

2. 底生動物調査の概要

2.1 調査結果の概要

(1) 確認種数

平成 29 年度に底生動物調査が実施された 27 ダムにおいて、31 目 166 科 816 種の底生動物が確認されました。

各ダムの確認種数は 127～309 種であり、確認種数の多いダムは、蓮ダムの 309 種、美和ダムの 303 種、胆沢ダムの 301 種等となっていました。

調査区域別^{注)}の確認種数をみると、多くのダムで流入河川が最も多く、次に下流河川、ダム湖内という順と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。

(2) 重要種

今回とりまとめを行った 27 ダムでは、27 科 55 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、ヒメヒラマキミズマイマイやコオイムシ、コオナガミズスマシ等の 17 科 29 種が確認されました。

平成 29 年度調査では、レッドリスト（環境省、2018）において絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN）や絶滅危惧ⅠA 類（CR）に該当する種は確認されませんでした。次に高いランクである、絶滅危惧ⅠB 類（EN）に該当する種類として、猿谷ダムにおいてヒメヒラマキミズマイマイが、四十四田ダムと胆沢ダムにおいてカワシンジュガイが、胆沢ダムにおいてコミズスマシが確認されました。最も多くのダムで確認された重要種は、絶滅危惧Ⅱ類（VU）に指定されているコオナガミズスマシと準絶滅危惧（NT）に指定されているモノアラガイで、27 ダム中 13 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 2018：平成 30 年 5 月 22 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 27 ダムでは、14 科 16 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、27 ダム中 23 ダムで確認されました。

2) 特定外来生物等の確認状況

外来生物法で特定外来生物^{注2)}に指定された種は、新豊根ダムのダム湖内でカワヒバリガイが確認されました。総合対策外来種^{注3)}の緊急対策外来種として指定された種は、カワヒバリガイとアメリカザリガニ、その他の総合対策外来種として指定された種は、コモチカワツボ、ハブタエモノアラガイ、タイワンシジミ、フロリダミズヨコエビが確認されました。

(注) 国外外来種の選定基準について

注1) 外来種とは、本来その生物が生息していない地域に貿易や人の移動等を介して意図的・非意図的に導入された種をいいます。外来種のうち、日本国外から持ち込まれた種を「国外外来種」といい、日本国内の種であっても本来その生物が生息していない地域に、他の場所から持ち込まれた種は「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。

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

注3) 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

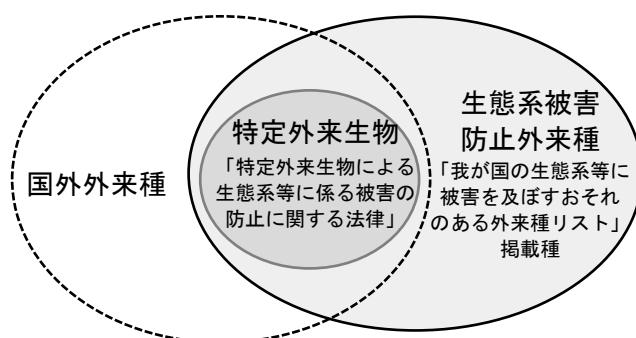
「外来種被害防止行動計画」における対策の優先度の考え方に基づき、被害の深刻度に関する基準^{*1}として①～④のいずれかに該当する種。甚大な被害が予想されるため、特に、各主体のそれぞれの役割における対策の必要性が高い。

(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（平成 29 年度）＜1＞

門和名	目・綱	北海道								東北																					
		十勝ダム				札内川ダム				四十四田ダム				御所ダム				田瀬ダム				湯田ダム				胆沢ダム					
		流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	その他	合計	
海綿動物門	普通海綿綱										1	1			1	1															
扁形動物門	有棒状体綱	2		1	3	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		2	2	2	
紐形動物門	有針綱									1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	
	－																														
軟体動物門	腹足綱	2		3	3					5	2	6	9	2	2	3	5	8		4	8		2	3	4			6	3	8	
	二枚貝綱	2	1	1	2	1		1	1	1		3	3	2	1	2	2	1		1	1	1	1	1			4	1	4		
環形動物門	ミミズ綱	5	4	4	5	4	5	5	5	8	9	7	11	9	10	5	11	9	7	10	13	6	10	7	13	4	5	12	8	14	
	ヒル綱									2	1	2	2	2	2	1	3	2		4	4		4		4			2	2	2	
節足動物門	軟甲綱	1	1	1	1	2		2	2	7	4	5	9	5	2	4	5	4	3	4	7	3	2	4	6	2	1	9	4	10	
	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	22	4	10	25	25	4	23	30	38	13	30	44	41	6	21	44	40	3	30	44	37	6	40	43	28		38	22	46
		トンボ目(蜻蛉目)	3			3			1	1	6	4	5	8	11	3	5	14	14		5	15	7	1	8	8	1		17	18	30
		ゴキブリ目(網翅目)																			5	15	7	1	8	8					
		カワゲラ目(襖翅目)	13	6	3	13	12	1	10	13	11	1	7	11	13	3	3	13	12	4	4	12	21	4	15	21	12		10	13	18
		カメムシ目(半翅目)	3	1	1	3	1			1	6	4	1	8	5	1	2	7	9	3	2	10	1	3	5	7	1		8	10	15
		ヘビトンボ目(広翅目)	1			1					1		2	2	1			1	3		1	3	2	1	3	3	1		3	1	3
		アミメカゲロウ目(脈翅目)					1	1		1						1		1	1	1		1						1	1	1	1
		トビケラ目(毛翅目)	25		6	27	26	3	22	30	35	2	18	40	28	5	16	30	41	2	17	43	30	6	30	43	17		41	30	53
		チョウ目(鱗翅目)											1	1			1	1	1		1	2					1				1
		ハエ目(双翅目)	30	11	7	37	35	16	30	44	53	30	38	66	54	30	23	64	54	25	40	65	50	25	42	62	27	7	62	46	71
		コウチュウ目(鞘翅目)	7	1	1	9	9	3	6	11	16	4	9	20	12	6	3	16	19	3	13	26	6	3	11	15	3	2	23	20	39
		ハチ目(膜翅目)																												1	1
		苔虫動物門	被喉綱													1	1	1		1		1							2		2
確認種数		120	29	38	130	117	30	105	141	191	76	137	237	187	77	93	223	220	53	138	257	167	70	172	230	99	16	241	186	301	

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

注2) 綱和名の「－」は、当該分類階級まで同定できなかったものを示す。

注3) 種数の合計に関しては、I-5 頁種数の計数方法参照。

底生動物確認種数一覧（平成 29 年度）＜2＞

門和名	目・綱	東北								中部																				
		鳴子ダム				森吉山ダム				美和ダム				小渋ダム				新豊根ダム				小里川ダム				蓮ダム				
		流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	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	1	1	1	2	1	1	2	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	1	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		3	4	2	2	8	8	7	4	4	7	1		3	3	2		1	2	3	2	4	4	1	1	4	4	
	二枚貝綱	1			1	1	1	1	1	1	1	2	2			2	2		1		1	1		1	1		1	1		
環形動物門	ミズ綱	9	6	9	10	5	7	11	12	11	11	9	16	6	8	9	10	8	7	5	11	7	7	8	11	6	7	9	13	
	ヒル綱	1		2	2	1	1	3	3	2	4	2	4	1		1	1	4		4	2	2	2	2	1		1	1		
節足動物門	軟甲綱	2	1	5	6	3	4	5	6	2	2	2	3	1	1	2	2	3	3	2	4	3	3	4	4	3	3	4	4	
	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	35	2	37	43	30	21	38	47	40	12	35	48	30	17	39	44	37	14	36	43	30	14	35	37	47	25	39	52
		トンボ目(蜻蛉目)	5		4	8	4	5	10	12	13	4	11	15	7	3	8	11	14	5	14	17	13	11	15	19	10	4	17	19
		ゴキブリ目(網翅目)																												
		カワゲラ目(襀翅目)	16	1	14	18	25	8	10	25	25	8	17	25	29	7	20	30	22	9	17	23	6	4	7	7	29	17	17	29
		カメムシ目(半翅目)	2	1	9	9	3	6	5	7	7	7	4	9	3	3	3	4	5	4	3	7	5	11	8	14	6	5	9	11
		ヘビトンボ目(広翅目)	3		2	3	2	2	2	3	1		2	2	1	1	1	1	2	1	4	4				3	3	4	4	
		アミメカゲロウ目(脈翅目)			1	1	2		2	1				1				1		1	1				1	1	1		1	
		トビケラ目(毛翅目)	27	1	30	39	30	14	35	45	52	12	30	58	42	11	27	49	43	10	30	49	20	6	26	29	50	15	29	59
		チョウ目(鱗翅目)			1	1																1		1	1					
		ハエ目(双翅目)	44	15	41	57	45	37	48	67	72	49	50	80	65	43	53	74	57	24	36	67	36	25	35	48	63	29	42	69
		コウチュウ目(鞘翅目)	11	1	19	22	14	11	11	25	28	12	18	38	16	6	12	21	20	6	14	26	15	14	16	24	29	14	20	37
		ハチ目(膜翅目)								1		1	1													1			1	
苔虫動物門	被喉綱						1	1	1		1	1													1			1		
確認種数		159	29	182	226	173	121	191	267	265	128	192	303	205	102	182	254	220	86	166	261	146	100	163	203	252	127	198	309	

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

注2) 綱和名の「-」は、当該分類階級まで同定できなかったものを示す。

注3) 種数の合計に関しては、I-5 頁種数の計数方法参照。

底生動物確認種数一覧（平成 29 年度）＜3＞

門和名	目・綱	近畿				中国								四国																				
		猿谷ダム				苦田ダム				八田原ダム				早明浦ダム				池田ダム				富郷ダム				柳瀬ダム				新宮ダム				
		流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	その他	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	合計					
海綿動物門	普通海綿綱		2		2			1	1	2	3		3																					
扁形動物門	有棒状体綱	1	1	1	1	1	1	1	1	2		1	2	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	1	1	1	1																									
	-										1		1																					
軟体動物門	腹足綱	2	1	1	3	2	4	5	7	8	5	5	10	1	1	4	5		3	3	3	1		1		1		1	1	3	1	3	4	
	二枚貝綱					1		2	2	1	2	1	2						2	1	2				1	1				1	1	2		
環形動物門	ミズ綱	7	15	6	16	9	12	8	15	4	7	4	7	8	3	6	10	2	11	7	13	3	2	5	2	8	2	4	6	4	7	7	10	
	ヒル綱					2	2		2	3	1	2	3	1		2	2	1	1	2	3				1	1				1		1		
節足動物門	軟甲綱	2	2	2	3	2	4	4	5	4	7	5	7	3	2	3	5	3	2	2	4	3	3	3	3	4	2	2	3	3	4	2	5	
	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	39	25	30	44	38	18	30	43	28	20	26	37	43		36	46	30	9	30	36	30	6	29	17	41	30	2	30	30	15	29	37
		トンボ目(蜻蛉目)	7	4		8	11	7	9	17	7	9	14	20	9	3	7	15	4	9	10	15	11	3	10	10	22	5	4	7	11	3	12	15
		ゴキブリ目(網翅目)																																
		カワゲラ目(積翅目)	19	6	14	19	19	7	7	19	6	3	6	9	24	4	14	25	10	1	8	13	22	5	16	7	23	12		12	14	3	13	17
		カメムシ目(半翅目)	4	3	2	6	4	7	1	11	3	10	8	13	4	3	3	4	1	8	5	11	3	2	4	8	10		1	1	10	6	2	10
		ヘビトンボ目(広翅目)	2	2	2	2	1	1		1		1		1	3		1	3	1	1	1	2	2		3	3	3	1		1	2		1	2
		アミメカゲロウ目(脈翅目)					1			1												1				1								
		トビケラ目(毛翅目)	30	17	22	43	40	17	30	53	22	14	18	30	40	4	23	44	17	10	15	24	30	6	18	9	41	21	1	21	30	9	27	41
		チョウ目(鱗翅目)							1	1															1		1				1			1
		ハエ目(双翅目)	47	52	36	71	49	48	38	70	25	30	26	48	53	12	30	60	26	18	28	40	36	17	35	13	56	29	14	36	47	16	28	52
		コウチュウ目(鞘翅目)	15	11	11	20	13	4	12	16	12	18	12	25	14		10	16	5	3	6	11	11	1	10	6	19	6		6	11		8	14
	ハチ目(膜翅目)																																	
苔虫動物門	被喉綱		1		1		2	1	2	1	3	1	3																					
確認種数		179	143	130	240	194	135	154	268	128	138	129	221	204	30	144	236	100	79	119	178	159	46	136	81	230	110	29	127	173	67	130	212	

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

注2) 綱和名の「－」は、当該分類階級まで同定できなかったものを示す。

注3) 種数の合計に関しては、I-5 頁種数の計数方法参照。

底生動物確認種数一覧（平成 29 年度）＜4＞

門和名	目・綱	四国									九州					沖縄										全体					
		長安ロダム				中筋川ダム					嘉瀬川ダム					大保ダム					羽地ダム										
		流入河川	ダム湖内	下流河川	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	その他	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	その他	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	その他	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	その他	合計	流入河川	ダム湖内	下流河川	その他	合計	
海綿動物門	普通海綿綱											1			1											2	5	3		5	
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	4	1	2	2	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		1		
軟体動物門	腹足綱	3	2	1	5	1	3	2	5	5	6	6	3	7	9	6	5	2	5	10	4	6	8	10	12	18	15	18	19	27	
	二枚貝綱	1	1		1		1	2	1	2	1	2	2	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	4	6	5	3	7	
環形動物門	ミミズ綱	5	7	3	11	2	8	4	6	9	3	1	3	2	3	1	1		1	3	2	2		1	3	24	25	21	12	30	
	ヒル綱	1		1	1	2	1	1	1	3	4	4	3	5	6				1	1		2		2	8	5	5	6	10		
節足動物門	軟甲綱	4	1		4	3	1	5	3	7	5	3	4	4	5	3		7	4	9	1	1	8	5	9	16	13	21	16	25	
	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	44	5	30	46	30	30	23	5	39	35	10	35	7	43	10	4	4	1	11	9	7	6	3	12	76	64	61	43	80
		トンボ目(蜻蛉目)	3		2	4	11	9	8	13	27	9	2	10	17	23	8	13	9	17	28	10	13	8	13	24	45	42	44	58	88
		ゴキブリ目(網翅目)															1		1		1	1				1	1				1
		カワゲラ目(績翅目)	22	2	11	23	15	12	6		15	7	2	7	2	7	4	1	1		4	4	1			4	41	22	30	17	42
		カメムシ目(半翅目)	2	3	1	5	1		1	8	9	7	9	4	16	18	9	8	5	13	19	7	8	4	10	15	27	38	23	37	54
		ヘビトンボ目(広翅目)	3			3	2	3	3	1	4						3				3	3				3	6	4	4	3	6
		アミメカゲロウ目(脈翅目)							1		1		1			1							1			1	2	2	2	1	3
		トビケラ目(毛翅目)	36	2	18	38	30	24	22	7	38	25	4	24	9	30	18	1	7	1	18	14	3	5	2	15	117	59	81	48	124
		チョウ目(鱗翅目)					1	1	1		1	1				1	1		1		1		1	1	1	1	3	2	3	1	4
		ハエ目(双翅目)	63	26	30	72	36	30	30	29	61	30	20	29	20	47	11	7	8	5	18	8	12	9	7	20	139	111	113	67	157
		コウチュウ目(鞘翅目)	12		6	13	15	8	11	11	26	9	5	8	14	24	17	5	6	26	42	16	11	7	12	30	98	76	72	71	142
		ハチ目(膜翅目)	1			1																				1			1	1	2
苔虫動物門	被喉綱							1		1		1			1		1			1					1	1	4	3	1	4	
確認種数		201	50	107	229	153	139	127	92	250	147	71	130	105	226	94	49	52	75	173	81	70	58	66	157	630	495	518	407	816	

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

注2) 綱和名の「－」は、当該分類階級まで同定できなかったものを示す。

注3) 種数の合計に関しては、I-5 頁種数の計数方法参照。

底生動物重要種一覧（平成 29 年度）＜1＞

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名	選定基準			北海道		東北															
						①	②	③	十勝ダム		札内川ダム		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		森吉山ダム	
									流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川
1	腹足綱	新生腹足目	タニシ科	マルタニシ	<i>Cipangopaludina chinensis lieta</i>			VU					▲									■				
2				オオタニシ	<i>Cipangopaludina japonica</i>			NT																		
3			トゲカワニナ科	ヌノメカワニナ	<i>Melanoides tuberculatus</i>			NT																		
4				イボアヤカワニナ	<i>Tarebia granifera</i>			NT																		
5			エゾマメタニシ科	ヒメマルマメタニシ	<i>Bithynia kiusiuensis</i>			VU																		
6			ミズゴマツボ科	オキナワミズゴマツボ	<i>Stenothyra basiangulata</i>			NT																		
7		汎有肺目	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ	<i>Lymnaea truncatula</i>			DD					●			▲		▼				▼				▼
8				モノアラガイ	<i>Radix auricularia japonica</i>			NT	▲		▼			▼		▲		▼			▼				●	▼
9			ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>			DD								▲		▼		●		▼	■		▼	▼
10				ヒメヒラマキミズマイマイ	<i>Gyraulus pulcher</i>			EN								▲		▼				▼	■		▼	▼
11				トウキョウヒラマキガイ	<i>Gyraulus tokyoensis</i>			DD																		
12				クルマヒラマキガイ	<i>Hippeutis cantori</i>			VU																		
13				ヒラマキガイモドキ	<i>Polyplis hemisphaerula</i>			NT																		▼
14	二枚貝綱	イシガイ目	カワシンジュガイ科	カワシンジュガイ	<i>Margaritifera laevis</i>			EN						▼								▼				
15	軟甲綱	エビ目	サワガニ科	アラモトサワガニ	<i>Geothelphusa aramotoi</i>			VU																		
16	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	ヒメイトトンボ	<i>Agriocnemis pygmaea</i>			NT																		
17			カワトンボ科	アオハダトンボ	<i>Calopteryx japonica</i>			NT															▼			
18			サナエトンボ科	オキナワサナエ	<i>Asiagomphus amamiensis okinawanus</i>			NT																		
19				キイロサナエ	<i>Asiagomphus pryori</i>			NT																		
20				タバサナエ	<i>Trigomphus citimus tabei</i>			NT																		
21				オニヤンマ科	オキナワミナミヤンマ			VU																		
22			エゾトンボ科	オキナワコヤマトンボ	<i>Macromia kubokaiya</i>			NT																		
23		カワゲラ目(横翅目)	アミメカワゲラ科	フラインシアミメカワゲラ	<i>Perlodes frisonanus</i>			NT															▼			
24		カメシ目(半翅目)	カタビロアメンボ科	オヨギカタビロアメンボ	<i>Xiphovelis japonica</i>			NT																		
25			ミズギワカメシ科	オモゴミズギワカメシ	<i>Macrosaldula shikokuana</i>			NT																		
26			コオイムシ科	コオイムシ	<i>Appasus japonicus</i>			NT					▲	●		●	▲					▼				
27		トビケラ目(毛翅目)	シマトビケラ科	オキナワホシシマトビケラ	<i>Macrostemum okinawanum</i>			NT																		
28			ナガレトビケラ科	オオナガレトビケラ	<i>Himalopsyche japonica</i>			NT																		

凡例) ▲:流入河川、●:ダム湖内、▼:下流河川、■:その他

選定基準

①「文化財保護法」の特別天然記念物および天然記念物

②「絶滅のおそれのある野生動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

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のリスト)」(環境省レッドリスト2018:平成30年5月22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野生での絶滅の危険性が極めて高い種

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

CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類-絶滅の危機に瀕している種

VU:絶滅危惧Ⅱ類-絶滅の危険が増大している種

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

DD:情報不足-評価するだけの情報が不足している種

Lp:絶滅のおそれのある地域個体群-地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

※)その他の調査地点で調査を行っているのは、胆沢ダム、美和ダム、八田原ダム、富郷ダム、中筋川ダム、嘉瀬川ダム、大保ダム、羽地ダムの8ダムである。

底生動物重要種一覧（平成 29 年度）＜2＞

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名	選定基準			北海道												東北															
						①	②	③	十勝ダム			札内川ダム			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		森吉山ダム								
									流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	その他※	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川			
29	昆虫綱	トビケラ目(毛翅目)	アシエダトビケラ科	ビワアシエダトビケラ	<i>Georgium japonicum</i>			NT																												
30		コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	フタキボシゲンゴロウ	<i>Allopachria bimaculata</i>			NT																												
31				キボシゲンゲンゴロウ	<i>Allopachria flavomaculata</i>			DD																												
32				クロゲンゴロウ	<i>Cybister brevis</i>			NT																■												
33				ゲンゴロウ	<i>Cybister chinensis</i>			VU	▲				▲											■												
34				ヒメフナトリゲンゴロウ	<i>Cybister rugosus</i>			VU																												
35				コガタノゲンゴロウ	<i>Cybister tripunctatus lateralis</i>			VU																												
36				エゾゲンゴロウモドキ	<i>Dytiscus marginalis czerskii</i>			VU																	■											
37				コマルゲンゲンゴロウ	<i>Hydrovatus acuminatus</i>			NT																												
38				マルゲンゲンゴロウ	<i>Hydrovatus subtilis</i>			NT																												
39				キボシツブゲンゴロウ	<i>Japanolaccophilus niponensis</i>			NT																								●				
40				シャープツブゲンゴロウ	<i>Laccophilus sharpi</i>			NT																												
41				キベリマメゲンゴロウ	<i>Platambus fimbriatus</i>			NT				▲	▼		▼			▲	▼					▼	▲	●										
42				ミズスマシ科	オオミズスマシ	<i>Dineutus orientalis</i>			NT																											
43			コミズスマシ		<i>Gyrinus curtus</i>			EN																■												
44			コオナガミズスマシ		<i>Orectochilus punctipennis</i>			VU					▲	●	▼	▲	▼	▲		▲		▲	▼			▼		▼		●	▼					
45			コガシラミズムシ科	クビボソコガシラミズムシ	<i>Haliplus japonicus</i>			DD																	▼											
46				コウトウコガシラミズムシ	<i>Haliplus kotoshonis</i>			NT																												
47			ガムシ科	スジヒラタガムシ	<i>Helochares nipponicus</i>			NT																												
48				コガムシ	<i>Hydrochara affinis</i>			DD																												
49				エゾコガムシ	<i>Hydrochara libera</i>			NT																												
50				ガムシ	<i>Hydrophilus acuminatus</i>			NT						▲											▼											
51				コガタガムシ	<i>Hydrophilus bilineatus cashimirensis</i>			VU																												
52				オキナワマルチビガムシ	<i>Pelthydrus okinawanus</i>			DD																												
53				ヒメドロムシ科	ケスジドロムシ	<i>Pseudamophilus japonicus</i>			VU						▲	▼	▲		▲	▼	▲			▼			▼		●							
54			ハチ目(膜翅目)	ヒメバチ科	ミズバチ	<i>Agriotypus gracilis</i>			DD																											
55	被喉綱	ハネコケムシ目	アユミコケムシ科	アユミコケムシ	<i>Cristatella mucedo</i>			DD																					●	▼						
確認種類数									2	0	1	1	0	1	6	3	5	2	1	2	7	0	5	2	1	2	0	0	12	6	1	1	4	0	5	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」の特別天然記念物および天然記念物

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および緊急指定種

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のリスト）」（環境省レッドリスト2018：平成30年5月22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野生での絶滅の危険性が極めて高い種

