維持管理資機材の購入、野鳥観察小屋の整備、魚類・水生生物・両生類等のモニタリング調査、自然再生後の河川の変遷に関する調査、学生ボランティアの受入環境の整備、関係機関と一体となったシンポジウムの開催、普及啓発活動等に取り組んでいる。</p> <p>協議会の取組が、トキと人が共生する水辺づくりに結びつき、将来トキが全国各地で見られるようになるために、参考としてもらえることを目指している。</p>
<p>＜取組の成果＞</p> <p>活動の中心地である天王川自然再生エリア周辺の湿地及びビオトープにおいて、多数のトキの採餌活動が確認されている。</p>
<p>＜取組を進める中での課題・対処法＞</p> <p>継続して活動していくための資金調達と人材確保</p>

<活用した支援メニュー>

公益信託サントリー世界愛鳥基金（平成 30（2018）年度～令和 5（2023）年度（予定））

<取組団体のコメント>

トキが棲む豊かな自然を未来へとつなぐために、私たちはより多くの協働をめざします。

構成団体による一斉草刈り



一斉草刈りのようす



一斉草刈り集合写真

※提供：新潟県佐渡地域振興局地域整備部（トキの水辺づくり協議会事務局）

ビオトープ整備や里山林整備



里山林整備のようす



ビオトープ整備 集合写真

2

環境モニタリング調査



生物調査のようす



生物調査のようす

3

※提供：新潟県佐渡地域振興局地域整備部（トキの水辺づくり協議会事務局）

【 朱鷺と暮らす郷づくり推進協議会 】

＜取組概要＞

- ・ 朱鷺と暮らす郷づくり認証米の生産性・品質向上
- ・ 生きものを育む農法の推進
- ・ 上記の推進による佐渡地域の生物多様性の保全と、朱鷺と暮らす郷づくりの推進

＜取組の開始時期＞

平成 20（2008）年

＜実施体制＞

中心的主体：JA 佐渡、JA 羽茂、認証制度申請者、佐渡トキの田んぼを守る会、トキどき応援団、佐渡生きもの語り研究所、新潟県、佐渡市

主な連携主体等：環境省佐渡自然保護官事務所

＜取組の経緯・内容＞

朱鷺と暮らす郷づくり推進協議会は、認証制度発足に伴い設立された。トキとの共生を目指し、認証米の生産性・品質向上や生物多様性の保全を推進するための研修会等を行ってきた。

- ・ 研修会（フォーラム等）

年 2 回を目安に生物多様性やお米の販売などに関する話題として開催

平成 23（2011）年までは、生きもの調査方法などに関する研修会も開催

- ・ 普及啓発

小学校児童による生きもの調査推進（佐渡 Kids 生きもの調査隊）、佐渡生きもの語りによる広域的な啓発活動を実施してきた。

トキ認証米や佐渡を PR するため、平成 29（2017）年から田んぼアートの取組を開始。



＜取組の成果＞

生きもの調査方法の周知

生産者への情報提供（生物多様性・米販売状況等）

生産者などからの認証制度改正に関する意見収集

＜取組を進める中での課題・対処法＞

高齢化に伴う取組農家の減少

＜活用した支援メニュー＞

生物多様性保全活動支援事業（環境省）（平成 21（2009）年度～23（2011）年度、平成 25（2013）年度～27（2015）年度）

＜取組団体のコメント＞

朱鷺と暮らす郷づくり認証米の生産と、生きものを育む農法の推進により、佐渡地域の生物多様性保全と認証米普及拡大による、人と朱鷺が暮らす郷づくりを推進していきます。

【 有限会社セブン・システム 】

<p>＜取組概要＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放鳥地周辺における餌場の確保、水田・水路での生きものの生息環境改善 ・ビオトープの整備・管理
<p>＜取組の開始時期＞</p> <p>平成 19（2007）年</p>
<p>＜実施体制＞</p> <p>中心主体：有限会社セブン・システム</p> <p>主な連携主体等：新穂正明寺集落</p>
<p>＜取組の経緯・内容＞</p> <p>放鳥地である新穂正明寺地区において、生きものの「生息環境」「供給源」「移動経路」を組み合わせた生態系ネットワークを作り出すために、江の設置に合わせて魚類供給柵・魚道・田越排水の仕掛けを併設する。</p> <p>トキの年間を通した餌場を確保しようと新潟県の事業も活用しながらより効果的な「いきものを育む農法」に取り組む。</p> <p>佐渡市のビオトープ整備事業に発足当初から参画し、転作の一手法として草刈り・水張りに取り組む。現在のビオトープは 400ha。</p>
<p>＜取組の成果＞</p> <p>新穂正明寺地区でトキの生息が多く確認されている。またトキ以外の鳥類も増えたと感じており、「生物多様性」の向上や「原風景」づくりにもつながっていると考えている。</p> <p>他地区への餌場づくりの波及、佐渡市認証米の島内面積拡大への一役を担っていると思われる。</p>
<p>＜取組を進める中での課題・対処法＞</p> <p>各種団体の視察場所や生きもの調査の体験箇所としても利用されているが、魚道等、設置された仕掛けが経年劣化し修繕が必要な時期に至っていることや、アメリカザリガニが増え生態系を壊し始めていることなどの問題点もある。対策については関係機関との連携協議が必要。</p> <p>作業者の高齢化に合わせた作業の見直しが必要。</p>
<p>＜活用した支援メニュー＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生物多様性対応基盤整備促進プロジェクト事業（新潟県） ・佐渡市ビオトープ整備事業（佐渡市）
<p>＜取組団体のコメント＞</p> <p>環境省が取り組む「トキのねぐら出斉カウント調査」にも参加し、トキが増えていることは実感している。市のビオトープ事業は本来の目的（トキの餌場の整備拡大）の他にも稲作に不適（大型機械が入らない）な山間部農地の維持管理手法として活かされている。また、主食用米は全て「生きものを育む農法」による佐渡市認証米コシヒカリでの栽培としている。先達の取組を色あせないよう、今後ともトキと共生できる水田農法を新穂正明寺集落の農家と共同で積極的に取り組んでいきたい。</p>

6. トキの見守り・救護等

(1) トキのモニタリング

1) 目的

佐渡島において再導入した野生下のトキの行動、生息環境等を調査するとともに、調査結果をその後の生息環境の保全・再生及び野生順化訓練に反映させ、野生復帰に関する技術の向上を図るため、トキのモニタリングを実施しています。

2) 調査体制

野生下のトキのモニタリングは環境省佐渡自然保護官事務所、国指定鳥獣保護区管理員、モニタリング調査請負業者、新潟大学、一定の知見・技術を有する市民ボランティアからなる「トキモニタリングチーム」が主体となっており、ほぼ毎日実施しています。

また、トキのねぐら出・一斉カウント調査等、年に1回程度行われる大規模調査においては、人・トキの共生の島づくり協議会の構成団体およびその関係者からも参加者を募り、広域的な調査を実施しています。

市民からのトキの目撃情報も受け付けており、寄せられた目撃情報もトキの野生復帰事業に反映しています。

3) 調査方法

「トキ野生復帰ロードマップ2025」の取組状況に関するデータとして以下の項目を把握するため、佐渡島では①標識判読による生存状況確認、②繁殖期モニタリング、③分布調査、④ねぐら出・一斉カウント調査等を実施しています。

- | | | |
|---------------------------|--------------|--------|
| ・生存個体数 | ・定着個体数 | ・放鳥個体数 |
| ・野生生まれの個体数 | ・野外ヒナ足環装着個体数 | ・成熟個体数 |
| ・生息地面積 (km ²) | ・繁殖ペア数 | ・巣立ち雛数 |
| ・新規放鳥個体年生存率 | ・既放鳥個体生存率 | ・幼鳥生存率 |
| ・野生生まれの成鳥生存率 | ・平均巣立ち雛数 | ・巣立ち率 |
| ・本州飛来個体数 | | |

①標識判読による生存状況把握等

標識判読に基づく個体ごとの観察履歴を整理することは生存率および生存個体数把握のために最も有効な調査方法です。放鳥個体及び一部の野生生まれの個体は足環装着等が行われており、標識を判読することによって個体ごとの生存状況を把握しています。季節的な生存率の変化を推定するため、3月、6月、9月、12月を中心に調査しています。

2008年の第1回目の放鳥以降、ほぼ毎日標識判読のための調査を行っており、夜明け頃から午前11時頃まで観察しています。基本的にトキから150m程度離れた自動車の車内からフィールドスコープ、双眼鏡または超望遠レンズを装着したカメラを用いて観察し、標識判読

によって個体を識別します。併せて、個体の位置情報、採餌行動、採餌環境、繁殖行動、ねぐら環境、とまり木等を記録しています。

観察された個体の記録は1羽ごとの観察記録として整理し、過去1年間の観察状況に基づく生存状況整理と観察履歴をもとにした生存率推定を行っています。

2012年から足環を装着していないトキが野生下で巣立ち、その個体数が増加しています。足環のないトキは個体の識別ができないため、生存状況の整理に当たっては、2016年より標識再観察法による個体数推定、2019年からは統合個体群モデルによる個体数推定を行っています。

【トキの標識】

放鳥トキと野生生まれのトキの一部には金属足環、ナンバーリング、補助カラーリングを装着しています。さらに、放鳥トキについては羽に個体識別のためのアニマルマーカートを塗っており、換羽するまではアニマルマーカートによって個体識別することができます。

・金属足環

環境省が作成したインコロイ製足環。番号と「INFORM KANKYOSHO TOKYO JAPAN」という文字が刻印されています。トキ用の金属足環には12Aまたは12Xと5桁の数字(例:12A00001, 12X00002など)が刻印されています。

・ナンバーリング

個体番号が刻印されたABS樹脂製の色つき足環。放鳥個体は数字2～3桁、野生生まれはアルファベット1文字と2桁の数字が刻印されています。

・補助カラーリング

セルロイド、塩化ビニル(DARVIC)、アクリルのいずれかによって作られた補助カラーリングを3つ装着しており、色の組み合わせによって個体識別を行うことができます。

・アニマルマーカート(カラーマーカート)

