第　３　章

河川外における鳥類の環境利用を踏まえた取組の配慮点

3.1 水域を利用する鳥類 ----------86
3.2 砂礫地を利用する鳥類 ---------88
3.3 草地を利用する鳥類 ----------89
3.4 河畔林を利用する鳥類 ---------90
3.5 干潟を利用する鳥類 ----------93
3.6 第 2 章で扱わなかった種 -----94

コサギ （ペリカン目サギ科）
全長約 61 ㎝。全国各地の水辺に生息し、体色が白いシラサギ類（他にダイサギ、チュウサギ、アマサギがいる）の中でかつては最も普通に見られる種だったが、2000 年代以降、全国各地で減少傾向が報告されている。魚食性のサギ類では、大型のアオサギとダイサギが全国的に増加傾向にある一方、小型の本種やゴイサギは減少しており、小型のサギ類が好む水深が比較的浅い小規模河川の護岸化による採餌場の劣化、オオクチバス等の大型外来魚の増加による小型魚類の減少等が一因という推察もあるが、確かな原因は明らかとなっていない。

第3章　河川外における鳥類の環境利用を踏まえた取組の配慮点

飛翔能力を持つ鳥類は移動性が高く、河川への依存性の高い種であっても、河川区域を越えて生活することが普通である。そのため、河川内における鳥類の良好な生息場の創出をより効果的なものとするには、流域を対象とした広域的な視野を持ち、河川外（堤内地）における鳥類の環境利用も考慮の上、適宜、河川外の生息場の管理に係る機関・団体等と連携して取組を実施することが望ましい。

第 3 章では、第 2 章で取り上げた各環境における主要な鳥類を対象に、それら鳥類の河川外における環境利用を解説し、それを踏まえた河川内外における取組上の配慮点を提示する。

3.1 水域を利用する鳥類

3.1.1 淡水ガモ類

1） 河川外の利用の仕方

➢ 河川外の湖沼等で採餌・休息し、比較的小面積のため池等も利用する（写真 3.1.1）。主に日中は開けた水域で群れとなり休息し、夜間に岸辺や河川外の湿地、水田、ハス田等で採餌することが多い。

写真 3.1.1 河川外の様々な環境を採餌・休息に利用する淡水ガモ類

➢ 留鳥であるカルガモは、水田や池沼の付近の草むら、休耕田を利用して繁殖する（写真 3.1.2）。

写真 3.1.2 水田の畦に造られたカルガモの巣（左）と水田脇の農道を歩く親子（右）

2） 河川外の環境利用を踏まえた取組の配慮点

➢ 淡水ガモ類の生息場は、河川内の水域だけでなく、採餌・休息場となる河川外の湿地や湖沼等と一体で捉えることが望ましい。

➢ 冬季に越冬のために日本に飛来し水域を利用する種が多いが、冬の飛来数には年変動があり、冬が寡雪であると東北地方での飛来数が増え、逆に東北より南（関東地方等）の飛来数が減る傾向がある（図 3.1.1）。淡水ガモ類の個体数を評価する際には、より広域的な年変動も考慮する必要があると考えられる。

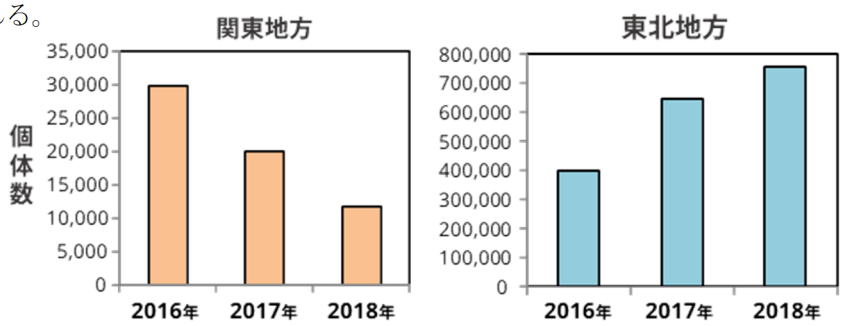

図 3.1.1 関東地方と東北地方におけるガンカモ類の飛来数の経年変化（出典 1 を基に作図）
東北地方のデータ：小湊、十和田湖、大潟草原、伊豆沼、大山上池・下池、阿武隈川西田堂坂
関東地方のデータ：谷津、千波湖