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

CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 - 絶滅の危機に瀕している種

VU：絶滅危惧Ⅱ類 - 絶滅の危険が増大している種

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

DD：情報不足 - 評価するだけの情報が不足している種

Lp：絶滅のおそれのある地域個体群-地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

※）その他の調査地点で調査を行っているのは、胆沢ダム、美和ダム、八田原ダム、富郷ダム、中筋川ダム、嘉瀬川ダム、大保ダム、羽地ダムの8ダムである。

底生動物重要種一覧（平成 29 年度）＜3＞

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名	選定基準			中部										近畿			中国			四国										
						①	②	③	美和ダム			小渋ダム			新豊根ダム			小里川ダム			蓮ダム			猿谷ダム			苦田ダム			八田原ダム			早明浦ダム		
									流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川
1	腹足綱	新生腹足目	タニシ科	マルタニシ	<i>Cipangopaludina chinensis iwata</i>			VU																											
2				オオタニシ	<i>Cipangopaludina japonica</i>			NT																											
3			トゲカワニナ科	ヌノメカワニナ	<i>Melanoides tuberculatus</i>			NT																											
4				イボアヤカワニナ	<i>Tarebia granifera</i>			NT																											
5			エゾマメタニシ科	ヒメマルマメタニシ	<i>Bithynia kiusiuensis</i>			VU																											
6			ミズゴマツボ科	オキナワミズゴマツボ	<i>Stenothyra asianguata</i>			NT																											
7		汎有肺目	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ	<i>Lymnaea truncatula</i>			DD	▲	●			▼		▲		▼		▼																
8				モノアラガイ	<i>Radix auricularia japonica</i>			NT	▲	●	▼																								
9			ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>			DD	▲	●	▼																	●		▲	●	■			
10				ヒメヒラマキミズマイマイ	<i>Gyraulus pulcher</i>			EN															▲	●											
11				トウキョウヒラマキガイ	<i>Gyraulus tokyoensis</i>			DD																				●	▼			■			
12				クルマヒラマキガイ	<i>Hippeutis cantori</i>			VU																					●						
13				ヒラマキガイモドキ	<i>Polypylis hemisphaerula</i>			NT																							▲		■		
14	二枚貝綱	イシガイ目	カワシンジュガイ科	カワシンジュガイ	<i>Margaritifera laevis</i>			EN																											
15	軟甲綱	エビ目	サワガニ科	アラモトサワガニ	<i>Geothelphusa aramotoi</i>			VU																											
16	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	ヒメイトトンボ	<i>Agriocnemis pygmaea</i>			NT																											
17			カワトンボ科	アオハダトンボ	<i>Calopteryx japonica</i>			NT																											
18			サナエトンボ科	オキナワサナエ	<i>Asiagomphus amamiensis okinawanus</i>			NT																											
19				キイロサナエ	<i>Asiagomphus pryeri</i>			NT								▼																			
20				タバサナエ	<i>Trigomphus citinus tabei</i>			NT																								■			
21			オニヤンマ科	オキナワミナミヤンマ	<i>Chlorogomphus okinawensis</i>			VU																											
22			エノトンボ科	オキナワコヤマトンボ	<i>Macromia kubokaiya</i>			NT																											
23		カワゲラ目(横翅目)	アミメカワゲラ科	フラインシアミメカワゲラ	<i>Perlodes frisonanus</i>			NT																											
24		カメムシ目(半翅目)	カタビロアメンボ科	オヨギカタビロアメンボ	<i>Xiphovelia japonica</i>			NT																					●						
25			ミズギワカメムシ科	オモゴミズギワカメムシ	<i>Macrosaldula shikokuana</i>			NT																											
26			コオイムシ科	コオイムシ	<i>Appasus japonicus</i>			NT	▲											●	▼		▼												
27	トビケラ目(毛翅目)	シマトビケラ科	オキナワホシシマトビケラ	シマトビケラ	<i>Macrostenum okinawanum</i>			NT																											
28				ナガレトビケラ科	オオナガレトビケラ	<i>Himalopsyche japonica</i>			NT	▲			▲																						

凡例) ▲:流入河川、●:ダム湖内、▼:下流河川、■:その他

選定基準

- ①「文化財保護法」の特別天然記念物および天然記念物
- ②「絶滅のおそれのある野生動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
- 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のリスト)」(環境省レッドリスト2018:平成30年5月22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野生での絶滅の危険性が極めて高い種
- EN:絶滅危惧ⅠB類 - ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高い種
- CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類 - 絶滅の危機に瀕している種
- VU:絶滅危惧Ⅱ類 - 絶滅の危険が増大している種
- NT:準絶滅危惧 - 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
- DD:情報不足 - 評価するだけの情報が不足している種
- Lp:絶滅のおそれのある地域個体群-地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

※)その他の調査地点で調査を行っているのは、胆沢ダム、美和ダム、八田原ダム、富郷ダム、中筋川ダム、嘉瀬川ダム、大保ダム、羽地ダムの8ダムである。

底生動物重要種一覧（平成 29 年度）＜4＞

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名	選定基準			中部										近畿		中国			四国																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
						①	②	③	美和 ダム			小渋 ダム			新豊 根ダム		小里 川ダム		蓮 ダム		猿谷 ダム		苫田 ダム		八田 原ダム		早明 浦ダム																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
									流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
29	昆虫綱	トビケラ目（毛翅目）	アシエダトビケラ科	ビワアシエダトビケラ	<i>Georgium japonicum</i>			NT																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

凡例）▲：流入河川、●：ダム湖内、▼：下流河川、■：その他

選定基準

①「文化財保護法」の特別天然記念物および天然記念物

②「絶滅のおそれのある野生動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

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のリスト）」（環境省レッドリスト2018：平成30年5月22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野生での絶滅の危険性が極めて高い種

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

CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 - 絶滅の危機に瀕している種

VU：絶滅危惧Ⅱ類 - 絶滅の危険が増大している種

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

DD：情報不足 - 評価するだけの情報が不足している種

Lp：絶滅のおそれのある地域個体群-地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

※）その他の調査地点で調査を行っているのは、胆沢ダム、美和ダム、八田原ダム、富郷ダム、中筋川ダム、嘉瀬川ダム、大保ダム、羽地ダムの8ダムである。

底生動物重要種一覧（平成 29 年度）＜5＞

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名	選定基準			四国												九州			沖縄			全体	確認 ダム 数													
						①	②	③	池田 ダム				富郷 ダム				柳瀬 ダム		新宮 ダム		長安 口ダム		中筋 川ダム		嘉瀬 川ダム				大保 ダム			羽地 ダム									
									流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他※	流入 河川	ダム 湖内	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他※	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他※	流入 河川			ダム 湖内	下流 河川	その他※	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他※	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他※		
1	腹足綱	新生腹足目	タニシ科	マルタニシ	<i>Cipangopaludina chinensis laeta</i>			VU																								1		1	2	2					
2				オオタニシ	<i>Cipangopaludina japonica</i>			NT																	▲		■						1		1	2	1				
3			トゲカワニナ科	スノメカワニナ	<i>Melanoides tuberculatus</i>			NT																											1	1	1				
4				イボアヤカワニナ	<i>Tarebia granifera</i>			NT																											1	1	1				
5			エゾマメタニシ科	ヒメマルマメタニシ	<i>Bithynia kiusiuensis</i>			VU																											1		1	1			
6			ミズゴマツボ科	オキナワミズゴマツボ	<i>Stenothyra basiangulata</i>			NT																										1	2	2	7	2			
7		汎有肺目	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ	<i>Lymnaea truncatula</i>			DD																										3	3	6	12	9			
8				モノアラガイ	<i>Radix auricularia japonica</i>			NT		●	▼																							6	4	11	1	22	13		
9			ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>			DD																											4	5	5	3	17	9	
10				ヒメヒラマキミズマイマイ	<i>Gyraulus pulcher</i>			EN																												1	1		2	1	
11				トウキョウヒラマキガイ	<i>Gyraulus tokyoensis</i>			DD																													3	1	2	6	4
12				クルマヒラマキガイ	<i>Hippeutis cantori</i>			VU																													1		1	1	
13				ヒラマキガイモドキ	<i>Polypylis hemisphaerula</i>			NT																													2	1	1	2	6
14	二枚貝綱	インガイ目	カワシンジュガイ科	カワシンジュガイ	<i>Margaritifera laevis</i>			EN																											2		2	2			
15	軟甲綱	エビ目	サワガニ科	アラモトサワガニ	<i>Geothelphusa aramotoi</i>			VU																											2	1		3	2		
16	昆虫綱	トンボ目（蜻蛉目）	イトトンボ科	ヒメイトトンボ	<i>Agriocnemis pygmaea</i>			NT																													1	2	3	2	
17			カワトンボ科	アオハダトンボ	<i>Calopteryx japonica</i>			NT																												1		1	1		
18			サナエトンボ科	オキナワサナエ	<i>Asiagomphus amamiensis okinawanus</i>			NT																											2	1		3	2		
19				キイロサナエ	<i>Asiagomphus pryeri</i>			NT																													1		1	1	
20				タベサナエ	<i>Trigomphus citinus tabei</i>			NT																													1	2	3	3	
21			オニヤンマ科	オキナワミナミヤンマ	<i>Chlorogomphus okinawensis</i>			VU																												1			1	1	
22			エゾトンボ科	オキナワコヤマトンボ	<i>Macromia kubokaiya</i>			NT																													2	2	1		5
23		カワゲラ目（襖翅目）	アミメカワゲラ科	フライソニアミメカワゲラ	<i>Perlodes frisonanus</i>			NT																														1		1	1
24		カメムシ目（半翅目）	カタビロアメンボ科	オヨギカタビロアメンボ	<i>Xiphovelia japonica</i>			NT																													1			1	1
25			ミズギワカメムシ科	オモゴミズギワカメムシ	<i>Macrosaldula shikokuana</i>			NT																												1	1		2	1	
26			コオイムシ科	コオイムシ	<i>Appasus japonicus</i>			NT			▼					■																				3	4	4	2	13	10
27		トビケラ目（毛翅目）	シマトビケラ科	オキナワホシシマトビケラ	<i>Macrostemum okinawanum</i>			NT																												2			1	3	2
28			ナガラトビケラ科	オオナガラトビケラ	<i>Himalopsyche japonica</i>			NT																												2			2	2	

凡例）▲：流入河川、●：ダム湖内、▼：下流河川、■：その他

選定基準

①「文化財保護法」の特別天然記念物および天然記念物

②「絶滅のおそれのある野生動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

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のリスト）」（環境省レッドリスト2018：平成30年5月22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野生での絶滅の危険性が極めて高い種

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

CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 - 絶滅の危機に瀕している種

VU：絶滅危惧Ⅱ類 - 絶滅の危険が増大している種

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

DD：情報不足 - 評価するだけの情報が不足している種

Lp：絶滅のおそれのある地域個体群-地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

※）その他の調査地点で調査を行っているのは、胆沢ダム、美和ダム、八田原ダム、富郷ダム、中筋川ダム、嘉瀬川ダム、大保ダム、羽地ダムの8ダムである。

底生動物重要種一覧（平成 29 年度）＜6＞

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名	選定基準			四国										九州		沖縄				全体				確認 ダム数															
						①	②	③	池田 ダム		富郷 ダム		柳瀬 ダム		新宮 ダム		長安 ロダム		中筋川 ダム		嘉瀬川 ダム		大保 ダム							羽地 ダム														
									流入 河川	ダム 湖内	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他※	流入 河川	ダム 湖内	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他※	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他※	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他※		流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他※	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他※	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他※	合計		
29	昆虫綱	トビケラ目（毛翅目）	アシエダトビケラ科	ビワアシエダトビケラ	<i>Georgium japonicum</i>			NT																							1			1	1									
30		コウチュウ目（鞘翅目）	ゲンゴロウ科	フタキボシケンゲンゴロウ	<i>Allopachria binaculata</i>			NT																							2			2	2									
31				キボシケンゲンゴロウ	<i>Allopachria flavomaculata</i>																										2	1	1	1	5	5								
32				クロゲンゴロウ	<i>Cybister brevis</i>																														1	1	1							
33				ゲンゴロウ	<i>Cybister chinensis</i>						VU																						2			1	3	3						
34				ヒメフチトリゲンゴロウ	<i>Cybister rugosus</i>						VU																									1	1	1						
35				コガタノゲンゴロウ	<i>Cybister tripunctatus lateralis</i>						VU																							1		3	4	3						
36				エゾゲンゴロウモドキ	<i>Dytiscus marginalis czerskii</i>						VU																								1	1	1							
37				コマルケンゲンゴロウ	<i>Hydrovatus acuminatus</i>						NT																									2	2	4	2					
38				マルケンゲンゴロウ	<i>Hydrovatus subtilis</i>						NT																								1	3	4	3						
39				キボシツブゲンゴロウ	<i>Japanolaccophilus niponensis</i>						NT																								1	1		2	2					
40				シャープツブゲンゴロウ	<i>Laccophilus sharpi</i>						NT																										1	1	1					
41		キベリマメゲンゴロウ	<i>Platambus fimbriatus</i>						NT																								3	1	4	8	5							
42		ミズスマシ科	オオミズスマシ	<i>Dineutus orientalis</i>					NT																									●	▼	■	●	■	2	1	2	5	2	
43			コミズスマシ	<i>Gyrinus curtus</i>					EN																													1	1	1				
44			コオナガミズスマシ	<i>Orectochilus punctipennis</i>						VU																												5	6	9	20	13		
45		コガシラミズムシ科	クビボソコガシラミズムシ	<i>Haliplus japonicus</i>					DD																													1	1	2	2			
46			コウトウコガシラミズムシ	<i>Haliplus kotoshonis</i>					NT																													1		1	1			
47		ガムシ科	スジヒラタガムシ	<i>Helochaers nipponicus</i>					NT																													1		1	2	2		
48			コガムシ	<i>Hydrochara affinis</i>					DD																													1		1	1			
49			エゾコガムシ	<i>Hydrochara libera</i>					NT																														1	1	1			
50			ガムシ	<i>Hydrophilus acuminatus</i>					NT																														1	2	1	1	5	5
51			コガタガムシ	<i>Hydrophilus bilineatus cashimirensis</i>						VU																															1	1	1	
52			オキナワマルチビガムシ	<i>Pelthydrus okinawanus</i>						DD																														1	1		2	1
53		ヒメドロムシ科	ケスジドロムシ	<i>Pseudamophilus japonicus</i>					VU																														5	2	7	14	10	
54		ハチ目（膜翅目）	ヒメバチ科	ミズバチ	<i>Agriotypus gracilis</i>				DD																														3		1		4	4
55	被喉綱	ハネコケムシ目	アユミコケムシ科	アユミコケムシ	<i>Cristatella mucedo</i>			DD																														1	1	1		2	1	
確認種類数									0	2	2	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	2	1	0	1	1	0	4	4	5	2	10	7	6	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」の特別天然記念物および天然記念物

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および緊急指定種

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のリスト）」（環境省レッドリスト2018：平成30年5月22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野生での絶滅の危険性が極めて高い種

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

CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 - 絶滅の危機に瀕している種

VU：絶滅危惧Ⅱ類 - 絶滅の危険が増大している種

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

DD：情報不足 - 評価するだけの情報が不足している種

Lp：絶滅のおそれのある地域個体群 - 地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

※)その他の調査地点で調査を行っているのは、胆沢ダム、美和ダム、八田原ダム、富郷ダム、中筋川ダム、嘉瀬川ダム、大保ダム、羽地ダムの8ダムである。

底生動物国外外来種一覧（平成 29 年度）＜1＞

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名	外来種	北海道						東北																					
							十勝ダム			札内川ダム			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			森吉山ダム			
							流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	
1	有棒状体綱 腹足綱	三岐腸目 新生腹足目	サンカクアタマウズムシ科	アメリカナミウズムシ	<i>Girardia tigrina</i>	○																												
2			トゲカワニナ科	ヌノメカワニナ	<i>Melanoides tuberculatus</i>	○																												
3				トウガタカワニナ	<i>Thiara scabra</i>	○																												
4			ミズツボ科	コモチカワツボ	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	総合(その他)						▲	▼		▼	▲						▼					▲		▼					
5		汎有肺目	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ	<i>Lymnaea truncatula</i>	○							●				▲	▼					▼						▼					
6				ハブタエモノアラガイ	<i>Pseudosuccinea columella</i>	総合(その他)							▼																					
7			サカマキガイ科	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>	○								▲	▼		●	▼	▲			●	▼			▼		▼		▼				
8			ヒラマキガイ科	オリイレサカマキガイ	<i>Amerianna carinata</i>	○																												
9	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	カワヒバリガイ	<i>Limnoperna fortunei</i>	特定・総合(緊急)																												
10		マルスダレガイ目	シジミ科	タイワンシジミ	<i>Corbicula fluminea</i>	総合(その他)								▼																				
11	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	<i>Crangonyx floridanus</i>	総合(その他)							▲	●	▼	▲	▼						▼											
12		エビ目	ヌマエビ科	<i>Neocaridina heteropoda heteropoda</i>	<i>Neocaridina heteropoda heteropoda</i>	○																												
13			アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>	総合(緊急)								●											▼			▼						
14	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	アメンボ科	トガリアメンボ	<i>Rhagadotarsus kraepelini</i>	○																												
15		コウチュウ目(鞘翅目)	イネゾウムシ科	イネミズゾウムシ	<i>Lissorhoptus oryzophilus</i>	○																												
16	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	<i>Pectinatella magnifica</i>	○										●	▼						▼											
確認種類数							0	0	0	0	0	0	3	3	5	1	2	4	3	0	1	0	1	1	0	0	6	0	0	0	2	1	0	3

凡例) ▲:流入河川、●:ダム湖内、▼:下流河川、■:その他

特定:外来生物法で指定された特定外来生物

総合対策(緊急):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。

※)その他の調査地点で調査を行っているのは、胆沢ダム、美和ダム、八田原ダム、富郷ダム、中筋川ダム、嘉瀬川ダム、大保ダム、羽地ダムの8ダムである。

底生動物国外外来種一覧（平成 29 年度）＜2＞

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名	外来種	中部					近畿	中国			四国									
							美和 ダム	小渋 ダム	新豊根 ダム	小里川 ダム	蓮 ダム	猿谷 ダム	苦田 ダム	八田原 ダム	早明浦 ダム	池田 ダム									
																	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川	流入河川	ダム湖内	下流河川
1	有棒状体綱 腹足綱	三岐腸目 新生腹足目	サンカクアタマウズムシ科	アメリカナミウズムシ	<i>Girardia tigrina</i>	○											▲								
2			トゲカワニナ科	スノメカワニナ	<i>Melanoides tuberculatus</i>	○																			
3				トウガタカワニナ	<i>Thiara scabra</i>	○																			
4			ミズツボ科	コモチカワツボ	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	総合(その他)																			
5		汎有肺目	モノアラガイ科	コシダカヒメモノアラガイ	<i>Lymnaea truncatula</i>	○	▲	●		▼		▲	▼		▼										
6				ハブタエモノアラガイ	<i>Pseudosuccinea columella</i>	総合(その他)									▼			●			▼				
7			サカマキガイ科	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>	○	▲	●	▼		▼	▲		▼			●	▼	▲	●		▼		●	▼
8			ヒラマキガイ科	オリイレサカマキガイ	<i>Amerianna carinata</i>	○																			
9	二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	カワヒバリガイ	<i>Limnoperna fortunei</i>	特定・総合(緊急)				●															
10		マルスダレガイ目	シジミ科	タイワンシジミ	<i>Corbicula fluminea</i>	総合(その他)										▼									
11	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	<i>Crangonyx floridanus</i>	総合(その他)		●		▲								●							
12		エビ目	ヌマエビ科	<i>Neocaridina heteropoda heteropoda</i>	<i>Neocaridina heteropoda heteropoda</i>	○																			
13			アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>	総合(緊急)																			
14	昆虫綱	カメシ目(半翅目)	アメンボ科	トガリアメンボ	<i>Rhagadotarsus kraepelini</i>	○												●							
15		コウチュウ目(鞘翅目)	イネゾウムシ科	イネミズゾウムシ	<i>Lissorhoptrus oryzophilus</i>	○		●																	
16	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	<i>Pectinatella magnifica</i>	○							●		●		●	▼	●						
確認種類数							2	4	1	0	0	2	2	1	0	3	2	3	0	1	2	0	1	1	

凡例) ▲:流入河川、●:ダム湖内、▼:下流河川、■:その他

特定:外来生物法で指定された特定外来生物

総合対策(緊急):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。

※)その他の調査地点で調査を行っているのは、胆沢ダム、美和ダム、八田原ダム、富郷ダム、中筋川ダム、嘉瀬川ダム、大保ダム、羽地ダムの8ダムである。

底生動物国外外来種一覧（平成 29 年度）＜3＞

No.	綱和名	目和名	科和名	種和名	学名	外来種	四国										九州			沖縄						全体					確認 ダム数																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
							富郷 ダム		柳瀬 ダム		新宮 ダム		長安 口ダム		中筋 川ダム		嘉瀬 川ダム		大保 ダム		羽地 ダム																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
							流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他※	流入 河川	ダム 湖内	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他※	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他※	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他※	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川		その他※	流入 河川	ダム 湖内	下流 河川	その他※	合計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1	有棒状体綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	アメリカナミウズムシ	<i>Girardia tigrina</i>	○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

凡例) ▲:流入河川、●:ダム湖内、▼:下流河川、■:その他

特定:外来生物法で指定された特定外来生物

総合対策(緊急):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。

※)その他の調査地点で調査を行っているのは、胆沢ダム、美和ダム、八田原ダム、富郷ダム、中筋川ダム、嘉瀬川ダム、大保ダム、羽地ダムの8ダムである。

2.2 生物多様性

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

底生動物の国外外来種には、水産対象として導入されたり、鑑賞魚用の水草等に卵が付着した状態で持ち込まれたりするもの等があります。外来種は、爆発的に増殖して在来の生態系を一変させたり、在来種と競合して駆逐してしまうほか、在来種と交雑し、遺伝的な攪乱が生じるおそれについて指摘されています。

ここでは、人為的な生態系の攪乱状況の目安として、国外外来種で、特定外来生物に指定されている底生動物や、生態系被害防止外来種リストに掲載されている底生動物、ダム湖周辺での分布が拡大している底生動物（サカマキガイ）の確認状況について整理しました。

(1) 国外外来種の分布状況

・特定外来生物に指定されたカワヒバリガイを新豊根ダムで確認

特定外来生物※に指定されているカワヒバリガイが北陸の新豊根ダムのダム湖内で確認されました。

新豊根ダムでは、3 巡目調査から継続して確認されており、本ダムに定着していると考えられます。

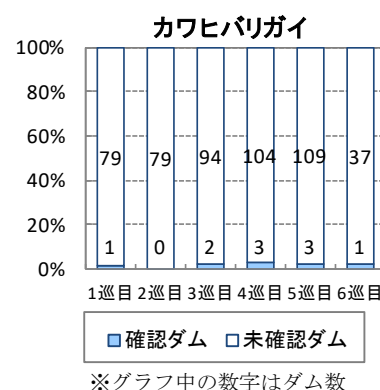
国外外来種の確認ダム数の巡目比較

種名	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 (38 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%]	1 ダム [2.6%]	○
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%]	1 ダム [2.6%]	
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%]	5 ダム [13.2%]	○
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%]	6 ダム [15.8%]	○
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%]	5 ダム [13.2%]	○
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%]	11 ダム [28.9%]	○
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%]	30 ダム [78.9%]	○

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

※ [] 内は確認ダム数の対象ダム数に対する%を示す。

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最新の確認状況を図に示しました。今回のとりまとめ対象した 27 ダムの調査では、ウチダザリガニは確認されませんでした。カワヒバリガイが新豊根ダムで確認されました。これまでにカワヒバリガイが確認されたのは全国で新豊根ダム、矢作ダム、天ヶ瀬ダム、高山ダムの 4 ダムとなっています。そのうち新豊根ダムでは 3



巡目から継続して確認されており、本ダム内に定着している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であり、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。

ウチダザリガニは体長 15cm を超える大型のザリガニで、1926 年に水産資源として北海道に導入されました。魚類、底生生物、水草などを捕食します。水草を切断して水草帯を減少させるほか、食害等により生態系の攪乱を引き起こしている可能性があります。河川水辺の国勢調査におけるダム湖内の調査では、4 巡目と 5 巡目調査時に北海道の鹿ノ子ダムでのみ確認されていましたが、6 巡目調査において本州の九頭竜ダムでも確認されました。

