

## 5. 鳥類調査の概要

### 5.1 調査結果の概要

#### (1) 確認種数

令和3年度に鳥類調査が実施された1ダムにおいて、16目39科86種の鳥類が確認されました。「日本鳥類目録改訂第7版」(日本鳥学会, 2012)には、日本鳥類目録と国内で繁殖記録のある外来種として667種が掲載されており、今回の確認種数は、その約12.9%に相当します。

令和3年度に調査を実施したのは、矢作ダム1ダムのみです。

#### (2) 重要種

今回とりまとめを行った1ダムでは、7科10種の重要種<sup>注)</sup>が確認されました。

確認された重要種のうち、レッドリストのランクごとの内訳をみると、絶滅危惧IA類(CR)に該当する種は確認されず、絶滅危惧IB類(EN)に該当する種は、クマタカが確認されました。

#### 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
- ・「環境省レッドリスト2020の公表について(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)

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1ダムでは、コジュケイ、アヒル、ガビチョウ、ソウシチョウの3科4種の国外外来種<sup>注1)</sup>が確認されました。

外来生物法において特定外来生物<sup>注2)</sup>に指定されている種としては、ガビチョウ、ソウシチョウが確認されました。なお、2種ともに生態系被害防止外来種リスト<sup>注3)</sup>の「総合的な対策が必要な外来種」に選定されています。

#### (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。また、国外外来種の選定は、

I-9～11 ページに掲載した文献および I-12～13 ページに掲載した学識者による意見をもとに行っています。

- 注2) 特定外来生物とは、『特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律(平成 17 年 6 月 1 日施行)』により、輸入や飼養等が規制される生物(生きているものに限られ、個体だけではなく、卵、種子、器官等も含まれる)です。おおむね明治以降に国外から導入された国外外来種のうち、生態系、人の生命・身体及び農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれがある生物が指定されています。
- 注3) 生態系被害防止外来種リスト(我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト)とは、我が国の生物多様性を保全するため、さまざまな主体の参画のもとで外来種対策の一層の進展を図ることを目的とし、環境省及び農林水産省が「生態系、人の生命・身体、農林水産業に被害を及ぼす又はそのおそれがある生物」を生態的特性及び社会的状況も踏まえて選定した外来種リストです。リスト中には特定外来生物法で指定された生物も含まれています。また、魚類、植物、哺乳類、両生類、爬虫類、陸上昆虫類においては、国内外来種も一部選定されています。

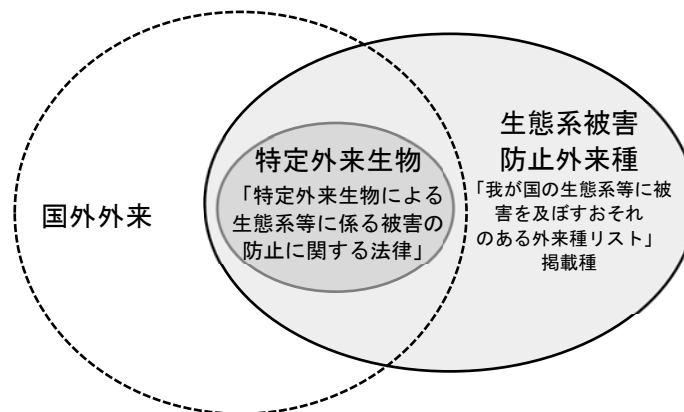


図 (参考) 国外外来種、生態系被害防止外来種、特定外来生物の関係

鳥類確認種一覧（令和3年度）

No.	目名	科名	種名	学名	中部 矢作 ダム	確認 ダム 数
1	キジ目	キジ科	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>	●	1
2			キン	<i>Phasianus colchicus</i>	●	1
3	カモ目	カモ科	オンドリ	<i>Aix galericulata</i>	●	1
4			アヒル	<i>Anas platyrhynchos</i> var. <i>domesticus</i>	●	1
5			カルガモ	<i>Anas zonorhyncha</i>	●	1
6			トモエガモ	<i>Anas formosa</i>	●	1
7			カワアイサ	<i>Mergus merganser</i>	●	1
8	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	●	1
9	ハト目	ハト科	キンバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	●	1
10			アオバト	<i>Treron sieboldii</i>	●	1
11	カツオドリ目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	●	1
12	ペリカン目	サギ科	ミソゴイ	<i>Gorsachius goidagi</i>	●	1
13			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	●	1
14			ダイサギ	<i>Ardea alba</i>	●	1
15	ツル目	クイナ科	オオバン	<i>Fulica atra</i>	●	1
16	カッコウ目	カッコウ科	ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	●	1
17			ツツドリ	<i>Cuculus optatus</i>	●	1
18	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ	<i>Caprimulgus indicus</i>	●	1
19	チドリ目	チドリ科	イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>	●	1
20		シギ科	イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>	●	1
21	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	●	1
22		タカ科	ハチクマ	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	●	1
23			トビ	<i>Milvus migrans</i>	●	1
24			ツミ	<i>Accipiter gularis</i>	●	1
25			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>	●	1
26			ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	●	1
27			クマタカ	<i>Nisaetus nipalensis</i>	●	1
28	フクロウ目	フクロウ科	オオコノハズク	<i>Otus lempiji</i>	●	1
29			アオバズク	<i>Ninox scutulata</i>	●	1
30	ブッポウソウ目	カワセミ科	アカショウビン	<i>Halcyon coromanda</i>	●	1
31			カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	●	1
32			ヤマセミ	<i>Megaceryle lugubris</i>	●	1
33	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	●	1
34			オオアカゲラ	<i>Dendrocopos leucotos</i>	●	1
35			アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>	●	1
36			アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	●	1
37	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>	●	1
38	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	●	1
39		カササギヒタキ科	サンコウチョウ	<i>Terpsiphona atrocaudata</i>	●	1
40		モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	●	1
41		カラス科	カケス	<i>Garrulus glandarius</i>	●	1
42			ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>	●	1
43			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>	●	1
44		クイイタダキ科	クイイタダキ	<i>Regulus regulus</i>	●	1
45		シジュウカラ科	ヤマガラ	<i>Poecile varius</i>	●	1
46			ヒガラ	<i>Periparus ater</i>	●	1
47			シジュウカラ	<i>Parus minor</i>	●	1
48		ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	●	1
49			イワツバメ	<i>Delichon dasypus</i>	●	1
50		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	●	1
51		ウグイス科	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	●	1
52			ヤブサメ	<i>Urosphena sauaeiceps</i>	●	1
53		エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	●	1
54		ムシクイ科	センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>	●	1
55		チメドリ科	ガビチョウ	<i>Garrulax canorus</i>	●	1
56			ソウシチョウ	<i>Leiothrix lutea</i>	●	1
57		メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	●	1
58		キバシリ科	キバシリ	<i>Certhia familiaris</i>	●	1
59		ミソサザイ科	ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>	●	1
60		カワガラス科	カワガラス	<i>Cinclus pallasi</i>	●	1
61		ヒタキ科	トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>	●	1
62			クロツグミ	<i>Turdus cardis</i>	●	1
63			シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	●	1
64			ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	●	1
65			ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	●	1
66			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>	●	1
67			ノビタキ	<i>Saxicola torquatus</i>	●	1
68			イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>	●	1
69			コサメビタキ	<i>Muscicapa dauurica</i>	●	1
70			キビタキ	<i>Ficedula narsissina</i>	●	1
71			オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	●	1
72		イワヒバリ科	カヤクグリ	<i>Prunella rubida</i>	●	1
73		スズメ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>	●	1
74		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	●	1
75			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	●	1
76			ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>	●	1
77		アトリ科	アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>	●	1
78			カワラヒワ	<i>Chloris sinica</i>	●	1
79			マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>	●	1
80			ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>	●	1
81			ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	●	1
82			イカル	<i>Eophona personata</i>	●	1
83		ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	●	1
84			カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	●	1
85			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>	●	1
86			クロジ	<i>Emberiza variabilis</i>	●	1
合計	16目	39科		86種		86

注1) 本リストは家禽・籠抜けを含む。

注2) 種を基準として種数を数えている（亜種は当該亜種が含まれる種が確認されているときは数えていない）。

鳥類重要種一覧（令和3年度）

No.	目名	科名	種名	学名	選定基準			中部 矢作ダム	確認 ダム数
					①	②	③		
1	カモ目	カモ科	オシドリ	<i>Aix galericulata</i>			DD	●	1
2			トモエガモ	<i>Anas formosa</i>			VU	●	1
3	ペリカン目	サギ科	ミソゴイ	<i>Gorsachius goisagi</i>			VU	●	1
4	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ	<i>Caprimulgus indicus</i>			NT	●	1
5	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>			NT	●	1
6		タカ科	ハチクマ	<i>Pernis ptilorhynchus</i>			NT	●	1
7			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>			亜種オオタカ：NT	●	1
8			クマタカ	<i>Nisaetus nipalensis</i>		国内	EN	●	1
9	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus</i>		国内	亜種ハヤブサ：VU	◎	1
10	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ	<i>Pericrocotus divaricatus</i>			亜種サンショウクイ：VU	●	1
合計	6目	7科	10種		0種	2種	10種	10種	—

凡例) ●、◎：重要種に該当するため種数計数(うち◎は、P5-7～P5-9 に示す分析対象種のうち、当該ダム等で今回初確認)

注1) ハヤブサは基亜種ハヤブサ(F. p. japonensis)がVUに、亜種シマハヤブサ(F. p. furuitii)がEXに、オオハヤブサ(F. p. pealei)、アメリカハヤブサ(F. p. anatum)が指定なしに指定されている。ここではオオハヤブサ、アメリカハヤブサはごく希な渡来であるため、基亜種として指定されているVUで示した。

注2) サンショウクイは基亜種サンショウクイ(P. d. divaricatus)がVUに指定、亜種リュウキュウサンショウクイ(P. d. tegimae)は指定がない。ここでは分布から、種サンショウクイとして記録されているものも、VUに指定されている基亜種サンショウクイと同じランクで示した。ただし亜種リュウキュウサンショウクイは生息地を九州・四国へ広げているという知見もある。

選定基準

①文化財保護法

特天：国指定特別天然記念物 天然：天然記念物

②絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律〔種の保存法〕(平成5年)

国内：国内希少野生動植物種

③環境省(「レッドリスト2020」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極めて高い種

VU：絶滅危惧Ⅱ類—絶滅の危険が増大している種

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

DD：情報不足—評価するだけの情報が不足している種

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

鳥類国外外来種一覧（令和3年度）

No.	目名	科名	種名	学名	国外外来種	中部	確認
						矢作	ダム
1	キジ目	キジ科	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracicus</i>	外来種	●	1
2	カモ目	カモ科	アヒル	<i>Anas platyrhynchos</i> var. <i>domesticus</i>	家禽	●	1
3	スズメ目	チメドリ科	ガビチョウ	<i>Garrulax canorus</i>	特定/総合対策（重点）	●	1
4			ソウシチョウ	<i>Leiothrix lutea</i>	特定/総合対策（重点）	●	1
合計	3目	3科	4種		3	3	—

注) ●は確認を示す。

凡例)

「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（以下「特定外来生物法」）」指定種

特定外来：「特定外来生物法」における特定外来生物

未判定：「特定外来生物法」における未判定外来生物

「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト（以下「生態系被害防止外来種リスト」）」掲載種

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

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

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

産業管理：産業又は公益的役割において重要であり、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種。

「日本鳥類目録 改訂第7版」において国内で繁殖記録のある外来種のリスト掲載種

外来種：国内で繁殖記録のある外来種（「Part B 種・亜種」掲載種）

## 5.2 生物多様性

### (1) ダム湖周辺環境の指標となる猛禽類の確認状況

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

なお、1～4巡目との比較は、調査の範囲や時期、回数等の条件が必ずしも同一ではありません。比較結果は同一ダムでの消長を示すものではなく、全国的な傾向を検討するための参考です。

・今回分析対象とした1ダムでは、オオタカ、クマタカ、ハヤブサを確認  
 猛禽類は食物連鎖の上位に位置することから、地域の生態系の指標となります。  
 ダムのある山間地域やダム湖周辺等を採餌・生息の場とする猛禽類であるオオタカ、クマタカ、ハヤブサが確認されました。

指標となる猛禽類の確認ダム数の巡目比較

種名	1巡目調査 (81ダム)	2巡目調査 (83ダム)	3巡目調査 (96ダム)	4巡目調査 (111ダム)	5巡目調査 (76ダム)	今回 確認	
留 鳥	イヌワシ	7ダム [8.6%]	12ダム [14.4%]	12ダム [12.5%]	6ダム [5.4%]	4ダム [5.3%]	
	オオタカ	43ダム [53.1%]	55ダム [66.3%]	68ダム [70.8%]	48ダム [43.2%]	43ダム [56.6%]	○
	クマタカ	35ダム [43.2%]	48ダム [57.8%]	53ダム [55.2%]	64ダム [57.7%]	53ダム [69.7%]	○
	ハヤブサ	12ダム [14.8%]	20ダム [24.1%]	41ダム [41.8%]	43ダム [38.7%]	41ダム [53.9%]	○
渡り の鳥	オオワシ	4ダム [4.9%]	3ダム [3.6%]	7ダム [7.3%]	9ダム [8.1%]	5ダム [6.6%]	
	オジロワシ	13ダム [16.0%]	15ダム [18.1%]	20ダム [20.8%]	23ダム [20.7%]	10ダム [13.2%]	

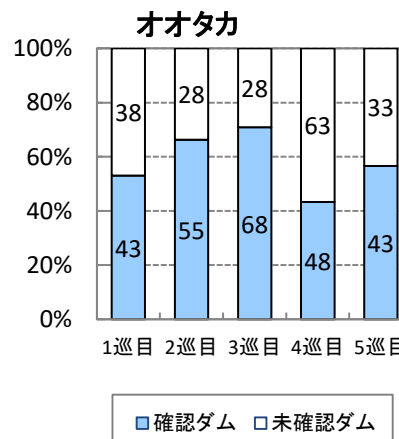
※ ( )内は各巡目において調査を実施しているダムの数を示す。巡目の途中から調査を行っていたり、途中の年度を調査していないダムがあるため、巡目毎の調査ダム数は同じではない。

※ [ ]内は確認ダム数の対象ダム数に対する%を示す。

今回とりまとめを行った1ダムで、オオタカ、クマタカ、ハヤブサを確認しました。

なお、国内外の絶滅のおそれのある野生生物を保護するため「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(種の保存法)が平成5(1993)年4月に制定された後、環境省等により猛禽類の調査マニュアルが整備され、猛禽類調査が実施されたことから、猛禽類が確認されたダムの割合は1巡目より2巡目以降の方が高くなったものと考えられます。

オオタカは、今回取りまとめを行った矢作ダムで確認され、1巡目から連続して確認されています。オオタカは環境省のレッドリストで準絶滅危惧に指定されており、陸域環境を保全する上で注目される種であり、北海道から九州まで分布する種で、稀な旅鳥・冬鳥として沖縄にも飛来します。オオタカの主な餌は小型の鳥類で、リス等の小型哺乳類も捕食します。



※グラフ中の数字はダム数

イヌワシは、今回は確認されませんでした。なお、今回取りまとめを行った矢作ダムでは、3巡目調査で確認された記録があります。

クマタカは、今回取りまとめを行った矢作ダムで確認され、1巡目から連続して確認されています。

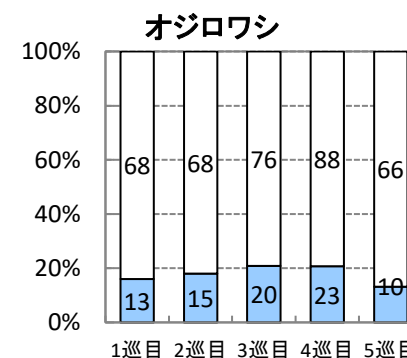
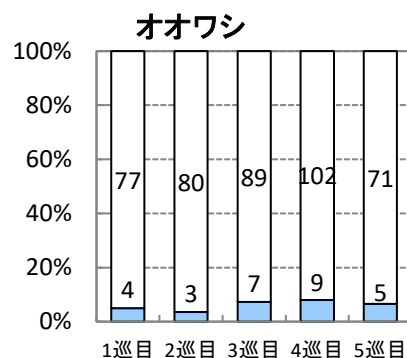
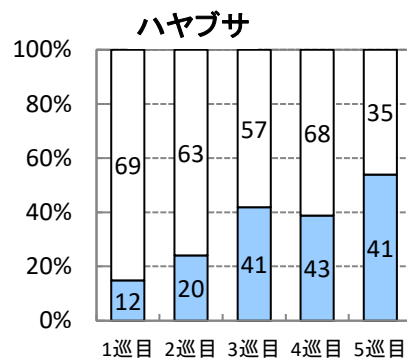
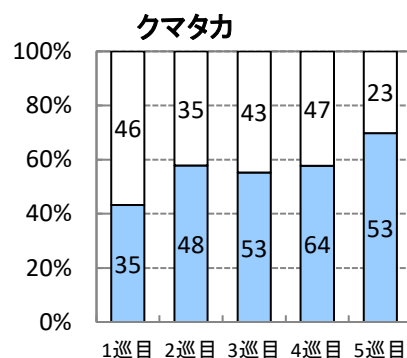
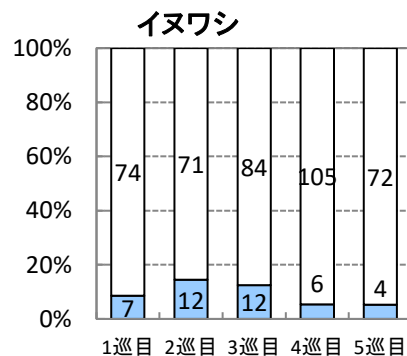
クマタカ、イヌワシは、陸域環境を保全する上で注目される種であり、北海道から九州まで分布する種です。環境省のレッドリストで絶滅危惧ⅠB類に指定されており、小型～中型哺乳類、小型から中型の鳥類やヘビ類等を主な餌とする高次捕食者です。

ハヤブサは、今回取りまとめを行った矢作ダムで確認されましたが、4巡目までは確認がなく、今回初めて確認されました。ハヤブサは海岸や河川等の開けたところに生息し、崖や岩棚に営巣します。小型から中型の鳥類を捕食する中型猛禽類であり、北海道から九州まで分布する種で、稀な旅鳥・冬鳥として沖縄にも飛来します。環境省のレッドリストで絶滅危惧Ⅱ類に指定されています。

オオワシは、今回は確認されませんでした。オオワシは、ロシア極東ベーリング海沿岸部等で繁殖し、越冬のため北海道や本州北部・中部に飛来します。大型魚を主な餌としていますが、水鳥や哺乳類の漂着死体も捕食します。環境省のレッドリストで絶滅危惧Ⅱ類に指定されています。

オジロワシは、今回は確認されませんでした。オジロワシは、ロシア極東地方や北海道でも繁殖します。海岸や湖沼周辺、河川流域の大木に営巣します。冬季には越冬のため本州北部～中部に飛来し、九州には少数飛来します。最近は、人間の活動圏近くで営巣するつがいも増え、営巣地はやや増加傾向にあります。繁殖は必ずしも安定していません。環境省のレッドリストで絶滅危惧Ⅱ類に指定されています。

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



■ 確認ダム □ 未確認ダム

※グラフ中の数字はダム数



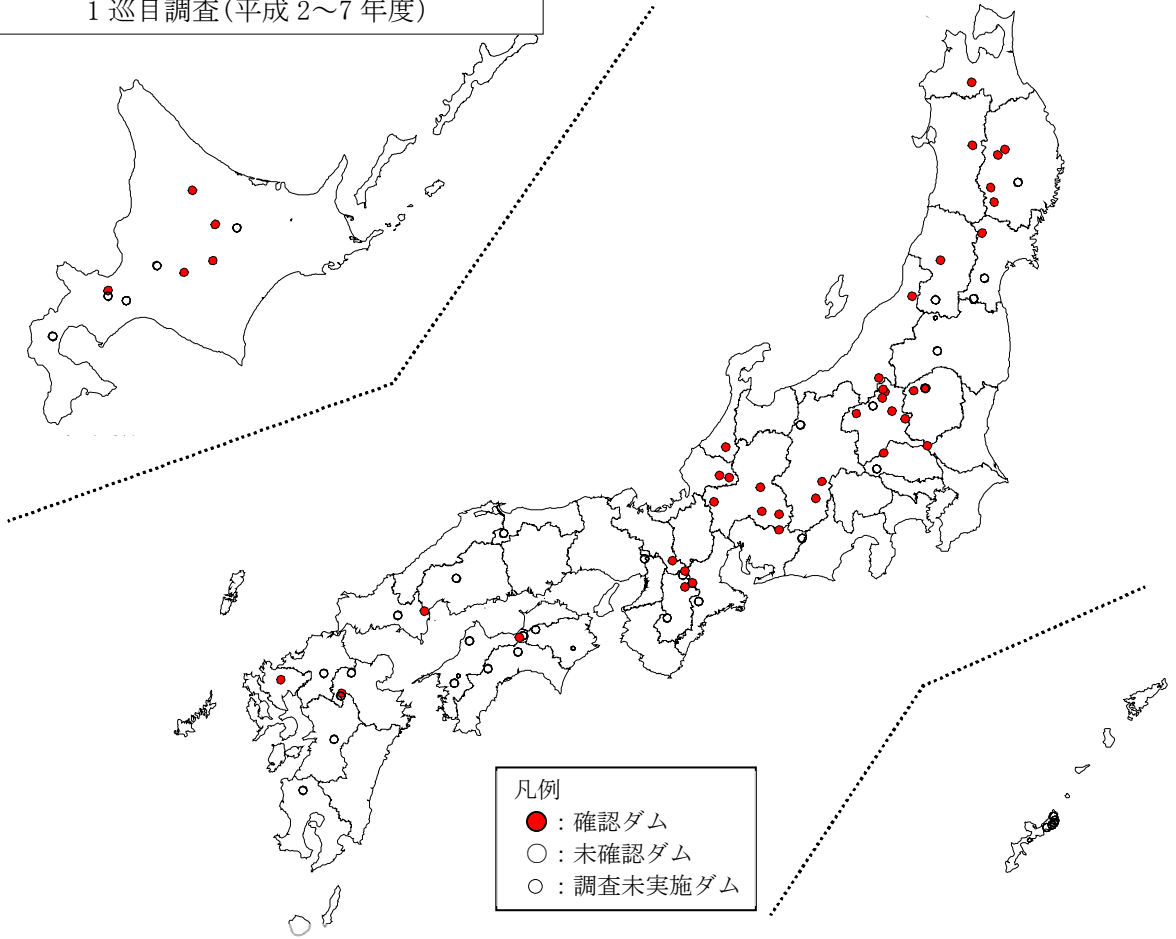
クマタカ (矢作ダム)



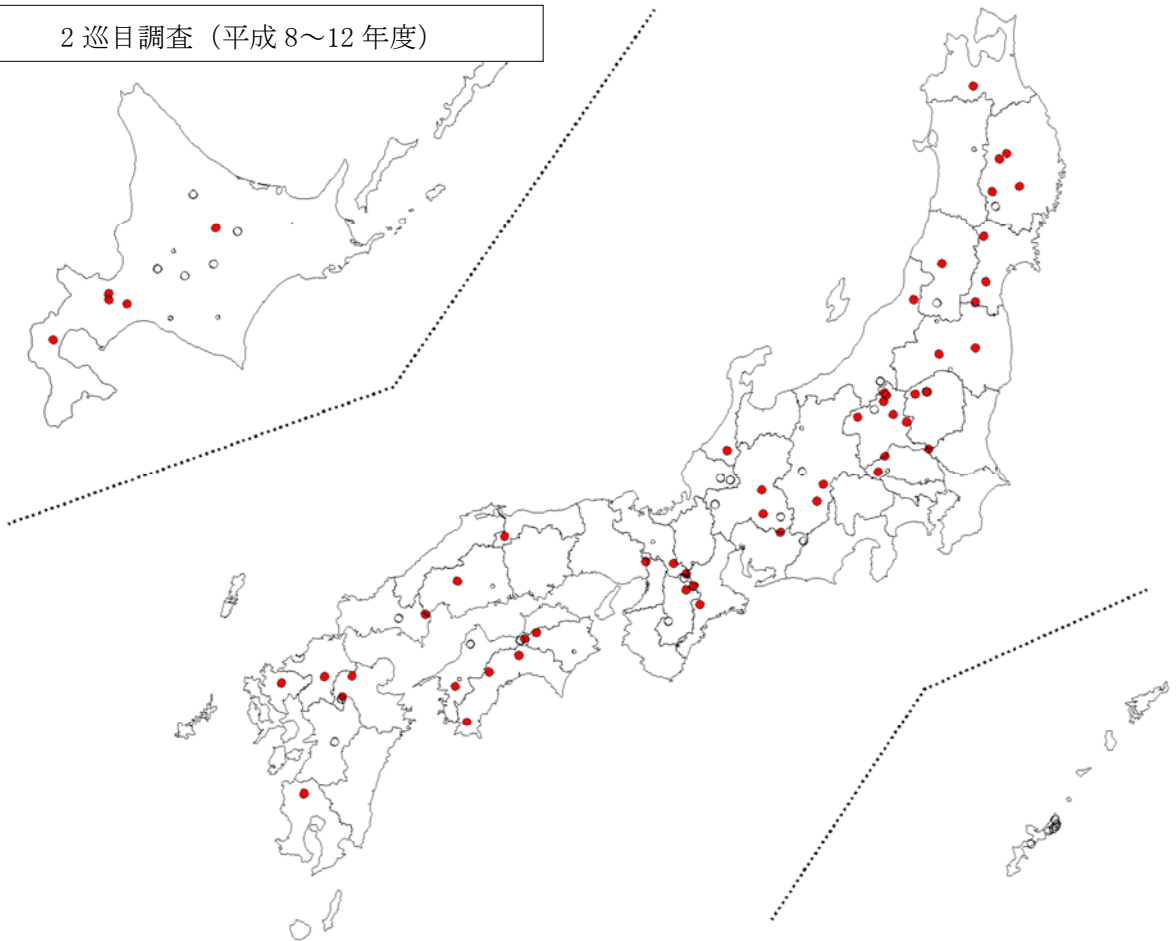
ハヤブサ (矢作ダム)



