

淡水魚保全のための提言（構成案）

- 1 背景及び目的
- 2 基本認識
 - (1) 日本産純淡水魚の生息環境の変遷及び現状
 - (2) 淡水魚保全の意義
 - (3) 淡水魚保全の目標
 - (4) 淡水魚保全の考え方
- 3 淡水魚を取り巻く現状と課題
 - (1) 生息環境
 - (2) 水管理
 - (3) 外来種（国内由来も含む）、密漁
 - (4) 保全活動及びその担い手
 - (5) 行政施策
 - (6) 生息域外保全
 - (7) 調査研究・技術開発
- 4 社会的要因に起因にする課題に関する対応
- 5 生息環境の保全に関する技術的な対応
 - (1) 淡水魚の生息環境の保全に資する技術
 - (2) 詳細検討対象種ごとの保全対策技術
- 6 生息域外保全対策
- 7 他の生物種（鳥類や他の水生生物等）との関係
- 8 淡水魚保全の推進体制
- 9 その他

(参考)

○事例集

- ・ 詳細検討対象種ごとの取組
- ・ 提言本文中で紹介した諸事例の詳細及びその類似事例

○淡水魚の保全に資する施策一覧

○淡水魚に関するデータベース等

○淡水魚の保全の参考となる文献

今後のスケジュール

【平成 26 年度】

2 月 18 日 第 3 回検討会

3 月中旬 26 年度検討のとりまとめ

(基本認識、課題と対応方向等を文章化)

【平成 27 年度】

夏前 第 4 回検討会

(追加調査報告、生息環境の保全に関する技術的対応の検討等)

10 月頃 第 5 回検討会

(生息環境の保全に関する技術的対応の検討、補完的検討、
提言素案等)

1 月頃 第 6 回検討会

(提言の最終検討)

2 月下旬 提言とりまとめ

提言取りまとめ以降 提言に基づく淡水魚保全の推進体制の整備

基本認識(環境省素案)

1 検討会の対象魚種について

○本検討会の検討対象魚種については、第 1 回検討会において、平野部の陸水域の二次的自然（人の手が加えられることにより維持されてきた自然）を生息環境とする 72 種を抽出し、検討会での意見を踏まえ以下の 4 類型に整理。

類型Ⅰ 産卵や成長に伴い、河川や湖沼、水路、水田等異なる環境を移動して利用する種（アユモドキ、オオガタスジシマドジョウ、ニゴロブナ等）

類型Ⅱ 河川や水路・ため池を主な生息環境とし、産卵に二枚貝を利用する種（ミヤコタナゴ、ゼニタナゴ、ニッポンバラタナゴ等）

類型Ⅲ 水路やため池を主な生息環境とし、水路等で水草等に産卵する種（カワバタモロコ、シナイモツゴ、メダカ北日本集団・南日本集団等）

類型Ⅳ 湧水が豊富な環境に生息する種（ホトケドジョウ、ハリヨ等）

○上記の 4 類型の種は、淡水魚を生活環で分類した場合の「純淡水魚」としての性質を持つ。純淡水魚とは、淡水魚のうち、生活のある時期を海で過ごす魚（通し回遊魚）及び本来は海水魚・汽水魚であるが淡水域にも侵入する魚（周縁性淡水魚）を除外した種であり、一生を淡水で過ごす種である。なお、生活環による淡水魚の分類は研究者間でも異同があることに留意。

2. 日本産純淡水魚類の生息環境の変遷

○日本産純淡水魚は、地形変動や海面変動による現在の日本列島の形成過程において、大陸からの分離前、そして新第三紀の海水面低下時に、大陸の河川と合流した水系を通じて日本列島地域に分布域を広げ、その後の海水面の上昇により、日本列島に隔離・遺存したもの、あるいは日本列島において新たに種分化したものと考えられている。本来は、河川周辺の氾濫原や後背湿地等(以下「氾濫原等」という。)、攪乱により浅い止水域が維持される環境を生息環境としてきた種が多い。

○縄文時代晩期に、日本列島に水稻作が定着し、当時の未発達な土木技術でも開墾が可能であった谷津や小水系の氾濫原等は水田として開墾され、水路やため池等の灌漑施設が築かれていった。そして、古代¹、中世²を通じて水稻作は本州の北端にまで広く定着した。

○近世以降、戦乱が終結し社会が安定すると、治水・灌漑技術の向上に伴い、大河川流域の平野部においても大規模な新田開発³が可能となり、純淡水魚の生息環境であった氾濫原等は水田に置き換わって北海道を除く日本列島から姿を消すとともに、水田は、氾濫原等以外の土地にも拡大した。