放鳥トキは、安全性に優れた実験動物用マーカートを用いて初列風切、次列風切、翼角(小翼羽と初列雨覆)を着色しています。そのため、遠方からの個体識別が可能です。

②繁殖期モニタリング

○繁殖状況調査

60～70巣程度の繁殖状況を調査することを目標としてトキの追跡調査を行います。繁殖成功の有無、巣立ったヒナの羽数、生存率、繁殖失敗要因を把握します。また、営巣中止が確認された場合には営巣林内を踏査して卵殻やヒナの死骸等を回収するとともに、周辺住民への聞き取りを行います。

○野生生まれのヒナへの足環装着

野生下で生まれたトキの生存率把握、個体数推定等のため、毎年 30 羽程度を目標として、環境省佐渡自然保護官事務所・佐渡トキ保護センター・新潟大学・モニタリング調査請負業者が連携し、ふ化後 18～25 日齢程度のヒナへの足環装着を実施しています。足環装着は、できる限りトキの繁殖に影響を及ぼさないように配慮して実施しています。

ヒナの日齢は、野外で撮影した映像や写真を基にして、佐渡トキ保護センターの助言を受けつつ、野外の状況を踏まえて推定します。ヒナが小さすぎると親鳥が帰巢するまでに体が冷えて死亡する可能性があり、大き過ぎると登攀中にヒナが巣から落ちてケガをする可能性があります。このため、可能な限り正確な日齢を推定する必要があり、足環装着の候補巣は高頻度でモニタリングを行います。

③分布調査

佐渡島全体におけるトキの分布を推定するため、幼鳥と親鳥がともに行動していることが期待される 6 月下旬から 7 月上旬（巣立ちから概ね 30 日以内）に、島内に設けたランダムメッシュ（トキの主な餌場である水田を含む 3 次メッシュ、100 か所）においてドライブセンサス（車内からのトキの観察）を実施しています。毎年同じメッシュを調査対象としています。

④ねぐら出—斉カウント調査

佐渡島全体におけるトキの個体数を推定するため、集団ねぐらを形成する 9 月（または 11 月）に島内各地のねぐらから飛び立つ個体を—斉に数える調査を実施しています。この時期のトキのねぐらは島内 30 か所程度に分かれており、1 か所につき調査員 1～2 名を配置して調査を行います。1 日で全地点を調査することは困難なため、3 日程度かけて各ねぐらを 1 回以上調査しています。

できる限り漏れがない調査を行うため、普段からのモニタリングによってねぐらを把握するとともに、把握できていないねぐらの探索を行い、調査対象とするねぐらを決めていきます。集団ねぐらの位置は頻繁に変わるため、調査直前まで調整が必要です。

⑤位置情報の取得

トキを観察した際には、トキがいた場所の緯度経度と環境を記録しています。これにより、トキの分布、生息地、環境選択性の基礎情報を集積することができ、また、生息地面積及び占有面積を把握することができます。

また、放鳥個体の一部には GPS 発信器が装着されています。過去には Microwave 社、North star 社の ARGOS/GPS ターミナルを装着していましたが、近年は主に Druid 社の GPS 発信器を装着しています。装着はバックパック型のハーネスを用いており、ソーラー発電用の受光面が羽毛から突出するように装着します。長期的に GPS を装着すると生存率の低下が懸念され

ることから、近年は、ハーネスの一部に弱い素材を含めることで脱落しやすくなる装着方法を採用しています。

⑥地域住民等からの情報収集

トキの目撃情報を収集しています。トキ交流会館が電話・FAX による目撃情報を受け付けるとともに、佐渡トキ保護センター野生復帰ステーションがウェブページ上に入力フォーム⁵を設けて目撃情報を受け付けています。本州でのトキの目撃情報も寄せられています。寄せられた目撃情報はトキモニタリングチームが得た情報とともに整理し、トキ野生復帰の取組に活用しています。

表 6-1 トキのモニタリングの大まかなスケジュール

	トキの活動等	モニタリング重点項目
12 月	化粧色の着色が始まり、羽が黒くなる	生存状況把握 着色状況の把握
1 月	ペア行動の活発化	ペアの特定
2 月	営巣開始	営巣林・ペアの特定
3 月	抱卵	生存状況把握 繁殖状況追跡
4 月	ふ化	繁殖状況追跡
5 月	巣立ち	繁殖状況追跡 足環装着
6 月	巣立ち 放鳥	生存状況把握 繁殖状況追跡 足環装着 新規放鳥個体の追跡 分布調査
7 月	幼鳥への給餌	繁殖状況追跡 分布調査
8 月		
9 月	集団ねぐら形成 放鳥	生存状況把握 新規放鳥個体の追跡 ねぐら出一斉カウント
10 月		
11 月	集団ねぐら形成	ねぐら出一斉カウント ※9月に実施できなかった場合

⁵ URL : https://tokihogocenter.site/station/06f_rep/form.html

4) 調査結果の活用・公表

調査結果をデータベース化して整理・分析[※]することによって、トキ野生復帰の取組状況を把握するとともに、生息環境の保全・再生や野生順化訓練に反映させ、野生復帰に関する技術の向上を図っています。

また、調査結果は公表しており、情報のフィードバック・普及啓発を図っています。トキ野生復帰検討会に報告した調査結果全般に係る資料を関東地方環境事務所のホームページに掲載しています。また、繁殖状況等については報道発表、公式 SNS 等によって随時公表しています。

※調査で得られたデータを統合個体群モデル (Okahisa & Nagata 2022) を用いて解析することによって、トキの生存率、個体群動態、巣立ち率等を推定しています。また、この他にも GIS 解析や統計解析を行っています。
Yuji Okahisa, Hisashi Nagata (2022) Evaluation of ongoing Crested Ibis (*Nipponia nippon*) reintroduction using an integrated population model and Bayesian population viability analysis. IBIS, 164(4) : 1104-1122, <https://doi.org/10.1111/ibi.13071>

トキ目撃情報の収集

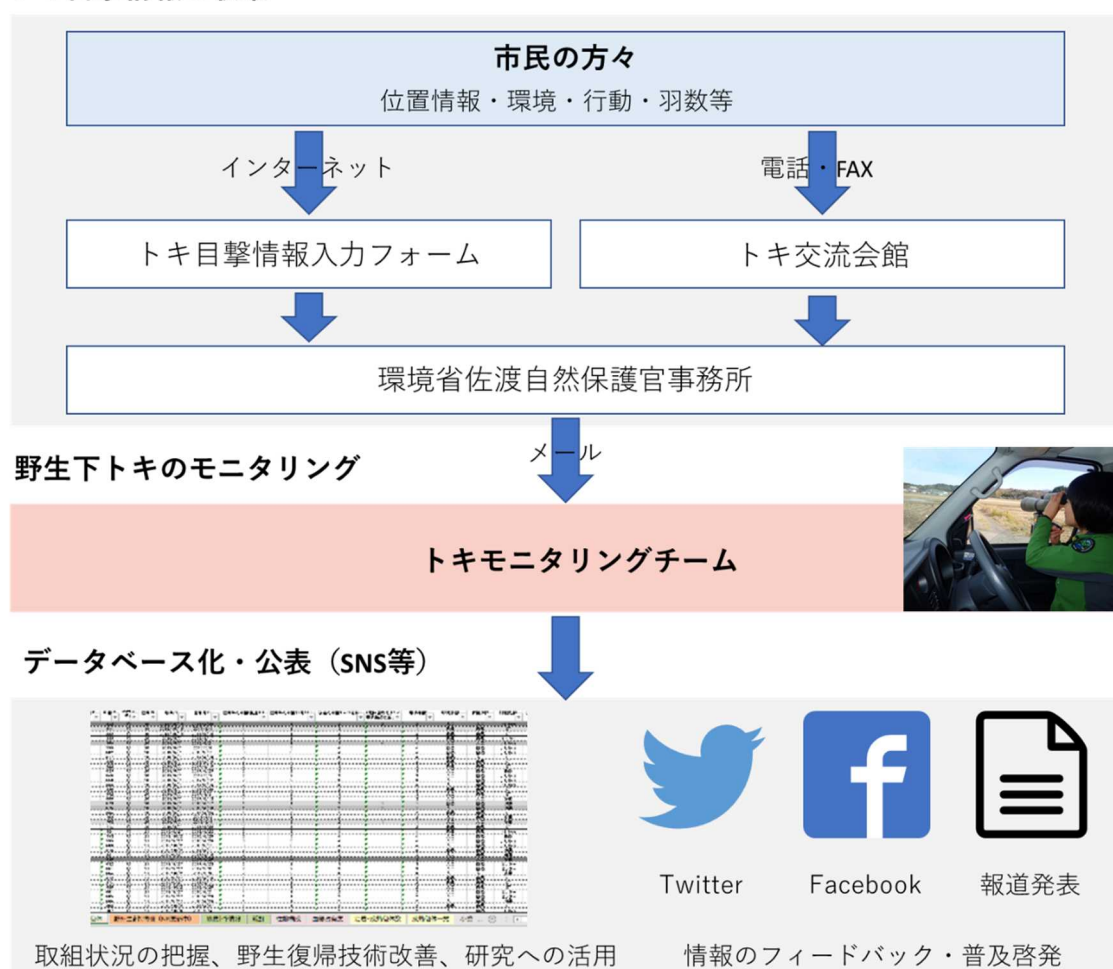


図 6-1 モニタリング実施体制概略図

5) 人材育成

2008年の第1回目の放鳥に向けて、放鳥されたトキのモニタリング方法の検討とモニタリング体制の構築が重要な課題となっていました。このため、環境省佐渡自然保護官事務所は、新潟大学、国立環境研究所等と対応を協議し、地域住民がトキのモニタリングについての方法・技術を学ぶトキモニター養成講座を2008年3月～4月および同年7月に開催してトキモニターチームを発足させました。

また、放鳥トキの個体数の増加にともない、さらに市民調査員を確保する必要があったため、新潟大学の朱鷺の島環境再生リーダー養成ユニットのトキモニターコースにおいても、市民調査員が養成されました。同コースは2010年度～2014年度まで実施され、新潟大学や専門的な知見を有する市民によって、座学および野外におけるトキの観察の演習が行われました。

(2) 人による影響

トキは警戒心が強く、採餌中に人が近づくと驚いて飛び立ち、十分に餌をとれなくなります。また、特に繁殖期（2月から6月頃）は敏感になる時期で、観察・写真撮影・工事等の影響で繁殖に失敗するおそれがあります。野生下のトキの個体数は増えてきましたが、繁殖に失敗することが多く、1つ1つのペアの繁殖成功が重要です。佐渡島ではトキへの影響を最小限にするため、「トキのみかた」等による観察マナーの周知を行い、繁殖期は営巣林に近づかないようお願いしています。また、工事や森林施業についても実施時期等について調整を行い、可能な限りトキに影響が出ないように配慮を求めています。

