

# 第3回環境審議会

## 参考資料（部会資料）

・第1回自然環境部会 部会でいただいた主な意見	資料1	P.1
・環境保護地区の一部指定解除	資料2	P.3
・オオクチバス等に係る防除の指針（抜粋）	資料3	P.7
・キャッチアンドリリース禁止条例を制定している県・市	資料4	P.11
・江津湖での特定外来魚等の再放流の禁止について	資料5	P.13
・江津湖の区域図（都市公園、漁業の範囲）	資料6	P.14
・特定外来生物(魚)、要注意外来生物(魚)(環境省ホームページより抜粋)	資料7	P.15
・熊本県で確認されている特定外来生物等	資料8	P.22
・滋賀県琵琶湖特定外来魚再放流禁止に伴う経費	資料9	P.23
・第2回自然環境部会 部会でいただいた主な意見（環境保護地区）	資料10	P.24
・第2回自然環境部会 部会でいただいた主な意見（再放流禁止）	資料11	P.25
・回収ボックス・回収イケスの設置について(琵琶湖の事例)	資料12	P.27
・滋賀県琵琶湖での防除の実績	資料13	P.29
・熊本市江津湖魚類調査 第1回調査結果	資料14	P.30
・環境保護地区の一部指定解除についての審議区域の追加	資料15	P.34
・第3回自然環境部会 部会でいただいた主な意見	資料16	P.36
・環境保護地区の一部解除について(報告) (案)	資料17	P.37
・江津湖での特定外来魚等の再放流の禁止について論点整理	資料18	P.38
・平成25年度江津湖魚類調査結果集計表	資料19	P.40
・関係機関等における江津湖及び周辺での魚類捕獲調査結果	資料20	P.41
・江津湖での特定外来魚等の再放流禁止について（報告）(案)	資料21	P.42
・水前寺江津湖公園等での釣り人数調査及び意見	資料22	P.44
・環境省が選定した「日本の重要湿地500」	資料23	P.46
・参考資料：外来種の生態特性	資料24	P.47
・オオクチバス（ブラックバス）の捕食状況写真	資料25	P.48
・既往文献一覧表	資料26	P.49
・江津湖魚類等調査業務 結果報告（概要版）	資料27	別冊

# 第1回自然環境部会 部会でいただいた主な意見

# 資料1

(平成26年2月13日 第2回自然環境部会資料)

## 【環境保護地区】

主なご意見・ご質問	回答(現状)
1 今回の場所に絶滅危惧種等は生息していないのか	絶滅危惧種はいないと聞いている。 解除する区域の状況は、河川緑地であり、水辺景観が優れた地域である。
2 県は激甚災害対策特別緊急事業実施にあたり、環境アセスを実施したのか	「熊本県公共事業等環境配慮システム」に準じて環境調査を行っており、その内容は、既往生物調査と現地調査において植物、魚類、底生動物、両生類、爬虫類、哺乳類、昆虫類、鳥類調査を実施し、希少種や現況河道特性の把握と整理を行っている。

## 【江津湖特定外来生物等の再放流禁止】

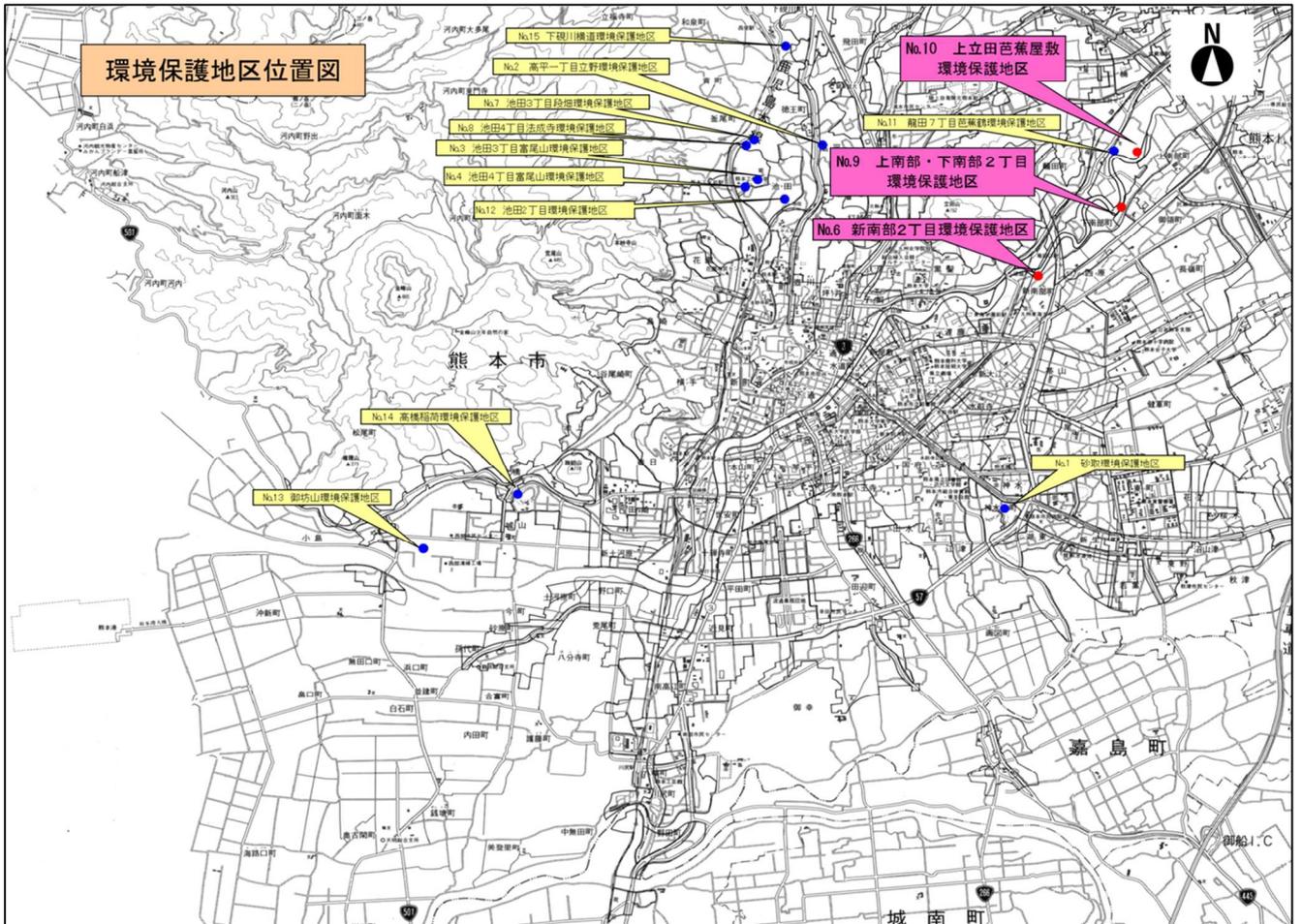
主なご意見・ご質問	回答(現状)
1 江津湖でのソウギョ、タイワンドジョウの状況はどうか	ソウギョ、タイワンドジョウともに外来生物法の要注意外来生物であり、江津湖では、カムルチー(要注意外来生物)は確認されているが、今回の調査ではソウギョ、タイワンドジョウの確認はされていない。
2 再放流を禁止し、回収ボックス・いけすを設置する場合の設置費用、人件費はどれくらいか	滋賀県琵琶湖の事例から、回収ボックス5、回収いけす3を設置すると約33万円ほどの設置費用がかかる見込みである。 また、回収に伴う費用は、直営か委託で実施するか今後検討が必要である。
3 在来魚が減って、外来魚が増えたことについて、科学的に分析した結果はないのか(定量的な話)	継続的な調査が必要なため、今回の調査結果、また、これまでの調査結果を用いての定量的な推定は難しい。 これまで実施した魚類調査や外来魚駆除から、在来種と外来種の捕獲量の割合については、今後、提示したい。
4 再放流を禁止した内水面漁場管理委員会指示に違反した場合、何か罰則があるのか	内水面漁場管理委員会指示については、指示に従わなければ、知事から指示に従うよう命じられることがあり、命令に違反すると漁業法第67条第11項の規定に基づき、1年以下の懲役若しくは五十万円以下の罰金又は拘留若しくは科料に処せられる。 滋賀県琵琶湖のレジャー利用の適正化に関する条例において、外来魚の再放流の禁止については、罰則規定なし。
5 再放流を禁止する条例を制定した場合の地元業者への影響について	江津湖のボートハウスで、竹竿を貸し出されているが、ブラックバス釣り用のものではないため、再放流禁止の影響はさほどないものとする。 釣竿を持参している釣り人は、4月の調査では、平日は10~12名ほどおり、その方が釣りをやめることになれば、釣具業者へ多少の影響があると思われる。
6 現在のブラックバスなどの回収についてはどうなっているのか	平成17年から「江津湖の在来種を守ろう！」という看板を設置し、ボートハウスのご協力を得て、その中で、ブラックバス等の特定外来魚を処分する場合は、ボートハウスにお持ちくださいと記載し、ボートハウスで処分をおこなっている。

