

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

令和3年度に魚類調査が実施された22ダムのダム湖やその上下流等において、8目17科75種の魚類が確認されました。

各ダムの確認種数は10～29種であり、確認種数の多いダムは、苫田ダム29種、田瀬ダムおよび胆沢ダム28種です。流入河川での確認種数は4～26種であり、確認種数の多いダムは、八田原ダム26種、四十四田ダム18種、御所ダム、田瀬ダムおよび苫田ダム16種です。ダム湖内での確認種数は4～27種であり、確認種数の多いダムは、苫田ダム27種、猿谷ダム24種、御所ダム23種です。下流河川での確認種数は4～27種であり、確認種数の多いダムは、胆沢ダム27種、苫田ダム20種、池田ダム19種です。

多くのダムで確認された魚類は、ウグイ（21ダムで確認）、ギンプナ（20ダムで確認）、オイカワ（16ダムで確認）です。

(2) 重要種

今回とりまとめを行った22ダムのダム湖やその上下流等において、7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ニホンウナギ、ドジョウ、ギバチ、カジカ等の16種が確認されました。

環境省(2020)のレッドリストには、ゲンゴロウブナ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なっており、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。

令和3年度調査では、レッドリストで絶滅危惧IB類(EN)に選定されている種として、ニホンウナギが猿谷ダム、苫田ダム、八田原ダム、早明浦ダム、池田ダム、富郷ダム、柳瀬ダムおよび長安口ダム、タナゴが四十四田ダム、御所ダム、田瀬ダムおよび胆沢ダム、エゾホトケドジョウが留萌ダムおよび二風谷ダム、ナガレホトケドジョウが苫田ダムおよび富郷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、次の法律または文献に該当する種または亜種を重要種としました。

- ・「文化財保護法」の特別天然記念物および天然記念物
 - ・「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および緊急指定種
 - ・「環境省版レッドリスト(絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト)」(環境省レッドリスト2020:令和2年3月23日報道発表資料)および(環境省版海洋生物レッドリスト:平成29年3月21日報道発表資料)
- 絶滅危惧IA類(CR):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
絶滅危惧IB類(EN):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
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):地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

(3) 国外外来種等

1) 国外外来種の確認状況

今回とりまとめを行った22ダムのダム湖やその上下流等において、4科7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、ブルーギルおよびオオクチバスの2種が確認されました。

生態系被害防止外来種リスト掲載種の国外外来種^{注3)}としては、前述の2種にカラドジョウおよびニジマスを加えた4種が確認されました。

3) 国内外来種の確認状況

生態系被害防止外来種リストでは一部の国内外来種についても選定しており、このうち、琵琶湖・淀川水系等以外のハス、東北地方などのモツゴおよび九州北西部及び東海・北陸地方以東のギギの3種が自然分布域外で確認されました。

また、上記3種のほか、琵琶湖・淀川水系を自然分布域とするゲンゴロウブナ、ニゴロブナ、ビワヒガイ、ホンモロコ、スゴモロコ、オオガタスジシマドジョウ、オウミヨシノボリの7種が自然分布域外で確認されました。

注) 国外外来種の選定基準について

- 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は「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侵入したと考えられる国外由来の動植物すべてを指し、侵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。
 - 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（最終改正及び施行令和4年7月）』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。
 - 3) 総合対策外来種は、「国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害のおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除（野外での取り除き、分布拡大の防止等）、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種」として選定されています。以下の3つに細分化されています。産業管理外来種は、「産業又は公益的役割において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さく、同等程度の社会経済的効果が得られるというような代替性がないため、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種」として選定されています。
- (i) 緊急対策外来種
- 「外来種被害防止行動計画」における対策の優先度の考え方に基づき、被害の深刻度に関する基準^{※1}として①～④のいずれかに該当することに加え、対策の実効性、実行可能性として⑤に該当する種。特に緊急性が高く、特に、各主体がそれぞれの役割において、積極的に防除を行う必要がある。
- (ii) 重点対策外来種
- 「外来種被害防止行動計画」における対策の優先度の考え方に基づき、被害の深刻度に関する基準^{※1}として①～④のいずれかに該当する種。甚大な被害が予想されるため、特に、各主体のそれぞれの役割における対策の必要性が高い。
- (iii) その他の総合対策外来種

*1 緊急対策外来種、重点対策外来種における対策の優先度の考え方

(被害の深刻度に関する基準)

- ①生態系に係る潜在的な影響・被害が特に甚大
- ②生物多様性保全上重要な地域に侵入・定着し被害をもたらす可能性が高い
- ③絶滅危惧種等の生息・生育に甚大な被害を及ぼす可能性が高い
- ④人の生命・身体や農林水産業等社会経済に対して甚大な被害を及ぼす(対策の実効性、実行可能性)
- ⑤防除手法が開発されている、又は開発される見込みがある等、一定程度の知見があり、対策の目標を立て得る

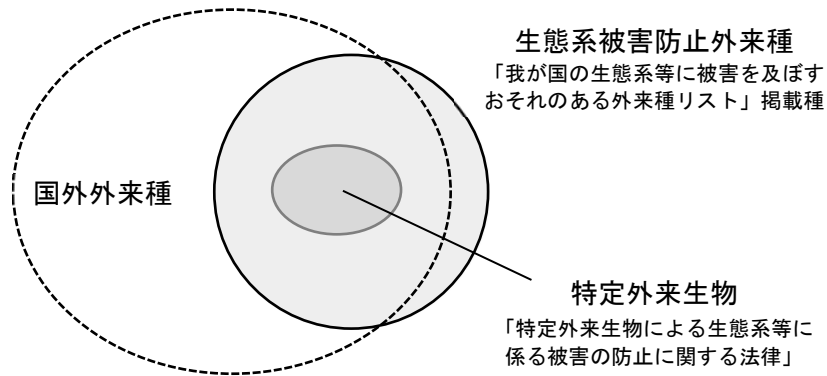


図 (参考) 国外外来種、生態系被害防止外来種、特定外来生物の関係

魚類重要種一覧（令和3年度）

No.	目と名	科と名	種と名	学名	選定基準				北海道				東北				中部	近畿	中国		四国				確認箇所数																								
					①	②	③	④	岩 尾	鹿 ノ	留 萌	二 風 谷	四 十 四 田	御 所	田 瀬	湯 田	胆 沢	鳴 子	森 山	蓮	狼 谷	苦 田	八 原	早 明 浦	池 田	富 郷	柳 瀬	新 宮	長 安 口	中 筋 川	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その 他	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.		VU	▲●	▲					▲●	▼	▼	▲	▼	▲●												7	3	3	8																
2			スナヤツメ南方種	<i>Lethenteron</i> sp.S.		VU				▲			▲●						▲●											3	3	3	6																
			スナヤツメ類	<i>Lethenteron</i> sp.N and/or sp.S		VU						▲																	1	2	3	3																	
3			シベリアヤツメ	<i>Lethenteron reissneri</i>		NT					●																			1	1	1	1																
			カワヤツメ属	<i>Lethenteron</i> sp.		VU/NT				▲	●																				2	1	2	2															
4	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	<i>Anguilla japonica</i>		EN												●		●	▼	▲	▼		▼	●		●				2	4	4	8														
5	コイ目	コイ科	キンブナ	<i>Carassius buergeri</i> subsp.2		VU																										1	1	1	1														
6			アブラボテ	<i>Tanakaia limbata</i>		NT																										1	1	1	1														
7			タナゴ	<i>Acheilognathus melanogaster</i>		EN																										1	4	4	4														
8			エンウグイ	<i>Pseudaspius sachalinensis</i>		LP		△	○	▽		△	○	▽	△	○	▽															1	1	1	1														
9		ドジョウ科	ドジョウ類	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>		NT							▲	●	▲	●	▲	●	▼	▲	●	▲	●	▼								6	7	4	10														
			ドジョウ類	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i> sp.complex		NT/DD							▲	●	▲	●	▲	●	▼	▲	●	▲	●	▼								3	3	3	3														
10		フクドジョウ科	エンボトケドジョウ	<i>Lefia nikkonis</i>		EN						▲																				2	1	2	2														
11			ナガレボトケドジョウ	<i>Lefia torrentis</i>		EN							▲	●	▲	●	▲	●	▼	▲	●	▲	●	▼								2	1	2	2														
12	ナマズ目	ギギ科	ギギハチ	<i>Tachysurus tokiensis</i>		VU																										4	4	5	6														
13		アカザ科	アカザ	<i>Liobagrus reinii</i>		VU																										7	2	6	9														
14	サケ目	サケ科	ニッコウイwana	<i>Salvelinus leucomaenis pluvius</i>		DD																											1	1	1	2													
15			オノンロコマ	<i>Salvelinus malma kruscheninikovi</i>		VU																											1	1	1	1													
16			サクラマス	<i>Oncorhynchus masou masou</i>		NT							▼	▲	●																		1	3	2	5													
			サクラマス(ヤマメ)	<i>Oncorhynchus masou masou</i>		NT							▼	▲	●																		8	4	9	11													
17			サツキマス	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>		NT																												1	1	1	1												
			サツキマス(アマゴ)	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>		NT																													8	4	3	8											
18	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ	<i>Oryzias latipes</i>		VU																												1	1	1	2												
19	スズキ目	カジカ科	カジカ	<i>Cottus pollux</i>		NT																												8	4	5	8												
20			ハナカジカ	<i>Cottus nozawae</i>		LP		△	○	▽		△																						1	1	1	1												
21		ハゼ科	ジュズカケハゼ	<i>Gymnogobius castaneus</i>		NT							●																					3	1	3	3												
確認種数					▲:流入河川	1		3		2		4		5		6		5		5		2		4		5		3		1		1		1															
					●:ダム湖内		1		2		0		5		2		5		1		3		4		2		4		6		1		1		0		0												
					▼:下流河川		1		2		1				3		4		4		2		9				4		4		1		2		2			0											
					■:その他																																												
					合計					2		3		3		5		5		7		6		5		10		6		8		3		3		7		5		4		2		5		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):重要種ではあるが、生活史の異なる種が確認されている、あるいは同一の種を二重に数える可能性があるため、種数計数しない。
△(流入河川) ○(ダム湖内) ▽(下流河川) □(その他):重要種ではないため、種数計数しない。

注1) 令和3(2021)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、ニゴロブナ、ハス、ホンモロコ、ゼセラ、スゴモロコ、オオガタスジマドジョウ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) 令和3(2021)年度調査では、環境省レッドリスト掲載種であるコイ(野生型)、トミヨ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および南方種のいずれもVUに選定されている。
注4) 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スナヤツメ北方種及び南方種、シベリアヤツメはNT、カワヤツメはVUに選定されている。
注5) ドジョウ類はシマドジョウ類、カラドジョウを除くドジョウ(主としてドジョウ、キタドジョウの判別が困難な個体)を示しており、環境省レッドリストでは、ドジョウはNT、キタドジョウはDDに選定されている。

選定基準
①文化財保護法(昭和51年)
国天:国指定天然記念物
②絶滅のおそれのある野生動物種の種の保存に関する法律(種の保存法)(平成5年)
保存:国内希少野生動物種
③環境省(2020)「レッドリスト2020」
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」として上位カテゴリーに移行する要素を有するもの
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
④環境省(2017)「海洋生物レッドリスト」
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」として上位カテゴリーに移行する要素を有するもの
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（令和3年度）

No.	目名	科名	種名	区分	北海道				東北					中部	近畿	中国		四国					確認箇所数																		
					岩 尾 内	鹿 ノ 子	留 萌	二 風 谷	四 十 四 田	御 所	田 瀬	湯 田	胆 沢			鳴 子	森 吉 山	猿 谷	苦 田	八 田 原	早 明 浦	池 田	富 郷	柳 瀬	新 宮	長 安 口	中 筋 川	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他	合計									
1	コイ目	コイ科	コイ(飼育型)												●▼										▲●							▲					2	2	1	3	
2			コイ(改良品種型)															●							▲●							●					●▼	1	4	2	5
3			キンギョ																																			1	1	1	
4		ドジョウ科	カラドジョウ	総合対策(その他)					▲●▼						▼																						1	1	2	2	
5	サケ目	サケ科	ニジマス	産業管理	▲●▼	▲●			▲						●▼																						3	3	2	4	
6	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	特定外来/ 総合対策(緊急)											●		●														●								7		
7			オオクチバス	特定外来/ 総合対策(緊急)					▲●▼	●		●			▼		●	●										▲●	●	●	▲●	▲●▼	●		●▼	4	12	4	13		
確認種数					1	1	0	0	3	1	1	0	2	1	0	3	2	1	4	3	1	0	4	3	1	3															

凡例) ▲:流入河川 ●:ダム湖内 ▼:下流河川 ■:その他

特定外来：外来生物法で指定された特定外来生物

未判定：外来生物法で指定された未判定外来生物

定着予防（侵入予防）：生態系被害防止外来種リスト掲載種のうち、国内に未侵入・未定着であり、定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、特に国内への侵入を未然に防ぐ必要がある外来種

定着予防（その他）：生態系被害防止外来種リスト掲載種のうち、侵入の情報はあがるが、国内に未定着であり、定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、早期防除が必要な外来種

総合対策（緊急）：生態系被害防止外来種リスト掲載種のうち、国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急性が高く、積極的に防除が必要な外来種

総合対策（重点）：生態系被害防止外来種リスト掲載種のうち、国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、甚大な被害が予想される重点的に対策が必要な外来種

総合対策（その他）：生態系被害防止外来種リスト掲載種のうち、国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急、重点に該当しない種

産業管理：生態系被害防止外来種リスト掲載種のうち、産業又は公益的役割において重要であり、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種

参考：生態系被害防止外来種リストのうち魚類国内外来種一覧（令和3年度）

No.	目名	科名	種名	区分	北海道				東北							中部	近畿	中国		四国					確認箇所数																
					岩尾内	鹿ノ子	留萌	二風谷	四十四田	御所	田瀬	湯田	胆沢	鳴子	森吉山	蓮	猿谷	菅田	八原	早明浦	池田	富郷	柳瀬	新宮	長安	中筋川	流入河川	ダム湖内	下流河川	その他	合計										
1	コイ目	コイ科	ハス(琵琶湖・淀川以外)	総合対策(その他)											●				●	●	▼	▲	●													2	6	1	6		
2			モツゴ(東北地方など)	総合対策(その他)					▲	●	▲	●		▲	●	▲	●	▼								○	▽										4	6	2	7	
3	ナマズ目	ギギ科	ギギ(九州北部部及び東海・北陸地方以南)	総合対策(その他)															○	▽	△	○	▽	△	○	▽	△	○	▽	△	○	▽	△	○	▽			1	1	1	1
確認種数					0	0	0	1	1	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0											

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):種数計数しない。
 定着予防(侵入予防)：生態系被害防止外来種リスト掲載種のうち、国内に未侵入・未定着であり、定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、特に国内への侵入を未然に防ぐ必要がある外来種
 定着予防(その他)：生態系被害防止外来種リスト掲載種のうち、侵入の情報はあるが、国内に未定着であり、定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、早期防除が必要な外来種
 総合対策(緊急)：生態系被害防止外来種リスト掲載種のうち、国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急性が高く、積極的に防除が必要な外来種
 総合対策(重点)：生態系被害防止外来種リスト掲載種のうち、国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、甚大な被害が予想される重点的に対策が必要な外来種
 総合対策(その他)：生態系被害防止外来種リスト掲載種のうち、国内に定着が確認されており、生態系等への被害のおそれがあるため、総合的に対策が必要な外来種のうち、緊急、重点に該当しない種
 産業管理：生態系被害防止外来種リスト掲載種のうち、産業又は公益的役割において重要であり、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種

1.2 生物多様性

日本の生物多様性の危機として、「生物多様性国家戦略 2012-2020」では第3の危機として「外来種など人間により持ち込まれたものによる危機」があげられています。

近年、レジャーや養殖目的、観賞魚として、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あるいは自然界へ逸出することにより、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、フナ類、コイ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、国外および国内の外来種が、生息場や餌をめぐる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確認されています。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の遺伝的特徴の喪失が懸念されています。

ここでは、これらの危機に対する注意喚起の意味合いも込めて、国外外来種および国内外来種の確認状況等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^{※1}に指定されている魚類および生態系被害防止リスト^{※2}掲載種でありダム湖において頻繁に確認されるニジマスの確認状況を整理しました。

- ・ 特定外来生物に指定されているブルーギルを7ダム、オオクチバスを13ダムで確認
- ・ 生態系被害防止リスト掲載種のうち、ダム湖において頻繁に確認されるニジマスを北海道の2ダム、東北の2ダムで確認

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するとともに、分布域拡大を防ぐ方策について関係機関と連携した取り組みを進めることが重要です。

※1 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（最終改正及び施行令和4年7月）』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（指定された外来生物と在来種が交雑した生物も含む）。

※2 生態系被害防止外来種リスト（我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト）とは、我が国の生物多様性を保全するため、さまざまな主体の参画のもとで外来種対策の一層の進展を図ることを目的とし、環境省および農林水産省が「生態系、人の生命・身体、農林水産業に被害を及ぼす又はそのおそれがある生物」を生態的特性および社会的状況も踏まえて選定した外来種リストです。リスト中には特定外来生物法で指定された生物も含まれています。

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、瀬宏宏（2008），日本の外来魚ガイド，文一総合出版

4) (一財) 自然環境研究センター（編）（2019），最新 日本の外来生物 等

国外外来種の確認ダム数の巡目比較

種名	区分	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 (112ダム)	6巡目調査 (125ダム)	7巡目調査 (22ダム)	今回 確認
レピソステウス科 (ガー科)	特定 外来	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	1ダム [0.9%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	
コウライギギ	特定 外来	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	1ダム [0.8%]	0ダム [0.0%]	
チャネルキャット フィッシュ	特定 外来	0ダム [0.0%]	1ダム [1.2%]	1ダム [1.1%]	2ダム [1.9%]	3ダム [2.7%]	3ダム [2.4%]	0ダム [0.0%]	
カダヤシ	特定 外来	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	2ダム [2.1%]	1ダム [0.9%]	2ダム [1.8%]	5ダム [4.0%]	0ダム [0.0%]	
ブルーギル	特定 外来	19ダム [23.5%]	27ダム [32.5%]	32ダム [34.0%]	35ダム [32.7%]	39ダム [34.8%]	46ダム [36.8%]	7ダム [31.8%]	○
オオクチバス	特定 外来	27ダム [33.3%]	35ダム [42.2%]	43ダム [45.7%]	47ダム [43.9%]	52ダム [46.4%]	53ダム [42.4%]	13ダム [59.1%]	○
コクチバス	特定 外来	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	2ダム [2.1%]	7ダム [6.5%]	9ダム [8.0%]	16ダム [12.8%]	0ダム [0.0%]	
ニジマス	生態系 被害防 止	27ダム [33.3%]	31ダム [37.3%]	36ダム [38.3%]	34ダム [31.8%]	37ダム [33.0%]	35ダム [28.0%]	4ダム [18.2%]	○

注1)1段目の()内は、各巡目で調査を実施したダム数を示す。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ダムは、計数に含まれていないため、巡目毎の調査実施ダム数は異なる。

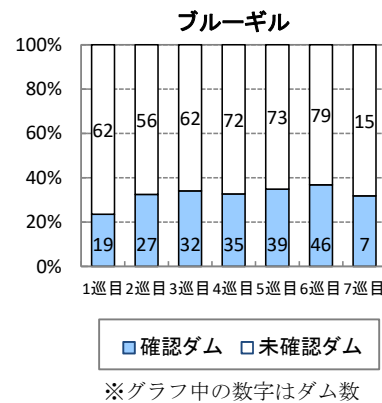
注2)〔 〕内は、注1)の各巡目の調査実施ダム数に対して、外来種が確認されたダム数が占める割合(%)を示す。

特定外来生物に指定されている魚類 26 種類のうち、これまでのダム湖を対象とした河川水辺の国勢調査では、レピソステウス科（ガー科）、コウライギギ、チャネルキャットフィッシュ、カダヤシ、ブルーギル、オオクチバス、コクチバスの 7 種が確認されました。このうち、今回のとりまとめ対象とした 22 ダムでは、ブルーギル、オオクチバスの 2 種が確認されました。なお、近年分布の拡大が懸念される、チャネルキャットフィッシュとコクチバスがこれまでに確認されていたダムの 7 巡目調査はまだ実施されていません。

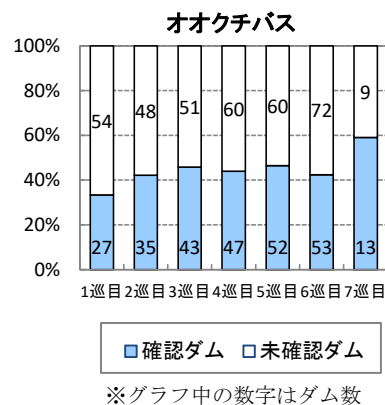
今回確認されたブルーギル、オオクチバスの 2 種およびダム湖において頻繁に確認される生態系被害防止リスト掲載種のニジマスについて、1～7 巡目の確認状況を以下に整理しました。

また、これらの種について、全国の確認状況を示しました。

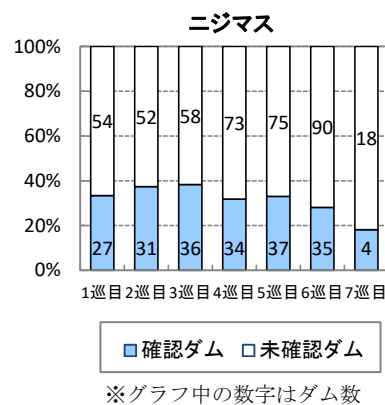
ブルーギルは、1960年にアメリカから持ち込まれた後に各地で放流が行われ、その後全国に分布域が拡大しました。ブルーギルによる直接的な影響としては、在来魚の卵や仔稚魚、エビ類等の甲殻類を捕食すること等が指摘されています。食性の幅が広いうえに、成長段階や生息地によって主要な餌に違いがみられるなど、環境に応じて食性を変化させる柔軟さをもっているため、侵入した水域に生息するあらゆる生物に対して影響を及ぼすことが考えられます。今回とりまとめ対象とした22ダムのうち、中部の蓮ダム、近畿の猿谷ダム、中国の八田原ダム、四国の早明浦ダム、柳瀬ダム、新宮ダム、中筋川ダムの7ダムで確認されました。7巡目調査では7ダムで確認されており、各巡目で確認されたダムの割合はほぼ同程度となっています。



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、遊漁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、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。今回とりまとめ対象とした22ダムのうち、東北の四十四田ダム、御所ダム、田瀬ダム、胆沢ダム、中部の蓮ダム、近畿の猿谷ダム、中国の八田原ダム、四国の早明浦ダム、池田ダム、柳瀬ダム、新宮ダム、長安口ダム、中筋川ダムの13ダムで確認されました。7巡目調査では13ダムで確認されており、各巡目で確認されたダムの割合はほぼ同程度となっています。

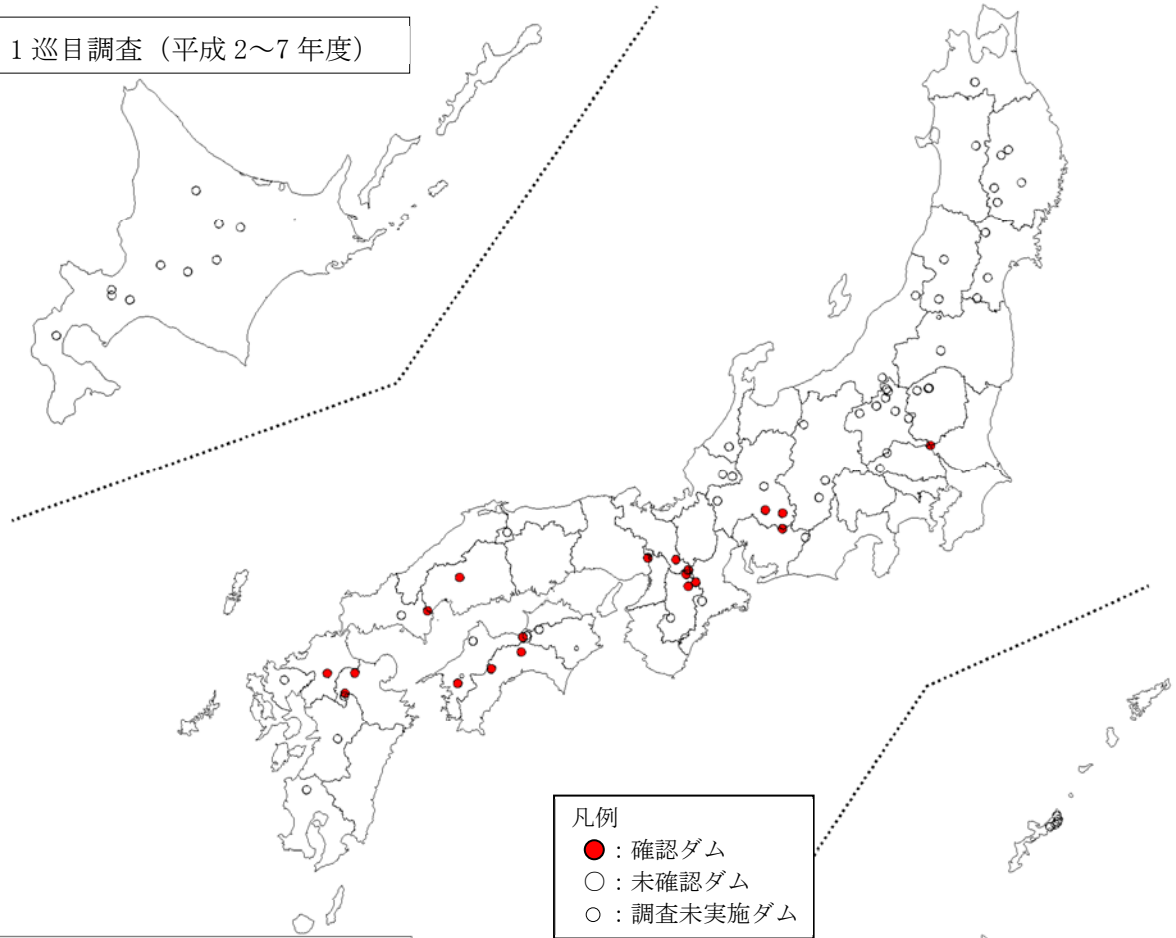


ニジマスは、1877年以降にアメリカから導入され、各地で盛んに放流されてきており、現時点では北海道で定着が確認されています。また、本州においても自然繁殖が確認されている河川もあります。海外では、近縁のサケ科魚類との競争や交雑が起こり、在来種の分布域が減少する事例が報告されています。今回とりまとめ対象とした22ダムのうち、北海道の岩尾内ダム、鹿ノ子ダム、東北の四十四田ダム、鳴子ダムの4ダムで確認されました。7巡目調査では4ダムで確認されており、各巡目で確認されたダムの割合は緩やかな減少傾向を示しています。また、北海道でニジマスとイワナ属魚類とが同所的に生息する河川では、ニジマスの産卵が在来のイワ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。サクラマス（ヤマメ）やサツキマス（アマゴ）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。

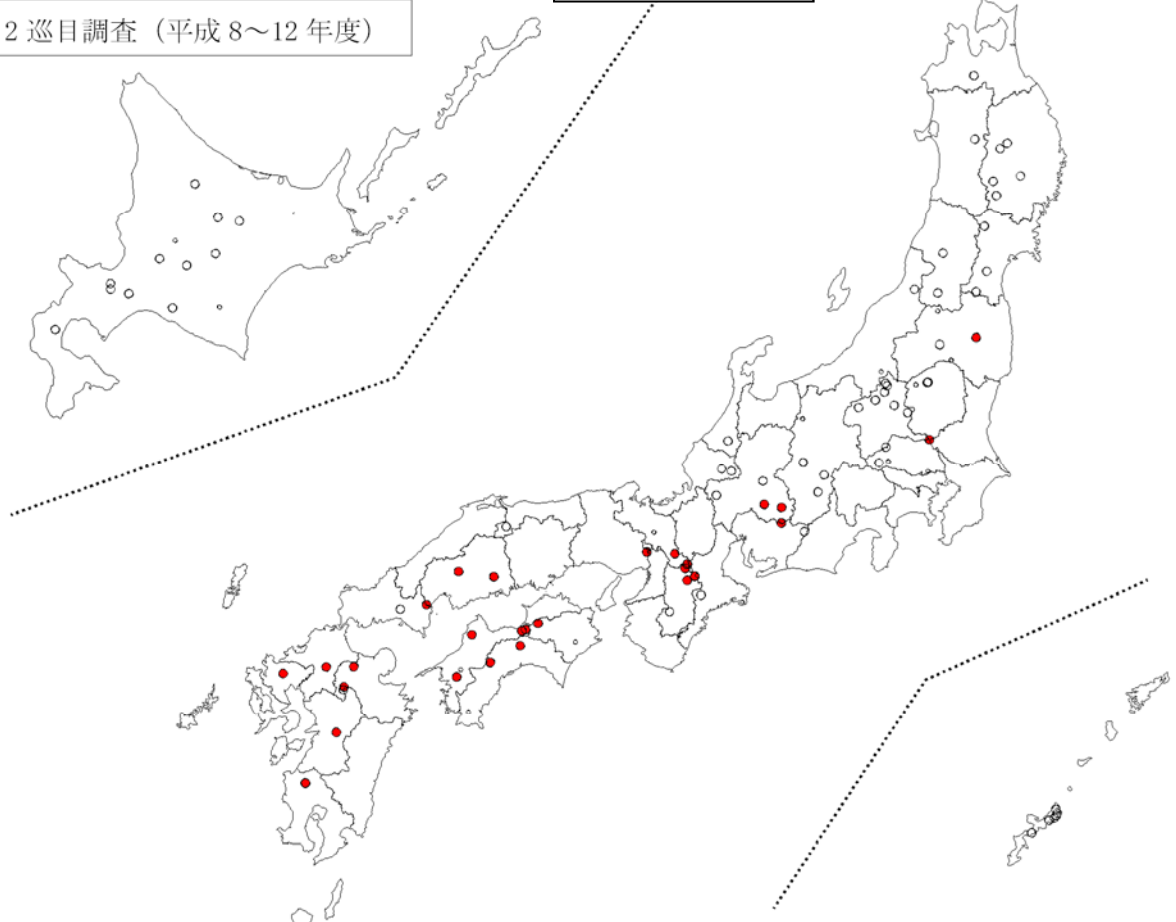


これらの外来種は、在来の生態系への深刻な影響をもたらすばかりではなく、漁業被害等の社会的な影響をもたらす場合もあります。そのため、今後もモニタリングを継続するとともに、分布域拡大を防ぐ方策について関係機関と連携した取り組みを進めることが重要です。

1 巡目調査 (平成 2~7 年度)

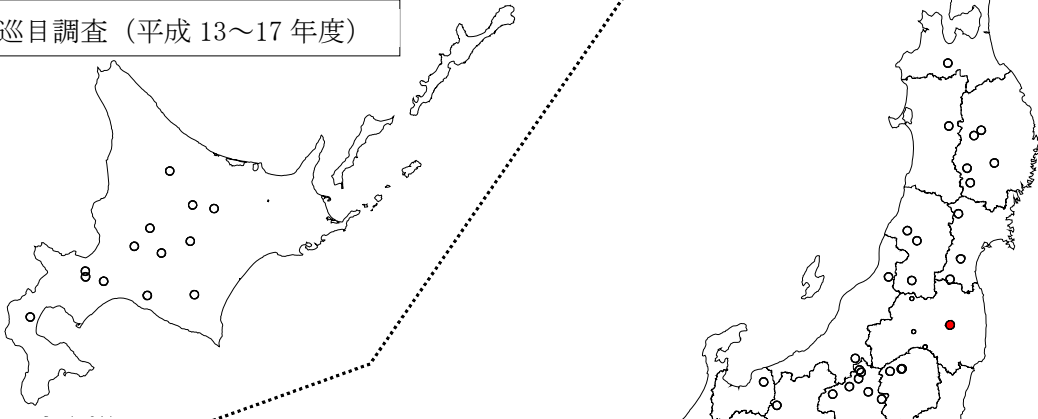


2 巡目調査 (平成 8~12 年度)

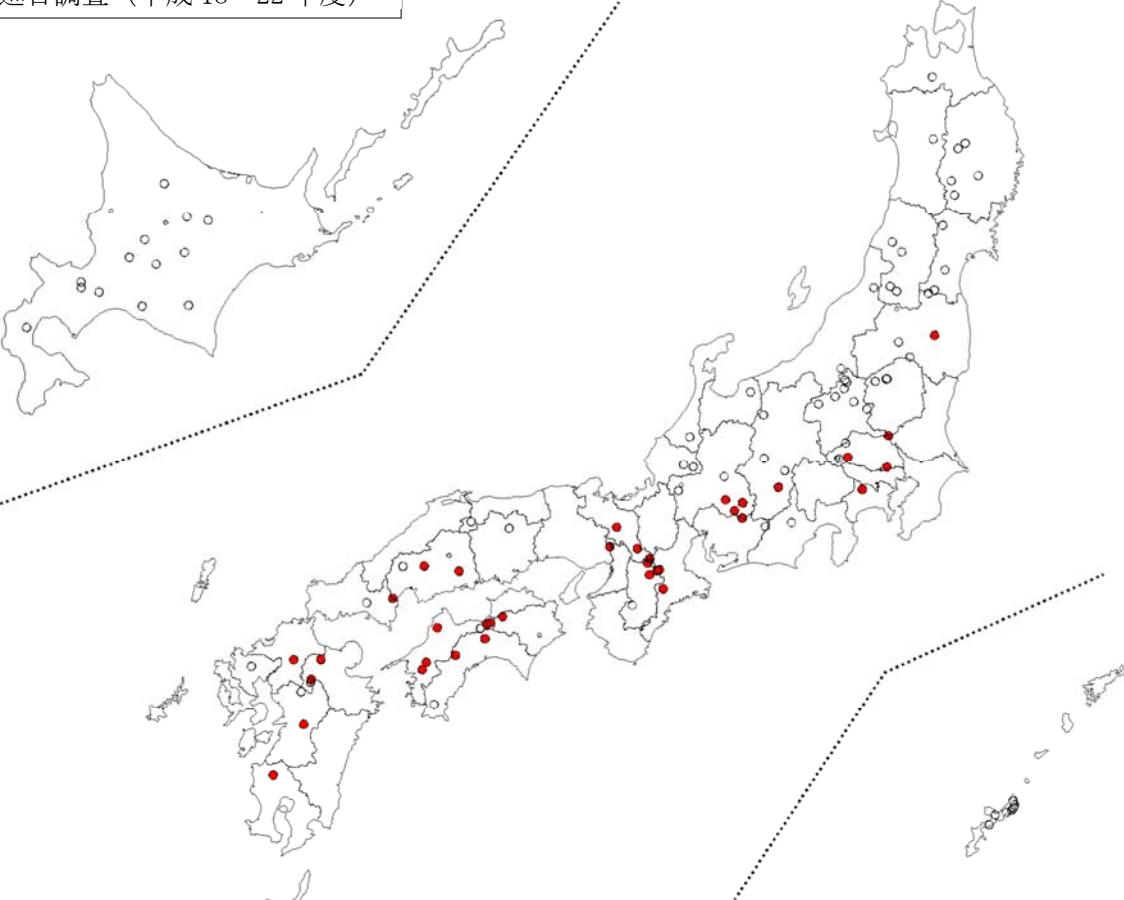


ブルーギル (特定外来生物) の確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)



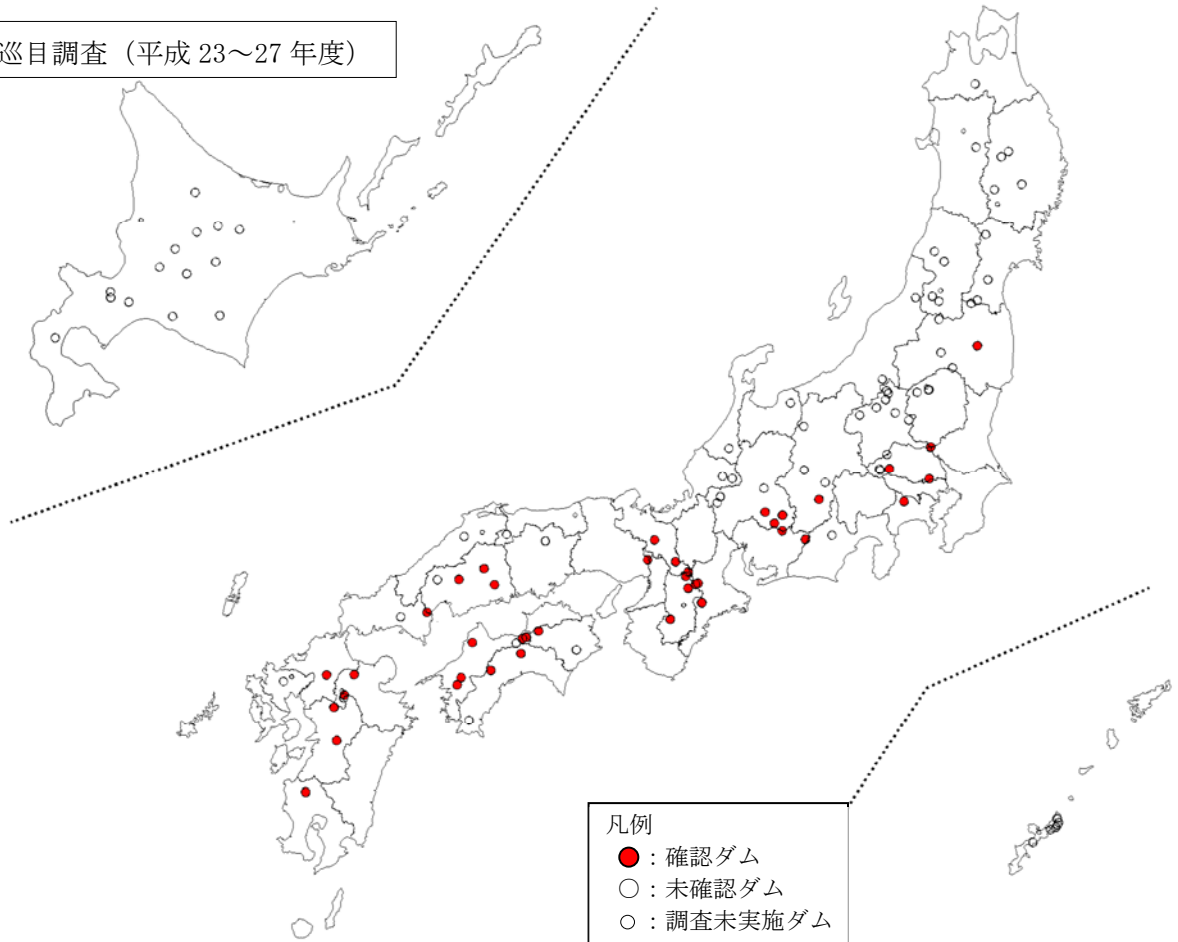
4 巡目調査 (平成 18～22 年度)