3.1.2 潜水ガモ類

1） 河川外の利用の仕方

- 流れの穏やかな湖沼、ため池、公園の池、ハス田等で採餌・休息する（写真 3.1.3）。ある程度の面積のある水面をよく利用し、数羽から数十羽の群れでみられることが多い。
- 水中へ潜って魚類、貝類等を食べる。水生植物等を食べることもある。

写真 3.1.3 河川外の様々な環境を採餌や休息に利用する潜水ガモ類

2） 河川外の環境利用を踏まえた取組の配慮点

- 潜水ガモ類が河川を利用する場合は、通常、流れの穏やかな広い水面のある大規模な河川であるため、そのような大規模な河川のない地域では、一定程度の面積のある堤内地のダム湖、湖沼、ため池等が主要な生息場となっている可能性がある。淡水ガモ類と同様に、河川内の水域だけでなく、河川外の湖沼等と一体で生息場を捉えることが望ましい。

（注：2.1（3）で取り上げた「採餌のために水域を利用するサギ類」は、3.4.1 で扱う。）

3.1.3 カイツブリ

1） 河川外の利用の仕方

- ダム湖、湖沼、ため池、湿地等で採餌・休息し、水中へ潜って魚類、甲殻類、貝類等を採るほか、水生植物も食べる。非繁殖期は広い水面で群れになって生活することもある。
- ヨシ帯や抽水植物帯のある池沼等を繁殖場として利用し（写真 3.1.4）、水生植物を重ねた浮巣を造る。比較的小規模なため池も利用する。

写真 3.1.4 カイツブリが繁殖する池

2） 河川外の環境利用を踏まえた取組の配慮点

- カイツブリは流れの穏やかな水域に生息し、水際にヨシ等が茂り水生植物の生育する水域が主要な繁殖場となる。河川では増水の可能性もあることを鑑みれば、水位変動の少ない堤内地のため池等も重要と考えられる。河川内外において、岸辺にヨシ等のある水域を保全・創出することが望ましい。
- カイツブリの好む小型魚類が外来魚オオクチバスの捕食圧によって減少することや、オオクチバスを対象とした釣り人による繁殖妨害がカイツブリの個体数減少に影響している可能性を指摘する報告がある [2)]。カイツブリの繁殖に適した環境のある水域では、外来魚対策、繁殖期の立入の自粛を促す等の取組も合わせて行うことで、より良好な生息環境の整備・保全につながると考えられる。

3.2 砂礫地を利用する鳥類

3.2.1 イカルチドリ、コチドリ

1） 河川外の利用の仕方

- 河川外の水田や草地を採餌・休息地として利用することがある。
- 営巣地は主に河川内の砂礫地だが、河川外でも、住宅造成地や広い駐車場等、植生がまばらな空き地や裸地で営巣することがある（写真 3.2.1、図 3.2.1、図 3.2.2）。

写真 3.2.1 河川外の環境で繁殖行動をとるイカルチドリとコチドリ

図 3.2.1 コチドリが営巣（2007 年、2008 年）した駐車場の例 [3,4]。2006 年撮影の国土地理院空中写真上に当該場所を示した（岐阜県岐阜市）

図 3.2.2 コチドリが営巣（2002 年）した宅地造成地の例 [5]。2000 年撮影の国土地理院空中写真上に当該場所を示した（鳥取県米子市）

2） 河川外の環境利用を踏まえた取組の配慮点

- イカルチドリ、コチドリとも、河川外でも生息するが、河川内の砂礫地への依存性が高い種である。特に繁殖場について、河川外の住宅造成地や駐車場等、人の利用の多い場所で営巣する場合には人為的撹乱によって繁殖に失敗しやすいことを鑑みれば、河川内の砂礫地において良好な繁殖場が存在することが望ましい。