(3) ヒナの捕食防止のためのテン対策

2020年の繁殖期にテンによるヒナの捕食が複数確認されたことを受けて、2021年の繁殖期からテン対策として営巣木への登攀防止措置（ポリカーボネート製波板の設置）を積極的に実施しています。波板は基本的にヒナへの足環装着時に設置しており、トキの繁殖への影響を最小限にしています。



波板設置の様子

(4) 野生下のトキの傷病・死亡対応

佐渡島内で野生下のトキの傷病・死亡個体が発見された場合、対応マニュアルに基づき、環境省佐渡自然保護官事務所が、必要に応じて佐渡トキ保護センター、新潟県佐渡地域振興局健

康福祉環境部環境センター、佐渡市等の協力を得ながら対応しています。傷病・死亡個体に関する通報があった際は速やかに環境省佐渡自然保護官事務所の職員が現場確認を行い、必要に応じて佐渡トキ保護センター獣医師の同行を依頼して対応します。

傷病個体については、獣医師が視診を行い、収容して治療を行う判断がなされた場合、慎重に捕獲作業を行い、野生復帰ステーションに収容して治療を行います。

死亡個体については、病理解剖・病性鑑定等で死因の特定を試みます。高病原性鳥インフルエンザの発生状況によっては、環境省佐渡自然保護官事務所の職員が現場確認を行った上で、新潟県佐渡地域振興局健康福祉環境部環境センターに死体の回収や検査を依頼し、トキの飼育施設にウイルスを持ち込まないようにしています。高病原性鳥インフルエンザの検査結果が陰性だった場合は死体の解剖を行います。

なお、新潟本土で野生下のトキの傷病・死亡個体が発見された場合については、新潟県が関東地方環境事務所と連絡調整しながら対応することとされています。

7. 参考

(1) 関係法令

1) 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成四年法律第七十五号）

（定義等）

第四条（略）

2（略）

3 この法律において「国内希少野生動植物種」⁶とは、その個体が本邦に生息し又は生育する絶滅のおそれのある野生動植物の種であつて、政令で定めるものをいう。

4～7（略）

（個体等の所有者等の義務）

第七条 希少野生動植物種の個体若しくはその器官又はこれらの加工品（以下「個体等」⁴と総称する。）の所有者又は占有者は、希少野生動植物種を保存することの重要性を自覚し、その個体等を適切に取り扱うように努めなければならない。

（捕獲等の禁止）

第九条 国内希少野生動植物種及び緊急指定種（以下この節及び第五十四条第二項において「国内希少野生動植物種等」という。）の生きている個体は、捕獲、採取、殺傷又は損傷（以下「捕獲等」という。）をしてはならない。ただし、次に掲げる場合は、この限りでない。

一 次条第一項の許可を受けてその許可に係る捕獲等をする場合

二～三（略）

四 人の生命又は身体の保護その他の環境省令で定めるやむを得ない事由がある場合

（捕獲等の許可）

第十条 学術研究又は繁殖の目的その他環境省令で定める目的で国内希少野生動植物種等（特定第二種国内希少野生動植物種を除く。第三項第二号及び第四項第一号並びに次条第三項第一号及び第四項第一号において同じ。）の生きている個体の捕獲等をしようとする者は、環境大臣の許可を受けなければならない。

2～10（略）

⁶ トキは「国内希少野生動植物種」に定められている。

(譲渡し等の禁止)

第十二条 希少野生動植物種の個体等⁷は、譲渡し若しくは譲受け又は引渡し若しくは引取り（以下「譲渡し等」という。）をしてはならない。（以下略）

一～九（略）

2（略）

(譲渡し等の許可)

第十三条 学術研究又は繁殖の目的その他環境省令で定める目的で希少野生動植物種の個体等⁶の譲渡し等をしようとする者（前条第一項第二号から第九号までに掲げる場合のいずれかに該当して譲渡し等をしようとする者を除く。）は、環境大臣の許可を受けなければならない。

2～4（略）

(陳列又は広告の禁止)

第十七条 希少野生動植物種の個体等⁶は、販売又は頒布をする目的でその陳列又は広告をしてはならない。（以下略）

一～二（略）

(保護増殖事業計画)

第四十五条 環境大臣及び保護増殖事業を行おうとする国の行政機関の長（第三項及び第四十八条の二において「環境大臣等」という。）は、保護増殖事業の適正かつ効果的な実施に資するため、中央環境審議会の意見を聴いて保護増殖事業計画を定めるものとする。

2～4（略）

(認定保護増殖事業等)

第四十六条 国は、国内希少野生動植物種の保存のため必要があると認めるときは、保護増殖事業を行うものとする。

2 地方公共団体は、その行う保護増殖事業であってその事業計画が前条第一項の保護増殖事業計画に適合するものについて、環境大臣のその旨の確認を受けることができる。

3 国及び地方公共団体以外の者は、その行う保護増殖事業について、その者がその保護増殖事業を適正かつ確実に実施することができ、及びその保護増殖事業の事業計画が前条第一項の保護増殖事業計画に適合している旨の環境大臣の認定を受けることができる。

4（略）

第四十七条 認定保護増殖事業等（国の保護増殖事業、前条第二項の確認を受けた保護増殖事業及び同条第三項の認定を受けた保護増殖事業をいう。以下この条において同じ。）は、第四十五条第一項の保護増殖事業計画に即して行われなければならない。

⁷ トキは、生きている個体、羽毛、羽毛製品、剥製及び標本が「個体等」に該当する。

2 認定保護増殖事業等として実施する行為については、第九条、第十二条第一項、第三十七条第四項及び第十項、第三十八条第四項、第三十九条第一項並びに第五十四条第二項及び第三項の規定は、適用しない。

3～4（略）

2）鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（平成十四年法律第八十八号）

（定義等）

第二条 この法律において「鳥獣」とは、鳥類又は哺乳類に属する野生動物をいう。

2～3（略）

4 この法律において「希少鳥獣」⁸とは、国際的又は全国的に保護を図る必要があるものとして環境省令で定める鳥獣をいう。

5～10（略）

（鳥獣の捕獲等及び鳥類の卵の採取等の許可）

第九条 学術研究の目的、鳥獣の保護又は管理の目的その他環境省令で定める目的で鳥獣の捕獲等又は鳥類の卵の採取等をしようとする者は、次に掲げる場合にあっては環境大臣の（中略）許可を受けなければならない。

一（略）

二 希少鳥獣の捕獲等又は希少鳥獣のうちの鳥類の卵の採取等をするとき。

三（略）

2～13（略）

14 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成四年法律第七十五号）第四条第三項に規定する国内希少野生動植物（中略）に係る第一項の鳥獣の捕獲等又は鳥類の卵の採取等については、同法第十条第一項の許可を受けたとき、同法第四十七条第一項に規定する認定保護増殖事業等としてするとき、又は同法第五十四条第二項の規定により国の機関若しくは地方公共団体が環境大臣に協議したときは、第一項の許可（環境大臣に係るものに限る。）を受けることを要しない。

3）文化財保護法（昭和二十五年法律第二百十四号）

（指定）

第百九条 文部科学大臣は、記念物のうち重要なものを史跡、名勝又は天然記念物（以下「史跡名勝天然記念物」と総称する。）に指定することができる。

2 文部科学大臣は、前項の規定により指定された史跡名勝天然記念物のうち特に重要なものを特別史跡、特別名勝又は特別天然記念物⁹（以下「特別史跡名勝天然記念物」と総称する。）に指定することができる。

⁸ トキは「希少鳥獣」に定められている。

⁹ トキは「特別天然記念物」に定められている。

3～6（略）

第百六十八条 次に掲げる場合には、関係各省各庁の長は、あらかじめ、文部科学大臣を通じ文化庁長官の同意を求めなければならない。

一 重要文化財又は史跡名勝天然記念物の現状を変更し、又はその保存に影響を及ぼす行為をしようとするとき。

二～三（略）

2 各省各庁の長以外の国の機関が、重要文化財又は史跡名勝天然記念物の現状を変更し、又はその保存に影響を及ぼす行為をしようとするときは、あらかじめ、文化庁長官の同意を求めなければならない。

3～5（略）

(2) 各種計画

1) トキ保護増殖事業計画

トキ保護増殖事業計画

令和3年7月29日

農林水産省

国土交通省

環 境 省

トキ保護増殖事業計画

農 林 水 産 省
国 土 交 通 省
環 境 省

第1 事業の目標

トキは、我が国ではかつて全国各地に広く生息していたが、明治時代以降、生息数の減少及び生息域の縮小が急速に進んだため、本種を保護するための取組が行われたものの、平成15年に日本産の最後の1羽が死亡した。一方で、平成11年以降、中華人民共和国（以下「中国」という。）から提供された個体の飼育下での繁殖が順調に進んだこと、新潟県佐渡島において関係者が連携・協力して本種の再導入を行うための生息環境の保全・再生及び社会環境の整備を進めたことから、平成20年に佐渡島で本種の再導入を開始した。平成24年以降、継続的に野生下での繁殖が成功しており、令和3年3月現在、本種の個体数は野生下で推定約430羽、飼育下で約170羽まで回復している。

また、国外においては、中国では、昭和56年に7羽の本種の生息が確認されて以来、同国における生息地等の保護及び飼育下での繁殖技術の向上により、本種の個体数は飼育及び野生合わせて約4,400羽にまで回復している。大韓民国では、平成20年に中国から提供された個体の飼育下での繁殖が順調に進み、令和元年に再導入が開始されている。

このように、飼育下での繁殖技術の確立、野生下での繁殖成功等により本種の個体数は回復しているものの、本種は依然として国際的にも絶滅のおそれの大きな鳥類の一つとされている。

本事業は、遺伝的多様性の確保に配慮しつつ本種の飼育下での繁殖を進め、飼育個体群を適切に維持するとともに、かつて本種の生息地であった新潟県佐渡島を始めとした複数の地域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、本種が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。

