

提出先
サハリンエナジーインベストメント株式会社

以下代理として
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

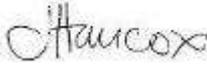
日付
2016 年 2 月

プロジェクト No.
UK22-17081

サハリン 2 フェーズ 2 レンダー側独立環境 コンサルタント モニタリングレポート 2015 年 10 月

コンサルタント
モニタリングレポート
2015年10月

プロジェクト番号	UK22-17081
発行号	3
日付	11/02/2016
作成者	Jon Hancox, Andy Snow, Paul Bochenski
確認者	Helen Yip
承認者	Jon Hancox

作成者 :	
確認/承認者 :	 

このレポートは、全ての責任ある技術、配慮及び勤勉さのもと、Ramboll Environ とクライアントとの間のサービス及び同意された条件を考慮し、Ramboll Environ によって作成された。このレポートは、顧客に対して機密事項であり、Ramboll Environ の事前の公式的な同意なくこのレポート又はレポートの一部が知られた場合、それが誰であれ、Ramboll Environ は責任を負わないことに同意する。いかなる者も、自己責任でこのレポートを使用すること。

Ramboll Environ は、サービスの契約範囲を超える問題については、クライアント及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	日付	作成者	確認者	承認者	説明
01	25/11/15	JH, AS, PB	HY	JH	SE 向け発行 1 / レンダーレビュー
02	03/02/16	JH, AS, PB	HY	JH	発行 2 最終
03	11/02/16	JH	JH	JH	発行 3 最終

目次

EXECUTIVE SUMMARY	III
1. INTRODUCTION	1
2. LEVEL 1 AUDITS	3
3. PIPELINE RIGHT OF WAY MONITORING	4
3.1 Introduction	4
3.2 Biological Reinstatement	4
3.3 Wetlands	9
3.4 Drainage Control	9
3.5 RoW Access	14
4. ONSHORE PROCESSING FACILITY	15
4.1 Introduction	15
4.2 Chemical & Oil Storage	15
4.3 Waste Transit Area	19
4.4 OPF Compression Project – Temporary Accommodation	21
4.5 Other HSE Items	26
5. SOCIAL PERFORMANCE MONITORING	28
5.1 Introduction	28
5.2 Social Performance Overview	28
5.3 Community Liaison	29
5.4 Community Grievance Procedure	29
5.5 Stakeholder Engagement	31
5.6 Indigenous Peoples	32
5.7 Social Investment	33
6. PROJECT UPDATES	34
6.1 New Projects and Project Expansions	34
6.2 Waste Management	36
6.3 Environmental Performance	37
6.4 Monitoring Strategies	39
6.5 Western Gray Whales	40
7. OPPORTUNITIES FOR IMPROVEMENT	44
8. DOCUMENT REQUESTS	51
9. FINDINGS LOG	52
10. FOLLOW-UP ITEMS	77

APPENDICES

Appendix 1

Terms of Reference and Site Visit

Appendix 2

Level 1 Audit: LUN-A Platform

Appendix 3

Level 1 Audit: Prigorodnoye Production Complex

Appendix 4

RoW Monitoring Visit Descriptions

LIST OF ABBREVIATIONS

AFFF	Aqueous Film-Forming Foam
ALARP	As Low As Reasonably Practicable
AST	Above ground storage tank
BIC	Business Integrity Committee
BOP	Blow-out Preventer
BS-2	Booster Station 2
CAP	Chemicals Approval Panel
CLO	Community Liaison Organisation
CLP	Classification, Labelling and Packaging
CO ₂	Carbon dioxide
CRI	Cuttings Re-injection (well)
CTA	Common Terms Agreement
DES	Delivered Ex Ship
DG	Diesel-fired Generator unit
DSV	Drilling Supervisor
ENL	Exxon Neftegaz Limited
ESHIA	Environmental, Social and Health Impact Assessment
FEED	Front-End Engineering Design
FOB	Free On Board
GMAS	Shell Group Maritime Assurance System
GRI	Global Reporting Initiative
GTT	Gazprom Transgas Tomsk
H ₂ S	Hydrogen sulphide
HoHSE	Head of HSE
HRA	Health Risk Assessment
HSE	Health, Safety and Environment
HSEMS	Health, Safety and Environmental Management System
HSESAP	Health, Safety, Environmental and Social Action Plan
HTF	Heat Transfer Fluid
HUET	Helicopter Underwater Escape Training
IBC	Intermediate Bulk Container
IEC	Independent Environmental Consultant
IFC PS	International Finance Corporation Performance Standards
IFC EHS	International Finance Corporation Environmental, Health and Safety
IP	Indigenous Peoples
IRP	Incident Review Panel
JVP	Joint Venture Port
KP	Kilometre Point (along public highway or pipeline Right of Way)
KPA	Korsakov Permanent Accommodation
LNG	Liquefied Natural Gas
LTI	Lost-Time Incident
LTIF	Lost Time Injury Frequency
LUN-A	Lunskoye A Production Platform
MDEA	Methyldiethanolamine
MMO	Marine Mammal Observation
MOF	Materials Offloading Facility
MPQ PLEX	Molikpaq Platform Life Extension
MR	Mixed Refrigerant
MSDS	Material Safety Data Sheet
NORM	Naturally Occurring Radioactive Material
NO _x	Oxides of nitrogen
NTF	Noise Task Force

