

河川事業における希少猛禽類との共生に向けて —天塩川上流における取り組み—

旭川開発建設部 名寄河川事務所 計画課 ○江藤 泰山
春木 勝敏

天塩川上流・中流部においては、天塩川水系河川整備計画に基づく河道掘削等が計画されており、工事箇所近くに希少猛禽類が生息する場合、工事による影響が懸念されるとともに、いかに生息する希少猛禽類と共生しながら河川工事を実施して行くかが、課題となっている。

本報告は天塩川上流における希少猛禽類の生息状況を把握するとともに、それら猛禽類の生態、保全措置手法についての文献収集を行い、希少猛禽類の河川工事にあたっての配慮事項・保全措置等のあり方を検討した。

キーワード：猛禽類、共生、河川改修

1. はじめに

天塩川は、その源を北見山地の天塩岳に発し、士別市で剣淵川、名寄市で名寄川等の支川と合流し、中川町に至り、さらに天塩平野に入って日本海に注ぐ、幹川流路延長 256 km、流域面積 5,590 km² の一級河川である。天塩川の中流部には、その名前の由来となった「テッシ」（梁のような岩）が多く、河畔林、旧川とともに、天塩川らしい河川景観を形成している。この区間には、河畔林が連続して形成されている。

一方で、天塩川は洪水が安全に流下するための河道断面が、中流部において特に不足している。また、河川沿いの市街地等に人口や資産が集積していることから、堤防整備や河道掘削による流下断面の確保が必要となっている。

平成 19 年 10 月に策定された天塩川水系河川整備計画では、河川環境の整備と保全について、基本理念として、「天塩川水系の有する河川環境の特性に配慮し、必要に応じてミチゲーションの考えを取り入れて、テッシやサケ・サクラマス、イトウ、シジミ等を育む天塩川の有する自然豊かな環境の保全、形成に努める。また、市街地や周辺農地及び森林地帯と調和した天塩川水系らしい水辺景観の保全・形成に努める。」ことが謳われている。

この基本理念を踏まえ、学識経験者からの助言を受けながら希少猛禽類との共生を図るための保全措置・配慮事項のあり方について検討した。

2. 鳥類調査の概要

水辺の国勢調査の結果を踏まえ、特に保全が必要な種の絞り込みを行った結果、絶対的な個体数が少なく、営巣環境・採餌環境が限定される希少猛禽類が工事による影響を受けやすいと判断されたため、平成 21～22 年度に希少猛禽類の生息状況調査を実施し、2 科 10 種の猛禽類を確認した。表-1 にその繁殖状況等を整理した。オジロワシは、特に確認回数が多いとともに、工事箇所周辺での繁殖の可能性が高く、種の保存法の対象になっていることから、本種に特に配慮が必要と判断し、その保全を行っていくことにした。

なお、オジロワシ以外の種についても、周辺での繁殖が確認された場合は、保全対象として取扱うこととしている。



図-1 天塩川流域図

表-1 希少猛禽類の確認状況

科名	種名	希少種の該当				H21	H22	繁殖の可能性	確認された主な行動
		①	②	③	④				
タカ	ミサゴ			NT	Vu	99	32	×	探餌・ハンティング
	ハチクマ			NT	R	26	21	△	餌運び・移動飛行
	オジロワシ	○	○	EN	En	267	192	○	巣の確認・巣材搬入・止まり
	オオワシ	○	○	VU	En	20	11	×	止まり・移動飛行
	オオタカ			NT	Vu	80	23	○	止まり・移動飛行
	ツミ					4	3	△	移動飛行
	ハイタカ			NT	Vu	47	24	○	移動飛行
ハヤブサ	クマタカ	○	○	EN	En	8	7	×	止まり・移動飛行
	ハヤブサ	○	○	VU	Vu	4	1	×	移動飛行
	チゴハヤブサ					31	19	◎	繁殖
	コチヨウゲンボウ					1	10	×	移動飛行
種数計					11	10			2科11種

