



レンダー側の独立環境コンサルタントによる現地視察レポート：2009年9月
サハリンⅡ（フェーズ2）
プロジェクト


サハリンⅡ（フェーズ2）プロジェクトのファイナンス関係者への
レポート

使用制限 – 商業使用
AEAT/ENV/R/2894 第1版
2010年6月

題名	レンダー側の独立環境コンサルタントによる現地視察レポート： 2009 年 9 月 サハリン II (フェーズ 2) プロジェクト
顧客名	サハリン II (フェーズ 2) プロジェクトのファイナンス関係者
顧客参照番号	Y-04287
機密、著作権、複製に 関して	本レポートの著作権は、サハリン II (フェーズ 2) プロジェクトのファイナンス関係者に帰属し、2008 年 7 月 1 日付の BTMU (債権者の代理であり、かつサハリン II (フェーズ 2) プロジェクトのファイナンス関係者の代表) との契約の下、AEA Technology plc によって作成された。本レポートの内容は BTMU (債権者の代理であり、かつサハリン II (フェーズ 2) プロジェクトのファイナンス関係者の代表) の事前の文書による許可なく、その一部または全部を複製したり、組織や個人に引き渡したりしてはならない。AEA Technology plc は、本レポートに含まれる情報の解釈、利用、あるいはそこに含まれる表現に依拠することによって第三者に生じた、いかなる損失または被害に対しても責任を有しない。
書類参照番号	ED45224
報告書番号	AEAT/ENV/R/2894 第 1 版

AEA group
329 Harwell
Didcot
Oxfordshire
OX11 0QJ
電話番号: 0870 190 1900

AEA は AEA Technology plc の商号である。
AEA は ISO9001 及び ISO14001 の認定証を取得している。

著作者	氏名	ヘレン・ローレンス、スティーブ・コリンズ (AEA) フランク・マルチンコフスキー、リック・マス (PCCI Inc.)
承認者	氏名	ジェフ・ドラード
	署名	
	日付	2010 年 6 月 18 日

略語一覧

AEA	AEA Technology 社 – 独立環境・社会コンサルタント
BAP	生物多様性行動計画
BG	生物多様性グループ
BS2	第2ブースターステーション
CMT	危機管理チーム
CTA	融資契約書
ECT	緊急時調整チーム
HSES	健康、安全、環境・および社会活動
HSESAP	健康・安全・環境および社会活動計画
IEC	独立環境コンサルタント
KChS	緊急時・火災安全委員会
Lun-A	ルンスコエ-A プラットフォーム
NGO	非政府組織
OET	原油輸出ターミナル
OPF	陸上処理施設
OSRP	油流出時対応計画
OSRV	油流出時対応船舶
RemAP	是正行動計画
RoW	パイプライン敷設路
Sakhalin Energy	サハリンエナジー社
SEW	サハリン環境ウォッチ
TLU	原油積出し設備

概要

AEA Technology 社はファイナンス関係者を代表して、2009 年 9 月 16 日から 24 日までサハリン II フェーズ 2 プロジェクトの現地視察調査を実施した。現地視察内容には、生物多様性行動計画策定を行う生物多様性グループの会議視察、河川・現状復帰・浸食管理・湿地帯・アクセスの状態を確認するためのパイプライン敷設路上のヘリコプターからの視察、第 2 ブースターステーションの訪問、9 月 23 日に行われた油流出時対応訓練の視察が含まれる。操業段階における、健康・安全・環境および社会活動計画に関し、サハリンエナジー社との初期段階の話し合いが行われた。また、サハリンエナジー社事務所で、ルンスコエ-A プラットフォームと陸上処理施設（OPF）における汚水排出問題に関しても会議が行われた。