なお、本事業における目標を達成するための具体的な指標等については、別途、下位の計画に定めることとする。

第2 事業の区域

全国（主として新潟県佐渡島及び第3により取組を行う地域）

第3 事業の内容

1 個体の繁殖及び飼育

飼育個体群を適切に維持するため、佐渡トキ保護センター及び分散飼育施設において、遺伝的多様性の確保に配慮しつつ計画的に繁殖及び飼育を進める。

また、国外を含む本種の保護増殖の推進に資するため、飼育を通じ、本種の生理、

生態、疾病、遺伝子、血統管理等に関する情報を収集し、記録する。

なお、飼育個体群の適切な維持及び下記 5 による放鳥に適さない個体については、分散飼育施設等における普及啓発等、その活用方法について検討する。

2 生息状況等の把握

野生下の個体の行動、生息環境等を調査するとともに、その結果をその後の生息環境の保全・再生及び野生順化訓練に反映させ、野生復帰に関する技術の向上を図る。

3 生息環境の保全・再生

本種が自然状態で安定して存続するためには、営巣木として利用されるスギ、マツ（アカマツ、クロマツ）、スダジイ等の大木や餌となる生物を含めた本種を取り巻く生態系全体を良好な状態に保つことが必要である。

このため、本種の生息地や野生復帰の取組を行う地域を中心に、関係地域の住民の十分な理解を得つつ、関係地方公共団体、関係民間団体等と連携・協力して河川、湿地、水田、農業用水路、営巣木、ねぐら木等の本種及び本種の餌となる生物の生息環境の保全・再生を進める。

また、過去に佐渡島に導入されたテン等の捕食者は、本種の生息に影響を及ぼすおそれがあることから、本種の安全を確保するために必要な対策を検討、実施する。

さらに、本種の生息地や野生復帰の取組を行う地域における土地利用や事業活動の実施に際して、本種の生息に必要な環境条件を確保するため、その実施主体により配慮がなされるよう努める。

4 普及啓発等による社会環境の整備

本事業を実効あるものとするためには、関係地方公共団体、各種事業活動を行う事業者、関係地域の住民を始めとする国民等の理解と協力が不可欠である。このため、本種の保護の必要性、本事業の実施状況等に関する普及啓発等を進め、本種の保護に対する配慮と協力を働きかけるとともに、人とトキが共生できる社会環境づくりを進める。

また、国、関係地方公共団体、関係民間団体等は、関係地域において本種の保護についての理解を深めるための取組を行うこと等により、地域の自主的な保護活動の展開が図られるよう努める。

5 放鳥の実施

上記 3 による生息環境の保全・再生を図り、上記 4 により関係機関及び関係地域の住民の十分な理解を得つつ、飼育個体を放鳥することにより、本種の複数の地域個体群の確立を図る。

この際、野生個体群が自然状態で安定的に存続できるよう、放鳥個体の選定に当たって、野生個体群の遺伝的多様性の確保に留意するとともに、事前に野生順化訓練を行う。

6 中国等との国際的な相互協力の推進

国内外にわたる本種の保護対策の充実強化に資するため、本事業により得られた知見をいかして、本種の繁殖及び飼育並びに野生復帰に関する技術の相互発展のための協力を進める。

また、我が国における本種の個体群の遺伝的多様性を確保するため、「日中共同トキ保護計画」に基づく中国との繁殖協力等を積極的に進める。

7 その他

(1) 組織、生殖細胞等の保存

本種の組織、生殖細胞及びDNAは、遺伝学的な解析及び将来の保護増殖に利用することが期待されるため、これらを良好な状態で保存する。

(2) 効果的な事業の推進

本事業の実施に当たっては、国、関係地方公共団体、本種の生態等に関する専門的知識を有する者、本種の保護活動に参画する関係民間団体、地域の住民等の関係者間の連携・協力を図り、効果的に事業が実施されるよう努める。

2) トキ野生復帰ロードマップ 2025

令和3年7月29日

トキ野生復帰ロードマップ 2025

第1 「トキ野生復帰ロードマップ 2025」の位置付け

環境省は、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75号）第45条第1項の規定に基づき、「トキ保護増殖事業計画」（令和3年7月29日農林水産省、国土交通省、環境省）を作成し、関係省庁、地方公共団体、有識者、関係民間団体、地域住民等の関係者と連携・協力してトキ保護増殖事業の取組を進めている。

トキは、かつて全国各地に広く生息していたが、明治時代以降、生息数及び生息域が急激に減少したため、トキを保護するための様々な取組が行われたものの、2003（平成15）年に日本産のトキは最後の1羽が死亡した。一方で、1999（平成11）年以降、中華人民共和国（以下「中国」という。）から提供されたトキの飼育下での繁殖が順調に進んだこと、新潟県佐渡島において関係者が連携・協力してトキの再導入を行うための生息環境の保全・再生及び社会環境の整備を進めたことから、2008（平成20）年に佐渡島でトキの放鳥を開始した。

環境省では、トキの野生復帰のため、2003（平成15）年に「佐渡地域環境再生ビジョン」を関係者と協議して取りまとめるとともに、「佐渡地域環境再生ビジョン」の目標を着実に達成していくための行程表として「トキ野生復帰ロードマップ」を定めて取組を進め、「2015年頃に小佐渡東部に60羽のトキを定着させる」という目標を達成した。その後、トキ野生復帰検討会での検討を経て、2020（令和2）年度までの行程表として「トキ野生復帰ロードマップ 2020」を作成し、「2020（令和2）年頃に佐渡島内に220羽のトキを定着させる」ことを目標として取組を進め、2018（平成30）年6月に目標を達成した。

トキ保護増殖事業計画の下位の計画を定め、2021（令和3）年度以降も、引き続き、関係者と連携・協力して取組を進めていくため、トキ野生復帰検討会での検討を経て、2025（令和7）年度までの行程表として「トキ野生復帰ロードマップ 2025」を策定した。

第2 現状と課題

2008（平成20）年9月に第1回放鳥を実施してから、毎年1～2回放鳥を実施しており、これまでに24回放鳥を実施し、415羽のトキが佐渡島の空に飛翔した。

2012（平成24）年に放鳥トキが野生下で繁殖に成功してから、継続的に野生下での繁殖が成功しており、2016（平成28）年には野生下で生まれたトキ同士のペアが繁殖

に成功した。トキは佐渡島で順調に増加し、「トキ野生復帰ロードマップ 2020」の目標の「佐渡島内に 220 羽のトキを定着」を 2018（平成 30）年 6 月に達成した。

トキは、2018（平成 30）年 5 月に作成した日本版レッドリスト 2018 までは野生絶滅（EW）とされていたが、2014（平成 26）年に野生下で成熟個体が出現して以降、ダウンリストに必要な条件である、上位カテゴリー（野生絶滅（EW））の基準を満たさない状況を 5 年以上にわたって維持していることを踏まえ、2019（平成 31）年 1 月に作成したレッドリスト 2019 において野生絶滅から絶滅危惧 IA 類（CR）に変更された。

2021（令和 3）年 3 月現在、飼育下では約 170 羽のトキが飼育されており、野生下では約 430 羽のトキが生息しているが、トキは過去に著しく個体数が減少した種であり、遺伝的多様性が低いため、環境変動によるリスクや高病原性鳥インフルエンザをはじめとする感染症によるリスクに脆弱な可能性があることから、できる限り、安定的な生息数を確保するとともに、飼育下及び野生下の遺伝的多様性を確保していく必要がある。

佐渡島では、これまでの放鳥によって野生下における群れ形成と繁殖成功が実現され、里地里山を主な生息地として順調に野生下のトキの個体数が増加しているが、主な分布域が国仲平野及び羽茂平野とその周辺に偏っている状況である。生息密度が高まることによって、野生下のトキにおける感染症発症リスクが高まること、稲踏み、騒音、ふん害等の地域住民との軋轢が生じることが懸念され、対策を検討する必要がある。また、佐渡島の野生下で生息するトキは、水田、畦、ビオトープ等を採餌場所として利用しているが、佐渡島では人口減少と少子高齢化が著しく、将来的に採餌環境を維持できるか懸念され、対策を検討する必要がある。

今後は、本州等（本州及び本州に附属する島（佐渡島を除く）をいう。以下同じ。）へのトキの飛来が増えると予想されることから、本州等においても、トキが生息している良好な環境の保全・再生や社会環境整備の取組を検討する必要がある。

第 3 目標

1 トキ野生復帰の最終的な目標

国内のトキが自然状態で安定的に存続できる状態となること。

具体的な目標は、引き続き検討を要するが、当面、以下の状況が実現されることを目指す。

- (1) 国内の成熟個体数が 1,000 羽以上となること
- (2) 国内で複数の地域個体群が確立されること
- (3) 地域個体群の間で遺伝的な交流があること
- (4) 生息密度が過密にならないこと

※環境変動や感染症に備えるために飼育下個体群を適切に維持する。

※(1)の「成熟個体数 1,000 羽以上」は、生物学的に存続可能性が高いと考えられる個体数である。

※成熟個体数は、下記のアとイの合計とする。

- ア 野生下で生存している放鳥個体のうち、野生下で繁殖に成功し、その誕生個体が繁殖齢（2歳）以上まで生存したことがある個体数
- イ 野生下で誕生し、生存している個体のうち、繁殖齢（2歳）以上の個体数

2 トキ野生復帰の中長期的な目標（2030～2035（令和12～17）年頃）

佐渡島においては、現時点で想定される環境収容力を参考に自然状態でトキが過密にならず、遺伝的多様性を維持しながら存続していけるようになる。

また、本州でもトキが定着し、繁殖できるようになる。

3 トキ野生復帰の短期的な目標（2025（令和7）年度まで）

佐渡島においては、野生下のトキが、過密にならず、遺伝的多様性を維持しながら、個体数の増加傾向を維持できるようになるとともに、里地里山の暮らしが維持され、人と自然が共生する社会が実現してトキが佐渡島の人々にとって身近な鳥になっていくことを目指す。

目標を実現するため、関係省庁、新潟県、佐渡市、有識者、関係民間団体、地域住民等と連携・協力してトキの生息環境の保全・再生及び社会環境の整備を図るとともに、環境省、新潟県及び分散飼育施設が連携・協力して計画的かつ適切にトキの飼育、繁殖、訓練及び放鳥を実施する。

本州等においては、トキの受入れに意欲的な地域を中心に、トキが生息していける環境整備が可能であるかを調査・検討し、トキの生息に適した環境を保全・再生するための取組や社会環境整備の取組を進める。

