

提出先

Sakhalin Energy Investment Company Ltd.

依頼者

サハリンIIフェーズ2プロジェクト/プロジェクトファイナンス関係者

日付

2018年3月

プロジェクトNo.

UK22-17081

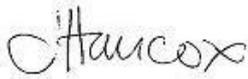
サハリンIIフェーズ2  
独立環境コンサルタント

モニタリングレポート

2017年9月

独立環境コンサルタント  
モニタリングレポート  
2017年9月

プロジェクト番号 UK22-17081  
発行号 03  
日付 23/03/2018  
作成者 Alan Fauler, Endi Snow, Peter Berston, Ekaterina Cladkova, Helen Yip  
確認者 Helen Yip  
承認者 Jon Hancox

作成者	上記参照 
承認者	

本レポートは、全ての責任ある技術、配慮及び勤勉さの基、*Ramboll Environ*とクライアント間の契約条件を考慮し、*Ramboll Environ*によって作成されております。本レポートは、機密事項を含むため、*Ramboll Environ*の事前の正式同意なく本レポート又は本レポートの一部を第三者に開示した場合、*Ramboll Environ* はいかなる責任を負いませんこと、ご了承下さい。*Ramboll Environ*は、顧客との契約上該当しない問題につきましても、顧客及びその他第三者に対する、いかなる責任を負いません。

改訂記録

版	日付	作成者	確認者	承認者	説明
01	26/10/2017	上記参照	Helen Yip	—	サハリンエナジー社への第1版
02	14/03/2018	上記参照	Helen Yip	Jon Hancox	第2版
03	23/03/2018	上記参照	Helen Yip	Jon Hancox	レンダーへの第3版

## 目次

略語リスト	I
要約	I V
1. はじめに	1
2. レベル1 監査	3
3. パイプライン敷設用地視察	4
3.1 はじめに	4
3.2 生物学的回復	4
3.3 湿地	9
3.4 パイプライン敷設用地へのアクセス	11
4. LNG 生産施設のモニタリング	13
4.1 油糧および工業用化学品の保管および取り扱い	13
4.2 廃棄物管理	15
4.3 排水処理	15
4.4 大気への排出量	16
4.5 地下水のモニタリング	17
4.6 エネルギー効率	17
5. ノグリキの廃棄物処理埋立地	18
5.1 はじめに	18
5.2 許可の遵守	19
5.3 廃棄物の受け取り、受け入れ、分類および点検	20
5.4 埋立地の管理と活動のモニタリング	21
5.5 有害物質および廃棄物の保管	26
5.6 環境モニタリングプログラムと報告	26
5.7 副作用にかんする苦情	27
5.8 埋立再生プログラム	27
5.9 近代化活動と埋立地拡大計画	28
6. 地域社会対応モニタリング	31
6.1 目標	31
6.2 一般的監査	31
6.3 主要な社会的証書/計画/活動の実施における進捗状況	32
6.4 継続的な住民との対話と情報開示	33
6.5 新規プロジェクトの社会的側面	37
6.6 ダーチャ協同組合「ストロイテリ」への対応	38
6.7 日本の利害関係者の関与	40
6.8 社会投資プログラムの更新	40
6.9 サハリン州北部の先住少数民族開発計画の最新情報	41
6.10 苦情対応手順	42
7. 陸上ガス処理施設 (OPF) コンプレッサー増設プロジェクト のモニタリング	45
7.1 はじめに	45
7.2 環境と地域社会活動の対策と管理計画	45
7.3 工業用化学品および油糧の保管	47
7.4 廃棄物管理	50
7.5 土壌および泥炭の保管	52
7.6 排水処理	54
7.7 雨水流出の制御	55
7.8 一時停泊施設 (BLF)	58
7.9 労働者の宿泊施設	59

独立環境コンサルタント

8.	トレイン 3LNG 生産施設のプロジェクト	61
8.1	プロジェクトの概要	61
8.2	監査のためのプロジェクトの現地視察	62
9.	その他のプロジェクトの最新情報	69
9.1	廃棄物管理	69
9.2	環境上の成果	70
9.3	四次元地震探査とニシコククジラ個体群	74
10.	改善策	77
11.	不適合についての記録	90
12.	追跡調査項目	124