# 第1回自然環境部会 部会でいただいた主な意見

# 資料1

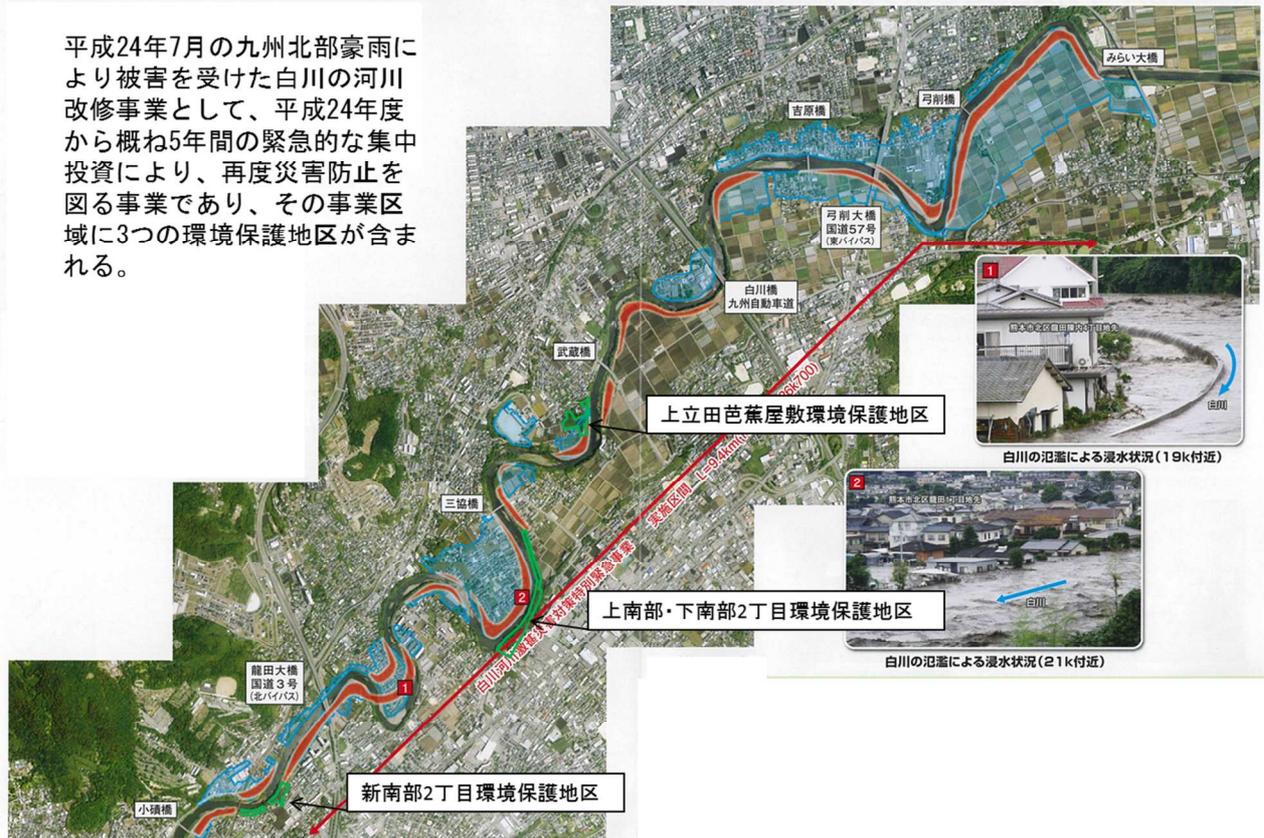
(平成26年2月13日 第2回自然環境部会資料)

7 琵琶湖では、条例制定に伴い、ブラックバスの生息数は減ったのか	琵琶湖では、平成15年度から平成23年度までの9年間で、漁業者による駆除は、約3,700トン、釣り人等による再放流をしないことによる駆除は、約230トンの成果があがっている。 滋賀県の防除の実績からみると、外来魚の駆除量は減少している状況である。 ※別添資料参照  【参考】琵琶湖670.4km <sup>2</sup> 江津湖0.5km <sup>2</sup> (琵琶湖の1万分の7.4)
8 再放流を禁止して、外来魚を買取るような制度にすれば効果があるのではないか、また、そのような事例はないのか	滋賀県では、平成15年度から平成19年度までの5年間、外来魚の再放流禁止の周知を図るため、外来魚500グラムに対して買い物券1枚50円を交付する「びわこルールひろめよう券事業」を実施している。
9 再放流を禁止して、回収した外来魚を動植物園のエサとして利用してはどうか	外来魚を飼料・肥料に活用できないか大学等で研究が行われており、今後検討が必要である。



白川河川激甚災害対策特別緊急事業

平成24年7月の九州北部豪雨により被害を受けた白川の河川改修事業として、平成24年度から概ね5年間の緊急的な集中投資により、再度災害防止を図る事業であり、その事業区域に3つの環境保護地区が含まれる。



