

平成25年度

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 —オジロワシのロードキル対策—

稚内開発建設部 浜頓別道路事務所 計画課 ○梅津 隆
工務課 杉田 和之
計画課 川口 則幸

一般国道238号浜猿防災事業（浜頓別工区）では、完成供用時に新設した橋梁区間で、オジロワシへのロードキルが懸念される。

そこで本稿では、オジロワシが新しい橋を利用しなくても探餌が出来るよう「新たな探餌場への誘導」や「高欄へのとまり防止」に着目し、完成供用時に向けたロードキル対策の取り組みについて報告する。

キーワード：希少猛禽類、ロードキル、保全措置、自然環境

1. はじめに

一般国道238号浜猿防災（浜頓別工区）は、長期的な海岸浸食への対応として、現在の国道238号の内陸側に新たな道路を建設する事業である。事業箇所周辺には採草地、防風林、河川、海域など多様な環境がみられ、秋にはサケ・マスも遡上する。このような環境を反映し、水辺に依存するオジロワシ、草原に依存するチュウヒ等の希少猛禽類が生息する。当事務所では事業と環境保全を両立させるため、生態系の上位種である希少猛禽類を指標として環境配慮に取り組んでいる¹⁾。

これらの環境配慮のうち、平成24年度にはロードキル防止に向け、ロードキルが懸念される新設した橋（以下、橋）から離れた餌場を利用させることを目的のひとつとして、とまり場となる杭を設置した。しかし、杭設置後、橋周辺において、オジロワシの低空飛翔、橋の高欄へのとまりが確認されたことから、ロードキルを防ぐため、さらなる対策の必要性が示された。

このため、平成25年度は、橋周辺におけるロードキル防止に向け「新たな探餌場への誘導」と「高欄へのとまり防止」に着目した対策及びその効果検証を行ったことから、ここで報告する。



図-1 浜頓別道路事務所位置図

2. ロードキル対策の内容

本事業では、オジロワシの橋周辺の利用を抑制することによりロードキルのリスクを低減させることを目的とし対策を実施した(表-1参照)。

表-1 ロードキル対策の内容

対策項目	実施年	内容	想定される効果
新たな探餌場への誘導(杭の設置)	H24	橋下流部へのとまり場となる杭の設置	高欄利用の低減
	H25	橋上流部へのとまり場となる杭の設置	低空飛翔の低減
高欄へのとまり防止	H25	高欄へのワイヤー設置試験	高欄へのとまり場防止

(1) 新たな探餌場所への誘導

a) 平成24年度

橋周辺の河川沿いは主要な餌場のひとつであり、特にサケ、マスが遡上する秋季～初冬に重要なエリアとなっていることが過年度調査結果より明らかとなっている。

主なとまり場としては、写真-1に示す牧柵の杭（以下、旧杭）が利用されていた。牧柵は使われないまま長期間放置されており、一部は腐食が進み、すでに倒れてしまったもの、手で押せば倒れるようなものもあった。このため、本事業の実施に併せ、旧杭を撤去することになったが、旧杭を撤去した場合、この周辺で餌を探せるとまり場が失われ、新設した橋の高欄をとまり場として利用する可能性があった。さらには、路線周辺を低空で飛翔する可能性も高くなり、供用後にロードキルが発生することも懸念された。

そこで、自治体と協議を行い、協働で新たな杭（以下、新杭）を設置してとまり場を復元することとした。

旧杭は図-2(A)に示すとおり、50本程度存在していた。また、猛禽類と推定される糞が確認された川沿いの7本

の杭の位置及び橋との離隔距離を考慮し、新杭は橋から下流方向に約150m離れた場所から川沿いに11本設置する計画とした。

新杭の設置は平成24年10月末に行った。事前に実施した有識者へのヒアリングを踏まえ、**図-3**及び**写真-2**に示すとおり、一部の新杭上部には川と並行に(新杭にとまったオジロワシが道路と並行方向に飛び立つよう)とまり木を設置し、利用の促進を試みた。新杭の高さはオジロワシが警戒しないように旧杭の高さ(150cm)を基本とし、設置時に周辺の高茎草本に隠れないよう調整した。

