

# 愛媛県カワウ管理指針

令和6年3月

愛媛県

# 目 次

1	管理の目的及び背景	2
(1)	管理の背景	2
(2)	管理の目的	3
2	管理すべき鳥獣の種類	3
3	管理指針の期間	4
4	管理指針の対象地域	4
5	管理の目標	4
(1)	現状	4
(2)	管理の目標	8
(3)	目標を達成するための整合の取れた連携施策の考え方	9
6	管理に関する事項	9
(1)	対策の方向性	9
(2)	カワウ管理の三要素	10
(3)	水産業におけるカワウ被害防除対策（準備）	11
(4)	水産業における被害防除としてのカワウ対策（実行）	14
(5)	水産業における被害防除としてのカワウ対策（検証）	17
(6)	長期的なカワウ対策について	18
7	管理におけるモニタリング	19
8	その他管理のために必要な事項	19
(1)	実施体制（検討会の体制等）	19
(2)	市町における有害鳥獣の管理計画について	19
(3)	管理指針の位置付け	20
(4)	その他	20

## 1 管理の目的及び背景

### (1) 管理の背景

カワウはかつて全国に分布していたと考えられ、カワウの生息を示唆する記述や、狩猟統計などの記録が各地に残されている。しかし、1970年代にかけてカワウの個体数は激減し、1970年代末期には、残されたコロニーは全国で5箇所となり、本県からもコロニーはなくなった。その後、カワウの個体数は全国的に増加傾向となり、この要因については、禁猟、有害化学物質の規制による水質改善、利用可能な食物資源の増加、コロニーの保護などが挙げられ、アユなどの種苗放流量が増加したことも影響していると考えられている。県内でも、カワウは1980年代後半から毎年確認されるようになった。当初は冬の渡り鳥として観察されており、その後も冬期に個体数が多く、夏期に少ない傾向が続いていたが、2000年代になると夏期の個体数が増加し、コロニーの増加が示唆されるようになった。

カワウの個体数の増加と分布拡大、コロニーの増加に伴い、本県における漁業被害が顕在化し、被害発生地域は増加した。本県における被害の特徴の一つは、内水面漁業（養殖を含む。）で被害が発生しているだけでなく、海面漁業（養殖を含む。）でも一年を通じて魚類が捕食されている点である。漁業被害に対応するため、漁業関係者は各種の防除対策を講じているが、効果的な被害削減には至っていない。

一方、全国的な鳥獣被害の増大を背景として、国では、従来の「鳥獣の保護」を基本とする施策から、適切な捕獲等により、生息状況を適正な状態に誘導する、「管理」のための施策への転換を図り、平成27年に「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」が一部改正され、鳥獣の管理の強化が求められている。また、環境省と農林水産省は平成26年4月に「カワウ被害対策強化の考え方」を取りまとめ、「平成35（令和5）年度までに被害を与えるカワウの個体数を半減させる」目標を設定している。

カワウによる被害問題に対処するためには、カワウの生息状況、被害状況、対策実施状況を適切に把握し、問題解決に向けた多面的な管理を推進、継続していくことが必要である。また、本種がどれほどの時間をかけて、どれほどの距離を移動するかといった生態的特性については、未解明な部分が多いが、全国的には、季節的な個体数の変化や、足環による標識調査（バンディング）、衛星による個体の移動追跡調査などから、カワウが県境を越えて広域に移動していることは疑いなく、個体群管理、被害防除対策、生息環境管理等の実施及びモニタリング調査に関して、広域的な対応が必要との考え方で、関係者の意見が一致している。

広域的かつ多面的な対策を検討するに当たって、関連する法令等も多岐にわたり、これらの調整が必要となることから、中国四国地域において愛媛県を含む関係県と国が一堂に会して議論するための体制として、平成26年に中国四国カワウ広域協議会を設置し、平成27年8月に中国四国カワウ広域管理指針を策定した。

本県においては平成28年2月22日に「愛媛県カワウ管理検討会」を設置しており、

本県独自の「愛媛県カワウ管理指針」に基づき、関連する市町や関係団体と連携して対策を講じ、指針に示された方向性を実現していくものとする。

## (2) 管理の目的

カワウは在来種であることから、カワウ対策の実施に当たっては、長期的かつ継続的な取組みが不可欠である。本指針では、関係機関と連携しながら、適切なカワウ個体群の管理によって漁業被害の軽減を図ることを目的とする。

## 2 管理すべき鳥獣の種類

カワウ（カワウ日本亜種

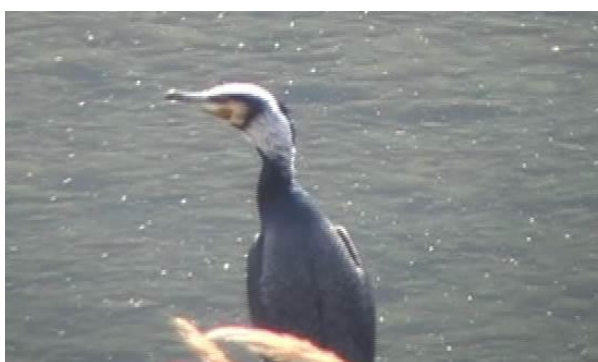
*Phalacrocorax carbo hanedae*

(Kuroda, 1925) ) とする。

カワウは、カツオドリ目ウ科に分類される鳥類の一種で、大きさは 80～85cm、翼を広げた長さは 130cm 程度の大型の水鳥である。

普段の見た目は全身がほとんど

真っ黒な鳥で、嘴の基部が黄色く、目の後ろから頬にかけて銀白色味を帯びていることなどが特徴である。さらに、繁殖期になると、頭部と腰部に生える白い羽が目立つようになる。首と嘴が長く、足は短めで、水かきを持ち、首を伸ばしたままで飛翔すること（サギの仲間は首を縮めて飛翔）、水面に浮いているときに体が沈み気味であること、摂餌後に地面で休息する際に、しばしば翼を左右に大きく広げていることなども識別のポイントである。



カワウは、愛媛県では山奥から海岸沿い、島しょ部などの水辺に広く観察される。鵜飼いに用いられるのは近縁種であるウミウである。本種はカワウよりもやや大型で、両者は互によく似ており、見分けは困難である。ただし、ウミウは愛媛県内には極めて少なく、県下の水辺で見られるのは、大部分がカワウである。

カワウは、群れで休息する場所（ねぐら）をいくつか持ち、1日のうちに餌場とねぐらを行き来し、夜明けに採餌のため餌場に向かい、夕方になると再び群れでねぐらへ戻る。群れで飛ぶ時には、先頭の一羽からV字形に編隊を組んで高く飛ぶ姿が見られ、1日の移動距離は 10～20km とされている。

繁殖は、水辺近くに数十羽から数千羽にまで及ぶコロニーを形成して行う。営巣活動は、春先と秋に特に活発で、冬でも繁殖は可能である。一夫一妻で、枯れ枝などを利用し、高木の樹上や鉄塔などに皿形の巣を作り、長径 6～7 cm 程度の、淡青色で無斑の卵を通常 3～4 個産み、雌雄交代で抱卵する。卵は約 1 か月で孵化し、雛は通常、およそ 30～45 日で巣立つ。

