

飛来鳥類の生態に配慮した 播磨臨海地域道路のルート構造の検討について

長戸 良樹¹

¹近畿地方整備局 姫路河川国道事務所 調査課 (〒679-0947兵庫県姫路市北条1-250)

播磨臨海地域道路は、神戸市西区から太子町に至る播磨臨海地域を東西に結ぶ新たな幹線道路として計画されており、兵庫県・神戸市により環境影響評価手続きが実施中である。近年、越冬期に播磨臨海地域へのコウノトリの飛来も確認されていることから、ルート構造の検討に際しては本種への配慮も期待されている。当事務所では、本種への影響及び配慮事項等について検討するための基礎情報を収集することを目的に、事業実施区域およびその周辺におけるコウノトリの飛来・利用状況について現地調査ならびに既存資料調査を実施した。本稿では調査結果をふまえ、播磨臨海地域道路の周辺地域とコウノトリとの関わりについて報告する。

キーワード コウノトリ、播磨臨海地域道路、ため池、利用状況調査

1. はじめに

(1) コウノトリ調査の背景・目的

加古川市、明石市、稲美町等の播磨臨海地域道路の周辺地域ではコウノトリの飛来が確認されており、近年その数は急増し、将来的にさらに増加することが想定される。

当事務所においては、播磨臨海地域道路のルート構造の検討を進めるに当たり、コウノトリ等への影響評価及び配慮すべき事項の検討等を実施することとしている。そのための基礎情報を収集するため、播磨臨海地域道路周辺におけるコウノトリの飛来状況について調査を実施した。具体的には、コウノトリの飛来場所、飛来時期、移動パターン、移動高度等の情報の把握を目的とした現地調査および個体確認情報の収集分析等を実施した。

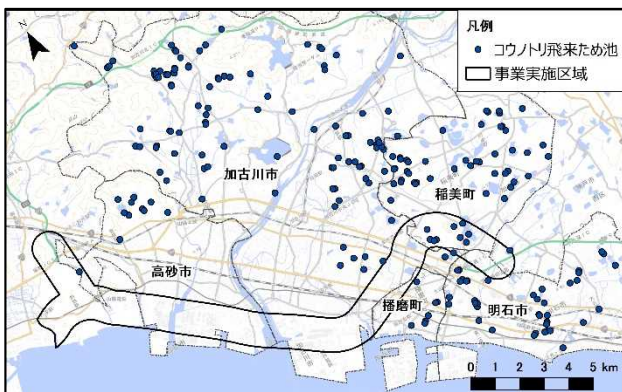


図-1 事業実施区域周辺のコウノトリ飛来ため池

(「いなみ野ため池ミュージアム」のコウノトリ飛来状況報告(2019年9月～2022年3月)をもとに作成)

(2) コウノトリ調査に関する有識者の指摘

コウノトリ調査を計画するにあたり、有識者に聞き取りを行い、いただいた下記の指摘を計画に反映した。

- ・ 播磨臨海地域道路周辺では将来的にコウノトリの飛来が増加することが想定される。今後、必要な対策検討等を行うため、当該地域周辺におけるコウノトリの飛来状況等を把握できるとよい。
- ・ 他事例では、コウノトリが高架橋等を横切の際は、構造物上部の際を通ることが確認されており、このような場合、車との接触による影響が想定される。
- ・ 播磨地域のため池を行き来する個体、四国に渡っていく個体等が存在すると考えられるため、これらの移動パターンが把握できるとよい。
- ・ 調査時期は、越冬場所への移動時期(秋季)および越冬期に実施するとよい。

2. コウノトリの生態及び分布等

(1) コウノトリの一般的な生態

コウノトリは、世界で極東地域にのみ生息する大型の肉食性鳥類であり、湿地生態系の食物連鎖の頂点に位置する頂点捕食者である。世界的に希少種であり、日本においても、国の天然記念物および国内希少野生動物種、環境省や兵庫県で絶滅危惧種に指定され、兵庫県立コウノトリの郷公園を拠点に野生復帰事業が進められている。

