

**サハリンII石油天然ガス開発
環境影響評価(EIA)補遺版 検証報告書**

2006年4月10日



猛禽類医学研究所 齊藤慶輔 / (独)国立環境研究所 福島路生
北海道ラプターリサーチ 渡辺有希子 / (財)山階鳥類研究所 茂田良光
帯広畜産大学名誉教授 藤巻裕蔵 / トワーキンググループ 石名坂豪 他

序文

サハリン II 石油天然ガス開発事業（以下、サハリン II）の事業主体であるサハリンエナジー社(以下 SEIC)は、同事業第二期工事の環境影響評価(以下 EIA)を 2003 年に公表した。これに対し、日本の野生生物研究者はこの EIA を検証したレポートを 2004 年 1 月に関係機関に提出した。総合的な見解は、「EIA データの収集、調査、解釈そのものに問題がある」「生態系全体を考慮した評価が全くないなど構造的に大きな欠陥がある」「国境を越え、移動する生物がいるにも関わらず、越境する影響の評価を欠いている」ため、EIA に基づく保護対策の構築やモニタリングの実行は不可能であるというものだった。

その後、2005 年 12 月に環境影響評価(EIA)の補遺版(以下補遺版)が公表されるまで 2 年以上が経過した。この間、開発予定地における野生生物の正確な生息状況は把握されないまま、多くの工事が着工・推進された。

❖ 目 次 ❖

| | |
|---|-----|
| 総合評価 | …3 |
| 本報告書で取り上げた野生生物及び日本との関連性 (イトウ・鳥類・トド・アザラシ類) | …4 |
| 検証報告一. 第 4 章 オオワシ | …5 |
| 検証報告二. 第 5 章 海洋性哺乳類(ニシコククジラを除く) | …8 |
| 検証報告三. 第 15 章 レッドデータブック記載種の渡り鳥 | …10 |
| 検証報告四. 個別報告 陸上パイプライン河川横断計画 (サケ科魚類) | …12 |
| HSESAP パート 2: 表 2.4 | …14 |
| 参考資料 1 <i>Comparative Environmental Analysis</i> 一部抜粋 | …17 |
| 検証者一覧 | …21 |

総合評価

日本に関連性のある野生生物において、補遺版では、これまで日本人利害関係者が指摘したり、希少種のおオワシにおいて報道等で EIA の不備が取り上げられたりした項目についてのみ対応するといった形で、調査結果の加筆等が行われた。加筆部分についてさえ、専門的にみて、調査結果の不備や間違っ了解が認められた。なお、補遺版は英日露の 3ヶ国語で作成されたが、英語の学名を含め訳語の間違いが数多く見つかった。

特に 2003 年に公開された EIA で十分な記載がなかった鰭脚類、魚類、渡り鳥などについては、年間を通じた十分な定量・分布調査が行われておらず、環境影響評価書に記載された種のデータの量や質において、大きな不均衡が存在している。このような調査結果に基づき、包括的な生態系に対しての環境影響評価や環境影響緩和策の検討を行うことはきわめて難しい。

SEIC の調査の目的が個別種に対する評価に基づく影響緩和策であるため、「包括的な生態系保護」という概念が欠如している。このため、ある「種」に対する影響緩和策(ミティゲーション)が、他種に対して取り返しのつかない悪影響を及ぼす可能性について、考慮がなされているとは考えられないものとなった。コクジラの採餌環境保全のためにパイプラインルートを南方に変更した結果、おオワシの重要な生息・繁殖地に対し、開発による影響と油流出事故によるリスクをもたらすことになったのはこの顕著な例である。

SEIC が独自に予測した「野生生物に影響を及ぼす範囲」は根拠に乏しく、またその情報収集手法の選択についても疑問が残る。さらに予測箇所以外のデータ収集が実施されていないため、十分な環境配慮に結びつく基礎データの収集がなされているとは到底言えない。また SEIC は建設工事などが野生生物に「直接」与える影響を重視し、工事終了後も残存する生息環境の改変がもたらす悪影響や油流出事故時における影響の評価、またその対応については、十分な調査に基づく回避・軽減・代償という環境影響緩和策を検討していない。

開発地域に生息する野生生物の研究に長年携わる、日本人専門家ら利害関係者との意見調整が不十分なまま、その経験・知見や蓄積されたデータ等が反映されない状態で、独自の判断に基づき、環境影響調査の範囲や手法が決定された。これはロシア・日本両国における、各々の国事情、国民の考え方や価値観を尊重し、必要十分な配慮を行なうという、利害関係国に対する常識的な姿勢に欠けるものである。

本報告書で取り上げた野生生物及び日本との関連性

イトウ

イトウ(Sakhalin Taimen)はロシアと日本でそれぞれレッドデータブックに記載されており、現在国際自然保護連合(IUCN)もレッドリストへの登録を検討中である。その名前(英名・露名)からも分かる通り、サハリンはイトウの生息地としてきわめて重要な地域である。

鳥類

「日露渡り鳥等保護条約」の付表には両国間の共通の種として 287 種の鳥類が記載されている。そのうち絶滅の恐れのある種は 29 種である。サハリン北東部で繁殖記録があり、絶滅が危惧されている種または個体数の少ない種には、サカツラガン、ミサゴ、オオワシ、オジロワシ、ハマシギ、アカアシシギ、カラフトアオアシシギ、ウミガラス、マダラウミスズメ、シマフクロウ、キンメフクロウがある。これら 11 種については、当該地域で繁殖している可能性が高いため、生息環境の悪化により減少または絶滅するおそれがある。よって、開発の影響に関して調査し、生息している種が減少することのないよう両国で協力して保護に努めるべきである。