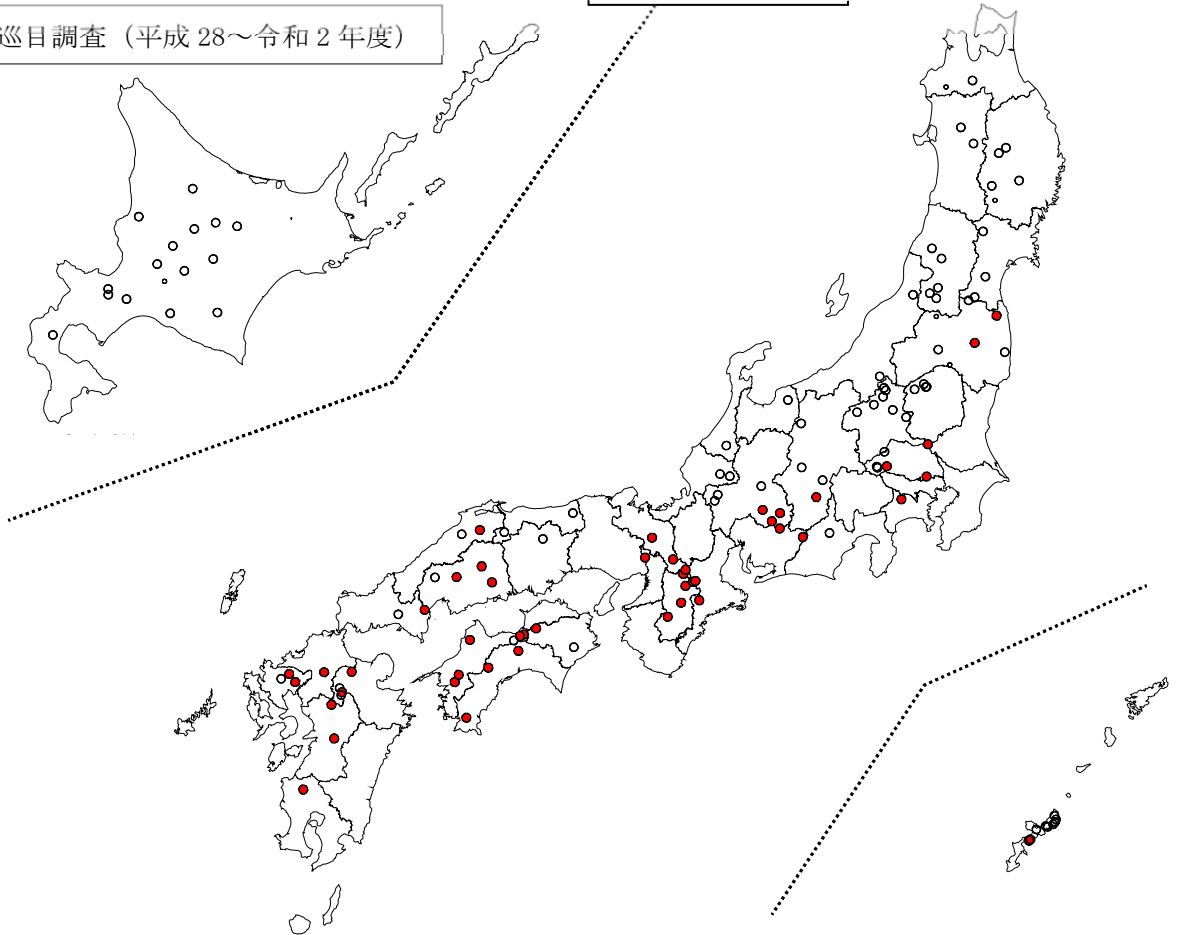
- 凡例
- : 確認ダム
 - : 未確認ダム
 - : 調査未実施ダム

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 23～27 年度）

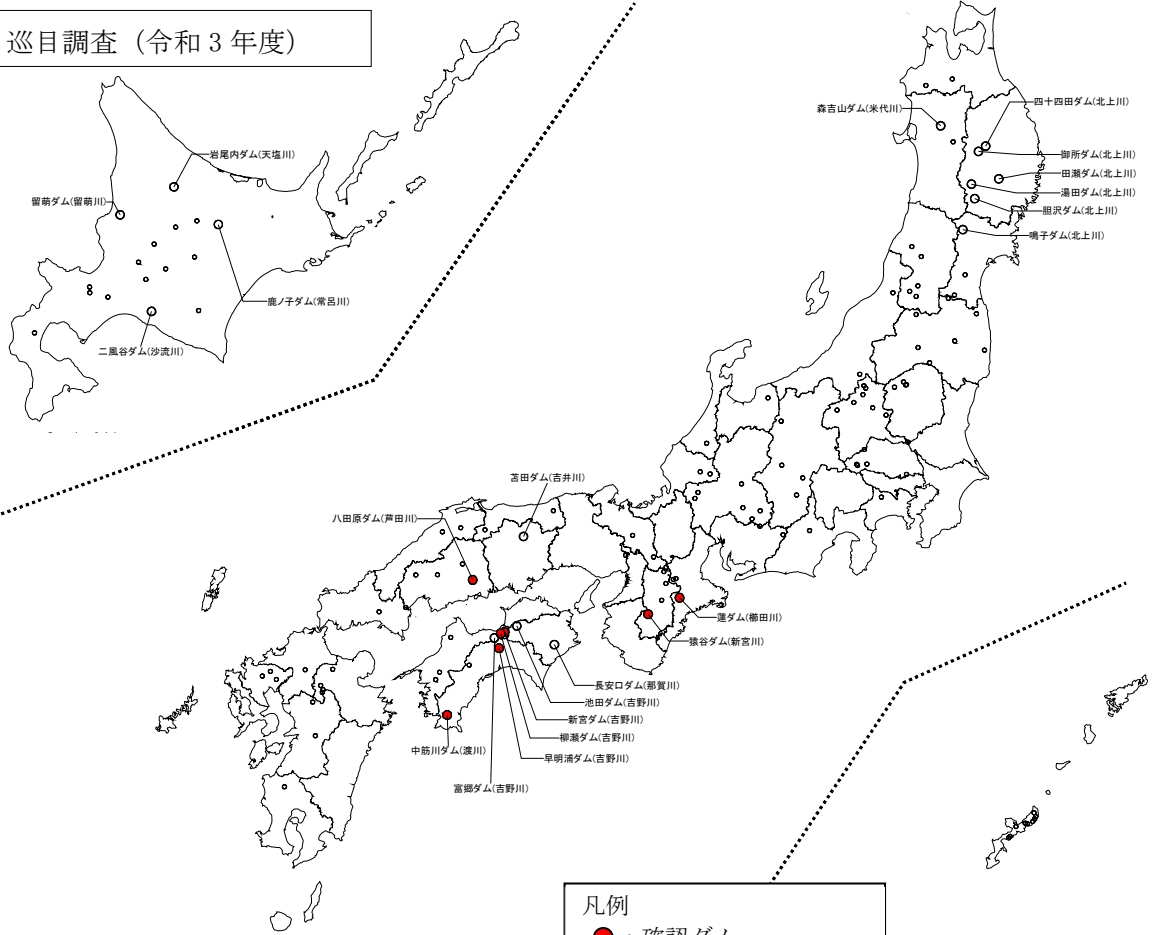


6 巡目調査（平成 28～令和 2 年度）



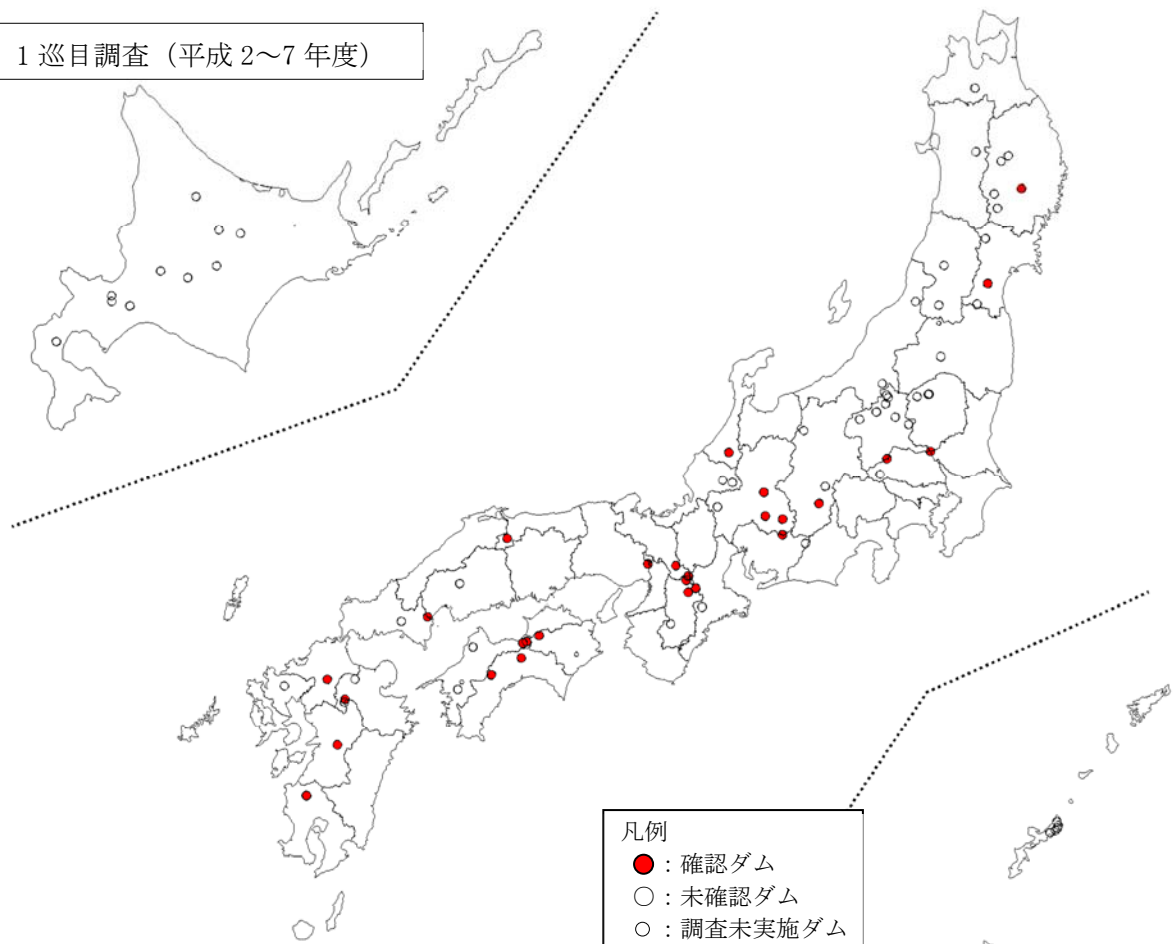
ブルーギル（特定外来生物）の確認状況（5 巡目調査、6 巡目調査）

7 巡目調査 (令和 3 年度)



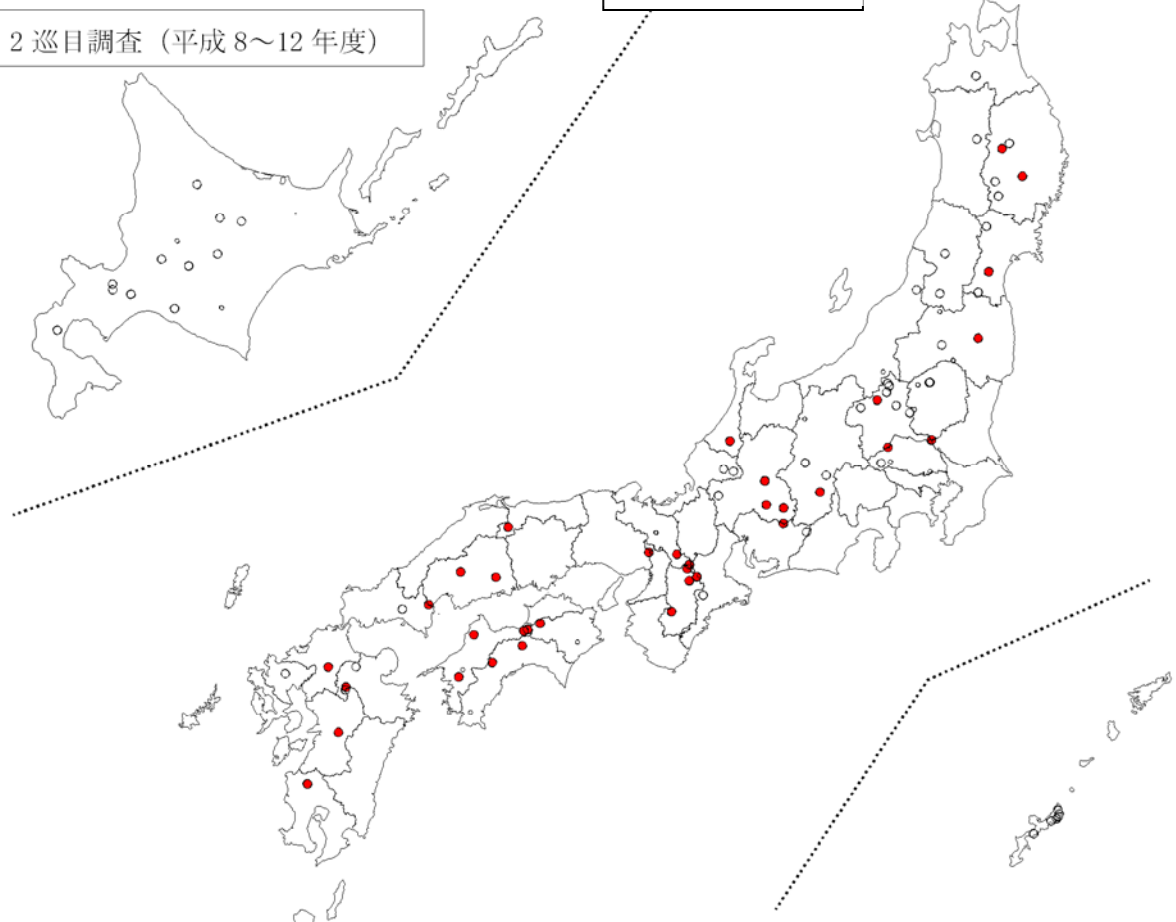
ブルーギル (特定外来生物) の確認状況 (7 巡目調査)

1 巡目調査 (平成 2~7 年度)



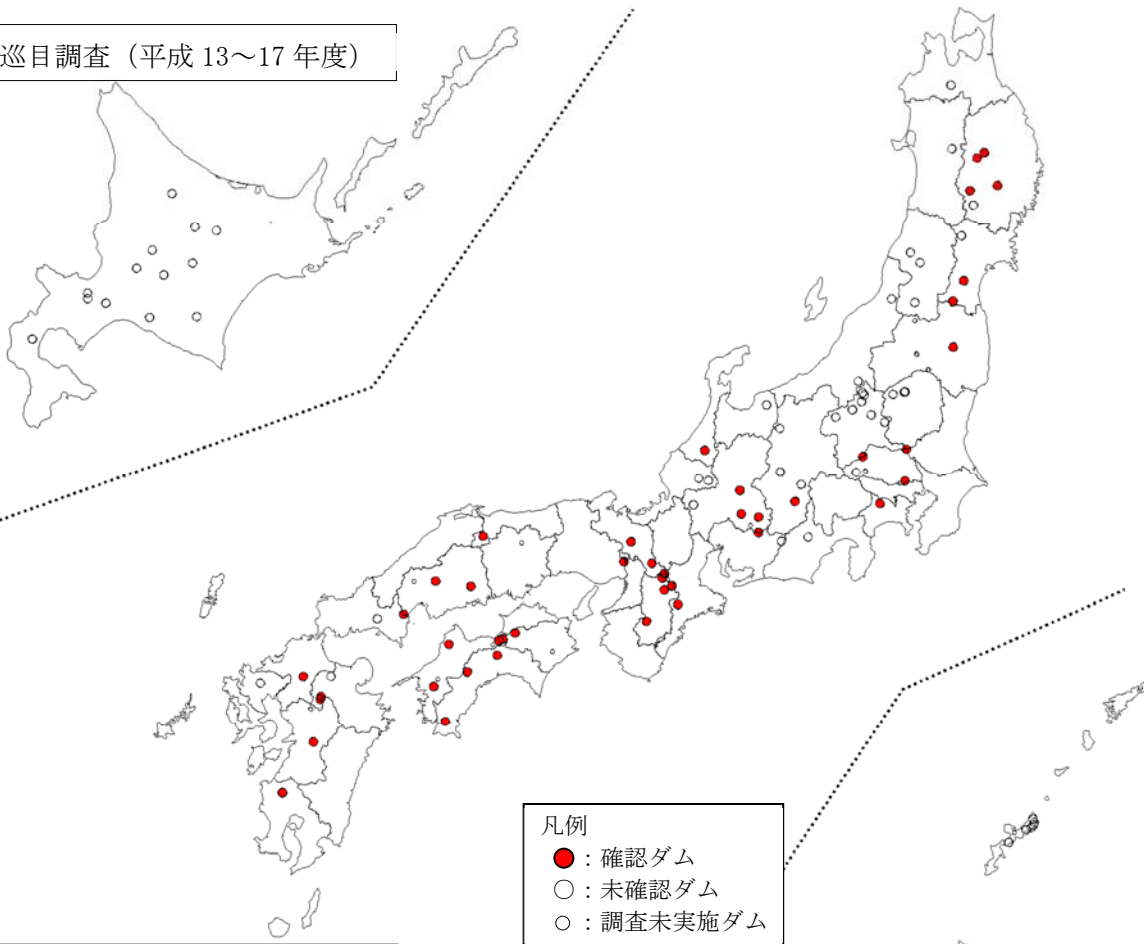
凡例
● : 確認ダム
○ : 未確認ダム
○ : 調査未実施ダム

2 巡目調査 (平成 8~12 年度)

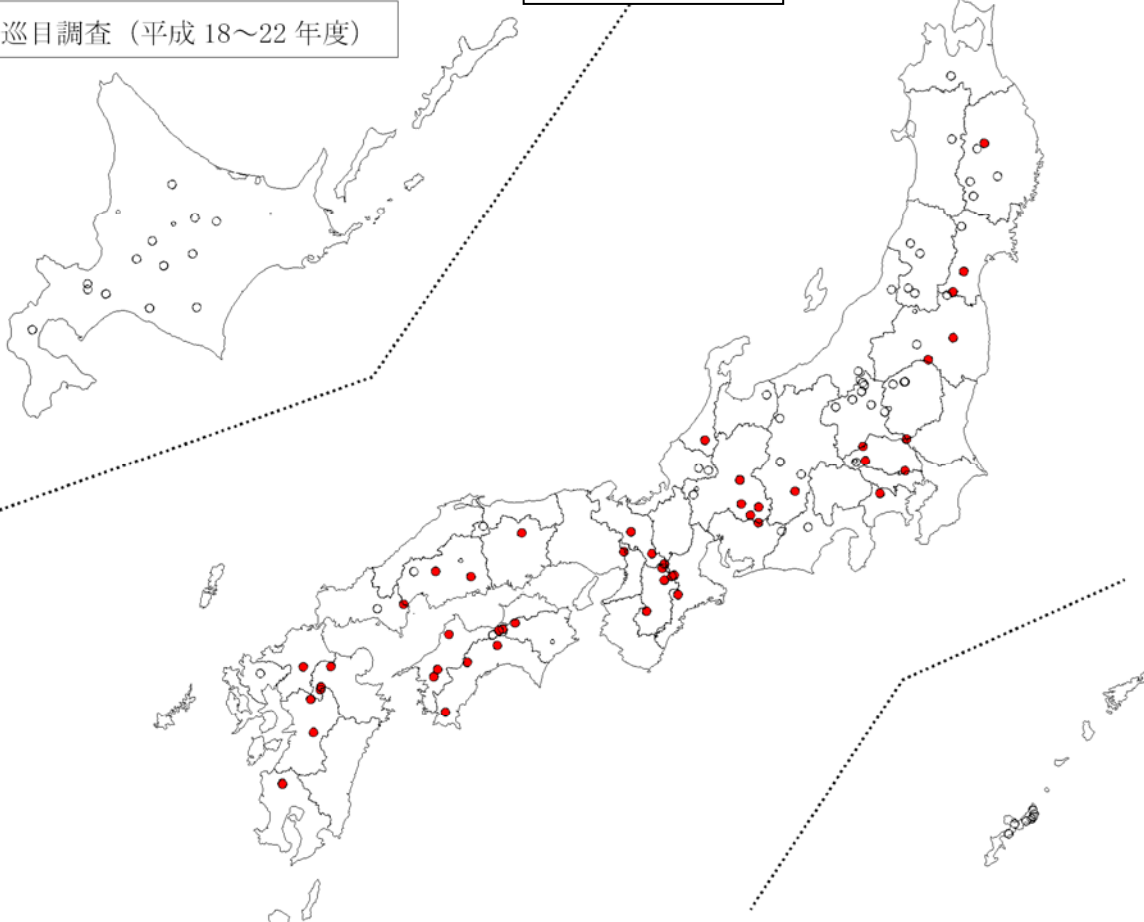


オオクチバス (特定外来生物) の確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

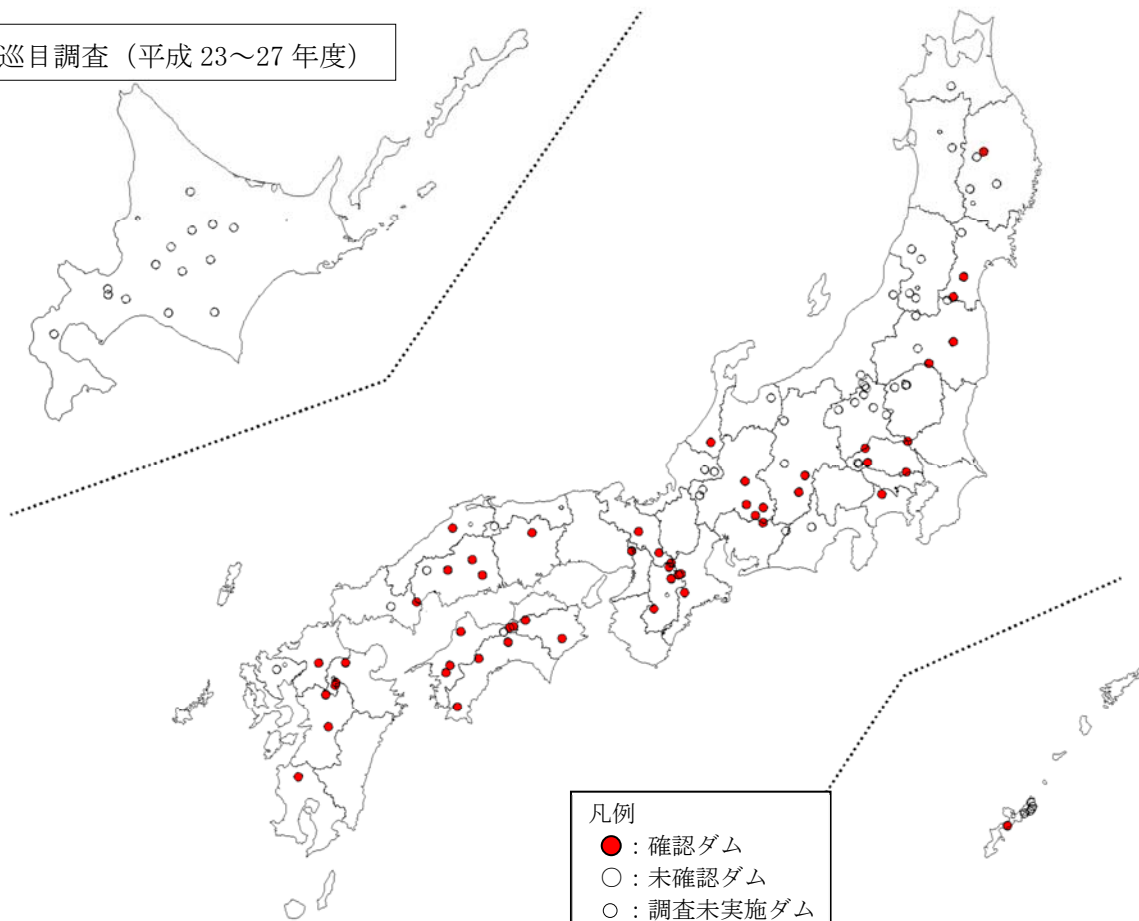


4 巡目調査 (平成 18～22 年度)

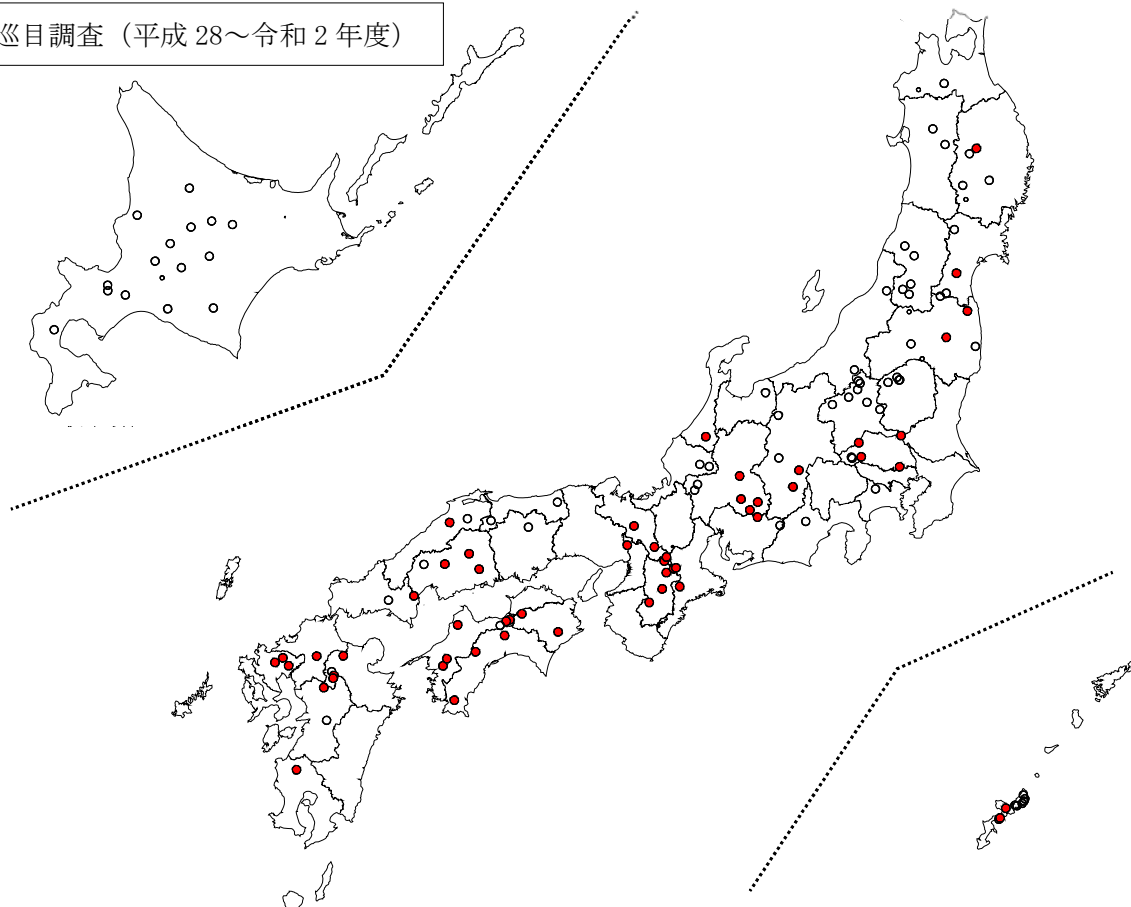


オオクチバス (特定外来生物) の確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査（平成 23～27 年度）

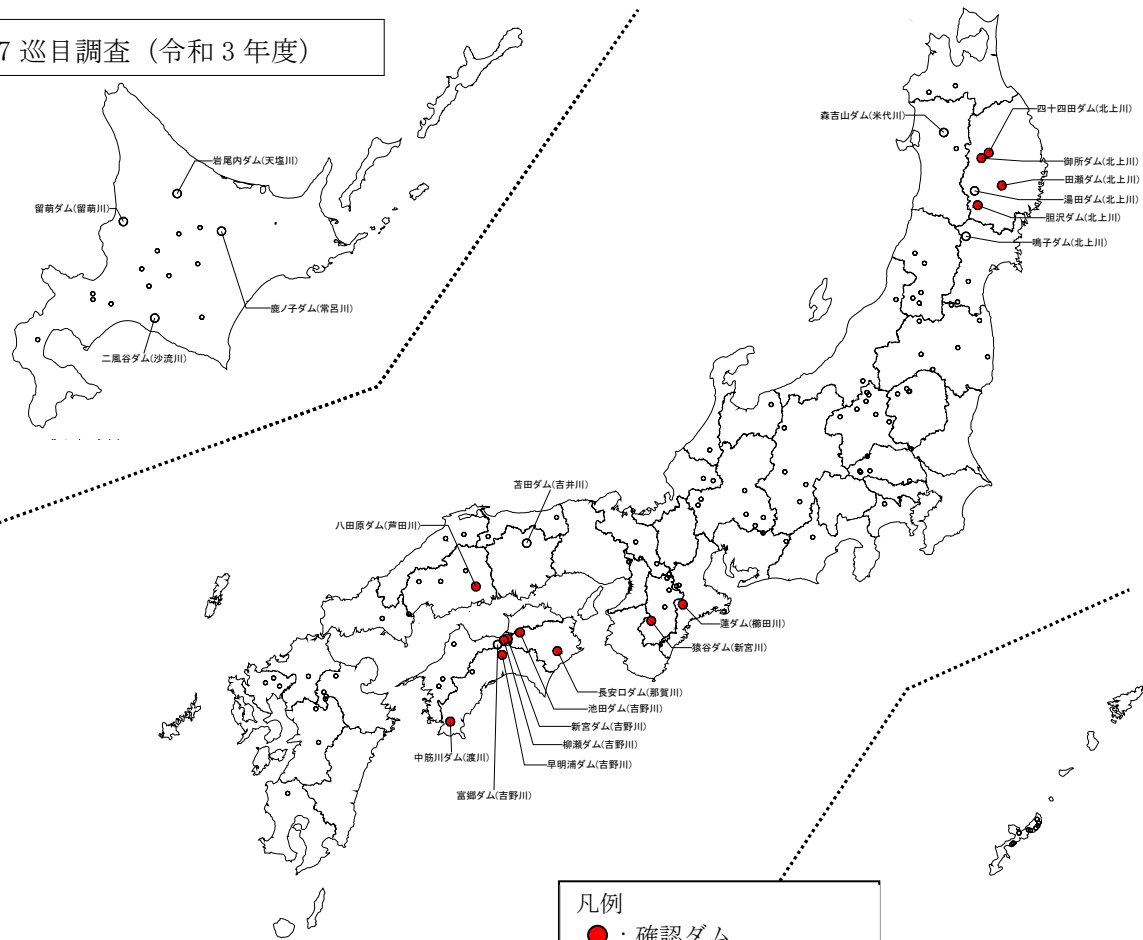


6 巡目調査（平成 28～令和 2 年度）



オオクチバス（特定外来生物）の確認状況（5 巡目調査、6 巡目調査）

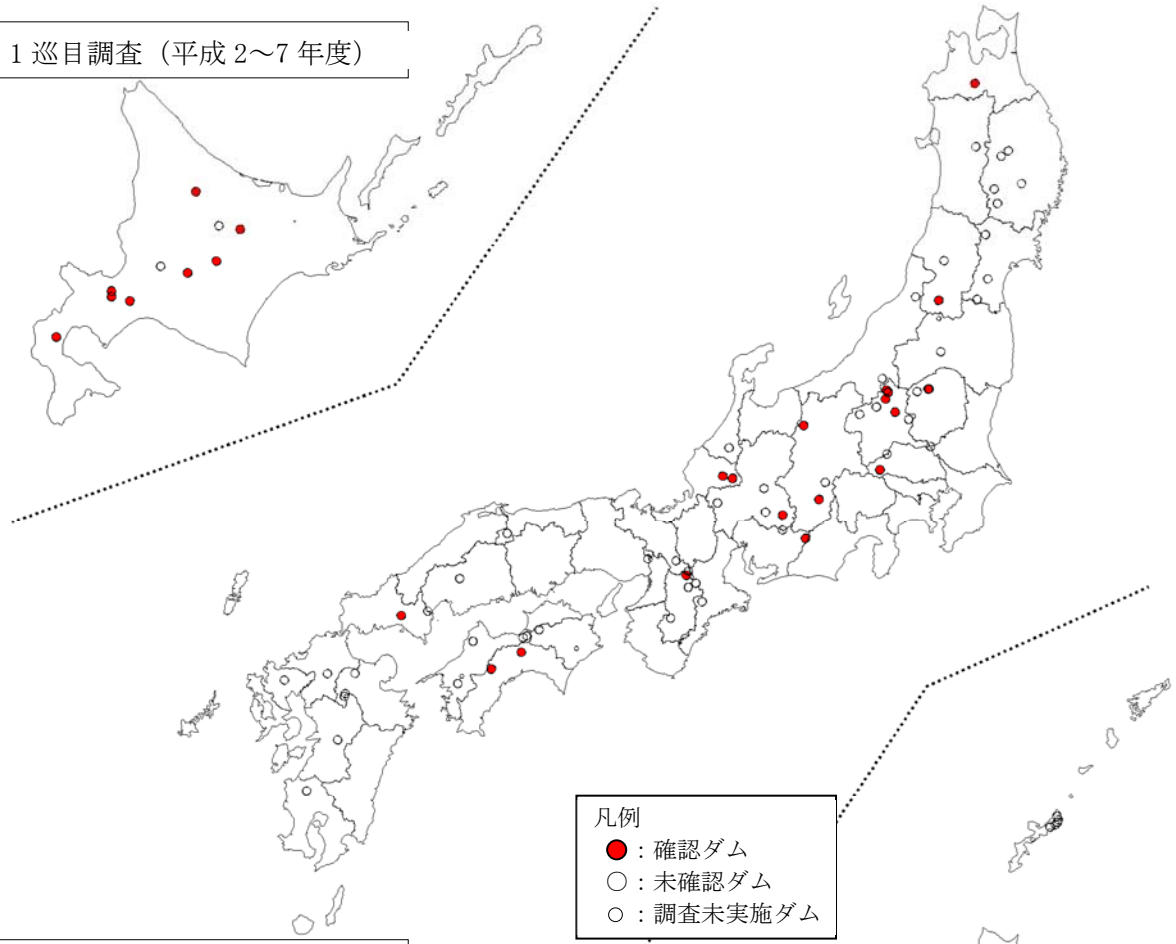
7 巡目調査 (令和 3 年度)



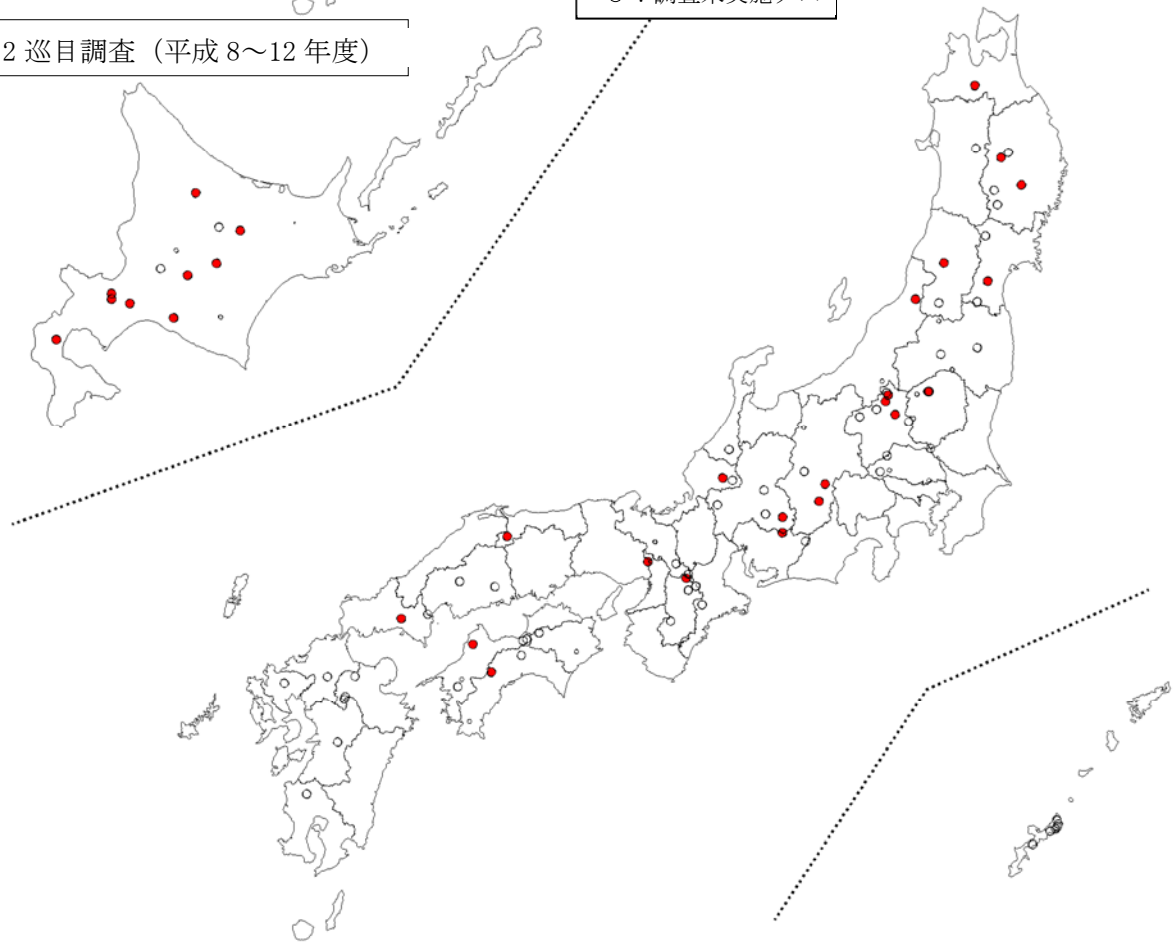
凡例
 ● : 確認ダム
 ○ : 未確認ダム
 ○ : 調査未実施ダム
 (ダム名は今年度とりまとめ対象ダムを示す)

オオクチバス (特定外来生物) の確認状況 (7 巡目調査)

1 巡目調査 (平成 2~7 年度)

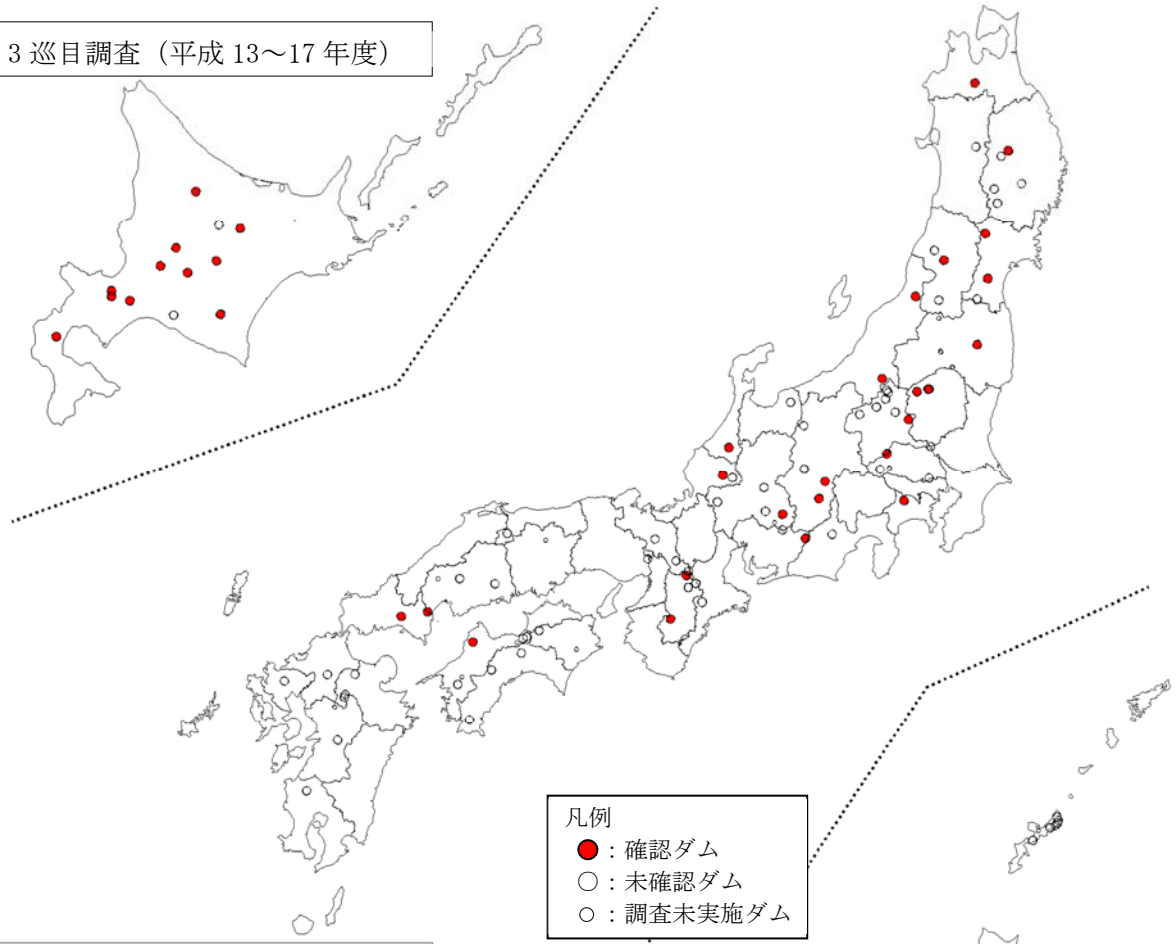


2 巡目調査 (平成 8~12 年度)