生物多様性グループ（BG）

BG の第 3 回会合は 2009 年 9 月 17 日に、議決に十分な会員数の出席のもと行われた。初めに、希少・保護植物種のシードバンク設立の要請（サハリンエナジー社はまだこの要求を承認していない）、ニシコククジラ・オオワシ・イトウ・湿地・バラスト水・チャイボ湾沿岸・老齢の常緑針葉樹林等の種や生息地における生物多様性保全の取り組みに焦点を当てるための優先順位付けを行うマトリックス表の作成など、前回の会合で対応が必要とされていた事項に関して発表が行われた。何人かの会員は、上述の種や生息地を保護するための具体的な活動計画を含む、より詳細な優先順位付けマトリックス表の作成を要請した。

主に鳥類に焦点が当てられた一連のプレゼンテーションの後、グループ討論が行われた。討論に含まれた主な主題は：調査への海外専門家の関与の程度に関する討論、サハリンエナジー社へのより透明性の高い測定データの共有の要請、より詳細なフレアモニタリングの要請、油流出時対応計画策定へのより多くの国際的な協力の要請、油流出時対応計画（OSRP）を生物多様性行動計画（BAP）へ含めることの要請、である。

これらの討論に続き、BAP を正式に運用されるライブドキュメント、すなわちサハリンエナジー社が必要に応じて最新の重要情報を反映させていく文書として採用することについて最終投票が行われた。BAP 採用に関する投票はサハリンエナジー社が、特に測定データにおいてより透明性をもつこと、フレアに関する情報を報告書に含めること、OSRP に関する情報を提供すること、日本人研究者をさらに関与させることという今後の対応についての勧告と共に可決された。本 BAP の採用を受け、BG は今後 ENL、ロスネフチ、ガस्पロム、サハリン鉄道、およびその他サハリンの将来的・潜在的な事業者を含む地域版 BAP を策定するための作業を進める予定である。

パイプライン敷設路

AEA は 2009 年 9 月 20 日のヘリコプター飛行及び、過去にサハリンエナジー社が実施した上空からの調査におけるビデオ映像のデータベースとリンクした GIS データの閲覧により RoW 全体の状況調査を行った。このような調査は以前は可能ではなく、RoW 全体の状況を評価するために非常に有効な手法であることが証明された。河川横断、現状復帰、浸食管理、湿地帯と RoW へのアクセスに焦点を当てて調査と評価が行われた。ゴルナヤ川と第 2 ブースターステーションの現地視察が行われた。

河川回復と浸食管理

概して RoW は良好な状態であった；しかしながら、こうした長距離の RoW において予測されたように、引き続き補修整備と監視が行われなければならない。AEA は、サハリンエナジー社が徒歩で RoW の補修整備が必要な箇所の特定に専念するための監視要員を割り当てていることに満足している。河川横断箇所における技術面および工事作業面での努力の結果、河岸部並びにサケの産卵地は十分に保護されている。先般の台風による多数の被害（河岸の浸食、河川の流路変更、倒木、橋の損傷

等) が RoW 以外の河岸で見られたものの、現地視察中は RoW 内における重大な被害は確認されなかった。ゴルナヤ川を除き、蛇籠堤防は、河川の流れを本来の水路内に保って水流の移動と浸食を制限し、捨石およびレノ・マットレスは河川および河岸を浸食や倒木から守り、シルトフェンスは（設置されている箇所では）これまでどおり斜面から水路への土砂流入を防止していた。全体的に、ゴルナヤ川の事象は、サハリンエナジー社がこのような事態に適切に対応する能力を有していることを AEA に示した、良い機会として捉えられる。また、サハリンエナジー社は現在、他の河川横断地域において、同様の事態が発生することのないよう自発的な対策を行っている。

現在のところ、RoW に沿ったほとんどの地域では植生回復が予期されていたよりも遅いものの、RoW 上の浸食設備は良好に行われている。環境面での重大な危険は特段認められなかったが、AEA が植生回復の遅れを観測したいくつかの場所では、浸食による細溝やトレンチ状の溝の形成、法面部の浸食とそれに起因する倒木、スローブブレイカーの機能不全、RoW から森林地帯への土砂の流入について将来的に注意が必要となることが予想される。橋の撤去は是正行動計画 (RemAP) に基づき対応が必要な項目として残っているものである。AEA は、サハリンエナジー社が残っている橋の撤去、または架け替えに関する計画を現在準備していると理解しており、計画ができ次第、確認する機会を求めている (2010 年 2 月完了予定)。