トド

トドは個体数が減少しており、国際自然保護連合(IUCN)では絶滅危惧 IB 類に指定され、日本国内においても環境省レッドデータブックでは絶滅危惧 II 類、水産庁では危急種に指定されている。本種はオホーツク海北部イオニー島、千島列島などで繁殖し、その一部が冬季に北海道に来遊することがこれまでの調査で明らかとなっている。開発地域であるサハリン東北部沿岸、アニワ湾周辺はトドの上陸場はないものの、採餌域また回遊ルートとなっていると考えられており、開発の影響が懸念される。

アザラシ類

アザラシ類はオホーツク海域に 4 種が生息し、日本国内では「鳥獣の保護および狩猟の適性化に関する法律(鳥獣保護法)」の対象種である。氷上繁殖を行い、冬季、流氷とともに北海道に来遊し、夏季、オホーツク海北部で暮らす。開発地域はアザラシ類の上陸場、採餌場となっている。また日本国内では世界遺産となった北海道知床半島をはじめ、各所で重要な観光資源として利用されており、開発が北海道来遊個体群に対し多大な悪影響を及ぼすことが危惧されている。

検証報告一 . 第4章 オオワシ

一. 全体評価

現存する自然環境を把握するための調査を、開発を進めながら行い、そのデータに基づいた緩和策を行なっている。希少種であるオオワシにおける影響予測とその対策は、単一もしくは少数の分野専門家によって方針づけられるものではない。日露を含む国際的な検討会などにより透明性を保ちながら十分に時間をかけて議論されるべきである。

二. EIA とのデータの矛盾

2003年に公表された環境影響評価（EIA）に記載されたサハリンのオオワシの巣の数（存在するペア数を推察する指標となる）が事実に反するという指摘に対して、過去にSEICが行った説明は「事務的な記載違い」「パイプラインルートから500m以内の巣の数だけをカウントした」などであった。補遺版ではこの指摘部分について、「ピルトウン湾、チャイボ湾に関して記載した「巣」の数は①Reproductive（繁殖に成功したと思われる巣）と判断した巣限定のものであった」と説明している。すなわちこの数に②not Confirmed as Breeding（繁殖に使用されなかった利用巣）の数を足せば、齊藤(2003)が提示したデータの数とほぼ合致するので、データ自体は間違っていないという理屈である。しかし、もしこれが本当であればEIAにおいて、ピルトウン湾、チャイボ湾の繁殖個体数のみについて、①の定義による巣の数が記載され、一方その他の湾の巣の数は①+②の定義による数が記載されていたということになる。つまり「巣」の定義を工事予定地域とその他の地域によって変えた方法で得られたデータをひとつの評価書で同列に記載し、さらにこのデータを基に環境影響の評価がなされたわけである。

| Location | 当年繁殖に成功したと思われる利用巣 | 当年繁殖に使われなかった利用巣 | 潜在的な営巣地 | EIA(2003)記載ペア数 |
|----------|-------------------|-----------------|-----------|----------------|
| Piltun | <u>5</u> (ペア) | 5 (ペア) | 13 | <i>5</i> |
| Chaivo | <u>5</u> (ペア) | 12 (ペア) | 16 | <i>5</i> |
| Ngiskyi | 7 (ペア) | 4 (ペア) | 6 | <i>記載なし</i> |
| Nabilsky | <u>8</u> (ペア) | <u>11</u> 未確認 | 6 | <i>15-18</i> |
| Lunsky | <u>9</u> (ペア) | <u>11</u> (ペア) | 2 | <i>20-22</i> |
| TOTALS | 34 | 43 | 43 | |

*太字はEIA (2003)に記載されていた内容の内訳として補遺版で説明付けている数値。

**最左の欄(イタリック体)はEIA(2003)に載っている数値。

開発区における繁殖つがい数を明らかにすることが本来の目的であり、その年に繁殖に成功したかどうかは根本的な問題ではないはずである。

三．調査方法 (4.3)

- ・ 繁殖つがい数のみ定量調査がなされている。
- ・ 繁殖つがい以外の生息数の季節的な推移に関する記載がない（非繁殖個体〔成鳥〕、幼鳥、亜成鳥、マガダンやアムールから渡りの途中にサハリンを訪れる個体など）。
- ・ 採餌環境と餌資源および利用個体数の季節的推移に関する記載がない。
- ・ あくまでも「巣」についてのみ言及されている。
- ・ 最近利用されなくなった巣の原因については言及していない。
- ・ (4. 3. 2 iv)「オオワシの脆弱エリアは3箇所（チャイボ南部の支流、他）」と記載されているがなぜ脆弱なのか書かれていない。根拠と元データが明確にならないと分からない。
- ・ 繁殖個体数と巣の数だけで評価しているが、車両やボートを使った地表・水上からの調査では把握できる範囲が限られており不十分。航空センサスなど用いて面を把握する必要がある。
- ・ (表 4. 4)パイプラインによる影響を受けると予測される巣の数を記載するにあたり、パイプラインから半径 500m以内、および 500m～1km の範囲内の巣を対象としてカウントしている。しかし、なぜ悪影響が及ぶ範囲を 1km までと判断しているのかその根拠を明示していない。例えば油流出事故などの場合、これより広範囲に影響が及ぶ可能性がある。