3.3 草地を利用する鳥類

3.3.1 オオヨシキリ

1） 河川外の利用の仕方

- 主にヨシ原等の湿地性の高茎草本群落で繁殖するが、堤内地に同様の環境があれば繁殖場となりうる。例として、乾燥化が進みヨシが生い茂った休耕田、周辺をヨシ帯に覆われたため池等が挙げられる（写真 3.3.1）。
- 堤内地のヨシ原や周辺の草原、水田でも採餌を行う。琵琶湖では、繁殖期のオオヨシキリが、なわばりの外にある水田まで移動してアキアカネを採餌した報告例がある [6]。

写真 3.3.1 堤内地におけるオオヨシキリの生息に適した環境

2） 河川外の環境利用を踏まえた取組の配慮点

- ヨシが生育できる環境の範囲は水中から陸上まで幅広く、オオヨシキリは堤内地のヨシも利用している。一方で、基本的には抽水性のヨシ原を好むため、河川内のヨシ原を主要な生息場と捉えて整備・保全することが望ましい。
- 都市域では、河川内の高茎草地が存在することにより、草地性、林縁性鳥類の貴重な生息空間となることが予想される [7]。オオヨシキリの生息場の整備・保全を通じて、他の多くの種の保全にも結び付けることが望ましい。

3.3.2 セッカ、ヒバリ

1） 河川外の利用の仕方

- 繁殖を含めた生息全般のために低茎草本群落を利用し、セッカは密度の高い低茎草本群落、ヒバリはまばらな低茎草本群落を好む。堤内地の水田や休耕田、草地を利用する（写真 3.3.2）。

写真 3.3.2 水田の農道を歩くヒバリ

2） 河川外の環境利用を踏まえた取組の配慮点

- 堤内地に同様の環境があれば、河川内の草地の重要度は低いと考えられる。ただし、堤内地において自然の低茎草本が分布するのは稀であり、特に都市域では河川内が貴重な生息場となるため、河川内において草地環境が維持されることが望ましい。

3.4 河畔林を利用する鳥類

3.4.1 サギ類（ゴイサギ、アマサギ、アオサギ、ダイサギ、チュウサギ、コサギ）

1） 河川外の利用の仕方

➢ 水田、ハス田、休耕田、湿地、湖沼等の浅瀬で魚類、カエル類、ザリガニ等を採餌し、アマサギは多少乾燥した畑地で昆虫等も採餌する（写真 3.4.1）。繁殖期はコロニーから半径およそ 10 km 圏内が餌場となる。

写真 3.4.1 河川外の環境を採餌に利用するサギ類の様子

➢ コロニーを形成して集団で繁殖し、営巣地として平地林を利用する。

➢ かつて埼玉県浦和市（現さいたま市）には、江戸時代から約 250 年存続した大規模なコロニー「野田のさぎ山」があり（図 3.4.1）、国の特別天然記念物に指定され、最盛期には巣数 6,000、雛を含めて 3 万羽にもなった。しかし、周辺の宅地化や農薬の使用による餌生物の減少により個体数が減少し、昭和 47(1972)年に消失した[9]。その後、国内でここまで大規模なコロニーは知られておらず、多くが数十～百羽程度、大規模なものでも数千羽規模である。

図 3.4.1 野田のさぎ山を記した「さぎやまの記并歌」（厚沢氏蔵）。安政２年に、厚沢家の先祖がサギ山を襲ったワシを退治した褒美に紀州徳川家から拝領したもの[8]

2） 河川外の環境利用を踏まえた取組の配慮点

➢ サギ類は主に浅瀬で採餌するが、冬は水田が乾燥し餌場として機能しなくなる場合が多く、河川の水際等が主要な餌場となるため、河川内に移行帯を確保することが望ましい。