1 巡目調査(平成2~7年度)

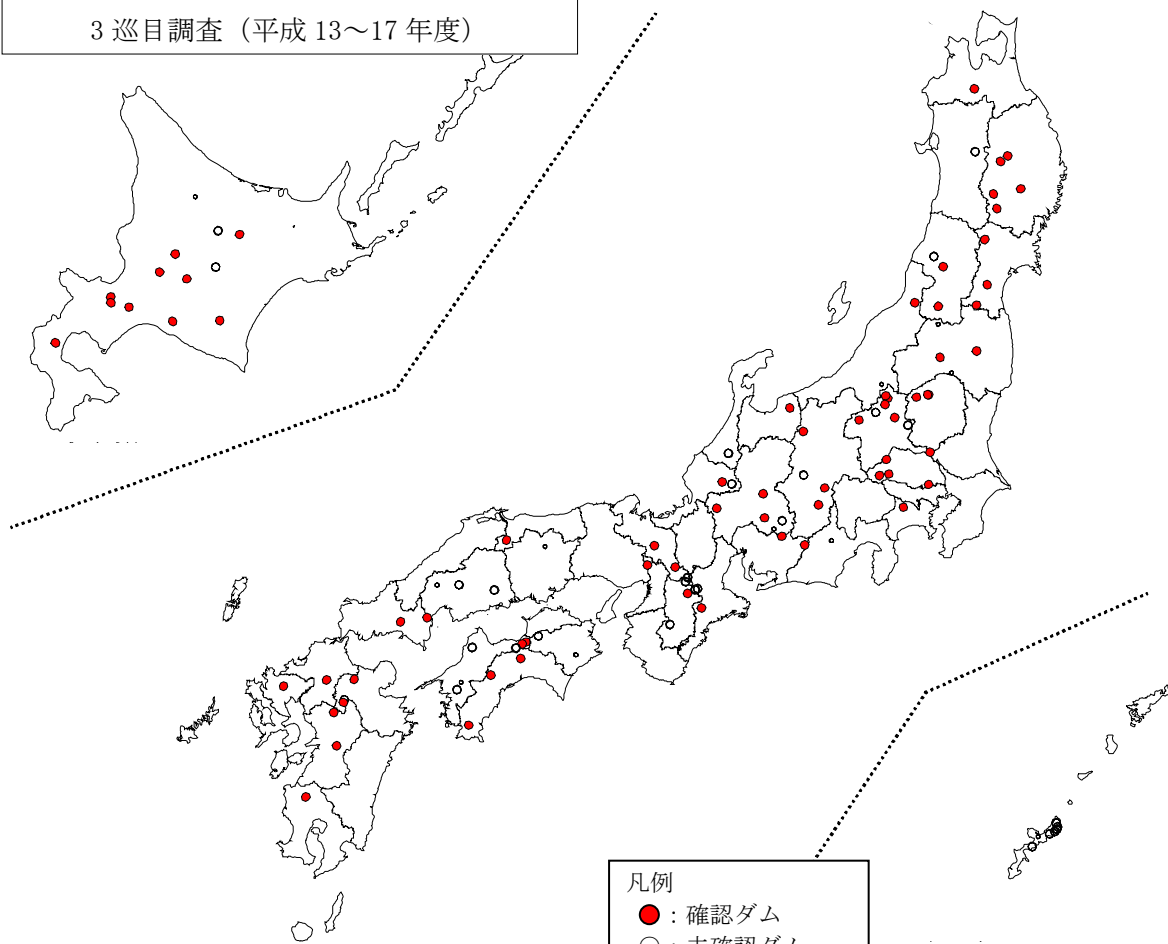


2 巡目調査 (平成8~12年度)

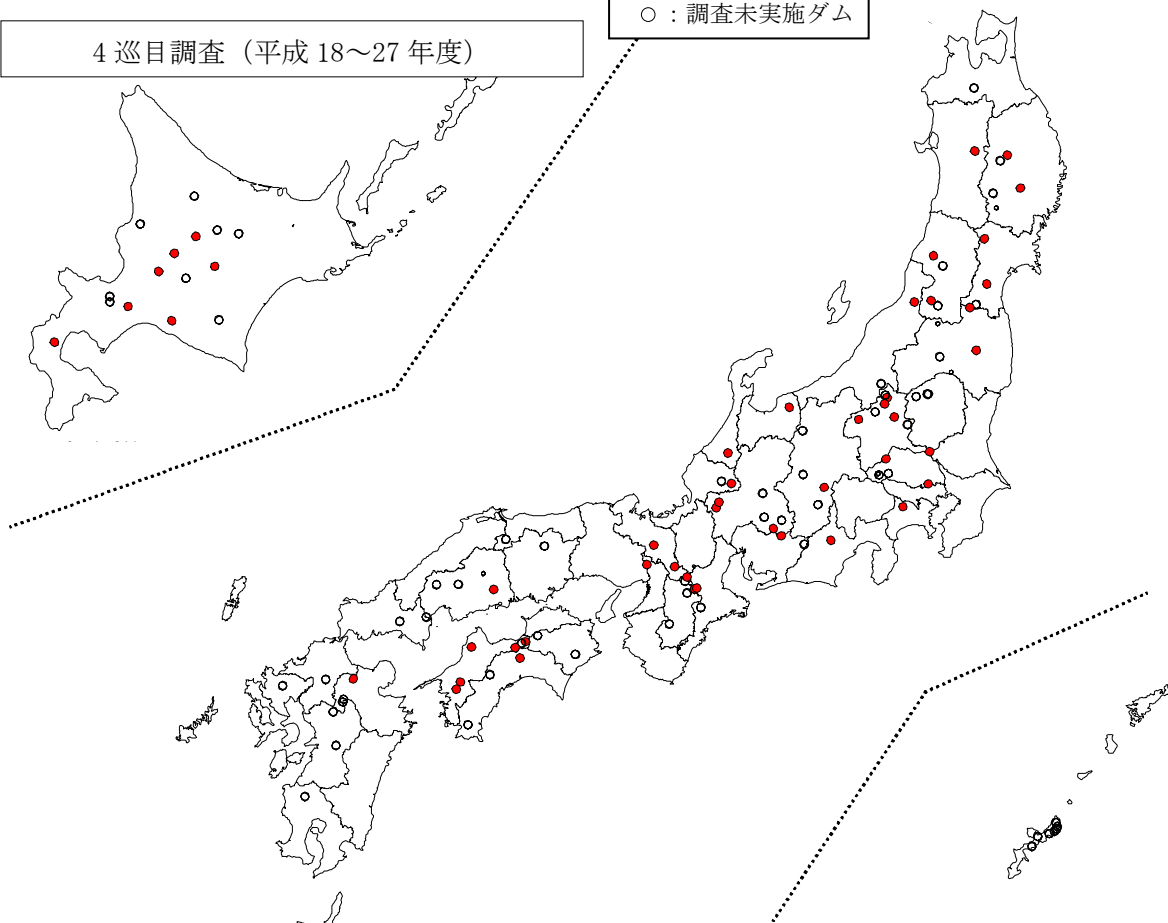


オオタカの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

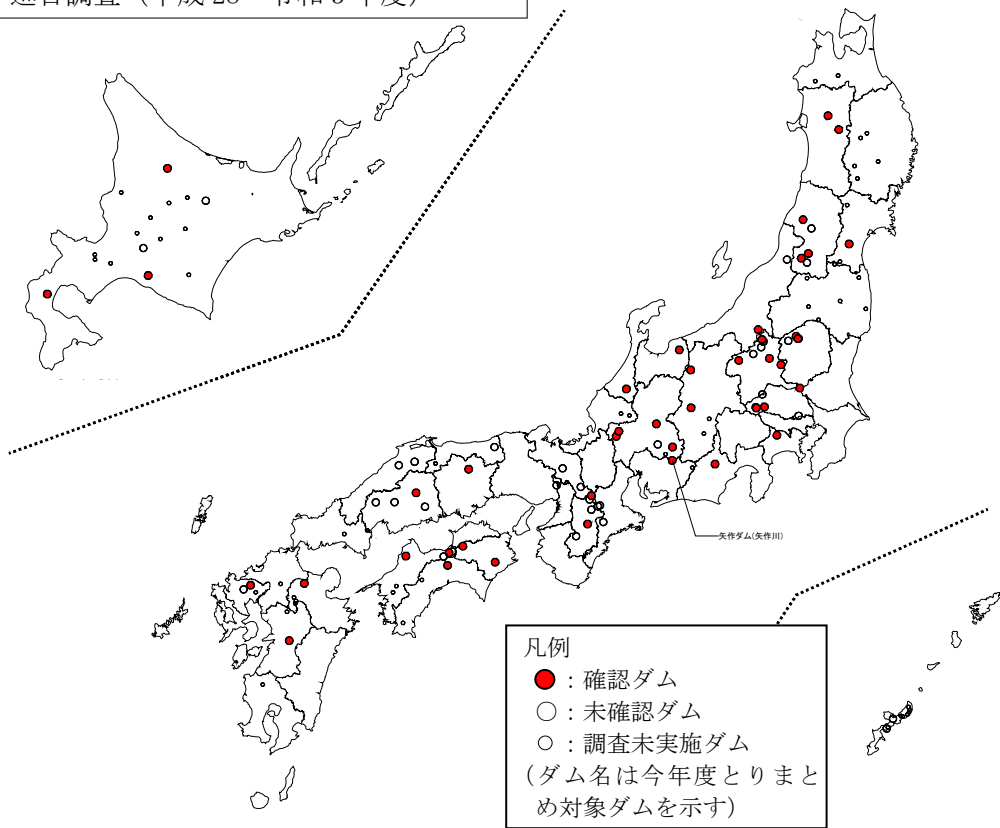


4 巡目調査 (平成 18～27 年度)



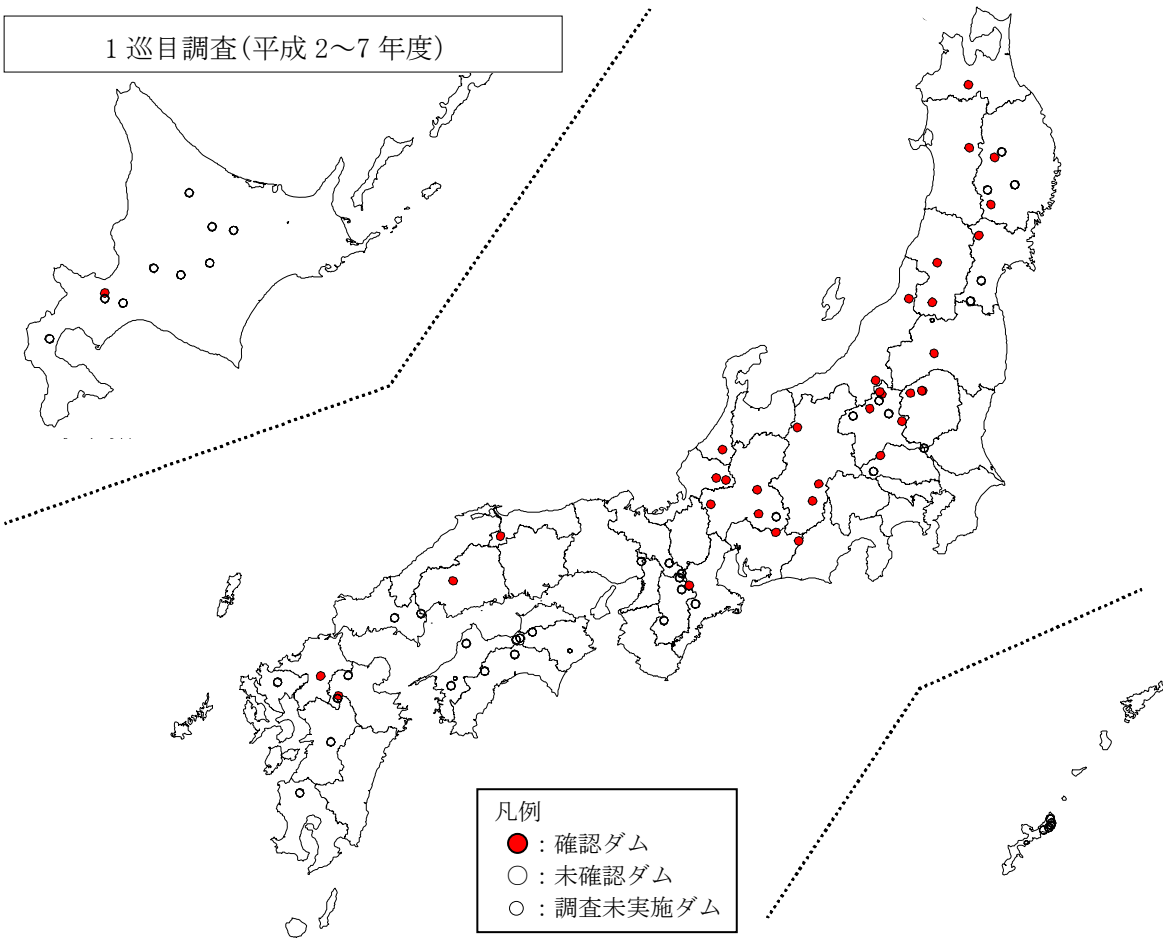
オオタカの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査 (平成 28～令和 3 年度)

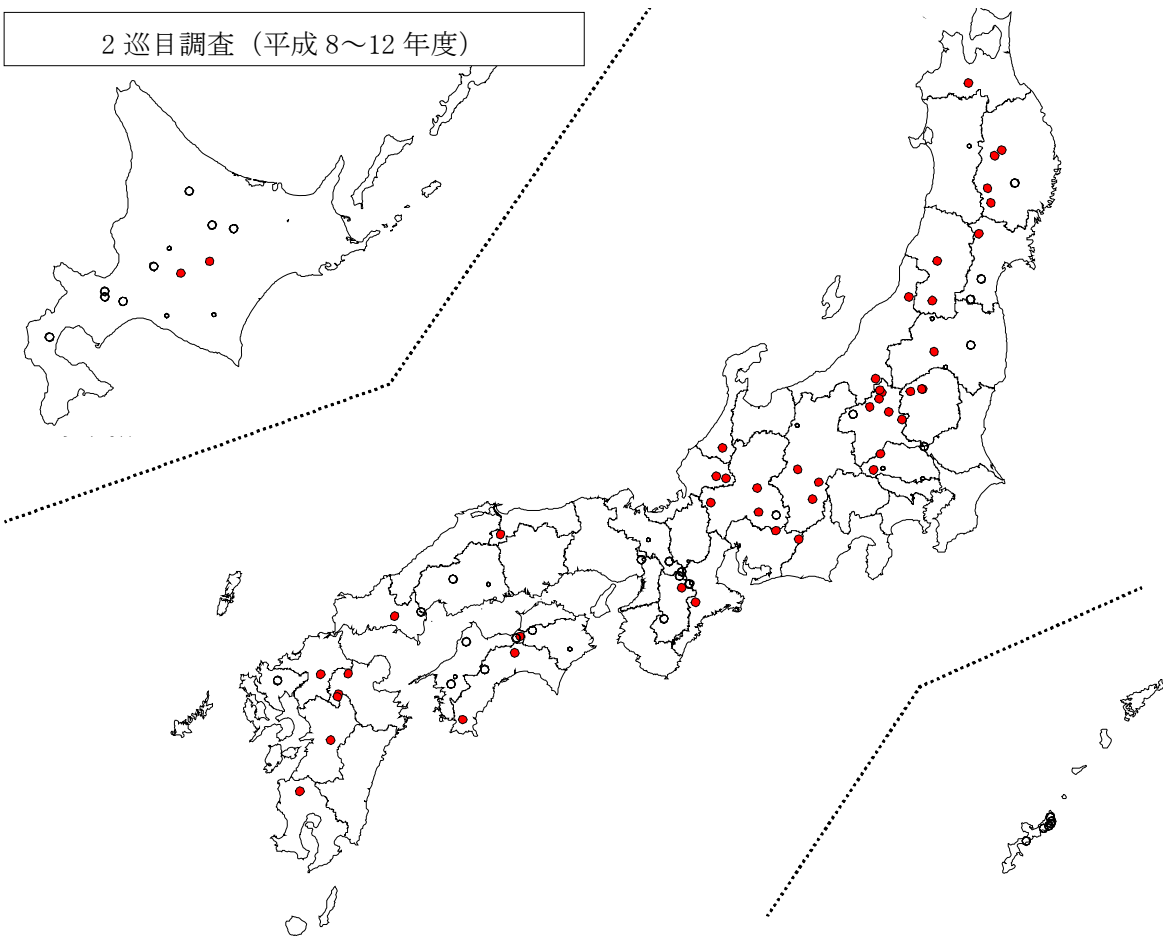


オオタカの確認状況 (5 巡目調査)

1 巡目調査(平成 2～7 年度)

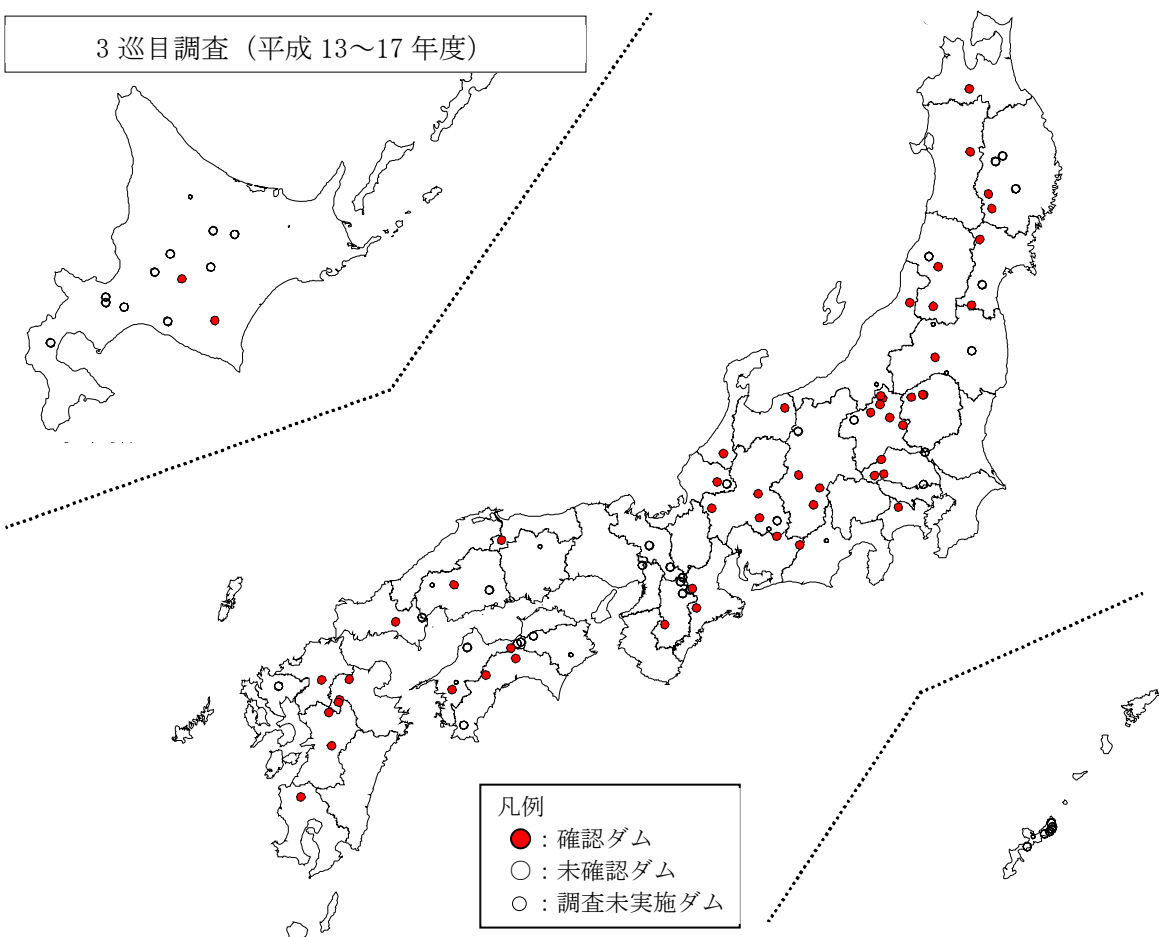


2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

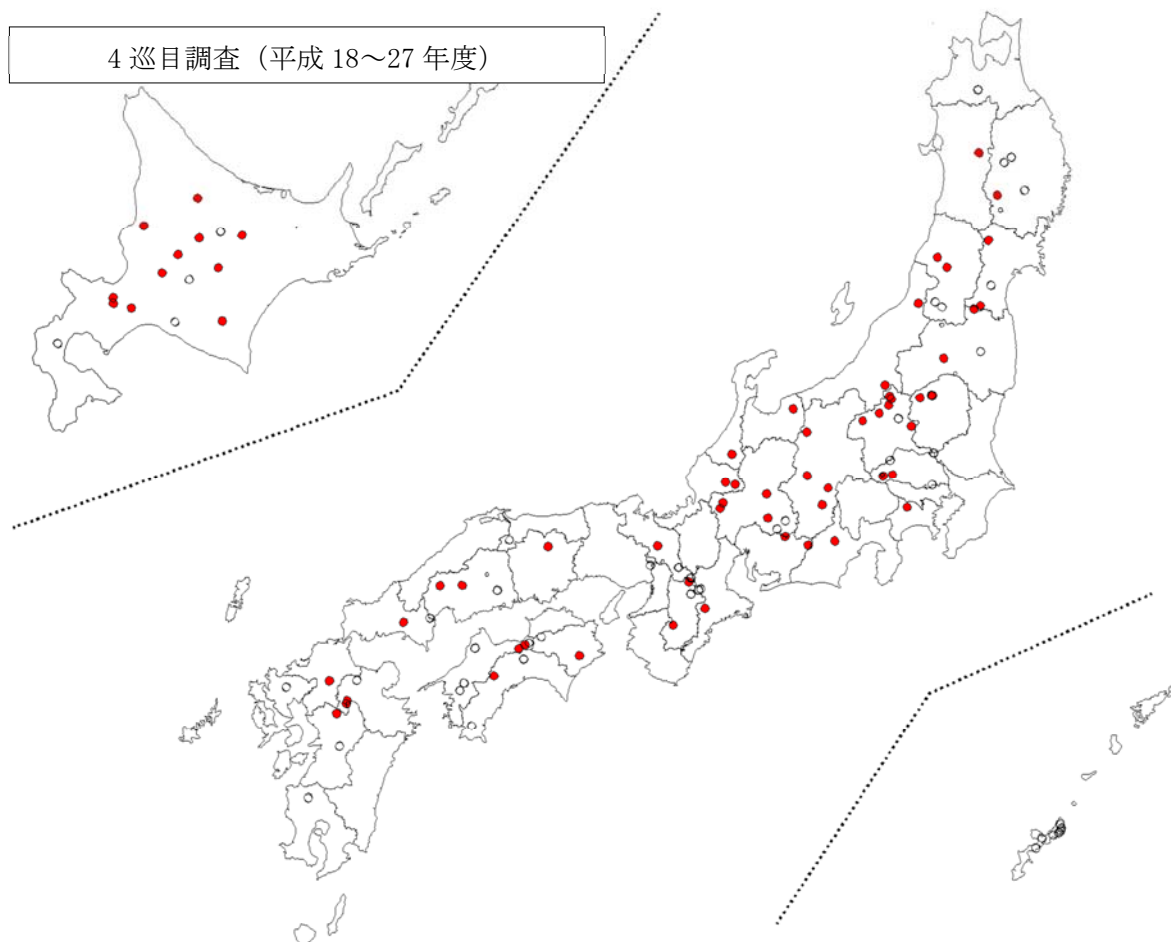


クマタカの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

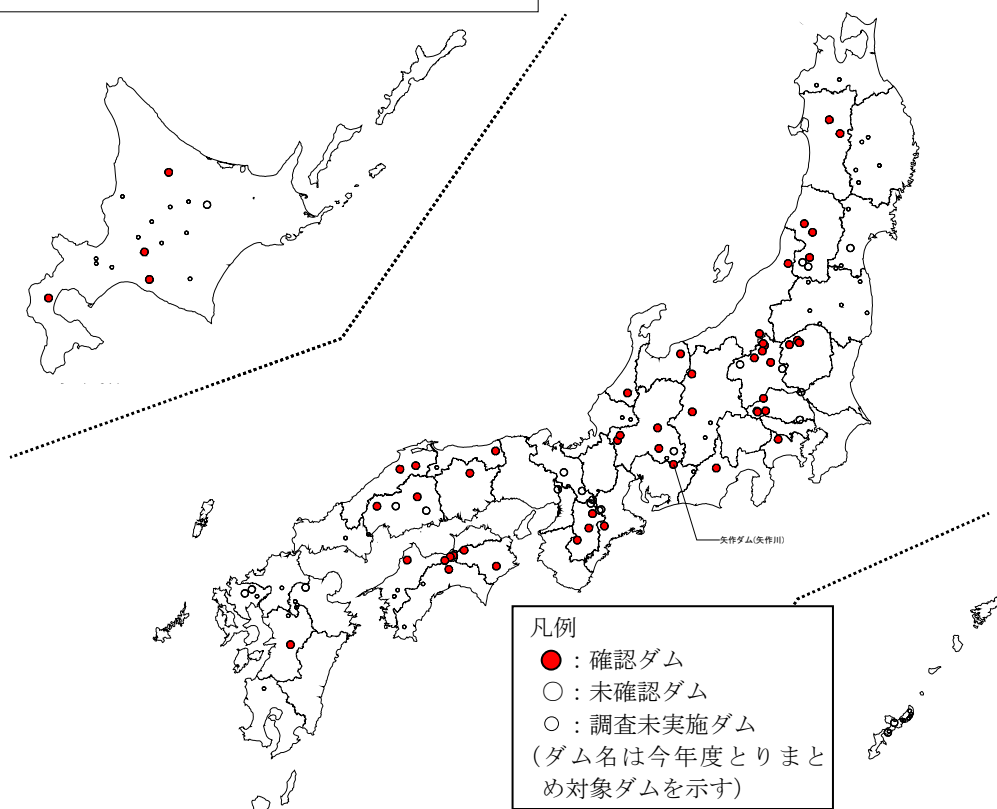


4 巡目調査 (平成 18～27 年度)