また、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種としてコモチカワツボ、フロリダミズヨコエビ、アメリカザリガニ、ハブタエモノアラガイと、ダム湖周辺での分布が拡大している種としてサカマキガイの最新の確認状況を図に示しました。

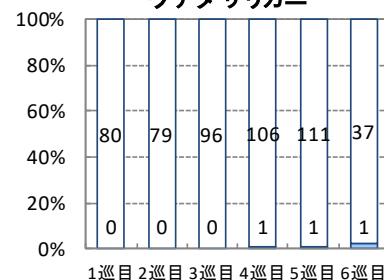
コモチカワツボは、ニュージーランド原産の北半球の亜寒帯～温帯域に広く分布する種で、外見は日本在来種であるカワニナの幼貝に似ています。日本では、90 年代に養殖場などで確認されるようになり、今では河川でもみられるようになりました。生態系や在来種への直接的な影響はまだ明らかではありませんが、ホタル繁殖のための餌のカワニナの代用品として使用されていた例があり、また繁殖力が高いため、分布の急速な拡大が懸念されています。今回とりまとめ対象とした 27 ダムでは、5 ダムで確認されました。このうち胆沢ダムと森吉山ダムでは、今回が河川水辺の

国勢調査で初めての確認でした。

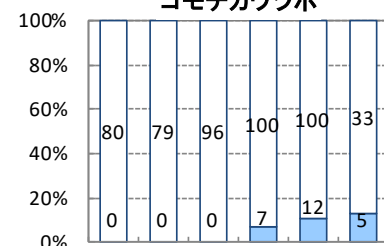
フロリダミズヨコエビは北アメリカ原産で、水草についていたものが野外に遺棄され野生化したと考えられています。1989 年に初めて確認され、侵入後 20 年程度で日本各地に分布を拡大しており、在来ヨコエビ類との競合が懸念されています。今回とりまとめ対象とした 27 ダムでは、6 ダムで確認されました。このうち胆沢ダムと美和ダム、新豊根ダム、八田原ダムでは、今回が河川水辺の国勢調査で初めての確認でした。

アメリカザリガニは、アメリカ合衆国南部の原産で、食用として導入されたウシガエルの餌として国内に持ち込まれました。本種による水生小動物への直接加害、水草の食害、それによる他の生物への間接的加害などが生じる危険性が懸念されています。今回とりまとめ対象とした 27 ダムでは、5 ダムで確認されました。

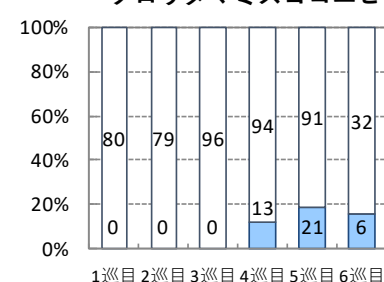
ウチダザリガニ



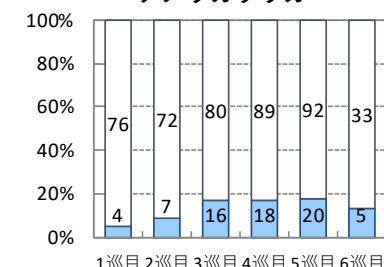
コモチカワツボ



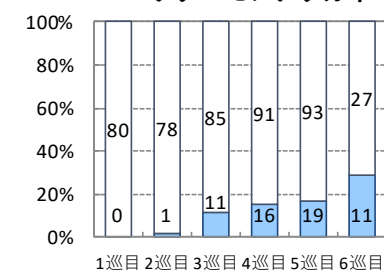
フロリダミズヨコエビ



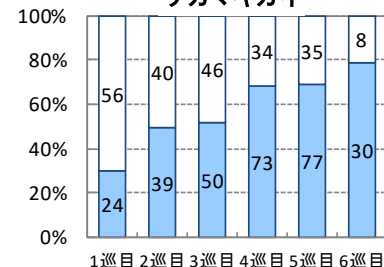
アメリカザリガニ



ハブタエモノアラガイ



サカマキガイ



このうち胆沢ダムと鳴子ダム、中筋川ダムでは、今回が河川水辺の国勢調査で初めての確認でした。

ハブタエモノアラガイは、北アメリカ原産で、日本では 1975 年以降確認され、各地で見つかっています。モノアラガイに良く似ていることから生息に気づかれず、卵塊が水草などに付着するなどして生息域を拡大している可能性があります。

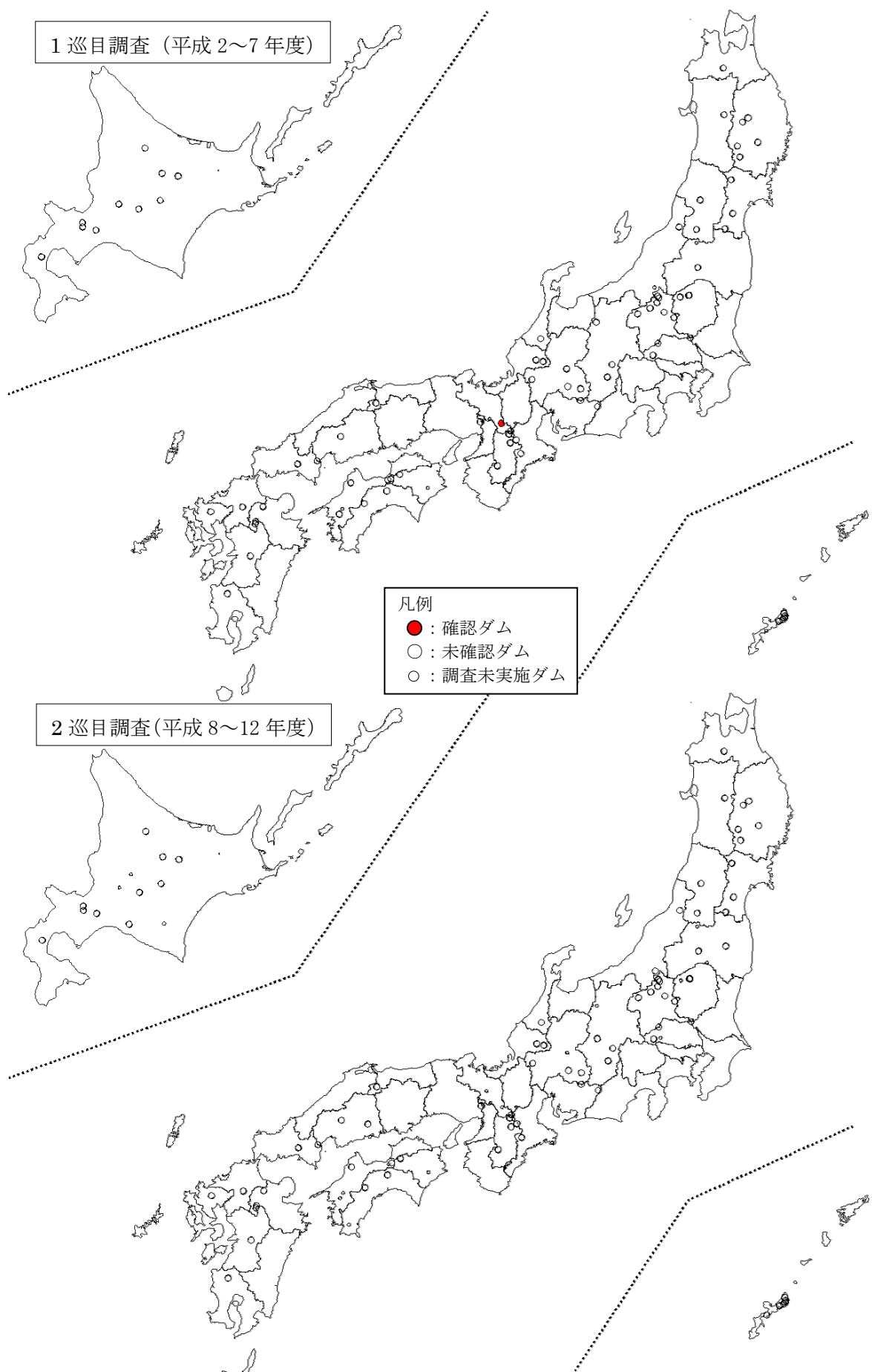
今回取りまとめ対象とした 27 ダムでは 9 ダムで確認されました。四十四田ダム、早明浦ダム、長安口ダム、大保ダム、羽地ダムでは、今回が河川水辺の国勢調査で初めての確認でした。

サカマキガイは、1935 年～1940 年頃の鑑賞魚の流行時に、淡水魚や水生植物とともにヨーロッパ等から持ち込まれたと考えられています。今回とりまとめ対象とした 27 ダムでは、23 ダムで確認されました。このうち胆沢ダム、森吉山ダム、嘉瀬川ダム、大保ダムでは今回が河川水辺の国勢調査で初めての確認でした。

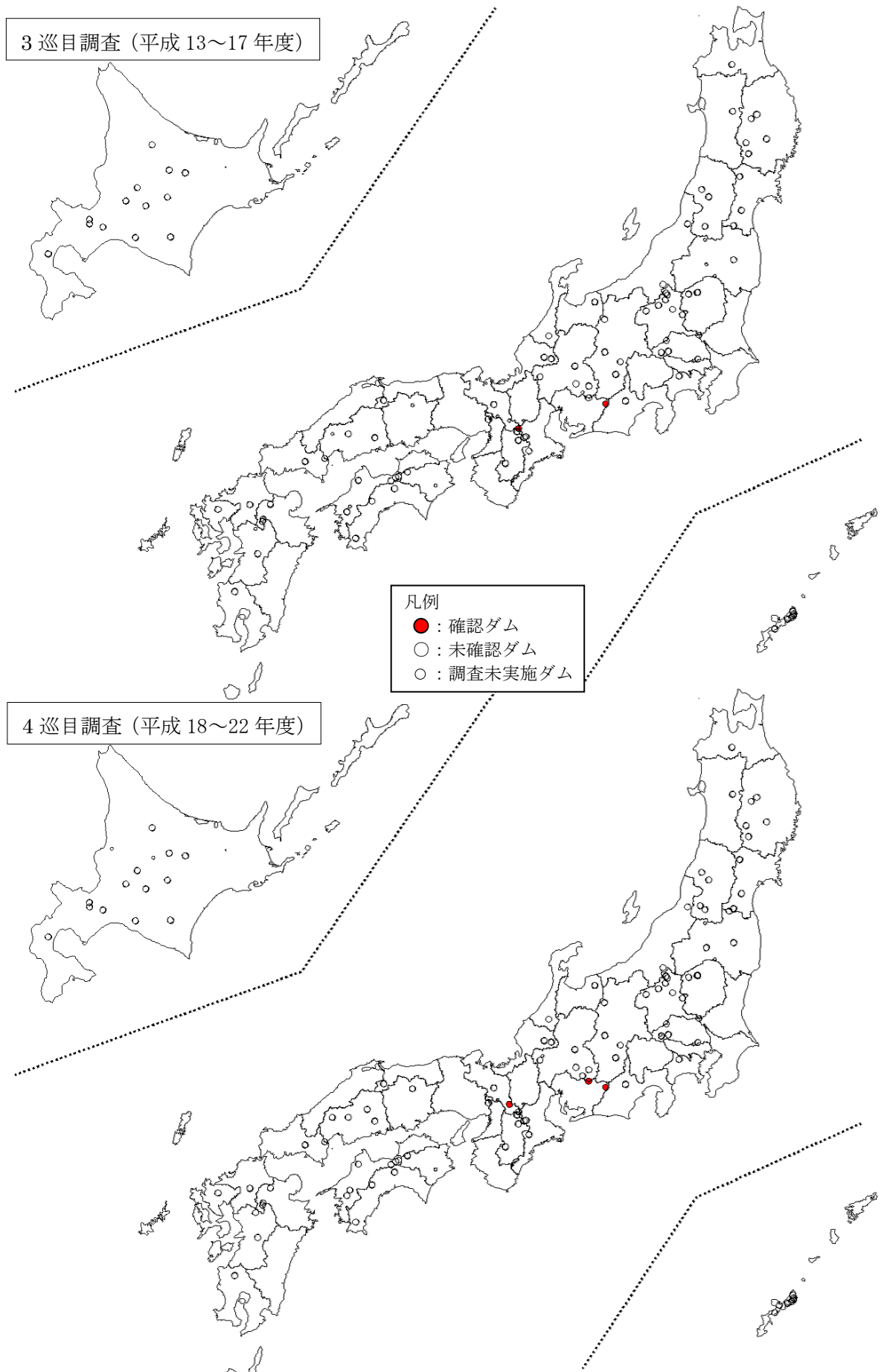
■確認ダム □未確認ダム

※グラフ中の数字はダム数

- 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



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)

5 巡目調査 (平成 23～27 年度)

凡例

- : 確認ダム
- : 未確認ダム
- : 調査未実施ダム

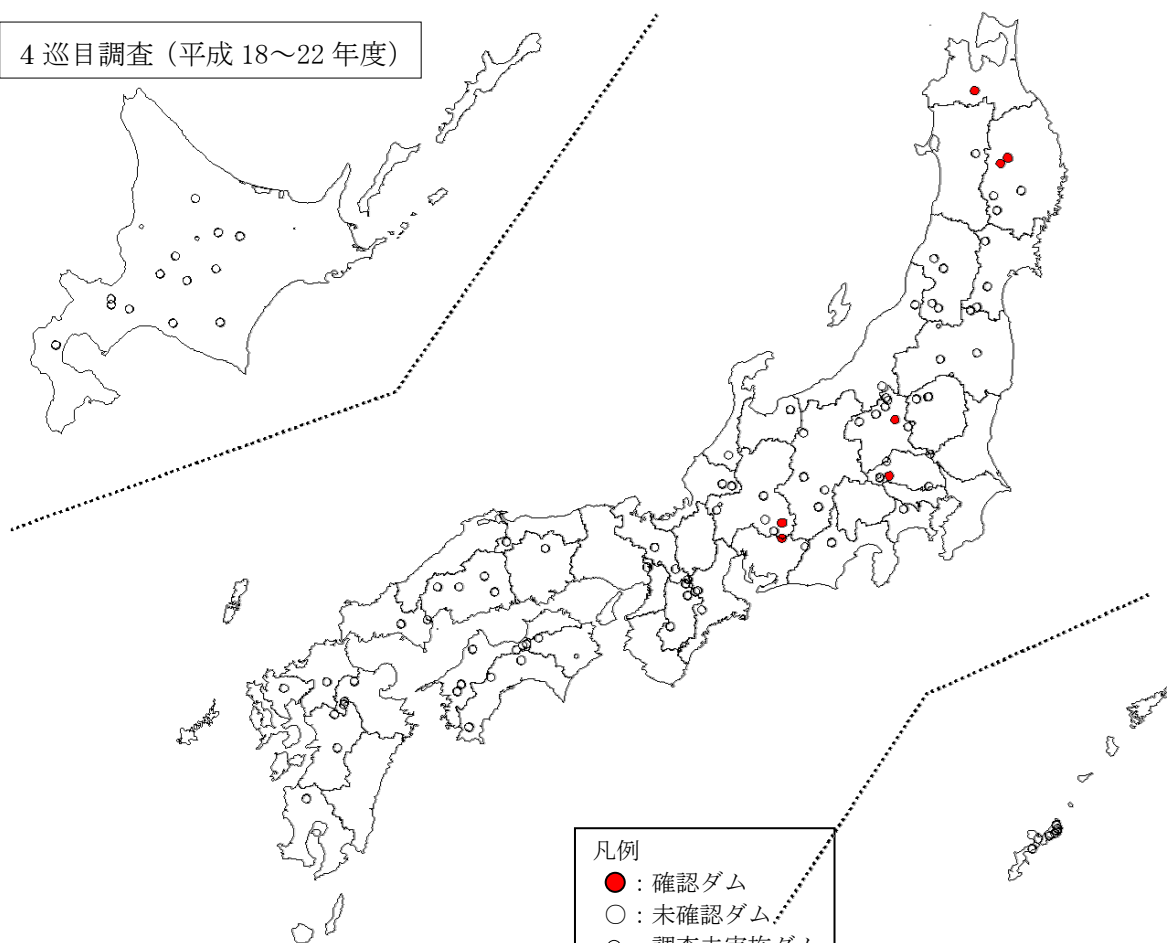
The map displays the four main islands of Japan: Hokkaido, Honshu, Shikoku, and Kyushu. A dashed line separates Hokkaido from the other three islands. Dam locations are indicated by symbols: solid red circles for confirmed dams, open circles for unconfirmed dams, and small open circles for dams not surveyed. Labels identify specific dams across various regions, such as the Tenryū River area in Tokai, the Tone River area in Kanto, and numerous dams in the mountainous regions of the Japanese Alps and the Tohoku area.

6 巡目調査 (平成 28~29 年度)

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

2-21

4 巡目調査 (平成 18～22 年度)



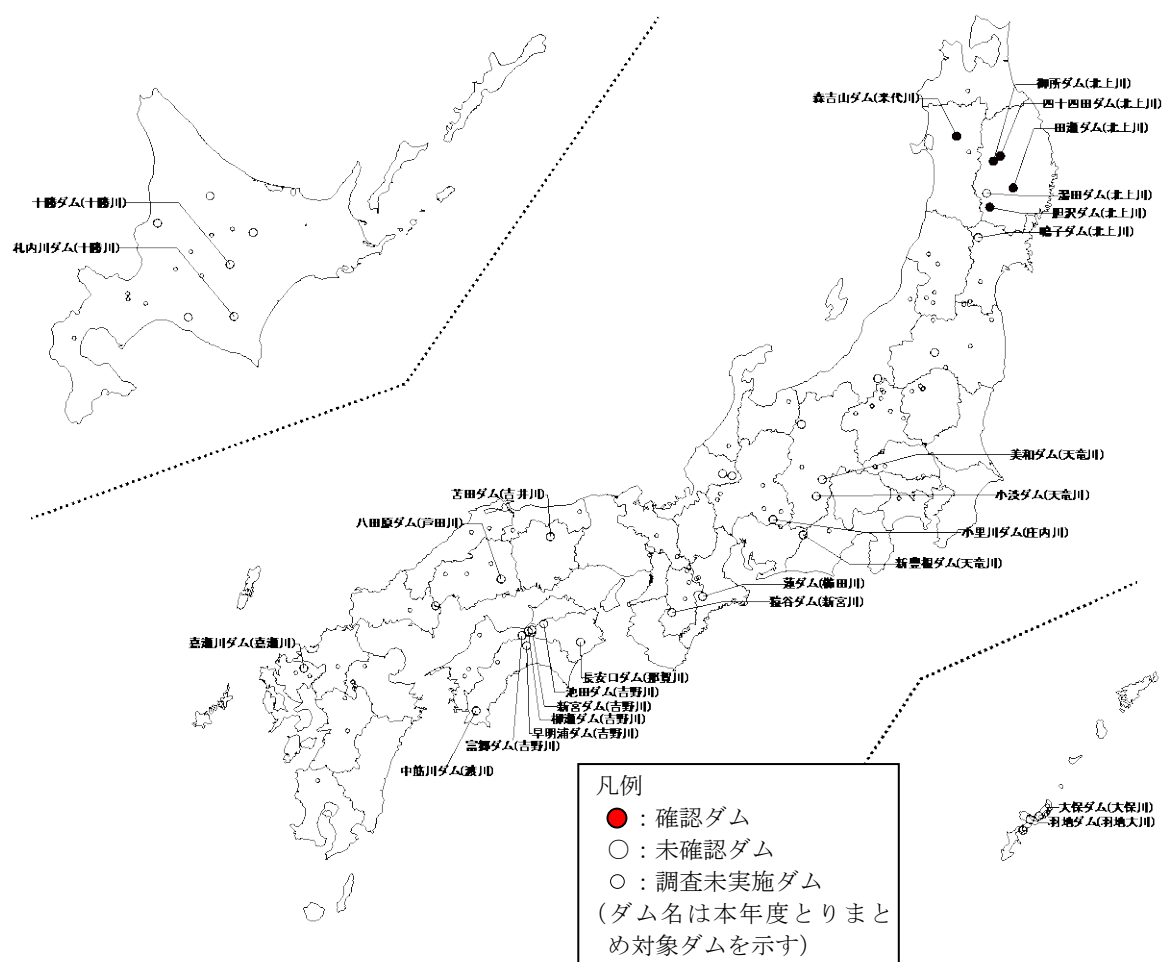
5 巡目調査 (平成 23～27 年度)



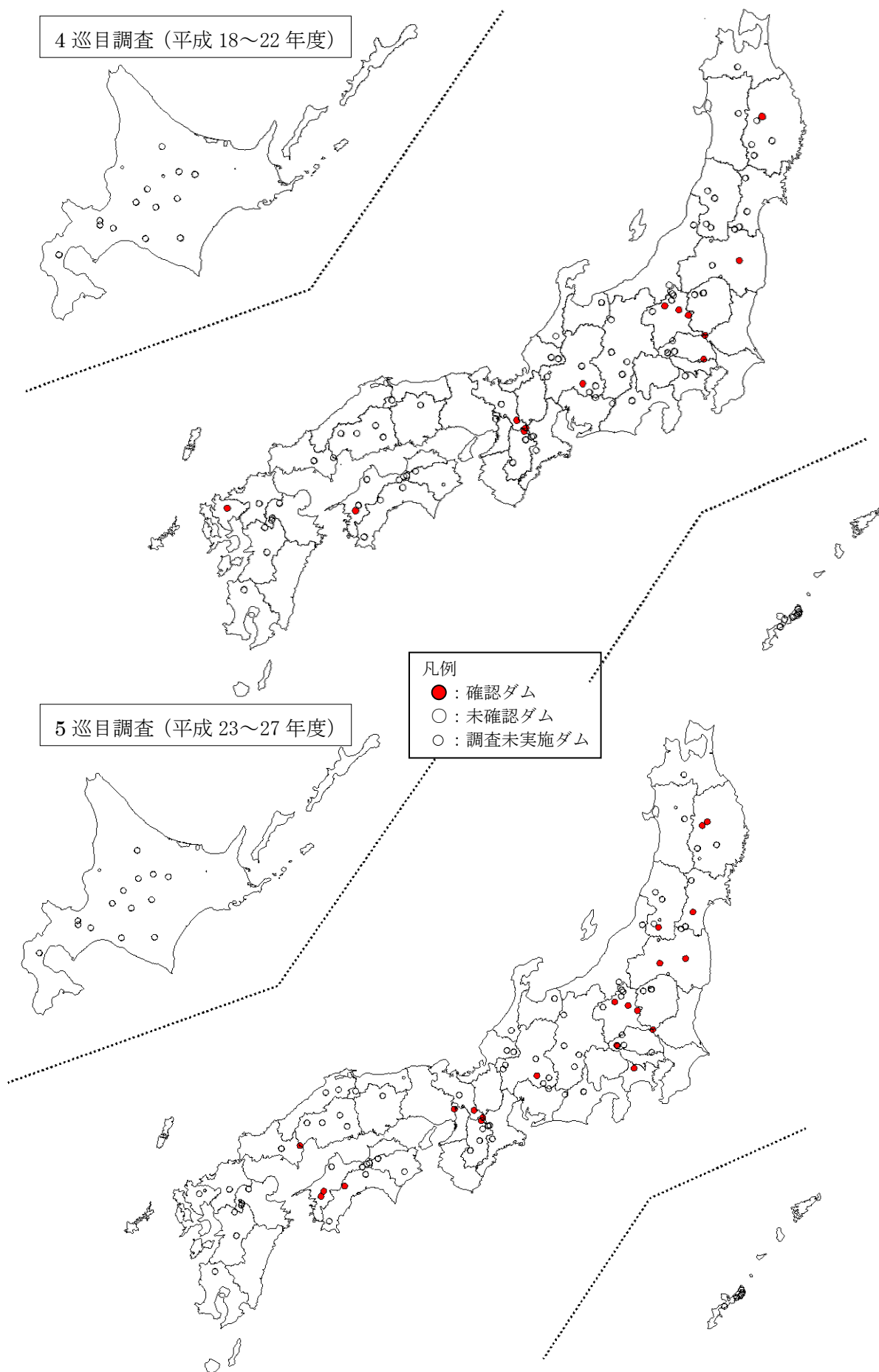
コモチカワツボの確認状況 (4 巡目調査、5 巡目調査)