➢ 住宅地に隣接する樹林にコロニーが形成された場合、鳴き声による騒音や糞害のため住民との軋轢が生じ、追払いが行われる場合があるが（写真 3.4.2）、サギ類は過去にコロニーを形成した場所への固執性が高いため[10]、付近の樹林にコロニーを再度形成し、軋轢が連鎖しがちである。一方、住宅地からある程度離れた河畔林に形成されたコロニーは安定した営巣場所となり、20～30 年と長年存続しやすいことから、サギ類コロニーのある河畔林の維持管理は、地域におけるコロニー変遷に関する情報を収集した上で注意深く検討することが望ましい。

写真 3.4.2 河川外の樹林に形成されたコロニーでの追払いの例

3.4.2 オオタカ

1） 河川外の利用の仕方

- 平地林や山林に生息し、採餌・休息に利用する。生息場として好む環境要因として、開放地率が高く水面率と市街地率が低いこと、開放地と接する林縁長が長いこと、平坦であることといった特徴が抽出された報告がある[11]。林縁や農地、草地等のオープンスペースも狩りの場として利用する（写真 3.4.3）。
- 平地や丘陵地の林、山林を繁殖場として利用する。非繁殖期は営巣林を離れる。

写真 3.4.3 ハス田の杭に止まって獲物となる小型鳥類等を探すオオタカ

2） 河川外の環境利用を踏まえた取組の配慮点

- 河川外の平地林や山林に営巣することはよく知られているが、河畔林に営巣地が見つかることもしばしばある（写真 3.4.4）。オオタカは行動圏が広く、その面積は営巣林を中心に数百～7,687 haとされる事例が報告されている[12]。河畔林で営巣を確認した場合は、堤内地の環境についても考慮し、行動圏全体を対象とした保全が必要となる（図 3.4.2）。特に、オオタカにとって重要なエリア（巣立ち雛が独立するために必要な地域である「営巣中心域」や、重要な採食地を含む「高利用域」）を特定し、こうした場所を中心に保全措置をとることが重要である[12]。
- オオタカは食物連鎖の頂点に位置する鳥であり、広域的な生物多様性の指標として捉えられるため[8]、オオタカの保全を通じて当該地域に生息する他の多くの種の保全にも結び付けることが望ましい。

写真 3.4.4 オオタカの営巣地となっている堤防付近の河畔林。堤防を隔て、写真に向かって左側には広大な水田地帯が広がる

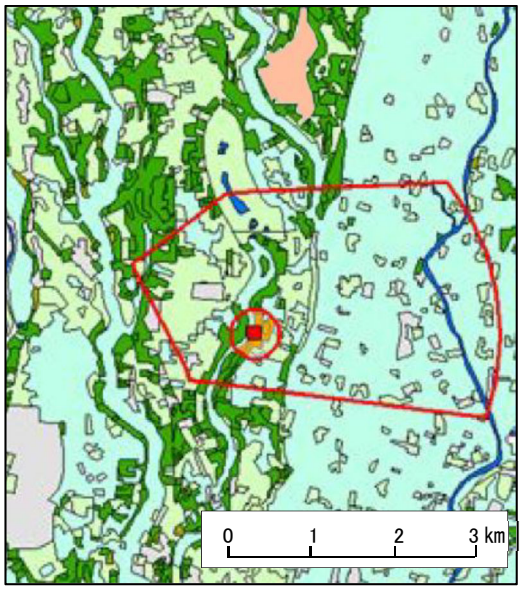

図 3.4.2 オオタカの行動圏（赤枠）のイメージ。河川（青色）を含む水田（水色）、雑木林（緑色）、屋敷林・公園（黄緑色）などの広範囲の環境が行動圏に含まれる[12]