今後、トキの飛来が増えると予想されることから、本州等においても、トキ野生復帰に関する普及啓発を積極的に進める。

本州等でのトキの受入れに向けた助走期間と位置付け、複数の地域個体群の形成を目指した取組を進める。取組として、佐渡島での経験を活かして生息環境の保全・再生及び社会環境整備に意欲的な地域に対する協力を行う。

また、放鳥の実現可能性、実施要件等について、新潟県、佐渡市、分散飼育施設、人・トキの共生の島づくり協議会等の意見を聞きながらトキ野生復帰検討会において検討する。

第4 ロードマップ

トキ野生復帰の2025（令和7）年度までの短期的な目標を達成するため、次頁の^{ページ}の行程で取組を進める。

トキ野生復帰ロードマップ 2025

		2021(R3)	2022(R4)	2023(R5)	2024(R6)	2025(R7)	短期的目標 (2025)	中長期的目標 (2030～2035頃)	最終的目標
センター・ 分散飼育施設	飼育・繁殖	計画的な飼育・繁殖 ※200羽程度 生理生態等の情報収集					計画的かつ適切に飼育管理		
	生息環境の保 全・再生	生息環境の保全・再生の取組への協力 天敵対策 生息環境への配慮要請							
	放鳥	年30羽程度放鳥 ハードリリース(試行)・ ソフトリリース併用					トキが過密になら ず遺伝的多様性と 個体数増加傾向を 維持	トキが過密になら ず遺伝的多様性を 維持しながら存続	
	モニタリング	モニタリング実施・結果分析・フィードバック 野生下ヒナへの足環装着 ※目標年30羽 広域的な生息状況把握に向けたモニタリング手法の検討							
佐渡島	普及啓発等	トキに関する普及啓発、情報発信、環境教育 佐渡観光での野生下トキの適切な活用 分散飼育施設での一般公開 地域の合意形成、情報共有等							
	生息環境の保 全・再生	トキの受入れに意欲的な地域を中心に、トキが生息している 環境整備が可能であるかを調査・検討							
	放鳥	飛来したトキが繁殖した場合 の緊急的放鳥の検討					トキの生息に適し た環境の保全・再 生や社会環境整備 の取組を進める。	トキが定着し、繁 殖できるようにな る	トキが自然状態で 安定的に存続でき る状態となる ・成熟個体数 1,000羽以上 ・複数の地域個体 群確立 ・地域個体群間で 遺伝的交流 ・過密にならない ※引き続き検討
	モニタリング	情報収集体制検討・構築							
本州等	普及啓発等	トキに関する積極的な情報発信 分散飼育施設での一般公開							
	生息環境の保 全・再生	社会環境整備への協力を 検討							
	放鳥	放鳥の可能性、要件等の検討							
	モニタリング	情報収集体制運用							
取組状況の整理・公表 及び次期計画策定		取組状況の整理・公表					次期計画 策定		

第5 取組の内容

1 飼育・繁殖

(1) 基本方針

- 飼育個体群を適切に維持するため、佐渡トキ保護センター及び分散飼育施設において、遺伝的多様性の確保に配慮しつつ計画的に繁殖を進める。
- 国外を含むトキの保護増殖の推進に資するため、飼育を通じ、トキの生理、生態、疾病、遺伝子、血統管理等に関する情報を収集し、記録する。

(2) 計画的な飼育・繁殖

トキは過去に著しく個体数が減少した種であり、わが国の飼育下及び野生下のトキは中国から提供された僅か7羽のファウンダー（友友、洋洋、美美、華陽、溢水、棲棲及び閑閑）の子孫であることから、環境変動によるリスクや感染症によるリスクに脆弱な可能性がある。これらのリスクに備えるため、できる限り長期にわたって飼育下のトキの遺伝的多様性の確保を図るとともに、地理的に分散した複数の飼育地で分散飼育を行う。

佐渡トキ保護センター及び分散飼育施設が連携・協力してトキの飼育・繁殖を行い、繁殖個体及び放鳥個体を安定的かつ計画的に育成するとともに、飼育・繁殖技術の向上を図る。佐渡トキ保護センターは、分散飼育施設も含めた飼育下個体群全体の管理に係る調整の役割を担う。トキの飼育に当たっては、天敵対策、脱走対策及び感染症対策を徹底し、トキの安全を確保する。

佐渡トキ保護センター及び分散飼育施設で飼育可能なトキの数は合計 220 羽程度である。放鳥個体を確保するとともに、飼育個体群の遺伝的多様性を確保するため、計画的に繁殖を行い、現状の飼育規模（国内で計 200 羽程度）を維持する。繁殖候補育成のためのペアは棲棲及び閑閑を含むペアを主体とし、放鳥候補育成のためのペアは原則として華陽、溢水、棲棲及び閑閑の系統を含むペアとする。また、中国に対して、新たなファウンダーの提供について、協力を求める。仮に、中国から5年に1羽程度ファウンダーの提供を受けられる場合、合計 200 羽程度の飼育個体群で計画的に飼育・繁殖に取り組むことにより、中国個体群と比較して、91.2%の遺伝的多様性を50年間維持することができると期待される。

人工繁殖と自然繁殖のどちらの方法で繁殖を行うかについて、ファウンダーを含むペアは、個体の状況に応じて選択する。ファウンダーを含まないペアについては、ヒナを基本的に放鳥候補個体として育成することから、野生下での生存率及び巣立ち率を高めるため、自然繁殖を基本とする。

繁殖や放鳥を行う予定のない終生飼養個体は、トキの保護に係る普及啓発のため、分散飼育施設における一般公開等に積極的に活用することを検討する。

トキを飼育する施設は、適切に維持管理し、計画的に修繕・再整備等を行う。工

事を行う場合は、できる限りトキへの影響を軽減するよう配慮して工事方法、工程、工事時期等を検討して実施する。

(3) 生理、生態、遺伝子等に関する情報収集等

国外を含むトキの保護増殖の推進に資するため、飼育・繁殖に取り組む際に、繁殖行動、有精卵率と交尾行動との関連性、餌の違いによる健康や繁殖への影響、疾病等に係る情報を収集し、記録する。得られた情報を佐渡トキ保護センターと分散飼育施設が共有することによって、安定的な飼育・繁殖技術の確立を図る。組織、生殖細胞及びDNAについては、良好な状態で保存する。

また、国際会議等で中国等とトキ保護増殖に係る情報交換・意見交換を行い、国内外のトキの保護対策の充実を図る。

2 生息環境の保全・再生

(1) 基本方針

○トキが自然状態で安定して存続するためには、地域の多様な主体と連携・協力して生態系ネットワークの形成を図り、スギ、マツ（アカマツ、クロマツ）、スダジイ等の大木や餌となる生物を含めた生態系全体を良好な状態に保つことが必要である。佐渡島において、地域住民の十分な理解を得つつ、河川、湿地、水田、農業用水路、営巣木、ねぐら木等のトキ及び餌生物の生息環境の保全・再生を進める。また、本州等においては、潜在的な生息適地に関する情報収集を行うとともに、地域個体群の形成に向けて、トキが生息していける良好な環境を保全・再生するための取組を進める。

○テン等の捕食者は、トキの生息に影響を及ぼすおそれがあることから、トキの安全を確保するために必要な対策を検討する。

○土地利用や事業活動の実施に際して、トキの生息に必要な環境を確保するための配慮を求めるよう努める。

(2) 採餌環境、営巣環境等の保全・再生に関する取組

ア 佐渡島での取組

野生下でトキが生息していくためには、農地、湿地、森林等のトキの餌場、ねぐら、営巣林等が有機的に結びついた生息環境が必要であり、関係省庁、新潟県、佐渡市、有識者、関係民間団体、地域住民等の協力を求めて、佐渡島において生息環境の保全・再生の取組を進める。現在、野生下のトキは、佐渡島の国仲平野及び羽茂平野とその周辺に多く生息しているが、徐々に個体数が増加し、生息域が拡大していることから、佐渡島全域でトキの生息環境の確保を図る。

トキの生息環境の保全・再生については、新潟県によるトキ保護基金を用いた

活動支援、採餌環境整備への幅広い主体の参加促進等の取組や、佐渡市によるトキビオトープ整備支援、生きものを育む農法支援等の取組と連携・協力して進める。

(7) 採餌環境の保全・再生

佐渡島において、餌生物の生息環境の保全・再生のために進められている「生きものを育む農法」による水田耕作、ビオトープ整備等の取組の継続について、佐渡市、地域住民、関係民間団体等の協力を求める。また、過疎化や高齢化に伴う農業の担い手不足による休耕田や耕作放棄水田の増加及びトキによる稲踏み被害について、農林水産省、新潟県、佐渡市、関係民間団体、地域住民等と対応を協議する。

佐渡島において、河川、農業用水路も含めた水辺での採餌環境を保全・再生していくため、トキの多様な生息環境づくりに資する新潟県の天王川自然再生事業をはじめとするトキと共生する川づくりの取組との連携を検討する。

(4) 営巣環境等の保全・再生

佐渡島において、社寺林や屋敷林を含む営巣木、ねぐら木等を適切に保全していくための維持管理の在り方について、林野庁、新潟県、佐渡市、関係民間団体、地域住民等と協議する。

イ 本州等での取組

佐渡島の野生下でトキが増加しており、今後、本州等に飛来する個体が増えると思われるが、これまでの野生復帰の取組において佐渡島以外ではトキは定着しておらず、複数の地域個体群の形成に向けて、トキが生息していける環境の確保を図る必要がある。

本州等でトキの受入れに意欲的な地域を中心に、トキが生息していける環境整備が可能であるかを調査・検討する。可能である地域においては、地方公共団体の意向を尊重し、トキの生息に適した環境を保全・再生するための地方公共団体が主導する取組を後押しするため、佐渡島での取組の経験に係る資料等の情報を提供する。当該資料は、2022（令和4）年度を目途に取りまとめて配布し、普及を図る。また、地方公共団体間の連携・交流、生息環境の保全・再生に関する視察の受入れ、佐渡市民による技術指導等も検討する。

河川、湖沼（潟）、水田等の水辺環境や営巣木、ねぐら木等有機的に結びついた環境の保全・再生を図るため、トキの多様な生息環境づくりに資する国、地方公共団体などが実施する取組との連携を検討する。

トキの受入れに意欲的な地方公共団体においては、関係機関と連携・協力して、

野生下のトキが生息するのに不可欠となる農地・湿地・森林等のトキの餌場、ねぐら、営巣林等有機的に結びついた生息環境の保全・再生を一体となって進める取組を主導することが期待される。