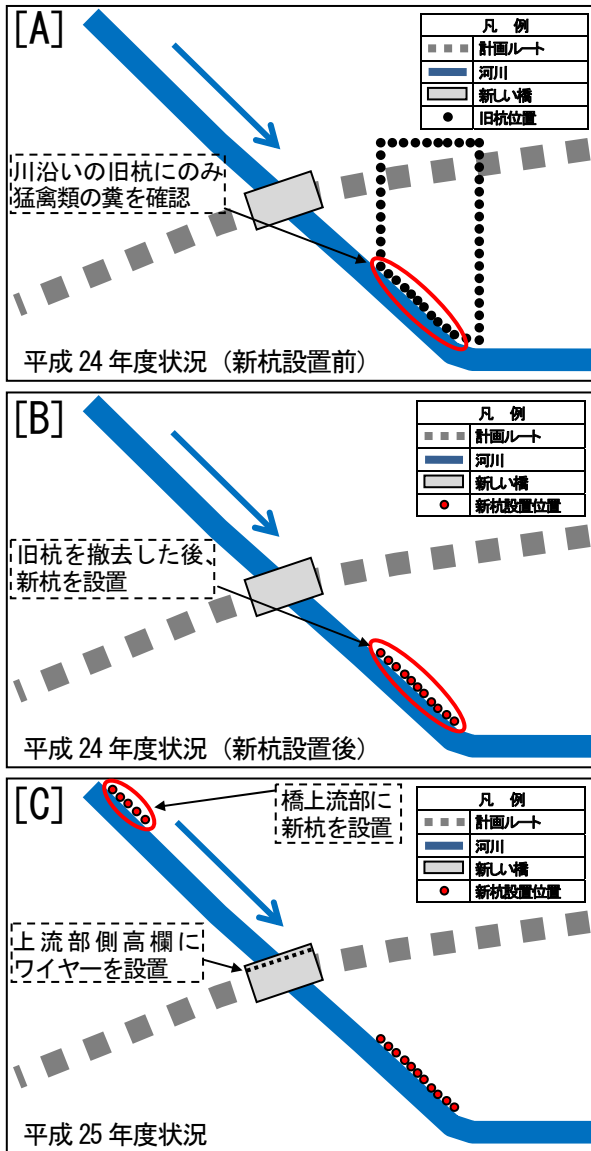


図-2 ロードキル対策実施状況図

(A: H24(新杭設置前) B: H24(新杭設置後) C: H25)

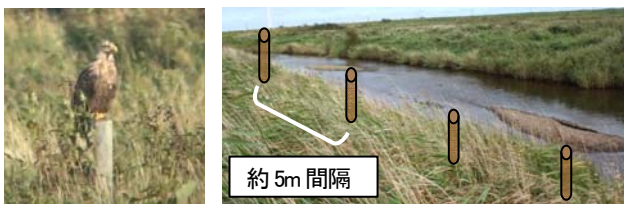


写真-1 旧杭にとまるオジロワシ(左) 杭の設置イメージ(右)

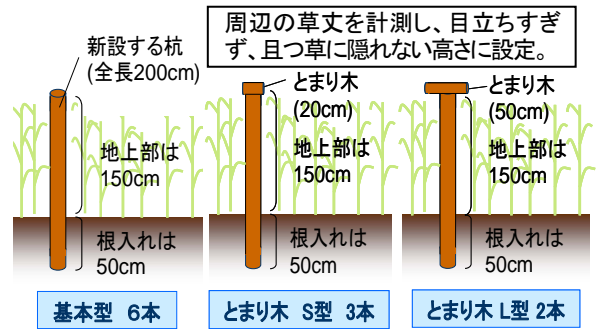


図-3 新杭(橋下流部)の設置計画の概要(計11本)



