

特定鳥獣保護管理計画の作成の推進について

1. 管理計画の作成状況

平成 30 年 2 月現在、管理計画が作成されているのは特定鳥獣保護管理計画（以後、特定計画）6 県、任意計画 8 府県である。平成 16 年に環境省より「特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル（カワウ編）」が公表されると、都道府県でカワウの管理計画が作成されるようになり、平成 19 年には福島県、山梨県、滋賀県、山口県でそれぞれ「福島県カワウ保護管理計画」、「山梨県カワウ管理指針」、「カワウ総合対策計画」、「山口県カワウ食害防除対策ガイドライン」が作成された。なお、滋賀県の「カワウ総合対策計画」は平成 22 年には「特定鳥獣保護管理計画（カワウ）」に変更されている。続いて、平成 20 年に栃木県が、平成 23 年には静岡県がそれぞれ「栃木県カワウ保護管理指針」、「静岡県カワウ保護管理指針」を作成したものの、それ以降、管理計画を作成する都道府県数は増加がみられなかった。その状況に変化が生まれたのは、「カワウ被害対策強化の考え方」（平成 26 年 4 月 23 日農林水産省・環境省公表）が示され、中国四国カワウ協議会が発足した平成 26 年のことであり、以後は特定計画を含めたカワウの管理計画を策定・作成する自治体が増加している。

表 現在作成されている計画の期間と種類

府県	計画期間	計画の種類	備考
福島	平成29年4月1日～平成34年3月31日	特定	第三期
群馬	平成27年5月29日～平成31年3月31日	特定	第一期
富山	平成29年4月1日～平成32年3月31日	特定	第一期
滋賀	平成25年4月1日～平成30年3月31日	特定	第二期
広島	平成29年4月1日～平成34年3月31日	特定	第一期
山口	平成29年4月1日～平成34年3月31日	特定	第二期
栃木	平成20年1月変更（改訂）	任意	
埼玉	平成28年8月改定	任意	
千葉	平成29年4月1日～平成32年3月31日	任意	
山梨	平成29年4月1日～平成34年3月31日	任意	
静岡	平成23年3月作成	任意	
岐阜	平成28年3月作成	任意	
京都	平成29年3月作成	任意	
鳥取	平成29年4月1日～平成32年3月31日	任意	

2. 特定鳥獣保護管理計画の作成に関する都道府県の認識

平成29年12月に全国の都道府県の鳥獣行政部局及び水産行政部局あてに実施したアンケートにおける特定計画作成済みの6県の回答から、特定計画を作成することによる効果は主に「管理の目的（目標）が明確」になったことにあり、その他の効果はそれ程大きくないと捉えられていると考えられた。このことは、特定計画未作成の都道府県の回答において、「任意計画で十分」と捉えている都道府県が比較的多いこととも通じていると思われる。また、特定計画を作成しない理由には、「他の獣類の管理の負担が大きく人手や予算を割くことができない」との回答も多く、カワウの特定計画にもとづく管理の推進には、カワウ以外の鳥獣を含めた都道府県の野生動物管理実施体制の確保が必要だと思われる。

特定計画あり（6県）＋策定中（1県）
策定済みの都道府県については、カワウの特定計画を策定したことでのどのような効果があったか、策定検討中の都道府県についてはどのような効果を期待しているか教えてください
(複数選択可)

管理の目的（目標）が明確になった	5
被害防除が進んだ	0
個体群管理（個体数調整・ねぐらやコロニーの分布管理）が進んだ	1
捕獲や被害防除等の役割分担が明確化され実行体制が作りやすくなった	1
管理の科学性・計画性が担保されるようになった	0
利害関係者間の合意形成がしやすくなった	1
地域住民や都道府県民、議会等への説明がしやすくなった	1
予算確保が容易になった	0
事業の継続性が担保されるようになった	1
特にメリットはない	0
策定後間もないため評価に至っていない	2
その他	0

特定計画なし（40都道府県）
特定計画を策定しない理由を教えてください。（複数選択可）

カワウ管理の重要性が低いから (カワウがいない、被害が少ないなどを含む)	13
個体数調整の必要性が低いから (狩猟・有害捕獲等で対応できているなどを含む)	11
狩猟期間の延長等の狩猟制限の緩和を行ってもその効果が限定的だから	7
特定計画にすると策定後も改定などの業務が発生するから	2
特定計画にすると毎年モニタリング調査を継続しなければならないから	4
他の獣類の管理の負担が大きく人手や予算を割くことができないから	15
計画策定の検討体制を確保できなかったから	3
近隣の都道府県が特定計画や任意計画を策定していなかったから	1
カワウが指定管理鳥獣ではないから	3
任意計画で十分だから	9
慣行的に任意計画が策定されてきたため	1
特定計画にすると計画期間が制限されるため	1
特定計画にすると検討会・審議会等の手続きが必要になるため	2
計画的な捕獲について、関係団体等から十分な理解が得られていないため	2
都道府県内でカワウの管理についての業務は、水産行政が主担当となっているから	3
その他	9

3. 計画“書”として目指すべき姿

「特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル（カワウ編）」や「特定鳥獣保護管理計画作成のためのガイドライン及び保護管理の手引き（カワウ編）」では、特定計画に記載すべき項目や内容が示されているが、具体的にどのように記載すべきかについては、示されていない。

現在までに作成されている各府県の管理計画には、良い事例が多数蓄積されてきている。そこで、その事例を紹介する形で、計画“書”として目指すべき姿を取りまとめた。こうした情報を普及させることで、より管理計画が作成しやすくなると共に、既存の管理計画の改訂において、より良い管理計画への移行が図られ、強いては、より良い管理の普及につながると思われる。