四．潜在的影響 (4.4)

- ・ 「営巣放棄につながる人間活動」「採餌行動や営巣活動に影響をおよぼす騒音」「餌となる水生動物の減少がもたらす影響」が記載されているが、場所など具体性に欠けている。
- ・ 繁殖地を保護するには、テリトリーの内部構造（行動圏、ねぐら、採餌場、巣立ち後の幼鳥の動きなど）を把握する必要があるが、されていない。
- ・ 非繁殖個体（単独成鳥、幼鳥、亜成鳥）の記載（ねぐら、利用頻度の高い場所など）がない。
- ・ マガダンなどからの渡りの中継地などとして、利用頻度の高い場所があるはずだが、その評価がされていない。

五．影響緩和策 (4.5)

- ・ 具体性に欠けている。
- ・ 「ガイドライン」が記載されていない。
- ・ (4. 5. 2)緩和策のひとつに人工巣 (artificial nesting site) を設置するとあるが、巣の設置箇所や、抱卵・育雛に適する巣の条件等について、判断できるだけの知見は自然巣においてさえ、未だ得られていないのが現状である。ましてや、人工巣の設置

については、巣の利用だけでなく、育雛成功の可否や地域個体群の将来的な推移（人工巣による営巣が成功したとしても、隣接するペアの繁殖や、他の野生生物の動態に影響を及ぼすおそれがある）までを考慮することが求められるので、対策としての効果は疑問である。種の保存はその生息環境の保全抜きにはあり得ないため、人工巣を用意すれば、巣を含む営巣環境を破壊してもいいという理屈にはならない。

- (4.5.3) 営巣地に対するバッファゾーンしかない。ねぐら、餌場のバッファゾーンがない。計算式があるが、オオワシの近縁種をもとにしたものか疑問。
- 巣から 350m～400m をバッファゾーンとし、遮断物で隠すことができれば、その範囲を 20～25% 減らすと記載されているが、オオワシは比較的疎林の樹冠部に巣を作るため、巣から近距離での開発を視覚的に隠すことは困難。
- 騒音についても、音量や音質、音の継続時間などによっては、500m のバッファゾーンを確保しただけでは営巣個体への影響回避できないことも大いに予想される。また、親鳥に対する影響のみを扱っていて、雛に対する考察・評価が全くなされていない。
- (4.5.4) 河川横断がオオワシの営巣地に与える影響として、特定の河川が記載されているが、河川名の羅列のみで根拠は書かれていない。他の河川での影響はないのか。
- (4.5.5) ヘリコプターの活動において、繁殖期に行う飛行制限の対象が巣のみになっている。餌場、ねぐらも含めるべきである。
- (4.5.5) 油流出対応計画において、パイプラインのルート近くにある巣しか調査の対象としておらず、影響の及ぶ範囲も調査範囲周辺に限るものと評価しているように読み取れる。
- 脆弱性マップが記載されていないため、どれほどの影響があるか分からない。
- 影響を受けやすい場所がどこを指すのか、その根拠が不明。

六. その他

- (4.3.2 iii) オオワシへの熊による影響が書かれている。齋藤のデータでは、開発が始まった 2002 年以降熊による被害は 50 パーセント増加している (2001 年: 7.1%、2003 年: 58.3%。開発による影響なのか調査する必要があるが、実施しているか。
- 章の冒頭でオジロワシもオオワシと同等に保護の対象であることが記載されているにもかかわらず、本種の現状や保護対策についての具体的な記載が無い。
- コククジラ保護のための海底パイプラインルート変更によるオオワシの生息・繁殖環境への影響や、オオワシ保護の視点からどのように新ルートを選定したかについて、補遺版におけるオオワシの章では全く触れられてない。
- コククジラの採餌環境に対する影響緩和を目的としたパイプラインルートの変更に際し、ルート選定のために行なった *Comparative Environmental Analysis* の Chapter 8 の中で「オオワシやその他の絶滅の危機にある鳥類への影響が最も懸念される」と記載されたコースが、新ルートとして選択されたことが明らかとなった。このような決定に

至った経緯について説明が不十分であり、また提案されたミティゲーション策をもってしても回避不可能な致命的な直接的影響、間接的影響、将来的なリスクを抱えたことになる。これは個別種に対する影響評価を重視し、生態系の包括的な保全を軽視した結果である。原案ルートと代替 1、2 ルートにおける、オオワシおよびその他レッドデータブック記載種に対して予測される影響の比較に関する記載箇所を和訳して記載する（**参考資料 1**）。

検証報告二 . 第 5 章 海洋性哺乳類(ニシコククジラを除く)

一 . 全体評価

- ・ 日本語版は誤訳が多い。
- ・ ロシア語版より優先されるという英語版においても、専門用語の使用方法に間違いが多い。鰭脚類の専門家が文章の確認を行っていない可能性が高い。
- ・ 入手困難な文献からの引用が多く、内容の信憑性を確認するのが困難である。