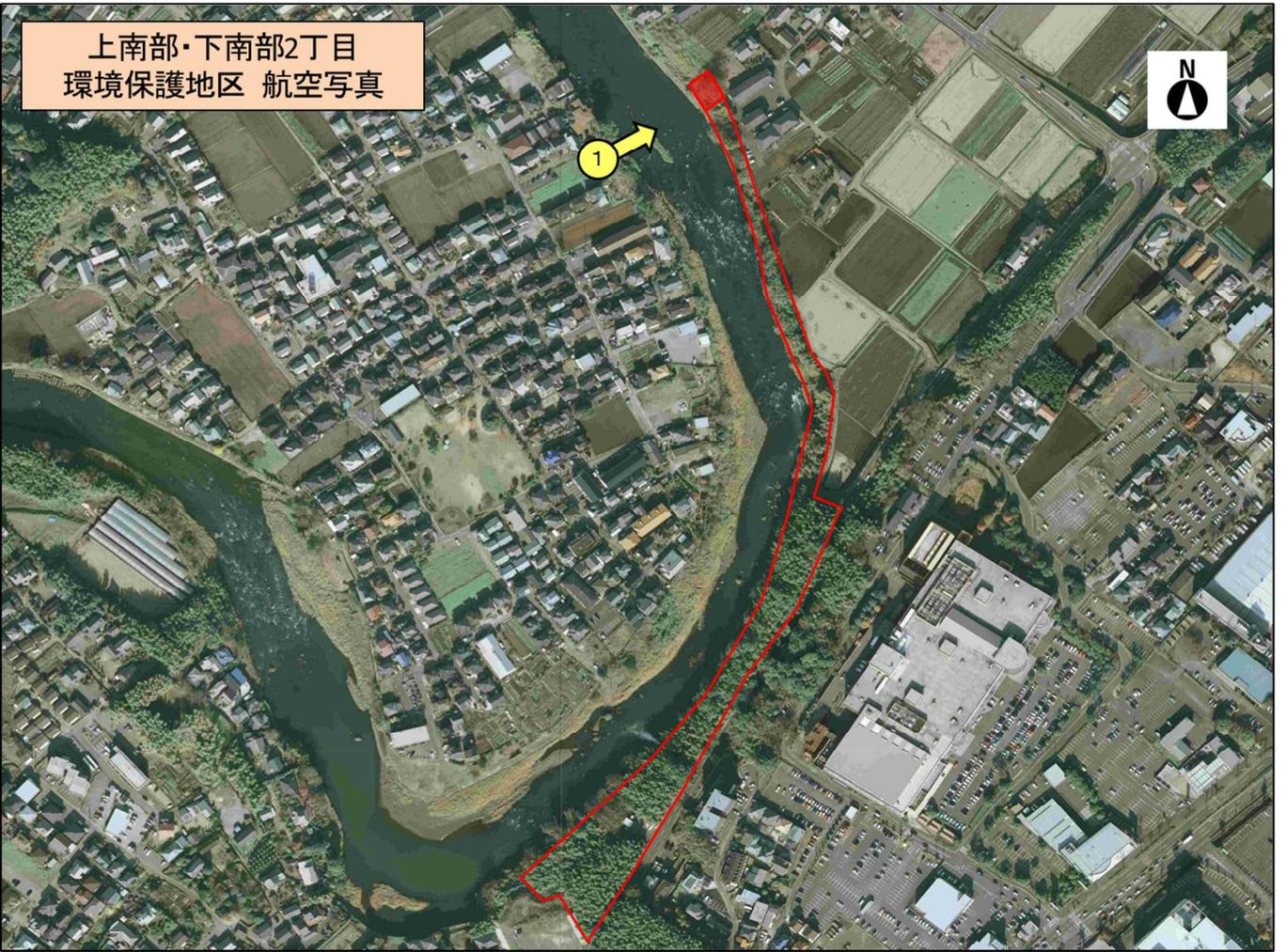
新南部2丁目環境保護地区 航空写真



西側から見た解除区域の写真



上南部・下南部2丁目  
環境保護地区 航空写真



東側から見た解除区域の写真



上立田芭蕉屋敷環境保護地区 航空写真



東側から見た解除区域の写真



## オオクチバス等に係る防除の指針【抜粋】

平成17年6月3日

環境省

水産庁

### 1. 指針作成の目的

特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（以下「外来生物法」という。）は、特定外来生物による生態系等に係る被害を防止し、生物多様性の確保、人の生命及び身体の保護並びに農林水産業の健全な発展に寄与することを通じて、国民生活の安定向上に資することを目的として、平成16年5月に成立しました。外来生物法では、特定外来生物による生態系等に係る被害が生じ、又は生じるおそれがある場合において、被害の発生を防止するため必要があるときは、外来生物法の主務大臣及び国の関係行政機関の長（以下「主務大臣等」という。）は防除の公示を行った上で防除を行うこととされています。また、地方公共団体又は民間団体等が行う防除についても、防除の公示に適合するものについては、主務大臣にその旨の確認又は認定を得ることができることとなっています。

平成17年4月22日に特定外来生物に指定されたオオクチバス・コクチバス・ブルーギル（以下「オオクチバス等」という。なお、「オオクチバス」には「フロリダバス」を含む。）については、全国的に広範囲に分布し、生態系や水産業に被害を及ぼしています。このため、各地で防除事業が実施されてきました。

オオクチバス等に係る防除の公示においては、防除の目標として地域の特性に応じて完全排除又は低密度管理による被害の低減化を図ることとされています。オオクチバス等が定着している、又はその可能性がある全国各地の水域の中でも生物多様性保全や水産資源保護などの観点から優先的に防除を実施すべき水域が存在しており、効果的な防除の促進に際しては、この優先度に応じて、水域の特性と地域の状況を踏まえた適切な目標を設定し、適切な防除を推進していくことが必要です。

外来生物法が施行され、特定外来生物の保管や運搬には許可が必要となりました。

ただし、防除に係る主務大臣の確認又は認定を得ていれば、防除に伴い捕獲した個体の保管・運

搬を行う場合において、逐一許可を得る必要はありません。確認・認定を得るためには、防除実施計画を策定した上で、環境省及び農林水産省に申請することが必要です。なお、捕獲してその場で直ちに殺処分する場合については、外来生物法の規制の対象ではありません。しかしながら、オオクチバス等による被害を効果的に防止する観点から、そのような防除を行う主体にもこの指針を参考にさせていただきたいと考えます。

効率的な防除の実施のためには多様な主体の参加と連携が必要です。今後、各地で様々な主体による防除事業が始まると考えられます。これらの事業を効果的・効率的に進める上で、適切な目標設定や防除手法に係る知見・情報を正確に伝達し、防除実施計画の策定方法について明示することが必要であるため、防除の指針を作成しました。

## 2. 防除の優先度が高い水域の考え方

### (1) 生物多様性保全の観点から重要な水域

オオクチバス等による捕食等の直接的な被害は、魚類、昆虫類、甲殻類などに及びます。また、間接的な影響は、魚食性の水鳥類、魚類に幼生を付着させる二枚貝類などにも及びます。これらのうち、水域間の分散能力が低く、捕食等による直接的な被害を受けやすいのは魚類や昆虫類、甲殻類などであり、これらの生息地における防除が特に必要です。なかでも、全国規模で見て絶滅のおそれのある種（環境省レッドリスト掲載種など）の生息地における防除は優先度が高く、これに次いで、各地域で絶滅のおそれのある種（各県版レッドリスト掲載種など）の生息地についても防除を実施することが必要です。具体的には、被害が顕在化している希少なコイ科魚類、トンボ類、ゲンゴロウ類などの生息地が挙げられます。

絶滅のおそれのある種が生息していなくても、地域の特性を示す生物相が良好な状態で保全されている水域については、防除を行う必要性が高いと考えます。特に、全国的な観点から魚類、甲殻類、昆虫類の固有種が多く生息する水域では早急な防除が必要です。

かつてこのような要件を満たす水域だった場所で、現在は在来生物が激減又は絶滅してしまったような水域についても、地域の状況などを勘案し、防除の必要性を検討する必要があります。

国際的に重要な湿地としてラムサール条約に登録された湿地や環境省が選定した「日本の重要

湿地500」に取り上げられた水域には、絶滅のおそれのある種が生息しているか、地域の特性を示す生物相が良好な状態で保全されているかのいずれかの条件を満たしている水域があり、それらは防除の優先度が高いと考えます。

## (2) 内水面漁業で重要な水域

オオクチバス等による水産資源への被害が認められる水域及びオオクチバス等による被害の発生源となっている水域では防除の優先度が高いと考えます。

## (3) 予防的な観点から防除が必要な水域

オオクチバス等は止水域または緩流域に定着しやすく、定着し得る湿地タイプは、河川中下流域、天然湖沼、ダム・人造湖、ため池・水路、公園等の池、ビオトープなど様々です。これらのうち、高密度に生息する水域や頻繁に水の流入があり他水域への逸出の危険性が高い水域、人による持ち出しが容易な水域などは拡散源になりやすく、防除の優先度が高いと考えます。また、侵入初期の水域では、定着が進行する前に早急な防除の実施が必要であり、未侵入の水域であっても、定着の可能性が想定される水域では、新たな侵入を阻止するための対策が必要です。