1) 現状把握

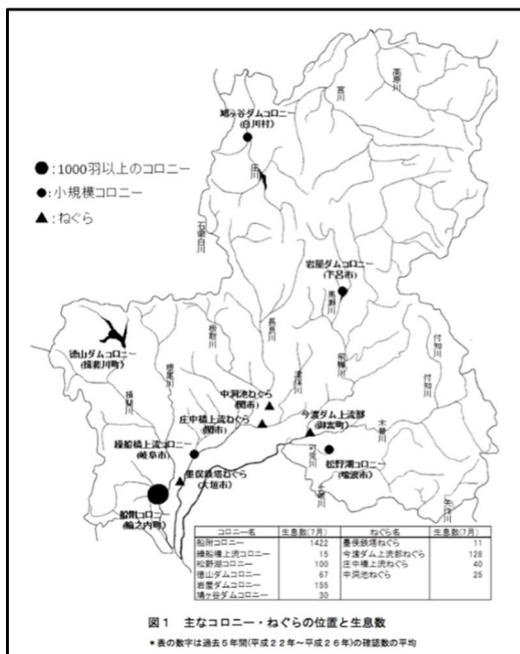
(1) カワウの個体数

県全体の総個体数だけでなく、ねぐら・コロニーの場所と個体数を記載すると良い。そうすることで被害が起こりやすい場所の予測や、今後の対策の実施場所の選定などを空間的に把握するときに利用しやすくなる。その際、表でまとめるだけでなく、地図上でねぐら・コロニーの場所と規模を表示するとわかりやすい。

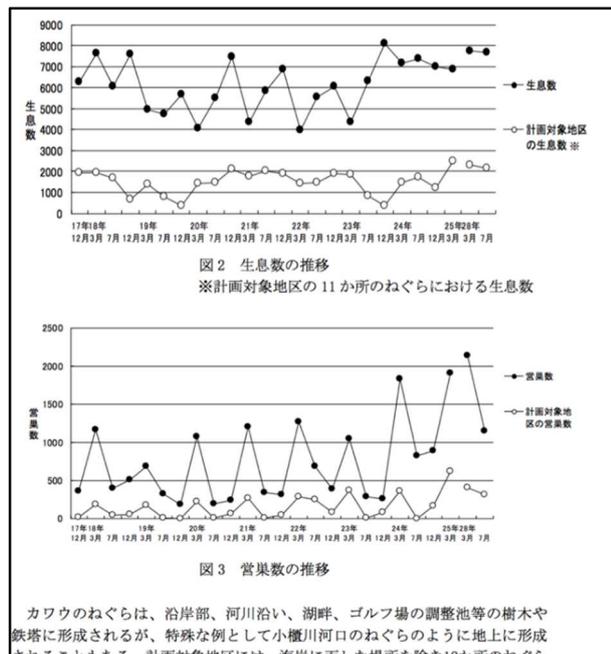
岐阜県カワウ被害対策指針では、地図上にねぐら・コロニーの場所を表示するだけでなく規模によって凡例をかえることで、ねぐら・コロニーの位置、そのサイズが一目で認識しやすくなっている。また、表も同じ図内で表示することで、空間的な情報を参照しながら詳細な情報にもアクセスしやすくなっている。

また、個体数の変化を季節ごとに把握できると良い。カワウによる被害は季節毎に異なるため、被害が多くなる季節の個体数を把握できることが大切である。

千葉県カワウ管理計画では、年に3回の生息数についてグラフで示しており、季節によって生息数が大きく異なることがわかる。



岐阜県カワウ被害対策指針（岐阜県 2016）p5

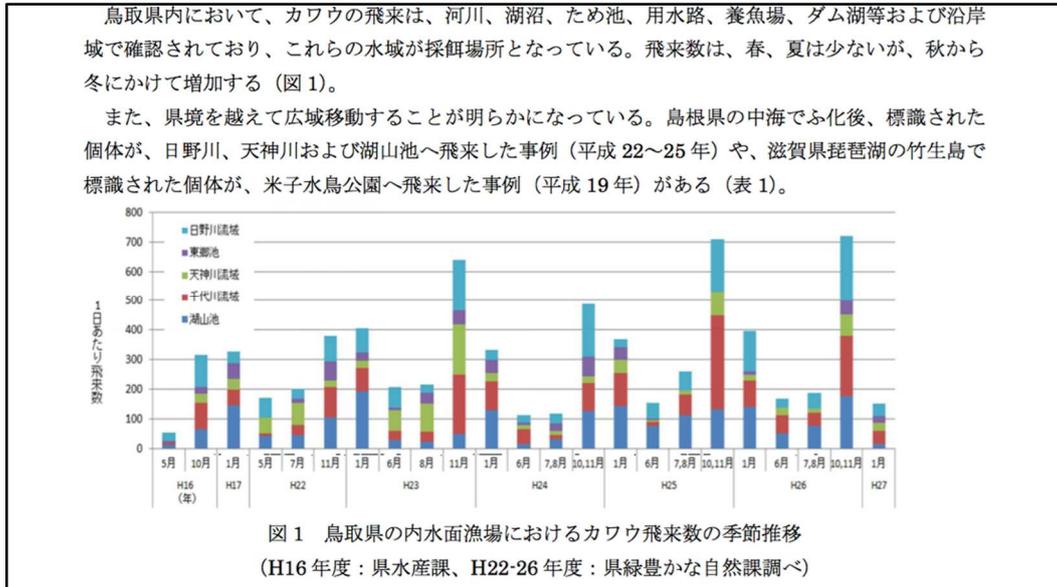


千葉県カワウ管理計画（千葉県カワウ被害対策協議会 2017）p3

(2) カワウの飛来数

河川等の被害場所への飛来数は、被害量を算出するために必要な情報となるため、調査を行うとよい。さらに、季節ごとに飛来数を把握することで、アユの放流時期との関係など、被害が発生しやすい時期の飛来数を得ることができる。

