



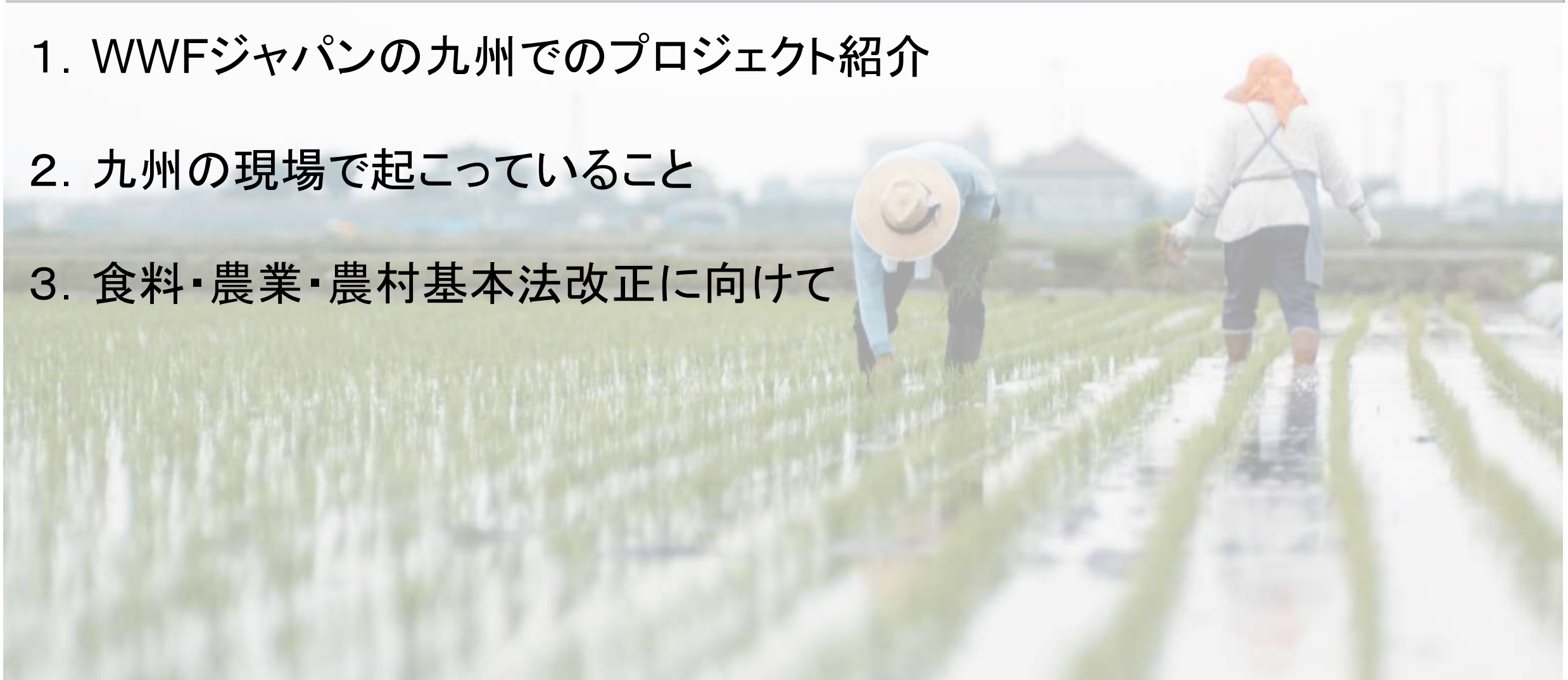
農地・農業生産と淡水生態系保全

WWFジャパン淡水グループ 久保 優
suguru.kubo@wwf.or.jp

本日の流れ



1. WWFジャパンの九州でのプロジェクト紹介
2. 九州の現場で起こっていること
3. 食料・農業・農村基本法改正に向けて



WWFについて



WWF (World Wide Fund for Nature/世界自然保護基金)は、1961年にスイスで設立。世界100か国以上で活動する環境保全団体です。

◆WWFのミッション

地球の自然環境の悪化を食い止め、人類が自然と調和して生きられる未来を築く。

◆WWFの二大目標

- ①生物多様性の回復
- ②脱炭素社会の実現

◆WWFの主な活動テーマ

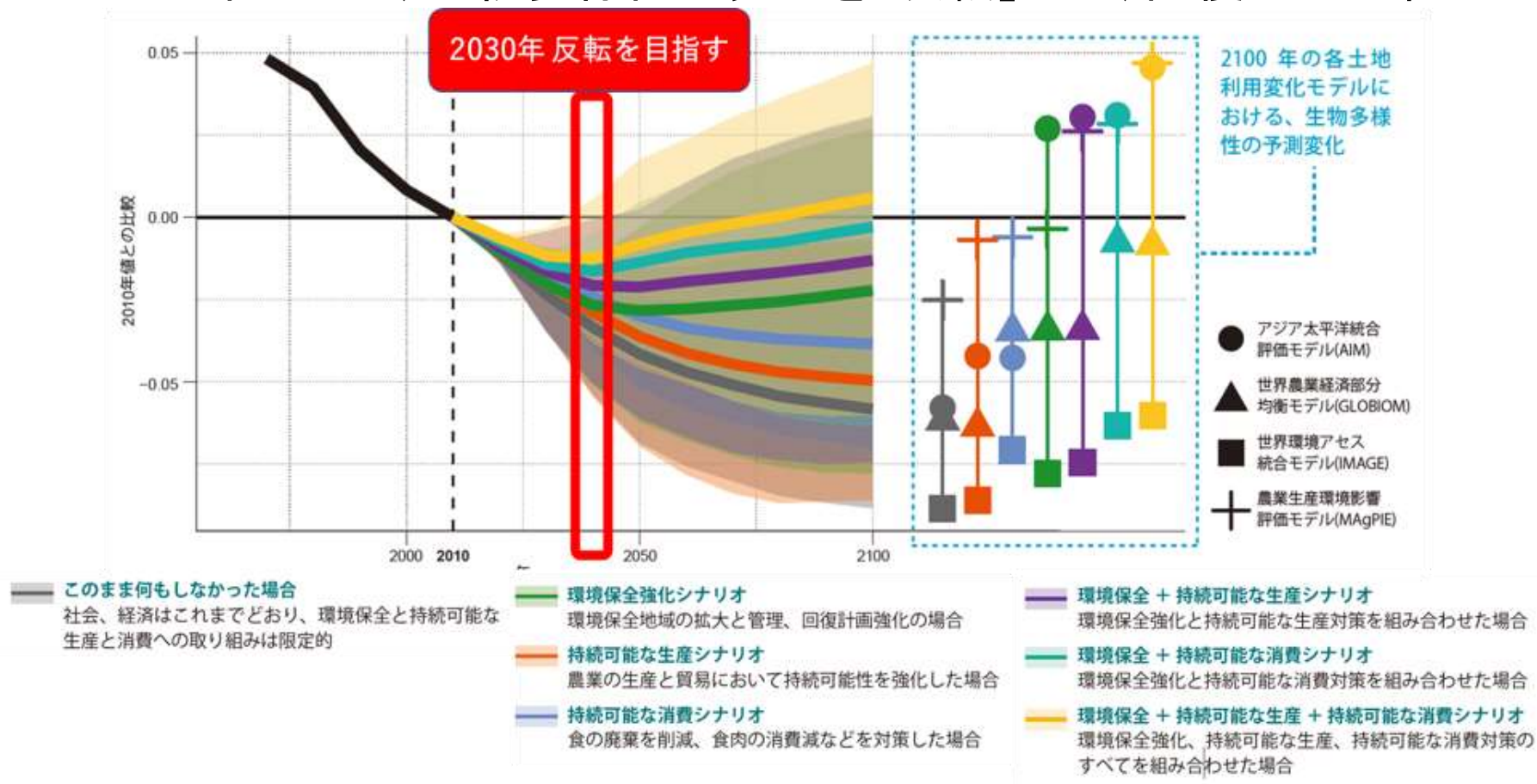
- ・気候変動とエネルギー
- ・森林・海洋・淡水生態系の保全
- ・希少な野生生物の保全
- ・持続可能な生産と消費



WWFが考える生物多様性の「回復」



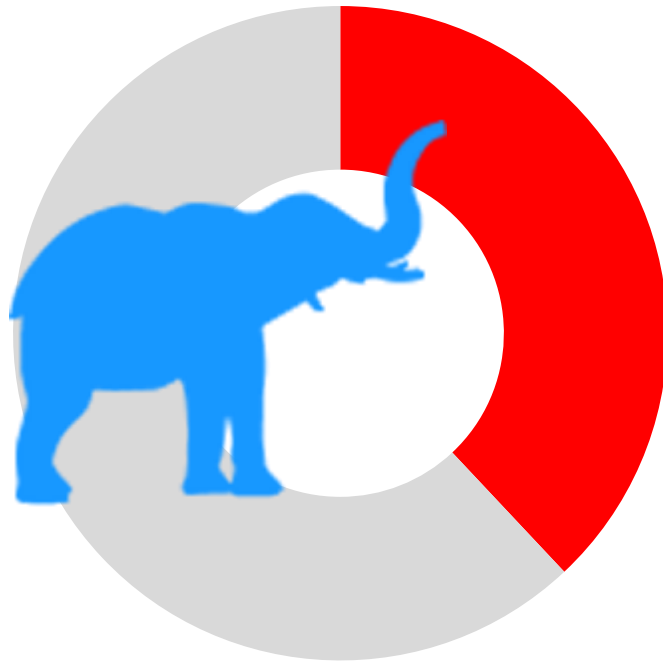
- ✓ 2100年までに、世界の生物多様性を、2010年の水準まで回復させる。
- ✓ そのために2030年までに、生物多様性の劣化を「反転」させ、回復に向かわせる。