写真-2 とまり木の設置状況 S型(左)、L型(右)

b) 平成25年度

平成24年度の橋下流部における新杭の設置によるとまり場創出後、オジロワシの橋周辺における餌を探すための低空飛翔及びとまり場としての橋の高欄の利用が確認された。この事実から、橋周辺の低空飛翔及び高欄のとまり場としての利用を抑制するには、とまり場の創出が橋下流部だけでは不十分であると判断した。なお、橋上流部には、杭を設置することで、とまり場として機能する可能性を有する環境が存在した。以上を踏まえ、橋上流部に新杭を設置することで新たなとまり場を創出した。

新杭の位置は、橋からの離隔距離の確保及びオジロワシが探餌可能な開水面を考慮し、橋から上流方向に約300m離れた箇所において、川沿いに5本設置する計画とした(図-2(C)参照)。杭の高さについては、橋下流部の新杭利用実績及び橋下流部が主に草地環境に対し、橋上流部が灌木帯に近いことから、見通し状況の差異を考慮し、**図-4**及び**写真-3**に示すとおり、5mを1本、3.5mを2本、1.5mを2本の計5本設置した。また、橋下流部の新杭利用実績を踏まえ、新杭の上部にとまり木を設置した(図-4参照)。

なお、橋上流部の新杭は、平成25年9月下旬~10月上旬に設置した。



図-4 新杭(橋上流部)の設置計画の概要(計5本)

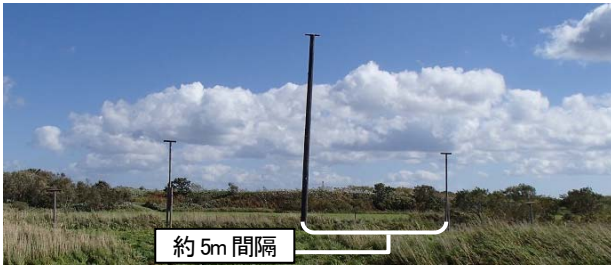


写真-3 杭の設置状況

(2) 高欄へのとまり防止

a) 平成24年度

前述のとおり、平成24年度はロードキル防止に向け橋下流部において橋から離れた餌場を利用させることを目的のひとつとして、とまり場となる新杭を設置した(図-2(B)参照)。その結果として、新杭のとまり場としての利用が確認された。一方で、オジロワシの低空飛翔、橋の高欄へのとまりも確認された。

この事実より、平成24年度に実施したとまり場の創出による新たな探餌場への誘導だけではロードキル対策として不十分であると判断し、ロードキルのリスクを低減するための改善方策について検討を行った。そして、事例の収集、有識者へのヒアリングを行った結果、橋に衝突防止ポールを設置し、さらにロープを併設することで、高欄の利用や低空飛翔を物理的に防止する方法が有効との結論を得た¹⁾。

b) 平成25年度

平成25年度にロープを併設した衝突防止ポールについて検討したが、当該地域は非常に風が強いので強度の問題や維持管理、さらに景観が損なわれるなどが懸念された。また、再度有識者へのヒアリングを実施した際に、「ロードキルの発生は、橋周辺にとまっていて、車が接近したときの飛び立ち時に起こる。このため、高欄の上10cmくらいの高さにワイヤーを張って、高欄へのとまりを防止することでロードキルを防止できる可能性がある。」との助言を受けた。この助言に基づき、ロードキル対策として高欄の上にワイヤーを設置した事例を収集したが、参考となる事例が非常に少なく、既存知見に基づいた効果の有効性、構造の設計、材料の選択等の検討が困難であった。そこで、効果の検証及び構造の検討を行うための基礎資料を収集するために、高欄へのワイヤー設置試験を実施することとした。

ワイヤーは、図-5に示すとおり上流部高欄にのみ設置し、下流部高欄における利用状況と比較することで、とまり防止効果を検証することとした。

設置するワイヤー径は、太過ぎるととまりが可能となり、細過ぎると視認できずワイヤーに衝突してしまう可能性がある。したがって設置するワイヤー径を適切に選択する必要がある。一般にカラス等の中型鳥類の電線へのとまりは至る所で確認され、これらの電線径は概ね1cm～数cmである。そこで、中型鳥類でもとまりが困難

