

第二種特定鳥獣（カワウ）管理計画

平成29年4月

広島県

目 次

1	計画策定の背景及び目的	3
2	管理すべき鳥獣の種類	4
3	計画の期間	4
4	管理が行われるべき区域	4
5	現状	4
	(1) カワウの生息状況	4
	①分布状況	4
	②ねぐら・コロニーの箇所数の季節的变化	7
	③生息数・営巣数	7
	(2) カワウによる水産被害	11
	①水産被害の定義	11
	②カワウによる漁業被害の実態	12
	(3) その他の被害	12
	(4) 捕獲等の状況	12
	(5) 被害防除対策の実施状況	13
6	計画の進め方	14
	(1) 効果的な被害対策	14
	(2) モニタリングによる効果検証	14
	(3) 現状把握	15
7	管理の目標及び方針	15
	(1) 管理の目標	15
	(2) 目標を達成するための基本方針	15
	①カワウの生活場所における対策の基本方針（全管理ユニット共通）	17
	②各管理ユニットのカワウの生息状況・被害状況の概要	19
	③各管理ユニットの管理の目標	21
	(3) 目標を達成するための基本方針	25
	①年度別事業実施計画に基づく管理施策の展開	25
	②飛来数減少を目標とする捕獲等対策の推進	25
	③捕獲技術者の育成と捕獲技術の導入	25
	④関係機関・組織の連携強化	25
	⑤カワウの生態・被害対策等に関する普及啓発	25
8	被害管理に関する事項	25
	(1) 被害管理の考え方	25
	(2) 被害管理の実施方法	25
	①被害地における対策	25

9	個体群管理に関する事項	27
	(1) 個体群管理の考え方	27
	(2) 個体群管理の実施手法	27
	①ねぐら・コロニーにおける対策	27
10	生息地管理に関する事項	29
	(1) 生息地管理の考え方	29
	(2) 生息地管理の実施手法	29
	①被害地における対策	29
	②ねぐら・コロニーにおける対策	29
11	その他管理のために必要な事項	30
	(1) モニタリングの実施と順応的管理	30
	①生息状況に関するモニタリング	31
	②被害状況に関する情報収集	31
	③捕獲情報の収集と分析	31
	④効果の検証	31
	(2) 管理計画の実施体制	31
	①広島県カワウ対策協議会と各種部会の設置	31
	②関係機関の連携強化	32
	③広域的な連携	32
	(3) 施策を実施する主体と役割分担	34

1 計画策定の背景及び目的

カワウ (*Phalacrocorax carbo*) は、体長 80～85 cm、体重は 1.5～2.5kg で、主に河川や湖沼、沿岸部で魚類を捕食する大型の魚食性鳥類である。夜間は集団でねぐらをとることが多く、繁殖も集団で行うことが特徴である。

カワウは、かつて全国的に分布していたと考えられているが、1970 年代には生息数が大きく減少し、国内のコロニー（集団繁殖地）は 5 か所程度と分布域の分断化が進んだ。しかし、1980 年代には、再び生息数の増加と分布域の拡大がみられ、全国各地にねぐら・コロニーが確認されるようになった。

近年のカワウの生息数及び分布域の急激な増加・拡大に伴い、全国的に漁業被害の増加や、ねぐら・コロニーにおける生活環境被害・景観悪化等が問題となっている。

本県においても、内水面や海面における放流魚・天然魚の水産資源の食害及び観賞用の鯉等の養殖魚の食害が大きな問題となっている。

これまで、漁業被害対策については、各漁業協同組合（以下「漁協」という。）等により追い払いや銃器捕獲、テグス張り等の被害対策が実施されているところであるが、漁業被害の軽減効果は十分ではなく、問題の解消には至っていないのが現状である。これらの被害対策に伴う労力の増大は、漁協等の団体の経営を圧迫する等の問題となっている。

本県では、カワウを適切に管理するため、平成 26 年度からカワウの生息状況モニタリング調査を実施し、県内に存在するカワウのねぐら・コロニーの位置や生息数の把握を行ってきた。その結果、県内で約 25 ヶ所のねぐら・コロニーを確認し、比較的小規模なものを含めて県内各所にねぐら・コロニーが散在しており、また県内でもカワウの繁殖地が複数存在することが明らかになった。今後、カワウの生息数が増加し、漁業被害等が更に深刻化するおそれがあることから、カワウの適切な管理を推進することが求められている。

このため、本県は、科学的知見に基づいた被害管理・個体群管理・生息地管理のための各種対策を総合的かつ計画的に講じ、カワウによる各種被害の軽減と個体群の安定的維持を図ることを目的とした第二種特定鳥獣（カワウ）管理計画を策定する。

2 管理すべき鳥獣の種類

カワウ (*Phalacrocorax carbo*)

3 計画の期間

平成 29 年 4 月 1 日～平成 34 年 3 月 31 日

4 管理が行われるべき区域

広島県全域

5 現状

(1) カワウの生息状況

①分布状況

本県では、平成 26 年度から県内に生息しているカワウの情報収集を行い、ねぐら・コロニーのモニタリング調査を実施している（資料 1～3 参照）。

県内において、平成 27 年 3 月から平成 28 年 12 月の期間に確認されているねぐら・コロニー（消滅したものを含む）は 49 箇所存在し、そのうち現在利用されているねぐら・コロニーは 37 箇所である（表 1, 図 1）。

これまで確認されているねぐら・コロニーのうち、瀬戸内海沿岸（島嶼含む）及び沿岸部から内陸に 10km 以内に存在するねぐら・コロニーは 30 箇所存在し、内陸部（瀬戸内海沿岸部より 10km 以上）に存在するねぐら・コロニーは 19 箇所存在する。

県内において確認されているコロニーは、平成 28 年 12 月時点で 18 箇所存在し、そのうち 13 箇所が瀬戸内海沿岸部（島嶼含む）及び沿岸部から内陸に 10 km 以内に存在している。また、瀬戸内海沿岸部には、山口県との県境付近に 2 ヶ所のねぐら・コロニー（岩国市）が存在する（図 1）。

内陸部に存在するねぐら・コロニーの特徴としては、池やダム湖を利用している場合が多い。海岸部に存在するねぐら・コロニーの特徴としては、河川の中州や河畔林、構造物（水道橋・堰）、島嶼を利用している場合が多い（図 2）。

表1 県内のカワウのねぐら・コロニー

(平成27年3月から平成28年12月までに確認されているもの)

所在市町	名称	環境	種別	位置
安芸太田町	温井ダム	ダム湖	コロニー	内陸
安芸高田市	土師ダム	ダム湖	ねぐら	内陸
江田島市	引島	島	コロニー	沿岸
大崎上島町	大相賀島	島	コロニー	沿岸
尾道市	八重子島	島	コロニー	沿岸
	鷺ノ子島	島	コロニー	沿岸
	弁天小島	島	ねぐら	沿岸
	御調ダム	ダム湖	ねぐら	内陸
	久山田水源地	池	ねぐら	内陸・沿岸
北広島町	王泊ダム	ダム湖	ねぐら	内陸
呉市	広西大橋水道橋	河川・人工物	ねぐら	沿岸
	小島	島	ねぐら	沿岸
	沖ノ島	島	コロニー	沿岸
	本庄水源地	ダム湖	ねぐら	沿岸
	鹿島	島	コロニー	沿岸
	大崎下島東小島	島	ねぐら	沿岸
	情島	島	ねぐら	沿岸
	上黒島・下黒島	島	ねぐら	沿岸
	三子島	島	ねぐら	沿岸
	横島	島	ねぐら	沿岸
庄原市	備北丘陵公園	池	ねぐら	内陸
世羅町	黒川大池	池	ねぐら	内陸
	三川ダム	ダム湖	ねぐら	内陸
	八田原ダム	ダム湖	ねぐら	内陸
廿日市市	杉の浦	島	ねぐら	沿岸
	渡の瀬ダム	ダム湖	コロニー	内陸・沿岸
	立岩ダム	ダム湖	ねぐら	内陸
東広島市	椋梨ダム	ダム湖	ねぐら	内陸
	福富ダム	ダム湖	コロニー	内陸
	志和掘	池	コロニー	内陸
	竜王島	島	ねぐら	沿岸
	白島	河川・中州	ねぐら	内陸・沿岸
広島市	高瀬堰	河川・人工物	ねぐら	内陸
	峠島	島	コロニー	沿岸
	宇賀ダム	ダム湖	ねぐら	内陸
	津軽島	島	コロニー	沿岸
福山市	浜池	池	コロニー	内陸・沿岸
	芦田川中州(草戸町)	河川・中州	コロニー	内陸・沿岸
	服部大池	池	ねぐら	内陸
	三蔵池	池	ねぐら	内陸・沿岸
	芦田川中州(水呑町)	河川・中州	ねぐら	内陸・沿岸
	芦田川中州(駅家町)	河川・中州	ねぐら	内陸
	富谷池	池	ねぐら	内陸・沿岸
	船木	河川・河畔林	コロニー	内陸・沿岸
三原市	大鯨島	島	コロニー	沿岸
	下鷺島	島	ねぐら	沿岸
	灰塚ダム	ダム湖	コロニー	内陸
三次市	善法寺池	池	コロニー	内陸
	宗祐池	池	ねぐら	内陸
			過去に存在したねぐら・コロニー	

<ねぐら・コロニーの定義>

ねぐら : カワウが夜間に休息して過ごす場所

コロニー : ねぐらのうち、カワウが繁殖を行う場所 (巣が1巣以上確認されている場所)



