

平成 23 年度 河川水辺の国勢調査結果の概要

〔ダム湖版〕

（生物調査編）

平成 26 年 3 月

国土交通省水管理・国土保全局

河 川 環 境 課

目 次

I 調査結果の概要

1 はじめに	I-1
2 調査実施状況	I-2
3 現地調査方法	I-3
4 スクリーニング方法	I-4
5 現地調査結果	I-5
5.1 確認種数	I-5
5.2 重要種の確認種数.....	I-6
5.3 国外外来種の確認種数.....	I-7
6 国外外来種の選定に際し参考とした文献	I-8
7 河川水辺の国勢調査スクリーニング・グループ委員会名簿（平成 23 年度）	I-10

II 調査項目別調査結果の概要

1 魚類調査の概要	
1.1 調査結果の概要.....	1-1
1.2 ダム管理との関わり（ダム湖周辺の生物相）	1-13
1.3 生物多様性	1-34
2 底生動物調査の概要	
2.1 調査結果の概要.....	2-1
2.2 ダム管理との関わり（ダム湖周辺の生物相）	2-6
2.3 生物多様性	2-18
3 動植物プランクトン調査の概要	
3.1 調査結果の概要.....	3-1
3.2 ダム管理との関わり（ダム湖の生物相）	3-3
4 植物調査の概要	
4.1 調査結果の概要.....	4-1
4.2 ダム管理との関わり（ダム湖周辺の生物相）	4-10
4.3 生物多様性	4-17
5 鳥類調査の概要	
5.1 調査結果の概要.....	5-1
5.2 ダム管理との関わり（ダム湖周辺の生物相）	5-7
5.3 生物多様性	5-13
5.4 注目すべき種の分布状況.....	5-21
6 両生類・爬虫類・哺乳類調査の概要	
6.1 調査結果の概要.....	6-1
6.2 ダム管理との関わり（ダム湖周辺の生物相）	6-8
6.3 生物多様性	6-20
6.4 注目すべき種の分布状況.....	6-31
7 陸上昆虫類等調査の概要	
7.1 調査結果の概要.....	7-1
7.2 ダム管理との関わり（ダム湖周辺の生物相）	7-6
7.3 生物多様性	7-14
7.4 地球温暖化	7-27
7.5 注目すべき種の分布状況.....	7-40

Ⅲ 参考資料

- ・河川水辺の国勢調査〔ダム湖版〕調査実施年度一覧..... Ⅲ-1
- ・平成 23 年度 とりまとめ対象ダム 現地調査実施状況..... Ⅲ-7
- ・平成 23 年度 とりまとめ対象水系（ダム）位置図..... Ⅲ-16
- ・調査対象ダム諸元及び平成 23 年度とりまとめ項目一覧..... Ⅲ-24
- ・河川水辺の国勢調査〔ダム湖版〕調査対象ダム等位置図..... Ⅲ-27

I 調査結果の概要

1. はじめに

国土交通省では、全国の直轄・水資源機構管理ダムにおいて、ダム事業及びダム管理を適切に推進するため、ダム湖及びダム湖周辺の環境に関する基礎情報の収集整備をする目的で「河川水辺の国勢調査〔ダム湖版〕」を平成2年より実施しています。

ダム湖における生物調査は、魚介類調査、底生動物調査、動植物プランクトン調査、植物調査、鳥類調査、両生類・爬虫類・哺乳類調査、陸上昆虫類等調査7項目で構成されていました。

平成18年度以降は、この7項目の生物調査（ただし「魚介類調査」は、魚類のみを対象とし、「魚類調査」とした）を継続するとともに、ダム湖周辺環境の場を把握し、流入・下流河川の物理環境やダム湖周辺の植生分布について一元的な調査を実施することを目的として、これまでの植物調査のうちの「植生図作成調査」、「群落組成調査」及び「植生断面調査」を「ダム湖環境基図作成調査」として行うこととしました。これら7項目の生物調査及びダム湖環境基図作成調査からなる調査は、新たに『基本調査』として位置づけられることとなりました。

これまでの調査は7項目のいずれも5年に1回の頻度で実施していましたが、平成18年度以降は、魚類調査、底生動物調査、動植物プランクトン調査、ダム湖環境基図作成調査は5年に1回、植物調査、鳥類調査、両生類・爬虫類・哺乳類調査、陸上昆虫類等調査は10年に1回以上の頻度で実施し、10年間で全ての調査項目の調査を1巡させることとしました。また、各調査項目について、水系全体を通じて生物の生息・生育状況の把握ができるよう、同一年の調査項目を水系単位で統一した計画を策定するようにしました。

本資料は、魚類調査、底生動物調査、動植物プランクトン調査、ダム湖環境基図作成調査については、5巡目調査の1年目として、植物調査、鳥類調査、両生類・爬虫類・哺乳類調査、陸上昆虫類等調査については、4巡目調査の6年目として、平成23年度に実施された生物調査の結果をとりまとめたものです。

また、河川水辺の国勢調査の結果をとりまとめるにあたっては、調査の精度を確保するため、調査項目ごとに専門的知識を有する学識経験者で構成された「河川水辺の国勢調査スクリーニング委員会」による調査結果のスクリーニングが平成11年度より実施されています。

スクリーニングでは、分類体系の変更や新種記載等の最新の知見を踏まえ、種名等を精査するほか、既知の分布状況を踏まえ、調査対象ダム周辺における分布が妥当なものか精査しています。

本資料をとりまとめるにあたり、「河川水辺の国勢調査スクリーニング・グループ委員会」の御協力をいただきました。ご協力いただきました委員の方々（I-10～11 ページ）に心より感謝いたします。

表1 河川水辺の国勢調査〔ダム湖版〕（生物調査編）の実施状況

調 査	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
1 巡目調査																						
2 巡目調査																						
3 巡目調査																						
4 巡目調査																						陸
5 巡目調査																						水

※平成2年度は試行調査として、魚類のみ調査を行った。

陸 植物調査、鳥類調査、両生類・爬虫類・哺乳類調査、陸上昆虫類等調査

水 魚類調査、底生動物調査、動植物プランクトン調査、ダム湖環境基図作成調査

2. 調査実施状況

今回とりまとめを行ったダム（遊水地・調節池を含む）の数は、下表に示すとおりです。
また、現地調査実施状況及び調査実施ダムの概略位置図は「Ⅲ 参考資料」に示しました。

表2 調査実施ダム数

調査項目	北海道	東北	関東	北陸	中部	近畿	中国	四国	九州	沖縄	項目別合計
魚類	3	5	0	2	1	1	2	7	1	0	22
底生動物	3	0	0	3	0	2	1	0	0	0	9
動植物プランクトン	3	0	0	2	0	2	2	0	0	0	9
植物	0	1	0	0	5	0	0	2	1	0	9
鳥類	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	3
両生類・爬虫類・哺乳類	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	8
陸上昆虫類等	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	3
ダム湖環境基図作成	9	3	13	2	3	0	3	1	4	0	38
地方別合計	12	8	13	6	11	11	7	11	5	0	

注) 複数の調査項目について調査を実施したダムがあるため、地方別合計と各項目の調査実施ダム数の和は一致しません。

3. 現地調査方法

調査は、「平成 18 年度版河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル【ダム湖版】」に従い実施しました。

調査項目ごとの現地調査方法の概要は、以下に示すとおりです。

① 魚類調査

- ・現地調査は、主に夏から秋にかけて 2～3 回実施しました。
- ・調査方法は、貯水池内では刺し網による調査を行い、水深の浅い箇所や流入・下流河川では投網とタモ網による調査を行いました。また、随時その他の調査方法を併用しました。

② 底生動物調査

- ・現地調査は、初春から夏、冬を中心に 2～3 回実施しました。
- ・調査方法は、底生動物の現存量を把握する定量調査と、多種多様な場所にすみ分けている底生動物を採集する定性調査を行いました。定量調査は、貯水池内における採泥器を用いた定点採集、流入・下流河川におけるコドラート法による定量採集を行いました。また、定性調査は、D フレームネット等を用いて、さまざまな場所において採集を行いました。

③ 動植物プランクトン調査

- ・現地調査は、ダム湖の水質調査にあわせ、2～12 回実施しました。
- ・調査方法は、植物プランクトンについては採水器を用いた採水法、動物プランクトンについては採水法及び定量用開閉式プランクトンネットを用いたネット法による採集を行いました。基本的に貯水池内の水質基準点において調査を行っています。

④ 植物調査

- ・現地調査は、主に春から秋にかけて植物の確認しやすい時期に実施しました。
- ・調査方法は、ダム湖の周辺 300～500m の範囲で植物相を把握するための植物相調査を実施しました。

⑤ 鳥類調査

- ・現地調査は、繁殖期、越冬期を中心に 2 回以上実施しました。
- ・調査方法は、ダム湖では船上センサス、ダム湖周辺ではラインセンサス及び定点センサス、流入・下流河川ではスポットセンサスを基本とし、必要に応じて夜間調査も実施しました。

⑥ 両生類・爬虫類・哺乳類調査

- ・現地調査は、主に春から秋にかけて、3～5 回実施しました。
- ・調査方法は、ダム湖の周辺 300～500m の範囲で、両生類・爬虫類については主に捕獲確認を行い、哺乳類については目撃、フィールドサインの確認及びトラップ法による捕獲、無人撮影法を実施しました。

⑦ 陸上昆虫类等調査

- ・現地調査は、主に春から秋にかけて 3 回程度実施しました。
- ・調査方法は、ダム湖の周辺 300～500m の範囲で、任意採集法、ライトトラップ法、ピットフォールトラップ法を実施しました。

⑧ ダム湖環境基図調査

- ・植生図を作成する陸域調査と、河川形態や河川構造物を調査する水域調査を実施しました。
- ・植生図作成調査は、主に秋に実施しました。
- ・調査範囲はダム湖の周辺 300～500m および流入・下流河川としました。

4. スクリーニング方法

全国で得られた河川水辺の国勢調査の調査結果は、スクリーニング委員会によって調査結果の検証等を行い、調査精度の向上及び正確な資料の公表を図っています。

調査項目ごとに、該当分野の研究者で構成されるスクリーニング・グループ委員会を開催し、分類体系の変更や新種記載等の最新の知見を踏まえた種名等の精査、既知の分布状況を踏まえた調査対象河川における分布の妥当性の精査を実施します。河川水辺の国勢調査全般に係る事項や、複数の調査項目に共通する事項については、各調査項目のスクリーニング・グループ委員会の座長で構成されるスクリーニング委員会（座長会議）の場で調整されます。

河川水辺の国勢調査 スクリーニング委員会（座長会議） <ul style="list-style-type: none">・ 委員長：委員の互選により選出・ 委員：スクリーニング・グループの座長により構成	
	魚類スクリーニング・グループ <ul style="list-style-type: none">・ 座長：委員の互選により選出・ 委員：魚類の研究者により構成
	底生動物スクリーニング・グループ <ul style="list-style-type: none">・ 座長：委員の互選により選出・ 委員：底生動物の研究者により構成
	動植物プランクトンスクリーニング・グループ（ダム湖版のみ） <ul style="list-style-type: none">・ 座長：委員の互選により選出・ 委員：動物・植物プラクトンの研究者により構成
	植物スクリーニング・グループ <ul style="list-style-type: none">・ 座長：委員の互選により選出・ 委員：植物の研究者により構成
	鳥類スクリーニング・グループ <ul style="list-style-type: none">・ 座長：委員の互選により選出・ 委員：鳥類の研究者により構成
	両生類・爬虫類・哺乳類スクリーニング・グループ <ul style="list-style-type: none">・ 座長：委員の互選により選出・ 委員：両生類・爬虫類・哺乳類の研究者により構成
	陸上昆虫類等スクリーニング・グループ <ul style="list-style-type: none">・ 座長：委員の互選により選出・ 委員：陸上昆虫類等の研究者により構成

スクリーニング委員会の構成

5. 現地調査結果

5.1 確認種数

現地調査により確認された調査項目ごとの確認種数は下表に示すとおりです。なお、参考として魚介類調査（魚類）、両生類・爬虫類・哺乳類調査では「日本産野生生物目録－本邦産野生動植物の種の現状－（環境庁，1993・1995）」に掲載されている種数を、鳥類調査では「日本産鳥類目録改訂第6版」に掲載されている種数を、植物調査では「植物目録 1987（環境庁自然保護局編）」に掲載されている種数を、陸上昆虫類等調査では「河川水辺の国勢調査 生物リスト 平成23年度生物リスト」に掲載されている種数を示してあります。

表3 現地確認種数

調査項目		現地確認種数			「日本産野生生物目録」等掲載種数		
魚類調査		9 目	17 科	65 種	15 目	37 科	200 種 ^{※1}
底生動物調査		30 目	139 科	551 種	— ^{※2}		
動植物 プランク トン調査	植物プランクトン	15 目	39 科	228 種	— ^{※3}		
	動物プランクトン	17 目	41 科	104 種	— ^{※3}		
植物調査 (ダム湖環境基図作成調査含む)			169 科 (175 科)	1,860 種 (2,020 種)	229 科	8,118 種 ^{※4}	
鳥類調査		16 目	41 科	100 種	25 目	87 科	667 種 ^{※5}
両生類・爬 虫類・哺乳 類調査	両生類	2 目	7 科	17 種	2 目	9 科	59 種
	爬虫類	2 目	7 科	14 種	2 目	14 科	87 種
	哺乳類	7 目	16 科	28 種	8 目	26 科	188 種
陸上昆虫類等調査		19 目	288 科	2,530 種	20 目	497 科	27,753 種 ^{※6}

注) 種の計数方法について

各調査項目の種数は、以下のような分類群を基準に数えています。種、亜種、品種、変種まで同定されていない場合でも、同一の上位分類群に属する種類が確認されていない場合は、1種として数え、加算しています。

魚類:	種、亜種
底生動物:	種、亜種
動植物プランクトン:	種、亜種
植物:	種、亜種、変種、品種
鳥類:	種
両生類・爬虫類・哺乳類:	種、亜種
陸上昆虫類等:	種、亜種

※1. 「日本産野生生物目録－本邦産野生動植物種の現状－（環境庁編）」（以下、日本産野生生物目録と呼ぶ）には、亜種を含む汽水・淡水魚類 200 種が掲載されています。「河川水辺の国勢調査」で対象としている魚類には、海産魚も含まれています。

※2. 「河川水辺の国勢調査」で対象としている底生動物の分類群には、日本産野生生物目録に掲載されていない分類群もあり、ここでは参考としての種数を掲載しませんでした。

※3. 動植物プランクトンについては「日本産野生生物目録－本邦産野生動植物の種の現状－（環境庁編）」においては整理対象とされておらず、引用可能な種数が不明なため、種数は掲載しませんでした。

※4. 「植物目録 1987（環境庁自然保護局編）」に掲載されている種数等を示しています。

※5. 日本産野生生物目録よりも新しい情報として、「日本産鳥類目録改訂第7版、2012」に掲載されている種を掲載しています。国外外来種 34 種を含みます。

※6. 「陸上昆虫類等調査」では、クモ綱および昆虫綱の全分類群のなかから調査対象とする分類群（調査対象タクサ）を選定しており、その調査対象タクサに含まれる種数を示しています。

5.2 重要種の確認種数

現地調査により確認された調査項目ごとの確認種のうち、重要種^{注)}に該当する種数は下表に示すとおりです。

表 4 重要種の確認種数

調査項目		重要種の確認種数		
魚類調査		8 目	11 科	21 種
底生動物調査		11 目	15 科	18 種
動植物 プランクトン調査	植物プランクトン	—		
	動物プランクトン	—		
植物調査 (ダム湖環境基図作成調査含む)		21 科 (24 科)	38 種 (45 種)	
鳥類調査		5 目	6 科	10 種
両生類・爬虫類・ 哺乳類調査	両生類	2 目	4 科	5 種
	爬虫類	1 目	1 科	1 種
	哺乳類	0 目	0 科	0 種
陸上昆虫类等調査		5 目	11 科	12 種

注) 重要種について

本資料においては、次の文献のいずれかに該当する種や亜種を重要種としました。

- ・「文化財保護法」の特別天然記念物及び天然記念物
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物及び緊急指定種
- ・環境省編「第4次レッドリスト」掲載種(2012: 鳥類、両生類、爬虫類、その他無脊椎動物、貝類、維管束植物、哺乳類、昆虫類, 2013: 汽水・淡水魚類)

絶滅危惧ⅠA類(CR): ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種

絶滅危惧ⅠB類(EN): ⅠA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種

※底生動物、陸上昆虫类等ではⅠA類とⅠB類を併せて「絶滅危惧Ⅰ類: 絶滅の危機に瀕している種」としている。

絶滅危惧Ⅱ類(VU): 絶滅の危険が増大している種

準絶滅危惧(NT): 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

情報不足(DD): 評価するだけの情報が不足している種

絶滅のおそれのある地域個体群(Lp): 地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

5.3 国外外来種の確認種数

近年、外来種は生物多様性を保全する上で最も大きな脅威の一つとして認識されています。侵入先の在来種を捕食、競争、病害等によって減少させたり、在来種と交雑したりすることにより、在来種の絶滅の可能性を高める等の問題を引き起こすことが、これまで多くの事例から明らかにされています。「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)では、海外起源の外来生物(国外外来種^{注1)})で、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼす、又は及ぼすおそれがあると考えられる種の一部は「特定外来生物」^{注2)}に指定され、飼養、栽培、保管及び運搬すること、輸入することが原則禁止、野外へ放つ、植える及びまくことが禁止されています。

現地調査により確認された調査項目ごとの確認種のうち、国外外来種に該当する種の確認種数は下表に示すとおりです。

表5 国外外来種の確認種数

調査項目		国外外来種確認種数			国外外来種のうち 特定外来生物指定種			国外外来種のうち 要注意外来生物		
魚類調査		3 目	3 科	5 種	1 目	1 科	3 種	1 目	1 科	1 種
底生動物調査		5 目	6 科	6 種	1 目	1 科	1 種	0 目	0 科	0 種
動植物プランクトン調査		—※			—※			—※		
植物調査 (環境基図作成調査含む)		56 科 202 種 (62 科) (222 種)			3 科 4 種 (3 科) (4 種)			16 科 41 種 (16 科) (44 種)		
鳥類調査		3 目	3 科	3 種	0 目	0 科	0 種	0 目	0 科	0 種
両生類・ 爬虫類・ 哺乳類 調査	両生類	1 目	1 科	1 種	1 目	1 科	1 種	0 目	0 科	0 種
	爬虫類	1 目	1 科	1 種	0 目	0 科	0 種	1 目	1 科	1 種
	哺乳類	2 目	4 科	4 種	2 目	2 科	2 種	0 目	0 科	0 種
陸上昆虫類等調査		4 目	9 科	9 種	0 目	0 科	0 種	0 目	0 科	0 種

※動植物プランクトンについては、外来生物法の対象となっていません。

注1) 外来種とは、本来その生物が生息していない地域に貿易や人の移動等を介して意図的・非意図的に導入された種をいいます。外来種のうち、日本国外から持ち込まれた種を「国外外来種」といい、日本国内の種であっても本来その生物が生息していない地域に、他の場所から持ち込まれた種を「国内外来種」といいます。本資料における国外外来種とは、おおむね明治以降に人為的影響により導入されたと考えられる国外由来の動植物すべてを指し、導入以後に国内に定着した種であるか否かの判断は、選定の際に考慮していません。国外外来種の選定は、I-8～9 ページに掲載した文献及び I-10～11 ページに掲載した学識者による意見を参考に行っています。

注2) 特定外来生物とは、『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(2005 年 6 月 1 日施行)』により、輸入や飼養等が規制される生物(生きているものに限られ、個体だけではなく、卵、種子、器官等も含まれる)です。おおむね明治以降に国外から導入された国外外来種のうち、生態系、人の生命・身体及び農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれがある生物が指定されています。

注3) 要注意外来生物とは、「外来生物法の規制が課されるものではないが、生態系に悪影響を及ぼしうることから、利用に関わる個人や事業者等に対し、適切な取扱いについて理解と協力について啓発を行う」必要がある生物として環境省が選定した外来生物です。

6. 国外外来種の選定に際し参考とした文献

国外外来種の選定に際し、以下の文献をもとにスクリーニング委員会にて国外外来種としての了承を得ています。

魚類調査)

- 全国内水面漁業協同組合連合会（1992）ブラックバスとブルーギルのすべて～外来魚対策検討委託事業報告書～。
中坊徹次編（2000）日本産 魚類検索 全種の同定 第二版。東海大学出版会。
Nakabo, T. (2002) Fishes of Japan with pictorial keys to the species, English edition. Tokai University Press.
中村一恵（1988）日本の帰化動物。神奈川県文化財協会。
日本生態学会編（2002）外来種ハンドブック。地人書館。
鷺谷いづみ・森本信生（1993）日本の帰化生物。保育社。
瀬能宏・松沢陽士（2008）日本の外来魚ガイド。文一総合出版。

底生動物調査)

- 金田彰二、倉西良一、石綿進一、東城幸治、清水高男、平良裕之、佐竹潔（2007）日本における外来種フロリダマミズヨコエビ (*Crangonyx floridanus* Bousfield) の分布の現状。陸水学雑誌。68: 449-460。
川合禎次・川那部浩哉・水野信彦編（1980）日本の淡水生物。東海大学出版会。
川勝正治・西野麻知子・大高明史（2007）プラナリア類の外来種。陸水学雑誌。68: 461-469。
紀平肇・松田征也・内山りゅう（2003）日本産淡水貝類図鑑①琵琶湖・淀川産の貝類。ピーシーズ。
全国内水面漁業協同組合連合会（1992）ブラックバスとブルーギルのすべて～外来魚対策検討委託事業報告書～
武田正倫・堀越伸行（1993）東京湾に定着したチチュウカイミドリガニ。海洋と生物 85 (vol. 15 no. 2)
中井克樹（1995）日本に侵入したカワヒバリガイ。発見の経緯とその素性。関西自然保護機構会報 17 (1): 49-56。
中井克樹・松田征也（2000）日本における淡水貝類の外来種。月刊海洋/号外 No. 20: 57-65。
中村一恵（1988）日本の帰化動物。神奈川県文化財協会。
中村一恵（1994）帰化動物のはなし。技報堂出版。
波部忠重（1990）日本非海産水棲貝類目録（その2）。ひたちおび。55: 3-9。
日本生態学会編（2002）外来種ハンドブック。地人書館
沼田眞・風呂田利夫（1997）東京湾の生物誌。築地書館。
風呂田利夫・古瀬浩史（1988）移入種イッカクモガニ *Pyromaia tuberculata* の日本沿岸における分布。日本ベントス研究会誌。33/34: 75-78。
増田修・河野圭典・片山久（1998）西日本におけるタイワンシジミ種群とシジミ属の不明種2種の産出状況。兵庫陸水生物。49: 22-35。
三宅貞祥（1982）原色日本大型甲殻類図鑑 (I)。保育社。
山口寿之（1986）付着生物研究法。恒星社厚生閣。
吉成暁・野村卓之・増田修（2010）近年日本で確認された外来ヒラマキガイ科貝類。兵庫陸水生物。61/62: 155-164。
鷺谷いづみ・森本信生（1993）日本の帰化生物。保育社。

植物調査)

- 浅井康宏 (1993) 緑の侵入者たち. 朝日新聞社.
長田武正 (1976) 原色日本帰化植物図鑑. 保育社.
長田武正 (1989) 増補日本イネ科植物図譜. 平凡社.
神奈川県植物誌調査会編 (2001) 神奈川県植物誌 2001. 神奈川県立生命の星・地球博物館.
清水建美 (2003) 日本の帰化植物. 平凡社.
清水矩宏・森田弘彦・廣田伸七 (2001) 日本帰化植物写真図鑑. 全国農村教育協会.
清水矩宏・広田伸七・森田弘彦 (2010) 日本帰化植物写真図鑑 第2巻. 全国農村教育協会.
竹松哲夫・一前宣正 (1987) 世界の雑草 I 合弁花類. 全国農村教育協会.
竹松哲夫・一前宣正 (1993) 世界の雑草 II 離弁花類. 全国農村教育協会.
竹松哲夫・一前宣正 (1997) 世界の雑草 III 単子葉類. 全国農村教育協会.
塚本洋太郎監修 (1994) 園芸植物大事典. 小学館.
牧野富太郎 (1984) 牧野新日本植物図鑑. 北隆館.

鳥類調査)

- 宇田川竜男 (1971) 標準原色図鑑全集 18 飼鳥・家畜. 保育社.
江口和洋・天野一葉 (1999) 移入鳥類の帰化. 日本鳥学会誌. 47: 97-114.
江口和洋・天野一葉 (2000) 移入鳥類の諸問題. 保全生態学研究. 5: 131-148.
東條一史 (1996) 日本における帰化鳥類の現状と問題点.
関西自然保護機構会報 18(2):107-114
中村一恵 (1988) 日本の帰化動物. 神奈川県文化財協会.
中村一恵 (1990) スズメもモンシロチョウも外国からやって来た. PHP 研究所.
中村一恵 (1994) 帰化動物のはなし. 技報堂出版.
日本生態学会編 (2002) 外来種ハンドブック. 地人書館.
日本鳥学会 (2012) 日本産鳥類目録 改訂第7版. 日本鳥学会.
日本鳥類保護連盟 (1988) 鳥 630 図鑑. 日本鳥類保護連盟.
宮下和喜 (1977) 帰化動物の生態学 侵略と適応の歴史. 講談社.
鷺谷いづみ・森本信生 (1993) 日本の帰化生物. 保育社.

両生類・爬虫類・哺乳類調査)

- 阿部永他 (1994) 日本の哺乳類. 東海大学出版会.
中村一恵 (1988) 日本の帰化動物. 神奈川県文化財協会.
中村一恵 (1994) 帰化動物のはなし. 技報堂出版.
日本生態学会編 (2002) 外来種ハンドブック. 地人書館.
宮下和喜 (1977) 帰化動物の生態学 侵略と適応の歴史. 講談社.
山田文雄 (1998) わが国における移入哺乳類の現状と課題. 哺乳類科学. 38 (1): 97-105.
鷺谷いづみ・森本信生 (1993) 日本の帰化生物. 保育社.
外来種影響・対策研究会 (2001) 河川における外来種対策に向けて[案] 財団法人
リバーフロント整備センター.
日本爬虫両棲類学会 (2008) 日本産爬虫両棲類標準和名 (2008 年 5 月 27 日改訂).
日本爬虫両棲類学会.

陸上昆虫類等調査)

- 大野正男 (1997) ブタクサハムシ (新称) 日本に侵入. 昆虫と自然. 32 (11), 35.
八谷和彦 (2002) 海を渡ってきた北方系のチョウたちーその侵入と定着ー. 昆虫と自然.
37(3): 12-15.
日本生態学会編 (2002) 外来種ハンドブック. 地人書館.
鷺谷いづみ・森本信生 (1993) 日本の帰化生物. 保育社.
秋田勝己ほか (2011) 三重県に定着したフェモラータオオモモボトハムシ.
月刊むし(485):36-41.

7. 河川水辺の国勢調査スクリーニング・グループ委員会名簿（平成 25 年度）

◆魚類スクリーニング・グループ

後藤 晃	元 北海道大学 教授（座長）
加納 光樹	茨城大学 広域水圏環境科学教育研究センター 准教授
鈴木 寿之	兵庫県立川西緑台高等学校 教諭
林 公義	横須賀市自然・人文博物館 専門委員
細谷 和海	近畿大学農学部環境管理学科 教授
森 誠一	岐阜経済大学 経済学部 教授
渡辺 勝敏	京都大学大学院理学研究科 准教授

◆底生動物スクリーニング・グループ

谷田 一三	大阪府立大学大学院理学系研究科 名誉教授（座長）
石綿 進一	特定非営利活動法人神奈川ウォーター・ネットワーク 理事
大高 明史	弘前大学教育学部 理科教育講座 教授
木村 正明	有限会社GA・SHOW 代表取締役
諸喜田茂充	琉球大学 名誉教授
武田 正倫	独立行政法人国立科学博物館 名誉研究員
中井 克樹	滋賀県立琵琶湖博物館 主任学芸員
林 成多	公益財団法人ホシザキグリーン財団 ホシザキ野生生物研究所 HOWP 主任研究員
山本 優	元 環境科学株式会社 技術部同定分析室 室長

◆動植物プランクトンスクリーニング・グループ

田中 晋	富山大学 名誉教授（座長）
上田 拓史	高知大学総合科学系黒潮圏科学部門 教授
高村 典子	独立行政法人 国立環境研究所 生物・生態系環境研究センター 研究センター長
田中 正明	四日市大学環境情報学部 教授
辻 彰洋	独立行政法人 国立科学博物館 植物研究部 菌類・藻類研究グループ 研究主幹
伯耆 晶子	淡水藻類研究所

◆植物スクリーニング・グループ

奥田 重俊	横浜国立大学 名誉教授（座長）
石川 慎吾	高知大学教育研究部自然科学系理学部門 教授
梅原 徹	特定非営利活動法人 大阪自然史センター 理事
勝山 輝男	神奈川県立生命の星・地球博物館 企画普及課長
佐々木 寧	埼玉大学 名誉教授
芹沢 俊介	愛知教育大学自然科学系生物領域 特別教授
横田 昌嗣	琉球大学理学部海洋自然科学科 教授

◆鳥類スクリーニング・グループ

中村 浩志	信州大学教育学部 名誉教授（座長）
東 淳樹	岩手大学 農学部共生環境課程 保全生物学研究室 講師
金井 裕	公益財団法人日本野鳥の会 参与
米田 重玄	公益財団法人山階鳥類研究所 保全研究室 研究員
永田 尚志	新潟大学 超域学術院 准教授
原田 俊司	いであ株式会社 国土環境研究所 自然環境保全部 技師長

◆両生類・爬虫類・哺乳類スクリーニング・グループ

三島 次郎	桜美林大学	名誉教授（座長）
荒井 秋晴	九州歯科大学	総合教育学分野 環境科学 准教授

◆陸上昆虫類等スクリーニング・グループ

友国 雅章	独立行政法人国立科学博物館	名誉研究員（座長）
岸田 泰則	日本蛾類学会	会長
久原 直利	千歳市教育委員会	埋蔵文化財センター 主任
神保 宇嗣	独立行政法人国立科学博物館	動物研究部 研究員
林 正美	埼玉大学教育学部	教授
山崎 柄根	首都大学東京	名誉教授
山本 優	元 環境科学株式会社	技術部同定分析室 室長
吉富 博之	愛媛大学農学部	昆虫学研究室 准教授

（座長以下五十音順・敬称略）

Ⅱ 調査項目別調査結果の概要

1. 魚類調査の概要

1.1 調査結果の概要

(1) 確認種数

平成 23 年度に魚類調査が実施された 22 ダムにおいて、9 目 17 科 65 種の魚類が確認されました。

各ダムの確認種数は 8～29 種であり、確認種数の多いダムは、苫田ダムの 29 種、八田原ダムの 26 種等となっていました。流入河川での確認種数は 5～24 種であり、確認種数の多いダムは、八田原ダムの 24 種、長安口ダムの 19 種等となっていました。ダム湖内での確認種数は 6～22 種であり、確認種数の多いダムは、苫田ダムの 22 種、八田原ダムの 20 種等となっていました。下流河川での確認種数は 4～21 種であり、確認種数の多いダムは、苫田ダムの 21 種、鳴子ダムの 20 種等となっていました。

多くのダムで確認された魚類は、ウグイ（21 ダムで確認）、オイカワ（17 ダムで確認）となっていました。

(2) 重要種

今回とりまとめを行った 22 ダムでは、8 目 11 科 21 種の重要種^{注)}が確認されました。このうちダム湖内ではヤチウグイ（NT）やサクラマス（NT）等の 14 種が確認されました。

環境省（2013）のレッドリストには、ワタカやホンモロコといった琵琶湖固有の種や、サツキマスとサクラマスといった分布域の異なる近縁種が掲載されています。これらの種は、放流等の人為的な移動等によって自然分布域以外の水系で確認されることが多くっており、地域固有の生態系への影響も懸念されています。したがって、自然分布域ではないと考えられる水系のダムで確認されている場合は、重要種として計数していません。

平成 23 年度調査では、レッドリストで絶滅危惧ⅠＡ類に該当する種は確認されませんでした。その次に高いランクである絶滅危惧ⅠＢ類に指定されている種として、ニホンウナギが池田ダム、柳瀬ダム等の 8 ダムで、タナゴが御所ダムで、ナガレホトケドジョウが苫田ダム、富郷ダムで、オヤニラミが苫田ダムで確認されました。

注) 重要種について

本資料においては、次の文献のいずれかに該当する種や亜種を重要種としました。

- ・「文化財保護法」の特別天然記念物及び天然記念物
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物及び緊急指定種
- ・環境省編「第 4 次レッドリスト」掲載種（2012：鳥類、両生類、爬虫類、維管束植物、哺乳類、貝類、昆虫類、その他無脊椎動物、2013：汽水・淡水魚類）

絶滅危惧ⅠＡ類（CR）：ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種

絶滅危惧ⅠＢ類（EN）：ⅠＡ類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種

絶滅危惧Ⅱ類（VU）：絶滅の危険が増大している種

準絶滅危惧（NT）：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

情報不足（DD）：評価するだけの情報が不足している種

絶滅のおそれのある地域個体群（Lp）：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

(3) 国外外来種

1) 国外外来種の確認状況

今回とりまとめを行った 22 ダムでは、3 科 5 種の国外外来種^{注 1)} が確認されました。

2) 特定外来生物等の確認状況

外来生物法で特定外来生物^{注 2)} に指定された種としては、ブルーギル、オオクチバス及びコクチバスの 1 科 3 種、要注意外来生物^{注 3)} としては、ニジマスの 1 科 1 種が確認されました。

(注) 国外外来種の選定基準について

注 1) 外来種とは、本来その生物が生息していない地域に貿易や人の移動等を介して意図的・非意図的に導入された種をいいます。外来種のうち、日本国外から持ち込まれた種を「国外外来種」といい、日本国内の種であっても本来その生物が生息していない地域に、他の場所から持ち込まれた種を「国内外来種」といいます。本資料における国外外来種とは、おおむね明治以降に人為的影響により導入されたと考えられる国外由来の動植物すべてを指し、導入以後に国内に定着した種であるか否かの判断は、選定の際に考慮していません。また、外来種の選定は、I-8～9 ページに掲載した文献および I-10～11 ページに掲載した学識者による意見をもとに行っています。

注 2) 特定外来生物とは、『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(2005 年 6 月 1 日施行)』により、輸入や飼養等が規制される生物(生きているものに限られ、個体だけではなく、卵、種子、器官なども含まれる)です。おおむね明治以降に国外から導入された国外外来種のうち、生態系、人の生命・身体及び農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれがある生物が指定されています。

注 3) 要注意外来生物とは、「外来生物法の規制が課されるものではないが、生態系に悪影響を及ぼしうることから、利用に関わる個人や事業者等に対し、適切な取扱いについて理解と協力について啓発を行う」必要がある生物として環境省が選定した外来生物です。

魚類確認種一覧（平成 23 年度）＜1＞

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	北海道			東北				
					岩 尾 内 ダ ム	鹿 ノ 子 ダ ム	二 風 谷 ダ ム	四 十 四 田 ダ ム	御 所 ダ ム	田 瀬 ダ ム	湯 田 ダ ム	鳴 子 ダ ム
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ北方種	<i>Lethenteron</i> sp.N.	▲		▲					
			スナヤツメ類	<i>Lethenteron</i> sp.				▲	▲		▲	▲ ▼
2			シベリアヤツメ	<i>Lethenteron kessleri</i>			▲					
			カワヤツメ属	<i>Lethenteron</i> sp.	△	△	△ ●					
3	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>								
4	コイ目	コイ科	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>	●	●	●		▲ ●	●		●
			コイ(飼育品種)	<i>Cyprinus carpio</i>			○		△			
5			ゲンゴロウブナ	<i>Carassius cuvieri</i>						●		
6			ギンブナ	<i>Carassius</i> sp.		●	▲ ●	●	●	●	●	● ▼
			フナ属	<i>Carassius</i> sp.		○						
7			アブラボテ	<i>Tanakaia limbata</i>								
8			タナゴ	<i>Acheilognathus melanogaster</i>					▼			
9			ハス	<i>Opsarichthys uncirostris uncirostris</i>						●		
10			オイカワ	<i>Opsarichthys platypus</i>				●	▲ ●	▲ ●		● ▼
11			カワムツ	<i>Candidia temminckii</i>								
			オイカワまたはカワムツ属	<i>Opsarichthys platypus</i> or <i>Candidia</i> sp.								
12			ヤチウグイ	<i>Phoxinus perenurus sachalinensis</i>	●							
13			アブラハヤ	<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>				▲ ▼	▲ ●	▲ ▼	▲ ●	▲ ● ▼
14			タカハヤ	<i>Phoxinus oxycephalus juyi</i>								
15			エンウグイ	<i>Tribolodon sachalinensis</i>	● ▼		▲ ●					
16			ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>	▲ ● ▼	●	▲ ●	▲ ● ▼	▲ ● ▼	▲ ● ▼	▲ ● ▼	▲ ● ▼
			ウグイ属	<i>Tribolodon</i> sp.	△ ○ ▼		△ ○					
17			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>			● ▲		●	▼		
18			ムギツク	<i>Pungtungia herzi</i>								
19			ホンモロコ	<i>Gnathopogon caeruleus</i>				▼	● ▼	● ▼		● ▼
20			ゼゼラ	<i>Biwia zezera</i>					●	●		
21			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>					●	▲	●	
22			ズナガニゴイ	<i>Hemibarbus longirostris</i>								
23			コウライニゴイ	<i>Hemibarbus laeo</i>								
24			ニゴイ	<i>Hemibarbus barbus</i>				▲ ● ▼	●	▲ ●		● ▼
			ニゴイ属	<i>Hemibarbus</i> sp.								
25			イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>								
26			スゴモロコ	<i>Squalidus chankaensis biwae</i>						●		● ▼
27			コウライモロコ	<i>Squalidus chankaensis tsuchigae</i>								
			スゴモロコ属	<i>Squalidus</i> sp.								
			コイ科	Cyprinidae			○			○ ▼		
28		ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	●		▲ ● ▲		▲ ●	▲ ● ▼	▲ ▼	▲ ▼
29			シマドジョウ	<i>Cobitis biwae</i>					▲ ●	▲	● ▼	▲ ▼
30			ナミスジシマドジョウ	<i>Cobitis striata</i>								
31			オオガタスジシマドジョウ	<i>Cobitis magnostriata</i>								
32			フクドジョウ	<i>Nemacheilus toni</i>	▲ ● ▼ ▲	▼ ▲ ●						
33			ナガレホトケドジョウ	<i>Lefia</i> sp.								
34	ナマズ目	ギギ科	ギギ	<i>Tachysurus nudiceps</i>								● ▼
35			ギバチ	<i>Tachysurus tokienis</i>				▲	●	▲	●	▼
36	ナマズ科	ナマズ	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>								●
37			アカザ科	<i>Ljobagrus reinii</i>								
38	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ	<i>Hypomesus nipponensis</i>	●			●	●	●		
39			アユ科	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>					▲	▲ ▼	▲ ●	
40		サケ科	アマス	<i>Salvelinus leucomaenis leucomaenis</i>	▲ ● ▼ ▲ ● ▼							
			アマス(エゾイワナ)	<i>Salvelinus leucomaenis leucomaenis</i>				▲				▼
41			ニッコウイワナ	<i>Salvelinus leucomaenis pluvius</i>								
			アマス類	<i>Salvelinus leucomaenis</i> subsp.								
42			オシロコマ	<i>Salvelinus malma krascheninnikovi</i>		▲						
43			ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	▲ ●	▲ ●						▲ ▼
44			サケ	<i>Oncorhynchus keta</i>			▲ ●	▼	▼			
45			サクラマス	<i>Oncorhynchus masou masou</i>	▲ ●							
			サクラマス(ヤマメ)	<i>Oncorhynchus masou masou</i>	▲ ▼	▲ ● ▼						▼
46			サツキマス	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>			▲ ● ▲ ●			▲ ● ▼ ▲ ▼		▼
			サツキマス(アマゴ)	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>			▼					

凡例) ▲△:流入河川 ●○:ダム湖内 ▼▽:下流河川 ■□:その他
(塗りつぶし及び白抜きのいずれも出現したことを示す。白抜きは下記の注 1～3 に該当するため計数しないものを指す。)
注 1) △○▽□とした種については、同一の種を二重に数える可能性があるため、各ダム及び各調査地区(流入河川・ダム湖内・下流河川・その他)の合計種数には含めていない(I-5 頁種数の計数方法参照)。
注 2) 「××属」「××科」という表記は、種まで同定されていないものであり、各ダムで必ずしも同じ種を指しているわけではないが、便宜的に同行にしている。
注 3) サクラマスとヤマメ、サツキマスとアマゴといった同種であるが生活史の異なる種が同一のダムで確認されている場合は、両種を合わせて 1 種と計数している。

魚類確認種一覧（平成 23 年度）＜2＞

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	北 陸		中 部	近 畿	中 国		四 国	
					大 川 ダ ム	日 中 ダ ム	蓮 ダ ム	猿 谷 ダ ム	苦 田 ダ ム	八 田 原 ダ ム	早 明 浦 ダ ム	池 田 ダ ム
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ北方種	<i>Lethenteron</i> sp.N.								
			スナヤツメ類	<i>Lethenteron</i> sp.		▼			▲●▼			
2			シベリアヤツメ	<i>Lethenteron kessleri</i>								
	ウナギ目	ウナギ科	カワヤツメ属	<i>Lethenteron</i> sp.								
3			ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>						▲	▲	●▼
4			コイ	<i>Cyprinus carpio</i>			●	●	●▼▲●			
5	コイ目	コイ科	コイ(飼育品種)	<i>Cyprinus carpio</i>								
6			ゲンゴロウブナ	<i>Carassius cuvieri</i>				●				
			ギンブナ	<i>Carassius</i> sp.	●	●	●▼	●				●
7			フナ属	<i>Carassius</i> sp.					●▼▲●			
8			アブラボテ	<i>Tanakia limbata</i>						▲●		
9			タナゴ	<i>Acheilognathus melanogaster</i>								
10			ハス	<i>Opsariichthys uncirostris uncirostris</i>				●	●	▲●▲●	▲●	
11			オイカワ	<i>Opsariichthys platypus</i>	▲		●▼▲●▼	▲●▼▲●▼	▲●▼▲●▼	▲●▲●▼▲●▼	▲●▼▲●▼	▲●▼
12			カワムツ	<i>Candidia temminckii</i>	▲		▲●▼▲●▼	▲●▼▲●▼	▲●▼▲●▼	▲●▲●▼▲●▼	▲●▼▲●▼	▲●▼
			オイカワまたはカワムツ属	<i>Opsariichthys platypus</i> or <i>Candidia</i> sp.					▽			
13			ヤチウグイ	<i>Phoxinus perenurus sachalinensis</i>								
14			アブラハヤ	<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>	▲●▲▼●				▲●			
15			タカハヤ	<i>Phoxinus oxycephalus jouyi</i>			▲●▼▲●▼	▲●▼▲●▼	▲●▼▲●▼	●▲●●		●
16			エンブグイ	<i>Tribolodon sachalinensis</i>								
			ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>	▲●▼●	▲●▼▲●▼	▲●▼▲●▼	●▼	●▼		▲●▼▲●▼	▲●▼
17			ウグイ属	<i>Tribolodon</i> sp.								
18			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>	▲●							▲●
19			ムギツク	<i>Pungtungia herzi</i>					▲●▼▲●			
20			ホシモロコ	<i>Gnathopogon caeruleus</i>				●				
21			ゼゼラ	<i>Biwa zezera</i>	●			●				
22			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>	▲●		▼	●	▲●▼▲●	▲●▲●▼▲●▼	▲●▼▲●▼	▲●▼
23			ズナガニゴイ	<i>Hemibarbus longirostris</i>					▲	▲●		
24			コウライニゴイ	<i>Hemibarbus labeo</i>					●			
25			ニゴイ	<i>Hemibarbus barbus</i>	●▼			●				
26			ニゴイ属	<i>Hemibarbus</i> sp.					○▼		●	●▼
27			イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>					▲●▼▲●			●▼
28			スゴモロコ	<i>Squalidus chankaensis biwae</i>								
29			コウライモロコ	<i>Squalidus chankaensis tsuchigae</i>						▲●		▲●
30			スゴモロコ属	<i>Squalidus</i> sp.				●				
31			コイ科	Cyprinidae					○			
32	ドジョウ目	ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	▲●▼●				▲	▲		
33			シマドジョウ	<i>Cobitis biwae</i>	▲▼	▲●▼			●▼▲●			●▼
34			ナミスジシマドジョウ	<i>Cobitis striata</i>						▲		
35			オオガタスジシマドジョウ	<i>Cobitis magnostriata</i>				●				
36			フクドジョウ	<i>Nemacheilus toni</i>								
37	ナマズ目	ギギ科	ナガレホトケドジョウ	<i>Lefua</i> sp.					▲			
38			ギギ	<i>Tachysurus nudiceps</i>				●	●▼▲●▲●▼▲●▼			
39	ナマズ目	ナマズ科	ギバチ	<i>Tachysurus tokiensis</i>								
40			ナマズ	<i>Silurus asotus</i>			▼		●	▲●		●
41	アカザ目	アカザ科	アカザ	<i>Liobagrus reinii</i>	▲●	▲▼	▼	▼▲●▼▲	▲			
42			サケ目	<i>Hypomesus nipponensis</i>	●▼●							
43	サケ目	アユ科	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	▲▲	▲▲▼	▼▲	▼▲	▼▲●▲●▼▲●▼			
44			アメマス	<i>Salvelinus leucomaenis leucomaenis</i>								
45		サケ科	アメマス(エゾイワナ)	<i>Salvelinus leucomaenis leucomaenis</i>		●						
46			ニッコウイワナ	<i>Salvelinus leucomaenis pluvius</i>	●	●						
47			アメマス類	<i>Salvelinus leucomaenis</i> subsp.		○				▲		
48			オショロコマ	<i>Salvelinus malma krascheninnikovi</i>								
49			ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	▲●▼							
50			サケ	<i>Oncorhynchus keta</i>								
51			サクラマス	<i>Oncorhynchus masou masou</i>								
52			サクラマス(ヤマメ)	<i>Oncorhynchus masou masou</i>	●							
53			サツキマス	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>								
54			サツキマス(アマゴ)	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>			▲●▼▲	▼▲	▼		▲●	▼

凡例) ▲△:流入河川 ●○:ダム湖内 ▼▽:下流河川 ■□:その他
(塗りつぶし及び白抜きのいずれも出現したことを示す。白抜きは下記の注 1～3 に該当するため計数しないものを指す。)
注 1) △○▽□とした種については、同一の種を二重に数える可能性があるため、各ダム及び各調査地区(流入河川・ダム湖内・下流河川・その他)の合計種数には含めていない(1～5 頁種数の計数方法参照)。
注 2) 「××属」「××科」という表記は、種まで同定されていないものであり、各ダムで必ずしも同じ種を指しているわけではないが、便宜的に同行にしている。
注 3) サクラマスとヤマメ、サツキマスとアマゴといった同種であるが生活史の異なる種が同一のダムで確認されている場合は、両種を合わせて 1 種と計数している。

魚類確認種一覧（平成 23 年度）＜3＞

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	四 国					九 州	確 認 箇 所 数			
					富 郷 ダ ム	柳 瀬 ダ ム	新 宮 ダ ム	長 安 口 ダ ム	中 筋 川 ダ ム		流 入 河 川	ダ ム 湖 内	下 流 河 川	合 計
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ北方種	<i>Lethenteron</i> sp.N.								2		2
			スナヤツメ類	<i>Lethenteron</i> sp.								5	1	6
2			シベリアヤツメ	<i>Lethenteron kessleri</i>								1		1
			カワヤツメ属	<i>Lethenteron</i> sp.								3	1	3
3	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>	●	●	▲	▼	▲	▼		4	5	8
4	コイ目	コイ科	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>	●	▲	●	▼	▲	▼	●	4	13	16
			コイ(飼育品種)	<i>Cyprinus carpio</i>							1	1		2
5			ゲンゴロウブナ	<i>Carassius cuvieri</i>					●		●	4		4
6			ギンブナ	<i>Carassius</i> sp.	●	●	●		●	▼	●	1	17	17
			フナ属	<i>Carassius</i> sp.			○	●	▼	▽		1	5	6
7			アブラボテ	<i>Tanakia limbata</i>								1	1	1
8			タナゴ	<i>Acheilognathus melanogaster</i>									1	1
9			ハス	<i>Opsarichthys uncirostris uncirostris</i>		▲	▲	▲	●			5	6	8
10			オイカワ	<i>Opsarichthys platypus</i>	▲	●	▼	▲	●	▼	▲	●	▼	14
11			カワムツ	<i>Candidia temminckii</i>		▼	▲	●	▲	▼	▲	●	▼	12
			オイカワまたはカワムツ属	<i>Opsarichthys platypus</i> or <i>Candida</i> sp.									1	1
12			ヤチウグイ	<i>Phoxinus perenurus sachalinensis</i>								1		1
13			アブラハヤ	<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>								7	6	8
14			タカハヤ	<i>Phoxinus oxycephalus jouyi</i>	▲	●	▼	▲	●	▲	▼	9	9	6
15			エゾウグイ	<i>Tribolodon sachalinensis</i>					▲		▲	●	▼	1
16			ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>	▲	●	▼	▲	●	▲	▼	▲	●	▼
			ウグイ属	<i>Tribolodon</i> sp.								2	2	2
17			モンゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>								3	4	6
18			ムギツク	<i>Pungtungia herzi</i>				▲	●	▼	▲	●	▼	4
19			ホンモロコ	<i>Gnathopogon caeruleus</i>								4	4	5
20			ゼゼラ	<i>Biwia zezera</i>								4		4
21			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>			▲	●	▼	▲	●	▼	8	11
22			ズナガニゴイ	<i>Hemibarbus longirostris</i>								2	1	2
23			コウライニゴイ	<i>Hemibarbus labeo</i>								1		1
24			ニゴイ	<i>Hemibarbus barbus</i>				▲	●			3	7	3
			ニゴイ属	<i>Hemibarbus</i> sp.				▼				3	3	4
25			イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>				●			▼	2	4	3
26			スゴモロコ	<i>Squalidus chankaensis biwae</i>								2	1	2
27			コウライモロコ	<i>Squalidus chankaensis tsuchigae</i>								2	2	2
			スゴモロコ属	<i>Squalidus</i> sp.				○				2		2
			コイ科	Cyprinidae								3	1	3
28		ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>						■		9	6	4
29			シマドジョウ	<i>Cobitis biwae</i>				▲	●			7	7	6
30			ナミスジシマドジョウ	<i>Cobitis striata</i>								1		1
31			オオガタスジシマドジョウ	<i>Cobitis magnostriata</i>								1		1
32			フクドジョウ	<i>Nemacheilus toni</i>								3	2	3
33			ナガレホトケドジョウ	<i>Lefua</i> sp.	▲							2		2
34	ナマズ目	ギギ科	ギギ	<i>Tachysurus nudiceps</i>	●	▼	●	▲	●	▼		5	10	7
35			ギバチ	<i>Tachysurus tokiensis</i>								2	2	1
36		ナマズ科	ナマズ	<i>Silurus asotus</i>						●		1	5	1
37		アカザ科	アカザ	<i>Liobagrus reinii</i>	▲			▲	●	▼	▲	8	3	4
38	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ	<i>Hypomesus nipponensis</i>						●		7	1	7
39		アユ科	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	▲	●	▲	▼	▲	●	▼	▲	●	▼
40		サケ科	アマス	<i>Salvelinus leucomaenis leucomaenis</i>								2	2	2
			アマス(エゾイワナ)	<i>Salvelinus leucomaenis leucomaenis</i>								1	1	1
41			ニッコウイワナ	<i>Salvelinus leucomaenis pluvius</i>								2		2
			アマス類	<i>Salvelinus leucomaenis</i> subsp.								1	1	2
42			オショロコマ	<i>Salvelinus malma krascheninnikovi</i>								1		1
43			ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>		●						4	4	2
44			サケ	<i>Oncorhynchus keta</i>								1	1	2
45			サクラマス	<i>Oncorhynchus masou masou</i>								2	2	1
			サクラマス(ヤマメ)	<i>Oncorhynchus masou masou</i>						▲	●	7	6	5
46			サツキマス	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>				●	▼			1		1
			サツキマス(アマゴ)	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>	▲	●	▼	▲	●	▲		8	5	7

凡例)▲△:流入河川 ●○:ダム湖内 ▼▽:下流河川 ■□:その他

(塗りつぶし及び白抜きのいずれも出現したことを示す。白抜きは下記の注 1～3 に該当するため計数しないものを指す。)

注 1) △○▽□とした種については、同一の種を二重に数える可能性があるため、各ダム及び各調査地区(流入河川・ダム湖内・下流河川・その他)の合計数には含めていない(1～5 頁種数の計数方法参照)。

注 2) 「××属」「××科」という表記は、種まで同定されていないものであり、各ダムで必ずしも同じ種を指しているわけではないが、便宜的に同行にしている。

注 3) サクラマスとヤマメ、サツキマスとアマゴといった同種であるが生活史の異なる種が同一のダムで確認されている場合は、両種を合わせて 1 種と計数している。

魚類確認種一覧（平成 23 年度）＜4＞

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	北海道			東北													
					岩 尾 内 ダ ム	鹿 ノ 子 ダ ム	二 風 谷 ダ ム	四 十 四 田 ダ ム	御 所 ダ ム	田 瀬 ダ ム	湯 田 ダ ム	鳴 子 ダ ム									
47	ダツ目	メダカ科	メダカ類	<i>Oryzias</i> sp.																	
48	トゲウオ目	トゲウオ科	トミヨ属淡水型	<i>Pungitius</i> sp.1				●													
49	カサゴ目	カジカ科	カジカ	<i>Cottus pollux</i>						▲	▼	▲		▲	▼	▲					
			ハナカジカ	<i>Cottus nozawae</i>	▲	●				▼											
51	スズキ 目	スズキ科	オヤニラミ	<i>Coreoperca kawamebari</i>																	
52		サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus macrochirus</i>																	
53			オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i>					●	▼											
54			コクチバス	<i>Micropterus dolomieu dolomieu</i>																	
55		ドンコ科	ドンコ	<i>Odontobutis obscura</i>																	
56		ハゼ科	シマウキゴリ	<i>Gymnogobius opperiens</i>					●												
57			ウキゴリ	<i>Gymnogobius urotaenia</i>					●	▲	●			●		●	▼				
58			ジュズカケハゼ広域分布種	<i>Gymnogobius</i> sp. "Widelydistributed species"					●							●	▼				
59			ゴクラクハゼ	<i>Rhinogobius giurinus</i>																	
60			シマヨシノボリ	<i>Rhinogobius nagoyae</i>																	
61			オオヨシノボリ	<i>Rhinogobius fluvialis</i>																	
62			トウヨシノボリ(橙色型)	<i>Rhinogobius kurodai</i> morphotype "Toshoku"																	
63			トウヨシノボリ(偽橙色型)	<i>Rhinogobius kurodai</i> morphotype "Gi-tosyoku"													●	▼			
			トウヨシノボリ(型不明)	<i>Rhinogobius kurodai</i>						●	▲	●	▼	▲	●	▼	●	▼			
64			カワヨシノボリ	<i>Rhinogobius flumineus</i>												●	▼				
		ヨシノボリ属	<i>Rhinogobius</i> sp.										△	○	▽	○					
65			スマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>					●		●		▲	●	▼		●	▼			
確認種数					▲: 流入河川	7		5		8	11		10		13	7		7			
					●: ダム湖内	11		6		16	9		16		15		9			14	
					▼: 下流河川		5		4			8		6		9			6		20
					■: その他																
					合計	12		10		16	18		21		22		13			22	

凡例) ▲△: 流入河川 ●○: ダム湖内 ▼▽: 下流河川 ■□: その他

(塗りつぶし及び白抜きはいずれも出現したことを示す。白抜きは下記の注 1～3 に該当するため計数しないものを指す。)

注 1) △○▽□とした種については、同一の種を二重に数える可能性があるため、各ダム及び各調査地区(流入河川・ダム湖内・下流河川・その他)の合計種数には含めていない(1-5 頁種数の計数方法参照)。

注 2) 「××属」「××科」という表記は、種まで同定されていないものであり、各ダムで必ずしも同じ種を指しているわけではないが、便宜的に同行にしている。

注 3) サクラマスとヤマメ、サツキマスとアマゴといった同種であるが生活史の異なる種が同一のダムで確認されている場合は、両種を合わせて 1 種と計数している。

魚類確認種一覧（平成 23 年度）＜5＞

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	北陸		中部		近畿		中国		四国	
					大川	日中	連	ダ	谷	ダ	田	八田	早明	池田
					ム	ム	ム	ム	ム	ム	ム	ム	ム	ム
47	ダツ目	メダカ科	メダカ類	<i>Oryzias</i> sp.							●	▲		
48	トゲウオ目	トゲウオ科	トミヨ属淡水型	<i>Pungitius</i> sp.1										
49	カサゴ目	カジカ科	カジカ	<i>Cottus pollux</i>	▲	▼	▲	●						
50			ハナカジカ	<i>Cottus nozawae</i>										
51	スズキ目	スズキ科	オヤニラミ	<i>Coreoperca kawamebari</i>							▼			
52		サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus macrochirus</i>				●	●			▲	●	●
53			オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i>				●	●		●		●	●
54			コクチバス	<i>Micropterus dolomieu dolomieu</i>	●									
55		ドンコ科	ドンコ	<i>Odontobutis obscura</i>						▲	●	▼	▲	▼
56		ハゼ科	シマウギゴリ	<i>Gymnogobius opperiens</i>										
57			ウキゴリ	<i>Gymnogobius urotaenia</i>	▲	●	▼							▼
58			ジュズカケハゼ広域分布種	<i>Gymnogobius</i> sp. "Widely distributed species"										
59			ゴクラクハゼ	<i>Rhinogobius giurinus</i>						●	▼		●	
60			シマヨシノボリ	<i>Rhinogobius nagoyae</i>								▲	●	▼
61			オオヨシノボリ	<i>Rhinogobius fluvialis</i>							▼			▼
62			トウヨシノボリ(橙色型)	<i>Rhinogobius kurodai</i> morphotype "Toshoku"					●	▼		▲	●	
63			トウヨシノボリ(偽橙色型)	<i>Rhinogobius kurodai</i> morphotype "GI-toyoko"										
			トウヨシノボリ(型不明)	<i>Rhinogobius kurodai</i>	▲	●	▼	●						
64			カワヨシノボリ	<i>Rhinogobius flumineus</i>			▲	●	▼	▲	●	▼	▲	●
			ヨシノボリ属	<i>Rhinogobius</i> sp.						○	▽	△		
65			ヌマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>	▲	●	▼						▲	●
確認種数					▲: 流入河川	15		9		6		16		24
					●: ダム湖内	18	8	13		19		22		20
					▼: 下流河川		12		12	9		21		11
					■: その他									
					合計	23	8	16		22		29		26

- 凡例) ▲△: 流入河川 ●○: ダム湖内 ▼▽: 下流河川 ■□: その他
(塗りつぶし及び白抜きのいずれも出現したことを示す。白抜きは下記の注 1～3 に該当するため計数しないものを指す。)
- 注 1) △○▽□とした種については、同一の種を二重に数える可能性があるため、各ダム及び各調査地区(流入河川・ダム湖内・下流河川・その他)の合計種数には含めていない(1-5 頁種数の計数方法参照)。
- 注 2) 「××属」「××科」という表記は、種まで同定されていないものであり、各ダムで必ずしも同じ種を指しているわけではないが、便宜的に同行にしている。
- 注 3) サクラマスとヤマメ、サツキマスとアマゴといった同種であるが生活史の異なる種が同一のダムで確認されている場合は、両種を合わせて 1 種と計数している。

魚類確認種一覧（平成 23 年度）＜6＞

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	四 国					九 州	確 認 箇 所 数			
					富 郷 ダ ム	柳 瀬 ダ ム	新 宮 ダ ム	長 安 口 ダ ム	中 筋 川 ダ ム	竜 門 ダ ム	流 入 河 川	ダ ム 湖 内	下 流 河 川	合 計
47	ダツ目	メダカ科	メダカ類	<i>Oryzias</i> sp.	●	■						1	3	1
48	トゲウオ目	トゲウオ科	トミヨ属淡水型	<i>Pungitius</i> sp.1								1		1
49	カサゴ目	カサガ科	カサガ	<i>Cottus pollux</i>								6	1	6
50			ハナカサガ	<i>Cottus nozawae</i>								1	1	2
51	スズキ目	スズキ科	オヤニラミ	<i>Coreoperca kawamebari</i>									1	1
52		サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus macrochirus</i>		▲	●	●			●	2	8	8
53			オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i>		▲	●	●	▼	▲	●	▼	2	11
54			コクチバス	<i>Micropterus dolomieu dolomieu</i>								1		1
55		ドンコ科	ドンコ	<i>Odontobutis obscura</i>						▲	▼	▲	●	5
56		ハゼ科	シマウギゴリ	<i>Gymnogobius opperiens</i>								1		1
57			ウギゴリ	<i>Gymnogobius urotaenia</i>		▲	●	▲	●			4	7	8
58			ジュズカケハゼ広域分布種	<i>Gymnogobius</i> sp. "Widelydistributed species"								2	1	2
59			ゴクラクハゼ	<i>Rhinogobius giurinus</i>	●	▲	●	●	▼			1	5	5
60			シマヨシノボリ	<i>Rhinogobius nagoyae</i>				▲	●	▼	▲	●	▼	3
61			オオヨシノボリ	<i>Rhinogobius fluvialilis</i>							▼	▲	●	2
62			トウヨシノボリ (橙色型)	<i>Rhinogobius kurodai</i> morphotype "Toshoku"			▲	●	▼			2	3	3
63			トウヨシノボリ (偽橙色型)	<i>Rhinogobius kurodai</i> morphotype "Gi-tosyoku"								1	1	1
			トウヨシノボリ (型不明)	<i>Rhinogobius kurodai</i>				▲				5	7	8
64			カワヨシノボリ	<i>Rhinogobius flumineus</i>	▲	●	▼	▲	●	▼		10	8	10
			ヨシノボリ属	<i>Rhinogobius</i> sp.								2	3	4
65			スマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>		▲	●	▲	●	▼	▲	●	▼	6
確認種数					▲: 流入河川	8		14	14	19	8	9		
					●: ダム湖内	12		17	11	18	7		17	
					▼: 下流河川		7		14		11		10	
					■: その他		3				1			
					合計	15	18	19	21	15	18			

凡例) ▲△: 流入河川 ●○: ダム湖内 ▼▽: 下流河川 ■□: その他

(塗りつぶし及び白抜きはいずれも出現したことを示す。白抜きは下記の注 1～3 に該当するため計数しないものを指す。)

注 1) △○▽□とした種については、同一の種を二重に数える可能性があるため、各ダム及び各調査地区(流入河川・ダム湖内・下流河川・その他)の合計種数には含めていない(1-5 頁種数の計数方法参照)。

注 2) 「××属」「××科」という表記は、種まで同定されていないものであり、各ダムで必ずしも同じ種を指しているわけではないが、便宜的に同行にしている。

注 3) サクラマスとヤマメ、サツキマスとアマゴといった同種であるが生活史の異なる種が同一のダムで確認されている場合は、両種を合わせて 1 種と計数している。

魚類重要種一覧（平成 23 年度）＜1＞

No.	目和名	科和名	種和名	学名	選定基準			北海道			東北					
					①	②	③	岩 尾 内 ダ ム	鹿 ノ 子 ダ ム	二 風 谷 ダ ム	四 十 四 田 ダ ム	御 所 ダ ム	田 瀬 ダ ム	湯 田 ダ ム	鳴 子 ダ ム	
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ北方種	<i>Lethenteron</i> sp.N.			VU	▲		▲						
			スナヤツメ類 ^{注3}	<i>Lethenteron</i> sp.			VU				▲		▲		▲	▼
2			シベリアヤツメ ^{注4}	<i>Lethenteron kessleri</i>			NT			▲						
			カワヤツメ属 ^{注4,5}	<i>Lethenteron</i> sp.			VU/NT	△		△	●	△				
3	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>			EN									
4	コイ目	コイ科	アブラボテ	<i>Tanakia limbata</i>			NT									
5			タナゴ	<i>Acheilognathus melanogaster</i>			EN					▼				
6			ヤチウグイ	<i>Phoxinus perenurus sachalinensis</i>			NT	●								
7			ゼゼラ	<i>Biwia zezera</i>			VU				○*	○*				
8		ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>			DD	○*		△*	○*	▲	▲	●	▲	▼
9			ナミスジシマドジョウ	<i>Cobitis striata</i>			VU									
10			ナガラホトケドジョウ	<i>Lefua</i> sp.			EN									
11	ナマズ目	ギギ科	ギバチ	<i>Tachysurus tokiensis</i>			VU				▲	●	▲	●	▼	
12		アカザ科	アカザ [†]	<i>Liobagrus reinii</i>			VU									
13	サケ目	サケ科	ニッコウイワナ	<i>Salvelinus leucomaeis pluvius</i>			DD									
14			オシヨロコマ	<i>Salvelinus malma krascheninnikovi</i>			VU		▲							
15			サクラマス ^{注6}	<i>Oncorhynchus masou masou</i>			NT	●	▲	▼						
			サクラマス(ヤマメ) ^{注6}	<i>Oncorhynchus masou masou</i>			NT	▲	▼	▲	●	▲	●	▲	▼	▼
			サツキマス ^{注7}	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>			NT									
16			サツキマス(アマゴ) ^{注7}	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>			NT			▽*						
17	ダツ目	メダカ科	メダカ類 ^{注8}	<i>Oryzias</i> sp.			VU									
18	カサゴ目	カジカ科	カジカ	<i>Cottus pollux</i>			NT					▲	▼	▲	▲	▼
19			ハナカジカ	<i>Cottus nozawae</i>			LP	△*	○*			▼				
20	スズキ目	スズキ科	オヤニラミ	<i>Coreoperca kawamebari</i>			EN									
21		ハゼ科	ジェズカケハゼ広域分布種	<i>Gymnogobius</i> sp. "Widelydistributed species"			NT			●					●	▼
確認種数					▲：流入河川			2	3	2	4	3	4	4	3	
					●：ダム湖内			2	1	3	1	2	2	1	1	
					▼：下流河川				1	1		1	2	2	3	6
					■：その他											
					合計			3	3	3	5	5	4	5	6	

凡例 ▲(流入河川), ●(ダム湖内), ▼(下流河川), ■(その他): 種数計数する。

△(流入河川), ○(ダム湖内), ▽(下流河川), □(その他): 以下①から③のいずれかに該当するため種数計数しない。*を付したものは確認箇所数も計数しない。

①地域個体群(Lp) 指定の種で指定地域以外のダムで確認された場合(*を付した)

②琵琶湖原産の種や分布境界が明らかでない種が自然分布域外の水系のダムで確認された場合(*を付した)

③注6から7に該当する場合

注1) 平成23年度調査では、環境省レッドリスト掲載種であるゲンゴロウブナ、ハス、ホンモロコ、スゴモロコ、スジシマドジョウ大型種が確認されているが、自然分布域以外のダムでの確認であることから、選定の対象外としている。

注2) 平成23年度調査では、環境省レッドリスト掲載種であるコイ、エソウグイ、トヨ属淡水型が確認されているが、地域個体群(Lp) 指定の種であり指定地域以外のダムでの確認であることから、選定の対象外としている。

注3) スナヤツメ類は北方種及び南方種のいずれもVUに選定されている。

注4) シベリアヤツメとカワヤツメ属が同一のダムで確認されている場合は、両種を合わせて1種と計数する。

注5) カワヤツメ属は国内ではスナヤツメ北方種及び南方種、シベリアヤツメ、カワヤツメが知られており、環境省レッドリストではシベリアヤツメはNT、スナヤツメ北方種及び南方種、カワヤツメはVUに選定されている。

注6) サクラマスとサクラマス(ヤマメ) が同一のダムで確認されている場合は、両種を合わせて1種と計数する。ただし、自然分布域外のダムで確認された場合はいずれも計数しない(*を付した)。

注7) サツキマスとサツキマス(アマゴ) が同一のダムで確認されている場合は、両種を合わせて1種と計数する。ただし、自然分布域外のダムで確認された場合はいずれも計数しない(*を付した)。

注8) メダカは北日本集団及び南日本集団のいずれもVUに選定されている。

選定基準

①文化財保護法

国財: 国指定天然記念物

②絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律〔種の保存法〕

保存: 国内希少野生動植物種

③環境省(2013)「第4次レッドリスト(汽水・淡水魚類)」

CR: 絶滅危惧ⅠA類 - ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種

EN: 絶滅危惧ⅠB類 - ⅠA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種

VU: 絶滅危惧Ⅱ類 - 絶滅の危険が増大している種

NT: 準絶滅危惧 - 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

DD: 情報不足 - 評価するだけの情報が不足している種

Lp: 絶滅のおそれのある地域個体群 - 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

魚類重要種一覧（平成 23 年度）＜2＞

No.	目和名	科和名	種和名	学名	選定基準			北陸	中部	近畿	中国	四国									
					①	②	③	大川 ダム	日中 ダム	運 ダ	猿 谷 ダ	苦 田 ダ	八 田 原 ダム	早 明 浦 ダ	池 田 ダ						
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ北方種	<i>Lethenteron</i> sp.N.			VU														
			スナヤツメ類 ^{注3}	<i>Lethenteron</i> sp.			VU		▼			▲	●	▼							
2			シベリアヤツメ ^{注4}	<i>Lethenteron kessleri</i>			NT														
			カワヤツメ属 ^{注4,5}	<i>Lethenteron</i> sp.			VU/NT														
3	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>			EN						▲		▲		●	▼			
4	コイ目	コイ科	アブラボテ	<i>Tanakaia limbata</i>			NT							▲	●						
5			タナゴ	<i>Acheilognathus melanogaster</i>			EN														
6			ヤチウグイ	<i>Phoxinus perenurus sachalinensis</i>			NT														
7			ゼゼラ	<i>Biwia zezera</i>			VU		○*			●									
8		ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>			DD		▲	●	▼	●			▲		▲				
9			ナミスジシマドジョウ	<i>Cobitis striata</i>			VU								▲						
10			ナガレホトケドジョウ	<i>Lefua</i> sp.			EN							▲							
11			ナマズ目	ギギ科	ギバチ	<i>Tachysurus tokiensis</i>			VU												
12	サケ目	アカザ科	アカザ	<i>Liobagrus reinii</i>			VU		▲	●			▲		▼		▼				
13		サケ科	ニッソウイワナ	<i>Salvelinus leucomaenis pluvius</i>			DD		●		●										
14			オシヨロコマ	<i>Salvelinus malma krascheninnikovi</i>			VU														
15			サクラマス ^{注6}	<i>Oncorhynchus masou masou</i>			NT														
			サクラマス(ヤマメ) ^{注6}	<i>Oncorhynchus masou masou</i>			NT		●												
16			サツキマス ^{注7}	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>			NT														
			サツキマス(アマゴ) ^{注7}	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>			NT				▲	●	▼	▲	▼	▲	▼	▲	▼		
17		ダツ目	メダカ科	メダカ類 ^{注8}	<i>Oryzias</i> sp.			VU						●		▲	●				
18	カサゴ目	カサゴ科	カサゴ	<i>Cottus pollux</i>			NT		▲		▼		▲	●							
19			ハナカサゴ	<i>Cottus nozawae</i>			LP														
20	スズキ目	スズキ科	オヤニラミ	<i>Coreoperca kawamebari</i>			EN							▼							
21		ハゼ科	ジュズカケハゼ広域分布種	<i>Gymnogobius</i> sp.*"Widelydistributed species"			NT														
確認種数					▲：流入河川			3		3		1	5	6	3		0				
					●：ダム湖内			4	2	2		1	3	2	1	1					
					▼：下流河川				3			2		2		4			0		2
					■：その他																
					合計			6	2	3	3	7	6	3		2					

凡例 ▲(流入河川), ●(ダム湖内), ▼(下流河川), ■(その他): 種数計数する。

△(流入河川), ○(ダム湖内), ▽(下流河川), □(その他): 以下①から③のいずれかに該当するため種数計数しない。*を付したものは確認箇所数も計数しない。

①地域個体群(Lp) 指定の種で指定地域以外のダムで確認された場合(*を付した)

②琵琶湖原産の種や分布境界が明らかな種が自然分布域外の水系のダムで確認された場合(*を付した)

③注6から7に該当する場合

注1) 平成23年度調査では、環境省レッドリスト掲載種であるゲンゴロウブナ、ハス、ホンモロコ、スジシマドジョウ大型種が確認されているが、自然分布域以外のダムでの確認であることから、選定の対象外としている。

注2) 平成23年度調査では、環境省レッドリスト掲載種であるコイ、エンゾウグイ、トヨヨ属淡水型が確認されているが、地域個体群(Lp) 指定の種であり指定地域以外のダムでの確認であることから、選定の対象外としている。

注3) スナヤツメ類は北方種及び南方種のいずれもVUに選定されている。

注4) シベリアヤツメとカワヤツメ属が同一のダムで確認されている場合は、両種を合わせて1種と計数する。

注5) カワヤツメ属は国内ではスナヤツメ北方種及び南方種、シベリアヤツメ、カワヤツメが知られており、環境省レッドリストではシベリアヤツメはNT、スナヤツメ北方種及び南方種、カワヤツメはVUに選定されている。

注6) サクラマスとサクラマス(ヤマメ) が同一のダムで確認されている場合は、両種を合わせて1種と計数する。ただし、自然分布域外のダムで確認された場合はいずれも計数しない(*を付した)。

注7) サツキマスとサツキマス(アマゴ) が同一のダムで確認されている場合は、両種を合わせて1種と計数する。ただし、自然分布域外のダムで確認された場合はいずれも計数しない(*を付した)。

注8) メダカは北日本集団及び南日本集団のいずれもVUに選定されている。

選定基準

①文化財保護法

国定: 国指定天然記念物

②絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律〔種の保存法〕

保存: 国内希少野生動植物種

③環境省(2013)「第4次レッドリスト(汽水・淡水魚類)」

CR: 絶滅危惧ⅠA類 - ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種

EN: 絶滅危惧ⅠB類 - ⅠA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種

VU: 絶滅危惧Ⅱ類 - 絶滅の危険が増大している種

NT: 準絶滅危惧 - 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

DD: 情報不足 - 評価するだけの情報が不足している種

Lp: 絶滅のおそれのある地域個体群-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

魚類重要種一覧（平成 23 年度）＜3＞

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	選定基準			四 国					九 州	確認箇所数			
					①	②	③	富郷ダム	柳瀬ダム	新宮ダム	長安ロダム	中筋川ダム		流入河川	ダム湖内	下流河川	その他
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ北方種	<i>Lethenteron</i> sp.N.			VU							2			2
			スナヤツメ類 注3	<i>Lethenteron</i> sp.			VU							5	1	3	6
2			シベリアヤツメ 注4	<i>Lethenteron kessleri</i>			NT							1			1
			カワヤツメ属 注4,5	<i>Lethenteron</i> sp.			VU/NT							3	1		3
3	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>			EN	●	●	▲	▼	▲	●	▼	●	▼	8
4	コイ目	コイ科	アブラボテ	<i>Tanakaia limbata</i>			NT							1	1		1
5			タナゴ	<i>Acheilognathus melanogaster</i>			EN									1	1
6			ヤチウグイ	<i>Phoxinus perenurus sachalinensis</i>			NT							1			1
7			ゼゼラ	<i>Biwa zezera</i>			VU							1			1
8		ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>			DD					■		8	4	4	10
9			ナミスジマドジョウ	<i>Cobitis striata</i>			VU							1			1
10			ナガレホトケドジョウ	<i>Lefua</i> sp.			EN	▲						2			2
11	ナマズ目	ギギ科	ギハチ	<i>Tachysurus tokiensis</i>			VU	▲						2	2	1	5
12		アカザ科	アカザ	<i>Liobagrus reinii</i>			VU	▲				▲	●	▼	▲		9
13	サケ目	サケ科	ニツクイワナ	<i>Salvelinus leucomaenis pluvius</i>			DD									2	2
14			オシヨロコマ	<i>Salvelinus malma krascheninnikovi</i>			VU							1			1
15			サクラマス 注5	<i>Oncorhynchus masou masou</i>			NT							2	2	1	2
			サクラマス(ヤマメ) 注6	<i>Oncorhynchus masou masou</i>			NT						▲	●		7	6
16			サツキマス 注7	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>			NT							1			1
			サツキマス(アマゴ) 注7	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>			NT	▲	●	▼	▲	●	▼	8	5	6	9
17	ダツ目	メダカ科	メダカ類 注8	<i>Oryzias</i> sp.			VU	●	■					1	3	1	3
18	カサゴ目	カジカ科	カジガ	<i>Cottus pollux</i>			NT							6	1	4	6
19			ハナカジガ	<i>Cottus nozawae</i>			LP									1	1
20	スズキ目	スズキ科	オニエラミ	<i>Coreoperca kawamebari</i>			EN									1	1
21		ハゼ科	ジュズカケハゼ広域分布種	<i>Gymnogobius</i> sp. "Widely distributed species"			NT							2	1		2
確認種数					▲：流入河川			3		1	2	3	1		1		
					●：ダム湖内			3		2	0	3	1		1		
					▼：下流河川				1		1	3	1			0	
					■：その他				1				1				
					合計			5	2	2	3	2	1				

凡例 ▲(流入河川), ●(ダム湖内), ▼(下流河川), ■(その他): 種数計数する。

△(流入河川), ○(ダム湖内), ▽(下流河川), □(その他): 以下①から③のいずれかに該当するため種数計数しない。*を付したものは確認箇所数も計数しない。

①地域個体群(Lp) 指定の種で指定地域以外のダムで確認された場合(*を付した)

②琵琶湖原産の種や分布境界が明らかでない種が自然分布域外の水系のダムで確認された場合(*を付した)

③注6から7に該当する場合

注1) 平成23年度調査では、環境省レッドリスト掲載種であるゲンゴロウブナ、ハス、ホンモロコ、スゴモロコ、スジシマドジョウ大型種が確認されているが、自然分布域以外のダムでの確認であることから、選定の対象外としている。

注2) 平成23年度調査では、環境省レッドリスト掲載種であるコイ、エソウグイ、トモ属淡水型が確認されているが、地域個体群(Lp) 指定の種であり指定地域以外のダムでの確認であることから、選定の対象外としている。

注3) スナヤツメ類は北方種及び南方種はいずれもVUに選定されている。

注4) シベリアヤツメとカワヤツメ属が同一のダムで確認されている場合は、両種を合わせて1種と計数する。

注5) カワヤツメ属は国内ではスナヤツメ北方種及び南方種、シベリアヤツメ、カワヤツメが知られており、環境省レッドリストではシベリアヤツメはNT、スナヤツメ北方種及び南方種、カワヤツメはVUに選定されている。

注6) サクラマスとサツキマス(ヤマメ)が同一のダムで確認されている場合は、両種を合わせて1種と計数する。ただし、自然分布域外のダムで確認された場合はいずれも計数しない(*を付した)。

注7) サツキマスとサツキマス(アマゴ)が同一のダムで確認されている場合は、両種を合わせて1種と計数する。ただし、自然分布域外のダムで確認された場合はいずれも計数しない(*を付した)。

注8) メダカは北日本集団及び南日本集団のいずれもVUに選定されている。

選定基準

①文化財保護法

国定: 国指定天然記念物

②絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律〔種の保存法〕

保存: 国内希少野生動植物種

③環境省(2013)「第4次レッドリスト(汽水・淡水魚類)」

CR：絶滅危惧ⅠA類 - ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種

EN：絶滅危惧ⅠB類 - ⅠA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種

VU：絶滅危惧Ⅱ類 - 絶滅の危険が増大している種

NT：準絶滅危惧 - 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

DD：情報不足 - 評価するだけの情報が不足している種

Lp：絶滅のおそれのある地域個体群 - 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

魚類国外外来種一覧 (平成 23 年度)

No.	目 和名	科 和名	種 和名	区分	北海道			東北				北陸		中部	近畿	
					岩 尾 内 ダ ム	鹿 ノ 子 ダ ム	二 風 谷 ダ ム	四 十 四 田 ダ ム	御 所 ダ ム	田 瀬 ダ ム	湯 田 ダ ム	鳴 子 ダ ム	大 川 ダ ム	日 中 ダ ム	蓮 ダ ム	猿 谷 ダ ム
1	コイ目	コイ科	コイ(飼育品種)				●		▲							
2	サケ目	サケ科	ニジマス	要注意(検討)	▲	●						▲	●			
3	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	特定										●		●
4			オオクチバス	特定				●	▼						●	●
5			コクチバス	特定									●			
合 計					1	1	1	1	1	0	0	1	2	0	2	2

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	区分	中国		四国				九州		確認箇所数				
					苫田ダム	八田原ダム	早明浦ダム	池田ダム	富郷ダム	柳瀬ダム	新宮ダム	長安口ダム	中筋川ダム	竜門ダム	流入河川	下流河川	その他
1	コイ目	コイ科	コイ(飼育品種)												1	1	2
2	サケ目	サケ科	ニジマス	要注意(検討)							●				4	4	5
3	スズギ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	特定		▲	●	●			▲	●			2	8	8
4			オオクチバス	特定	●	●	●	●	▼		▲	●	▼		2	11	12
5			コクチバス	特定												1	1
合計					1	2	2	2	0	3	2	1					

凡例) ▲:流入河川 ●:ダム湖内 ▼:下流河川 ■:その他

特定: 外来生物法で指定された特定外来生物

要注意 (検討): 要注意外来生物リスト掲載種のうち、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

要注意 (不足): 要注意外来生物リスト掲載種のうち、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

1.2 ダム管理との関わり（ダム湖周辺の生物相）

生活史の中で河川と海を行き来する通し回遊魚は、滝やダム等の物理的障害によって通し回遊が阻まれる場合や、ダム湖に降下を行う場合（陸封（りくふう）と呼ぶ）があります。

ここでは、ダム湖及び流入河川における通し回遊魚の確認状況を整理し、ダム湖周辺における生息状況について検討しました。

(1) ダム湖における通し回遊魚の確認状況

・サクラマスやトウヨシノボリ類*等の通し回遊魚をダム湖と流入河川で確認

平成 23 年度調査では、サクラマスは岩尾内ダム、鹿ノ子ダムのダム湖内及び流入河川で確認されました。サツキマスは長安口ダムのダム湖内で確認されました。トウヨシノボリ類は 11 ダムのダム湖内で確認され、そのうち 6 ダムでは流入河川でも確認されました。また、その他 1 ダムの流入河川でも確認されました。ヌマチチブは 9 ダムのダム湖内で確認され、そのうち 6 ダムでは流入河川でも確認されました。

これらの種は、いずれもダム湖に陸封された個体を確認された可能性が高いと考えられます。また、トウヨシノボリ類はダム湖の上流域に導入された個体が定着している可能性が考えられます。

通し回遊魚の確認ダム数の巡目比較

種名	1 巡目調査 全体:81 ダム 沖除:76 ダム	2 巡目調査 全体:83 ダム 沖除:77 ダム	3 巡目調査 全体:94 ダム 沖除:88 ダム	4 巡目調査 全体:107 ダム 沖除:100 ダム	5 巡目調査 全体:22 ダム 沖除:22 ダム
サクラマス	20 ダム [26.3%]	19 ダム [24.7%]	26 ダム [29.5%]	22 ダム [22.0%]	2 ダム [9.1%]
サツキマス	3 ダム [3.9%]	4 ダム [5.2%]	5 ダム [5.7%]	7 ダム [7.0%]	1 ダム [4.5%]
トウヨシノボリ類	33 ダム [43.4%]	44 ダム [57.1%]	50 ダム [56.8%]	62 ダム [62.0%]	11 ダム [50.0%]
ヌマチチブ	11 ダム [14.5%]	21 ダム [27.3%]	27 ダム [30.7%]	36 ダム [36.0%]	9 ダム [40.9%]

注 1) 1 段目のダム数は、各巡目で調査を実施していたダムの数を示す。各巡目に該当する年次に完成していないダムや調査未実施の巡目があるダムは、各巡目の計数に含まれていないため、巡目毎の調査実施ダム数は同じではない。「全体」は各巡の該当ダム数、「沖除」は沖縄を除いたダム数を示す。

注 2) [] 内は、注 1 の各巡の沖縄を除いた調査実施ダム数に対して、通し回遊魚が確認されたダムの数が占める割合 (%) を示す。

通し回遊魚は、海と川の利用の仕方によって、川から産卵のため海へ降る降河回遊魚、海から産卵のため川に遡上（そじょう）する遡河回遊魚、及び生活史の一時期を海で過ごす両側回遊魚の三つの回遊型に分けられ、降河回遊魚にはウナギ等、遡河回遊魚にはサケ・マス類等、両側回遊魚にはアユ、トウヨシノボリ類等が含まれます。これらの魚種は生活史の中で産卵等のために河川と海を行き来しますが、滝やダム等の物理的障害によって通し回遊が阻まれる場合や、ダム湖に降下して 淡水域内で生活史を完結する場合（陸封（りくふう）と呼びます）があります。そこで、サケ科のサクラマスやサツキマス、ハゼ科魚類（ヌマチチブ、トウヨシノボリ類）について、平成 23 年度にとりまとめ対象とした 22 ダムのダム湖内及び流入河川での確認状況を整理しました。

*:トウヨシノボリ類は、トウヨシノボリ(橙色型)、トウヨシノボリ(宍道湖型)、トウヨシノボリ(偽橙色型)、トウヨシノボリ(型不明)を含む。

サクラマスは、平成 23 年度の調査において、岩尾内ダム、鹿ノ子ダムのダム湖内及び流入河川で確認されました。最新の確認状況として 4 巡目（平成 18～22 年度）の調査結果も含めると、サクラマスは 20 ダムのダム湖内で確認されており、そのうち前出の岩尾内ダム、鹿ノ子ダムに加え、宮ヶ瀬ダム及び大町ダムの 4 ダムでは、同じ調査年に流入河川でも確認されていました。なお、沖縄ではサクラマスは自然分布していません。



サクラマス（岩尾内ダム）

サツキマスは、平成 23 年度の調査において、長安口ダムのダム湖内で確認されましたが、流入河川では確認されませんでした。最新の確認状況として 4 巡目（平成 18～22 年度）の調査結果も含めると、7 ダムのダム湖内で確認されており、そのうち同じ調査年に流入河川でも確認されたのは温井ダム及び島地川ダムのみでした。なお、沖縄ではサツキマスは自然分布していません。



サツキマス（長安口ダム）

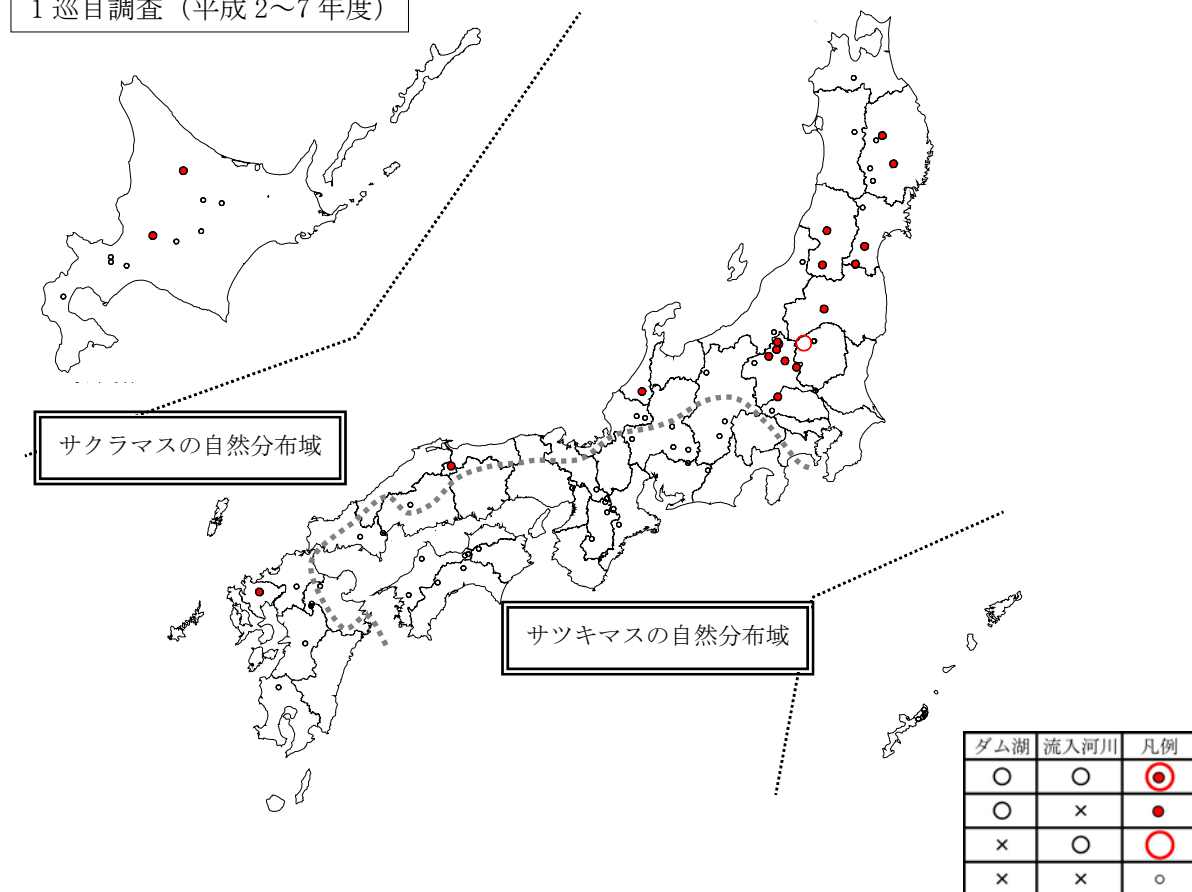
トウヨシノボリ類は、平成 23 年度の調査において、四十四田ダムや大川ダム等の 11 ダムのダム湖内で確認されており、そのうち 6 ダムでは流入河川でも確認されました。最新の確認状況として 4 巡目（平成 18～22 年度）の調査結果も含めると、61 ダムのダム湖内で確認されており、そのうち 39 ダムにおいて同じ調査年に流入河川でも確認されました。なお、沖縄ではトウヨシノボリ類は自然分布していません。

ヌマチチブは、平成 23 年度の調査において、田瀬ダムや早明浦ダム等の 9 ダムのダム湖内で確認されており、そのうち 6 ダムでは流入河川でも確認されました。最新の確認状況として 4 巡目（平成 18～22 年度）の調査結果も含めると、37 ダムのダム湖内で確認されており、そのうち 24 ダムにおいて同じ調査年に流入河川でも確認されました。なお、沖縄ではヌマチチブは自然分布していません。

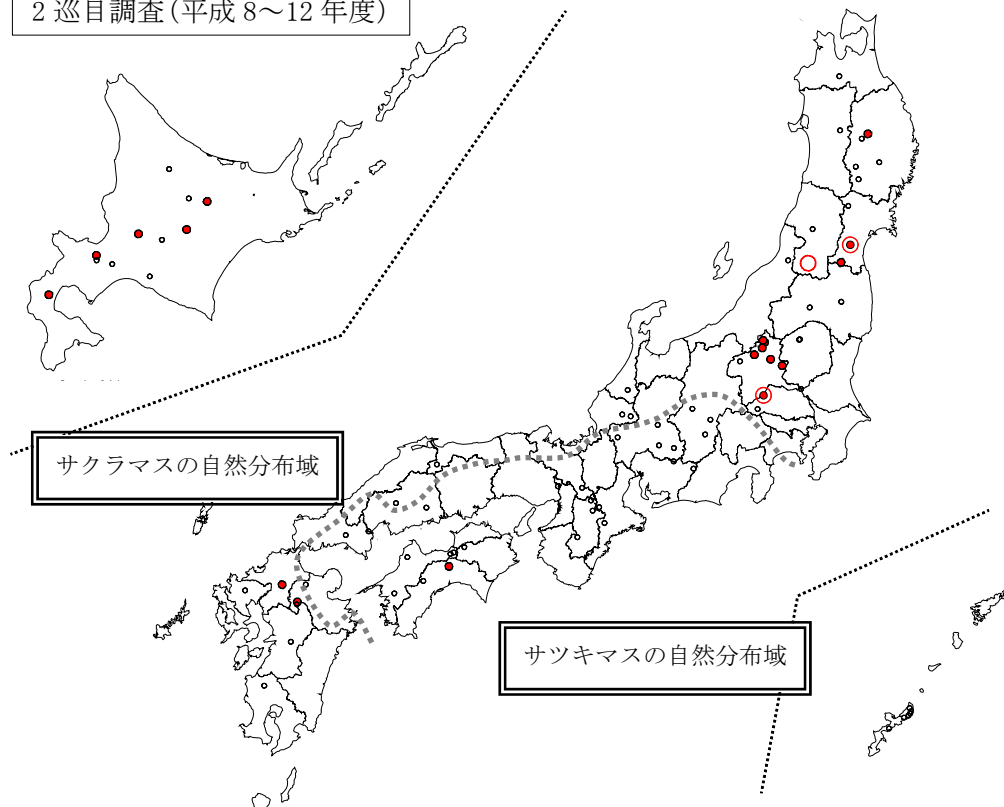
これまでの確認状況より、サクラマスは 2 巡目調査、4 巡目調査及び 5 巡目調査、サツキマスは 4 巡目調査で、いくつかのダムにおいてダム湖と流入河川のいずれでも確認されていたことがわかりました。遡河回遊魚であるサクラマスやサツキマスは、本来は稚魚が降海し、産卵のために川を遡上します。しかし、ダム湖や流入河川でサクラマスやサツキマスが確認された場合は、ダム等の構造物により降海することができず、ダム湖を海として利用する陸封化が起こっている可能性が高いと考えられます。このような場合、ダムの上流の個体群と下流の個体群が分断されてしまう可能性も懸念されます。

また、ヌマチチブやトウヨシノボリ類についても、多くのダムにおいてダム湖内と流入河川のいずれでも確認されており、これらの両側回遊魚も陸封されている可能性があると考えられます。一方で、トウヨシノボリ類は河川の中流域から下流域、池や湖に、ヌマチチブは河川の汽水域や中流域等の止水あるいは流れのゆるいところに生息するとされており、河川上流域に建設されることが多いダムにおいては、アユ等の種苗放流やバス釣りの餌生物としてダム湖に入り込んだ個体が確認されている可能性が考えられます。

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

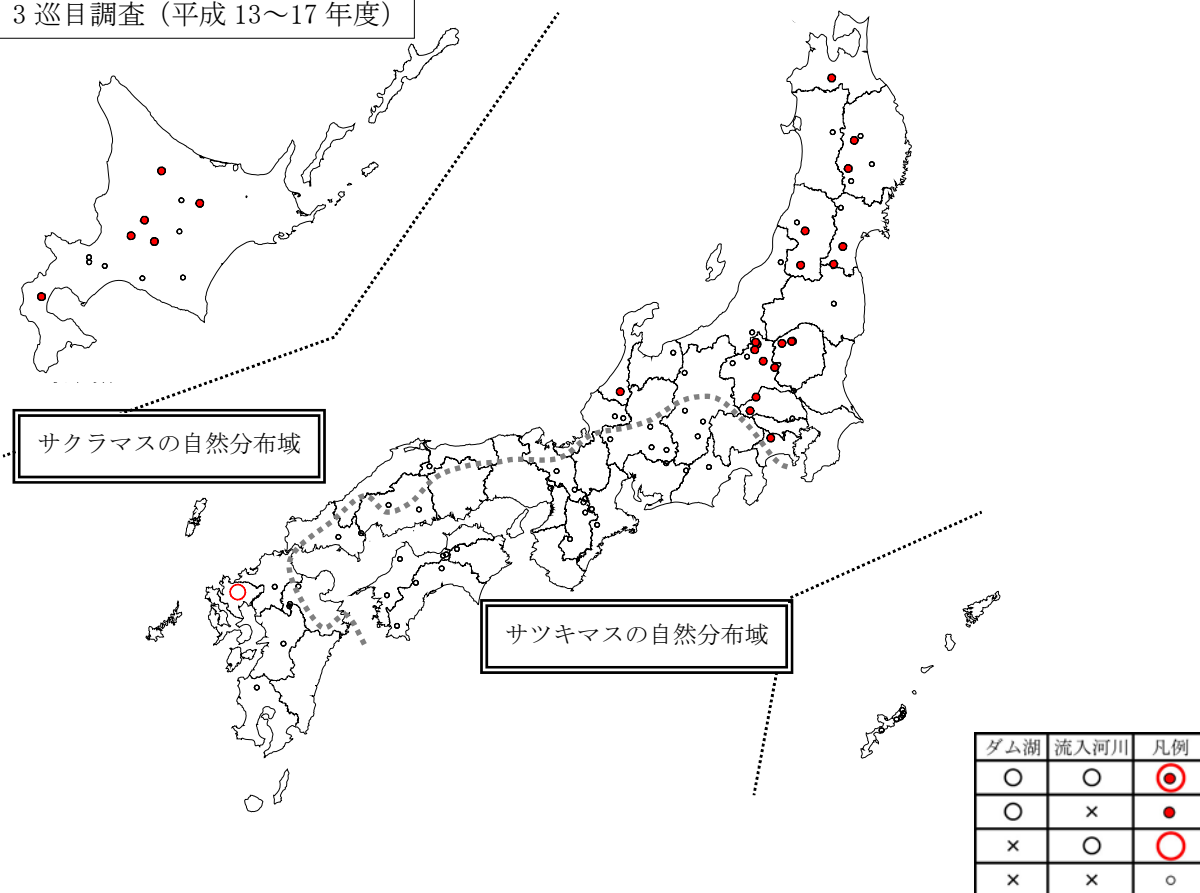


2 巡目調査（平成 8～12 年度）

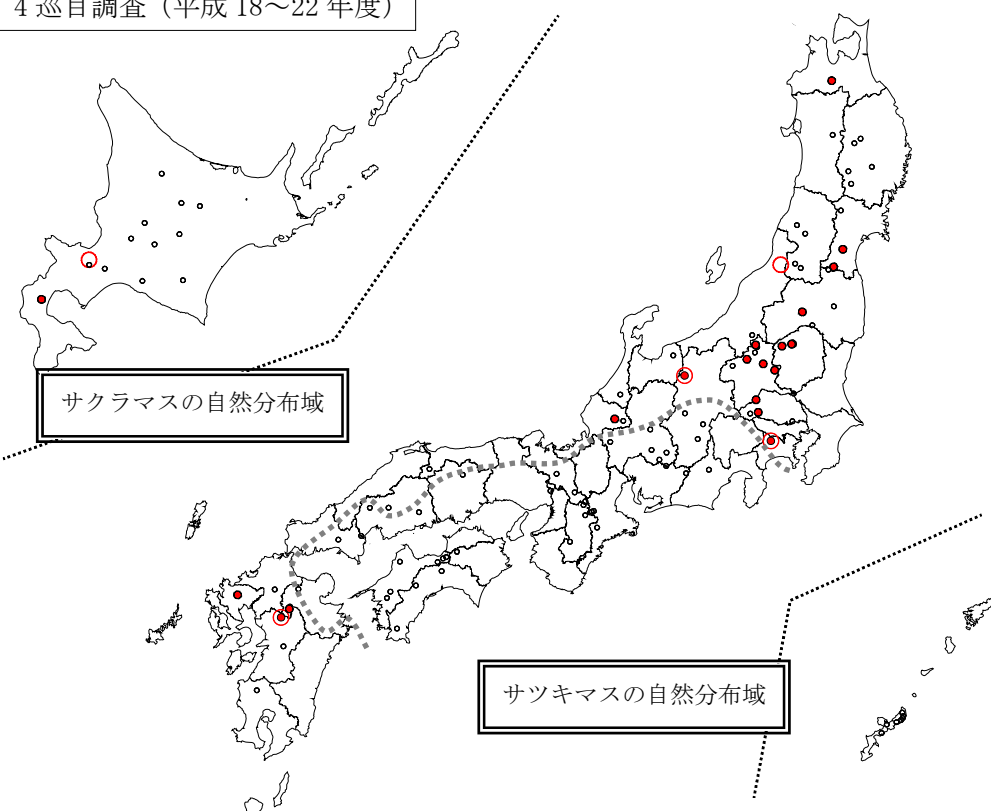


ダム湖及び流入河川におけるサクラマスの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

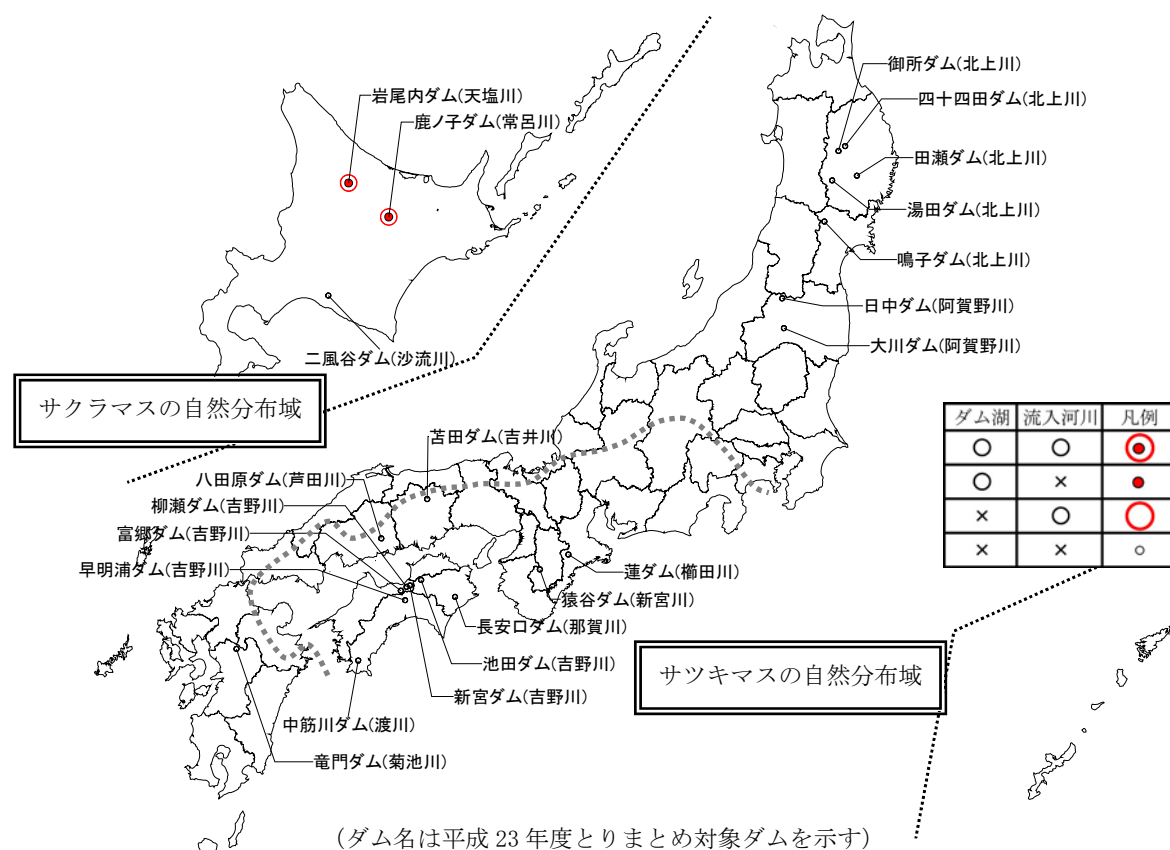


4 巡目調査（平成 18～22 年度）



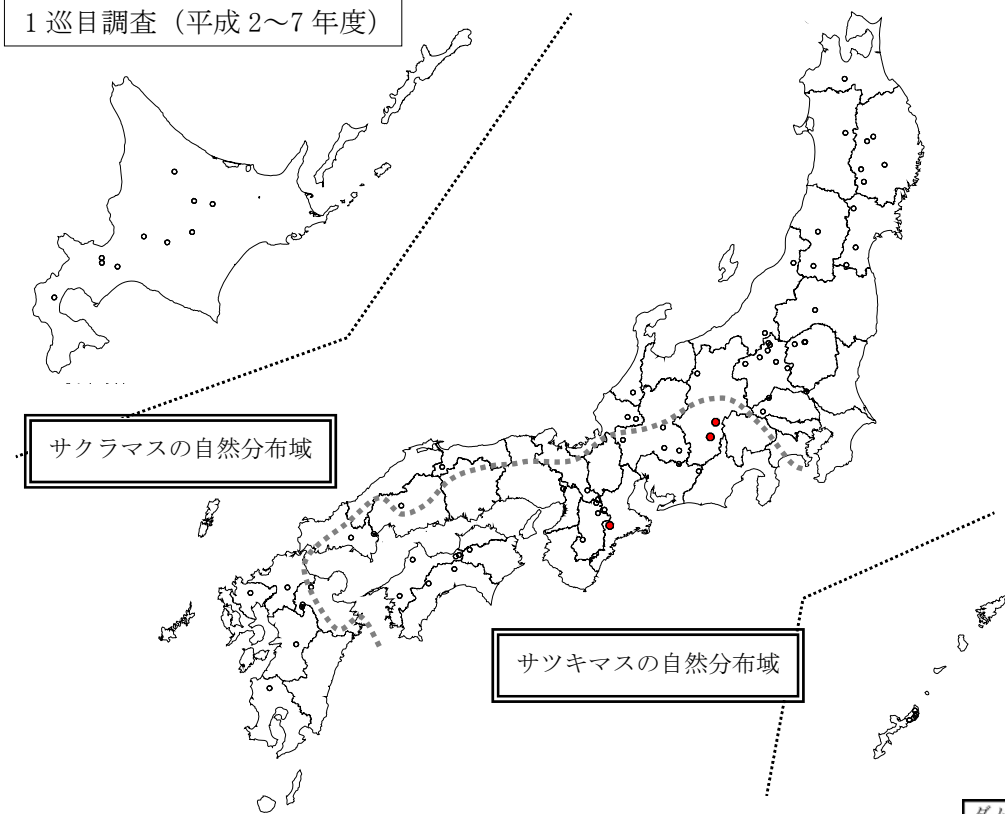
ダム湖及び流入河川におけるサクラマスの確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

5 巡目調査（平成 23 年度）

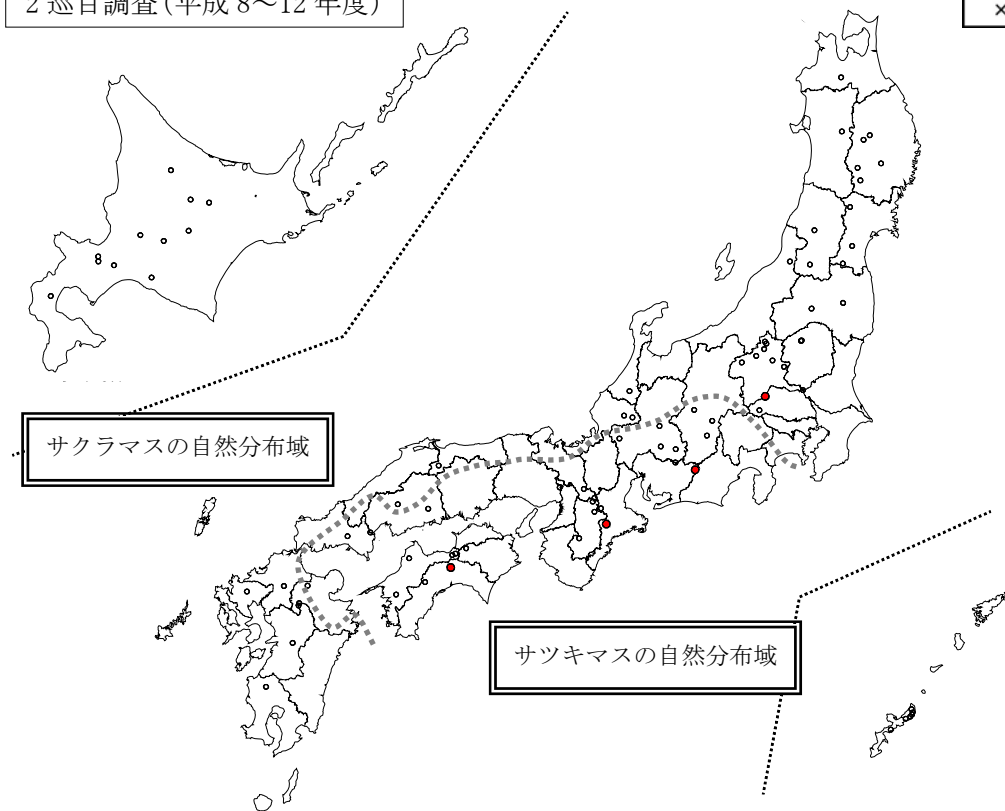


ダム湖及び流入河川におけるサクラマスの確認状況（5 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

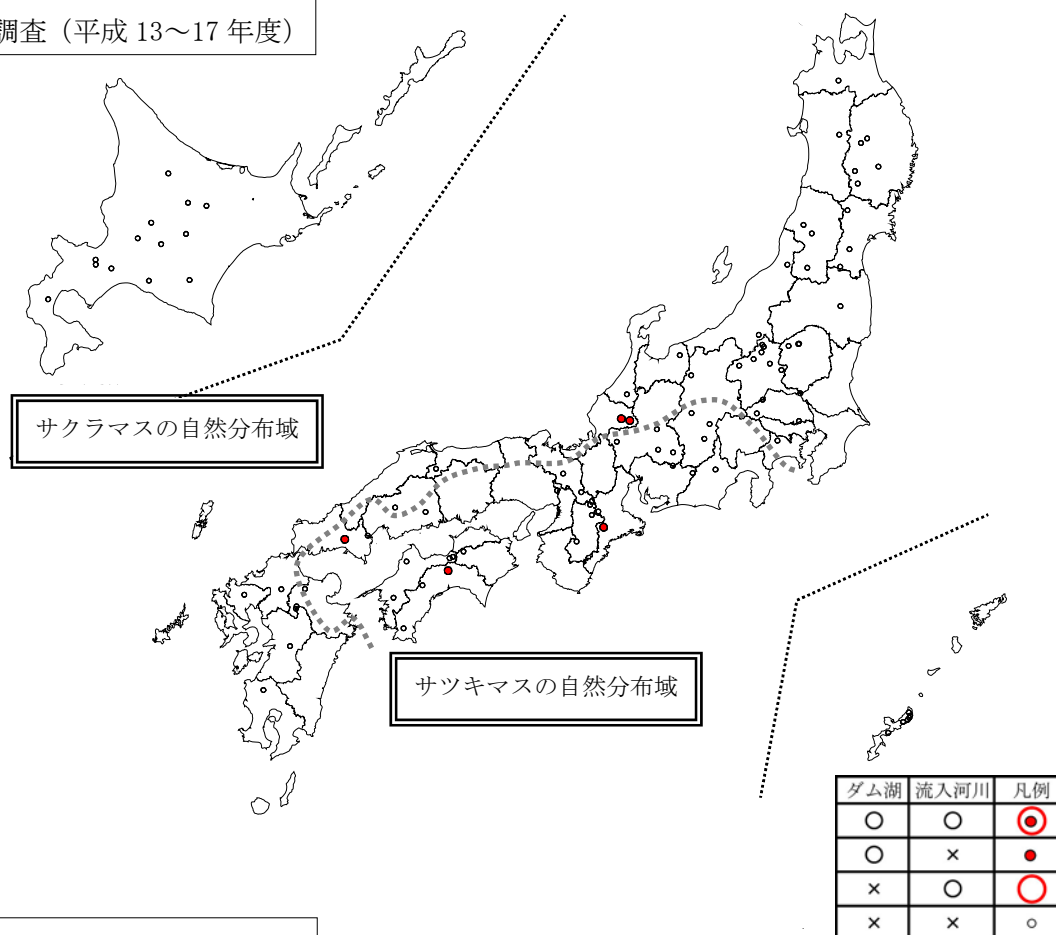


2 巡目調査（平成 8～12 年度）

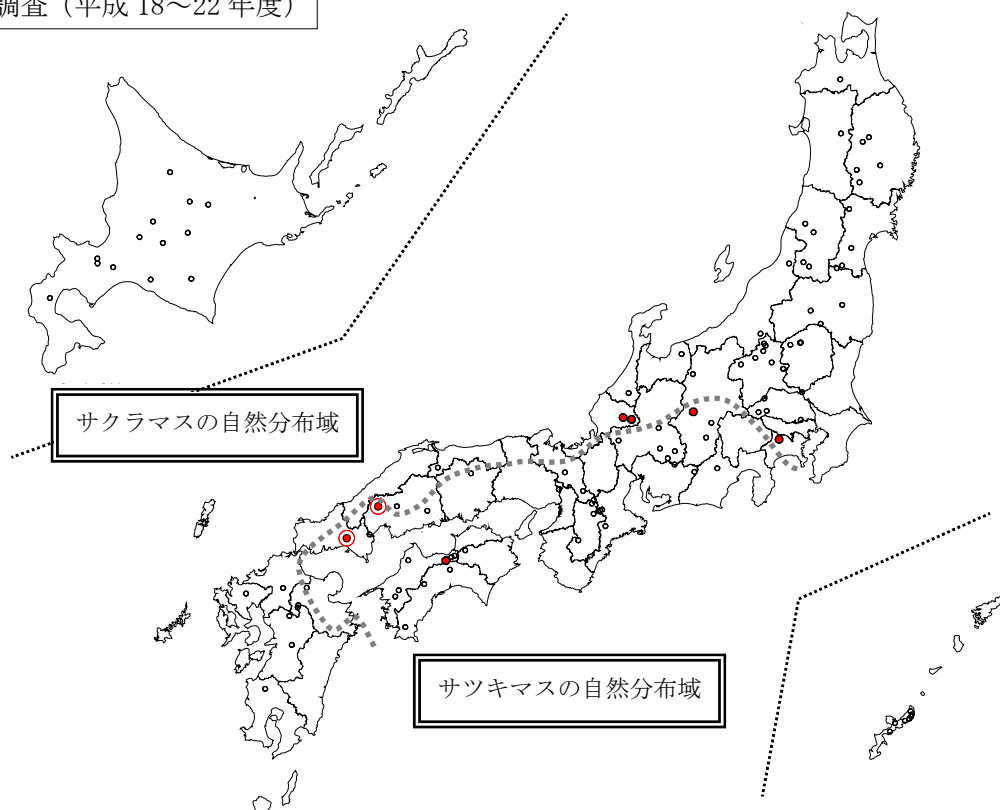


ダム湖及び流入河川におけるサツキマスの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

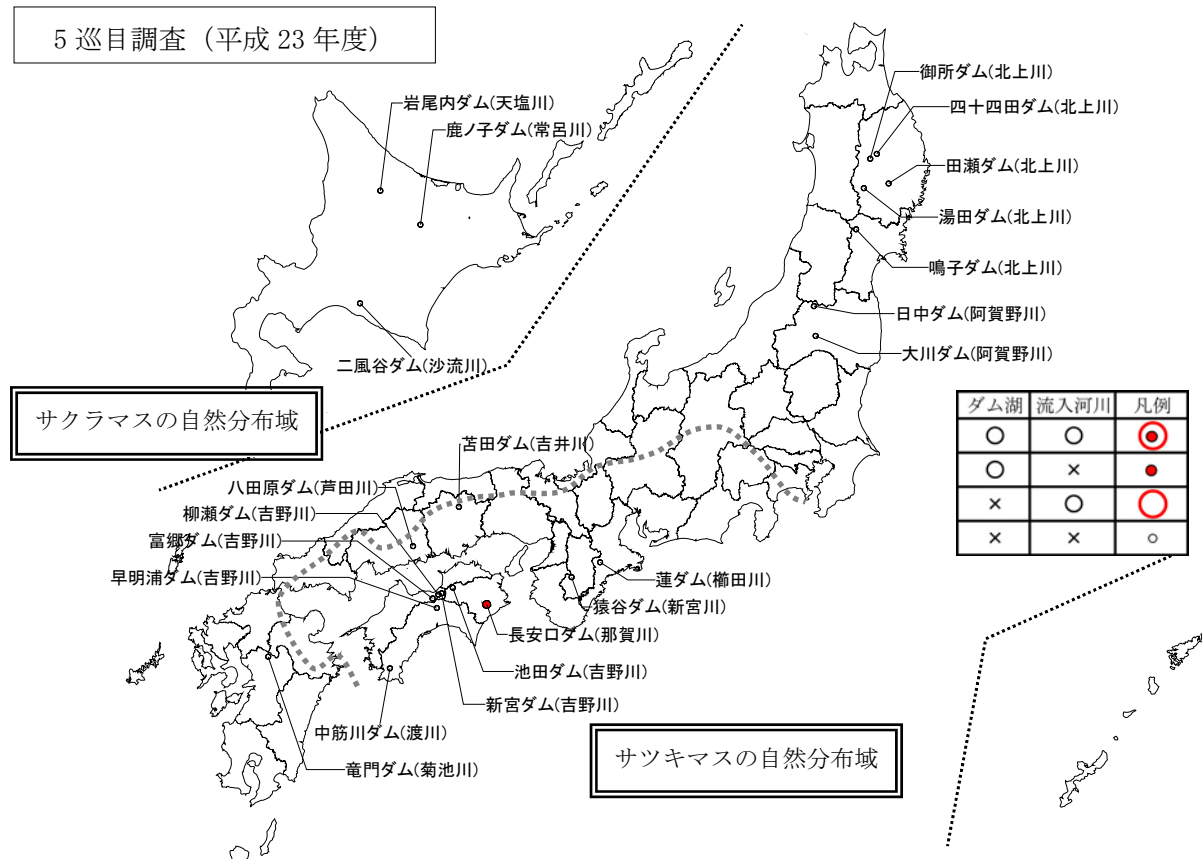


4 巡目調査（平成 18～22 年度）



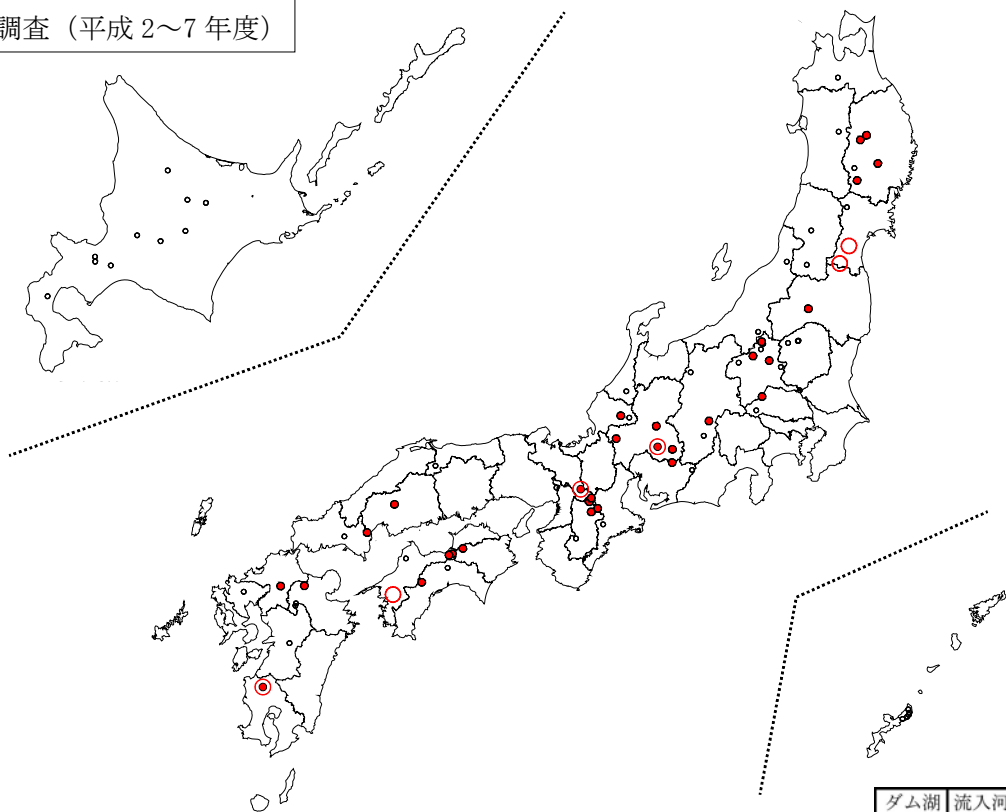
ダム湖及び流入河川におけるサツキマスの確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

5 巡目調査（平成 23 年度）

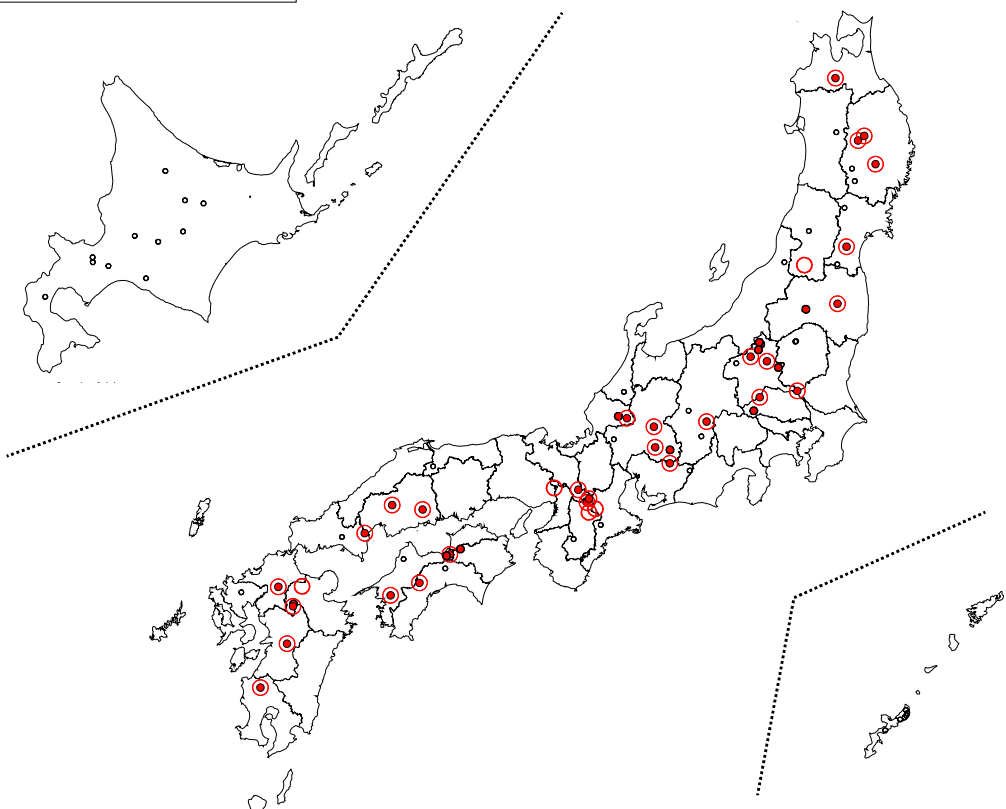


ダム湖及び流入河川におけるサツキマスの確認状況（5 巡目調査）

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)

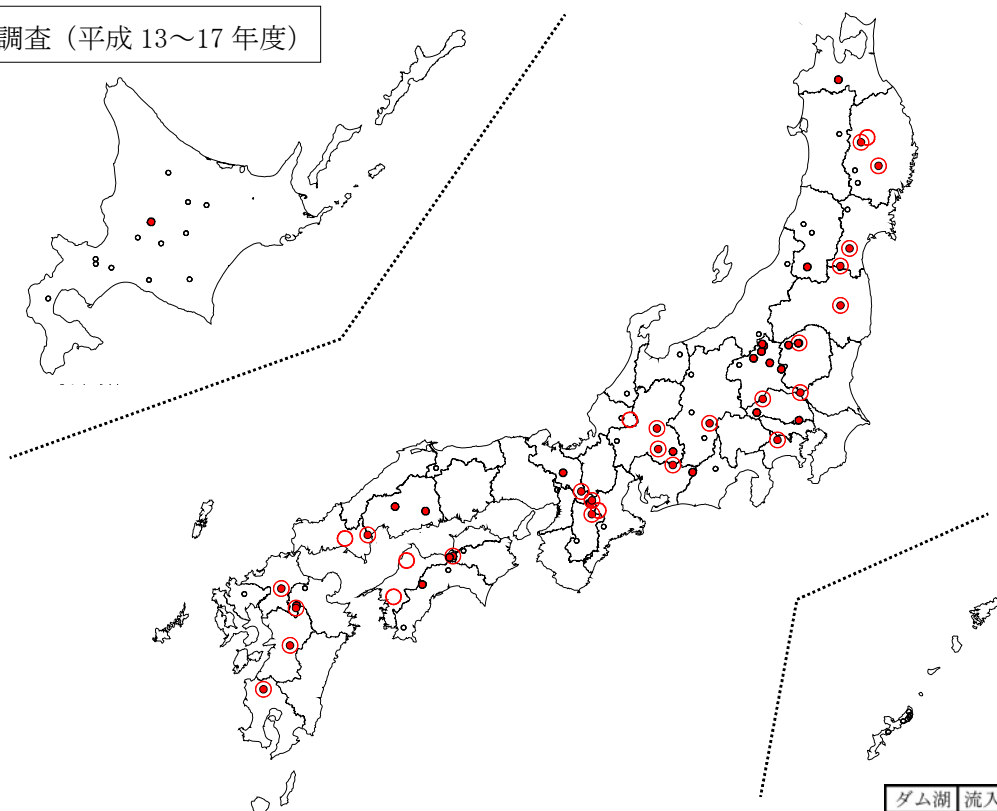


2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

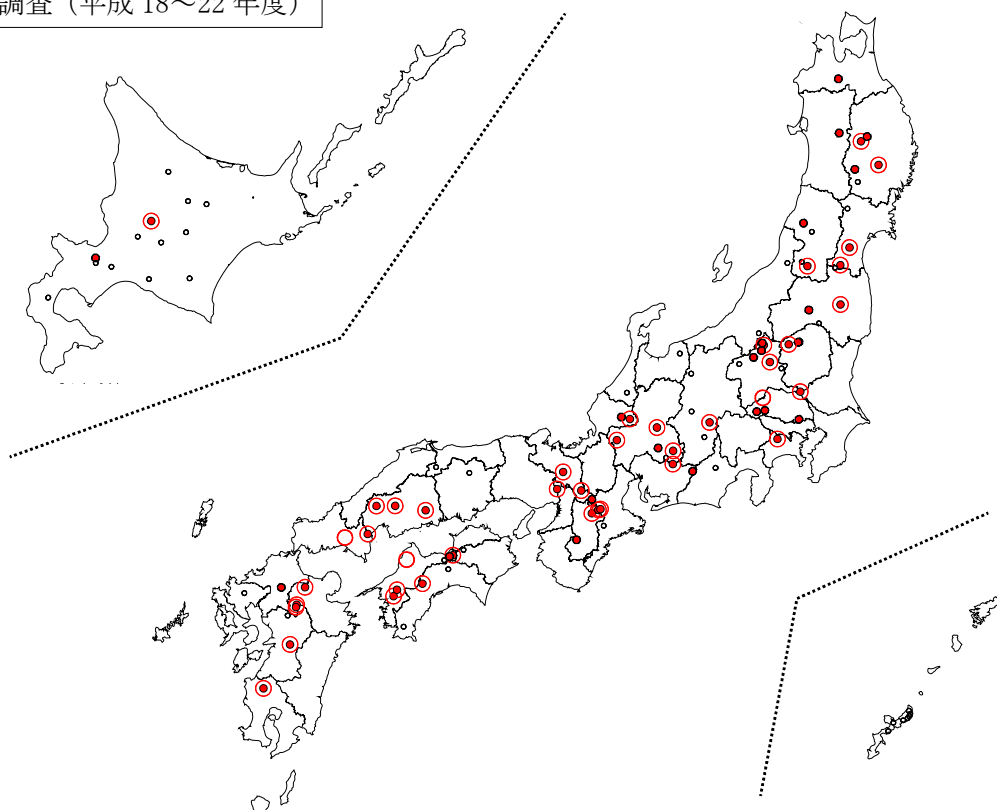


ダム湖及び流入河川におけるトウヨシノボリ類の確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

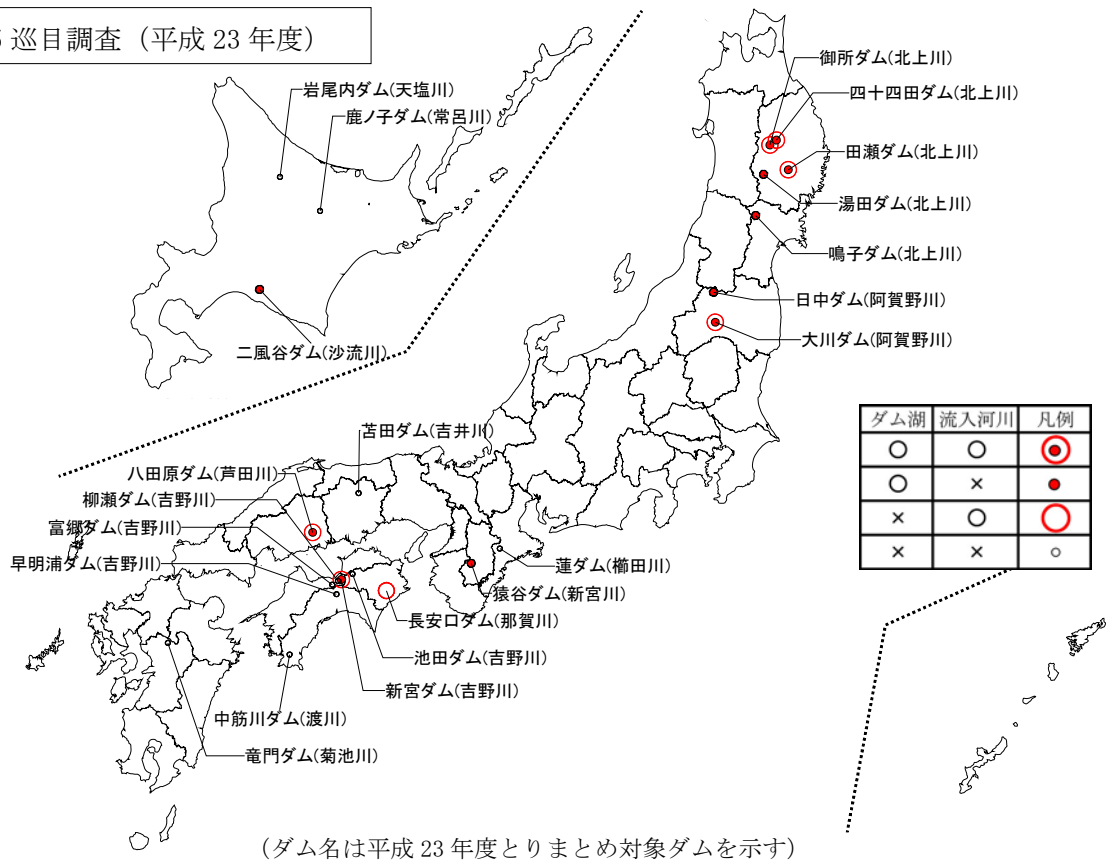


4 巡目調査（平成 18～22 年度）



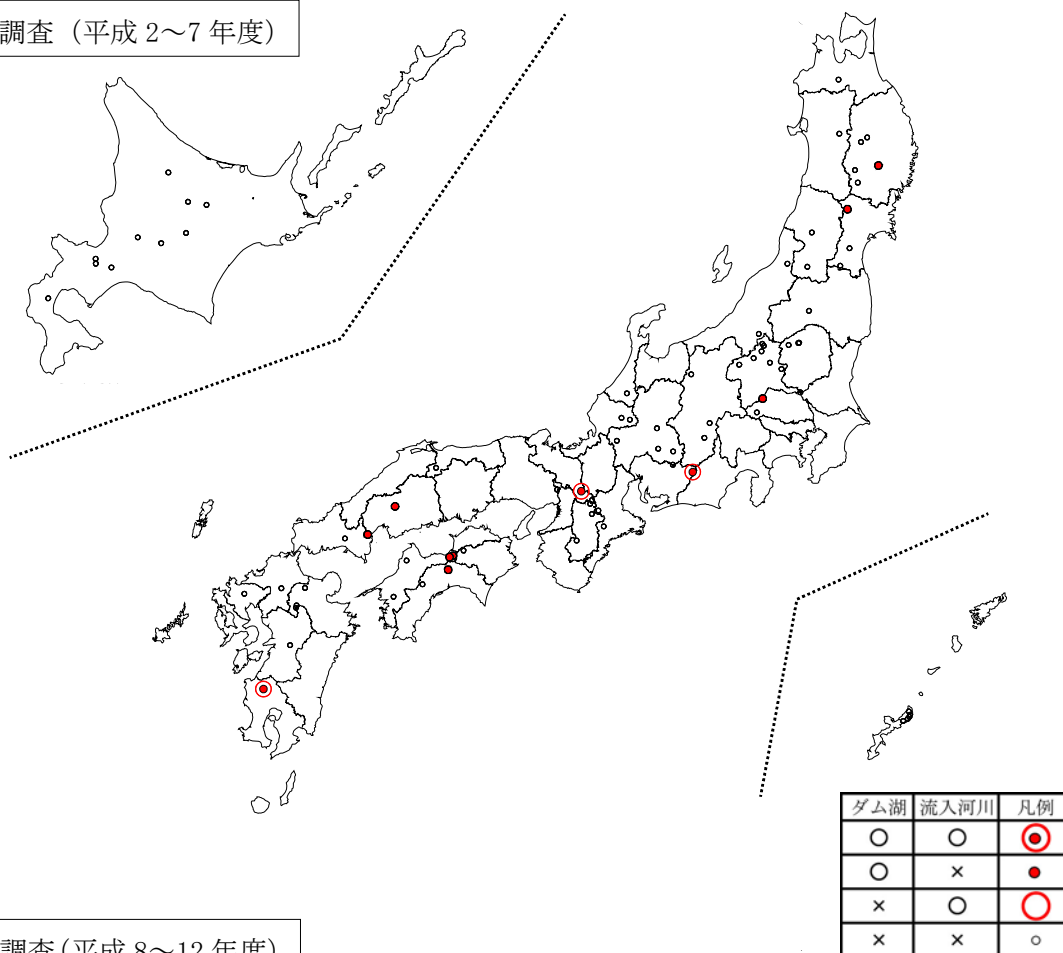
ダム湖及び流入河川におけるトウヨシノボリ類の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

5 巡目調査（平成 23 年度）

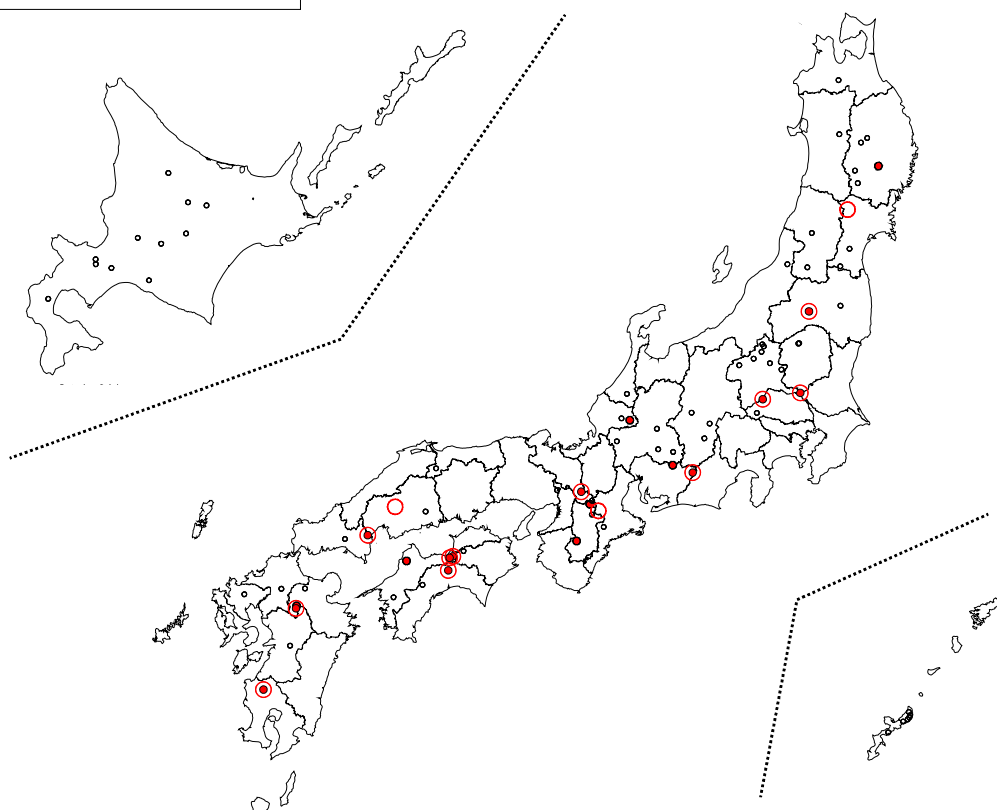


ダム湖及び流入河川におけるトウシノボリ類の確認状況（5 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

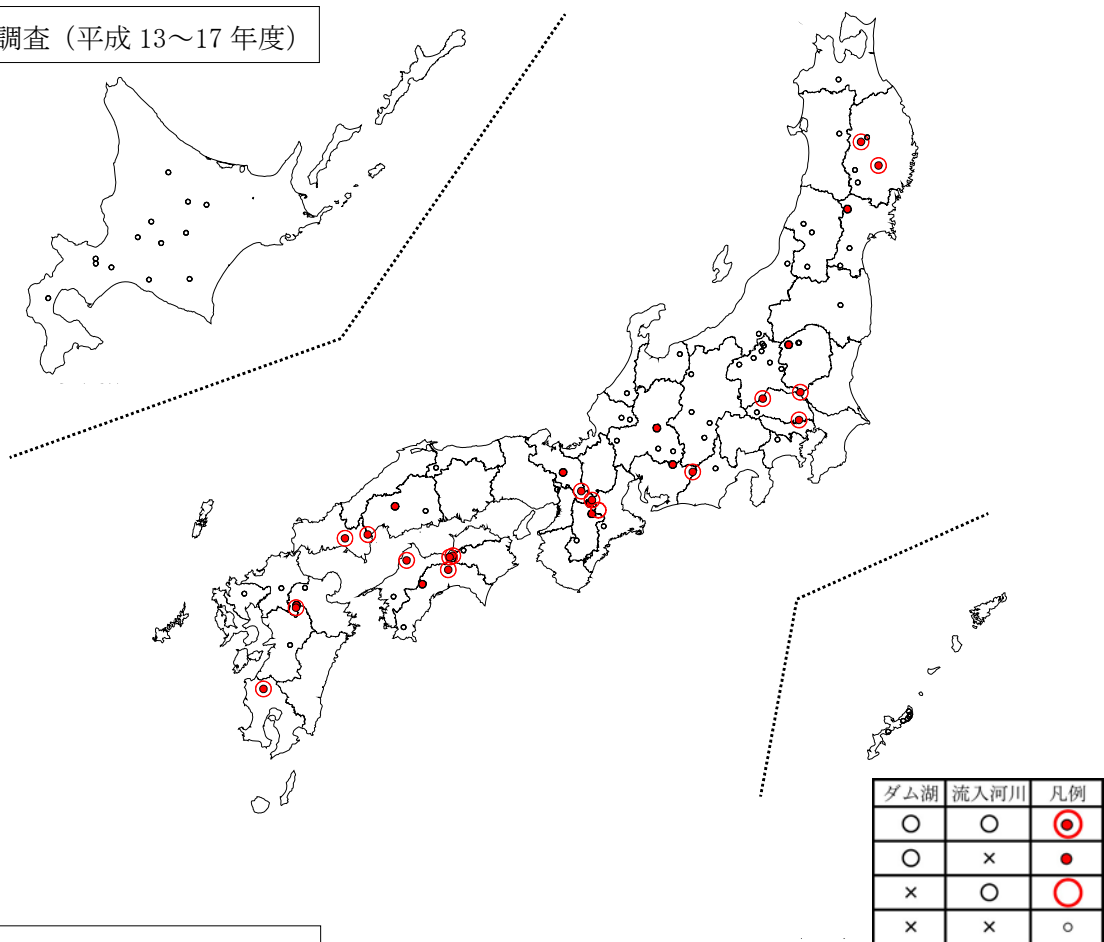


2 巡目調査（平成 8～12 年度）

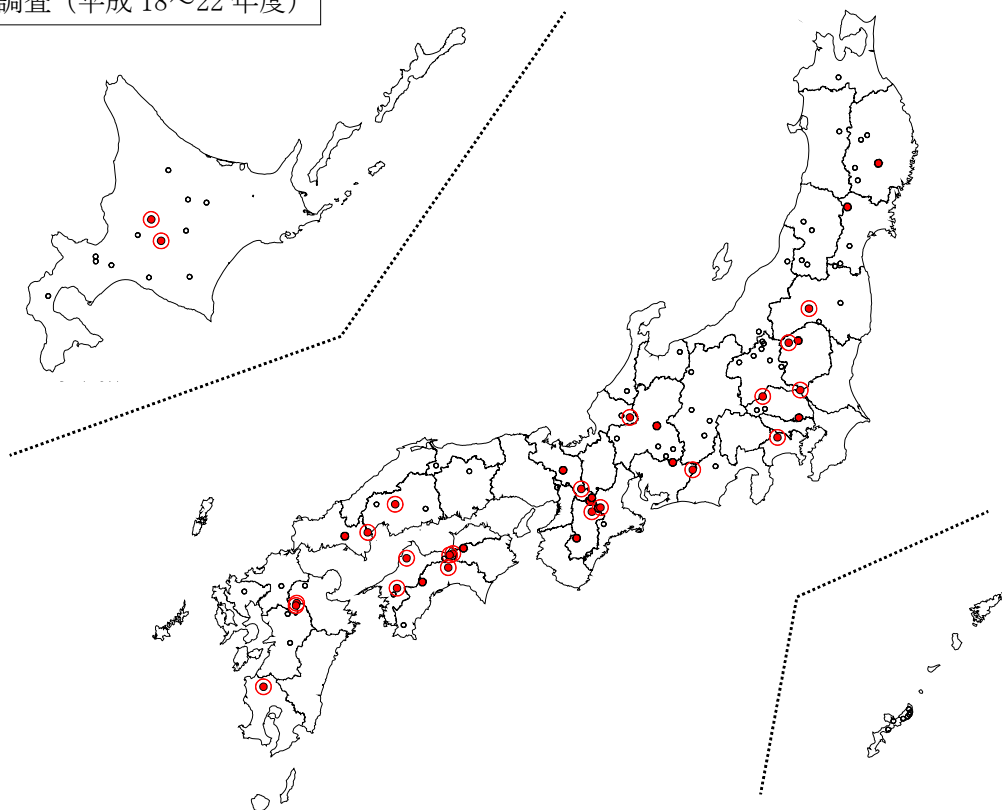


ダム湖及び流入河川におけるヌマチチブの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

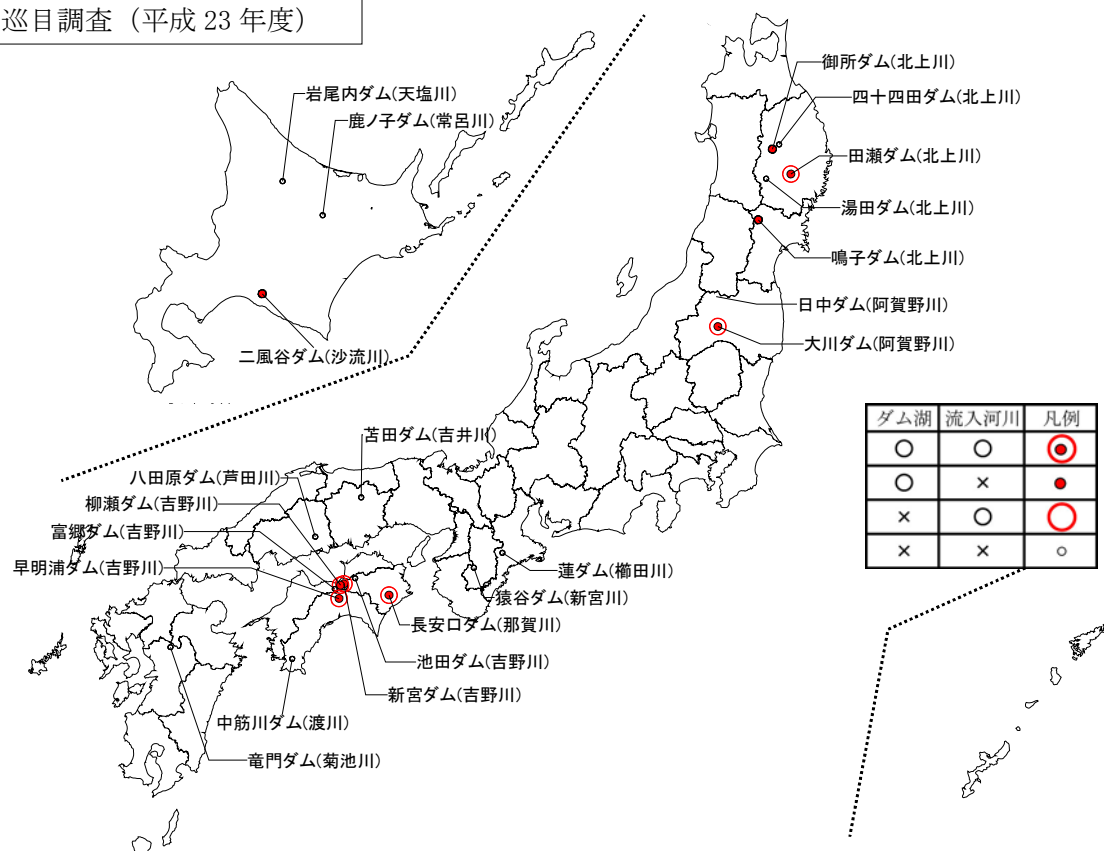


4 巡目調査（平成 18～22 年度）



ダム湖及び流入河川におけるヌマチチブの確認状況（3 巡目調査、4 巡目巡調査）

5 巡目調査（平成 23 年度）



（ダム名は平成 23 年度とりまとめ対象ダムを示す）

ダム湖及び流入河川におけるヌマチチブの確認状況（5 巡目調査）

(2) 流入河川と下流河川における河川環境の評価

1) 流入河川と下流河川における確認種数の比較

・魚類の確認種数について、流入河川と下流河川とで比較

流入河川の方が魚類の確認種数が多いダムがみられた一方で、下流河川の方が確認種数が多いダムや、差がみられないダムもありました。

また、流入河川に比べて下流河川でサケ目の種数が少ないダムがみられました。

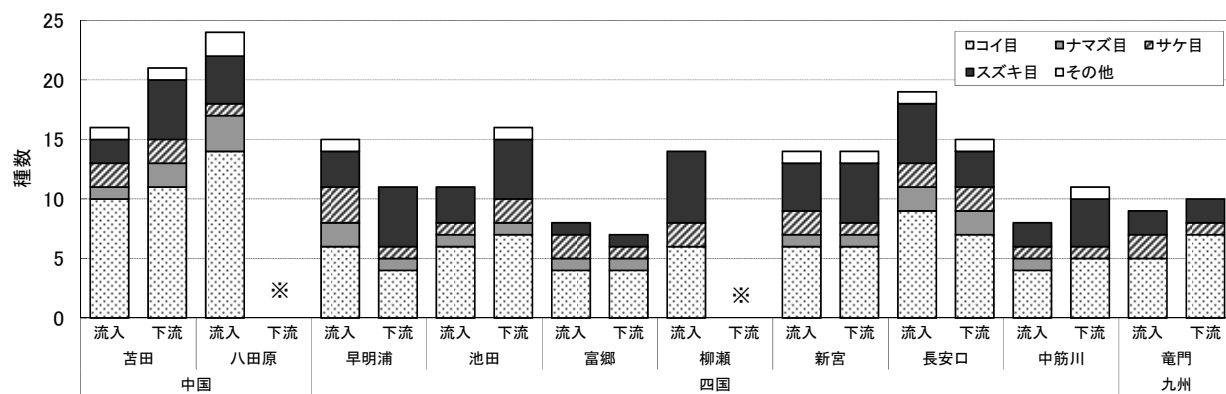
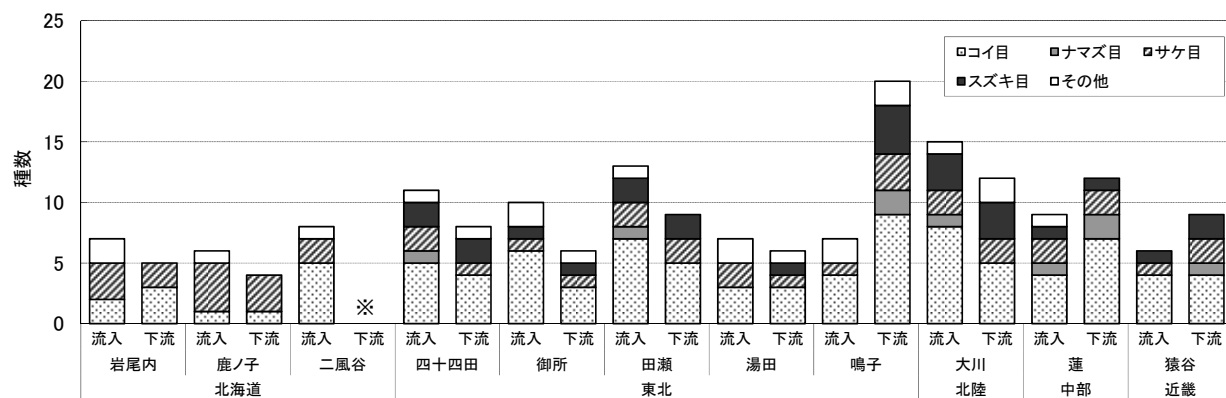
ダムの上流と下流とでは、流況や水質等の河川環境が異なっている可能性が考えられ、その場合、生息する魚類相も異なると考えられます。ダムの上流及び下流の魚類の確認状況を整理することにより、ダムの上下流の河川環境について考察しました。

