

釧路外環状道路における橋梁でのロードキル対策 ーオジロワシの高欄とまり防止ー

釧路開発建設部 釧路道路事務所 計画課 ○阿部 祥一
廣瀬 篤
高山 博幸

釧路外環状道路は、釧路湿原国立公園に隣接する自動車専用道路であり、沿線には多くの希少動植物が生息している。事業実施にあたっては、有識者に意見を頂きながら環境に配慮して行っている。

本文では、大型の鳥類オジロワシのロードキル対策としてワイヤーロープを使った新たなとまり防止対策事例について報告する。

キーワード：ロードキル、オジロワシ、防鳥ワイヤー、高欄とまり

1. はじめに

釧路外環状道路の周辺は、釧路湿原など豊かな自然環境が広がっており、平成10年の環境影響評価手続きを踏まえ、国の特別天然記念物タンチョウ、国の天然記念物オジロワシ、釧路市の天然記念物キタサンショウウオ等の希少生物に配慮しながら事業が進められてきた。

オジロワシについては、複数の有識者、環境省、北海道開発局、北海道、釧路市で構成されるオジロワシ検討会を平成17年度から継続し、共同して調査と保全対策に取り組んできた。

今回の報告は、平成27年度供用予定区間の橋梁部に、平成25年度より周辺地域で繁殖しているオジロワシの親子がとまることが確認されたため、供用後のロードキル対策を検討した経緯をまとめたものである。

2. オジロワシの生態と橋梁部へのとまり

(1) なぜ高欄にとまるのか

- オジロワシが高欄にとまる理由として2点考えられた。
- 理由1) 採餌場所：魚を主な餌とするため、河川や海浜は採餌場所であり、河川に架かる橋梁の高欄は採餌場として適していた。
 - 理由2) 育雛場所：橋梁の高欄は、とまりやすく、見通しがよく、幼鳥のとまり場、飛翔練習、給餌場として適していた。



写真-1 高欄にとまるオジロワシ幼鳥 (平成25年8月)

(2) 高欄へのとまりとロードキルのリスク

高欄へオジロワシがとまる時、道路を低空飛翔横断するケースが確認されていた。例えば図-2に示すように、幼鳥では車輻の接近に驚いて高欄から路線内に低空で侵入するケースも想定された。そのため、供用後に走行車輻との衝突（ロードキル）の可能性があることから、高欄へのとまり防止対策が必要と考えられた。



左：写真-2 路線内を低空飛翔する幼鳥 (平成27年8月)

右：図-2 ロードキルの発生するケース例

(3) 高欄にとまれなくなって問題はないか

ロードキル防止として、高欄を利用できなくなった場合にオジロワシの生息に影響を及ぼさないかが懸念されたため、平成25年～27年度に行動形態調査を行った。

- 採餌場所：採餌は主に海浜で確認され、河川に架かる橋梁付近ではほとんど確認されなかった。
- 育雛場所：高欄よりも幼鳥が高頻度に利用する別の場所が周辺に存在していた。

3カ年の調査結果より、高欄にとまり防止対策を実施しても採餌、育雛への影響が小さいことを確認した。



図-1 釧路外環状道路事業計画図

3 橋梁部へのとまり防止対策検討

(1) 与条件

対策の第一目的は、オジロワシの高欄へのとまり防止であるが、以下のような条件をクリアする必要があった。

- ・ 条件1) 安全性の確保：オジロワシがケガをするような施設はNGである。視認性が高く、早期に回避できること。万が一、とまろうとしてもケガをしない形状、素材であることが必要である。
- ・ 条件2) 施工性、耐久性：既にほぼ完成形となった橋梁に新たな施設を追加するため、構造上問題ない施設に限定される。また、供用後の走行車輛への安全性確保、さらに施設の維持管理を考慮して耐久性に優れることも求められた。
- ・ 条件3) 景観の保全：国立公園にも市街地にも近いことから、周辺景観への配慮も必要であった。

(2) 参考事例

オジロワシのロードキル対策の先行事例としては、道内では、防鳥ポールと防鳥ワイヤーが知られていた。

<防鳥ポール> 低空飛翔横断の防止効果がある。道内では数箇所事例があり、釧路新道に設置された2箇所では、供用後の調査によりオジロワシへのロードキル対策の効果が確認されている。ただし、今回、設置を検討している橋梁は、延長約700mであることから、高さ4m以上のポールが2m間隔で両側に連続して設置されると周辺景観への影響が大きいと考えられた。