### 3 管理指針の期間

平成 30 年 4 月 1 日から令和 11 年 3 月 31 日までとする。ただし、管理指針の期間中であってもカワウの生息状況調査等による科学的情報の蓄積や社会的状況の変化のあった際には、適宜愛媛県カワウ管理検討会を招集し、管理指針を見直す。

### 4 管理指針の対象地域

愛媛県全域（海面を含む。）とする。

### 5 管理の目標

#### (1) 現状

##### ア カワウの生息状況

本県で、調査の範囲内において確認されているカワウのねぐら及びコロニーは、平成 29 年度夏季時点で、ねぐらが 14 箇所、コロニーが 7 箇所あり、平成 28 年 5 ～ 7 月に約 1,700 羽、平成 28 年 1 ～ 2 月には、約 4,500 羽が確認されている。

カワウの個体数は季節変化するため、本県での個体数は、各年の同じ調査時期ごとに集計する必要がある。平成 28 年度に個体数の変動を調べた結果、個体数は冬季に増加している。また、今治市大西町弓杖島や宇和島市津島町の南楽園などに規模の大きなコロニーが確認されている。

なお、近年では、季節ごとの連続した調査記録はないが、令和 2 年度の冬期（11 ～ 2 月）では、ねぐら 6 か所（うち、コロニー数 3）で約 3,200 羽が確認されている。



図1 平成27年夏季 コロニー・個体数（県委託調査）



図2 平成28年度夏季 コロニー・個体数（県委託調査）

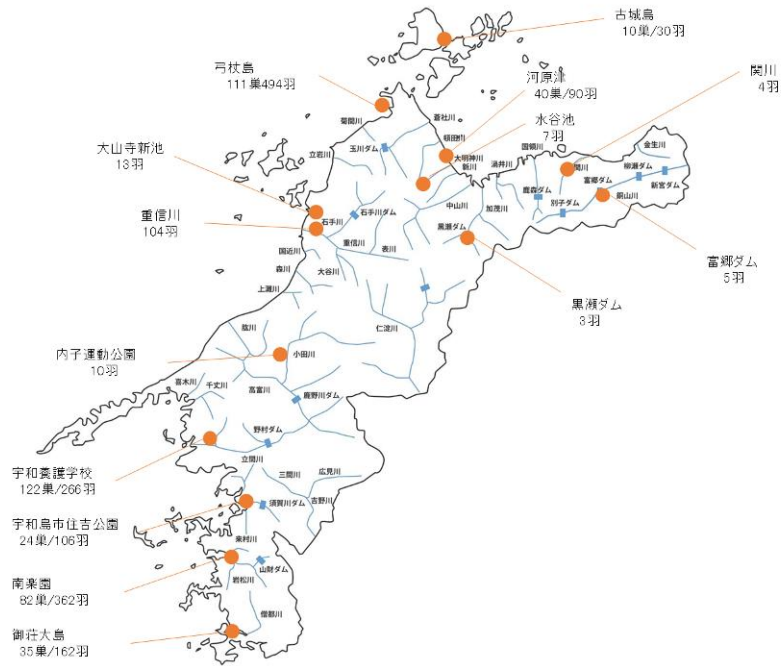


図3 平成29年度夏季 コロニー・個体数（県委託調査）

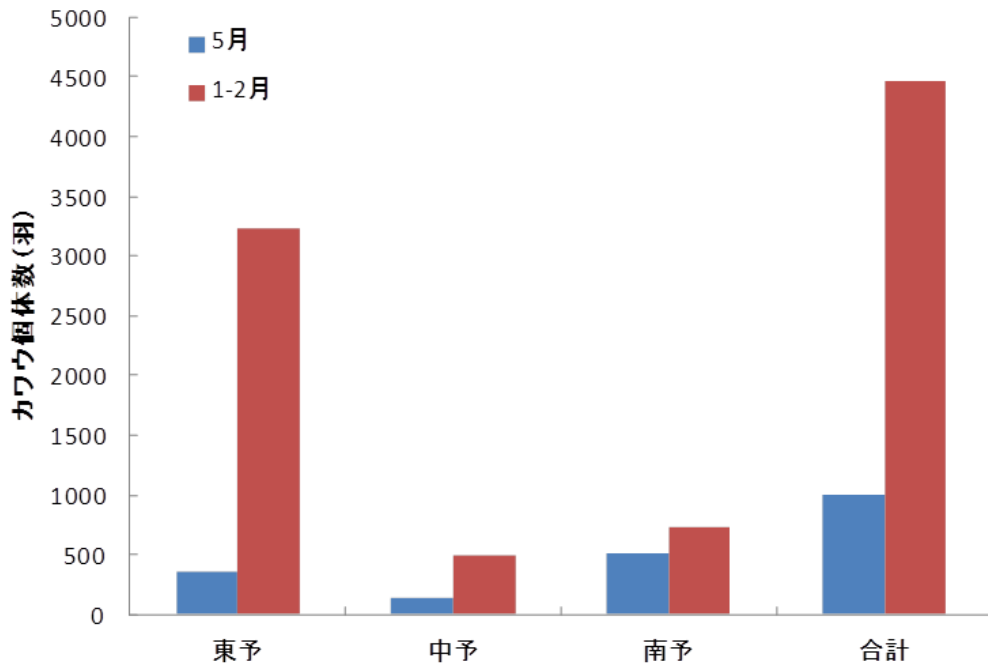


図4 平成27年度カワウ個体数の季節変動（県委託調査）

## イ 被害状況

カワウは、集団で特定の高木にねぐら、コロニーを形成するため、営巣時に生木の枝を折り取ることによる樹木の枯死、多量の糞による水質汚染、土壌汚染、悪臭及び景観の悪化などを招くほか、糞が植物の葉を覆って枯らすことがある。また、糞による建築物等人工構造物への被害、鳴き声による騒音被害も知られている。加えて、カワウは、魚類をはじめとする水生生物を専食するため、アユの放流種苗など、水産資源への被害も報告されている。放流種苗の場合には、種苗そのものへの被害の他、放流魚の減少で漁場価値が低下することによる遊漁者（遊漁券収入）の減少、養殖魚の捕食による漁家収益の減少などが考えられる。

このように、カワウによる被害は、大きく分けて（ア）採食地における「漁業被害」と（イ）ねぐら、コロニーにおける「森林等の被害」の2つがある。

このうち、本指針では（ア）漁業被害、特に「内水面漁業協同組合等が放流したアユ等の稚魚が、漁獲対象となるまでにカワウに食害されたもの」を対象とする。

## ウ 対策の必要性

過去にカワウが広く生息していた頃には、コロニーの下などに集積する糞が畑の肥料として利用されており、カワウの糞採取の権利を入札で決め、その収益を地区の財産として活用していた記録があるなど、人間は適度な距離を保ってカワウを利用しながら共存する文化があった。また、カワウは、魚類が取り込んだ栄養塩類を、魚を食べることで陸域に持ち出すことで、水中の富栄養化を抑制し、さらに、排泄物により、栄養塩類を水中から陸上にもたらしなどの役割を持っており、短期的には造巣にともなう枝折り、糞等の排泄で樹木を弱らせ、土壌を變成させる一方、長期的には土壌を肥沃にし、林床に日照をもたらしなど、林を育てる働きもしていると言える。