二 . EIA との比較

- ・ 2003 年に公表された EIA において、鰭脚類の基礎的データが記載されていないことを指摘したが、補遺版でも基本的な内容は変わっておらず、情報収集が不十分である。
- ・ (5. 6) の概要に、補遺版は「追加的な対策やモニタリング計画の開発を想定していない」とあり、何のために補遺版が作成されたのかわからない。EIA では影響評価を行なうことができず、また補遺版でも補うものとならなかったのは残念である。

三 . 内容

(1) 記述の誤り

(5. 3) で、キタオットセイとトドについて次のように記載されている。

- ① 沿岸域に上陸場を形成せず、上陸は短期間である
- ② トドは夏の間は通常外海で観察される
- ③ キタオットセイは春（5 月～6 月）、秋（10 月～12 月）にチュレニー島およびサハリン島南部間を回遊し、日本海で越冬する

→ 鰭脚類の生態は未解明な部分も多いものの、上記の記述は生態学的に誤りである。基礎的な生態情報の記述に誤りが見られるのは、既存データの収集を十分に行っていないか、

あるいは専門家による記述、チェックをしていないことを示している。

(2)データの不足

- ・ 各種鰭脚類の基礎的生態、オホーツク海・サハリンにおける推定生息数の概略やトドの上陸場、ゴマフアザラシの一部の上陸場については記述されたが、生息分布（特に海氷期）や季節的変動といった上陸場の利用形態、採餌場、回遊ルートといったデータが記載されていない。休息や繁殖のため上陸場の保全が必要であるが、それだけでは種の保存に結びつかないのは明らかである。
- ・ (5. 3. 2)ゴマフアザラシの上陸について「ピルトウン湾周辺で 200 頭以上が観測された」と記載されている。
→Bradford and Weller(2005)によると、2005 年 8 月後半にピルトウン湾周辺で 489 頭を観察しており、本種にとって同湾周辺が重要な上陸場であり、摂餌海域であるとしている。また、同論文は人間活動とディスタートバンスは増加傾向にあり、原因は石油・天然ガス開発にあるとも指摘している。
- ・ (5. 5. 1)アラスカで行われたトドのテレメトリー調査のデータを引用し、トドは上陸場に近接した海域（18 km以内）外ではほとんど採餌をしないとしている。
(5. 5. 1)開発エリアや LNG および原油タンカーの航路は、トドの上陸場から十分に距離があるので影響はないとしている。
→ルッカリー形成時期の雄、育仔期の雌は、繁殖期には上陸場近辺で暮らす場合が多いが、その後行動範囲は広がる。トドはオホーツク海を回遊しているが、回遊期の影響について考えられていない。

(3)考察や解釈の問題

- ・ 脆弱性マップがなく、油流出事故時の対応を評価できない。
- ・ 影響緩和の対策として、海洋哺乳類保護計画なるものが策定されたが、コククジラ中心に述べられており、鰭脚類に適応するか疑問である。またそもそもの生息情報が押さえられていない中では比較のしようもなく、モニタリングの信憑性が無い。
- ・ 開発に伴う土砂や油流出などの環境改変による漁業資源への影響が懸念される。漁業資源の減少は鰭脚類の餌資源の減少につながるが、生態系を捉えた観点での考察がない。

検証報告三. 第 15 章 レッドデータブック記載種の渡り鳥

一. 全体評価

レッドデータブック (RDB) 記載種の保護について十分検討しているとは言えない。すわなち、オオワシについては具体的な“対策”を細かく挙げているが、その他の RDB 記載種については繁殖期をはずして工事を進める程度の対策しか書かれていない。RDB 記載種であるかぎり、オオワシとその他の RDB 記載種とで差をつけてはならず、オオワシと同様に個々の種について保護対策を明記するべきである。

二. 調査方法

(15.5)の2段落目で、生態系に係る詳しい分析をしないとしているが、生態系に対する影響評価は欠かすことができないと考える。現在、日本の法アセスでは生態系の項目があり、生態系に関しては上位性、典型性、特殊性という観点から検討を加えている。生態系全体の詳しい分析は無理であろうが、少なくとも日本の法アセスのレベルの検討は加えるべきである。

(15.5)にさまざまな生息環境があげられている。パイプラインが予定されているサハリン南部までの間には「ササ原」植生があるとおもわれるが、この植生についてはまったく触れられていない。

三. 緩和策

(15.7)で「生態系を維持する」と述べているが、生態系に関する具体的な記述・解析がない中では、生態系維持の具体的な対策がまったく不明である。また、環境影響を考慮する範囲をパイプラインルート沿いなどとしているが、その範囲の中に工事中道路も含まれることを明記するべきである。

(15.8)で、樹洞営巣性鳥類の生息地消失の回復対策の一つとして、巣箱の利用を挙げている。確かに、巣箱は樹洞営巣性鳥類の営巣場所が少ない点を補うが、これはきちんと巣箱が管理されている場合である。巣箱を架設したままでは、巣箱やその固定器具の老朽化などにより、抱卵・育雛中の巣箱の落下などによる繁殖妨害となりかねず、他の動物に占有される場合もある。巣箱利用例として北海道のシマフクロウの場合を挙げているが、北海道では毎年巣箱を見回って状態を調べ、補修・架け替えなどを行っている。したがって、巣箱利用を環境緩和策として挙げるのであれば、その後の管理も実施するむねを明記するべきである。

