

平成28年度

北海道横断自動車道（音別阿寒間） における工事前～供用後の猛禽類生息状況評価

釧路開発建設部 釧路道路事務所 計画課

○山田 友也
片井 浩太
谷内 敬功

北海道横断自動車道（音別～阿寒間）では、路線周辺に生息するクマタカ、オジロワシ等に配慮を行いながら工事を実施し、平成27年3月に浦幌IC～白糠IC間、平成28年3月に白糠IC～阿寒IC間が開通した。

本稿では、工事中及び供用後に向けて行った保全対策の内容について報告するとともに、モニタリング結果を踏まえ、工事前～供用後にかけての猛禽類の生息状況及び生息環境の変化について評価を行った結果を報告する。

キーワード：希少猛禽類、保全対策、供用後調査、影響評価

1. はじめに

北海道横断自動車道は、黒松内町を起点とし、根室市、網走市まで計画されている延長約694kmの高速自動車国道である。音別～阿寒間は釧路管内の約31kmの区間で、主に山間部を通過するが、路線周辺ではクマタカ(6つがい)やオジロワシ(2つがい)等の希少猛禽類の生息が確認されたことから、これらに配慮を行いながら工事を実施してきた。事業実施位置を図-1に示す。本事業では、平成17年度より学識者等による猛禽類に関する検討会（以下、検討会）を設置し、工事中及び供用後の保全対策を検討し、実施してきた。検討会では、本事業における猛禽類の保全目標を以下の通り定めている。

保全目標：「北海道横断自動車道（本別～釧路）の整備を踏まえた上で、沿線に生息する猛禽類が当該地域で継続的に生息できること」

調査は工事前から開始し、平成27年3月に浦幌IC～白糠IC間、平成28年3月に白糠IC～阿寒IC間が開通した後も供用後のモニタリングを継続的に実施している。

工事中の配慮は様々な事業で行われており、工事配慮により希少猛禽類が繁殖に成功した例が数多く報告されている¹⁾。一方、供用後まで継続的に生息・繁殖状況を調べた事例は深川留萌道におけるオオタカの事例²⁾等があるが、その他はほとんど報告されていない。本事業では、工事前から供用後まで継続的に希少猛禽類の生息・繁殖状況を把握し、検討会において定めた保全目標に対する達成度の評価を行った。

今回の報告は、工事配慮内容及び工事対応事例、工事前～供用後の希少猛禽類の生息状況評価結果をまとめたものである。

2. 工事配慮内容

保全目標を達成するためには、工事中の配慮が不可欠



図-1 北海道横断自動車道 事業位置図

であるため、検討会において以下の配慮内容を検討、実施した。

- ・ 工事前に工事箇所周辺（営巣地より500m以内）で繁殖の有無を確認し、繁殖が確認された場合は、基本的に幼鳥の巣立ち確認まで工事開始を延期した。
- ・ 繁殖期間中（4-8月）にやむを得ず工事実施や工事車両の通行を行う際には、図-2のとおり工事配慮を行いながら実施した。通年で工事を行わざるを得ない場合は、繁殖期前から継続的に工事を行い、繁殖期の工事開始によるインパクトを避けるよう配慮した。
- ・ 幼鳥の巣立ち後も巣外育雛が継続されるよう、継続的に工事配慮及び生息状況確認を行った。

- ・ 平成26年度は7月に工事開始の予定であったが、幼鳥の巣立ち確認まで工事を延期し、巣立ち確認後に工事モニタリングを実施した。平成27年度は6月よりダンプの通行開始の予定であったが、巣内育雛期後期の7月上旬まで通行を延期し、巣立ち確認後に工事モニタリングを実施した。いずれの年も7月下旬に幼鳥の巣立ちが確認され、11月～12月まで幼鳥が継続的に確認された。



写真-1 CCDカメラの設置状況 (平成26年11月)



写真-2 巣上のクマタカ雛 (平成27年7月)