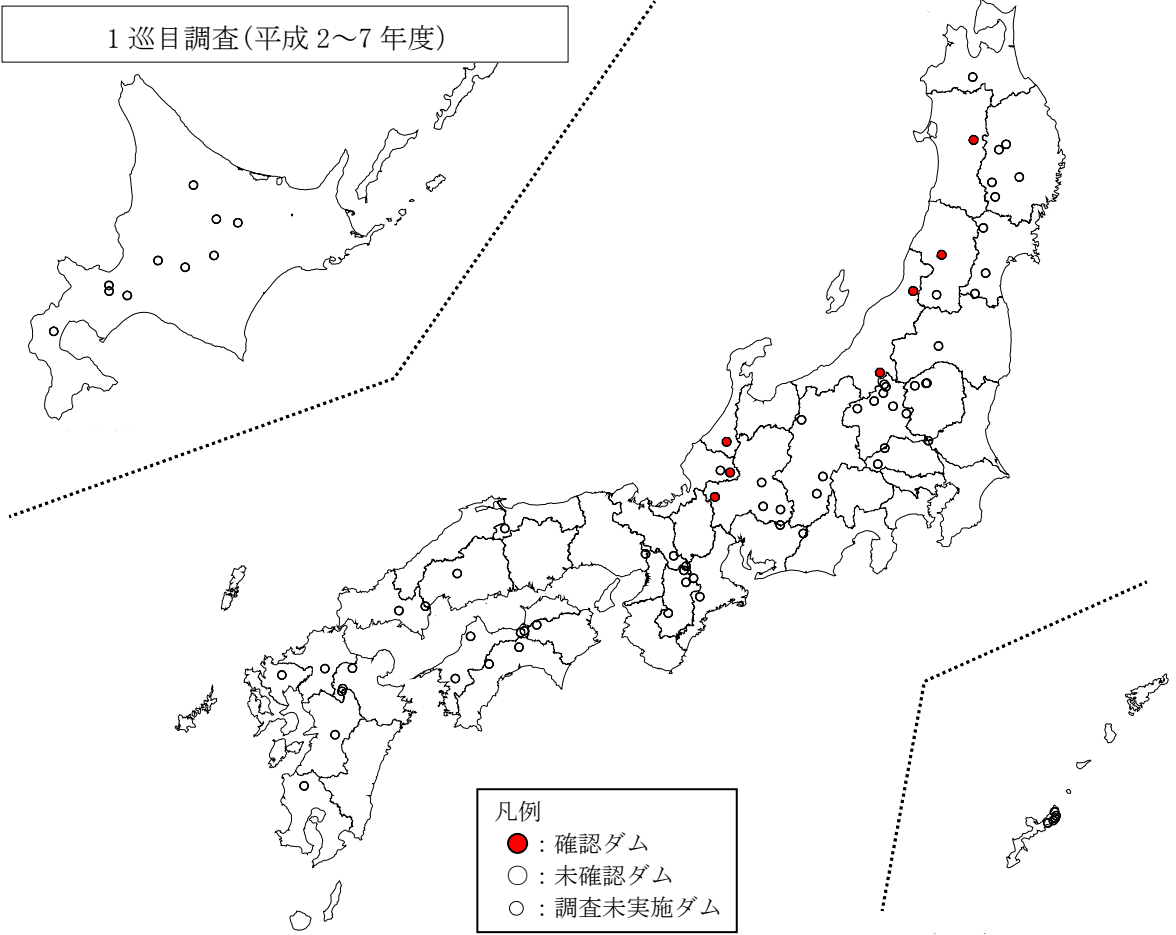
クマタカの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査（平成 28～令和 3 年度）

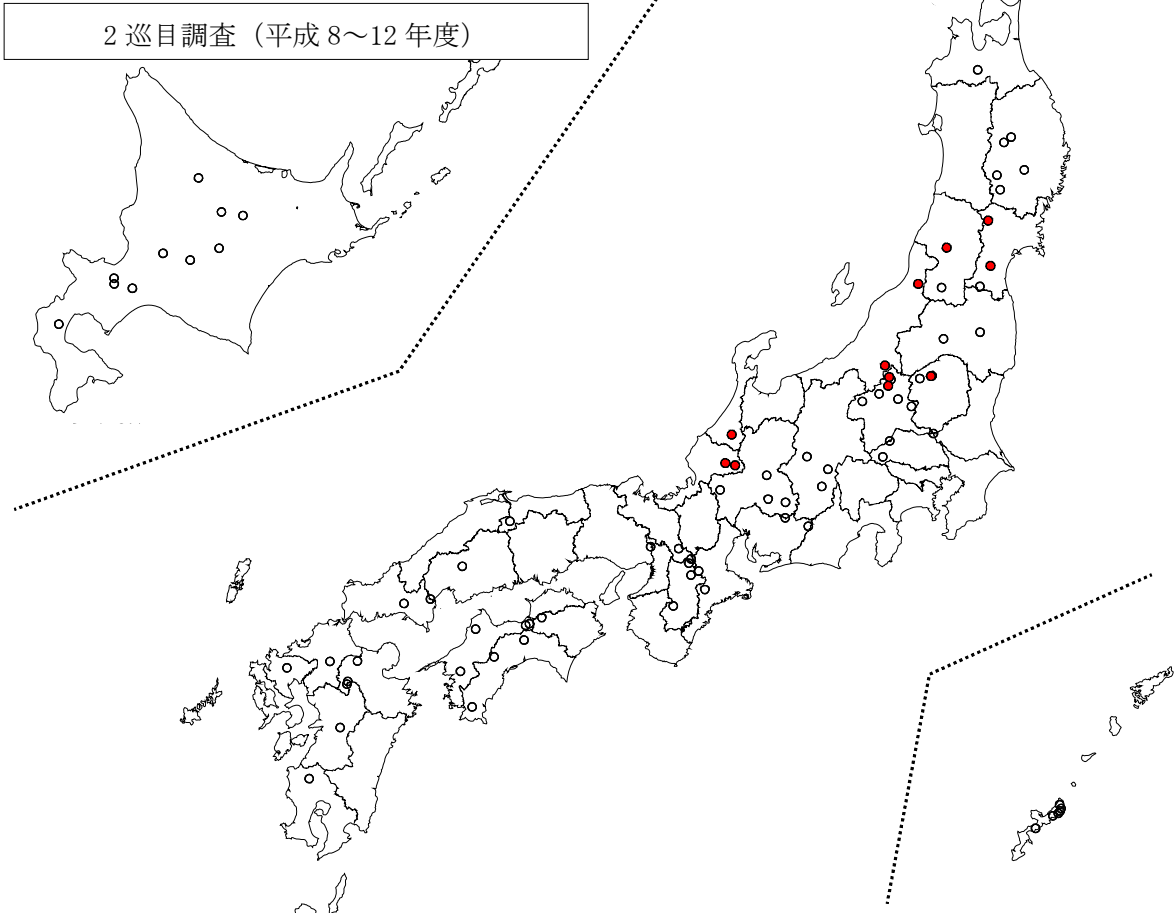


クマタカの確認状況（5 巡目調査）

1 巡目調査(平成 2~7 年度)

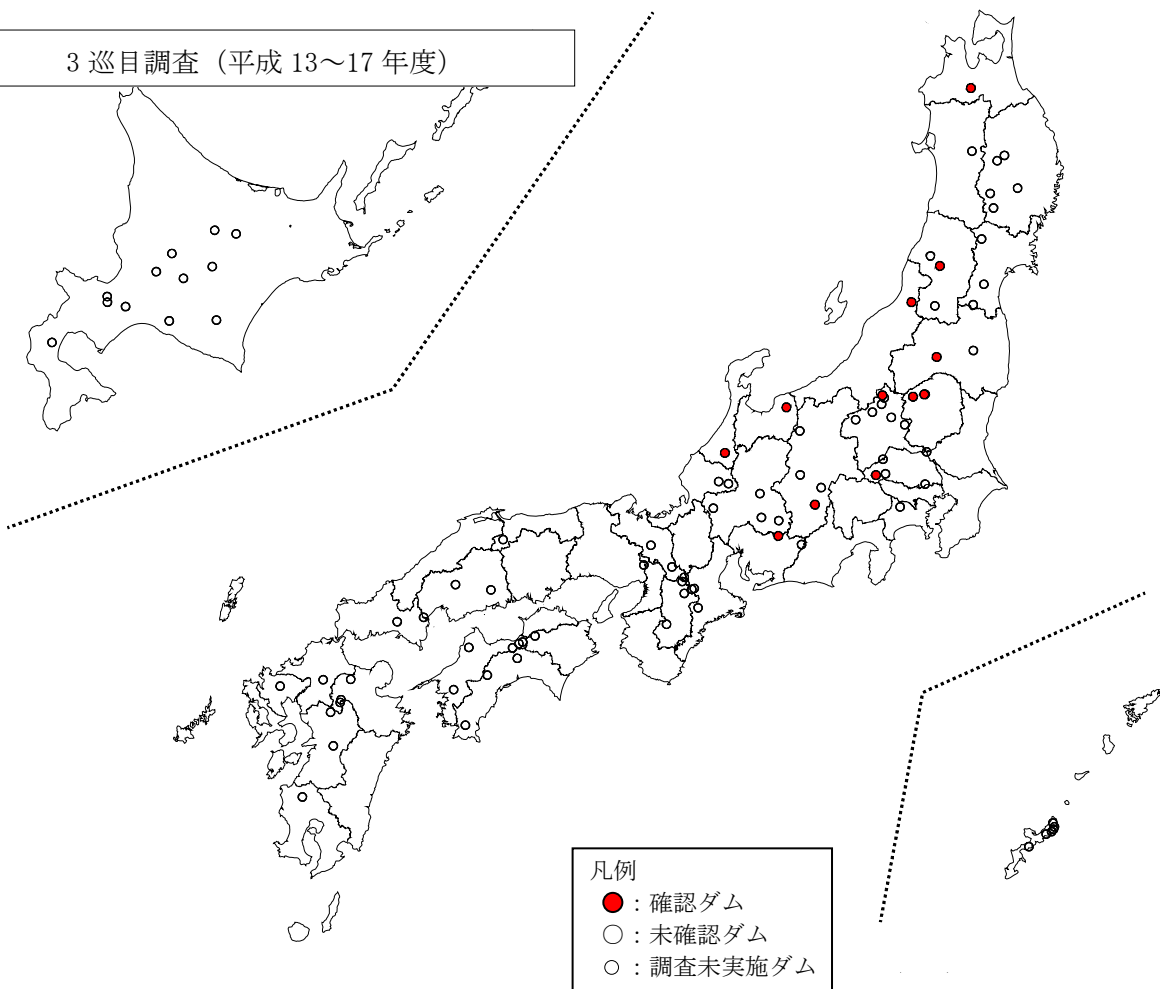


2 巡目調査 (平成 8~12 年度)

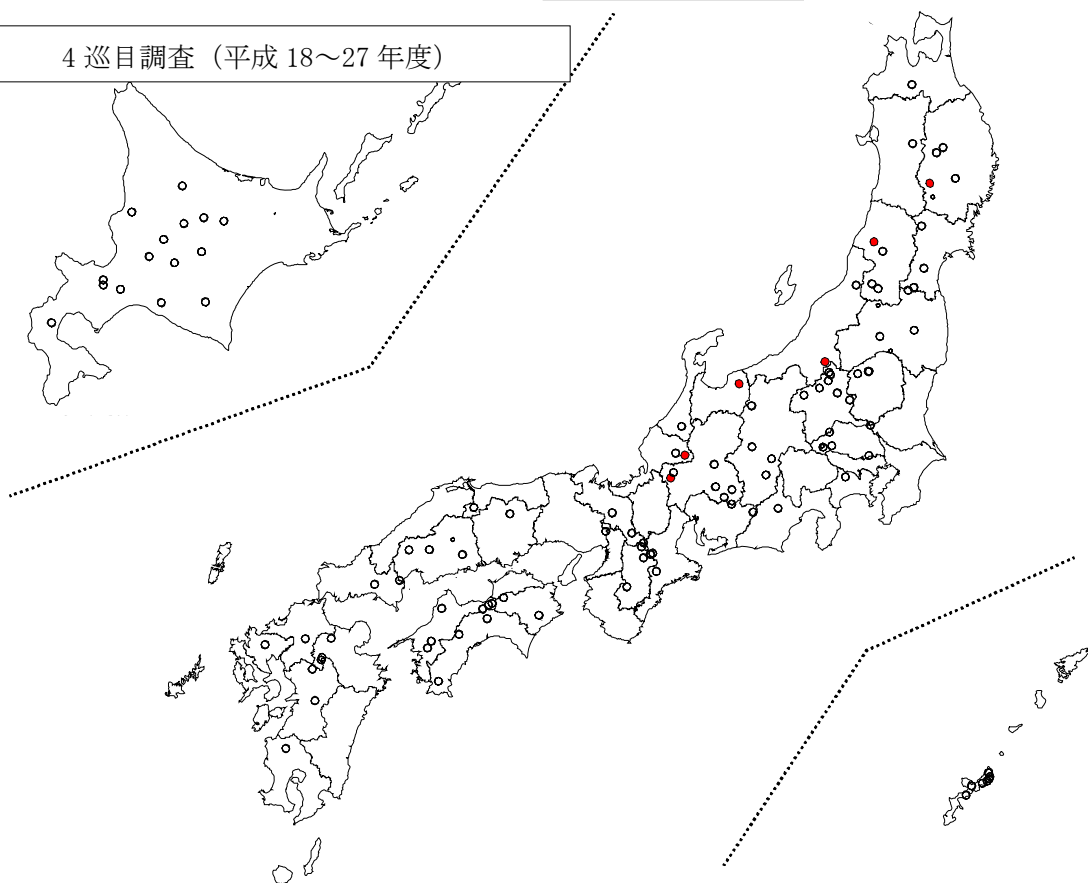


イヌワシの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)



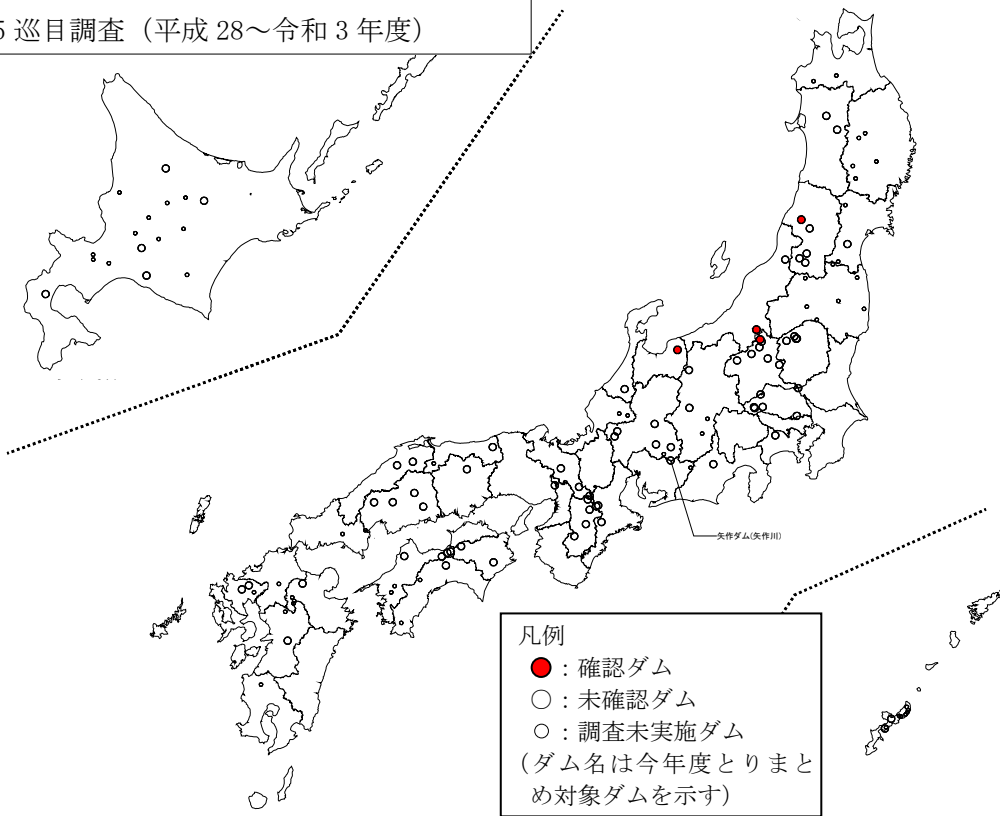
4 巡目調査 (平成 18～27 年度)



イヌワシの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

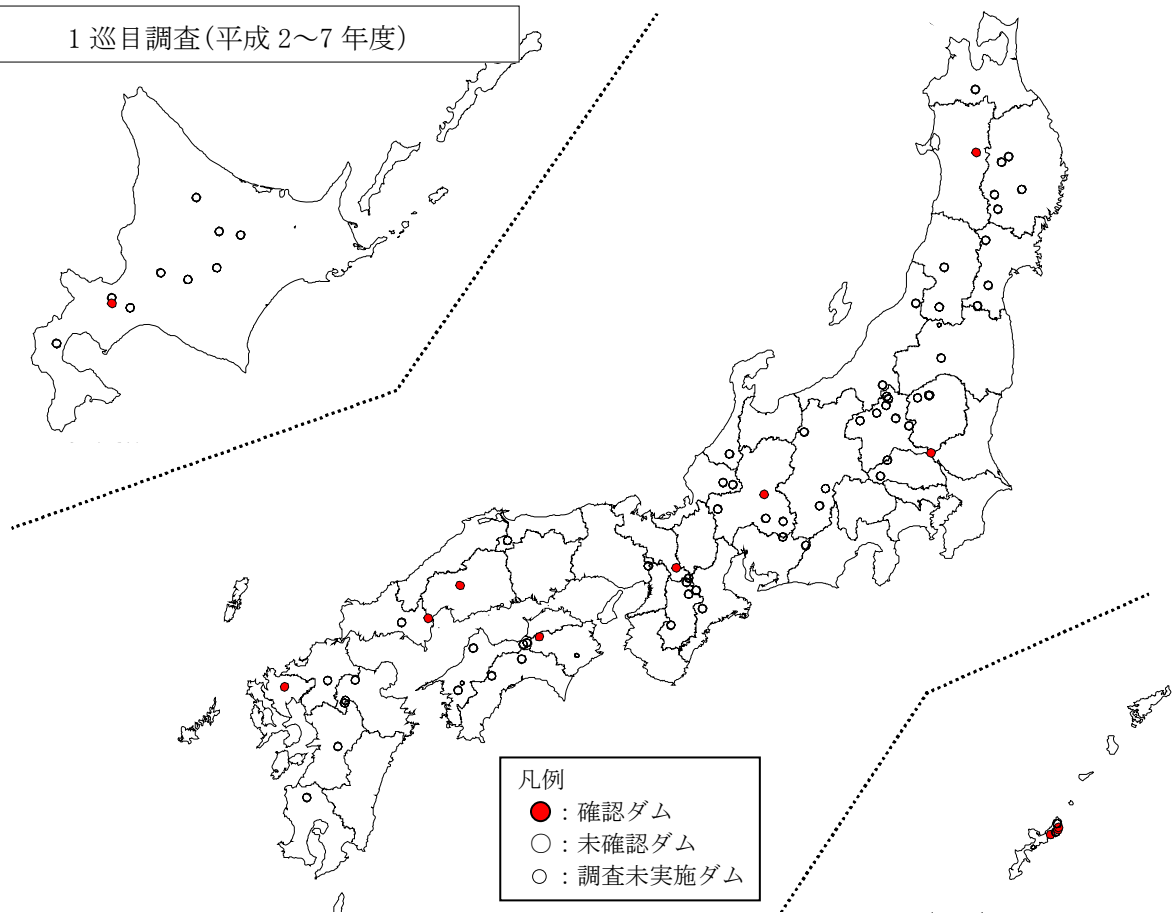


5 巡目調査 (平成 28～令和 3 年度)

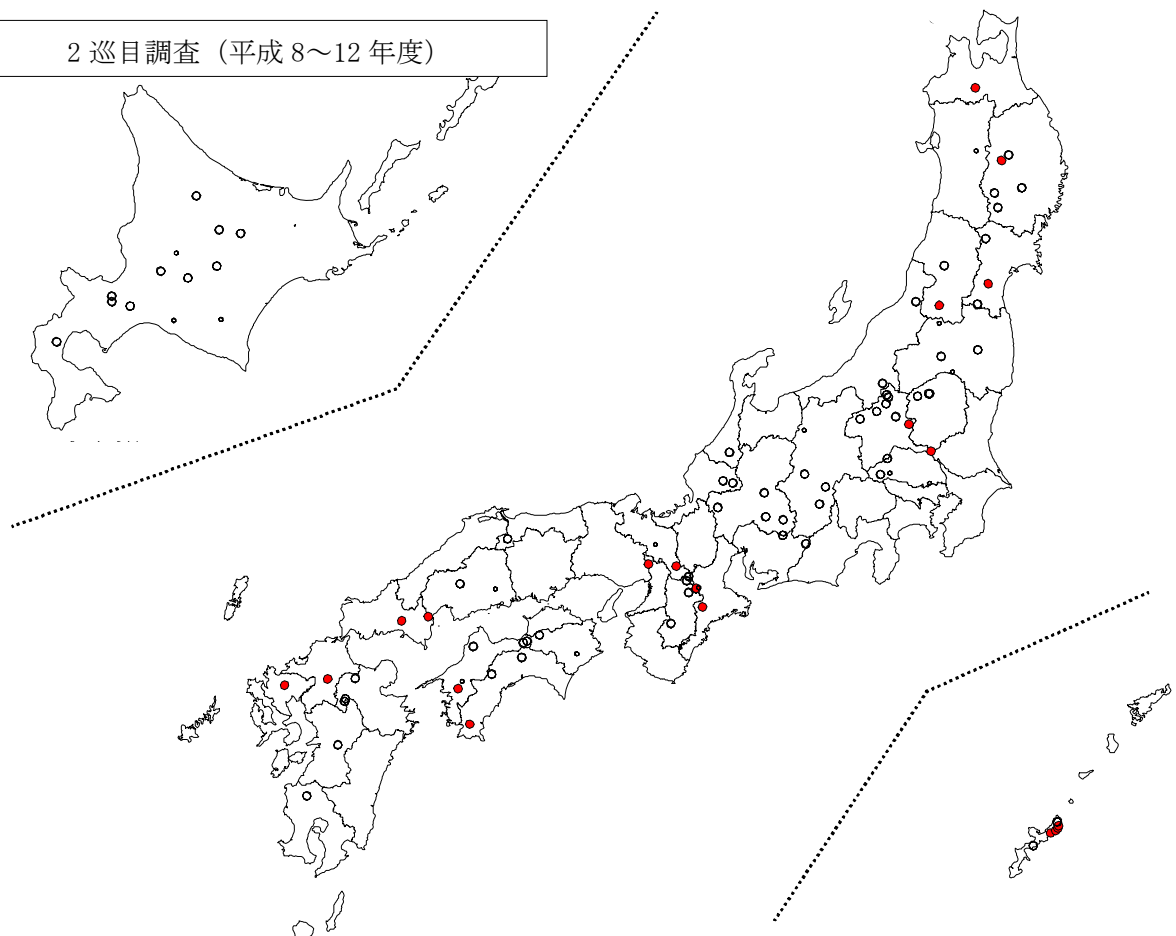


イヌワシの確認状況 (5 巡目調査)

1 巡目調査(平成 2~7 年度)