OBM	Oil based mud
ODS	Ozone Depleting Substance
OET	Oil Export Terminal
OFI	Opportunity for Improvement
OIM	Onshore / Offshore Installation Manager
OPEX	Operational expenditure
OPF	Onshore Processing Facility
OPFC	OPF Compression (Project)
OSR	Oil Spill Response
OSRP	Oil Spill Response Plan
OVID	Offshore Vessel Inspection Database
PA	Piltun Astokhskoye
PA-A	Piltun Ashtokskoye A (production platform)
PA-B	Piltun Ashtokskoye B (production platform)
PAC	Polyaluminium chloride
PAO	Permanent Accommodation and Offices
PIG	Pipeline Inspection Gauge
PM	Particulate Matter
PMD	Pipeline Maintenance Depot
PMR	Pre-cooling Mixed Refrigerant
PNOOLR	Waste Generation Standards & Waste Disposal Limits
PPE	Personal Protective Equipment
PSA	Production Sharing Agreement
PSS	Platform Services Supervisor
PTS	Pipeline Transportation System
PTW	Permit To Work
QRA	Quantitative Risk Assessment
RAM	Risk Assessment Matrix
Ramboll Environ	Ramboll Environ UK Ltd
RDB	Red Data Book
RE	Ramboll Environ UK Ltd
RF	Russian Federation
RoW	Right of Way
RPN	RosPrirodNadzor
RTN	RosTekhNadzor
RUR	Russian Rubles
RWC	Restricted Work Case
Sakhalin Energy	Sakhalin Energy Investment Company Ltd
SD	Sustainable Development
SI	Social Investment
SIMDP	Sakhalin Indigenous Minorities Development Plan
SIMOPS	Simultaneous operations
SP	Social Performance
SPZ	Sanitary Protection Zone
STP	Sewage Treatment Plant
TLU	Tanker Loading Unit
ToR	Terms of Reference
TSS	Total Suspended Solids
UST	Underground storage tank
WCCP	Well Control Contingency Plan
WGW	Western Gray Whale
WGWAP	Western Gray Whale Advisory Panel
YTD	Year-to-date

要約

Ramboll Environ UK Limited (Ramboll Environ) は、サハリン - 2 フェーズ 2 (以下「プロジェクト」と言う) のシニア・レンダーの代理として活動する独立系環境コンサルタント (IEC) である。契約における委託事項に従い、Ramboll Environ は以下を実施している：

- 選択されたプロジェクト施設に於ける隔年の「レベル 1」監査。
- プロジェクト活動、施設、プログラム及び計画を対象とする、年次プロジェクトモニタリング視察。

レベル 1 監査及びプロジェクトモニタリング現地視察は、2015年10月6日から14日に掛けて実施され、次の点に焦点が置かれた (全付託事項とスケジュールは付録 1 参照)：

レベル 1 監査

- ルンスコエ A (LUN-A) プラットフォーム
- プリゴロドノエ・プロジェクト複合体

これらの施設の監査の詳細報告書は、それぞれ付録 2、付録 3 にある。

モニタリング視察

- 環境モニタリング
 - パイプライン敷設用地 (RoW)
 - 陸上処理施設 (OPF)
 - 社会的成果モニタリング
 - 社会的成果進捗概観
 - 地域社会連絡組織及び情報センター
 - 不満・苦情解決手順
 - 日本の利害関係者及び「ストロイテリ」ダーチャ協同組合を含む利害関係者の関与
 - サハリン原住少数民族発展計画 (SIMDP)
 - 社会的投資 (SI) プログラム。
- 以下を含む、その他のプロジェクト最新情報：
 - 環境面の成果
 - 新規プロジェクト及びプロジェクト拡張
 - 廃棄物管理
 - モニタリング戦略
 - ニシコククジラ

本レポートでは現地視察の調査結果として以下を報告する：

- 改善提言 (セクション 7)。現地視察後、多くの改善提言が為されたが、それらはノンコンプライアンス (法令不順守) に関係するものではない (故に、結果ログには含まれていない - 以下参照)。しかしこれら提言はパフォーマンスの向上、又は、ある場合においては将来における法令不順守の事態を避けるために、サハリンエナジー社及び/又はレンダーの利益となるものである。
- 現地視察の時には情報/書類を入手できなかった情報提供要請の要約 (セクション 8)。
- 最新結果ログ (セクション 9)。結果ログは、IEC の現地視察及びプロジェクト文書の精査を通じて特定されたものである。現地視察を通じ、保留中の問題を解決すべく進捗が検討され、最新の調査結果は改訂された調査ログに記載されている。結果ログは今回の監査及び現地視察後に更新されている。
- フォローアップ項目 (セクション 10)、調査結果でもなく改善提言でもないが、将来の監査やモニタリング視察、又は更なる情報を求める (入手可能であれば) など、Ramboll Environ がフォローアップする予定のテーマ又は問題点。