世界では、どんな生きものが減っている？

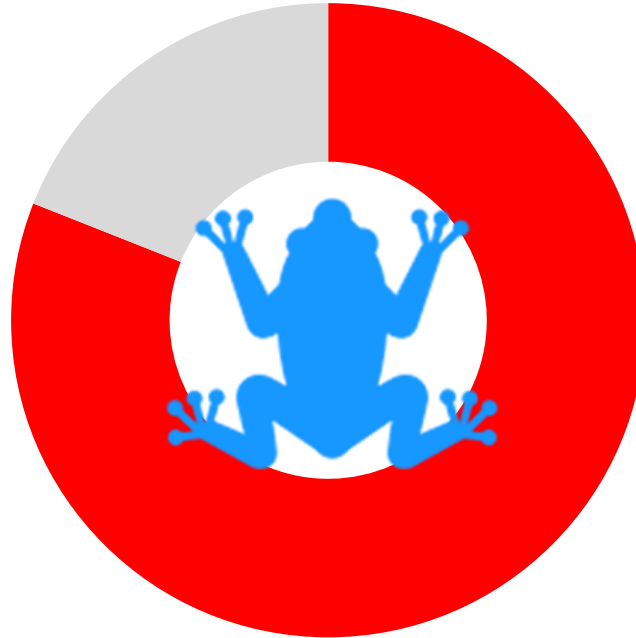


陸の生きもの



-38%

淡水の生きもの



-84%

海の生きもの



-36%

日本の淡水生態系の現状



汽水・淡水魚類 42%

淡水域を利用する
両生・爬虫類も高い
割合を示している。
特に両生類は、環境省
レッドリスト2020では
52%まで上昇している



汽水・淡水魚類

42%

両生類

38%

爬虫類

37%

哺乳類

21%

貝類

19%

鳥類

14%

昆虫類

1%

水辺を利用する生きものの減少が顕著

評価種 160 種中 33 種

評価種 3,200 種中 616 種

評価種 700 種中 98 種

評価種 32,000 種中 363 種

0

20%

40%

60%

80%

100%

環境省レッドリスト 2019 を元に WWF ジャパンが作成

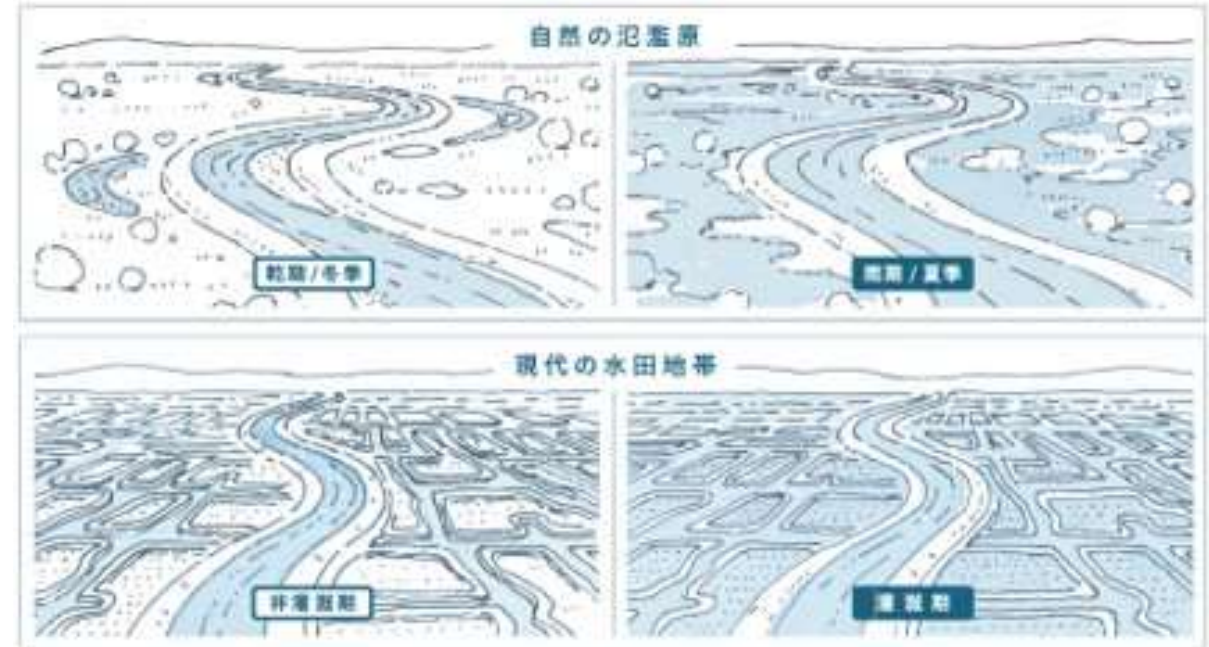
日本の淡水生態系の現状

- ▶ 淡水生態系における生物多様性の損失は継続して進行（生息地の改変、侵略的外来生物、乱獲、水量・水質の劣化等）

- ▶ 多くの淡水生物が生育・生息する二次的自然（水田・水路、ため池等）の改修・改変は依然として全国規模で進行。

陸水生態系における生物多様性の損失の状況を示す小項目と評価

評価項目	評価		
	長期的推移		現在の損失と傾向
	過去 50 年～ 20 年の間	過去 20 年～ 現在の間	
陸水生態系の規模・質	↓	↘	→
陸水生態系に生息・生育する種の 個体数・分布	↘	↘	↘



© WWFジャパン/Yasushi Nishiyama/Hikaru Sasaki

水田・水路の生きもの



ツチガエル



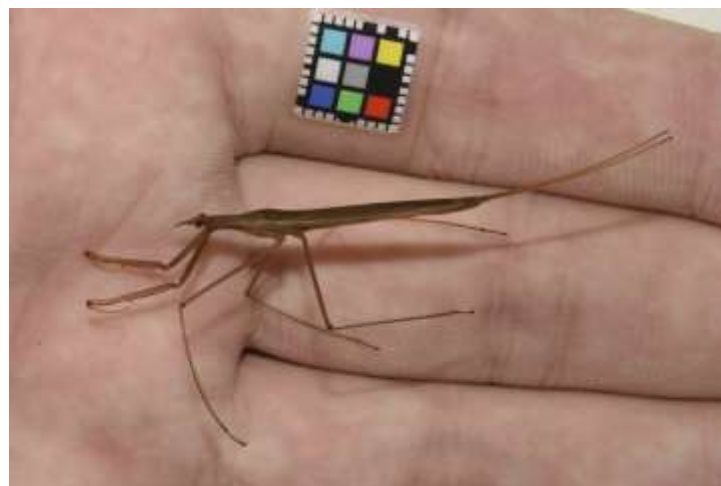
アオダイショウ



チュウダイサギ



コガタノゲンゴロウ



ミズカマキリ



ニホンイシガメ

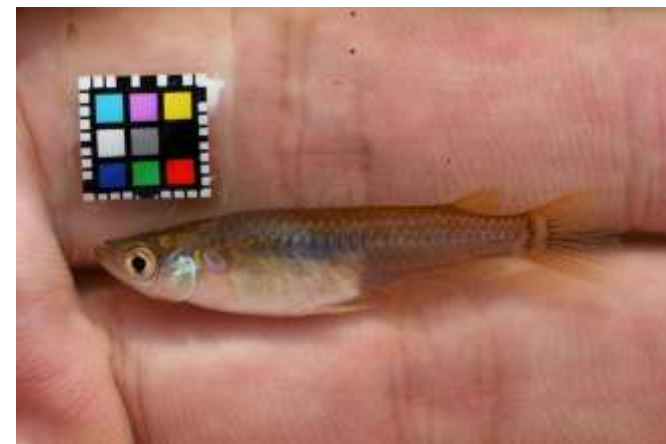
水田・水路の生きもの



ニッポンバラタナゴ



ミナミタガイ



ミナミメダカ



ナマズ



ギンブナ



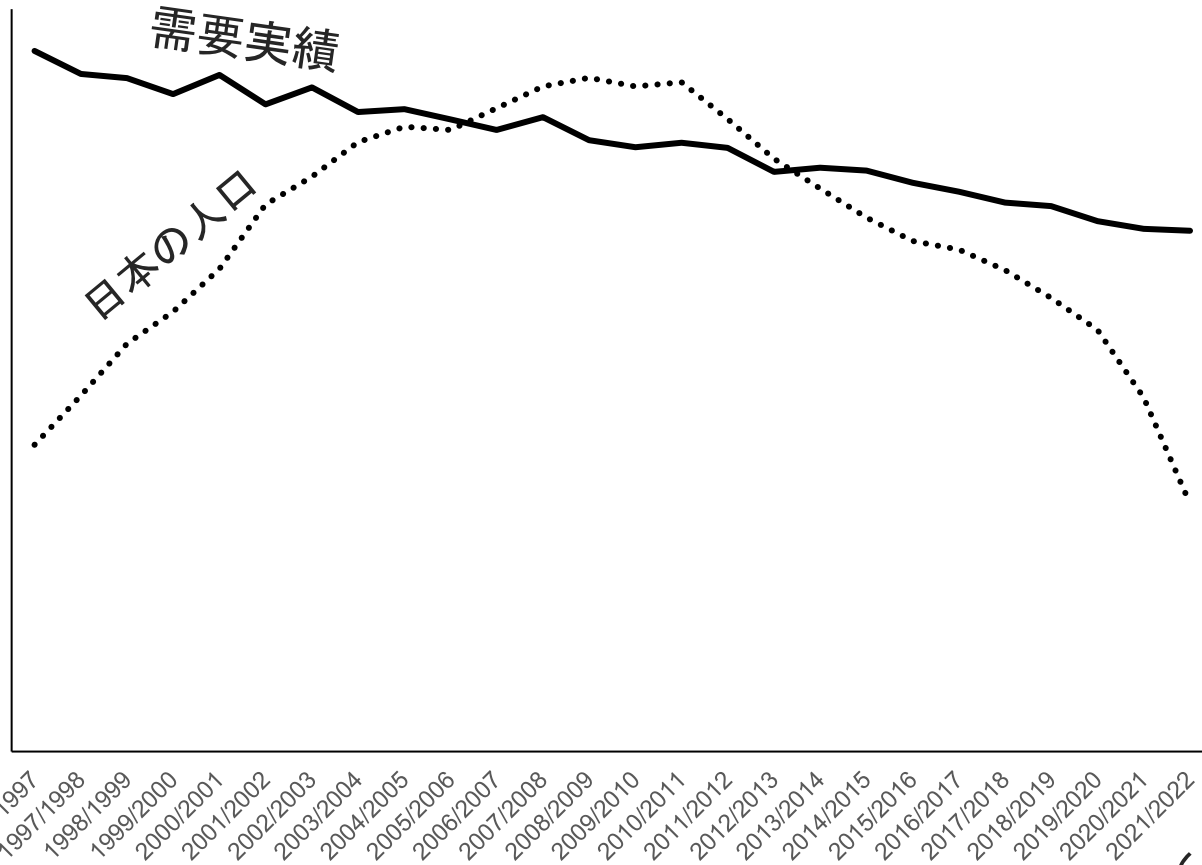
ドジョウ

米の需要量の推移



需要実績
(万トン)

