2. 底生動物調査の概要

2.1 調査結果の概要

(1) 確認種数

令和3年度に底生動物調査が実施された10ダムにおいて、28目143科587種の底生動物が確認されました。

各ダムの確認種数は122～367種であり、確認種数の多いダムは、九頭竜ダムの367種、真名川ダムの309種、大川ダムの277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、流入河川と下流河川で調査を行っていた8ダムでは、ほとんどのダムにおいて流入河川の確認種数が多くなっていました。次いで下流河川での確認種数が多く、ダム湖内で最も少なくな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。

とりまとめ対象ダム一覧

北海道	岩尾内ダム	北陸	大川ダム	近畿	九頭竜ダム
	鹿ノ子ダム		大町ダム		真名川ダム
	留萌ダム		三国川ダム	中国	弥栄ダム
	二風谷ダム				

(2) 重要種

今回とりまとめを行った10ダムでは、17科30種の重要種[注)]が確認されました。

このうちダム湖内（湖岸を含む）では、クルマヒラマキガイやコオナガミズスマシ、コオイムシ等の10科12種が確認されました。

流入河川及び下流河川等を含めた調査全体では、種の保存法において国内希少野生動植物種に指定されているニホンザリガニや、レッドリスト（環境省, 2020）において絶滅危惧ⅠB類（EN）に選定されているヒメヒラマキミズマイマイ、ヒメミズスマシ、絶滅危惧Ⅱ類（VU）に選定されているクルマヒラマキガイ、コオナガミズスマシ、ケスジドロムシなどが確認されました。

最も多くのダムで確認された重要種は準絶滅危惧（NT）に選定されているモノアラガイで、10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27日報道発表資料）及び（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Ⅰ類（CR+EN）：絶滅の危機に瀕している種

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

1) 国外外来種の確認状況

今回とりまとめを行った 10 ダムでは、コシダカヒメモノアラガイ、ヒロマキミズマイマイ、トガリアメンボ等、8 科 9 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、10 ダム中 6 ダムで確認されました。

2) 特定外来生物等の確認状況

上記の国外外来種のうち、外来生物法が定める特定外来生物[注 2)]に指定されている種は、ウチダザリガニが北海道地方の鹿ノ子ダムと近畿地方の九頭竜ダムで確認されました。

このほか、生態系被害防止外来種リスト掲載種のうち、総合対策外来種[注 3)]のその他の総合対策外来種として、ハブタエモノアラガイとフロリダマミズヨコエビの2種が確認されました。

（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(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。

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。

(i)緊急対策外来種

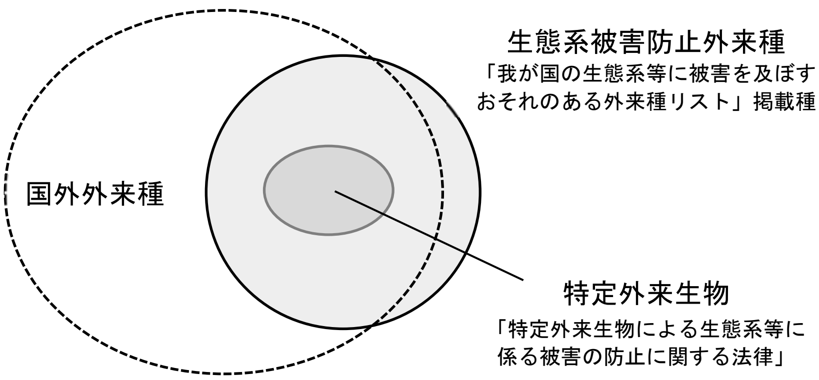
「外来種被害防止行動計画」における対策の優先度の考え方に基づき、被害の深刻度に関する基準*1 として①～④のいずれかに該当することに加え、対策の実効性、実行可能性として⑤に該当する種。特に緊急性が高く、特に、各主体がそれぞれの役割において、積極的に防除を行う必要がある。

(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



（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

底生動物確認種数一覧（令和３年度）＜1＞

門和名	目・綱		北海道															北陸									
			岩尾内ダム				鹿ノ子ダム				留萌ダム				二風谷ダム			大川ダム					大町ダム				
			流入河川	ダム湖	下流河川	合計	流入河川	ダム湖	下流河川	合計	流入河川	ダム湖	下流河川	合計	流入河川	ダム湖	合計	流入河川	ダム湖	下流河川	その他	合計	流入河川	ダム湖	下流河川	その他	合計
海綿動物門	普通海綿綱												1	1													
扁形動物門	有棒状体綱				1	1	1	1	2	2	1		1	1				2	1	1	1	2	1	2	1	1	2
紐形動物門	有針綱										1		1	1				1	1	1		1			1		1
軟体動物門	腹足綱		1		2	2			1	1	1		2	2	3	2	4	4	1	6	2	6	1		4	3	4
	二枚貝綱			1		1	1		1	1	1		2	2				1		3	2	3					
環形動物門	ミミズ綱		5	8	6	11	3	3	3	4	8	6	6	9	2	2	2	14	8	11	7	19	7	8	7	8	11
	ヒル綱				1	1						1	4	4	1		1	2	1	1	1	2		1		1	1
節足動物門	軟甲綱			1	1	1		2		2	3	2	2	3	4	2	4	5	3	5	2	6	1	1	2	1	3
	昆虫綱	カゲロウ目（蜉蝣目）	25	3	8	26	22	23	8	30	31	4	6	31	24	23	27	40	12	23	6	41	23	24	15	13	30
		トンボ目（蜻蛉目）	1			1		1		1	5	1	4	9	7	6	8	8	1	12	8	19	2	6	1	9	11
		カワゲラ目（セキ翅目）	6	1	1	6	11	9	1	12	9	1	1	9	10	7	11	20	1	5	1	20	15	16	12	5	20
		カメムシ目（半翅目）			1	1		1		1	7	1	3	7	5	7	9	6	3	3	4	9	1	1		4	5
		ヘビトンボ目	1			1					2		1	2	2	1	2	2		3	1	3	1		1	1	2
		アミメカゲロウ目（脈翅目）					1	1		1	1		1	1	1		1	1				1	1	1	1		1
		トビケラ目（毛翅目）	21	3	11	25	20	19	6	27	40	4	22	44	23	9	23	47	3	17	11	51	27	33	20	20	44
		チョウ目（鱗翅目）		1		1																					
		ハエ目（双翅目）	39	21	27	55	20	21	16	34	59	22	31	66	34	35	40	57	33	32	19	67	34	50	30	43	71
		コウチュウ目（鞘翅目）	2		1	3	3	4		6	8	1	4	11	13	11	20	17	1	7	6	25	6	11	3	9	19
		ハチ目（膜翅目）									1			1				1				1					
苔虫動物門	被喉綱																		1	1	1	1					
確認種数			101	39	60	136	82	85	38	122	178	43	92	204	129	105	152	228	70	131	72	277	120	154	98	118	225

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）　種数の合計に関しては、Ｉ-5 頁種数の計数方法参照。

底生動物確認種数一覧（令和３年度）＜2＞

門和名	目・綱		北陸				近畿								中国			全体				
			三国川ダム				九頭竜ダム				真名川ダム				弥栄ダム							
			流入河川	ダム湖	下流河川	合計	流入河川	ダム湖	下流河川	合計	流入河川	ダム湖	下流河川	合計	流入河川	ダム湖	合計	流入河川	ダム湖	下流河川	その他	合計
海綿動物門	普通海綿綱							1		1			2	2		2	2		3	2		4
扁形動物門	有棒状体綱		3	1	2	3	2	2	1	2	2	2	1	2	1		1	4	2	2	1	4
紐形動物門	有針綱				1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1
軟体動物門	腹足綱		1		5	6	2	2	3	5	1	1	3	3	2	3	5	8	8	7	5	15
	二枚貝綱		1		1	1	1	2	1	2	1		1	1	3	1	3	3	3	3	2	4
環形動物門	ミミズ綱		7	9	7	10	13	16	8	23	10	10	4	13	4	5	7	22	21	17	9	29
	ヒル綱				2	2	1	1	1	1	1	1		1	2	2	3	3	3	4	2	5
節足動物門	軟甲綱		1	1	3	3	3	4	2	5	4	6	5	6	5	5	7	11	10	8	2	16
	昆虫綱	カゲロウ目（蜉蝣目）	30	15	35	40	47	23	51	55	43	36	33	50	40	12	41	66	54	51	16	69
		トンボ目（蜻蛉目）	5		6	9	13	10	13	20	9	7	4	12	13	12	18	27	26	18	14	37
		カワゲラ目（セキ翅目）	19	6	14	24	29	13	20	30	25	23	8	27	12	1	12	39	31	23	5	40
		カメムシ目（半翅目）	3	2	6	8	9	10	3	14	3	5	2	7	6	9	12	14	17	10	6	23
		ヘビトンボ目	1	1	3	3	4	4	2	4	3	1	2	3	2	1	3	5	4	3	1	5
		アミメカゲロウ目（脈翅目）					2	1		2	1			1	1		1	3	2	1		3
		トビケラ目（毛翅目）	42	9	36	56	56	29	42	66	51	45	30	65	41	10	42	101	74	68	27	111
		チョウ目（鱗翅目）			1	1			1	1			1	1	1		1	1	1	1		1
		ハエ目（双翅目）	52	28	48	71	75	67	60	101	65	55	52	86	47	25	58	124	104	89	51	141
		コウチュウ目（鞘翅目）	8	3	16	22	27	15	19	33	17	16	14	27	21	8	26	58	43	36	13	74
		ハチ目（膜翅目）			1	1	1			1								2		1		2
苔虫動物門	被喉綱												1	1	1	2	2	1	2	2	1	3
確認種数			173	75	187	261	286	201	228	367	237	208	164	309	203	99	245	493	409	347	155	587

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）　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（令和３年度）

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名	選定基準			北海道											北陸											近畿						中国		全体			
						①	②	③	岩尾内ダム			鹿ノ子ダム			留萌ダム			二風谷ダム		大川ダム				大町ダム				三国川ダム			九頭竜ダム			真名川ダム			弥栄ダム					
									流入河川	ダム湖	下流河川	流入河川	ダム湖	下流河川	流入河川	ダム湖	下流河川	流入河川	ダム湖	流入河川	ダム湖	下流河川	その他※	流入河川	ダム湖	下流河川	その他※	流入河川	ダム湖	下流河川	流入河川	ダム湖	下流河川	流入河川	ダム湖	下流河川	流入河川	ダム湖	流入河川	ダム湖	下流河川	その他※
1	腹足綱	新生腹足目	イツマデガイ科	ニクイロシブキツボ	*Fukuia kurodai kurodai*			NT																				▲											1	0	0	0
2			ミズシタダミ科	ニホンミズシタダミ	*Cincinna japonica*			VU										▲																					1	0	0	0
3				ミズシタダミ	*Valvata hokkaidoensis*			NT										▲																					1	0	0	0
4		汎有肺目	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ	*Galba* cf. *truncatula*			DD											●													●							0	2	0	0
5				モノアラガイ	*Radix auricularia japonica*			NT						▼			▼	▲	●	▲		▼				▼	■			▼									2	1	5	1
6			ヒラマキガイ科	ヒメヒラマキミズマイマイ	*Gyraulus pulcher*			EN																								●							0	1	0	0
7				ヒラマキミズマイマイ	*Gyraulus spirillus*			DD														▼	■																0	0	1	1
8				クルマヒラマキガイ	*Helicorbis cantori*			VU																														●	0	1	0	0
9				ヒラマキガイモドキ	*Polypylis hemisphaerula*			NT																													▲		1	0	0	0
10	軟甲綱	エビ目	アジアザリガニ科	ニホンザリガニ	*Cambaroides japonicus*		第二	VU										▲																					1	0	0	0
11	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	*Platycnemis foliacea sasakii*			NT																														●	0	1	0	0
12			サナエトンボ科	キイロサナエ	*Asiagomphus pryeri*			NT																														●	0	1	0	0
13		カメムシ目（半翅目）	コオイムシ科	コオイムシ	*Appasus japonicus*			NT																														●	0	1	0	0
14		トビケラ目（毛翅目）	ナガレトビケラ科	オオナガレトビケラ	*Himalopsyche japonica*			NT																▲											●				1	1	0	0
15			アシエダトビケラ科	クチキトビケラ	*Ganonema uchidai*			NT																													▲		1	0	0	0
16				ビワアシエダトビケラ	*Georgium japonicum*			NT																														●	0	1	0	0
17		ハエ目（双翅目）	アミカモドキ科	ニホンアミカモドキ	*Deuterophlebia nipponica*			VU																▲		▼		▲											2	0	1	0
18		コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	キボシケシゲンゴロウ	*Allopachria flavomaculata*			DD												▲											▲		▼			▼			2	0	2	0
19				クロゲンゴロウ	*Cybister brevis*			NT															■																0	0	0	1
20				キベリマメゲンゴロウ	*Platambus fimbriatus*			NT												▲				▲															2	0	0	0
21			ミズスマシ科	オオミズスマシ	*Dineutus orientalis*			NT							▲																								1	0	0	0
22				ヒメミズスマシ	*Gyrinus gestroi*			EN															■																0	0	0	1
23				コオナガミズスマシ	*Orectochilus punctipennis*			VU												▲										▼					●		▲		2	1	1	0
24			コガシラミズムシ科	クビボソコガシラミズムシ	*Haliplus japonicus*			DD							▲			▲																					2	0	0	0
25			ガムシ科	スジヒラタガムシ	*Helochares nipponicus*			NT																														●	0	1	0	0
26				コガムシ	*Hydrochara affinis*			DD												▲										▼									1	0	1	0
27				ガムシ	*Hydrophilus acuminatus*			NT														▼					■												0	0	1	1
28			ヒメドロムシ科	セマルヒメドロムシ	*Orientelmis parvula*			VU																													▲		1	0	0	0
29				ケスジドロムシ	*Pseudamophilus japonicus*			VU																	●									▲					1	1	0	0
30		ハチ目（膜翅目）	ヒメバチ科	ミズバチ	*Agriotypus gracilis*			DD							▲																▲								2	0	0	0
確認種類数									0	0	0	0	0	1	3	0	1	5	2	5	0	3	3	3	1	2	2	2	0	3	2	2	1	1	2	1	4	6				

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」の特別天然記念物及び天然記念物

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」の国内希少野生動植物及び緊急指定種

国内:国内希少野生動植物種

第一:国内希少野生動植物種のうち特定第一種国内希少野生動植物種

第二:国内希少野生動植物種のうち特定第二種国内希少野生動植物種

緊急:緊急指定種

③「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リスト）」（環境省レッドリスト2020：令和2年3月27日報道発表資料及び、環境省版海洋生物レッドリスト：平成29年3月21日報道発表資料の掲載種）

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

※その他の地点で調査を行っているのは、大川ダムと大町ダムの2ダムである。

底生動物国外外来種一覧（令和3年度）

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名	外来種	北海道											北陸											近畿						中国		全体				確認ダム数
							岩尾内ダム			鹿ノ子ダム			留萌ダム			二風谷ダム		大川ダム				大町ダム				三国川ダム			九頭竜ダム			真名川ダム			弥栄ダム						
							流入河川	ダム湖	下流河川	流入河川	ダム湖	下流河川	流入河川	ダム湖	下流河川	流入河川	ダム湖	流入河川	ダム湖	下流河川	その他※	流入河川	ダム湖	下流河川	その他※	流入河川	ダム湖	下流河川	流入河川	ダム湖	下流河川	流入河川	ダム湖	下流河川	流入河川	ダム湖	流入河川	ダム湖内	下流河川	その他※	
1	普通海綿綱	ザラカイメン目	タンスイカイメン科	マツモトカイメン	*Heterorotula multidentata*	○																														●	0	1	0	0	1
2	腹足綱	汎有肺目	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ	*Galba* cf. *truncatula*	○											●													●							0	2	0	0	2
3				ハブタエモノアラガイ	*Pseudosuccinea columella*	総合(その他)																												▼			0	0	1	0	1
4			サカマキガイ科	サカマキガイ	*Physella acuta*	○												▲		▼		▲		▼	■			▼	▲		▼			▼		●	3	1	5	1	6
5			ヒラマキガイ科	ヒロマキミズマイマイ	*Menetus dilatatus*	○													●	▼																	0	1	1	0	1
6	軟甲綱	ヨコエビ目	マミズヨコエビ科	フロリダマミズヨコエビ	*Crangonyx floridanus*	総合(その他)													●	▼																●	0	2	1	0	2
7		エビ目	ザリガニ科	ウチダザリガニ	*Pacifastacus leniusculus*	特定・総合(緊急)					●																			●							0	2	0	0	2
8	昆虫綱	カメムシ目（半翅目）	アメンボ科	トガリアメンボ	*Rhagadotarsus kraepelini*	○																														●	0	1	0	0	1
9	被喉綱	ハネコケムシ目	オオマリコケムシ科	オオマリコケムシ	*Pectinatella magnifica*	○													●	▼	■														▲	●	1	2	1	1	2
確認種類数							0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	3	4	1	1	0	1	1	0	0	1	1	2	1	0	0	2	1	5					

凡例）▲:流入河川、●:ダム湖内、▼:下流河川、■:その他

選定基準

特定:外来生物法で指定された特定外来生物

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。

※その他の地点で調査を行っているのは、大川ダムと大町ダムの2ダムである。

2.2 生物多様性

日本の生物多様性を脅かす危機の一つとして、「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」が挙げられています。

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、観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。外来種は、爆発的に増殖して在来の生態系を一変させること、在来種と競合して駆逐してしまうことのほか、在来種と交雑することで遺伝的な攪乱を生じさせるおそれがあること等が指摘されています。

ここでは、人為的な生態系の攪乱状況の目安として、国外外来種のうち特定外来生物に指定されている種や、生態系被害防止外来種リストに掲載されている種、ダム湖周辺において分布が拡大している種（サカマキガイ）について確認状況を整理しました。なお、生態系被害防止外来種リストに掲載されているものの、形態による同定が困難で種として同定されることが困難なタイワンシジミは表から除いています。

(1) 国外外来種の分布状況

・特定外来生物に指定されているウチダザリガニを鹿ノ子ダムと九頭竜ダムで確認

特定外来生物に指定されているウチダザリガニが北海道地方の鹿ノ子ダムと近畿地方の九頭竜ダムで確認されました。ウチダザリガニは鹿ノ子ダムにおいて4巡目調査と5巡目調査で、九頭竜ダムでは6巡目調査で確認されていることから、これらのダムに定着しているものと考えられます。

鹿ノ子ダムの位置する常呂川では、ダム下流河川や支川からウチダザリガニの報告があり、分布が水系全体に拡大している可能性があります。一方、九頭竜ダムでは、ダム下流河川からの確認報告はありませんが、今後の拡散状況について注視する必要があります。

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 (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 (112ダム)	6巡目調査 (124ダム)	7巡目調査 (10ダム)	今回確認
カワヒバリガイ	特定外来	1ダム 〔1.3%〕	0ダム 〔0.0%〕	2ダム 〔2.1%〕	3ダム 〔2.8%〕	3ダム 〔2.7%〕	3ダム 〔2.4%〕	0ダム 〔0.0%〕	
ウチダザリガニ	特定外来	0ダム 〔0.0%〕	0ダム 〔0.0%〕	0ダム 〔0.0%〕	1ダム 〔0.9%〕	1ダム 〔0.9%〕	2ダム 〔1.6%〕	2ダム 〔20.0%〕	○
コモチカワツボ	生態系被害防止	0ダム 〔0.0%〕	0ダム 〔0.0%〕	0ダム 〔0.0%〕	7ダム 〔6.5%〕	12ダム 〔10.7%〕	16ダム 〔12.9%〕	0ダム 〔0.0%〕	
フロリダマミズヨコエビ	生態系被害防止	0ダム 〔0.0%〕	0ダム 〔0.0%〕	0ダム 〔0.0%〕	13ダム 〔12.1%〕	21ダム 〔18.8%〕	27ダム 〔21.8%〕	2ダム 〔20.0%〕	○
アメリカザリガニ	生態系被害防止	4ダム 〔5.0%〕	7ダム 〔8.9%〕	16ダム 〔16.7%〕	18ダム 〔16.8%〕	20ダム 〔17.9%〕	21ダム 〔16.9%〕	0ダム 〔0.0%〕	
ハブタエモノアラガイ	生態系被害防止	0ダム 〔0.0%〕	1ダム 〔1.3%〕	11ダム 〔11.5%〕	16ダム 〔15.0%〕	19ダム 〔17.0%〕	31ダム 〔25.0%〕	1ダム 〔10.0%〕	○
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%〕	77ダム 〔68.8%〕	91ダム 〔73.4%〕	6ダム 〔60.0%〕	○