このように、カワウは従来、人々の生活と関わりを持って共存してきた野鳥であるが、ここ数十年間の個体数急減期を経る間に、人間社会での森林資源、水産資源の減少、水産資源保護に向けた放流など、社会背景が変化しており、近年の個体数増加に伴い、様々な形で、人々の生活との間に摩擦を生じるようになってきている。

こうした現状は、サルやシカなどの野生動物の被害問題と共通するものがあるが、カワウの場合、特に水産業への被害が各地で問題化している。殊に内水面では、近年の河川整備等により、主要魚種であるアユの生息場が減少し、種苗放流で漁場を維持する割合が高まっており、加えて疾病の発生、近年の気候、降雨状況の変化などがさらに追い打ちをかける状況にあり、カワウによるアユの食害は、更なる漁場価値の低下、遊漁券収入の減少を招くおそれがあり、看過できない問題となっている。



このため、カワウ対策においては、短期的には、アユ放流種苗に対する被害低減に力点を置く必要があると言える。また、河川整備は、アユの隠れ家となる場所を失わせる一方で、平坦化によりカワウの捕食行動を容易にしている可能性があり、カワウ対策には、長期的にアユの住みやすい川づくりを行っていく必要もあると言える。

#### エ 野生動物としてのカワウ

カワウは野生動物であり、我が国の生態系を構成する在来の鳥類であるため、被害対策の実施に当たっては、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（以下「鳥獣保護管理法」という。）に基づき、保護管理計画を定め、捕獲等事業実施計画に沿って進めていく必要がある。

#### オ 対策状況

内水面漁業被害が発生しているカワウの飛来地では、現在、被害者である内水面漁業関係者が中心となって、ビニールひも張り等により、カワウの着水を防止しているほか、花火を用いた追い払い、銃器による狩猟などが行われている。一方、海面では主に銃器による狩猟に頼っている。



図5 ロケット花火に驚いて一斉に飛び立つカワウ

## (2) 管理の目標

平成26年4月23日付けで、環境省、農林水産省が共同発表した「カワウ被害対策強化の考え方（以下「国目標」という。）において、カワウの個体群管理の目標は「被害を与えるカワウの個体数を10年後（平成35年度：令和5年度）までに半減させること」と設定されている。

しかしながら、カワウの個体数は季節的変動が激しく、全体の個体数の把握が困難で、本県においても「被害を与えるカワウの個体数」が明確でないことから、本指針

では、カワウの個体群管理のほか、被害防除対策、生息環境管理を行い、漁業被害を軽減させることとする。

### (3) 目標を達成するための整合の取れた連携施策の考え方

目標を達成するために必要な、広域的かつ整合の取れた連携施策について検討する。その際、現場に即した施策となるよう、中国四国カワウ広域協議会での意見交換をはじめ、専門家、被害者、自然保護団体等の意見を踏まえながら、被害現場の活動との連携を図るものとする。

## 6 管理に関する事項

カワウは、県境を越えて広域的に移動・分布することから、対策には各県の取組みに加え、広域的に連携した取組みが必要である。地域間、県間などでねぐら、コロニーの分布、そこでの個体数と営巣数の季節変化、ねぐら、コロニーの形成からの年数、調査、管理のしやすさなどを把握し、各地域での対策により、それらの状況がどう推移していくかを、関係機関で共有する必要がある。また、対策の実行にあたり、関連する法令等多岐にわたり、これらの調整が必要となるため、国の省庁内、県、市町の行政部局内などでも、組織横断的な情報共有と検討が必要である。

環境省では、農林水産省、国土交通省、関係都府県（鳥獣・水産部局）等とともに、平成 17 年以降、関東地区、中部近畿地区など、関係各県のまとまりで、カワウ広域協議会を設置しており、各協議会では、各都府県からは鳥獣行政、水産行政、河川行政の担当者のほか、水産庁、林野庁、国交省の本省及び出先機関の担当者が、構成員として参加している。各広域協議会においては、広域保護管理指針を策定し、広域的なモニタリング調査、一斉追い払いなどの取組みを行っているほか、ねぐら除去、繁殖抑制技術など、より効果的な手法の確立に向けた情報共有などを推進しており、継続的なモニタリング実施体制の整備、各種情報の集約、情報の共有が図られてきている。本県を含む中国四国地域においても、平成 26 年に中国四国カワウ広域協議会が設置され、平成 27 年に中国四国カワウ広域管理指針が策定されている。

本県においては、平成 28 年に愛媛県カワウ管理検討会を設置し、本県独自の管理指針を策定しており、関連する市町、関係団体と連携して、対策を実行するものとしている。

### (1) 対策の方向性

カワウは生態系を構成する一員となる野生生物であり、闇雲に駆除して数を減らしていくことはできない。カワウ対策では、野鳥であるカワウの個体数を、人間活動（この場合は水産業及び遊漁）に目立った被害が発生しない程度に抑制し、管理していくことになる。したがって、対策の実施に当たっては、短期的には、直接被害を受けている水域に飛来するカワウをできるだけ追い払うこと（飛来防除）、ねぐら、コロニーを調節し

て個体数管理ができるように配置すること（個体数調整）などが重要な方策となる。また、こうした対策の結果、カワウが対策地域外へ移動して新たな被害箇所が増えることのないよう、対策を行う場合には、組合、市町間、県間での事前協議と合意形成が必要である。

## （２）カワウ管理の三要素

カワウ管理に当たっては、大きく「個体群管理（攻め）」、「被害防除対策（守り）」、「生息環境管理（地域づくり）」の三要素が必要となる。それぞれについて関係者の果たす役割には以下のようなものがある。なお、個体群管理、被害防除の具体的対策については後述する。

### ア 個体群管理

個体群管理の影響は、県境を越えて広域に及ぶ可能性があるため、県は、広域管理の計画段階から、隣接県と相互に情報を共有する体制を整えるよう努め、必要に応じ、国に個体群管理に係る調整について協力を依頼する。

カワウの個体群を効果的に管理するためには、ねぐら、コロニーの分布、そこでの個体数と営巣数の季節変化、ねぐら、コロニーの形成からの年数、調査や管理のしやすさなどを把握し、被害が集中的に発生している場所との位置関係を明らかにする必要があり、県、市町はこれらの情報を収集するよう努める。

個体群管理の具体的な方法は、ねぐら、コロニーの分布管理、コロニーでの繁殖抑制や個体数調整であり、いずれも、専門的知識にもとづく判断が求められるため、個体群管理を実施する場合、計画段階から積極的に専門家の助言を受けるよう努める。

### イ 被害防除対策

被害防除対策は原則として被害者（内水面漁業協同組合）が主体となって取り組み、県及び市町は、被害者の活動が効果的かつ円滑に行えるよう、対策の指導普及や予算の確保、法令遵守にあたっての助言等に努める。

県では今後もカワウのねぐら、コロニーなどの被害地の分布情報等を市町と連携して収集に当たり、県、市町及び被害者との連携による被害防除対策を支援する。

### ウ 生息環境管理

ねぐら、コロニーが存在する場所において、カワウの生息環境を管理することは、隣接する住宅地などへの糞害等を抑制し、生息状況の調査、繁殖抑制などの作業効率を高めるほか、意図しないねぐら、コロニーの消滅、新規ねぐらの形成を抑制することにつながる。そのため、計画的な個体群管理の方針として、県、市町及び被害者は連携し、コロニーが存在する、ないしそこに隣接する土地の所有者、管理者等に対し、働きかけ、支援を行うよう努めることとする。

