

フェーズ2  
環境と社会影響アセスメントプロセスの  
全体概要

サハリンII フェーズ2 プロジェクト

2005年11月

## 目次

<b>第1節</b>	<b>はじめに</b>	<b>3</b>
<b>第2節</b>	<b>サハリン島</b>	<b>5</b>
<b>第3節</b>	<b>サハリンII フェーズ2 プロジェクトの説明</b>	<b>6</b>
<b>第4節</b>	<b>ロシアの利益</b>	<b>9</b>
<b>第5節</b>	<b>HSE 管理</b>	<b>9</b>
<b>第6節</b>	<b>社会管理</b>	<b>10</b>
<b>第7節</b>	<b>請負業者管理</b>	<b>12</b>
<b>第8節</b>	<b>コンサルテーション並びに情報公開</b>	<b>13</b>
8.1	日本でのコンサルテーション	15
8.2	文書の公開	15
<b>第9節</b>	<b>フェーズ2 プロジェクト案</b>	<b>15</b>
9.1	プラットフォーム	15
9.2	陸上処理施設 (OPF)	16
9.3	海底および陸上パイプライン	17
9.4	液化天然ガス (LNG) と石油輸出ターミナル (OET)	20
<b>第10節</b>	<b>環境および社会影響アセスメント</b>	<b>22</b>
10.1	予備EIA (環境影響アセスメント) およびロシア承認要件	22
10.2	国際的な標準様式の ESHIA	22
10.3	環境および社会の補遺版	26
<b>第11節</b>	<b>影響、緩和、モニタリング</b>	<b>30</b>
11.1	環境影響、緩和とモニタリング	31
11.2	社会影響、緩和とモニタリング	55
11.3	苦情の取り扱い	68
11.4	社会モニタリング活動	70
<b>第12節</b>	<b>HSESAP</b>	<b>71</b>

## 第1節 はじめに

本書はサハリン II フェーズ 2 プロジェクトの定義と発言の指針となった環境上および社会上の影響に関するアセスメント作業についての全体概要である。これは予想されるプロジェクトの影響と、それがロシア国民に何をもたらすかについての要約を規定するものである。さらに健康・安全・環境（HSE; Health, Safety and Environment）の管理と社会経済問題および請負業者からの要求に対するサハリンエナジーのアプローチについても説明する。今日までに実施された環境社会影響アセスメント作業に関する説明は、プロジェクト変更に関する議論と影響アセスメントの手順、そして関連する環境社会問題の要約から始める。

本書には健康、安全、環境並びに社会的影響に関する活動計画（HSESAP; the Health, Safety, Environment and Social Action Plan）の説明を示す。そこには環境とサハリン島および隣国日本の国民に配慮した上で、プロジェクトを安全に達成するためにサハリンエナジーが作成した、HSE および社会に関する約束事項の重要なまとめも含まれている。

この文書中で参照されている主な文書は、環境・健康・社会影響アセスメント（ESHIA; the Environmental, Health, and Social Impact Assessments）、環境影響アセスメント補遺版（EIA-A; the Environmental Impact Assessment Addenda）、社会関連文書および健康、安全、環境並びに社会的影響に関する活動計画（HSESAP）である。その中の環境社会影響アセスメントの本文、緩和手段とモニタリングの文書、およびそれらの関連については、図1を参照。2003年に発行されたESHIAは7巻からなり、主なインフラ改良プロジェクトを含むプロジェクト施設（施設設備など）毎に別々に、影響と緩和手段が記述されている。ESHIAはプロジェクト初期の設計段階で準備されたため、影響アセスメントプロセスに関する更に詳細な情報が、EIA補遺版および社会関連文書として追加発行された。この文書では同時にプロジェクトの主要な融資機関の方針と手続きに対する遵守状況を示している。

EIA補遺版は15章からなり、油流出対応計画、レッドデータブック記載種と渡り鳥、海生哺乳類、廃棄物管理、浚渫、大気排出などのテーマに焦点を当てている。ピルトン海上パイプラインルート候補地の環境比較分析（CEA; the Comparative Environmental Appraisal）と陸上パイプライン河川横断計画（RCR; the River Crossings Strategy Report）という2つの文書も追加された。社会関連文書は、社会影響アセスメント補遺版（SIA-A; the Social Impact Assessment Addendum）、用地買収/接収に関わる代替地問題対応計画（RAP; the Resettlement Action Plan）、サハリン先住民族開発計画（SIMDP; the Sakhalin Indigenous Minorities' Development Plan）、文化遺産保存計画、公開苦情処理パンフレットを含むコンサルテーション並びに情報公開プラン（PCDP; the Public Consultation and Disclosure Plan）の5つの文書で構成される。これらの文書については全て第10節で述べることとする。

EBRD（欧州復興開発銀行）と世界銀行グループの環境に関する活動計画方針に従い、HSESAPはESHIAと補遺文書から派生した全ての主な環境・健康・社会関連公約の要約を提供する。HSESAPはサハリンエナジーのロシア語と英語のウェブサイトで一般公開されている。日本に関連するHSESAPの一部は、当社のウェブサイト上で2005年第四半期中に日本語で利用可能になる予定である。

HSESAPは二つのパートと三つの付録で構成される。パート1には、サハリンエナジーの業務理念、請負業者の管理を含むHSEと社会問題の管理のための組織とシステムについての概略がある。そこで公的コンサルテーションと情報公開に対する当社の義務を引用し、シニアレンダーに対する報告と監査の枠組みを説明している。

パート2ではテーマ別の表形式で、特定のHSEおよび社会問題や、それらの約束事項を実現するための緩和手段、実施時期、責任者に関する詳細な約束事項を説明している。テーマの中には、油流出対策、生物多様性、廃棄物管理、浸食対策、河川横断およびコミュニティなどがある。

付録Aには、特に世界銀行グループのセーフガード方針と欧州委員会代表部による国際基準に、プロジェクトをどのように適合させるかについての比較がある。

付録Bは4つのパートから構成される。パート1～3では、ロシア連邦がまだ批准していない環境および社会関連の協約や条約について説明している。サハリンエナジーはロシア法規の遵守を最優先とする。個々の問題については実現可能である場合に限り、条約の精神と意図に従うことに利益があると考えられる。この付録のパート4には、ロシア連邦が既に批准しているもので、プロジェクトに適用されるとみなされた国際協定と条約の一覧がある。主なHSEと社会に関する法規に従うという協定に基づき、サハリンエナジーは、ロシア法規の下で個々の問題に適用し、プロジェクトにとって必須の、HSEおよび社会に関する国際条約の一覧を提供する義務を負う。

付録Cは、プロジェクトで実施されている建設前および建設時の環境モニタリング計画に関する情報である。パラメータには大気質、水質および排水、海生哺乳類観測、騒音モニタリングなどがある。2006年第4四半期に予定されている完了前に主要な融資機関による同意が得られる時点まで、試運転時及び操業時のモニタリング計画は作成されない。付録Cはまだ準備中であるが、ここにはその試運転時及び操業時のモニタリング計画に含まれる一般的なパラメータの種類が詳述される予定である。社会モニタリング活動の概説もまた付録Cに記述される。社会モニタリング計画は更に2005年第四半期に社会的な法規遵守モニタリングハンドブックという形式で作成される予定である。

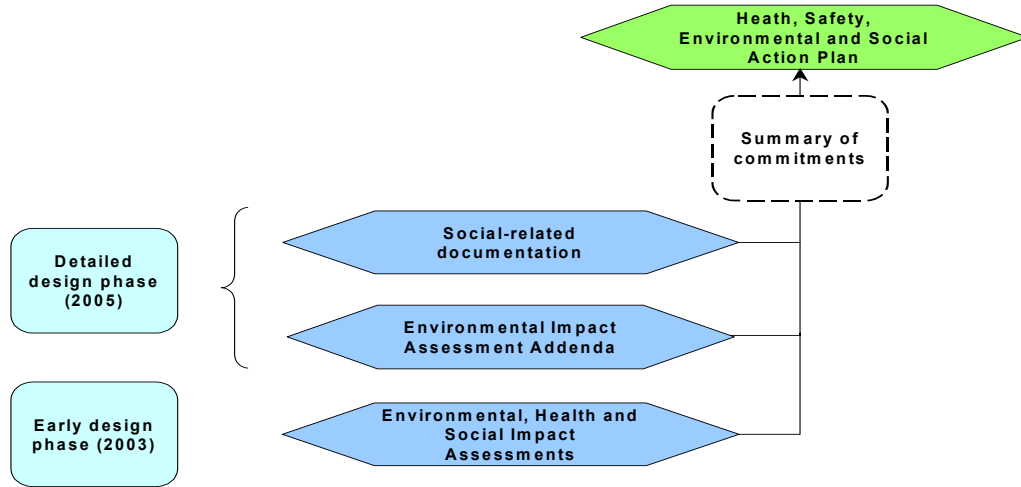


図 1. 環境・社会・健康に関する文書の関係

図 1 はこれらの文書の相互関係を示したものである。これらの文書は全てロシア語と英語で閲覧でき、一部日本語の文書も準備されている。これらはサハリンエナジー社のウェブサイト一般公開されている。

[www.sakhalinenergy.ru](http://www.sakhalinenergy.ru) / [www.sakhalinenergy.com](http://www.sakhalinenergy.com)

## 第 2 節 サハリン島

ロシア極東、日本の北端からわずか 42km 地点に、南北約 1,000km、面積 9 万キロヘクタールのサハリン島がある。サハリン地域は 17 の管理区に分割され、19 の町と 33 の都市型居住地から構成される。ユジノサハリンスクが行政の中心地であり、この地域の首都である。サハリン島の住民は約 60 万人、比較的人口は少ないものの、170 もの民族の居住地である。この中には、ニブフ (Nivkh)、ウィルタ (Uilta)、エベンキ (Evenkh)、ナナイ (Nanai) という 4 つのサハリン先住民が含まれている。

サハリンのほとんどは低中高度の山地に覆われている。島の南部から中央部にかけて、最大高度 1,300m の西サハリン山脈と、最大高度 1,909m の東サハリン山脈という二つの大きな山脈が広がっている。その間に、主に農業に利用されているツムーポロナイスク低地帯が横たわっている。

サハリンの環境は非常に多様である。島を取り巻く海は生物の生産性が高く、サハリン島はロシア極東で第三の漁獲量を誇る。島には 6,000 以上の河川や小川、合計面積 1,000km<sup>2</sup> 以上になる 1,600 以上の湖沼がある。サハリンの森林、湿地、草原には 700 種以上の昆虫と 350 種を超える鳥類が生息している。また島には 1,400 種の顕花植物 (被子植物) が自生している。

サハリンの気候は変化に富んでいる。冬季は 5 ~ 7 ヶ月間続き、夏季は 2 ~ 3 ヶ月間で、緯度の割に厳しく変則的な気候である。南北でもだいたい気

候が異なる。例えば1月の平均気温は、北部が $-20^{\circ}\text{C}$ で南部は $-12^{\circ}\text{C}$ 程度である。しかし時として北部の気温が $-45^{\circ}\text{C}$ まで下がることもある。夏は涼しく多湿、海岸にそって霧が発生し、秋には台風が激しい降雨をもたらすこともある。

### 第3節 サハリンII フェーズ2 プロジェクトの説明

サハリンエナジー社（以下サハリンエナジーまたは当社）は、原油とコンデンセートおよび液化天然ガス（LNG）の、ロシア連邦サハリン島からの国際輸送を含む、統合された石油ガスプロジェクトであるサハリン II フェーズ 2 プロジェクト（以下プロジェクト）を遂行している。プロジェクトは、ロシア連邦（ロシア連邦政府とサハリン州政府（総称ロシア側）を代表とする）が1994年7月に調印した「生産分与を前提としたピルトン・アストフスコエおよびルンスコエの石油ガス鉱区の開発協定」（PSA）にそって開発されている。生産分与協定は、ピルトン・アストフスコエ（PA）およびルンスコエ（Lun）鉱区における埋蔵炭化水素の探索、開発、利用を管理する。

サハリンエナジーの現在の株主は、シェル（55%）、三井（25%）三菱（20%）の3社である。

PA と Lun 鉱区は、サハリン沿岸北方に位置する海上鉱区で、両者とも1984年頃に発見された。PA 鉱区は主に油鉱区（低硫黄含有の軽油）であるが、ガス関連およびガス無しの両方を含んでいる。Lun 鉱区はガスコンデンセート鉱区であるが、この鉱区もまたオイルリム（oil rim）発掘の可能性をもっている。

サハリンエナジーは現在ピルトン湾の東約20kmに位置する、平均水深30mのPA 鉱区のアストフ地点で原油を生産している。原油は既存のPA-Aプラットフォーム上で生産され、生産施設から2km地点にある洋上貯蔵・積下施設（FSO）に輸送される。その後、貯蔵および販売のためシャトルタンカーに掲載される。原油生産は5月の終わりから12月の初めまで行われる。冬季の海氷が原因でシャトルタンカーがFSOに到達できない期間は閉鎖される。

フェーズ2の一部として、サハリンエナジーは、年間ベースの原油の生産とコンデンセートおよび天然ガスの生産を増加させるよう、PA と Lun 鉱区の追加開発を実施している。プロジェクトは、PA 鉱区のピルトン地点での海上プラットフォーム（PA-B）の設置およびLun ガス鉱区の海上プラットフォーム（Lun-A）の設置に関与している。両プラットフォームはパイプラインによって海岸と連結される予定である。Lun-A 鉱区のガスは陸上処理施設（OPF）で処理される予定である。処理された油とガスは、2本の800kmの陸上パイプラインを通じて、サハリン島南のプリゴロドノエに新設されるLNG施設および石油とLNGの輸送ターミナルに輸送される予定である。

フェーズ 2 プロジェクトの一部として建設される設備は以下のとおりである。

- ▶ 既存の PA-A プラットフォーム上の石油輸送ポンプとガス／油処理施設（モリクパック）（PA 鉱区のアストフ区域からのガス輸送と通年油輸送（モリクパック連結プロジェクト）を可能にする）。FSO とその関連輸送施設は廃止される。
- ▶ PA-A プラットフォームから約 24km 北の、PA 鉱区のピルトン地域における油とガスの生産と掘削プラットフォーム（PA-B）
- ▶ ルンスコエ鉱区におけるガスおよびコンデンセート／油生産および掘削プラットフォーム（Lun-A）
- ▶ サハリン島北東部ヌシの町に近い OPF、ルンスコエ鉱区からのガスと原油（油とコンデンセート）を加工する施設
- ▶ Lun-A プラットフォームと OPF の間のガス／コンデンセートの多相流パイプライン
- ▶ OPF のブースターステーション 1（BS1）と OPF と LNG 施設の途中にあるブースターステーション 2 を含む、陸上および沖合石油パイプラインシステム。サハリン島南のプリゴロドノエの輸送ターミナルに輸送するため、PA-A および PA-B プラットフォームからは処理済の油を、Lun-A プラットフォームからは生産されたコンデンセート／油と OPF で処理されたものを収集。陸上パイプラインは、主に主要な輸送路および通信ケーブルと並行するように、島の中心部を通る。
- ▶ 陸上および海上ガスパイプラインシステム。プリゴロドノエの LNG 施設への輸送用に、PA-A、PA-B および OPF からのガスの圧縮を行う BS1 と BS2 の圧力ブースターステーションを含む。このシステムには、国内市場向けのガス配送を行うための設備が複数含まれる予定である。
- ▶ プリゴロドノエの 2 系列の LNG 施設と 850m の突堤。処理装置である LNG トレインはそれぞれ 4.8mtpa の容量を持つ。
- ▶ プリゴロドノエの同じ敷地内にある、LNG 施設から東へ 500m 地点に備えられた油貯蔵タンク。アニワ湾沖合 4.5km 地点に備えられたタンカー積載装置を含む、石油輸送ターミナル（OET）。
- ▶ プロジェクトの実行をサポートするために必要なインフラ整備作業。空港、道路、橋、下水溝の改築を含む。
- ▶ 沿岸を基地とする供給キャンプと当社本部

図 2 にはこれら施設設備の位置が示されている。

三つの海上プラットフォームからのピーク時の原油／コンデンセート生産能力は、約 180,000 バレル／日（8.2mtpa）と予想される。LNG 生産能力は 25 年以上で約 9.6mtpa と予想される。石油と LNG はアジア太平洋地域、そ

他の市場に輸送される。初年度の石油（OET からの最初の積荷）は、2007年第3四半期（および PA-B からは 2008年第3四半期）に予定され、LNG の最初の販売は、2008年第3四半期と予想される。

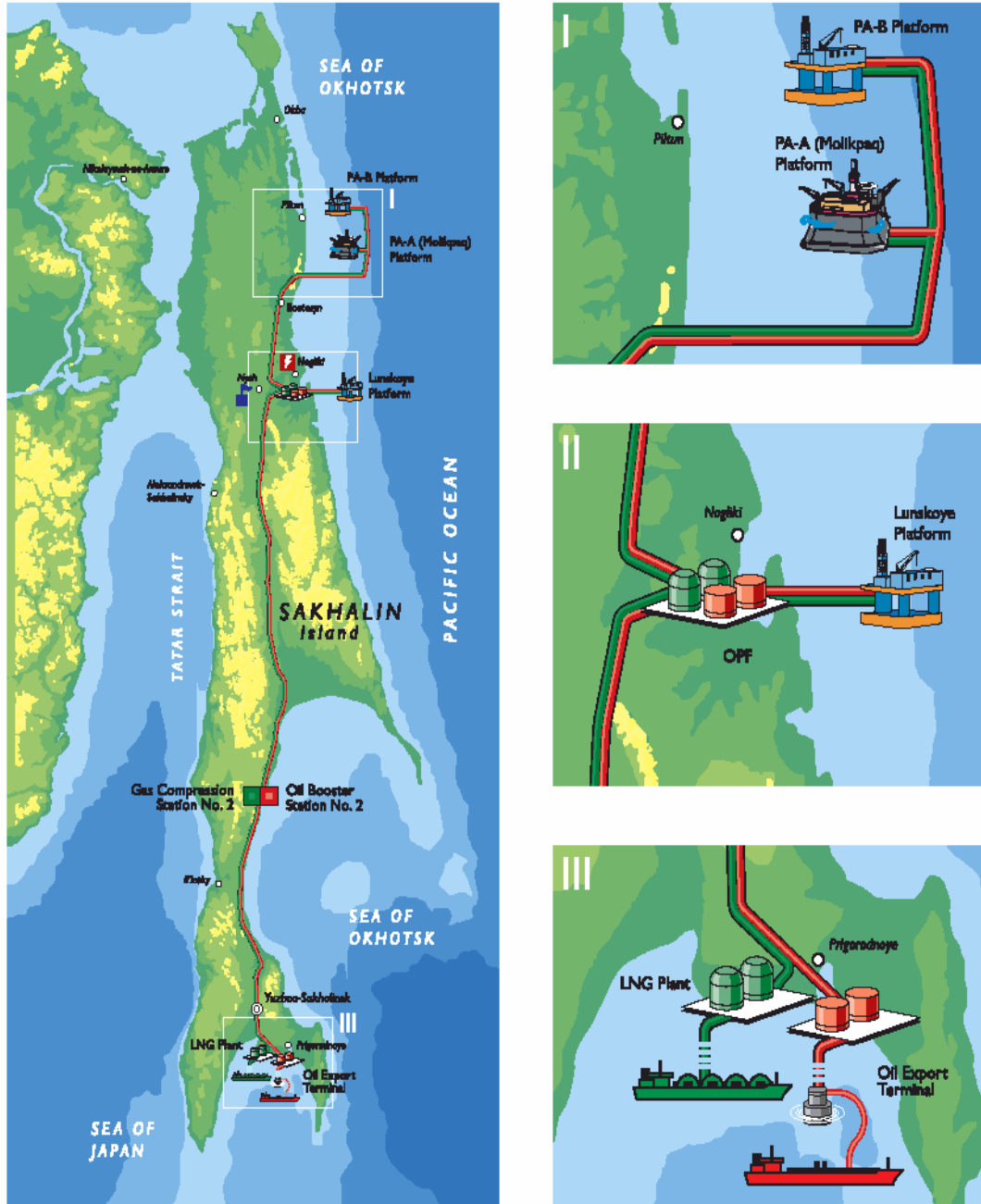


図2. サハリンIIプロジェクトの概要



## 第4節 ロシアの利益

サハリン II 開発は、ロシア連邦における最大の単独外国直接投資であり、ロシアのために炭化水素の配当、税収入、ロイヤリティ、その他の税の形で、数十億米ドルの価値を生む。1997年から2001年の間に、サハリンエナジーはサハリン開発基金として1億米ドルを寄付し、その多くは小児クリニック、病院、3つの学校の建設などサハリン島における公共サービスの開発に使われてきた。地元の公共インフラがプロジェクトを確実にサポートできるよう、道路、橋、鉄道、その他のインフラ改良のために、当社は既に追加的に3億米ドルを支払っている。

プロジェクトの全期間を通じて70%のロシア人比率を達成する、という当社の努力目標により、ロシア国民と地元住民に多くの雇用機会が提供される。数ヶ月から2~3年にわたる一時的・短期的建設作業が、2002年から2008年を通じて大量に発生し、2004年から2006年のピーク時には、約17,000件の仕事が発生すると予測される。地元住民のための約900の契約を含む、約1,500件もの新規の長期的仕事が、フェーズ2の開発から生じると予想される。地元の商品とサービスへの需要が増加すれば二次雇用が発生すると予測される。ロシア国民および地元住民がこれらの業務をうまく完遂できるよう、サハリンエナジーは訓練と実務研修計画の準備に多くのエネルギーを注いできた。

サハリンエナジーのコミュニティ開発プログラムは、サハリン島およびロシア国内のできるだけ多くの人々に、サハリン II プロジェクトの利益を分配できるよう、利益幅を向上させるための重要なプログラムである。1994年以来、地元コミュニティ内の教育、文化、環境、社会活動を支援するために150万米ドルが供給されており、2005年の社会投資活動の予算は約50万米ドルに達した。2006年の社会投資予算はさらに増加すると予想される。フェーズ2プロジェクトの建設期間中、持続可能なコミュニティ活動に寄与するため、会社の初期投資を超える2,450万米ドルが追加で積み立てられた。これはサハリン島のコミュニティや環境に今後も引き続き利益をもたらすであろう。