※（　）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開始したり、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。

ダム湖を対象とした河川水辺の国勢調査において、これまでに確認された特定外来生物のカワヒバリガイとウチダザリガニの確認状況を図に示しました。

今回のとりまとめ対象とした 10 ダムの調査では、カワヒバリガイは確認されませんでした。これまでに河川水辺の国勢調査でカワヒバリガイが確認されたダムは、新豊根ダム、矢作ダム、天ヶ瀬ダム、高山ダムの 4 ダムです。このうち高山ダムを除く 3 ダムでは 3 巡目、もしくは 4 巡目から継続して確認されており、すでにこれらのダムに定着したものと考えられます。

カワヒバリガイは最大殻長 4cm で足糸を用いて基質に固着する習性を持つ二枚貝類で、水道設備や発電施設などの水利用施設に悪影響をもたらしています。また、カワヒバリガイはコイ科魚類に寄生する吸虫の中間宿主としても知られており、カワヒバリガイの侵入に伴う吸虫の侵入も問題となっています。

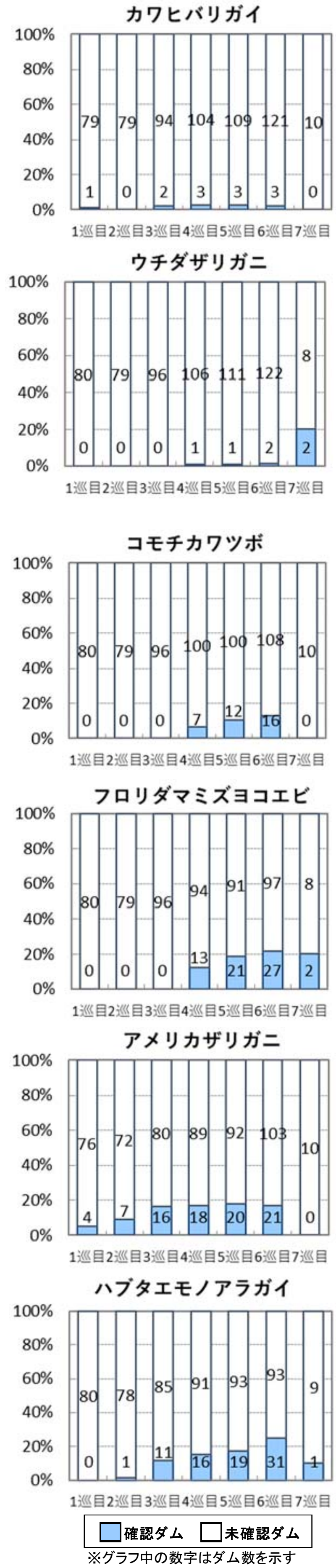
今回のとりまとめ対象とした 10 ダムの調査では、ウチダザリガニが鹿ノ子ダムと九頭竜ダムで確認されました。ウチダザリガニはこれまでに実施された河川水辺の国勢調査の底生動物調査において、4 巡目と 5 巡目に鹿の子ダム、6 巡目に九頭竜ダムと味噌川ダムから確認されています。

ウチダザリガニは体長 15cm を超える大型のザリガニで、1926 年に国内で初めて水産資源として北海道に導入されてから、1930 年までに計 5 回輸入され、1 都 1 道 1 府 21 県の水産試験場に配布されました。本種は魚類、底生生物、水草などを捕食することが知られており、水草を切断して水草帯を減少させたり、食害等により生態系の撹乱を引き起こしている可能性があります。

この他、特定外来生物ではありませんが、生態系被害防止外来種リストに掲載されているコモチカワツボ、フロリダマミズヨコエビ、アメリカザリガニ、ハブタエモノアラガイと、ダム湖周辺において分布が拡大しているサカマキガイの確認状況を図に示しました。

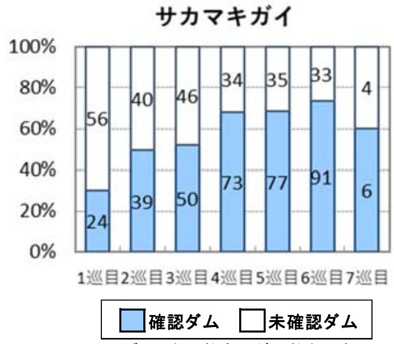
コモチカワツボはニュージーランド原産で、外来種として北半球の亜寒帯～温帯域に広く分布しています。外見は日本在来種であるカワニナ類の幼貝に似ています。国内では 1990 年代に養魚場などで確認されるようになり、現在では河川でもみられるようになりました。生態系や在来種への直接的な影響はまだ明らかではありませんが、ホタル繁殖のための餌のカワニナの代用品として使用されていた例があり、人為的な拡散が疑われています。日本国内で確認されている個体の多くは単為生殖を行い、子持ちの名が示すように体内で卵からふ化した仔貝を産みます。繁殖力が高いことから、分布の急速な拡大が懸念されています。今回とりまとめ対象とした 10 ダムからは確認されませんでした。

フロリダマミズヨコエビは北アメリカが原産で、水草に付着してきた個体が野外に遺棄されて野生化したと考えられています。国内では 1989



年に初めて確認され、その後 20 年程度で日本各地に分布を拡大しました。在来ヨコエビ類との競合が懸念されています。今回とりまとめ対象とした 10 ダムのうち、2 ダムから確認されました。

アメリカザリガニはアメリカ合衆国南部が原産で、食用ガエル（ウシガエル）の餌として国内に持ち込まれました。水生小動物への直接的な加害や水草の食害、これらによる他の生物への間接的な影響が懸念されています。今回とりまとめ対象とした 10 ダムからは確認されませんでした。

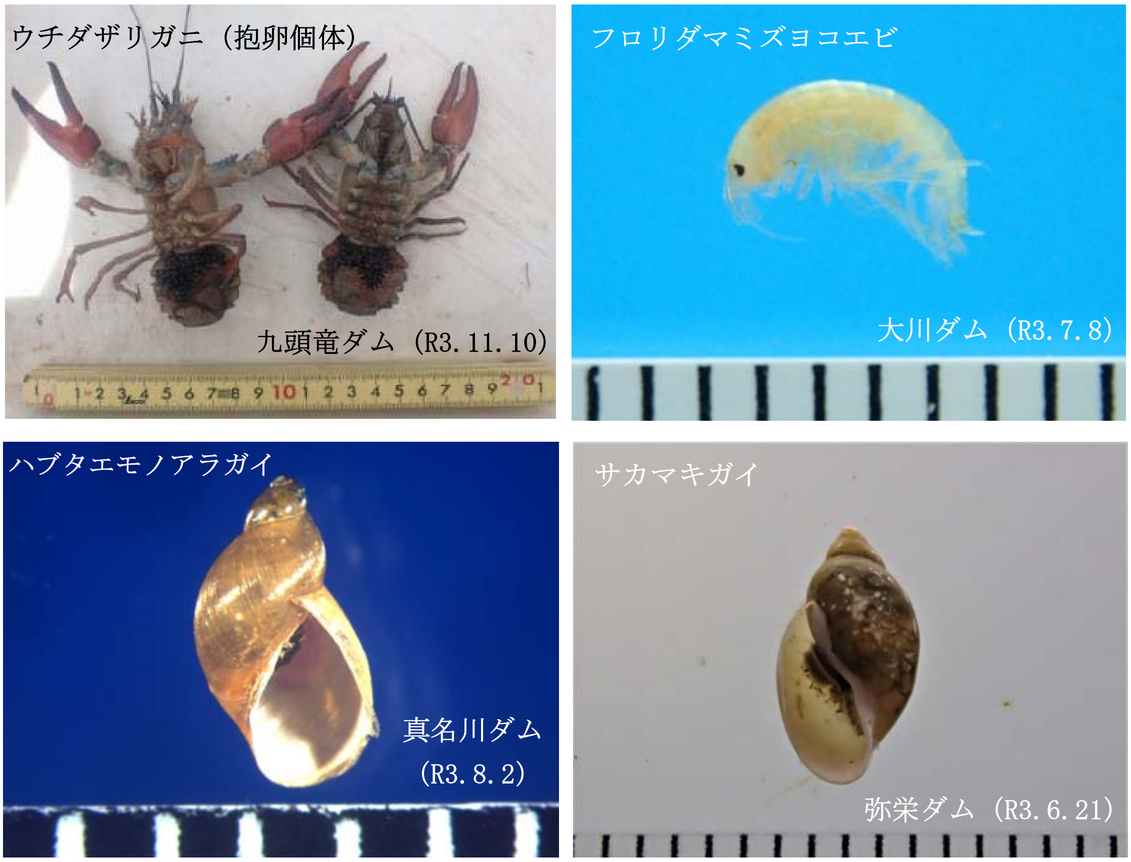


※グラフ中の数字はダム数を示す

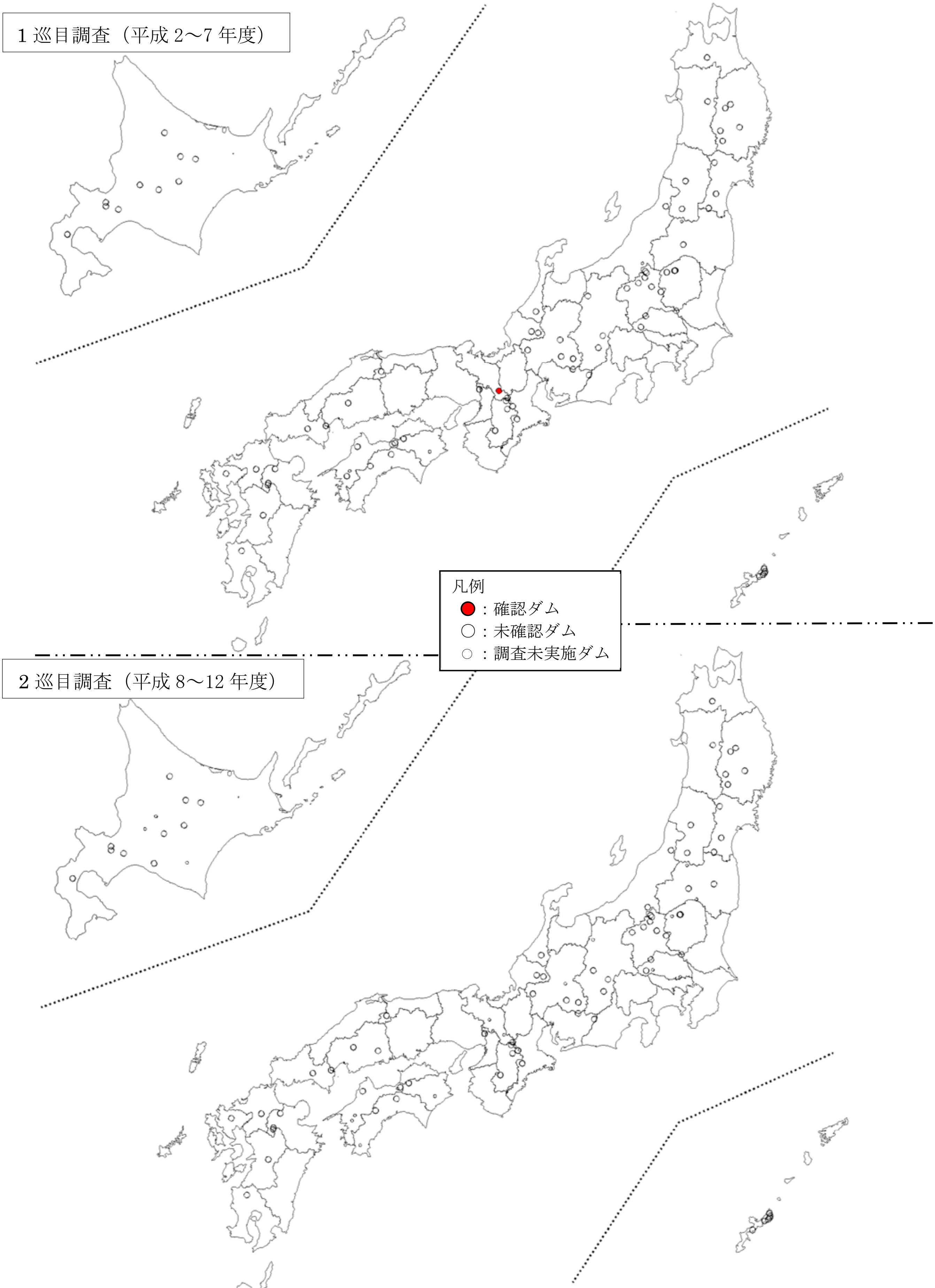
ハブタエモノアラガイは北アメリカが原産で、観賞用水草に随伴して導入されたと考えられており、1975 年以降、国内各地で確認されています。形態がモノアラガイに良く似ていることから侵入に気づかれにくく、水草などに付着した卵塊が水草と共に非意図的に外部に持ち運ばれることによって生息域を拡大した可能性があります。今回とりまとめ対象とした 10 ダムのうち、1 ダムから確認されました。

サカマキガイは、1935 年～1940 年頃の観賞魚の流行時に、淡水魚や水草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。本種は合併処理浄化槽内部で大量発生する事例が知られており、単独浄化槽から合併浄化槽への移行が、本種の分布状況に影響を与えている可能性があります。また、浄化槽の維持管理方法によっては、分布拡大に寄与することも指摘されています。今回とりまとめ対象とした 10 ダムのうち、6 ダムから確認されました。調査ダム数が少ない 7 巡目を除いて 1 巡目から 6 巡目までの確認ダム数をみると、巡目を追うごとに増加していることがわかりました。本種は現在も生息域を拡大している可能性があります。

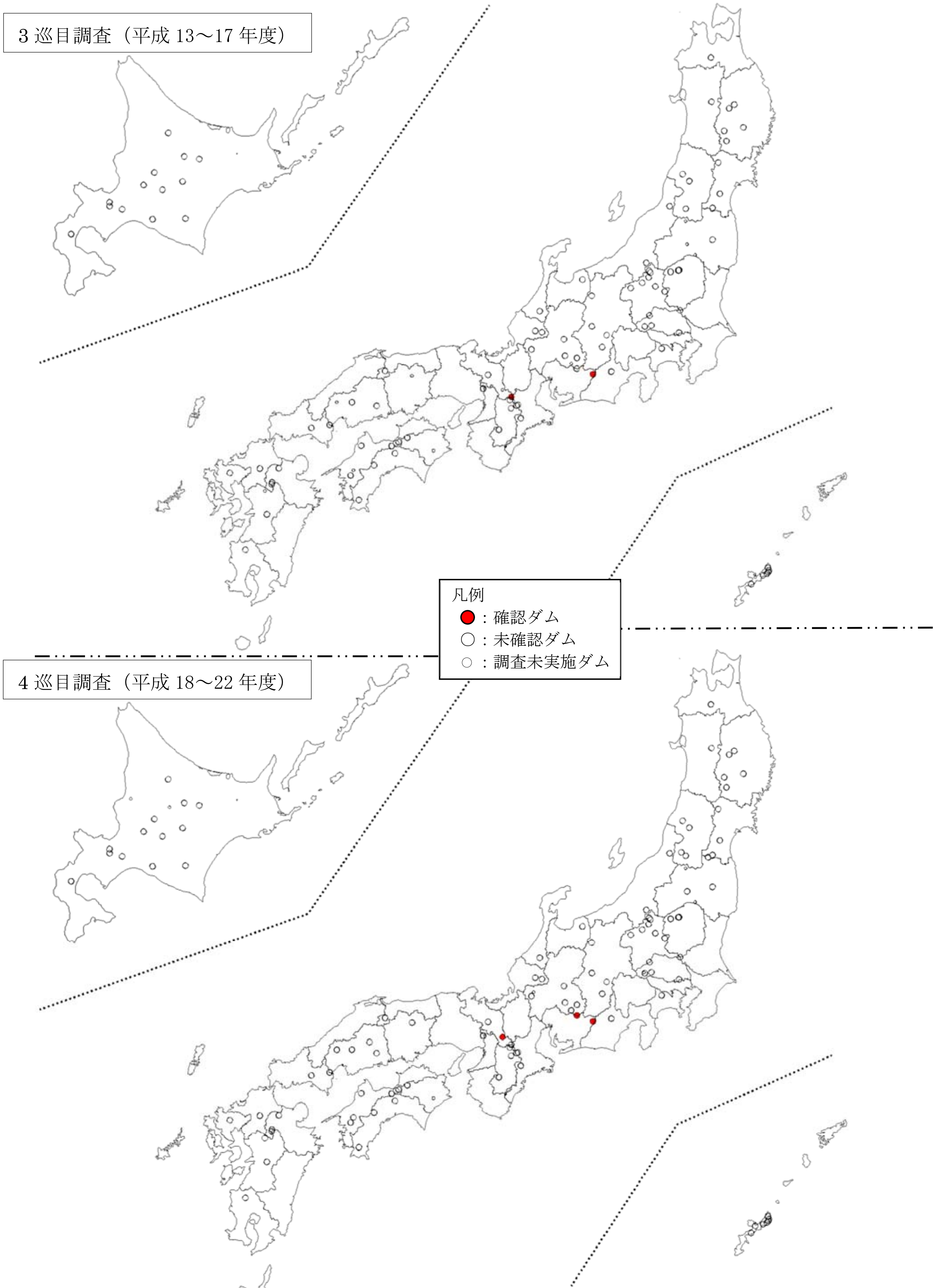
参考文献：1）日本生態学会編（2002）外来種ハンドブック, 地人書館
2）（独）国立環境研究所, 侵入生物データベース
3）近藤ら（2005）ため池と水田の生き物図鑑動物編, トンボ出版
4）紀平ら（2003）日本産淡水貝類図鑑①琵琶湖・淀川産の淡水貝類, ピーシーズ
5）稲村成昭（2000）サカマキガイの浄化槽への影響と対策（硫安を主体とした駆除方法）. 浄化槽, 11, 38-47.