## 附属

### 附属 1

監査及び視察スケジュールに関する技術的要件

### 附属 2

レベル 1 監査：PA-A プラットフォーム（「MOLIKPAK」）

### 附属 3

レベル 1 監査：陸上ガス処理設備（OPF）

### 附属 4

パイプライン敷設用地の説明

## LIST OF ABBREVIATIONS

ACM	Asbestos containing materials
AFFF	Aqueous film forming foam
ACH	Accidentally contaminated with hydrocarbons
OST	Onshore storage tank
BAT	Best available technologies
BIC	Business Integrity Committee
BLF	Beach Landing Facility
BOD	Biological oxygen demand
BOP	Blowout Preventer
BS-2	Booster Station # 2
BS-3	Booster Station # 3
BS-4	Booster Station # 4
BVSs	Block valve stations
CAP	Community Awareness Programme (in social context)
CAB	Chemicals Authorisation Bureau
CAP	Competence Assurance Process
CLE	Community Liaison Entity
CLO	Community Liaison Officer
CO <sub>2</sub>	Carbon dioxide
CCH	Constantly contaminated with hydrocarbons
CRI	Cuttings re-injection well
CSR	Corporate Social Responsibility
EA	External Affairs
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development
ENL	Exxon Neftegas Limited
EPC	Engineering, Procurement, and Construction
ESDV	Emergency shut down valve
EHSIA	Environmental, Health, and Social Impact Assessment
FPIC	Free, Prior and Informed Consent
FWCC	Federal Waste Classification Catalogue
GHG	Greenhouse gas
GIIP	Good International Industry Practice
GLMS	Global Logistics Management System
GP	Grievance Procedure
GRI	Global Reporting Initiative
GRORO	Russian register of approved waste facilities
GTT	Gazprom Transgaz Tomsk LLC
HCFC	Hydrochlorofluorocarbon
HDPE	High-density polyethylene
HFC	Hydrofluorocarbon
HRA	Health Risk Assessment

独立環境コンサルタント

HSE	Health, Safety, and Environment
HSE & SP Plan	Health, Safety, Environment, and Social Performance Action Plan
HSE MS	Health, Safety, and Environment Management System
HSE & SP MS	Health, Safety, Environment, and Social Performance Management System
HUET	Helicopter Underwater Escape Training
IBC	Intermediate bulk container
IC	Information Centre
IEC	Independent Environmental Consultant
IFC Performance Standards	International Finance Corporation Performance Standards
IFC's HSE Guidelines	International Finance Corporation's Guidelines on Health, Safety, and Environment
SIM	Sakhalin Indigenous Minorities
IRP	Incident Review Panel
ISO	International Standardisation Organisation
IUCN	International Union for Conservation of Nature
JT	Joule-Thomson
KPA	Korsakov Permanent Accommodation
LNG	Liquefied natural gas
LSA	Low specific activity
LTI	Lost time injury
LUN A	Lunskoye-A Producing Platform
MDEA	Methyldiethanolamine
MEG	Mono-ethylene glycol
MMO	Marine Mammal Observer
MIMP	Monitoring and Impact Mitigation Plan
MPC	Maximum permissible concentrations
MPE	Maximum Permissible Emission
Molikpaq	Molikpaq Platform
WSP	Waste Sorting Plant
MSDS	Material Safety Data Sheet
NORM	Naturally occurring radioactive materials
NO <sub>x</sub>	Nitrogen oxides
OBM	Oil based mud
BSS	Bottom Seismic Stations
ODS	Ozone Depleting Substance
OE	Operational Excellence Engineer
OET	Oil Export Terminal
OI	Opportunity for Improvement
OGM	Oil and Gas Module
OIM	Offshore Platform Manager
OPF	Onshore Processing Facility
OPFC	OPF Compression (Project)
OSRP	Oil Spill Response plan