図1 カワウのねぐら・コロニーの分布状況

● ねぐら ● コロニー ● 過去に存在したねぐら・コロニー

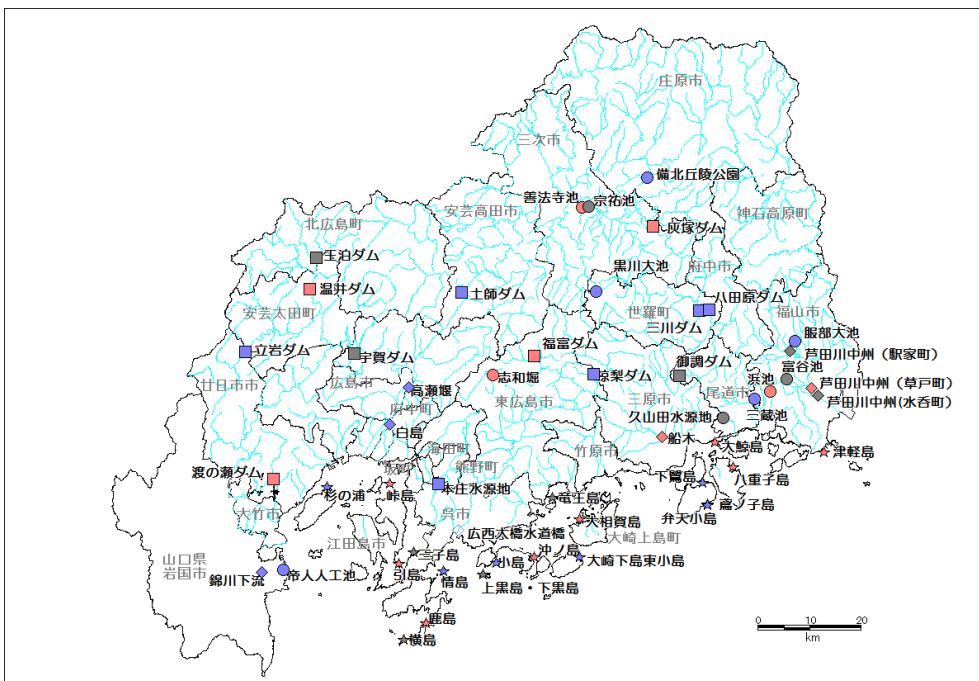


図2 カワウのねぐら・コロニーの環境

□ ダム湖 ○ 池 ☆ 島 ◇ 河川 (中州・河畔林・構造物)
 (色: ■ ねぐら ■ コロニー ■ 過去に存在したねぐら・コロニー)

②ねぐら・コロニーの箇所数の季節的变化

平成27年3月から平成28年12月までに確認されたねぐら・コロニーの箇所数の変化をみると、春期のねぐら箇所数は、平成27年3月で18箇所、平成28年5月で9箇所と9箇所減少したが、コロニー箇所数は16箇所から17箇所と1箇所増加した。ねぐら・コロニーの箇所数の合計はやや減少傾向がみられているが、平成28年は概ね26～27箇所程度となっている（図3）。

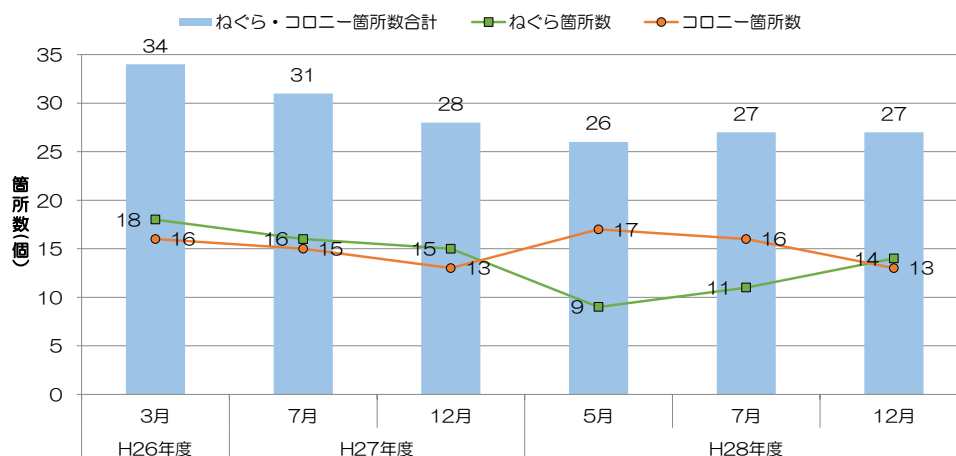


図3 カワウのねぐら・コロニー箇所数の変化

(※調査結果が0羽であった箇所は箇所数に含めない)

③生息数・営巣数

県内のカワウの生息数は、春期（3月頃）から夏期（7月頃）にかけて減少し、夏期から冬期（12月頃）にかけて増加する傾向がみられる。個体数が減少する夏期の生息数は、平成27年7月で2,278羽、平成28年7月で2,270羽であり、ほぼ横ばいである。個体数が増加する冬期の生息数は、平成27年12月で3,796羽、平成28年12月で4,411羽と増加傾向がみられる（図4）。

県内のカワウの繁殖期の最盛期と考えられる5月の営巣数は、平成27年は499個、平成28年は572個と増加傾向がみられる（図5）。

沿岸から10km以上離れた内陸部において、生息数が200羽を超える比較的大きいねぐら・コロニーは善法寺池（三次市）のみで、多くが小～中規模（200羽以下）である。

一方、瀬戸内海沿岸部（島嶼含む）では、生息数が200羽を超える比較的大きいねぐら・コロニーが多くみられる（杉の浦（廿日市市）、峠島（広島市）、情島（呉市）、大相賀島（大崎上島町）、津軽島・芦田川中州（福山市））。その中でも、杉の浦、峠島は1,000羽を超える県内有数の大規模なねぐら・コロニーとなっている（図6-1, 2）。

