



サハリン2 フェーズ2 プロジェクト
レンダー側の独立環境コンサルタント

モニタリングおよび監査レポート

2013年10月

提出先：
サハリン2 フェーズ2
プロジェクトファイナンス関係者

作成者：
ENVIRON UK

日付：
2014年2月

プロジェクト/発行 No.
UK22_17081

契約 No. :	UK22-17081
版 :	2
著作者 :	J Hancox, T Vassilevskaya, A Bloss, P Bochenski , M Reynolds
プロジェクト管理者/社長 (サイン)	J Hancox 
日付 :	2014年2月19日

このレポートの著作権はサハリン2（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、2011年7月21日付のBTMU（債権者の代理であり、かつサハリン2（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、ENVION UK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2（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。

ENVIRON UK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。ENVIRON は、サービスの契約範囲を超える問題については、クライアントおよびその他の者に対する、いかなる責任も拒否する。

バージョン管理記録				
版	説明	日付	評価者 頭文字	作成者 頭文字
1	サハリンエナジーのコメントに対する 第1版	2013年11月11日	HY/AG	JH, TV, AB, PB, MR
2	第2版	2013年12月23日	JH	JH, TV, AB, PB, MR
3	第3版	2014年2月19日	JH	JH/KS

概要

ENVIRON UK（以下、ENVIRON）は、サハリン2 フェーズ2 プロジェクト（以下、プロジェクト）のレンダーに代わり業務を行っている独立環境コンサルタント（IEC）である。業務契約のもと、ENVIRON は以下を実施する：

1. プロジェクトの活動、資産、プログラム、計画などの範囲に及ぶ年一度のプロジェクトモニタリング現地視察。
2. 2年に一度、選択されたプロジェクト施設の「レベル1」監査。

2013年9月29日から10月8日まで、レベル1監査とプロジェクトモニタリング現地視察が同時に実施され、その際、以下の点に重点が置かれた：

- **レベル1 監査**
 - 陸上処理施設（OPF）
 - ピルトンーアストフスコエ A（PA-A）施設これらの施設に対する、要旨を含む完全な監査レポートは、それぞれ付録1および2にある。
- **モニタリング視察**
 - 社会的活動モニタリング
 - コミュニティ連絡部門（CLO）およびサハリンエナジーの情報センター
 - 苦情対応の仕組み
 - サハリン先住少数民族発展計画（SIMDP）
 - 陸上処理施設の社会的側面（住宅、医療設備）
 - 文化遺産の保護
 - 社会投資プログラム
 - 環境モニタリング
 - パイプライン敷設路（RoW）
 - サハリン3 関連地
 - ノグリキのパイプライン維持管理施設（PMD）
 - 液化天然ガス（LNG）処理施設
 - プロジェクトの最新情報：
 - 第三者が管理する埋立地およびサハリンエナジーの廃棄物管理戦略
 - ニシコククジラ諮問委員会（WGWAP）
 - OPF コンプレッションプロジェクト
 - サハリン3 関連
 - 前回の調査結果への対応の進捗状況

「調査結果」には、サハリンエナジーの活動のうち、ロシア連邦の法規制または HSESAP の要求事項に準拠しないと確認された領域や項目が含まれる。現地視察中、前回の IEC 調査

と現地調査結果で提起された事項への対応の進捗状況について、調査した。調査結果の最新状況は、更新された調査結果記録（第9章参照）で提供される。調査結果記録にはまた、今回の監査とモニタリング視察で確認された、新しい調査結果も含まれる。多くの場合、ENVIRONは、サハリンエナジーがどのように調査結果に取り組むか、について提言した。

加えて、現地視察の後、規制不遵守の特定範囲には関与しない（それゆえ調査結果には含まれていない）が、運用実績を向上させる、あるいは、場合によっては将来的な違反を避けるために、サハリンエナジー社および／またはレンダーのどちらかに利する点に就き、幾つかの提言がなされた。

概して、サハリンエナジーは、施設と活動の範囲において、レンダーの規準およびHSESAPの遵守を高いレベルで達成し続けている、という結論に達した。

とはいえ、いくつかの問題点が確認され、それらについてはこの報告書に記載され、項目毎の要約は以下の通り。確認された問題点は、一般的に重要性は低いものではあるが、以下の問題はいくらか重要であるとみなされている（詳細については後述）：