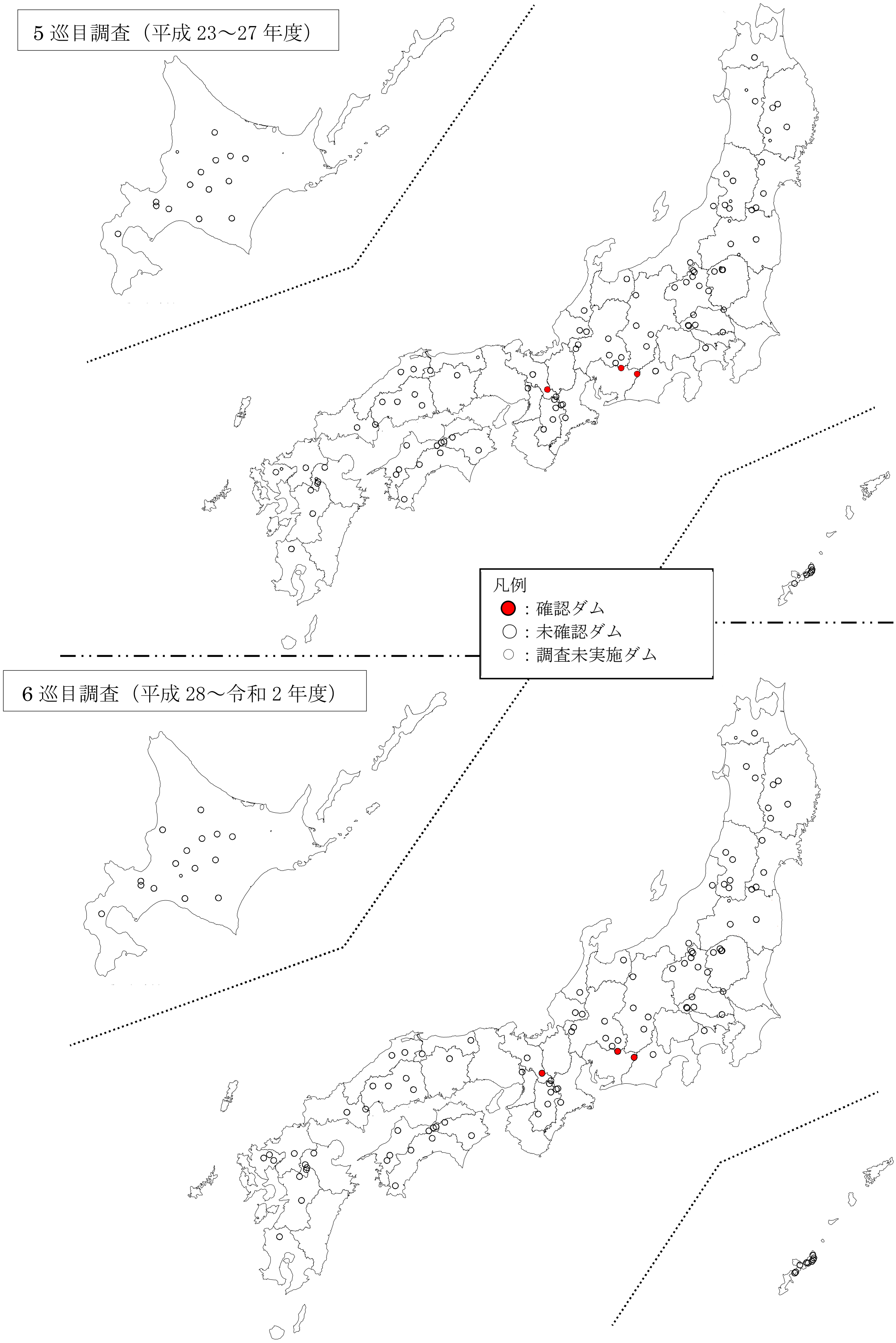
調査対象ダムにおいて採集された分析対象の国外外来種



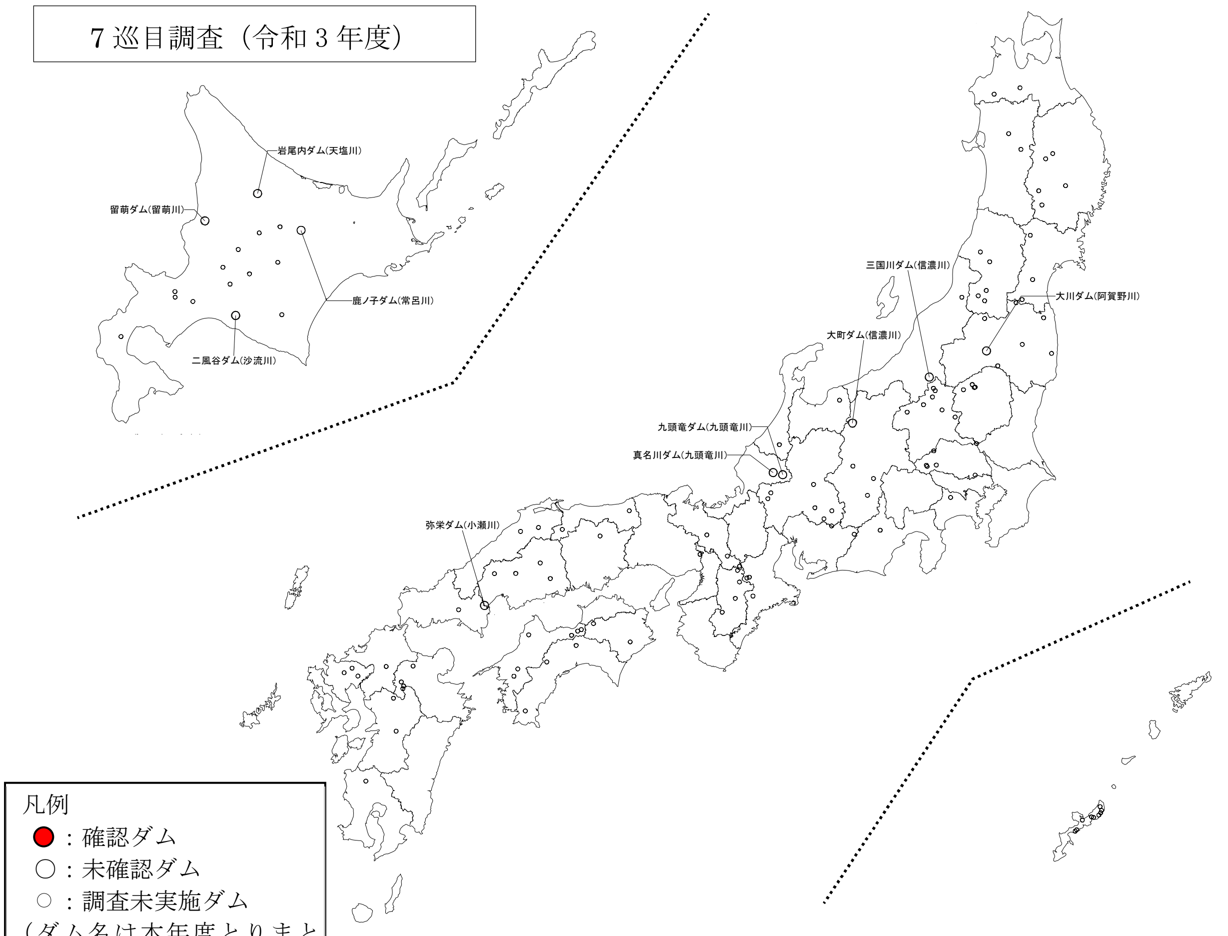
カワヒバリガイの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）