鳥取県カワウ被害対策指針では、水系毎にカワウの飛来数を年に4回調査している。飛来が多い水系、季節がわかりやすくなっている。



鳥取県カワウ被害対策指針（鳥取県 2017） p2

(3) 胃内容調査

胃内容調査を行うことで、魚種別の被食割合を算出することができる。これと飛来数とを関連付けることで、被害量の推定が可能となるため、重要な情報である。場所毎に割合を調べること、被害量の多い場所の推定も可能となる。

鳥取県カワウ被害対策指針では、水系毎に被食割合の調査を行っており、被害が起こりやすい水系がわかりやすい。

湖山池にはアユの越冬は確認されなかったため、千代川流域に飛来したアユを捕獲しているものと推察される（表4）。その他、養魚場で飼育されていたキンギョがカワウに捕食されたり、ため池に放流されたコイやフナ属が捕食され、池干し時に収穫量が減少する等の被害も確認されている。

表4 捕食個体数割合（年間）

捕獲場所	1位	2位	3位	4位	5位	その他	参考
湖山池	アユ 35%	フナ属 19%	ウグイ 8%	クルマサヨリ 8%	スズキ 8%	計 約16種	23%
千代川流域	カワムツ 64%	オイカワ 7%	フナ属 5%	アユ 5%	ハゼ科 5%	計 約7種	15%
天神川流域	オイカワ 24%	カワムツ 23%	コイ科 8%	アメリカザリガニ 8%	ウグイ 6%	計 約26種	31%
東郷池	フナ属 26%	ボラ 22%	ウグイ 9%	ハゼ科 7%	オイカワ 6%	計 約10種	30%
日野川流域	アユ 48%	ヨシノボリ属 14%	ムギツク 9%	フナ属 8%	ドンコ 4%	計 約15種	18%

(H22-24年度：県栽培漁業センター調べ)

鳥取県カワウ被害対策指針（鳥取県 2017） p10

(4) 被害量

特定計画を作成する目的の中で、カワウによる被害の減少を最も重要と位置付ける自治体がほとんどである。被害の減少を個体数の減少とする場合もあるが、その2つは必ずしも直線的に相関するわけではないため、できるだけ被害量を算出し、その減少を目的とするのが望ましい。

千葉県カワウ管理計画では、カワウの胃内容物調査と飛来数から被害量を算出しているが、複数年にわたって水系ごとに算出しており、各水系での被害量の増減を把握できるようになっている。

表1 餌生物の餌重要度指数*の組成

河川名	春 (3~5月)	夏 (6~8月)	秋 (9~11月)	冬 (12~2月)
夷隅川	アユ 77%	カクチイシ 27%	オイカワ 63%	ニジマス 55%
		オイカワ 27%	ゲンゴロウナ 17%	オイカワ 35%
		ニコイ 13%		
		ブルーギル 12%		
養老川	アユ 63%	オイカワ 52%	オイカワ 55%	未調査
	オイカワ 23%	シビ 17%	アユ 28%	
		カマツカ 15%	ニコイ 16%	

* 餌生物の出現状況を総合的に把握するための指標で次式により算定される
 餌重要度指数 = 出現頻度 × (個体数組成 + 重量組成)

計画対象地区にある内水面漁協のうち、養老川、小櫃川、湊川漁協では、毎月1回、カワウの飛来数を調査しており、被害地（養老川、小櫃川では下流域を除いた水域：図4参照）の年間飛来数は、平成21年から27年にかけて約1.4倍に増加していた（図5）。食性調査や飛来数調査の結果をもとに「特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル（カワウ編）」に示された推定式^(※)に従って被害量及び被害金額を算定したところ、3水系全体の被害量は、年間飛来数に連動し、平成21年から27年にかけて約1.3倍に増加しており、27年の被害量は約4,600kgであった（図6）。

また、被害金額は約2,900~5,000千円で推移している（図7）。

※推定式

被害量 = 飛来数 × 飛来日数 × 1羽あたり1日の捕食量 (500g) × 魚種別重量比
 被害金額 = 魚種別被害量 × 魚種別単価

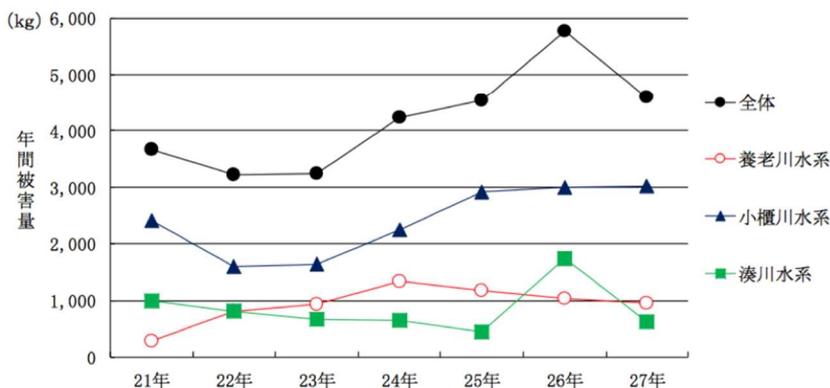


図6 年間被害量の推移

(5) ねぐら・コロニーと飛来地の関係

被害の起こりやすい場所（ホットスポット）を把握することができるため、ねぐら・コロニーの位置と水系との関係を明示するとよい。ホットスポットがわかると、管理の優先順位付けを行う際の指標とすることができる。