1,000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0



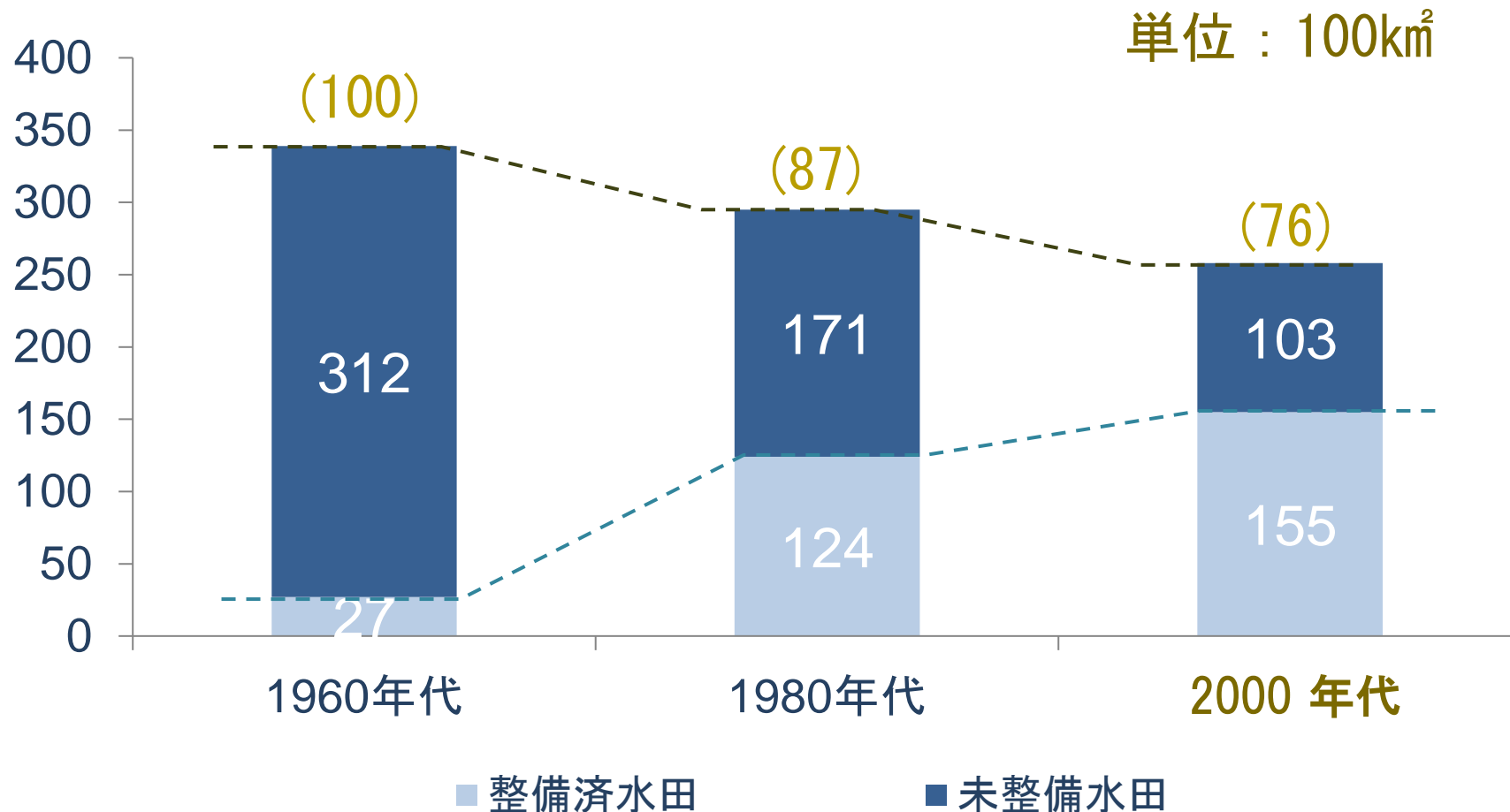
人口 (千人)

128,500
128,000
127,500
127,000
126,500
126,000
125,500
125,000
124,500
124,000

全国ベースで、
毎年
-10万トン
需要量が
減少

(年)

日本における水田面積と整備面積の変化



水田面積は、
1960年代と比較

-24%

整備面積は、
2000年代には

60%

1960年代と2000年代の陸域における生態系の規模の比較

WWFジャパンが取り組む有明海沿岸のプロジェクト紹介



◆目的

- 日本の生態系の中で最も消失の危機にある淡水生態系、とくに水田・水路の保全を進める

◆脅威

- 配慮ない水路改修、放棄水田の拡大

◆目標

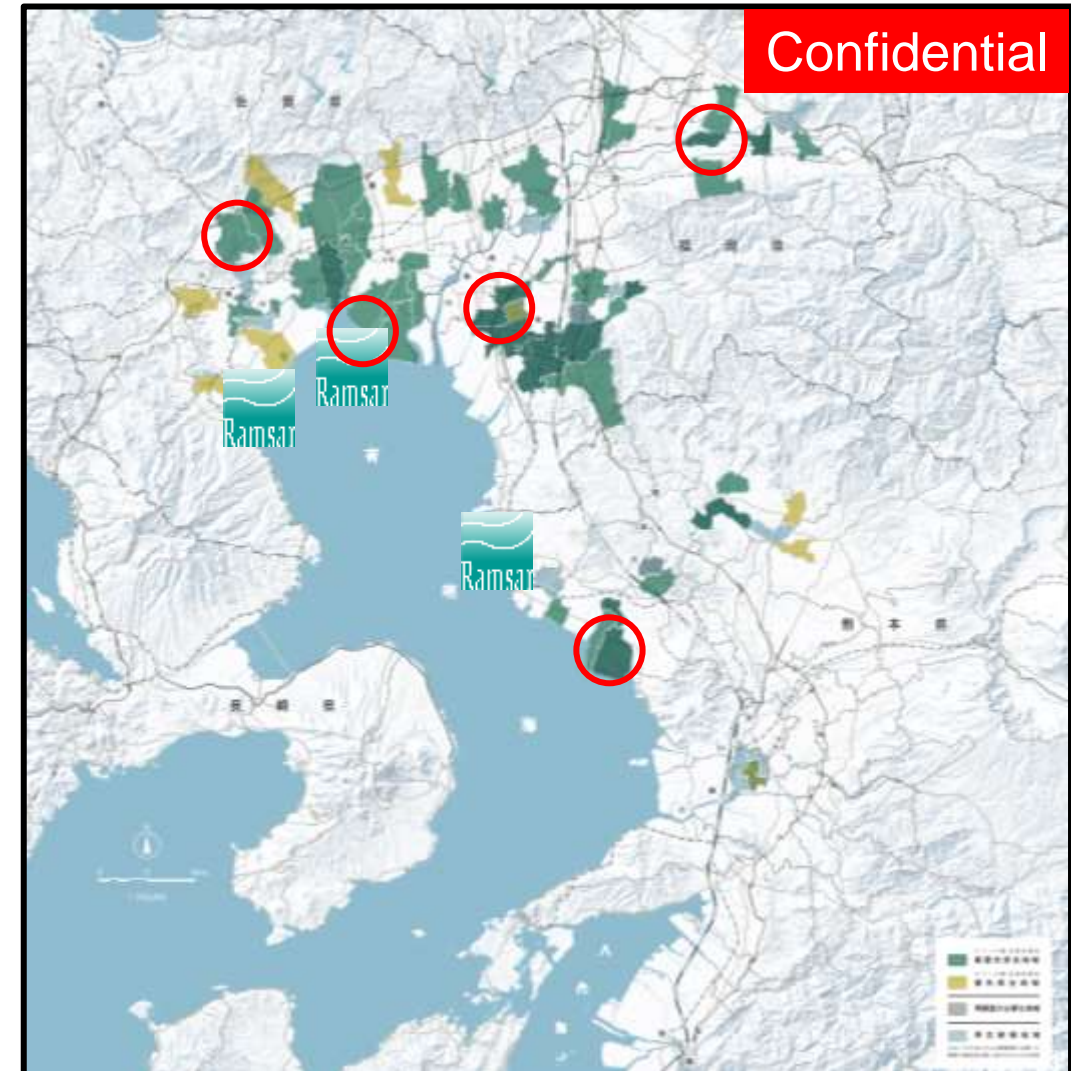
- 水田の健全性が農業の持続可能な発展に資するという側面からサポートし、人と自然が共存した農業のモデルを構築すること

◆活動エリア

- 有明海沿岸の水田地帯（国内で最も複雑かつ多様性に富んだ佐賀県、福岡県、熊本県）

◆活動期間

- ~2026年6月末まで



有明海沿岸域の水田地帯



アリアケスジシマドジョウ
環境省 絶滅危惧 I 類 (I B)



ドジョウ
環境省 準絶滅危惧種 (NT)



カワバタモロコ
環境省 絶滅危惧 I 類 (I B)



ヒナモロコ
環境省 絶滅危惧 I 類 (I A)



ミナミメダカ
環境省 絶滅危惧 II 類 (VU)



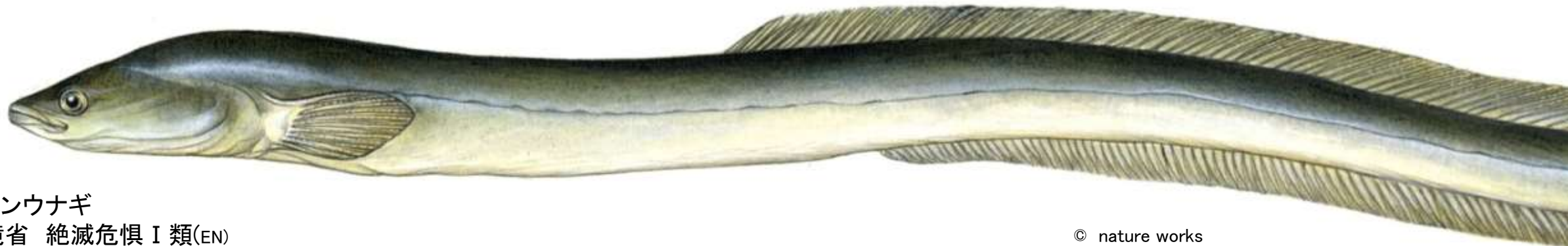
セボシタビラ
環境省 絶滅危惧 I 類 (I A)