サハリンエナジーによって行われた投資から大きな"相乗"効果が生まれ、費やされたドルはさらなる富を生み出すだろう。サハリン島が主要なLNG輸出地区として参入することは、ロシア産業の戦略的なハブとしての発展、および活力に満ちたアジア太平洋地域の経済活動との統合を促進する考えられる。沖合の石油およびガスの流通は、地域の安定と発展に寄与するだろう。

## 第5節 HSE 管理

HSE 問題の管理は、全てのプロジェクトの管理者とサハリンエナジーのスタッフの責任の根本にかかわる部分である。プロジェクトチームに対し専門的なHSEサポートを提供し、当社の全部門間のHSE管理の調整に責任

をもち、方針と基準を設定し、プロジェクト実施を監督し、HSE 実行性能を外部に報告するために、法人 HSE 部門が配備されている。

効果的な HSE と社会問題の管理のためには、それぞれのレベルで任命された責任者に対する適切なリソース（人的、物理的および財政的）の確保が必要である。スタッフと請負業者が責任を果たす構成要素であることを保証すべく HSE 訓練が行われる。建設期間中、当社は、HSE 訓練と請負業者の能力開発に対し、年間 50 万から 100 万米ドルを充当する。請負業者に期待される実行レベルを伝達するために、当社の HSE 基準が用いられる。またプロジェクト請負業者が実施する必要のある緩和対策とモニタリング方法を規定するために、HSESAP も使われる。サハリンエナジーはビジネスの成功を左右するような、人の健康、安全および環境に関連するリスクを管理するため、統合 HSE 管理システム（HSE-MS）を開発した。HSE-MS は、当社の業務と活動が当社の方針と手続きに則って実施されるのを保証するようにデザインされた、組織的な枠組みである。HSE 実行の継続的な改良がすすめられ、監視と監査活動を通じて評価されている。HSE-MS は全ての主な資産（設備等）に適用され、一連の基準、方針、計画および手続きを通じて実行される。

サハリンエナジーの HSE 方針は、当社の HSE-MS の中で最高レベルの文書であり、HSE 問題管理に関連する当社の目的と目標を反映している。この方針はロシア連邦法規と HSESAP の下で義務となるその他の協定を遵守するという当社の目標を改めて表明している。その内容は環境管理システムに対する国際標準化機構（ISO）の基準（ISO 14001）に即したものである。

プロジェクトのフェーズ 1 は 2003 年、ISO 14001 の認定取得という偉大な業績をのこした。当社は全ての資産に対し、ISO 14001 に即したシステムとして認証を取得し維持するとともに、該当する施設設備の操業開始の 18 ヶ月以内に標準に即した申請を提出することを約束している。

## 第 6 節 社会管理

大規模石油ガス開発の一部としての社会問題に関するアセスメントと管理は、この業界では HSE に比べ新しい分野である。それでもなおサハリンエナジーは、プロジェクトに伴う社会影響の統合と管理のために、多大な努力とリソースを投入してきた。

当社はコミュニティに影響を及ぼす恐れのあるプロジェクト活動を系統的に管理するため、社会影響管理システム（SI-MS）を開発中である。SI-MS には主なパフォーマンスの改善活動と主なパフォーマンス指標の目標を定義した、社会パフォーマンス方針と社会パフォーマンスに関する 5 カ年計画の対策が含まれる。当社の社会的公約に応えるため SI-MS は様々なシステムを利用している。そこには RAP、SIMDP 実行計画、利害関係者へのコンサルテーション、苦情処理手続き、調達、訓練と雇用、請負業者管理が含まれる。さらに当社は社会問題のモニタリング、監査、経営監査を強化中である。

社会問題の日常的管理は、渉外部（EA）の一部門である社会パフォーマンスチーム（SPT）が行う。SPT は問題をタイムリーに確認し解決するという目標を掲げ、社会影響アセスメント、社会投資、緩和手段の開発と計画、社会実行モニタリングの責任を有している。

SPT は、地元住民と請負業者およびサハリンエナジーの間の仲介を行うため、コミュニティ連絡担当者（CLO）の組織と緊密に連絡を取り合うものとする。CLO は、プロジェクトのキャンプまたはサハリン島周辺のコミュニティセンターに勤務し、地元市民から寄せられた苦情を処理し、コミュニティの問題をプロジェクトにタイムリーにフィードバックするという重要な役割を担っている。2005年1月時点で CLO ネットワークは、サハリンエナジーが契約した12人と、請負業者が契約した8人の CLO によって構成されている。これらの CLO はサハリン島周辺の主なコミュニティセンター内、特に北のノグリキやヴァル、南のコルサコフなど、プロジェクトの影響を受ける地域で働いている。

プロジェクト管理者は、個々のプロジェクト資産（施設設備など）に関連する社会問題について全責任を負うものとする。社会影響の強い各施設の建設チーム（陸上パイプライン、OPF および LNG 施設）には、関連のプロジェクト管理者に直接報告をする、専任の社会的重要なポイント担当者（SFP）がいる。各施設のチーム、SPT および請負業者間の仲介の役目に責任を負う SFP は、CLO がこれをサポートする。社会影響に関わる活動をする主な請負業者は、社会経済管理計画の準備と実行を求められる。そして各施設チームとの仲介役として少なくとも一人の CLO および/または専任の SFP を置かなくてはならない（人数は業務規模と地元コミュニティとの相互関係による）。

サハリンエナジーの社会関連方針、手続き、公約の概要：

- 持続的発展方針と責任
- 社会実行方針と計画
- コンサルテーション並びに情報公開プラン(PCDP)
- ロシア人の仕事とビジネス機会に関する公約
- 用地買収/接収に関わる代替地問題対応計画(RAP)：
  - ロシアの法律に従った補償
  - 補助的な援助方針とプログラム<sup>1</sup>
- 請負業者管理問題に関する方針：
  - 請負業者の全従業員に対する行動規範
  - キャンプ管理方針
  - 請負業者によって完遂されるべき社会経済計画

<sup>1</sup> Enabling World Bank OD4.30 compliance

- 請負業者のコミュニティ連絡スタッフの要件
  - 漁獲、採集、狩猟の禁止に関する方針
  - サハリン先住民族開発計画(SIMDP)
  - ウィルタトナカイ放牧民のサポート
  - サハリンエナジー土地取得の際の不発弾の発見と処分に関する方針
  - 建設期間中の戦没者の発見に関する方針
  - 文化遺産（近代および考古学的）の保存計画
  - 苦情処理手続き
  - 進行中の、社会遵守モニタリングハンドブックに詳述された潜在的な社会経済影響のモニタリングに対する公約

## 第7節 請負業者管理

請負業者はサハリンエナジーによって管理される肉体労働のほとんどを実行する。仕事の大部分は各プロジェクト資産の開発に適した、幾つかの大きな請負業者に振り分けられる。

当社は請負業者にサハリンエナジー同様の高度な基準、HSE および社会管理原則を導入するよう要求している。そしてサハリン島とその周辺で当社（または請負業者）が行う、プロジェクトの建設・操業に関する全ての活動が、HSESAPを含むHSEや、適切な社会方針および社会的スタンダードに確実に準拠することを保証するための手段を講じることとする。当社の管理手続きは、幾つかの世界規模の他のプロジェクトでテスト済みであり、資格審査、HSEと社会の基準設定、リスクアセスメントと管理、監督と監査という四つの主要なステップから構成される。

当社は、請負業者のHSE計画と当社の計画を調整する年間計画のための公式プロセスを持っている。当社は、請負業者に対して明確な約束と納品物を設定するという責任があり、それらを請負業者独自のHSE計画に組み込むよう要求する。当社のHSEチームは、請負業者がそれぞれの計画を作るのを補助するために、当社のHSE 5ヶ年計画の関連する点や、関連する資産やプロジェクトに対する同等の計画について、各請負業者と協議することに責任を負う。

各請負業者に関連するHSESAP要件をそれぞれに伝達し、かつ各要件の実施を監視することは、当社の請負業者管理システムの中で非常に重要な部分である。それゆえサハリンエナジー自身の計画と手続きの下、要件に付加的なあらゆるHSESAP協定が請負業者に行き渡るよう、上記で述べられたものに匹敵するプロセスが、HSESAPの完了後に実施される。社会的公約もまた同様に扱われ、これはSPTとともに調整される。

請負業者の監視と監査は、実施・遵守状況のレポート、現地調査、監査、事故調査と定例会議の方法により、契約を通して実行される。請負業者の実績は、資産／プロジェクトレベルで、資産チームとそれぞれの請負業者間の月例会議を通じて管理される。当社はまた、請負業者がロシア法規の規定、その他HSESAP要件や、会社方針、手続き、基準を遵守しているかを検証するために、定期モニタリングを実施する。

モニタリングで法規の非遵守が確認された場合、当社は、必要な場合は矯正活動計画の採用を通じて、法規等に適合するための活動が適切に実施されるようにする。あらゆる非遵守事項の重要度は、当社のリスクアセスメントマトリクスを使って決定される。この決定が、必要とされたあらゆる具体的な矯正活動とともに、行動追跡システムに入力される。

請負業者の管理に関連する、より具体的な情報、特に陸上パイプラインの建設に関しては、第10節で述べる。

## 第8節 コンサルテーション並びに情報公開

サハリンエナジーのビジネス原理の要点は、株主との開かれたコミュニケーションおよび透明性、という約束事項である。これは地元コミュニティと経済に対するプロジェクトの影響の重要性を認知することから生まれた。サハリンエナジーは実際的な情報公開計画を開発し、ビジネスの守秘性、関連性およびコストに関する最優先の検討事項に従い、要求に応じて積極的に自身の活動についての情報を利害関係のあるパートナーに提供する。

サハリンエナジーは、ロシア連邦の公的コンサルテーションに対する法的要件と同様、公開コンサルテーションと情報公開に関する国際ガイドラインで、世界銀行グループのガイドラインがベンチマークを提供しているものを考慮に入れる。この問題に関しては、主に「コンサルテーション並びに情報公開計画（PCDP）」の文書で、サハリンエナジーのアプローチを説明している。PCDPは、サハリン島、ロシア本土、日本、および利害関係者が集まるより広い国際的な協議の場で、コンサルテーションと情報公開に対する当社のアプローチを説明し、コンサルテーションと情報公開の実施方法を詳述している。また2001年以降に実施されたコンサルテーション活動の要約情報も提供している。

サハリンエナジーは1990年代中頃にサハリン島で活動を開始して以来、情報公開を行っている。サハリンIIプロジェクトに関わるパブリックコンサルテーションは、サハリンIIプロジェクト実行可能性調査段階にあった1993年に始めて開催され、以来、定期的に行われている。

関与の形式：

- ロシアの法的要求を満たすための法定公聴会
- CLOのネットワーク維持している地元の利害関係者との非公式協議
- 日本での利害関係者との会議

- 関連問題についての地元、国内／国際 NGO および他の利害関係団体との頻繁な特別臨時会議
- あらゆる不平と苦情を処理するための苦情処理メカニズムの確立
- 関連文書の公開

ESHIA の作成の際および、特に 2001 年 9 月から 12 月の間は、多くのパブリックコンサルテーションが実施された：

- サハリン全土にわたって 52 のコミュニティ、約 2,000 人の地元住人から意見が集められた。一時的な建設作業地域や恒久的なプロジェクト施設が置かれる 22 の地方のコミュニティは特に集目された。
- 地元の専門家との 500 回以上のインタビューが行われた。
- 先住民世帯の 25% から意見が集められた。
- 特定の利益団体と地元自治体のメンバーから意見を聴取し、その過程でインタビューやアンケートを通じて作られた有意水準のベースライン情報が収集された。

2003 年初期の ESHIA 文書の発行以来、サハリンエナジーは、ユジノサハリンスク、ノグリキ、コルサコフ、ホルムスクの四つの都市と、サハリン全土にわたる 62 のコミュニティが関与する、長期社会参加計画を作成してきた。長期計画の内容には、最低 6 ヶ月毎の全島パブリックミーティング、タウンホールミーティングから、影響を受けるコミュニティ内での小規模で焦点を絞った協議までを含む。当社はプロジェクト活動に関する更新情報を定期的に提供し、操業時の雇用機会についてコミュニティに通知するよう努力する。プロジェクト現場の一般公開日も定期的に設けられるとともに、当社はメディアなどの特別に関心をもつグループのため頻繁にツアーを催行する。

コンサルテーションとデータ収集活動の要約は PCDP の中にあり、それは定期的に更新される。その要約ではミーティングで列挙された問題に対応しており、そこには雇用機会、島の遠隔地へのガスの供給、環境影響、補償問題、道路交通が含まれている。

当社はこれらの懸念に対して責任を負うものとする。例えば 2005 年 6 月、サハリンの道路安全パートナーシップを支援し、3 年にわたって 75 万米ドルを提供することを約束した。このパートナーシップには、他のプロジェクトレベルの公約に加えて、全島のシートベルトキャンペーン、トラック運転手向け運転講習、コミュニティ全体に大きな道路安全メッセージ表示用広告掲示板を掲示、安全ビデオのような手段を通じた学童の安全意識向上、プロジェクトに焦点した道路安全問題に関係する様々な要素の月次キャンペーンなどが含まれる。

## 8.1 日本でのコンサルテーション

サハリンエナジーは、国連欧州経済委員会（UNECE Convention）の越境環境影響評価（Espoo, 1991）の活動の精神を追求することの利点を受け入れ、これに関連して、多くの日本の利害関係者や関連団体との関係を構築した。

東京で何度か会議が行われたが、活動の焦点は主に、比較的サハリン島の近くに存在する北海道におけるものである。北海道行政当局、漁業組合、NGO、海上保安庁、油流出対応機関を含む、利害関係者との定期的な対話が続けられている。

札幌と東京において半期に一度の利害関係者との会議を開催しており、これは少なくとも建設期間中続けられ、越境問題をテーマに議論されている。主な焦点は、潜在的な油流出の脅威、オオワシを含む渡り鳥、回遊性海生哺乳類、水産業者への影響可能性などである。

## 8.2 文書の公開

オーフス条約（Aarhus Convention）の精神に則り、公式に情報にアクセスする権利を保証し、意思決定に一般参加を促すという目的で、当社は利害関係者が興味をもっている多くのプロジェクト文書を公開してきた。通常これらの文書は当社のウェブサイトを通じて英語とロシア語（一部日本語）のものを公式に閲覧できる。ESHIA やその補遺版のような主要文書や、定期的なコミュニティへの最新情報などのハードコピーは、サハリン島と北海道の市町村の公共図書館でも閲覧できる。

## 第9節 フェーズ2 プロジェクト案

プロジェクト初期の設計段階で、サハリンエナジーは様々なプロジェクト案を検討し、それらを様々な技術、安全、環境、経済的な基準によって評価した。これらの設計案は、様々な場所、設計アプローチ、危機管理オプションの評価や、運用、環境、社会、持続的な影響の検討を通して、完全に一体化したシステムとして分析された。

## 9.1 プラットフォーム

ピルトンとルンスコエ鉱区を最適かつ安全に開発する上での重要な検討項目：

- 海底の炭化水素の埋蔵場所、最大の（炭化水素）存在域との組み合わせ
- 表層ガス（shallow gas）のような危険物の回避
- 北極圏のような環境でプラットフォームを操業する必要があることから、気象条件の検討
- 海底の特徴 — 海底は構築物の基礎として利用される

ピルトンとルンスコエ鉦区の最適な組み合わせを選択する中で、三つの候補が検討された：

1. 常設海上プラットフォームなしの水中開発
2. 海岸または既存のプラットフォームからの延長掘削
3. 常設海上プラットフォーム

海底に置かれた設備の持続的および安全な機能を保証するためには、アクセスを阻む季節的な氷に対処する技術が低いことから、1の案は採用されなかった。海岸または既存のPA-Aプラットフォームからの延長掘削、という2の案は、必要とされる掘削距離の点で、技術的に実現不可能である。この種の開発の延長掘削が可能な距離は、実現可能性調査の時点では、基地からせいぜい6km程度であった。しかしピルトン鉦区は沖合18km、PA-Aプラットフォームから24kmもあり、今日の掘削技術をもってしても、これらの距離は延長掘削を採用するには長すぎる。ルンスコエ鉦区もまた、海岸からの延長掘削には遠すぎるところに位置している。

それゆえプロジェクトの設計は、沖合常設プラットフォームを中心に行われた。もともとサハリンエネルギーはピルトン地点に3つ、ルンスコエ鉦区に2つのプラットフォームを計画していた。進化する延長掘削技術の発達により、プラットフォームの必要数をピルトンに1つ、ルンスコエに1つだけに削減できるようになり、その結果プラットフォームに使われる材料の量、環境に対する建設の影響、環境に対する物理的影響、海底および周囲の空気や水に対する環境上の影響の可能性が大幅に低減された。

PA-Bプラットフォームの場所は技術的、経済的および環境的な要素の組み合わせを基に決められる。プラットフォームは、油井が炭化水素の埋蔵地に到達できるよう、目的の埋蔵地に十分近い場所に置かれる必要があるため、設置できる範囲が限定されている。計画されたプラットフォームの場所から東および北東における表層ガスには深刻な危険性があり、掘削工事中に突然噴出するリスクがあるため、避けなければならない。南と南東のやわらかい沈殿物からなる粘土質の海底では、基礎が不安定となるため、その上にプラットフォームを設置することはできない。提案されたプラットフォームの位置から西へ7kmの地点には、ニシコククジラの餌場がある。表層ガスの危険性を避けるためには、現在の位置から少なくとも3.5～4kmは東へと移動させなければならない。そうなれば計画された油井の大部分に、プラットフォームからの掘削装置が届かないことになる。以上の要素を踏まえプラットフォームの位置は最大限に効果的なものとなった。

## 9.2 陸上処理施設 (OPF)

OPFでは、陸上パイプラインを通じてLNG施設と南のアニワ湾の輸送施設に輸送する前に、ルンスコエ鉦区から来たガス、石油、コンデンセートを加工する。

ルンスコエプラットフォームにおいては、沖合での処理は現実的な案では



なかった。大量の高圧ガスが産出され、安全のため掘削、処理施設と労働者の居住地域を分離する必要があったからである。陸上処理を行う方向で進めるにあたり、サハリンエナジーは次の点に考慮して、6ヶ所のOPF候補地を評価した：

- 環境面 — ルンスコエ周辺の自然保護およびオオワシ、コシジロアジサシの生息地に対する影響
- パイプラインの圧力 — 技術的な理由から、OPFの場所は海岸線から15km以内、プラットフォームから最大30km以内であること
- 建設時及び操業時の物資輸送
- 物理的な現場の地形
- 基礎と地震に対する設計に関する地理工学的な考慮

6地点は岸から0.5から15kmの間の場所に位置している。最も海岸に近い（岸から0.5～2.8km）2つの場所は、技術的および経済的観点からはふさわしいものの、環境上の問題がいくつかある。それらはオオワシの営巣地域内にあり、他の鳥類学的に重要な地域にも影響を与える可能性があった。岸から9.4km～14.8kmのところ position する場所は、一般的に適さない一帯であり、氾濫と土地の起伏の問題から、面倒な作業が必要となる。選択された場所は岸から7km地点に位置し、既存パイプライン用地（ROW）II 近接しており、脆弱な沿岸地帯の外側にある。1kmの安全あるいは衛生保護ゾーン（国際基準による広さ）が周囲の自然保護区や野生動物の生息地を侵害することはない。

### 9.3 海底および陸上パイプライン

サハリンエナジーの統合された海底および陸上パイプラインシステムは、既存のPA-Aプラットフォームと、新しく導入されるPA-BおよびLun-AプラットフォームをOPFおよび前方のLNG施設、関連する貯蔵施設、OPFの600km南の輸送施設を結ぶ。ガスと石油のパイプラインネットワークは、PA鉦区とLun鉦区の生産物を輸送するために設計されている。パイプラインの容量は、陸上ブースターステーションを追加することによって増やすことができるため、他の石油ガス開発における既存のパイプラインを利用でき、複数の石油ガス開発による環境上の累積影響を最小化できる。

初めに4つの実行可能な選択肢が評価された：

1. 島を巡りロシア本土につながる一本のパイプライン
2. ピルトン鉦区向けの一つの陸上パイプラインシステムおよび主にLun鉦区向け一つの海底パイプラインシステム
3. 全体で一つの海底パイプラインシステム
4. 主に一つの陸上パイプラインシステム

島の発展を妨げる可能性があるため、ロシア政府は1の方法に反対であった。更にこの方法は、石油についてのみ可能で（ロシア本土デ・カストリ港でLNGターミナルが実現不能な論理的根拠はLNGプロジェクト案の節で

後述)、ロシア本土への油の輸送とサハリン島南部へのガスの輸送は、プロジェクトの土地専有面積を増やし、プロジェクトの相乗効果を侵害すると考えられる。

2の選択肢はガスと油のパイプラインを分離させ、環境への影響を増加させるだろう。ロシア人の建設業者は、海底パイプライン建設に必要な特殊な経験がないため、全体的なロシア人の雇用という目標を損なうことになる。

安全、環境、経済面や、ロシア企業の関与の制限、冬期における氷のリスク増加など、多岐にわたる評価の末、サハリンエナジーは3番目の沖合ルートを断念した。

選定された陸上ルートは、最短の技術的および環境的に利用可能なルートによって全地域の全施設を連結する。この選択肢の設計では次の点を考慮した。

- 沿岸までの最短ルートを採用し、アンカー引張、漁船の活動、腐食と氷による洗掘を最大限考慮し、既知のニシコクジラ(WGW)の餌場と陸上の敏感な場所を可能な限り回避した設計とする。
- 島の尾根を通り、既存の北から南への通信ラインに沿って埋設した陸上ルート。パイプライン埋設の根本的理由は、ロシア政府がそれに賛成したためであり、それが第三者による干渉のリスクを減らすことで、油流出発生リスクを減らすためである。理由を説明する文書の全文は、サハリンエナジーのウェブサイトの、サハリンII陸上パイプラインとトランス-アラスカパイプラインとの比較に関するポジションペーパーで見ることができる。

([http://www.sakhalinenergy.com/documents/doc\\_38\\_taps.pdf](http://www.sakhalinenergy.com/documents/doc_38_taps.pdf)).