写真-3 防鳥ポール設置例（釧路新道）

<防鳥ワイヤー> 高欄へのとまり防止効果がある。浜頓別一般国道238号の橋梁において実施された試験例があり、とまり防止対策として一定の効果があることが報告されていた。防鳥ワイヤーは防鳥ポールに比較して周辺景観への影響は小さいと考えられた。

(3) 防鳥ワイヤーの効果検証

上記の参考事例より、比較的、周辺景観に配慮できる防鳥ワイヤーの設置を検討することとした。

浜頓別の試験内容は、ワイヤーは太さ（直径3mm）、色彩（着色なし）、設置高さ（高欄から15cm）の1条件で10月中旬～12月中旬の主に成鳥の観察記録であった。

一方、釧路外環状道路では、幼鳥のとまりの可能性があることから、有識者の意見を参考に、速やかに検証データを蓄積するため、釧路野生生物保護センターの協力

を得て、保護下のオジロワシ等に対して、とまり防止対策の予備実験を実施した後、現地検証することとした。

a) 野生生物保護センターの予備実験

- ・ 場所：野生復帰用の大型リハビリゲージ
- ・ 期間：平成26年6月13日～7月4日
- ・ 実験用ワイヤー：橋梁の高欄と同じ色彩のとまり場を餌台前に設置し、一部にワイヤーを張った。

【ステップ1】実験条件はオジロワシの安全性を重視して「視認性が高いロープ（シルバー+太い径9mm）を高さ15cmにゆるく張った状態」としたが、ロープを踏みつけてとまることが確認された。

【ステップ2】踏みつけられないよう「同じロープにテンションをかけた状態」としたが、とまり場とロープの間に足を入れてとまることが確認された。ロープの上にも短時間とまることが確認された。

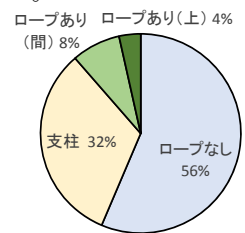


写真-4 ロープにとまる様子、図-3 とまり場所の割合

【ステップ3】「オジロワシの体格から物理的にとまらない条件」として高さ40cm、20cmに被覆ワイヤー*をはったところ、オジロワシは完全にとまらなかった。

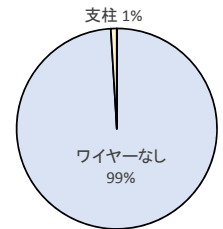


写真-5 ワイヤー2本の状態、図-4 とまり場所の割合

* 被覆ワイヤー：本設時を想定し、ケガ防止対策として実験用には被覆ワイヤーを選定した。

* 色彩：青色、シルバーのいずれも効果があった。

* ステップ1・2で支柱（単管）にとまる傾向があることから、ステップ3では支柱の先端に枝をつけたところ、支柱へのとまりがほとんどなくなった。

* ワイヤー1本のケース：ワイヤー1本（高さ40cm）では、ワイヤーの下にとまる事例があり、効果が小さいことを確認した。



写真-6 ワイヤー1本の状態とワイヤー下にとまる様子

b) 現地橋梁部での仮設ワイヤー実験

- ・ 場所：オジロワシのとまりが確認された橋梁
- ・ 期間：平成26年7月24日～9月30日（巣外育雛期）
- ・ 仮設ワイヤー：オジロワシがよくとまる河道上に透明の被覆ワイヤー（直径9mm）を高さ40cm、20cmに2本張った。
- ・ 複数のインターバルカメラ（1秒ごとに撮影）を設置し、モニタリングを行った。



写真-7 仮設ワイヤーとインターバルカメラの設置状況

【実験結果】

<ワイヤーの効果> 幼鳥も成鳥も仮設ワイヤーにとまる行動は確認されなかった。

表-1 仮設ワイヤーの回避パターン

NO.	確認概要	確認数	飛翔パターン模式図
1	路線外側からとまり、外側に飛び立ち	10例	
2	路線と平行飛翔	2例	
3	平行飛翔からのとまり、外側に飛び立ち	7例	
4	幼鳥がワイヤー区間で浮上し、そのまま高度を上げて飛翔横断 (9/15)	1例	
5	高空飛翔横断	1例	
6	低空飛翔横断	8例	
7	上空からワイヤー区間方向に飛翔し、旋回してワイヤー区間にとまり、外側に飛び立ち	7例	
8	上空からワイヤー区間方向に飛翔し、旋回してワイヤー区間にとまり、路線側に飛び立ち	8例	
合計		計44例	