¹ 荘園開発等により、平安時代末(12世紀)の耕地(畑含む)面積は推計約 86 万 ha となった。

² 鎌倉時代以降の武士団の拡大による開発等により、太閤検地での耕地(畑含む)面積は推計約 150 万 ha、享保年間で 297 万 ha、幕末から明治維新当時には 350 万 ha となった。

³ 明治 13 年の水田面積は推計約 262 万 3 千 ha。平成 25 年の水田面積は 246 万 5 千 ha。

- 水田では、定期的に行われる耕起と灌漑によって、安定的かつ広大な水域が維持され、張り巡らされた水路を通じて、河川～水路～水田間の水生生物の移動が可能であったことから、純淡水魚は、河川との間を移動しつつ、それぞれの生態に合わせて、この水田、水路、ため池等の二次的自然（以下「水田環境」という。）を絶好の生息環境として利用し、その生息域を拡大したものと考えられている。つまり、日本列島における人間活動の帰結の一つとして、現在知られる淡水魚類の多様性が存在する。
- 高度経済成長期以前、農村に暮らす人々にとって水田環境は淡水魚を得る場としても機能し、淡水魚を自給的に獲得可能なタンパク源として積極的に捕獲し、又は、養魚した（※）。いわば、農村に暮らす人々と淡水魚の蜜月時代であったともいえる。
 ※ 灌漑期間中に畦を切って水を落として淡水魚を捕獲するといったことが行われ、江戸時代には、収量をあげるように求める為政者からしばしばこれらの行為を禁止するよう命令が出されていた⁴。また、養魚をしていた水田の面積は、昭和 19 年には 1.6 万haに及んだ⁵。
- 純淡水魚が二次的自然に依存していることは、土地利用の変化や農業生産方式の変化等、人間活動の影響を受けやすいということでもある。第二次世界大戦後の戦後復興期、高度経済成長期を通じて現在に至るまで、我が国における農業生産方式、河川環境、土地利用の在り方は大きく変化し、それらは淡水魚の生息環境にも大きな影響をあたえた。
- 水田農業においては、食料の増産、エネルギー革命、高度経済成長等を背景とし、経済性や効率性を重視した水田や水路の整備が行われた⁶が、圃場の乾田化や水路のコンクリート化等は、一方では純淡水魚の移動阻害や生息環境の劣化をもたらした。
- 地形的な制約等により生産基盤整備が困難な谷津田の湿田等の耕作放棄や他用途転用による水域の喪失も純淡水魚の生息環境の減少の一因となった。
- 河川においては、急激な日本経済の成長と都市化の中、頻発する災害から生命・財産を守るという社会的要請のもと、緊急的かつ効率的に洪水へ対応することを主眼に河川改修等が進められ、河道が直線化・固定化され、変動性が失われる中で、ワンドや湧水等の純淡水魚の生息環境が減少した。
- また、治水の安全度の向上により土地の高度利用が可能になった反面、都市郊外における市街化の進展と相まって、水田環境や低湿地への宅地や商業地としての開発圧力が高まり、市街化による水田環境や低湿地の消失が淡水魚の生息環境の減少につながっている側面もある。
- 農業生産方式、河川環境、土地利用の変化等に加えて、近年は、遊漁対象として日本中に放流・拡散されたブラックバス類、水産資源として導入されたブルーギル、食用のウシガエルのエサとして導入されたアメリカザリガニ等の外来種による捕食及び生息環境の破壊、外来種との競合、交雑等の影響が純淡水魚の減少要因として大きくなってきていることも指摘されており、特に、湖沼やため池等の閉鎖的な止