- 陸上パイプラインの大部分は既存の幹線道路や鉄道と並行に設置することでパイプライン用地へのアクセス道路開発の必要性を最小化し、将来的にはガス供給サービスにアクセスを許可する予定である。可能な場合は既存の設備に後付けし、居住地、活断層、鉱床、自然保護区、考古学遺跡、その他の保護された遺産の場所を回避する。河川に対する影響は、地震のリスクを回避したり最小化したりする設計手法選定の際と同様に独立のピア・レビュー(peer review、研究者相互審査)を用い、河川横断戦略を通じて最小化される。

更なる環境に関する検討の結果、幾つかのルート変更が選ばれた。最も大きなルート変更は、ピルトンのニシコクジラの餌場回避に関するものであった。ピルトン海底パイプラインの元々のルートは、ピルトンにあるニシコクジラの餌場領域の南端を通過するが、このルートはロシア政府の承認が得られた計画をもとに形成された。

2003年に、さらなる海底調査により、氷の洗掘と海底の動きに対する安全限界を追加するため、海底パイプラインの区域を元々の設計よりも深く埋

設すべきであるということが示された。これにより元々のパイプラインルートの場合に想定されていたよりも、さらに大きな騒音が発生し、その地域のニシコククジラの餌場に対し、より大きな影響を及ぼすことになる。2004年初期、サハリンエナジーは騒音とその他の影響を再評価し、可能なパイプラインルートを見極めるため、PA 鉱区近辺のパイプライン建設を延期した。

二つのパイプラインルート代替案について調査された。どちらも西方に曲がる前に PA-B プラットフォームの南方ルートを通り、元々のルートよりさらに南方の上陸地点に到達する。

ルート選択プロセスの一部として、サハリンエナジーは、国際自然保護連合 (IUCN) に、独立科学調査委員会 (ISRP) の召集を依頼した。ISRP は、当社の環境分析と影響アセスメント、ニシコククジラに対する影響を最小化するために提案された緩和手段の有効性を評価する、という課題を与えられた。3つのパイプラインルートを検討した結果、最も南方のルート（代替案1として知られている）がクジラに対する脅威を最小化する、という結論を ISRP が出したため、このルートが選択された。代替案1のルート変更により陸上における影響の特徴も変化したため、それらの影響を最小化するための次のような追加の緩和手段も選択された：

- 敏感な渡り鳥の生息地を避けるためのいくつかの小さなルート変更
- 敏感な湿地、生物多様性と小規模漁業に対する影響を避けるため、チャイボ湾で水平方向掘削（トンネル掘削のような）を採用
- 脆弱な鳥類と漁業シーズンを避けるため、チャイボ地域の他の建設作業と同様に、冬期に水平方向掘削の工事を実施

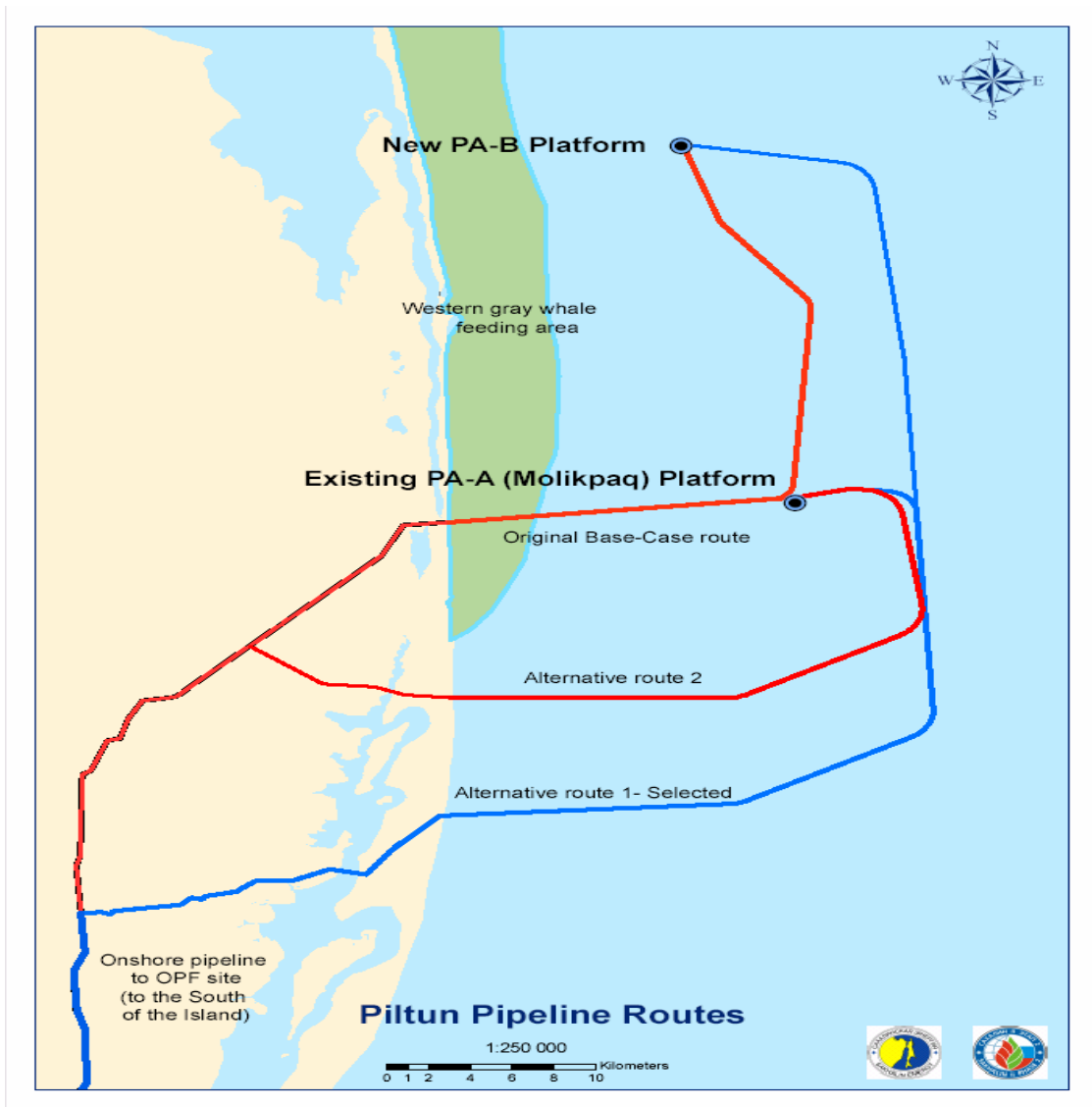


図3. ピルトン海底パイプラインルート候補

#### 9.4 液化天然ガス（LNG）と石油輸出ターミナル（OET）

プリゴロドノエの LNG 施設と関連する輸出設備は、コルサコフ港の 13km 東、サハリン行政中心であるユジノサハリンスクの南約 50km に位置している。

大量の液化天然ガスを輸送する方法は原理的に 2 つある。天然のガスのままパイプラインを通すか、あるいは LNG として船で送るか、というものである。天然ガスを液化するには、非常に低温で冷却しなければならないが、液化するとボリュームは 600 分の一に縮小され、冷却している限りは船舶輸送に適している。一方天然ガスは、パイプラインを通して輸送する必要があり、その場合はガスを市場に送るまでにより大きな環境負荷がかかることになる。

LNG はアジアやサハリンエネルギーの本来の市場で特に選ばれたガス液化技術で、タンカーの船隊が様々な国の異なるバイヤーに同時に配送することができる、最適で最も柔軟な選択肢である。

ジメチルエーテル (DME) は LNG の代わりとなる、ガスを液体に変換するためのもう一つの技術である。サハリンエネルギーは LNG と DME の技術の比較を委任し、そのレポートはサハリンエネルギーのウェブサイトで見ることができる ([www.sakhalinenergy.com](http://www.sakhalinenergy.com))。要約するとそのレポートは、LNG の方に明らかな利点がある、と結論付けている。DME 技術はまだ商業的に開発されておらず、数十年にわたる操業を成功させるには LNG 技術の方が確実である。LNG は DME よりも効果的な燃料エネルギーで、同量のエネルギーを得るための資本消費量がより少なくてすむ。LNG 生産工程は DME 製造工程よりも CO<sub>2</sub> の排出も少ない。

1992 年のプロジェクト実行可能性調査では LNG 施設と OET のための可能な場所として、サハリン周辺に位置するトマリ、ウグレゴルスク、ポロナイスク、イリンスク、ホルムスク、ネベルスク、コルサコフ、デ・カストリ (ロシア本土)、プリゴロドノエの 9 つの港を評価した。

それぞれの場所の適合性を、水深、氷、風、波の状況、地震活断層、安全性、敷地と船舶輸送要件などを含む、技術、運用、環境、経済の基準で評価した。ポロナイスクとウグレゴルスクは冬季の港の厚い氷のために不適合とされた。同様にイリンスキー、ホルムスク、ネベルスク港については、容認しがたい安全問題として風の影響があった。また海岸の堆積物の輸送や景観に、更なる環境上の影響をもたらすような防波堤の建設が必要となることから、不相当とされた。サハリン島の地震データの評価でも、いくつかの港、特にウグレゴルスク、イリンスキー、トマリ、ホルムスク、ネベルスク、コルサコフで潜在的問題が明らかになった。プリゴロドノエは小さな活断層からあまり離れていないものの、そのリスクは設計によって安全に処理できるものである。

利用可能な敷地という意味では、プリゴロドノエとデ・カストリの港だけが候補となった。他の場所では施設が密集するような開発となり、地震予防で妥協を余儀なくされ、安全上の懸念が生じる。

9 つの候補地の中で、プリゴロドノエとデ・カストリだけが利用可能な候補として浮上した。しかし北方の港であるデ・カストリの氷の状況は、冬の数ヶ月、比較的氷の無いプリゴロドノエよりももっと厳しくなる。それゆえプリゴロドノエがデ・カストリよりも魅力的な候補と思われた。

プリゴロドノエの利点：

- 比較的、冬期の氷が少ない
- 施設が目立たない自然の谷で保護された湾および十分な土地
- 地元雇用とビジネス機会を最大化するためにコルサコフの都市中央に十分近いが、その中央に対する環境影響を回避する上では十分離れている。

- 土地の生産性が悪く住民移転の必要性が最小ですむ。
- 地元のインフラに対する影響が最小 — 海岸線の北の公共道路は現場の裏側にルート変更済み
- 保護対象種に対する環境影響が最小 — 施設に向かう石油ガスパイプラインは現場の西と北西のアカエゾマツ生育地を避けてルート変更済み
- 考古学的場所への妨害を最小化 — 現場に向かう石油ガスパイプラインは、小さな未使用の軍キャンプを避けてルート変更された他、コンクリート製の日本の学校のパビリオンは移動され、保存され、サハリン地方美術館で公開されている。

## 第 10 節 環境および社会影響アセスメント

プロジェクトの規模が大きく複雑で、その着想から設計までの期間が長いことから、当社はプロジェクトの開発と実施を通じて、関連する環境、社会、健康影響を評価するため、段階的なアプローチを採用した。

### 10.1 予備 EIA（環境影響アセスメント）およびロシア承認要件

アセスメントは 2001 年に開始され、予備環境影響アセスメント（EIA）が公表された。この文書はロシア語と英語で、サハリン島の公共機関、株主、潜在投資者、行政関係者、地元、ロシア国内および国際的な非政府組織を含む、その他の利害関係者が閲覧できる。これは、ロシア承認プロセスの要件である「建設のための技術・経済の実証（TEOC）」とともに、2002 年 9 月に更新された。TEOC EIA は、より最近の公開コンサルテーションの結果を考慮して、予備 EIA を更新した。

このプロセスの一部として、ロシア政府は、この文書の専門家による調査を行うため専門家委員会を設立した。専門家委員会向けに提供される情報としては、予備 EIA や TOEC EIA で準備されたものよりも、よりハイレベルな詳細とより科学的な様式が必要とされる。追加の資料はそれゆえ、TEOC 下位部門の環境保護部（EPS）で準備され、それぞれのプロジェクト施設をカバーしており、ベースラインデータ、プロジェクト説明、影響アセスメント情報、緩和手段および漁業者被害への補償査定などが含まれている。これは、一般的なロシアの承認プロセスである。規模から見ると、予備 EIA はほぼ 300 ページと図表という程度だが、EPS は累積すると 10,000 ページ以上と図になる。

### 10.2 国際的な標準様式の ESHIA

2002 年サハリンエネルギーは、影響アセスメント作業を今日的な国際標準レベルと一致させるため、国際的な標準様式の環境、社会、健康影響アセス

メント（ESHIA）の作成を委託した。これらは当社のウェブサイトで、2003年初期にロシア語と英語で公開された（www.sakhalinenergy.com）。

### 10.2.1 国際様式 EIA

サハリンエナジーは、国際的な環境コンサルタントである ERM 社に、国際様式の EIA を実施するよう委託した。環境影響アセスメントプロセスの詳細は EIA レポートに記述され、本質的には、以下の一般的アセスメントプロセスに従う：

- 選択候補評価
- ベースライン特性
- プロジェクト活動に基づく影響の可能性の特定、影響の受容体、影響の規模と重要度の識別
- 緩和対策の策定と緩和対策実施後の影響の重大性と規模の予測の再評価
- アセスメント向けに設定された基準に照らした残存影響の定義

それぞれのプロジェクトの資産およびプロジェクトの影響を受ける地域がここで検討され、合計6巻からなるEIAの別々の巻で報告された。それぞれの巻で共通する以下のテーマについては、影響を分類するため四つの重要度（影響なし、軽微、影響中、影響大）が使われた：

- 土壌および海底堆積物
- 表流水および海水の資源
- 地下水資源
- 気候／大気環境
- 生物学的資源
- 騒音
- 風景と景観

重要度基準の完全な詳細については、EIAの第3章、Vol1参照。

ESHIAに加えて、非常に注目された二つの EIA が 2002 年に実施され、それは特にニシコククジラに対する潜在的影響に関するものであった。これらは海生哺乳類を専門とするカナダのコンサルタント（LGL Ltd.）によって実施された。一つ目は「ニシコククジラの技術的環境影響アセスメント」で、これはプロジェクトがアセスメントプロセスの一部として、長期のニシコククジラモニタリング計画を通じて作成した、既存情報の要約であった。二つ目は「ルンスコエ地震調査環境影響アセスメント」で、これは特にルンスコエ地域で実施された地震調査作業に特定したものであった。ニシコククジラ保護のために定義された緩和対策の概要は、次の影響、緩和とモニタリングの節を参照。

### 10.2.2 国際的な標準様式の社会影響アセスメント

社会影響アセスメント（SHI）は外部の専門家の支援を受けながら、社内の専門家によって実施された。

サハリンエナジーフェーズ2 SIA（2003）は、地元および国際的な専門家によって2001年9月から2002年11月の間に完了した。SIAを完了するにあたりサハリンエナジーは、パブリックコンサルテーションの要求に限っては、ロシアの法規に含まれる社会アセスメントの要求以上の事項を実施した。SIAは範囲設定、データ収集、影響アセスメントに焦点を絞っている。影響緩和対策は会社方針、手続きおよび協定に則った方式で開発された。

SIA準備段階に使われた方法には、公共および地元の専門家（地元管理局の担当者や特定利益団体など）へのインタビュー、アンケート調査、価格調査、資源地図、直接観察、二次データの分析などが含まれていた。二次データ源にはプロジェクト文書、公的統計データ、出版されている調査およびメディアが含まれていた。継続されたSIAの影響、緩和およびモニタリングプロセスに関する更なる情報は、10.3節参照。

### 10.2.3 国際的な標準様式の健康影響アセスメント

健康影響アセスメント（HIA）は、サハリン島の健康コミュニティの参加と支援を得ながら、サハリンエナジーによって指揮された。HIAはサハリンIIフェーズ2プロジェクトの建設および操業フェーズ期間中の島民の健康に対する影響を扱ったものである。

サハリンエナジーの目標は労働者の健康を確保し、コミュニティの健康改善を図ることである。HIAはあらゆる危険影響を提言したり回避したりするとともに、前向きの影響を強化できるよう、健康に対するプロジェクトの潜在的影響を予測しようとしたのである。

HIAの開発において、サハリンエナジーは幾つかの公共健康および環境上の健康のベースライン調査を作成し、1999～2000年の間、追加ベースライン研究をした。これらの研究はロシア連邦では一般に、およびサハリン島では特に、健康状態は社会経済状態に左右される、ということを立証した。健康サービスが中央から地域に移管されるに従い、サハリン地域の健康サービスが独立化した。が、中央政府からの財政サポートも削減された。基金の減少によって、島の健康制度も、特にスタッフ、機器、資材、医療サポート、生活費のレベルで悪化した。その結果健康レベルが下がり、病的状態と死亡率が増加した。

#### 影響、緩和、モニタリング

保険制度の中で働いている人々から、限られた診断、貧弱な医療機器、治療と救急車利用能力に関する特別な懸念があげられた。コミュニティの懸念には医療処置技術の不足、開業医の態度、高い喫煙率と飲酒率、飲料水の質の悪さについての不満なども含まれる。サハリンコミュニティ、サハ



リンエナジーの従業員と請負業者およびその家族は、健康に関して正負両面でプロジェクトの影響を受けるだろう。HIAはまた、野営追行者 (camp follower売春婦) のような特定グループに対する健康影響も扱った。

HIAが確認した主な健康影響：

- 労働人口の一員である地元の住民向けヘルスケアへの改善されたアクセス
- 輸送（乗り物）制度の改善によるヘルスケアへの一般的なアクセスの改善
- プロジェクトに直接関連する生活条件の改善
- 労働者の喫煙の減少
- 麻薬使用者、BおよびC型肝炎、HIVやその他の性的伝染病の増加
- 新任労働者の結核のリスク
- 労働者が水を媒介する感染病にかかるリスク
- 交通事故の増加
- 労働者が動物や昆虫を媒介する感染病にかかるリスク（ライム病など）
- ヘルスケアシステムの需要増加

健康に対するプロジェクトの影響は、原則として建設期間中の建設労働者やその他の人々を含む、外部から入ってくる人たちに関連するものである。人口の一時的な増加は、既に拡張されたヘルスケアシステムに対する需要を増やすだろう。しかし一般の人の健康に対する直接影響は最小限と見込まれる。キャンプ施設は自給自足で、建設期間中、水源汚染のリスクを最小化するための広範な手段が実施される。

予想される社会経済環境の改善に関する健康上の正の影響により、生活レベルが向上するだろう。キャンプ管理に使われるアプローチによっては肝炎、性感染症、HIVや結核を含む伝染性疾病が労働者とキャンプ追従者(売春婦camp follower)の間で増加するだろう。若干の人口部分では、社会経済状況の変化により、麻薬やアルコールの弊害を含むライフスタイル関係の病気の発生率に悪い影響があるかもしれない。影響の緩和手段が開発され、地元のプログラムのサポートに焦点が当てられるだろう。サハリンエナジーのキャンプ管理方針は、キャンプ内にいる人々に対する合理的な施設の基準を準備する一方、コミュニティに対するキャンプ居住者の影響を最小化する目的で開発された。

何らかの変化がコミュニティに対して正負両方の影響を及ぼすかもしれない。たとえばヘルスケアシステム体制の変化と交通システムの改善によりメディカルケアへのアクセスが向上する一方、予想されるプロジェクト関連の交通手段の増加により、建設期間中の交通事故が起こりやすくなるかもしれない。当社はこれらの懸念に対して責任を負うものとする。例えば2005年6月、サハリンの道路安全パートナーシップを支援し、3年以上にわ

たって75万米ドルを拠出することを約束した。このパートナーシップには他のプロジェクトレベルの公約の他に、全島のシートベルトキャンペーン、トラック運転手向け運転講習、コミュニティの至る所に大きな道路安全メッセージ表示用広告掲示板、安全ビデオなどの手段を通じた学童の安全意識向上、プロジェクトに焦点を当てた道路安全問題に関係する様々な要素の月次キャンペーンなどが含まれる。さらに、厳格な旅程管理計画作成、厳しい車両安全基準、可能であればコミュニティを通過するルートを避けることなどがある。

開発が地理的に広範囲に及ぶため、プロジェクトに完全に影響を受けるであろう特定のコミュニティを識別する明確な境界がなかった。健康影響は労働者の人口統計学の変化に関連する。主にロシア本土からの労働者の移入は、サハリンの利用可能な技能労働者を補給するために必要とされた。HIAはコミュニティの健康について識別されたどの影響も、プロジェクトの大きな変更の根拠にはならないということを示している。

当社は直接／間接の両影響を最小化するため、合同衛生諮問委員会を通じて、地元管理当局と密接に協力した。流行性および性的感染病や当社と請負業者のスタッフ全員に対する管理のような問題に関して、継続して健康の認識と教育を支援することが共同健康諮問委員会の目的であった。一般公共の改善には、ヘルスケアを含むインフラ基盤の増加に関連した社会経済状況の改善が含まれるだろう。同様に二次的ヘルスケア設備の改善をサポートすることにより、サハリンエナジーは島のコミュニティにとって有益なヘルスケア部門の持続的発展を支援する。

健康問題は当社の法人 HSE 部門と、場合によっては地元管理当局と共同で追跡調査される。追跡調査された問題は、HSESAP パート 2 表 2.6 のコミュニティ健康および表 2.7 の職業上の健康と安全で詳述されている。

### 10.3 環境および社会の補遺版

国際様式 ESHIA はプロジェクトの初期設計を基礎とし、利害関係者によるレビューのプロセスや、多くのプロジェクトの詳細設計の結果をフォローしている。、当社は、環境および社会の補遺の形でこれらの文書を更新した。一般公開されている補遺では、特にベースライン条件についてや、緩和手段やモニタリング活動のより大きな定義など、特定の該当する環境と社会問題に関する更なる詳細を提供している。補遺はまた、ESHIA が発効された 2003 年以降に発生した特定活動の進捗状況や設計変更の最新情報なども提供する。その大部分は環境に有益なこと、例えば掘削泥やくずを海洋環境に放出しない、年間を通して二重船体のタンカーしか使用しないという公約など、高い環境基準を満たすものである。補遺作成における重要な焦点は、プロジェクトがフェーズ 2 に対する潜在的な投資家から要求される方針と手続きにかなうことを保証することである。そうすることによって、大手銀行の下で複数の民間銀行が参加している赤道原則 (Equator Principle) の要求にも配慮する。

環境影響アセスメント補遺版（EIA-A）は主要な 15 の章と、「河川横断戦略」と「ピルトン-アストフパイプラインルート候補比較環境分析」という 2 つの別紙から構成される。

