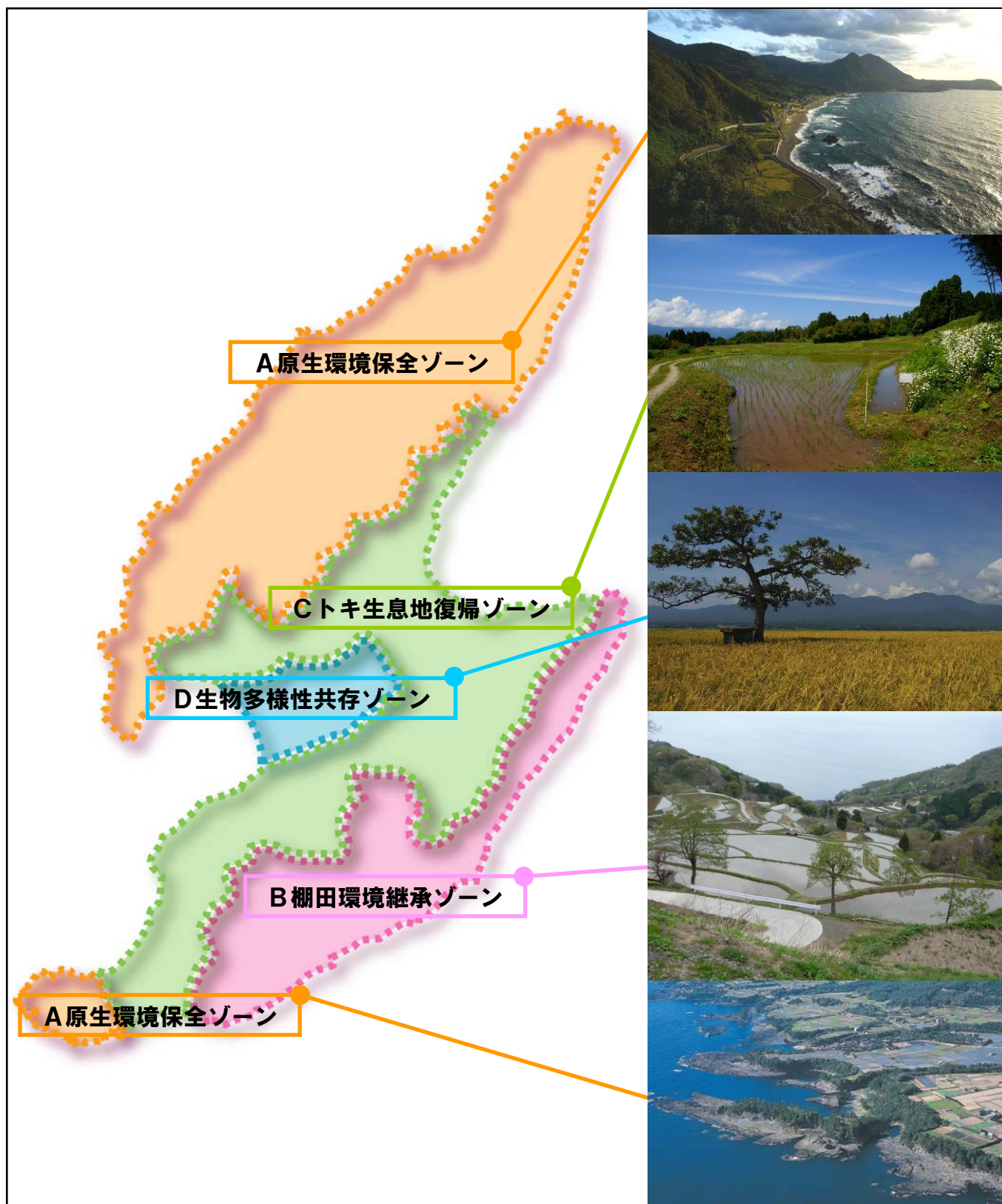


第4章 生物多様性戦略の重点施策

4-1 地域別の生物多様性戦略の重点施策

各地域それぞれの環境特性に伴い生物多様性の保全・利用の課題は様々であり、重点的に実施する施策・事業も異なります。そこで、第2章で区分した4つのゾーン毎の特性を踏まえた重点施策を設定し、その施策に対する2012年以降の実施スケジュールを提示します。



A：原生環境保全ゾーンの重点施策

①原生環境保全ゾーンの重点目標

原生的な自然環境や、佐渡の発展に寄与した鉱山文化や北前船による町人文化など、多種多様な自然や文化が継承されています。貴重な自然環境の保全・保護を強化すること、また多様な地域資源を経済活動として利活用する社会を構築することを目指します。