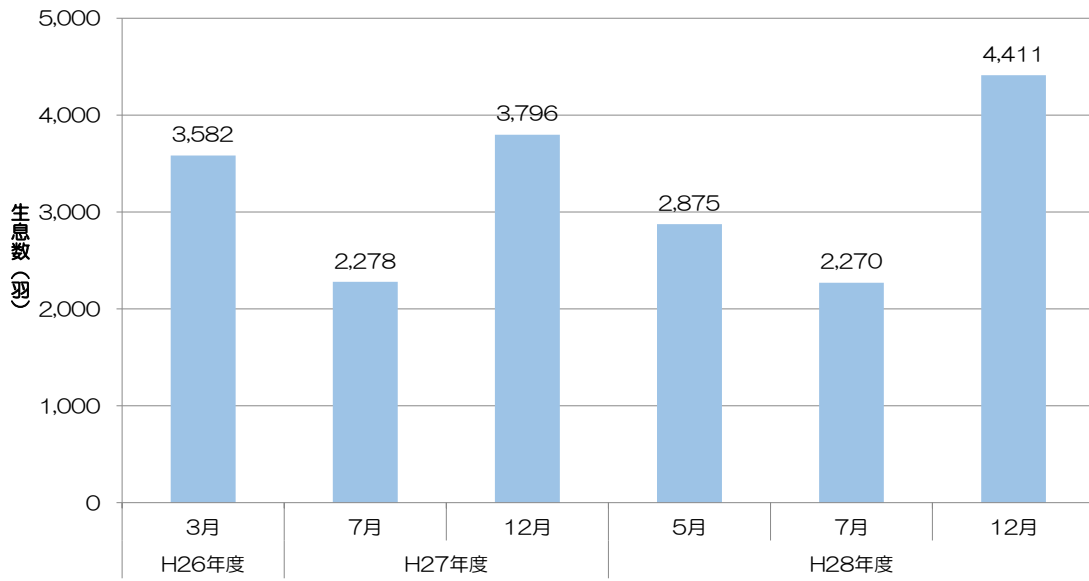


図4 カワウの生息数
平成27年3月～平成28年12月

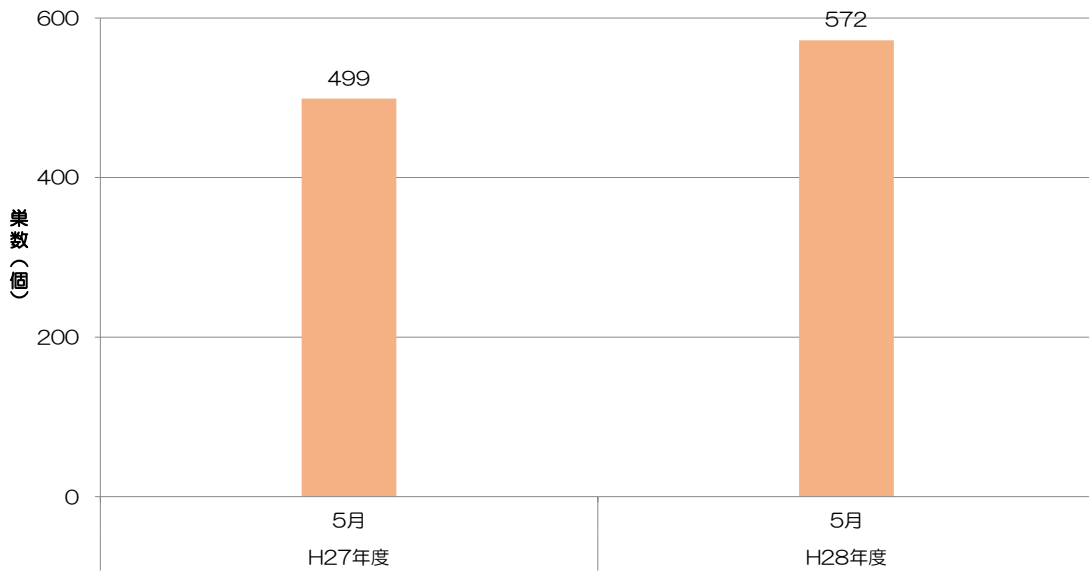


図5 カワウの営巣数（5月）

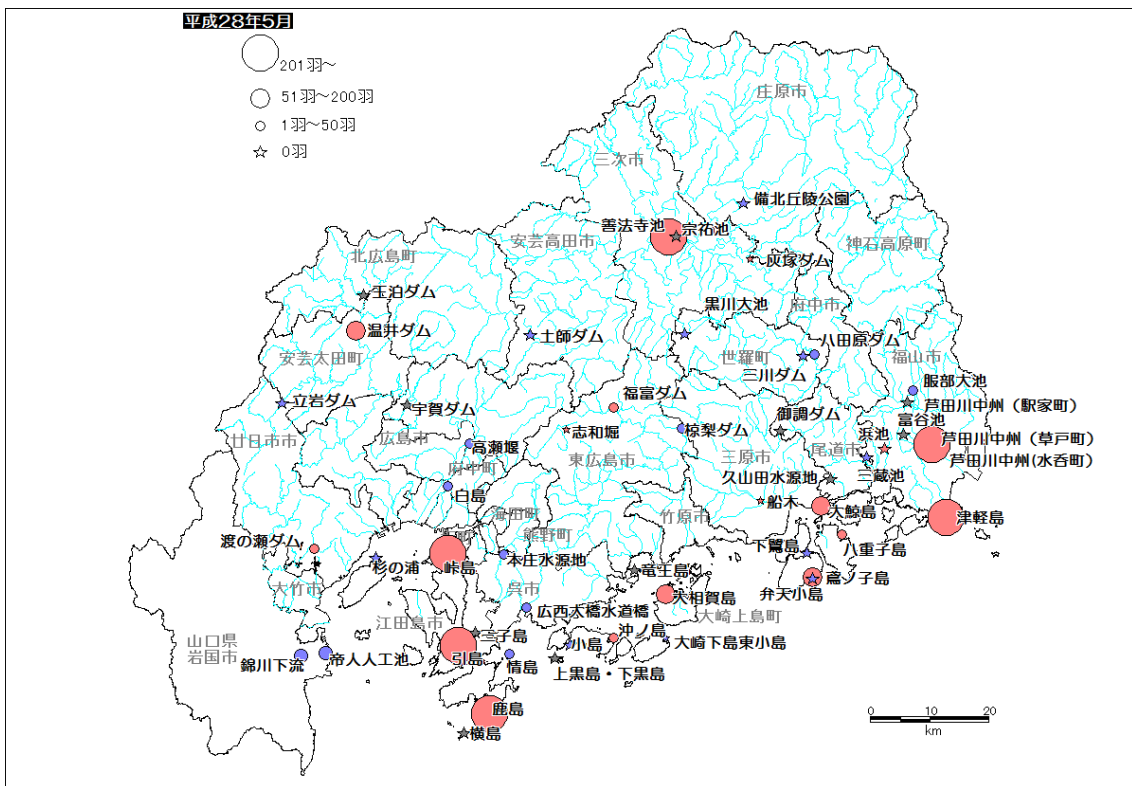
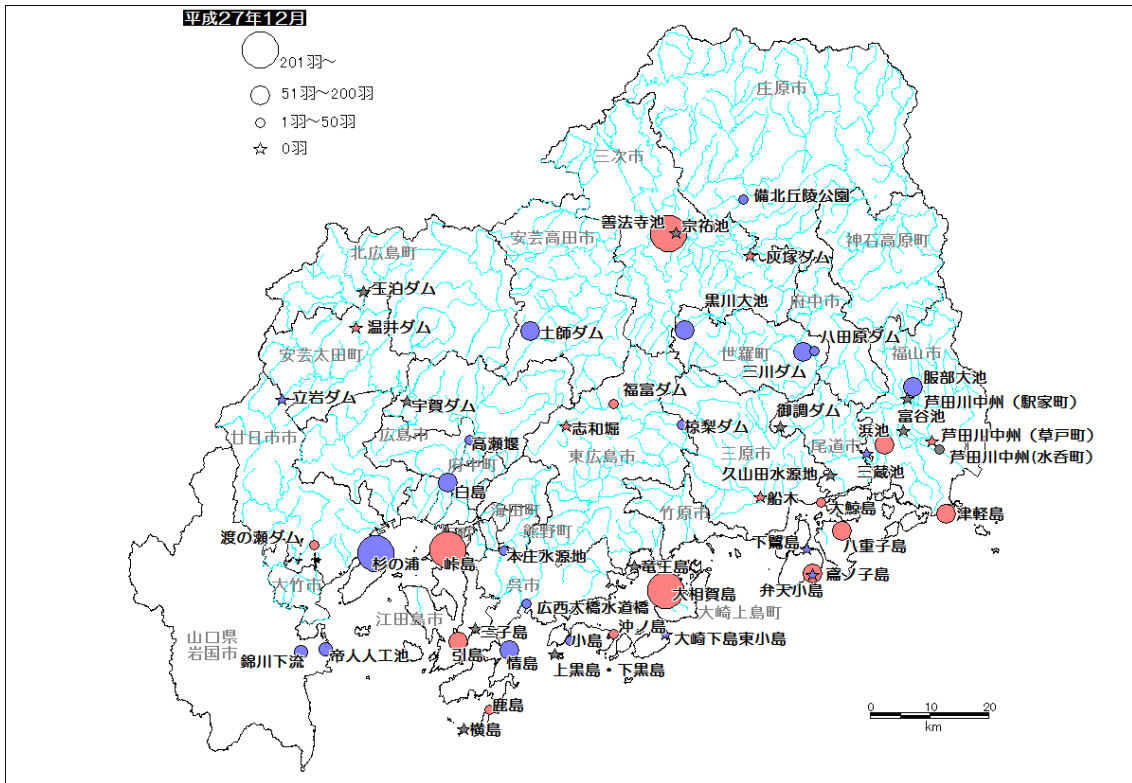


図 6-1 県内のカワウのねぐら・コロニーの生息数規模（平成 27 年 12 月，平成 28 年 5 月）

色：● ねぐら ● コロニー ● 過去に存在したねぐら・コロニー

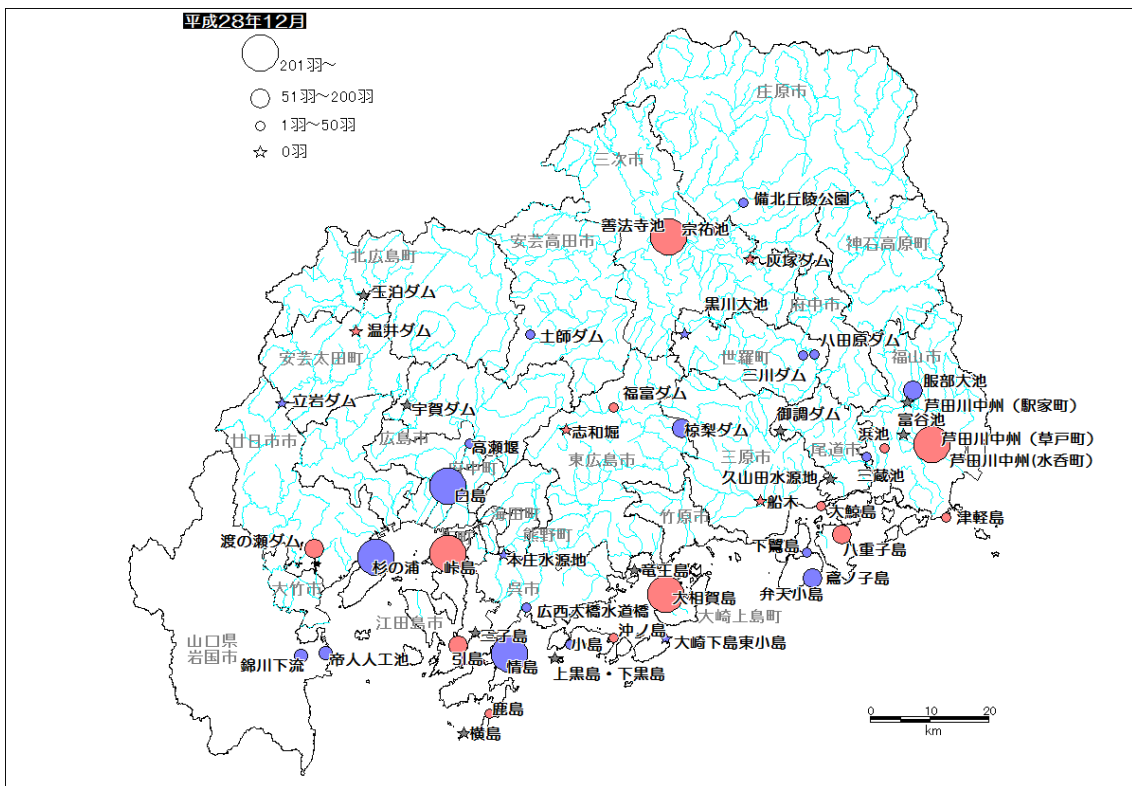


図 6-2 県内のカワウのねぐら・コロニーの生息数規模（平成 28 年 7 月, 平成 28 年 12 月）

色：● ねぐら ● コロニー ● 過去に存在したねぐら・コロニー

(2) カワウによる水産被害

①水産被害の定義

漁業者及び関係市町から報告されているカワウによる水産被害は大きく分けて「内水面（河川・湖沼・養殖池）における被害」と「海面（沿岸域・養殖場）における被害」の二つがある。

ア 内水面における被害

ア) 河川・湖沼

- ・ 放流稚魚の捕食により水産資源が減少する被害
- ・ 水産資源の減少による釣果の減少からその河川等の遊漁者が減少する被害
- ・ カワウに対する魚の警戒心が高まり、漁獲されにくくなることによって漁獲量が減少する被害

イ) 養殖池

- ・ 養殖魚が捕食されることによって生産量が減少する被害
- ・ 錦鯉養殖では、受傷により錦鯉の商品価値が低下する被害
- ・ カワウ対策費用が継続的に必要となり、生産コストが増加する被害
- ・ カワウによる捕食によって魚がおびえ、摂餌効率が低下し成長が悪化する被害

イ 海面における被害

ア) 沿岸域

- ・ 放流稚魚が捕食されることによって栽培漁業（資源増大）の効率性が低下する被害
- ・ 港内に生息するメバル等の生息数が減少する被害
- ・ 定置網による漁獲物の食害による直接的な被害
- ・ 刺し網漁業の網にカワウがかかることによる漁獲量の減少と漁具の破損被害

イ) 養殖場

- ・ 養殖魚が捕食されることによって生産量が減少する被害
- ・ 対策費用が継続的に必要となり、生産コストが増加する被害
- ・ カワウによる捕食によって魚がおびえ、摂餌効率が低下し成長が悪化する被害

なお、漁獲目的となる有用魚種（アユ等の漁業権対象種や錦鯉、市場で取引される商品価値の高い漁獲物）の被害は、市場等の単価により被害金額を算出することが可能であるが、有用魚種以外の魚等への被害は被害金額を算出する根拠となる数値に乏し

く、被害金額を表すことが困難である。しかしながら、有用魚種以外の魚類についても、カワウの捕食にあっていると考えられる。

②カワウによる漁業被害の実態

これまで、県、関係市町及び漁協によって、県内の河川及び海面において捕獲したカワウの胃内容物調査が実施されている。その結果、内水面では特にアユ漁業への被害が大きく、海面ではメバル等種苗放流が行われている魚種の被害が大きいことが明らかになっている。また、県が実施しているねぐら・コロニーにおけるカワウの生息数調査及び飛来方向調査や、漁業者等が実施している河川での飛来数調査から、内水面・海面それぞれにおいて漁業被害を与えるカワウの個体数の推定が行われている。

これらの調査結果から、カワウによる漁業被害については、主にアユを対象とした内水面漁業に対して年間約 69,000 千円、海面漁業に対して年間 92,000 千円の被害が発生していると推定されている。その他、聞き取り調査により、錦鯉養殖業では約 12,000 千円の漁業被害が報告されている（資料 4 参照）。

なお、この被害金額は平成 28 年度の生息状況モニタリング調査結果をもとに算出したものであり、今後も継続して被害金額の把握に努める。

（3）その他の被害

水産物以外の被害としては、ねぐら・コロニーにおいて多量の糞等により樹木が枯損することによる植生被害と、それに伴う景観の悪化が問題となっている。特に、島嶼のねぐら・コロニーでは、景観上の問題が報告されている。