湿地

全体的に湿地の現状復帰はよく進んでいると思われる。 - 島内の湿地帯では、回復に向けて非常に良好な兆候が見られ、パイプライン上の沈下もしくは隆起は非常に小規模であることが確認された。しかしながら、島南部のドリンスク湿地は例外である。多くの木材および木製や金属性などのさまざまな資材により敷設された工事中道路が湿地の現状復帰作業中に撤去されなかった。RemAP も湿地回復計画のどちらも、工事後、物理的に可能であれば湿地内に外部から持ち込まれた全ての資材を撤去することを求めている。また湿地は、最近になって、BG での優先領域にも含められた。AEA はサハリンエナジー社が撤去すべき瓦礫のタイプ、位置、量を調査し、地面が凍結しているのを利用して除去作業を始めると理解している。

パイプライン敷設路へのアクセス

飛行視察中に、多くの地域住民が日常的に RoW を使用していることが確認された。サハリンエナジー社は、公道から RoW へのアクセスを防止すると同時にパイプラインを横断する公道への適切なアクセスを整備した。現在のところ、地域住民の RoW 使用に関し脅威となる事象はないが、サハリンエナジー社は、これらの RoW を使用した活動およびアクセス地点の監視を行い、将来的にパイプラインへ脅威がないことを確実にすることが望ましい。

第 2 ブースターステーション

第 2 ブースターステーション (BS2) は急速に試運転ならびにフル稼働の段階に近づいている。9 月 19 日に行われた現地視察では、BS2 が大部分において健康・安全・環境の要求基準に準拠していることが確認された。改善 (基本的には健康と安全に関するもの) が必要と考えられる領域は、よりよい建設廃材の管理、施設の警備 (側門は全く警備がなく、誰でも出入り可能になっている)、不活性ガス貯蔵施設の換気設備、許容量のほぼ 4 倍になっている古い汚水浄化施設の運転、足場の点検などである；監査項目のうち大部分が基準の範囲内であった。BS2 は高いレベルで準拠していることが確認された。

汚水処理および排水濃度

現地視察中に、追加的に AEA の関心を引いた点は、BS2 の汚水処理施設で能力を大きく上回る処理が行われていること、またルンスコエ-A プラットフォームと OPF では、ロシア連邦法の基準値を超える汚水が排出されていることである。これは数ヶ月間にわたって発生していることが確認された。これらの事態の原因、潜在的な解決方法、将来において同様の事態を避ける方法に関して情報収集を行うべくサハリンエナジー社との面談が行われた。これらの事態の解決に向け、調査が開始されたことを注記しておく。AEA は、排水基準の不遵守に関するデータについて、今後同様の事態が発生した際に速やかに事態に取り組めるよう、月次並びに四半期毎の報告に含めることを要請した。

油流出時対応

AEA と独立油流出対応専門家・PCCI 社の代表者は、サハリンエナジー社の油流出への対応能力と準備の度合い、また、油に汚染された野生生物への対処能力と機材を評価するため、2009 年 9 月 23 日、アニワ湾で行われたサハリンエナジー社の油流出時対応ならびに機材配置演習に参加した。演習に続き事務所で行われた会議では、サハリンエナジー社の最新の 7 つの油流出時対応計画（OSRPs）に対する PCCI のコメントとこれらの OSRPs の内容改善・更新に関する計画に焦点が当てられた。

油に汚染された野生生物のリハビリテーションプログラム

サハリンエナジー社は、アニワ湾の海岸線において、業界最良事例といえる野生生物の移動、捕獲および保定のための機材を含め、新規に購入した野生生物リハビリテーション機材の実地演習を行った。サハリンエナジー社の野生生物対応プログラムの責任者は、油防除と汚染された野生生物のリハビリテーションに関する全ての面において、豊富な経験・知識を有していることが確認された。この社員はサハリンエナジー社の常勤社員ではない；サハリンエナジー社が、同様の技能を有する常勤社員を見つけるよう推奨する。「油に汚染された野生生物への対応者実地マニュアル」は、サハリンエナジー社の野生生物対応機材とサハリンに生息する野生生物を対象としており、体裁も内容も非常によく書かれている；わずかな変更が提案され、合意された。

