

サハリンエネルギー

環境・社会・健康影
響アセスメント
(ESHIA) の全体概要



目次

目次2

1	はじめに	3
2	サハリンIIプロジェクト	4
3	サハリンIIプロジェクト・フェーズ2	5
4	影響アセスメントの背景およびベース	7
5	社会影響アセスメント (SIA)	7
5.1	はじめに	7
5.2	企業ガイドラインに関する義務	8
5.3	総合的な影響	9
5.4	住民への影響	12
5.5	累積 (総合) 影響	15
6	環境影響アセスメント (EIA)	17
6.1	はじめに	17
6.2	総合的な影響	17
6.3	各施設の影響	21
6.4	累積 (総合) 影響、越境影響	25
6.5	結論	28
7	健康影響アセスメント (HIA)	30
7.1	はじめに	30
7.2	プロジェクトによる健康への影響及び影響緩和策	30
8	まとめ	32
9	注記	32

1 はじめに

「サハリンエナジー・インベストメント・カンパニー」社（以下サハリンエナジー）は、ロシア連邦のサハリン島の沖合において、サハリンⅡプロジェクト・フェーズ2（以下プロジェクト）として石油および天然ガス資源の開発を計画している。これは油ガス鉱区の本格的かつ包括的な開発であり、サハリン地域を始め、サハリン以外の地域にとっても社会的・経済的な利益となる開発である。

サハリンエナジーは、フェーズ2プロジェクトの実施に関わる環境・社会・住民健康影響アセスメントが当社の経営にとって不可欠な要素であると認識している。フェーズ2プロジェクトの実施中、サハリンエナジーはロシア連邦の法令を順守するとともに、その要件の優先順位に従い、世界銀行の指針に基づく国際基準を順守することを保証している。ロシアと国際規制、基準および推奨の類似点と相違点は本書の第2節「EIA」に述べられている。

国際的なベストプラクティスに従い、当プロジェクトの実施によって生じる影響が詳細に評価された。言うまでもなく、プロジェクトの最大規模に照らして行われた影響評価は詳細であると同時に量的にも最大なものである。合計で2000ページ以上となっている。本概要は、評価に含まれている主なトピックおよび評価により明らかになった、フェーズ2実施による環境・社会・住民健康の影響をまとめ、更に、以上の内容のより詳しいリソースを参照するための文書である。

本書は以下の内容を含む

- ・ サハリンⅡプロジェクトの歴史の紹介（第2節）
- ・ フェーズ2プロジェクトの概要（第3節）
- ・ 影響アセスメントの背景および基礎の説明（第4節）
- ・ 環境・社会・健康影響および影響を減少させるための対策の概要（第5、6、7節）
- ・ まとめ（第8節）

本書に含まれる環境・社会・健康影響アセスメントの概要は、公式書類である。従って、本書のロシア語版と英語版がサハリンエナジーのサイト（www.sakhalinenergy.com）で公開されており、当社へメール（asksakhalinenergy@sakhalinenergy.ru）で問い合わせをすれば、CD媒体で送付することも可能である。本書の日本語版も作成されている。

2 サハリンⅡプロジェクト

サハリンⅡプロジェクト・フェーズ2は、ロシア連邦政府、サハリン州政府、サハリン・エナジー・インベストメント・カンパニー（プロジェクトのオペレーター）が1994年に調印した「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石油ガス鉱区の開発提供」（PSA）に基づいて実施されている。サハリンエナジーの現在の株主は「ロイヤル・ダッチ・シェル」（55%）、三井（25%）、三菱（20%）の3社である。

サハリンⅡプロジェクトのライセンスは、サハリン島の東北部から15キロ離れた、オホーツク海にある2つの鉱区をカバーしている。ピルトン・アストフスコエ鉱区は、主に油およびガスのコンデンセート鉱区である。ルンスコエ鉱区はガス鉱区である。両鉱区の資源は、石油が6億トン、ガスが7千億m³と予測され、ロシアの石油輸入量に換算して一年分の量であり、ヨーロッパへのロシアの輸入ガスの5年分の量である。