## 3. 目標の設定

外来生物法は、我が国の生物多様性の確保と農林水産業の健全な発展に寄与することを目的としています。法に基づく防除の目的についても、単に特定外来生物を排除することにとどまらず、環境改善対策も併せて地域の生物多様性を保全することを大きな目標とすることが重要です。具体的な水域ごとの防除については、完全排除又は低密度管理による被害の低減化、侵入又は分布拡大の防止などの適切な目標を決定して防除を実施することが必要です。

### (1) 完全排除又は低密度管理による被害の低減化

防除の優先度が高い水域では、個体数低減化手法を用い、完全排除または低密度管理により被害を低減します。

その際、環境改善対策も取り入れ、個体数低減化との相乗効果を促進することが効果的です。

個体数低減化や環境改善対策などを実施したあとに、オオクチバス等の生息状況と被害を受ける側の在来生物の生息状況に係るモニタリングを実施して、効果を検証し、その結果を以後の対策にフィードバックすることが必要です。

## (2) 侵入又は分布拡大の防止

生物多様性保全等のために防除の優先度が高い水域では、オオクチバス等定着の可能性が想定される水域において意図的・非意図的な侵入を予防するため、監視体制の整備と早期発見・通報システムの構築が必要です。

また、現在オオクチバス等が定着している水域は他水域への拡散源となり得るため、逸出防止の対策を実施することが必要です。

## キャッチアンドリリース禁止条例を制定している県・市

県 2 市 3

(内 訳)

- ・キャッチアンドリリース禁止を単独で制定している県・市 0
- ・環境基本条例等の条項に盛り込み制定している県・市 5

< 参 考 >

**滋賀県**「琵琶湖のレジャー利用の適正化に関する条例」<H14.10 制定>

(外来魚の再放流の禁止)

第 18 条 レジャー活動として魚類を採捕する者は、外来魚（ブルーギル、オオクチバスその他の規則で定める魚類をいう）を採捕したときは、これを琵琶湖その他の水域に放流してはならない

- 罰則規定なし

**島根県出雲市**「平田市在来生態系保護条例」<H15.4 制定>

(特定外来魚に係る責務)

第 8 条 何人も一旦捕獲した特定外来魚を再放流しないよう努めなければならない

(特定外来魚の駆除)

第 9 条市長は、特定外来魚による在来生態系への負荷が深刻であると認めたときは、これを駆除することができる

- 2 市長は、前項の駆除を実施するときは、あらかじめ専門家等の助言を得て適切にこれを行わなければならない

- 罰則規定なし

**鹿児島県薩摩川内市**「い牟田池自然公園施設条例」<H18.7 改正>

第 23 条 い牟田池の魚類を採捕する者は、外来魚（特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（平成 16 年法律第 78 号）第 2 条第 1 項に規定する特定外来生物のうち魚類の分類群に属するものをいう）を採捕したときは、これをい牟田池に放流してはならない

- 罰則規定なし

埼玉県小川町「環境保全条例」＜H16.12 制定＞

(外来魚種の規制)

第 61 条 何人も、町内に位置する池沼及び河川の生態系を乱すおそれのあるものとして規則で定める外来魚種(その卵を含む。)について、次に掲げる行為をしてはならない。

- (1) 町内に位置する池沼及び河川に放流すること。
- (2) 捕獲した外来種を再び放流すること。
- (3) 捕獲した外来魚を他の池沼及び河川に放流すること。

- 61 条に違反した者は 10 万円以下の罰金

佐賀県「環境の保全と創造に関する条例」＜H14.10 制定＞

(移入規制種の移入等の禁止)

第 66 条 何人も、前条第 1 項の規定により指定された移入規制種に係る地域内において当該移入規制種の個体を放ち、又は植栽し、若しくはその種子をまいてはならない

- 罰則規定なし

## 江津湖での特定外来魚等の再放流の禁止について

### 1 優先的に対応すべき区域について

平成17年6月に環境省・水産庁により示された「オオクチバス等に係る防除の指針」の防除の優先度が高い水域の考え方の中に、①生物多様性保全の観点から重要な水域、②内水面漁業で重要な水域、③予防的な観点から防除が必要な水域が掲げられており、上記①、②、③に基づき、本市での対象区域の整理を行った。

#### (1) 生物多様性保全の観点から重要な水域

- ・ オオクチバス等による捕食等の直接的な被害は、魚類、昆虫類などに及ぶ。  
また、間接的な影響は、魚食性の水鳥類、魚類に幼生を付着させる二枚貝に及ぶ。
- ・ 江津湖には、レッドデータブックくまもと2009に記載される絶滅危惧に指定される淡水魚類・藻類が生息している。
- ・ 絶滅危惧種の生存への脅威としては、河川改修、水質汚濁のみならず、外来種の侵入が掲げられている。
- ・ 江津湖は、重要な水域と掲げられている環境省が選定した「日本の重要湿地500」に選定。
- ・ 江津湖で、ブルーギル、オオクチバス、カダヤシ等の生息が確認されている。

#### (2) 水産資源保護の観点から重要な水域

- ・ 江津湖を含む加勢川(一部)、無田川、木山川(一部)が、熊本市漁業協同組合の漁場となっており、放流される水産種が特定外来魚等により被害があっている。

#### (3) 予防的な観点から防除が必要な水域

- ・ オオクチバス等は止水域または緩流域に定着しやすく、江津湖及び東部浄化センターの南側の放流口に、多数のナイルティラピアとオオクチバスの生息が確認されている。