今回とりまとめ対象とした 22 ダムのうち、流入河川または下流河川で調査を実施している 21 ダムについて、流入河川と下流河川で確認された魚類の種数を比較しました。21 ダム中 10 ダムにおいて、流入河川の方が総確認種数が多くなっていました。一方で、21 ダム中 7 ダムにおいて下流河川の方が確認種数が多く、差がみられないダムもあり、ダム下流においても魚類の生息に適した河川環境が保たれていることが示唆されます。

目別に比較すると、下流河川では流入河川に比べてサケ目の種数が減少しているダムが多くみられました。流入河川で比較的多くサケ目が確認された、北海道の岩尾内ダム、鹿ノ子ダム、四国の早明浦ダムいずれも、下流河川では確認種数が減少していました。サケ目には河川の上流部の渓流的な環境を好む種も多く、ダム下流では上流と比較して流況が変化して緩流的になっていると考えられ、上流河川を好むサケ目の種が流入河川よりも少なくなっている可能性が考えられます。

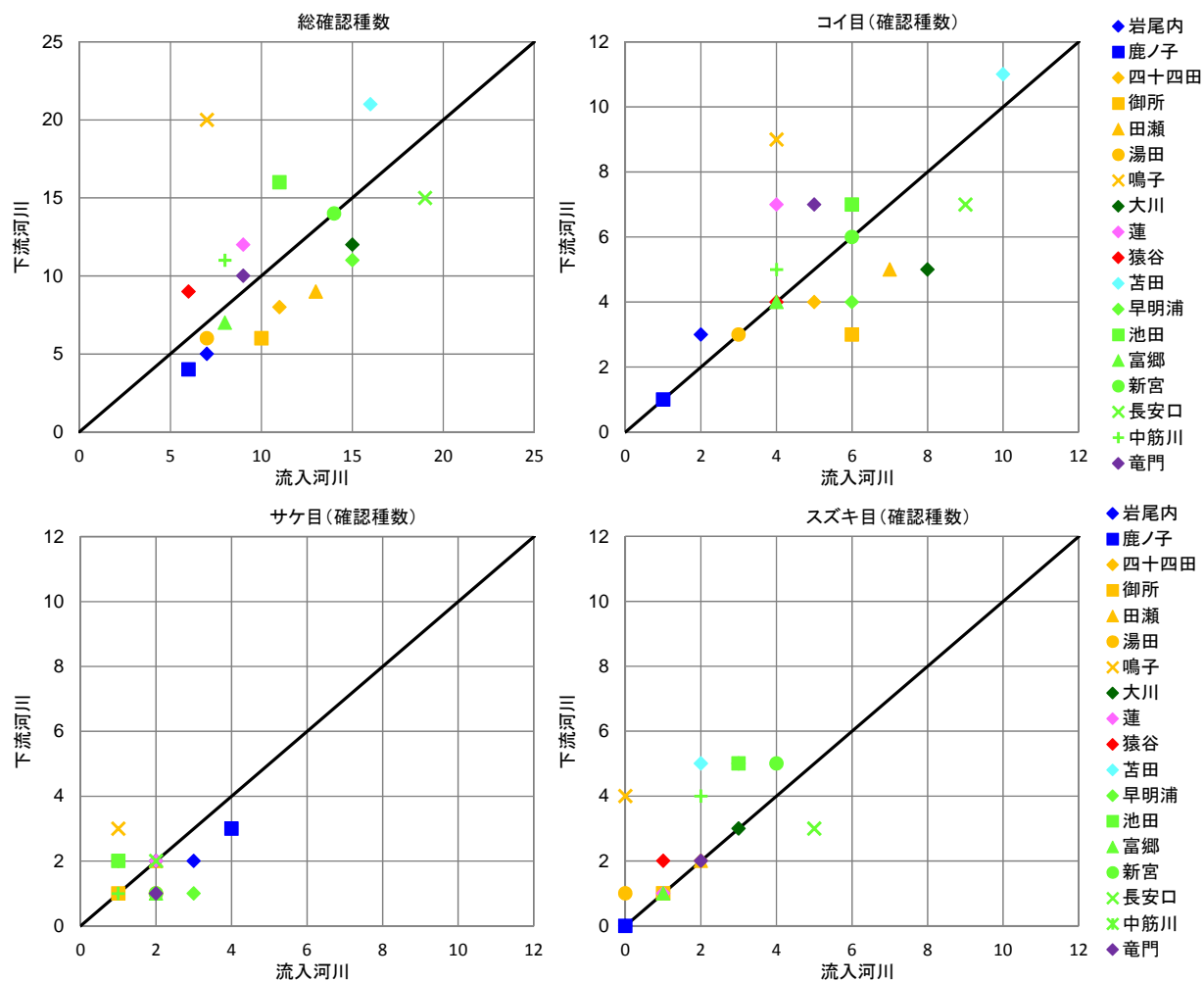
また、スズキ目は流入河川よりも下流河川で種数が多いダムがみられました。

東北の鳴子ダムや中部の蓮ダムでは、コイ目が流入河川と比較して下流河川で顕著に増加していました。鳴子ダムは流入河川でのコイ目の確認は 4 種でしたが下流河川では 9 種、蓮ダムは流入河川で 4 種であったのに対し下流河川で 7 種と、大きく増加していました。ダム下流では上流と比較して流況が変化し緩流的になっていると考えられ、コイ目の緩流的な環境を好む種が下流河川において増加している可能性が考えられます。



※二風谷ダム、八田原ダム、柳瀬ダムの下流河川は調査を実施していない。また日中ダムは流入河川、下流河川ともに調査を実施していない。

流入河川と下流河川における魚類の確認状況



※二風谷ダム、八田原ダム、柳瀬ダムの下流河川は調査を実施していない。また日中ダムは流入河川、下流河川ともに調査を実施していない。

流入河川と下流河川における魚類の確認種数の比較

2) 底生魚の確認状況の比較

・底生魚の確認種数について、流入河川と下流河川とで比較

流入河川の方が魚類の確認種数が多いダムがみられた一方で、下流河川の方が確認種数が多いダムや、差がみられないダムもありました。

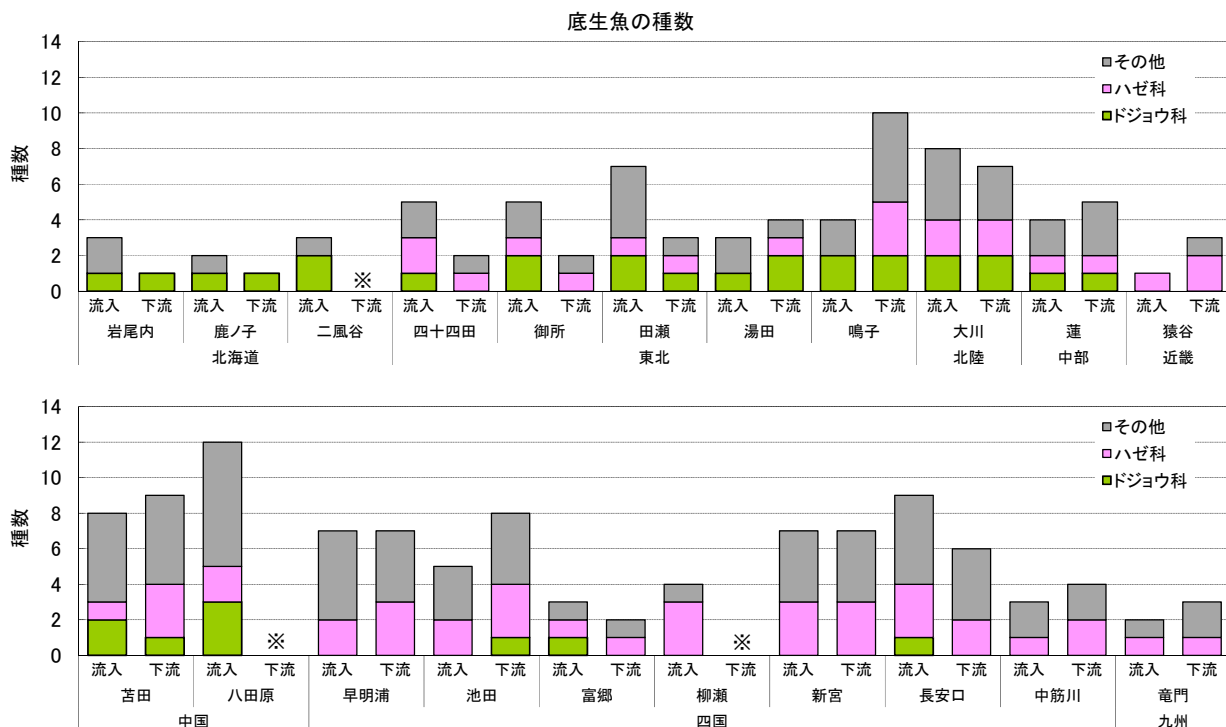
また、流入河川に比べて下流河川でハゼ科の種数が多い傾向がみられました。

ダムの上流と下流とでは、ダムの存在により土砂供給が異なるため、河床構成材料等の底質環境が異なっている可能性が考えられ、その場合、生息する魚類相も異なると考えられます。特に河床の影響を受けやすいと考えられる底生魚に注目し、ダムの上流及び下流の底生魚の確認状況を整理することにより、ダムの上下流の底質環境について考察しました。

底生魚とは、水底を這って生活するような魚類で、一生の大部分を水底に接して、あるいは水底の砂や泥に潜って生活する魚類が該当します。

今回とりまとめ対象とした 22 ダムのうち、流入河川または下流河川で調査を実施している 21 ダムについて、流入河川と下流河川で確認された底生魚の種数を比較しました。21 ダム中 8 ダムにおいて、流入河川の方が確認種数が多くなっていました。一方で、21 ダム中 8 ダムにおいて下流河川の方が確認種数が多く、差がみられないダムもあり、ダムの上流、下流ともに底生性の魚類の生息に適した河川環境が保たれていることが示唆されます。

また、ハゼ科の魚類はダムの上流よりも下流に種数が多い傾向がみられました。東北の鳴子ダムでは流入河川では確認されませんでした、下流河川では 3 種、中国の苦田ダムでは流入河川では 1 種の確認であったに対し下流河川では 3 種確認されるなど、増加がみられました。ダムの存在によってハゼ科の魚類が上流へ移動するのを阻害されている可能性も考えられますが、ダムの下流においてハゼ科の魚類の生息に適した河川環境、底質環境が保持されているものと考えられます。

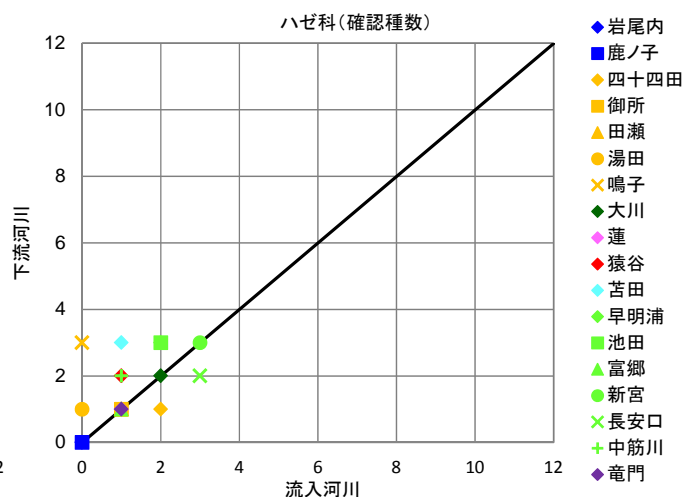
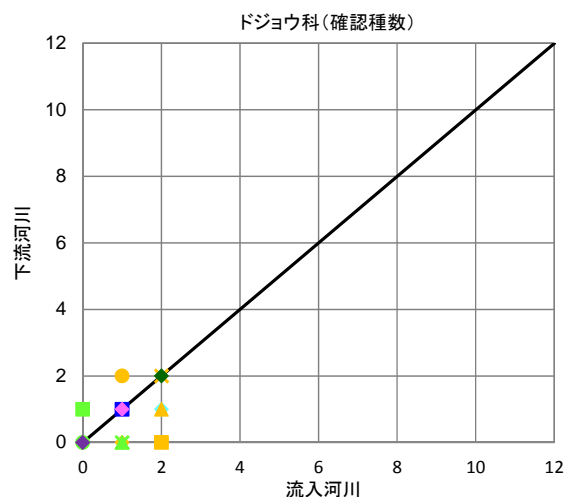
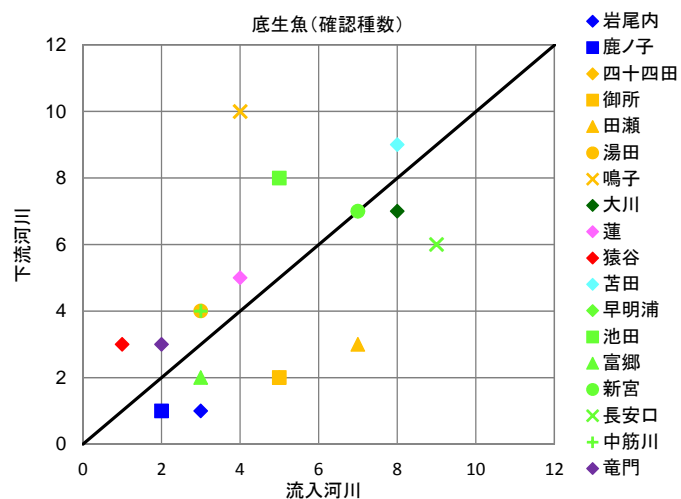


※二風谷ダム、八田原ダム、柳瀬ダムの下流河川は調査を実施していない。また日中ダムは流入河川、下流河川ともに調査を実施していない。

流入河川と下流河川における底生魚の確認状況

とりまとめ対象ダムにおける底生性の魚類

科名	底生性の魚類とした種
ヤツメウナギ科	確認種全て
ウナギ科	確認種全て
コイ科	ゼゼラ、カマツカ、ズナガニゴイ、コウライニゴイ
ドジョウ科	確認種全て
ギギ科	確認種全て
ナマズ科	確認種全て
アカザ科	確認種全て
カジカ科	確認種全て
ドンコ科	確認種全て
ハゼ科	確認種全て



※二風谷ダム、八田原ダム、柳瀬ダムの下流河川は調査を実施していない。また日中ダムは流入河川、下流河川ともに調査を実施していない。

流入河川と下流河川における底生性の魚類の確認種数の比較

(3) 新しい環境の生物相

ダムでは建設に伴い、地形の改変が行われます。また、ダム堤体や周辺道路等によって改変・消失した環境の代償として、生物の生息・生育環境の創出等も行っています。4 巡目の調査からはダムによって作られた新しい環境である地形改変箇所（ダム建設に伴う一般的な地形改変箇所としては、貯水池、ダム堤体のほか、原石採取跡地、建設発生土受入地、大規模な掘削法面等があります）や環境創出箇所（生物の生息・生育環境を創出する目的で整備されたビオトープ等）に調査地区を設定し、環境への影響、または効果を検証するため、生物の生育・生息状況を確認することとしています。ここでは、その調査結果を整理しました。

1) 環境創出箇所における確認状況

・環境創出箇所を魚類が生息場として利用

ダム建設に伴い整備された、ビオトープ等の環境創出箇所における魚類の確認状況を整理しました。環境創出箇所における調査が行われたのは、富郷ダム、中筋川ダムの 2 ダムでした。環境創出箇所では、絶滅危惧Ⅱ類のメダカ類が確認されるなど、魚類の生息場として機能していることが確認されました。

① 富郷ダム（「まつの自然広場」における池・たまり）

富郷ダムにおける環境創出箇所は、ダムより約 1.5km 上流に位置し、環境教育ならびにビオトープの場として造成された「まつの自然広場」における 2 つの池、たまりです。

環境創出箇所では、タカハヤ、メダカ類、カワヨシノボリの 3 科 3 種が確認されました。

確認された種はいずれも純淡水魚であり、最も多く確認されたのは環境省（2013）のレッドリストに絶滅危惧Ⅱ類に指定されているメダカ類で、夏季・秋季併せて 74 個体が確認されました。

前回の 4 巡目調査時（2006 年）と比較すると、確認種は変化していませんでした。4 巡目調査時はメダカ類が非常に多く確認されていました。

国外外来種は確認されませんでした。



調査箇所の状況

写真出典：池田総管河川水辺の国勢調査業務（富郷ダム編）報告書（平成 24 年 3 月）

富郷ダムの環境創出箇所における魚類の確認状況

							(個体数)
No.	科名	種名	4巡目調査(H18年度)		5巡目調査(H23年度)		備考
			夏季(8月)	秋季(10月)	夏季(8月)	秋季(10月)	
1	コイ科	タカハヤ	6	7		1	
2	メダカ科	メダカ類	515	525	46	28	絶滅危惧Ⅱ類
3	ハゼ科	カワヨシノボリ	2	2	3	10	

② 中筋川ダム（トンボ池・ホタル池）

中筋川ダムにおける環境創出箇所は、トンボおよびホタルの成育環境創出を目的として造成されたビオトープです。トンボ池・ホタル池の両池ともに清水川に面し、ホタル池には清水川から、トンボ池にはホタル池から導水されています。

環境創出箇所の調査では、トンボ池において夏季調査で11個体、秋季調査で4個体のドジョウが確認されました。確認された魚類は、ドジョウのみでした。トンボ池におけるドジョウの生息個体数は比較的多いことが推察されます。トンボ池では前回の4巡目調査(2006年)でも今回同様の調査が行われましたが、魚類の生息は確認されませんでした。また、水路で繋がったホタル池や周辺の清水川においてドジョウの生息は確認されませんでした。これらのことから、本種は前回調査以降にトンボ池に人為的に持ち込まれた可能性もあります。

前回の調査では、ホタル池において4種が確認されていました。

トンボ池・ホタル池とも、魚類の生息場所として造成されたものではありませんが、水生昆虫だけでなく、多くの貴重な水生生物の生息環境としても機能していることが確認されました。



写真出典：平成23年度 中筋川ダム水辺現地調査（魚類、陸封鮎）業務報告書（魚類、陸封鮎調査編）（平成24年3月）

中筋川ダムの環境創出箇所における魚類の確認状況

(個体数)

No.	科名	種名	4巡目調査(H18年度)		5巡目調査(H23年度)		備考
			夏季(8月)	秋季(10月)	夏季(8月)	秋季(10月)	
1	コイ科	カワムツ	10	6			
2		タカハヤ	3	1			
3		ドジョウ			11	4	情報不足
4	サンフィッシュ科	オオクチバス	2	1			特定外来生物
5	ドンコ科	ドンコ		2			

※前回の4巡目調査は、全てホタル池での確認。

今回の5巡目調査は、全てトンボ池での確認。

1.3 生物多様性

日本の生物多様性の危機の原因の一つとして、「外来種など人為的に持ち込まれたものによる生態系の攪乱」があげられています。

近年、レジャーや養殖を目的として、本来は日本に生息しない国外の種が輸入され河川やダム湖等へ放流等されることにより、全国的に分布が拡大していく例が数多くみられます。また、国内に生息する種であっても、アユやサケ科魚類等の漁業対象種の移殖に伴って、その種の本来の生息地ではない地域に放流される行為も以前より行われてきています。

このような人の活動に伴う生物の移動により、国外及び国内の外来種が、すみ場や餌をめぐって在来種と競合したり、外来種によって在来種が捕食されたりすることで地域個体群が衰退・消失するといった影響が拡大しています。また、自然界では分布域が重ならない種同士の交雑が起こることで、地域で保有されていた固有な遺伝的特徴の喪失が懸念されています。

ここでは、人為的な生態系の攪乱状況の目安として、国外外来種及び国内外来種の確認状況について整理しました。

(1) 国外外来種の分布状況

国外外来種については、特定外来生物に指定されている魚類及び要注意外来生物のニジマスの確認状況を整理しました。ニジマスは要注意外来生物ですが、ダム湖において頻繁に確認される国外外来種であるため、整理の対象としています。

- ・平成 23 年度に調査対象とした 22 ダムのうち、ブルーギルを 8 ダムで、オオクチバスを 12 ダムで確認
- ・大川ダムでコクチバスを 4 巡目に引き続き確認
- ・ニジマスは柳瀬ダムで初めて確認

特定外来生物に指定されており、在来の魚類群集への影響が懸念されているブルーギル、オオクチバス、コクチバスの 3 種の確認状況を整理しました。オオクチバスは大部分のダムにおいて継続して確認されており、今回の調査対象としたダムにおいても、確認されたダムがありました。また、大川ダムにおいてコクチバスが 4 巡目に引き続き確認されました。

国外外来種の確認ダム数の巡目比較

種名	1 巡目調査 (81 ダム)	2 巡目調査 (83 ダム)	3 巡目調査 (94 ダム)	4 巡目調査 (107 ダム)	5 巡目調査 (22 ダム)
ブルーギル	19 ダム [23.5%]	27 ダム [32.5%]	32 ダム [34.0%]	35 ダム [32.7%]	8 ダム [36.4%]
オオクチバス	27 ダム [33.3%]	35 ダム [42.2%]	43 ダム [45.7%]	47 ダム [43.9%]	12 ダム [54.5%]
コクチバス	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	2 ダム [2.1%]	7 ダム [6.5%]	1 ダム [4.5%]
ニジマス	27 ダム [33.3%]	31 ダム [37.3%]	36 ダム [38.3%]	34 ダム [31.8%]	5 ダム [22.7%]

注 1) 1 段目の () 内は、各巡目で調査を実施していたダムの数を示す。各巡目に該当する年次に完成していないダムや調査未実施の巡目があるダムは、各巡目の計数に含まれていないため、巡目毎の調査実施ダム数は同じではない。

注 2) [] 内は、注 1 の各巡の調査実施ダム数に対して、外来種が確認されたダムの数が占める割合 (%) を示す。

今回のとりまとめ対象とした 22 ダムでは、特定外来生物※に指定されている魚類 13 種のうち、ブルーギル、オオクチバス及びコクチバスの 3 種が確認されました。これら 3 種及び要注意外来生物であるニジマスの確認状況を整理しました。

ブルーギルは、1960 年にアメリカから持ち込まれた後に各地で放流が行われ、その後全国に分布域が拡大しました。ブルーギルによる直接的な影響としては、在来魚の卵や仔稚魚、エビ類等の甲殻類を捕食すること等が指摘されています。食性の幅が広いうえに、成長段階や生息地によって主要な餌に違いがみられるなど、環境に応じて食性を変化させる柔軟さをもっているため、侵入した水域に生息するあらゆる生物に対して影響を及ぼすことが考えられます。平成 23 年度調査では、ブルーギルは蓮ダム、池田ダム等の 8 ダムで確認されました。このうち、猿谷ダムでは今回が初めての確認となりました。また、8 ダム中 2 ダムにおいて、1 巡目から継続して確認されており、本種の侵入後の定着力の強さが伺えます。最新の確認状況として 4 巡目（平成 18～22 年度）の調査結果も含めると、全国 37 ダムで確認されています。

オオクチバスは、1925 年に芦ノ湖にアメリカから移殖され、その後、遊魚を目的とした放流によって全国各地に分布域を広げました。オオクチバスの放流後に在来種が激減する現象が多数報告され、その在来種への影響が拡大しています。オオクチバスによる捕食は魚類への影響だけでなく、ゲンゴロウやトンボのような希少水生昆虫に対しても無視できない影響を与えています。平成 23 年度調査では、オオクチバスは苫田ダム、新宮ダム等の 12 ダムで確認されました。5 巡目から調査を開始した長安口ダムでも本種の侵入が確認されました。また、ブルーギルと同様に、今回確認されたダム 12 ダム中 4 ダムにおいて 1 巡目から継続して確認されており、本種の侵入後の定着力の強さが伺えます。最新の確認状況として 4 巡目（平成 18～22 年度）の調査結果も含めると、全国 48 ダムで確認されており、確認ダム数は増加しています。

コクチバスは、1991 年に長野県野尻湖への侵入が確認されて以来、放流により分布域が拡大している種です。オオクチバスよりも低水温を好み、河川での適応力がオオクチバスより高いことが知られています。平成 23 年度調査では、コクチバスは大川ダムで確認されました。大川ダムでは 4 巡目から継続して確認されています。最新の確認状況として 4 巡目（平成 18～22 年度）の調査結果も含めると、前出の大川ダムに加え、七ヶ宿ダム、矢木沢ダム、渡良瀬遊水地、宮ヶ瀬ダム、阿木川ダム及び九頭竜ダムの全国 7 ダムで確認されており、徐々に確認ダム数が増加しつつあります。

ニジマスは、1877 年以降にアメリカから導入され、各地で盛んに放流されてきており、現時点では北海道で定着が確認されています。また、本州においても自然繁殖が確認されている河川もあります。海外では、近縁のサケ科魚類との競争や交雑が起こり、在来種の分布域が減少する事例が報告されています。また北海道でニジマスとイワナ属魚類とが同所的に生息する河川では、ニジマスの産卵が在来のイワナ類よりも遅れて行われるため、ニジマスがイワナ類のつくった産卵床を掘り返してしまい、イワナ類の卵や

コクチバスの確認状況

地方	ダム名	確認総個体数					確認年
		1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	5巡目	
東北	七ヶ宿ダム	0	0	0	175	－	H22
関東	矢木沢ダム	0	0	43	1	－	H13, H21
	渡良瀬遊水地	0	0	0	1	－	H21
	宮ヶ瀬ダム	0	0	10	8	－	H15, H19
北陸	大川ダム	0	0	0	1	1	H18, H23
中部	阿木川ダム	0	0	0	1	－	H20
近畿	九頭竜ダム	0	0	0	2	－	H19



孵化仔魚の死亡が起こる可能性があることが懸念されています。イワナやヤマメもニジマスと同様な食性のため、生息空間や餌をめぐる競争による影響も懸念されます。平成 23 年度調査では、ニジマスは鹿ノ子ダム、鳴子ダム等の 5 ダムで確認されました。このうち柳瀬ダムでは今回が初めての確認となりました。最新の確認状況として 4 巡目（平成 18～22 年度）の調査結果も含めると、全国 35 ダムで確認されています。

これらの外来種は、在来の生態系への深刻な影響をもたらすばかりではなく、漁業被害等の社会的な影響をもたらす場合もあります。そのため、今後もモニタリングを継続し、必要に応じて駆除等の対策の実施を検討する必要があると考えられます。

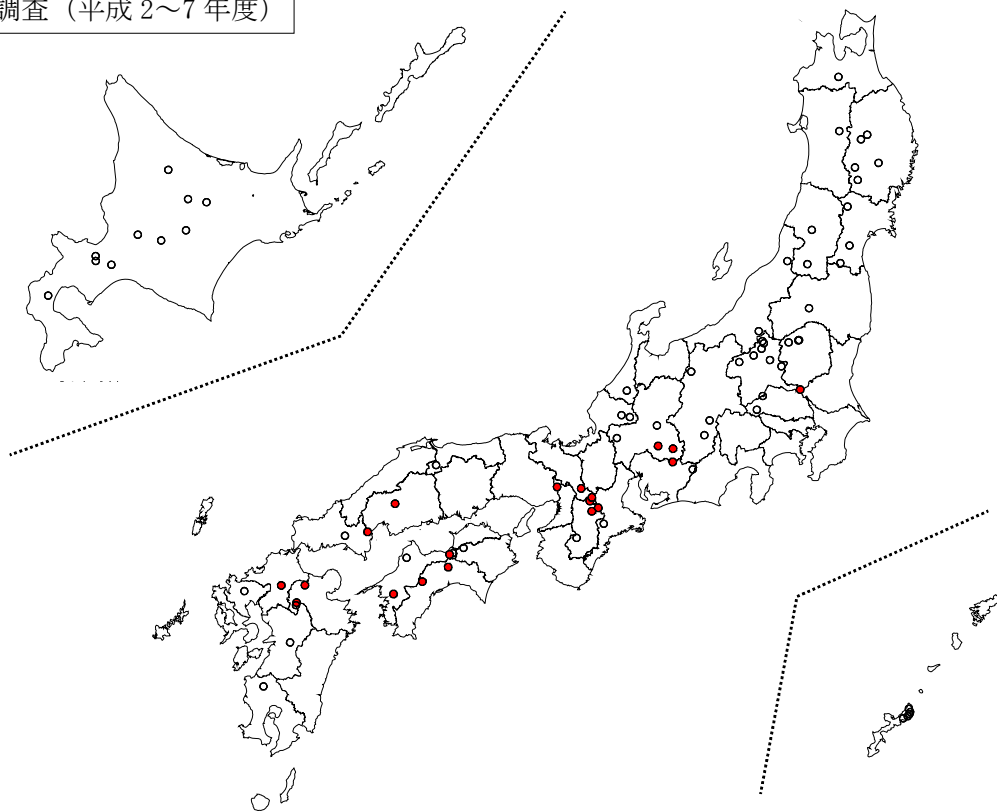
※ 特定外来生物とは、『特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律』（2005 年 6 月 1 日施行）により、生態系、人の生命・身体及び農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがあるものの中から指定された海外起源の外来生物です。特定外来生物は、飼養、栽培、保管、運搬、輸入といった取扱いを規制され、防除等の対象となっています。

参考文献：1) 日本生態学会編（2002）外来種ハンドブック, 地人書館

2) (独) 国立環境研究所, 侵入生物データベース

3) 松沢陽士、瀬能宏（2008），日本の外来魚ガイド，文一総合出版 等

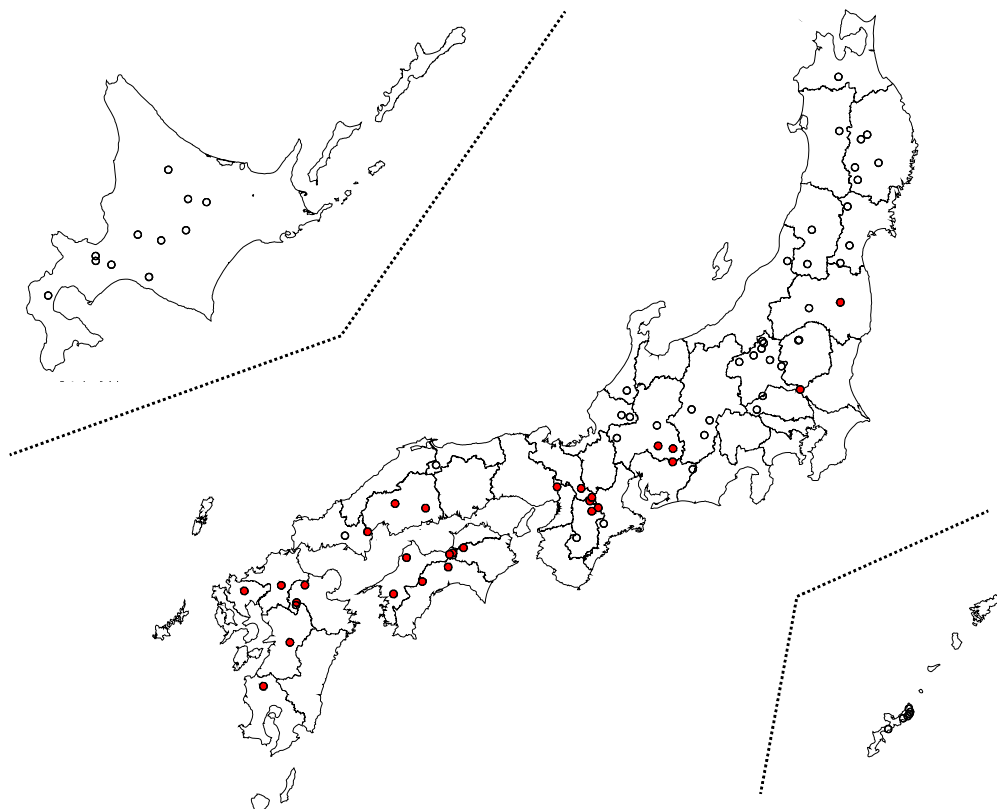
1 巡目調査（平成 2～7 年度）



凡例

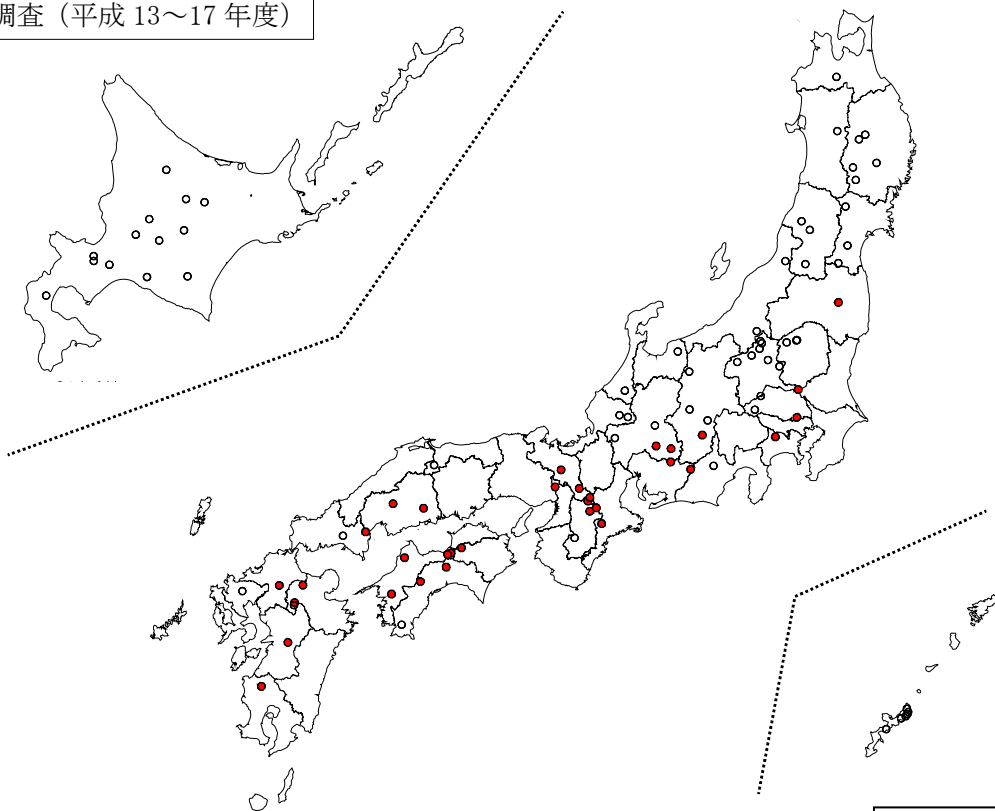
- : 確認ダム
- : 未確認ダム

2 巡目調査（平成 8～12 年度）



ブルーギル（特定外来生物）の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

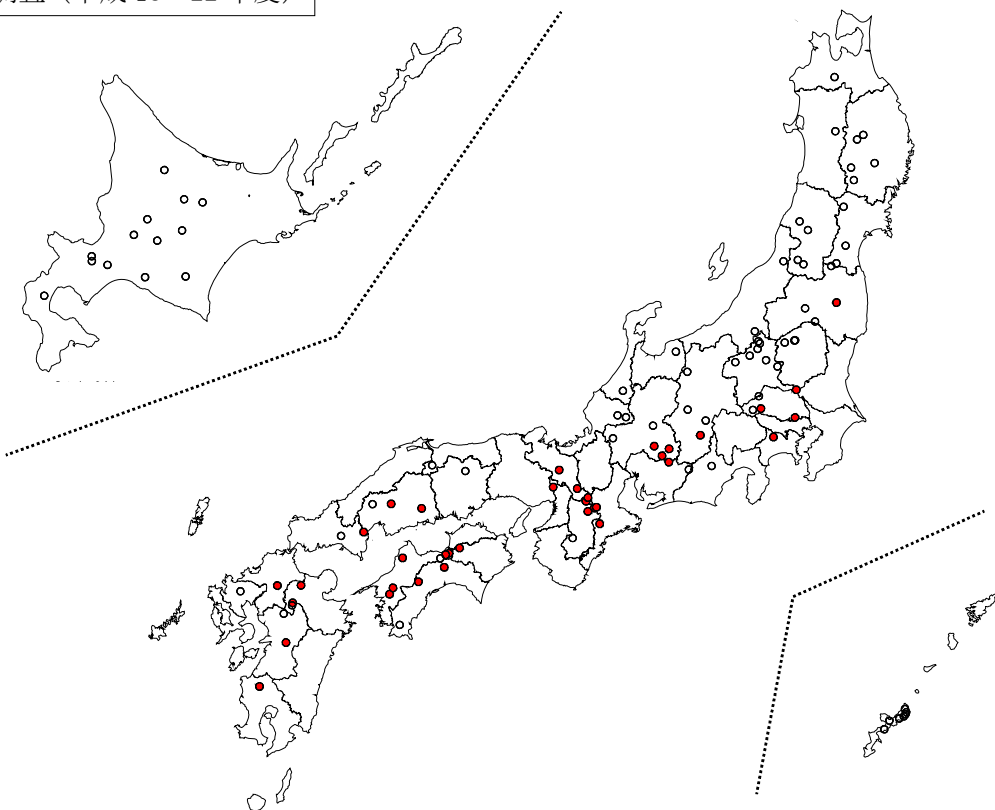


凡例

●：確認ダム

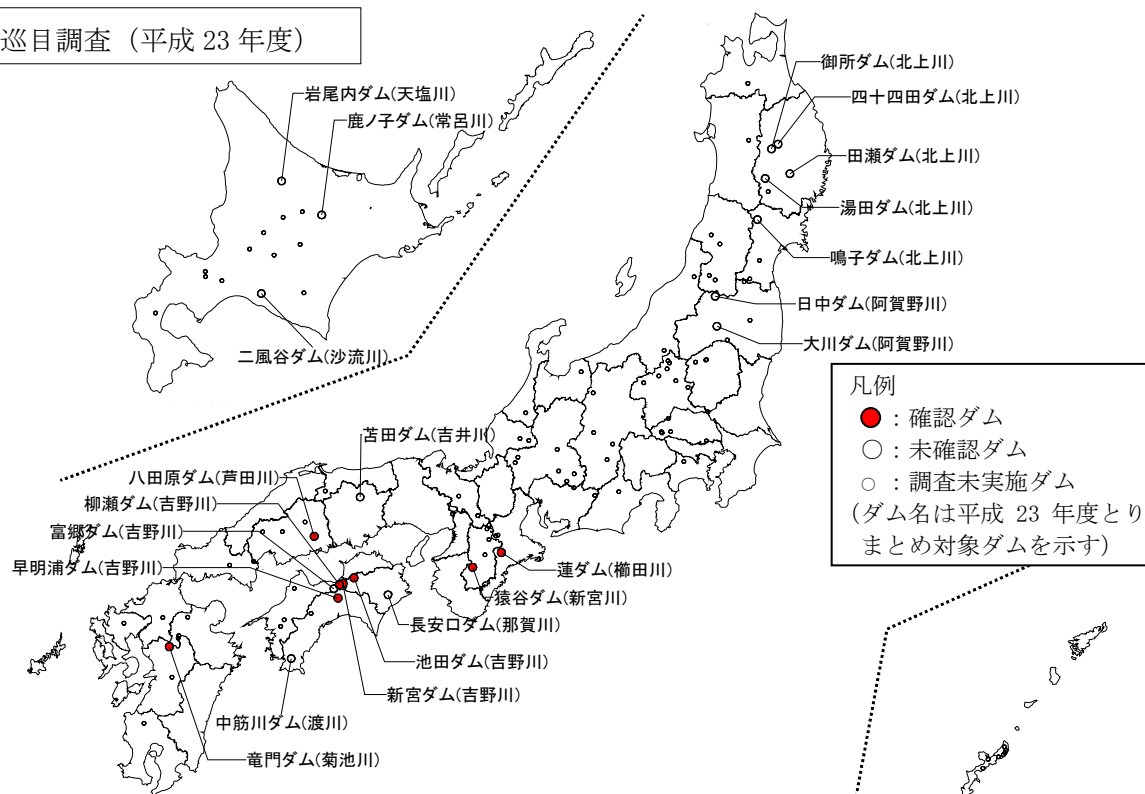
○：未確認ダム

4 巡目調査（平成 18～22 年度）



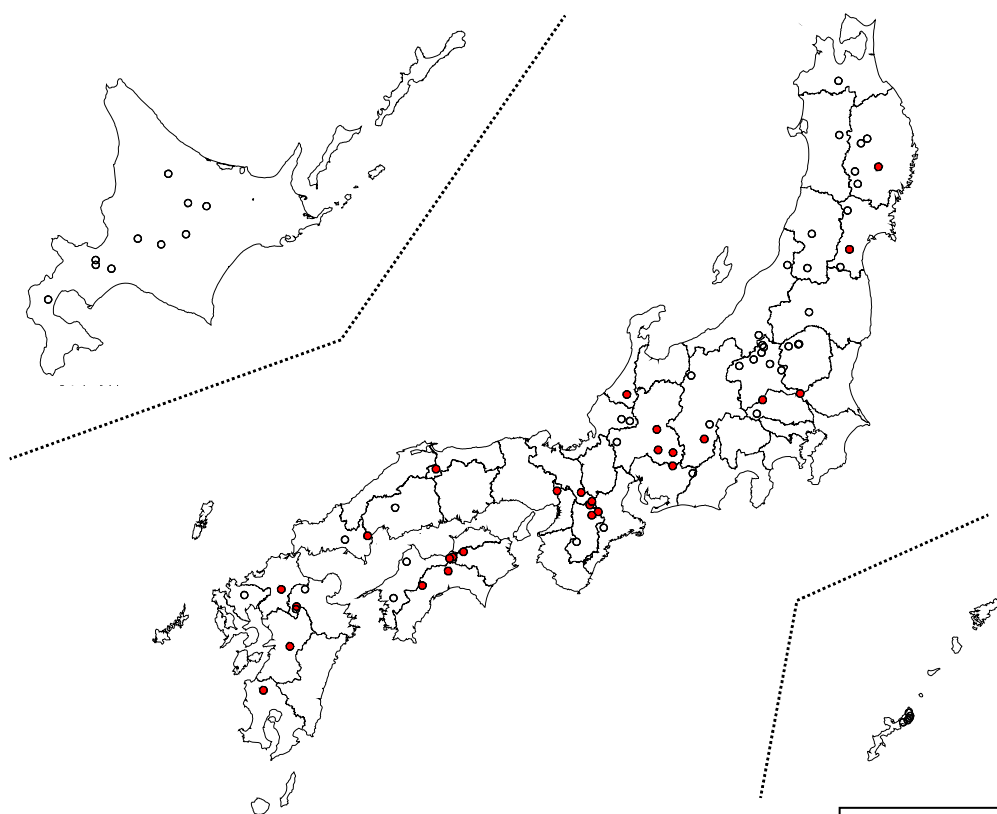
ブルーギル（特定外来生物）の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

5 巡目調査（平成 23 年度）



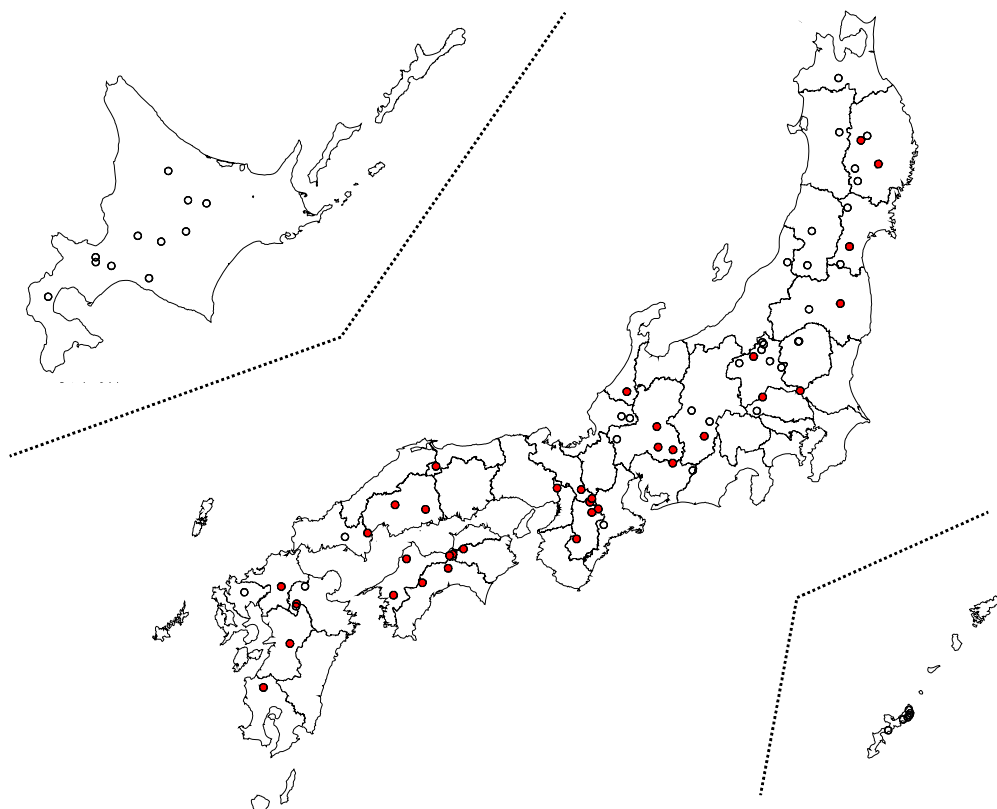
ブルーギル（特定外来生物）の確認状況（5 巡目調査）

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)



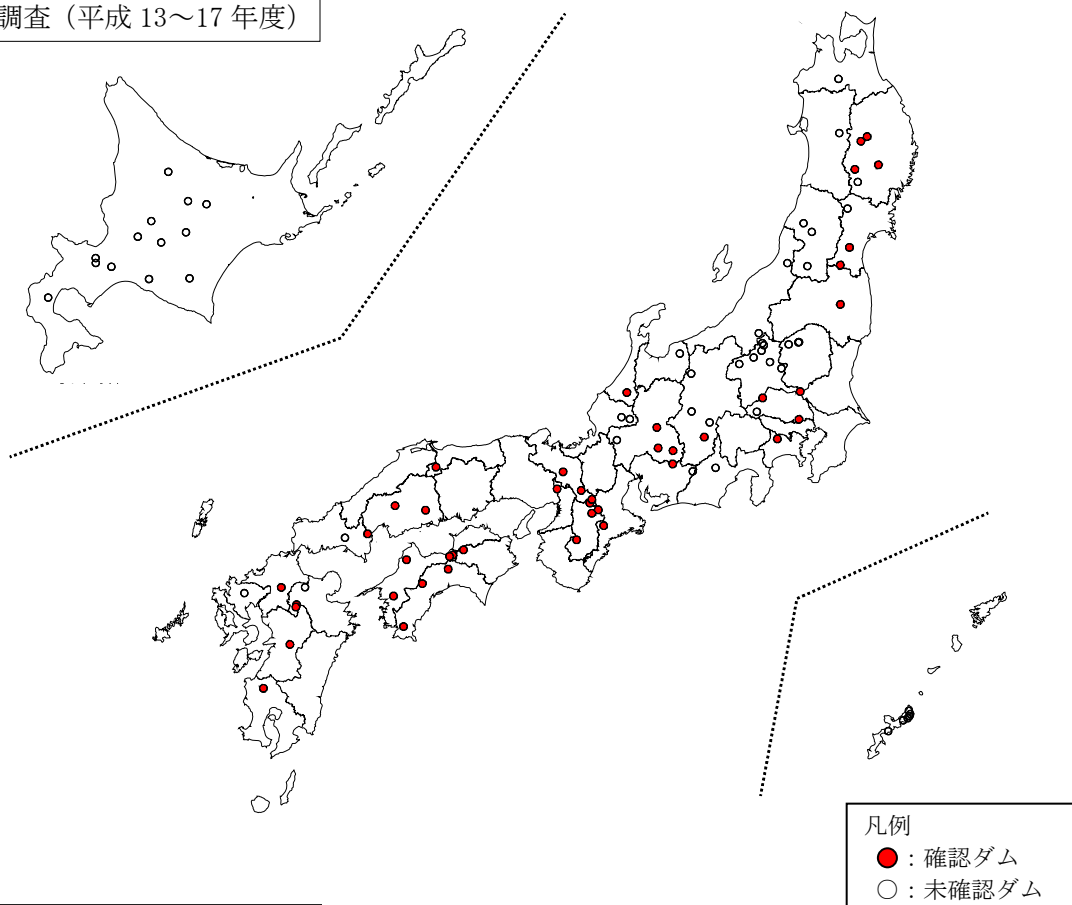
2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

凡例
● : 確認ダム
○ : 未確認ダム

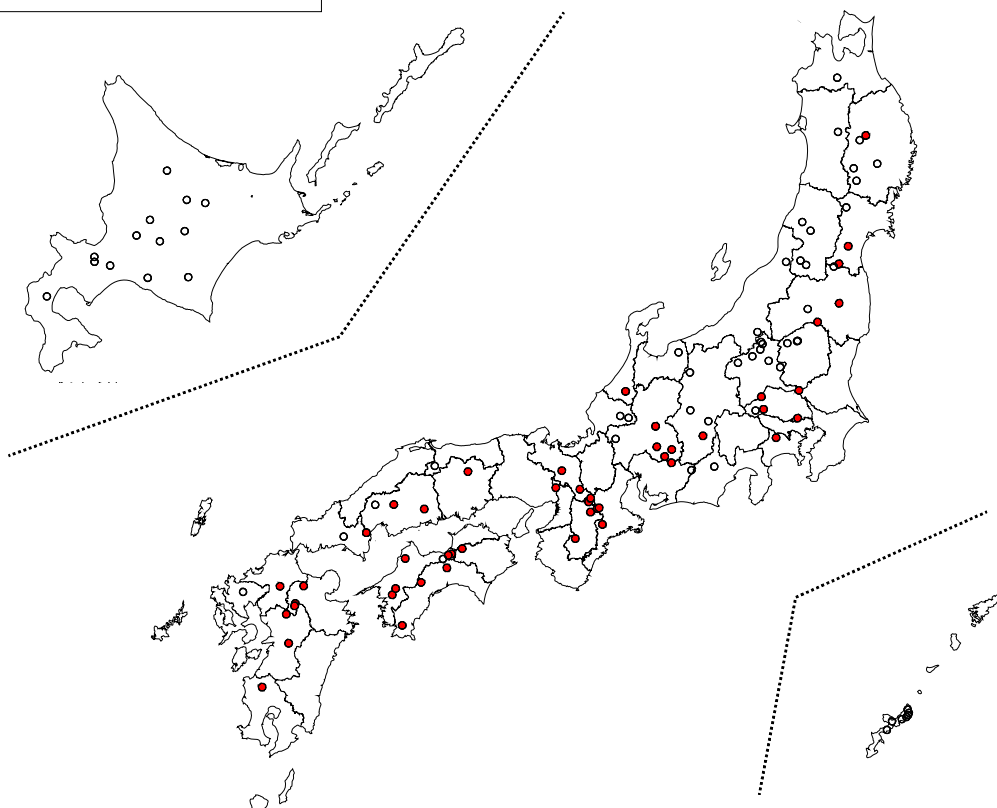


オオクチバス (特定外来生物) の確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

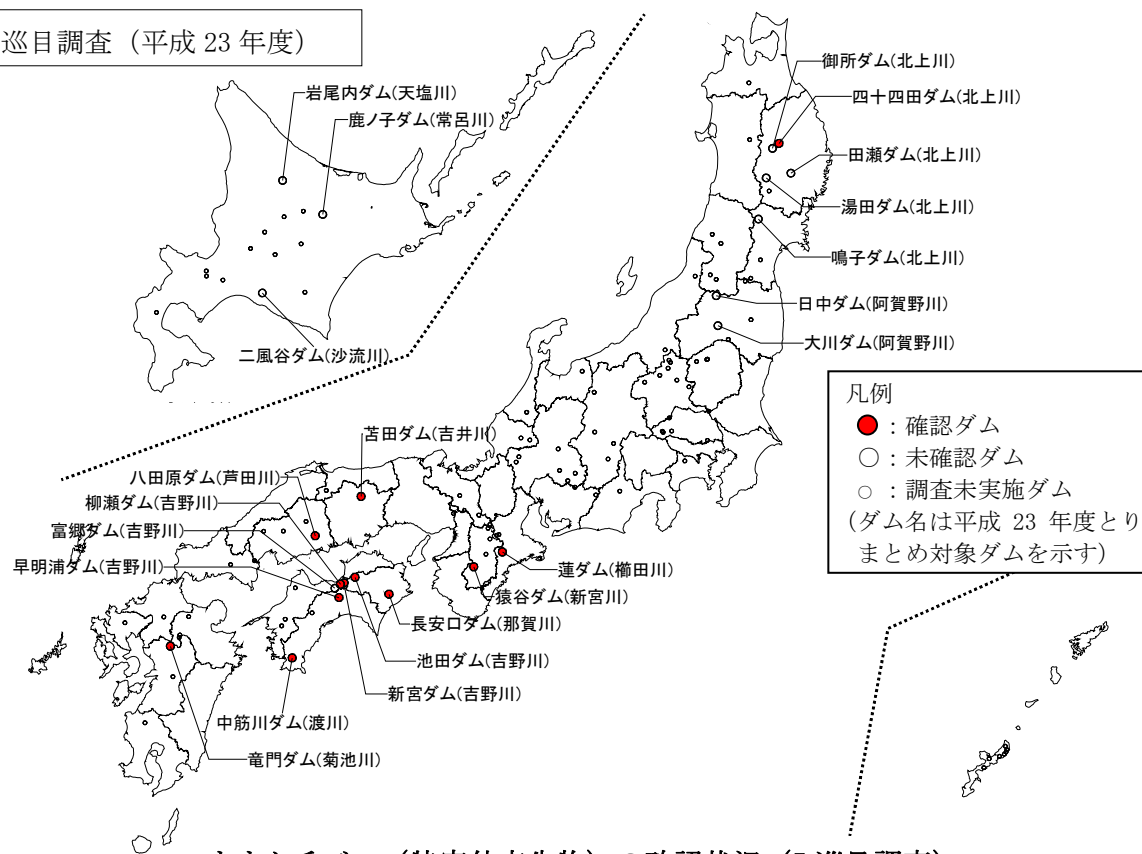


4 巡目調査（平成 18～22 年度）



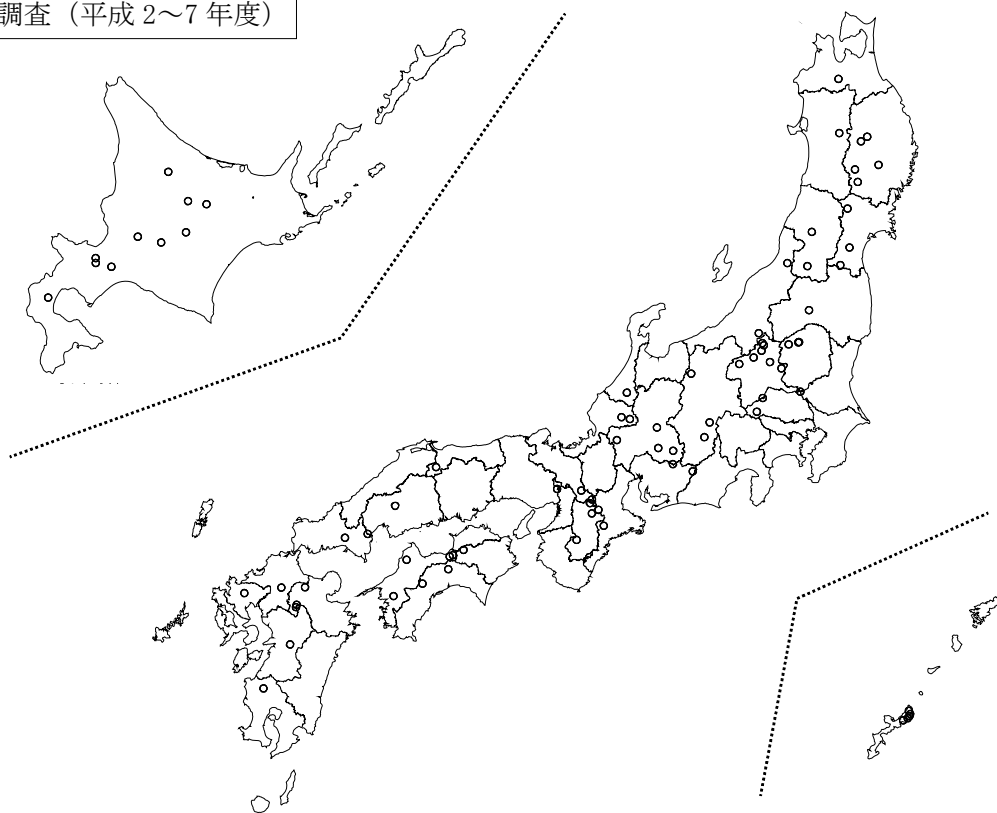
オオクチバス（特定外来生物）の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

5 巡目調査（平成 23 年度）

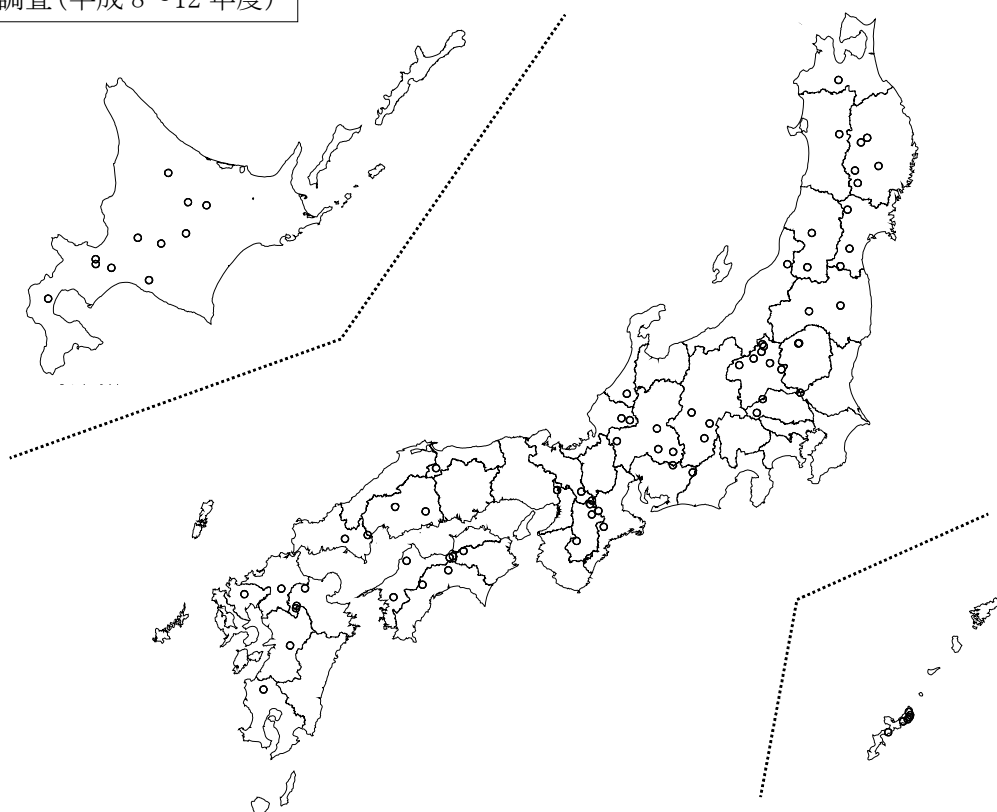


オオクチバス（特定外来生物）の確認状況（5 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

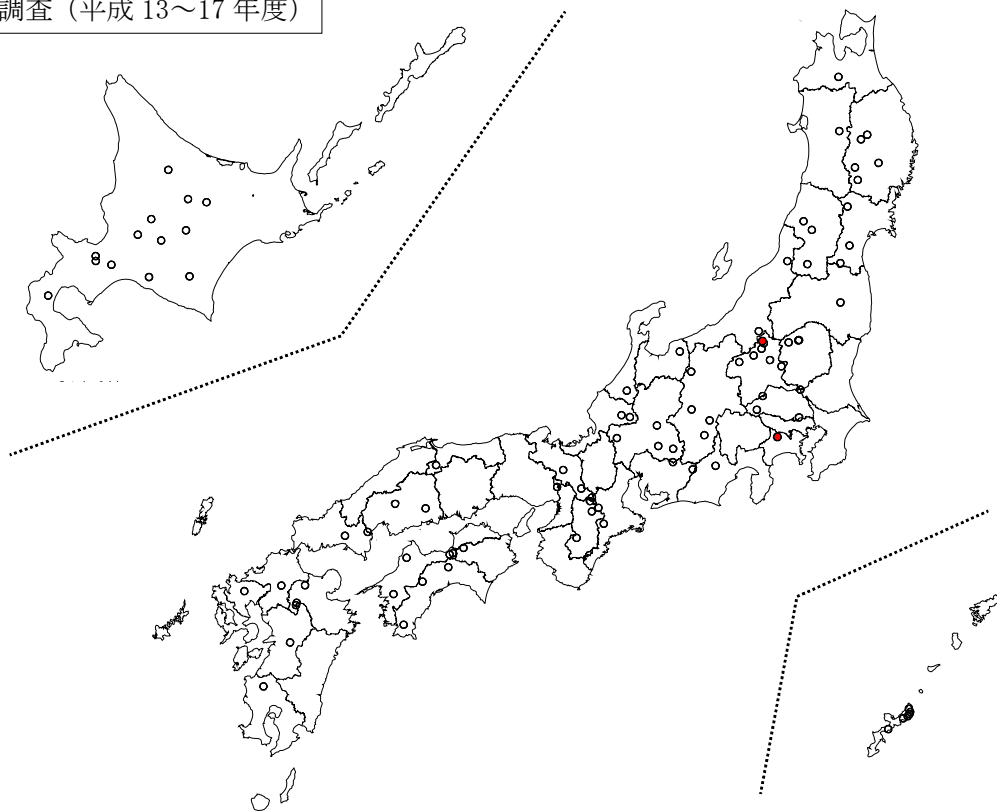


2 巡目調査（平成 8～12 年度）

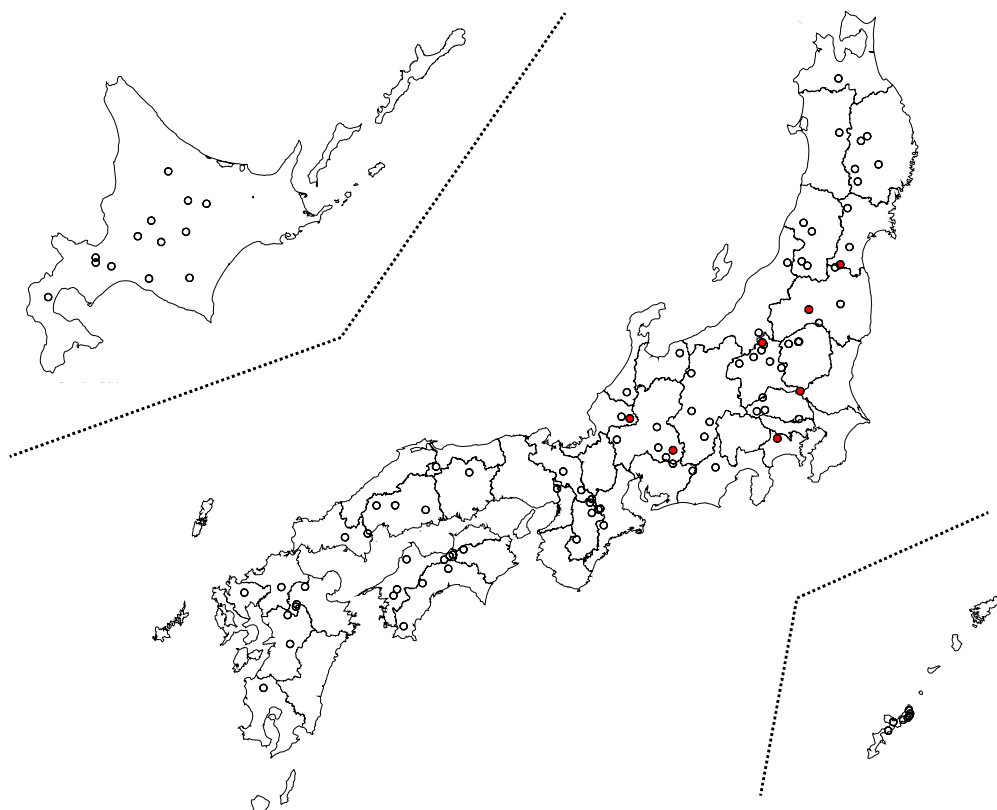


コクチバス（特定外来生物）の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

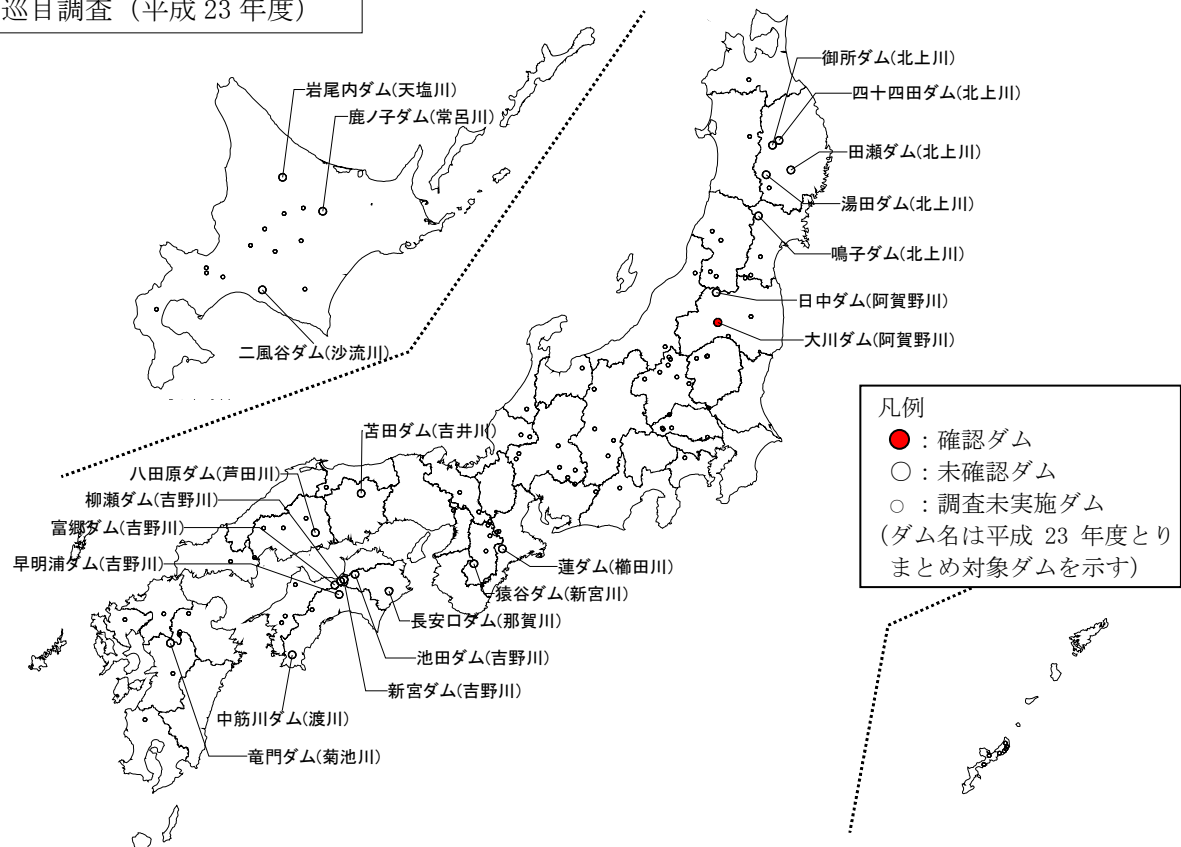


4 巡目調査（平成 18～22 年度）



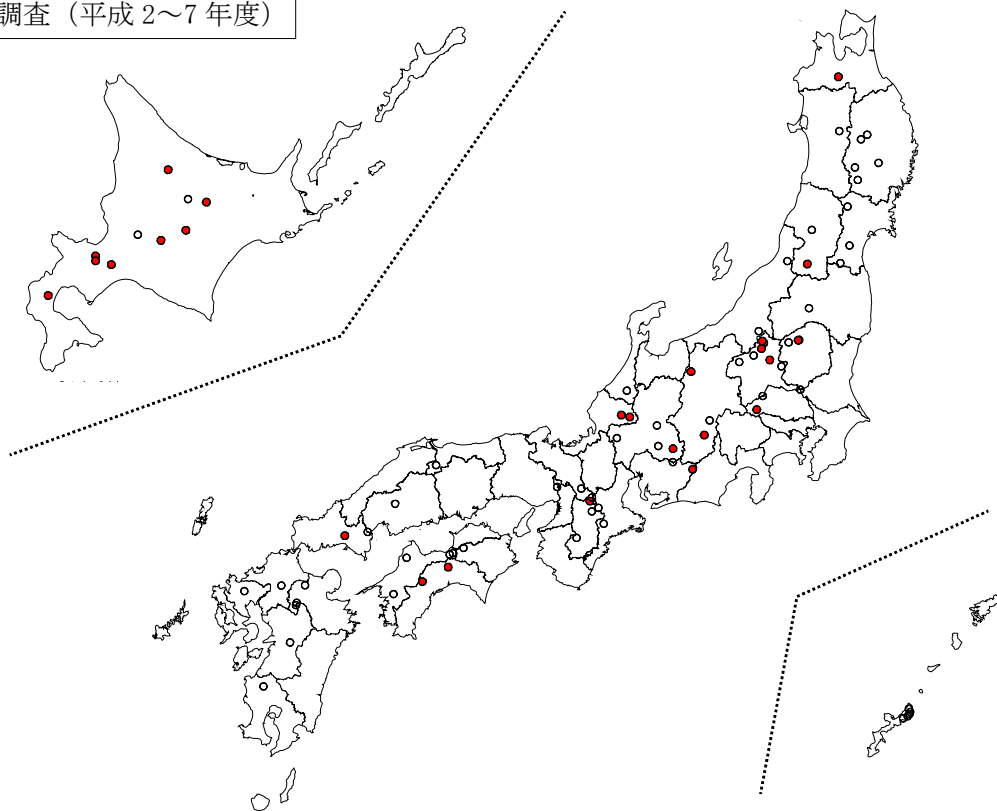
コクチバス（特定外来生物）の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

5 巡目調査（平成 23 年度）



コクチバス（特定外来生物）の確認状況（5 巡目調査）

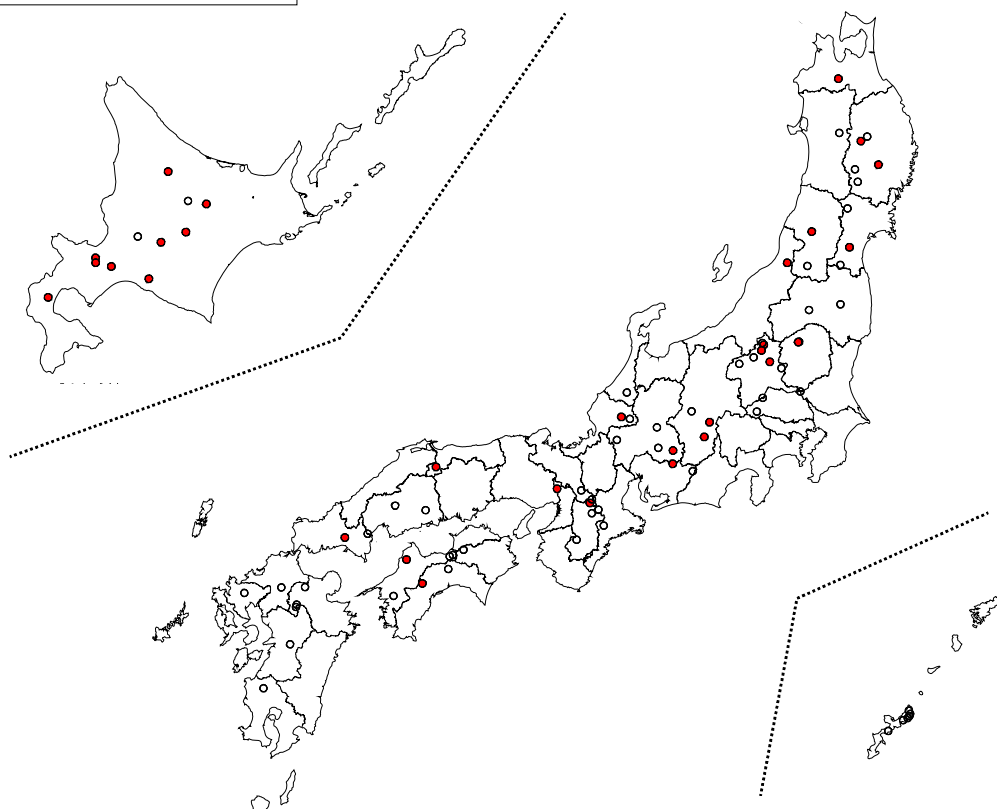
1 巡目調査（平成 2～7 年度）



凡例

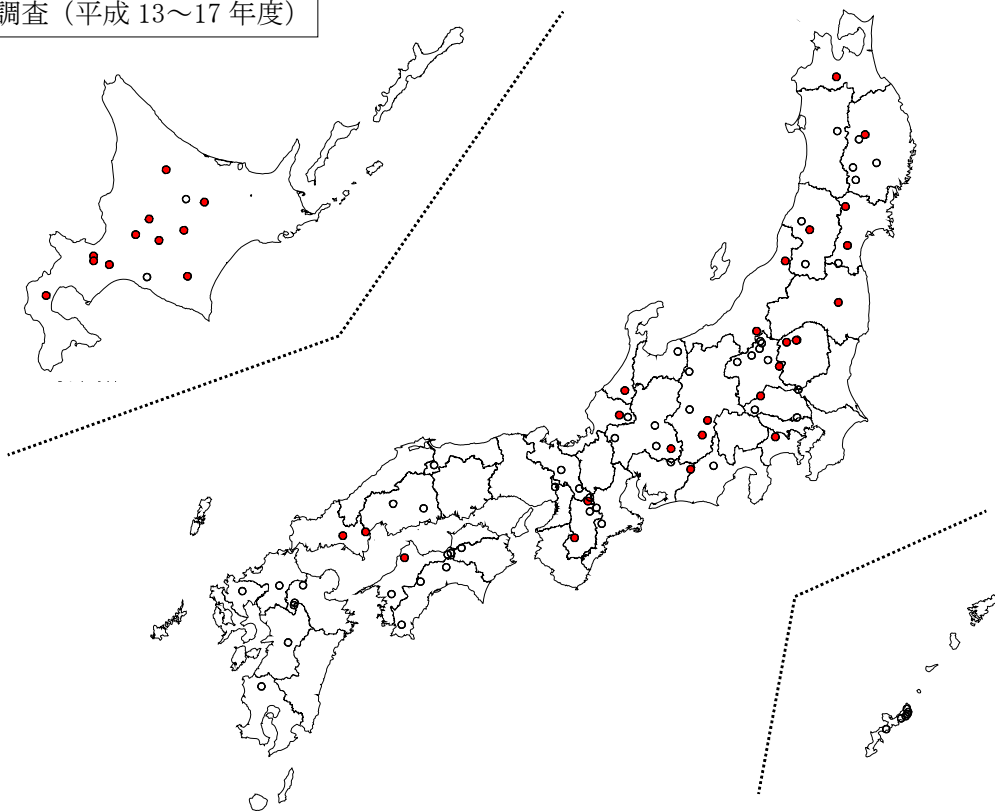
- : 確認ダム
- : 未確認ダム

2 巡目調査（平成 8～12 年度）

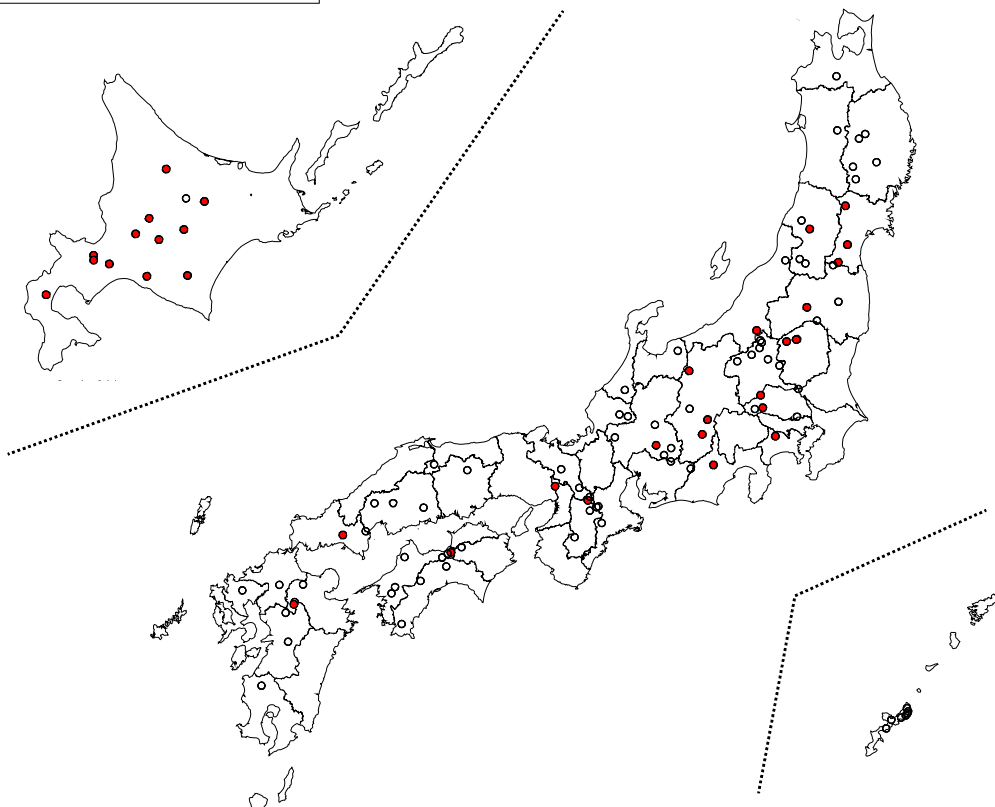


ニジマス（要注意外来生物）の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）



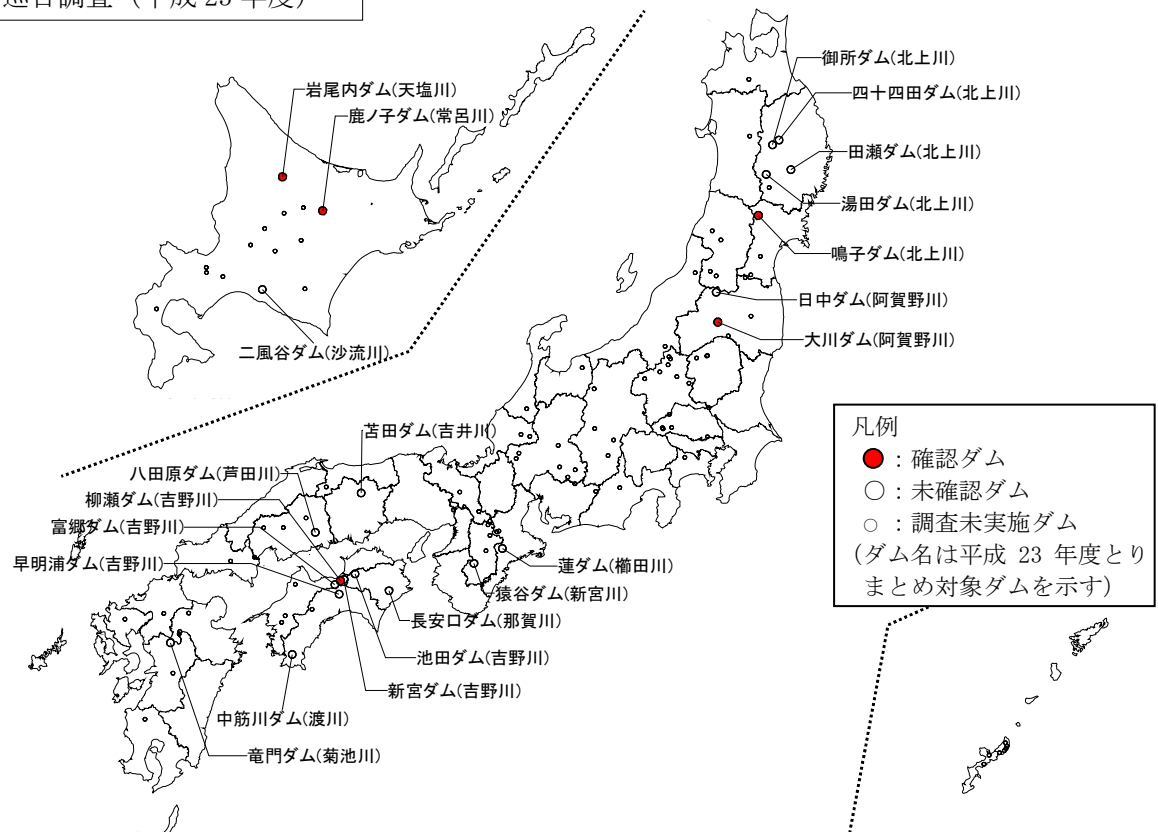
4 巡目調査（平成 18～22 年度）



凡例
●：確認ダム
○：未確認ダム

ニジマス（要注意外来生物）の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

5 巡目調査（平成 23 年度）



ニジマス（要注意外来生物）の確認状況（5 巡目調査）

(2) 国内外来種の確認状況

国内の外来種に関する問題としては、ヤマメとアマゴのような分布境界が明確な近縁種が本来の生息域以外に放流され、両種が交雑してしまうことや、琵琶湖・淀川水系の固有種がアユの種苗に混ざって本来の生息地ではない地域に放流され、生態の似通った地域の在来種と競合してしまうこと等が挙げられます。そこで、これらの国内外来種となりうる種について、ダム湖周辺での確認状況を整理しました。

1) 近縁種の分布境界（ヤマメ、アマゴ）

・自然分布域外の水系のダムにおいてヤマメやアマゴを国内外来種として確認
平成 23 年度に調査対象とした 22 ダムのうち、アマゴが自然分布域外の鹿ノ子ダムで確認されました。

近縁種の自然分布域外での確認ダム数の巡目比較

確認状況	1 巡目調査 (76 ダム)	2 巡目調査 (77 ダム)	3 巡目調査 (88 ダム)	4 巡目調査 (100 ダム)	5 巡目調査 (22 ダム)
自然分布域外でのヤマメ の確認ダム数	2 ダム	1 ダム	0 ダム	2 ダム	0 ダム
自然分布域外でのアマゴ の確認ダム数	4 ダム	5 ダム	8 ダム	5 ダム	1 ダム

注) 1 段目の () 内は、各巡目で調査を実施していたダムの数を示す。各巡目に該当する年次に完成していないダムや調査未実施の巡目があるダムは含まれていないため、巡目毎の調査実施ダム数は同じではない。

分布境界がはっきりしている近縁種間の分布について、漁業対象種として各地で積極的に放流されているヤマメとアマゴを対象に、全国のダムでの分布状況を比較しました。なお、沖縄には両種とも分布しないため、ここでは確認ダム数の計数等には含めていません。

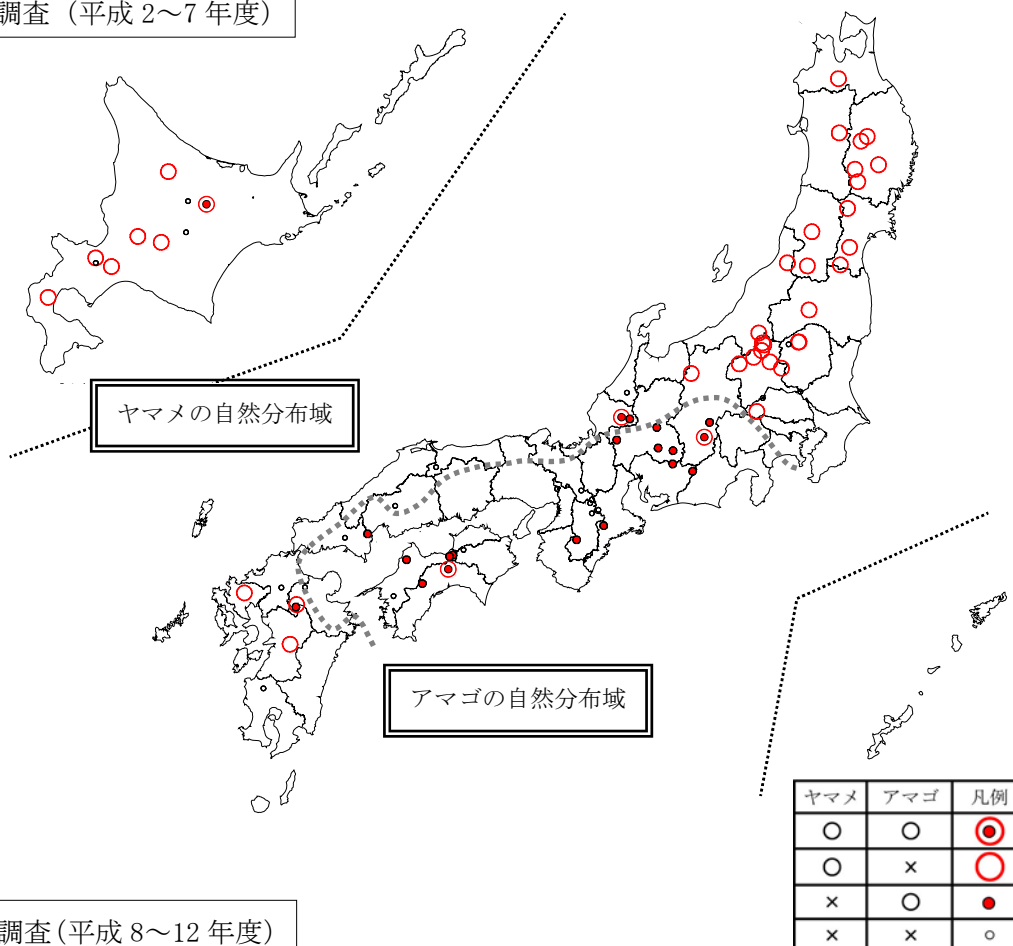
ヤマメは本来、北海道全域、本州の神奈川県酒匂川以北の太平洋岸及び日本海側全域、九州地方の日本海側・東シナ海側全域と大分県番匠川以南の太平洋側に分布しています。またアマゴは、神奈川県酒匂川以西の本州太平洋岸、四国地方全域、大分県大野川以北の九州地方の各河川に分布しています。それぞれの種には、陸封型と降海型があり、それぞれ降海するものをサクラマス、サツキマスと呼びます。水産資源や釣りの対象魚としても重要なマス類は、養殖と放流が絶えず行われてきた経緯があります。

ヤマメについては、平成 23 年度調査では、自然分布域外のダムでは確認されませんでした。最新の確認状況として 4 巡目（平成 18～22 年度）の調査結果も含めると、ヤマメの自然分布域外での確認ダム数は、中部の阿木川ダム及び岩屋ダムの 2 ダムとなっています。

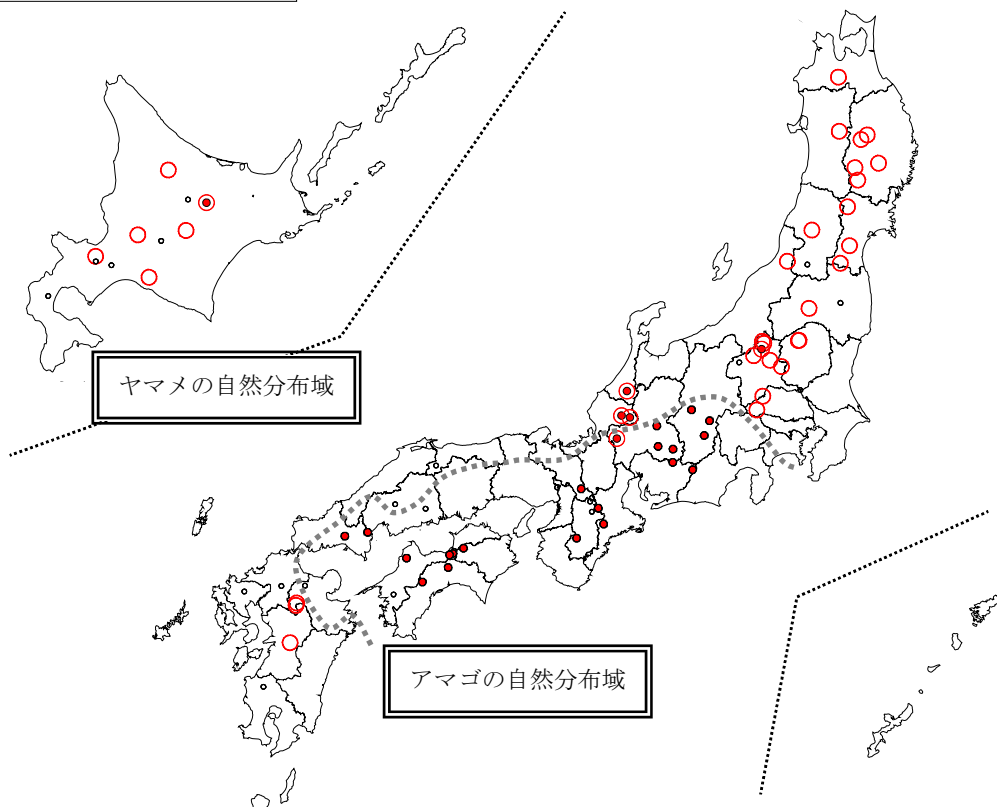
アマゴについては、平成 23 年度調査では、自然分布域外のダムとして北海道の鹿ノ子ダムで確認されました。最新の確認状況として 4 巡目（平成 18～22 年度）の調査結果も含めると、アマゴの自然分布域外での確認ダム数は、前出の鹿ノ子ダムに加え、北陸の手取川ダム、近畿の九頭竜ダム、真名川ダム及び九州の寺内ダムの 5 ダムとなっています。

ヤマメやアマゴが自然分布域外の地域で確認される理由として、両種が漁業対象種として広く放流されていることや、私的な放流によるものが考えられます。漁業資源としても重要であるこれら 2 種の放流については、遺伝的攪乱を生じることがないように、自然分布域外での放流を行わないよう呼びかけていくことが重要な対策の一つであると考えられます。

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

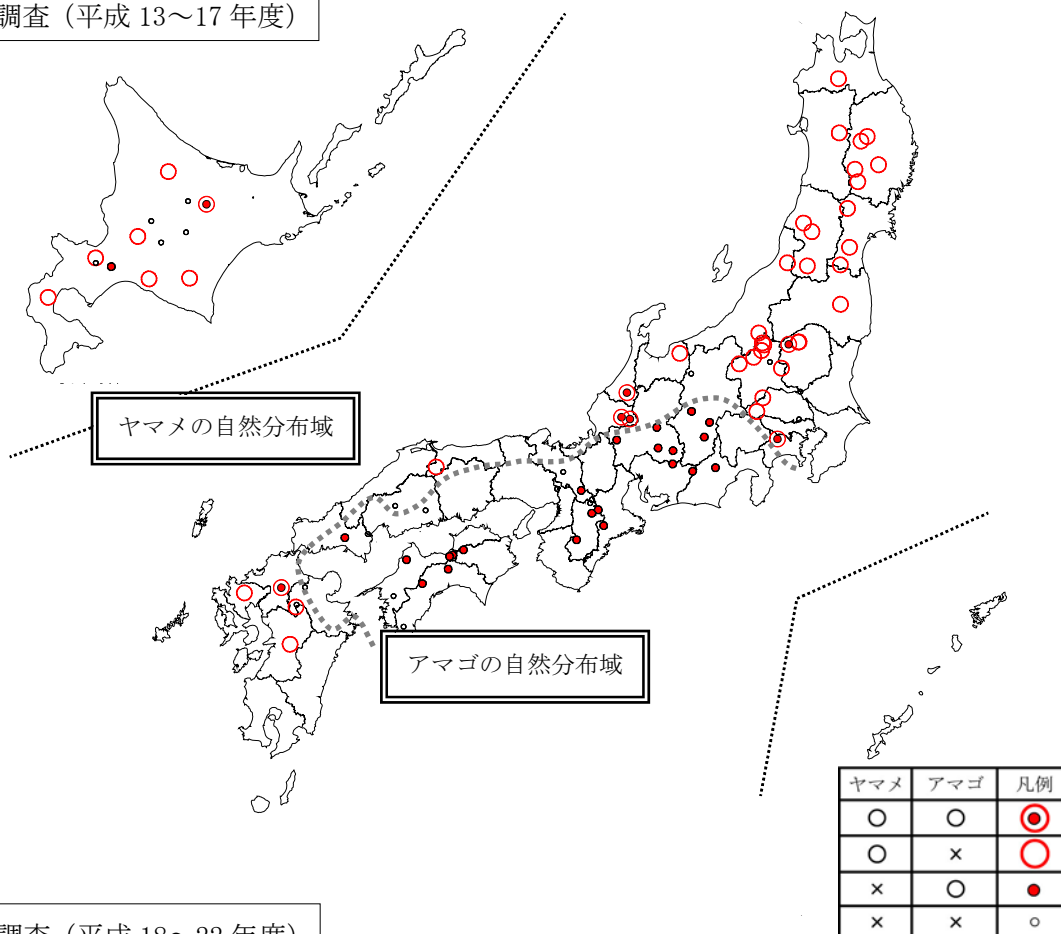


2 巡目調査（平成 8～12 年度）

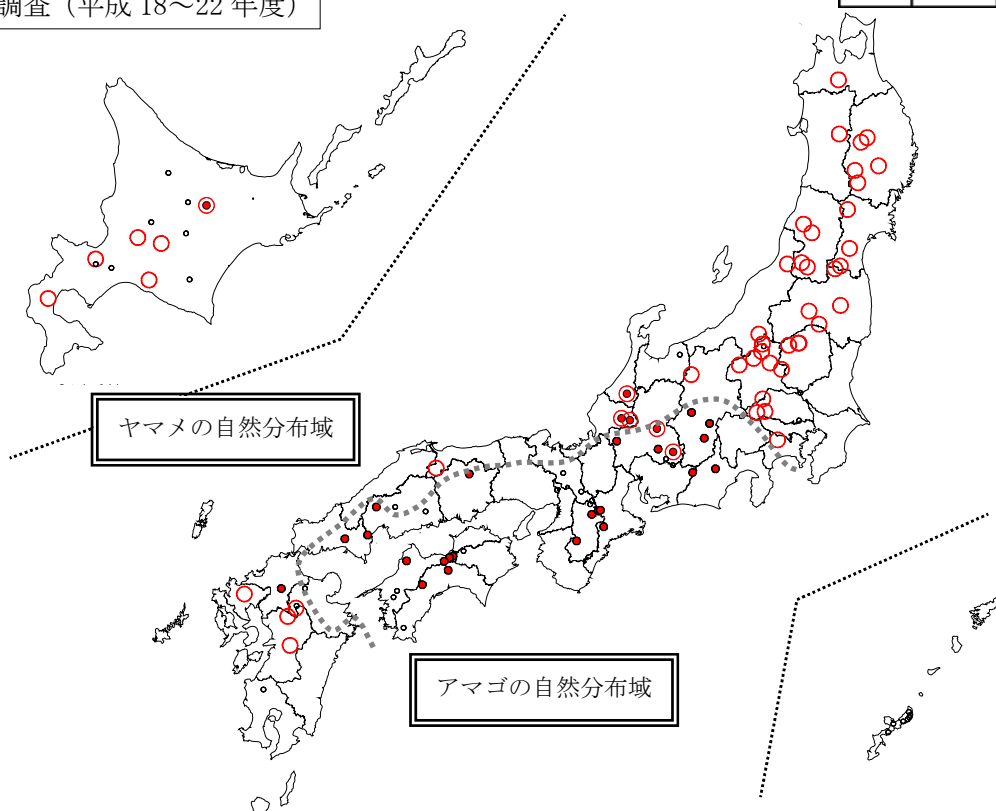


ヤマメとアマゴの分布状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）



4 巡目調査（平成 18～22 年度）



ヤマメとアマゴの分布状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

5 巡目調査（平成 23 年度）

ヤマメの自然分布域



アマゴの自然分布域

（ダム名は平成 23 年度とりまとめ対象ダムを示す）

ヤマメ	アマゴ	凡例
○	○	●
○	×	○
×	○	●
×	×	○

ヤマメとアマゴの分布状況（5 巡目調査）

2) 琵琶湖・淀川水系、北方系の固有種の本来の分布域外での確認状況

・本来の分布域外のダムにおいて、琵琶湖・淀川水系固有種を国内外来種として確認
琵琶湖・淀川水系や北海道地方在来の固有種は、琵琶湖産のアユの種苗やサケの放流事業に混入して共に放流されること等により、本来の分布域外での生息が確認されるようになってきています。平成 23 年度調査では、琵琶湖・淀川水系の固有種であるゲンゴロウブナ・ハス・ホンモロコ・スゴモロコの 4 種が、琵琶湖・淀川水系以外のダムで確認されました。これら固有種が本来の分布域外に生息することで、それぞれの地域の在来の生態系に影響を与える可能性があります。

固有種の本来の分布域外での確認ダム数の巡目比較

自然分布域	種名	1 巡目調査 全体:81 ダム 淀除:75 ダム 北除:71 ダム	2 巡目調査 全体:83 ダム 淀除:77 ダム 北除:72 ダム	3 巡目調査 全体:94 ダム 淀除:87 ダム 北除:81 ダム	4 巡目調査 全体:107 ダム 淀除:99 ダム 北除:92 ダム	5 巡目調査 全体:22 ダム 淀除:22 ダム 北除:22 ダム
琵琶湖・淀川水系	ゲンゴロウブナ	32 ダム [42.7%]	29 ダム [37.7%]	34 ダム [39.1%]	35 ダム [35.3%]	4 ダム [18.2%]
	ハス	21 ダム [28.0%]	25 ダム [32.5%]	24 ダム [27.6%]	29 ダム [29.3%]	8 ダム [36.4%]
	ホンモロコ	7 ダム [9.3%]	10 ダム [13.0%]	11 ダム [12.6%]	12 ダム [12.1%]	4 ダム [18.2%]
	スゴモロコ	10 ダム [13.3%]	11 ダム [14.3%]	11 ダム [12.6%]	14 ダム [14.1%]	2 ダム [9.1%]

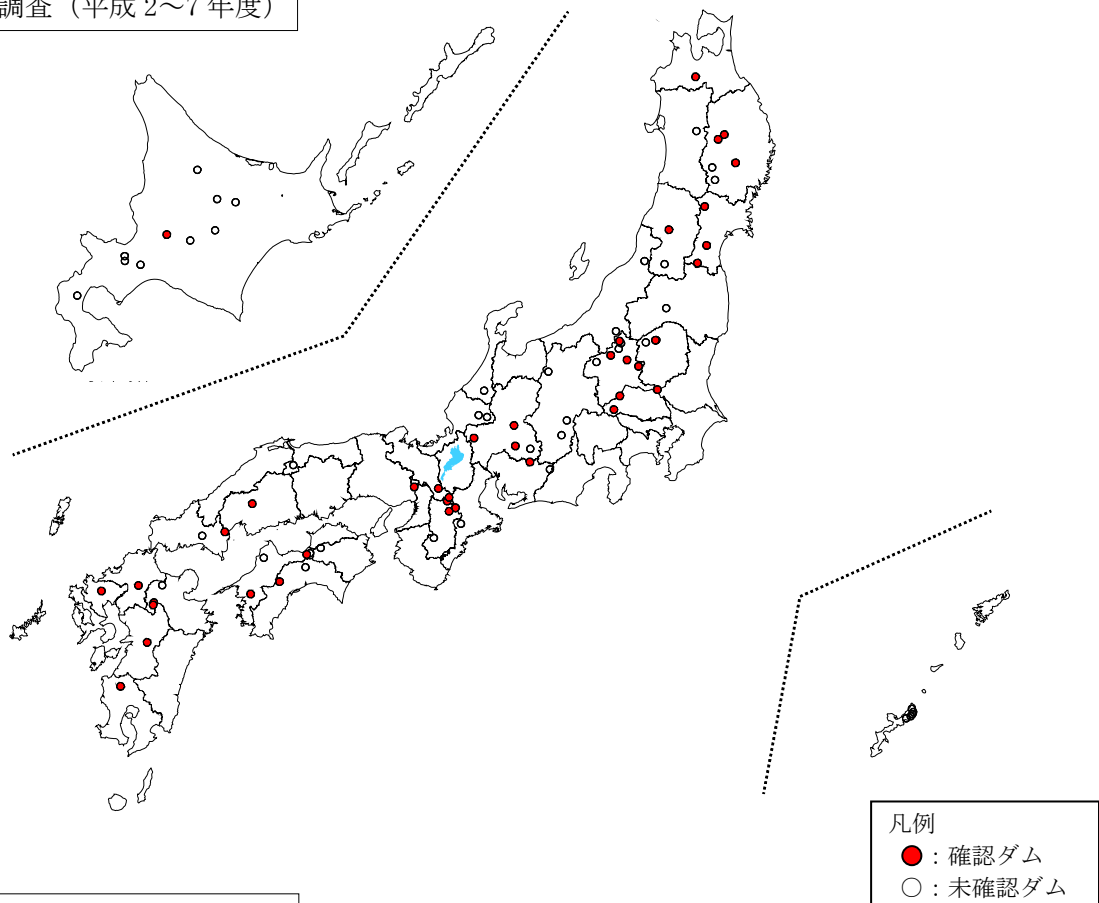
注 1) 1 段目のダム数は、各巡目で調査を実施していたダムの数を示す。各巡目に該当する年次に完成していないダムや調査未実施の巡目があるダムは、各巡目の計数に含まれていないため、巡目毎の調査実施ダム数は同じではない。「全体」は各巡の該当ダム数、「淀除」は淀川水系を除いたダム数、「北除」は北海道を除いたダム数を示す。

注 2) [] 内は確認ダム数の調査実施ダム数に対する%を示す。ゲンゴロウブナ等の琵琶湖・淀川水系の種は注 1 の「淀除」の調査実施ダム数に対して、固有種が確認されたダムの数が占める割合(%)を示す。

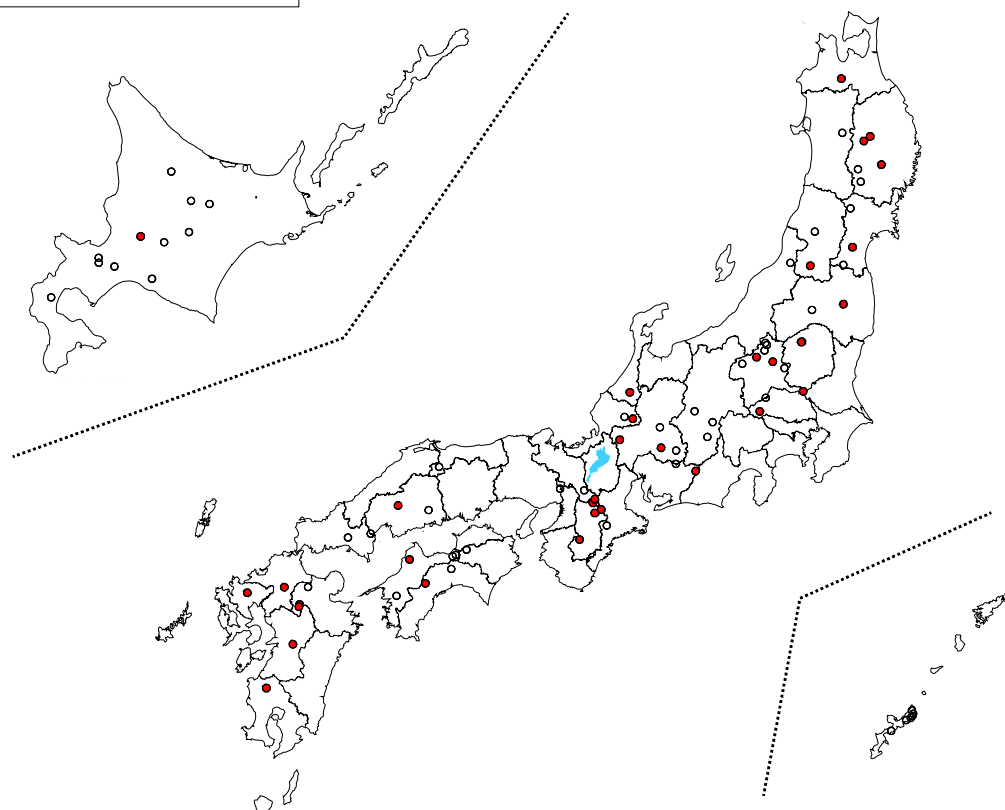
琵琶湖とこれに通じる淀川水系では、その場所でのみみられる多くの固有種が知られています。しかし、全国的に重要な水産資源であるアユの放流において琵琶湖産のアユが用いられることが多く、これに混入して琵琶湖・淀川水系の魚類が日本各地に分布域を拡大していることが知られています。また、ヘラブナの移植放流に伴うゲンゴロウブナの自然分布域外での分布拡大や、サケの放流事業に伴う北海道地方在来の魚類の混入など、地域固有の種が本来は生息していなかった地域へ分布域を拡大していることが知られています。

ここでは、琵琶湖・淀川水系の固有種である 4 種（ゲンゴロウブナ・ハス・ホンモロコ・スゴモロコ）について確認状況を整理しました。なお、ゲンゴロウブナの自然分布域は琵琶湖とこれから流出する淀川水系のみとする知見がありますが、ここでは他の 4 種と同様に淀川水系の 8 ダム全てを自然分布域に含めるものとして集計を行っています。なお、今回の調査では琵琶湖・淀川水系の固有種であるニゴロブナ、ワタカ、ビワヒガイは確認されず、また、北海道地方在来のフクドジョウは自然分布域外のダムでは確認されませんでした。

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

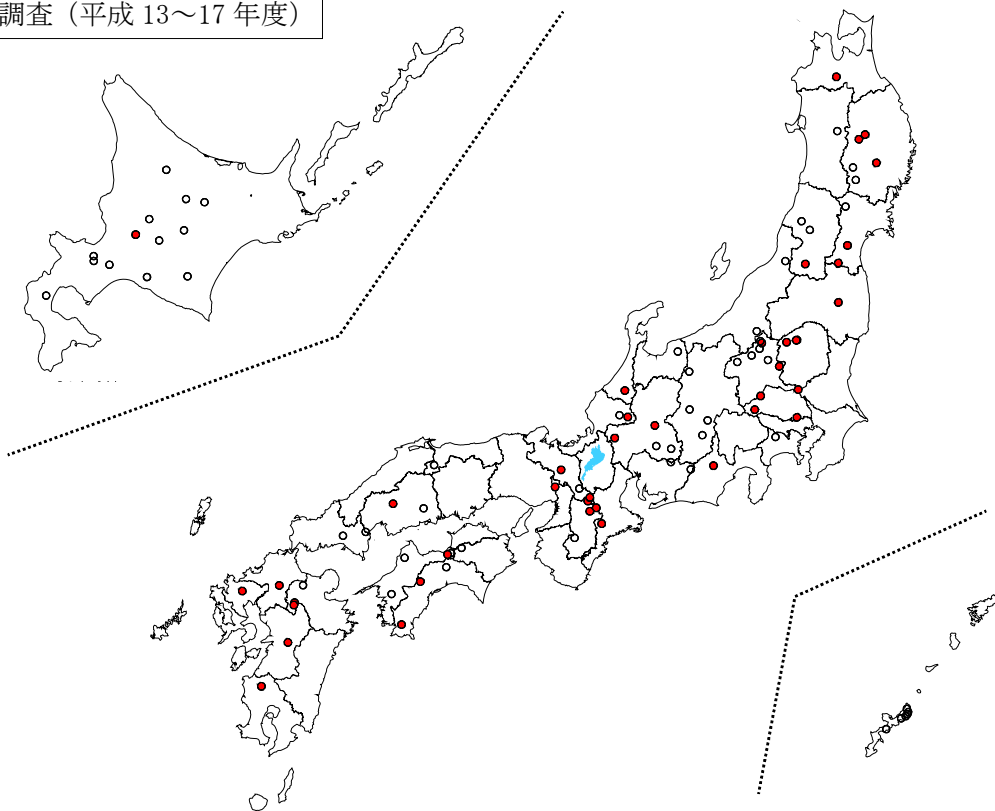


2 巡目調査(平成 8～12 年度)



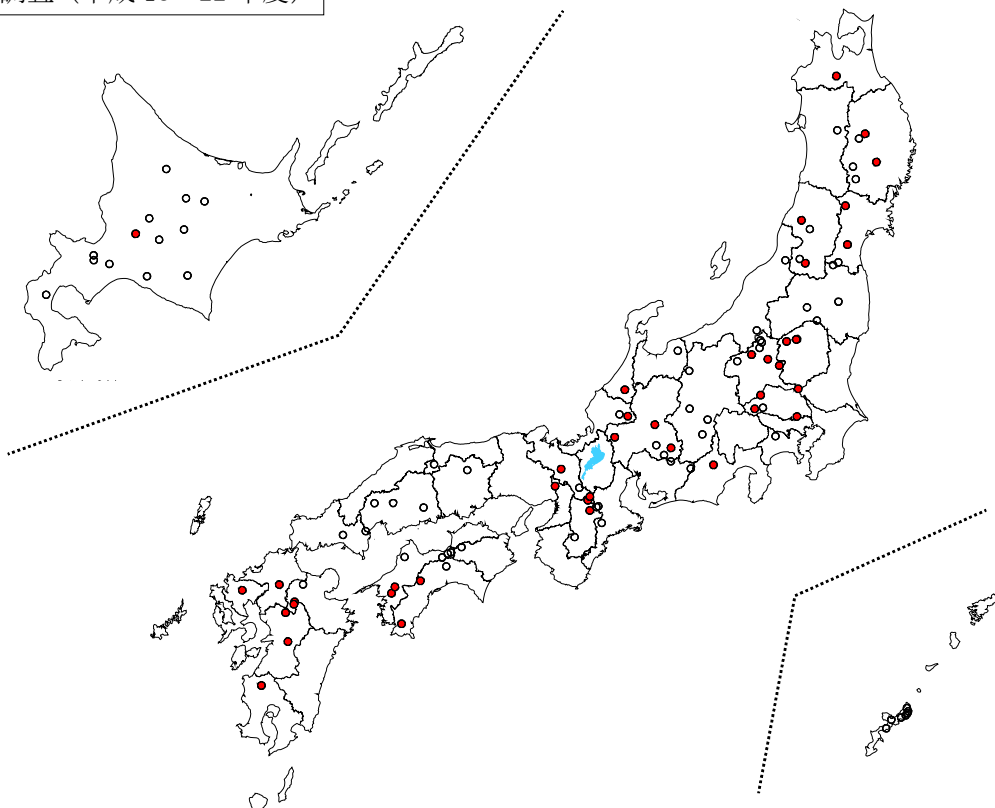
ゲンゴロウブナ（琵琶湖・淀川水系固有種）の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）



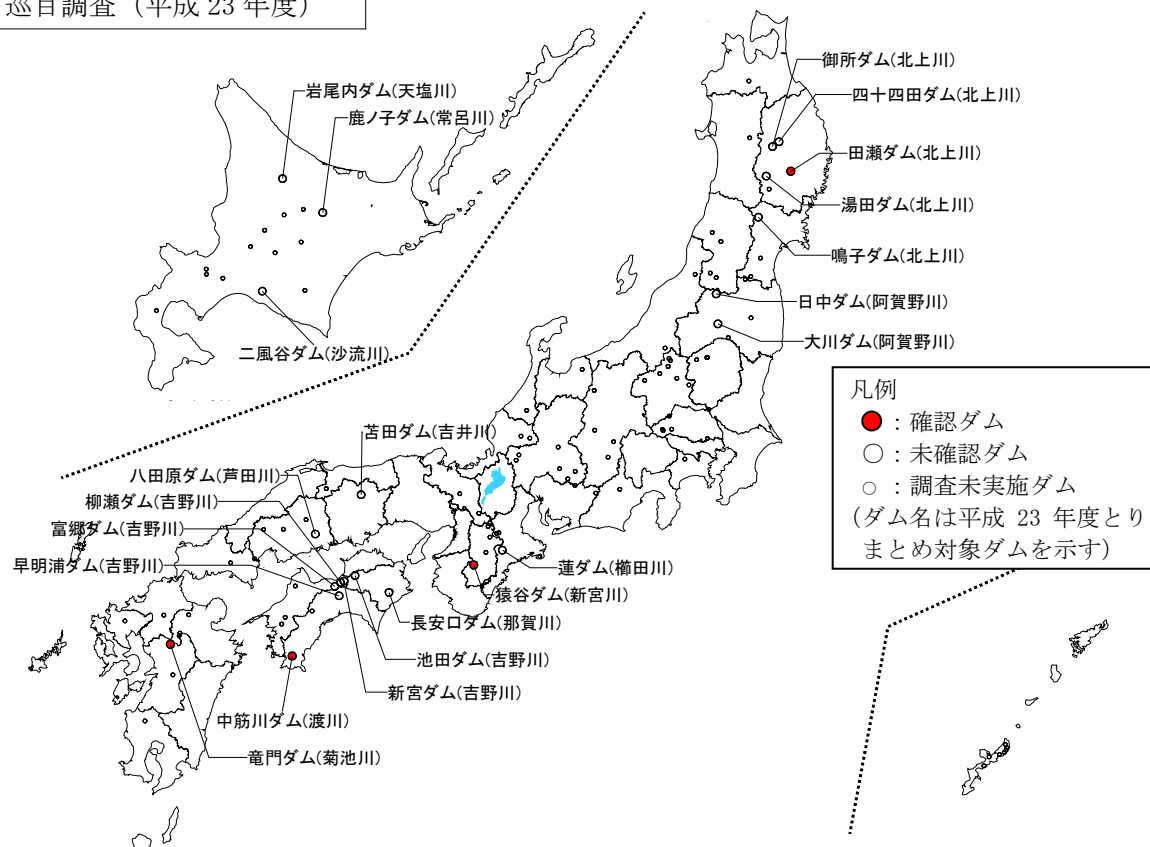
凡例
 ● : 確認ダム
 ○ : 未確認ダム

4 巡目調査（平成 18～22 年度）



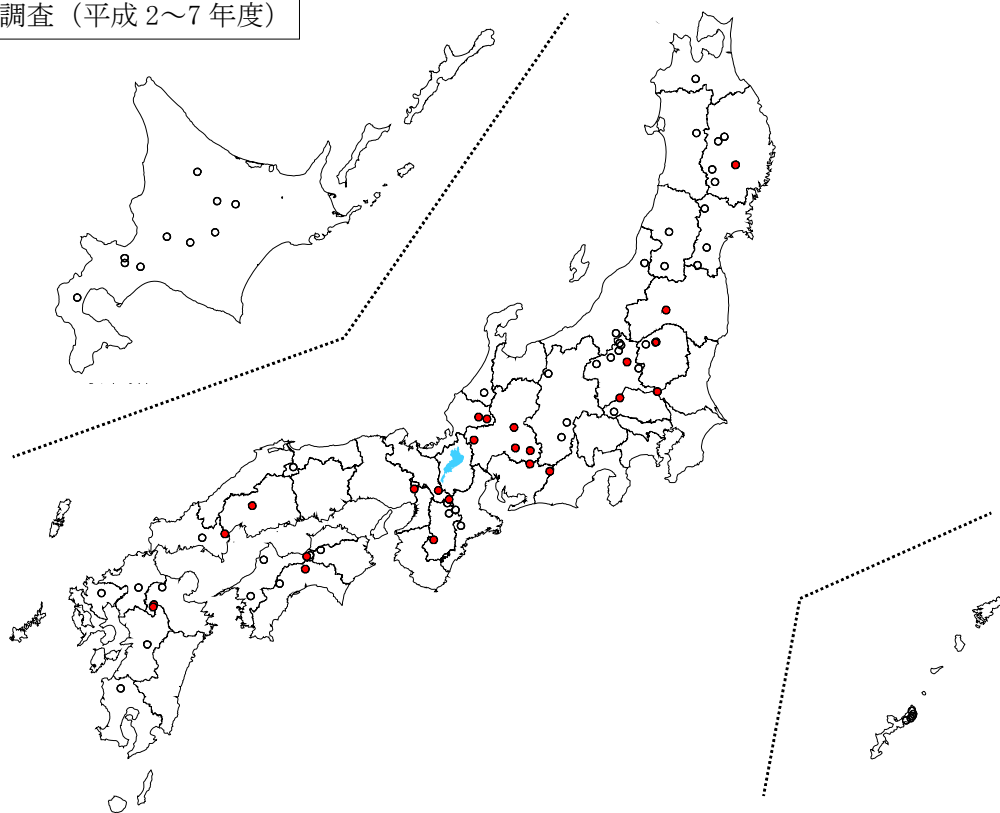
ゲンゴロウブナ（琵琶湖・淀川水系固有種）の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

5 巡目調査（平成 23 年度）

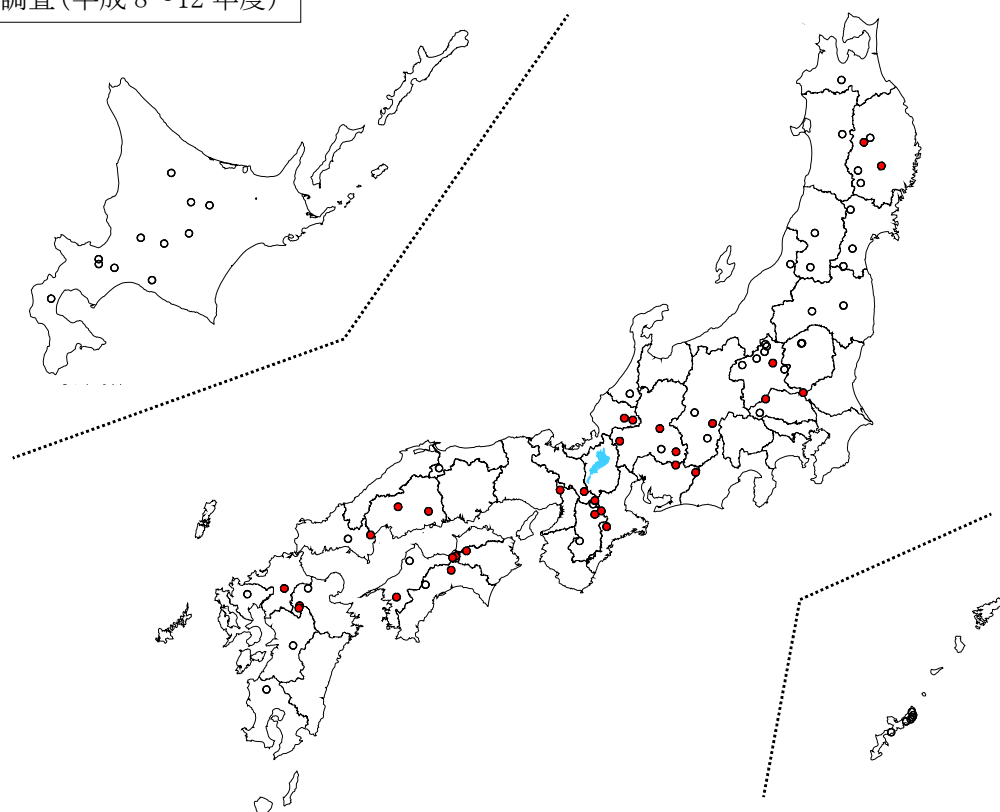


ゲンゴロウブナ（琵琶湖・淀川水系固有種）の確認状況（5 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

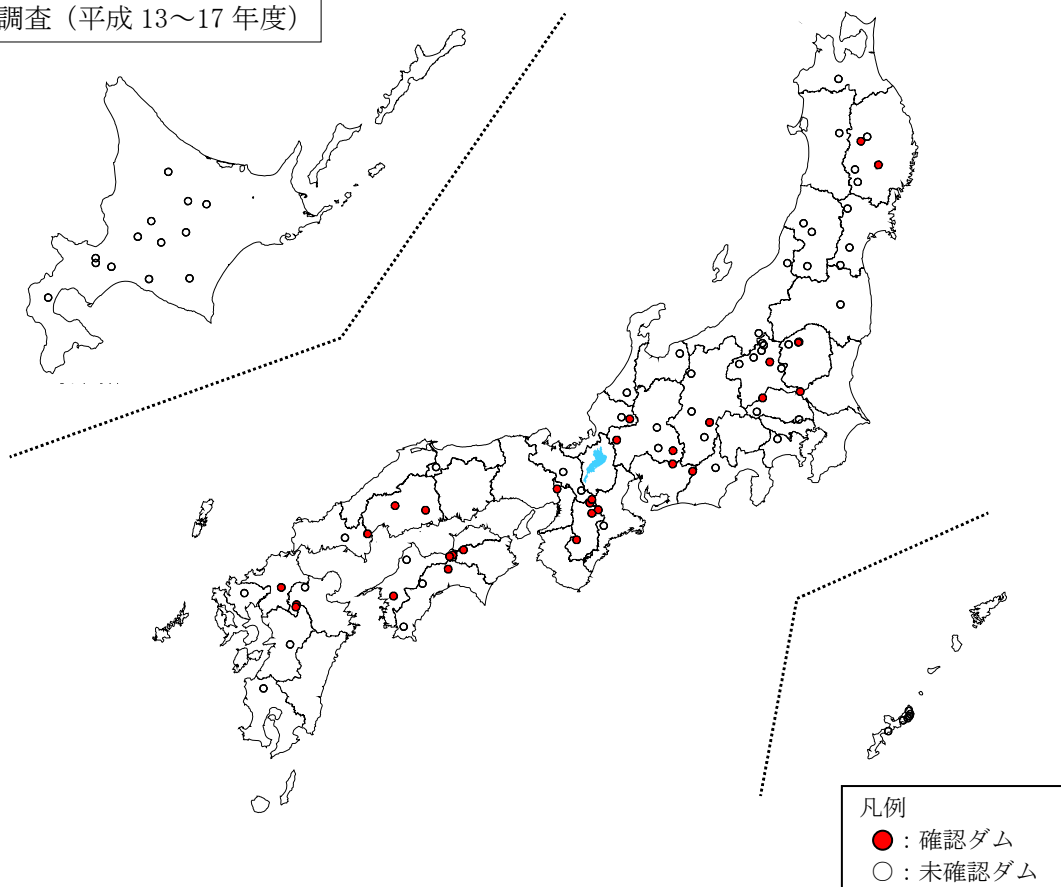


2 巡目調査（平成 8～12 年度）

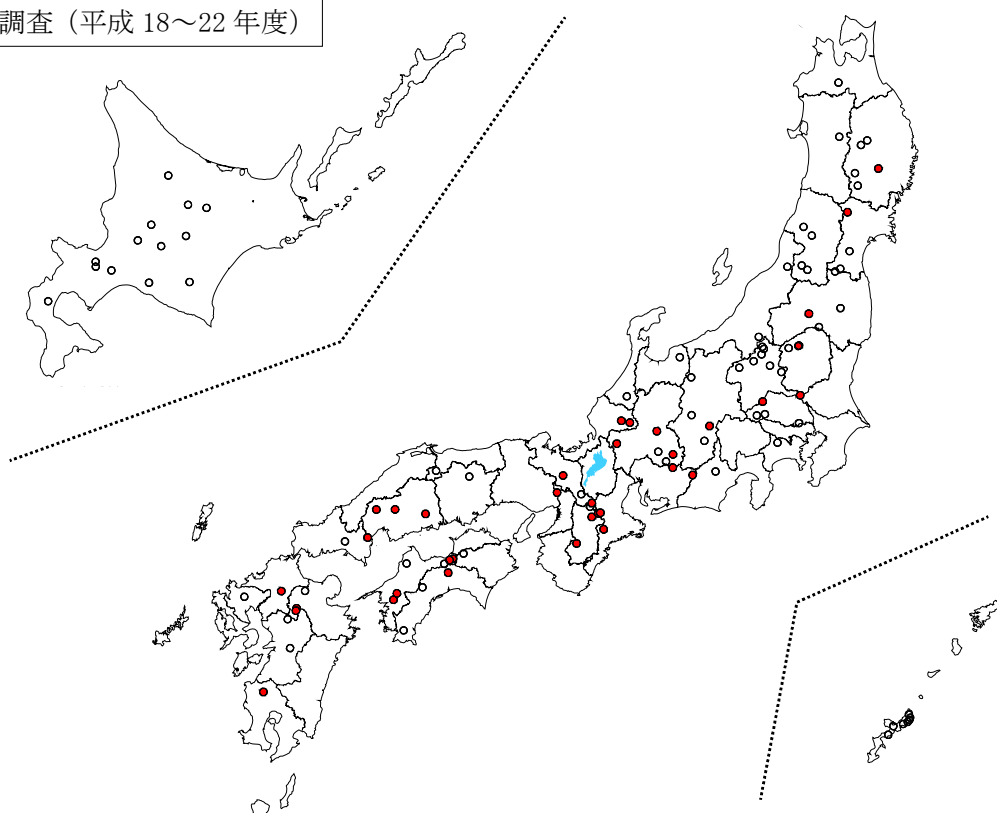


ハス（琵琶湖・淀川水系固有種）の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

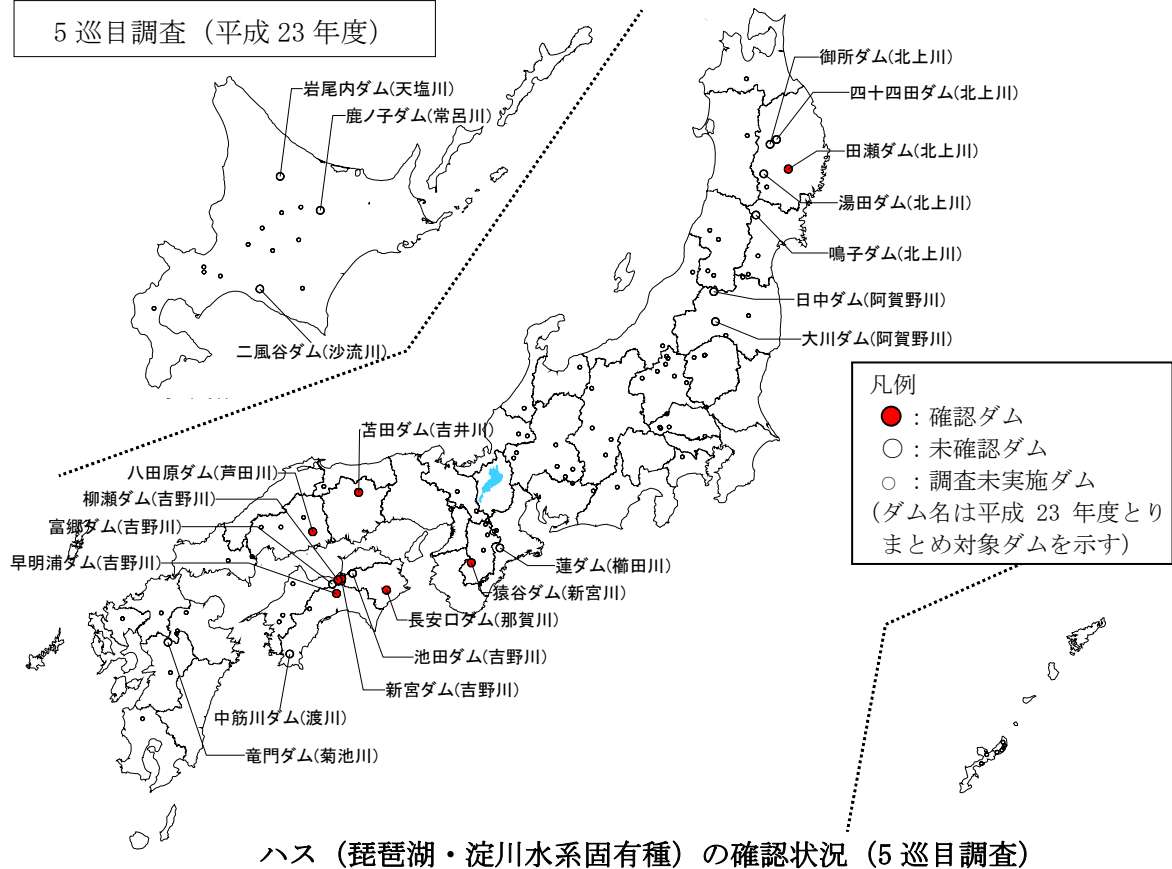


4 巡目調査（平成 18～22 年度）

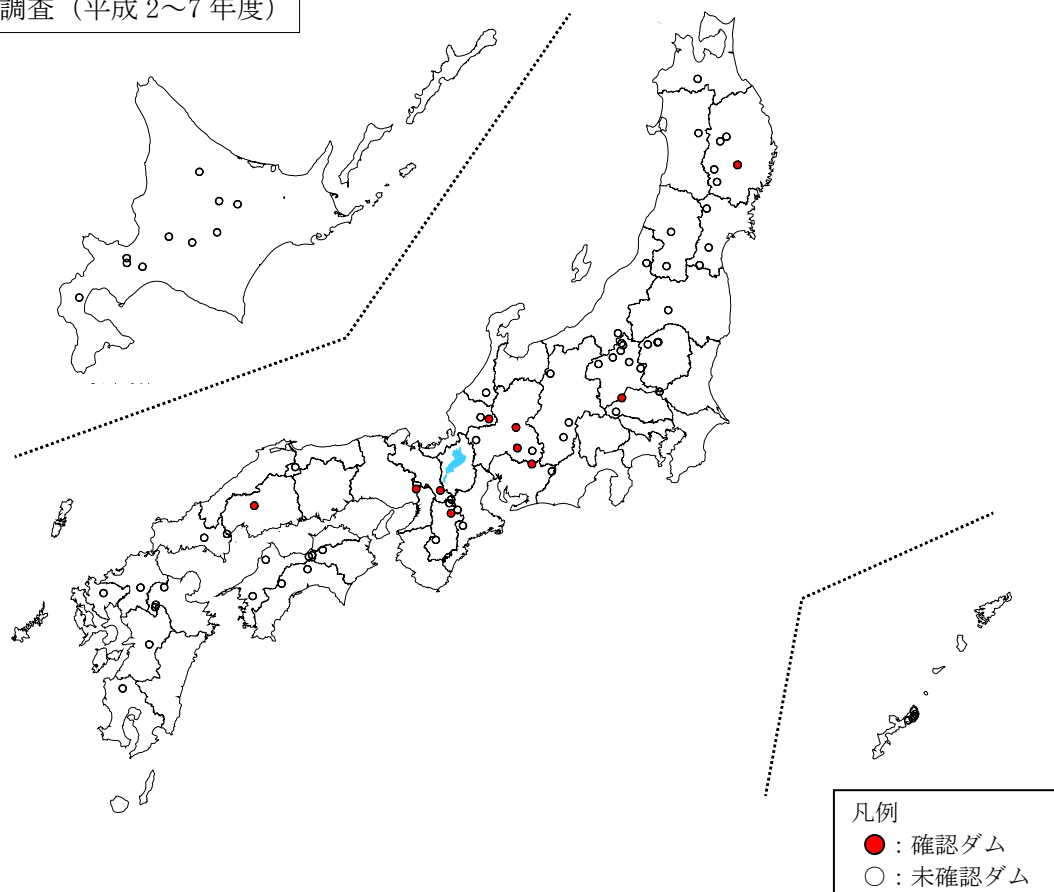


ハス（琵琶湖・淀川水系固有種）の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

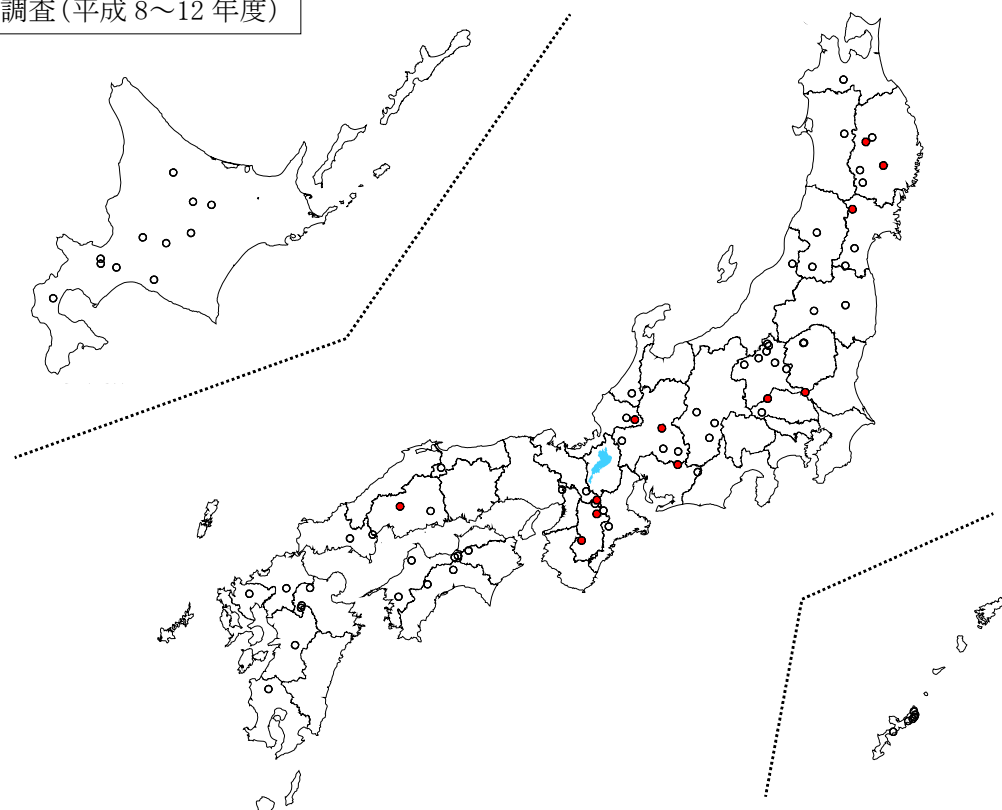
5 巡目調査（平成 23 年度）



1 巡目調査（平成 2～7 年度）

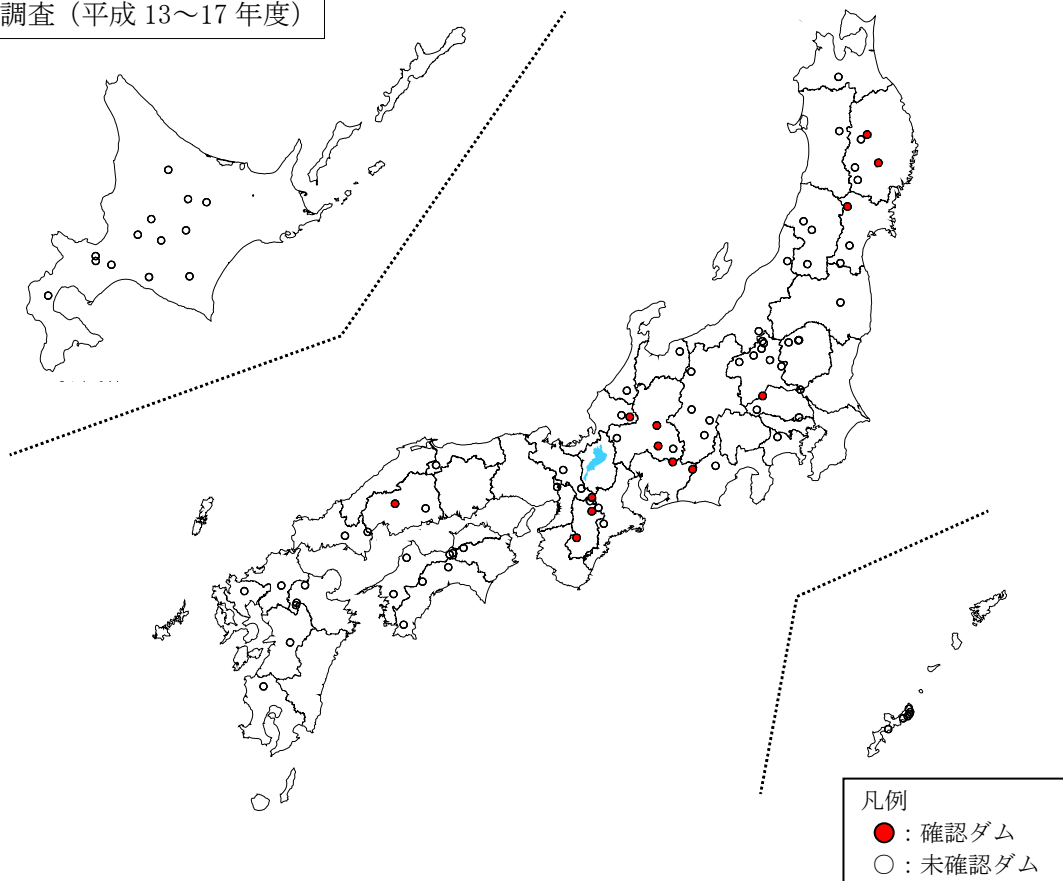


2 巡目調査(平成 8～12 年度)

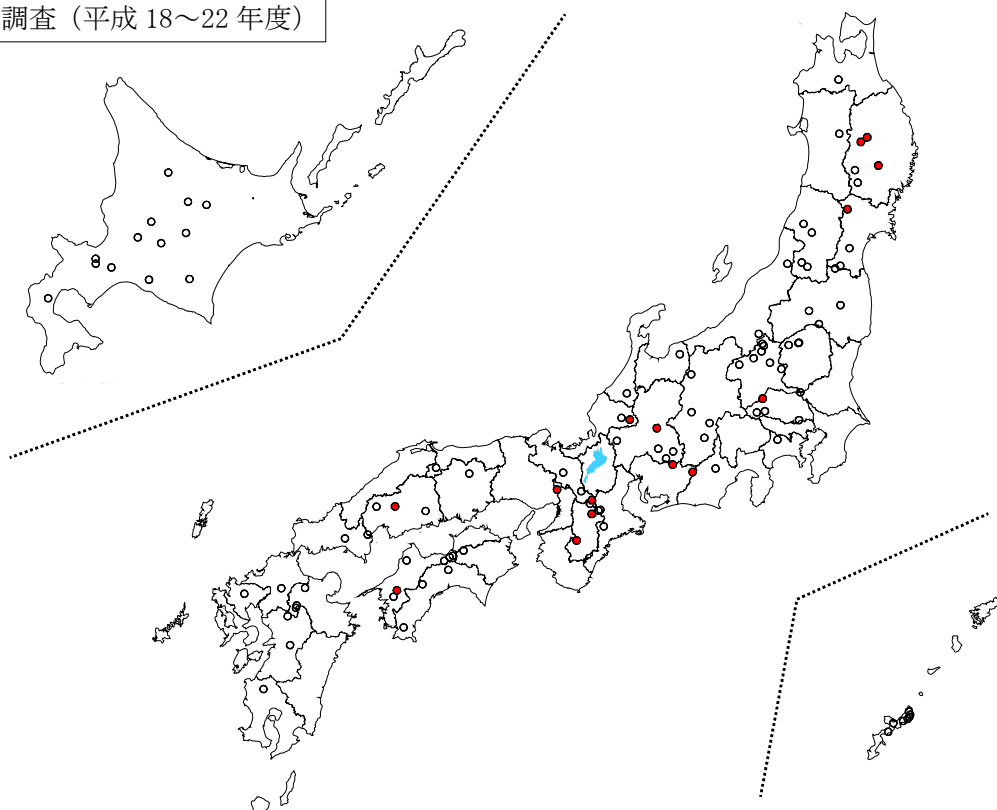


ホンモロコ（琵琶湖・淀川水系固有種）の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

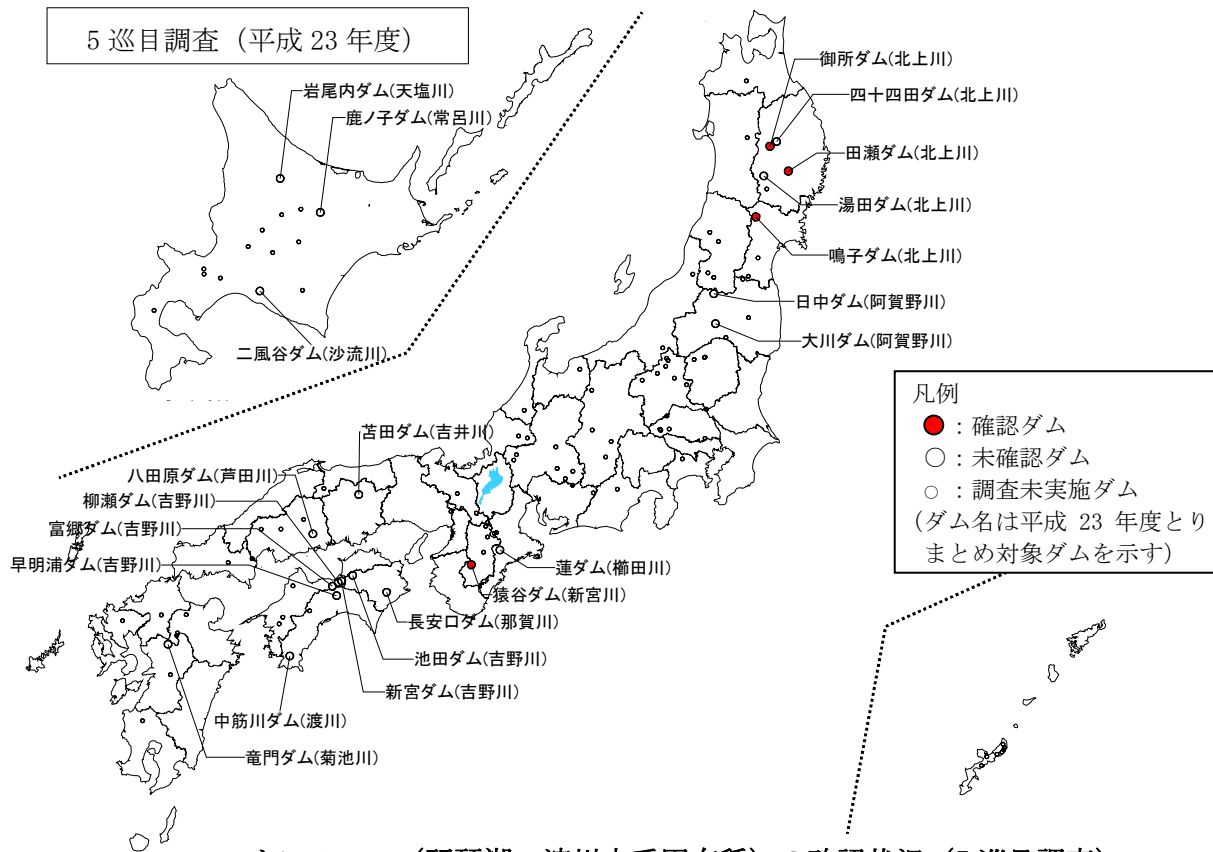


4 巡目調査（平成 18～22 年度）



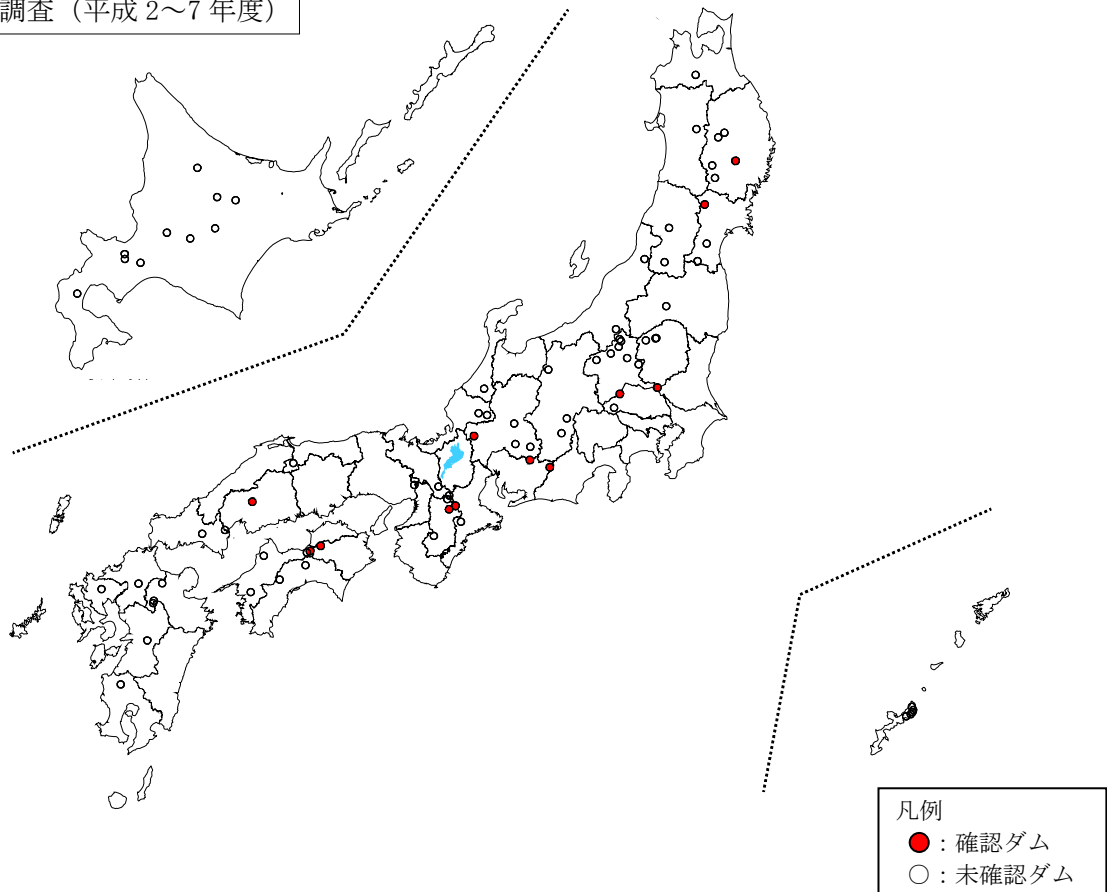
ホンモロコ（琵琶湖・淀川水系固有種）の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