⁴ 安室知 2005『水田漁撈の研究 稲作と漁撈の複合生業論』慶友社 pp43-46

⁵ 片野修 1998『ナマズはどこで卵を産むのか - 川魚たちの自然誌-』創樹社 p225

⁶ 農林水産省生物多様性戦略Ⅱ（3）等より。

水環境での影響の大きさが指摘されている。

- なお、過去、特に高度経済成長期には、生活排水や工業廃水、農地などから流出する汚濁負荷が河川・湖沼・湿地に流入することにより、水質の悪化、富栄養化が淡水魚を含む生態系に影響を与えてきたが、排水規制の強化等により、現在では全国的に改善され⁷（例えば、BODやCODの環境基準の達成率は昭和49年の54.9%から平成25年には87.4%となっている。⁸）た。
- これらの状況を踏まえ、平成9年の河川法改正により「河川環境の保全と整備」が法の目的として位置付けられ、平成11年に制定された「食料・農業・農村基本法」では、農業生産の基盤の整備に当たっては、「環境との調和に配慮しつつ」必要な施策を講ずることとされ、平成13年の土地改良法の改正によりこれが原則化されるなど、公共事業における環境の保全が図られるようになり、近年は、「多自然川づくり」や、生態系に配慮した農地及び水路の整備が実施されているほか、「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律」、「有機農業の推進に関する法律」、「地力増進法」、「農業の有する多面的機能の発揮の促進に関する法律」等に基づき有機農業や冬期湛水のような環境に配慮した農業生産方式の取組も行われている。
- 以上のような純淡水魚の生息環境の変遷と現状に鑑みるに、公共事業による環境の保全・再生や環境への配慮が図られるとともに環境保全型農業も普及しつつあるが、これまでの累積的な影響や外来種による影響、市街化の進展等により純淡水魚をめぐる状況は現在もなお厳しく、純淡水魚の多くの種が環境省第四次レッドリストに掲載されている状況。
- 本来の生息地であった氾濫原等の多くが失われた現在において、純淡水魚を保全していくためには、純淡水魚の生息環境の変遷及び生活史並びに現在の農業政策及び治水・利水対策をふまえつつ、水域の連続性の確保や純淡水魚の生息しやすい環境の保全・再生に取り組んでいく必要がある。

3 淡水魚保全の意義及び目標

(1) 意義

- 純淡水魚の多様性は、日本列島が大陸と分離・接続してきた地質史その中で多様な進化を遂げた生物史の生きた証拠。さらには稲作を始めとした日本列島における人間活動の歴史的な帰結。
- 純淡水魚は、近年まで、日本人の原体験・原風景を構成する重要な要素の一つであり、今後も、日本人が健全で豊かな精神性、環境認識力等を培っていく上では、人間の成長過程において、純淡水魚等の身近な野生生物と親しむ経験が重要。
- 移動力に制約がある淡水魚が十分に保全されていることは、両生類、水生昆虫、底生生物等の水生生物を中心とした健全な生態系が保全されていることの指標となる。
- 純淡水魚の保全には、多様な主体の参画と協力が不可欠であることから、生物多様性の保全意識の社会への浸透の指標となる。

⁷ 生物多様性国家戦略 2012-2020（平成24年9月閣議決定）第1部第2章第4節3

⁸ 環境省水・大気環境局作成資料「平成25年度公共用水域水質測定結果」（平成26年12月）

- 純淡水魚が保全された環境で生産される農産物が生物にとって安全なものであることの目に見える指標となる可能性があり、農産物の高付加価値化にも資する。
- 食材・食文化、教育、レクリエーション、鑑賞、癒し等に資する地域資源となり得る。(ただし、資源としての活用の際には、遺伝子交雑等の回避について十分に留意する必要がある。)
- 純淡水魚の保全のためには、行政間の協力が不可欠。純淡水魚の保全のための関係省庁間連携の枠組みは、生物多様性の保全にも資するもの。いわばモデル的な取組事例となり得る。

(2) 目標

- 現在、生息する種・地域個体群を絶滅させないこと。
- 生息環境の保全のため、地域の土地利用における水域の面的確保及び水域相互の連続性の確保。そのような、淡水魚が生息しやすい環境の保全・再生。
- 淡水魚や水生生物と身近に親しむことができる社会の実現。

4 淡水魚の保全において、特に留意すべき事項

- 淡水魚の保全の取組については、基本的に現行の農業政策や治水・利水対策をふまえて進める必要があること。
- 純淡水魚の保全のためには、様々な制度や施設の活用等により、水域を可能な限り確保していくことが不可欠であること。
- 純淡水魚の生息環境の保全のためには、人為的かつ意識的に水域の連続性等の確保を図っていく必要があること。
- このため、純淡水魚をはじめとする水生生物を保全していくことの意義について、普及・啓発及び担い手の育成に努めていく必要があること。
- 水域の確保や水域の連続性の確保を図る上で、水供給を支える水源や地下水の保全も重要であること。
- ため池や湖沼においては、外来種対策（導入・逸出の防止、防除等）も重要。
- 今後、淡水魚を含め自然生態系に対する気候変動への影響が考えられるため、適応に関する計画が検討されていることにも留意。また、今後気候変動の適応として実施される対策についても、一定の配慮が必要。
- 農村部が直面する気候変動等に伴う異常気象による各種影響への対策（豪雨対策としての水門管理等）についても、一定の配慮が必要。