また巣箱の架設を環境教育の一環として利用するとしているが、ムクドリ類やシジュウカ

ラ類など小鳥類の巣箱利用の場合と異なり、RDB 記載種の場合は警戒心が強く、繁殖中の巣箱を大勢の人が見ることは繁殖妨害になるおそれがあるので、RDB 記載種の保護と環境教育とは別けて考える必要がある。

四. モニタリング

(15.9)で、モニタリングの範囲をパイプラインルート沿い幅4 km の範囲としているが、工事用道路とその周辺地域も環境改変されるので、モニタリングの対象にすることを明記すべきである。また、調査期間を4月中旬～7月としているが、旅鳥の生息環境モニタリングのため、秋にも調査を実施すべきである。

五. 表記

内容に関することではないが、問題のある訳語について指摘しておく。報告書オリジナルと思われるロシア語版にもとづく、鳥の名前などの用語の英訳が不正確であったり、鳥類の学名に間違いがあり、訳語の不統一が見られる。「英文とその他の訳においてなんらかの差異/齟齬が生じた場合には英文での表記が優先されます。」とあるが、ロシア語版がオリジナルのはずで、内容を正確に把握するためには、不正確な英訳は問題であり、許されることではない。いくつか例をあげる。

(15.1)11行：「bird assemblage」は通常「bird community」とすべきである。

(15.5.1) 2段落目、4行：「sandpipers」はロシア語版によれば「кулики」なので「shorebirds」とすべきである。

(15.5.3)8行：「brown thrush」の学名は「Orpheus rufus」ではなく、「Turdus chrysolaus」である。ロシア語版でもそうになっている。

(15.5.5) 3段落目、下から7行：「waders」はロシア語版では「цапля」なので、「heron and egret」とすべきである。

(15.9)「темнохвойный лес」（「暗い針葉樹林」の意味で、常緑針葉樹林のこと）を直訳し、「dark-coniferous forest」としているが、正しくは「evergreen coniferous forest」である。

訳語の不統一の例；

「разнотравный луг」（「様々の草本類からなる草原」の意味）を「herb meadow」（15.5.3）としたり、「mixed species grassland」（15.9-3）としており、不統一である。

検証報告四． 個別報告 陸上パイプライン河川横断計画 (サケ科魚類)

一．全体評価

- ・ 文章による記述のみに終始し、図表や地図などに基づいた具体的な評価結果が記載されていない（表は多いが、その中身も主観的な文章ばかりである）。
- ・ 影響の根拠や対応の実効性の検討に関するデータがいっさい欠落しており、影響の有無を第三者が客観的に判断できない。
- ・ 影響の対象を「水産資源」と「絶滅危惧種など希少種」の二つのカテゴリーに分類しており、生物多様性、固有性、生態系への配慮が欠落している。希少種であるイトウは、河川生態系の食物連鎖の頂点に立つ生物であることから、その保全のためには河川全体の生態系を守る必要がある。
- ・ 以上のことから、実効性のある対策や環境影響緩和策の検討がされておらず、補遺版としての役割を果たしていないと判断した。

二．調査内容

- ・ 重要な河川（名）、定量調査の結果、水系ごとの現存量や資源量など時系列データが網羅されていない。得られたデータの集計、また既存研究の引用などだけで構成されたEIA及び補遺版から、生態系への影響を評価するのは不可能である。
- ・ 重要河川について、何をもって「重要」としているか、どこで線引きをしているのかが不明確である。何が重要か重要でないかは、評価者の立場や視点によって変わる。
- ・ 例として、(5. 1. 1)重要河川として分類される482本の河川の70%には、パイプライン交差点より下流側に産卵場がないと書かれてある。しかし、その真偽を検証することは補遺版だけからは不可能である。データそのものではなく、その集計結果だけを見せられても客観的な判断はできない。

三．対象魚種

- ・ (5. 1)水産資源であるサケ（経済的価値の高い種）に焦点を絞って河川の重み付けがなされているが、サケ主体の対策だけでは、希少種は守れない。ロシアと日本でRDBに記載されているイトウ(Sakhalin taimen)は、サケと異なり春から初夏にかけて産卵する。またサケと比べて河川生活期が長く、稚魚期は周年河川に残存するなど、生活史が全く異なる。このことからサケ資源あるいはサケの生活史だけを考慮した開発計画ではイトウの保全は不可能である。イトウについて、特別な配慮が必要であることはEIAでも触れられているが、どのような配慮であるかがまったく不明である。EIAおよび補遺版を通じて、イトウに関する調査報告が皆無に等しい。
- ・ サケの中では最も資源量が多いカラフトマス産卵場は、サケ科魚類の中でも比較的下

流部に分布する。そのため、油漏れや土砂流出の影響をもっとも被りやすい種であるとも言えるが、本種への被害(=漁業被害)を回避・軽減するための措置が具体的でない。

四. 影響緩和策

- ・ (Table5 - 3) 油流出の可能性を最小限に抑えるという記述はあるが、実際に 1600km (石油と天然ガスそれぞれ 800km) のパイプラインからの流出を迅速に察知するための具体的な記述がない。地下に埋設されてしまえば察知することはさらに困難となるはずであるが、河床等からの流出にはどう対応するのか。
- ・ (Table5 - 4) パイプライン横断に伴う浮遊土砂の流出と堆積の影響について、最小限にとどめるという記述はあっても、受動的で初歩的な措置にとどまっている。積極的かつ高度な技術を駆使した措置がとられるべき。
- ・ ダムの魚類への影響を回避・緩和する措置として魚道があるが、その多くは上れる魚と上れない魚がいる(効果が種選択的である)。通常、のぼれる種は水産資源の価値の高いものに限られる(そのような種を対象として設計されるため)。そのためハゼ科、カジカ科などの遊泳力の乏しい回遊魚類は地域的な絶滅を免れない(福島 2005)。パイプライン建設も種を限定して緩和策を考えると、その種は守れても生物多様性はかならず低下するであろう。