カワウの生息環境を適正に管理するため、営巣台の設置、植栽木の育成が必要と判断される場合には、県や市町は被害者と連携し、土地の所有者、管理者に対し、

働き掛け、支援を行うよう努めることとする。

必要に応じ、カワウのコロニー、ねぐらとなっている竹藪や雑木林を、周辺住民への周知や理解及び土地の所有者への協力を深めながら県、市町、被害者が連携して排除していく。

県、市町及び被害者は、河川等において魚類がカワウに捕食されにくい環境、在来の天然魚を増やす環境の整備を図る際には、河川管理者等の関係機関と事前に十分調整を行う。なお、上記環境整備には、竹ぶせ・粗朶等を利用した魚の逃げ場作り、産卵床作りなどが考えられる。

被害者が、魚類がカワウに捕食されにくい河川環境、在来の天然魚を増やす河川環境の整備を要望する際には、県や市町は関係者や関係機関との調整、関係法令を所管する関係機関に提出する許可申請に関して助言するほか、県、市町とともに不足する対策費の確保に協力するなど、対策現場の実情に合わせて柔軟かつ積極的な支援に努める。

在来の天然魚を増やし、アユ等被害魚種への捕食圧の低減を図るため、動植物の生息・生育環境等に配慮した河川整備が進められるよう、県、市町及び被害者は河川整備等の機会を捉え、河川管理者への情報提供等を求めることとする。

### (3) 水産業におけるカワウ被害防除対策（準備）

#### ア カワウ対策班の設置

カワウの被害対策には、県、市町の水産部局、鳥獣部局と河川部局が関わるほか、漁業協同組合、公園等水辺の林地管理者、自然保護団体、狩猟者団体、カワウの生態や対策に関する学識経験者など、極めて多様な者が関与する必要がある。県内においては、対策ネットワークの構築が重要である。

有害鳥獣の被害防止計画策定に当たって、各市町の行政関係担当部局は必要に応じて被害者団体（漁業協同組合等）、自然保護団体及び関連分野の専門家等とともに検討会を設置し、漁業協同組合の活動範囲等、対策を実施する地域を明確にした上で、その地域において実施する対策等の計画を立てる必要がある。

現場におけるカワウ対策の実行に当たっては、被害を受ける者（内水面漁業協同漁業協同組合等）が主体となって取り組むことになるが、集中的に追い払い等を行う時期などは、人手を大量に投入する必要がある。各関係漁業協同組合では、組合員に対策計画を周知して協力を得た上で、スケジュールに則った人的配置で、対策を実施することが重要である。

また、各地域が個別に追い払い等を行った結果、カワウの移動により新たな被害発生地が生じないように、組合間等の対策計画を互いに共有しておく必要がある。

県、市及び町は、被害防除活動が効果的かつ円滑に行えるよう、対策の指導普及、

予算の確保及び法令遵守に当たっての助言等に努めるほか、対策の進捗を共有するとともに、保護対策に係る新たな知見等が得られた場合には、関係者間で周知できるよう事前の配慮が必要である。

#### イ カワウ被害の発見

カワウ対策に当たっては、まずカワウの摂餌行動を確認する必要がある。カワウは夜明けとともに行動を開始し、ねぐらから摂餌場所へ移動する。このタイミングを逃さず、ねぐらから追跡を行い、あるいは、被害発生箇所としてカワウ防除を検討している地点で待ち受け、実際にカワウが飛来、着水し、潜水により水生生物を捕食していることを確認する。一般に、大形の鳥ほど警戒範囲が広く、およそ 300m 圏内に人の侵入を感知すると、飛び去ったり、捕食行動を中断したりするため、双眼鏡や望遠鏡を用い、物陰などから観察する必要がある。また、人よりも車に対して警戒心が緩いため、窓を閉めた車で近づいて観察する方法もある。

#### ウ カワウの生息状況の把握

カワウによる捕食が確認されたら、その飛来する方向を追跡し、被害発生地域に関わるねぐらの数や場所などを突き止め、対策を行うエリアを決定する。また、被害発生地が複数に及ぶ場合には、より重要度の高い地点から順に優先順位を定める。遊漁者、漁業者が多く、重要な漁場となっている地点、ねぐらとの位置関係及びねぐらの状況などから、より対策しやすい地点などが、優先度が高いといえる。

カワウのねぐらを発見するためには、飛来、帰巢方向を追跡する手法の他、解像度の高い航空写真（Google map など）を利用する方法がある。カワウが集団でとまるねぐら、コロニーでは、排泄物及び糞により樹木が白く変色し、枯死が進んでいるため、ある程度大きいねぐらであれば上空から発見が可能である。降雨後には、白い糞が洗い流されて一時的に発見が困難になる場合もあるので、行動の追跡、付近への聞き取りなどと併用して行うことが重要である。

ねぐら、コロニーを発見した場合、双眼鏡又は望遠鏡及びカウンターを用意し、そこにいるカワウを計数する。ねぐらを見つけても、入り組んだ地形に営巣しているため、観察が困難な場合もあるが、この場合は、ドローンを利用することで、カワウの数のみならず、巣の数、育雛状況を把握することも可能である。ただし、カワウの警戒心が強い繁殖初期などでは、ドローンを警戒して繁殖コロニーを移動する可能性があるため、注意が必要である。

#### エ 被害発生個所へのカワウの飛来状況の調査

カワウによる被害発生個所においても、飛来状況を調査し、正確な被害の実態を明らかにする必要がある。漁業権漁場の全域を調査するのが理想であるが、難しい場合は、放流数量の多い場所、普段、カワウが飛来している場所を優先的に調査する。対象地点を定めた後、ねぐらでの調査と同様、警戒されないよう遠距離（300m 程度）から双眼鏡などを用いて、カワウが着水して餌を食べている場所での個体数

を計数する。カワウは夜明けから 1 時間位までに最も活発に摂餌を行うので、日の出前 30 分から約 2 時間程度で調査を行うのが効果的である。カワウの警戒心を和らげるため、追い払い等を行っているときと同じ色などの服装は避け、目立たないよう心掛けることとする。必要に応じ、テントなどの身を隠すものを利用することも検討する（テントの設置はカワウの警戒心を高めるおそれがあるため、調査日から一週間程度前から設置しておく必要がある。）。計数はカウンターで行うほか、群れが大きい場合はビデオ撮影後に画面上で行うことも有効である。また、調査に当たっては、人員配置、調査時間など、調査手法を統一する必要がある。

#### オ カワウによる被害の見積り

##### (ア) 胃内容物調査

カワウによる漁業被害を明らかにするには、カワウが実際に捕食している水産資源の種類、1羽当たりの捕食量、その季節性などを見積もる必要がある。このため、駆除された個体を解剖して胃内容物を調べる方法が現在最も多く行われている。胃内容物の特定には専門的な知識が必要な場合もあるため、各種研究機関との連携が重要である。なお、アユの場合は、消化されて残った背骨からでも特定できる場合がある。ただし、銃猟禁止区域など調査できない地域や時期があり、調査結果に偏りがあること、捕獲個体が空胃のこともあり、実際の捕食数より被害数が少なくなること、カワウが1日のうちに比較的長距離を移動するため、調査したカワウの摂餌場所が、被害発生地と異なる可能性があることなどの課題がある。