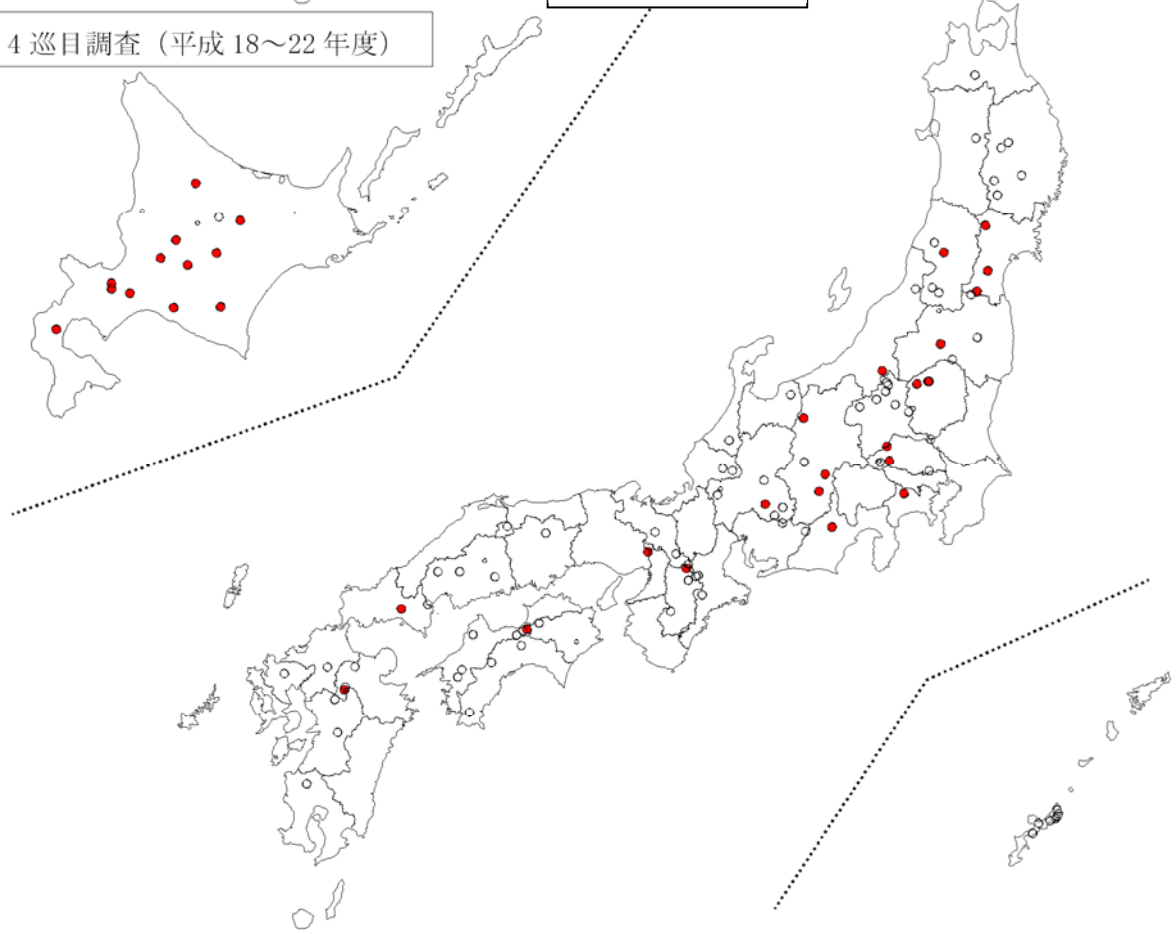


ニジマス (生態系被害防止リスト掲載種) の確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13~17 年度)

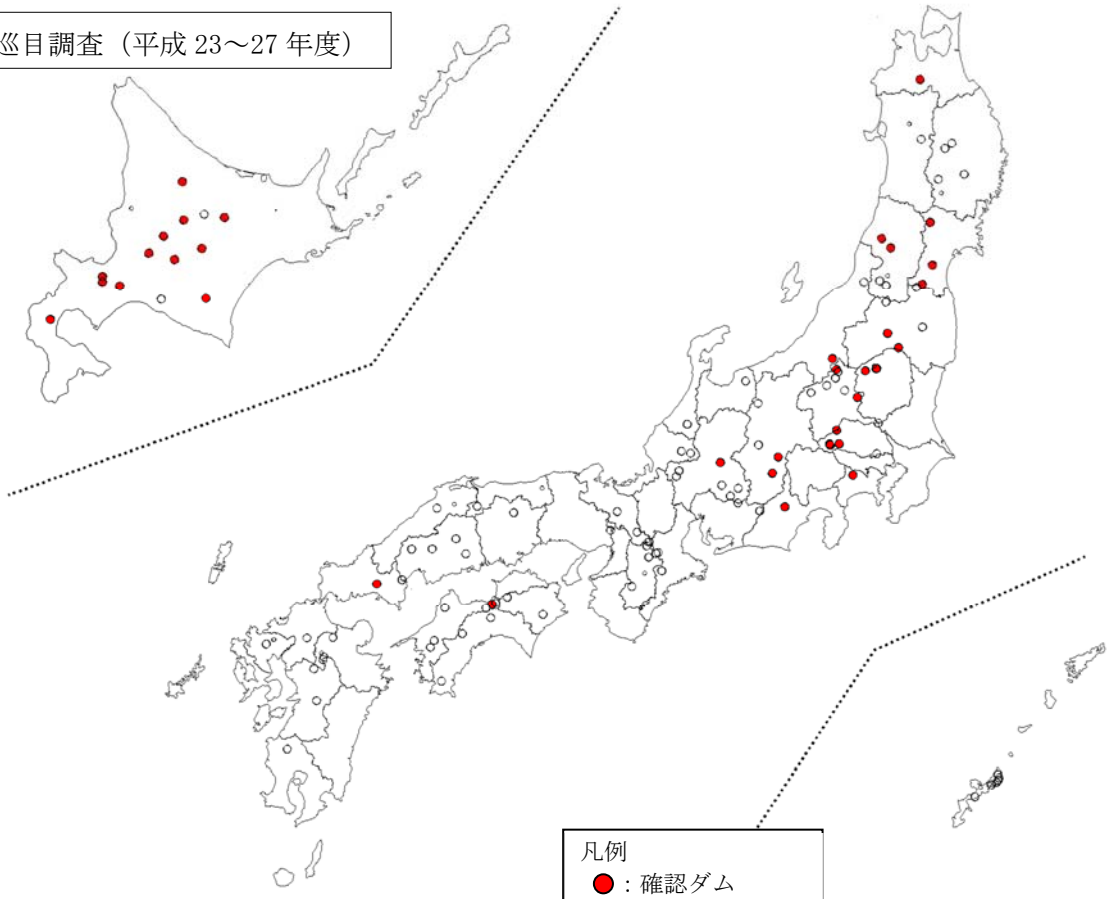


4 巡目調査 (平成 18~22 年度)

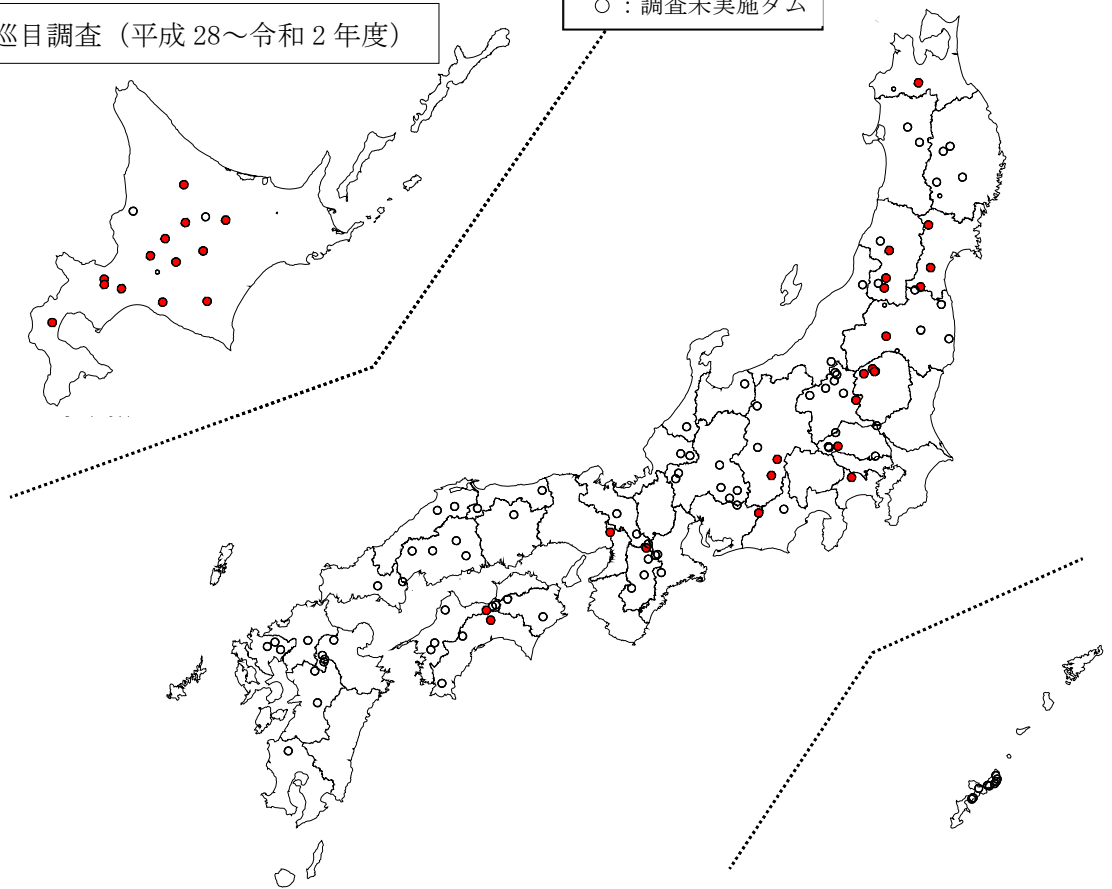


ニジマス (生態系被害防止リスト掲載種) の確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査 (平成 23～27 年度)

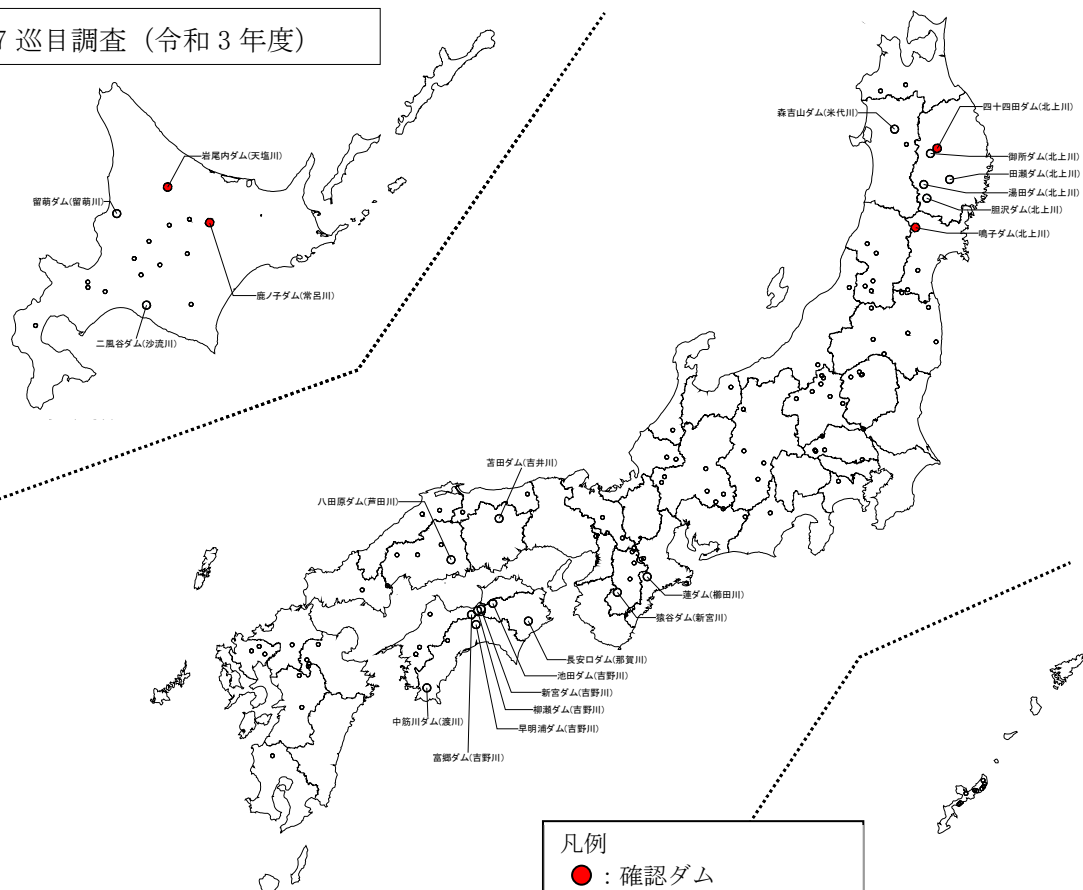


6 巡目調査 (平成 28～令和 2 年度)



ニジマス (生態系被害防止リスト掲載種) の確認状況 (5 巡目調査、6 巡目調査)

7 巡目調査 (令和 3 年度)



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

ニジマス (生態系被害防止リスト掲載種) の確認状況 (7 巡目調査)

(2) 近年分布拡大が懸念される国外外来種

・チャネルキャットフィッシュおよびコクチバスは確認なし

両種は、7巡目の調査ではまだ確認されていませんが、1～6巡目の確認状況から分布の拡大が考えられます。今後も継続してモニタリングしていく必要があるとともに、分布拡大への対策が望まれます。

国外外来種のうち、近年の確認状況から分布の拡大が懸念される種として、チャネルキャットフィッシュとコクチバスがあります。特にコクチバスについては、遊漁目的と考えられる違法放流が現在も継続していると考えられています。

今回とりまとめ対象とした22ダムでは、チャネルキャットフィッシュおよびコクチバスは確認されませんでした。両種について、河川水辺の国勢調査の1～7巡目における確認状況を整理しました。なお、両種がこれまでに確認されていたダムの7巡目調査はまだ実施されていません。

チャネルキャットフィッシュの確認状況

地方	水系名	ダム名	確認総個体数						
			1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	5巡目	6巡目	7巡目
関東	利根川	渡良瀬遊水地	0	2	3	1	1	2	未
近畿	淀川	天ヶ瀬ダム	0	0	0	0	1	8	未
		布目ダム	0	0	0	4	5	17	未
合計	確認ダム数		0	1	1	2	3	3	0
	確認個体数		0	2	3	5	7	27	0

コクチバスの確認状況

地方	水系名	ダム名	確認総個体数						
			1巡目	2巡目	3巡目	4巡目	5巡目	6巡目	7巡目
東北	阿武隈川	三春ダム	未	0	0	0	2	0	未
		七ヶ宿ダム	0	0	0	175	137	120	未
	真野川	真野ダム	未	未	未	未	未	2	未
関東	利根川	矢木沢ダム	0	0	43	1	0	1	未
		渡良瀬遊水地	0	0	0	1	0	8	未
	荒川	二瀬ダム	0	0	0	0	21	2	未
		荒川調節池	未	未	0	0	1	4	未
		浦山ダム	未	未	未	0	4	9	未
	相模川	宮ヶ瀬ダム	未	未	1	8	7	8	未
北陸	阿賀野川	大川ダム	0	0	未	1	0	0	未
中部	天竜川	新豊根ダム	0	0	0	0	0	2	未
	木曾川	阿木川ダム	0	0	0	1	2	8	未
		岩屋ダム	0	0	0	0	2	1	未
近畿	淀川	高山ダム	0	0	0	0	0	13	未
		布目ダム	0	0	0	0	0	1	未
		一庫ダム	0	0	0	0	0	35	未
	九頭竜川	九頭竜ダム	0	0	0	2	34	187	未
		真名川ダム	0	0	0	0	0	22	未
合計	確認ダム数		0	0	2	7	9	16	0
	確認個体数		0	0	44	189	210	423	0

注1) 確認総個体数は、河川水辺の国勢調査[ダム湖版]マニュアルに基づき各調査方法により確認された個体数の総計を示す。

注2) 「未」は未調査を示す。

両種は、1～6巡目の確認状況から確認されたダム数、確認された個体数とも増加しており、分布の拡大が考えられます。今後も継続してモニタリングしていく必要があるとともに、国外外来種の問題に関する看板設置等による啓発活動の展開、違法放流の撲滅を目指した対策、早急な駆除対策の実施といった分布拡大への対策が望まれます。

(3) 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、地方の固有種が、採捕された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あります。生態系被害防止外来種リストには、魚類の国内外来種として4種（ハス、モツゴ、ギギ、オヤニラミ）が掲載されています。ここでは、生態系被害防止外来種リストの掲載種と一部の国内外来種についての確認状況を整理しました。

1) 生態系被害防止外来種リスト（国内外来種）の自然分布域外での確認状況

・自然分布域外のダムにおいて、生態系被害防止外来種リスト掲載種であるハス、モツゴ、ギギを国内外来種として確認

生態系被害防止リストにおいて、魚類の国内外来種として琵琶湖・淀川水系等の固有種を含めた4種（ハス、モツゴ、ギギ、オヤニラミ）が掲載されています。

令和3年度調査では、琵琶湖・淀川水系等の固有種であるハスが東北の1ダム、近畿の1ダム、中国の2ダム、四国の2ダムで、関東以西に自然分布するモツゴが北海道の1ダム、東北の6ダムで、近畿地方以西の本州、四国、九州北東部の固有種であるギギが東北の1ダムで確認されました。

これら固有種が自然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。

生態系被害防止外来種リスト掲載種(国内外来種)の自然分布域外での調査ダム数

種名	巡目と調査ダム数	1巡目調査	2巡目調査	3巡目調査	4巡目調査	5巡目調査	6巡目調査	7巡目調査
		81ダム	83ダム	94ダム	107ダム	112ダム	125ダム	22ダム
ハス	琵琶湖・淀川水系等を除く調査ダム数 (自然分布域外のダム数)	75ダム	77ダム	87ダム	99ダム	104ダム	117ダム	22ダム
モツゴ	関東以西を除く調査ダム数 (自然分布域外のダム数)	29ダム	32ダム	34ダム	39ダム	39ダム	45ダム	11ダム
ギギ	近畿以西を除く調査ダム数 (自然分布域外のダム数)	58ダム	59ダム	68ダム	76ダム	78ダム	85ダム	12ダム
オヤニラミ	保津川・由良川以西の本州、 四国北東部、九州北部を除く 調査ダム数 (自然分布域外のダム数)	68ダム	69ダム	79ダム	87ダム	90ダム	98ダム	18ダム

注) 各巡目の調査ダム数は、該当する年次に完成していないダムや調査未実施のダムがあるため、巡目毎に異なる。

生態系被害防止外来種リスト掲載種(国内外来種)の自然分布域外での確認ダム数の巡目比較

種名	自然分布域	1巡目調査	2巡目調査	3巡目調査	4巡目調査	5巡目調査	6巡目調査	7巡目調査	今回確認
ハス	淀川水系	21ダム [28.0%]	25ダム [32.5%]	24ダム [27.6%]	29ダム [29.3%]	26ダム [25.0%]	27ダム [23.1%]	6ダム [27.3%]	○
モツゴ	関東以西	6ダム [20.7%]	10ダム [31.3%]	8ダム [23.5%]	13ダム [33.3%]	16ダム [41.0%]	16ダム [35.6%]	7ダム [63.6%]	○
ギギ	近畿以西	4ダム [6.9%]	5ダム [8.5%]	8ダム [11.8%]	8ダム [10.5%]	10ダム [12.8%]	8ダム [9.4%]	1ダム [8.3%]	○
オヤニラミ	保津川由良川以西	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	1ダム [1.0%]	0ダム [0.0%]	

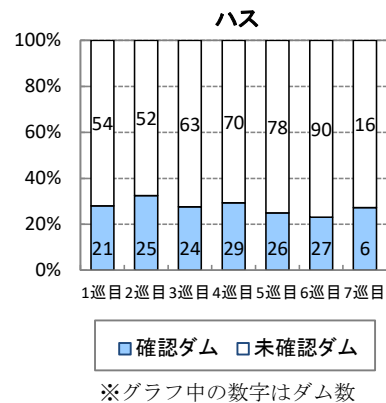
注) []内は自然分布域外での調査ダム数に対する確認ダム数が占める割合(%)を示す。各ダムが自然分布域に該当するかどうかは(独)国立環境研究所の「侵入生物データベース」、生態系被害防止外来種リストの「リスト選定の根拠情報(生態的特徴や分布等の詳細情報)」の分布域情報等により判断した。

生態系被害防止リストにおいて、魚類の国内外来種として掲載されている種である琵琶湖・淀川水系等以外のハス、東北地方などのモツゴ、九州北西部及び東海・北陸地方以東のギギ、近畿地方以東のオヤニラミのうち、これまでの調査では自然分布域外ですべての種が確認されました。

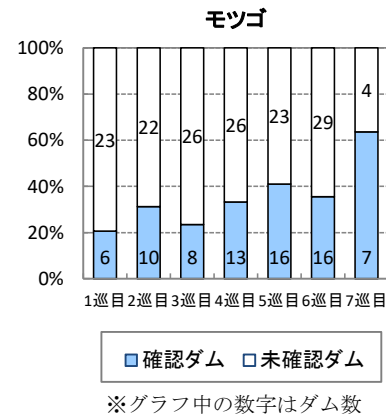
このうち、今回とりまとめ対象とした 22 ダムでは、ハス、モツゴ、ギギの 3 種が自然分布域外で確認されました。

これら 3 種の確認状況について、1～7 巡目の確認状況を以下に整理しました。

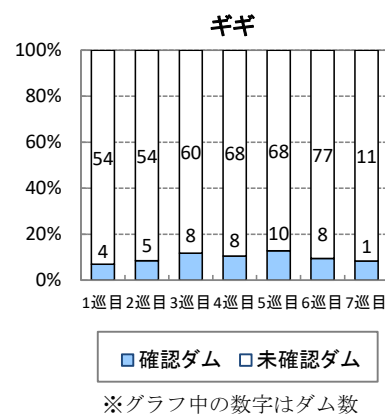
ハスの自然分布域は、琵琶湖・淀川水系および福井県三方湖です。今回とりまとめ対象とした自然分布域外のダムでは、東北の田瀬ダム、近畿の猿谷ダム、中国の苦田ダム、八田原ダム、四国の柳瀬ダム、新宮ダムの 6 ダムで確認されました。7 巡目調査では自然分布域外の 6 ダムで確認されています。



モツゴの自然分布域は、関東地方以西の本州、四国、九州です。関東以北の日本に生息していた近縁種であるシナイモツゴの生息地に侵入後、シナイモツゴを駆逐して置き換わっていることが指摘されています。今回とりまとめ対象とした自然分布域外のダムでは、北海道の二風谷ダム、東北の四十四田ダム、御所ダム、田瀬ダム、湯田ダム、胆沢ダム、森吉山ダムの7ダムで確認されました。7巡目調査ではこれまで自然分布域外の7ダムで確認されています。

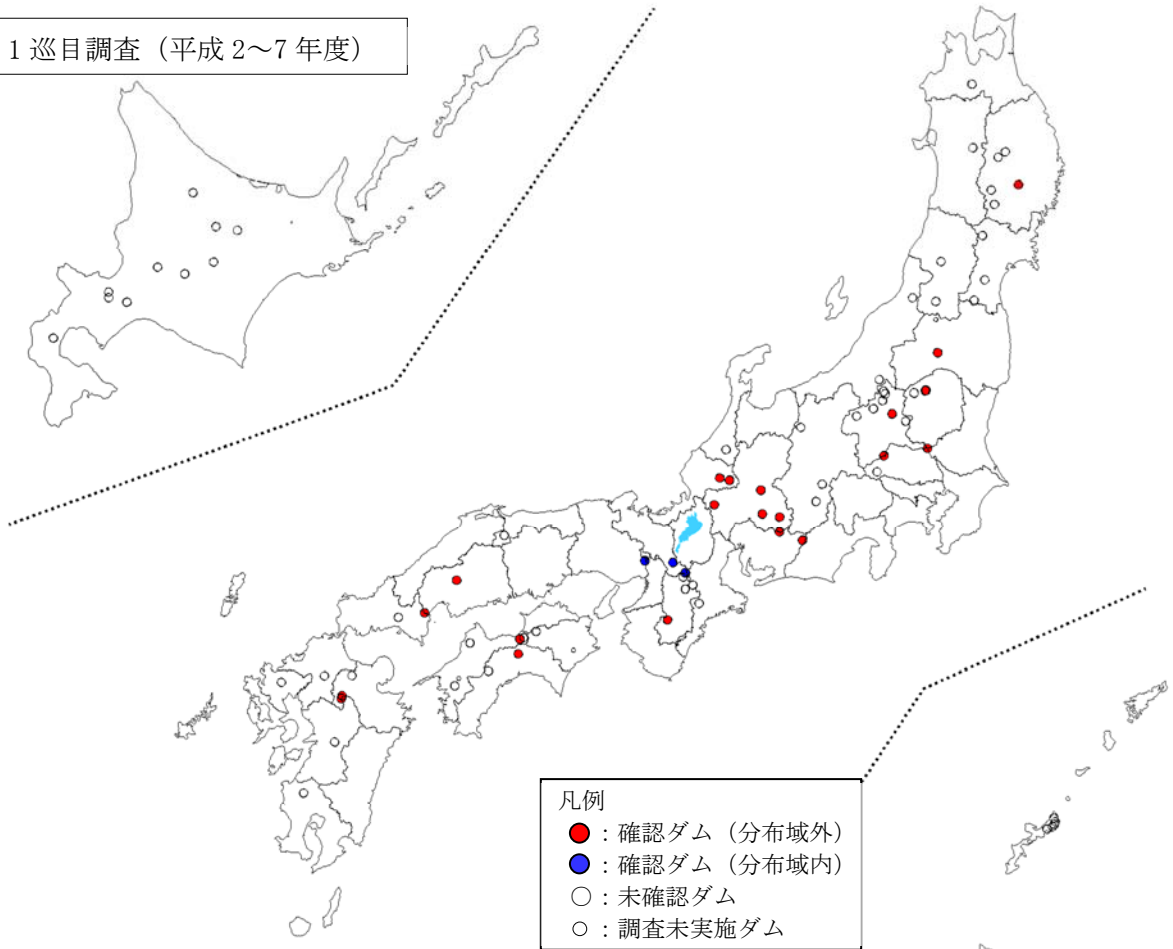


ギギの自然分布域は、近畿地方以西の本州、四国、九州北東部です。東海地方固有のネコギギの生息する河川で分布を広げ、九州西部ではアリアケギバチ生息地への影響が懸念されています。今回とりまとめ対象とした自然分布域外のダムでは、東北の鳴子ダムで確認されました。7巡目調査ではこれまで自然分布域外の1ダムで確認されています。

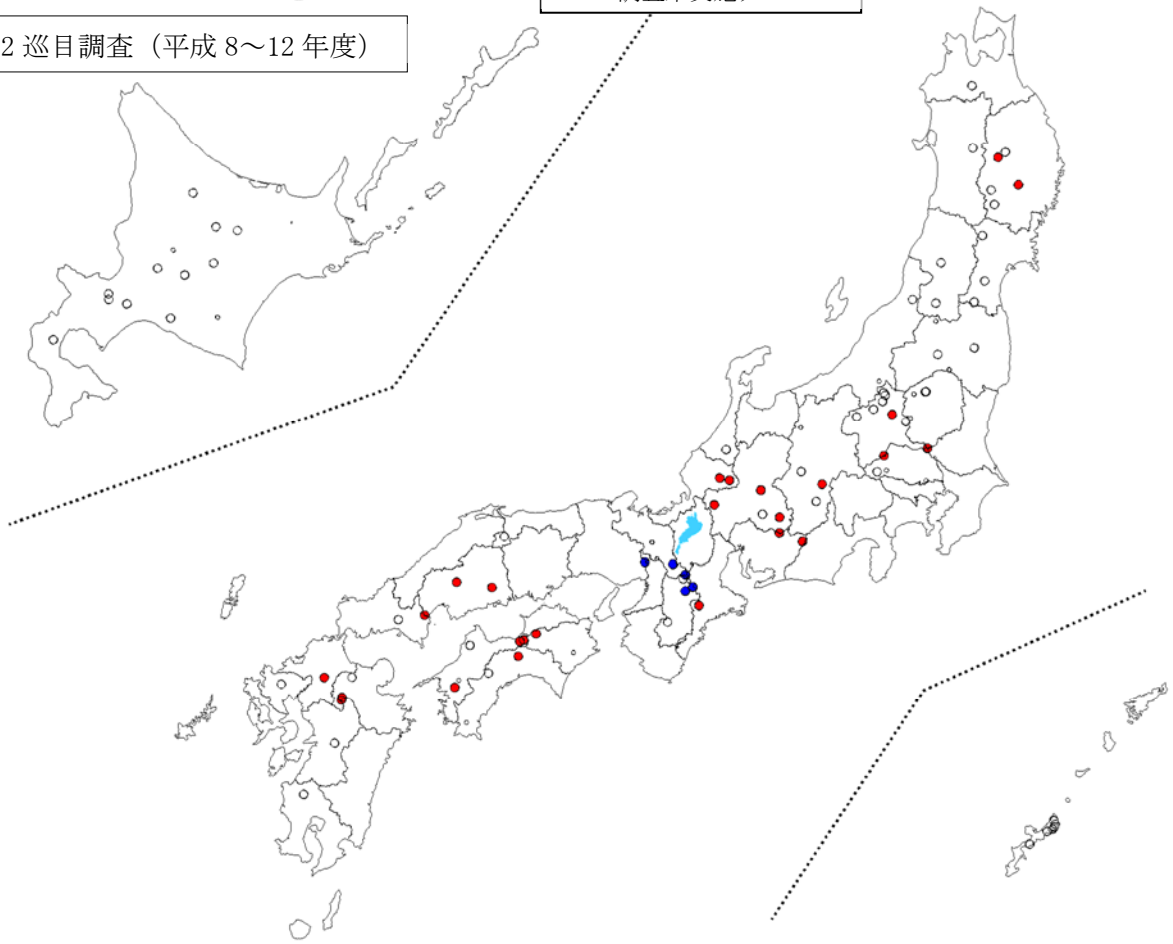


これら固有種が自然分布域外に生息することで、それぞれの地域の在来の生態系に影響を与える可能性があります。

1 巡目調査 (平成 2~7 年度)

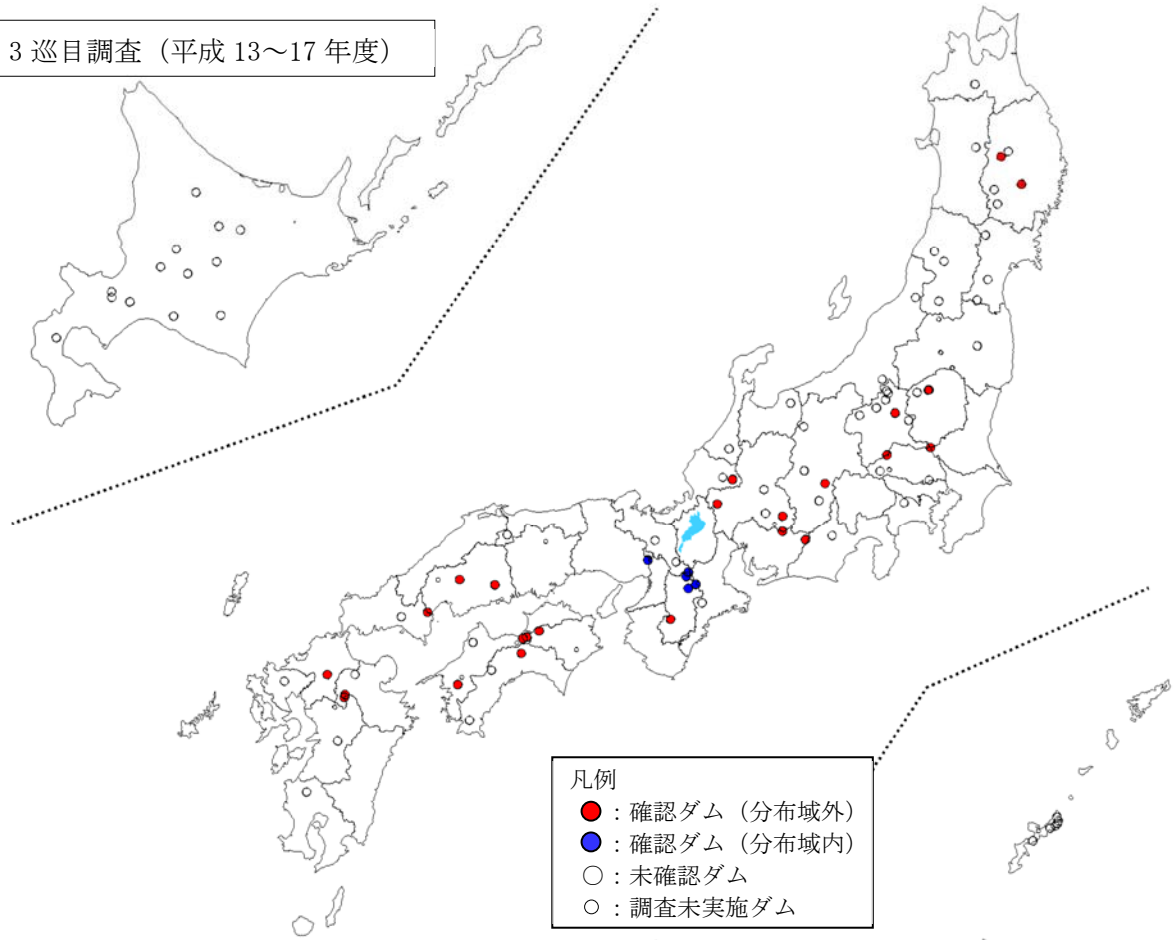


2 巡目調査 (平成 8~12 年度)

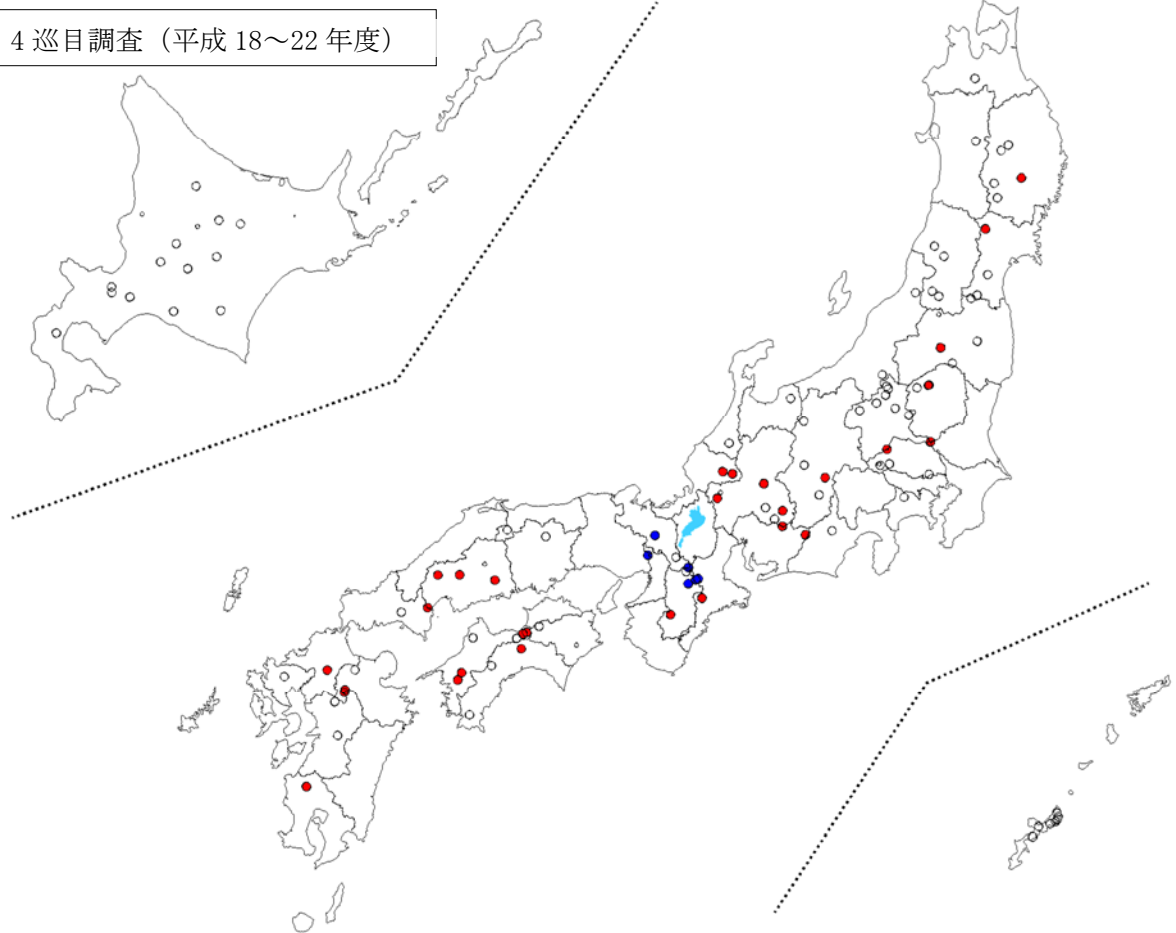


ハス (生態系被害防止外来種リスト掲載種) の確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13~17 年度)