5 巡目調査（平成 23 年度）

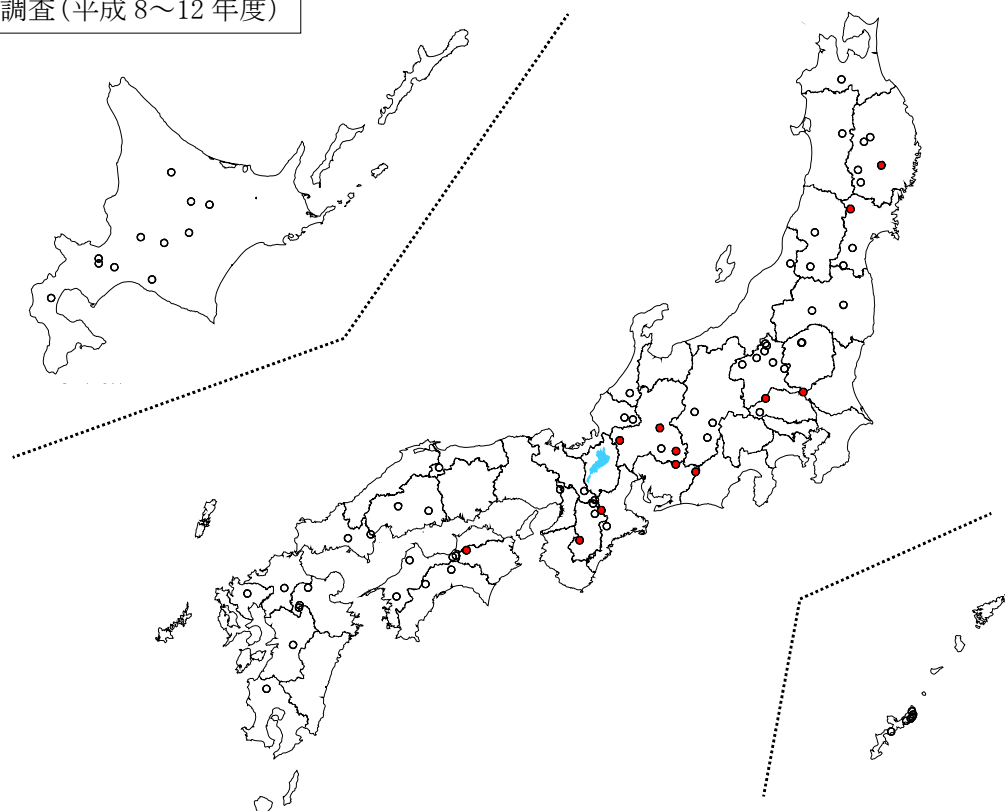


ホンモロコ（琵琶湖・淀川水系固有種）の確認状況（5 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

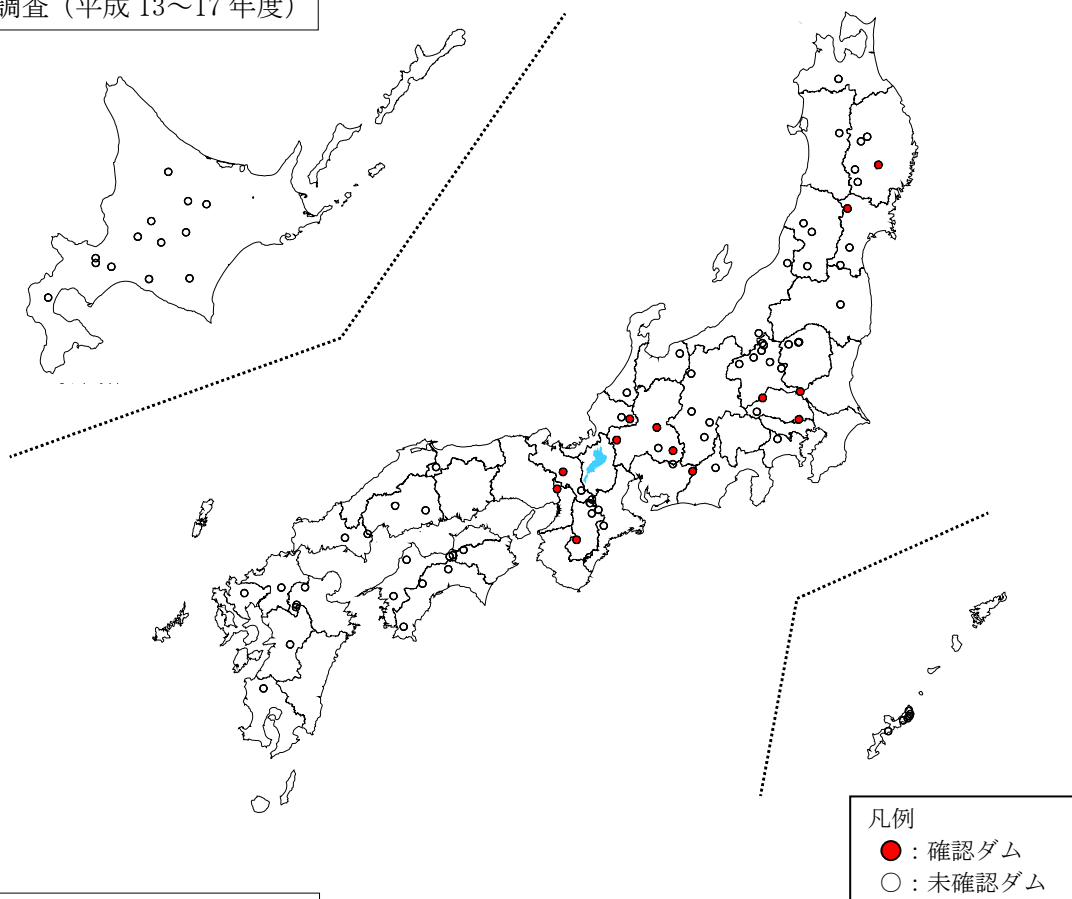


2 巡目調査（平成 8～12 年度）

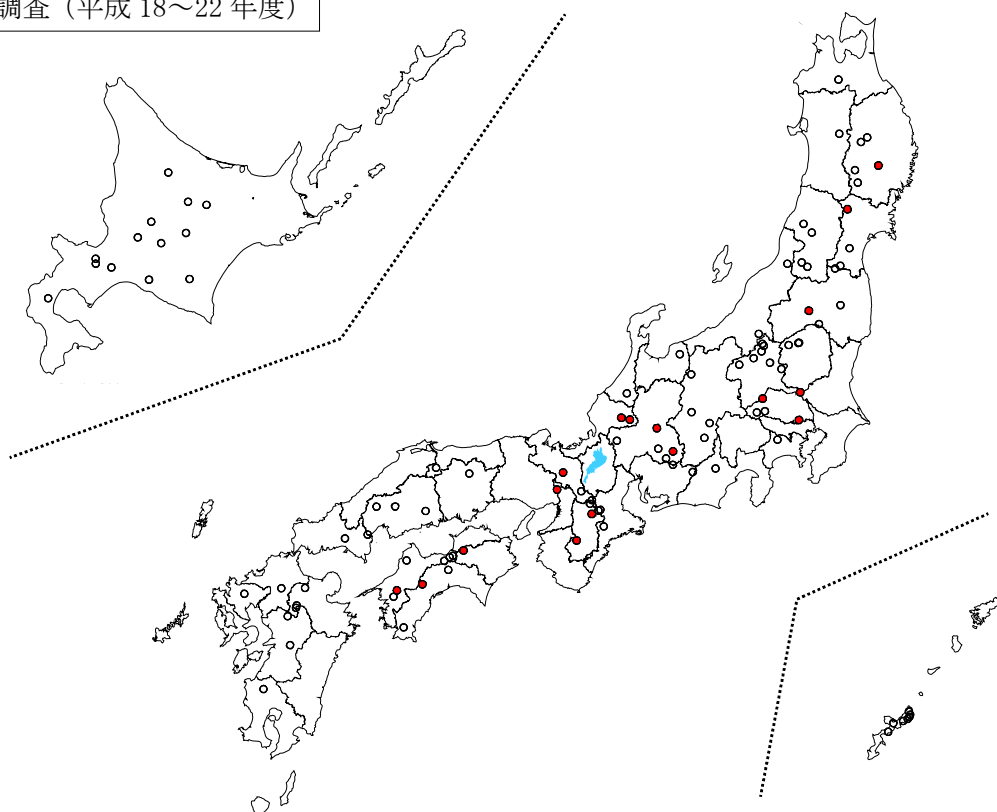


スゴモロコ（琵琶湖・淀川水系固有種）の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

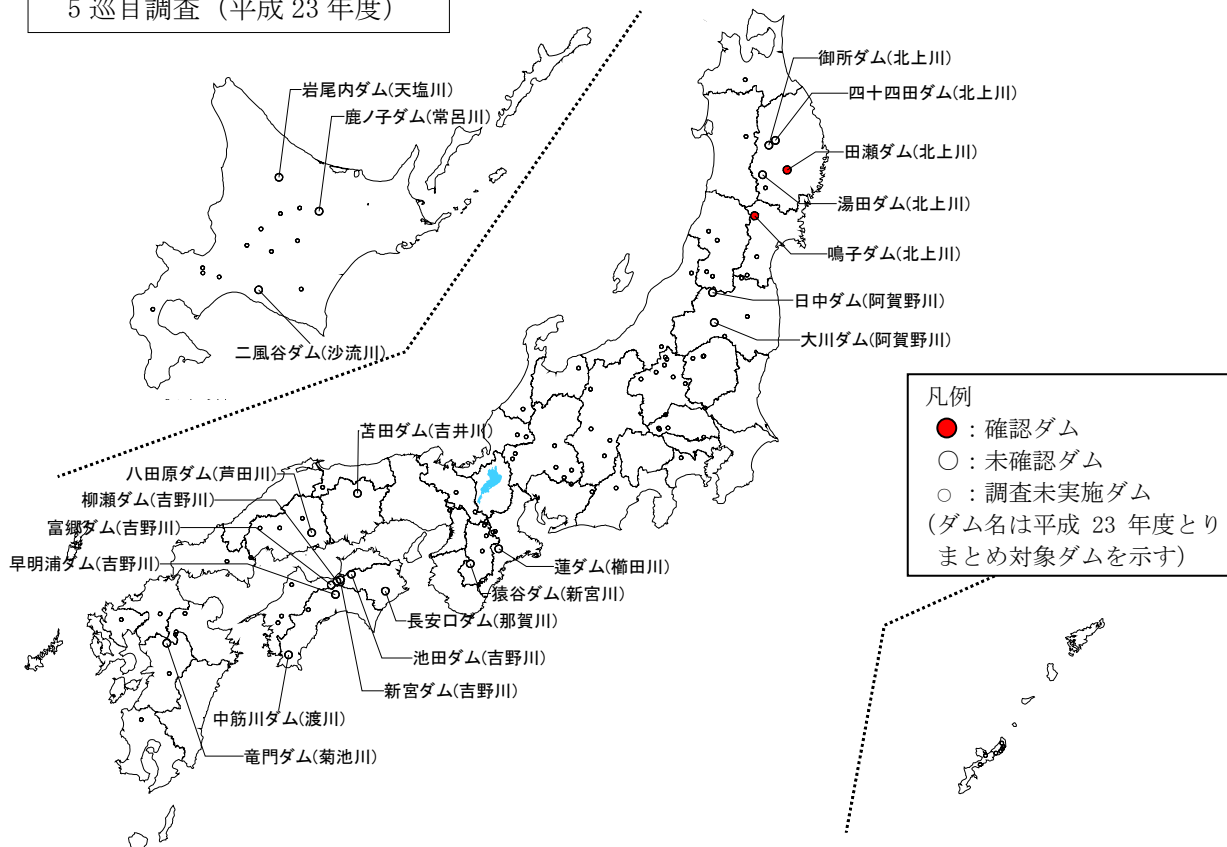


4 巡目調査（平成 18～22 年度）



スゴモロコ（琵琶湖・淀川水系固有種）の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

5 巡目調査（平成 23 年度）



スゴモロコ（琵琶湖・淀川水系固有種）の確認状況（5 巡目調査）

分析対象種の確認ダムの経年比較【魚類】(2)

[illegible]

凡例) ●:確認 ×:未確認 —:未調査

※「巡目」については1:平成2～7年度、2:平成8～12年度、3:平成13～17年度、4:平成18～22年度、5:平成23年度を指す。

分析対象種の確認ダムの経年比較【魚類】(4)

[illegible]

凡例)●:確認 ×:未確認 一:未調査

※「巡目」については1:平成2～7年度、2:平成8～12年度、3:平成13～17年度、4:平成18～22年度、5:平成23年度を指す。

2. 底生動物調査の概要

2.1 調査結果の概要

(1) 確認種数

平成 23 年度に底生動物調査が実施された 9 ダムにおいて、30 目 139 科 551 種の底生動物が確認されました。

各ダムの確認種数は 96~349 種であり、確認種数の多いダムは、九頭竜ダムの 349 種、真名川ダムの 312 種、大川ダムの 244 種等となっていました。

調査区域別^{注)}の確認種数をみると、多くのダムで、流入河川が最も多く、次に下流河川、ダム湖内という順になっている傾向がみられました。

注) 調査区域の区分は、流水域として「流入河川」及び「下流河川」、止水域として「ダム湖内」、環境創出箇所等の「その他」の 4 区分で整理しました。

(2) 重要種

今回とりまとめを行った 9 ダムでは、15 科 18 種の重要種^{注)}が確認されました。このうちダム湖内（湖岸も含む）ではコシダカヒメモノアラガイやモノアラガイ、オオナガレトビケラ、ミズスマシ等の 11 科 13 種が確認されました。

平成 23 年度調査では、レッドリスト（環境省, 2012）の絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN）に該当する種は確認されませんでした。その次に高いランクである絶滅危惧Ⅱ類（VU）に該当する種として、ニホンアミカモドキが大町ダムで、ミズスマシが鹿ノ子ダムで確認されました。最も多くのダムで確認された重要種は準絶滅危惧（NT）に指定されているモノアラガイで、9 ダム中 6 ダムで確認されました。

注) 重要種について

本資料においては、次の文献のいずれかに該当する種や亜種を重要種としました。

- ・「文化財保護法」の特別天然記念物及び天然記念物
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物及び緊急指定種
- ・環境省編「第 4 次レッドリスト」掲載種（2012：鳥類、両生類、爬虫類、維管束植物、哺乳類、貝類、昆虫類、その他無脊椎動物、2013：汽水・淡水魚類）

絶滅危惧ⅠA 類（CR）：ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種

絶滅危惧ⅠB 類（EN）：ⅠA 類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種

絶滅危惧Ⅱ類（VU）：絶滅の危険が増大している種

準絶滅危惧（NT）：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

情報不足（DD）：評価するだけの情報が不足している種

絶滅のおそれのある地域個体群（Lp）：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

(3) 国外外来種

1) 国外外来種の確認状況

今回とりまとめを行った 9 ダムでは、6 科 6 種の国外外来種^{注 1)}が確認されました。最も多くのダムで確認された国外外来種はサカマキガイであり、9 ダム中 4 ダムで確認されました。

2) 特定外来生物等の確認状況

外来生物法で特定外来生物^{注 2)}に指定された種としては、ウチダザリガニが確認されました。要注意外来生物^{注 3)}は確認されませんでした。

(注) 国外外来種の選定基準について

- 注 1) 外来種とは、本来その生物が生息していない地域に貿易や人の移動等を介して意図的・非意図的に導入された種をいいます。外来種のうち、日本国外から持ち込まれた種を「国外外来種」といい、日本国内の種であっても本来その生物が生息していない地域に、他の場所から持ち込まれた種を「国内外来種」といいます。本資料における国外外来種とは、おおむね明治以降に人為的影響により導入されたと考えられる国外由来の動植物すべてを指し、導入以後に国内に定着した種であるか否かの判断は、選定の際に考慮していません。また、外来種の選定は、I-8～9 ページに掲載した文献および I-10～11 ページに掲載した学識者による意見をもとに行っています。
- 注 2) 特定外来生物とは、『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(2005 年 6 月 1 日施行)』により、輸入や飼養等が規制される生物(生きているものに限られ、個体だけではなく、卵、種子、器官なども含まれる)です。おおむね明治以降に国外から導入された国外外来種のうち、生態系、人の生命・身体及び農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれがある生物が指定されています。
- 注 3) 要注意外来生物とは、「外来生物法の規制が課されるものではないが、生態系に悪影響を及ぼしうることから、利用に関わる個人や事業者等に対し、適切な取扱いについて理解と協力について啓発を行う」必要がある生物として環境省が選定した外来生物です。

底生動物確認種数一覧(平成23年度)

[illegible]

注1) スクリーニング委員会による指摘により「底生動物」に該当しない分類群については、カウントしていない。

注2) 綱和名の「一」は、当該分類階級まで同定できなかったものを示す。

注3) 種数の合計に関しては、I-5 頁種数の計数方法参照。

底生動物重要種一覧 (平成 23 年度)

No.	綱和名	目和名	科和名	和名	学名	選定基準		北海道				北陸				近畿				中国																
						①	②	③	岩尾内ダム 流入河川	下流河川	鹿ノ子ダム 流入河川	二風谷ダム 流入河川	大川ダム 流入河川	下流河川	大町ダム 流入河川	下流河川	三国川ダム 流入河川	下流河川	九頭竜ダム 流入河川	下流河川	真名川ダム 流入河川	下流河川	ダム流入河川	湖川	確認ダム数											
1	腹足綱	原始蛸目	タニシ科	オオタニシ	<i>Cipangopaludina japonica</i>			NT									●						0	1	0	0	1									
2		盤足目	イソマダガイ科	ニクイロシブキツボ	<i>Fukia kurodai</i>			NT									▲						1	1	0	0	1									
3		基眼目	モリアラガイ科	コシダカヒモリアラガイ	<i>Lymanaea truncatula</i>			DD				▲							●				1	3	0	0	3									
4				モリアラガイ	<i>Radix auricularia japonica</i>			NT		▼		●			▲	●	▼	■						1	4	5	1	6								
5			ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイ	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>			DD											●				0	1	0	0	1									
6	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	モノサシトンボ科	グンバイトンボ	<i>Platycnemis foliacea sasakii</i>			NT															●	0	1	0	0	1								
7		カメシ目(半翅目)	コオイムシ科	コオイムシ	<i>Appasus japonicus</i>			NT															●	0	1	0	0	1								
8		ヘビトンボ目	センブリ科	ヤマトセンブリ	<i>Sialis yamanotensis</i>			DD											▲					1	0	0	0	1								
9		トビケラ目(毛翅目)	ナガラトビケラ科	オオナガラトビケラ	<i>Himalopsyche japonica</i>			NT											▲		●		1	1	0	0	2									
10		ハエ目(双翅目)	アミカモドキ科	ニホンアミカモドキ	<i>Deuterophlebia nipponica</i>			VU										▲					1	0	0	0	1									
11		コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	キボシケンシゲンゴロウ	<i>Allopachria flavomaculata</i>			DD												▼			0	0	1	0	1									
12				クロゲンゴロウ	<i>Cybisiter brevis</i>			NT										●					0	1	0	0	1									
13				キベリマメゲンゴロウ	<i>Platambus fimbriatus</i>			NT					▲	●									1	1	1	0	2									
14			ミズスマシ科	ミズスマシ	<i>Gyrinus japonicus</i>			VU			●												0	1	0	0	1									
15			コガシラミズムシ科	クビボシコガシラミズムシ	<i>Haliphus japonicus</i>			DD					●	▼									0	1	1	0	1									
16			ガムシ科	コガムシ	<i>Hydrochara affinis</i>			DD															0	1	0	0	1									
17		ハチ目(膜翅目)	ヒメバチ科	ミズバチ	<i>Agriotypus gracilis</i>			DD												▼			0	0	1	0	1									
18	被喉綱	ハネコケムシ目	アユミコケムシ科	アユミコケムシ	<i>Cristatella mucedo</i>			DD															0	0	1	0	1									
						確認種数				0	0	1	0	2	2	1	2	2	3	2	0	2	1	2	1	1	5	1	1	2	2	0	1	0	0	2

凡例) ▲：流入河川、●：ダム湖内、▼：下流河川、■：その他

選定基準

①「文化財保護法」の特別天然記念物および天然記念物

②「絶滅のおそれのある野生動物植物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動物植物および緊急指定種

③環境省(2012)「第4次レッドリスト(昆虫類)(目類)(その他無脊椎動物)」

CR：絶滅危惧ⅠA類 - ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高い種

EN：絶滅危惧ⅠB類 - ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高い種

CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 - 絶滅の危機に瀕している種

VU：絶滅危惧Ⅱ類 - 絶滅の危険が増大している種

NT：準絶滅危惧 - 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

DD：情報不足 - 評価するだけの情報が不足している種

Lp：絶滅のおそれのある地域個体群-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

※)その他の調査地点で調査を行っているのは、大川ダム、大町ダムのみである。

底生動物国外外来種一覧(平成23年度)

No.	綱和名	目和名	科和名	和名	学名	北海道						北陸				近畿		中国		確認ダム数								
						岩尾内ダム 流入河川	鹿ノ子ダム 流入河川	二風ダム 流入河川	大川ダム 流入河川	その他 流入河川	大町ダム 流入河川	三国川ダム 流入河川	九頭竜ダム 流入河川	真名川ダム 流入河川	下流河川	下流河川	流入河川	流入河川										
1	腹足綱	基眼目	モノアラガイ科	コンダガヒメモアブラガイ	<i>Lymanaea truncatula</i>					▲	●	●										1	3	0	0	3		
2			サカマキガイ科	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>					▲		●	▼	▲	▼								3	1	4	1	4	
3	軟甲綱	ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	フクロリダマミズヨコエビ	<i>Crangonyx floridanus</i>									▼					●				0	2	1	0	2	
4		エビ目	サリガニ科	ウチダザリガニ	<i>Pacifastacus trowbridgii</i>																			0	1	0	0	1
5	昆虫綱	カマシロ目(半翅目)	アメンボ科	トリアアメンボ	<i>Rhagadotarsus knaeppelini</i>																	●		0	1	0	0	1
6		コガシロ目(鞘翅目)	イネノシロムシ科	イネノシロムシ	<i>Lissorhoptrus oryzophilus</i>																	●		0	1	0	0	1
確認種数						0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	

凡例) ▲:流入河川、●:ダム湖内、▼:下流河川、■:その他

特定: 外来生物法で指定された特定外来生物

付定：土木工物伝へ相定さるるに付定土木工物
要注音(検討)・要注音外来生物リスト掲載種の

指定の適否について検討する外来生物

更注意(不足)・更注意外来生物リスク掲載のうえ、被害
 相定の適否について検討する外来生物

要注意(不足):要注意外米生物リスク掲載のつち、被害に係る知見が不足しており、引き続き情報収集に努める所生体物

努める外来生物

※)その他の調査地点で調査を行っているのは、大川ダム、大町ダムのみである。

2.2 ダム管理との関わり（ダム湖周辺の生物相）

ここでは、ダム湖内における底生動物の確認状況や、下流河川の底生動物の確認状況から、ダム周辺の自然環境とダム管理との関わりについて整理しました。

(1) ダム湖内に生息する生物

・ダム湖湖心部でミミズ綱、ハエ目（幼虫）等の生息を確認

ダム湖湖心部（ダム湖最深部）で実施した採泥器による定量調査では、ミズミズ科やユスリカ科（幼虫）といったダム湖底の底質環境を特徴づける種が確認されました。

ダム湖湖心部（ダム湖最深部）における夏季の底生動物の確認状況について、エクマンバージ採泥器によるダム湖内の定点調査結果を整理し、4 巡目と 5 巡目の確認状況を比較しました。

今回とりまとめ対象とした9ダムのダム湖湖心部で確認された底生動物は、イトミミズ目やハエ目が多くなっていました。ハエ目のユスリカ科が5巡目では6種と比較的多くの種が確認されました。また、イトミミズ目のイトミミズやミズミミズ科は多くの個体数が確認され、5巡目の調査ではミズミミズ科は岩尾内ダムを除く8ダムで確認されました。

底生動物調査位置で同時に採取した底質は4巡目、5巡目ともにシルトや軟泥（ヘドロ）となっており、底質環境は大きく変化してないと考えられ、また確認された底生動物相はこの泥質環境を特徴づけるものと考えられます。イトミミズ目やハエ目等の流れが緩い環境もしくは止水域を好む種が多くなっており、ダム湖内に生息可能な種が定着しているものと考えられます。

ダム湖内における底生動物の確認状況（4 巡目、5 巡目）

(個体数)

No.	綱	目	科	種名	北海道						北陸			
					岩尾内ダム		鹿ノ子ダム		二風谷ダム		大川ダム		大野ダム	
					4巡目	5巡目	4巡目	5巡目	4巡目	5巡目	4巡目	5巡目	4巡目	5巡目
					調査地点	湖心部	湖心部	最深部	湖心部 (最深部)	湖心部		湖心	水質調査 基準点	水質調査 基準点
					採集水深(m)	28.5	35	28.3	34	6.3		32	44	37.5
					透明度(m)	1.9	3.4	0	1.9	1.5		0.5	2.7	1.8
No.	綱	目	科	種名	底質の性状						底質の性状			
					シルト						軟泥 (ヘドロ)			
					シルト						シルト			
					シルト						シルト			
					シルト						シルト			
					シルト						シルト			
1	普通海綿綱	ザラカイメン目	ダンスイカイメン科	ミューラーカイメン										
2				ヨウカイメン										
3	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マメシジミ科	マメシジミ属								2		
4	ミズミズ綱	オヨギミズ目	オヨギミズ科	オヨギミズ科	1									
5		イトミミズ目	ミズミズ科	ユリミズ										
6				クロオビミズミズ										
7				イトミミズ										
				イトミミズ属									563	
				イトミミズ亜科										
				ミズミズ科	115		125	233	1		331		162	
8		ツリミズ目	-	ツリミズ目										
9	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	ヒラタカゲロウ科	タニガワカゲロウ属	1									
10			マダラカゲロウ科	マダラカゲロウ属				8						
11		ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	ユスリカ属					4					
12				ツヤムネユスリカ属							1			
13				ハケユスリカ属		3								
14				カユスリカ属	1						2	30	12	
15				キザキユスリカ				93						
16				アシマダラユスリカ属					1					
17				ヒゲユスリカ属							1			
				ヤマトヒメユスリカ族							8			
				エリユスリカ亜科							1			
				ユスリカ亜科	11									
				ユスリカ科			66		21					
18	被喉綱	ハネコケムシ目	ハネコケムシ科	ハネコケムシ科										
合計(個体数)					129	3	191	334	27		346	593	174	

(個体数)

				北陸		近畿				中国		
				ダム名	三国川ダム	九頭竜ダム		真名川ダム		弥栄ダム		
					4巡目	5巡目	4巡目	5巡目	4巡目	5巡目	4巡目	5巡目
				調査地点	湖心部	湖心部	ダム	ダム	ダム	ダム	湖内 (最深部)	湖内 (最深部)
				採集水深(m)	43.2	43	90.8	105	38.2	53	73	53
				透明度(m)	4	1.4	0	6.2	0	1.2	3.2	8.5
					臭気	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭
No.	綱	目	科	種名／底質の性状	軟泥 (ヘドロ)	軟泥 (ヘドロ)	シルト	シルト	シルト	シルト	シルト	シルト
1	普通海綿綱	ザラカイメン目	ダンスイカイメン科	ミューラーカイメン						+		
2				ヨウカイメン						+		
3	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マメシジミ科	マメシジミ属								
4	ミミズ綱	オヨギミズ目	オヨギミズ科	オヨギミズ科								
5		イトミミズ目	ミズミズ科	ユリミズ							144	
6				クロオビミズミズ					1			
7				イトミミズ			38			217		
				イトミミズ属								
				イトミミズ亜科			1018			1443		
				ミズミズ科	201	2999		191		147	3	43
8		ツリミズ目	-	ツリミズ目	1							
9	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	ヒラタカゲロウ科	タニガワカゲロウ属								
10			マダラカゲロウ科	マダラカゲロウ属								
11		ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	ユスリカ属								1
12				ツヤムネユスリカ属								
13				ハケユスリカ属								
14				カユスリカ属					2			
15				キザギユスリカ								
16				アシマダラユスリカ属								
17				ヒゲユスリカ属								1
				ヤマトヒメユスリカ族								
				エリユスリカ亜科								
				ユスリカ亜科								
				ユスリカ科								
18	被喉綱	ハネコケムシ目	ハネコケムシ科	ハネコケムシ科						+		
合計(個体数)					202	2999	1018	229	1446	364	147	45

※1 二風谷ダムの 5 巡目は湖心部で調査を実施していないため除外した。

※2 大川ダムの 4 巡目は夏季に調査を実施していないため除外した。

※3 集計に用いたデータは、ダム湖内での定量調査(エクマン・バージ型採泥器(15cm×15cm)で 3 回採集)とし、1 地点 3 回採集の合計個体数を示した。

※4 水深、透明度、臭気及び底質の性状は、定量調査時に同時に記録されたものである。

(2) 流入河川と下流河川における河川環境の評価

1) EPT 種類数

・多くのダムにおいて、水生昆虫類（カゲロウ目・カワゲラ目・トビケラ目）の種数は下流河川よりも流入河川で多いことを確認

底生動物を用いた水質の良好さを表す方法のひとつである EPT 種類数（E:カゲロウ目、P:カワゲラ目、T:トビケラ目の合計種数）を整理しました。

とりまとめ対象とした 9 ダムの流入河川と下流河川で EPT 種類数を比較すると、流入河川の方が下流河川よりも EPT 種類数が多い傾向がみられました。

カゲロウ目、カワゲラ目及びトビケラ目は、溪流等砂礫底の河川を代表する水生昆虫類です。これらの多くは水質汚濁に対して弱いことから、カゲロウ目 (E)、カワゲラ目 (P) 及びトビケラ目 (T) の合計種数 (EPT 種類数, Wallace *et al.* (1996)^{*1}) は、水質の良好さを表す指標のひとつとして用いられています。

今回とりまとめ対象とした 9 ダムについて、流入河川及び下流河川での EPT 種類数を示したものが以下の図です。

比較の結果、流入河川の合計種数が下流河川より多いダムは 7 ダムで、下流河川の合計種数が流入河川より多いダムはありませんでした。しかし、三国川ダムでは顕著な差はなく、流入河川と下流河川で同程度の EPT 種類数が確認されました。なお、二風谷ダム、弥栄ダムについては下流河川で調査を行っていないため比較できませんでした。

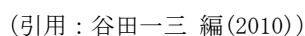
また、流入河川と下流河川における EPT 種類数を用いて、Sørensen (1948)^{*2} による類似係数 QS を算出しました。QS は 0 から 1 の間をとり、1 に近づくほど EPT の確認された種が共通であることを示しています。九頭竜ダムでは類似係数が比較的大きく、EPT からみた流入河川と下流河川の環境が類似していると考えられます。一方で、上流河川に比べて下流河川で EPT 種類数が少なく、その差が大きかった大町ダムでは、類似係数が小さくなっていました。

各ダムの EPT 種類数にはバラツキがあるものの、全国的に流入河川の方が下流河川と比べて EPT 種類数が多く確認されており、ダムよりも上流側の方が良好な河川環境であることが示唆されます。

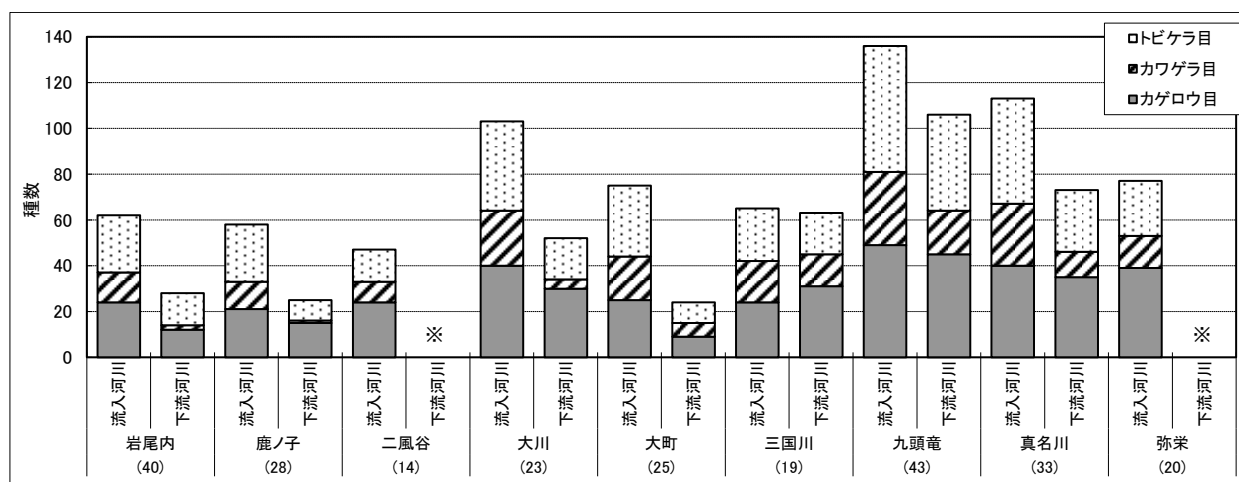
*1 J. Bruce Wallace, Jack W. Grubaugh and Matt R. Whiles (1996) : Biotic Indices and Stream Ecosystem Processes: Results from an Experimental Study. Ecological Applications, 6(1) pp.140-151

*2 Sørensen, T. (1948) : A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content and its application to analyses of the vegetation on Danish commons. Biologiske Skrifter.

関東地方の河川における EPT 種類数と水質をランクごとに色分けして図化した例が以下の図になります。上流域をみると、水質によるランク分けでは相違が見えませんが、EPT 種類数ではランクが異なっており、水質環境の判定への生物指標の有効性がうかがえます。



- 2-9

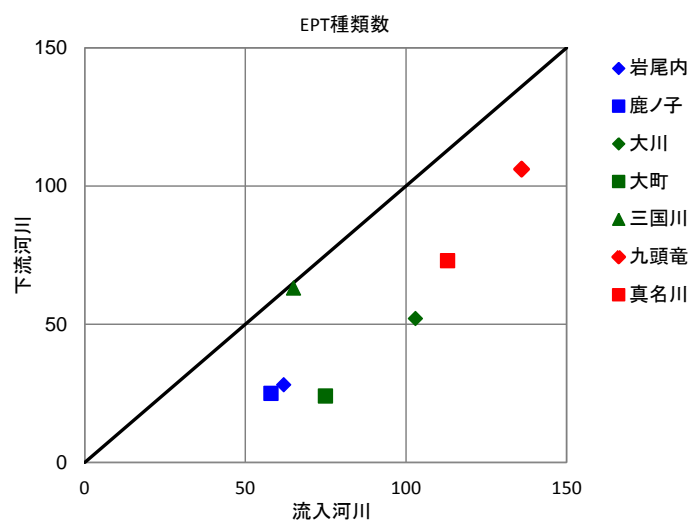


※1 二風谷ダム、弥栄ダムは下流河川の調査を行っていない。

※2 () 内はダム建設後の年数を示す。

※3 定量調査及び定性調査で確認された全ての EPT を対象に集計をしたものである。

流入河川と下流河川におけるカゲロウ目、カワゲラ目及びトビケラ目の種類数比較



※1 二風谷ダム、弥栄ダムは下流河川の調査を行っていない。

※2 定量調査及び定性調査で確認された全ての EPT を対象に集計をしたものである。

流入河川と下流河川における EPT 種類数の比較

流入河川と下流河川の類似係数 QS (カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目)

地方	北海道			北陸			近畿		中国
ダム名	岩尾内	鹿ノ子	二風谷	大川	大町	三国川	九頭竜	真名川	弥栄
類似係数QS	0.56	0.51	-	0.46	0.40	0.66	0.79	0.69	-

※ 類似係数 $QS=2c/(a+b)$

a=流入河川での EPT 種類数、b=下流河川での EPT 種類数、c=流入河川、下流河川での共通の EPT 種類数

2) 造網性トビケラ・携巢型のトビケラの種数

・多くのダムにおいて、携巢型のトビケラの種数は下流河川よりも流入河川で多いことを確認

とりまとめ対象とした 9 ダムの流入河川と下流河川で造網性トビケラ及び携巢型のトビケラの種数を比較すると、ダムの下流で造網性トビケラの種数が増えている傾向はみられませんでした。携巢型のトビケラについては流入河川の方が下流河川よりも多い傾向がみられました。個体数で比較すると、携巢型のトビケラは下流河川で少なく、造網性トビケラは下流河川で多い傾向がみられました。

造網性トビケラは河床が比較的安定した場所で石の下や隙間に絹糸の網を張って生息しています。そのため、流況の平滑化等によりダム下流側の河床低下や粗粒化が起こっている場合に、これらの造網性トビケラがダム上流側よりも下流側で多くなることが考えられます。

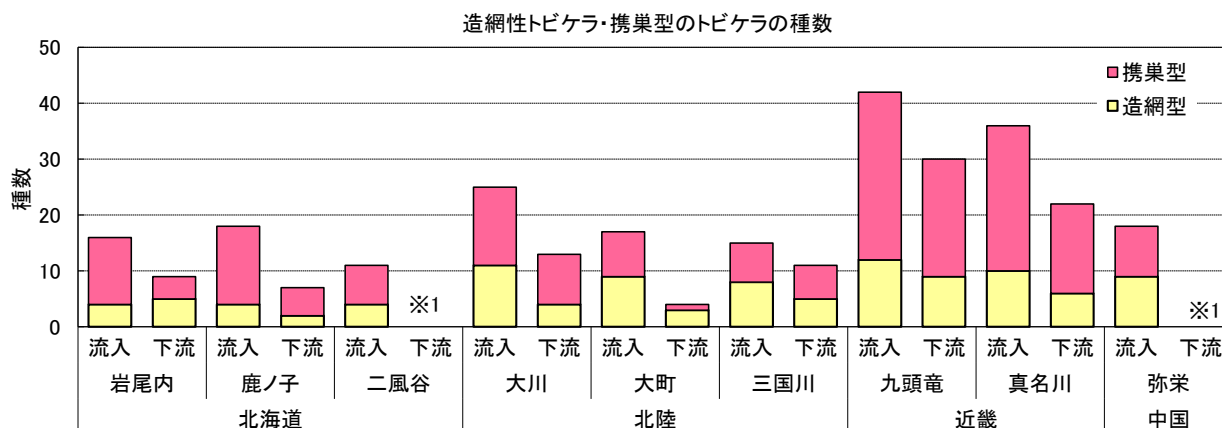
また、携巢型のトビケラは砂粒等を材料として巣を作るものが多いため、同様に流況の平滑化等によりダム下流側の河床低下や粗粒化が起こっている場合には、ダム上流側よりも下流側で少なくなることが考えられます。

今回とりまとめ対象とした 9 ダムについて、流入河川及び下流河川での造網性トビケラの種数及び携巢型のトビケラの種数を比較しました。なお、二風谷ダム、弥栄ダムについては下流河川で調査を行っていないため比較できませんでした。

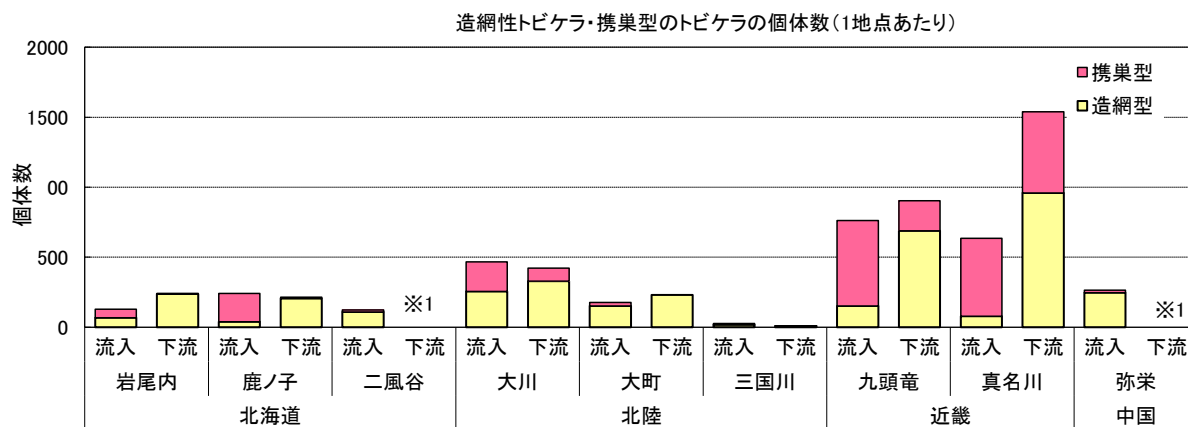
比較の結果、造網性トビケラの種数が流入河川よりも下流河川で多いダムは、岩尾内ダムの 1 ダムでした。ダムの下流で造網性トビケラの種数が大きく増えている傾向はみられませんでした。一方、携巢型のトビケラの種数については、7 ダム全てで流入河川の方が下流河川よりも種数が多くなっていました。

次に個体数に着目して比較すると、造網性トビケラの個体数が流入河川よりも多いダムは 6 ダムで、流入河川よりも下流河川で多い傾向がみられました。携巢型トビケラの個体数は、6 ダムで流入河川の方が下流河川より多くなっており、携巢型のトビケラはダムの下流河川で減少している傾向がみられました。これらの結果からダム上流に比べ、下流側では砂の抜け落ちや粗粒化が起こっている可能性も考えられます。

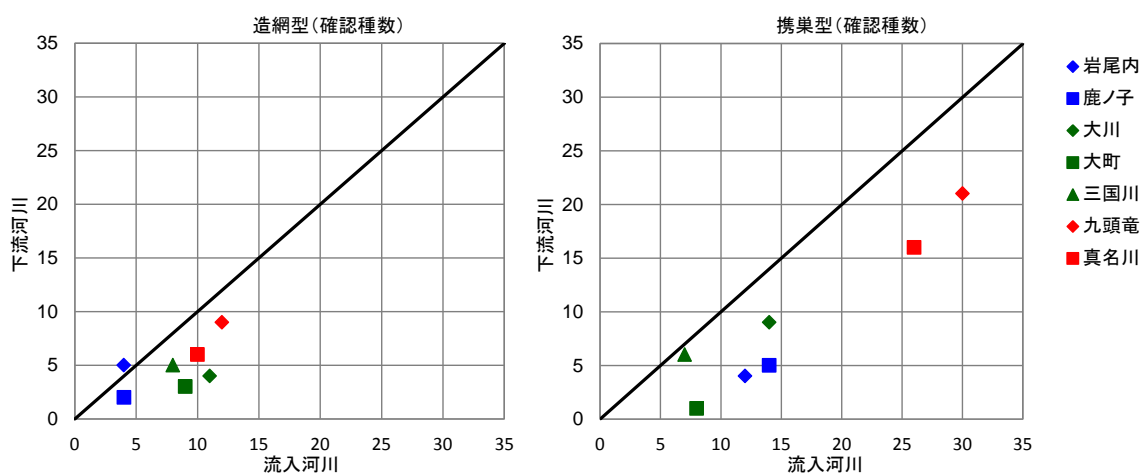
ダムによる下流の底生動物への影響は複合的であると考えられるため、今後も全国の調査において精度の高いデータの集積に努めることで、ダム下流への影響を考慮したダムの運用に向けて有用な知見を得ることが可能となると考えられます。



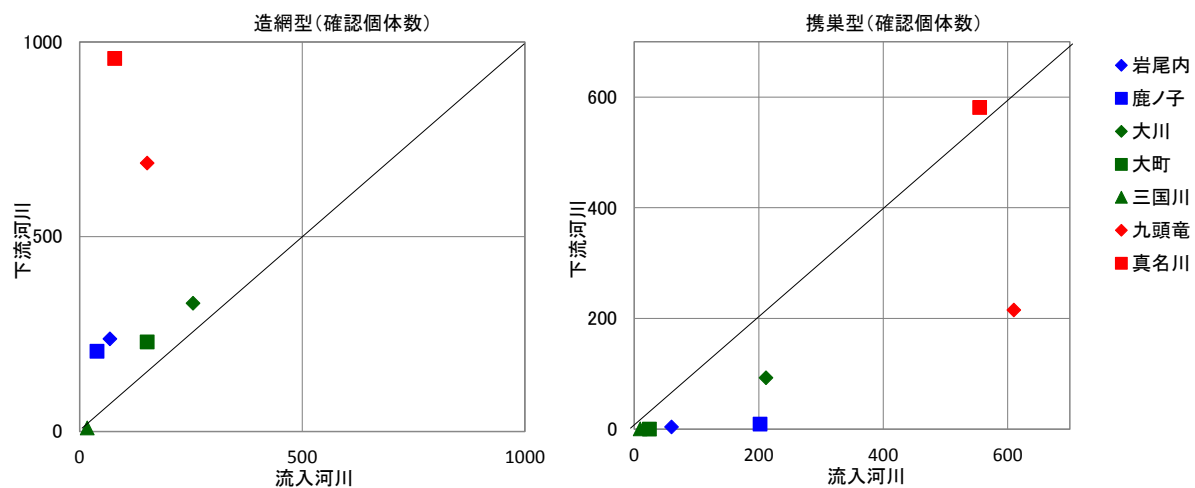
流入河川と下流河川における造網性トビケラ及び携巣型のトビケラの種類数



流入河川と下流河川における造網性トビケラ及び携巣型のトビケラの個体数



流入河川と下流河川における造網性トビケラ及び携巣型のトビケラの種類数の比較



流入河川と下流河川における造網性トビケラ及び携巣型のトビケラの個体数の比較

(3) 新しい環境の生物相

ダムでは建設に伴い、地形の改変が行われます。また、ダム堤体や周辺道路等によって改変・消失した環境の代償として、生物の生息・生育環境の創出等も行っています。4 巡目の調査からはダムによって作られた新しい環境である地形改変箇所（ダム建設に伴う一般的な地形改変箇所としては、貯水池、ダム堤体のほか、原石採取跡地、建設発生土受入地、大規模な掘削法面等があります）や環境創出箇所（生物の生息・生育環境を創出する目的で整備されたビオトープ等）に調査地区を設定し、環境への影響、または効果を検証するため、生物の生育・生息状況を確認することとしています。ここでは、その調査結果を整理しました。

1) 環境創出箇所における確認状況

・環境創出箇所では重要種や外来種を確認

ダム建設に伴い整備された、ビオトープ等の環境創出箇所における底生動物の確認状況を整理しました。環境創出箇所における調査が行われたのは大川ダム、大町ダムの2ダムでした。大川ダムでは右岸に位置する公園内に小水路の整備、大町ダムではビオトープの整備が行われています。今回調査が行われたダムの環境創出箇所では、多くの底生動物が確認され、底生動物の生息環境として機能していると考えられる箇所がある一方で、国外外来種のシジミ属やサカマキガイが確認されており、新たな環境を創出する際には十分な配慮が必要と考えられます。

① 大川ダムの環境創出箇所（若郷湖東公園）

大川ダムにおける環境創出箇所は、右岸に位置する若郷湖東公園内に創出された小水路です。抽水植物が繁茂しており、ほとんど流れの無い場所が多く、調査地区の中の代表的な止水環境となっています。流路の脇には、泥や落葉が深く堆積した場所などがあり、トンボ目やカメムシ目、ゲンゴロウ目などの止水性の昆虫類が多数生息しており、大川ダム周辺の底生動物相の多様性を高めています。



水路の瀬の状況（夏期）

冬季調査では、水際の泥や落葉落枝の中から多数のオオコイムシやゲンゴロウ類が確認されており、カメムシ類やコウチュウ類の越冬環境としても機能していると考えられます。

前回の4巡目調査時と比較するとカゲロウ目、トンボ目やトビケラ目の確認種類数が増加していました。

現在では多くの定性動物が生息する一方、外来種のシジミ属が確認されており、このような人工的な水域では植物の移植などによって外来種が侵入することが多いため、今後、新たに外来種が定着することがないように注意する必要があります。

写真出典：平成23年度 阿賀川及び大川ダム水辺現地調査（魚類・底生動物）業務報告書（平成24年3月）

大川ダムの環境創出箇所における底生動物の確認状況

綱名	目名	科名	巡目			4巡目			5巡目		
			種名/調査月			6月	9月	合計	8月	11月	合計
渦虫綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ						●		○
		ヒラタウズムシ科	渦虫綱						●	●	-
腹足綱	盤足目	カワニナ科	カワニナ	●		○			●	●	○
			チリメンカワニナ						●	●	○
	基眼目	カワコザラガイ科	カワコザラガイ							●	○
		サカマキガイ科	サカマキガイ	●	●	○					
二枚貝綱	マルスダレガイ目	シジミ科	シジミ属							●	○
ミズ綱	オヨギミズ目	オヨギミズ科	オヨギミズ科						●	●	○
	イトミズ目	ミズミズ科	ミズミズ科	●	●	○			●		○
	-	-	イトミズ目		●	-					
ヒル綱	無吻蛭目	イシビル科	イシビル科							●	○
軟甲綱	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ	●	●	○			●	●	○
	エビ目	サワガニ科	サワガニ							●	○
昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	コカゲロウ科	フタモンコカゲロウ						●		○
			シロハラコカゲロウ						●		○
			フタバカゲロウ属						●	●	○
			ヒメウスバコカゲロウ属						●		○
			ヒラタカゲロウ科		●	○					
		モンカゲロウ科	モンカゲロウ		●	○					
	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	アオイトトンボ	●		○					
			オオアオイトトンボ						●		○
		イトトンボ科	アオモンイトトンボ属							●	○
		ヤンマ科	ギンヤンマ	●		○					
		サナエトンボ科	コオニヤンマ						●		○
		オニヤンマ科	オニヤンマ						●	●	○
		エトトンボ科	タカネトンボ							●	○
		トンボ科	シオカラトンボ	●		○					
			シオヤトンボ							●	○
			オオシオカラトンボ							●	○
			ミヤマアカネ		●	○					
			アカネ属						●		-
	カワゲラ目(セキ翅目)	オナシカワゲラ科	オナシカワゲラ属	●	●	○					
	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	アメンボ		●	○					
			コセアカアメンボ						●		○
			アメンボ科						●		-
		コオイムシ科	オオコオイムシ	●	●	○				●	○
			コオイムシ属						●		-
		タイコウチ科	ミズカマキリ						●		○
	マツモムシ科	マツモムシ		●	●	○			●	●	○
		マツモムシ科	マツモムシ	●	●	○			●	●	○
	ヘビトンボ目	センブリ科	センブリ属						●	●	○
			センブリ科	●	●	○					
	トビケラ目(毛翅目)	ナガレトビケラ科	シコツナガレトビケラ						●		○
		コエグリトビケラ科	コエグリトビケラ属	●		○			●		○
		カクツツトビケラ科	カクツツトビケラ属		●	○					
		ヒゲナガトビケラ科	クサツミトビケラ属							●	○
		エグリトビケラ科	エグリトビケラ科		●	○					
		ホノバトビケラ科	ホノバトビケラ属	●		○			●		○
		トビケラ科	ムラサキトビケラ							●	○
			ゴマフトビケラ属						●	●	○
		マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ属		●	○			●		○
		クトビケラ科	Gumaga orientalis							●	○
	ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	ガガンボ属							●	○
		スカカ科	スカカ科						●		○
		ユスリカ科	ケブカエリユスリカ属						●		○
			ボカシヌマユスリカ属						●	●	○
			ナガスネユスリカ属						●	●	○
			ハモンユスリカ属		●	○			●		○
			アシマダラユスリカ属						●	●	○
			ヒゲユスリカ属		●	○				●	○
			モンユスリカ亜科		●	○					
			ヤマトヒメユスリカ族						●	●	○
			ユスリカ亜科	●		○			●		○
			ユスリカ科							●	-
		ブユ科	アシマダラブユ属						●		○
		ナガレアブ科	クロモンナガレアブ							●	○
	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	クロズマメゲンゴロウ						●	●	○
			マメゲンゴロウ							●	○
			チャイロシマチゲンゴロウ		●	○					
			ホソクロマメゲンゴロウ		●	○					
			モンキマメゲンゴロウ						●	●	○
			オオヒメゲンゴロウ							●	○
			ヒメゲンゴロウ						●	●	○
			ゲンゴロウ科		●	○					
		ヒラタドロムシ科	マルヒラタドロムシ属	●	●	○					
総計						28			51		

② 大町ダム環境創出箇所（ビオトープ）

大町ダムにおける環境創出箇所は、魚類の産卵場として創出した環境で池部と流水部で構成されており、瀬淵や植物など多様な環境が存在しています。秋季以降、本川からの流入はなく、初夏に見られた流水部は止水環境（湧水）に変化していました。

確認種は主にモノアラガイ、トビイロカゲロウ科、オナシカワゲラ科といった止水～緩流域に生息する種でした。

河床の石礫にモノアラガイの幼貝や卵塊が多数見られ、ビオトープで本種が繁殖していることが確認されました。

前回の4巡目調査時と比較すると確認種類数はカワゲラ目、ハエ目を中心に減少していました。



ビオトープの状況（初夏）



ビオトープの状況（冬季）

写真出典：平成23年度 大町ダム水辺現地調査(底生動物・動植物プランクトン)業務報告書（平成24年3月）

大町ダムの環境創出箇所における底生動物の確認状況

網名	目名	科名	種名/調査月	巡目				5巡目			
				7月	10月	12月	合計	8月	10月	12月	合計
渦虫綱	三岐鰯目	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ	●	●	●	○	●	●	●	○
	腹足綱	モノアラガイ科	モノアラガイ	●	●	●	○	●	●	●	○
ミズミズ目	ミズミズ目	サカマキガイ科	サカマキガイ							●	○
	ツリミズ目	ミズミズ科	ミズミズ科	●	●	●	○	●	●	●	○
ヒル綱	無吻蛭目	ツリミズ科	ミズミズ		●	●	○				○
		イシビル科	シマイシビル							●	○
昆虫綱	カゲロウ目(蜻蛉目)	ヒメフタオカゲロウ科	マエグロヒメフタオカゲロウ		●		○			●	○
		コカゲロウ科	フタバコカゲロウ		●	●	○	●			○
			サオコカゲロウ		●		○		●		○
			フタモンコカゲロウ		●		○				○
			シロハラコカゲロウ	●	●	●	○	●	●		○
			フコカゲロウ						●		○
			コカゲロウ属						●	●	—
			フタバカゲロウ属	●	●		○				○
			ヒメスバコカゲロウ属		●	●	○	●			○
		ヒラタカゲロウ科	ユミモンヒラタカゲロウ		●		○				○
		トビイロカゲロウ科	ウエストントビイロカゲロウ		●		○	●	●		○
			トビイロカゲロウ属		●	●	—	●			—
		モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	●	●	●	○	●	●	●	○
		マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ		●	●	○				○
			チエリノバマダラカゲロウ		●	●	○				○
	トンボ目(蜻蛉目)	サナエトンボ科	ヒメクロサナエ			●	○		●		○
		オニヤンマ科	オニヤンマ					●			○
		エゾトンボ科	タカネトンボ							●	○
	カワゲラ目(セキ翅目)	クロカワゲラ科	クロカワゲラ科		●		○				○
		オナシカワゲラ科	フサオナシカワゲラ属			●	○				○
			オナシカワゲラ属	●	●	●	○	●	●	●	○
			ユビオナシカワゲラ属		●	●	○				○
		シタカワゲラ科	シタカワゲラ科			●	○				○
		アミメカワゲラ科	ヒロバナアミメカワゲラ			●	○		●	●	○
			ヒメカワゲラ属		●	●	○				○
			アミメカワゲラ科							●	—
	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	アメンボ						●		○
			ヒメアメンボ					●			○
			アメンボ科						●		—
		マツモムシ科	マツモムシ							●	○
	ヘビトンボ目	センブリ科	センブリ属		●	●	○			●	○
	トビケラ目(毛翅目)	シマトビケラ科	ウルマーシマトビケラ		●	●	○			●	○
			シマトビケラ属			●	○		●		—
			シマトビケラ科						●		—
		イワトビケラ科	ミヤマイトビケラ属			●	○			●	○
		クダトビケラ科	ホソクダトビケラ属	●	●		○				○
		ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ		●	●	○		●	●	○
		ヤマトビケラ科	ヤマトビケラ属		●	●	○				○
		カワリナガレトビケラ科	ツメナガレトビケラ			●	○			●	○
		ヒメトビケラ科	ヒメトビケラ属		●	●	○		●	●	○
		ナガレトビケラ科	フタマオナガレトビケラ		●	●	○				○
			ヒロアタマナガレトビケラ		●	●	○			●	○
			キソナガレトビケラ							●	○
			ムナグロナガレトビケラ		●	●	○		●		○
			トランスタイヤナガレトビケラ		●	●	○				○
			ヤマナカナガレトビケラ		●		○		●		○
			ナガレトビケラ属		●		—		●		—
		コエグリトビケラ科	コエグリトビケラ属			●	○	●			○
		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ		●	●	○		●		○
		カクツツトビケラ科	カクツツトビケラ属			●	○			●	○
		エグリトビケラ科	エグリトビケラ			●	○				○
		フトヒゲトビケラ科	ヨツメトビケラ							●	○
		トビケラ科	ムラサキトビケラ		●	●	○		●	●	○
		マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ		●	●	○				○
	ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	ウスバガガンボ属		●	●	○			●	○
			ヒゲナガガガンボ属		●		○	●	●	●	○
			ダイショウガガンボ属			●	○				○
			ガガンボ属	●	●	●	○	●	●	●	○
			ガガンボ科	●			—				○
		スカカ科	スカカ科	●	●		○				○
		ユスリカ科	ヒメユスリカ属						●	●	○
			コナユスリカ属		●		○		●		○
			ツヤユスリカ属	●	●	●	○				○
			ヤマユスリカ属	●		●	○			●	○
			キリカキケバネエリユスリカ属							●	○
			フユユスリカ属	●			○				○
			ボカシヌマユスリカ属			●	○				○
			ナガスネユスリカ属			●	○				○
			ツヤムネユスリカ属			●	○				○
			エリユスリカ属			●	○		●		○
			オオユキユスリカ属	●	●		○				○
			ニセナガレツヤユスリカ属		●		○				○
			ニセトゲアシエリユスリカ属			●	○				○
			ニセケバネエリユスリカ属		●		○				○
			ニセヒゲユスリカ属			●	○				○
			ハモンユスリカ属	●	●		○			●	○
			サウユスリカ属							●	○
			カユスリカ属	●	●		○	●			○
			ナガレツヤユスリカ属		●		○				○
			ユキユスリカ属			●	○				○
			ヒゲユスリカ属	●	●	●	○			●	○
			トクナガエリユスリカ属	●	●		○				○
			モンユスリカ亜科						●	●	○
			ヤマトヒメユスリカ族	●	●	●	—				○
			ユスリカ亜科						●	●	○
			ユスリカ科						●	●	—
		ブユ科	アシマダラブユ属		●	●	○	●			○
		アブ科	アブ科	●		●	○				○
		アシナガバエ科	アシナガバエ科					●			○
		オドリバエ科	オドリバエ科			●	○		●		○
		ミギワバエ科	ミギワバエ科	●	●		○				○
	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	チャイロシマチビゲンゴロウ	●	●	●	○		●		○
			ゴマダラチビゲンゴロウ			●	○		●	●	○
			モンキマメゲンゴロウ						●	●	○
			ゲンゴロウ科		●	●	○				○
		コガシラミズムシ科	クビボソコガシラミズムシ		●	●	○				○
			ヒメコガシラミズムシ属						●		○
		ガムシ科	マルガムシ						●		○
		マルハナミズ科	マルハナミズ属			●	○				○
		ヒメドロムシ科	クボタマルヒメドロムシ		●		○				○
		ヒラタドロムシ科	ヒメマルヒラタドロムシ						●		○
総計							78				58

2.3 生物多様性

日本の生物多様性の危機の原因の一つとして、「外来種など人為的に持ち込まれたものによる生態系の攪乱」があげられています。

底生動物の国外外来種には、水産対象として導入されたり、鑑賞魚用の水草等に卵が付着した状態で持ち込まれたりするもの等があります。二枚貝の外来種では、爆発的に増殖して在来の生態系を一変させたり、吸虫類の中間宿主となって魚病等を引き起こしたりする事例が報告されています。ザリガニ類等の甲殻類の外来種では、在来種と競合して駆逐してしまうほか、在来種と交雑し、遺伝的な攪乱が生じるおそれについて指摘されています。

ここでは、人為的な生態系の攪乱状況の目安として、外来生物法で特定外来生物及び要注意外来生物に指定されている底生動物や、ダム湖周辺での分布が拡大している底生動物の確認状況について整理しました。

(1) 国外外来種の分布状況

・特定外来生物に指定されたウチダザリガニを鹿ノ子ダムで確認

特定外来生物※に指定されているウチダザリガニが鹿ノ子ダム 1 ダムで確認されました。鹿ノ子ダムでは、ウチダザリガニは 4 巡目から継続して確認されているため、定着していると考えられます。

国外外来種の確認ダム数の巡目比較

種名	1 巡目調査 (80 ダム)	2 巡目調査 (79 ダム)	3 巡目調査 (96 ダム)	4 巡目調査 (107 ダム)	5 巡目調査 (9 ダム)	特定 外来
サカマキガイ	24 ダム [30.0%]	39 ダム [49.4%]	50 ダム [52.1%]	73 ダム [68.2%]	4 ダム [44.4%]	
ウチダザリガニ	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	1 ダム [0.9%]	1 ダム [11.1%]	○

※ ()内は各巡目において調査を実施しているダムの数を示す。巡目の途中から調査を行っていたり、途中の年度を調査していないダムがあるため、巡目毎の調査ダム数は同じではない。

※ [] 内は確認ダム数の対象ダム数に対する%を示す。

今回とりまとめ対象とした 9 ダムでは、特定外来生物※に指定されている底生動物 8 種のうち、ウチダザリガニが鹿ノ子ダムで確認されました。これまでにウチダザリガニが確認されたのは全国で鹿ノ子ダムのみですが、鹿ノ子ダムでは 4 巡目から継続して確認されており、定着していると考えられます。ウチダザリガニは体長が 15cm を超える大型のザリガニであり、魚類、底生生物、水草などを捕食します。1926 年に水産資源として北海道に導入されましたが、在来種との競合等により生態系の攪乱が起こっている可能性が懸念されています。

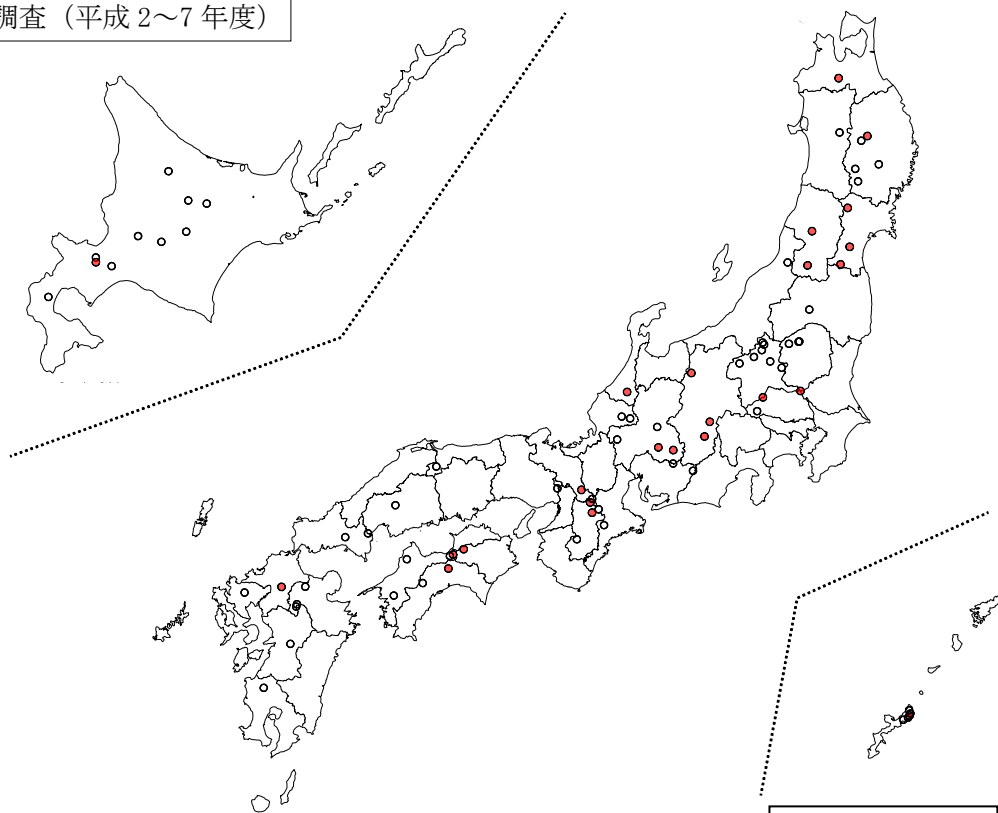
また、特定外来生物ではありませんが、ダム湖周辺での分布が拡大している種として、サカマキガイの最新の確認状況を図に示しました。

サカマキガイは、1935 年～1940 年頃の鑑賞魚の流行時に、淡水魚や水生植物とともにヨーロッパ等から持ち込まれたと考えられています。今回とりまとめ対象とした 9 ダムでは、大川ダム、大町ダム等の 4 ダムで確認されました。このうち、九頭竜ダムでは今回が初めての確認でしたが、他 3 ダムでは過去の調査においても確認されており、全国的な分布の拡大及び定着が懸念されます。最新の確認状況として 4 巡目（平成 18～22 年度）の調査結果も含めると、全国 74 ダムで確認されています。

※ 特定外来生物とは、『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』（2005 年 6 月 1 日施行）により、生態系、人の生命・身体及び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た海外起源の外来生物です。特定外来生物は、飼養、栽培、保管、運搬、輸入といった取扱いを規制され、防除等の対象となっています。

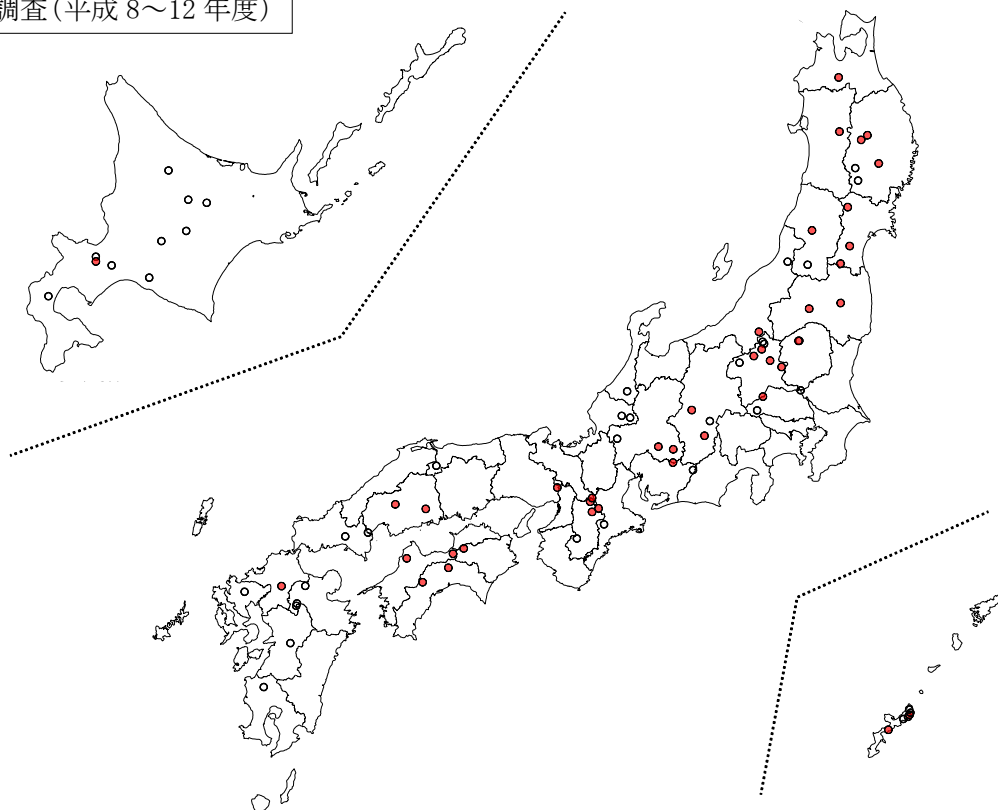
参考文献：1) 日本生態学会編（2002）外来種ハンドブック, 地人書館
2) (独) 国立環境研究所, 侵入生物データベース

1 巡目調査（平成 2～7 年度）



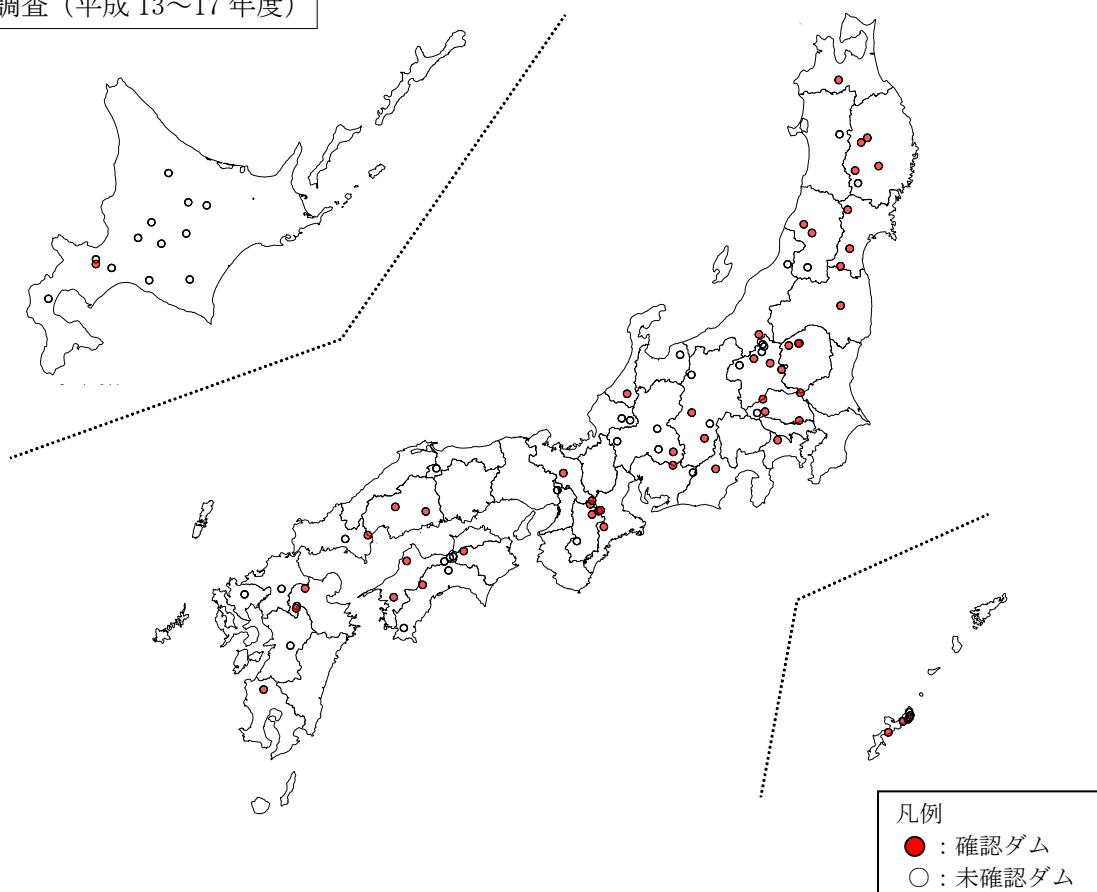
凡例
 ●：確認ダム
 ○：未確認ダム

2 巡目調査（平成 8～12 年度）

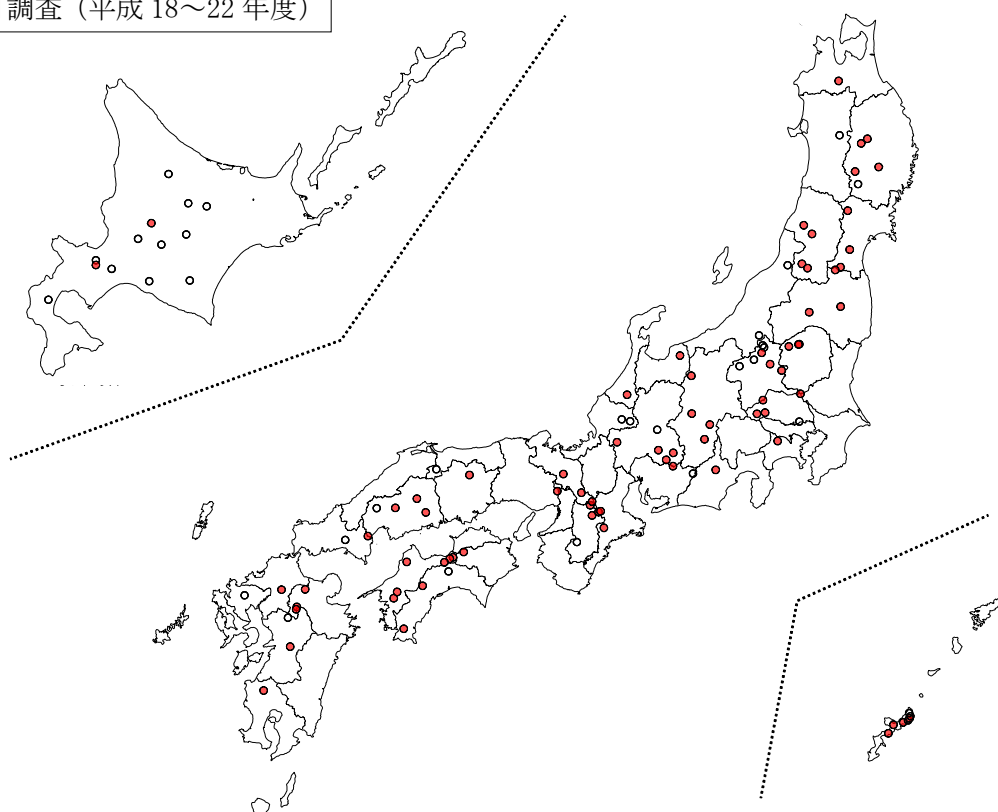


サカマキガイの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

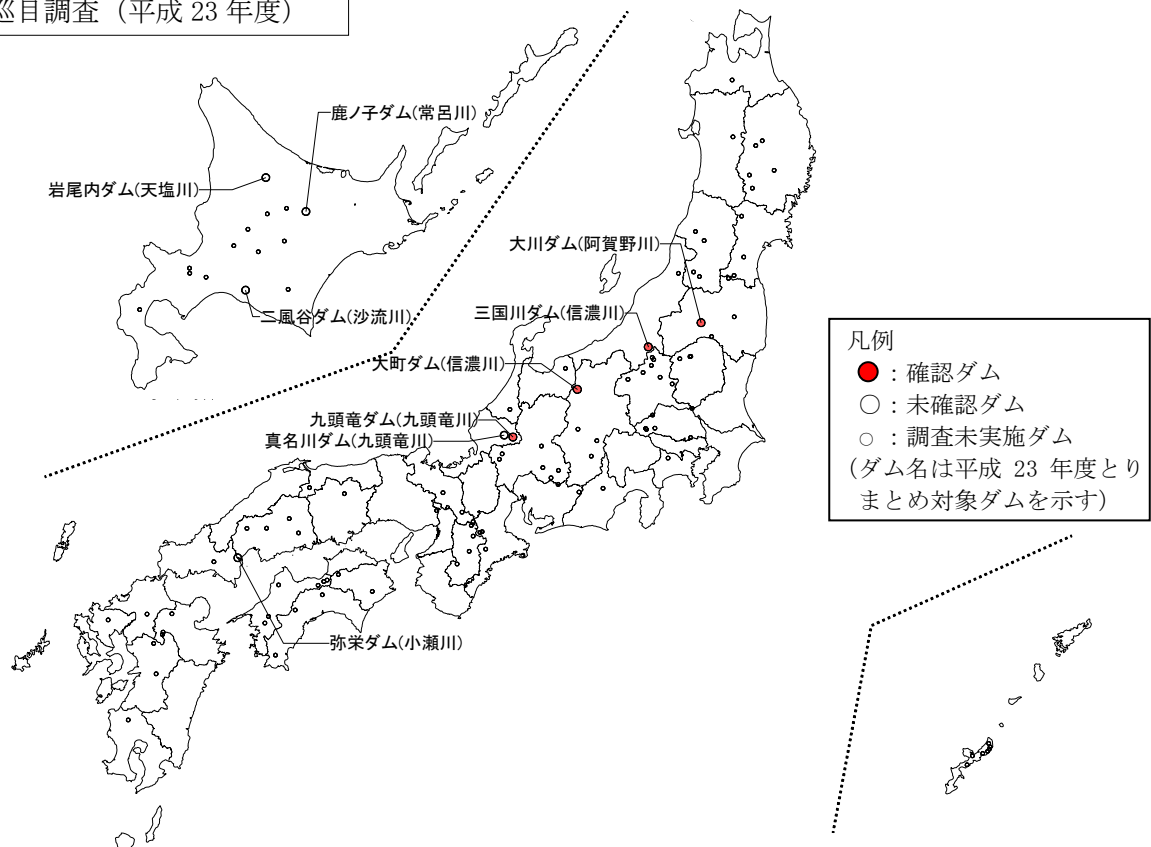


4 巡目調査（平成 18～22 年度）



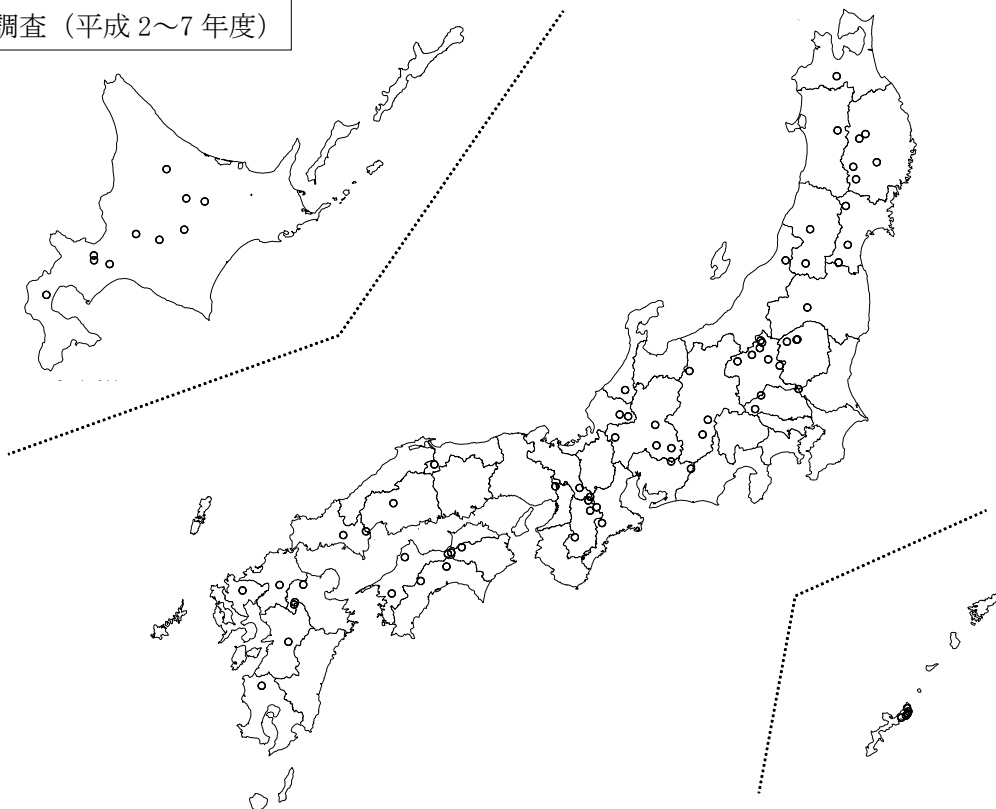
サカマキガイの確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

5 巡目調査（平成 23 年度）

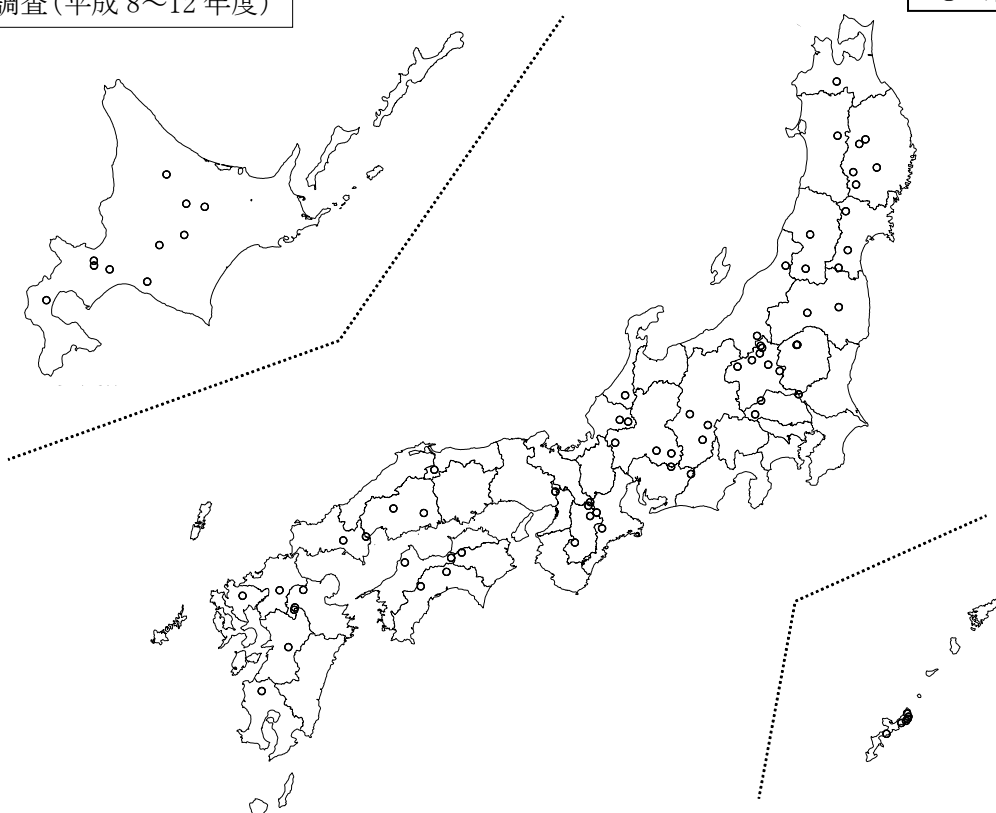


サカマキガイの確認状況（5 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）



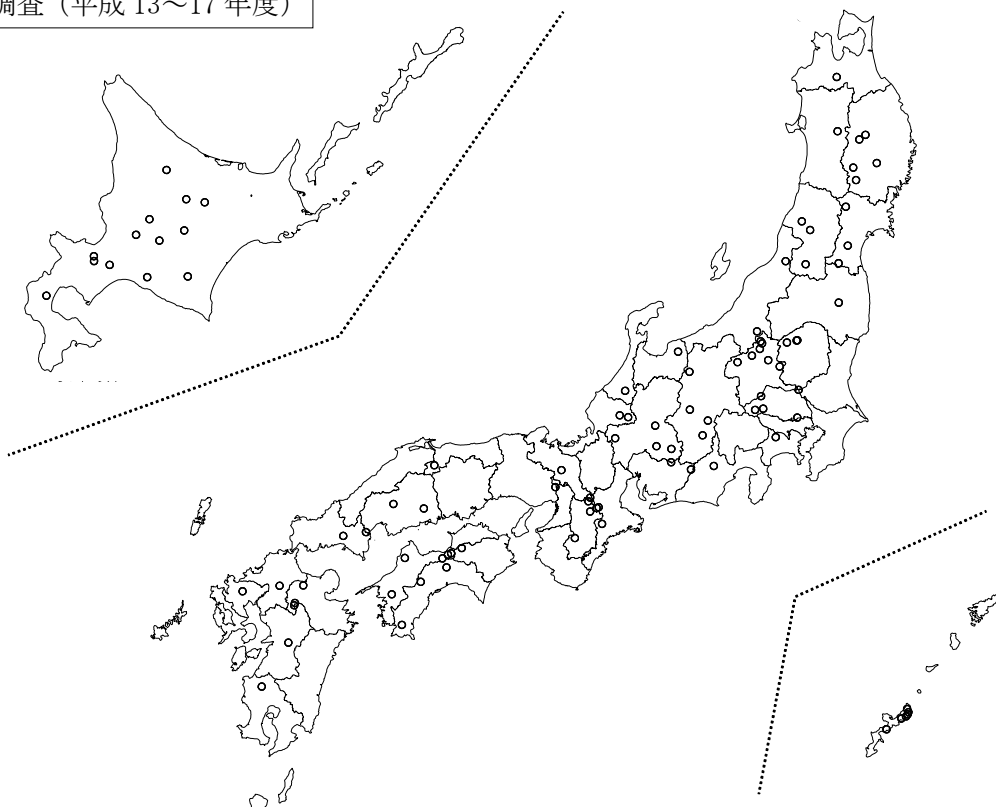
2 巡目調査（平成 8～12 年度）



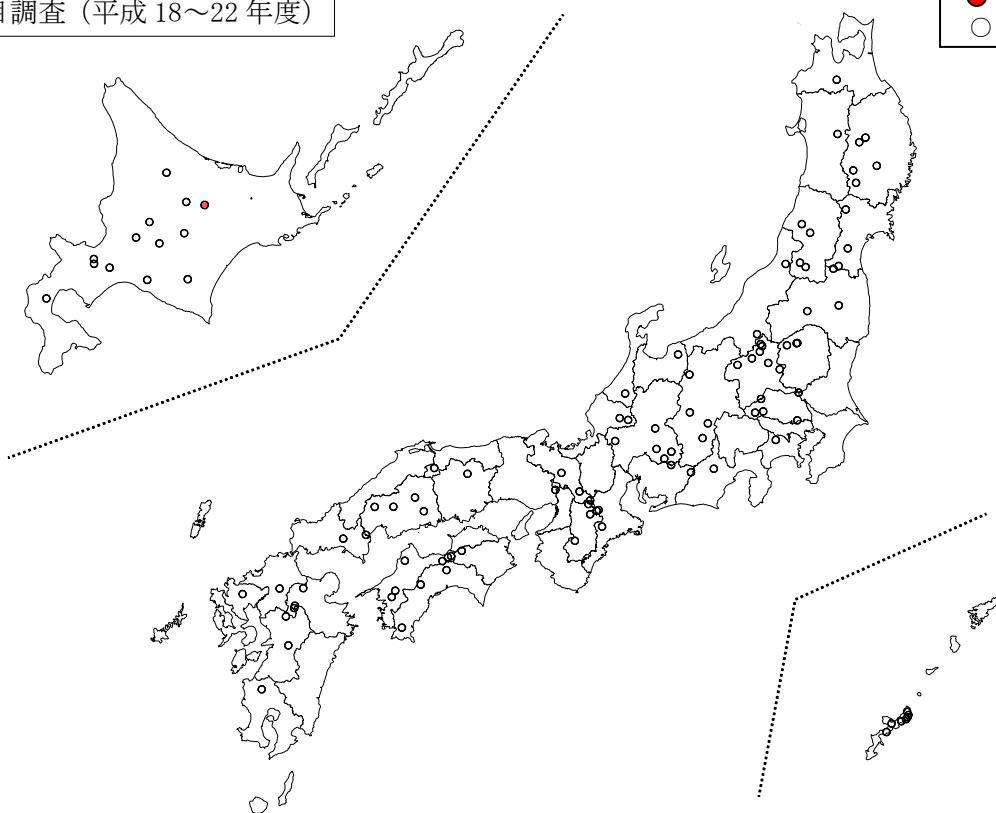
凡例
 ●：確認ダム
 ○：未確認ダム

ウチダザリガニの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）



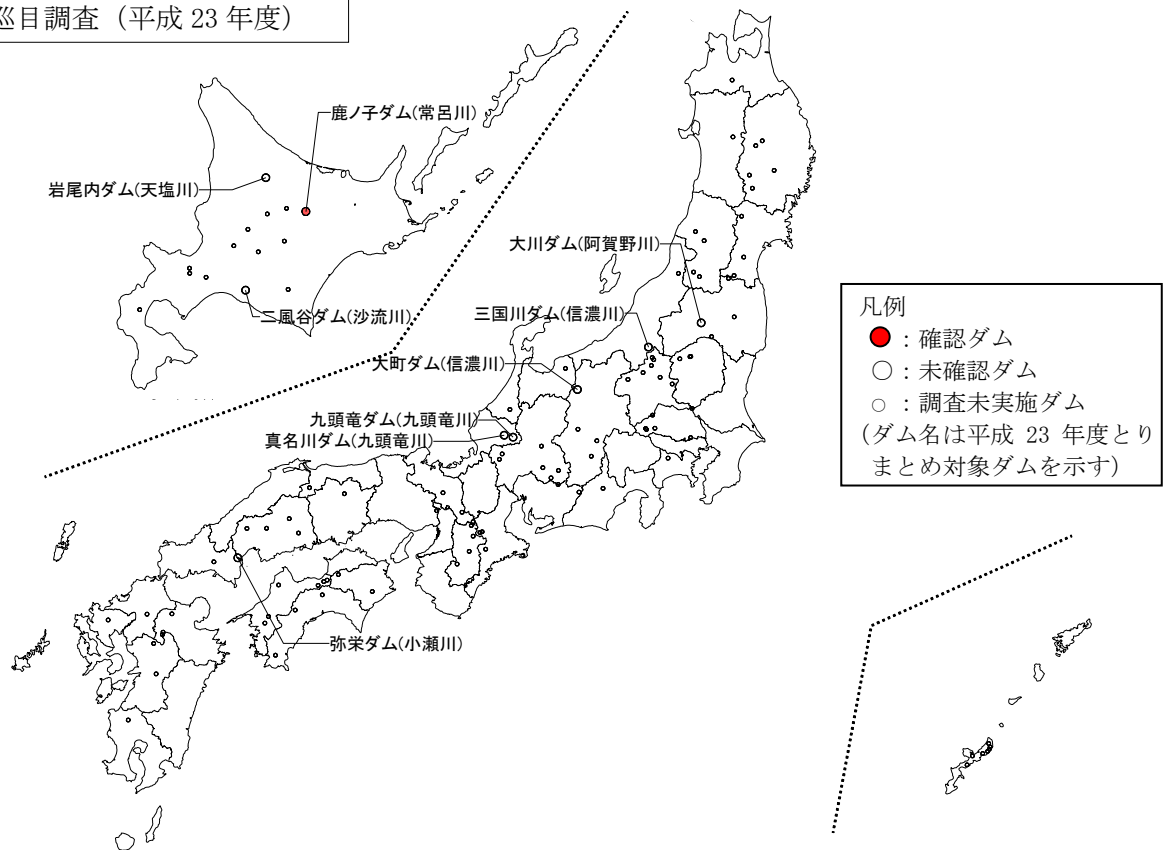
4 巡目調査（平成 18～22 年度）



凡例
 ● : 確認ダム
 ○ : 未確認ダム

ウチダザリガニの確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

5 巡目調査（平成 23 年度）



ウチダザリガニの確認状況（5 巡目調査）

分析対象種の確認ダムの経年比較【底生動物】(1)

地域	項目 種名	国外来種																				
		スミリングガイ					コモチカワツボ					カヒバリガイ					ハブタエモノアラガイ					
北海道	地名・道民	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
	岩内ダム	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	鹿ノ子ダム	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	大空別山ダム	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	金里山ダム	—	X	X	X	—	—	X	X	X	—	—	X	X	X	—	—	X	X	X	—	
	滝沢川ダム	—	—	X	X	—	—	—	X	X	—	—	—	X	X	—	—	—	X	X	—	
	桂川ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	
	造峰川ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	
	豊平峡ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	
	定山溪河ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	
	美利風谷ダム	—	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	X	
	二勝川ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	X	X	
	十札内川ダム	—	—	X	X	—	—	—	X	X	—	—	—	X	X	—	—	—	X	X	—	
		浅瀬石川ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	●	—	X	X	X	—	X	X	X	X	X	—
		四十田ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	●	—	X	X	X	—	X	X	X	X	X	—
		御所川ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	●	—	X	X	X	—	X	X	X	X	X	—
		田瀬川ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	—	X	X	X	X	X	—
		湯田川ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	—	X	X	X	X	X	—
		石瀬川ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	—	X	X	X	X	X	—
		鳴子川ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	—	X	X	X	X	X	—
		番房川ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	X	X	X	X	—
		堀川ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		三春ダム	—	X	X	X	—	—	X	X	X	—	—	X	X	—	—	—	—	●	●	—
		摺上川ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		七ヶ宿ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	—	X	X	X	X	X	—
		玉川ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	—	X	X	X	X	X	—
		白川ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	—	X	X	X	X	X	—
寒河江ダム		X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	—	X	X	●	X	X	—	
月山ダム		—	—	X	X	—	—	—	X	X	—	—	—	X	X	—	—	—	X	X	—	
		矢木沢ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	—	X	X	X	X	X	—
		藤原ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	—	X	X	X	X	X	—
		奈良俣ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	—	X	X	X	X	X	—
		相模原ダム	X	X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X	—	X	X	X			

凡例)●:確認 ×:未確認 一:未調査

※「巡目」については1:平成 2～7 年度、2:平成 8～12 年度、3:平成 13～17 年度、4:平成 18～22 年度、5:平成 23 年度を指す。

3. 動植物プランクトン調査の概要

3.1 調査結果の概要

(1) 植物プランクトン確認種数

平成 23 年度に植物プランクトン調査が実施された 9 ダムにおいて、6 門 8 綱 15 目 39 科 228 種の植物プランクトンが確認されました。

各ダムの確認種数は 26～98 種であり、確認種数の多いダムは、苫田ダムの 98 種、鹿ノ子ダムの 97 種等となっていました。

分類群別の確認種数を比較すると、各ダムとも珪藻綱の確認種数が多く、次いで緑藻綱の確認種数が多い傾向にありました。

(2) 動物プランクトン確認種数

平成 23 年度に動物プランクトン調査が実施された 9 ダムにおいて、6 門 12 綱 17 目 41 科 104 種の動物プランクトンが確認されました。

各ダムの確認種数は 7～65 種であり、確認種数の多いダムは、苫田ダムの 65 種、弥栄ダムの 50 種等となっていました。

分類群別の確認種数を比較すると、各ダムとも概ね単生殖巣綱の確認種数が多く、次いで鰓脚綱もしくは顎脚綱の確認種数が多い傾向にありました。

植物プランクトン確認種数一覧（平成 23 年度）

門	綱	北海道			北陸		近畿		中国		全体
		岩 尾 内 ダ ム	鹿 ノ 子 ダ ム	二 風 谷 ダ ム	大 町 ダ ム	三 国 川 ダ ム	九 頭 竜 ダ ム	真 名 川 ダ ム	苫 田 ダ ム	弥 栄 ダ ム	
		ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内
藍色植物門	藍藻綱		2	1		2	1	2	6		9
クリプト植物門	クリプト藻綱	1	1	1			1	1	2	1	2
渦鞭毛植物門	渦鞭毛藻綱	1	3	1	1		2	1	4	2	7
不等毛植物門	黄金色藻綱	11	2	8	2	4	4	6	6	3	15
	ラフィド藻綱						1				1
	珪藻綱	19	77	34	63	18	16	18	54	43	146
ミドリムシ植物門	ミドリムシ藻綱	1	2	2			2	1	1	1	3
緑色植物門	緑藻綱	6	10	11	1	2	10	7	25	17	45
確認種数		39	97	58	67	26	37	36	98	67	228

注1) 表中の種数は、プランクトン調査により確認された種を全て計数しており、本来浮遊生活者でない種も一部含まれている。
また、亜種、変異、型も種と同様に計数する。
注2) ダム湖内の調査地点は水質基準点が基本であるが、一部水質副基準点、河川流入部等を含む。

動物プランクトン確認種数一覧（平成 23 年度）

門	綱	北海道			北陸		近畿		中国		全体
		岩 尾 内 ダ ム	鹿 ノ 子 ダ ム	二 風 谷 ダ ム	大 町 ダ ム	三 国 川 ダ ム	九 頭 竜 ダ ム	真 名 川 ダ ム	苫 田 ダ ム	弥 栄 ダ ム	
		ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内	ダ ム 湖 内
肉質鞭毛虫門	葉状根足虫綱		3	3		3	1	1	7	3	8
	糸状根足虫綱		1			2			3	3	4
	真正太陽虫綱				1				2	1	2
繊毛虫門	キネトフラグミノフォーラ綱					2			2	2	4
	少膜綱		3	2		1	1		3	3	4
	多膜綱	2	3	1		1	1	1	4	2	4
	－				1	1			1	1	1
刺胞動物門	ヒドロ虫綱								1		1
輪形動物門	単生殖巣綱	11	24	15	2	3	6	5	29	27	49
	双生殖巣綱		1	1		1			1	1	1
	－				1				1		1
腹毛動物門	腹毛綱									1	1
節足動物門	顎脚綱	1	3	5	1	2	1	2	3	2	8
	鰓脚綱	4	9	2	2	2	3	3	10	5	18
確認種数		18	47	29	7	17	13	12	65	50	104

注1) 表中の種数は、プランクトン調査により確認された種を全て計数しており、本来浮遊生活者でない種も一部含まれている。
また、亜種、変異、型も種と同様に計数する。
注2) ダム湖内の調査地点は水質基準点が基本であるが、一部水質副基準点、河川流入部等を含む。

3.2 ダム管理との関わり（ダム湖内の生物相）

(1) ダム湖内における上位種

- ・ダム湖で確認された植物プランクトンの種類からダム湖を分類した結果、夏季調査で2ダムが貧栄養型、3ダムが中栄養型、2ダムが富栄養型に分類。
- ・動物プランクトンの種類からダム湖を分類した結果、今回とりまとめを行った9ダムのうち、夏季調査で4ダムが中栄養型に分類。

春季、夏季及び秋季におけるダム湖基準点の表層（採取水深：0～1m）でのプランクトン採集結果より、植物プランクトン細胞数及び動物プランクトン個体数での上位種をそれぞれ整理し、プランクトン群集型を判断しました。

植物プランクトンについては、夏季調査でみると、富栄養型と判断されたのは、二風谷ダム及び真名川ダムの2ダムでした。貧栄養型と判断されたのは、岩尾内ダム及び大町ダムの2ダムでした。中栄養型とされたのは鹿ノ子ダム、九頭竜ダム及び弥栄ダムの3ダムでした。三国川ダム及び苦田ダムについては、確認種により型を判定できませんでした。

また、ダム湖内の上位種をみると、春季、夏季、秋季いずれも珪藻綱が多く確認され、夏季調査には緑藻綱も多く確認されていました。

なお、藍藻綱の *Microcystis aeruginosa* は大量発生するとアオコの原因となりますが、今回とりまとめを行った9ダムでは、*Microcystis aeruginosa* 等が上位種となる、富栄養型藍藻類群集（第X I 型）と判断されたダムはありませんでした。

今回とりまとめを行った9ダムについて、夏季調査における植物プランクトンによる群集型の3・4・5巡目での比較を行いました。プランクトン群集型が判断できたダムについて比較すると、大町ダムでは3巡目の中栄養から4巡目・5巡目では貧栄養に、九頭竜ダムでは3巡目の貧栄養から4巡目・5巡目では中栄養に、真名川ダムでは4巡目の中栄養から5巡目では富栄養に、弥栄ダムでは3巡目・4巡目の富栄養から5巡目では中栄養に群集型が変化しました。岩尾内ダム、鹿ノ子ダムは群集型が変化していませんでした。

ダム湖の上位種によるプランクトン群集型（植物プランクトン）

地方	ダム名	春季調査	夏季調査	秋季調査
北海道	岩尾内ダム	第Ⅵ型(植)[中栄養]	第Ⅲ型(植)[貧栄養]	第Ⅹ型(植)[富栄養]
	鹿ノ子ダム	型不明	第Ⅵ型(植)[中栄養]	第Ⅵ型(植)[中栄養]
	二風谷ダム	第Ⅹ型(植)[富栄養]	第Ⅹ型(植)[富栄養]	第Ⅴ型(植)[貧栄養]
北陸	大町ダム	第Ⅴ型(植)[貧栄養]	第Ⅴ型(植)[貧栄養]	第Ⅴ型(植)[貧栄養]
	三国川ダム	第Ⅵ型(植)[中栄養]	型不明	型不明
近畿	九頭竜ダム	第Ⅹ型(植)[富栄養]	第Ⅵ型(植)[中栄養]	第Ⅵ型(植)[中栄養]
	真名川ダム	第Ⅵ型(植)[中栄養]	第Ⅹ型(植)[富栄養]	第Ⅵ型(植)[中栄養]
中国	苫田ダム	第Ⅵ型(植)[中栄養]	型不明	型不明
	弥栄ダム	第Ⅵ型(植)[中栄養]	第Ⅵ型(植)[中栄養]	第Ⅷ型(植)[富栄養]

ダム湖の夏季のプランクトン群集型（植物プランクトン）の３・４・５巡目の比較

地方	ダム名	夏季調査		
		３巡目	４巡目	５巡目
北海道	岩尾内ダム	—	第Ⅴ型(植)[貧栄養]	第Ⅲ型(植)[貧栄養]
	鹿ノ子ダム	第Ⅵ型(植)[中栄養]	第Ⅵ型(植)[中栄養]	第Ⅵ型(植)[中栄養]
	二風谷ダム	型不明	—	第Ⅹ型(植)[富栄養]
北陸	大町ダム	第Ⅵ型(植)[中栄養]	第Ⅴ型(植)[貧栄養]	第Ⅴ型(植)[貧栄養]
	三国川ダム	第Ⅵ型(植)[中栄養]	第Ⅴ型(植)[貧栄養]	型不明
近畿	九頭竜ダム	第Ⅲ型(植)[貧栄養]	第Ⅵ型(動)[中栄養]	第Ⅵ型(植)[中栄養]
	真名川ダム	型不明	第Ⅵ型(植)[中栄養]	第Ⅹ型(植)[富栄養]
中国	苫田ダム	—	第Ⅲ型(植)[貧栄養]	型不明
	弥栄ダム	第ⅩⅠ型(植)[富栄養]	第ⅩⅡ型(動)[富栄養]	第Ⅵ型(植)[中栄養]

動物プランクトンについては、ネット法と採水法の二つの手法で調査が行われており、それぞれの手法で採取される種類は若干異なることから、手法別に群集型を整理しました。

夏季調査でみると、中栄養型と判断されたダムが多く、富栄養型と判断されたのは鹿ノ子ダム（ネット法）、二風谷ダム（採水法）、苫田ダム（採水法）、弥栄ダム（ネット法）でした。また、夏季調査で貧栄養型と判断されたダムはありませんでした。苫田ダム（ネット法）については、確認種により型を判定できませんでした。

また、ダム湖内の上位種をみると、春季は多膜綱（ストロンビディウム科、フデヅツカラムシ科、スナカラムシ科等）が多くのダムで第一位となっており、夏季及び秋季は単生殖巣綱（ツボウムシ科、ネズミウムシ科、ヒゲウムシ科等）が多くのダムで第一位となっていました。また、秋季は顎脚綱（ヒゲナガケンミジンコ科、キクロブス科等）が第一位となっているダムも多くみられました。

動物プランクトンの群集型による栄養塩の型の判定結果については、植物プランクトンによる型の判定結果と異なるダムもみられました。動物プランクトンと植物プランクトンの多くの種は好適な水質にある程度の範囲があること、動物プランクトンの個体数の変動は、餌となる植物プランクトンの現存量だけでなく、同じ湖内のプランクトン食魚の捕食といった生態系の上位に位置する生物の影響も受けることが考えられます。

ダム湖の上位種によるプランクトン群集型（動物プランクトン）

地方	ダム名	手法	春季調査	夏季調査	秋季調査
北海道	岩尾内ダム	ネット法	第XⅠ型(動)[中栄養]	第Ⅶ型(動)[中栄養]	第XⅤ型(動)[富栄養]
		採水法	第XⅠ型(動)[中栄養]	第XⅠ型(動)[中栄養]	第XⅠ型(動)[中栄養]
	鹿ノ子ダム	ネット法	第XⅠ型(動)[中栄養]	第XⅦ型(動)[富栄養]	第XⅦ型(動)[富栄養]
		採水法	型不明	第XⅠ型(動)[中栄養]	第XⅠ型(動)[中栄養]
	二風谷ダム	ネット法	第XⅥ型(動)[富栄養]	第XⅠ型(動)[中栄養]	第Ⅶ型(動)[中栄養]
		採水法	第XⅠ型(動)[中栄養]	第XⅡ型(動)[富栄養]	第XⅠ型(動)[中栄養]
北陸	大町ダム	ネット法	調査実施していない	調査実施していない	第XⅠ型(動)[中栄養]
		採水法			第XⅤ型(動)[富栄養]
	三国川ダム	ネット法	型不明	第XⅠ型(動)[中栄養]	型不明
		採水法	型不明	第XⅠ型(動)[中栄養]	第XⅠ型(動)[中栄養]
近畿	九頭竜ダム	ネット法	第Ⅶ型(動)[中栄養]	第Ⅶ型(動)[中栄養]	型不明
		採水法	調査実施していない	調査実施していない	調査実施していない
	真名川ダム	ネット法	型不明	第Ⅶ型(動)[中栄養]	型不明
		採水法	調査実施していない	調査実施していない	調査実施していない
中国	苫田ダム	ネット法	第XⅦ型(動)[富栄養]	型不明	第Ⅶ型(動)[中栄養]
		採水法	第XⅦ型(動)[富栄養]	第XⅡ型(動)[富栄養]	第XⅠ型(動)[中栄養]
	弥栄ダム	ネット法	調査実施していない	第XⅡ型(動)[富栄養]	第XⅦ型(動)[富栄養]
		採水法	第XⅦ型(動)[富栄養]	第XⅠ型(動)[中栄養]	型不明

プランクトン群集型 (1)

型	植物プランクトン群集型
第Ⅰ型 貧栄養型藍藻類群集	<i>Chroococcus</i> 属, <i>Oscillatoria</i> 属の中でたとえば <i>O. formosa</i> , <i>O. agardhii</i> , <i>O. amphibia</i> 等、或いは <i>Lyngbya martensiana</i> 等を主体とした群集。 <i>Aphanocapsa</i> 属にもこの群集にあたる種がある。高山湖沼に比較的多い。
第Ⅱ型 貧栄養型ツヅミ藻類群集	<i>Desmidiium</i> 属, <i>Xanthidium</i> 属, <i>Euastrum</i> 属, <i>Pleurotaenium</i> 属, <i>Staurodesmus</i> 属, <i>Micrasterias</i> 属, <i>Staurastrum</i> 属, <i>Gymnozygma</i> 属, <i>Hyalotheca</i> 属等の接合藻類(ツヅミ藻類)から成る群集。この群集は、高層湿原、腐植性の池沼、特に北海道の褐色水を湛えた湖沼にみられる。
第Ⅲ型 貧栄養型緑藻類群集	<i>Meringosphaera</i> 属, <i>Chlorallanthus</i> 属, <i>Nannochloris</i> 属, <i>Sphaerocystis</i> 属, <i>Sphaerozoma excavatum</i> , <i>Pediastrum araneosum</i> , <i>P. boryanum</i> , <i>Hormidium subtile</i> var. <i>planctonicum</i> , <i>Microsphaera</i> 属, <i>Microthamnion strictissimum</i> , <i>Mougeotia calcarea</i> , <i>Oedogonium</i> 属, <i>Rhizoclonium</i> 属等が優占する群集。 腐植性水域、或いは強酸性の湖沼の中にもこの様なプランクトン群集が知られる。量的には著しく少ない場合もある。また、付着性種が一時的に浮遊したものも含まれている。 動物の第Ⅰ型(<i>Dinobryon cylindricum</i> , <i>D. divergens</i> , <i>D. bavaricum</i> , <i>D. sertularia</i> , <i>Bodo</i> 属等に代表される群集)はこれと同程度である。
第Ⅳ型 貧栄養型腐植性珪藻類群集	<i>Tabellaria fenestrata</i> , <i>T. fenestrata</i> var. <i>intermedia</i> , <i>T. flocculosa</i> , <i>Diatoma elongatum</i> , <i>Eunotia</i> 属, <i>Frustulia rhomboides</i> , <i>F. vulgaris</i> , <i>Stauroneis</i> 属等が優占する。 <i>Tabellaria</i> 属及び <i>Diatoma</i> 属については、富栄養型の腐植性水域にも多産する場合があるが、群集を構成する他の緑藻類や <i>Microcystis</i> を始めとする藍藻類の出現種によって、富栄養型であるのかは区別できる。
第Ⅴ型 貧栄養型珪藻類群集	本群集を代表する種としては、 <i>Attheya zachariasii</i> , <i>Rhizosolenia longiseta</i> , <i>Cyclotella comta</i> , <i>C. kuetzingiana</i> , <i>C. ocellata</i> , <i>C. stelligera</i> , <i>Melosira distans</i> , <i>M. islandica</i> , <i>Achnanthes</i> 属等がある。
第Ⅵ型 中栄養型珪藻類群集	<i>Melosira ambigua</i> , <i>M. italica</i> , <i>Asterionella formosa</i> , <i>A. gracillima</i> , <i>Fragilaria crotonensis</i> , <i>Synedrarrumpens</i> , <i>S. acus</i> , <i>S. ulna</i> , <i>Rhizosolenia eriensis</i> 等が優占する群集。 何れの種もその出現する湖沼型の範囲は広く、しかも大量に発生する場合も少なくないものである。 動物の第Ⅵ型(<i>Ceratium hirudinellum</i> , <i>Peridinium</i> 属等によって代表される群集)はこれと同程度である。
第Ⅶ型 中・富栄養型珪藻類混合型群集	第Ⅵ型、中栄養型珪藻類群集及び第Ⅷ型、富栄養型珪藻類群集との混合型で、季節的に第Ⅵ型となったり、第Ⅷ型となったりするものも少なくない。
第Ⅷ型 富栄養型珪藻類群集	<i>Melosira granulata</i> , <i>M. japonica</i> , <i>Stephanodiscus Hantzschii</i> 等が優占種となるような群集。
第Ⅸ型 富栄養型珪藻類、緑藻類混合型群集	第Ⅷ型と第Ⅹ型との混合型。
第Ⅹ型 富栄養型緑藻類群集	<i>Pediastrum biwae</i> , <i>P. duplex</i> , <i>P. simplex</i> , <i>Scenedesmus acuminatus</i> , <i>S. quadricauda</i> , <i>Oocystis parva</i> , <i>Crucigenia quadrata</i> , <i>Ankistrodesmus falcatus</i> , <i>Actinastrum hantzschii</i> , <i>Staurastrum dorsidentiferum</i> var. <i>ornatum</i> , <i>S. paradoxum</i> , <i>Tetraedron minimum</i> , <i>T. staurogenideforme</i> , <i>Dictyosphaerium pulchellum</i> , <i>Micractinium pusillum</i> , <i>Mougeotia</i> 属, <i>Spirogyra</i> 属等が優占する群集。 ある特定の卓越した種がなく、数種は混在して多産するような例も少なくない。また、腐植性の富栄養型のツヅミ藻類群集もこの群集の中に含まれるものである。 動物の第ⅩⅡ型(<i>Euglena</i> 属, <i>Monas</i> 類(<i>Chlamydomonas</i> 属, <i>Chroomonas</i> 属, <i>Cryptomonas</i> 属, <i>Haematococcus</i> 属, <i>Mallomonas</i> 属等), <i>Lepocinclis</i> 属, <i>Phacus</i> 属, <i>Trachelomonas</i> 属, <i>Pandorina morum</i> , <i>Eudorina elegans</i> , <i>Volvox aureus</i> , <i>Uroglena americana</i> 等が優占する群集)はこれと同程度である。
第ⅩⅠ型 富栄養型藍藻類群集	<i>Microcystis aeruginosa</i> , <i>Anabaena flos-aquae</i> , <i>Coelosphaerium kuetzingianum</i> , <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> , <i>Phormidium mucicola</i> , <i>Merismopedia elegans</i> , <i>M. tenuissima</i> 等が優占する群集。 『水の華』或いは『植物混濁』を呈する代表的な藍藻類を含む。
第ⅩⅡ型 富栄養型汚濁性藍藻類群集	大部分の植物プランクトンにとって、生育するのに適当ではない環境の水域であり、 <i>Oscillatoria tenuis</i> を始めとする <i>Oscillatoria</i> 属, <i>Phormidium</i> 属, <i>Lyngbya limnetica</i> を始めとする <i>Lyngbya</i> 属, <i>Dactylococcopsis acicularis</i> 等が代表する、付着性の珪藻類の <i>Nitzschia</i> 属や広範囲な環境に出現する <i>Melosira varians</i> 等が混じって認められる例も多い。
第ⅩⅢ型 バクテリア群集	植物プランクトンは、ほとんど認めらず <i>Lamprocystis</i> を始め、バクテリアを主体とした汚濁域の群集。 これらの群集構造の判断は、優占種及び亜優占種を用いて行うが、優占種のみが例外的で、他の出現種の大部分が同じ傾向を示すのであれば考慮すべきでだろう。また、これらの中に示されていない種であっても、採集環境についての多くの経験的な情報が知られており、何れかの群集に区分することは可能であろうと思われる。

出典:「田中正明, 日本湖沼誌(1992)」をスクリーニング委員会意見により改変

プランクトン群集型 (2)

型	動物プランクトン群集型
第Ⅰ型 貧栄養型鞭毛虫類群集 (<i>Dinobryon</i> 型)	<i>Dinobryon cylindricum</i> , <i>D. divergens</i> , <i>D. bavaricum</i> , <i>D. sertularia</i> , <i>Bodo</i> 属等に代表される群集、水野、田中(1983)が植物プランクトン群集の第Ⅱ型、貧栄養性鞭毛藻類群集とした <i>Peridinium</i> 属の一部もこれに含まれる。田中(1980)によれば、我国の高山湖は大部分がこの群集に属する。
第Ⅱ型 貧栄養型輪虫類群集	<i>Monostyla crenata</i> , <i>M. quadridentata</i> , <i>M. pygmae</i> , <i>Lepadella benjaminii</i> , <i>Brachionus forficula</i> , <i>Kellicottia longispina</i> 等が優占する群集。
第Ⅲ型 貧栄養型鰓脚類群集 (<i>Daphnia</i> 型)	<i>Holopedium gibberum</i> , <i>Daphnia longispina</i> , <i>D. rosea</i> , <i>Scapholeberis mucronata</i> , <i>Graptoleberis testudinaria</i> , <i>Bosmina coregoni</i> , <i>Chydorus sphaericus</i> 等が優占する群集。
第Ⅳ型 貧栄養型甲殻類混合型群集	第Ⅲ型と第Ⅴ型の混合型で、 <i>Daphnia longispina</i> と <i>Acanthodiptomus pacificus</i> とが共存する例は、高山湖や亜高山湖を始めとして全国各地にみられ、 <i>Dinobryon</i> を伴う場合も少なくない(門田、1971、田中、1978、1979)。
第Ⅴ型 貧栄養型橈脚類群集	<i>Acanthodiptomus pacificus</i> が代表的な種で、他に <i>Harpacticoida</i> が優勢な群集もある。面積的には小さな浅い水域である場合が多い。
第Ⅵ型 中栄養型鞭毛虫類群集 (<i>Ceratium</i> 型)	<i>Ceratium hirudinellum</i> , <i>Peridinium</i> 属或いは <i>Tintinnopsis crenata</i> 等によって代表される群集。水野、田中(1983)の類型では、植物プランクトンの第Ⅴ型、中栄養性鞭毛藻類群集とされた群集。
第Ⅶ型 中栄養型鰓脚類群集 (<i>Bosmina</i> , <i>Bosminopsis</i> 型)	<i>Bosmina longirostris</i> , <i>Bosminopsis deitersi</i> , <i>Daphnia pulex</i> , <i>Sida crystalina</i> , <i>Simocephalus vetulus</i> , <i>Polyphemus pediculus</i> , <i>Diaphanosoma brachyurum</i> , <i>Ceriodaphnia quadrangula</i> 等が優占する群集。
第Ⅷ型 中栄養型甲殻類混合型群集	第Ⅶ型及び第Ⅸ型の混合型。
第Ⅸ型 中栄養型橈脚類群集 (<i>Mesocyclops</i> 型)	出現範囲がかなり広い種もあるが、 <i>Mesocyclops leuckarti</i> , <i>Thermocyclops taihokuensis</i> , <i>Eucyclops serrulatus</i> , <i>Sinodiptomus sarsi</i> , <i>Eudiptomus formosus</i> , <i>E. japonicus</i> 等が優占する群集。
第Ⅹ型 中栄養型甲殻類、輪虫類混合型群集	第ⅩⅠ型と第Ⅶ型、或いは第ⅩⅠ型と第Ⅸ型、さらに第ⅩⅠ型と第Ⅷ型との混合型群集。
第ⅩⅠ型 中栄養型輪虫類群集	<i>Brachionus diversicornis</i> , <i>Pompholyx complanata</i> , <i>Ploesoma truncatum</i> , <i>P. hudsoni</i> , <i>Platylabus patulus</i> , <i>Trichocerca elongata</i> , <i>T. longiseta</i> , <i>T. capucina</i> , <i>Conochilus unicornis</i> , <i>Testudinella patina</i> , <i>Lepadella oblonga</i> , <i>Lecane ludwigii</i> , <i>L. luna</i> , 或いは広範囲種である <i>Keratella</i> 属, <i>Asplanchna</i> 属, <i>Polyarthra</i> 属及び <i>Synchaeta</i> 属, <i>Collotheca</i> 属等が代表する群集。
第ⅩⅡ型 富栄養型鞭毛虫類群集、又は富栄養型根足虫類群集	<i>Euglena</i> 属, <i>Monas</i> 類 (<i>Chlamydomonas</i> 属, <i>Chroomonas</i> 属, <i>Cryptomonas</i> 属, <i>Haematococcus</i> 属, <i>Mallomonas</i> 属等), <i>Lepocinclis</i> 属, <i>Phacus</i> 属, <i>Trachelomonas</i> 属, <i>Pandorina morum</i> , <i>Eudorina elegans</i> , <i>Volvox aureus</i> 等が優占する群集。最近琵琶湖の淡水赤潮(水の華)を形成している <i>Uroglena americana</i> もこの群集に属す。 また、根足虫類の <i>Diffugia corona</i> , <i>D. acuminata</i> , <i>Arcella vulgaris</i> 等もこの群集と同程度に位置付けられる。
第ⅩⅢ型 富栄養型鰓脚類群集 (<i>Moina</i> 型)	<i>Daphnia similis</i> , <i>D. pulex</i> , <i>Bosmina fatalis</i> , <i>Moina macrocopa</i> , <i>M. dubia</i> , <i>Diaphanosoma brachyurum</i> var. <i>frontosa</i> 等が優占する群集。 浅い池沼に多い。
第ⅩⅣ型 富栄養型甲殻類、輪虫類混合型群集	第ⅩⅢ型 と第ⅩⅤ型との混合型
第ⅩⅤ型 富栄養型輪虫類群集 (<i>Brachionus</i> 型)	<i>Brachionus calyciflorus</i> , <i>B. quadridentatus</i> , <i>B. angularis</i> , <i>B. angularis</i> var. <i>bidens</i> , <i>B. budapestinensis</i> , <i>B. leydigii</i> , <i>B. falcatus</i> , <i>Filinia longiseta</i> , <i>Trichocerca cylindrica</i> 等の優占する群集。
第ⅩⅥ型 富栄養型(汚濁型) 輪虫類群集 (<i>Philodina</i> 型)	<i>Philodina</i> 属, <i>Habrotrocha</i> 属, <i>Rotaria</i> 属, <i>Epiphanes</i> 属, <i>Proales</i> 属, <i>Cephalodella</i> 属等の付着性、或いは匍匐性の輪虫類を主体とした群集。 人為的な汚濁の影響を受けない自然状態下の湖沼では、この様な群集は極めて稀である。
第ⅩⅦ型 富栄養型(汚濁性) 絨毛虫類群集	<i>Vorticella</i> 属, <i>Epistylis</i> 属, <i>Carchesium</i> 属, <i>Paramecium</i> 属, <i>Colpoda</i> 属, <i>Chilodonella</i> 属, <i>Loxophyllum</i> 属, <i>Stentor</i> 属, <i>Glaucoma</i> 属, <i>Colpidium</i> 属等を主体とした群集。 汚濁性が高い群集であるが、人工湖が出来て湛水された直後にこの様な群集を形成することが知られている(田中、1976)。
第ⅩⅧ型 バクテリア群集	植物プランクトンの第ⅩⅢ型、バクテリア群集に相当するもので、絨毛虫類や鞭毛虫類も極めて少ない状態で、汚濁が著しい水域の群集。 これらの群集の区分については、優占種及び亜優占種によって判断するが、優占種といえる程卓越した種がない場合などには、出現上位数種を基にして判断するほうがより適確であると考えられる。

出典:「田中正明, 日本湖沼誌(1992)」をスクリーニング委員会意見により改変

- 注) 次ページ以降の表中の植物プランクトンの属和名及び種和名は、以下の文献とスクリーニング委員意見によった。
 水野寿彦(1984) 日本淡水プランクトン図鑑, 保育社
 千原光雄 他(1995) 環境微生物図鑑, 講談社
 田中正明(2002) 日本淡水動植物プランクトン図鑑, 名古屋大学出版会

ダム湖内の植物プランクトン上位種＜春季調査＞

(単位：細胞数/L)

地方	ダム名	上位種			合計	プランクトン 群集型
		第一位	第二位	第三位		
北海道	岩尾内ダム	ホシガタケイソウ <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) 1.7×10^6 (68.7%)	イタケイソウ属の一種 <i>Diatoma tenuis</i> (珪藻綱) 5.7×10^5 (23.0%)	—	2.5×10^6	第Ⅵ型 (植) ＜中栄養＞
		タイコケイソウ属の一種 <i>Cyclotella meneghiniana</i> (珪藻綱) 1.5×10^7 (98.3%)	—	—		
		クリプトモナス属の数種 <i>Cryptomonas</i> spp. (クリプト藻綱)	シヌラ属の数種 <i>Synura</i> spp. (黄金色藻綱)	—		
	二風谷ダム	クラミドモナス属の数種 <i>Chlamydomonas</i> spp. (緑藻綱)	クサビケイソウ属の数種 <i>Gomphonema</i> spp. (珪藻綱)	—	4.5×10^3	第Ⅹ型 (植) ＜富栄養＞
		—	クロロゴニウム属の一種 <i>Chlorogonium elongatum</i> (緑藻綱)	—		
		1.5×10^3 (33.3%)	5.0×10^2 (11.1%)	—		
	大町ダム	ツリカケイソウ属の一種 <i>Achnanthyrium minutissimum</i> (珪藻綱) 4.9×10^4 (29.4%)	サシタレモトケイソウ属の一種 <i>Brachysira brebissonii</i> (珪藻綱) 1.8×10^4 (10.8%)	ツリカケイソウ属の一種 <i>Achnanthyrium biasolettianum</i> (珪藻綱) 1.1×10^4 (6.8%)	1.7×10^5	第Ⅴ型 (植) ＜貧栄養＞
		ホシガタケイソウ <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) 1.9×10^3 (36.9%)	ササノハケイソウ属の一種 <i>Nitzschia</i> sp. (珪藻綱) 9.4×10^2 (17.9%)	イタケイソウ属の一種 <i>Diatoma mesodon</i> (珪藻綱) 7.5×10^2 (14.3%)		
		—	—	—		
	三国川ダム	—	—	—	5.3×10^3	第Ⅵ型 (植) ＜中栄養＞
		—	—	—		
		—	—	—		
近畿	九頭竜ダム	ウログレナ属の一種 <i>Uroglena americana</i> (黄金色藻綱) 1.2×10^6 (81.1%)	クリプトモナス目 Cryptomonadales (クリプト藻綱) 1.8×10^5 (11.5%)	—	1.5×10^6	第Ⅹ型 (植) ＜富栄養＞
		—	—	—		
		—	—	—		
	真名川ダム	ホシガタケイソウ <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) 6.7×10^6 (87.6%)	クリプトモナス目 Cryptomonadales (クリプト藻綱) 5.1×10^5 (6.7%)	ウログレナ属の一種 <i>Uroglena americana</i> (黄金色藻綱) 3.9×10^5 (5.1%)	7.6×10^6	第Ⅵ型 (植) ＜中栄養＞
中国	苦田ダム	ホシガタケイソウ <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) 4.5×10^6 (97.9%)	—	—	4.6×10^6	第Ⅵ型 (植) ＜中栄養＞
		—	—	—		
		—	—	—		
	弥栄ダム	ウズオビムシ属の一種 <i>Peridinium bipes</i> (渦鞭毛藻綱) 6.7×10^4 (32.1%)	ホシガタケイソウ <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) 5.6×10^4 (26.8%)	クリプトモナス属の一種 <i>Cryptomonas</i> sp. (クリプト藻綱) 2.0×10^4 (9.6%)	2.1×10^5	第Ⅵ型 (植) ＜中栄養＞

注 1) 各ダムで春季調査（循環期調査）として設定されている月の採集データ（表層）を用いた。

岩尾内ダム、鹿ノ子ダム、二風谷ダム、大町ダム、九頭竜ダム、真名川ダム、苦田ダム及び弥栄ダムは5月のデータ、三国川ダムは6月のデータを用いた。

注 2) 上位三位以内でも、5%以下の確認の種は上位種に含めていない。

注 3) 上位三位以内で同一の細胞数の種がみられた場合は併記し、細胞数と割合はそれぞれの種の値を示す。

ダム湖内の植物プランクトン上位種<夏季調査>

(単位：細胞数/L)

地方	ダム名	上位種			合計	プランクトン 群集型
		第一位	第二位	第三位		
北海道	岩尾内ダム	ヒダサヤツナギ <i>Dinobryon divergens</i> (黄金色藻綱) 4.8×10^4 (43.9%)	ナガウロコケイソウ <i>Urosolenia longiseta</i> (珪藻綱) 2.8×10^4 (25.6%)	クリプトモナス属の一種 <i>Cryptomonas</i> sp. (クリプト藻綱) 1.0×10^4 (9.1%)	1.1×10^5	第Ⅲ型 (植) <貧栄養>
	鹿ノ子ダム	オビケイソウ <i>Fragilaria crotonensis</i> (珪藻綱) 3.6×10^5 (70.3%)	ハビタイカイソウ属の一種 <i>Puncticulata radiosa</i> (珪藻綱) 6.5×10^4 (12.8%)	ツノオビムシ <i>Ceratium hirundinella</i> (渦鞭毛藻綱) 3.6×10^4 (7.1%)	5.1×10^5	第Ⅵ型 (植) <中栄養>
	二風谷ダム	クラミドモナス属の数種 <i>Chlamydomonas</i> spp. (緑藻綱) 4.1×10^5 (85.1%)	ササノハケイソウ属の一種 <i>Nitzschia acicularis</i> (珪藻綱) 2.7×10^4 (5.6%)	—	4.8×10^5	第Ⅹ型 (植) <富栄養>
北陸	大町ダム	ツマカレヅ属の一種 <i>Achnanthes minutissimum</i> (珪藻綱) 2.0×10^4 (45.8%)	オビケイソウ属の一種 <i>Fragilaria gracilis</i> (珪藻綱) 4.2×10^3 (9.5%)	ツマカレヅ属の一種 <i>Achnanthes convergens</i> (珪藻綱) 2.9×10^3 (6.7%)	4.4×10^4	第Ⅴ型 (植) <貧栄養>
	三国川ダム	クリソコックス属の一種 <i>Chrysococcus</i> sp. (黄金色藻綱) 4.1×10^4 (55.1%)	ケフィリオン属の一種 <i>Kephyrion</i> sp. (黄金色藻綱) 3.0×10^4 (40.3%)	—	7.4×10^4	型不明
近畿	九頭竜ダム	ウズオビムシ属の一種 <i>Peridinium bipes</i> f. <i>occulatum</i> (渦鞭毛藻綱) 1.5×10^5 (65.8%)	ホシガタケイソウ <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱) 2.0×10^4 (8.8%)	クリプトモナス目 Cryptomonadales (クリプト藻綱) 1.9×10^4 (8.3%)	2.3×10^5	第Ⅵ型 (植) <中栄養>
	真名川ダム	ササノハケイソウ属の一種 <i>Nitzschia acicularis</i> (珪藻綱)	クラミドモナス属の一種 <i>Chlamydomonas</i> sp. (緑藻綱)	クリプトモナス目 Cryptomonadales (クリプト藻綱)	7.1×10^4	第Ⅹ型 (植) <富栄養>
				モウゲオチア属の一種 <i>Mougeotia</i> sp. (緑藻綱)		
		2.5×10^4 (35.2%)	2.0×10^4 (28.2%)	6.0×10^3 (8.5%)		
中国	苦田ダム	クロレラ属の一種 <i>Chlorella</i> sp. (緑藻綱) 4.6×10^5 (42.2%)	オオキステイス属の一種 <i>Oocystis</i> sp. (緑藻綱) 2.6×10^5 (23.9%)	イカダモ属の一種 <i>Scenedesmus grahneisii</i> (緑藻綱) 2.4×10^5 (22.0%)	1.1×10^6	型不明
	弥栄ダム	ウズオビムシ属の一種 <i>Peridinium bipes</i> (渦鞭毛藻綱)	クラミドモナス属の一種 <i>Chlamydomonas</i> sp. (緑藻綱)	—	1.6×10^4	第Ⅵ型 (植) <中栄養>
			タイコケイソウ属の一種 <i>Cyclotella</i> sp. (珪藻綱)			
		1.4×10^4 (87.5%)	1.0×10^3 (6.3%)			

注 1) 各ダムで夏季調査（成層期調査）として設定されている月の採集データ（表層）を用いた。

大町ダム及び真名川ダムは7月のデータ、岩尾内ダム、鹿ノ子ダム、二風谷ダム、九頭竜ダム、苦田ダム及び弥栄ダムは8月のデータ、三国川ダムは9月のデータを用いた。

注 2) 上位三位以内でも、5%以下の確認の種は上位種に含めていない。

注 3) 上位三位以内で同一の細胞数の種がみられた場合は併記し、細胞数と割合はそれぞれの種の値を示す。

ダム湖内の植物プランクトン上位種<秋季調査>

(単位：細胞数/L)

地方	ダム名	上位種			合計	プランクトン 群集型
		第一位	第二位	第三位		
北海道	岩尾内ダム	クリプトモナス属の一種 <i>Cryptomonas</i> sp. (クリプト藻綱)	イカダモ属の一種 <i>Scenedesmus grahneisii</i> (緑藻綱)	ホシタイコケイソウ属の一種 <i>Discostella stelligera</i> (珪藻綱)	3.4×10^5	第X型 (植) <富栄養>
		1.1×10^5 (31.9%)	9.7×10^4 (28.1%)	6.1×10^4 (17.7%)		
	鹿ノ子ダム	ホシガタケイソウ <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	—	—	2.1×10^6	第VI型 (植) <中栄養>
		2.0×10^6 (95.1%)				
	二風谷ダム	ツメケイソウ属の一種 <i>Achnanthes lineare</i> (珪藻綱)	オビケイソウ属の一種 <i>Fragilaria capucina</i> (珪藻綱)	ツメケイソウ属の一種 <i>Achnanthes</i> sp. (珪藻綱)	1.5×10^4	第V型 (植) <貧栄養>
				ウズオビムシ属の一種 <i>Peridinium penardii</i> (渦鞭毛藻綱)		
		2.9×10^3 (19.3%)	1.8×10^3 (12.0%)	1.5×10^3 (10.0%)		
北陸	大町ダム	ツメケイソウ属の一種 <i>Achnanthes minutissimum</i> (珪藻綱)	ホシタイコケイソウ属の一種 <i>Discostella stelligera</i> (珪藻綱)	—	2.9×10^4	第V型 (植) <貧栄養>
		6.1×10^3 (21.1%)	3.4×10^3 (11.9%)			
	三国川ダム	クリソコックス属の一種 <i>Chrysococcus</i> sp. (黄金色藻綱)	—	—	1.1×10^5	型不明
近畿	九頭竜ダム	ジクオスファエリウム属の一種 <i>Dictyosphaerium</i> sp. (緑藻綱)	ウズオビムシ属の一種 <i>Peridinium bipes</i> f. <i>occultatum</i> (渦鞭毛藻綱)	クリプトモナス目 Cryptomonadales (クリプト藻綱)	2.5×10^5	第VI型 (植) <中栄養>
		1.6×10^5 (63.0%)	7.9×10^4 (31.1%)	1.3×10^4 (5.1%)		
	真名川ダム	クリプトモナス目 Cryptomonadales (クリプト藻綱)	ホシガタケイソウ <i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	ウズオビムシ属の一種 <i>Peridinium bipes</i> f. <i>occultatum</i> (渦鞭毛藻綱)	1.7×10^5	第VI型 (植) <中栄養>
		4.3×10^4 (25.6%)	4.2×10^4 (25.0%)	3.6×10^4 (21.4%)		
中国	苦田ダム	オビケイソウ属の一種 <i>Fragilaria tenera</i> (珪藻綱)	—	—	3.2×10^6	型不明
		2.8×10^6 (86.3%)				
	弥栄ダム	ニセタルケイソウ属の一種 <i>Aulacoseira ambigua</i> (珪藻綱)	タイコケイソウ属の一種 <i>Cyclotella</i> sp. (珪藻綱)	ニセタルケイソウ属の一種 <i>Aulacoseira granulata</i> (珪藻綱)	5.2×10^5	第VIII型 (植) <富栄養>
		2.0×10^5 (38.4%)	1.5×10^5 (28.4%)	6.1×10^4 (11.7%)		

注1) 各ダムで秋季調査(循環期調査)として設定されている月の採集データ(表層)を用いた。

大町ダム及び三国川ダムは10月のデータ、岩尾内ダム、鹿ノ子ダム、二風谷ダム、九頭竜ダム、真名川ダム、苦田ダム及び弥栄ダムは11月のデータを用いた。

注2) 上位三位以内でも、5%以下の確認の種は上位種に含めていない。

注3) 上位三位以内で同一の細胞数の種がみられた場合は併記し、細胞数と割合はそれぞれの種の値を示す。

ダム湖内の動物プランクトン上位種＜春季調査＞

(単位：個体数/m³)

地方	ダム名	調査手法	上位種			合計	プランクトン 群集型
			第一位	第二位	第三位		
北海道	岩尾内ダム	ネット法	<i>Synchaeta</i> sp. (単生殖巣網)	Copepoda (顎脚綱)	<i>Polyarthra vulgaris</i> (単生殖巣網)	1.9×10^3	第X I 型 (動) ＜中栄養＞
			1.5×10^3 (80.5%)	2.3×10^2 (12.1%)	1.1×10^2 (6.0%)		
		採水法	<i>Tintinnopsis</i> sp. (多膜綱)	<i>Synchaeta</i> sp. (単生殖巣網)	<i>Polyarthra vulgaris</i> (単生殖巣網)	3.8×10^4	第X I 型 (動) ＜中栄養＞
			2.4×10^4 (63.5%)	8.0×10^3 (21.2%)	5.0×10^3 (13.2%)		
	鹿ノ子ダム	ネット法	<i>Tintinnopsis lacustris</i> (多膜綱)	<i>Synchaeta</i> sp. (単生殖巣網)	<i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚綱)	1.2×10^4	第X I 型 (動) ＜中栄養＞
			7.9×10^3 (64.8%)	1.4×10^3 (11.1%)	9.3×10^2 (7.6%)		
		採水法	<i>Tintinnopsis lacustris</i> (多膜綱)	—	—	9.3×10^5	型不明
			8.6×10^5 (92.1%)	—	—		
	二風谷ダム	ネット法	Copepoda (顎脚綱)	<i>Cephalodella</i> sp. (単生殖巣網)	<i>Asplanchnopus multiceps</i> (単生殖巣網)	3.8×10^2	第X VI 型 (動) ＜富栄養＞
			1.8×10^2 (47.9%)	6.1×10 (16.2%)	3.7×10 (9.8%)		
		採水法	<i>Synchaeta stylata</i> (単生殖巣網)	—	—	1.1×10^4	第X I 型 (動) ＜中栄養＞
			9.6×10^3 (85.0%)	—	—		
北陸	三国川ダム	ネット法	Copepoda (顎脚綱)	Cyclopoida (顎脚綱)	—	5.2×10^2	型不明
			2.8×10^2 (53.6%)	2.1×10^2 (40.2%)	—		
		採水法	<i>Didinium balbiani</i> (キネトフラグミノフォラ綱)	—	—	2.0×10^2	型不明
			2.0×10^2 (100.0%)	—	—		
近畿	九頭竜ダム	ネット法	<i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚綱)	<i>Asplanchna</i> sp. (単生殖巣網)	<i>Daphnia galeata</i> (鯉脚綱)	1.4×10^4	第VII 型 (動) ＜中栄養＞
			4.4×10^3 (31.6%)	3.8×10^3 (27.1%)	2.7×10^3 (19.5%)		
	真名川ダム	ネット法	<i>Tintinnopsis lacustris</i> (多膜綱)	—	—	1.2×10^4	型不明
			1.1×10^4 (95.4%)	—	—		
中国	苦田ダム	ネット法	<i>Carchesium</i> sp. (少膜綱)	<i>Vorticella</i> sp. (少膜綱)	Copepoda (顎脚綱)	3.5×10^4	第X VII 型 (動) ＜富栄養＞
			1.4×10^4 (39.7%)	7.6×10^3 (21.9%)	2.5×10^3 (7.2%)		
		採水法	<i>Carchesium</i> sp. (少膜綱)	<i>Tintinnopsis</i> sp. (多膜綱)	<i>Ascomorpha</i> sp. (単生殖巣網)	5.9×10^5	第X VII 型 (動) ＜富栄養＞
			3.7×10^5 (62.8%)	8.6×10^4 (14.5%)	7.4×10^4 (12.5%)		
	弥栄ダム	採水法	<i>Tintinnopsis</i> sp. (多膜綱)	<i>Carchesium</i> sp. (少膜綱)	CILIOPHORA (—)	4.3×10^6	第X VII 型 (動) ＜富栄養＞
			2.4×10^6 (55.9%)	8.8×10^5 (20.3%)	2.7×10^5 (6.2%)		

注 1) 各ダムで春季調査（循環期調査）として設定されている月の採集データ（表層）を用いた。

九頭竜ダム、真名川ダム、苦田ダム及び弥栄ダムは5月のデータ、岩尾内ダム、鹿ノ子ダム、二風谷ダム及び三国川ダムは6月のデータを用いた。大町ダムは春季調査は実施されていない。

注 2) 上位三位以内でも、5%以下の確認の種は上位種に含めていない。

注 3) 上位三位以内で同一の細胞数の種がみられた場合は併記し、細胞数と割合はそれぞれの種の値を示す。

ダム湖内の動物プランクトン上位種＜夏季調査＞

(単位：個体数/m³)

地方	ダム名	調査手法	上位種			合計	プランクトン 群集型
			第一位	第二位	第三位		
北海道	岩尾内ダム	ネット法	<i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚綱)	<i>Synchaeta</i> sp. (単生殖巢綱)	Copepoda (顎脚綱)	5.0 × 10 ³	第Ⅶ型 (動) ＜中栄養＞
			1.7 × 10 ³ (34.8%)	1.4 × 10 ³ (28.7%)	9.2 × 10 ² (18.4%)		
		採水法	<i>Polyarthra vulgaris</i> (単生殖巢綱)	<i>Synchaeta</i> sp. (単生殖巢綱)	<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>micracantha</i> (単生殖巢綱)	6.6 × 10 ⁵	第ⅩⅠ型 (動) ＜中栄養＞
			4.4 × 10 ⁴ (66.3%)	9.2 × 10 ⁴ (13.9%)	4.8 × 10 ⁴ (7.2%)		
	鹿ノ子ダム	ネット法	<i>Carchesium</i> sp. (少膜綱)	<i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚綱)	<i>Filinia longiseta</i> (単生殖巢綱)	9.8 × 10 ⁴	第ⅩⅦ型 (動) ＜富栄養＞
			3.0 × 10 ⁴ (31.0%)	1.8 × 10 ⁴ (18.2%)	<i>Cyclops vicinus</i> (顎脚綱)		
		採水法	<i>Synchaeta</i> sp. (単生殖巢綱)	<i>Carchesium</i> sp. (少膜綱)	<i>Polyarthra vulgaris</i> (単生殖巢綱)	7.3 × 10 ⁵	第ⅩⅠ型 (動) ＜中栄養＞
			2.9 × 10 ⁵ (39.4%)	1.2 × 10 ⁵ (16.7%)	1.2 × 10 ⁵ (16.6%)		
	二風谷ダム	ネット法	<i>Thermocyclops crassus</i> (顎脚綱)	Copepoda (顎脚綱)	<i>Centropyxis</i> sp. (葉状根足虫綱)	1.2 × 10 ²	第ⅩⅠ型 (動) ＜中栄養＞
				<i>Polyarthra vulgaris</i> (単生殖巢綱)	<i>Diffugia</i> sp. (葉状根足虫綱)		
				<i>Trichotria tetractis</i> (単生殖巢綱)	<i>Lecane</i> sp. (単生殖巢綱)		
					<i>Lecane</i> sp. (単生殖巢綱)		
		採水法			<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>tecta</i> (単生殖巢綱)	9.0 × 10 ²	第ⅩⅡ型 (動) ＜富栄養＞
					<i>Arcella vulgaris</i> (葉状根足虫綱)		
北陸	三国川ダム	ネット法	<i>Arcella vulgaris</i> (葉状根足虫綱)	<i>Trichotria tetractis</i> (単生殖巢綱)	<i>Diffugia</i> sp. (葉状根足虫綱)	1.4 × 10 ²	第ⅩⅡ型 (動) ＜富栄養＞
			2.9 × 10 ² (25.0%)	1.5 × 10 ² (12.9%)	7.0 (6.0%)		
		採水法			<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>micracantha</i> (単生殖巢綱)	9.0 × 10 ²	第ⅩⅡ型 (動) ＜富栄養＞
					<i>Centropyxis aculeata</i> (葉状根足虫綱)		
	九頭竜ダム	ネット法	<i>Lecane luna</i> (単生殖巢綱)		<i>Lecane luna</i> (単生殖巢綱)	1.0 × 10 ² (11.1%)	第ⅩⅡ型 (動) ＜富栄養＞
			3.0 × 10 ² (33.3%)	2.0 × 10 ² (22.2%)	1.0 × 10 ² (11.1%)		
		採水法			<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>micracantha</i> (単生殖巢綱)	9.0 × 10 ³	第ⅩⅠ型 (動) ＜中栄養＞
					<i>Centropyxis aculeata</i> (葉状根足虫綱)		
	真名川ダム	ネット法	<i>Lecane luna</i> (単生殖巢綱)		<i>Lecane luna</i> (単生殖巢綱)	1.8 × 10 ³ (20.0%)	第ⅩⅠ型 (動) ＜中栄養＞
			3.4 × 10 ³ (37.8%)	2.4 × 10 ³ (26.7%)	1.8 × 10 ³ (20.0%)		
近畿	九頭竜ダム	ネット法	<i>Copepoda</i> (顎脚綱)	<i>Synchaeta</i> sp. (単生殖巢綱)	Cyclopoida (顎脚綱)	1.4 × 10 ²	第ⅩⅠ型 (動) ＜中栄養＞
			5.2 × 10 ² (36.9%)	4.6 × 10 ² (32.6%)	2.9 × 10 ² (20.6%)		
		採水法	<i>Polyarthra vulgaris</i> (単生殖巢綱)	<i>Synchaeta</i> sp. (単生殖巢綱)	Copepoda (顎脚綱)	9.0 × 10 ³	第ⅩⅠ型 (動) ＜中栄養＞
			3.4 × 10 ³ (37.8%)	2.4 × 10 ³ (26.7%)	1.8 × 10 ³ (20.0%)		
	真名川ダム	ネット法	<i>Daphnia</i> sp. (鯉脚綱)	<i>Daphnia galeata</i> (鯉脚綱)	<i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚綱)	1.3 × 10 ⁴	第Ⅶ型 (動) ＜中栄養＞
			3.9 × 10 ³ (29.4%)	2.6 × 10 ³ (19.6%)	2.2 × 10 ³ (16.3%)		
		採水法	<i>Conochilus</i> sp. (単生殖巢綱)	Copepoda (顎脚綱)	<i>Bosminopsis deitersi</i> (鯉脚綱)	6.4 × 10 ⁴	第Ⅶ型 (動) ＜中栄養＞
			4.5 × 10 ⁴ (69.9%)	1.0 × 10 ⁴ (15.8%)	3.7 × 10 ³ (5.8%)		
中国	苦田ダム	ネット法	<i>Kellicottia bostoniensis</i> (単生殖巢綱)	<i>Diffugia tuberculata</i> (葉状根足虫綱)	<i>Ceriodaphnia pulchella</i> (鯉脚綱)	1.2 × 10 ⁵	型不明
			3.8 × 10 ⁴ (30.2%)	3.3 × 10 ⁴ (26.5%)	1.9 × 10 ⁴ (15.3%)		
		採水法	<i>Diffugia corona</i> (葉状根足虫綱)	Copepoda (顎脚綱)	CILIOPHORA (－)	2.1 × 10 ⁵	第ⅩⅡ型 (動) ＜富栄養＞
			7.3 × 10 ⁴ (35.6%)	6.6 × 10 ⁴ (32.2%)	2.0 × 10 ⁴ (9.8%)		
	弥栄ダム	ネット法	<i>Diffugia corona</i> (葉状根足虫綱)	－	－	1.8 × 10 ⁴	第ⅩⅡ型 (動) ＜富栄養＞
			1.2 × 10 ⁴ (66.3%)				
		採水法	<i>Polyarthra vulgaris</i> (単生殖巢綱)	<i>Strombidium</i> sp. (多膜綱)	<i>Didinium</i> sp. (キネトフラグミノーゾーラ綱)	3.2 × 10 ⁵	第ⅩⅠ型 (動) ＜中栄養＞
			1.0 × 10 ⁵ (32.5%)	6.4 × 10 ⁴ (20.2%)	3.9 × 10 ⁴ (12.3%)		

注 1) 各ダムで夏季調査（成層期調査）として設定されている月の採集データ（表層）を用いた。

真名川ダムは7月のデータ、岩尾内ダム、鹿ノ子ダム、二風谷ダム、九頭竜ダム、苦田ダム及び弥栄ダムは8月のデータ、三国川ダムは9月のデータを用いた。大町ダムは夏季調査は実施されていない。

注 2) 上位三位以内でも、5%以下の確認の種は上位種に含めていない。

注 3) 上位三位以内で同一の細胞数の種がみられた場合は併記し、細胞数と割合はそれぞれの種の値を示す。

ダム湖内の動物プランクトン上位種<秋季調査>

(単位：個体数/m³)

地方	ダム名	調査手法	上位種			合計	プランクトン 群集型
			第一位	第二位	第三位		
北海道	岩尾内ダム	ネット法	<i>Filinia longiseta</i> (単生殖巣綱) 3.4 × 10 ³ (64.2%)	Copepoda (顎脚綱) 7.9 × 10 ² (15.0%)	<i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚綱) 5.4 × 10 ² (10.4%)	5.2 × 10 ³	第XV型 (動) <富栄養>
			<i>Polyarthra vulgaris</i> (単生殖巣綱) 5.3 × 10 ⁴ (74.4%)	<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>micracantha</i> (単生殖巣綱) 1.3 × 10 ⁴ (18.3%)	—	7.1 × 10 ⁴	第XI型 (動) <中栄養>
		採水法	<i>Carchesium</i> sp. (少膜綱) 4.1 × 10 ³ (24.2%)	<i>Filinia longiseta</i> (単生殖巣綱) 4.1 × 10 ³ (23.7%)	<i>Keratella cochlearis</i> (単生殖巣綱) 2.3 × 10 ³ (13.5%)	1.7 × 10 ⁴	第XVII型 (動) <富栄養>
			<i>Polyarthra vulgaris</i> (単生殖巣綱) 1.4 × 10 ⁵ (34.7%)	<i>Tintinnopsis cylindrata</i> (多膜綱) 1.1 × 10 ⁵ (27.4%)	<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>micracantha</i> (単生殖巣綱) 7.4 × 10 ⁴ (18.6%)	4.0 × 10 ⁵	第XI型 (動) <中栄養>
	鹿ノ子ダム	ネット法	<i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚綱) 5.0 × 10 ³ (26.7%)	Copepoda (顎脚綱) 3.8 × 10 ³ (20.3%)	<i>Synchaeta stylata</i> (単生殖巣綱) 2.5 × 10 ³ (13.4%)	1.9 × 10 ²	第VII型 (動) <中栄養>
			—	—	—	—	—
		採水法	<i>Synchaeta stylata</i> (単生殖巣綱) 4.1 × 10 ³ (91.1%)	—	—	4.5 × 10 ³	第XI型 (動) <中栄養>
			—	—	—	—	—
	二風谷ダム	ネット法	Copepoda (顎脚綱) 4.3 × 10 ³ (56.6%)	<i>Brachionus calyciflorus</i> (単生殖巣綱) 2.8 × 10 ³ (36.8%)	CILIOPHORA (—) —	1.6 × 10 ³	第XI型 (動) <中栄養>
			<i>Synchaeta</i> sp. (単生殖巣綱) 3.5 × 10 ² (21.9%)	—	—	—	—
		採水法	<i>Cyclops strenuus</i> (顎脚綱) 3.5 × 10 ² (21.9%)	<i>Polyarthra vulgaris</i> (単生殖巣綱) 5.0 × 10 ² (33.3%)	—	1.5 × 10 ²	第XV型 (動) <富栄養>
			<i>Brachionus calyciflorus</i> (単生殖巣綱) 1.0 × 10 ² (66.7%)	—	—	—	—
北陸	大町ダム	ネット法	Copepoda (顎脚綱) 4.3 × 10 ³ (56.6%)	Cyclopoida (顎脚綱) 2.8 × 10 ³ (36.8%)	—	7.6 × 10 ³	型不明
			<i>Polyarthra vulgaris</i> (単生殖巣綱) 2.5 × 10 ³ (61.0%)	<i>Synchaeta</i> sp. (単生殖巣綱) 9.0 × 10 ² (22.0%)	Philodinidae (双生殖巣綱) 5.0 × 10 ² (12.2%)	4.1 × 10 ³	第XI型 (動) <中栄養>
		採水法	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—
	三国川ダム	ネット法	Copepoda (顎脚綱) 4.3 × 10 ³ (56.6%)	Cyclopoida (顎脚綱) 2.8 × 10 ³ (36.8%)	—	7.6 × 10 ³	型不明
			<i>Polyarthra vulgaris</i> (単生殖巣綱) 2.5 × 10 ³ (61.0%)	<i>Synchaeta</i> sp. (単生殖巣綱) 9.0 × 10 ² (22.0%)	Philodinidae (双生殖巣綱) 5.0 × 10 ² (12.2%)	4.1 × 10 ³	第XI型 (動) <中栄養>
近畿	九頭竜ダム	ネット法	Cyclopoida (顎脚綱) 5.2 × 10 ³ (68.5%)	Copepoda (顎脚綱) 1.9 × 10 ³ (25.1%)	—	7.5 × 10 ³	型不明
			<i>Copepoda</i> (顎脚綱) 6.3 × 10 ² (57.3%)	Cyclopoida (顎脚綱) 2.6 × 10 ² (23.2%)	<i>Daphnia</i> sp. (鯉脚綱) 8.1 × 10 ² (7.3%)	1.1 × 10 ³	型不明
	真名川ダム	ネット法	<i>Bosmina longirostris</i> (鯉脚綱) 4.9 × 10 ³ (21.1%)	<i>Ceriodaphnia pulchella</i> (鯉脚綱) 4.7 × 10 ³ (20.2%)	Copepoda (顎脚綱) 3.6 × 10 ³ (15.6%)	2.3 × 10 ⁴	第VII型 (動) <中栄養>
			CILIOPHORA (—) 3.3 × 10 ⁵ (71.1%)	<i>Polyarthra vulgaris</i> (単生殖巣綱) 5.6 × 10 ⁴ (12.1%)	Copepoda (顎脚綱) 3.5 × 10 ⁴ (7.5%)	4.6 × 10 ⁵	第XI型 (動) <中栄養>
中国	苦田ダム	ネット法	Copepoda (顎脚綱) 7.5 × 10 ³ (75.8%)	<i>Epistylis</i> sp. (少膜綱) 9.0 × 10 ³ (9.1%)	—	9.9 × 10 ³	第XVII型 (動) <富栄養>
			<i>Tintinnopsis</i> sp. (多膜綱) 2.3 × 10 ⁵ (44.1%)	Copepoda (顎脚綱) 5.7 × 10 ⁴ (11.1%)	—	5.1 × 10 ⁵	型不明
	弥栄ダム	採水法	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—
	二風谷ダム	ネット法	Copepoda (顎脚綱) 4.3 × 10 ³ (56.6%)	Cyclopoida (顎脚綱) 2.8 × 10 ³ (36.8%)	—	7.6 × 10 ³	型不明
			<i>Polyarthra vulgaris</i> (単生殖巣綱) 2.5 × 10 ³ (61.0%)	<i>Synchaeta</i> sp. (単生殖巣綱) 9.0 × 10 ² (22.0%)	Philodinidae (双生殖巣綱) 5.0 × 10 ² (12.2%)	4.1 × 10 ³	第XI型 (動) <中栄養>

注1) 各ダムで秋季調査(循環期調査)として設定されている月の採集データ(表層)を用いた。

岩尾内ダム、鹿ノ子ダム、大町ダム及び三国川ダムは10月のデータ、二風谷ダム、九頭竜ダム、真名川ダム、苦田ダム及び弥栄ダムは11月のデータを用いた。

注2) 上位三位以内でも、5%以下の確認の種は上位種に含めていない。

注3) 上位三位以内で同一の細胞数の種がみられた場合は併記し、細胞数と割合はそれぞれの種の値を示す。

(2) ダム湖のプランクトンと水質との関係

・植物プランクトンの細胞数が多いダムでは、やや高い値の水質項目がみられる傾向

アオコによる水質障害や生態系への影響が懸念される夏季の植物プランクトンの出現状況と水質との関係を整理した結果、緑藻綱等の植物プランクトンの出現が多いダムの一部でやや高い値の水質項目があることを確認しました。

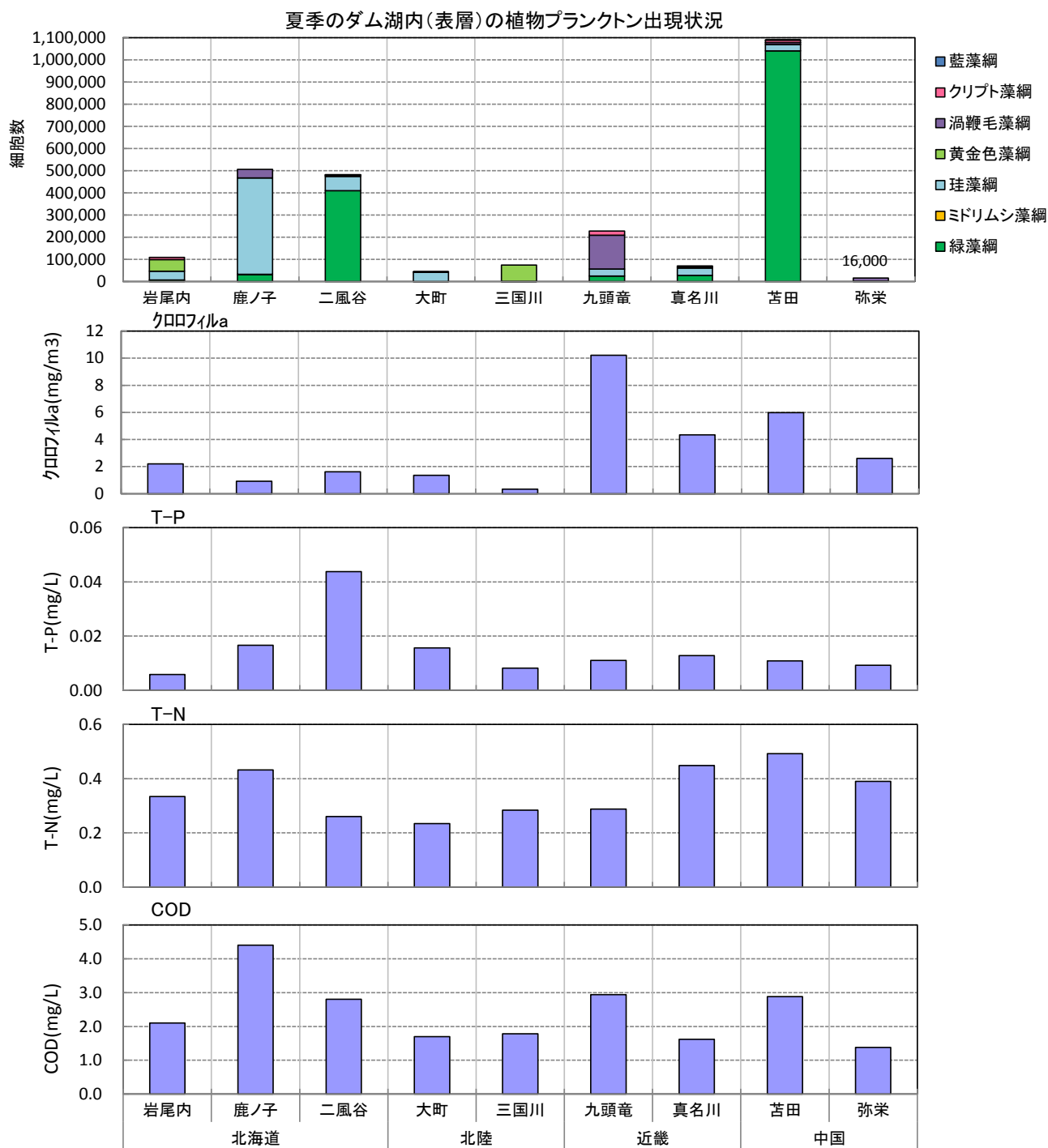
ダム湖では栄養塩が過剰になると、夏季～秋季にアオコが発生し、水質障害を引き起こしたり、生物の生息に影響を及ぼしたりする可能性が高くなります。そこで、今回とりまとめ対象としたダムのうち、夏季調査（主に8月、一部のダムは7月、9月）の9ダムの結果について、植物プランクトン細胞数及びクロロフィルa量と、COD、T-N、T-Pとの関係を整理しました。

今回とりまとめ対象とした9ダムの植物プランクトン細胞数の綱別の組成をみると、二風谷ダムや苦田ダム、羽地ダムでは緑藻綱が他のダムに比べて高い比率で確認されていることがわかります。また、鹿ノ子ダムでは珪藻綱が、九頭竜ダムでは渦鞭毛藻綱が高い比率で確認されていました。同一年の調査ではありませんが、平成18年～平成22年の過去5年の水質の値（植物プランクトン調査が実施された月の5年間の平均値）と比較すると、鹿ノ子ダムについては、COD、T-Nが、二風谷ダムについてはT-Pが、九頭竜ダムについてはクロロフィルaが、苦田ダムについてはT-Nが、その他のダムに比べて高い傾向がみられました。

各ダムの植物プランクトンの細胞数とT-N、T-Pの値とでそれぞれ相関をとると、T-N、T-Pともに値が高いと植物プランクトンの細胞数も多くなる傾向がややみられましたが、相関係数は特にT-Pでは小さく、今回とりまとめ対象としたダムでは、はっきりとした相関はみられませんでした。

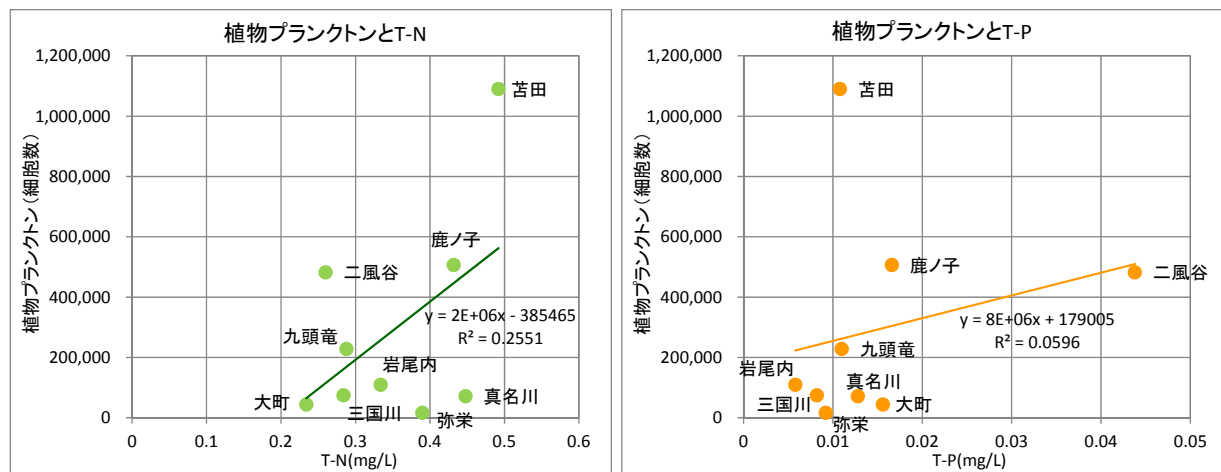
また、栄養レベルに基づく調和型湖沼の分類（OECD, 1982）に従うと、二風谷ダムはT-Pが富栄養レベルであり、九頭竜ダムはクロロフィルaが富栄養レベルとなっていることがわかりました。

植物プランクトンは生活のサイクルが早く、短時間で細胞数が大きく変化し、採集位置や採集水深、調査のタイミング等によっても出現状況が大きく異なる場合があるため、水質と植物プランクトンの出現状況を単純に関係づけられない場合もあります。ダムの回転率やダム湖内の循環の違いによっても、植物プランクトンがダム湖内で増殖するかどうかの条件が異なり、植物プランクトンの現存量や種組成にも関係しているものと考えられます。そのため、各ダムでの植物プランクトンと水質との関係性を明らかにするには、ダム毎の特徴を十分に考慮した、より詳細な検討が必要と考えられます。



注) 大町ダム及び真名川ダムはプランクトン・水質ともに 7 月のデータ、岩尾内ダム、鹿ノ子ダム、二風谷ダム、九頭竜ダム、苦田ダム及び弥栄ダムは 8 月のデータ、三国川ダムは 9 月のデータを用い、水質については、平成 18～22 年の 5 年間の平均値を示す。

夏季の植物プランクトンの種組成及び細胞数と水質との関係



夏季の植物プランクトンの細胞数と T-N、T-P との関係

栄養レベルに基づく調和型湖沼の分類 (OECD, 1982)

ダム名	T-P	クロロフィルa
岩尾内ダム	貧栄養	貧栄養
鹿ノ子ダム	中栄養	極貧栄養
二風谷ダム	富栄養	貧栄養
大町ダム	中栄養	貧栄養
三国川ダム	貧栄養	極貧栄養
九頭竜ダム	中栄養	富栄養
真名川ダム	中栄養	中栄養
苦田ダム	中栄養	中栄養
弥栄ダム	貧栄養	中栄養

注) 下表の OECD (1982) による分類のうち、クロロフィル a は「平均値」を元に分類した。

調和型湖沼の分類 (OECD, 1982)

分類	TP(mg/L)	クロロフィルa(μg/L)		透明度(m)	
		平均	最大	平均	最小
極貧栄養	≤0.004	≤1.0	≤2.5	≥12.0	≥6.0
貧栄養	≤0.01	≤2.5	≤8.0	≥6.0	≥3.0
中栄養	0.01~0.035	2.5~8	8~25	6~3	3~1.5
富栄養	0.035~0.1	8~25	25~75	3~1.5	1.5~0.7
過富栄養	≥0.1	≥25	≥75	≤1.5	≤0.7

(3) ダム湖における水質とプランクトン、魚類との関係

- ・魚類とプランクトンデータの比較検討が可能な北海道のダムでは、栄養塩濃度が比較的低いダム湖でプランクトン量が低く、栄養塩濃度が高い項目があるダム湖では、プランクトン量が多い傾向

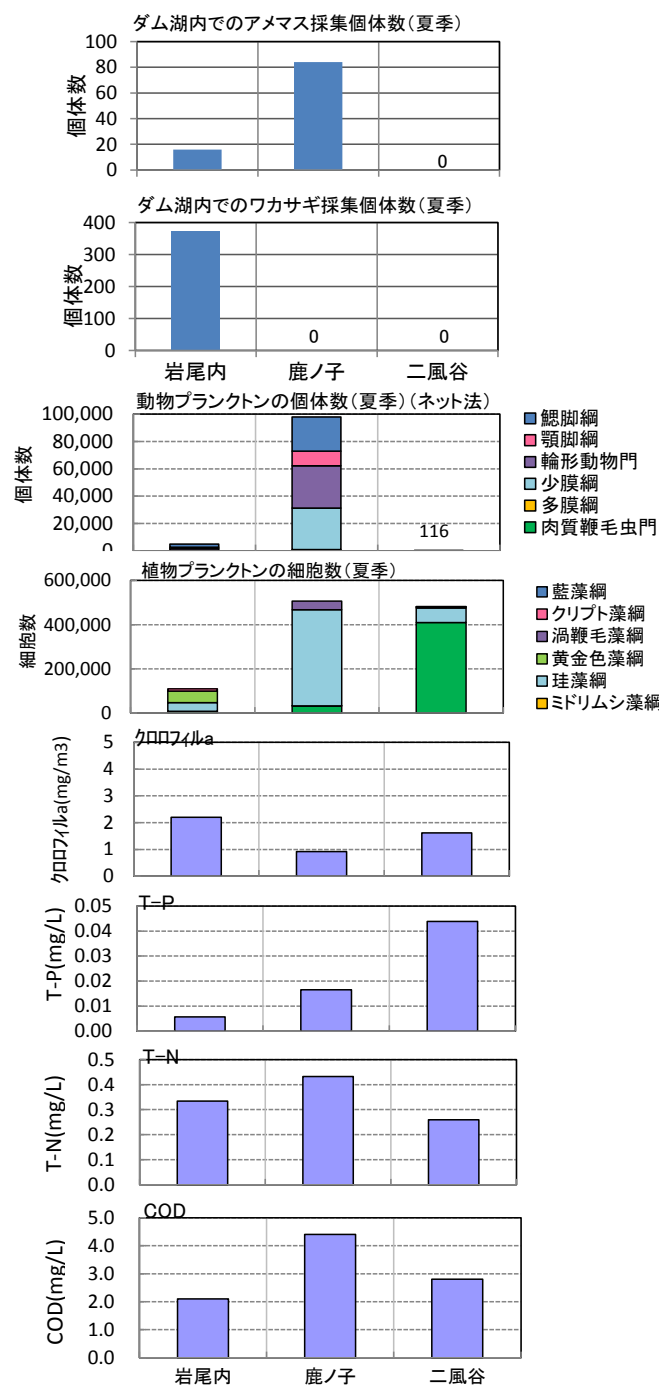
北海道の岩尾内ダム、鹿ノ子ダム、二風谷ダムでは、水質の濃度が高い項目があるダムでプランクトンが多い傾向がみられました。また、同じ北海道内のダム湖であっても、魚食魚であるアメマス、プランクトン食魚であるワカサギ、動植物プランクトン及び水質のそれぞれの相互関係については、今回、明瞭な特徴は見られず、今後の更なる分析が必要と考えられました。

湖沼では、プランクトン食魚が多く生息している水域で餌となる動物プランクトンが減少し、それにより動物プランクトンの餌となる植物プランクトンが増殖するという「トップダウン効果」が知られています。例えば、水産振興等の目的でワカサギを放流し続けた水域でアオコが発生するようになった等、意図しない結果を引き起こした事例もあります。そこで、平成 23 年度に魚類調査とプランクトン調査がともに実施されていた北海道の 3 ダムについて、夏季のワカサギ（プランクトン食性）とアメマス（魚食性）の個体数、動植物プランクトン、水質との関係を整理しました。

ワカサギの捕獲個体数が多い岩尾内ダムに注目すると、ワカサギの餌となる動物プランクトン個体数は少なかったのですが、植物プランクトン細胞数も少なく、トップダウン効果が働いている傾向は特にみられませんでした。なお、トップダウン効果には捕食者（魚食魚）がプランクトン食魚を捕食して減少させることで、動物プランクトンが増加し、植物プランクトンが減少して透明度が上がるという作用も知られているため、魚食魚であるアメマスの個体数も考慮したところ、アメマスの個体数が多かった鹿ノ子ダムではワカサギは確認されず、動物プランクトン、植物プランクトンともに多くなっていました。このように、魚類の食性ごとの違いを考慮した分析でも、同じ北海道内のダム湖であっても、魚食魚であるアメマス、プランクトン食魚であるワカサギ、動植物プランクトン及び水質のそれぞれの特徴については、今回、明瞭な特徴は見られず、今後の更なる分析が必要と考えられました。

生物間の相互関係は複雑であり、今回示した結果だけでは説明できない点も多く残されていますが、今後、全国のダム湖において同様の比較を行うことで、ダム湖に生息する魚類が下位の栄養段階の生物及び水質とどのような関係にあるのか把握し、ダム湖における水質管理のようなダムの運用や漁業対象種の放流などの利活用において、留意すべき事項や課題を抽出することが可能となると考えられます。そのためにも、今後は魚類調査とプランクトン調査を連動して実施すること、その際に水質、プランクトン、魚類の異なる調査項目間で調査時期や調査地点を一致させること等により、データの精度を高めていくことが望ましいと考えられます。

ダム湖においては、水質管理や魚類等の水生生物の生息場の保全という観点より、生物と水質の相互関係を把握し、適切なダムの管理・運用のあり方を検討していくことが必要です。



注) 魚類は岩尾内ダム、鹿ノ子ダムは9月のデータ、二風谷ダムは8~9月のデータ、プランクトン・水質はいずれのダムも8月のデータを用い、水質については、平成18~22年の5年間の平均値を示す。

北海道のダム湖におけるアメマス、ワカサギ、動植物プランクトン及び水質の相互関係

【参考文献】

- ・河川の水質と生態系 ー新しい河川環境創出に向けてー, 大垣眞一郎 監修, 財団法人河川環境管理財団 編, 技報堂出版, 2007.
- ・生態系再生の新しい視点 湖沼からの提案, 高村典子 編著, 共立出版, 2009.
- ・湖と池の生物学 生物の適応から群集理論・保全まで, Christer Brönmark and Lars-Anders Hansson, 占部城太郎 監訳, 共立出版, 2007.