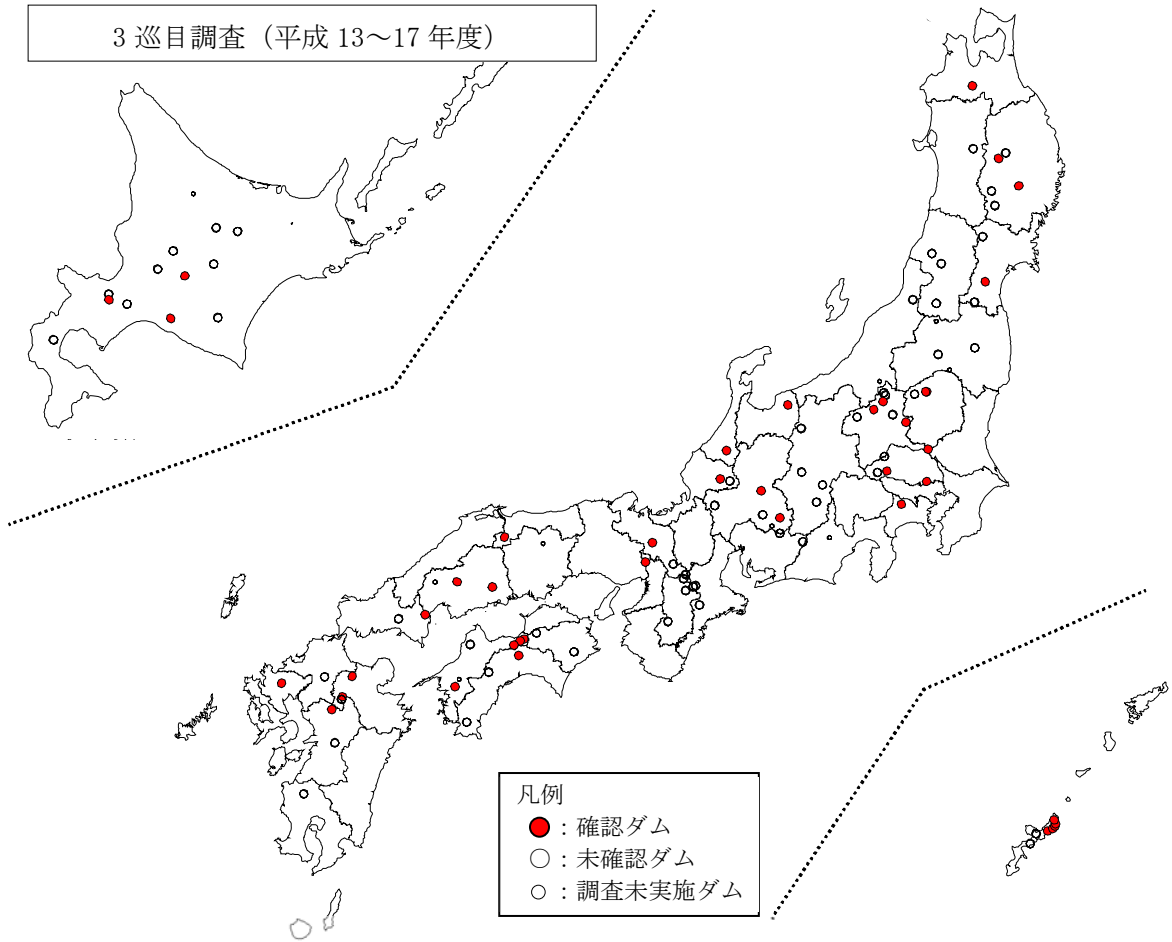


2 巡目調査 (平成 8~12 年度)

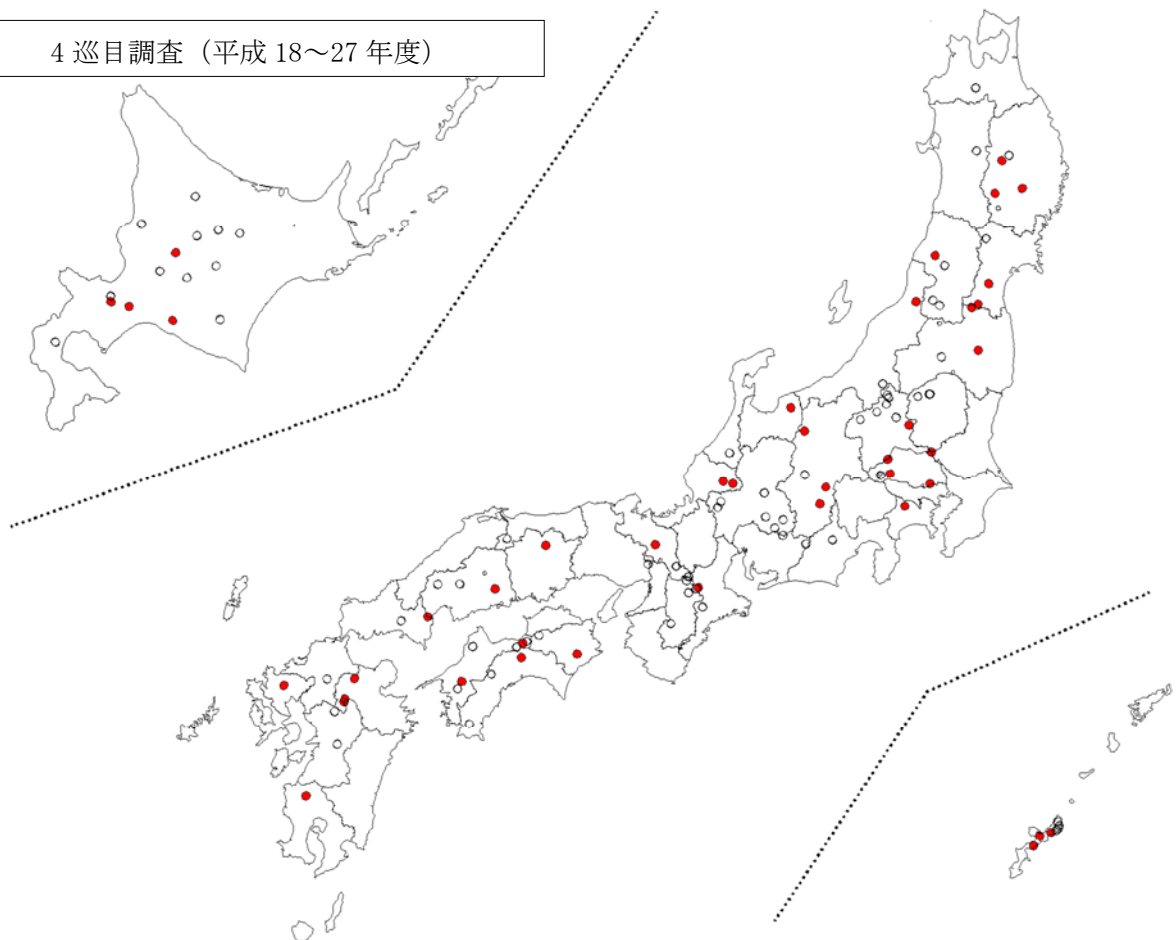


ハヤブサの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13~17 年度)

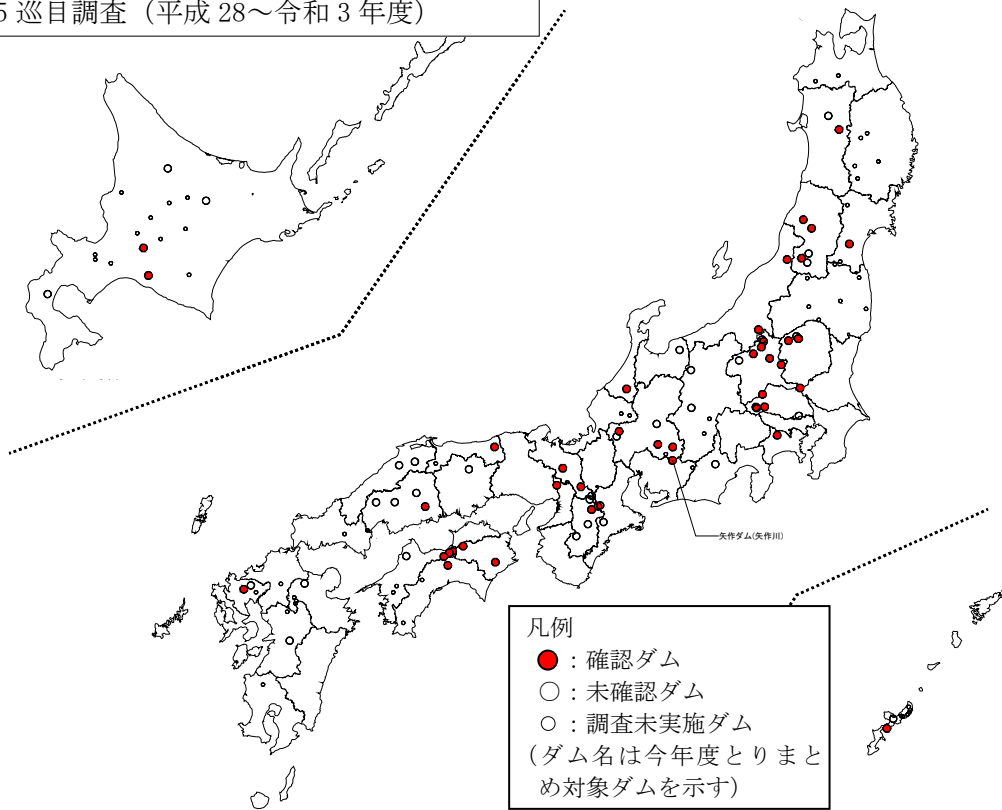


4 巡目調査 (平成 18~27 年度)

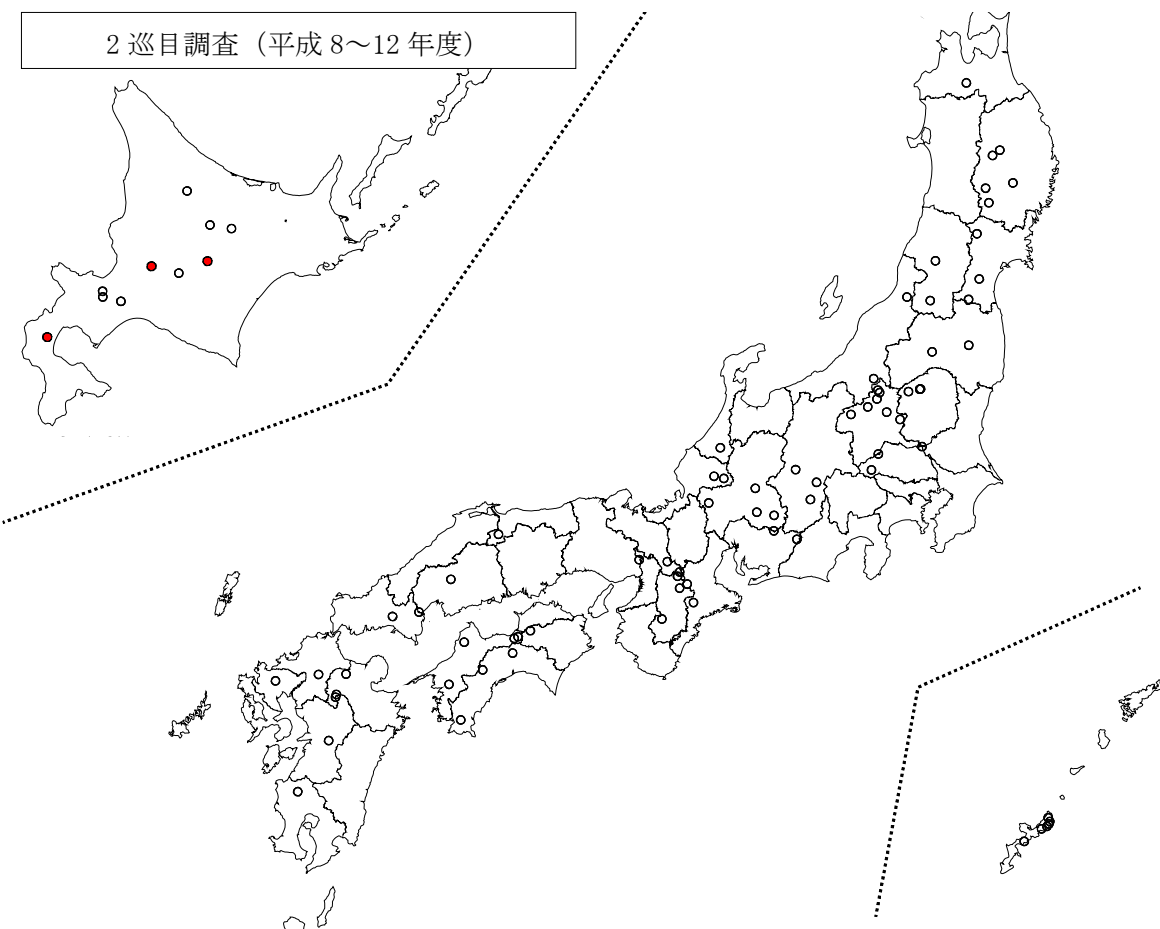
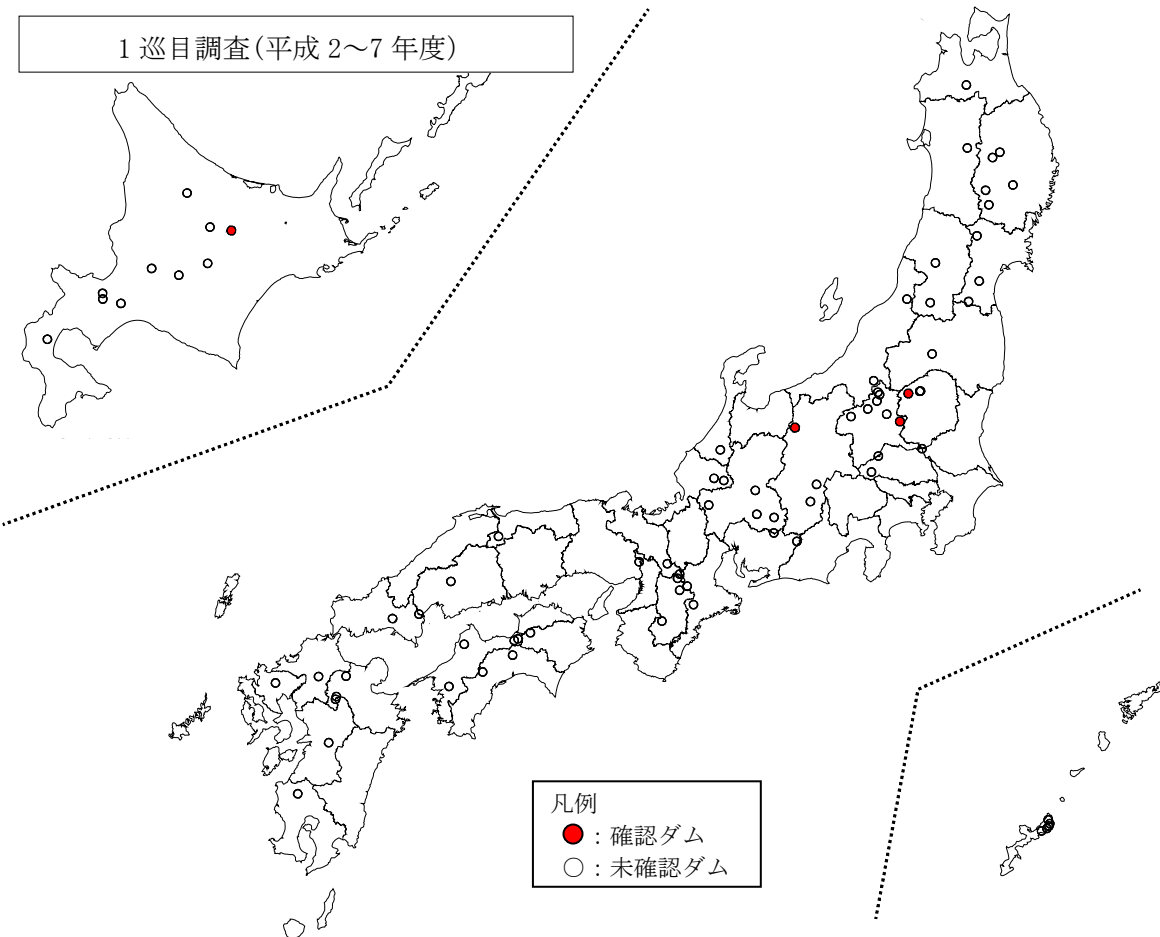


ハヤブサの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査 (平成 28～令和 3 年度)

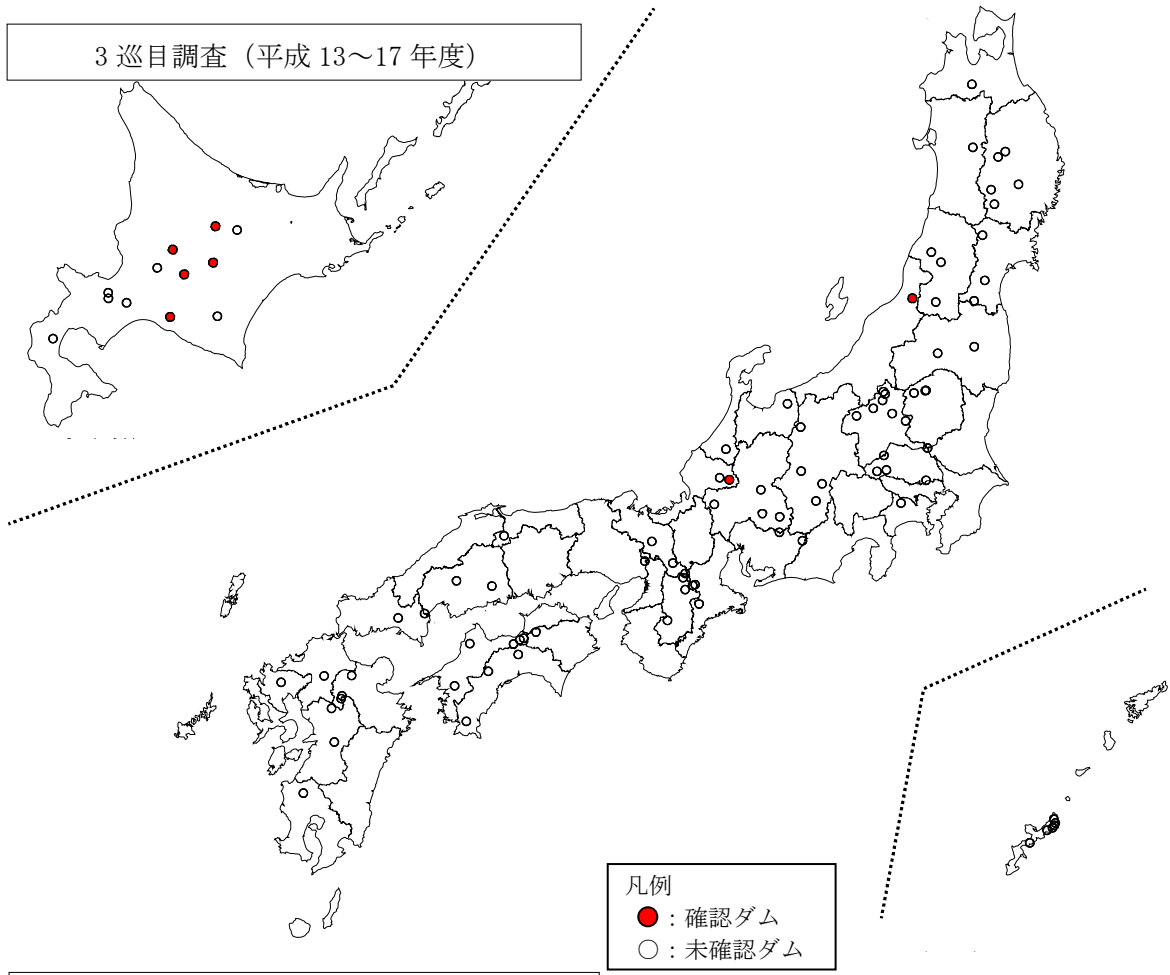


ハヤブサの確認状況 (5 巡目調査)

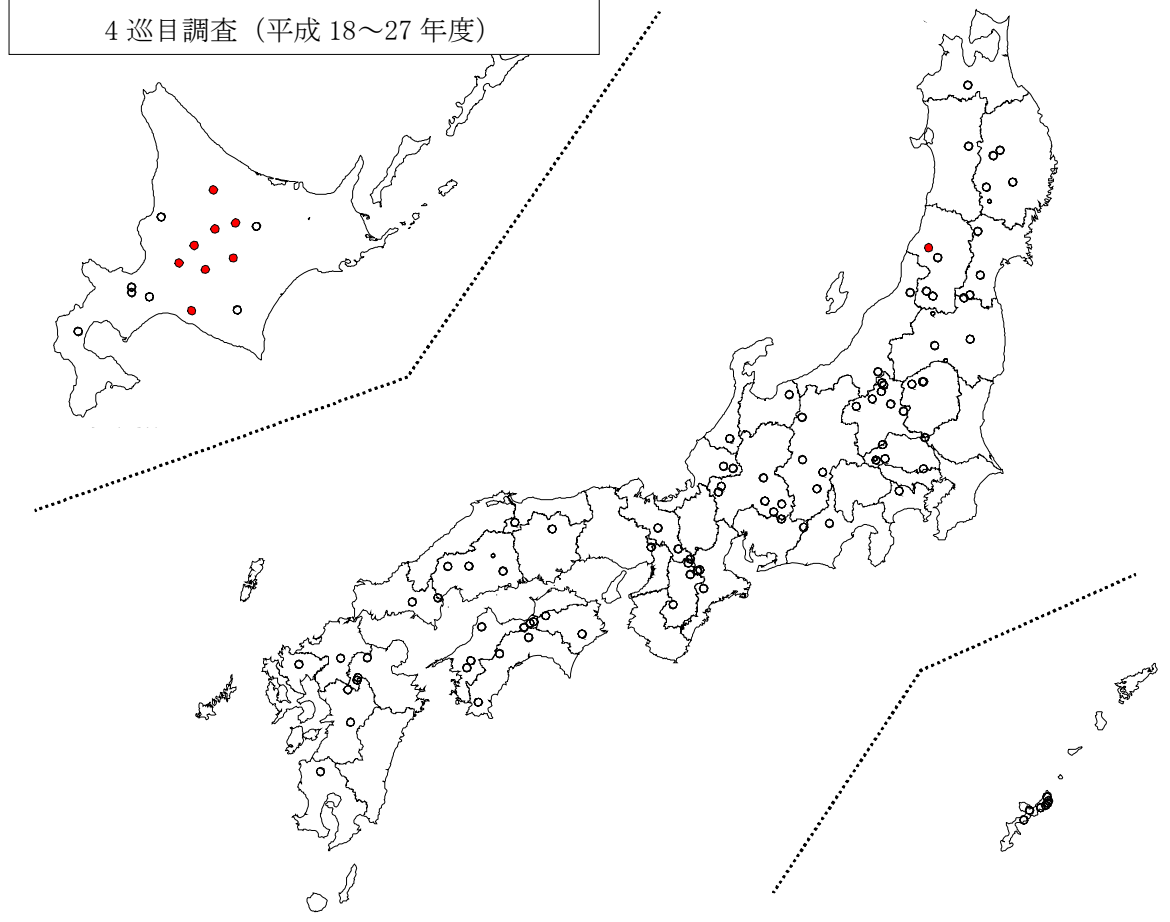


オオワシの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

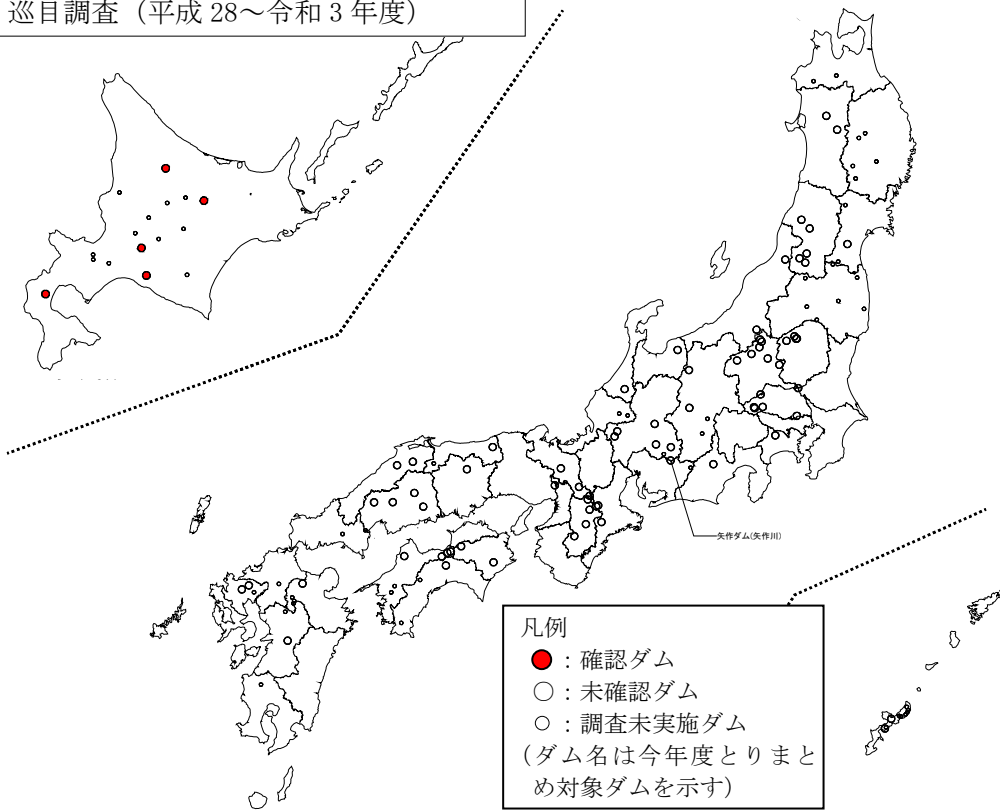


4 巡目調査 (平成 18～27 年度)