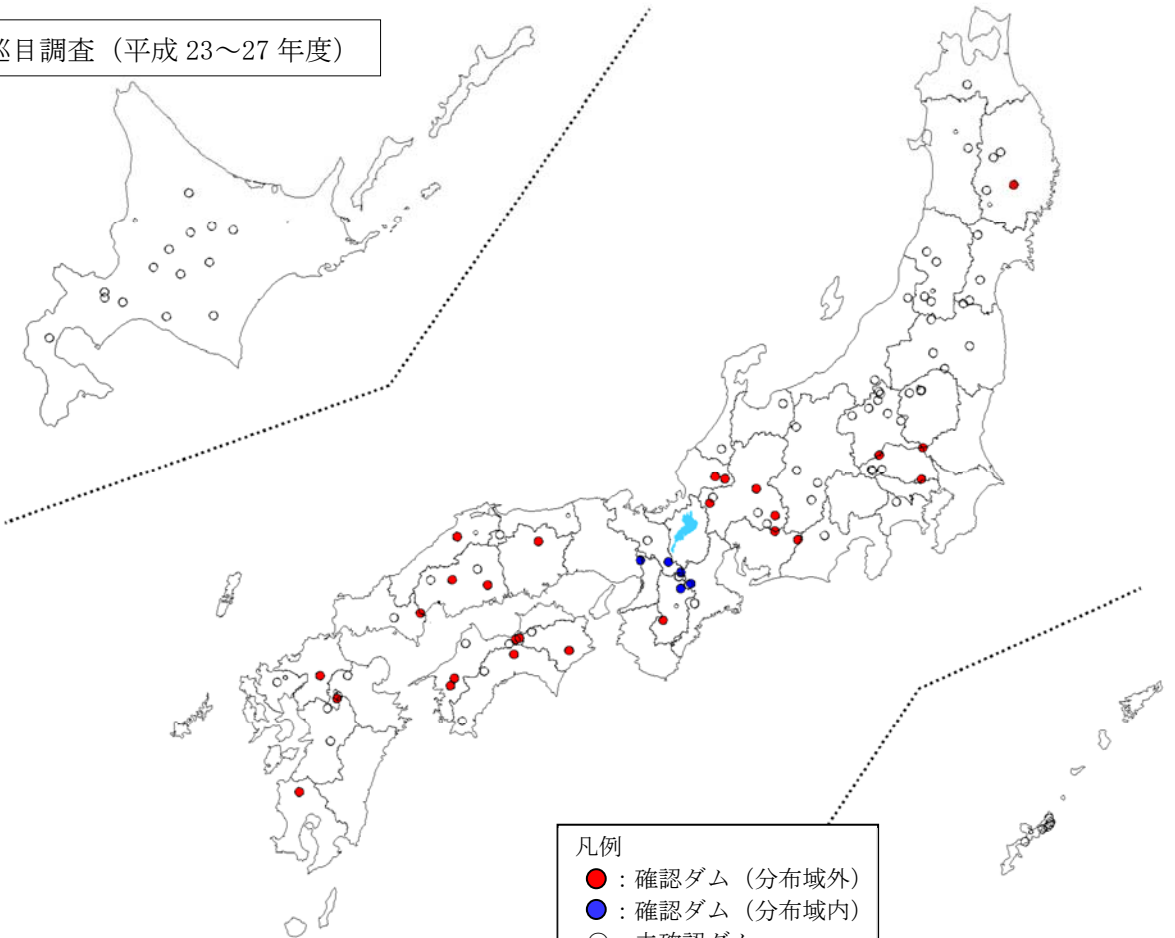


4 巡目調査 (平成 18~22 年度)

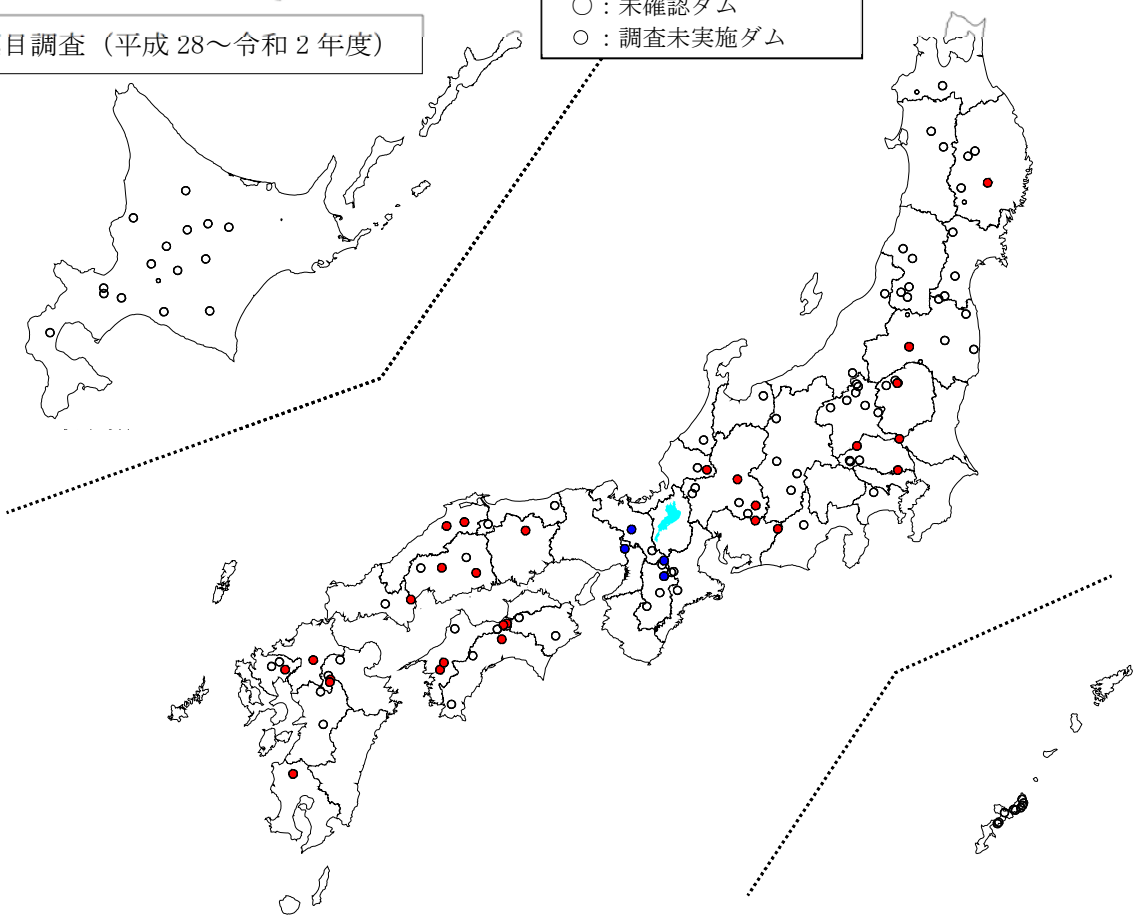


ハス (生態系被害防止外来種リスト掲載種) の確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査 (平成 23～27 年度)



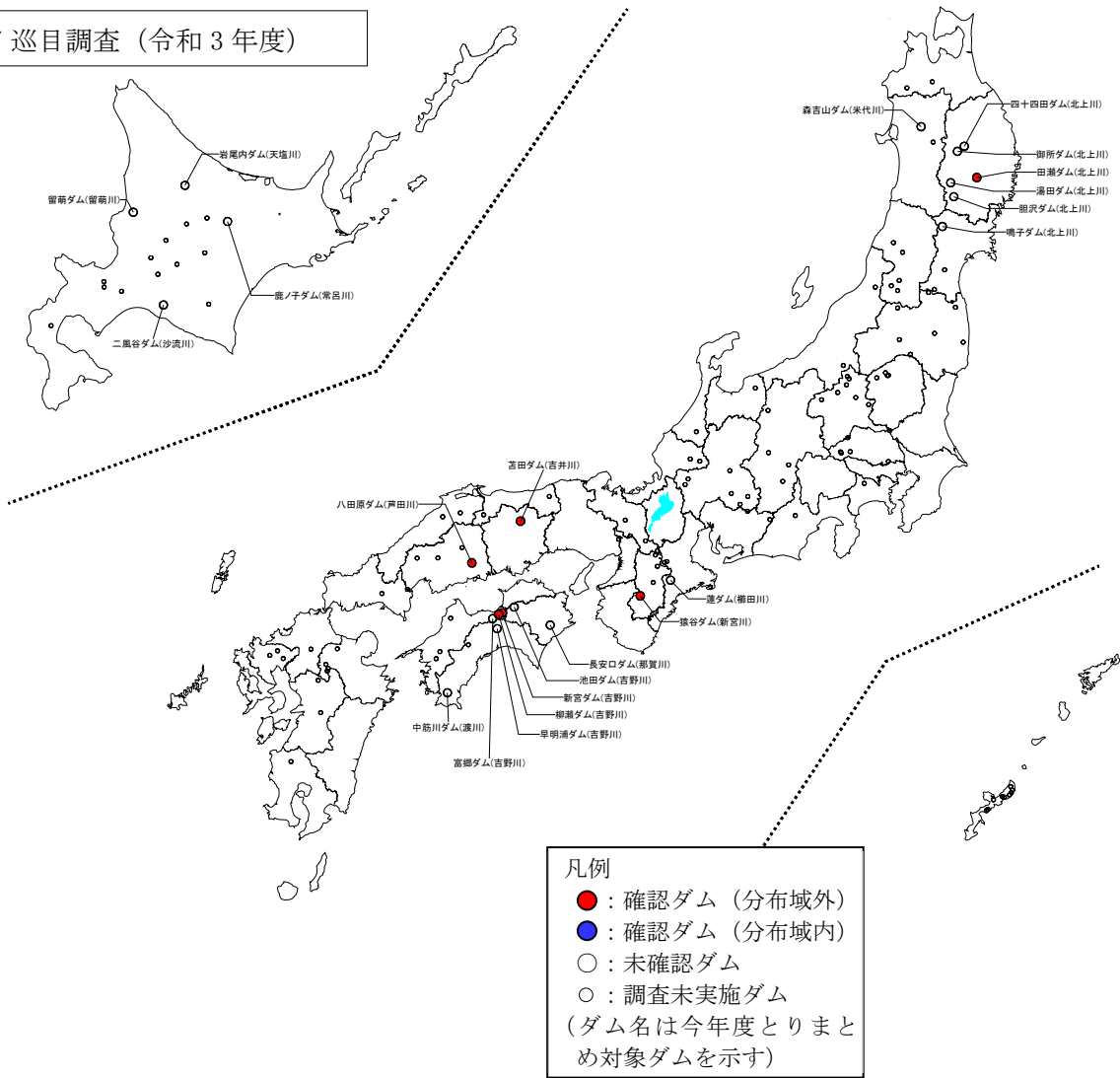
6 巡目調査 (平成 28～令和 2 年度)



- 凡例
- : 確認ダム (分布域外)
 - : 確認ダム (分布域内)
 - : 未確認ダム
 - : 調査未実施ダム

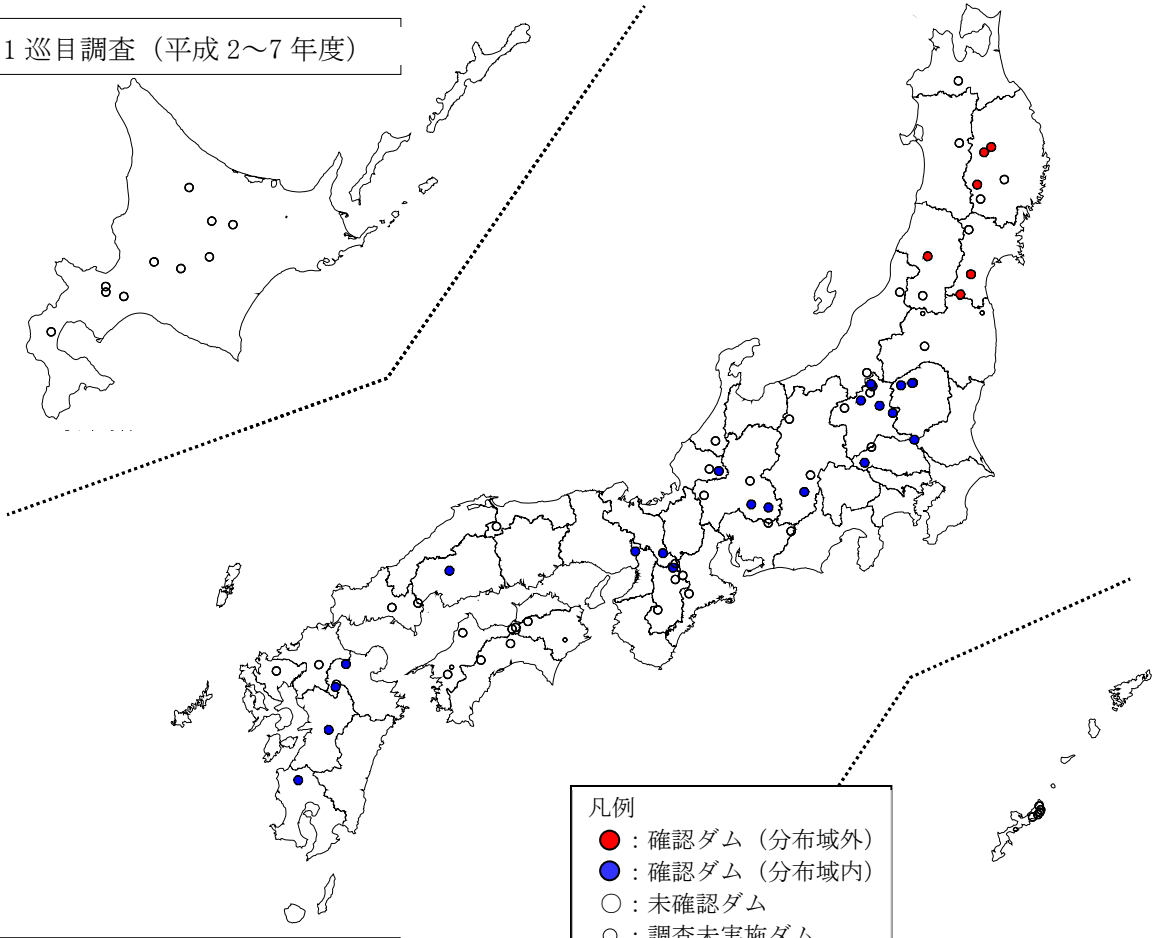
ハス (生態系被害防止外来種リスト掲載種) の確認状況 (5 巡目調査、6 巡目調査)

7 巡目調査 (令和 3 年度)

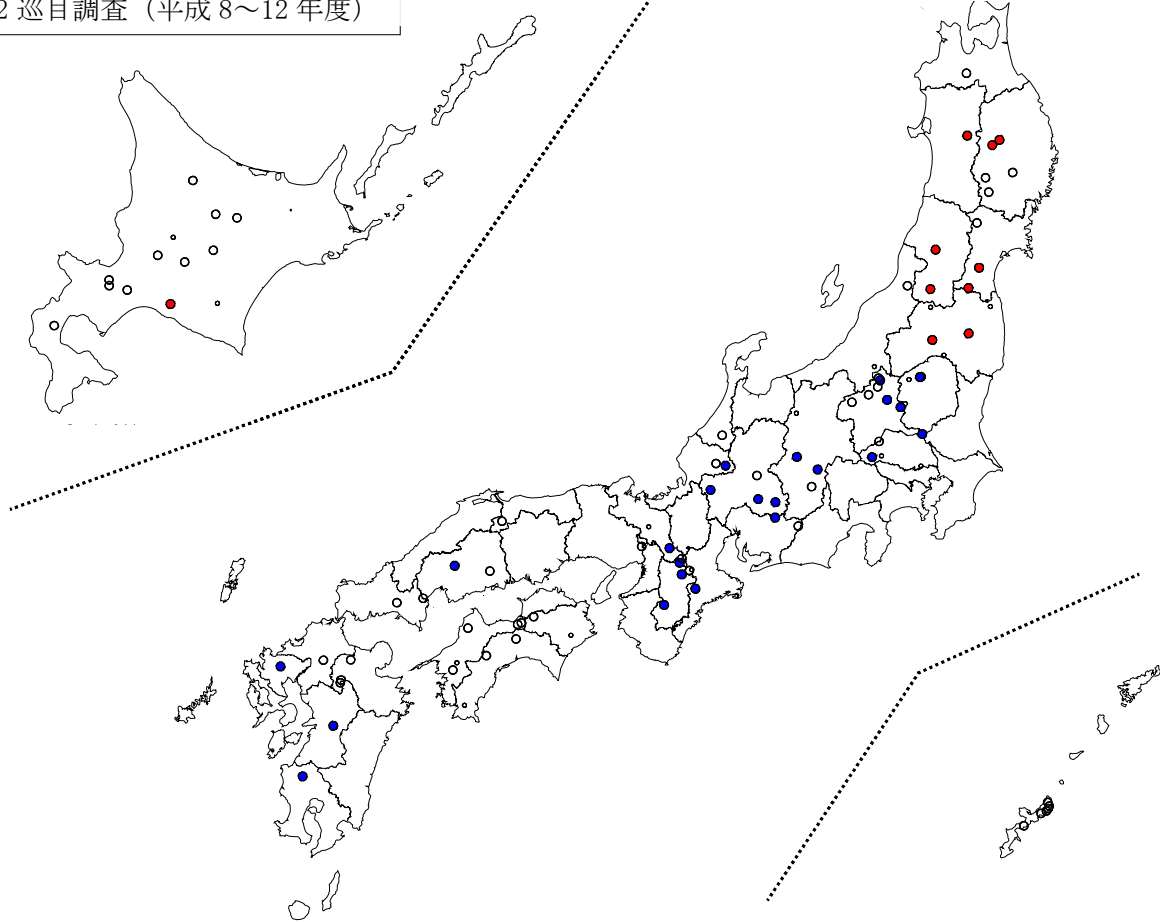


ハス (生態系被害防止外来種リスト掲載種) の確認状況 (7 巡目調査)

1 巡目調査 (平成 2~7 年度)

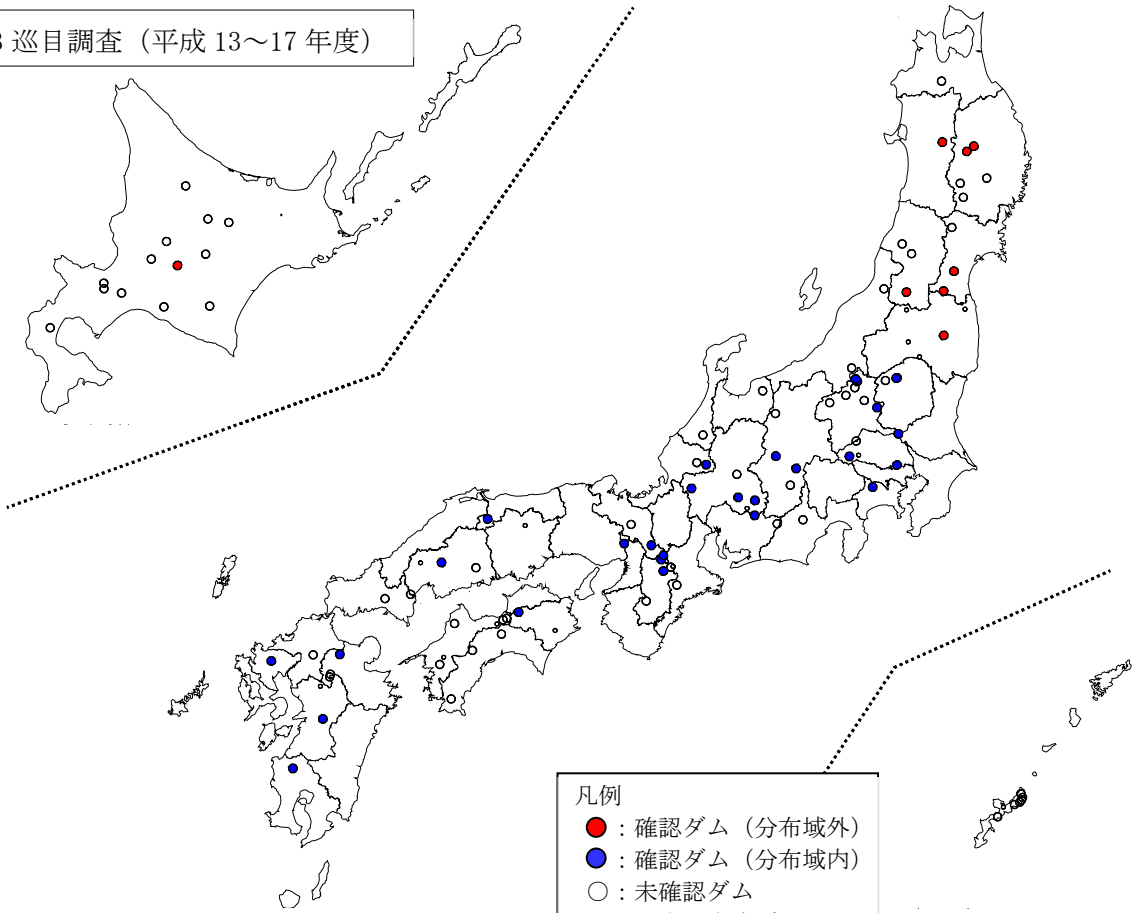


2 巡目調査 (平成 8~12 年度)

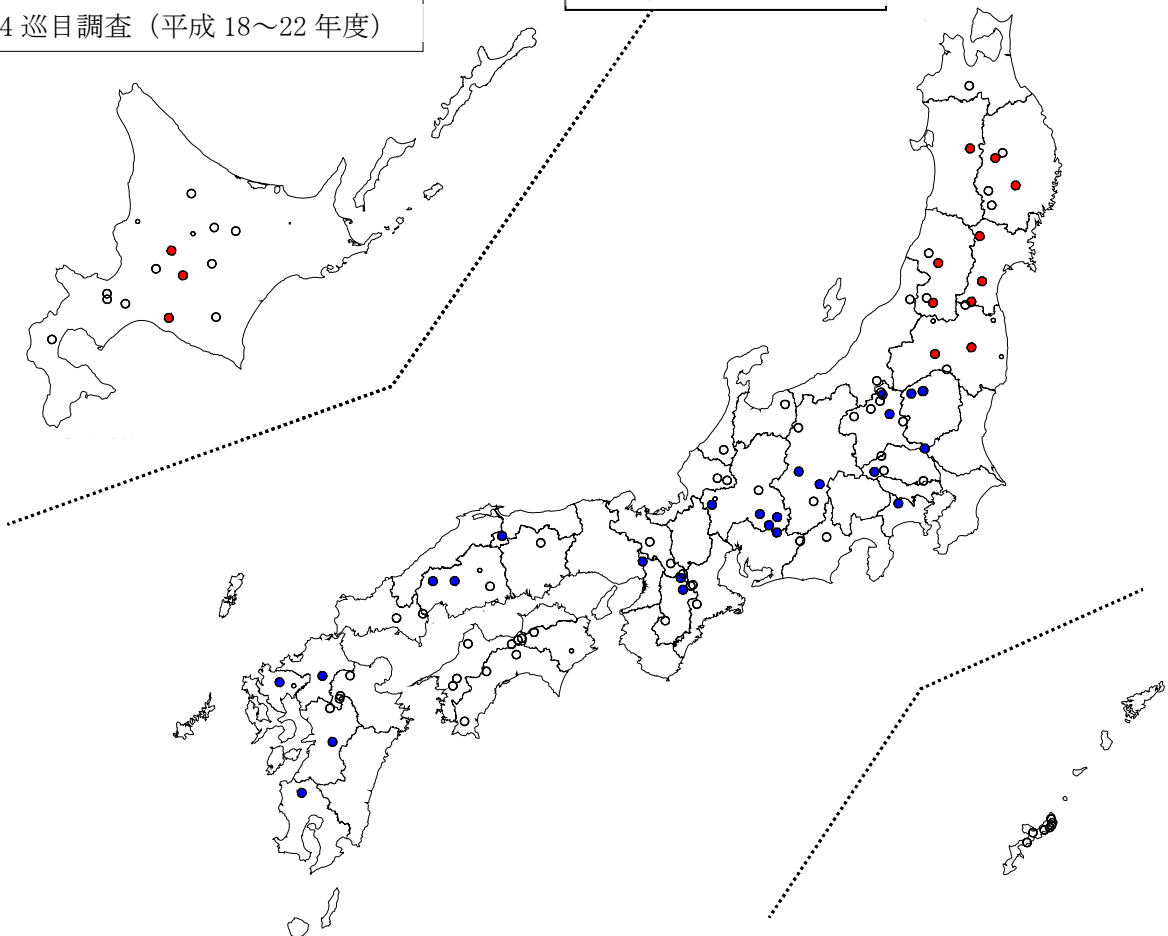


モツゴ (生態系被害防止外来種リスト掲載種) の確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13~17 年度)

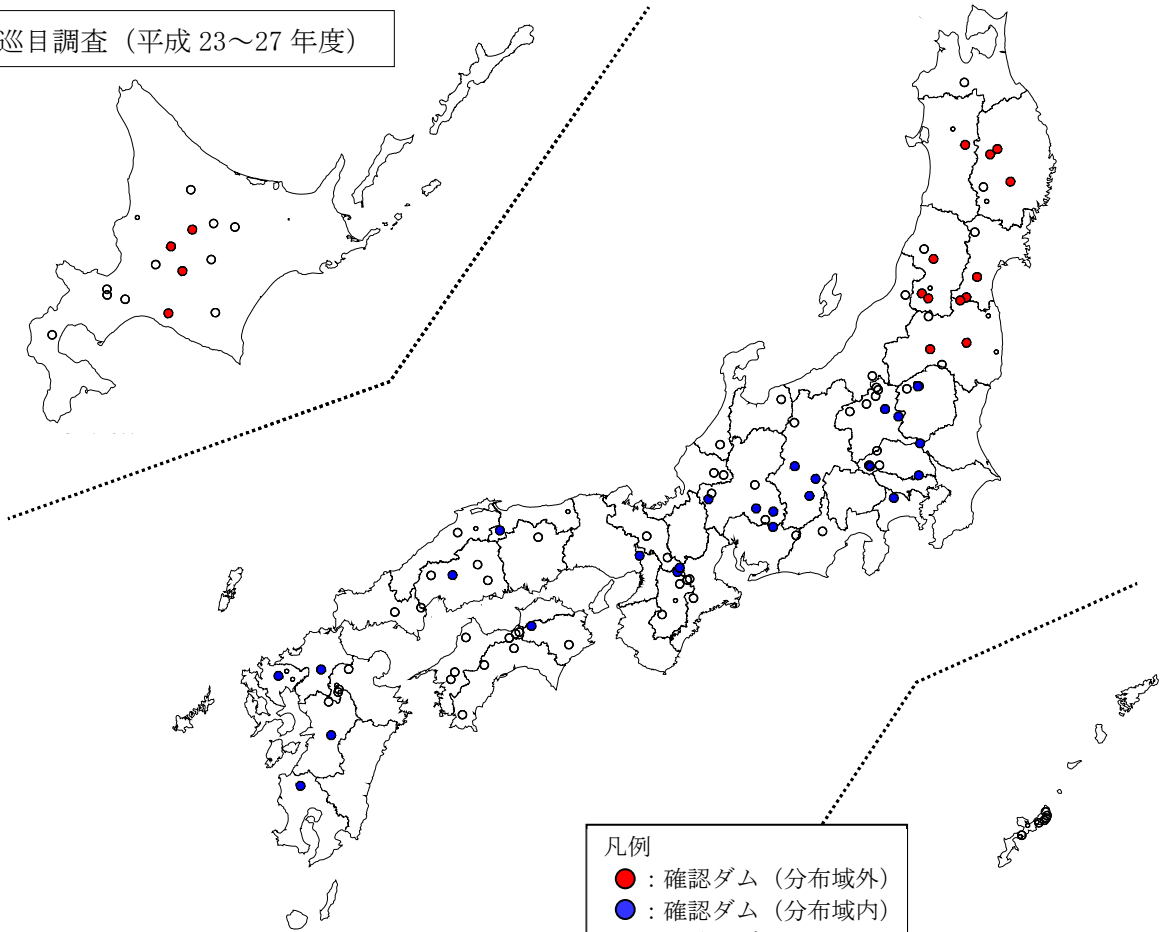


4 巡目調査 (平成 18~22 年度)

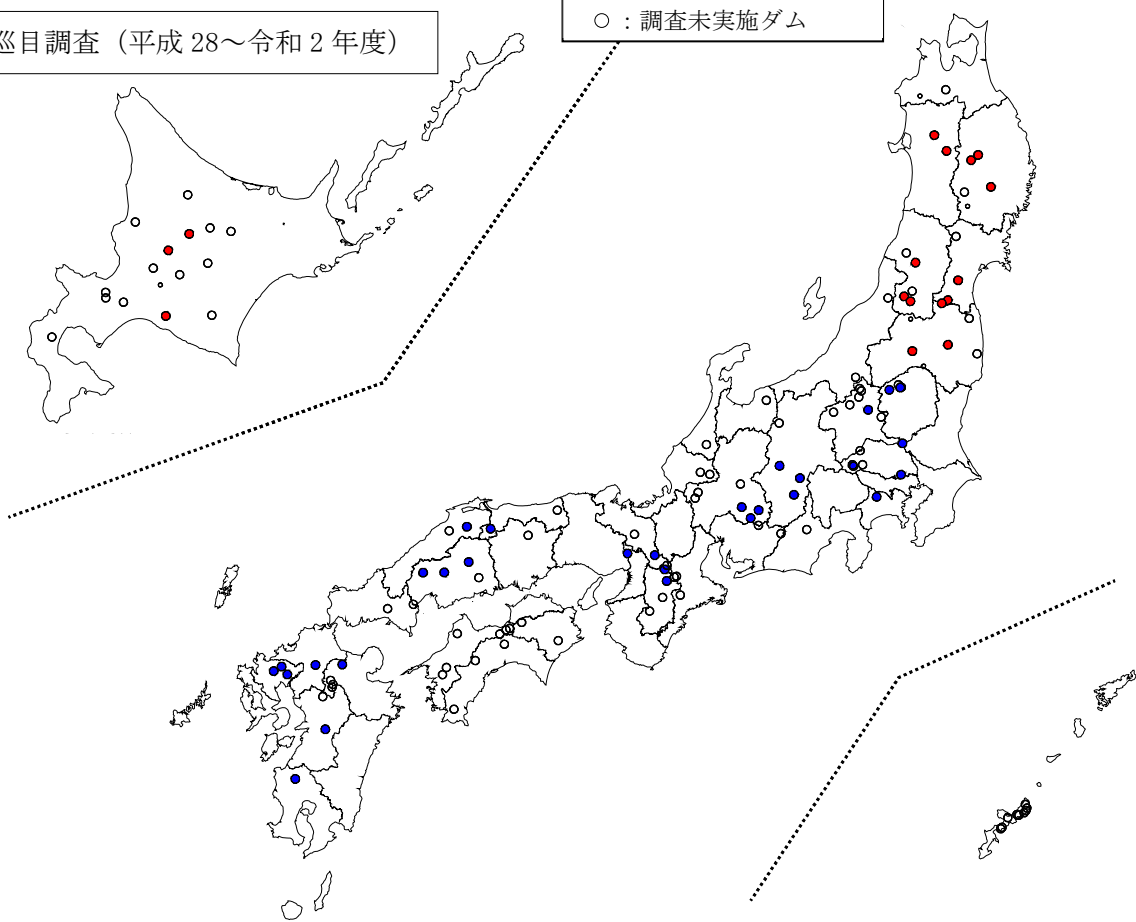


モツゴ (生態系被害防止外来種リスト掲載種) の確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査 (平成 23～27 年度)

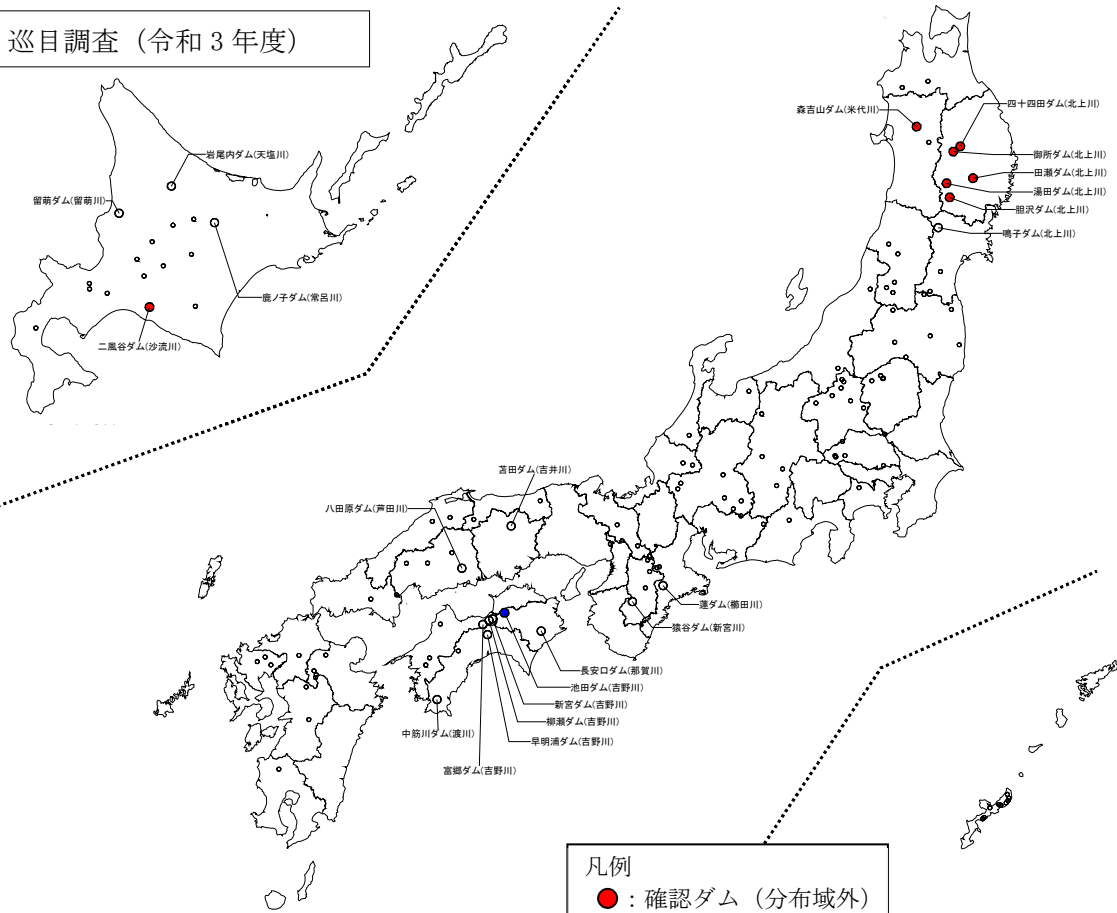


6 巡目調査 (平成 28～令和 2 年度)



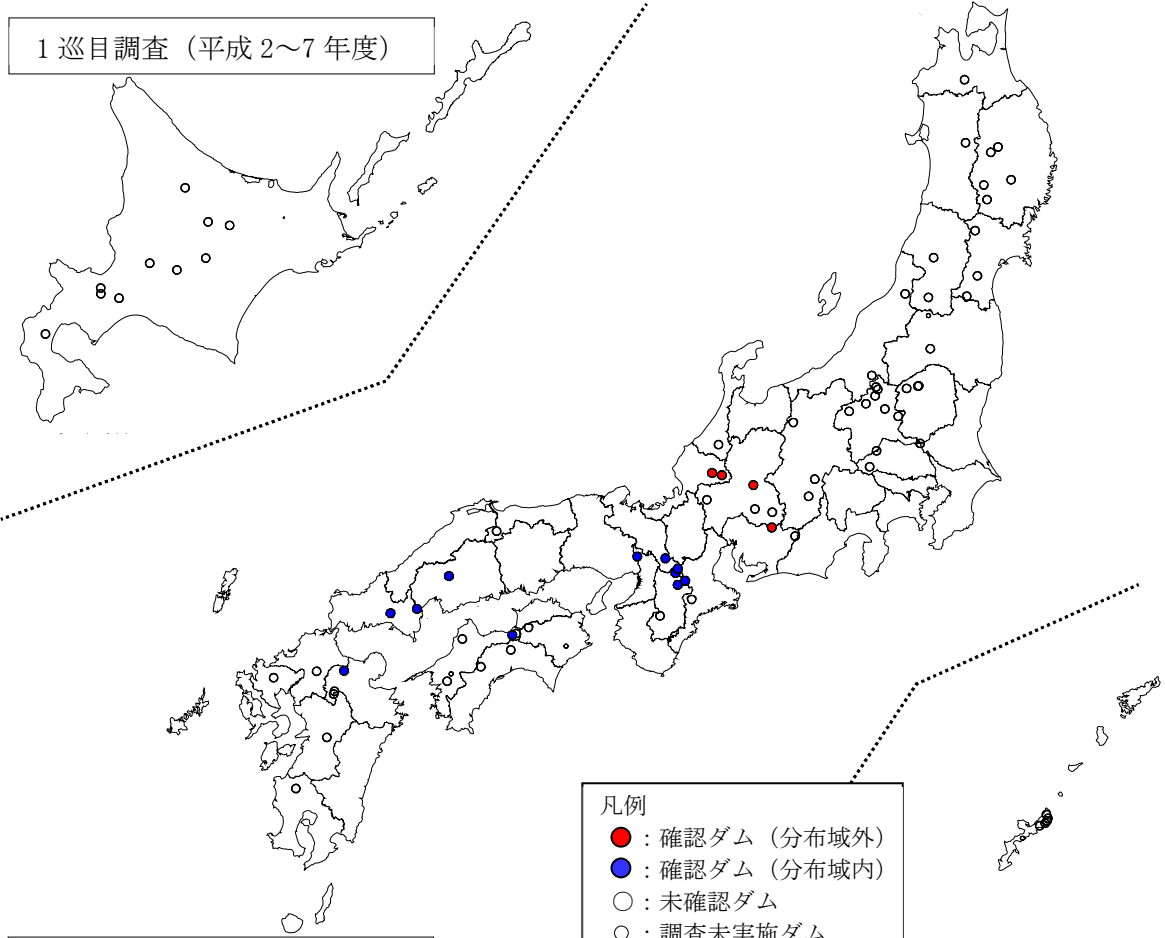
モツゴ (生態系被害防止外来種リスト掲載種) の確認状況 (5 巡目調査、6 巡目調査)

7 巡目調査 (令和 3 年度)

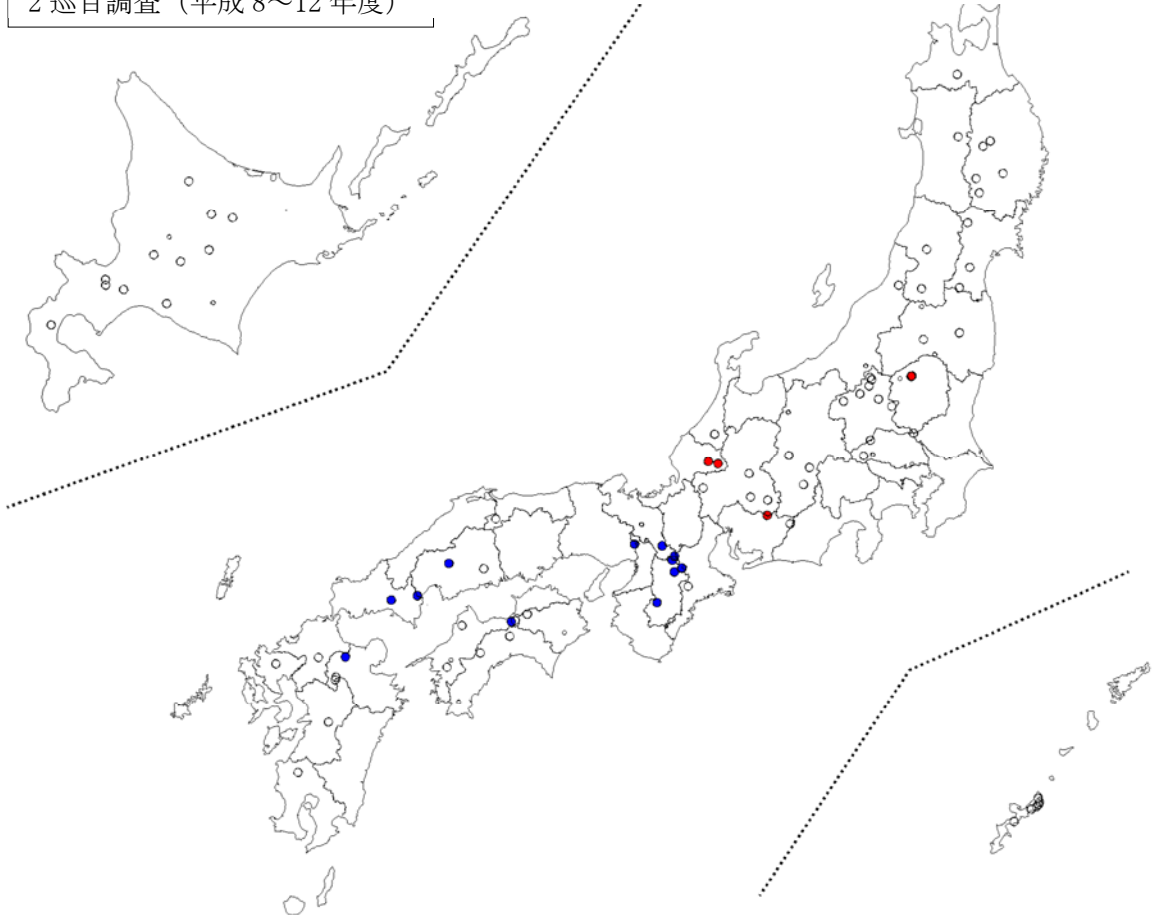


モツゴ (生態系被害防止外来種リスト掲載種) の確認状況 (7 巡目調査)