主に湿地、湖沼、河川、水田、湧水地などに生息し、ドジョウ、フナなどの魚類をはじめ、ヘビ、カエル類、昆虫類等の多様な動物を餌とする。繁殖は、主にマツ等の高木の樹上のほか、電柱や鉄塔などの人工物にも営巣する。東播磨地域のため池や水路・農地では、主に秋～冬に行うため池のかいぼり（池干し）時にできる浅瀬で、魚類等を食べていると考えられており、コウノトリが飛来するため池は、多くの生物の生息場所として豊かな環境を提供しているとされる。

(2) 全国・兵庫県下の分布状況

これまでの15年以上にわたるコウノトリの野生復帰事業により、成鳥や幼鳥の放鳥等の保護活動が行われた結果、2022年3月時点で、栃木県から鳥取県までの8府県において250個体の野外個体が確認され、33箇所の巣塔で61個体の巣立ち幼鳥が確認されるまでに回復してきている。このうち、兵庫県の野外個体は170個体、巣塔は21個、巣立ち幼鳥は36個体で、生息数・繁殖数ともに国内の半数以上を占めており、近年、兵庫県におけるコウノトリの野外個体数は増加傾向にある。

表-1 国内のコウノトリの野外個体数および繁殖状況
(2022年3月31日時点)

分布場所	野外個体数	巣塔の数	巣立ち幼鳥数	野外放鳥
栃木県	3	1	2	—
千葉県	10	—	—	2
福井県	19	4	7	—
京都府	19	4	7	—
兵庫県	170	21	36	—
徳島県	8	1	3	—
鳥取県	6	1	2	—
島根県	14	1	4	—
野生個体	1	—	—	—
合計	250	33	61	2

※「野外個体数（2022年3月31日現在）」、「2021年の兵庫県外の繁殖状況（2021年8月31日現在）」、「2021年の兵庫県内の繁殖状況（2021年8月31日現在）」（以上、コウノトリの郷公園ホームページ）をもとに集計

(3) 東播磨地域の保護活動の状況

播磨臨海地域道路の事業計画地が位置する兵庫県の東播磨地域は、日本でも有数のため池群が分布する地域であり、近年コウノトリの飛来が増加していることから、人口巣塔の設置やため池での浅瀬の造成、水田ビオトープの設置といった保護活動が計画的に展開されている。

表-2 コウノトリの保護活動

主な保護活動	内容
放鳥 (兵庫・千葉・福井)	・成鳥：28個体 ・幼鳥：25個体 (2005～2019年実績※)
東播磨地域での人工巣塔設置	・東播磨地域に8箇所設置 (2020年12月3日時点)
東播磨地域での生息環境づくり	・ため池の浅瀬造成 ・水田ビオトープの設置 ・かいぼりリレーの開催 ・ため池等を活用した環境学習 ・地域主体の生物保全活動

※「表. リリース方法とその個体数（2020年3月31日現在）」（「コウノトリの郷公園ホームページ」をもとに集計）

3. 調査内容

(1) 文献調査

「いなみ野ため池ミュージアム」のコウノトリ飛来状況報告（2019年9月～2022年3月）をもとに、事業実施区域およびその周辺のため池等における、近年3ヶ年のコウノトリ飛来状況を把握した。

また、「コウノトリ市民科学」の目撃データ（2019年10月～2022年3月）と、現地調査で得られた個体識別の記録を照合し、事業実施区域周辺以外のコウノトリの移動状況について分析を行った。

(2) 現地調査

事業実施区域周辺におけるコウノトリの飛来場所、飛来時期、移動ルート、移動高度等を把握するため、事業実施区域東側に分布する32か所程度のため池を対象に、秋季（令和3年10月）と冬季（令和4年1～2月）に現地調査を実施した。

対象となる各ため池を約1週間おきに延べ4回、定期的な観察し、コウノトリの個体識別データ（足輪の情報）および行動を記録した。また、調査中に既存の高架道路等を横切る飛翔が確認された場合は、その飛翔高度を記録した。調査時間は、日中の8時間（10時～18時）を基本とし、各ため池を1時間程度観察した。夕方には飛去方向を記録し、埒の場所の確認に努めた。