希少種の該当基準について

- ① 「文化財保護法」(昭和25年 法律第214号)に指定された天然記念物¹⁾
- ② 「絶滅のおそれのある野生動物種の保存に関する法律」(平成4年 法律第75号)で国内及び国際希少野生動物種に指定された種²⁾
- ③ 「鳥類のレッドリスト見直しについて」(平成18年 環境省)選定種³⁾
- ④ 「北海道の希少野生動物 北海道レッドデータブック2001」(平成13年 北海道)選定種⁴⁾

3. オジロワシの基礎資料の収集

保全の検討を実施するにあたり、オジロワシに関する生態・保全事例等の資料収集を行った。オジロワシの採餌内容を表-2 に整理した。比較的大きな魚類、鳥類、哺乳類等を幅広く利用していることが示唆された。

天塩川上流のオジロワシの多くは、夏季も日本に留まり、繁殖活動を行う留鳥として生息している。留鳥として北海道で繁殖したオジロワシの観察事例を表-3 に整理した。産卵、孵化、巣立の時期には、地域差があり、その幅は1ヶ月～2ヶ月であることがわかった。

表-2 オジロワシの採餌内容

区分	No.	種名	文献番号																		
			5)	6)	7)	8)	9)	11)	12)	13)	14)	17)	18)	19)	20)						
魚類	1	ギンナ																			
	2	コイ																			
	3	ヤチウグイ																			
	4	ウグイ類																			
	5	サケ																			
	6	ヒメマス	○																		
	7	カラカサ																			
	8	コノハシ																			
	9	メバル	○																		
	10	キツネメバル																			
	11	ホッケ																			
	12	カサゴ	○																		
	13	オニカジカ																			
	14	ナベウシ																			
	15	カサガ																			
	16	オオカサガ																			
	17	ボラ	○																		
	18	タウエガシ																			
	19	カムルチー																			
	20	スズメ																			
	21	イシガレイ	○																		
	22	ナメタガレイ																			
23	カイツブリ																				
24	フナ																				
25	ハシソソメ																				
26	カワフ																				
27	カニ																				
28	ヒメ	○																			
29	アサギ																				
30	マガモ																				
31	コガモ																				
32	ヒドリガモ																				
33	キンクロハジロ	○																			
34	カワガモ																				
35	カワアイサ	○																			
36	カモ																				
37	トビ																				
38	エゾライチョウ																				
39	ニトリ																				
40	セグロカモメ																				
41	オオセグロカモメ																				
42	ウミスズメ																				
43	ミヅセウミスズメ																				
44	ウミスズメ																				
45	ウミスズメ																				
46	ヒトツバミ																				
47	キジハト																				
48	ハシボソガラス																				
49	ハシブトガラス																				
50	ヒヨドリ																				
51	ノリリス																				
52	ノリリス																				
53	アライクマ																				
54	キタキツネ																				
55	イヌ																				
56	エゾクロテン																				
57	イタチ																				
58	ミンク																				
59	ネコ																				
60	アザラシ																				
61	エゾシカ(亜種)																				
62	カラス																				
63	ヘビ類																				
64	ミズタケ																				