※コモチカワツボは、1,2,3 巡目には確認されていない

6 巡目調査（平成 28～29 年度）



コモチカワツボの確認状況（6 巡目調査）



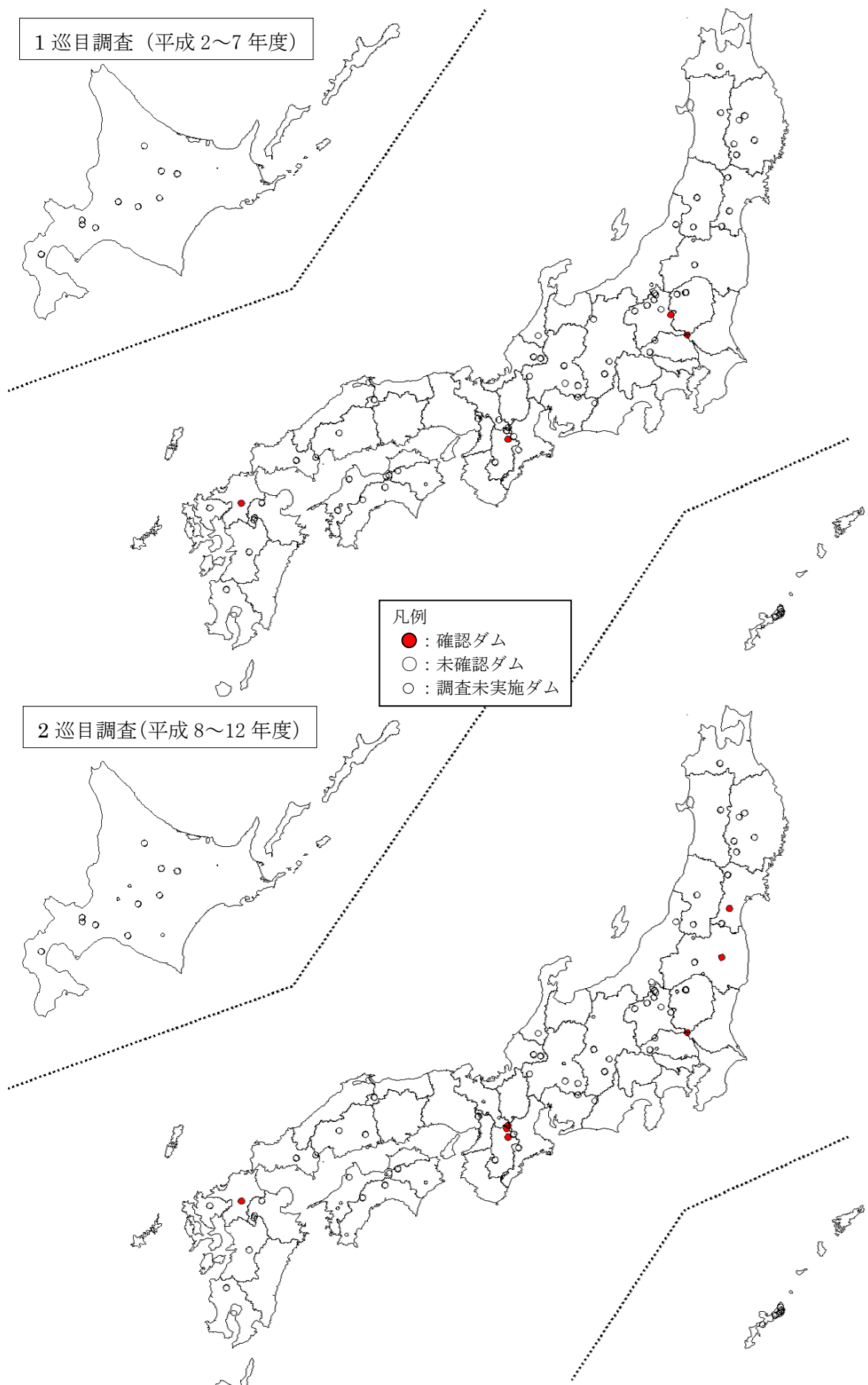
フロリダマミズヨコエビの確認状況 (4 巡目調査、5 巡目調査)

※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

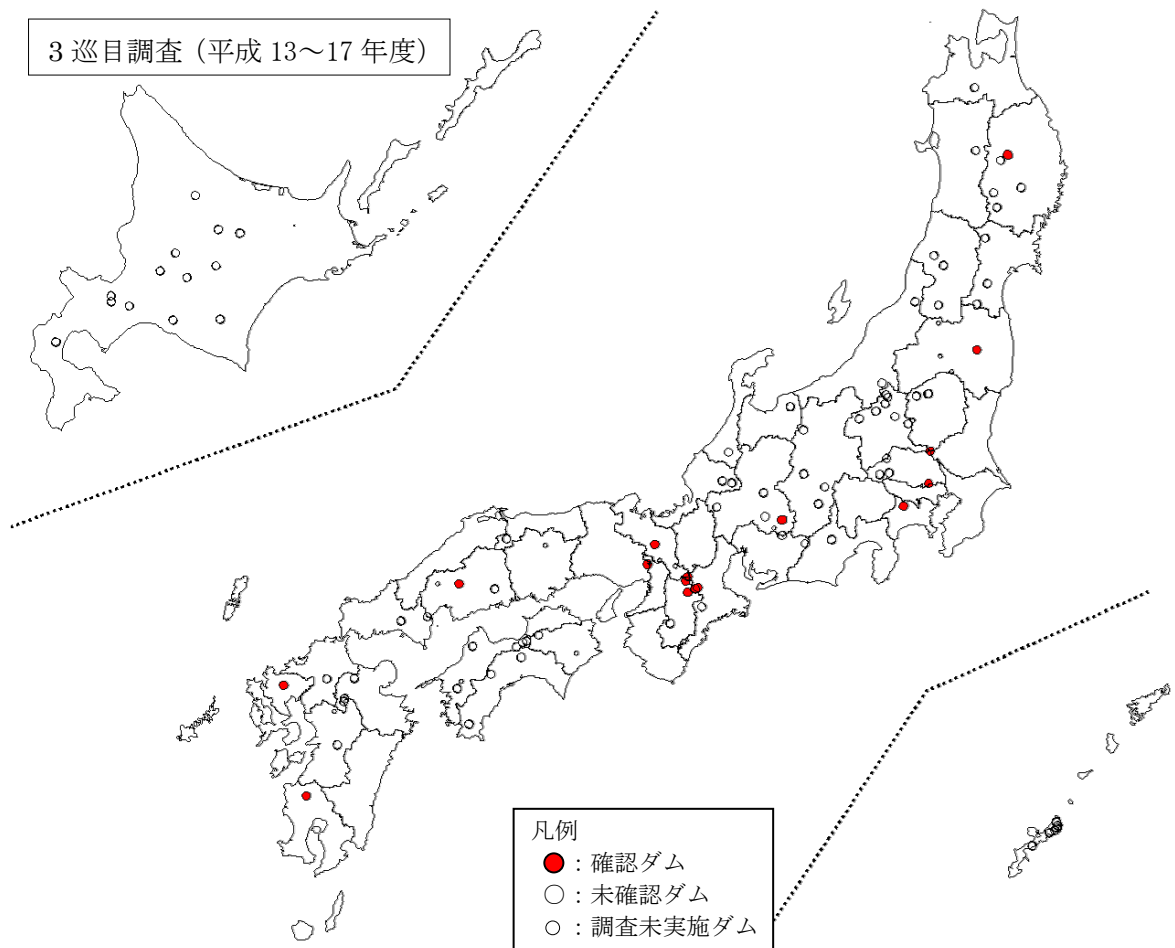
6 巡目調査 (平成 28～29 年度)



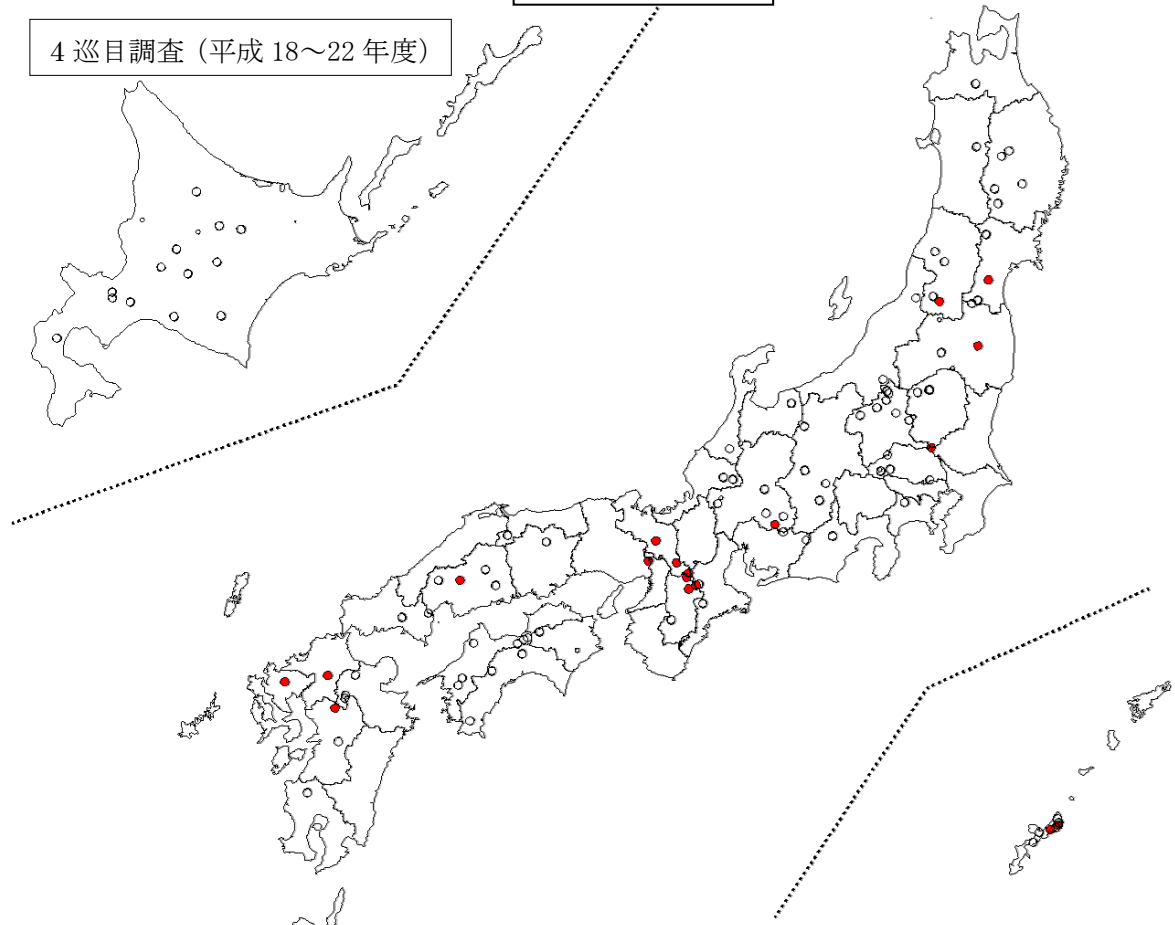
フロリダマミズヨコエビの確認状況 (6 巡目調査)



3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

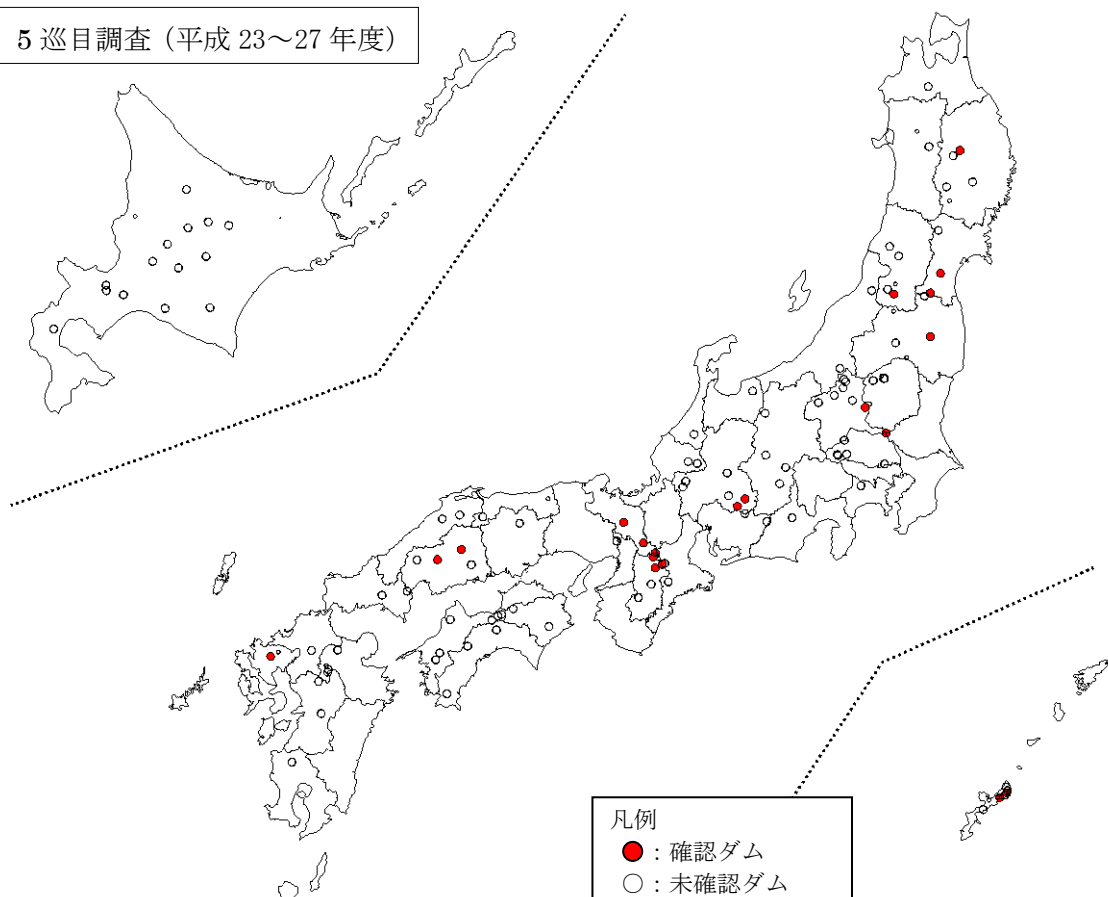


4 巡目調査 (平成 18～22 年度)

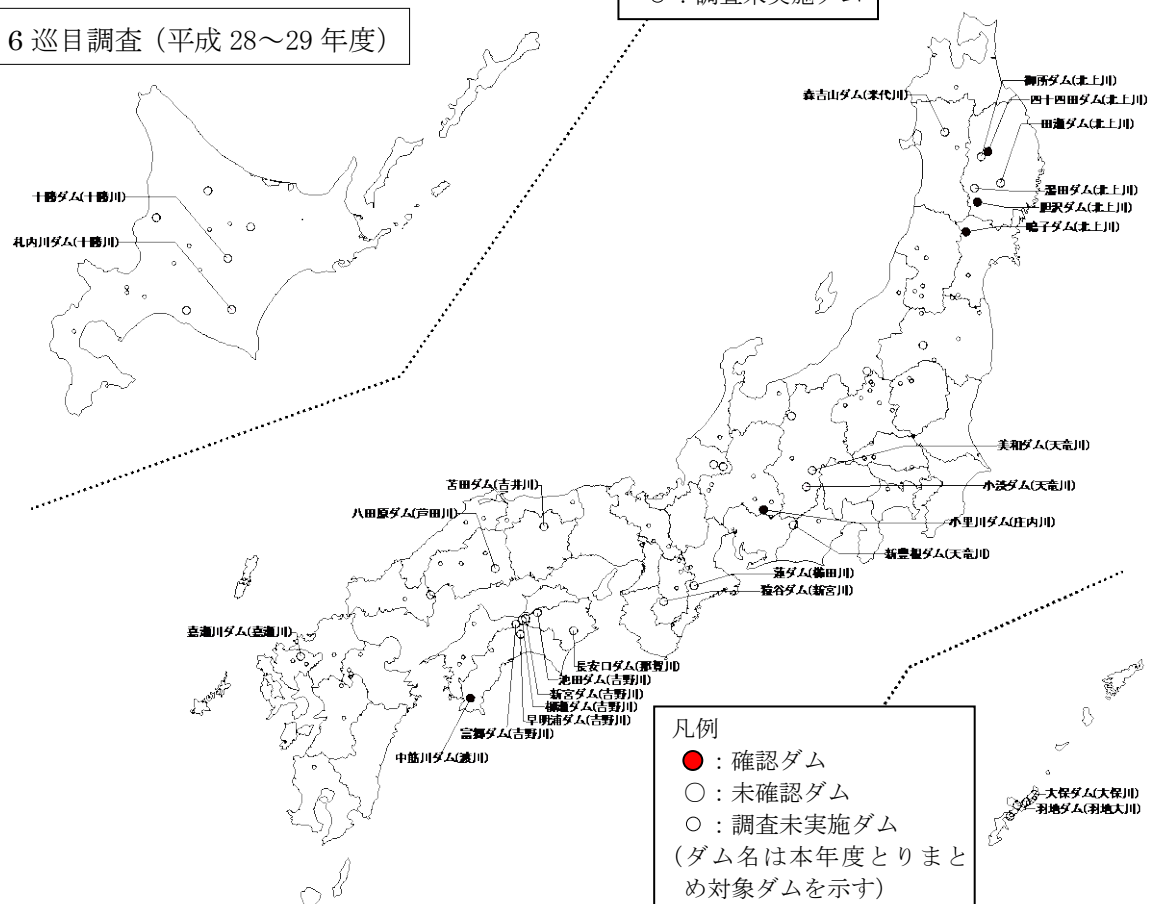


アメリカザリガニの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査 (平成 23～27 年度)



6 巡目調査 (平成 28～29 年度)



アメリカザリガニの確認状況 (5 巡目調査、6 巡目調査)

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)