4. 植物調査の概要

4.1 調査結果の概要

(1) 確認種数

平成 23 年度に植物調査を実施した 9 ダムにおいて、169 科 1,860 種の植物が確認されました。これは、日本の植物として「植物目録（環境庁, 1987）」に記載されている 8,118 種のうち、約 23% に相当します。確認種の内訳は、シダ植物 22 科 184 種、裸子植物 7 科 19 種、双子葉植物 116 科 1,221 種、単子葉植物 24 科 436 種となっています。また、ダム湖環境基図作成調査を実施した 28 ダムを合わせた全 35 ダム（このうち玉川ダムと耶馬溪ダムは両方の調査を実施）では、175 科 2,020 種が確認されました。確認種数の多いダムは、横山ダムの 140 科 903 種となっています。

注) とりまとめダムについて

平成 18 年度の河川水辺の国勢調査の調査体系の変更に伴い、植物調査では植物相調査、ダム湖環境基図作成調査では、植生図作成調査、群落組成調査、植生断面調査が実施されました。個別の種に関する分析では、植物調査の結果を用いています。

また、ダム湖環境基図作成調査のみを実施したダムのうち、北海道地方の大雪山ダム、忠別ダム、金山ダム、滝里ダム、桂沢ダム、漁川ダム、豊平峡ダム、定山溪ダム及び中国地方の土師ダム、灰塚ダムは、水域調査のみの実施であり、植生図作成調査等の陸域調査を実施していないことから、今回のとりまとめ対象ダムから外しました。

(2) 重要種

今回とりまとめを行った 9 ダムにおいて、21 科 38 種（ダム湖環境基図作成調査を実施したダムを加えた 35 ダムでは 24 科 45 種^{注)}）の重要種^{注)}が確認されました。

確認された重要種のうち、レッドリストのランクごとの内訳をみると、絶滅危惧ⅠＢ類（EN）が 2 種、絶滅危惧Ⅱ類（VU）が 18 種、準絶滅危惧（NT）が 18 種確認されました。

(注) 重要種について

本資料においては、次の文献のいずれかに該当する種や亜種を重要種としました。

- ・「文化財保護法」の特別天然記念物及び天然記念物
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物及び緊急指定種
- ・環境省編「第 4 次レッドリスト」掲載種（2012：鳥類、両生類、爬虫類、維管束植物、哺乳類、貝類、昆虫類、その他無脊椎動物、2013：汽水・淡水魚類）

絶滅危惧ⅠＡ類（CR）：ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種

絶滅危惧ⅠＢ類（EN）：ⅠＡ類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種

絶滅危惧Ⅱ類（VU）：絶滅の危険が増大している種

準絶滅危惧（NT）：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
情報不足（DD）：評価するだけの情報が不足している種

絶滅のおそれのある地域個体群（Lp）：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

(3) 国外外来種

1) 国外外来種の確認状況

今回とりまとめを行った 9 ダムでは、56 科 202 種（ダム湖環境基図作成調査を実施したダムを加えた 35 ダムでは 62 科 222 種^{注 1)}）の国外外来種^{注 1)}が確認されました。多くのダムで確認された国外外来種は、シロツメクサや要注意外来生物リストに要注意（情報不足）として挙げられているアメリカセンダングサやヒメムカシヨモギ等の 6 種で、9 ダム全てにおいて確認され

ました。

2) 特定外来生物等の確認状況

外来生物法で特定外来生物^{注2)}に指定されている種はウリ科のアレチウリ、アリノトウグサ科のオオフサモ、キク科のオオキンケイギク、オオハンゴンソウの4種が、要注意外来生物^{注3)}リストに挙げられている種はマメ科のハリエンジュやキク科のセイタカアワダチソウ等を含む41種（ダム湖環境基図作成調査を実施したダムを加えた35ダムでは44種）が確認されました。

（注）国外外来種の選定基準について

- 注1) 外来種とは、本来その生物が生息していない地域に貿易や人の移動等を介して意図的・非意図的に導入された種をいいます。外来種のうち、日本国外から持ち込まれた種を「国外外来種」といい、日本国内の種であっても本来その生物が生息していない地域に、他の場所から持ち込まれた種を「国内外来種」といいます。本資料における国外外来種とは、おおむね明治以降に人為的影響により導入されたと考えられる国外由来の動植物すべてを指し、導入以後に国内に定着した種であるか否かの判断は、選定の際に考慮していません。また、外来種の選定は、I-8～9 ページに掲載した文献およびI-10～11 ページに掲載した学識者による意見をもとに行っています。
- 注2) 特定外来生物とは、『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(2005年6月1日施行)』により、輸入や飼養等が規制される生物(生きているものに限られ、個体だけではなく、卵、種子、器官なども含まれる)です。おおむね明治以降に国外から導入された国外外来種のうち、生態系、人の生命・身体及び農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれがある生物が指定されています。
- 注3) 要注意外来生物とは、「外来生物法の規制が課されるものではないが、生態系に悪影響を及ぼしうることから、利用に関わる個人や事業者等に対し、適切な取扱いについて理解と協力について啓発を行う」必要がある生物として環境省が選定した外来生物です。

植物確認種数一覧 (平成 23 年度)

調査 内容	地方	ダム名	シダ植物門	種子植物門			合計							
				裸子植物亜門	被子植物亜門									
					双子葉植物綱									
					離弁花亜綱	合弁花亜綱								
植 物 調 査	東北	玉川ダム	14科	44種	4科	4種	256種	24科	148種	14科	154種	118科	606種	
	中部	味噌川ダム	14科	59種	3科	11種	56科	304種	26科	141種	12科	96種	111科	611種
		丸山ダム	21科	108種	5科	8種	71科	379種	31科	196種	12科	188種	140科	879種
		阿木川ダム	16科	69種	5科	10種	67科	350種	30科	201種	18科	203種	136科	833種
	四国	岩屋ダム	15科	78種	6科	12種	60科	262種	24科	127種	9科	110種	114科	589種
		横山ダム	20科	112種	5科	8種	69科	404種	29科	216種	17科	163種	140科	903種
		鹿野川ダム	17科	68種	6科	6種	54科	227種	22科	98種	12科	109種	111科	508種
	九州	野村ダム	21科	77種	3科	4種	49科	218種	26科	125種	11科	120種	110科	544種
		耶馬溪ダム	20科	68種	5科	5種	57科	309種	29科	154種	21科	181種	132科	717種
		合計(9ダム)	22科	184種	7科	19種	82科	767種	34科	454種	24科	436種	169科	1860種
ダ ム 湖 環 境 基 図 作 成 調 査	北海道	美利河ダム	10科	31種	3科	5種	39科	124種	14科	50種	8科	63種	74科	273種
	東北	玉川ダム	7科	14種	4科	4種	32科	73種	12科	40種	5科	24種	60科	155種
		三春ダム	6科	11種	4科	4種	38科	105種	14科	38種	11科	56種	73科	214種
		楢上川ダム	10科	23種	4科	6種	50科	181種	18科	82種	7科	46種	89科	338種
	関東	矢木沢ダム	5科	10種	1科	1種	19科	28種	6科	10種	3科	6種	34科	55種
		藤原ダム	10科	23種	5科	7種	49科	151種	20科	59種	6科	30種	90科	270種
		奈良俣ダム	7科	12種	3科	5種	28科	48種	5科	16種	4科	17種	47科	98種
		相模ダム	8科	20種	3科	5種	53科	177種	20科	73種	11科	66種	95科	341種
		藪原ダム	4科	11種	4科	5種	45科	135種	14科	58種	7科	38種	74科	247種
	北陸	品木ダム	5科	6種	0科	0種	22科	46種	8科	19種	5科	15種	40科	86種
		草木ダム	8科	14種	4科	5種	39科	111種	13科	38種	8科	38種	72科	206種
		川俣ダム	6科	8種	1科	3種	19科	57種	9科	22種	4科	16種	39科	106種
		川治ダム	6科	12種	1科	1種	27科	70種	7科	24種	4科	20種	45科	127種
		五十里ダム	5科	5種	1科	2種	26科	60種	11科	25種	3科	13種	46科	105種
		下久保ダム	7科	16種	1科	1種	42科	93種	12科	34種	7科	39種	69科	183種
		蒲山ダム	6科	14種	3科	5種	38科	100種	14科	35種	6科	26種	67科	180種
	中部	滝沢ダム	10科	25種	4科	7種	44科	142種	17科	59種	5科	23種	80科	256種
		横川ダム	11科	30種	3科	4種	51科	166種	22科	84種	15科	75種	102科	359種
		大石ダム	9科	29種	2科	2種	44科	110種	19科	61種	8科	35種	82科	237種
	中国	美和ダム	6科	9種	4科	8種	43科	124種	16科	59種	7科	46種	76科	246種
		小渋ダム	8科	16種	2科	4種	39科	89種	17科	50種	9科	45種	75科	204種
		新豊根ダム	7科	11種	2科	2種	33科	90種	11科	32種	9科	29種	62科	164種
	九州	温井ダム	11科	21種	5科	7種	48科	144種	18科	49種	9科	40種	91科	261種
		大渡ダム	12科	22種	2科	2種	33科	95種	15科	43種	8科	34種	70科	196種
		下釜ダム	10科	16種	2科	2種	29科	60種	13科	28種	10科	24種	64科	130種
	植物相＋基図調査の合計(全35ダム)	松原ダム	10科	15種	2科	2種	33科	78種	16科	31種	7科	20種	68科	146種
		寺内ダム	9科	14種	2科	2種	21科	39種	10科	20種	8科	19種	50科	94種
		耶馬溪ダム	16科	36種	2科	2種	41科	127種	18科	55種	11科	46種	88科	266種
植物相＋基図調査の合計(全35ダム)			22科	193種	7科	25種	88科	835種	34科	497種	24科	470種	175科	2020種

植物重要種一覧（平成 23 年度）

No.	科和名	種和名	学名	選定基準			確認ゲム数	
				①	②	③	植物	基図
1	マツバラ科	マツバラ	<i>Psilotum nudum</i>			NT	1	
2	ヤナギ科	ユビソヤナギ	<i>Salix hukaoana</i>			VU	1	
3	カバノキ科	サクラバハノキ	<i>Alnus trabeculosa</i>			NT	1	
4	タデ科	ヌカボタデ	<i>Persicaria taquetii</i>			VU	1	
5		ノダイオウ	<i>Rumex longifolius</i>			VU	1	
6	クスノキ科	ニッケイ	<i>Cinnamomum sieboldii</i>			NT	1	
7	キンボウゲ科	カザグルマ	<i>Clematis patens</i>			NT	1	
8	ボタン科	ヤマシャクヤク	<i>Paeonia japonica</i>			NT		1
9	ケシ科	ナガミツルキケマン	<i>Corydalis raddeana</i>			NT	2	1
10	マンサク科	アテツマンサク	<i>Hamamelis japonica var. bitchuensis</i>			NT		1
11	ベンケイソウ科	ツメレンゲ	<i>Orostachys japonica</i>			NT	1	1
12	ユキノシタ科	ヤシヤビシヤク	<i>Ribes ambiguum</i>			NT	1	
13	バラ科	ヒロハノカワラサイコ	<i>Potentilla nipponica</i>			VU	1	
14		サナギイチゴ	<i>Rubus pungens var. oldhamii</i>			VU	1	
15	ミソハギ科	ミズマツバ	<i>Rotala mexicana</i>			VU	1	1
16	リンドウ科	ホソバツルリンドウ	<i>Pterygocalyx volubilis</i>			VU	1	1
17	ガガイモ科	フナバラソウ	<i>Vincetoxicum atratum</i>			VU	1	
18	シソ科	ミソウジュ	<i>Salvia plebeia</i>			NT	2	
19	ゴマノハグサ科	ゴマノハグサ	<i>Scrophularia buergeriana</i>			VU	1	
20		オオヒキヨモギ	<i>Siphonostegia laeta</i>			VU	1	
21		カワヂシャ	<i>Veronica undulata</i>			NT	1	
22	キク科	クリヤマハハコ	<i>Anaphalis sinica var. viscosissima</i>			VU		1
23		カワラナギク	<i>Aster kantoensis</i>			VU		1
24		アワコガネギク	<i>Chrysanthemum boreale</i>			NT		2
25		ワタムキアザミ	<i>Cirsium tashiroi</i>			VU	1	
26	オモダカ科	アギナシ	<i>Sagittaria aginashi</i>			NT	1	
27	ヒルムシロ科	イトモ	<i>Potamogeton berchtoldii</i>			NT	1	2
28	ホンゴウソウ科	ホンゴウソウ	<i>Sciaphila nana</i>			VU	1	
29		ウエマツノウ	<i>Sciaphila secundiflora</i>			VU	1	
30	アヤメ科	ヒメシャガ	<i>Iris gracilipes</i>			NT		1
31	ミクリ科	ミクリ	<i>Sparganium erectum ssp. stoloniferum</i>			NT		1
32		タマミクリ	<i>Sparganium glomeratum</i>			NT	1	
33	ラン科	イワチドリ	<i>Amitostigma keiskei</i>			EN	1	
34		シラン	<i>Bletilla striata</i>			NT	1	
35		マメヅタラン	<i>Bulbophyllum drymoglossum</i>			NT	2	
36		ムギラン	<i>Bulbophyllum inconspicuum</i>			NT	2	
37		エビネ	<i>Calanthe discolor</i>			NT	2	
38		キンセイラン	<i>Calanthe nipponica</i>			VU	1	
39		ナツエビネ	<i>Calanthe reflexa</i>			VU	1	1
40		キエビネ	<i>Calanthe sieboldii</i>			EN	1	
41		サルメンエビネ	<i>Calanthe tricarinata</i>			VU	1	
42		キンラン	<i>Cephalanthera falcata</i>			VU	3	
43		クマガイソウ	<i>Cypripedium japonicum</i>			VU	1	
44		サギソウ	<i>Habenaria radiata</i>			NT	1	
45		ウスギムヨウラン	<i>Lecanorchis kiustiana</i>			NT	1	

※SG 委員会の指摘により、自然分布範囲外に分布している種は栽培由来の可能性があるので、重要種としなかった。

選定基準

①文化財保護法

②絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律〔種の保存法〕

③環境省（2012）「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II のレッドリスト」

CR：絶滅危惧 I A 類 - ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種

EN：絶滅危惧 I B 類 - I A 類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種

VU：絶滅危惧 II 類 - 絶滅の危険が増大している種

NT：準絶滅危惧 - 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

DD：情報不足 - 評価するだけの情報が不足している種

Lp：絶滅のおそれのある地域個体群 - 地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

植物国外来種一覧 (平成 23 年度) <1>

No.	科和名	種和名	学名	区分	植物調査										環境基図調査																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
					中部					関東					北陸					中国					四国					九州																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
					玉川 タム	味川 タム	丸山 タム	阿木山 タム	岩山 タム	横山 タム	鹿野 タム	野村 タム	権認 タム	美濃 タム	三枝 タム	上川 タム	玉川 タム	矢本 タム	藤原 タム	奈良 タム	相模 タム	品川 タム	下久保 タム	草久保 タム	川俣 タム	川俣 タム	五里 タム	滝沢 タム	浦山 タム	機川 タム	大石 タム	美和 タム	小瀬 タム	新豊 タム	温井 タム	大瀬 タム	下松 タム	寺原 タム																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1	イソヒバ科	コンテリウラマゴケ	<i>Selaginella uncinata</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

植物国外外来種一覽(平成23年度) <3>

[illegible]

植物国外外来種一覽(平成23年度) <4>

[illegible]

植物国外来種一覧 (平成 23 年度) <5>

No.	科和名	種和名	学名	区分	植物調査										環境基因調査																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
					東北	中部	四国	九州	確認数	北海道	三陸	岩手	青森	山形	秋田	宮城	福島	茨城	栃木	群馬	千葉	埼玉	東京	神奈川	新潟	富山	石川	福井	岐阜	愛知	三重	滋賀	京都	大阪	和歌山	奈良	和歌山	徳島	香川	高松	愛媛	高松	岡山	広島	山口	福岡	佐賀	大分	熊本	鹿児島	沖縄																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
イネ科		オニシシクサ	<i>Festuca arundinacea</i>	要注意(緑化)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●</

凡例)

特定外来：外来生物法で指定された特定外来生物

要注意 (検討)：要注意外来生物リスト掲載種のうち、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

要注意 (不足)：要注意外来生物リスト掲載種のうち、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

要注意 (緑化)：要注意外来生物リスト掲載種のうち、災害防止等様々な場面で用いられることから、別途総合的な検討を進める緑化植物

4.2 ダム管理との関わり（ダム湖周辺の生物相）

（1）湖岸の植生

・水没と干出を繰り返すダム湖岸の水位変動域で、水辺に生育する在来種であるヤナギ類の生育を確認。

水位変動域で調査を行った 6 ダム全てのダムにおいて、水辺に生育する在来種であるヤナギ類を確認しました。また、植物の生育には厳しい環境であることを反映し、水位変動域の確認種数が少なく、外来種の割合が高いダムもありました。

ダム湖の出現により、周辺の生態系は変化し、ダム湖岸には水辺に適した植生群落が形成されます。ただし、ダム湖は自然の湖と比較すると、洪水調節や各種用水供給のため、水位が大きく変動し、ダム湖岸の平常時最高貯水位以下は水没と干出を繰り返す、植物には厳しい環境となっています。

河川水辺の国勢調査（ダム湖版）では、このような場所の植生を把握するため、平常時最高貯水位以下の場所を「水位変動域」とし、調査可能な場合は調査地区を設定することとしています。ここでは、水位変動域で調査を行った 6 ダムについて、植物相の状況を整理しました。

水位変動域での確認種数は、厳しい環境を反映し、ダム全域の確認種数に対して割合が小さいダムでは約 10%となっていました。また、外来種の割合は、鹿野川ダム以外の 5 ダムでダム全域より高くなっていました。

これは、水位変動域において冠水する期間が長いと植物が枯死する確率が高くなるためと考えられます。そのような場所では植生の多くが一年生草本類となり、外来種が侵入しやすい環境となる傾向にあります。今回調査対象のダムにおいても、一年生草本類以外の植生が多い玉川ダム、岩谷ダム、鹿野川ダムは外来種の割合が低く、一年生草本類の割合が高い阿木川ダム、野村ダムでは外来種の割合が高い傾向がみられました。しかし、水位変動が大きい岩屋ダム、玉川ダム、横山ダムで一年生草本類の割合が高い傾向はみられず、今回対象となったダムでは水位変動と植生の間に明らかな関係はみられませんでした。

木本類については、湖岸に生育する樹木としては、外来種であるイタチハギがよく確認されます。水位変動域調査を実施した 6 ダムでも、岩谷ダム、玉川ダム以外の 4 ダムで本種が確認されました。しかし、下流域への植生の影響等を考えると望ましい種ではありません。

ダム湖岸に生育できる在来種としては、ヤナギ類があります。ダム湖岸に樹木（木本）が生育することで、景観の保全、根による表土の流出防止が期待出来ます。在来種であるヤナギ類が生育することで、これらの効果のほか、生態系の保全も期待できます。

今回調査を行った 6 ダムでは、全てのダムでヤナギ類が確認されています。確認種類数が多いダムとしては、横山ダムでネコヤナギ等の 8 種のヤナギ類が、玉川ダムでタチヤナギ等の 7 種のヤナギ類が確認されています。

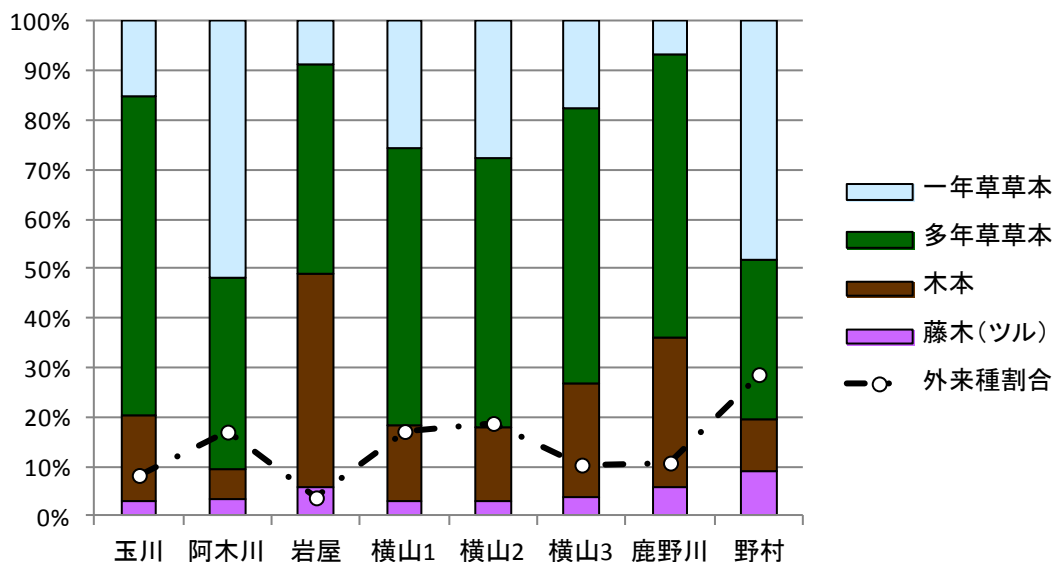
なお、ヤナギ類の花期は 1 月から 4 月で、花のあと結実する種子は風によって散布されます。種子は、土中で休眠することができず、散布後すぐに発芽します。ダム湖岸にイタチハギなどの外来種ではなく、在来種のヤナギ類の群落が形成されるためには、湖岸の傾斜も関係しますが、種子が散布される期間に生育地点が冠水しないことが重要となります。ただし、ダム湖の水位変動は治水や利水等の利用目的で決定されるため、これらのサイクルにあわせることはダムによっては難しいと考えられます。

水位変動域・ダム湖全域の確認種数及び確認外来種数

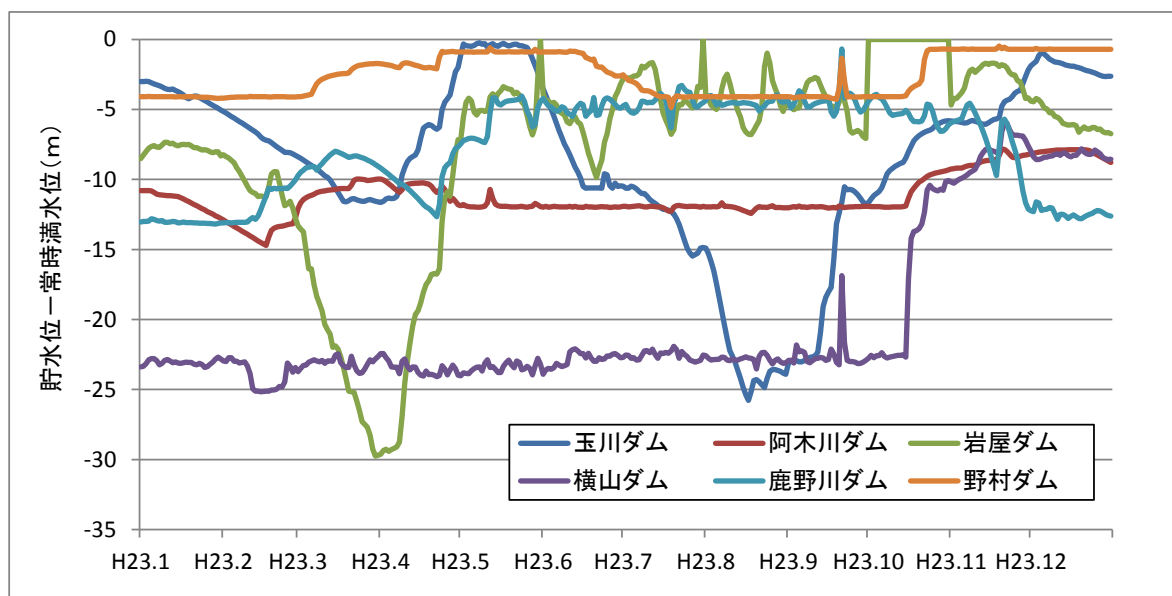
ダム名	玉川ダム	阿木川ダム	岩屋ダム	横山ダム			鹿野川ダム	野村ダム
確認種数(ダム全域)	606	833	589	903	903	903	508	544
確認種数(水位変動)	318	118	192	252	230	292	103	56
外来種数(ダム全域)	45	90	20	79	79	79	58	66
外来種数(水位変動)	26	20	7	43	43	30	11	16
外来種割合(ダム全域)	7.4%	10.8%	3.4%	8.7%	8.7%	8.7%	11.4%	12.1%
外来種割合(水位変動)	8.2%	16.9%	3.6%	17.1%	18.7%	10.3%	10.7%	28.6%

水位変動域確認種のうち草本・木本等種数及び確認外来種数

ダム名	玉川ダム	阿木川ダム	岩屋ダム	横山ダム			鹿野川ダム	野村ダム
合計種数	318	118	192	252	230	292	103	56
うち木本	54	7	83	39	34	67	31	6
藤木(ツル)	10	4	11	7	7	11	6	5
一年草草本	48	61	17	65	64	51	7	27
多年草草本	206	46	81	141	125	163	59	18
外来種数	26	20	7	43	43	30	11	16
うち特定外来種	0	0	0	0	0	0	0	1
要注意(検討)	1	2	1	1	1	1	1	1
要注意(不足)	8	9	4	16	12	11	3	3
要注意(緑化)	2	1	0	2	3	1	1	2
在来ヤナギ種数	7	3	2	7	5	6	2	1



水位変動域確認種のうち草本・木本割合及び外来種数割合



水位の変動（各ダムの貯水位－常時満水位）

(2) 新しい環境の生物相

ダムでは建設に伴い、地形の改変が行われます。また、ダム堤体や周辺道路等によって改変・消失した環境の代償として、生物の生息・生育環境の創出等も行っています。4 巡目の調査からはダムによって作られた新しい環境である地形改変箇所（ダム建設に伴う一般的な地形改変箇所としては、貯水池、ダム堤体のほか、原石採取跡地、建設発生土受入地、大規模な掘削法面等があります）や環境創出箇所（生物の生息・生育環境を創出する目的で整備されたビオトープ等）に調査地区を設定し、環境への影響、または効果を検証するため、生物の生育・生息状況を確認することとしています。ここでは、その調査結果を整理しました。

1) 改変箇所における確認状況

・改変箇所での植生の順調な回復を確認

ダム建設工事に伴い改変された原石採取跡地等の改変箇所における植物の確認状況を整理しました。改変箇所において調査が行われたのは玉川ダム、味噌川ダム、阿木川ダムおよび耶馬溪ダムの 4 ダムでした。4 ダムとも地形改変から時間の経過とともに草本類の植生が確認されました。

① 玉川ダムの地形改変箇所（原石採取跡地）

玉川ダムの地形改変箇所は、原石採取跡地です。原石採取跡地では、52 科 152 種が確認されました。西側斜面にはススキ群落、北側斜面にはヨモギ群落が分布しています。また、小段ではウダイカンバ、ヤマハンノキ、ヤナギ類が確認されています。外来種としてオニウシノケグサ等が確認されています。



写真出典:平成 23 年度玉川ダム水辺現地調査(植物及び環境基図作成)業務報告書【植物調査編】(平成 24 年 3 月)

② 味噌川ダムの地形改変箇所（原石採取跡地、建設発生土処理場）

味噌川ダムの地形改変箇所は原石採取跡地、建設発生土処理場です。原石採取跡地では 41 科 107 種が確認されました。原石採取跡地の掘削部は、勾配がきつく、そのほとんどがコンクリート枠で補強されています。ススキ、ヨモギ、シナダレスズメガヤ、ハルザキヤマガラシ等が確認されています。外来種としてイタチハギ等が確認されています。

建設発生土砂処理場では 64 科 201 種が確認されました。土捨て場にはヤマハンノキ、ヒノキなどが植栽されています。外来種としてエゾノギシギシ等が確認されています。



写真出典:味噌川
ダム河川水辺の国
勢調査業務報告書
(平成 24 年 3 月)

③ 阿木川ダムの地形改変箇所（建設発生土処理場）

玉川ダムの地形改変箇所は、建設発生土処理場です。原石採取跡地では、85 科 366 種が確認されました。整地された平地や法面にはススキやセイタカアワダチソウなどの草本類確認されており、木本類はほとんど見られません。特定外来種としてアレチウリが確認されています。

写真出典:阿木川ダム河川水辺の国勢調査業務報告書(平成 24 年 3 月)



④ 耶馬溪ダムの地形改変箇所（原石採取跡地）

耶馬溪ダムの地形改変箇所は、原石採取跡地です。原石採取跡地では、42 科 99 種が確認されました。掘削法面は全てコンクリート擁壁となっており、底部は二段構造で、乾生な草地が形成されています。周囲はクスギ植林が広がり、法面や底面周縁部には低木が疎らに侵入していることが確認されています。外来種としてセイタカアワダチソウ等が確認されています。



写真出典:耶馬溪ダム水辺現地調査(植物及びダム湖環境基図)業務報告書(平成 24 年 2 月)

2) 環境創出箇所における確認状況

・環境創出箇所それぞれの環境に対応した植物を確認。

ダム建設に伴い整備された、公園等の環境創出箇所における植物の確認状況を整理しました。環境創出箇所における調査が行われたのは玉川ダム、野村ダムの2ダムでした。野村ダムでは平成22年冬に造成し、平成23年度の調査で100種以上が確認されています。今回の調査では、それぞれの環境に対応した植物が生育していることが確認されました。ただし人工的な環境であるため、外来種も確認される傾向にあり、造成から間もない野村ダムでは外来種の割合が高い傾向がみられました。

① 玉川ダムの環境創出箇所（戸瀬公園）

玉川ダムの環境創出箇所は戸瀬公園です。戸瀬公園はキャンプサイトを伴う樹林や芝生広場を備えたプレイパークで、水路や止水域も多く残されたり整備されたりしています。戸瀬公園では80科319種が確認されました。外来種としてセイダカアワダチソウ等が確認されています。



写真出典:平成23年度玉川ダム水辺現地調査(植物及び環境基図作成)業務報告書【植物調査編】(平成24年3月)

② 野村ダムの環境創出箇所（水際環境創出地）

野村ダムの環境創出箇所は水際環境創出地です。水際環境創出地では38科116種が確認されています。平成22年度に、掘削と盛土によって変化のある水際の造成が試みられています。傾斜地は棚田状に整地され、水池からの比高によって水分や冠水の条件が異なることから、段ごとに生育種を記録しており、水際環境創出地では20種から47種の範囲にあり、洪水期の陸化した期間でも湛水頻度の高い人工池での種数が少なくなっています。特定外来種であるオオフサモが確認されています。



写真出典:平成23年度 野村ダム水辺現地調査(植物)業務報告書(平成23年12月)

地形改変箇所・環境創出箇所における植物の確認状況

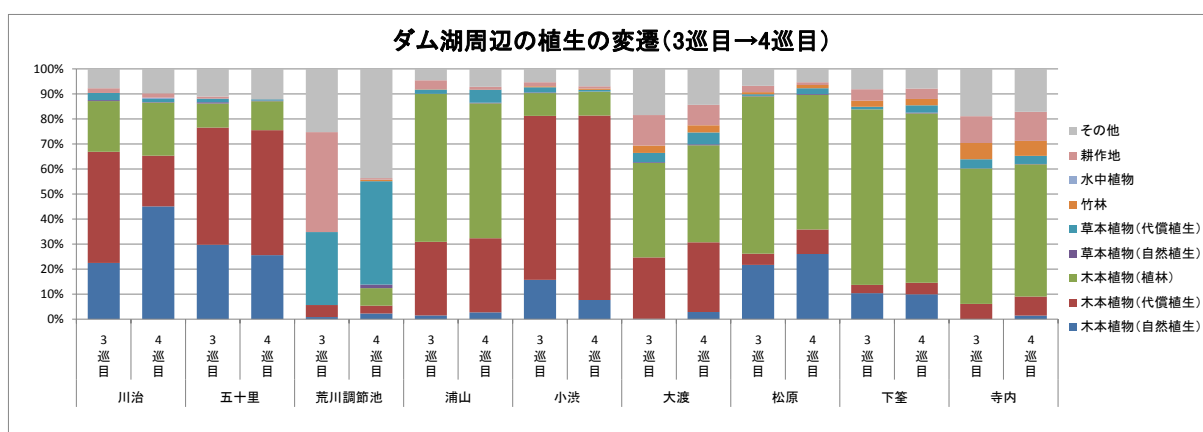
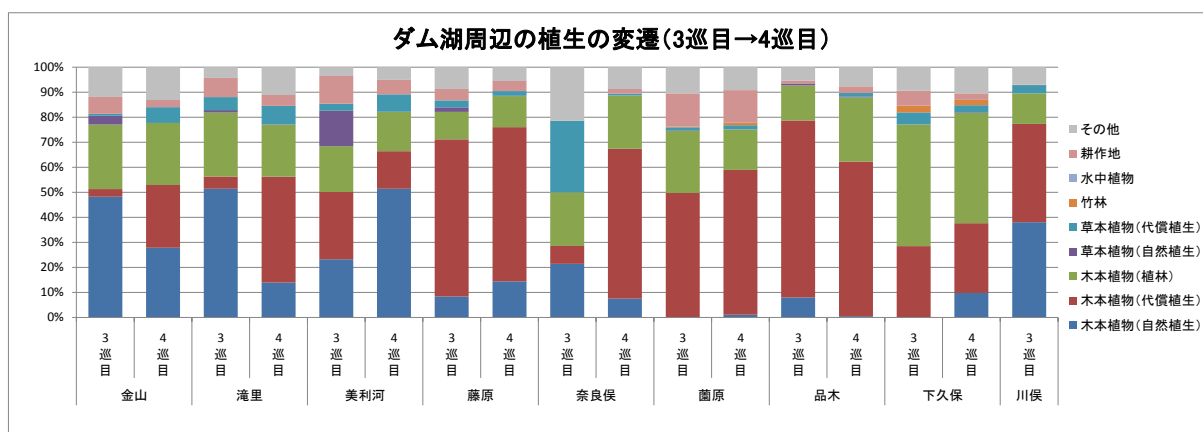
調査 内容	ダム名	地区名	シダ植物門		種子植物門								合計		外来種	
					裸子植物亜門	被子植物亜門						種数			外来種数/ 合計種数(%)	
						双子葉植物綱				単子葉植物綱						
						離弁花亜綱		合弁花亜綱								
地形 改変箇所	玉川ダム	原石採取跡地	5科 11種	－	31科 74種	11科 40種	5科 27種	52科 152種	17種	11%						
	味噌川ダム	矢詰原石山	2科 3種	1科 2種	26科 59種	10科 32種	2科 11種	41科 107種	20種	19%						
	味噌川ダム	笹尾沢土捨場	4科 5種	2科 6種	38科 118種	13科 46種	7科 26種	64科 201種	20種	10%						
	阿木川ダム	建設発生土受入地	6科 6種	4科 5種	48科 176種	17科 86種	10科 93種	85科 366種	60種	16%						
	耶馬溪ダム	原石山跡地	－	1科 1種	28科 54種	8科 21種	5科 23種	42科 99種	15種	15%						
環境 創出箇所	玉川ダム	戸瀬公園	9科 21種	1科 1種	42科 142種	15科 65種	13科 90種	80科 319種	26種	8%						
	野村ダム	水際環境創出地	2科 2種	－	22科 48種	9科 33種	5科 33種	38科 116種	26種	22%						

※各ダムの確認種についてはスクリーニング委員会の指示により種の統合等を行っており、各ダムの報告書とは種数が異なっている場合がある。

(3) ダム湖周辺の植生面積の変化

平成 23 年度にダム湖環境基図調査を行ったダムのうち、3 巡目の植生面積との比較が可能な 18 ダムについて、ダム湖周辺の各植生の面積別割合の推移を 3-4 巡間で比較しました。

各ダムの植生の構成内訳は、3-4 巡間で大きく変化している傾向はみられませんが、草本や木本等の面積割合の推移については、ダムにより変動傾向が異なっている状況がうかがえます。例えば北海道の金山ダム及び滝里ダムでは木本（自然植生）面積割合が減少し、代わりに木本（代償植生）が増加している傾向がみられますが、同じ北海道の美利河ダムでは、逆に木本（自然植生）が増加し、木本（代償植生）が減少しています。また、草本・木本ともに、代償植生が 4 巡目で増加傾向にあるダムが多くなっていました。



ダム湖周辺における植生面積割合の 3-4 巡比較

4.3 生物多様性

日本の生物多様性の危機の原因の一つとして、「外来種など人為的に持ち込まれたものによる生態系の攪乱」があげられています。

植物では、園芸用に輸入された種や飼料穀物に紛れ込んだ種子の自然界への逸出等に伴って、本来は日本に生息しない国外の種が侵入し、自然界へ広がっている例が数多くみられます。外来植物の侵入は、在来植物群集の攪乱を引き起こし、時には花粉症等の健康被害の要因となることが知られています。また、これらの外来植物を食草とする外来の陸上昆虫類などの生息基盤にもなります。ダム湖周辺で確認された場合は、種子が水の流れによって運ばれることもあるため、ダム下流の河川に広く影響を及ぼす可能性があります。

ここでは、生態系の人為的な攪乱状況を明らかにするために、国外外来種のうち、特定外来生物及び要注意外来生物の確認状況について整理しました。

(1) 特定外来生物等の分布状況（生物多様性への攪乱）

・特定外来生物に指定されたアレチウリ、オオフサモ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウの4種を今回とりまとめ対象ダムで確認

外来植物の侵入は、在来植物群集の攪乱を引き起こし、時には花粉症等の健康被害の要因となることが知られています。今回とりまとめを行った9ダムでは、特定外来生物に指定されている植物12種のうち4種が確認されました。また、要注意外来生物リストにあげられているセイタカアワダチソウ等がとりまとめ対象の全9ダムで確認されました。

特定外来生物等の確認ダム数の巡目比較（1）

種名	1 巡目調査 (81 ダム)	2 巡目調査 (79 ダム)	3 巡目調査 (97 ダム)	4 巡目調査 (67 ダム)	特定 外来
ナガエツルノゲイトウ	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	1 ダム [1.0%]	0 ダム [0.0%]	○
アレチウリ	22 ダム [27.2%]	33 ダム [41.8%]	38 ダム [39.2%]	33 ダム [49.3%]	○
オオフサモ	1 ダム [1.2%]	1 ダム [1.3%]	4 ダム [4.1%]	4 ダム [6.0%]	○
ブラジルチドメグサ	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	○
オオカワヂシャ	2 ダム [2.5%]	3 ダム [3.8%]	8 ダム [8.2%]	11 ダム [16.4%]	○
オオキンケイギク	3 ダム [3.7%]	15 ダム [19.0%]	27 ダム [27.8%]	24 ダム [35.8%]	○
ミズヒマワリ	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	○
オオハンゴンソウ	20 ダム [24.7%]	29 ダム [36.7%]	36 ダム [37.1%]	18 ダム [26.9%]	○
ナルトサワギク	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	○
ボタンウキクサ	0 ダム [0.0%]	1 ダム [1.3%]	2 ダム [2.1%]	1 ダム [1.5%]	○
スパルティナ・アングリカ	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	○
アゾラ・クリスタータ	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	0 ダム [0.0%]	○
イタチハギ	39 ダム [48.1%]	51 ダム [64.6%]	80 ダム [82.5%]	58 ダム [86.6%]	
ハリエンジュ	52 ダム [64.2%]	54 ダム [68.4%]	69 ダム [71.1%]	43 ダム [64.2%]	
ブタクサ	26 ダム [32.1%]	41 ダム [51.9%]	46 ダム [47.4%]	42 ダム [62.7%]	
オオブタクサ	14 ダム [17.3%]	23 ダム [29.1%]	31 ダム [32.0%]	34 ダム [50.7%]	
セイタカアワダチソウ	48 ダム [59.3%]	57 ダム [72.2%]	78 ダム [80.4%]	56 ダム [83.6%]	
オオオナモミ	42 ダム [51.9%]	47 ダム [59.5%]	65 ダム [67.0%]	56 ダム [83.6%]	
カモガヤ	64 ダム [79.0%]	68 ダム [86.1%]	84 ダム [86.6%]	54 ダム [80.6%]	

特定外来生物等の確認ダム数の巡目比較 (2)

種名	1 巡目調査 (81 ダム)	2 巡目調査 (79 ダム)	3 巡目調査 (97 ダム)	4 巡目調査 (67 ダム)	特定 外来
シナダレスズメガヤ	36 ダム [44.4%]	49 ダム [62.0%]	63 ダム [64.9%]	36 ダム [53.7%]	
オニウシノケグサ	48 ダム [59.3%]	64 ダム [81.0%]	84 ダム [86.6%]	63 ダム [94.0%]	
ネズミムギ・ホソムギ	35 ダム [43.2%]	36 ダム [45.6%]	47 ダム [48.5%]	30 ダム [44.8%]	

※ ()内は各巡目において調査を実施しているダムの数を示す。巡目の途中から調査を行っていたり、途中の年度を調査していないダムがあるため、巡目毎の調査ダム数は同じではない。

※ [] 内は確認ダム数の調査実施ダム数に対する％を示す。

※ 4 巡目調査は調査の途中である。

今回のとりまとめ対象とした 9 ダムでは、特定外来生物に指定されている植物 12 種のうちアレチウリ、オオフサモ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウの 4 種、要注意外来生物に挙げられている種は、ハリエンジュやセイタカアワダチソウ等を含む 41 種が確認されました。

ここでは、これらの特定外来生物とダム湖周辺における代表的な外来植物の確認状況を図に示しました。代表的な外来植物としては、緑化植物として導入された種や水位変動によって分布面積が変動する種といった視点より、イタチハギ、ハリエンジュ、ブタクサ、オオブタクサ、セイタカアワダチソウ、オオオナモミ、カモガヤ、シナダレスズメガヤ、オニウシノケグサ、ネズミムギ、ホソムギを選定しました。

なお、ネズミムギ、ホソムギについては、交雑による品種の改良によって現在では区別の難しい個体がたくさん野生化しており、調査者が異なれば別の種に同定している可能性が考えられるため、双方をあわせて整理することとしました。

アレチウリは、今回のとりまとめでは中部の丸山ダムと阿木川ダムの計 2 ダムで確認されました。これまでの 4 巡目の調査結果では、33 ダムで確認されています。本種は定着力が強く、一度分布が確認されるとその後の調査では継続して確認されることが多いことから、現在、未確認のダムにおいては、本種の侵入を防ぐことが最も重要な対策の一つであると考えられます。

オオフサモは、今回のとりまとめでは四国の野村ダム計 1 ダムで確認されました。これまでの 4 巡目の調査結果では、4 ダムで確認されています。

オオキンケイギクは、今回のとりまとめでは中部の阿木川ダムの計 1 ダムで確認されました。これまでの 4 巡目の調査結果では、24 ダムで確認されています。

オオハンゴンソウは、今回のとりまとめでは東北の玉川ダム、中部の阿木川ダムの計 2 ダムで確認されました。これまでの 4 巡目の調査結果では、18 ダムで確認されています。

オオカワヂシャとボタンウキクサ、ナガエツルノゲイトウは、今回のとりまとめでは確認されませんでした。オオフサモやボタンウキクサ、ナガエツルノゲイトウは、ダム湖周辺にはまだあまり侵入が確認されていませんが、ボタンウキクサのように繁殖力が大変強い種もあるため、これ以上の拡大を防ぐことが重要です。

要注意外来生物では、アメリカセンダングサ、ヒメムカシヨモギ、セイタカアワダチソウ、ヒメジョオン、セイヨウタンポポがとりまとめ対象の全 9 ダムで、オニウシノケグサが 9 ダム中 8 ダムで確認されました。その他の種についても、3 巡目に引き続き確認されているダムが多くみられ、帰化植物として定着している状況があらためて示されました。

各外来種の由来と主な生態は次のとおりです。

ウリ科のアレチウリは、北米原産の一年生のつる植物で、1952 年に確認されました。他の植物に覆い被さって繁茂するため、在来植物の生長を阻害することが知られています。

アリノトウグサ科のオオフサモは、南米原産の沈水性の多年草で、1920 年代に鑑賞用として持ち込まれました。在来水草類への影響や、水質を悪化させることが知られています。雌雄異株ですが、日本では雌株のみ持ち込まれたため地下茎で栄養繁殖を行います。

キク科のオオキンケイギクは、1880 年代に観賞用・緑化用として、オオハンゴンソウは観賞用として明治中期に導入されました。どちらも北米原産です。

サトイモ科のボタンウキクサは、アフリカ原産の浮遊性の多年草です。1920 年代に観賞用として導入され、近年はウォーターレタスといった名称でホームセンター等でも販売されています。繁殖力が強く、水面を覆い尽くして他の植物の光合成を低下させ、水中を酸欠状態にすることがあります。

ヒユ科のナガエツルノゲイトウは、南アメリカ原産の多年草で、水辺の湿った環境に生育します。栄養繁殖が極めて旺盛で、特に日当たりの良い肥沃な条件下では、急激に増殖します。国内では、ツルノゲイトウ属の複数の種類が観賞用の水草として市販されています。野外では 1989 年に兵庫県尼崎市で採集され、現在では本州西部以西～沖縄に広がっています。

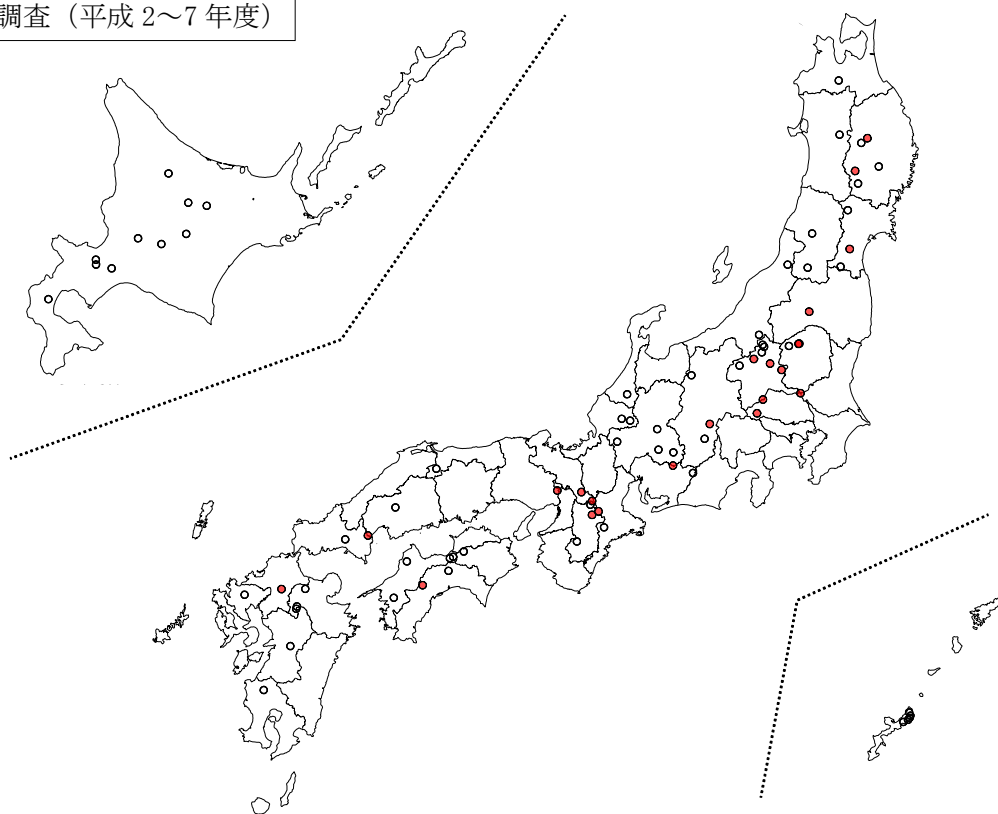
マメ科のイタチハギとハリエンジュ（ニセアカシア）は、北米原産の落葉広葉樹で、明治初期から大正初期に導入されました。両種とも根粒菌と共生することによりやせた土でも育つことから、法面緑化用の樹木等として広く利用されてきました。特にハリエンジュ（ニセアカシア）は、戦後の国土復興の際に盛んに緑化に使用されました。現在では山腹や溪流、河原等様々な立地に分布していますが、これは過去に緑化が行われた場所から逸出したものと考えられています。これらの植物は、他の植物の生長を阻害する化学物質を生産する性質を持っており、在来植物の生育を阻害することが知られています。

キク科のブタクサ、オオブタクサ、セイタカアワダチソウ及びオオオナモミは、いずれも北米原産で、そのうちブタクサ、セイタカアワダチソウは明治時代に、オオブタクサとオオオナモミは昭和初期及び戦後まもなく国内で確認され、今では各地に広く帰化しています。これらの種は、河原等到大群落をつくり他の植物の生育を阻害するほか、ブタクサとオオブタクサは大量の花粉を飛散させるため花粉症の原因とされています。また、セイタカアワダチソウは根から他の植物の生長を阻害する物質を分泌することが知られています。

イネ科のカモガヤ、ホソムギ、ネズミムギ、オニウシノケグサ、シナダレスズメガヤは、道路等の法面の保護、砂防、緑化の材料や牧草として広く利用されています。ヨーロッパやユーラシア原産のカモガヤ、ホソムギ、ネズミムギは江戸時代末期から明治時代に、ユーラシア原産のオニウシノケグサと南アフリカ原産のシナダレスズメガヤは昭和に入ってから国内に導入されました。また、イネ科の植物のうちカモガヤ、ホソムギ、ネズミムギ、オニウシノケグサは、大量の花粉を飛散させるため花粉症の原因とされています。シナダレスズメガヤは、砂礫地に侵入し他の植物を覆って日光を遮ったり、河原の冠水時に砂を堆積させて基盤環境を変化させたりすることがあり、河原に固有な在来植物の衰退を招くことが指摘されています。土地造成や人工的な地形改変が多く行われた地域ほどこれらの植物が多くみられます。

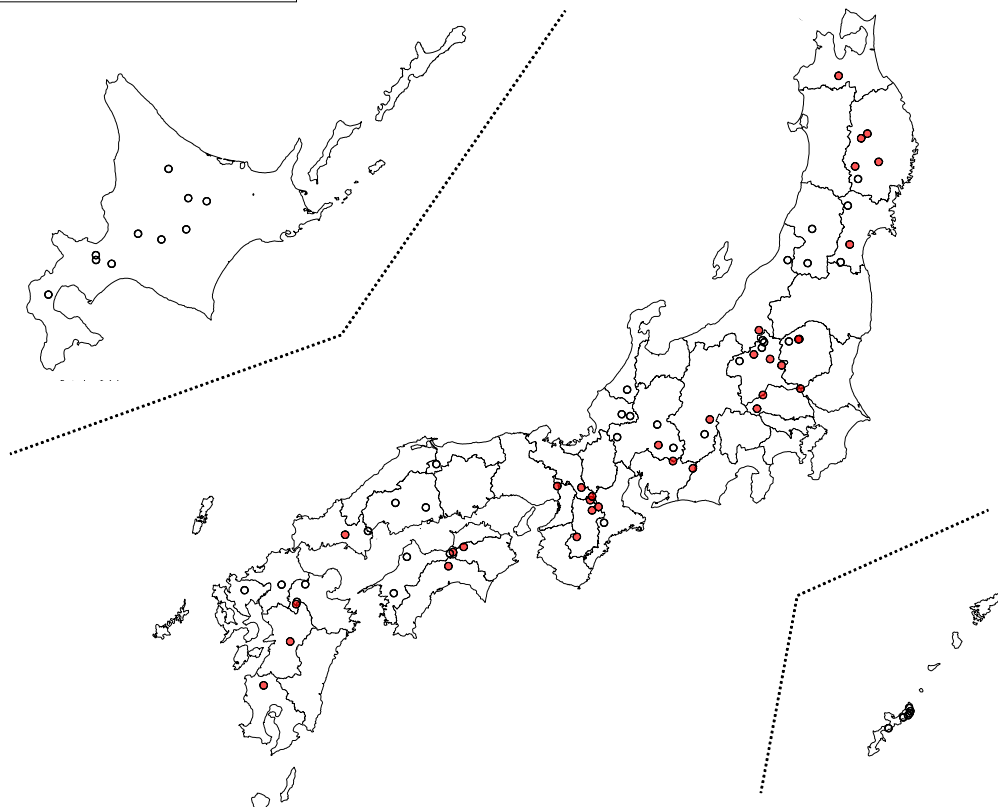
※ 特定外来生物とは、『特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律』（2005 年 6 月 1 日施行）により、生態系、人の生命・身体及び農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがあるものの中から指定された海外起源の外来生物です。特定外来生物は、飼養、栽培、保管、運搬、輸入といった取扱いを規制され、防除等の対象となっています。

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)



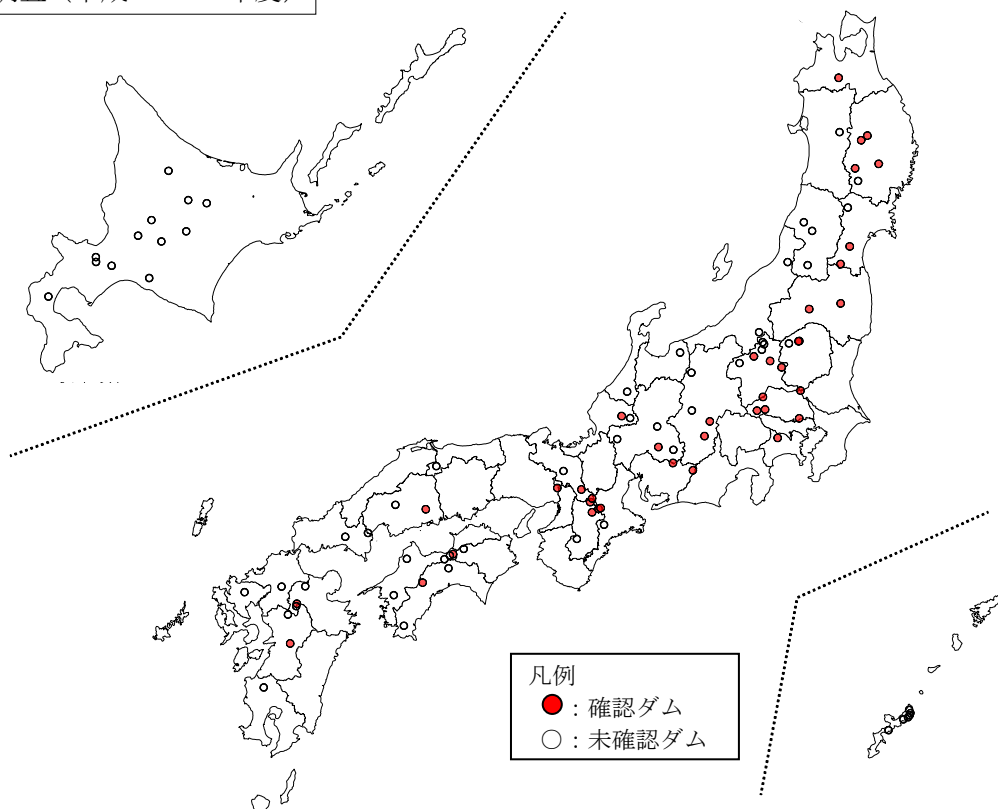
凡例
 ● : 確認ダム
 ○ : 未確認ダム

2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

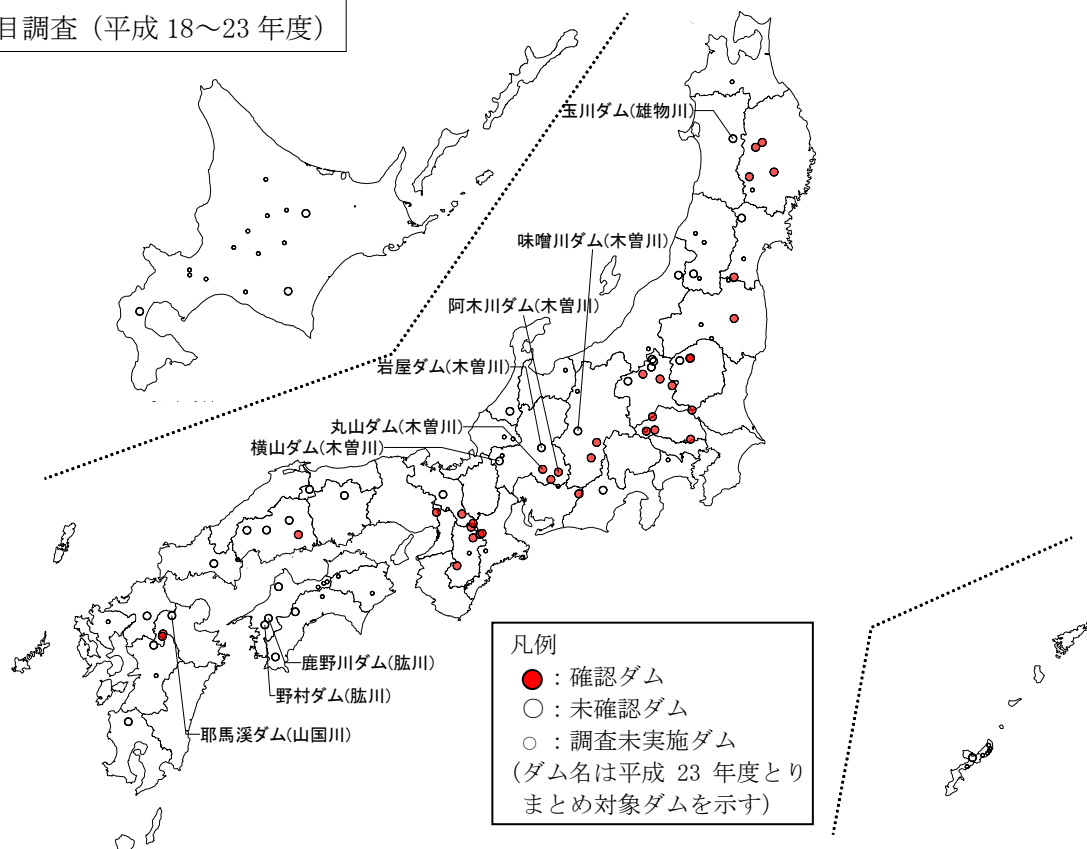


アレチウリ (特定外来生物) の確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

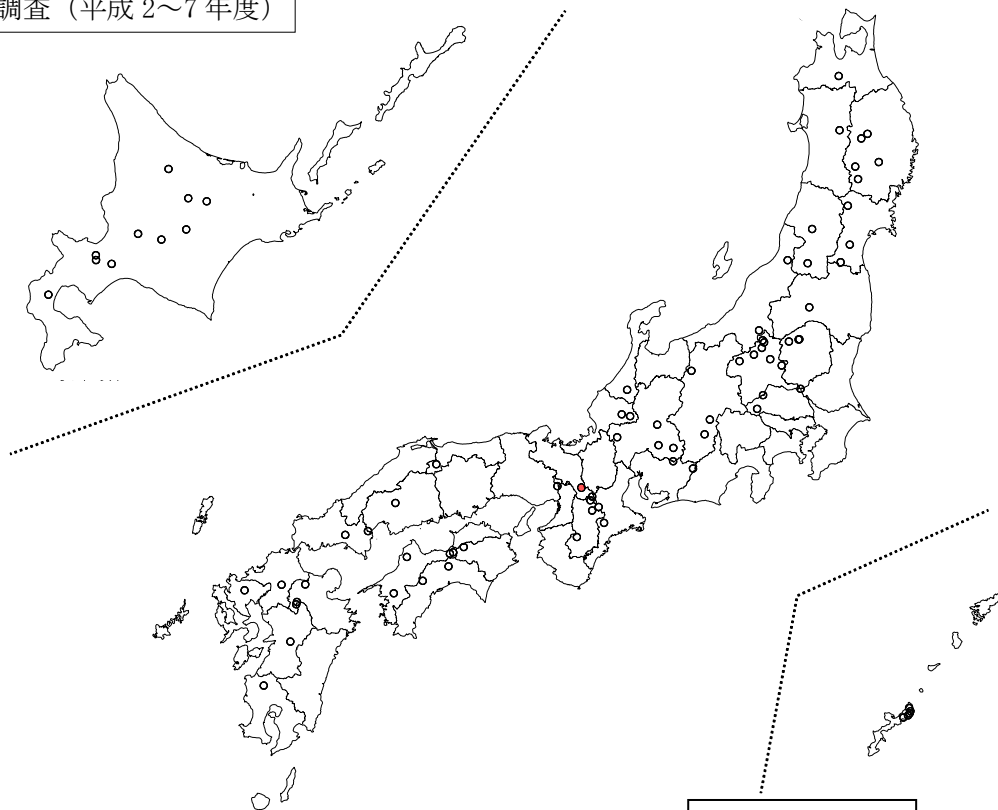


4 巡目調査（平成 18～23 年度）

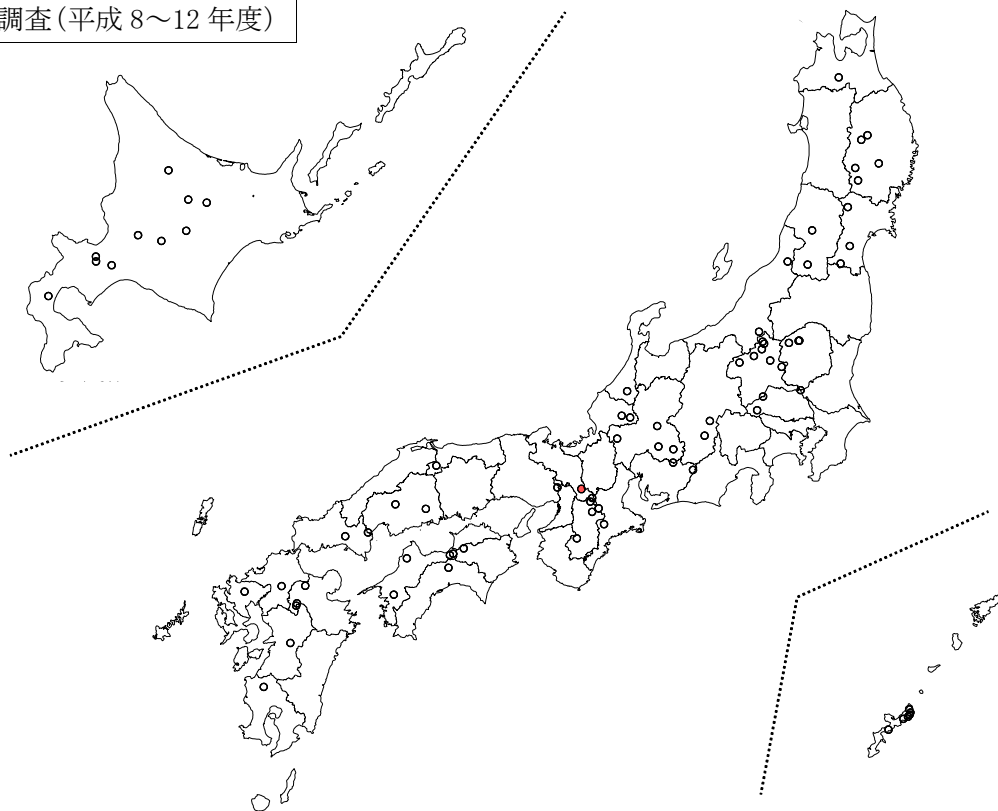


アレチウリ（特定外来生物）の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）



2 巡目調査（平成 8～12 年度）

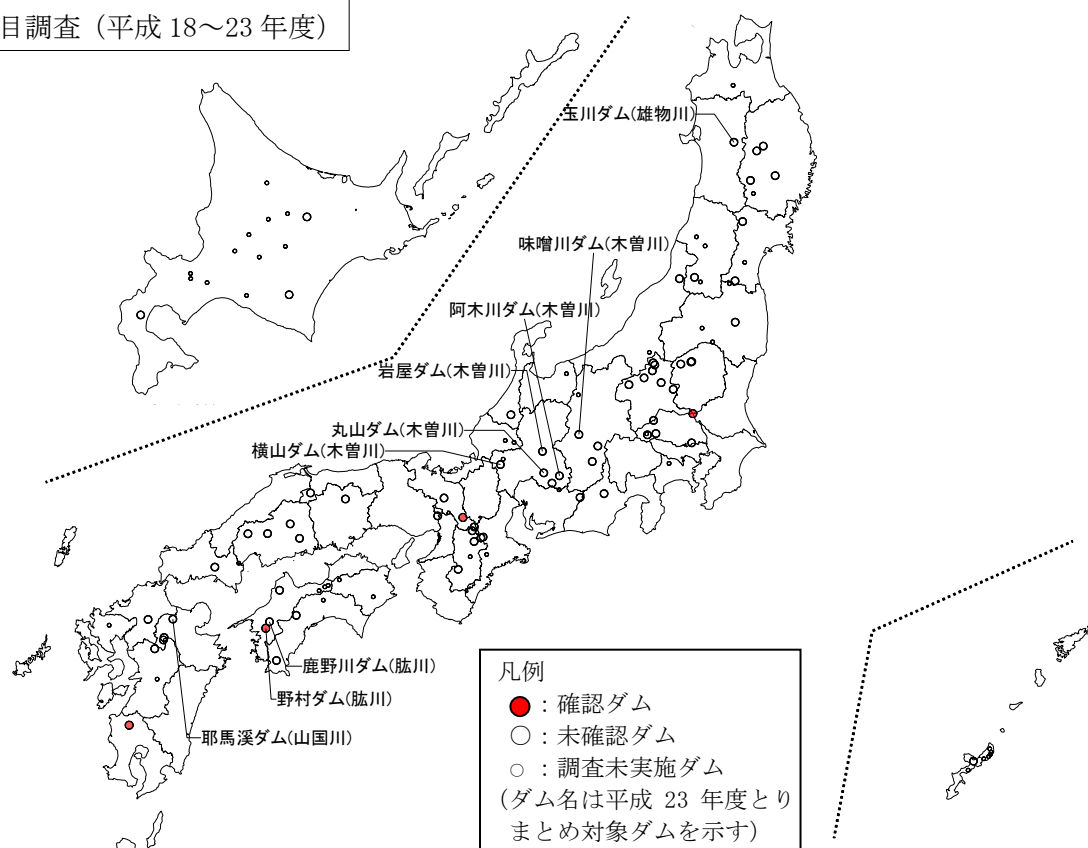


オオフサモ(特定外来生物)の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

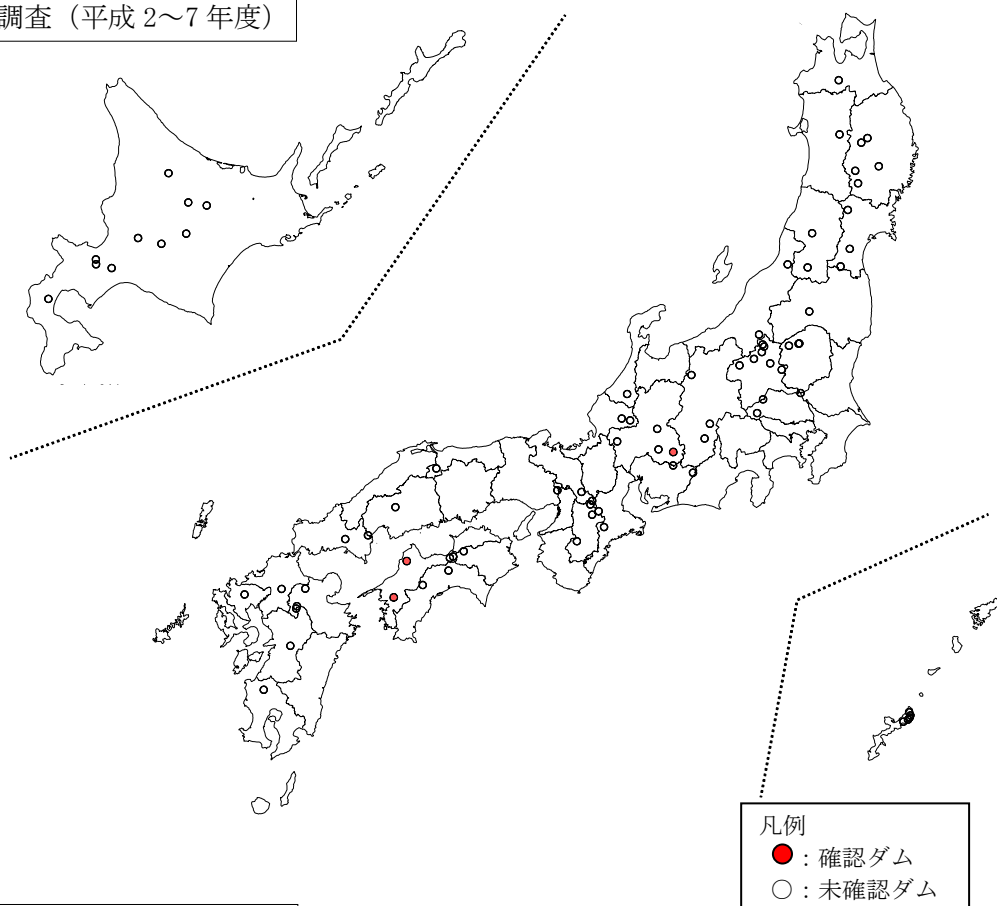


4 巡目調査（平成 18～23 年度）

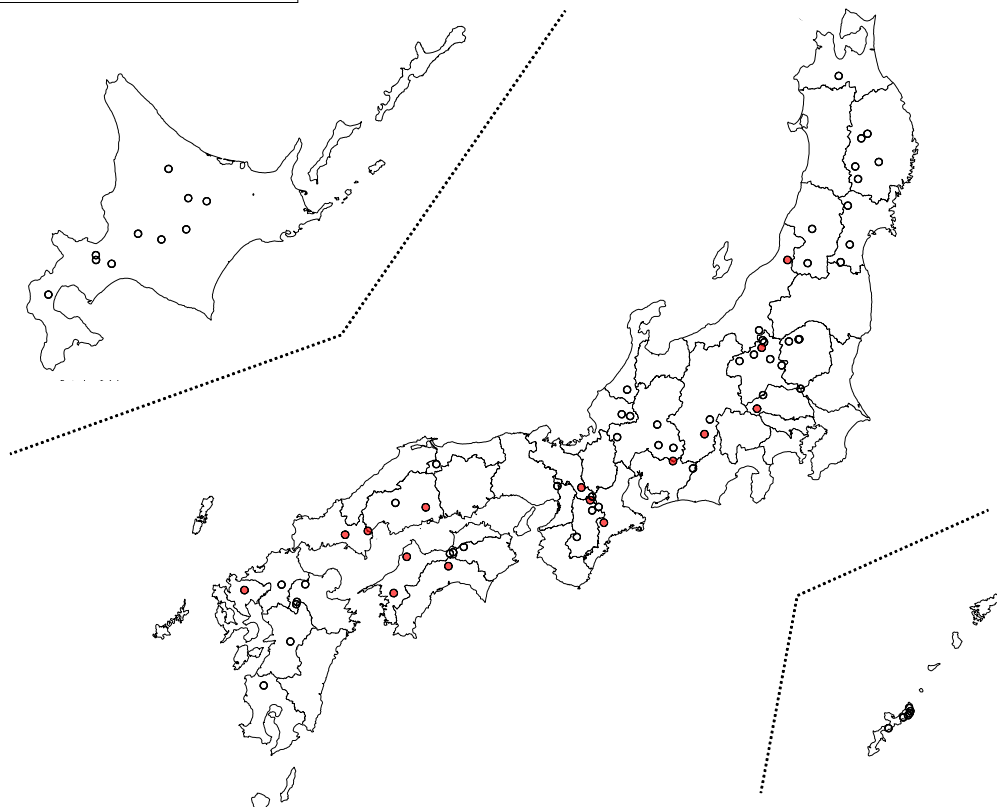


オオフサモ(特定外来生物)の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)

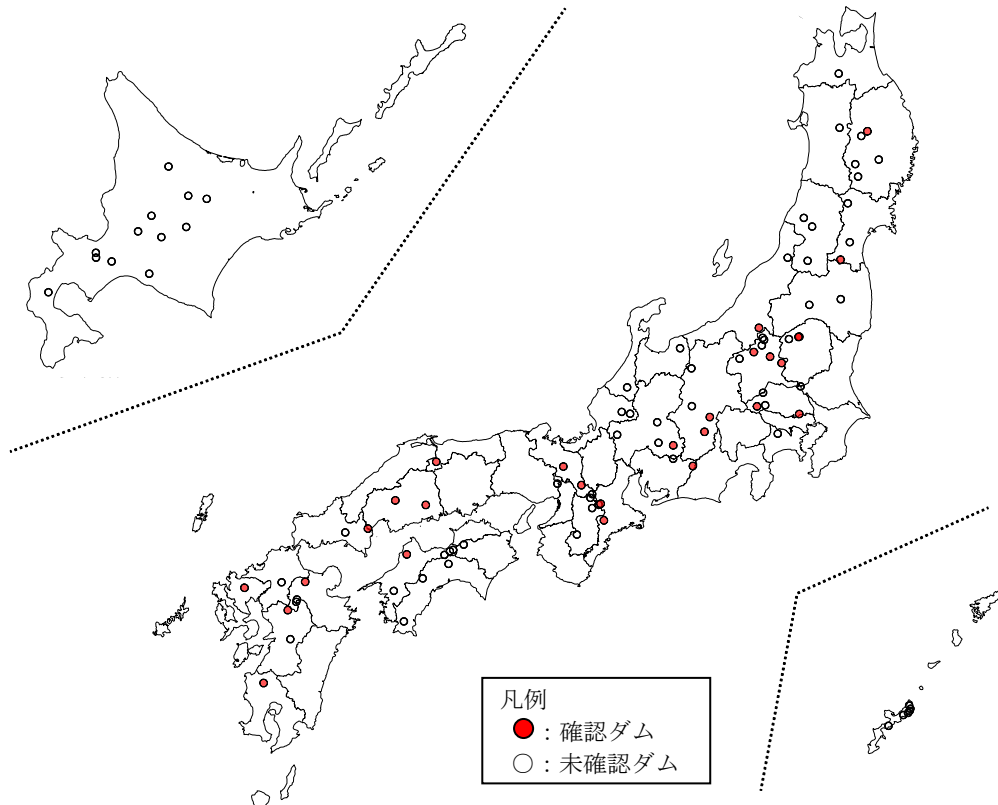


2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

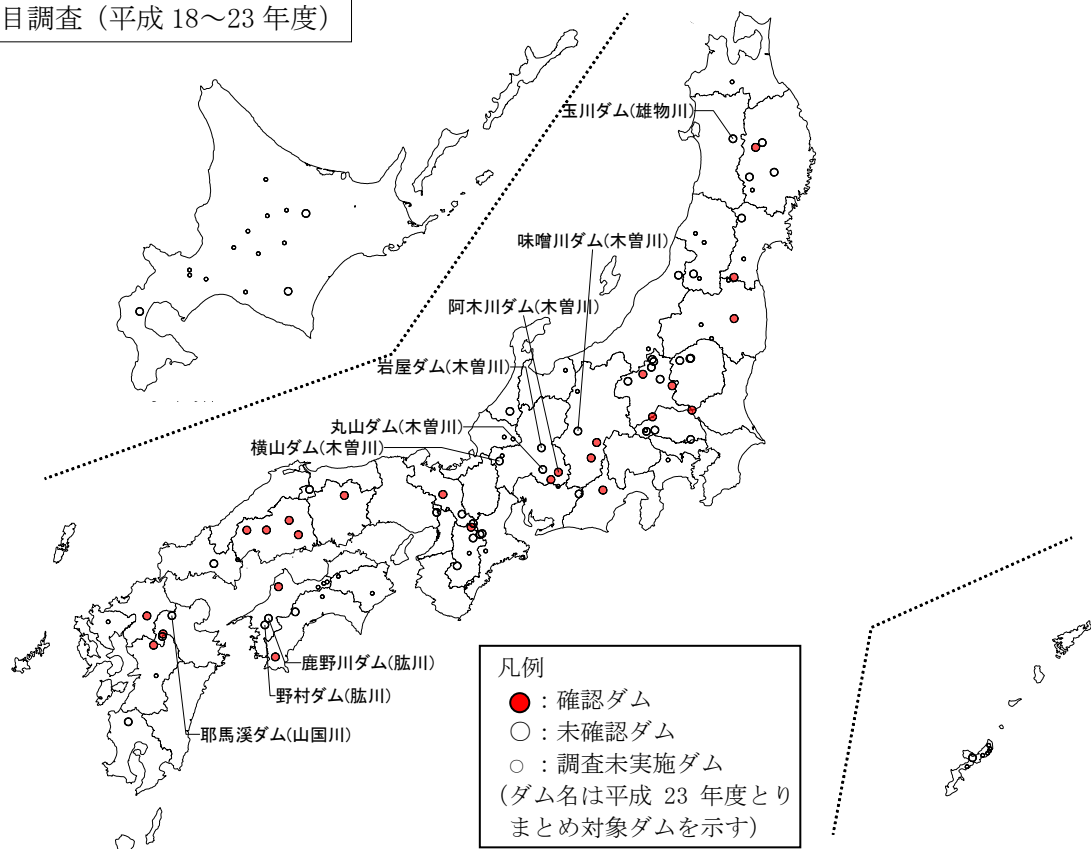


オオキンケイギク (特定外来生物) の確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

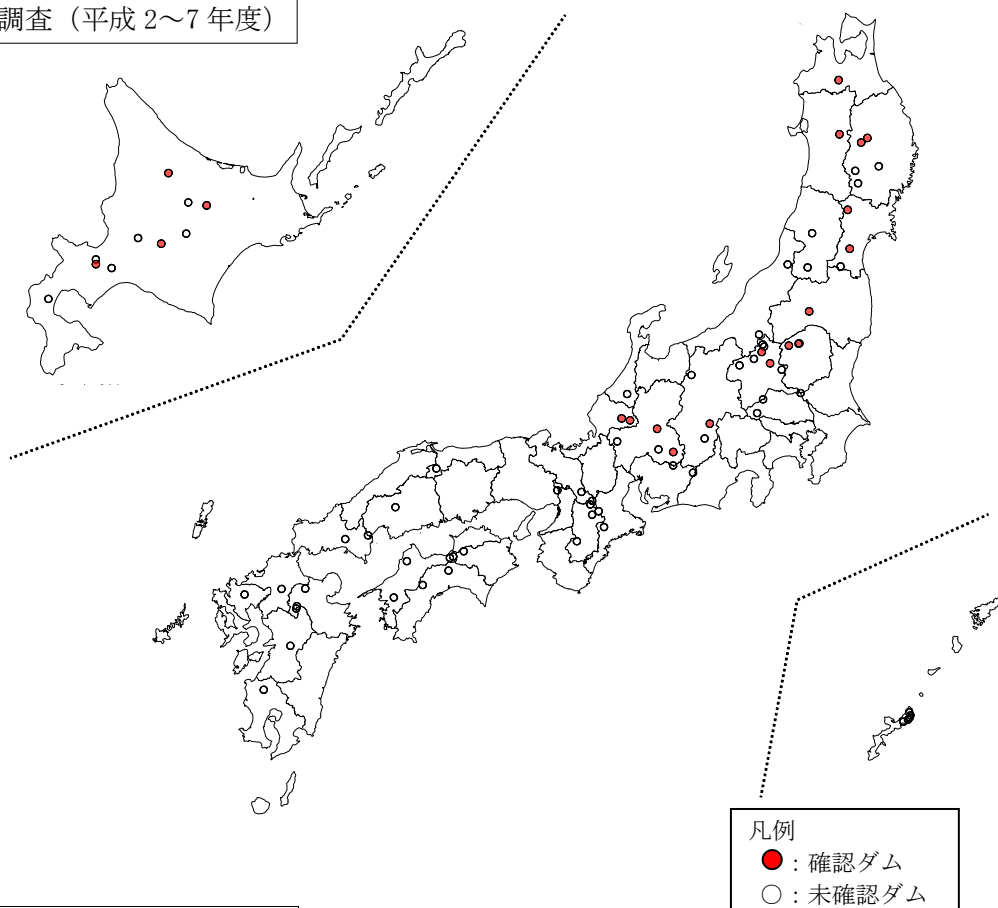


4 巡目調査（平成 18～23 年度）

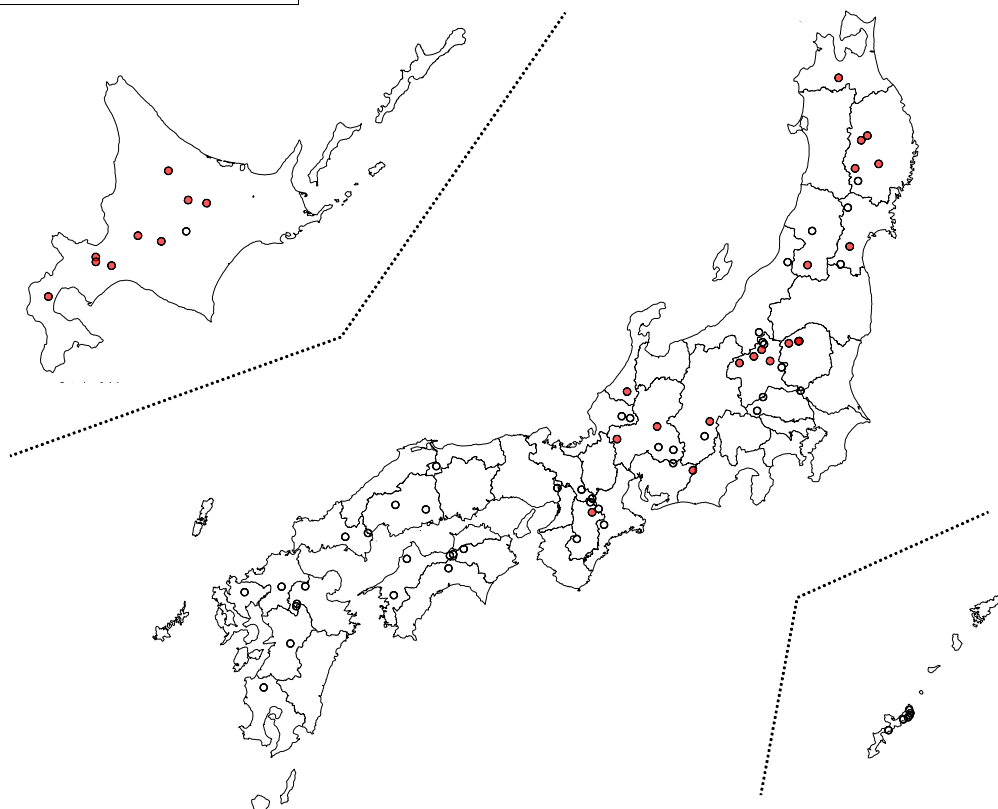


オオキンケイギク(特定外来生物)の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

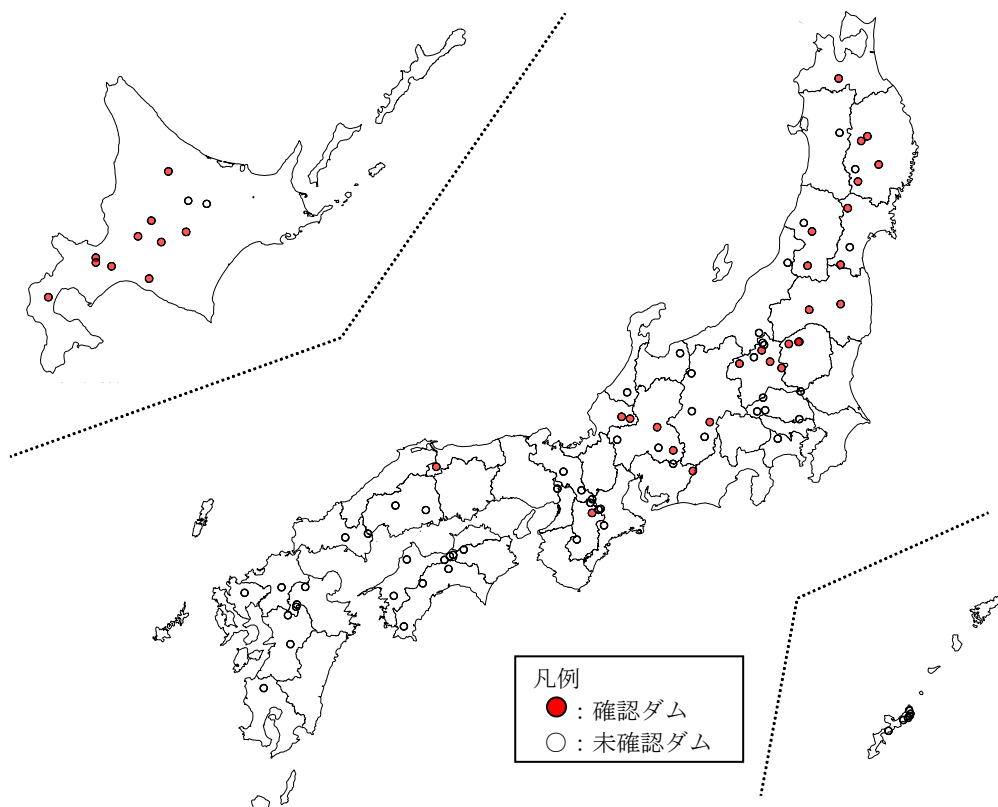


2 巡目調査（平成 8～12 年度）

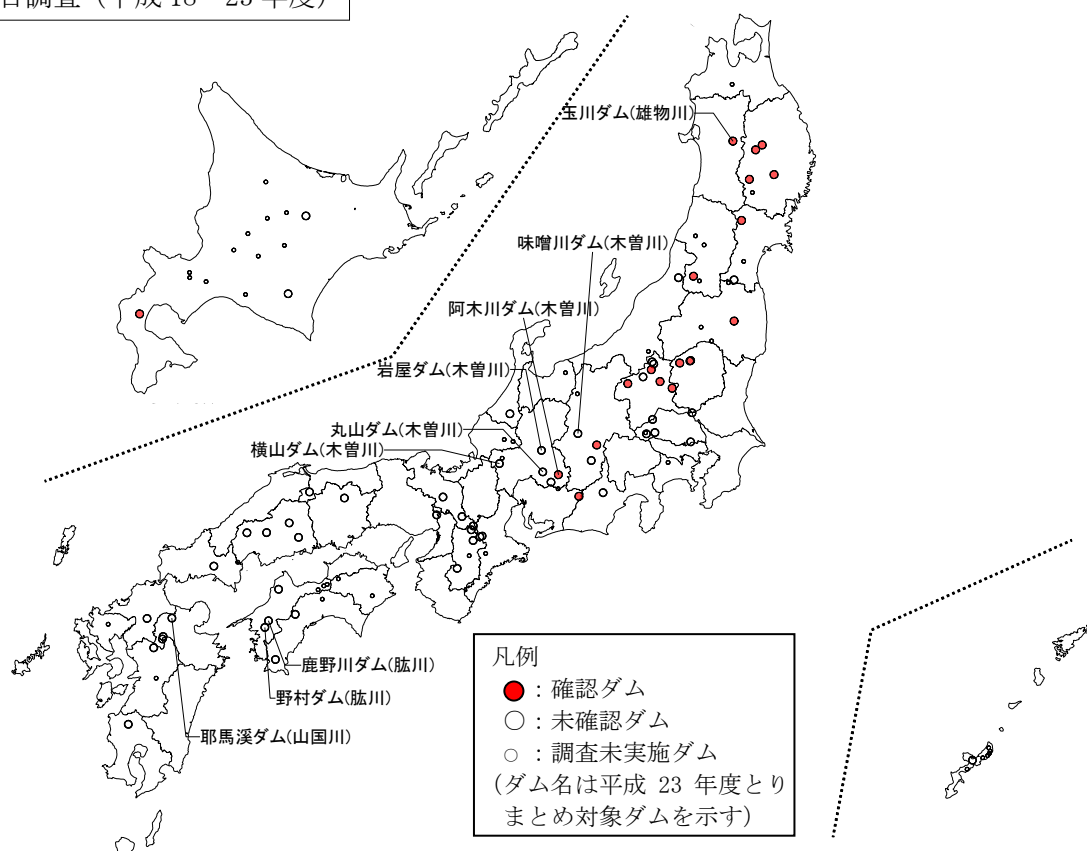


オオハンゴンソウ(特定外来生物)の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

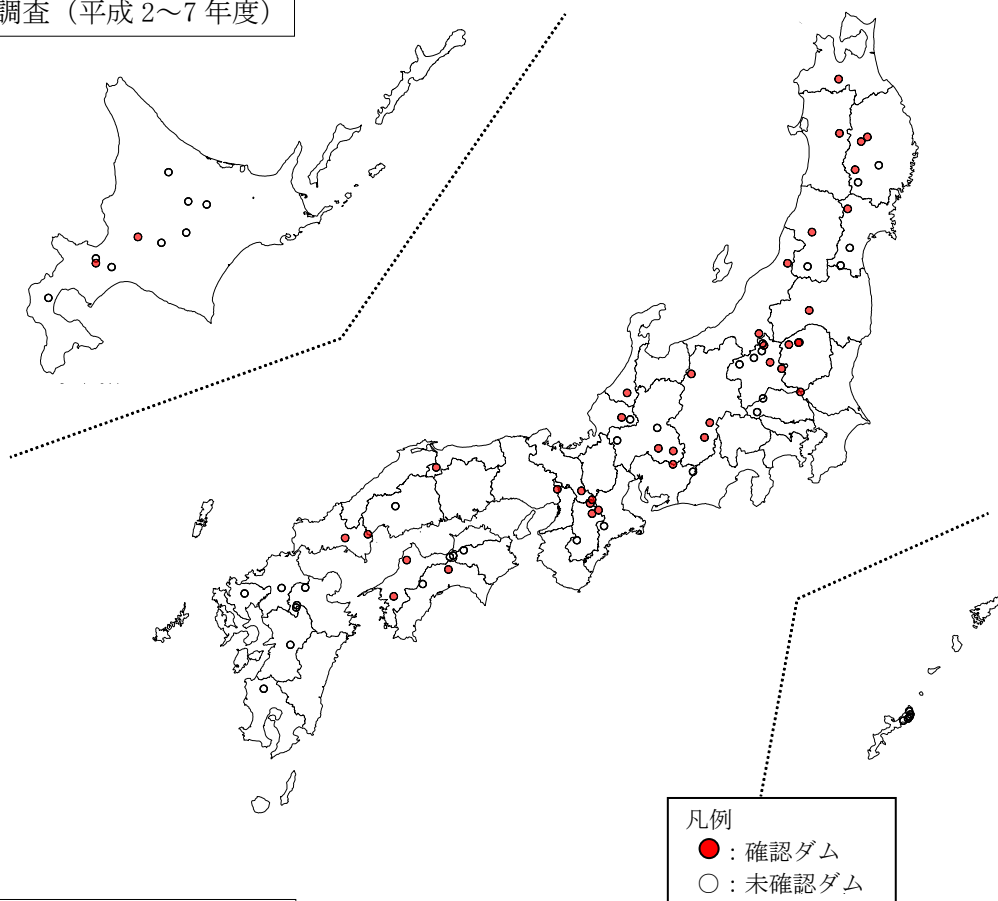


4 巡目調査（平成 18～23 年度）

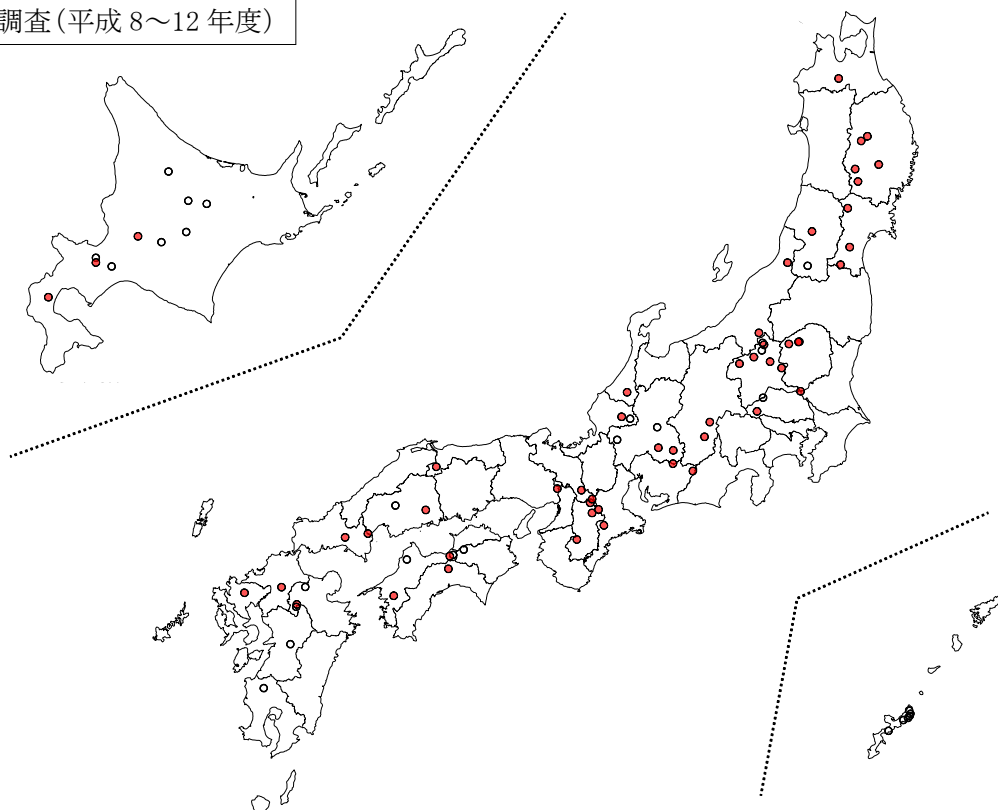


オオハンゴンソウ(特定外来生物)の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

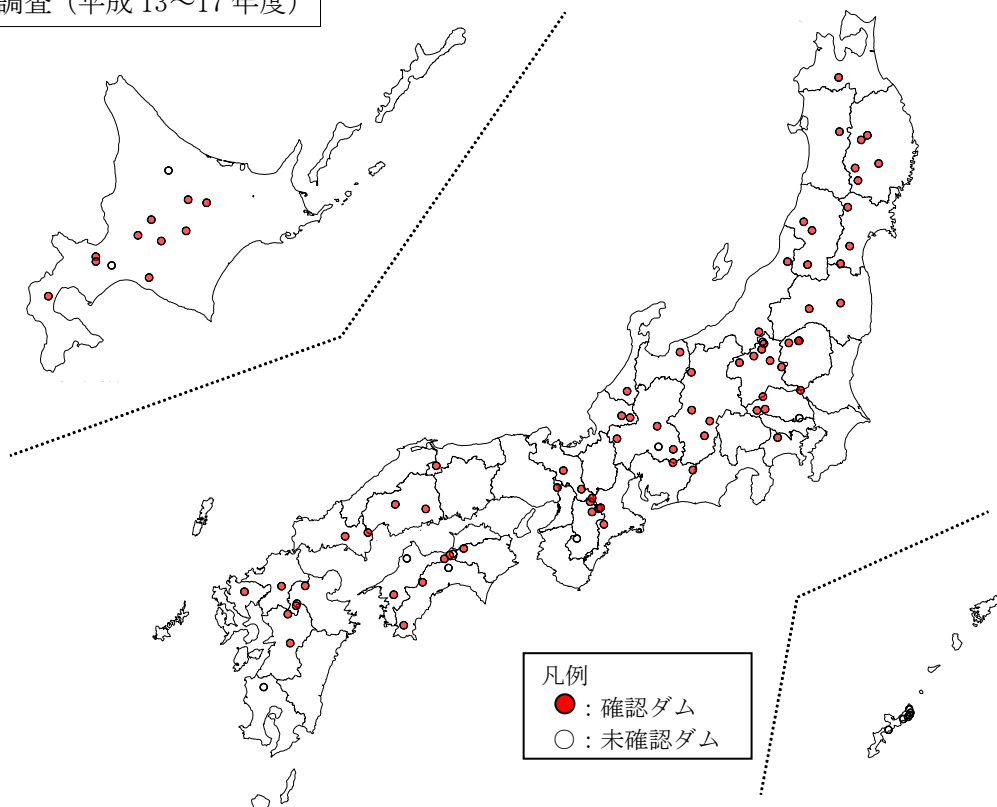


2 巡目調査（平成 8～12 年度）

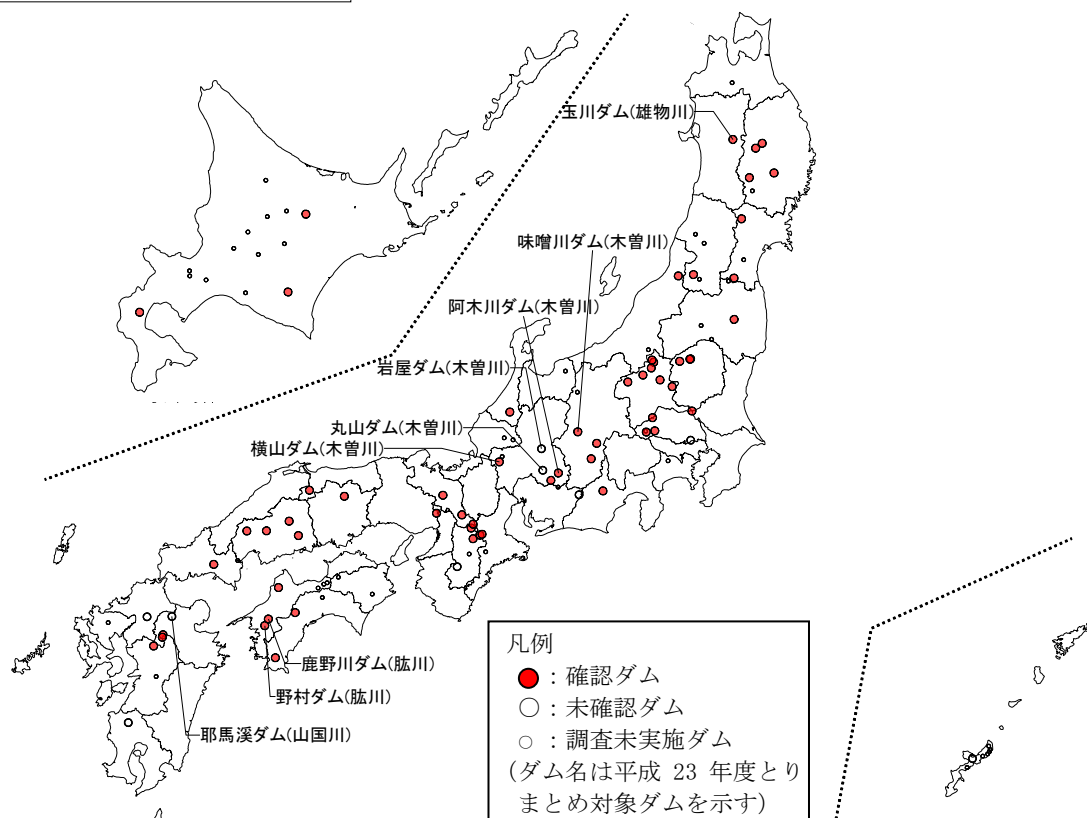


イタチハギ(要注意外来生物)の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

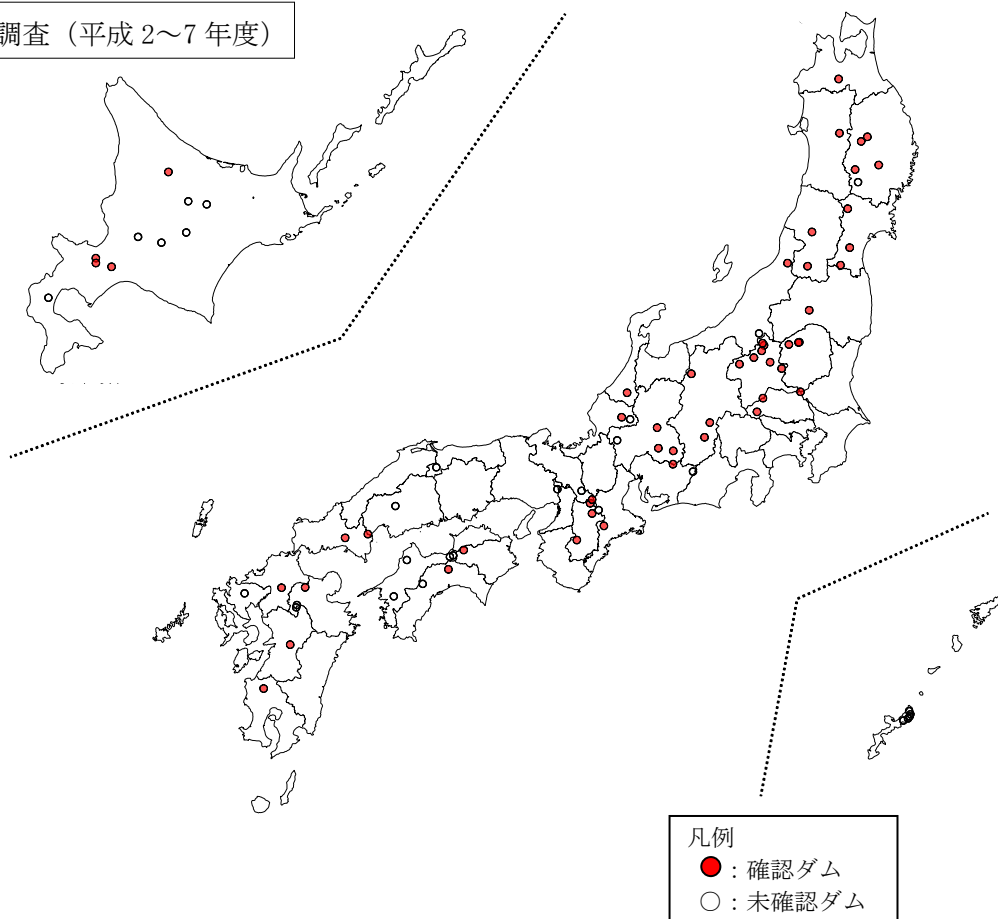


4 巡目調査（平成 18～23 年度）

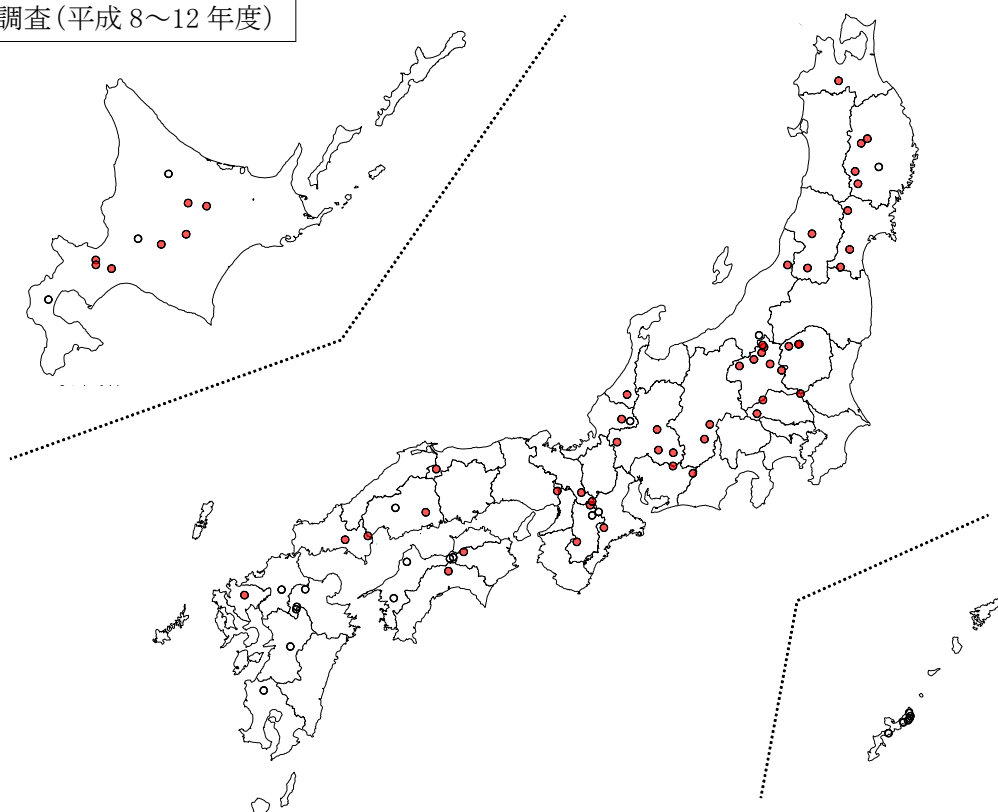


イタチハギ(要注意外来生物)の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

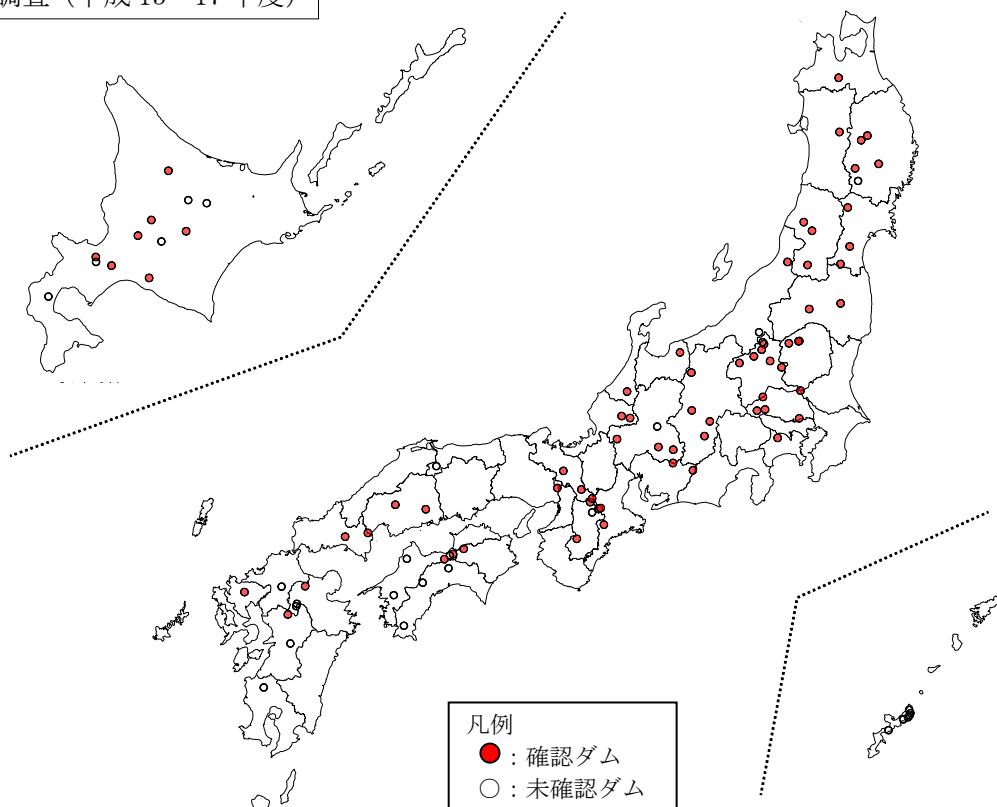


2 巡目調査（平成 8～12 年度）

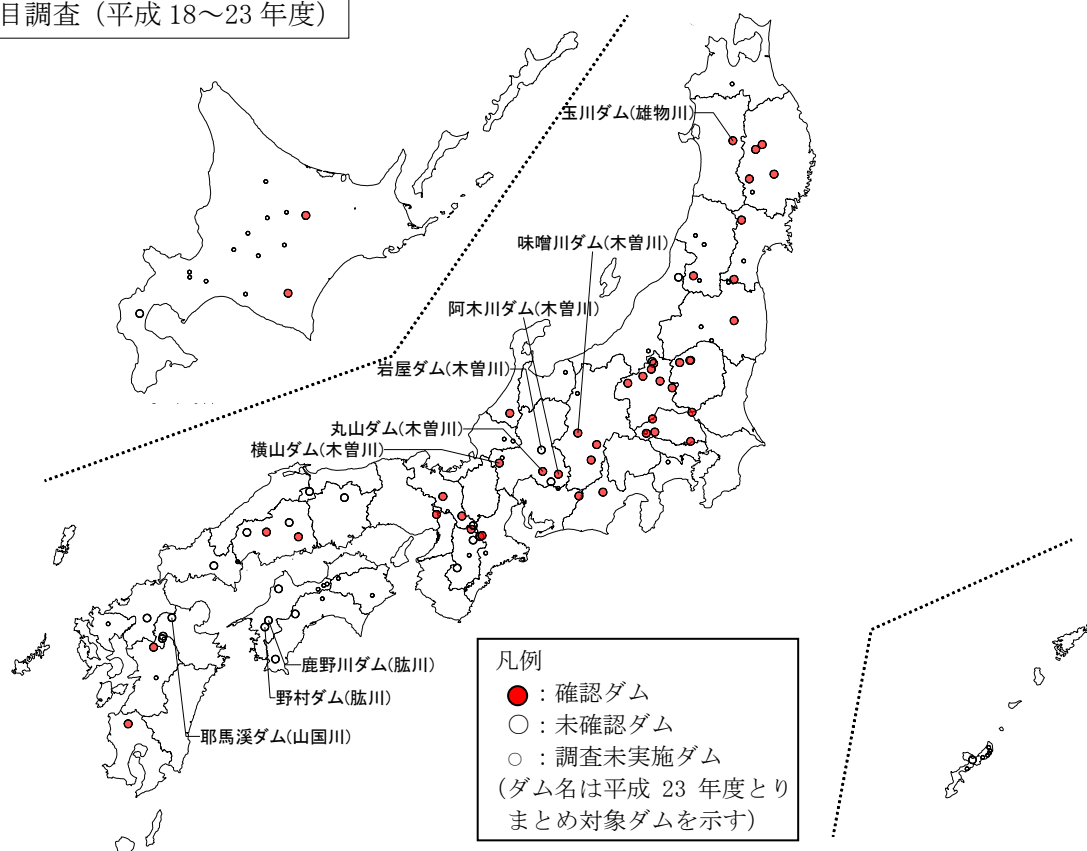


ハリエンジュ（要注意外来生物）の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

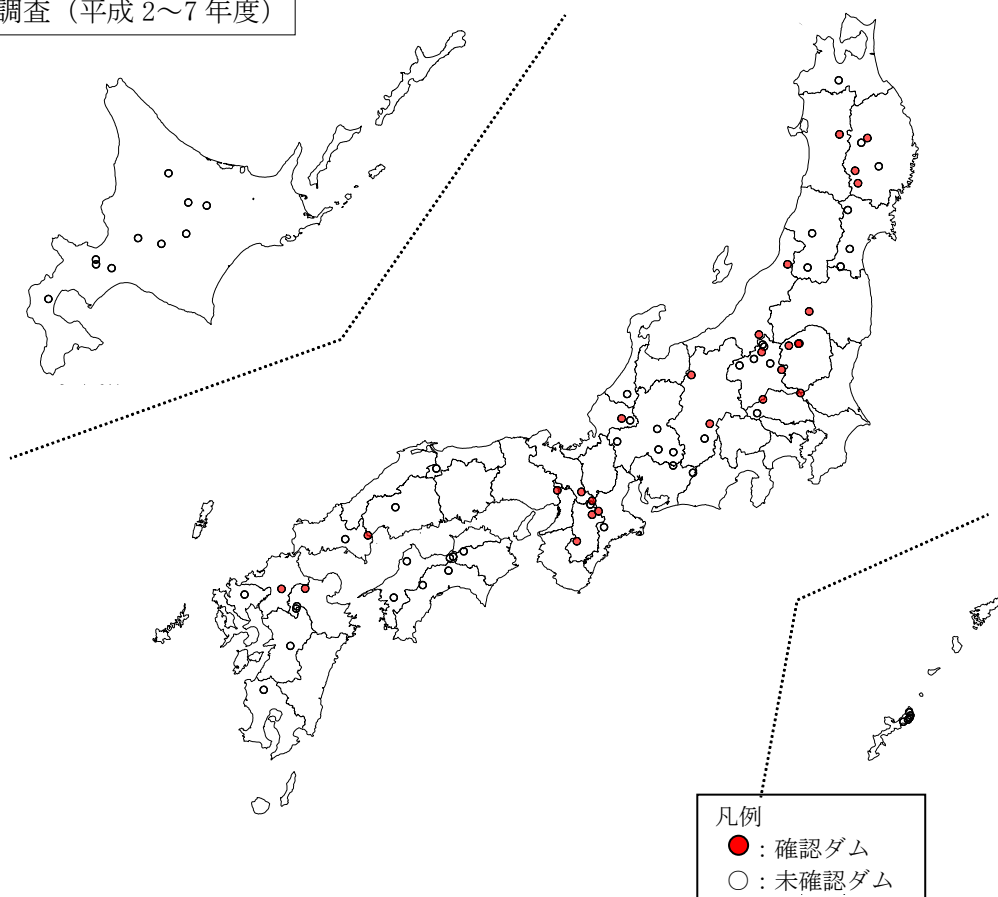


4 巡目調査（平成 18～23 年度）

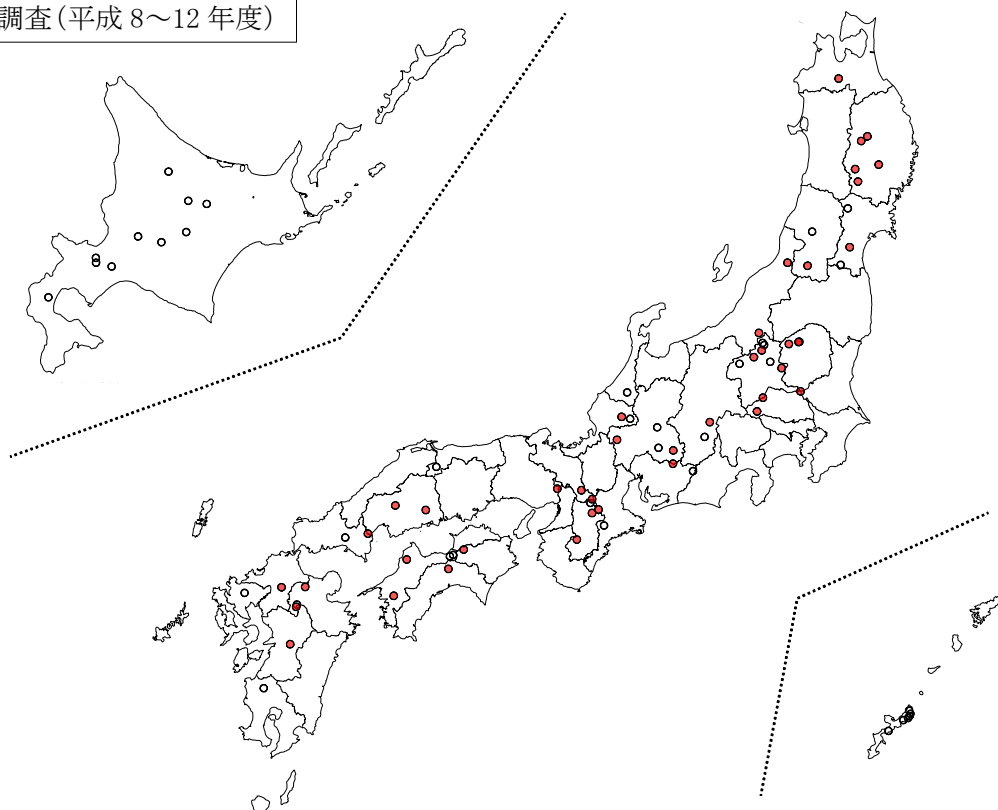


ハリエンジュ(要注意外来生物)の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)

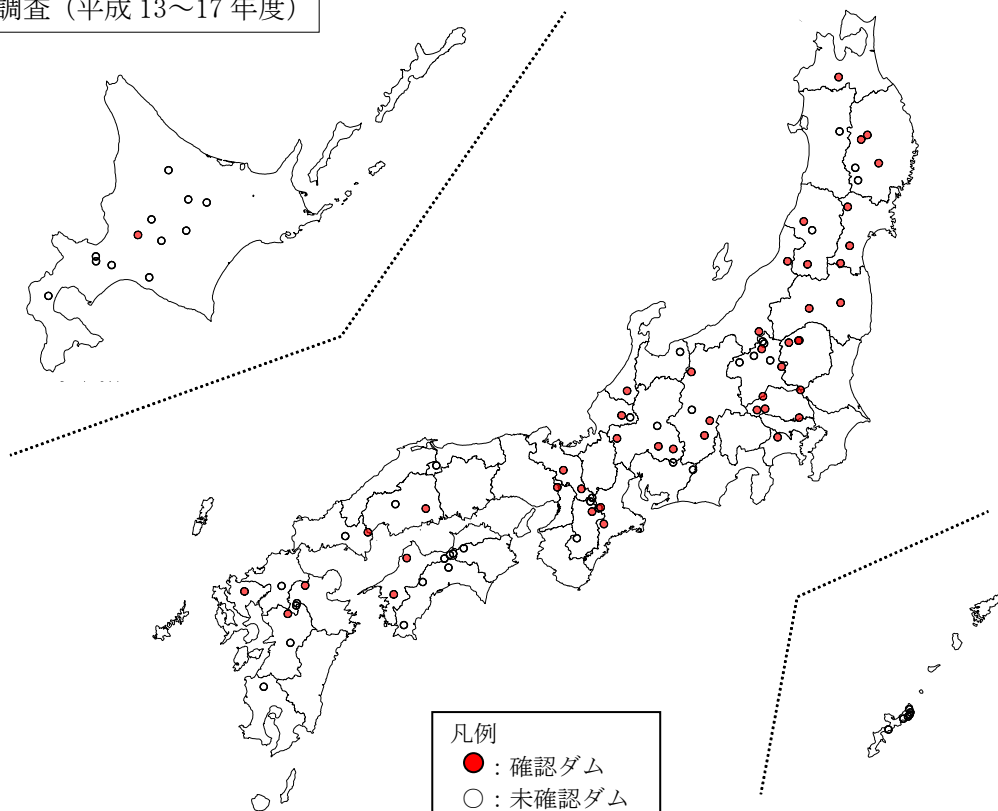


2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

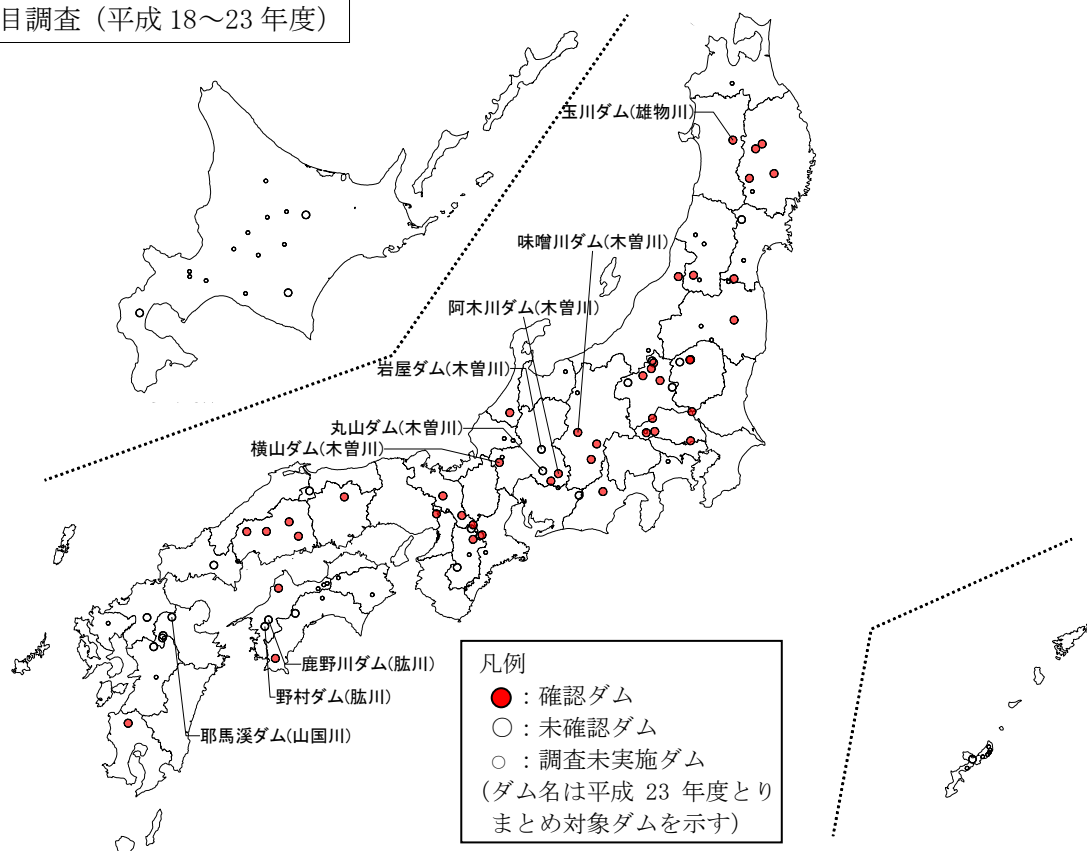


ブタクサ(要注意外来生物)の確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

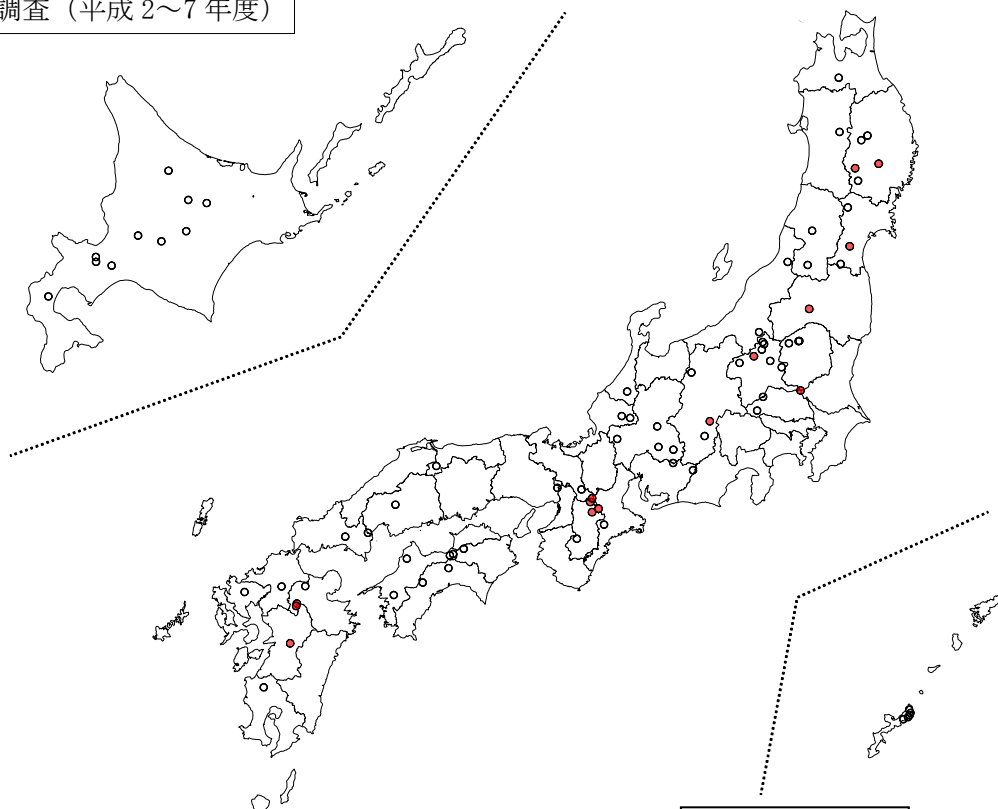


4 巡目調査 (平成 18～23 年度)



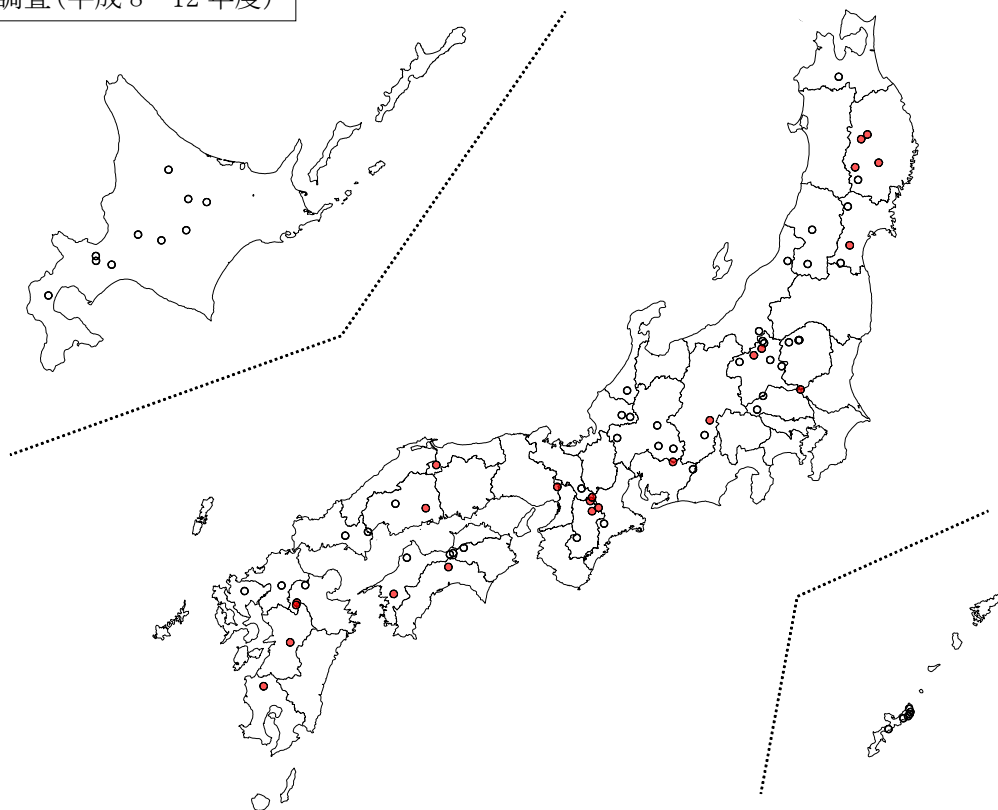
ブタクサ(要注意外来生物)の確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)