表-3 オジロワシの繁殖事例

文献番号	地方	地区名等	調査年	産卵日	卵期開始	孵化日	確認状況	巣立ち日
5)	根室	尾幌地区	1978			5月19日前後	6月2日(ふ化後約2週)	7月24日頃
5)	根室	浜中地区	1977					7月～8日
5)	根室	樺太地区	1978					7月20～23日
5)	宗谷	猿払海岸	1978			5月6日前後	5月20日(ふ化後約2週)	8月10～20日
10)	根室	標津川	2007	3月4日抱卵中				
11)	網走	斜里町	1970	3月30日～4月2日		5月8日		8月1日
11)	宗谷	猿払村浅茅野	1977	3月23～26日		5月1日		7月9日
11)	網走	斜里町岩尾別	1974					8月4日
11)	宗谷	猿払村	1976					8月7日
13)	網走		1990					7月17～21日
13)	網走		1990					7月17日以前
13)	根室		1986	4月17日卵確認				
13)	根室		1987	4月30日抱卵確認				7月25日
13)	根室		1988					7月13日
13)	根室		1990			5月9日前後	5月30日(ふ化後約4週)	7月20～24日
15)	十勝		1980	4月22日抱卵確認				
15)	十勝		1983	5月8日抱卵確認				
15)	十勝		1984	5月6日抱卵確認				
16)	十勝	上土幌町	2005					7月24日(卵)
18)	上川	中川町	1997		4月下旬	6月上旬		8月14日
18)	上川	中川町	1998		4月中旬	5月中旬		
18)	上川	中川町	1999			5月上旬		7月24日
18)	上川	中川町	2000	3月30日～4月02日	4月4日	5月8日		
18)	上川	中川町	2001	3月21～24日	3月31日	4月29日		7月14日
18)	上川	中川町	2001	3月21～24日	3月31日	4月29日		8月3日
19)	網走	網走市音根内	1954					5月6日(ヒナ2羽確認)
20)	根室	温根沼	1955					6月1日(ヒナ2羽確認)

注) 記載されているもの推定
 雛の日齢、週齢が分かっている資料では、孵化日を逆算した(日前後とした)。
 また、孵化日が分かっている資料は、森(1980)より、抱卵期間を37-40日とし、産卵日を推定した。
 巣立ち日が分かっている資料については、巣立ちの定義がバラバラであること、また、森(1980)でふ化後から巣立ちまでの日数が70-90日とバラツキが大きいことから、推定は行わなかった。

4. 工事による影響

工事の実施により懸念される影響及びその要因となりうる作業内容を、それぞれ表-4 及び表-5 に整理した。影響の程度及び要因については、繁殖のステージ、巣との距離や周辺の環境等によって異なる。状況によっては、繁殖箇所周辺における騒音の発生だけでなく、重機や作業員の存在も、個体を刺激する可能性がある。このため、現地の状況、工事の施工内容・時期等を十分に調査・確認の上、保全措置を実施する必要がある。

表-4 想定される影響(懸念事項)

時期	影響(概要)	影響(詳細)
求愛・造巣期	営巣放棄	造巣の途中終了
抱卵期	抱卵放棄・阻害	親鳥が長時間帰巢しない(できない)ことによる卵の凍死や外敵による捕食。
巢内育雛初期	育雛放棄・阻害	親鳥が長時間帰巢しない(できない)ことによる雛の凍死(雛が小さいうちは自分で体温を保持できないため)や外敵による捕食。
巢内育雛後期	強制巣立ち	雛(幼鳥)へのストレスにより、本来の巣立ち時期よりも早い段階で巣から出てしまい、営巣木から落ちてケガをしたり、捕食される危険性が高まる。
育雛期全般	給餌阻害	ハンティングエリアの環境悪化による採餌環境の減少、作業箇所からの餌動物の逃避、餌運びルートの分断による育雛活動への支障。 これらの原因による餌不足から、雛の発育不全や餓死等が起こる可能性がある。

表-5 工事内容と影響要因

作業内容・使用する機械等	影響要因
建設機械の稼働(バックホウ、クレーン、転圧ローラー等)	重機の稼働、騒音・振動
工事用車両の通行、資材・土砂等の運搬(トラック、ダンプ等)	騒音(クラクション等の突発音)、粉塵
岩切り、大型ブレーカーの使用等	騒音(突発音)・振動
その他(樹木伐採、測量等)	作業者の存在、服装(色)