総合的にサハリン・エナジー社は全ての施設及び活動において、レンダー基準並びに HSESAP を高いレベルで順守続けていると結論付けられる。これは、HSE 及び社会的活動の専任チームがサポートする HSE 部門の強いリーダーシップを通して達成されている。本レポートに記載されている問題点の多くは改善提言及び重要性の低い問題ではあるが、少数ながら重要性の高い発見も指摘されている。また、以前指摘あった問題の殆どについて前向きな進捗が見られた。

プロジェクト現状の概要と成果は以下に事例ごとに記す。それぞれのテーマにおいて調査結果を得ると共に改善提案やフォローアップ事項として特筆すべき提言をまとめた。

パイプライン敷設用地視察

2015年10月のパイプライン敷設用地視察は簡単なモニタリング視察であり、敷設用地の全体的な状況及び立ち木除去後の進捗確認に焦点が置かれた。モニタリングでは、選択された河川横断地点、カテゴリー1-3の修復工事及び湿地全般の観察も行われた。

総合的、パイプライン敷設用地の立ち木の成長の管理は、携帯機器使用による阻害軽減等、かなり改善され、これをもとに我々は今回この問題を調査ログから外すことを提案、継続中のモニタリング項目には残すことを推奨した。

緑化促進を進める際、ゲオジュート・マット（ジュート繊維で作られた）及びココ・マット（ココナツ繊維で作られた）は未植生土壌の安定化に役立つ。マットが観察されたエリアの殆どにおいて、良い成果が見られ、植生は回復している。それ以外のエリア（例:KP514）では、遅しい再植生が始まる前にマットが生分解されてしまい、そのようなケースではマットを交換する／又は、更なる浸食を防止するための別の技法を適用することを検討するようサハリンエナジーに推奨した。

河川横断の状況は年々改善され、河岸上の植生の自律的回復も進み、パイプライン敷設路隣接は河岸の持続的安定に貢献する一要因となっている。モニタリング視察中に観察された河岸保護手段（捨て石、Reno マット、ガビオン（蛇かご）壁等）は、全体的に良い水準を保っている。ただ一つの川（Djimdan 川）で、Reno マットに小さな劣化が見られた。サハリンエナジーはそのような場所の定期的モニタリングを行い、必要に応じて修復を行うと報告している。

残る懸念は、緑地が部分的又は少ない砂地の斜面の浸食管理であり、例えば、エヴァイ川横断場所の南側では浸食経路が広がっているほか、KP 514 では再植生の更なる努力と排水保守、及び浸食管理の検討が必要である。

現地視察中の少数の湿地の観察において、生息環境の状態及び湿地の回復は改善を続けていることが示された。

陸上処理施設現地視察

モニタリング視察の一環として、Ramboll Environ は、サハリン島の中央、東側に位置する陸上処理施設（OPF）の視察を実施した。現場での活動は、強い風雨という厳しい気象条件のために制限され、そのため視察は次の点に焦点を当てた：

- 油及び化学物質の保管
- 廃棄物管理
- OPF コンプレッサープロジェクトの労働者宿泊設備
- HSE イニシアチブ
- 事故及び違反
- 道路安全

Ramboll Environ は、OPF コンプレッサープロジェクト建設開始に向け、現場労働者の主要宿泊設備となるキャンプ改修を行う労働者向けキャンプである「フライ・キャンプ(fly camp)」の簡単な視察を実施した。フライ・キャンプは、計画された部屋面積、衛生設備、ケータリング設備、レジャー設備、福祉対策の観点から、十分な基準を満たしているように見えた。OPF 常設宿泊施設、及び一部改装されたフライキャンプの客室で見

られたような高い基準は下回ってはいるが、個々のキャンプ（「TSS キャンプ」）の宿泊規格は、一般的に短期用としては許容できるものであった。

Ramboll Environ は、PMD における多くの良い実践事例、また、OPF における廃棄物や化学物質の保管と管理が高い水準を確保していることを認識した。

全般的に、Ramboll Environ は道路安全性に関して、施設が行った大きな努力に対し非常に肯定的な印象を得た。また、全ての施設領域に配備されている健康安全環境面の質の高さについても言及しておく。

総合的には肯定的な意見であるが、順守されていない点について以下に述べる：

- **調査結果**：Ramboll Environ は、仮設キャンプ周辺の排水や浸食管理の調整に緊急に取り組む必要があることを観察した。フライ・キャンプのエリアは水浸しでシルト（沈泥）を含んだ水の細流がキャンプエリア周辺に流れ、排水溝のまわりに流れ込んでいる。これらの排水溝は適切に建設されておらず、側壁保護（植林、ジオテキスタイル、パラスト等）もなく、所定の位置の砂防ダムは不十分であるか、又は適切に形成されていない。加えて、適所に固定池が無い上、溝の中の沈泥を減らすための所定の対策がなされていない。Ramboll Environ は、沈泥水が OPF 施設から北方に出て、自然の流れの中に入り込んでいように見受けられる場所を少なくとも一カ所発見した。そのような排出は HSESAP に反し、この状況を是正するための緊急対策が求められる。