な径であれば、大型のオジロワシもとまることが困難であると考え、ここでは直径3mmのワイヤーを採用した(写真-4(左)参照)。なお、細いワイヤー(直径3mm)へのオジロワシの視認性については、知見がないため考慮していない。

ワイヤー設置高は、ワイヤーの撓み及びオジロワシの体長を考慮し、高欄から15cmに設定した(写真-4(右)参照)。

また、ワイヤー等の着色に関する猛禽類への視認性を示した知見がないため、ここではワイヤーに着色せず試験を行った(写真-4参照)。

なお、ワイヤー設置試験は、オジロワシが橋周辺を利用する頻度が増加する晩秋～初冬¹⁾を対象とし、平成25年10月中旬～12月中旬に実施した(図-6参照)。

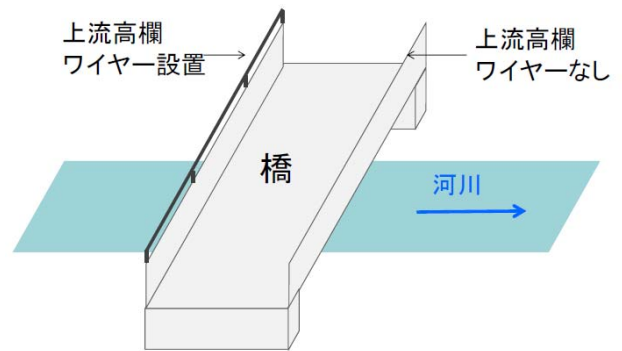


図-5 ワイヤー設置試験イメージ図



写真-4 使用したワイヤー(左) ワイヤー設置状況(右)

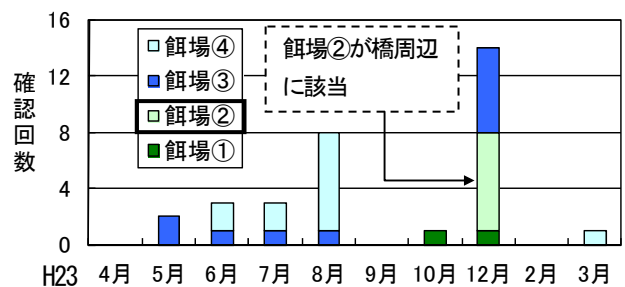


図-6 平成23年度におけるオジロワシのとまり位置の季節変化 (注) 11月、1月には調査を実施していない。

3. 効果の検証

本事業においてロードキル対策として実施した「新たな探餌場への誘導」、「高欄へのとまり防止」について

効果の検証を行った。効果の検証結果について、以下に述べる。

(1) 検証方法

定期的な目視観察による新杭及び橋の高欄の利用状況の把握では、取得データの特徴として不連続であり、調査日の気象条件及び調査による影響等により、定常的な利用状況の把握が難しい。

そこで、定常的な利用状況を定量的に把握するために、動画撮影カメラを用いて新杭を連続撮影し、撮影した動画を解析することで利用状況を確認した。

なお、動画撮影カメラは夜間撮影することができないため、観察は昼間のみを対象とした。また、撮影状況により、同定が困難な個体が存在したが、本動画データ解析においては、同定が可能な個体のみを抽出した。

動画撮影は12月中旬まで実施しているが、「新たな探餌場所への誘導」に係る12月分の動画撮影データについては現在解析段階にあり、本稿では主に11月分までの解析結果について示す。

(2) 検証結果

a) 新たな探餌場所への誘導

平成24年度に設置した橋下流側における新杭は、オジロワシのとまり場として利用されていた(写真-5参照)。また、利用頻度については、10月中旬からとまりが確認され始め、11月中旬以降に頻度が多くなっていた(図-7(A)参照)。時間別頻度については、朝7時に最も確認頻度が高く、15時以降の確認はなかった(図-7(B)参照)。また、とまり時間は、20~30分が最も多く、最大で2時間以上のとまりが確認された(図-7(C)参照)。

