

アメリカザリガニ防除実施計画 Ver.0

五島・福江地区

令和 7 年 2 月

長崎県自然環境課

目次

第1章 防除実施計画策定の背景・目的	1
1. 計画策定の背景	1
1-1. 侵略的な外来種 アメリカザリガニ	1
(1) 生態系への被害（食害・生態系の改変）	2
(2) 農林水産業への被害	2
1-2. アメリカザリガニをめぐる動き	4
(1) 条件付特定外来生物への指定	4
(2) 各地で進むアメリカザリガニの普及啓発、防除活動	4
1-3. 五島・福江地区における対策の必要性	7
(1) 離島地域における被害の顕在化	7
(2) 夫婦ため池周辺地域	11
2. 計画策定の目的	21
第2章 防除目標の設定	22
1. 生態系の保全、再生にむけた基本的考え方（侵入防止と低密度管理の重要性）	22
2. 夫婦ため池周辺地域の生態系、希少種保全に向けて	22
(1) 防除を行うため池	22
(2) 目標設定の考え方	23
(3) 各ため池での防除目標の明確化	23
(4) 各ため池における取組の方向性と優先度	26
(5) 当面の対応プラン	36
第3章 実施体制・スケジュール・普及啓発の推進	37
1. 試験運用の実施体制	37
2. 計画策定と試験運用の手順	38
3. 県・市・市民の体制づくりの進め方	38
4. 普及啓発の推進	40
第4章 アメリカザリガニ防除の具体的方法	41
1. 防除方法	42
(1) 効率的な防除が可能な時期	42
(2) 防除頻度	42
(3) 防除手法とワナの設置数	43
2. 具体的な防除作業の流れ	44
(1) アナゴカゴによる防除手法	44
(2) タモ網による防除手法	52
3. 作業に必要な装備	53
4. 水生昆虫・水生植物の回復状況の確認	55
(1) 水生昆虫の回復状況の確認	56
(2) 水生植物の回復状況の確認	58

第1章 防除実施計画策定の背景・目的

1. 計画策定の背景

1-1. 侵略的な外来種 アメリカザリガニ

アメリカザリガニ (*Procambarus clarkii*) (表 1) は、アメリカ南東部から人為的に導入された「侵略的な外来種」です。侵略的な外来種とは、外来種のうち地域の自然環境や農林水産業に大きな影響を与え、生物多様性を脅かすおそれのあるものを指し、国が掲げる「外来種被害予防三原則（入れない、捨てない、拡げない）」の遵守と、被害の防除が急務となっています¹。

昔からアメリカザリガニと親しんできた方は、「なぜ今になって被害がクローズアップされているのか？」と疑問を抱くかもしれませんが、生態系や農林水産業に深刻な影響を与えていることが徐々に明らかとなり、見過ごせない状態になっているのです。

表 1 アメリカザリガニの基本情報

アメリカザリガニの成体（赤っぽい）	幼体（茶色っぽい）
	
<p>＜基本情報＞²</p> <p>○分類：エビ目アメリカザリガニ科</p> <p>○体長：9 cm程度</p> <p>○寿命：4～5年</p> <p>○日本での生息地：全国各地の水田、ため池、流れの緩やかな水路等</p> <p>○日本での別名：マッカチン、エビガニ</p> <p>○特記事項：幼体はニホンザリガニ（北海道、東北地方のみに生息する在来種）によく間違われる。</p>	
<p>産まれてすぐ（稚エビ）は8 mm程度。</p>	
<p>※九州でみられるザリガニは、すべて外来種（アメリカザリガニ）です。</p> <p>生態系に大きな被害を及ぼすため、野外で捕まえた個体を別の場所での放出や飼育個体の野外放出は絶対にしないでください！</p> <p>野外への放出等は法律で禁止されており、違反した場合、最高で個人の場合 3 年以下の懲役もしくは 300 万円以下の罰金が科されます。</p>	

¹ 環境省ホームページ参照：<https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/invasive.html>

² 以下の文献を参照

一般財団法人自然環境研究センター（2019）最新日本の外来生物。平凡社。

（１）生態系への被害（食害・生態系の改変）

アメリカザリガニは水草や水生昆虫、小魚、両生類等、何でも食べる雑食性です。本種の食害によって、水生生物全般の種数、個体数が激減します。辛うじて残された生息場にアメリカザリガニが侵入し、希少種がいなくなった事例が増えています（表 2）。

それだけでなく、アメリカザリガニが侵入すると、生態系そのものが劇的に改変されます。改変で1番大きい影響となっているのが水生植物の消失です（図 1）。アメリカザリガニは水生植物を食べる以外に、餌となる動物を探す際に邪魔になる水生植物をハサミで切っていく習性があり、一面を覆っていた水生植物が消失していきます³。水生生物が消失すると、そこを産卵場、生息場に利用していた水生昆虫がいなくなる⁴ほか、水生植物による水質浄化が行われずに水が濁ったままになることで、水の透明度が著しく低下します。透明度低下は、アメリカザリガニが歩いて水底の泥を巻き上げることで促進されます。必要な日光が水底まで届かなくなると、残った水生植物も回復することが困難となり、元の生態系に戻りません。このような食害、生態系改変は、全国で報告されています。

生態系が改変された後は、水生植物が花を咲かせる本来の景観が損なわれ、さらに水生昆虫や両生類（天敵）がいなくなることによって蚊が増えやすくなる等、人の生活環境にも悪い影響を及ぼすことがあります。

（２）農林水産業への被害

水田では畦にアメリカザリガニが穴を開けて水が抜ける被害、茎や根の切断によるイネの生育不良等が報告されており、私たちの生活を支える農林水産業にも悪影響を及ぼしています。

³ S.Nishijima *et. al*(2017) Habitat modification by invasive crayfish can facilitate its growth through enhanced food accessibility. BMC Ecology, Vol. 17:37.

⁴ 大庭・渡辺（2023）アメリカザリガニによる水生昆虫類への影響とその防除. 環動昆, 34(1):17-23.

表 2 希少な水生動物への食害事例

分類	種名	地域など	影響
水生昆虫 (カメムシ)	タガメ ⁵	兵庫県西部	アメリカザリガニが侵入した水田では幼虫が激減（別途、室内実験でアメリカザリガニが幼虫を捕食することを確認）。
水生昆虫 (トンボ)	タベサナエ ⁶	室内実験	アメリカザリガニによる幼虫（ヤゴ）の捕食を確認。なお、実験ではタベサナエ幼虫は水底で生活するため捕食されやすいのに対し、イトトンボ科幼虫は水草で生活し、素早く泳ぐため捕食されにくいことが分かっている。
魚類	カワバタモロコ ⁷	大阪府	アメリカザリガニが侵入したビオトープでは稚魚が減少（アメリカザリガニが卵や稚魚を捕食した可能性を示唆）。
二枚貝類・ 魚類	タガイ ゼニタナゴ ⁸	宮城県中部	アメリカザリガニが侵入したため池ではタガイ（二枚貝類）が食害により激減。その結果、タガイに卵を産み付けるゼニタナゴ（魚類）が全滅。
両生類	トウキョウサン ショウウオ ⁹	東京都多摩 丘陵	アメリカザリガニが侵入したため池では卵塊が食害を受けている。年々、産卵数も減少。

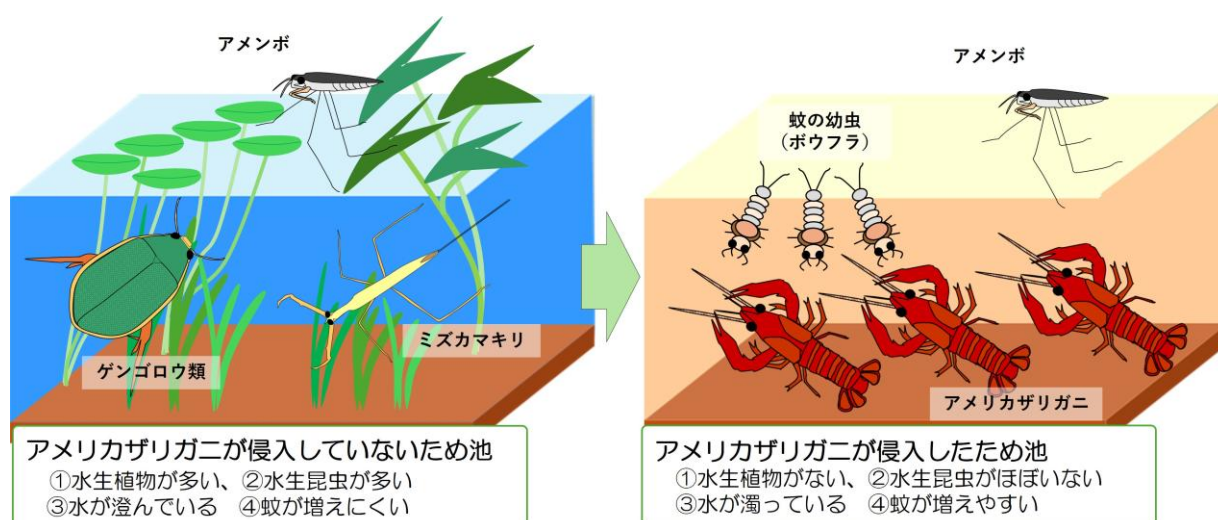


図 1 アメリカザリガニによる生態系への被害（イメージ）¹⁰

⁵ 大庭・稲谷（2011）岡山県北部におけるアメリカザリガニの増加とタガメの減少。昆虫と自然 46 号。

⁶ 水井ほか（2023）アメリカザリガニによる 2 種のトンボ類幼虫に対する捕食。Cancer, 32:19-27.

⁷ 吉村ほか（2015）カワバタモロコ個体群に及ぼすアメリカザリガニの影響。大阪教育大学紀要 63(2):1-6.

⁸ 高橋ほか（2017）アメリカザリガニによる魚類への影響-ゼニタナゴ, シナイモツゴ, メダカなど希少魚の繁殖が脅かされている-。高橋編著「よみがえる魚たち」, 恒星社厚生閣。

⁹ 塩谷（2004）アメリカザリガニのためトウキョウサンショウウオの産卵場がまた消えそうだ！

URL : <http://salamander.la.coocan.jp/salamander/jouhou4.htm>

¹⁰ 以下の文献記載図を参考に作図した。

大庭・渡辺（2023）アメリカザリガニによる水生昆虫類への影響とその防除。環動昆, 34(1):17-23.

1-2. アメリカザリガニをめぐる動き

本種の対策が急務となる中、「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（外来生物法）」の改正（2022 年 5 月公布、2023 年 4 月施行）により、本種をめぐる社会情勢が変化しました。

（１）条件付特定外来生物への指定

「条件付特定外来生物」とは、特定外来生物¹¹に指定しつつ、規制の一部（捕獲、飼育、無償譲渡）を当面の間、適用除外にされた種のことで、アメリカザリガニとアカミミガメが指定されています。これまで同様、一般家庭でペットとして飼育、飼いきれなくなった場合の少数相手への無償譲渡等はいえる一方、「販売・頒布を目的とした飼養や譲渡し等」、「輸入」、「放出」等は、他の特定外来生物（オオクチバスやアライグマ）と同様に禁止されています。

（２）各地で進むアメリカザリガニの普及啓発、防除活動

条件付き特定外来生物への指定とともに、アメリカザリガニ防除の必要性をこれまで以上に重視し、国は普及資料として「アメリカザリガニ対策の手引き（環境省、2022 年 4 月発行）」、「条件付特定外来生物 アメリカザリガニ防除マニュアル（環境省、2023 年 3 月発行）」を発行し、防除を推進しています。

各地に目を向けると、本種の拡散防止を呼び掛けるポスター、外来生物関連のシンポジウム開催（表 3）等を通じ、市民への普及啓発が進められています。また、現場では失われた生態系を取り戻すための積極的な防除が進められています。アメリカザリガニは凄まじい繁殖力を有しており、防除による生態系回復には長い時間を要しますが、地道な普及啓発や防除活動により、元の生態系が回復する事例も報告されています（表 4）。



条件付特定外来生物
アメリカザリガニ防除マニュアル（環境省、2023 年発行）

¹¹ 環境省ホームページ（<https://www.env.go.jp/nature/intro/1law/outline.html>）より抜粋した、特定外来生物の定義を以下に示します。

「特定外来生物」とは、外来生物（海外起源の外来種）であって、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがあるものの中から指定されます。指定された生物の取り扱いについては、輸入、放出、飼養等、譲渡し等の禁止といった厳しい規制がかかります。詳細はこちら。特定外来生物は、生きているものに限られ、個体だけではなく、卵、種子、器官なども含まれます。令和 6 年 7 月 1 日時点では、特定外来生物等に 162 種が指定されています。

表 3 普及啓発事業の事例（シンポジウム）

名称	メインテーマ	主催
2024 年度 水辺の自然再生共同シンポジウム (2024 年 2 月 11 日開催)	激変する水辺の原風景-受け継がれる里山水辺の生き物たち-アメリカザリガニを防除し水辺の豊かな自然を復元・保全	水辺の自然再生共同シンポジウム実行委員会
令和 5 年度 生物多様性シンポジウム (2024 年 3 月 23 日開催)	水辺に潜む外来種 アメリカザリガニとアカミミガメの秘密にせまる！	岐阜県環境生活政策課
第 19 回外来魚情報交換会&公開シンポジウム (2024 年 11 月 16 日開催)	2030 年に向けた外来種対策のあり方や被害防止のための提言を行い、外来種問題への理解を深める	琵琶湖を戻す会、認定 NPO 法人 生態工房

表 4 アメリカザリガニの防除事例¹²

場所（保全対象）	防除、それによる回復事例
千葉県の谷津田 (シャープゲンゴロウモドキなど)	<ul style="list-style-type: none"> ・ シャープゲンゴロウモドキ生息地において、アメリカザリガニ確認後、毎回 20～50 個ほどのアナゴカゴ設置、および数人～数十人のすくい採りによる排除を開始。地元小学校の観察会においても、30 名ほどの児童、スタッフが捕獲作業に参加。 ・ 以後、千葉シャープゲンゴロウモドキ保全研究会、千葉県生物多様性センターの協働により、月 1～2 回の排除を継続した結果、大型個体は次第に減少したが、引き続き小型個体を確認。 ・ そこで、20 セットほどの塩ビ管などの投入継続、畦波シートの設置等を行った結果、2011 年 9 月以降に 1 頭も確認されなくなった。シャープゲンゴロウモドキも順調に繁殖。
静岡県の桶ヶ谷沼 (ベッコウトンボなど)	<ul style="list-style-type: none"> ・ ソーニングと集中的なアメリカザリガニ捕獲を実施。アメリカザリガニが侵入困難となる人工トンボ池を多数設置し、ベッコウトンボなどの希少種の発生源を確保。保全エリアでは効果的な保全を達成。
神奈川県愛川町の水田地帯 (コオイムシなど)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水田地帯にある約 70 m²の池において、養鯉中止後にアメリカザリガニが急増し、水生生物激減。2007 年にはザリガニ総捕獲数が 850 頭程度となり、水生昆虫は 7 種 110 頭の確認のみ。2010 年から地元保全団体が継続排除を開始し、2011 年は毎週の徹底排除を実施。その累計捕獲数は約 3,000 頭。結果、同年 9 月にはザリガニ密度が当初の 20 分の 1 以下となり、コオイムシなど水生昆虫は 23 種 390 頭と大幅回復。 ・ 周辺に水生生物の個体群が残存していれば、アメリカザリガニの徹底防除により水生生物が回復する可能性を示唆。

¹² 高橋ほか（2017）アメリカザリガニが水生昆虫類に及ぼす影響と対策およびその効果。高橋編著「よみがえる魚たち」, 恒星社厚生閣。

コラム

各主体(国、都道府県、市町村等)における責務規定の明確化

外来生物法の改正により、特定外来生物の防除を進めていくにあたり、各主体の責務規定が新設されました。

既に広く生息し、市民にとっても身近な生き物であるアメリカザリガニの防除にあたっては、国や県、市民の協力が不可欠です。

●各主体の責務規定

国の責務

- ・総合的な施策の策定及び実施
- ・未定着又は局地的に分布する特定外来生物の被害・蔓延防止
- ・生物多様性の確保上重要な地域での生態系被害防止
- ・地方公共団体の施策の支援、事業者、国民又は民間団体の活動促進

都道府県の責務

- ・被害の発生状況等の実情に応じた、我が国に定着した特定外来生物の被害防止

市町村の責務

- ・被害の発生状況等の実情に応じた、我が国に定着した特定外来生物の被害防止に努める

事業者及び国民の責務

- ・外来生物に関する知識と理解を深め、適切に扱うように努める
- ・国及び地方公共団体の施策に協力する
- ・物品の輸入、輸送又は保管を請け負わせる者は、請け負った者が外来生物法を遵守できるよう配慮