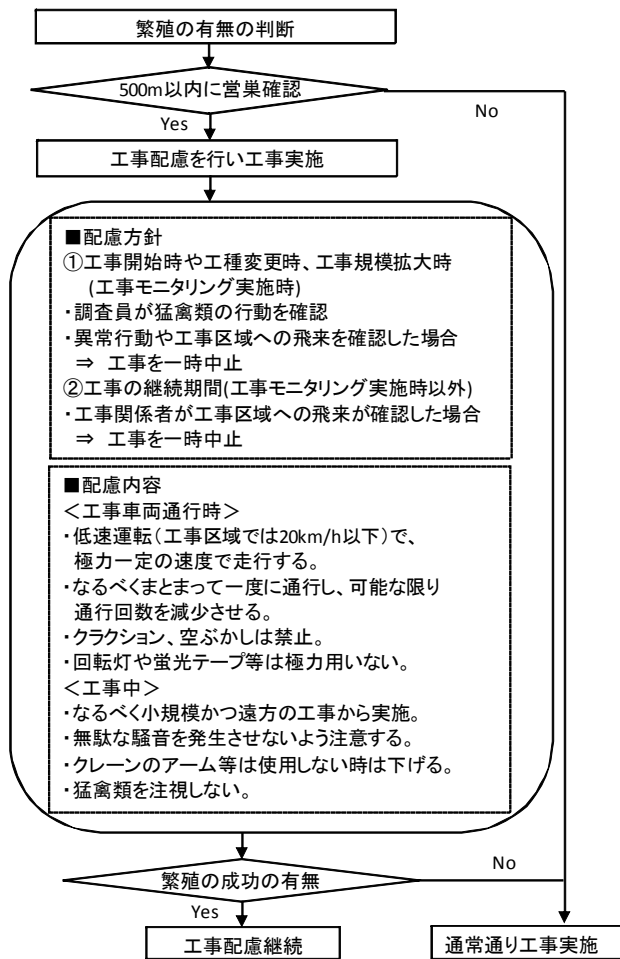


図-2 工事対応フロー図

②木本類植栽・遮蔽柵

- ・ 工事に路線から約 300m の箇所でもクマタカの営巣が確認され、営巣地から路線上の工事箇所が視認できる位置関係にあった。そのため、工事前に仮設の遮蔽シートを設置して配慮を行ってきた。
- ・ 供用後には、車両の通過による繁殖への影響が懸念されたため、営巣地からの路線視認箇所である盛土部に木本類の植栽を行い、遮蔽する方針とした。ただし、木本類が路面から 4m 程度の高さになり路線が完全に遮蔽されるまでに数年を要するため、木本類が生長するまでの対策として、供用前に遮蔽柵を設置した。
- ・ 路線供用後の平成 27 年度には、対象の営巣地でクマタカの繁殖成功が確認された。

3. 工事対応事例

①工事開始の延期及び工事モニタリング

- ・ 平成26年度、平成27年度は工事箇所から約400mの箇所でクマタカの営巣が確認されたため、工事開始の延期、工事モニタリングを実施した。工事モニタリングでは、CCDカメラによる巣上の監視（写真-1、写真-2）及び工事箇所周辺における出現状況、工事状況の監視を行った。



写真-3 遮蔽柵の設置状況及び木本類の生育状況 (平成28年10月)

③防鳥ポール

- ・路線付近の2地区において、工事中に道路橋梁から約500mの箇所でおジロワシの営巣が確認され、冬季には橋梁周辺でおジロワシの越冬個体が多数確認された。
- ・両地区で飛翔ルートは橋梁上に集中しており、現地調査で橋梁上の低空横断や高欄へのとまりが確認されたため、供用後のロードキル発生が懸念された。そのため橋梁上及び橋梁に隣接する盛土部に防鳥ポールを設置し(写真-4)、ロードキルの防止を図ることとした。



写真-4 防鳥ポールの設置状況(平成28年10月)

- ・防鳥ポールは、オジロワシが飛翔高度を上昇させて通過することを目的としている。防鳥ポールの設置仕様は表-1に示す通りである。

表-1 防鳥ポールの仕様

項目	仕様
設置範囲	橋梁上全域 橋梁に隣接する盛土部
設置箇所	高欄の両側
設置間隔	2m
防鳥ポールの高さ	4m以上
形状	赤、黄の反射シート
	先端に円錐キャップ