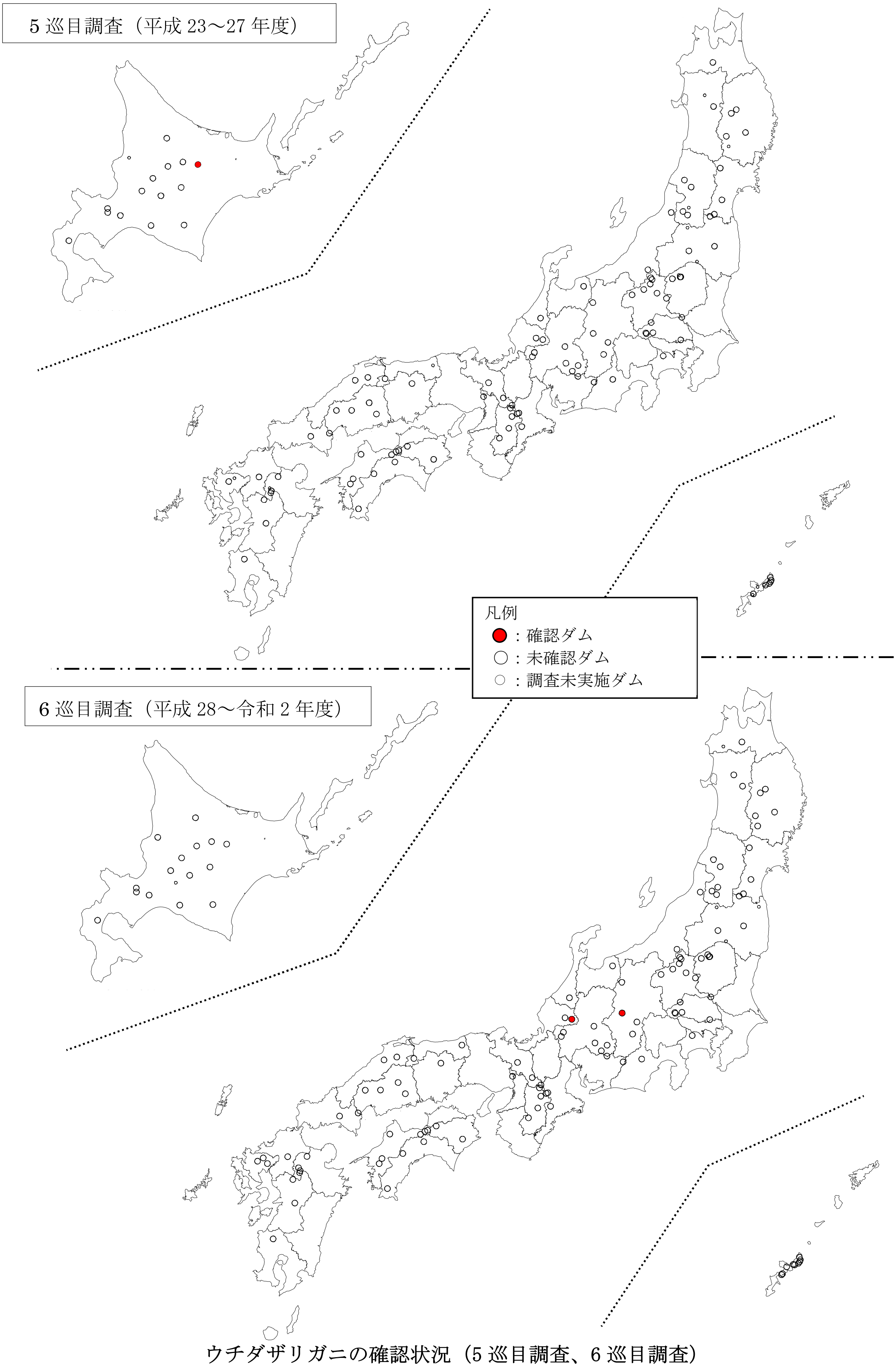
カワヒバリガイの確認状況（3巡目調査、4巡目調査）



カワヒバリガイの確認状況（5巡目調査、6巡目調査）

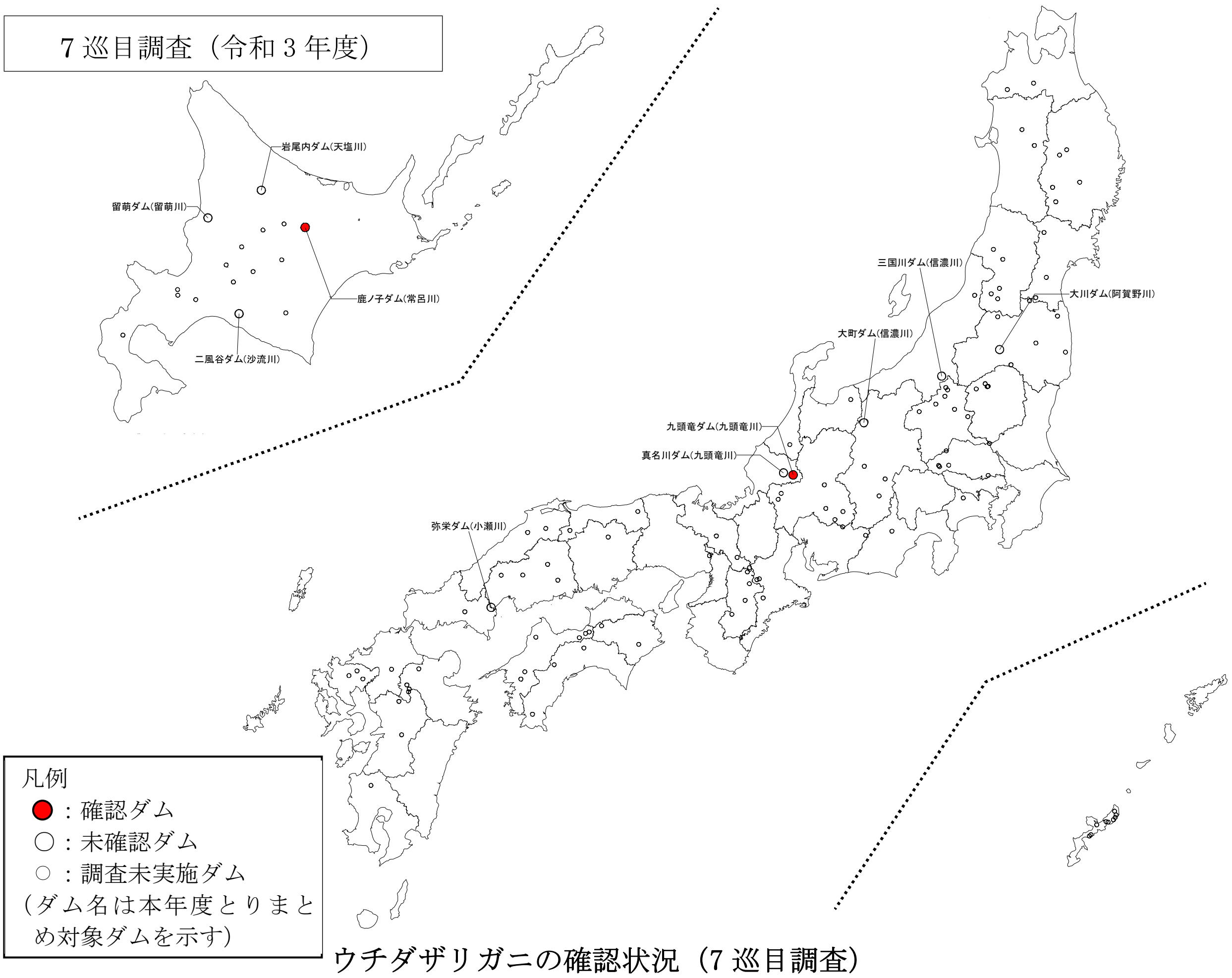


カワヒバリガイの確認状況（7巡目調査）

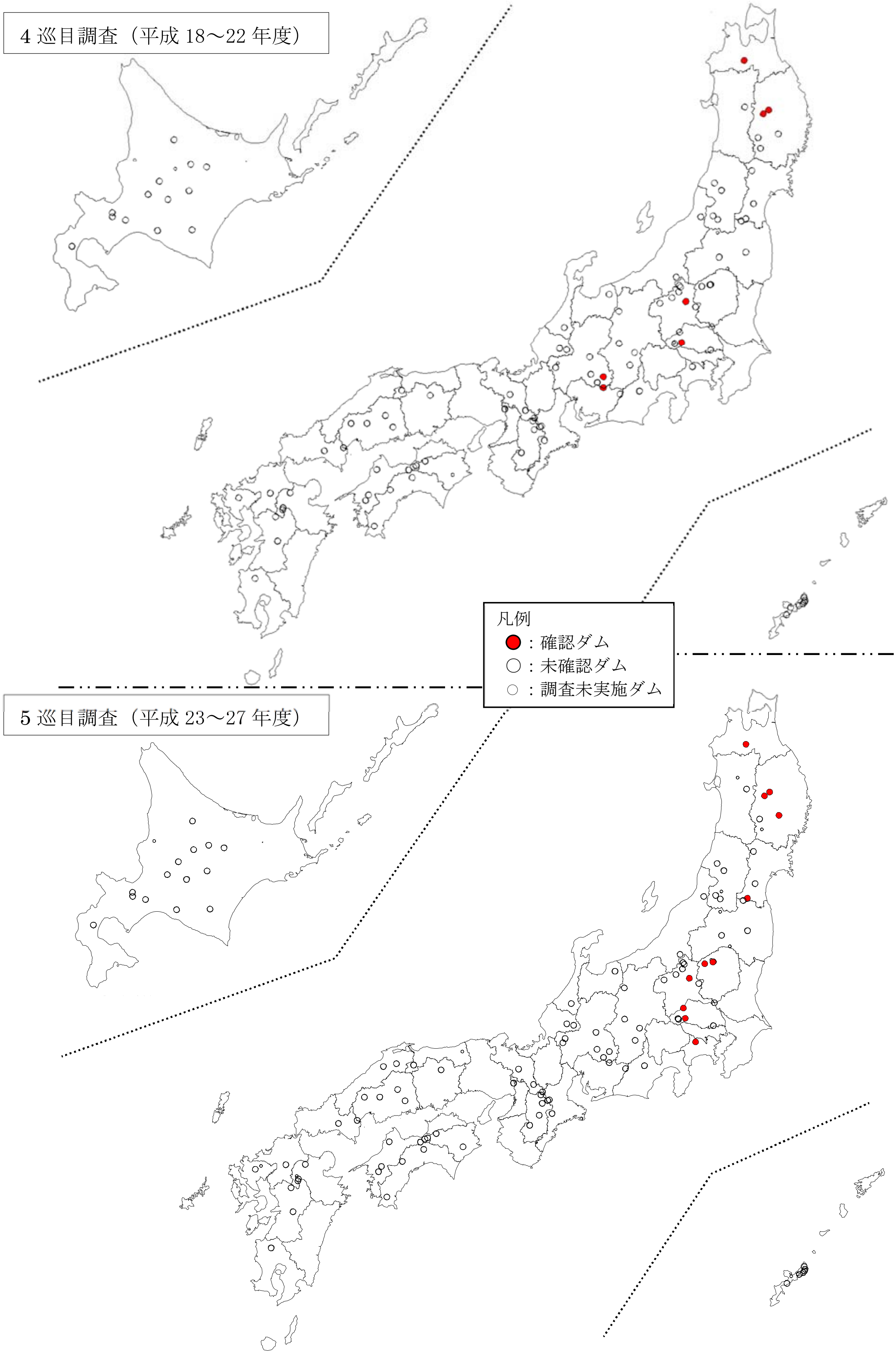


ウチダザリガニの確認状況（5巡目調査、6巡目調査）

※ウチダザリガニは、1,2,3巡目には確認されていない。また4巡目、5巡目の確認ダムは同じダムである。

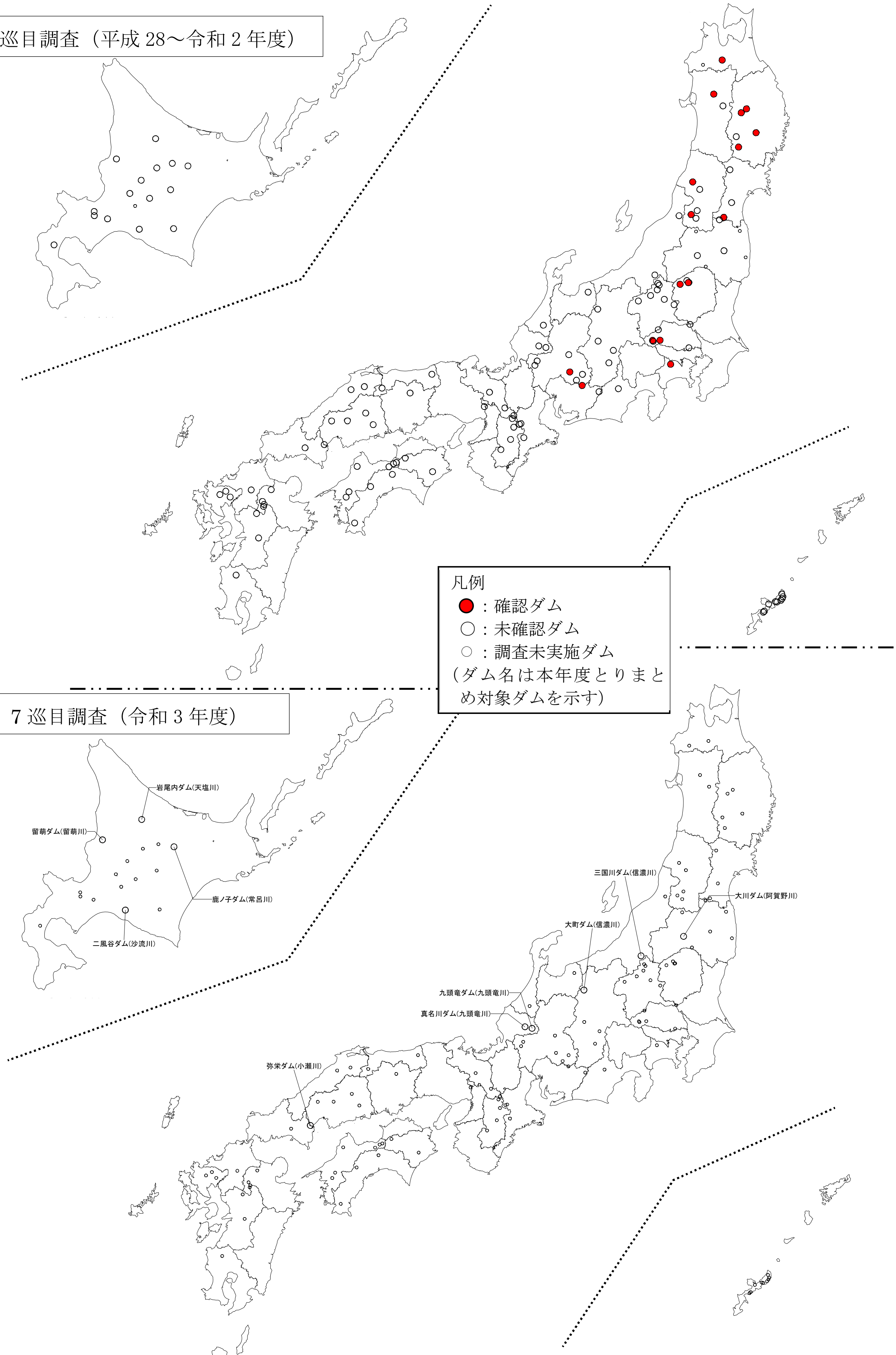


ウチダザリガニの確認状況（7巡目調査）

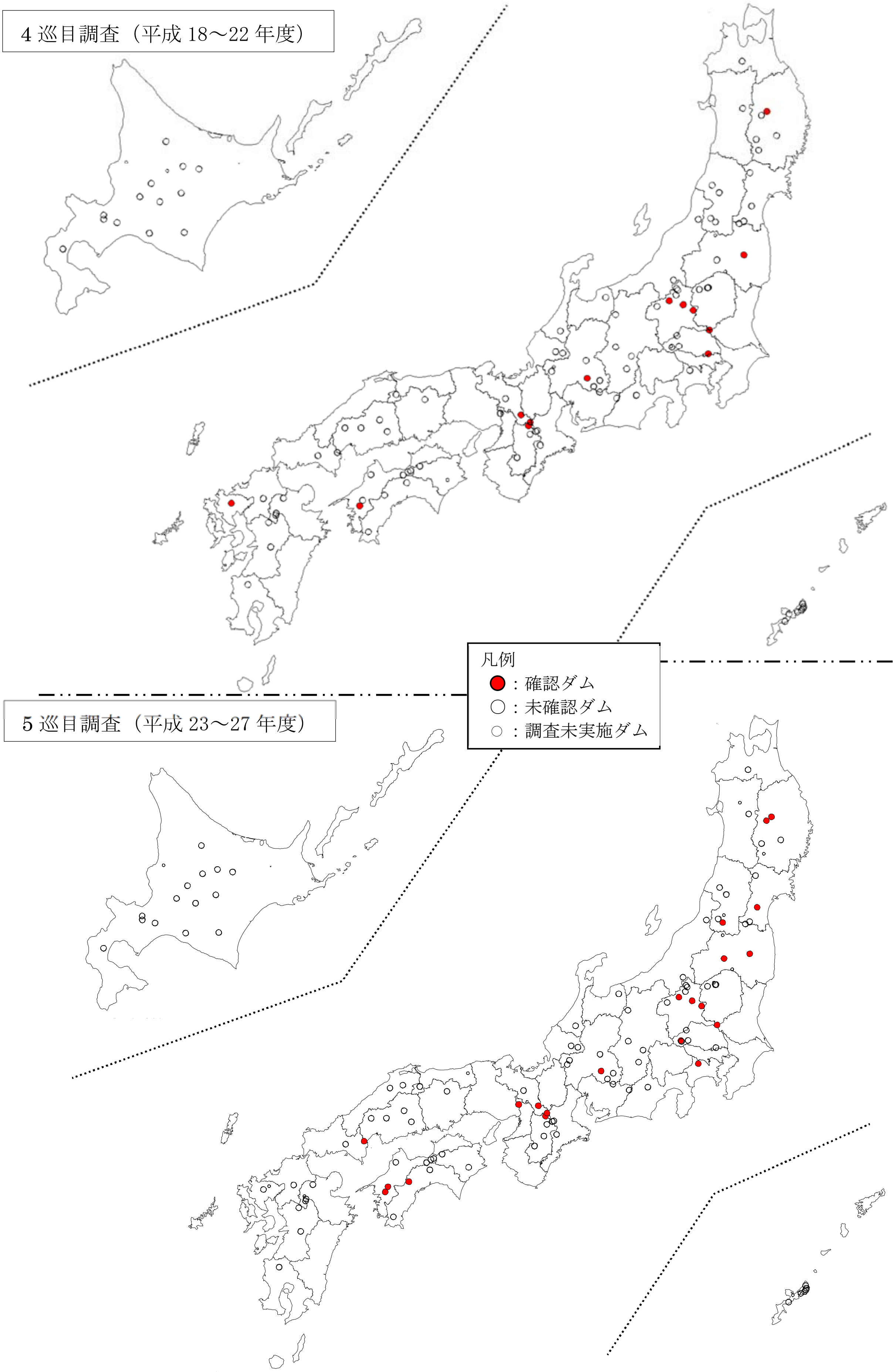


コモチカワツボの確認状況（4 巡目調査、5 巡目調査）

※コモチカワツボは、1,2,3 巡目には確認されていない

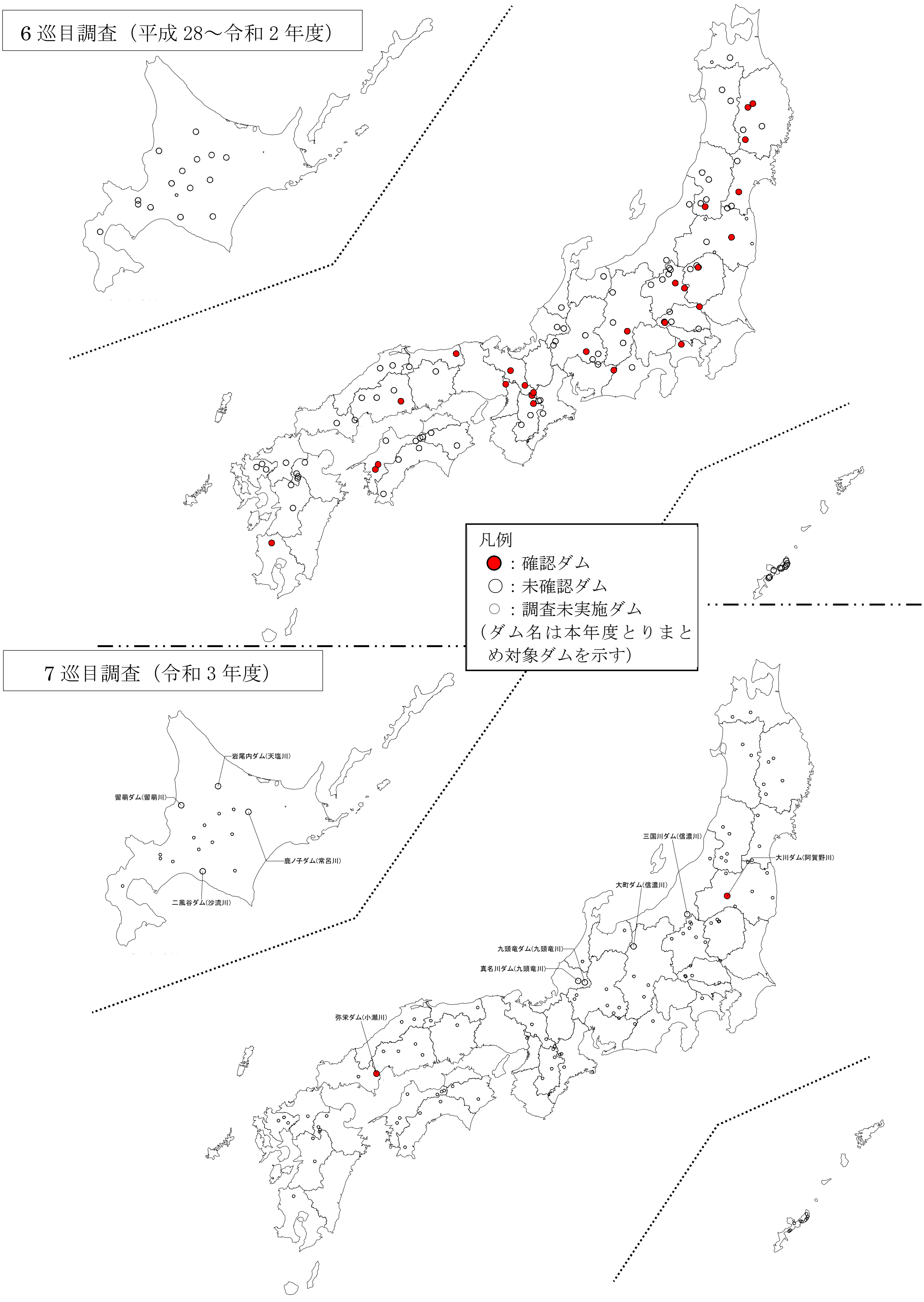


コモチカワツボの確認状況（6巡目調査、7巡目調査）

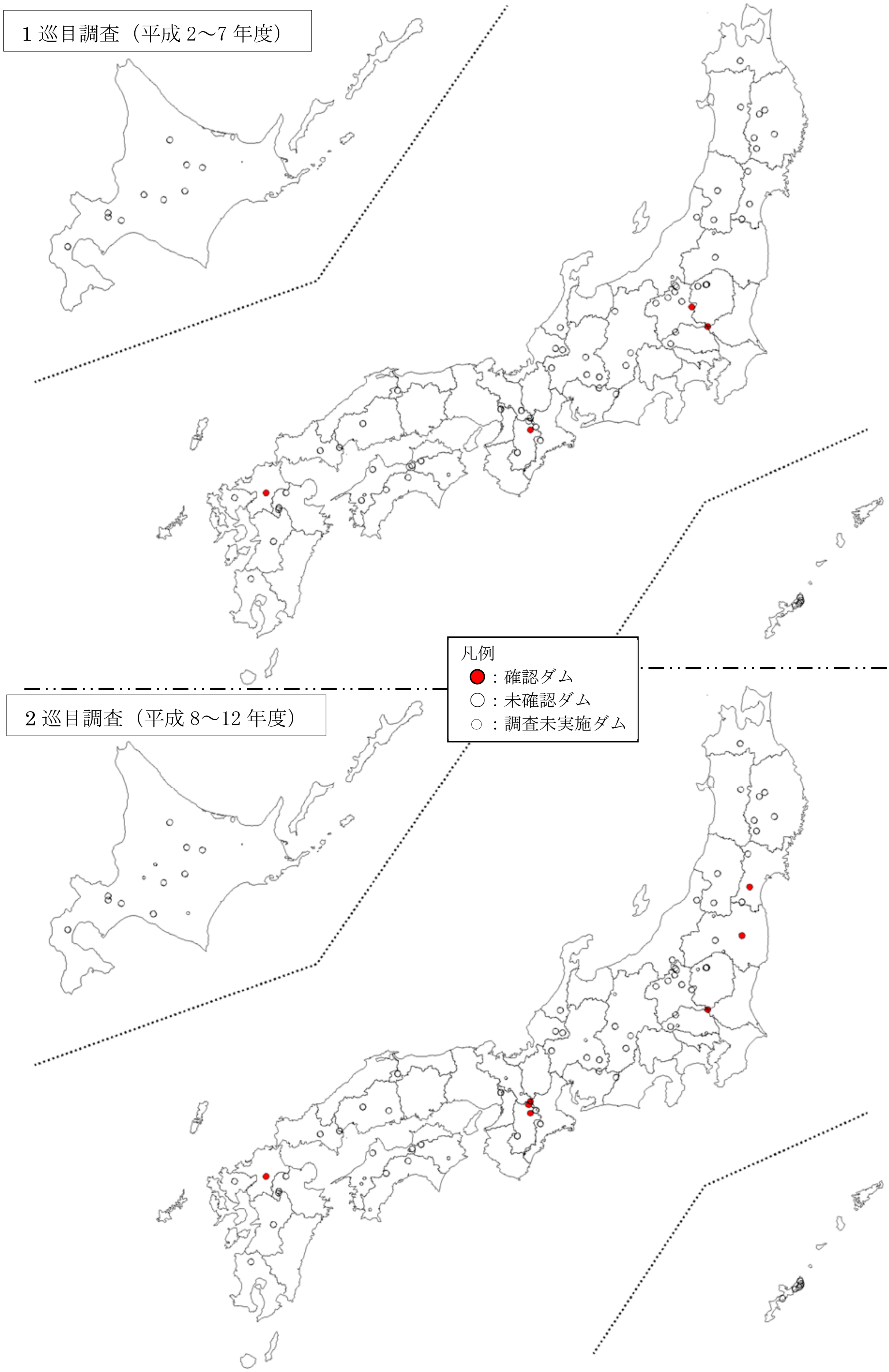


フロリダマミズヨコエビの確認状況（4 巡目調査、5 巡目調査）

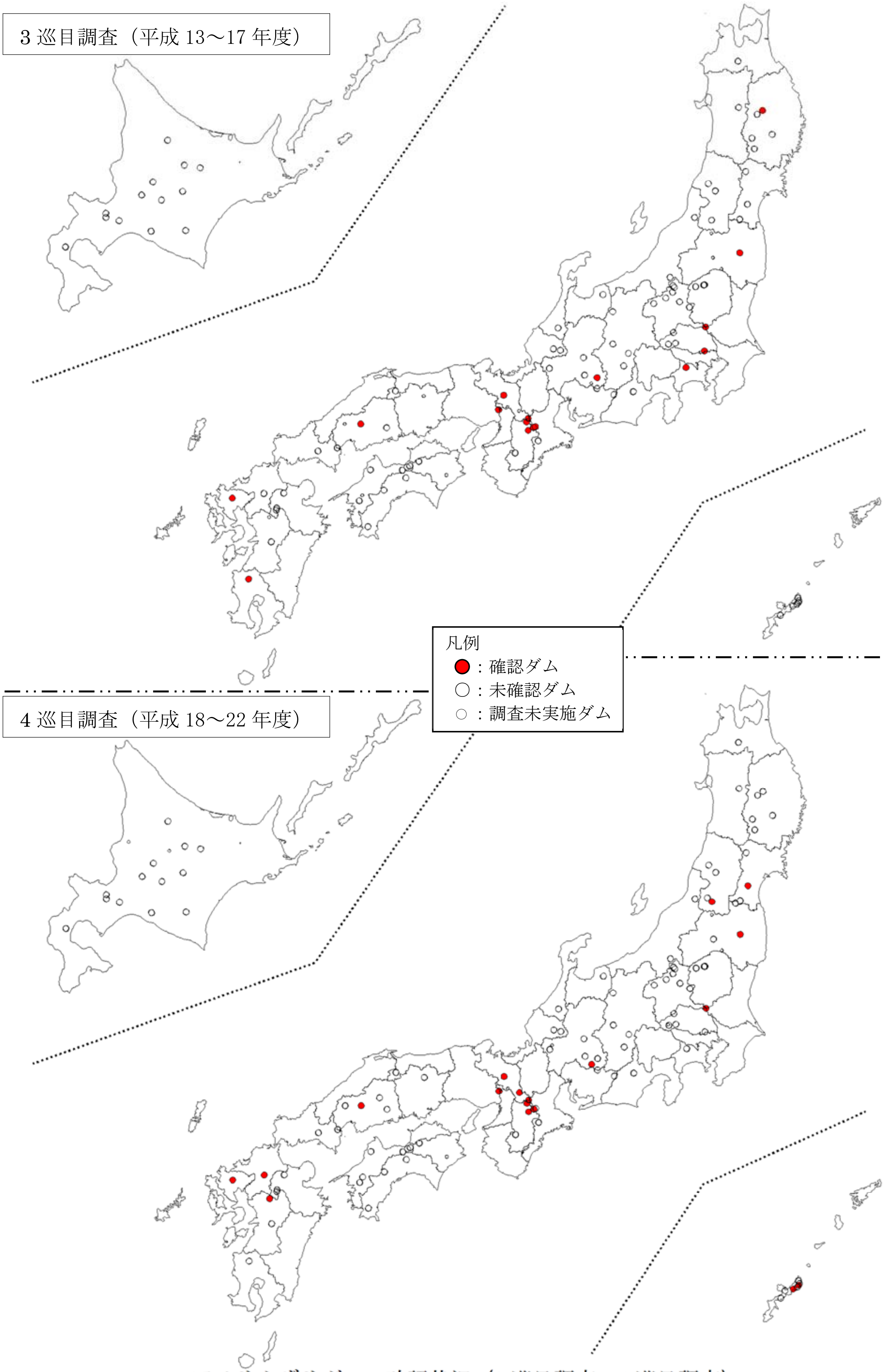
※フロリダマミズヨコエビは、1,2,3 巡目には確認されていない



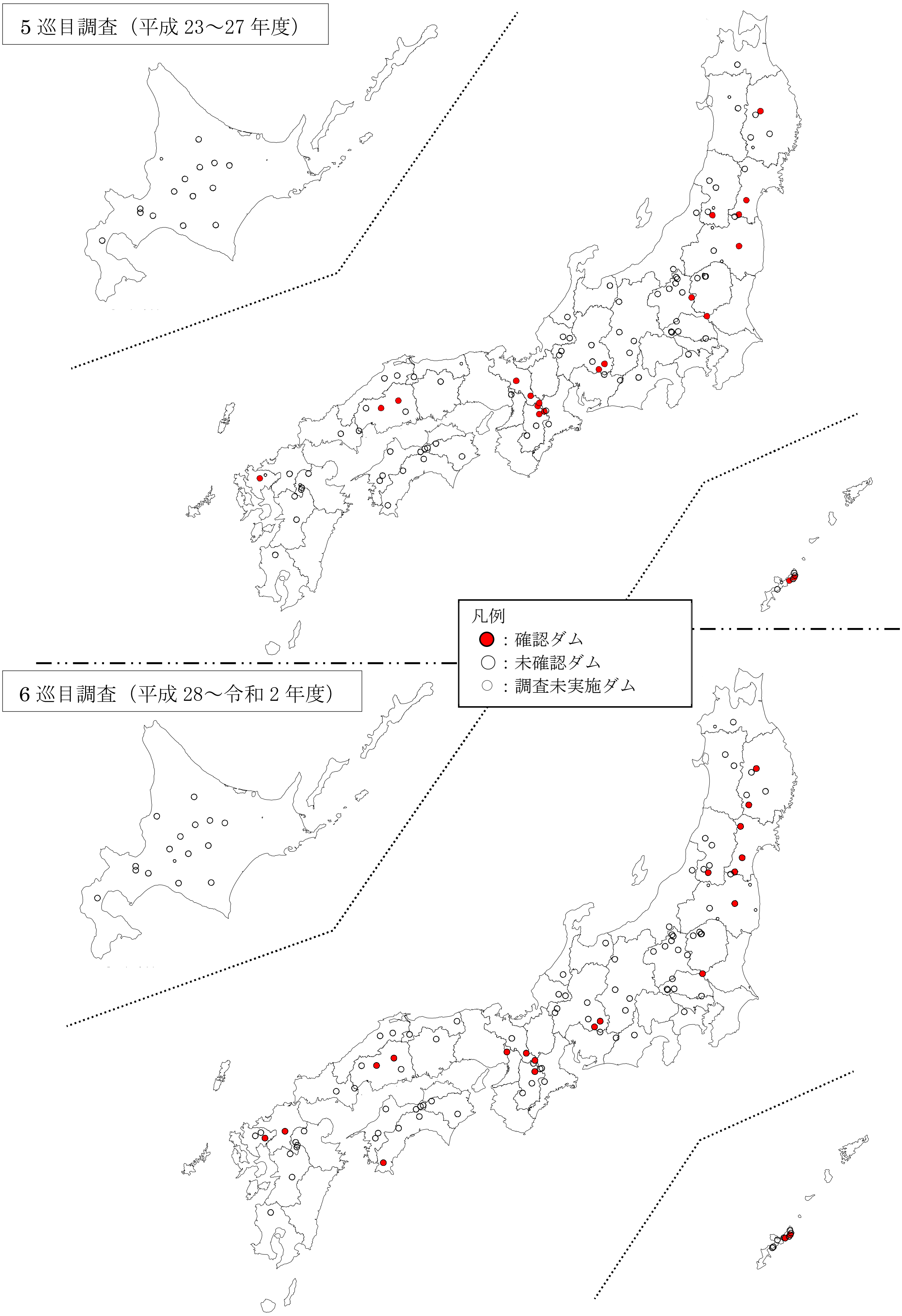
フロリダマミズヨコエビの確認状況（6 巡目調査、7 巡目調査）



アメリカザリガニの確認状況（1巡目調査、2巡目調査）

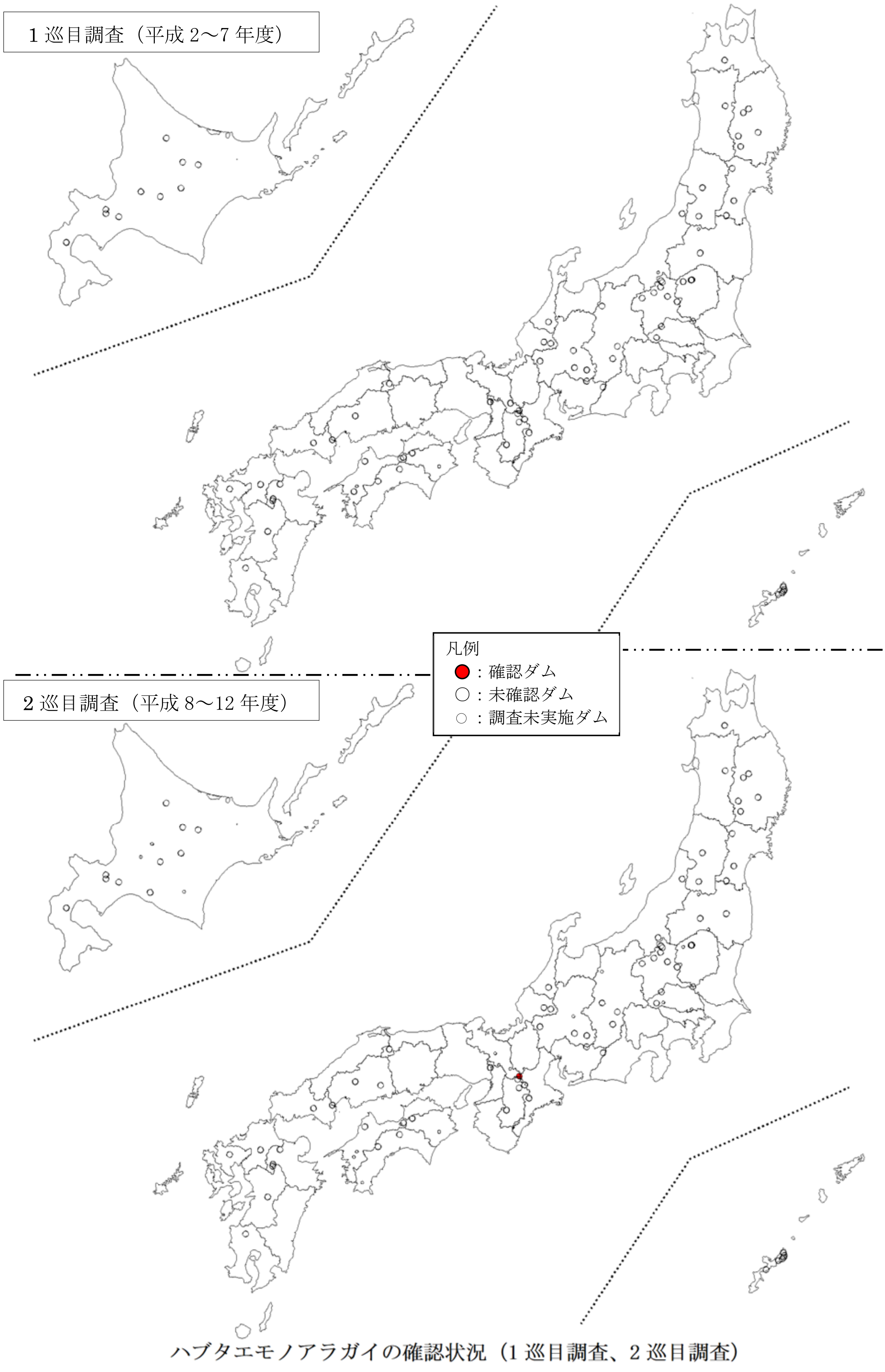


アメリカザリガニの確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

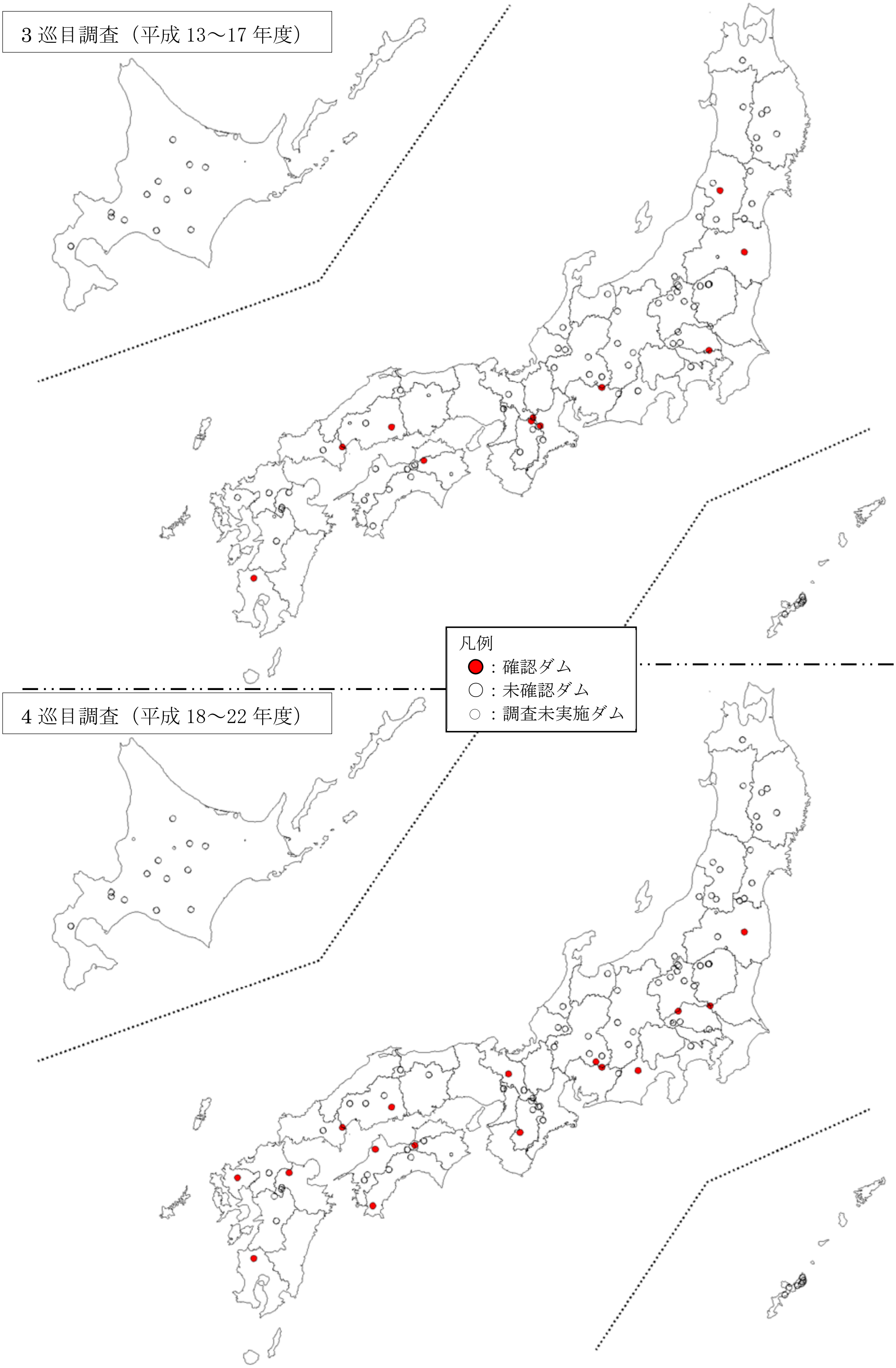


アメリカザリガニの確認状況（5巡目調査、6巡目調査）

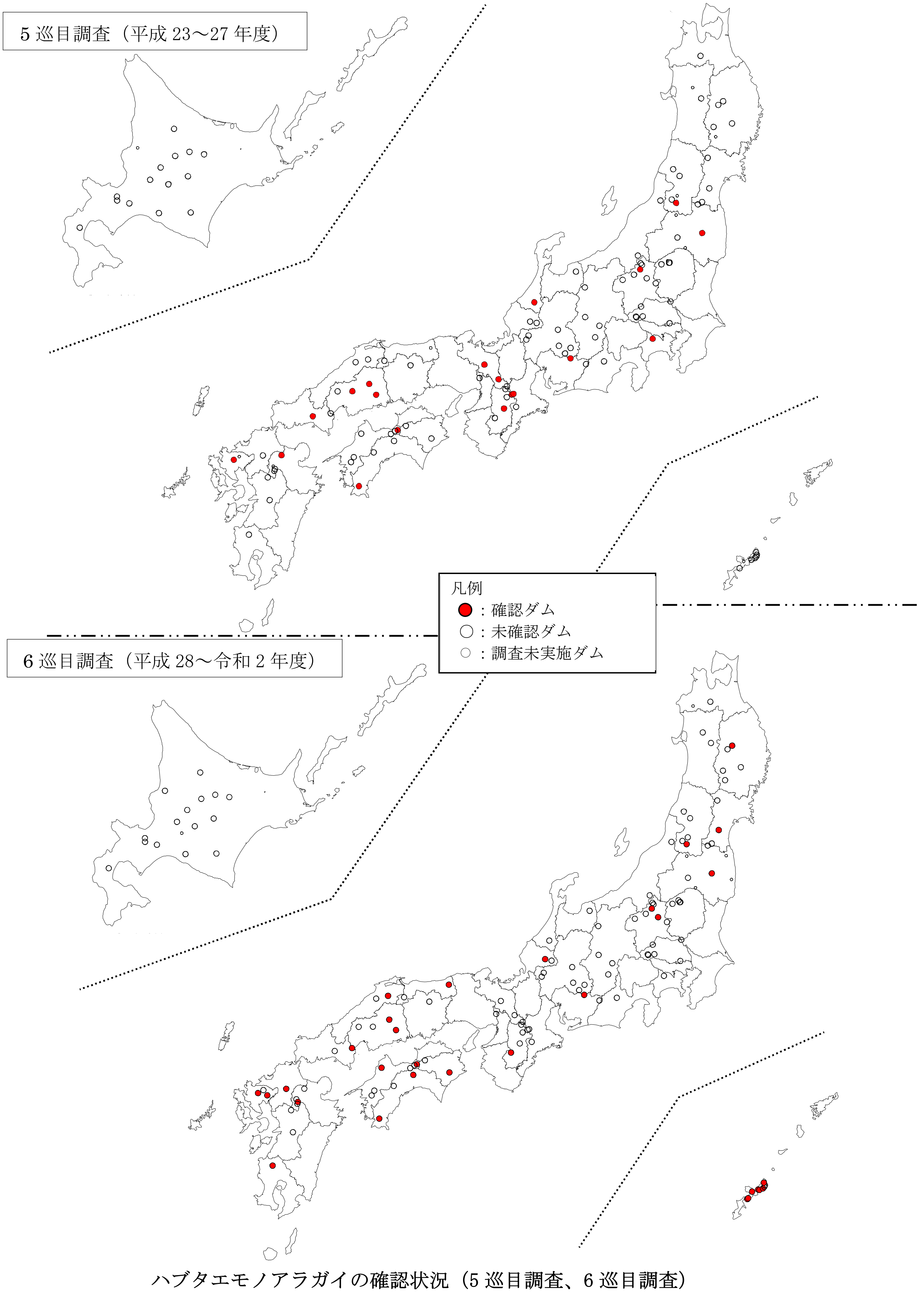
アメリカザリガニの確認状況（7巡目調査）



ハブタエモノアラガイの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）

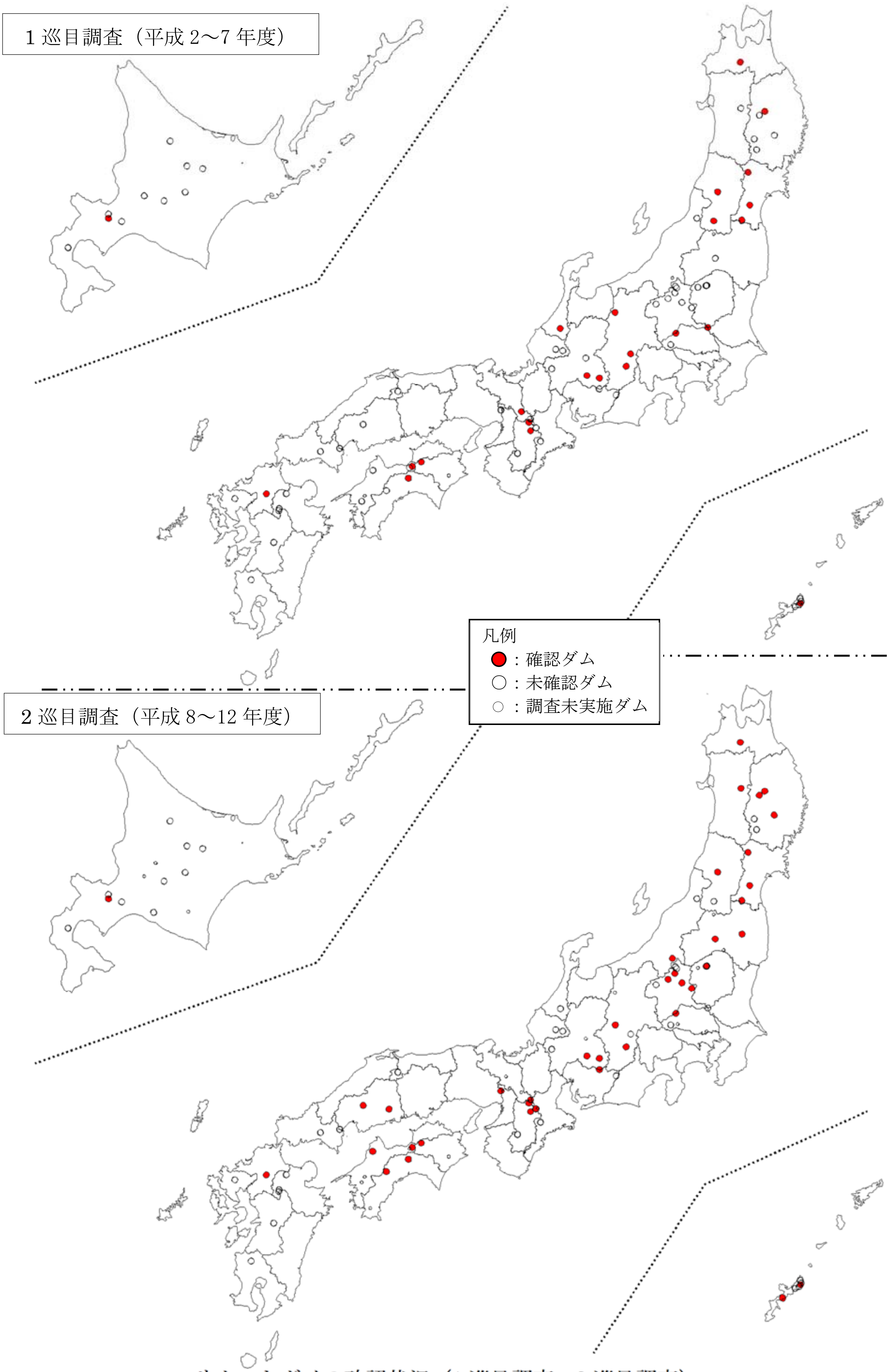


ハブタエモノアラガイの確認状況（3 巡目調査、4 巡目調査）

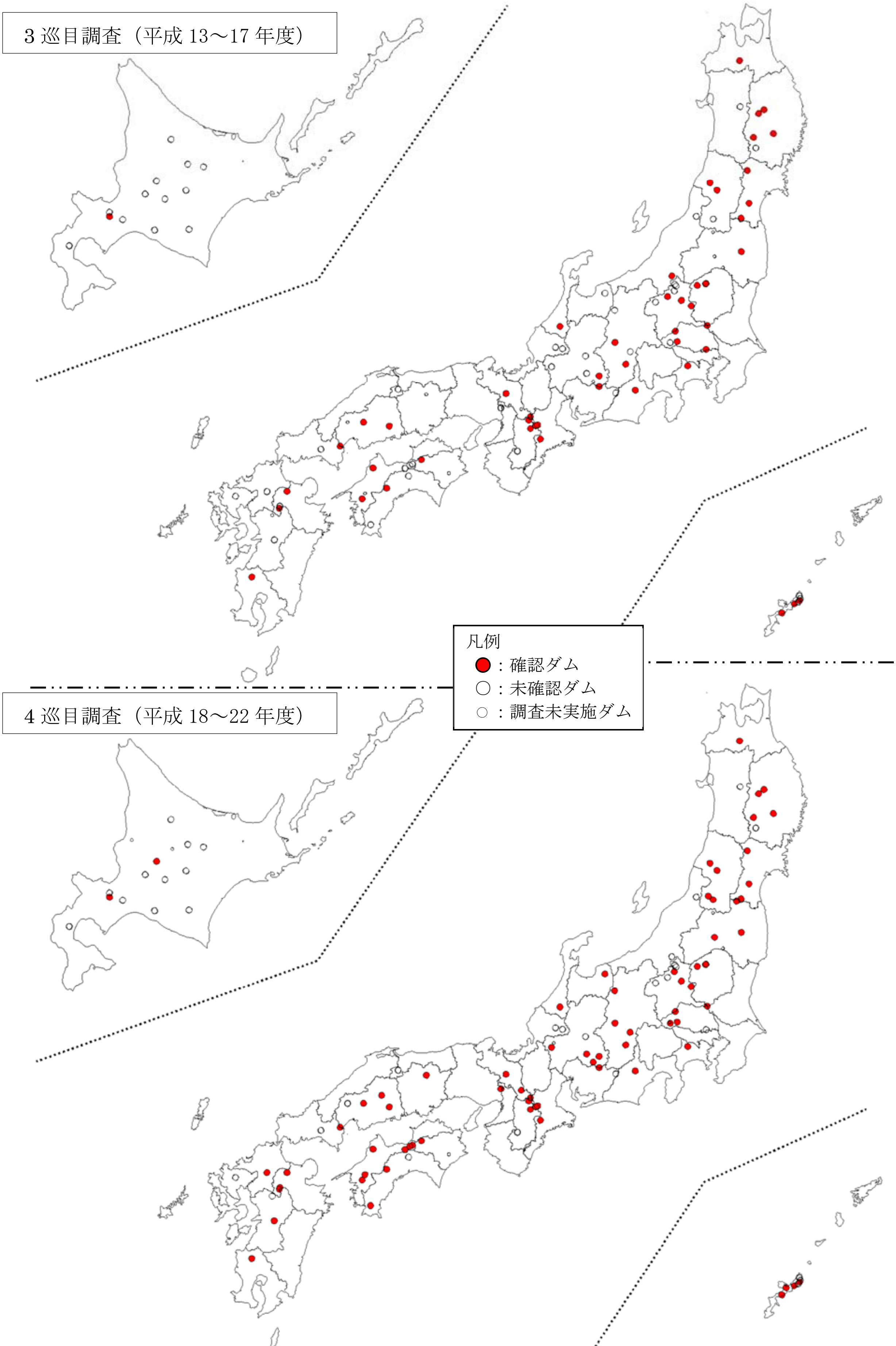


ハブタエモノアラガイの確認状況（5 巡目調査、6 巡目調査）

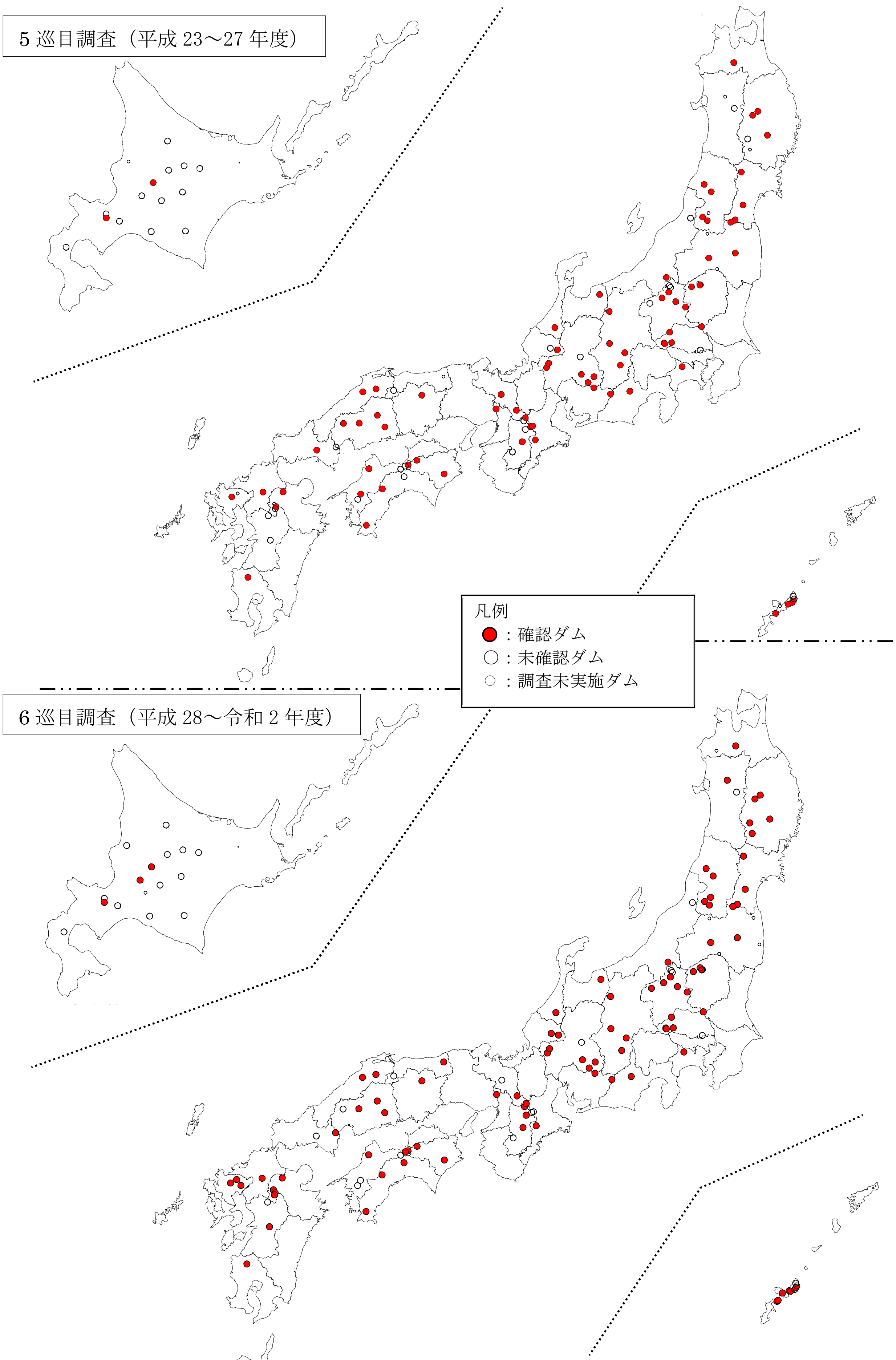
ハブタエモノアラガイの確認状況（7巡目調査）



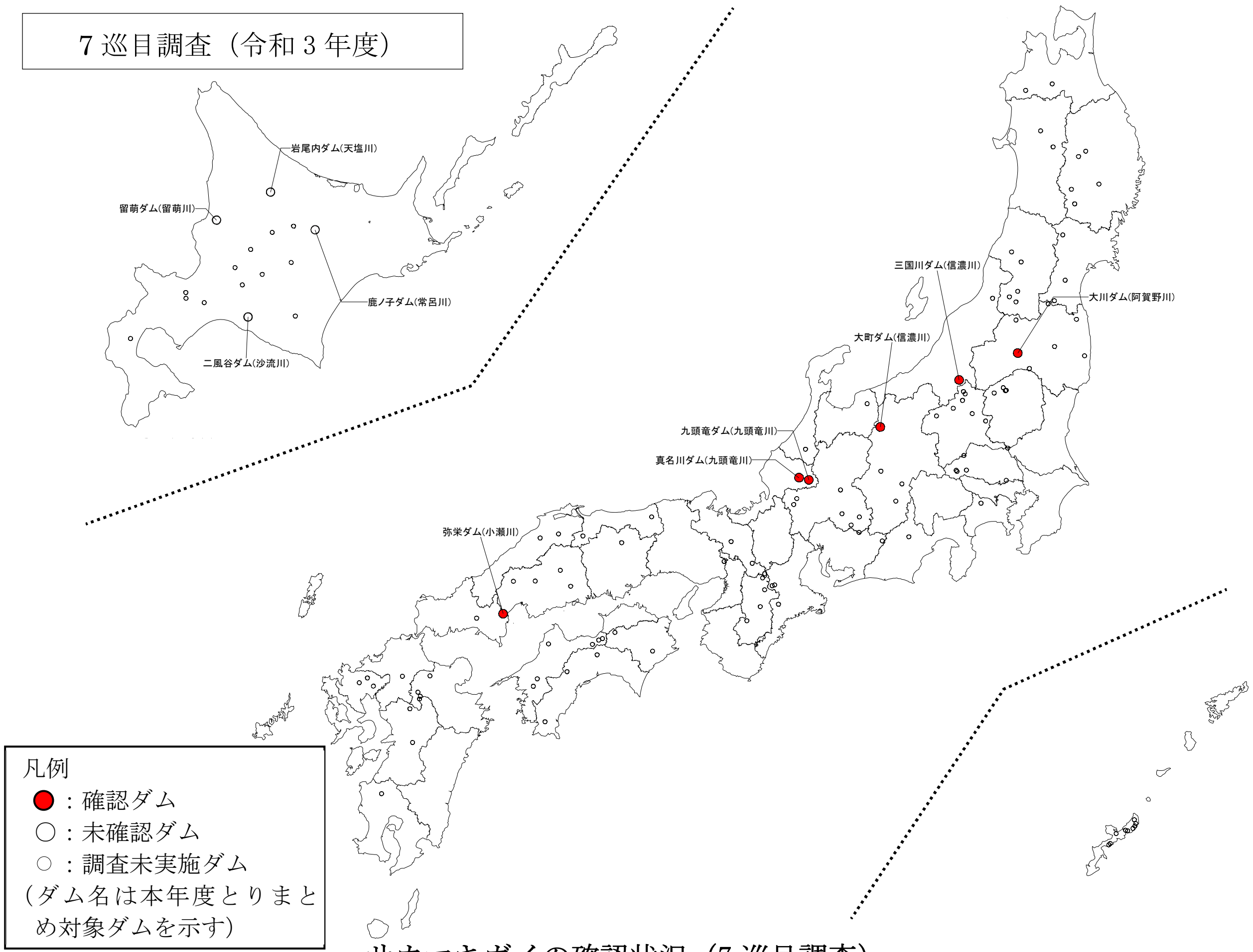
サカマキガイの確認状況（1 巡目調査、2 巡目調査）



サカマキガイの確認状況（3巡目調査、4巡目調査）



サカマキガイの確認状況（5巡目調査、6巡目調査）



サカマキガイの確認状況（7巡目調査）

2.3 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**
> ダム湖湖心部で実施した採泥器による定量調査では、ミズミミズ科やユスリカ科といったダム湖底の底質環境を特徴づける可能性のある種類が確認されました。

ダム湖湖心部における6月から8月（この期間に2回調査を実施していた場合は夏季調査を選択）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ました。

今回とりまとめ対象とした10ダムのすべてが6月から8月に湖心部で調査を実施しており、この中で確認された主な底生動物は、イトミミズ目ミズミミズ科や、ハエ目ユスリカ科に属する種類でした。

底生動物調査時に採取した底質はシルトであったダムが多く、確認された底生動物相は、この底質環境を特徴づけるものと考えられました。また、今回確認されたミズミミズ科やユスリカ科には、ユリミミズやイトミミズなど止水域、もしくは緩流域に好んで生息する種が含まれていたことから、ダム湖湖心部には止水環境に適応した種が生息していると考えられました。