ニッポンバラタナゴ
環境省 絶滅危惧 I 類 (I A)

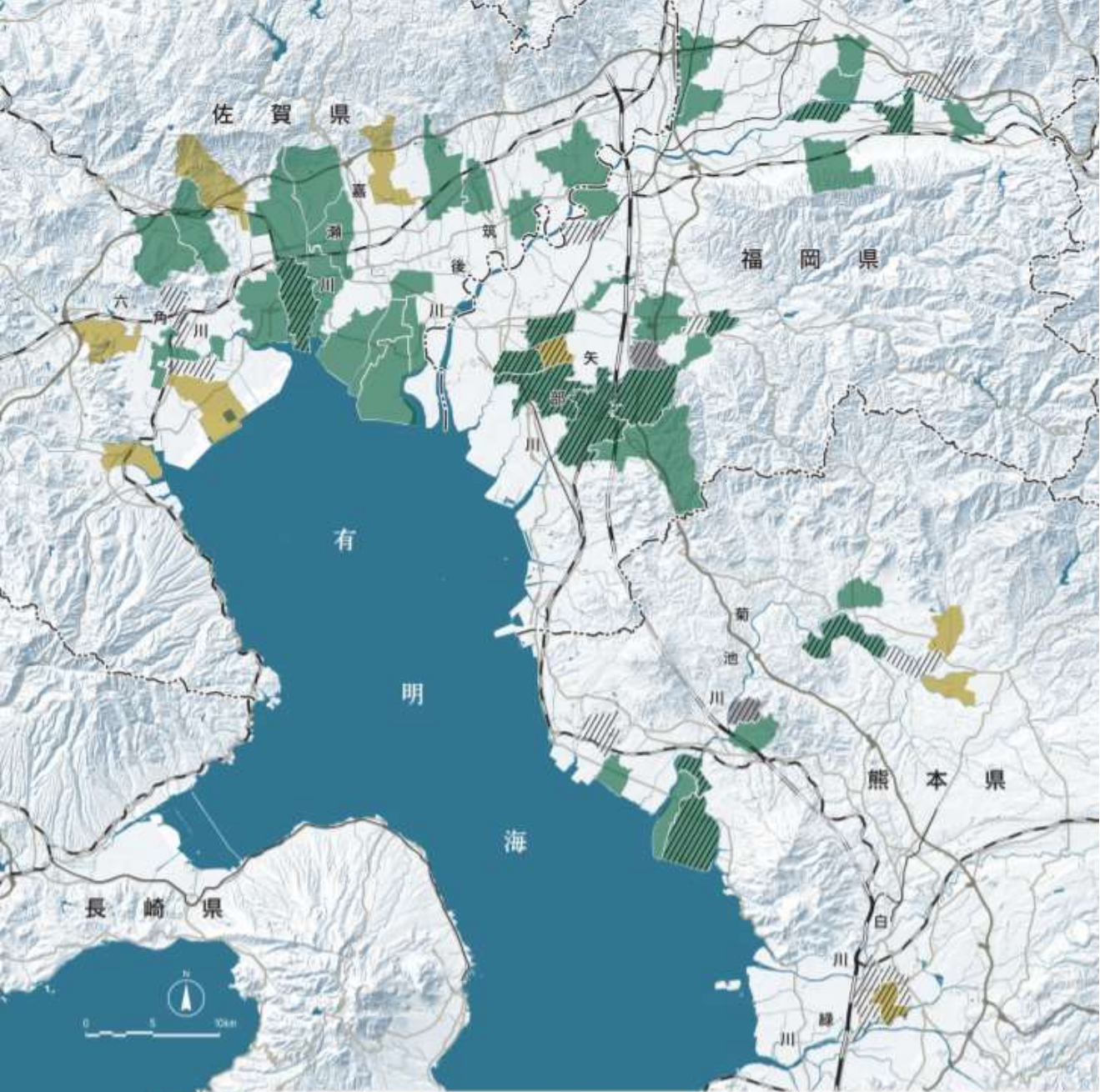


カゼトゲタナゴ
環境省 絶滅危惧 I 類 (I B)



ニホンウナギ
環境省 絶滅危惧 I 類 (EN)

© nature works



九州北西部のクリーク網 生物多様性優先保全地域地図
 ● 最優先保全地域 ● 優先保全地域 ● 再調査が必要な地域 ▨ 再生候補地域 (2006~15年の調査結果と比較して、種数や生息地点数が減少が見られる地域)