1. サハリンエナジーが利用している第三者の廃棄物埋め立て施設の残容量および、それらの埋立地の一つで確認された不十分な管理方法に関する問題。
2. パイプライン敷設路沿いに存在する若木は、現在、要求事項遵守の点で重要な問題になりつつある。
3. 海上勤務に就く全ての従業員の、アルコール検査と診断書とのギャップ。

レベル1 監査

陸上処理施設（OPF）

全体として、ENVIRONは、陸上処理施設の環境に関する実績は非常に良好であるとみなしている。施設には、強固で適切に実行されているHSE管理システムがあり、強い環境管理に関する行動規範文化が根付いていることを示す証拠がある。しかしながら、概して環境に関する法規やHSESAPの要件を高いレベルで遵守しているとはいえ、以下の調査結果が確認された：

- HSE管理システム
 - アスペクトレジスター（状況登録）体制は、ISO14001の要件を概して満たしている。しかしながら我々は、全ての環境面を識別し、管理制御と活動促進の優先順位付けに役立つ効果的な手段となるために、レジスター（登録）の細部に改良が必要ないくつかの領域を確認した。
 - 監査を進める中で、陸上処理施設のHSEチームは、レベル3監査は会社のHSEチームによって実施されるものと考えており、陸上処理施設による2013年のレベル3監査を予定していないことが判明した。その後の会社のHSEチームとの議論において、レベル3監査は現場管理のもとで実施すべきものであることを確認した。
- 大気への排出
 - 主発電タービンの蓄積されたモニタリングデータは、NOxおよびCOの排出許容基準をいくらか超えたことがあることを示している。
- 排水管理
 - 陸上処理施設の既存の排水処理設備では、注入井に排出する前に希釈しないと要求された許容基準を満たすことができない。排出基準を満たすために希釈することは良い策とは言えず、サハリンエナジーはこの問題を解決するために、より高性能な水処理設備の導入等別の方法を検討している。現在のスケジュールでは、

改良システムの稼働準備が整うのは、2018年1月になる。その間、サハリンエナジーは、ライセンスに設定された全浮遊物質（TSS）および分散した炭化水素の処分井への排出制限を上げるよう要求することが適切であるかどうかを調査している。

- 2013年の陸上処理施設の下水処理施設（STP）の排出モニタリングデータは、窒素と生化学的酸素要求量（BOD）に関して、ロシアの許容排出濃度を超過したことを示した。
- 廃棄物管理
 - 医療サービス提供会社インターナショナル SOS (ISOS) に利用される医療廃棄物焼却施設は、サハリンエナジーの検査を受けていないため、我々は、ISOSの次の監査の一部として、焼却施設をサハリンエナジーが監査すべきであると提言する。

PA-A プラットフォーム

全体として、PA-Aにおける環境に関する実績は良好であり、管理者、プラットフォーム労働者、下請業者およびプラットフォームの労働慣行は強固なHSEに関する行動規範文化を示している、とENVIRONは考えている。監査人は、管理システムおよび、廃棄物、有害物質、排気、排水、非常時対応など、管理システムに関連する物理的な統制方法に重点を置いた。以下の例外を除き、環境法およびHSESAPの要求事項を遵守していた：

- 下水処理施設(STP)からの廃液は、2013年初め、許可基準に違反していた。しかしながらプラットフォームの職員は、第三STPモジュールと、保守スタッフの教育でこの超過問題を処理できるはずだと確信している。
- 観察された化学物質の大部分に、二カ国語で書かれた製品安全データシート(MSDS)が添付されていることが確認された。しかしながら、主要化学物質保管庫には、英語またはロシア語の一言語のMSDSしか付いていない化学物質がいくつかあった。
- いくつかの有害物質の二次的格納施設が、HSESAPにある仕様に合っていない。
- 監査人は、グローバル物流管理システムのファイルに登録されていないにもかかわらず、有効な海上勤務の診断書を作成せずにヘリコプター搭乗を許されている請負業者を見つけた。
- 監査人は、ノグリキ空港でPA-Aに向かうヘリコプターに搭乗する前に「必須」のアルコール検査を受けなかった。
- 化学物質保管庫からの非常出口に鍵がかかっていることがわかった。