独立環境コンサルタント

MOS	Maritime Operations Supervisor
EIA	Environmental Impact Assessment (in the Russian legislation and law enforcement practice)
PA	Piltun-Astokhskoye Field
PA-A	Piltun-Astokhskoye-A or Molikpaq (Producing Platform)
PA-B	Piltun-Astokhskoye-B (Producing Platform)
PCB	Polychlorinated biphenyl
PCDP	Public Consultation and Disclosure Plan
PCDR	Public Consultation and Disclosure Report
PGM	Power generation module
SI	Solid impurities
PMD	Pipeline Maintenance Depot
PPE	Personal protective equipment
PTW	Permit to Work
Ramboll Environ	Ramboll Environ UK Ltd.
RE	Ramboll Environ UK Ltd.
RF	Russian Federation
ROW	Right of Way
Rosprirodnadzor	Federal Service for Supervision of Natural Resources
Rostekhnadzor	Federal Service for Environmental, Technological, and Nuclear Supervision
Sakhalin Energy	Sakhalin Energy Investment Company Ltd.
SD	Sustainable development
SDW	Solid domestic waste
SI	Social Investment
Development Plan	Sakhalin Indigenous Minorities Development Plan
SA	Simultaneous operations
SP	Social Performance
SPZ	Sanitary Protection Zone
STP	Sewage Treatment Plant
PETM	Project engineering and technical maintenance services
TSS	Total suspended solids (in the context of waste water)
UAV	Unmanned aerial vehicles
WCC's	Work Control Certificates
WM	Waterflood Module
WGWP	Western Gray Whale Population
GWAP	Western Gray Whale Advisory Panel
WHRU	Waste Heat Recovery Unit
YTD	Year-to-date
ZPGS	ZapolarPromGrajdanStoy, OPF Compression Project contractor under Early Works Contract

## 要約

Ramboll Environ UK Limited (Ramboll Environ) は、サハリンⅡプロジェクト/フェーズ2 (以下、「プロジェクト」) のシニア・レンダー代理として活動する独立系環境コンサルタント (Independent, Environment Consultant, IEC) である。契約上の委託事項に従い、Ramboll Environは年次プロジェクト現地視察とプロジェクト施設における隔年監査を実施している。

本レポートには、Ramboll Environ が2017年9月11日から9月18日の日程で実施した、年次プロジェクト現地視察及び監査の集計データと下記の点を含む。

プロジェクトモニタリング：

- 環境モニタリング：
  - パイプライン敷設用地 (RoW)
  - プリゴロドノエ生産複合施設内の液化天然ガス (LNG) プラント
  - ノグリキ廃棄物処理用地
  - 陸上ガス処理施設 (OPF) コンプレッサー増設プロジェクト
  - トレイン 3LNG 生産施設用地
- 地域社会への対応モニタリング：
  - 地域社会への対応の概要及び結果
  - 住民との対話と情報開示
  - 開発プロジェクトの社会的側面 (陸上ガス処理施設 (OPF) コンプレッサー増設プロジェクト及びトレイン 3LNG 生産施設)
  - 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露側利害関係者の関与
  - 社会投資プログラム
  - サハリン先住少数民族開発計画 (SIMDP) の実現
  - 地域コミュニティにおける苦情対応
- その他のプロジェクト最新情報：
  - 環境上の成果
  - 廃棄物管理
  - 四次元地震探査とニシコクジラ個体群

レベル1監査：

このモニタリングレポートの附属書2および附属書3には、陸上ガス処理施設 (OPF) とピルトン-アストフスコエーA) (PA-A) の現地視察と同時に実施したレベル1監査 (HSE計画およびBoD「HSE問題の品質管理基準のレビュー」により定義されている) の結果が含まれている。

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。

### パイプライン敷設用地のモニタリング

2017年9月のパイプライン敷設用地視察の目的は、河川の横断部分、カテゴリ1-3の修復地点、再植生や浸食対策を行う特定の地点に焦点をあてた視察を行いつつ、パイプライン敷設用地の状態を総合的に確認することであった。パイプライン敷設用地の視察に加え、今回はブースターステーション（送ガス設備基地 / **Booster Station-3 & 4**）設置予定地、及び既存のブースターステーション（送ガス設備基地 / **Booster Station-2**）の環境検査を実施した。

パイプライン敷設用地の再植生については、河川侵食や土砂崩れなどの危険性の高い問題に特に注意を払うとともに、サハリンエナジーの積極的な貢献と関与により、年毎改善されている。視察中、Ramboll Environの代表は5箇所（5箇所の河川横断部分を視察、同地点の護岸石が良好な状態であることが観察出来た。石の間に植生が現れており、安定と川岸の外観の改善に役立つと考えられる。