近年では、カワウの糞中に含まれるカワウ自身以外の DNA を解析することで、食べられていた生物の種類を明らかにし、食性を推定する研究も進んでおり、カワウのねぐら、コロニーの下で糞を採取することができるため、効果的な手法と目されている。

##### (イ) 被害額の算定

カワウによる被害額を算定することは、地域におけるカワウ被害対策を検討するために重要であり、カワウ1羽が1日に捕食する餌生物の量は平均 500g 程度と見積もられている。そこで、以下の式により、およその被害額を算定することが可能である。

- a (対象地域におけるカワウ生息数 + 地域外からの飛来数) ×
- b (カワウの一日の捕食量 : 0.5kg) ×
- c (カワウの胃内容物に占める被害魚種の重量割合) ×
- d (被害の発生日数) ×
- e (魚種ごとの単価 円 / kg)

この他、養殖場などでは、カワウの侵入により破損した網、漁具などが被害額の

対象となるほか、カワウ被害により漁場価値が低減して遊漁者が減少したことが明らかであれば、遊漁券収入の減少分を被害額に含めることも可能と思われる。

対象地域で捕食しているカワウの胃内容物が調査できない場合には、副次的に魚類相調査から推し量ることも可能である。カワウは、魚種による選好性を持たず、その場所において食べやすいものを捕食している。被食魚のサイズも幅があり、数センチ程度のハゼの仲間から、25センチを超える大型魚まで胃内容物に見られる。そこで、例えば河川では、投網により対象地域で漁獲調査を行い、得られた魚の種類組成、重量比などを明らかにし、 $c$ の値として代替える。

※カワウが、海や河川湖沼等において天然魚を捕食することは、カワウの自然な生態であるため、カワウが食べている捕食量の全てを被害とすることはできない。このため、放流種苗や養殖種苗など、被害に関わる水産資源の程度を推定する必要がある。例えば、アユでは、晩秋～初春は稚魚が海で生活しており、アユへの被害が顕著になるのは、アユが成長し、川で生活する春から秋が中心であるといえる。また、県下のカワウは、冬に个体数が大きく増えることから、季節により被害を受ける量は変動することに留意する必要がある。



ドローン利用(出典:全国内水面漁連)

#### (4) 水産業における被害防除としてのカワウ対策（実行）

##### ア 被害発生個所での対策

カワウの捕食による直接的な被害が発生している地点では、飛来防除、追い払いといった対策が必要である。これには、多くの場合、多くの人員と時間を要することがあるため、対策エリア、期間、人員配置計画などを、入念に検討しておかなければなら

らない。例えば、アユ漁場での防除対策では、種苗放流や解禁から、しばらくの間は特に集中的な対策が必要と言える。カワウの飛来防除、追い払い対策としては、以下のような手法がある。いずれも実行に当たっては、関係者への事前説明と了解を得ておく必要がある。また、対策を実施中であることが分かりやすいよう、立札などを設置する必要がある。なお、カワウは自らに危害を及ぼす人間を認識することから、各種追い払いに関わる人員の服装を、目立つ色で統一しておくことで、カワウの警戒心を高め、忌避させる効果が期待される。

#### (ア) ロケット花火を用いた追い払い

人がカワウに向かって花火を打って驚かす方法で、比較的 low コストで効果的であるが、良い餌場に対してはカワウの執着心も強く、追い払っても遠くまで逃げずに、すぐに戻ってくることもあり、ある程度の範囲内で、複数名が連携をとりながら、繰り返し実施する必要がある。花火は、できるだけカワウを狙って打つことが重要で、塩化ビニルパイプなどで発射筒を作るのも効果的である。発射された花火による火事を防ぐため、川岸方向でなく、川や池などの中心方向に向かって発射し、また、従事者が火傷しないよう注意が必要である。

#### (イ) 設置型防除具の使用

設置型防除具として、案山子の設置や水面へのライン張りなどがある。案山子を設置すると、カワウは一時的に警戒するが、すぐに慣れを生じるため、不規則な期間で服装を交換する、設置場所を変える、などの工夫が必要である。また、追い払いを行う人の服装を目立つ色で統一し、カワウにその服装と追い払いの関連を認識させ、案山子と同じ服装を装着することでも、防除の効果が高まることが期待される。

テグス（釣り糸）張りは、カワウの着水を物理的に防除する手法で、カワウにテグスの存在を覚えさせ、また、人が引っ掛からないようにするため、目立つ色のテグスを使い、ビニールテープなどでテグスを目立たせたりする手法が一般的である。一方、目立たない黒色のステンレスワイヤテグス（直径 0.3mm 程度）が使用されることもある。見えないラインに触れたカワウは、学習できず恐怖心が植え付けられるため、見えるラインよりも効果が期待されるが、目立たないことで、人への危険性があるため、看板等による周知が必要である。また、こうしたライン張りでは、希少鳥類など、カワウ以外の野鳥や野生生物が被害に遭う場合があるため、設置場所を考える、鳥が絡みにくいよう張り方を工夫する、絡んだ野鳥をすぐ発見し、放鳥できる体制を作るなどの工夫が必要で、そうした検討をしても危険性が排除できない場合には、実行すべきではない。

#### (ウ) 銃器の使用

銃器の使用は、追い払いには一定の効果を持ち、捕殺されなくてもカワウの警戒心は高まるため、繰り返すごとにカワウの飛来数が激減するようになる。ただし、



その性質上、使用するごとにカワウが遠ざかっていくため、個体数低減としての効果は期待できない。また、銃器は、使用できる人の条件、場所、時期などが限られており、広く追い払いに用いるにはハードルが高いと言える。

#### (エ) ドローンを用いた追い払い

ドローンの受信範囲の広さ（機種、受信状況により約 300～2,000m）を利用し、カワウに警戒されない位置からドローン进行操作して、カワウの群れへ接近させて追い払う手法がある。このとき、ドローンから大きい音（銃声、犬の鳴き声など）を出して接近させると効果が高いことが知られている。ドローンの飛行可能エリアで、近隣に理解が得られる場所では、ロケット花火の届かない距離にいるカワウを追い払うことも期待される。

#### (オ) 種苗放流の見直し

河川等に種苗放流を行う場合、主要な漁場となる地点で実施されることがほとんどであるが、本来好漁場となる場所は、カワウにとっても好適な餌場である可能性が高く、ここへ短期間に、集中的に種苗を放流すると、一時的に種苗が滞留、蟻集し、これを狙った集中的なカワウの捕食が起こることがある。また、カワウの捕食行動は早朝に活発であるため、こうした時間帯の放流は、被食のリスクを高めると言える。このため、種苗放流については、カワウに捕食されにくい放流場所や時期の検討、放流後速やかに環境へ順化できる健全な種苗の確保や移送・放流方法の見直しなどを検討する必要がある。また、カワウは種苗の輸送車や放流作業（作業員が共通で着ている服装も）を覚え、これを目安に飛来する可能性があるため、カワウに気づかれずに放流する状況を作り出すことも重要である。