また、住宅地周辺のねぐら・コロニーでは、糞による悪臭、カワウの鳴き声による騒音等の生活環境の悪化が問題となっている。

（4）捕獲等の状況

県内では、河川や湖沼等の採食地や瀬戸内海沿岸部及びねぐら・コロニー周辺において実施されている有害捕獲・狩猟による捕獲状況は、平成 19 年度以前の捕獲数（有害・狩猟）は 100 羽前後であったが、平成 20 年度以降、捕獲数は増加傾向がみられ、平成 26 年度はこれまでの捕獲数で最も多い 944 羽（有害・狩猟合計）となった（図 7）。平成 20 年度以降の有害捕獲による捕獲数は、内陸部では三次市・庄原市、沿岸部では江田島市や大崎上島町が多い（図 8）。

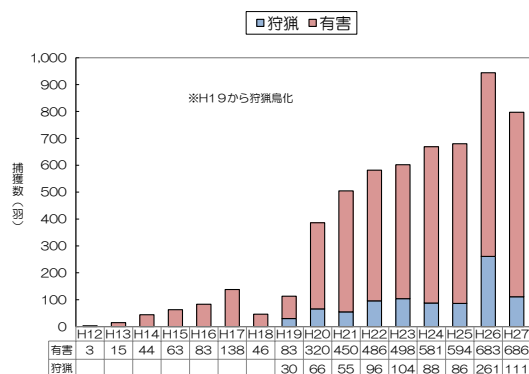


図7 カワウの捕獲数の推移（全県，狩猟＋有害）
（平成12年度～平成27年度）

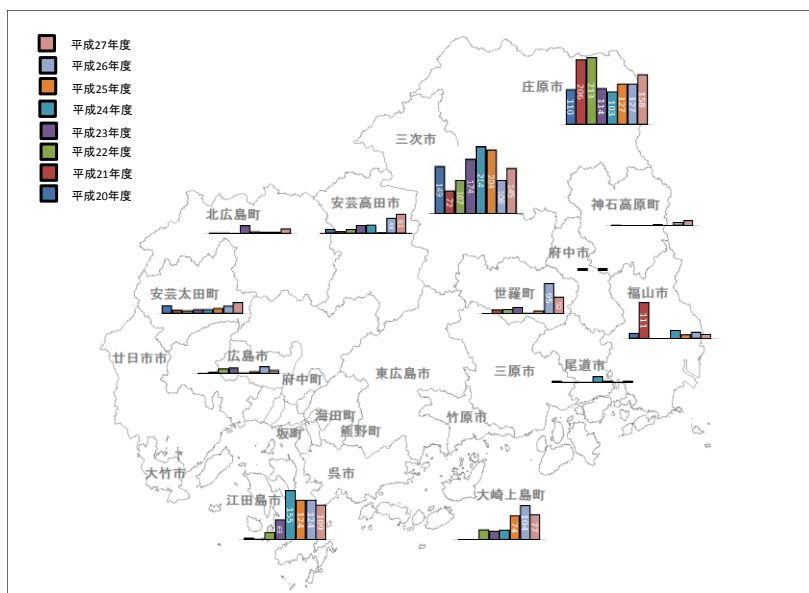


図8 カワウの捕獲数の推移（市町別の有害捕獲）
（平成20年度～平成27年度）

(5) 被害防除対策の実施状況

本県では、被害防除対策として、カワウによる被害地（内水面・海面）における追い払い、テグス張り等の飛来防止対策、銃器による有害捕獲等を実施している（表2，資料5参照）。

しかしながら、追い払いの効果は一時的なものであり、継続的な効果を得るためには複数の対策を複合的に実施し、対策に慣れさせないための工夫が必要である。

テグス張り等の飛来防止対策については、河川ではある程度の効果が得られているが、広域に及ぶ海面ではテグス等の構造物の設置が困難である。

銃器による有害捕獲については、被害地の多くが銃器の使用が不可能であることや、船舶の航路と重なっていることから、実際には捕獲は十分に実施出来ない地域が多いのが現状である。

表2 被害防除対策の実施状況

	内水面	海面
被害防除対策の実施状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ ロケット花火等による追い払い ・ 案山子の設置、河川へのテグス張りによる飛来防除 ・ 銃器等による有害捕獲 ・ ねぐら・コロニーにおけるビニルひも張り 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ロケット花火等による追い払い ・ 銃器による有害捕獲

6 計画の進め方

内水面及び海面における放流魚・天然魚の水産資源の食害及び観賞用の鯉等の養殖魚の食害が大きな問題となっており、これまで各漁業関係者等による追い払いや銃器捕獲などの被害対策が実施されてきたところであるが、水産被害の軽減効果は十分でなく、問題解決に至っていないのが現状である。

カワウは群れを形成し集団で生活するとともに行動範囲が広いため、ねぐら・コロニーの位置や規模を把握し、エリア単位で集中的に捕獲等の対策を実施する必要がある。

計画終了時には、カワウの個体数を減少させるとともに、水産被害額を半減させることを目標としている。

(1) 効果的な被害対策

カワウのねぐら等の現状把握（分布状況、規模、数）の結果や水産被害の実態などを踏まえ、カワウの生態や河川流域などを考慮し、県内を4つのエリア（管理ユニット）に区分して対策を実施する。

具体的な対策は次のとおり

[捕獲]

- ・ 生息数が200羽を超える大規模なものうち、地形等を考慮して捕獲が可能な場所から優先的に捕獲を実施
- ・ 約8割を占める小規模なねぐら等については、周辺に大規模なものが存在するなど対策の効果が高いところから捕獲を実施

[繁殖抑制]

- ・ ドライアイス法（卵に対しドライアイスを散布し孵化を抑制）などを実施

(2) モニタリングによる効果検証

各管理ユニットの目標達成の効果検証を行うため、

- ・ ねぐら等のカワウの生息状況（分布状況、規模、数）調査

- ・被害地（採食地）におけるカワウの飛来数調査
- ・被害状況（被害金額等）調査

などについて、毎年モニタリングを実施し、各管理ユニットの取組成果がわかるよう、その結果を毎年9月末までに示し、次年度の実行性のある被害対策につなげる。

（3）現状把握

計画策定後においても、様々な要因によってカワウの分布状況や生息数が変動することが考えられることから、毎年現状把握を行う。

なお、毎年実施する現状把握の結果などを踏まえ、必要に応じて計画の見直しを図る。

7 管理の目標及び方針

（1）管理の目標

カワウによる内水面及び海面における深刻な漁業被害の軽減を図るため、被害を与えるカワウの個体数を減少させるとともに、被害額を半減させることを目標とする。

（2）目標を達成するための基本方針

管理の目標を達成するため、科学的知見に基づいた管理手法（被害管理・個体群管理・生息地管理[※]）を導入し、関係者間の共通認識を高め、情報の共有並びに合意形成を図りながら対策を推進する（図9）。

内陸部と沿岸部（島嶼）では、カワウのねぐら・コロニーの分布状況、生息数や漁業被害の実態が異なるため、河川流域や地域特性等を基に設定した4つの管理ユニットごとに目標を設定し施策を推進する（図10,表3）。ただし、管理ユニットの設定に配慮すべき様々な要因（カワウの生息状況、被害状況、地域の実情等）は変動するため、これら要因の変化に伴い、管理ユニットの設定を柔軟に更新する。

カワウの管理に当たっては、直接的な被害が発生する飛来地（採食地）と、休息や繁殖として利用するねぐら・コロニーについて、それぞれの基本方針に則って対策を検討する。また、モニタリング調査の継続によりカワウの生息状況や被害発生状況等を把握し、その結果を次の施策に反映させながら順応的に管理を進める。

年度ごとに具体的な対策を盛り込んだ実施計画を作成するなど、各管理ユニットの施策を推進する。

※ 各管理の定義

- ・被害管理：被害を与える加害個体への直接的な被害防除
- ・個体群管理：個体群を安定的に維持できる範囲において、関係者間での合意形成の整った数の調整
- ・生息地管理：野生鳥獣の適切な生息環境の維持・整備

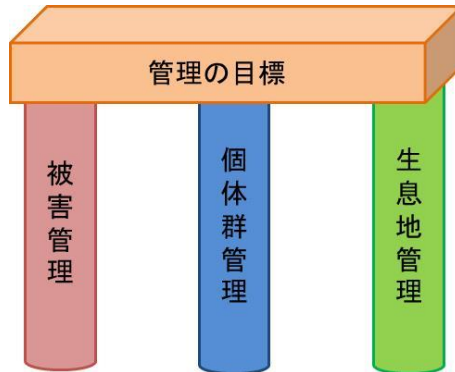


図9 管理の目標を達成するための柱となる3つの管理手法



図10 カワウの管理ユニットの設定

- ねぐら ● コロニー ● 過去に存在したねぐら・コロニー

注 管理ユニットの設定に配慮すべき様々な要因（カワウの生息状況，被害状況，地域の実情等）は変動するため，これら要因の変化に伴い，管理ユニットの設定を柔軟に更新するものとする

表3 カワウの管理ユニットの構成市町

管理ユニット			
北部	東部	南部	西部
安芸高田市	尾道市	江田島市	安芸高田市
庄原市	東広島市	大竹市	大竹市
府中市	福山市	呉市	廿日市市
三次市	府中市	竹原市	広島市
神石高原町	三原市	廿日市市	安芸太田町
北広島町	神石高原町	広島市	北広島町
世羅町	世羅町	東広島市	府中町
大崎上島町			
海田町			
熊野町			
坂町			

① カワウの生活場所における対策の基本方針〔全管理ユニット共通〕

ア 飛来地（採食地）における対策

被害の対象ごとに、被害が発生する時期・場所を明らかにし、有害捕獲を含めた各種被害防除対策を効率よく推進し、カワウに捕食される漁業資源量を減少させる。また、被害金額や被害量等を試算するために重要な情報である飛来地（採食地）での飛来数や捕食魚種を把握し、被害に関する情報収集と関係者間の情報共有を推進する。

イ ねぐら・コロニーにおける対策の基本方針（全管理ユニット共通）

現在のカワウの生息状況から絶滅の危険性は極めて低いと考えられるため、各管理ユニットについて、地域毎のカワウの生息状況及び被害状況に応じ、水産被害等の軽減を図るためにカワウの分布域の管理と被害を与えるカワウの個体数の減少に取り組む。