概して、パイプライン敷設用地の植生の「自然性」は低く、複数の地点でパイプライン敷設用地の植物群落と直接隣接する植生群との間に比較的大きな差があることが観察された。LUN-Aプラットフォームの陸橋支点付近の砂質土壌や砂丘での1~2つの技術的に困難な地点では、植生はまだ回復していない。これらの小規模な地域では、再植生の特別な対策を要する可能性がある。

パイプライン敷設用地の樹木の再生についてはサハリンエナジーは安定した水準を保っている。しかし今後も本件は継続的な課題であり、IECにより引き続き調査項目とされるべきである。

### LNG生産施設のモニタリング

Ramboll Environonは、工業用油脂および化学品の保管及び処理、廃棄物管理、排水処理、大気及び地下水モニタリング、エネルギー効率に焦点を当て、LNG生産施設（プラント）を現地視察した。主な調査結果は以下に記す。

- 工業用油脂や化学品の保管は、概して最高基準を満たしており、ドラム缶や他の容器からの流出防止のための二次格納手段に関しては複数の改善点が確認された。
- 施設全体における廃棄物管理も高い基準を満たしており、廃棄物保管の場所、ラベル付け、区分けに関して問題は検出されず。
- 污水处理施設（Sewage Treatment Plant, STP）から旧型のBR-200污水处理施設を繋ぐ仮置きの上ホースの複数部分が交換されており（前回のIECによる現地視察時、交換の必要性が確認された）、現時点では全体的に良好な状態であることが認識された。既存のSTP、BR-200污水处理施設及び周囲の未使用建物は、トレイン3LNG生産施設建設の枠組みの中で、2020年頃にはより大型のSTPに置き換えられる予定である。
- LNG生産施設ではCO2排出量削減を目指し、エネルギー効率化に取り組む活動を開始している。2018年には複数の軽微な改良点の積み重ねにより、フレアの削減に繋がっており、今後はガスタービンの最適化に焦点が当てられる見込みである。

### ノグリキの廃棄物処理埋立地のモニタリング

#### 独立環境コンサルタント

Ramboll Environ社はサハリン島の北東部、ノグリキの南東約2kmに位置する非有害廃棄物処理場を視察した。サハリンエナジーが使用する3つの埋立地の1つであるノグリキの廃棄物処理埋立地は、第三者機関が管理している。ノグリキの廃棄物処理埋立地への廃棄物は、OPFおよび島の北部のパイプライン保守基地（Pipeline Maintenance Depots, PMD）から運ばれる。

この施設は、関連する浸出液貯蔵池を備えた3つの作業セクションが含まれ、そのうちの1つはサハリンエナジー廃棄物（サハリンエナジーセクション）用である。ノグリキの地方自治体の廃棄物及びExxon Neftegaz Ltd. (ENL)の廃棄物処分には、他の2つのセクションが使用されている。

「Ramboll Environ」の代表は、他の2つのセクションと比較し、サハリンエナジーセクションと貯蔵池に明らかに高い管理基準が適用されていることを確認した。サハリンエナジーセクションの廃棄物は定期的に圧縮され、砂にて覆われており、貯蔵池からは瓦礫が除去され、同水位はモニタリングされている。オイルドラムからの漏出を防ぐための二次的格納や砂にて覆う頻度を増やすなどの改善の余地があるが、現在使用されている管理基準は、2014年の視察時にRamboll Environが確認したものより改善している。

同視察時には、以下2点の重要な改善が進行中であった。

- 大型の計量台の設置。処分される廃棄物の量および関連する活動について、より正確なデータがサハリンエナジーに送られる予定。
- 地方自治体、サハリンエナジー、ENLから回収される混合無害廃棄物処理分の受け取り、検査、分類、処理、圧縮のために使用される廃棄物選別プラント（Materials Recovery Facility, MRF）の設置。MRFは当初2017年末までに稼動見込みであった。

#### 社会活動のモニタリング

IECはサハリンエナジー社の運営がHSESAPを遵守しているか、また同社が適用法および国際基準に完全に準拠しているかを検証するため、年次でサハリンエナジーの社会貢献活動モニタリングを実施している。前回の現地視察と同様に、2017年9月の現地視察では、同社が擁する社会貢献活動の専門家の下、同社の社会貢献活動を支援するすべての取り組みとツールが効果的に機能していることが確認された。そのため、本レポートでは主に昨今の改善に向けた施策・機会を紹介する。