- 第 1 章 はじめに
- 第 2 章 油流出対応
  - 越境油流出問題
  - 氷中の油の取扱戦略を含む、陸上および沖合の油流出対応計画
  - 一年を通じたタンカー移動に関連した油流出リスクと管理戦略
- 第 3 章 湿地でのパイプライン建設
  - パイプラインが交差する湿地帯の性質と場所
  - 湿地におけるパイプライン建設作業の生態学的影響
  - 湿地生息地のパイプラインルート横断を正当化する理由
  - 湿地帯でのパイプライン敷設に関連する設計の委託とその他の緩和手段
  - 建設および操業期間中のモニタリング
- 第 4 章 オオワシ
  - プロジェクト活動近辺の営巣場所の数
  - 実施された調査の情報
  - オオワシ調査プログラム
  - 緩和手段、緩衝地帯など
- 第 5 章 ニシコククジラ以外の海生哺乳類
  - 海生哺乳類調査の詳細
  - トドに関する情報、特に冬季アニワ湾周辺海域を利用する可能性および潜在的影響について
  - 潜在的騒音影響のアセスメント
  - 船舶衝突リスクと緩和、特にセミクジラとホッキョククジラについて
- 第 6 章 底生生物
  - 底生生物調査に使われる標本採集と分析方法、特に希

少または絶滅危惧種の種の報告に焦点をあてて

- 底生生物標本採集方法
- 長期モニタリングプログラムおよび PA-A プラットフォーム設置後の底生生物の回復の詳細

#### 第7章 水産業者

- 魚やひれのない水生動物種の商用価値
- アニワ湾における浚渫廃棄に関連する影響と緩和
- 漁業関係者の補償調整と魚の被害の見積もり

#### 第8章 地質的危険

- サハリン環境の地質学のおよび地殻構造のベースライン環境
- 地質的危険地域のプロジェクト設備の場所に関するリスク
- 設計委託とその他の緩和手段
- 更なるモニタリング

#### 第9章 大気と水の品質、騒音と地下水

- ロシアとイギリスの大気環境モデリング方法の比較
- ロシアと「国際」の大気排出基準および排水基準の比較
- 試運転中の燃焼の定量化
- 騒音影響とブースターステーション 2 における地下水利用
- OPF における地下水利用の継続性

#### 第10章 固形廃棄物管理

- 廃棄物の分類
- 廃棄物の発生量
- 固形廃棄物の発生に関する影響
- サハリンエネルギー廃棄物管理方針、戦略および計画
- 埋立て改良プログラムと環境的埋合わせ

#### 保護地域

- #### 第11章
- 歴史的背景説明、マカロフスキーとイズブロビー保護地域の目的と機能

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 工事の建設前調査範囲と結果</li> <li>➤ 工事前調査に関する緩和手段</li> <li>➤ 保護地域を通じたパイプライン建設</li> </ul>
第12章	<p>アニワ湾での浚渫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ アニワ湾における浚渫と処分の要件</li> <li>➤ 廃棄場所選択プロセス</li> <li>➤ アニワ湾内の商業的に重要な魚と甲殻動物</li> <li>➤ 浚渫と処分方法</li> <li>➤ 処分場の予測モデリング</li> <li>➤ 影響、緩和、モデリング</li> </ul>
第13章	<p>主なプロジェクト変更</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ EIA（2003）が書かれた後の設計または緩和で発生した重要な変更のまとめ</li> <li>➤ 代替ルート 1 選択プロセスのまとめ。ニシコククジラ保護を確実にするための独立諮問プロセス、陸上緩和手段（沖合での緩和は海生哺乳類保護計画参照）</li> </ul>
第14章	<p>OPF 上陸施設評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 上陸方法修正の根拠－300m の栈橋建設から海底に土砂を運ぶ輸送船の利用へ</li> <li>➤ 関連する影響アセスメントと緩和</li> </ul>
第15章	<p>レッドデータと渡り鳥</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 島で記録されたサハリンレッドデータブック（RDB）の鳥類の解説</li> <li>➤ 渡り鳥の行動とその生息地タイプ</li> <li>➤ これらの様々な生息地と鳥の群れに対するサハリン II プロジェクト活動の潜在的影響</li> <li>➤ 緩和手段</li> </ul>
別紙	河川横断戦略
別紙	ピルトン-アストフ鉦区パイプラインルート候補比較環境分析

2003 年公開の SIA 以来準備された主な社会関連文書の内容：

SIA に対する一般的な更新、いわゆる社会影響アセスメント補遺  
(SIA-A)

SIA 公表に続く 2003 年 4 月のコミュニティコンサルテーションの結果、SIA の更新版である SIA-A が作成された。これはコンサルテーション期間中に上げられたコミュニティの懸念を認識し処理するものである。この文書の作業は 2004 年 2 月開始。

用地買収/接収に関わる代替地問題対応計画  
(RAP)

RAP には、土地取得後の方針枠組みと手続き、およびプロジェクトの建設や操業のために必要な住民移転が記述され、そこにはプロジェクトの影響を受ける人々に対する補償や緩和手段が含まれている。文書化の作業は 2004 年 2 月開始。

サハリン少数民族発展計画  
(SIMDP)

SIMDP は、サハリンにいる全ての先住民がプロジェクトの社会経済的利益を享受できるような持続的発展活動プログラムの開発、実行を目的とする、サハリン島の先住民族とのパートナーシップを構築するための手段である。会社はサハリン州当局の支援を受けながらこれを進める。この文書の作業は 2005 年 5 月開始。

文化遺産物の取扱計画（取扱計画）

取扱計画には、プロジェクトの建設活動によって影響を受けるおそれのある文化遺産物の取扱手続きの概略が記述されている。この計画は 2005 年に更新。

パブリックコンサルテーションと情報公開計画  
(PCDP)

PCDP には、プロジェクトの利害関係者に向けた取り組みについての公約が記述され、どのように当社と連絡をとるかについての情報が提示されている。この計画は、建設期間の前に要約を追加したり、活動に関する具体的な変更を追加したりするために定期的に更新された。

## 第 11 節 影響、緩和、モニタリング

影響アセスメントの過程では、環境や社会に対し有益な影響と危険な影響の両方が取り上げられた。これらの影響はごくわずかなものから、危険の程度が中～大のもの、有益の程度が中～大のものなど様々であった。

当社は、環境と社会問題を受入れ可能なレベルまで管理することを約束し、更に、潜在的な投資家や彼らが要求する標準にあった方針と手続きを掲げた。標準とは、一般的な評価に利用可能な、世界銀行グループの環境保護方針とガイドラインおよび、特定のプロジェクト活動に利用可能である限りにおいての欧州復興開発銀行（EBRD）と関連する EU 環境標準である。これらはいずれの場合も、国際法に反しない場合に利用可能である。

これらの基準を指針とし、有害な環境上または社会的な影響を引き起こす恐れのあるプロジェクト活動は、影響を受入れ可能なレベルまで回復させるための厳重な緩和手段を受け入れてきた。この節では、環境や社会問題の管理に係る全体的なアプローチが適切であることが確認できるよう、当社とその利害関係者によって最も適切だとみなされ、潜在的な投資家や NGO などの外部団体との協議で焦点となってきた、環境と社会問題の要約を提供する。

## 11.1 環境影響、緩和とモニタリング

環境、植物相、動物相に対する潜在的な脅威という意味で最も注目を集めている潜在的な影響：

- 絶滅危惧種であるニシコクジラの個体数に対する脅威、基本的には騒音妨害、船舶との衝突、油流出が彼らの生息地に与えるリスク、彼らの餌である底生動物資源への妨害
- パイプライン経路の整地の結果発生する侵食など、河川横断活動によって引き起こされる、河川漁場の生産性と生物多様性の損失の可能性、特にサケの種類
- アニワ湾における浚渫廃棄の結果引き起こされる、海洋漁場の生産性と底生生物多様性損失の可能性
- 適切な管理がなければ野生動物、生計、レクリエーション活動、人間の健康を脅威にさらすおそれのある、油生産中の陸上または沖合の油流出のリスクが、プロジェクトの利害関係者から上げられた主な懸念であった。
- 生息地でのプロジェクト活動による一般的な妨害が原因となる、ロシアのレッドデータブックに記載された希少種および渡り鳥の種に対する脅威。これは基本的には OPF とチャイボ湾でのプロジェクト活動に関する問題である。
- 建設と操業期間中に発生するプロジェクトの廃棄物が、島の健康または環境を危険にさらさないか、という懸念

これらの問題と、それぞれに適用された緩和およびモニタリング手段の要約は、この後の節を参照。

### 11.1.1 ニシコククジラ

ニシコククジラはロシア連邦のレッドデータブック（2000）のカテゴリーI種（絶滅危惧）に指定され、合衆国では「絶滅危惧種」とみなされている（USFWS,1997）。この個体群は、IUCN によって 2000 年に「近絶滅種（critically endangered）」（絶滅の危機に直面している）に再分類された。近絶滅種という言葉は IUCN によって、地理的・遺伝的に隔離され、繁殖個体数が 50 以下のものと定義されている。

ニシコククジラは、1994 年に絶滅危惧種から外されたコククジラ（eastern gray whale）と比較すると、非常に低い割合で個体数が回復してきた。コククジラは長距離の季節的な回遊種で、その繁殖地は冬の亜熱帯での交配と出産の場所から、北極や亜北極にある夏の高緯度の餌場まで広がっている。全体的な分布範囲が十分良く知られているコククジラに比べ、ニシコククジラの子育てや交配の正確な場所は未知のままである。特定の出産場所が報告されたことはないが、越冬地は南シナ海、おそらく広東省沿岸および／または海南島周辺と考えられている。

現在知られているニシコククジラの餌場は、サハリン北東岸沖の 2ヶ所だけである。最も重要な餌場は、ピルトン湾の海岸付近沿い、長さ約 90km、幅 6km の地域を取り囲む、ピルトンの餌場として知られているところである。その浅瀬が比較的保護された環境を親子クジラに提供していることから、そこが最も重要な餌場と考えられている。2001 年、チャイボ湾の沖合い 35-36km の海域で、食料資源の密度がより高い、2 つ目の餌場が発見された。この海域では親子のペアは観測されていない。クジラは氷が去った 5 月末に到着し始め、一部は氷が戻ってくる 11 月終わりまで滞在する。餌場領域をめぐる移動は、海域の氷の状態と深く関連している。

ニシコククジラの個体数についてはほとんど知られておらず、1972 年には絶滅したとまで考えられていた。しかし 1997 年以来、サハリンエナジーが年間約 1,000,000 米ドルを拠出し、広範な調査とモニタリングプログラムを行い、群れの生物学的・生態学的な情報が多く得られてきた。このプログラムは、エクソンネフティガス会社による資金協力も得て、アメリカとロシアの独立した科学者によって実施されている。このプログラムからのアウトプットは、沖合石油ガスの建設・操業の潜在影響からクジラを保護することを目的とした、包括的手段の開発と、その有効性を測るために利用される。保護手段は年次更新され、サハリンエナジーのウェブサイトで公開中の、海生哺乳類保護計画（MMPP）にまとめられている。

今日までに得られた調査結果は、フェーズ 1 の活動が、クジラの個体数に対し何ら顕著な影響を及ぼしていないことを示している。当社がモニタリングに投資した資本によって、クジラの分布と豊富さ、行動、食べ物の好み、両餌場内外で利用可能な餌などに関する多くの新しい情報が明らかになった。

#### 影響アセスメント



フェーズ2の準備において、TEOC EIAと国際様式 EIA 中でのニシコククジラの影響アセスメントに加え、ニシコククジラを専門とした特別な環境影響アセスメントが、独立した海生哺乳類コンサルタントによって指揮された。技術的ニシコククジラ環境影響アセスメント (WGW EIA) は2003年に終了し、当社のウェブサイトで見ることができる。

WGW EIA は、主に採餌と回遊に関し、絶滅の危機に瀕したニシコククジラに対し有害影響を及ぼす恐れのある主要な要素に焦点を絞っている。主要な要素には、船舶交通の増加による衝突リスク、プロジェクト活動によって発生する海中の騒音の増加に対するクジラの反応 (混乱または回避)、建設期間中の海底破壊や沈殿物増加による餌の損失、大規模な油流出などがある。プロジェクトの潜在影響のアセスメントは、継続時間や地理的範囲の予測、ニシコククジラ・コククジラおよびその他のヒゲクジラ種についての知識を利用した影響程度予測、などの定量化した基準を使って実施された。これにより、それぞれの要素に対する総合的な影響の評価 (影響なし、無視してよい、影響中、影響大) が可能となった。絶滅が危惧されるニシコククジラの状態を考慮して、総合的な重要度の評価は慎重に行われた。影響を受けにくい種にとってそれほど重要ではないと分類された影響が、ニシコククジラにとっては中程度の重要度に評価される、ということである。「影響小」のカテゴリーが存在しないことから、無視してよい、と思われない影響は全て検討に値する、ということを示している。

要約すると、ニシコククジラの影響アセスメントでは、プロジェクトの建設と操業フェーズ期間中の潜在影響の主な原因は、船舶の物理的存在 (衝突リスクと餌場領域の回避) と大規模な油流出である、と判断された。認識されたその他の原因としては建設活動、主に大きい餌場の南部を通過する、元々のピルトンパイプラインルート関連の活動による騒音がある。操業フェーズでは支援船舶、ヘリコプターからの騒音、プラットフォーム関連活動などがニシコククジラに対する潜在影響をもつと評価された。それぞれの影響原因に対して、緩和手段が特定された。

### 緩和手段

海生哺乳類保護計画 (MMPP) は、ニシコククジラのみならず、他のクジラ、アザラシおよびイルカの保護に関する主な緩和手段から構成されている。様々な環境影響アセスメント、長期的なニシコククジラの研究とモニタリングプログラム、当社のフェーズ1プロジェクトの実施から学んだ教訓などから得られた情報が、MMPPの作成を導く材料となった。MMPPは海生哺乳類コンサルタントによる外部のピア・レビュー (peer review、研究者相互審査) を受けた。

沖合での建設は全て、活動に関連する MMPP の観点に従うよう要求される。この計画の重要な点は、プロジェクトの現場である沖合領域での建設活動期間中、その地域内を運行している船舶に常駐して活動している、海生哺乳類観測者 (MMO) のネットワークにある。主な建設船は、船舶オペレータにその海域のクジラが存在を警告したり、船舶とクジラの間には 1km の安

全距離を維持したりするなど、MMPP に含まれる緩和手段の確実な実施に責任をもつ MMO を、最低二人乗船させる予定である。

MMPP のその他の重要な要素は、特にクジラの餌場に近い海域において、様々な船舶速度規制と騒音制限が課せられた、特別な建造物とコリドーを設定することである。後者に関連し、詳細設計の影響評価において、氷の摩擦が起こる恐れのある深さが、元々考えられていたよりも深いことがあきらかにされた。、パイプラインを更に深いところに埋設するには、より大きな音を発生させる工事船が必要になる。このため当社は 2004 年 3 月、ピルトンの海底パイプラインの建設の延期を発表した。ピルトンパイプラインの環境影響の再アセスメントにおいて、当社はニシコククジラに対する潜在影響を有効に緩和できる、いくつかの可能な代替ルートと技術を評価した。この選択肢は、当社の「ピルトンパイプラインルート候補比較環境分析 (CEAR)」に記述され、サハリンエナジーのウェブサイトでご覧可能である。更に請負業者は、騒音を最小化する装置と手段の利用を求められる。当社は全ての航空機が、ニシコククジラの餌場領域上における最低高度を 450m 以上に維持するよう、パイロットに安全要求を課すとともに、全ての航空機が観光目的でのクジラなどの野生動物の上空や周辺で飛行することを禁止すると約束した。

#### 独立したアドバイス

ニシコククジラの重要性にかんがみ、当社はその個体数の保護問題に関する科学的側面について、独立した科学的知見を求め、このプロセスを円滑に進めるために IUCN (国際自然保護連合) に依頼した。2004 年第 3 四半期、IUCN は世界のクジラ学者数名からなる独立科学委員会を招集した。彼らの主な任務は、該当する EIA と CEAR などの付属文書を検証し、ニシコククジラ保護に向けた当社のアプローチの妥当性について意見を提出することであった。

委員会の調査結果が 2005 年 2 月、IUCN のウェブサイトに掲示された。ピルトンのパイプラインルート候補分析 (CEAR) を検査した委員会メンバーは、騒音妨害による潜在影響、衝突リスクの可能性、クジラの餌資源の妨害などの点から、南方のルート (代替案 1) が最も安心であろうと結論付けた。更に、クジラの個体数におよぼす潜在影響に関連して、不確定要素が残っていることを強調し、これらの不確定要素が、更なる調査とモニタリングを通じてより理解されるようになるまで、予防的アプローチをとるよう助言した。

当社は委員会の結論を真摯に受け止め、予防的アプローチを採用することとした。2005 年 3 月には元々の基本ケースではなく、代替案 1 のパイプラインルートで続行する、と発表した。委員会の報告書で上げられたその他の点に関してサハリンエナジーは、それらの項目の対策としての提案事項を一覧化した表を作成した。これが IUCN によって召集され、2005 年 5 月にスイスのグランドで開催された利害関係者会議の基礎となった。グラント会議は、利害関係者に、サハリン II フェーズ 2 プロジェクトによってニ

シコククジラが被るリスクの性質とレベルに関する見解を共有する機会を提供した。会議の議事録は一般公開されている。

不確定事項がまだ残っていたため、2005年5月以降にサハリンエナジーによってとられた活動とアプローチを検証するために、2005年9月、かつての独立科学調査委員会（ISRP）がバンクーバーに召集された。この会議において大きな進展がみられた。ニシコククジラに対する脅威の管理に関連した、独立調査と勧告のための長期的なメカニズムを提供する目的で、長期的なニシコククジラ諮問委員会（WGWAP）を設立するという同意が得られたのである。当社は年間作業プログラムと予算の中で、ロシア法規に従い、利害関係者、ロシア団体、共同企業パートナーからの支援を適切に得た上で提出された WGWAP からの全ての合理的な勧告に従うことを約束した。

上記のような会議が開かれた一年が経過し、ニシコククジラに対する脅威を特定する全ての関連事項から、その脅威を軽減する方法を探る中で、有意義な進展が得られた。同時にこれらの問題の多くが、長期的かつ分布範囲全体にわたるニシコククジラ保護につながるものがさらに明らかにされた。

### モニタリング

1997年以來、他の運営者との協力において、サハリンエナジーは、幾つかの長期的ニシコククジラ調査とモニタリングのプロジェクトに対して、財政的および輸送上の支援を約束し提供してきた。これらには航空、船舶ベースおよび海岸ベースの分布と数量の調査、行動研究、この水域のクジラの写真識別、餌の研究、音響研究などが含まれる。ロシアの研究者が主に調査を指揮し、ロシア人以外の研究者はいくつかの研究に関与した。調査の結果はニシコククジラの生態学に関する総合的な理解を著しく向上させ、プロジェクト関連の潜在影響からクジラを守るための緩和手段の開発に利用されてきた。

当社は、ピルトン沖合の建設と操業活動の期間中に発生する騒音は、ニシコククジラの餌場領域において有害な影響を増やす恐れがある、ということを確認した。ピルトン海域の沖合活動の実施に先立ち、餌場領域内の騒音の影響が最新の音響モデルを使って予測された。このモデルは、ニシコククジラに対する影響に関連する潜在騒音を管理するツールとしてサハリンエナジー向けに開発された。予測された餌場領域での騒音のデータを元に、基準（120dB（騒音の閾値）以上のレベルにさらされた餌場の一部を含む）を使って、その場所を回避するであろうクジラの個体数と、その回避行動の継続時間などの潜在影響を計算した。騒音レベルを 12dB 以上に上げた時、想定される領域に存在するクジラの数を経史的な分布データ（2001～2004）を基に計算した。分布と量に関する季節的な変化も考慮された。

2005年、PA-B コンクリート重力基盤構造（PA-B CGBS）の設置のためのモデル予測が、Lun-A プラットフォームの CGBS の設置の間、リアルタイム音響測定を実施して検証された。また同様の運用手順と船舶を使って、

PA-B CGBS に対する同様の構造が、PA-B CGBS よりも1ヶ月早く、クジラが利用しない海域に設置された。コンクリート重力基盤構造は PA-B と Lun プラットフォームの基盤構造を形成する。その構造物の頭頂部は、2006年 (Lun-A) と 2007年 (PA-B) に設置される予定である。Lun-A のリアルタイム音響測定は、約 200Hz を超える音響周波数に対し、モデルが正当な精度 (3dB 以内) で動作したことを確認した。低周波数においてモデルの精度が下がることが判明したが、それでもこのモデルが有用な予測ツールであると認められた。Lun-A CGBS 設置から学んだ教訓が請負業者によって議論され、操業と直接関係のない PA-B の東側 (餌場より更に遠く) に向かう船舶の位置決め、可能な場合、位置決めのためのアンカー利用 (位置を維持するためのエンジン不使用)、船舶の全体的な動きを最小化する、といった追加の騒音緩和手段が特定された。

PA-B CGBS 設置の間、当社が音響騒音レベルのモニターとコントロールができるよう、リアルタイム音響測定が実施された。騒音活動基準が設定され、操業上の活動が予定の緩和レベルを逸脱する場合に備えて、早期警戒として利用された。リアルタイム騒音測定に加えて、緩和手段の有効性を補強するために、クジラの分布と数量に関する行動調査がリアルタイムベースで実施された。

PA-B CGBS の設置の後、ピルトン餌場領域の音響の影響が、餌場の端での実際の騒音レベル測定の結果を用いて、音響モデルとともに再計算された。予測値と実測地が一致しているかどうかを検証するため、実際の音響データを基に、観測されたクジラの数とともに餌場の割合が評価された。両方の CGBS を設置中、騒音レベルが 120dB 以上になった時、その領域を回避したクジラの数、予測通り決して 5 頭以上にはならなかった。更に設置期間中、実際の騒音は基準に設定された騒音の閾値に届かず、閾値を定義するにあたり、当社が予防的アプローチを採用したことが示された。

2006 年の建設活動、具体的には建設に関連する活動に対して、騒音モニタリング、およびクジラの行動と分布に焦点を当てた同様のモニタリングが予定されている。写真識別、餌の研究、行動研究、分布と数量の調査、音響測定など、長期的なニシコククジラプログラムの調査項目すべてが継続される。

### 11.1.2 河川横断

北の上陸場から南のプリゴロドノエまで通過する間に、陸上石油ガスパイプラインは 1084 ヲ所の水流 (大部分は小さな細流と沢) を横断する。過去の記録と、プロジェクト向けに特別に実施された調査から得られたデータによると、いくつかの水流がサケ漁業にとって重要であり、複数の保護水生種を含む広範な生物種の生息地となっていることが明らかになった。