5. 保全の方針

オジロワシの営巣地近傍で工事が実施される場合、工事予定箇所と営巣地の位置関係によっては、繁殖活動へ影響を与える。表-4 及び表-5 の内容を踏まえ、営巣木を中心に保全区域を設定し、この区域内で工事を実施する場合は、オジロワシの繁殖ステージにより、工事の施工に制限を設けることとした。また、工事の実施にあたっては、必要に応じコンディショニングを実施する。

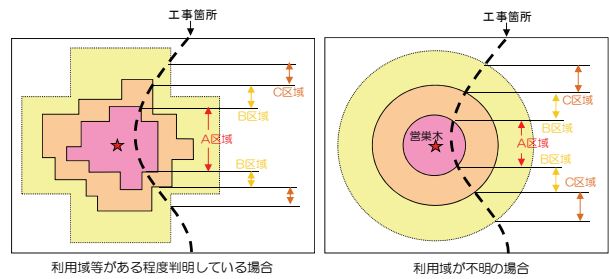


図-2 保全区域の模式図

6. 保全区域の設定

環境影響評価が必要となる大規模な改変を伴う事業においては、行動圏と推定される範囲を対象に100時間以上の観察を実施し、行動圏・利用域を把握した上で、保全措置を検討する。本論文で対象とする事業は改変の程度が小規模であることから、既存の文献を参考に、営巣木を中心とした同心円として、保全区域を設定した。図-2 に保全区域の模式図を示す。

希少猛禽類の保全区域の設定方針等は複数存在する。その概要を表-6 に整理した。オジロワシの保全区域の半径距離は、「森林における野生生物の保護管理」において示されているが、その外では示されていない。オジロワシ以外の種の半径距離が方針等によってばらつきがあることから、他の種の半径距離も踏まえ、オジロワシの半径距離を設定した。一般的な判断基準として、営巣中心域(A区域)を半径500m圏内、営巣期高利用域(B区域)を半径1000m圏内、非営巣期高利用域(C区域)を巣から半径2000m圏内とした。

なお、図-2 から示唆されるとおり、実際の利用域は円ではなく、営巣木周辺の地形、環境、時期等によって異なるため、現地の状況を十分に調査の上、保全措置を実施する必要がある。

7. 保全期間の設定

オジロワシに与える影響の程度は、繁殖ステージにより異なる。「猛禽類保護の進め方」において提示されている考え方を参考に、影響の程度を踏まえた制限期間を設定した。その概要を図-3 に示す。営巣地近隣での工事は、秋期～冬季(求愛・造巣期初期及び巣外育雛期後期～非繁殖期に該当)に施工することとした。なお、冬季施工が困難である工種も存在することから、やむを得ず春期～夏期に施工せざるを得ない場合は、巣内育雛期後期～巣外育雛期初期については、十分なモニタリング及びコンディショニングの実施を前提に、工事を施工できることとした。

なお、表-3 に示したとおり、繁殖活動は、地域によって差があるため、保全対象とするつがいの繁殖状況を十分に調査の上、保全措置を実施する必要がある。

繁殖ステージ	求愛・造巣期	抱卵期	巣内育雛期	巣外育雛期	非繁殖期
影響の程度	中	大	大	大	中
工事時期が変更可能	○	○	○	○	○
工事時期が変更不可	○	○	○	○	○