### イ 個体数調整

#### (ア) ねぐらでの対策

ねぐら、コロニー、あるいは個体を除去しようとして徒に攪乱すると、その場所から移動した群れが新たに他の場所でねぐらを作り、時に小さなねぐらが各地に形成されることに繋がる。そうしたねぐらの中には、発見できない場所、物理的に人が近づけない場所、私有地及び保護区域など、各種管理行為が制限される場所で造巣される場合もあり、結果的に個体数調整ができなくなり、カワウの増加を招くおそれがある（一般に、新しくできた小さいコロニーほどカワウの繁殖成功率は高いと考えられている。）。従って、対策の方向としては、できるだけ人が管理しやすい少数の場所へ、ねぐらをまとめていくことが重要である。被害発生地域に関与するねぐら、コロニーの位置、そこでの個体数を把握したら、比較的管理が容易な場所を残してねぐらを除去し、カワウの群れを纏めていくような計画を立てる必要がある。また、実際に行動を起こした後は、カワウ、ねぐらが計画通りに移動していくかを常に監視し、予定外の不都合な場所で造巣した場合には、そのねぐらをさらに除去していくといった繰り返しの作業が必要である。

ねぐらからの追い出しと駆除を兼ねて、銃器による捕獲が検討されることがあるが、個体数を直接減らす効果はほとんどなく、むしろ群れを多方面へ散らすおそれがあるため、試みるべきではない。

ねぐらの除去には、生分解性のビニールひもを用いた手法が、低コストで効果が高いことで知られており、カワウがねぐらとしている高木を跨ぐようにビニールひもを数本架け渡すと、それらが風にたなびき、音を出すことで、カワウが忌避反応を起こしてねぐらを放棄することが知られている。これまでビニールひも架けは、釣り竿とテグス、錘を用いて樹冠を越えるようにラインを渡し、反対側で繫いだビニールひもを巻き戻す手法が採られていたが、近年、ドローンを用いて比較的簡易に短時間でビニールひもを架けることができるようになっており、本手法は、人が作業しづらいダム湖岸や切り立った斜面の上などにできたねぐらでも、作業が可能である。なお、本手法を実施する場合には、対象となる高木類があるエリアの管理者（河川管理者、林野庁及び個人など）に予め計画を説明し、了解を得ておく必要がある。

#### （イ）コロニーでの対策

計画に沿ってねぐらをまとめた後は、そこでのカワウの生息、繁殖状況に応じて個体数を調整していくことになる。このとき、巣を落としたり、卵、ヒナを巣から除去したりして、直接繁殖を阻害しても、すぐに再営巣、再産卵が起これ、結果として繁殖期間が長くなり、個体数の管理の長期化を招くおそれがある。このため、繁殖による個体数増加を抑制するためには、孵化しない卵を抱かせ続ける手法を採る必要がある。これには、卵を人工の擬卵に置き換える方法、卵にドライアイスを被せて孵化を止める方法が用いられ、いずれも、これまでは高木に梯子を架けて人力により作業を行っていたが、特に後者では近年、ドローンでドライアイスを実巣まで運ぶことができるようになり、簡便化が進んでいる。

個体数調整の方法として、銃器等による計画的な捕殺があるが、この手法では、散弾銃など大きな音が出る銃器では、カワウを散らすことになるため、音がほとんど出ないエアライフルを用いて、一羽ずつ狙いを付けて捕殺する手法が有効とされている。ただし、この手法であっても、人が近づいて繰り返し行うことで、カワウが警戒し、移動してしまう可能性があるため、できるだけ限定的な利用にとどめるべきである。

#### （5）水産業における被害防除としてのカワウ対策（検証）

カワウによる漁業被害対策では、実施した対策の効果を検証し、次の対策に繋げることで、被害を最小限に抑える順応的管理手法が採られる。カワウ対策における順応的管理では、対策地域の現状をもとに計画を立て、実行し、効果を検証するための調査を行って、科学的評価をもとに計画の見直し、改善を適宜行っていくことになり、

生息状況のモニタリング調査結果を考慮すると、保護管理計画は3～5年ごとに見直されるのが望ましいとされる。対策を実行するとともに、下記に注目して検証を行っていく必要があると言える。

#### ア 被害発生個所での確認

カワウは、好適な餌場への執着心が強く、一時的に追い払っても戻ってくる場合が多く見られる。このため、カワウが飛来を忌避するようになるまで、念入りな脅かし等追い払いが必要である。漁場が解禁になると、遊漁者等の訪れによりカワウが警戒して近づかなくなることが考えられるため、種苗放流から解禁までの間は、特に念入りに対策を行い、カワウが飛来しない、あるいは人の気配に過敏になっているといったことを確認することが重要である。また、追い払いを止めると、徐々にカワウの警戒心が緩んでくる可能性があるため、状況を見ながら毎年計画的に追い払いを継続する必要がある。

#### イ ねぐら、コロニーの状況把握

ねぐら、コロニーは、計画的な配置が完了しても、時間とともに位置や規模が移り変わっていき、また、カワウの糞によって枯死が進んだねぐらは、放棄されることもあり、常に監視が必要である。また、カワウがねぐらに利用しそうな高木群や河畔林などを、許可を得て伐採等管理し、カワウに、主要漁場に近いねぐらを作らせないようにしていくことも重要である。さらに、個体数管理の過程では、必要に応じ、漁業被害の発生しづらいエリア周辺に、営巣木を整備していくことも検討されるべきである。

#### ウ 対策範囲外での確認

対策範囲内外や、県境を越えて広く移動するカワウの管理にあたって、周辺域(周辺県を含む)におけるカワウの個体数やコロニーの増減は、対象地域における将来予測につながるため、現状のねぐら、コロニーの位置、個体数の増減のみでなく、周辺域での変化についても情報を収集しておく必要がある。また、対象地域や、それ以外の地域、県などで実施した管理の結果として、範囲外へカワウが移動することにより、新たな影響が発生する可能性もあることから、常に広域協議会等を通じて関係地域内における管理状況、計画のスケジュール等、動静を共有しておく必要がある。

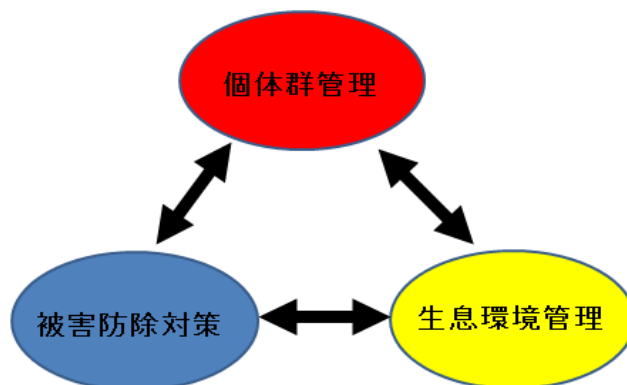
### (6) 長期的なカワウ対策について

カワウ被害は近年の漁業資源の減少とカワウ個体数の増加が絡み合って発生しており、天然の水産資源が潤沢であれば、カワウによる顕著な漁業被害は起こりづらいと言える。このため、長期的には、魚の住みやすい水域環境整備が不可欠であり、また、産卵場造成、産卵親魚の積極的保護など、天然魚を積極的に増やす取組みも、今以上に必要である。動植物の生息・生育環境等に配慮した河川や沿岸整備、放流に大きく

依存しない水産資源増殖により、カワウ被害の起こりにくい水域環境づくりを目指すことが重要であり、各種水域管理者、水産資源利用者、その他関係団体との間で、意識、情報の共有、意見交換などが必要である。