💡 国、都道府県、市町村、事業者、民間団体その他関係者は、相互に連携協力に努める

注1) 上記の図は、環境省ホームページ資料の図を改編した。
(<https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/regulation/jokentsuki.html>)
注2) 規制内容の詳細は、外来生物法に記載されています。以下のURLを直接ご参照ください。
(<https://www.env.go.jp/nature/intro/1law/index.html>)

1－3．五島・福江地区における対策の必要性

（１）離島地域における被害の顕在化

長崎県外来種リスト（長崎県自然環境課、2025 年）によると、アメリカザリガニは県北、西彼杵、島原地域の一部を除く県下全域に分布しています。具体的な情報のある生息地¹³として、白岳自然公園（佐世保市江迎町）、黒崎永田湿地自然公園（長崎市永田町）、西の前公園（諫早市森山町）、五島列島福江島等が挙げられます（図 2）。例えば、ミナミメダカやトンボ類が豊富にみられたビオトープ池にアメリカザリガニが侵入することで水生植物が消失し、水生動物全般が激減する等の被害報告¹⁴がありますが、中でも貴重な生態系が今なお僅かに残る五島列島福江島において被害が顕在化しつつあります。

福江島では、三井楽町や岐宿町にあるため池群（タヌキアヤメ自生地）、ドウクツミズハゼやゴトウドウクツヨコエビ等の固有種が生息する富江町の溶岩トンネル井坑（いあな）¹⁵、広大な稲作地帯が広がる中央部の山内盆地等¹⁶、人との関わりの中で育まれてきた貴重な水辺環境が残される地域でもアメリカザリガニの侵入が報告されています。

このうち、アメリカザリガニの生態系への被害が最も深刻だと考えられているのが、三井楽町にある、夫婦ため池及びその周辺地域（以下、夫婦ため池周辺地域）です。

当地域には、航空写真（国土地理院地図）（図 3）で把握できるだけでも 10 箇所以上のため池が存在していますが、主として、夫婦ため池を含む計 6 箇所のため池（写真 1）において、これまで島内の有志の方や長崎大学の研究グループ、長崎県により防除の実践や知見の蓄積が行われてきました。以降、計 6 箇所のため池群の名称は、長崎大学の研究グループが行った調査¹⁷に基づき、「夫婦ため池の男池、女池、（以下通称）丸池、四角池、A 池、B 池」と表記します。

＜本防除実施計画において、アメリカザリガニ防除に取り組むため池群＞

本実施計画においては、引き続き、夫婦ため池の男池、女池、丸池、四角池、A 池、B 池の計 6 箇所での防除、知見の集積を行うことを基本とします。

他方、夫婦ため池周辺地域全体の保全のためには、上記以外のため池についても、今後侵入状況のモニタリングや防除の実践を視野に入れていく必要があります。これまで水面全体を覆っていた水生植物が突如消失した事例も確認されており¹⁸、アメリカザリガニの侵入状況の確認、保全すべき希少種の現状把握も喫緊の課題となっています。まずは上記 6 箇所のため池群で防除のノウハウを蓄積、さらに監視の目を増やししながら対象地を拡充していくことが必要になると考えられます。

¹³ 長崎県環境保健研究センターよりアメリカザリガニに関する情報提供を受けた。

¹⁴ 令和 5 年度特定外来生物防除推進事業（調査・対策検討等）業務 専門家ヒアリング結果より引用した。

¹⁵ 上田（2017）五島列島福江島の溶岩トンネル「井坑（いあな）」に侵入したアメリカザリガニ駆除の試み. 長崎県生物学会誌, 81:18-27.

¹⁶ 五島生物研究会 上田浩一氏よりアメリカザリガニに関する情報提供を受けた。

¹⁷ 大庭ほか（2018）福江島・五島市三井楽町におけるアメリカザリガニの駆除の現状と課題. 環動昆, 29:21-26.

¹⁸ 五島生物研究会 上田氏に情報提供を受けた。

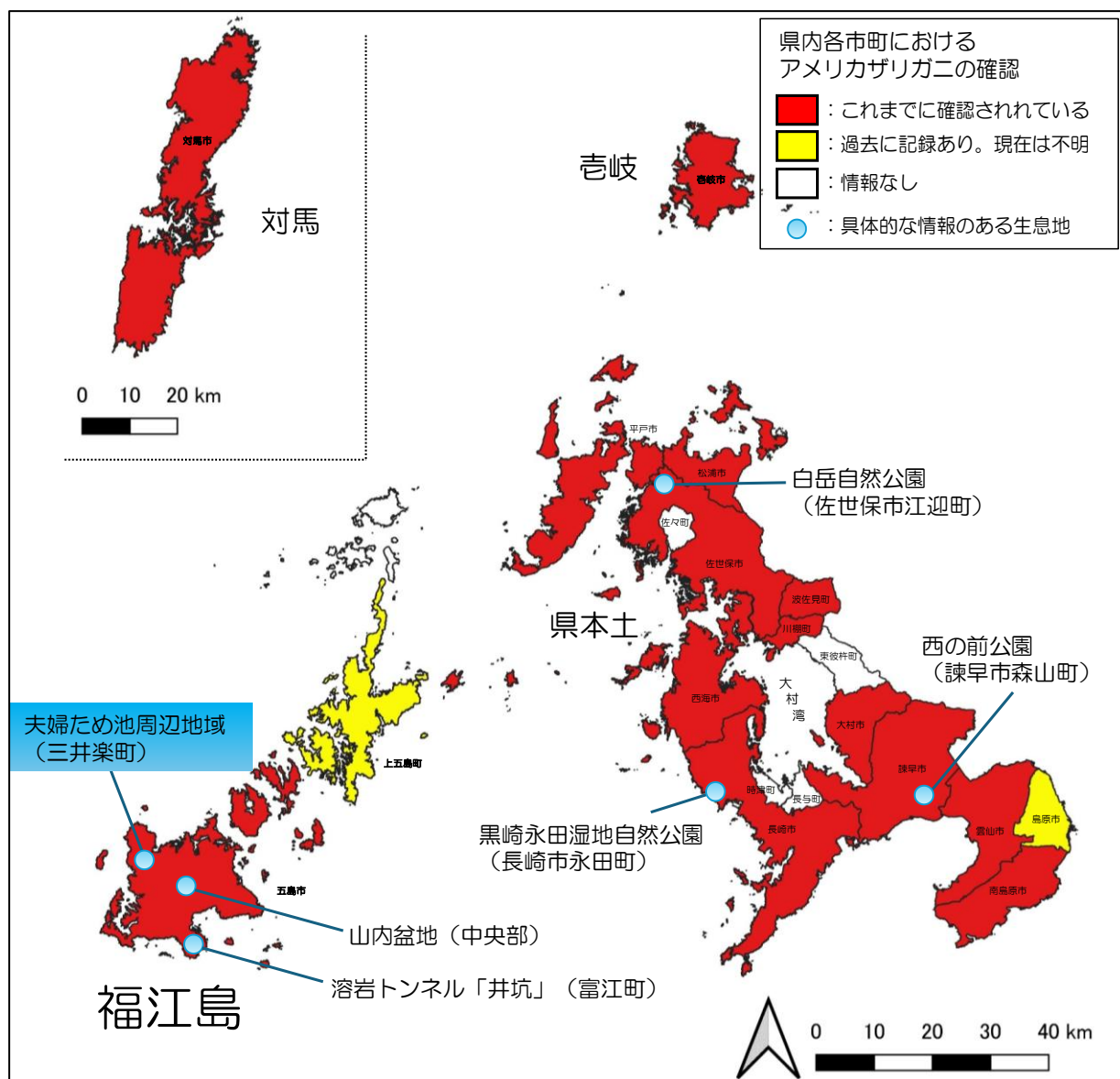


図 2 長崎県におけるアメリカザリガニの確認状況

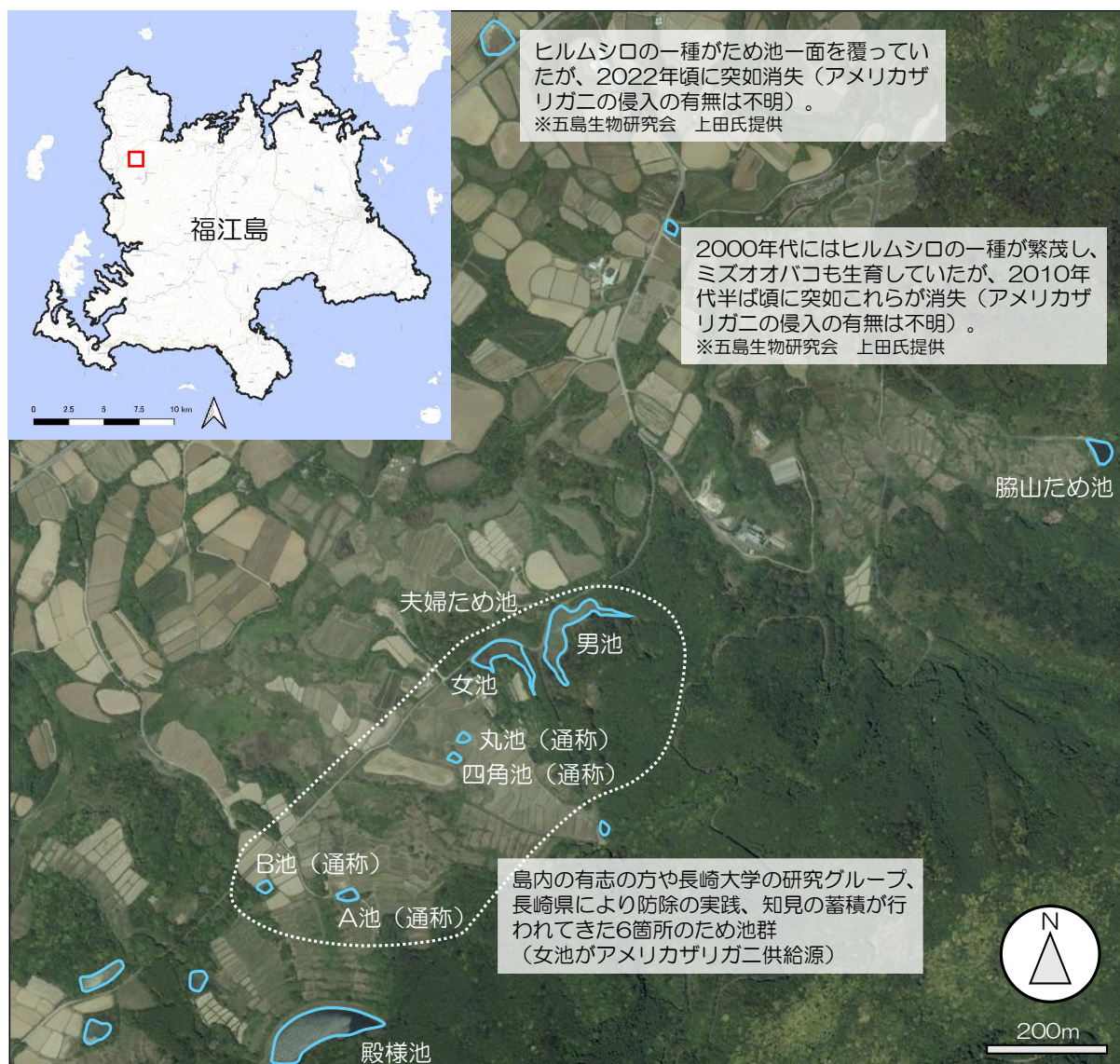


図 3 夫婦ため池周辺地域に存在するため池群¹⁹

¹⁹ 航空写真は「国土地理院地図」から引用した。URL : <https://maps.gsi.go.jp/>
通称を除くため池の名称は「全国農業用ため池マップ」から引用した。
URL : <https://info.qchizu.xyz/qchizu/tile/tile-pond/>



男池



女池



丸池



四角池



A 池



B 池

写真 1 防除・知見の集積が行われてきた 6 箇所のため池群
(2023 年 9 月 19 日～21 日撮影)

※夫婦ため池周辺地域全体の保全のためには、上記以外のため池についても、今後侵入状況のモニタリングや防除の実践を視野に入れていく必要があります。

（２）夫婦ため池周辺地域

①まれに見る希少な二次的生態系

夫婦ため池周辺地域は、県本土から姿を消しつつある水生植物、水生昆虫が豊富に残る、生物多様性の高いホットスポットです²⁰。全国的にも激減しているヒメミズスマシ（環境省 EN、長崎県 VII）、県下では絶滅したとされていたセキショウモ（長崎県 EX）²¹等、絶滅危険度が高い希少種が安定してみられる大変貴重な場所となっています（詳細は、図 5、図 6、表 5、表 6、写真 2～写真 5 参照）。

当地域の特筆すべき点は、希少種が豊富にみられるため池が人と自然の長い関わりの中で育まれてきた里山生態系（二次的生態系）であることです（図 4）。ため池は今でも水田を潤す水源として利用されており、豊かな農作物をもたらしています。こうした農地やため池を中心とする土地利用形態が維持されている中で、希少種を支える良好な湿地環境が残されていることから、「環境省生物多様性保全上重要な里地里山」、「長崎県重要里地里山」に選定されています²²。

一般にため池等の湿地帯は、供給の観点（灌漑用の水）、調整の観点（水量調整・水質浄化）、生息・生育地の観点（希少種の場の提供）、文化の観点（自然景観、観光、教育）で、様々な恩恵をもたらしており、これを「生態系サービス」と呼びます。アメリカザリガニにより、当地域の希少な生物とともに、生態系サービスが失われることが心配されています。次世代の人たちが恩恵を享受するためにも、今、当地域の保全が求められています。



図 4 二次的生態系がもたらす恩恵（生態系サービス）

²⁰ 大庭ほか（2018）福江島・五島市三井楽町におけるアメリカザリガニの駆除の現状と課題．環動昆, 29:21-26.

²¹ 2023 年 9 月に長崎県が実施した調査で生育を確認（中西弘樹長崎大学名誉教授に同定を依頼した）。

²² 環境省ホームページ参照：<https://www.env.go.jp/nature/satoyama/jyuyousatoyama.html>



図 5 夫婦ため池周辺地域に残る貴重な生態系、希少種

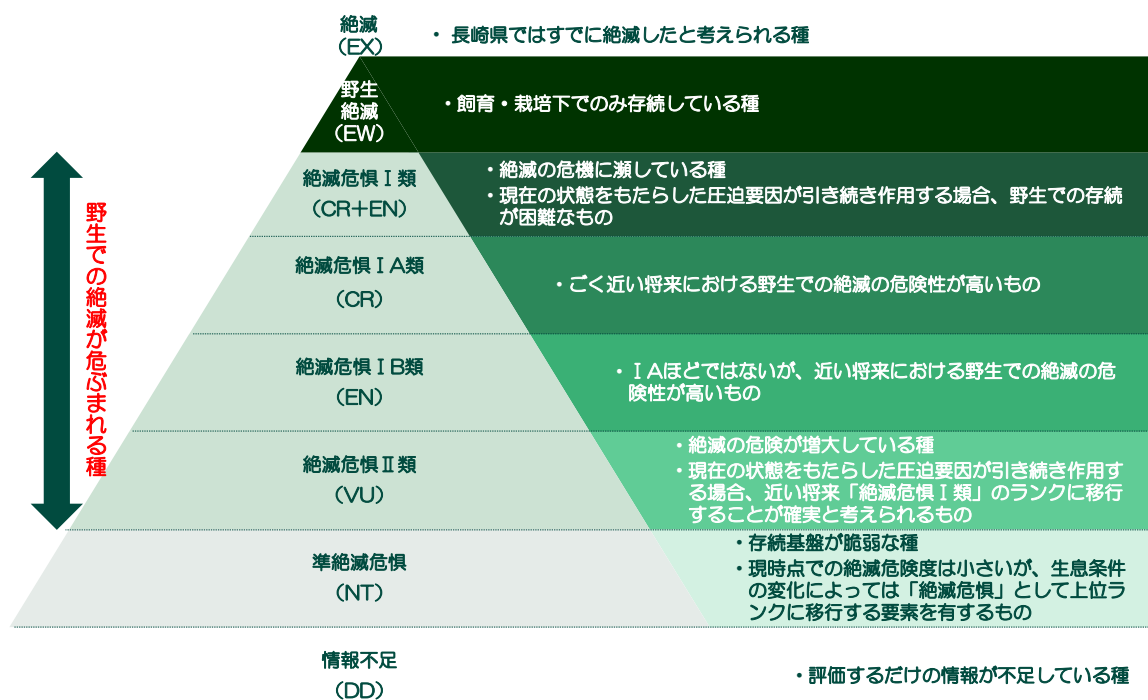


図 6 長崎県レッドリスト (2022) のカテゴリーとその定義²³

²³ カテゴリーと定義は、「長崎県自然環境課 (2022) 長崎県レッドリスト 2022 の公表について」から引用。

表 5 希少種（水生植物）の確認一覧²⁴

分類	種名	希少種カテゴリー	
		長崎県	環境省
シャジクモ科	オウシャジクモ		CR+EN
	セイロンフラスコモ		CR+EN
ジュンサイ科	ジュンサイ	VU	
スイレン科	オグラコウホネ	NT	VU
トチカガミ科	ミズオオバコ	NT	VU
	セキショウモ	EX	
ヒルムシロ科	ササバモ	NT	
タヌキアヤメ科	タヌキアヤメ	NT	
ホシクサ科	ヒロハノイヌノヒゲ	VU	
キョウチクトウ科	ロクオンソウ	NT	VU
オオバコ科	シソクサ	VU	
タヌキモ科	イヌタヌキモ	VU	NT