サハリンⅡプロジェクトの実施はフェーズに分けられている。フェーズ1は、石油のみの生産であり、「V i t y a z」掘削生産複合体の主な施設である「モリクパック」海上石油生産プラットフォームでの石油採掘によって1999年にスタートした。当プロジェクトでは、石油の採油は一年のうちの180日間（無氷期）に実施された。採油された石油は、「モリクパック」プラットフォームから洋上石油貯蔵施設へ、その後、太平洋・アジア諸国の市場へ輸送するために、シャトルタンカーに積載された。

プロジェクトのフェーズ1の実施により、サハリン州を始め、サハリン以外の地域にも著しい利益がもたらされた。2002年末、サハリンエナジーは、税金、地下資源産地の利用手数料、その他の税の形で2億75百万USD以上を支払った。更に、当社はロシアの企業と4000件以上の契約を結び、契約の総額は8億USD以上にのぼる。例えば、「モリクパック」海上プラットフォームの一部であるスチールベースは、ロシアのコムソモリスク・ナ・アムーレの造船所との総額35百万USDの契約によって製造された。

フェーズ1では、主に海上採油が実施されたため、環境アセスメントは島の沖合で実施される作業のマネジメントに関わっていた。油流出の防止、環境影響の低減および時宜にかなった対策、廃棄物管理、野生生物のモニタリングおよび保護対策などが、フェーズ1の環境アセスメントおよび安全対策の課題であった。

サハリンエナジーは、フェーズ1の実施および石油抽出の最初の3年間に、以上に述べた環境に関わる問題をより合理的、効果的に解決するために活動した。その期間、安全性への違反や環境への損害などの大きな事故は一つもなかった。サハリンエナジーはフェーズ1の経験および成果を参考にし、フェーズ2を遂行する予定である。

3 サハリンⅡプロジェクト・フェーズ2

サハリンⅡプロジェクトのフェーズ2は、通年生産を可能とする石油・天然ガス鉱区の統合された開発プロジェクトである。プロジェクト実施中に、2つの海上プラットフォームの設置、海岸と連結される石油・ガスパイプラインの建設、陸上処理施設の設置が計画されている。石油とガスは、鉱区から800キロ離れたサハリンの南部（アニワ湾）にあるプリゴロドノエ町にある加工・輸送施設へ輸送される。プリゴロドノエ町にある施設には、ロシア初のLNGの生産工場が入っている。LNG工場の各生産設備およびラインは、1年間の生産量が4.8百万トンLNGであり、最大のものである。