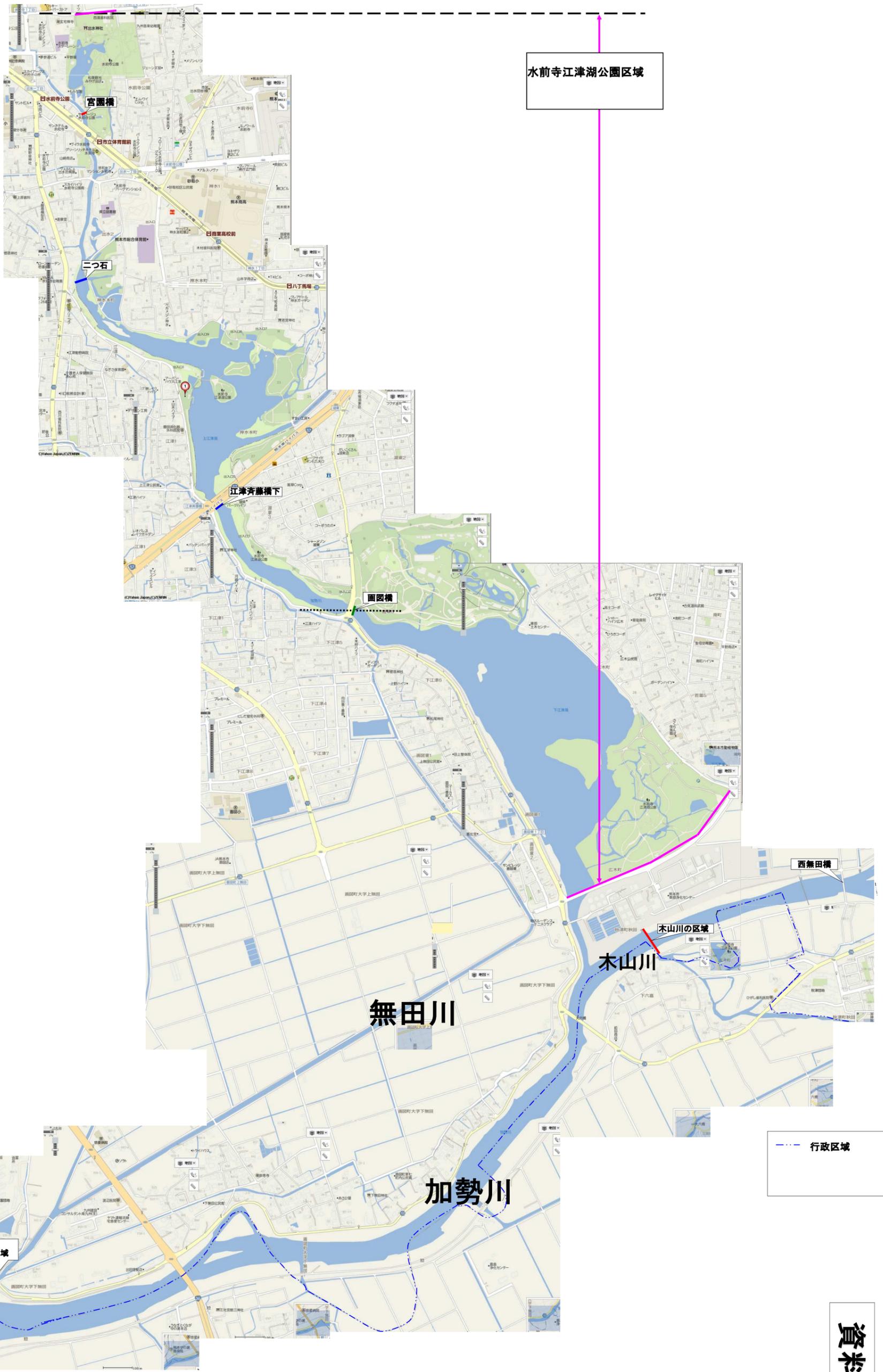
### 2 優先的に対応すべき外来魚について

江津湖には魚類調査や捕獲調査において特定外来魚及び要注意外来魚が確認されている。

- ・ 特定外来魚（外来生物法に定める特定外来魚：ブルーギル、オオクチバス、カダヤシ）
- ・ 要注意外来生物（環境省が指定する要注意外来生物：ナイルティラピア）

### 3 対応方法

キャッチアンドリリース禁止条例を制定している県・市	2 県、	3 市
・キャッチアンドリリース禁止を単独で制定している県・市	0	
・環境基本条例等の条項に盛り込み制定している県・市	5	



## 特定外来生物（魚類）

環境省ホームページより

・魚類(13種類)				
科	属	特定外来生物	未判定外来生物	種類名証明書の添付が必要な生物
イクタルルス Ictaluridae	イクタルルス <i>Ictalurus</i>	<a href="#">チャンネルキャットフィッシュ</a> ( <i>I. punctatus</i> )	<i>Ictalurus</i> 属の全種 ただし、次のものを除く。 ・チャンネルキャットフィッシュ	<i>Ictalurus</i> 属及び <i>Ameiurus</i> 属の全種
	アメイウルス <i>Ameiurus</i>	なし	<i>Ameiurus</i> 属の全種	
バイク Esocidae	バイク(カワカマス) <i>Esox</i>	<a href="#">ノーザンバイク</a> ( <i>E. lucius</i> )	カワカマス属の全種 ただし、次のものを除く。 ・ノーザンバイク ・マスキーバイク	カワカマス属の全種
		<a href="#">マスキーバイク</a> ( <i>E. masquinongy</i> )		
カダヤシ Poeciliidae	ガンブスピア (カダヤシ) <i>Gambusia</i>	<a href="#">カダヤシ</a> ( <i>G. affinis</i> )	<i>G. holbrooki</i>	カダヤシ及び <i>G. holbrooki</i>
サンフィッシュ Centrarchidae	レボミス (ブルーギル) <i>Lepomis</i>	<a href="#">ブルーギル</a> ( <i>L. macrochirus</i> )	サンフィッシュ科の全種 ただし、次のものを除く。 ・オオクチバス ・コクチバス ・ブルーギル	サンフィッシュ科、アカメ科 及びナンダス科の全種
	ミクロプテルス (オオクチバス) <i>Micropterus</i>	<a href="#">コクチバス</a> ( <i>M. dolomieu</i> )		
	サンフィッシュ科の他の全属	<a href="#">オオクチバス</a> ( <i>M. salmoides</i> )		
アカメ Centropomidae	アカメ科全属	なし	なし	
ナンダス Nandidae	ナンダス科全属	なし	なし	
モロネ (狭義) Moronidae	モロネ <i>Morone</i>	<a href="#">ストライプトバス</a> ( <i>M. saxatilis</i> )	モロネ科の全種 ただし、次のものを除く。 ・ストライプトバス ・ホワイトバス	モロネ科の全種
		<a href="#">ホワイトバス</a> ( <i>M. chrysops</i> )		
	モロネ科の他の全属	なし		
ベルキクティス (狭義) Percichthyidae	ガドプスリス <i>Gadopsis</i>	なし	<i>Gadopsis</i> 属の全種	<i>Gadopsis</i> 属、 <i>Maccullochella</i> 属、 <i>Macquaria</i> 属及び <i>Percichthys</i> 属の全種
	マクルロケルラ <i>Maccullochella</i>	なし	<i>Maccullochella</i> 属の全種 ただし、次のものを除く。 ・マーレーコッド ( <i>M. peelii</i> )	
	マククアリア <i>Macquaria</i>	なし	<i>Macquaria</i> 属の全種 ただし、次のものを除く。 ・ゴールデンパーチ ( <i>M. ambigua</i> )	
	ベルキクテュス <i>Percichthys</i>	なし	<i>Percichthys</i> 属の全種	
パーチ Percidae	ギムノケファルス <i>Gymnocephalus</i>	なし	<i>Gymnocephalus</i> 属の全種	<i>Gymnocephalus</i> 属、 <i>Perca</i> 属、 <i>Sander</i> 属及び <i>Zingel</i> 属の全種
	ベルカ <i>Perca</i>	<a href="#">ヨーロッパパーチ</a> ( <i>P. fluviatilis</i> )	<i>Perca</i> 属の全種 ただし、次のものを除く。 ・ヨーロッパパーチ	
	サンデル (サンダー) <i>Sander</i> ( <i>Stizostedion</i> )	<a href="#">バイクパーチ</a> ( <i>S. lucioperca</i> )	<i>Sander</i> 属全種 ただし、次のものを除く。 ・バイクパーチ	
	ズインゲル <i>Zingel</i>	なし	<i>Zingel</i> 属全種	
ケツギョ Sinipercaidae	スイニベルカ (ケツギョ) <i>Siniperca</i>	<a href="#">ケツギョ</a> ( <i>S. chuatsi</i> )	ケツギョ属の全種 ただし、次のものを除く。 ・ケツギョ ・コウライケツギョ	ケツギョ属の全種
	<a href="#">コウライケツギョ</a> ( <i>S. scherzeri</i> )			