我々はまた、改善すべき点を認識、それらの中で特に重要なものを以下に要約する：

- 初期の OPF 建設に使われた OPF の北方エリアに、OPF コンプレッサープロジェクトから発生する土壌が保管されたとサハリンエナジーより報告あった。しかし、その場所で、どんな手段で、どのくらいの期間に亘り、土壌が保管されるか、浸食防止のためにどんな手段が必要かなどを適切な評価するための土壌管理計画は作成されておらず、そのような計画策定が必要である：
- OPF コンプレッサープロジェクトの建設開始前に、既存廃棄物移送エリアの収容能力を査定すること。インタビューを受けた現場作業員（オペレーションと建設部門）は、操業中の OPF と進行中の OPF コンプレッサープロジェクトの両方から発生する廃棄物処理方針について明確に把握していなかった。追加収容能力が同様の場所、或いは別の専用場所に必要であろう。
- フライキャンプの東側にある改装中の宿泊施設キャビンは運搬道路のすぐ近くにあり、現場の準備工事のピーク時には 24 時間この道路に沿ってトラックの通行が想定されることが確認された。サハリンエナジー建設チームが騒音モニタリングなど、キャビンに宿泊している労働者がこの騒音から有害影響を受けるか否かを定めるためのリスクアセスメントを実施するよう推奨された。アセスメントの結果に応じて、騒音緩和手段が必要になる可能性がある（例：特別な道路の被覆、遮音、キャビン事態のノイズ減衰対策）。

適切な炭化水素、化学物質の保管、保管区域の管理に関するその他の改善提言はレポートに記述されている。

社会的成果

Ramboll Environ は、HSESAP の誓約が守られているかどうかを検証するため、年次ベースで、サハリンエナジーの社会的成果を監視している。2015 年の現地モニタリング視察については、サハリンエナジーの幹部と株主、渉外担当者とのオフィスでの協議は行われたものの、社会的成果プログラムの専門家レビューは含まれておらず、情報提供としてのプレゼンテーションが行われた。

総合的に、サハリンエナジーは多くのコミュニティに焦点を当ててプログラム、活動、継続中の誓約事項の実践、高レベルの社会的成果を成功裏に運用継続していると我々は結論付ける。以下を重要点として記載する：

- 2014 年、地域連絡員（CLO）は、以下のチーム内の専門家が主な役割を持つ、地域連絡組織に再構成された：社会的成果下部組織とコミュニケーションチーム、利害関係者関与チーム、イベント管理下部組織チーム。地域連絡組織は、市民が利用する全 23 カ所の情報センターの運用を継続する。情報センターのスタッフは 2014 年に OPF コンプレッサープロジェクト関連の特別セッションを含む定期研修を受けている。

- サハリンエナジーは、受付、調査、追跡、対策手配、公衆からの不平に対する対応などが可能となる組織されたコミュニティ苦情処理手続きの運用を継続している。2014年、2015年（9月末迄）の全ての苦情はコミュニティ苦情処理手続きに規定された期間内（45営業日）に終結した。
- 2015年、年次公式会議が68名の参加者を得て計11コミュニティで実施された。その他継続中の活動には主にプロジェクト関連の安全要件の認知を促すコミュニティ認知プログラム（CAP）、及びサハリンエナジー持続的発展（SD）報告書の作成と刊行等が含まれる。サハリンエナジーは、日本の利害関係者、プリゴロドノエ生産複合体近隣にあるストロイテリ・ダーチャ協同組合との関係を維持している。
- サハリン先住民支援プラン（SIMDP 2）のサハリンエナジー外部モニタリングを2015年5～6月に実施（最終評価）、プランSIMDP 3（2016-2020）が進行中である。モニタリング視察中、サハリンエナジーは先住民（IP）との取り組みに関する、いくつかの注目に値するイベント、表彰を報告した。
- サハリンエナジーは、社会投資（SI）プログラムの下で実施された「緊急時に何をすべきか」プログラムが、ロシアエネルギー省の後援で行われたKonTEKst PRプロジェクトコンテストにて賞を授与されたと報告した。また、それは「ロシア芸術の5世紀」と共に、書籍「ロシアの最高社会プログラム-2014」にも盛り込まれた。

環境上の成果

フレアー - 現地視察の際、今年度（2015年9月末時点）の全施設に亘る累積フレアー排出量は、3BSCF未満で2014年と同等レベルであり（2015年7月に計画メンテナンスで、フレアーを必要とする第二トレインが操業停止したにもかかわらず）、2014年以前の三年間の同時期の量よりも少ない。これはサハリンエナジーによってフレアー最小化が達成され、フレアー排出の2015年目標である5%達成に向けて順調に推移していることを示している。

下水処理 - 海洋 - 以前報告の通り、LUN-AとPA-Bプラットフォームの廃水処理設備（STP）から排出されるいくつかのパラメーターレベルは、ロシア連邦の許容値を満たしていない。サハリンエナジーは、費用対効果分析を実施し、廃水処理設備の交換は非経済的であると結論を下した。これに基づき、現在の廃水処理設備の運用継続（関連費用の支払いを伴う）を許可する特例が2015年初めにレンダーに同意された。その際、サハリンエナジーはそのライセンス内で排出許容値増加に合意すべくロシア連邦当局と交渉中であると言及したが、今回の現地視察の時点では進展が見られなかった。