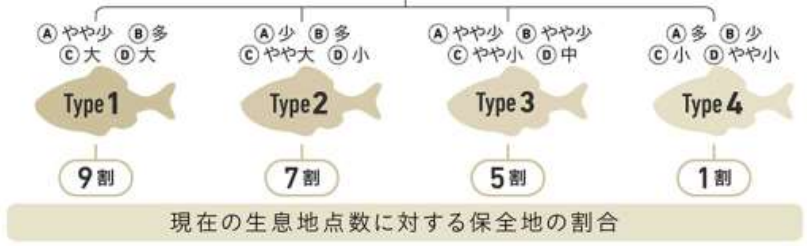
生物多様性重要地域地図

生物多様性優先保全地域の特定



優先保全地域の抽出方法

- 九州大学の現地調査・現地解析情報をもとに制作
- 3県のすべての関係部局に配布済



3 タイプ1~4に解析上の保全目標を設定

4 相補性解析による優先地点の選定



5 地点データを面に交換



水路の環境



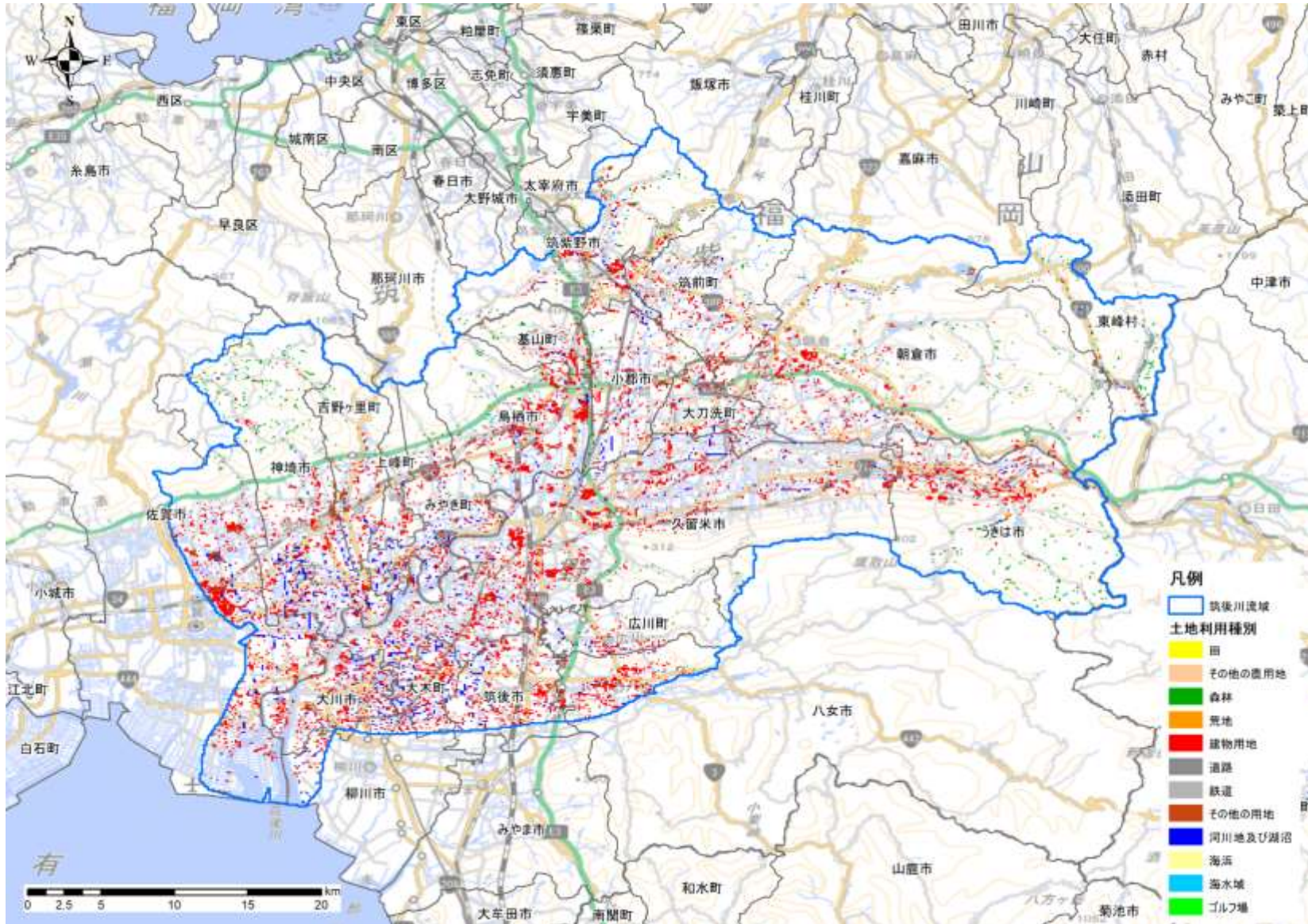
© Suguru Kubo/WWF Japan

現場で起こっていること

もともと希少種がいた水路が・・・

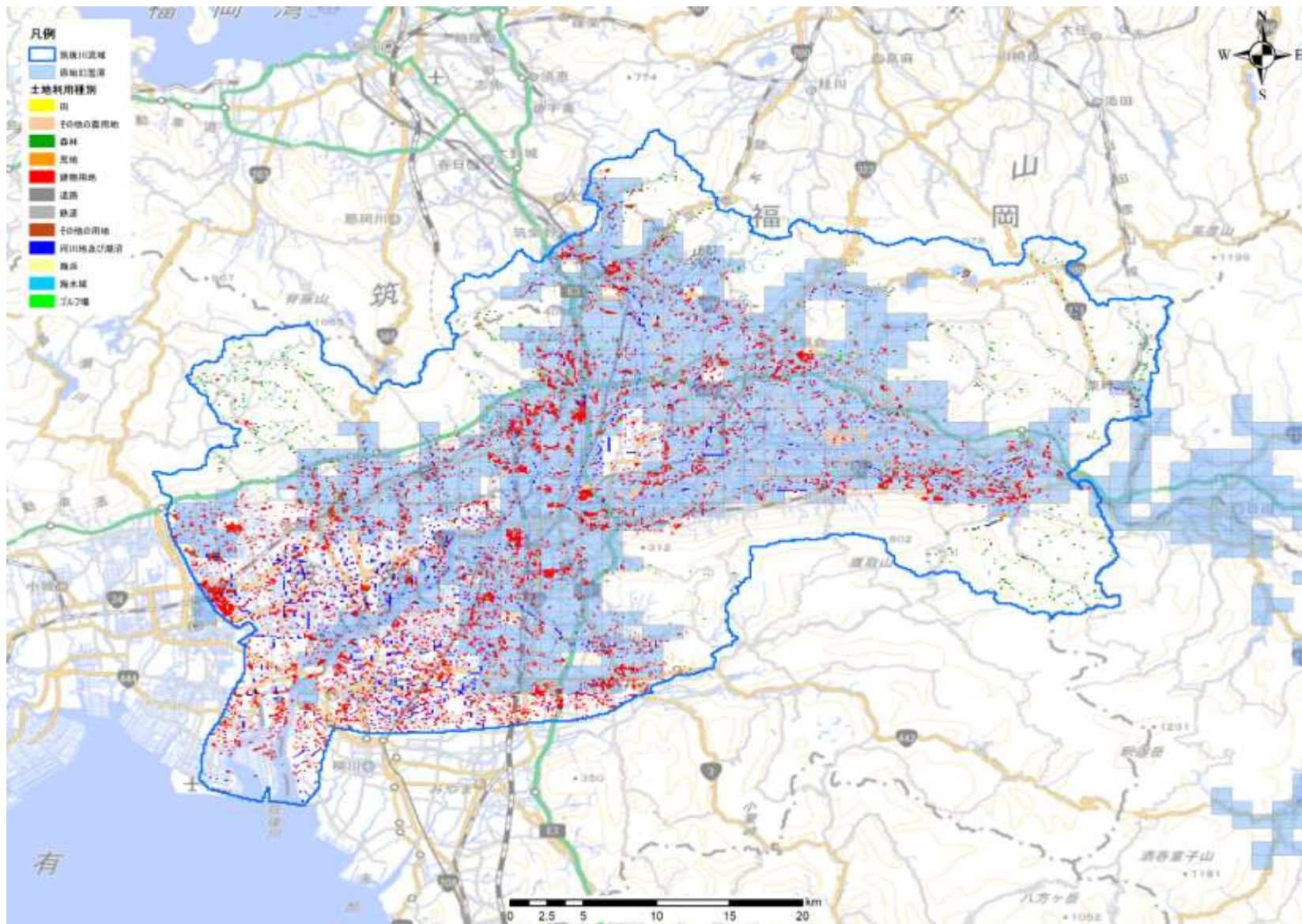


近年の生息環境の変化

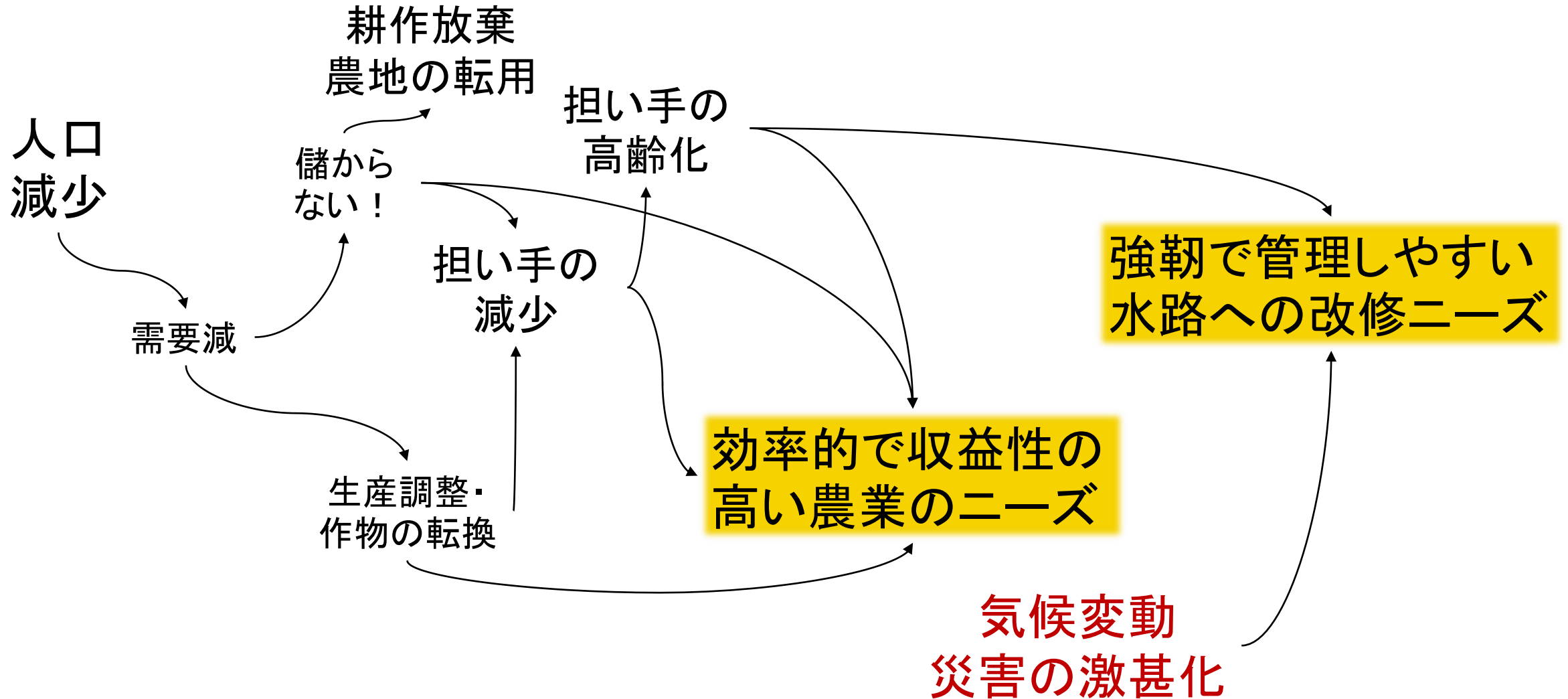


- 農地の転用: 25年間の変化(1991年 ⇒ 2016年)
- 赤: 田→建物用地に変化したメッシュ

もともとの氾濫原と重ねてみると・・・



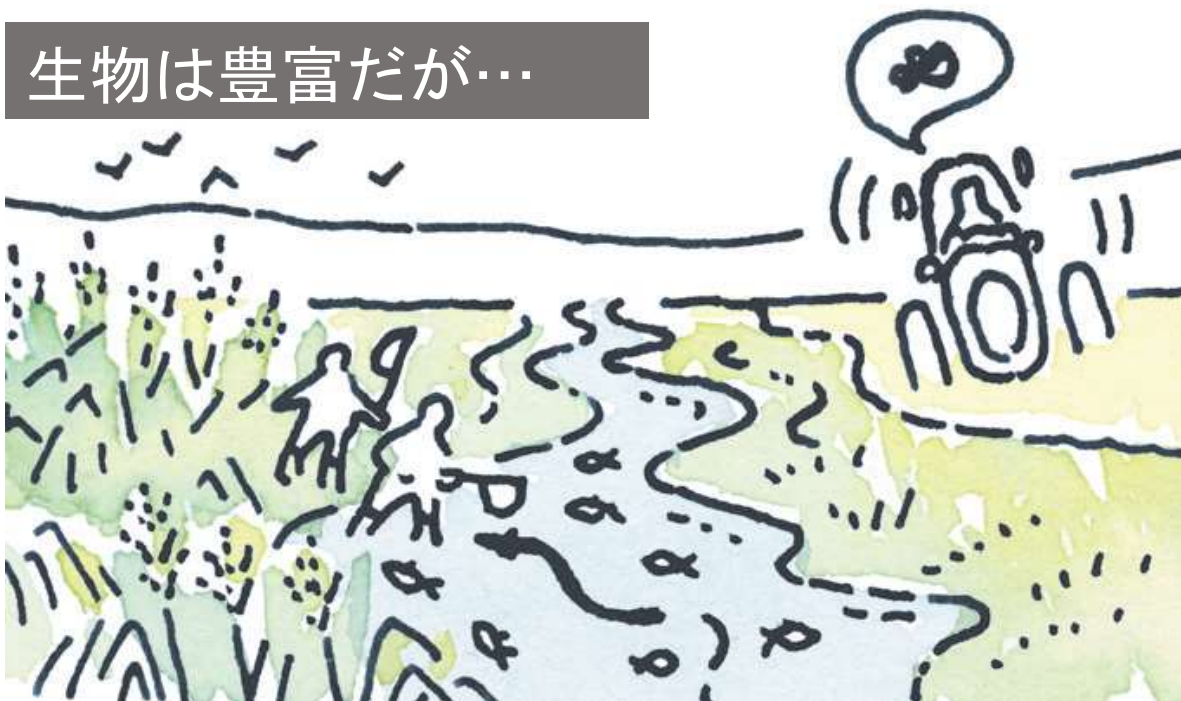