ねぐら・コロニーにおける対策の実施については、カワウの生息数の規模等に応じた対策が重要であり、次表（表4）の管理の基本方針に従う（図11）。対策の実施に当たっては、事前事後のモニタリング調査を徹底し、新たなねぐら・コロニーの早期発見に努めるとともに、生息状況の把握と関係者間の情報共有を推進する。

表4 カワウのねぐら・コロニーの規模等に応じた管理の基本方針

生息数	特徴	基本方針	対策の目的	具体的な方法
小規模 1~50羽	対策の結果、周辺に与える影響が小さく、分布抑制を目的とした対策の効果が期待できる	分布抑制（除去）を目的とした積極的な対策を検討する ただし、被害の発生との関連性が低いと評価されるねぐら・コロニーについてはその限りではない。	分布抑制 (追い出し/除去)	ビニルひも張り（全体）/銃器捕獲
中規模 51~200羽	対策の結果、周辺に与える影響が小さくなく、対策にあたっては注意が必要である	モニタリングを含めた十分な実施体制のもと、対策の効果が期待できる場合、対策を検討する	分布抑制 (追い出し/除去) 生息数の低減	ビニルひも張り（一部または全体）/銃器捕獲 銃器捕獲 繁殖抑制（ドライアイス・偽卵法）
大規模 201羽~	対策の結果、周辺に与える影響が大きいため、対策は慎重に行う必要がある	周辺へ与える影響が大きいため、積極的な対策は慎重に検討する モニタリングを含めた十分な実施体制のもと、対策の高い効果が期待できる場合は、積極的な対策を検討する	生息数の低減	銃器捕獲 繁殖抑制（ドライアイス・偽卵法）
新規 1羽以上	カワウの生息数の増加、あるいは人為的影響（ねぐら・コロニーの攪乱）等により新たに形成されたもの。一般的に、形成期間が短いほどカワウの執着性は低い。そのため定着性が低ければ、生息数規模に関係なく早期対策により除去が可能である場合が多い	早期発見に努め、周辺地域における被害の発生要因となるおそれがある場合は、除去を含めた積極的な対策を早急に検討する	分布抑制/除去	ビニルひも張り（全体）/銃器捕獲



図 11 カワウの小～大規模ねぐら・コロニーの分布状況（平成 28 年 12 月）

● ねぐら ● コロニー ▲ 過去に存在したねぐら・コロニー

② 各管理ユニットのカワウの生息状況・被害状況の概要

●北部管理ユニット

主に、河川におけるカワウによる放流アユの食害が問題となっている。善法寺池（三次市）が大規模コロニーとして当管理ユニットのカワウの主要な供給源となっている。他に4か所の小規模なねぐら・コロニーが存在している。

北に隣接する鳥取県（日野川水系等）、島根県（中海・宍道湖等）とのカワウの移出入が起り得ることから、関係県との連携及び情報共有が必要である。

●東部管理ユニット

4つの管理ユニットの中で最もコロニー数が多く、沿岸部に多く点在し、カワウの供給源となっており、海面での放流魚や内水面における漁業被害の食害が問題となっている。また、内陸部のダム湖に小規模のねぐらが点在しており、河川等内水面における漁業被害が発生している。近年、ねぐらの消滅と、新規形成が頻繁に起こっている。

東に隣接する岡山県、南に隣接する香川県・愛媛県とのカワウの移出入が起り得ることから、関係県との連携及び情報共有が必要である。

●南部管理ユニット

県内有数の大規模ねぐら・コロニーが存在する（杉の浦，峠島，情島，大相賀島）。特に，峠島が主要なカワウの供給源となっている。島嶼及び河口付近のねぐら・コロニーが多く，内陸部には今のところねぐら・コロニーは存在しない。主に海面での漁業被害（放流稚魚）が問題となっている。

西に隣接する山口県（岩国）や南に隣接する愛媛県からのカワウの移出入が起こり得ることから，関係県との連携及び情報共有が必要である。

●西部管理ユニット

4つの管理ユニットの中で最もねぐら・コロニー数が少なく，内陸部に1か所の中規模コロニー（温井ダム）が存在する。河川中流域に小・中規模のねぐら（白島）がある。主に，河川やダム湖等における漁業被害が問題となっている。

県南部地域からのカワウの移出入が起こり得ることから，南部管理ユニットの構成市町との連携及び情報共有が必要である。

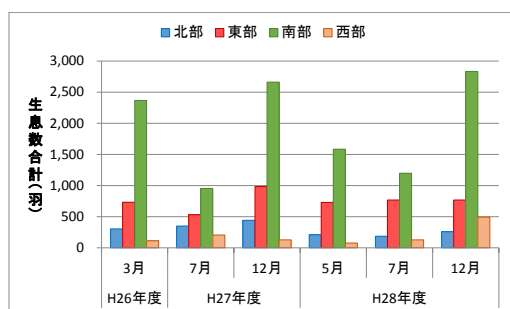


図12 各管理ユニットのねぐら・コロニーにおけるカワウ生息数の合計

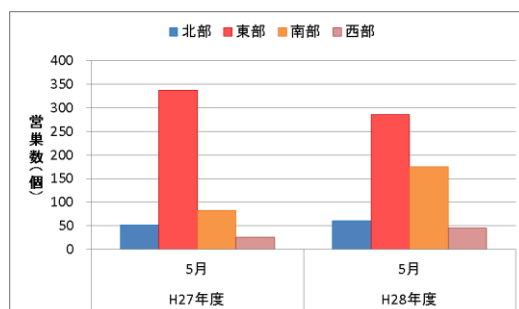


図13 各管理ユニットのねぐら・コロニーにおける営巣数の合計

※ただし，南部の島嶼のコロニーにおける船上からの営巣数調査は実施が困難であり，営巣数は過小評価である可能性がある。

③ 各管理ユニットの管理の目標

●北部管理ユニット

大規模コロニー（善法寺池）を有する北部管理ユニットについては、周辺地域へのカワウの飛来数を減少させるための手法の検討として、大規模コロニーにおける試験的な捕獲を実施する。また、同時に周辺ねぐら・コロニーにおいて銃器捕獲や追い払いを行い、大規模コロニーにカワウを集約して効率的に管理を進める。

対策の実施と並行して、新たなねぐら・コロニーの発見と定着阻止を目的とした監視体制（モニタリング体制）と連絡体制及び対策の実施体制の強化を図る。

以上の施策により、管理ユニット内のカワウ生息数を3年間（平成31年度末）で半減することを目標とする。

また、内水面における被害額（平成28年度 約29,000千円）を3年間で半減することを目指す。

対策の効果検証及び目標達成度の評価を行うため、ねぐら・コロニーにおけるカワウの生息数及び被害地（採食地）である河川等におけるカワウの飛来数を把握する。

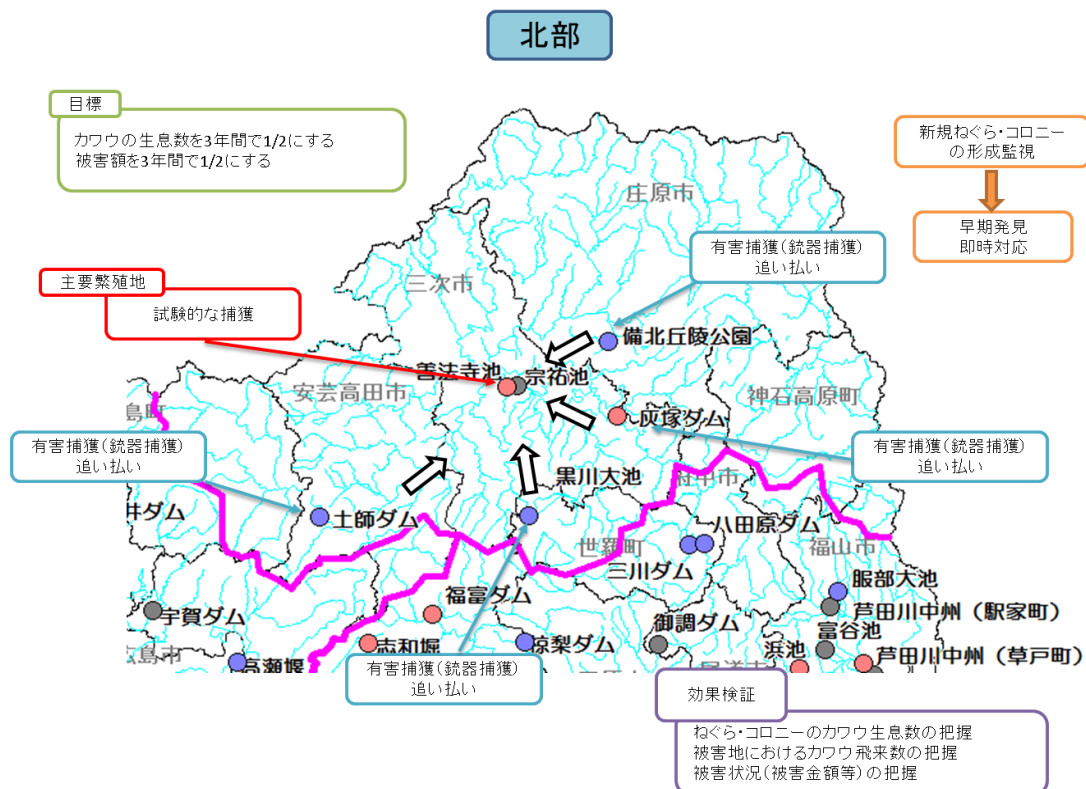


図 14 北部管理ユニットの管理方針と目標

●東部管理ユニット

小・中規模ねぐら・コロニーが多い東部管理ユニットについては、内陸部の小規模ねぐら・コロニーの除去を目的とした分布抑制対策（銃器捕獲含む）を実施する。また、河川下流域のコロニー（芦田川中州（草戸町））や、島嶼のコロニーのうち比較的対策が実施しやすい津軽島等における繁殖抑制対策又は有害捕獲を実施する。また、互いに近接する三川ダム・八田原ダム（共にねぐら、世羅町）については、管理しやすい三川ダムにカワウを集約することを試みる。