山口県では、ねぐら・コロニーの位置と水系や沿岸部で飛来数調査を実施している場所とを同じ地図に示し、カワウの行動半径を考慮して6つのホットスポットをリストアップしている。



図5 ねぐら・営巣地の位置と採食地

2) 管理目標

カワウの個体数と被害量は必ずしも直線的に相関するわけではない。そのため、管理目標は個体数を指標とするのではなく、被害の程度を指標とするように設定した方が目的を見誤らなくて良い。

被害を減らすことを指標とする場合も、被害が減ったかどうかを評価できるように、具体的な被害の値を設定しておけると良い。例えば、山梨県カワウ管理指針では、「放流したアユがカワウに食べられる割合を5%に抑える」と具体的に数値目標を設定している。

一方で、栃木県カワウ保護管理指針では被害量を具体的な数値としては設定していないが、カワウとの共存を目標としてかかげ、それに寄与するための細かな項目を具体的に明示している。また、河川生産性の改善まで言及している点は重要な視点である。

<p>(2) 管理の目標</p> <p>ア カワウによる被害の抑制 もっとも重視すべきことは、カワウによる水産業被害の抑制である。放流直後のアユ、ニジマス、ワカサギ、ヒメマス等の漁業稚魚種を中心として食害を防止する。 なお、当面は放流したアユがカワウに食べられる割合を5%以内に抑えられるよう管理を行っていく。</p> <p>イ 生物多様性保全の観点からのカワウ個体群の健全な維持 水域生態系のバランスを保つことが重要であるため、食害を許容できる程度に生息場所と個体数を抑制しつつ、個体数が急減しないようモニタリングを継続し、順応的に管理を行う。</p> <p>(3) 目標を達成するための施策の基本的考え方 管理の目標を達成するため、被害防除対策、個体群管理、生息環境管理の3つの項目について以下の基本方針に従い施策を実施するものとする。</p> <p>ア 被害防除対策 被害防除や有害捕獲については漁業協同組合が主体となって行う。県は、速やかに銃器の許可が出来るよう、関係機関へのカワウ対策に関する現状周知に努める。</p> <p>イ 個体群管理 個体数モニタリング、ねぐら・コロニー管理を山梨県漁業協同組合連合会が県の指導を受けながら行う。この他、県では、同連合会の行う対策に関する試験研究、指導普及、効果測定を行う。</p> <p>ウ 生息環境管理 国土交通省、県は河川工事を行う場合には河道内における動植物の多様な生息、生育環境の保全について十分考慮し対策を行う。</p>	<p>(2) 目標 カワウによる内水面漁業被害の軽減と適切なカワウ個体群の管理による人とカワウの共存を目標とする。</p> <p>(7) 個体数の管理 既存ねぐら等の管理（コロニー化の防止等）及び県内でのねぐら等の場所・生息数等の把握を行い、必要に応じて、追い払い・有害鳥獣捕獲等の対策を実施することにより、県内での生息数の抑制を図る。</p> <p>(4) 効果的な被害防除のための対策実施 被害防除の方法は、物理的遮断（テグス張り等）、追い払い（巡回、花火、爆音器、案山子等）、有害鳥獣捕獲のほか、エサとなる魚類の放流方法や時期の工夫（分散放流や畜養放流等）が考えられ、これらを地域の実情に合わせて順応的管理手法により効果的に実施する。</p> <p>(9) 生息環境の管理</p> <p>① ねぐら等の管理 ねぐら等の山間部への分散等による被害地域の広域化を未然に防ぐため、具体的方策を検討・実施する。</p> <p>② 河川生産性の改善 魚類の生産性の向上やカワウの採餌効率の低下のための対策を実施する。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