- ・防鳥ポール設置後には、自動撮影カメラを用いて効果検証のためのモニタリング調査を行っており、オジロワシが飛翔高度を上昇させて通過する例が多く確認され(写真-5)、概ね効果が確認されている。



写真-5 オジロワシの防鳥ポール上の横断飛翔状況(平成28年9月)

4. 生息状況評価

(1) 評価方法

本事業における猛禽類の保全目標は、前掲のとおり、「北海道横断自動車道(本別～釧路)の整備を踏まえた上で、沿線に生息する猛禽類が当該地域で継続的に生息できること」である。保全目標の達成度について評価するため、生息・繁殖状況、生息環境の変化について、表-2のとおり評価を行った。

表-2 評価項目及び評価方法

評価項目及び方法	
■生息・繁殖状況	<ul style="list-style-type: none"> ・工事前～供用後の生息・繁殖状況を整理し、変化状況を把握。 ・生息の有無は、繁殖指標行動(餌運び、巣材運び、鳴き交わし、つがいで飛翔、巣への飛来等)やディスプレイ等の確認の有無により判断。 ・営巣地の移動の有無・距離や工事状況を考慮し、保全目標の達成度を評価。
■生息環境(営巣・採餌環境)	クマタカを対象に、以下の方法で評価を実施。
<植生>	<ul style="list-style-type: none"> ・現存植生図(環境省：2003)をベースに、工事前後の航空写真から、ギャップ(林道、伐開地等)を判読し抽出。対象範囲は路線から約1km。 ・過去の森林施業状況の把握(2007～2014年度)。 ・工事前後の植生から、生息環境及び採餌環境の変化を定性的に把握。
<一般鳥類>	<ul style="list-style-type: none"> ・クマタカの餌資源の変化を把握する目安として一般鳥類調査を実施。 ・工事前(H11～H12)、工事中(H25)、供用後(H28)に約2kmのルートでラインセンサスを行い、確認種数を比較。調査は春、夏、秋の3季実施。

(2) 生息状況の評価

①生息・繁殖状況

生息・繁殖状況の確認調査は、平成17年度から行っており、平成17～28年度までの12カ年分の繁殖期(4～8月)の調査結果を元に評価を行った。なお、定点調査は各地区2～3日/月程度、CCDカメラを設置済みの地区は1～4日/月程度CCDカメラにより巣上を確認した。

工事前～供用後のクマタカ、オジロワシの生息・繁殖状況及び路線-営巣地間の距離を表-3に示す。

<クマタカ>

- ・クマタカつがいは地区A～Fの6地区で確認されているが、地区A、B2で工事前～供用後、地区B1、C、Dで工事中～供用後、地区Fで工事前～工事中に繁殖成功が確認され、全ての地区で工事前～供用後まで継続的に定着個体の生息が確認された。
- ・工事中に繁殖失敗が地区B1、B2、D、Fで確認されて