※各管理のイメージ

- 個体群管理【攻め】：個体群を安定的に維持管理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
- 被害防除対策【守り】：カワウを漁場に侵入させないためのビニールテープ張り等
- 生息環境管理【地域づくり】：地域住民による意識醸成（必要に応じた河川林伐採等）



## 7 管理におけるモニタリング

県や市町及び被害者は、カワウの生息状況のモニタリングのため、ねぐら、コロニーにおける個体数及び営巣数や駆除数の調査を実施するよう努める。

県や市町及び被害者は新たに形成されたねぐら、コロニーの情報収集に努める。

県や市町は被害者等による定期的な観察記録等も活用して、カワウの飛来数にかかる記録を行うとともに、被害者の協力を得て被害額等の算定に必要な情報を整備する。

県や市町及び被害者は、研究機関に対し、カワウの胃内容物の調査や、漁業協同組合ごとの被害額の算定について協力を依頼して、より精密な被害状況の把握に努めるものとする。

## 8 その他管理のために必要な事項

### (1) 実施体制（検討会の体制等）

県や市町は、必要に応じて各被害者からカワウの管理に関する情報を収集し、共有し管理する。

県は、被害者の情報、専門家の知見を得ることが必要と認められる場合は、再度、検討会を立ち上げるものとする。

### (2) 市町における有害鳥獣の被害防止計画について

市町が有害鳥獣の被害防止計画を策定するにあたっては、行政関係担当部局（市町）、被害者団体、自然保護団体及び関連分野の専門家等からなる検討会を必要に応じて設置して協議することとする。

問題解決に向けた対策の内容は、個々の被害現場の特徴を踏まえたものとする必要があることから、市町は任意に設定された範囲、あるいは漁業協同組合の活動範囲等の対策を実施する地域を明確にし、その地域において実施する対策等を計画に記述する。

対策の実施にあたっては、国、県及び市町の各種補助金等を活用する。

### **(3) 管理指針の位置づけ**

本管理指針は、広域的に移動するカワウの広域的管理に向けた基本的な考え方や対策の方向性を示した中国四国広域管理指針（中国四国カワウ広域協議会策定）を参考に、本県独自の実情を踏まえた上で、管理指針の見直し、実施可能な対策を講ずるものとする。また、本指針により関係府県との連携を図るものとする。

### **(4) その他**

先進県である滋賀県や岐阜県の知見を取り入れ、随時、カワウの個体数の把握に努めるものとする。

## 用語集

(環境省：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）引用)

### ○カワウの生態に関する用語解説

- ・ねぐら：夜間にカワウが休息する場所のこと。カワウは基本的に集団でねぐらをとることが多いが、単独から少数でねぐらをとることもある。
- ・コロニー、(集団)繁殖地：いずれも同じものを指し、繁殖を行う場所のこと。本文では「コロニー」を使う。なお、コロニーは常にねぐらとして利用される。
- ・採食、捕食、採餌、摂餌：いずれも動物が他の動物を捕まえて食べること。

### ○カワウの保護管理に関する用語

- ・個体群管理：カワウのねぐら、コロニーや採食地の位置、個体数の規模などを包括的に管理すること。個体数調整はこのうちの一つの方法。
- ・個体数調整：個体群管理に際し、目標個体数を決めて、カワウの捕獲等を実施すること。個体群管理のために、個体数調整をするという位置付けである。

### ○捕獲等に関する用語

- ・狩猟：法定猟法により、狩猟鳥獣（鳥類のひなは除く）の捕獲等を行うこと。狩猟期間等の制限がある他、狩猟を行うには狩猟免許や狩猟者登録を受ける必要がある。なお、カワウは平成19年から狩猟鳥となっている。
- ・追い払い：被害を受けている場所からカワウを遠ざけること。採食地で実施する場合と、ねぐら、コロニーで実施する場合では目的や方法、得られる成果などが全く異なる。ねぐら、コロニーで実施する場合には、「追い出し」という表現を使って使い分ける場合もある。
- ・撓乱：既存の生態系やその一部を掻き乱すこと、または、掻き乱すような外部的要因
- ・繁殖抑制：カワウの卵を擬卵に置き換え、もしくはドライアイスやオイルなどによって殺した卵を親に抱き続けさせることにより、繁殖を妨害すること。鳥獣保護法に基づく許可が必要である。

参考資料

【内水面漁業協同組合におけるカワウ被害状況】

令和4年度の種苗放流分について、県内内水面漁業協同組合に対し組合が放流種苗を購入して、漁業者、遊漁者の採捕解禁日までの、カワウによる食害の推計被害額について、アンケート調査を実施した。

県庁水産課調べ									
漁協名	最大飛来数	飛来時期	被害のある放流魚	放流日	解禁日	被害推定数量(kg)	放流時の単価(円/kg)	放流日から解禁日までの被害金額	放流から解禁日までの被害金額推計
A川	10	5月～11月	アユ	5月11日	6月1日	20	4,400	不明	12万円
			ニジマス	6月7日	2月1日	10	1,700	不明	
			アマゴ	7月中旬	2月1日	5	1,700	不明	
B川	20	周年	アマゴ	4月16日	2月1日	100	2,100	21万円	21万円
C川	20	周年 (特に冬季に多い)	アユ	4月13日	6月1日	30	4,500	15万円	15万円
D川	20	周年	アユ	4月15日	6月1日	350	3,800	不明	134万円
			ウナギ	6月14日	4月1日	20	6,500		
E川	50	周年	アユ	5月18日	7月1日	50	4,700	不明	50万円
			アマゴ	6月12日	2月1日	40	2,100	不明	
F川	250	周年	アユ	5月19日	6月1日	500	4,500	不明	225万円
			アマゴ	5月15日	2月1日	不明	4,300	不明	
G川	5	周年	アユ	7月中旬	4月1日	不明	5,000	不明	20万円
			アマゴ	2月24日	3月	不明	不明	不明	
H川	200	4月～9月	アユ	4月7日	6月1日	700	4,155	不明	350万円
			アマゴ	4月20日	2月1日	150	不明	不明	
			ウナギ	6月7日	4月1日	10	6,160	不明	
I川	200	周年	アユ	4月15日	6月1日	1,000	4,138	不明	470万円
			ウナギ	10月17日	4月1日	50	5,000		
			アマゴ	6月24日	2月1日	70	1,200		
J川	50	周年	アユ	4月5日	6月1日	100	4,400	不明	52万円
			アマゴ	10月5日	2月1日	50	1,428	不明	
K川	100	周年	アユ	5月16日	6月1日	50	4,400	不明	25万円
			アマゴ	7月20日	2月1日	10	1,500	不明	
L川	50	周年	アユ	4月25日	6月1日	30	4,400	15万円	15万円
合計	975	—	—	—	—	—	—	—	1389万円

### 【海面漁業協同組合におけるカワウ被害状況】

平成29年度に県内海面漁業協同組合を対象に県がカワウのアンケート調査を実施した。調査結果は次のとおりである。なお、カワウとウミウは一般に識別が困難であり、県内におけるウミウの出現は限定的であることから、ウミウと回答しているものにはカワウの誤同定が含まれている可能性がある。