- 同社従業員及び請負業者には社会的貢献活動に係る研修を継続的に提供している。2017年9月現在、同社従業員（23名）向けに8回の研修、請負業者（764名）向けには34回の研修が実施された。
- 同社の保有する情報センターは引き続き地域住民に使用されている。2016年では2,763人の訪問者が登録され、2017年1月から6月までの訪問者数は2,502人であった。世論調査では、情報センター訪問者の100%がセンターの働きについて積極的評価をしていることが確認された。Ramboll Environ社は、情報センターを通じて収集された情報を最大限に活用する方法に関して追加提案を行った。
- 2017年には13地域で地域コミュニティとの年次会議を開催、106人が参加した。
- 2017年2月、コルサコフでトレイン3LNG生産施設の建設に特化した広報担当者（Community Liaison Organisation, CLO）の事務所を開設した。

独立環境コンサルタント

- 同社は確立された苦情処理手順の遵守を継続している。2016年から2017年にかけて、苦情処理手順に関する社内外での情報周知を目的とし、同手順に係るキャンペーンを実施した。

プロジェクト開発に於ける社会的側面

2つの主要な新規プロジェクト（陸上ガス処理施設（OPF）コンプレッサー増設プロジェクトとトレイン3 LNG生産施設の建設）の社会的側面については以下の通り。

- 3系列（トレイン3）プロジェクトに対する利害関係者の関与および開示プロセスに関する明確かつ詳細な戦略はない様に見受けられ、国際金融公社（IFC）パフォーマンス基準1によって必要とされる情報を含む一般に入手可能な資料は存在しない。Ramboll Environは、プロジェクトのいくつかの詳細は現在不明であり、持続可能な開発に関する年次報告書にプロジェクトについての簡単な言及があるのみと認識している。利害関係者への関与と情報開示に対する現在のアプローチは十分であるとは言えず、適用される同社基準及び責務に合致しない。
- 9月の現地視察では、トレイン3 LNG生産施設の建設プロジェクトに就き、ダーチャ協同組合「ストロイテリ」が提起した問題が表面化する可能性を確認した。2016年から2017年の間に、サハリンエナジーは様々な形で「ストロイテリ」との対話を継続した。Ramboll Environは、ダーチャの所有者とサハリンエナジーの緊密な対話・協力を継続する必要性を指摘した。特にトレイン3 LNG生産施設の建設プロジェクトが進められる場合には、「ストロイテリ」への潜在的な影響を慎重に検討し、何らかの悪影響が認められる場合には効果的な対策を提案すべきである。

**陸上ガス処理施設 OPF コンプレッサー増設プロジェクトモニタリング**

現地視察の一環として、Ramboll Environの代表が、OPF近くのサハリン沖の東海岸中央部に位置するOPF BCSのプロジェクトサイトを視察した。この視察には、OPF DSCの建設現場の検査、陸上の機材一時保管区域の検査、水処理および下水処理場、土壌および泥炭貯蔵場、発電機、有害物質貯蔵場所、廃棄物貯蔵場所および提案されている一時停泊施設を含む。

OPF コンプレッサー増設のプロジェクトの初期作業は、2017年末までに完了する予定である。2014年9月、サハリンエナジーは、「ペトロファク」社とOPF コンプレッサー増設建設の契約に調印した。ペトロファクは2017年の第4四半期に動員し、2022年に建設を完了することが期待されている。

ペトロファクは、重要な建設段階の環境管理計画及び手順のリストを作成し、2017年12月に予定される事前動員審査中にサハリンエナジーが同リストを確認予定。監査時、ペトロファクが建設中、騒音対策、環境管理、報告手順、再植生、苦情対策、従業員の宿泊施設規準にどう対応するか、また環境管理計画の環境問題が以下に対処されるか、といった明確化されていない点に就き、Ramboll Environはサハリンエナジー社にペトロファクへ説明・対応を要求すべきと提案。また環境リスク（役割や事故発生時の責任の所在他）を管理するため、ZPGSとペトロファクがOPFコンプレッサー増設の建設現場で同時に作業にあたる際に、同時作業（Simultaneous Operations, SIMOPS）時の作業手順等を策定する必要がある。