注) 〇: 工事施工可能期間、●: コンディショニングによる施工を検討する期間

図-3 保全期間の考え方

表-6 保全区域の設定方針等

参考資料	ダム事業におけるイヌワシ・クマタカの調査方法 ²¹⁾			猛禽類保護の進め方 ²²⁾			森林における野生生物の保護管理 ²³⁾			クマタカ・オオタカ 生息森林の取扱い方針 ²⁴⁾		
保全区域	幼鳥の行動範囲	繁殖テリトリー	コアエリア	営巣中心域	営巣期高利用域	非営巣期高利用域	立入規制区域	環境保護区域	環境管理区域	営巣中心域	高利用域	
保全区域の内容	巣立ち後の幼鳥が独立できるまでの生活場所。	繁殖期に設定された防衛されるテリトリー(ペア形成・産卵・育雛のための重要な範囲)。1年間を通じて、確立されるテリトリー。	全行動圏の中で、相対的に利用率の高い範囲(周年の生活の基盤となる範囲)。1年間を通じて、よく利用する範囲。	営巣地、営巣木及びそこに近接する監視やねぐらのためのまわりの場所、餌処理場所等を含む区域。特に営巣・繁殖期にはこの区域での敏感な営巣地として一体的かつ慎重に取扱われるべき区域。	営巣期の採餌場所、主要な飛行ルート、主要な巡回場所等を含む非営巣期に主として利用する区域。各種開発行為や森林伐採等による生息環境の変化により、繁殖活動に悪影響が及ぶおそれのある区域。	非営巣期の採餌場所、主要な飛行ルート、主要な巡回場所等を含む非営巣期に主として利用する区域。各種開発行為により生息に不適な場所の割合が高くなると、繁殖活動にも悪影響が及ぶ可能性がある区域。	特に繁殖期などにその種の過剰な時期に、伐採や立ち入りを規制する区域。	繁殖の安全を確保するため果の直近で、原則として環境変化を避け、必要があれば許可制等に準じて規制する区域。より営巣期以外に施業や開発行為を認める区域。	年間を通じたその種の生活条件の確保のため、環境変化を一定レベル以内に規制する区域。	「猛禽類保護の進め方」の営巣中心域や営巣期高利用域に該当。	営巣期に施業上特に配慮を要する区域。①長期にわたる営巣場所、②幼鳥の休息・隠れ場所、③餌動物の良質な生息環境、④好適な狩場環境を提供するために設定。	
巣半から距離	クマタカ	500m~1km	約1km(約3km ²)	約1.5~1.6km(約7~8km ²)	500m	1.2km	1.5km	1200m	500~1200m	1500~2500m	500m	2km以内
	オオタカ	-	-	-	200~340m	1.0~1.5km	-	200~400m	200~400m	1000~1500m	250m	2km以内
	オジロワシ	-	-	-	-	-	-	500~1000m	1000m	2000m	-	-

保全区域の設定: A区域 B区域 C区域

8. 保全措置の実施

既存の保全措置実施事例等を参考に、上記の保全区域、保全期間における保全措置の考え方を整理した。図-4 及び表-7 にその概要を示す。早春の調査において、繁殖行動が見られる場合は保全措置を検討、反対にその兆候が見られない場合は検討しないこととした。