- 日本列島への稲作伝播以来、その時代の技術的な水準に応じて、人々が水稻の生産性の向上に取り組んできたことをふまえれば、基本法農政における水田の反当収量や機械化による労働生産性等の向上を図る生産基盤の整備の流れは必然であった。担い手の高齢化・減少が進む中で、競争力の強化を求められている我が国の水田農業が、今後も安定的かつ持続的に営まれ、水田環境が保全されていくためには生産基盤整備も重要。これらのことを認識した上で、淡水魚の生息環境の保全との両立を図ること。
- 純淡水魚の保全の取組については、農業者や農村住民の主体的な参画又は協力が不

可欠である。しかし、生物多様性保全に係る負担を、担い手の減少と高齢化に直面している農業者及び農村住民にのみ求めることは、社会的に適切・公正とは言えず、希少種保全の交付金等による農業者や農村住民による活動への支援、地域内外の住民や愛好家の参加による負担の分散化、農業生産と生物多様性の保全の両立に取り組む農業者等が社会的・経済的に適正に評価される仕組みづくり、淡水魚の保全と持続的な利活用による地域の活性化等、淡水魚の保全を促進する社会的な対策も重要。

- 純淡水魚の本来の生息環境であった氾濫原等を保全・再生していく視点(例えば、多自然川づくりの取組として、幅の広い高水敷の活用により、氾濫原的な環境が再生されているが、純淡水魚を再び河川周辺に回帰させていくことも期待して、引き続き、多自然川づくりを推進して行くこと)。
- 個別の環境における純淡水魚保全の施策、関係行政機関や保全活動の担い手の取組等の連関効果を高めること。そのための関係行政機関の連携と実効性のあるプラットフォームの構築。
- これまでも同様の連携の検討がなされてきたが、事業期間内の検討に留まり、継続されていない経緯等も踏まえ、プラットフォームを実効性のある枠組みとして継続的に機能させていくための具体的な手法。
- なお、淡水魚保全の目標の実現に向けた取組を進めることを通じて、希少種ではなくなるまで生息数を回復させ、食材や釣りの対象として持続的に利用可能な状態とすることが望ましい。

淡水魚保全のための提言作成に向けた課題と対応方向（環境省素案）

○淡水魚保全の意義

課題	対応方向	対応を進めるための取組
・淡水魚の生息状況に関する危機感の共有、保全の意義や必要性に関する一般の理解向上	・「淡水魚保全のための提言」の発信、普及	<ul style="list-style-type: none"> ・「淡水魚保全のための提言」に淡水魚保全の意義を淡水魚の歴史、人間の成長の観点も含めて分かりやすく記載。 ・「淡水魚保全のための提言」の普及版を作成 ・普及啓発イベントの開催 ・優良事例の情報の収集、整理、提供
・「淡水魚保全のための提言」の対象者の明確化	・行政担当者を主軸として、農業者、地域住民、保全活動団体、研究者、愛好家にも活用してもらう。	・「淡水魚保全のための提言」に対象者を明確に記載する。

○生息環境

生息環境	課題	対応方向	対応を進めるための取組
水系ネットワーク	・水域相互間の移動阻害（水田と水路の移動阻害（乾田化に伴う水田と排水路の落差等）、水路と水路（用排水分離）、水路と河川の移動阻害）	・水域相互の連続性の回復と生息環境の保全・再生	<ul style="list-style-type: none"> ・魚道、切り欠き、水田魚道の設置等による連続性の回復 ・用排水路における生物の生息環境の保全・再生 ・連続性の回復にあたっては、外来種（国内由来も含む）の侵入防止に留意。

水田	<ul style="list-style-type: none"> ・基盤整備がなされた水田における生息環境の向上 ・基盤整備がなされていない水田における生息環境の確保（生息環境としてのポテンシャルの高い水田の保全） 	<ul style="list-style-type: none"> ・水田と水路をつなぐ魚道、待避場となる江や深み等の設置・管理による生息環境の確保。 ・淡水魚の生息状況把握、生息環境のポテンシャルマップの作成による保全上重要な地域の抽出。 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本型直接支払等の活用による取組の支援・普及 ・淡水魚に関する情報の集約・提供（環境省生物多様性センターによる生きものログの活用（情報集約））
	<ul style="list-style-type: none"> ・地方自治体や企業による生物多様性保全のための水田耕作が農地法や生産調整の制約により困難。 	<ul style="list-style-type: none"> ・都市公園等での体験・実習圃場等として利用（農地法の例外規定） 	<ul style="list-style-type: none"> ・都市公園等において体験・実習圃場等により淡水魚を保全した先進事例の収集、整理、提示。
	<ul style="list-style-type: none"> ・地域ごとの淡水魚の生活史に配慮した営農方法の開発・普及 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域ごとの淡水魚の生活史に配慮した営農方法の事例の周知と活用の働きかけ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・淡水魚の生活史に配慮した営農方法の事例集の収集、整理、提示。 ・行政課題としての研究の促進
	<ul style="list-style-type: none"> ・非灌漑期の生物の生息環境の確保 	<ul style="list-style-type: none"> ・水田冬期湛水（冬水たんぼ）の普及、水田脇の深みの造成 	<ul style="list-style-type: none"> ・水田冬期湛水（冬水たんぼ）の淡水魚保全をはじめとする多様な効果に関する事例の収集、整理、提示、実施支援
水路	<ul style="list-style-type: none"> ・用排水路の分離、排水路の整備・改修を踏まえた、淡水魚や二枚貝の生息環境の保全・確保。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既に整備・改修が行われた区間における淡水魚の生息環境改善（深みや脇の避難場所の造成）可能性の検討。 ・整備・改修を予定している区間における淡水魚の生息に配慮した工法の検討、実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本型直接支払等の活用による取組の普及【再掲】