※掲載種については写真 2、写真 3 参照

表 6 希少種（水生昆虫）の確認一覧²⁵

分類	種名	希少種カテゴリー	
		長崎県	環境省
イトトンボ科	アジアイトトンボ	NT	
ヤンマ科	マルタンヤンマ	NT	
ミズムシ科	ホッケミズムシ	EN	NT
タイコウチ科	タイコウチ	VU	
	ミズカマキリ	NT	
	ヒメミズカマキリ	VU	
コツブゲンゴロウ科	ムツボシツヤコツブゲンゴロウ	EN	VU
	コウベツブゲンゴロウ	EN	NT
ゲンゴロウ科	クロゲンゴロウ	VU	NT
	コガタノゲンゴロウ	NT	VU
	シマゲンゴロウ	VU	NT
ミズスマシ科	オオミズスマシ	NT	NT
	ヒメミズスマシ	VU	EN
ホソガムシ科	ヤマトホソガムシ	VU	NT
ガムシ科	ガムシ	VU	NT

※シマゲンゴロウは 2023 年の調査で初めての確認となりました（五島列島初記録にも該当）。

※掲載種については写真 4、写真 5 参照

なお、県レッドリストカテゴリーには、付属資料として「絶滅のおそれのある地域個体群（LP）」が設けられており、「地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの」を指す。

²⁴ 長崎県が 2023 年 9 月に実施した調査結果をもとに作成

²⁵ 長崎県が 2023 年 9 月に実施した調査結果および、以下の文献をもとに作成
大庭ほか（2018）福江島・五島市三井楽町におけるアメリカザリガニの駆除の現状と課題。環動昆, 29:21-26.



オウシャジクモ



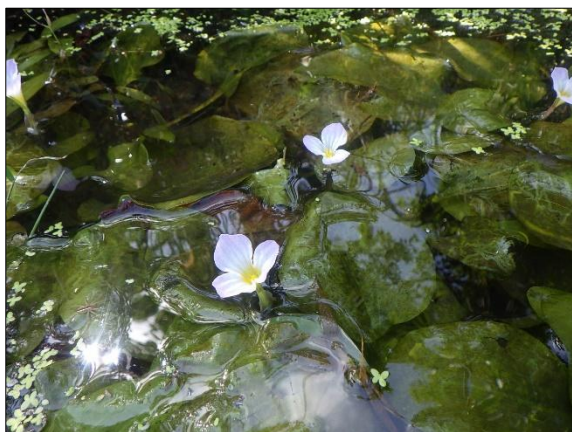
セイロンフラスコモ



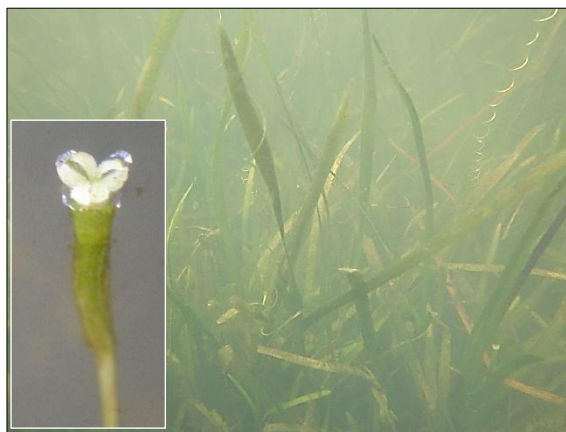
ジュンサイ



オグラコウホネ



ミズオオバコ



セキショウモ

写真 2 希少種（水生植物）その 1



ササバモ



タヌキアヤメ



ヒロハノイヌノヒゲ



ロクオンソウ



シソクサ



イヌタヌキモ

写真 3 希少種（水生植物）その 2



マルタンヤンマ 幼虫（ヤゴ）



ホッケミズムシ



タイコウチ



ミズカマキリ



コガタノゲンゴロウ



シマゲンゴロウ

写真 4 希少種（水生昆虫）その 1



オオミズスマシ



ヒメミズスマシ



ヤマトホソガムシ





ガムシ

写真 5 希少種（水生昆虫）その2

②アメリカザリガニの被害

表 7～表 10 の通り、本種の分布範囲と被害が拡大している実態が判明しています。

表 7 夫婦ため池周辺地域におけるアメリカザリガニの被害

調査時期	被害の状況
2014 年 9 月	夫婦ため池周辺地域でアメリカザリガニの生息状況について、初めて詳細に確認される。特に女池ではアメリカザリガニが高密度に生息。 ※詳細な時期は不明だが、これよりもかなり前から侵入・定着。
2015 年 11 月～ 2017 年 12 月	長崎大学の研究グループが夫婦ため池の男池、女池、丸池、四角池、A 池、B 池の計 6 箇所では本格的な調査を実施。 ＜調査結果＞ ・アメリカザリガニ未侵入の A 池、B 池を除くため池で、累計 4 万頭以上を捕獲。 ・アメリカザリガニが高密度な女池では水生昆虫の種数が少なく、反対に未侵入の A 池ではその種数が最多（一般的な被害報告と合致）。 ・他の侵入池では、アカハライモリ、ミズカマキリを確認。アメリカザリガニのハサミによって外傷を加えられたと考えられる ^{26・27} 。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <p>尾にかじられたような痕のある アカハライモリ</p> <p>脚の一部に欠損のあるミズカマキリ</p> </div>
2023 年 9 月 (※詳細は次頁参照)	長崎県が同じ 6 箇所のため池で調査を実施。各ため池にアナゴカゴ 5 個を一晩設置し、アメリカザリガニを捕獲。また、タモ網や目視観察により希少種（水生植物、水生昆虫）を確認。 ＜調査結果＞ ・これまで未侵入だった B 池でアメリカザリガニを初確認。確認当時は低密度であったが、本種が分布を拡大している深刻な実態が明らかに。 ・そのほか、依然として女池ではアメリカザリガニが高密度に生息。丸池でも個体数が急増しており、高密度に生息。丸池は中密度、A 池は 6 箇所の中で唯一未侵入。 ・アメリカザリガニが低密度の男池、B 池、未侵入の A 池では希少種を含む水生生物が多様。

²⁶ 大庭ほか（2018）福江島・五島市三井楽町におけるアメリカザリガニの駆除の現状と課題．環動昆, 29:21-26.

²⁷ 大庭編（2018）環境 Eco 選書⑬水生半翅類の生物学, 北隆館.

表 8 2023 年 9 月における調査結果の詳細（夫婦ため池の男池、女池）



ため池	結果の詳細
<p>男池</p> 	<p><アメリカザリガニの捕獲結果></p> <ul style="list-style-type: none"> ・アナゴカゴ 5 個×1 晩で計 2 個体と低密度。 <p><生物の確認状況></p> <ul style="list-style-type: none"> ・水生生物 47 種（水生植物 25 種、水生昆虫 22 種）確認。 ・水生植物では、アメリカザリガニの食害を受けやすい浮葉植物、沈水植物を広範囲に確認 ・水生昆虫では、水生植物を足場や隠れ場等として利用するゲンゴロウやガムシの仲間等を確認。
<p>女池</p> 	<p><アメリカザリガニの捕獲結果></p> <ul style="list-style-type: none"> ・アナゴカゴ 5 個×1 晩で計 53 個体と高密度。 <p><生物の確認状況></p> <ul style="list-style-type: none"> ・水生生物 23 種（水生植物 6 種、水生昆虫 17 種）確認。 ・水生植物では、アメリカザリガニの食害を受けない湿生植物を広範囲に確認。浮葉植物、沈水植物は全く見られなかった。 ・水生昆虫では、水生植物を足場や隠れ場等として利用するゲンゴロウの仲間等を確認。

表 9 2023 年 9 月における調査結果の詳細（丸池、四角池）





ため池	結果の詳細
<p>丸池</p> 	<p><アメリカザリガニの捕獲結果></p> <ul style="list-style-type: none"> ・アナゴカゴ 5 個×1 晩で計 190 個体と高密度。 <p><生物の確認状況></p> <ul style="list-style-type: none"> ・水生生物 32 種（水生植物 17 種、水生昆虫 15 種）確認。 ・水生植物では、アメリカザリガニの食害を受けにくい浮葉植物（外来スイレン）と湿生植物を確認。影響を受けやすい浮葉植物や沈水植物は見られなかった。 ・水生昆虫では、水生植物を足場や隠れ場等として利用するゲンゴロウの仲間等を確認。
<p>四角池</p> 	<p><アメリカザリガニの捕獲結果></p> <ul style="list-style-type: none"> ・アナゴカゴ 5 個×1 晩で計 38 個体と低密度。 <p><生物の確認状況></p> <ul style="list-style-type: none"> ・水生生物 25 種（水生植物 2 種、水生昆虫 23 種）確認。 ・水生植物では、水際の湿生植物を除き全く見られない。アメリカザリガニの食害以外に、水生植物の生育に適する傾斜がなだらかで水深の浅い水際が存在しないことも要因と推察される。 ・水生昆虫では、水生植物を足場や隠れ場等として利用するゲンゴロウやガムシの仲間等を確認。

表 10 2023 年 9 月における調査結果の詳細（A 池、B 池）

ため池	結果の詳細
<p>A 池</p> 	<p><アメリカザリガニの捕獲結果></p> <ul style="list-style-type: none"> ・アナゴカゴ 5 個×1 晩で未確認。 <p><生物の確認状況></p> <ul style="list-style-type: none"> ・水生生物 50 種（水生植物 22 種、水生昆虫 28 種）確認。 ・水生植物では、アメリカザリガニの食害を受けやすい浮葉植物、沈水植物を多数確認 ・水生昆虫では、水生植物を足場や隠れ場等として利用するゲンゴロウやガムシの仲間等を確認。他のため池と比べ最大の種数を確認。
<p>B 池</p> 	<p><アメリカザリガニの捕獲結果></p> <ul style="list-style-type: none"> ・アナゴカゴ 5 個×1 晩で計 4 個体と低密度。 ・本調査により、アメリカザリガニの侵入が初めて確認された。 <p><生物の確認状況></p> <ul style="list-style-type: none"> ・水生生物 31 種（水生植物 13 種、水生昆虫 18 種）確認。 ・水生植物では、アメリカザリガニの食害を受けやすい浮葉植物、沈水植物を確認 ・水生昆虫では、水生植物を足場や隠れ場等として利用するゲンゴロウやガムシの仲間等を確認。

③地域の生態系保全の目的

夫婦ため池周辺地域の保全は、地域の生活、文化の観点からも重要です。

例えば、当地域のため池は、流れ込んだ雨水などを貯蔵したり、その水に含まれる有機物を水生植物の力を借りて浄化することができます。その水が農業用水になる場合、良質な米作りにも繋がるでしょう。また、多様な水生植物が生育し、季節の移り変わりとともに花を咲かせる風景は、周辺の山々、水田などの里山環境と一体となり、美しい自然景観を形成します。自然景観は人々の心の癒しとなり、写真撮影やスケッチを楽しむ人もいるでしょう。タヌキアヤメやオグラコウホネ、ミズオオバコは特に美しい花を咲かせるため、男池などの群生地は一つの観光スポットにもなるかもしれません。さらに、貴重な生態系、希少種を自然の大切さを伝える「生きた教材」として、子供たちへの環境教育へ活かすこともできます。

アメリカザリガニの防除活動と並行し、その価値を広く普及啓発し、地域全体で守っていく機運を高めていくことも大切です。

2. 計画策定の目的

アメリカザリガニの被害が顕在化している長崎県の離島地域のうち、県下でも数少ない生物多様性ホットスポットである夫婦ため池周辺地域を対象地域とし、長崎県、五島市、地域住民等の各主体が相互に協調しながら、地域本来の生態系、希少種を保全することを目的に、「アメリカザリガニ防除実施計画（五島・福江地区）」を策定するものです。

本実施計画で検討した目的・目標、実施体制、防除手法の指針が、他地域においてアメリカザリガニ対策に取り組む際の参考にしていただくことも期待されます。

第2章 防除目標の設定

1. 生態系の保全、再生にむけた基本的考え方（侵入防止と低密度管理の重要性）

全国各地でアメリカザリガニの深刻な被害が問題となっていますが、長く地道な防除活動により、生態系が回復した事例があります。その鍵は、本種の「侵入防止」と「低密度管理」です。

静岡県の桶ヶ谷沼では、沼の一部にアメリカザリガニが侵入できない囲い込み（縦6×縦6×高2m）を設けた結果、ほぼ絶滅状態だった水生植物やトンボ類が当該範囲から発生した²⁸とされ、アメリカザリガニの侵入がなければ健全な生態系が維持されることを示しています。また、神奈川県の事例では、約70 m²のため池においてアメリカザリガニの総捕獲数が当初の20分の1以下になると水生昆虫の種数が劇的に回復した²⁹とされます。

今回、防除対象となる夫婦ため池周辺地域においては、アメリカザリガニが高密度であるほど希少種の種数が少なく、アメリカザリガニが低密度、あるいは未侵入のため池で希少種の種数が多い傾向となっており、当地域でも侵入防止と低密度管理が非常に重要だと考えられます。

2. 夫婦ため池周辺地域の生態系、希少種保全に向けて

（1）防除を行うため池

冒頭でも触れたように、夫婦ため池周辺地域には少なくとも10箇所以上のため池が存在しており、当地域全体の保全を目指すには、個々のため池を守る視点が重要になってきます。

まずは、これまでに調査が行われ、アメリカザリガニの捕獲状況等のデータが蓄積されている夫婦ため池の男池、女池、丸池、四角池、A池、B池の計6箇所（以下、「6池」と記載）での防除を基本とします。

なお、男池、女池、丸池、四角池、A池、B池は土地改良区域外であり、防除にあたり土地改良法の規制は受けませんが、ため池の土地所有者や管理者、ため池の水を農業用水等として利用する受益者への事前確認が必要です。

²⁸ 荻部・西原（2011）アメリカザリガニによる生態系への影響とその駆除方法．川井・中田編「エビ・カニ・ザリガニー淡水甲殻類の保全と生物学」，生物研究社．

²⁹ 高橋ほか（2017）アメリカザリガニが水生昆虫類に及ぼす影響と対策およびその効果．高橋編著「よみがえる魚たち」，恒星社厚生閣．

（２）目標設定の考え方

①侵入状況に応じた目標設定

夫婦ため池周辺地域では、各ため池によりアメリカザリガニの侵入状況が異なるため、防除の目標と対策の進め方をため池ごとに設定する必要があります。

さらに、各ため池での防除の目安を明確化することから、「侵入レベル」の概念を設定します。

②順応的な目標・対策の設定

対策を進めるにつれて、密度変化等に応じて順応的に目標を見直し、最適な対策をとる必要があります。

③目標達成に向けての長期的な視点

アメリカザリガニの繁殖力は凄まじく（メス１個体あたり１回の繁殖で200～1000個産卵）、目標達成までは数年～数十年単位の時間を要すると考えられます。また、それらが達成できてもすぐに生態系が元に戻るとは限らず、アメリカザリガニや希少種のモニタリングをしつつ、長期的に生態系を見守っていく視点も必要になります。

（３）各ため池での防除目標の明確化

①侵入レベルの設定

防除の目安を明確化するための侵入レベルは、夫婦ため池周辺の６池における2023年9月のアメリカザリガニの捕獲個体数の多少を参考に設定しました。

具体的には表11、図7のようになります。ワナ類（アナゴカゴ）を用いた１回の捕獲調査により、アメリカザリガニが50個体以上と高密度に生息すると想定されるため池を「高密度レベル」、10個体以下と低密度に生息すると想定されるため池を「低密度レベル」、その中間の密度と想定されるため池を「中密度レベル」、現時点で本種が未侵入と想定され、引き続き侵入防止が必要なため池を「侵入防止レベル」としました。