②重点施策の実施方針とスケジュール

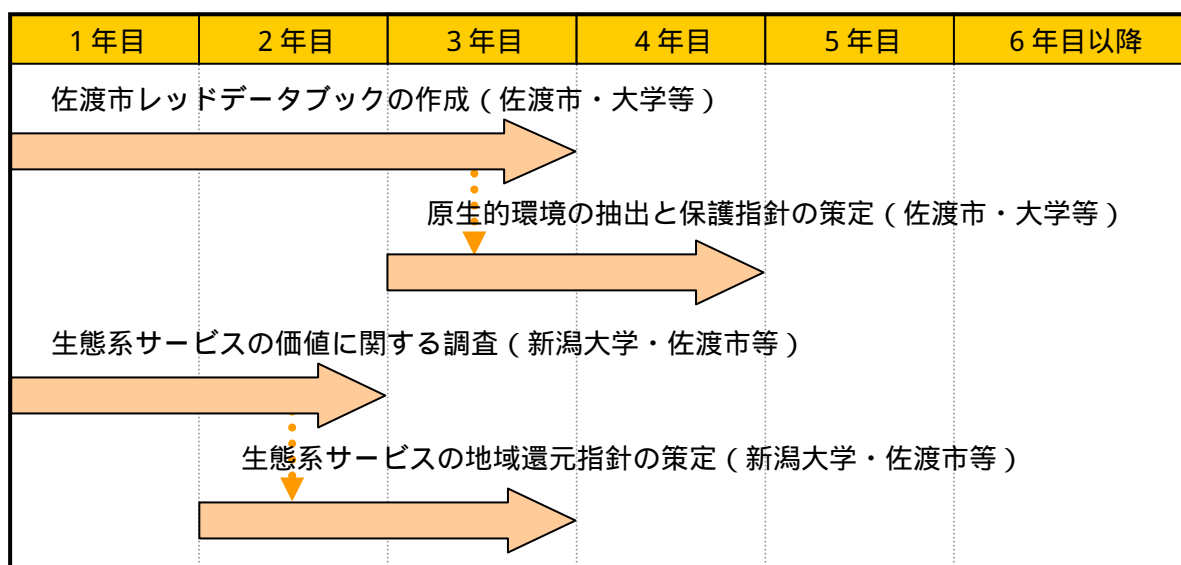
a) 貴重な自然を守り・育てる社会の構築

○施策の実施方針

島内で最も多くの絶滅危惧種が生息・生育している地域です。山々にはスギ原生林や高山植物、沿岸部には新潟県でもここにしか生育していない塩湿地に生える植物、そして手つかずの自然が残る河川には、クロヨシノボリや降海型イワナなど、絶滅の危機に瀕している生物が生息しています。しかし、道路整備や河川護岸整備、漁港の整備などにより、環境が破壊され、貴重な生物の生息・生育環境は減少し続けています。今後は、貴重な生物が生息・生育する環境について調査し、原生的環境の保護指針を策定します。

また、貴重な生物が生息・生育する環境は、トレッキングやダイビングなど観光業においても重要な役割を果たしています。しかし、このような観光資源が地域住民の生活に還元される仕組みは未だに構築されていません。さらに、経済活動の衰退は若者の離村を助長し、地域社会の崩壊が進行します。そこで生物多様性の保全・再生に基づく経済活動を活発化させ、生物多様性の恵みを生活の中で実感できる社会の構築を目指します。

○施策の実施スケジュール



b) 森・川・海が有機的に繋がっている環境の再生

○施策の実施方針

良好な漁場の再生には、森林から供給される栄養塩類が不可欠です。しかし、砂防ダムや護岸整備などにより、森・川・海をつなぐつながりが分断され、それぞれの環境の機能・役割が十分に発揮されていないのが現状です。結果、水産資源が減少し、水産業の低迷の要因にもなっています。暮らしの安全性を確保することも大切ですが、加えて、これからは自然環境の持つ循環機能を十分に発揮させる環境の再生・回復を図ることも必要です。



○施策の実施スケジュール

1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目以降
森・川・海における物質循環の調査（新潟大学・佐渡市）					
河川横断構造物の分布調査と魚類生息調査（県・大学・市民団体・佐渡市等）					
事業者・市民の取組み指針の策定（県・大学・佐渡市）					
モデル河川における整備と効果のモニタリング（市民・県・大学・佐渡市等）					

B：棚田環境継承ゾーンの重点施策

①棚田環境継承ゾーンの重点目標

高齢化や担い手不足により、農地の耕作放棄や里山の管理放棄が進み、佐渡の良好な棚田景観は荒廃しつつあります。棚田のある環境は平野部に比べて米の生産性において不利な地域ですが、その周辺の里山には多くの利活用可能な資源が存在しています。棚田のある環境だからこそ出来る地域活性化方策を検討し、新たな環境管理システムの構築を目指します。

②重点施策の実施方針とスケジュール

a) 棚田米のブランド化の促進

○施策の実施方針

棚田は先人たちが苦勞して山を切り開いて造ったものです。近年、高齢化等を背景に、生産性の低い棚田は放棄され、原野化しつつあります。良好な棚田景観を今後とも維持・保全していくにあたり、地域住民の自助努力だけでは管理していくことが困難になってきています。このような状況の中、良好な棚田景観を保全していくため、棚田で栽培された米のブランド化を促進することも必要です。ブランド化にあたり、棚田の環境再生に繋がる認証要件等の検討や、流通経路や消費者の購買行動を分析し、販売力の強化を行います。



棚田米のイメージ

○施策の実施スケジュール



b) 里山資源の有効利用の体制構築

○施策の実施方針

棚田がある里山環境は、昔は薪炭用木材の調達や竹の伐採・販売、牧草の採取、繭の餌の採取など、先人たちの生活に欠かすことの出来ない多くの里山資源を有していました。しかし、近代的な生活を送る中で、これらの資源は放棄され、里山の環境は悪化の一途を辿っています。今後は、再度里山資源の価値を見直すと共に、未利用資源の有効活用と環境保全の体制づくりを促進します。