工業用油脂や工業用化学品はOPFコンプレッサー増設の建設現場近くに安全貯蔵されているも、二次的格納手段やMSDS欠如に関する改善の余地が認められる。

#### 独立環境コンサルタント

建設現場から採取された土壌及び泥炭は、国際金融公社（IFC）パフォーマンス基準6で定義されている「自然生息地」地域に貯蔵された。Ramboll Environは、土壌および泥炭の貯蔵に関連する潜在的な複数の問題点を特定している。

- 泥炭貯留地の自然生息地の喪失については、EHSIA内で検討されていないようである。この点はプロジェクト包括生物多様性計画（BAP）で考慮され、自然生息地の純損失がないことを国際金融公社（IFC）パフォーマンス基準6の要件に従って評価することが推奨される。
- 一定期間泥炭を貯蔵する場合、一定の湿度を保った環境、または空気との接触を避けつつ腐食の好気性分解を防ぐ方法で管理・保管する必要がある。現在のシャフトと排水路の使用状況は、乾燥および分解を引き起こす可能性がある。
- 掘削土が建設区域外にも保管されており、左記は許容された習慣なるも、本来避けることが可能である生息地への更なる被害が発生する可能性が考えられる。

既存の被害地域は2020年の建設が完了した時点で修復されるべきであると報告されている。Ramboll Environは、早期に取り組んだ場合にはより効果的且つ簡単な自然生息地の修復が期待できると勧告する。

視察中に試験された排水システムと雨水排出口は、国際的な業界の最高の実務基準（GIIP）を満たしていない。運用中のOPF現場で採用されている基準と同等の基準に従って雨水流出溝が設置されること、及び沈降・浸食を管理する手段が含まれることを同社は確保すべきと考える。

#### トレイン3LNG生産施設

サハリンエネルギーは、第三者より購入する原料ガス（購入先は未確定）を使用するトレイン3LNG生産施設の建設予定しており、同プロジェクトでは、2基の新設ガスブースターステーション、第三系列液化設備、追加LNGタンク、第2系列の補助係留システム（発電モジュール、冷却設備など）を追加することが計画される。トレイン3LNG生産施設は、プリゴロドノエ生産複合施設の既存の敷地内に配置されるため、大規模な早期作業は必要とされない。トレイン3LNG生産施設の建設用のEIAは、IFCの業務基準に従って開発される。この点はRamboll Environによる複数のレビューを行っており、確立された手順に従い、検証結果を債権者（レンダー）に提供する。EIAの公開協議と最終決定は2018年に予定されている。

当社は以下の主要な環境リスクと社会的リスクを特定した。

- 栈橋の建設 - 海上事業管理方法とその影響。
- 廃棄物管理 - 適切な廃棄物処理施設と手順。
- 周辺住民との関係性
- 上流施設（ブースターステーション他）改修に係る生態学的側面 - 用地取得、保護種に指定される可能性のある生物、荒廃地域の復旧。

新設のブースターステーション3（BS-3）の建築予定地の視察時に、Ramboll Environの代表は、森林に通した新しい通路や同用地用に伐採された森林部を確認した。車両輸送やその他の林業活動により、複数地帯で草木は取り除かれており、地面が露になっている部分もある。BS-3の建設予定地は、比較的急な斜面に位置しており、すでに土壌

#### 独立環境コンサルタント

浸食の兆候がみられる。確実なモニタリングおよび管理計画が立てられない限り、降雨は近隣に残る森林および水路に重大なリスクをもたらすと、我々は結論づける。

ブースターステーション4 (BS -4) 用地も同じく最近伐採されるも、BS-3と比較した場合林業活動中の被害は少なく、下草は比較的そのまま残っている。然しながら、建設期間中の土壌侵食と降雨は大きなリスクであることを認識すべきだろう。