(3) 天敵対策の実施

繁殖期にテン、カラス等の天敵による野生下のヒナの捕食が懸念される場合は、必要に応じて対策の実施を検討する。

天敵のうち、テンに対しては登攀防止措置が有効であるため、土地所有者等の了解を得た上で、可能な範囲でトキの営巣木にテンが登攀するのを防止する措置を実施する。

(4) 土地利用、事業活動における生息環境への配慮の要請

土地利用や事業活動の実施によるトキへの影響を軽減するため、トキの生息環境保全に係る普及啓発に努めるとともに、個別事案について環境省に相談があった場合は、トキの生息環境を保全するための合理的な配慮を求める。

3 放鳥

(1) 基本方針

- 野生下のトキが自然状態で自立して生存できるよう、放鳥個体の選定に当たって、健康状態及び血縁関係に留意するとともに、事前に野生順化訓練を行う。
- 小佐渡東部を中心とする地域において、地域住民の十分な理解を得つつ、飼育個体を放鳥することにより、トキの野生個体群の回復を図る。また、佐渡島以外にトキが飛来して定着・繁殖した場合、近親交配が進むことを避けるため、当該地周辺におけるハードリリース実施を検討する。
- 野生下のトキの行動、生息環境等を継続的に調査するとともに、調査結果を生息環境の保全・再生及び野生順化訓練に反映させ、野生復帰技術の向上を図る。
- 佐渡島以外における自然分散による繁殖等に備えて、考え方の整理を行う。

(2) 放鳥

ア 順化訓練及び放鳥

野生下のトキ個体群の遺伝的多様性を確保するため、原則として華陽、溢水、棲棲及び閑閑の系統を放鳥候補個体として育成する。

放鳥候補として育成した個体から、健康状態、年齢、性別等を勘案して順化訓練する個体を選定し、野生復帰ステーションの順化ケージにおいて飛翔、採餌、群れ形成及び人の活動への慣れについて3か月程度の野生順化訓練を行う。

順化訓練した個体を年に30羽程度放鳥する。ただし、放鳥羽数は放鳥候補個

体の育成状況、野生下のトキの生息状況等を踏まえて順応的に調節する。

年に30羽程度の放鳥を2050（令和32）年まで継続した場合、飼育下個体群に5％の割合で含まれる希少対立遺伝子が野生下個体群で2050（令和32）年まで保持される確率は99.5％、飼育個体群に1％の割合で含まれる希少対立遺伝子が野生下個体群で2050（令和32）年まで保持される確率は83.6％と推定される※1。

※1 詳細は別紙1

イ 放鳥方法

トキ個体群の遺伝的多様性確保を図ることを主な目的として、ソフトリリース方式※2による放鳥を継続する。また、トキの分散を図るとともに生息環境の保全・再生の意欲を高めることを主な目的として、ハードリリース方式※2による放鳥の試行を継続し、2022（令和4）年度を目途に技術的に確立させる。

どちらの方法で放鳥するかは、飼育下における放鳥候補個体の育成状況、野生下のトキの生息状況、生息環境の保全・再生状況、社会環境整備状況等を踏まえて決定する。ハードリリース方式による放鳥は、ソフトリリース方式による放鳥を併用して実施する。ハードリリース方式での放鳥を計画した場合であっても、地域調整が整わない等の理由で実施が難しい場合は、全羽、ソフトリリース方式で順化ケージから放鳥する。

※2 詳細は別紙2

ウ 佐渡島以外での放鳥に備えた検討

トキ野生復帰の最終的な目標達成に向けて、複数の地域個体群の確立、地域個体群の間での遺伝的な交流が必要である。しかしながら、これまでの野生復帰の取組では、佐渡島ではトキが順調に増加しているものの、佐渡島以外では定着していない。

佐渡島以外にトキが飛来して繁殖した場合は、近親交配が進むことを避けるため、関係する国機関、地方公共団体等と協議した上で、当該地周辺においてハードリリース方式による緊急的な放鳥実施等を検討する。2022（令和4）年度を目途に技術的な検討を行い、実施方法、手順等を整理する。

また、2（2）イ及び4（2）カの取組によって、本州等の特定の地域でトキを受け入れるための生息環境の保全・再生及び社会環境整備の取組が十分に進展した場合、当該地でのトキ放鳥を求める社会的要請が高まる可能性がある。このような場合に備えて、本州等でのトキ放鳥について、新潟県、佐渡市、分散飼育施設、野生復帰検討会、人・トキの共生の島づくり協議会等の意見を聞きながら、実施可能性、実施要件等を慎重に検討し、2025（令和7）年度までに考え方を整理す

る。

(3) モニタリング調査等

ア トキの行動、生息環境等のモニタリング

野生下のトキの行動、生息環境等について、新潟大学、鳥獣保護区管理員、ボランティア等の協力を得て、引き続き、継続的なモニタリングを実施する。

モニタリングは、個体群動態、分布、生存率、繁殖期における巣立ち率等の把握に重点を置いて実施する。

繁殖の失敗が確認された場合及び野生下のトキの死傷が確認された場合は、現場確認等を行い、原因の把握に努める。

イ 野生下のトキのヒナへの足環装着

野生下で生まれたトキの生存率把握、野生下のトキの個体数推定等のため、毎年30羽を目標として、野生下のトキのヒナへの足環装着を実施する。足環装着は、できる限りトキの繁殖に影響を及ぼさないように配慮して実施する。

ウ 広域的な生息状況把握に向けたモニタリング手法の検討

野生下のトキの個体数が増加している状況を踏まえ、トキ個体群の広域的な生息状況の把握のために有効かつ効率的なモニタリング手法を検討する。

また、地域住民にトキの生息状況に係る情報提供を求めて、佐渡島内全域からの幅広い情報収集に取り組む。

エ モニタリング結果の分析・フィードバック

モニタリング調査の結果として得られたデータを分析し、野生下のトキの個体数推定、密度効果による影響、トキの社会構造及び遺伝的多様性の把握を図る。また、専門家の協力を求め、佐渡島内におけるトキの環境収容力の推定を図る。

分析によって得られた結果は、生息環境の保全・再生、野生順化訓練等に反映させ、野生復帰技術の向上を図る。

オ 本州等におけるトキ情報収集体制

本州等に飛来したトキが定着し、繁殖する可能性を考慮し、新潟県及び過去に飛来実績のある県（宮城、秋田、山形、福島、富山、石川、福井及び長野の各県）等において、関係する地方公共団体、民間団体等と協議して情報収集体制を検討・構築する。

4 普及啓発等

(1) 基本方針

- 佐渡島において、トキの保護の必要性及び野生復帰の取組の実施状況等に関する普及啓発等を進め、トキの保護に対する配慮と協力を働きかける。また、本州等においても、普及啓発を進めるとともに、トキの受入れに意欲的な地域において、トキが生息していけるように社会環境の整備を進める。
- 関係地域においてトキの保護についての理解を深めるための取組を行うこと等により、地域の自主的な保護活動の展開が図られるよう努める。
- トキは日本の自然保護の象徴的な種の一つであり、普及啓発にあたっては、トキの保護の経緯や野生復帰の意義を伝えることに留意する。また、農家をはじめとする地域住民が生息環境の保全・再生に携わっていることを伝えることに留意する。

(2) 普及啓発、情報発信等

ア 観光を通じた普及啓発

佐渡島の新徳地区に整備された「トキの森公園」「トキ交流会館」等のトキ関連施設について、新潟県、佐渡市、関係民間団体、地域住民等の協力のもと利用を促進する。

また、佐渡観光において野生下のトキを活用し、野生生物観光を推進するため、野生下のトキに影響を及ぼすことなく適切に観察できる「トキのテラス」及び「トキのみかた停留所」について、新潟県、佐渡市、関係民間団体、地域住民等と協力して適切な利用を進める。

さらに、佐渡市が認定するトキガイド等の関係民間団体にトキ関連施設の活用を促し、トキ関連施設を活用した普及啓発を進めるとともに、トキ野生復帰や佐渡の生物多様性に関する親子・家族向けの体験型商品の造成を進める佐渡市及び関係民間団体の取組に協力する。

イ 「トキとの共生ルール」「トキのみかた」等の普及啓発

佐渡市、人・トキの共生の島づくり協議会等がトキと共生していくために作成した「トキとの共生ルール」等について、引き続き、普及啓発を進める。

また、地域住民や観光客がトキを目にする機会が増えてきている状況を踏まえて、「トキとの共生ルール」等の内容をトキの観察の観点で分かりやすく整理した「トキのみかた」についても、引き続き、普及啓発を進める。

ウ 環境教育活動等への協力

佐渡島内の小学校、公民館等で実施されるトキを活用した環境教育、トキに関する社会教育活動等について、講師依頼等があった場合は、積極的に協力し、ト

キ野生復帰の普及啓発を進める。

また、佐渡トキ保護センター及び野生復帰ステーションは原則非公開の施設だが、教育目的の見学等を受け入れることにより、トキ野生復帰の普及啓発を進める。

エ 情報発信

野生下のトキの情報を分かりやすく伝える「トキかわら版」を毎月発行し、配布するとともに、ウェブサイトに掲載することにより、野生下のトキに関する情報発信を行う。

また、「佐渡自然保護官事務所公式 Facebook」「佐渡トキファンクラブ」等のウェブサイトを通じた情報発信による普及啓発を関係機関と連携・協力して進める。

トキ野生復帰について全国へ情報発信することにより、トキ野生復帰の取組の理解者や応援してくれる方を増やし、生息環境整備活動への参加・支援等の拡大を図る。多くのトキが定着・繁殖する佐渡島では住民の理解を得ること、本州等ではトキの受入れに向けた生息環境の保全・再生や社会環境整備の取組への理解を広げることが重要であるため、トキ野生復帰に関する情報を積極的に発信する。

オ 分散飼育施設での一般公開による普及啓発

現在、分散飼育施設であるいしかわ動物園、長岡市トキ分散飼育センター、出雲市トキ分散飼育センター及び佐渡市トキふれあいプラザにおいて、「分散飼育施設におけるトキの一般公開にあたっての諸条件及び手続について」（平成 26 年 8 月 28 日付け環自野発第 1408281 号自然環境局長通知）に基づくトキの一般公開が実施されている。分散飼育施設で適切に一般公開することにより、本州においてもトキ野生復帰の普及啓発を進める。