対策の実施と並行して、新たなねぐら・コロニーの発見と定着阻止を目的とした監視体制（モニタリング体制）と連絡体制及び対策の実施体制の強化を図る。

以上の施策により、管理ユニット内陸部におけるカワウの飛来数を減少させることを目標とする。

また、海面及び内水面における被害額（平成 28 年度 海面：約 24,000 千円、内水面：11,000 千円）を 5 年間で半減することを目指す。

対策の効果検証及び目標達成度の評価を行うため、ねぐら・コロニーにおけるカワウの生息数及び被害地（採食地）である河川等におけるカワウの飛来数を把握する。

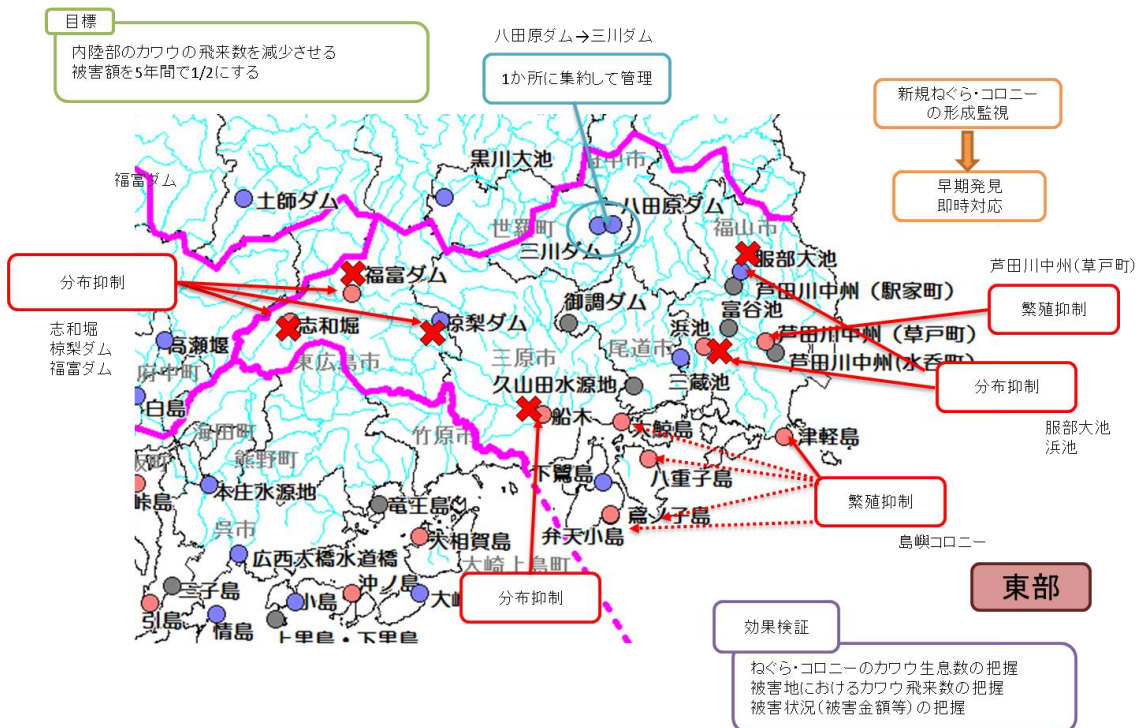


図 15 東部管理ユニットの管理方針と目標

●南部管理ユニット

大規模ねぐら・コロニー（杉の浦、情島、峠島、大相賀島）を有する南部管理ユニットについては、周辺地域（主として西部管理ユニットの地域）へのカワウの飛来数を減少させることを目的として、大規模コロニー（峠島）における有効な捕獲手法等の検討を行う。同じく大規模コロニーである大相賀島では、繁殖抑制対策を実施する。

対策の実施と並行して、新たなねぐら・コロニーの発見と定着阻止を目的とした監視体制（モニタリング体制）と連絡体制及び対策の実施体制の強化を図る。

また、海面における被害額（平成 28 年度 約 68,000 千円）を 5 年間で半減することを目指す。

対策の効果検証及び目標達成度の評価を行うため、ねぐら・コロニーにおけるカワウの生息数及び被害地（採食地）である河川等におけるカワウの飛来数を把握する。

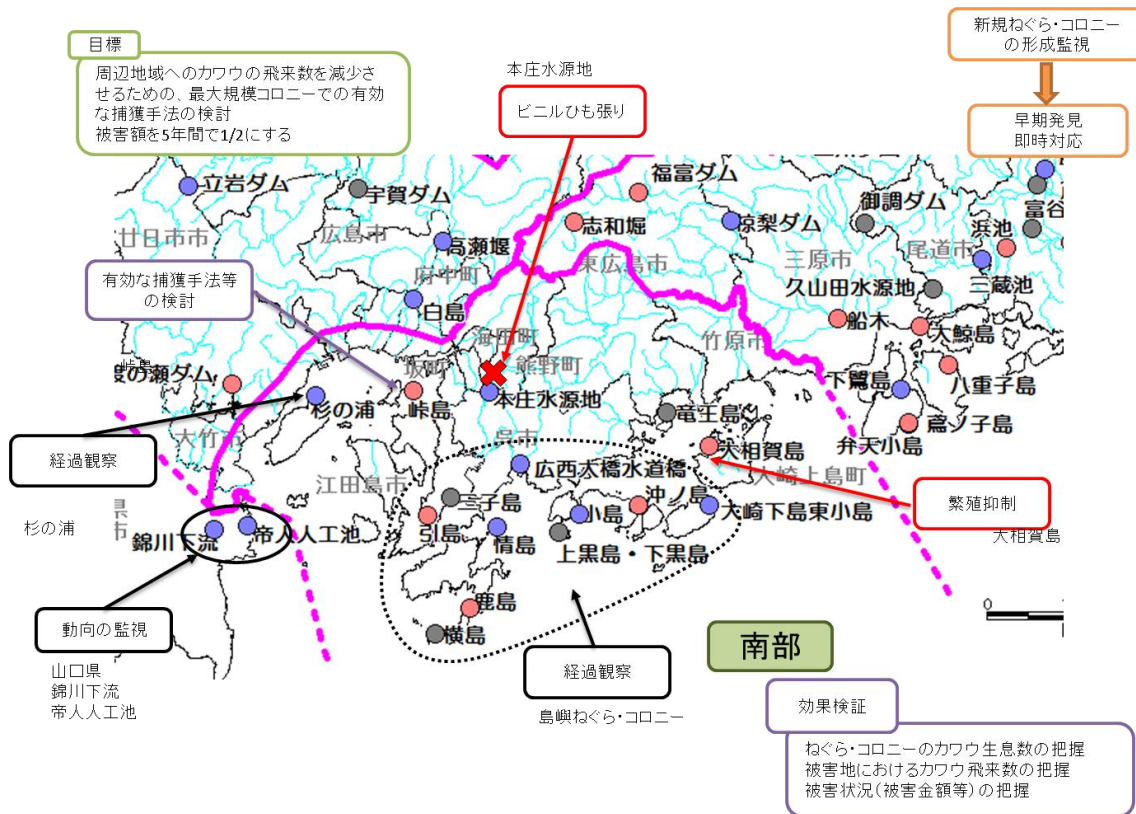


図 16 南部管理ユニットの管理方針と目標

●西部管理ユニット

小規模ねぐら・コロニーを有する西部管理ユニットについては、内陸部に存在する小規模コロニー（温井ダム）の除去を目的とした分布抑制対策（銃器捕獲含む）を実施する。

対策の実施と並行して、新たなねぐら・コロニーの発見と定着阻止を目的とした監視体制（モニタリング体制）と連絡体制及び対策の実施体制の強化を図る。

以上の施策により、管理ユニット内のねぐら・コロニー数の減少と、新たなねぐら・コロニーの形成を防止することを目標とする。

また、内水面における被害額（平成28年度 約29,000千円）を5年間で半減することを旨す。

対策の効果検証及び目標達成度の評価を行うため、ねぐら・コロニーにおけるカワウの生息数及び被害地（採食地）である河川等におけるカワウの飛来数を把握する。

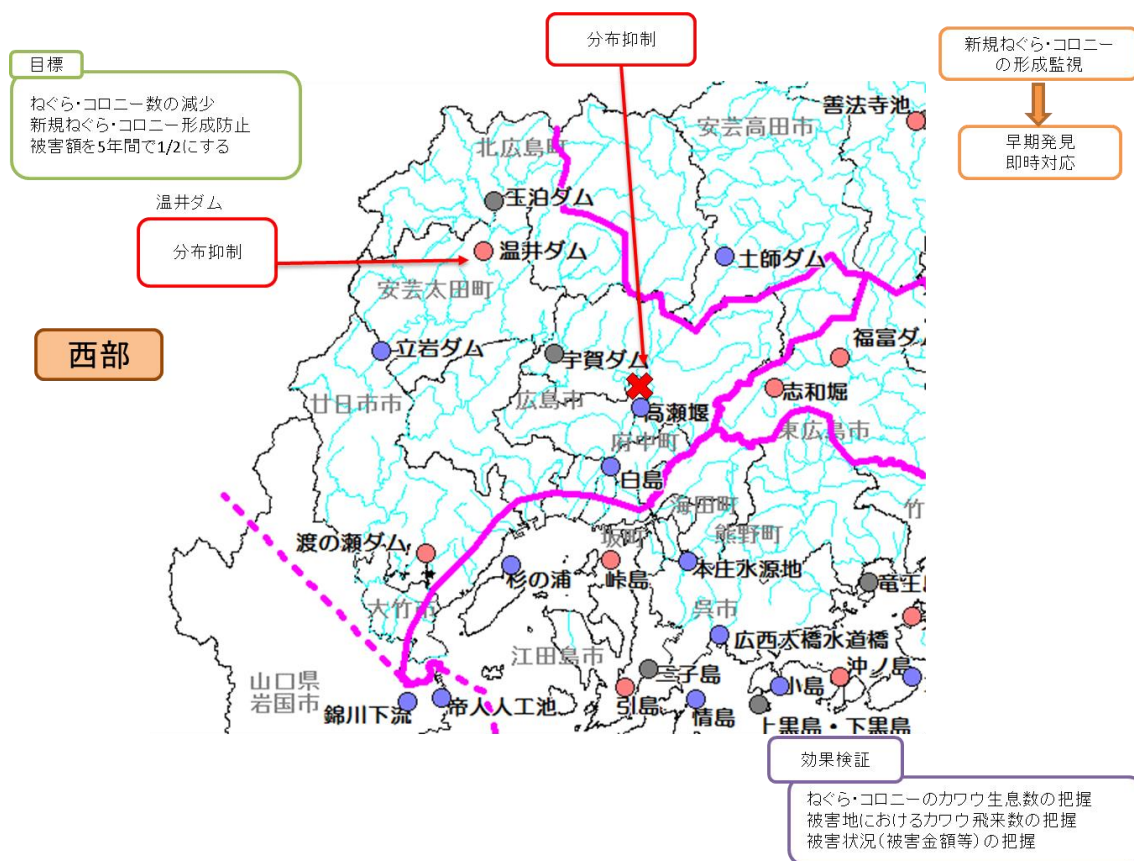


図17 西部管理ユニットの管理方針と目標

(3) 目標を達成するための措置

①年度別事業実施計画に基づく管理施策の展開

年度別事業実施計画を作成し、計画に基づく段階的な管理を推進する。

②飛来数減少を目標とする捕獲等対策の推進

捕獲等対策の推進にあたって、県及び市町は積極的な各種交付金等の財源確保に努める。

③捕獲技術者の育成と捕獲技術の導入

捕獲等対策を円滑に推進するため、捕獲技術者の育成を行う。また、専門家を招致し、地域による対策の技術移転及び技術向上を図る。先進的な捕獲技術について情報収集し、積極的に技術の導入を図る。