参考資料：環境省

○施策の実施スケジュール

1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目以降
里山資源の現状調査（佐渡市・大学等）					
里山資源の活用・管理体制の検討（佐渡市・大学等）					
里山資源の活用・管理方策の実施（市民・佐渡市・大学等）					

C：トキ生息地復帰ゾーンの重点施策

① トキ生息地復帰ゾーンの重点目標

トキの野生復帰の拠点ゾーンとして、トキの好適な生息・成育環境を再生する取組みを促進します。また、佐渡の良好な生態系に影響を与える特定外来生物への対策を強化します。

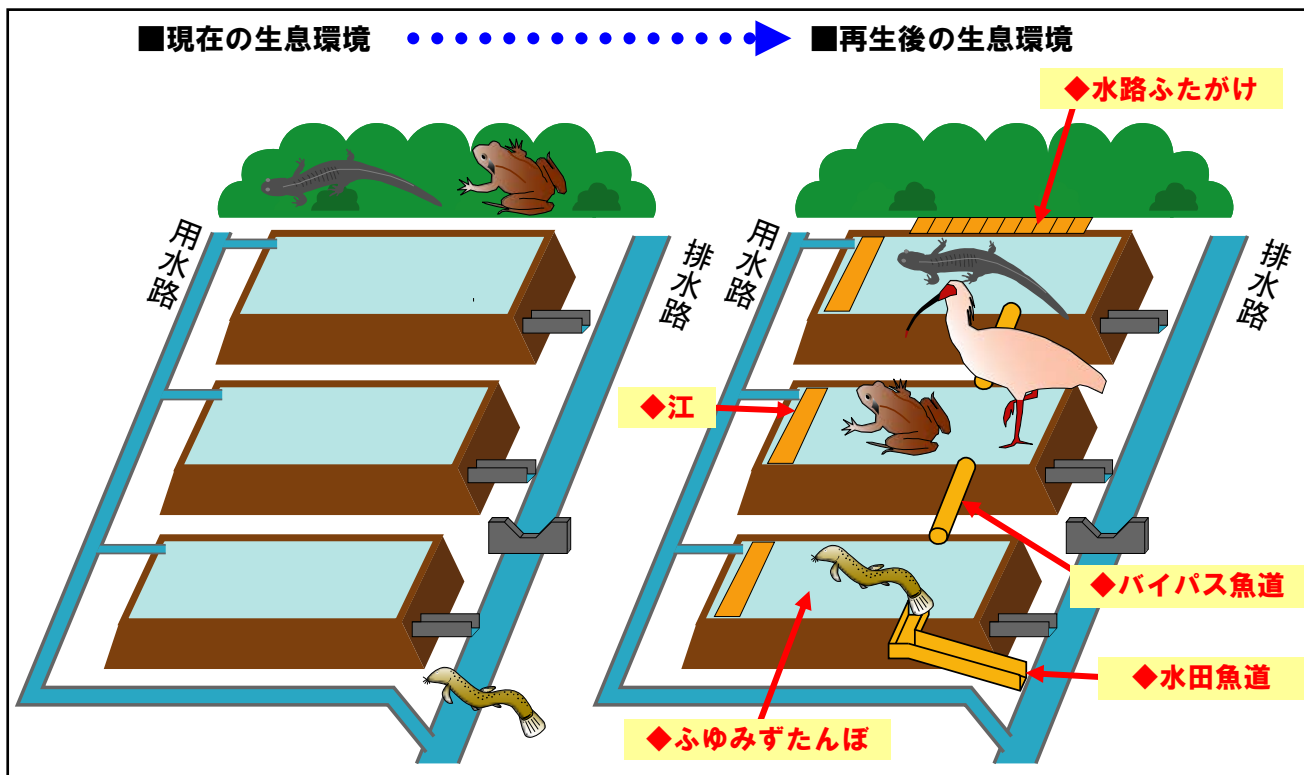
② 重点施策の実施方針とスケジュール

a) 生態系に配慮した農地整備の促進

○ 施策の実施方針

放鳥されたトキの大半がトキ生息地復帰ゾーンで生息しています。特に本ゾーンは谷戸地形で形成されているため、ねぐらとなる樹木と、トキの餌生物が多く生息する環境がセットで存在しています。今後もトキの野生復帰の拠点ゾーンとして、モニタリング調査に基づくトキの生息環境の評価を実施します。

また、トキの主要な餌生物であるドジョウや両生類なども多く生息していますが、水田と農業用排水路との落差や、森と水田との間にあるU字水路によって、生物の移動ネットワークが分断されています。生態系下位の生物がより多く生息できる環境を整備していくことによって、生態系上位のトキなどが安定的に生息できるようになります。そのため、生態系に配慮した農地整備を促進します。