# 要注意外来生物（魚類）

環境省ホームページより

●被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物

和名	学名	文献等で指摘されている影響の内容	摘要
<a href="#">タイリクバラタナゴ</a>	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>	生態系(競合・駆逐、遺伝的攪乱)	全国各地の池沼や水路、河川等に定着し、交雑による遺伝的攪乱等により亜種ニッポンバラタナゴを駆逐してきた。ただし、観賞魚として多数の飼養があり、直ちに規制を行なうと大量に遺棄を生じ、かえって被害が増大するおそれがある。また、形態的特徴のみで亜種間の識別を行うのが難しく、防除の実施も非常に困難であるのが実状である。まずは、飼養に当たり野外への遺棄を起こすことがないよう、関係業者や利用者に普及啓発を行なうことが重要。日本の侵略的外来種ワースト100(日本生態学会)。
<a href="#">ニジマス</a>	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	生態系(捕食、競合・駆逐)	在来のサケ科魚類や水生昆虫等に影響を与える可能性が指摘されていることに留意し、適切な管理を行なうことが重要。全国的に養殖や管理釣り場で利用され、遊漁を目的として各地の水域に導入されているにも関わらず、今のところ北海道等の限られた地域でしか繁殖が確認されておらず、今後とも全国的な被害に発展する可能性は低いものと考えられる。日本の侵略的外来種ワースト100(日本生態学会)。世界の侵略的外来種ワースト100(IUCN)。
<a href="#">ブラウントラウト</a>	<i>Salmo trutta</i>	生態系(捕食、競合・駆逐)	遊漁を目的として導入されたものが定着したあと、在来のサケ科魚類やヨシノボリ類などが急減するなど、在来生物相に影響を及ぼしていることが指摘されており、適切な管理を行うことが重要。捕食による在来種への影響等は主に北海道で確認されている。本州の4府県で漁業権が設定されている。日本の侵略的外来種ワースト100(日本生態学会)。世界の侵略的外来種ワースト100(IUCN)。
<a href="#">カワマス</a>	<i>Salvelinus fontinalis</i>	生態系(捕食、競合・駆逐、遺伝的攪乱)	北海道や本州の一部でイワナ属魚類との交雑が確認されている。本州での自然繁殖の事例は少ないが、イワナ類等の生息域に導入すれば定着する可能性があり、分布を拡大することがないよう適切な管理を行うことが重要。栃木県では、長年にわたり研究対象とされているが、この地域からの自然の分布拡大は確認されていない。
<a href="#">グッピー</a>	<i>Poecilia reticulata</i>	生態系(競合・駆逐)	沖縄島等で定着し、在来のメダカに影響を及ぼす可能性が指摘されている。ただし、全国的に多数の飼養者がある一方で、定着の可能性が想定されるのは琉球列島や温泉地等に限定されており、今後とも全国的な被害に発展する可能性は低いものと考えられる。まずは、飼養に当たり野外への遺棄を起こすことがないよう、関係業者や利用者に普及啓発を行なうことが重要。

●被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物

和名	学名	文献等で指摘されている影響の内容	摘要
<a href="#">ソウギョ</a>	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	生態系(環境攪乱)	食用目的で導入され、最近では釣りや水草除去のために堀や湖沼に放流されているが、繁殖が可能な水域は広大な下流域を有する利根川水系等に限定されるため、これ以上の分布拡大の可能性は低い。ただし、過剰に放流された水域では、在来植物群落を壊滅させる事例もあり、安易な放流を行わないよう注意が必要。日本の侵略的外来種ワースト100(日本生態学会)。
<a href="#">アオウオ</a>	<i>Mylopharyngodon piceus</i>	生態系(競合・駆逐)	食用目的で導入され、いくつかの水系で生息が確認されているが、繁殖が可能な水域は広大な下流域を有する利根川水系等に限定されるため、これ以上の分布拡大の可能性は低い。ただし、生態系に影響を与える可能性が指摘されていることに留意し、飼養等に当たっては適切な管理を行なうことが重要。
<a href="#">オオタナゴ</a>	<i>Acheilognathus macropterus</i>	生態系(競合・駆逐)	近年、霞ヶ浦を含む利根川水系で定着・急増し、在来のタナゴ類を駆逐しているおそれが指摘されているが、被害の実態は不明。早急に知見の集積に努めるとともに、これ以上の分布拡大が起こることがないよう、適切な管理を行なうことが重要。
<a href="#">カラドジョウ</a>	<i>paramisgurnus dabryanus</i>	生態系(競合・駆逐)	少なくとも17県で生息が確認されており、在来のドジョウと競合する可能性が指摘されているが、被害の実態は不明である。食用として輸入されるドジョウに混入した可能性も指摘されており、不用意な遺棄や逸出がないよう適切な管理が必要。
<a href="#">ヨーロッパナマス</a>	<i>Silurus glanis</i>	生態系(捕食・競合・駆逐)	観賞用として利用されているが、野外で定着した場合に生態系に影響を与える可能性があることに留意し、飼養に当たって野外への遺棄を起こすことがないよう、関係業者や利用者に普及啓発を行なうことが重要。
<a href="#">ウォーキングキャットフィッシュ</a>	<i>Clarias batrachus</i>	生態系(捕食・競合・駆逐)	観賞魚として利用されているが、野外で定着した場合に生態系に影響を与える可能性があることに留意し、飼養に当たり野外への遺棄を起こすことがないよう、関係業者や飼養者に普及啓発を行なうことが重要。熱帯・亜熱帯性であり、定着の可能性が想定されるのは琉球列島等のみである。世界の侵略的外来種ワースト100(IUCN)。
<a href="#">マダラロリカリア</a>	<i>Liposarcus disjunctivus</i>	生態系(競合・駆逐)	観賞用として利用されているが、野外で定着した場合に生態系に影響を与える可能性があることに留意し、飼養に当たって野外への遺棄を起こすことがないよう、関係業者や利用者に普及啓発を行なうことが重要。熱帯・亜熱帯性であり、定着の可能性が想定されるのは琉球列島等のみである。
<a href="#">ナイルパーチ</a>	<i>Lates niloticus</i>	生態系(捕食・競合・駆逐)	食用や観賞用として利用されているが、飼養場所からの逸出により生態系に影響を与える可能性があることに留意し、適切な管理を行なうことが重要。熱帯・亜熱帯性であり、定着の可能性が想定されるのは琉球列島等のみである。世界の侵略的外来種ワースト100(IUCN)。
<a href="#">タイリクスズキ</a>	<i>Lateolabrax sp.</i>	生態系(捕食・競合・駆逐)	海域で小割生け簀を使って養殖されているが、飼養場所から大量に逸出した場合は、一時的に在来種等と過度な競争関係が生じる可能性が指摘されていることに留意し、適切な管理を行なうことが重要。
<a href="#">マーレーコッド</a>	<i>Maccullochella peellii</i>	生態系(捕食・競合・駆逐)	温帯域に生息し、繁殖力が旺盛な肉食性淡水魚であり、捕食等により在来生物相に影響をおよぼすおそれがあり、適切な管理を行うことが重要。観賞魚として利用されているが、IUCNのレッドリストに絶滅のおそれのある種として掲載されており、学術的な目的等を除いて輸入を慎むべきとの指摘がある。
<a href="#">ゴールデンパーチ</a>	<i>Macquaria ambigua</i>	生態系(捕食・競合・駆逐)	温帯域に生息し、繁殖力が旺盛な肉食性淡水魚であり、捕食等により在来生物相に影響をおよぼすおそれがあり、適切な管理を行うことが重要。観賞魚として利用されているが、IUCNのレッドリストに絶滅のおそれのある種として掲載されており、学術的な目的等を除いて輸入を慎むべきとの指摘がある。
<a href="#">ナイルティラピア</a>	<i>Oreochromis niloticus</i>	生態系(競合・駆逐)	食用として利用されているが、飼養場所からの逸出により、生態系に影響を与える可能性が指摘されていることに留意し、適切な管理を行なうことが重要。熱帯・亜熱帯性であり、定着の可能性が想定されるのは琉球列島や温泉地等のみである。
<a href="#">カワスズメ</a>	<i>Oreochromis mossambicus</i>	生態系(競合・駆逐)	食用として利用されているが、飼養場所からの逸出により、生態系に影響を与える可能性が指摘されていることに留意し、適切な管理を行なうことが重要。熱帯・亜熱帯性であり、定着の可能性が想定されるのは琉球列島や温泉地等のみである。世界の侵略的外来種ワースト100(IUCN)。
<a href="#">カムルチー</a>	<i>Channa argus</i>	生態系(捕食・競合・駆逐)	全国各地に定着し、霞ヶ浦等では一時的に急増したが、現在は安定期に入り、目立った被害は確認されていない。ただし、釣魚として利用されており、飼養場所からの逸出、不用意な放流等により、生態系に影響を与える可能性が指摘されていることに留意し、今後とも適切な管理を行なうことが重要。
<a href="#">タイワンドジョウ</a>	<i>Channa maculata</i>	生態系(捕食・競合・駆逐)	西日本を中心に定着しているが、目立った被害は確認されていない。ただし、釣魚として利用されており、飼養場所からの逸出、不用意な放流等により、生態系に影響を与える可能性が指摘されていることに留意し、今後とも適切な管理を行なうことが重要。
<a href="#">ゴウタイ</a>	<i>Channa asiatica</i>	生態系(捕食・競合・駆逐)	飼養場所からの逸出、不用意に持ち出し放流等を行うことにより、生態系に影響を与える可能性が指摘されていることに留意し、適切な管理を行なうことが重要。