サハリン島のサケ漁業は社会経済的に重要であり、カラフトマス (ピンクサーモン) とシロザケ (日本で一般のサケ) の主に二種類の魚が目的とされ、それらは産卵のためにサハリンの川を遡上する。島のサケの商用漁獲高の 95% は、これら 2 種からのものである。レッドデータブックの保護水

生種に含まれる2種の非商用魚、イトウ（サケ科、Sakhalin Taimen）とマンシュウミノウ(Manchurian minnow)の亜種が川に生息している。

#### 影響アセスメント

これらの水路を通過する陸上パイプラインの建設は、生息地とサケの産卵場所の物理的な妨害や浮遊沈殿物の一時的な増加という点で、水生環境に対して短期的な影響を与える恐れがある。サハリンエナジーはこれらの河川における経済的および生態学的な影響を認識し、様々な緩和手段を利用することを通じて建設の影響を最小化することを目的とした、河川横断戦略レポート（RCR）を作成した。これは環境影響を最小にとどめる目的で、過去の横断活動を通じて得られた教訓を反映させ、請負業者が行う河川横断を改良するために最近改訂された。

RCR 文書はサハリン島に沿った水路の横断に関する理念であり、島の環境における河川と生態学的な特徴を記述している。それはまた潜在的な環境影響とともに、パイプラインと光ファイバーケーブルの設置に伴う潜在的な影響も提示している。

関連するロシア管理当局とともにサハリンエナジーは、それぞれの水路の環境と商業上の影響を評価分類し、それぞれの河川の重要性との関連を考慮したうえで提案された横断方法を適用してきた。この文脈での特別な河川アセスメント作業と、全体としての横断戦略を設定するために、サケ産卵生息地におけるパイプライン建設工事の潜在影響を系統立てて示すための分析が実施された。

#### 緩和手段と残余影響

サハリンエナジーは河川システムに及ぼす有害影響を、可能な限り回避したり最小化したりするための適切な緩和手段の利用を、徹底的に検討した。主な緩和手段は、水産業者と生態学的利害に関して影響を受けやすい河川の大部分で、ほとんどの水路が凍結するか流水率が減少する冬期間に横断を実施することである。これらの河川は、一般的な湿地掘削（wet-cut trenching）手法を使い、国際的な最優良事例を実施する。

工事中および後の河川への沈殿物の投入を確実に最小化するために、一連の緩和手段が使われる。これらの緩和手段は、敏感な河川の支流の交差の分析とともに、河川生態学的感受性と水文地形学的パラメータの両方を使って評価される。これらの緩和手段の詳細は、その他一般に経路沿いの侵食管理に関することとともに、HSESAP パート2の表2.5の土地管理で一覧化されている。

漁業関係者にとって最も重要で、横断が必要な6つの最も大きい河川は、水平掘削（HDD）手法を使って横断される。水平掘削は、水との接触を完全に断つために、水路の下にある岩床をドリルで掘削するものである。それは一定の地質学的条件がそろった場合のみ技術的に可能である。水平掘削は水環境への影響を回避するが、間接的な地球規模の影響を引き起こす恐れもある。

Sakhrybvod（サハリンの漁業団体）のデータは、潜在的な水産業用孵化場生息地全体の約 77%が、河川横断建設現場の上流にあることを示している。これらのデータを利用して、パイプライン設置期間中、沈殿物が下流へと移動することによって、影響を受ける可能性のある孵化生息地の範囲を決定するために、感度分析が実施された。沈殿物移動距離に関して作成された統計と孵化生息地分布の単純比例モデル指標を使った、工事の影響を請ける可能性のある一帯内の孵化繁殖地の領域は、敏感な河川内の利用可能な孵化生息地全体の 0.38 -1.34%である。おそらく影響を受ける合計領域は、この範囲以下に収まるだろうと考えられる。

計算された統計は、サハリン島の全体的な孵化生息地利用の、一部に対する生息地損失の可能性だけを表していると考えべきである。島の南、西、北にある多くの小さな川のネットワークは、工事の影響を受けずに残り、これらの体系もまたサケの孵化生息地を守り、全体的な資源に対する損失の見込みは計算されたものよりも低くなるであろう。

生態学および商用の観点からは、サケの個体数に対する建設工事の影響はどれも一時的なものである。河川生態系と魚類相（サケを含む）に対する湿地堀削横断の影響は、通常 1、2 年以内におこる餌資源と生息地の回復によって限られたものとなる。全体的な生息地の回復は、約 26,000 m<sup>2</sup>の交差部分に砂利を敷くことで、長期的には補助されるだけでなく促進され、それは工事中にパイプライン経路内で直接妨害された生息地の 15,300 m<sup>2</sup>を補うだろう。

孵化場の砂利で死亡する卵や稚魚、および 1~2 年間にわたる 0.38-1.34%の孵化生息地の一時的な損失が、商業的な生産性や漁獲高に影響することはほとんどありえないと考えられる。特に北と東のいくつかの川において、放流数に対し、より広い孵化生息地が利用可能になるだろう（これらの川では個体数レベルは生息地限定ではなさそうである）。商用漁獲の多くは孵化養殖場の利用に集中していて、そこでは建設工事による河川関連の潜在的な生息地損失は問題とならない。得られたデータから、カラフトマス（商用サケ漁獲高合計の約 90%を占める）の約 70%の漁獲は島の南東の川と孵化養殖場から得られていることがわかる。この地域で中-高程度の敏感さをもつ川の横断は約 30%で、影響されるおそれのある孵化生息地の割合は、さらに北にある河川のものよりも低い。商業的な利害に関して、最も多く生産される地域における建設工事の影響は 割合としては、商用生産の少ない地域におけるものよりも非常に少ない。

RCR は個々の河川横断に対しその場所固有のデータを基にして、建設技術の詳細と緩和、モニタリングアプローチの管理について明記したもので、進行中の河川横断実施計画とモニタリング計画の作成の基礎となる。敏感な河川横断は、季節や凍結や流速の条件が適正で、RCR に従い、特定の河川に対するモニタリング計画が配置されて初めて、取り掛かる。

#### 監視（モニタリング）

監督と監視は、請負業者が緩和手段の要件に従うのを確実にし、当社がこれらの緩和手段の有効性を確認する上で重要なメカニズムである。深刻な

有害環境影響があると予想される地点での横断に対し、監督と監視は5レベルで実施される：

5つの建設現場のそれぞれに請負業者の現場監督を配置。請負業者はこれらの監督が適切な経験と能力をもつことを保証する。

5つの建設現場のそれぞれにサハリンエナジーの現場監督を配置。当社はこれらの監督が適切な経験と権限、能力をもつことを保証し、必要に応じて訓練と能力開発を継続して行う。

長期的なベースラインを構築できるよう 2003 年以来実施されているモニタリングを確実に継続するために、下請けのロシアの環境コンサルタントによる継続した定期的な環境モニタリングを実施。敏感な河川横断においては、この環境モニタリングを横断の設置前、設置時、設置後の各段階で実施。

外部のオブザーバのチームによる冬の河川横断設置の期間終了時の遵守を確認。2004 年 12 月から 2005 年 4 月までを通じて、詳細な河川横断実施計画に対する遵守を観察し確認。あるいは非服従のところや強化作業が可能なところを強調するために、これらのオブザーバ（適切な技術専門家からなる）を現場に配置。オブザーバは 5 つの建設現場それぞれに配置され、当社の法人 HSE 部門に報告。当社は請負業者に、河川横断戦略と横断計画の目的を達するために、オブザーバから出された全ての合理的な勧告に従って行動するよう求める。このモニタリング戦略における投資効果のメリットを有効利用する目的で、当社は透明性と説明責任を示すため、独立オブザーバのレポートを自社のウェブサイトで公開。

上記に記述された手段に加えて、当社は、利害関係者が当社の河川横断現場と活動を監視できるよう、準備と委託をする予定である。以前の協議と同意を得た上で、利害関係者の担当者は建設フェーズの間、河川横断現場を視察できる。

潜在的な建設の悪影響を環境的に受け入れ可能なレベルまで最小化することに関して、提案された戦略、緩和手段と関連する監視と監督は十分であると当社は確信している。しかし島における追加のサケ産卵場を確保する目的で、サハリンエナジーは二つの独立した活動を始動させた。一つ目は主な生息地の純損失を出さないための川の回復プロジェクトである。二つ目はロシア、日本および他の国際的名専門家が参加するタイメン(taimen イトウ)調査プロジェクトを通じたものである。

RCR はサハリンエナジーのウェブサイトで閲覧できる  
([www.sakhalinenergy.com](http://www.sakhalinenergy.com))。

### 11.1.3 アニワ湾での浚渫（しゅんせつ）と処分

アニワ湾のプリゴロドノエでの LNG 施設と石油輸出ターミナルの開発には、これらの施設のための二つの栈橋、LNG 栈橋と材料積出施設 (MOF) の建設が必要である。重い装置の積み出しのために安全な船舶アクセスを確保する目的で、通路をより深くし適切な水深を得るための柱頭浚渫 (capital dredging) が必要とされた。合計で 145 万 m<sup>3</sup>の土砂の浚渫が必要と見積もられたが、これは世界の他の同規模のプロジェクトに比べ少量である。

浚渫の実行時期は、アニワ湾の天候状態（1 月中旬から 3 月終わりまでの海氷）と生態学的な敏感さ（5 月から 9 月の間地元の川にサケが回遊）に

大きく左右される。これらの施設では 10 月から 12 月の間は、海洋での浚渫活動が禁止され、このことが安全操業を可能にするための適度な天候をますます制約することになる。

浚渫できる時期が短く、一方で浚渫活動の時間を最小化するという目標があるため、浚渫プログラムは慎重に計画された。プロジェクトは幾つかの小さなグラブ浚渫船の使用を採用した。工事を可能な限り最短の時間枠（安全な工事時間枠の中）で完了するために、2005 年 9 月の終わり、5 週間にわたり、大きなカッター浚渫船（cutter suction dredger）が追加された。カッター浚渫船の利用は、浚渫合計時間を 6 ヶ月まで縮小し、それにより浚渫と処分場所において浮遊沈殿物が過度に集中する全体的な期間を削減、海洋有機体による早期の再生を促し、全体的にその地域の船舶活動に関連する影響（騒音レベル、大気放出）の期間を削減したという点で、環境上の大きなメリットを与えた。

浚渫活動は 2005 年に完了予定である。湾の自然、優勢な海岸のプロセス、LNG 施設における浚渫の水深が比較的保護されているため、保守的な浚渫の必要性はないと考えられる。

### 処分場の選定

浚渫活動は浚渫土砂の安全な処分場を必要とする。処分に関連する環境上の影響を回避または最小化しつつ、経済および技術的基準にもかなう、適切な処分場を確実に選択するためのプロセスには、幾つかのステップがあった。主に二つの場所が検討された。一方はコルサコフ港の海岸付近に、他方は LNG 現場の南 25km に位置していた。湾の外側の場所もいくらか検討されたが、考慮が必要な距離（60km のオーダー）と水深約 900m での未知の環境条件と海洋底生生物多様性のため、早い時期に場所選定プロセスから外された。

その場所は浅瀬の趣味の釣り場に近く、浅瀬の海岸水域に生息する幼魚に甚大な影響があっただろう。

アニワ湾の中央部にある、2 番目の候補地における物理的および環境上の特徴は、浚渫土砂の処分に適切であると見られ、LNG 現場から 25km 南、水深 63m のこの場所が処分場として適切であるとしてロシア管理当局からも承認された。この場所の利用は、希少または絶滅危惧種やその生息地に対してなんら影響を与えない。海岸から処分場までの距離は、世界の他の浚渫処分場の場合と大きな差はない。

### 影響、緩和、モニタリング

浮遊物質濃度（SSC）と、浚渫処分のプロセスの結果発生する付随沈殿物の、拡散範囲と程度を決めるための予測モデリング作業が実施された。その結果は潜在影響を評価し、適切なモニタリング活動を開発するために使われてきた。確認された効果と潜在影響：



- 工事はサケ、ニシン、カラフトシシャモなど海岸一帯の種の繁殖期以外に実施されるため、浚渫工事が彼らの繁殖率に影響するとは考えられない。
- 浚渫活動に関連する騒音は、工事場所領域で一時的に魚の回避を引き起こすかもしれない。しかし騒音レベルが魚への被害を引き起こす閾値以下の広大な開けた海が残っているため、この影響は海岸一帯の魚の個体数に重大な被害を引き起こすことはないだろうと考えられる。
- 浚渫と処分の間、水柱の中と海底に比較的高レベルの浮遊物質が発生するだろう。
- 予測されたレベルは一時的であり、ほとんどの部分は敏感な閾値以下なので、魚の群れが被害を引き起こすかもしれないレベルの浮遊物質にさらされることはないだろう。更に、大部分の魚は浮遊物質濃度の高い場所を回避し、もっとレベルの低いところに戻る。魚に対する直接影響のおそれは、ごくわずかだと考えられる。重要なことに、幼魚と成魚の回遊の期間以外に実施されるため、サケは浚渫活動の影響を受けないかもしれない。アニワ湾における浚渫や処分の結果引き起こされる、水産資源の魚や卵（全ての種）に対する餌の生産性の潜在的な損失に対する補償は、取締管理当局によって見積もられ、サハリンエナジーによって支払われる予定である。
- 浚渫場所と処分場では、工事によって海底生物は完全に死亡すると考えられる。浚渫場所では、再コロニー化がおり、2、3年以内にコミュニティが再生すると見積もられている。処分場では全ての浚渫土砂が捨てられた後、沈殿物の特性変化（細かくてやわらかい沈殿物から、もっと強固できめの粗い粒からなる素材へ）がおり、以前とは異なるコミュニティが形成されると考えられる（2～5年にわたって）。処分場の沈殿物タイプの変化は、同様の海底条件であるアニワ湾の約0.1%（等深線50-100m）という値よりより低い割合で起こるため、処分はアニワ湾の海底生態系に関してごくわずかな影響をもつだけである、と結論付けられた。
- 処分場周辺の微細な粒子によって、海底生物が多少窒息死するだろう。廃棄された沈殿物が10mm以上になる領域（約14ヘクタール）や、比較的高レベルの浮遊物質（>50mg/l）があるところでは、沈殿物の表面に生息している小さな生物の死を引き起こす可能性がある。他の研究や調査情報からのデータを基にすると、影響を受けた領域の回復は3年の期間内に期待できると見積もられる。海底表面の細かい沈殿物の表面>2-3mmに存在する魚の卵は、すべて死滅すると予想される。一時的および局所的な被害が発生する領域は、湾全体の0.3%以下であり、アニワ湾内の魚の個体数に関して大きな影響があるとは考えられない。この限定された影響は、部分的には、沖合の浚渫現場の位置が、アニワ湾の内部領

域ほど、魚の産卵や養育にとって重要でないという事実によるものでもある。

結論としては、アニワ湾の海洋生態系に対する浚渫土の浚渫・廃棄の全体的な影響は、局所のおよび一時的（2、3年以内）な性格を持つということである。敏感な魚の孵化シーズンを回避し、浚渫活動の延長を避けることに加えて、更なる影響を削減するための他の緩和手段も採用されてきた。

- 割り当てられた廃棄場所以外での船による浚渫土の廃棄の禁止。この規則の遵守は、正確な電子位置装置と日常業務記録を通じて監視される。
- 全ての船舶は海洋汚染防止条約（MARPOL）73/78 に完全に服従する。
- これらの活動中に発生したゴミは集められ、決められた廃棄物管理場へと輸送される。

2003年に開始された5ヵ年モニタリングプログラムによると、現在までのところ、観察された影響は予想されたものばかりであった。重要なことに、影響の規模は、特に処分場においては予測以下であった。

#### 11.1.4 油流出の予防と対策

油流出のリスクとその後で発生する環境被害は、サハリンエナジー、株主およびプロジェクトの利害関係者がともに抱く大きな懸念である。それゆえ流出の回避は言うまでもなく、迅速な対応能力や流出に対する効果が最優先で取り扱われた。

当は既に、安全運用を実証したフェーズ1の運用全体を通じて、これに関する自身の公約を示している。当社は、この好実績をフェーズ2の開発のあらゆる面で継続するつもりであり、確実にプロジェクトを最高水準で構築し、気候的、地理的条件からくる圧力に絶えられるように、多大な努力と資源を投資してきた。油流出の危険性の管理は、全ての施設の詳細設計を通じて統合された部分である。

これらの施設全てに対する最大の脅威は地震であり、それゆえ各施設は国際的な最善の慣習に従い、最も厳しい（および稀な）地震に対しても、破裂することなく持ちこたえるように設計された。

- 陸上パイプラインは、1000年に一回の周期で発生する最も激しい地震にも破裂せずに耐えるよう建設される。
- 沖合陸上パイプラインは、2000年に一回の周期で発生する最も激しい地震にも破裂せずに耐えるよう建設される。
- プラットフォームは、3000年に一回の周期で発生する最も激しい地震にも破裂せずに耐えるよう建設される。
- LNG施設（タンクと安全関連施設）は、10000年に一回の周期で発生する最も激しい地震にも破裂せずに耐えるよう建設される。

- OPF は、475 年に 1 回の周期で発生する地面の動きに対して、通常の検査と小さな修理で操業再開できるような、わずかな被害だけですむよう設計された。

物理的影響と第三者による妨害を最小化できるよう、地下に敷設することでより保護されるとともに、炭化水素の輸送全体を最適に管理するためのブロックバブルがパイプライン全長にそって 150 個設置される。パイプラインシステムは、最先端の高度な感度を備えた漏出探知システムを装備し、それはパイプライン容量の 1% 以下の損失も検出する。この漏出探知システムだけに頼るのではなく、サハリンエナジーは、あらゆる規模の漏出を速やかに識別できるようにするため、厳格な監視プログラムを含む、更なる検知と予防のための手段を実施する。このプログラムの項目には、陸上パイプ接合部の頻繁な訪問調査、毎週のパイプライン全長の航空調査、毎月のパイプラインの内部洗浄（ピギング）、年一回の海底潜水艦（ROV）による調査、大きな嵐や何らかの出来事後の ROV による調査、パイプの集中検査と腐食の兆候を発見するための 5 年毎のパイプラインの「インテリジェント洗浄」がある。

施設からの流出の可能性の他、アニワ湾から出るタンカー輸送が原因となる可能性もある。石油タンカーはおよそ 4 日毎（年 90 回）にプロジェクトの施設を訪れる。各タンカーの活動の安全性を保証するための手段：

- 世界標準として知られるロイヤル・ダッチ・シェルの厳しいタンカー診断手順
- 一年を通じた二重船体(船殻)タンカーの利用を規定した方針
- MARPOL のような主な海洋汚染防止条約の遵守
- 指定推奨されたラ・ペロウセ岬を通過するタンカールート
- 航海リスクアセスメント
- 氷結シーズン中のタンカーと砕氷タグ付護衛船向けの氷の分類要件

これらに併せ、その他の設計機能を配備するので、流出リスクは低くなる。それでも偶発的な流出は起こるかも知れないため、当社は高性能の油流出対応（OSR）を約束した。それにより当社は、サハリン II プロジェクトの油流出問題の全体的な管理の一環として、包括的な OSR 戦略を策定し実施している。この戦略の重要事項は、国際およびロシアの基準の遵守を前提とした油流出対応計画を、最初の油生産（2007 年第 3 四半期）までに十分な時間的余裕を持って 2006 年第 3 四半期までに策定することである。

#### 油流出対応計画の策定

成功する油流出対応活動に必要な主なインプット：

- 関連情報収集を基にした、真剣な策定努力
- 効果的、効率的な対応戦略の策定
- 適切な設備装置の調達、保管、開発、保守に対する当社の責任

- 訓練を受けた要員のチームによる保守
- 地元、地域、国際的な担当機関に統合された効果的な対応組織の構築

PA-A 向けの現在の計画は 2003 年、サハリン行政当局により承認され、2003 年中に独立監査に出された。その計画はロシア連邦政府の担当機関の変更を反映するため 2005 年に更新され、プロジェクト OSR 計画の開発のための安定した基礎を準備した。

プロジェクト活動のための 7 つの OSR 計画が予定されている。

- 企業 OSR 計画、油流出対応計画立案の全体的な枠組みの設定
- LNG ターミナルと OET 陸上施設 OSR 計画
- (アニワ湾) 沖合タンカー積載ユーティリティと LNG ターミナル OSR 計画
- ピルトン-アストフ (プラットフォームと海底パイプライン) OSR 計画
- ルンスコエ (プラットフォームと海底パイプライン) OSR 計画
- 陸上パイプライン OSR 計画 (BS2 を含む)
- OPF OSR 計画

これらの開発過程を通じて、OSR 計画の構成と内容は、独立のピア・レビューに供される。レビューに含まれる認知された国際的標準、ガイドライン、条約などに対する、計画のベンチマーク：

- IFC 沖合石油ガス開発ガイドライン (2000)
- 油汚染に関する IMO (1995)、IMO マニュアル、第 2 節の非常事態計画
- IPIECA (2000)、水上での油流出向け非常時対応計画のガイド
- 油による汚染に関わる準備、対応及び協力に関する国際条約 (1990)

これらの計画の作成は、複数分野で実施された準備作業に従い、少なくとも以下の情報を含む：

- オペレーション、現場条件、天候パターンの説明
- 想定される流出シナリオの識別のためのリスクアセスメント。最悪のケースが予想される事故を含む。季節的な気象変化、水文気象学、集水地や河川の勾配を考慮
- ロシア連邦規定による第 1、2、3 層の定義および各層に対応した当社の責任と義務の明確な区分 (第三者の油流出対応業者との契約手配はこの計画に含まれる)

- 生息地と特別な価値のあるその他の場所の環境感度マップ（敏感な地域、設備施設、装置目録と装置の場所が含まれる）
- 油流出対応向けの組織体制で、責任、通知と連絡手続き、連絡先の詳細を含む。緊急対応と危機管理システムは現在改良中
- 現場および場外の対策機器と利用説明書の一覧と説明
- 必要に応じて、政府担当者の参加
- 環境保護を確実にするための、油流出の発生想定地や環境上敏感な場所に応じた機器と人員の配備戦略。これらの戦略は、氷の存在や海岸の大陸棚などの主な生息地を含む、地元と気象の条件を考慮する。
- 油流出対応人員と影響を受ける恐れのある人々を保護するための手順
- 野生動物の被害、救出、管理のガイドライン
- 汚物の処置と処分に関する計画
- 当社のスタッフと請負業者に関する訓練プログラム