① 飛来の有無、種類は鵜類の飛来する漁業協同組合地区は  $40/61=68\%$  となった。

飛来状況（種類）

単位：地区

カワウ	ウミウ	カワウ、ウミウ	種類不明	無	合計
7	12	4	17	21	61

② 沿岸域での鵜類のうちカワウと推定できる個体数は290個体であり15地区においては計数出来ないほど多数であるという回答であった。

飛来状況（数）

（個体数）

カワウ	ウミウ	カワウ、ウミウ	種類不明	種類不明で多数飛来ありと回答
290	402	120	124	15地区

③ カワウによる被害があると答えた地区は  $18/61=30\%$  であった。



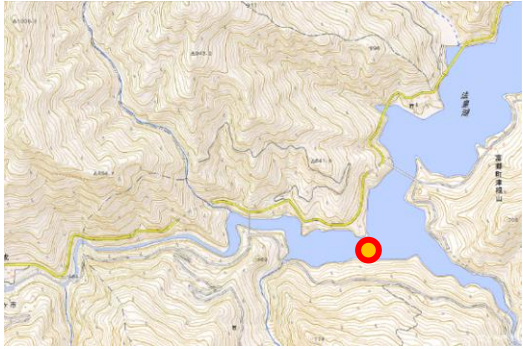



被害状況（有無）





有	無	不明
18	42	1

④ 被害内容


- ・漁船漁業は天然のメバルやカサゴの稚魚、アジ類やイワシ類が捕食されている。
- ・魚類養殖業は出荷時にマダイの成魚、また、マダイ・ブリの稚魚が捕食されている。





富郷ダム	
写真 	所在 四国中央市富郷町 環境 ダム湖に面した竹林 水系 吉野川水系銅山川 確認数 繁殖期 8 巣 26 羽 (6 月 7 日) 越冬期 0 羽 (1 月 26 日) 状況 ダム湖南西側岸の竹林. 越冬期には消失
	地図  
関川	
写真 	所在 四国中央市 土居町 環境 採石場の崖 水系 関川 確認数 繁殖期 35 羽 (5 月 31 日) 越冬期 0 羽 (11 月 15 日) 状況 9 月 7 日に 66 羽が確認されたが、越冬期には消失した。
	位置  


黒瀬ダム	
写真 	所在 西条市黒瀬
	環境 ダム湖に面した竹林、スギ林
	水系 加茂川水系加茂川
	確認数 繁殖期 10羽 (6月10日) 越冬期 2,465羽 (2月25日)
	状況 主に越冬期に大規模なねぐらが形成された。
位置	
水谷池	
写真 	所在 西条市三芳町
	環境 ため池に面したスギ林
	水系 北川水系北川
	確認数 繁殖期 181羽 (6月6日) 越冬期 0羽 (1月12日)
	状況 2016年12月12日に379羽が確認されたが、1月にはねぐらが消失した。
地図	



河原津

<p>写真</p> 	所在	西条市河原津
	環境	海に面した常緑樹の林
	水系	燧灘
	確認数	繁殖期 未確認 越冬期 27 巣 194 羽 (1月9日)
	状況	休暇村東予の南東斜面。繁殖期には見られず、秋頃から形成された。

<p>地図</p> 	
--	---

古城島

<p>写真</p> 	所在	今治市上浦町古城島
	環境	マツや常緑樹の生育する小島
	水系	上浦町甘崎地先
	確認数	繁殖期 35 羽 (6月5日) 越冬期 106 羽 (1月9日)
	状況	大三島と伯方島の間的小島。越冬期に個体数が増加

<p>地図</p> 	
---	--

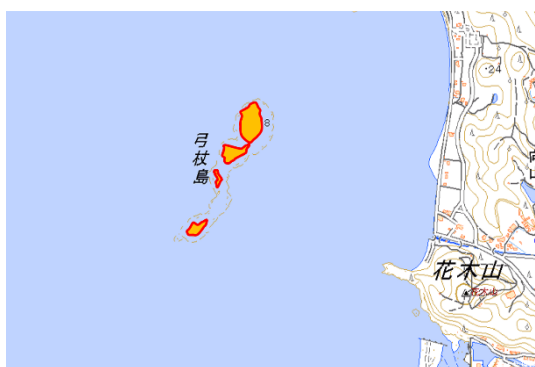
弓杖島

写真



所在	今治市大西町
環境	マツや常緑樹の生育する小島
水系	斎灘弓杖湾沖合
確認数	繁殖期 120 巣/414 羽(5月9日) 越冬期 170 巣/410 羽(2月18日)
状況	弓杖湾の沖合約500mにある4つの小島。愛媛県最大の繁殖地

地図



太山寺新池

写真



所在	松山市太山寺町
環境	ため池に面した竹林
水系	
確認数	繁殖期 15 羽(5月17日) 越冬期 182 羽(2月12日)
状況	年間を通じてカワウが見られ、冬期に増加した。

地図



葉佐池

写真



所在 松山市北梅本町  
 環境 ため池に面した竹林  
 水系 石手川水系小野川  
 確認数 繁殖期 11羽 (5月17日)  
 越冬期 4羽 (2月8日)  
 状況 古墳公園に隣接するため池。小規模なねぐらで越冬期にはほぼ消失した。

地図



重信川

写真




所在 松前町北川原  
 環境 重信川に面した河畔林  
 水系 重信川水系  
 確認数 繁殖期 242羽 (7月25日)  
 越冬期 0羽 (2月10日)  
 状況 2016年7月下旬から9月上旬に利用する個体が確認され、越冬期には消失した。

地図



三秋大池

<p>写真</p> 	所在	伊予市三秋
	環境	ため池に面した竹林
	水系	
	環境	湖面に面した竹林
	確認数	繁殖期 8羽 (5月11日) 越冬期 93羽 (2月15日)
	状況	広い貯水池。周囲を低い山が囲う。1月にねぐらの利用が初確認された。

<p>地図</p> 	
--	---

鹿野川湖 (鹿野川ダム)

<p>写真</p> 	所在	大洲市肱川町
	形態	ダム湖
	水系	肱川水系
	環境	湖面に面したスギ林
	確認数	繁殖期 未確認 越冬期 34羽 (1月29日)
	状況	ダム湖の北岸、横林発電所の向かいにある。越冬期に利用されている。

<p>地図</p> 	
---	--

谷ヶ内池	
写真 	所在 西予市宇和町小野田
	形態 灌漑用貯水池
	水系 肱川
	環境 スギ林
	確認数 繁殖期 78 巣/278 羽(5月22日) 越冬期 197 羽(1月21日)
	状況 繁殖・越冬期共に利用
地図  	
住吉公園	
写真 	所在 宇和島市住吉町
	形態 河川(河口部)
	水系 須賀川水系須賀川
	環境 河川に面した広葉樹林
	確認数 繁殖期 11 巣/59 羽(5月23日) 越冬期 195 羽(1月17日)
	状況 繁殖・越冬期を通じて利用
地図  	

南予レク公園 南楽園

写真



所在 宇和島市津島町

形態 海岸

水系 北灘湾

環境 海岸の広葉樹雑木

確認数 繁殖期 92 巣/282 羽(5月20日)  
越冬期 327 羽(2月15日)

状況 北灘湾に面した雑木林  
繁殖・越冬期共に利用

地図



御荘大島

写真



所在 愛南町御荘

形態 島内の雑木林

水系 御荘湾

環境 雑木林

確認数 繁殖期 63 巣/189 羽(5月21日)  
越冬期 217 羽(2月13日)

状況 島内の高木に営巣

地図