	<ul style="list-style-type: none"> ・土水路（検討対象種が生息するポテンシャルの高い）における淡水魚や二枚貝の生息環境の保全。 	<ul style="list-style-type: none"> ・淡水魚の生息状況把握、生息環境のポテンシャルマップの作成による保全上重要な地域の抽出【再掲】。 	<ul style="list-style-type: none"> ・淡水魚に関する情報の集約・提供（環境省生物多様性センターによる生きものログの活用（情報集約）【再掲】。 ・土地改良区等を通じた土水路の情報収集。 ・淡水魚保全上重要な地域における試行的な調査研究
	<ul style="list-style-type: none"> ・非灌漑期を含む通年での通水確保。 	<ul style="list-style-type: none"> ・農業用水取得時以外の時期における環境用水に係る水利権の取得による水域の確保。 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境用水に係る水利権取得の促進（河川管理者と水利権申請者（地方公共団体等）との調整。
ため池	<ul style="list-style-type: none"> ・施設管理（堰堤・樋門の補修、定期的な泥上げ、池干し）の労力・費用負担。 ・用水の水源としての役割がなくなった施設の管理及び活用。 	<ul style="list-style-type: none"> ・施設管理に係る資金確保 ・ビオトープ、自然とのふれあいの場としての活用。 ・池干し等による外来種の駆除と取組への支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本型直接支払等の活用による取組の支援・普及【再掲】 ・地域生物多様性保全推進支援事業による取組の支援・普及 ・民間による資金助成に関する情報提供。
	<ul style="list-style-type: none"> ・外来種（国内由来も含む）による在来種の捕食、競合、交雑 		
河川	<ul style="list-style-type: none"> ・多様な河川空間の保全・再生、必要な水量の確保、水路との連続性の確保、淡水魚の生息に資する河川の変動性の回復 	<ul style="list-style-type: none"> （大河川） ・過去に整備した河川等に生物の生息環境の回復や堤外地における氾濫原等の再生。 （中小河川） ・河川に流入出する水路との落差の解消、高水敷の切り下げによる小支川の再自然化などにより、河川と流域の水路、池、沼、田んぼなどとの水域の連続性の確保。 ・淡水魚の産卵場となる、農業用水取水のための堰上げ等による水位上昇によって生じる一時 	<ul style="list-style-type: none"> ・多自然川づくりの一層の推進（ワンドの保全・再生や高水敷の切り下げによる氾濫原化、魚道の整備、産卵場、生育場、索餌場等の保全・創出等） ・淡水魚の産卵期等における取水堰による堰上げの実施、その継続。堰上げの実施を維持するための支援 ・可動式堰の運用による水位調整での中規模攪乱の実施（堆積した軟泥の流下促進による河床環境の改善にも効果あり）

		<p>的水域の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 河川の縦断方向の連続性への配慮 	
湖沼	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水質改善 ・ 水際植生の保全・再生 ・ 水位変動の回復（繁殖場となる一次的水域の確保） ・ 外来種の生息拡大 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 流域の汚濁負荷の削減 ・ 水位調整上の配慮 ・ 外来種対策の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 下水道事業における生物多様性保全への取組 ・ 水位調整も含めた自然の浄化力を活用した水質改善の取組 ・ 外来種対策の実施
湧水	<ul style="list-style-type: none"> ・ 湧水の保全 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地下水汚染の未然防止 ・ 地下水の取水制限や雨水の浸透の推進等地下水のかん養に資する取組の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 有害物質を含む水の地下浸透規制、地下水採取規制、モニタリング、雨水浸透施設の設置促進などによる湧水保全対策 ・ 自治体による自然環境保全や淡水魚保全を目的とした湧水保全に資する条例制定の事例の普及啓発、制定の働きかけ
水域全般	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水質の汚濁 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 過去には生活排水や工業廃水、農地などから流出する汚濁負荷が河川・湖沼・湿地に流入することにより、水質の悪化、富栄養化が生態系に影響を与えてきたが、現在では全国的に改善。 ・ 湖沼流域の汚濁負荷の削減【再掲】 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水生生物の保全に配慮した水質目標の設定及びその達成 ・ 環境保全型農業の普及・定着 ・ 下水道事業における生物多様性保全への取組【再掲】 ・ 水位調整も含めた自然の浄化力を活用した水質改善の取組【再掲】