栃木県カワウ保護管理指針（栃木県 2008）p6-7

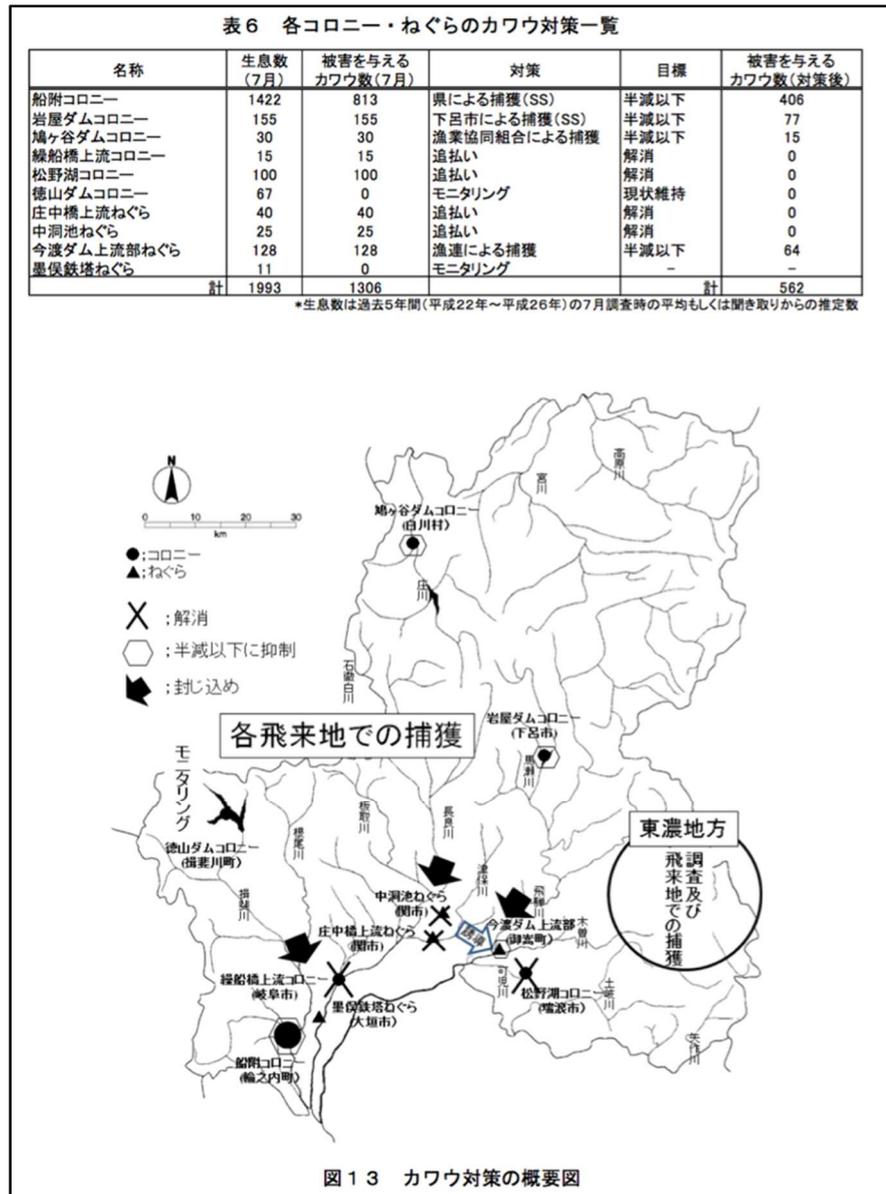
第3期山梨県カワウ管理指針（山梨県 2017）p6-7

3) 実施内容

(1) 全体

地域全体の生息数が捕獲によって減少しても、守りたい河川への飛来数が減少しなければ被害の減少へとはつながりにくい。一方で、河川での追い払いなどの対策によって一時的に飛来数が減少しても、地域全体の生息数が増加し続けていたり、守りたい場所の近くに大きなねぐら・コロニーがあったりすれば、被害を減少させるのは困難となる。そのため、一種類の対策だけを行うのではなく、守りたい場所やカワウの分布などの実情にあわせて捕獲や追い払い、ねぐら・コロニー管理などの対策をバランスよく行うとよい。また、対策を実際に行う際にそのまま利用できるように、対策の内容は実施する時期、場所を具体的に記述するとよい。

岐阜県カワウ被害対策指針では、各対策を実施する時期を記載するとともに、地図上でそれぞれの対策の関連を示しており、各対策がどのような役割で実施されるかが具体的にわかる。



岐阜県カワウ被害対策指針 (岐阜県 2016) p23

(2) 捕獲個体数の設定

捕獲個体数の設定は、個体数管理を行う上で必要な項目である。目標を個体数の減少とした場合でも、目標を達成するために必要な捕獲個体数を最初から明確に決定することは難しいため、これまでの捕獲実績や個体数の変化の状況から、捕獲個体数を仮に決め、捕獲実施後のモニタリングでその成果を確認し、新たな目標を設定するという順応的管理が基本となる。その場合、まずどのような基準で捕獲個体数を設定するかをはっきりと決めておくことで、その後のモニタリングの結果と合わせて今後の方針を決める際に判断しやすい。

栃木県カワウ保護管理指針では、冬季の生息数と目標とする個体数、狩猟で捕獲される個体数から、捕獲上限羽数を決めている。

(5) 捕獲上限羽数

(7) 経過

従来、栃木県カワウ対策検討会においては、平成13年10月の検討会により直前の冬季の生息数1547羽の3割としたことから、捕獲上限羽数を510羽として合意してきた。

その後、平成17年度に関東カワウ保護管理指針が策定され、関東カワウ広域協議会において維持生息数や捕獲上限羽数、及びこれに基づいた各都県への捕獲数割り当てが各都県のこれまでの捕獲実績や地元の要望等を踏まえた上で示されることとなった。この割り当て数が示されるまでの暫定値として、生息数の3割近くを捕獲しても漁業被害軽減が認められないことを踏まえ、県内の維持生息数を冬季1000羽とし、これを超えた分については捕獲できることとした。

【捕獲上限羽数＝冬季生息数－1000羽】

(4) 狩猟鳥化による算出方法の変更

平成19年6月にカワウが狩猟鳥獣に追加されたことに伴い、捕獲上限数の中に狩猟による捕獲数も含める必要が生じた（算出式1）が、狩猟による捕獲実績の集計はその直後に実施される有害捕獲上限数の算出に間に合わせる事が困難である。このため、狩猟捕獲数に関わらず、狩猟期間終了後の3月の生息数をもとに有害捕獲上限数を設定することとする。過去のモニタリング結果で、県内のカワウ生息数の12月分と3月分の差の3年間平均値（平成16～18年度）が▲300羽程度であることから、この自然減少分を差し引いた700羽を有害捕獲上限数とする（算出式2）。