大高 (2010)*1 や Ohtaka (2014)*2、大高・一柳 (2015)*3 は、湖沼やダム湖の深底部に見られる水生ミミズ類と湖水環境、底質環境との関連性について論じており、これらを参考にすることでダム湖の湖底環境を推測できる可能性があります。

水生ミミズ類の種組成が特徴的であったダム湖に着目すると、水生ミミズ類の密度が比較的高く、イトミミズが確認されている三国川ダムや真名川ダムでは、湖水は強く成層するものの、湖底は強い嫌気状態にはならないと推測されました。実際にダム湖で毎月計測している水質データと比較 したところ、計測結果が得られた真名川ダムでは湖水が成層していましたが、湖底から 1m 上 の層で測定した溶存酸素量の年間の最低値は 0.3mg/L(令和 3 年<2021 年>12 月 3 日計測)と酸素が残っており，底泥に臭気はなかったことから，湖底は強い嫌気状態にはならないことがわかりました。

Ohtaka (2014)*2 では湖底の温度が 15℃以上である程度続く場合、イトミミズが見られなくなると報告しています。今回選定した 10 ダムについて調査時の泥温を確認したところ、15℃以上あったのは二風谷ダムの 1 ダムのみで、本ダムではイトミミズは確認されませんでした。イトミミズが確認された6ダムのうち、5ダムは調査時の泥温が 10℃以下でした。

湖心部で採取された底生動物

三国川ダム（R3.7.28）

*1 大高明史 (2010)： 水生ミミズ類と水質環境. 谷田一三編, 河川環境の指標生物学. P86-94, 北隆館, 東京.
*2 Ohtaka, A (2014)： Profundal oligochaete faunas (Annelida, Clitellata) in Japanese lakes. Zoosymposia, 9, pp. 24-35.
*3 大高明史・一柳英隆 (2015)：ダム湖の湖水環境と深底部の貧毛類の種組成. 応用生態工学 18(2), pp. 87-98.

ダム湖内における底生動物の確認状況

(個体数/m²)

門	綱	目	科	和名	地方名	北海道				北陸			近畿		中国
					ダム名	岩尾内	鹿ノ子	留萌	二風谷	大川	大町	三国川	九頭竜	真名川	弥栄
					調査地点	天岩湖1	常鹿湖1	留留湖1	沙沙二1	ダム湖6	信大湖1	信三湖1	九九湖1	九真湖1	小弥湖1
					採集水深(m)	24.9	31	9.2	0.7	33.7	36.2	44.1	73.3	46.6	79.1
					透明度(m)	6.0	2.1	1.2	0.3	2.1	1.6	2.2	5.0	3.0	3.8
					泥温	7.3	6.2	8.2	26.9	11.8	9.9	7.0	6.4	5.3	10.9
					臭気	無臭	土臭	無臭	なし	無臭	無臭	無し	なし	なし	なし
					学名 ／ 底質の性状	軟泥（ヘドロ）	シルト	シルト	シルト	軟泥（ヘドロ）	シルト	シルト	シルト	シルト	シルト
海綿動物門	普通海綿綱	ザラカイメン目	タンスイカイメン科	マツモトカイメン	*Heterorotula multidentata*										0
				ジーカイメン	*Trochospongilla philottiana*										0
環形動物門	ミミズ綱	イトミミズ目	ミズミミズ科	フトゲユリミミズ	*Limnodrilus grandisetosus*					44					
				ユリミミズ	*Limnodrilus hoffmeisteri*							133			178
				イトミミズ	*Tubifex tubifex*	15	1,600				148	17,185		2,148	163
				未同定ミズミミズ科	Naididae	30		444	59	578	741	36,281	519	1,556	637
節足動物門	昆虫綱	ハエ目（双翅目）	ユスリカ科	ケブカエリユスリカ属	*Brillia* sp.				15						
				ユスリカ属	*Chironomus* sp.				30						
				ツヤムネユスリカ属	*Microtendipes* sp.										30
				ケバコブユスリカ属	*Paracladopelma* sp.										15