	<ul style="list-style-type: none"> ・市街化等の土地利用の変化による低湿地を含む水域の減少 	<ul style="list-style-type: none"> ・水域の面的確保（淡水魚の危機的な現状を考慮すれば、どのような形態であっても可能な限り水域を確保すべき） 	<ul style="list-style-type: none"> ・生産緑地制度、都市公園制度、遊水地等の活用 ・公共施設（学校、公園、調整池）及び事業者等の所有地における水域の保全・活用 ・重要な生息環境についての世界農業遺産、ラムサール条約湿地、ユネスコエコパーク（生物圏保存地域）への登録の推進及び促進 ・改定日本の重要湿地、重要里地・里山を活用した水域保全の普及・啓発
	<ul style="list-style-type: none"> ・淡水魚の生息域の保全・再生 	<ul style="list-style-type: none"> ・淡水魚を指標種とした自然再生事業の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・淡水魚生息域における自然再生事業の推進

○水管理

課題	対応方向	対応を進めるための取組
河川・水路・湖沼等の水位上昇によって形成され、一部の純淡水魚の産卵場として利用される一時的な水域の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・一時的な水域の形成が純淡水魚の保全上有効な地域の特定。水位変動の手法を検討して実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・取水堰による堰上げの実施、その継続。堰上げの実施を維持するための支援。水路における堰上げ式魚道がない場合はその設置【再掲】。
仔稚魚の生育場としての止水域の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・仔稚魚の生育期における水田の湛水確保 ・河川における止水域の保全や再生。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水田における江の設置、中干し時期の実施時期の延期等（ただし、魚類の仔稚魚への中干し時期の配慮が、水生昆虫類には負の影響となる場合もあり）。 ・多自然川づくりの一層の推進（ワンドの保全・再生や高水敷の切り下げによる氾濫原化等）【再掲】
非灌漑期の水田・水路における水域の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・「環境用水に係る水利使用許可の取扱いについて」で明確化された、河川の流水を環境用水と 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境用水に係る水利権取得の促進（河川管理者と水利権申請者（地方公共団体等）との調整【再掲】

	<p>して通水使用する場合の基準に基づき、実施可能な範囲で通水を確保。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水田冬期湛水（冬水たんぼ）の普及【再掲】 	<ul style="list-style-type: none"> ・水田冬期湛水（冬水たんぼ）の淡水魚保全をはじめとする多様な効果に関する事例の収集、整理、提示、実施支援【再掲】
--	---	--

○外来種（国内由来も含む）、密漁

課題	対応方向	対応を進めるための取組
外来種による捕食、競合、交雑、生息環境の破壊	<ul style="list-style-type: none"> ・外来種の防除 ・外来種の人為的放流（善意により放流され、淡水魚に影響を与える場合も含む）の抑制 	<ul style="list-style-type: none"> ・外来種の防除の推進と支援 ・養殖、放流等に際しての留意点を普及啓発 ・特に、淡水魚に影響のある人為的放流活動の特定、自粛呼びかけ（アメリカザリガニを学校教材として飼養し、放つ例等） ・愛玩動物販売事業者による購入者への購入個体を放流しないことの普及啓発
密漁	<ul style="list-style-type: none"> ・種の保存法に基づく国内希少野生動植物種指定や文化財保護法に基づく天然記念物指定、その他条例に基づく捕獲規制。 ・密漁をしないよう普及啓発による意識向上。 	<ul style="list-style-type: none"> ・保全に係る主体の合意形成に基づき対象種の保全に効果的な取組の実施、支援 （捕獲規制とパトロールにより保全効果が上がる可能性、捕獲規制により希少価値があがったとみなされて悪質な密猟が増加する可能性、保全活動を制約する可能性等、メリット・デメリットを十分に検討の上、効果的な取組について合意形成する必要がある。） ・密漁事例の収集、整理と事例分析、可能な範囲での情報公開 ・販売・頒布目的の陳列や譲渡し等（あげる、売る、貸す、