算出式1・・・【捕獲上限羽数（狩猟捕獲数＋有害捕獲数）＝冬季生息数－1000羽】

算出式2・・・【有害捕獲上限羽数＝3月生息数－700羽】

なお、今回の算出方法の変更は、県内維持生息数を冬季1000羽とした考えを変えるものではない。当面の間、狩猟による捕獲数と12月、3月生息数との関係を検証するとともに、維持生息数の考え方と算出された有害捕獲上限数との間に乖離が生じた場合には、関係者等と協議の上で適宜対処するものとする。

従前どおり、510羽を超えて捕獲しようとする場合は、関係者等と協議をするものとする。

(3) ねぐら・コロニーの規模に応じた管理

ねぐら・コロニーの管理は、カワウの分布に大きな影響を与える。場当たりの対応を続けるとねぐら・コロニーの分散などによって被害の増加につながってしまうこともあるため、管理方針をねぐら・コロニーの場所やサイズ、その地域の管理目的ののっとり統一的にさだめるとよい。

広島県の第二種特定鳥獣（カワウ）管理計画では、ねぐら・コロニーのサイズと、発生時期に分けて、対策の基本方針や目的、具体的な対策方法を定めることで、県全体でのねぐら・コロニーへの対応が場当たりのではない統率の取れたものになるようにしている。

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、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。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ことから、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・コロニーの擾乱）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

第二種特定鳥獣（カワウ）管理計画（広島県 2017）p18

(4) 飛来地での対策

飛来地での対策は、全ての場所、時期で行うことは不可能であるため、実施する対策を限定することになる。そのため、いつ、どこで、どのような対策を実施するのかを選択するために、その基準となる対策が必要な場所、時期を具体的に記述するとよい。

山口県の第二種特定鳥獣（カワウ）管理計画では、アユの生活史にあわせて対策を行う時期、場所、実施内容の基準を作成している。

なお、営巣地の荒廃により分散した小さな営巣地においては、大きな営巣地の時よりヒナの生存率、巣立ち率が高いことが文献で示されている。このため、ねぐらや営巣地で防除対策を行うと、ねぐらや営巣地が分散し、アユ等の捕食場所が増加することにより、漁業被害の拡大につながるおそれがあることから、県のガイドラインにおいては、ねぐらや営巣地での防除対策を行わないとしている。

実施時期	実施場所	対策手法
遡上時期（3月~5月）	遡上アユが溜まる堰堤、川幅の狭い場所	テグス 追い払い
放流時期（4月~5月）	放流場所付近	追い払い
盛漁期および産卵期 （9月~10月）	落ちアユが集まるやな、堰堤、川幅の狭いところ、アユの産卵場所付近	テグス 案山子

出典：山口県カワウ食害防除対策ガイドライン

第2期 第二種特定鳥獣（カワウ）管理計画（山口県 2017）p12

(5) 魚類の生息環境管理

河川での放流方法の工夫や、隠れ場の設置などの設置といった魚類の生息環境の整備は、カワウが採食をしにくくするために重要な項目であり、具体的に記述するとよい。

栃木県カワウ保護管理指針では、放流方法の工夫といった短期的な項目だけでなく、河川景観の改善に対して長期的な目標も記載している。

本項目については、各府県の計画において具体的に記載されていないが、魚類の生息環境が整い、その数が増えれば、カワウと人との軋轢は弱まるので、今後重要となる項目であると考えられる。

(イ) 河川生産性の改善

カワウの内水面漁業被害を軽減していくためには、河川を持つ魚類の生産性を高めつつカワウの採餌効率を低下させる対策が必要であり、内水面漁業関係者による放流方法や時期の工夫等は、非常に有効な手段である。

また、長期的視野に立つと、河川管理者等によって「河川全体の自然の営みを視野に入れ、地域の暮らしや歴史・文化との調和にも配慮し、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出する河川管理」が行われていく中で、河川の良好な環境と生物生産力の復元を図るため、必要に応じて河川管理者等に理解と協力を求めていく。

栃木県カワウ保護管理指針（栃木県 2018）p9-10

(6) 優先順位

飛来地での対策は、行えば行うほど効果がみられるものの、実際にはかけられる労力には限界がある。そのため、いつ、どこで対策を行うかを選択する必要がある。その際の優先順位を明確にすると、限られた資源をどの対策に振り分けるかを判断しやすい。

栃木県カワウ保護管理指針では、漁場の条件と、カワウの飛来状況によって、実施する対策の優先順位と種類を決めている。

物（漁場がカワウに「場所」であるが等）を把握することが重要である。

区域の中でどこを重点的に守るかを検討（優先順位付け）し、各々の地域の実情に合った対策を組み合わせる。（地域実施計画の作成及び実行）

【優先順位の例】

- 優先順位1 よい漁場であり、カワウの着水・採食行動が多い場所
→設置型の対策を講じるとともに、機動型の対策を重点的に実施
- 優先順位2 よい漁場であるが、カワウの着水・採食行動はそれほど多くない地域
→設置型の対策を講じるとともに、機動型の対策を普通に実施
- 優先順位3 あまりよい漁場ではないが、カワウの飛来が多い場所
→可能な限り範囲で機動型の対策を実施

設置型・・・テグス張り、案山子、爆音器、竹ざさ等の設置等
機動型・・・巡回（花火・爆竹）、有害鳥獣捕獲等

栃木県カワウ保護管理指針（栃木県 2018）p11

4) 実施主体

カワウ対策には、漁協や水産行政、鳥獣行政、猟友会、土地所有者など、様々な関係者が関わっている。そのため、それぞれの対策をだれが主体となって実施するかを明確にしておかないと対策が実行されにくい。各対策について、その実施主体を予め決めておくことよい。