参考資料：農林水産省北陸農政局

○施策の実施スケジュール



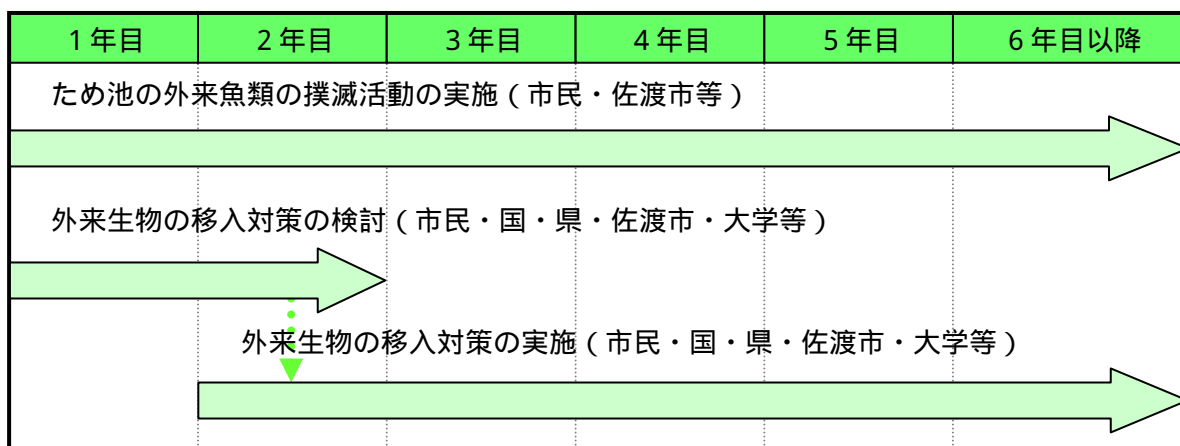
b) 特定外来生物の撲滅と封じ込めの強化

○施策の実施方針

本ゾーンのため池の多くにオオクチバスやブルーギルが放流され、佐渡固有の生態系が破壊されています。また、近年国府川にもオオクチバスの生息が確認されるなど、本ゾーンのため池が供給源となっている可能性が否めません。このような佐渡の良好な生態系に脅威を与える生物の撲滅や、封じ込めを強化していきます。

水域の特性に応じた有効な駆除方法を導入するとともに、関係者、関係機関の協力体制の確立を目指します。

○施策の実施スケジュール



★トピック⑨：佐渡で進める生態系に配慮した農地整備とは？

Step 1：保全する対象生物を決め、生物の生活史を把握しよう！！

○例：ドジョウの生活史

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
水田の 状態	農作業	代かき	田植え					稲刈り	秋耕起				
	稲作期												
	湛水												
	水管理	通水	深水	中干し	間断灌溉	落水							
生活史	生息場所	水田			水路や江、水田内の溝			水田や江の泥の中、水路、河川					
	行動	産卵・孵化 水田へ移動			成育・生存			越冬 残った水域へ移動					
対策技術		対策技術1～4			対策技術5・6								

・降雨時や落水時に江や水路に移動

・水田は流れがなく、水深が浅くて日当たりがよく水温が高い
ドジョウ稚魚の餌となるプランクトンが大量発生

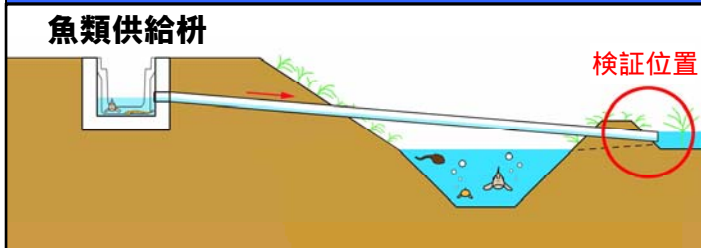
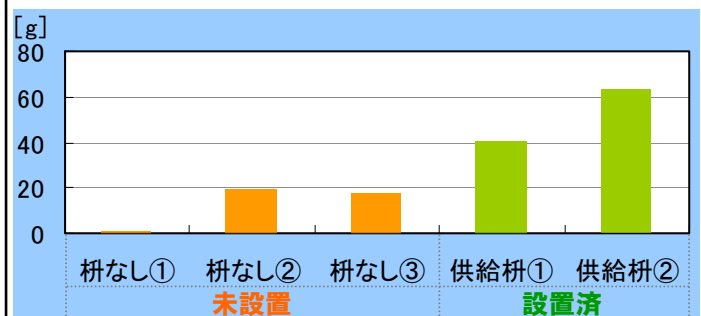


・越冬のためには水域や
柔らかい泥が必要

Step 2：生物の生息環境を向上させる対策技術を導入しよう！！

対策技術1：魚類供給枡		対策技術2：水田魚道	
	春先に用水路で生息しているドジョウなどを枡の中に滞留させ、田んぼに水を灌漑する際に、ドジョウなども一緒に田んぼへ移動させます。		排水路に生息しているドジョウなどが水田に移動できる魚道を設置。排水路の中では産卵できる場所がないため、水田に移動させる必要があります。
対策技術3：川と排水路を繋ぐ魚道		対策技術4：魚類避難ボックス	
	川に生息するドジョウなどを排水路に誘導し、生息環境を上げる目的で魚道を設置。川と排水路の落差を解消させるのに有効です。		排水路は流速が早く、ドジョウなどの生息に適していないため、水路の脇に避難場所を設置。避難ボックスと水田を魚道で繋げるとより効果的です。

<p>対策技術5：江（田内水路）</p>  <p>中干し時期や落水時には水田内の水域が減少するため、江にドジョウなどが避難します。春になると水田へ移動し、ドジョウは水田で産卵します。</p>	<p>対策技術6：バイパス魚道</p>  <p>水田間のドジョウなどの移動経路を確保するため、上流側の水田と下流側の水田を魚道で繋ぎます。</p>
<p>両生類用対策技術1：水路ふたがけ</p>  <p>U字溝に木製のふたを設置し、ヤマアカガエルやクロサンショウウオが水路に落下するのを防ぎます。産卵時期や上陸時期に効果を発揮します。</p>	<p>両生類用対策技術2：這い上がりスロープ</p>  <p>水路に落下したカエルなどが設置したスロープを使って這い上がります。</p>