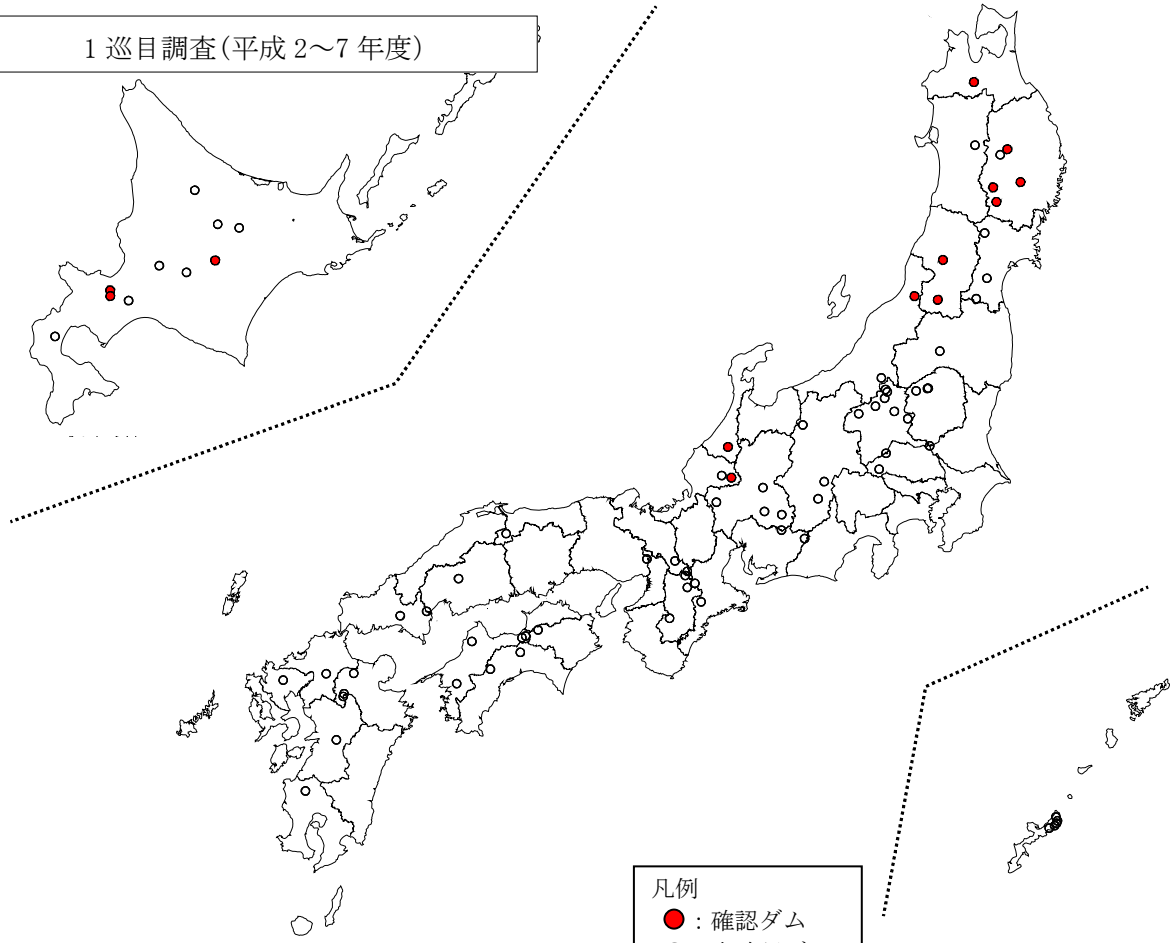
オオワシの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査（平成 28～令和 3 年度）

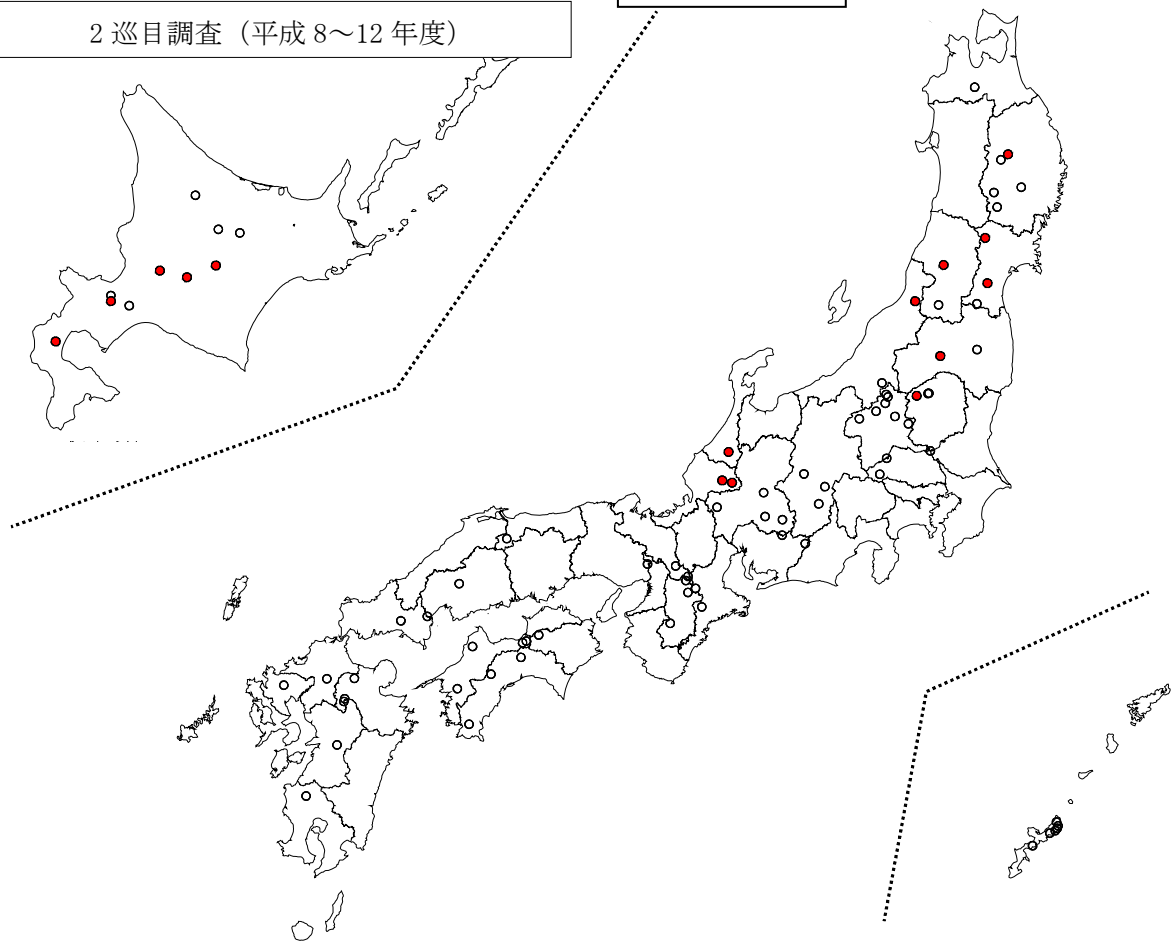


オオワシの確認状況（5 巡目調査）

1 巡目調査(平成 2～7 年度)



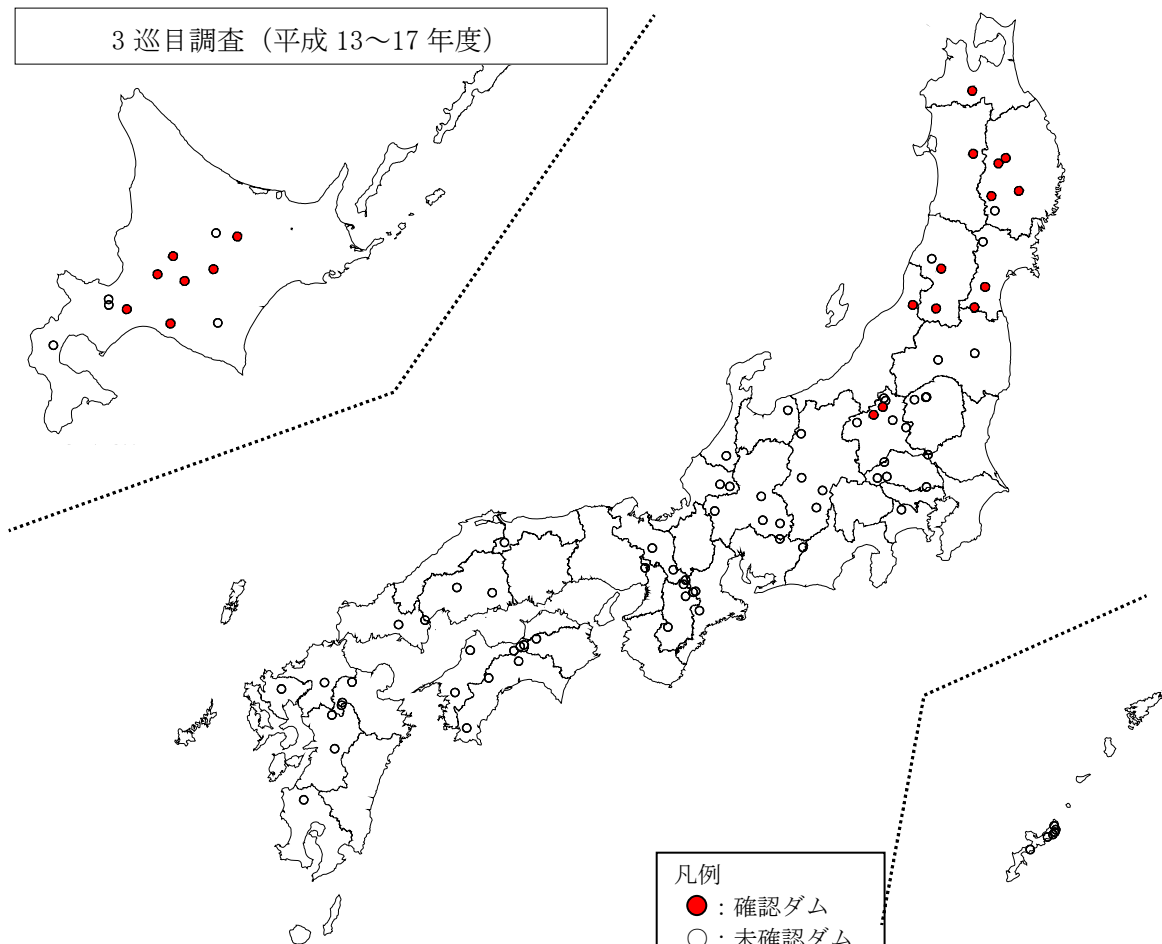
2 巡目調査 (平成 8～12 年度)



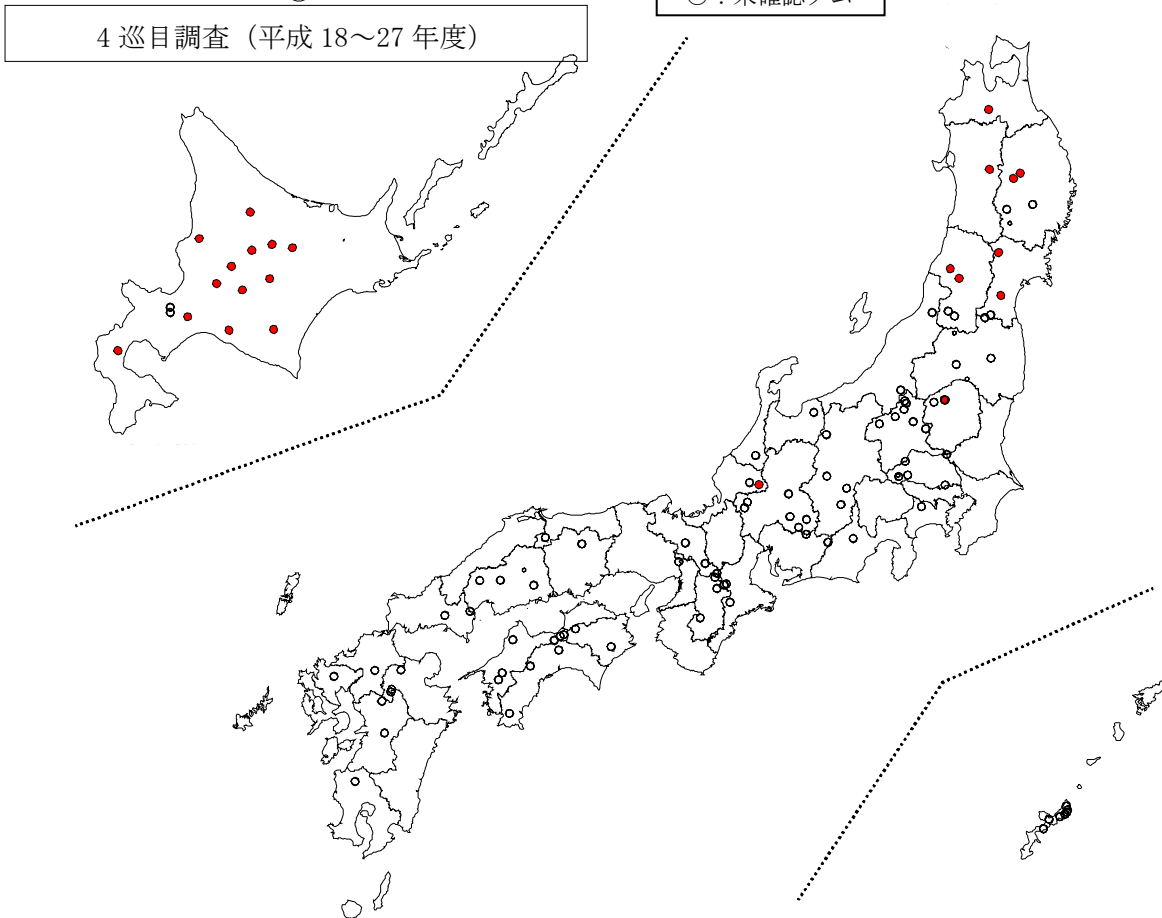
オジロワシの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)



3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

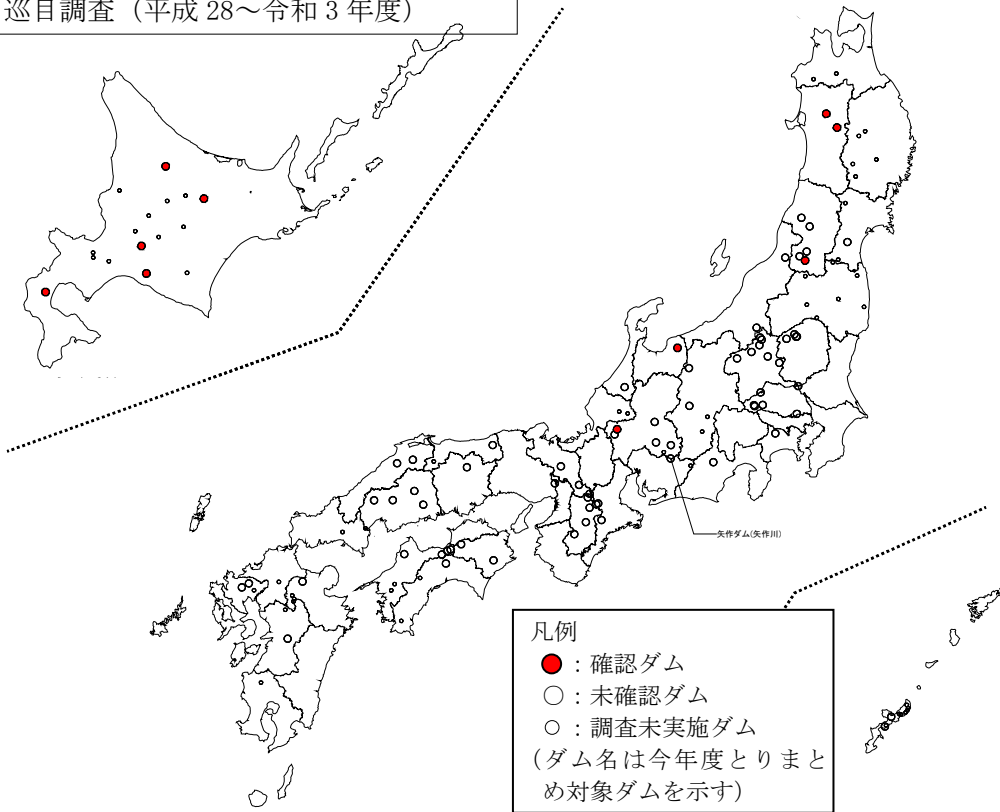


4 巡目調査 (平成 18～27 年度)



オジロワシの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査（平成 28～令和 3 年度）



オジロワシの確認状況（5 巡目調査）

(2) 国外外来種の分布状況（生物多様性への攪乱）

日本の生物多様性の危機の原因の一つとして、「外来種等人為的に持ち込まれたものによる生態系の攪乱」があげられています。鳥類では、アヒル等のように家禽として飼われていたものや、ガビチョウ等のようにペットとして飼われていたものが逃げ出し、野生化して自然界へ広がっている例がみられます。

このような国外外来種が生態的に優勢な場合、在来の生物種を圧迫したり、自然界では起こらない交雑によって、地域で保有されていた固有な遺伝子の喪失をもたらしたりすることで、生態系へ様々な影響を与えることが懸念されています。ここでは、人為的な生態系の攪乱を明らかにするために、国外外来種で、特定外来生物<sup>\*</sup>に指定されているガビチョウ、ヒゲガビチョウ、カオグログビチョウ、カオジログビチョウ、ソウシチョウの確認状況について整理しました。

・特定外来生物のガビチョウ、ソウシチョウを1ダムで確認。  
 今回とりまとめを行った矢作ダムで、ガビチョウ、ソウシチョウが確認されました。

国外外来種の確認ダム数の巡目比較

種名	1巡目調査 (81ダム)	2巡目調査 (83ダム)	3巡目調査 (96ダム)	4巡目調査 (111ダム)	5巡目調査 (75ダム)	今回 確認
ガビチョウ	1ダム [1.2%]	5ダム [6.0%]	11ダム [11.5%]	15ダム [13.5%]	19ダム [25.0%]	○
ヒゲガビチョウ	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	1ダム [1.0%]	2ダム [1.8%]	4ダム [5.3%]	
カオグログビチョウ	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	1ダム [1.0%]	0ダム [0.0%]	1ダム [1.3%]	
カオジログビチョウ	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	0ダム [0.0%]	2ダム [2.6%]	
ソウシチョウ	1ダム [1.2%]	8ダム [9.6%]	10ダム [10.4%]	16ダム [14.4%]	29ダム [38.2%]	○

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

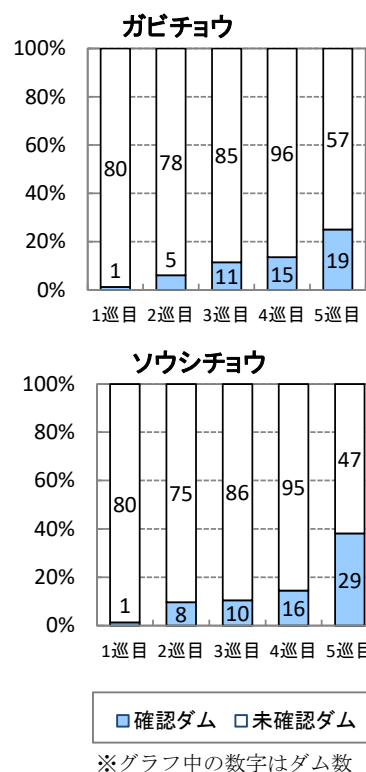
※ [ ]内は確認ダム数の対象ダム数に対する%を示す。

今回とりまとめ対象とした矢作ダムでは、特定外来生物に指定されているガビチョウとソウシチョウが確認されました。

ガビチョウは、今回とりまとめ対象とした矢作ダムで確認されました。矢作ダムでは、今回初めて確認されました。これまでの調査結果では、関東地方、九州地方を中心に確認されており、特に関東では過去と比較して、大幅に分布が拡大していることがわかります。

ガビチョウは東アジア・東南アジア原産で、国内では江戸時代頃から輸入の記録があります。飼い鳥が逃げ出したものが、1980年代から福島県、長野県、関東地方、九州地方等で野生化し、主に丘陵地、平野部の樹林等を生息場所としています。

ソウシチョウは、今回とりまとめ対象とした矢作ダムで確認されました。矢作ダムでは、今回初めて確認されました。これまで



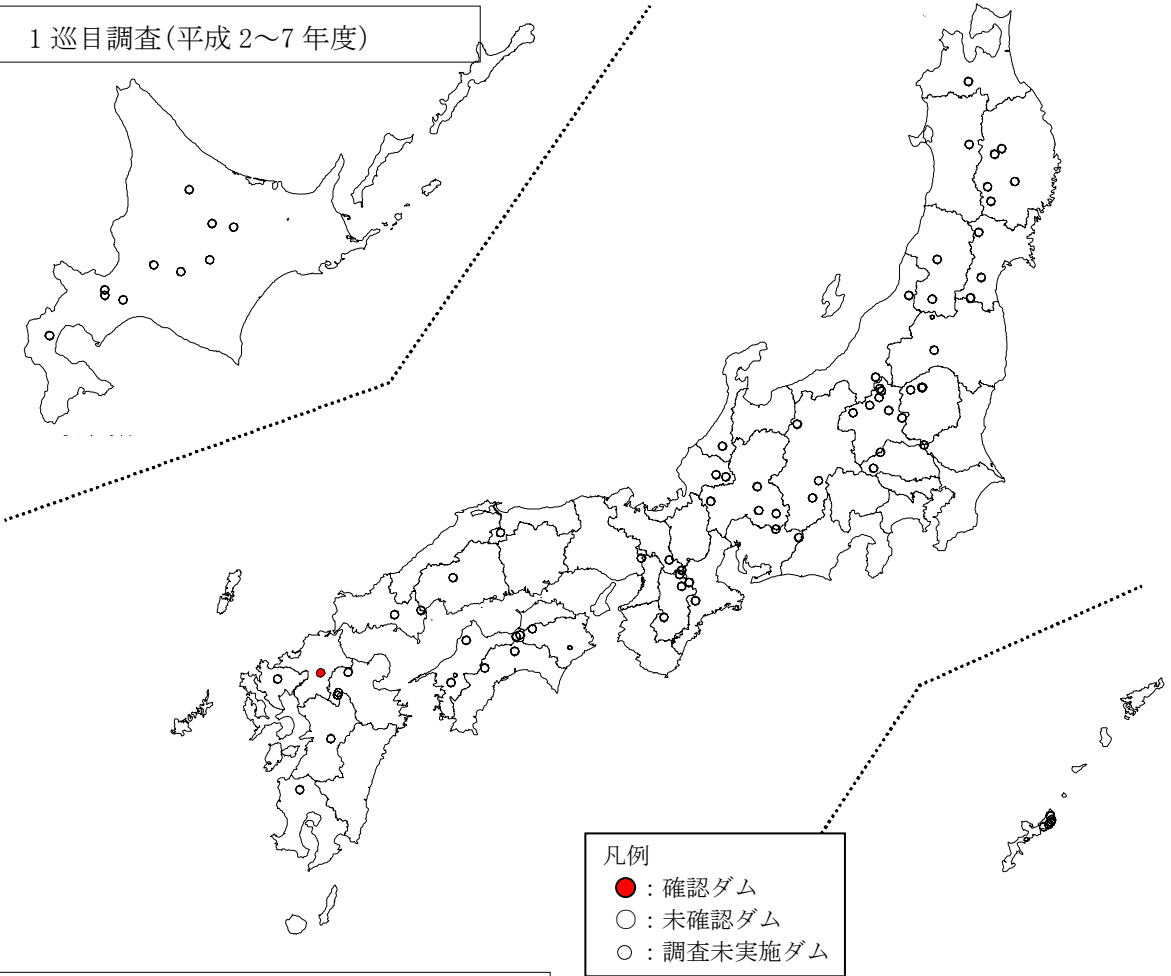
の調査結果では、関東以西のダムで主に確認されており、特に四国地方では、近年、急激に分布を広げているようです。

ソウシチョウは本来、中国南部からヒマラヤにかけて分布する鳥であり、主に山地の樹林等で生息しています。日本ではガビチョウと同じく江戸時代から飼育されていましたが、飼い鳥が逃げ出したものが、1980年頃から茨城県、兵庫県、九州地方等を中心に急速に分布を広げています。

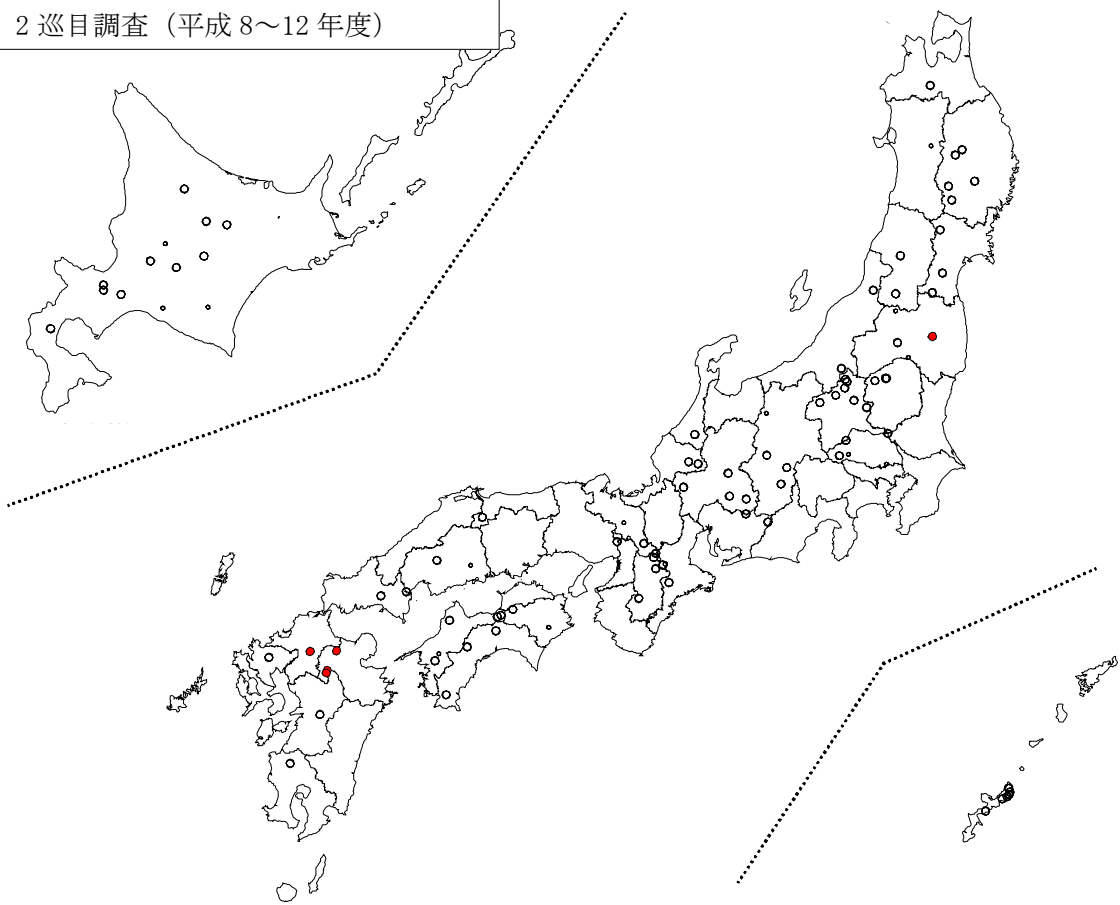
※特定外来生物とは、『特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（最終改正及び施行2017年3月）』により、輸入や飼養等が規制される生物(生きているものに限られ、個体だけではなく、卵、種子、器官等も含まれる)です。おおむね明治以降に国外から導入された国外外来種のうち、生態系、人の生命・身体及び農林水産業へ被害を及ぼすもの、または及ぼすおそれがある生物が指定（指定された外来生物と在来種が交雑した生物も含む）されています。