				ハモンユスリカ属	*Polypedilum* sp.				44			15			
				カユスリカ属	*Procladius* sp.				30		59				
				アシマダラユスリカ属	*Stictochironomus* sp.						30				
				ヒゲユスリカ属	*Tanytarsus* sp.										15
				ユスリカ科	Chironomidae	59				15		15			
合計個体数(個体数／m²)						104	1,600	444	178	637	978	53,629	519	3,704	1,038

注1) 集計に用いたデータは、ダム湖内での定量調査結果(15cm×15cmのエクマン・バージ型採泥器で3回採集)とし、本表では3回採集した合計値をm²換算した値を示した。

注2) 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。

注3)「0」は個体数の計数が困難な芽球での出現を示す。

注4) 未同定ミズミミズ科は、未成熟や破損のために種や属まで同定できなかったものを示す。

(2) 流入河川と下流河川における河川環境の評価

1）EPT 種数

・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 10 ダムの流入河川と下流河川で EPT 種数を比較すると、下流河川よりも流入河川の EPT 種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、渓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 種数＝EPT 種類数，Wallace *et al.*（1996）[*1]）が、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 10 ダムについて、流入河川及び下流河川の EPT 種数を比較した結果、下流河川で調査を行っていない二風谷ダム、弥栄ダムの 2 ダムを除いた 8 ダムのすべてで流入河川の EPT 種数が下流河川より多くなっていました。これは、ダムの上流側が良好な水質であった可能性を示唆しています。

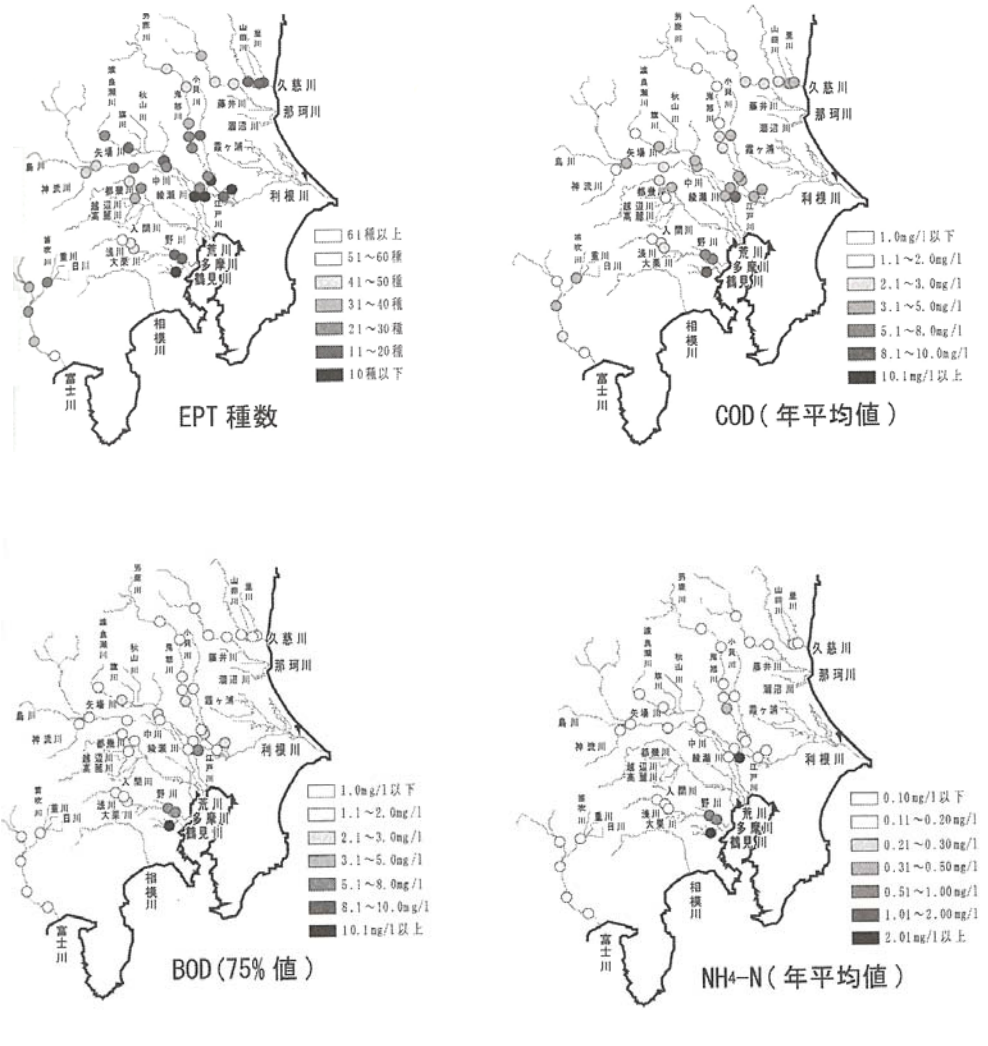
下流河川において 2 地点以上で調査を実施していた三国川ダムについて、流入河川と下流河川の 2 地点の EPT 種数を比較すると、ダム直下の地点（下流 1）で少なくなった EPT 種数が、その下流地点（下流 2）で回復する傾向がみられました。下流 2 の調査地点は支川との合流点の下流に設定されており、支川からの供給によって種数が増加していた可能性があります。

この他、流入河川と下流河川の EPT 種数を用いて、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 種数の構成種が共通であることを示します。九頭竜ダムでは類似係数 QS が 0.8 程度と比較的大きく、EPT 種数からみて、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した。一方で、類似係数が 0.5 以下と比較的小さい岩尾内ダムや鹿ノ子ダム、留萌ダムでは流入河川と下流河川の環境が異なると考えられます。

「EPT 種数」

カゲロウ目(E)、カワゲラ目(P)、トビケラ目(T)は、渓流等砂礫底の河川を代表する水生昆虫類であり、これらの多くは水質汚濁に対して弱いことから、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。EPT 種数の他、個体数やバイオマスなど量的評価のパラメータとして EPT の個体数出現率、EPT/ユスリカの出現比率、EPT/ユスリカ個体数比率なども用いられています。

関東地方の河川における EPT 種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。

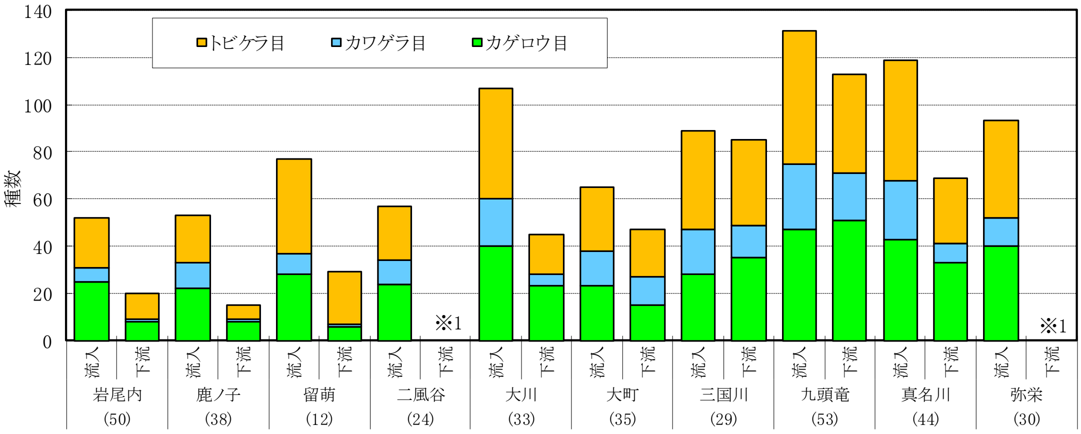


（引用：谷田一三 編(2010)）[*3]

参考文献：*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.