広島県の第二種特定鳥獣（カワウ）管理計画では、各対策と実施主体について表でまとめてあり、わかりやすい。

(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	項 目		県		市町	漁協 (漁連)	自然保護 団体	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	管理計画（案）の検討・合意形成	◎	○	○	○	○	○	
計画案の検討	科学部会	科学的根拠に基づく計画の立案・評価	◎	○					
その他	地域別対策協議会	地域課題への取組	○	◎	○	○	○	○	

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。

5) 対策の効果検証

(1) 全体

カワウの管理計画においては順応的管理を行うことが基本となる。そのため、実施した対策については、その効果の検証が必要である。各対策についてその効果が検証できるように項目を設定し、具体的に記述するとよい。実施する項目としては、ねぐら・コロニーでの個体数、被害場所での飛来数、食性がある。これらは、現状把握に必要な項目であると同時に、対策実施後の効果検証の項目としても重要であるため、対策を行う場合、毎年実施し続けるのが望ましい。

群馬県カワウ適正管理計画では効果の検証の項目を作り、どのような検証項目を行うかを記載するとともに、順応的管理を行う実施体制についても言及している。

(3) 効果の検証

対策の効果を測定するため、飛来数調査や胃内容物調査を実施し、引き続き被害状況を把握する。被害状況の把握にあたっては、漁協へのアンケート調査等も併用する。

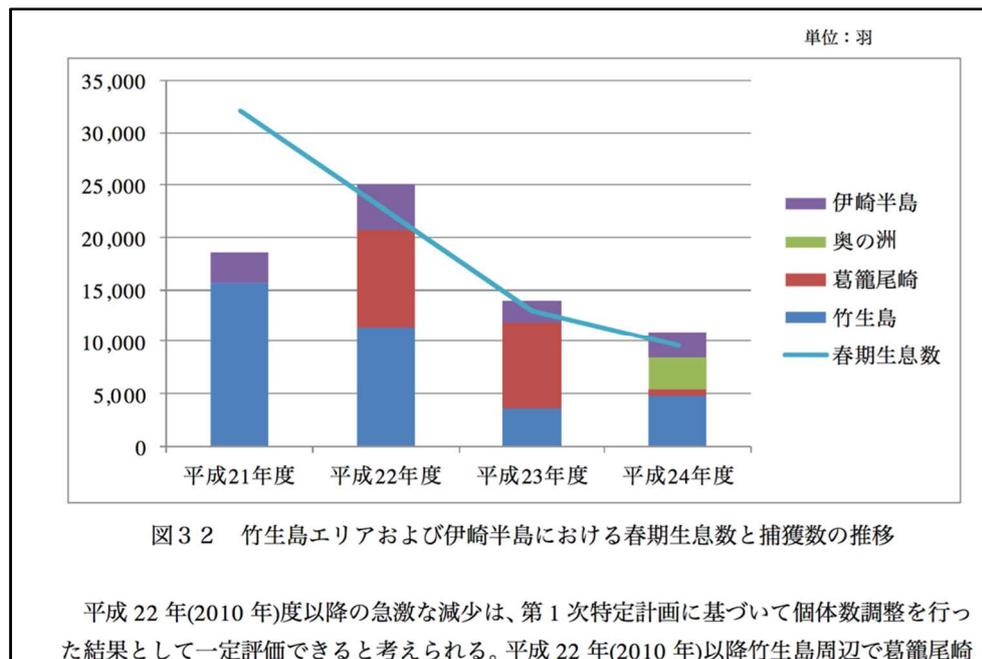
学識経験者、関係団体及び関係行政機関により構成される群馬県カワウ適正管理検討委員会（以下「検討委員会」という。）を設置し、検討委員会において、本計画の進捗や対策効果を確認する。検討委員会は、モニタリング結果や対策の実施状況について報告を受け、検証を行うとともに、カワウの順応的管理を行うために必要な助言を行う。

群馬県カワウ適正管理計画（群馬県 2015）p13

(2) 個体数

個体数をモニタリングすることで、捕獲などの個体数管理の効果を評価する。個体数の変動には他地域との移出入や繁殖率など複雑な要因が影響するため、単純に評価するのは難しいが、まず前年の生息数と捕獲数、実施後の生息数という基本を把握することが最も重要である。

滋賀県カワウ特定鳥獣保護管理計画では、毎年実施している生息数のモニタリングと捕獲個体数を同時に示し、捕獲の効果の検討、次年度以降の捕獲数の設定に利用している。



滋賀県カワウ特定鳥獣保護管理計画（滋賀県 2013）p39

(3) 飛来数

河川等の飛来場所への飛来数の調査を追い払い等の対策実施前後に行うことで、対策の効果を把握することができる。現在のところ、カワウの河川等での飛来対策とその効果検証について記載している管理計画はないが、「被害を与えるカワウの個体数」を把握する上で重要な効果検証項目であるため、記載されることが望ましい。

(4) 被害量評価

カワウの飛来数と食性を対策前後に調べることで、被害量の変化を評価することが可能になる。

山梨県カワウ管理指針では、管理目標を「放流したアユがカワウに食べられる割合を5%以内に抑える」としており、被害量評価も放流したアユの全量のうち、カワウに食べられた割合を求めると具体的であるため、被害量の効果がはっきりとした数値で示すことが可能である。毎年の飛来数調査、胃内容物調査によって、被害量の変化が検証されている。