1 巡目調査 (平成 2~7 年度)

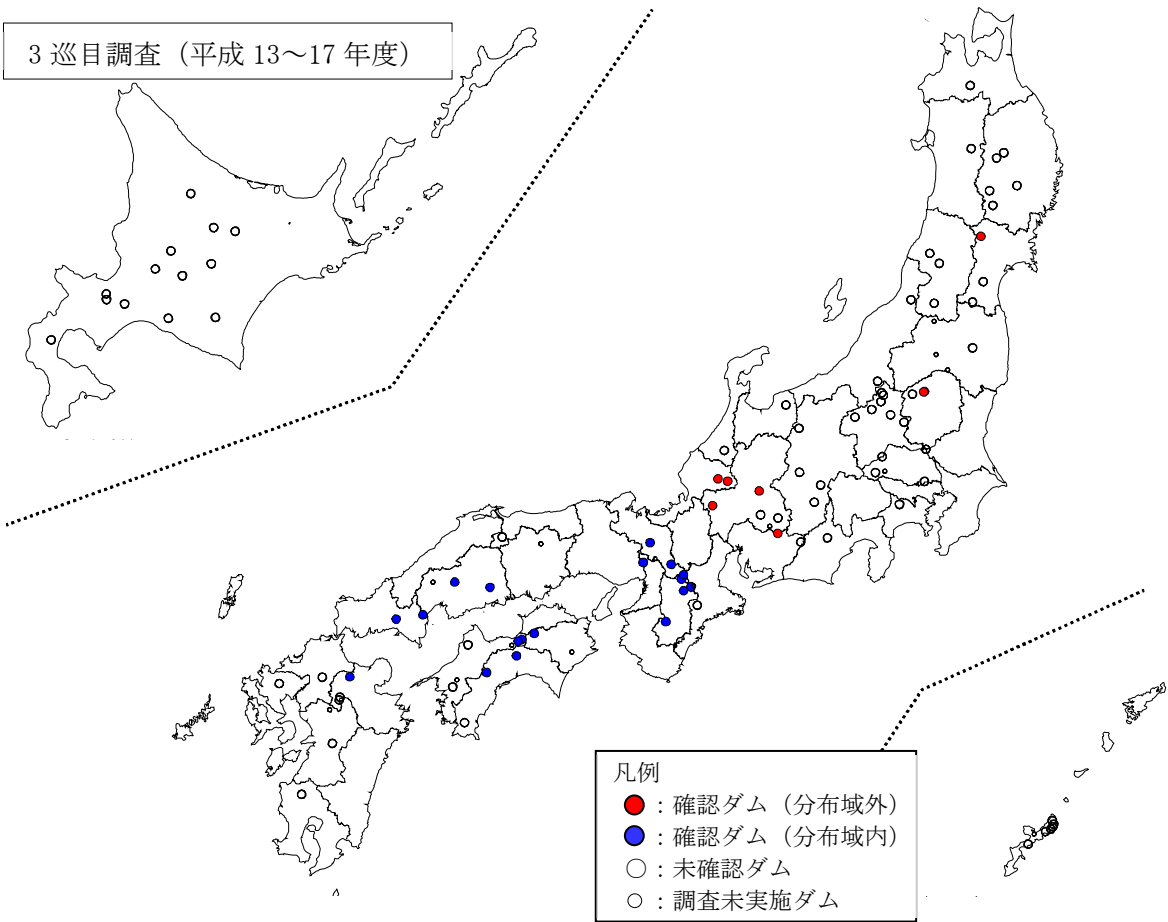


2 巡目調査 (平成 8~12 年度)

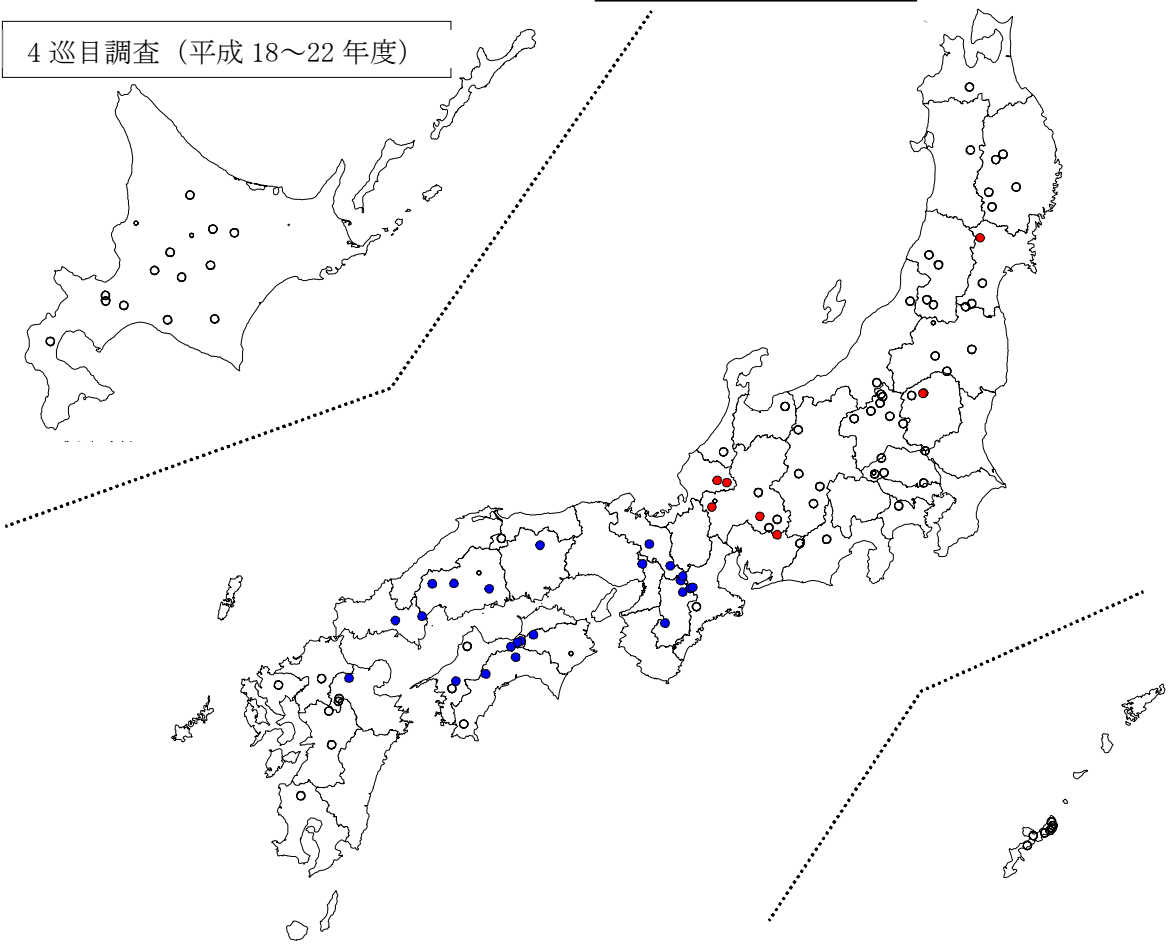


ギギ (生態系被害防止外来種リスト掲載種) の確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13~17 年度)

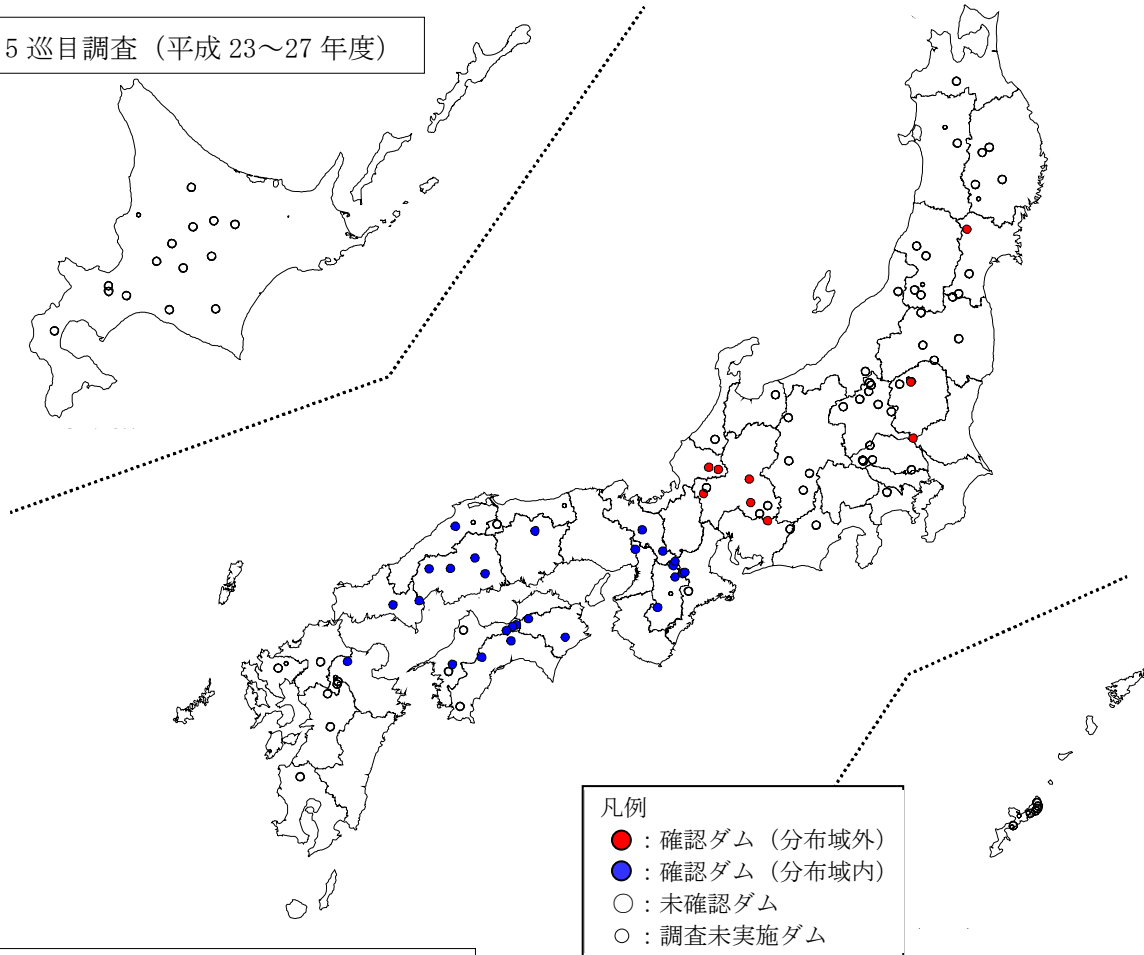


4 巡目調査 (平成 18~22 年度)

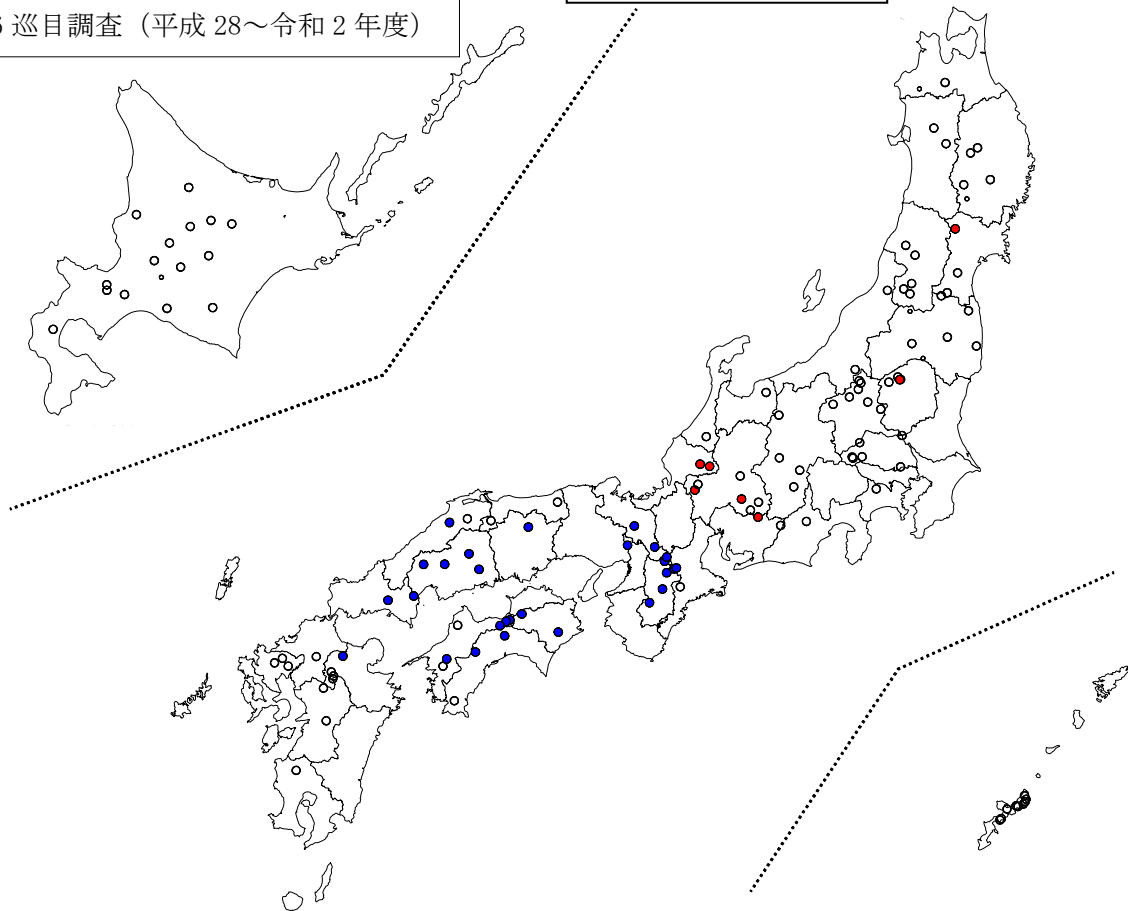


ギギ (生態系被害防止外来種リスト掲載種) の確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査 (平成 23～27 年度)

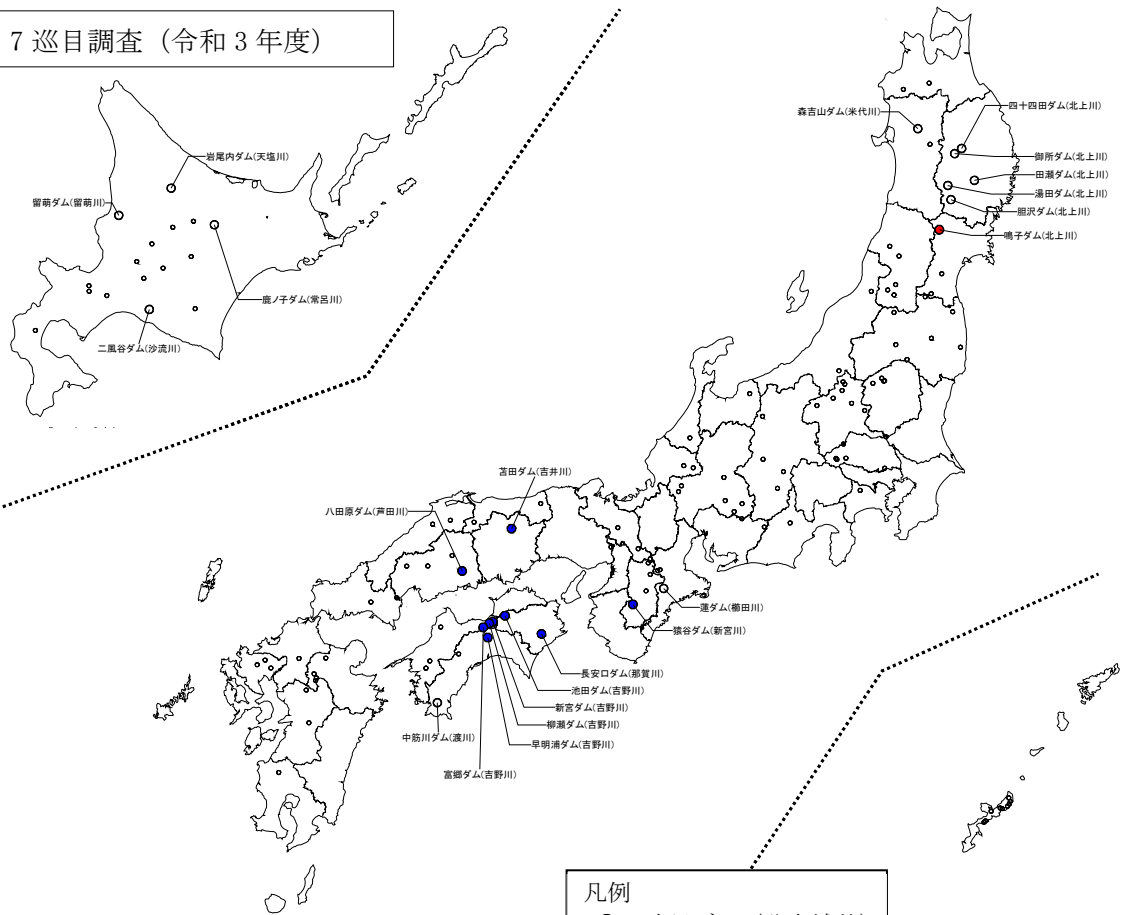


6 巡目調査 (平成 28～令和 2 年度)



ギギ (生態系被害防止外来種リスト掲載種) の確認状況 (5 巡目調査、6 巡目調査)

7 巡目調査 (令和3年度)



- 凡例
- : 確認ダム (分布域外)
 - : 確認ダム (分布域内)
 - : 未確認ダム
 - : 調査未実施ダム
- (ダム名は今年度とりまとめ対象ダムを示す)

ギギ (生態系被害防止外来種リスト掲載種) の確認状況 (7 巡目調査)

2) 琵琶湖・淀川水系固有種や北海道在来種の自然分布域外での確認状況

・自然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、アユやサケの種苗放流事業に混入してともに放流されること等により、自然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。令和3年度調査では、琵琶湖・淀川水系固有種のゲンゴロウブナ、ニゴロブナ、ハス、ホンモロコ、スゴモロコ、オオガタスジシマドジョウ、オウミヨシノボリの7種が自然分布域外で確認されました。北海道地方在来のフクドジョウについては、令和3年度調査では、自然分布域外で確認されませんでした。東北地方や関東地方の各地で定着しています。

これらの種が自然分布域外に生息することで、在来の生態系に何らかの影響を与える可能性も懸念されることから、今後もモニタリングを継続するとともに、分布拡大についても関係機関と連携した取り組みを進めることが重要です。

琵琶湖とこれに通じる淀川水系では、多くの固有種が生息しています。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報告があります。また、ヘラブナ（ゲンゴロウブナ）やホンモロコの移殖放流に伴う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・淀川水系の固有種のうち、過去の河川水辺の国勢調査で多くのダムで確認されているゲンゴロウブナ、ホンモロコ、スゴモロコの3種と、北海道地方在来のフクドジョウについて、確認状況を整理しました。また、今回とりまとめ対象としたダムで自然分布域外で確認されたゲンゴロウブナ、ホンモロコ、スゴモロコの3種類について、5～7巡目の確認状況を示しました。

なお、ハスも琵琶湖・淀川水系等の固有種ですが、生態系被害防止外来種リストの項で前述したためここには示しませんでした。また、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2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。

地方固有種の自然分布域外での調査ダム数

種名	巡目と調査ダム数	1巡目調査	2巡目調査	3巡目調査	4巡目調査	5巡目調査	6巡目調査	7巡目調査
		81ダム	83ダム	94ダム	107ダム	112ダム	125ダム	22ダム
ゲンゴロウブナ	琵琶湖・淀川水系を除く調査ダム数 (自然分布域外のダム数)	75ダム	77ダム	87ダム	99ダム	104ダム	117ダム	22ダム
ホンモロコ								
スゴモロコ								
フクドジョウ	北海道を除く調査ダム数 (自然分布域外のダム数)	71ダム	72ダム	81ダム	94ダム	98ダム	110ダム	18ダム

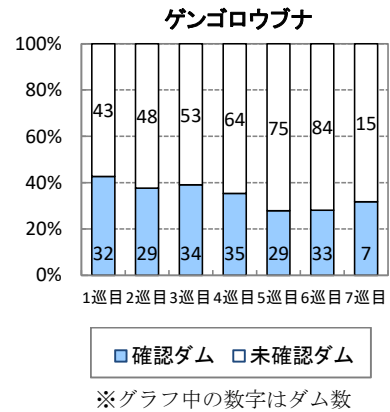
注) 各巡目の調査ダム数は、該当する年次に完成していないダムや調査未実施のダムがあるため、巡目毎に異なる。

地方固有種の自然分布域外での確認ダム数の巡目比較

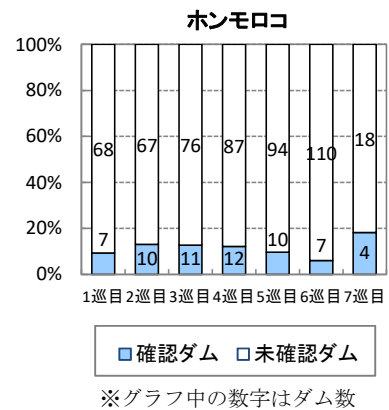
種名	自然分布域	1巡目調査	2巡目調査	3巡目調査	4巡目調査	5巡目調査	6巡目調査	7巡目調査	今回確認
ゲンゴロウブナ	琵琶湖・淀川水系	32ダム [42.7%]	29ダム [37.7%]	34ダム [39.1%]	35ダム [35.3%]	29ダム [27.9%]	33ダム [28.2%]	7ダム [31.8%]	○
ホンモロコ		7ダム [9.3%]	10ダム [13.0%]	11ダム [12.6%]	12ダム [12.1%]	10ダム [9.6%]	7ダム [6.0%]	4ダム [18.2%]	○
スゴモロコ		10ダム [13.3%]	11ダム [14.3%]	11ダム [12.6%]	14ダム [14.1%]	8ダム [7.7%]	10ダム [8.5%]	3ダム [13.6%]	○
フクドジョウ	北海道	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	4ダム [4.3%]	4ダム [4.1%]	5ダム [4.5%]	0ダム [0.0%]	

注) []内は自然分布域外での調査ダム数に対する確認ダム数が占める割合(%)を示す。

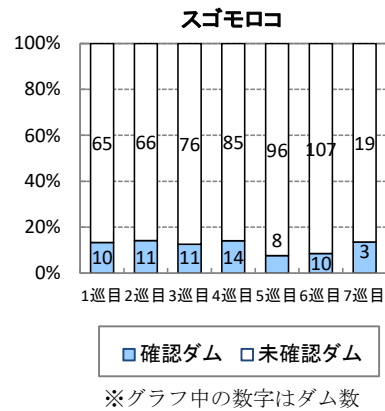
ゲンゴロウブナは、今回とりまとめ対象とした自然分布域外のダムでは、東北の四十四田ダム、御所ダム、田瀬ダム、胆沢ダム、鳴子ダム、近畿の猿谷ダム、四国の中筋川ダムの7ダムで確認されました。7巡目調査では7ダムで確認されています。



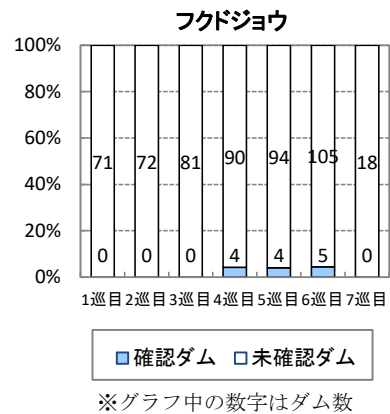
ホンモロコは、今回とりまとめ対象とした自然分布域外のダムでは、東北の四十四田ダム、御所ダム、田瀬ダム、鳴子ダムの4ダムで確認されました。7巡目調査では4ダムで確認されています。



スゴモロコは、今回とりまとめ対象とした自然分布域外のダムでは、東北の田瀬ダム、鳴子ダム、近畿の猿谷ダムの3ダムで確認されました。7巡目調査では3ダムで確認されています。

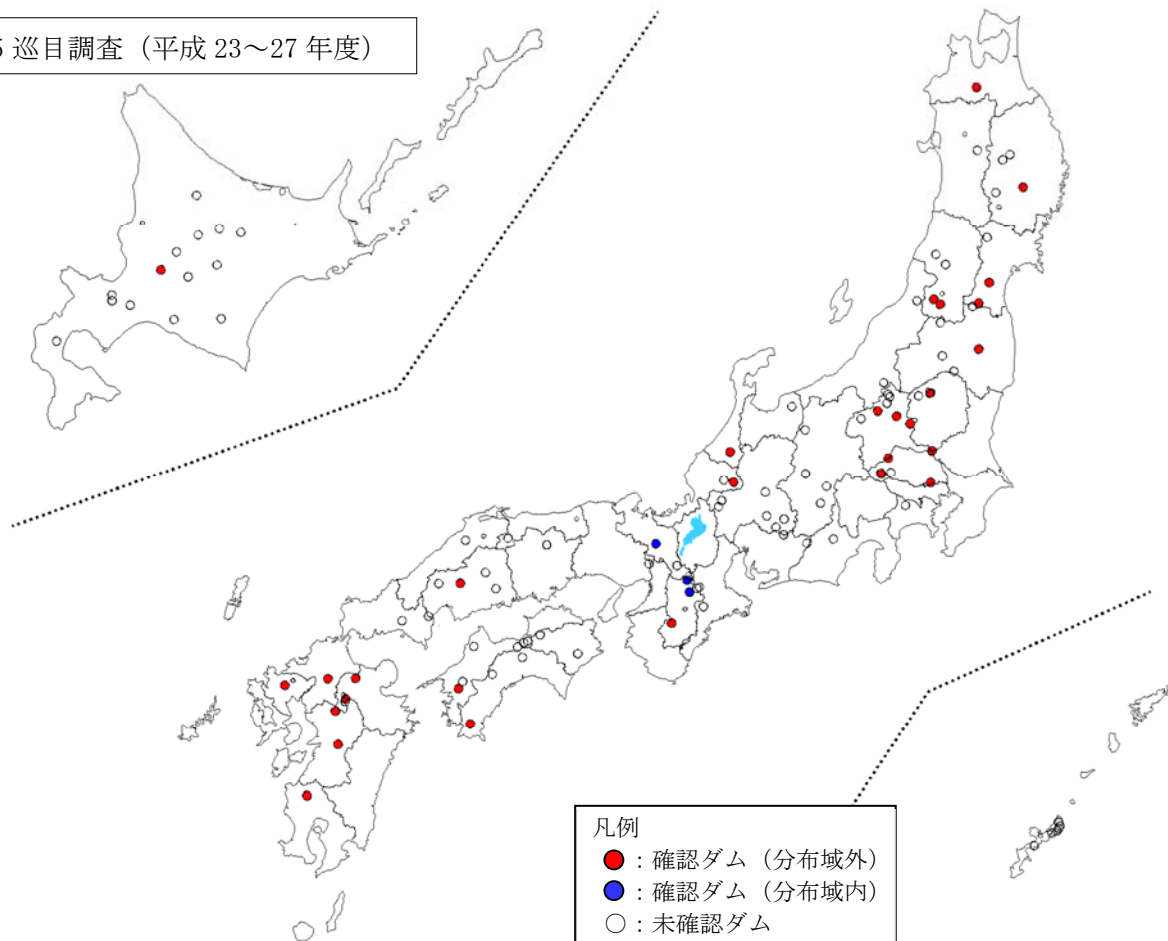


フクドジョウは、今回とりまとめ対象とした自然分布域外のダムでは確認されませんでした。7巡目調査では自然分布域外のダムではこれまでのところ確認されていません。

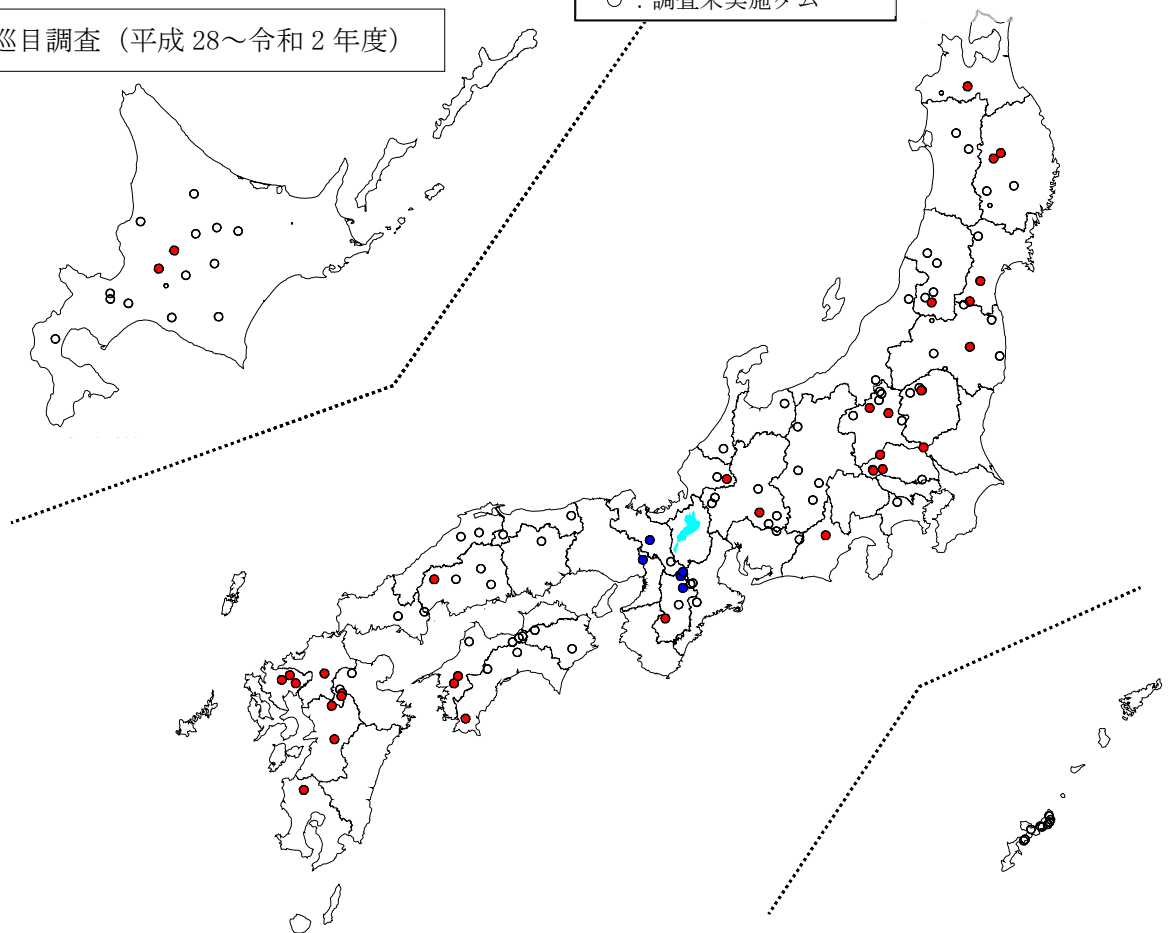


今回の調査結果から、各水系のダム周辺においても、自然分布域外の種の移殖等によっていくつかの淡水魚の地理的分布に攪乱が生じていることが示されました。分布の拡大傾向は特に見られませんが、これらの種が自然分布域外に生息することで、在来の生態系に何らかの影響を与える可能性も懸念されることから、今後もモニタリングを継続するとともに、分布拡大についても関係機関と連携した取り組みを進めることが重要です。

5 巡目調査 (平成 23～27 年度)

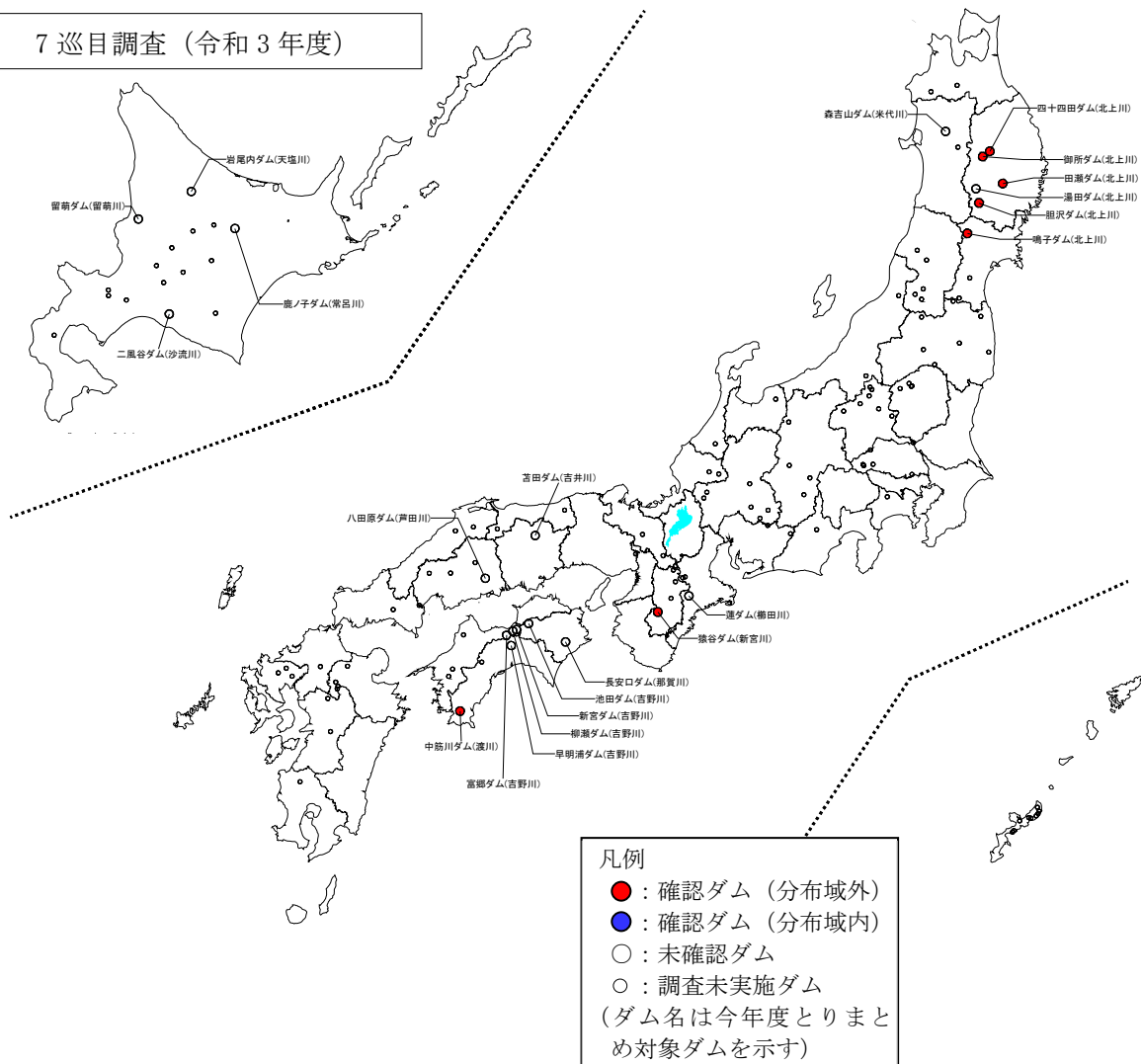


6 巡目調査 (平成 28～令和 2 年度)



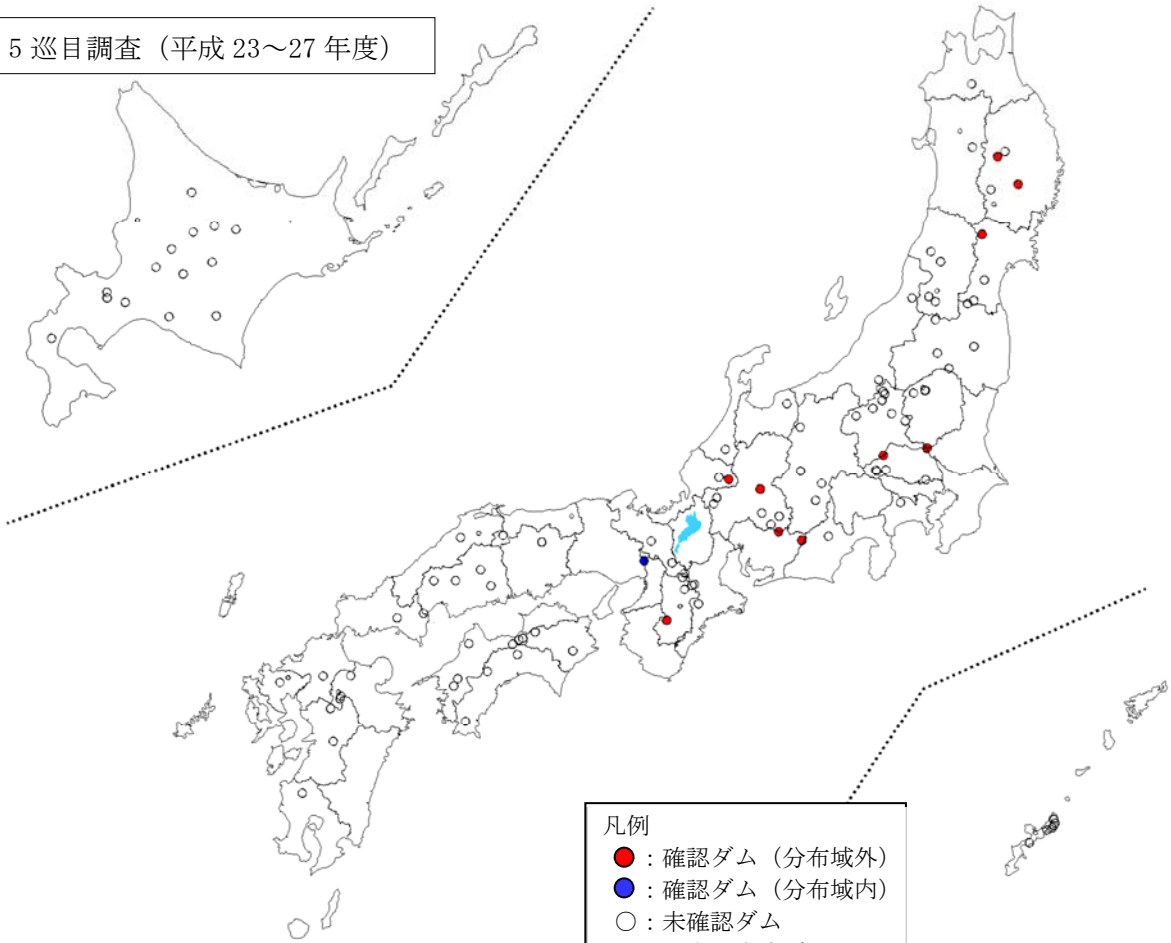
ゲンゴロウブナ (琵琶湖・淀川水系固有種) の確認状況 (5 巡目調査、6 巡目調査)