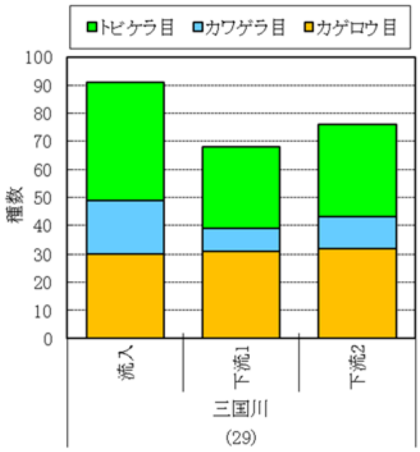
*2. Sorenson, T. (1948) A Method of Establishing Groups of Equal Amplitudes in Plant Sociology Based on Similarity of Species Content and Its Application to Analyses of the Vegetation on Danish Commons. Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Biologiske Skrifter, 5, 1-34.

*3. 谷田一三 編(2010) 河川環境の指標生物学. 北隆館.



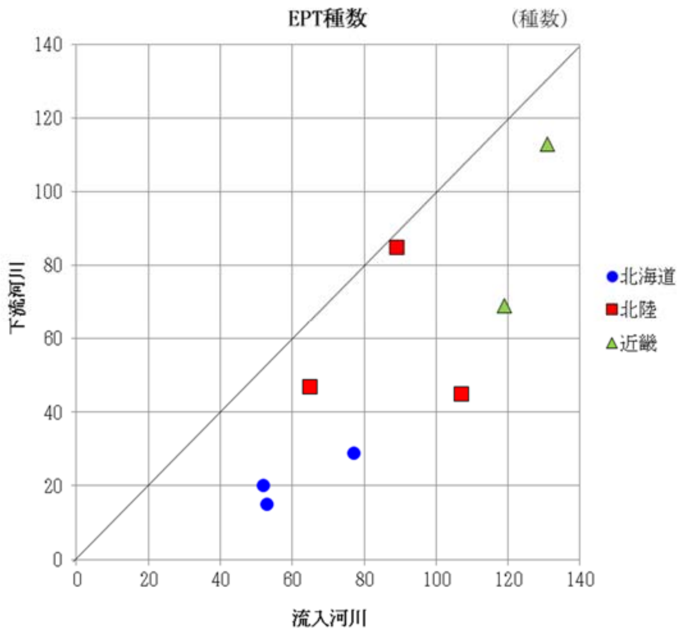
※1 二風谷ダム、弥栄ダムでは下流河川で調査を行っていない。
※2 ( )内はダム建設後の年数を示す。
※3 定量調査及び定性調査で確認された全てのEPTを対象に集計をしたものである。

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数比較



※1 ( ) 内はダム建設後の年数を示す。
※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。
※3 下流河川の調査地点2地点のうち、下流1がダムサイト側、下流2がより下流側の地点である。

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数比較
(下流河川2地点)



※二風谷ダム、弥栄ダムでは下流河川で調査を行っていないため、本データには含めていない。

流入河川と下流河川における EPT 種数の比較

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		
ダム名	岩尾内	鹿ノ子	留萌	二風谷	大川	大町	三国川
類似係数QS	0.50	0.29	0.46	－	0.55	0.68	0.66

地方	近畿		中国
ダム名	九頭竜	真名川	弥栄
類似係数QS	0.79	0.63	－

※1 類似係数 QS=2c/(a+b)
a=流入河川での EPT 種数、b=下流河川での EPT 種数、c=流入河川、下流河川での共通の EPT 種数
※2 二風谷ダム、弥栄ダムでは下流河川で調査を行っていない。

2）造網性トビケラの種数、個体数

・一部のダムで、造網性トビケラの個体数が流入河川よりも下流河川で多くなることを確認

とりまとめ対象とした 10 ダムの流入河川と下流河川において、造網性トビケラの種数と個体数を比較したところ、種数はダムの流入河川で多い傾向にあり、個体数はダムの下流河川において多い傾向にありました。一部のダムでは、下流河川で個体数の大幅な増加がみられました。

造網性トビケラは、河床が比較的安定した場所の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で河床低下や粗粒化が起こった場合に、これら造網性トビケラがダムの上流側よりも下流側で多くなることが考えられます。

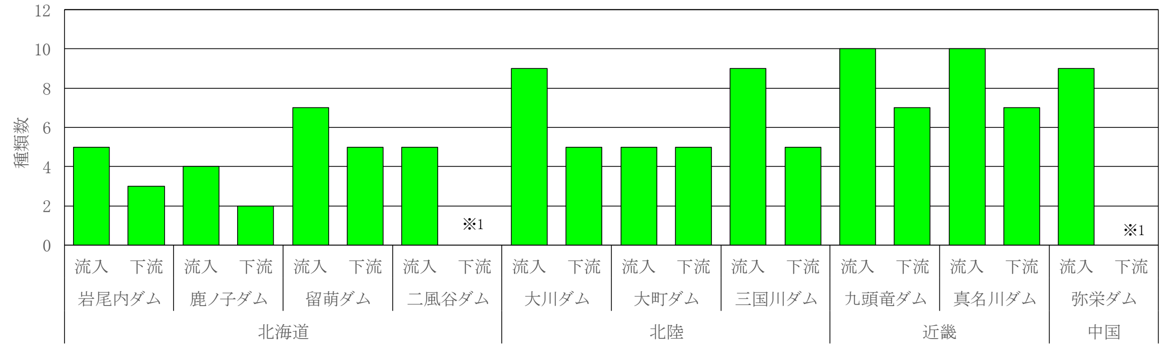
今回とりまとめ対象とした 10 ダムについて、流入河川及び下流河川での造網性トビケラの種数・個体数を比較して図に示しました。なお、二風谷ダム、弥栄ダムでは下流河川では下流河川で調査を行っていないため、比較は 8 ダムで行いました。

造網性トビケラの種数と個体数を流入河川と下流河川で比較すると、種数は流入河川で多く、個体数は流入河川と下流河川でほとんど変わらないか、下流河川で大幅に多くなる傾向にありました。個体数については、流入河川よりも下流河川で多いダムが 6 ダムあり、このうち留萌ダムと九頭竜ダムの 2 ダムでは、下流河川における個体数が 5,000 個体/㎡ 以上と高密度になっていました。

下流河川において 2 地点以上で調査を実施している三国川ダムにおいて地点別に造網性トビケラの個体数を比較しました。三国川ダムでは、下流河川の最上流に位置する調査地点（下流 1）で造網性トビケラが増加し、その下流（下流 2）で減少する傾向がみられました。これはダムの存在によって流量の安定化や、懸濁体有機物の増加、粗粒化等が生じて造網性トビケラが増加したものの、下流になるにつれてこれらの状態が変化し、影響が緩和した可能性が考えられます。三国川ダムの流入河川および下流河川（下流 1、下流 2）の地点写真を比較しましたが、粗粒化等の状況はわかりませんでした。

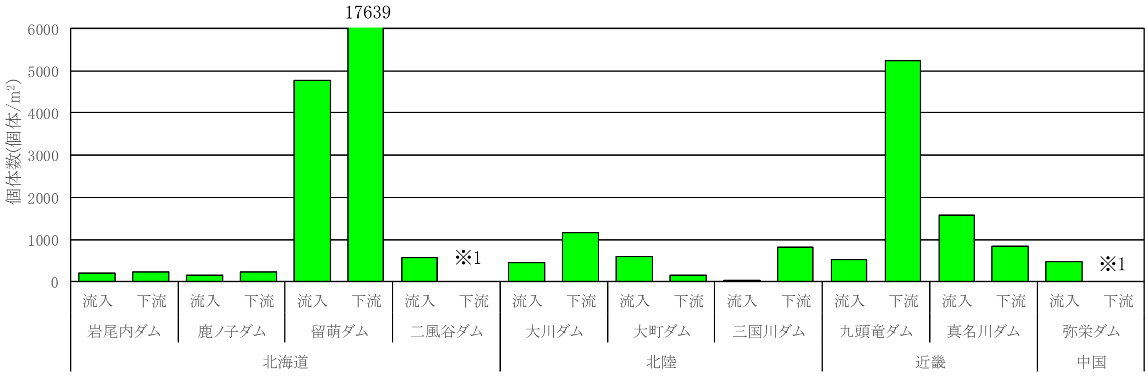
なお、天ケ瀬ダム及び瀬田川、宇治川におけるトビケラ群集の調査研究から、ダム下流河川において、造網性トビケラであるオオシマトビケラが植物プランクトンを、同じく造網性トビケラであるナカハラシマトビケラが動植物プランクトンを摂食している可能性が示唆されています（小林ら， 2017）*[1]。今回、流入河川と下流河川で調査を行っている 8 ダムについて、流入河川と下流河川のオオシマトビケラとナカハラシマトビケラの個体数比率を調査したところ、ナカハラシマトビケラが九頭竜ダムの下流河川において造網性トビケラ全体の約 25%を締めていることがわかりました。九頭竜ダムではダム湖内で増加した動物プランクトンが下流河川に流下し、ナカハラシマトビケラが餌料として利用している可能性があります。オオシマトビケラについては、今年度の調査対象ダムの定量調査では弥栄ダムで 1 個体採集されていたのみでした。このほか、下流河川で造網性トビケラの個体数密度が高かった留萌ダムは、流入河川でナミコガタシマトビケラの割合が高かったのに対し、下流河川ではコガタシマトビケラの割合が高くなっていました。

*1 小林草平・野崎隆夫・竹門康弘，2017．琵琶湖の流出河川，瀬田−宇治川のトビケラ群集．日本生態学会誌，67：13-29.



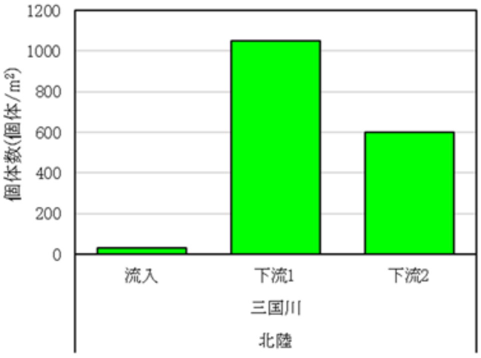
※1 二風谷ダム、弥栄ダムでは下流河川で調査を行っていない。
※2 種数は定量調査と定性調査を合わせた種数を示す。

流入河川と下流河川における造網性トビケラの種数



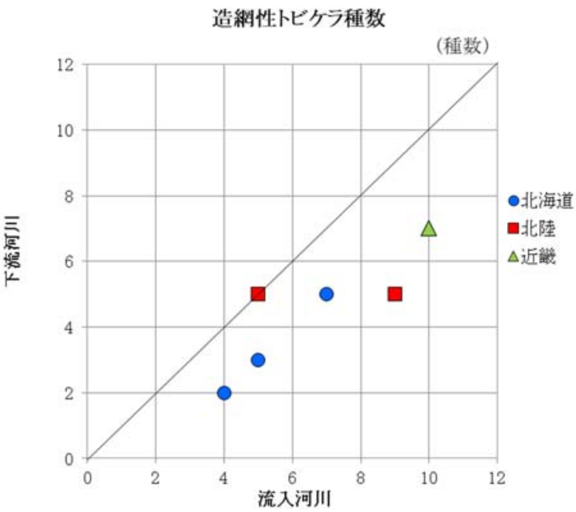
※1 二風谷ダム、弥栄ダムでは下流河川で調査を行っていない。
※2 集計は定量調査の個体数を用いた。
※3 1 季 1 地点あたりの個体数密度（m²）を示す。
※4 留萌ダムは下流河川の個体数密度が本グラフの値の上限より大きかったため、棒グラフ上に個体数密度を記述した。

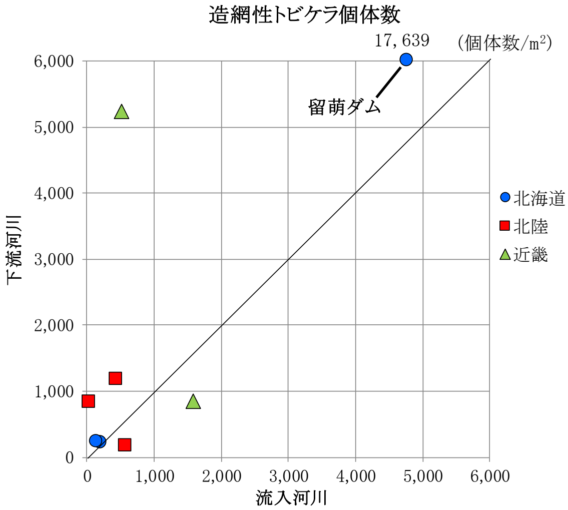
流入河川と下流河川における造網性トビケラの個体数



※1 集計は定量調査の個体数を用いた。
※2 下流河川の調査地点 2 地点のうち、下流 1 がダムサイト側、下流 2 がより下流側の地点である。

流入河川と下流河川における造網性トビケラの個体数
（下流河川 2 地点以上）

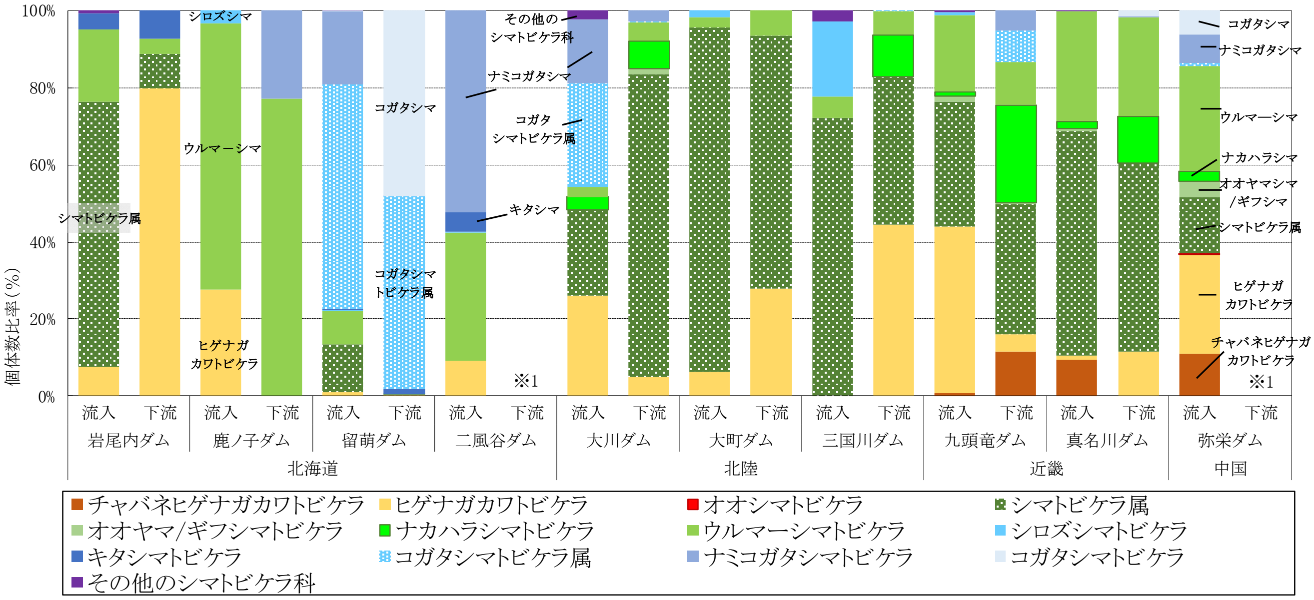




※1 二風谷ダム、弥栄ダムでは下流河川で調査を行っていない。
※2 種数は定量調査と定性調査を合わせた種数、個体数は定量調査のみの個体数を示す。
※3 留萌ダムは下流河川の個体数密度が本グラフの値の上限より大きかったため、便宜上 6,000 個体/m^2 の位置に示し、その上に実際の個体数密度を記述した。

流入河川と下流河川における造網性トビケラの種数及び個体数の比較

三国川ダムの流入河川及び下流河川 2 地点の河床状況



※1 二風谷ダム、弥栄ダムでは下流河川で調査を行っていない。
※2 集計は定量調査で得られた個体数密度を用いた。

造網性トビケラ各種の個体数比率

(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。一方、ダム堤体や周辺道路等の建設によって改変・消失した環境の代償として、生物の生息・生育環境の創出等が行われています。河川水辺の国勢調査における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、またはその効果を検証するため、生物の生息・生育状況について確認することにしています。ここでは、その調査結果を整理しました。

今回とりまとめ対象の地形改変箇所及び環境創出箇所

	ダム名	整備箇所	管理開始	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03	ダム管理開始からの年数
環境創出箇所	大川ダム	若郷湖東公園	S63(1988)	■ S62整備																																			33年
	大町ダム	ビオトープ	S61(1986)													■ H11整備																							35年

※1 今回とりまとめ対象のダムに地形改変箇所はない。
※2 緑色のマス■は、環境創出箇所が整備された年を示す。

1) 環境創出箇所における確認状況

・環境創出箇所で重要種を確認

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。環境創出箇所での調査が行われたのは、2ダムでした。

今回調査が行われたダムの環境創出箇所は水路とビオトープで、計5門8綱19目74科155種の底生動物が確認されました。このうちヒメミズスマシなどを含めた5種が環境省レッドリストの掲載種で、環境創出箇所が貴重な種を含む多様な底生動物の生息環境として有効に機能していると考えられました。国外外来種はサカマキガイなど3種が確認されました。

① 大川ダム（若郷湖東公園内のせせらぎ水路）

左岸に位置する公園に整備されたせせらぎ水路で、止水、流水の両環境が存在しています。流水路周辺には湿性の植物が生え、水生昆虫類成虫の生息にも適した環境となっています。以前にはホタルの復元が行われました。

夏季調査では50種、冬季調査では51種、年間を通して72種の底生動物が確認されました。過年度の結果と比較すると、4巡目は25種、5巡目は51種、6巡目は60種で、今回7巡目は最も多い種類数となりました。重要種はヒラマキミズマイマイ、クロゲンゴロウ、ヒメミズスマシの3種で、外来種はオオマリコケムシが確認されました。