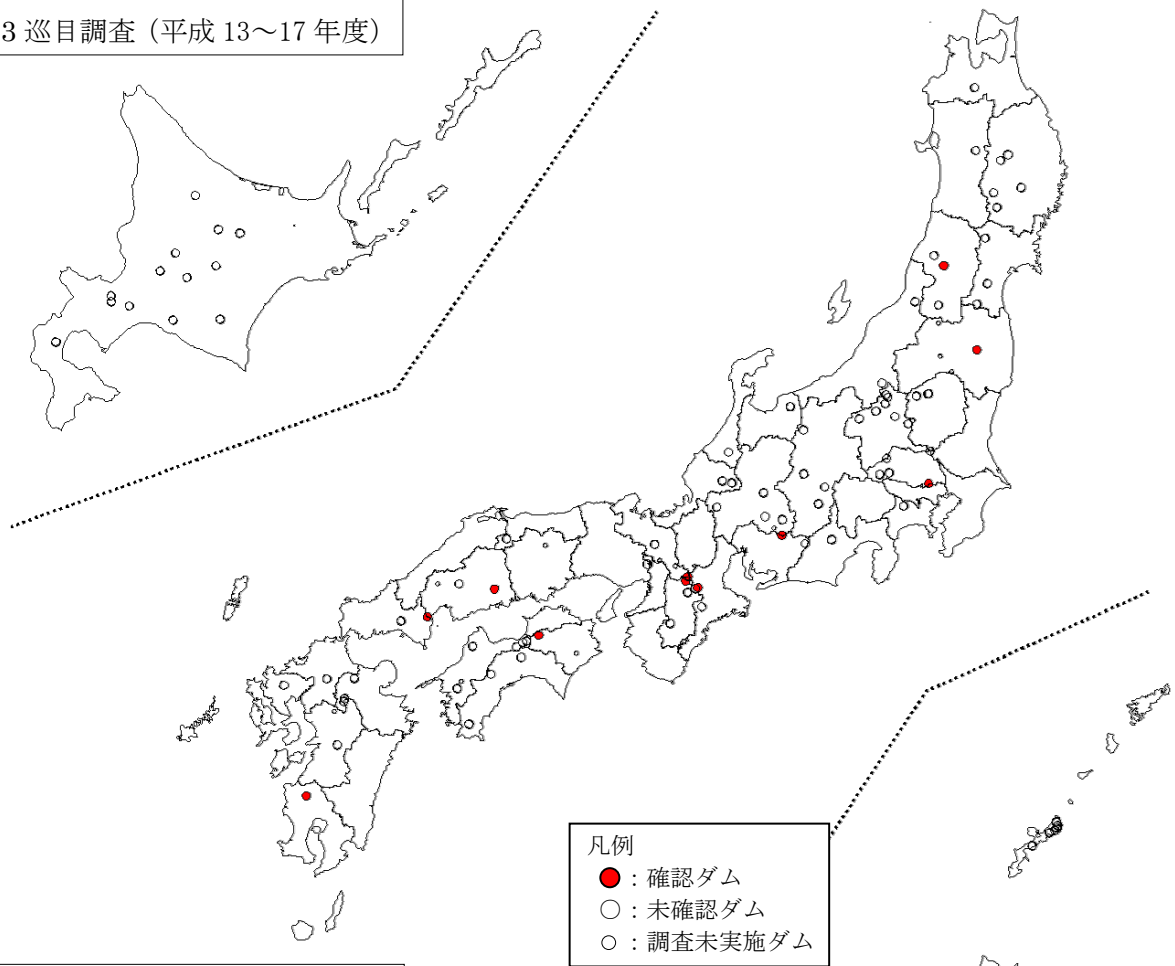


2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

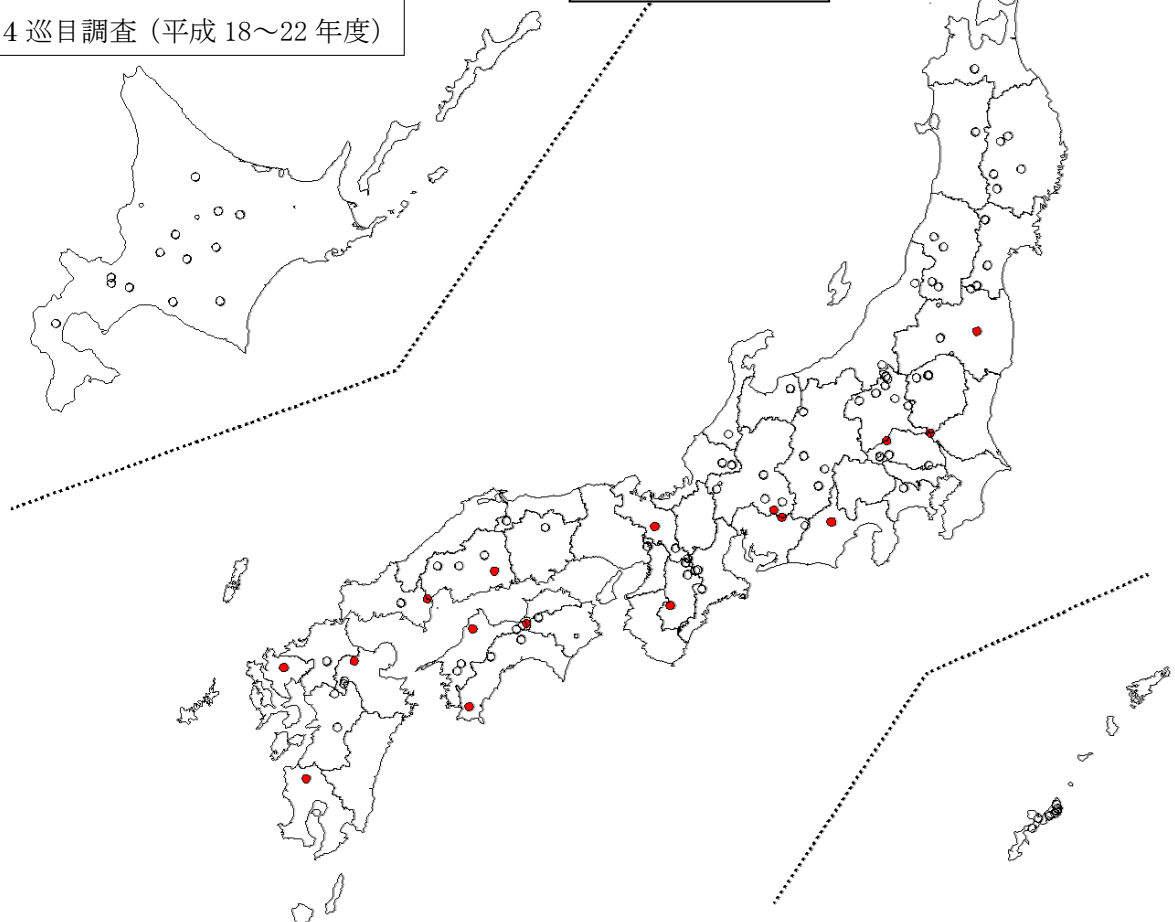


ハブタエモノアラガイの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

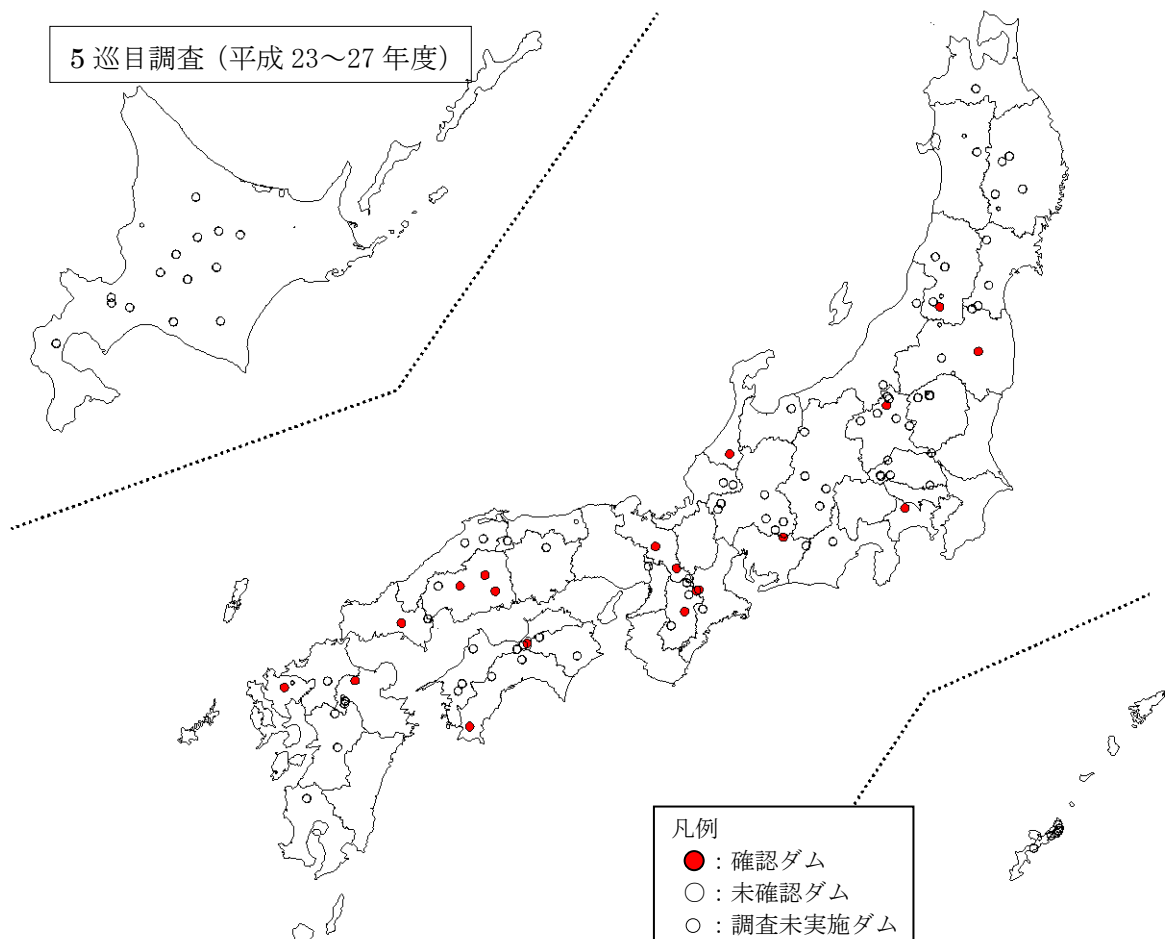


4 巡目調査 (平成 18～22 年度)

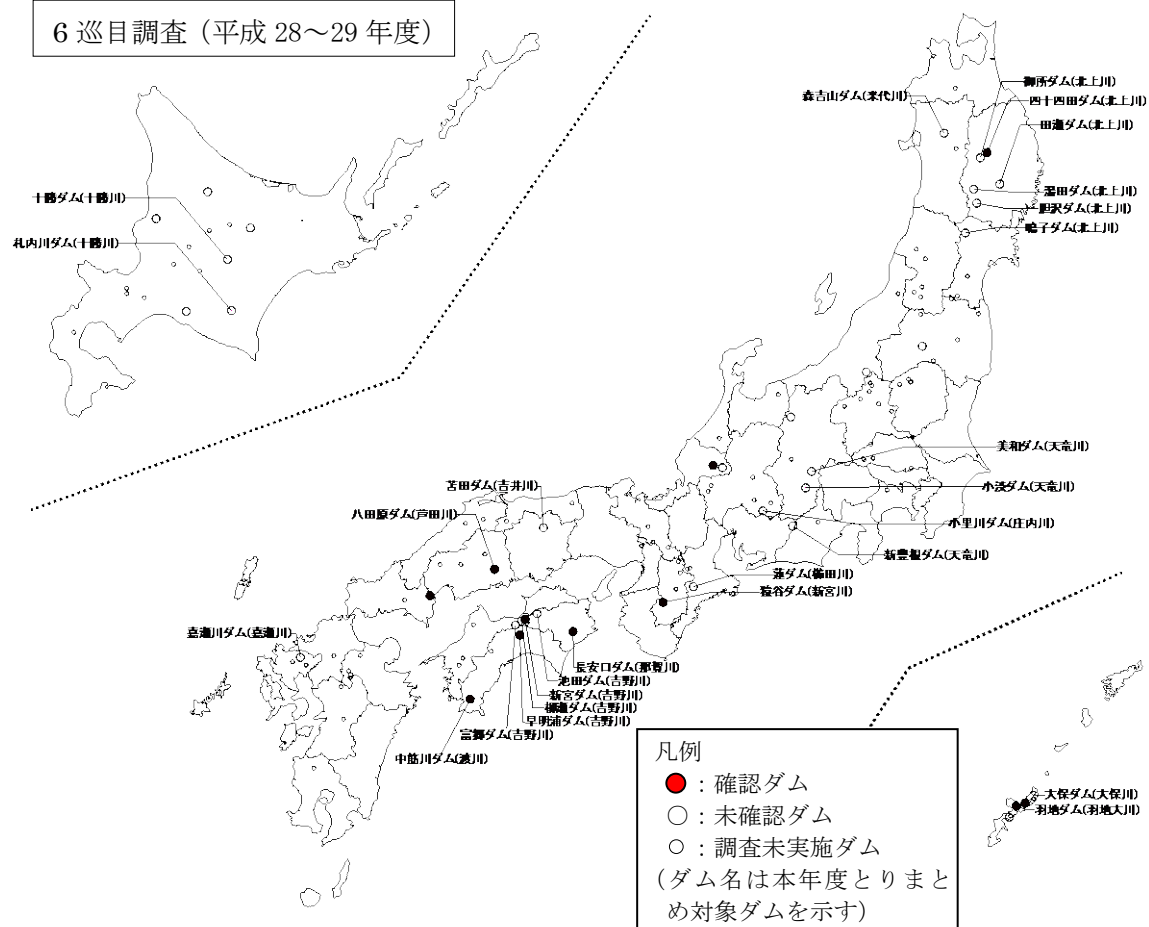


ハブタエモノアラガイの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査 (平成 23～27 年度)

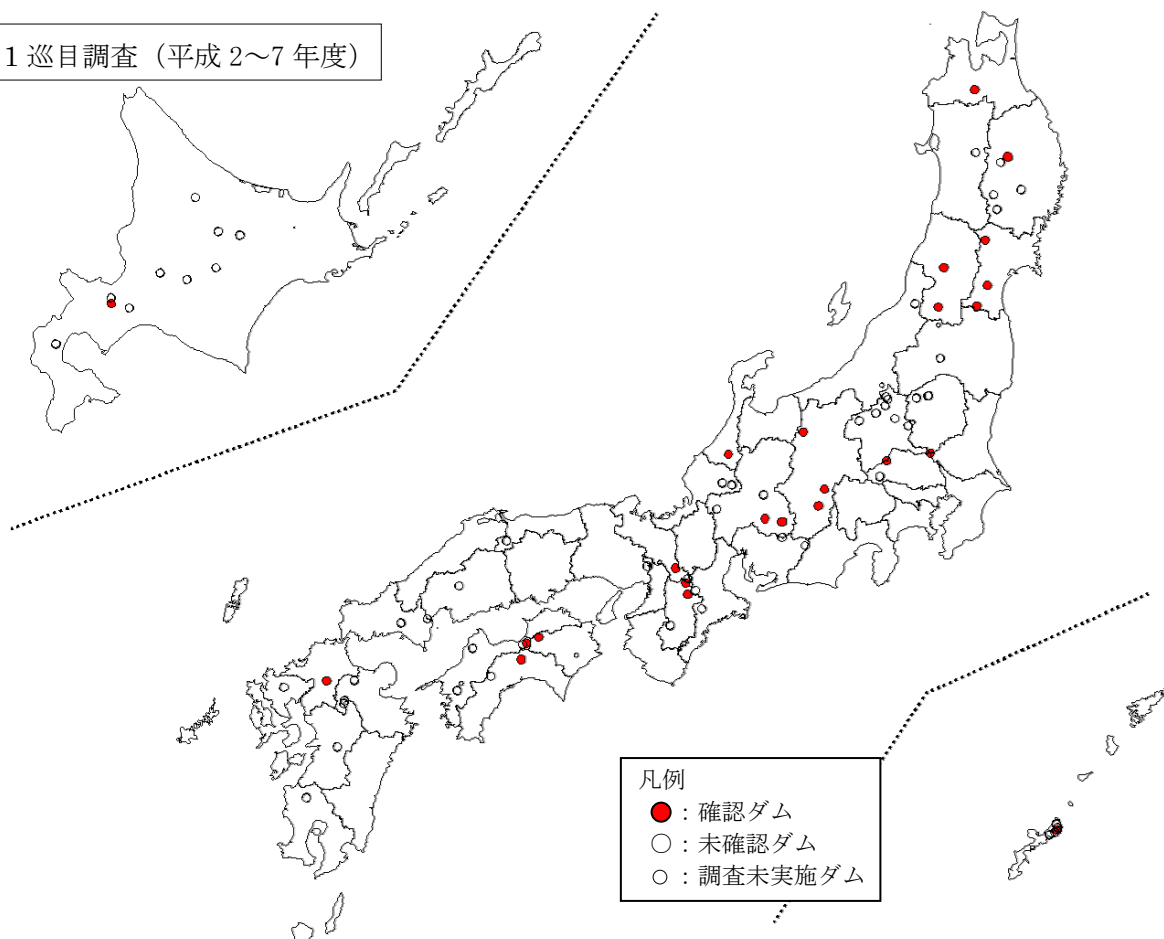


6 巡目調査 (平成 28～29 年度)

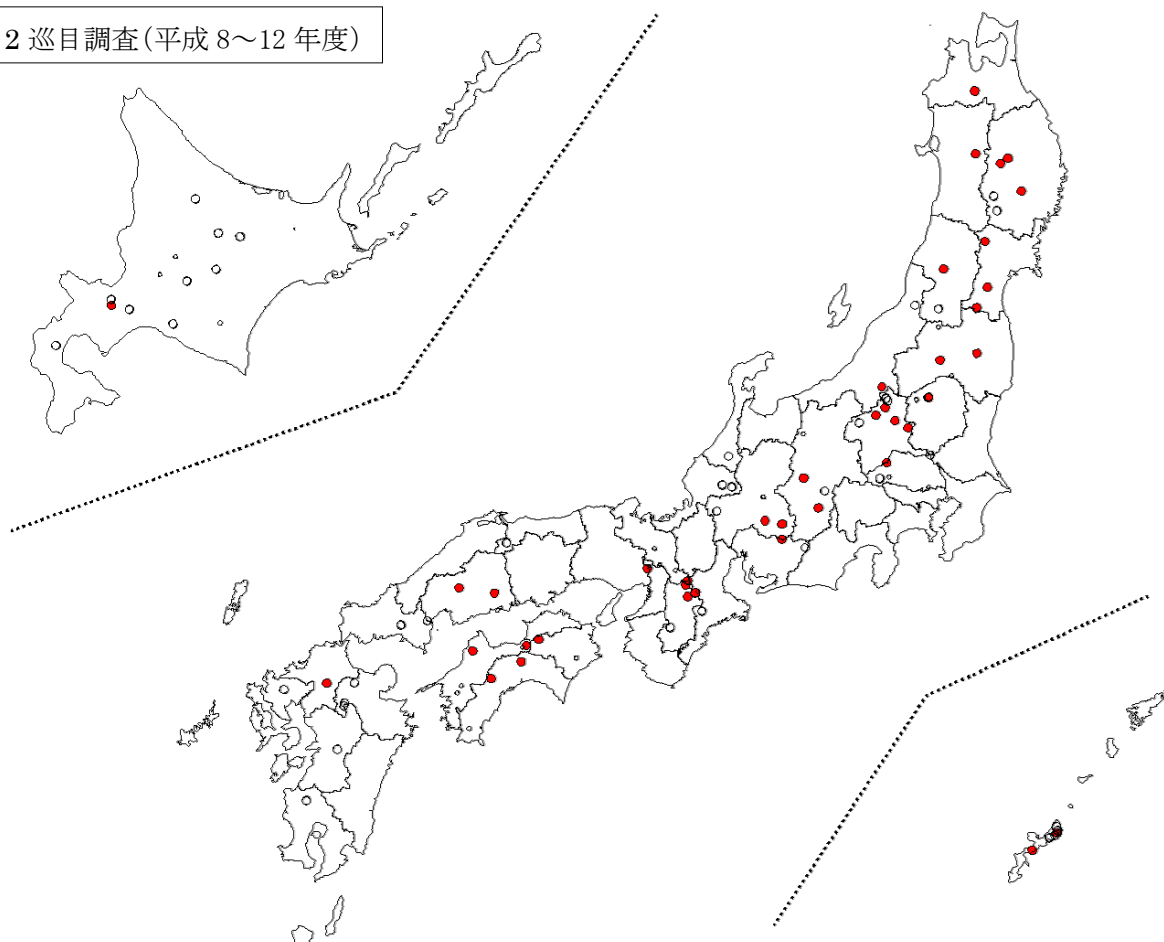


ハブタエモノアラガイの確認状況 (5 巡目調査、6 巡目調査)

1 巡目調査 (平成 2～7 年度)

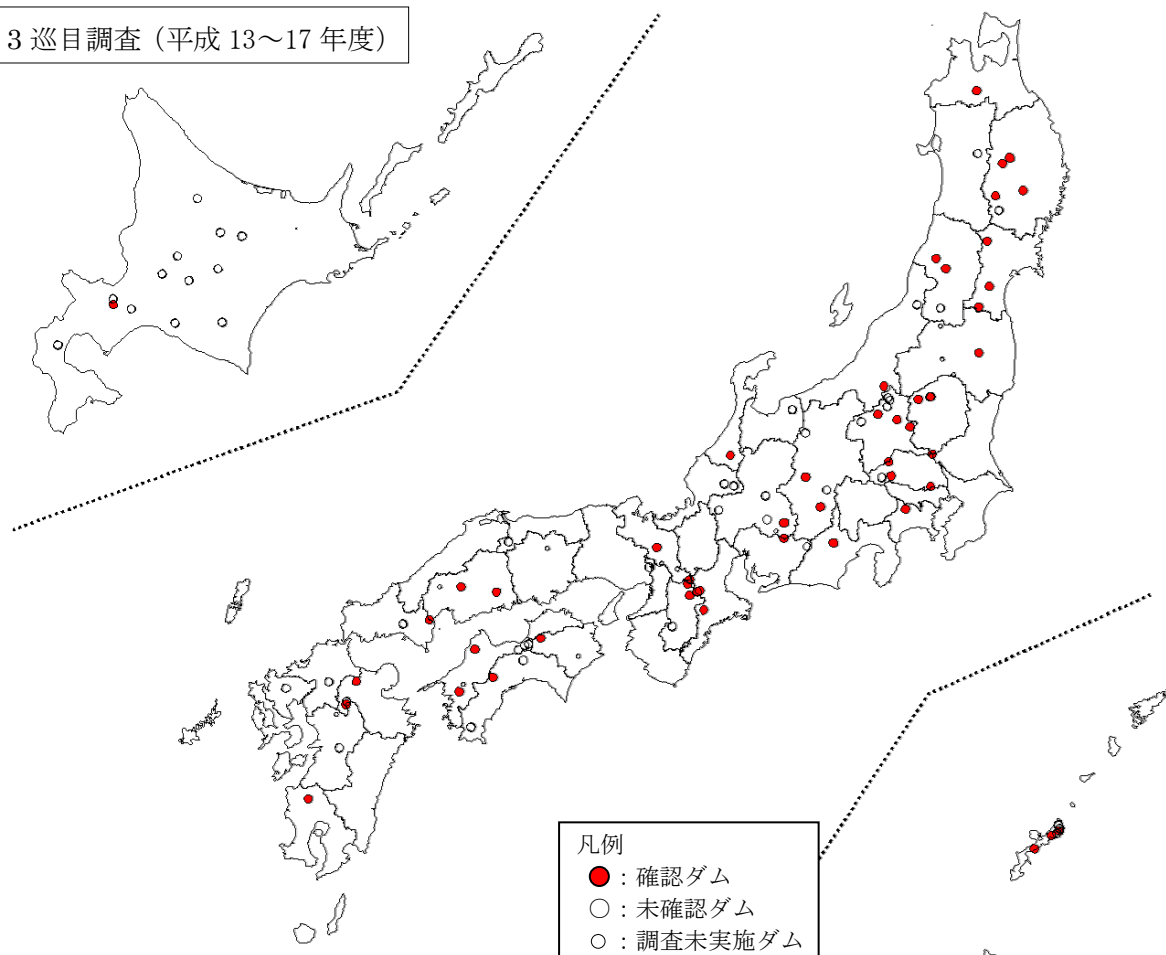


2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

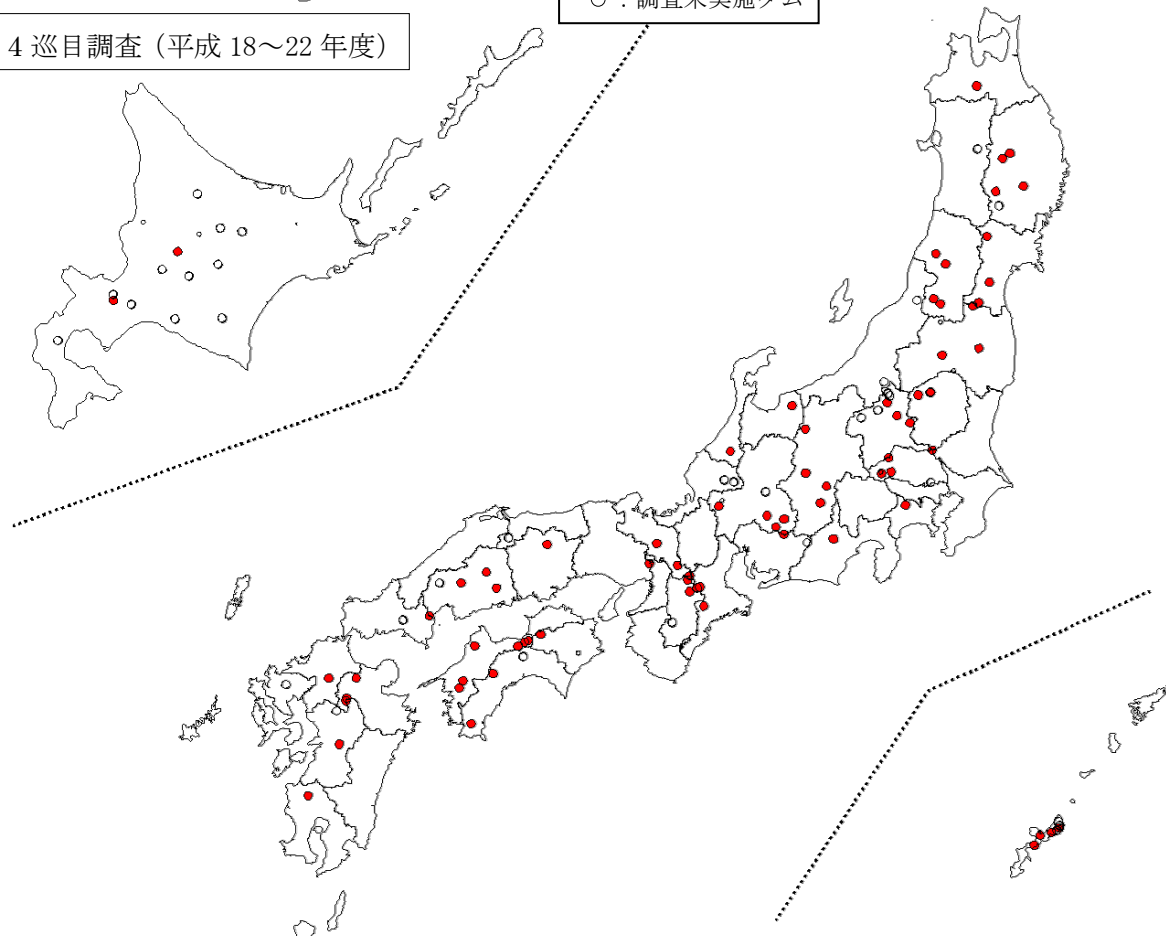


サカマキガイの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

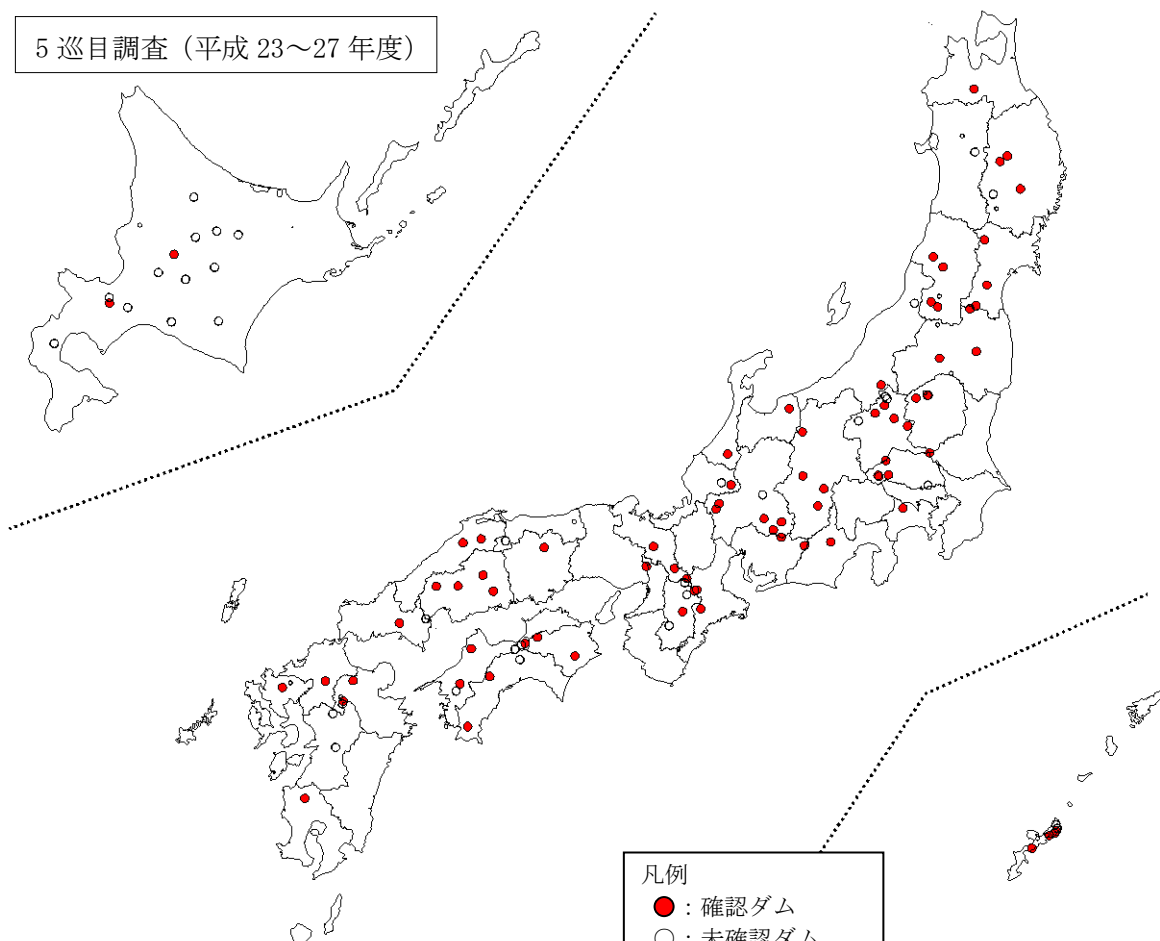


4 巡目調査 (平成 18～22 年度)