3.4.3 コゲラ

1） 河川外の利用の仕方

- 平地林や山林に生息し、採餌・休息・繁殖場として利用する。近年では都市域へも進出している。
- 樹林性の鳥類で、面積が大きくかつ高木層が発達する樹林地や、社寺林等の成熟した樹林地でよく見られ、周辺 300 m 程度の日常的に飛翔可能な空間に林が多い樹林地を選好するという報告がある[13]。

2） 河川外の環境利用を踏まえた取組の配慮点

- 河川内で広範囲に樹林が広がっていることは稀であり、河畔林は点在した不連続な樹林や帯状の樹林、まばらな樹林であることが多い。そのため、コゲラ等の樹林性鳥類にとっては、河畔林は生息・繁殖場の中心というよりは、河畔林を伝って移動する回廊（コリドー）としての役割が主要と考えられる。特に樹林の少ない都市域では、山地と平地を連絡するネットワークとしての河畔林の役割を考慮することが望ましい（図 3.4.3）。

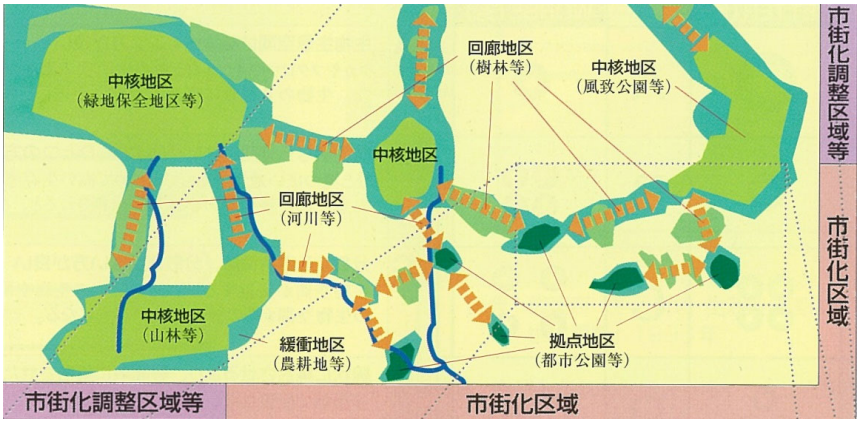

図 3.4.3 堤内地も含めた広域のエコロジカルネットワークのイメージ[14]

3.4.4 越冬のために河畔林を利用する鳥類（シロハラ、アカハラ、シメ、カシラダカ、アオジ、クロジ）

1） 河川外の利用の仕方

- 平地林や山林に生息し、採餌・休息に利用する（写真 3.4.5）。アオジは林縁、カシラダカは草地もよく利用する。

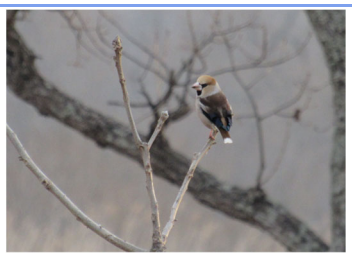

写真 3.4.5 河川外の環境を利用するシメ（左）とアオジ（右）

2） 河川外の環境利用を踏まえた取組上の配慮点

- これらの鳥類は、繁殖期は山地や丘陵地で生活し、冬季は平地に降りてくる。主に樹林を伝って移動するため、移動経路となる樹林が連続的に配置されていることが必要となる。コゲラと同様に、特に都市域では、地域での樹林のネットワークを視野に入れた保全が必要となる。

3.5 干潟を利用する鳥類

3.5.1 シギ・チドリ類

1） 河川外の利用の仕方

- 水田、ハス田、休耕田、湖沼等の内陸湿地を採餌・休息場、渡りの中継地として利用する（写真 3.5.1）。
- 主に干潟を利用するシギ・チドリ類も、満潮時には水田等を利用することがある。
- 干潟をほとんど利用せず、河川のワンドやたまり、水田、湖沼等の内陸湿地を主な採餌・休息場として好む種もいる（例：タシギ、イソシギ、タマシギ、タゲリ、ケリ）。タマシギやケリは、繁殖場としても水田や休耕田を利用する（写真 3.5.2）。