平成25年度に設置した橋上流側における新杭についても同様に、オジロワシのとまり場として利用されていた(写真-6参照)。

また、オジロワシの橋周辺における餌を探すための低空飛翔は確認されなかった。

図-6に示した過年度調査結果によれば、橋周辺における利用頻度が高いのは12月であり、平成25年度の動画撮影結果についても11月下旬から確認頻度が多くなっている。これらのことは、平成25年12月に利用頻度が増加することを示唆する。



写真-5 橋下流部における新杭利用状況
(左:オジロワシ 右:オオワシ)

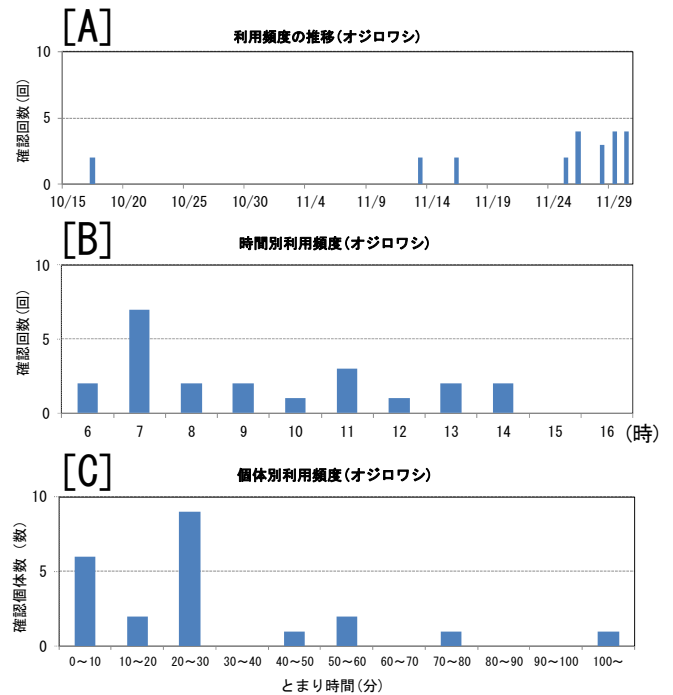


図-7 橋下流部の新杭利用頻度
(A:頻度の時系列 B:時間別頻度 C:とまり時間分布)

b) 高欄へのとまり防止

上流部側高欄にワイヤーを設置し、とまり防止試験を実施した結果として、上流部高欄においてオジロワシのとまりは確認されなかった。一方、ワイヤーを設置していない下流部側高欄においてもとまりが確認されなかった。

また、中型鳥類の代表としてカラス類及びカモメ類に着目し、上記種のとまりが比較的多い日を任意に選択した上で、図-9に示すとおり上流部及び下流部高欄にとまる個体数を確認した。これによれば、大半がワイヤーを設置していない下流部高欄にとまり、ワイヤーを設置した上流部高欄にとまる個体はわずかであった。なお、このような傾向は、全試験期間に共通することを確認している。

平成24年度に確認されたオジロワシの高欄の利用が、平成25年度には確認されなかった要因のひとつとして、橋の上流部及び下流部への新杭設置によるとまり場の創出による効果が考えられる。

また、中型鳥類の大半がワイヤーのある上流側高欄を避け、ワイヤーのない下流部高欄を選択してとまっていた事実から、ワイヤー設置によるとまりの抑制に関し、一定の効果があると考えられる。

今回の試験期間において、高欄の利用が確認された種は、カラス類、カモメ類、トビ、アオサギ等であったが、ワイヤーに引っかかる個体は確認されなかった。また、ワイヤーを設置した上流部高欄にとまりを試みる個体は

しばしば確認されたが、大半がワイヤーの手前でホバリングした後、飛び去った。このように、今回の試験においてはワイヤーの視認に係る問題は確認されなかった。

しかし、数は少ないもののワイヤーを設置した上流部高欄とまる中型鳥類が確認された(図-9参照)。このことから、ワイヤーの設置高、設置位置、設置本数等について今後検討が必要である。