サカマキガイの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

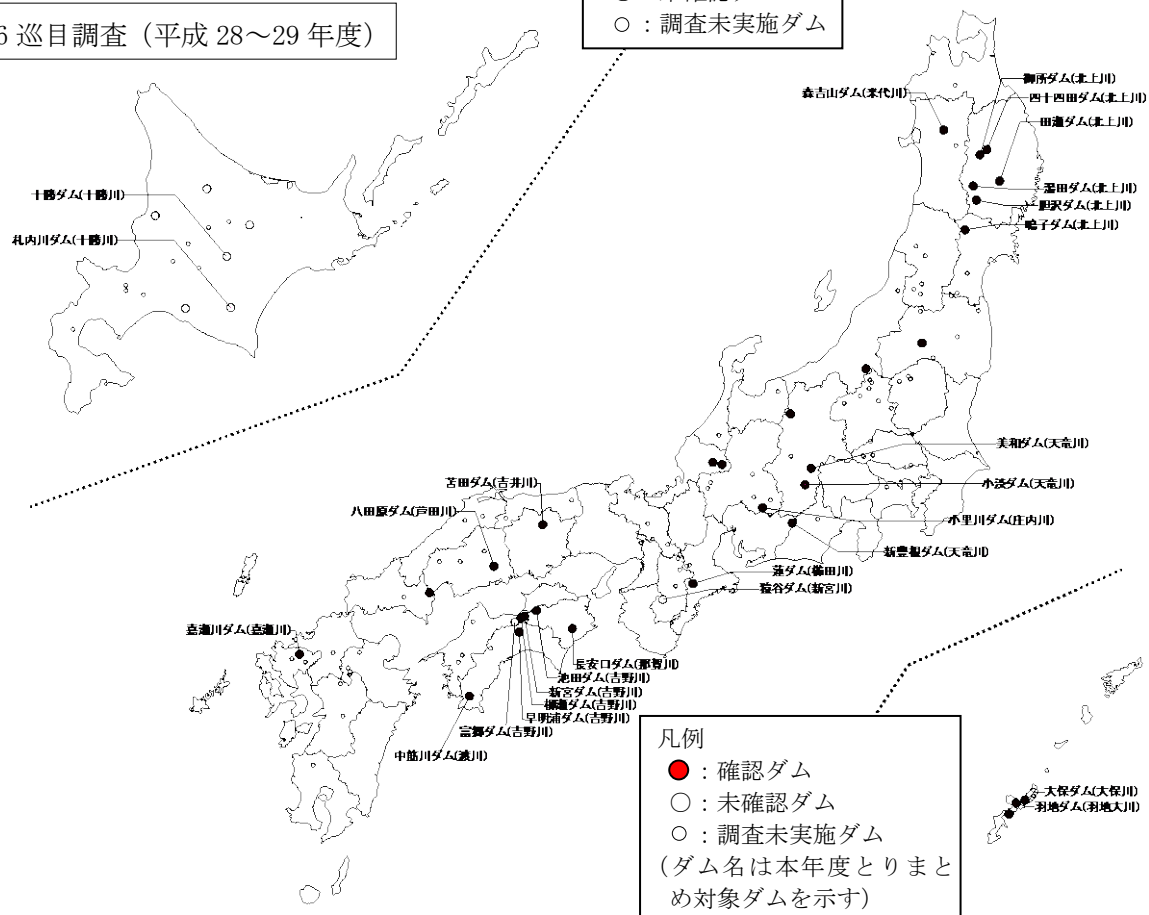
5 巡目調査（平成 23～27 年度）



凡例

- : 確認ダム
- : 未確認ダム
- : 調査未実施ダム

6 巡目調査（平成 28～29 年度）



凡例

- : 確認ダム
 - : 未確認ダム
 - : 調査未実施ダム
- (ダム名は本年度とりまとめ対象ダムを示す)

サカマキガイの確認状況（5 巡目調査、6 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27ダムの湖心部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。

底生動物調査位置で同時に採取した底質は軟泥（ヘドロ）や泥、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す。また、今回確認されたミズミミズ科やユスリカ科には、イトミミズやカユスリカ属など流れが緩やかな環境、もしくは止水域を好む種が多く含まれていることから、ダム湖内では、これら止水環境に適応した種が生息しているものと考えられます。

谷田（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についてとりまとめ、湖水環境や底質環境との関連を論じています。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。現段階では水生ミミズ類が同定されているダムが少ないため、これらの知見を有効に活用できない状態にあります。一部ながら水生ミミズ類が同定されているダム湖に着目すると、水生ミミズ類の密度が高く、イトミミズが確認されている湯田ダムや森吉山ダム、蓮ダムなどでは、湖水は強く成層するものの、強い嫌気状態にはならないことが推測されます。一方で、ユリミミズが優占する池田ダムは、成層が不十分などの理由で夏季には湖底の温度が上昇していることが予測されます。

*1 谷田一三（2010）：河川環境の指標生物学。北隆館，東京，197p.

*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<1>

門	綱	目	科	和名	地方名	北海道		東北						
					ダム名	十勝	札内川	四十四田	御所	田瀬	湯田	胆沢	鳴子	森吉山口
					調査地点	十勝ダ帯1	十札ダ帯1	北四十1	北御所1	北田瀬1	北湯田1	北胆沢1	北鳴湖1	米小森5
					採集水深(m)	22	38	12	19.1	42.5	47.5	50.9	49	42.7
					透明度(m)	0.6	5.5	0.7	1	2	1.9	1	2.8	0.5
					臭気	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	弱泥臭	なし
					学名 / 底質の性状	シルト	シルト	シルト	シルト	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	ガラカイメン目	タンスイカイメン科	アナンデルカイメン	<i>Radiospongia cerebellata</i>									
軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シジミ科	シジミ属	<i>Corbicula</i> sp.									
			ドブシジミ科	エソドブシジミ	<i>Sphaerium mivadii</i>	1								
環形動物門	ミミズ綱	イトミミズ目	ミズミミズ科	エラミミズ	<i>Branchiura sowerbyi</i>			1		2				
				ウチワミミズ属	<i>Dero</i> sp.		3							
				モトムラユリミミズ	<i>Limnodrilus clapedianus</i>									
				ユリミミズ	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>		2	1		11			6	
				ユリミミズ属	<i>Limnodrilus</i> sp.									
				ミズミミズ	<i>Nais variabilis</i>									
				クロオビミズミミズ	<i>Ophidonais serpentina</i>						8		1	
				ヨゴレミズミミズ	<i>Slavina appendiculata</i>					1				
				イトミミズ	<i>Tubifex tubifex</i>	61	229			43	3	28	112	
				ミズミズ科	Naididae			21	17	170	526	161	110	680
				節足動物門	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目) ハエ目(双翅目)	モンカゲロウ科	トウヨウモンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i>					
クヨソイカ科	クヨソイカ科	Chaoboridae												
ユスリカ科	ダンダラヒメユスリカ属	<i>Ablabesmyia</i> sp.								2				
	ユスリカ属	<i>Chironomus</i> sp.	1				4	1	1	2				
	ナガコブナシユスリカ属	<i>Cladopelma</i> sp.							1	2				
	カマガタユスリカ属	<i>Cryptochironomus</i> sp.								1				
	セボリユスリカ属	<i>Glyptotendipes</i> sp.												
	ボカシヌマユスリカ属	<i>Macropelopia</i> sp.												
	コガタユスリカ属	<i>Microchironomus</i> sp.												
	ツヤムネユスリカ属	<i>Microtendipes</i> sp.										1		
	エリユスリカ属	<i>Orthocladus</i> sp.												
	カワリユスリカ属	<i>Paratendipes</i> sp.												
	ハモンユスリカ属	<i>Polypedilum</i> sp.									2			
	カユスリカ属	<i>Procladius</i> sp.	15				6	4		20				
	アシマダラユスリカ属	<i>Stictochironomus</i> sp.												
	ヒゲユスリカ属	<i>Tanytarsus</i> sp.									1			
	ユスリカ科	Chironomidae	2							1	1			
	苔虫動物門	被喉綱	ハネコケムシ目				ヒメテンコケムシ科	カンテンコケムシ	<i>Asajirella gelatinosa</i>					
ヒメテンコケムシ				<i>Lophopodella carteri</i>										
オオマリコケムシ科				オオマリコケムシ	<i>Pectinatella magnifica</i>									
合計個体数(個体数/0.0675m ²)					80	235	30	24	172	611	176	139	799	

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

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」は芽球または休芽での出現のため、個体数計数が困難な種類の出現を示す。

ダム湖内における底生動物の確認状況<2>

門	綱	目	科	和名	地方名	中部					近畿	中国		四国				
					ダム名	美和	小渋	新豊根	小里川	蓮	猿谷	苦田	八田原	早明浦				
					調査地点	天美湖1	天小湖1	天新湖1	庄小小6	櫛蓮湖1	新猿湖7	吉苦湖1	芦八八1	吉早湖1				
					採集水深(m)	15.9	19.8	82	48.5	41.9	39.3	40	53	65.5				
					透明度(m)	1.6	1.6	1.8	2.6	5	1.2	3.5	1.8	6.4				
					臭気	なし	なし	微	なし	なし	なし	なし	弱嫌気臭	なし				
					学名 / 底質の性状	シルト	シルト	シルト	シルト	シルト	軟泥 (ヘドロ)	泥	シルト	シルト				
海綿動物門	普通海綿綱	ガラカイメン目	タンスイカイメン科	アナンデルカイメン	<i>Radiospongilla cerebellata</i>								0					
軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シジミ科	シジミ属	<i>Corbicula</i> sp.													
			ドブシジミ科	エソドブシジミ	<i>Sphaerium mivadii</i>													
環形動物門	ミズ綱	イトミミズ目	ミズミミズ科	エラミミズ	<i>Branchiura sowerbyi</i>			2										
				ウチワミミズ属	<i>Dero</i> sp.			15			5							
				モトムラユリミミズ	<i>Limnodrilus claparedianus</i>					2		14						
				ユリミミズ	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	9	9	37	3	4								
				ユリミミズ属	<i>Limnodrilus</i> sp.													
				ミズミミズ	<i>Nais variabilis</i>			3										
				クロオビミズミミズ	<i>Ophidonais serpentina</i>													
				ヨゴレミズミミズ	<i>Slavina appendiculata</i>													
				イトミミズ	<i>Tubifex tubifex</i>				58	3	3	158	20					
				ミズミミズ科	Naididae	162	109	287	112	591	100	2	21	1				
				節足動物門	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	モンカゲロウ科	トウヨウモンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i>									
							ハエ目(双翅目)	ケソソイカ科	ケソソイカ科	Chaoboridae								
						ユスリカ科	ダングラヒメユスリカ属	<i>Ablabesmia</i> sp.										
							ユスリカ属	<i>Chironomus</i> sp.										
							ナガコブナシユスリカ属	<i>Cladopelma</i> sp.										
カマガタユスリカ属	<i>Cryptochironomus</i> sp.																	
セボリユスリカ属	<i>Glyptotendipes</i> sp.											1						
ボカシヌマユスリカ属	<i>Macropelopia</i> sp.		1															
コガタユスリカ属	<i>Microchironomus</i> sp.						1											
ツヤムネユスリカ属	<i>Microtendipes</i> sp.																	
エリユスリカ属	<i>Orthocladus</i> sp.		1															
カワリユスリカ属	<i>Paratendipes</i> sp.								1			1						
ハモンユスリカ属	<i>Polypedium</i> sp.		1															
カユスリカ属	<i>Procladius</i> sp.		3					4										
アシマダラユスリカ属	<i>Stictochironomus</i> sp.																	
ヒゲユスリカ属	<i>Tanytarsus</i> sp.																	
ユスリカ科	Chironomidae	2																
苔虫動物門	被喉綱	ハネコケムシ目	ヒメテンコケムシ科	カンテンコケムシ	<i>Asajirella gelatinosa</i>								0					
				ヒメテンコケムシ	<i>Lophopodella carteri</i>								0					
			オオマリコケムシ科	オオマリコケムシ	<i>Pectinatella magnifica</i>									0				
合計個体数(個体数/0.0675m ²)						179	118	349	173	595	114	160	37	21				

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

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」は芽球または休芽での出現のため、個体数計数が困難な種類の出現を示す。

ダム湖内における底生動物の確認状況<3>

門	綱	目	科	和名	地方名	四国						九州	沖縄					
					ダム名	池田	富郷	柳瀬	新宮	長安口	中筋川	嘉瀬川	大保	羽地				
					調査地点	吉早湖1	吉富湖1	吉柳瀬2	吉新湖1	那長湖1	渡中湖1	嘉嘉湖5	大大湖3	羽羽湖2				
					採集水深(m)	6.5	47.1	34	23.1	42.5	41.6	27	49	63.6				
					透明度(m)	5.4	3.9	10.5	6.3	4.4	5.6	1.5	1.5	4.3				
					臭気	なし	なし	なし	微硫酸水素臭	泥臭	泥臭	なし	なし	僅かにあり				
学名 / 底質の性状					砂泥	シルト	シルト・泥	泥	シルト	泥・シルト	軟泥 (ヘドロ)	シルト	シルト					
海綿動物門	普通海綿綱	ガラカイメン目	タンシカイメン科	アナンデルカイメン	<i>Radiospongilla cerebellata</i>													
軟体動物門	二枚貝綱	マルスダレガイ目	シジミ科	シジミ属	<i>Corbicula</i> sp.	1												
			ドブシジミ科	エソドブシジミ	<i>Sphaerium mivadii</i>													
環形動物門	ミズ綱	イトミミズ目	ミズミズ科	エラミミズ	<i>Branchiura sowerbyi</i>	1								4				
				ウチワミミズ属	<i>Dero</i> sp.					1								
				モトムラユリミミズ	<i>Limnodrilus clapedianus</i>					5								
				ユリミミズ	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	27	5	1	1	3	13							
				ユリミミズ属	<i>Limnodrilus</i> sp.		25		76									
				ミズミミズ	<i>Nais variabilis</i>													
				クロオビミズミミズ	<i>Ophidonais serpentina</i>													
				ヨゴレミズミミズ	<i>Slavina appendiculata</i>													
				イトミミズ	<i>Tubifex tubifex</i>			1	1									
				ミズミズ科	Naididae	119	40	15	17	323	64			1				
				節足動物門	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目) ハエ目(双翅目)	モンカゲロウ科	トウヨウモンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i>	1								
							ケソソイカ科	ケソソイカ科	Chaoboridae									1
ユスリカ科	ダンダラヒメユスリカ属	<i>Ablabesmvia</i> sp.																
	ユスリカ属	<i>Chironomus</i> sp.	10												3			
	ナガコブナシユスリカ属	<i>Cladopelma</i> sp.																
	カマガタユスリカ属	<i>Cryptochironomus</i> sp.	1															
	セボリユスリカ属	<i>Glyptotendipes</i> sp.																
	ボカシヌマユスリカ属	<i>Macropelopia</i> sp.																
	コガタユスリカ属	<i>Microchironomus</i> sp.																
	ツヤムネユスリカ属	<i>Microtendipes</i> sp.																
	エリユスリカ属	<i>Orthocladius</i> sp.																
	カワリユスリカ属	<i>Paratendipes</i> sp.					1											
	ハモンユスリカ属	<i>Polypedilum</i> sp.					1											
	カユスリカ属	<i>Procladius</i> sp.	8															
	アシマダラユスリカ属	<i>Stictochironomus</i> sp.	52															
	ヒゲユスリカ属	<i>Tanytarsus</i> sp.	4															
	ユスリカ科	Chironomidae																
苔虫動物門	被喉綱	ハネコケムシ目	ヒメテンコケムシ科	カンテンコケムシ	<i>Asajirella gelatinosa</i>													
				ヒメテンコケムシ	<i>Lophopodella carteri</i>													
			オオマリコケムシ科	オオマリコケムシ	<i>Pectinatella magnifica</i>													
合計個体数(個体数/0.0675m ²)						224	72	17	95	332	77	出現無し	出現無し	9				

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

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」は芽球または休芽での出現のため、個体数計数が困難な種類の出現を示す。

(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 27 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、溪流等砂礫底の河川を代表する水生昆虫類です。これらの多くは水質汚濁に弱いことから、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 27 ダムについて、流入河川及び下流河川の EPT 種数を以下の図に示しました。

比較の結果、下流河川で調査を行っていない八田原ダムと柳瀬ダムを除いた 25 ダムのうち、22 のダムで流入河川の EPT 種数が下流河川より多くなっていました。これは、ダムの上流側の方が良好な水質である可能性を示唆しています。これに対し、残りの 3 ダムでは、流入河川よりも下流河川で EPT 種数が高くなっていました。これらのダムについて、カゲロウ目・カワゲラ目・トビケラ目の種組成を確認すると、流入河川は F コカゲロウやミドリタニガワカゲロウ、モンカワゲラ、ニッポンアツバエグリトビケラなど源流域や、上流域の礫環境を好む種類が多い傾向にありましたが、下流河川ではこれらの種類に加えて、キイロカワカゲロウやシロタニガワカゲロウ、コバントビケラなど、緩流域や砂泥に生息する種類も確認されました。これは、下流河川における水質に大きな変化はないまま、勾配の緩い場所が増加したり、砂泥質が堆積した場所が増加するなど、生息環境が多様になったことで、EPT 種数が増加した可能性も考えられます。胆沢ダムについては、造網性トビケラの種数が明らかに増加しており、上流からプラントン等有機懸濁物の供給量が増加していた可能性が考えられます。

下流河川において、2 地点以上で調査を実施している 12 ダムについて、下流河川の地点別に EPT 種数を比較すると、札内川ダム、胆沢ダム、美和ダム、小渋ダム、小里川ダム、蓮ダム、苫田ダム、早明浦ダム、富郷ダム、嘉瀬川ダムの 10 ダムでは、ダム直下の地点（下流 1）では少なくなっていた EPT 種数が、その下流の地点（下流 2）で回復する傾向がみられました。このうち胆沢ダムと小渋ダムについては、更に下流の地点（下流 3）で調査を行っており、こちらでは回復した EPT 種数がやや減少する傾向にありました。鳴子ダム、森吉山ダムについては、EPT 種数が回復する傾向はみられませんでした。

また、流入河川と下流河川における 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 種数の確認された種が共通であることを示しています。小里川ダムや嘉瀬川ダム、新豊根ダムは類似係数が比較的大きく、EPT 種数からみた流入河川と下流河川の環境が類似していると考えられます。一方で、類似係数が比較的小さい十勝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。

各ダムの EPT 種数にはバラツキがあるものの、全国的に流入河川の方が下流河川と比べて EPT 種数が多く確認されており、多くの場合は、ダムよりも上流側の方が良好な河川環境であ

ることが示唆されました。

「EPT 種数」

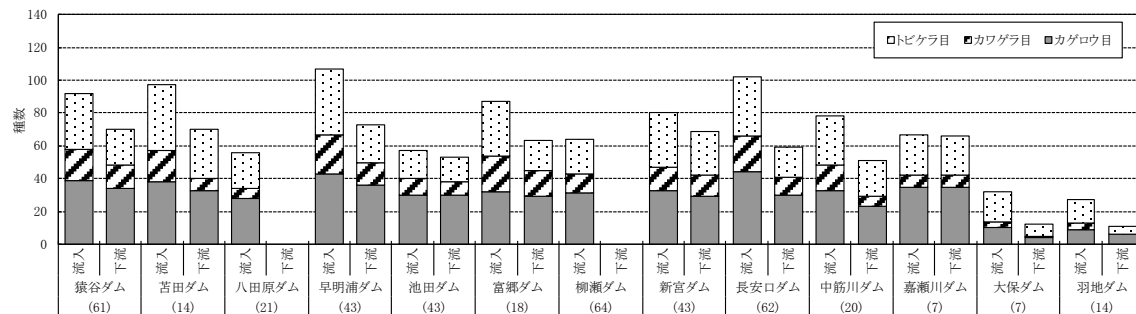
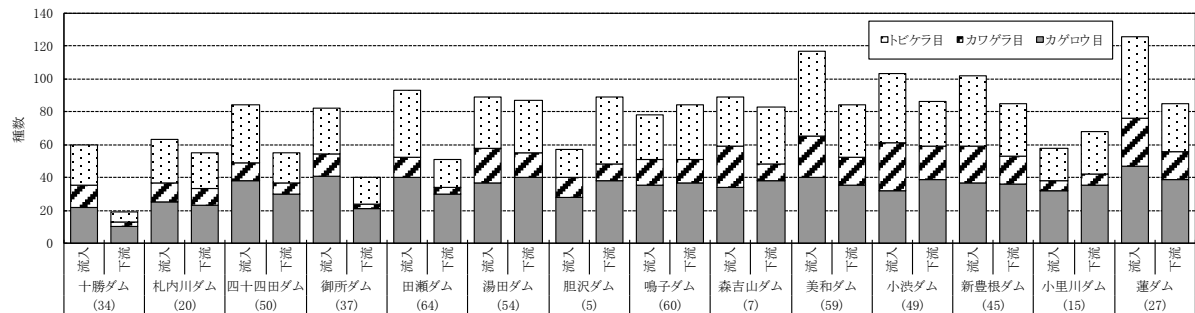
カゲロウ目(E)、カワゲラ目(P)、トビケラ目(T)は、溪流等砂礫底の河川を代表する水生昆虫類であり、これらの多くは水質汚濁に対して弱いことから、水質の良好さを表す指標のひとつとして用いられています。EPT 種数の他、個体数やバイオマスなど量的評価のパラメータとして EPT の個体数出現率、EPT/ユスリカの出現比率、EPT/ユスリカ個体数比率なども用いられています。

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))

- 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. 谷田一三 編(2010) 河川環境の指標生物学. 北隆館.