		もらう、買う、借りる)が禁止されているものについて、愛玩動物販売事業者や購入者に対して普及啓発
--	--	---

○保全活動及びその担い手

課題	対応方向	対応を進めるための取組
淡水魚の保全活動の担い手（淡水魚が生息する地域の住民等担い手になり得る主体を含む）に対する、保全活動実施の意義や地域社会に対する効果の理解普及	<ul style="list-style-type: none"> ・淡水魚の保全活動が進むような地域社会づくりの促進。 	<ul style="list-style-type: none"> ・研修会・講習会の実施、普及・啓発イベントの開催、優良事例の情報の収集・整理・提供、優良事例の顕彰 ・学校や生涯教育における淡水魚保全の取り入れ（長期的には担い手の確保にもつながる）。 ・ESDにおける淡水魚保全活動の位置づけ。 ・淡水魚を活かした地域振興（詳細後述） ・重要な生息環境についての世界農業遺産、ラムサール条約湿地、生物圏保存地域への登録の推進 ・淡水魚の生息地としての湿地や遊水地としての機能をもつ地域の評価（改定日本の重要湿地による普及・啓発、経済価値評価の実施）
担い手の人員不足、高齢化、技術不足、意識不足（生息地情報流出・密猟の懸念）	<ul style="list-style-type: none"> ・担い手の確保及び質の向上・担い手の活動負担軽減（特に担い手が農業者の場合） 	<ul style="list-style-type: none"> ・技術系公務員・土地改良団体OB等を、淡水魚保全のための担い手又は活動のコーディネータとして育成する。 ・保全活動団体との連携促進。 ・日本型直接支払等の活用による取組の普及【再掲】

<p>農業者・農村住民による取組の促進 (農地所有者、施設管理者自らが保全活動の担い手となることが、最も効果的であり、効率的でもある。)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・環境保全型農業、水田の生き物保全の魅力、意義、メリット、手法等について普及啓発 	<ul style="list-style-type: none"> ・研修会・講習会の実施、普及・啓発イベントの開催、優良事例の情報の収集・整理・提供、優良事例の顕彰 ・生きものマークの取組や、生きものに関する認証を得る取組により、淡水魚の保全と農業所得の向上を両立した事例の収集・整理・提供 ・田んぼの生きもの調査の普及 ・淡水魚を含む水生生物の保全について、都道府県等の行政部局職員、JAの営農指導員等への研修会の実施
<p>淡水魚の専門家による保全活動等への支援・指導</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・淡水魚の専門家に相談できる体制の構築 	<ul style="list-style-type: none"> ・保全の担い手のプラットフォーム、持続的な情報交流の場の構築した上で、淡水魚の専門家に助言を求める。 ・博物館、水族館、水産試験場等に所属する研究者をネットワーク化。担い手が適切な研究者を選んで相談できる体制を構築する。
<p>担い手及び関係者間の合意形成（特に土地所有者・施設管理者等の利害関係者との摩擦を含む）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・対立構造があれば、その原因分析と解消。また、対立構造を生まない関係者間の相互理解の促進 	<ul style="list-style-type: none"> ・保全の担い手のプラットフォーム、情報交流の場の構築【再掲】。プラットフォームや交流の場のコーディネータを確保し、淡水魚保全に向けた合意形成。 ・農業用施設（用排水路やため池等）の管理作業に、保全団体・保全の担い手が参画することによる負担軽減、相互理解の促進。 ・合意形成における成功事例の収集、整理、提示（特に農業者の人々の淡水魚に対する思いの本音を引き出した例、保全活動団体や整備実施主体の農業者に対する「誤解」や「決めつけ」を乗り越えて、合意形成や保全が達成された例）

活動資金の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・国や県の補助金や交付金、民間資金（企業の環境基金）等活用。 	<ul style="list-style-type: none"> ・淡水魚の保全に資する国・県の補助金・交付金を整理して分かりやすく提示する。 ・淡水魚の保全に資する国の直轄事業も参考で紹介する。 ・民間資金（企業の環境基金）等を整理して分かりやすく提示する。
	<ul style="list-style-type: none"> ・その他の資金調達手法の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・活動資金の調達に関する優良事例の収集、整理、提示（例えば、オーナー制等農業者、消費者、事業者間の相互理解に基づき農産物価格に活動経費を上乗せする等）
地域振興	<ul style="list-style-type: none"> ・地域振興を行う中で淡水魚の保全を実現 ・淡水魚の保全を地域振興につなげる 	<ul style="list-style-type: none"> ・淡水魚の保全活動のイベント化 ・淡水魚の地域資源としての持続可能な利活用 ・地域の食文化としての淡水魚の活用 ・淡水魚とのふれあいの機会・場の提供