表 11 侵入レベルの設定（2023年9月調査に基づく）

侵入レベル	ため池	設定根拠
高密度レベル ■アメリカザリガニが高密度に生息すると想定されるため池	女池	アナゴカゴ5個を一晩設置し、53個体捕獲
	丸池	アナゴカゴ5個を一晩設置し、190個体捕獲
中密度レベル ■アメリカザリガニが中密度に生息すると想定されるため池	四角池	アナゴカゴ5個を一晩設置し、38個体捕獲
低密度レベル ■アメリカザリガニが低密度で生息すると想定されるため池	男池	アナゴカゴ5個を一晩設置し、2個体捕獲
	B池	アナゴカゴ5個を一晩設置し、4個体捕獲
侵入防止レベル ■現時点でアメリカザリガニが未侵入と想定され、引き続き侵入防止が必要なため池	A池	アナゴカゴ5個を一晩設置し、捕獲なし

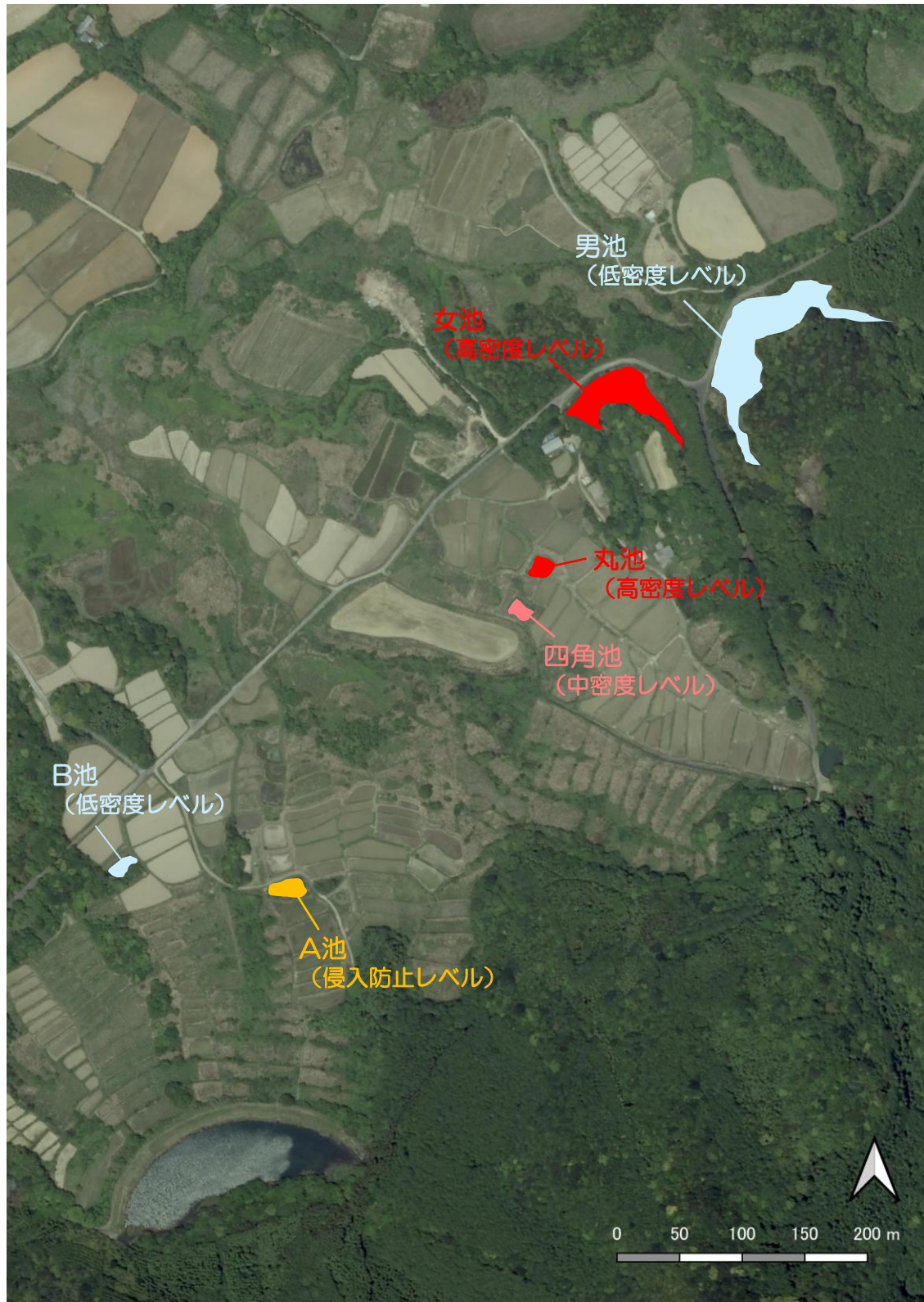


図 7 夫婦ため池周辺地域の 6 池における侵入レベルによる色分け

②各ため池の目標設定

＜各ため池の目標＞

具体的な侵入個体数の推定方法は確立されておらず、生態系被害が発生しない密度がどの程度なのかも明らかになっていないことから、必要な防除圧を設定しての目標設定はできません。今回は、密度を下げることを当面の目標とします。

表 12 は、各ため池での目標レベルを示したものです。アメリカザリガニの被害をなくし元の生態系を再生させるには本種の根絶が最も理想的ですが、実際には凄まじい繁殖力を有するアメリカザリガニの根絶は非常に困難を極めます。

したがって、高密度～中密度レベルのため池は低密度化、低密度レベルのため池はより一層の低密度化又は現状の維持、侵入防止レベルのため池は侵入させないことが目標となります。

表 12 目標設定

侵入レベル	ため池	目標
高密度レベル	女池	低密度化
	丸池	低密度化
中密度レベル	四角池	低密度化
低密度レベル	男池	より一層の低密度化又は現状維持
	B池	より一層の低密度化又は現状維持
侵入防止レベル	A池	侵入させないこと

＜目標達成状況（防除効果）の確認＞

実施している防除手法で低密度化又は低密度の維持ができているかの効果の確認については、実施年度と前年度の単位努力量当たりの捕獲個体数（CPUE）の比較が必要です。その比較結果に応じて、次年度の実施頻度や設置するワナ類の個数等の防除手法について見直していく必要があります（表 13）。CPUE の比較の際、捕れやすさに季節的な変動があるため、防除の実施頻度が少ない場合は、毎年同じ時期に防除を実施の上、比較する必要があります。

CPUE は、外来生物の防除効果を検証する際に一般的に用いられるものです。捕獲努力量に対する捕獲個体数の割合（捕獲個体数÷捕獲努力量）であり、各水域におけるアメリカザリガニの生息密度を評価するための指標となります。なお、捕獲努力量はアメリカザリガニの防除手法（ワナ類、タモ網・サデ網）により計算方法が異なります。

■単位努力量あたりの捕獲数：CPUE＝捕獲個体数÷捕獲努力量※

※捕獲努力量の計算は、その手法により異なります。

- ・ワナ類（アナゴカゴや塩ビ管）の場合：設置数×設置日数
- ・タモ網・サデ網の場合：採集時間×人数

表 13 CPUE の比較結果に応じた防除手法の修正の考え方の例

CPUE の比較結果	低密度化の 達成状況	防除手法の修正の考え方
前年度より CPUE が大幅に 小さくなっている。	○	現在実施している防除手法を継続して実施。
前年度より CPUE 値が (ほとんど) 変わっていない	×	【高密度レベルのため池の場合】 実施頻度やワナ類の数を増やして防除圧を高くする。 防除手法を追加して防除圧を高くする。
	△	【現状維持が目標の低密度レベルのため池の場合】 現在実施している防除手法を継続して実施。
前年度より CPUE が大幅に 大きくなっている	×	実施頻度やワナ類の数を大幅に増やして防除圧を高くする。 防除手法を追加して防除圧を高くする。

<複数手法での組み合わせの留意点>

●防除効果の確認

アナゴカゴと塩ビ管など複数手法で防除を実施する場合、手法ごとに CPUE を比較する必要があります。

●防除手法の修正の考え方

例えば、アナゴカゴと塩ビ管の二つの手法を組み合わせた場合で、アナゴカゴの CPUE が前年度より大幅に小さくなっている一方で、塩ビ管の CPUE が前年度より大幅に大きくなっている場合は、アナゴカゴによる防除は継続して実施する一方で、塩ビ管による防除はワナの数を増やして防除圧を高くする必要があると考えられます。

(4) 各ため池における取組の方向性と優先度

一般的な防除の方法として、捕獲して減らす方法と池の環境（ハード面）を変えて減らす方法があります（表 14）。

各ため池における目標の達成のためには、池ごとの状況に応じた手法をとる必要があります（表 15～表 20）。

表 14 一般的な取組

方法		具体的な手法			
捕獲	・ アナゴカゴ・しばづけ・塩ビ管・タモ網				
	＜捕獲による防除手法の概要＞				
	防除手法	アナゴカゴ	タモ網	しばづけ	塩ビ管
	主な捕獲対象	成体	成体、小型個体	小型個体	成体 卵を持った雌個体
	適した水深	概ね 20 cm 以上の深い場所	概ね 20 cm 以下の浅い場所	様々な水深	様々な水深
	餌	ドッグフード、煮干しなど	不要	不要	一般的には不要 （必要に応じてドッグフード等を入れることも可）
	備考	最も一般的な手法。市販のものの中で、特に捕獲効率が高い。	アカゴカゴが設置できないような浅瀬での捕獲に有効。	スギの枝葉などを束ねて水草に見立て、隠れ家を求めてくる小型個体を狙うトラップ。	巣穴に入る習性を利用したトラップ。
	※「アメリカザリガニ防除マニュアル（環境省,2023 年）」を基に作成				
					
	アナゴカゴ		タモ網		
					
しばづけ（左：木の枝を束ねたもの 右：養殖のり網）		塩ビ管			
※しばづけ、塩ビ管の写真は、「アメリカザリガニ対策の手引き（環境省,2022 年）」より引用					
ハード面の対応	・ 湿生植物や底泥の除去（隠れ家の除去を目的） ・ ため池の一時的な低水位化（効率的な捕獲を目的） ・ 波板シートによるため池の囲い込み（未侵入の場合）				

上記の手法について、アメリカザリガニの侵入レベルや目標、池の環境に応じて組み合わせる実施することが有効ですが、夫婦ため池周辺地域全体のため池で同時に取組を行うことは膨大な作業量が想定され、人員の確保等の観点から困難です。

そこで、ため池自体の生態系保全上の重要度や周辺への拡散リスク、対策による効果の発現可能性などから、取組優先度の高いため池を検討しました（表 15～表 20）。

表 15 男池における取組の方向性と優先度

侵入レベル	低密度レベル
目標	より一層の低密度化又は現状維持
現状・考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・貴重な生態系が残っており、より一層の低密度化と生息密度上昇の兆候を見逃さないことが重要 ・湿生植物の被覆面積が小さく、効率的に捕獲できるアナゴカゴの設置可能範囲が広い
検討すべき手法	<p>【ハード面】</p> <p>—</p> <p>【捕獲】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アナゴカゴの使用（現況把握とより一層の低密度化を目的）
課題	<p>【ハード面】</p> <p>—</p> <p>【捕獲】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・6池の中で池のサイズが大きく、低密度化のためのより多くのワナ設置が必要
取組優先度	<p>中</p> <p>【理由】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アメリカザリガニの食害を受けやすい浮葉植物や沈水植物、それらの植物を利用するゲンゴロウ類等の水生昆虫をはじめ、6池の中で種数が2番目に多い水生生物 47 種（水生植物 25 種、水生昆虫 22 種）を確認しており、沢山の種が共生する貴重な生態系を有している ・ただし、防除効果を発現させるためにはハード面での対策等大掛かりな対応が必要となるため、課題を検討した上で着手を検討



写真 6 男池（2023 年 10 月撮影）

表 16 女池における取組の方向性と優先度

侵入レベル	高密度レベル
目標	低密度化
現状・考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・2016～2021 年までに約 11 万頭のアメリカザリガニが複数個のアナゴカゴで防除されているが、減少の兆しなし ・捕獲のみによる低密度化が困難（アメリカザリガニの隠れ家となるヒトモトスキ等湿性植物の繁茂のため）
検討すべき手法	<p>【ハード面】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・湿生植物や底泥の除去（隠れ家の除去を目的） ・一時的な低水位化（効率的な捕獲を目的） <p>【捕獲】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開放水面でのアナゴカゴ、しばづけの使用 ・湿生植物区域内での塩ビ管、しばづけの使用
課題	<p>【ハード面】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ため池の土地所有者や管理者、受益者（農業用水利用等）の了承が必要 <p>【捕獲】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同じ地域内のため池に比べ池のサイズが大きく、低密度化のためのより多くのワナ設置が必要
取組優先度	<p>中</p> <p>【理由】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・道路を挟んで約 40m 離れた場所に貴重な生態系が残る男池があり、男池への拡散防止が必要 ・ただし、防除効果を発現させるためにはハード面での対策等大掛かりな対応が必要となるため、課題を検討した上で着手を検討



写真 7 女池（2023 年 9 月撮影）

表 17 A 池における取組の方向性と優先度

侵入レベル	侵入防止レベル
目標	侵入させないこと
現状・考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・アメリカザリガニ未侵入で貴重な生態系が残る ・他の池からの侵入防止が重要（約100m離れた地点にアメリカザリガニが侵入しているB池あり）
検討すべき手法	【ハード面】 ・波板シートによるため池の囲い込み（侵入防止を目的）
	【捕獲】 ・アナゴカゴの使用（未侵入の確認を目的）
課題	【ハード面】 ・波板シート設置について、設置後、除草剤を使用しない手法での定期的な除草と波板シートが倒れてないかの確認が必要 （波板シートに沿うように雑草が生えることで、それを伝うようにアメリカザリガニが波板シートを超える懸念あり） ・ため池の土地所有者や管理者、受益者（農業用水利用等）の了承が必要
	【捕獲】 —
取組優先度	高
	【理由】 ・アメリカザリガニの食害を受けやすい浮葉植物や沈水植物、それらの植物を利用するゲンゴロウ類等の水生昆虫をはじめ、6池の中で種数が最も多い水生生物 50 種(水生植物 22 種、水生昆虫 28 種)を確認しており、沢山の種が共生する貴重な生態系を有している ・B 池での対策と合わせて確実な侵入防止が必要



写真 8 A 池（2023 年 9 月撮影）

表 18 B 池における取組の方向性と優先度

侵入レベル	低密度レベル
目標	より一層の低密度化又は現状維持
現状・考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・より一層の低密度化に向けた防除が重要（約100m離れた地点の貴重な生態系が残る A 池への拡散防止のため） ・6 池の中で池のサイズが小さく、池全体へのワナの設置が可能 ・環境に応じた適切な手法の組み合わせが必要（B 池は湿生植物の被覆面積が広く、湿生植物の繁茂場所での塩ビ管の使用等）
検討すべき手法	【ハード面】 —
	【捕獲】 <ul style="list-style-type: none"> ・開放水面でのアナゴカゴ、しばづけの使用 ・湿生植物区域内での塩ビ管、しばづけの使用
課題	【ハード面】 —
	【捕獲】 —
取組優先度	高
	【理由】 <ul style="list-style-type: none"> ・100m離れた地点に貴重な生態系を有するA池があり、拡散元となる前により一層の低密度化を図る必要がある ・比較的少ない努力量で効果が期待されるため、低密度化手法を確立する観点でも最優先で着手



写真 9 B 池（2023 年 9 月撮影）

表 19 丸池における取組の方向性と優先度

侵入レベル	高密度レベル
目標	低密度化
現状・考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・低密度化に向けた防除が必要（他の池への拡散防止のため） ・6 池の中で池のサイズが小さく、池全体へのワナの設置が可能 ・環境に応じた適切な手法の組み合わせが必要（丸池は池の中心付近に湿生植物が繁茂。湿生植物の繁茂場所での塩ビ管の使用等） ・ハード面の対策が必要な可能性あり（高密度レベルであり、直接捕獲による手法だけでは低密度化が困難なため）
検討すべき手法	<p>【ハード面】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一時的な低水位化（効率的な捕獲を目的） <p>【捕獲】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開放水面でのアナゴカゴ、しばづけの使用 ・湿生植物区域内での塩ビ管、しばづけの使用
課題	<p>【ハード面】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ため池の土地所有者や管理者、受益者（農業用水利用等）の了承が必要 <p>【捕獲】</p> <p>—</p>
取組優先度	<p>低</p> <p>【理由】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水面のほとんどをアメリカザリガニの食害を受けにくい外来スイレンが覆い、食害を受けやすい浮葉植物等が見られない ・6 池の中では貴重な生態系を有する男池、A 池と距離的に離れている