五. その他

- ・ 魚類は他の生物の餌資源としても重要であるが、魚種ごとの生息分布に関するデータはあるのか。
- ・ サケ科魚類(イトウを含む)の産卵河川と産卵場所の分布を広域的に把握する必要があるが、航空写真(高解像度デジタル航空写真など)は撮影されているか。

HSESAP パート 2 : 表 2.4

14. 鳥類への影響緩和に関して、“沿岸のレッドデータブック種の鳥類（シギ・チドリ類とガン・カモ類）にとって特に重要な生息地および影響が及ぶ範囲において実際の建設活動が行なわれる場合には、実質的に可能な限り、最も影響を受けやすい時期、営巣期間（5月から7月など）を避けるものとする”

→ 工事地域をねぐらや採餌環境などとして利用している場合、その種が滞在している間は常に影響が及ぶ可能性がある（営巣地や繁殖期のみには悪影響があるわけではない）。工事による直接的な影響に対する配慮のみが挙げられている。たとえ当該種が滞在していない時期に工事を行ったとしても、改変による環境の変化が間接的に悪影響を及ぼす可能性は十分にある。また、ミティゲーションに関する記述部分についても、工期をずらす方法のみに終始し、具体的な技術的改善策にはまったく触れられていない。

15. 絶滅の危機に瀕した鳥類への影響緩和に対して、“可能な限り、繁殖および育雛期間（4月から9月）中、営巣および採餌場所の中における人間の存在を最小化する”

→ 繁殖していない若齢個体や単独個体、渡りの中継地として対象地を利用している鳥に対しては配慮されていない。

17. オオワシに対する配慮として“建設現場内に存在する各巣については、・・・春の繁殖期に実行されるものとする”

→ 繁殖鳥に対する直接的な影響に対する対策のみが挙げられている。改変による環境の変化などについて、また非繁殖個体群に対する評価や影響回避策などについて言及されていない。

18. オオワシ研究プログラム（SERP）について

→ 本プログラムは、もっぱら営巣環境や繁殖状況に重点をおいて実施されている。しかし、現在行なわれている手法は対象区内のすべての営巣木を発見し、その状況を把握しようとするものではない。また、生息個体数の把握や非繁殖個体（若齢個体や単独個体）の状況、渡りのルートとして当地を利用している個体群の状況を把握できる内容となっていない。本種を生態系のキーストーン種として評価するためには、対象地に生息する多様な生物種についての基礎情報を元に、総合的かつ多角的な検証を行うことが必要である。

また、国境をまたぐ渡り鳥であるにもかかわらず、ロシア国内での繁殖期の調査しか実施されておらず、渡りの過程で採餌場やねぐらとして利用する可能性のある改変地の調査が十分なされていない。したがって開発による影響の評価につながる基礎的な情報収集が行なえているとは言いがたい。このプログラムはオオワシ「研究」の名称を冠しているが、その目的はあくまでも環境影響調査とその評価である。したがってその内容はアセスメント調査として最も適当な手法を選択し、評価に必要となる項目を満たしたものでなくてはならない。一方、オオワシの保護対策が他生物種に対して悪影響を与える可能性についても十分な検討をおこなう必要がある。

19. オオワシに対する配慮として、“オオワシの巣および採餌に利用されている地域周辺での建設活動において、工事時間を最小化することの必要性について十分説明を受けるものとする”

→時間的配慮のみならず内容についての配慮も十分なされるべきである。

20. オオワシに対する配慮として、“使用されているすべてのオオワシの巣から 500m の緩衝地帯を維持するように指示している”

→“使用されている巣”の定義が不明確である。

21. オオワシに対する配慮として、“既知の営巣地におけるパイプライン敷設帯および建設現場の植物除去は、例えば冬期に限定するなど、営巣シーズン以外に行うものとする”

→繁殖中の直接的な影響についての配慮のみが記載されており、環境の改変がもたらす営巣環境としての価値の低下などは考察されていない。また、これらの作業はオオワシに対してのみ影響が及ぼされるものではないことから、生態系保全の観点から多角的に可否、時期、方法などが検討されるべきである。

22. オオワシに対する配慮として、“パイプライン敷設帯はオオワシの営巣活動に利用されているルート沿いの樹木に影響を与えないものとする”

→“ルート沿いの樹木”とは何をさすかが不明確である。

23. オオワシに対する配慮として、“漁業上価値のある川沿いに巣があるときは、建設工事は冬期、つまりオオワシの繁殖シーズン以外に行われるものとする”

→“漁業上価値のある川”とはどのような川を指すのか、また、川沿いとはどの場所を指すのかが不明確。繁殖鳥に対する直接的な影響にのみに対する配慮である。例えば当該河川に巣が存在しなくとも、ネグラとしての利用や非繁殖個体、隣接地で繁殖する個体の採餌場として利用されている可能性も十分にあり、これらに対する配慮は不十分と思われる。