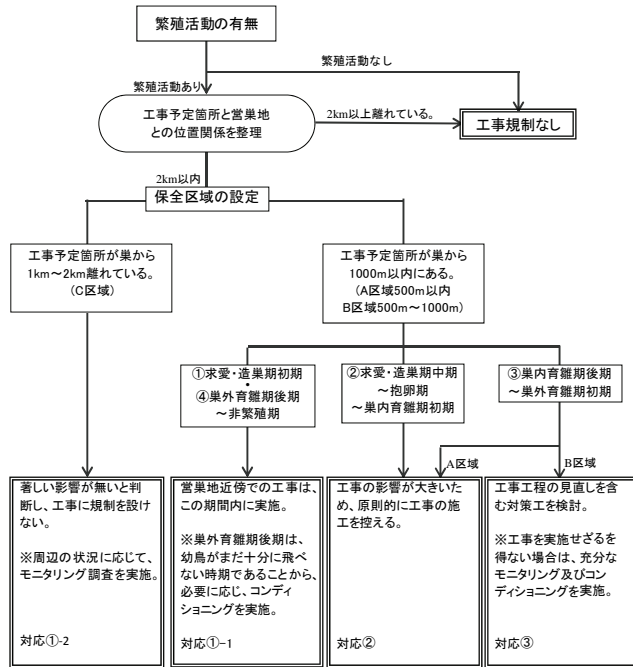


図-4 保全フロー

表-7 保全措置の概要

区域	① 求愛・造巣期初期	② 求愛・造巣期中期～抱卵期 ～巣内育雛期初期	③ 巣内育雛期後期 ～巣外育雛期初期	④ 巣外育雛期後期 ～非繁殖期
A区域	工事施工可能 (対応①-1)	原則的に工事の施工を控える。 (対応②)		工事施工可能 幼鳥がまだ十分に飛べない時期であることから、必要に応じ、コンディショニングを実施。 (対応①-1)
B区域	工事施工可能 (対応①-1)	原則的に工事の施工を控える。 (対応②)	工事工程の見直しを含む対策工を検討。 工事を実施せざるを得ない場合は、十分なモニタリング及びコンディショニングを実施。 (対応③)	工事施工可能 幼鳥がまだ十分に飛べない時期であることから、必要に応じ、コンディショニングを実施。 (対応①-1)
C区域	工事施工可能 周辺の環境に応じて、モニタリング調査を実施。 (対応①-2)			

注) 繁殖活動が見られる場合の保全措置内容を示す。

(1) 求愛・造巣期初期及び巣外育雛期後期～非繁殖期

a) A区域、B区域 (対応①-1)

繁殖に対する影響は小さいと判断し、制限を設けない。なお、巣外育雛期後期は幼鳥がまだ十分に飛べない時期であることから、必要に応じ、コンディショニングを実施する。

b) C区域 (対応①-2)

工事による大きな影響は想定されないと判断し、工事中の保全措置は講じない。

(2) 求愛・造巣期中期～抱卵期～巣内育雛期初期

a) A区域、B区域 (対応②)

繁殖に対する影響が大きいため、繁殖行動が確認された場合は、原則的に工事の施工を控える。

b) C区域 (対応①-2)

工事による大きな影響は想定されないと判断し、工事中の保全措置は講じない。なお、巣から工事箇所の視認性が高い、工事箇所が餌場や餌場との移動ルートに重なる等の繁殖への影響が考えられる場合には、必要に応じて工事中のモニタリング調査を実施する。モニタリング調査で繁殖への影響が確認された場合には、対応②と同様の保全措置を実施する。

(3) 巣内育雛期後期～巣外育雛期初期

a) A区域 (対応②)

繁殖に対する影響が大きいため、繁殖行動が確認された場合は、原則的に工事の施工を控える。

b) B区域 (対応③)

工事工程の見直しを含む対策工を検討する。工事計画、やむを得ずこの期間に工事を施工せざるを得ない場合は、工事内容、巣と工事箇所の離隔距離、巣からの工事箇所の視認性を踏まえ、学識者の指導に基づき実施の是非を判断する。実施する場合は、コンディショニング等の保全措置を十分検討し、モニタリング調査を行う。モニタリング調査で繁殖への影響が確認された場合には、対応②と同様の保全措置を行う。

c) C区域 (対応①-2)

工事による大きな影響は想定されないと判断し、工事中の保全措置は講じない。なお、必要に応じ、(2)b)と同様の保全措置を行う。

9. コンディショニング

保全区域において、猛禽類の繁殖期に工事を実施せざるを得ない場合、繁殖つがいの反応を見ながら、工事の規模等を段階的に拡大あるいは工事を断続的に実施し、工事への馴化を行うことにより、繁殖つがいへの影響を低減する手法をコンディショニングという。

コンディショニングにあたっては、工事の開始時や工種の変更時、新たな作業の発生時にモニタリング調査を実施することを基本とし、コンディショニングの期間や方法については工種毎に検討する必要がある。