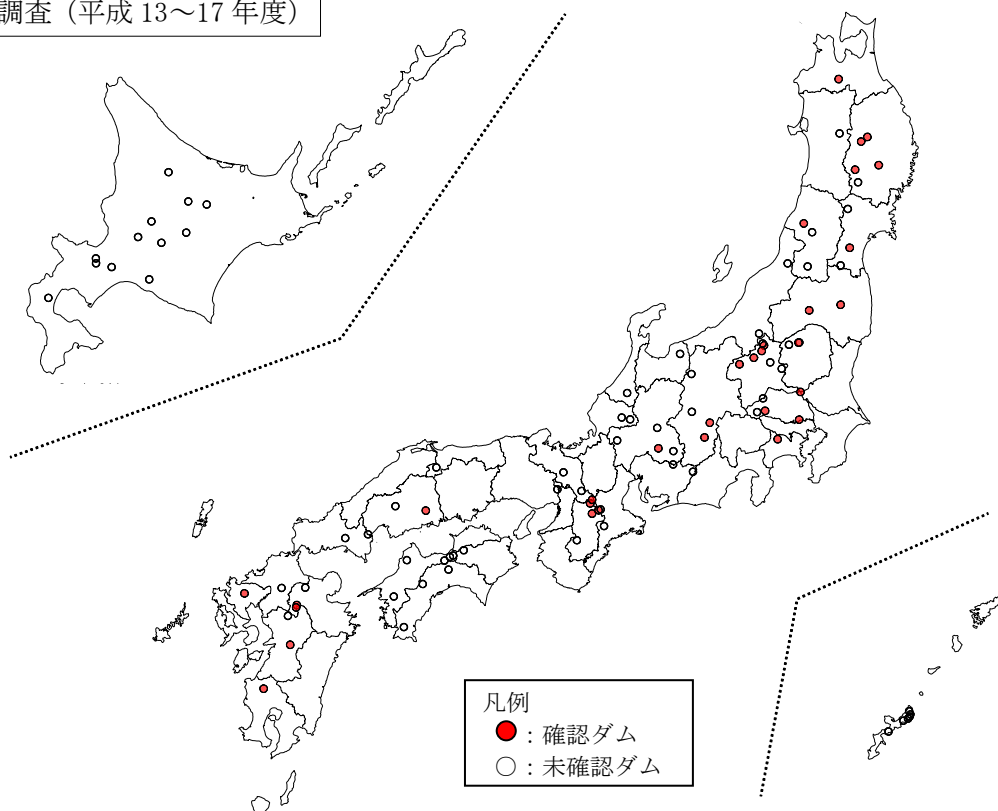
凡例
 ● : 確認ダム
 ○ : 未確認ダム

2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

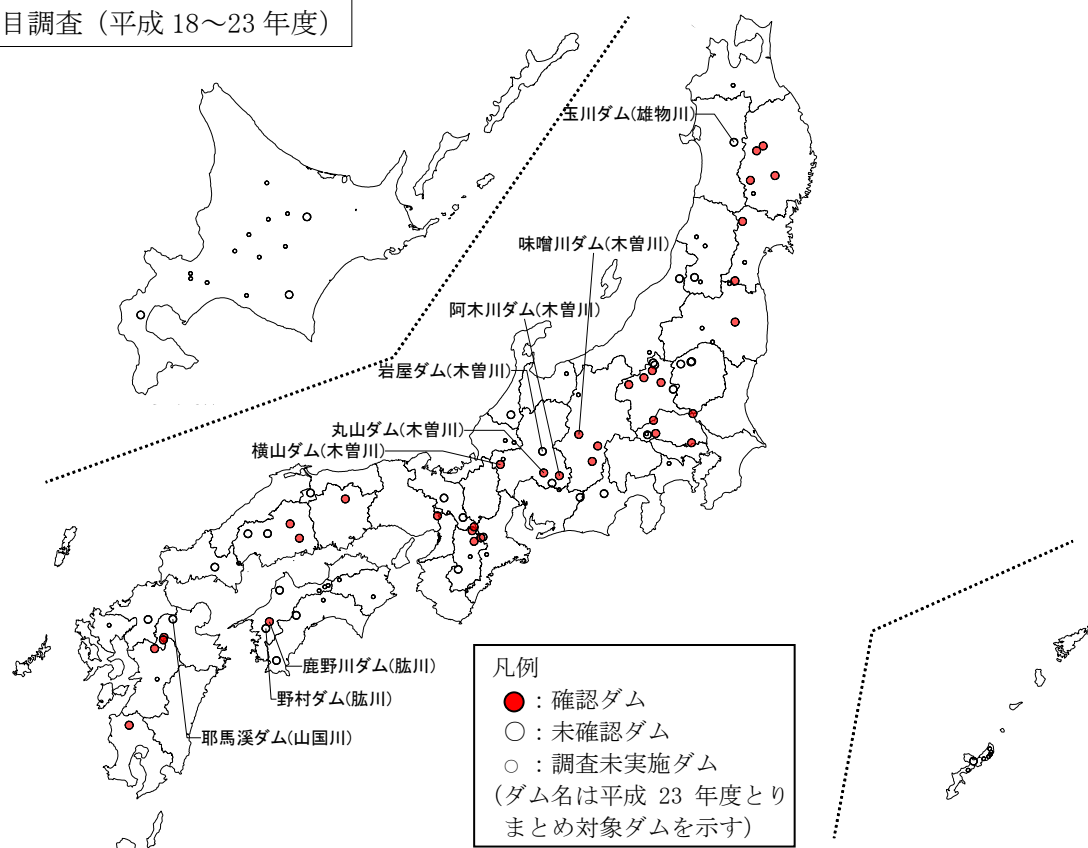


オオブタクサ(要注意外来生物)の確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

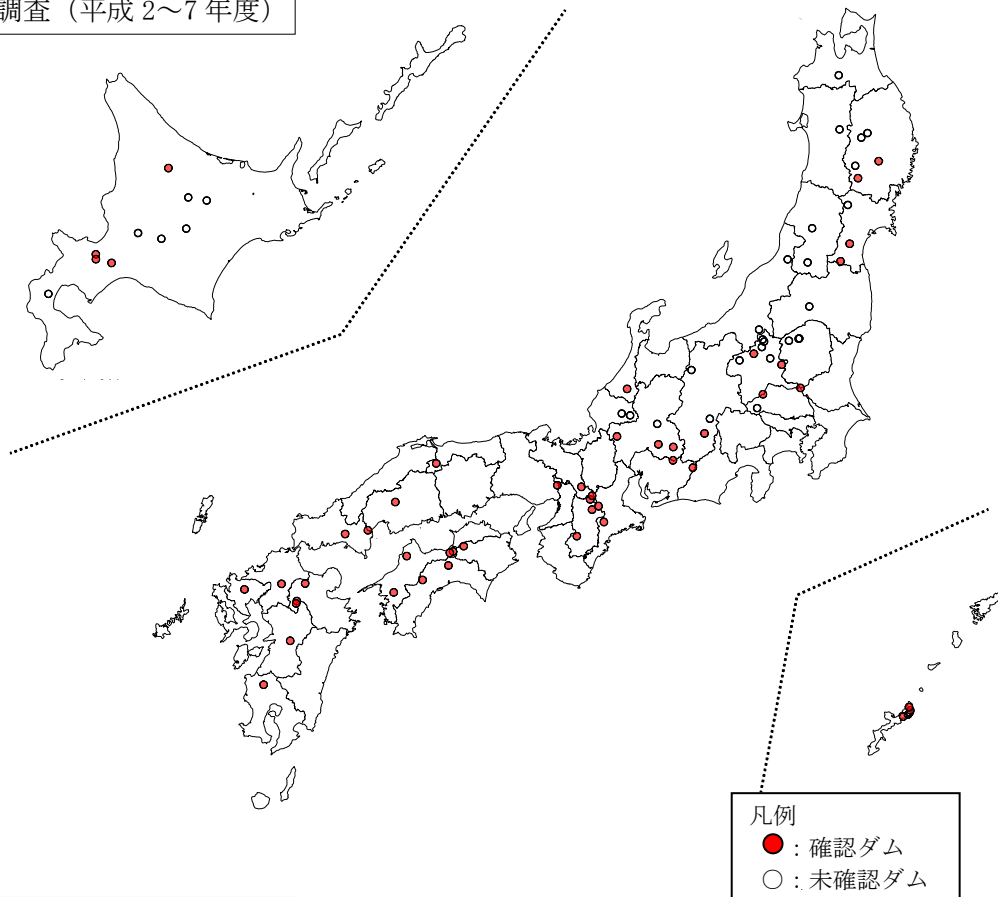


4 巡目調査（平成 18～23 年度）

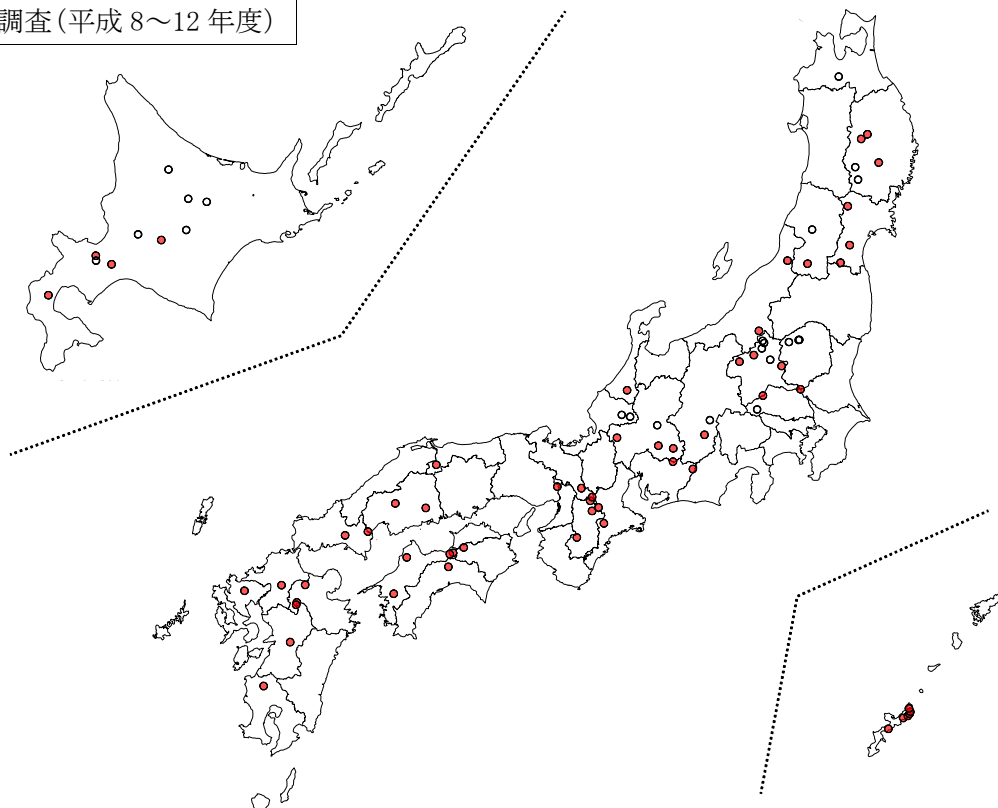


オオブタクサ(要注意外来生物)の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

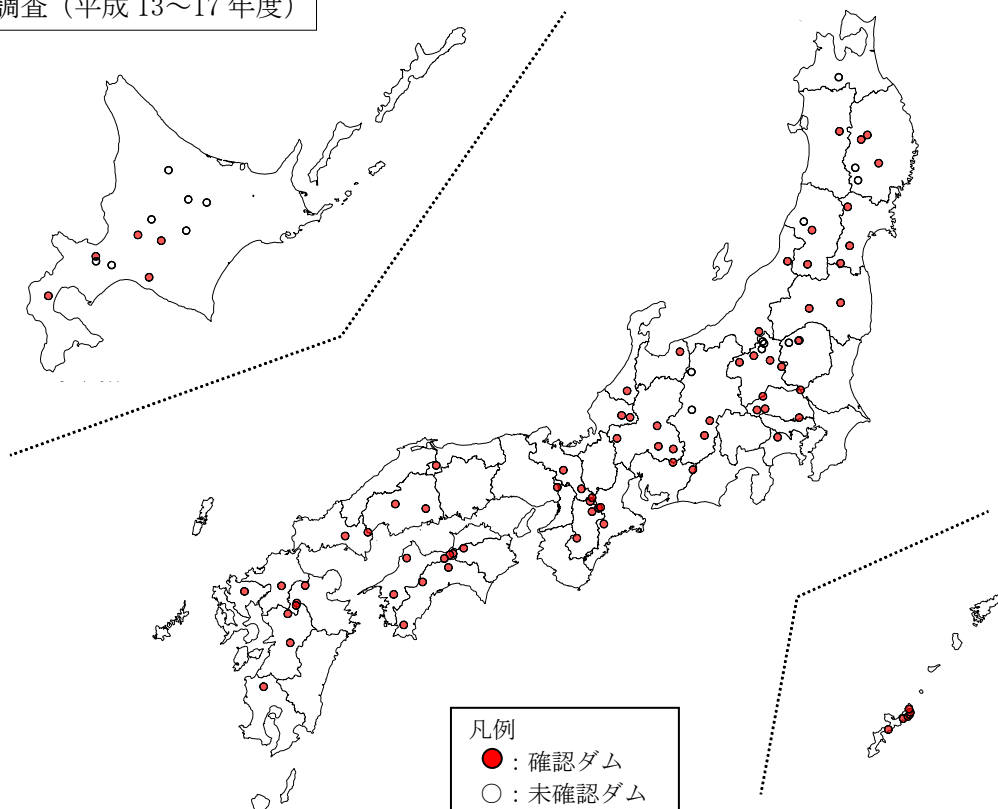


2 巡目調査（平成 8～12 年度）

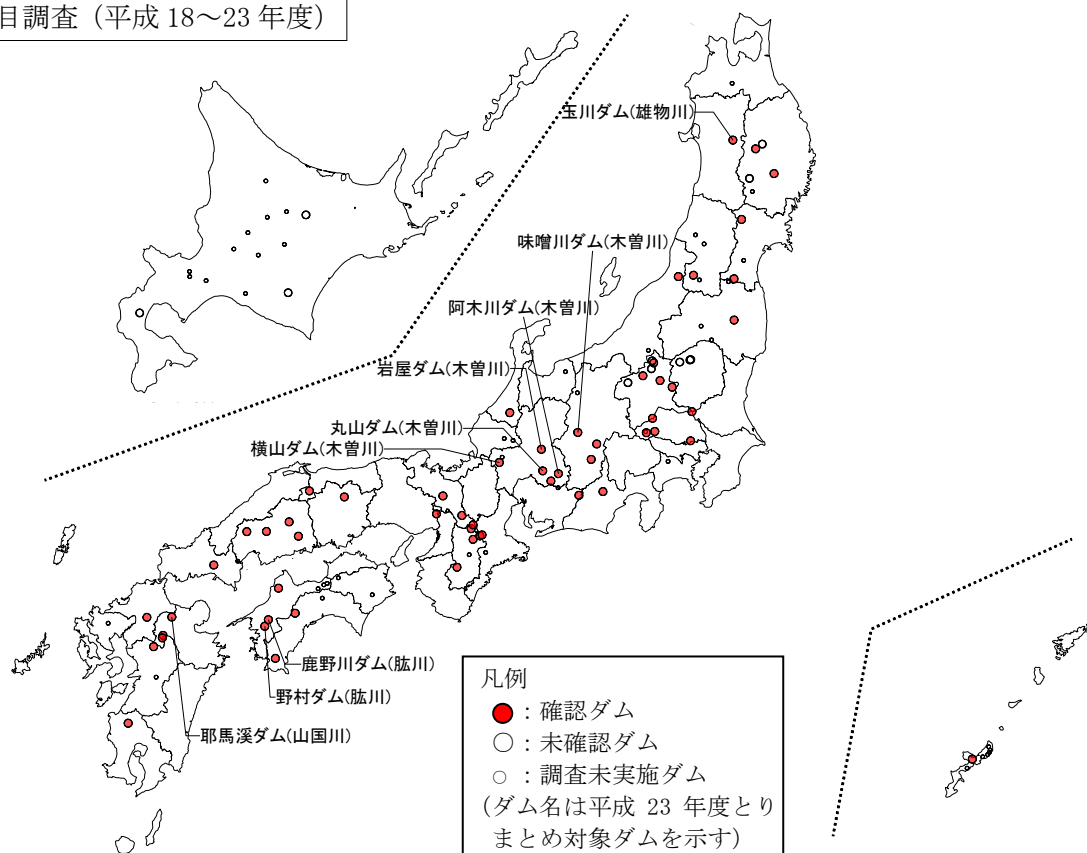


セイタカアワダチソウ（要注意外来生物）の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

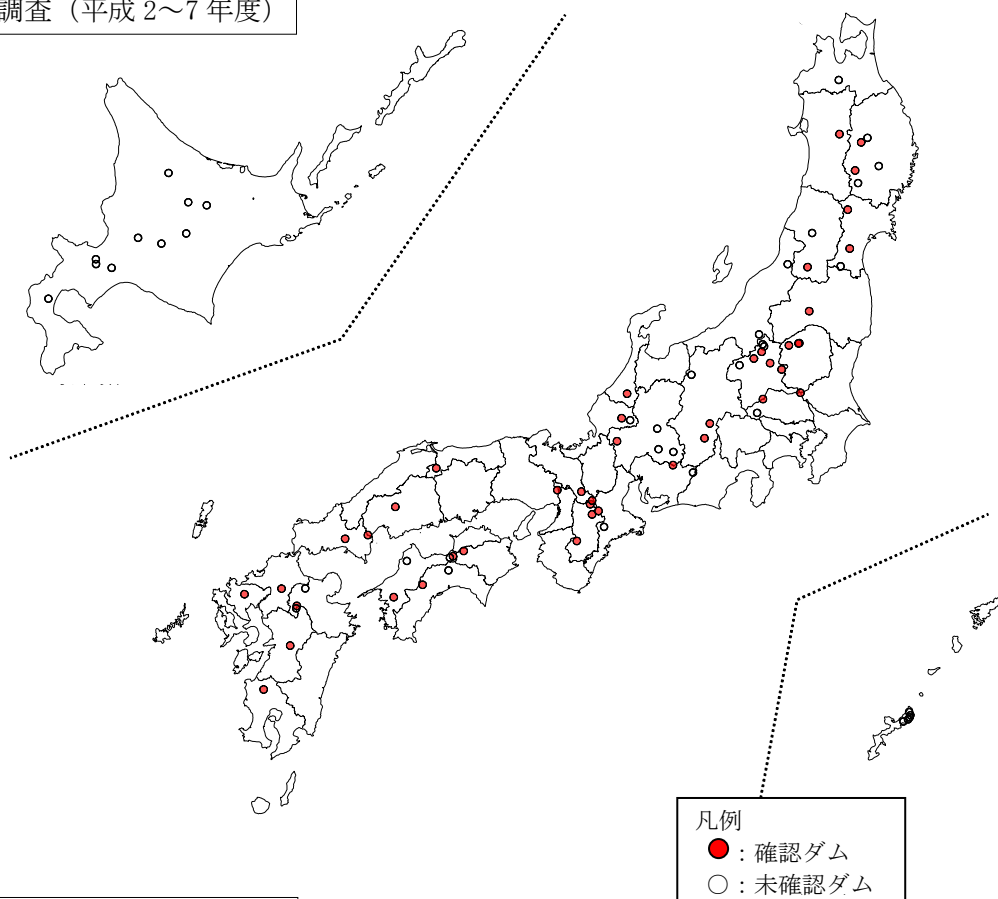


4 巡目調査（平成 18～23 年度）

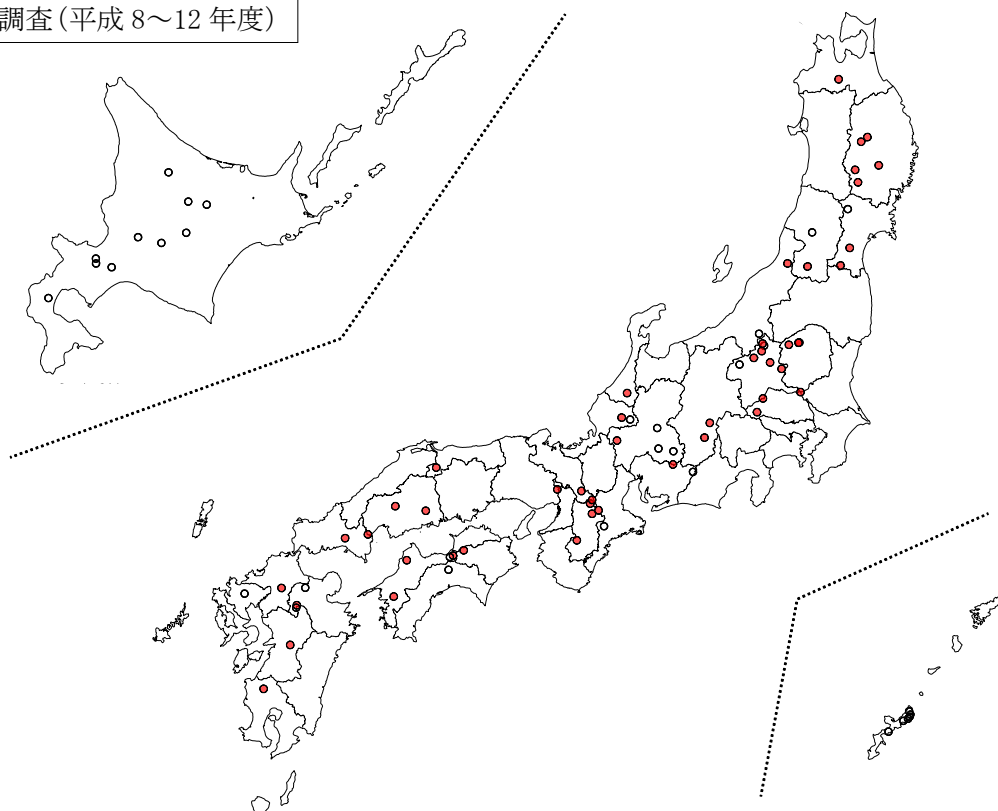


セイタカアワダチソウ(要注意外来生物)の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)

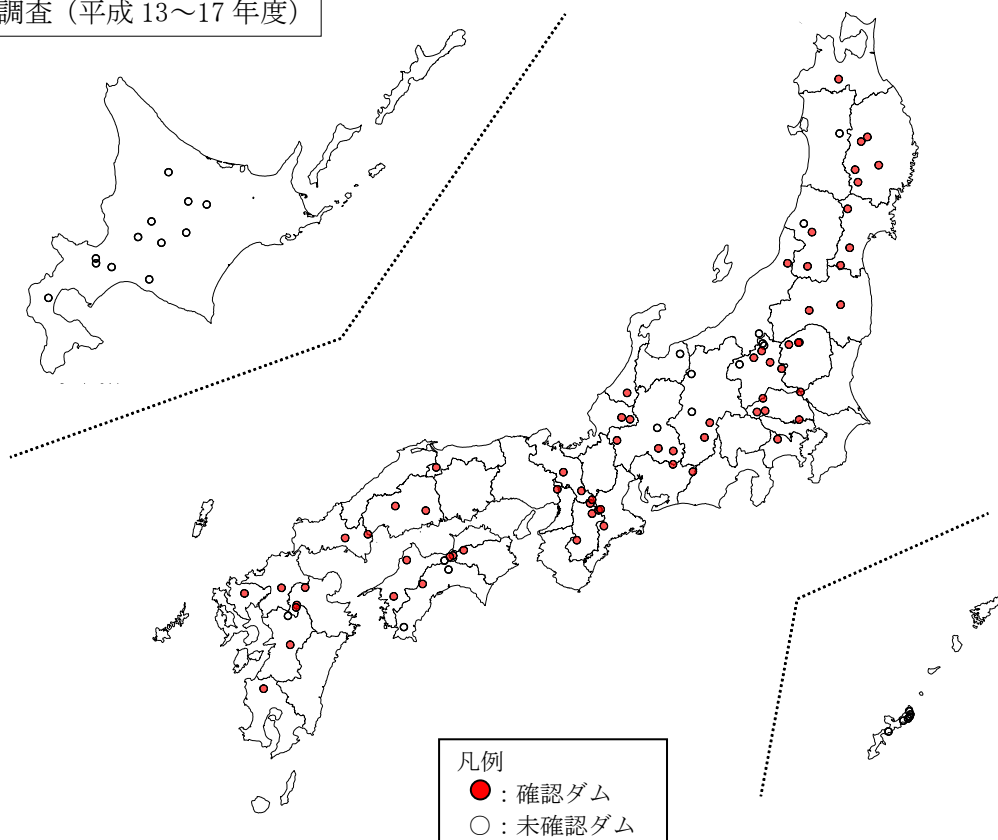


2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

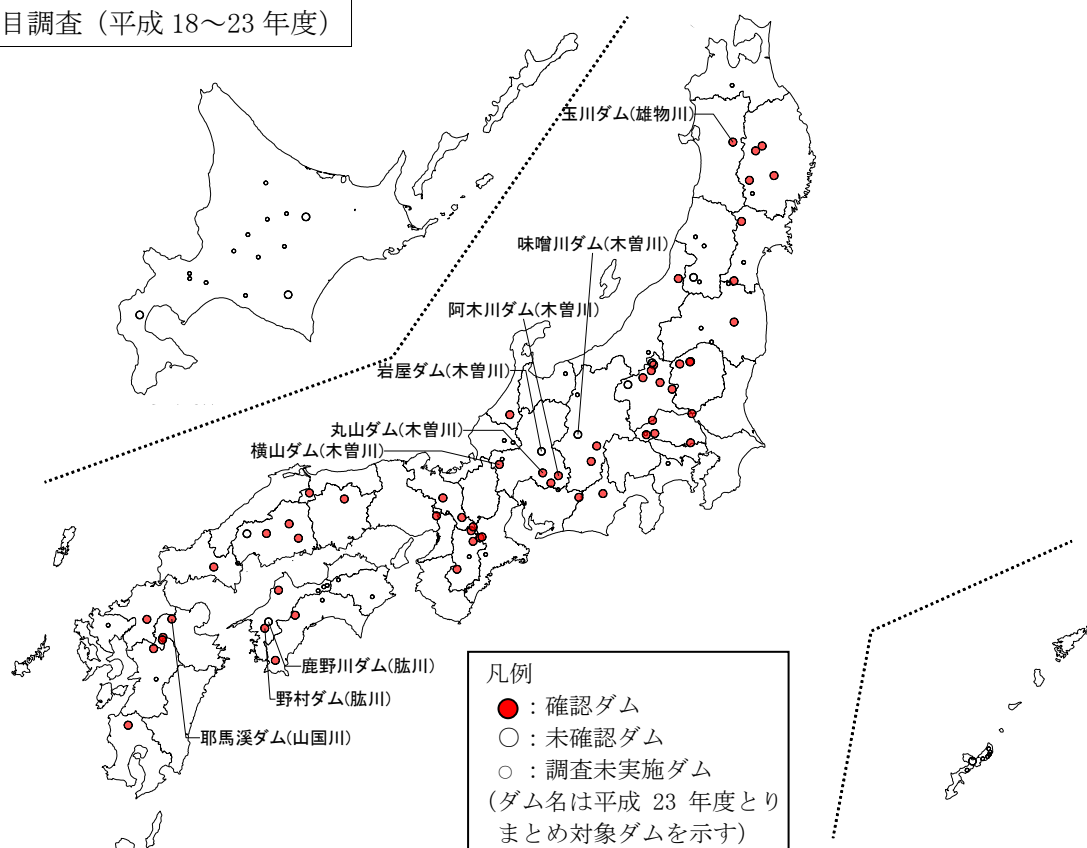


オオオナモミ (要注意外来生物) の確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

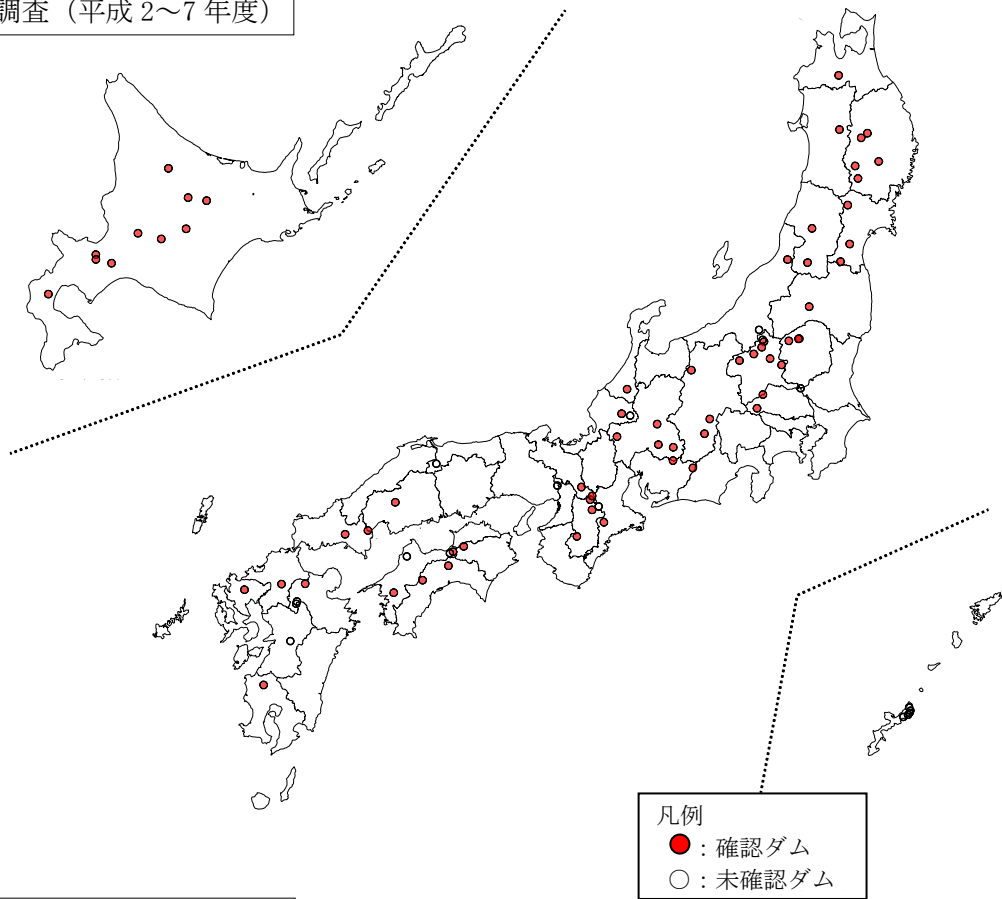


4 巡目調査（平成 18～23 年度）

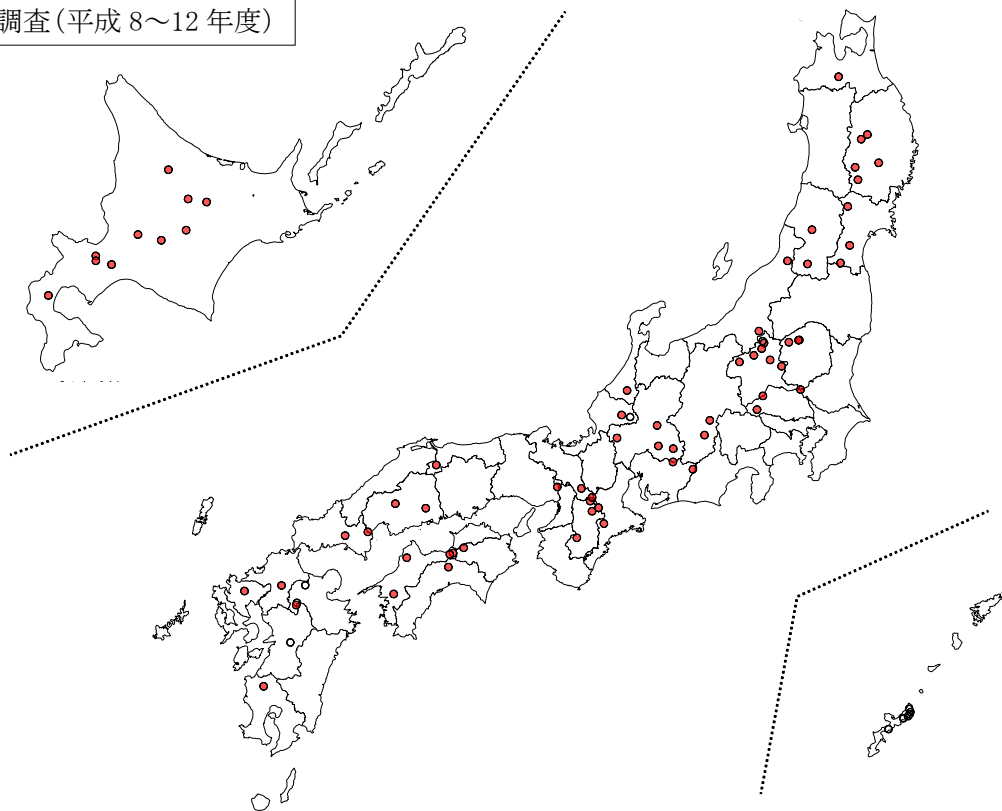


オオオナモミ(要注意外来生物)の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

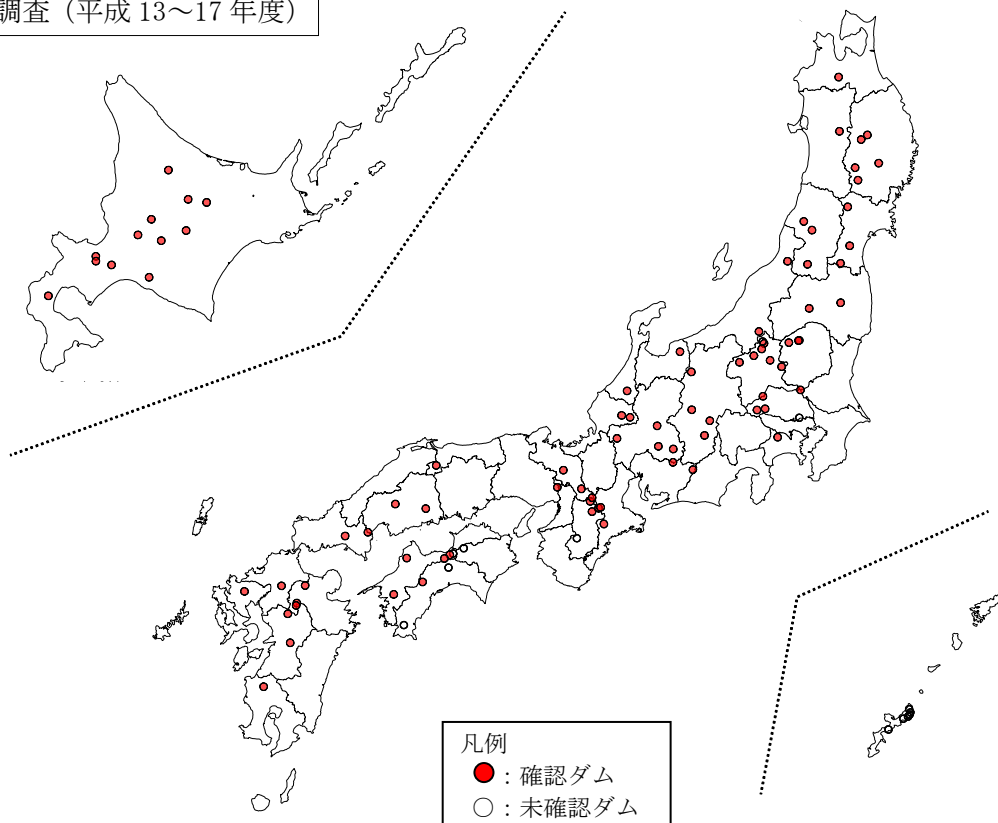


2 巡目調査（平成 8～12 年度）

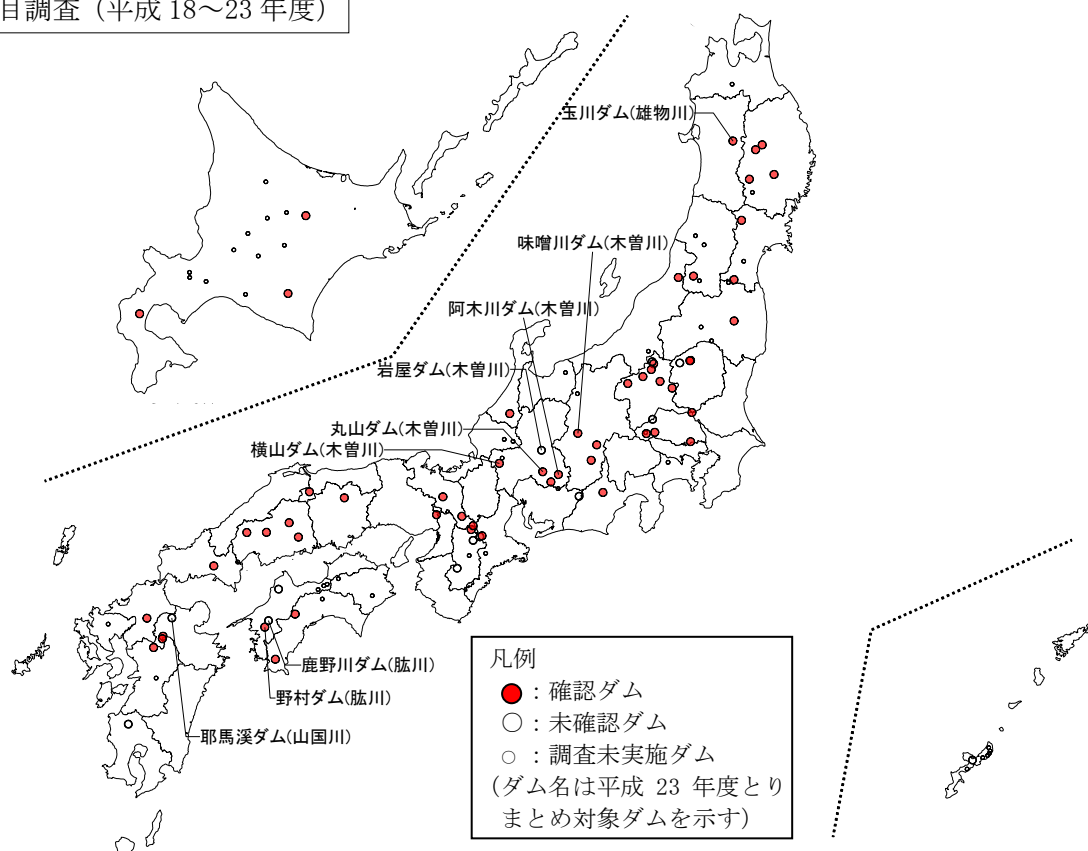


カモガヤ(要注意外来生物)の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

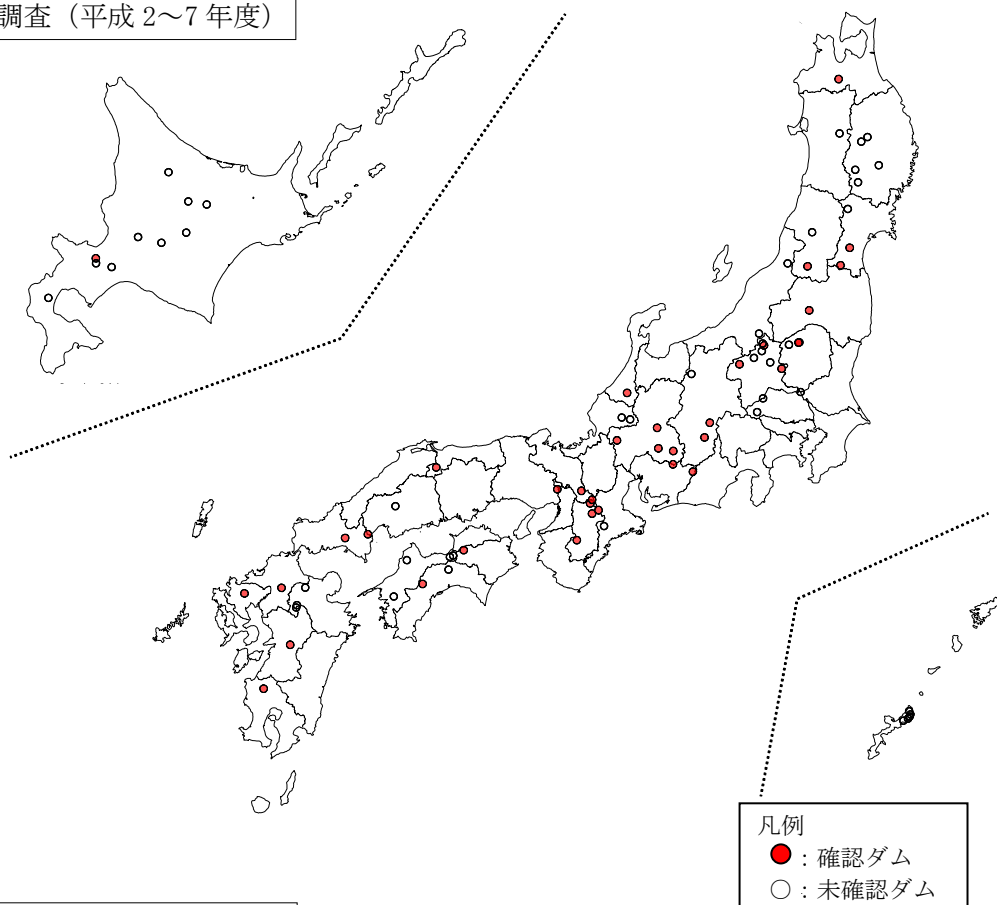


4 巡目調査（平成 18～23 年度）

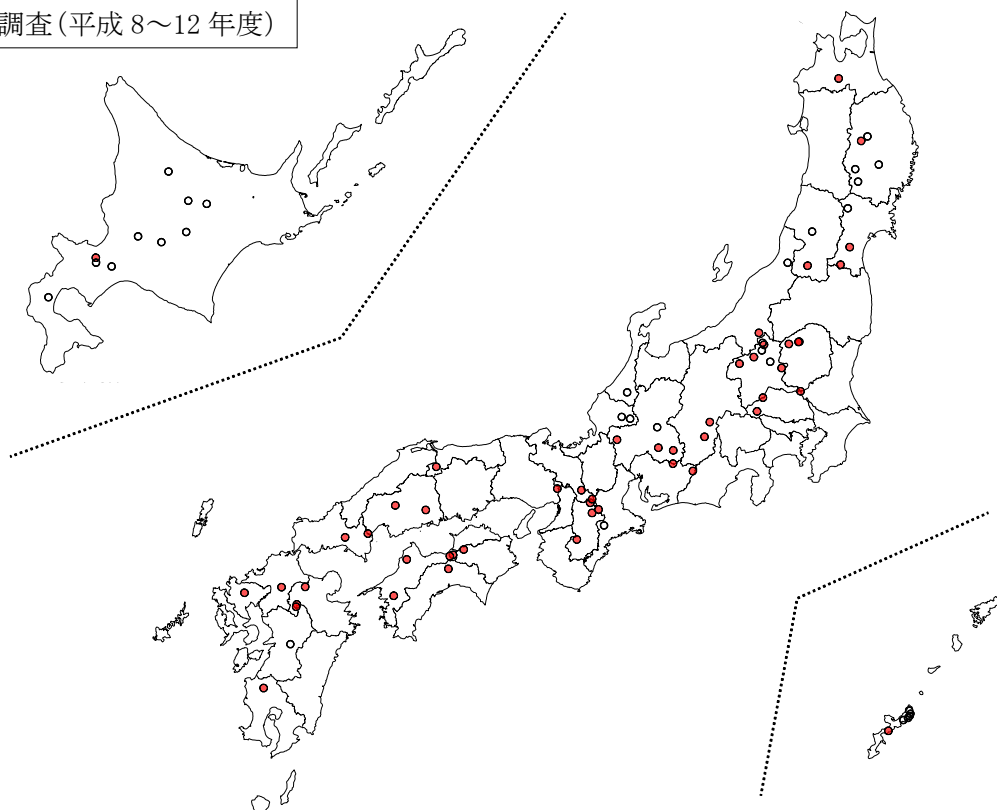


カモガヤ(要注意外来生物)の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

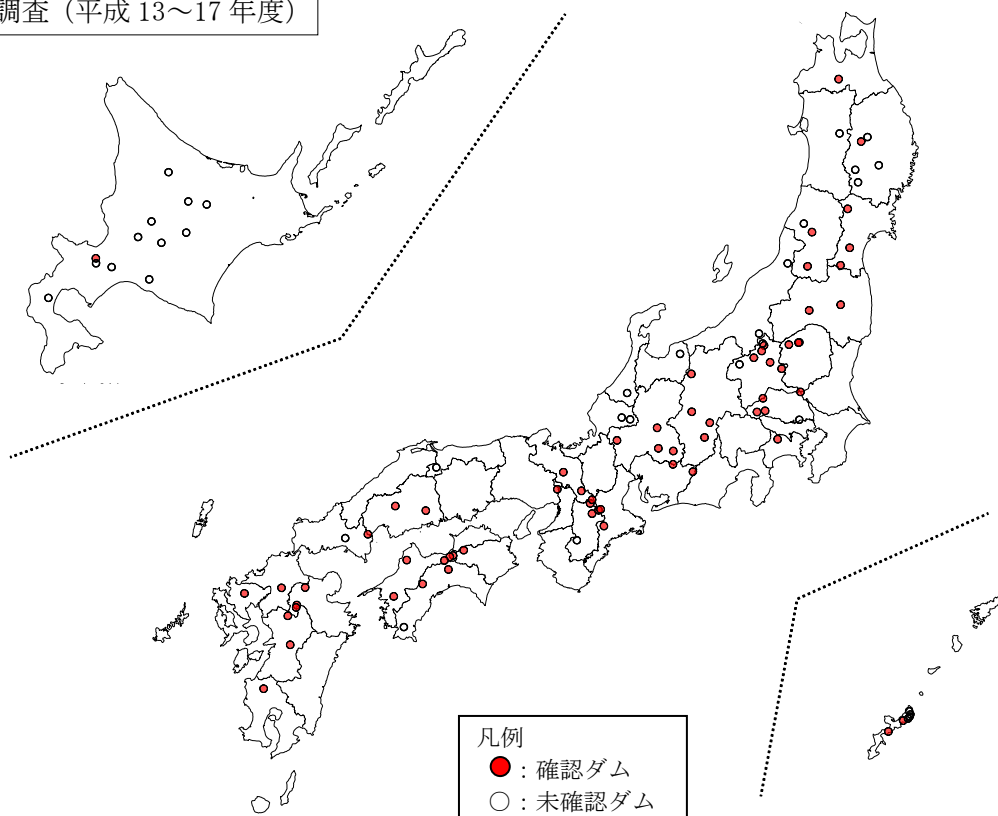


2 巡目調査(平成 8～12 年度)

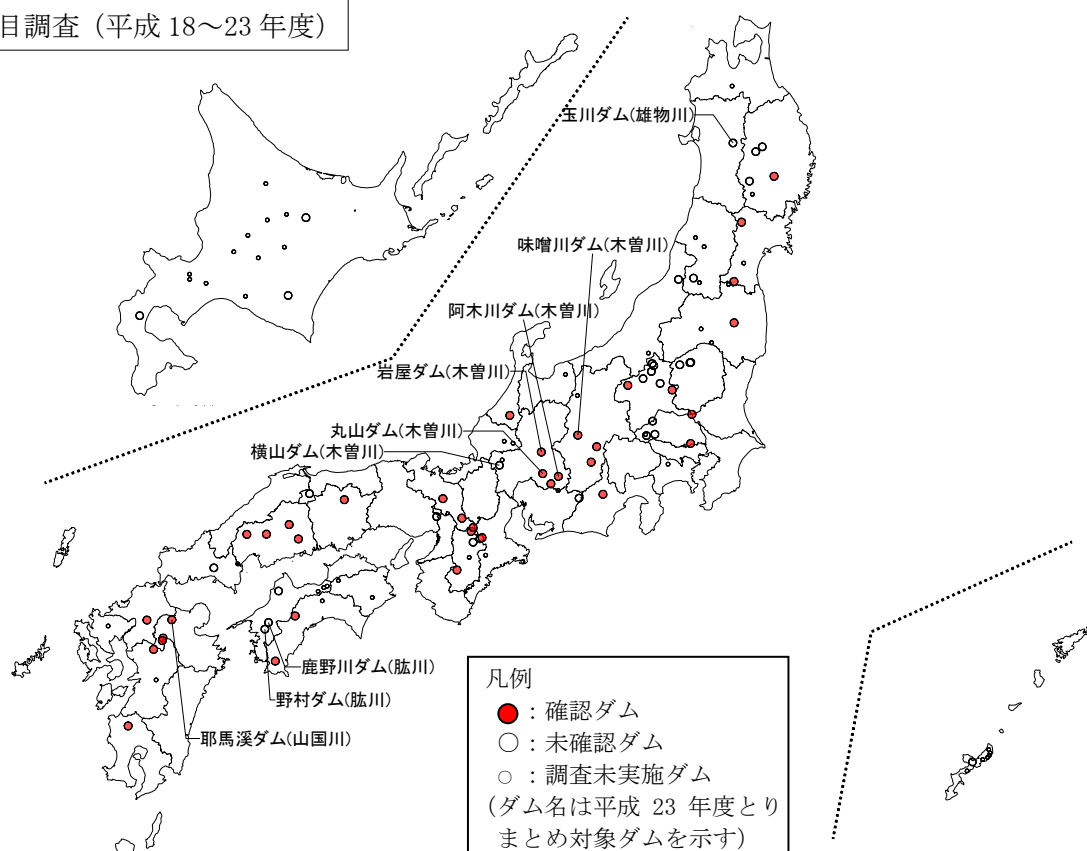


シナダレスズメガヤ(要注意外来生物)の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

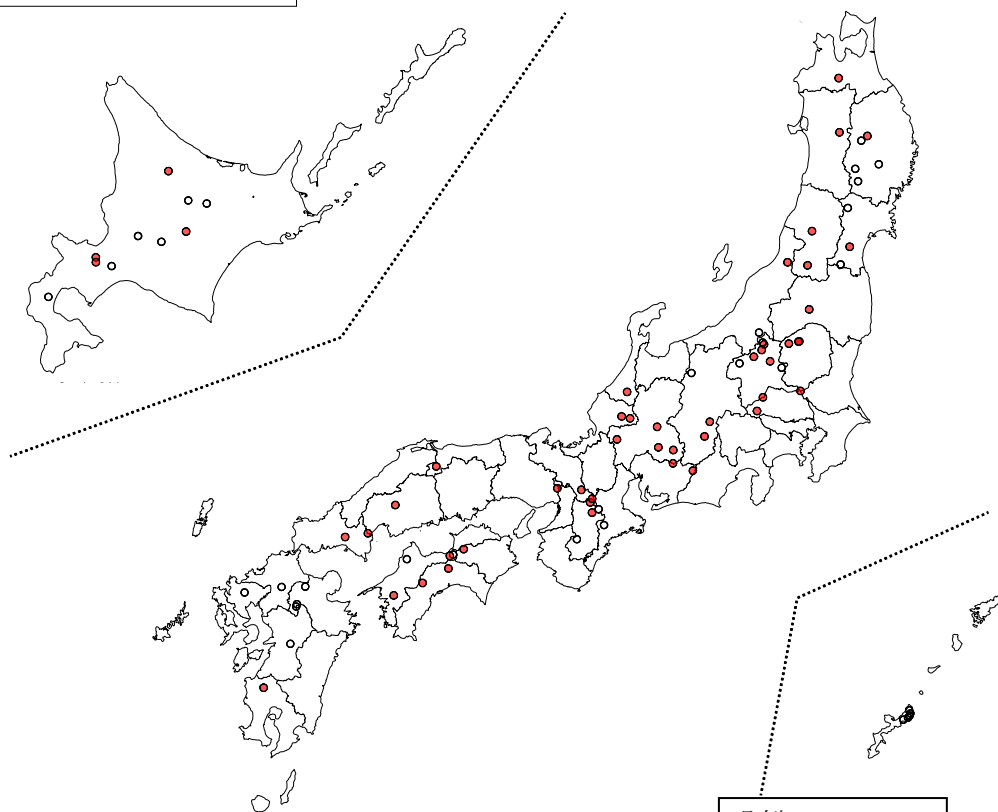


4 巡目調査（平成 18～23 年度）

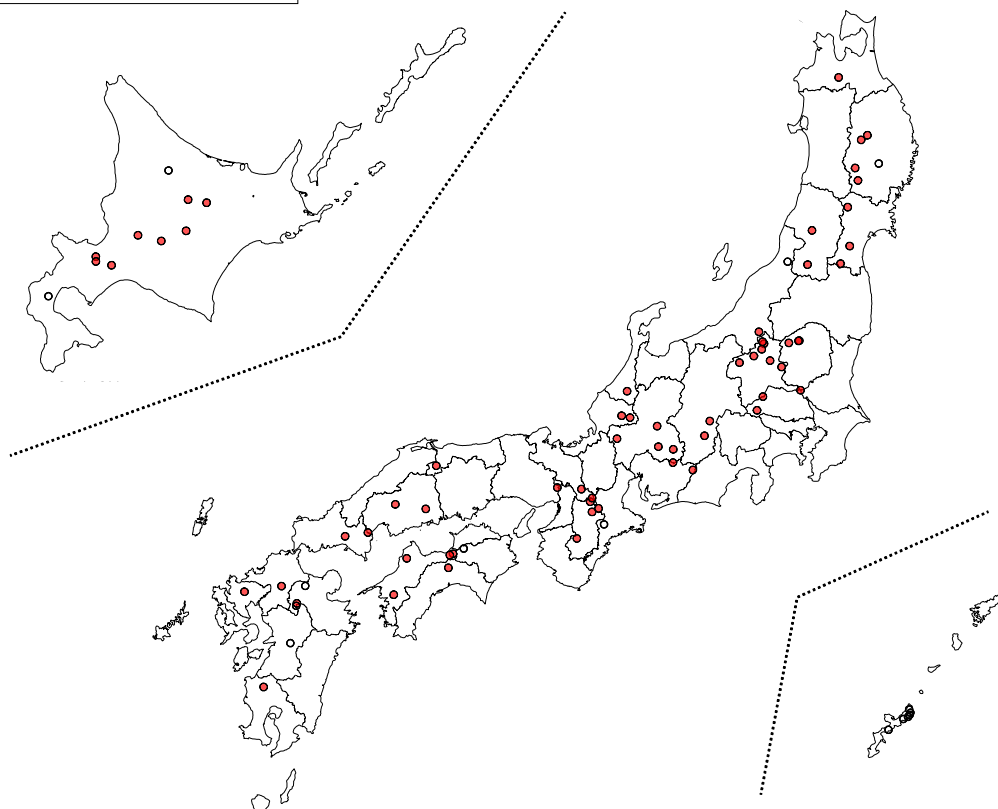


シナダレスズメガヤ(要注意外来生物)の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)

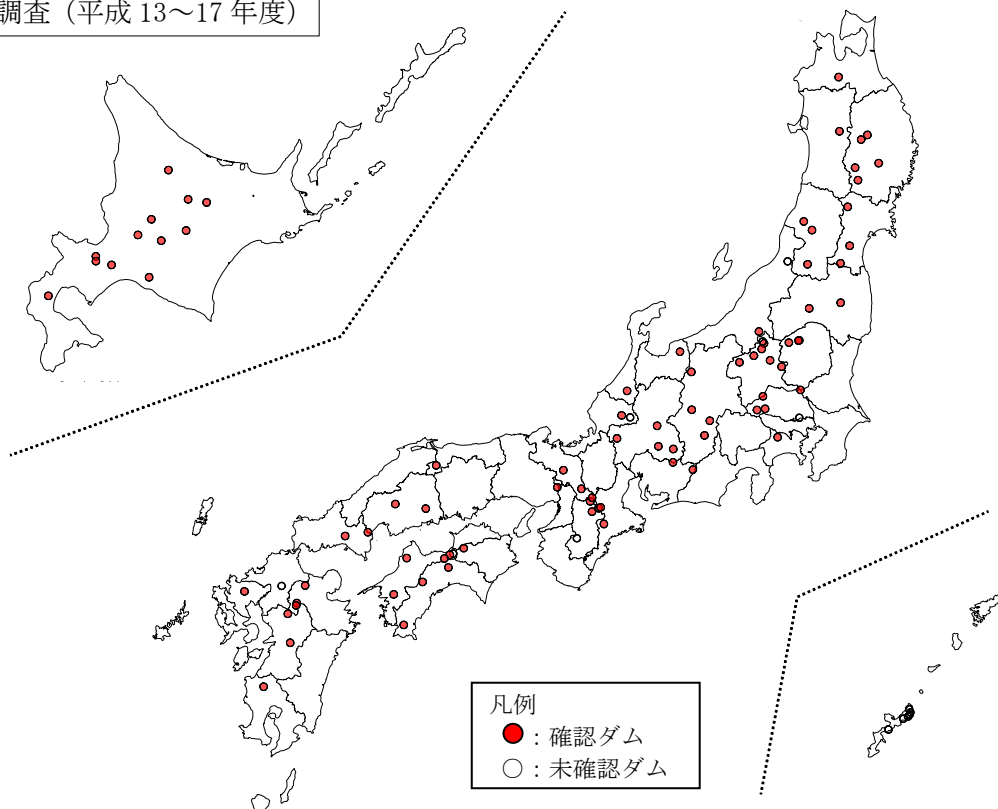


2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

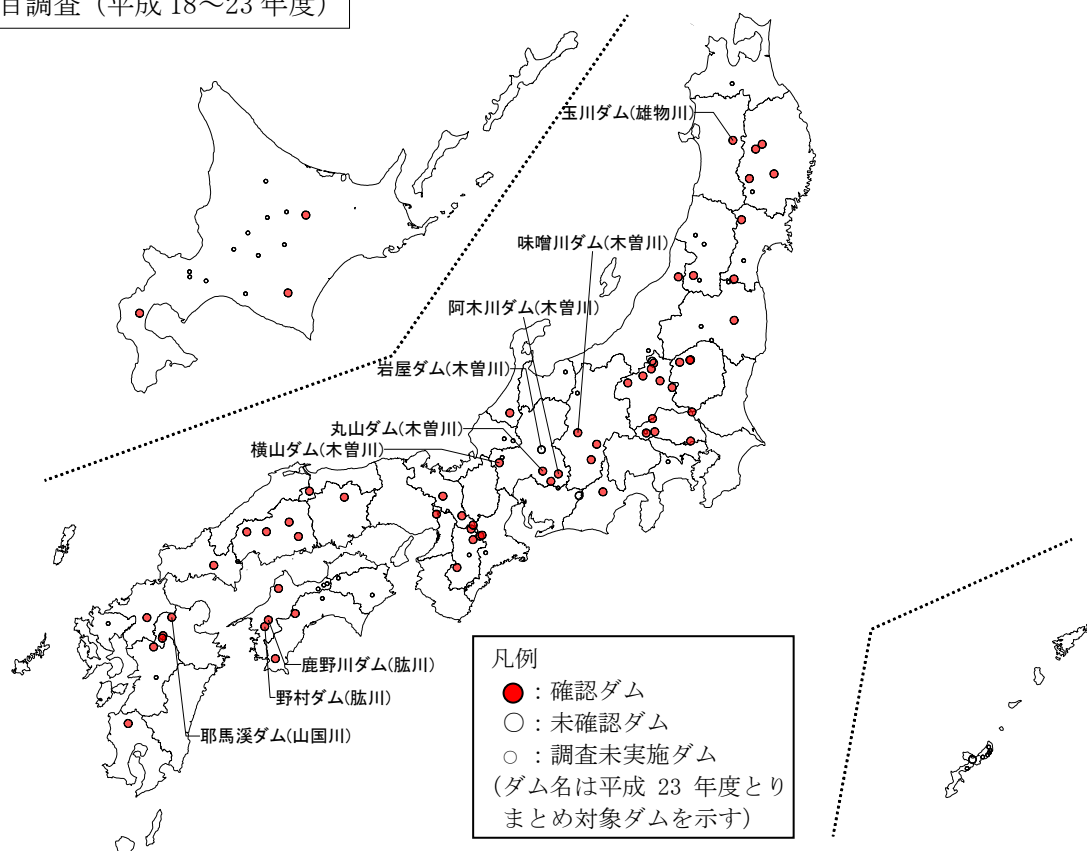


オニウシノケグサ(要注意外来生物)の確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

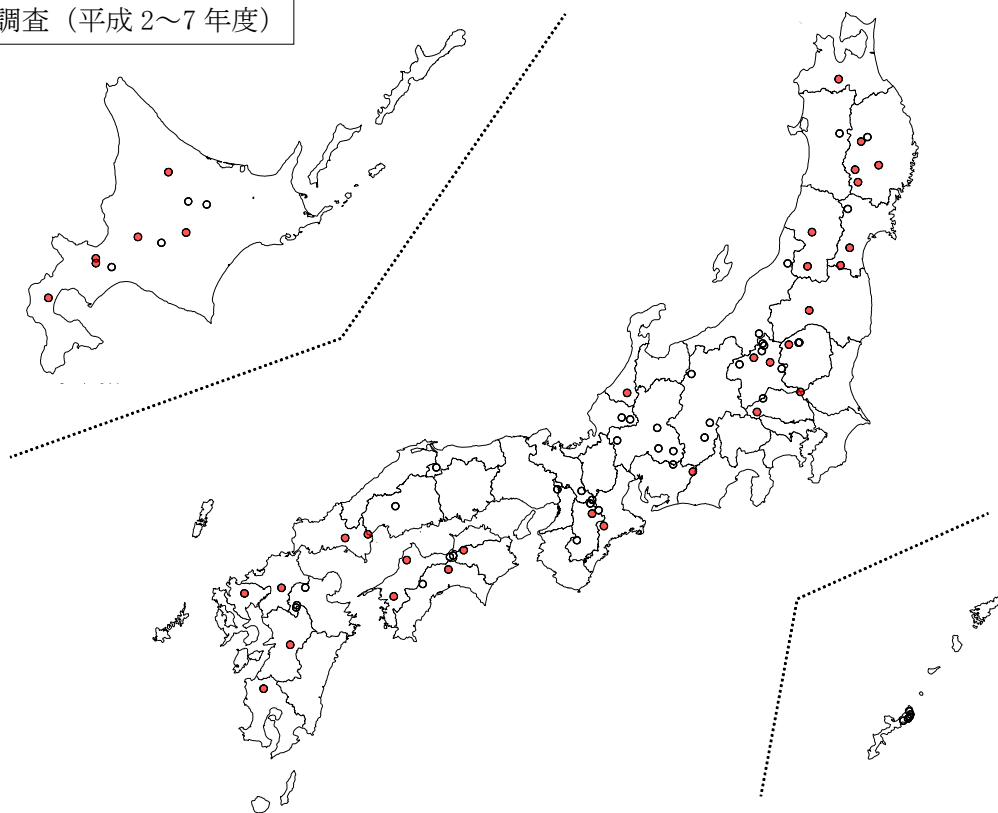


4 巡目調査（平成 18～23 年度）



オニウシノケグサ(要注意外来生物)の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

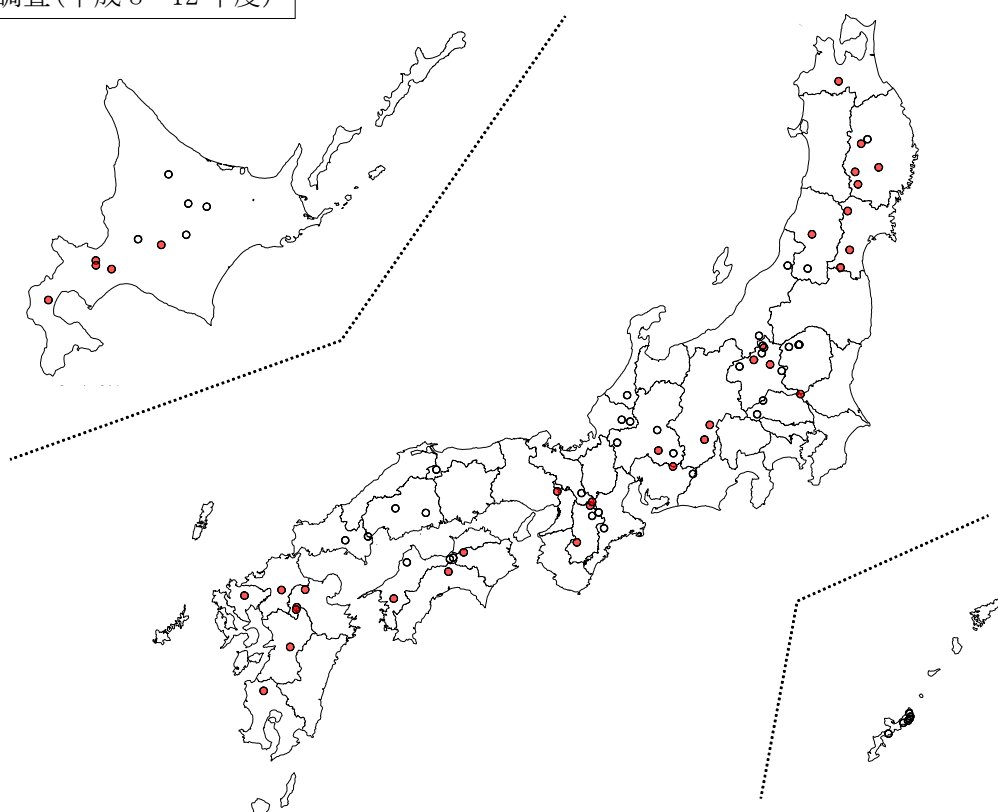
1 巡目調査 (平成 2～7 年度)



凡例

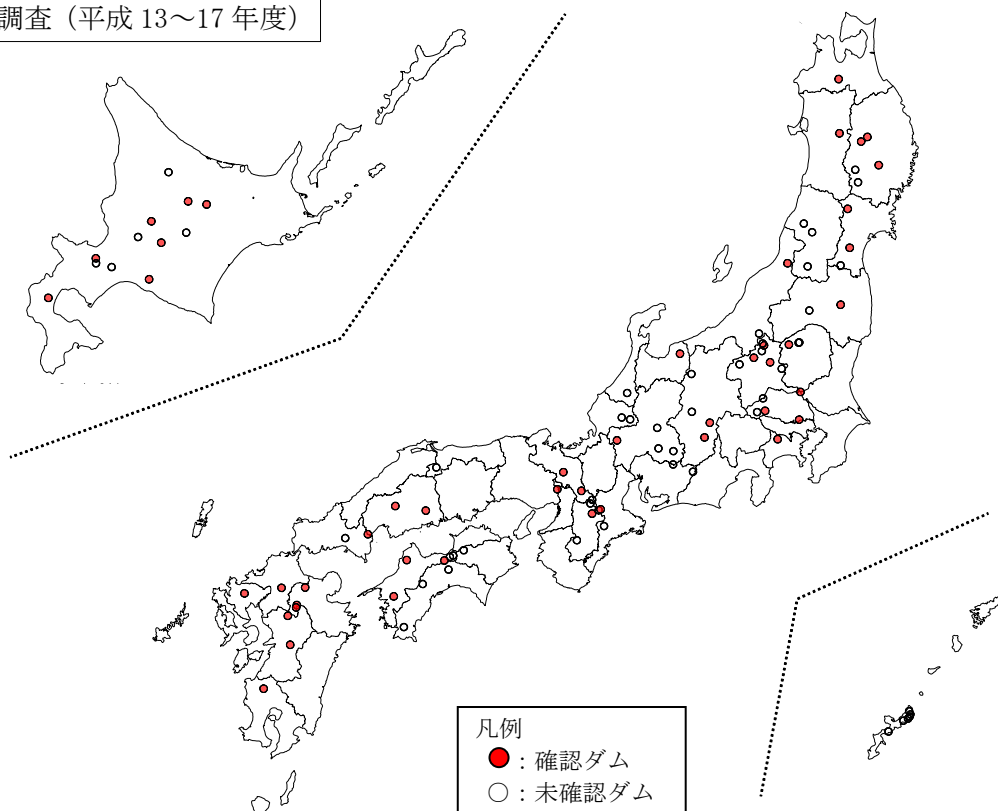
- : 確認ダム
- : 未確認ダム

2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

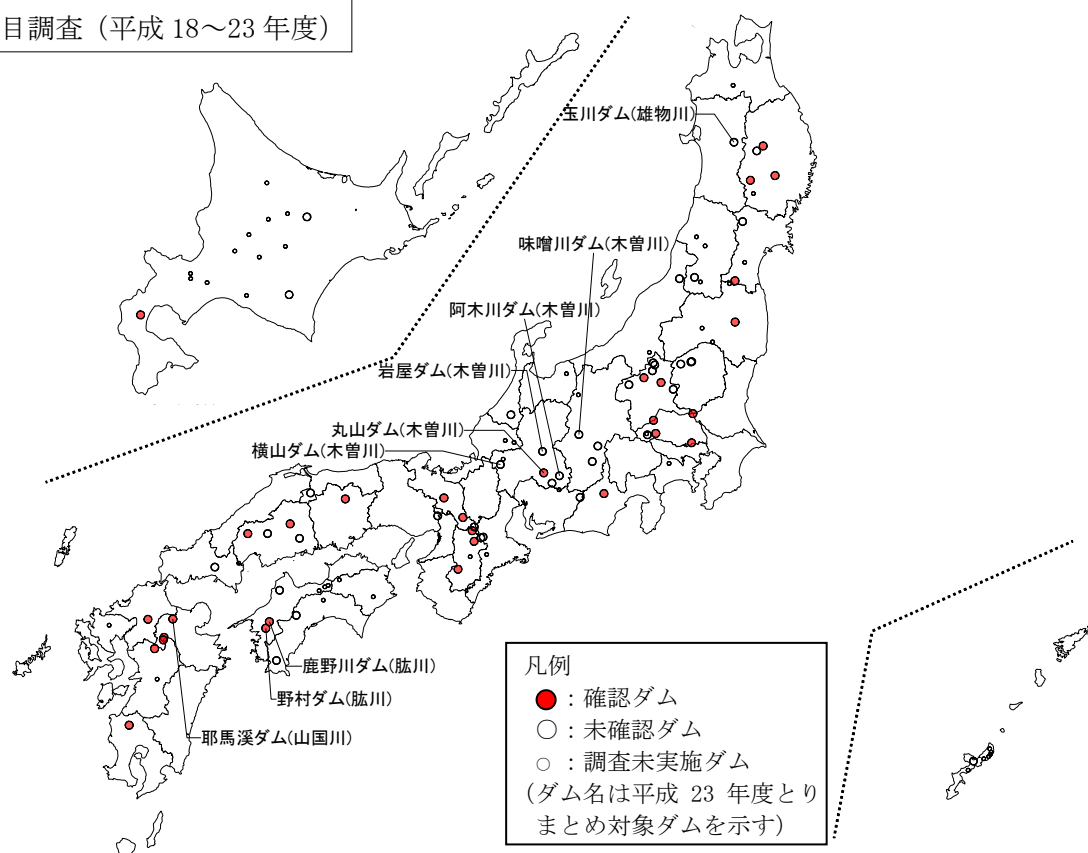


ネズミムギ・ホソムギ(要注意外来生物)の確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査（平成 13～17 年度）



4 巡目調査（平成 18～23 年度）



ネズミムギ・ホソムギ(要注意外来生物)の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

分析対象種の確認ダムの経年比較【植物】(2)

[illegible]

凡例) ●:確認 ×:未確認 一:未調査

※「巡目」については 1:平成 2～7 年度、2:平成 8～12 年度、3:平成 13～17 年度、4:平成 18～23 年度を指す。

5. 鳥類調査の概要

5.1 調査結果の概要

(1) 確認種数

平成 23 年度に鳥類調査が実施された 3 ダムにおいて、16 目 41 科 100 種の鳥類が確認されました。「日本鳥類目録改訂第 7 版」(日本鳥学会, 2012) には、日本の鳥類として 633 種が掲載されており、今回の確認種数は、その約 16% に相当します。

調査を実施した 3 ダムの確認種数は、矢作ダム 71 種、徳山ダム 70 種、苫田ダム 86 種でした。ただし、苫田ダムの調査結果には、平成 22 年度に実施された越冬期調査の結果を含みます。また、3 ダム全てで確認された種は 49 種ありました。

(2) 重要種

今回とりまとめを行った 3 ダムでは、6 科 10 種の重要種^{注)}が確認されました。

レッドリストのランクの内訳をみると、絶滅危惧 I B 類 (EN) に該当する種クマタカが 3 ダム全てで確認されました。

注) 重要種について

本資料においては、次の文献のいずれかに該当する種や亜種を重要種としました。

- ・「文化財保護法」の特別天然記念物及び天然記念物
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物及び緊急指定種
- ・環境省編「第 4 次レッドリスト」掲載種 (2012: 鳥類、両生類、爬虫類、維管束植物、哺乳類、貝類、昆虫類、その他無脊椎動物、2013: 汽水・淡水魚類)

絶滅危惧 I A 類 (CR): ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種

絶滅危惧 I B 類 (EN): I A 類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種

絶滅危惧 II 類 (VU): 絶滅の危険が増大している種

準絶滅危惧 (NT): 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

情報不足 (DD): 評価するだけの情報が不足している種

絶滅のおそれのある地域個体群 (Lp): 地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

(3) 国外外来種

1) 国外外来種の確認状況

今回とりまとめを行った 3 ダムでは、コジュケイ、アヒル、カワラバト (ドバト) の 3 科 3 種の国外外来種^{注 1)}が確認されました。

2) 特定外来生物等の確認状況

外来生物法において特定外来生物^{注 2)}に指定されている種は、今回の調査では確認されませんでした。

(注) 国外外来種の選定基準について

注 1) 外来種とは、本来その生物が生息していない地域に貿易や人の移動等を介して意図的・非意図的に導入された種をいいます。外来種のうち、日本国外から持ち込まれた種を「国外外来種」といい、日本国内の種であっても本来その生物が生息していない地域に、他の場所から持ち込まれた種を「国内外来種」といいます。本資料における国外外来種とは、おおむね明治以降に人為的影響により導入されたと考えられる国外由来の動植物すべてを指し、導入以後に国内に

定着した種であるか否かの判断は、選定の際に考慮していません。また、外来種の選定は、I-8～9 ページに掲載した文献および I-10～11 ページに掲載した学識者による意見をもとに行っています。

注 2) 特定外来生物とは、『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(2005 年 6 月 1 日施行)』により、輸入や飼養等が規制される生物(生きているものに限られ、個体だけではなく、卵、種子、器官なども含まれる)です。おおむね明治以降に国外から導入された国外外来種のうち、生態系、人の生命・身体及び農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれがある生物が指定されています。

注 3) 要注意外来生物とは、「外来生物法の規制が課されるものではないが、生態系に悪影響を及ぼしうることから、利用に関わる個人や事業者等に対し、適切な取扱いについて理解と協力について啓発を行う」必要がある生物として環境省が選定した外来生物です。

鳥類確認種一覧（平成 23 年度）＜1＞

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	中 部		中 国	確 認 ダ ム 数
					矢 作 ダ ム	徳 山 ダ ム	苦 田 ダ ム	
1	キジ目	キジ科	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>	●		●	2
2			ヤマドリ	<i>Syrnaticus soemmerringii</i>		●	●	2
3			キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	●		●	2
4	カモ目	カモ科	オシドリ	<i>Aix galericulata</i>	●	●	●	3
5			ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>			●	1
6			マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>	●	●	●	3
7			アヒル	<i>Anas platyrhynchos</i> var. <i>domesticus</i>	●			1
8			カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	●	●	●	3
9			オナガガモ	<i>Anas acuta</i>			●	1
10			コガモ	<i>Anas crecca</i>	●		●	2
11			キンクロハジロ	<i>Aythya fuligula</i>		●	●	2
12			カワアイサ	<i>Mergus merganser</i>	●	●	●	3
13	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	●	●	●	3
14			ハジロカイツブリ	<i>Podiceps nigricollis</i>		●		1
15	ハト目	ハト科	カワラバト(ドバト)	<i>Columba livia</i>	●		●	2
16			キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	●	●	●	3
17			アオバト	<i>Treron sieboldii</i>	●	●	●	3
18	カツオドリ目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	●	●	●	3
19	ペリカン目	サギ科	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	●	●	●	3
20			ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	●		●	2
21			コサギ	<i>Egretta garzetta</i>			●	1
22	カッコウ目	カッコウ科	ホトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	●	●	●	3
23			ツツドリ	<i>Cuculus optatus</i>	●	●	●	3
24	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ	<i>Caprimulgus indicus</i>	●	●		2
25	アマツバメ目	アマツバメ科	アマツバメ	<i>Apus pacificus</i>			●	1
26	チドリ目	チドリ科	イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>	●	●	●	3
27		シギ科	イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>	●		●	2
28		カモメ科	ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i>		●		1
29	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	●		●	2
30		タカ科	ハチクマ	<i>Pernis ptilorhynchus</i>		●	●	2
31			トビ	<i>Milvus migrans</i>	●	●	●	3
32			ツミ	<i>Accipiter gularis</i>		●	●	2
33			ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>		●		1
34			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>	●	●		2
35			サシバ	<i>Butastur indicus</i>		●	●	2
36			ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	●		●	2
37			クマタカ	<i>Nisaetus nipalensis</i>	●	●	●	3
38	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ	<i>Strix uralensis</i>	●	●		2
39			アオバズク	<i>Ninox scutulata</i>	●	●		2
40	ブッポウソウ目	カワセミ科	アカショウビン	<i>Halcyon coromanda</i>	●	●		2
41			カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	●	●	●	3
42			ヤマセミ	<i>Megaceryle lugubris</i>	●	●	●	3
43	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	●	●	●	3
44			オオアカゲラ	<i>Dendrocopos leucotos</i>		●		1
45			アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	●	●		2
46			アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	●	●	●	3
47	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>			●	1
48	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	●	●	●	3
49		カササギヒタキ科	サンコウチョウ	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>	●		●	2
50		モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	●	●	●	3
51		カラス科	カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	●	●	●	3
52			ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	●	●	●	3
53			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	●	●	●	3
54		キクイタダキ科	キクイタダキ	<i>Regulus regulus</i>		●	●	2
55		シジュウカラ科	コガラ	<i>Poecile montanus</i>		●	●	2
56			ヤマガラ	<i>Poecile varius</i>	●	●	●	3
57			ヒガラ	<i>Periparus ater</i>	●	●	●	3
58			シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	●	●	●	3
59		ヒバリ科	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>			●	1
60		ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	●	●	●	3
61			コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>	●			1
62			イワツバメ	<i>Delichon dasypus</i>	●	●	●	3

鳥類確認種一覧（平成 23 年度）＜2＞

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	中 部		中 国	確 認 ダ ム 数
					矢 作 ダ ム	徳 山 ダ ム	苦 田 ダ ム	
63	スズメ目	ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	●	●	●	3
64		ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	●	●	●	3
65			ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	●	●	●	3
66		エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	●	●	●	3
67		ムシクイ科	センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>		●	●	2
68		メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	●	●	●	3
69		ゴジュウカラ科	ゴジュウカラ	<i>Sitta europaea</i>		●		1
70		ミソサザイ科	ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>	●	●	●	3
71		ムクドリ科	ムクドリ	<i>Spodiopsar cineraceus</i>	●			1
72		カワガラス科	カワガラス	<i>Cinclus pallasii</i>	●	●	●	3
73		ヒタキ科	トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>	●	●	●	3
74			クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>	●	●	●	3
75			シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	●		●	2
76			ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>			●	1
77			ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	●		●	2
78			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureoreus</i>	●	●	●	3
79			キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	●	●	●	3
80			オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	●	●	●	3
81		イワヒバリ科	カヤクグリ	<i>Prunella rubida</i>			●	1
82		スズメ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	●		●	2
83		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	●	●	●	3
84			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	●	●	●	3
85			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	●	●	●	3
86			ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>			●	1
87		アトリ科	アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>	●	●	●	3
88			カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	●	●	●	3
89			マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>		●	●	2
90			ハギマシコ	<i>Leucosticte arctoa</i>			●	1
91			ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>		●	●	2
92			オオマシコ	<i>Carpodacus roseus</i>			●	1
93			ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			●	1
94			シメ	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	●		●	2
95			イカル	<i>Eophona personata</i>	●	●	●	3
96			ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	●	●	●
97		カシラダカ		<i>Emberiza rustica</i>	●	●	●	3
98		ミヤマホオジロ		<i>Emberiza elegans</i>			●	1
99		アオジ		<i>Emberiza spodocephala</i>	●	●	●	3
100		クロジ		<i>Emberiza variabilis</i>			●	1
確認種数					71	70	86	

注 1) 本リストは家禽・籠抜けを含む。

注 2) 苦田ダムは平成 22 年度に実施した越冬期調査の結果をあわせて示した。

鳥類重要種一覧（平成 23 年度）

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	選定基準			中部	中国	確 認
					①	②	③			
1	カモ目	カモ科	オシドリ	<i>Aix galericulata</i>			DD	●	●	3
2	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ	<i>Caprimulgus indicus</i>			NT	●	●	2
3	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>			NT	●	●	2
4		タカ科	ハチクマ	<i>Pernis ptilorhynchus</i>			NT		●	2
5			ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>			NT		●	1
6			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>		国内	NT	●	●	2
7			サシバ	<i>Butastur indicus</i>			VU		●	2
8			クマタカ	<i>Nisaetus nipalensis</i>		国内	EN	●	●	3
9	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>		国内	VU		●	1
10	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>			VU	●	●	3
確認種数										
								6	8	7

注1) ヨタカは基亜種(*C. i. jótaka*)が、ミサゴは基亜種(*P. h. haliaetus*)が、ハチクマは基亜種(*P. p. orientalis*)が、ハイタカは基亜種(*A. n. nisosimilis*)が、オオタカは基亜種(*A. g. fujiyumae*)が NT に、クマタカは基亜種(*N. n. orientalis*)が EN に指定されている。

注2) ハヤブサは基亜種ハヤブサ (*F. p. japonensis*)が VU に、亜種シベリアハヤブサ (*F. p. harteii*)、オオハヤブサ (*F. p. pealei*)が指定なし、亜種シマハヤブサ (*F. p. furuitoi*)が DDD に指定されている。ここではシマハヤブサは分布上考えにくく、シベリアハヤブサ、オオハヤブサはごく希な渡来であるため、基亜種として指定されている VU で示した。

注3) サンショウクイは基亜種サンショウクイ(*P. d. divaricatus*)が VU に指定、亜種リュウキョウサンショウクイ(*P. d. tegimae*)は指定がない。ここでは分布から VU に指定されている基亜種サンショウクイとして示した。

注4) 苦田ダムは平成 22 年度の越冬期調査の結果を含む。

選定基準

- ①文化財保護法
 - 特天: 国指定特別天然記念物 天然: 天然記念物
- ②絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)
 - 国内: 国内希少野生動植物種
- ③環境省(2012)「第 4 次レッドリスト」
 - CR : 絶滅危惧ⅠA 類ーごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種
 - EN : 絶滅危惧ⅠB 類ーⅠA 類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種
 - VU : 絶滅危惧Ⅱ類ー絶滅の危険が増大している種
 - NT : 準絶滅危惧ー現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
 - DD : 情報不足ー評価するだけの情報が不足している種
 - Lp : 絶滅のおそれのある地域個体群ー地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

鳥類国外来種一覧 (平成 23 年度)

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	区 分	中 部		中 国	確 認 ダ ム 数
1	キジ目	キジ科	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>		●	徳山ダム	●	2
2	カモ目	カモ科	アヒル	<i>Anas platyrhynchos</i> var. <i>domesticus</i>		●	矢作ダム		1
3	ハト目	ハト科	カワラハト(ドバト)	<i>Columba livia</i>		●		●	2
確認種数						3	0	2	

凡例) 特定外来: 外来生物法で指定された特定外来生物

注) 国外外来種には家禽・籠拔けを含む。

5.2 ダム管理との関わり（ダム湖周辺の生物相）

（1）ダム湖周辺を利用して繁殖する鳥類

・イワツバメの繁殖を3ダムで確認

今回とりまとめを行った3ダムのうち、3ダム全てでイワツバメの繁殖が確認されました。イワツバメは、ダムの堤体や橋脚など、周辺構造物に営巣して繁殖しています。また、キセキレイとカワウがそれぞれ2ダムで繁殖が確認されました。

鳥類が繁殖の際にダム湖周辺の環境をどの程度利用しているのか把握するために、ダム湖周辺における鳥類の繁殖状況を整理しました。

今回とりまとめを行った3ダム全てで、イワツバメの繁殖が確認されました。また、苫田ダム及び徳山ダムでは近年個体数が増え、内水面漁業への影響が懸念されているカワウの繁殖も確認されました。

イワツバメは本来、山地や海岸の崖、洞穴などに集団営巣しますが、ダム湖周辺ではダム堤体や管理棟、橋梁、トンネルなどが営巣場所として利用されています。1巡目から3巡目までの比較分析においても繁殖が確認されたダム数が最も多く、北海道から本州の広範囲で繁殖していることが明らかとなっています。今回繁殖が確認された矢作ダムではダム周辺道路の橋梁、徳山ダムではダム周辺のトンネル内及び構造物、苫田ダムではダム管理所等、ダム周辺の構造物が営巣場所として利用されていることが確認されました。

鳥類繁殖状況一覧（平成 23 年度）

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	中部		中国	繁殖の状況	
					矢作 ダム	徳山 ダム	苦田 ダム	確認 された ●	可能性 あり ○
1	キジ目	キジ科	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>			○	0	1
2			キジ	<i>Phasianus colchicus</i>	○			0	1
3	ハト目	ハト科	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	○		○	0	2
4			アオバト	<i>Treron sieboldii</i>			○	0	1
5	カツオドリ目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>		●	●	2	0
6	カッコウ目	カッコウ科	ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	○		○	0	2
7			ツツドリ	<i>Cuculus optatus</i>			○	0	1
8	タカ目	タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>		●		1	0
9	ブッポウソウ目	カワセミ科	アカショウビン	<i>Halcyon coromanda</i>	○			0	1
10	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	○			0	1
11			アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	○			0	1
12	スズメ目	カラス科	ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>		●		1	0
13		シジュウカラ科	ヤマガラ	<i>Poecile varius</i>	○	○	○	0	3
14			ヒガラ	<i>Periparus ater</i>	○		○	0	2
15			シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	○		○	0	2
16		ヒバリ科	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i>			○	0	1
17		ツバメ科	イワツバメ	<i>Delichon dasypus</i>	●	●	●	3	0
18		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	●			1	0
19		ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	○		○	0	2
20			ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	○		○	0	2
21		ムシクイ科	センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>			○	0	1
22		メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	○		○	0	2
23		ヒタキ科	トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>	○			0	1
24			クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>	○		○	0	2
25			キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	○		○	0	2
26			オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	○		○	0	2
27		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	●	●		2	0
28			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>		○		0	1
29		アトリ科	カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>			○	0	1
30			イカル	<i>Eophona personata</i>	○		○	0	2
31		ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	○		○	0	2
●: 繁殖が確認された					3	5	2		
○: 繁殖の可能性はある					18	2	19		

繁殖の確認基準

●: 繁殖を確認した

成鳥 … 巣への出入り、抱卵・抱雛、雛の糞の運搬、偽傷行動等

巣 … 巣立ち後の巣、卵のある巣等の確認

雛 … 姿・声の確認

巣立ち雛 … 巣からほとんど移動していないと思われる巣立ち雛の確認

○: 繁殖の可能性はある

成鳥 … 繁殖期の囀り、求愛・交尾行動、威嚇・警戒行動、造巣行動、巣材の運搬、餌の運搬等

巣立ち雛 … 移動可能な巣立ち雛、家族群確認

※ 苦田ダムのカワウ・イワツバメの繁殖確認は調査結果としては記載が無かったが、集団分布調査で繁殖を確認としていたため繁殖確認とした。

(2) 流入河川と下流河川における河川環境の評価

・流入河川・下流河川では樹林性の鳥を、ダム湖では河川流水性の鳥を多く確認。

ダム湖では、湖及び湖岸を休息・採餌の場所として利用している河川流水性の鳥（オシドリやマガモ、カワウ）が多く確認されました。流入河川・下流河川では樹林性の鳥のほか、人家周辺の鳥が多く確認されました。

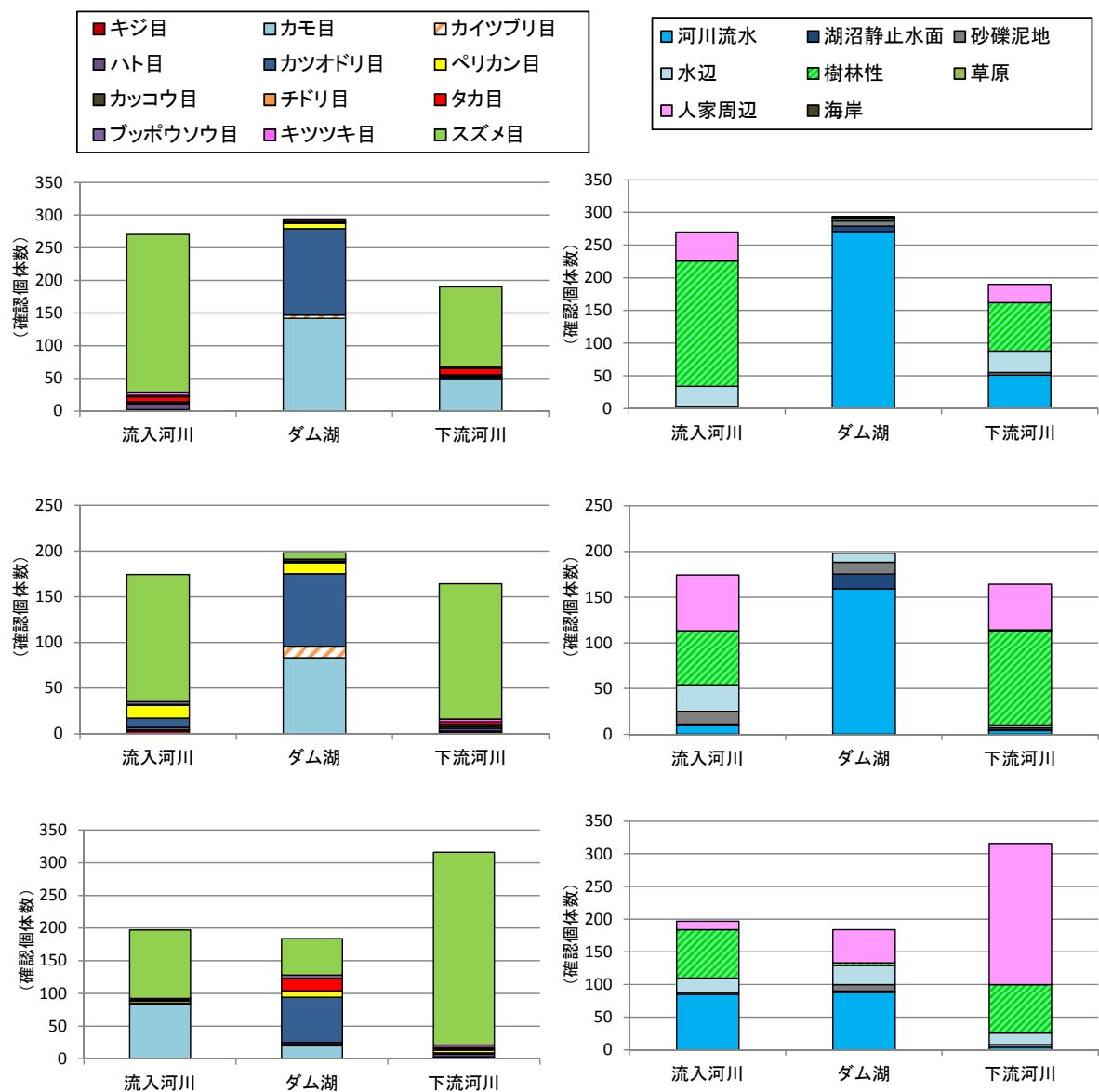
今回とりまとめを行った3ダムについて、流入河川、ダム湖及び下流河川それぞれの河川環境の違いを見るため、各地区の確認個体数について、目別及び生息環境分類別の組成比を整理しました。

目別に見ると、流入河川、下流河川でスズメ目の個体数が多くなっていました。ダム湖については、カモ目、カツオドリ目の個体数が多くなっていました。なお、矢作ダムのダム湖で確認されたタカ目は、トビが確認されたものです。

生息環境別にみると、ダム湖では河川流水性（オシドリ、マガモ、カワウ等）の種が多く確認されました。

流入河川、下流河川では樹林性の鳥（ヒヨドリ、シジュウカラ、エナガ等）のほか、人家周辺の鳥（ホオジロ、イワツバメ、カラス類等）、水辺の鳥（カワガラス、キセキレイ等）が多く確認されました。矢作ダム、苫田ダムでは、流入河川が下流河川よりも水辺の鳥、河川流水性の鳥の個体数の割合が高くなっていましたが、徳山ダムでは下流河川の方が高くなっていました。

なお、人家周辺の鳥としてはイワツバメが多く確認されており、これはダム建設に伴い橋梁やトンネル等の構造物が建設されたことにより、イワツバメの営巣に適した環境になったためと考えられます。



流入河川・ダム湖・下流河川別確認個体数組成（目別・生息環境分類別）

(3) 新しい環境の生物相

ダムでは建設に伴い、地形の改変が行われます。また、ダム堤体や周辺道路等によって改変・消失した環境の代償として、生物の生息・生育環境の創出等も行っています。4 巡目の調査からは、ダムによって作られた新しい環境である地形改変箇所（ダム建設に伴う一般的な地形改変箇所としては、貯水池、ダム堤体のほか、原石採取跡地、建設発生土受入地、大規模な掘削法面等があります）や環境創出箇所（生物の生息・生育環境を創出する目的で整備されたビオトープ等）に調査地区を設定し、環境への影響、または効果を検証するため、生物の生育・生息状況を確認することとしています。ここでは、その調査結果を整理しました。

1) 地形改変箇所における確認状況

・改変箇所である建設発生土受入地跡地において、樹林性の鳥類を確認

ダム建設に伴う改変箇所における鳥類の確認状況を整理しました。今回とりまとめを行ったダムのうち、改変箇所において調査が行われたのは苫田ダムのみでした。

① 苫田ダムの地形改変箇所（建設発生土処理場）

苫田ダムの改変箇所は、ダム湖右岸側に位置する建設発生土処理場です。ススキ、セイタカアワダチソウなどの草地となっています。

建設発生土処理場では 16 科 28 種の鳥類が確認されました。樹林性のヒヨドリやエナガ、人家周辺の鳥であるホオジロ等が確認されています。樹林性の鳥が多く確認されました。



2) 環境創出箇所における確認状況

・環境創出箇所である湿地整備箇所で水域を利用する鳥を確認

ダム建設に伴い整備された、ビオトープ等の環境創出箇所における鳥類の確認状況を整理しました。今回とりまとめを行ったダムのうち、環境創出箇所における調査が行われたのは、苫田ダムのみでした。

① 苫田ダムの環境創出箇所（湿地整備箇所・公園）

苫田ダムの環境創出箇所は、ダム湖上流端付近の右岸側に位置する湿地環境整備箇所、水田跡地に湿地が形成され、既存構造物（アスファルト等）の除去や周辺の既存樹林との連続性の創出を目的とした植栽も行われています。

環境創出箇所では 20 科 39 種の鳥類が確認されました。樹林性の鳥類のほか、水域を利用するマガモ、サギ類やセキレイ類が確認されました。

マガモは湿地を利用しており、湿地の植生に潜んでいる個体が多く確認されました。



写真出典：苫田ダム水辺現地調査(魚類・動植物プランクトン・鳥類)業務(平成 24 年 3 月)

調査結果には平成 22 年度の越冬期調査の結果も含めた。

地形改変箇所・環境創出箇所における鳥類の確認状況（苫田ダム）

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	環境創出箇所 (湿地創出箇所・公園)	地形改変箇所 (建設発生度処理場)	生息環境
1	キジ目	キジ科	キジ	●		樹林性
2	カモ目	カモ科	マガモ	●		河川流水
3			カルガモ	●		河川流水
4			コガモ		●	河川流水
5			カワアイサ	●		河川流水
6	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	●		湖沼静止水面
7	ハト目	ハト科	キジバト	●	●	樹林性
8			アオバト		●	樹林性
9	カツオドリ目	ウ科	カワウ	●		河川流水
10	ペリカン目	サギ科	アオサギ	●		砂礫泥地
11			ダイサギ	●		砂礫泥地
12	カッコウ目	カッコウ科	ホトトギス		●	樹林性
13			ツツドリ		●	樹林性
14	タカ目	タカ科	トビ	●		人家周辺
15			ノスリ	●		人家周辺
16			クマタカ	●		樹林性
17	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	●	●	樹林性
18			アオゲラ	●	●	樹林性
19	スズメ目	モズ科	モズ	●		人家周辺
20		カラス科	カケス	●	●	樹林性
21			ハシボソガラス	●		人家周辺
22			ハシブトガラス	●	●	人家周辺
23			シジュウカラ科	ヤマガラ	●	●
24		シジュウカラ		●	●	樹林性
25		ツバメ科	ツバメ	●	●	人家周辺
26			イワツバメ	●	●	人家周辺
27		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	●	●	樹林性
28		ウグイス科	ウグイス	●	●	樹林性
29		エナガ科	エナガ	●	●	樹林性
30		ムシクイ科	センダイムシクイ		●	樹林性
31		メジロ科	メジロ	●	●	樹林性
32		ヒタキ科	クロツグミ		●	樹林性
33			シロハラ	●	●	樹林性
34			ツグミ	●	●	樹林性
35			ジョウビタキ	●		樹林性
36			キビタキ	●		樹林性
37			セキレイ科	キセキレイ	●	●
38		セグロセキレイ		●		水辺
39		アトリ科	カワラヒワ	●	●	人家周辺
40			マヒワ	●		樹林性
41			ベニマシコ	●	●	人家周辺
42			オオマシコ	●		樹林性
43			ウソ		●	樹林性
44			イカル		●	樹林性
45		ホオジロ科	ホオジロ	●	●	人家周辺
46			カシラダカ	●		人家周辺
47			アオジ	●	●	樹林性
確認種数				39種	28種	

5.3 生物多様性

(1) ダム湖周辺環境の指標となる猛禽類の確認状況

ここでは、食物連鎖の上位に位置する生物種の生息状況が、下位に位置する生物を含めた地域の生態系の指標となるという観点から、ダムのある山間地域を生息の場とする猛禽類のイヌワシ、オオタカ、クマタカ、ハヤブサのダム湖周辺環境における確認状況を整理しました。また参考として渡り鳥であるオオワシ、オジロワシの確認状況も整理しました。

なお、1～3 巡目との比較は、調査の範囲や時期、回数などの条件が必ずしも同一ではありません。比較結果は同一ダムでの消長を示すものではなく、全国的な傾向を検討するための参考です。

・今回分析対象とした3ダムのうち、オオタカを2ダムで、クマタカを3ダムで、ハヤブサを1ダムで確認

猛禽類は食物連鎖の上位に位置することから、地域の生態系の指標となります。ダムのある山間地域やダム湖を採餌・生息の場とする猛禽類である、オオタカが2ダムで、クマタカが3ダムで、ハヤブサが1ダムで確認されました。

指標となる猛禽類の確認ダム数の巡目比較

種名		1 巡目調査 (81 ダム)	2 巡目調査 (83 ダム)	3 巡目調査 (96 ダム)	4 巡目調査 (66 ダム)
渡りの鳥	オオワシ	4 ダム [4.9%]	3 ダム [3.6%]	7 ダム [7.3%]	3 ダム [4.5%]
	オジロワシ	13 ダム [16.0%]	15 ダム [18.1%]	20 ダム [20.8%]	9 ダム [13.6%]
留鳥	イヌワシ	7 ダム [8.6%]	12 ダム [14.4%]	12 ダム [12.5%]	4 ダム [6.1%]
	オオタカ	43 ダム [53.1%]	55 ダム [66.3%]	68 ダム [70.8%]	34 ダム [51.5%]
	クマタカ	35 ダム [43.2%]	48 ダム [57.8%]	53 ダム [55.2%]	39 ダム [59.1%]
	ハヤブサ	12 ダム [14.8%]	20 ダム [24.1%]	41 ダム [41.8%]	22 ダム [33.3%]

※ ()内は各巡目において調査を実施しているダムの数を示す。巡目の途中から調査を行っていたり、途中の年度を調査していないダムがあるため、巡目毎の調査ダム数は同じではない。

※ [] 内は確認ダム数の対象ダム数に対する%を示す。

※ 4 巡目調査は調査の途中である。

食物連鎖の上位に位置する生物種の生息状況が、下位に位置する生物を含めた地域の生態系の指標となるという観点から、ダムのある山間地域を生息の場とする猛禽類のオオワシ、オジロワシ、イヌワシ、オオタカ、クマタカ、ハヤブサのダム湖周辺環境における確認状況を整理しました。

なお、国内外の絶滅のおそれのある野生生物を保護するため「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（種の保存法）が平成 5 年 4 月に制定されました。鳥類では猛禽類等が指定されており、これを受けて環境省等により猛禽類の調査マニュアルが整備されたことから、猛禽類を確認できたダムの割合が 1 巡目より 2 巡目以降の方が高くなっていると考えられます。

オオワシは、ロシアのオホーツク海沿岸北部地方で繁殖し、越冬のため北海道や本州北部に飛来します。大型魚を主な餌としています。水鳥や小型の哺乳類も捕食します。環境省のレッドリストで絶滅危惧Ⅱ類に指定されています。

オジロワシは、ロシア極東地方で繁殖しますが北海道でも少数繁殖し、海岸や湖沼周辺、河川流域の大木に営巣します。冬季には越冬のため本州北部や中部にも飛来します。最近では、人間の活動圏近くで営巣するつがいが増え、営巣地はやや増加傾向にありますが、繁殖は必ずしも安定していません。環境省のレッドリストで絶滅危惧ⅠＢ類に指定されています。

オオタカは環境省のレッドリストで準絶滅危惧に指定されており、陸域環境を保全する上で注目される種であり、且つ全国的に分布する種です。オオタカはノウサギ等の中型哺乳類やヘビ類、他の鳥類を主な餌とする高次捕食者であり、生息環境の条件としてこれらの餌生物が豊富に生息する環境が存在することが重要です。

クマタカ、イヌワシは、陸域環境を保全する上で注目される種であり、且つ全国的に分布する種です。環境省のレッドリストで絶滅危惧ⅠＢ類に指定されています。クマタカ、イヌワシはノウサギ等の中型哺乳類やヘビ類、他の鳥類を主な餌とする高次捕食者です。

ハヤブサは海岸や河川、湖などの開けたところに生息し、崖や岩棚に営巣します。中型の鳥類を捕食する中型猛禽類であり、全国的に分布しています。環境省のレッドリストで絶滅危惧Ⅱ類に指定されています。

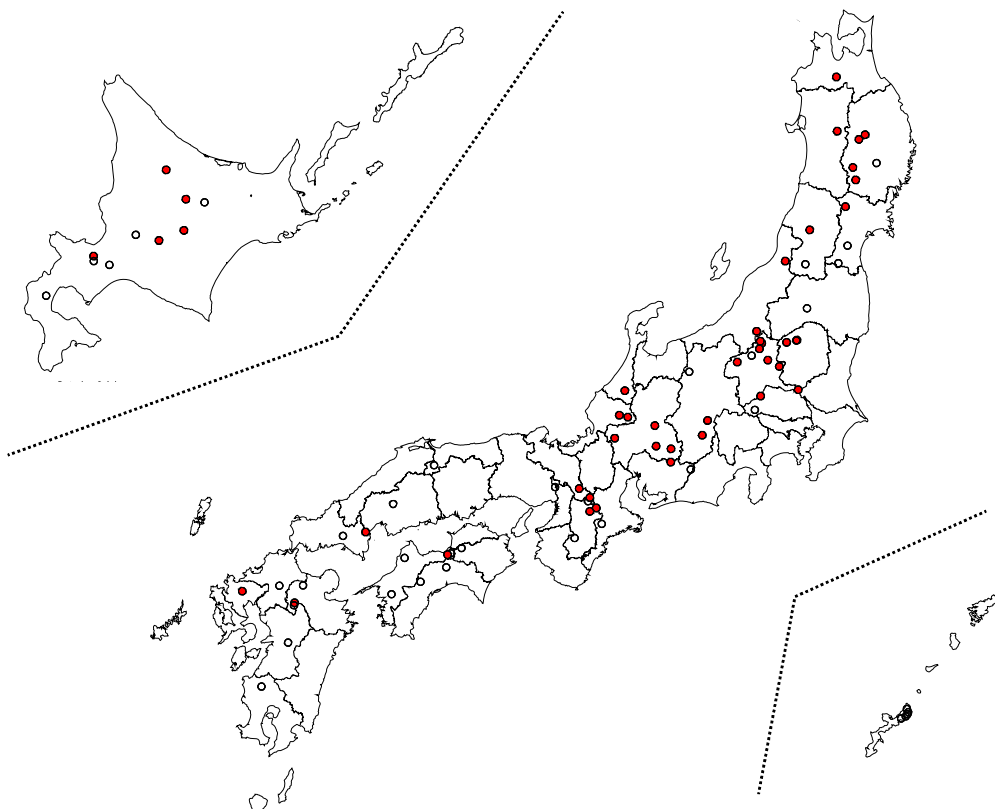
今回分析対象とした３ダムのうち、オオタカは、中部の矢作ダム、徳山ダムで確認されました。これまでの４巡目の調査結果では、全国３４ダムで確認されています。

クマタカは、３ダム全てで確認されました。これまでの４巡目の調査結果では、全国３９ダムで確認されています。

ハヤブサは、中国の苦田ダムで確認されました。これまでの４巡目の調査結果では、全国２２ダムで確認されています。

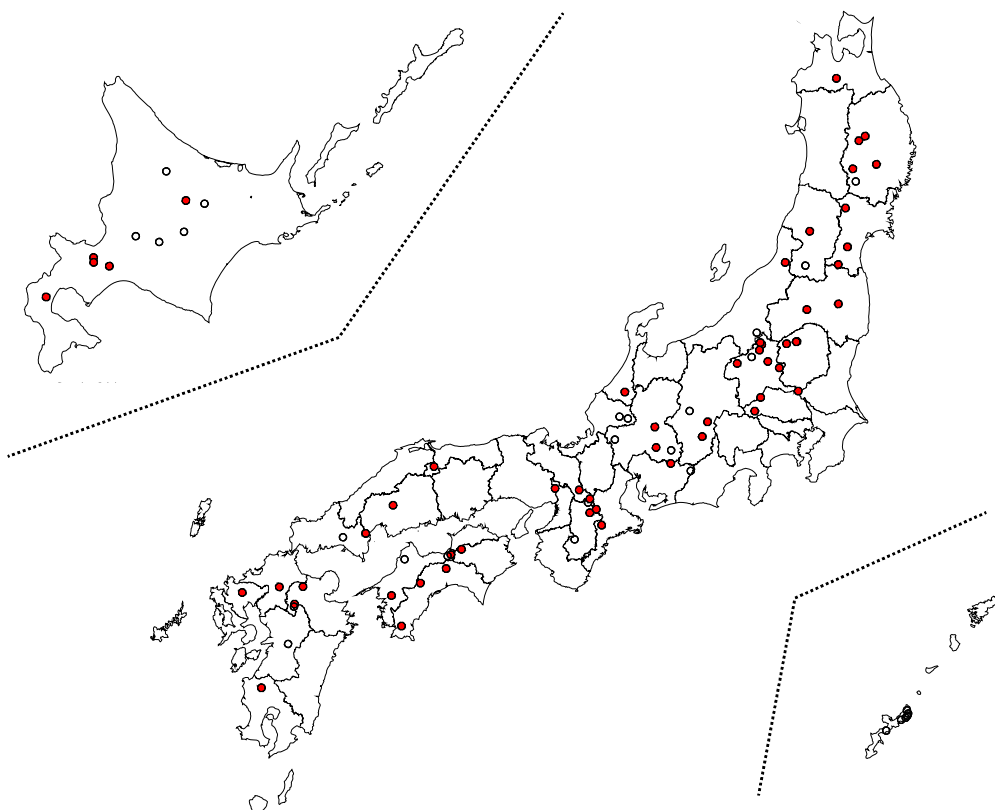
なお、猛禽類は小鳥類より多くの餌を必要とすることから、猛禽類が生息・繁殖するためには、餌となる生物が豊富に生息している環境が存在することが重要です。ダム湖周辺の環境が猛禽類の生息環境として適切であるか、今後も継続して確認していく必要があります。

1 巡目調査（平成 2～7 年度）



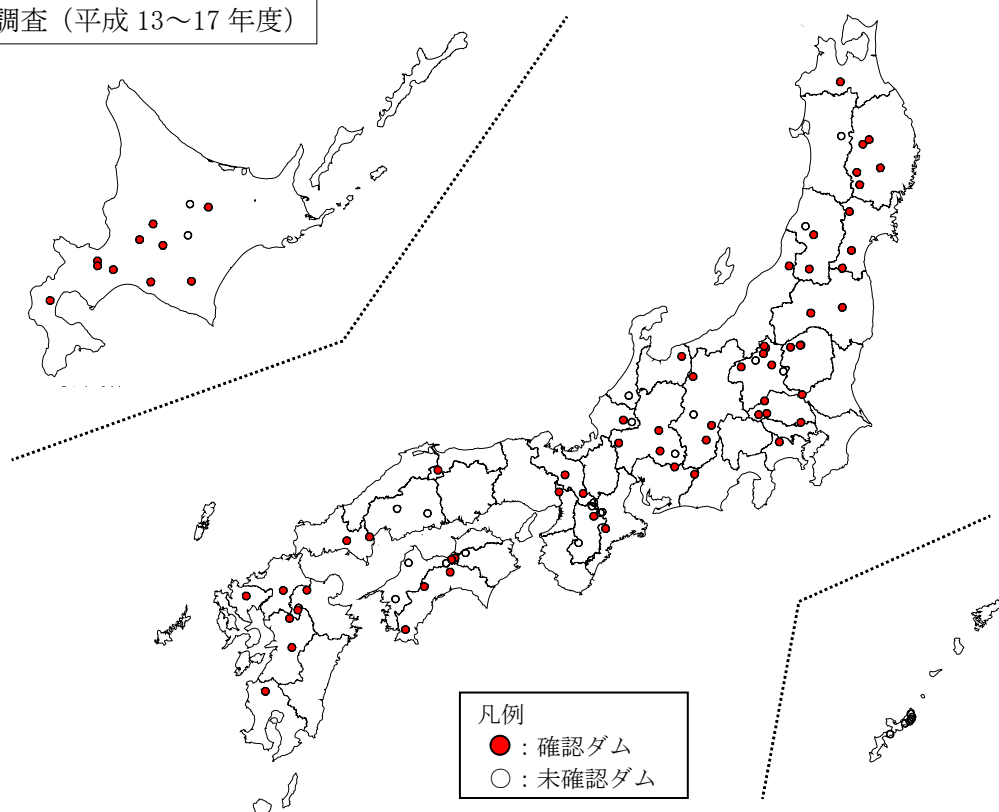
2 巡目調査（平成 8～12 年度）

凡例
 ●：確認ダム
 ○：未確認ダム

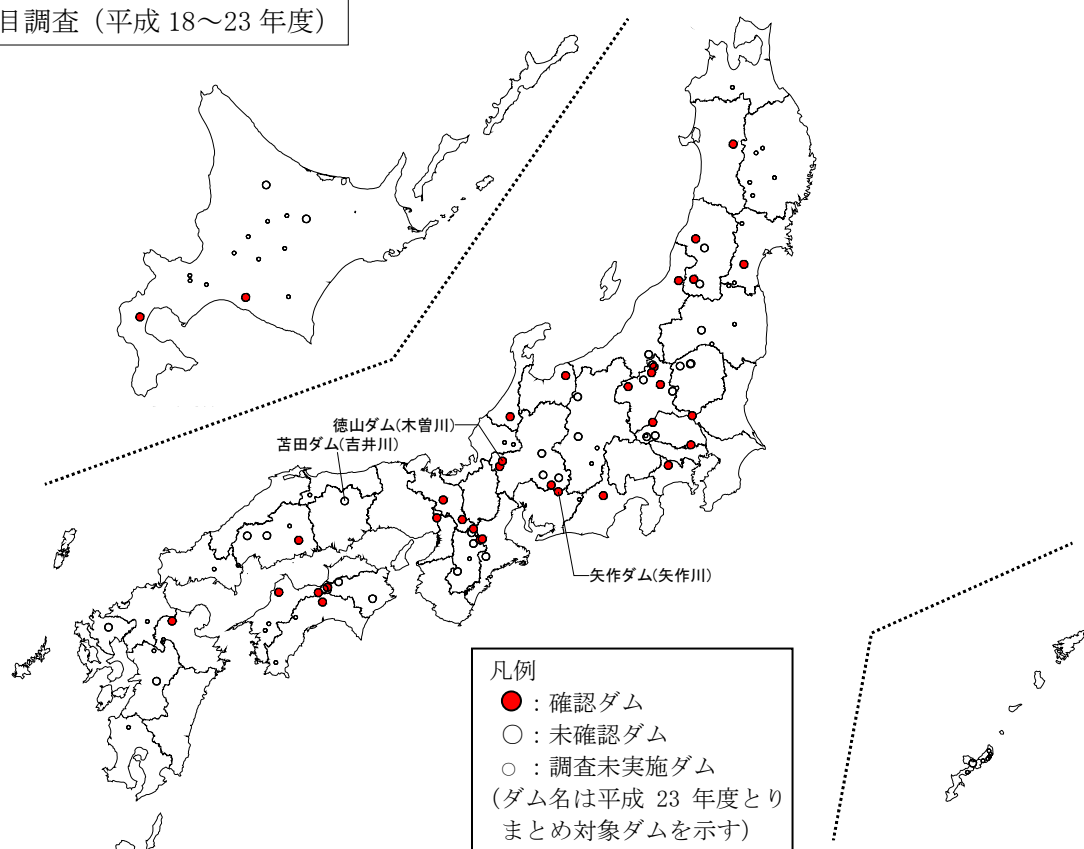


オオタカの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

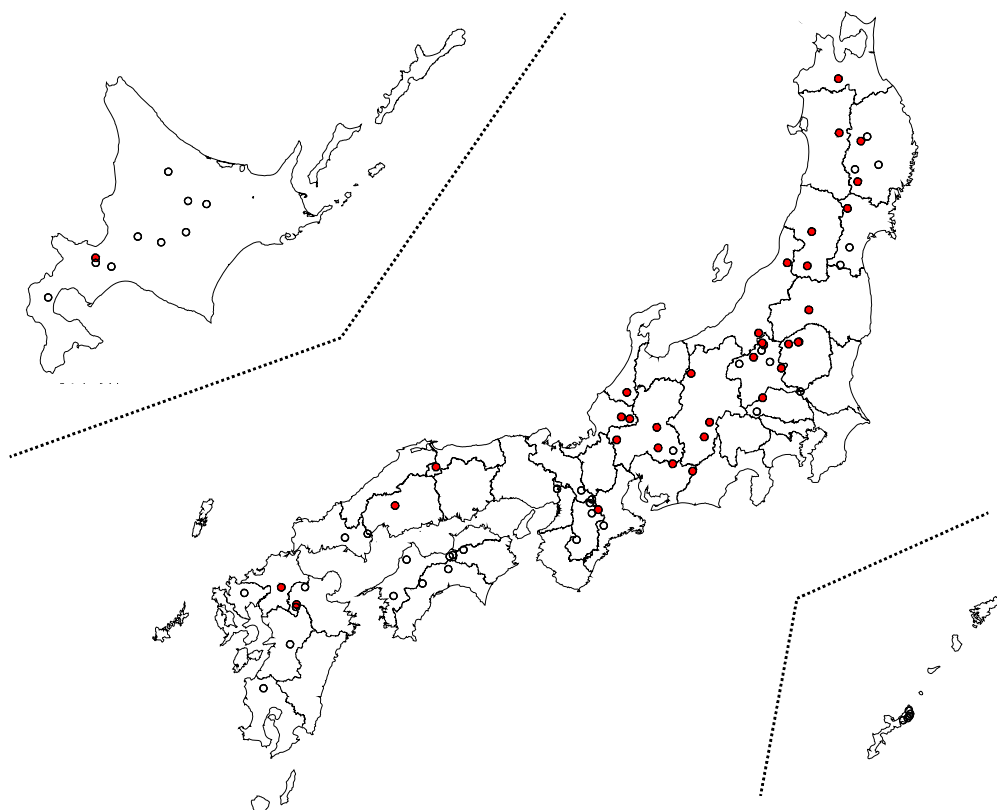


4 巡目調査（平成 18～23 年度）

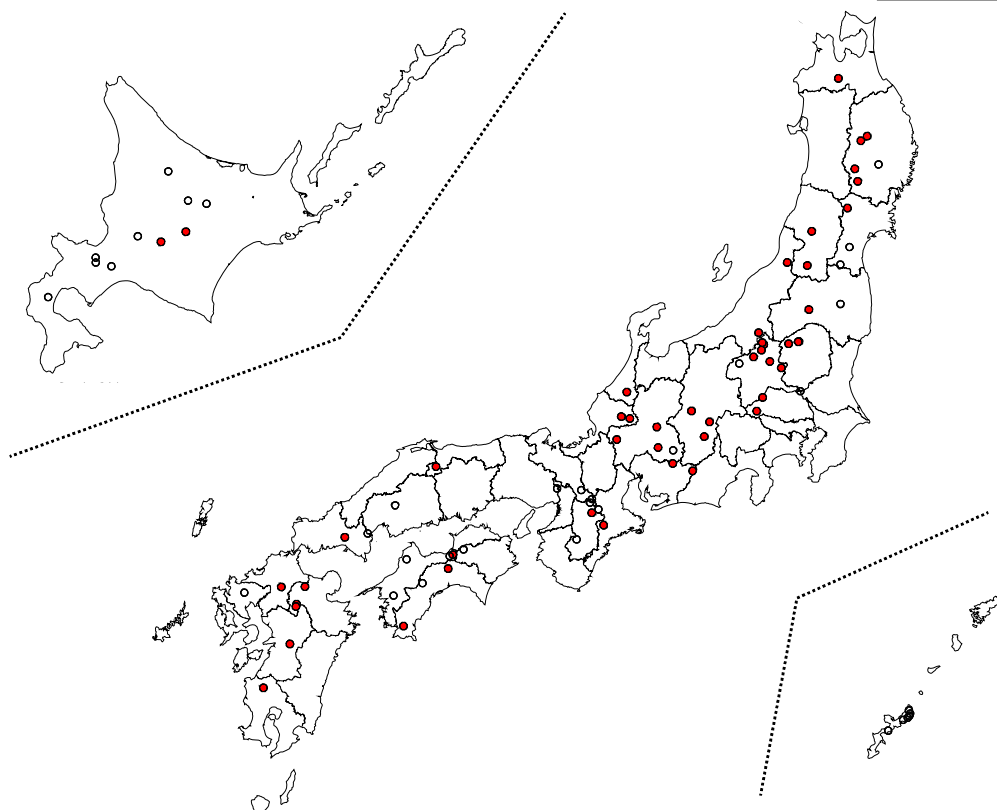


オオタカの確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)



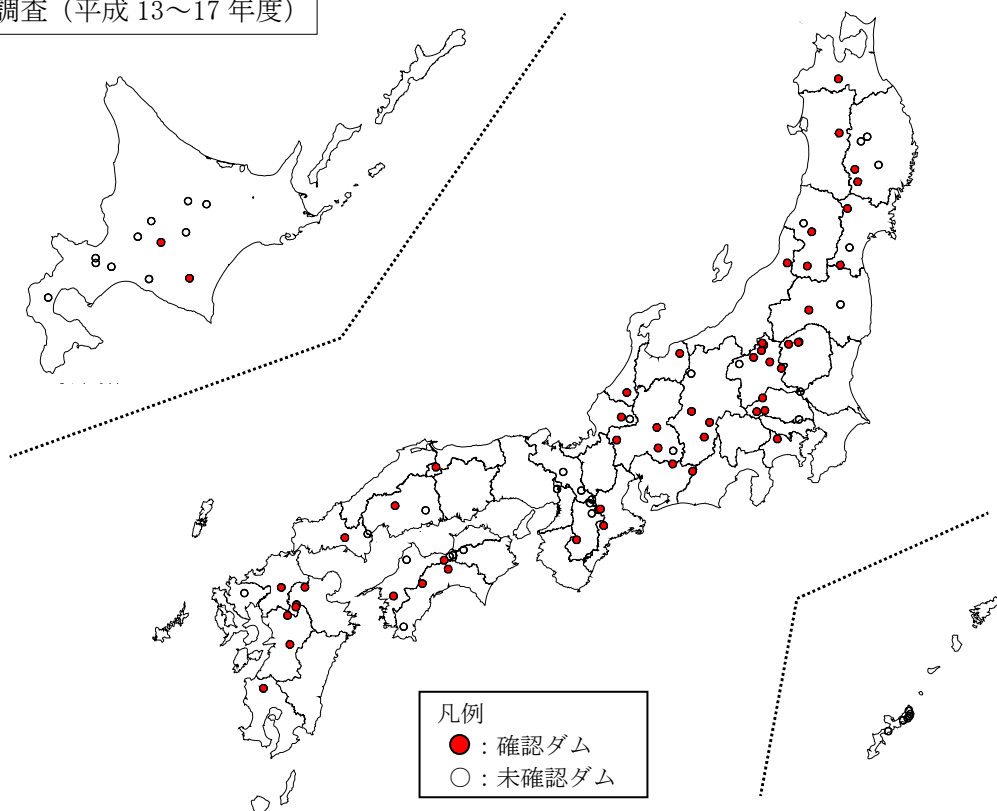
2 巡目調査 (平成 8～12 年度)



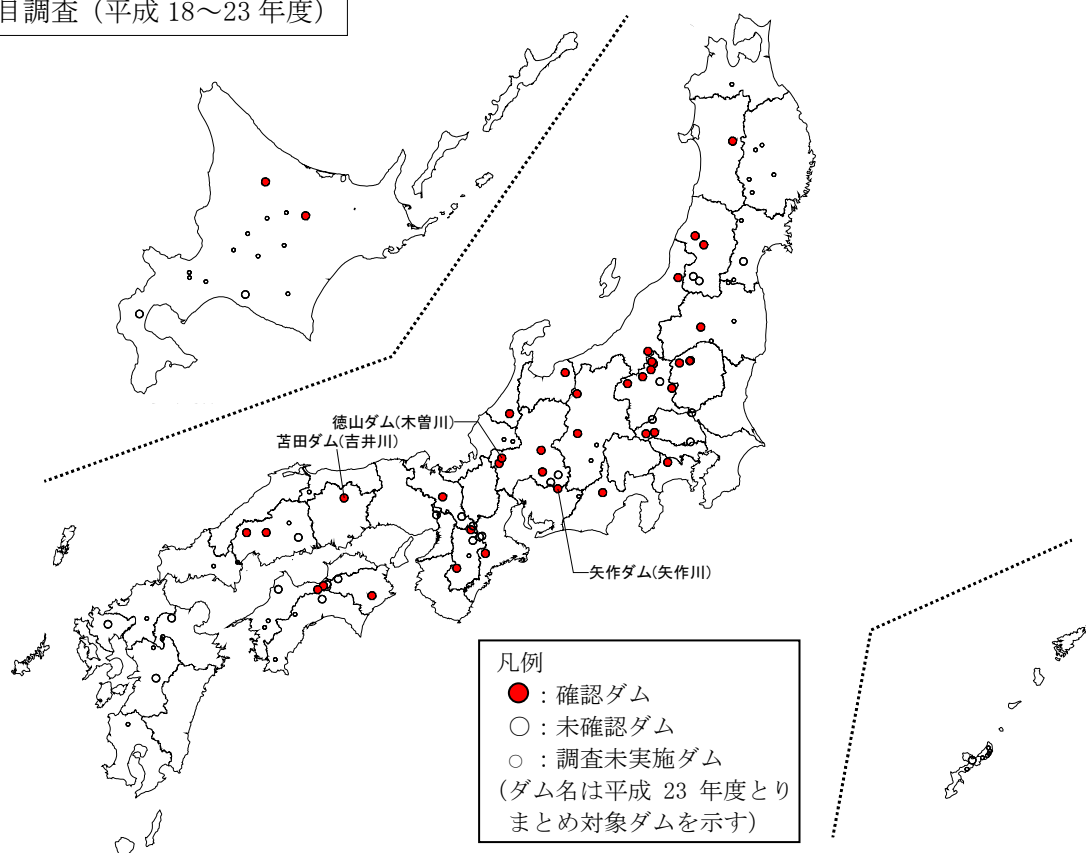
凡例
 ● : 確認ダム
 ○ : 未確認ダム

クマタカの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

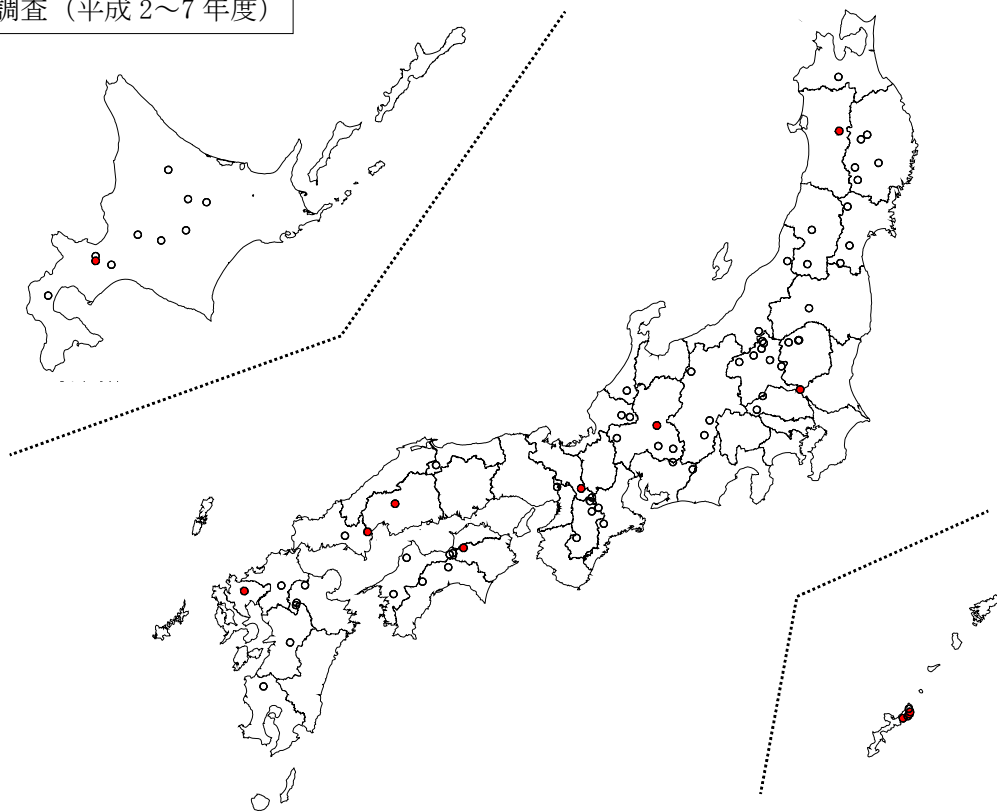


4 巡目調査（平成 18～23 年度）



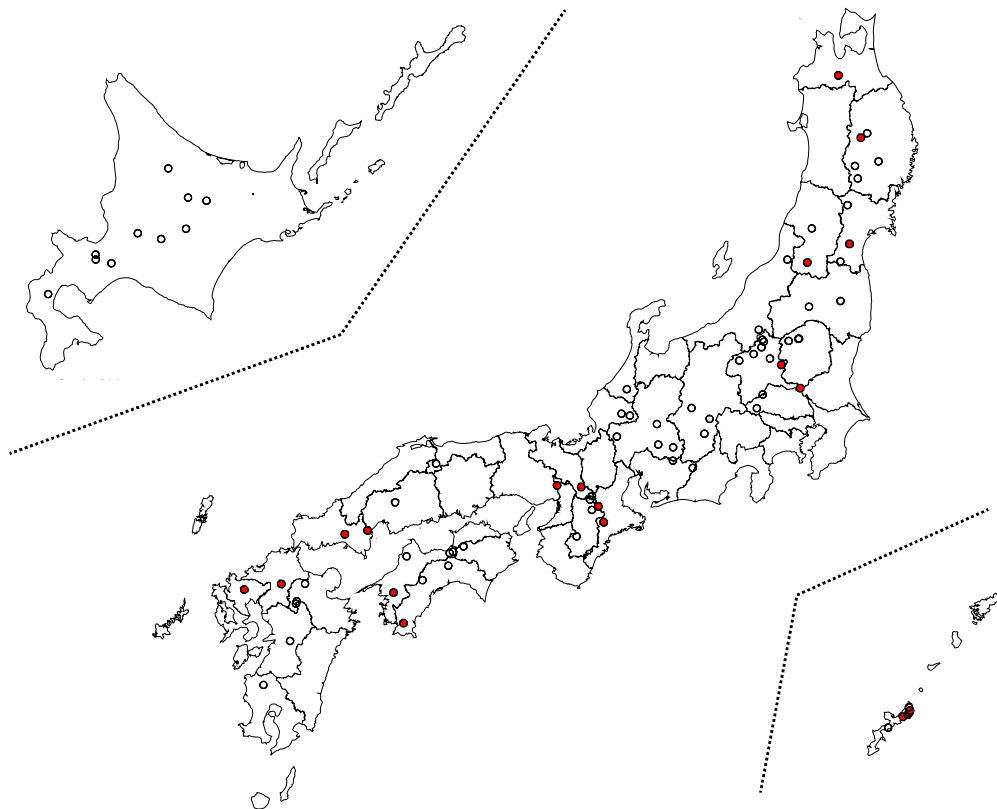
クマタカの確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）



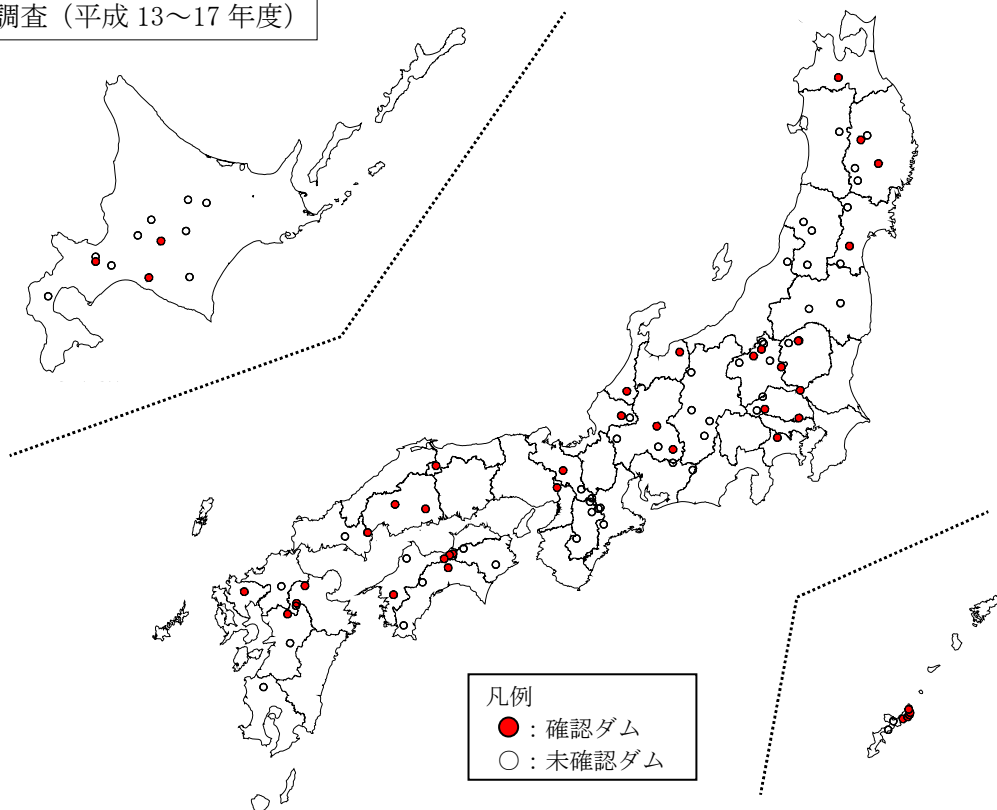
凡例
 ●：確認ダム
 ○：未確認ダム

2 巡目調査（平成 8～12 年度）

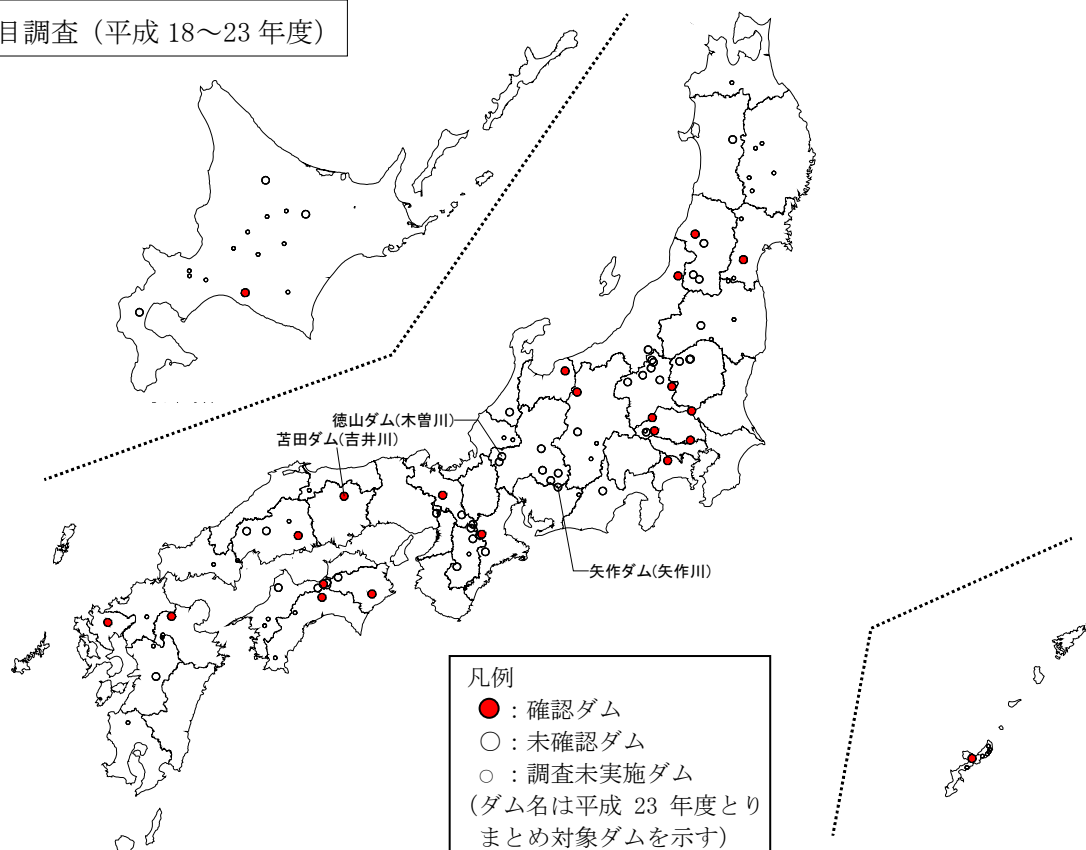


ハヤブサの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）



4 巡目調査（平成 18～23 年度）



ハヤブサの確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

5.4 注目すべき種の分布状況

(1) ダム湖を休息場・採餌場として利用する鳥類の把握

・越冬期にダム湖の調査を行った 3 ダム全ての湖面でカモ類を確認、ダム湖が休息場として利用されていることを確認

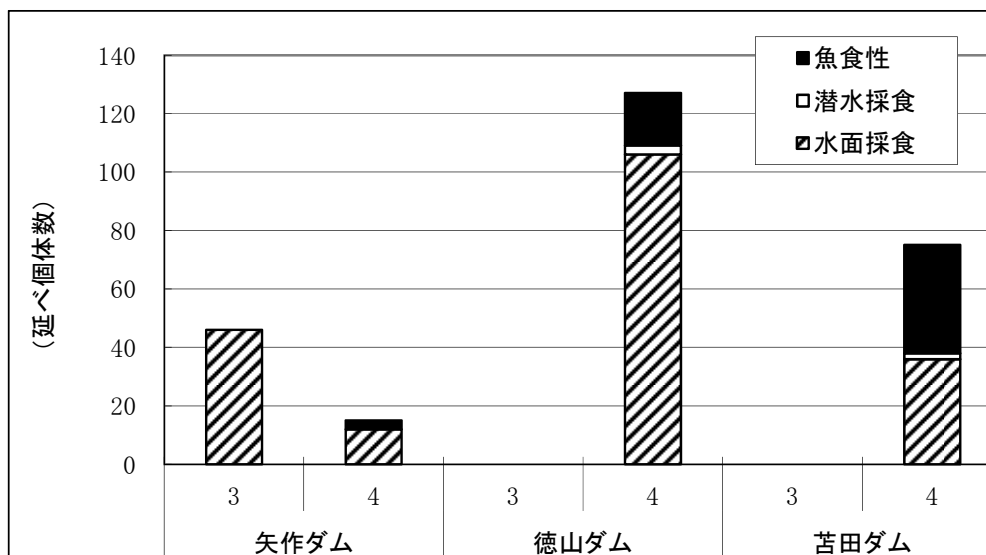
越冬期にダム湖の調査を行ったダム全てでカモ類を確認し、ダム湖が休息場として利用されていることを確認しました。採食型別にみると、水面採食を行う種が最も多く確認されました。これらの種はダム湖面を越冬場所、あるいは渡りの休憩場所として利用していると考えられます。

水辺に生息する鳥類のうち、カモ類の多くは越冬期に日本各地に渡来し、湖や海を休息場・採餌場等として利用します。そのため、山間部に出現したダム湖はこれらカモ類にとって新たな越冬場所となっていることが考えられます。そこで、越冬期にダム湖面及び水位変動域周辺で確認されたカモ類の個体数を採餌型別に整理しました。（下流河川等ダム貯水池以外で確認されたカモ類は対象外としました。）

今回分析対象とし、越冬期に調査を実施した 3 ダム全てで、ダム湖で休息するカモ類が確認されました。

採食型別にみると、水面採食を行う種が最も多く、オシドリ、マガモ、コガモ、ヒドリガモ、オナガガモが確認されました。オシドリ、マガモは 3 ダム全てで確認されました。これらの種はダム湖面を休息場として利用していることが考えられます。

一方で、潜水採食を行うキンクロハジロは、水面採食を行う種と比べて確認個体数はそれほど多くありませんでした。これらの種は、水中に潜って二枚貝等を採食しますが、ダムには餌となる二枚貝等の分布量がそれほど多くないことが考えられます。魚食性の種としてはカワアイサが 3 ダムで確認されています。



越冬期におけるダム湖での採食型別のカモ類の確認状況（3 巡目・4 巡目比較）

※個体数は越冬期調査時にダム湖面及びダム湖の水位変動域で確認されたカモ類の個体数の合計である。

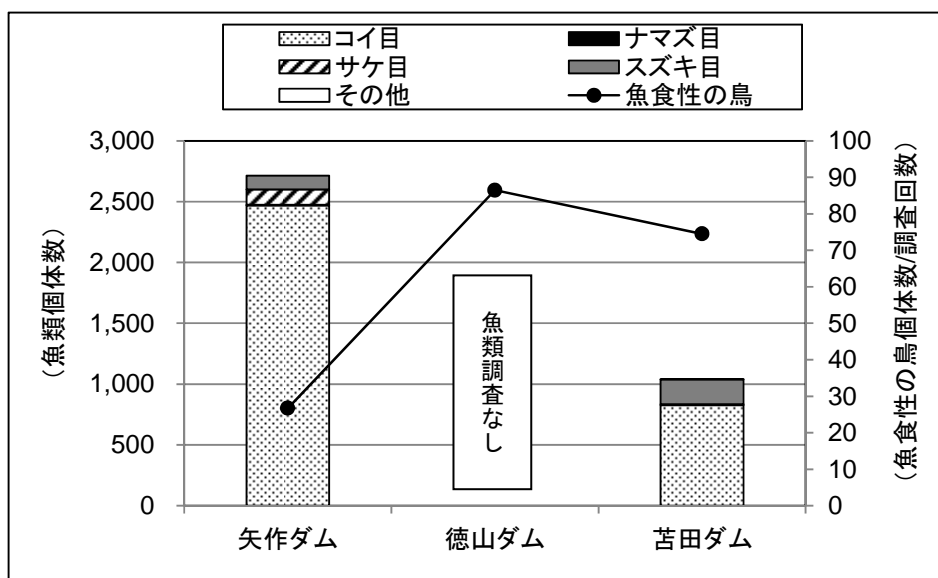
※苫田ダムは平成 22 年度の調査結果である。

越冬期におけるダム湖での採食型別のカモ類の確認状況

採食型	種和名	中部				中国	
		矢作ダム		徳山ダム		苫田ダム	
		3巡	4巡	3巡	4巡	3巡	4巡
水面採食	オシドリ	32	6	調査なし	63	調査なし	2
	マガモ	14	5		43		25
	カルガモ	0	0		0		0
	コガモ	0	1		0		0
	トモエガモ	0	0		0		0
	ヨシガモ	0	0		0		0
	オカヨシガモ	0	0		0		0
	ヒドリガモ	0	0		0		7
	アメリカヒドリ	0	0		0		0
	オナガガモ	0	0		0		2
	シマアジ	0	0		0		0
	ハシビロガモ	0	0		0		0
潜水採食	ホシハジロ	0	0		0		0
	キンクロハジロ	0	0		3		2
	スズガモ	0	0		0		0
	ホオジロガモ	0	0		0		0
魚食性	ミコアイサ	0	0		0		0
	カワアイサ	0	3		18		37
延べ確認 個体数	水面採食	46	12	-	106	-	36
	潜水採食	0	0	-	3	-	2
	魚食性	0	3	-	18	-	37
合計		46	15	-	127	-	75

また、ダム湖で確認された魚を食べる鳥の個体数と、直近の魚類調査で確認されたダム湖内の魚類の目別個体数を比較しました。魚食性の鳥類は3ダムのダム湖で13種確認され、3ダムとも最も確認回数の多い鳥はカワウでした。

調査回数あたりの鳥類確認数は苦田ダムが一番多くなっていました。魚類の個体数との関係は特にみられませんでした。



ダム湖内の魚類と魚食性鳥類の確認状況

ダム湖での魚食性鳥類の確認状況と個体数

種名	食性	矢作ダム	徳山ダム	苦田ダム
キンクロハジロ	貝類、小魚、植物の種子		3	2
カワアイサ	魚類等	3	18	40
カイツブリ	魚類、水生昆虫等	2	4	12
ハジロカイツブリ	魚類等		1	
カワウ	魚類等	69	132	80
アオサギ	魚類、ザリガニ、カエル等	9	8	8
ダイサギ	魚類、ザリガニ、カエル等			2
コサギ	魚類、ザリガニ、カエル等			2
ウミネコ	魚類、両生類、昆虫等		1	
ミサゴ	魚類等			1
トビ	死肉、魚類等	19	2	
カワセミ	魚類、水生昆虫等	4		2
ヤマセミ	魚類等	1	4	
魚食性の鳥類総確認数		107	173	149
調査回		4	2	2
総確認数/調査回数		27	87	75

(2) ダム湖を利用する猛禽類の確認状況

- ・ダム湖を利用する猛禽類であるミサゴを2ダムで確認
- ・ダム湖で確認されているミサゴの、内陸部への拡大傾向を確認

ミサゴは魚食性の猛禽類で、海岸や川、湖などで魚類を捕らえ、ダム湖も狩り場として利用します。今回とりまとめを行った3ダムのうちでは2ダムで確認されました。また、河川・ダムを含め、水系として1～4巡目でミサゴの確認位置を比較すると、特に2巡目、3巡目で東北・関東を中心に内陸部での確認が多くみられます。これはミサゴが海岸だけでなく、内陸部の開水面付近へ営巣するようになったことが原因と考えられます。

指標となる猛禽類のミサゴの確認河川・ダム数の巡目比較（1～4巡目調査）

種類	1巡目調査 (81 河川) (81 ダム)	2巡目調査 (118 河川) (83 ダム)	3巡目調査 (122 河川) (96 ダム)	4巡目調査 (72 河川) (66 ダム)
ミサゴ	54 河川 〔66.7%〕	94 河川 〔79.7%〕	113 河川 〔92.6%〕	66 河川 〔91.7%〕
	31 ダム 〔38.3%〕	52 ダム 〔62.7%〕	66 ダム 〔68.8%〕	49 ダム 〔74.2%〕

※（ ）内は調査実施河川数、ダム湖数を示す。

※〔 〕内は確認河川数、ダム湖数の調査実施河川数、ダム湖数に対する％を示す。

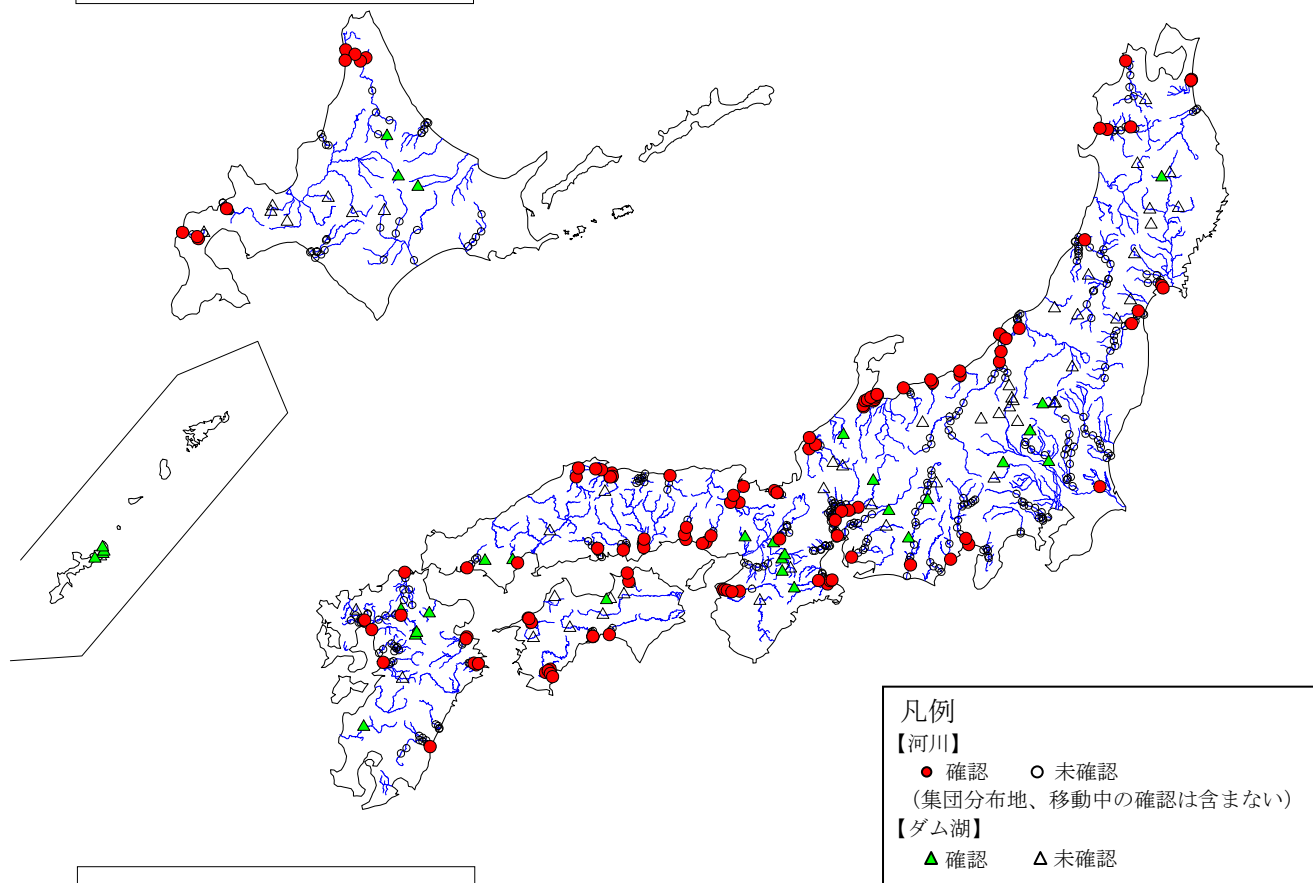
ミサゴは、環境省レッドリストで準絶滅危惧に指定されています。行動圏は広く、海や河川、湖等で中・小型魚を捕食し、人の近づけない海近くの岩棚や崖、水辺に近い大きな木で営巣します。狩場と休息場、営巣地等が近接するダム湖は、ミサゴにとって適した生息場所となる場合があります。近年、ミサゴは内陸でも営巣するようになったといわれています。これは、内陸部にダム等による開水面の餌場ができたこと、一方で沿岸地域の埋立が進行し、海岸部での餌場が減少したこと、海釣りや海水浴等、海でのレジャーが盛んになったため営巣が難しくなってきたことが原因である可能性が指摘されています。

ここでは、ダム湖を利用する猛禽類としてミサゴの確認数がどのように変化したのかを、河川・ダムを含め水系として1～4巡目で整理しました。ダムでは、平成23年度調査を実施した3ダムのうち、2ダムで確認されました。最新の確認状況として、4巡目の調査結果では、全国49ダムで確認されています。