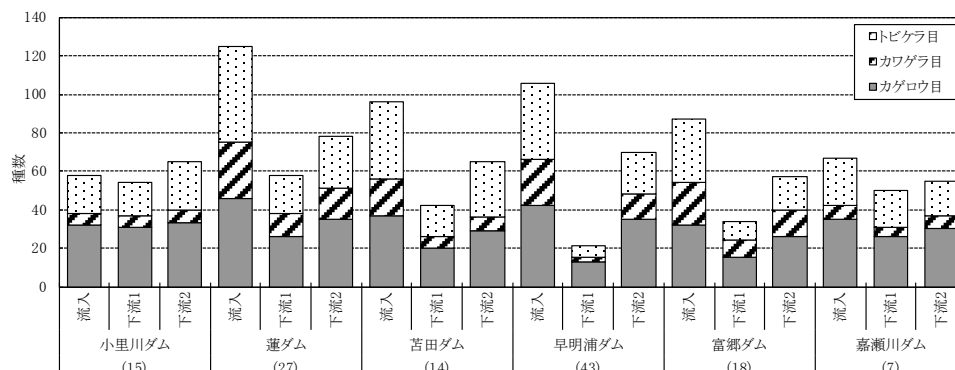
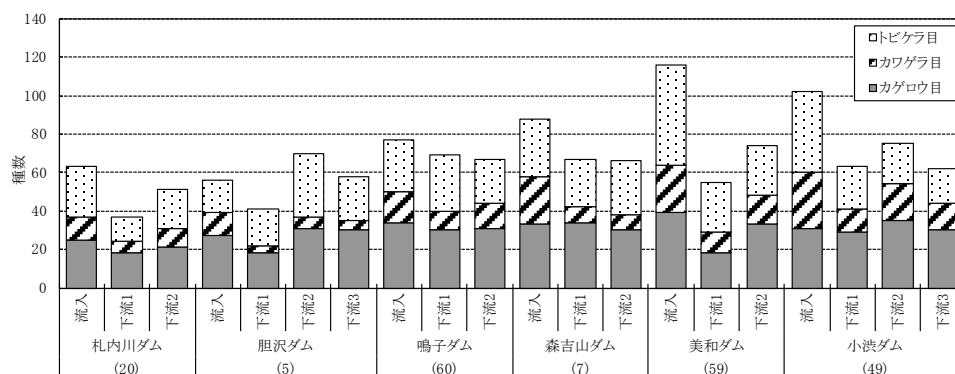


※1 八田原ダム、柳瀬ダムでは下流河川の調査を行っていない。

※2 ()内はダム建設後の年数を示す。

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

流入河川と下流河川におけるカゲロウ目、カワゲラ目及びトビケラ目の種数比較

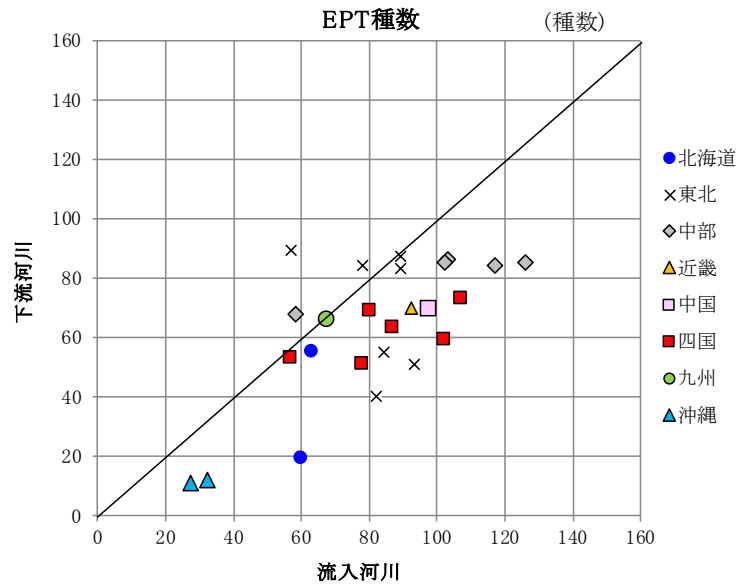


※1 ()内はダム建設後の年数を示す。

※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、下流 3 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)



※八田原ダム、柳瀬ダムでは下流河川の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		東北						
ダム名	十勝	札内川	四十四田	御所	田瀬	湯田	胆沢	鳴子	森吉山
類似係数QS	0.35	0.75	0.66	0.57	0.63	0.78	0.59	0.79	0.67
地方	中部					近畿	中国		四国
ダム名	美和	小渋	新豊根	小里川	蓮	猿谷	苫田	八田原	早明浦
類似係数QS	0.71	0.72	0.80	0.86	0.69	0.77	0.68	－	0.73
地方	四国						九州	沖縄	
ダム名	池田	富郷	柳瀬	新宮	長安口	中筋川	嘉瀬川	大保	羽地
類似係数QS	0.75	0.64	－	0.75	0.70	0.70	0.81	0.50	0.47

※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 八田原ダム、柳瀬ダムでは下流河川の調査を行っていない。

2) 造網性トビケラの種数、個体数

- 一部のダムにおいて、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 27 ダムの流入河川と下流河川で造網性トビケラの種数、個体数を比較したところ、ダムの下流で造網性トビケラの種数が増えるような傾向はみられませんでした。一部のダムにおいて、流入河川よりも下流河川の個体数が明らかに多くなる傾向がみられました。

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

今回とりまとめ対象とした 27 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・個体数を比較したものが以下の図です。なお、八田原ダムと柳瀬ダムについては下流河川で調査を行っていないため比較はできませんでした。

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、個体数は下流河川で多い傾向が確認されました。

造網性トビケラの種数について、流入河川よりも下流河川が多くなっているダムは、胆沢ダム、小里川ダム、苫田ダム、中筋川ダム、嘉瀬川ダムの 5 ダムでした。このうち、小里川ダム、苫田ダム、中筋川ダム、嘉瀬川ダムの 4 ダムについては造網性トビケラの種数の差が 1 種類と少ないものでしたが、胆沢ダムについては流入河川が 2 種類であったのに対し、下流河川では 8 種類と、6 種類の差がありました。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 21 ダムあり、このうち御所ダム、湯田ダム、森吉山ダム、羽地ダムの 4 ダムでは、下流河川での個体数が、流入河川の個体数の約 10 倍～120 倍となっていました。

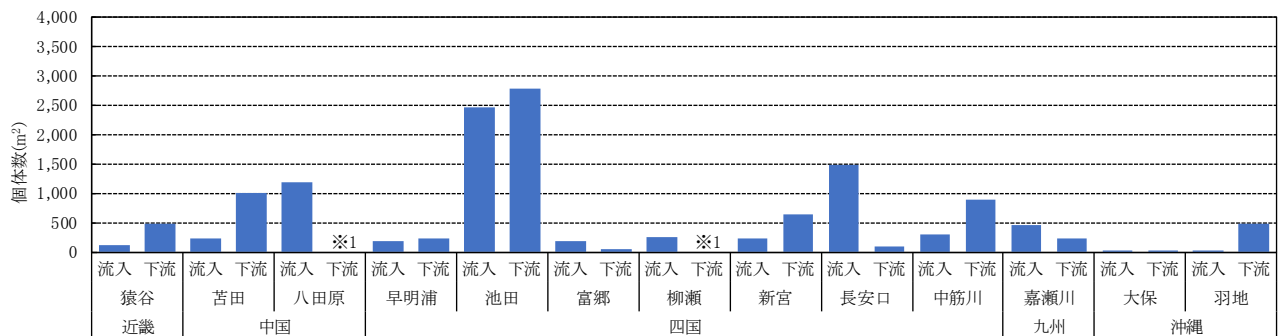
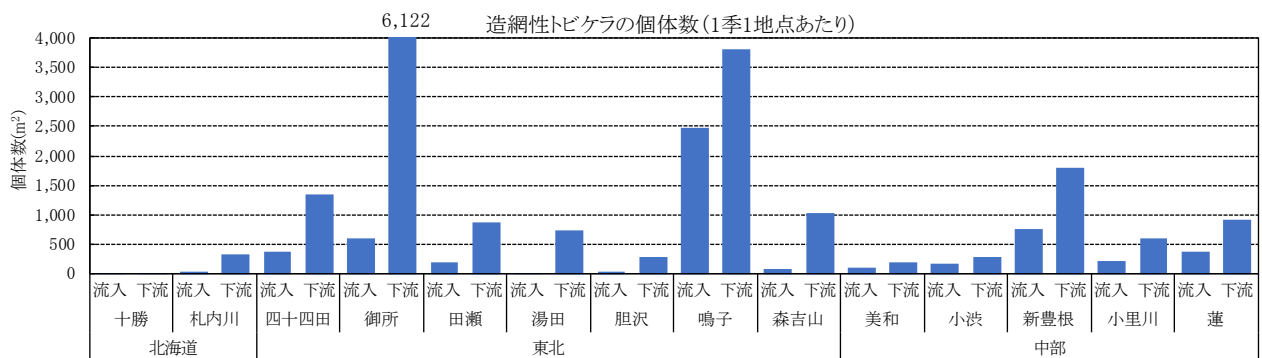
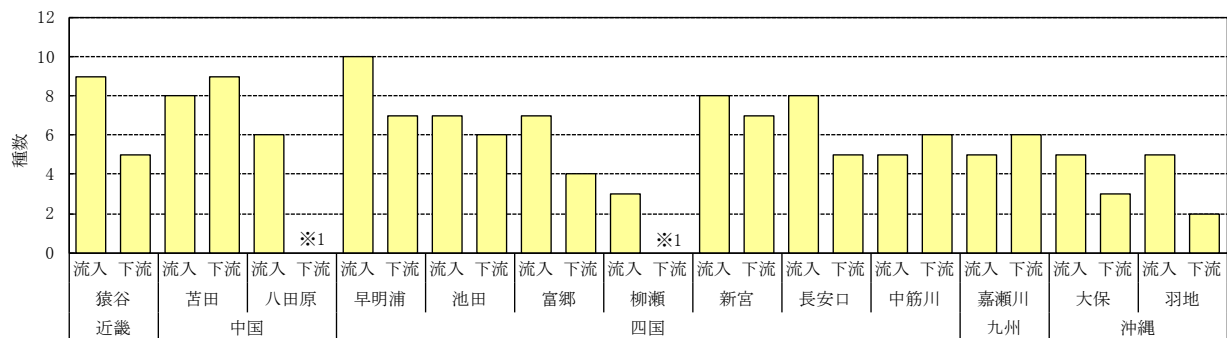
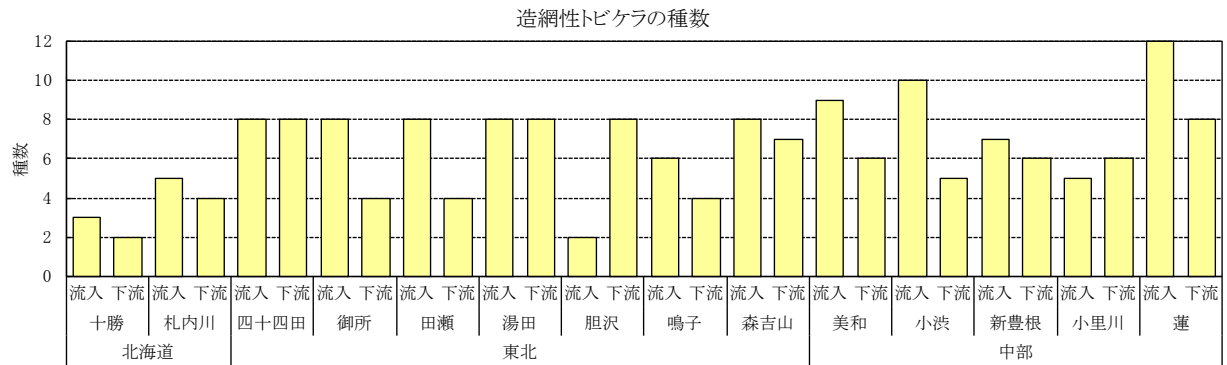
2.1(1)種類数の項に示したように、今回とりまとめ対象とした 27 ダムにおいて、多くのダムは流入河川の種類数が下流河川より多くなる傾向にありましたが、前述の造網性トビケラのように下流河川の種類が多くなるダムが 7 ダム確認されました。このうち、明らかに下流河川で種数が増加したダムとして、流入河川に対して下流河川の種類が 10%以上増加していたダムを抽出したところ、胆沢ダム、鳴子ダム、森吉山ダム、小里川ダム、池田ダムの 5 ダムが該当しました。これらのダムについて、カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目に着目すると、下流河川ではキイロカワカゲロウ、トウヨウモンカゲロウ、フタバカゲロウ属、クダトビケラ属、ツメナガナガレトビケラ、コバントビケラ、ニンギョウトビケラ、クサツミトビケラ属の出現頻度が高く、ミドリタニガワカゲロウの出現頻度が低くなっていました。出現頻度が高くなっていた種は緩流部や、流量が安定した場所に好んで生息する種が多かったことから、これらのダムはダム下流部においても流入河川と同じような環境が存在し、かつ緩流的な環境も増加したことによって、流入河川に生息していた種に緩流部を好む種が加わって種数が増加していた可能性が考えられました。

下流河川において 2 地点以上で調査を実施している札内川ダム、胆沢ダム、鳴子ダム、森吉ダム、美和ダム等 12 ダムについて地点別に造網性トビケラの個体数を比較すると、森吉山ダム、小渋ダム、蓮ダムでは、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、更に下流の地点（下流 2）でやや減少する傾向がみられました。これらの地点では、ダムによって流量の安定化や、懸濁体有機物の増加等によって一時的に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影響が緩和した可能性が考えられます。

流入河川で最も少なく、下流（下流 2、下流 3）になるにつれて造網性トビケラの個体数が増加していた札内川ダム、胆沢ダム、鳴子ダム、小里川ダムについて、造網性トビケラ以外の種の出現傾向をみると、流入河川では山地溪流に多いミヤマタニガワカゲロウ属、F コカゲロウ、オオカクツトビケラなどが多く確認されていましたが、下流河川ではこれらの種が減少する傾向にありました。これに対し下流河川では有機物の堆積している環境に多く生息するアカマダラカゲロウや、やや緩流域を好むモンカゲロウ、シロタニガワカゲロウ（札内川ダム除く）、ヒロアタマナガレトビケラ（小里川ダム除く）などが増加する傾向にありました。以上のことから、これらの河川では、下流において河川規模が大きくなり、平瀬の増加や、有機物の堆積量が増加している可能性が示唆されました。

また近年、天ヶ瀬ダム及び瀬田川、宇治川におけるトビケラ群集についての調査研究から、ダム下流部において、造網性トビケラのオオシマトビケラが植物プランクトンを、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）。今回とりまとめ対象とした 27 ダムについて、流入河川と下流河川のオオシマトビケラ及びナカハラシマトビケラの個体数比率を調査したところ、四十四田ダム、御所ダム、田瀬ダムの 3 ダムの下流河川では、これらの種の個体数比率が造網性トビケラ個体数全体の 50%を超えていました。これら 3 ダムでは、年間を通してダム湖内において増加した動植物プランクトンが下流河川に流下している可能性があります。

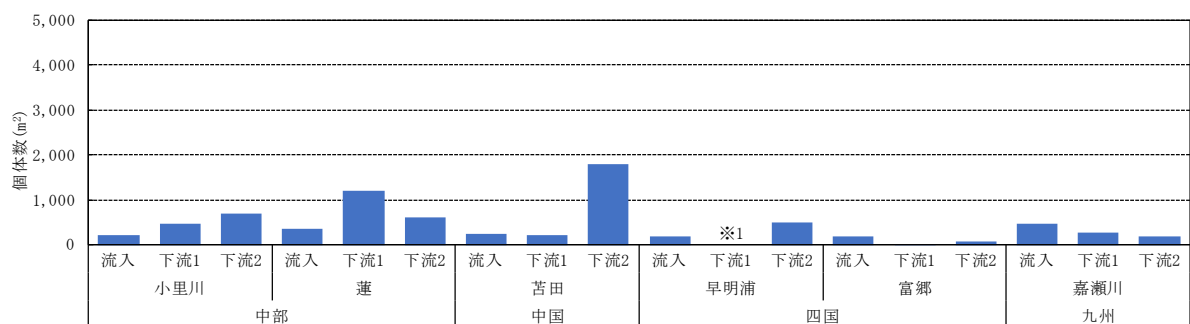
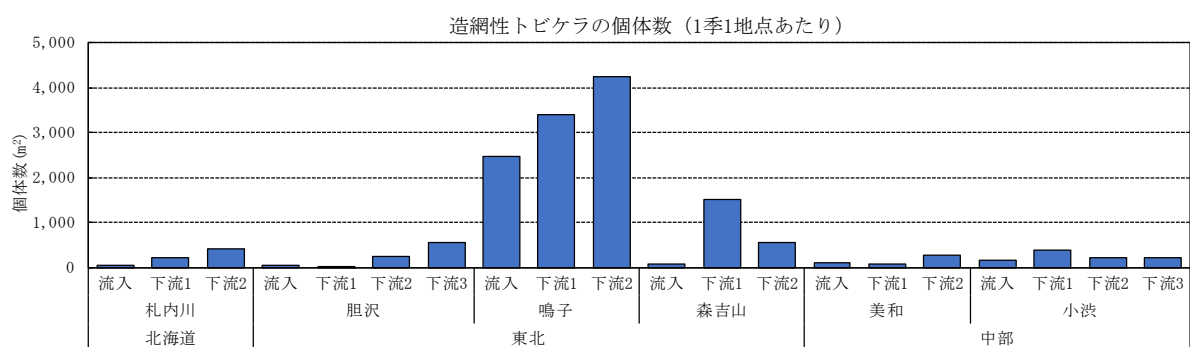
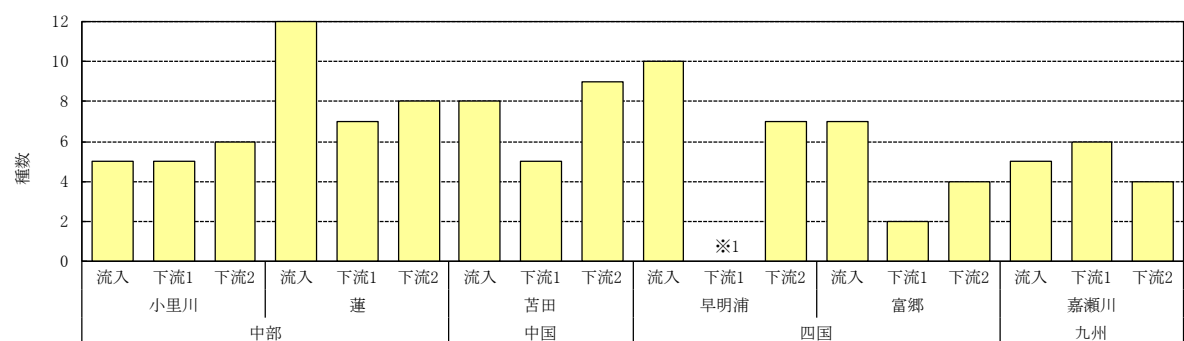
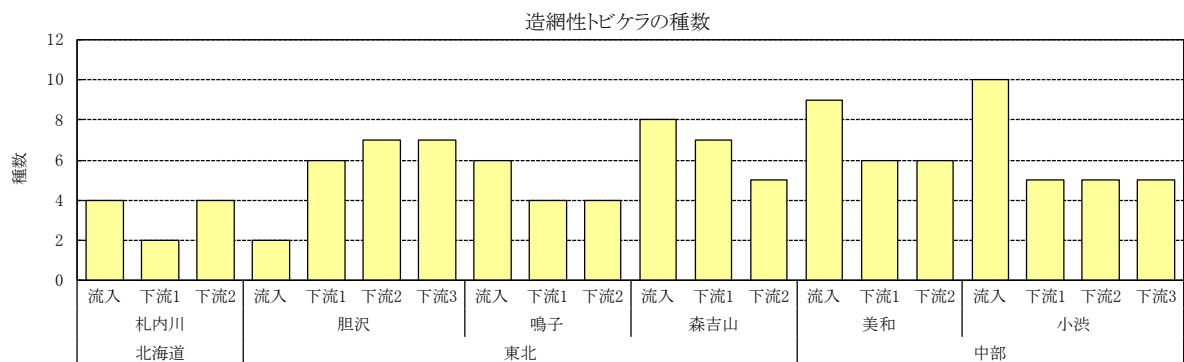
このほか、ダム流入河川と下流河川における造網性トビケラの種組成について着目すると、出現頻度は低いながら、アミメシマトビケラ属、シロフツヤシマトビケラ属、ミヤマシマトビケラ属、オオシマトビケラは流入河川に多く、下流河川には少ない傾向がみられました。



※1 八田原ダム、柳瀬ダムでは下流河川の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。

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

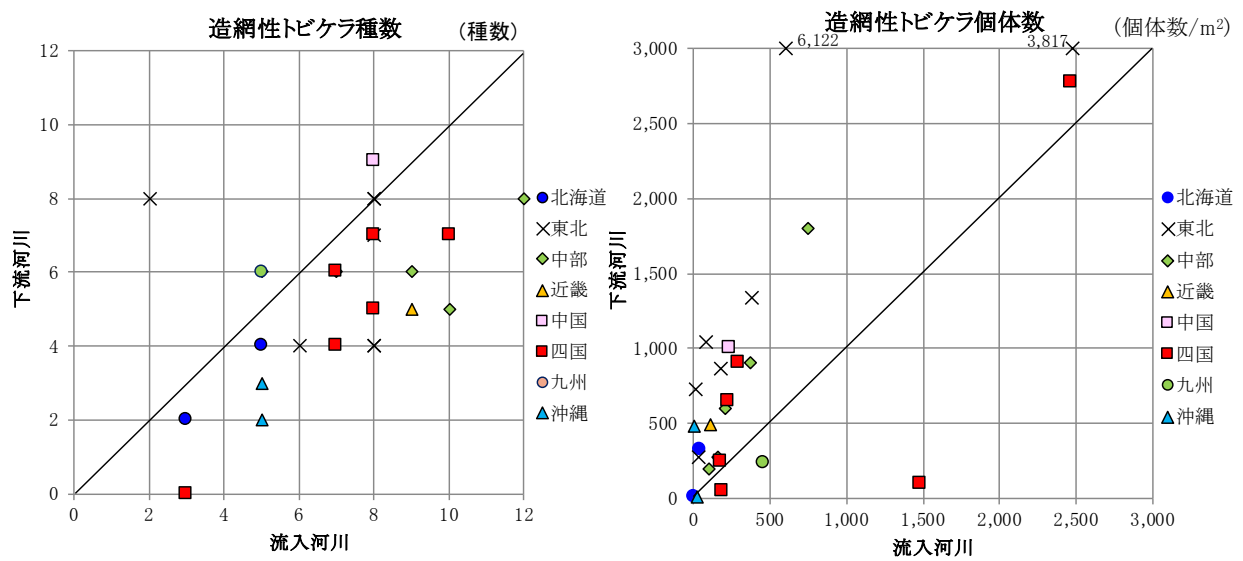


※1 早明浦ダムの下流1では、造網性トビケラが出現しなかった。

※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 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、下流3がより下流側の地点である。