社会的活動のモニタリング

前回の現地視察同様、2013年10月のENVIRONによるサハリンエナジーの社会的活動のモニタリングでは、肯定的な結果が出された。サハリンエナジーは、広範な社会貢献を効果的に実施しており、それらをよく組織し、総合的かつ透明性の高い方法で継続している。健康安全環境および社会活動計画(HSESAP)および、HSESAPの下で適用される国際基準に対する著しい違反の事例はないことが、モニタリングの結果判明した。

社会的モニタリングの結果としては、公式の結果報告は上がらなかったが、サハリンエナジーの検討事項として、いくつかの提言がなされ、その中で最も留意すべき点は下記の分野に関することであった：

- OPFコンプレッションプロジェクト：地元住民との定期的な対話を続け、ニースキー(Nysh)当局および年一回の公開会議を通じて、地元住民への情報提供を確実に行うこと。
- コンプレッションプロジェクトの建設フェーズ期間中の下請業者の増加に対して、陸上処理施設における医療提供(医療廃棄物管理を含む)およびスタッフレベルを見直すこと。

- 意識向上のための訓練と文化遺産資源のモニタリングの継続、新しい建設作業および緊急掘削のための専門的な外部の業者の確保。

パイプライン敷設路

陸上パイプラインのすべてのセクションからパイプライン敷設地 (RoW) 沿いの幾つかの場所が検査された。検査では、以下の点の現状確認に重点が置かれた：

- パイプライン敷設路沿いの排水および浸食
- 生物学的回復
- 河川横断
- 地質工学的工事

全体として、2013年10月の現地視察では、パイプライン敷設路沿いの回復に大きな進展が見られた。特に、ENVIRONは、砂地およびほとんどの急な斜面における再植生について状態の回復が続いていることを特筆する（いくつかの例外はある）。加えて、パイプライン敷設路沿いの保守が成功裏に作用しているように見える。

現地視察からは概して非常に良い印象が得られているが、さらに改善が必要とされるいくつかの場所が確認され、それらのうち特に重要なものの要点は以下である：

- パイプライン敷設路沿いに存在する若木は、現在、要求事項遵守の点で重要な問題になりつつある。ロシア連邦の法的要件を満たすとともに、この問題をコントロール下におくため、緊急に対処する必要がある。
- 上記で指摘したように、砂地および急な斜面の再植生はかなり改善している。しかしながら、斜度および土壌の質により、特に困難な斜面が数か所あり、努力の継続とともに、いくつかのケースでは、再植生手段について再考する必要がある。
- 2012年9月の現地視察と、サハリンエナジーが独自に継続している湿地モニタリングプログラムの両方の調査結果とも一致していることではあるが、湿地における限定的な目視観測によって回復のレベルの差異が確認された。外部から持ち込まれた物資の除去、および窪地の埋め戻しには重機が必要であり、それが湿地に入ることによってその回復に影響がでるかもしれないが、回復が進まない場合、そのような手段も検討しなければならないであろう。

パイプライン敷設路の多くのセクションは、目視検査のために近づくのがますます困難となっているので、我々は、より到達困難な場所の回復を調査するため、サハリンエナジーが航空写真の利用を増やすよう、再度提案する。

その他の資産

パイプライン維持管理施設 (PMD)

ENVIRONは、2013年10月のモニタリング視察期間中、ノグリキのスタンドアロン型PMDと陸上処理施設のPMDの、二か所のPMDを視察した。前回のモニタリング視察期間中、PMDにおける石油ドラム缶の二次格納施設の適切性の問題が確認された。そのため、この問題は、2013年の現地視察の際の主な焦点であった。

ノグリキのPMDにおいて、二次格納施設は高度な基準に順じており、HSESAPの要件に適合していることが判明した。

陸上処理施設のPMDにおいて、ドリフトレイ(しずく受け)上に置かれたドラム缶の数は、前回の視察以降に数が減っており、新しいドラム缶格納設備(一連のISO規格のコンテナで構成される)が設置されていた。しかしながら、二次格納施設が、「サハリンエナジー土壌と地下水の産業用管理HSESAP仕様」で要求されているボリュームを保持するのに十分かどうかは不明確だ。上記の仕様