また、繁殖や放鳥を行う予定のない終生飼養個体をトキの保護に係る普及啓発を目的とした分散飼育施設における一般公開等に積極的に活用することについて、新潟県、佐渡市、分散飼育施設、野生復帰検討会、人・トキの共生の島づくり協議会等の意見を聞きながら検討し、考え方を整理する。

カ 本州等での取組

本州等においても、トキの受入れに意欲的な地方公共団体等の社会環境整備の取組に協力するため、2022（令和 4）年度を目途に、これまでの佐渡島での取組の経験を取りまとめた資料を作成して地方公共団体等に配布し、普及を図る。

また、地方公共団体間の連携・交流、視察・研修の受入れ、人材派遣等につい

て関係機関と検討の上で実施し、社会環境整備の経験の共有を図る。

さらに、本州等にトキが飛来した場合に観察に関する問題の発生を予防するため、新潟県及び過去に飛来実績のある県（宮城、秋田、山形、福島、富山、石川、福井、長野の各県）等において、トキの観察方法に関する普及啓発を行う。

(3) トキに関する地域の合意形成・情報共有等

人とトキが共生する佐渡島を目標として様々な主体が参画する人・トキの共生の島づくり協議会において、トキに関する地域の合意形成、情報共有を図るとともに、協議会構成員と連携・協力して、人とトキが共生する社会の実現に向けた取組を進める。

また、トキとの共生座談会等を通じて、地域住民等との対話を図る。

トキに関して地域住民との軋轢が生じる可能性がある事項（ロードキル、騒音、ふん害等）について、人・トキの共生の島づくり協議会等で関係者と協議し、対策を検討する。

第6 取組状況の整理・公表及び次期計画策定

1 取組状況の整理・公表

トキ野生復帰ロードマップ 2025 の取組状況について、巣立ち率、巣立ちヒナ数、生存率、生息個体数等を整理し、毎年公表する。

2 次期計画策定

トキ野生復帰ロードマップ 2025 の取組状況、飼育下及び野生下のトキの状況、生息環境の保全・再生状況、社会環境の整備状況等を踏まえ、2026（令和8）年度以降の目標や取組方針を取りまとめた次期ロードマップ（仮称）をトキ野生復帰検討会での検討を経て2025（令和7）年度中に策定する。

なお、今期計画期間中であっても、取組の著しい進捗等が認められた場合は、必要に応じ、トキ野生復帰検討会で検討し、計画の見直し等を行う。

(別紙1)

放鳥個体数に関するシミュレーション

- ・野生下におけるトキの生存率と巣立ち率は低下しているものの、現在の個体群パラメータを維持した場合、放鳥を中止しても個体数は増加を続ける見込みである（図1）。
- ・今後の放鳥については、個体群成長よりも遺伝的多様性の確保に重点を置く必要がある。野生下の遺伝的多様性を確保するためには、放鳥を継続することが有効である（図2，3）。
- ・新潟大学による研究では佐渡島におけるトキの環境収容力は1006～1360羽と予測されており、既に一定の密度効果が生じ始めている可能性があるため、野生下の状況に合わせた柔軟な計画管理が必要となる。

■放鳥個体数と野生下の生存個体数の関係

トキの個体群モデルについて2020年8月末時点の個体群パラメータに値を更新し、2021年以降の放鳥羽数を変化させた場合のシミュレーション結果を図1に示す。放鳥個体数にかかわらず、野生下のトキの個体数は増加を続ける見込みである。

表1 シミュレーションにもちいた個体群パラメータ

	過去3年間の平均値 (推定値)
野生生まれ幼鳥生存率	0.76
野生生まれ成鳥生存率	0.92
新規放鳥個体生存率	0.54
既放鳥個体生存率	0.90
巣立ち率（放鳥トキ同士のペア）	0.23
巣立ち率（放鳥トキと野生生まれ個体のペア）	0.38
巣立ち率（野生生まれ同士のペア）	0.27
平均巣立ち雛数	2.02

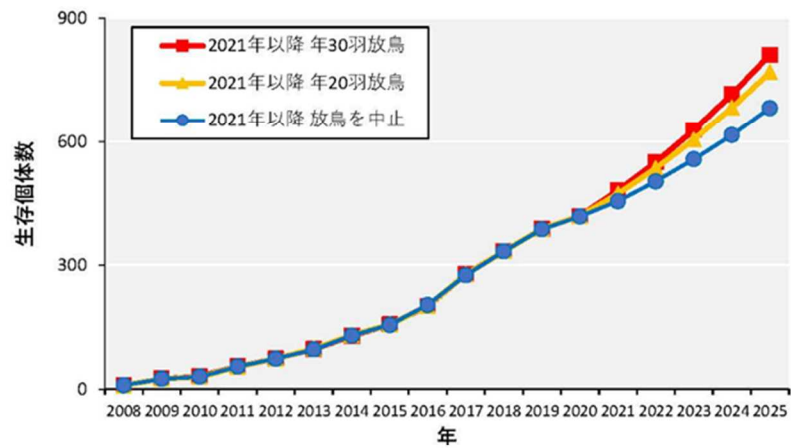


図1 2021年以降の放鳥個体数と生存個体数のシミュレーション結果
※生存率・巣立ち率・平均巣立ちヒナ数は全期間の平均

表2 放鳥個体数ごとの2025年における予測個体数

	年 30 羽放鳥	年 20 羽放鳥	年 0 羽放鳥
生存個体数	811	769	682
定着個体数	628	602	548
成熟個体数	466	460	448
巣立ち雛数	165	158	140
野生生まれ個体数	614.5	605	575
放鳥個体数	180	149	95

■放鳥個体数と遺伝的多様性の関係

2020 年まで 36 羽程度を放鳥し、その後に放鳥する個体数を変化させた場合について AlleleRetain をもちいたシミュレーション結果を示す。個体群パラメータは(1)と同様とし、基本的な設定は Wajiki et al. (2018)に従った。

飼育個体群に 5%の割合で含まれる希少対立遺伝子が野生下の個体群中に保持される確率を図2に示す。2020 年で放鳥を終了すると希少対立遺伝子が保持される確率は低下する。一方、年 20 羽以上の放鳥を行うと保持率が 100%に達する。

飼育個体群に 1%の割合で含まれる希少対立遺伝子が野生下で保持される確率を図3に示す。希少対立遺伝子は放鳥を中止すると失われてしまうが、放鳥を継続することで保持率を向上させることができる。

年 20 羽程度の放鳥を継続すると 2050 年時点でも 80%程度の確率で希少対立遺伝子を保持した野生個体群を形成することができる。年 30 羽を今後も放鳥し続けると希少対立遺伝子の保持率は 90%程度を維持できる。

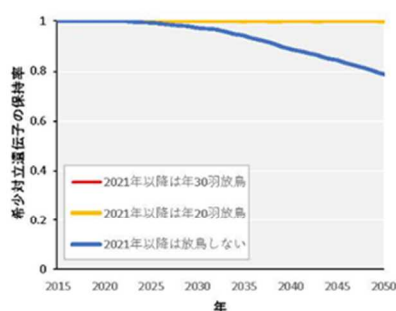


図2 飼育個体群のなかに 5%の希少対立遺伝子

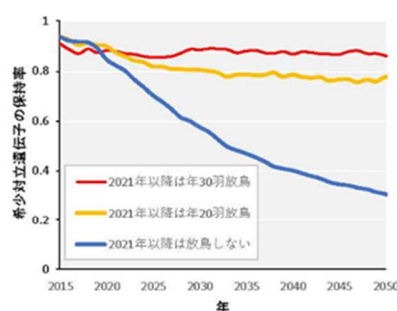


図3 飼育個体群のなかに 1%の希少対立遺伝子

引用文献

Wajiki, Y., Kaneko, Y., Sugiyama, T., Yamada, T., & Iwaisaki, H. (2018). An estimation of number of birds to be consecutively released in the reintroduction of Japanese Crested Ibises (*Nipponia nippon*). *The Wilson Journal of Ornithology* 130: 874-880.

(別紙2)

放鳥方式

鳥類の放鳥には、ハードリリース方式とソフトリリース方式の2つの方法がある。

1 ハードリリース方式

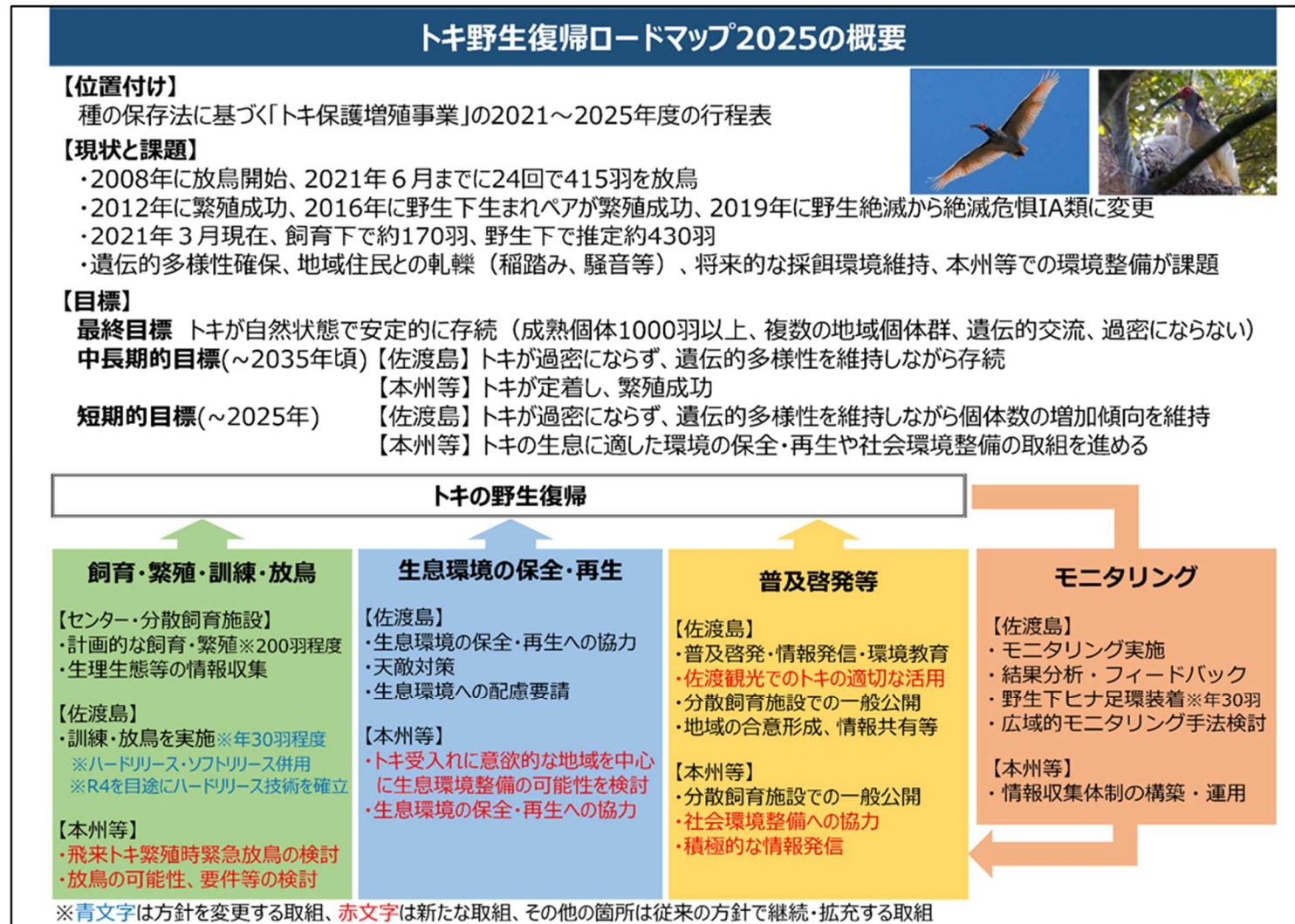
ハードリリース方式による放鳥は、順化訓練したトキを放鳥場所に移動し、直ちに放鳥する方式で、既存の群れサイズの拡大とトキの分布拡大を促すことを目的としており、トキ野生復帰の普及啓発やトキの生息環境の保全・再生の意欲を高める効果も期待される。ハードリリース方式による放鳥技術は確立していないが、これまでに第1回、第19回、第21回、第23回、第24回放鳥で採用した。