写真 3.5.1 水田やハス田を採餌に利用するシギ・チドリ類

写真 3.5.2 入水前の水田の畦で擬傷行動をとるケリ。
この付近に巣があることを示している

2） 河川外の環境利用を踏まえた取組の配慮点

- シギ・チドリ類はもっぱら浅瀬を利用する鳥類で、河川内外の様々なタイプの水辺を種によって、また干潟の干満によって時間的に使い分けている。河川内の干潟、ワンドやたまり、水際の移行帯と、河川外の水田等の内陸湿地の双方が良好な生息場となることが望ましい。
- シギ・チドリ類の飛来個体数を把握する際は、天候等によって渡りの時期に年変動があることを踏まえ、通年でモニタリングをしている地点での飛来状況を参考とする、複数回の調査を実施するなど、工夫して調査時期を設定することが望ましい。

3.6　第２章で扱わなかった種：コウノトリ

平成 17 年の兵庫県豊岡市（豊岡盆地）におけるコウノトリの野外への再導入を契機に、近年、全国においてコウノトリの野生復帰を目指した取組が行われている。河川や周辺の水田等を好むコウノトリの生息場の整備・保全を目指し、高水敷掘削による湿地造成、水田水域との連続性確保等の自然再生事業が実施されている（円山川（資料 2.13）、九頭竜川水系日野川（資料 2.12）、渡良瀬遊水地等）。

行動範囲が広く、堤内地の水辺環境も幅広く利用するコウノトリは、河川を基軸とした生態系ネットワーク形成の取組において生態系の広域的なつながりを示すシンボル（指標種）とされることから、河川外の環境利用とそれを踏まえた取組の配慮点について、本項で取り上げて整理する。

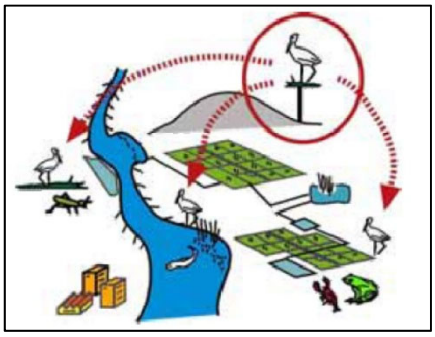

図 3.6.1　コウノトリの利用環境のイメージ [15)]

1）　河川外の利用の仕方

(1)採餌場としての利用

- 浅い水域を好み [16)]、水田及び農業用排水路、休耕田ビオトープ等で形成される水田水域を主要な採餌場として利用する。特に水田や水路（農業用排水路含む）、湿地（休耕田ビオトープ含む）はコウノトリにとって周年の採餌場となる（表 3.6.1、写真 3.6.1）。
- 魚類や両生類、爬虫類、昆虫類、甲殻類等、様々な小動物を採餌する（図 3.6.2）。

表 3.6.1　豊岡盆地においてコウノトリが利用していた採餌場の季節変化。黒丸が採餌していたことを示す。出典 17 を基に作図

採餌場所	季節											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
河川	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
池沼		●	●		●	●	●	●	●	●		
湿地	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
水田	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
水路	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
畦畔		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
畑地										●		
短草地		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
長草地		●	●		●		●	●	●	●		
切り株						●						
裸地								●	●	●	●	●