生育域・生息域の改変は引き続き進行。なぜ？



農業と生物多様性の両立のために



生物は豊富だが…



農業

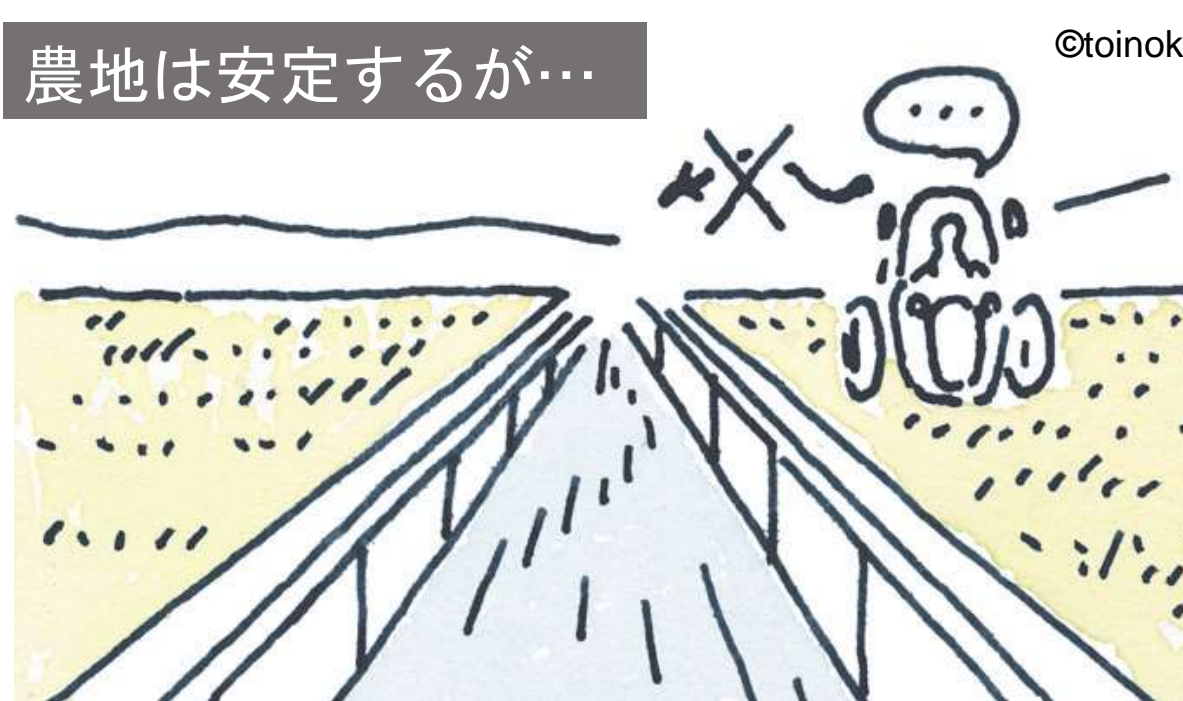
生物多様性

×

○

素掘りの水路は、豊かな生物多様性を育むが、重機を使うには不安。

農地は安定するが…



©toinoki

農業

生物多様性

○

×

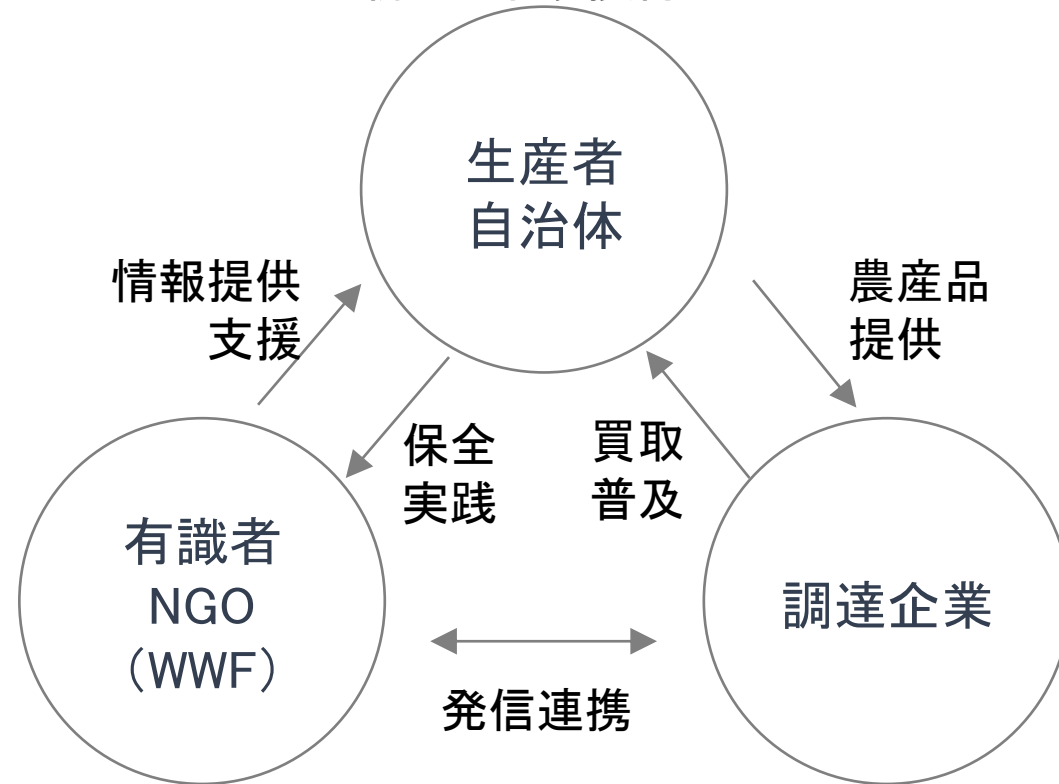
CO三面張りにすると、ウナギなども含め、生物が姿を消してしまう。

農業と生物多様性の両立のために



- 生物多様性配慮型の改修工法の採用！
- // の草刈や浚渫実施！

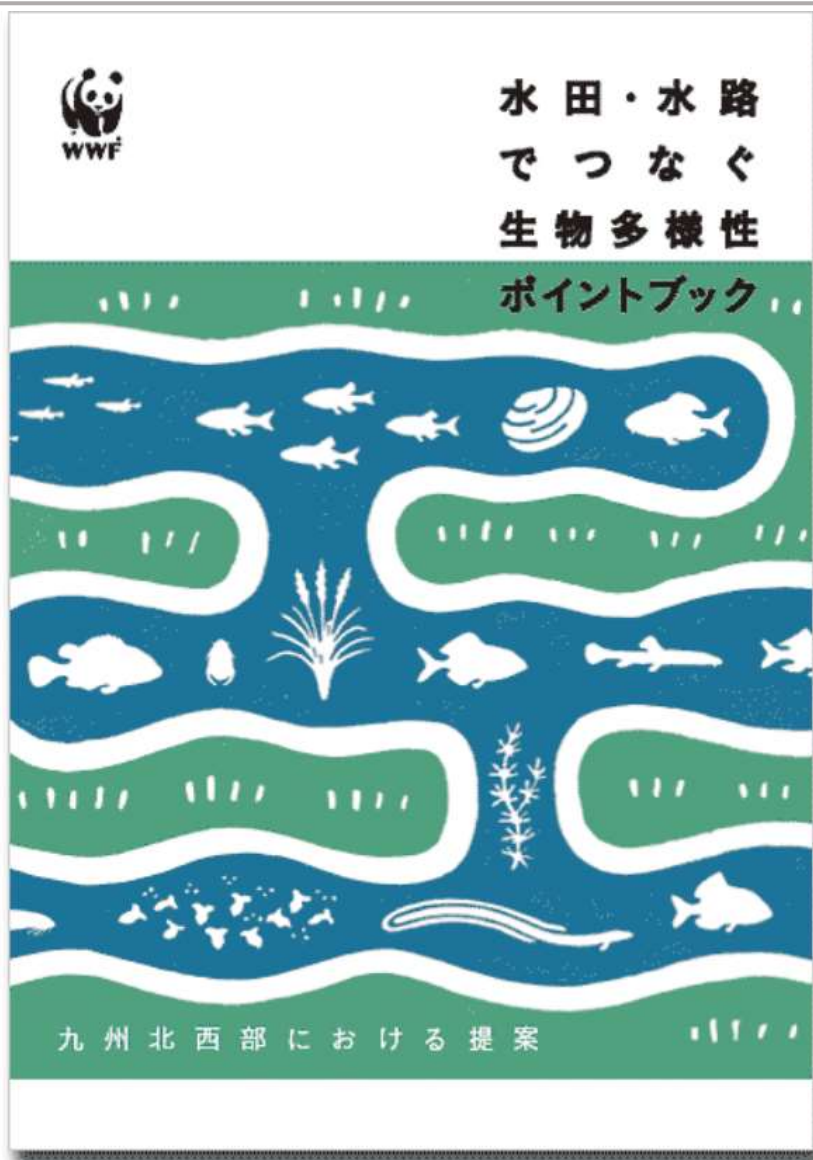
水田地帯の価値向上
新しい市場獲得へ



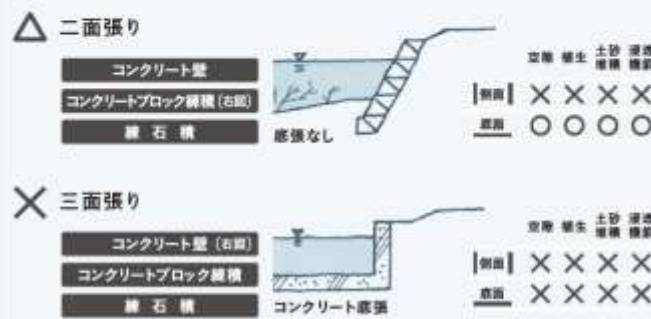
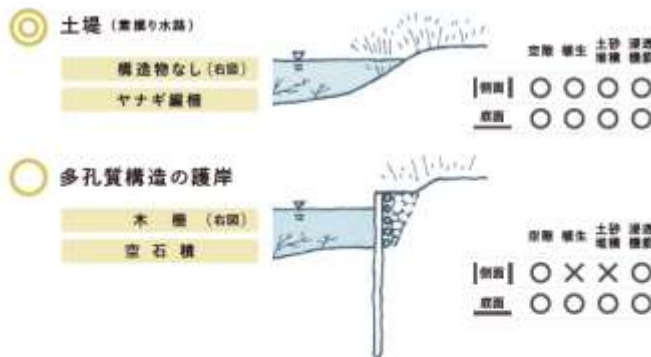
農地の生物多様性回復
保全エリアの拡大