廃水処理 - 陸上

- **調査結果**：サハリンエナジーは、ユジノサハリンスク（Zima）、コルサコフ（KPA）、BS-2、PMDのスタッフ宿泊施設等、いくつかの陸上廃水処理設備からの排出法令順守の問題を報告した。サハリンエナジーはこれらの問題を解決するため、以下を含むアクションプランを作成している：
 - Zima：漁業クラスの水路からより低いクラスの水路への排出変更（これにより排出基準が緩和される）。
 - KPA：当局の排出基準緩和の同意が得られるよう、新しい水処理パッケージを開発する。
 - BS-2とPMD：施設が法令順守の状態に戻るべく、廃水処理設備改良プログラムの開発。

当局は現地視察時に今後Zima下水処理排出が予定されている水路 - Pravy水路 - も同様に漁業クラスであると繰り返し助言した。従い、サハリンエナジーはPravy水路の分類に関する当局との議論が解決するまで、従来の水路への排出を継続している。分類が改正された場合、サハリンエナジーは排出ポイントを変更、新たな許可を2016年末までに得ることを目標としている。

処理水の地中への排水 - 以前報告の通り、環境認可のための規制改訂に伴い、処理水を陸上施設の地面に排出することに関し、有効な許認可を得られない事態となった。然しながら、新たな環境面の法律が2016年1月から施行されたことに伴い、地中への排出汚染に掛かる支払に対しては法的根拠がないことが、現地視察中に報告された。その新法に対するサハリンエナジーの解釈は、地中への排出に対する明確な禁止事項はないというものであり、それ故、新たな法律の下で地中への処理水の継続的な排出に向け、新たな排出許可を申請予定であり、許可が認められない場合は水域へ排出するなど、代替排水手段を検討している。

石屑再注入 - サハリンエナジーは2004年以来、掘削及びその他の生産屑を、それぞれの海上プラットフォームに於いて、専用の再注入（CRI）井に再注入（廃棄）している。しかしながら、ロシア連邦廃棄物管理法の最近の改正にて、CRI 井は廃棄物処理施設として登録されており、その結果、手数料の支払いに加え、上限とパスポートが要求される。掘削、その他の廃棄物を深層に再注入することは環境に悪影響を及ぼさないことからサハリンエナジーはこれまでそのような支払を行っていない。サハリンエナジーは、CRI 井を通じた再注入を利用可能な最良の技術として登録し、ロシア連邦法の下、手数料を免除できるように努力することを提案している。（Ramboll Environ は、石屑の再注入が良い手段であると考えられることに同意する。）

井戸管理 - サハリンエナジーは、LUN-A、PA-A、PA-B プラットフォームにおける井戸管理事象、及びそれらの直接的影響を扱う井戸管理危機管理計画（WCCP）のアップデートを実施した。我々は今後可能な時点で最新の定量リスクアセスメント（QRA）をレンダー技術コンサルタント、及び・又は地質コンサルタントによるレビューを受け、サハリンエナジーがQRA 作業の結果を用い、油流出対応計画（OSRP）の油流出リスクプロファイル更新に適切に活かすことを推奨する。

モニタリング戦略 - サハリンエナジーは、一連の陸上及び海洋のモニタリング戦略レポートの中で定義されている生物多様性/生態系モニタリングプログラムを実施している。Ramboll Environ との間で引き続き議論が続いてはいるが、一連のモニタリング戦略レポートに対する最近の改訂が海上モニタリングプログラムを除き、全て更新され同意された。

継続中の議論は主に、2013年3月の歴史的なマッドロス（mud-loss）事故に続くLUN-A 周辺のモニタリング要件に関連している。2013年の海底の堆積物の汚染及び深海底生物相モニタリングでは、LUN-A 近くの堆積物に炭化水素の集積が進んでいることが示されたが、集積は2014年の調査までには相当低下した。回復を確認するため、2015年の追加モニタリングが提案されている。LUN-A プラットフォーム近隣及び、プロジェクト活動が結果的に引き起こした何らかの明白な影響が特定されているかどうかを査定するため、長期モニタリングのデータが他のプラットフォーム及び管理現場でとられた追加の調査データの「文脈に当てはまる」と推奨している。Ramboll Environ は、追って海上モニタリングプログラムの更新をレンダーに対して実施予定である。

新規プロジェクト及びプロジェクト拡張

次の新規プロジェクト及びプロジェクト拡張に関してサハリンエナジーとの協議が行われた。調査結果、改善提案とともに、それぞれのテーマについての最新情報を以下に記す：

OPF コンプレッサープロジェクト（OPFC） - OPFC プロジェクトは基本設計（FEED）段階（99%完了）終了に近づいており、初期工事の契約は現在、入札実施中である（発注先決定目標2015年末）。モニタリング視察の後まもなく、最新のOPFC プロジェクト ESHIA が提出された。