若郷湖東公園内のせせらぎ水路

写真出典：令和3年度阿賀川・大川ダム水辺現地調査（底生動物）業務報告書（令和4年3月）

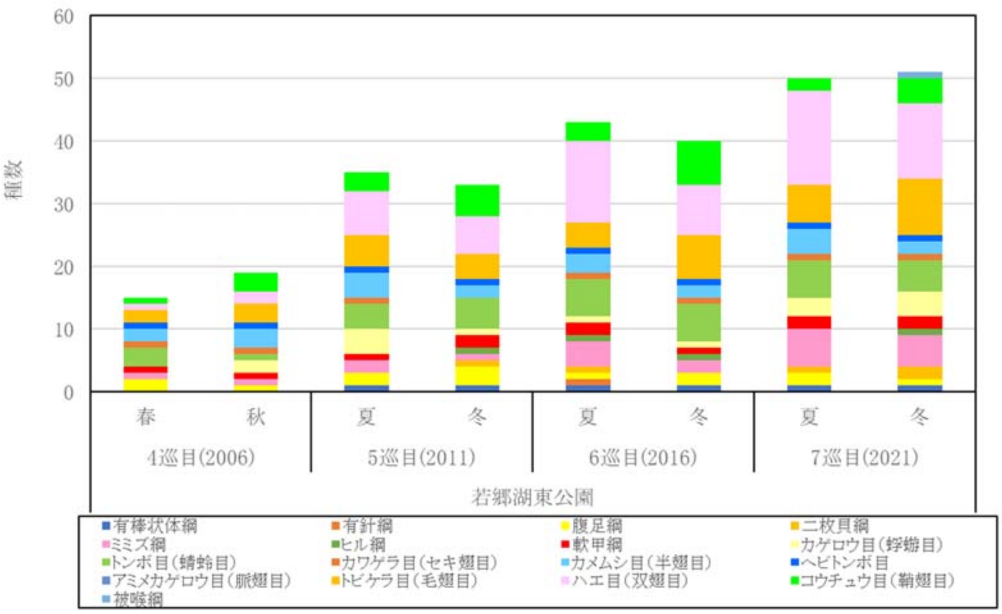
本地区のせせらぎ水路はもともとゲンジボタルの生息環境創出のために整備されたものです。令和3年度の現地調査におけるホタル類及びホタル類の餌となるカワニナの確認状況を次ページに示します。カワニナは水路内の”湖底が石の場所”や”水生植物の群落内”で多く採集され、ホタル類もこれらの環境で多く集されました。

せらぎ水路におけるホタル類及びカワニナの確認状況（個体数）

種和名	夏季				冬季			
	湖底が石の場所	湖底が泥の場所	水中に落ち葉がたまっている場所	水生植物の群落内	湖底が石の場所	湖底が泥の場所	水中に落ち葉がたまっている場所	水生植物の群落内
カワニナ※	80	40	20	300	400	30	70	900
ゲンジボタル					4			
ヘイケボタル					1	1		2

※)カワニナの個体数は概数

せせらぎ水路では、オナシカワゲラ属やネグロセンブリ、マルバネトビケラ属、クロゲンゴロウ、ゲンジボタルなど、水質が良好な緩流域、止水域に生息する水生昆虫類が多数確認されており、沢からの流入や池が様々な生物の生息場として良好に機能していると考えられました。



大川ダムの環境創出箇所における確認種数

② 大町ダム（ビオトープ）

大町ダムにおいてニッコウイワナやカジカなどの魚類の産卵場として整備されたビオトープです。中州に造成された人工の緩流・止水域で、右岸側の沢水を利用しています。ビオトープ内には、流水区間や池・水たまり等が点在し、多様な環境がみられます。水際は植生が少ないものの、周辺にコゴメヤナギ群集等が生育しています。

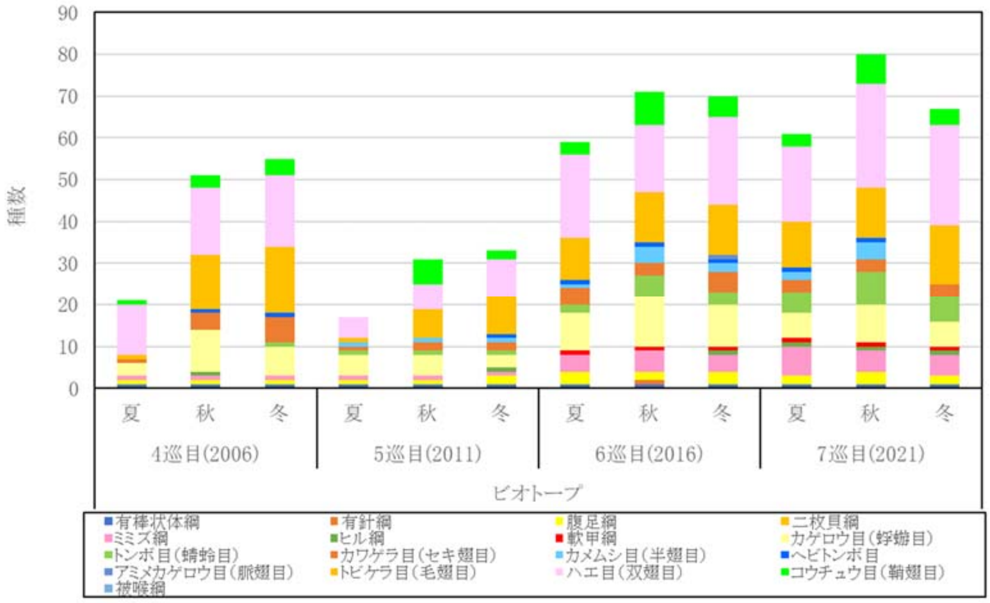
夏季調査では 61 種、秋季調査では 80 種、冬季調査では 67 種、年間を通して 118 種の底生動物が確認されました。過年度の結果と比較すると、4

写真出典：令和３年度大町ダム水辺現地調査（動植物プランクトン・底生動物）業務報告書（令和４年２月）

巡目は 76 種、5 巡目は 57 種、6 巡目は 110 種であり、今回 7 巡目は最も多い種類数となりました。

重要種はモノアラガイ、ガムシの 2 種、外来種はサカマキガイが確認されました。

7 巡目調査では、ウェストントビイロカゲロウやフタスジモンカゲロウ、ヒゲナガカワトビケラなど流水性の水生昆虫類のほか、オオルリボシヤンマ、タカネトンボなどの止水性の水生昆虫類も確認されました。ビオトープの造成から年月の経過とともに多様な環境が創出され、様々な生物が生息場として利用しているものと考えられます。



環境創出箇所確認種数一覧

		ダム名	大川ダム								大町ダム											
		地点名	若郷湖東公園せせらぎ水路								ビオトープ											
		巡目	4巡目		5巡目		6巡目		7巡目		4巡目			5巡目			6巡目			7巡目		
		年度	(2006)		(2011)		(2016)		(2021)		(2006)			(2011)			(2016)			(2021)		
門名	綱・目 ／	季節	春	秋	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	秋	冬	夏	秋	冬	夏	秋	冬	夏	秋	冬
扁形動物門	有棒状体綱				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
紐形動物門	有針綱						1											1				
軟体動物門	腹足綱		2	1	2	3	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	3	2	3	2	3	2
	二枚貝綱					1	1		1	2												
環形動物門	ミミズ綱		1	1	2	1	4	2	6	5	1	1	1	1	1	1	4	5	4	7	5	5
	ヒル綱					1	1	1		1		1				1			1	1	1	1
節足動物門	軟甲綱		1	1	1	2	2	1	2	2							1	1	1	1	1	1
	昆虫綱	カゲロウ目（蜉蝣目）		2	4	1	1	1	3	4	3	10	7	5	5	3	9	12	10	6	9	6
		トンボ目（蜻蛉目）	3	1	4	5	6	6	6	5			1	1	1	1	2	5	3	5	8	6
		カワゲラ目（セキ翅目）	1	1	1		1	1	1	1	1	4	6	1	2	2	4	3	5	3	3	3
		カメムシ目（半翅目）	2	3	4	2	3	2	4	2				1	1	1	1	4	2	2	4	
		ヘビトンボ目	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1			1	1	1	1	1	1	
		アミメカゲロウ目（脈翅目）																	1			
		トビケラ目（毛翅目）	2	3	5	4	4	7	6	9	1	13	16	1	7	9	10	12	12	11	12	14
		ハエ目（双翅目）	1	2	7	6	13	8	15	12	12	16	17	5	6	9	20	16	21	18	25	24
		コウチュウ目（鞘翅目）	1	3	3	5	3	7	2	4	1	3	4		6	2	3	8	5	3	7	4
苔虫動物門	被喉綱									1												
種類数			15	19	35	33	43	40	50	51	21	51	55	17	31	33	59	71	70	61	80	67
年度別種類数			25		51		60		72		76			57			110			118		

分析対象種の確認ダムの経年比較【底生動物（1)】

地整	項目	国外外来種																												今回対象ダム
	種名	コモチカワツボ							カワヒバリガイ							ハブタエモノアラガイ							サカマキガイ							
	ダム名/巡目	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
北海道	岩尾内ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎
	鹿ノ子ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎
	留萌ダム	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	◎
	大雪ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	
	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	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	●	●	●	●	●	●	—	
	定山渓ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	
	夕張シューパロダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	美利河ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	
	二風谷ダム	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	◎
	十勝ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	
	札内川ダム	—	—	×	×	×	×	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—	×	×	×	×	—	
東北	津軽ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	浅瀬石川ダム	×	×	×	●	●	●	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	●	●	●	●	●	●	—	
	四十四田ダム	×	×	×	●	●	●	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	●	—	●	●	●	●	●	●	—	
	御所ダム	×	×	×	●	●	●	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	●	●	●	●	●	—	
	田瀬ダム	×	×	×	×	●	●	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	●	●	●	●	●	—	
	湯田ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	●	●	×	●	—	
	胆沢ダム	×	×	×	×	—	●	—	×	×	×	×	—	×	—	×	×	×	×	—	×	—	×	×	×	×	—	●	—	
	鳴子ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	●	●	●	●	●	●	—	
	釜房ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	●	—	●	●	●	●	●	●	—	
	堀川ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	三春ダム	—	×	×	×	×	×	—	—	×	×	×	×	×	—	—	×	●	●	●	●	—	—	●	●	●	●	●	—	
	摺上川ダム	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—	●	●	●	—	
	七ヶ宿ダム	×	×	×	×	●	●	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	●	●	●	●	●	●	—	
	真野ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	木戸ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	森吉山ダム	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	●	—	
	玉川ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	●	×	×	×	×	—	
	白川ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	●	●	—	●	×	×	●	●	●	—	
	長井ダム	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	●	—	
	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	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	
	相俣ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	●	●	×	●	●	—	
	薗原ダム	×	×	×	●	●	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	●	—	×	●	●	●	●	●	—	
	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	×	×	×	×	●	●	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	●	●	●	●	×	—	
	湯西川ダム	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	●	—	
	五十里ダム	×	×	×	×	●	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	●	●	●	●	—	
	二瀬ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	●	●	●	—	
	荒川調節池	—	—	×	×	×	×	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—	●	×	×	×	—	—	—	●	×	×	×	—	
	滝沢ダム	—	—	—	—	×	●	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	●	●	—	
	浦山ダム	—	—	×	●	●	●	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—	●	●	●	●	—	
	宮ヶ瀬ダム	—	—	×	×	●	●	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—	×	×	●	×	—	—	—	●	●	●	●	—	
北陸	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	—	—	×	×	×	×	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—	×	●	×	×	—	—	—	●	●	●	●	—	
	美和ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	●	×	×	●	●	●	—	
	小渋ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	●	●	●	●	●	●	—	
	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	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	●	×	—	×	●	●	●	●	×	—	
	室生ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	●	●	●	●	×	●	—	
	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	殿ダム	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	●	—	
	菅沢ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	
	尾原ダム	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	×	●	—	—	—	—	—	●	●	—	
	志津見ダム	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	●	●	—	
	土師ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	●	×	—	×	●	●	●	●	●	—	
	灰塚ダム	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—	×	●	●	—	—	—	—	●	●	●	—	
	苫田ダム	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—	●	●	●	—	
	八田原ダム	—	×	×	×	×	×	—	—	×	×	×	×	×	—	—	×	●	●	●	●	—	—	●	●	●	●	●	—	
	温井ダム	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—	×	●	×	—	
	弥栄ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	×	●	×	×	×	●	●	×	●	●	◎
	島地川ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	●	×	—	×	×	×	×	●	×	—	
四国	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	×	—	×	×	×	×	—	×	—	×	×	×	×	—	×	—	×	×	×	×	—	×	—	●	●	×	×	—	
	大渡ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	●	●	●	●	●	—	
	中筋川ダム	—	—	×	×	×	×	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—	×	●	●	●	—	—	—	×	●	●	●	—	
九州	耶馬溪ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	●	●	×	—	×	×	●	●	●	●	—	
	下筌ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	●	●	×	●	—	
	松原ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	●	—	×	×	×	●	●	●	—	
	大山ダム	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	●	—	
	寺内ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	●	—	●	●	×	●	●	●	—	
	巨勢川調整池	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	●	—	
	厳木ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	●	●	●	—	×	×	×	×	●	●	—	
	嘉瀬川ダム	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	●	—	
	竜門ダム	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—	×	×	×	—	—	—	—	×	×	×	—	
	緑川ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	●	×	●	—	
	鶴田ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	●	●	×	●	—	×	×	●	●	●	●	—	
沖縄	辺野喜ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	●	—	×	×	×	×	×	×	—	
	普久川ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	
	安波ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	●	●	●	●	●	●	—	
	新川ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	●	—	×	×	×	×	●	×	—	
	福地ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	●	—	×	×	●	●	●	●	—	
	大保ダム	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	●	—	
	羽地ダム	—	—	—	×	—	×	—	—	—	—	×	—	×	—	—	—	—	×	—	●	—	—	—	—	●	—	●	—	
	漢那ダム	—	×	×	×	×	×	—	—	×	×	×	×	×	—	—	×	×	×	×	●	—	—	●	●	●	●	●	—	
	金武ダム	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	●	—	
確認ダム数		0	0	0	7	12	16	0	1	0	2	3	3	3	0	0	1	11	16	19	31	1	24	39	50	73	77	91	6	
調査ダム数		80	79	96	107	112	124	10	80	79	96	107	112	124	10	80	79	96	107	112	124	10	80	79	96	107	112	124	10	10

凡例）●：確認　×：未確認　—：未調査

注）「巡目」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 23～27 年度、6:平成 28 年度～令和 2 年度、7:令和 3 年度～を指す。

分析対象種の確認ダムの経年比較【底生動物（2)】

	項目	国外外来種																					今回対象ダム
	種名	ウチダザリガニ							アメリカザリガニ							フロリダマミズヨコエビ							
地整	ダム名/巡目	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
北海道	岩尾内ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎
	鹿ノ子ダム	×	×	×	●	●	×	●	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎
	留萌ダム	－	－	－	－	－	×	×	－	－	－	－	－	×	×	－	－	－	－	－	×	×	◎
	大雪ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	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	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	定山渓ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	夕張シューパロダム	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
	美利河ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	二風谷ダム	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	◎
	十勝ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	札内川ダム	－	－	×	×	×	×	－	－	－	×	×	×	×	－	－	－	×	×	×	×	－	
東北	津軽ダム	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
	浅瀬石川ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	四十四田ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	●	×	●	●	－	×	×	×	●	●	●	－	
	御所ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	●	●	－	
	田瀬ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	湯田ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	胆沢ダム	×	×	×	×	－	×	－	×	×	×	×	－	●	－	×	×	×	×	－	●	－	
	鳴子ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	●	－	×	×	×	×	×	×	－	
	釜房ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	●	×	●	●	●	－	×	×	×	×	●	●	－	
	堀川ダム	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
	三春ダム	－	×	×	×	×	×	－	－	●	●	●	●	●	－	－	×	×	●	●	●	－	
	摺上川ダム	－	－	－	×	×	×	－	－	－	－	×	×	×	－	－	－	－	×	×	×	－	
	七ヶ宿ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	●	●	－	×	×	×	×	×	×	－	
	真野ダム	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
	木戸ダム							－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	
	森吉山ダム	－	－	－	－	－	×	－	－	－	－	－	－	×	－	－	－	－	－	－	×	－	
	玉川ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	白川ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	●	●	●	－	×	×	×	×	●	●	－	
	長井ダム	－	－	－	－	－	×	－	－	－	－	－	－	×	－	－	－	－	－	－	×	－	
	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	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	相俣ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	●	●	×	－	
	薗原ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	●	●	●	－	
	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	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	●	－	
	湯西川ダム	－	－	－	－	－	×	－	－	－	－	－	－	×	－	－	－	－	－	－	×	－	
	五十里ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	二瀬ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	●	－	
	荒川調節池	－	－	×	×	×	×	－	－	－	●	×	×	×	－	－	－	×	●	×	×	－	
	滝沢ダム	－	－	－	－	×	×	－	－	－	－	－	×	×	－	－	－	－	－	●	●	－	
	浦山ダム	－	－	×	×	×	×	－	－	－	×	×	×	×	－	－	－	×	×	×	×	－	
	宮ヶ瀬ダム	－	－	×	×	×	×	－	－	－	●	×	×	×	－	－	－	×	×	●	●	－	
北陸	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	－	－	×	×	×	×	－	－	－	×	×	×	×	－	－	－	×	×	×	×	－	
	美和ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	●	－	
	小渋ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	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	×	×	×	×	×	×	－	×	×	●	●	●	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	室生ダム	×	×	×	×	×	×	－	●	●	●	●	●	●	－	×	×	×	×	×	●	－	
	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	殿ダム	－	－	－	－	－	×	－	－	－	－	－	－	×	－	－	－	－	－	－	●	－	
	菅沢ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	尾原ダム	－	－	－	－	×	×	－	－	－	－	－	×	×	－	－	－	－	－	×	×	－	
	志津見ダム	－	－	－	－	×	×	－	－	－	－	－	×	×	－	－	－	－	－	×	×	－	
	土師ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	●	●	●	●	－	×	×	×	×	×	×	－	
	灰塚ダム	－	－	－	×	×	×	－	－	－	－	×	●	●	－	－	－	－	×	×	×	－	
	苫田ダム	－	－	－	×	×	×	－	－	－	－	×	×	×	－	－	－	－	×	×	×	－	
	八田原ダム	－	×	×	×	×	×	－	－	×	×	×	×	×	－	－	×	×	×	×	●	－	
	温井ダム	－	－	－	×	×	×	－	－	－	－	×	×	×	－	－	－	－	×	×	×	－	
	弥栄ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	×	●	◎
	島地川ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
四国	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	×	－	×	×	×	×	－	×	－	×	×	×	×	－	×	－	×	●	●	●	－	
	大渡ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	●	×	－	
	中筋川ダム	－	－	×	×	×	×	－	－	－	×	×	×	●	－	－	－	×	×	×	×	－	
九州	耶馬渓ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	下筌ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	松原ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	大山ダム	－	－	－	－	－	×	－	－	－	－	－	－	×	－	－	－	－	－	－	×	－	
	寺内ダム	×	×	×	×	×	×	－	●	●	×	●	×	●	－	×	×	×	×	×	×	－	
	巨勢川調整池	－	－	－	－	－	×	－	－	－	－	－	－	●	－	－	－	－	－	－	×	－	
	厳木ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	●	●	●	×	－	×	×	×	●	×	×	－	
	嘉瀬川ダム	－	－	－	－	－	×	－	－	－	－	－	－	×	－	－	－	－	－	－	×	－	
	竜門ダム	－	－	－	×	×	×	－	－	－	－	●	×	×	－	－	－	－	×	×	×	－	
	緑川ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	鶴田ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	●	×	×	×	－	×	×	×	×	×	●	－	
沖縄	辺野喜ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	普久川ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	安波ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	●	●	●	－	×	×	×	×	×	×	－	
	新川ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	×	×	×	－	
	福地ダム	×	×	×	×	×	×	－	×	×	×	●	●	●	－	×	×	×	×	×	×	－	
	大保ダム	－	－	－	－	－	×	－	－	－	－	－	－	×	－	－	－	－	－	－	×	－	
	羽地ダム	－	－	－	×	－	×	－	－	－	－	×	－	×	－	－	－	－	×	－	×	－	
	漢那ダム	－	×	×	×	×	×	－	－	×	×	×	×	×	－	－	×	×	×	×	×	－	
	金武ダム	－	－	－	－	－	×	－	－	－	－	－	－	×	－	－	－	－	－	－	×	－	
確認ダム数		0	0	0	1	1	2	2	4	7	16	18	20	21	0	0	0	0	13	21	27	2	
調査ダム数		80	79	96	107	112	124	10	80	79	96	107	112	124	10	80	79	96	107	112	124	10	10

凡例）●：確認　×：未確認　－：未調査

注)「巡目」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 23～27 年度、6:平成 28 年度～令和 2 年度、7:令和 3 年度～を指す。