Step3：モニタリング調査を実施して、効果を見てみよう！！

<p>対策技術1：魚類供給枡の設置効果</p> <p>魚類供給枡</p>  <p>検証位置</p>  <p>[g]</p> <table border="1"> <tr> <td>枡なし①</td> <td>枡なし②</td> <td>枡なし③</td> <td>供給枡①</td> <td>供給枡②</td> </tr> <tr> <td colspan="3">未設置</td> <td colspan="2">設置済</td> </tr> </table> <p>○モニタリング方法 24時間間隔で3日間ドジョウなどを捕獲し、観測</p> <p>○モニタリング結果 枡を設置した水田では、多くのドジョウなどが流下</p>	枡なし①	枡なし②	枡なし③	供給枡①	供給枡②	未設置			設置済		<p>対策技術2：江の設置効果</p>  <p>検証位置</p> <p>江</p> <p>水田</p> <p>○モニタリング方法 水田から江への落水開始から落水終了後（6時間）までに移動してきたドジョウを捕獲</p> <p>○モニタリング結果 調査水田1：約400匹 調査水田2：約1,200匹</p> 
枡なし①	枡なし②	枡なし③	供給枡①	供給枡②							
未設置			設置済								

写真・資料提供：新潟県佐渡地域振興局

D：生物多様性共存ゾーンの重点施策

①生物多様性共存ゾーンの重点目標

国府川を中心とした河川の護岸整備、大規模区画のほ場整備など既存の社会基盤を活かしつつ、効果の高い環境整備事業を導入し、生物の生息・生育環境を再生することを目指します。

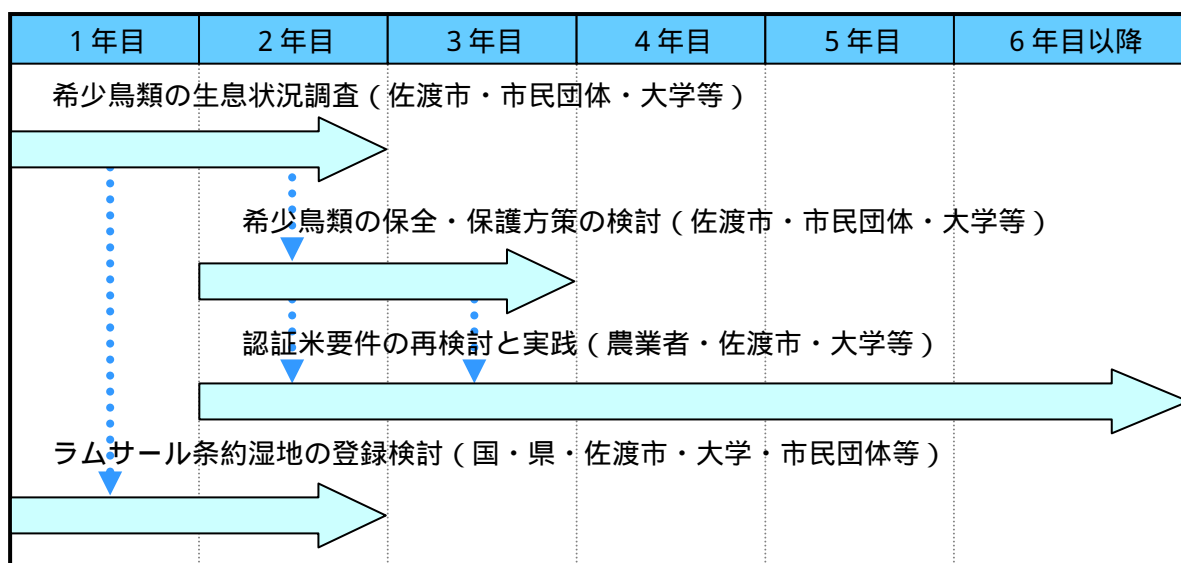
②重点施策の実施方針とスケジュール

a) 希少鳥類の生息環境の再生

○施策の実施方針

真野地区を中心に、大型ガン類が越冬します。積雪前は主に落ち穂、積雪期は農道や畦の青草を採食しています。特に大型ガン類は警戒性が非常に強く、生息環境の変化に反応し、佐渡では年々飛来数が減少しています。渡来数減少の原因究明が急務であり、良好な生息環境を創出していく必要があります。一方、トキは冬場に国中平野の水田を頻繁に利用しています。それぞれの希少鳥類の採餌環境に合わせた水田管理・整備のあり方を検討し、多様な生物が生息できる環境づくりを促進します。