これらの分野の幾つかを指導したプロセスの焦点。

- 想定流出シナリオ
- 感度マップ作成
- 氷中の油に対する対応戦略
- 越境問題
- 訓練、演習、能力開発

#### 想定流出シナリオ

6年以上もの期間にわたり、全ての資産をカバーする多数の油流出リスクの研究と軌道モデルが実施され、それらの結果は比較的一貫していた。支配的な海洋気象条件と油の持続性により、施設を源とする流出の越境被害のリスクは、非常に低い。タンカーからの流出は、風の状態と場所の分布によっては何らかのリスクを引き起こすと予想される。

モデルの結果は、油流出対応の最適なアプローチを決定し、感度マップの精度を上げるために利用される。

#### 感度マップ作成

適切な対応戦略と装備の目標付けができるよう、様々な流出シナリオの軌道可能性がわかると、次の段階で油流出の想定される被害者（受容体）が特定された。

沖合開発に隣接する海岸線と陸上パイプラインルートに対する感度マップは既に準備されている。航空および地上調査は現在、サハリン島の南方と東方の海岸および西側海岸（ホルムスク港周辺）の大陸棚部分をカバーし

ている。地図は当社の地理情報システム（GIS）に保存されているデータから作られた。データは、フィールド生態学および形態学調査、写真、科学論文、航空調査および特に特定の価値をもつ地域に関して、行政府との協議など、その他の情報源から得られたものである。地図を最新に保つために、定期的なモニタリング調査から新しいデータが届くたびに GIS に入力される。識別された敏感な地域としては、河口や潟（大陸棚）などがあり、それらは重要な野生動物や漁場、渡り鳥の営巣や餌場などである。これらは最も高度の保護を与えられるべきグループにあたる。サハリンエナジーは一般の人々が、特別な影響があると考えられるあらゆる分野の情報に情報に関わるよう促し、それらの意見を計画プロセスの中で考慮することとする。

日本の北海道とサハリン島が比較的近接していることと、流出がこれらの遠隔の海岸に達する可能性があることから、サハリンエナジーは現在、北海道の詳細な海岸感度マップを準備している日本の研究所と密接に関わり、それらのマップを対応計画の中に確実に包含できるようにしている。これらの感度マップは 2006 年中頃に利用可能になるが、暫定策として当社は、既存の地図から北海道の北方海岸沿いの主な感度を独自に確認している。

#### 氷中の油に対する対応戦略

プロジェクト完了後、一年を通じて操業される。一年のうち6ヶ月はサハリン島の北東周辺海域に氷が存在することを考慮すると、氷条件下での油の回収が、油流出対応計画策定上の主な焦点であった。

対応戦略に影響する主な要因は、分散率と氷の上や下の流出油の範囲の決定だろう。これは、以下に示す氷の特徴や氷と水の境界が非常に変わりやすいため多様に変化する。

- 氷の下の油は潮流、氷のもろさ、氷の油吸着（蓄積）に影響を受ける。
- 氷表面上の油の動きは、油の密度や粘土によって決まる分散率の点で、陸上の流出と似ている。

全体として油は、氷のない海面に比べると、氷の上でも下部でも比較的緩慢に広がる傾向にある。対応戦略に影響するその他の要因には、氷の被服率（割合）、氷先頭のサイズ、油膜の行動（破壊や分散）、動員可能な対応機器の種類と量などがある。

利用可能な対応策として機械的回収、可燃性であり安全である場合は現場焼却、化学分散剤の利用に正味環境利益がある場合はその利用、など幾つかの選択肢がある。油が分散し敏感な場所に影響を及ぼさないようであれば、場合によっては、流出を追跡しモニターするだけで何も行動しないことが最善の環境上の対応ともなりえるだろう。流出の際に正しい対応戦略を決定できるよう、油の動きの自然変化や氷の状態といった要因を考慮して、計画が作成されている。

既知の対応策に加えサハリンエナジーは、氷中の油に対する石油ガス産業の知識を向上させるよう努力し、この目的を達するために、対応機器や手法の研究を委任してきた。これらの努力は、氷の運用条件における広範な経験を持つ当社の氷管理チーム（IMT）、OSR チーム担当者および施設オペレータや管理者によってサポートされている。これらのアプローチを通じて獲得した知識は、氷中の油に対する対応能力を向上するために、広域のロイヤル・ダッチ・シェル後援の業界全体の活動に提供される。

### 油流出の越境問題

サハリンエナジーと日本の海上災害防止センターとの間には、プロジェクトのフェーズ1のための覚書（MOU）がある。それは日本の海域に入り込むおそれのある、サハリンエナジーの施設からのあらゆる流出を日本の担当機関に通知するよう求めている。流出の量と予想軌道について毎日通知が送られる。この覚書はプロジェクトの操業をカバーするよう、現在改定中である。

幾つかのプロジェクト資産が比較的日本北方の北海道に近いことから、日本の主な油流出対応機関との緊密な協力体制が作られている。これらには、技術や対応戦略に関する日本の利害関係者とのワークショップやセミナーのプログラム、技術的対応マニュアルの作成とそのロシア語と日本語への翻訳、OSR 技術のトレーニングコースなどが含まれている。

### その他の研究

よく組織され準備された OSR 計画や新しいプロジェクト施設における対応能力を開発するため、広範囲な OSR 作業プログラムが現在進行中である。この作業プログラムは 50 以上の背景研究（分散剤の使用、油の行動、氷中の油流主対応戦略など）、特定の計画やガイドラインの準備（海岸線向け計画、健康と安全のガイドラインなど）、機器の調達、政府機関や他企業との協力体制の更なる確立などを含んでいる。

### 油流出対応訓練、演習、能力開発

OSR 戦略に不可欠な部分は、対応時の作業に任命された（および配属されるであろう）全ての要員が適切な訓練を受け、意図された役割を効果的、効率的に実行する能力を確実にもてるよう、包括的な訓練プログラムを準備することである。これには当社のスタッフ、請負業者、更に島のコミュニティからのボランティアも含まれる。

小規模または大規模の OSR 訓練の実施により、テストされる OSR 計画や対応チームの有効性を高めることができる。訓練範囲には次のようなことが含まれる：

- 施設ベース
- プロジェクト全般
- 関連する連邦や州の機関と協力して実施
- 地域的訓練において日本の機関の参加を促進するための拡張

訓練には机上訓練（OSR 計画オリエンテーションや通知手続きなどを含む）、現場展開訓練および組合せ訓練（机上と現場シミュレーション）などがある。連邦の交通省が計画し日本の沿岸警備隊が関与する次の大きな訓練は、アニワ湾において2006年5月に実施される予定である。

2005年10月サハリンエナジーは、炭化水素の生産や積込みおよび輸送に関連する非常事態を予防し、応対するための活動とリソースを統合する、というサハリン州と他の石油ガス業界のパートナーとの間の協定に調印した。この協定の調印に際し、すべての署名者は、非常事態を予防するとともに、使用可能なリソース、技術、人員、科学のおよび行政的能力を駆使して、非常事態に対応するために協力する約束をした。

サハリン島における石油ガス業界の大手国際企業として、サハリンエナジーは、自身の請負業者だけでなく、流出対応向けに地元と地域行政の能力開発に投資することも重要と考えている。当社は次の項目に関する幾つかの操業ガイドブックを準備中である。これらはロシア語と英語で、一部は日本語で発表される予定である：

- 海岸線対応
- 氷条件における OSR
- 環境ハンドブック
- OSR 健康と安全
- 分散剤
- 航空調査と評価
- OSR 向けコンピュータモデリング
- 英語ーロシア語の OSR 技術用語集の作成

この節で提示された情報の詳細説明は、サハリンエナジーのウェブサイト（[www.sakhalinenergy.com](http://www.sakhalinenergy.com)）の、EIA 補遺第2章の油流出対応（2005）で見ることができる。

### 11.1.5 希少鳥類と渡り鳥

陸地、湿地、海岸と多様な生息地がサハリン島に存在し、それぞれが複数の希少種を含む比類のないコミュニティを支えている。サハリン州のレッドデータブック（RDB）に含まれる希少鳥類の一覧、およびサハリン島に現存する、あるいは過去に記録された鳥類は90種類にのぼる。春ー夏に日本、ロシア、極東のロシア本土やカムチャッカの間で繁殖地への往復をする多数の鳥類にとって、サハリン島が渡りの中継地としての役割を果たしている。このことから、これら鳥類のの大多数が、日ロ渡り鳥協定（1973）の一覧に記載されている。

サハリンの希少鳥類の大部分（約70%）は、湿地の種（湖沼と沿岸海洋種）に代表され、島全体に多数存在するこれらの生息地、特に島の北東の海岸の活力に満ちた豊かなエコシステムを反映している。島の山地や森林



の奥地に代表されるものや、人間の影響をうけた生息地（植林や農地など）にいる陸上種が、希少鳥類の残りの部分を占めている。大部分の RDB 種は、少数の群れや一様でない分布を示し、非常に特殊な生息地条件を必要とするか、あるいは人間の妨害などに影響されている。

1998 年以來プロジェクト向けに収集されたデータや、その他の利用可能な鳥類学の文献を基にすると、いくつかのエコシステム、生息地タイプ、RDB 鳥類種にとって特別重要な島の地域などが、プロジェクト活動に関連していることがわかる。

- 北東の潟／湿地のエコシステム - 湿地は海岸の潟（大陸棚）と関連するカラマツ／イソツツジの森の複合体で、海岸平野の沼地は、春、繁殖地に向けて渡りをする、オオワシ、オジロワシ、カラフトアオアシシギ(spotted greenshank)、ハマシギのサハリン亜種(the Sakhalin subspecies of dunlin)、コシジロアジサシ(Aleutian tern)などの幾つかの希少保護種を含む、多様な鳥の群れを養っている。その地域は、もっと北の繁殖地への往復途中の、大量の水鳥（カモ、白鳥、渉禽類(waders))も養っている。
- 北の成熟した北のカラマツ／イソツツジの森 - この生息地は、カマバネライチョウ(Siberian spruce grouse)、カササギ(black-billed capercaille)、トラフズク(Tengmalm's owl)、スズメフクロウ(pygmy owl)、オナガフクロウ(northern hawk owl)およびマダラウミスズメ(long-billed murrelet)の繁殖など、居住種にとって特に重要である。この生息地もまた、島に見られる最も多様な居住繁殖鳥の群れを養っている。
- 主要な川の谷の中にある成熟したヤナギ／ハンノキの森 - 幾つかの川の谷沿い見られる複雑に混ざり合った森林地帯は、オシドリ、ミサゴ、オジロワシ、フクロウ、ツミ(Japanese sparrow hawk)のような木に営巣する鳥類のための重要な繁殖生息地である。
- アニワ湾の浅い潮間帯の海域と潟 - アニワ湾の北方端は、通常春の間、多数のコハクチョウやオオハクチョウおよび希少なツル・サギ類などの、様々な水鳥のための渡り基地として、特によく知られている。

### 影響、緩和およびモニタリング

鳥類に対する影響は建設フェーズ、特に OPF、LNG 施設と陸上パイプライン経路の現場整地活動の間、大幅に緩和されている。生息地の損失、人間による妨害、プロジェクト交通、騒音などの影響は、もし適切な緩和がなされなければ、彼らの生存を脅威にさらすことになる。操業期間中、鳥類と他の野生動物に対する影響は、比較的少数の人々が施設で働くことと、影響を受けた場所が再生することにより、大幅に緩和される。

鳥類相や関連する生息地の重要性を認識し、オオワシや RDB 種の鳥に対する、潜在的な有害影響を補正するための緩和手段が、活発に実施されてきた。これには、危機的な状況にあるオオワシの巣を避けるためのパイプ

インルート変更や、緩和ガイドラインの作成が含まれる。、また影響を受けやすいため建設活動が許可されない地域の緩衝地帯を保全したり、影響を受けやすい鳥の営巣シーズンにおける整地を避けたりといった、請負業者意識改革活動もこれに含まれる。更にヘリコプターの飛行は非常時を除き、3月中旬と9月中旬の間、オオワシの巣の半径 600m、上空 300m では行われず、ヘリコプターの着陸場所は、非常時を除き、営巣場所から最低 1km の距離に置かれる。

オオワシに関しては、これらの緩和手段と保護機会の開発は、モスクワ大学によって実施され、プロジェクトが資金提供した、サハリン北東のオオワシの個体数に関する調査プログラムを通じて報告される。

加えてプロジェクト活動が、RDB 種の鳥と渡り鳥にとって必須の生息地を養うエコシステムのプロセスに、有害影響を及ぼさないことを保証するため、様々な手法が導入される。これらの手段はプロジェクト建設期間中、北東沿岸の潟のような生息地と RDB 鳥類の個体数が変わることなく保護されるよう、設計されたものである。ピルトンの候補 1 の陸上パイプラインルートに対する主な緩和手段：

- 一帯のパイプライン建設を、冬の期間に実施することにより、主な鳥の営巣と渡り期を回避
- 主な鳥の営巣や渡りの時期を回避し、潟に対する妨害を抑制するため、冬季の水平方向掘削による、水鳥の重要な生息地であるチャイボ潟の横断
- カモとアオアシシギの生息地を回避するため、パイプラインを配置転換
- パイプライン経路は、プロジェクトの悪影響を最小化するため、可能な限りサハリンIプロジェクトの運用と共有

北東のカラマツ／イソツツジの森や、川の谷のヤナギ／ハンノキの森に生息し、木に営巣する希少種（数種のフクロウ、オシドリなど）のために、パイプライン用地の伐採の影響を受ける繁殖場所を保護するような、更なる緩和手段が必要になると予測される。それゆえ、オシドリやフクロウのような鳥の繁殖生息地（木のほらなど）を取り換えるために、試験的な人口巣作戦が開発された。この作戦は、人口巣箱が個体数を維持するだけでなく、増加させるほど成功していることが世界中で実証されている。

サハリンエナジーは、ベースライン条件に対する緩和手段の有効性を評価するために、厳格なモニタリングのプログラムに全力を注いでいる。これらやその他の手段は、現在当社で作成中の生物多様性活動計画（BAP）の主要部分を成し、2006 年第 1 四半期から実施される。BAP はスミソニアン大学との緊密な対話を通じて開発され、日本を含む、国内および国際的生物多様性の専門家と協議しながら実施される。

### 11.1.6 廃棄物管理

サハリンエネルギーは施設設備の建設、設置期間中、およびサハリン II 開発の全スケジュールのライフタイムを通じて発生する、廃棄物の管理と手続きを定義し確立するための、固形廃棄物管理戦略（SWMS）を開発した。

世界中の石油ガス開発との技術的な類似、およびサハリンの環境条件がロシアの他の地方と類似していることから、サハリン II 廃棄物の流れや発生する廃棄物の量は、比較的予測可能である。表 1 は発生する固形廃棄物の種類と量の予測を要約したものである（ゴミの分類システムはロシア連邦のものに関連）。

表 1. 固形廃棄物の種類と量の予測

危険度		廃棄物の例	廃棄物の発生量	
クラス	説明		建設 (合計トン)	操業 (トン/年)
1	非常に危険	蛍光灯に含まれる水銀、硫化物に汚染された活性炭	}	}
2	非常に危険	濃酸、アルカリ、ハロゲン化溶剤、鉛電池、乾電池、他		
3	中程度に危険	使用済潤滑油、油性堆積物、油ゴミ、使用済油フィルター、ハロゲン化溶剤、ペンキゴミ、他	4,790	1,200
4	やや危険	家庭ゴミ、非鉄を含む金属スクラップ、化学製品、建設ゴミ、処分済汚水沈積物、処理済医療廃棄物、水性の掘削泥水、その他	37,507 (パイプライン洗浄廃棄物からの塗料刷毛、	2,600

危険度		廃棄物の例	廃棄物の発生量	
クラス	説明		建設 (合計トン)	操業 (トン/年)
5	被害なし	不活性廃棄物：プラスチック、鉄を含む金属スクラップ、不活性建設廃棄物、食物ゴミ、塗料刷毛、未処理の木材ゴミ	他を除く)	

この表から廃棄物の大部分は危険性が低いもの、あるいはほとんど危険のないものであることがわかる。危険度 1-3 の廃棄物は主に廃油や、リサイクルでき、少量で、処分のために保管や輸送が必要な鉛酸蓄電池である。地元で処理能力を開発する必要がある唯一の危険な廃棄物は、ハイドロカーボン含有土である。サハリンエナジーの合計廃棄物量もまた、サハリンの自治体やその他の産業から出る総量に比べ、比較的少量である。

プロジェクトの中で発生する廃棄物に関する最も深刻な影響は、不適切な環境保護手段が取られた結果起こるものである。例えば廃棄物の劣化が地下水や地上水の汚染を引き起こし、飲料水や魚の産卵する河川の脅威となる恐れがある。それゆえその様な影響の発生を最小化するための緩和手段が開発された。

### 緩和

サハリンエナジーは SWMS の一部として、コミュニティの健康や環境に対する廃棄物発生 of 潜在的な負の影響を最小化するために、幾つかの緩和手段を開発した。

### 包括的な廃棄物最小化、再使用とリサイクルのプログラム

サハリンエナジーは、適切な廃棄物管理法を選定するため「階層的アプローチ」を用いた。まず第一に廃棄物最小化を優先し、次に廃棄物の再使用やリサイクル、と順位付けをしている。これらの方法が不可能な場合に限り、廃棄物は廃棄処分される。この廃棄物管理の方法はロシアや国際的なベストプラクティスに一致している。

廃棄物最小化の焦点は可能な限りでゴミの発生を回避することにある。また実際にゴミが発生するところでは、危険度の高い廃棄物の発生を回避／最小化することにある。その方法としては、危険物を危険でない／危険度の低い物で代用することなどが考えられる。

廃棄物のリサイクル、再使用、資源回収への転用を最大化するため、サハリンエナジーは総合的な廃棄物代替管理オプションを促進し、廃棄物の流れを支配できるようにする。

### 危険度 1 から 3 の廃棄物の一時保管

サハリン島に危険度1から3の廃棄物を投棄をしないというサハリンエナジーの公約に則って、SWMSは環境的な安全保管施設を発生地点に準備している。適切な処理や廃棄の施設が地元で利用可能になるか、あるいはロシア連邦内、あるいはどこかの適切な処理・廃棄施設までの経済的な輸送に見合うだけの十分な量が蓄積するまで、その保管施設が使用される。該当する廃棄物は少量で、全建設期間を通じても約30トン程度である。

### 危険度3クラスの油性廃棄物の生物処理

建設期間中や操業期間中、想定外に油が漏出した場合、そこから発生する炭化水素によって汚染された土や同様の素材を保管し、生物学的処理するための施設が建設される。定常ベースで発生する量は少ないと見積もられている。これらの安全保管場所は、大規模な油流出事故で集められた物質の、非常時の副次的な保管場所としても利用される。これらの安全保管場所は、当社が計画しているOSR臨時調整とは別である。

### 3ヶ所の地方自治体のゴミ処分場の改良

クラス4、5の廃棄物を安全に処理するため、および島のコミュニティに対する利益を永続させるため、サハリンエナジーは北のノグリキ、南のコルサコフ、島の中央部にあるスミルヌフの3ヶ所の主な既存のゴミ処分場を改良している。これらの改良はプロジェクトと地元自治体、両方の廃棄物のためのものである。3ヶ所のゴミ処分場はロシア規定の標準に合うように、またその操業は環境実行分野の国際的なベストプラクティスに合うように改良されている。これは以下の管理手段の実施を通じて達成される：

- 処分場に運ばれるクラス4、5の危険の低い廃棄物の厳しい制限
- サハリンエナジーの「ゴミ処分場オペレータ行動規範およびゴミ処分場運用マニュアル」に合わせるためのゴミ処分場職員の廃棄物管理訓練
- ゴミ処分場二重ライナーシステムの導入と、操業委託前にあらゆる欠陥を洗い出し修正するためのライナーの統合テスト
- ゴミ処分場に溜まっている浸出液の収集
- 受動的なゴミ処分場ガス換気システム
- 埋立てゴミの被覆、侵入の削減、風に飛ばされるゴミの削減、浸出液管理要件の削減
- 改良工事のための建設品質保証計画の実現
- 処分場システムの漏出の可能性を検知するための地下水と地上水のモニタリング、およびこれらのモニタリング活動と関連のあるトリガーレベルを決定するためのリスクアセスメントのアプリケーション

ノグリキ、コルサコフ、スミルヌフの処分場における改良工事の一部遅れが生じた。廃棄物の輸送距離を短縮し、危険レベル4,5の建設と居住ゴミを

処分するために、陸上パイプライン請負業者は一時的にいくつかの地元自治体の処分場を使わなければならなかった。

2006年4月末までにサハリンエナジーは、集中廃棄物輸送とゴミ圧縮契約を成立させる。それにより、サハリンエナジーの建設活動からの、処分可能なクラス4,5の危険ゴミの収集を集中させ、これらのゴミの処分を三つの改良されたゴミ処分場だけで処分するようにする。この集中化システムが確立すると、改良されていないゴミ処分場の利用はなくなる。サハリンエナジーは、改良されない廃棄物処分場での環境影響を解消するために、少なくとも350,000米ドルの予算を立てている。さらに350,000米ドルを新しいユジノの処分場に対する技術開発的なサポートの準備のために予算化している。地元管理当局はサハリンエナジーと共同でその基金をどう利用するかを決定するが、少なくとも投資の一部は、改良された廃棄物管理の実施と、廃棄物処分の環境影響緩和のために使うべきである。全ての基金は環境プログラムの現実的な実現に、直接的・独占的に向けられるべきである。

#### 廃棄物追跡システムとサハリンエナジーが排出した廃棄物の管理

サハリンエナジーは、サハリンエナジーと請負業者両方の建設と操業活動から発生する廃棄物の追跡、排出の文書化、処置と管理、保管、輸送と処分のためのシステムを実現する。このシステムは、OECD 各国の行政機関の危険廃棄物の追跡において採用した大抵のシステムに包含され、かつサハリンエナジーの全ての廃棄物にも及んでいる「管理責任 (care and custody)」原理をベースとしている。三原理標準管理文書がベースとなっている：