に従って、この領域で保管できる最大ドラム缶数を計算するよう、サハリンエナジーに勧告がなされた。

両PMDにおいて、大容量燃料保管および給油エリアの状態は良好であった。

LNG施設

LNG施設におけるENVIRONのモニタリングで主な焦点となったのは、保管エリア内の石油と潤滑油の二次格納施設が適切かどうか、および、ゴミの保管が適切かどうかを調査することであった。これは、以前には不適切で、HSESAPに違反していた部分であり、サハリンエナジーは対処する方向で動いていた。

サハリンエナジーによって提供されている二次格納手段は、廃棄物ドラム缶の複合堤防の修理が完了したことが見受けられ、前回の視察時から非常に改善されていた。それゆえ、二次格納手段は、ただ一つの不備を除き、適切だとみなされる。

全ての要員が正しい手順に気づいていたにもかかわらず、LNG施設において、MSDSあるいは適切な容器ラベルが見られない事例が一件あった。

その他の維持管理の点では、全体的に良好であり、廃棄物保管の容器も適切なフタとラベルが使われていた。

プロジェクトの最新情報

廃棄物管理および将来の廃棄物戦略

廃棄物管理の問題は現在、サハリンエナジーの廃棄物のために使われている第三者の埋立地の残容量および運営に関する基準の観点から、サハリンエナジーの死活問題となりつつある。これら現在の問題について以下に要約する：

- **埋立地容量。**サハリンエナジーは、既存の埋立地における容量限界の重要性を認識しており、この問題を解決するために中期的および長期的戦略を作成している。しかしながら、ノグリキ埋立地（下記参照）の管理基準の劣化や、大量の廃棄物を発生させることになる計画の中のOPFコンプレッションプロジェクトの建設フェーズなど、いくつもの要因によって、これらの戦略の策定と実施の緊急性が増加していることは特に留意する必要がある。
- **ノグリキ埋立地の管理。**2013年10月の現地視察では、ノグリキ埋立地の運用において、いくつもの大きな懸念が確認された。現地での検査に基づくと、この埋立地の管理は現在、かなりの点で要求される基準を満たしておらず、サハリンエナジーは緊急に、第三者が管理する埋立地での業務を改善し、および／または、埋立地に送られるゴミの量を最小化するための手段を検討する必要がある。

OPFコンプレッションプロジェクト

OPFコンプレッションプロジェクトの最新情報はサハリンエナジーによって提供された。ENVIRONは、発電機の仕様をめぐる決定は、以下についても考慮するため再検討中である、という報告を受けた：

- 16メガワット発電機
- 25メガワット発電機
- 32メガワット発電機

我々は、提供されたデータに基づけば、32メガワット発電機のみがIFC EHS基準に適合するようだ、と指摘した。加えて、オプション（選択肢）分析では、ランドテイク（機器占有地）と信頼性についても検討する必要がある。

環境モニタリング

現地視察期間中、陸上処理施設周辺において、サハリン3の活動がサハリンエナジーの環境モニタリングプログラムに影響をおよぼしそうだということが明らかになった。我々は、サハリンエナジーがサハリン3の活動によって影響を受ける度合いを明らかにし、そのプログラムにどのような改正が適切かを考慮するために、それらの環境モニタリングの場所と横断場所(区)の全てを検討するよう勧告した。

海上での下水処理

PA-BとLUN-Aの、下水処理施設の排水から、いくつかのパラメータにおいて、HSESAP基準の超過が確認された。以前に報告されたように(WATER.04参照)、サハリンエナジーは、PA-BとLUN-Aプラットフォームの下水処理施設の交換を査定したが、交換の費用は経済的に妥当ではないと判定した。PA-BとLUN-Aに導入された下水処理施設の経過年数からすると、これらの設備の処理能力が現代の排出基準から著しく低いことに驚かされる。それゆえ、我々は、サハリンエナジーが下水処理施設パッケージのベンダーのデータを調査し、それを実際の処理能力と比較し、もし大きな差があれば、サハリンエナジーはベンダーに処理能力が予想外に低い原因を調査させ報告を求めるべきである、と勧告する。