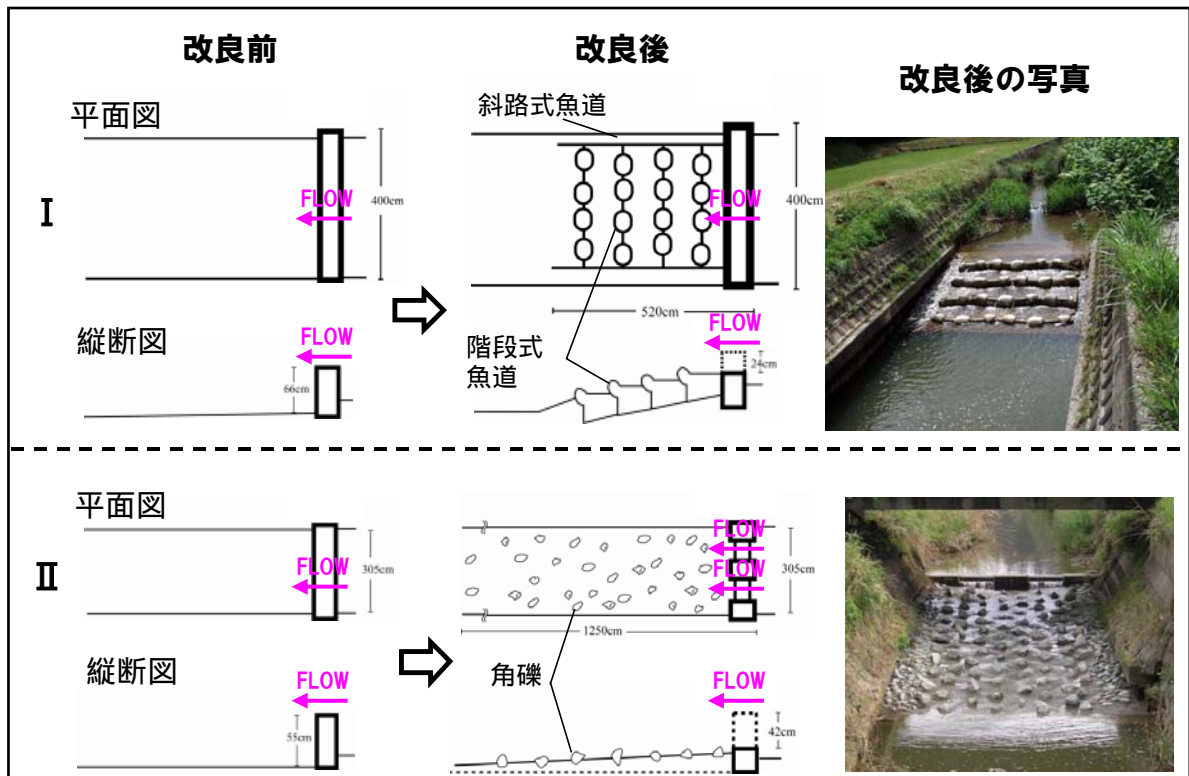
○施策の実施スケジュール



b) 水系ネットワークの構築

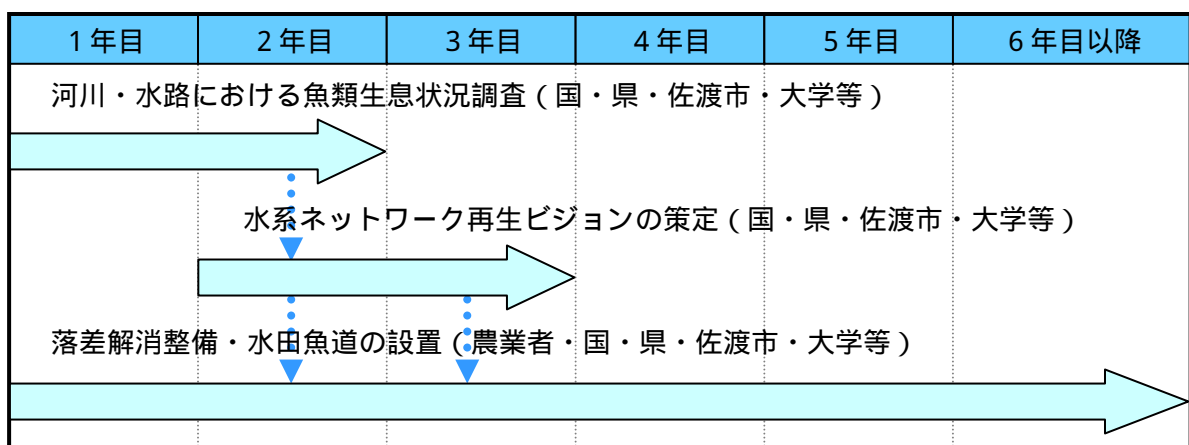
○施策の実施方針

国府川とその支川では、ドジョウやフナ、コイ、ナマズなどの魚類が多く生息しています。これらの魚類は主に止水域で産卵しますが、現在、川と水田が連結している場所は佐渡ではほとんどないため、個体数が減少傾向にあります。河川内の落差の解消はもとより、河川と農業用排水路との連結、水田魚道の設置による農業用排水路と水田の連結を図ることが急務です。河川及び農業用排水路における魚類の生息状況を適切に把握し、効果の高い整備事業を実践していきます。



資料：徳島大学

○施策の実施スケジュール



★トピック⑩：佐渡で進める“水系ネットワーク”の構築とは？

○“水系ネットワーク”の構築は、どういう視点で行うべきでしょうか？

水系ネットワークは、川で取水した水が用水路を経て田んぼに入り、そこで稲作に使われた後、排水され、それらが排水路に集まり、川に戻っていく仕組みです。そして、川や水路にいる魚たちは、この水の流れてある“水系ネットワーク”を生活の中で利用しています。トキの主要な餌であるドジョウが水田にいることは知られていますが、実は、川や水路にも数多く生息しています。ドジョウだけでなくナマズやメダカといった魚たちは、川や水路にいても、産卵は水田で行うといった生活史特性を持っており、産卵期になると、川や水路から水田に遡上して産卵します（ドジョウが水田で産卵する理由についてはトピック⑨を参照）。