天候、気温、時間帯により、行動内容も変化するため、オジロワシに影響を与えやすい時間帯等の施工は避ける。

a) 工事規模の段階的拡大

工事規模(重機稼働台数、工事車両台数、作業人数等)を徐々に拡大させる。

b) 機械稼働時間等の段階的延長

重機の一日の総稼働時間及び連続稼働時間を段階的に長くする。作業休止時間を複数回設け、徐々に休止時間、休止回数を減らすことにより、重機の稼働時間を徐々に長くする。

c) 工事箇所の段階的施工

工事施工箇所が徐々に営巣箇所に近づく様に、離れた箇所から施工する。

d) 繁殖期前からの着工による馴化

繁殖期前から重機の放置、軽微な作業を開始し、重機の稼働、工事車両の走行、作業等者に慣れさせる。

10. モニタリング及び緊急時の対応

コンディショニングを行いながら工事を実施する場合、状況に応じた臨機応変な対応が求められる。現地での緊急時の対応等を円滑に行うため、事業者、調査員、施工業者間の連絡体制を整備し、工事を実施する必要がある。

工事施工中の行動（正常行動（工事に係らず行動が変化していないこと）を監視し、異常行動（警戒飛翔、警戒声）等が確認された場合は、速やかに事業者に報告することとした。異常行動の原因の確認を行った上で、個体へのストレス軽減を目的とした工法、工程等の検討を行い、学識者等に相談の上、施工の可否の判断を行うことで考えている。作業時に想定される猛禽類の警戒行動の例を表-8 に示す。

表-8 警戒行動の例

警戒の程度	行動内容
高	<ul style="list-style-type: none"> * 嫌がる、避ける、逃げる等、通常とは異なる行動 〈飛翔時〉 ・音がすると不自然な方向転換を行って、遠ざかる ・飛翔中に音がすると急に羽ばたいて遠ざかる ・音などに驚いて、直ちに逃避する ・飛翔中に驚いてバランスを崩す 〈とまり〉 ・体を起こして作業中の工事現場を凝視する ・動作が落ち着かなくなる ・工事作業に対し驚いて飛びだち、逃避する
中	<ul style="list-style-type: none"> * 警戒している 〈飛翔時〉 ・工事作業時の音に反応し、作業中の工事現場を凝視する、頻繁に見る。 〈とまり〉 ・体勢は変えないが、工事作業時の音が聞こえるたび、あるいは頻繁に作業中の工事現場を見る ・警戒声を発する。
低	<ul style="list-style-type: none"> * あまり気にしていない。 〈飛翔時〉 ・平常時の飛翔行動中に工事現場の方を時々見る ・作業員や重機の上に飛来し、下方を見る 〈とまり〉 ・体勢は変えないが、音のした方を時々見る。

11. 工事中の配慮事項

上記の保全措置を実施するとともに、オジロワシへの影響を最小限にするため、施工業者が注意すべき事項を整理した。

(1) 使用車両・重機について

- ・ 低騒音・低振動の機械を使用する。
- ・ エンジンの始動は営巣地付近から離れた場所で行う。
- ・ 緊急時以外にクラクションを鳴らさない。
- ・ 車両の低速走行（騒音抑止、防塵）を徹底する。
- ・ 工事箇所との距離が近い場合には、遮蔽シート等を設置して、工事箇所が直接見えないように配慮する。
- ・ その他突発音の発生防止を心がける。
- ・ 土砂等の運搬ルートを保全区域にかからないようにする。

(2) 作業員について

- ・ 樹林内にはむやみに立ち入らない。

- ・ 個体及び営巣地を注視しない。
- ・ 繁殖期間に営巣地に近づかない。
- ・ 連絡体制を把握し、作業員が作業箇所周辺において希少猛禽類を確認した場合は、速やかに施工管理者に連絡する。施工管理者は事業者及び調査員の連絡先一覧を携帯しておく。

12. オジロワシの生態情報把握

保全措置を実施するにあたり、工事施工による影響を把握するために、平常時の繁殖サイクルや行動を把握する必要がある。現在、名寄河川事務所では、定点調査を実施するとともに、CCDカメラとHDDレコーダーを使用し、繁殖行動等の情報収集を実施している。