④関係機関・組織の連携強化

関係機関・組織間の情報交換を密に行い、連携を強化する。また、管理ユニット内外において対策の実施やカワウの動向について情報の共有を図り、連動した管理を推進する。

⑤カワウの生態・被害対策等に関する普及啓発

カワウの生態や被害問題の構図に関する共通理解を関係者間で深め、連携を強化する。また、被害対策等についての普及啓発を推進する。

8 被害管理に関する事項

(1) 被害管理の考え方

被害管理は、被害が発生する場所における直接的な被害防除として位置付けられ、被害を軽減するために施策としては最も重要である。カワウは、かつて生息数が激減した後比較的短期間に生息数を回復させていることから、個体数管理により生息数を一旦抑制しても、条件が整えば再び生息数を爆発的に増加させ被害を及ぼすと考えられることから、カワウの餌資源となる漁業資源の適切な管理を推進することは、カワウの生息数を増加させないためにも重要である。

(2) 被害管理の実施方法

①被害地における対策

ア 飛来防止・追い払い

被害が発生する地域において、被害の発生時期や場所、時間帯等を考慮した効果的かつ組織的な追い払いを実施する。追い払いには花火等を使用する他、無人

航空機（UAV: Unmanned aerial vehicle）を利用した新しい追い払い方法の技術開発・体制整備を検討する。

イ 着水防止（テグス張り）

被害が発生する地域において、被害の発生時期や場所を考慮した効率的な着水防止対策（テグス張り）を実施する。ただし、テグスによる鳥類等の混獲を予防するための工夫や、見回りの徹底等を図る必要がある。

ウ 放流方法の工夫

放流直後の魚はカワウによって集中的に食害に遭いやすいことから、蓄養放流や分散放流等の手法を取り入れる。

エ 銃器捕獲

被害が発生する地域において、被害を及ぼす加害個体や被害を及ぼすおそれのある個体に対する追い払いを目的とした銃器捕獲を行うことにより、被害軽減を図る。実施に当たっては、被害が発生する時期や場所、時間帯等を考慮した効率的な実施計画が必要である。被害地における銃器捕獲は、市町が許可する有害鳥獣捕獲として、市町及び漁協が主体となって計画的に実施する。

オ 新規採食地での飛来把握、予防策

これまで被害が確認されていない地域においても可能な限りカワウの飛来状況に関する情報把握に努め、飛来地の拡大を予め把握する。場合によっては、飛来予防策としての追い払いを実施する。

9 個体群管理に関する事項

(1) 個体群管理の考え方

個体群管理は、ねぐら・コロニーの位置や箇所数を管理する分布の管理と、個体数調整の2つに大別される包括的な管理として位置付けられる。個体群管理の手法の一つとしての個体数調整は、加害個体を直接除去することの他、加害個体の増加を抑制し、被害の軽減を図るための重要な対策の一つとして位置付けられるが、広域的に移動し、かつ繁殖による増加率が高いカワウによる被害軽減を図ることは、個体数調整のみの施策単独では実現が困難である。実際に、本県では、これまで有害捕獲・狩猟により捕獲を実施してきたが、個体数の減少や被害の減少を図ることは実現できていない。

そのため本県は、個体数調整は被害管理及び生息地管理に基づく各種施策の効果の向上・効率化により管理の目標（漁業被害の軽減）を達成するための捕獲と位置づけ、必要に応じて実施し、捕獲等の実施に合わせて、モニタリングの強化による、被害地拡大の抑制を行う（図18）。また、生物多様性の観点から、カワウの個体群の安定的維持を図りながらカワウの適切な個体群管理を推進するものとする。

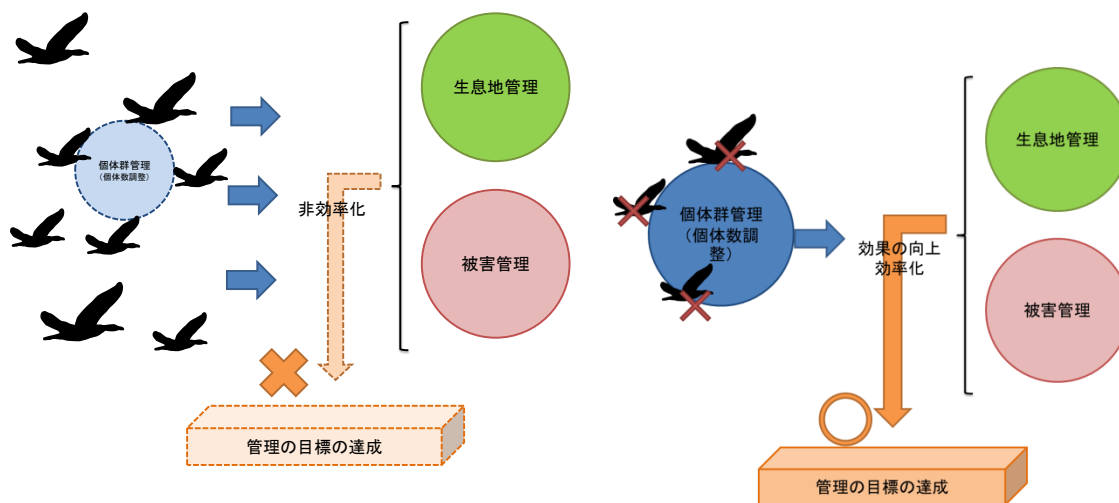


図18 個体群管理（個体数調整）の考え方

※個体数調整は、被害管理及び生息地管理に基づく各種施策の効果の向上・効率化を図り、カワウの個体群を安定的に維持できる範囲において、漁業被害の軽減（管理の目標）のために実施する。

(2) 個体群管理の実施手法

①ねぐら・コロニーにおける対策

原則、表4の基本方針に従い、対策を実施する。ねぐら・コロニーにおける対策は、周辺地域に影響を与える可能性が高いことから、対策の実施前後にモニタリング調査

を行い、影響の有無や程度等を把握し、場合によっては速やかに追加対策を講じる等の十分な実施体制・計画のもと実施する必要がある。また、各種対策の計画及び実施に当たっては広く情報を共有する必要がある。

捕獲の実施に当たっては、対策の目的や方法に応じて、市町が許可する有害鳥獣捕獲あるいは県が許可する第二種特定鳥獣管理計画に基づく個体数調整のための捕獲として、市町（漁協）や県が主体となって計画的に実施する（表5）。

ア 分布域の管理（ビニルひも張り）

ビニルひも張りは、分布抑制あるいはねぐら・コロニーの除去を目的とした対策である。樹冠等にビニルひもを張ることによって、視覚的・聴覚的な忌避効果が期待できる。特に、小規模～中規模のねぐら・コロニーや、新規ねぐら・コロニーにおいて、積極的にカワウを排除する方法として高い効果が期待できる。ただし、コロニーで実施する場合は、時期によっては親鳥の営巣放棄により卵やヒナの採取（捕獲）を伴う場合があるため、捕獲許可等が必要である。

被害地の拡大を予防するため、新規ねぐら・コロニーの早期発見が重要である。場合によっては、定着を防止するために早急な分布抑制対策（ビニルひも張り、予察的な銃器捕獲等）を検討する。

イ 銃器捕獲

ねぐら・コロニーにおいては、個体群管理に基づく対策として、追い出し（排除）を目的とした銃器捕獲と、カワウの生態や行動特性等を利用した戦略的な個体数調整を目的とした銃器捕獲がある。実施にあたっては、関係者が連携を図りながら、計画的に実施するとともに、新たなねぐら・コロニーの形成の監視体制の強化や、確認された場合の速やかな対応等の事前の体制整備が求められる。

ウ 繁殖抑制

コロニーにおいては、卵に対しドライアイスを散布し孵化を抑制するドライアイス法、卵を偽卵に置き換える偽卵置換法による繁殖抑制が可能である。ただし、コロニーの環境（植生・地形等）によっては、作業の効率性、安全性により実施が困難である場合がある。また、カワウの繁殖状況を見極め、適切な時期に対策を実施する等、専門的な知識が必要である。

10 生息地管理に関する事項

(1) 生息地管理の考え方

生息地管理は、カワウや魚類等にとって適切な生息環境を維持することによる被害軽減のための総合的管理として位置付けられる。例えば、魚の隠れ場所の整備や、魚道の整備等によりカワウの採食効率を低下させることが期待できる。すなわち、魚類にとって適切な生息環境が整っていれば、相対的な被害軽減を図ることができる。また、魚類やこれらを取り巻く動植物の生息環境を総合的に整備することは、被害管理や個体群管理に貢献する。一方的にカワウを排除するだけでなく、共存を目指したカワウの生息環境の整備についても配慮が必要である。

(2) 生息地管理の実施手法

① 被害地における対策

ア 魚類の避難場所の設置

魚類の生息地である河川や湖沼において、魚類等の隠れ場所となる構造物（粗朶、人工漁礁等）を設置することで、カワウの採食効率の低下を図る。また、海面においても天然漁及び放流魚の隠れ場所となる漁礁の設置を検討する。

イ 魚類の生息環境の整備と生物多様性の保全

内水面及び海面における魚類の生息環境の整備を推進し、豊富な漁業資源の育成を図る。

② ねぐら・コロニーにおける対策

ア 植生の維持管理

一般的に、カワウの糞や巣材としての枝葉の折り取りにより、ねぐら・コロニーの植生は、樹木の枯損や土壌の変性、下層植生等の変化等の影響を受ける。植生の衰退が進行すると、ねぐら・コロニーとしての利用性が低下する可能性がある。その結果、カワウがねぐら・コロニーを放棄し、周辺に新たなねぐら・コロニーが形成される要因となる場合があることから、ねぐら・コロニーの植生等の状況についても把握し、必要に応じて植生保護対策としての植栽や、カワウ分布域のゾーニング、営巣台の設置等を検討する。