LNG 第3トレイン - 現在、サハリン3及び/又はサハリン1のガスをサハリンエナジーの既存パイプラインを経由して南部に位置するLNG サイトまで輸送するべく、サハリンエナジーOPF 近辺で繋ぎこむことを想定している。FEED 完了及び操業開始時期の目標は、それぞれ2017年と2021年である。サハリンエナジーはまた、既存の原油パイプラインを通して原油輸出ターミナルへのコンデンセートのバッチ輸送を検討している（原油/コンデンセートをブレンドし輸出している現在の運用とは異なる）。サハリンエナジーは国際的レンダー基準に沿った第3トレインプロジェクトの開発と調査の必要性を理解している。我々は第3トレインプロジェクトのためにプロジェクトファイナンスが求められる場合、フェーズ2レンダーグループ（プロジェクト拡張として）及び将来の新規レンダー双方が要求するものと認識する。第3トレインプロジェクトに対して現時点で我々が強調することは次の2点である：

1. サハリンエナジーのシステムにガスを供給する上流施設は、第3トレインプロジェクトそのものの一部ではないが、IFC パフォーマンス・スタンダード（及びその他のレンダー国際基準）の下では、これらの上流施設は関連施設であると見做されるであろう。上流施設の特徴次第で、これは上流ガス田開発、処理施設、パイプラインシステムを含むかもしれない。我々は潜在的な関連施設の問題はプロジェクト開発の初期段階で精査すべきであると推奨する。

2. LNG 施設での第3トレイン増設は、排気と騒音の増加を招き、その結果として、プリゴロドノエ生産複合体周辺の衛生保護ゾーン（SPZ）内での増加に繋がる恐れがある。我々は衛生保護ゾーン（SPZ）内のこれらの増加が、地元ダーチャコミュニティに影響するかどうか、特にこれにより再定住が必要になるかどうかを早急に示すため、サハリンエナジーが早期に大気と騒音のモデリングを実施するよう推奨する。第3トレインに関連して、ダーチャコミュニティとのタイムリーなコミュニケーションもまた推奨される。

モリクパック・プラットフォーム耐用期限拡張（MPQ PLEX） - MPQ PLEX には、プラットフォームの運用耐用年数が2041年まで保証するため一連の投資が含まれる。ニシコクジラ・アドバイザリー・パネル（WGWP）を通じ、ニシコクジラ（WGW）に対する潜在的影響の観点から検討が必要ではあるが、これらの投資活動の性質は、環境上、重大な影響を起しそうなものではない。

ガスパイプライン・ブローダウン・プロジェクト - ロシア連邦は48"のガスパイプラインに非常時や貫入修理の際に、パイプライン接合部のガスを除去できる設備の設置を求めている。近隣住民への影響を特定すべく、大気・騒音分散スタディを実施予定であるが、そのような放出は、非常時又は大規模なパイプライン修理時においてのみ実行されるという認識のもと、Ramboll Environ は、騒音影響がオオワシなどの敏感な保護種の鳥類の営巣に影響するか否か、また、どの様な軽減対策を策定できるかを確認すべく、モデリングをレビューするよう推奨している。

廃棄物管理 - Ramboll Environ は、以前、レンダーに、非有害廃棄物に対するサハリンエナジーの対応戦略に関する重大な問題について報告し、(i)コルサコフ埋立地の収容能力問題、(ii) 廃棄物のスミルニフとノグリキ埋立地への処理を停止させた法的制約、という結論になった。今や、複数の遅れと過去二年間にわたる改訂の後、サハリンエナジーは廃棄物管理の中期的戦略を承認し、廃棄物をロシア本土の廃棄物管理施設に輸送するために二つの廃棄物下請け業者が選ばれことは肯定的に評価する。

サハリンエナジーの長期的戦略に関する提案は、OPF とプリゴロドノエ生産複合体に自前の廃棄物施設を開発することである。当初のサハリンエナジー計画は、OPFC と LNG 第3トレインプロジェクトそれぞれに計画された承認プロセスの一環として、これらの廃棄物施設が開発されることであった。しかしながら、この廃棄物開発手段策定の遅延により、サハリンエナジーは OPFC プロジェクトの一環として OPF に廃棄物処理施設を開発することが不可能となったと認識している。

- **調査結果:** 島の北部における廃棄物処理戦略の策定は今や、OPFC プロジェクト建設に際する廃棄物が適切に処理されるために、会社が取り組むべき危機的且つ喫緊の問題である。長期的には、サハリンエナジーによる廃棄物処理施設の開発は、より広範な OPFC プロジェクトの一環として開発される場合に比べ地元当局からあまり良くサポートされないかもしれない。
- **調査結果:** 提案された OPF の廃棄物処理施設の場所は、OPFC プロジェクトの ESHIA の中で、レッドデータブック（RDB）地衣類の生息場所として特定されたエリアの中にあり、さらに、OPFC プロジェクトにとって、地衣類生息地喪失が見込まれ、移転／消失の可能性があるとして識別された領域の一つでもある。サハリンエナジー内の異なるプロジェクトチーム間の、より広範なコミュニケーションの必要性、及び、廃棄物処理施設の開発のための更なる対策評価が必要である。