油流出時対応実地演習

AEA は演習前の事前打ち合わせで、実地演習の規模を知らされた一原案では、原油積出し施設（TLU）に関連した大規模な沖合での油流出と、原油輸出ターミナルの油計量施設に関連した別の大規模な陸上での油流出が予定されていたが、規模が縮小された。ファイナンス関係者の代表の立ち入りが OET 付近の小さな区画に制限されたこと、並びに想定されていた流出量が直前に変更されたことで、サハリンエナジー社の沖合での作業の評価を行うための AEA と PCCI の有効性と能力が削がれた。これはまた、緊急時調整チーム（ECT）と危機管理チーム（CMT）の活動と意思決定手続きを評価するチームの能力にも影響を与えた。この実地演習を記録したビデオは、2010 年 1 月にファイナンス関係者の代表に提出された。このビデオは本レポートの添付書類 2 にある通り PCCI によって確認された。

理想的には、日本側の当局も参加する形で 1 年以内により大規模の演習を行い、国際協力を促進するために有効な演習の機会を設けることを推奨する。

AEA/PCCI の評価チームによる今回の全体的な印象は、模擬的な対応演習というよりも機材の配置実演のように思われたということである。対応者は切迫感を欠いているように見られ、特に陸上でのboom 配備が遅いように思われた。サケが遡上する河川であるゴルボイ川の保護は良好であったが、回収のためのオイルフェンスとスキマーの海岸線での戦略的配備はさらに改善が可能であった。海上での活動は海岸からはかろうじて見える程度であったが、油流出対応船（OSRV）や他の船舶は、特段の遅れもしくは混乱なく、海上にオイルフェンスを配置し、回収作業を行っているのが確認できた。

OSRP の更新と改善

PCCI は、サハリンエナジー社の油流出時対応責任者との間で、施設毎の油流出時対応計画（OSRPs）、特に OSRPs で想定している最悪のシナリオが国際的な慣習・基準と比較し不足していると考えられる点、2 次的封じ込めならびに現場燃焼や分散剤などの非機械的な対応を行うための事前計画に関し、協議を行った。サハリンエナジー社は PCCI の提案ならびに主要なコメントの一つである 2 次的封じ込め失敗の際の対応に同意し、今後対応予定である。

操業段階の HSESAP

CTA のスケジュール 8、セクション 6.3 に基づき、現在作成が進められている「操業段階の HSESAP」に関して、サハリンエナジー社、AEA、ファイナンス関係者間で協議が行われた。サハリンエナジー社は、既存の HSESAP 内の操業に関する要件と公約を、自社の健康・安全・環境および

社会活動基準および監視プログラムへ統合することを希望している。これは、統合によって、サハリンエナジー社の基準と、現在の HSESAP 公約との直接的な整合性と透明性のある位置づけを確保することを意図したものである。

草稿からは、設計や建設段階に関する事項の大部分が削除されているが、完了していないいくつかの事項（例えば、橋の撤去とそれに続く河川の現状復帰）は残されている。これらの事項は完了まで操業段階の HSESAP の中に残される予定である。完了時における書類の公表は原則的にこれまでと変更なく行われる。

サハリンエナジー社は、方向性を説明し、それに対するファイナンス関係者の大筋の了承を得るため、操業段階の HSESAP の草稿を提出した。操業ならびに継続中の建設活動に関する HSESAP の要件が十分に維持されることを確実にするため、サハリンエナジー社とファイナンス関係者を代表する AEA の間でさらなる協議が行われる予定である。

AEA group
329 Harwell
Didcot
Oxfordshire
OX11 0QJ
UK

電話番号: 0870 190 1900