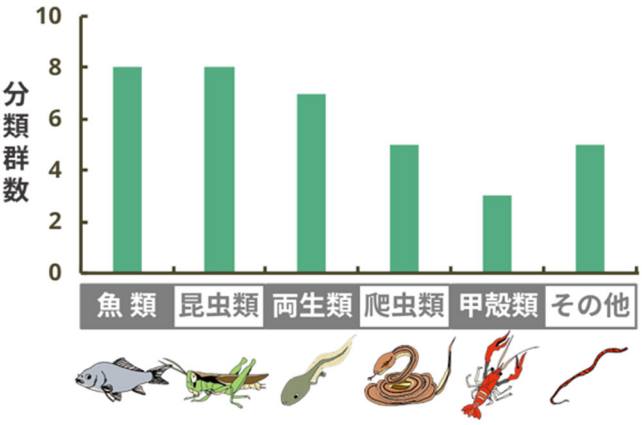

図 3.6.2　豊岡盆地にてコウノトリが採餌していた動物群。その他にはミミズ類やモグラ類などが含まれる。出典 17 を基に作図

写真 3.6.1　周年の採餌場となる水田及び休耕田ビオトープを利用するコウノトリの様子（兵庫県豊岡市）

(2)繁殖場としての利用

- かつては、丘陵斜面沿いのマツ類の大木等が野生絶滅前の個体群の営巣環境であったとされている。
- 現在では、そのような営巣に適したマツ類が減少したこと等により、野外へ再導入されたコウノトリの大半の繁殖ペアが人工的に敷設されたコウノトリ用の巣場所（人工巣塔）を利用している状況にある（写真3.6.2）[18)]。

写真 3.6.2　水田地帯に敷設された人工巣塔で営巣するコウノトリ。人工巣塔の直下は休耕田ビオトープとなっている（兵庫県豊岡市）

2）　河川外の環境利用を踏まえた取組の配慮点

(1)採餌場としての配慮点

- コウノトリは行動範囲が広く、堤内地の水辺環境も利用し様々な小動物を採餌するため、河川内外が連携して、流域スケールで生物多様性の高い採餌環境を保全・創出していく必要がある。
- 堤内地の主要な採餌場となる水田では、圃場整備された乾田の場合、排水路との落差が大きく、水田を繁殖場所とする魚類の遡上が困難となっている。そのため、水田魚道の敷設により落差を解消し、水田を魚類の繁殖場所として機能させる必要がある。この際、特に重要なのが、排水路から下流の河川までを同時に連続させることである。改良堰や階段式樋門の敷設により、河川から水田までの連続性を確保することが望ましい。
- 水田の中干しや稲刈り後の時期には、圃場整備された乾田の場合、田面が急激に乾燥し、多種の水生動物が死滅することとなる。この時期の採餌環境を維持するには、兵庫県豊岡市で実施されているような休耕・放棄田の湿地化による周年湛水域の創出[19)]、環境保全型農業（「コウノトリ育む農法」）による中干しの延期や中干し時の避難水域の設置等が効果的である[20)]。
- 河川における治水工事では、高水敷掘削の際に湿地や浅瀬の造成を行い、コウノトリの採餌に適した環境を創出することが望ましい。

(2)繁殖場としての配慮点

- マツ類の大木等の適した営巣木が減少する中、人工巣塔はコウノトリの繁殖に欠かせなくなっている現状にある。人工巣塔は河川外の水田地帯での敷設例が多いものの、河川内での敷設例もある（写真 3.6.3）。付近に水田等の安定的な採餌場があり、人からある程度離れた場所であれば、河川域の人工巣塔も繁殖に利用される可能性がある。
- どのような場所に人工巣塔を敷設するかは、地域の事情を踏まえて慎重に検討する必要がある。コウノトリの個体群管理に関する機関・施設間パネル（IPPM-OWS）は、人工巣塔の敷設には次の 4 点の検討が必要であるとし、IPPM-OWS へ必ず事前に相談するよう呼びかけている[21)]。
  ① コウノトリのなわばり配置を考えた適切な間隔
  ② 地形的に互いのペアの巣が直接見えない場所への配置
  ③ 周辺の採餌環境などの生態学的な知見
  ④ 人工巣塔を設置する地域に暮らす住民の理解と協力