商品調達を通じたSDGs貢献
科学的な根拠を持つ発信

これまでの成果:ポイントブックの作成



05-1 三面張りを避け、空隙のある護岸構造を選ぶ

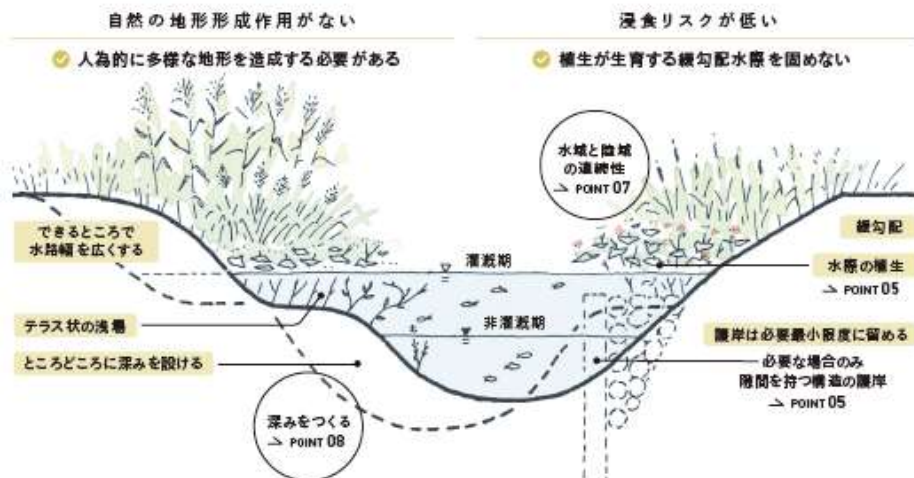


● 三面張りにすると、産生物や魚類の多くは生息場所を失う。水路の立体交差部など避けられない場所だけに限定し、原則避ける。

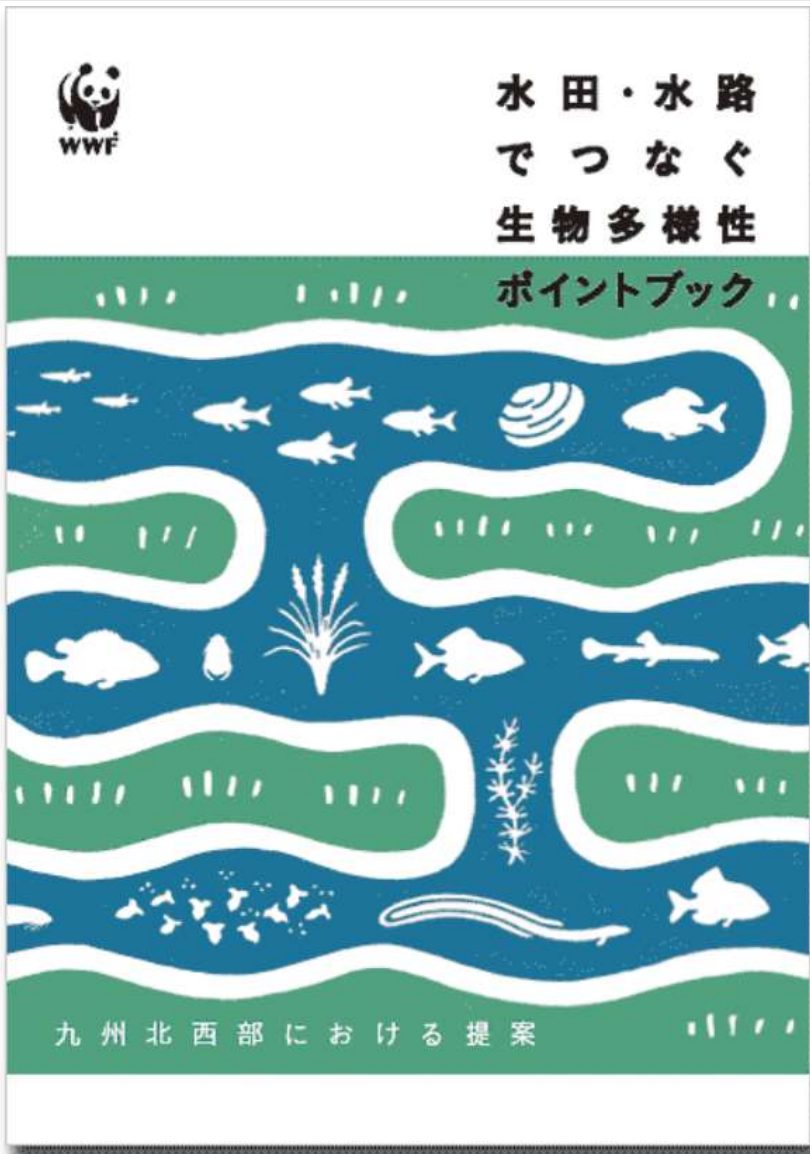
05-2 水中・水際の植生の多様性を保全する水路の形状



06-1 止水水路の一般的な条件と着目点



ポイントブックについて

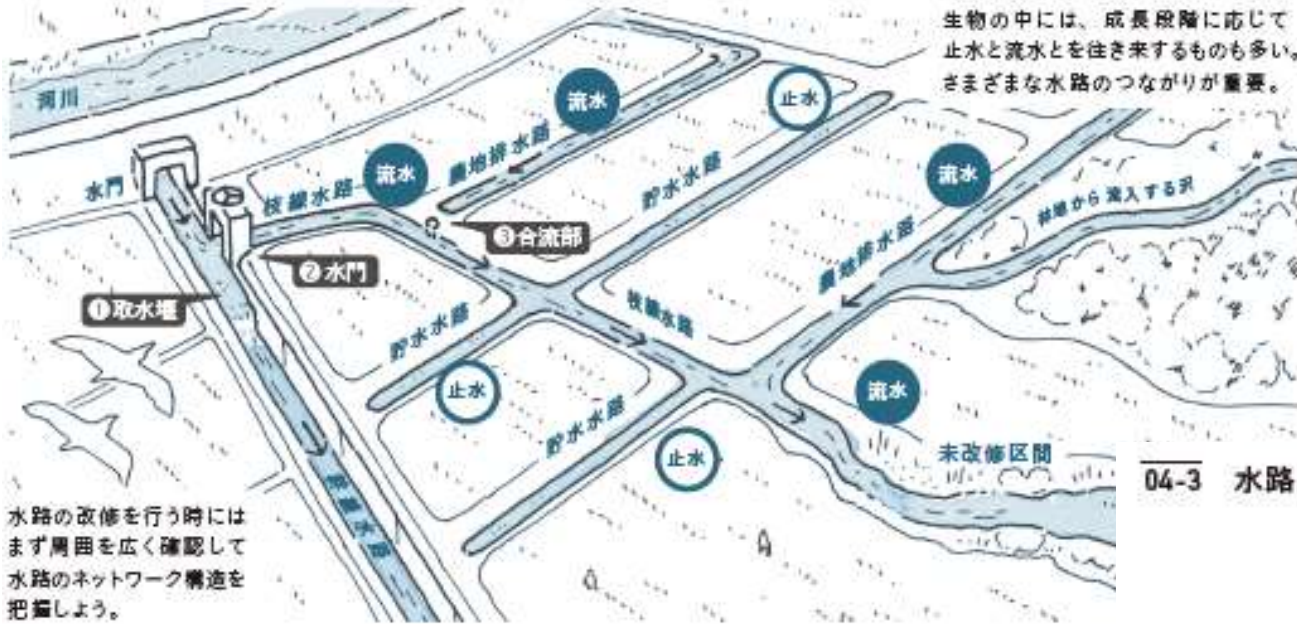


- 研究者（生態学、工学、ランドスケープ）との共同研究・ディスカッションをベースに、行政・実務者へのヒアリングを踏まえて作成。
- 水田水路に生息する希少種保全に向けて自治体での活用も進められつつある。（福岡県・大木町）



水田水路における生物多様性①

04-1 さまざまな環境特性の水路が網状に接続された複雑な水域構造

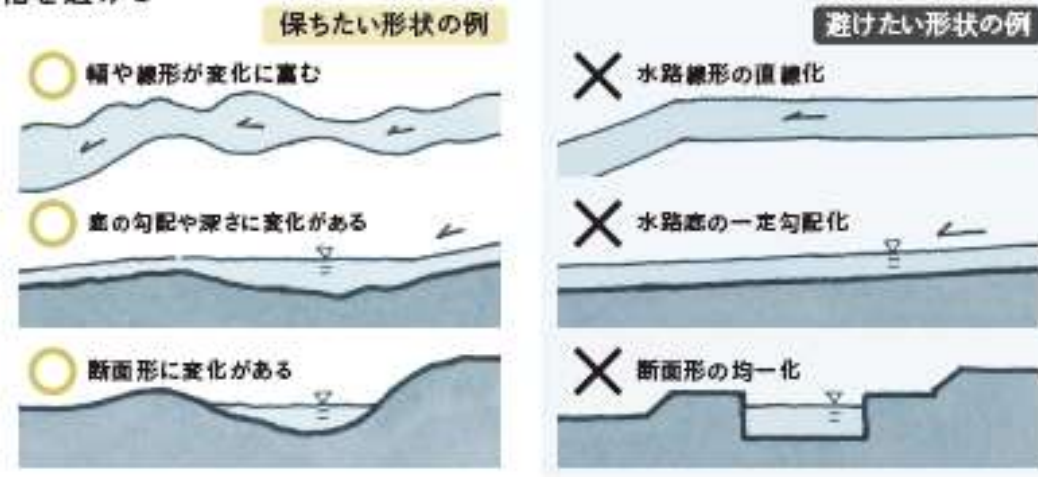


生物の中には、成長段階に応じて止水と流水とを往き来するものも多い。さまざまな水路のつながりが重要。

水路の改修を行う時にはまず周囲を広く確認して水路のネットワーク構造を把握しよう。

- ✓ 水路網ネットワーク広域での保全
- ✓ 水路の形状の単純化を避ける

04-3 水路形状の単調化を避ける



「一律、標準断面形」で整備しないことが極めて大切だ。まずは、図右側のような単調な構造を避けよう。

水田水路における生物多様性②

05-1 三面張りを避け、空隙のある護岸構造を選ぶ

◎ 土堤 (素掘り水路)

構造物なし (右図)	空隙	植生	土砂堆積	浸透機能
ヤナギ編柵	○	○	○	○

○ 多孔質構造の護岸

木柵 (右図)	空隙	植生	土砂堆積	浸透機能
空石積	○	○	○	○

△ 二面張り

コンクリート壁	空隙	植生	土砂堆積	浸透機能
コンクリートブロック練積 (右図)	×	×	×	×
練石積	○	○	○	○

底張なし

× 三面張り

コンクリート壁 (右図)	空隙	植生	土砂堆積	浸透機能
コンクリートブロック練積	×	×	×	×
練石積	×	×	×	×

コンクリート底張

● 三面張りにすると、底生生物や魚類の多くは生息場所を失う。水路の立体交差部など避けられない場所だけに限定し、原則避ける。

05-2 水中・水際の植生の多様性を保全する水路の形状



- ✓ 水路床・水路岸の単調化を避ける
- ✓ 植生の多様性の保全・再生(移行帯の確保)

計画設計における提案(例)