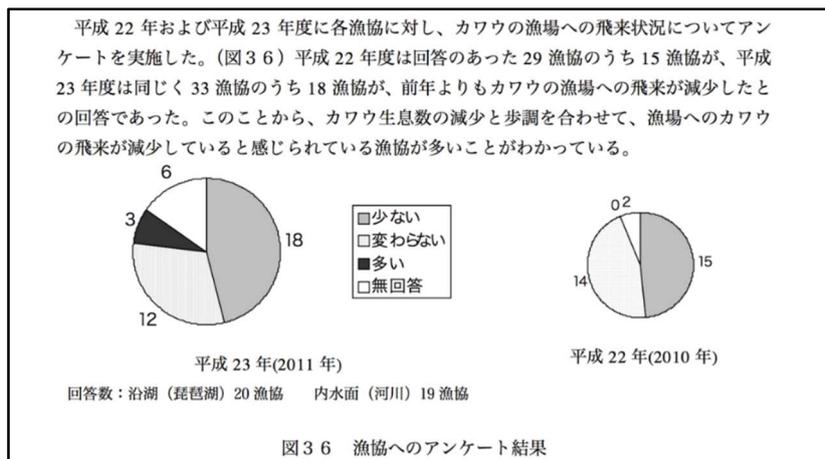
また、滋賀県カワウ特定鳥獣保護管理計画では、別の方法で被害量を検討している。個体数の減少による効果検証の1つとして、漁協へのアンケート調査を実施している。この調査によって、カワウの生息数の減少によって、飛来が減少したと漁協が感じていることが示された。しかし、主観的な評価であることから、今後は、飛来数等の直接の被害量評価につながる情報の収集が求められる。

表2 カワウによるアユ被害状況 (山梨県水産技術センター作成)

	被害量 (kg)	被害額 (万円)	放流アユのうち カワウに食べら れる割合 (%)	胃内容物に 占めるアユ の割合	下曽根生息数 +桂川橋飛来数の 平均値 (4月, 5月)
H16	1745	611	7.1	0.3246	239
H17	2245	786	9.2	0.2884	346
H18	3361	1,177	13.5	0.2687	556
H19	3697	1,294	13.9	0.3489	471
H20	1798	629	6.9	0.2364	338
H21	1349	472	5.2	0.1699	353
H22	1483	457	6.0	0.1329	496
H23	1290	398	5.4	0.1303	440
H24	1633	503	6.7	0.1574	461
H25	1544	476	6.8	0.1508	455
H26	1894	584	8.4	0.183	460
H27	1779	549	7.9	0.2002	395

b 被害防除状況
 県では、カワウの飛来状況、魚類の補食状況の把握、漁業への被害防止策、繁殖抑制等の試験研究を行うと共に、飛来防止対策として案山子の設置や漁場の巡回、銃器による駆除等を行

第3期山梨県カワウ管理指針 (山梨県 2017) p13



滋賀県カワウ特定鳥獣保護管理計画 (滋賀県 2013) p43

6) 管理ユニットの設定

広島県第2種特定鳥獣（カワウ）管理計画では、管理目標や実施内容、効果の検証について、県全体の記述だけでなく、河川流域や地域の特性等によって分けたユニット毎に内容を作成し、1枚の図にまとめてある。対象区域全体をひとかたまりに扱うことが難しい場合は、幾つかのユニットに分けてその中で目標から効果測定までを設定することで、細かくその地域の状況を把握したり、実施する対策を検討したりすることが可能になる。



図 14 北部管理ユニットの管理方針と目標

第二種特定鳥獣（カワウ）管理計画（広島県 2017）p34

7) 管理計画の良し悪しを左右するポイント

これまでに作成されている管理計画を網羅的にチェックしたところ、管理計画の良し悪しは、具体的に記載できているか、それを支える具体的なデータを取る体制がとられており、その情報が盛り込まれているか、対策に具体性があり実行可能かどうか、収集している情報や対策の内容が幅広い視点から検討されているか、対策の効果を高めるために対策が複合的に組み立てられているか、管理目標が具体的で被害を減らすことにつながる設定となっているか、実施した対策を評価できるよう効果検証の基準が示されているか、関係者が内容を理解しやすいよう図や表、地図などが上手く取り入れられているか、記載内容が読みやすくまとめられているか、などによって左右されると思われた。これらは、大きく分けると次の3つに整理できるので、管理計画を作成する際の注意として示すことができると良いと思われる。

(1) 具体性

具体性のある計画でなければ、被害を減らしていく効果を期待することはできない。具体性を確保するためには、現状把握をしっかりと行なって、問題点を突き止め、それを改善するための明確な目標設定があって初めて対策内容を具体的に記載することができる。

また、現状把握によって得た情報から何を読み取り、現場の状況に応じてどういう対策が必要なのか見出す力が必要になる。その力を身に付けるためには、担当者がカワウのいる場所や対策の現場に赴き、自分の目で状況を把握すること、野生動物との向き合い方について研修を受け、順応的管理の考え方など、基本となる考え方を学ぶ必要がある。

(2) 複合性

カワウの管理には、一つの対策で問題が解決する特効薬があるわけではない。ある対策を単独で実施するよりも、適切なタイミングで複数の対策を組み合わせる方が、高い効果を長期的に維持することができる。カワウだけでなく、魚や被害状況、対策の状況など多様な情報を集めること、複数の対策を上手く組み合わせる管理計画を設計できているかどうか、この複合性の確保という点は、管理計画においても重要である。

(3) 読みやすさ

管理計画は、何をすべきかを示し、関係者がその内容を理解して共有し、担当者が代わっても継続される必要があるものである。記載されている内容が読み取りにくかったり、読むこと自体に負担を感じるものだとすれば、計画書が形骸化してしまう危険がある。特定計画の作成にあたっては読みやすく、要点を押さえて取りまとめる必要がある。