ニシコクジラ

現地視察中、サハリンエナジーは以下の概要を提供した：

- エクソン・ネフテガス社が運用するニシコクジラ（WGW）のための2013-2015 ジョイントプログラム
- 海洋哺乳類観測（MMO）プログラム
- 2015年春に実施された4D地震調査

Ramboll Environ はまた、2016年11月の現地視察の後で開催される WGAP-16 会議について、別途レンダーに報告する予定（2016年1月予定の WGAP-16 での公式パネルレポート入手後に詳細レポート作成予定）。

LUN-A プラットフォームの監査

Ramboll Environ は、2015年10月7日-8日、ルンスコエ-A (LUN-A) 生産プラットフォームの環境監査を実施した。環境監査では、重要な環境法令やサハリンエナジーの健康、安全、環境、社会活動計画 (HSESAP) に対する会社の法令順守が査定される。監査レポートはこのモニタリングレポートの付録2にある。

概して、Ramboll Environ は、LUN-A での環境関連の成果は良好であり、プラットフォーム上のマネージャー、プラットフォーム労働者、労働慣習は強い健康安全環境文化を示していたことを認識した。環境法令と HSESAP の要件に対し、以下の例外を除き良好な水準を順守していた。

- **調査結果:** LUN-A の廃水処理設備 (STP) に関して、プラットフォームの廃水排出ライセンスの法令順守に以前より問題が存在する (2013年の10月、レンダーによる水調査結果12)。プラットフォームの廃水処理設備は、2015年もまた、アンモニア態窒素、フェノール、リン酸塩の許容限度と格闘しており、二倍超過が記録され当局より罰金が課せられた。サハリンエナジーはレンダーに対し、STP の交換は費用対効果が無いことを示す投資対効果検討書を準備した (上記の調査結果の下での、ファウンティン・アクション #848242)。サハリンエナジーは代わりに当局に対し水使用許可をレビューし、汚染濃度上限を上げるためのアプリケーションパッケージを開発し提供したが、このアプリケーションの結果は未解決である。レンダーはこの提案を了承済である。
- **調査結果:** 2015年8月、プラットフォームの冷却水排出の年度累計は、関連するライセンス上限を60%超過した。新たな水排出許可を得るためのアプリケーションパッケージ (上限を上げた) が開発され、承認のために当局に提出された。サハリンエナジーは、新たな許可を2015年末までに得ることを期待している。
- **調査結果:** 2015年8月に報告された飲料水の品質テストの結果は、プラットフォームの給湯におけるクロロホルムの法令非順守を示している。法令非順守は恐らく不適切なサンプリング容器の使用によって引き起こされたものであり、2015年10月中旬の再調査では、新しい専用にガラス容器が使われると内部調査では結論づけられた。この問題は LUN-A で検出されたのみならず、他のサハリンエナジーの施設にも影響している。予防措置として、プラットフォームの真水処理システムを不定期点検にかけられた。

加えて、監査レポートでは、いくつかの改善提案が指摘されており、重要な点について以下に概要を記す:

- スペースの制約により、高さ2, 3段、深さ2段の木枠上に保管された化学物質ドラム缶を含む化学物質の保管が掘削モジュール内にある掘削関連化学物質向け主保管エリアにて行われている。このような方法は、HSESAP で要求されている「流出事故発生リスクを最小化するための現場の善良な慣習」とは見做されない。報告によると、プラットフォームは、この状態を改善すべく、柵の設置等いくつかの方法を検討したが、現時点まで解決には至っていない。問題解決に向け柵の設置、及び/又は専門家の助言が推奨される (ALARP の原則に基づき)。
- 監査と調査作業にて作成された全てのレポートには、実施された監査/調査レベル、監査の参考資料 (年次保証計画から抜粋)、各演習の範囲と目的が明確に記述されることが推奨される。
- HSESAP 内の水使用基準には「油ベースの泥 (OBM)」は使用するべきではないと書かれている。LUN-A で油ベースの泥が使用されていることは明らかで (22インチ以下の部分ではあるが)、HSESAP 規定を見直し、次回更新時に明確化すべきである (HSESAP の如何なる更新もレンダーの同意を必要とする)。
- LUN-A の石屑再注入における、既知の潜在的な環境への影響 (例: 破碎リスク) 及び、それに伴う石屑、その他液体のプラットフォーム内輸送 (例: 更なる船舶燃料利用と排出、輸送中の流出リスク) が適切に評価され教訓を文書化するとともに、サハリンエナジーの知識共有システムを通じて共有することが推奨さ

れる。LUN-A 石屑注入井の交換必要性の早期特定によってプラットフォーム内輸送が防止されているかどうか、監査人は究明できなかった。

プリゴロドノエ生産複合体の監査

Ramboll Environ は 2015 年 10 月 12-13 日にプリゴロドノエ生産複合体の環境監査を実施した。この監査レポートは、このモニタリングレポートの付録 3 にある。