写真 10 丸池（2023 年 9 月撮影）

表 20 四角池における取組の方向性と優先度

侵入レベル	中密度レベル
目標	低密度化
現状・考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・他の池への拡散防止のため、低密度化に向けた防除が必要 ・6池の中で池のサイズが小さく、池全体へのワナの設置が可能 ・水生植物がほとんどなく、効率的に捕獲できるアナゴカゴの設置が可能
検討すべき手法	【ハード面】
	<ul style="list-style-type: none"> ・一時的な低水位化（効率的な捕獲を目的）
課題	【捕獲】
	<ul style="list-style-type: none"> ・開放水面でのアナゴカゴ、しばづけの使用
取組優先度	【ハード面】
	—
取組優先度	【捕獲】
	—
取組優先度	低
	<ul style="list-style-type: none"> 【理由】 ・アメリカザリガニの影響を受ける水生植物がほとんど見られない（アメリカザリガニの影響以外にも、水生植物の生育に適した傾斜のなだらかな浅い水際がないことも要因と推察） ・6池の中では貴重な生態系を有する男池、A池と距離的に離れている



写真 11 四角池（2023 年 9 月撮影）

(余白)

表 21 6 池における取組の方向性と優先度の概要一覧

	男池	女池	A 池	B 池	丸池	四角池
侵入 レベル	低密度レベル	高密度レベル	侵入防止レベル	低密度レベル	高密度レベル	中密度レベル
目標	より一層の低密度化又は 現状維持	低密度化	侵入させないこと	より一層の低密度化又は 現状維持	低密度化	低密度化
検討 す べ き 方法	【ハード面】 －	【ハード面】 ・ 湿生植物や底泥の除去（隠れ家の除去を目的） ・ 一時的な低水位化（効率的な捕獲を目的）	【ハード面】 ・ 波板シートによるため池の囲い込み（侵入防止を目的）	【ハード面】 －	【ハード面】 ・ 一時的な低水位化（効率的な捕獲を目的）	【ハード面】 ・ 一時的な低水位化（効率的な捕獲を目的）
	【捕獲】 ・ アナゴカゴの使用（現況把握とより一層の低密度化を目的）	【捕獲】 ・ 開放水面でのアナゴカゴ、しばづけの使用 ・ 湿生植物区域内での塩ビ管、しばづけの使用	【捕獲】 ・ アナゴカゴの使用（未侵入の確認を目的）	【捕獲】 ・ 開放水面でのアナゴカゴ、しばづけの使用 ・ 湿生植物区域内での塩ビ管、しばづけの使用	【捕獲】 ・ 開放水面でのアナゴカゴ、しばづけの使用 ・ 湿生植物区域内での塩ビ管、しばづけの使用	【捕獲】 ・ 開放水面でのアナゴカゴ、しばづけの使用
課題	【ハード面】 －	【ハード面】 ・ ため池の土地所有者や管理者、受益者（農業用水利用等）の了承が必要	【ハード面】 ・ 波板シート設置について、設置後、除草剤を使用しない手法での定期的な除草と波板シートが倒れてないかの確認が必要 ・ ため池の土地所有者や管理者、受益者（農業用水利用等）の了承が必要	【ハード面】 －	【ハード面】 ・ ため池の土地所有者や管理者、受益者（農業用水利用等）の了承が必要	【ハード面】 －
	【捕獲】 ・ 6 池の中で池のサイズが大きく、低密度化のためのより多くのワナ設置が必要	【捕獲】 ・ 6 池の中で池のサイズが大きく、低密度化のためのより多くのワナ設置が必要	【捕獲】 －	【捕獲】 －	【捕獲】 －	【捕獲】 －
取組 優先度	中	中	高	高	低	低
	【理由】 ・ アメリカザリガニの食害を受けやすい浮葉植物や沈水植物、それらの植物を利用するゲンゴロウ類等の水生昆虫をはじめ、6 池の中で種数が 2 番目に多い水生生物 47 種(水生植物 25 種、水生昆虫 22 種)を確認しており、たくさんの種が共生する貴重な生態系を有している ・ ただし、防除効果を発現させるためにはハード面での対策等大掛かりな対応が必要となるため、課題を検討した上で着手を検討	【理由】 ・ 道路を挟んで約 40m離れた場所に貴重な生態系が残る男池があり、男池への拡散防止が必要 ・ ただし、防除効果を発現させるためにはハード面での対策等大掛かりな対応が必要となるため、課題を検討した上で着手を検討	【理由】 ・ アメリカザリガニの食害を受けやすい浮葉植物や沈水植物、それらの植物を利用するゲンゴロウ類等の水生昆虫をはじめ、6 池の中で種数が最も多い水生生物 50 種(水生植物 22 種、水生昆虫 28 種)を確認しており、たくさんの種が共生する貴重な生態系を有している ・ B 池での対策と合わせて確実な侵入防止が必要	【理由】 ・ 100m離れた地点に貴重な生態系を有する A 池があり、拡散元となる前により一層の低密度化を図る必要がある ・ 比較的少ない努力量で効果が期待されるため、低密度化手法を確立する観点でも最優先で着手	【理由】 ・ 水面のほとんどをアメリカザリガニの食害を受けにくい外来スイレンが覆い、食害を受けやすい浮葉植物等が見られない ・ 6 池の中では貴重な生態系を有する男池、A 池と距離的に離れている	【理由】 ・ アメリカザリガニの影響を受ける水生植物がほとんど見られない ・ 6 池の中では貴重な生態系を有する男池、A 池と距離的に離れている

(余白)

④目標達成に向けての取組優先度

夫婦ため池周辺地域全体の保全のためには、それぞれのため池で目標達成に向けた取組を行うことが最良です。しかし、全てのため池を同時に取組対象にすると大変な労力がかかることも事実です。

そこで、夫婦ため池周辺地域を象徴するような貴重な生態系が残るため池やそれらのため池と距離的に近く拡散元となる可能性が高いため池を取組優先度の高いため池と位置付け、その中から、実施できる手法で防除効果が見込めるため池を選び、取組を始めることも重要になってきます。

夫婦ため池周辺地域においては、高密度レベルの女池、低密度レベルの男池、B池、侵入防止レベルのA池が取組優先度の高いため池と考えられます（表 22）。

表 22 取組優先度が高いため池（防除・保全の観点から）

取り組み優先度の 高いため池	選定理由
女池 (高密度レベル)	<ul style="list-style-type: none">・6箇所のため池のうち、最初にアメリカザリガニが侵入したと考えられ、長年に渡り周囲への拡散源となっていると推察されるため。・道路沿いに面しており、飼育目的の捕獲の際にアクセスしやすく、その後の飼育放棄による人的拡散のリスクがあるため。
男池 (低密度レベル)	<ul style="list-style-type: none">・6箇所のため池の内、水生植物の多様性が最も高く、当該地域の自然環境の豊かさを象徴する貴重な生態系を有しているため。
B池 (低密度レベル)	<ul style="list-style-type: none">・100m程離れた地点に貴重な生態系を有するA池があり、拡散源となる前により一層の低密度化を図る必要があるため。
A池 (侵入防止レベル)	<ul style="list-style-type: none">・6箇所のため池の内、水生昆虫の多様性が最も高く、当該地域の自然環境の豊かさを象徴する貴重な生態系を有しているため。

(5) 当面の対応プラン

当面の対応プランを表 23 に示します。

表 23 当面の対応プラン

対応	R7	R8	R9
防除事業 関係	<ul style="list-style-type: none"> ・低密度化が見込める手法の確立に向けたB池での防除作業 ・A池でのモニタリング（未侵入確認を目的） 	<ul style="list-style-type: none"> ・前年度の状況を踏まえた低密度化が見込める手法の確立に向けた防除作業 ・モニタリング 	<ul style="list-style-type: none"> ・前年度の状況を踏まえた低密度化が見込める手法の確立に向けた防除作業 ・モニタリング
防除体制 関係	<ul style="list-style-type: none"> ・五島市・地元住民と連携した防除の実施に向けた関係者間調整 	<ul style="list-style-type: none"> ・地元住民との試験的な防除作業の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・五島市・地元住民と連携した防除作業の実施

第3章 実施体制・スケジュール・普及啓発の推進

1. 試験運用の実施体制

五島・福江地区のアメリカザリガニ防除の実施にあたっては、長崎県が県内のモデル事業として、本防除計画に基づいて実施します。長崎県と五島市が協力して試験運用し、防除計画に見直しを加えるとともに、試験運用を通じて市民等が協働で行える体制づくりを目指します（図 8）。

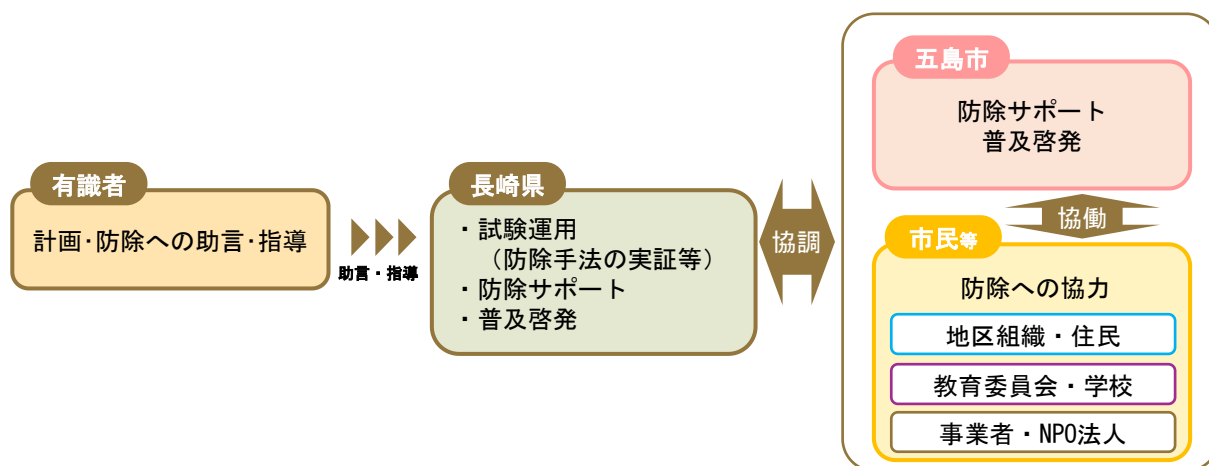


図 8 試験運用の実施体制

2. 計画策定と試験運用の手順

持続的な防除計画としていくため、計画策定と試験運用を3つのステップで進めていきます。

まずは、STEP 1として長崎県が主体となり、防除計画 Ver. 0の策定を行いました。

次にSTEP 2として、長崎県が五島市の協力を得ながら市民等と連携し、防除の試験運用を実施し、地域における捕獲防除や防除手法の実証を実施しつつ、体制づくりを行います。

その後STEP 3では、長崎県が五島市と協調し、計画の課題整理や見直しを行うとともに、地域における継続的な防除の実施をめざします。必要な役割と具体的な内容は次の図表に示します(図9)。

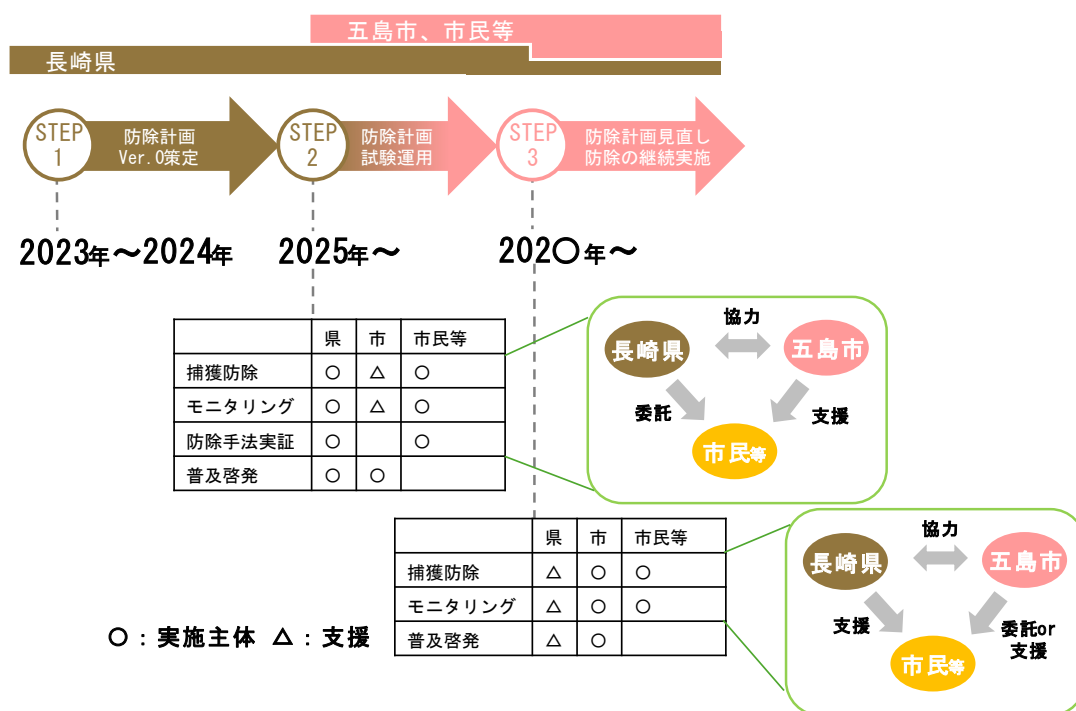


図9 防除計画策定から運用までの手順と役割

3. 県・市・市民の体制づくりの進め方

改定外来生物法では、地方自治体や民間団体等が相互に連携協力し、防除対策を進めることが求められています。実際に、群馬県館林市や兵庫県宝塚市では市民協働による特定外来生物の駆除が行われ、外来種の駆除への理解が深まりつつある地域もあります。本地区のアメリカザリガニ対策でも、長崎県・五島市・市民が互いにつながり、五島市の自然や外来種防除への理解を深めることで、協調・協働して環境保全に取り組む体制づくりが重要です。以下に、取組方針を示します。

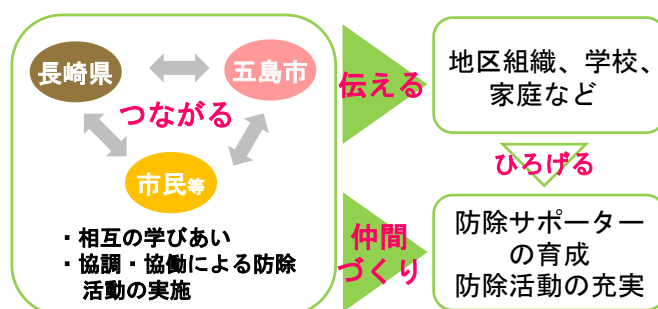
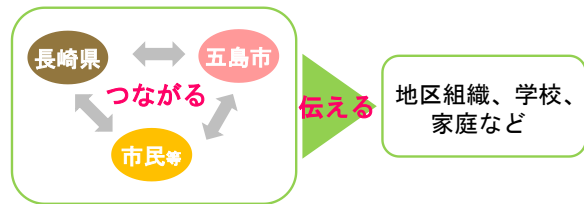


図10 取組方針

環境教育・学習を地域で実施「伝える」

家庭や学校等、様々な場で環境教育・体験学習を実施し、五島市の環境保全に自ら取り組む人材を育成

小学校、中学校、高等学校における子どもの成長過程に応じた取組を実施し、五島市の環境への関心を引き付けることで、侵入・拡散防止対策になるとともに、活動への参加の後押しになります。



小学校・中学校で行う活動の例

- ・リーフレット、外来種リスト普及版の配布
- ・出前授業の実施（外来種関連の総合学習、夫婦ため池周辺での防除体験など）

高等学校で行う活動の例

- ・高等学校と行政、地区組織、事業者・NPO団体などが協力し、外来種の防除活動の実施に向けた情報共有、防除サポーターの育成支援



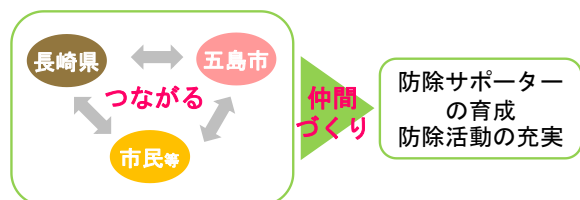
アメリカザリガニ
防除実施計画書
五島・福江地区

令和7年●月
長崎県自然環境課

持続的な活動の実施「仲間づくり」

防除の持続的な実施に向けて、防除の担い手の育成や環境教育などの充実、補助金等の活用による活動費の充実などによる、地域での仲間づくり

持続的な防除活動を実現するために、環境カウンセラーの派遣制度や、外来種防除・保全事業への補助制度などの行政機関の支援を活用するとともに、環境教育や防除活動をととした防除の担い手育成が重要です。