平成23年は繁殖に成功しており、その結果を表-9に整理した。表-3の全道における観察結果と比較して、全体的に遅い。

表-9 繁殖行動の確認状況

月日	行動
3月21日	交尾
4月24日	交尾
4月29日	交尾
5月1日	交尾
5月2日	交尾
5月3日	抱卵開始
6月13日	1羽目の雛を確認（孵化）
6月16日	2羽目の雛を確認（孵化）
8月23日	1羽目の巣立
8月27日	2羽目の巣立

13. 今後の課題

天塩川上流における猛禽類調査結果を踏まえ、全国における希少猛禽類に対する保全措置事例から、天塩川における保全措置、配慮事項を検討した。

保全措置の実施にあたっては、希少猛禽類の分布・繁殖状況等を正確に把握することが重要である。また、オジロワシの中でも、留鳥且つ内陸性であるものについては、その生態情報が少ない。効率的に調査を実施するとともに、関係機関との情報共有を行い、その知見・生態情報の蓄積に努めたい。

また、オジロワシについては、餌場を河川等の水環境に大きく依存している。主な餌場と工事箇所の距離が近い場合は、保全措置が必要になる可能性がある。餌場としての利用状況及び餌場の近隣で工事を実施する際の影響の把握手法の検討が必要である。

参考文献

- 1) 「文化財保護法」（昭和25年 法律第214号）
- 2) 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年 法律第75号）
- 3) 「鳥類のレッドリスト見直しについて」（平成18年 環境省）
- 4) 「北海道の希少野生生物 北海道レッドデータブック2001」（平成13年 北海道）選定種
- 5) 北海道教育委員会編、1979、天然記念物オオワシ・オジロワシ特別調査報告書

- 6) 清水 幸男, 2007, ブラックバスを食べる琵琶湖のオオワシ
- 7) 白木 彩子, 2007, 北海道で越冬するオジロワシとオオワシの生態
- 8) 齋藤 慶輔, 2006, オオワシ、オジロワシに迫る危機—国内編② 禁止されてもなくなる不思議 鉛弾中毒死問題
- 9) 中川 元, 1990, オジロワシとオオワシ 郷土学習シリーズ
- 10) 川畑 省司他, 2009, オジロワシの繁殖に配慮した工事実施の取り組みについて—標津川における事例—
- 11) 森 信也, 1980, オジロワシの繁殖生態
- 12) 白木 彩子, 1999, オジロワシ人間に依存しすぎないようにするには
- 13) 中川 元他, 1991, 北海道におけるオジロワシの繁殖状況
- 14) 大館 和広, 1991, 紋別周辺のオオワシとオジロワシ
- 15) 川辺 百樹他, 1994, 十勝地方におけるオジロワシの繁殖例
- 16) 岩見 恭子他, 2006, 大雪山国立公園でのオジロワシの営巣例
- 17) 奥田 篤志他, 2009, 中川研究林における猛禽類の長期モニタリング
- 18) 杉山 弘他, 2003, 北海道天塩川中流域のオジロワシの繁殖状況と繁殖期の食物資源について
- 19) 芳賀 良一, 1955, 北海道網走におけるオジロワシ蕃殖の一例
- 20) 芳賀 良一, 1957, 北海道根室（花咲）半島におけるオジロワシの蕃殖について
- 21) (財)ダム水源地環境整備センター, 2009, ダム事業におけるイヌワシ・クマタカの調査方法〔改訂版〕, 信山社
- 22) 環境庁自然保護局野生生物課, 1996, 猛禽類保護の進め方(特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて)
- 23) 藤森隆郎・由井正敏・石井信夫, 1996, 森林における野生動物の保護管理
- 24) 北海道森林管理局, 2007, クマタカ・オオタカ生息森林の取扱い方針について