表5 捕獲に関する許可・実施主体の整理

管理すべき場所	管理の方針	捕獲の目的	期待できる効果	捕獲の方法	捕獲許可の種類	許可権者
飛来地・被害地 (河川, 湖水面, 海面等)	被害防除	有害捕獲	加害個体の除去や追い払い	銃器	有害鳥獣捕獲	市町
ねぐら・コロニー	積極的排除 (小規模ねぐら・コロニーと中規模ねぐら・コロニーの一部)	有害捕獲	・加害個体の除去 ・被害地の拡大防止	銃器以外(ビニルひも張り, ドライアイス・偽卵等)※ 銃器		
	維持・管理 (中規模ねぐら・コロニーの一部と大規模ねぐら・コロニー)	個体数調整	個体数の減少	銃器以外(ドライアイス・偽卵等)※ 銃器	特定計画に基づく個体数調整	県
	保存・経過観察	—	—	—	—	—

1.1 その他管理のために必要な事項

(1) モニタリングの実施と順応的管理

地域におけるカワウの保護管理に関する状況を正確に把握し,それを基に計画を立て(Plan),計画を実行し(Do),効果を検証するための調査を行い(Check),科学的評価を基に計画を改善する(Act)必要がある。

現状把握のための様々な調査を行い,科学的知見に基づいた計画を策定する。そのプロセスには様々な利害関係者との合意形成,関係者に対する説明責任が必要不可欠である。事業の実効性を高めるためには,効果測定のために必要なモニタリング調査を十分に行い,その結果を農林水産業関係者,自然保護団体及び研究者など幅広い人々と共有し,科学的評価を行うとともに,必要に応じて計画の見直しを図っていくことが重要である。

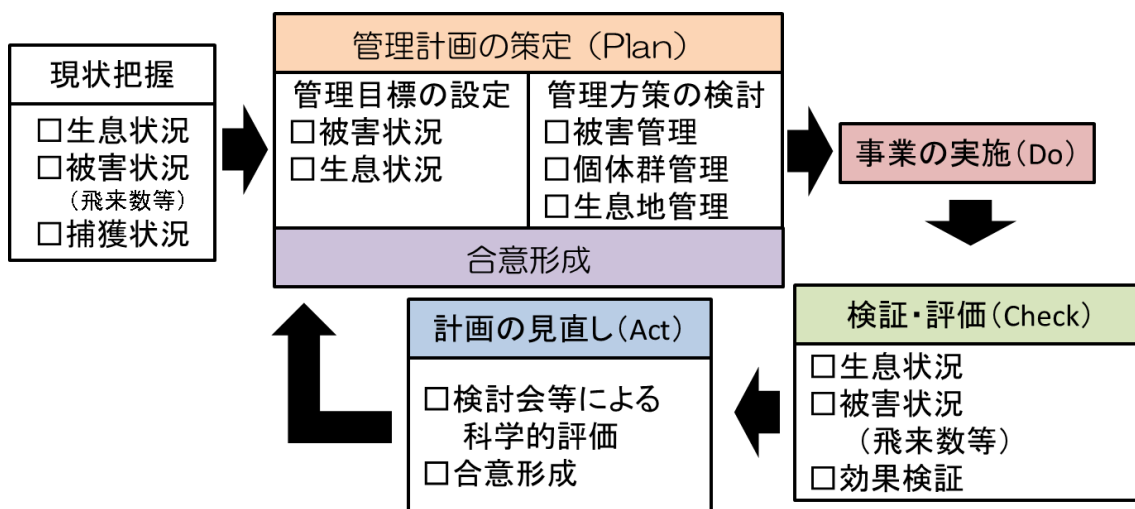


図 19 順応的管理の考え方

① 生息状況に関するモニタリング

現状の把握と各種対策の効果検証のため、生息状況モニタリング調査を実施する。調査時期は、5月、7月、12月とし、年度内計3回程度実施する。調査方法は、ねぐら・コロニーにおけるカウント調査（資料1～2）に従う。

② 被害状況に関する情報収集

カワウによる被害状況を把握するため、胃内容物調査等の実施、被害魚種、被害量、被害金額の把握をする。また、被害発生地域における、カワウの飛来数の把握（調査）をする。

③ 捕獲情報の収集と分析

市町による有害捕獲や、特定計画に基づく個体数調整、狩猟等による捕獲情報の収集・分析を行い、科学的知見に基づく管理計画に反映させる。

④ 効果の検証

モニタリング（上記①～③）を通じて、対策の効果検証を行い、計画に反映させる。

(2) 管理計画の実施体制

① 広島県カワウ対策協議会と各種部会の設置

県内に生息するカワウによる水産被害等の軽減を図るとともに、その個体数や生息域の適正な管理について、広く関係者の合意形成を図り、その内容を検討するため、広島県カワウ対策協議会（以下「県協議会」という。）を開催する。

県協議会に次の部会を設置し、カワウの適正な管理のために必要な順応的管理を行

うため、計画案の検討やカワウの生息状況及び被害状況の科学的評価等を行う体制を構築する。

ア 科学部会

内容：生息状況モニタリング調査（胃内容物調査や飛来数の把握も含む）や各種対策による効果等について科学的な観点から評価を行い、専門家から各種対策や次期計画にフィードバックするための助言を得る。

構成員：専門家，関係行政機関（県自然環境課・水産課）等

イ 計画検討作業部会

内容：第二種特定鳥獣管理計画について検討を行う。

県協議会構成員から，様々な立場の人を当部会の構成員として選出し，ワークショップ形式により計画の内容や方向性等について議論を行う。

構成員：専門家，関係機関（漁協，自然保護団体，猟友会等），関係行政機関（市町，県自然環境課・水産課）等

ウ 地域別協議会

内容：各地域の被害状況等に応じて地域ごとに設置し，より密な情報交換や被害対策について協議するとともに，連携した取り組みを行う。

構成員：関係機関（漁協），関係行政機関（市町・県水産課）等

② 関係機関の連携強化

県カワウ対策協議会を通じ，県内の関係機関の連携を強化する。

③ 広域的な連携

広域に移動するカワウについては県境を越えた取り組みが必要であることから，平成26年度に設置された中国四国カワウ広域協議会（事務局：環境省）に参加し，近隣県及び国との情報の共有を図る。構成県・国の機関と県内外における被害対策等について情報交換を行い，連携した取り組みを行う。

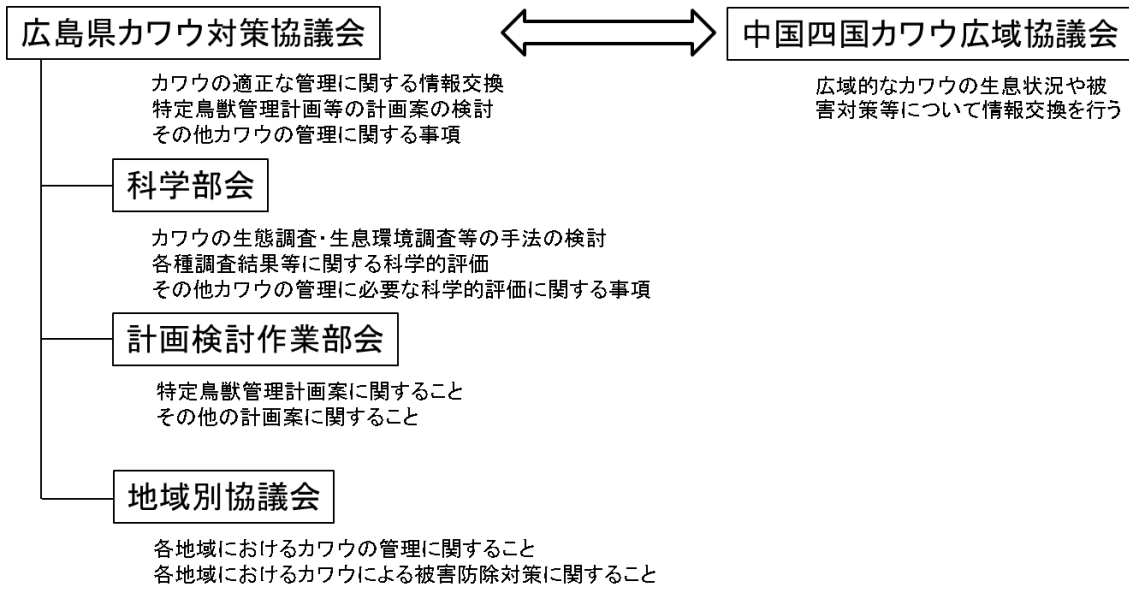


図 20 協議会及び各部会の位置付け等

(3) 施策を実施する主体と役割分担

管理の目標達成のための各種施策について、次の役割分担に基づき、関係者が一体となって取り組む。

表6 実施主体と役割分担

項 目			県		市町	漁協 (漁連)	自然保護 団体	県猟友会	その他
			自然環境課	水産課					
個体群管理	分布の管理	新規ねぐら・コロニーの形成監視	○	◎	○	○	○		
		ねぐら・コロニーのカワウ分布域の監視	◎				○		
	個体数調整	繁殖抑制（コロニー）	○	◎	○	○			
		銃器捕獲（ねぐら・コロニー）	◎	○	○	○		○	
被害管理	被害防除対策	飛来防止・追い払い		◎	○	○		○	
		着水防止（テグス張り）		◎	○	○			
		放流方法の工夫		◎		○			
		有害捕獲（被害地）		◎	○	○		○	
	新規採食地の把握・予防		◎	○	○				
生息地管理	魚類の生息環境保全	魚の隠れ場所設置		◎	○	○			○注
		河川環境整備		◎	○	○			○注
		海面環境整備		◎	○	○			○注
モニタリング	カワウの生息状況	ねぐら・コロニーの分布	◎				○		
		生息数、繁殖状況 等	◎				○		
	捕獲情報	収集	◎		○				
		分析	◎	○					
	カワウによる被害状況	飛来地（被害地）調査		◎	○	○			
		飛来時期・飛来数調査		◎	○	○			
		被害状況調査 （魚種・時期・量・金額）		◎	○	○			
		景観被害・生活環境被害の把握	◎		○				
県カワウ対策協議会	議事運営・事務運営	○	◎						
情報共有	計画検討作業部会	◎	○	○	○	○	○		
計画案の検討	科学部会	◎	○						
その他	地域別対策協議会	○	◎	○	○	○	○		

注1 施策を一体となって実施する主体に「○」を付け、そのうち施策の統括（窓口）者に「◎」を付けている。

注2 「個体数調整」は、漁業被害の軽減を達成するための施策であり、カワウの個体群を安定的に維持できる範囲において、必要に応じて実施するものである。

注3 その他は、水面管理者を示す。