表-3 クマタカ及びオジロワシの繁殖・生息状況と路線-営巣地間の距離

工事状況	クマタカ						オジロワシ		
	地区	A	B1	B2※1	C	D	F	D	E
工事前	H17	◎	○	◎	○	-	◎	○	-
		2m	-	200m	-	-	100m	-	-
	H18	○	○	-	○	○	○	◇	-
		-	-	-	-	-	-	750m	-
工事中	H19	○	-	-	-	-	◎	-	-
		-	-	-	-	-	400m	-	-
	H20	◎	-	-	-	-	-	-	-
		2m	-	-	-	-	-	-	-
工事中	H18	-	-	○	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
	H19	-	○	○	○	◎	-	◎	-
		-	-	-	-	250m	-	750m	-
	H20	-	○	◎	○	-	△	◇	-
		-	-	180m	-	250m	-	750m	-
	H21	○	◇	◎	◎	◎	◇	◎	-
		-	560m	180m	350m	250m	100m	750m	-
	H22	◎	◇	○	○	○	△	◇	-
		800m	300m	-	-	-	-	750m	-
	H23	○	◎	○	◎	◎	◇	◎	-
	-	530m	-	650m	400m	400m	500m	-	
H24	○	◇	◇	◎	◎	◎	◎	-	
	-	560m	170m	680m	400m	180m	500m	-	
H25	◎	◎	○	×	◇	○	◎	-	
	900m	560m	-	-	400m	-	500m	-	
H26	○	○	○	◎	○	◎	◇	-	
	-	-	-	650m	-	400m	500m	-	
H27	-	-	-	-	-	◎	-	◎	
	-	-	-	-	-	400m	-	450m	
供用後	H27	◎	◎	◎	◎	◎	-	◎	-
		800m	300m	170m	450m	400m	-	500m	-
H28	△	○	○	○	○	○	◎	◎	
	-	-	-	-	-	-	500m	450m	
営巣地数(繁殖履歴あり)		3	3	3	4	2	4	3	1

凡例 ◎:繁殖成功 ○:繁殖失敗 △:定着個体※2を確認 ▲:飛翔等のみ確認 ×:確認なし

※1 B2地区のみ工事用道路からの距離。-は繁殖の確認なし。

※2 調査地区内において、繁殖期(4~8月)に繁殖行動(交尾、巣材運び、餌運び等)や排他攻撃、ディスプレイ、前年生まれの幼鳥、新たな造巣や利用痕跡を確認した場合、定着個体と判断した。

いるが、工事状況との関係は以下のa~dのいずれかであり、工事の直接的な影響による繁殖失敗ではないと考えられた。

a.路線から500m以遠に営巣・・・地区B1-H21,H24

b.営巣地から500m以内の工事は未実施、繁殖失敗後に工事開始・・・地区D-H20,H24、地区F-H21

c.工事配慮及び工事モニタリングを行い、工事に対する異常行動がないことを確認、その後何らかの要因で繁殖に失敗・・・地区B2-H24、地区F-H23

d.繁殖期前から通年で工事を実施していたが、500m以内に営巣したため工事配慮実施。その後繁殖失敗を確認・・・地区B1-H22、地区D-H25

・地区Aでは、工事前にトンネル坑口予定地の直近で営巣が確認されていた。そのため、工事後も路線周辺にクマタカが継続して生息できるよう配慮を行った。工事前には周辺で代替の営巣木となり得る大径木の分布調査を行い、周辺にも営巣環境があることを確認した。

その上で、道路からの視認性低減と営巣地周辺の生息環境の保全・復元を図るため、トンネル坑口を覆道により約40m延長し、覆道上部を緑化した。上記対策により、工事開始後も周辺で営巣することを期待し、非繁殖期にトンネルを貫通させた。結果として、工事中の平成22年度、平成25年度、供用後の平成27年度に路線から約800~900mの箇所繁殖に成功し、本地区クマタカの生息の維持が確認された。

- ・地区Dでは、工事中に繁殖が確認され、その後約150m遠方に移動したが、同営巣地での繁殖が確認され、供用後まで継続的に繁殖が確認された。
- ・その他の地区では複数の営巣地が利用されているが、工事中~供用後にかけて大きな営巣地の移動は見られず、継続的に繁殖が確認された。

<オジロワシ>

- ・オジロワシつがいは地区D、Eの2地区で確認されているが、地区D、地区E共に工事中~供用後に繁殖成功

が確認され、定着個体の生息が維持されていた。

- ・地区Dでは、工事中に営巣地が路線方向に近づき、供用後まで同営巣地で繁殖継続が確認されている。工事中に繁殖失敗が確認されているが、工事状況との関係は、上記のa～cのいずれかであり、工事の直接的な影響による繁殖失敗ではないと考えられた。(H20,H22 → a、H24 → c、H26 → b)
- ・地区Eでは工事中に新たに営巣が確認され、供用後も同営巣地で繁殖継続が確認されている。