- 廃棄物発生台帳
- 廃棄物積荷目録 (廃棄物輸送フォーム)
- 廃棄物管理活動レポート

#### サハリン州管理当局との協力

サハリンエナジーは、サハリン州当局と地元自治体との協力をベースに、廃棄物管理に向けた自身のアプローチを選択してきた。この目的は、広くコミュニティに向けて廃棄物管理能力の革新的な改良をサポートし、これにより持続的発展に本質的な貢献をすることである。この手配はサハリン州管理当局と当社の間で、「廃棄物管理協力に関する枠組協定」として形式化された。現在および計画中の両者の協力活動：

- 廃棄物最小化プロジェクト
- 危険廃棄物クラス 4,5 の処分のための三つの戦略的場所にある地自治体の廃棄物処理施設の改良
- 州内の地方自治体廃棄物管理インフラの長期的開発の計画

ロシアと国際的なベストプラクティスに従う高レベルの環境的实施を準備することにより、戦略とSWMS枠組みのアプローチは、廃棄物の優先順位

付けとともに効果的なバランスをとる。それにより広くコミュニティに環境上の利益を提供する：

- サハリン州管理当局と連結した廃棄物協力、戦略、プログラムの開発
- 地元の廃棄物最小化およびリサイクルプロジェクトの奨励
- 危険廃棄物クラス4,5の処分のための三つの地方自治体の廃棄物処理施設を地元利用のために改良
- 3ヶ所の各処分場の環境影響の削減
- 廃棄物管理習慣の改善およびユジノサハリンスクで稼動している処分場を含む幾つかの地元の処分場に対する環境影響の調整

### モニタリング

：

SWMSの完全実施を示すためのモニタリング計画が作成、実施された。：

- 廃棄物管理活動レポートのチェック。発生した全ての廃棄物が正しい処分場所に廃棄され、危険廃棄物クラス1、2、3が処分場に廃棄されていないことを表す。
- 改良された処分場に隣接する井戸のモニタリングで採取したサンプルに対するトリガーレベルが、リスクアセスメントによって提供される。限度を超える値の研究室分析により、地下水環境の汚染影響を避けるための正しい対策が取られる。

## 11.2 社会影響、緩和とモニタリング

SIA コンサルテーションプロセスの間に寄せられたコミュニティ住人の主な懸念は、就業機会、漁業への影響、狩や採集場所、補償に関する問題であった。

2003年と2004年のSIA-A関連のコンサルテーションの間、地元住民はプロジェクトが雇用、訓練、ビジネス機会を提供し、生活と労働の状態を改良していることに注目した。インフラの改良は複数の定住区の生活を改善し、地元住民はパイプライン経路からの不発弾の除去に感謝した。サハリンエナジーとコミュニティ内の請負業者による、特に教育、健康、社会分野および請負業者の補助的支援、例えば道路除雪や住宅建設やサービス利用に対する機器の貸し出しなど、社会投資の重要性は明白である。

一方で地元住民は、雇用や訓練機会の平等性、採用プロセスの透明性、賃金支払いの遅れ、その他のロシア労働法の侵害、地元企業からの熟練労働者の流出などの懸念を口にした。住民は、地元コミュニティに対する請負業者や下請け業者の活動の影響、外部から来る労働者による社会妨害や地元インフラの負担増加、特に地元道路へのダメージなどの懸念を表した。

SIA-A は、魚の健康や魚の個体数、商用および自給用の漁業活動や狩、採集活動などに対する潜在的なプロジェクトの影響に関する更なる地元の懸念を確認した。トナカイ牧場や群れに対する影響に加え、特にプロジェクト現場近くで漁業、狩猟、採集に従事し生計を得ている広範な先住民の人口に対する潜在影響についての不安が強調された。更にサハリンエナジーは、ロシア連邦の法規制を侵害することなしに世界銀行の「非自発的移住に関する業務指令(OD) 4.30」に従って、プロジェクトの影響を受ける人々が確実に、プロジェクトの結果としての不動産や社会経済的な置き換えによるあらゆる損失を補償されるよう、住民移転、補償、補助的支援に関する問題に注力している。

この節の残りでは、プロジェクトに関連する以下の社会問題を概説する：雇用、訓練とビジネス機会。コミュニティ影響。住民移転、補償、補助的支援。遺産、狩猟、採集、漁業のリクリエーションと自給。

### 11.2.1 雇用、訓練、ビジネス機会

サハリンエナジーはロシア労働規約とその他のロシア連邦法規にある労働基準に従って労働を委託する。これはロシアが批准している職業上の健康、安全、有害な児童労働、強制労働、差別待遇をカバーする国際労働機関（ILO）の条文に一致している。ロシア労働規約と他のロシア連邦法規に従った労働に対する要件は、サハリンエナジーと請負業者の契約書に書かれている。

サハリン IIPSA に従い、サハリンエナジーはプロジェクト全期間を通じて、ロシア人割合 70%（ロシア人労働者、物資、機器や請負業者を利用）を達成するための最善の努力をすると約束した。1998 年、サハリン II プロジェクト内のロシア人のビジネスや産業向けの投資機会を協議するために、サハリンエナジーとロシア側の話し合いの場として共同委員会が設立された。サハリンエナジーはまた、地元雇用とビジネス機会をできる限り多く提供することを約束した。

雇用とビジネス機会には、建設、調達、サービス契約、オフィススペースと建設関連従業員の両方におけるスタッフの直接雇用が含まれる。サハリンエナジーはサハリンの労働者やビジネスに、実現可能な訓練プログラムの提供や教育活動などの選択権を与え、更に地元コミュニティに雇用や訓練機会に関する適切な情報を提供するよう努力する。一方、サハリン労働力の限界から賃金上昇やプロジェクトの仕事に対する熟練労働者不足のリスクが増加する。幾つかの大きな石油ガスプロジェクトが同時に、あるいは同一線上で行われることから、正負の影響が累積する。

CLO と SPT の活動は、雇用機会の利益を得られるよう、確実な雇用プロセスの透明性と地元の人々の能力開発を意図している。SPT 専門家は雇用センターの近くに勤務し、雇用機会に関して請負業者、サハリンエナジーおよび地元コミュニティの間の情報の流れを補助する。CLO は、雇用と訓練機会を最大化するために、300 人以上の地元住民に助言と支援（求人票や CV の記載など）をする。



サハリンエナジーと請負業者のロシア労働法規と法律の遵守状況は、社会遵守モニタリングハンドブックを通じて監視される。CLO と SPT の専門家もまた、定期的なパブリックコンサルテーション、専門家とのインタビュー、メディアモニタリング、苦情、事故追跡や問題管理プロセスなどを通じて、地元の懸念をモニターする。請負業者は、彼らの実績について定期的にサハリンエナジーに報告し、サハリンエナジーはプロジェクト協定との遵守を補助するため、定期的にそれら請負業者に関わるようにする。モニタリングの結果と報告は、プロジェクトチーム、請負業者、下請け業者、サハリンエナジー企業管理に定期的にフィードバックされる。

## 11.2.2 コミュニティ影響

改良プロジェクト、請負業者、道路清掃などのような地元コミュニティへのサービスを通じたインフラ改良や、社会投資と請負業者取り置き (Set-Aside) プログラムなどのスポンサーシップを通じ、地元コミュニティに良い影響を与えている。負の影響としては、コミュニティのインフラ、特に地元道路への負担増加、地元コミュニティに外部から流入する労働者による社会妨害、交通安全への懸念増、物価高などが懸念される。

地元コミュニティに対する影響は、キャンプや施設の場所決めを慎重に行うことを通じて、当初から最小化されている。実現可能な場合は、茶色い原野(brown field sites)が選ばれ、最終的にコミュニティの利益となる清掃が行われ、キャンプはコミュニティ内を通じて、建設の交通往来やその他の妨害行為の影響が最小で済む地点に設置された。ロシアの法規に従った場所決定要件は、コミュニティの水供給や他の敏感な場所が保護されるよう保証する。建設キャンプは、地元コミュニティへの妨害を最小化する目的で「閉鎖的」に設計されているが、一方でこれは、地元コミュニティがキャンプ労働者との取引で利益を得る機会を制限するかもしれないと考えられている。労働者は娯楽の時間、彼らの行動が請負業者行動規範（下記参照）に規制されていることを前提に、コミュニティ内に入り込むことが許可されている。

サハリンエナジーは、請負業者の活動に起因するコミュニティへの悪影響の可能性を管理するために、幾つかの手続きを設定した。これらには、入札プロセスに組み込まれた社会経済条項や条件、社会経済計画の策定という請負業者への要求、請負業者向けサハリンエナジー行動規範、建設用キャンプ向けキャンプ管理方針、コミュニティ連絡スタッフの配備、などの請負業者向け要件が含まれる。請負業者がサハリンエナジー方針を遵守しているかどうかは、サハリンエナジーの CLO によって監視される。

SPT 専門家と CLO は、フィールドワークとコンサルテーションを通じて、コミュニティ問題と一般的懸念の、定期的なプロジェクト横断モニタリングを実施する。SPT 専門家は、モニタリングと報告目的で、コミュニティの問題と懸念に関するデータベースを整備する。公的苦情は、コミュニティの懸念に関する協議と解決のためのチャンネルを提供する、サハリンエナジーの苦情処理手続きを通じて処理される。問題管理プロセスは、繰り返し発生する問題や苦情を処理するために利用される。また利害関係者の懸

念を捕捉し、特に広く一般的な不満に関連する苦情や問題に対応するための、当社による効果的な対策を開発する。問題は上級管理者に提示され、上級管理者が行動計画の配置と、その問題の定期的な検討に責任を負う。

1994 年以來、地元コミュニティ内の教育、文化、環境、社会活動をサポートするために、150 米ドルが準備されてきており、社会投資活動のための予算は 2005 年には約 500,000 米ドルに達した。フェーズ 2 プロジェクトの建設中、当社の初期投資とは別に、サハリン島のコミュニティと将来の環境に利益を提供し続けるための持続的なコミュニティの活動に向けて、24,500,000 米ドルが追加で積み立てられた。

### 11.2.3 住民移転、補償、補助的支援

サハリン II プロジェクトの用地買収/接収に関わる代替地問題対応計画 (RAP) には、プロジェクトの建設と操業のための土地取得と住民移転の要求に対処するために採られた、方針枠組みと手続きについて記述されている。RAP は、プロジェクトの影響を受ける人々 (PAP) と企業に対する補償と緩和手段を含む。

サハリンエナジーは、天然ガスと原油生産インフラの建設を可能とするために、3 年間に 4,850 ヘクタールの土地の権利を獲得すると予期している。幾らかの追加の土地 (約 275 ヘクタール) が、6 ヶ月間から 6 年間、一時的施設建設や安全と衛生保護地帯の建設のために必要となるだろう。パイプラインの最終設計しだいでは、プロジェクトは 245 ヘクタールの土地を永続施設のために必要とすることになる。

これらの要求された再配置に加えて、サハリンエナジーは、プロジェクトに影響を受ける社会経済的な特定グループを認識した。下記に要約されるとおり、これらの可能性には、LNG 衛生保護地帯の外側に位置しているダーチャ (別荘) ・コミュニティ、水産企業、付随産業や先住民の水産企業などが含まれる。特に弱者と認識されたグループには、補償権利やプロジェクトによってサポートされる他の緩和手段から、十分な利益を得られるよう、特別な注意が必要である。

#### プロジェクトの影響を受けるグループの概要

プロジェクトの影響を受けるグループ	土地取得、住民移転、社会経済的变化による影響を受ける PAP の概要	コメント
-------------------	------------------------------------	------

プロジェクトの影響を受けるグループ	土地取得、住民移転、社会経済的变化による影響を受ける PAP の概要	コメント
プロジェクトの影響を受ける世帯	<p>合計 125 世帯 (432 人) が永続的または一時的な土地損失の影響を受ける。</p> <p>3 年間のパイプライン建設期間中、117 世帯 (409 人) が一時的な土地損失の影響を受ける。</p> <p>永続的な地上施設または関連する衛生保護地帯や安全進入禁止地帯に向かう道を作るために、10 世帯 (27 人) が永続的に土地建物を喪失する。</p> <p>100 戸のダーチャの所有者が社会経済的影響を受ける可能性がある。</p>	<p>パイプライン衛生保護地帯の影響を受ける一家を除く全ての世帯は、以前の住居から新しい土地に転居した。この一家は操業開始の際には立ち退かなければならない。</p>
<b>農家</b>	<p>15 農家 (50 人、だいたい家族) の土地がプロジェクト施設建設の影響を受ける。</p>	<p>合計 15 の農家のうち、2 つの農家は、LNG / 石油輸出ターミナルまたは衛生保護地帯のために移動を強制された。</p> <p>ほとんどの場合、プロジェクトは各農家の土地の 5% から 10% 以上には影響しなかった。三つの中で最も影響の大きいケースは、農地の 25% 以上が影響を受けるところで、土地の全区画の収入損失に対する補償が支払われた。</p>

プロジェクトの影響を受けるグループ	土地取得、住民移転、社会経済的变化による影響を受けるPAPの概要	コメント
ダーチャ（別荘）コミュニティ	<p>LNG／石油輸出ターミナルとパイプライン建設のために一時的に必要なことから、夏利用の4戸のダーチャ（11人）が、強制移動させられた。</p> <p>2戸のダーチャコミュニティの100戸のダーチャ（約300人）が、社会経済的変位の影響を受ける可能性がある、と認識された。</p>	<p>強制移転させられた4戸のダーチャの夏季利用者は、土地の権利を放棄した。</p> <p>衛生保護地帯の1km外側に当たる100戸のダーチャの所有者も、社会経済的変位の影響を受ける可能性がある、と認識された。ダーチャコミュニティとの協議は11月に実施される予定。</p>
トナカイ放牧者	<p>プロジェクト建設用地の必要性は、ウィルタとエベンフのコミュニティ（主にウィルタ）に属する、5つのトナカイ放牧家族（57人）に影響するだろう。</p>	<p>トナカイ放牧者は影響を受けるグループの中で弱者とみなされ、彼らが補償権利やプロジェクトによってサポートされる他の緩和手段からの十分な利益を得られるよう、特別な注意が必要。</p>
自給的狩猟、漁猟、採集	<p>プロジェクトは地元の人々のレクリエーションや自給的活動に利用されている、森林と漁業領域のごくわずかな部分にしか影響を与えない。</p>	<p>多くの永続的施設は、自給的利用のため、コミュニティに容易にアクセスできない遠隔地にある。パイプラインによる森林と木の実の原野の損失は、非常に局所的。</p>
レクリエーションープリゴロドノエビーズ利用者	<p>LNG施設／石油輸出ターミナルの建設には、プリゴロドノエ浜の一部撤去が必要。</p>	<p>プリゴロドノエは、地元住民に人気のある夏のレクリエーションの場所で、完全閉鎖は回避された。サハリンエナジーは、プリゴロドノエ浜の代償として公園再建設をサポートするため、コルサコフ地元当局への800,000米ドルの補償の支払いに同意した。</p>

プロジェクトの影響を受けるグループ	土地取得、住民移転、社会経済的变化による影響を受ける PAP の概要	コメント
プロジェクトの影響を受ける企業	<p>直接的なプロジェクトの土地所要の結果、66 企業がプロジェクトの影響を受けるだろう。</p> <p>サハリンエナジーは、約 61 企業（季節によって 1963 人から 8635 人が関係）が社会経済的な影響を受けると予想。</p>	<p>永続的な地上施設や、関連する衛生保護地帯や、安全進入禁止地帯に向かう道を作るために、直接的なプロジェクトの土地所要の結果、影響を受ける 66 企業のうち、13 企業が永続的に土地建物を喪失する。</p> <p>社会経済的影響を受ける 61 企業の中には、水産企業、補助的工場、先住民の企業などがある。</p>
農業	<p>パイプライン建設は、16 の農業企業に影響する。</p>	<p>これらの企業は、彼らの農地利用の短期的な制限を受ける。土地が衛生保護地帯や安全進入禁止地帯に当たっているところでは、企業は建設前の農業活動を継続できる。</p>
林業	<p>プロジェクトの土地所要は、9 つの州の森林企業の管理下にある土地には、非常に狭い部分にしか影響しない。</p>	<p>パイプライン経路の 70%は、州森林基金の土地に位置している。</p>
商用水産企業	<p>3 つの水産企業（常時雇用 90 人、一時雇用 370 人）が、プロジェクト（プリゴロドノエの LNG/OET の建設と操業）の影響を受ける事を確認済み。</p> <p>アニワ湾にある最大 40 の企業（季節により 1200 から 6120 人が関係）（小企業や魚加工・輸送などの補助的工場を含む）と、ノグリキ地域にある 14 の企業（季節的に 420 から 2142 人が関係）（一つの補助的工場を含む）がプロジェクトの社会経済的な影響を受ける。</p>	<p>以前、漁業者のキャンプに利用されていた一企業の土地は、補償された。他の二企業は、漁業海域として同意した上で、それぞれの 3%から 28%がプロジェクト影響範囲と重なり、何らかの影響を受ける可能性がある。</p> <p>サハリンエナジーは、補助的工場や先住民の漁業会社などを含む小さな漁業会社もまた、プロジェクト活動の社会経済的影響を被ると認識。これらの企業の数についての更なる調査は、2005 年 12 月から 2006 年 1 月に予定されている。</p>

プロジェクトの影響を受けるグループ	土地取得、住民移転、社会経済的变化による影響を受けるPAPの概要	コメント
先住民水産企業	ノグリキの6企業の42人から72人が、先住民漁業企業と関連している。	先住民漁業会社についての更なる情報は、2005年先住民(IP)調査の完了後に利用可能になる。  先住漁業会社に対する社会経済影響の可能性はIP調査の完了後によりわかりやすくなる。RAPで議論したとおり、プロジェクト活動による魚資源への影響が少ないことから、社会経済影響の起こりうる主な原因は油流出などの生態学的な影響になる。
地方自治体	プロジェクトの建設と操業領域は、26地方自治体の管轄区とサハリン地域行政当局の土地に影響する。影響を受ける区には、10の管轄区、14の地方区、3つの定住区、およびサハリン地方管理局がある。	プロジェクトの影響を受ける自治体の土地は、通常、定住地から遠いところにあり、利用されていない。プロジェクトの影響を受ける自治体管轄の土地は、2005ヘクタール。
その他の企業	プロジェクトの土地所要は、州自治体、政府の機関や代理機関の管理下にある狭い範囲の土地に影響する。これは11のカテゴリーで大部分は州の管轄地。	プロジェクトの影響を受ける州機関の土地は、現在のところ利用されていないため資産設備や生計に対する大きな影響はない。輸送や鉄道企業の土地は通常、パイプラインが既存の道路や鉄道インフラの下を通過する地点でだけ影響を受ける。
弱者グループ	プロジェクトの影響を受ける世帯の89%は、潜在的な弱者と見積もられた。プロジェクトの影響を受ける家族125世帯中、72-75家族は弱者と識別された。	影響を受ける弱者は、高齢世帯、低収入世帯、非登記土地使用者、トナカイ放牧者の四つのカテゴリーに当てはまる。  弱者グループには、彼らが補償権利やプロジェクトによってサポートされる他の緩和手段からの十分な利益を得られるように、特別な注意が必要。

個人の土地取得と住民移転の補償のために、合計約 28,000,000 米ドルが予算化されてきた。補助的支援プログラムの下、合計 28,000,000 米ドルのう

ち、755,000 米ドルが苦情対策用に計上される。これには社会経済影響の結果支払う補償のための約 350,000 米ドルの予算も含まれる。この金額は、潜在的な社会経済影響の実際の範囲と性質を反映するために調整される可能性がある。

これに加え、モニタリングと報告の委託に当てる費用として、360,000 米ドルが確保されている。サハリンエナジー土地取得と住民移転の予算の完全な詳細は、RAP の中で提供されている。これらの移転要求に加え、サハリンエナジーは、プロジェクトの影響を受けるかもしれない特別なグループを認識している。上記で要約した通り、これらには LNG 衛生保護地帯の外側にあるダーチャのコミュニティ、トナカイ放牧者、自給的狩猟、採集や農業、林業、水産企業などが含まれる。特に弱者と認識されたグループには、補償権利やプロジェクトによってサポートされる、他の緩和手段からの十分な利益を得られるように、特別な注意が必要である。

#### 用地買収/接収に関わる代替地問題対応計画 (RAP) の目的

プロジェクト影響アセスメントを基にした用地買収/接収に関わる代替地問題対応計画 (RAP) の目的は、ロシア連邦の法規制を侵害することなしに、世界銀行の「非自発的移住に関する業務指令(OD) 4.30」に従って、プロジェクトの影響を受ける人々が確実に、プロジェクトの結果としての不動産および/または社会経済的変位によるあらゆる損失を補償されるようにすることである。サハリンエナジーは、地元コミュニティのための適切な緩和手段を実施し、影響を受ける人々の生活水準と収入獲得手段を、少なくともプロジェクト前のレベルにまで復元または向上されることを保証する。

これらの成果は次の目標を通じて実現される：

- 生活水準への影響や人々の物理的移転を最小化するため、土地取得（一時的および永続的）の最小化
- 取得が避けられない場合は、ロシア連邦の法規制、サハリン II プロジェクト生産分与協定 (PSA)、世界銀行/国際金融公社 (IFC) の住民移転に関する OD 4.30 に従って、土地取得と住民移転を実施
- OD 4.30 に従った土地取得を行い、最後の手段としてのみ土地収用の権利を行使
- プロジェクトがその原理に基づいて権利を確立すべき場合、OD 4.30 の要件がより広範な場合を除き、ロシア連邦の立法と規制に詳述されている補償基準に従って、影響を受ける人々に補償
- 永続的土地取得で、実現可能な場合、土地所有者と利用者に代替地を提案
- 弱者と、正式な土地権利を持たずに不利益を被るグループには特に注意
- 土地取得と住民移転プロセスの全期間に渡って、影響を受ける人々とのコンサルテーションを通して完全に指揮

- 用地買収/接収に関わる代替地問題対応計画の完全かつ有効な実施をモニター
- 可能な場合、影響を受ける人々がプロジェクトの建設や操業に参加したり利益を得たりするための手段を検討

いくつかの状況において、ロシア連邦の法規制よりも、世界銀行 OD 4.30 に定義された被影響民の補償や支援の義務の方が、広範な場合がある。サハリンエナジーは、ロシアの法律には該当しないが、プロジェクト活動の結果、予想外の困難に直面し支援のための補償を必要とする人々や世帯に対して特別な補償を提供するとともに、必要な場合は生計回復活動を増やすための、補助支援プログラムを策定した。