○行政施策

課題	対応方向	対応を進めるための取組
関係省庁間の施策の縦割りの弊害 関係省庁の施策に関する情報の整理及び提供 情報の共有	<ul style="list-style-type: none"> ・関係省庁間のプラットフォームの設置。また、地方レベルでのプラットフォームの設置。 ・優良事例の顕彰や情報の共有。 	<ul style="list-style-type: none"> ・関係省庁間のプラットフォームの場においてこれら「対応を進めるための取組」を実施。また、本提言に基づく淡水魚の保全の評価の実施。 ・地方レベルにおけるプラットフォームについては、管区機関単位で連絡会議を設置し、施策や保全対策の調整、情報共有、普及・啓発、研修（国や地方公共団体の担当者を含む）、顕彰等を行う場とするのも一案。他方で、

		<p>各地方の実情に合わせ、プロジェクト単位、重要地域単位、流域単位とする等多様な方法の中から今後検討。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プラットフォームの事例紹介（祓川環境保全会議等を想定） ・事務局・運営経費は環境省又は地方環境事務所が負担。 ・水循環基本法に基づく、水循環基本計画に淡水魚の保全を位置づけ。
<p>法令により種指定等の弊害 （保全活動の支障になる場合もある。）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・法指定に際して、保全活動上のメリット・デメリットを比較衡量 	<ul style="list-style-type: none"> ・捕獲規制による、保全活動上のメリット・デメリットを比較衡量。保全に関係する主体の合意形成がなされた場合には、捕獲規制の検討を行政において進める。
<p>専門家の不足。市町村には生物の専門家がおらず、自然史系の博物館も少ない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワーク化、相互フォローの体制構築 	<ul style="list-style-type: none"> ・博物館、水族館、水産試験場等に所属する研究者をネットワーク化。担い手が適切な研究者を選んで相談できる体制を構築する【再掲】。

○生息環境保全に関する技術的な対応

課題	対応方向	対応を進めるための取組
<p>淡水魚全般の保全に関する生息環境保全技術、詳細検討対象種毎に特有な生息環境保全技術の明確化</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・生息環境保全技術に関する知見の収集、整理 	<ul style="list-style-type: none"> ・文献調査や必要に応じた現地調査を実施して、次回検討会以降詳細に検討する。

○生息域外保全

課題	対応方向	対応を進めるための取組
適正な飼育及び放流の手法確立	・ 適正な飼育及び放流により、淡水魚の生息数及び生息域を再生する。	・ 系統保存のための人口繁殖手法の開発。手法が簡便な種については、学校教育や一般家庭における実施。愛好家の参画を期待。 ・ 放流する際の遺伝子攪乱を避けるためのツールやルール作り（種ごとの遺伝子地図等）

○調査研究・技術開発

課題	対応方向	対応を進めるための取組
<p>淡水魚の分布等の基礎情報、生息環境のポテンシャルマップ等の整備、行政による計画的なモニタリング</p>	<p>・環境省の「いきものログ」(全国の生物情報を一元的に収集・提供するインターネット上のシステム)に淡水魚の保全に資する情報を集約して情報提供する。 ※いきものログ <http:// ikilog. biodic. go. jp/></p>	<p>・いきものログ上に淡水魚の保全に活用できる情報を集約する。 ・淡水魚に関する集中的な生息情報収集調査の実施(環境省において平成28年度予算要求を検討)、結果のいきものログへの反映。 ・各省の既存データベースに関して情報を整理し、環境省の自然環境保全基礎調査だけでなく他の全国的な調査データの相互利用を、いきものログを活用して推進。 ・国民からの淡水魚の生息情報をいきものログに登録してもらう。愛好家の参画を期待(ただし、密漁につながる可能性もあるので、方法を要検討) ・ポテンシャルマップ整備の検討(土地改良区からの情報収集を実施できないか。)</p>
<p>・淡水魚保全のための技術開発(自然再生の方法、地域特性に応じた営農の方法、淡水魚の生息に適した施設整備、外来種防除の方法、淡水魚再放流のための遺伝子マップの作成、遺伝子レベルの多様性の調査、淡水魚の保全による、営農上の長所・短所の分析等)</p>	<p>淡水魚保全のための技術開発の促進</p>	<p>・環境研究総合推進費等の競争的資金を用いた研究開発における行政課題としての位置づけ等</p>
<p>淡水魚保全の取組の効果に関する客観的・科学的評価</p>	<p>・淡水魚保全の取組と効果を評価する指標の開発 ・定量的なモニタリング手法</p>	<p>・同上</p>