以上の結果から、工事前～供用後にかけてクマタカ営巣地が移動した地区があったものの、その後繁殖の継続が確認されており、本地域におけるクマタカ、オジロワシの生息は維持されていると考えられる。

②生息環境

生息環境の評価は、営巣地周辺の環境変化がクマタカの生息・繁殖に影響を与える要因について考察するために行った。

<植生>

樹林地において、林道や伐開地等の解放地はギャップと呼ばれるが³⁾、クマタカの採餌環境にはこのような小

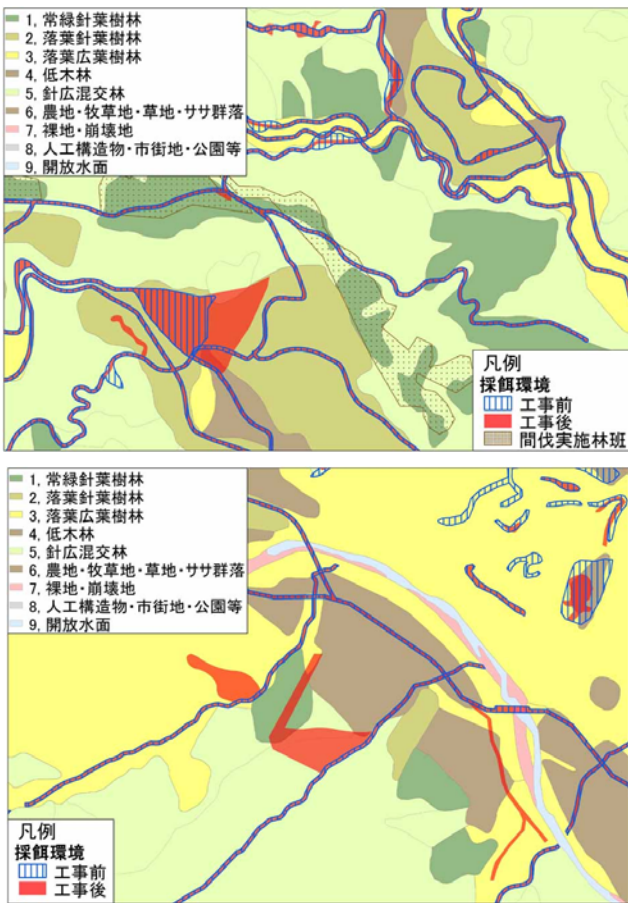


図-3 地区B2(上)、地区D(下)の植生の変化

縦線は工事前、赤は供用後のギャップ位置を示す。

営巣位置は非表示。

面積の疎開地(伐採跡地や草本群落、自然裸地)や林縁等の比較的開放的な環境が適しているとされる⁴⁾。しかし近年の林業の衰退により、事業箇所周辺の樹林地においても森林施業が行われなくなることで林内の採餌場所が減少し、クマタカの生息・繁殖に影響を及ぼす可能性がある。一方、営巣地付近での樹林伐採は営巣環境の改変となり、繁殖・生息に影響を及ぼす可能性がある。そのため、採餌環境及び生息環境の変化について把握することを目的に、植生図及び工事前後の航空写真から、採餌環境となり得るギャップの抽出及び営巣地周辺の樹林伐採状況の確認を行った。結果は以下のとおりである。

- ・各地区において、工事中～供用後までクマタカの生息地周辺の各地にギャップが見られ、採餌環境は維持されているものと考えられた。
- ・地区B2、Dでは樹林伐採が見られたため、植生変化状況の例として図-3に示す。2地区では工事中にクマタカ営巣地付近で森林施業による伐採が行われた。しかし、両地区共に供用後の平成27年度に繁殖に成功しており、生息環境に大きな影響はなかったと考えられる。