行政機関の支援の例

- ・環境カウンセラー派遣制度
- ・補助金事業
 - 特定外来生物早期防除計画事業（環境省）
 - 特定外来生物防除事業（環境省）
 - 緑と生きもの賑わい事業（長崎県）



4. 普及啓発の推進

体制づくりと並行し、市民への普及啓発を推進していくことも非常に重要です。アメリカザリガニは身近な水辺の生き物であることが広く浸透しており、そもそも外来種であることが知られていない場合もあります。特に幼体は、在来種のニホンザリガニと間違われていることもよくあります。本種が外来種で生態系に深刻な被害を及ぼすこと、今後は侵入、拡散を未然に防ぐ必要があることについて、市民に分かりやすく普及啓発していく必要があります。

コラム

地域一体型の防除活動 プラットフォームによる仕組みづくり

自然が豊かな五島市では、行政・関係団体・住民が一体となってジオパーク活動に取り組む組織として「五島列島ジオパーク推進協議会」を設立し、自然を保全しつつ、研究や教育をとおりて将来に継承する取組の実績があり、自然環境保全に対する理解が深い地域です。このような地域特性を活かしながら、五島の自然への愛着や誇りの醸成により、外来生物の脅威にさらされた現状を適切に把握しながら関係機関が協力し、地域が一体となった外来種の防除活動につながることを期待されます。

仕組みづくりの例として、防除活動に関する情報共有を図るため、長崎県、五島市、地域住民、地域組織・学校、事業者・NPO法人等と協働・連携プラットフォームを形成することも考えられます。

五島市における防除活動に関する協調・協働プラットフォームのイメージ

五島市

地区組織・住民

学校

事業者・NPO法人

各主体からの要望

サービスやコンテンツの活用

情報共有のための協調・協働プラットフォーム

1. 自然・環境を学べる講座の実施やサイト情報の紹介
2. 地域の防除サポーターの育成
3. 五島市での自然観察会の実施、防除体験会の実施
4. 防除活動の成果の見える化、情報共有

助言

環境省

指導

有識者

連携

長崎県

第4章 アメリカザリガニ防除の具体的方法

次ページ以降に具体的な防除方法を示します。防除作業後はデータを整理し、防除効果の検証を行います。また、地方自治体や地域住民と協働で防除を進めていく際には、表 24 に示す作業、その役割分担が想定されます。

表 24 役割の具体的内容

役割	具体的内容	実施主体
予算の申請・管理・精算	<ul style="list-style-type: none"> ・補助事業への申請 ・予算の収支管理 ・精算処理、収支報告 	現在調整中
作業・イベント計画書の策定	<ul style="list-style-type: none"> ・計画書の作成 ・日時・工程・場所の調整 ・方法・器材の決定 ・緊急時の対応確認 ・天候判断、中止・延期時の対応 	
関係機関への連絡・協力依頼	<ul style="list-style-type: none"> ・地方自治体相互の連絡、報告 ・作業への協力依頼 	
参加者募集・広報	<ul style="list-style-type: none"> ・環境教育 ・チラシ・パンフレット作成 ・電話・メール・SNS 等での広報 ・成果の見える化 ・防除サポーターの育成プラン策定・運用 ・防除サポーター窓口 	
器材準備	<ul style="list-style-type: none"> ・器材の購入・手配 ・器材の補修・補充・保管・借用依頼 	
データ収集、入力、管理	<ul style="list-style-type: none"> ・調査票の作成 ・記入済み調査票データの入力・チェック ・データ管理 ・防除結果の把握、次回作業内容の再検討 	
情報共有・プラットフォーム管理	<ul style="list-style-type: none"> ・サーバーの構築・管理 ・HP・SNS 等の作成・管理 	

1. 防除方法

(1) 効率的な防除が可能な時期

福江島は九州の中でも比較的温暖な地域であり、アメリカザリガニはほぼ周年活動していると考えられます(図 11)。また、冬季も卵を持った個体が確認されており、秋に産卵した個体は、卵を抱えたまま冬を越すと考えられます。

福江島におけるアメリカザリガニの生態を踏まえると、周年にわたり捕獲・防除が可能です。時期を限定する場合は、餌を求めて活発に動き回る 4～10 月が適した時期といえます。

また、活動が活発な時期でも月によって活動状況が異なるため、捕獲できる個体数に変動があり、防除を実施する時期を限定する場合は、防除効果の確認のため、次年度も同じ月で防除を実施する必要があります。

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
活動が低下 する時期			活動が活発な時期 ※効率的な捕獲・防除が可能							活動が低下 する時期	

図 11 アメリカザリガニの活動時期

(2) 防除頻度

防除頻度が多いほど、防除効果は高まりますが、防除体制に応じた、実行可能な範囲での検討が必要です。一般的には 1 回／週～1 回／月の間隔で実施しますが、餌を求めて活発に動き回る 4～10 月に集中的に防除を実施する方法も考えられます。

(3) 防除手法とワナの設置数

アメリカザリガニの防除手法は、表 25 に示すように様々なものがあります。水深が深めの場所で成体の捕獲に適したアナゴカゴ、水深の浅い場所や湿生植物で覆われている場所でも設置可能な塩ビ管等のワナ類、水深が浅めの場所で稚ザリガニも含めた様々なサイズの捕獲に適したタモ網等、設置する場所や狙うサイズによって適した手法を選ぶ必要があります。

これらを組み合わせ、全サイズのアメリカザリガニに対して防除圧をかけることや、池のサイズに応じての可能な限り多くのワナ類の設置により、防除効果の向上が期待されますが、最終的に選択する手法やワナ類の設置数等について、防除体制に応じた、実行可能な範囲での検討が必要です。

ただし、女池や丸池のような高密度レベルのため池では、上記手法だけで低密度レベルへ CPUE を引き下げることが困難な場合があります。既存の防除を実施しつつ、植生の除去や低水位管理等のハード面での対策も併せて検討することが必要です。ハード面の対策にあたり、ため池の土地所有者やため池の水を農業用水等として利用する受益者への事前確認が必要です。

表 25 様々な防除手法

防除手法	アナゴカゴ	タモ網	しば漬け	塩ビ管
主な捕獲対象	成体	成体、小型個体	小型個体	成体 卵を持った雌個体
適した水深	概ね 20 cm以上の 深い場所	概ね 20 cm以下の 浅い場所	様々な水深	様々な水深
餌	ドッグフード、 煮干し等	不要	不要	一般的には不要だが、 必要に応じてドッグ フードや煮干しを入 れることも可能。
備考	最も一般的な手 法。市販のもの 中で、特に捕獲効 率が高い。	アカゴカゴが設置 できないような浅 瀬での捕獲に有 効。	スギの枝葉等を束 ねて水草に見立 て、隠れ家を求め てくる小型個体を 狙うトラップ。	巣穴に入る習性を利用したトラップ。

※「アメリカザリガニ防除マニュアル（環境省, 2023 年）」を基に作成

2. 具体的な防除作業の流れ

代表的な防除手法であるアナゴカゴ、タモ網を例として、具体的な防除手法を説明します。

(1) アナゴカゴによる防除手法

① 餌の準備

餌は、低コストで入手しやすく、保存・運搬が容易なドッグフードとします。ドッグフードの種類は、水に溶けにくく、長時間アメリカザリガニを誘引できる大型犬用の「中～大粒タイプ」が適しています。ドッグフードは、アナゴカゴの内側に付いている内ポケットに一握り程度入れます。あらかじめ茶こし袋に入れておくと、餌の交換時に袋ごと取り出せて便利です。

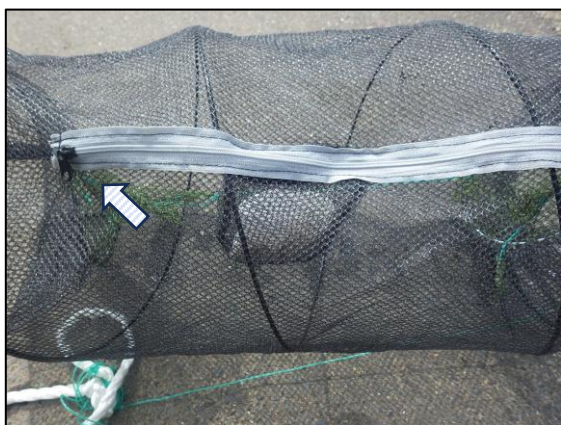
もちろん、内ポケットにそのままドッグフードをいれても問題ありません。アメリカザリガニに食べられるなどしてドッグフードが無くなり次第、補充しましょう。



A. ドッグフードを茶こしに入れる



B. 内ポケットに左記の餌を入れる



C. ファスナーをしっかりと閉める



D. 設置分のアナゴカゴを準備して完了

写真 12 餌の準備

②アナゴカゴの設置作業

アナゴカゴは、アメリカザリガニが多く隠れている水生植物の根際や木陰のある浅場に設置します(図 12、写真 13)。アナゴカゴの底面が水底に接するようにすると、より捕獲しやすいです。ため池の法面が急斜面、滑りやすい箇所が多いといった、浅場へ直接向かうことが危険な場合、アナゴカゴにビニール紐やロープを括り付け、設置したい場所に投げ入れる方法もあります。投げ入れた後は、ビニール紐を岸辺の石や木にしっかり括り付け、アナゴカゴの紛失を防ぎます。

設置したアナゴカゴの一部は水面に出るようにし、混獲された生き物の溺死を防ぎます。密閉したペットボトルなどをアナゴカゴに 2 個程度入れておくと、浮力によって自動的に干出させることができます。浮力が強すぎる場合は、空容器を潰して調整します。

基本的にアナゴカゴへのロープ等の括り付けをしておくと安心です。全体的に浅いため池であっても、風による深場への移動、雨による急な増水により紛失する可能性があります。

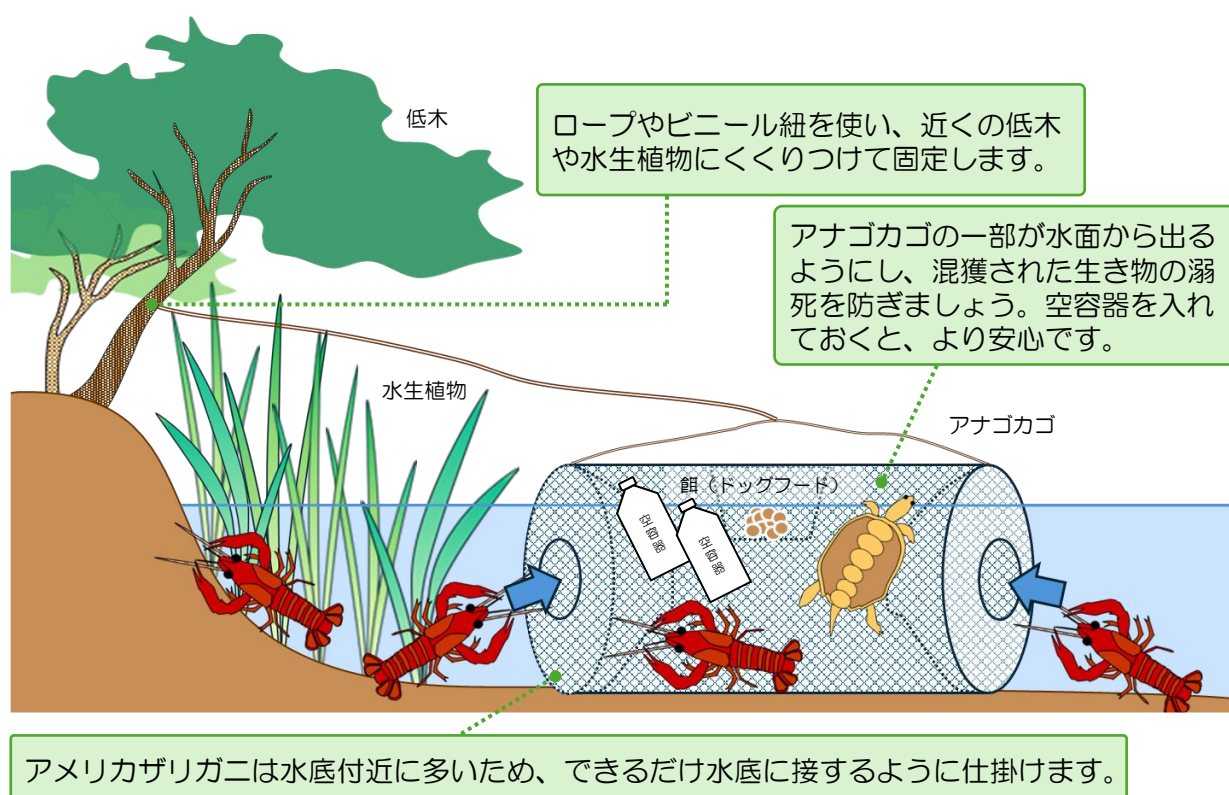


図 12 アナゴカゴの設置模式図(浅場がある場合)



写真 13 アナゴカゴの設置状況(左から順に、男池、丸池)

＜参考：ため池に浅場がない場合＞

水際がコンクリート護岸となっているなど、ため池の構造により浅場がなく、水底に設置する場合は、可能な限りこまめな点検を行い、混獲された水生生物を都度逃がすようにします。(図 13、写真 14)。希少種の多くが姿を消し、アメリカザリガニが蔓延したため池においては、まずは防除を進めていくことが優先される場合もあり、点検頻度については防除体制に応じた、実行可能な範囲での検討が必要です。

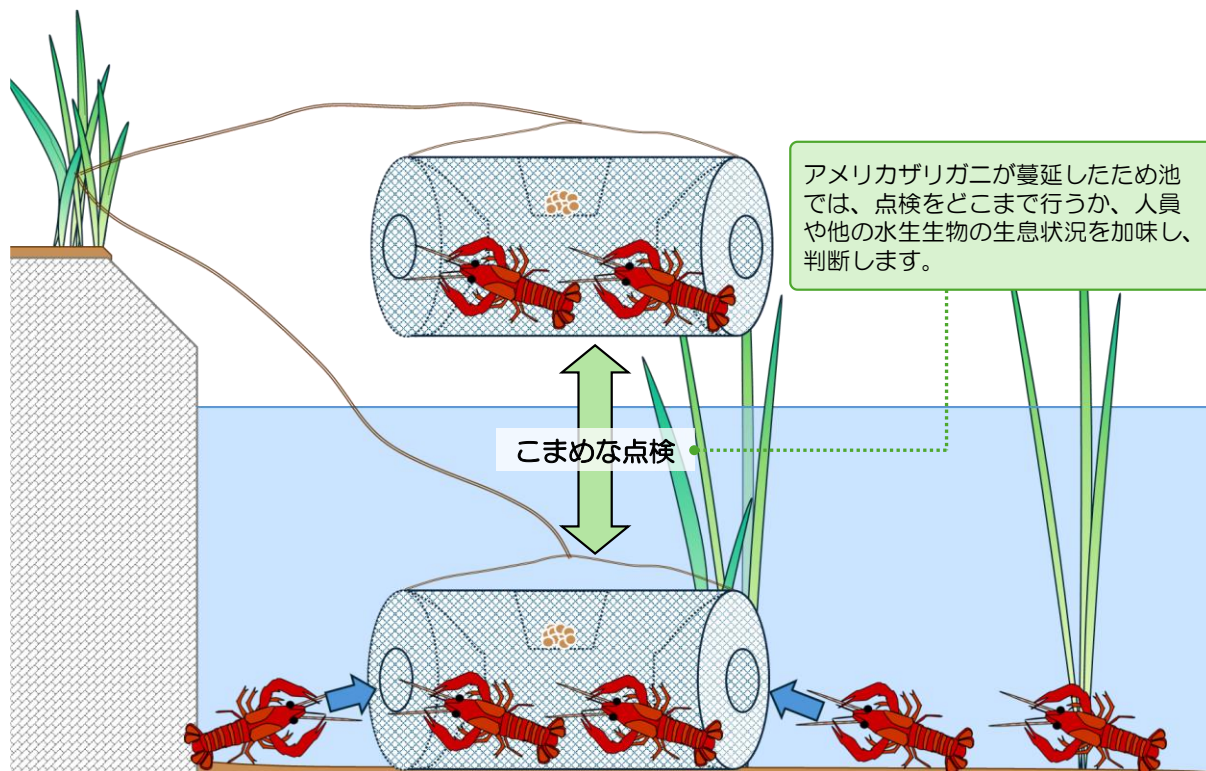


図 13 アナゴカゴの設置模式図（浅場がない場合）

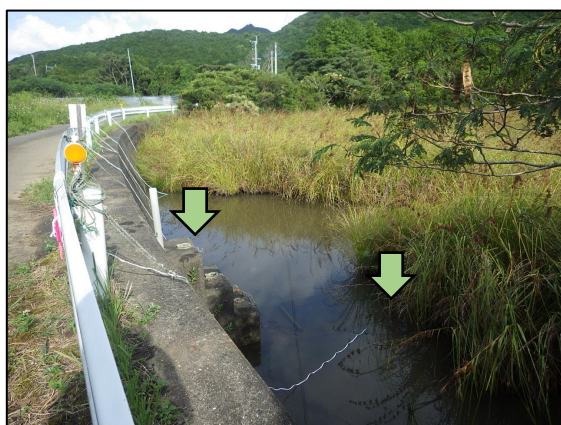


写真 14 アナゴカゴの設置状況（女池）
（左の写真では、矢印付近にアナゴカゴを沈めています）

③設置情報の記録

アナゴカゴを設置した後、設置日、ため池の名称、アナゴカゴ番号などを書いておきます。GPSがあれば、設置場所を登録しておくことでより正確な情報を記録できます。

また、周りの風景とともに設置状況を写真撮影しておく、時間が経過してから回収する際などに、設置した場所を共有しやすくなります。

設置時に記録する情報の例を示します。

○アメリカザリガニ 調査票

調査地点	男池、女池、 丸池 、四角池、A池、B池、その他近隣のため池（ ）
調査員	●● ●● ※水辺の作業では最低2名で行うようにしましょう（安全面を考慮しています）