和名	カダヤシ	
科名	カダヤシ(Poeciliidae)	
学名	<i>Gambusia affinis</i>	
英語名	Western mosquito fish	
原産地	北アメリカ(ミシシッピ川流域からメキシコ北部まで)	
特徴	<p>全長は雄で3 cm、雌で5 cmほど。メダカに似るが、体がもっと青っぽく尾鰭が丸い。また、グッピーの雌よりもカダヤシの雌の方が尻鰭に対して背鰭が後方に位置する。水田と用水路のほか、平地の池沼・湖、河川下流で流れが緩やかな場所に生息する。比較的汚濁に強く、また、海に連絡し海水の混ざっているような水路にもみられる。昼行性で、雑食性である。水面に落下した小さな昆虫、動物プランクトン、植物プランクトン、糸状藻類を食う。また、自種も含め、仔稚魚も食う。卵胎生で、交尾により体内受精し直接仔魚を産むため、特別な産卵場所を必要としない。1腹の仔魚数は最大で300程度であるが雌の大きさや個体群によっても異なり、東京では体長4 cmの雌で100程度である。産仔期間は長く、東京で5～10月。成熟は早く、5月に生まれた個体はその年のうちに産仔する。</p>	
定着実績	<p>日本へは1916年に始めて台湾島経由で導入された。分布域は1970年頃まで比較的限られていたが、蚊の幼虫退治のため東京から徳島へ移植され、徳島県で増えたものがさらに東日本、西日本の各地へ放流されて広がった。現在は、福島県から沖縄県にかけての各地に分布する。</p> <p><a href="#">平成21年度までに個体が確認された地点図</a></p>	
被害状況	<p>■生態系に関わる被害</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 北アメリカ原産で冬の低水温にも耐えることが可能で、汚濁にも比較的強く、また特別な産卵場所を必要としないので、都市近郊の水田や用水路、池沼などに定着し、近年の都市化に伴ってさらに分布を拡大するおそれがある。</li> <li>■ 沖縄県の河川や水路などでは、カダヤシがメダカに置き換わるなどの事例が報告されており、攻撃性の強いカダヤシがメダカを駆逐しているおそれもある。</li> <li>■ 水槽内実験によると、カダヤシがメダカの尾鰭を食いちぎったり、メダカの仔魚を捕食したりするなどして、メダカと競合し、駆逐することが示されている。</li> </ul>	
取扱い上の注意	-	
備考	<p>ボウフラ退治を主目的として、ハワイやカリフォルニアなどアメリカ国内ばかりでなく、カナダ、東南アジア、ニュージーランドなど世界各地に導入され、現在では熱帯から温帯に広く分布している。世界各地では、卵生、胎生を問わず、土着のメダカ類、カダヤシ類等を駆逐しつつあり、IUCNの「世界の侵略的外来種ワースト100」及び日本生態学会の「日本の侵略的外来種ワースト100」に選定されている。</p>	

※ 通称につきましては、必ずしも正確なものではない可能性もありますので、ご注意ください。

※ 被害状況につきましては、代表的な事例を挙げています。

和名	オオクチバス	
科名	サンフィッシュ (Centrarchidae)	
学名	<i>Micropterus salmoides</i>	
英語名	Largemouth bass	
原産地	北アメリカ	
通称	ブラックバス、フロリダバス(オオクチバスの1亜種)	
特徴	<p>全長30～50cm。上あごの後端が眼の後縁の直下よりも後方に達する。体側から背にかけて不規則な暗斑がある。腹側は黄味を帯びた白色。湖沼やため池、河川の中下流域に生息する。</p> <p>北米での報告によると、雌一匹当たりの抱卵数は2,000～145,000個であり、体サイズの大きな雌ほど多くの卵を産む。</p>	
定着実績	<a href="#">平成21年度までに個体が確認された地点図</a>	
被害状況	<p>■生態系に関わる被害</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>環境省により選定された「日本の重要湿地500」に取り上げられた水域のなかで気候条件や塩分条件などにより定着の可能性が想定される259箇所のうち、少なくとも69箇所(27%)に侵入している。</li> <li>京都府深泥池ではオオクチバス等の侵入後に在来魚の種数が減少したり、個体数が激減したりしている。また、在来種の減少により生物相に変化が生じている。</li> <li>宮城県鹿島台のため池では、オオクチバスが侵入したあとに、絶滅危惧種のシナイモツゴが確認できなくなっている。また、秋田県の一部のため池ではオオクチバスが個体数や重量で優占し、いくつかの在来魚種の生息が確認できなくなっている。</li> <li>ラムサール条約登録湿地の宮城県伊豆沼・内沼では、オオクチバスの侵入・定着後に、希少なゼニタナゴやメダカ、ジュズカケハゼが急減し、いくつかの魚種では全長分布が大型個体に偏るなど、著しい魚類群集構造の変化が確認されている。捕食によるトンボ類への影響も懸念されている。また近年では、その強い捕食圧により生物群集が様々な間接的な影響を受けている可能性も指摘されている。</li> </ul> <p>■農林水産業に関わる被害</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>捕食による漁業被害の可能性が示唆されている。</li> </ul>	
取扱い上の注意	-	
備考	<p>釣魚として人気種であり、各地で意図的な放流が行なわれてきた可能性も指摘されている。一部の観賞魚店では販売されていた。世界規模で猛威をふるっている侵略種であり、イギリスや韓国では生体の持込が禁止されている。</p>	