24. オオワシに対する配慮としての、ヘリコプター運行に関する記述。

→繁殖鳥に対する、巣周辺に対する配慮のみしか記載されていない。ねぐらや重要な餌場に対する配慮は記載されていない。

25. オオワシに対する配慮としての、ヘリコプターの離発着に関する記述。

→繁殖鳥に対する、巣周辺に対する配慮のみしか記載されていない。ねぐらや重要な餌場に対する配慮は記載されていない。

38. 鳥類に対する配慮として“特定の場所にレッドデータブック種の鳥類（フクロウ、オシドリなど）の人工営巣地を準備”

→人工巣の設置は、本来の繁殖生態に対して人為的攪乱を引き起す可能性が高い。巣の利用だけでなく、育雛成功の可否、隣接するペアの繁殖や他の野生生物の動態への影響までを考慮することが求められるので、融和策としての効果は極めて疑問である。種の保存はその生息環境の保全抜きにはあり得ないため、人工巣を用意すれば、巣を含む営巣環境を破壊してもいいという理屈にはならない。

39. オオワシに対する配慮として“人工営巣地の設定”

→すでに現地で人工営巣地の設営が行なわれており、地域生態系に対する様々な悪影響が予見される。懸念内容は 38 に同じ。

40. オオワシに対する配慮として“建設活動の近隣で営巣するオオワシの個々のペア状態はモニタリングされる”

→調査の結果がいかにかにオオワシの保護に反映されるのかが不明確。

(参考資料1)

8.4.6 オオワシ

| 影響の要因 | 予見できる影響 | 比較 | | |
|------------------|------------------------------|--|---|--|
| | | 原案 | 代替案 2 | 代替案 1 |
| 隔絶された地域へのアクセスの増加 | (人間の)物理的存在 | 用地周辺 1 km 以内にオオワシの巣は存在せず | 用地から 0.5km 以内に 1 件のオオワシの巣が存在。0.5 - 1.0km 以内に 2 件のオオワシの巣が存在。 このパイプラインルート案は営巣行動に影響を与え得る。 | 用地から 0.5km 以内に 4 件のオオワシの巣が存在。 0.5km - 1.0km 以内に 3 件のオオワシの巣が存在。 このパイプラインルート案は営巣行動に影響を与え得る。 |
| 比較評価値 | | 0 | + | ++ |
| | 騒音 | このパイプラインルート案の 1km 以内にオオワシの巣は存在せず。 悪影響は少ないが、海岸線の採餌環境には影響を与える可能性はあろう。 | この案のパイプライン用地から 1km 以内に 3 件のオオワシの巣が存在。 騒音は、湾や海岸線などの主要な採餌環境と飛行経路に影響を及ぼし得る。 | この案のパイプライン用地から 1km 以内に 7 件のオオワシの巣が存在。 騒音は、湾や砂洲、海岸線などの主要な採餌環境と飛行経路に影響を及ぼし得る。 |
| 比較評価値 | | + | ++ | +++ |
| | 重要な生息環境、繁殖(営巣)箇所そして採餌地域への悪影響 | 海岸部および湿地帯などのオオワシの重要生息環境 比較的脆弱ではない湿地帯が存在。 | 代替案 1 が通過する湿地面積よりは小さく、脆弱ではないが、潟や湿地帯などのオオワシの重要生息環境 | 潟や湿地帯などのオオワシの重要な生息環境。 潟環境は比較的大きく、またより脆弱。潟と外海を隔てる砂洲は開けた地形であり、視覚的あるいは騒音などの悪影響がより広範囲に及ぶ。 用地はボルショイ・ガロメイ川流域で営巣するワシたちの採餌地域への飛行コースを横切る。 |
| 比較評価値 | | + | ++ | +++ |
| 陸上の事象(施設稼働) | 石油および化学物質の漏えいの可能性 | 湿地/海岸地域への短期的汚染が採餌に影響する。 | 湿地/海岸地域への短期的汚染が採餌に影響する。 | より広い湿地/海岸地域への短期的汚染が採餌に影響する。 |

| | | | | |
|-----------------|----------|---------------------------------|---------------------------------|---|
| | | | | |
| | 比較評価値 | + | + | ++ |
| 陸上の事象 (施設稼働) | 石油漏れの可能性 | 湿地/海岸地域への 長期的汚染が採餌 に影響する。 | 湿地/海岸地域へ の長期的汚染が採 餌に影響する。 | より広い湿地/海 岸地域への長期的 汚染が採餌に影響 する。 |
| | 比較評価値 | + | + | ++ |

オオワシは生態系全体の健全さの指標種としてみることができる。採餌の成否と繁殖の成功率は密接に関係しているから、個体数レベルや分布の変動はもっと大きな意味での環境の変化を示唆する。海岸と潟地域はこの種にとって鍵となる採食環境であり、それらへの影響は彼らの餌と鳥たちがその餌を見つけることができるか否かに大きな影響が出る。

原案の（パイプライン）用地は、営巣しているオオワシが現在は棲息していない地域を通る。ルートは採食のために海岸に向かう鳥たちの飛行経路を妨害しない。代替案 1 は海岸付近の多くの湖沼が存在する地域を横切り、チャイボ潟を横切ることになる。用地は海岸の採食地域といくつかの巣の所在地との間を占めることになり、採食のために海岸地域に移動するワシたちの飛行経路に影響する可能性がある。