＜ワナ類による防除 使用したワナ類：アナゴカゴ＞

設置番号	アメリカザリガニの個体数（個体）		設置・回収した日時	一緒にとれた水生昆虫（任意の記入）
No.1	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体	■設置日：2023年9月20日 時間：15：10 ■回収日： 月 日 時間：	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体		
No.2	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体	■設置日：2023年9月20日 時間：15：16 ■回収日： 月 日 時間：	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体		
No.3	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体	■設置日：2023年9月20日 時間：15：23 ■回収日： 月 日 時間：	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体		
No.4	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体	■設置日：2023年9月20日 時間：15：26 ■回収日： 月 日 時間：	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体		
No.5	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体	■設置日：2023年9月20日 時間：15：28 ■回収日： 月 日 時間：	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体		
ワナ類合計	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体		
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体		

※ワナ類を5個以上設置する場合は、この調査用紙を2枚以上ご準備ください。



＜タモ網による防除＞

タモ網を用いた採集	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体		■日付： ■時間： ■人数： ■一緒にとれた水生昆虫（任意の記入）
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）		

※水深がほとんどないようなため池では、タモ網による採集が有効です。

また、ワナ類から逃げ出しやすい小サイズの捕獲にも適しています。ワナ類とタモ網を併用した防除も有効です。

＜その他、自由記入欄＞

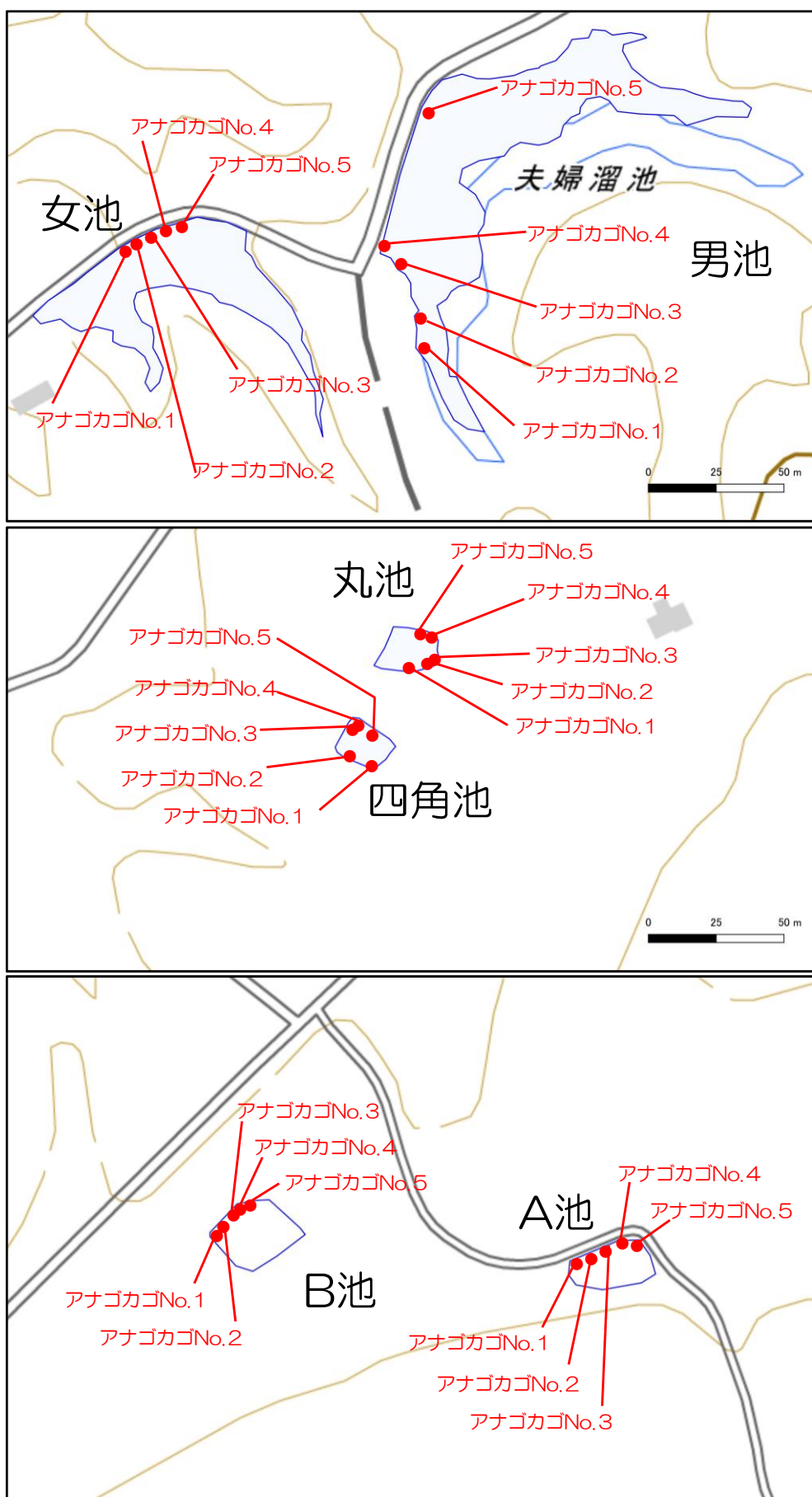


図 14 アナゴカゴ位置の記入例（2023 年 9 月結果から引用）

④アナゴカゴの点検・再設置

アナゴカゴは、基本的に設置の翌日中に一旦引き上げ、中身の点検を行います。アナゴカゴで捕獲された個体数は設置後 1 日後にかけて増加し、その後 3～7 日後には減少したことが報告されています³⁰。こまめな引き上げによる点検を伴わない長期間のアナゴカゴの設置は防除効果を下げるだけでなく、アメリカザリガニ以外の生物も誘引してしまうリスクがあり、注意が必要です。

混獲された水生生物がいた場合は、その場で放流します。アメリカザリガニは、後の計測・記録、その後の処理のためバケツなどに入れて保管しておきます。連続した防除を実施する場合、点検後、古いドッグフードを取り出し、新しいものと交換します。その後、再び水中にアナゴカゴを投入します。古いドッグフードは水分を良く切り、一般廃棄物として処分します。

⑤捕獲した個体の計測・記録

設置時に記録した調査票に回収日を記録した後、アメリカザリガニの情報を記録します。ここで必須となるのは個体数の情報です。最低でも個体数さえあれば、今後の防除効果の検証が可能となります。

可能であればアメリカザリガニのサイズ別の個体数も計測、記録します。サイズ区分については、環境省マニュアルに従って表 26 に示す 3 つに区分します。全長とは頭部から尾の先までの長さです。サイズ別個体数の情報があれば、より綿密な防除効果の検証、それに基づく防除手法の再検討が可能となります。

防除手法の再検討について、例えば、大サイズや中サイズが減少している一方、小サイズが減少していない場合、取りこぼしが生じている可能性があるため、網目の細かなタモ網を使うなど小サイズを重点的に捕獲する手法を追加することで防除効果の向上を期待することができます。

表 26 アメリカザリガニのサイズ区分

サイズ区分	定義
大サイズ	概ね全長60mm以上
中サイズ	概ね全長20～60mm
小サイズ	小サイズ：概ね全長20mm以下

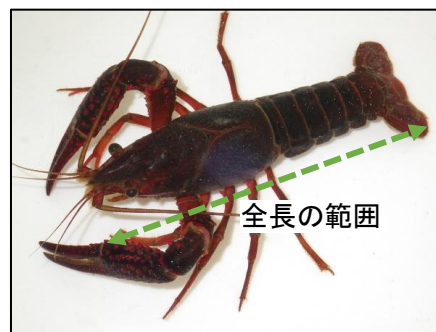


写真 15 サイズ分けの例（左：大サイズ、右：小サイズ）と全長の範囲

³⁰ 芦澤淳・久保田龍二・高橋清孝，2018．アメリカザリガニの駆除に使用するワナの効果的使用方法の検討．保全生態学研究，23：75-86．

回収時に記録する情報の例を示します。

○アメリカザリガニ 調査票

調査地点	男池、女池、 丸池 、四角池、A池、B池、その他近隣のため池（ ）
調査員	●● ●●

＜ワナ類による防除 使用したワナ類：アナゴカゴ＞

設置番号	アメリカザリガニの個体数（個体）		設置・回収した日時	一緒にとれた水生昆虫（任意の記入）
No.1	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	36 個体	■設置日：2023年9月20日 時間：15：10 ■回収日：2023年9月21日 時間：10：00	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	1 個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	0 個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	37 個体		
No.2	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	23 個体	■設置日：2023年9月20日 時間：15：16 ■回収日：2023年9月21日 時間：10：05	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	0 個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	1 個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	24 個体		
No.3	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	14 個体	■設置日：2023年9月20日 時間：15：23 ■回収日：2023年9月21日 時間：10：10	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	1 個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	1 個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	16 個体		
No.4	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	71 個体	■設置日：2023年9月20日 時間：15：26 ■回収日：2023年9月21日 時間：10：15	コガタノゲンゴロウ1個体
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	1 個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	1 個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	73 個体		
No.5	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	40 個体	■設置日：2023年9月20日 時間：15：28 ■回収日：2023年9月21日 時間：10：20	コガタノゲンゴロウ4個体
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	0 個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	0 個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	40 個体		
ワナ類合計	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	184 個体		
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	3 個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	3 個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	190 個体		

※ワナ類を5個以上設置する場合は、この調査用紙を2枚以上ご準備ください。



＜タモ網による防除＞

アメリカザリガニの個体数（個体）	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体	■日付： ■時間： ■人数： ■一緒にとれた水生昆虫（任意の記入）
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体	
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体	
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体	

※水深がほとんどないようなため池では、タモ網による採集が有効です。

また、ワナ類から逃げ出しやすい小サイズの捕獲にも適しています。ワナ類とタモ網を併用した防除も有効です。

＜その他、自由記入欄＞

⑥アナゴカゴの片付け（防除の最終日）

防除最終日にアナゴカゴは回収し、ドッグフードを取り出して持ち帰ります。その後、真水で洗浄して汚れを洗い流してから、風通しの良い場所で天日干しをして完全に乾燥させます。

アナゴカゴが破損している場合は、次の設置までに補修を行います。

⑦捕獲個体の処理、有効活用

計測したアメリカザリガニは、熱湯による加熱、冷凍庫での保存により殺処分した後、埋設または廃棄します。廃棄の区分は、一般廃棄物と事業廃棄物に分けられます。

＜埋設＞

- ・各自治体担当窓口を確認の上、実施を検討します。

＜廃棄＞

- ・各自治体の分別や廃棄物処理基準に従い、一般ごみまたは事業系ごみとして廃棄します。

＜有効活用＞

アメリカザリガニは捕獲数も非常に多いことから、単に廃棄するだけでなく、細かく粉碎処理したアメリカザリガニを花壇や畑に撒く（堆肥利用）、数週間程度泥抜きを行った後、食材として有効利用することも検討します。ただし、本種は重金属等の汚染物質を蓄積している場合もあり、それが疑われるような地域での堆肥や食材利用は避ける必要があります。また、アメリカザリガニは寄生虫を有しており、食材利用する際は十分に火を通し、生食は避ける必要があります。

このほか、アメリカザリガニを生きた教材として環境教育に活用する方法もあります。現在、アメリカザリガニを在来種のニホンザリガニと思い込んでいる人も少なからずいるでしょう。まずは現物を用いて、アメリカザリガニの存在を広く知ってもらうことがスタートです。

対象が子供たちである場合、「実際に飼ってみたい」と思う子もいるでしょう。飼育を通じ、アメリカザリガニを深く知るのは素晴らしいことですが、逃がしてあげたいという善意のもと、新たな拡散リスクが生じてしまうのも確かです。子供たちへの個人的な配布は行わず、例えば学校単位で教職員による厳重な管理のもとで飼育することが望まれます。

⑧CPUE の計算

前項（第2章 防除目標の設定）でも示したように、以下の式を用いてCPUEを算出します。

以下の計算式のうち「捕獲努力量」は、アメリカザリガニの防除手法によって計算方法が異なりますので、データの記録漏れがないように注意しましょう。

■単位努力量あたりの捕獲数：CPUE＝捕獲個体数÷捕獲努力量※

※捕獲努力量の計算は、その手法により異なります。

- ・ワナ類（アナゴカゴや塩ビ管）の場合：設置数×設置日数
- ・タモ網・サデ網の場合：採集時間×人

(2) タモ網による防除手法

タモ網による防除はアナゴカゴ等のワナ類を設置できない浅い水域が特に適しています。ワナ類のように一晩設置する、餌を入れる等の手間がないので、タモ網があればすぐに作業に取り掛かることができます。また、規模の小さなため池では徹底的なすくい採りを行うだけでも防除効果が表れる可能性があるため、手軽で即効性のある防除方法の一つです。また、ワナ類、タモ網のどちらでも防除可能なため池では、2手法を組み合わせることで防除圧が高まります。

具体的な防除方法としては、アメリカザリガニが隠れていそうな水生植物の根際、落ち葉をすくい採ります。調査票には、調査日のほか、CPUEの算出に必要な本種の個体数、防除時間、人数を記入するようにしましょう。

○アメリカザリガニ 調査票

調査地点	男池、女池、 丸池 、四角池、A池、B池、その他近隣のため池（ ）
調査員	●● ●● ※水辺の作業では最低2名で行うようにしましょう（安全面を考慮しています）

<ワナ類による防除 使用したワナ類： >

設置番号	アメリカザリガニの個体数（個体）		設置・回収した日時	一緒にとれた水生昆虫（任意の記入）
	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体	■設置日： 時間： ■回収日： 月 日 時間：	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体		
	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体	■設置日： 時間： ■回収日： 月 日 時間：	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体		
	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体	■設置日： 時間： ■回収日： 月 日 時間：	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体		
	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体	■設置日： 時間： ■回収日： 月 日 時間：	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体		
ワナ類合計	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体	■設置日： 時間： ■回収日： 月 日 時間：	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体		

※ワナ類を5個以上設置する場合は、この調査用紙を2枚以上ご準備ください。



<タモ網による防除>

タモ網を用いた採集	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	71 個体	■日付：2023年9月20日 ■時間：14：50～15：40 ■人数：2名 ■一緒にとれた水生昆虫（任意の記入） コガタノゲンゴロウ7個体
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	1 個体	
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	10 個体	
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	82 個体	

※水深がほとんどないため池では、タモ網による採集が有効です。

また、ワナ類から逃げ出しやすい小サイズの捕獲にも適しています。ワナ類とタモ網を併用した防除も有効です。

<その他、自由記入欄>

タモ網による防除に必要な項目を記入します
アメリカザリガニの個体数、調査時間、調査人数は CPUE の算出に必須情報です。

3. 作業に必要な装備

アメリカザリガニ防除を現地で実施するにあたり、アナゴカゴやタモ網による防除を想定しての必要な装備を表 27、写真 16 に示します。アナゴカゴについては、表 28 に具体的な仕様例も示しました。