佐渡島におけるハードリリース方式による放鳥実施場所は、トキが生息可能かつ生息密度が比較的低い場所であって、放鳥を行うことでトキの生息環境の保全・再生の取組を実施している住民の意欲が高まると期待される地域を選定することを基本とし、人・トキの共生の島づくり協議会の意見、地域住民の要望等を踏まえて、環境省、佐渡トキ保護センター及び佐渡市が協議して候補地を選定し、地域の合意形成をして決定する。ハードリリース方式による放鳥の実施に当たっては、放鳥に支障のない範囲で、多くの住民等に参加いただける機会となるよう留意する。

2 ソフトリリース方式

ソフトリリース方式による放鳥は、放鳥場所でトキを飼育し、環境に順化したのちに放鳥する方式で、分散を抑制し、放鳥場所周辺での群れ形成を目的とする。これまでに第2回から第24回放鳥でソフトリリース方式を採用した。

3) トキ野生復帰ロードマップ 2025 の概要



4) 佐渡地域環境再生ビジョン

佐渡地域環境再生ビジョン 【トキ野生復帰 環境再生ビジョン】

I トキの野生復帰の目標について

トキ野生復帰にあたって、トキの野生復帰エリアである小佐渡東部地域に「どれだけの個体数があれば、トキの絶滅を回避できるか」を、最小存続可能個体数(MVP, minimum viable population)等により分析した上で、次のとおり野生復帰の目標を定めた。

【目標】 およそ10年後(2015年頃)に
小佐渡東部に
60羽のトキを定着させる。

この目標の実現のためには、次の2項目の実施が必要である。

- ①「トキの個体の確保」のために「人工増殖及び野生順化」を進めること。
- ②「トキが生息できる環境づくり」のために、少なくとも60羽のトキが定着できる自然環境づくり及び「社会環境づくり」を進めること。

II 「トキの個体の確保」について

(1) トキの人工増殖の推進

トキの個体の安定的な確保のため、佐渡トキ保護センターにおいて遺伝的系統管理に配慮しつつ、個体の人工増殖及び母集団の保存を行う。

(2) トキ野生順化施設の整備と順化訓練の実施

小佐渡東部地域の^{うすくらざわがわ}薄倉沢川上流部にトキ野生順化施設を整備し、飼育下のトキに野生下での生存に必要な能力(採餌、繁殖、飛行、集団生活等)の獲得訓練を行った上で、野生復帰を進める。

III 「トキが生息できる自然環境づくり」の目標について

1. 農地での取組

【目標】

- ① 水田や水路には、7~8cmのドジョウが1m²に1匹以上生息する。
- ② 水田や湿地では、ヤマアカガエルの成体が10m²に1匹生息する、あるいは

早春に1haにつき15個程度の卵塊が見られる。

- ③ 畦畔や周辺の草地には、1m²に大小合わせて2～3匹のバッタが生息する。

【目標達成のために実践すべきこと】

＜中山間地域＞

- ・ドジョウ、カエル類などの水生生物の生息環境となる棚田の復田
- ・陸生昆虫類（バッタ・イナゴ類など）の生息環境としての草地の整備

＜平場地域＞

- ・休耕田のビオトープ化
- ・耕作田、用排水路の改良

2. 森林での取組

【目標】

- ① アカマツ・コナラなどの高木の保全。
- ② 営巣に適した高木から500m以内に餌場がある。
- ③ 沢にはサワガニが1m²に大小合わせて2～3匹生息する。

【目標達成のために実践すべきこと】

- ・サワガニの生息環境としての健全な沢環境の整備
- ・営巣地づくり・ねぐらづくり

【トキの生息環境整備のための森林管理のカテゴリー区分の提案】

- I. 生息地周辺の放棄里山林（広葉樹林）の成長を促進するための択伐施業（コナラ・クリ類の萌芽密度コントロール）
- II. 生息地周辺の放棄スギ人工林の健全性を保つため（地滑り・土砂流出防止）のための間伐施業
- III. 棚田再生のために、谷地に侵入した樹木を排除する除伐施業
- IV. 特定の営巣木の成長を促進し、トキの侵入スペースを確保するための除伐施業

IV 「トキが生息できる地域社会づくり」の目標について

（トキとの共存に向けた協働の軸組と各主体への指針）

1 「地域社会づくり」として行われた保全活動と協働事業

- 小佐渡東部の12地区において、トキの野生復帰をめざした地域社会づくりとして、ボランティア活動による餌場環境整備、環境保全型農業の模索、集落文化の見直し作業が実施された。
- 平成12年度から実施してきた地域社会づくりの取組と3年間における取組の広がりについては、別紙2のとおり。
- 今後、実施地区を拡大し、これらの維持保全活動を体系化すること、誰でも

参加できるわかりやすいシステムを構築すること、トキ基金の募金活動と合わせた散策ツアーなどで活動の裾のを広げること等が重要である。

- 「共生と循環の地域社会づくり」を実現させるためには、新たな協働事業の創設が必要です。すなわち、協働の軸を明確に定め、異なる主体同士が、連携するシステムと場を持つ、新たな協働の場とシステムを構築すること重要である。
- 協働事業を進めるためには、調整役とサポーターが必要。
- 協働の仕組みについては別紙3のとおり。
- 協働事業を実効性の確保には、協働の軸となる拠点施設と情報を共有化するシステムが必要であり、協働の短中期計画の策定が重要である。

2 協働事業における重点事項 (協働を創造する10のしくみ)

○トキを軸とした島づくり協議会の設置と運営(各主体間の協働と調整)

- 1) トキを軸とした島づくりに関する情報の集約と発信事業
(情報センター機能)
- 2) トキ博士をめざす資格制度、環境教育プログラムの開発事業(社会教育)
- 3) トキを軸とした総合的な学習の時間の支援(学校教育)
- 4) 地域社会活性化のための研究旅行の誘致と連携(大学)
- 5) 餌場環境・営巣環境整備のためのボランティア計画の立案と実践
(ビオトープづくり・森林整備)
- 6) トキと人に優しい環境保全型農業との連携活動(農業)
- 7) トキを軸とした地場産品の開発と販売支援事業(産品)
- 8) トキツーリズム計画立案と旅行業者との連携活動(観光)
- 9) トキ基金の普及と運営窓口の設置、トキの森公園環境協力費による会館事業の実施
- 10) 全国レベルの情報交流のための先進地交流会議「自然共生サミット(仮称)」の企画と実施

Ⅲ トキの野生復帰の地域社会ビジョン(こんな佐渡をめざそう)

- 子どもたちが、緩やかな変化をもつ安全な水辺で遊んでいる。
- 水辺は、ドジョウやメダカ、タナゴ、ゲンゴロウなど、たくさんの生き物が暮らしている。
- その水辺は、農家の祖父の指導で、地元の青少年、都会の若者や修学旅行の生徒、国際交流で佐渡を訪れた外国人たちの手によって、昔ながらのや

り方で保全されている。

- 新たな観光として生まれたトキツアーでは、トキ保護に関わってこられたトキ博士たちから、直接話を伺い、かつてトキ観察員だった方からは、野生のトキを見た頃の話が聞けた。その恩返しもあって、私にできる保全活動に参加させてもらった。
- 都会にもどっても、今では、佐渡の産品をいただくようになりました。トキの餌場づくりのために、丹念に育てた棚田米や、営巣木周辺の林床に育ったシイタケ、イカやタコ、トビやアジ、そして冬のカニや寒ブリは、いつ食べても絶品です。
- トキツアーが訪れるようになった前浜地域では、農家レストランができて、かつてトキが訪れた棚田で海山里の幸を出している。
- 餌場保全にきた学生が、いつのまにか集落の文化活動にも参加するようになり、外部の若者が加わったことで、あとの息子が気楽に帰ってきてくれた。
- ガイドという仕事は、バスの案内かとおもっていたらいつのまにか、爺さん婆さん達が田んぼでガイドを行っている。
- 環境保全型農業の講習会が頻繁にあり、集落の中で取り組む農家が増え、技術も年々向上している。

トキと共生する里地づくり ―佐渡島の取組を例として―

令和5年9月

作成 環境省、新潟県、佐渡市

※クレジットを記載していない写真は環境省が撮影した写真です。

※本資料は令和5年3月時点の状況を取りまとめたものです。