住民移転に関する世界銀行方針は、被影響民が住民移転計画に関与することの必要性を特に強調している。当社によるコンサルテーションは徹底的で広範であった。プロジェクトの影響を受ける世帯は、補償についての希望を聞かれ、彼らの受け取り、受け取りのプロセス、可能な場合は転居先の希望など、支援の形式に関して選択肢を提示された。

#### モニタリングと遵守

用地買収/接収に関わる代替地問題対応計画に記述された活動の有効性および世界銀行 OC 4.30 遵守の定期的なモニタリングが有効な方法でタイムリーに完了する。CLO は、SEIC 社会遵守モニタリングハンドブックを使って現場ベースのモニタリングを実施し、調査は建設完了後の 36 ヶ月間、半年ベースで、内部的には社会実行チームにより、外部的には独立の住民移転専門家により実施される。

影響を受ける個人やグループから住民移転や補償問題に関する不満が出た場合に備えて、サハリンエナジーは住民移転と苦情補償プロセスを策定した。このプロセスは、影響を受ける人々が不満に対する権利を完全に理解できるように、CLO により、影響を受ける人々に公表される。モニタリングもまた、当社の苦情処理手続きを通じた苦情申し立てに続いて、必要な場合は、適切な修正活動が実施されるよう確認する。

住民移転計画の実施は、社会実行チームの責任である。サハリンエナジーの指導チームの一員である渉外部長は、住民移転活動計画の管理を監督する。住民移転に関する問題に日常レベルで責任をもつ社会実行部長は、任命手続き中である。

### 11.2.4 遺産

社会影響アセスメント（SIA）によると、40 ヶ所の有史以前および歴史的文化遺産が、パイプラインルート上とその付近で確認された。これらには旧石器時代から第二次世界大戦までの遺跡が含まれている。サハリンエナジーは、建設期間中の不発弾と戦没者の発見を扱う方針と、文化遺産の処置計画（処置計画）を導入した。

戦没者の搜索は 2002-2003 年、サハリン州軍委員会のプロジェクト管理の下、非政府組織（NGO）パイオニアによって実施された。その目的は戦没



者の場所を探し出し、ロシア人の戦死者は完全な軍葬の礼で埋葬し、日本人の戦没者は神道の儀式に則って火葬することとした。2005年、発見され埋葬または火葬された戦没者の数は61体で、そのうち36体がロシア人、25体が日本人だった。これらの活動は、一般の、特に40歳代以上の地方居住者の世論に活発な影響を与えた。

パイオニアの活動の副産物は、不発弾(UXO)の発見で、サハリンエナジーの手続きに従って、軍の土木工兵に報告された。サハリンエナジーの高品質でよく管理された不発弾プログラムの指導により、深刻な不発弾と地雷汚染の認知と理解が進んだ(地元コミュニティレベルからロシア管理当局のレベルまで)。またこれが「国際地雷対策基準」と国際標準化機構(ISO)に完全準拠するよう意図された最初のプログラムだったことから、世界的な地雷／不発弾業界内でも高い関心を呼んだ。加えて、不発弾プログラムは、地元コミュニティに約1,000,000米ドルを提供し、約570名のロシア市民(97%はサハリン出身)の中長期雇用を提供した。能力開発への多額の投資により、ロシアの請負業者は国際市場において安定的なより強い競争力を持てるようになった。

処置計画は、プロジェクトの建設活動に影響を受ける可能性のある文化遺産物を処置するための手続きを説明している。これには、考古学のおよび古生物学的遺物、宗教的遺物、ユニークな環境特徴をもつ場所などが含まれる。元々の処置計画は2005年に更新され、サハリン州管理当局の最近の承認を得た後で実施された。考古学的発掘の拡張プログラムとモニタリングは、陸上パイプライン建設中に提案され、世界銀行活動方針 No.11.03 の銀行融資プロジェクトの中の文化財管理の指針に従っている。2004年、当社の考古学者が、非専門家向けの考古学遺跡発見とその後の適切な手続きに関するハンドブックを完成させた。サハリンエナジーは、それが適切な場合は、協力および請負業者のスタッフの訓練に責任を負う。当社はこれらの資源の重要性と、それらを保護するための手法に関する認知度を上げるため、考古学のおよび文化的遺産の補償における良い管理慣習を公表すべきである。発表に使われるメディアは、美術館と提携したユジノの大学での展示会や、当社のウェブサイトなどがある。

### 11.2.5 レクリエーションおよび自給的漁猟、狩猟、採集

サハリンエナジーの非漁業、非狩猟、非採集方針は、外部から来る労働者が地元資源の土台や市場に影響を及ぼす可能性に関する、先住民または地元住民の懸念に対応するために策定された。これにより北方のプロジェクト現場では、外部から来た労働者の漁業、狩猟、採集が禁止された。一方SIA-A 策定の間、サハリンエナジーは非漁業、非狩猟、非採集方針を見直し、2005年12月に改訂版が完成する予定である。この改定では、サハリンの北方と中央(ドリンスクとトマリ地区の北)での建設期間中、地元民でないプロジェクトの労働者は釣り、採集、狩りを許可されるべきではないということを詳述している。サハリン南方(ドリンスクとトマリ地区および南方)では、プロジェクト労働者は許可を得て釣りができるが、採集や狩りはできない。必要な許可を得れば、サハリン地元の建設労働者は狩

猟、採集、漁猟活動を労働時間外に行っても良い。サハリンエナジーは、有害な影響がないかを見極めるため、ロシア管理当局とともに、毎年この方針を見直す。サハリンエナジーの CLO 組織は、独立にこの方針に対するコミュニティの応答をモニターする。

請負業者は、請負業者の従業員に、十分に動物相に関連する問題、特に不法の狩猟が決して行われないようにするための方法の要点を伝えるよう要求される。建設場所でのペットの飼育も禁止される。

その他の緩和手段には、通常期の漁場、狩猟場、採集場がプロジェクト関連の建設活動のために一時的にアクセス不能になった場合の、別の場所への交通手段の提供が含まれる。レクリエーションや自給的資源利用上の影響に関連する更なる懸念は、苦情処理手続きで処理される。持続可能な資源利用もまた、サハリン少数先住民開発計画 (SIMDP) の主な焦点である。先住コミュニティに対する既存の緩和手段の適切性に注目し、伝統的な生計活動をベースとして、先住民が持続可能な資源利用をする企業を展開するための機会提供を模索する。

#### 11.2.6 先住民

4 つの先住民族のグループ (ニブフ (Nivkh)、ウイльта (Uilta)、エベンキ (Evenkh)、ナナイ (Nanai)) の約 3,500 人がプロジェクト現場の比較的近くに居住している。このうちウイльтаとエベンフのトナカイ放牧民、約 5 家族 18 人の放牧者が、現在もっとも直接的にプロジェクトの影響を受けると査定されている。これは彼らのトナカイ放牧地のごく一部をプロジェクトのパイプラインが縦走するからである。他の先住コミュニティは、主として彼らの自給的および商用漁猟活動が干渉を受ける恐れがあり、プロジェクトの影響を受けるかもしれない人々であり、現在更に、調査とコンサルテーションが続けられている。雇用やビジネス機会のような、プロジェクト関連利益へのアクセスの問題もまた、先住民の労働者が特に懸念することで、非先住民に比較し彼らには特別な技能がないため、市場での雇用や労働場所において差別を受けるのではないかと感じている。

サハリンエナジーは、プロジェクトの影響を受ける先住民族に対する世界銀行活動方針 (OD) 4.20 基準を適用し、2005 年 7 月に実施された世界銀行の新しい OP 4.10 に準拠して実行することを約束した。

この点およびプロジェクトとの関連で、サハリンエナジーが約束したこと:

- ▶ 先住民に対するあらゆる潜在的および実際的な有害なプロジェクトの影響の認識と緩和
- ▶ サハリン全土の先住民がプロジェクトからの社会経済的利益を享受できるよう保証

サハリンエナジーがこれらの核となる問題に取り組む手段は、主にサハリン少数先住民開発計画 (SIMDP) に記載されている。

サハリン少数先住民開発計画 (SIMDP) の進行状況と意図

SIMDP の最初のフェーズは、プロジェクトの全期間を通じて設計・実施されるシリーズの一つで、5 カ年計画（2006-2010 年）の形式をとる予定である。この最初の SIMDP は現在策定中で、内部的なドラフト版をシニアレンダーが承認中である。2005 年末に終了し、その時点で公開文書とされる予定である。最初の 5 カ年計画は、2006 年 3 月に公式に起動する予定である。

サハリン州管理当局を支援する、というサハリンエナジーの意図は、先住コミュニティに利益を与えるための持続的発展活動のプログラムの作成と実施を目的とした SIMDP を通じて、サハリン島の先住民とのパートナーシップに参入する。

SIMDP の主な目標：

- プロジェクトの石油や天然ガスのパイプラインおよび関連するプロジェクト施設の建設や、今後の操業によって引き起こされる、あらゆる起こりうるまたは潜在的な負の影響の回避または緩和
- 文化的に適切で継続的な方法による利益分配（社会的発展と持続的自然資源利用プログラム）を通じたサハリン島の先住民の生活と生計の改善
- SIMDP の一部として開発されるプログラムの管理、ひいては同様の社会文化・経済介入戦略の管理に積極的に参加させるための、先住コミュニティおよび個人の能力の促進
- 先住民の生活の質を向上させる上で有効な協力を行うために、先住民組織や関連政府機関の能力の活用

#### サハリン少数先住民発展計画（SIMDP）の範囲

SIMDP はプロジェクトの他の文書、特に社会影響アセスメントや住民移転活動計画と連携して実施される。それはサハリンの先住民族に対する潜在的に有害なプロジェクト影響のアセスメントを含むもので、建設プロセスが完了したら、他の問題とともに実施計画が策定される。

- もし現在の手段が不十分と見られる場合は、負の影響を回避／最小化するためにサハリンエナジーによって追加の緩和活動行われる。
- 先住民のためのプロジェクトの完全な開発可能性を認識するのに必要な活動
- 融資の全期間を通じて、SIMDP の作成と実施への先住民の参加を保証するためのメカニズム
- 長期的で持続的な SIMDP 活動を保証するための手段
- SIMDP の定期的再検討手続き
- 先住民がプロジェクト苦情処理手続きにアクセスし効果的に利用するのを保証するためのメカニズム
- モニタリング、評価、報告手続き
- SIMDP の次のフェーズに向けた議論と SIMDP 向け予算

SIMDP の中で強調されている緩和手段の実施は、SIMDP のプロジェクト範囲に限定されているという点も記しておく（SIMDP で定義された範囲は、ポロナISK 地区の中または北方で、次の地域を含む：(a) パイプラインの両側 1km 以内、(b) プロジェクト活動が及ぶ先住民の土地および周辺、(c) パイプライン河川／潟横断の下流、(d) 油流出高感度地域）。緩和手段とは異なり、利益分配はプロジェクトとの影響を受ける全先住民（SIMDP で定義されたニブフ、ウィルタ、エベンフ、ナナイコミュニティの 3,513 人）が享受できる。

### 先住民の関与

世界銀行 OD 4.20 で要求されているとおり、最初の 5 カ年計画の策定に関連して、先住民の参加が、2001 年以来先住民とともに実施してきたコンサルテーションに加えられた。これはプロジェクト全般および、特にサハリン II プロジェクトフェーズ 2 社会影響アセスメント（SIA、2003）に関連していた。

先住民とのコンサルテーションは、特に 2005 年 5 月に始まった SIMDP に関連するものであった。コンサルテーションの初期段階は、利益分配対象の優先順位の確定に集中していたが、同時に、プロジェクトの既知の影響に関するインプットの収集と、潜在的な影響の緩和戦略としても使われた。2005 年 6 月末までに、200 人近い人々（5%以上がサハリン島の先住民）が SIMDP コンサルテーション活動に関与した。コンサルテーションの第二段階は、2005 年第 3 四半期に実施され、第三段階は 2005 年第 4 四半期に実施される予定である。さらに公的意見交換が最初の 5 カ年計画の情報公開後に予定されている。

SIMDP へのインプットを供給し、最初の 5 カ年計画の準備にガイドラインを提供するために、作業グループが設立されました。作業グループは、サハリン先住民委員会の代表、サハリン地方議会（ドゥーマ）、サハリンエナジーによって構成された。

### SIMDP の今後

最近の新聞・雑誌の記事は、SIMDP 活動がサハリン島の先住コミュニティに歓迎されていることを示している。2006 年 3 月に開始される予定の最初の 5 カ年計画は、OD 4.20 に準拠し、作業グループやサハリン州管理当局と協働し、サハリンの先住少数民族との進行中のコンサルテーションプロセスと連携している。これは融資の全期間を通じて開発・実行されるであろう一連の計画のまだ一部でしかない。

## 11.3 苦情の取り扱い

もしサハリンエナジーのビジネス実施やプロジェクト開発が、コミュニティ、環境、あるいはそれらの生活の質に有害な影響を及ぼしていると考えられる場合は、日本の利害関係者を含めて誰でも、サハリンエナジーに苦情を申し立てることができる。：

- コミュニティに対する負の影響
- 健康・安全・環境に対する危険
- 基準や法的義務の不履行
- 自然破壊
- 犯罪行為
- 不品行、非倫理的振る舞い
- 金銭的な不正行為、無作法、詐欺
- これらの隠蔽

サハリンエナジーには、設定された苦情処理手続きと、当社のウェブサイトやCLOを通じて利用できる公的苦情リーフレットがある。

苦情は様々な方法を使って報告される：サハリンエナジーに記入済みの苦情用紙を送る（あるいは記入した用紙を所定の収集箱に入れる）、地元のCLOに連絡する、サハリンエナジーに直接Emailや電話で連絡する、内密扱いでウェブサイトの関係者に報告する。

サハリンエナジーが受け取った全ての苦情は、サハリンエナジーのコンプライアンス部で調査され、コンプライアンス部長が指揮し、日常的に内部告発中心（Whistle Blowing Focal Point）で処理される。コンプライアンス部が苦情を受け取ったり、苦情が通知されたりしたら、それらの苦情は行動追跡システムに記録される。コンプライアンス部は、特定の苦情の解決を調整する責任者として、行動部隊を任命する。

行動部隊は苦情の種類によって変わるが、公的苦情の場合は渉外部に所属する問題管理者が担当する。行動部隊は、苦情の受け取りから10営業日以内に、その苦情に対する知見を発表するよう求められる。この知見は連絡者、告発された物（事）、サハリンエナジーとしての提案活動を明白にするものである。

苦情提出者は、苦情調査プロセスの一環として、苦情解決のための提案された活動を承認するために、行動部隊から連絡を受ける。もし苦情が20営業日以降も未解決の場合（サハリンエナジーが苦情から満足な結果を引き出すための時間枠）、それは再調査され、次の必要な対策を協議するために、サハリンエナジーと苦情提出者によって更に協議が続けられる。この段階で、コンプライアンス部は、苦情を迅速に十分な解決に導くための計画が開発され実施されることに責任を負う。必要であれば、この計画は、必要な配慮を示したことを保証するために上級管理者の承認を受ける。

コンプライアンス部長は、苦情解決とシニア管理者への苦情状態に関する定期報告の提出を監視することに責任を負う。サハリンエナジーは年次報告で、前年に受理した苦情の総計と、20日以内に十分に解決した苦情の数を発表する。

## 11.4 社会モニタリング活動

社会モニタリングと監査は、社会関連方針、手続き、協定への遵守を確実にするための、社会実行プロセスの主要部分である。2005 年末までに策定される社会モニタリングプログラムは、社会実行計画（SPP）の一部を形成し、以下の内容を含みむ：

- 主な社会実行活動の対象、持続的実行改善目標など、年次ベースで更新される各指標の目標を含む。
- 成功手段および社会実行を追跡するための主な実行指標。社会実行と緩和手段の有効性のモニタリングは、サハリンエナジーの社会実行目標を満たすよう要求される。
- SP レビューや信用監査、社会遵守モニタリングハンドブック、世論調査を含む、モニタリングのための方法論、ツール、活動、役割と責任などの主なメカニズム。影響管理手段の最大の効果、プロジェクトの公約履行、サハリンエナジーの指導方針への対応を保証するため、必要に応じモニタリングプログラムに記述されている活動が追加または連結される。

SPT はモニタリング計画の指導と通常のプロセスに責任を負い、プロジェクトに従事している全ての主な活動部隊は、社会モニタリングと彼らの領域の管理に責任を負う。CLO はコミュニティ内のモニタリングで主要な役割を果たす。社会モニタリングプログラムは、会社の指導原理に添うよう、サハリンエナジーと請負業者のためのモニタリング義務を設定する。

モニタリングプロセスに含まれる 3 要素：

- 継続中の CLO のコミュニティ連絡および CLO 報告やその他の会議議事録で文書化される監督活動
- 社会遵守モニタリングと報告
- 主なツールは、社会遵守モニタリングハンドブック（様々な分野の社会的義務において、それらの遵守の実現に主な責任を負う人々によって集約されたチェックリスト）とプロジェクトデータシート（請負業者の雇用に関する定期報告データ、調達と住居、社会プロセスの成否を示す統計）である。
- SPT の社会影響モニタリング（広範なプロジェクトの原理と全体目標を尊重しつつ、プロジェクト影響の評価と HSESAP 社会協約への遵守に焦点を当てたもの）

シニアレンダーは、2005 年末のその完了の前に、SPP についてコメントする機会を与えられる。

SPT によって監視される社会指標には、パブリックコンサルテーションや情報公開、苦情に関連するもの、ロシア人割合や雇用・ビジネスの機会、

転職と雇用、物資調達とサービス、コミュニティへの影響、自然資源への影響、労働者住居とキャンプ管理、当社の行動規範、先住民、不発弾、戦没者、文化遺産、土地獲得、住民移転、補償、社会投資などが含まれる。これらの指標に関する更なる情報は HSESAP パート 2 表 2.10a-g 参照。

## 第 12 節 HSESAP

EBRD と世界銀行グループの環境活動に関する方針計画の要件に従い、ESHIA と補遺文書由来の主要な環境・健康・社会関連協約のまとめが、健康・安全・環境・社会活動計画（HSESAP）に提示されている。ここで述べたように、SESAP は全てのプロジェクトチームと請負業者が、環境・健康・社会的な義務を認識し、遵守の確認のために内外の監査に利用されるのを保証するための、有効な手段を提供するものである。HSESAP に詳述されている協約は、フェーズ 2 融資のための共通条項同意契約のもとで契約され、これらの協約にかなうプロジェクトの遵守が、融資期間中、シニアレンダーによって定期的に監視される（プロジェクトの建設中は 4 四半期毎、操業中は 1 年毎）。これらのモニタリング報告は、終了後、サハリンエナジーのウェブサイト（[www.sakhalinenergy.com](http://www.sakhalinenergy.com)）で公開される。HSESAP は当社のウェブサイト、ロシア語と英語のものを閲覧できる。日本に関連する HSESAP の一部は、日本語に翻訳されている。

HSESAP は 2 つのパートと 3 つの付録で詳述：

パート 1： 当社の操業哲学、請負業者管理を含む HSE と社会問題を管理するために配置された組織とシステムについて。また、パブリックコンサルテーションや情報公開に対する当社の義務を参照した、シニアレンダーに対する報告と監査の枠組みについて

パート 2： 特定の HSE および社会問題、それらの協約を達成するための緩和手段、協約の実施時期、責任部門など、詳細な公約についての表

- 表 2.1：油流出予防、対策準備および対応
- 表 2.2：廃棄物管理
- 表 2.3：陸上生物多様性
- 表 2.4：沖合生物多様性
- 表 2.5：土地管理
- 表 2.6：コミュニティの健康
- 表 2.7：職業上の健康と安全

- 表 2.8 : 大気排出
- 表 2.9 : 化学物質
- 表 2.10 : 住民移転、苦情、先住民、コミュニティ、パブリックコンサルテーションと情報公開、近代および考古学的文化遺産、不発弾、戦没者、社会投資に関連する問題を扱う社会公約
- 表 2.11 : 道路安全

付録 A 特に世界銀行グループのセーフガード方針と欧州委員会 (European Commission) 代表部による国際基準に、プロジェクトをどのように適合させるかについての比較

- 付録 A1 : 先住民
- 付録 A2 : 文化遺産
- 付録 A3 : 住民移転
- 付録 A4 : 職業上の健康と安全およびコミュニティの健康
- 付録 A5 : 危険物質
- 付録 A6 : 廃棄物管理
- 
- 付録 A7 : 大気排出
- 付録 A8 : 水域への排出
- 付録 A9 : 湿地や高原を貫く建設に関する合衆国エネルギー規定協約 (US Federal Energy Regulatory Commission) の環境ガイドライン

付録 B 付録 B は 4 つのパートから構成される。パート 1~3 は、ロシア連邦がまだ批准していない、いくつかの環境および社会関連の州レベルの協約や条約について説明する。ロシア法規の遵守を最優先とし、個々の問題について実現可能である場合に限り、サハリンエナジーはそれらの協定の精神と意図に従うことに利益を見出す。

パート 4 は、ロシア連邦が既に批准していて、プロジェクトに利用可能であるとみなされた国際協定と条約の一覧で



ある。サハリンエネルギーはリストに挙げられた HSE と社会国際法規の規定に従う義務を負う。その規定はロシア法規の下で個々の問題に適用され、プロジェクトの必須要素となる。

付録 C

プロジェクトで実施されている、建設準備および建設の環境モニタリングプログラムに関する情報

- モニタリングプログラムの概要
- 範囲
- 目的と目標
- 次を示す要約の表：
  - 環境上のパラメータ
  - 観測地点／モニタリング地点
  - モニタリングパラメータ
  - モニタリング頻度と期間（必要に応じて）

空気品質、排水、海生哺乳類観測、騒音モニタリングなどがパラメータとなる。

2006 年第 4 四半期に予定されている、完了前のシニアレンダーによる同意が得られる時点まで、委任および操業モニタリングの計画は作成されない。付録 C はまだ準備中だが、これらの委任と操業計画に含まれるであろう以下のような一般的なパラメータについて詳述される予定である。：

- 関連施設周辺の大気の質
- 主な排出源の排出口モニタリング
- 温室ガス排出の見積もり
- 燃焼フレアの量
- 液体排出
- 水質
- 湿地
- 廃棄物処理施設
- 騒音
- 河川と河岸の品質
- 土地回復状態
- 水産業

- 植物相と動物相
- パイプライン保全

社会モニタリング活動の概論は付録 C にある。社会モニタリングプログラムは 2005 年第 4 四半期に社会遵守モニタリングハンドブックとして追加で作成される。