表 27 作業に必要な装備

☑	品名	用途や補足事項	数量
必需品	アナゴカゴ	アメリカザリガニの捕獲	実行可能な範囲で設定
	ドッグフード	中～大粒タイプのもものが水に溶けにくく適する	一袋
	茶こし袋	ドッグフードを茶こし袋に入れると溶け出しにくい	最低 30 枚
	ロープ（または太めのビニール紐）	アナゴカゴを固定する際に使用	100m 程度
	ライフジャケット	水に入ってから作業やゴムボート乗船時	人数分
	胴長	水に入ってから作業を行う場合	人数分
	長靴	水に入らず陸地や水際を歩くのみの場合	人数分
	タモ網	アメリカザリガニのほか水生昆虫を手軽に捕獲できる	1
	雨具（合羽や傘）	急な天候悪化を想定し携帯することが望ましい	人数分
	帽子	熱中症、熱射病の予防	人数分
	バケツやビク	捕獲したアメリカザリガニの一時保管	2 個程度
	白バット	アメリカザリガニの計測・サイズ分け	3 個程度
	測量ポール	水深や足元の確認（水辺には急に深くなっている場所、凹凸、滑りやすい箇所があるため）	適量
	定規	捕獲したアメリカザリガニの計測	1
	救急箱	現地での怪我に対する応急処置用	人数分
	ポイズンリムーバー	ハチ類やマムシ等の危険生物に対する応急処置用	人数分
あれば便利なもの	GPS	アナゴカゴの位置の記録（地図に位置を記録するだけでも良い）	1
	デジタルカメラ	防除を実施した当時の環境や調査の様子を撮影するため（視覚的な記録を留めておくために有用）	1
	ゴムボート	水深が深い場所へ移動する際に使用	1
	ダニ除けスプレー	ため池周辺の草地にマダニが多く生息する場合に携行	人数分
	水温計	水温の把握（アメリカザリガニの活動水温：18～25℃把握に役立つ）	1

表 28 アナゴカゴの仕様例

写真	製品名や特徴
	<p>製品名：LIOOBO お魚 キラー 魚 網かご 魚捕り網 お魚キラー魚とり網 魚網 仕掛け網 魚 高密度メッシュ 折り畳み式 漁具 魚網 大きめ 60x30x30cm LIOOBO 玉網・ランディングネット</p> <p>サイズ：60×30×30 cm（縦×横×高さ） 目合い：0.4 mm 材質：スチール、ナイロン 重量：360g その他：使用後、折り畳むことも可能</p>

※製品名や特徴は、通販サイトアマゾン（<https://www.amazon.co.jp/>）から引用



大型犬用のドッグフード



茶こし袋



ライフジャケット



胴長・長靴



タモ網



バケツ・ビク



白バット



測量ポール

写真 16 必需品の一例

4. 水生昆虫・水生植物の回復状況の確認

防除効果の確認と並行して、水生昆虫・水生植物の回復状況の確認を行うことで、その時点でのアメリカザリガニの低密度化の状況が、生態系の回復に寄与するレベルに達しているか判断する材料となる可能性があります。ただし、水生昆虫や水生植物の減少要因がアメリカザリガニの存在だけとも限らないので、水生昆虫・水生植物の回復状況によるアメリカザリガニの防除効果、低密度化の状況の評価には注意が必要です。

また、水生昆虫・水生植物の同定には専門的な知識を要するため、水生昆虫・水生植物の回復状況の確認は必須ではありません。

なお、水生昆虫、水生植物にはそれぞれ適した調査時期があります。水生昆虫では主な繁殖・活動時期にあたる7月上旬～10月上旬頃、水生植物では最も生育量が多くなる9月下旬～10月上旬頃です。表29に示すように、9月下旬～10月上旬であれば、アメリカザリガニ防除と併せて行うこともできます。

表 29 アメリカザリガニの防除・水生生物の回復状況の確認時期

項目・時期	4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
アメリカザリガニの防除																					
水生昆虫の回復状況の確認																					
水生植物の回復状況の確認																					

一度に調査が可能

（１）水生昆虫の回復状況の確認

水生昆虫が活発に活動する夏季～秋季（7月初旬～10月初旬）のうち1回、タモ網を用いた捕獲調査を行います。

調査では、水生植物の根元、落ち葉の下、泥の中に隠れている水生昆虫をタモ網ですくい取ります。すくい取る回数は30回を基準にしておくと、定量的な比較ができます。男池のように大きなため池では生息している水生昆虫を把握するのに30回では不十分なこともあるため、その場合はすくい取りを倍の60回行う一方、それぞれの種の個体数は半数に換算すると、30回行ったため池と比べることができます。逆に30回に及ばない場合も換算します。

調査後、水生昆虫を同定（種名を決定）し、調査票に記録します。すべての種類を同定・記録するには専門的な知識が必要で難しいため、同定しやすいミズカマキリやガムシをターゲットに絞ると良いでしょう。その他、学校教育でもよく使われるトンボの幼虫（ヤゴ）をターゲットにする場合は、細かな同定は行わず、全ての種をまとめて個体数を計数すれば良いでしょう。

これら個体数データを経年的に比較することで、生態系の回復の程度やアメリカザリガニの生息状況を把握できます。



タモ網での捕獲



記録のために白バットに移した水生昆虫類

写真 17 作業風景

＜補足：ワナ類の有効活用＞

アメリカザリガニ防除にアナゴカゴ等のワナ類を採用する場合、コガタノゲンゴロウやガムシ等、餌の匂いに敏感な水生昆虫が混獲されることがあります。

タモ網による水生昆虫調査の実施が負担となる場合は、混獲結果をもとに、その在否だけでも確認するのも一つの方法です。ただし、ワナ類を数日設置する場合、一緒に捕獲されたアメリカザリガニに捕食され、正確な在否が確認できないことがあります。

例え捕食されなくとも、長時間ワナ類にとどまることは水生昆虫にとって負担となりますので、ワナ類設置にあたっては可能な限りこまめな点検が必要です。



写真 18 アナゴカゴで捕獲されたコガタノゲンゴロウ

○水生昆虫 調査票（タモ網による捕獲調査）

調査地点	男池、女池、 丸池 、四角池、A池、B池、その他近隣のため池（ ）		
調査員	●● ●● (2名)	調査日	2023/9/20
調査時間	14:50~15:40	すくい採り回数	30回
主な対象種		主な特徴	個体数
ミズカマキリ (カメムシのなかま)		<ul style="list-style-type: none"> おしりの先に長い管がある 管の長さを合わせると10cm近くになり、とても大きくみえる 枯れ枝や水草を真似るのが上手で、ゆっくり泳ぐ 名前の通り、カマキリに似る 	
コガタノゲンゴロウ (コウチュウのなかま)		<ul style="list-style-type: none"> 体の大きさが4cm程度で大きい 体の色は赤茶色~緑色 (光の反射で違って見える) 一見、ガムシに似ているが、体の横に黄色いラインがある また、後ろ脚が長く、これをオールのように動かして素早く泳ぐ 	7個体
ガムシ (コウチュウのなかま)		<ul style="list-style-type: none"> 体の大きさが4cm程度で大きい お腹の裏に、トゲがある コガタノゲンゴロウに似ているが、体の色は全体が黒っぽく、黄色いラインもない 	
トンボの幼虫 (ヤゴ)		<ul style="list-style-type: none"> 体の大きさは一番大きいもので5cmくらい 形は細長い、平べったい、すんぐりしているものまで様々 	6個体
■アメリカザリガニ (タモ網でのアメリカザリガニ防除を行う場合、水生昆虫調査と併せて行うことができます。)		大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	71個体
		中サイズ：概ね体長20~60mmの個体	1個体
		小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	10個体
		合計 (サイズを測らない場合、この欄のみ記入)	82個体
(その他気づき) 水面に外来スイレンのみが広がっており、単調な植生。水際の湿地にはタヌキアヤメが生育。 アメリカザリガニがタモ網に多く入る。全体的に水生昆虫の種類、個体数が少ない。 そのほか、コマツモムシ、マツモムシも確認。			

（２）水生植物の回復状況の確認

水生植物がよく茂っている秋季（９月末～１０月初旬）のうち１回、調査を行います。調査対象は、アメリカザリガニに食べられやすい、かつ葉が水面付近にあり目につきやすい浮葉植物のオグラコウホネ、ジュンサイ、外来スイレン、沈水植物のミズオオバコとします。

調査の方法は、これら水生植物が水面にどれほど広がっているか？の視点に立ち、①定点写真の撮影、②分布状況・植被率（％）の記録の２項目とします。両方の実施が難しければ、定点写真のみ撮影します。

水生昆虫と同様、これらの経年比較はアメリカザリガニの生息状況を知る手がかりとなります。

①定点写真の撮影

あらかじめ設定した定点で上記の水生植物が写るように撮影します。







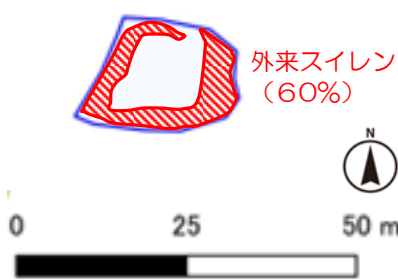
②分布状況・植被率の記録

水生植物の分布状況、植被率（％）を地図に記入します。



写真 19 作業風景

○水生植物 調査票（定点写真、分布の記録）

調査地点	丸池
調査員	●● ●●（２名）
調査日（撮影日）	2023年 9月 20日
調査時間	10:30～11:00
定点写真	<p>写真番号：1～7</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
水生植物の分布	<p>（下記植物の分布範囲を白地図に記入）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="text-align: center;">  <p>オグラコウホネ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ジュンサイ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>外来スイレン</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ミズオオバコ</p> </div> </div> <div style="text-align: right;">  <p>外来スイレン （60％）</p> </div> </div>

添付資料：各種調査票
(必要に応じ印刷してご使用ください)

○アメリカザリガニ 調査票

調査地点	男池、女池、丸池、四角池、A池、B池、その他近隣のため池（ ）
調査員	

＜ワナ類による防除 使用したワナ類： ＞

設置番号	アメリカザリガニの個体数（個体）		設置・回収した日時	その他混獲 （任意の記入）
	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体	■設置日： 時間：	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体	■回収日： 時間：	
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体		
	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体	■設置日： 時間：	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体	■回収日： 時間：	
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体		
	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体	■設置日： 時間：	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体	■回収日： 時間：	
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体		
	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体	■設置日： 時間：	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体	■回収日： 時間：	
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体		
	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体	■設置日： 時間：	
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体	■回収日： 時間：	
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体		
ワナ類合計	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体		
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体		
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体		
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体		

※ワナ類を5個以上設置する場合は、この調査用紙を2枚以上ご準備ください。



＜タモ網による防除＞



アメリカザリガニの個体数（個体）	大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	個体	■日付： ■時間： ■人数： ■一緒にとれた水生昆虫（任意の記入）
	中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	個体	
	小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	個体	
	合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	個体	

※水深がほとんどないため池では、タモ網による採集が有効です。







また、ワナ類から逃げ出しやすい小サイズの捕獲にも適しています。ワナ類とタモ網を併用した防除も有効です。



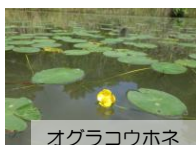



＜その他、自由記入欄＞

○水生昆虫 調査票（タモ網による捕獲調査）







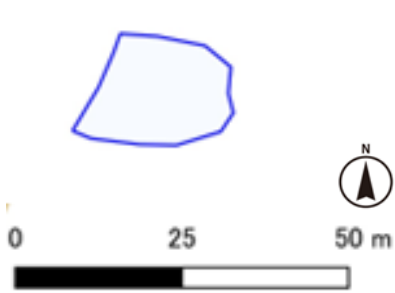
調査地点	男池、女池、丸池、四角池、A池、B池、その他近隣のため池（ ）		
調査員		調査日	
調査時間		すくい採り回数	
主な対象種		主な特徴	個体数
ミズカマキリ （カメムシのなかま）		<ul style="list-style-type: none"> おしりの先に長い管がある 管の長さを合わせると10cm近くになり、とても大きくみえる 枯れ枝や水草を真似るのが上手で、ゆっくり泳ぐ 名前の通り、カマキリに似る 	
コガタノゲンゴロウ （コウチュウのなかま）		<ul style="list-style-type: none"> 体の大きさが4cm程度で大きい 体の色は赤茶色～緑色（光の反射で違って見える） 一見、ガムシに似ているが、体の横に黄色いラインがある また、後ろ脚が長く、これをオールのように動かして素早く泳ぐ 	
ガムシ （コウチュウのなかま）		<ul style="list-style-type: none"> 体の大きさが4cm程度で大きい お腹の裏に、トゲがある コガタノゲンゴロウに似ているが、体の色は全体が黒っぽく、黄色いラインもない 	
トンボの幼虫（ヤゴ）		<ul style="list-style-type: none"> 体の大きさは一番大きいもので5cmくらい 形は細長い、平べったい、すんぐりしているものまで様々 	
■アメリカザリガニ （タモ網でのアメリカザリガニ防除を行う場合、水生昆虫調査と併せて行うことができます。）		大サイズ：概ね体長60mm以上の成体	
		中サイズ：概ね体長20～60mmの個体	
		小サイズ：概ね体長20mm以下の個体	
		合計（サイズを測らない場合、この欄のみ記入）	
（その他気づき）			







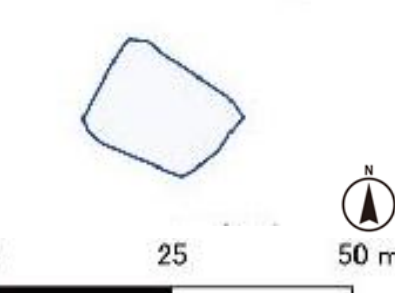
○水生植物 調査票（定点写真、分布の記録） 男池・女池

調査地点	男池
調査員	
調査日（撮影日）	
調査時間	
定点写真	<p>写真番号：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
水生植物の分布	<p>（下記植物の分布範囲を白地図に記入）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>オグラコウホネ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ジュンサイ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ミスオオハコ</p> </div> </div> <div style="text-align: center;">  </div>

調査地点	女池
調査員	
調査日（撮影日）	
調査時間	
定点写真	<p>写真番号：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
水生植物の分布	<p>（下記植物の分布範囲を白地図に記入）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>オグラコウホネ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ジュンサイ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ミスオオハコ</p> </div> </div> <div style="text-align: center;">  </div>

○水生植物 調査票（定点写真、分布の記録） 丸池・四角池

調査地点	丸池
調査員	
調査日（撮影日）	
調査時間	
定点写真	<p>写真番号：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
水生植物の分布	<p>(下記植物の分布範囲を白地図に記入)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  オグラコウホネ </div> <div style="text-align: center;">  ジュンサイ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  外来スイレン </div> <div style="text-align: center;">  ミズオオハコ </div> </div> <div style="text-align: right;">  </div>

調査地点	四角池
調査員	
調査日（撮影日）	
調査時間	
定点写真	<p>写真番号：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
水生植物の分布	<p>(下記植物の分布範囲を白地図に記入)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  オグラコウホネ </div> <div style="text-align: center;">  ジュンサイ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  外来スイレン </div> <div style="text-align: center;">  ミズオオハコ </div> </div> <div style="text-align: right;">  </div>

○水生植物 調査票（定点写真、分布の記録） A池・B池

調査地点	A池
調査員	
調査日（撮影日）	
調査時間	
定点写真	<p>写真番号：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
水生植物の分布	<p>（下記植物の分布範囲を白地図に記入）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>オグラコウホネ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ジュンサイ</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>外来スイレン</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ミズオオハコ</p> </div> </div> <div style="text-align: right;">  </div>

調査地点	B池
調査員	
調査日（撮影日）	
調査時間	
定点写真	<p>写真番号：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
水生植物の分布	<p>（下記植物の分布範囲を白地図に記入）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>オグラコウホネ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ジュンサイ</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>外来スイレン</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ミズオオハコ</p> </div> </div> <div style="text-align: right;">  </div>

○水生植物 調査票（定点写真、分布の記録） その他のため池

調査地点	ため池の名称：
調査員	
調査日（撮影日）	
調査時間	
定点写真	<p>写真番号：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 100px; position: relative;"> 撮影位置 </div> <div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 100px; position: relative;"> 構図 </div> </div>
水生植物の分布	<p>（下記植物の分布範囲を白地図に記入）</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;">  オグラコウホネ  ジュンサイ  外来スイレン  ミズオオハコ </div> <div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 100px; margin-left: 10px;"></div> </div>

調査地点	ため池の名称：
調査員	
調査日（撮影日）	
調査時間	
定点写真	<p>写真番号：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 100px; position: relative;"> 撮影位置 </div> <div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 100px; position: relative;"> 構図 </div> </div>
水生植物の分布	<p>（下記植物の分布範囲を白地図に記入）</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;">  オグラコウホネ  ジュンサイ  外来スイレン  ミズオオハコ </div> <div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 100px; margin-left: 10px;"></div> </div>