<一般鳥類>

工事前、工事中、供用後の各段階における餌資源の変化を把握することを目的に、一般鳥類調査結果から鳥類相(種数)の比較を行った。

工事前～供用後の確認種数の変化を一般鳥類調査の結果を図-4に示す。図には代表地区の4地区(A、B1、C、F)のみ示した。

- ・工事前、工事中、供用後の確認種数を比較すると、全体として工事中にやや減少しているが、供用後には増加傾向にあった。
- ・事業地が山間部であることを反映して、確認種はアカハラ、アオバト、キジバト、アカゲラ、カケス、キビタキ、ゴジュウカラ等、森林に生息する鳥類が主体であり、工事段階による大きな変化は見られなかった。
- ・工事前と供用後を比較すると、確認種数に大きな減少は見られず、確認種も山間部の鳥類が主体であったことから、餌資源は維持されていると考えられた。

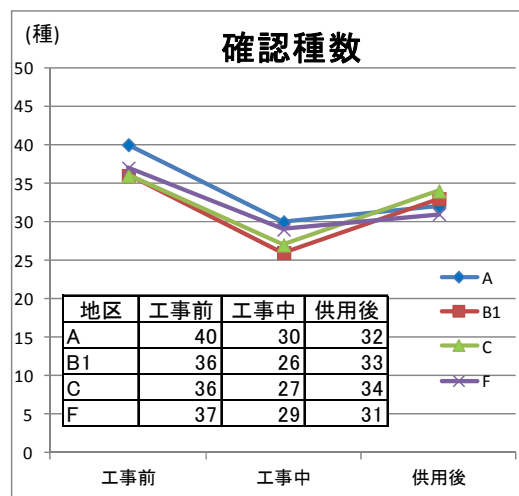


図-4 一般鳥類調査結果

※確認種数は3季(春・夏・秋)の合計種数

5. 結論

- ・事業実施による影響を最小限にとどめるため、工事配慮を行った結果、工事前～供用後まで継続的に希少猛禽類の生息・繁殖が確認された。
- ・工事前～供用後の植生の変化から、クマタカの営巣林付周辺で樹林伐採が見られた地区があったが、生息環境は維持されていた。また、ギャップは各地で形成されており、採餌環境は維持されていると考えられた。
- ・一般鳥類調査においても、工事前～供用後にかけて確認種数の大きな低下は見られず、餌資源は維持されているものと考えられた。
- ・工事前～供用後のクマタカ・オジロワシの生息状況を評価した結果、クマタカの営巣地が工事中に移動した地区があったものの、いずれも繁殖に成功し、路線周辺における生息は維持されていた。
- ・上記から、検討会において定めている保全目標「北海道横断自動車道（本別～釧路）の整備を踏まえた上で、沿線に生息する猛禽類が当該地域で継続的に生息できること」は達成されていると評価できる。

6. おわりに

上記の通り、北海道横断自動車道音別～阿寒間周辺で希少猛禽類であるクマタカ、オジロワシの生息は維持されており、事業実施による大きな影響は生じなかったと考えられる。建設事業では工事中に焦点を当てて調査や保全対策が行われることが多いが、本事例のように供用

後まで継続的に猛禽類の生息・繁殖状況を把握することで、保全対策の効果を確認し、事業終了後の保全状況をトータルで評価することができると思う。

検討会では、5～10年後にも生息・繁殖状況調査を行い同様の評価を行う方針としている。本事例のように、事業地周辺に希少猛禽類が生息している場合は、長期的な視点で希少猛禽類の生息・繁殖状況の確認及び評価を行うことが望ましいと考える。

謝辞：本事業における調査及び保全対策実施にあたり、検討会において数々の貴重なご助言をいただいた帯広畜産大学名誉教授の藤巻裕蔵氏、元釧路市博物館学芸主幹の橋本正雄氏、猛禽類医学研究所代表の齊藤慶輔氏に心より感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 応用生態工学会 札幌 北海道猛禽類研究会 (2013.12)、北海道の猛禽類—クマタカ、オオタカ、ハイタカ、ハチクマ、ハヤブサ、オジロワシ—
- 2) 餌取貴之・武内敏行・藤木聖宜：工事期間中から供用後までのオオタカに関する一連調査について（2009）、第52回北海道開発局技術研究発表会
- 3) 本間保男・佐藤仁彦・宮田正・岡崎正規編（1999）、植物保護の事典、朝倉書店
- 4) 環境省自然環境局野生生物課：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—、(2012.12)