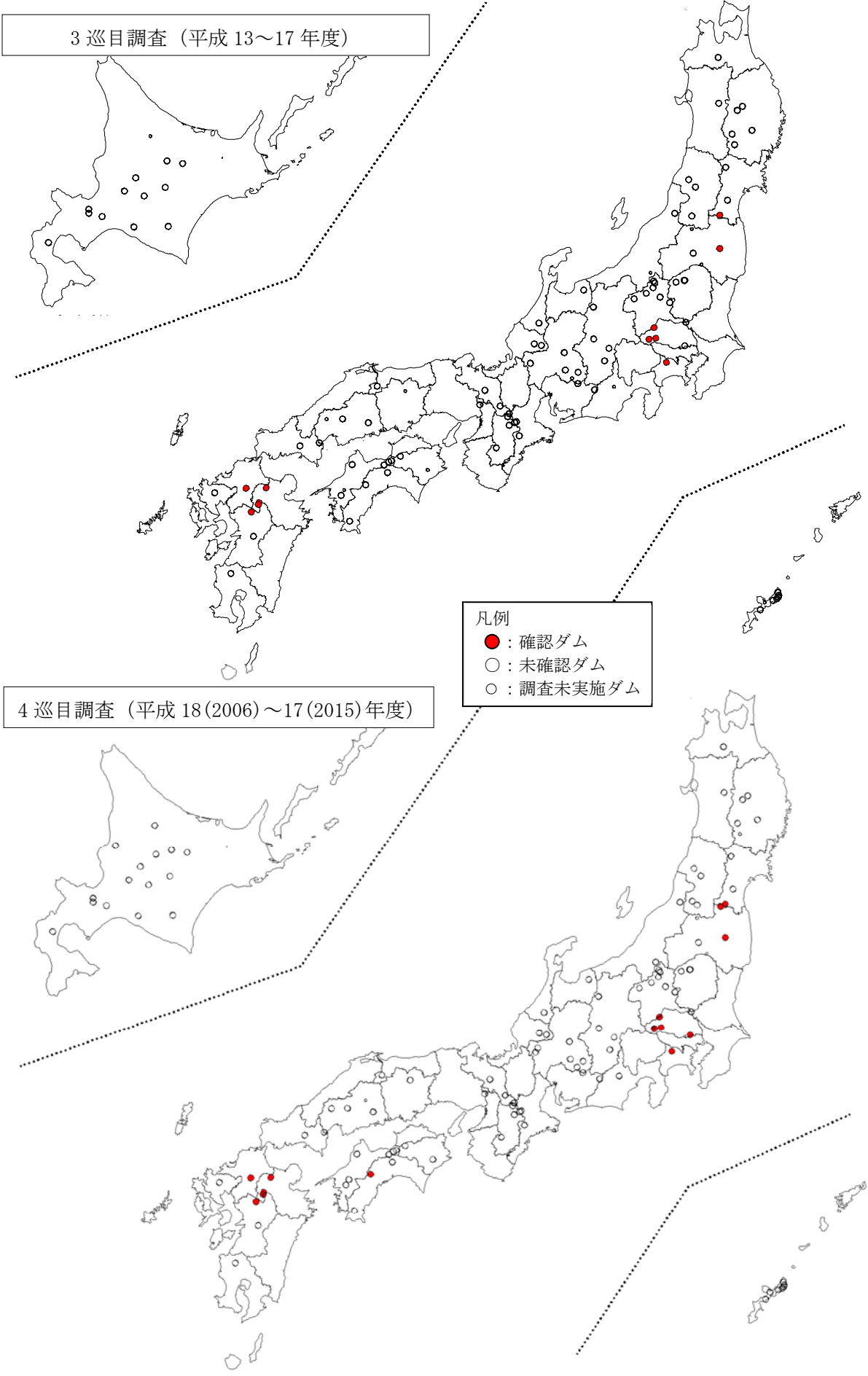
参考文献：1) 日本生態学会編（2002）外来種ハンドブック, 地人書館  
2) (独) 国立環境研究所, 侵入生物データベース 等

1 巡目調査(平成 2～7 年度)



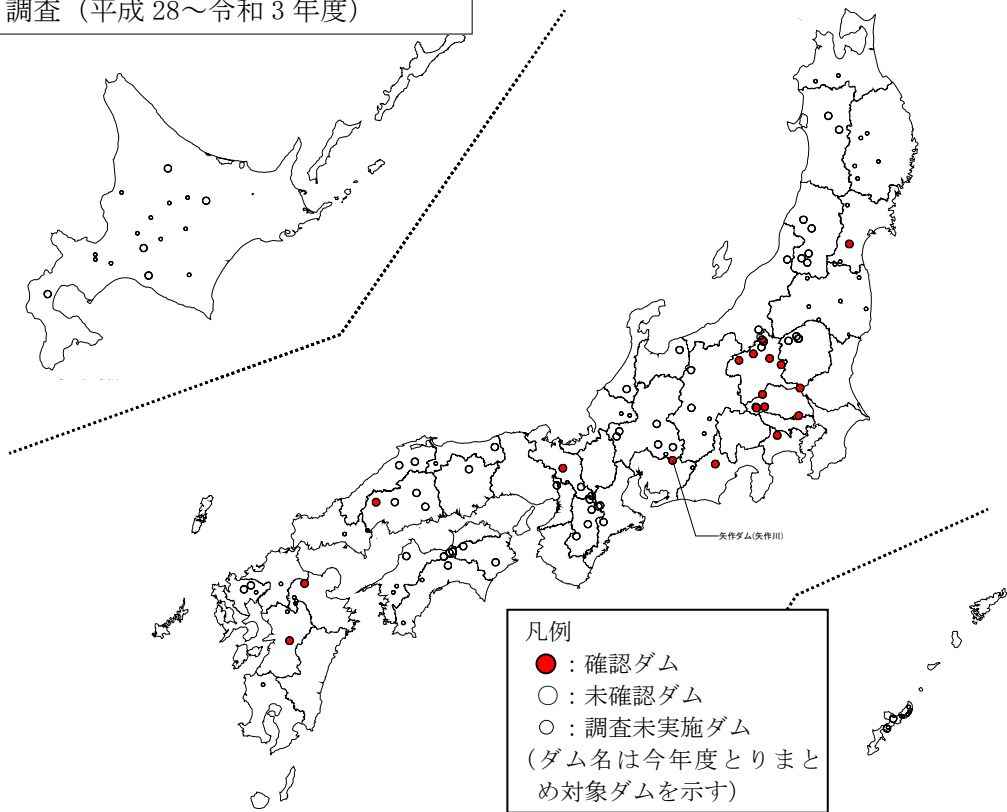
2 巡目調査 (平成 8～12 年度)





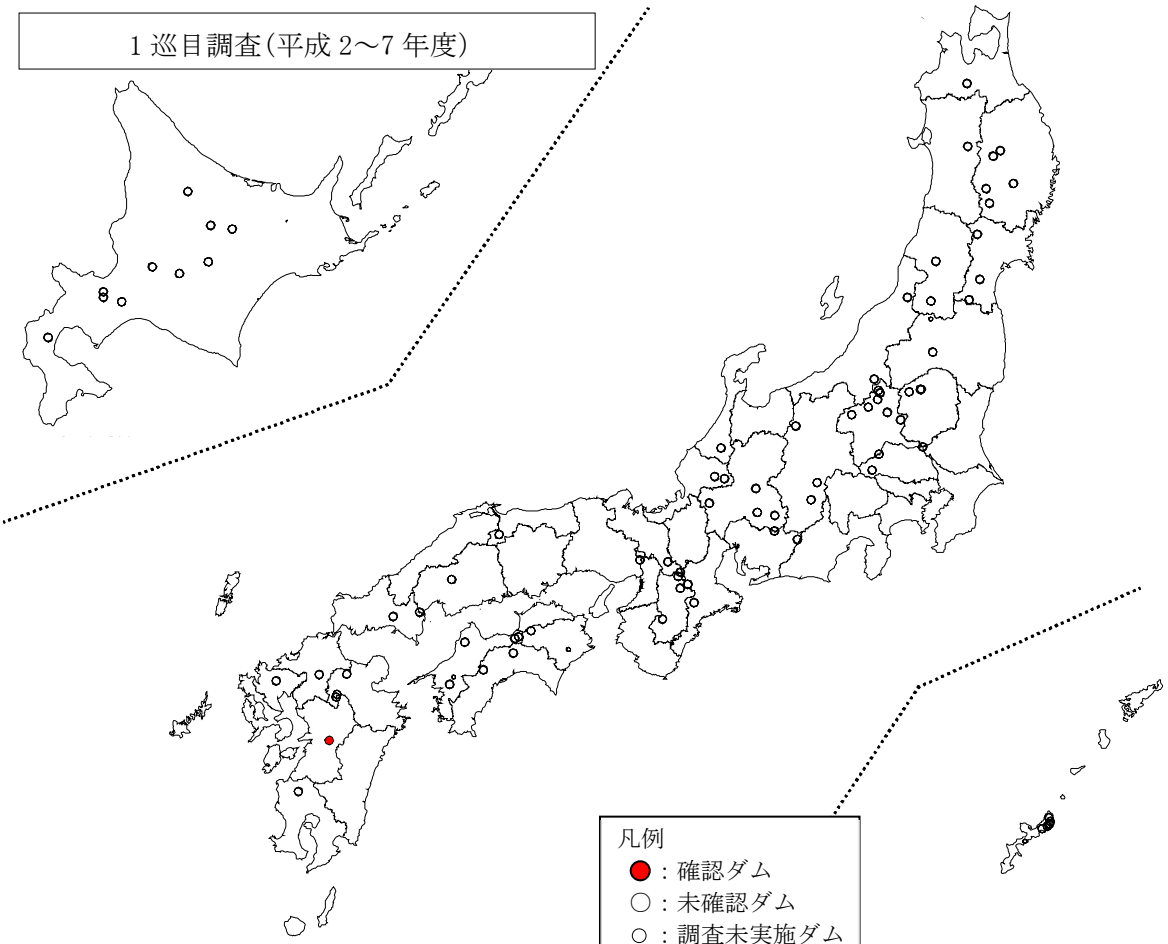
ガビチョウの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査（平成 28～令和 3 年度）



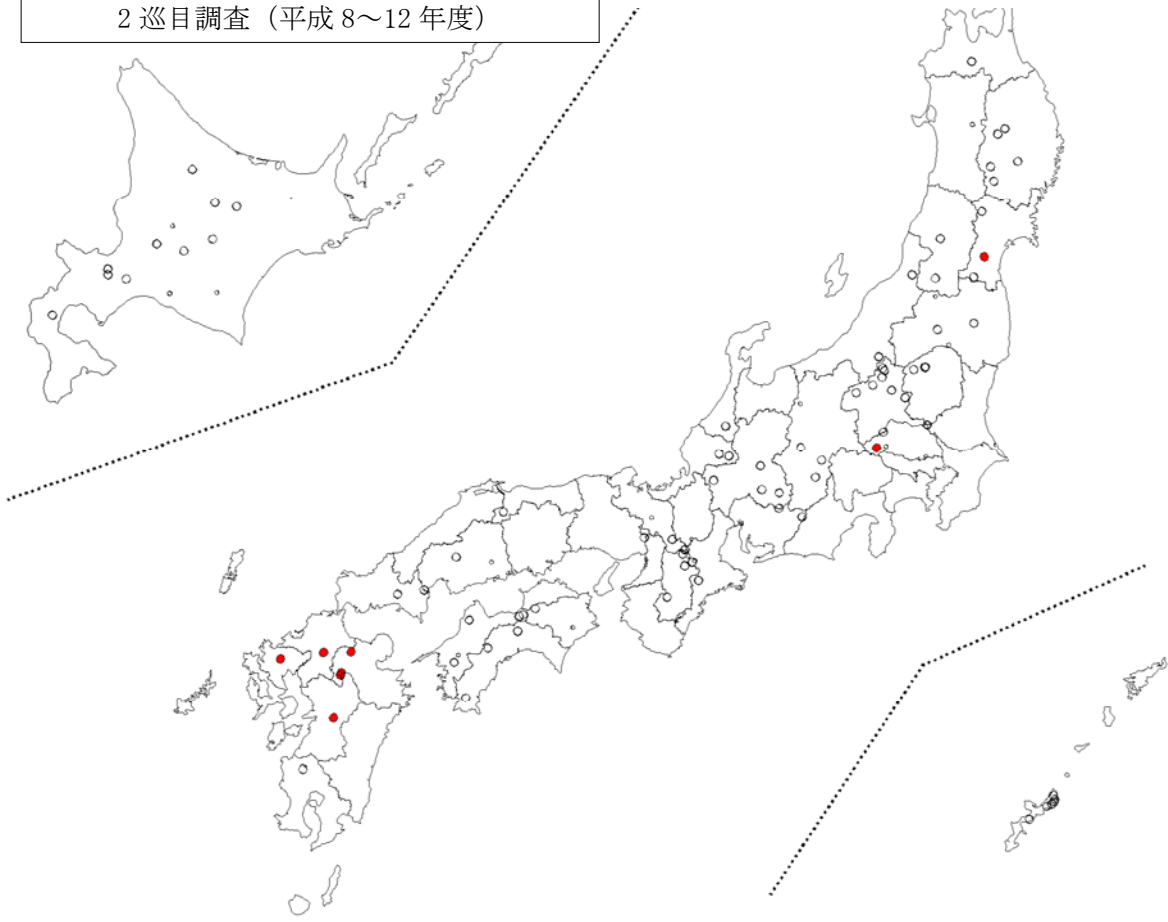
ガビチョウの確認状況（5 巡目調査）

1 巡目調査(平成 2～7 年度)



凡例  
● : 確認ダム  
○ : 未確認ダム  
○ : 調査未実施ダム

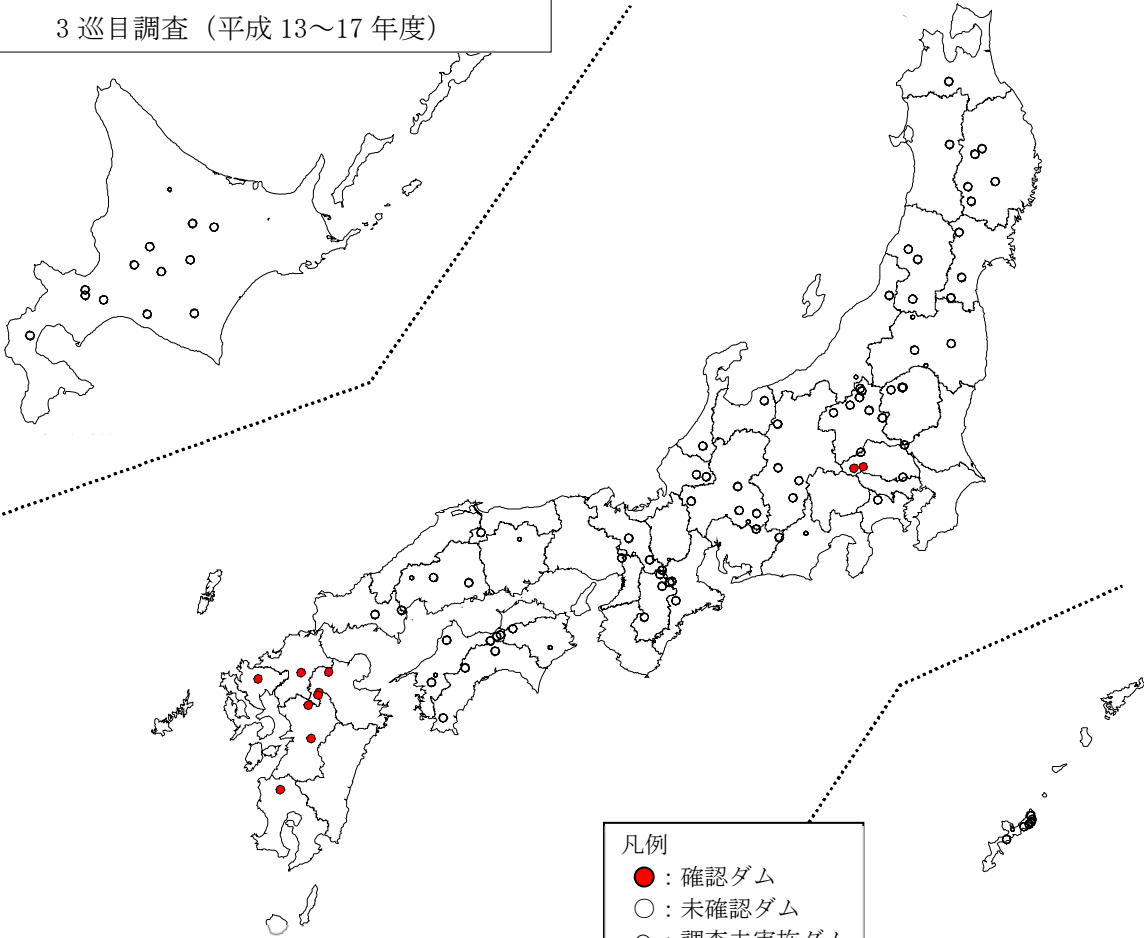
2 巡目調査 (平成 8～12 年度)



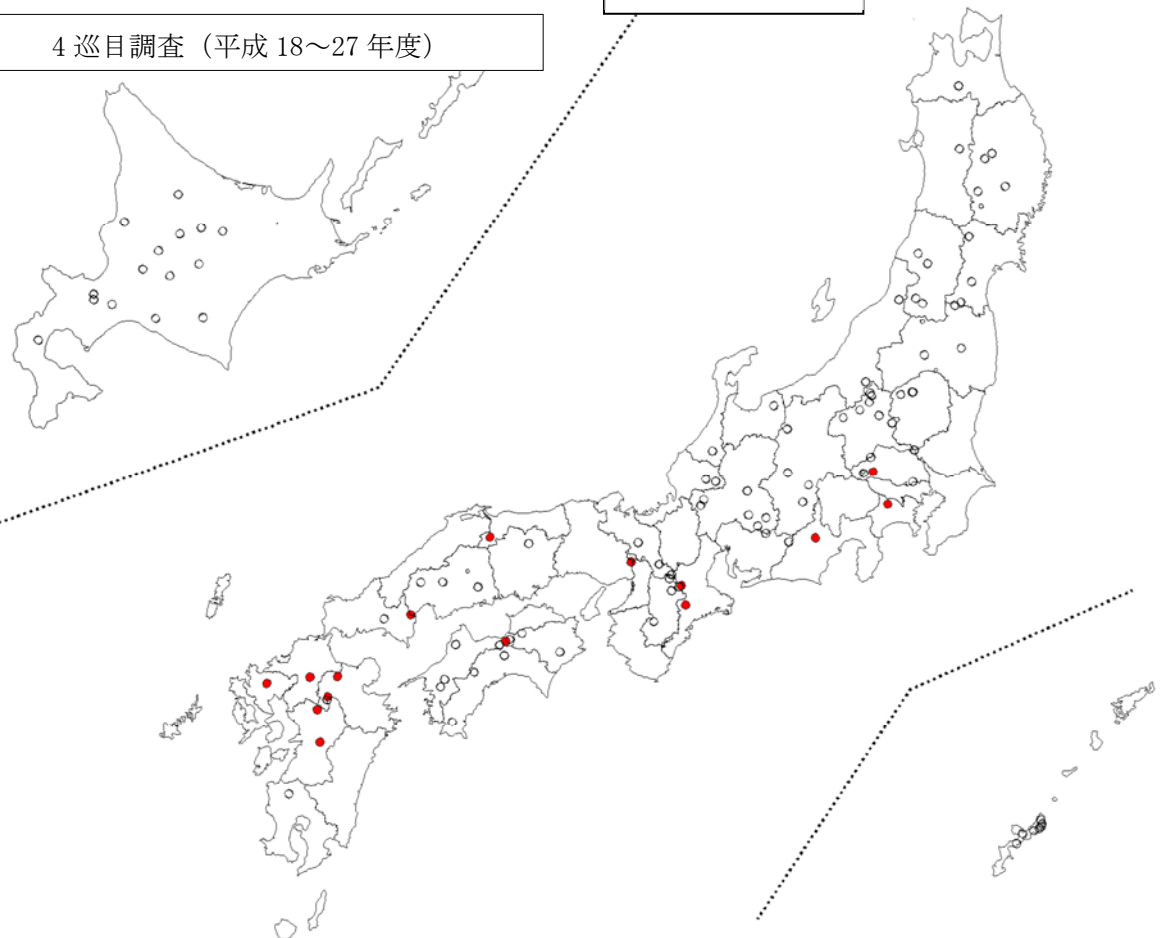
ソウシチョウの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)



3 巡目調査 (平成 13～17 年度)

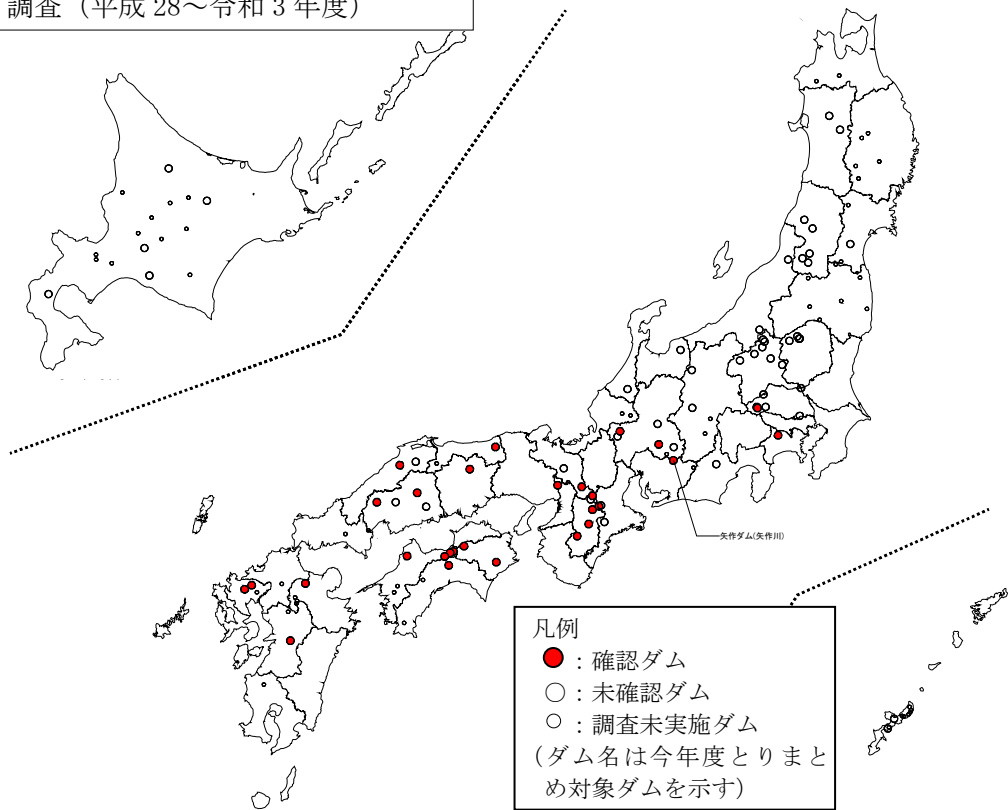


4 巡目調査 (平成 18～27 年度)



ソウシチョウの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査 (平成 28～令和 3 年度)



ソウシチョウの確認状況 (5 巡目調査)

### 5.3 注目すべき種の分布状況

#### (1) ダム湖を休息場・採餌場として利用する鳥類の把握

・越冬期にダム湖の調査を行ったダムにおいて、湖面で水面採餌型のカモ類及び潜水採餌型のカイツブリ類等を確認、ダム湖が休息場として利用されていることを確認

越冬期にダム湖の調査を行った矢作ダムでカモ類及びカイツブリ類を確認し、ダム湖が休息場及び採餌場として利用されていることを確認しました。採食型別にみると、水面採食を行う種が大部分を占めていました。これらの種はダム湖面を越冬場所、あるいは渡りの休憩場所として利用していると考えられます。

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

中部の矢作ダムでは、3巡目調査では地点別の調査結果となっていませんでしたが（参考としてカモ類、カイツブリ類の個体数を掲載しています）、4巡目、5巡目において越冬期のダム湖の調査を実施され、ダム湖で休息するカモ類及びカイツブリ類が確認されました。

採食型別にみると、4巡目では確認個体数が減少していましたが、水面採食型の種が大部分を占めており、オシドリ、マガモ、カルガモ、コガモが確認されました。なお、3巡目、4巡目と比較すると、矢作ダムではカワアイサやカイツブリなどの魚食性で潜水採食型の種が増加する傾向が確認されました。これらの種は、越冬期のダム湖面を越冬場所や渡りの休憩場所として利用していることが考えられます。