ところが、稲作をする上で効率のいい水管理（ほ場整備等）に変わってからは、川と水路や、水路と水田の間に落差ができ、さらに、暗渠排水が行われることで、水系ネットワークを利用してきた魚たちは水田まで遡上できなくなっています。しかし、魚のために現在の水管理システムを大きく変えることは困難です。そこで、落差のある川と水路を解消する、また水路と水田の間に水田魚道を設置することで、水系ネットワークの再生を行うのが現実的だと考えられます。



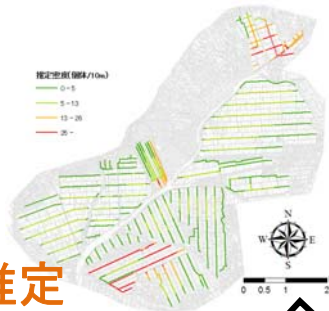
○国中平野で進める“水系ネットワーク”の構築とは？

次の課題として、広い国中平野のどこに水田魚道を設置すればいいのか、また、トキとの共生を目指す佐渡において、トキの餌場作りとの関係性も考慮する必要があります。そこで、国中平野の水路網を対象とした魚類調査を行い、水路網のどこにドジョウが多いのかを示す地図を作成しました（次ページ参照）。さらに、認証米づくりに参加している農家情報を重ね合わせ、環境型農法やトキに感心のある人たちに、効果的な魚道設置を行うための地図を作成しました。このような地図を参考に、水田魚道の設置や川と水路の落差解消を進め、水系ネットワークの構築を行っていくのが現実的だと思います。

トキや、トキの餌となるドジョウあるいはカエルといった生きものは、種類ごとに必要な環境が異なり、その特性を良く知らないと、効率的な生息環境の再生はできません。また、いくら生きものが大切であっても、地域の人々の生活とのすりあわせも不可欠です。水系ネットワークの分断は国内各地で見られる課題で、佐渡における水系ネットワークの構築がその再生モデルになることを目指します。

水路網のドジョウ ポテンシャルマップ

国中平野の水路網で魚類調査を実施



ドジョウが
多い水路を推定

生物多様性支援 システム(佐渡市)

認証米制度に参加している水田の
位置情報を地図化



環境型農法に
積極的な人が
多い場所

魚道設置に 向いている場所の 提案



提案1・川と水路が繋がっていてドジョウが
多く、さらにナマズ(下写真)等も居る場所

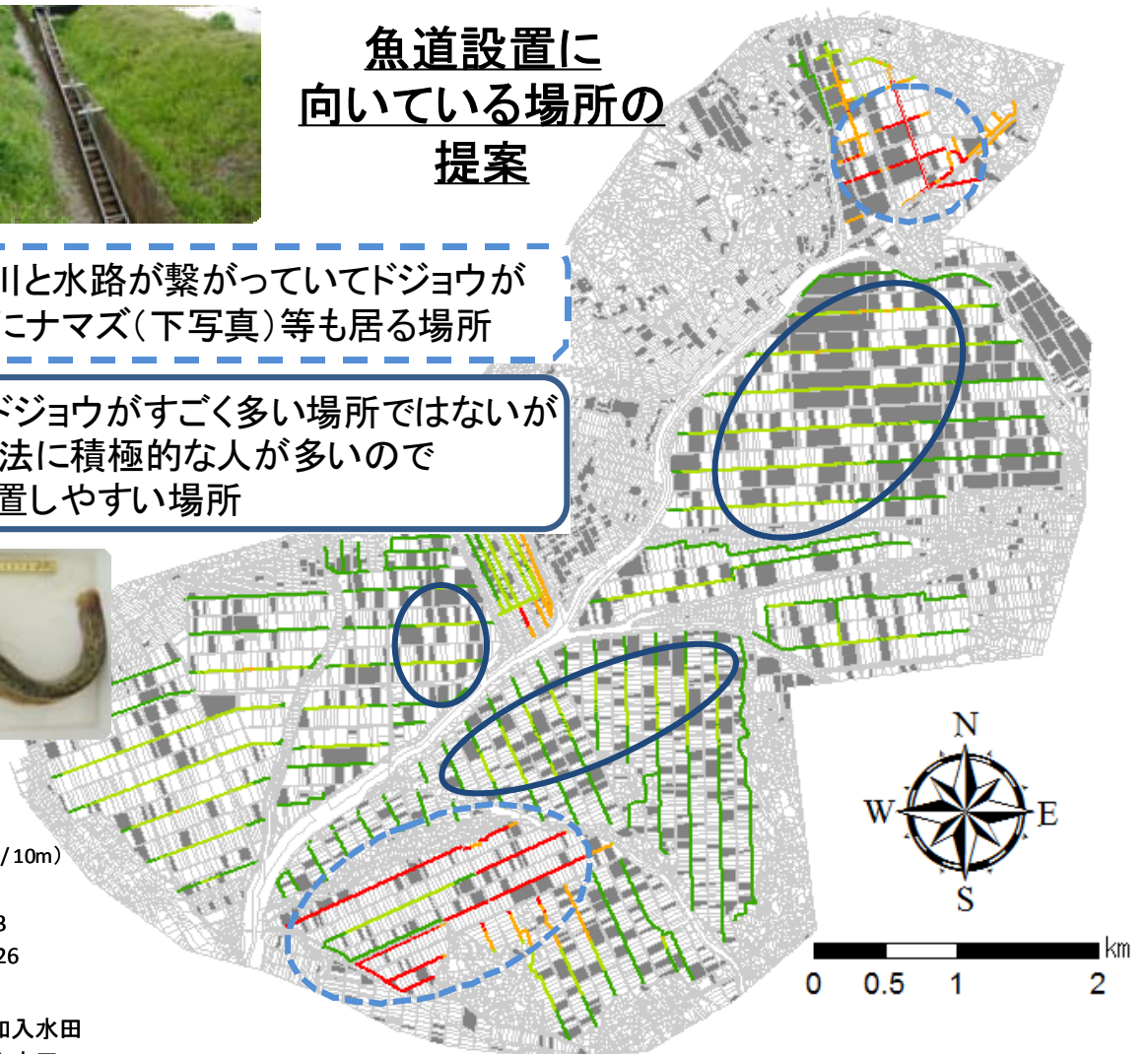
提案2・ドジョウがすごく多い場所ではないが
環境型農法に積極的な人が多いので
魚道を設置しやすい場所