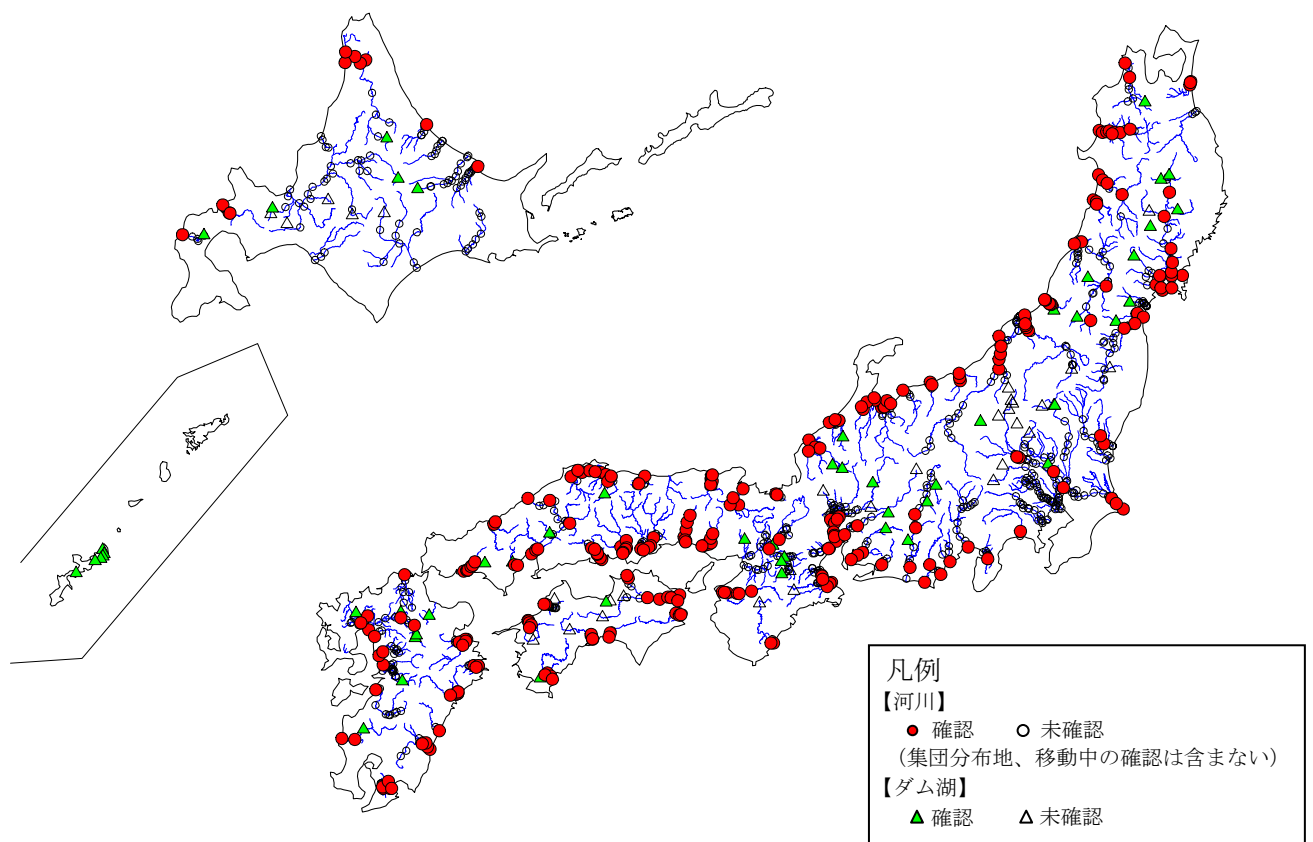
河川・ダム数を比較すると、確認数が増加する傾向がみられました。さらに、確認された地点をみると、1巡目では河口部付近の調査地区でのみ確認されている河川が多いですが、2巡目以降から特に内陸の河川調査地区でも多く確認されるようになり、河口から内陸方向へ分布が拡大している傾向がみられました。特に東北・関東でその傾向がみられます。これは、ミサゴのダム湖周辺を含む内陸部での営巣が増えたこと、またその営巣場所から採餌のために海辺へ飛ぶルートとして河川を利用していること等が理由と考えられます。

ダム湖がミサゴの生息場として適切であり続けるかどうか、今後も継続して確認していく必要があります。

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

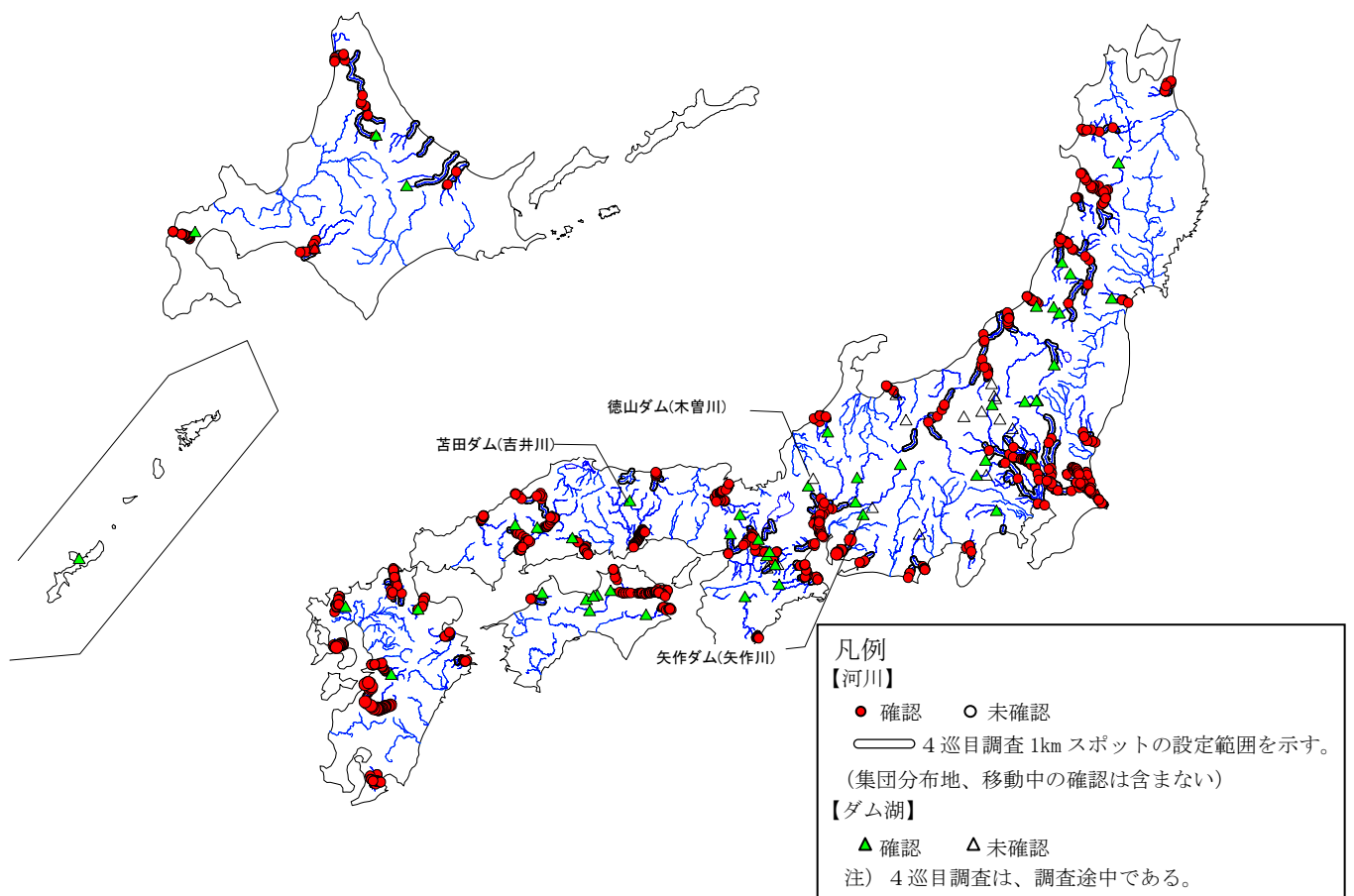
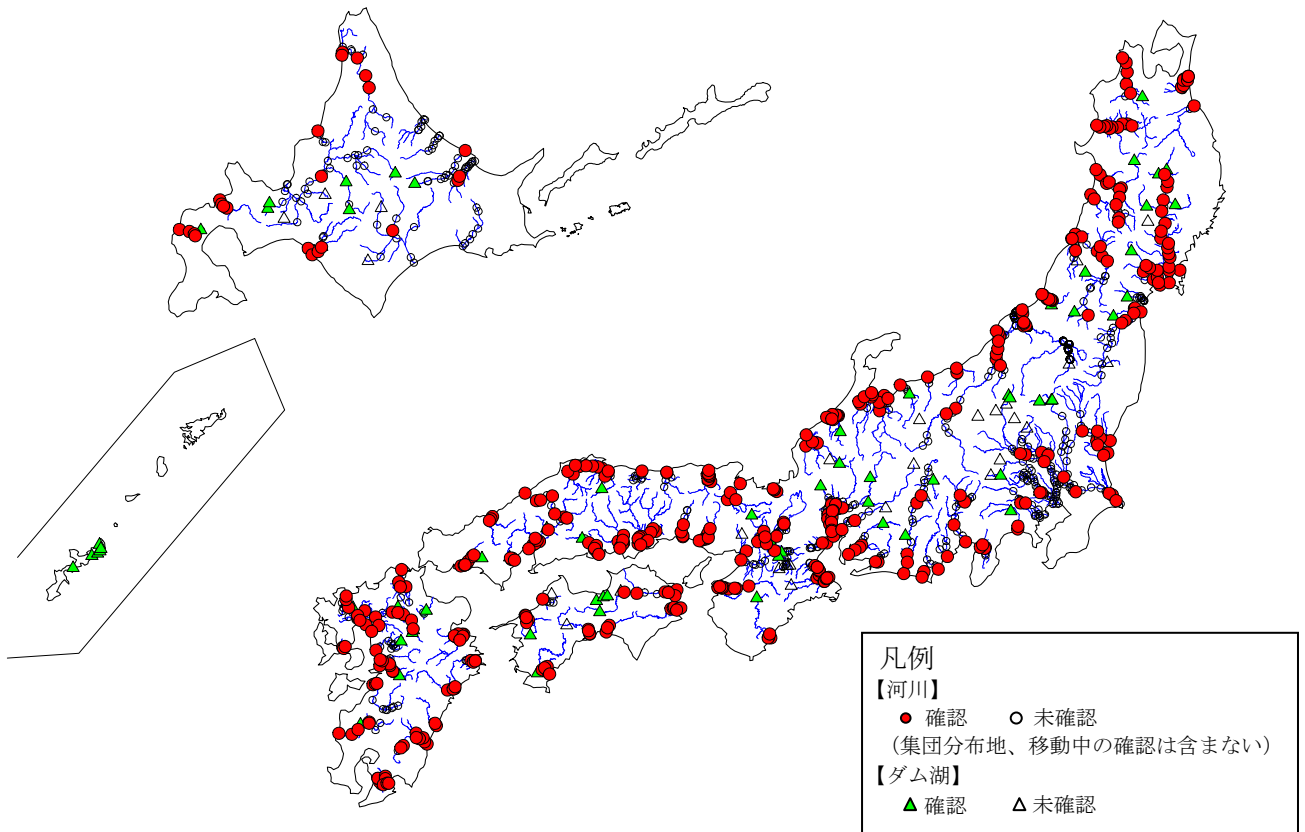


2 巡目調査（平成 8～12 年度）



河川・ダムを含めたミサゴの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）



河川・ダムを含めたミサゴの確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

(3) 内水面漁業と関わりのある鳥（カワウ）の確認状況

・中部の徳山ダム、中国の苦田ダムでカワウの集団分布地を確認

カワウは潜水し魚類や甲殻類を採餌します。一時水環境の悪化に伴い絶滅が危惧されましたが、近年では個体数が増加し、一部地域でアユ、ニジマス等への食害が問題となっています。

今回分析対象とした3ダムのうち、中部の徳山ダム、中国の苦田ダムで繁殖コロニーが確認されました。

カワウの確認ダム数の巡目比較

種名	1 巡目調査 (81 ダム)	2 巡目調査 (83 ダム)	3 巡目調査 (96 ダム)	4 巡目調査 (66 ダム)
カワウ	19 ダム [23.5%]	36 ダム [43.4%]	66 ダム [68.8%]	58 ダム [87.9%]

カワウは、内湾部や内陸の河川、湖沼などに生息し、その近くの林などで集団繁殖します。主に魚類や甲殻類を潜水して捕らえます。1960 年代から 1970 年代後半にかけて、河川環境の悪化により数千個体にまで減少し、絶滅が危惧されました。しかし、水質改善等による河川環境の改善により、近年では個体数が増加し、一部の地域では放流されたアユ、アマゴ、ニジマス等を食害し、内水面漁業に被害を与えている例も知られています。

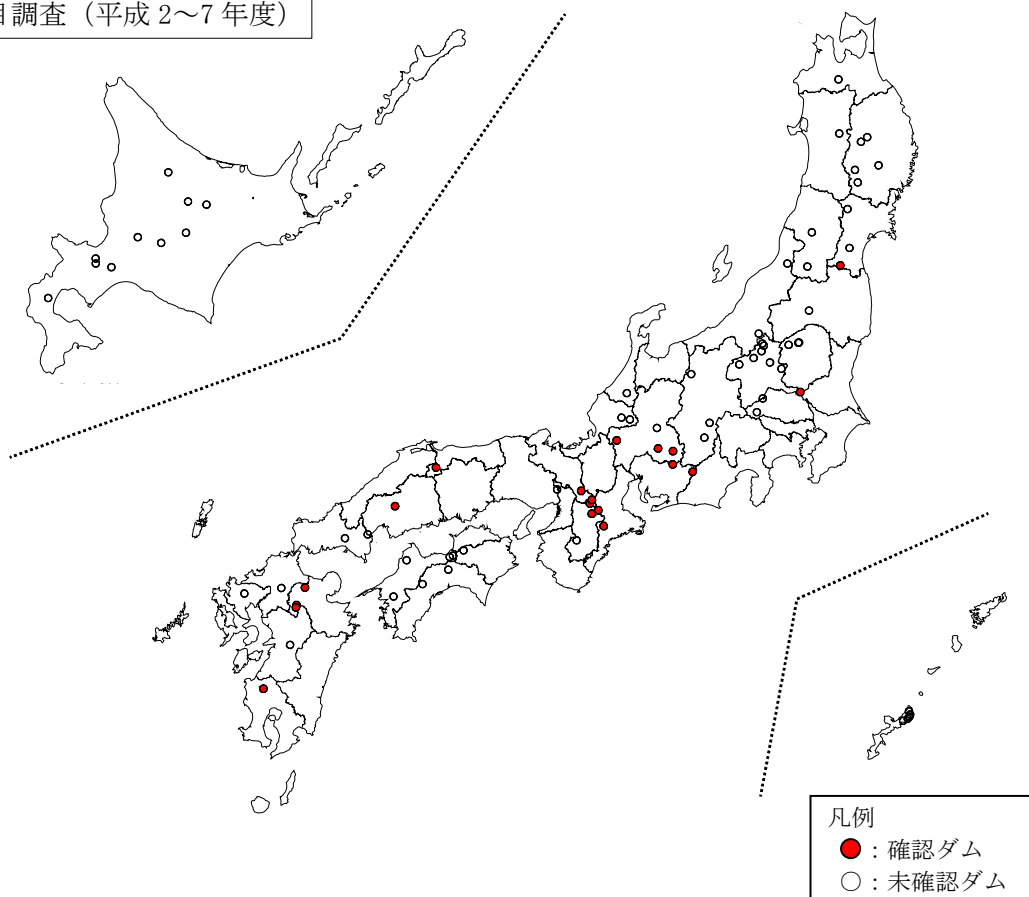
今回分析対象とした3ダムのうち、カワウは全てのダムで確認されました。これまでの4巡目の調査結果では、58 ダムで確認されています。

ダム湖周辺でもカワウのねぐらや繁殖コロニーが確認されており、今回分析対象とした3ダムのうち、徳山ダムと苦田ダムでコロニーが確認されました。苦田ダムで確認されたコロニーは小規模（10 巣）でしたが、コロニーをねぐらとして利用している個体も多数おり、中規模のコロニーに発展する可能性もあることが確認されました。

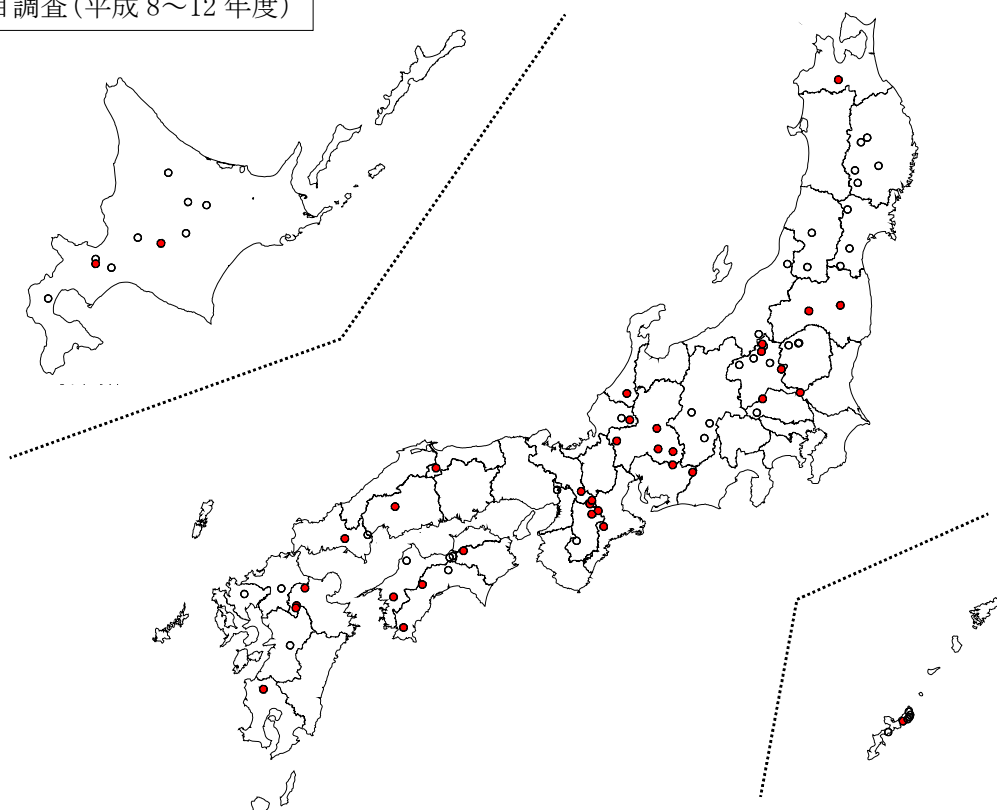
カワウの集団分布地が確認されたダム

地方	ダム名	集団分布地の状況
中部	徳山ダム	ダム湖岸水位変動域の枯木帯に 50 巣以上のコロニーが確認。
中国	苦田ダム	湖右岸(浮島の対岸付近)の河畔林に 10 巣のコロニーを確認。他に集団休息地を確認。

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)

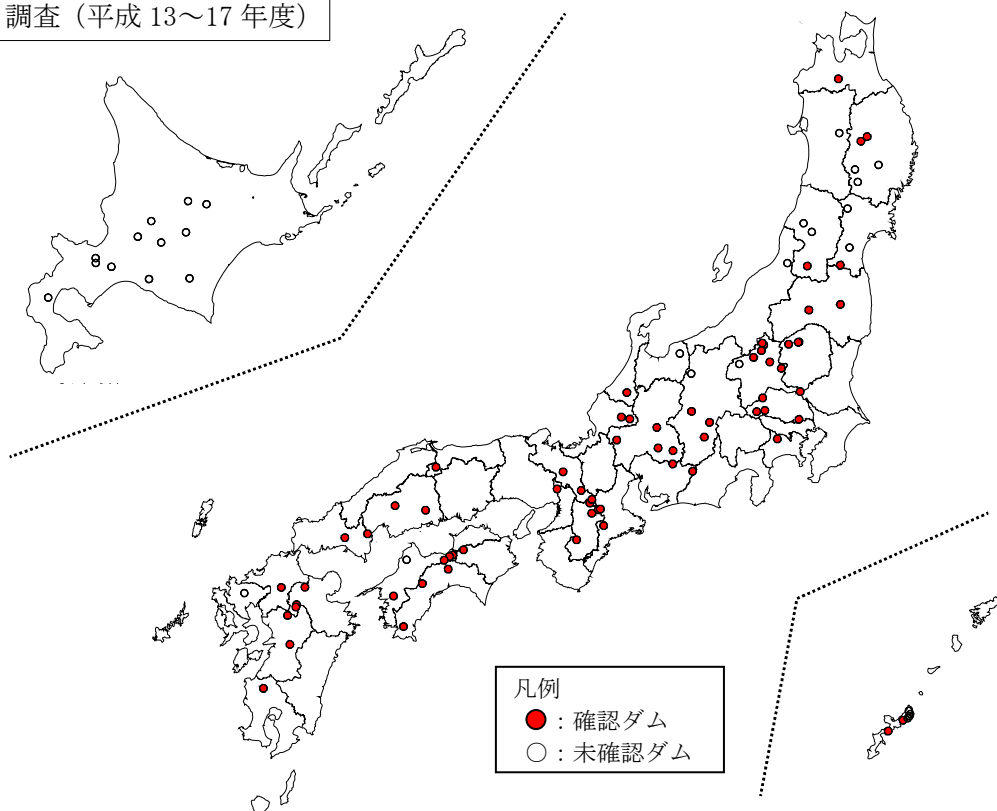


2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

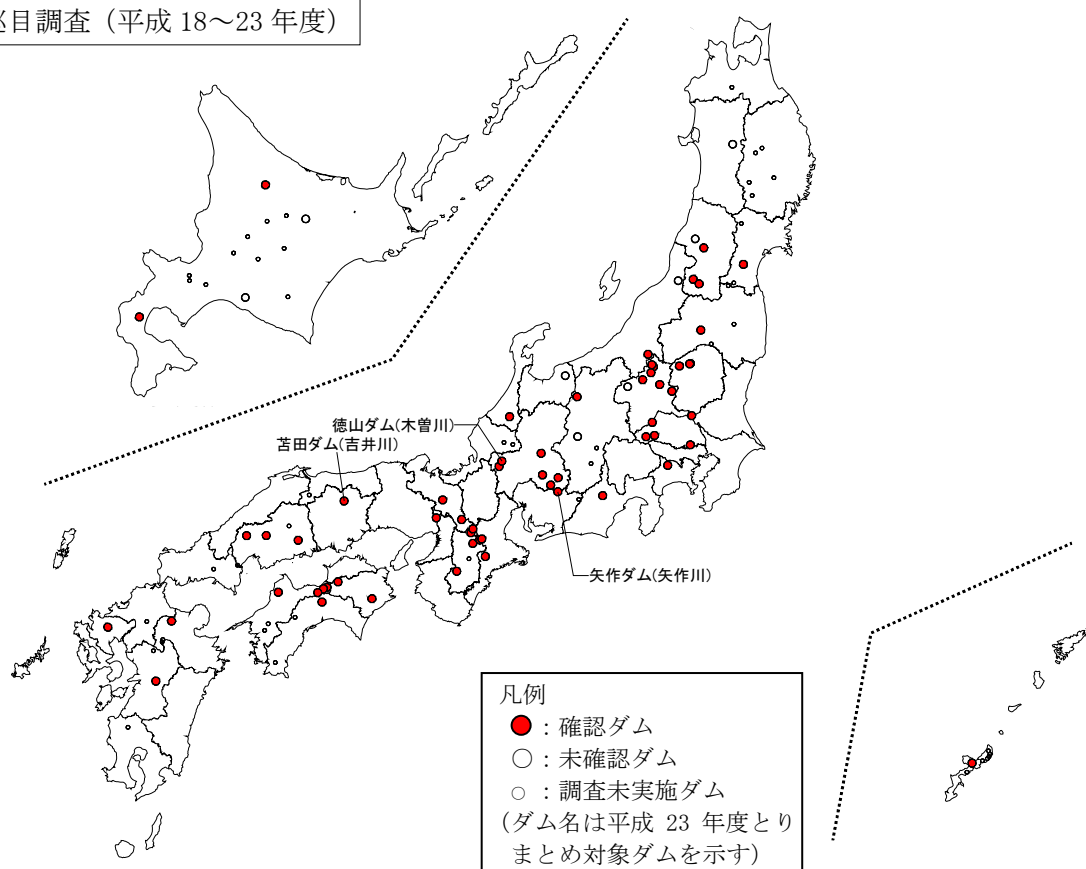


カワウの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査（平成 13～17 年度）



4 巡目調査（平成 18～23 年度）



カワウの確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

分析対象種の確認ダムの経年比較【鳥類】(1)

[illegible]

凡例) ●:確認 ×:未確認 一:未調査

※「巡目」については1:平成2～7年度、2:平成8～12年度、3:平成13～17年度、4:平成18～23年度を指す。

6. 両生類・爬虫類・哺乳類調査の概要

6.1 調査結果の概要

(1) 確認種数（両生類）

平成 23 年度に両生類調査が実施された近畿の 8 ダムにおいて、2 目 7 科 17 種の両生類が確認されました。「日本産野生生物目録 脊椎動物編（環境庁, 1993）」には、59 種の両生類が掲載されており、今回確認された種数は、その約 29%に相当します。

確認された両生類のうち、最も多くのダムで確認された種はニホンアマガエル、タゴガエル、トノサマガエル、ウシガエルで、8 ダム全てで確認されました。

水辺に生息する種であるサンショウウオ類は一庫ダムでカスミサンショウウオが、天ヶ瀬ダムでヒダサンショウウオが、日吉ダム、室生ダムでオオサンショウウオが確認されました。

(2) 確認種数（爬虫類）

平成 23 年度に爬虫類調査が実施された近畿の 8 ダムにおいて、2 目 7 科 14 種の爬虫類が確認されました。「日本産野生生物目録 脊椎動物編（環境庁, 1993）」には、87 種の爬虫類が掲載されており、今回確認された種数は、その約 16%に相当します。

確認された爬虫類のうち、最も多くのダムで確認された種はニホンイシガメ、ニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ、アオダイショウ、ヤマカガシで、8 ダムで確認されました。

(3) 確認種数（哺乳類）

平成 23 年度に哺乳類調査が実施された近畿の 8 ダムにおいて、7 目 16 科 28 種の哺乳類が確認されました。「日本産野生生物目録 脊椎動物編（環境庁, 1993）」には、188 種の哺乳類が掲載されており、今回確認された種数は、その約 15%に相当します。

確認された哺乳類のうち、最も多くのダムで確認された種はノウサギ、アカネズミ、ヒメネズミ、タヌキ、キツネ、テン、イノシシ、ホンドウジカで、8 ダム全てで確認されました。

(4) 重要種（両生類・爬虫類・哺乳類）

今回とりまとめを行った 8 ダムでは、両生類・爬虫類・哺乳類を合わせて 3 目 5 科 6 種の重要種^{注)}が確認されました。環境省レッドリストでランクが高い種としては、絶滅危惧Ⅱ類 (VU) のカスミサンショウウオとオオサンショウウオが確認されました。また、オオサンショウウオは国の特別天然記念物に指定されています。

(注) 重要種について

本資料においては、次の文献のいずれかに該当する種や亜種を重要種としました。

- ・「文化財保護法」の特別天然記念物及び天然記念物
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物及び緊急指定種
- ・環境省編「第4次レッドリスト」掲載種（2012：鳥類、両生類、爬虫類、その他無脊椎動物、貝類、維管束植物、哺乳類、昆虫類、2013：汽水・淡水魚類、）

絶滅危惧ⅠA類（CR）：ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種

絶滅危惧ⅠB類（EN）：ⅠA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種

絶滅危惧Ⅱ類（VU）：絶滅の危険が増大している種

準絶滅危惧（NT）：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

情報不足（DD）：評価するだけの情報が不足している種

絶滅のおそれのある地域個体群（Lp）：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

(5) 国外外来種（両生類・爬虫類・哺乳類）

1) 国外外来種の確認状況

今回とりまとめを行った8ダムでは、4目6科6種の国外外来種^{注1)}が確認されました。

確認された外来種のうち、最も多くのダムで確認された種はウシガエルで、8ダム全てで確認されました。

2) 特定外来生物等の確認状況

外来生物法で特定外来生物^{注2)}に指定されている種は、ウシガエル、ヌートリア、アライグマが確認されました。

(注) 国外外来種の選定基準について

注1) 外来種とは、本来その生物が生息していない地域に貿易や人の移動等を介して意図的・非意図的に導入された種をいいます。外来種のうち、日本国外から持ち込まれた種を「国外外来種」といい、日本国内の種であっても本来その生物が生息していない地域に、他の場所から持ち込まれた種を「国内外来種」といいます。本資料における国外外来種とは、おおむね明治以降に人為的影響により導入されたと考えられる国外由来の動植物すべてを指し、導入以後に国内に定着した種であるか否かの判断は、選定の際に考慮していません。また、外来種の選定は、Ⅰ-8～9 ページに掲載した文献およびⅠ-10～11 ページに掲載した学識者による意見をもとに行っています。

注2) 特定外来生物とは、『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(2005年6月1日施行)』により、輸入や飼養等が規制される生物(生きているものに限られ、個体だけではなく、卵、種子、器官なども含まれる)です。おおむね明治以降に国外から導入された国外外来種のうち、生態系、人の生命・身体及び農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれがある生物が指定されています。

注3) 要注意外来生物とは、「外来生物法の規制が課されるものではないが、生態系に悪影響を及ぼしうることから、利用に関わる個人や事業者等に対し、適切な取扱いについて理解と協力について啓発を行う」必要がある生物として環境省が選定した外来生物です。

両生類確認種一覧（平成 23 年度）

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	近 畿								確 認 ダ ム 数	
					天ヶ瀬 ダ ム	日吉 ダ ム	比奈知 ダ ム	高山 ダ ム	青蓮寺 ダ ム	室生 ダ ム	布目 ダ ム	一庫 ダ ム		
1	有尾目	サンショウウオ科	カスミサンショウウオ	<i>Hynobius nebulosus</i>								●	1	
2			ヒダサンショウウオ	<i>Hynobius kimurae</i>	●									1
3		オオサンショウウオ科	オオサンショウウオ	<i>Andrias japonicus</i>		●				●				2
4			イモリ科	アカハライモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>		●	●			●	●	●	5
5	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	<i>Bufo japonicus japonicus</i>	●		●	●	●	●	●	●	7	
6			アズマヒキガエル	<i>Bufo japonicus formosus</i>		●								1
6			ヒキガエル属	<i>Bufo</i> sp.					○					1
7		アマガエル科	ニホンアマガエル	<i>Hyla japonica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	8	
8		アカガエル科	タゴガエル	<i>Rana tagoi tagoi</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	8	
9			ニホンアカガエル	<i>Rana japonica</i>				●			●			2
10			ヤマアカガエル	<i>Rana ornativentris</i>			●	●			●	●		4
11			トノサマガエル	<i>Rana nigromaculata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8
12			ウシガエル	<i>Rana catesbeiana</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8
13			ツチガエル	<i>Rana rugosa</i>		●	●	●	●	●	●		●	6
14			ヌマガエル	<i>Fejervarya limnocharis</i>	●	●	●			●			●	5
14			アカガエル科	Ranidae				○			○			2
15		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	<i>Rhacophorus schlegelii</i>	●	●	●	●	●	●	●			7
16			モリアオガエル	<i>Rhacophorus arboreus</i>	●	●	●	●					●	5
17			カジカガエル	<i>Buergeria buergeri</i>		●	●		●	●				4
確認種数					9	12	12	10	8	11	9	11		

注 1) ○は当該ダムにおいて種数としてカウントしていない（I-5 頁種数の計数方法参照）。

注 2) ▲▲属、□□科、××目という表記は、各下位の分類階級まで同定されていないものである。

爬虫類確認種一覧（平成 23 年度）

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	近畿								確認 タム 数
					天 ヶ 瀬 ダ ム	日 吉 ダ ム	比 奈 知 ダ ム	高 山 ダ ム	青 蓮 寺 ダ ム	室 生 ダ ム	布 目 ダ ム	一 庫 ダ ム	
1	カメ目	イシガメ科	ニホンイシガメ	<i>Mauremys japonica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	8
2			クサガメ	<i>Chinemys reevesii</i>	●	●		●	●	●	●	●	7
3		ヌマガメ科	ミシシippアカミミガメ	<i>Trachemys scripta elegans</i>	●			●	●	●	●	●	6
4	有鱗目	ヤモリ科	ニホンヤモリ	<i>Gekko japonicus</i>	●	●		●				●	4
5		トカゲ科	ニホントカゲ	<i>Plestiodon japonicus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	8
6		カナヘビ科	ニホンカナヘビ	<i>Takydromus tachydromoides</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	8
7		ナミヘビ科	タカチホヘビ	<i>Achalinus spinalis</i>	●			●				●	3
8			シマヘビ	<i>Elaphe quadrivirgata</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	8
9			アオダイショウ	<i>Elaphe climacophora</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	8
10			ジムグリ	<i>Euprepiophis conspicillatus</i>	●	●		●	●	●	●		6
11			シロマダラ	<i>Dinodon orientale</i>		●	●	●		●	●	●	6
12			ヒバカリ	<i>Amphiesma vibakari vibakari</i>	●	●	●	●		●	●		6
13			ヤマカガシ	<i>Rhabdophis tigrinus tigrinus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	8
14		クサリヘビ科	ニホンマムシ	<i>Gloydius blomhoffii</i>	●	●	●		●	●	●	●	7
確認種数					13	12	9	13	10	12	12	12	

注 1) ○は当該ダムにおいて種数としてカウントしていない（I-5 頁種数の計数方法参照）。

注 2) ▲▲属、□□科、××目という表記は、各下位の分類階級まで同定されていないものである。

哺乳類確認種一覧（平成 23 年度）

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	近畿								確認 ダム 数
					天 ヶ 瀬 ダ ム	日 吉 ダ ム	比 奈 知 ダ ム	高 山 ダ ム	青 蓮 寺 ダ ム	室 生 ダ ム	布 目 ダ ム	一 庫 ダ ム	
1	モグラ目（食虫目）	トガリネズミ科	ジネズミ	<i>Crocidura dsinezumi</i>		●		●					2
2		モグラ科	ヒミズ	<i>Urotrichus talpoides</i>	●			●		●	●		4
3			コウベモグラ	<i>Mogera wogura</i>	●			●				●	3
			モグラ属	<i>Mogera</i> sp.	○	●	●	○	●	●	●	○	8
			モグラ科	Talpidae							○		1
4	コウモリ目（翼手目）	キクガシラコウモリ科	キクガシラコウモリ	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		●							1
5		ヒナコウモリ科	モモジロコウモリ	<i>Myotis macrodactylus</i>				●		●	●		3
6			アブラコウモリ	<i>Pipistrellus abramus</i>	●							●	2
7			ユビナガコウモリ	<i>Miniopterus schreibersi</i>			●	●		●			3
8			テングコウモリ	<i>Murina leucogaster hilgendorfi</i>						●			1
			ヒナコウモリ科	Vespertilionidae		●	○	○	●	○	○	○	7
			コウモリ目（翼手目）	Chiroptera	○					○			2
9	サル目（霊長目）	オナガザル科	ニホンザル	<i>Macaca fuscata fuscata</i>	●		●	●	●		●	●	6
10	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	<i>Lepus brachyurus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	8
11	ネズミ目（齧歯目）	リス科	ニホンリス	<i>Sciurus lis</i>	●	●	●		●	●	●	●	7
12			ムササビ	<i>Petaurista leucogenys</i>	●		●	●			●		4
			リス科	Sciuridae		○							1
13		ネズミ科	アカネズミ	<i>Apodemus speciosus speciosus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	8
14			ヒメネズミ	<i>Apodemus argenteus argenteus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	8
			アカネズミ属	<i>Apodemus</i> sp.		○		○	○				3
15			カヤネズミ	<i>Micromys minutus japonicus</i>	●	●	●			●		●	5
		ネズミ科	Muridae		○	○				○			3
16		ヌートリア科	ヌートリア	<i>Myocastor coypus</i>		●	●	●		●		●	5
17	ネコ目（食肉目）	アライグマ科	アライグマ	<i>Procyon lotor</i>	●	●	●	●	●		●	●	7
18		イヌ科	タヌキ	<i>Nyctereutes procyonoides viverrinus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	8
19			キツネ	<i>Vulpes vulpes japonica</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	8
20			イヌ	<i>Canis familiaris</i>	●				●	●			3
21		イタチ科	テン	<i>Martes melampus melampus</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	8
22			チョウセンイタチ	<i>Mustela sibirica coreana</i>	●								1
23			イタチ	<i>Mustela itatsi itatsi</i>			●						1
			イタチ属	<i>Mustela</i> sp.	○	●	○	●	●	●	●	●	8
24			アナグマ	<i>Meles meles anakuma</i>	●	●		●	●		●	●	6
			イタチ科	Mustelidae		○	○	○	○				5
25		ジャコウネコ科	ハクビシン	<i>Paguma larvata</i>	●	●	●	●			●	●	6
26		ネコ科	ネコ	<i>Felis catus</i>	●	●	●	●					4
27	ウシ目（偶蹄目）	イノシシ科	イノシシ	<i>Sus scrofa leucomystax</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	8
28		シカ科	ホンジカ	<i>Cervus nippon nippon</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	8
確認種数					21	20	19	21	16	18	18	18	

注 1) ○は当該ダムにおいて種数としてカウントしていない（I-5 頁種数の計数方法参照）。

注 2) ▲▲属、□□科、××目という表記は、各下位の分類階級まで同定されていないものである。

両生類・爬虫類・哺乳類重要種一覧 (平成 23 年度)

No.	目 和 名		科 和 名	種 和 名	学 名	選定基準			近畿							確認ダム数		
						①	②	③	天ヶ瀬ダム	日吉ダム	比奈知ダム	高山ダム	青蓮寺ダム	室生ダム	布目ダム		一庫ダム	
1	両生綱	有尾目	サンショウウオ科	カスミサンショウウオ	<i>Hynobius nebulosus</i>			VU							●	1		
2				ヒダサンショウウオ	<i>Hynobius kinurae</i>												1	
3				オオサンショウウオ科	オオサンショウウオ	<i>Andrias japonicus</i>												2
4				イモリ科	アカハライモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>							●	●	●	●	●	5
5		無尾目	アカガエル科	トノサマガエル	<i>Rana nigromaculata</i>				NT	●	●	●	●	●	●	●	8	
6	爬虫綱			カメ目	イシガメ科	<i>Mauremys japonica</i>				NT	●	●	●	●	●	●	8	
確認種数																		
									3	4	3	2	2	4	3	4		

選定基準

①文化財保護法

特天：国指定特別天然記念物 天然：天然記念物

②絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律〔種の保存法〕

③環境省 (2012)「第四次レッドリスト (爬虫類、両生類、哺乳類)」

CR：絶滅危惧ⅠA類 - ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種

EN：絶滅危惧ⅠB類 - ⅠA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種

VU：絶滅危惧Ⅱ類 - 絶滅の危険が増大している種

NT：準絶滅危惧 - 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

DD：情報不足 - 評価するだけの情報が不足している種

Lp：絶滅のおそれのある地域個体群 - 地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

両生類・爬虫類・哺乳類国外来種一覧（平成 23 年度）

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名	区分	近畿								確認 ダム数
							天 ヶ 瀬 ダ ム	日 吉 ダ ム	比 奈 知 ダ ム	高 山 ダ ム	青 蓮 寺 ダ ム	室 生 ダ ム	布 目 ダ ム	一 庫 ダ ム	
1	両生綱	無尾目	アカガエル科	ウシガエル	<i>Rana catesbeiana</i>	特定外来	●	●	●	●	●	●	●	●	8
2	爬虫綱	カメ目	ヌマガメ科	ミシシippアカミガメ	<i>Trachemys scripta elegans</i>	要注意（検討）	●			●	●	●	●	●	6
3	哺乳綱	ネズミ目（齧歯目）	ヌートリア科	ヌートリア	<i>Myocastor coypus</i>	特定外来		●	●	●				●	5
4		ネコ目（食肉目）	アライグマ科	アライグマ	<i>Procyon lotor</i>	特定外来	●	●	●	●		●	●	●	7
5			イタチ科	チョウセンイタチ	<i>Mustela sibirica coreana</i>		●								1
6			ジャコウネコ科	ハクビシン	<i>Paguma larvata</i>		●	●	●	●			●	●	6
確認種数							5	4	4	5	3	3	4	5	

凡例）特定外来：外来生物法で指定された特定外来生物

要注意（検討）：要注意外来生物リスト掲載のうち、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

6.2 ダム管理との関わり（ダム湖周辺の生物相）

(1) ダム湖周辺の自然度・健全度

ここでは、ダム周辺の生態系について、溪流環境の指標となる両生類の確認状況を整理しました。ダム周辺は良好な自然が多く残されている場所が多く、ダム管理を行っていく上でも多様な自然に配慮していく必要があります。

なお、1巡目～3巡目調査との比較では、調査の範囲や時期、回数等の条件が必ずしも同一ではありません。また、移動性の高い種や、限られた季節にしかみられない種もあることから、比較結果は同一ダムでの消長を示すものではなく、全国的な傾向を把握するための参考です。

・3 ダム周辺で、溪流環境で繁殖する両生類を確認

ダム湖周辺の溪流環境の指標となる種として、溪流環境で繁殖する両生類の確認状況を整理しました。今回とりまとめを行った8ダムでは3種が確認され、ヒダサンショウウオが天ヶ瀬ダムで、オオサンショウウオが日吉ダム、室生ダムで、カジカガエルが日吉ダム、比奈知ダム、青蓮寺ダム、室生ダムで確認されました。各ダム周辺に溪流性の両生類が生息可能な環境が維持されていると考えられます。

溪流環境の指標となる両生類の確認ダム数の巡目比較

種名	1巡目調査	2巡目調査	3巡目調査	4巡目調査	今回確認
ブチサンショウウオ	2/65 ダム [3.1%]	9/66 ダム [13.6%]	8/77 ダム [10.4%]	5/40 ダム [12.5%]	
ヒダサンショウウオ	9/65 ダム [13.8%]	9/66 ダム [13.6%]	10/77 ダム [13.0%]	3/40 ダム [7.5%]	○
ハコネサンショウウオ	16/65 ダム [24.6%]	17/66 ダム [25.8%]	24/77 ダム [31.2%]	7/40 ダム [17.5%]	
オオサンショウウオ	1/65 ダム [1.5%]	1/66 ダム [1.5%]	2/77 ダム [2.6%]	2/40 ダム [5.0%]	○
ナガレヒキガエル	6/65 ダム [9.2%]	6/66 ダム [9.1%]	6/77 ダム [7.8%]	3/40 ダム [7.5%]	
ナガレタゴガエル	2/65 ダム [3.1%]	3/66 ダム [4.5%]	6/77 ダム [7.8%]	3/40 ダム [7.5%]	
ハナサキガエル	5/5 ダム [100%]	5/6 ダム [83.3%]	5/7 ダム [71.4%]	0/1 ダム [0.0%]	
ナミエガエル	5/5 ダム [100%]	4/6 ダム [66.7%]	5/7 ダム [71.4%]	0/1 ダム [0.0%]	
イシカワガエル	4/5 ダム [80.0%]	5/6 ダム [83.3%]	4/7 ダム [57.1%]	0/1 ダム [0.0%]	
カジカガエル	55/65 ダム [84.6%]	57/66 ダム [86.4%]	64/77 ダム [83.1%]	34/40 ダム [82.9%]	○

※〔 〕内は確認ダム数の対象ダム数に対する%を示す。

※対象ダム数は、各種の分布域を考慮したダム数であるため種毎に異なる。また、巡目の途中から調査を行っていたり、途中の年度を調査していないダムがあるため、巡目毎の調査ダム数は同じではない。

※ブチサンショウウオ、ヒダサンショウウオ、ハコネサンショウウオ、オオサンショウウオ、ナガレヒキガエル、ナガレタゴガエル、カジカガエルの対象ダムは、北海道、沖縄を含まない。

※ハナサキガエル、ナミエガエル、イシカワガエルの対象ダムは、沖縄のみである。

※4巡目調査は調査の途中である。

今回とりまとめを行った8ダムのうち、5ダムにおいて、溪流環境で繁殖する両生類を確認しました。今回確認されたのは、ヒダサンショウウオ、オオサンショウウオ、カジカガエルの3種です。

ヒダサンショウウオは、天ヶ瀬ダムでのみ確認されました。これまでの4巡目の調査結果では、3ダムで確認されています。本種は関東地方西部・中部地方（東海地方を除く）・近畿地方の北部と中部・山陰地方に分布し、産卵は溪流の源流域の流れの緩い場所で行われます。

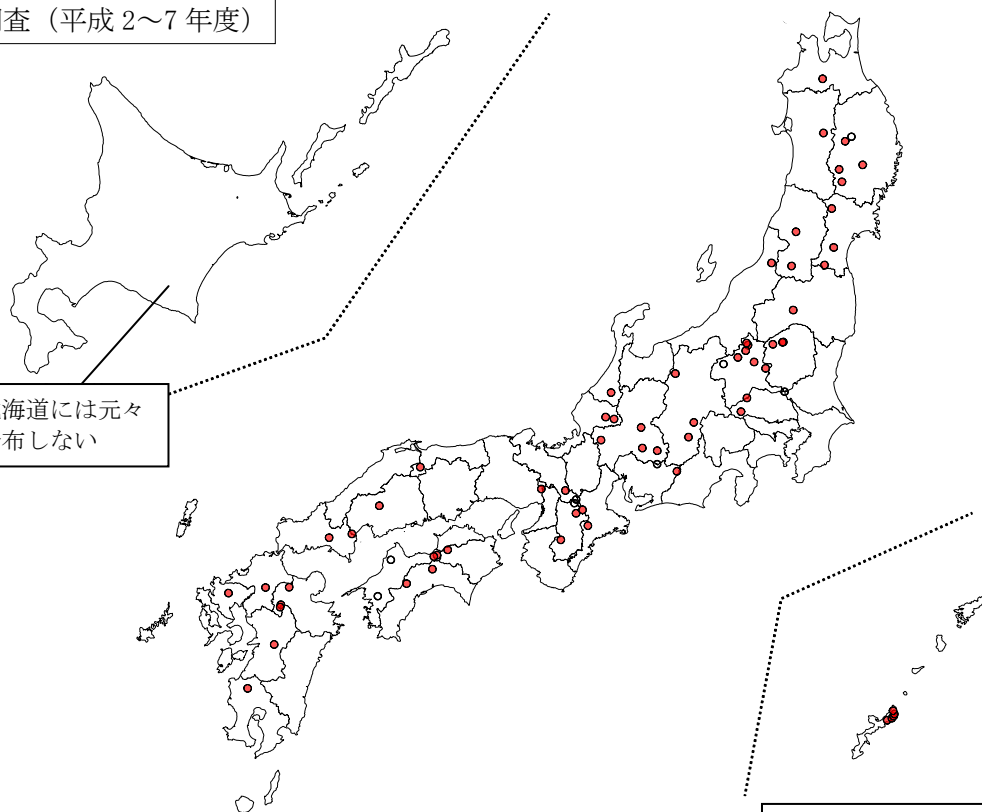
オオサンショウウオは、日吉ダム、室生ダムの2ダムで確認されました。日吉ダムでは3巡目から室生ダムでは1巡目から調査が実施されており、2ダムとも今回が初めての確認となります。本種は岐阜県以西の本州・大分県に分布し、国の天然記念物に指定されており、標高400～600mの河川上流部に生息し、川岸の巣穴で産卵します。

カジカガエルは、日吉ダム、比奈知ダム、青蓮寺ダム、室生ダムの4ダムで確認されました。これまでの4巡目の調査結果では、34ダムで確認されており、溪流性の両生類としては最もよくみられる種だと考えられます。本種は本州・四国・九州に分布し、比較的川幅が広くて開けた溪流に棲み、流れの石の下に卵を産みつけます。

以上の確認状況より、各ダム周辺に溪流性の両生類が生息可能な環境が維持されていると考えられます。

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

北海道には元々
分布しない



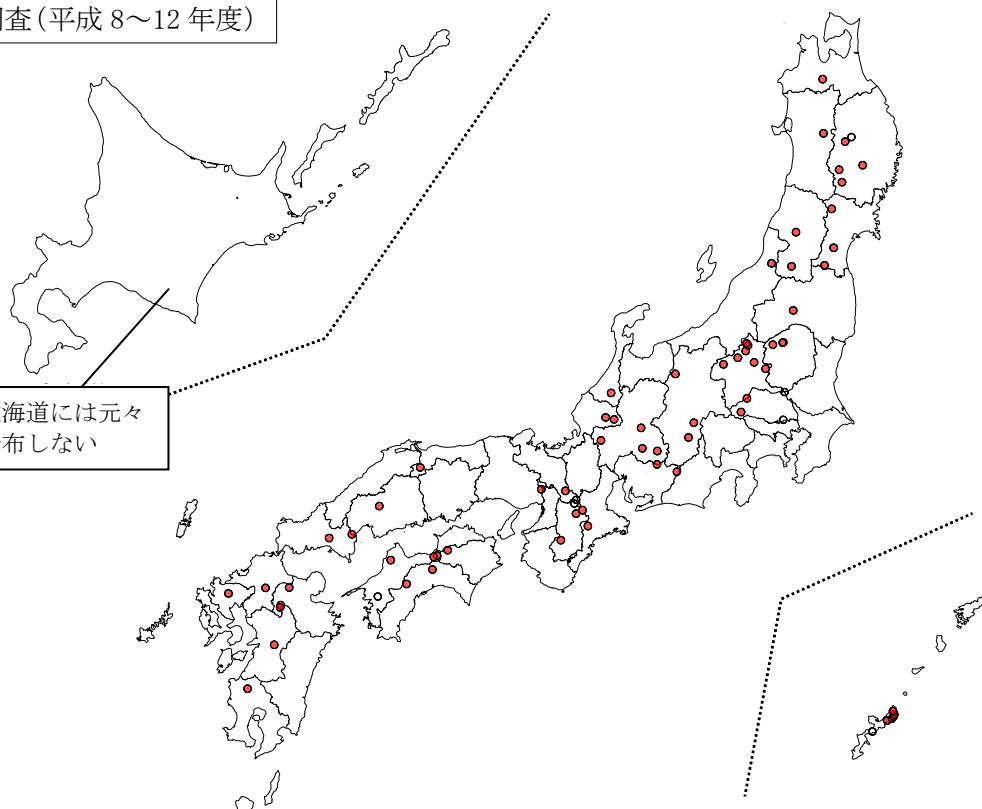
凡例

●：確認ダム

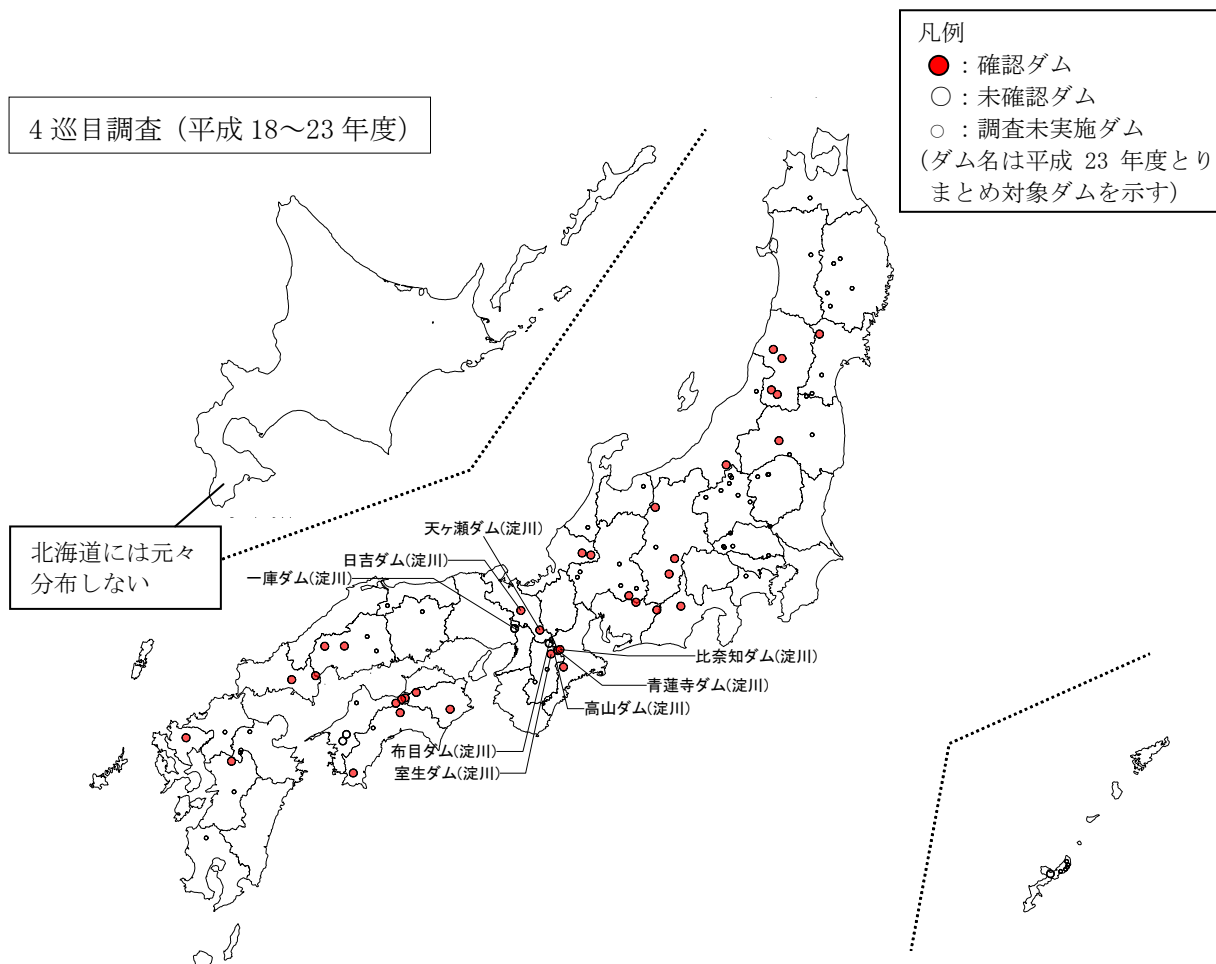
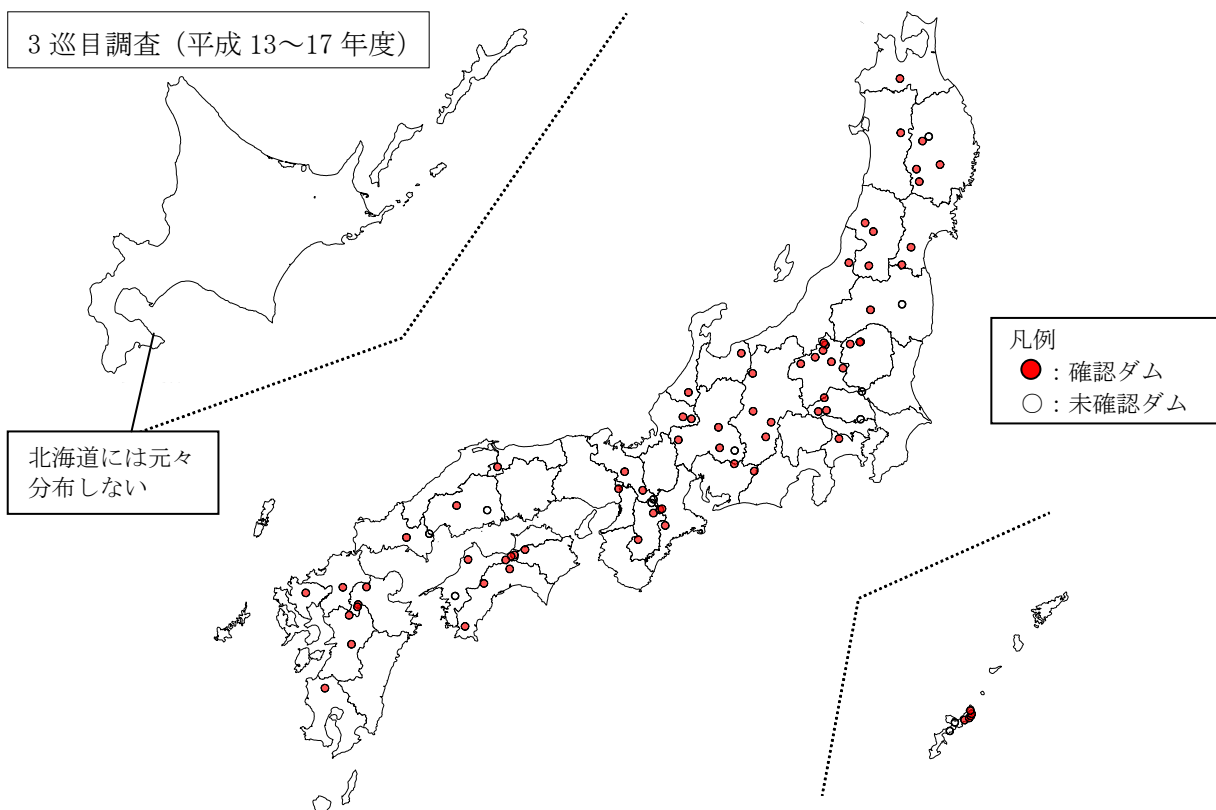
○：未確認ダム

2 巡目調査（平成 8～12 年度）

北海道には元々
分布しない

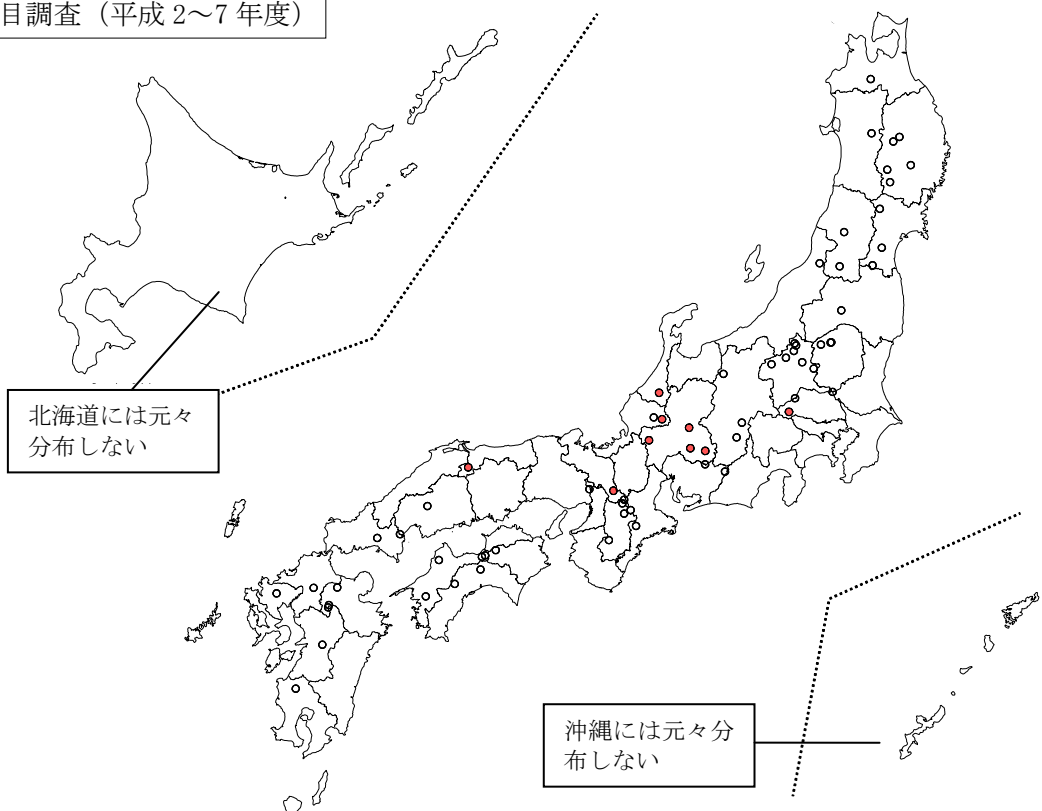


溪流で繁殖する両生類の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

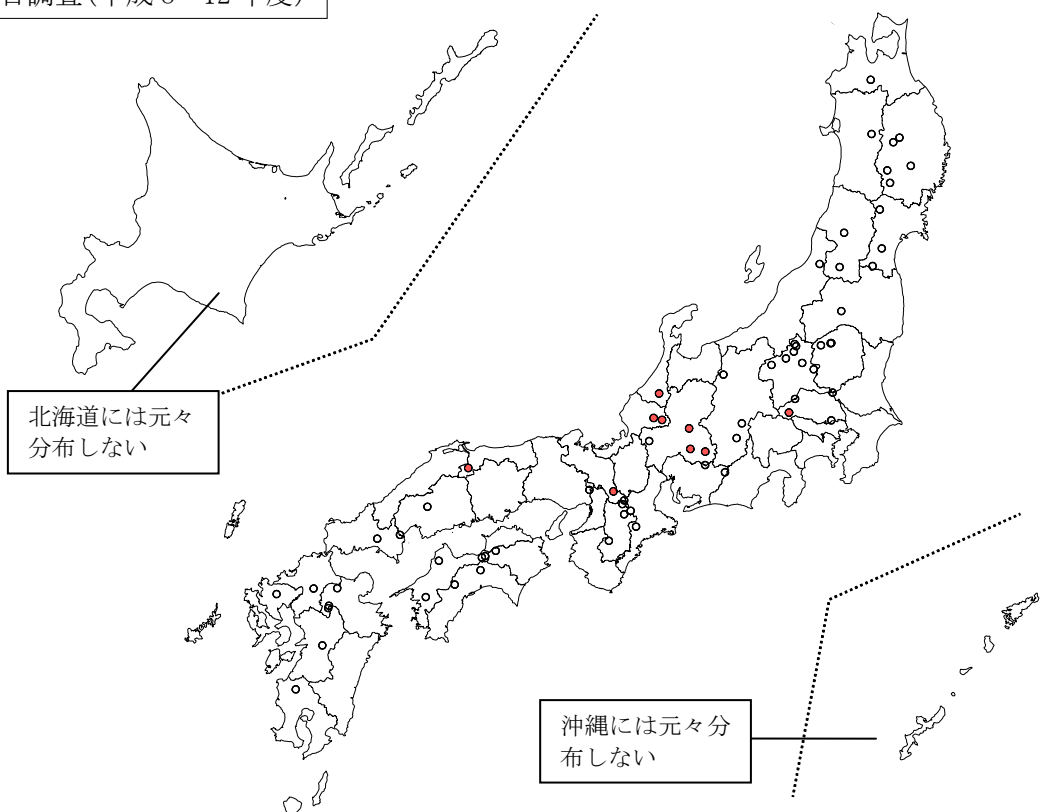


溪流で繁殖する両生類の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)

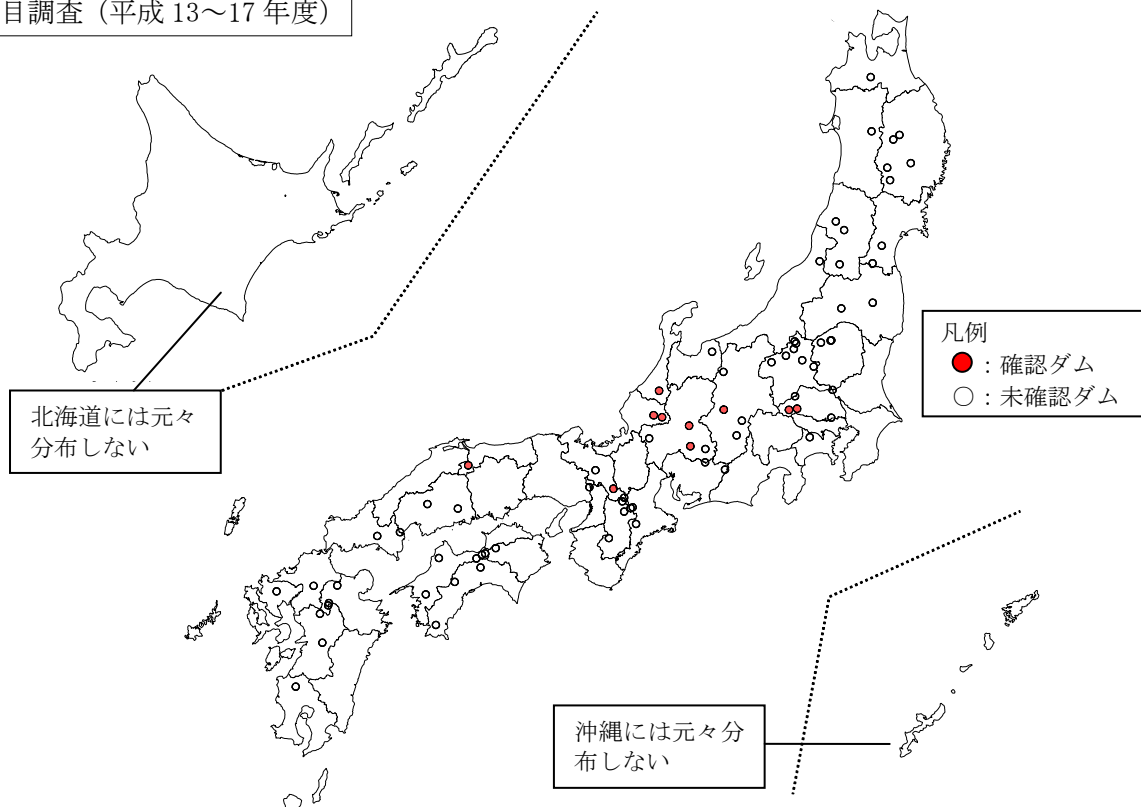


2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

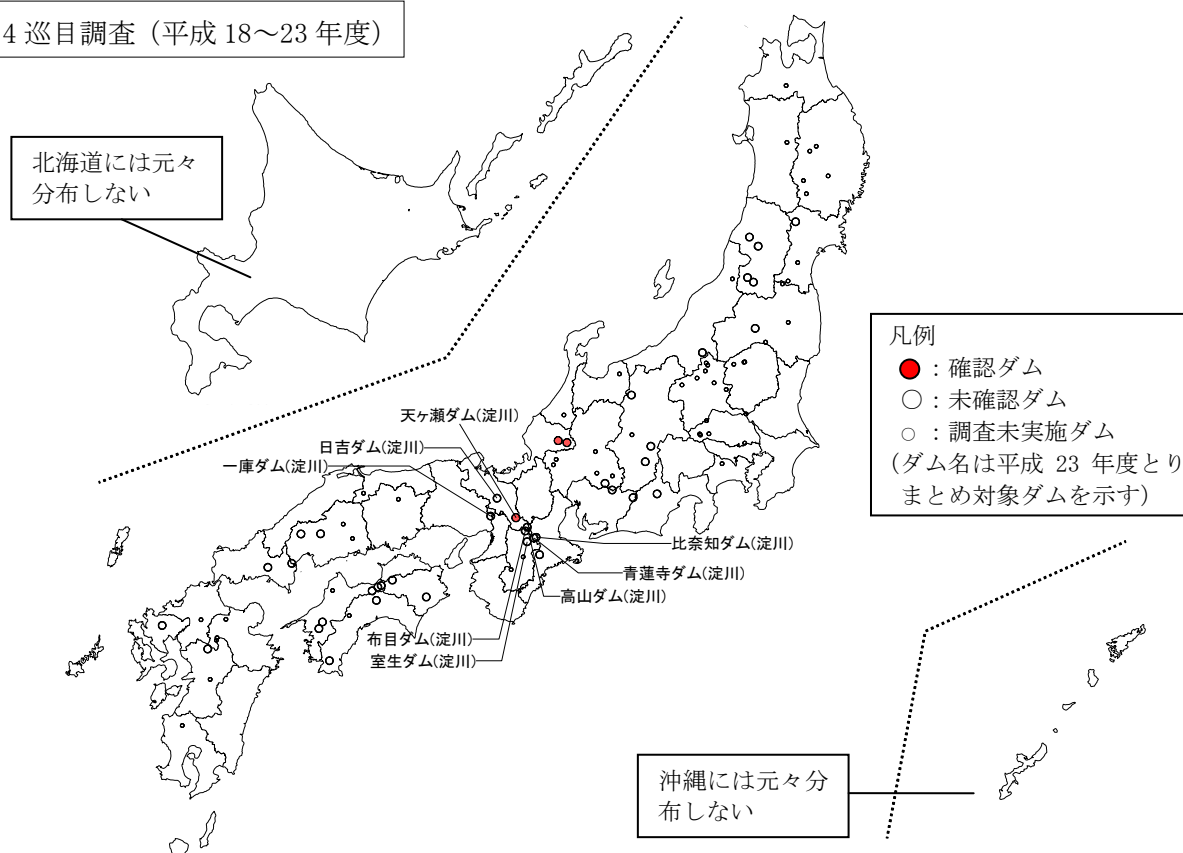


ヒダサンショウウオの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

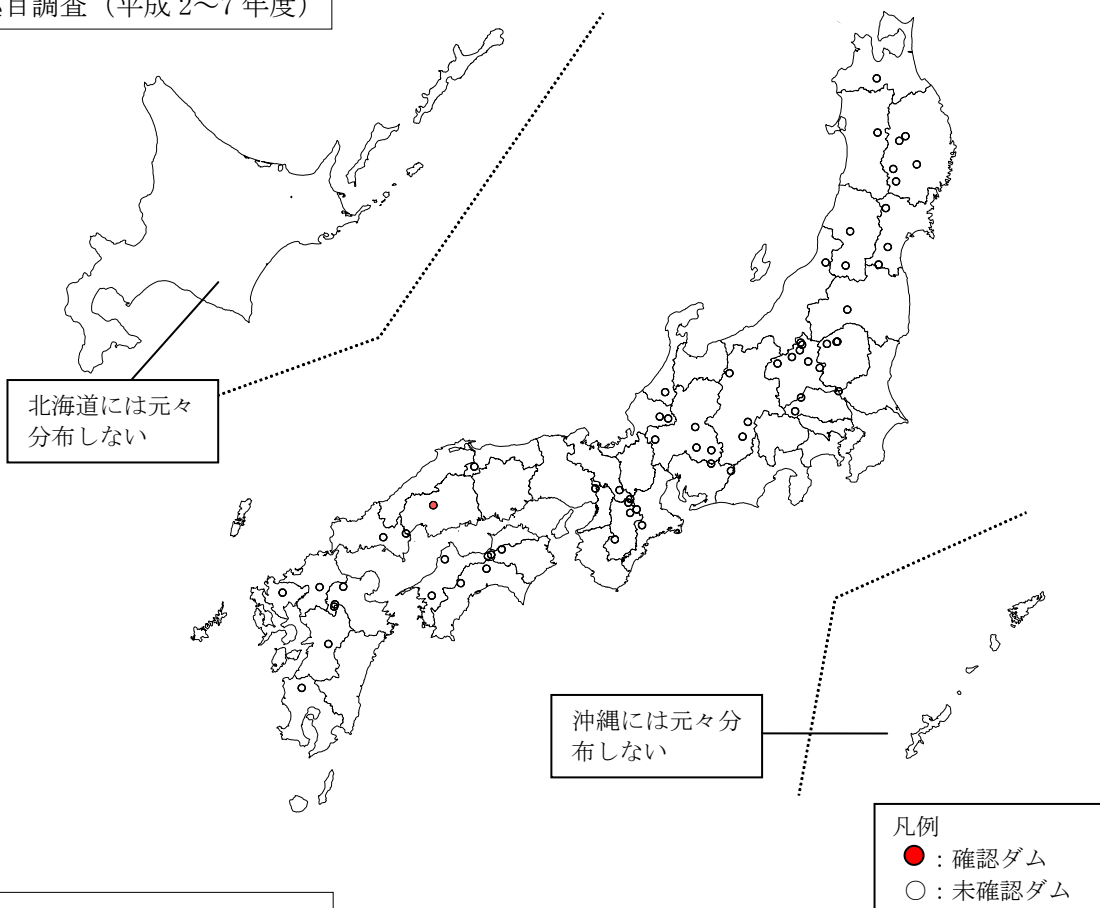


4 巡目調査 (平成 18～23 年度)



ヒダサンショウウオの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)



2 巡目調査 (平成 8～12 年度)



オオサンショウウオの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

北海道には元々
分布しない

沖縄には元々分
布しない

凡例
●：確認ダム
○：未確認ダム

4 巡目調査（平成 18～23 年度）

北海道には元々
分布しない

沖縄には元々分
布しない

凡例
●：確認ダム
○：未確認ダム
○：調査未実施ダム
(ダム名は平成 23 年度とり
まとめ対象ダムを示す)

オオサンショウウオの確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

北海道には元々
分布しない

沖縄には元々分
布しない

凡例
●：確認ダム
○：未確認ダム

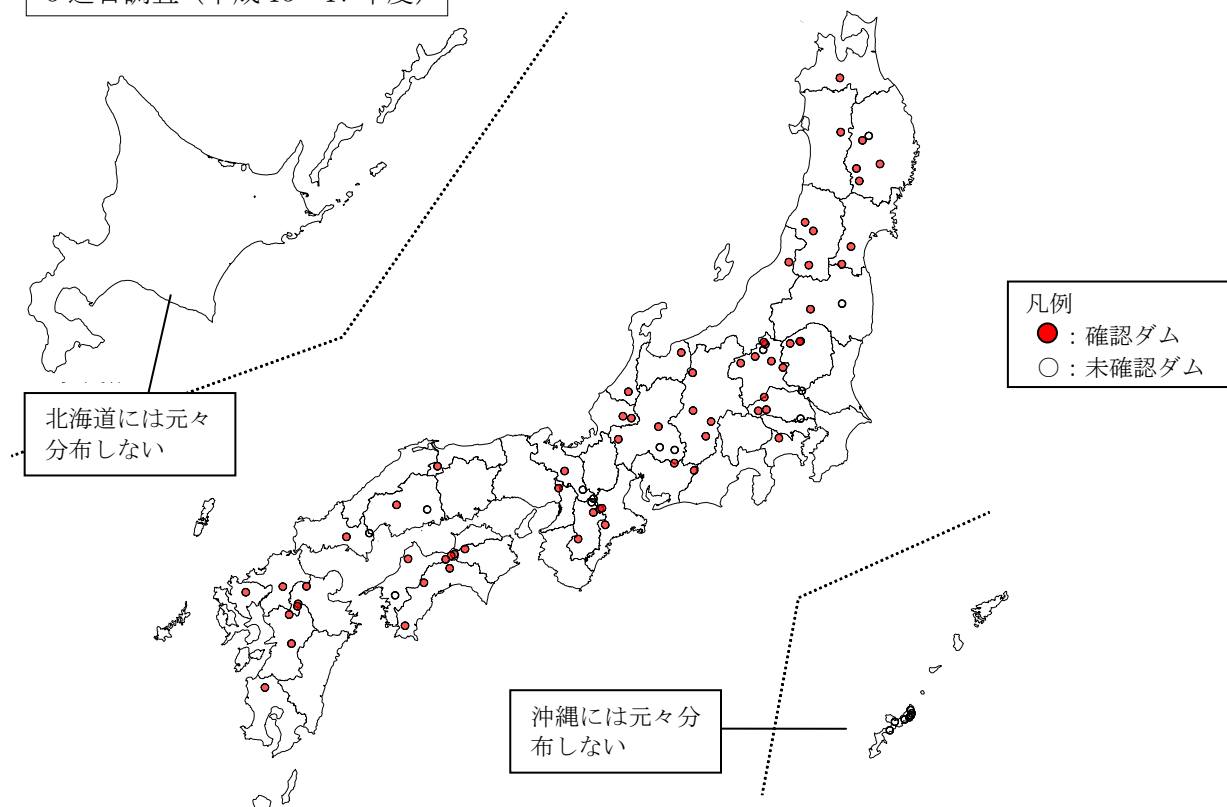
2 巡目調査（平成 8～12 年度）

北海道には元々
分布しない

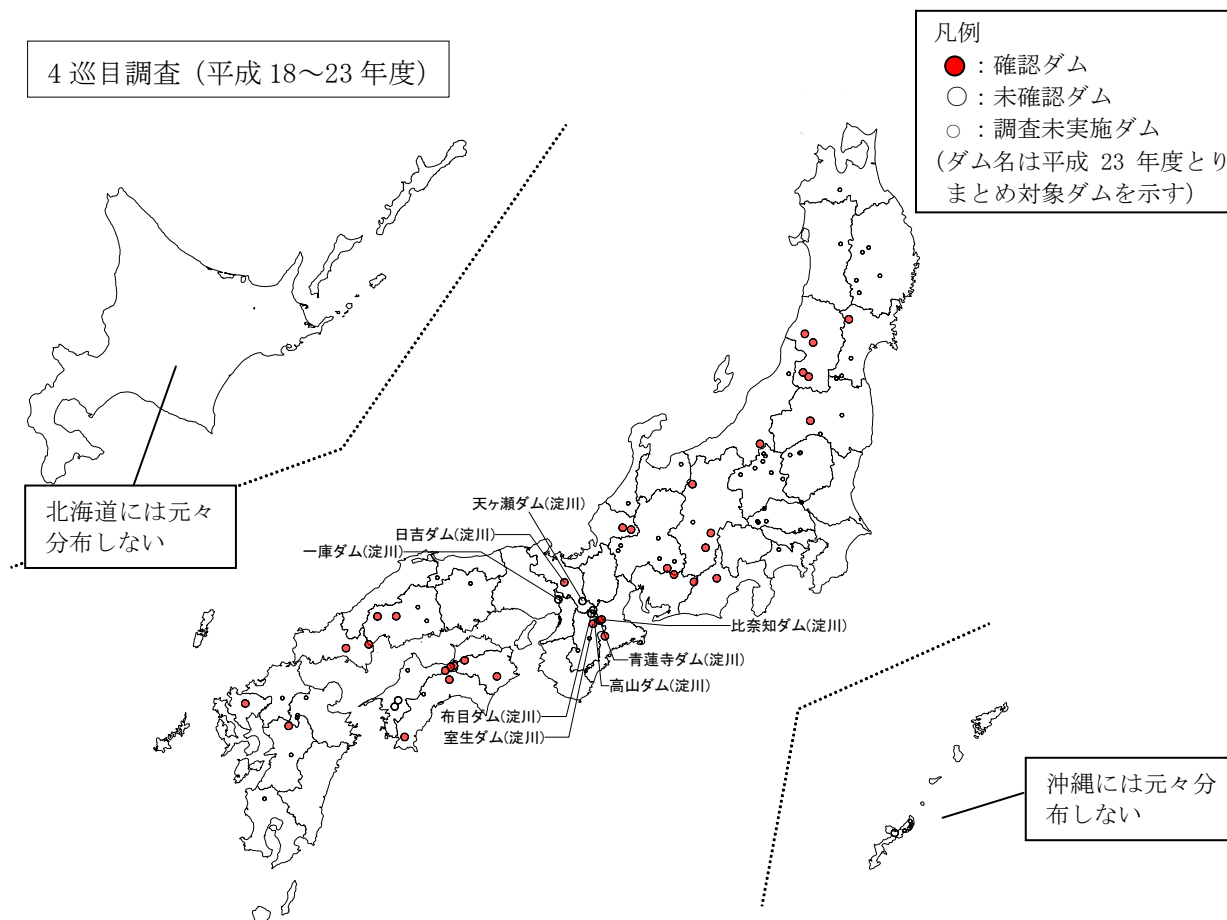
沖縄には元々分
布しない

カジカガエルの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)



4 巡目調査 (平成 18～23 年度)



カジカガエルの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

(2) 新しい環境の生物相

ダムでは建設に伴い、地形の改変が行われます。また、ダム堤体や周辺道路等によって改変・消失した環境の代償として、生物の生息・生育環境の創出等も行っています。4 巡目の調査からは、ダムによって作られた新しい環境である地形改変箇所（ダム建設に伴う一般的な地形改変箇所としては、貯水池、ダム堤体のほか、原石採取跡地、建設発生土受入地、大規模な掘削法面等があります）や環境創出箇所（生物の生息・生育環境を創出する目的で整備されたビオトープ等）に調査地区を設定し、環境への影響、または効果を検証するため、生物の生育・生息状況を確認することとしています。ここでは、その調査結果を整理しました。なお、今年度とりまとめ対象ダムは環境創出箇所の調査地区の設定がありませんでした。

1) 地形改変箇所における確認状況

・改変箇所が両生類および爬虫類の生息場となっていることを確認

ダム建設に伴い改変された箇所における両生類、爬虫類、哺乳類の確認状況を整理しました。今回とりまとめを行った8ダムのうち、改変箇所において調査が行われたのは日吉ダムでした。

竜門ダムの改変箇所は、原石山跡地でした。哺乳類が多く確認され、重要な生息地の一部となっていると考えられます。なかでもキクガシラコウモリは地形改変箇所でのみ確認されました。

① 日吉ダム（原石山跡地）

日吉ダムの地形改変箇所は、ダム左岸側の湖岸道路を隔てた原石山として改変された箇所及びその周辺を含む地点です。改変された法面が残っており、平地として改変された箇所にはススキ群落が生育し、一部アカマツが生育しています。また、人工池や河川があります。

確認された種は、両生類はトノサマガエル、モリアオガエル等5種、爬虫類はニホントカゲ、シマヘビ等4種、哺乳類はジネズミ、キクガシラコウモリ等11種でした。

トノサマガエル、アオダイショウは、人工池付近の草地で個体を確認しました。モリアオガエルは、法面段上のU字溝で幼生を多数確認しました。ジネズミは、ススキ原に設置したトラップで捕獲されました。キクガシラコウモリは、河川に設置された導水管内で個体を目撃され、この地点のみの確認でした。

地形改変箇所においては、人工的に改変された環境も含め、多様な環境がみられるため、様々な種にとって良好な生息地になっていると考えられます。また、植生も回復しつつあり、ススキ原など、カヤネズミやジネズミにとって重要な生息地の一部となっていると考えられます。



写真出典：平成23年度日吉ダム河川水辺の国勢調査業務（両生類・爬虫類・哺乳類）報告書（平成24年2月）

地形改変箇所における確認種（日吉ダム）

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名
1	無尾目	アマガエル科	ニホンアマガエル	<i>Hyla japonica</i>
2		アカガエル科	タゴガエル	<i>Rana tagoi tagoi</i>
3			トノサマガエル	<i>Rana nigromaculata</i>
4		アオガエル科	モリアオガエル	<i>Rhacophorus arboreus</i>
5			カジカガエル	<i>Buergeria buergeri</i>
6	有鱗目	トカゲ科	ニホントカゲ	<i>Plestiodon japonicus</i>
7		カナヘビ科	ニホンカナヘビ	<i>Takydromus tachydromoides</i>
8		ナミヘビ科	シマヘビ	<i>Elaphe quadrivirgata</i>
9			アオダイショウ	<i>Elaphe climacophora</i>
10	モグラ目（食虫目）	トガリネズミ科	ジネズミ	<i>Crocidura dsinezumi</i>
11		モグラ科	モグラ属	<i>Mogera</i> sp.
12	コウモリ目（翼手目）	キクガシラコウモリ科	キクガシラコウモリ	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
13	ネズミ目（齧歯目）	リス科	ニホンリス	<i>Sciurus lis</i>
14		ネズミ科	カヤネズミ	<i>Micromys minutus japonicus</i>
15	ネコ目（食肉目）	アライグマ科	アライグマ	<i>Procyon lotor</i>
16		イヌ科	タヌキ	<i>Nyctereutes procyonoides viverrinus</i>
17		イタチ科	テン	<i>Martes melampus melampus</i>
18			イタチ属	<i>Mustela</i> sp.
			イタチ科	Mustelidae
19	ウシ目（偶蹄目）	イノシシ科	イノシシ	<i>Sus scrofa leucomystax</i>
20		シカ科	ホンドジカ	<i>Cervus nippon nippon</i>
	7目	16科	20種	

6.3 生物多様性

日本の生物多様性の危機の原因の一つとして、「外来種等人為的に持ち込まれたものによる生態系の攪乱」があげられています。

両生類・爬虫類・哺乳類では、ペットや家畜等として輸入された種のほか、本来は日本に生息しない国外の生物種が侵入し、自然界へ広がっている例が数多くみられます。

国外外来種が生態的に優勢な場合、在来種が排除されたり、置き換わったりすることがあります。また、タイワンザルとニホンザルのように自然界では起こらない交雑によって雑種が生まれ、地域で保有されている固有な遺伝子の喪失が懸念されています。

ここでは、人為的な生態系の攪乱状況を明らかにするために、国外外来種で、特定外来生物に指定されているウシガエル、ヌートリア、アライグマ、シロアゴガエル、マスカラット、ミンクジャワマングース及び要注意外来生物に指定されているミシシippアカミミガメの確認状況について整理しました。

(1) 国外外来種の分布状況（生物多様性への攪乱）

- ・ウシガエルを8ダム全てで、ヌートリアを5ダムで、アライグマを7ダムで確認
- ・ミシシippアカミミガメを8ダム中6ダムで確認

国外外来種については、在来種と餌や繁殖場所をめぐって競合し、駆逐したり、在来種と交雑して遺伝的攪乱が生じたりする可能性が指摘されています。今回とりまとめを行った8ダムでは、特定外来生物に指定されているウシガエルが8ダムすべてで、ヌートリアが5ダムで、アライグマが7ダムで認められました。

また、要注意外来生物であるミシシippアカミミガメが6ダムで確認されました。

国外外来種の確認ダム数の巡目比較

種名	1巡目調査 (80ダム)	2巡目調査 (82ダム)	3巡目調査 (96ダム)	4巡目調査 (53ダム)	今回 確認
ウシガエル	15ダム [18.8%]	18ダム [22.0%]	21ダム [21.9%]	15ダム [28.3%]	○
ヌートリア	5ダム [6.3%]	12ダム [14.6%]	17ダム [17.7%]	8ダム [15.1%]	○
アライグマ	1ダム [1.3%]	1ダム [1.2%]	9ダム [9.4%]	14ダム [26.4%]	○
シロアゴガエル	3ダム [3.8%]	6ダム [7.3%]	6ダム [6.3%]	1ダム [1.9%]	
マスカラット	1ダム [1.3%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	
ミンク	2ダム [2.5%]	2ダム [2.4%]	4ダム [4.2%]	2ダム [3.8%]	
ジャワマングース	1ダム [1.3%]	2ダム [2.4%]	4ダム [4.2%]	1ダム [1.9%]	
ミシシippアカミミガメ	5ダム [6.3%]	12ダム [14.6%]	17ダム [17.7%]	12ダム [22.6%]	○

※（ ）内は各巡目において調査を実施しているダムの数を示す。巡目の途中から調査を行っていたり、途中の年度を調査していないダムがあるため、巡目毎の調査ダム数は同じではない。

※〔 〕内は確認ダム数の対象ダム数に対する%を示す。

※4巡目調査は調査の途中である。

※アライグマにはカニクイアライグマを含む可能性がある。

両生類・爬虫類・哺乳類の外来種は、食肉用や毛皮用、ペット等の目的で飼育していた個体や害虫及び害獣駆除の目的で導入された個体が野外に逸出し、野生化したものが主となっています。これらの外来種については、在来種と餌や繁殖場所をめぐって競合し、駆逐したり、在来種と交雑して遺伝的攪乱が生じたりする可能性が指摘されています。また、両生類・爬虫類・哺乳類は、食物連鎖の比較的上位に位置する種が多いことから、希少な在来固有種である昆虫類や鳥類、小動物、植物等を捕食し、島等の狭い空間ではそれらを絶滅に追いやる場合もあります。さらに、農作物への食害や、民家等への侵入といった人間活動に関する被害も報告されています。

今回とりまとめを行った 8 ダムでは、特定外来生物に指定されている 48 種のうち、ウシガエル、ヌートリア、アライグマが確認されました。

ウシガエルは 8 ダム全てで確認されました。これらのダムでは、過去調査から引き続き確認されています。これまでの 4 巡目の調査結果では、15 ダムで確認されています。

ヌートリアは 5 ダムで確認されました。3 巡目以前に調査を実施しているダムでは、日吉ダム、比奈知ダムは今回初めて確認されました。

アライグマは室生ダムを除く 7 ダムで確認されました。3 巡目以前に調査を実施しているダムでは、天ヶ瀬ダム、比奈知ダム、青蓮寺ダム、布目ダムで今回初めて確認されました。最新の確認状況として、これまでの 4 巡目の調査結果では、14 ダムで確認されています。

近年のダム湖周辺での外来生物の確認状況として、都市部や里山等の人為的影響の強い場所で既に分布の拡大が確認されている種が、山間部に位置するダム湖周辺でも新たに確認されるようになる、という傾向があります。今後も継続して分布状況を把握していく必要があります。

また要注意外来生物として、特定外来生物指定の適否について検討されているミシシippia カミミガメが 6 ダムで確認されました。ほとんどのダムで、過去調査から継続して確認されています。これまでの 4 巡目の調査結果では、12 ダムで確認されています。

各外来種の由来と主な生態は以下のとおりです。

ウシガエルはアメリカ合衆国の東部・中部及びカナダの南東部が原産地で、日本には食料としての養殖を目的として導入されました。極めて捕食性が強く、旺盛な繁殖力を有しており、日本国内外において、ウシガエルの増加に伴う在来のカエルの減少が問題となっています。捕食や餌資源を巡る競争を通して、他のカエルをはじめ、多くの在来種への影響が懸念されています。

ヌートリアは南米原産で、日本には軍服用の毛皮獣としての養殖を目的として導入されました。水辺に生息し、草食性の大型哺乳類であるため、水辺の植物に対する影響が大きいと考えられますが、具体的な影響を示す資料は得られていません。日本の哺乳類では水辺の草食性の動物はいないため、哺乳類への影響は少ないと考えられますが、水鳥等と餌を巡る競合関係が生じる可能性が考えられます。

アライグマは南米原産で、日本には展示・愛玩動物として導入されました。森林や湿地帯から市街地まで様々な環境に生息し、雑食性であるため、農業被害と共に在来種への影響が危惧されています。

シロアゴガエルは、東南アジアのほぼ全域に生息しており、日本には米軍の軍事物資の輸送に紛れて持ち込まれたと考えられます。1964 年沖縄で初めて確認され、現在は沖縄島の他宮古

島等でも生息が確認されており、住宅地や灌木林、二次林等比較的開けた環境によく見られます。在来のカエル類、特に生活様式が類似しているオキナワアオガエルへの影響が懸念されています。

マスカラットは、北米原産で日本には毛皮目的に導入されていました。江戸川下流域周辺等の養殖場で飼育されていた個体が放たれたり逸出したりし、1947年に野生化が確認されました。高い繁殖力を持つため、分布の拡大が懸念されています。

ミンクは、北アメリカが原産で、毛皮の材料とするため1928年に北海道に導入されました。養殖されていたものが逸出し、野外に定着したと考えられます。養殖魚への食害等、水産業への被害や、餌資源の奪い合いによる在来のイタチ類への悪影響等も問題となっています。

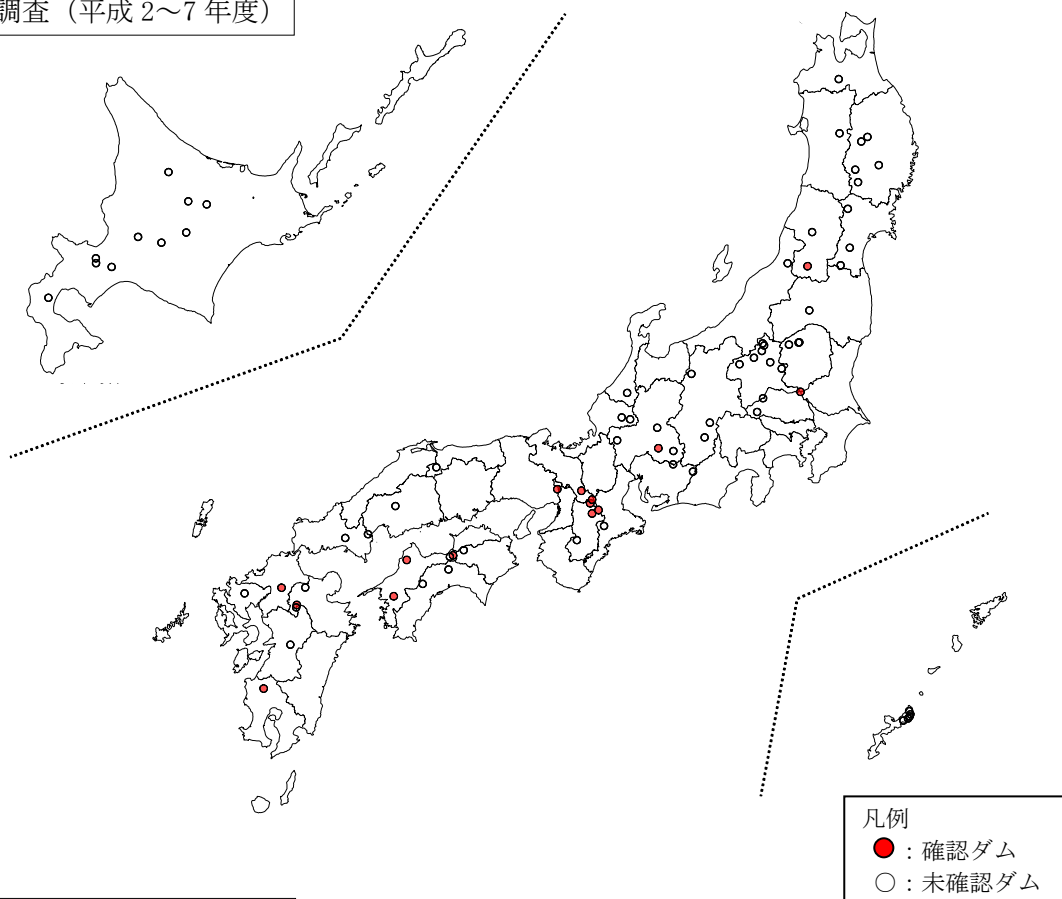
ジャワマングースは、中東からマレー半島にかけての地域が原産地で、沖縄には1910年に、奄美大島には1979年にネズミやハブの駆逐を目的として導入されました。森林や草原等に生息し、雑食性であるため、ヤンバルクイナ、ケナガネズミ、アマミノクロウサギ等沖縄の希少な在来固有種の生存に大きな脅威となっています。また、2009年6月に鹿児島入喜で、本州で初めて定着が確認されており、分布の拡大が懸念されています。

ミシシippアカミミガメは北米原産で、日本には1950年代後半から展示・愛玩動物として導入されました。その後、1960年代後半から、野外で野生化した個体がみつかるとなりました。現在では本州、四国、九州の他に、沖縄島や小笠原諸島からも生息が確認されています。河川や湖沼、水田等に広く生息し、在来のカメ目と生息環境が競合すると考えられており、在来種への影響が危惧されています。

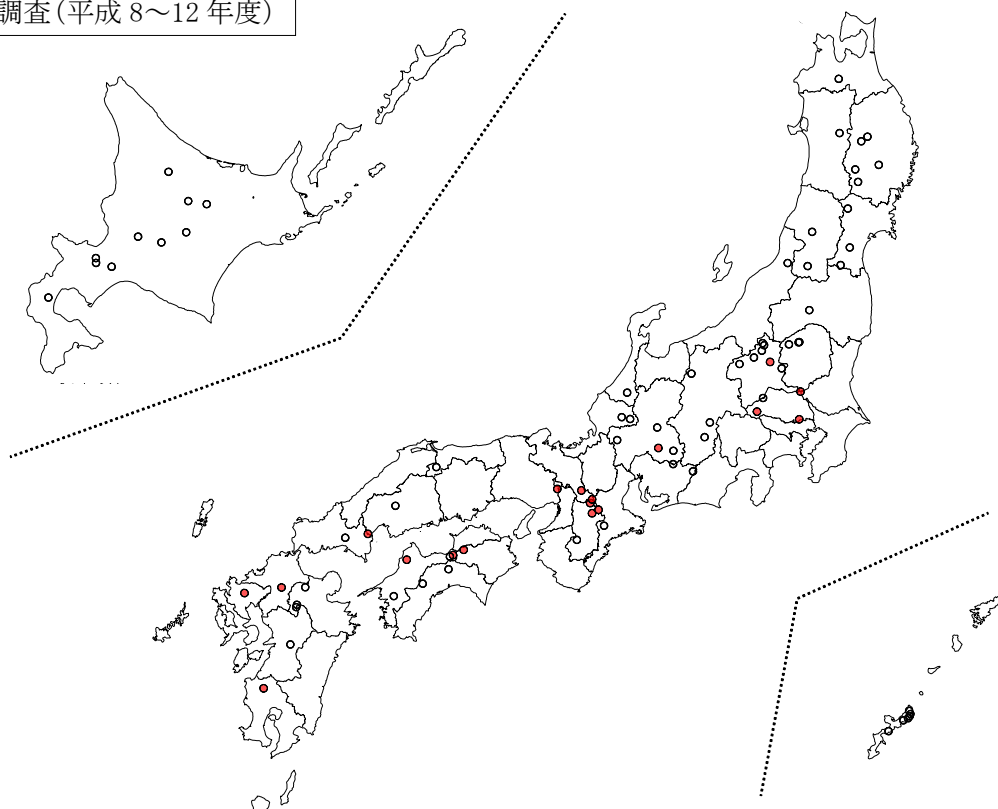
※ 特定外来生物とは、『特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律』（2005年6月1日施行）により、生態系、人の生命・身体及び農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがあるものの中から指定された海外起源の外来生物です。特定外来生物は、飼養、栽培、保管、運搬、輸入といった取扱いを規制され、防除等の対象となっています。

参考文献：1) 日本生態学会編（2002）外来種ハンドブック，地人書館
2) （独）国立環境研究所，侵入生物データベース

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

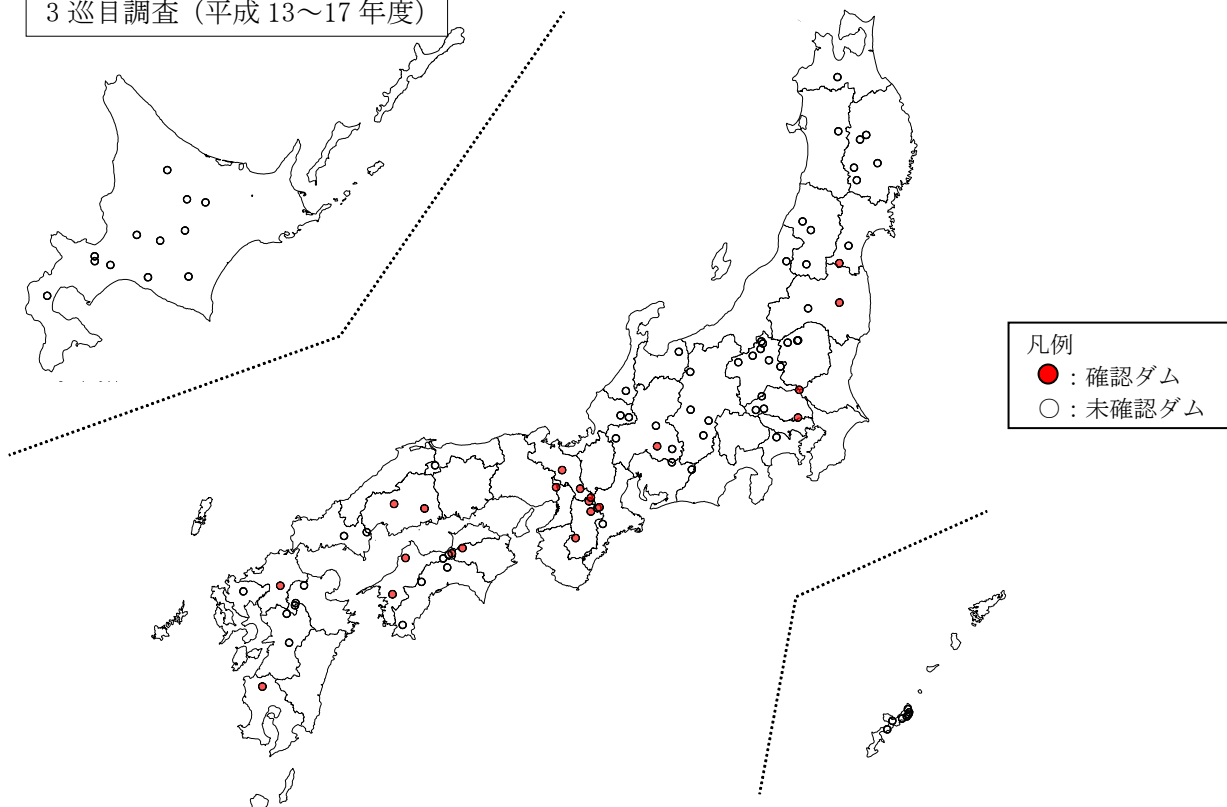


2 巡目調査(平成 8～12 年度)



ウシガエル（特定外来生物）の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

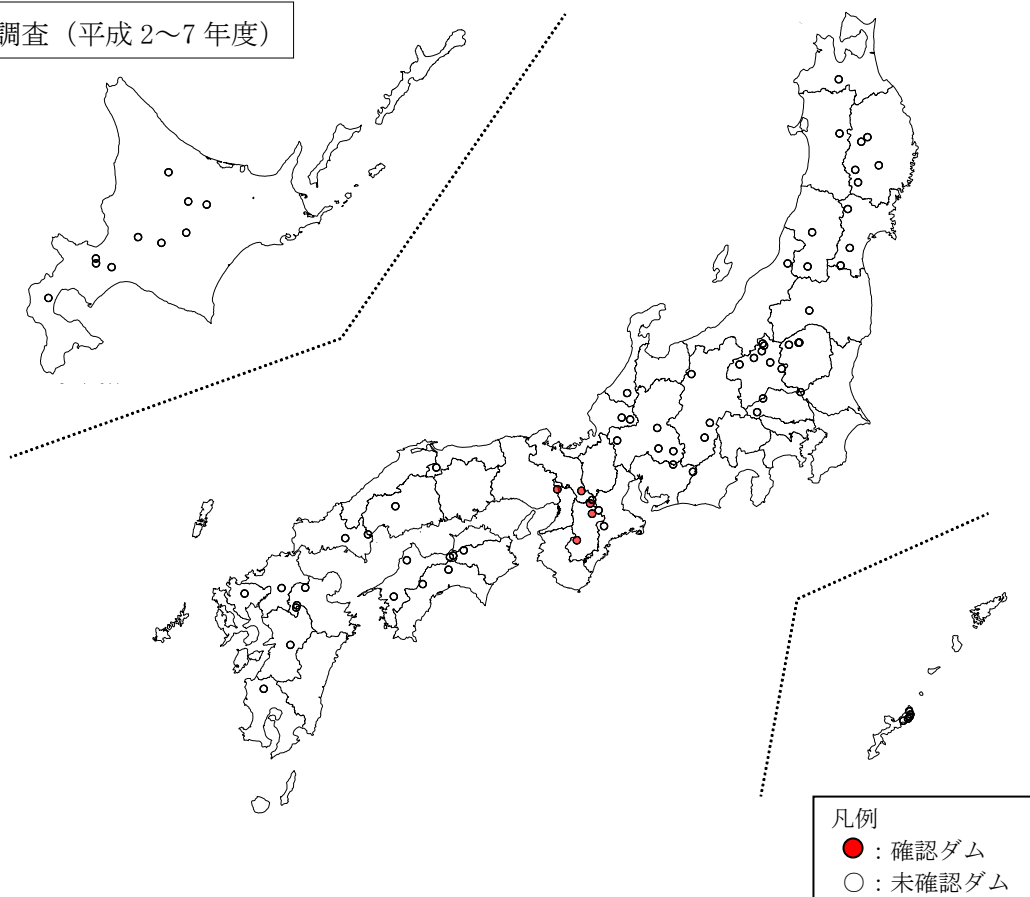


4 巡目調査（平成 18～23 年度）

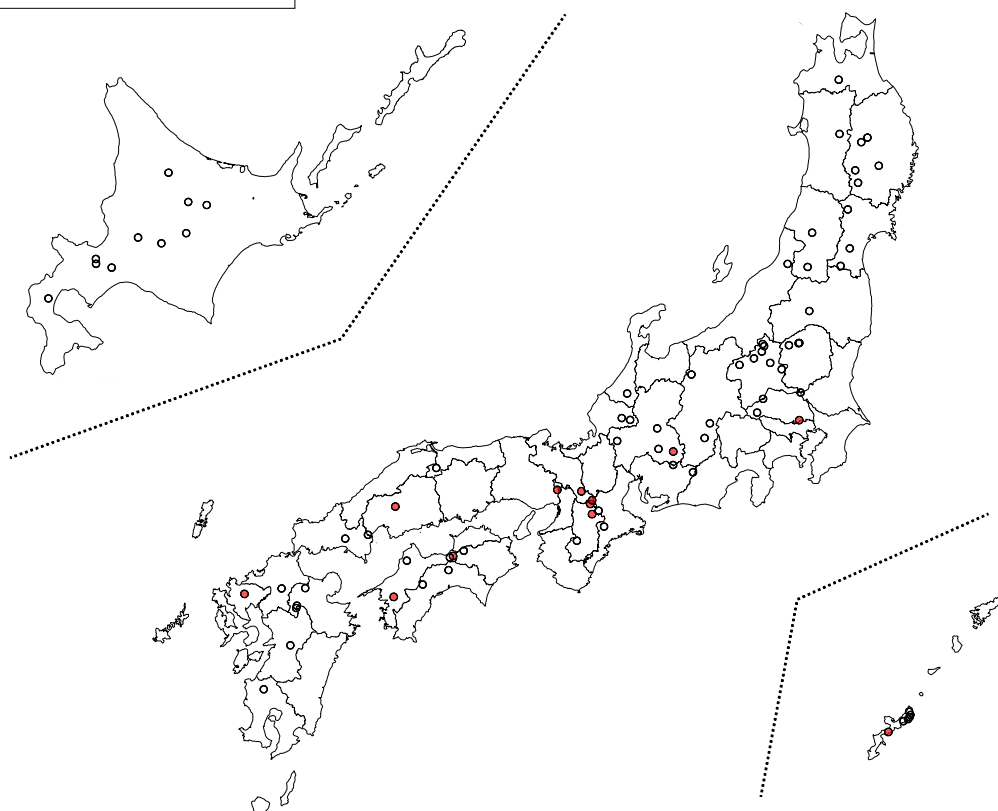


ウシガエル（特定外来生物）の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

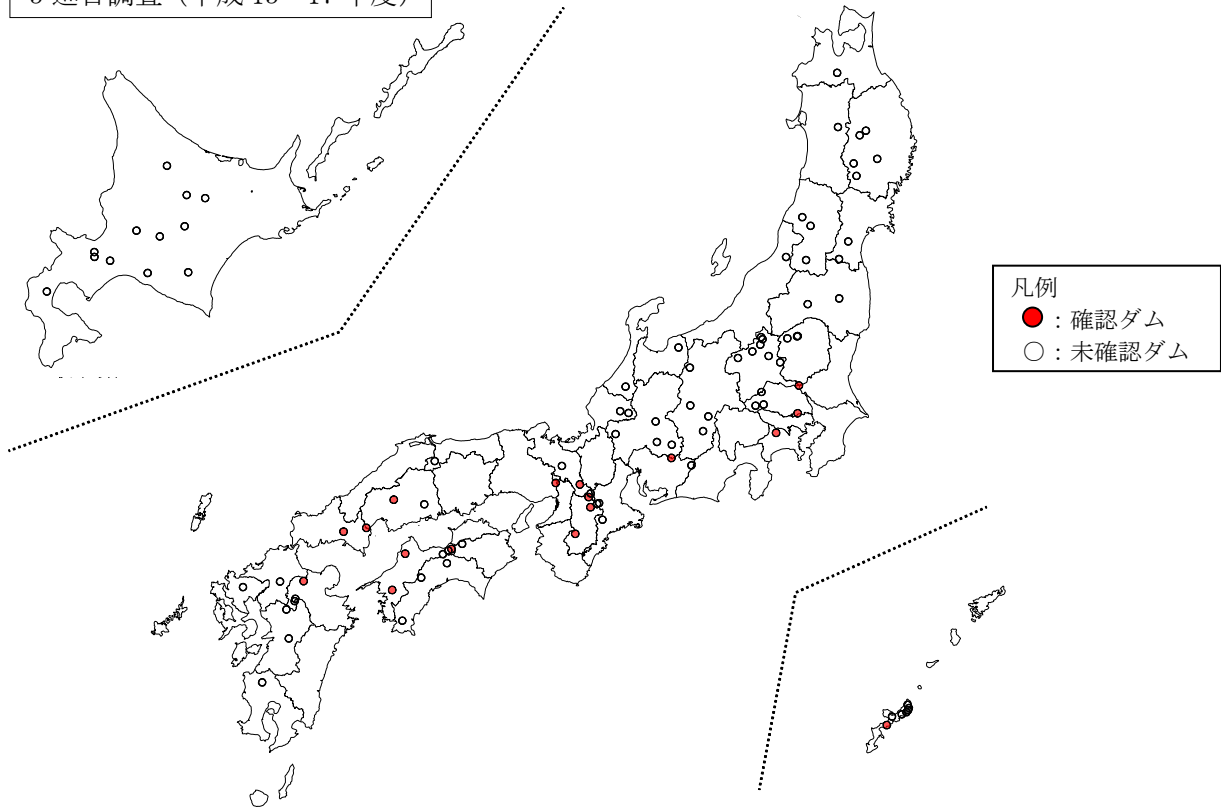


2 巡目調査（平成 8～12 年度）



ヌートリア（特定外来生物）の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

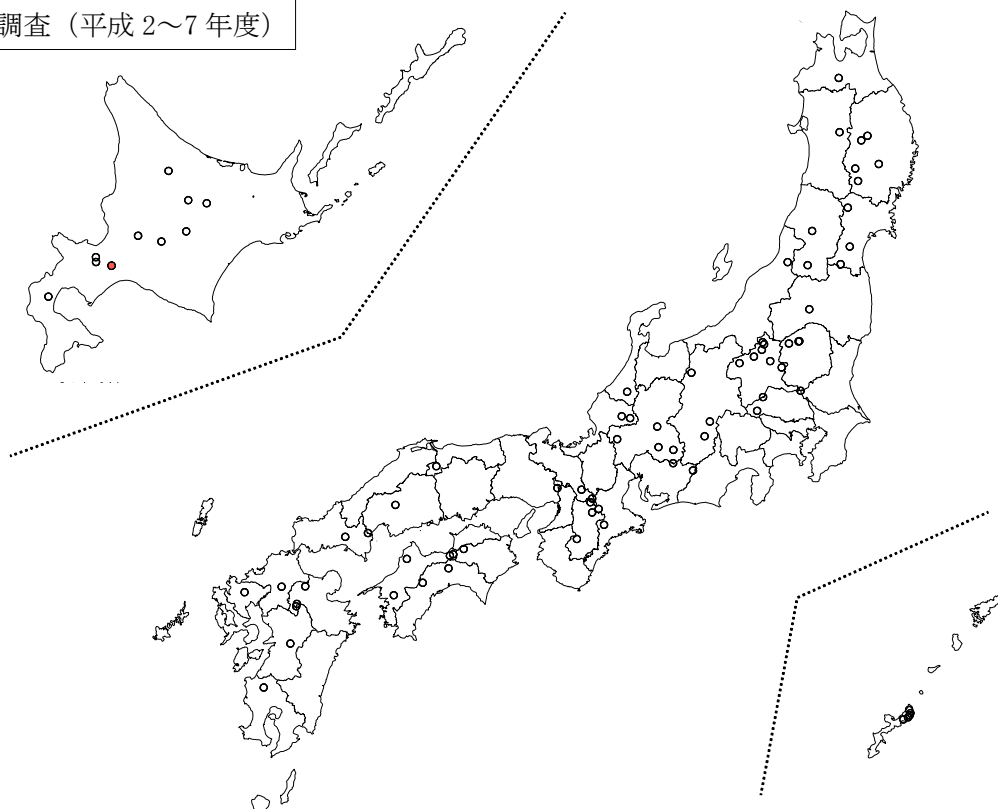


4 巡目調査（平成 18～23 年度）



ヌートリア（特定外来生物）の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

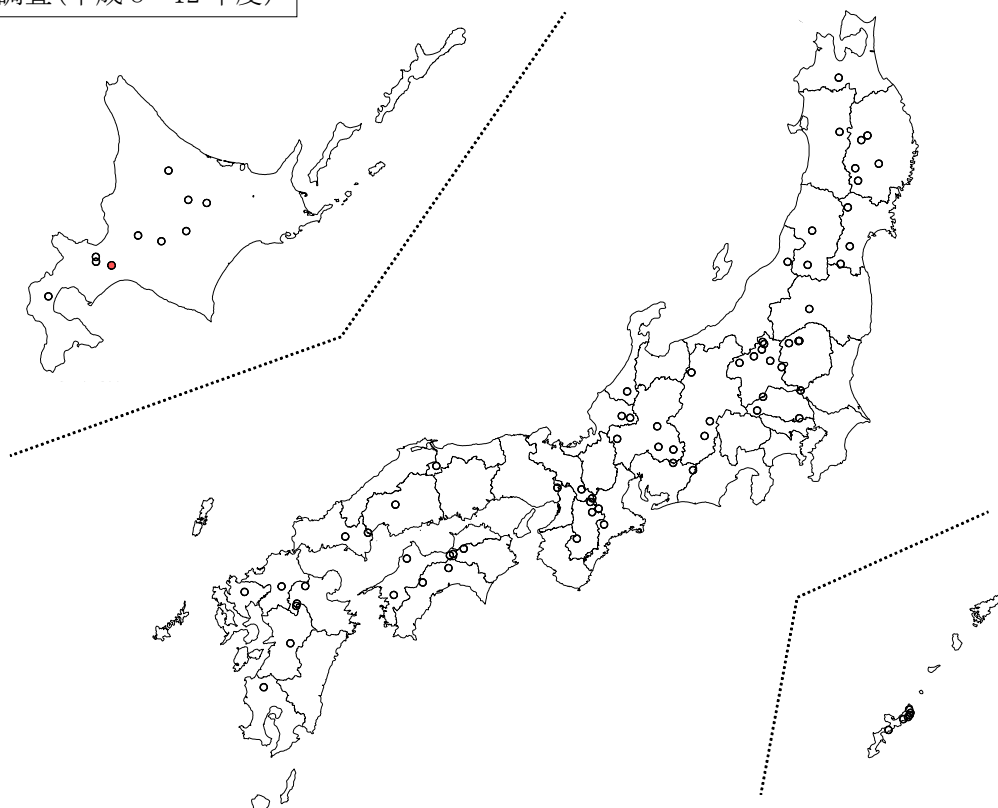


凡例

● : 確認ダム

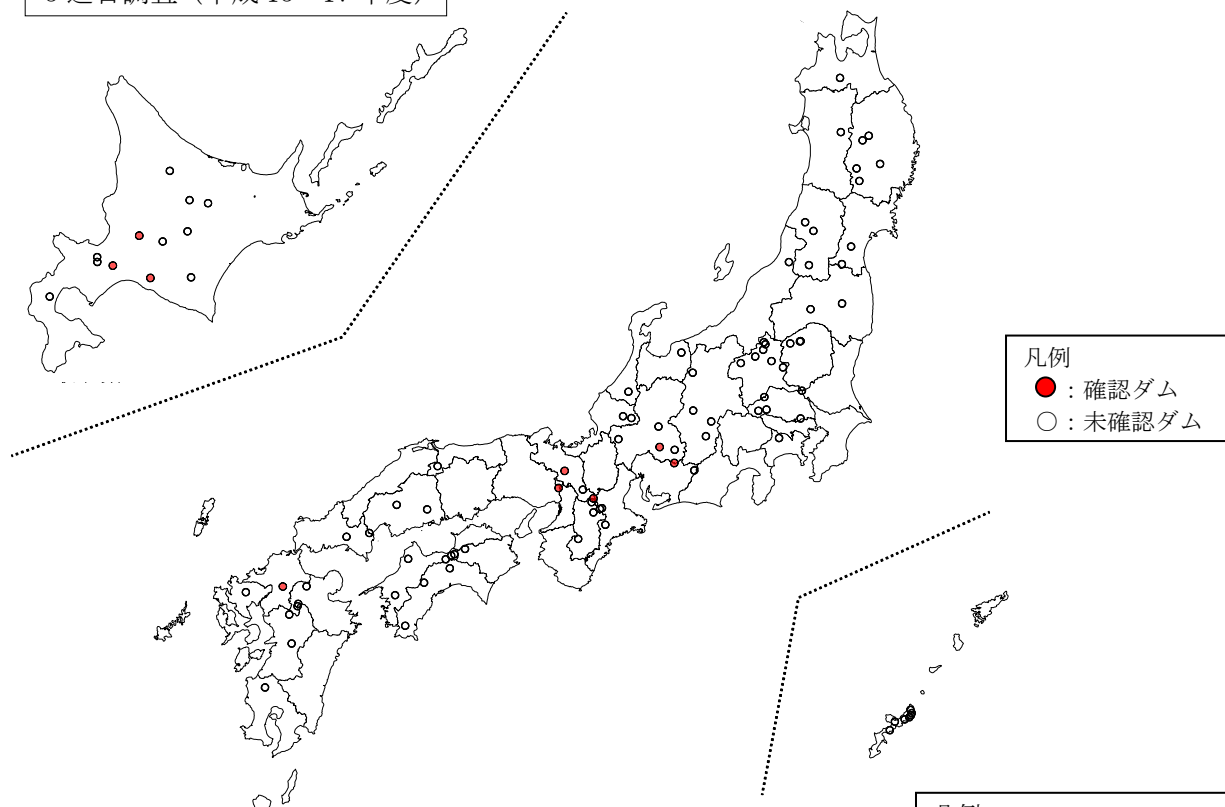
○ : 未確認ダム

2 巡目調査（平成 8～12 年度）



アライグマ（特定外来生物）の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

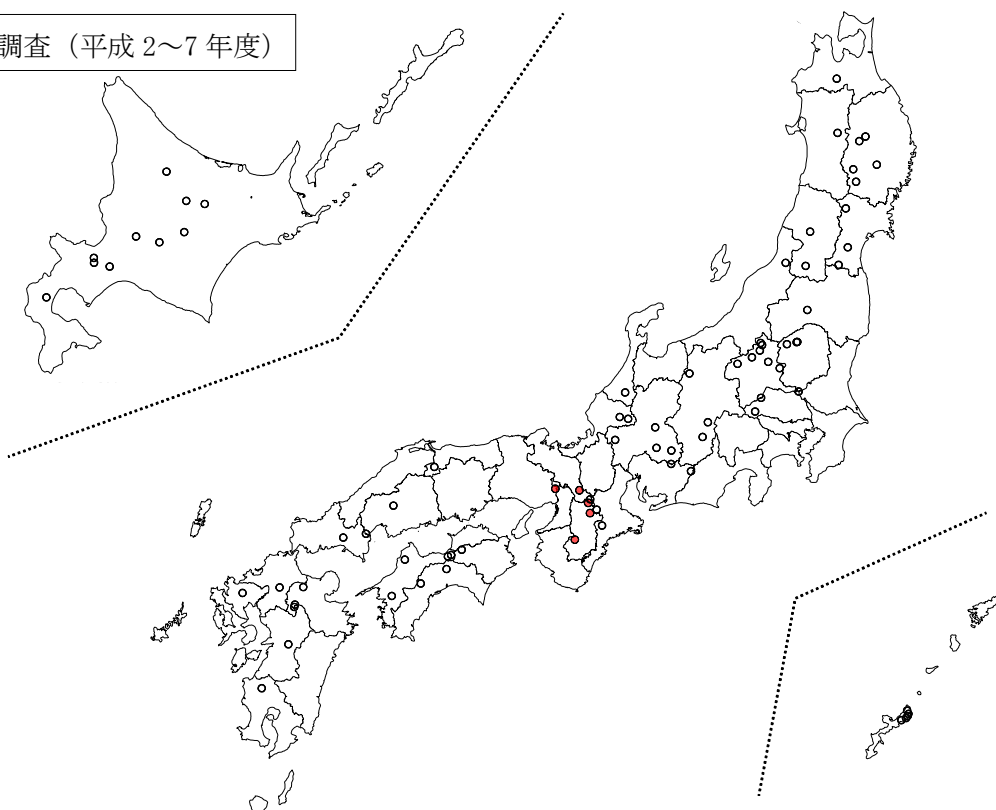


4 巡目調査 (平成 18～23 年度)

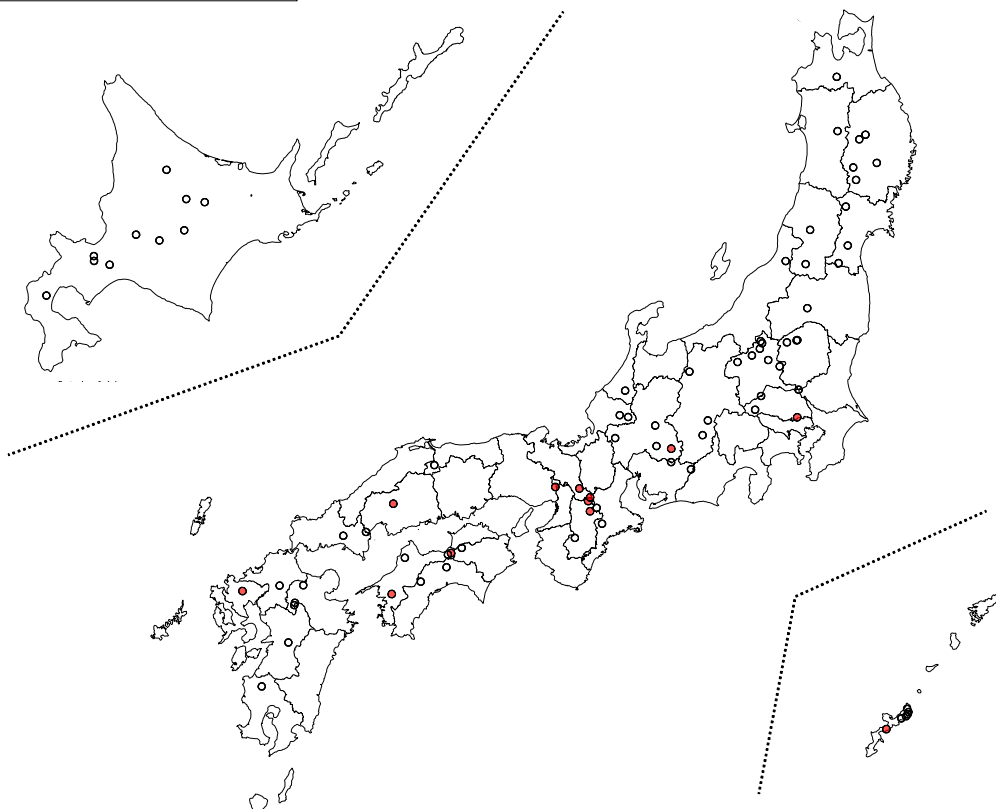


アライグマ (特定外来生物) の確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

1 巡目調査（平成 2～7 年度）



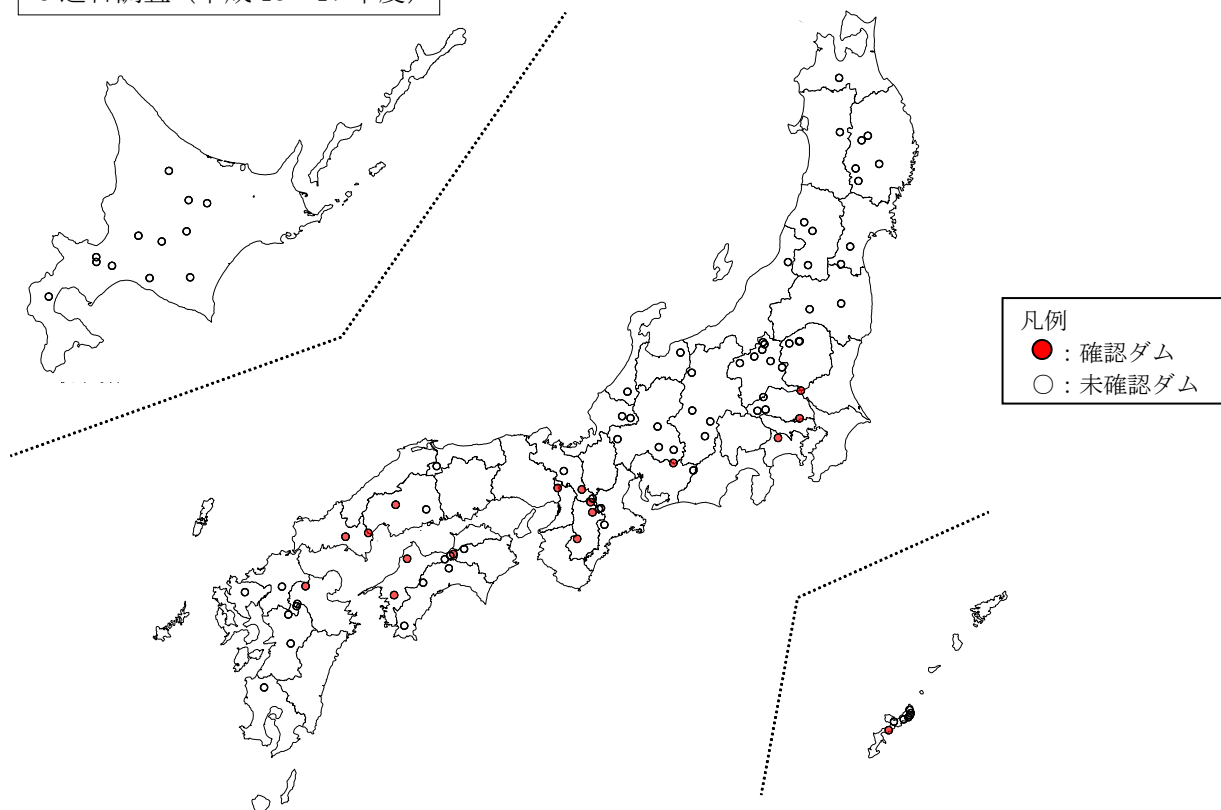
2 巡目調査（平成 8～12 年度）



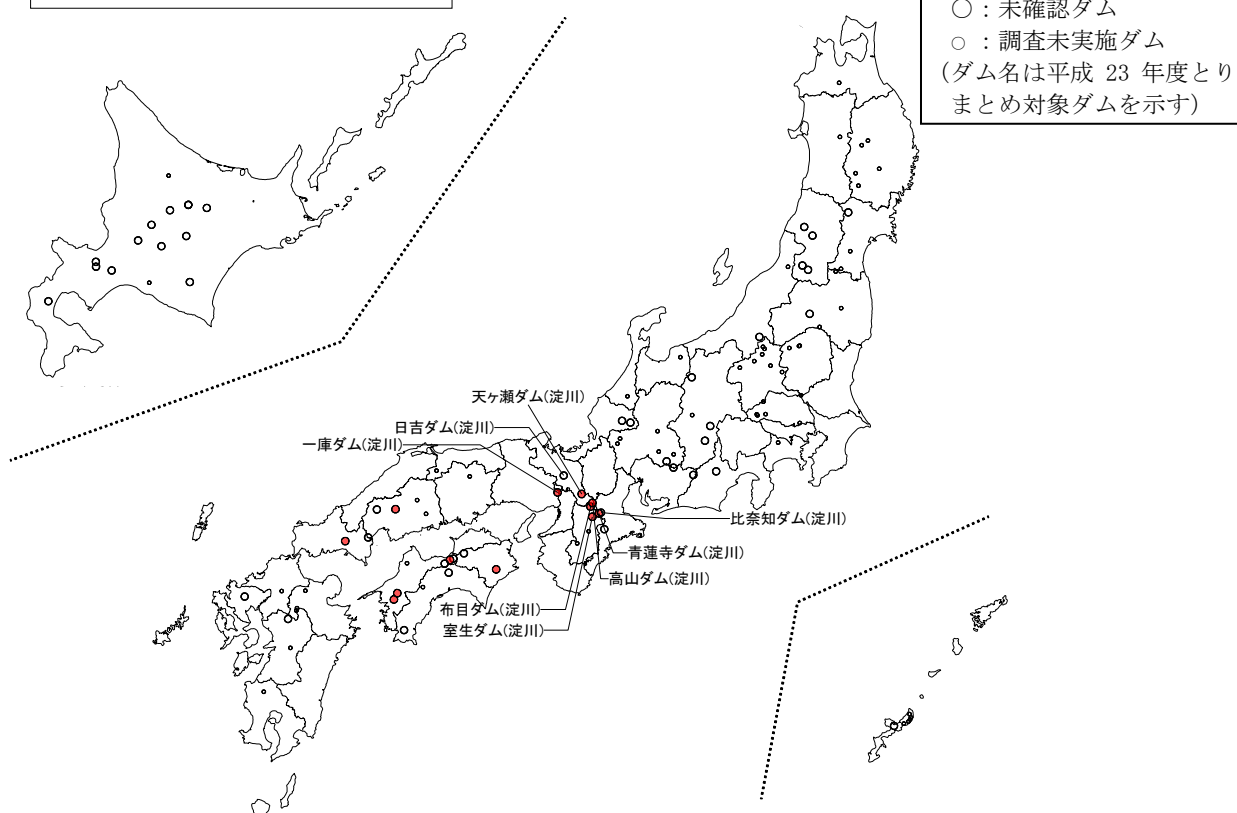
凡例
 ●：確認ダム
 ○：未確認ダム

ミシシippiaカミミガメ（要注意外来生物）の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）



4 巡目調査（平成 18～23 年度）



ミシシippiaカミミガメ（要注意外来生物）の確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

6.4 注目すべき種の分布状況

(1) 農林業とかかわりが大きい哺乳類(サル、クマ、シカ、イノシシ)の確認状況

・ダム湖周辺でニホンザル、ホンドジカ、イノシシを継続して確認。

今回とりまとめを行った8ダムのうち、ニホンザルは6ダムで、ホンドジカ、イノシシは8ダム全てで確認されました。

農林業とかかわりが大きい哺乳類の確認ダム数の巡目比較

種名	1 巡目調査	2 巡目調査	3 巡目調査	4 巡目調査
ニホンザル	38/65 ダム [58.4%]	38/66 ダム [57.6%]	49/77 ダム [63.6%]	29/40 ダム [72.5%]
ヒグマ・ツキノワグマ	30/75 ダム [40.0%]	36/76 ダム [47.4%]	45/89 ダム [50.6%]	28/52 ダム [53.8%]
ホンドジカ・エゾシカ	29/75 ダム [38.7%]	36/76 ダム [47.4%]	48/89 ダム [53.9%]	39/52 ダム [75.0%]
イノシシ ・リュウキュウイノシシ	37/70 ダム [52.9%]	48/72 ダム [66.7%]	58/84 ダム [69.0%]	34/41 ダム [82.9%]

※ ()内は各巡目において調査を実施しているダムの数を示す。巡目の途中から調査を行っていたり、途中の年度を調査していないダムがあるため、巡目毎の調査ダム数は同じではない。

※ [] 内は確認ダム数の対象ダム数に対する%を示す。

※ニホンザルの対象ダムは北海道、沖縄を、ヒグマ・ツキノワグマ、ホンドジカ・エゾシカの対象ダムは沖縄を、イノシシ・リュウキュウイノシシの対象ダムは北海道を含まない。

※4巡目調査は調査の途中である。

ダム周辺の自然環境の指標となる大型哺乳類のうち、近年生息域が拡大し、農作物等への被害が問題視されている、ニホンザル、ヒグマ・ツキノワグマ、ホンドジカ・エゾシカ、イノシシ・リュウキュウイノシシの確認状況を整理しました。

ニホンザルは、本州、四国、九州に分布する日本の固有種です。常緑広葉樹林、落葉広葉樹林に生息し、雑食性で果実、種子、昆虫等を食べます。農作物の被害は、野菜や果実の一部のみを摂食して散乱させるため、大きな問題となっています。

クマ類は、ヒグマが北海道に、ツキノワグマが本州以南に生息しています。元々人の目にあまり触れない山地の森林を主な生息場所とし、森林が続く広い行動圏を必要とします。ヒグマは日本国内に生息する野生動物の中でもっとも大きく、雑食性です。ツキノワグマも雑食性ですが、ヒグマよりも植物質のものを多く食べると言われています。農作物の被害としては、トウモロコシ、果樹等の被害が問題となっています。また、大型の肉食獣であるため、人と遭遇した場合の事故も問題となっています。一方で、九州、四国のツキノワグマ等は、絶滅が心配されています。

エゾシカ、ホンドジカは、イネ科草本、木の葉、堅果、ササ類等を採食し、近年は個体数の増加に伴って農作物の被害や、植林木の樹皮剥ぎ等農林業への被害が問題となっています。

イノシシは、本州、四国、九州に分布し、リュウキュウイノシシは沖縄、奄美大島等に分布しています。里山の二次林、低山帯と隣接する水田、農耕地、平野部にも広く分布し、雑食性で、地表から地中にかけての各種の植物と動物を掘り返して採食したり、水田で泥浴びするためのヌタ場として利用したりします。このため農作物の被害や稲の倒伏等の被害が問題となっています。

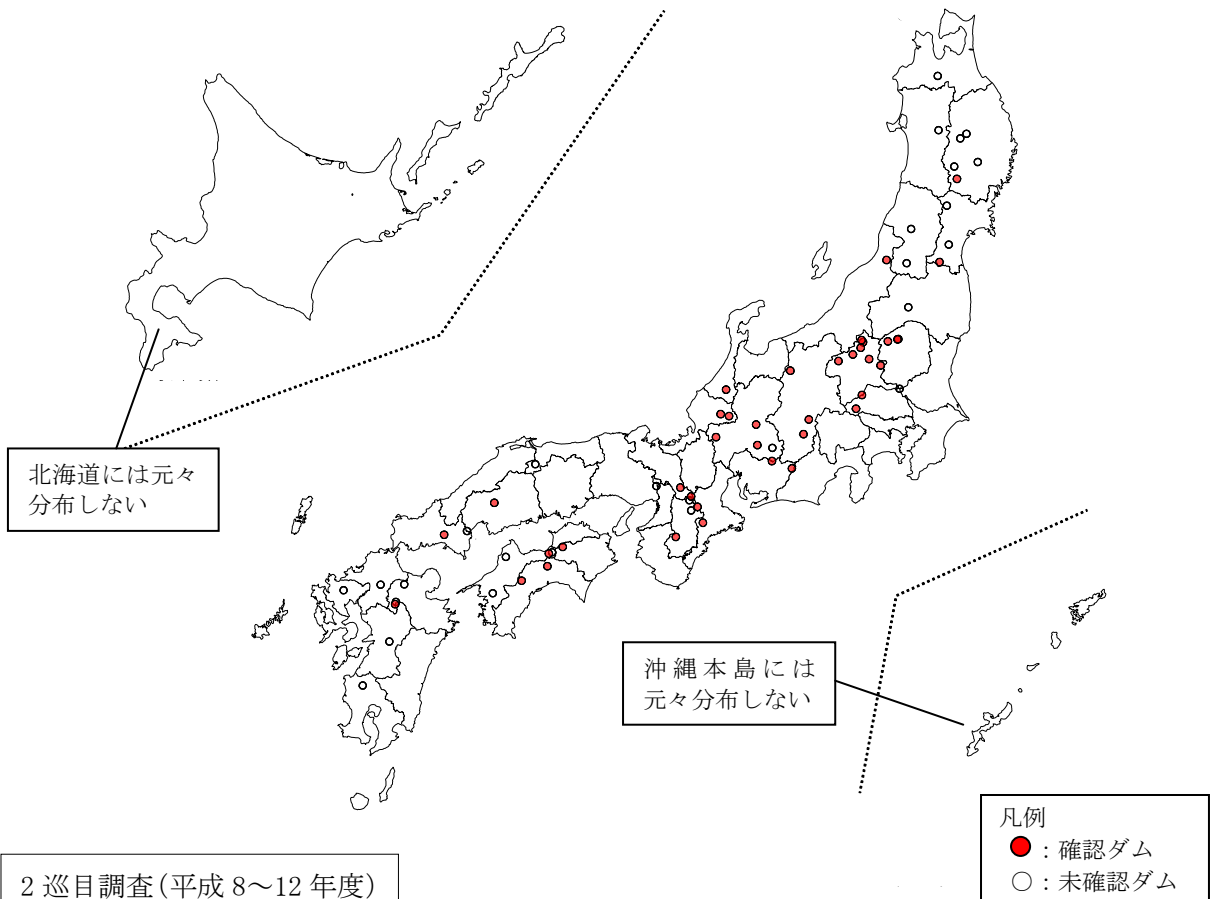
ニホンザルは、今回とりまとめ対象とした8ダムのうち日吉ダム、室生ダムの2ダムを除く6ダムで確認されました。

ヒグマ・ツキノワグマは、今回とりまとめ対象とした8ダムでは確認されませんでした。

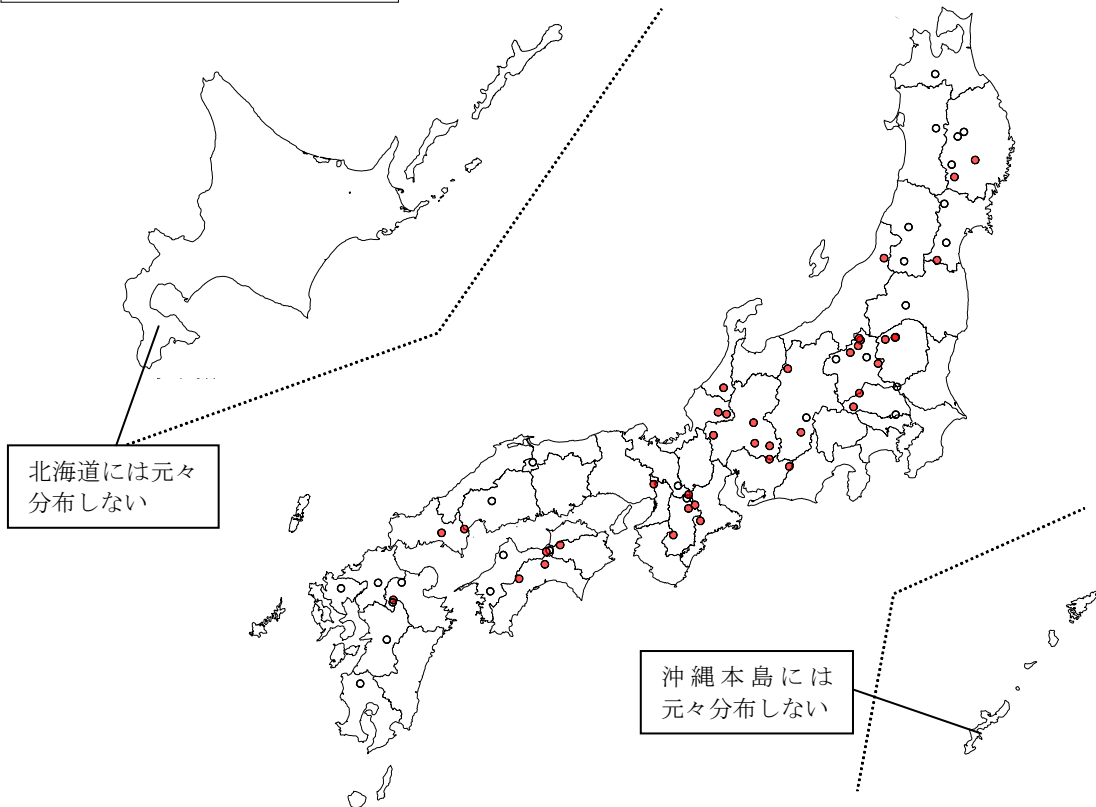
ホンドジカは、今回とりまとめ対象とした8ダム全てで確認されました。布目ダムは1巡目から調査が実施されていますが、今回はじめて確認されました。

イノシシは今回とりまとめ対象とした8ダム全てで、過去調査に引き続き確認されました。

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

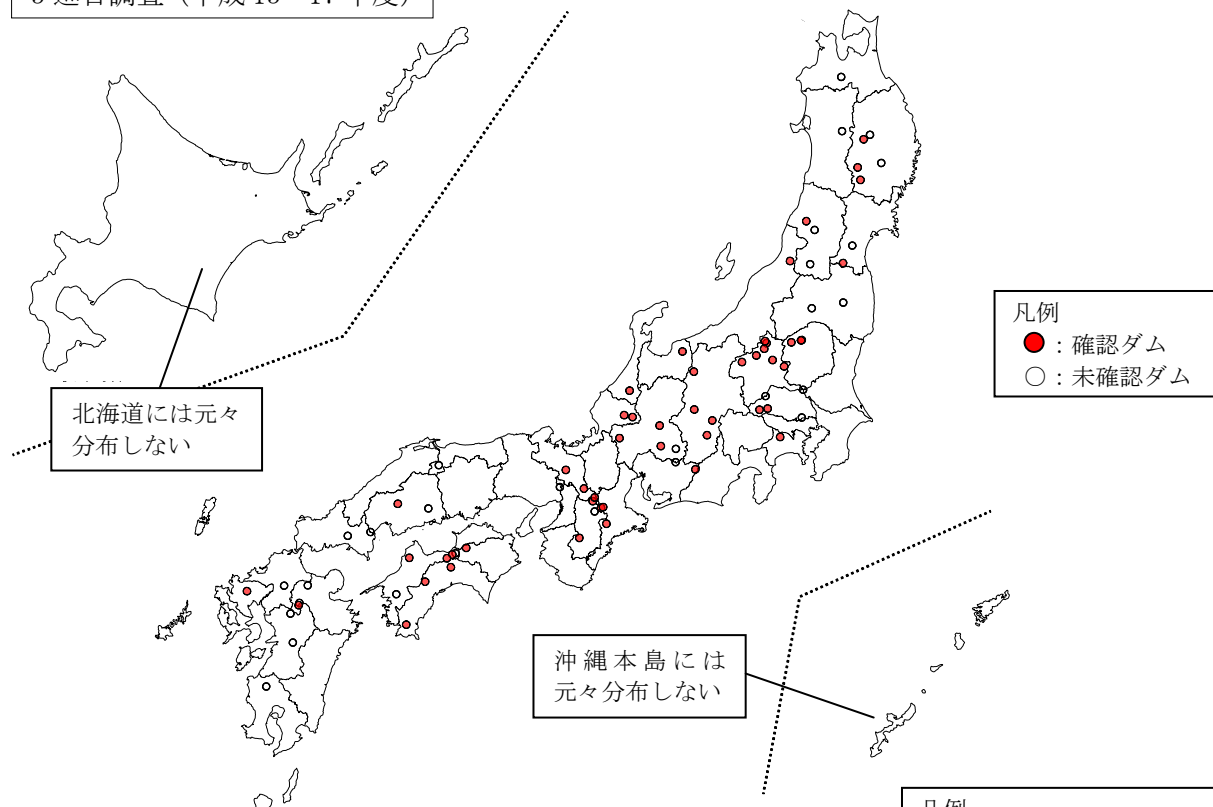


2 巡目調査（平成 8～12 年度）

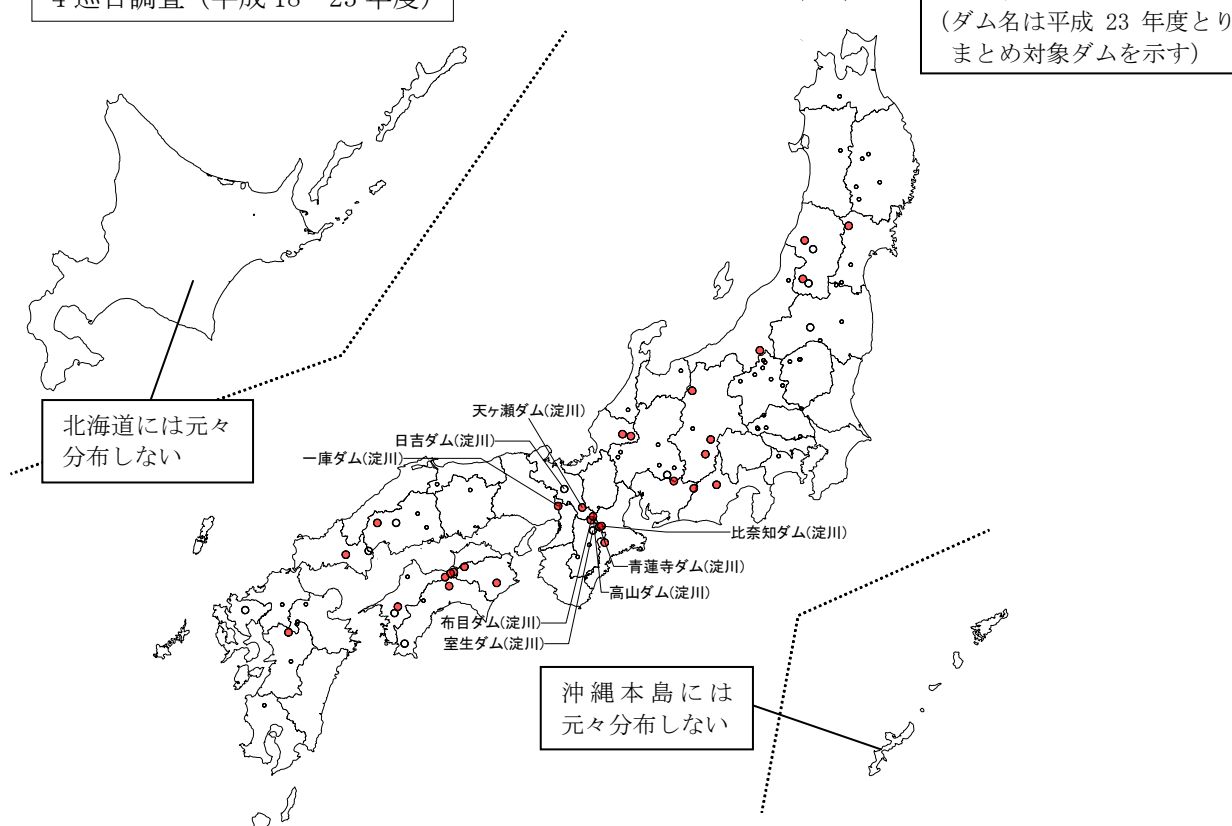


ニホンザルの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

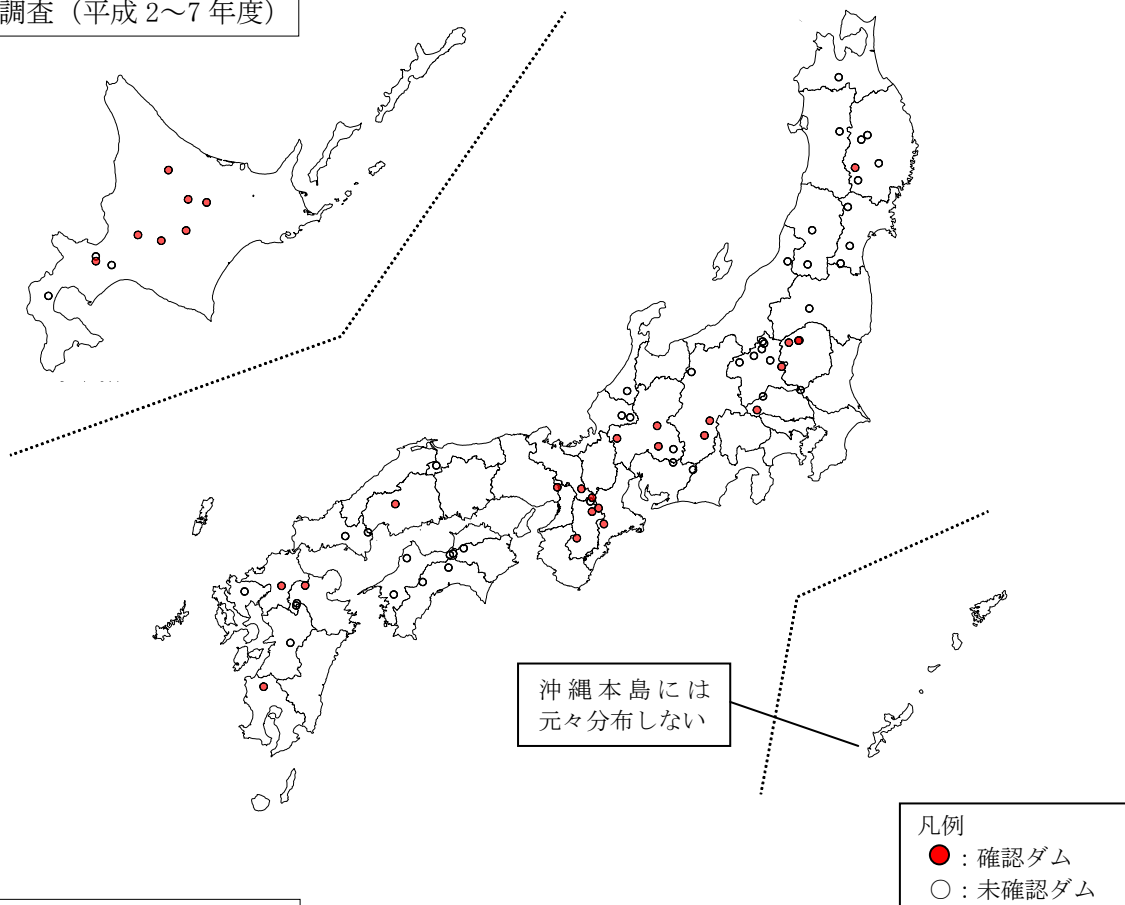


4 巡目調査 (平成 18～23 年度)