7 巡目調査（令和3年度）

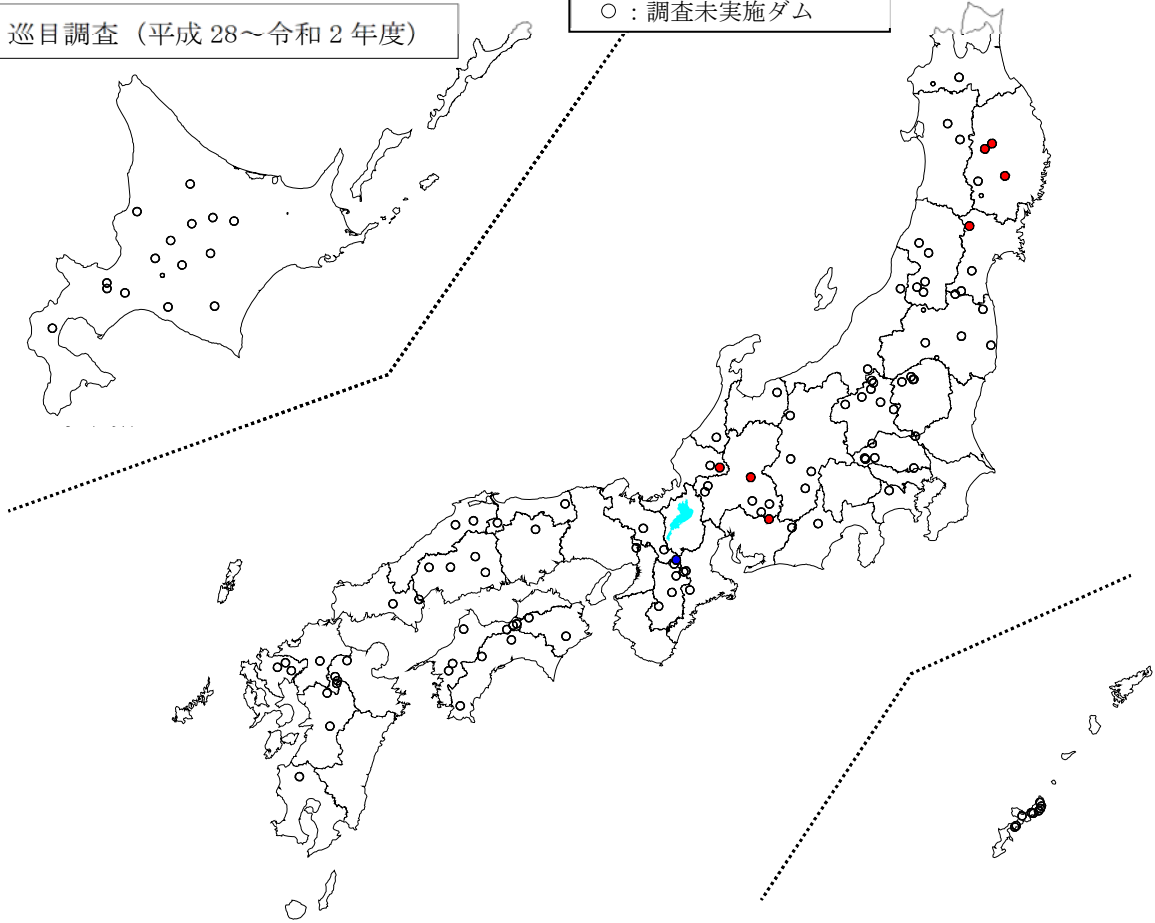


ゲンゴロウブナ（琵琶湖・淀川水系固有種）の確認状況（7巡目調査）

5 巡目調査 (平成 23～27 年度)

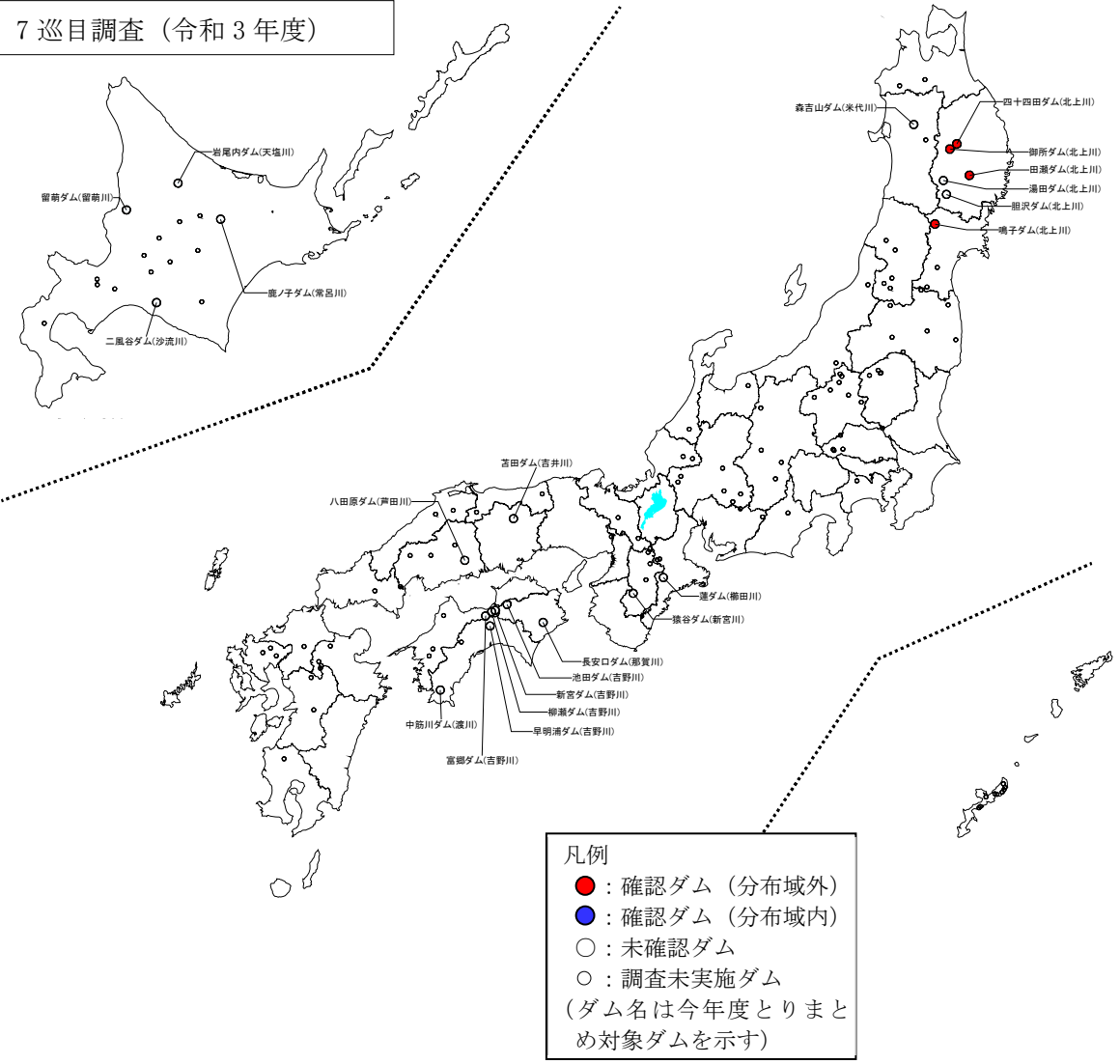


6 巡目調査 (平成 28～令和 2 年度)



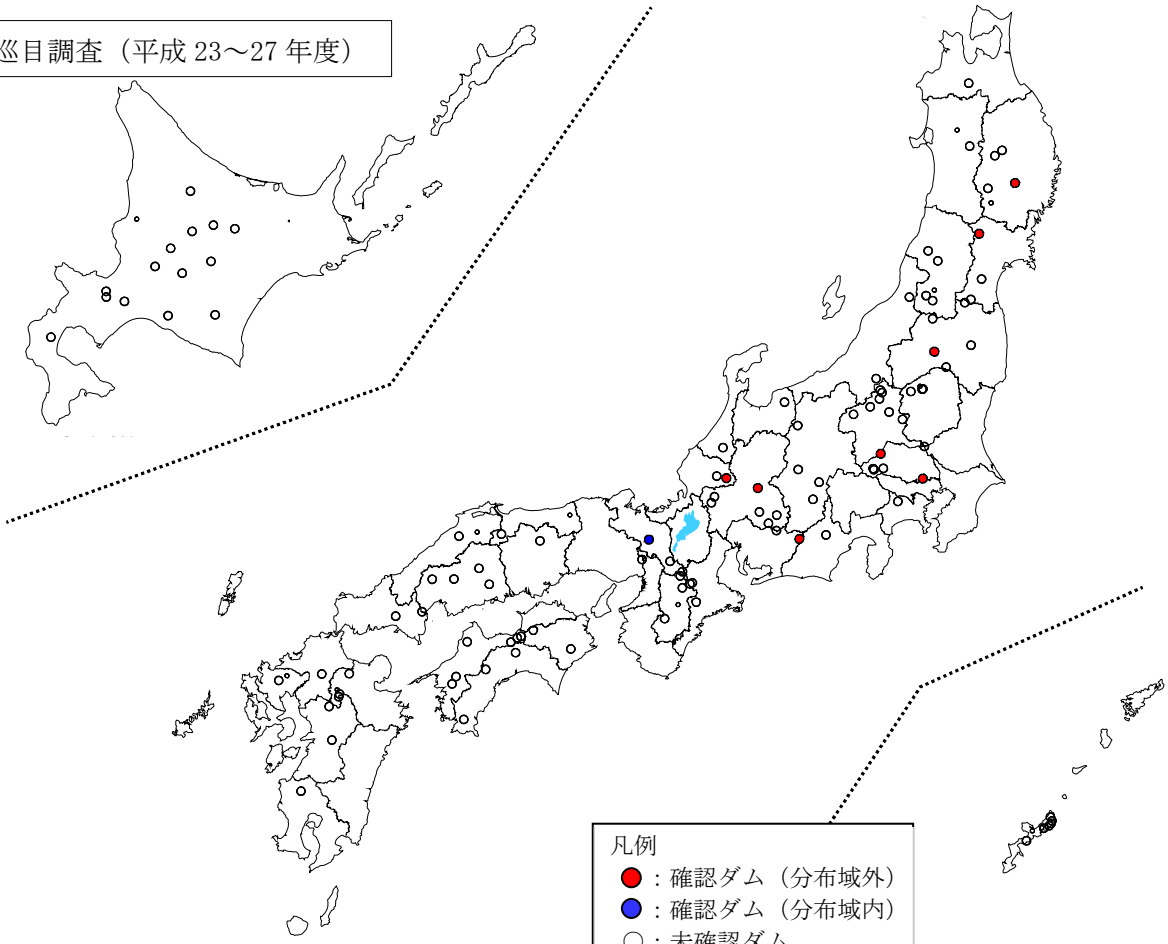
ホンモロコ (琵琶湖・淀川水系固有種) の確認状況 (5 巡目調査、6 巡目調査)

7 巡目調査 (令和 3 年度)

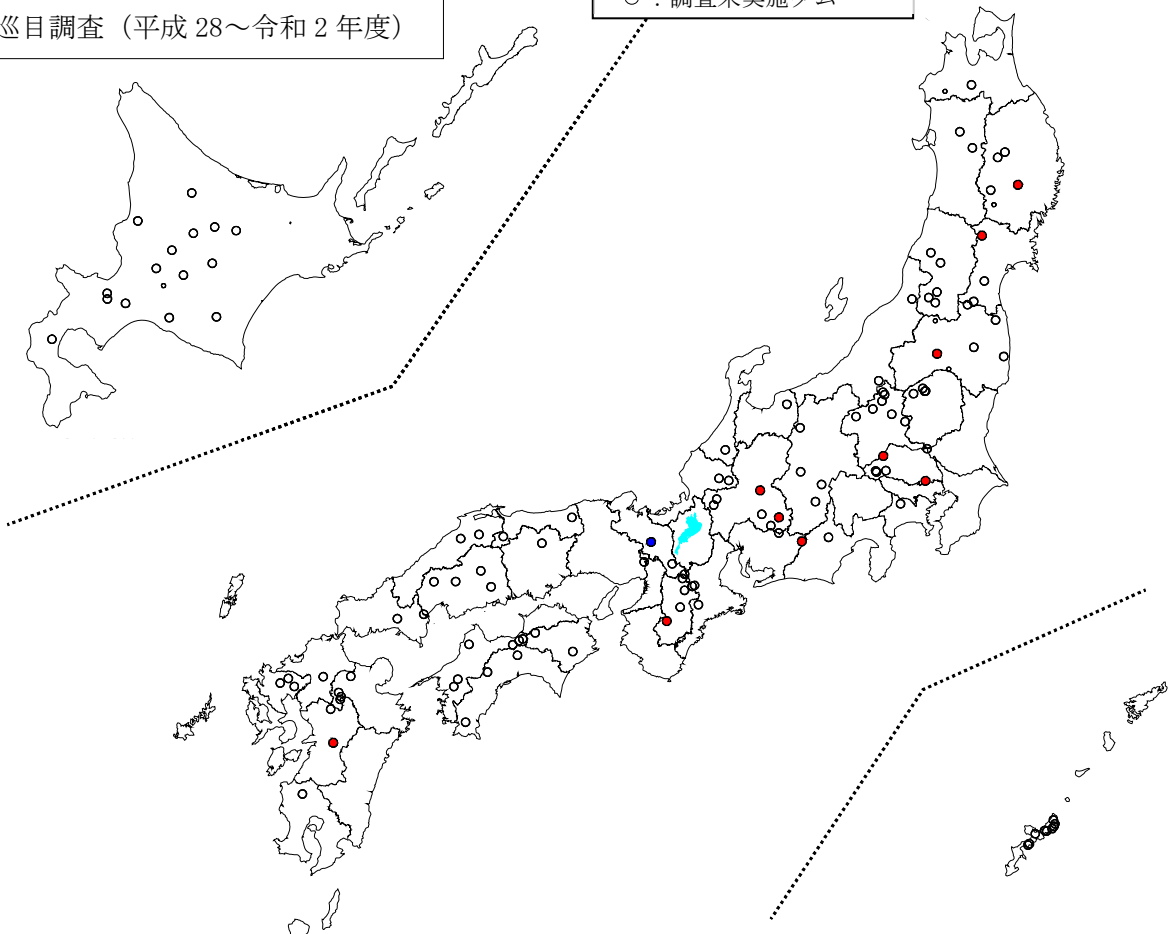


ホンモロコ (琵琶湖・淀川水系固有種) の確認状況 (7 巡目調査)

5 巡目調査 (平成 23～27 年度)



6 巡目調査 (平成 28～令和 2 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、6 巡目調査)

7 巡目調査 (令和 3 年度)



スゴモロコ (琵琶湖・淀川水系固有種) の確認状況 (7 巡目調査)

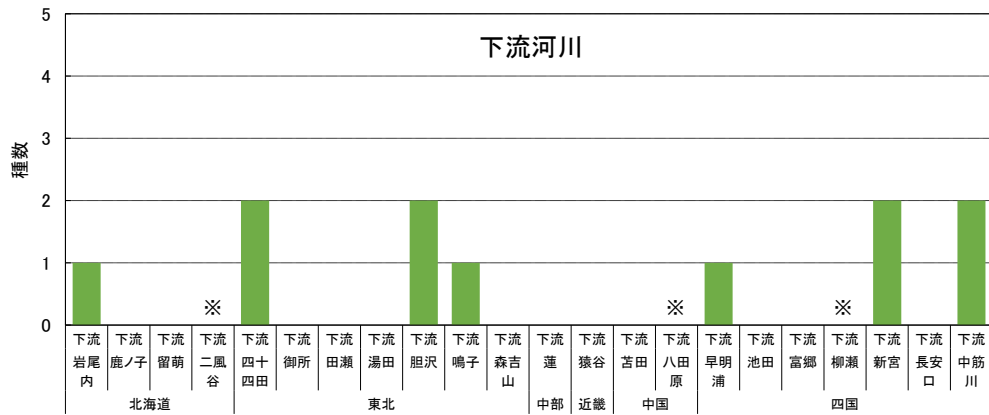
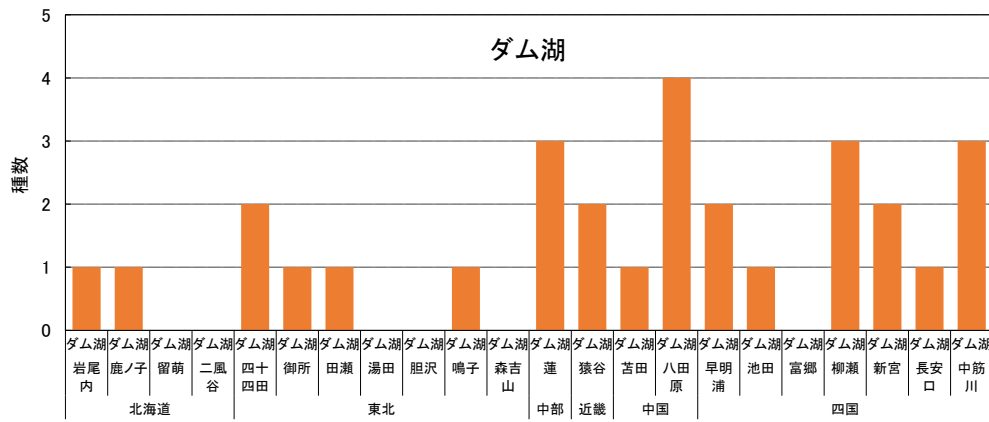
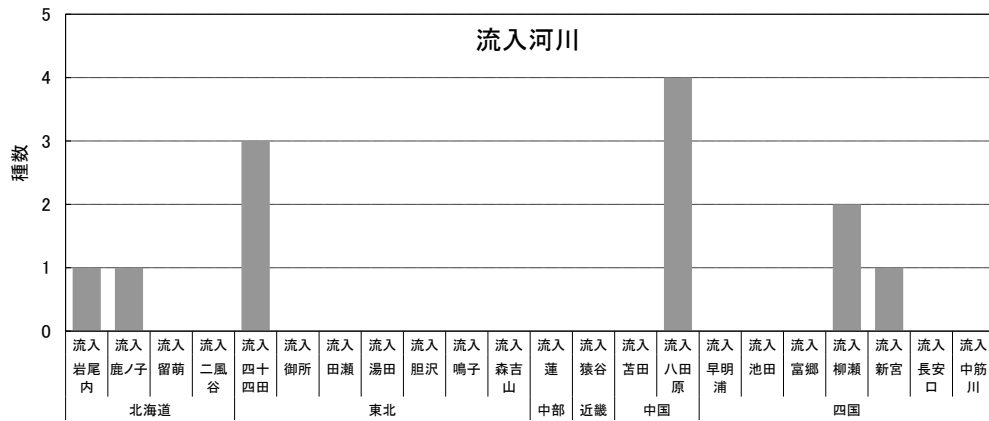
(4) 流入河川、ダム湖、下流河川における国外外来種と重要種の確認状況

・国外外来種はダム湖で多く確認される傾向にあり、重要種は特に傾向がみられない
 今後ダム湖およびその周辺における生物多様性を考える上で、釣りや産業目的等によるダム湖への安易な国外外来種の導入防止に留意していくことが重要です。

生物多様性に影響を及ぼす国外外来種と重要種の確認状況について、今回とりまとめ対象とした22ダムについて、流入河川、ダム湖、下流河川の区分毎に整理しました。

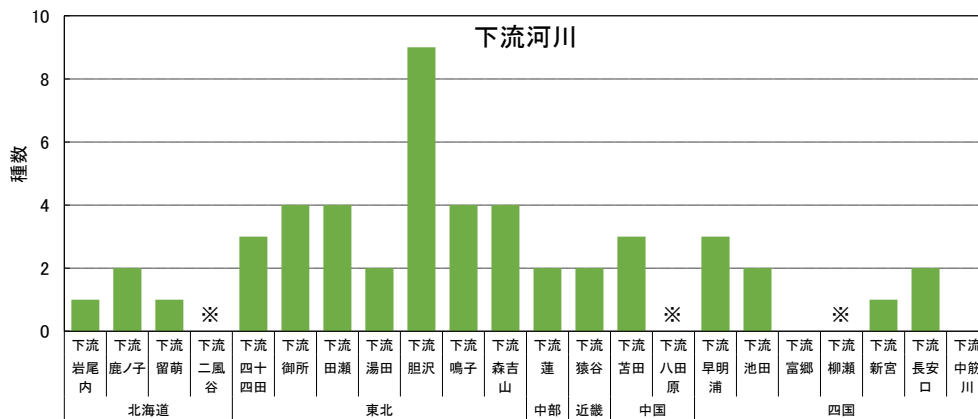
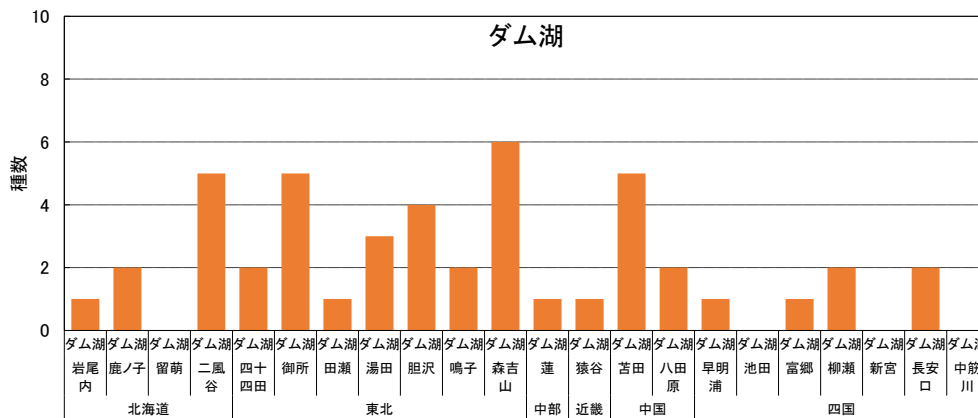
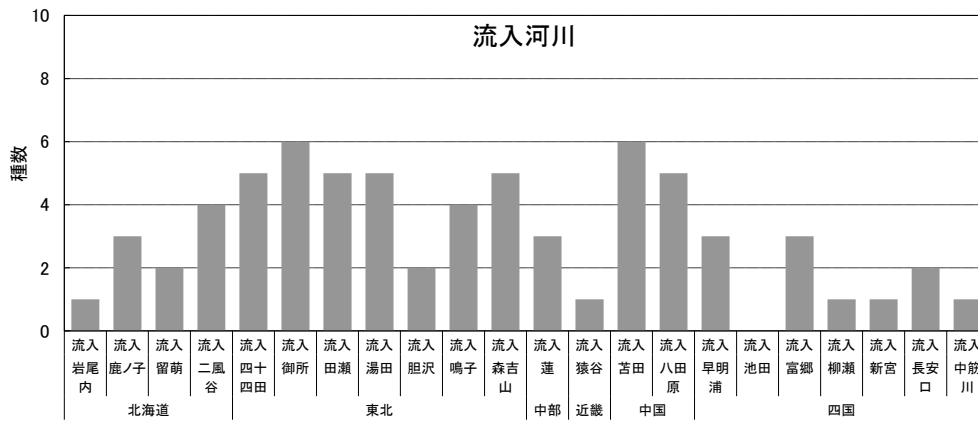
その結果、国外外来種は、ダム湖で確認される種数が多い傾向にありました。一方、重要種は、特に傾向はみられませんでした。

今後ダム湖およびその周辺における生物多様性を考える上で、釣りや産業目的等によるダム湖への安易な国外外来種の導入防止に留意していくことが重要です。



※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。

国外外来種確認状況 (流入河川・ダム湖・下流河川)



※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。

重要種確認状況（流入河川・ダム湖・下流河川）

1.3 ダム管理との関わり（ダム湖周辺の生物相）

(1) ダム湖における通し回遊魚の確認状況

- ・通し回遊魚 13 種を確認
- ・サクラマス、サツキマス、ヌマチチブやトウヨシノボリ類*等の通し回遊魚をダム湖や流入河川で確認
- ・サクラマス、サツキマスは、ダム湖を海として利用する陸封化、流入河川と下流河川（流出河川）の個体群が分断されている可能性が考えられます
令和3年度調査では、サクラマスは北海道の鹿ノ子ダムのダム湖内および流入河川、東北の御所ダム、鳴子ダムのダム湖内で確認されました。
サツキマスは中部の蓮ダムのダム湖内で確認されました。
ダムに効果的な魚道が設置されている場合を除き、これらの種はいずれもダム湖に陸封された個体が確認された可能性が考えられます。

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）と呼びます）があります。

ここでは、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。

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りる降河回遊魚、海から産卵のため川に遡上（そじょう）する遡河回遊魚、およ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ます（両側回遊魚を淡水性両側回遊と海水性両側回遊の2つに分ける場合もあります）。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。ダム湖による河川の連続性の分断に伴って、通し回遊性魚類の個体群に分断化が生じていることに留意が必要となります。一般的には、ダムが河川の下流側にあるほど、個体群分断化への影響が大きいとされています。個体群が分断された場合、当該地域の魚類相に影響を与えると考えられます。また、沖縄県のダムでは、陸封化したクロヨシノボリが非回遊型河川性のキバラヨシノボリの生息域を狭め絶滅させ、また交雑しているという報告（立原, 2009^{*1}; 前田・立原, 2017^{*2}; Yamasaki et al., 2020^{*3}）があります。

その他、ダムや堰堤などの河川横断構造物による個体群の分断化に関しては、両側回遊性魚がダム湛水域を海の代替生息場所として回遊し陸封個体群を存続させる場合がある（水野, 1989^{*4}; Tsunagawa & Arai, 2008^{*5}; 高木ほか, 2011^{*6}, 2012^{*7}）、一方、陸封個体群の縮小や遺伝的多様性の低下（高木ほか, 2013^{*8}）、陸封個体群と同水系の他の個体群との遺伝的な分化（高木ほか, 2011^{*6}）、陸封個体群の絶滅（高木ほか, 2012^{*7}, 2013^{*8}）、分断された上流域で純淡水魚ドンコの近交化が進むとの実例（Matsubara et al., 2001^{*9}）といった報告があります。一方で、連続性の回復には移入種や放流由来の非在来集団に対して注意を払う必要があることも指摘されています（中村, 2001^{*10}; Morita & Yamamoto, 2002^{*11}; 遠藤ほか, 2006^{*12}; Tsuboi et al., 2013^{*13}）。

今回とりまとめ対象とした 22 ダムについて、通し回遊魚の確認状況を整理しました。その結果、13 種の通し回遊魚が確認されました。また、岩尾内ダムのサクラマス、留萌ダムのサケ、田瀬ダムのアメマス、胆沢ダムのアユおよびシマヨシノボリ、森吉山ダムのアユおよびサクラマス、猿谷ダムのシマヨシノボリ、池田ダムのニホンウナギおよびシマヨシノボリ、長安口ダムのニホンウナギ、中筋川ダムのオオヨシノボリは下流河川でのみ確認されていることから、ダムが移動障害になっている可能性が考えられました。

通し回遊魚のうち、その生活史の中でダム湖を海として利用し、陸封化している可能性が高いと考えられるサケ科のサクラマスおよびサツキマス、ハゼ科のヌマチチブおよびトウヨシノボリ類について、ダム湖内および流入河川での1巡目からの確認状況を整理しました。

また、サクラマスおよびサツキマスについては、全国の確認状況を示します。

- *1 立原一憲 (2009) 琉球列島の中卵型ヨシノボリ属2種：島嶼の河川で進化してきたヨシノボリ類の保全と将来. 魚類学雑誌. 56巻1号 70-74.
- *2 前田 健・立原一憲 (2017) アオバラヨシノボリ, キバラヨシノボリ. 「改訂・沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物 第3版-動物編-レッドデータおきなわ」(沖縄県), pp. 254, 271.
- *3 Yo Y. Yamasaki, Hirohiko Takeshima, Yuichi Kano, Naoharu Oseko, Toshiyuki Suzuki, Mutsumi Nishida, Katsutoshi Watanabe (2020) Ecosystem size predicts the probability of speciation in migratory freshwater fish. *Molecular Ecology*, 29(16), 3071-3084.
- *4 水野信彦 (1989) ヨシノボリ類. 「日本の淡水魚」(川那部浩哉・水野信彦編), pp. 584-603. 山と溪谷社, 東京.
- *5 Tsunagawa T. & Arai T. (2008) Flexible migration of Japanese freshwater gobies *Rhinogobius* spp. as revealed by otolith SR:Ca ratios. *Journal of Fish Biology* 73:2421-2433.
- *6 高木基裕・矢野諭・柴川涼平・清水孝昭・大原健一・角崎嘉史・川西亮太・井上幹生 (2011) 愛媛県・重信川水系の石手ダムにおけるオオヨシノボリの陸封化と遺伝的分化. *応用生態工学*. 14:35-44.
- *7 高木基裕・関家一平・柴川涼平・清水孝昭・川西亮太・井上幹生 (2012) 愛媛県加茂川・中川におけるヨシノボリ類個体群のダム隔離による遺伝的影響. *応用生態工学*. 15:161-170.
- *8 高木基裕・柴川涼平・清水孝昭・大森浩二・井上幹生 (2013) 吉野川におけるオオヨシノボリ個体群の遺伝的分化および陸封化. *応用生態工学*. 16(1) :13-22.
- *9 Matsubara H., Sakai H. & Iwata A. (2001) A river metapopulation structure of a Japanese freshwater goby, *Odontobutis obscura*, deduced from allozyme genetic indices. *Environmental Biology of Fishes* 61:285-294.
- *10 中村智幸 (2001) 聞き取り調査によるイワナ在来個体群の生息分布推定. *砂防学会誌*. 53(5):3-9.
- *11 Morita K. & Yamamoto S. (2002) Effects of habitat fragmentation by damming on the persistence of stream-dwelling charr populations. *Conservation Biology* 16:1318-1323.
- *12 遠藤辰典・坪井潤一・岩田智也 (2006) 河川工作物がイワナとアマゴの個体群存続に及ぼす影響. *保全生態学研究* 11:4-12.
- *13 Tsuboi J., Iwata T., Morita K., Endou S., Oohama H. & Kaji K. (2013) Strategies for the conservation and management of isolated salmonid populations: lessons from Japanese streams. *Freshwater Biology* 58:908-917.

通し回遊魚一覧（令和3年度）

No.	目名	科名	種名	北海道												東北														
				岩尾内			鹿ノ子			留萌			二風谷			四十四田			御所			田瀬			湯田			胆沢		
				流入	ダム湖	下流	流入	ダム湖	下流	流入	ダム湖	下流	流入	ダム湖	下流	流入	ダム湖	下流	流入	ダム湖	下流	流入	ダム湖	下流	流入	ダム湖	下流	流入	ダム湖	下流
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ																											
2	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ		275	8		1																						
3		アユ科	アユ																								2			
4		サケ科	アメマス	5	3	8	73	161	7																					
5			サケ																											
6			サクラマス																											
7			サツキマス																											
8	スズキ目	ハゼ科	ヌマチチブ																											
9			シマヨシノボリ																								1			
10			オオヨシノボリ																											
11			ゴクラクハゼ																											
12			トウヨシノボリ類																											
13			ウキゴリ																											
確認種数				流入河川	1																									
				ダム湖内	2																									
				下流河川		3																								
				その他																										
				合計	3																									
個体数				流入河川	5																									
				ダム湖内	278																									
				下流河川		22																								
				その他																										
				合計	305																									

No.	目名	科名	種名	東北			中部			近畿			中国			四国			郷富							
				子鳴		山吉森	蓮		谷		田		原田八		清明早		田池		郷富							
				流入	ダム湖	下流	流入	ダム湖	下流	流入	ダム湖	下流	流入	ダム湖	下流	流入	ダム湖	下流	流入	ダム湖	下流	流入	ダム湖	下流	その他	
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ																							
2	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ		19																					
3		アユ科	アユ																							
4		サケ科	アメマス																							
5			サケ																							
6			サクラマス																							
7			サツキマス																							
8	スズキ目	ハゼ科	ヌマチチブ																							
9			シマヨシノボリ																							
10			オオヨシノボリ																							
11			ゴクラクハゼ																							
12			トウヨシノボリ類																							
13			ウキゴリ																							
確認種数				流入河川	0																					
				ダム湖内	5																					
				下流河川		3																				
				その他																						
				合計	5																					
個体数				流入河川	0																					
				ダム湖内	108																					
				下流河川		22																				
				その他																						
				合計	130																					

No.	目名	科名	種名	四国																					
				柳瀬			新官			長安			中筋			合計									
				流入	ダム湖	下流	流入	ダム湖	下流	流入	ダム湖	下流	流入	ダム湖	下流	その他	流入	ダム湖	下流	その他	合計				
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ																						
2	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ																						
3		アユ科	アユ	34	87	80																			
4		サケ科	アメマス																						
5			サケ																						
6			サクラマス																						
7			サツキマス																						
8	スズキ目	ハゼ科	ヌマチチブ	193	675	288	84	41	1	32	1														
9			シマヨシノボリ																						
10			オオヨシノボリ																						
11			ゴクラクハゼ	19	95	45	16	1																	
12			トウヨシノボリ類																						
13			ウキゴリ	1	4	4																			
確認種数				流入河川	4																				
				ダム湖内		5																			
				下流河川			3																		
				その他																					
				合計	5																				
個体数				流入河川	247																				
				ダム湖内	866																				
				下流河川		214																			
				その他			65																		
				合計	1,113																				

通し回遊魚の確認ダム数（ダム湖内と流入河川）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:112ダム 沖除:106ダム	6巡目調査 全体:125ダム 沖除:116ダム	7巡目調査 全体:22ダム 沖除:22ダム	今回 確認
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%]	18ダム [17.0%]	19ダム [16.4%]	3ダム [13.6%]	○
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%]	8ダム [7.5%]	5ダム [4.3%]	1ダム [4.5%]	○
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%]	38ダム [35.8%]	41ダム [35.3%]	10ダム [45.5%]	○
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%]	53ダム [50.0%]	72ダム [62.1%]	12ダム [54.5%]	○

注1) 1段目のダム数は、各巡目で調査を実施したダム数を示す。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異なる。「全体」は各巡目の調査ダム数、「沖除」は沖縄を除いた調査ダム数を示す。

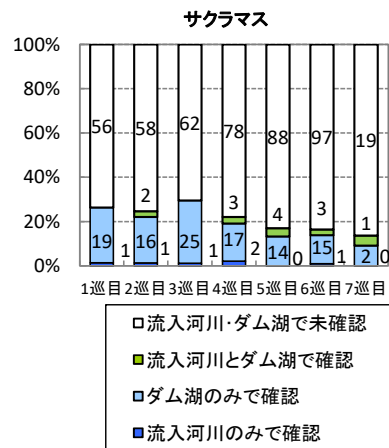
注2) 表中の各種の確認ダム数は、ダム湖内と流入河川以外で確認された場合は含まない。

注3) []内は、注1の各巡目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数が占める割合(%)を示す。

これは対象とした通し回遊魚の4種は、沖縄には自然分布していないためである。

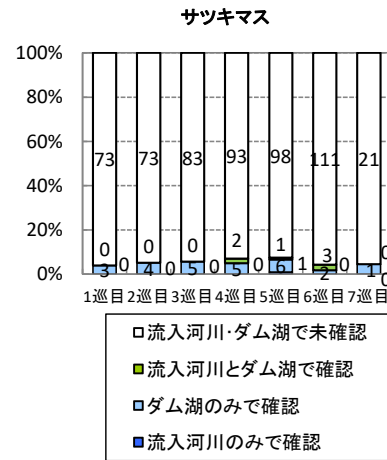
*:トウヨシノボリ類:魚類検索第2版に準拠して同定をおこなった年度ではトウヨシノボリの橙色型、宍道湖型、偽橙色型=房総型、縞鱗型を含む。魚類検索3版に準拠して同定をおこなった年度ではトウカイヨシノボリ、クロダハゼ、シマヒレヨシノボリ、ピワヨシノボリ、カズサヨシノボリ、オウミヨシノボリ、および第3版で同定できない旧トウヨシノボリ類(トウヨシノボリ宍道湖型、房総型の一部、シマヒレヨシノボリとオウミヨシノボリの交雑種など)を含む。ただし、これらトウヨシノボリ類には通し回遊性だけではなく止水性のもも含まれる。

サクラマスは、今回とりまとめ対象とした自然分布域のダムにおいて、北海道の鹿ノ子ダム、東北の御所ダム、鳴子ダムのダム湖内で確認されており、このうち北海道の鹿ノ子ダムでは流入河川でも確認されました。なお、沖縄ではサクラマスは自然分布していないため、集計には含めていません。

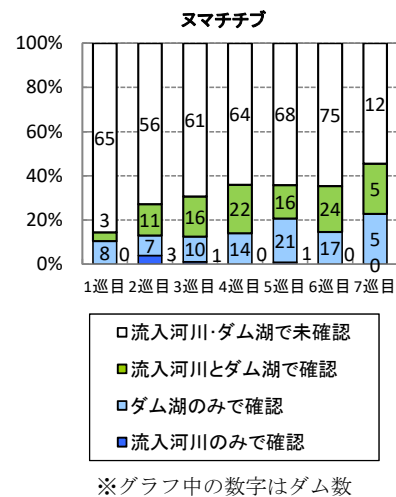


※グラフ中の数字はダム数

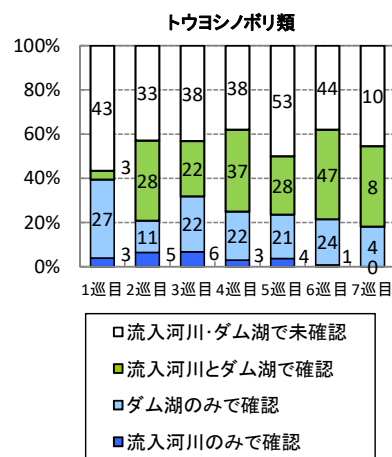
サツキマスは、今回とりまとめ対象とした自然分布域のダムにおいて、中部の蓮ダムのダム湖内で確認されました。なお、沖縄ではサツキマスは自然分布していないため、集計には含めていません。



ヌマチチブは、今回とりまとめ対象としたダムにおいて、東北の御所ダム、田瀬ダム、鳴子ダム、近畿の猿谷ダム、中国の苦田ダム、四国の早明浦ダム、池田ダム、柳瀬ダム、新宮ダム、長安ロダムのダム湖内で確認されており、このうち東北の田瀬ダム、四国の早明浦ダム、柳瀬ダム、新宮ダム、長安ロダムでは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ないため、集計には含めていません。



トウヨシノボリ類は、今回とりまとめ対象としたダムにおいて、北海道の留萌ダム、二風谷ダム、東北の四十四田ダム、御所ダム、田瀬ダム、湯田ダム、胆沢ダム、鳴子ダム、近畿の猿谷ダム、中国の八田原ダム、四国の池田ダム、新宮ダムのダム湖内で確認されており、このうち北海道の留萌ダム、二風谷ダム、東北の四十四田ダム、御所ダム、田瀬ダム、湯田ダム、中国の八田原ダム、四国の新宮ダムでは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ないため、集計には含めていません。