写真-6 橋上流部における新杭利用状況 (オジロワシ)

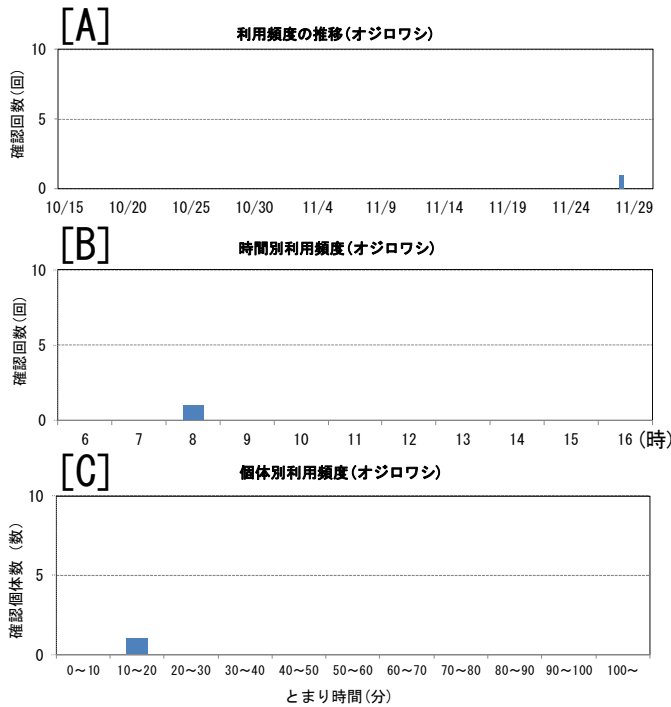


図-8 橋下流部の新杭利用頻度
(A: 頻度の時系列 B: 時間別頻度 C: とまり時間分布)

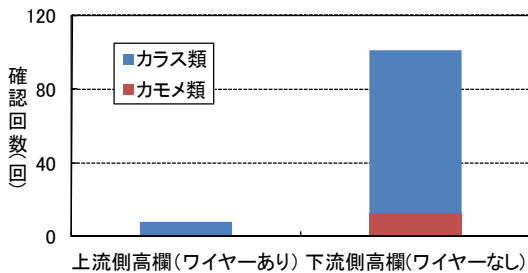


図-9 中型鳥類の高欄利用確認数 (平成 24 年 11 月 4 日)

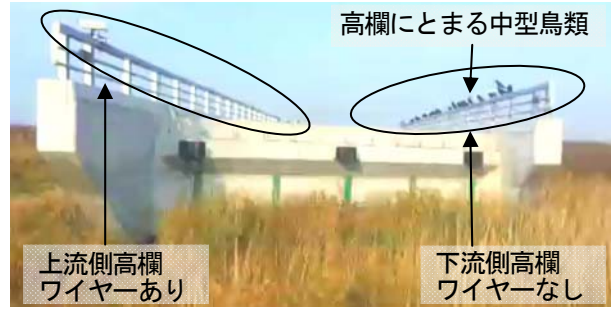


写真-7 橋下流部高欄 (ワイヤーなし) にとまる中型鳥類

4. おわりに

(1) ロードキル対策結果の概要

今回、ロードキル対策として実施した「新たな探餌場への誘導」、「高欄へのとまり防止」の検証の結果は、表-2に示すとおりである。

「新たな探餌場への誘導」については、オジロワシにおける新杭の利用、高欄の非利用、橋周辺の低空飛翔が確認されなかった事実、また新杭における1時間以上のとまり個体の確認事実から、新杭はとまり場として機能しており、オジロワシの探餌場所を橋から離れた場所へある程度誘導できたものと判断した。