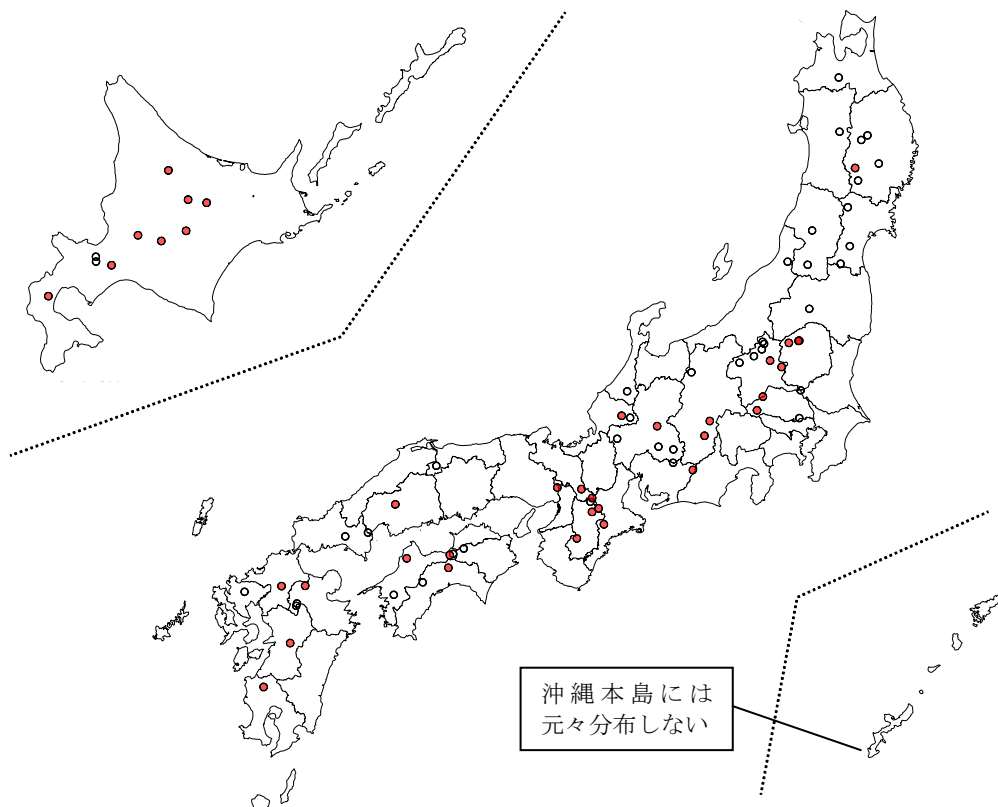


ニホンザルの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)

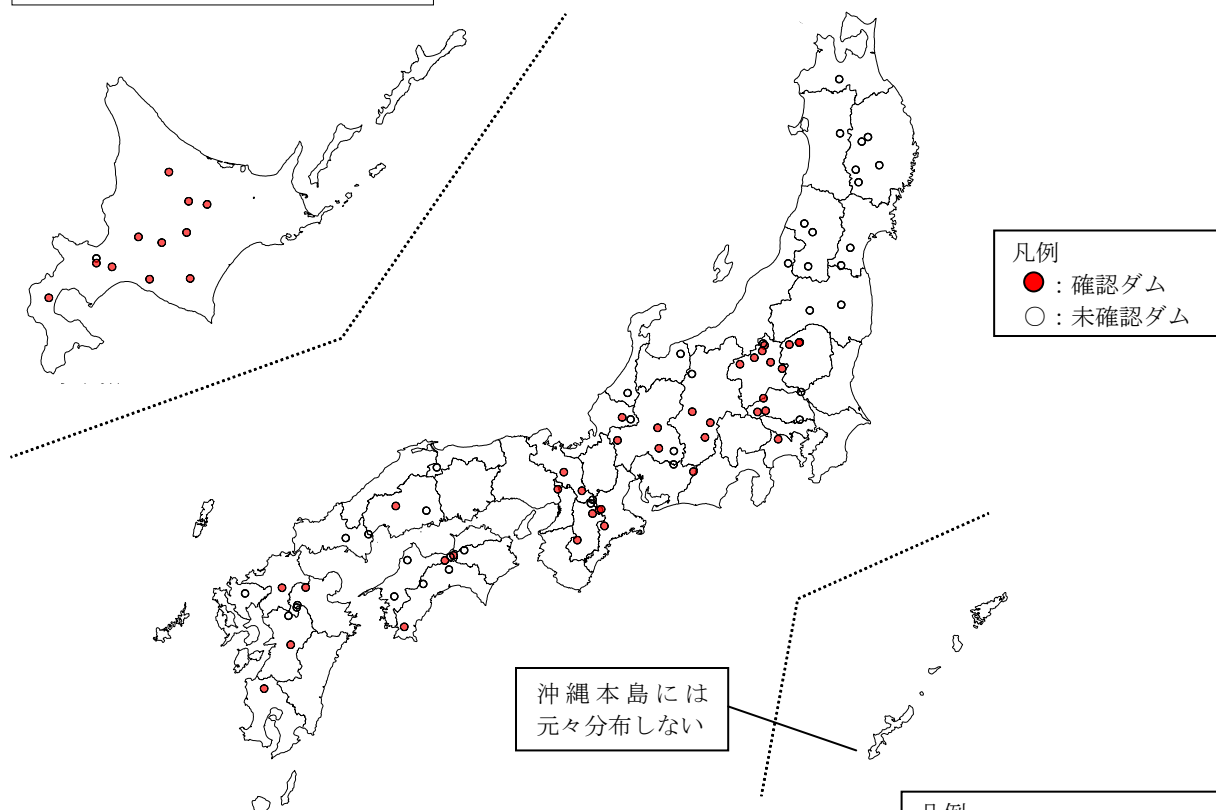


2 巡目調査 (平成 8～12 年度)



ホンドリカ・エゾシカの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査（平成 13～17 年度）



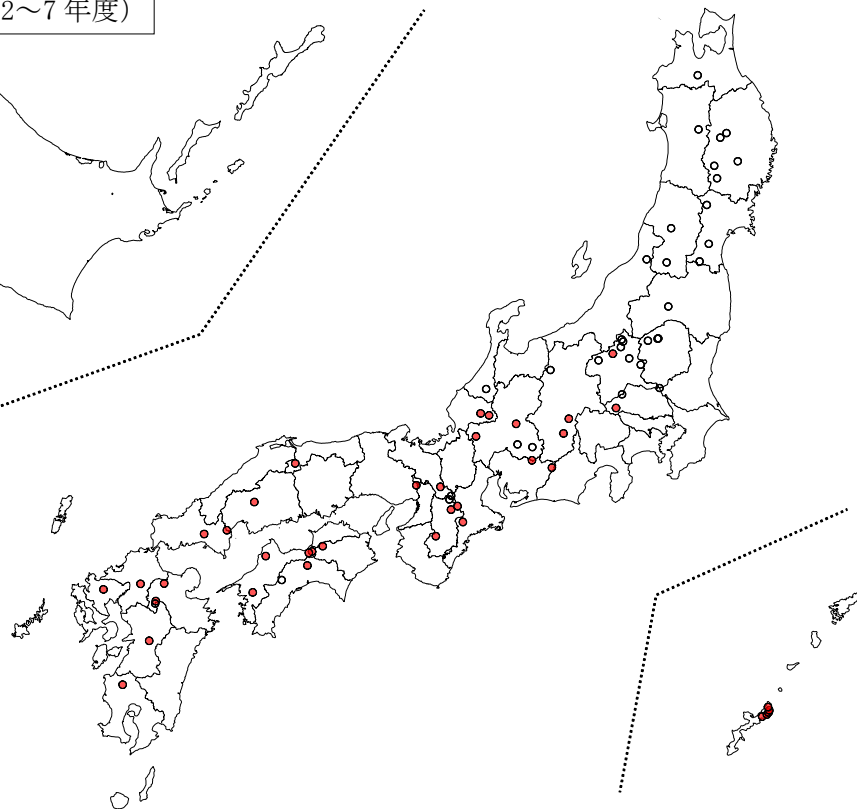
4 巡目調査（平成 18～23 年度）



ホンドジカ・エゾシカの確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

北海道には元々
分布しない

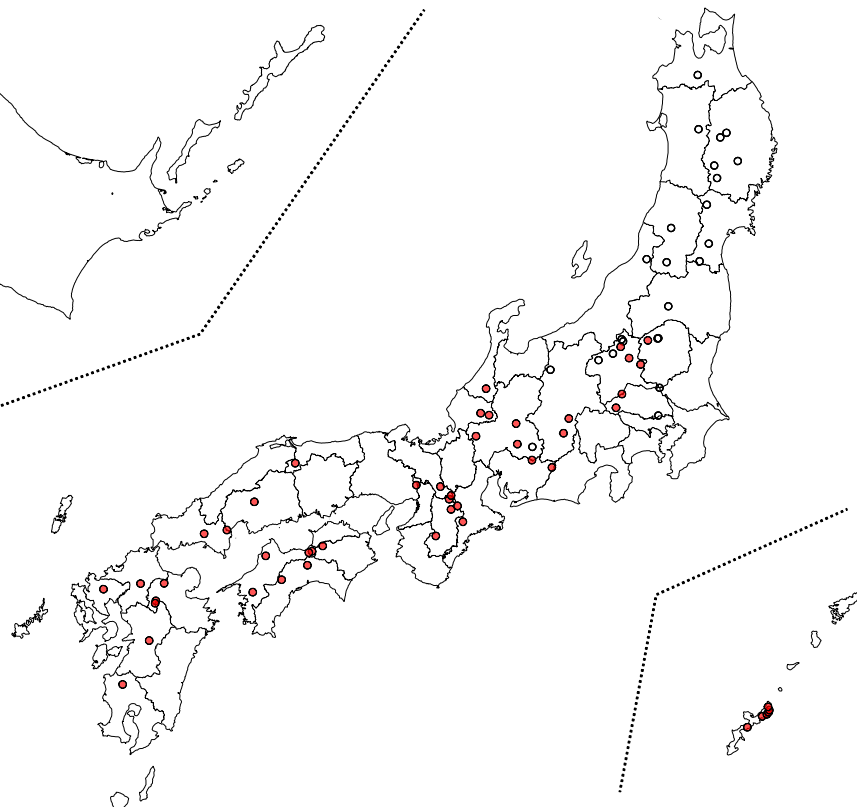


凡例

- : 確認ダム
- : 未確認ダム

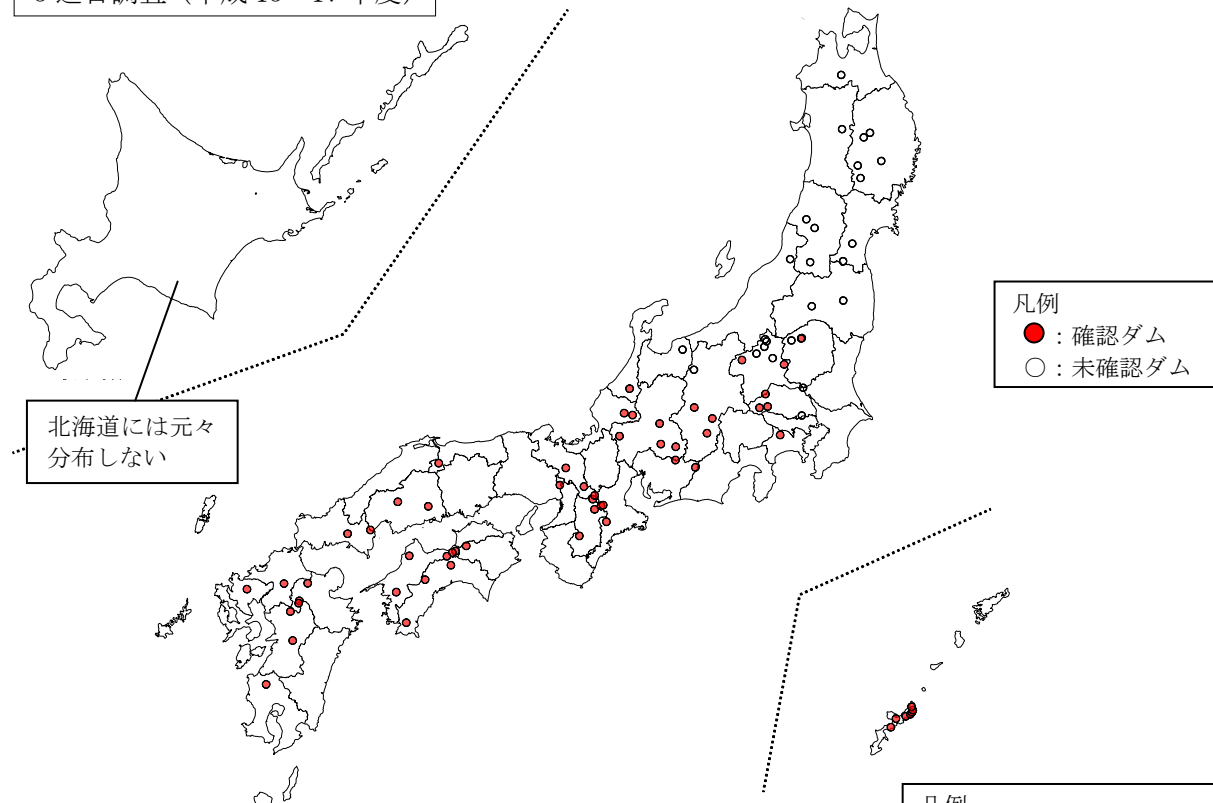
2 巡目調査（平成 8～12 年度）

北海道には元々
分布しない

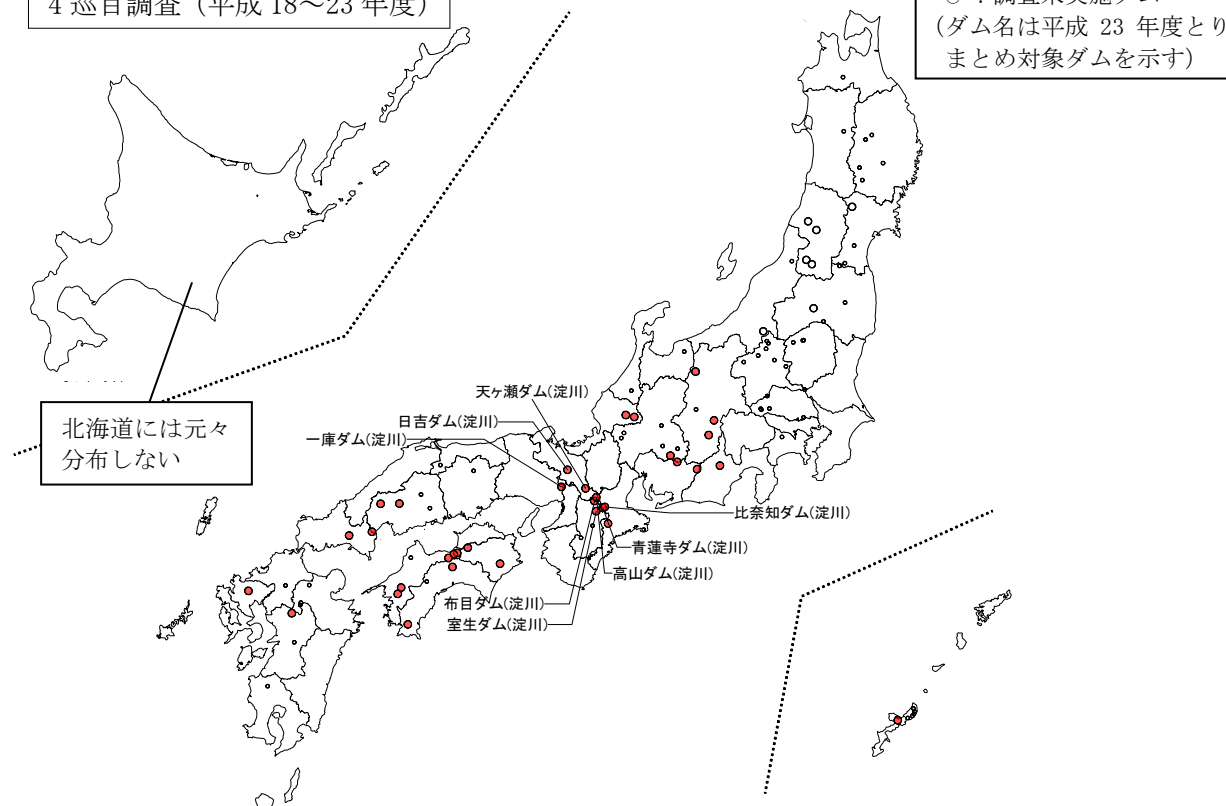


イノシシ・リュウキュウイノシシの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）



4 巡目調査（平成 18～23 年度）



イノシシ・リュウキュウイノシシの確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

分析対象種の確認ダムの経年比較 (2)

地域	項目 種名	漂流性の指標となる両生類																今回 対象 ダム
		ハナサキガエル				ナミエガエル				イシカワガエル				カジカガエル				
北海道	ダム名/項目	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	岩尾内ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	鹿ノ子ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	大雪別ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	志別ダム	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	—	×	
	金山ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	滝里ダム	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	—	×	
	桂沢ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	通川ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	豊平峡ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	定山渓ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	美利河ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	二風谷ダム	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	—	×	
	十勝ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	札内川ダム	—	—	×	×	—	—	×	×	—	×	×	—	—	—	—	×	
	浅瀬石川ダム	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	×	—	●	●	●	—	
	四十四田ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	
	御所ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	田瀬ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	×	●	●	—	
	湯田ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	石瀬ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	—	●	
	鳴子ダム	×	×	—	×	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	—	●	
	釜房ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	堀川ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	三春ダム	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	—	—	
	槽上川ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	七ヶ宿ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	玉川ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	白川ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	●	
	寒河江ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	●	
	月山ダム	—	—	×	×	—	—	×	—	—	×	×	—	—	—	—	●	
	矢沢ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	藤原ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	×	—	
	奈良ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	相模ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	熊原ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	品木ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	—	—	
	下久保ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	草木ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	渡良瀬遊水地	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	
	川俣ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	川治ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	×	●	—	
	五十里ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	二瀬ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	荒川調節池	—	×	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	
	滝沢ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	涌山ダム	—	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	●	—	
	宮ヶ瀬ダム	—	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	●	—	
		横川ダム	—	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	—	●
大石ダム		×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
大川ダム		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	●	
日中ダム		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
大町ダム		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	●	
三國川ダム		—	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	—	●	
宇奈月ダム		—	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	—	●	
手取川ダム		×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
		長島ダム	—	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	—	●
		美和ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—
	小湊ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
	新豊根ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
	矢作ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	
	小里川ダム	—	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	—	●	
	味噌川ダム	—	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	—	●	
	丸山ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	阿木川ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	×	—	
	岩屋ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	徳山ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
	天ヶ瀬ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	日吉ダム	—	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	—	●	
	比奈知ダム	—	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	—	●	
	高山ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	青蓮寺ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
	産生ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
	布目ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	一庫ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	×	
	大滝ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	大滝ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	九郎坂ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
	真名川ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
		滝沢ダム	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—
		土師ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—
		灰塚ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		芝田ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		八田原ダム	—	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	×	—
		温井ダム	—	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	—	●
		弥栄ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	×	—
島地川ダム		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
早明浦ダム		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
池田ダム		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
	富郷ダム	—	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	—	●	
	柳瀬ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
	新宮ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
	長安口ダム	—	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	—	●	
	石手川ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	×	—	—	×	
	鹿野川ダム	—	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	—	×	
	野村ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	大瀬ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
	中筋川ダム	—	—	×	×	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	—	●	
		那馬瀬ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—
下釜ダム		×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
松尾ダム		×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
内谷ダム		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
木本ダム		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
西門ダム		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
越前ダム		×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
越前ダム		×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
越前ダム		×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	
		迎野喜ダム	●	●	●	—	●	●	●	—	●	●	●	—	×	×	×	—
	菅久川ダム	●	●	●	—	●	●	●	—	●	●	●	—	×	×	×	—	
	安波ダム	●	●	●	—	●	●	●	—	●	●	●	—	×	×	×	—	
	新川ダム	●	●	●	—	●	●	●	—	●	●	●	—	×	×	×	—	
	福地ダム	●	●	●	—	●	●	●	—	●	●	×	—	×	×	×	—	
	羽地ダム	—	—	×	×	—	×	×	—	—	×	×	—	—	×	×	×	
	遠瀬ダム	—	×	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	×	×	
	確認ダム数	5	5	5	0	5	4	5	0	4	5	4	0	55	57	64	34	
	分布域内の調査ダム数	5	6	7	1	5	6	7	1	5	6	7	1	65	66	77	40	

分析対象種の確認ダムの経年比較 (3)

[illegible]

凡例) ●:確認 ×:未確認 ー:未調査

※「巡目」については1:平成2～7年度、2:平成8～12年度、3:平成13～17年度、4:平成18～24年度を指す。

分析対象種の確認ダムの経年比較 (4)

地域	項目 地名/遊目	農林業とかわりが大きい哺乳類																今回 対象 ダム
		ニホンザル				ヒグマ・ツキノワグマ				ホンドジカ・エゾシカ				イノシシ・リュウキュウイノシシ				
北海道	ダム名/遊目	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	岩 内 ダム	×	×	×	×	●	●	●	×	●	●	●	●	×	×	×	×	
	鹿ノ子ダム	×	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	
	大雪ダム	×	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	
	忠別ダム	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	×	
	金山ダム	×	×	×	×	●	●	●	●	—	—	—	—	×	×	×	×	
	滝里ダム	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	×	
	桂沢ダム	×	×	×	×	×	●	●	●	●	●	●	●	×	×	×	×	
	通川ダム	×	×	×	×	×	●	●	●	×	●	●	●	×	×	×	×	
	豊平峡ダム	×	×	×	×	●	●	●	●	●	×	●	●	×	×	×	×	
	定山溪ダム	×	×	×	×	●	×	●	●	×	×	×	●	×	×	×	×	
	美利河ダム	×	×	×	×	●	×	●	●	×	×	×	●	×	×	×	×	
	二風谷ダム	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
十勝ダム	×	×	×	×	●	●	●	●	—	●	●	●	●	×	×	×		
札内川ダム	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×		
東北	浅瀬石川ダム	×	×	×	—	●	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	
	四十田ダム	×	×	×	—	×	●	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	
	御所ダム	×	×	●	—	×	●	●	—	×	×	×	—	×	×	×	—	
	田瀬ダム	×	●	●	—	×	●	×	—	×	●	×	—	×	×	×	—	
	石瀬ダム	×	×	×	●	—	—	—	—	×	×	×	—	×	×	×	—	
	鳴子ダム	×	×	×	×	×	●	●	—	×	×	×	—	×	×	×	—	
	堀川ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	三春ダム	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	×	—	
	樽上川ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	七ヶ宿ダム	●	●	●	—	●	●	●	—	×	×	×	—	×	×	×	—	
	玉川ダム	×	×	×	—	●	●	●	—	×	×	×	—	×	×	×	—	
	白川ダム	×	×	×	×	×	●	●	—	×	×	×	×	×	×	×	—	
	寒河江ダム	×	×	×	×	●	●	●	—	×	×	×	×	×	×	×	—	
月山ダム	—	—	●	—	—	×	●	—	—	—	×	×	—	×	×	—		
関東	矢木沢ダム	●	●	●	—	●	●	—	—	×	×	×	—	×	×	×	—	
	藤原ダム	●	●	●	—	●	●	—	—	×	×	×	—	×	●	×	—	
	奈良俣ダム	●	●	●	—	—	—	—	—	×	×	●	—	×	×	×	—	
	相模ダム	●	●	●	—	×	×	●	—	×	×	●	—	×	×	×	—	
	關原ダム	●	×	—	—	●	●	—	—	×	×	●	—	×	●	×	—	
	品本ダム	●	×	●	—	●	●	●	—	×	×	●	—	×	×	●	—	
	下久保ダム	●	●	×	—	●	●	×	—	×	●	●	—	×	×	●	—	
	草木ダム	●	●	●	—	×	×	×	—	×	●	●	—	×	●	●	—	
	渡良瀬遊水地	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	
	川俣ダム	●	●	●	—	●	●	—	—	×	×	×	—	×	×	●	—	
	川池ダム	●	●	●	—	●	●	—	—	●	●	●	—	×	×	×	—	
	五十里ダム	●	●	●	—	●	●	—	—	●	●	●	—	×	×	×	—	
	二瀬ダム	●	●	●	—	●	●	—	—	●	●	●	—	●	●	●	—	
荒川調節池	—	×	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—		
北陸	滝沢ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	浦山ダム	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	●	—	—	—	—	—	
	宮ヶ瀬ダム	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	横川ダム	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	
	大石ダム	●	●	●	—	●	●	—	—	×	×	×	—	×	×	×	—	
	大川ダム	×	×	×	×	●	×	—	—	×	×	×	×	●	×	×	—	
	日中ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	大町ダム	●	●	●	—	●	●	—	—	×	×	×	×	×	×	×	●	
	三国川ダム	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	
	宇奈月ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	
	手取川ダム	●	●	●	—	×	●	—	—	×	×	×	—	×	×	—	—	
	中部	長島ダム	—	—	—	●	—	—	—	×	—	—	—	—	●	—	—	—
		奥和谷ダム	●	×	●	×	×	●	●	—	●	●	●	—	●	—	—	●
小湊ダム		●	●	●	—	×	×	×	×	×	●	●	—	●	—	—	●	
新豊根ダム		●	●	●	—	×	×	×	×	×	×	×	—	●	—	—	●	
矢作ダム		●	●	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	●	—	—	●	
小里川ダム		—	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	—	●	—	—	—	
味噌川ダム		—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
丸山ダム		●	●	—	—	×	×	×	—	●	×	×	—	×	×	—	—	
阿木川ダム		×	●	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	●	—	
岩屋ダム		●	●	●	—	×	●	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
徳山ダム		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
横山ダム		●	●	●	—	●	×	—	—	●	×	—	—	—	—	—	—	
蓮子池ダム		●	●	●	—	×	×	—	—	●	●	●	—	●	●	●	—	
近畿	天ヶ瀬ダム	●	×	●	—	×	×	×	×	●	●	●	—	●	—	—	—	
	日吉ダム	—	—	—	×	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	
	比奈知ダム	—	—	●	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	
	高山ダム	●	●	●	—	×	×	×	×	●	●	×	×	×	×	×	—	
	青蓮寺ダム	●	●	●	—	×	×	×	×	●	●	●	—	●	—	—	—	
	産生ダム	×	●	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	●	—	—	—	
	布目ダム	×	×	×	●	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	
	一庫ダム	×	●	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	●	—	—	—	
	大滝ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	猿谷ダム	●	●	●	—	×	×	×	—	●	●	●	—	●	—	—	—	
	九頭竜ダム	●	●	●	—	●	●	—	—	×	×	×	—	●	—	—	—	
	真名川ダム	●	●	●	—	×	×	—	—	●	●	●	—	●	—	—	—	
	中国	菅沢ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	—	—	—
土師ダム		●	×	●	×	×	×	×	×	●	●	●	—	●	—	—	—	
灰塚ダム		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
三田ダム		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
八田ダム		—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	—	—	
追分ダム		—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	
弥栄ダム		×	●	×	×	×	×	●	—	×	×	×	×	●	●	●	—	
島地川ダム		●	●	●	—	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
早明浦ダム		●	●	●	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	
池田ダム		●	●	●	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	
富郷ダム		—	—	●	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
柳瀬ダム		●	●	●	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	
新宮ダム		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	
四国	長安口ダム	—	—	—	●	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	
	石手川ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	●	×	—	●	—	—	—	
	鹿野川ダム	—	—	—	●	—	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	—	
	野村ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	—	
	大湊ダム	●	●	●	—	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	×	—	
	中筋川ダム	—	—	×	—	—	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	
	郡馬溪ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	●	●	●	—	●	—	—	—	
	下釜ダム	●	●	●	—	×	×	×	—	×	×	×	—	×	—	—	—	
	松原ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	—	—	—	
	寺内ダム	×	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	—	●	—	—	—	
	姫木ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	
	竜門ダム	—	—	×	●	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	—	—	
	緑川ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	●	●	—	●	—	—	—	
九州	鶴田ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	●	●	—	●	—	—	—	
	辺野黒ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	—	—	—	
	響久川ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	—	—	—	
	安濃ダム	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	●	—	—	—	
	安濃川ダム	×	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	—	●	—	—	—	
	仙伝ダム	×	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	—	●	—	—	—	
	湧池ダム	—	—	×	—	—	×	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—	
	湧池那ダム	—	×	×	×	—	×	×	—	×	×	×	—	—	—	—	—	
	総数	38	38	49	29	30	36	45	28	29	36	48	39	37	48	58	34	
	分布域内の種数	65	66	77	40	75	76	89	52	75	76	89	52	70	72	84	41	

7. 陸上昆虫類等調査の概要

7.1 調査結果の概要

(1) 確認種数

平成 23 年度に陸上昆虫類等調査が実施された 3 ダムでは、19 目 288 科 2,530 種の陸上昆虫類等（クモ類・昆虫類）が確認されました。「河川水辺の国勢調査 平成 24 年度生物リスト」では、27,753 種が調査対象種として掲載されており、今回確認した種数は、その約 9%に相当します。

なお、平成 18 年度の調査より調査マニュアルが変更となり、図鑑等入手が容易な参考図書がないために、種名同定の便宜が図れない分類群や、未記録や未記載種等が多く含まれる分類群は対象としていません（ただし、このような分類群でも、河川やダム湖等の水辺環境に関係の深い分類群については対象としています）。

確認種数は、四国の石手川ダムで最も多く 1,510 種、中部の徳山ダムが 1,281 種、中国の島地川ダムが 911 種となっていました。

確認した陸上昆虫類等の種数を目別にみると、コウチュウ目が最も多く 1,068 種、次いでチョウ目の 573 種、カメムシ目の 240 種の順となっていました。

(2) 重要種

今回とりまとめを行った 3 ダムでは、11 科 12 種の重要種^{注)}が確認されました。

環境省レッドリストの絶滅危惧Ⅱ類（VU）であるミズスマシおよびトゲアリが徳山ダムで確認されました。最も多くのダムで確認されたのは、準絶滅危惧（NT）であるオオムラサキで、今回とりまとめを行った 3 ダム全てで確認されました。

(注) 重要種について

本資料においては、次の文献のいずれかに該当する種や亜種を重要種としました。

- ・「文化財保護法」の特別天然記念物及び天然記念物
 - ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物及び緊急指定種
 - ・環境省編「第 4 次レッドリスト」掲載種（2012：鳥類、両生類、爬虫類、維管束植物、哺乳類、貝類、昆虫類、その他無脊椎動物、2013：汽水・淡水魚類）
- 絶滅危惧ⅠA 類（CR）：ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種
- 絶滅危惧ⅠB 類（EN）：ⅠA 類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
- 絶滅危惧Ⅱ類（VU）：絶滅の危険が増大している種
- 準絶滅危惧（NT）：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
- 情報不足（DD）：評価するだけの情報が不足している種
- 絶滅のおそれのある地域個体群（Lp）：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

(3) 国外外来種

1) 国外外来種の確認状況

今回とりまとめを行った 3 ダムでは、マツムシ科のアオマツムシ、ミツバチ科のセイヨウミツバチ等、9 科 9 種が確認されました。マツムシ科のアオマツムシ、グンバイムシ科のアワダチソウグンバイ、カミキリムシ科のラミーカミキリは 3 ダム中 2 ダムで確認されました。

2) 特定外来生物等の確認状況

外来生物法で特定外来生物^{注 2)}に指定されている種、要注意外来生物^{注 3)}に指定されている種は確認されませんでした。

(注) 国外外来種の選定基準について

- 注 1) 外来種とは、本来その生物が生息していない地域に貿易や人の移動等を介して意図的・非意図的に導入された種をいいます。外来種のうち、日本国外から持ち込まれた種を「国外外来種」といい、日本国内の種であっても本来その生物が生息していない地域に、他の場所から持ち込まれた種を「国内外来種」といいます。本資料における国外外来種とは、おおむね明治以降に人為的影響により導入されたと考えられる国外由来の動植物すべてを指し、導入以後に国内に定着した種であるか否かの判断は、選定の際に考慮していません。また、外来種の選定は、I-8～9 ページに掲載した文献および I-10～11 ページに掲載した学識者による意見をもとに行っています。
- 注 2) 特定外来生物とは、『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(2005 年 6 月 1 日施行)』により、輸入や飼養等が規制される生物(生きているものに限られ、個体だけではなく、卵、種子、器官なども含まれる)です。おおむね明治以降に国外から導入された国外外来種のうち、生態系、人の生命・身体及び農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれがある生物が指定されています。
- 注 3) 要注意外来生物とは、「外来生物法の規制が課されるものではないが、生態系に悪影響を及ぼしうることから、利用に関わる個人や事業者等に対し、適切な取扱いについて理解と協力について啓発を行う」必要がある生物として環境省が選定した外来生物です。

陸上昆虫類等目別確認状況一覧表（平成 23 年度）

綱和名	目和名	中部	中国	四国	合計
		徳山ダム	島地川ダム	石手川ダム	
クモ綱	クモ目	95	138	143	239
昆虫綱	カゲロウ目	9	3	3	11
	トンボ目	21	18	16	30
	ゴキブリ目	1	1	3	4
	カマキリ目	2	5	5	5
	ハサミムシ目	3	1	4	6
	カワゲラ目	6	0	0	6
	バッタ目	45	34	36	77
	ナナフシ目	3	3	3	5
	カメムシ目	134	107	137	240
	ヘビトンボ目	0	1	1	1
	ラクダムシ目	0	1	1	1
	アミメカゲロウ目	4	1	3	7
	シリアゲムシ目	6	1	2	6
	トビケラ目	20	6	7	26
	チョウ目	242	216	363	573
	ハエ目	48	34	37	94
	コウチュウ目	562	282	672	1,068
	ハチ目	80	59	74	131
	合計	1,281	911	1,510	2,530

注) スクリーニング委員会の指摘により△△科、○○属の一種（○○ sp.）までしか同定できなかった種については、カウントしていない。

陸上昆虫類等重要種一覧（平成 23 年度）

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	重要種			中部	中国	四国	確 認 数
					①	②	③				
1	トンボ目	モノサシトンボ科	ゲンバイトンボ	<i>Platynemis foliacea sasakii</i>			NT		●		1
2	カメムシ目	ミズギワカメムシ科	オモゴミズギワカメムシ	<i>Macrosaldula shikokuana</i>			NT			●	1
3	チョウ目	タテハチョウ科	オオムラサキ	<i>Sasakia charonda charonda</i>			NT	●	●	●	3
4	コウチュウ目	オサムシ科	タナカツヤハハネゴミムシ	<i>Harpalomimetes orbicollis</i>			DD		●		1
5		ハンミョウ科	アイヌハンミョウ	<i>Cicindela gemmata aino</i>			NT	●			1
6		ゲンゴロウ科	シマゲンゴロウ	<i>Hydaticus bowringii</i>			NT			●	1
7		ミズスマシ科	ミズスマシ	<i>Gyrinus japonicus</i>			VU	●			1
8		ガムシ科	ミユキシジミガムシ	<i>Laccobius inopinus</i>			NT			●	1
9	ハチ目	アリ科	トゲアリ	<i>Polyrhachis lamellidens</i>			VU	●			1
10		スズメバチ科	センズメバチ	<i>Vespa crabro</i>			DD			●	1
11		ミツバチ科	クロマルハナバチ	<i>Bombus ignitus</i>			NT	●			1
12			ナミルリモンハナバチ	<i>Thyreus decorus</i>			DD		●		1
確認種数											5 4 5

選定基準

①文化財保護法

国定：国指定天然記念物

②絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（種の保存法）

保存：国内希少野生動植物種

③環境省（2012）「第4次レッドリスト」

CR：絶滅危惧ⅠA類 - ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの

EN：絶滅危惧ⅠB類 - ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの

VU：絶滅危惧Ⅱ類 - 絶滅の危険が増大している種

NT：準絶滅危惧 - 現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

DD：情報不足 - 評価するだけの情報が不足している種

Lp：絶滅のおそれのある地域個体群 - 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

陸上昆虫類等国外外来種一覧 (平成 23 年度)

No.	目 和 名	科 和 名	種 和 名	学 名	中部	中国	四 国	確 認 ダ ム 数
1	バッタ目	マツムシ科	アオマツムシ	<i>Trulia hibernis</i>		●	●	2
2	カメムシ目	ゲンバイムシ科	アワダチソウゲンバイ	<i>Corythucha marmorata</i>		●	●	2
3	コウチュウ目	ケシキスイ科	クリイロデオキスイ	<i>Carpophilus marginellus</i>			●	1
4		ホソヒラタムシ科	ヒメフタトゲボソヒラタムシ	<i>Silvanus lewisi</i>			●	1
5		カミキリムシ科	ラミーカミキリ	<i>Paraglenea fortunei</i>		●	●	2
ー			キボシカミキリ	<i>Psacothaea hilaris hilaris</i>	○		○	2
6		ハムシ科	ブタクサハムシ	<i>Ophraella communa</i>	●			1
7		ゾウムシ科	アルファルファタコゾウムシ	<i>Hypera postica</i>			●	1
8		イネゾウムシ科	イネミズゾウムシ	<i>Lissorhoptrus oryzophilus</i>			●	1
9	ハチ目	ミツバチ科	セイヨウミツバチ	<i>Apis mellifera</i>			●	1
					1	3	8	
					確認種数			

※ キボシカミキリは東日本型が外来種とされ、西日本型は在来種か外来種か明らかではない。
そのため西日本型は○で示し、種数の計数からは除いた。

7.2 ダム管理との関わり（ダム湖周辺の生物相）

（1）ダム湖周辺の自然度・健全度

ここでは、ダム周辺の生態系について、チョウを用いた環境指数を整理しました。ダム周辺は良好な自然が多く残されている場所が多く、ダム管理を行っていく上でも多様な自然に配慮していく必要があります。

1) チョウ（指数）を用いた環境指数

・チョウからみたダム周辺の自然度は「多自然（良好な林や草原）」が1ダム、「中～多自然（やや良好な林や草原）」が2ダムでした。

今回とりまとめを行った3ダムはいずれも「中～多自然」と同等か、もしくはより良好な林や草原であることがわかりました。

ダム周辺で年間を通して確認された昆虫のチョウ類の調査結果より、チョウの種類別に付けられたチョウ指数を用いた環境指数(EI)を算出し、ダム周辺の自然度を評価しました。

この環境指数は、その数値が大きいほど自然度が高いことを意味しています。ダム別に環境指数をみると、徳山ダムが「多自然（良好な林や草原）」、島地川ダムおよび石手川ダムが「中～多自然（やや良好な林や草原）」となっており、ダム湖周辺にはチョウにとって良好な樹林や草地環境が残されていると考えられます。

環境指数（EI）の集計結果

地方	ダム名	環境指数(EI)	環境評価：具体的な環境	
中部	徳山ダム	109	多自然	良好な林や草原
中国	島地川ダム	82	中～多自然	やや良好な林や草原
四国	石手川ダム	93	中～多自然	やや良好な林や草原

「環境指数 (EI : Environmental index)」

チョウ指数を用いた環境指数 (EI) とは、チョウを環境指標生物として用い、それぞれの種を多自然種、準自然種、都市（農村）種に分け、それぞれ順番に 3、2、1 の指数を与え、調査で確認されたチョウの指数の和を用いて環境を評価するものです。なお、チョウ類が環境指標生物として用いられる理由は、それぞれの種の生活史及びその生態が良く判明しており、環境との結びつきや地域ごとの分布が正確に把握されているためです。

$$\text{環境指数(EI)} = \sum_{i=1}^n x_i$$

ただし n : 調査で確認したチョウの総種数
xi : i 番目の種の指数

環境指数(EI)	環境評価	具体的な環境
0～9	貧自然	都市中央部
10～39	寡自然	住宅地・公園緑地
40～69	中自然	農村・人里
70～99	中～多自然	やや良好な林や草原
100～149	多自然	良好な林や草原
150～	富自然	きわめて良好な林や草原

(日本環境動物昆虫学会編、1998) を一部変更

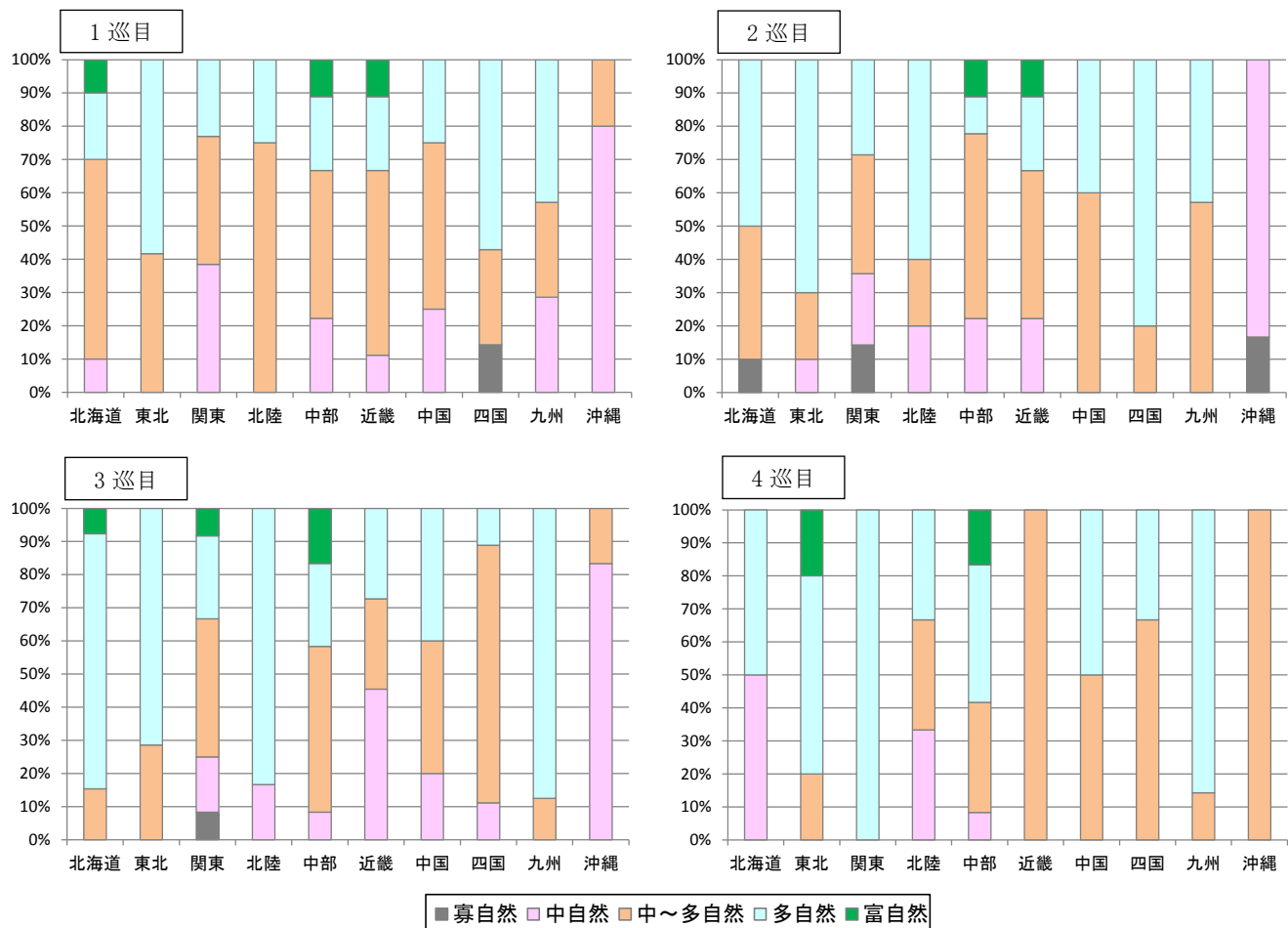
- 参考文献：1. 日本環境動物昆虫学会編(1998) チョウの調べ方. 文教出版.
2. 巢瀬司(1993) 蝶類群集研究の一方法. 日本産蝶類の衰亡と保護第 2 集. 83-90.

また、これまでに調査を行ったダムについても、チョウ指数を用いた環境指数 (EI) を算出し、ダム周辺の自然度を評価しました。

1 巡目では中～多自然のダムがもっとも多く、2 巡目以降は多自然のダムが多くなっていました。全国的にみると、東北地方や北海道のダムで自然度が高くなる傾向がみられました。

巡目ごとの環境指数 (EI) 別ダム数

環境指数 (EI)	環境評価	1 巡目 (H2～7)	2 巡目 (H8～12)	3 巡目 (H13～17)	4 巡目 (H18～23)
10～39	寡自然	1	4	1	0
40～69	中自然	16	14	16	3
70～99	中～多自然	35	29	31	15
100～149	多自然	25	31	44	23
150～	富自然	3	2	4	4
	合計	80	80	96	45

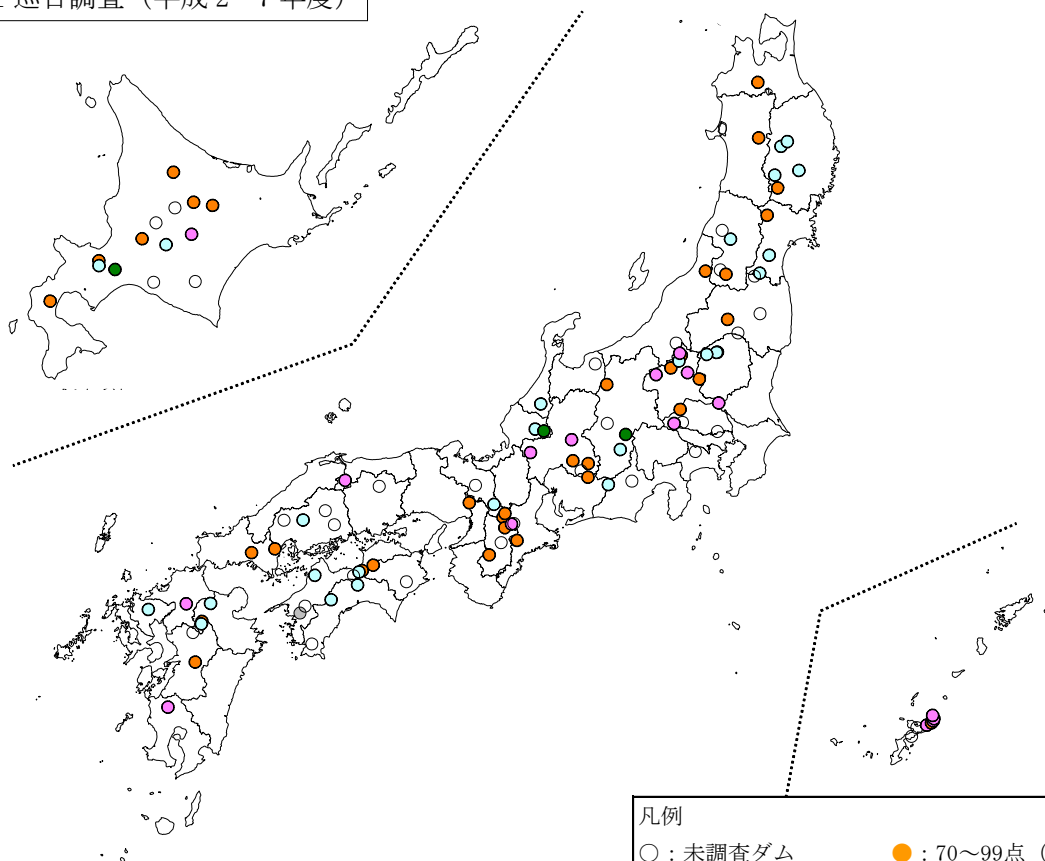


巡目ごとの地方・環境指数 (EI) 別ダムの割合

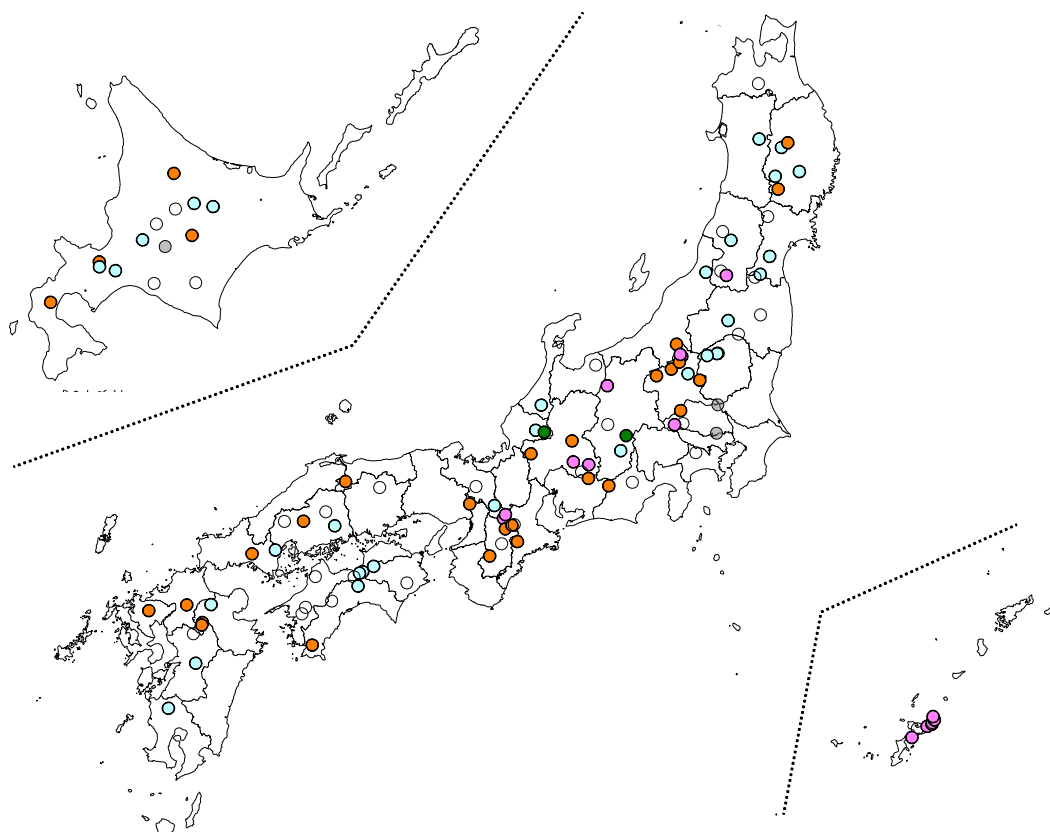
巡目ごとの地方・環境指数 (EI) 別ダム数

地方	巡目	寡自然	中自然	中～多自然	多自然	富自然	合計	地方	巡目	寡自然	中自然	中～多自然	多自然	富自然	合計
北海道	1	0	1	6	2	1	10	近畿	1	0	1	5	2	1	9
	2	1	0	4	5	0	10		2	0	2	4	2	1	9
	3	0	0	2	10	1	13		3	0	5	3	3	0	11
	4	0	1	0	1	0	2		4	0	0	2	0	0	2
東北	1	0	0	5	7	0	12	中国	1	0	1	2	1	0	4
	2	0	1	2	7	0	10		2	0	0	3	2	0	5
	3	0	0	4	10	0	14		3	0	1	2	2	0	5
	4	0	0	2	6	2	10		4	0	0	2	2	0	4
関東	1	0	5	5	3	0	13	四国	1	1	0	2	4	0	7
	2	2	3	5	4	0	14		2	0	0	1	4	0	5
	3	1	2	5	3	1	12		3	0	1	7	1	0	9
	4	0	0	0	1	0	1		4	0	0	2	1	0	3
北陸	1	0	0	3	1	0	4	九州	1	0	2	2	3	0	7
	2	0	1	1	3	0	5		2	0	0	4	3	0	7
	3	0	1	0	5	0	6		3	0	0	1	7	0	8
	4	0	1	1	1	0	3		4	0	0	1	6	0	7
中部	1	0	2	4	2	1	9	沖縄	1	0	4	1	0	0	5
	2	0	2	5	1	1	9		2	1	5	0	0	0	6
	3	0	1	6	3	2	12		3	0	5	1	0	0	6
	4	0	1	4	5	2	12		4	0	0	1	0	0	1

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

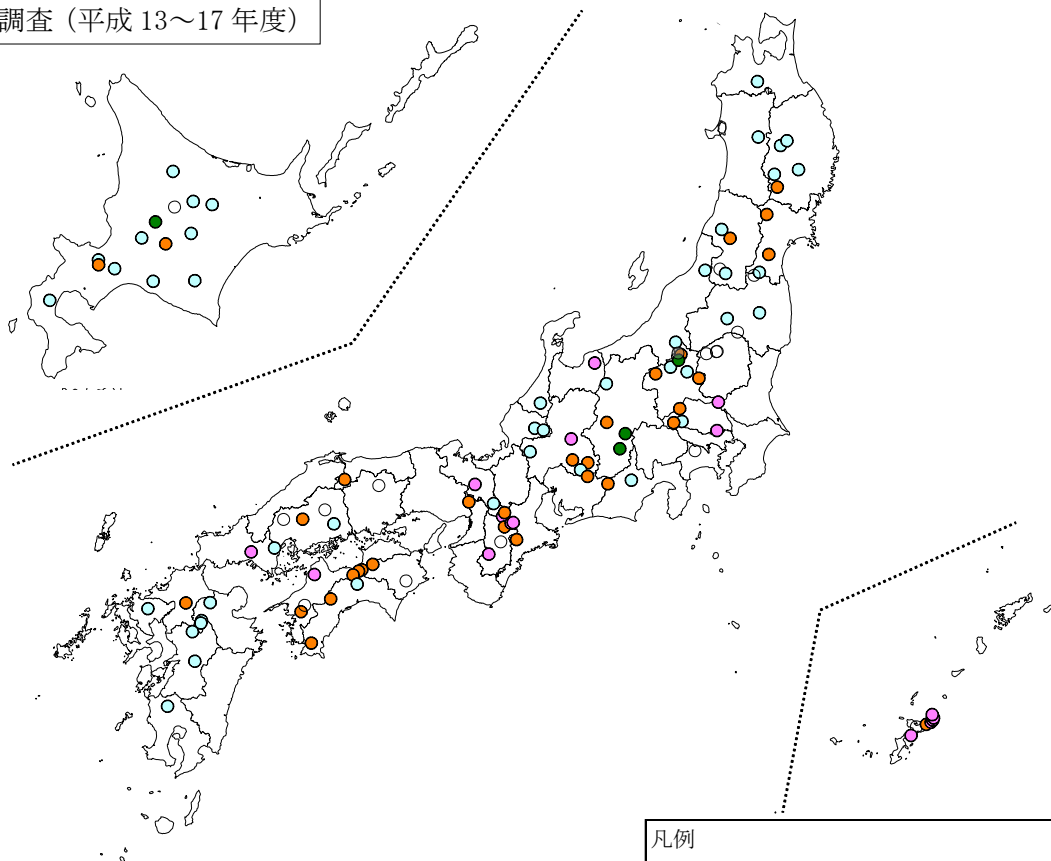


2 巡目調査（平成 8～12 年度）

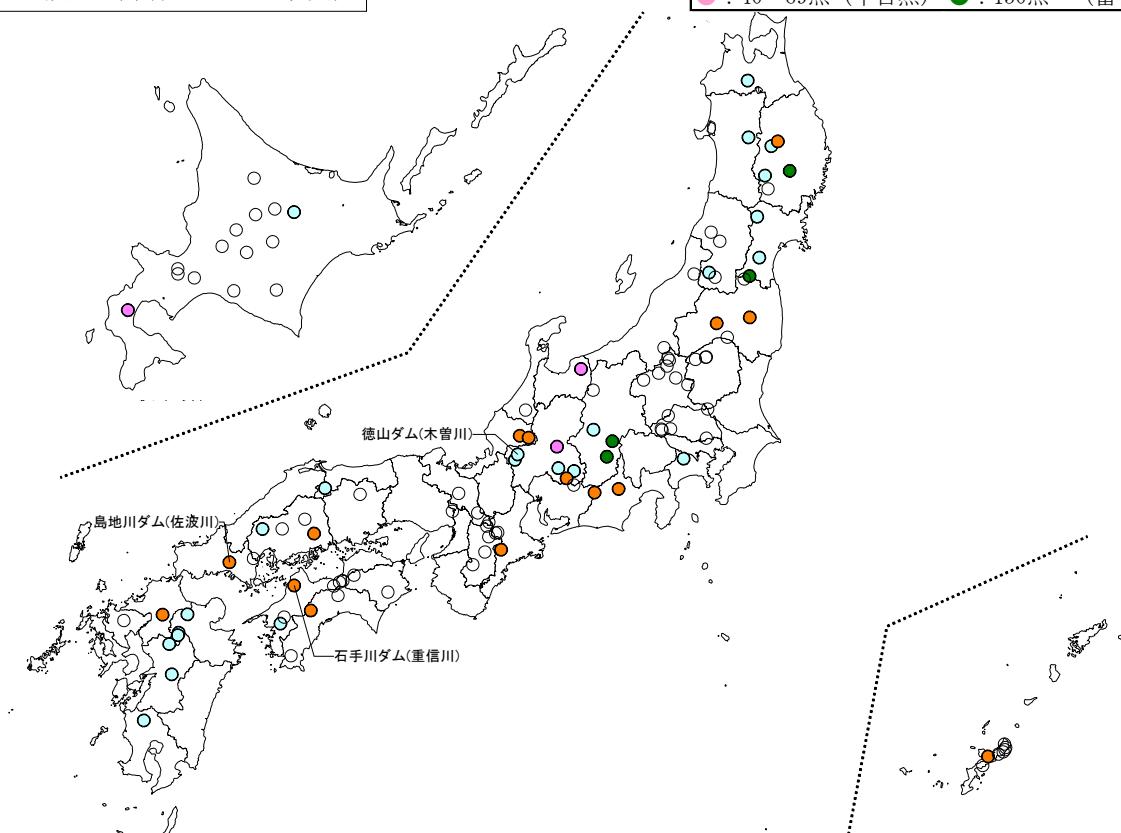


チョウを用いた環境指数による自然度（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)



4 巡目調査 (平成 18～23 年度)



チョウを用いた環境指数による自然度 (3 巡目調査、4 巡目調査)

(2) 流入河川と下流河川における河川環境の評価

1) 上下流での確認種数

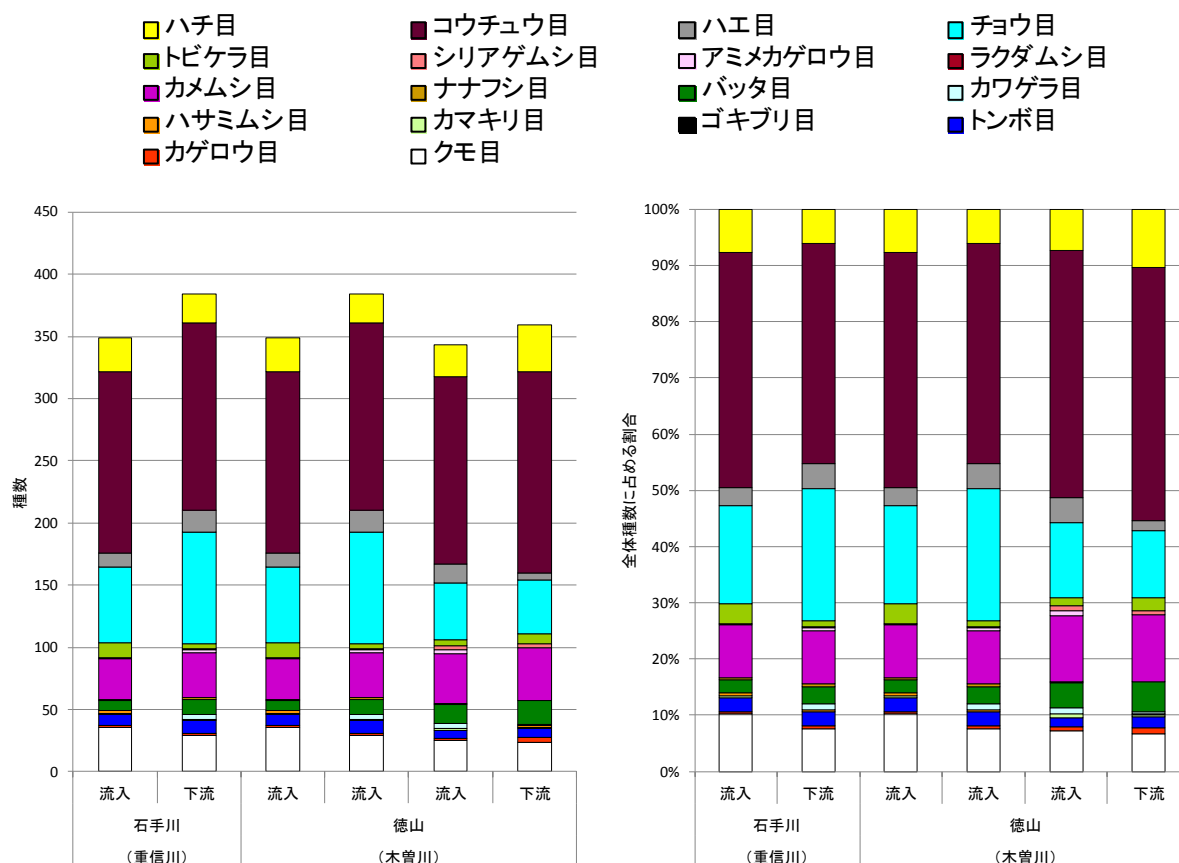
・昆虫の確認種数について、流入河川と下流河川とで比較

今回とりまとめを行った3ダムのうち、流入河川と下流河川で共に調査を実施しているのは石手川ダムと徳山ダムでした。

確認種数を流入河川と下流河川で比較したところ、石手川は下流河川で少し多く、徳山ダムは流入河川と差がみられませんでした。また、全体種数に占める各目の種数についても、流入河川と下流河川で傾向はみられませんでした。

ダムの上流と下流とでは底質や植生の状況が異なっている可能性が考えられ、その場合、生息する昆虫相も異なると考えられます。ダムの上流及び下流の昆虫類の確認状況を整理することにより、ダムの上下流の河川環境について考察しました。

今回対象となった3ダムのうち、流入河川と下流河川で共に調査を実施しているのは石手川ダムと徳山ダムでした。石手川ダムでは流入河川で確認種数が約30種多い状況でした。徳山ダムでは流入河川として3地点設定しており、下流河川と比較して多い地点と少ない地点がともにみられました。また、全体種数に占める各目の種数についても、流入河川と下流河川で差はみられませんでした。



流入河川と下流河川における昆虫類の確認状況

(3) 新しい環境の生物相

ダムでは建設に伴い、地形の改変が行われます。また、ダム堤体や周辺道路等によって改変・消失した環境の代償として、生物の生息・生育環境の創出等も行っています。4 巡目の調査からはダムによって作られた新しい環境である地形改変箇所（ダム建設に伴う一般的な地形改変箇所としては、貯水池、ダム堤体のほか、原石採取跡地、建設発生土受入地、大規模な掘削法面等があります）や環境創出箇所（生物の生息・生育環境を創出する目的で整備されたビオトープ等）に調査地区を設定し、環境への影響、または効果を検証するため、生物の生育・生息状況を確認することとしています。ここでは、その調査結果を整理しました。環境創出箇所は特にない場合は調査を実施していません。今回とりまとめを行った 3 ダムでは環境創出箇所はありませんでした。

1) 地形改変箇所における確認状況

・地形改変箇所である原石採取跡地でのみ出現した種を確認

ダム建設に伴い改変された原石採取跡地の改変箇所における陸上昆虫類の確認状況を整理しました。改変箇所において調査が行われたのは 1 ダムでした。徳山ダムでは地形改変箇所でのみ確認された種があるため、重要な環境であると考えられます。

① 徳山ダムの地形改変箇所（原石採取跡地）

徳山ダムの地形改変箇所は原石採取跡地です。表土保全、根株設置、ススキ植栽がされています。原石採取跡地では、徳山ダムにおいて確認された陸上昆虫類 17 目 1285 種のうち、13 目 199 種の陸上昆虫類等が確認されました。地形改変箇所は裸地や高茎草原、低木林を主体とした植生構造となっており、ショウリョウバッタやトノサマバッタ、モンキチョウのような草原性種や、一時的水域を利用するウスバキトンボやハイイロゲンゴロウ等、遷移の初期段階の環境を利用する種が多く確認されました。また、森林性種のおオゴキブリや、河原に生息するカワラバッタが確認されており、これらは湛水や地形改変が行われる前に生息した個体群の名残と考えられました。おオゴキブリやカワラバッタの他、開けた環境に生息するハンミョウや草地性種のヒゲシロスズ等他のエリアで確認できなかった種が確認されており、陸上昆虫類にとって重要な環境となっていると考えられます。



写真出典：平成 23 年度 河川水辺の国勢調査業務 報告書（平成 24 年 3 月）

徳山ダムの地形改変箇所における陸上昆虫類の確認状況

綱和名	目和名	春(5月)	夏(7月)	秋(10月)
クモ綱	クモ目	9種	5種	18種
昆虫綱	トンボ目	—	2種	1種
	ゴキブリ目	1種	1種	—
	カマキリ目	—	—	1種
	カワゲラ目	1種	—	—
	バッタ目	—	5種	16種
	カメムシ目	3種	12種	12種
	シリアゲムシ目	1種	—	—
	トビケラ目	1種	2種	—
	チョウ目	10種	21種	4種
	ハエ目	7種	4種	7種
	コウチュウ目	36種	38種	9種
	ハチ目	4種	9種	10種
合計		73種	99種	78種

注1) 種まで同定されていないものについてはカウントしていない。

注2) 「—」はその目に該当する種が確認されていないことを示す。

7.3 生物多様性

日本の生物多様性の危機の原因の一つとして、「外来種等人為的に持ち込まれたものによる生態系の攪乱」があげられています。

陸上昆虫類等の外来種は、外国からの貨物や農作物等に紛れたり、植物に付着したりして侵入したものや、農作物の花粉媒介者として導入されたものが主となっています。また近年では観賞用として輸入された個体が野外に放逐され、野生化している場合もあります。これらの外来種は、在来種と餌や繁殖場所をめぐって競合し、在来種を駆逐してしまうおそれや、在来植物の種子散布様式や授粉様式を変え、在来植生に影響を与えるおそれ等が指摘されています。また、中には強い毒を持つ種もあり、人間にも被害が生じる場合があります。ここでは、近年分布が拡大していると言われている代表的な外来昆虫を整理しました。

(1) 国外外来種の分布状況（生物多様性への攪乱）

・アワダチソウグンバイを島地川ダム、石手川ダムで、イネミズゾウムシを石手川ダムで初めて確認

国外外来種については、在来種と餌や繁殖場所をめぐって競合し、在来種を駆逐してしまうおそれや、在来植物の種子散布様式や授粉様式を変え、在来植生に影響を与えるおそれ等が指摘されています。今回とりまとめを行った3ダムでは、アオマツムシ、アワダチソウグンバイとラミーカミキリを2ダムで、ブタクサハムシとイネミズゾウムシを1ダムで確認しています。

国外外来種の確認ダム数の巡目比較

種名	1 巡目調査 (80 ダム)	2 巡目調査 (80 ダム)	3 巡目調査 (96 ダム)	4 巡目調査 (45 ダム)
アオマツムシ	5 ダム [6%]	11 ダム [14%]	24 ダム [25%]	20 ダム [44%]
アワダチソウグンバイ	0 ダム [0%]	0 ダム [0%]	3 ダム [3%]	16 ダム [36%]
アカボシゴマダラ	0 ダム [0%]	0 ダム [0%]	0 ダム [0%]	0 ダム [0%]
ホソオチョウ	0 ダム [0%]	0 ダム [0%]	0 ダム [0%]	0 ダム [0%]
シバツトガ	5 ダム [6%]	11 ダム [14%]	17 ダム [18%]	2 ダム [4%]
アメリカミズアブ	13 ダム [16%]	13 ダム [16%]	20 ダム [21%]	10 ダム [22%]
ミスジキイロテントウ	0 ダム [0%]	3 ダム [4%]	3 ダム [3%]	0 ダム [0%]
ラミーカミキリ	21 ダム [26%]	23 ダム [29%]	37 ダム [39%]	17 ダム [38%]
ブタクサハムシ	0 ダム [0%]	7 ダム [9%]	24 ダム [25%]	19 ダム [42%]
シバオサゾウムシ	1 ダム [1%]	1 ダム [1%]	1 ダム [1%]	3 ダム [6%]
イネミズゾウムシ	16 ダム [20%]	18 ダム [23%]	30 ダム [31%]	15 ダム [33%]
アメリカジガバチ	1 ダム [1%]	7 ダム [9%]	9 ダム [9%]	2 ダム [4%]
セイヨウオオマルハナバチ	0 ダム [0%]	0 ダム [0%]	2 ダム [2%]	0 ダム [0%]

※（ ）内は各巡目において調査を実施しているダムの数を示す。巡目の途中から調査を行っていたり、途中の年度を調査していないダムがあるため、巡目毎の調査ダム数は同じではない。

※〔 〕内は確認ダム数の対象ダム数に対する％を示す。

※4巡目調査は調査の途中である。

ここでは、特定外来生物に指定されているセイヨウオオマルハナバチと、近年分布が拡大し

ていると言われている代表的な外来昆虫としてアオマツムシ、アワダチソウグンバイ、アカボシゴマダラ、ホソオチョウ、シバツトガ、アメリカミズアブ、ミスジキイロテントウ、ラミーカミキリ、ブタクサハムシ、シバオサゾウムシ、イネミズゾウムシ、アメリカジガバチについて、確認状況を整理しました。

アオマツムシは、中国大陸原産で、1898年に東京で初めて見つかりました。今回のとりまとめでは3ダム中2ダムで確認されました。これまでの4巡目の調査結果では、20ダムで確認されています。1～4巡目調査全体で確認状況を比較すると、確認ダムの割合は増加傾向がみられます。

アワダチソウグンバイは、北米原産で、2000年に兵庫県で発見されて以来、現在では東北地方南部以南の日本各地に広がっています。セイタカアワダチソウ、オオオナモミ、ブタクサなど北米からの帰化植物に寄生するほか、キク、ヒマワリなどキク科の園芸植物やサツマイモなどを加害することもあります。今回とりまとめを行った3ダム中2ダムで確認され、これらの2ダムでは今回の調査が初めての確認でした。これまでの4巡目の調査結果では、16ダムで確認されています。

アカボシゴマダラ（原名亜種）は、中国南部原産で、1998年に神奈川県で確認されて以来、関東地方を中心に分布を拡大しています。国内への侵入は意図的な導入と考えられています。生息環境は都市から里山で、在来種のゴマダラチョウと食草のエノキを巡り競合が懸念されることから、要注意外来生物に指定されています。ダム湖では1～4巡目を通してまだ確認されていません。

ホソオチョウは東アジアの大陸部原産で、1978年に東京都で初めて確認されて以降、近年では東北地方南部、関東地方一帯、岐阜県、滋賀県、京都府などで確認されています。生息環境は河川沿いと考えられ、在来種のジャコウアゲハと食草のウマノスズクサ類を巡り競合が懸念されることから、要注意外来生物に指定されています。ダム湖では1～4巡目を通してまだ確認されていません。

シバツトガは、北米原産で、1964年に兵庫県のゴルフ場で芝の輸入とともに侵入したとされ、以後各地のゴルフ場等へ急速に広がったといわれています。今回とりまとめを行った3ダムでは確認されませんでした。これまでの4巡目の調査結果では、2ダムで確認されています。

アメリカミズアブは、北米原産で、1950年頃に東京で初めて見つかりました。畑のわきの野菜くずを捨てているようなところによく発生します。今回とりまとめを行った3ダムでは確認されませんでした。これまでの4巡目の調査結果では、10ダムで確認されています。

ミスジキイロテントウは、国内では1985年に沖縄本島で発見されたのが最初で、それ以降、本州等でもみられるようになりました。東南アジアから芝により持ち込まれたといわれています。今回とりまとめを行った3ダムでは確認されませんでした。これまでの4巡目の調査結果でも確認されていません。

ラミーカミキリは、明治初期に中国大陸から輸入された麻植物について侵入したと考えられており、成虫はラミー、カラムシ、ムクゲ等の葉や茎を食べます。今回のとりまとめでは、3ダム中2ダムで確認されました。これまでの4巡目の調査結果では、17ダムで確認されています。

ブタクサハムシは、北米原産で、1996年に千葉県で発見されて以降、ほぼ全国で確認されています。同じく外来種であるブタクサやオオブタクサを食草としており、これらの植物の分布拡大とともに、分布を拡大していると考えられる種です。今回のとりまとめでは、徳山ダムで確認されました。これまでの4巡目の調査結果では、19ダムで確認されています。1～4巡目

調査全体で確認状況を比較すると、確認ダムの割合は増加傾向がみられます。

シバオサゾウムシは、北米原産で、シバの害虫として知られています。ゴルフ場を介して各地に広がっています。今回とりまとめを行った3ダムでは確認されませんでした。これまでの4巡目の調査結果では3ダムで確認されています。

イネミズゾウムシは、北米原産で、1975年に愛知県で発見されて以降、1986年頃には全国に分布が広がったといわれています。イネの害虫として知られていますが、イネのほかに、イヌビエ、ムツオレグサ、チゴザサ、マコモ等を食草としています。今回のとりまとめでは石手川ダムで確認され、今回の調査で初めて確認されました。これまでの4巡目の調査結果では、15ダムで確認されています。

アメリカジガバチは北米原産で、1945年頃に東京で初めて確認されました。泥で筒状の巣を作り、クモ類を狩ります。今回とりまとめを行った3ダムでは確認されませんでした。これまでの4巡目の調査結果では2ダムで確認されています。

セイヨウオオマルハナバチは、ヨーロッパ原産で、温室栽培植物の受粉を目的として輸入されましたが、温室より逃げ出したものが定着したといわれています。本種は、在来のマルハナバチとの餌や営巣場所をめぐる競合や、頻繁な盗蜜行動による野生植物の種子生産の阻害等により、生態系に被害を及ぼすおそれがあることから、特定外来生物に指定されました。今回とりまとめを行った3ダムでは確認されませんでした。3巡目調査で北海道のダムで確認されていますが、これまでの4巡目の調査結果でも確認されていません。

いずれの種も、3巡目調査から継続して確認されたり、3巡目は未確認だったものが今回確認されたりと、全国的にダム周辺での確認例が増加しています。ブタクサハムシ等の一部の種については、食草となりうる外来植物の分布の拡大に伴って分布を拡げている可能性もあり、外来植物の分布にも注目していく必要があると考えられます。

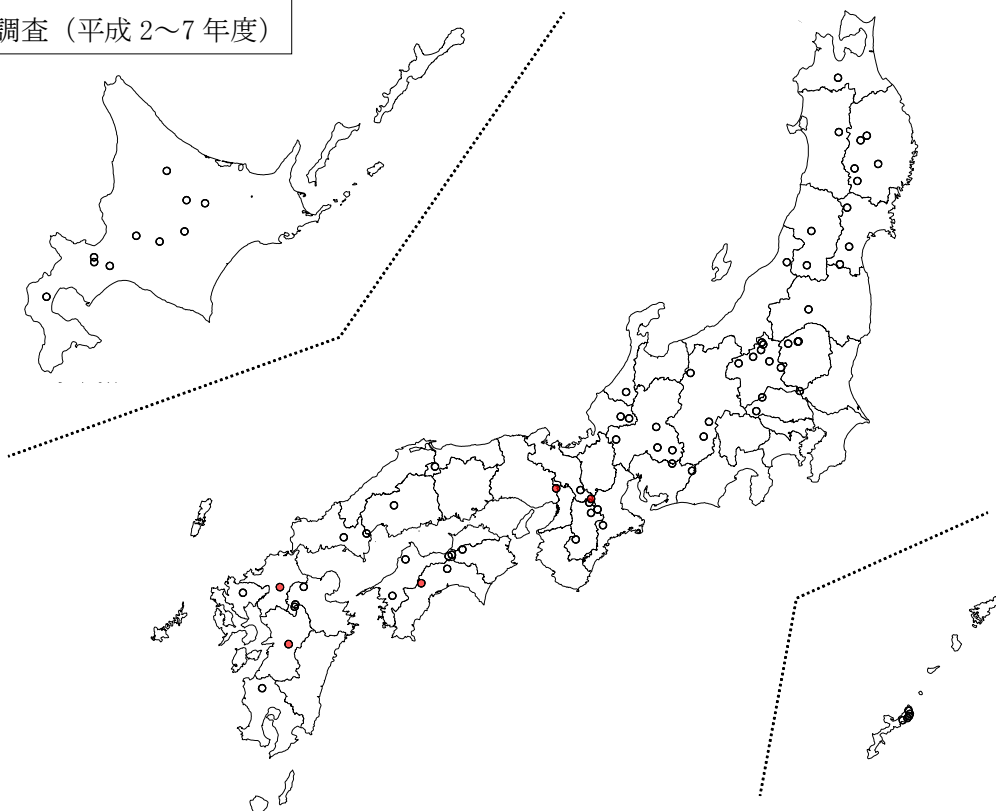
※ 特定外来生物とは、『特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律』（2005年6月1日施行）により、生態系、人の生命・身体及び農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがあるものの中から指定された海外起源の外来生物です。特定外来生物は、飼養、栽培、保管、運搬、輸入といった取扱いを規制され、防除等の対象となっています。

参考文献：1) 日本生態学会編（2002）外来種ハンドブック，地人書館

2) (独) 国立環境研究所，侵入生物データベース

3) 京都府 外来生物データ 等

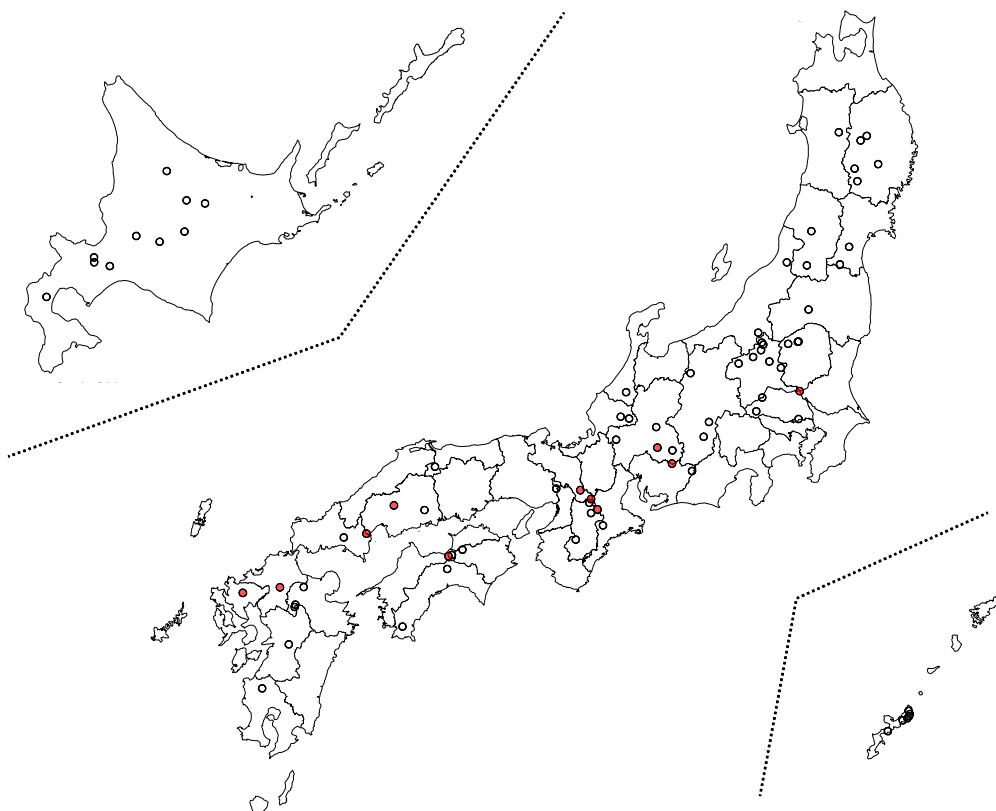
1 巡目調査 (平成 2～7 年度)



凡例

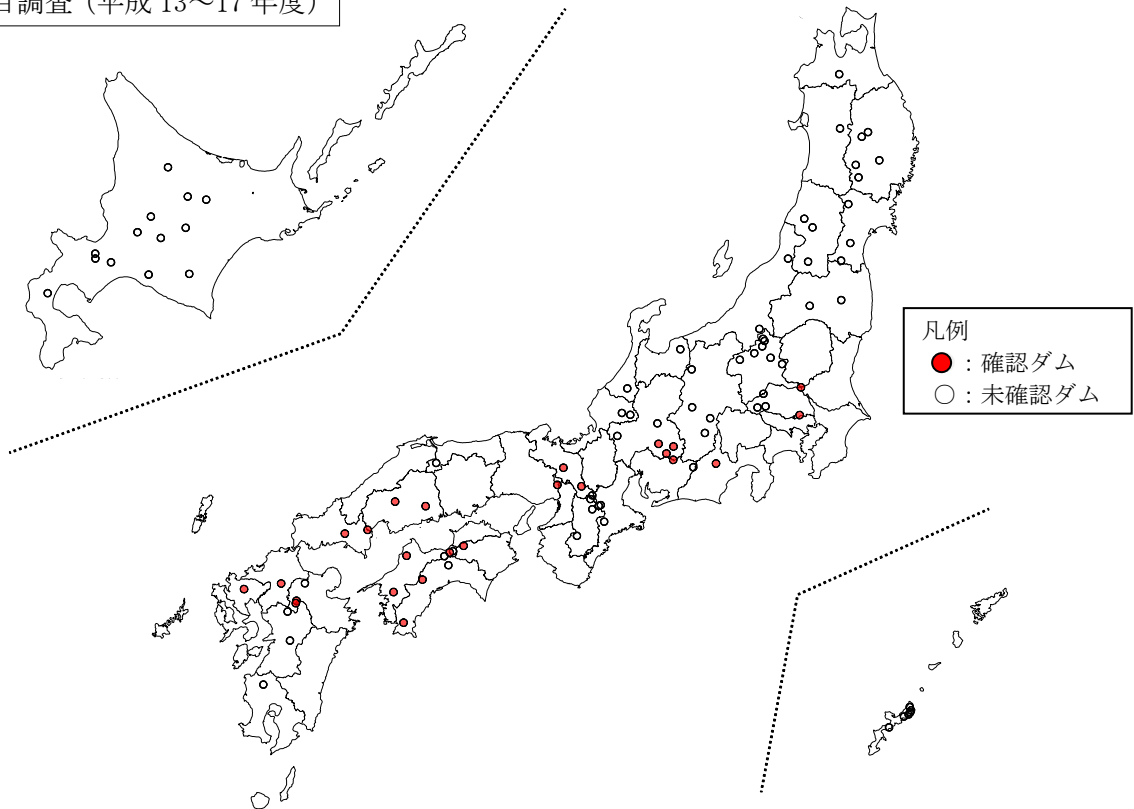
- : 確認ダム
- : 未確認ダム

2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

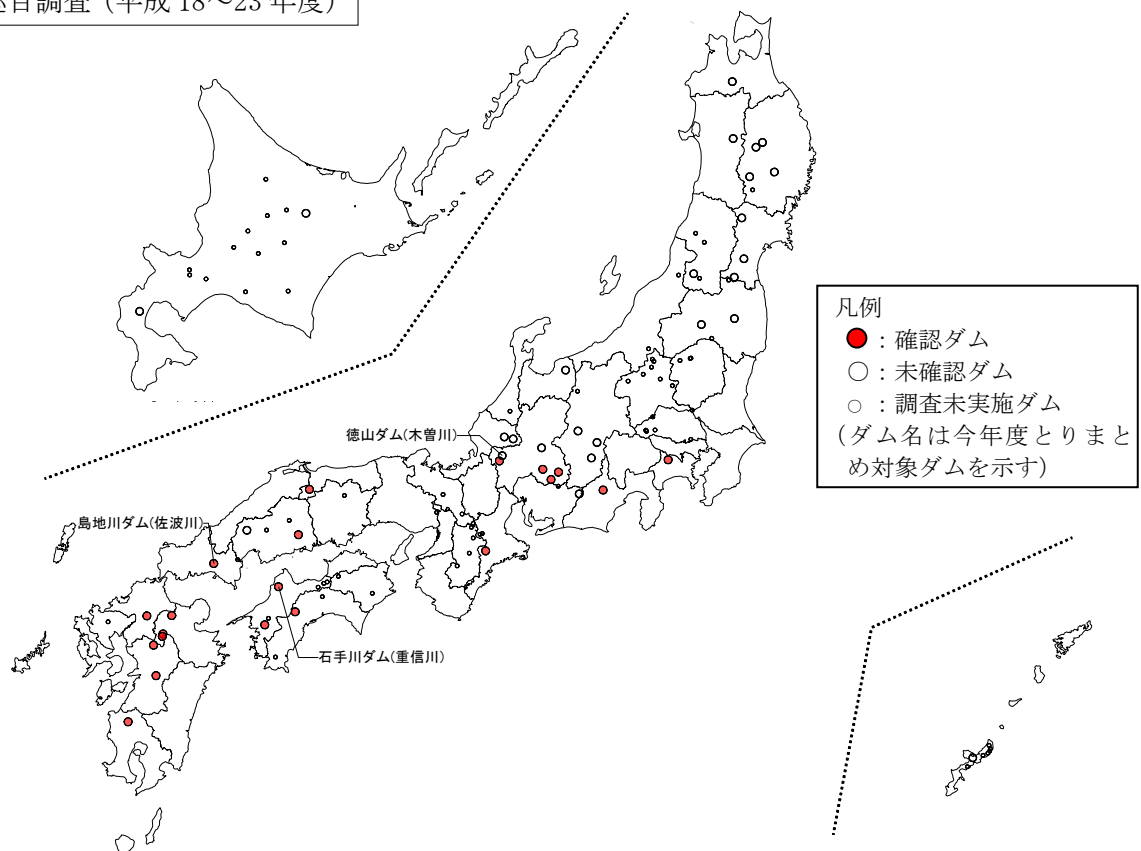


アオマツムシの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

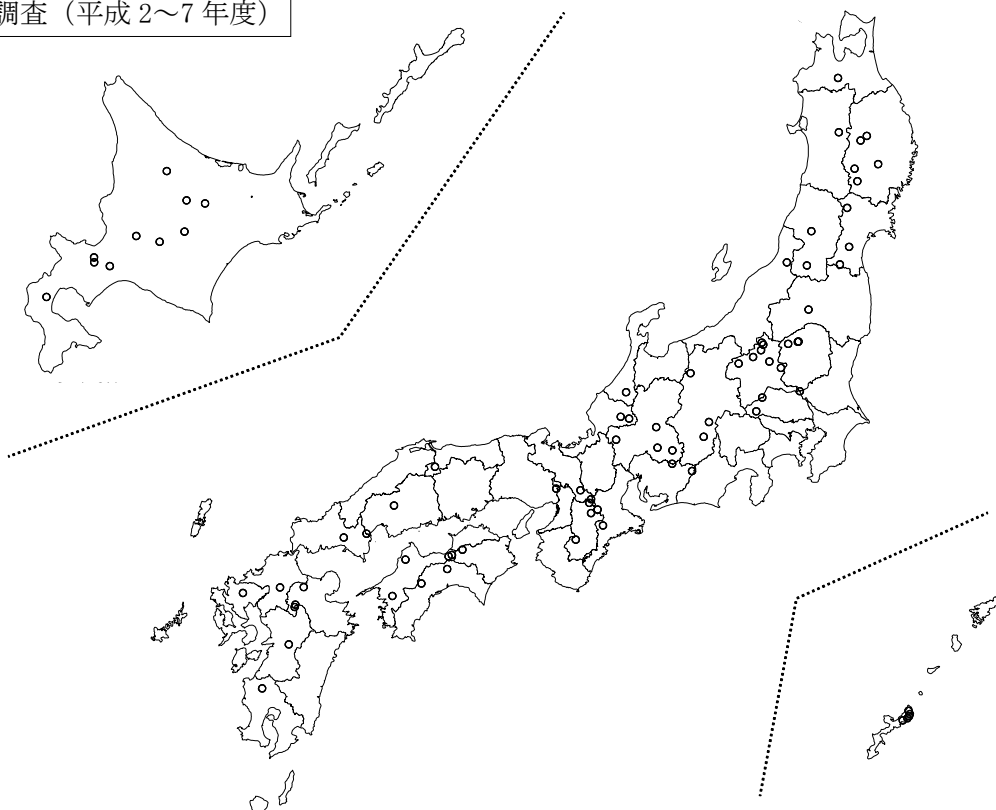


4 巡目調査 (平成 18～23 年度)



アオマツムシの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

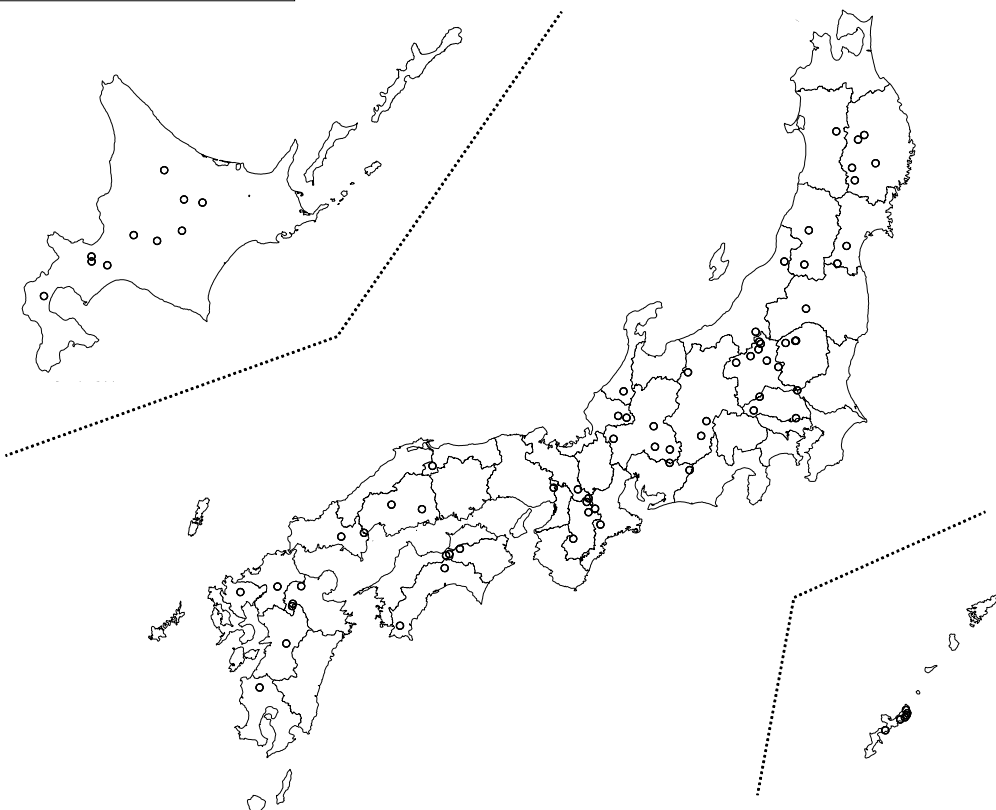
1 巡目調査（平成 2～7 年度）



凡例

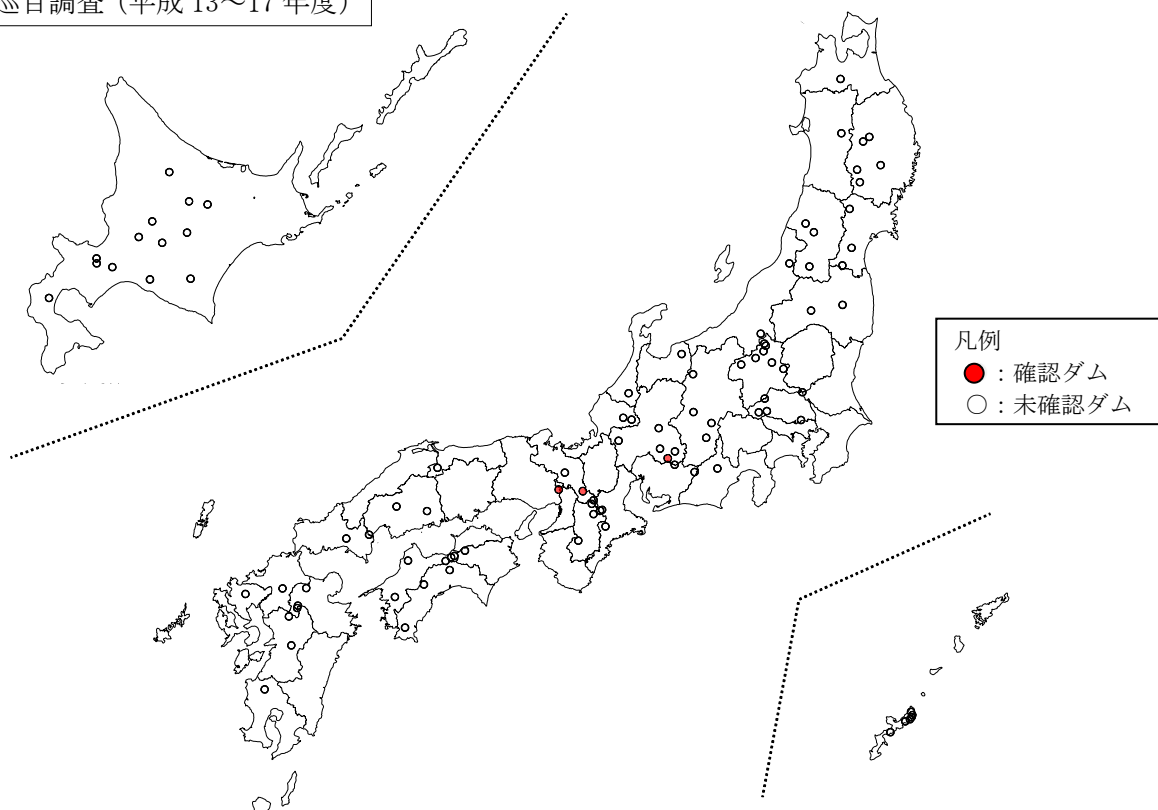
- : 確認ダム
- : 未確認ダム

2 巡目調査(平成 8～12 年度)

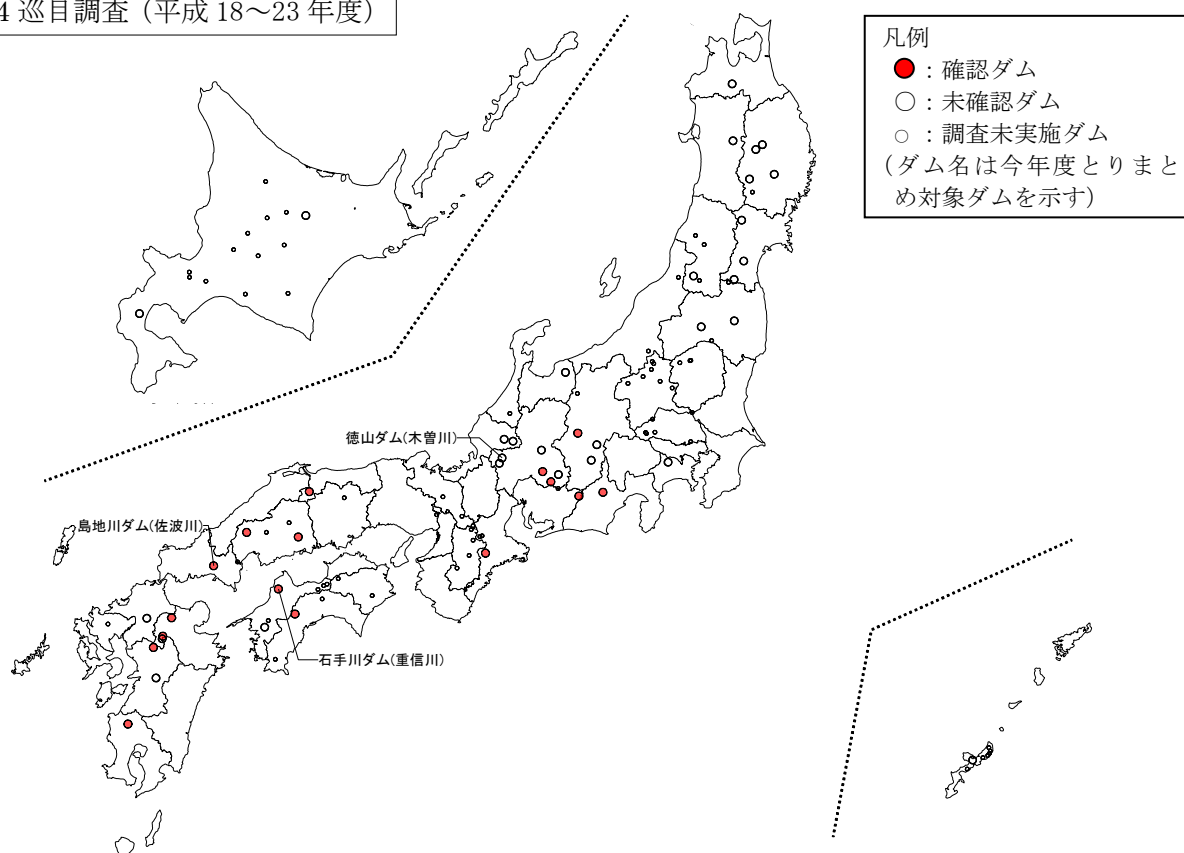


アワダチソウグンバイの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

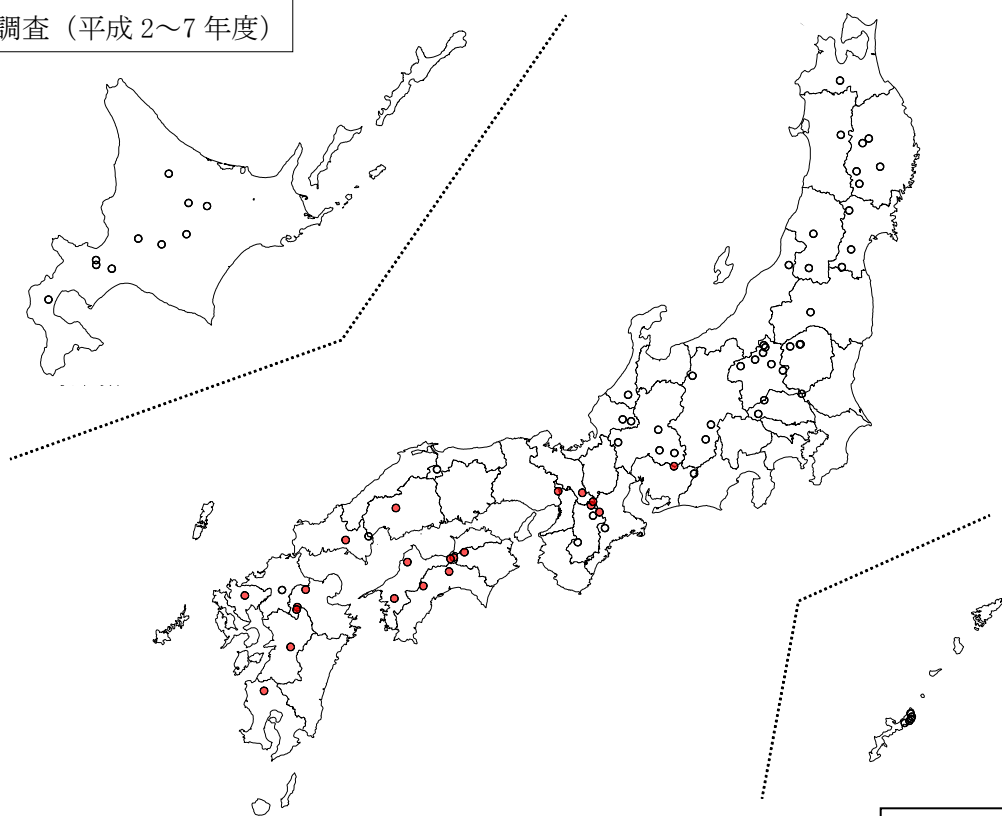


4 巡目調査 (平成 18～23 年度)



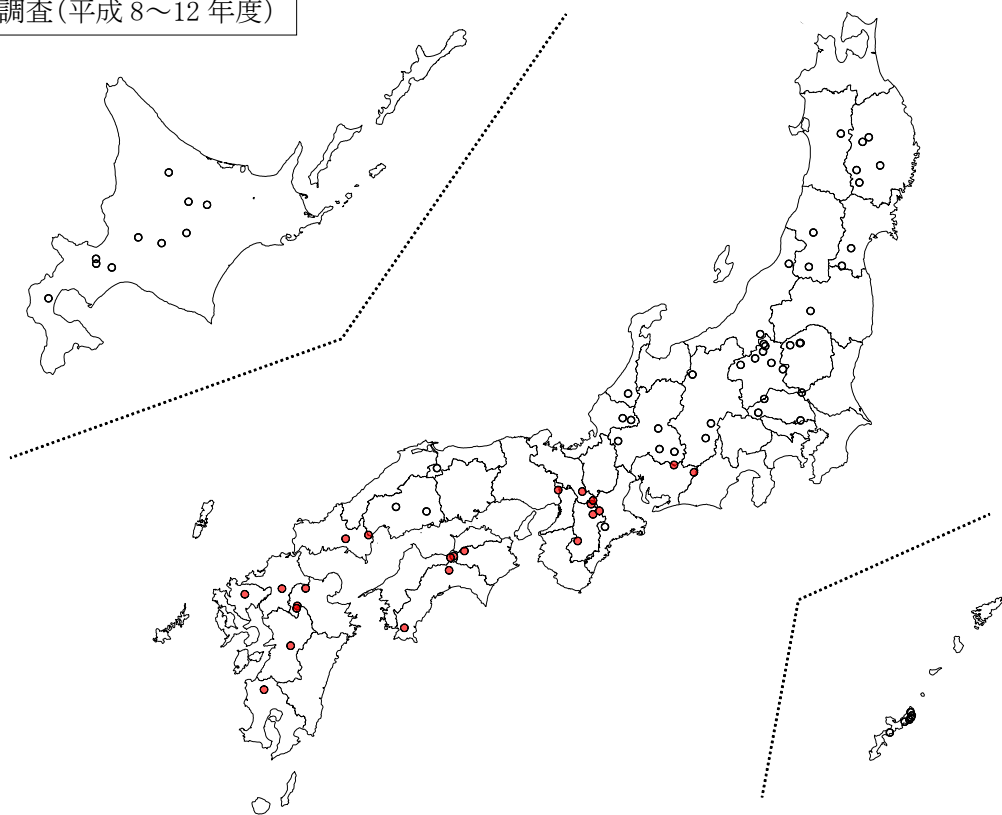
アワダチソウグンバイの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

1 巡目調査（平成 2～7 年度）



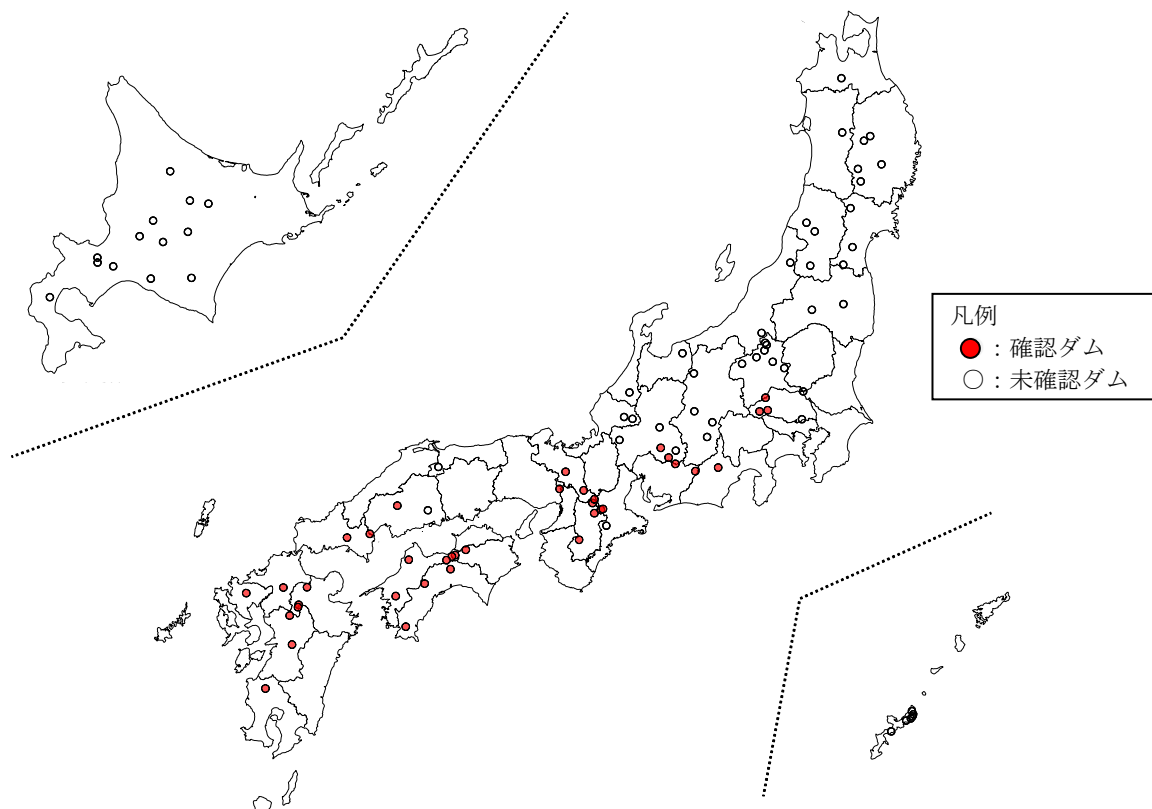
凡例
 ●：確認ダム
 ○：未確認ダム

2 巡目調査（平成 8～12 年度）

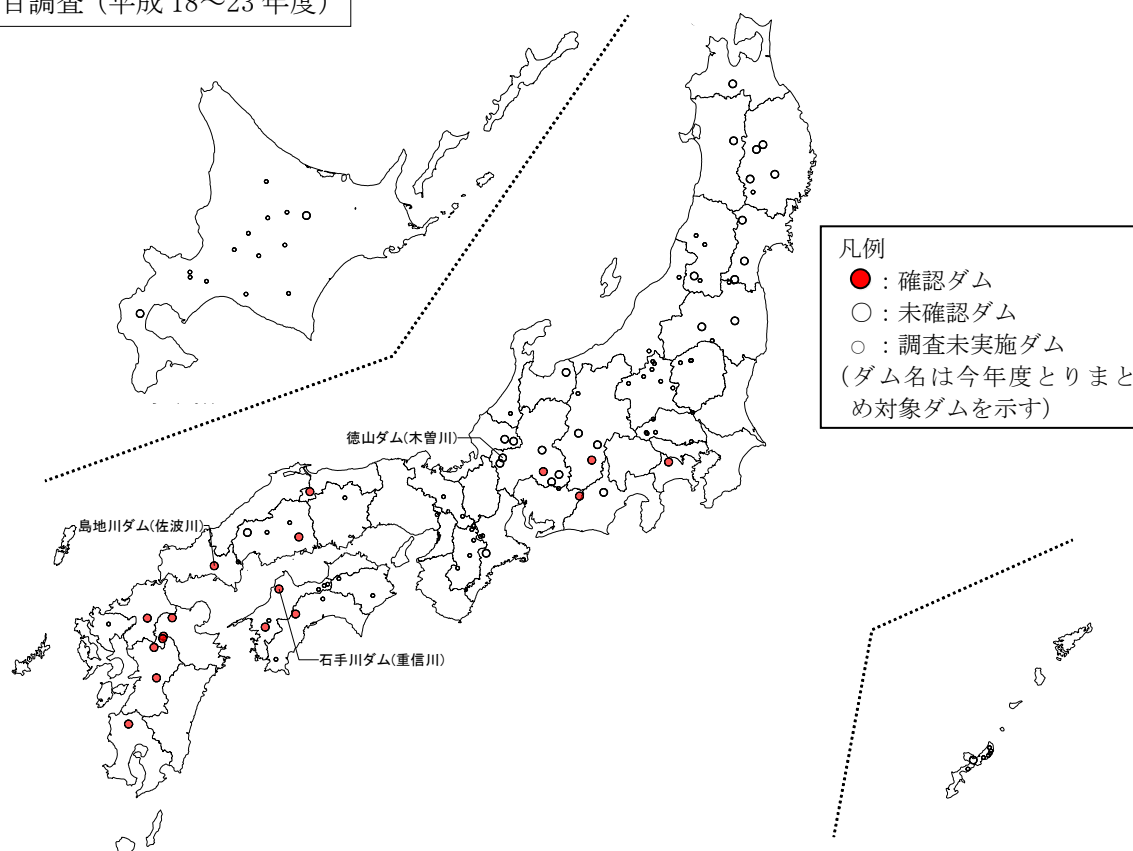


ラミーカミキリの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

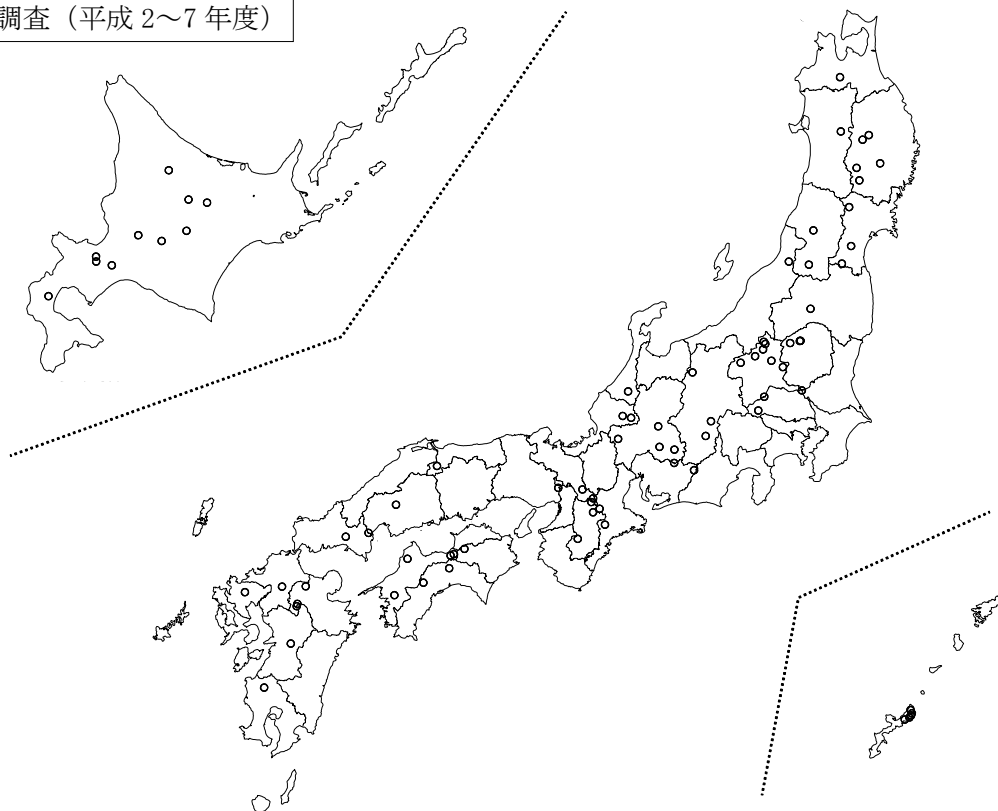


4 巡目調査 (平成 18～23 年度)

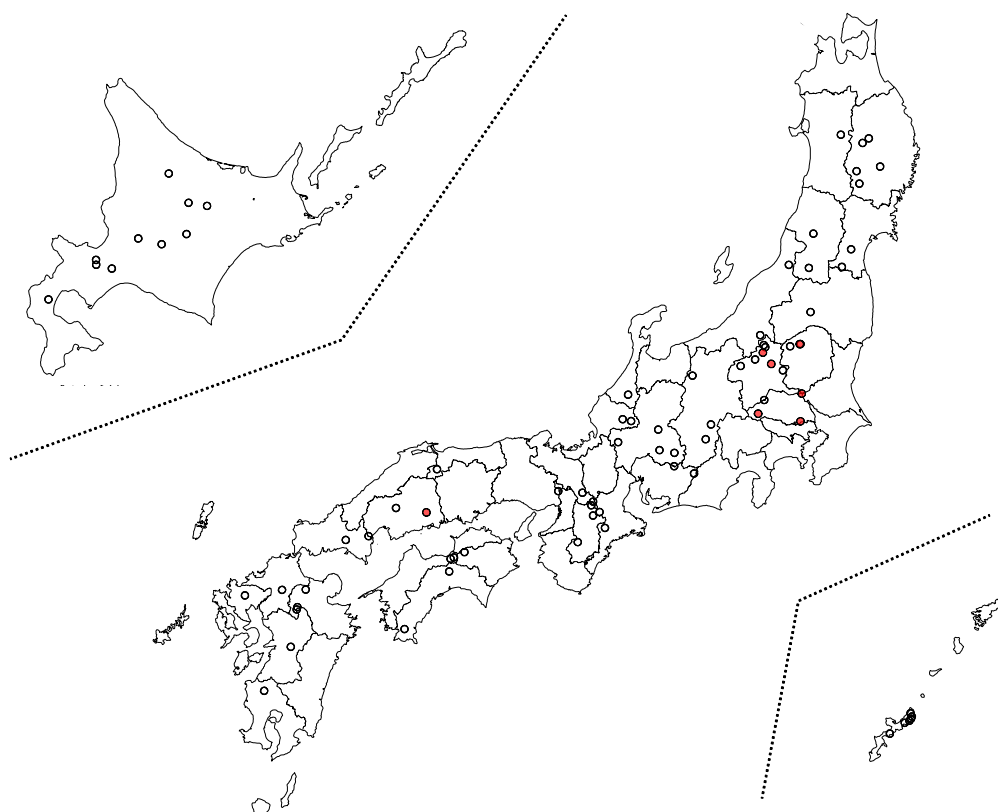


ラミーカミキリの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)



2 巡目調査 (平成 8～12 年度)



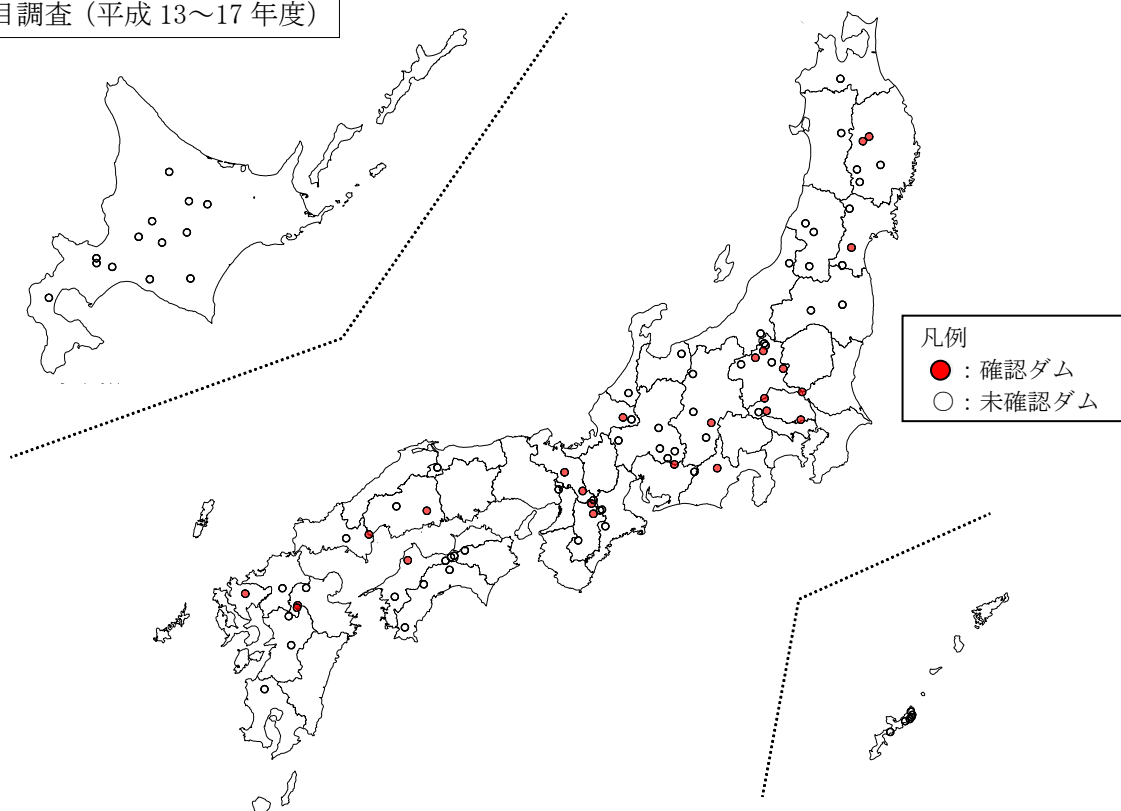
凡例

● : 確認ダム

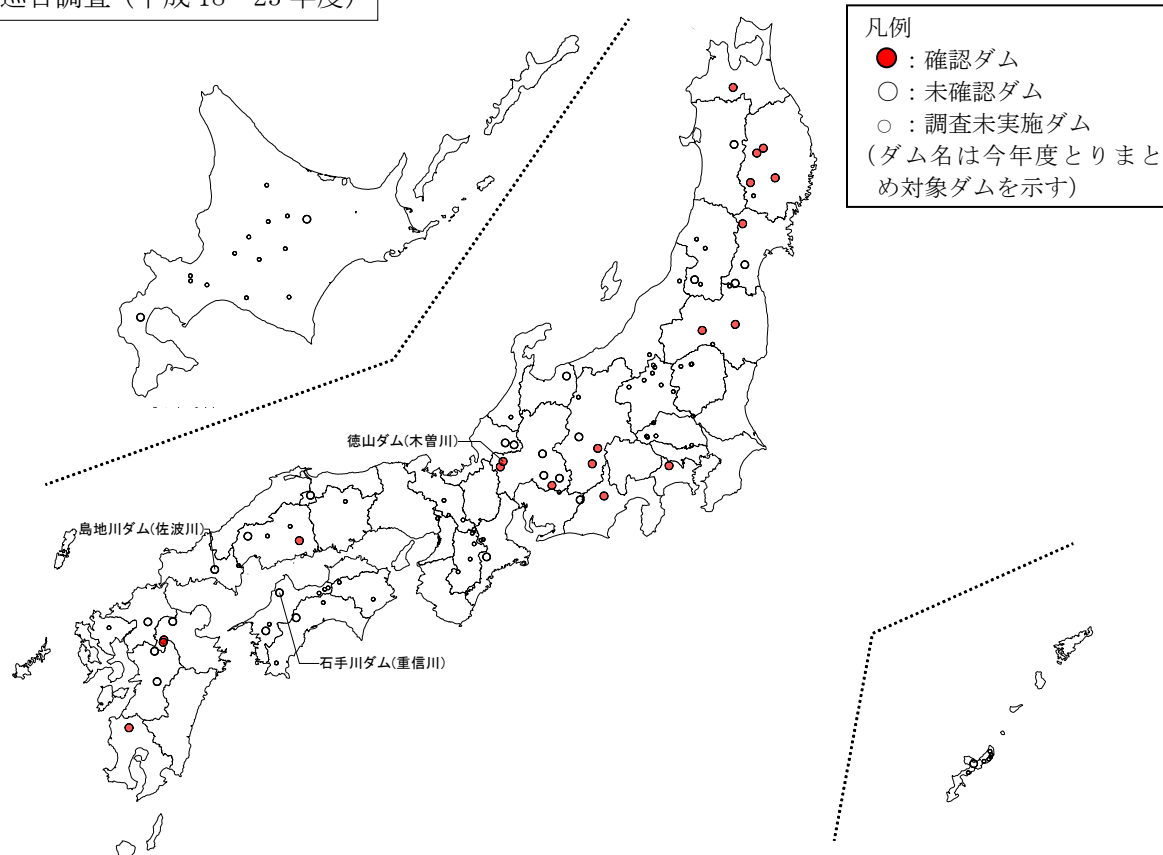
○ : 未確認ダム

ブタクサハムシの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

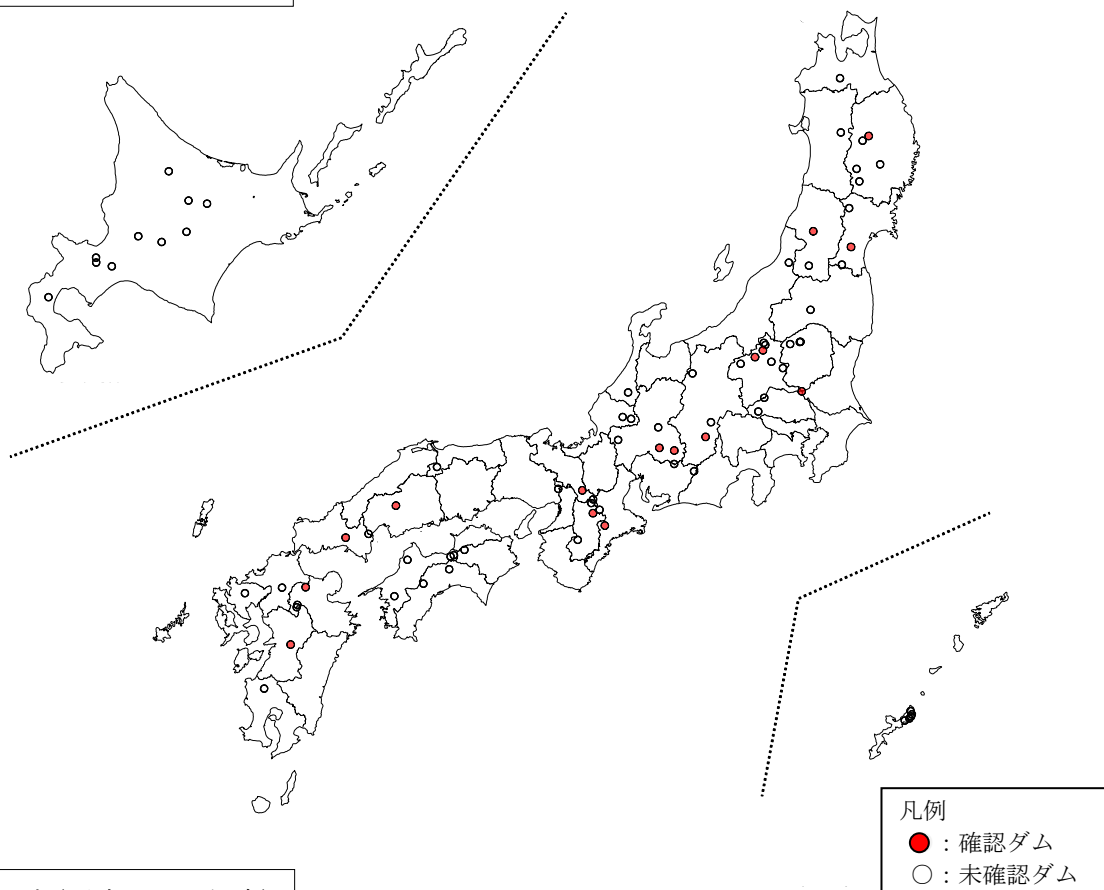


4 巡目調査 (平成 18～23 年度)

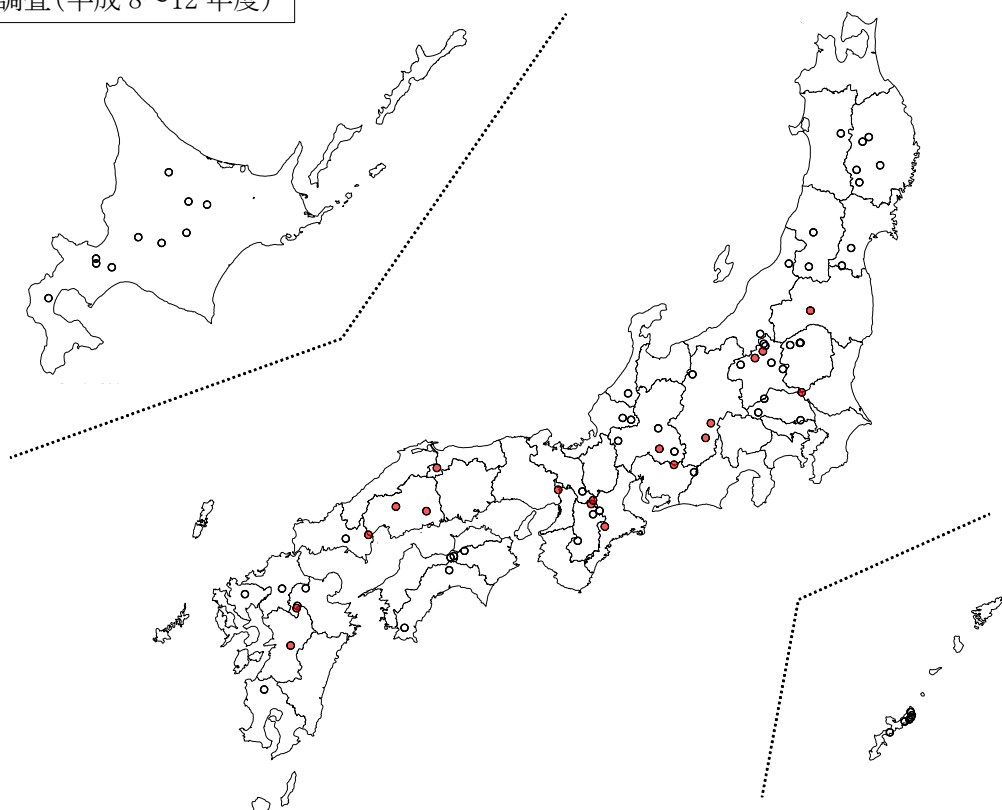


ブタクサハムシの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

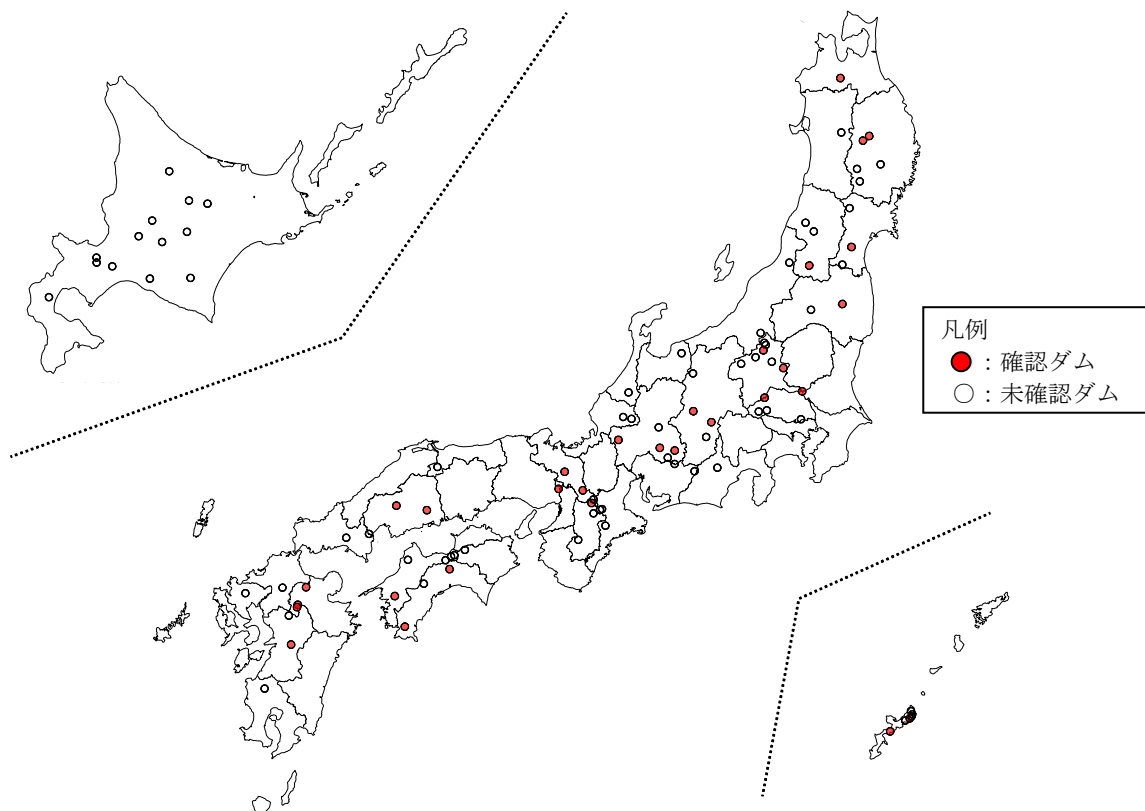


2 巡目調査(平成 8～12 年度)

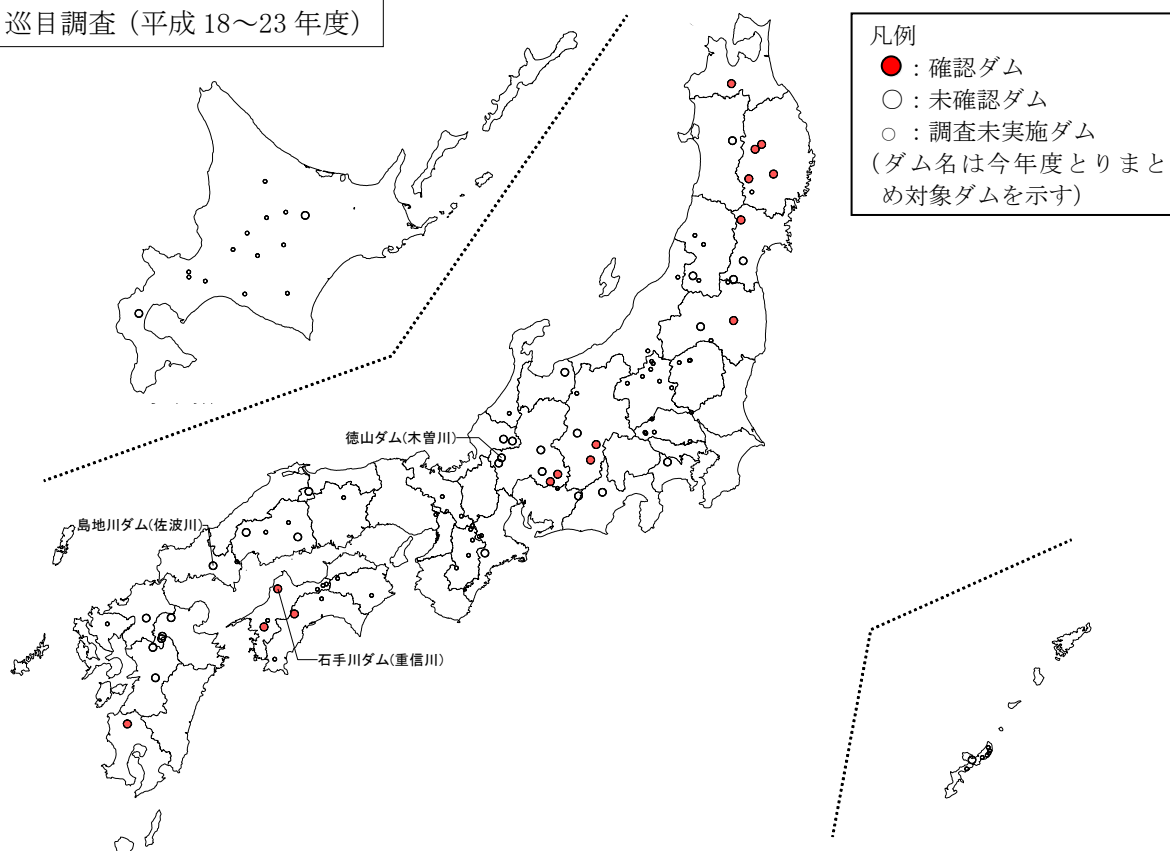


イネミズゾウムシの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)



4 巡目調査 (平成 18～23 年度)



イネミズゾウムシの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

7.4 地球温暖化

地球温暖化は、人間活動で排出される温室効果ガス等がもたらす地球全体の気温が上昇する現象です。このような気候の変化は自然界にも影響を及ぼし、生物の分布域の拡大や縮小等、さまざまな形で表面化してきており、生物多様性の危機の大きな要因とされています。

ここでは、近年分布域を拡大していると考えられている昆虫類のなかでも、追跡確認の比較的容易な暖地性のチョウ類を選定し、国内分布の北進・拡大の動向を整理しました。

・暖地性のチョウ類で分布北進の傾向はみられず

今回、とりまとめを行った3ダムでは、暖地性のチョウ類の分布北進の傾向はみられませんでした。

暖地性のチョウ類の確認ダム数の巡目比較

種名	1 巡目調査 (80 ダム)	2 巡目調査 (80 ダム)	3 巡目調査 (96 ダム)	4 巡目調査 (45 ダム)
ナガサキアゲハ	18 ダム [23%]	19 ダム [24%]	24 ダム [25%]	15 ダム [36%]
モンキアゲハ	28 ダム [35%]	25 ダム [31%]	34 ダム [35%]	22 ダム [49%]
ムラサキツバメ	3 ダム [4%]	8 ダム [10%]	9 ダム [9%]	7 ダム [16%]
ツマグロヒョウモン	26 ダム [33%]	29 ダム [36%]	43 ダム [45%]	24 ダム [53%]
イシガケチョウ	23 ダム [29%]	21 ダム [26%]	26 ダム [27%]	14 ダム [31%]
クロノマチョウ	22 ダム [28%]	24 ダム [30%]	30 ダム [31%]	20 ダム [44%]

※ ()内は各巡目において調査を実施しているダムの数を示す。巡目の途中から調査を行っていたり、途中の年度を調査していないダムがあるため、巡目毎の調査ダム数は同じではない。

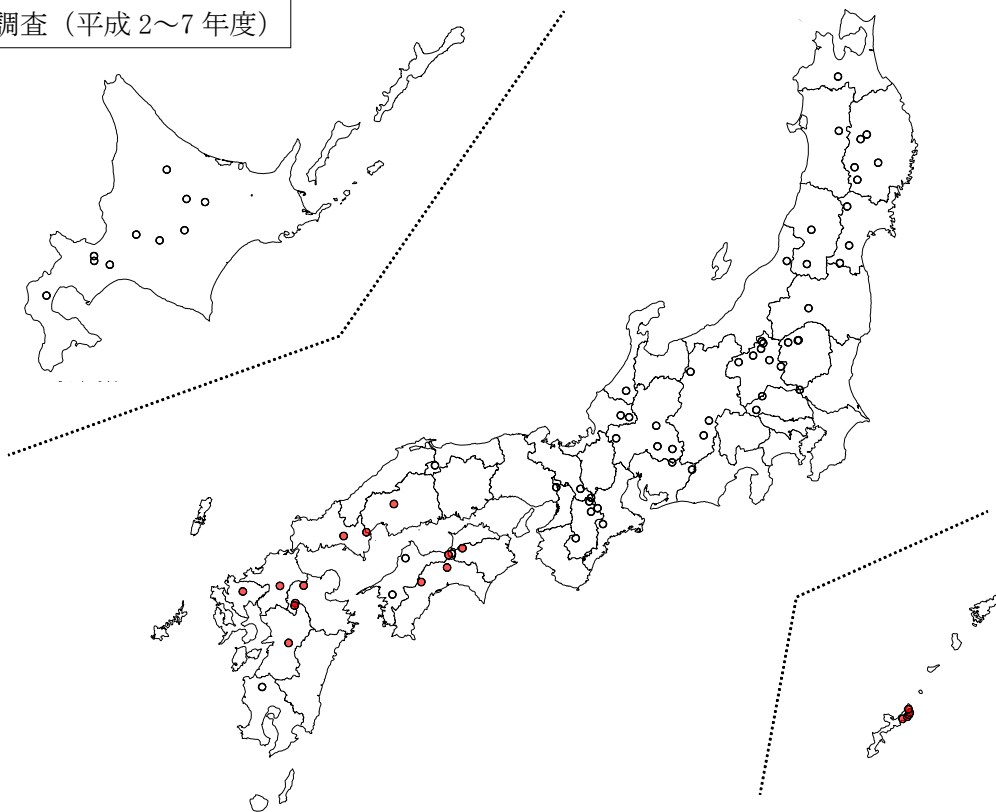
※ []内は確認ダム数の対象ダム数に対する%を示す。

※ 4 巡目調査は調査の途中である。

今回とりまとめを行った3ダムでは、6種全てが確認されましたが、西日本のダムでしか調査を行っていないこともあり、特に北進の傾向はみられませんでした。

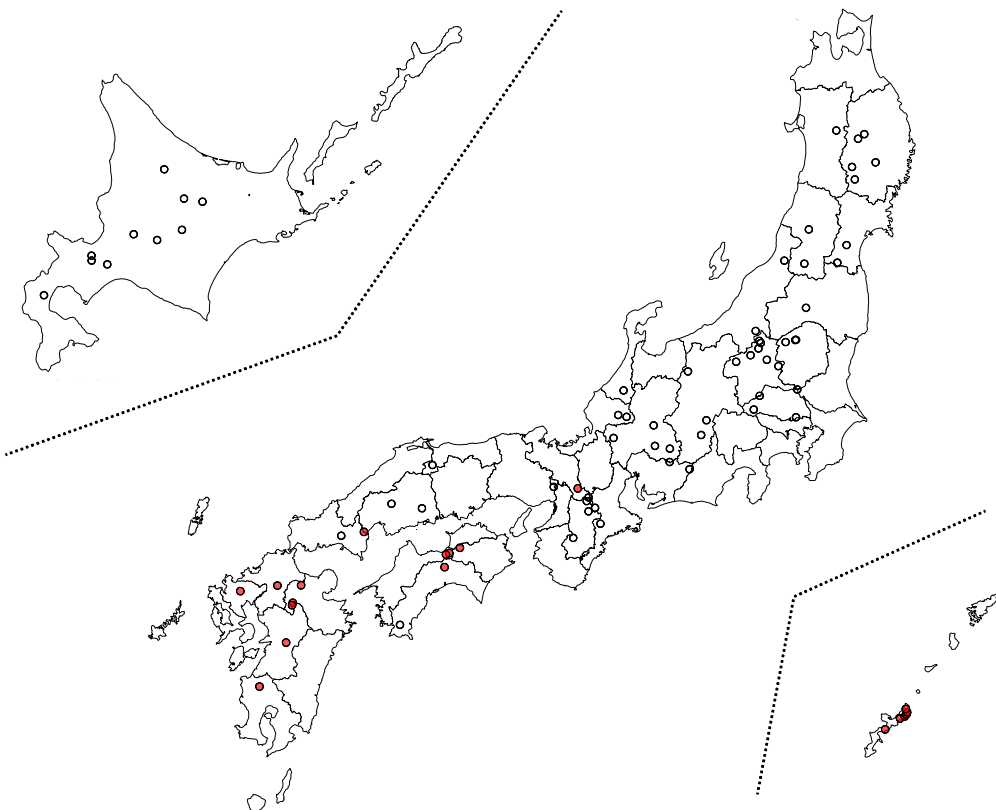
また、1～4巡目の結果をみると、モンキアゲハ、ムラサキツバメ、ツマグロヒョウモン及びクロノマチョウについても新しく確認されたダムはなく、分布北進の傾向はみられませんでした。ナガサキアゲハについては4巡目にはじめて関東の1ダムで確認されており、周辺に位置するダムでの状況も含め、今後注目する必要があると考えられます。

1 巡目調査（平成 2～7 年度）



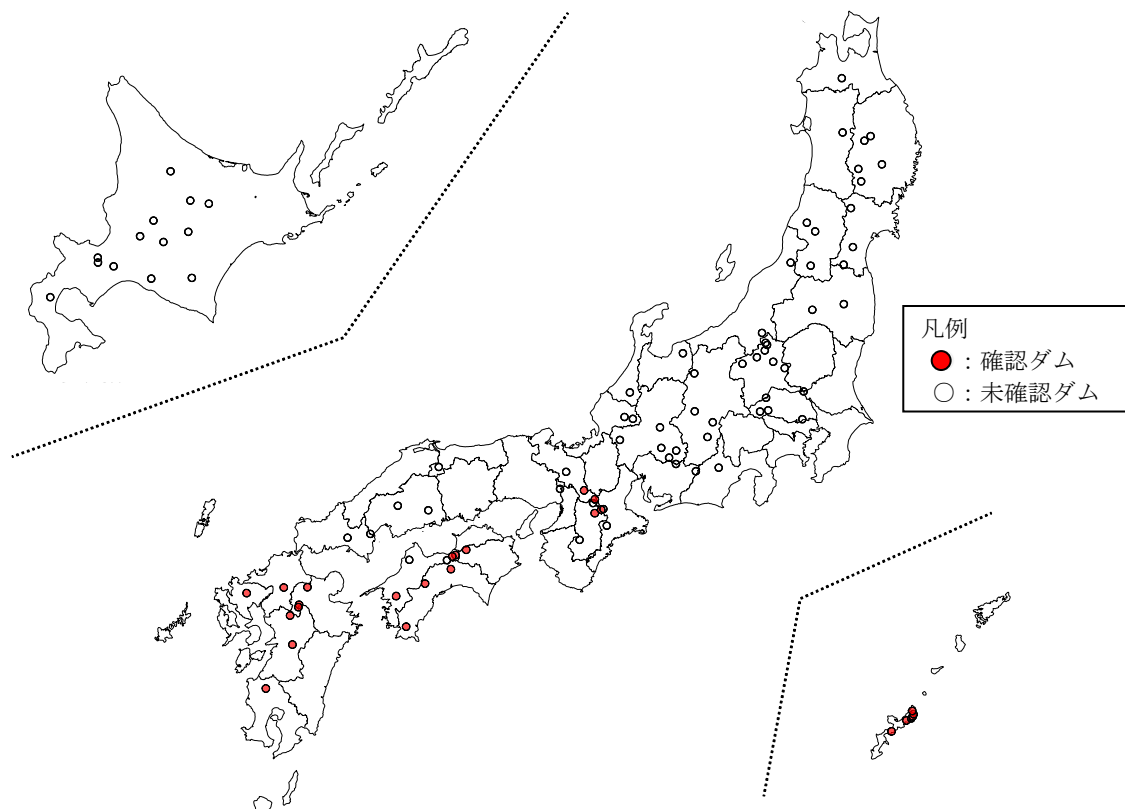
凡例
 ●：確認ダム
 ○：未確認ダム

2 巡目調査（平成 8～12 年度）

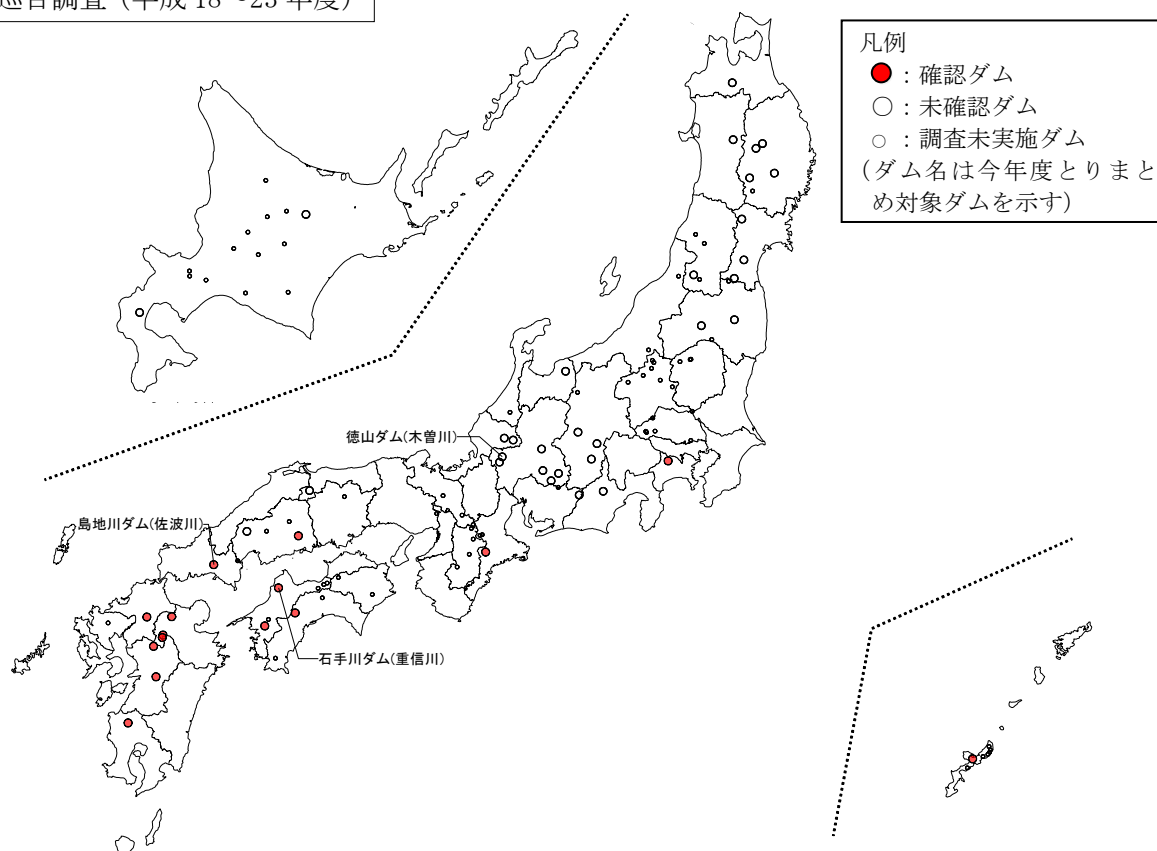


ナガサキアゲハの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

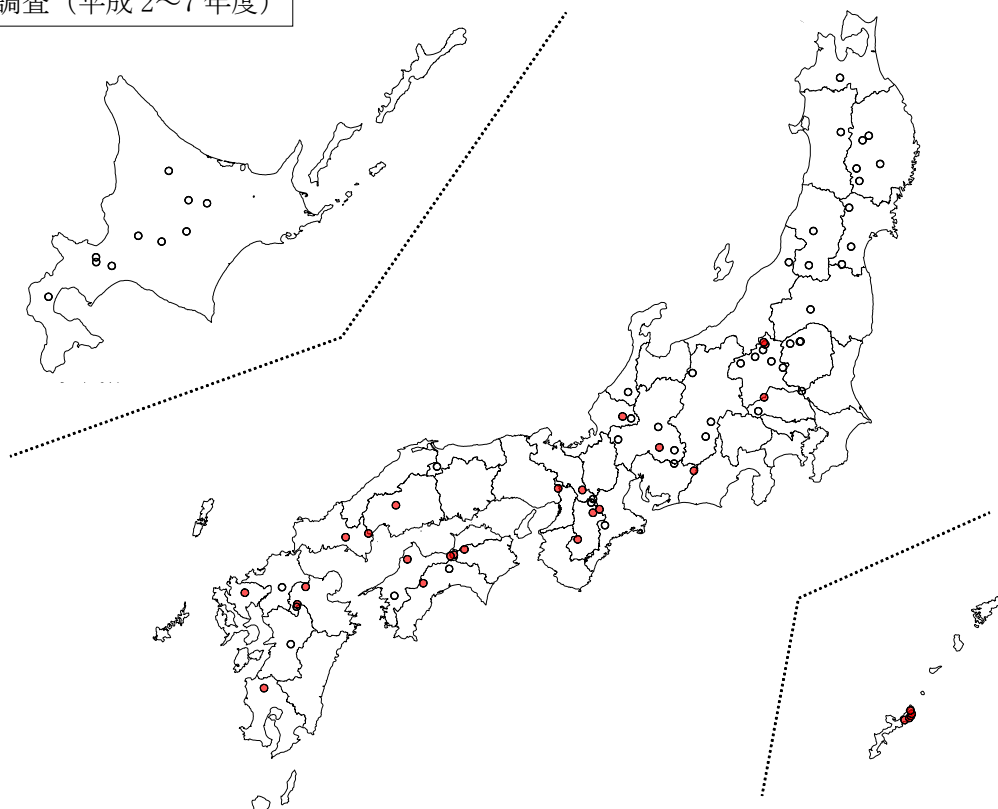


4 巡目調査 (平成 18～23 年度)