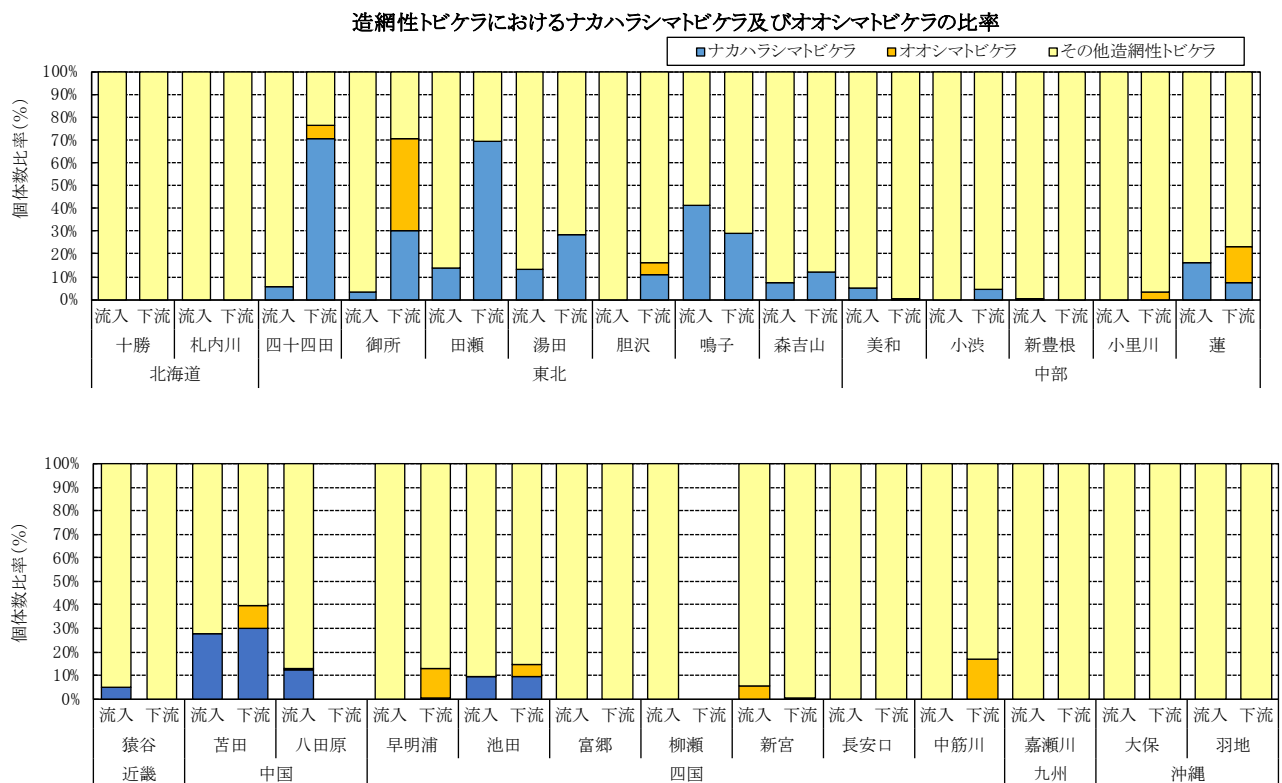
流入河川と下流河川における造網性トビケラの種数及び個体数 (下流河川2地点)



※1 八田原ダム、柳瀬ダムでは下流河川の調査を行っていないため、本データには含めていない。

※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。

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



造網性トビケラにおけるナカハラシマトビケラおよびオオシマトビケラの個体数比率

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

1) 環境創出箇所における確認状況

・環境創出箇所では重要種や外来種を確認

ダム建設に伴い整備された、ビオトープ等の環境創出箇所における底生動物の確認状況を整理しました。環境創出箇所における調査が行われたのは、7 ダムでした。

今回調査が行われたダムの環境創出箇所には河川、湿地等の様々な環境が含まれており、合計すると6門9綱26目126科406種の底生動物が確認されました。このほか、環境省のレッドリストで指定された種が29種確認され、環境創出箇所が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。国外外来種も5種類確認されました。

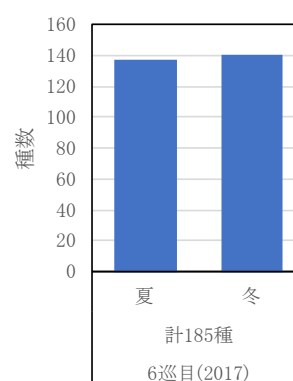
① 胆沢ダム（大平野湿地）

胆沢ダムにおける環境創出箇所は、ダム湖上流左岸に位置する大野平地区に整備された湿地で、付近の山から流れ出る沢水を水源としています。消失する湿地環境の代替措置として創出されました。本湿地には、池や流水区間等の多様な環境が存在しています。

夏季調査では137種、冬季調査では141種、年間を通して185種の底生動物が確認されました。

重要種は、マルタニシ、ヒラマキミズマイマイ、クロゲンゴロウ、ゲンゴロウ、エゾゲンゴロウモドキ、コミズスマシの6種で、外来種は確認されませんでした。

6 巡目の調査では、トビケラ目、ハエ目の確認種数が多い傾向にありました。これらに含まれる種類を調べると、シマトビケラ属、オオユキスリカ属等の流水性種、ホソバトビケラ、ボカシヌマユスリカ属等の緩流・止水性種が混在していました。以上のことから、本環境創出箇所は多様な生物の生息環境として有効に機能していると考えられます。



胆沢ダムの環境創出箇所における確認種数

写真出典：平成 29 年度田瀬ダム・湯田ダム・胆沢ダム水辺現地調査（底生動物外）業務（平成 30 年 3 月）

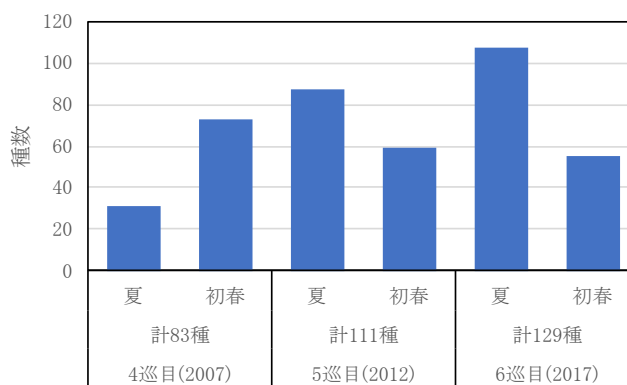
② 八田原ダムの環境創出箇所（植生浄化施設）

八田原ダムにおける環境創出箇所は流入河川である芦田川の水を導水し、セイタカヨシが植栽された区画内で水質浄化を行い、芦田川へ再度流れ込むよう設けられた植生浄化施設です。施設内の水は網状に流れており、瀬状の地形や水溜まりなどが見られ、複雑な流れを形成しています。

夏季調査では 107 種、初春調査では 55 種、年間を通して 129 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 83 種、5 巡目は 111 種であり、今回 6 巡目は最も多い種数となりました。

重要種は、ヒラマキミズマイマイ、トウキョウヒラマキガイ、ヒラマキガイモドキ、タバサナエの計 4 種で、外来種は確認されませんでした。

6 巡目の調査では、5 巡目調査までに確認されていたモノアラガイやサカマキガイなど、一部の止水性種が確認されなくなる一方、流水性種を多く含む、カゲロウ目、トビケラ目、コウチュウ目のヒメドロムシ科が比較的多く確認されました。本環境調査箇所においては、流水環境が卓越してきた可能性が考えられます。



八田原ダムの環境創出箇所における確認種数

写真出典：平成 29 年度 芦田川水辺現地調査（底生動物）業務 報告書（平成 30 年 3 月）

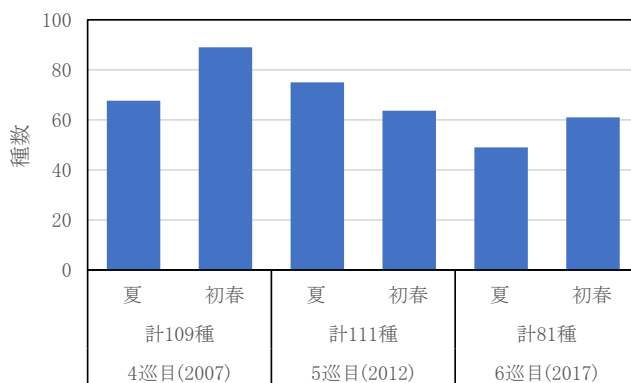
③ 富郷ダムの環境創出箇所（まつの自然広場）

富郷ダムにおける環境創出箇所は、ダム左岸側の建設発生土処理場跡地にため池と水路を整備し、水生植物を植栽して創出されたビオトープです。付近の山地から流れ出る沢水（松野谷川）を水源としています。

夏季調査では 49 種、初春調査では 61 種、年間を通して 81 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 109 種、5 巡目は 111 種で、今回 6 巡目は最も少ない種数となりました。

重要種はコオイムシ 1 種で、外来種は確認されませんでした。

6 巡目の調査では、水路部においてトビケラ目シマトビケラ科が採集されなかった他、ナガレトビケラ属等の種数も減少傾向にありました。原因は明確ではありませんが、水路部の環境が流水性のトビケラ目にとって不敵な環境になっている可能性が考えられます。



富郷ダムの環境創出箇所における確認種数

写真出典：平成 29 年度 池田総管河川水辺の国勢調査業務（底生動物 富郷ダム編） 報告書（平成 30 年 3 月）

④ 中筋川ダムの環境創出箇所（トンボ池・ホタル池）

中筋川ダムにおける環境創出箇所は、二番目に大きい流入河川である清水川の右岸に位置する、2つの池を含むビオトープです。上流側にホタル池、下流側にトンボ池があり、共に清水川から水を引いています。トンボ池はガマ類の群落が繁茂し、上流側の浅場にはイグサ類、ミゾソバ類の群落が認められます。ホタル池は、周囲をツルヨシやガマ類などの抽水植物が覆っており、池底は礫や落葉の堆積が認められます。

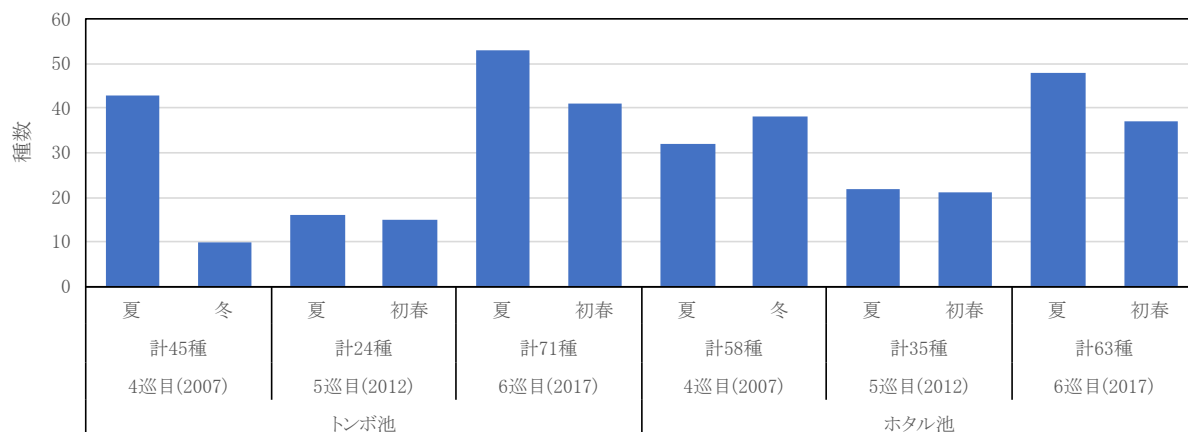
トンボ池では、夏季調査において53種、初春調査において41種、年間を通して71種、ホタル池では、夏季調査において48種、初春調査では37種、年間を通して63種、両池を併せると92種の底生動物が確認されました。過年度の結果と比較すると、トンボ池では4巡目が45種、5巡目が24種、ホタル池では4巡目が58種、5巡目が35種で、両池共に今回の6巡目は最も多い種数となりました。

重要種は、タベサナエ、キボシケシゲンゴロウ、マルケシゲンゴロウ、コガタノゲンゴロウの計4種、外来種は、ハブタエモノアラガイ、サカマキガイ、アメリカザリガニの3種が確認されました。

6巡目の調査では、緩流域・止水域が多く、トンボ目やハエ目の種数が多い傾向がみられました。過年度調査と比較してハエ目が多くなっていますが、これは分類学的研究の進展等によって、同定精度が向上したことが大きな要因として考えられます。また、5巡目調査時に確認種数が減少していましたが、これは池の一時な干出や、ヒシ等の水草の繁茂（トンボ池のみ）が原因と考えられます。



写真出典：平成29年度 中筋川ダム水辺現地調査(底生動物)業務 報告書（平成30年3月）



中筋川ダムの環境創出箇所における確認種数

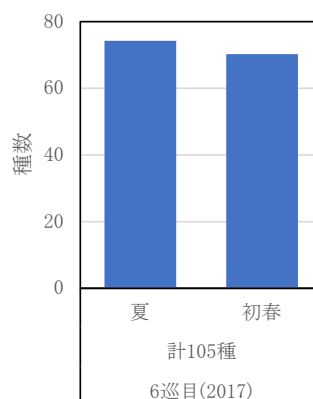
⑤ 嘉瀬川ダムの環境創出箇所（音無湿地）

嘉瀬川ダムにおける環境創出箇所は、ダム湖上流左岸に位置する音無地区に整備された湿地です。付近の山地から流れ出る沢水を水源としています。現在は調査範囲全域が湿性、または開放水面となっています。湿性では、マコモ、ヒメガマなどの高茎草本類や、ミゾソバなどの低茎草本類、開放水面の一部ではヒシの密な群落が広がっています。

夏季調査では74種、初春調査では70種、年間を通して105種の底生動物が確認されました。

重要種は、オオタニシ、モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ、ヒラマキガイモドキ、コオイムシ、コガタノゲンゴロウ、クビボソコガシラミズムシ、スジヒラタガムシ、エゾコガムシ、ガムシの10種で、外来種はサカマキガイ1種が確認されました。

6巡目の調査では、緩流性・止水性のトンボ目（ギンヤンマ、トラフトンボ等）、カメムシ目（コオイムシ、マツモムシ等）、ハエ目（ユスリカ属、カユスリカ属等）が確認されました。この他、少数ながら、流水性種を多く含むカゲロウ目やカワゲラ目も確認されており、本環境創出箇所は多様な生物の生息環境として有効に機能していると考えられます。



嘉瀬川ダムの環境創出箇所における確認種数

写真出典：平成29年度 嘉瀬川ダム水辺現地調査(底生動物)外業務（平成30年3月）

⑥ 大保ダムの環境創出箇所（復元湿地）

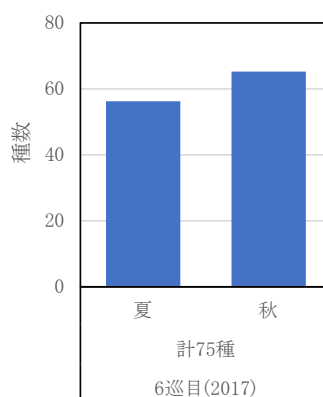
大保ダムにおける環境創出箇所は、水没する湿地環境の保全措置として、脇ダム下流面の下に整備された復元湿地です。ダム湖の水を引いて水源としています。本湿地の創出にあたって

は、元あった植生の復元を考慮し、消失する湿地から土壌を採取してシードバンクとして活用しました。

夏季調査では 56 種、秋調査では 65 種、年間を通して 75 種の底生動物が確認されました。

重要種は、ヌノメカワニナ、イボアヤカワニナ、オキナワミズゴマツボ、ヒメイトトンボ、オキナワホシシマトビケラ、コマルケシゲンゴロウ、マルケシゲンゴロウ、シャープツブゲンゴロウ、ヒメフチトリゲンゴロウ、コガタノゲンゴロウ、オオミズスマシ、コガタガムシの 12 種で、外来種はヌノメカワニナ、ハブタエモノアラガイとサカマキガイの 3 種が確認されました。

6 巡目の調査では、緩流性・止水性のトンボ目（ムスジイトトンボ、ギンヤンマ等）、カメムシ目（セスジアメンド、ハナダカコマツモムシ等）、コウチュウ目（マルケシゲンゴロウ、ツヤコツブゲンゴロウ等）が多く確認されました。本環境創出箇所は、多様な生物の生息環境として有効に機能していると考えられます。



大保ダムの環境創出箇所における確認種数

写真出典：平成 29 年度 羽地ダム・大保ダム河川水辺の国勢調査他業務（その 2）報告書（平成 30 年 3 月）

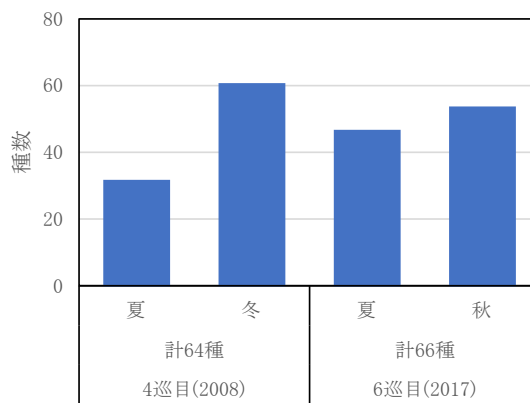
⑦ 羽地ダムの環境創出箇所（湿地）

羽地ダムにおける環境創出箇所は、ダム下流に造成された湿地環境で、湿地手前には抽水植物が繁茂し、湿地奥には開放水面が広がっています。羽地大川から水路によって水を引いています。流速は緩やかです。

夏季調査では 47 種、秋調査では 54 種、年間を通して 66 種の底生動物が確認されました。

重要種は、ヌノメカワニナ、イボアヤカワニナ、オキナワミズゴマツボ、トウキョウヒラマキガイ、ヒメイトトンボ、コマルケシゲンゴロウ、マルケシゲンゴロウ、オオミズスマシの 8 種で、外来種はヌノメカワニナ、ハブタエモノアラガイ、サカマキガイ、オリイレサカマキガイの 4 種が確認されました。

6 巡目の調査では、緩流性・止水性の腹足綱（カバクチカノコガイ、サカマキガイ等）、トンボ目（リュウキュウベニイトトンボ、ベニトンボ等）、コウチュウ目（マルケシゲンゴロウ、ヒメガムシ等）が新たに確認される一方、4 巡目調査で種数が多かった、流水性種を多く含むカゲロウ目やトビケラ目が減少傾向にありました。本環境創出箇所は、止水的・緩流的な環境が増加傾向にある可能性が考えられます。



羽地ダムの環境創出箇所における確認種数

写真出典：平成 29 年度 羽地ダム・大保ダム河川水辺の国勢調査他業務 （その 2） 報告書 （平成 30 年 3 月）

環境創出箇所確認種数一覧<1>

門名	ダム名 地点名 巡目 網・目名 / 季節	胆沢ダム		八田原ダム						富郷ダム						
		大平野湿地		植生浄化施設						まつの自然広場						
		6巡目(2017)		4巡目(2007)		5巡目(2012)		6巡目(2017)		4巡目(2007)		5巡目(2012)		6巡目(2017)		
		夏	冬	夏	初春	夏	初春	夏	初春	夏	初春	夏	初春	夏	初春	
扁形動物門	有棒状体網	2	1			1	1	1		1	1	1	1	1	1	
紐形動物門	有針網	1														
	-				1		1									
軟体動物門	腹足網	1	3		4	5	5	5	1	1	3	1				
	二枚貝網	1	1	1	1	2	1	1	1		2			1		
環形動物門	ミミズ網	8	7	3	4	1	1	3	3	5	4	2	3	2	2	
	アフエノネウラ網					1	1									
	ヒル網	2	2		1	2	1	1	1	2	2	1	1	1		
節足動物門	軟甲網	3	3	1	2	3	3	5	5	2	1	1	1	1	2	
	昆虫網	カゲロウ目(蜉蝣目)	16	14	7	17	22	11	20	9	15	19	11	12	10	13
		トンボ目(蜻蛉目)	13	15	1	1	2	4	10	9	7	8	8	5	8	7
		カワゲラ目(襖翅目)	6	13		4	2	5	3	5	1	7	2	7	3	6
		カメムシ目(半翅目)	6	10	2		2	1	8	1	2		6	3	7	2
		ヘビトンボ目(広翅目)	1	1									1		1	3
		アミメカゲロウ目(脈翅目)	1	1												
		トビケラ目(毛翅目)	23	25	6	11	13	10	17	3	14	17	16	9	8	7
		チョウ目(鱗翅目)					1									
		ハエ目(双翅目)	38	32	9	22	21	10	21	11	16	23	16	21	3	13
	コウチュウ目(鞘翅目)	15	12	1	5	9	4	11	6	2	2	8	1	3	5	
	ハチ目(膜翅目)		1									1				
苔虫動物門	被喉網							1								
種類数		137	141	31	73	87	59	107	55	68	89	75	64	49	61	

環境創出箇所確認種数一覧<2>

門名	ダム名 地点名 巡目 季節 網・目名 /	中筋川ダム												嘉瀬川ダム 音無湿地		大保ダム 復元湿地		羽地ダム 湿地				
		トンボ池						ホタル池														
		4巡目(2007)		5巡目(2012)		6巡目(2017)		4巡目(2007)		5巡目(2012)		6巡目(2017)		6巡目(2017)		6巡目(2017)		4巡目(2008)		6巡目(2017)		
		夏	冬	夏	初春	夏	初春	夏	冬	夏	初春	夏	初春	夏	初春	夏	秋	夏	冬	夏	秋	
扁形動物門	有棒状体綱											1	1					1	1		1	
紐形動物門	有針綱					1	1															
	-																	1	1			
軟体動物門	腹足綱	1			2	4	2	2	3	2	1	5	2	7	5	5	5	4	8	9	9	
	二枚貝綱	1				1	1					1		2	2	1	1	1	1	1	1	
環形動物門	ミミズ綱	4	2			2	4	4	2		1	5	4	1	2	1	1	1	1	1	1	
	アフエノネウラ綱																					
	ヒル綱	1	1	1	1				2	1	1	1		4	4		1					
節足動物門	軟甲綱	1		1	1	1	2	1	1	1	1	2	3	4	4	2	4	5	7	4	4	
	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	3	1	1	1	2	1	2	3	3	3	4	1	3	5	1	1	3	8	2	2
		トンボ目(蜻蛉目)	11	3	4	1	10	6	9	4	5	2	6	5	10	12	14	16	4	7	9	13
		カワゲラ目(襖翅目)								2	1	2			2	2						
		カメムシ目(半翅目)	3		2	2	7	2			1		4	4	16	5	11	11		5	6	8
		ヘビトンボ目(広翅目)	1				1	1	1		1											
		アミメカゲロウ目(脈翅目)																				
		トビケラ目(毛翅目)				1	2	4	5	9	4	5	2	4	3	8	1		5	7	2	1
		チョウ目(鱗翅目)			1																1	
		ハエ目(双翅目)	4	2	3	5	13	16	6	8	2	3	12	12	9	19	2	4	5	13	4	4
		コウチュウ目(鞘翅目)	13	1	3	1	9	1	2	4	1	2	5	1	13	2	18	21	2	2	8	10
	ハチ目(膜翅目)																					
苔虫動物門	被喉綱																					
種類数		43	10	16	15	53	41	32	38	22	21	48	37	74	70	56	65	32	61	47	54	

分析対象種の確認ダムの経年比較【底生動物（1）】

地域	項目 種名	コモチカワツバ						カワヒバリガイ						国外未確認 ハナエモ/アラガイ						サカマキガイ						ウチダザリガニ						今回 対象 ダム
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
北海道	ダム名/巡目	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
	岩尾内ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	鹿ノ子ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	雄勝ダム	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	×	×
	大曲ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	金山ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	金山ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	滝里ダム	—	—	×	×	×	×	—	—	×	×	×	×	—	—	×	×	×	×	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	桂沢ダム	×	—	×	×	×	×	—	—	×	×	×	×	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	通川ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
東北	豊平峡ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	●	●	×	×	×	×	×	×	×	×
	定山溪ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	栗科河ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	二風谷ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	十勝ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	札内川ダム	—	—	×	×	×	×	—	—	×	×	×	×	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—	×	×	×	×	×
	浅瀬石川ダム	×	×	×	×	●	●	—	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	●	●	●	●	●	×	×	×	×	×	×	×	×
	四十田ダム	×	×	×	×	●	●	—	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	●	●	●	●	●	×	×	×	×	×	×	×	×
	御所ダム	×	×	×	×	●	●	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	●	●	×	×	×	×	×	×	×
	田澤ダム	×	×	×	×	●	●	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	●	●	●	●	●	×	×	×	×	×	×	×
関東	田澤ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	相模ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	相模ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	相模ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	品木ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	下久保ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	草木ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	鎌倉湖遊水地	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	川俣ダム	×	—	×	×	×	●	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	川池ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
北陸	通西川ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	五十里ダム	×	×	×	×	×	●	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	二瀬ダム	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	嵐川遊水池	—	—	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	通山ダム	—	—	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	宮ヶ瀬ダム	—	—	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	桂川ダム	—	—	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	大石ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	大川ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	日中ダム	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
中部	大町ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	三箇川ダム	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				

分析対象種の確認ダムの経年比較【底生動物 (2)】

[illegible]

凡例)●:確認 ×:未確認 一:未調査 注)「巡目」については1:平成2~7年度、2:平成8~12年度、3:平成13~17年度、4:平成18~22年度、5:平成23~27年度、6:平成28年度~を指す。