概して、Ramboll Environ は、プリゴロドノエ生産複合体での環境に関する成果は良好であり、現場でのマネージャー、施設オペレーター、労働慣習は強固な健康安全環境文化を示していること認識した。環境法令と HSESAP の要件に対し、以下の例外を除いて良好なレベルを順守していた。

- **調査結果**：Ramboll Environ の 2014 年モニタリング視察中、常設の廃水処理設備（STP）の装置がメンテナンス中であった。メンテナンス期間中、未処理の廃水は、地上の臨時迂回ホースを通じて、旧型の BR-200 処理装置の一つに回された。これはレンダーの調査ログ「水調査結果 15」でも提起されている。その際、メンテナンス期間中に異なる装置間での廃水輸送が可能となる様、サハリンエナジーは既に常設の地下パイプネットワーク計画を策定済であると報告されていた。

今回の 2015 年監査では、臨時の迂回ホースが依然 2 つの STP 間にそのまま置かれており、2015 年 2 月に会社が提出した最新情報と異なると見受けられた。臨時ホースは、いくつかの排水溝を交差し、いまや摩耗の兆候が見られた。臨時ホースは未処理廃水が環境に漏れるリスクを示しており、使い続ければ続けるほど（現在 2 年目に入る）事故リスク（ホース劣化、車両通行や嵐等によるダメージの可能性）が大きくなる。サハリンエナジーはホースは夏季のみ置かれており、排水処理施設が止まっている間、又は小規模のメンテナンス作業の間だけ使われると説明している。また、使用前に目視で破損有無を確認し、欠陥が見つかった際は取替え、また冬期間は撤去すると報告している。この調査は処理装置間の常設地下パイプネットワークが完成する 2018 年まで継続するであろう。

加えて、監査レポートでは、いくつかの改善提案が指摘されており、重要な点について以下に概要を記す：

- 総合保証計画は、各演習やその報告書の名称やレベルに関して（例：「監査」と「調査」）、範囲やそれぞれのレベルの指導に誰が責任を負うか（例：中央 HSE 或いは施設 HSE）など、様々なレベルで不確実及び一貫性のない要素が見受けられる。保証計画は導入されているが、この不確実性／非一貫性により、Ramboll Environ は計画に対する過去一年間（YTD）の進捗を確認できないこととなった。施設の従業員との対話から、施設単位での HSE 活動追跡システムで記録されたレベル 3 とレベル 4 の監査／点検作業でのアクションアイテムがファウンティン・システムにも追加されていれば（教訓が他の施設でも使える等）、教訓共有を促進する機会があるかもしれないと監査者は指摘した。監査後に行われた IEC モニタリング視察の閉会会議でサハリンエナジーのマネジメントはこの点はすでにサハリンエナジーも認識しており、HSE-MS に適切に反映されると報告している。
- 小規模のディーゼル油流出に関する事故記録のレビュー（事故番号 1283180）では、流出を処理するための応急処置作業について、記録された情報に不足が見られること（二次封じ込めの中で阻止できると考えられた）ことが指摘され、また四半期ごとの HSE 報告書に記載されている情報とは矛盾が見られる（リスク・アセスメント・マトリクスの等級と確認された作業数）。サハリンエナジーは全ての事故レポートにおいて、油／化学物質の流出等、環境事故に対して実施された応急処置を明確に特定すべきである。また、サハリンエナジーはレンダー向け HSE レポート内で一貫性のある報告をすべきである。
- 建設期間中に使用されたが、現在使用していない廃水処理設備に関連する複数の不要な建物／インフラが稼働中の排水処理施設の近くに依然存在する。これらの構造物が放置されている場合、そのエリアで勤務する労働者の健康安全上のリスクとなる恐れがあるため、我々はそれらを撤去し現場を復元することを推奨する。
- 監査期間中、監査者は 205 リットルの廃棄油のドラム缶が第 10 ビルに置かれていることを確認した。ドラム缶は作業者のポケットに道路を守る紐や装置の無い状態で輸送されていた。更に、車両が駐車されたところに穴の開いた配水管があり、ドラム缶は降ろされたものの、雨水管として自然の排水溝に直接排出されていることが確認された。このエリアで実施する廃棄物輸送作業の危険性を考えると、万一の流出の際に排水を分離できるよう、ペンストック（水圧管）バルブを導入することを会社に推奨する。

- グランド保守作業で出された、刈られた草や他の草木が、埋立地に廃棄されているという報告があった。コルサコフ埋立地の容量に制約があることを考えると、埋立地に入れるのではなく、これらを有機ゴミに転用すること（その場で堆肥にするか、地元農家に提供する等）追求すべきである。サハリンエナジーは、カットした生草を地元農家に提供する方法を検討することに同意した。
- 概して、施設全体に、安全標識が良くなされていることが観察されたが、観察者は二つの主要廃水処理設備建物的一方において、入口から STP ビルの間に聴覚保護使用の標識がなくなっていることを確認した。監査者は聴覚保護を用いずに建物にアクセスする作業員を見た。標識は、他の建物のドアにあるのが見つかった。

モニタリングレポート
2015年10月

コンサルタント