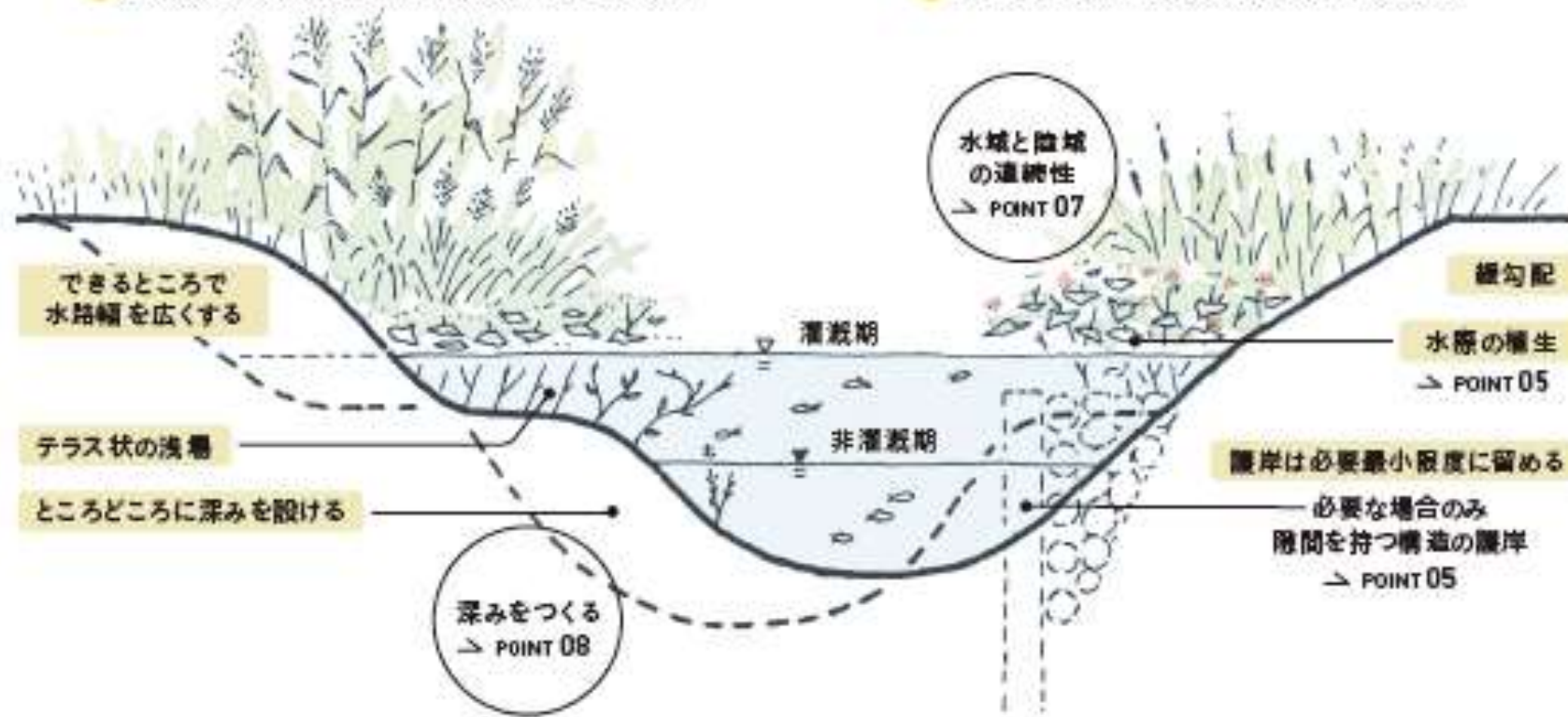
06-1 止水水路の一般的な条件と着目点

自然の地形形成作用がない

- 人為的に多様な地形を造成する必要がある

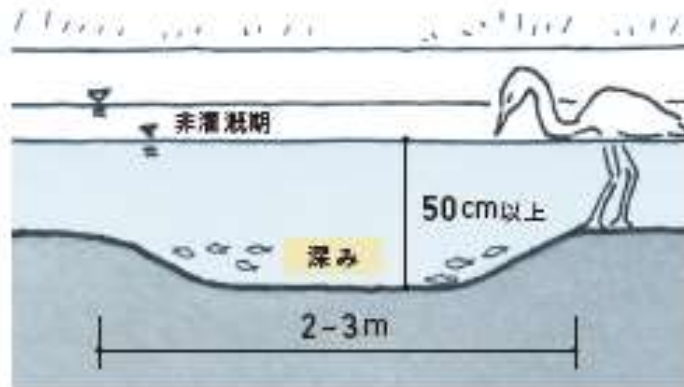
浸食リスクが低い

- 植生が生育する緩勾配水際を固めない



計画設計における提案(例)

08-2 身を隠せる深み



非灌漑期でも50センチ以上の水深があれば、サギ類による捕食を避けることができる。

08-3 暗渠など、上面がカバーされた水域



暗渠となっている部分なども、水涸れしなければ、冬季の越冬場所として機能しているケースが多い。

08-4 水路底を平らにしないための工夫



左右岸で深さを変える
左右岸を異なる水深にし、ところどころで左右の深さを入れ替える。
排水の落ち込みによる深みがあれば利用する。



**農業・食料・農村基本法
改正に向けて**

みどり戦略から考える



有機農業の取組面積拡大に向けた取組

**有機農業の取組面積拡大
に向けた技術革新**

耕地面積に占める
有機農業の取組面積の割合
25% (100万ha)



- EU:「Farm to Folk戦略」(2020年5月)
⇒2030年までに化学農薬の使用量や食品ロスを半減
⇒有機農業の耕地面積を25%に拡大
- 日本:「みどりの食料システム戦略」(2021年5月)
⇒2050年までに有機農業の耕地面積を25%に拡大(※2020年度:0.6%)

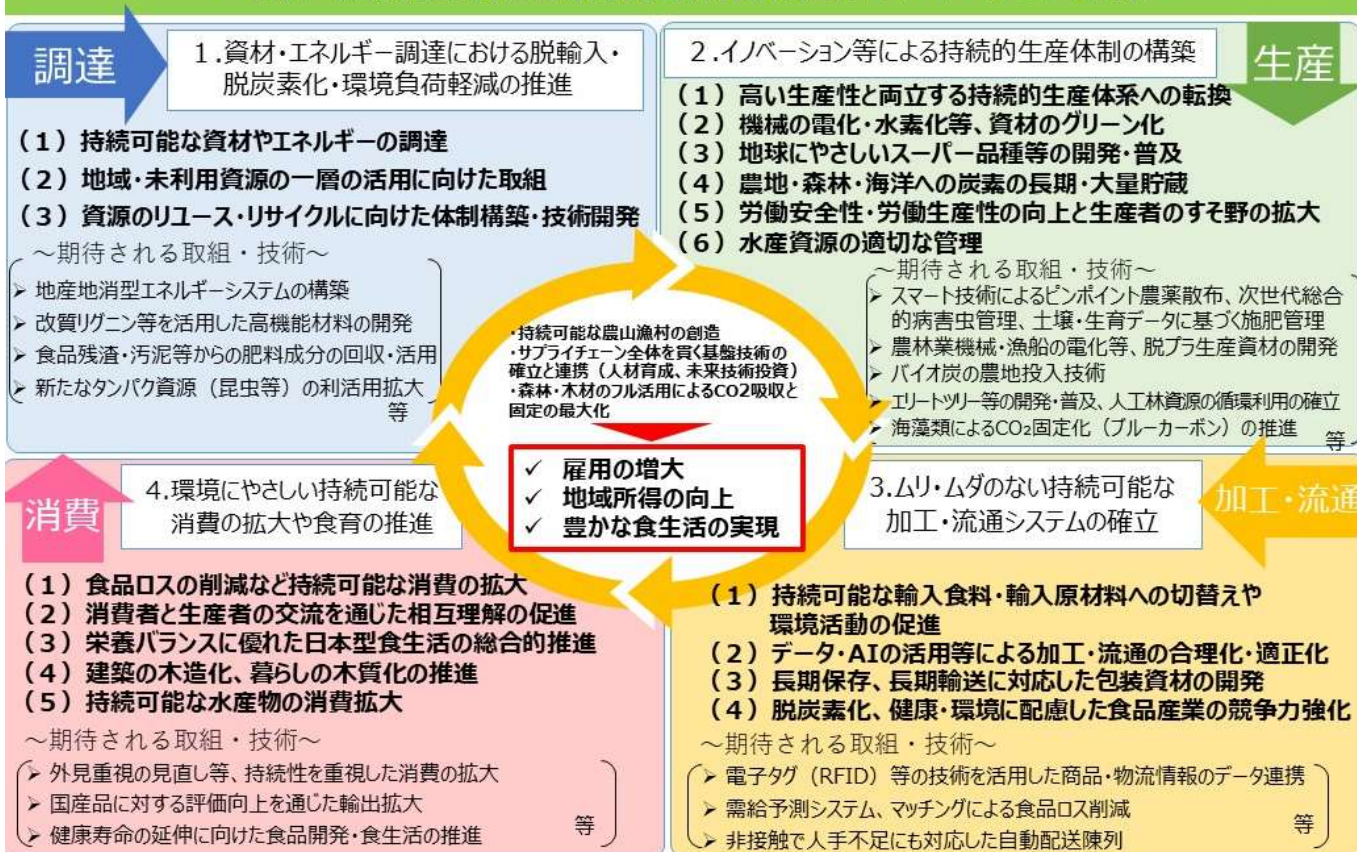
野心的な政策。
一方で、有機農業は何のために行うのか？に注意が必要。

みどり戦略から考える



みどりの食料システム（具体的な取組）

～食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現～



イノベーションの推進による生産力向上＋農業の環境負荷軽減（ゼロエミッション）

- 農薬・化学肥料の使用量低減・有機農業推進による環境負荷低減（※生物多様性の保全や再生には十分ではない）
- “イノベーティブ”な手法の推進（AI、ドローン）
- 生物多様性・多面的機能の増進に関する施策はなし

☞ “効率化”のための生育地・生息地の改変は起こりうる

既往の政策・施策（農村振興基本計画、農山漁村地域整備交付金）等における生息地配慮も引き続き注意

基本法改正に向けて

- 農地生態系・生物多様性保全(機能)の明示を
- 水田の維持・・・だけでよいか？
- 気候変動への対応においても、生態系の視点を



together possible™



Working to sustain the natural world for the benefit of people and wildlife.

together possible™ panda.org

WWF® and ©1986 Panda Symbol are owned by WWF. All rights reserved.
WWF, 28 rue Mauverney, 1196 Gland, Switzerland. Tel. +41 22 364 9111
CH-550.0.128.920-7