写真-8 ワイヤーを回避して高欄にとまる様子 (表-1 No.3のパターン 平成26年8月19日 6時頃)

(3) 防鳥ワイヤーの設置区間検討

表-1に示した路線付近の飛翔、とまりパターンから、防鳥ワイヤーの設置区間を検討した。

〈とまりの傾向とロードキルの可能性〉

- ・ これまでとまりが多かった場所に仮設ワイヤーを設置したところワイヤーのない高欄にとまっていた。⇒ワイヤーがないととまる可能性がある。
- ・ 高欄へとまるとき、低空飛翔で路線を横断するケースが確認された。⇒ロードキルの可能性がある。
- ・ 高欄へのとまり、飛翔横断は、工事を実施していない日（特にお盆休み）や早朝に多かった。⇒供用後も早朝など走行車輦が少ない時間帯にとまりにくる可能性がある。
- ・ 工事用車輦通行時には、成鳥は高欄の外側に飛去していた。⇒幼鳥では路線横断する可能性がある。

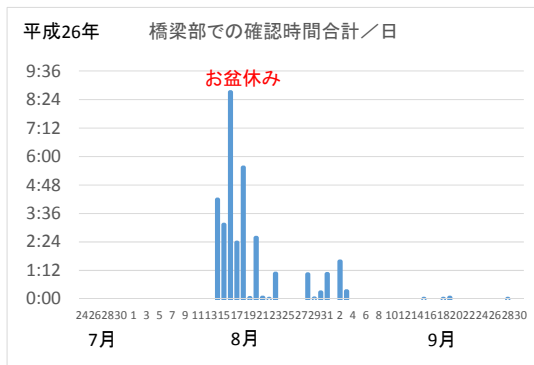


図-5 橋梁部での確認時間（インターバルカメラ記録）

以上より、高欄にとまれなければ、低空飛翔横断の頻度が低下することから、防鳥ワイヤーを橋梁高欄の全区間に設置することとした。

(4) 防鳥ワイヤー支柱検討

本設置用のワイヤーと支柱の設計を進めた結果、耐久性に優れた鋼製の支柱は大きくオジロワシがとまる可能性が懸念された。先端をとがらせたとまりにくいサンプルを2パターン作成し、釧路湿原野生生物保護センターの協力を得て、とまらないかを実験をさせていただいた。

- ・ 場所：野生復帰用のリハビリゲージ
- ・ 期間：平成27年5月15日～6月8日
- ・ 方法：支柱のサンプル2種類を板に固定し、餌場近くに設置して観察記録した。

【実験結果】実験期間中、1回のみ、右側の支柱へのとまりが確認された。有識者より、支柱へのとまりが確認された事例は、「足をかけてのつた」という行動であり、橋梁部（現地）ではできないケースのため、支柱へのとまりはほぼないと考えてよいと意見を頂いた。

以上より、全くとまらなかった左側の支柱の形状で本設置することとした。



写真-9 採用された支柱形状

Yoshikazu Abe, Atsushi Hirose, Hiroyuki Takayama



写真-10 2種類の支柱サンプルと支柱とまる様子

4 橋梁部への本設置とモニタリング

これまでの検討結果を踏まえ、平成27年8月～11月に防鳥ワイヤーの本設置を行った。その後のモニタリング調査では防鳥ワイヤーを設置した高欄へのとまりは確認されていない。供用後もモニタリング調査を継続し、防鳥ワイヤーの有効性を確認する予定である。



写真-11 本設置された防鳥ワイヤー

5 おわりに

本報告ではロードキル対策検討として、有識者の意見を踏まえながら、3年にわたり現地調査や実証実験を行い、データを蓄積することで、保全対策としての実効性を確保するとともに、施工性や維持管理、周辺景観との調和も考慮して、総合的にバランスのとれた対策施設を設置した事例を紹介した。

釧路道路事務所では、今後もオジロワシの生息地において、ロードキルの可能性が懸念される場合は、今回の保全対策の事例を活用していきたいと考えている。

謝辞：今回の保全対策検討にあたり、数々の貴重なご意見を頂いたオジロワシ検討会委員の方々、実験にご協力いただいた釧路湿原野生生物保護センターの方々に、心より感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 梅津 隆（稚内開発建設部浜頓別道路事務所）ほか（2013年）「北海道北部オホーツク海側における環境配慮の取り組み」第56回 北海道開発技術研究発表会