生物多様性に関する Ramboll Environ の専門家がアニワ湾を視察し、EIA プロジェクトに記載されている基本条件について知見を得た。LNG 生産施設近くに位置する岩石の多い海岸線と小さなメリア湖は、渡り鳥や冬鳥のグレープフル、アヒルの種を含む多くの種にとって重要な生息地である。Ramboll Environ は、岩場の大部分、新しい LNG 栈橋、既存の栈橋の殆どをモニタリングプログラムの一部として、外来侵入種の兆候について監視することを推奨する。海岸線は地域住民も頻繁に利用しており、トレイン3プロジェクトのEIAには、生態系サービスの地域受益者を含むことが重要である。

## プロジェクトの進捗状況に関する情報

### 廃棄物管理

Ramboll Environ は、コルサコフ埋立施設の不十分な処分能力、及びスミルヌィフとノグリキの埋立地使用を停止させた法的規制が重要な問題であると債権者（レンダー）に報告している。今回の現地視察中、サハリンエナジーは短期・長期夫々の廃棄物管理戦略に係る最新情報を提供した。

- 現在、サハリンエナジーはクラス5の無害廃棄物を少量（週20m<sup>3</sup>）処分するためにコルサコフの埋立処分場を使用している。島の中部および南部にあるサハリンエナジー施設で発生する廃棄物処理に、ロシア内陸のナホトカ市の埋立地が利用されている。パイプライン保守基地（PMD）及び陸上ガス処理施設（OPF）からの廃棄物はノグリキ廃棄物処理場を使用。廃油を含む廃棄物クラス1-3（有害物）は、依然として本土にて処分されている。
- サハリンエナジーの廃棄物の最小化イニシアチブにより、2013年の3,605トンから2016年の1,629トン（掘削廃棄物を除く）まで埋立処分量が削減された。
- サハリンエナジーの現在の長期的な廃棄物管理戦略は、州政府による追加の処理施設及び現施設の改修に係る投資に依拠している。サハリンエナジーは新設埋立地の建設を計画しておらず、本土にある埋立地への廃棄物の輸出は一時的な選択肢と考えられている。Ramboll Environ は、これまで州政府による新設の埋立地建設が遅延してきた事実を持って、今後の建設状況をサハリンエナジーが厳重に監視する必要があると指摘している。
- 陸上ガス処理施設（OPF）コンプレッサー増設計画には建設期間中に発生する廃棄物の焼却も含まれる。サハリンエナジーは、長期運転の段階で廃棄物焼却プラントを継続利用する可能性を模索している。

我々の理解では、サハリンエナジーは南部にて廃棄物焼却プラントを自社で開発・運営する可能性を検討したが、承認段階でのリスク軽減を目的に、同計画は第3系列 LNG 生産施設建設から除外された。Ramboll Environment は、特

#### 独立環境コンサルタント

に外部施設の設備に依存しており、埋立用地のが縮小するリスクがある島の南部で、サハリンエナジーが焼却炉を自社保有する価値を強調している。

#### 環境上成果

- **HSE**：サハリンエナジーは、2016年に人災防止と漏洩防止を目的とした「ゴールゼロ」という新しいHSE目標を設定した。その目標とは、リーダーシップとスタッフの関与、スタッフ、生産過程の危険性、HSEにおける危険要因及びその管理という4つの戦略によって実現されている。サハリンエナジーは、「ゴールゼロ」プログラムの4つの戦略を考慮し構成された2017年のHSE評価基準（スコアカード）の目標を現時点では達成している。
- **フレア**：サハリンエナジーは、ガスの連続的なフレアや放出を防ぐべく対応している（HSEとBoD、0000-S-90-04-0-0257-00-Eの「排出基準の比較分析」）。PA-AおよびPA-Bプラットフォームにおける関連ガス利用の指標は、2017年に月毎の目標の95%を安定して上回っており、サハリンエナジーが提供するデータでは、2011年からの可燃性ガスの年間削減量を示している。
- **汚水処理**：IECの過去のモニタリングレポートでは、ブースターステーション2（BS -2）、パイプライン保守基地（PMD）ユジノサハリンスク（Zima）、コルサコフの従業員居住施設等の複数の同社陸上STPからの汚水排出に関わるコンプライアンス問題を報告した。サハリンエナジーは、許可の遵守を確保すべく、複数の具体的な活動計画を実施している。
- **土壌への排出**：処理水の土壌への排水に係る許認可取得（2012年9月に最初に記載）は依然として対応中であり、サハリンエナジーは同社の陸上施設での処理水排出の許認可を有していない。サハリンエナジーは、土壌への排水ではなく、水域への排出等の方策も検討している。Ramboll Environは引き続きこの問題を監視する。