なお、個体数や採食型の変化については、周辺環境の変化や、調査日、調査時刻による違いが影響していると考えられます。



オシドリ（矢作ダム）

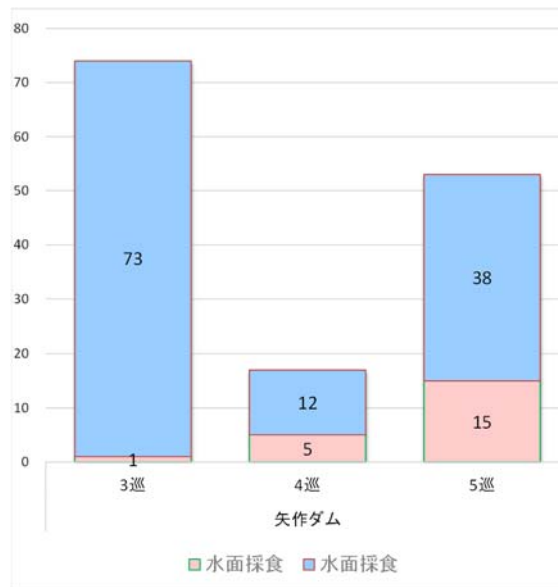


カワアイサ（矢作ダム）

## 越冬期におけるダム湖での採食型別のカモ類の確認状況

採食型	種和名	中部 矢作 ダム		
		3巡	4巡	5巡
水面採餌	マガン			
	ヒシクイ			
	オシドリ	59	6	35
	マガモ	14	5	
	カルガモ			3
	コガモ		1	
	トモエガモ			
	ヨシガモ			
	オカヨシガモ			
	ヒドリガモ			
	オナガガモ			
潜水採餌	ハシビロガモ			
	ホシハジロ			
	キンクロハジロ			
	スズガモ			
	ホオジロガモ			
	ミヨアイサ			
	カラアイサ		3	13
	カイツブリ	1	2	2
	カンムリカイツブリ			
	ハジロカイツブリ			
	ミミカイツブリ			
アカエリカイツブリ				
延べ確認 個体数	水面採食	73	12	38
	潜水採食	1	5	15
合計		74	17	53

注1) 矢作ダムの3巡目データについては、地点別の結果となっていないため、参考としてガンカモ類、カイツブリ類の個体数を示した。



### 越冬期におけるダム湖での採食型別のカモ類の確認状況 (3巡目～5巡目比較)

注1) 個体数は越冬期調査時にダム湖面で確認されたカモ類の個体数の合計である。集団分布地での個体数は含んでいない。

(2) ダム湖を利用する猛禽類の確認状況

・ダム湖を利用する猛禽類であるミサゴを1ダムで確認  
 ミサゴは魚食性の猛禽類で、海岸や川、湖等で魚類を捕らえ、ダム湖も狩り場として利用します。今回とりまとめを行った矢作ダムでも確認されました。

指標となる猛禽類のミサゴの確認河川・ダム数の巡目比較（1～5巡目調査）

種類	1巡目調査 (81河川) (81ダム)	2巡目調査 (118河川) (83ダム)	3巡目調査 (122河川) (96ダム)	4巡目調査 (123河川) (111ダム)	5巡目調査 (77河川) (76ダム)
ミサゴ	54河川 〔66.7%〕	94河川 〔79.7%〕	113河川 〔92.6%〕	115河川 〔93.5%〕	70河川 〔90.9%〕
	31ダム 〔38.3%〕	52ダム 〔62.7%〕	66ダム 〔68.8%〕	84ダム 〔75.7%〕	55ダム 〔72.4%〕

※（ ）内は調査実施河川数、ダム湖数を示す。

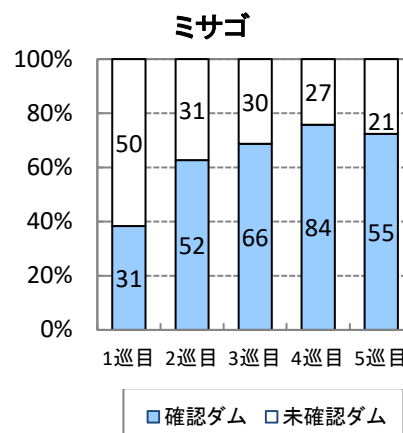
※〔 〕内は確認河川数、ダム湖数の調査実施河川数、ダム湖数に対する%を示す。

ミサゴは、環境省レッドリストで準絶滅危惧に指定されています。行動圏は広く、海や河川、湖等で中・小型魚を捕食し、人の近づけない海近くの岩棚や崖、水辺に近い大きな木で営巣します。狩場と休息場、営巣地等が近接するダム湖は、ミサゴにとって適した生息場所となる場合があります。近年、ミサゴは内陸での営巣の事例が報告されています。これは、内陸部にダム等による開水面の餌場ができたこと等が影響している可能性が考えられます。

ここでは、ダム湖を利用する猛禽類としてミサゴの確認数がどのように変化してきたのかを、河川・ダムを含め水系として1～5巡目で整理しました。ダムでは、令和3年度調査を実施した矢作ダムで確認されました。矢作ダムでは、2巡目から連続して確認されています。

1～4巡目のミサゴが確認されたダム数の割合で比較すると、ミサゴが確認されるダム数の割合が増加する傾向がみられました。さらに、確認された地点をみると、1巡目では河口部付近の調査地区でのみ確認されている河川が多いですが、2巡目以降から特に内陸の河川調査地区でも多く確認されるようになり、河口から内陸方向へ分布が拡大している傾向がみられました。これは、ミサゴのダム湖周辺を含む内陸部での営巣が増えたこと、またその営巣場所から採餌場所へ飛ぶルートとして河川を利用していること等が理由と考えられます。

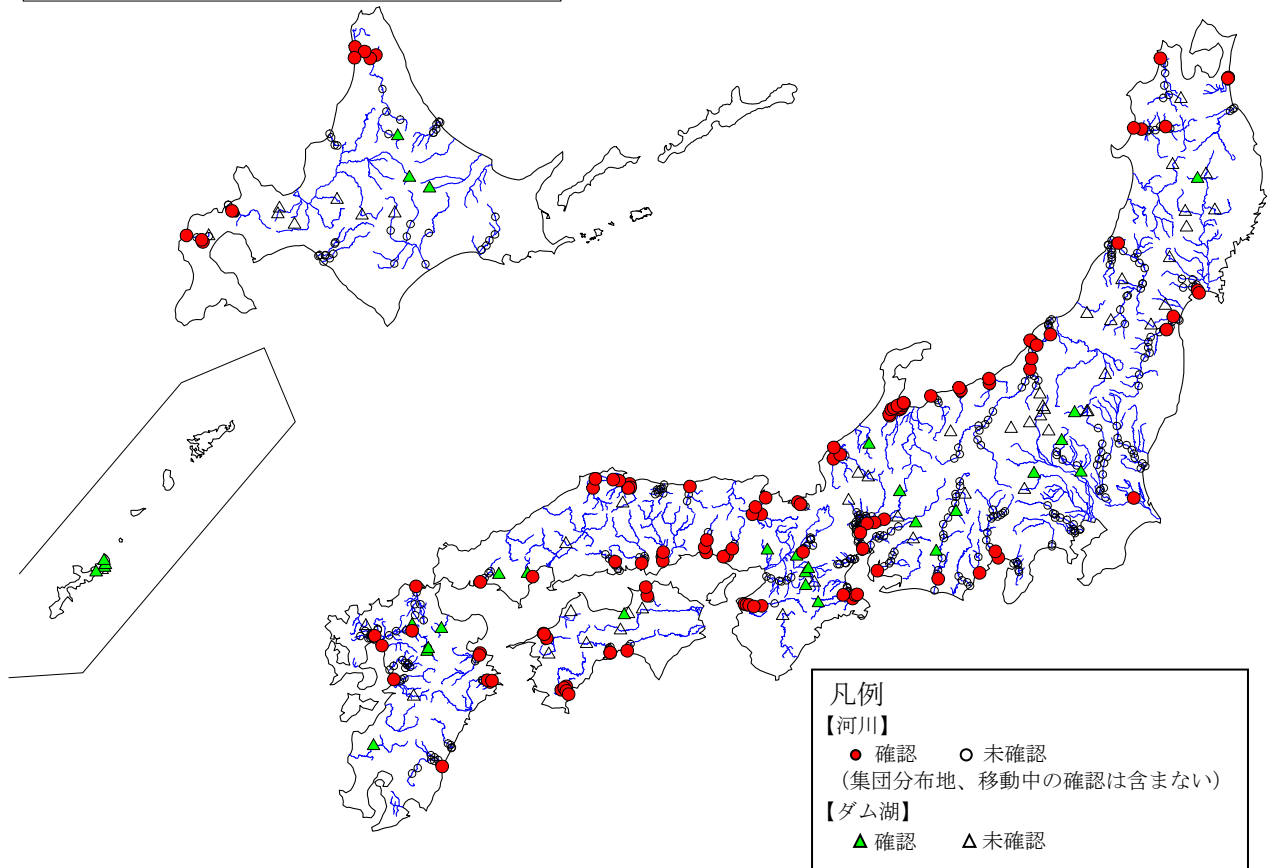
今回とりまとめを行った矢作ダムでは、ミサゴの繁殖に関連した行動（求愛ディスプレイ）が確認されました。ダム湖がミサゴの生息場として適切であり続けるかどうか、今後も継続して確認していく必要があります。



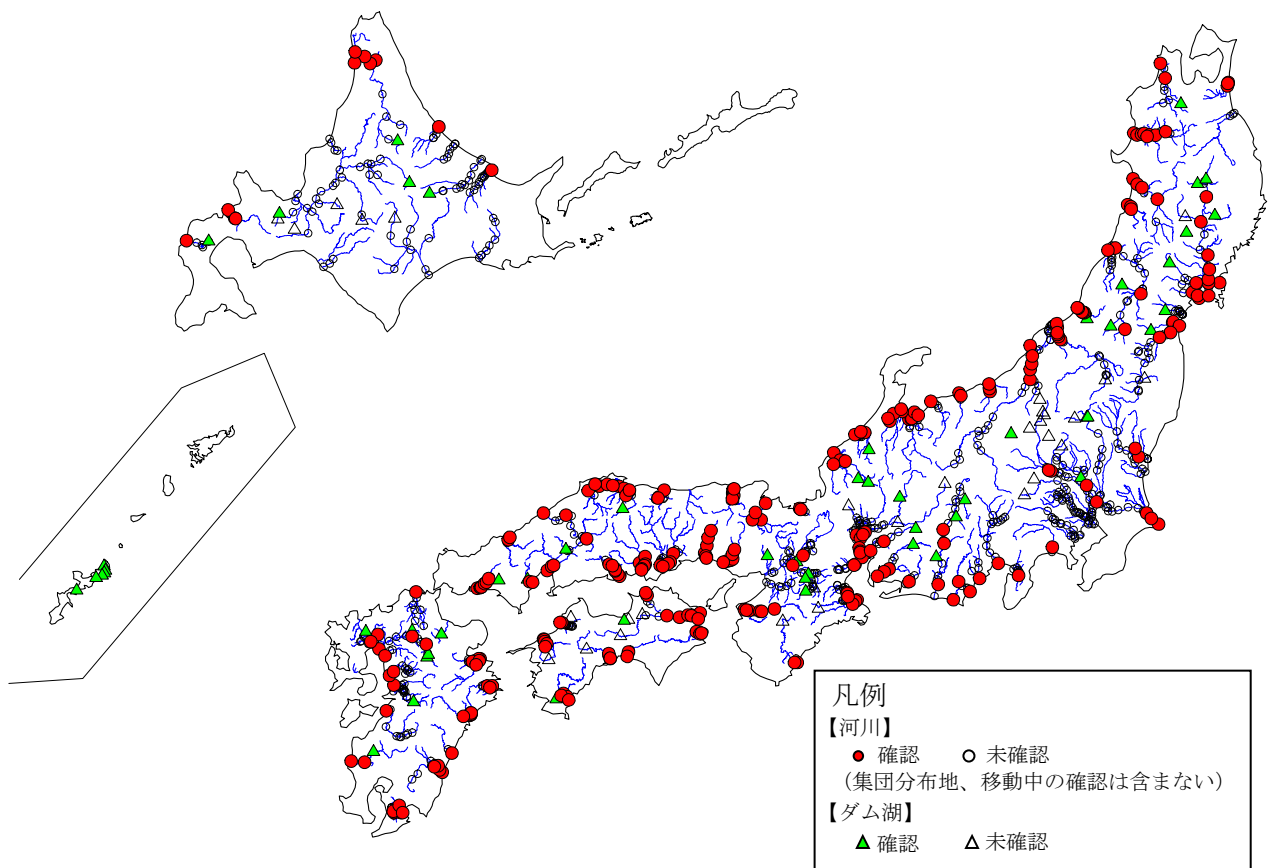


ミサゴ 求愛ディスプレイ (矢作ダム)

1 巡目調査(平成 2～7 年度)

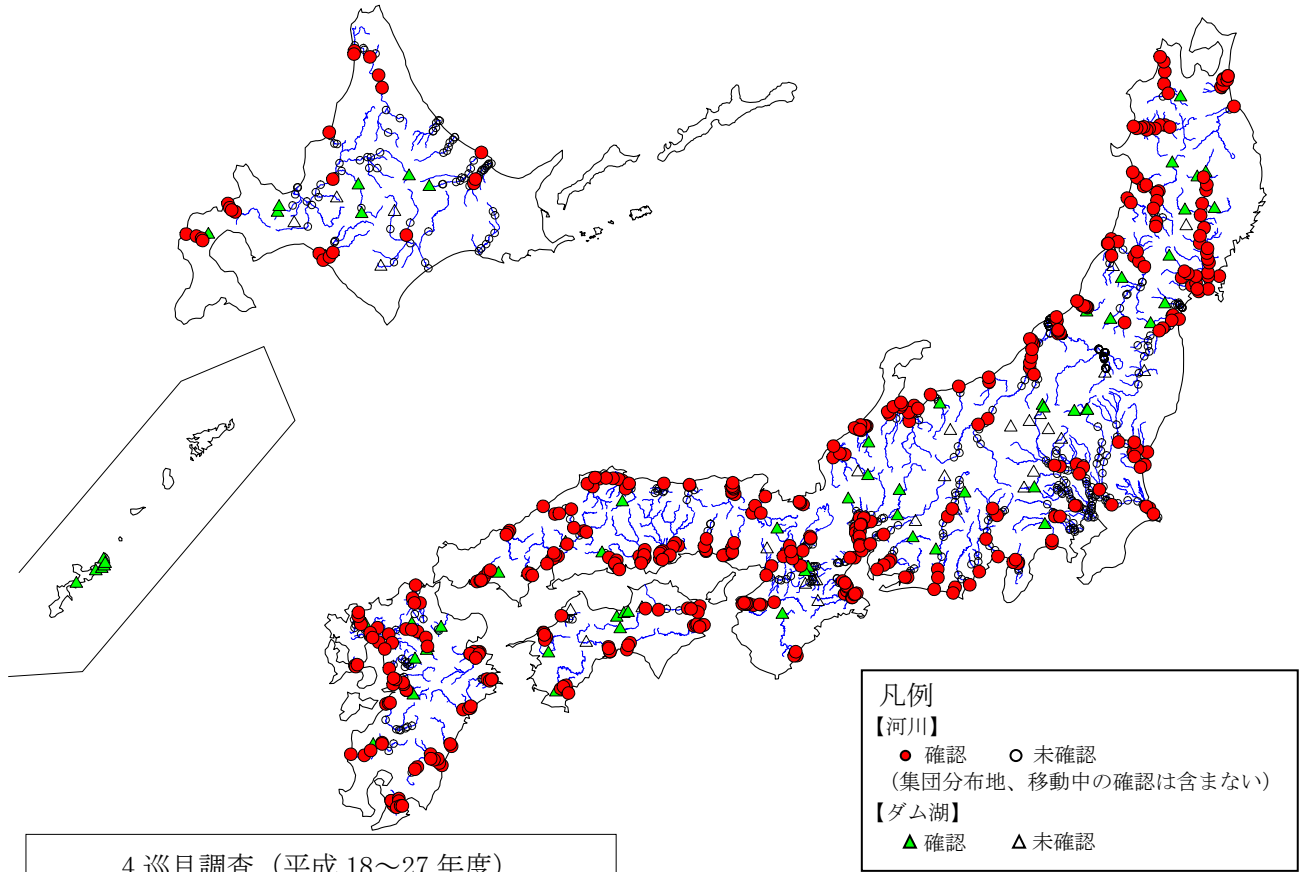


2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

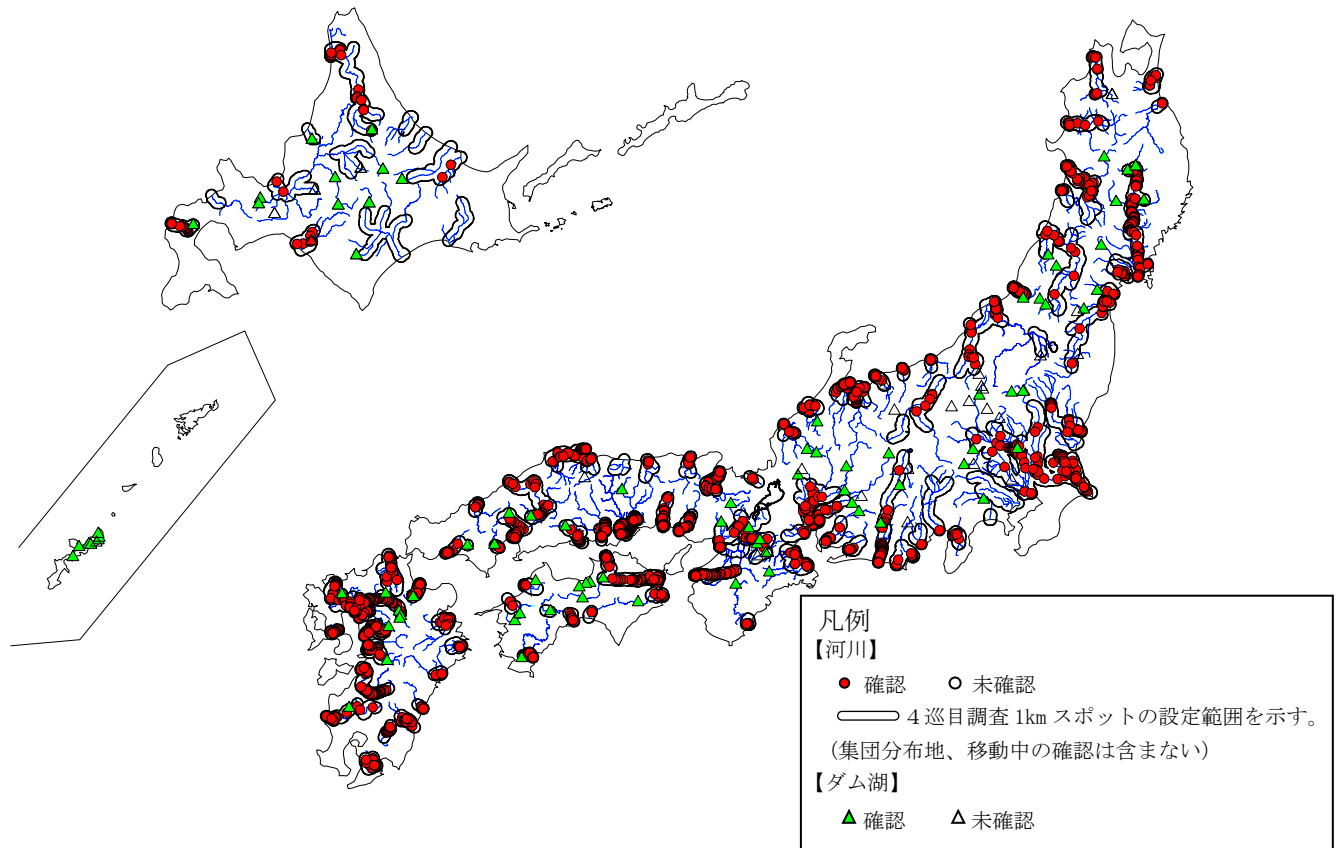


河川・ダムを含めたミサゴの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13~17 年度)



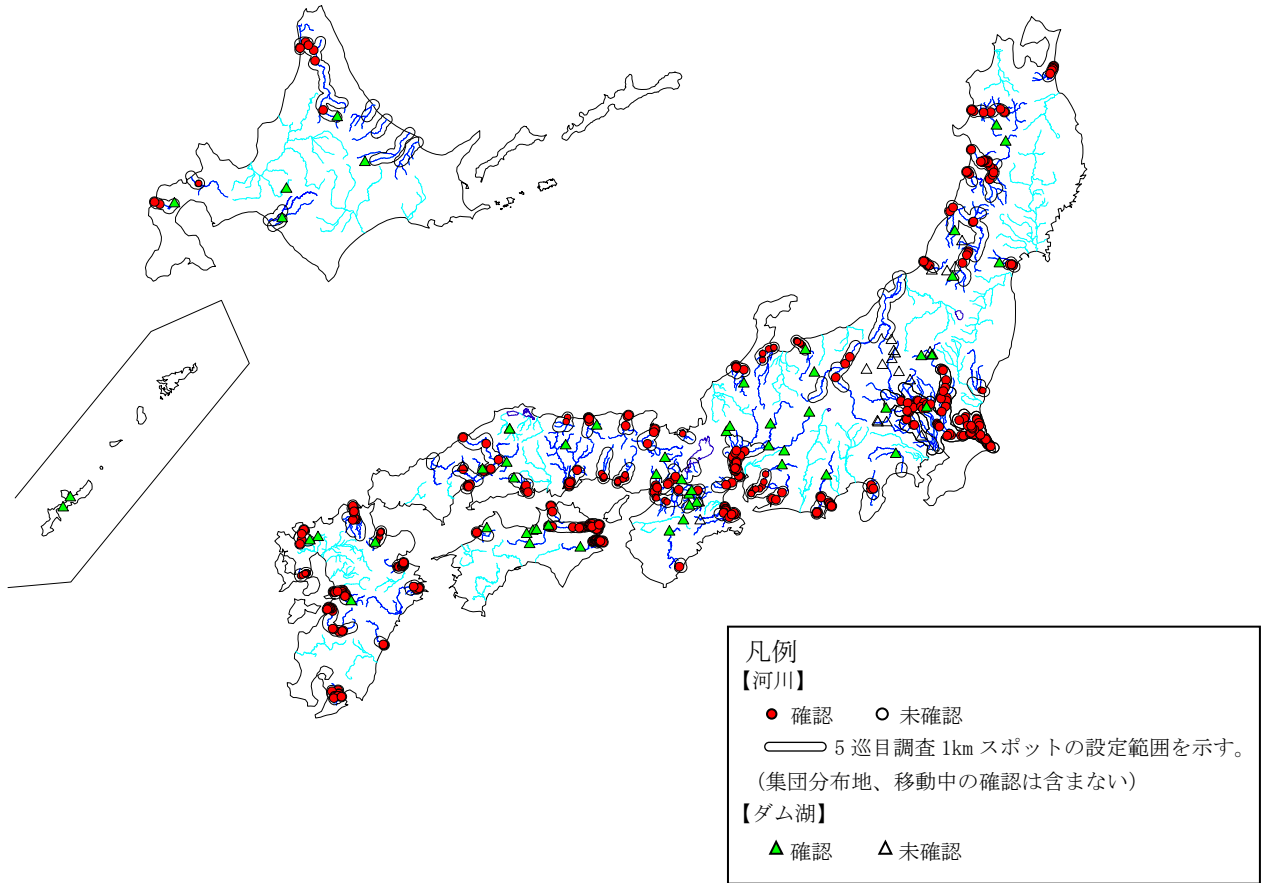
4 巡目調査 (平成 18~27 年度)



河川・ダムを含めたミサゴの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)



5 巡目調査（平成 28～令和 3 年度）



河川・ダムを含めたミサゴの確認状況（5 巡目調査）

また、ダム湖周辺での確認回数が増加していることから、ミサゴの確認時期を整理しました。ミサゴの繁殖時期は、文献により 2～8 月とされています。しかし、河川水辺の国勢調査では秋渡り調査が 8 月～9 月に実施されており、8 月～9 月の調査時期を切り分けることが難しいことから、本分析では 2～7 月の確認を繁殖時期の確認としました。なお、繁殖期であっても、繁殖に参加していない若い個体（1～2 才）がいるため、繁殖期に個体が観察されていても、必ずしもその場所で繁殖しているとは限らない点には留意する必要があります。

### ミサゴの生活サイクル

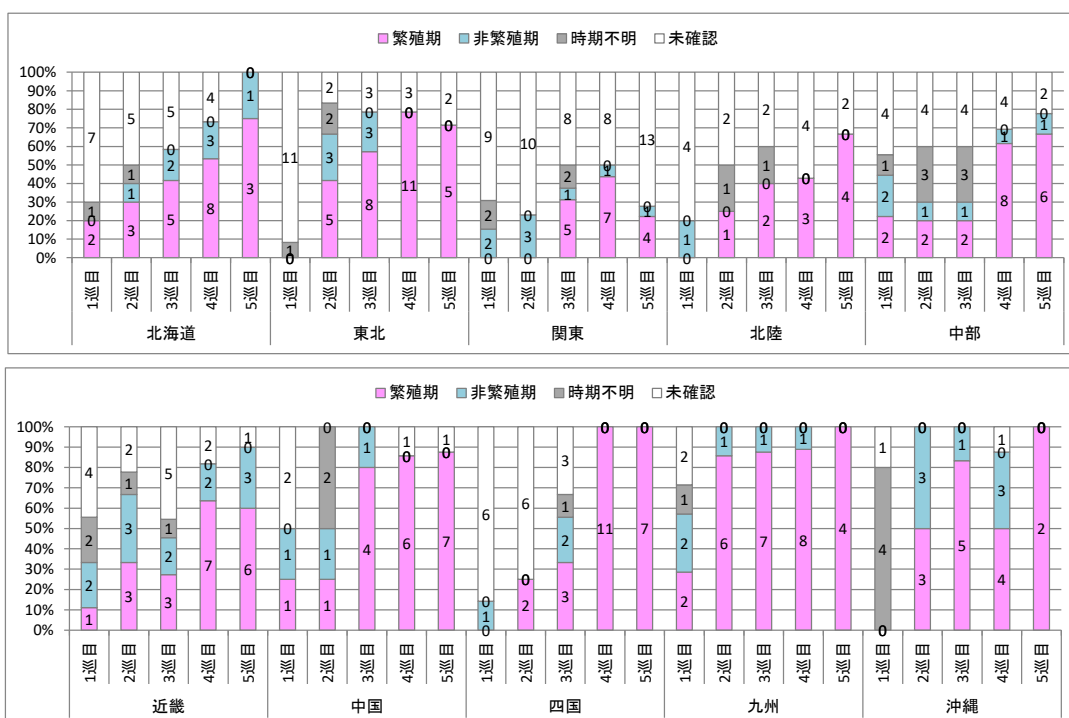
月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
繁殖サイクル	非繁殖期	求愛期	造巣期	抱卵期	巣内育雛期	巣外育雛期	巣外育雛期	非繁殖期	非繁殖期	非繁殖期	非繁殖期	非繁殖期