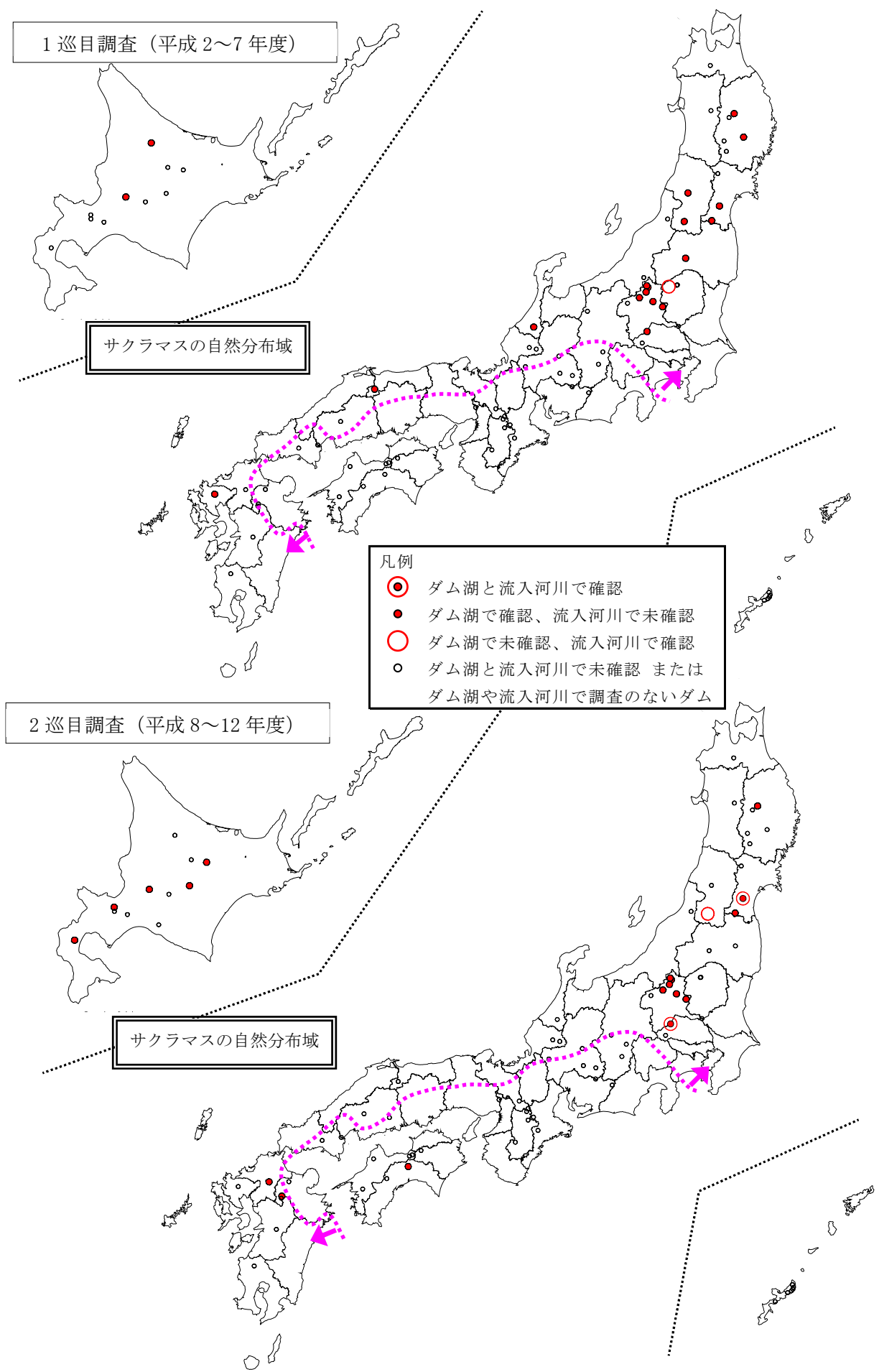


※グラフ中の数字はダム数

これまでの確認状況より、サクラマスとサツキマスは1巡目調査から、いくつかのダムにおいてダム湖あるいは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、ダムを海の代わりとして利用できているという反面、ダムの流入河川の個体群と下流河川の個体群が分断されてしまう可能性も懸念されます。

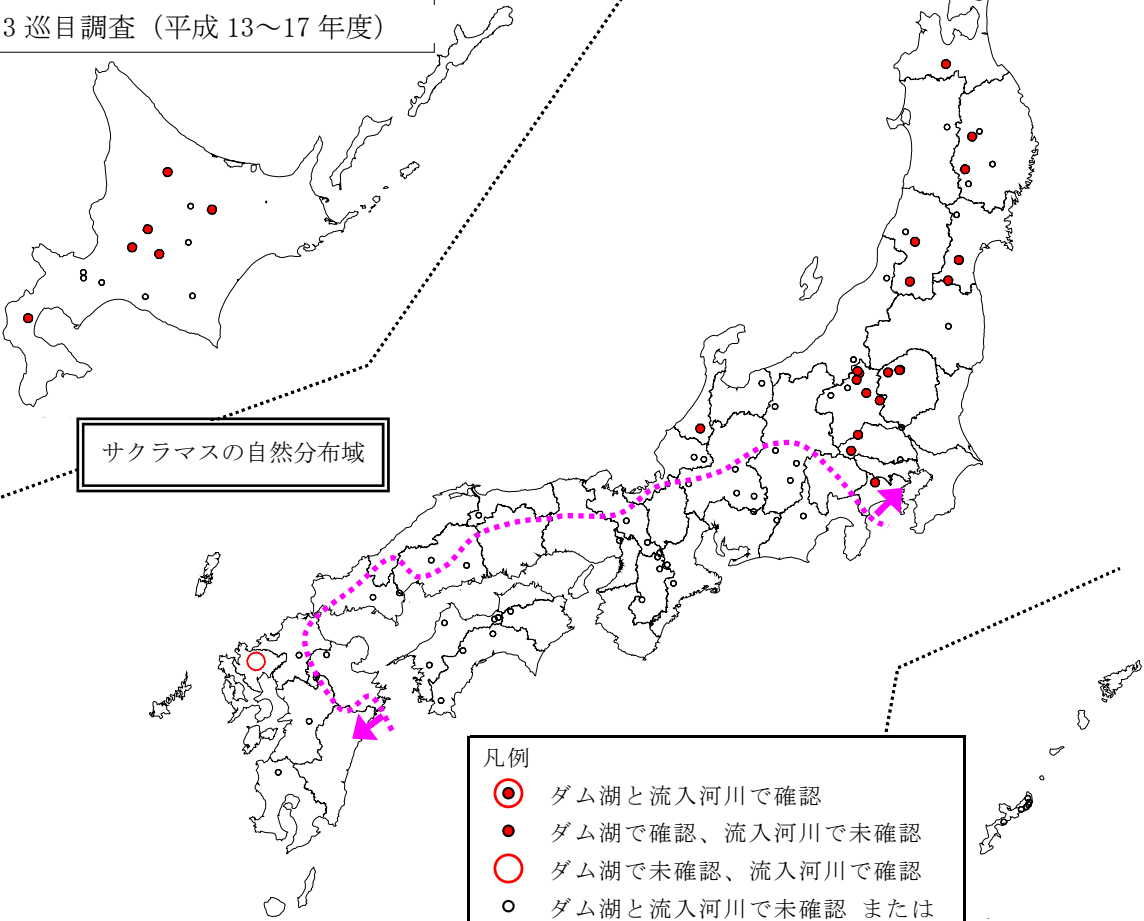
ヌマチチブやトウヨシノボリ類についても、多くのダムにおいてダム湖内と流入河川のいずれでも確認されており、これらの両側回遊魚も陸封されている可能性があると考えられます。ヌマチチブは河川の汽水域や中流域等の止水あるいは流れのゆるいところに、トウヨシノボリ類は河川の中流域から下流域および池や湖に生息するとされています。

なお、美利河ダムではサクラマス等に着目した魚道を整備し、ダム上下流でのサクラマスの生息と遡上の分断を回復させているという結果が得られていることから、陸封化や個体群分断に対する魚道の効果を検証していくことも重要と考えられます。



ダム湖およ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)

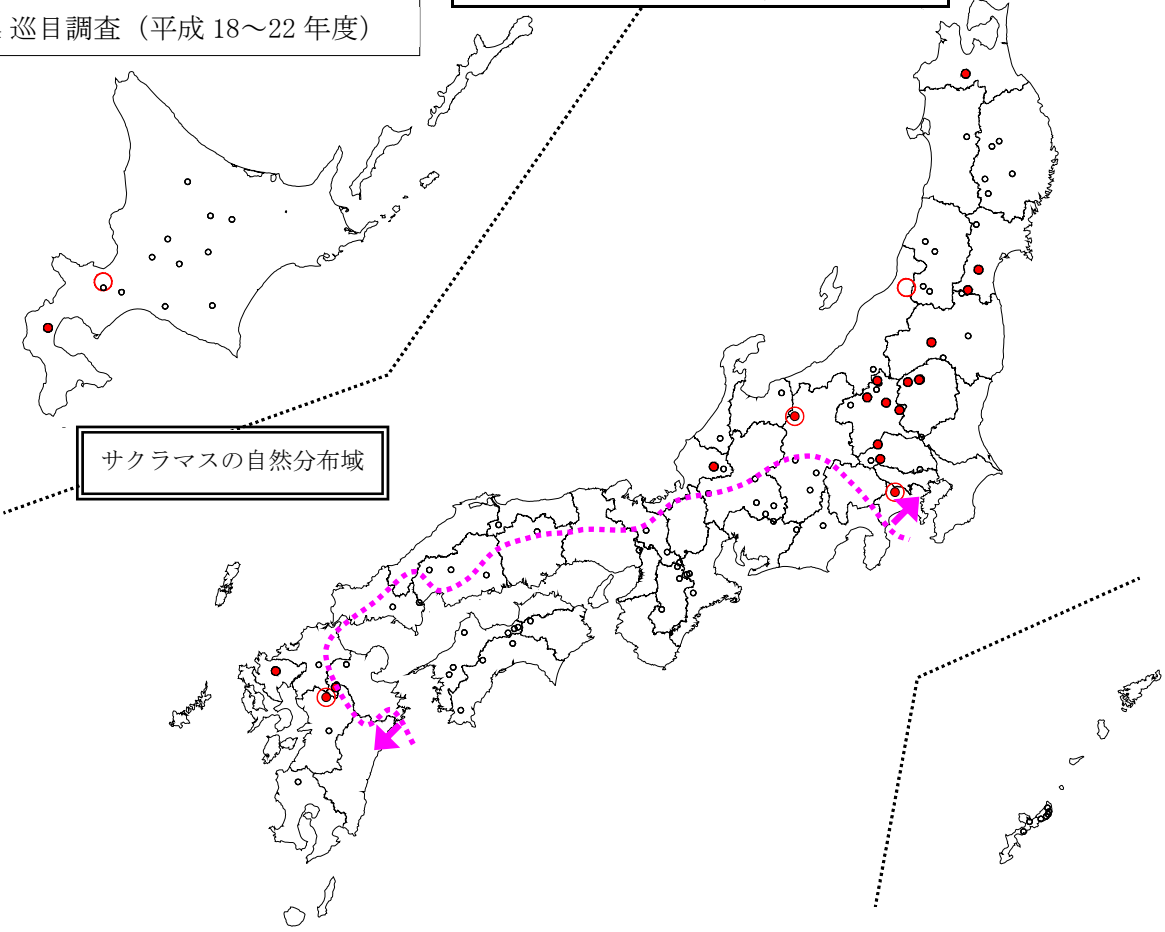
3 巡目調査 (平成 13～17 年度)



サクラマス其自然分布域

- 凡例
- ◉ ダム湖と流入河川で確認
 - ダム湖で確認、流入河川で未確認
 - ◌◉ ダム湖で未確認、流入河川で確認
 - ダム湖と流入河川で未確認 または
ダム湖や流入河川で調査のないダム

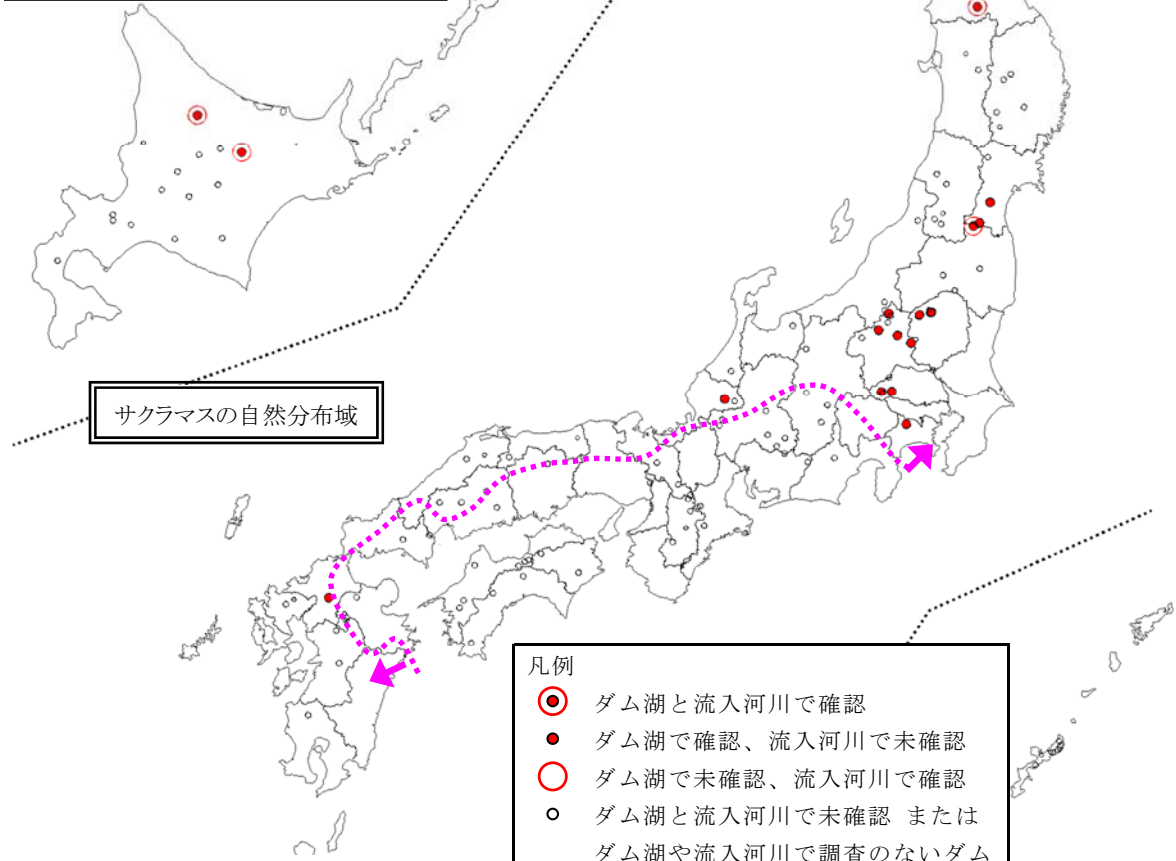
4 巡目調査 (平成 18～22 年度)



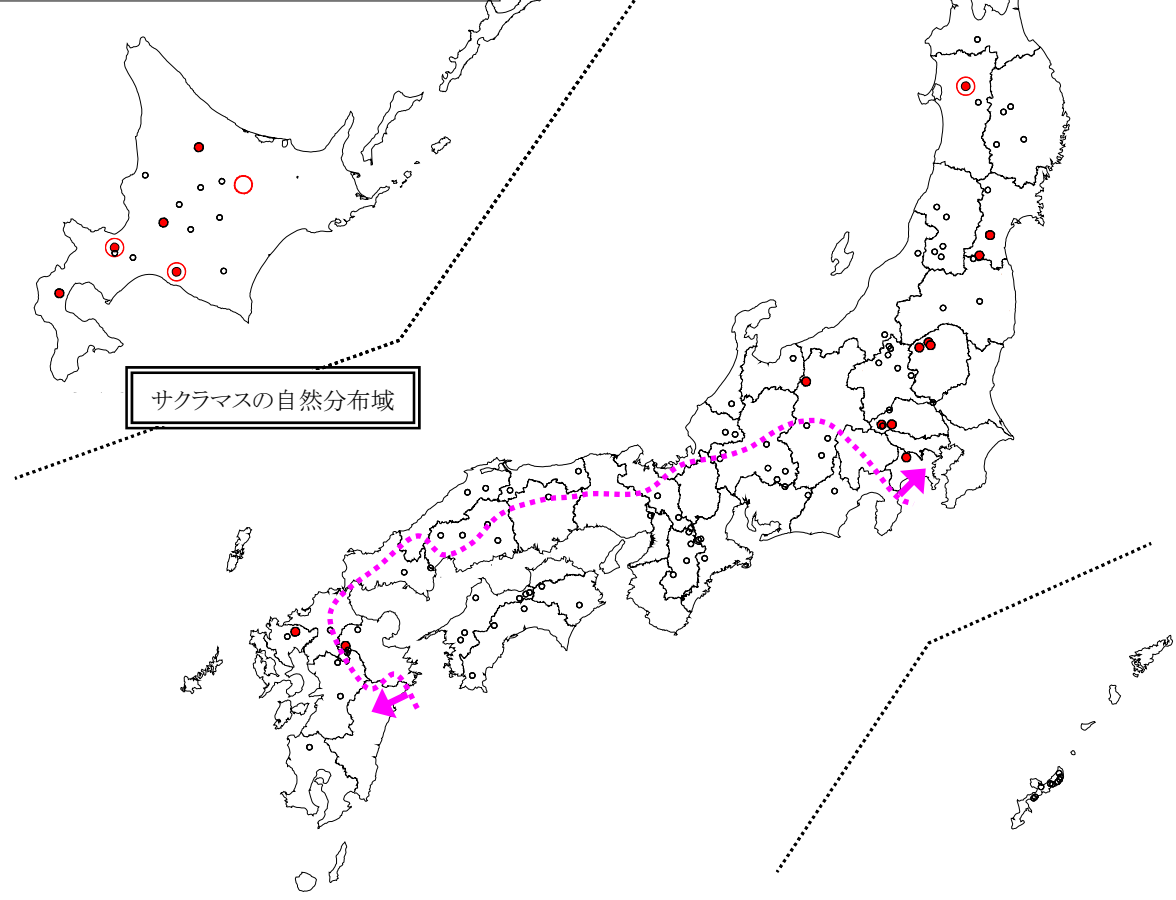
サクラマス其自然分布域

ダム湖およ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 23～27 年度)

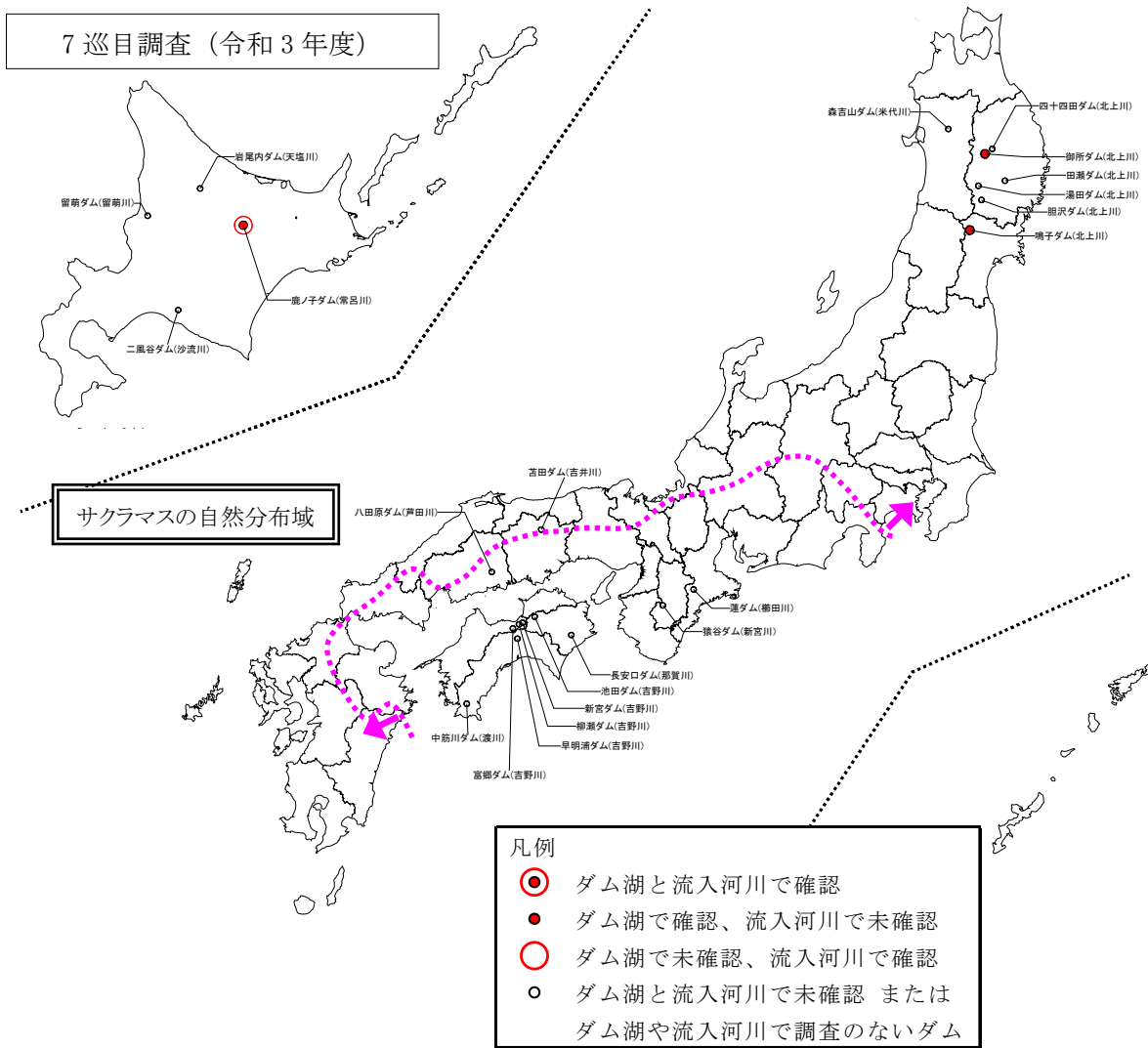


6 巡目調査 (平成 28～令和 2 年度)



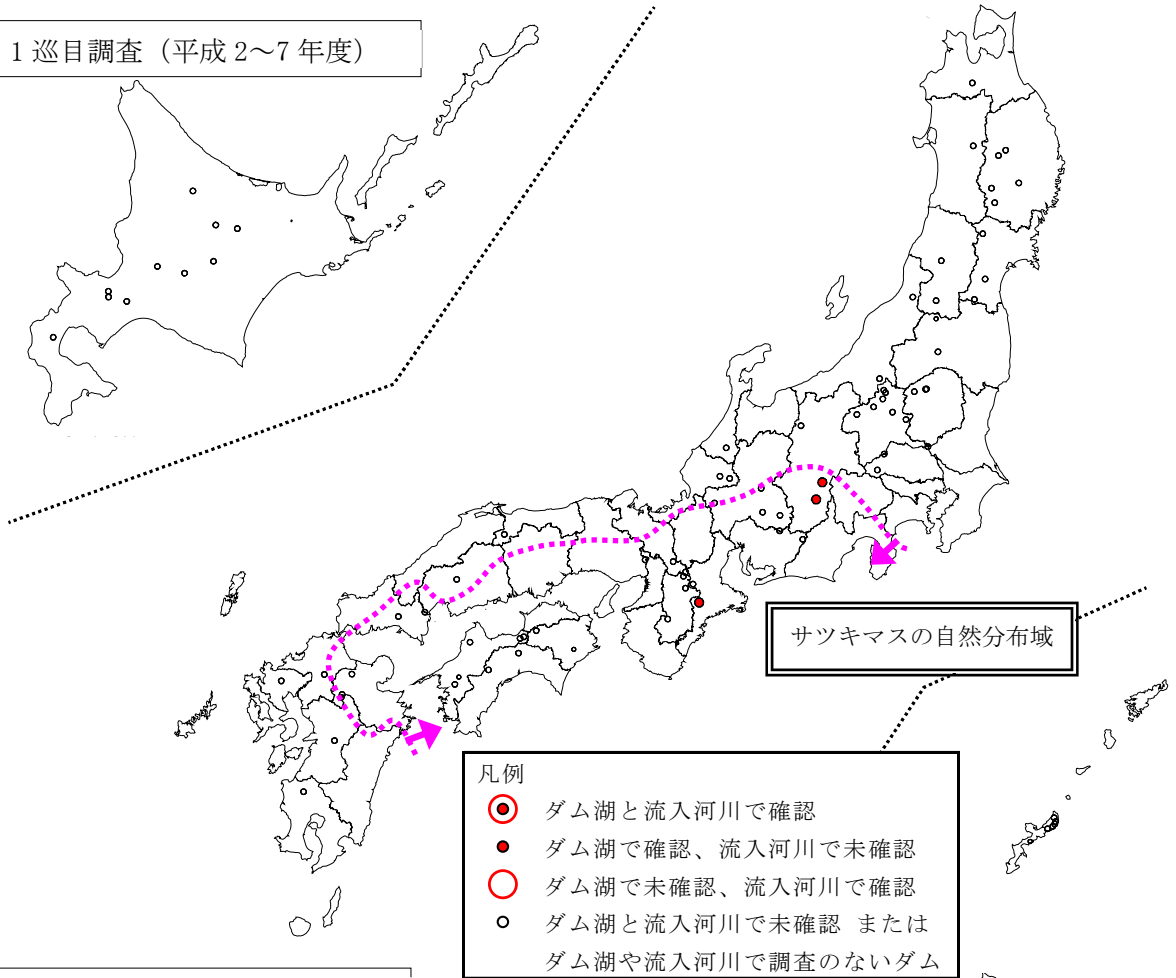
ダム湖および流入河川におけるサクラマスの確認状況 (5 巡目調査、6 巡目調査)

7 巡目調査 (令和 3 年度)

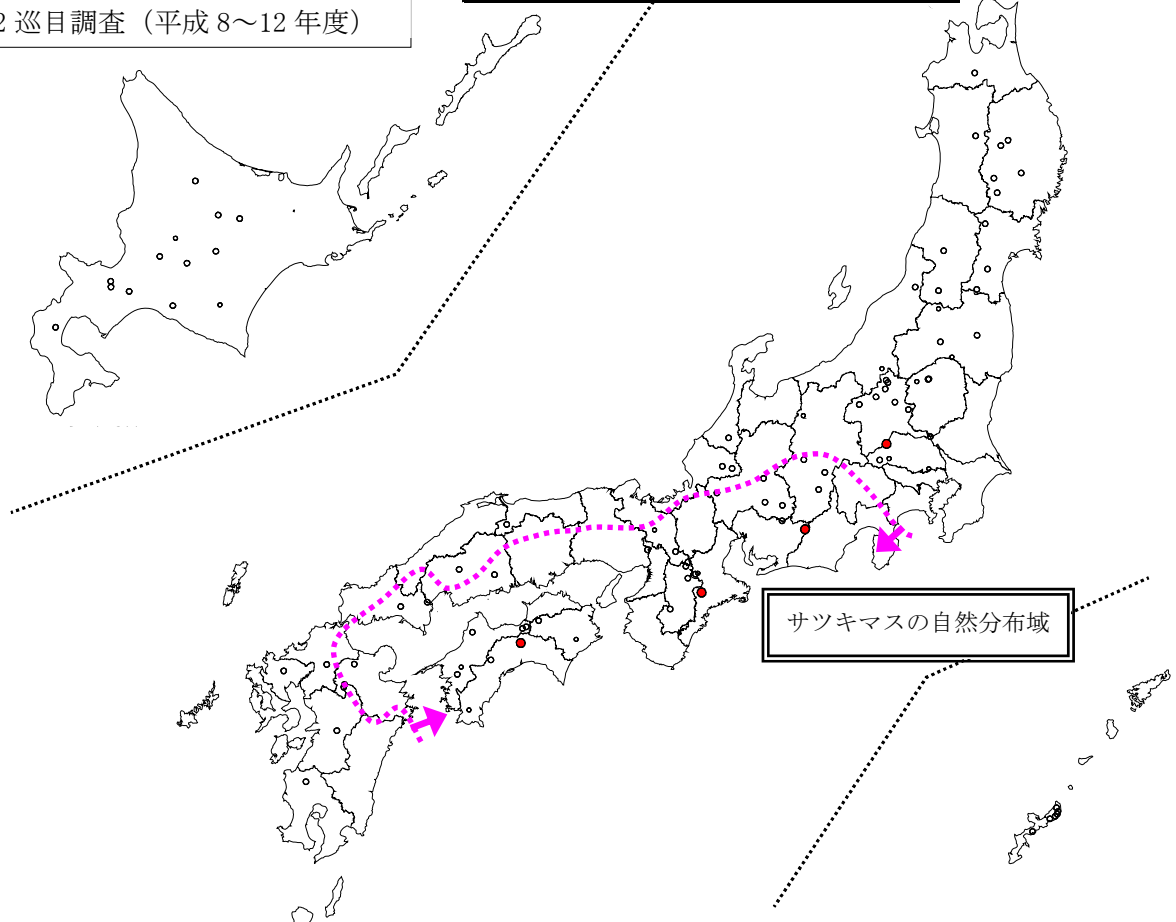


(ダム名は今年度とりまとめ対象ダムを示す)
ダム湖および流入河川におけるサクラマスの確認状況 (7 巡目調査)

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)

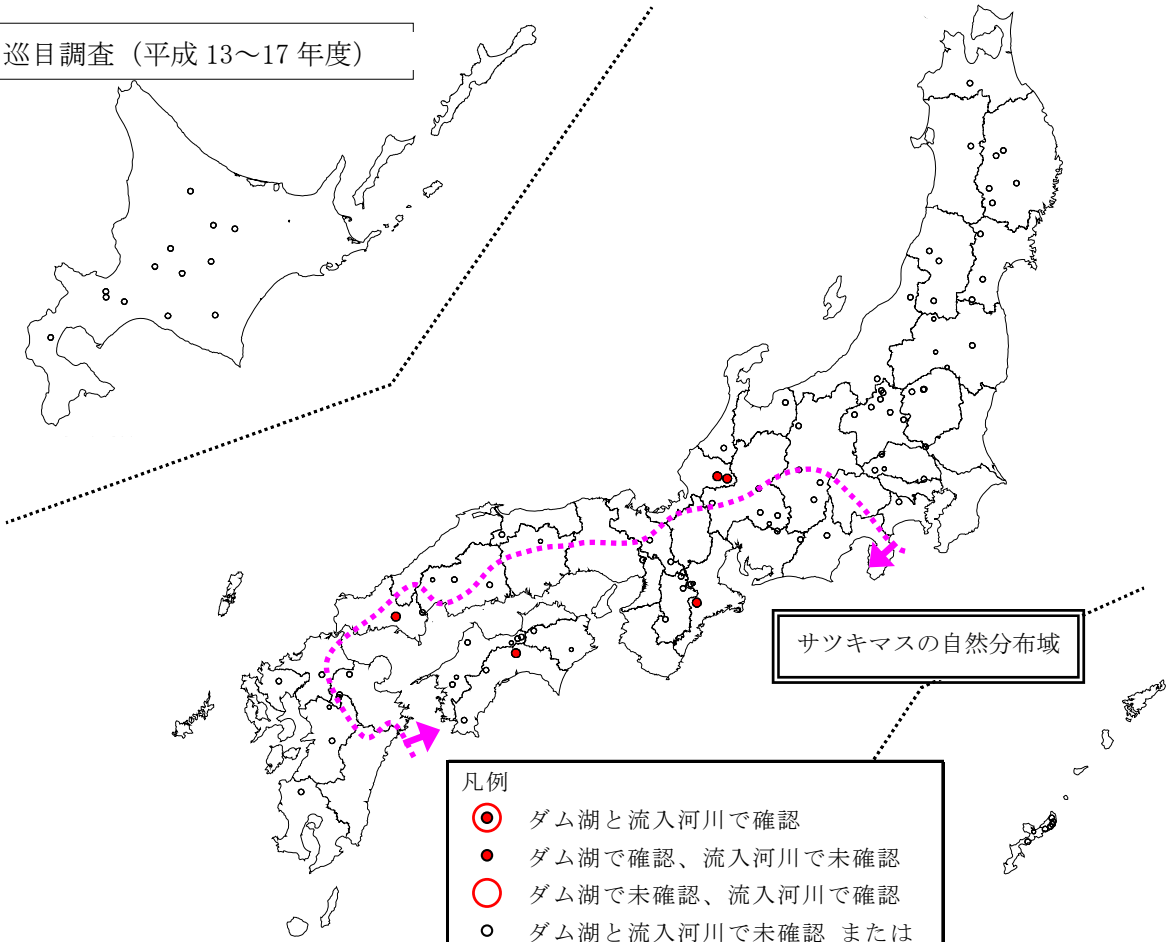


2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

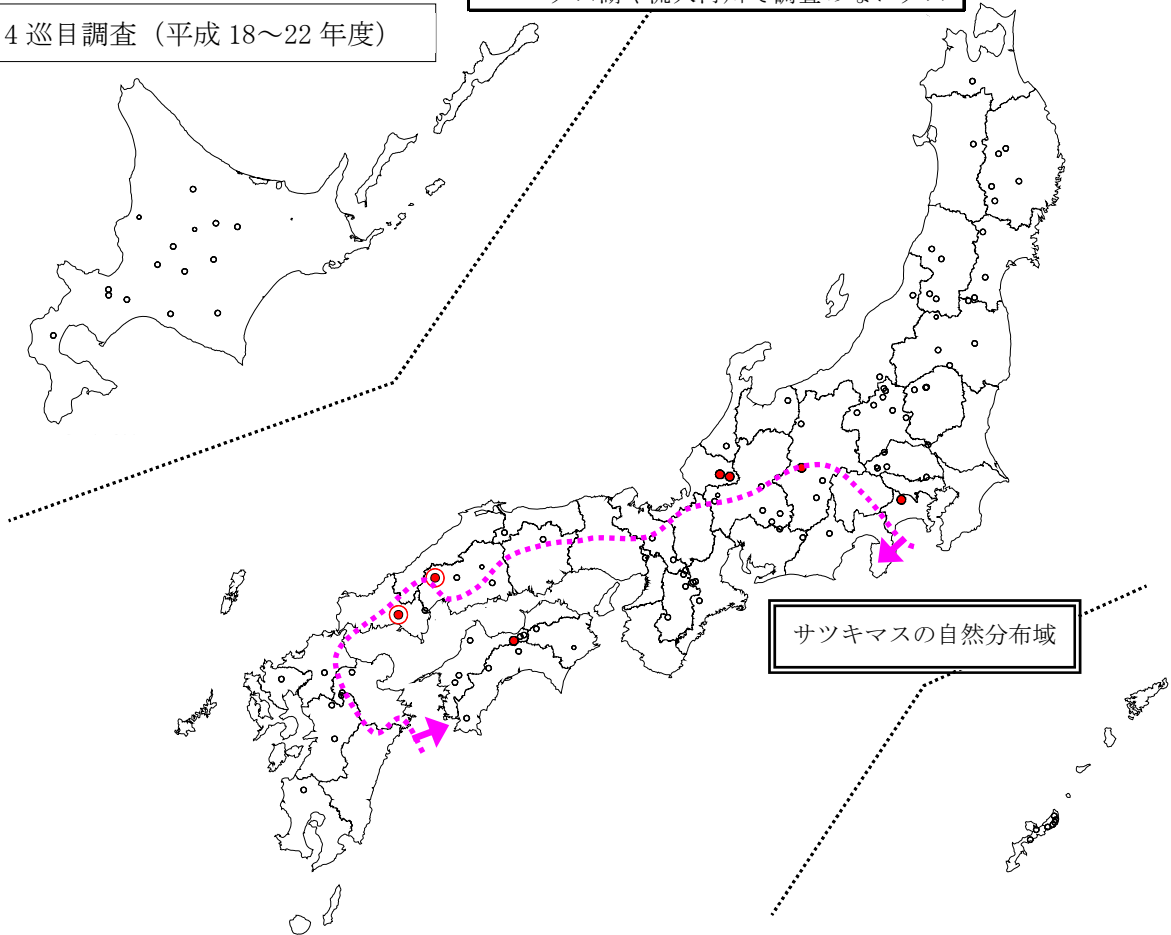


ダム湖および流入河川におけるサツキマスの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

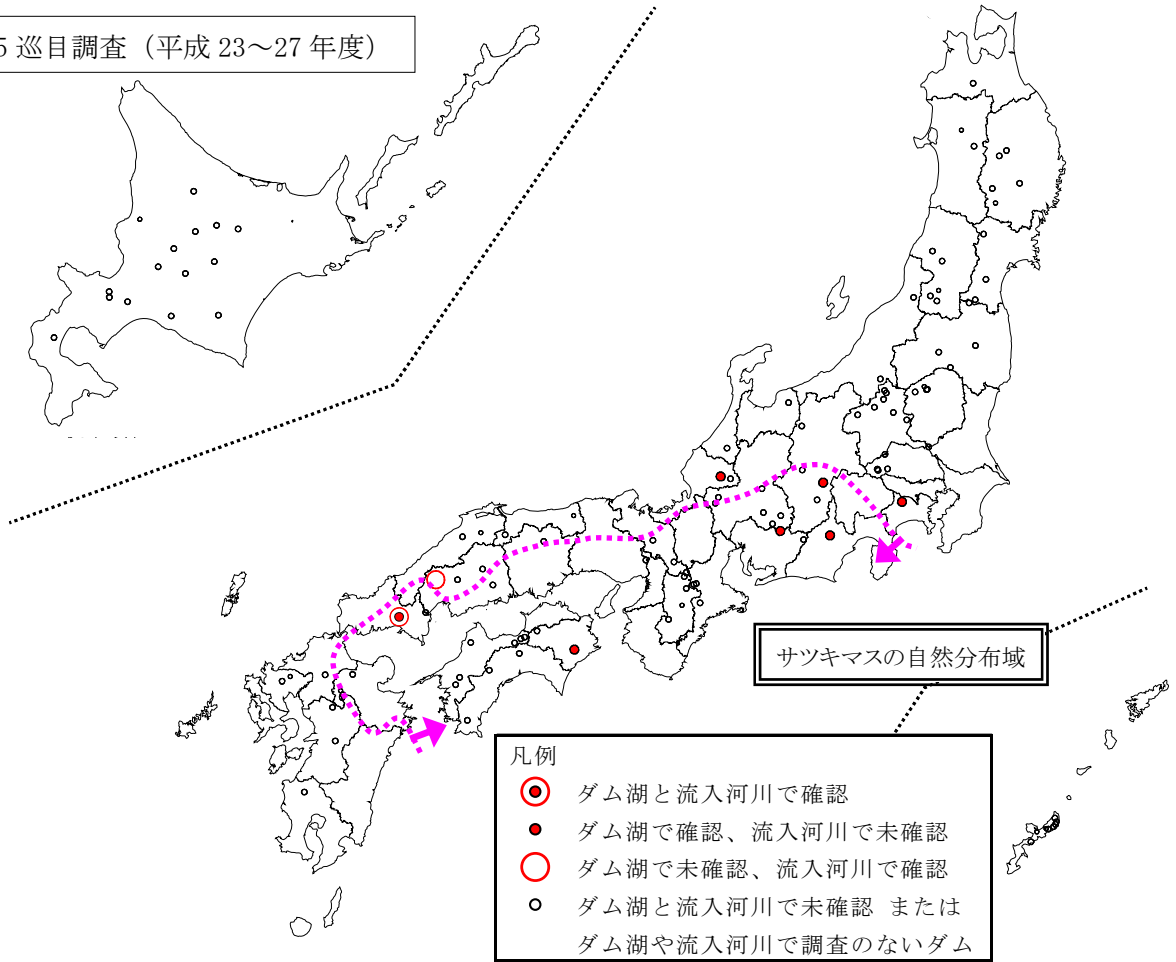


4 巡目調査 (平成 18～22 年度)