4. 調査結果

(1) 東播磨地域におけるコウノトリの飛来状況

文献調査の結果、調査地域においてコウノトリの飛来が確認された地点および飛来回数、2019年度が53か所に156回、2020年度が69か所に745回、2021年度が108か所に4860回であり、とくに飛来回数は約30倍に増加していた。3年間でコウノトリの飛来が確認されたため池は延べ230か所であり、そのうち事業実施区域内のため池では明石市、稲美町、加古川市、高砂市において延べ11か所でコウノトリが確認されている。

表-1 コウノトリの飛来回数・地点数

市町村	2019年度	2020年度	2021年度
明石市	11 (12)	13 (67)	25 (1994)
事業区域内	1 (1)	0 (0)	0 (0)
稲美町	10 (23)	18 (145)	23 (441)
事業区域内	1 (2)	4 (30)	3 (14)
播磨町	3 (6)	0 (0)	5 (103)
加古川市	23 (91)	35 (522)	49 (2266)
事業区域内	1 (1)	0 (0)	0 (0)
高砂市	6 (24)	3 (10)	6 (56)
事業区域内	1 (2)	0 (0)	0 (0)
合計	53 (156)	69 (745)	108 (4860)
事業区域内	4 (6)	4 (30)	3 (14)
総計	230 (5761)		
事業区域内	11 (50)		

(「いなみ野ため池ミュージアム」のコウノトリ飛来状況報告(2019年9月～2022年3月)をもとに作成)

注1) 表中の数値は飛来が確認された地点数(ため池の数)を、()内の数値は飛来回数を示す。

注2) 各年度の数値は、4月～翌年3月までの記録である。

(2)ため池の利用状況

現地調査の結果、確認されたコウノトリは秋季では73例、冬季では90例、合計163例であった。

本調査では、事業実施区域内で11例のコウノトリを確認したが、ため池を採餌や休息場所として利用する個体は、ほとんど確認できなかった。池の多くはかいぼりが実施されておらず水深が深い状態、または実施されていても池の底が乾燥している状態であった。コウノトリは浅瀬を採餌や休息に利用し、水深が深い池や池の底が乾燥している池は利用に適さないため、確認できなかった可能性が考えられた。

一方、事業実施区域外においては149例が確認され、127例は池で採餌や休息する個体であった。残りの22例は池上空の飛翔や、池周辺の鉄塔でとまる個体であった。秋季に多くの個体が確認できたため池でも、冬季には確認されなかった場合もあり、冬季には利用が困難な程度にまで水量が減少していたためと考えられた。

以上のとおり、本調査では、非繁殖期を通して多数の個体が定常的に利用する時は事業実施区域内には見られなかった。かいぼりの状況(採餌可能場所)の変化に応じて、利用するため池及びそれらを結ぶ移動ルートも変化することが要因の一つと考えられた。



写真-1 かいぼり中の浅瀬で採餌や休息するコウノトリ(赤丸内)(加古川市神野町神野:布池)

(3)コウノトリの事業実施区域内外の往来

10月の現地調査で個体識別された27個体のコウノトリについて、国内で記録された「コウノトリ市民科学」の目撃データと照合した結果、兵庫県加西市、香川県丸亀市、京都府与謝野町、福井県、鳥取県等との往来が確認された。

さらに、現地調査後45日間(11月1日～12月15日)の同日撃データの記録を追跡した結果、事業実施区域周辺の兵庫県加古川市、明石市のほか、他地域の兵庫県加西市、加東市、香川県高松市等で確認されていたことから、事業実施区域周辺に引き続き滞在した個体や他地域へ移動した個体が存在すると考えられた。

近年、コウノトリの個体数が増加する中、東播磨地域を拠点に兵庫県外に飛翔している状況が伺えた。

なお、事業実施区域外の一部のため池ではクラッタリングを行うなど、求愛と考えられる行動も確認された。

(4)コウノトリの飛翔高度

高架道路・線路の上を通過したコウノトリは計25例が確認され、高架道路・線路からの飛翔高度は3～130mであった。また、高架道路・線路の下を通過する飛翔は確認されなかった。

確認された飛翔高度のうち、高架道路・線路を走る車・電車への接触が懸念される高度は3mである。この高度を飛翔した5例は、瀬戸川で休息中に住民が近づいたために飛び立ち、高架線路上空を通過した。危険を感じて飛び立ったため、高度を上げる前に高架線路上空を通過したと考えられた。