参考文献：

- \*1：森岡照明・叶内拓哉・川田隆・山形則男. 1995. 図鑑日本のワシカカ類. 文一総合出版. 東京
- \*2：白井伸和・高橋久・河原奈苗・永坂正夫・深沢愛・三浦淳男. 2006. 河北潟の周辺地域におけるミサゴの繁殖生態 第一報 営巣地の分布と最近 6 年間の繁殖状況について. Kahokugata Lake Science 9. 金沢
- \*3：財団法人日本鳥類保護連盟石川県支部. 2001. 私たちの郷土 タカ・ハヤブサ類の営巣等調査報告書. 財団法人日本鳥類保護連盟石川県支部. 羽咋

地方別に整理した結果は下図のとおりです。1 巡目は確認ダム数も少なく、非繁殖期のみでの確認が多くなっていましたが、北海道、東北については 1～4 巡目にかけて、九州は 2 巡目以降、中国は 3 巡目以降、近畿、中部は 4 巡目以降に繁殖期の確認ダム数が増加していました。なお、5 巡目調査が全て終了した関東では、4 巡目まで繁殖期の確認ダム数が増加していましたが、5 巡目では確認ダム数が減少していました。

5 巡目の調査は 76 ダムのみであるため全体的な傾向は不明ですが、ミサゴが確認された 55 ダムのうち、繁殖期に確認されたダム数は 49 ダムとなっていました。その中の複数のダムにおいて、餌運びや巣材運び、抱卵又は抱雛等の繁殖行動が確認されています。利用されるようになった時期は地方毎に異なりますが、ダム湖周辺はミサゴに繁殖場として利用されている可能性が高いといえます。



ミサゴの地方別確認時期の割合（ダムのみ）

(3) 内水面漁業と関わりのある鳥（カワウ）の確認状況

・カワウを1ダムで確認

今回分とりまとめ対象とした矢作ダムでカワウが確認されました。

カワウの確認ダム数の巡目比較

種類	1巡目調査 (81河川) (81ダム)	2巡目調査 (118河川) (83ダム)	3巡目調査 (122河川) (96ダム)	4巡目調査 (123河川) (111ダム)	5巡目調査 (77河川) (76ダム)
カワウ	53河川 〔72.8%〕	98河川 〔83.1%〕	109河川 〔89.3%〕	119河川 〔96.7%〕	77河川 〔100.0%〕
	19ダム 〔23.5%〕	36ダム 〔43.4%〕	66ダム 〔68.8%〕	89ダム 〔80.2%〕	74ダム 〔97.4%〕

※ ( ) 内は調査実施河川数、ダム湖数を示す。

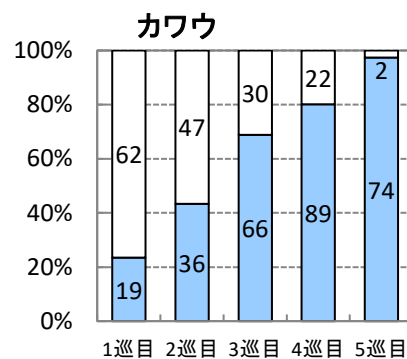
※ [ ] 内は確認河川数、ダム湖数の調査実施河川数、ダム湖数に対する%を示す。

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

カワウは今回分析対象とした矢作ダムでも確認されました。矢作ダムでは1巡目から連続して確認されています。過年度の1~4巡目の調査結果では、確認ダム数が増加しています。特に、1巡目以前にはほとんど確認されていなかった東北地方や北陸地方、北海道等の地域における分布拡大傾向について、留意していく必要があると考えられます。

カワウは各河川（水系）の下流から上流に向かって分布を広げ、最終的に最も上流に位置するダム湖周辺にまで到達するものと考えられます。河川におけるカワウの確認状況とダム湖の確認状況を重ね合わせを行ったところ、河川の海沿いから内陸にかけて、分布を広げている傾向が見られました。特に5巡目に調査が実施されている利根川水系や荒川水系では、河口部から上流のダム湖にかけて、ほぼ連続的にカワウが分布していることが確認されました。

ダム湖周辺でもカワウのねぐらや繁殖コロニーが確認されていますが、今回カワウが確認された矢作ダムでは、集団繁殖地などは確認されませんでした。



■ 確認ダム □ 未確認ダム

※グラフ中の数字はダム数

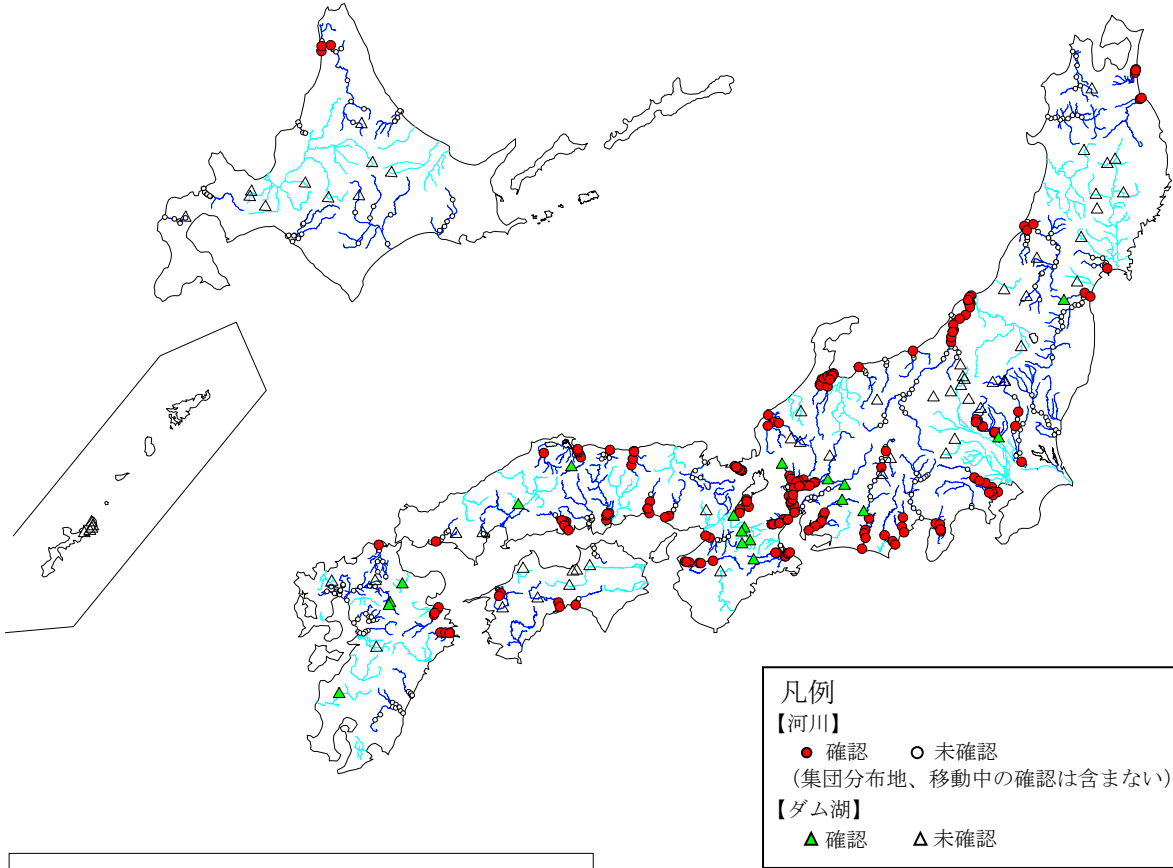


カワウ 濁水フェンスで休息（矢作ダム）

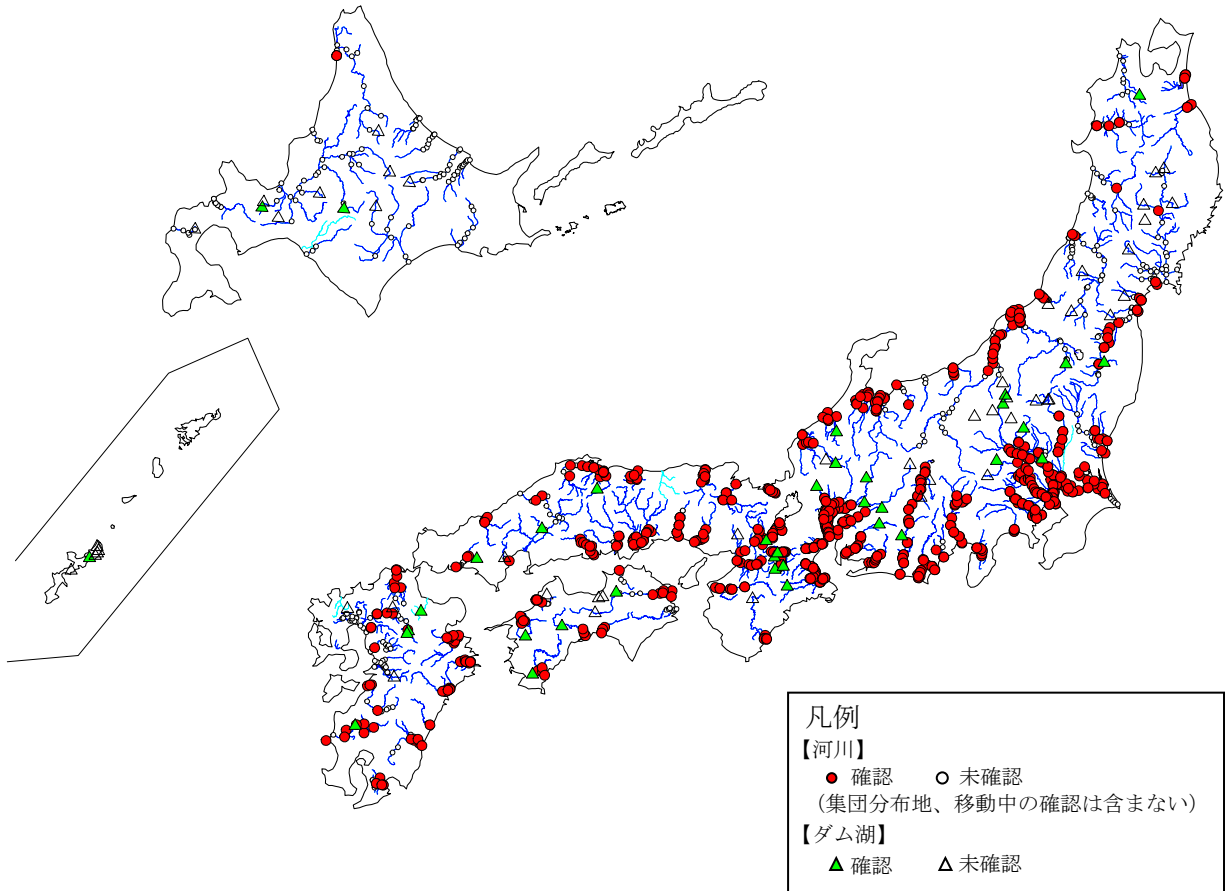


カワウ 浅場～水面で採食（矢作ダム）

1 巡目調査(平成 2～7 年度)

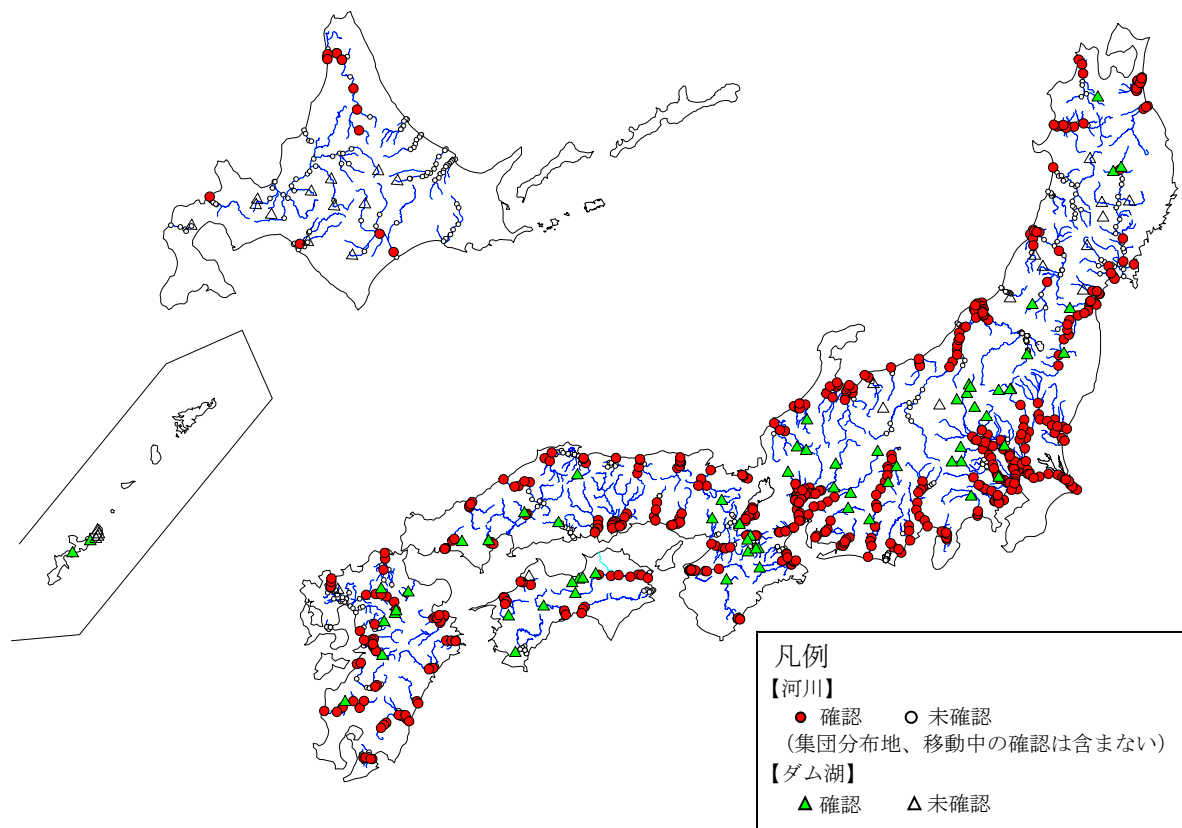


2 巡目調査 (平成 8～12 年度)

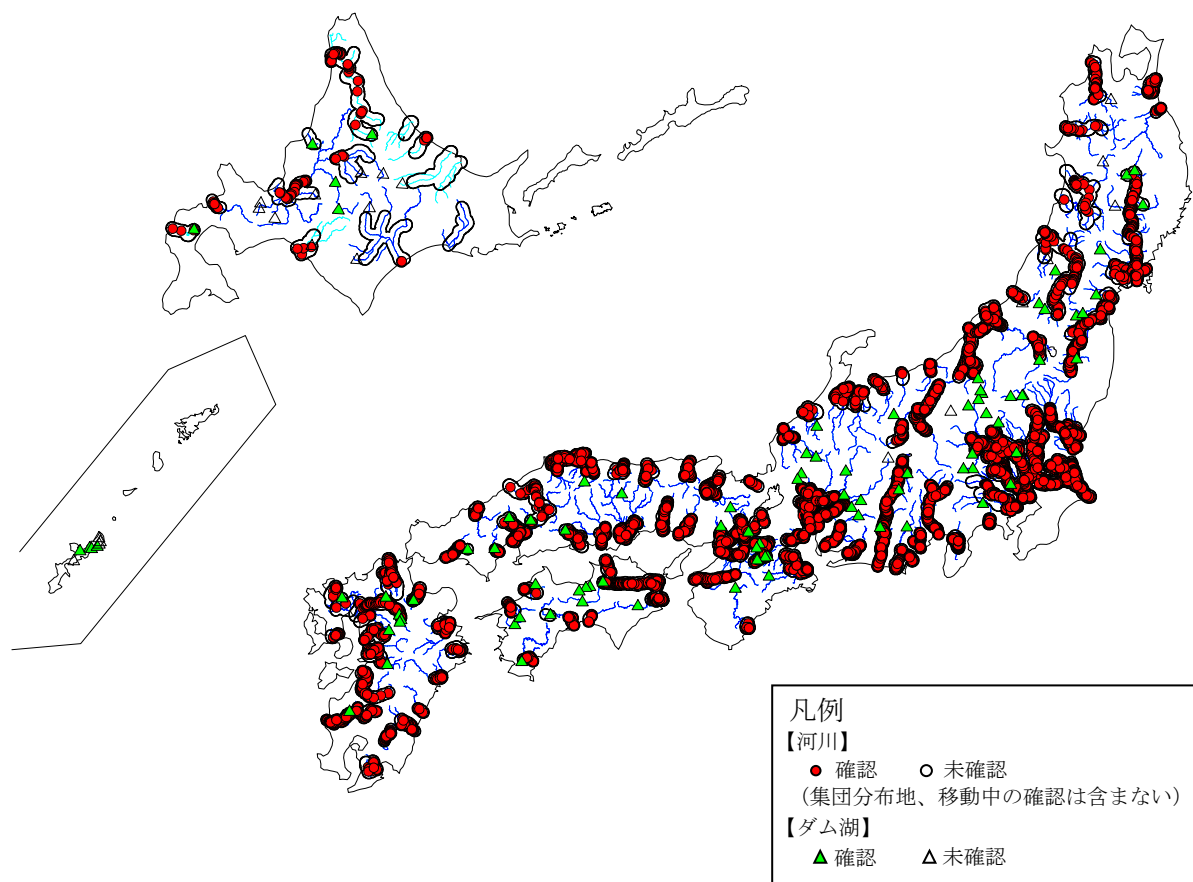


カワウの確認状況 (1 巡目調査、2 巡目調査)

3 巡目調査 (平成 13~17 年度)

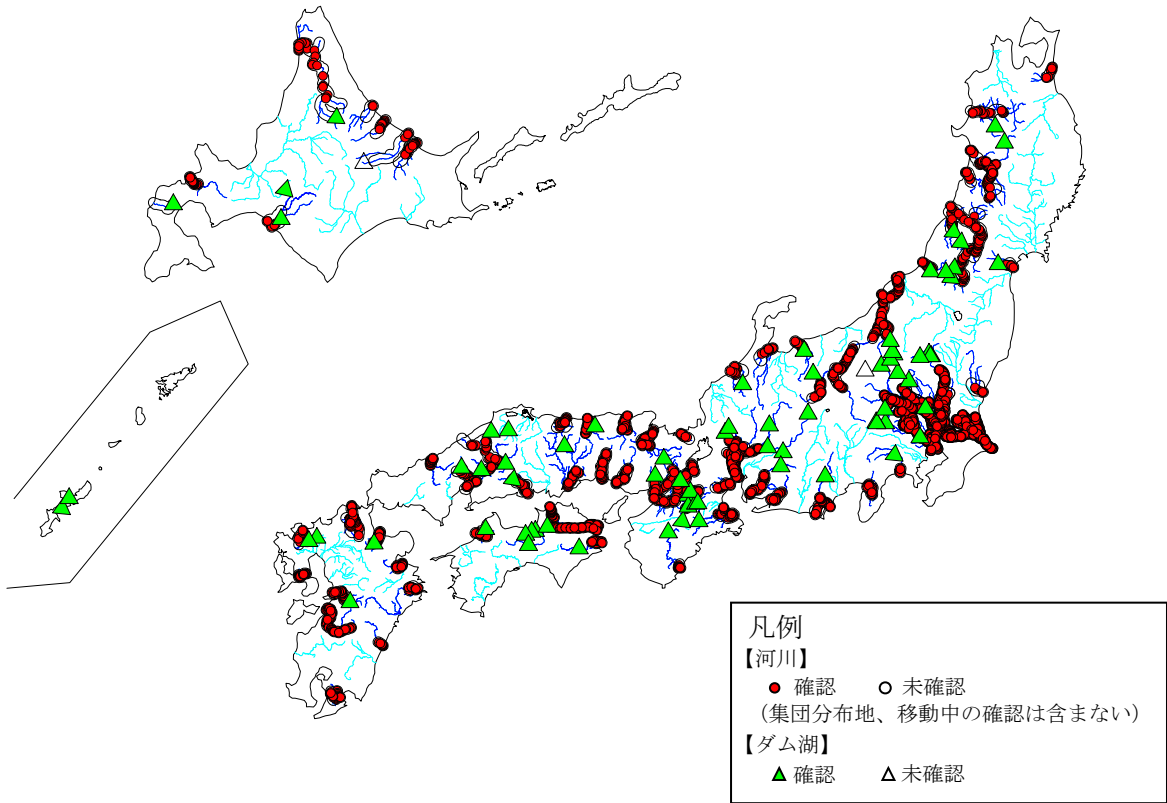


4 巡目調査 (平成 18~27 年度)



カワウの確認状況 (3 巡目調査、4 巡目調査)

5 巡目調査 (平成 28～令和 3 年度)



カワウの確認状況 (5 巡目調査)

## 5.4 ダム管理との関わり（ダム湖周辺の生物相）

### (1) ダム湖周辺を利用して繁殖する鳥類

#### ・イワツバメの繁殖を1ダムで確認

今回とりまとめを行った矢作ダムでは、イワツバメの繁殖が確認されました。水辺に巣を作る鳥としては、カルガモ、カワガラスが確認されました。

鳥類が繁殖の際にダム湖周辺の環境をどの程度利用しているのか把握するために、ダム湖周辺における鳥類の繁殖状況を整理しました。繁殖が確認された、もしくは繁殖の可能性ありとされた種は、カルガモ、ミサゴ、オオアカゲラ、イワツバメ、カワガラス、キセキレイの6種でした。

繁殖が確認されたイワツバメは、下流河川にかかる橋の裏面に集団繁殖地が確認されました。

このほか水辺を利用して繁殖する鳥類としては、雛を連れたカルガモ、巣材運びが確認されたカワガラス、餌運びが確認されたキセキレイが確認されました。

#### 集団繁殖地一覧（令和3年度）

地方	ダム名	種名	集団分布地の状況
中部	矢作ダム	イワツバメ	イワツバメ: 下流河川の橋の裏面。イワツバメ成鳥 34羽、巣内雛 2羽、巣 21個を確認。



イワツバメ 集団営巣地（矢作ダム）



イワツバメ 集団営巣地（矢作ダム）



イワツバメ 集団営巣地（矢作ダム）



イワツバメ 巣内雛（矢作ダム）



鳥類繁殖状況一覧（令和3年度）

No.	目名	科名	種名	中部 矢作 ダム	繁殖の 状況		備考
					● 確認 された	▲ 可能 性あり	
1	カモ目	カモ科	カルガモ	▲	0	1	
2	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ	▲	0	1	
3	キツツキ目	キツツキ科	オオアカゲラ	●	1	0	
4	スズメ目	ツバメ科	イワツバメ	●	1	0	
5		カワガラス科	カワガラス	▲	0	1	
6		セキレイ科	キセキレイ	●	1	0	
合計	4目	6科	6種	6			
				●：繁殖が確認された。	3		
				▲：繁殖の可能性がある。	3		

繁殖の確認基準

●：繁殖を確認した

成鳥 ……巣への出入り、抱卵・抱雛、雛の糞の運搬、偽傷行動等  
 巣 ……巣立ち後の巣、卵のある巣等の確認  
 雛 ……姿・声の確認  
 巣立ち雛……巣からほとんど移動していないと思われる巣立ち雛の確認

▲：繁殖の可能性がある

成鳥 ……求愛・交尾行動、威嚇・警戒行動、造巣行動、巣材の運搬、餌の運搬等  
 巣立ち雛……移動可能な巣立ち雛、家族群確認  
 巣 ……巣のみの確認、卵かくのみの確認

## (2) 新しい環境の生物相

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

なお、今回対象とした矢作ダムでは、地形改変箇所、環境創出箇所の地点設定がないため、とりまとめは行っていません。

分析対象種の確認ダムの経年比較【鳥類】(1)

項目	種名	ダムを利用する猛禽類															猛禽類																												
		ミサゴ					オオソロウ					オジロシ					オオタカ					クマタカ					ハヤブサ																		
地域	ダム名・道目	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5									
北海道	大雪山ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
	大雪山ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
	東北	大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
		大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
		関東	大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
			大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
			北陸	大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
				大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
				中部	大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
					大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
					近畿	大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
						大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
						中国	大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
							大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
							四国	大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
								大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
								九州	大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
									大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
									沖縄	大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
										大船ダム	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
										確認者数	31	52	66	84	55	4	3	7	9	5	13	15	20	23	10	7	12	12	6	4	43	55	68	48	43	35	48	53	64	53	12	20	41	43	41
調査者数										81	83	96	111	76	81	83	96	111	76	81	83	96	111	76	81	83	96	111	76	81	83	96	111	76	81	83	96	111	76	81	83	96	111	76	

凡例) ●: 確認 ×: 未確認 —: 未調査 ※「道目」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18~27年度、5: 平成28~年度を指す。