※ 通称につきましては、必ずしも正確なものではない可能性もありますので、ご注意ください。

※ 被害状況につきましては、代表的な事例を挙げています。

和名	ブルーギル	
科名	サンフィッシュ (Centrarchidae)	
学名	<i>Lepomis macrochirus</i>	
英語名	Bluegill	
原産地	北アメリカ東部	
特徴	<p>全長25cm。生後約1年目までの幼魚では体形がやや細く、体側には7～10本の暗色横帯がある。成長するにつれ体高が高くなり体色は濃灰褐色から暗褐色に黒ずみ、横帯はやや不明瞭になってくる。雌雄ともに鰓蓋後端のやや突出した部分の色が濃紺ないし黒である。</p> <p>湖沼やため池、堀、公園の池などに生息し、湖では主に沿岸帯の水生植物帯に、河川でも主に流れの緩やかな水草帯に生息する。河川の護岸や人工漁礁にもよく集まり、小型魚は小さな隙間のある構造物を、大型魚は大きな隙間のある構造物を好む。</p> <p>雑食性であり、昆虫類、植物、魚類、貝類、動物プランクトンなどを餌とする。1回の産卵数は平均的なサイズの個体で21,000～36,000粒である。</p>	
定着実績	<p>(ほぼ全国的に広範囲に分布。</p> <p><a href="#">平成21年度までに個体が確認された地点図</a></p>	
被害状況	<p>■生態系に関わる被害</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 日本各地の湖沼やため池、堀などに侵入・定着し、優占魚種の一つとなっている。</li> <li>■ 環境省により選定された「日本の重要湿地500」に取り上げられた水域のなかで、気候条件や塩分条件などにより定着の可能性が想定される259箇所のうち、少なくとも46箇所(18%)に侵入している。</li> <li>■ 滋賀県瀬田月輪大池ではブルーギルが急増した時期にモツゴが激減しており、これはブルーギルによるモツゴの卵・仔稚魚及び成魚の捕食や餌をめぐる競争がモツゴの減少をもたらしたためと推察されている。</li> </ul> <p>■農林水産業に関わる被害</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 捕食による漁業被害の可能性が示唆されている。また、本種が多く生息する湖沼では多数混獲されることにより操業に著しい支障をきたしている。</li> </ul>	
取扱い上の注意	—	
備考	<p>釣り魚として利用され、一部では観賞魚としても利用されていた。捕獲率の向上などの防除対策、防除された魚の持続的利用(食魚としての利用)などの研究が行なわれている。イギリスや韓国では生体の持込が禁止されている。</p>	

※ 通称につきましては、必ずしも正確なものではない可能性もありますので、ご注意ください。

※ 被害状況につきましては、代表的な事例を挙げています。

## ナイルティラピア (*Oreochromis niloticus*)に関する情報

### ●原産地:

ニジェール川水系を中心としたアフリカ大陸西部およびタンガニイカ湖以北のナイル川水系である。また、アフリカ大陸以外の原産地はイスラエルのヤルコン川である。

### ●定着実績:

日本へは、最初 1962 年に当時のアラブ連邦から約 200 尾が移入された。カワスズメの場合とは反対に、タイへは日本から移入されたといわれる。現在、南日本を中心に、温泉場や湧水のある池田湖などで自然繁殖している。

### ●評価の理由

・ 熱帯・亜熱帯性の雑食性淡水魚であり、沖縄島等で定着し、在来魚類と生息場所や餌資源を巡って競合している可能性が指摘されているが、被害の実態は十分には把握されていない。

### ●被害の実態・被害のおそれ

熱帯・亜熱帯の淡水域、温泉地にのみ生息可能だが、水質汚濁には比較的強く、また塩分耐性もあり、沖縄島で分布を拡大しつつある。

雑食性であり、沖縄島の一部の河川では優占し、在来魚類と生息場所や餌資源を巡って競合する可能性が示唆されている。ただし、在来生物の被害実態については十分に知られていない。

### ●被害をもたらす要因

生物学的要因

河川や湖沼など多様な環境に生息できる。

生息に適した水温は 24～30℃であるが、低水温には強い耐性を示し、ならしていけば 10℃でも生活できる。高水温に対しては 45℃でもそれほど問題なく生存できる。

塩分耐性があり、慣らせば海水でも飼育できる。

成魚は主に植物プランクトンやバクテリアを摂食する。全長 5cm までの個体は、動物プランクトンや昆虫を含む多様な餌をとる。

競合する種数の多寡に合わせて、個体レベルで餌ニッチを調整する柔軟性が備わっていることが示唆されている。

成熟サイズは、標準が 20cm であるが、水域の大きさにも左右され、エドワード湖では全長 17cm であるのに対し、大きなトゥルカナ湖では 39cm にも達する。池田湖では 10～15cm で成熟する。

雌が卵や仔魚を口腔内で保育する。1回の産卵数は全長 22～25cm の個体で 400～800 粒、35cm の個体で 1800～2000 粒である。

### ●その他の関連情報

美味であり、刺身として消費されることが多い。

### ●注意事項

・ 沖縄島等では、在来魚類と生息場所や餌資源を巡って競合している可能性が示唆されているが、被害の実態は十分には把握されていないため、早急に科学的知見の集積が望まれる。

・ 被害の実態は十分に把握されていないものの、予防的観点から、琉球列島、小笠原諸島等において、これ以上の分布拡大を防ぐために、他水域への不用意な移植が起こらないようにすべきである。

・ 一部で食用として利用されているが、飼養場所からの逸出により、在来生物相に影響を与える可能性が指摘されていることに留意し、野外への逸出が起こることがないように、適切な管理を行なうことが重要である。

# 資料 8

〔熊本県で確認されている特定外来生物等〕

分類	種名 熊本県で確認されている特定外来生物 〃 要注意外来生物	(1) 生態系					(2) 人への影響	(3) 農林水産被害	江津湖での確認の有無	備考
		捕食	競合・駆逐	病気等	生息基盤	交雑				
哺乳類	クリハラリス		○					○	×	宇城、宇土
	アライグマ	○	○					○	×	城南町で目撃有
鳥類	ガビチョウ	○	○						×	
	ソウシチョウ	○	○						○	
爬虫類	カミツキガメ	○	○				○		○	
両生類	ウシガエル	○	○		○				○	
魚類	ブルーギル	○	○		○			○	○	
	ブラックバス	○	○		○			○	○	
	カダヤシ	○	○		○				○	
	チャンネルキャットフィッシュ	○	○		○				×	
くも・さそり類	セアカゴケグモ					○		×	H25.8 熊本市北区で確認	
昆虫類	セイヨウオオマルハナバチ		○	○	○				○	
植物	ブラジルチドメグサ		○						○	
	ボタンウキクサ		○						○	
	オオキンケイギク		○						○	
	ナガエツルノゲイトウ		○						○	
	ミズヒマワリ		○						×	
	オオハンゴンソウ		○						×	
	ナルトサワギク		○						×	
	アレチウリ		○						○	
	オオフサモ		○						○	
	オオカワヂシャ		○			○			○	
魚類 (他多数)	ナイルティラピア		○		○				○	
	タイリクバラタナゴ		○			○			○	

# 資料 9

## 滋賀県琵琶湖特定外来魚再放流禁止に伴う経費

H25. 6. 21作成

		回収BOX	回収いけす
回収物関係	設置基数	現在 7 1 基	現在 2 9 基
	増設状況	平成24年度に 5 基増設	ここ数年増設なし
	設置経費	1 基約3.5万～5万円	不明
	修繕維持費	軽微な修繕は回収嘱託員	軽微な修繕は回収嘱託員
回収手法関係	回収者	回収嘱託員（非常勤職員） 3 人	NPO法人
	実施回数	週 3 日	週 3 日
	業務内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・北半分嘱託員 1 人乗車にて回収</li> <li>・南半分嘱託員 2 人ペア乗車にて回収</li> <li>・週 3 回実施、しかし冬場は釣人減少にて週 1 回実施</li> <li>・週 2 回はいけすの清掃で回っている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2 人ペアで乗車回収</li> <li>・ 魚は機械に入れ堆肥化までする</li> </ul>
	経費	年間 3 人で 1 5 5 日出勤、1 人あたり月約 1 1 万円相当	委託費として約 5 6 0 万円
その他	その他		堆肥は、田畑の農作物の肥料となる。