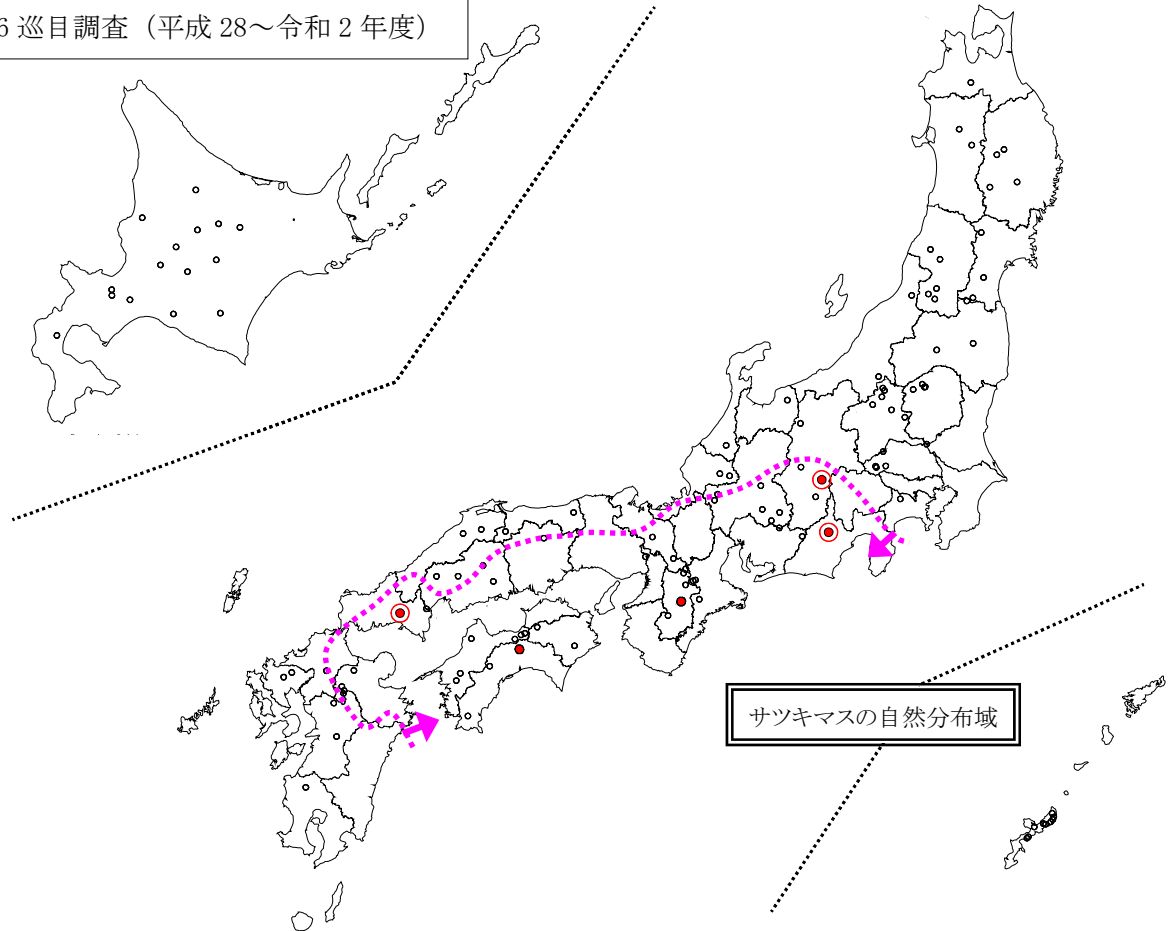


ダム湖および流入河川におけるサツキマスの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査（平成 23～27 年度）

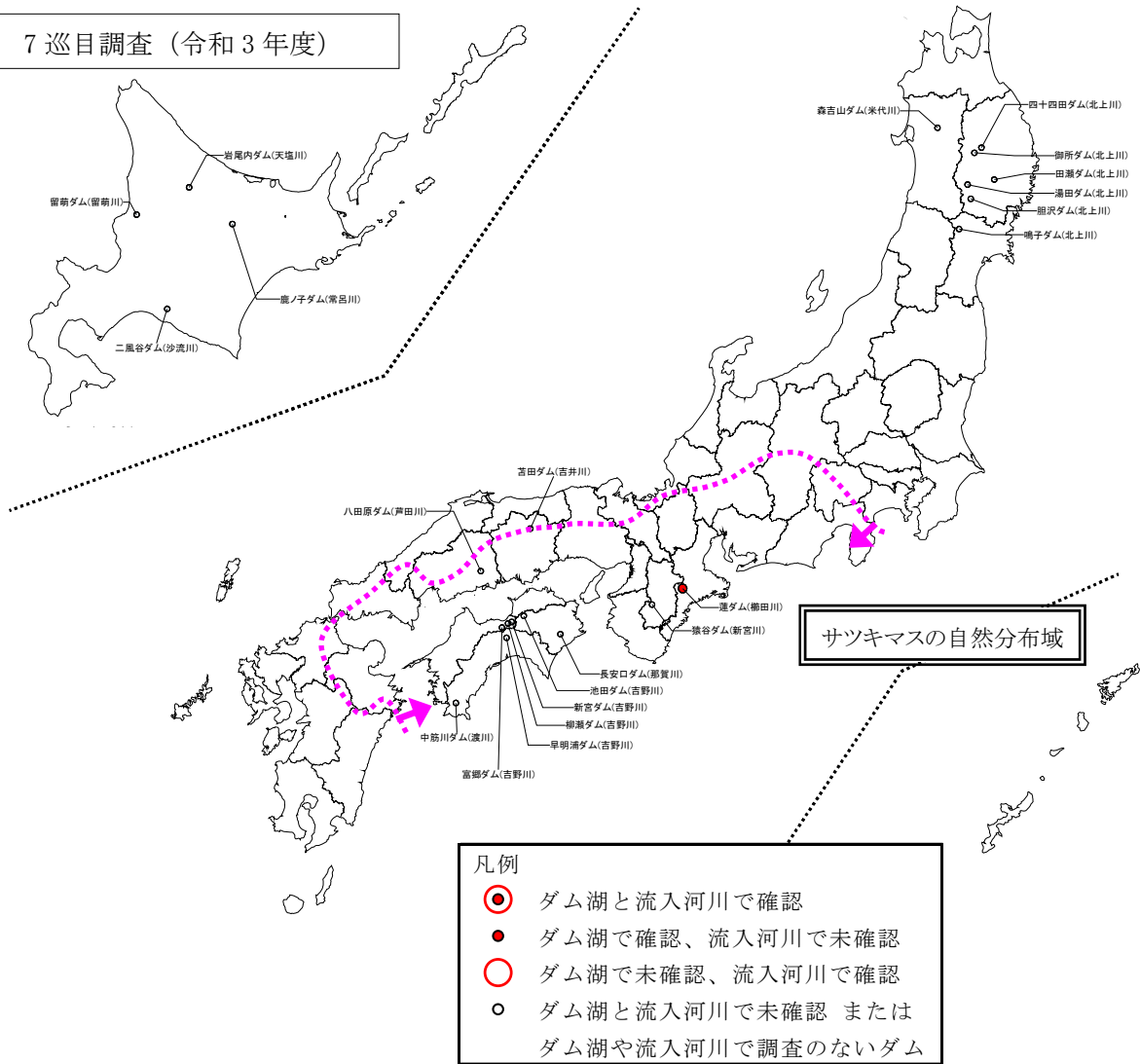


6 巡目調査（平成 28～令和 2 年度）



ダム湖および流入河川におけるサツキマスの確認状況（5 巡目調査、6 巡目調査）

7 巡目調査 (令和 3 年度)



(ダム名は今年度とりまとめ対象ダムを示す)
 ダム湖および流入河川におけるサツキマスの確認状況 (7 巡目調査)

(2) 流入河川と下流河川の比較

ここでは河床材料に着目し、流入河川と下流河川の河床材料の比較、河床材料と確認された魚類についての比較を行いました。

また、今回とりまとめ対象としたダムにおける確認種数は、流入河川 59 種、ダム湖内 65 種、下流河川 60 種、重要種は、流入河川 18 種、ダム湖内 16 種、下流河川 13 種、国外外来種は、流入河川 6 種、ダム湖内 6 種、下流河川 6 種でした。種数について流入河川と下流河川で比較すると、確認種と国外外来種はほぼ同数であり、重要種は流入河川で多い結果でした。なお、今回とりまとめを行った 22 ダムのうち、流入河川とダム湖内で調査が実施されたのは 22 ダム、下流河川は 19 ダムでした。

魚類確認種数一覧（令和 3 年度）

	確認種数	重要種	国外外来種			国内外来種
			(特定外来種)	(生態系被害防止外来種)	(生態系被害防止外来種)	
流入河川	59	18	6	2	4	2
ダム湖内	65	16	6	2	4	3
下流河川	60	13	6	1	3	3
その他	6	2	0	0	0	0
合計	75	21	7	2	4	3

1) 流入河川と下流河川における河床材料の比較

・流入河川と下流河川の河床材料を比較
 河床材料の組成は、ダム毎に様々ですすべてのダムに共通した流入河川と下流河川の違いによる粒径の傾向はみられませんでした。すべてのダムを合計して比較してみると、流入河川で粒径の細かい泥から中礫までの割合が高く、下流河川では粒径の細かい泥から中礫までの割合が低くなっていました。

ダムの流入河川と下流河川では、ダムの存在により土砂供給量等が異なるため、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ます。

河川水辺の国勢調査では、調査時期毎に各調査地区の調査対象環境区分（瀬、淵等）別に優占する河床材料が記録されるため、ここではダム毎に流入河川と下流河川の河床材料の確認割合を集計しました。また、すべてのダムの河床材料の確認数を合計した場合の確認割合についてもあわせてまとめました。

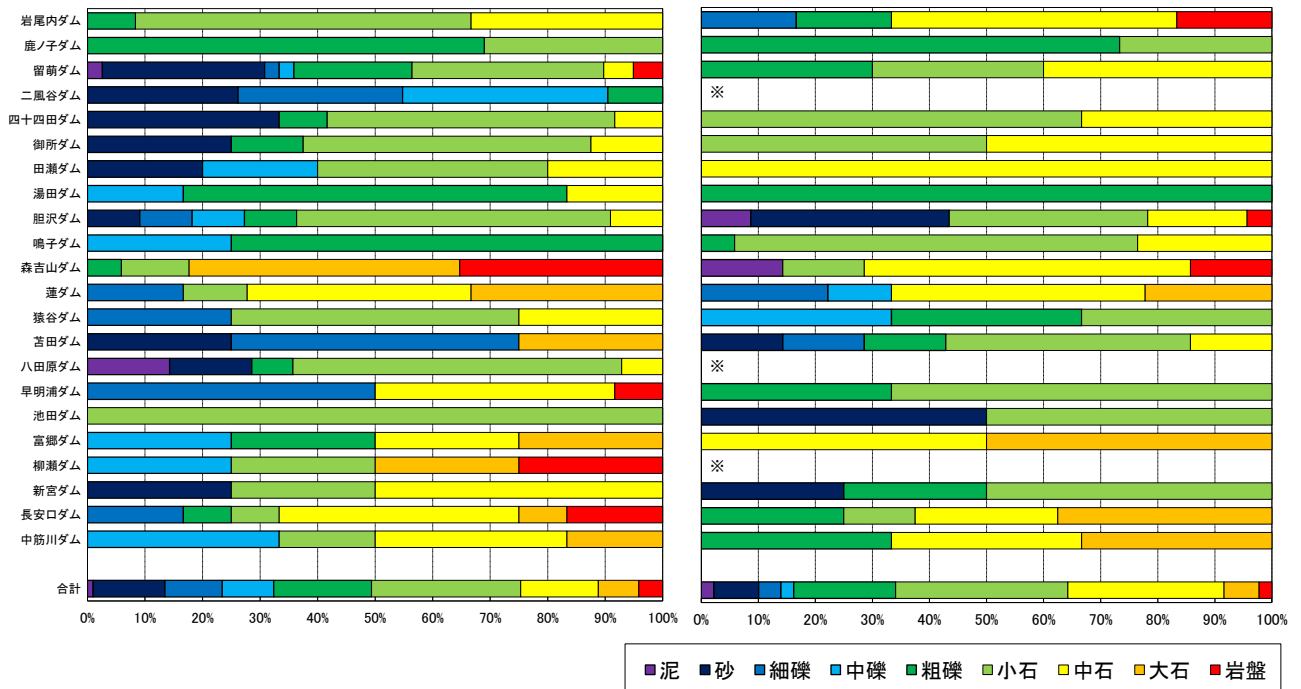
その結果、河床材料の組成はダム毎に様々であり、すべてのダムに共通した流入河川と下流河川の違いによる粒径（サイズ）の傾向はみられませんでした。留萌ダム、四十四田ダム、御所ダム、田瀬ダムといった一部のダムでは流入河川で下流河川に比べ粒径が細かい傾向もみられました。これはすべてのダムを合計した河床材料の組成を比較した場合も同様であり、流入河川では粒径の細かい泥から中礫までの割合が下流河川より高く、下流河川では流入河川より粒径の細かい泥から中礫までの割合が低く、粒径の大きな小石と中石の割合が高くなっていました。

河床材料の区分

底質型	サイズ(mm)
泥	0.074mm以下
砂	0.074～2mm
細礫	2～20mm
中礫	20～50mm
粗礫	50～100mm
小石	100～200mm
中石	200～500mm
大石	500mm以上
岩盤	岩盤またはコンクリート

<流入河川>

<下流河川>



※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。

流入河川と下流河川における河床材料の比較

2) 河床材料と魚類の比較

・河床材料と魚類の比較

河床材料と確認された魚種とその個体数に関してまとめた結果、ギンブナおよびミナミメダカは泥、ドジョウは砂、カマツカは砂および小石、アユは砂・細礫および小石・中石、アメマスおよびニジマスは粗礫・小石、サクラマス（ヤマメ）、カジカおよびハナカジカは粗礫から中石、ギバチおよびオオヨシノボリは小石、アカザおよびカワヨシノボリは小石・中石、ゴクラクハゼは中石での確認個体数が多いといった、各種の生態から想定される生息場所の河床材料と合致するような結果もいくつかみられました。

流入河川と下流河川の河床材料の組成は異なる可能性が考えられましたが、ここでは河床材料と確認された魚種とその個体数に関してとりまとめました。

その結果、ギンブナおよびミナミメダカは泥、ドジョウは砂、カマツカは砂および小石、アユは砂・細礫および小石・中石、アメマスおよびニジマスは粗礫・小石、サクラマス（ヤマメ）、カジカおよびハナカジカは粗礫から中石、ギバチおよびオオヨシノボリは小石、アカザおよびカワヨシノボリは小石・中石、ゴクラクハゼは中石での確認個体数が多く、各種の生態から想定される生息場所の河床材料と合致するような結果もいくつかみられました。なお、カマツカについては、砂礫底を好むと考えられますが、特に成長した個体が小石（瀬）といった環境でも確認された可能性が考えられます。アユについては、縄張りをもったアユが小石・中石（瀬）、縄張りをもたない群れのアユが砂・細礫（淵）で確認された可能性があります。

個体数の多かった具体的な場所としては、ギンブナは胆沢ダム（下流河川の泥）、ミナミメダカは八田原ダム（流入河川の泥）、ドジョウは御所ダム（流入河川の砂）、カマツカは新宮ダム（流入河川の砂）および八田原ダム（流入河川の小石）、アユは八田原ダム（流入河川の砂、小石、中石）および早明浦ダム（流入河川の細礫）、アメマスおよびニジマスは鹿ノ子ダム（流入河川の粗礫、小石）、サクラマス（ヤマメ）は鹿ノ子ダム（下流河川の粗礫、小石）および胆沢ダム（下流河川の中石）、カジカは湯田ダム（流入河川の粗礫）、鳴子ダム（下流河川の小石）および蓮ダム（流入河川の中石）、ハナカジカは岩尾内ダム（流入河川の中石、下流河川の粗礫）および留萌ダム（流入河川の粗礫、小石）、ギバチは御所ダム（下流河川の小石）、オオヨシノボリは池田ダム（流入河川の小石）、アカザは蓮ダム（流入河川の中石）、苦田ダム（下流河川の小石）および八田原ダム（流入河川の小石）、カワヨシノボリは蓮ダム（下流河川の中石）および八田原ダム（流入河川の小石）、ゴクラクハゼは富郷ダム（下流河川の中石）等でした。これらの種については、河床材料別の確認個体数の状況についても示しました。

河床材料別の魚類の確認個体数<1>

No.	目和名	科和名	種和名	泥	砂	細礫	中礫	粗礫	小石	中石	大石	岩盤		
1	ヤツメウナギ目	ヤツメウナギ科	スナヤツメ北方種		1		4	41	4	1	1			
2			スナヤツメ南方種	2	9			1	10	2				
			スナヤツメ類	4						6	4			
			カワヤツメ属	2	14	2	2	1	1				1	
3	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ		2			2	4	2		2		
4	コイ目	コイ科	コイ(野生型)			5								
5			コイ(飼育型)	2		1				3	2	1		
			コイ(型不明)	14	14	1		1	53	3			1	
6			コイ(改良品種型)							2				
7			ゲンゴロウブナ	25						12	6			
8			キンギョ		2									
9			キンブナ	1										
10			ギンブナ	107	12	1	2	4	15	12				2
			フナ属	26	44					2	1	2		
11			アブラボテ	1				2		1				
12			タナゴ	6	6						61	6		
13			ハス	1	28	1					11	7		1
14			オイカワ	17	203	100	37	118	632	446	117	30		
15			カワムツ	34	784	448	139	160	473	642	573	14		
16			ヌマムツ							1				
17			アブラハヤ	38	196	5	102	131	467	312	108	13		
18			タカハヤ		38	186	115	134	55	200	241			
			アブラハヤ属			1				2		5		
19			エンウグイ		316	167	381	330	54	12	1	13		
20			ウグイ	14	182	125	105	383	672	346	77	117		
			ウグイ属		362	137	157	90	89	55		1		
21			モツゴ	4	6	1	4	1	7	2		3		
22			ビワヒガイ							17	9			
23			ムギツク	3	23	22				14	7	34		
24			タモロコ	4	1		1	1	1					
25			ホンモロコ							2				
26			カマツカ	1	92	12	2	9	78	17	3	5		
27			ナガレカマツカ								2			
28			スナゴカマツカ					7	7					
29			ズナガニゴイ							4				
30			コウライニゴイ			1	4	6	9	4	7			
31			ニゴイ	32	9	6				23	10	7		
			ニゴイ属		2					13				
32	イトモロコ		15			1		1						
33	コウライモロコ	2	26					49	38					

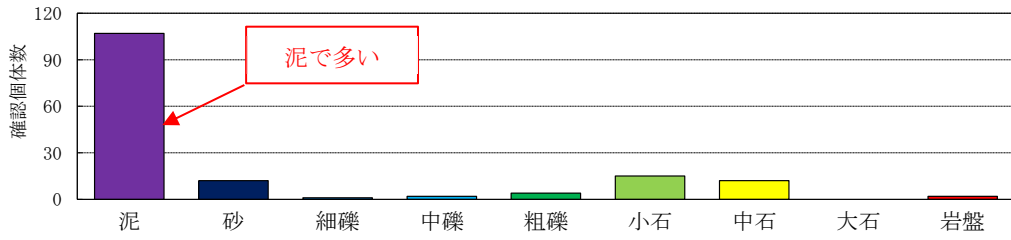
注) 各種の生態から想定される生息場所として適した河床材料で多くの個体が確認された場合に、その種と個体数の多かった箇所に色を付した。

河床材料別の魚類の確認個体数<2>

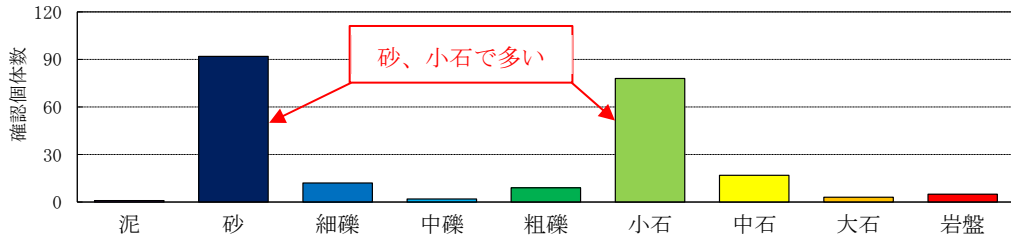
No.	目名	科名	種名	泥	砂	細礫	中礫	粗礫	小石	中石	大石	岩盤	
34	コイ目	ドジョウ科	ドジョウ	27	122		4	22	47	8			
			ドジョウ類		1	18			12	6			
35			カラドジョウ	1	9			8	13	1			
36			オオシマドジョウ		4			1				2	
37			ニシシマドジョウ				3	2			1	9	
38			ヒガシシマドジョウ	9	15			2	14	34	23		
			シマドジョウ種群	15					9	22	3		
39	フクドジョウ科	フクドジョウ	フクドジョウ		213	276	362	391	63	30		47	
40			エゾホトケドジョウ		1		1						
41			ナガレホトケドジョウ				5					1	
42	ナマズ目	ギギ科	ギギ	3	9	41	12	3	53	39	57		
43			ギバチ	4	13			1	46	11			
44		ナマズ科	ナマズ	3	12				9	5		2	
45			タニガワナマズ							5	1		
46		アカザ科	アカザ		5	3	13	3	31	32	16		
47	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ			8							
48	サケ科	アユ科	アユ		92	89	10	52	198	123	46	20	
49		アメマス	2	1			42	42	7		3		
		アメマス(エゾイワナ)	1			1			2	1	16	9	
50		ニッコウイワナ	1								8	15	
		アメマス類	1	15			3	1	13			13	
51		オシヨロコマ					6	4					
52		ニジマス					122	94	4				
53		サケ	1	1			3						
54		サクラマス							1	6		2	
		サクラマス(ヤマメ)	2	58	51	33	205	314	179	27	21		
55		サツキマス(アマゴ)	3	77	55	26	15	71	67	30			
56	ダツ目	メダカ科	ミナメダカ	43									
57	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル						4	2			
58			オオクチバス	60	6		2	8	16	21			
59		カジカ科	カジカ		19	12	24	86	140	110	61	17	
60			ハナカジカ		20	2		43	86	64			
61		ドンコ科	ドンコ	23	25	8	7	10	27	8	20		
62		ハゼ科	ヌマチチブ		194	43	58	23	186	138	34	66	
63			カワヨシノボリ	10	205	332	181	261	649	698	434	26	
64			シマヨシノボリ		2	23	50	11	62	38	18		
65			オオヨシノボリ		42			19	119	20	12		
66			ゴクラクハゼ		12	1	7	12	24	122	18		
67	オウミヨシノボリ			10			5	6	29				
	トウヨシノボリ類		1	117		14	40	254	157		19		
	ヨシノボリ属				3	8	44	17		4			
68		ウキゴリ		48	3	16	44	103	81		20		

注) 各種の生態から想定される生息場所として適した河床材料で多くの個体を確認された場合に、その種と個体数の多かった箇所に色を付した。

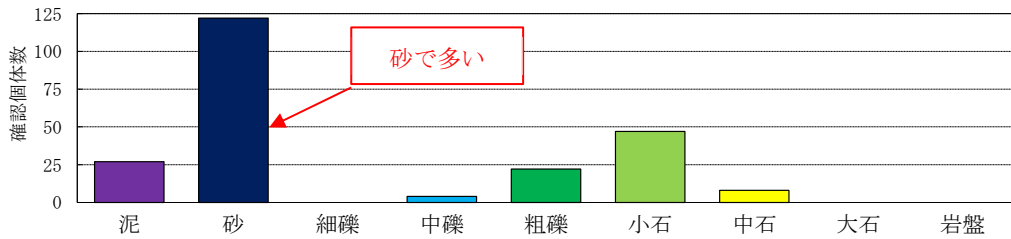
ギンプナ



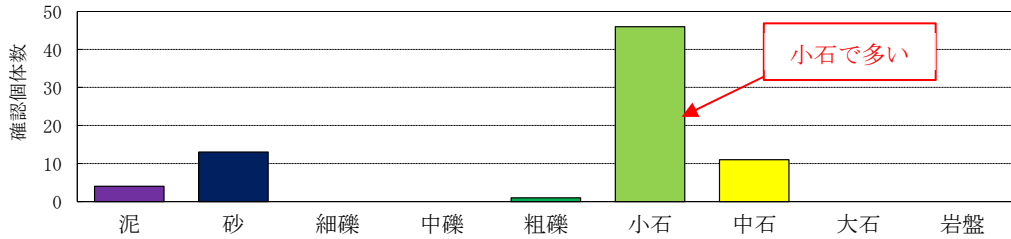
カマツカ



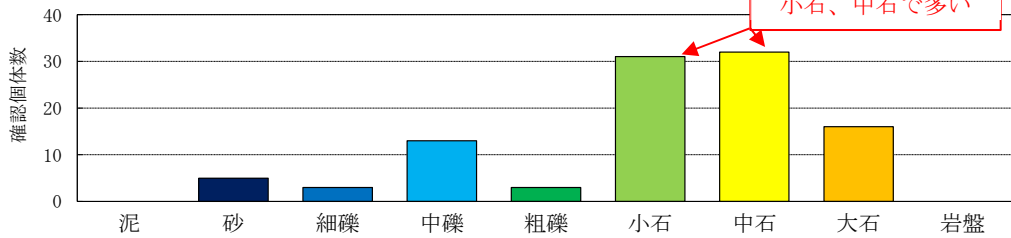
ドジョウ



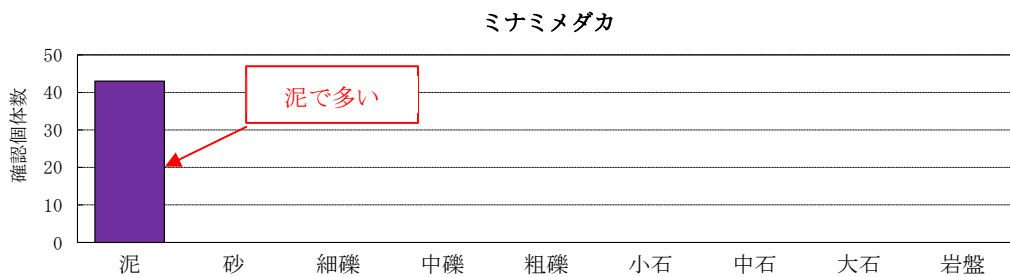
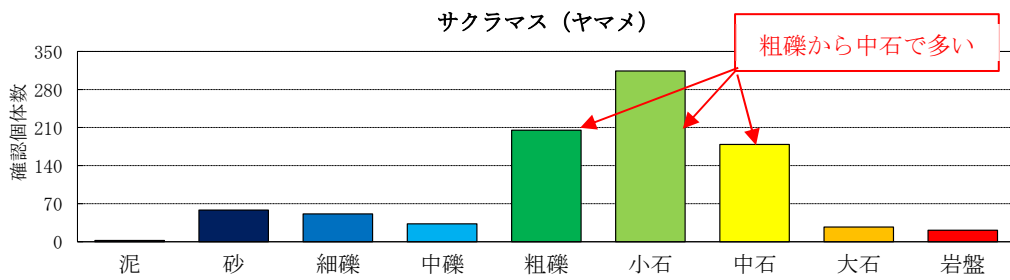
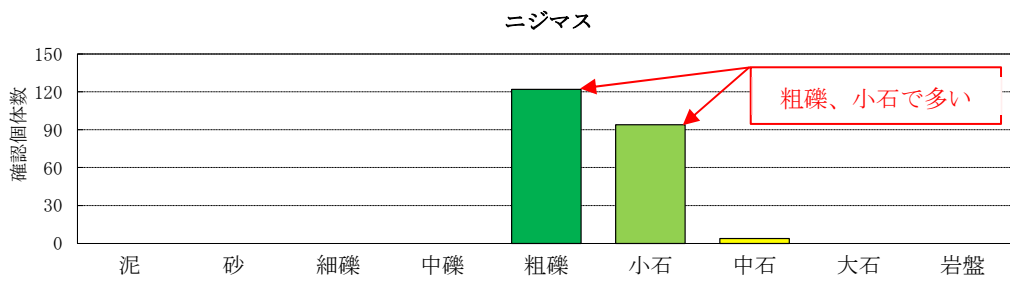
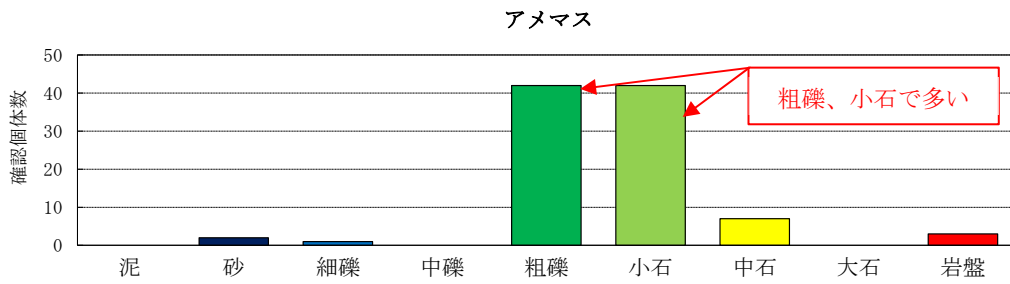
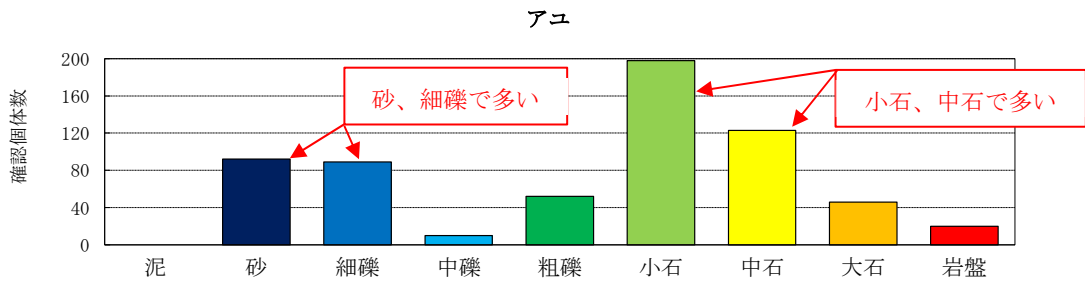
ギバチ



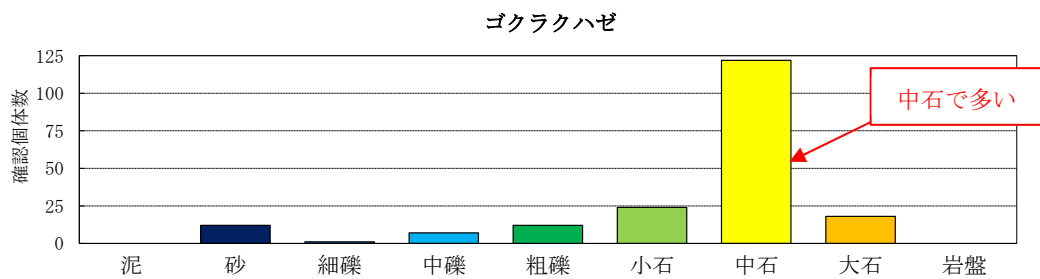
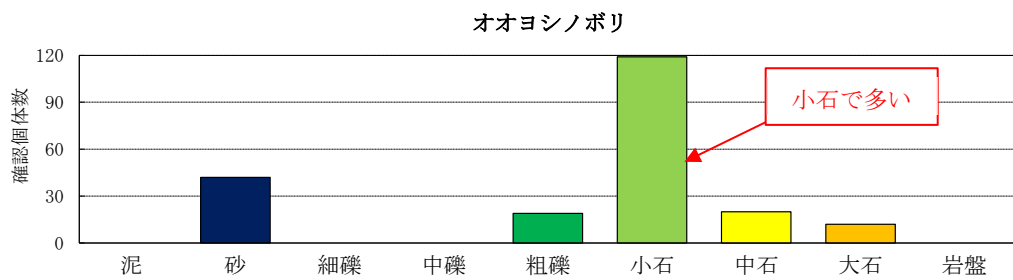
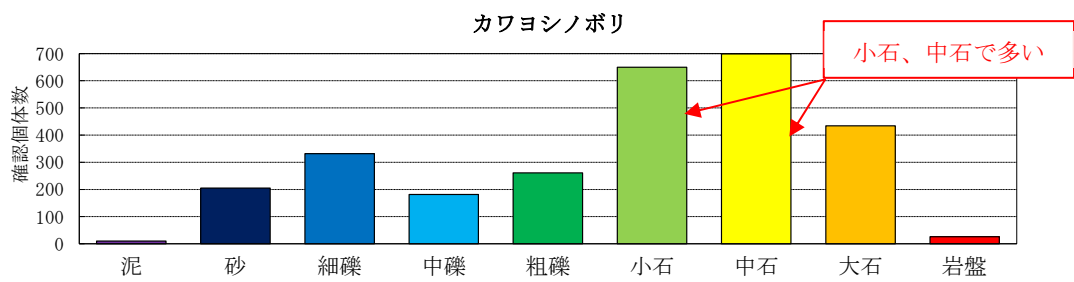
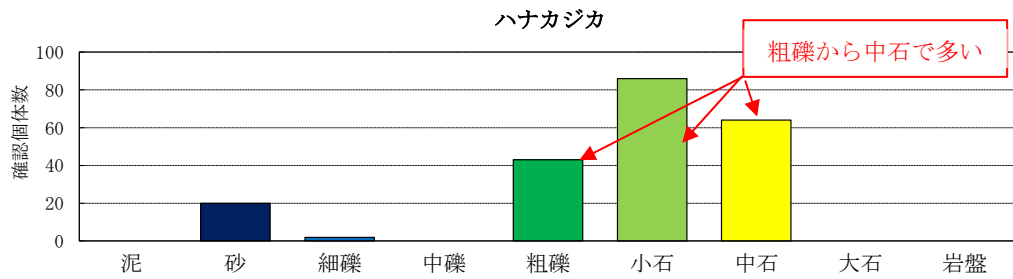
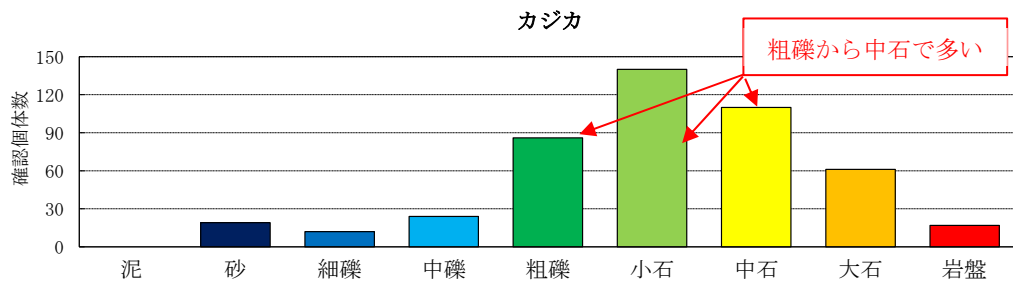
アカザ



河床材料別の確認個体数の状況<1>



河床材料別の確認個体数の状況<2>



河床材料別の確認個体数の状況<3>



大平野湿地

写真出典：令和3年度 田瀬ダム・湯田ダム・胆沢ダム水辺現地調査（魚類）業務 報告書（令和4年3月）

胆沢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	7巡目(R3年度)		重要種				国外外来種	国内外来種
			夏季	秋季	①	②	③	④	区分	
1	サケ	アメマス類		2						
確認種数			0	1	0	0	0	0	0	0
			1							

*重要種の選定基準

- ①文化財保護法(昭和51年)
- 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](平成5年)
- ③環境省(2020)「レッドリスト2020」
- ④環境省(2017)「海洋生物レッドリスト」

*国外外来種の区分

外来生物法で指定された特定外来生物、生態系被害防止外来種リスト掲載種、その他の国外外来種

② 富郷ダム（ビオトープ）

富郷ダムの環境創出箇所は、ダムから約 1.5km 上流の左岸側に位置し、環境教育のため、ビオトープとして造成された「まつの自然広場」の二つの池です。

調査の結果、2 季合わせて 2 科 2 種が確認されました。

環境省レッドリストで絶滅危惧Ⅱ類（VU）に選定されているミナミメダカが確認されています。国外外来種は確認されませんでした。

また、7 巡目結果について、ダム湖内の確認種と比較したところ、環境創出箇所を確認された種はダム湖内で確認されていませんでした。これらの種にとっては、その生活史の中で環境創出箇所の役割が大きい可能性も考えられました。

以上のことから、富郷ダムの環境創出箇所は、特に 15 年前の調査より継続して多数確認されているミナミメダカにとって、安定した生息環境となっていると考えられます。



ビオトープ(まつの自然広場)

写真出典：池田総管河川水辺の国勢調査業務（魚類調査）（令和 4 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

No.	科名	種名	4巡目(H18年度)		5巡目(H23年度)		6巡目(H28年度)		7巡目(R3年度)		重要種				国外外来種	国内
			夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季	①	②	③	④	区分	外来種
1	コイ	コイ(型不明)							2	2						
2		タカハヤ	6	7		1										
3	メダカ	ミナミメダカ	515	525	46	28	219	74	575	359				VU		
4	ハゼ	カワヨシノボリ	2	2	3	10										
確認種数			3	3	2	3	1	1	2	2	0	0	1	0	0	0

*重要種の選定基準

①文化財保護法(昭和51年)

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](平成5年)

③環境省(2020)「レッドリスト2020」

④環境省(2017)「海洋生物レッドリスト」

*国外外来種の区分

外来生物法で指定された特定外来生物、生態系被害防止外来種リスト掲載種、その他の国外外来種

注) 4 巡目と 5 巡目の出現種はメダカとあったが、表中では分布からミナミメダカとして示した。

③ 中筋川ダム（トンボ池・ホタル池）

中筋川ダムの環境創出箇所は、柚の木地区に整備された人工池で、トンボ、ホタルの成育環境創出を目的として造成されました。魚類の生息環境の創出は目的とされていません。

調査の結果、2季合わせて3科3種が確認されました。

環境省レッドリストで準絶滅危惧（NT）に選定されているドジョウが確認されています。国外外来種は確認されませんでした。

また、7巡目の結果について、ダム湖内の確認種と比較したところ、環境創出箇所でのみ確認された種は、ドジョウ、ドンコでした。これらの種にとっては、その生活史の中で環境創出箇所の役割が大きい可能性も考えられました。

以上のことから、中筋川ダムの環境創出箇所は、魚類に対して一定の役割を果たしているものと考えられます。



トンボ池



ホタル池

写真出典：令和3年度 中筋川ダム水辺現地調査（魚類）業務 報告書（令和4年1月）

中筋川ダムの環境創出箇所における魚類の確認状況

No.	科名	種名	4巡目(H18年度)		5巡目(H23年度)		6巡目(H28年度)		7巡目(R3年度)		重要種				国外外来種	国内外来種
			夏季	秋季	夏季	秋季	夏季	秋季	初夏	秋季	①	②	③	④	区分	
1	コイ	カウムツ	10	6					1	2						
2		タカハヤ	3	1												
3	ドジョウ	ドジョウ	11	4	11	4				1			NT			
4	サソギ	オオクチバス	2	1											特定外来/総合対策(要防)	
5	ドンコ	ドンコ		2				7	8	13						
確認種数			4	5	1	1	0	1	2	3	0	0	1	0	1	0
			5		1		1	3								

*重要種の選定基準

①文化財保護法(昭和51年)

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)(平成5年)

③環境省(2020)「レッドリスト2020」

④環境省(2017)「海洋生物レッドリスト」

*国外外来種の区分

外来生物法で指定された特定外来生物、生態系被害防止外来種リスト掲載種、その他の国外外来種