「高欄へのとまり防止」については、オジロワシにおける高欄の非利用の確認事実及び中型鳥類の大半がワイヤーのある上流側高欄を避け、ワイヤーのない下流部高欄をとまり場として選択した確認事実から、高欄へのワイヤー設置は、とまりの抑制に関し一定の効果があると判断した。

一方で、数は少ないもののワイヤーを設置した上流部高欄とまる中型鳥類が確認されたことが課題として挙げられる。

表-2 ロードキル対策結果の概要

対策項目	検証結果	課題
新たな探餌場への誘導 (杭の設置)	・新杭の利用を確認 ・オジロワシの高欄利用を抑制	特になし
高欄へのとまり防止	・とまり防止効果を 確認	・ワイヤー設置高欄にとまる 中型鳥類を確認

(2) 課題と今後の展望

今回実施したロードキル対策の検証結果では、「高欄へのとまり防止」に関し、ワイヤーを設置した高欄にとまる中型鳥類の存在についての課題があり、これらに対して継続した検討が必要である。

このため、橋の高欄へのワイヤー設置試験を継続し動画撮影カメラを用い、とまりの状況を詳細に把握した上で、ワイヤー設置方法を検討していく。

この他、さらなるロードキル対策として、橋周辺にお

けるとまりを伴わない長距離飛翔の防止及び飛翔高度の確保に向け、一時的なとまり場としての利用を目的とした木柱を今回設置した(図-4, 10, 11参照)。上記対策については、今後効果を検証する予定である。

また、当該のオジロワシは、しばしば電柱をとまり場として利用している(写真-8参照)。そして、本計画ルート沿いに電柱を設置する予定である。このことから、橋周辺において新設する電柱をとまり場として利用する可能性があり、ロードキルが懸念される。また、電柱をとまり場として利用した際、感電死も懸念されるため、今後電柱に係るこれらの課題について、電気事業者との協働を含めて検討していく予定である。

謝辞：当事業における現地調査や環境配慮、並びに本報告の取りまとめに際して、帯広畜産大学名誉教授の藤巻裕蔵氏に貴重なご助言及びご教授を賜った。また、新杭の設置にあたり、地元自治体には多大なご協力をいただいた。ここに記し、心より感謝の意を表する次第である。

参考文献

- 1) 高田正広他 (2012) : 北海道北部オホーツク海側における環境配慮への取り組み—地元自治体との協働による希少猛禽類の保全とその効果の検証—, 第 56 回北海道開発局技術研究発表会.
- 2) 北海道猛禽類研究会 (2009) : 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—
- 3) 北海道猛禽類研究会 第 12 回勉強会資料
- 4) 森岡他 (1995) : 図鑑日本のワシタカ類, 文一総合出版

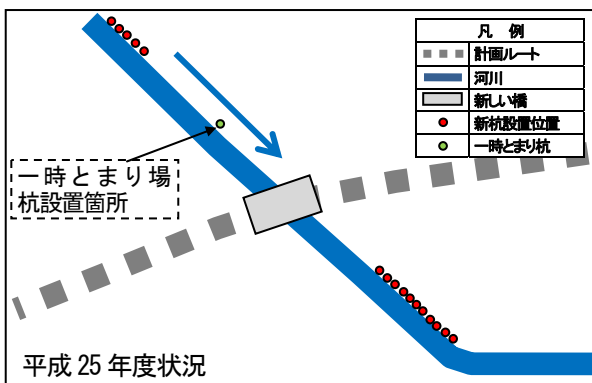


図-10 一時とまり場杭設置箇所図

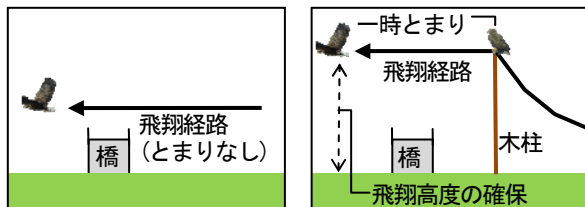


図-11 一時とまり場杭による効果のイメージ図
(左:対策なし 右:対策あり)



写真-8 電柱にとまるオジロワシ