写真 3.6.3　河川域に敷設された人工巣塔に造巣する１羽のコウノトリ
（2019 年２月　渡良瀬遊水地）

参考文献

1) 環境省ウェブサイト，渡り鳥関連情報，https://www.env.go.jp/nature/dobutsu/bird_flu/migratory/index.html（2020/1/25 閲覧）
2) 嶋田哲郎，進東健太郎，高橋清孝，Aaron，B.（2005）オオクチバス急増にともなう魚類群集の変化が水鳥群集に与えた影響，Strix 23：39-50
3) 環境省（2007）平成 19 年度コアジサシ等定点調査業務報告書 http://www.biodic.go.jp/teiten/koajisasi/data/H19teiten_koajisasi.pdf（2019/12/30 閲覧）
4) 環境省（2008）平成 20 年度コアジサシ等定点調査業務報告書 https://www.biodic.go.jp/teiten/koajisasi/data/H20teiten_koajisasi.pdf（2019/12/30 閲覧）
5) 池田純代，池田兆一（2003）宅地造成地におけるコチドリの繁殖に関する観察記録，Strix 21：219-224
6) Ezaki，Y.（1992）Importance of communal foraging grounds outside the reed marsh for breeding great reed warblers，Ecological Research 7：63-70
7) 小出舞，加藤和弘，渡辺達三（2004）都市部河川緑地における越冬期の鳥類相に影響を及ぼす要因，ランドスケープ研究，67：573-576
8) 浦和市立郷土博物館（編）（2000）見沼 その歴史と文化，さきたま出版会
9) さいたま市ウェブサイト 見沼田んぼのホームページ，野田のさぎ山，http://www.minumatanbo-saitama.jp/outline/sagiyama.htm（2020/1/25 閲覧）
10) Mashiko，M.，Toquenaga，Y.（2018）Site fidelity in lineages of mixed-species heron colonies，Waterbirds 41：355-364
11) 尾崎研一，工藤琢磨，鷹尾元，磯野昌弘，河原孝行（2004）里山の生物多様性保全におけるアンブレラ種の有効性，第 115 回日本林学会大会，E36
12) 環境省自然環境局野生生物課（2012）猛禽類保護の進め方（改訂版）－特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて－ https://www.env.go.jp/nature/kisho/guideline/pdf/guide_h2412.pdf（2019/12/30 閲覧）
13) 今村史子，城野裕介，徳江義宏（2012）都市近郊域におけるコゲラの生息環境の評価，応用生態工学 15：91-99
14) 財団法人都市緑化技術開発機構（編）（2000）都市のエコロジカルネットワーク－人と自然が共生する次世代都市づくりガイド－，ぎょうせい
15) 内藤和明・大迫義人・池田啓（2003）豊岡盆地に飛来したコウノトリの行動範囲と利用環境，国際景観生態学会日本支部会第 13 回大会
16) 佐川志朗（2012）コウノトリ育む環境整備の進め方，野生復帰 2：27-31
17) 田和康太，佐川志朗，内藤和明（2016） 9 年間のモニタリングデータに基づく野外コウノトリ *Ciconia boyciana* の食性，野生復帰 4：75-86
18) 兵庫県教育委員会・兵庫県立コウノトリの郷公園（2011）コウノトリ野生復帰グランドデザイン http://www.stork.u-hyogo.ac.jp/downloads/grand_design.pdf（2019/12/30 閲覧）
19) 田和康太，佐川志朗（2017）兵庫県豊岡市祥雲寺地区の水田域とビオトープ域におけるカエル目の繁殖場所，野生復帰 5：29-38
20) 内藤和明，池田啓（2009）農業生態系の修復－コウノトリの野生復帰を旗印に－，大串隆之，近藤倫生，椿宜高（編），シリーズ群集生態学 6 新たな保全と管理を考える，京都大学学術出版会
21) 江崎保男，冨田恭正，髙木嘉彦（編）（2018）コウノトリ野生復帰の手引書，山岸哲（監修），コウノトリの個体群管理に関する機関・施設間パネル