ドジョウ密度の
推定値(個体数/10m)

- 0 - 5
- 5 - 13
- 13 - 26
- 26 <

- 制度加入水田
- 未加入水田



写真・資料提供：徳島大学

4-2 生物多様性戦略の推進体制の構築

1. 各主体の役割

戦略を着実に推進するためには、各主体がそれぞれの立場に応じた役割を十分に理解し、公平な役割分担のもとで基本理念や基本目標の実現に向けた取組みを進めることが重要です。

ここでは、市、市民、市民団体・NPO法人、事業者、教育・研究機関それぞれの役割を明らかにします。

①市の役割

市は、本戦略に掲げる生物多様性の保全・利用に関する施策を総合的・計画的に展開し、各主体の自主的な生物多様性保全活動に対して多方面から支援します。そしてこのような取組みを日本全国及び世界に向け情報発信します。

また、国や県、関係自治体と情報共有・交換し、連携・協力体制を構築します。

②市民の役割

市民は、地域の生物多様性を保全・利用する主人公として、日常生活や経済活動において積極的な生物多様性の保全・利用に努めるとともに、市、国や県が実施する生物多様性施策へ協力・参画し、地域が一体となって生物多様性豊かな環境の保全・再生に取り組めます。

③市民団体・NPO法人の役割

市民団体・NPO法人は、調査研究などの多様な活動に加え、専門的な知識や技術を生かして、地域における生物多様性保全・利用活動に支援・協力します。

また、専門的な能力を生かして各主体に対して提言を行うことも期待されます。

④事業者の役割

事業者は、事業活動が自然環境に与える影響を認識し、生物多様性豊かな環境を保全・再生する取組みを積極的に市民へ公表するよう努めます。

また、市、国や県が実施する生物多様性施策への協力をはじめ、地域を構成する一員として、地域における生物多様性保全活動への参加が期待されます。

⑤教育・研究機関の役割

小・中学校などの教育機関は、地域と連携しながら教育活動の全体を通じて環境教育に取り組むことが期待されます。

また、大学などの研究機関は、生物多様性保全・利用に関する基礎研究の蓄積と、蓄積された情報や研究成果などを生かして、各主体に対して協力や支援、助言などを行うことが期待されます。

2. 戦略の効果的な推進

①戦略推進の基本的な考え方

本戦略の推進にあたっては、事業の成果や効果について定期的に把握、及び評価し、適切な見直しを継続的に行います。

このため、戦略の進行管理は、以下のPDCAサイクルの考え方に基づき、戦略の策定（Plan）、施策・事業の実施（Do）、施策・事業の実施状況などの点検・評価（Check）、施策・事業の見直し（Action）による進行管理を行います。

なお、今後の事業の進捗状況や社会経済情勢等の変化に応じて5年毎に戦略を見直します。



②戦略の推進体制の構築

各主体が一体となって戦略を推進するための組織体制を整備します。

a) 市の推進体制の構築

生物多様性の保全及び利用に関する施策は、市の行政分野全般に関わりがあります。戦略を着実に推進し、施策の実効性を高めるためには、庁内各部署間の縦横断的な連携による取り組みが必要です。また、生物多様性の保全及び利用には、専門的知識を有する学識経験者や活動団体等との連携も必要であり、「トキと暮らす島 生物多様性佐渡戦略専門委員会」を設置し、戦略の進捗状況の点検や施策の見直しなどを行います。

b) 市民参画の推進体制の構築

市内には、環境保全活動を主な目的とするNPO法人が約10団体あるほか、各種市民団体やボランティア団体として、約150団体が活動しています。また、この他にも集落などの地域コミュニティ組織や小・中・高等学校などが組織的に活動しています。

今後は、各主体の連携・協働、交流の拠点となる「(仮称)佐渡市生物多様性市民会議」や「(仮称)佐渡学会」の設立に向けて準備を進めます。

c) 国内外との連携体制の構築

トキの野生復帰やG I A H S（世界農業遺産）の認定など、国内はもとより国外においても佐渡の生物多様性保全の取組みは大きく注目されています。今後も、佐渡の生物多様性豊かな環境づくりの取組みを国内及び世界に向け情報発信すると共に、国や県、関係自治体との協力体制を構築します。