一方で、ため池から飛び立ち、線路上空を飛翔した4例の飛翔高度は、50mであった。飛び立ち時に人による影響は確認されなかったため、コウノトリは十分に高度を上げてから高架線路上を通過できたと考えられた。



写真-2 高架道路の上を通過したコウノトリ(赤丸内)

5. 播磨臨海地域道路とコウノトリの関わり

(1) 事業実施区域とコウノトリ確認箇所の位置関係

本調査では、事業実施区域内のため池に採餌や休息場所として降り立つコウノトリは、ほとんど確認できなかった。

コウノトリの利用の多くは、事業実施区域外のため池で確認された。秋季は事業実施区域から北へ約3km離れた加古川市神野町神野の野々池や布池を中心としたエリアで50例、冬季は事業実施区域から南へ約1km離れた明石市二見町東二見の小池や新池を中心としたエリアで80例確認された。いずれもかいぼり中のため池であり、コウノトリが採餌や休息に利用するのに適した浅瀬が存在したためと考えられた。

東播磨地域では、コウノトリの生息環境づくりとしてため池での浅瀬の造成、水田ビオトープの設置、かいぼりリレーの開催、人工巣塔の設置等のコウノトリ保護活動が計画的に展開されている。今後、こうした活動により、事業実施区域内のため池においても、コウノトリが採餌や休息に利用するのに適した浅瀬が作られる可能性がある。また、将来的に事業実施区域周辺の人工巣塔においてコウノトリが繁殖する可能性もある。

(2) 飛翔高度と路線構造の関係

本調査からは、危険を感じ緊急的に飛び立った場合を除き、コウノトリは十分に高度を上げてから既存高架道路上を飛翔していた。しかしながら、緊急的に飛び立った場合は、飛翔高度を十分上げる前に高度3mで高架線路上空を通過したため、高架線路を走る電車への接触が懸念された。

今後の播磨臨海地域道路のルート構造検討にあたっては、主要な移動ルートを把握した上で、飛行高度と高架区間の高さで離隔が少ない箇所は、衝突防止のため十分な高さのフェンスを設置する等の配慮策が必要となる。なお、飛翔高度と高架区間の高さに一定の離隔が確保されていても、緊急的な飛び立ちにより低高度で高架区間を通過する可能性もあるため、利用頻度の高いため池が近傍に位置する場合は、同様に衝突防止フェンスを設置する等の配慮が考えられる。

また、将来的にコウノトリが人工巣塔等で繁殖した場合、巣塔を中心に行動することから、巣塔周辺の高架区間に対してもフェンス設置の検討が必要となる。

6. まとめ

播磨臨海地域道路の周辺地域ではコウノトリの飛来が確認されており、近年その数は急増し、将来的にさらに増加することが想定される。このため、本種への影響及び配慮事項等の検討に必要な基礎情報を収集することを目的に、現地調査及び既存資料調査を実施した。

調査の結果、コウノトリの利用の多くは、事業実施区域外のため池で確認された。また、事業実施区域内で利用されるため池は流動的なため、それらを結ぶ移動パターンにも定まったものはみられなかった。ただし、今後、東播磨地域のコウノトリ保護活動により、事業実施区域内の利用頻度が増加し、定常的に利用されるため池や主要な移動ルートが形成されることも考えられる。なお、コウノトリはほとんどの場合において既存の高架道路から十分離れた高さを飛翔していたが、危険回避のために緊急的に飛び立った際は、高架線路のわずか3m上空を通過していた。このため、今後のルート構造検討に際しては、主要な移動ルートのうち飛行高度との離隔が少ない高架区間のみでなく、利用頻度の高いため池が近傍に位置する区間についても、衝突防止フェンス設置等の検討が必要と考えられた。

当事務所では、播磨臨海地域道路のルート構造及び配慮策の検討においては今後もコウノトリの飛来状況に留意し、事業実施区域の利用・移動状況をふまえた検討の必要性が高い。

謝辞：調査の実施に際しては、日本工営株式会社、および関係・ご協力頂いた各所の皆様に多大なご支援をいただきました。ここに謝意を表します。

参考文献

- 1) いなみ野ため池ミュージアムホームページ：<https://www.inaminotameike-museum.com/>
- 2) コウノトリ市民科学ホームページ：<https://stork.diasjp.net/>