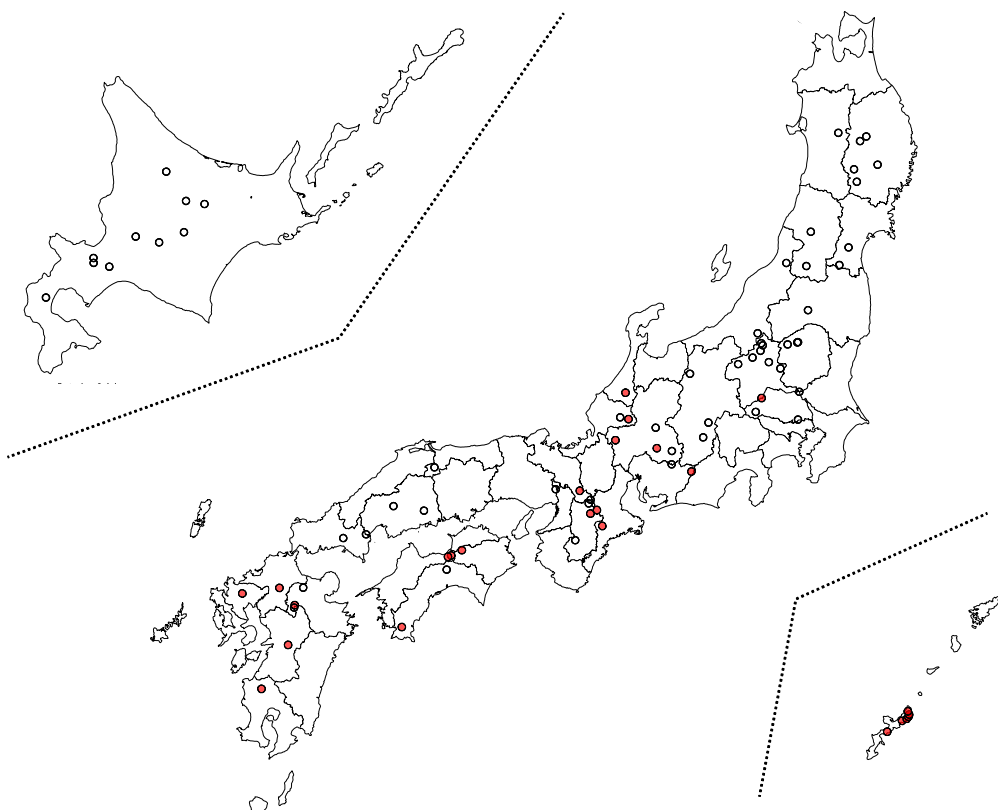
ナガサキアゲハの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

1 巡目調査（平成 2～7 年度）



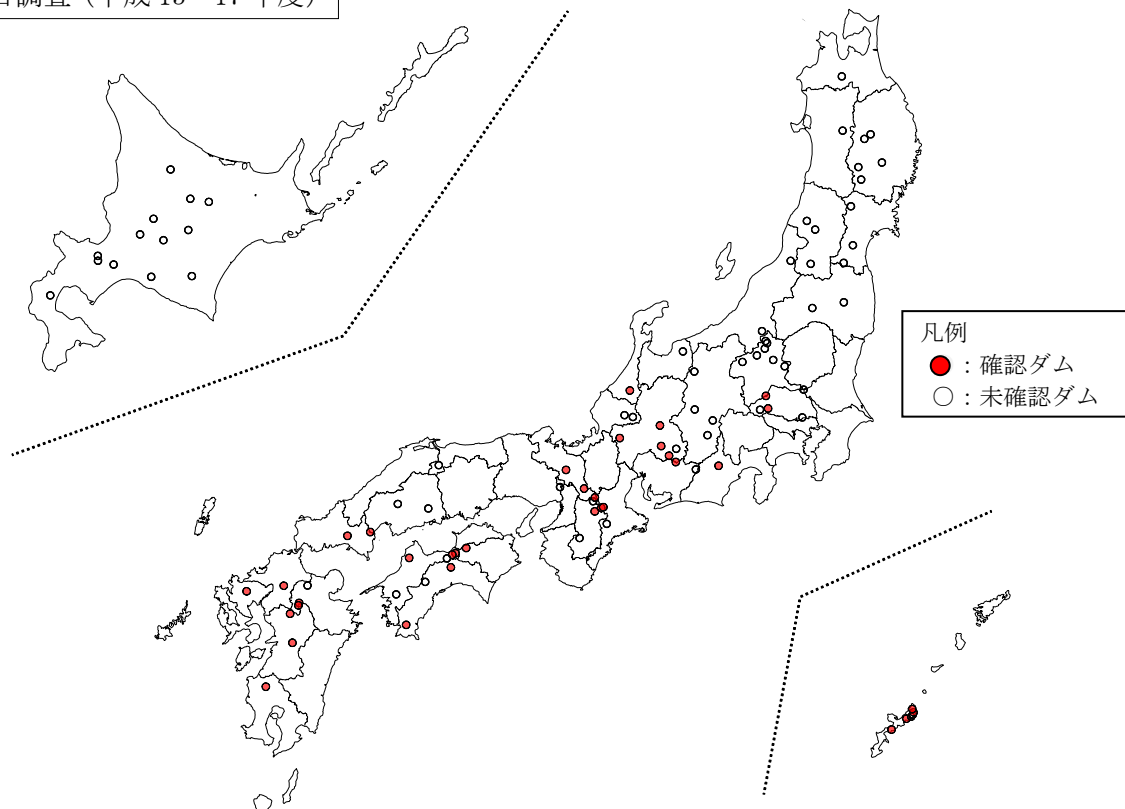
凡例
●：確認ダム
○：未確認ダム

2 巡目調査(平成 8～12 年度)

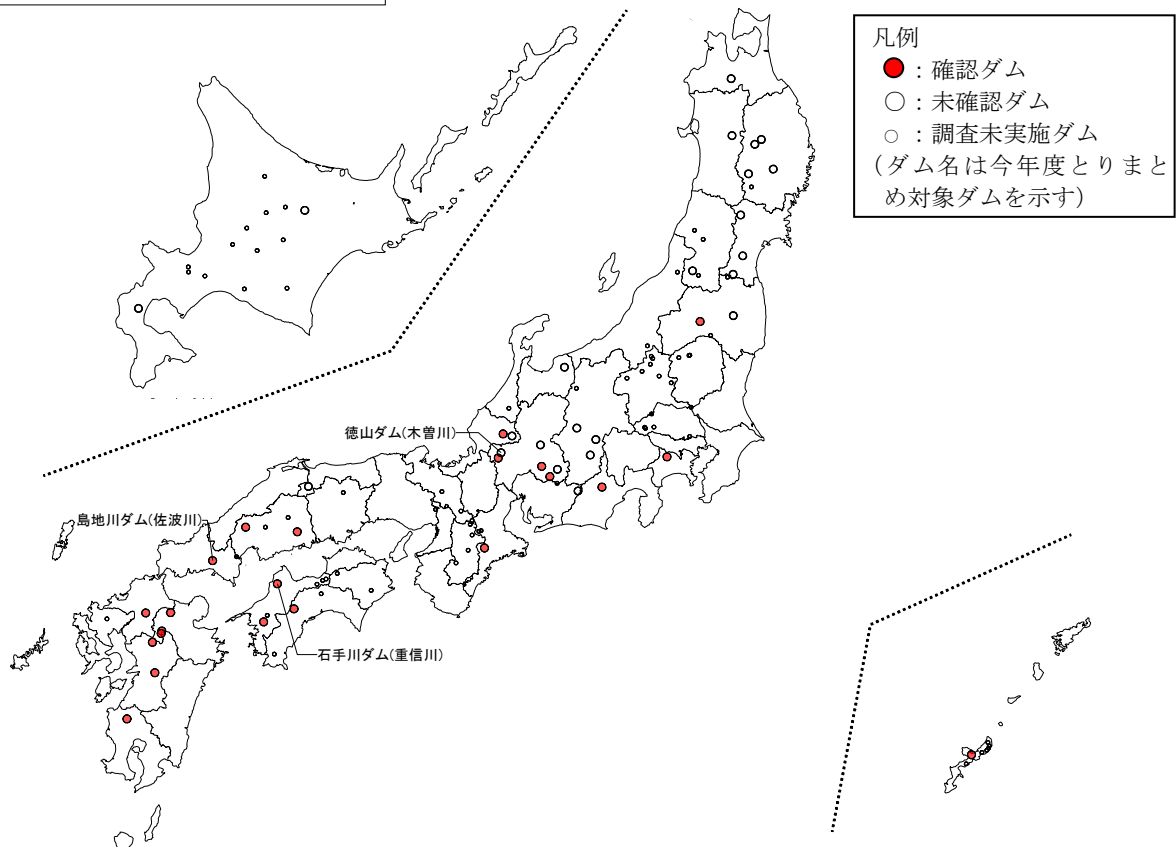


モンキアゲハの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

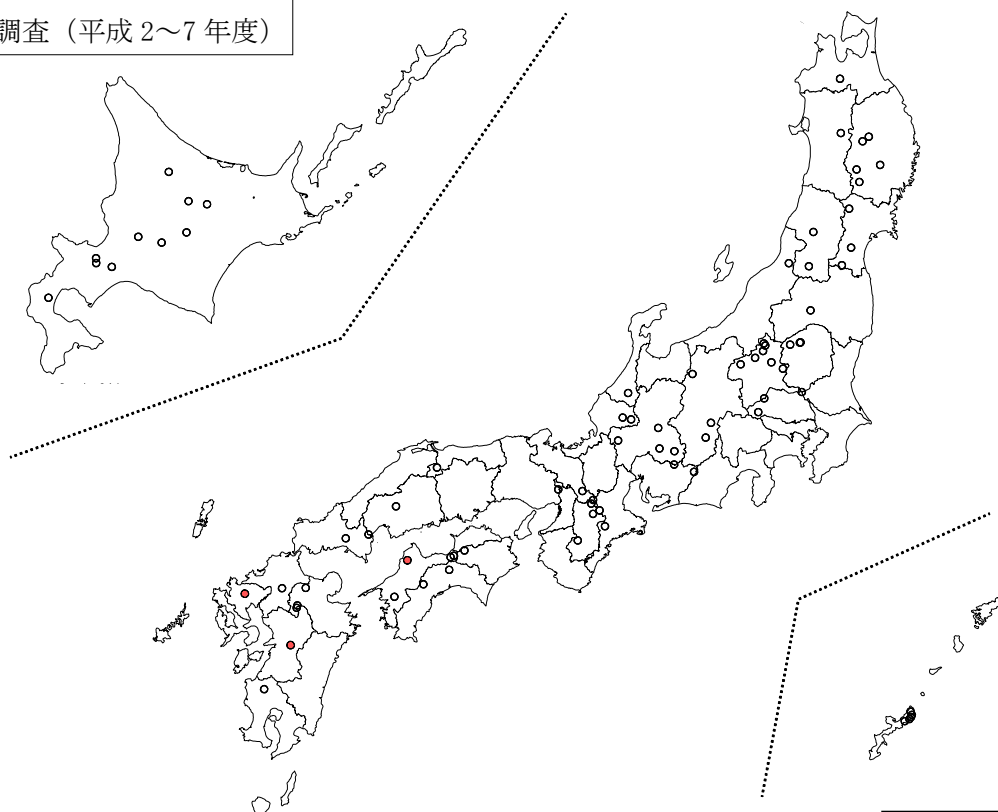


4 巡目調査 (平成 18～23 年度)



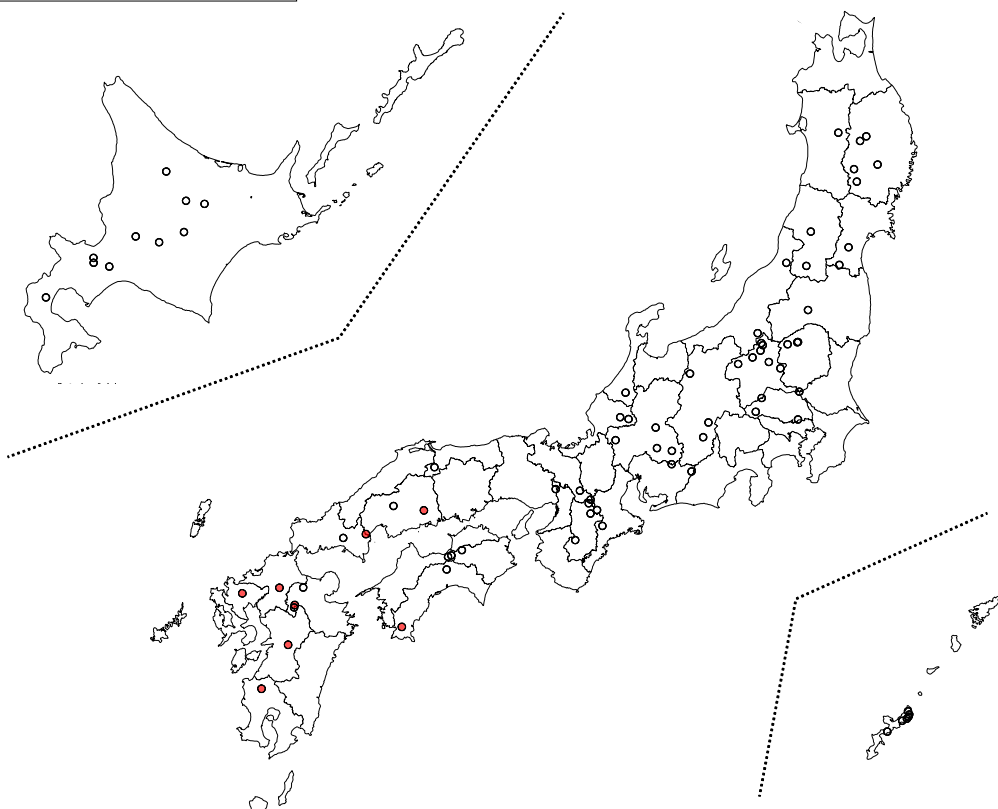
モンキアゲハの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

1 巡目調査（平成 2～7 年度）



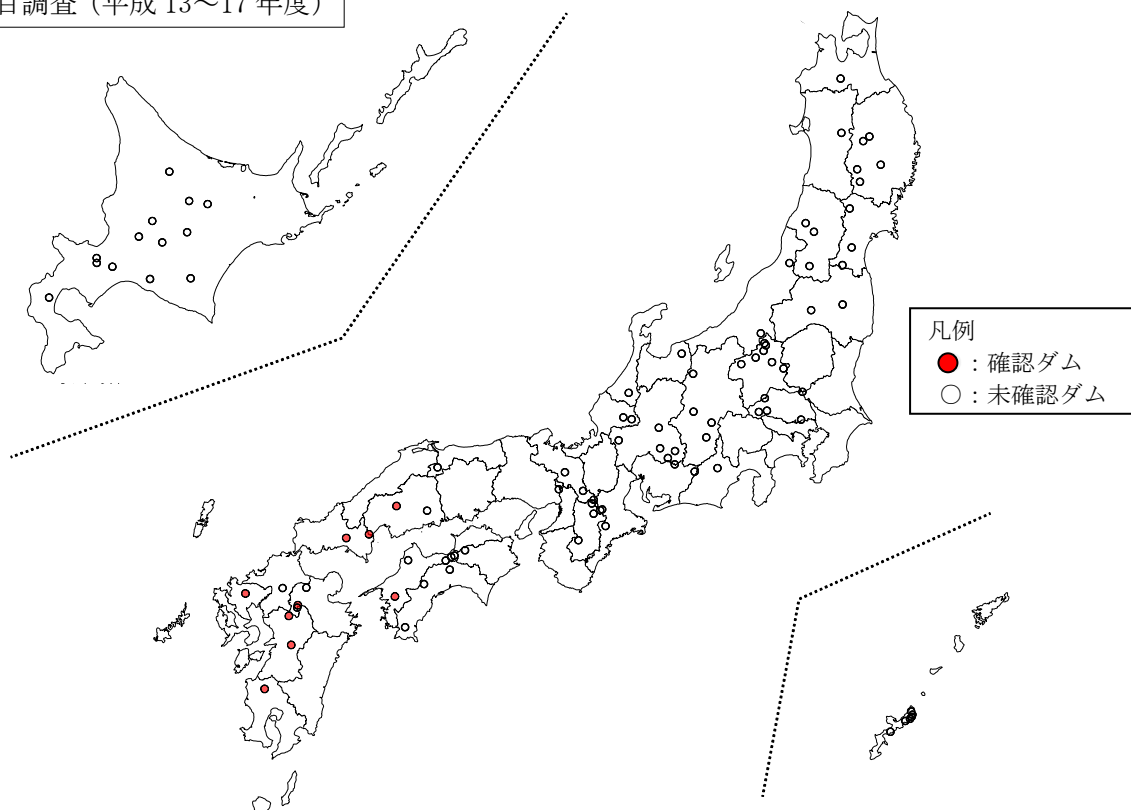
凡例
●：確認ダム
○：未確認ダム

2 巡目調査（平成 8～12 年度）

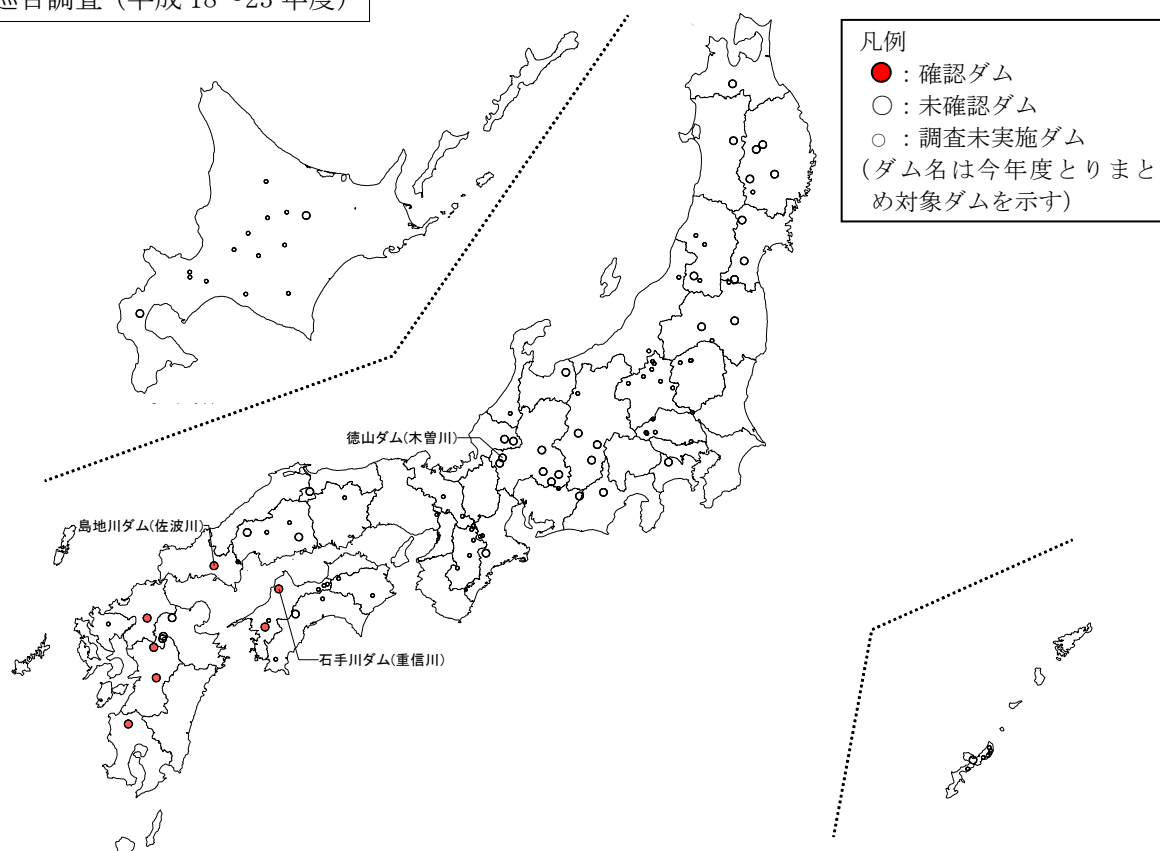


ムラサキツバメの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

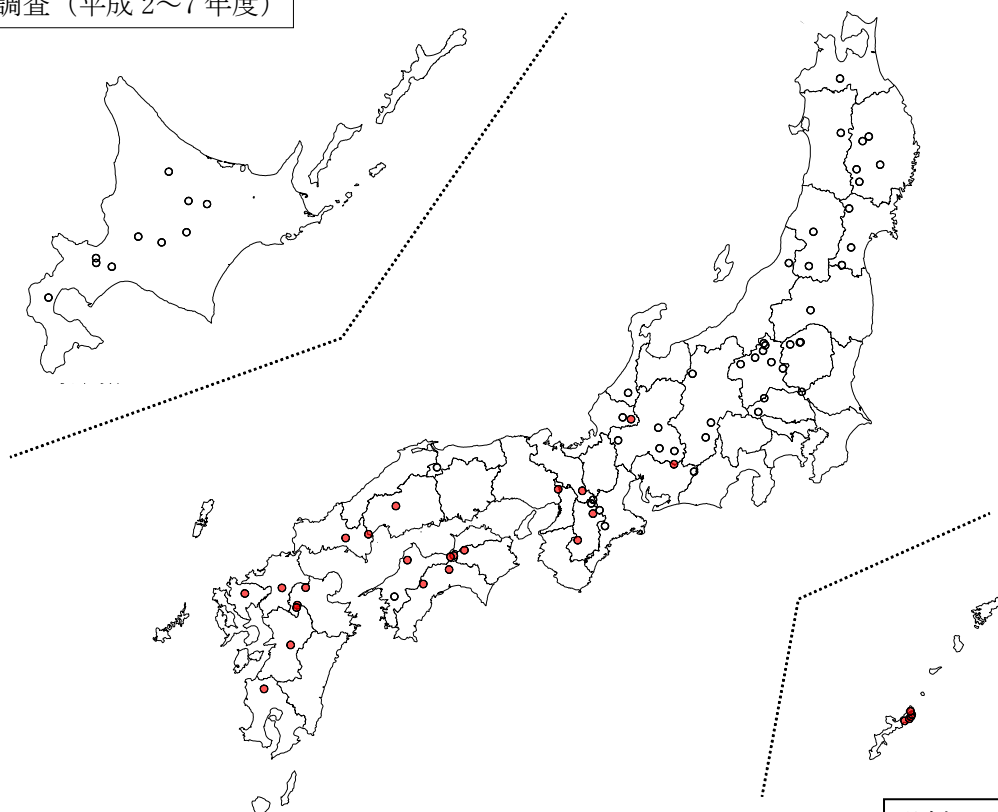


4 巡目調査（平成 18～23 年度）



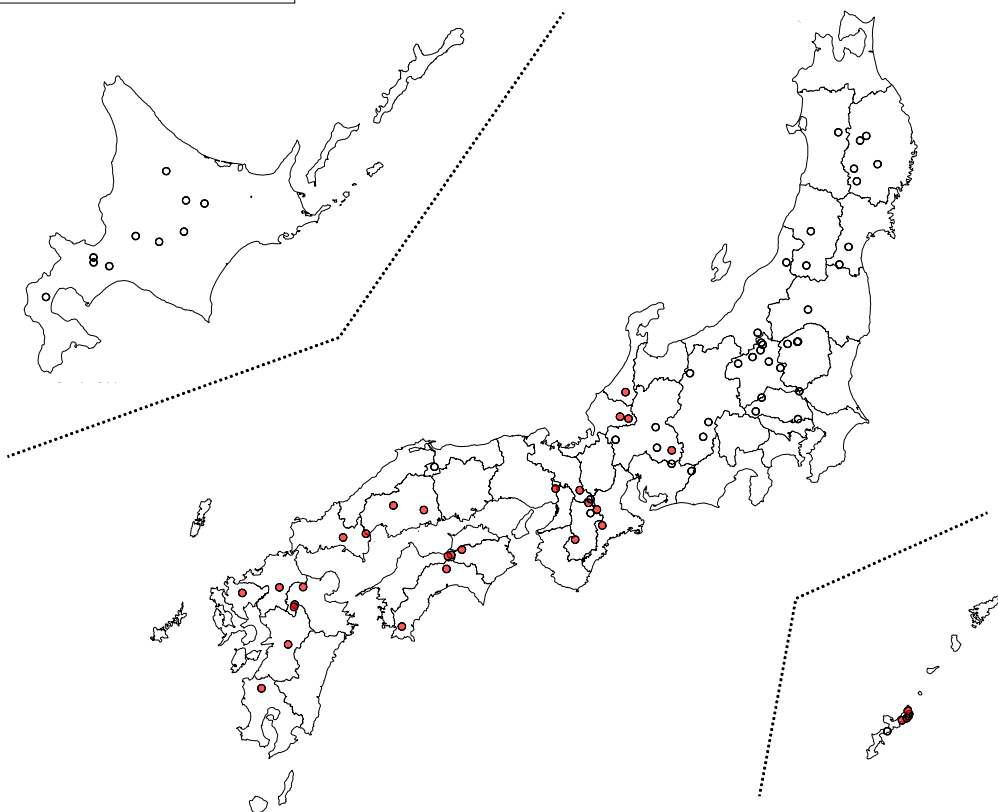
ムラサキツバメの確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)



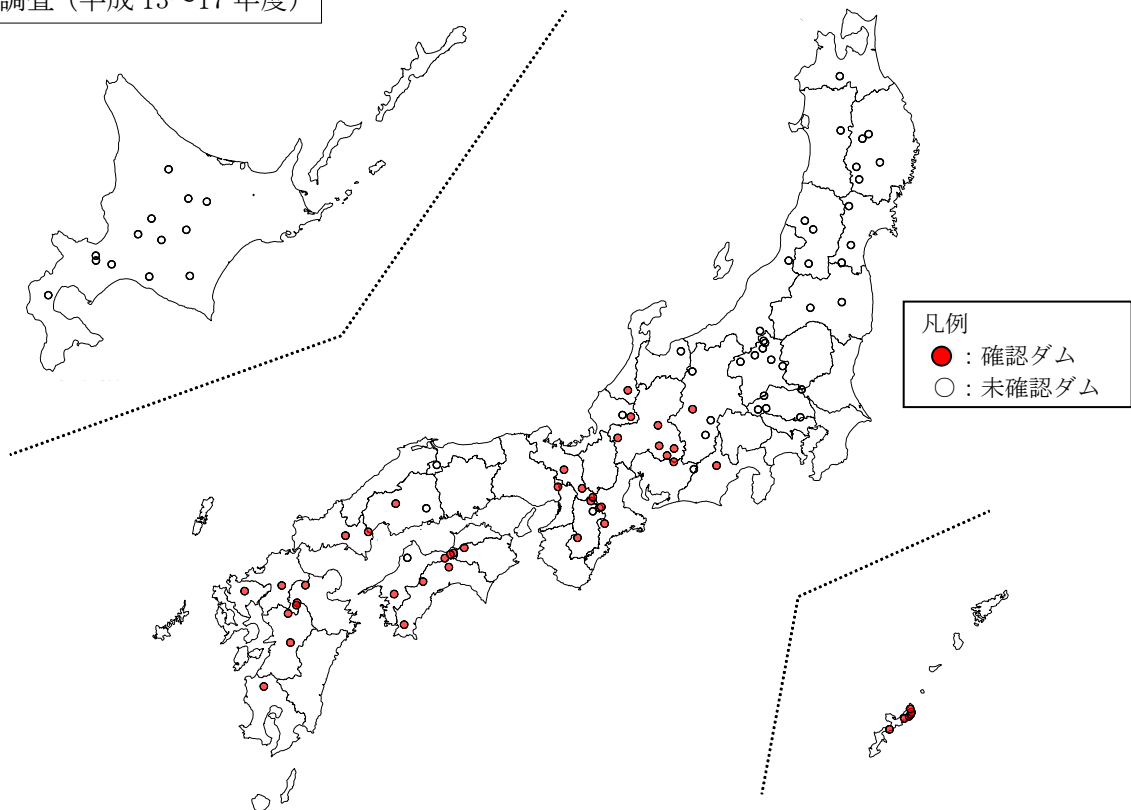
凡例
 ● : 確認ダム
 ○ : 未確認ダム

2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

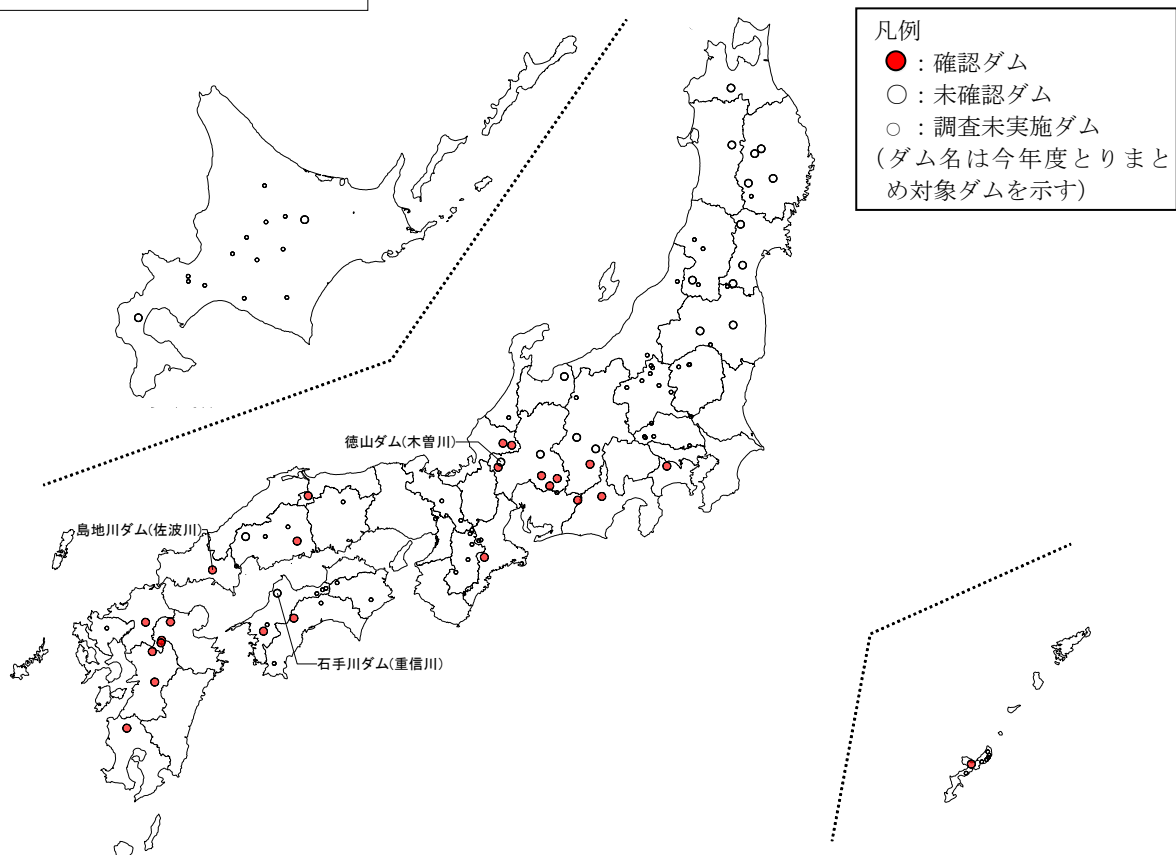


ツマグロヒョウモンの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

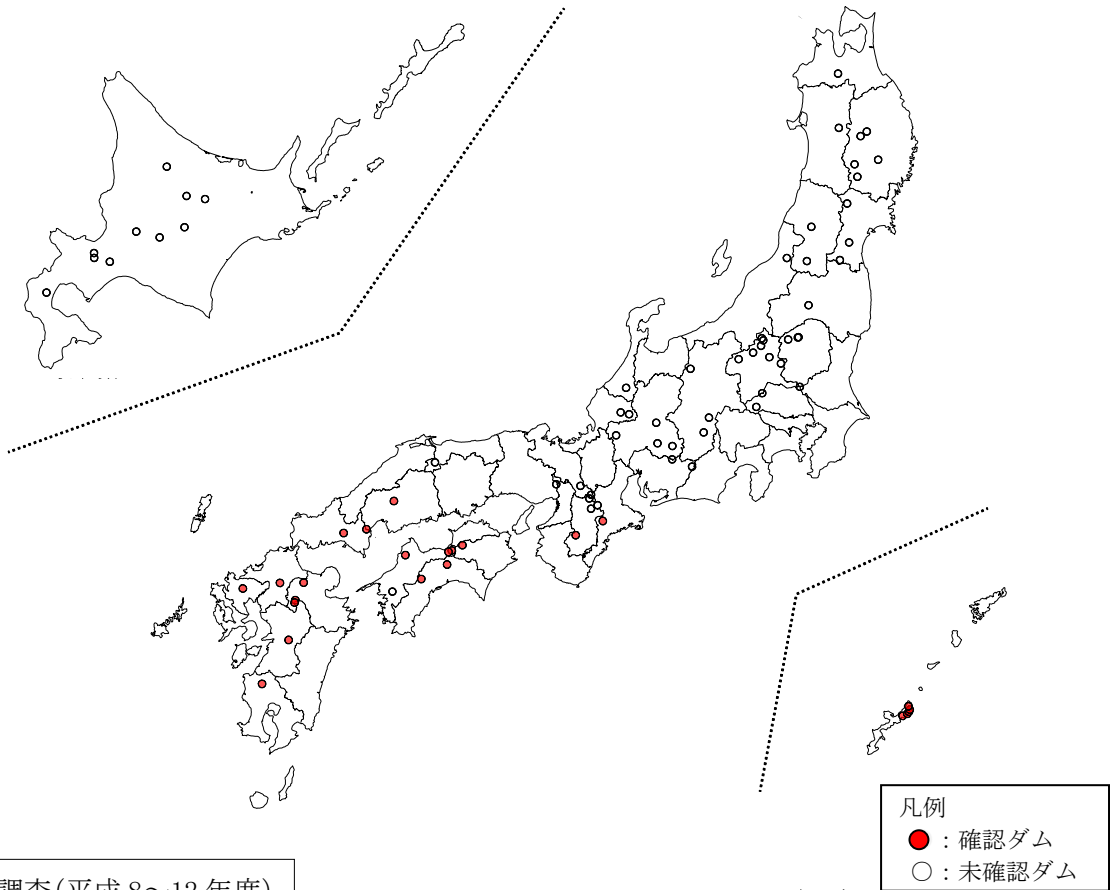


4 巡目調査 (平成 18～23 年度)

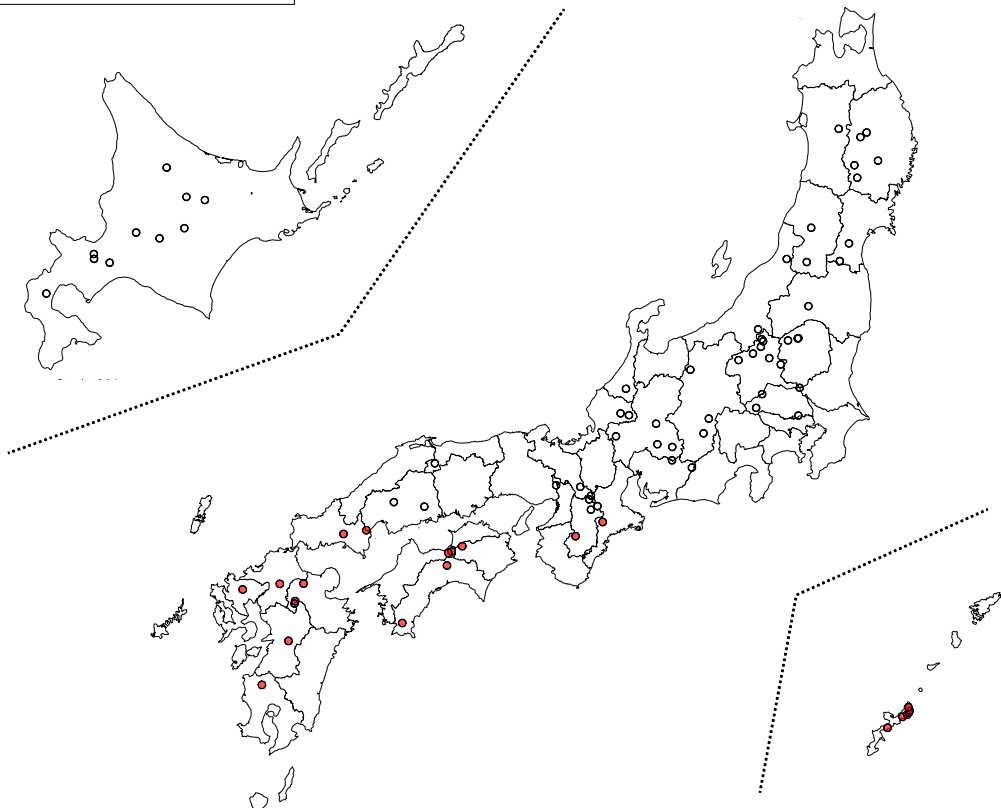


ツマグロヒョウモンの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

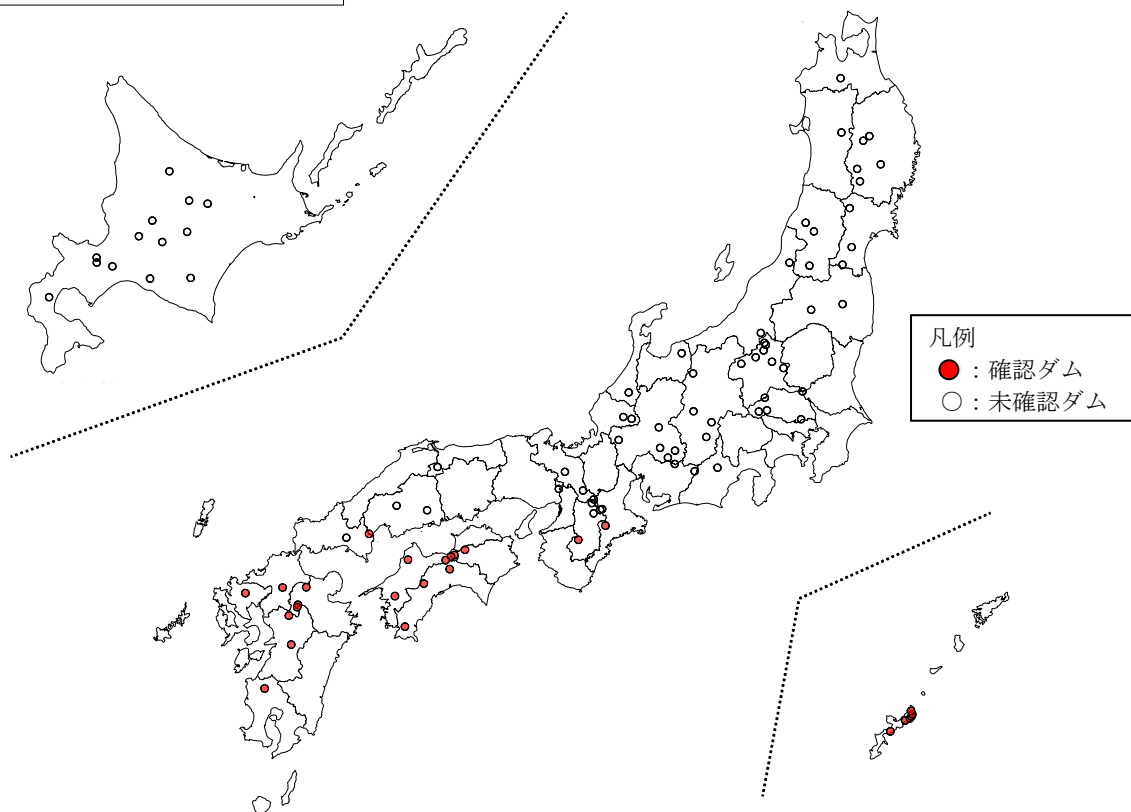


2 巡目調査(平成 8～12 年度)

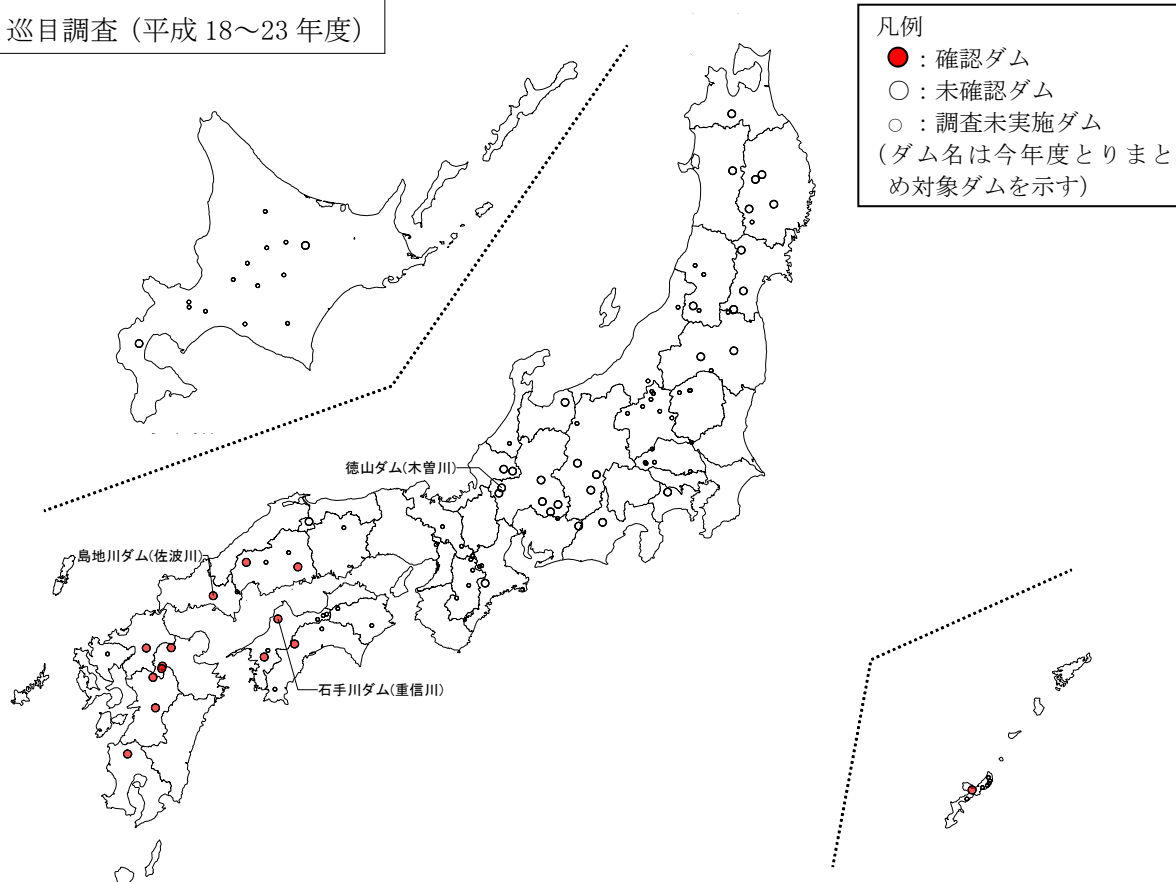


イシガケチョウの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査（平成 13～17 年度）

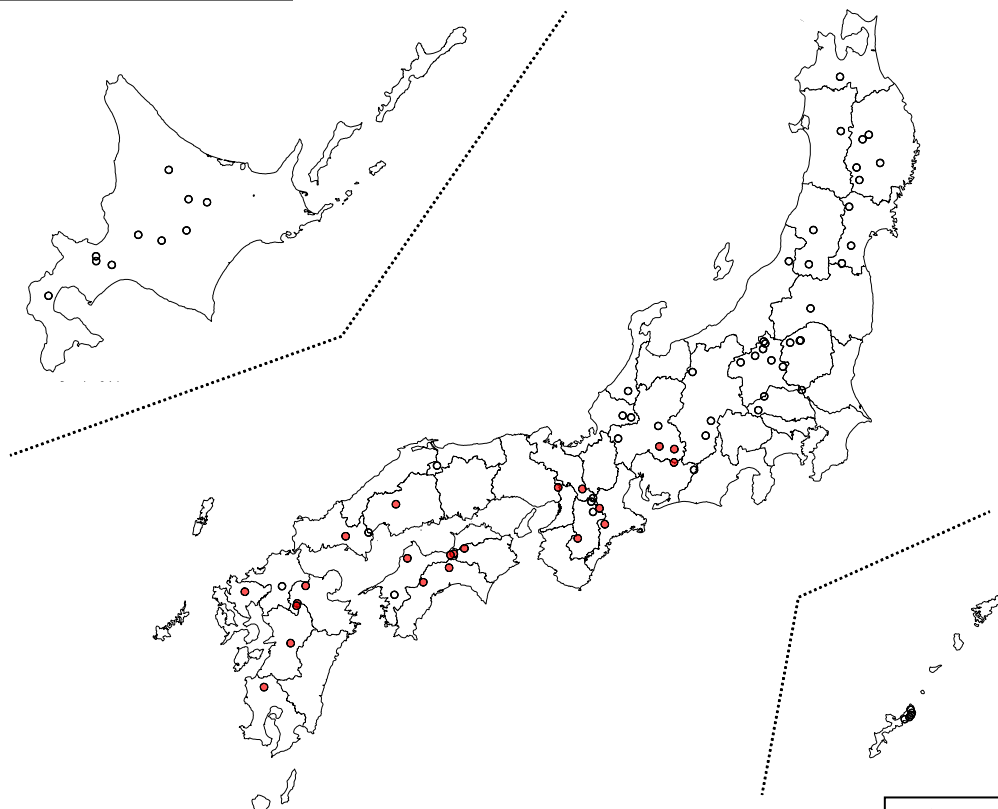


4 巡目調査（平成 18～23 年度）

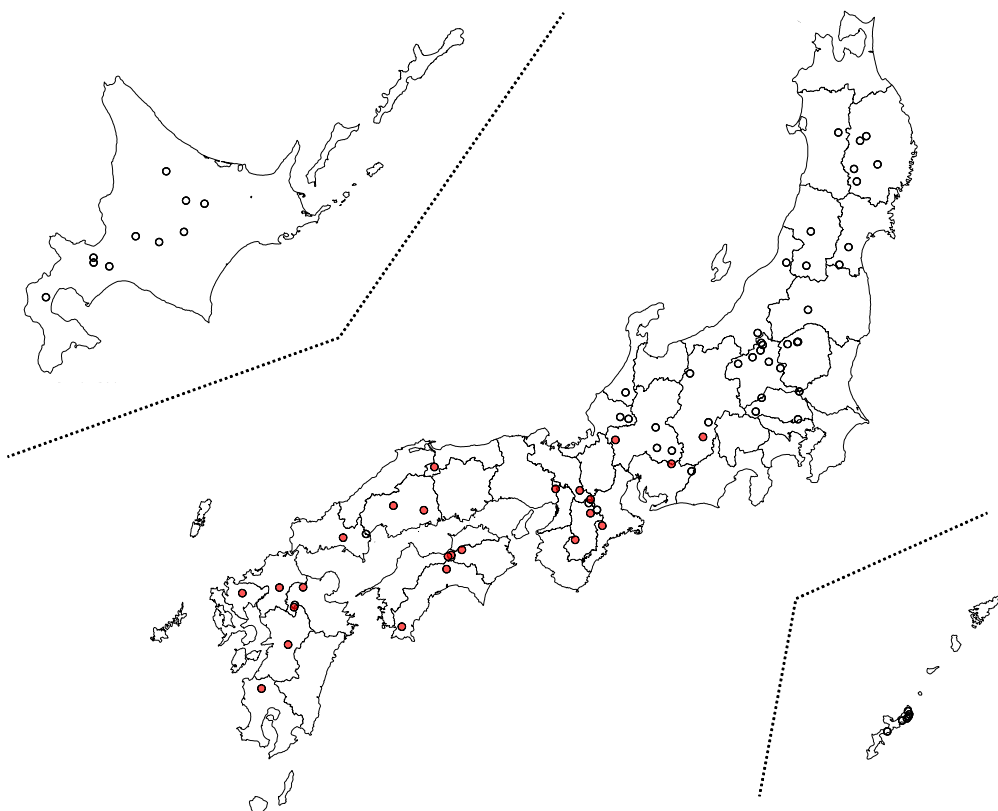


イシガケチョウの確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

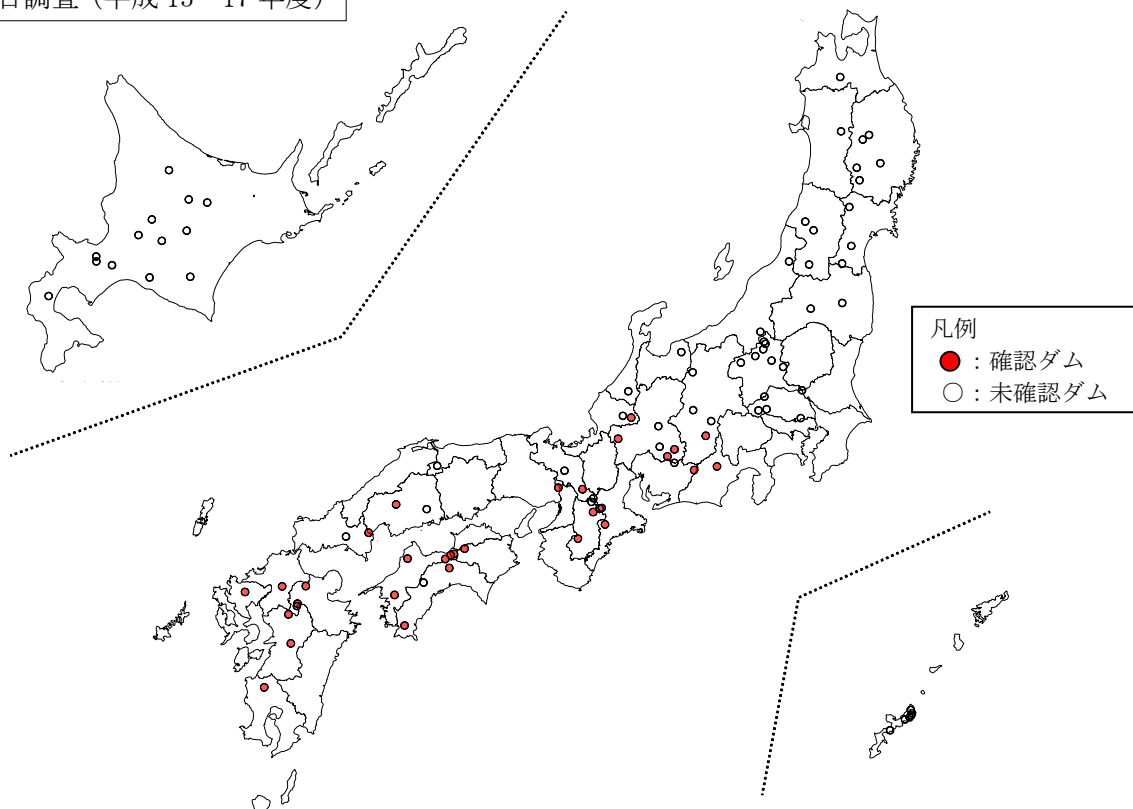


2 巡目調査（平成 8～12 年度）

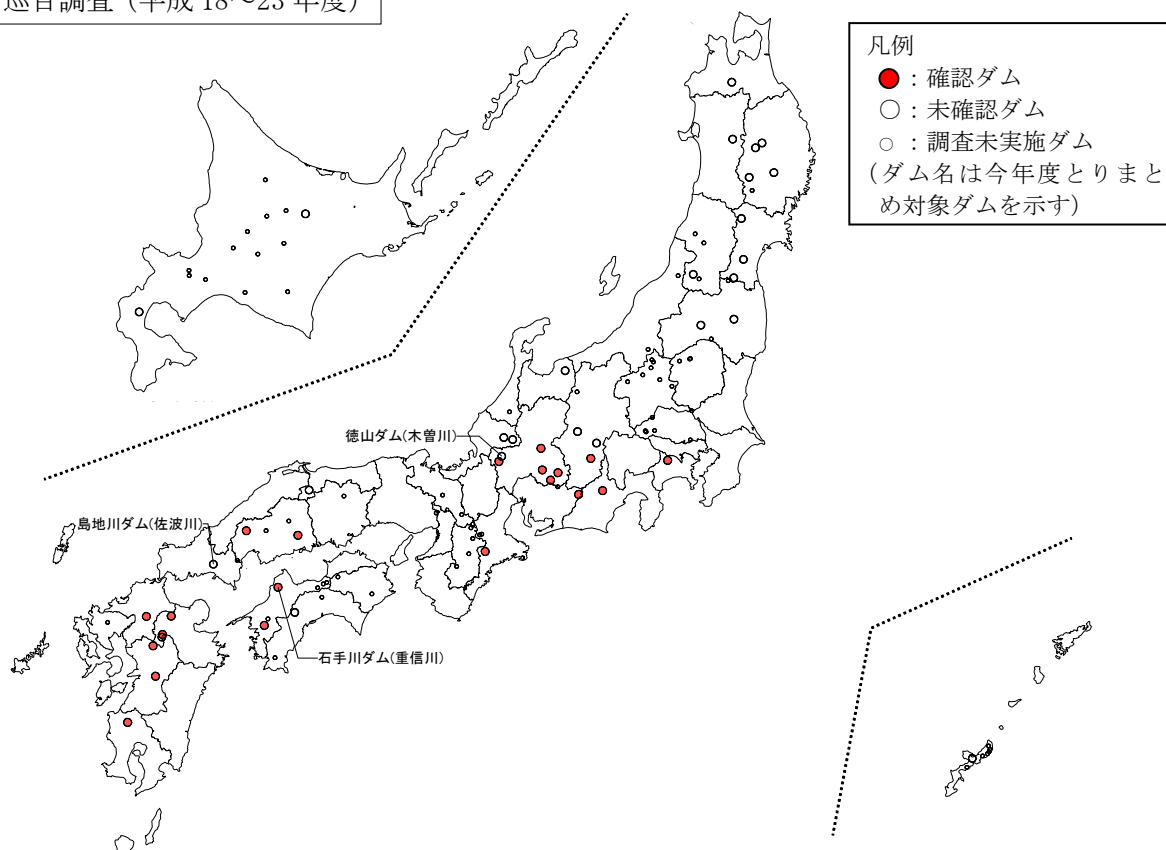


クロコノマチョウの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)



4 巡目調査 (平成 18～23 年度)



クロコノマチョウの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

7.5 注目すべき種の分布状況

ここでは、日本の国蝶であるオオムラサキや、水際域に特徴的な種であるミズスマシ類の確認状況を整理しました。なお、1～3 巡目調査との比較は、調査の範囲や時期、回数等の条件が必ずしも同一ではありません。また、移動性の高い種や、限られた季節にしかみられない種もあることから、比較結果は同一ダムでの消長を示すものではなく、全国的な傾向を把握するための参考です。

(1) 国蝶であるオオムラサキの確認状況

オオムラサキは、大型のタテハチョウで、北海道南西部から九州までの広い範囲に分布しており、日本の国蝶としても有名です。幼虫は河畔林を形成することの多いエノキやエゾエノキを食樹としています。成虫は初夏に出現し、クヌギやコナラ等の樹液、熟した果実等を集まります。現在は雑木林等の生息環境の減少による影響が懸念され、環境省のレッドリストでは準絶滅危惧に指定されています。ここでは、全国的なオオムラサキの確認状況について整理しました。

・中部の徳山ダム、中国の島地川ダムと四国の石手川ダムでオオムラサキを確認

今回とりまとめを行った 3 ダム全てでオオムラサキが確認されました。これまでの 4 巡目の調査結果では、42 ダム（北海道・沖縄除く）のうち、全国 17 ダムで確認されています。

オオムラサキの確認ダム数の巡目比較

種名	1 巡目調査 (65 ダム)	2 巡目調査 (64 ダム)	3 巡目調査 (77 ダム)	4 巡目調査 (42 ダム)
オオムラサキ	25 ダム [38%]	19 ダム [30%]	32 ダム [42%]	18 ダム [43%]

※ ()内は各巡目において調査を実施しているダムの数を示す。巡目の途中から調査を行っていたり、途中の年度を調査していないダムがあるため、巡目毎の調査ダム数は同じではない。

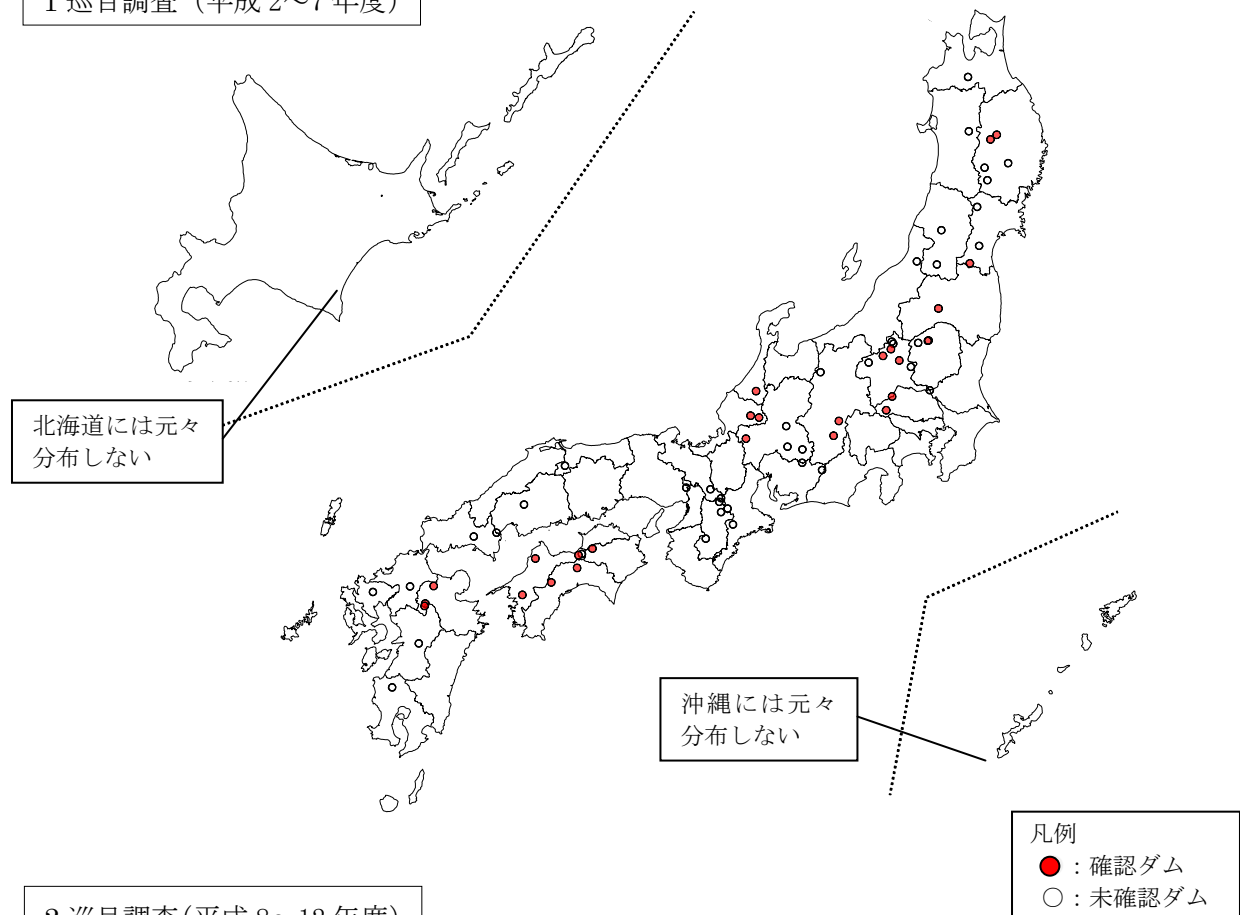
※ [] 内は確認ダム数の対象ダム数に対する%を示す。

※オオムラサキの対象ダムは沖縄・北海道を含まない。

※ 4 巡目調査は調査の途中である。

今回取りまとめ対象とした 3 ダム全てで確認されました。これまでの 4 巡目の調査結果では 42 ダム中 18 ダムで確認されています。

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

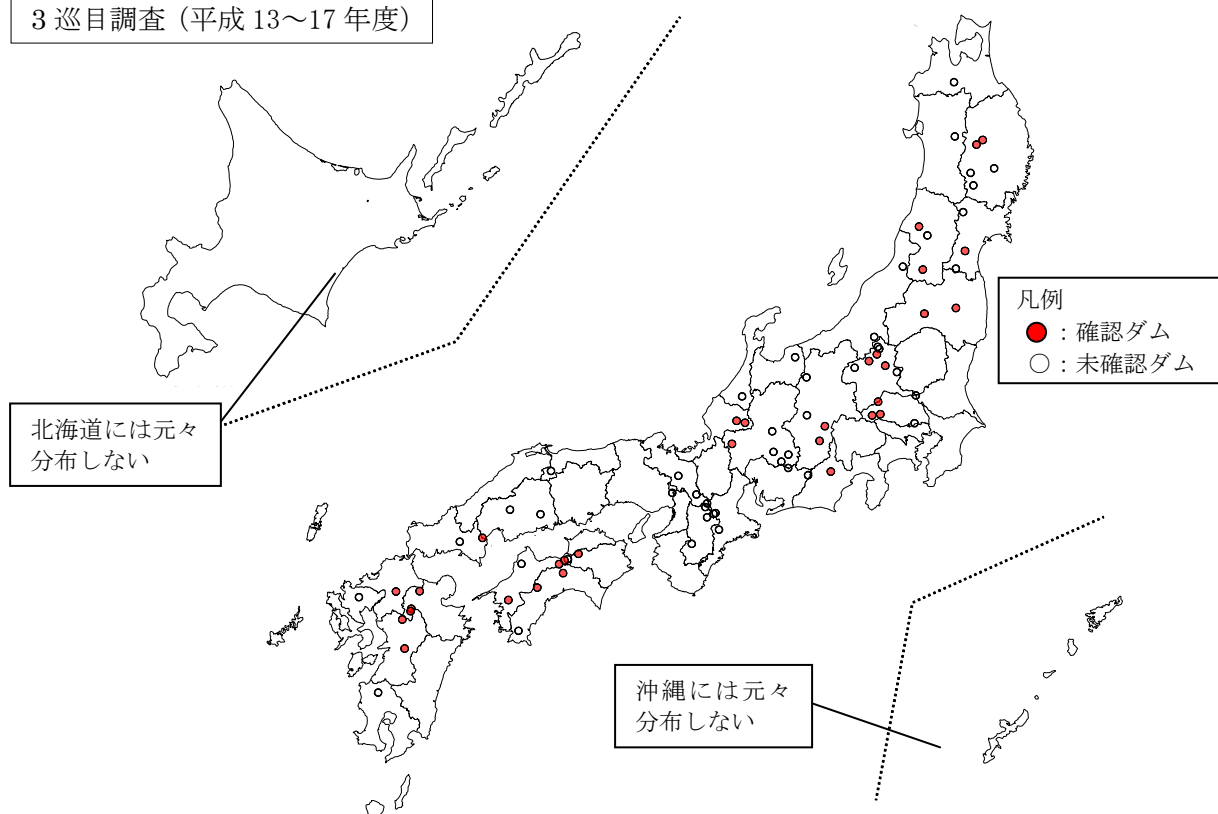


2 巡目調査（平成 8～12 年度）

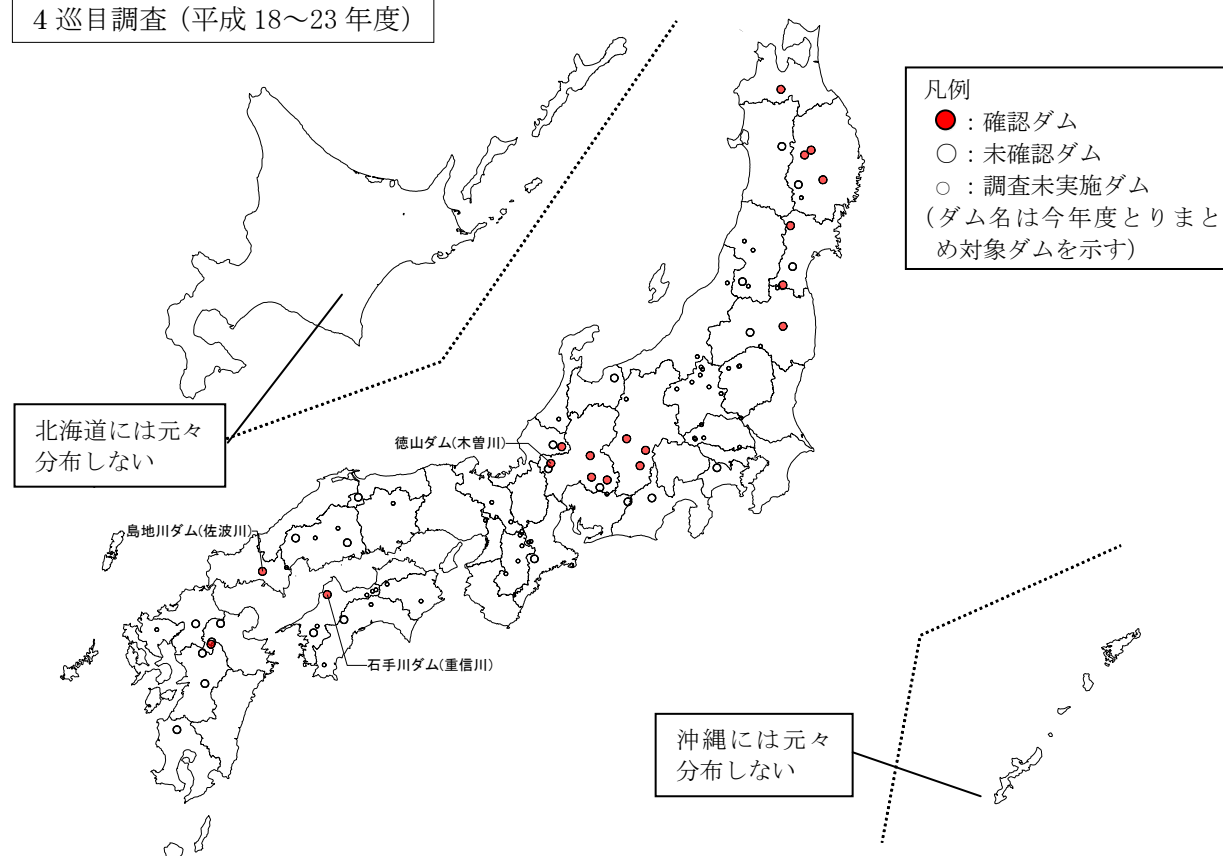


オオムラサキの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)



4 巡目調査 (平成 18～23 年度)



オオムラサキの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

(2) ミズスマシ科の確認状況

ミズスマシ科の成虫は、体下面が平坦で、中・後脚は扁平、前脚は長く、複眼は水中と水上を同時にみられるよう上下に分かれている等、水面生活に適応した体の形をしています。

止水域から流水域等様々な水域に生活し、ぐるぐる水面を回って獲物を探します。主に昼間活動するものが多く目につきやすい種が多いですが、夜行性で昼間は水生植物の葉の間や岸辺の石の下等に潜み、目につきにくい種もいます。

ここでは、これまでに河川水辺の国勢調査で確認されたミズスマシ科 9 種の確認状況について整理しました。

・水際域に特徴的な種であるミズスマシを徳山ダムで確認

今回とりまとめを行った 3 ダムでは、ミズスマシ科のうちミズスマシが徳山ダムで確認されました。

ミズスマシ科の確認ダム数の巡目比較

種名	1 巡目調査	2 巡目調査	3 巡目調査	4 巡目調査
ツマキレオオミズスマシ	0/5 ダム [0%]	3/6 ダム [50%]	2/6 ダム [33%]	0/1 ダム [0%]
オキナワオオミズスマシ	5/5 ダム [100%]	3/6 ダム [50%]	6/6 ダム [100%]	1/1 ダム [100%]
オオミズスマシ	5/80 ダム [6%]	8/80 ダム [10%]	9/96 ダム [9%]	1/45 ダム [2%]
コミズスマシ	3/75 ダム [4%]	6/74 ダム [8%]	3/90 ダム [3%]	1/44 ダム [2%]
ヒメミズスマシ	1/65 ダム [2%]	3/64 ダム [5%]	3/77 ダム [4%]	1/42 ダム [3%]
ミズスマシ	20/75 ダム [27%]	22/74 ダム [30%]	19/90 ダム [21%]	9/44 ダム [21%]
ミヤマミズスマシ	0/61 ダム [0%]	9/62 ダム [15%]	15/73 ダム [21%]	4/34 ダム [12%]
ツマキレオナガミズスマシ	1/58 ダム [2%]	1/59 ダム [2%]	0/68 ダム [0%]	0/39 ダム [0%]
オナガミズスマシ	5/65 ダム [8%]	2/64 ダム [3%]	3/77 ダム [4%]	6/42 ダム [14%]
ミズスマシ科	29/80 ダム [36%]	35/80 ダム [44%]	43/96 ダム [45%]	18/45 ダム [40%]

※ () 内は各巡目において調査を実施しているダムの数を示す。巡目の途中から調査を行っていたり、途中の年度を調査していないダムがあるため、巡目毎の調査ダム数は同じではない。

※ [] 内は確認ダム数の対象ダム数に対する%を示す。

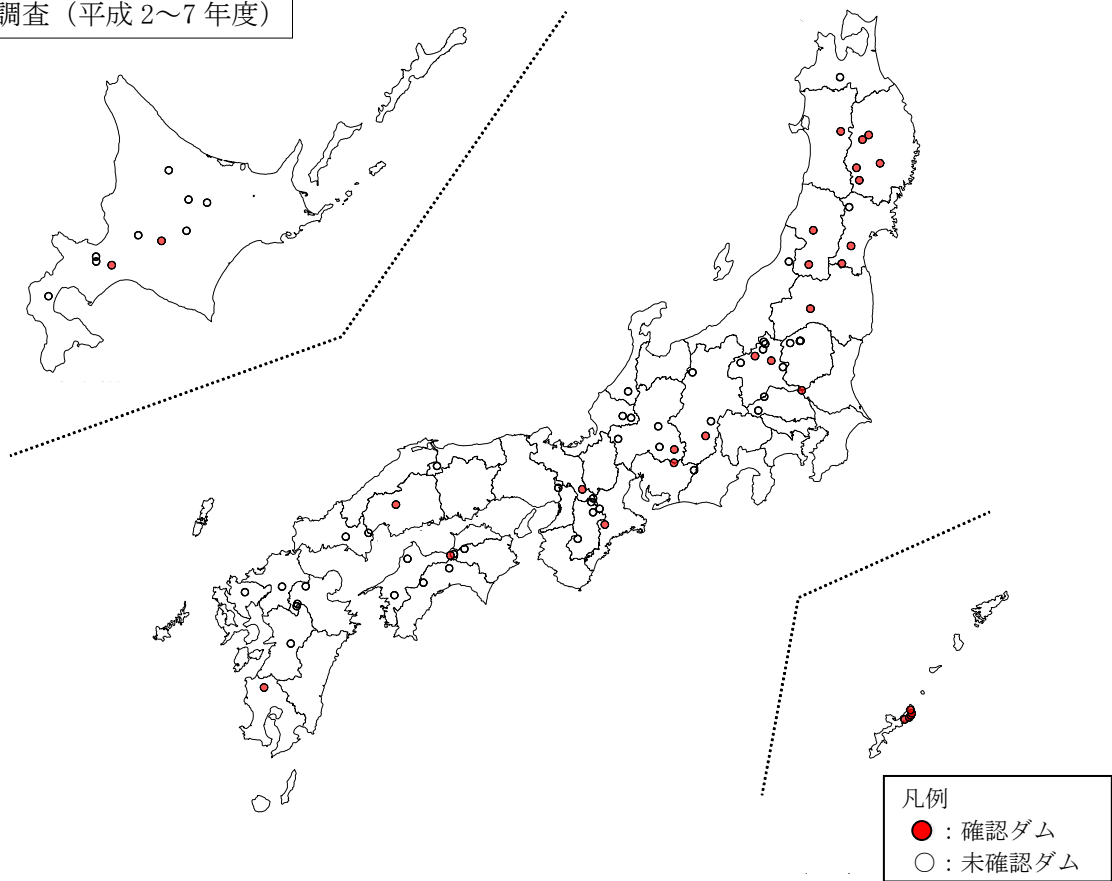
※ 4 巡目調査は調査の途中である。

※ オナガミズスマシ、ヒメミズスマシの対象ダムは北海道・沖縄を、ツマキレオオミズスマシ、オキナワオオミズスマシの対象ダムは沖縄以外のダムを、コミズスマシ、ミズスマシの対象ダムは沖縄のダムを、ミヤマミズスマシの対象ダムは四国・九州・沖縄のダムを、ツマキレオナガミズスマシの対象ダムは北海道・四国・沖縄のダムを含まない。

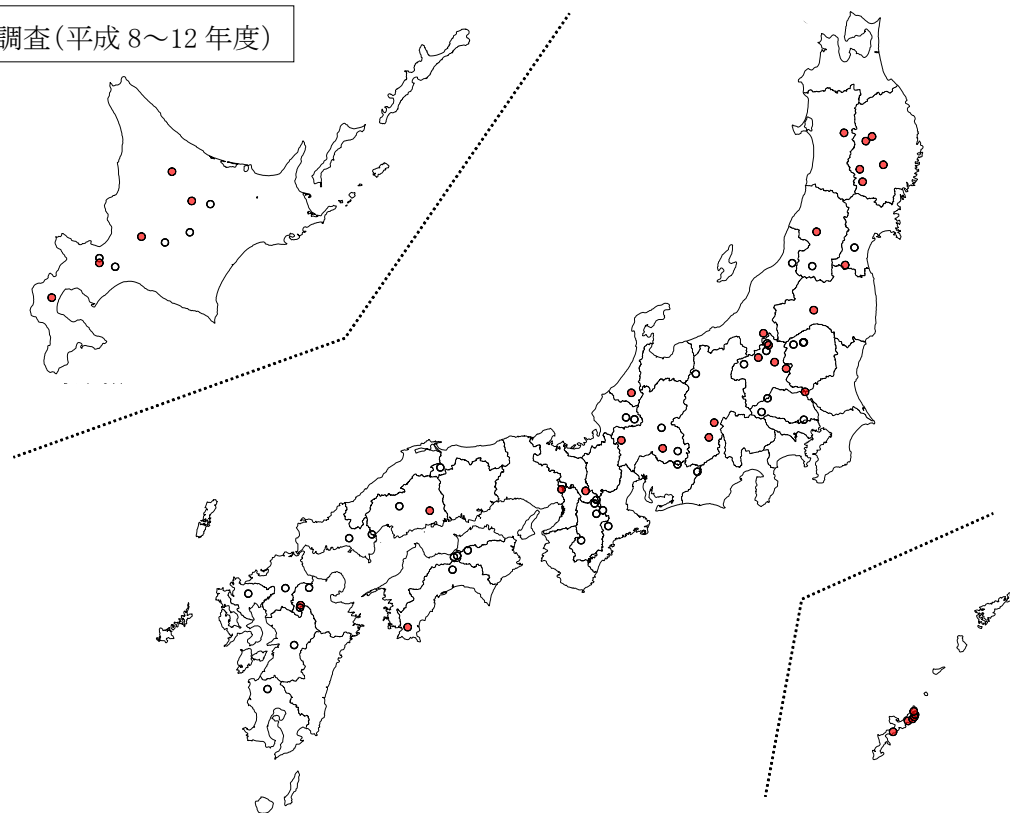
日本全土にはミズスマシ科が 3 属 16 種が生息していますが、今回とりまとめ対象とした 3 ダムでは、1 種が確認されました。確認された種はミズスマシで、徳山ダムで確認されています。

かつては水辺で目につきやすく、なじみ深い昆虫でしたが、生息環境の減少、水質汚濁等の原因により、いずれの種も激減しています。今後も水辺環境の指標種として、生息状況をモニタリングしていく必要があります。

1 巡目調査（平成 2～7 年度）

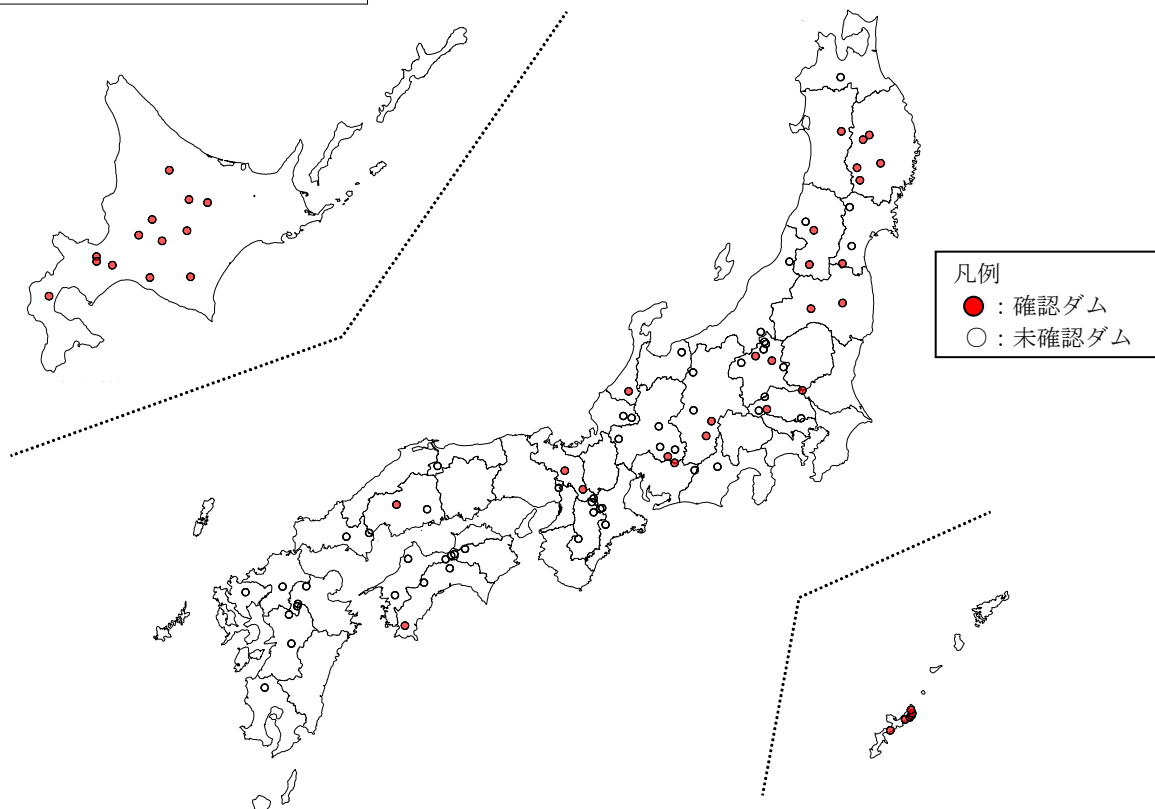


2 巡目調査（平成 8～12 年度）

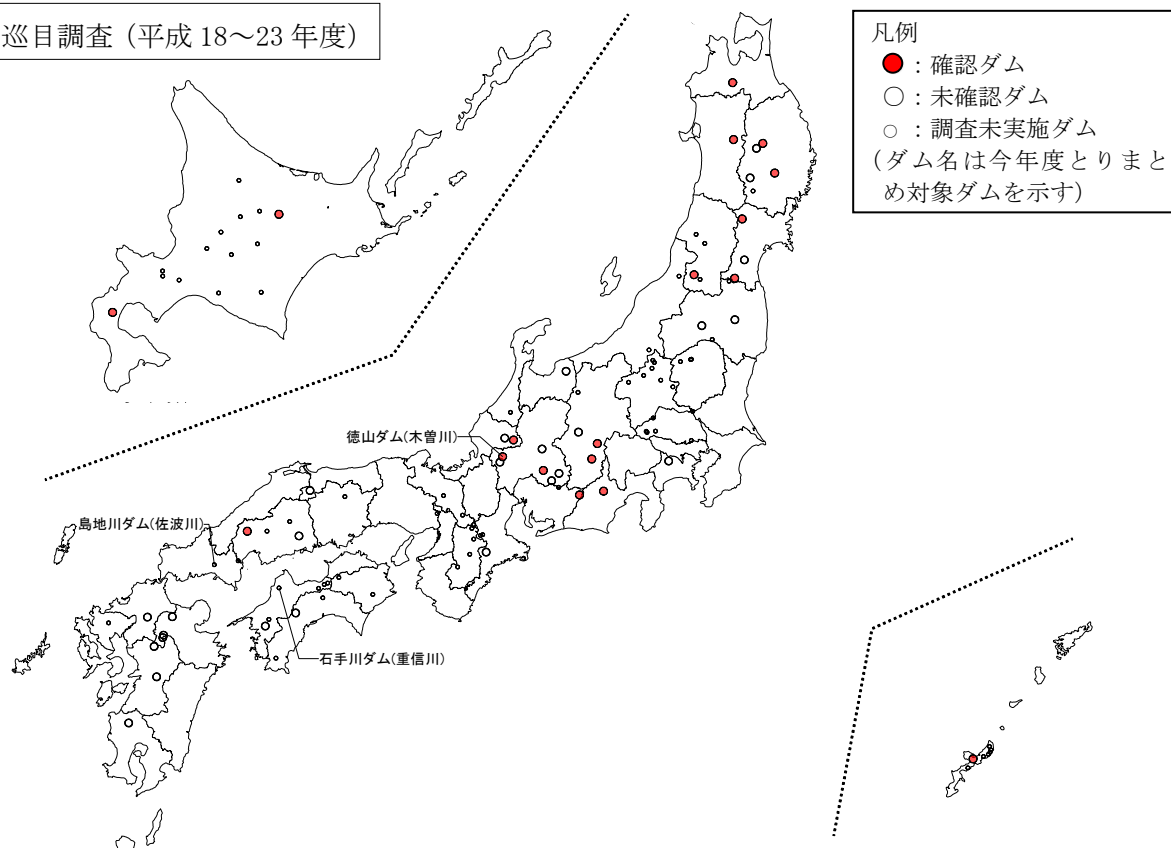


ミズスマシ科の確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)



4 巡目調査 (平成 18～23 年度)



ミズスマシ科の確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
—	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—

注)該当種がもともと生息しない地域は灰色の網掛けとし、調査ダム数として集計しない。
凡例)●:確認 ×:未確認 —:未調査
※「巡目」については1:平成2～7年度、2:平成8～12年度、3:平成13～17年度、4:平成18～24年度を指す。

分析対象種の確認状況【陸上昆虫類】(3)

[illegible]

注)該当種がもともと生息しない地域は灰色の網掛けとし、調査ダム数として集計しない。

凡例) ●:確認 ×:未確認 —:未調査

※「巡目」については1:平成2～7年度、2:平成8～12年度、3:平成13～17年度、4:平成18～24年度を指す。

分析対象種の確認状況【陸上昆虫類】(4)

[illegible]

注) 該當種がもともと生息しない地域は灰色の網掛けとし、調査ダム数として集計しない。

凡例) ●:確認 ×:未確認 —:未調査

※「巡目」については1:平成2～7年度、2:平成8～12年度、3:平成13～17年度、4:平成18～24年度を指す。

III 參考資料

河川水辺の国勢調査〔ダム湖版〕調査実施年度一覧(1)

[illegible]

●：「河川水辺の国勢調査」実施年／建設中あるいはモニタリング調査実施中のため、「河川水辺の国勢調査」対象外
○：鹿野川ダムは平成18年より県から直轄、長安ロダムは平成19年度より県から直轄に移管。

河川水辺の国勢調査〔ダム湖版〕調査実施年度一覧(2)

地方	水系	河川	ダム	竣工年 (年)	平成10年度				平成11年度				平成12年度				平成13年度				平成14年度				平成15年度				平成16年度			
					魚介類	底生動物	プランクトン	陸上昆虫類等	魚介類	底生動物	プランクトン	陸上昆虫類等	魚介類	底生動物	プランクトン	陸上昆虫類等	魚介類	底生動物	プランクトン	陸上昆虫類等	魚介類	底生動物	プランクトン	陸上昆虫類等	魚介類	底生動物	プランクトン	陸上昆虫類等	魚介類	底生動物	プランクトン	陸上昆虫類等
北海道	天塩川系	天塩川	岩尾内ダム	1971																												
		常呂川	鹿ノ子ダム	1983																												
		石狩川	大雪ダム	1975																												
		忠別川	忠別ダム	2006																												
		空知川	金山ダム	1967																												
		幾春別川	幾春ダム	1999																												
		流川	流川ダム	1980																												
		豊平川	豊平峡ダム	1972																												
		小樽川	定山渓ダム	1989																												
		後志利別川	後志利別川	美利河ダム	1991																											
東北	十勝川系	沙流川	二風谷ダム	1997																												
		十勝川	十勝ダム	1984																												
		十勝川	十勝ダム	1984																												
		十勝川	十勝ダム	1984																												
		十勝川	十勝ダム	1984																												
		十勝川	十勝ダム	1984																												
		十勝川	十勝ダム	1984																												
		十勝川	十勝ダム	1984																												
		十勝川	十勝ダム	1984																												
		十勝川	十勝ダム	1984																												
関東	荒川系	荒川	荒川	1980																												
		荒川	荒川	1980																												
		荒川	荒川	1980																												
		荒川	荒川	1980																												
		荒川	荒川	1980																												
		荒川	荒川	1980																												
		荒川	荒川	1980																												
		荒川	荒川	1980																												
		荒川	荒川	1980																												
		荒川	荒川	1980																												
北陸	信濃川系	信濃川	信濃川	1986																												
		信濃川	信濃川	1986																												
		信濃川	信濃川	1986																												
		信濃川	信濃川	1986																												
		信濃川	信濃川	1986																												
		信濃川	信濃川	1986																												
		信濃川	信濃川	1986																												
		信濃川	信濃川	1986																												
		信濃川	信濃川	1986																												
		信濃川	信濃川	1986																												

●：「河川水辺の国勢調査」実施年／：建設中あるいはモニタリング調査実施中のため、「河川水辺の国勢調査」対象外
※鹿野川ダムは平成18年より県から直轄、長安口ダムは平成19年度より直轄に移管。

河川水辺の国勢調査 [ダム湖版] 調査実施年度一覧(3)

地方	水系	河川	ダム	竣工年 (年)	平成17年度					平成18年度					平成19年度					平成20年度					平成21年度					平成22年度					平成23年度																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
					魚介類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類	陸上昆虫類等	タム湖環境基図調査	魚類	底生動物	プランクトン	鳥類

※：河川水辺の国勢調査「実施年」：建設中あるいはモニタリング調査実施中のため、「河川水辺の国勢調査」対象外
※：鹿野川ダムは平成18年より県より県から直轄、長安ロダムは平成19年度より県から直轄に移管。

河川水辺の国勢調査 [ダム湖版] 調査実施年度一覧(4)

[illegible]

●：「河川水辺の国勢調査」実施年／・建設中あるいはモニタリング調査実施中のため、「河川水辺の国勢調査」対象外

※鹿野川ダムは平成18年より県から直轄、長安ロダムは平成19年度より県から直轄に移管。

河川水辺の国勢調査〔ダム湖版〕調査実施年度一覧(5)

地方	水系	河川	ダム	竣工年 (年)	平成10年度				平成11年度				平成12年度				平成13年度				平成14年度				平成15年度				平成16年度					
					魚介類	底生動物	プランクトン	陸上昆虫類等	魚介類	底生動物	プランクトン	陸上昆虫類等	魚介類	底生動物	プランクトン	陸上昆虫類等	魚介類	底生動物	プランクトン	陸上昆虫類等	魚介類	底生動物	プランクトン	陸上昆虫類等	魚介類	底生動物	プランクトン	陸上昆虫類等	魚介類	底生動物	プランクトン	陸上昆虫類等		
中部	大井川	大井川	長島ダム	2001																														
				1959																														
				1969																														
				1973																														
				1971																														
				2003																														
				1966																														
				1954																														
				1990																														
				1977																														
近畿	大井川	大井川	長島ダム	2007																														
				1964																														
				1991																														
				1964																														
				1998																														
				1999																														
				1969																														
				1970																														
				1974																														
				1992																														
中国	大井川	大井川	長島ダム	1984																														
				2002																														
				1957																														
				1968																														
				1977																														
				1968																														
				1974																														
				2006																														
				2004																														
				1997																														
四国	大井川	大井川	長島ダム	2001																														
				1991																														
				1982																														
				1975																														
				2000																														
				1954																														
				1975																														
				1956																														
				1973																														

●：河川水辺の国勢調査「実施年」；建設中あるいはモニタリング調査実施中のため、「河川水辺の国勢調査」対象外

※鹿野川ダムは平成 18 年より県から直轄、長安ロダムは平成 19 年度より県から直轄に移管。

河川水辺の国勢調査「ダム湖版」調査実施年度一覧(6)

地方	水系	河川	ダム	竣工年 (年)	平成17年度				平成18年度				平成19年度				平成20年度				平成21年度				平成22年度				平成23年度			
					魚類	底生動物	動物プランクトン	陸上昆虫類等	魚類	底生動物	動物プランクトン	陸上昆虫類等	魚類	底生動物	動物プランクトン	陸上昆虫類等	魚類	底生動物	動物プランクトン	陸上昆虫類等	魚類	底生動物	動物プランクトン	陸上昆虫類等	魚類	底生動物	動物プランクトン	陸上昆虫類等	魚類	底生動物	動物プランクトン	陸上昆虫類等
中部	大井川	天竜川	長島ダム	2001																												
			三峰川	1959																												
			小沢川	1969																												
			矢作川	1973																												
			庄内川	1971																												
			小里川	2003																												
			木曾川	1996																												
			丸山ダム	1954																												
			阿木川	1990																												
			鹿瀬川	1977																												
近畿	大井川	天竜川	徳山ダム	2007																												
			徳山ダム	1964																												
			瀬田川	1991																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
中国	大井川	天竜川	宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
九州	大井川	天竜川	宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												
			宇治川	1964																												

●：河川水辺の国勢調査「実施年」：建設中あるいはゼネタリング調査実施中のため、河川水辺の国勢調査「対象外」
※鹿野川ダムは平成18年より県から直轄、長安ロダムは平成19年度より県から直轄に移管。

平成23年度河川水辺の国勢調査〔ダム湖版〕とりまとめ対象ダム 現地調査実施状況（魚類）

地 方	ダ ム 名	現地調査実施日	調 査 回 数	調査方法												調査地区数								
				調査方法												調査地区数								
				捕獲												目視								
				投網	タモ網	定置網	刺し網	サデ網	はえなわ	どう	地引き網	玉網	カゴ網	セルピン	潜水	電撃捕漁器	その他	潜水視察	その他	流入河川	貯水池内	湖岸部	その他	下流河川
北海道	岩 尾 内 ダ ム	平成23年6月27日～29日、9月30日～10月1日	2	○	○	○	○	○						○			○	1	1	—	—	1	—	—
	鹿 ノ 子 ダ ム	平成23年6月12日～14日、9月25日～27日	2	○	○		○	○										2	1	2	—	1	—	—
	二 風 谷 ダ ム	平成23年6月23日、24日、27日～29日、8月30日～9月2日、10月12日～14日	3	○	○	○	○	○			○			○				2	1	2	—	—	—	—
東北	四 十 四 田 ダ ム	平成23年10月5日～6日、13日～14日	1	○	○		○											2	3	1	—	1	—	—
	御 所 ダ ム	平成23年10月3日～5日、28日	1	○	○		○											2	2	1	—	1	—	—
	田 瀬 ダ ム	平成23年9月5日～7日、12日	1	○	○		○											2	2	1	—	1	—	—
	湯 田 ダ ム	平成23年9月8日、9日、12日	1	○	○		○											2	2	2	—	1	—	—
	鳴 子 ダ ム	平成23年8月8日～10日、10月3日～5日	2	○	○	○	○	○	○	○	○							1	1	2	—	2	—	—
北陸	大 川 ダ ム	平成23年9月26日～29日、11月7日～10日	2	○	○	○	○	○	○	○	○							1	1	3	—	1	—	—
	日 中 ダ ム	平成23年8月25日～26日、10月19日～20日	2	○	○	○	○	○	○	○	○							—	—	—	1	—	—	—
中部	蓮 谷 ダ ム	平成23年6月7日～11日、8月22日～27日、10月21日、24日～27日、11月1日～2日	3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2	2	3	—	2	—	—
近畿	猿 谷 ダ ム	平成23年6月13日～16日、23日、24日	1	○	○		○											1	2	3	—	1	—	—
中国	苦 田 ダ ム	平成23年8月15～18日、10月11日～14日	2	○	○	○	○	○	○	○	○							2	1	2	—	2	—	—
	八 田 原 ダ ム	平成23年8月9～12日、10月25日～28日	2	○	○		○											3	3	—	—	—	—	—
四国	早 明 浦 ダ ム	平成23年8月6～9日、10月4日～6日	2	○	○		○											3	1	1	1	1	—	—
	池 田 ダ ム	平成23年8月10～11日、10月13日～14日	2	○	○	○	○											1	—	2	—	1	—	—
	富 郷 ダ ム	平成23年8月4～5日、10月7日～9日	2	○	○	○	○											2	2	1	—	1	1	—
	柳 瀬 ダ ム	平成23年8月24～26日、10月12日～14日	2	○	○		○											1	2	1	—	—	—	—
	新 宮 ダ ム	平成23年8月1～3日、10月10日～12日	2	○	○	○	○											2	2	1	—	1	—	—
	長 安 口 ダ ム	平成23年8月17～20日、10月23日～25日	2	○	○	○	○											2	1	—	—	1	—	—
	中 筋 川 ダ ム	平成23年8月4～6日、10月17日～19日	2	○	○		○											1	—	1	—	1	—	—
	竜 門 ダ ム	平成23年5月16日～19日、8月1日～4日、10月17日～20日	3	○	○		○											2	3	—	—	1	—	—

注) 調査地区数の「その他」は、ダム湖中間部等である。

平成 23 年度河川水辺の国勢調査 [ダム湖版] とりまとめ対象ダム 現地調査実施状況 (底生動物)

地 方	ダ ム 名	現地調査実施日	調査地区数												調査時期																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
			流入河川		貯水池内						下流河川		環境創出箇所		その他		早春	春	初夏	夏	秋	冬																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			定 量 調 査	定 性 調 査	流 入（定 性）	流 入（定 点）	湖 岸（定 性）	湖 岸（定 点）	湖 心（定 性）	湖 心（定 点）	定 量 調 査	定 性 調 査	定 量 調 査	定 性 調 査	定 量 調 査	定 性 調 査																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
北海道	岩 尾 内 ダ ム	平成23年7月28日～29日、11月10日～11日、平成24年3月13日～14日	1	1	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注) 湖心部は最深部の湖底である。

平成23年度河川水辺の国勢調査〔ダム湖版〕とりまとめ対象ダム 現地調査実施状況（動物プランクトン）

地 方	ダ ム 名	現地調査実施日	調査地区数			
			下流 河川	流入 河川	ダム湖 基準 点	その 他
北海道	岩 尾 内 ダ ム	平成23年6月10日、8月12日、10月9日、12月2日	－	－	1	－
	鹿 ノ 子 ダ ム	平成23年6月7日、8月2日、10月4日、平成24年2月7日	－	－	1	－
	二 風 谷 ダ ム	平成23年6月21日、8月2日、11月7日、平成24年2月2日	－	－	1	1
北陸	大 町 ダ ム	平成23年10月18日	－	－	1	2
	三 国 川 ダ ム	平成23年6月22日、9月14日、10月19日、12月14日	－	－	1	－
近畿	九 頭 竜 ダ ム	平成23年5月27日、8月3日、11月1日、12月2日	－	－	1	1
	真 名 川 ダ ム	平成23年5月26日、7月25日、11月2日、12月1日～2日	－	－	1	1
中国	苦 田 ダ ム	平成23年5月17日、8月9日、11月8日、平成24年1月17日	－	－	1	1
	弥 栄 ダ ム	平成23年4月22日、5月17日、24日、31日、6月7日、14日、7月12日、8月9日、9月13日、10月4日、11日、18日、25日、11月8日、12月13日、平成24年1月17日、2月14日、3月13日	－	－	1	1

注) 調査地区数の「その他」は、副基準地点、河川合流地点等である。

平成23年度河川水辺の国勢調査〔ダム湖版〕とりまとめ対象ダム 現地調査実施状況（植物プランクトン）

地 方	ダ ム 名	現地調査実施日	調査地区数			
			下流 河川	流入 河川	ダム湖 基準 点	その 他
北海道	岩 尾 内 ダ ム	平成23年5月24日、6月20日、7月19日、8月9日、9月20日、10月12日、11月15日、12月1日、平成24年1月17日、2月9日	—	—	1	—
	鹿 ノ 子 ダ ム	平成23年5月10日、6月7日、7月5日、8月2日、9月6日、10月4日、11月1日、平成24年1月10日、2月7日	—	—	1	—
	二 風 谷 ダ ム	平成23年4月28日、5月26日、6月21日、7月11日、8月2日、9月29日、10月21日、11月7日、12月1日、平成24年1月10日、2月2日	—	—	1	1
北陸	大 町 ダ ム	平成23年5月11日、7月11日、10月18日	—	—	1	—
	三 国 川 ダ ム	平成23年6月22日、9月14日、10月19日、12月14日	—	—	1	—
近畿	九 頭 竜 ダ ム	平成23年5月27日、8月3日、11月1日、12月2日	—	—	1	1
	真 名 川 ダ ム	平成23年5月26日、7月25日、11月2日、12月1日～2日	—	—	1	1
中国	苦 田 ダ ム	平成23年4月26日、5月17日、6月14日、7月12日、8月9日、9月13日、10月12日、11月8日、12月13日、平成24年1月17日、2月14日、3月8日	—	—	1	1
	弥 栄 ダ ム	平成23年4月22日、5月17日、24日、31日、6月7日、14日、7月12日、8月9日、9月13日、10月4日、11日、18日、25日、11月8日、12月13日、平成24年1月17日、2月14日、3月13日	—	—	1	1

注) 調査地区数の「その他」は、副基準地点、河川合流地点等である。

平成23年度河川水辺の国勢調査〔ダム湖版〕とりまとめ対象ダム 現地調査実施状況（植物・ダム湖環境基図 1）

地方	ダム名	現地調査実施日	植物調査（植物相調査）													基図作成調査										水城 調査
			調査時期				調査地区数							植生図作成調査			隠域（植生図作成）調査				植生断面調査					
			春	初夏	夏	秋	流入 部	湖岸 部	ダム湖 水位 変動 域	エコ トーン	ダム湖周辺	樹林 内 他	流入 河川	下流 河川	その他 地形 変更 箇所	環境 創出 箇所	春	夏	秋	冬	調査時期		調査 地点 数			
																					調査時期	調査時期		調査時期	調査時期	
北海道	大雪 ダム	平成23年10月5日～7日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○		
	忠別 ダム	平成23年10月20日、21日、31日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
	金山 ダム	平成23年9月21日～22日、26日～28日、10月11日～13日、平成24年1月18日～20日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
	滝里 ダム	平成23年10月17日～20日、平成24年1月18日～20日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
	桂沢 ダム	平成23年9月1日、8日、9日、12日～16日、20日、21日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
	漁川 ダム	平成23年10月18日～21日、24日、27日～28日、31日、平成24年1月23日～27日、30日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
	豊平峡 ダム	平成23年10月24日、27日、31日～11月1日、2日、4日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
	定山溪 ダム	平成23年10月12日～14日、19日～20日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
	美利河 ダム	平成23年7月18日～22日、9月6日～9日、10月24日～27日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
	三春 ダム	平成23年8月8日～19日、10月26日～28日、11月8日～11日、22日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
東北	槽上川 ダム	平成23年11月3日～4日、11月7日～10日、21日～22日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
	玉川 ダム	平成23年6月28日～30日、7月5日～8日、12月～13日、9月20日～22日、10月11日～14日、31日～11月1日（相調査）、8月17日～20日、9月15日、26日～28日、10月3日～7日、11日～12日、18日～20日（基図調査）	○	－	－	－	－	－	3	－	2	1	1	1	1	1	－	－	－	－	－	－	○			
	矢木沢 ダム	平成23年10月19日～20日、26日～27日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
	藤原 ダム	平成23年9月29日、10月17日～18日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
	奈良俣 ダム	平成23年10月17日～18日、21日、28日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
	相俣 ダム	平成23年9月28日、10月21日～24日、11月13日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
	蘭原 ダム	平成23年9月30日、10月19日～20日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
	品木 ダム	平成23年9月22日～23日、9月15日～16日、10月12日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
	下久保 ダム	平成23年10月24日～28日、31日、12月8日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
	草木 ダム	平成23年10月11日～21日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
関東	川俣 ダム	平成23年10月24日～28日、11月8日～9日、16日～17日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	－	－	－	○			
	川治 ダム	平成23年10月24日～28日、11月8日～9日、15日～18日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
	五十里 ダム	平成23年10月24日～28日、11月8日～9日、14日～18日	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			
			－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○			

平成 23 年度河川水辺の国勢調査 [ダム湖版] とりまとめ対象ダム 現地調査実施状況 (植物・ダム湖環境基図 2)

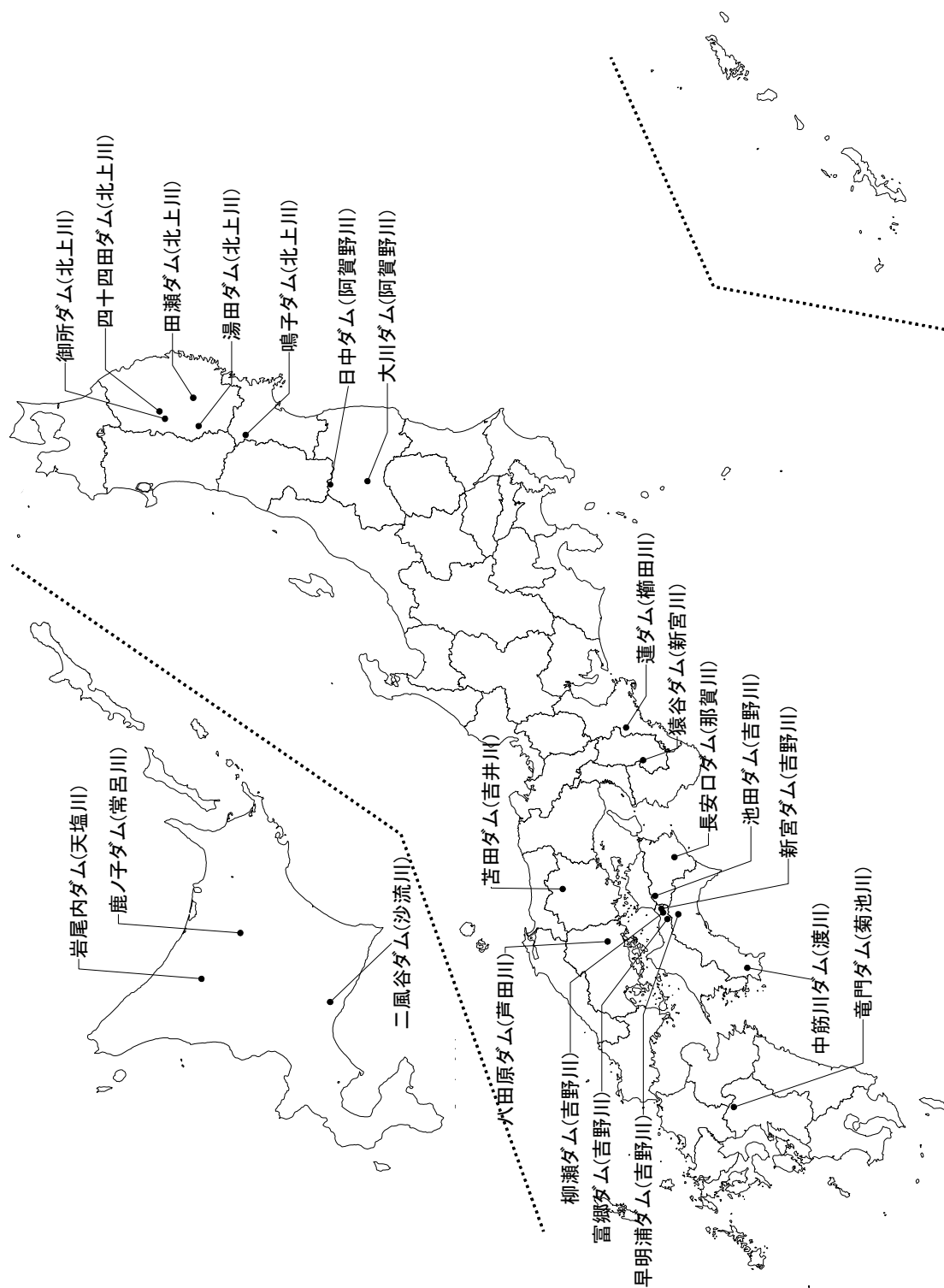
地方	ダム名	現地調査実施日	植物調査 (植物相調査)														基図作成調査										水域 調査																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			調査時期			調査地区数										植生図作成調査				陸域 (植生図作成) 調査				植生断面調査																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
春	初夏	夏	秋	流入 部	湖岸 部	水位 変動 域	エコ トー ン	ダム湖周辺	下流 河川	地形 変 更 箇所	その他	環境 変 更 箇所	春	夏	秋	冬	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期	調査時期

平成23年度河川水辺の国勢調査〔ダム湖版〕とりまとめ対象ダム 現地調査実施状況（鳥類）

地	方	ダ	ム	名	現地調査実施日	調査時期				調査地区数										夜間 調査
						春渡 り期	繁殖 期	秋渡 り期	越冬 期	ダム湖		ダム湖周辺				流入 河川	下流 河川	その他		
										湖面	水位 変動域	エコ トーン	樹林内	広域 定点	その他			地形改 変箇所	環境創 出箇所	
中部		矢	作	ム	平成23年5月30日～6月3日、6月27日～7月1日、9月12日～16日、平成24年1月16日～19日	○	○	○	○	○	1	3	－	－	2	1	－	－	－	
中国		徳	山	ダ	ム	平成23年5月31日～6月3日、12月5日～8日	○		○	○	－	－	3	－	3	1	1	－	－	－
中国		苦	田	ダ	ム	平成23年1月11日～14日（平成22年度調査）、平成23年5月26日～29日	○		○	○	－	3	－	1	1	1	1	1	○	○

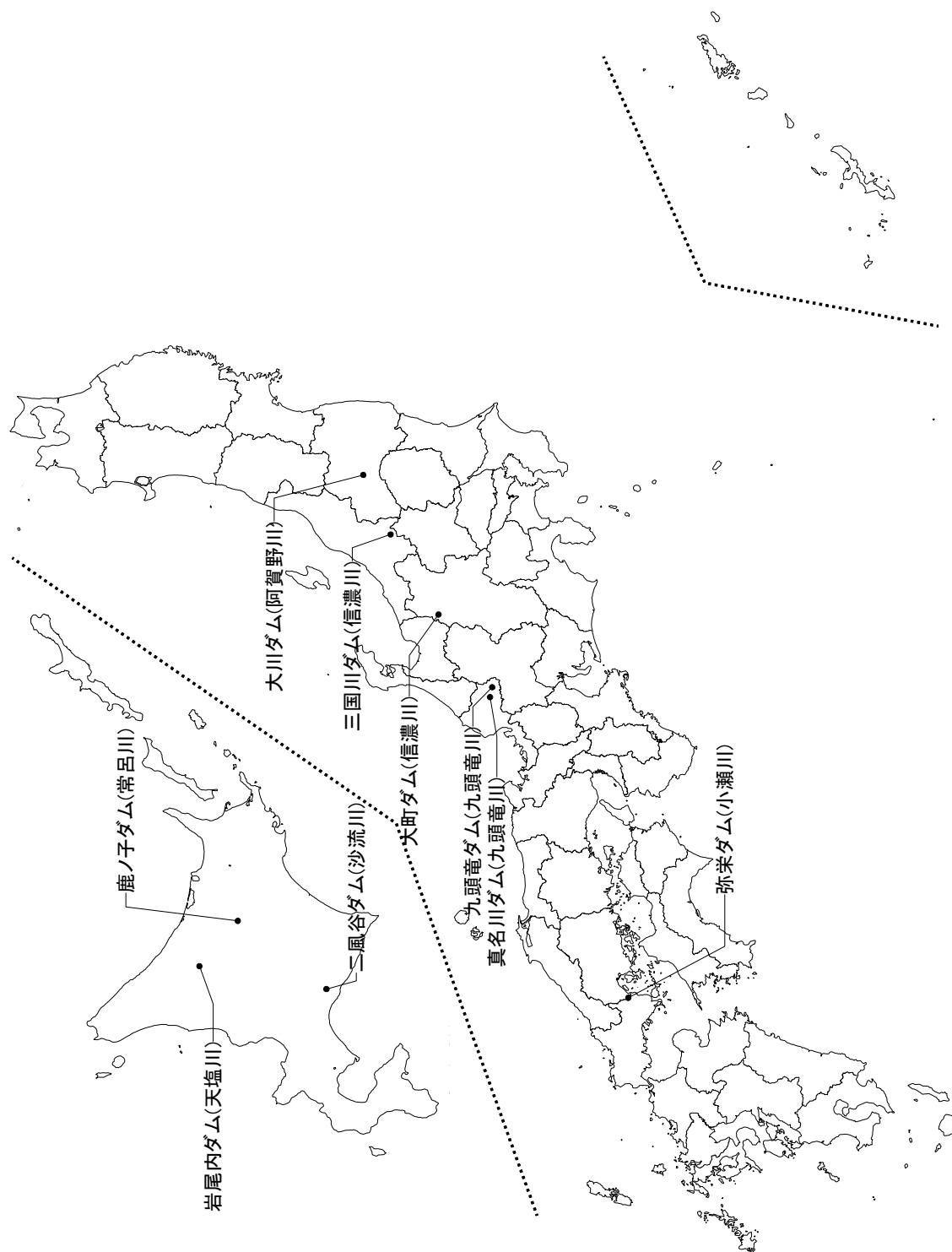
平成 23 年度河川水辺の国勢調査〔ダム湖版〕とりまとめ対象ダム 現地調査実施状況（陸上昆虫類等）

地方	ダム名	現地調査実施日	調査時期		調査方法				調査地区数						
									ダム湖		ダム湖周辺			流入 河川	下流 河川
			任意 採集	ライ トラ ップ	ピット フォ ール トラ ップ	目撃 法	その他	水位変 動域	エ コ ト ー ン	樹林内	その他				
中部	徳山ダム	平成23年5月27日、5月30日～6月4日、7月25日～29日、10月3日～7日	○	○	○	○	○		－	－	3	1	1	－	
中国	島地川ダム	平成23年5月23日～26日、8月1日～4日、10月3日～6日	○	○	○	○	○		1	－	3	－	1	－	－
四国	石手川ダム	平成23年5月30日～6月2日、7月21日～24日、10月3日～6日	○	○	○	○	○		1	－	3	－	1	－	－



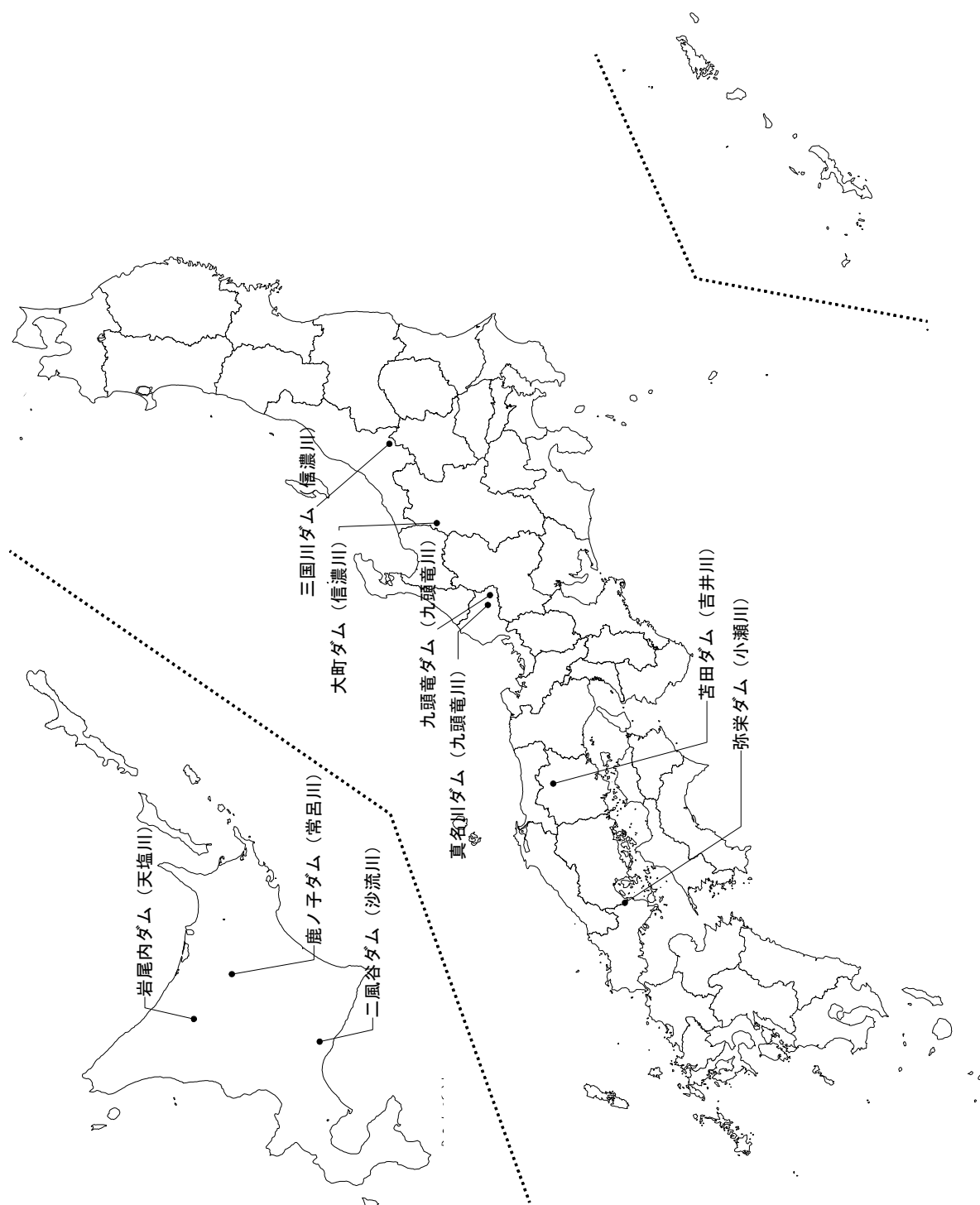
平成23年度 とりまとめ対象水系（ダム）位置図（魚類）

※ダム名（水系名）



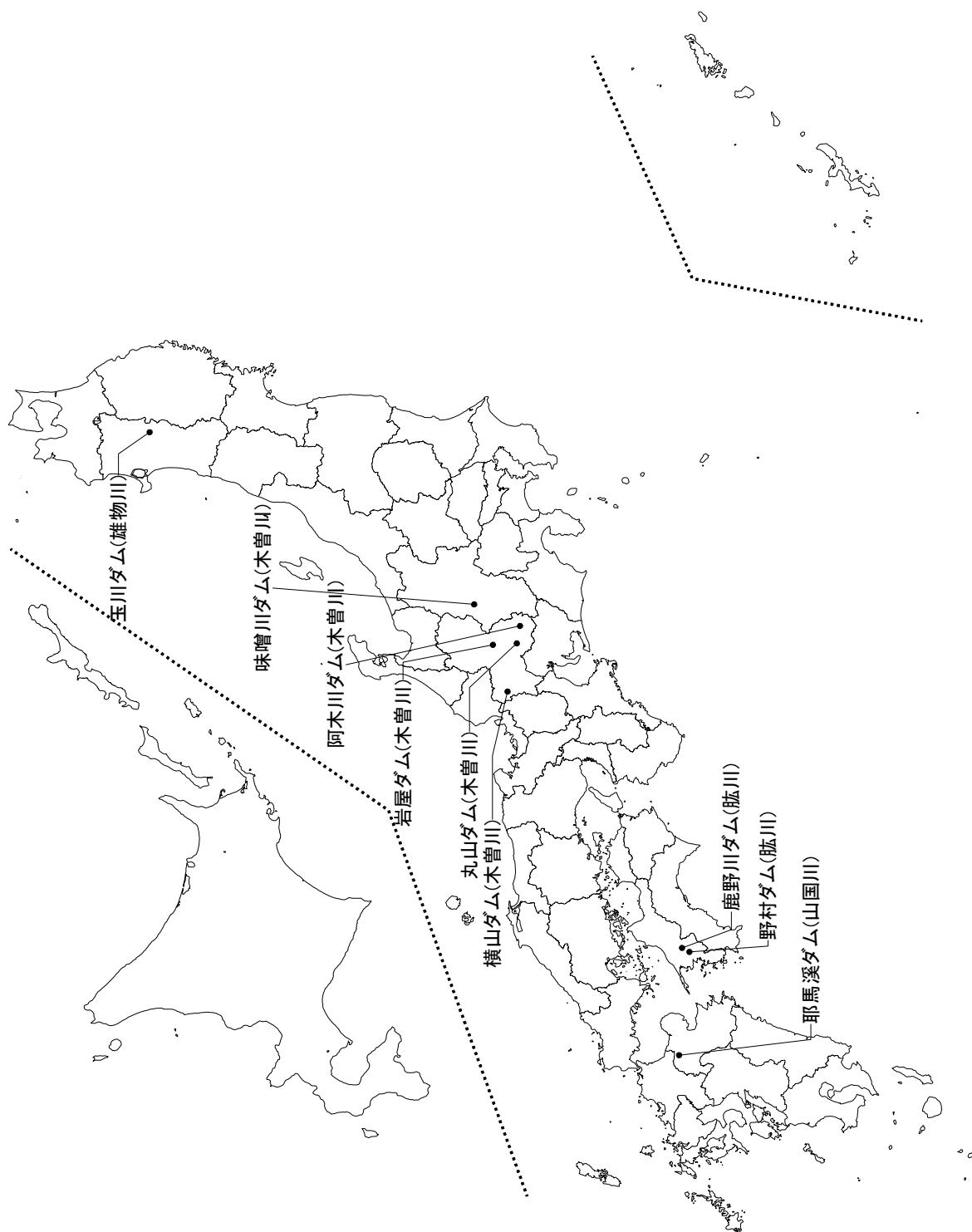
平成23年度 とりまとめ対象水系（ダム）位置図（底生動物）

※ダム名（水系名）



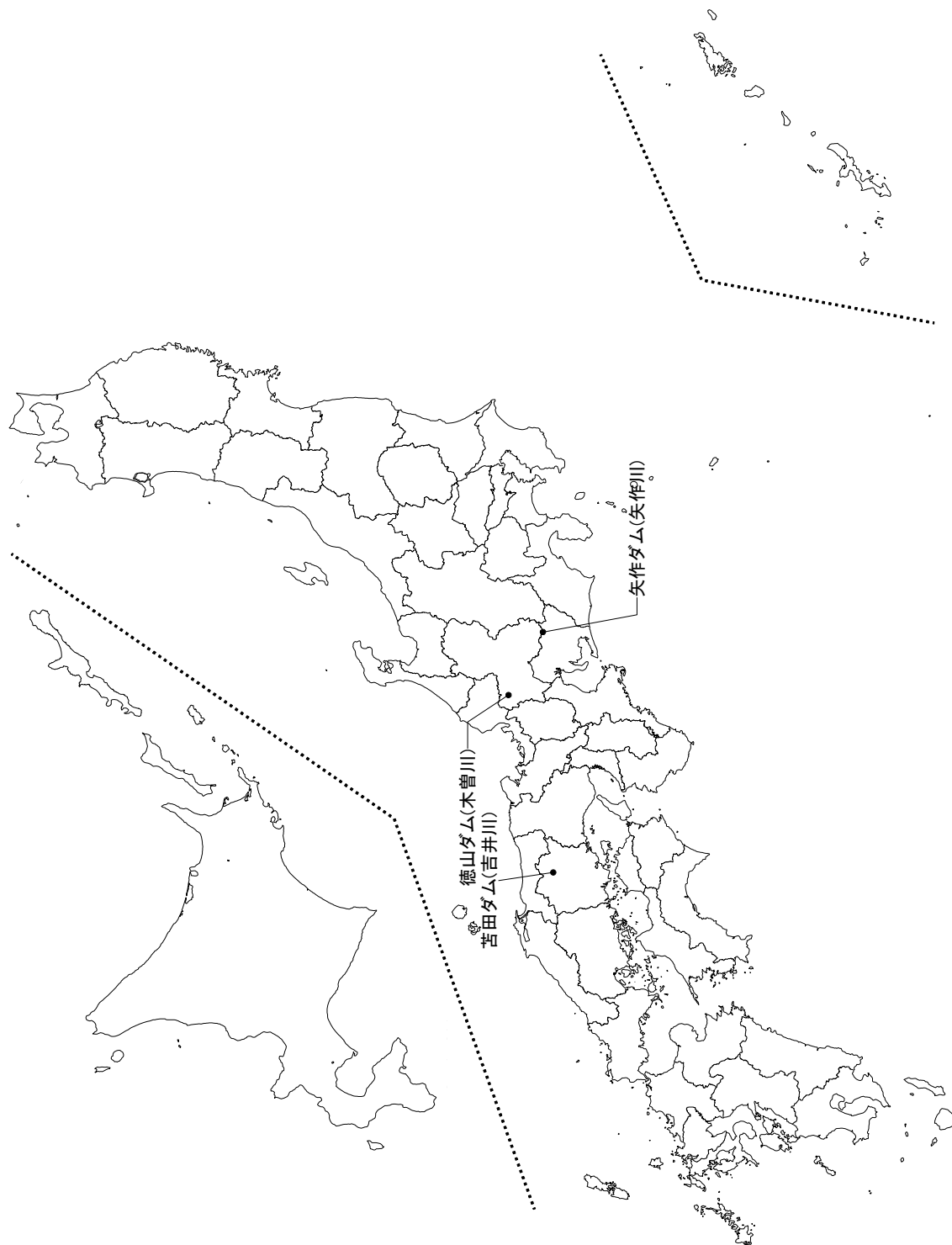
平成 23 年度 とりまとめ対象水系 (ダム) 位置図 (動植物プランクトン)

※ダム名 (水系名)



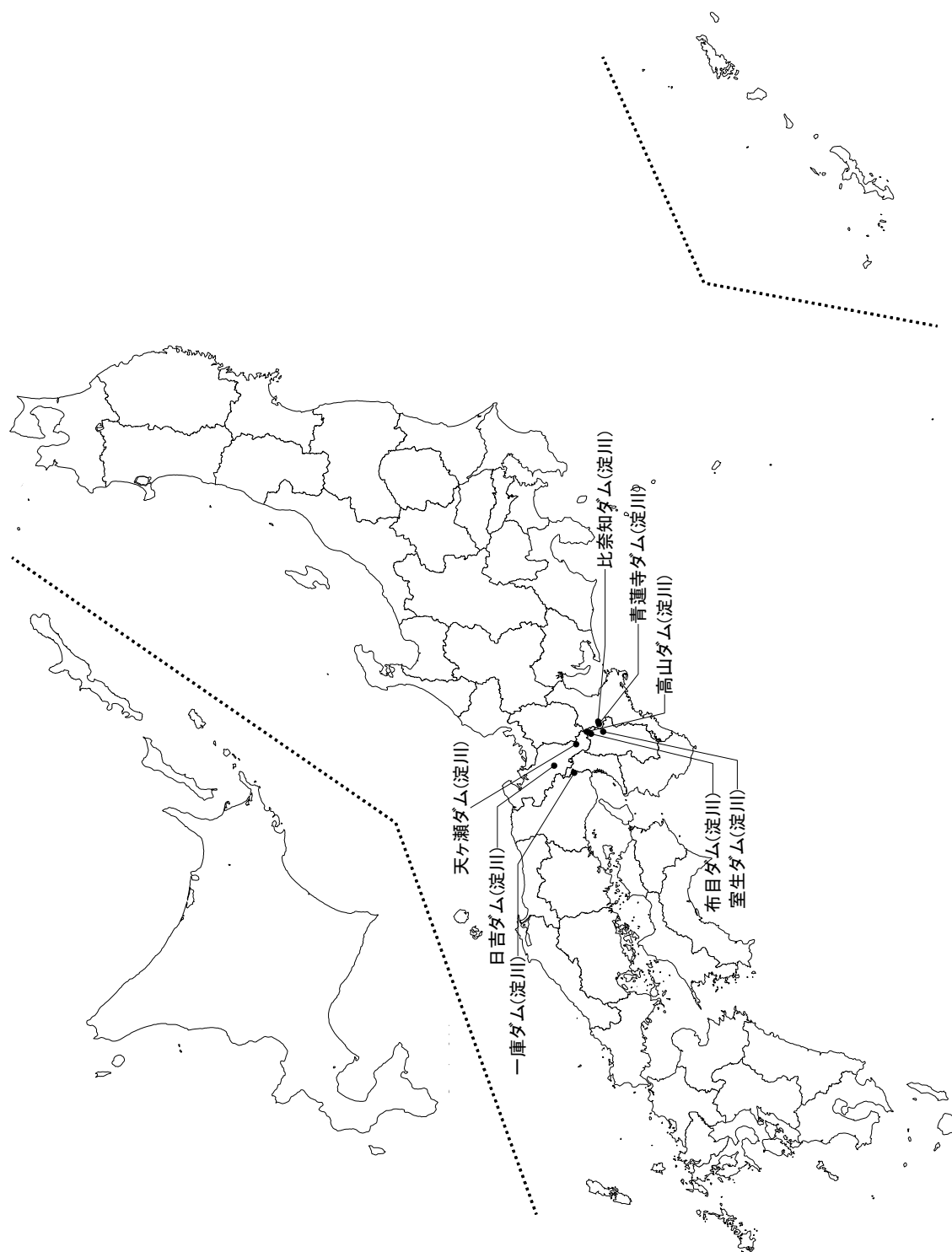
平成23年度 とりまとめ対象水系(ダム)位置図(植物)

※ダム名(水系名)



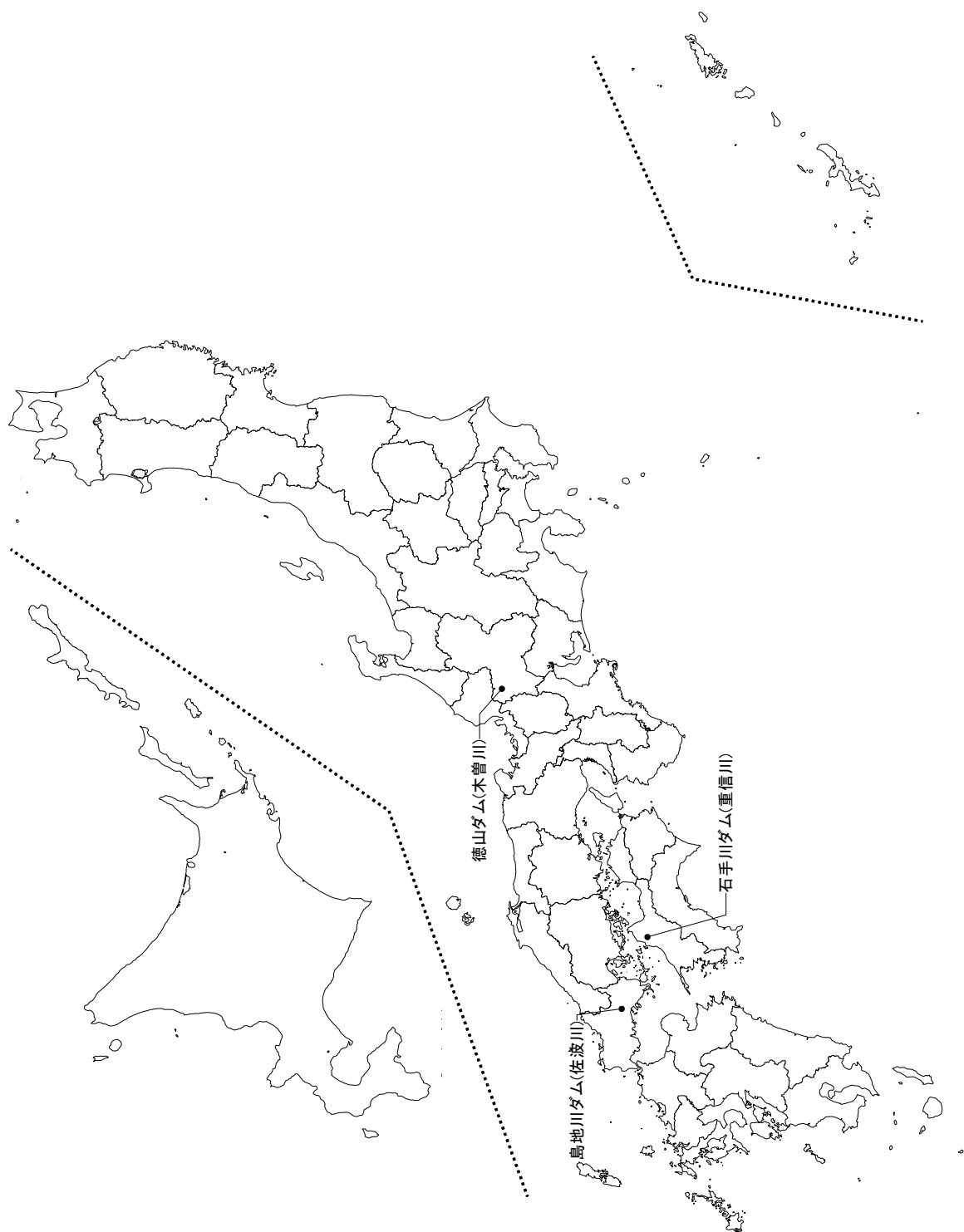
平成23年度 とりまとめ対象水系（ダム）位置図（鳥類）

※ダム名（水系名）



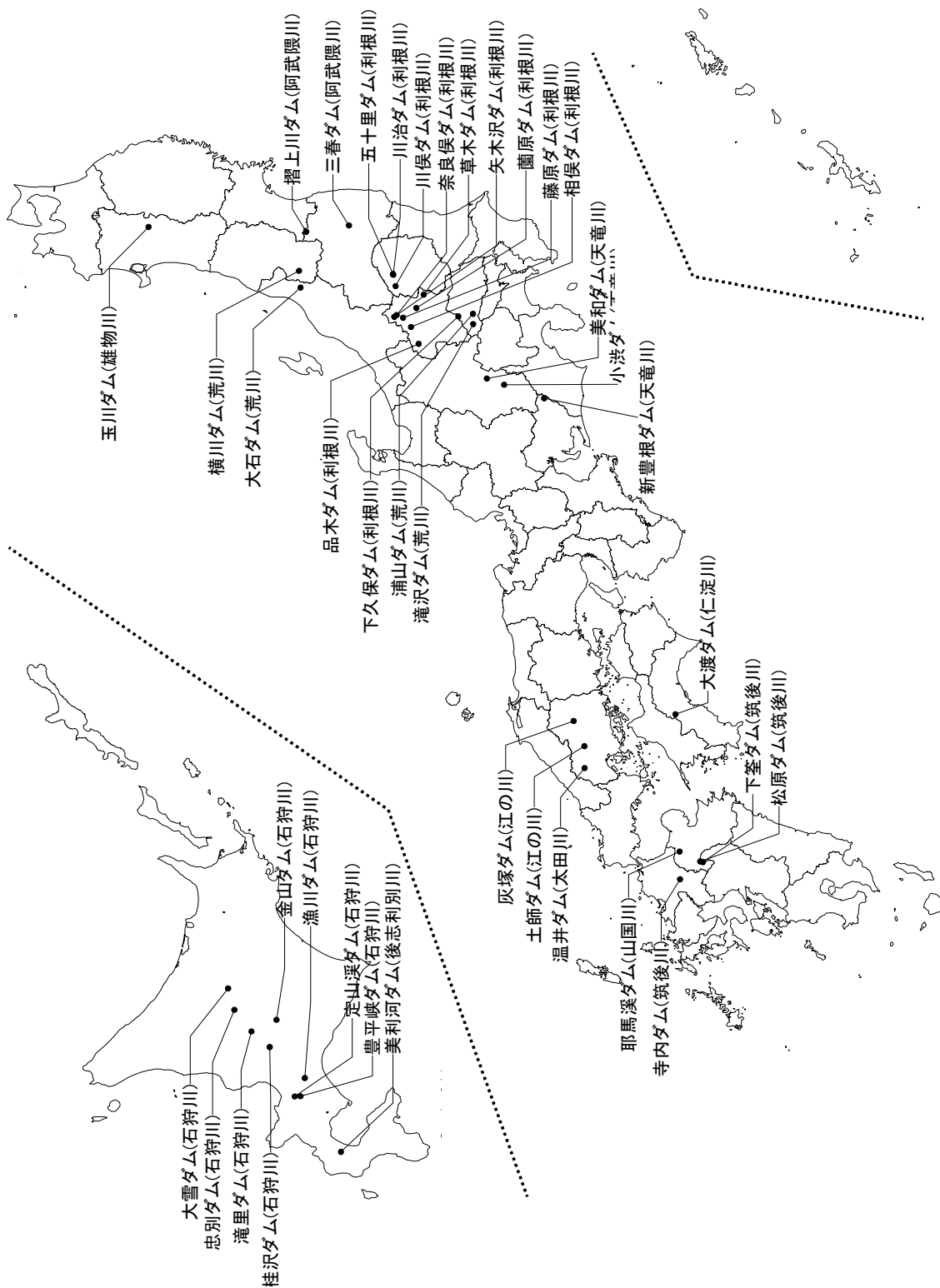
平成 23 年度 とりまとめ対象水系 (ダム) 位置図 (両生類・爬虫類・哺乳類)

※ダム名 (水系名)



平成 23 年度 とりまとめ対象水系（ダム）位置図（陸上昆虫類等）

※ダム名（水系名）



平成23年度 とりまとめ対象水系（ダム）位置図（基図）

※ダム名（水系名）

調査対象ダム諸元及び平成23年度とりまとめ項目一覧 (1)

地方	水系	河川	ダム	平成23年度								諸 元						
				動植物 プランク トン	魚類	底生動物	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類等	ダム環境基図作成 (植生図)	総貯水容量 (m ³)	集水面積 (km ²)	湛水面積 (km ²)	堤高 (m)	堤頂長 (m)	竣工年 (年)	目的
北海道	天 塩 川	天 塩 川	岩 尾 内 川 岩 尾 内 川 岩 尾 内 川	●	●	●						107,700,000	331.4	5.1	58	448	1971	FAWIP
			常 呂 川 常 呂 川 常 呂 川	●	●	●						39,800,000	124	2.1	55.5	222	1983	FNAW
			石 狩 川 石 狩 川 石 狩 川								●	66,000,000	291.6	2.92	86.5	440	1975	FNAWP
			忠 別 川 忠 別 川 忠 別 川								●	93,000,000	238.9	3.72	86	885	2006	FNAWP
			空 知 川 空 知 川 空 知 川								●	150,450,000	470	9.2	57.3	288.5	1967	FAWP
			滝 里 川 滝 里 川 滝 里 川								●	108,000,000	1662	6.8	50	445	1999	FNAWP
			幾 春 別 川 幾 春 別 川 幾 春 別 川								●	92,700,000	151.2	4.99	63.6	334.3	1957	FAWP
			漁 川 漁 川 漁 川								●	15,300,000	113.3	1.1	45.5	270	1980	FNW
			豊 平 川 豊 平 川 豊 平 川								●	47,100,000	159	1.5	102.5	305	1972	FWP
			小 樽 内 川 小 樽 内 川 小 樽 内 川								●	82,300,000	104	2.3	117.5	410	1989	FWP
			後 志 利 別 川 後 志 利 別 川 後 志 利 別 川								●	18,000,000	115	1.85	40	1480	1991	FNAP
			沙 流 川 沙 流 川 沙 流 川	●	●	●						31,500,000	1215	4	32	550	1997	FNAWP
			十 勝 川 十 勝 川 十 勝 川									112,000,000	592	4.2	84.3	443	1984	FP
東北	岩 木 川	浅 瀬 石 川	浅 瀬 石 川 浅 瀬 石 川 浅 瀬 石 川									53,100,000	225.5	2.2	91	330	1988	FNWP
			北 上 川 北 上 川 北 上 川		●							47,100,000	1196	3.9	50	480	1968	FP
			雫 石 川 雫 石 川 雫 石 川		●							65,000,000	635	6.4	52.5	327	1981	FNWP
			猿 ヶ 石 川 猿 ヶ 石 川 猿 ヶ 石 川		●							146,500,000	740	6	81.5	320	1954	FAP
			和 賀 川 和 賀 川 和 賀 川		●							114,160,000	583	6.3	89.5	265	1964	FAP
			胆 沢 川 胆 沢 川 胆 沢 川									16,150,000	154	1.1	53	345	1953	FAP
			江 合 川 江 合 川 江 合 川		●							50,000,000	210.1	2.1	94.5	215	1958	FAP
			名 取 川 名 取 川 名 取 川									45,300,000	195.3	3.9	45.5	177	1970	FNWIP
			阿 武 隈 川 阿 武 隈 川 阿 武 隈 川									5,500,000	15.2	0.37	57	390	1999	FNW
			大 滝 根 川 大 滝 根 川 大 滝 根 川								●	42,800,000	226.4	2.9	65	174	1998	FNAWI
			摺 上 川 摺 上 川 摺 上 川								●	153,000,000	160	4.6	105	718.6	2005	FNAWI
			白 石 川 白 石 川 白 石 川									109,000,000	236.6	4.1	90	565	1991	FNAWI
			雄 物 川 雄 物 川 雄 物 川				●				●	254,000,000	287	8.3	100	441.5	1990	FNAWIP
			最 上 川 最 上 川 最 上 川									50,000,000	205	2.7	66	348.2	1980	FAIP
			寒 河 江 川 寒 河 江 川 寒 河 江 川									109,000,000	230.1	3.4	112	510	1990	FNAWP
			赤 川 赤 川 赤 川									65,000,000	239.8	1.8	123	393	2001	FNW
関東	利 根 川	利 根 川	利 根 川 利 根 川 利 根 川								●	204,300,000	167.4	5.1	131	352	1967	FNAWP
			藤 原 川 藤 原 川 藤 原 川								●	52,490,000	401	1.69	95	230	1958	FNP
			檜 俣 川 檜 俣 川 檜 俣 川								●	90,000,000	60.1	2	158	520	1991	FNAWIP
			赤 谷 川 赤 谷 川 赤 谷 川								●	25,000,000	110.8	0.98	67	80	1959	FNP
			片 品 川 片 品 川 片 品 川								●	20,310,000	493.9	0.91	76.5	127.6	1965	FNP
			吾 妻 川 吾 妻 川 吾 妻 川								●	1,668,000	30.9	0.12	43.5	106	1965	P
			神 流 川 神 流 川 神 流 川								●	130,000,000	322.9	3.27	129	605	1968	FNWIP
			渡 良 瀬 川 渡 良 瀬 川 渡 良 瀬 川								●	60,500,000	254	1.7	140	405	1977	FNAWIP
			鬼 怒 川 鬼 怒 川 鬼 怒 川								●	87,600,000	179.4	2.59	117	131	1966	FNP
			川 治 川 川 治 川 川 治 川								●	83,000,000	144.2	2.2	140	320	1983	FNAWI
			男 鹿 川 男 鹿 川 男 鹿 川								●	55,000,000	271.2	3.1	112	261.8	1956	FNP
			荒 川 荒 川 荒 川									26,900,000	170	0.76	95	288.5	1961	FNP
			中 津 川 中 津 川 中 津 川								●	63,000,000	108.6	1.45	132	424	2007	FNWP
			浦 山 川 浦 山 川 浦 山 川								●	58,000,000	51.6	1.2	156	372	1998	FNW
			相 模 川 相 模 川 相 模 川									193,000,000	213.9	4.6	156	400	2000	FNWP

※は県管轄ダムであるが、河川水辺の国勢調査を行っているダム

調査対象ダム諸元及び平成23年度とりまとめ項目一覧（2）

地方	水系	河川	ダム	平成23年度								諸 元							
				動植物 プランク トン	魚 類	底 生 動 物	植 物	鳥 類	両 生 類 ・ 爬 虫 類 ・ 哺 乳 類	陸 上 昆 虫 類 等	ダム 環 境 基 図 作 成 (植生図) (水域)	総貯水容量 (m³)	集水面積 (km²)	湛水面積 (km²)	堤高 (m)	堤頂長 (m)	竣工年 (年)	目的	
北陸	荒川	横川	横川ダム								●	●	24,600,000	110.2	1.46	72.5	277	2007	FNIP
		大石川	大石ダム								●	●	22,800,000	69.8	1.1	87	243.5	1978	FP
	阿賀野川	阿賀野川	大川ダム	●	●								57,500,000	825.6	1.9	75	406.5	1988	FNAWIP
		押切川	※日中ダム	●									24,600,000	40.6	0.79	101	423	1991	FAWP
	信濃川	高瀬川	大町ダム	●		●							33,900,000	193	1.1	107	338	1986	FNWP
		三国川	三国川ダム	●		●							27,500,000	76.2	0.76	119.5	419.5	1992	FNWP
	黒部川	黒部川	宇奈月ダム										24,700,000	617.5	0.88	97	190	2001	FWP
	手取川	手取川	手取川ダム										231,000,000	247.2	5.25	153	420	1980	FWIP
中部	大井川	大井川	長島ダム										78,000,000	534.3	2.3	109	308	2001	FNWA
	天竜川	三峰川	美和ダム								●	●	29,952,000	311.1	1.79	69.1	367.5	1959	FNP
		小渋川	小渋ダム								●	●	58,000,000	288	1.67	105	293.3	1969	FAP
		大入川	新豊根ダム								●	●	53,500,000	136.3	1.56	116.5	311	1973	FP
	矢作川	矢作川	矢作ダム					●					80,000,000	504.5	2.7	100	323.1	1971	FNAWIP
	庄内川	小里川	小里川ダム										15,100,000	55	0.55	114	331.3	2003	FNP
	木曽川	木曽川	味噌川ダム				●						61,000,000	55.1	1.4	140	446.9	1996	FNWIP
			丸山ダム				●						79,520,000	2409	2.63	98.2	260	1954	FP
		阿木川	阿木川ダム				●						48,000,000	81.8	1.58	101.5	362	1990	FNWI
		馬瀬川	岩屋ダム				●						173,500,000	264.9	4.26	127.5	366	1977	FAWIP
		揖斐川	徳山ダム					●		●			660,000,000	254.5	13	161	427.1	2007	FNWIP
			横山ダム				●						43,000,000	471	1.7	80.8	220	1964	FAP
榑田川	蓮川	蓮ダム	●									32,600,000	80.9	1.2	78	280	1991	FNWP	
近畿	淀川	宇治川	あまがせ天ヶ瀬ダム						●				26,280,000	352	1.88	73	254	1964	FWP
		桂川	ひよし日吉ダム						●				66,000,000	290	2.74	67.4	438	1998	FNW
		名張川	ひなち比奈知ダム						●				20,800,000	75.5	0.82	70.5	355	1999	FNWP
			たかいやま高山ダム						●				56,800,000	615	2.6	67	208.7	1969	FNWP
		青蓮寺川	しょうれんじ青蓮寺ダム						●				27,200,000	100	1.04	82	275	1970	FNAWP
		宇陀川	むらう室生ダム						●				16,900,000	169	1.05	63.5	175	1974	FNW
		布目川	ぬのめ布目ダム						●				17,300,000	75	0.95	72	322	1992	FNW
		猪名川	ひとくら一庫ダム						●				33,300,000	115.1	1.4	75	285	1984	FNW
	紀ノ川	紀ノ川	(大滝ダム)										84,000,000	258	2.44	100	315	2002	FWIP
	新宮川	熊野川	きたに猿谷ダム		●								23,300,000	203.7	1	74	170	1957	NP
九頭竜川	九頭竜川	くすりゅう九頭竜ダム	●		●							353,000,000	184.5	8.9	128	355	1968	FP	
	真名川	まながわ真名川ダム	●		●							115,000,000	223.7	2.93	127.5	357	1978	FNP	
中国	日野川	印賀川	すげさわ菅沢ダム										19,800,000	85	1.1	73.5	210	1968	FAIP
	江の川	江の川	はじ七師ダム								●	●	47,300,000	307.5	2.8	50	300	1974	FNAWIP
		上下川	はいづか灰塚ダム								●	●	52,100,000	217	3.54	50	196.6	2006	FNW
	吉井川	吉井川	とまた苔田ダム	●	●			●					84,100,000	217.4	3.3	74	225	2004	FNAWIP
	芦田川	芦田川	はったばら八田原ダム		●								60,000,000	241.6	2.61	84.9	325	1997	FNWI
	太田川	滝山川	めくい温井ダム								●	●	82,000,000	253	1.6	156	382	2001	FNWP
	小瀬川	小瀬川	やさか弥栄ダム	●		●							112,000,000	301	3.6	120	540	1991	FNWIP
	佐波川	島地川	しまじがわ島地川ダム							●			20,600,000	32	0.8	89	240	1982	FNWI

※は県管轄ダムであるが、河川水辺の国勢調査を行っているダム

調査対象ダム諸元及び平成23年度とりまとめ項目一覧（3）

地方	水系	河川	ダム	平成23年度								諸 元							
				動植物 プランクトン	魚類	底生動物	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類等	ダム環境基図作成	総貯水容量 (m ³)	集水面積 (km ²)	湛水面積 (km ²)	堤高 (m)	堤頂長 (m)	竣工年 (年)	目的	
											(植生図) (水域)								
四国	吉 野 川	吉 野 川	さめうら 早明浦ダム	●								316,000,000	472	7.5	106	400	1975	FNAWIP	
			いけだ 池田ダム	●								12,650,000	1904	1.44	24	247	1975	FNAWIP	
		銅 山 川	とみさと 富郷ダム	●								52,000,000	101.2	1.5	106	250	2000	FWIP	
			やなせ 柳瀬ダム	●								32,200,000	170.7	1.55	55.5	140.7	1954	FAWIP	
			しんぐ 新宮ダム	●								13,000,000	254.3	0.9	42	138	1975	FAWIP	
	那 賀 川	那 賀 川	ながやすぐち 長安口ダム	●							54,278,000	538.9	2.24	85.5	200	1956	FNP		
	重 信 川	石 手 川	いしてがわ 石手川ダム							●	12,800,000	72.6	0.5	87	277.7	1973	FAW		
	肱 川	肱 川	かのがわ 鹿野川ダム				●				48,200,000	513	2.32	61	167.9	1958	FP		
			のむら 野村ダム				●				16,000,000	168	0.95	60	300	1982	FAW		
	仁 淀 川	仁 淀 川	おおど 大渡ダム								●	●	66,000,000	688.9	2.01	96	325	1986	FNWP
渡 川	中 筋 川	なかすけがわ 中筋川ダム	●									12,600,000	21.1	0.7	73.1	217.5	1998	FNAWI	
九州	山 国 川	山 移 川	やまがわ 耶馬溪ダム				●				●	●	23,300,000	89	1.1	62	313	1985	FNWIP
		津 江 川	しもうけ 下釜ダム								●	●	59,300,000	185	2	98	248.2	1973	FNP
		筑 後 川	まつばら 松原ダム								●	●	54,600,000	491	1.9	83	192	1973	FNWP
			佐 田 川	でらうち 寺内ダム								●	●	18,000,000	51	0.9	83	420	1978
	松 浦 川	厳 木 川	きゅうらぎ 厳木ダム									13,600,000	33.7	0.42	117	390.4	1986	FNWIP	
	菊 池 川	迫 間 川	りゅうもん 竜門ダム	●								42,500,000	26.5	1.21	99.5	620	2001	FNAI	
	緑 川	緑 川	みどりがわ 緑川ダム									46,000,000	359	1.81	76.5	295.3	1971	FNAP	
	川 内 川	川 内 川	つるた 鶴田ダム									123,000,000	805	3.61	117.5	450	1965	FP	
沖縄	辺 野 喜 川	へんのき 辺野喜ダム										4,500,000	8.1	0.79	42	560.1	1988	FNWI	
		安 波 川	ふんがわ 普久川ダム									3,050,000	8.9	0.31	41.5	210	1983	FNWI	
			あは 安波ダム									18,600,000	22.5	0.83	86	245	1983	FNWI	
	新 川 川	新 川 川	あらがわ 新川ダム									1,650,000	7.4	0.16	44.5	177	1977	FNWI	
	福 地 川	福 地 川	ふくじ 福地ダム									55,000,000	32	2.54	91.7	260	1990	FNWI	
	羽 地 大 川	羽 地 大 川	はねじ 羽地ダム									19,800,000	10.9	1.15	66.5	198	2004	FNAW	
	漢 那 福 地 川	漢 那 福 地 川	かんなん 漢那ダム									8,200,000	7.6	0.55	45	185	1992	FNAW	
	調査ダム数(平成23年度調査)				9	22	9	9	3	8	3	28	38						

※は県管轄ダムであるが、河川水辺の国勢調査を行っているダム