また代替案 1 は用地から 200-500m 以内に 4 件の巣を含む。これらの地域は影響緩和のための特別な注意が必要だ。代替案 2 もチャイボ潟を横切るが、湾自体と湾と海岸線の間で影響を受ける地域は代替案 1 の場合よりも小さく、採食環境の質も、湖沼の数や海水の採食地域も比較的少ないので、比較的低い。用地から 500m 以内に一つの巣が存在する。この地域は影響緩和のための特別な注意が必要とされる。

影響緩和の特別な方策として含まれ得るのは：

- ・ オオワシの渡りの状況を理解し、巣立ちなど、敏感な時期を避ける等、オオワシにとっての重要地域での建設工事の時期などを図ること。（すなわち、用地の伐採や建設工事は、営巣期以外の冬季に行う等）
- ・ 営巣期間中、建設工事を行わない緩衝ゾーンを設けること。
- ・ オオワシの巣の周囲に緩衝ゾーンを設け、悪影響を与える恐れのある特定の活動（すなわち、燃料補給、貯蔵、廃材や部材の積み上げ保管、宿泊施設、水の抜き取り、放水等）が行われないようにすること。

8.4.7 その他の絶滅危惧（レッドデータブック）鳥類

| 影響の要因 | 予見できる影響 | 比較 | | |
|------------------|------------------------------|---------------------|---|--|
| | | 原 案 | 代替案 2 | 代替案 1 |
| 隔絶された地域へのアクセスの増加 | (人間の) 物理的存在 | 用地付近での巣は存在せず。 | 用地付近に1種の複数の巣が存在。驚かすことが繁殖の成功率を低下させる。 | 用地付近に数種の巣がいくつか存在する。驚かすことが繁殖の成功率を低下させる。 |
| 比較評価値 | | 0 | + | ++ |
| | 騒音 | 用地付近での巣は存在せず。 | 用地付近に2種の巣がひとつ(づつ)存在。驚かすことが繁殖の成功率を低下させる。 | 用地付近に数種の巣がいくつか存在する。驚かすことが繁殖の成功率を低下させる。 |
| 比較評価値 | | 0 | + | ++ |
| | 自然な生息環境、繁殖(営巣)箇所そして採餌環境への悪影響 | 希少種の鳥類のあまり観察されず。 | 6種の希少種が観察され、うち2種の営巣地を確認、希少種の大部分はさらに南の潟と海岸の間にある湿地帯を好む。 | 7種の希少種がこの提案されたパイプラインのルート上に見つかり、うち4種の営巣地が確認された。 |
| 比較評価値 | | 0 | + | ++ |
| 土壌と水質への悪影響 | 営巣地への悪影響 | 営巣地は確認されず。 | 1種の希少種の営巣地が確認された。 | 4種の希少種の営巣地が確認された。 |
| 比較評価値 | | 0 | + | ++ |
| 陸上の事象(建設工事) | 石油および化学物質の漏えいの可能性 | パイプライン付近に希少種は認められず。 | 短期的汚染が希少種の繁殖成功(率)に影響を与える。 | 短期的汚染が希少種の繁殖成功(率)と重要な生息環境に影響し得る。 |
| 比較評価値 | | 0 | + | ++ |
| 陸上の事象(施設稼働) | 石油漏れの可能性 | パイプライン付近に希少種は認められず。 | 長期的汚染が希少種の繁殖成功(率)に影響を与える。 | 長期的汚染が希少種の繁殖成功(率)と重要な生息環境に多大に影響する。 |
| 比較評価値 | | 0 | + | ++ |

個体数が少ない時は、これらの種にとって繁殖の成功は殊に重要であり、どんな(人為的)影響も拡大される。繁殖は限定された時期に行われ、鳥たちが妨害に対してもっとも敏感な時期が明確に存在する。建設工事はこのような影響を最低限にするべく一年の中で時期

を調整するべきだ。

代替案1は、その用地内と沿線にレッドデータブック (RDB) 登録の数種の鳥を含んでいる。これは営巣する鳥にとって貴重な湿地である。

代替案2は、営巣する RDB 登録種にとってはやや重要度が低い。

原案の (パイプラインルート) 周辺では RDB 種の営巣は確認されていない。

前述の「湿地」の項で論じたように、建設工事の一切は RDB 種の鳥が不在の冬季に行われることになると思われる。建設工事は湿地において RDB 種が営巣し繁殖している時期に行われるべきではない。RDB 種にとって重要な時期を避けて建設工事を行うことで、パイプライン敷設がこれらの種に与える影響を最小限にすることができよう。

検証者一覧

齊藤慶輔 猛禽類医学研究所 (IRBJ) 代表 獣医師
福島路生 (独)国立環境研究所 水産学博士
渡辺有希子 北海道ラプターリサーチ 事務局長 獣医師
茂田良光 (財)山階鳥類研究所 主任研究員
藤巻裕蔵 帯広畜産大学名誉教授 農学博士
石名坂豪 トドワーキンググループ 獣医学博士
柏木 実 日本湿地ネットワーク (JAWAN) 運営委員
水野文子 宗谷海獣連絡会 獣医学博士
和田昭彦 北海道立稚内水産試験場 水産学修士
服部 薫 独立行政法人水産総合研究センター北海道区水産研究所 獣医学博士

問い合わせ

猛禽類医学研究所 齊藤慶輔 k_saito@r8.dion.ne.jp