#### 四次元地震探査とニシコクジラ個体群

2018年の四次元地震探査計画が策定中である。探査期間中には、プラットフォーム近くにおけるデータの収集を高利的に行うために、反射法地震探査システムと海底地震観測所（BSS）による複合的な収集方法が提案されている。ENLとの同時操作はないと予想される。2018年のEIAの承認は4月に予定されており、2018年5月に承認が完了し、2018年6月～7月に探査が予定されている。サハリンエナジーはニシコクジラ専門委員会（WGWAP）と積極的に協力している。現在、騒音の影響に関連する多くの問題についての研究においても、WGWAPタスクフォースと緊密に協力している。

2018年の地震探査のMCSPは、2015年度の計画に基づいており、WGWAPの成果を考慮に入れる。IUCNは、モニタリング及び影響軽減計画（MIMP）の実施を監査する独立したオブザーバーを任命する。さらに、サハリンエナジーは、海洋哺乳類への影響を減らすために、海洋環境アドバイザーの機能を果たすチーフマネージャーを任命する予定である。Ramboll Environmentは、策定された手順に従って、地震探査に関する経営陣の評価および管理措置に関して、レンダー側に追加の分析的コメントを提供する。

## PA-A プラットフォームの監査

Ramboll Environment は、概して PA-A プラットフォームの環境指標が高いレベルにあり、プラットフォーム上での管理、プラットフォームスタッフおよび操作方法が HSE に係る強い社内文化を反映していると結論付ける。力強いリーダーシップが OIM と管理チームから見て取れ、HSE に対する責任を全員が共有しており、高い倫理感を保持しており継続的な改善に向けて取り組んでいることが明確に読み取れる。

その他の肯定的な観察：

- 「パーソナルプレゼンス」プログラム（幹部がプラットフォーム上で最小的に2時間を過ごし、プラットフォームと従業員を観察・監視することを推奨するもの）は、適切なレベルで実施されている。また HSE に関する重要な考察が発見され、毎日行なわれる部門責任者の会議で対策が講じらる。
- 掘削装置の再建中及び最近のメンテナンス作業中でも、施設の維持管理基準は高い。
- 改善/アップグレード/ HSE に関連する資本プロジェクトの積極的な識別。詳細なリスクアセスメントに基づく優先順位付け。
- 原油流出対応装置の効果的な準備と維持、及び緊急時対応のための実行可能なプログラムは、封じ込めの完全性を損なう状況を含む。

監査中、監査人は管理システム、特に廃棄物管理、危険物、大気放出、液体排出および緊急時対応に重点を置いた。

環境法令、HSESAP の要件に適切に準拠していることが確認され、指摘点はない。

## 陸上ガス処理施設 OPF の監査

陸上ガス処理施設 OPF における環境指標は非常に高く、HSE の先進文化が実証されている。以下の肯定的な結果は特に注目に値する。

- OPF における HSE コミュニケーションシステムは、複合的かつ効果的に履行されている。
- OPF での廃棄物管理は概して危険物の安全保管、明確な表示、適切な文書化等含め最高基準を満たしている。またサハリンエナジーは、適切な廃棄物処理方法について従業員に周知徹底するよう努めている。
- サハリンエナジーは、プラスチック廃棄物を減少が期待出来る社員食堂での井戸水使用や再利用可能なカップ使用を可能にする飲料水の浄化システム設置を含む、廃棄物最小化イニシアチブを継続して実施している。

環境法令及び HSESAP の要件は適切に遵守されているが、一部の例外がある。

- 廃棄物輸送所のコンクリートの場所に置かれた空のドラム付近に、公式には空である 205 リットルのプラスチック樽が 6 つ発見された。少なくとも 2 つに大量の液体（容積の約 10~20%）が認められ、これは残留腐食防止剤（環境に有害物質とされるチオスパン溶液）であると考えられる。樽は廃棄物として分類されて

2017年9月  
モニタリングレポート  
2017年9月

**独立環境コンサルタント**

おらず、廃棄物管理基準の附属書10（「廃棄物コンテナ、マーキングおよび運送」）の要件を満たしていない。