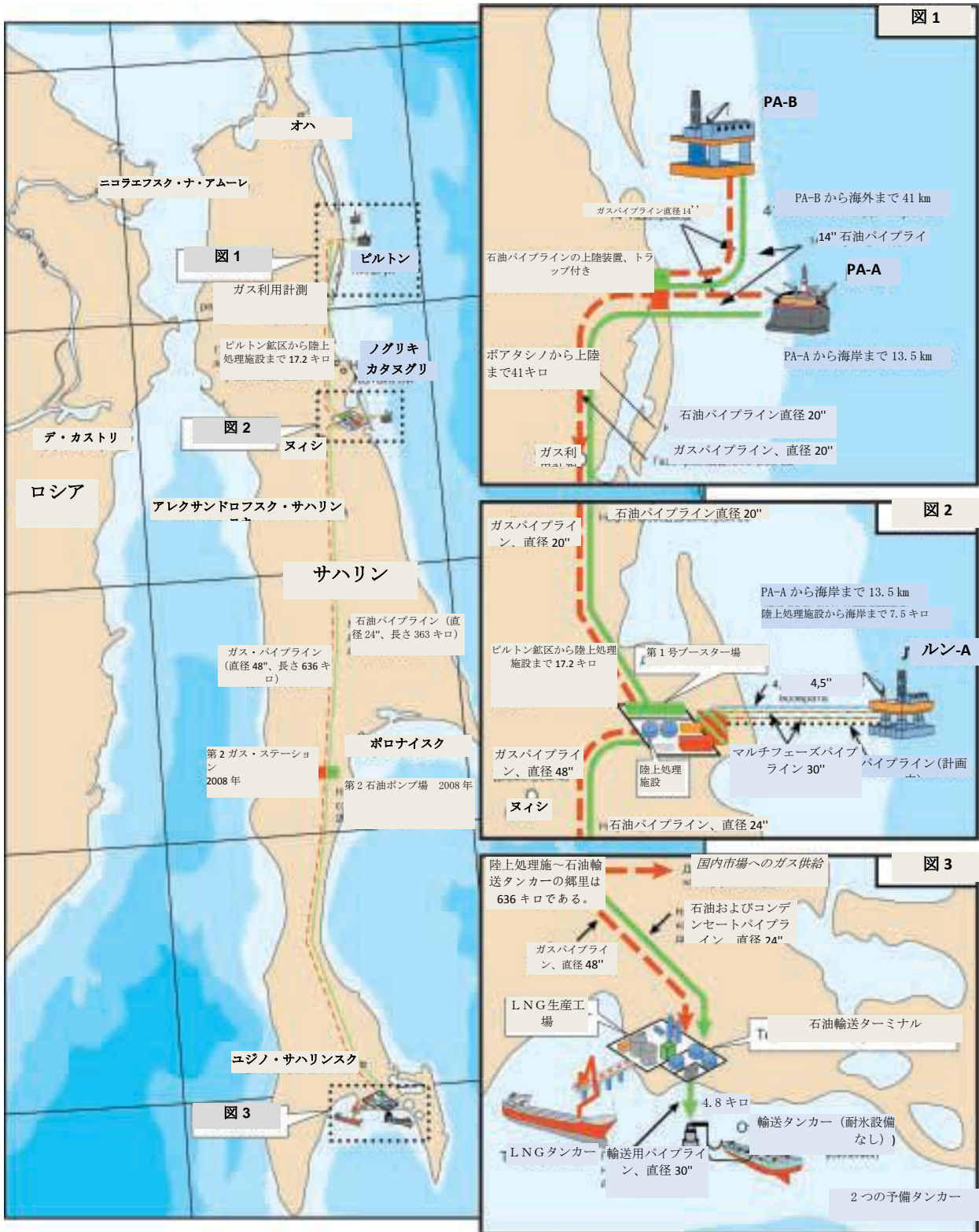
LNG施設には、2つの油貯蔵タンクが設置され、LNGはアニワ湾沖合に備えられた長さ850メートルのタンカー積載装置から輸送される。石油輸送ターミナルは、LNG施設から東へ500メートルの地点、アニワ湾の沖合に備えられる。石油ターミナルには、数箇所の油貯蔵タンクがある。石油は4.5キロの海底パイプラインで輸送され、湾の沖合に備えられるタンカーへの積載装置を通して積載される。（図1参照）

フェーズ2は2006年から実施される。両フェーズ（プロジェクト全体）の石油・コンデンセートの一日の生産量は約18万バレル（年間で8.2百万トン）となる。今後25年間において、LNGの生産量は年間9.6百万トンとなる。石油とガスは、アジア太平洋地域の市場に供給される。更に、ロシア国内市場への供給も可能である。

計画されているレベルに合わせた石油ガス鉱区開発をサポートする上で、サハリンのインフラ整備は不十分である。そのため、サハリンエナジーは、プロジェクトの実施を補助するインフラの近代化に数億USDの投資をする。インフラの近代化の計画には、道路、鉄橋、排水設備の交換、修理、建設が含まれている。

その中で、47の橋、約180キロの道路が修理または再建される。更に、プロジェクトの実施によって通行できなくなる道路の代替として、新しい道路も建設される。必要に応じて、鉄道および港の施設の近代化も行われる予定である。ほとんどの場合、近代化されるインフラ整備対象はロシア連邦の所有のものであり、近代化プロジェクトは自治体と協力しながら実施される予定である。

サハリンエナジーはサハリンⅡプロジェクトの鉱区開発に100億USDを投資し、それにより、当プロジェクトはロシアにおける最大の海外投資プロジェクトとなる。当プロジェクトによって、ロシア連邦およびサハリン州の税収入が増え、建設および操業中、新しい雇用が増えるとともに、その他の直接的および間接的な利益がある。当プロジェクトはサハリンの今後の発展において、重要な役割を果たすと期待されている。更に、大部分の人材リソース、建材および設備はロシア国内で調達される。利益の詳細については、本書の「社会影響アセスメント」に述べられている。



4 影響アセスメントの背景およびベース

サハリンIIプロジェクトのフェーズ2における環境・社会・健康の影響アセスメントは、影響アセスメントの国際的なプラクティスに基づいて作成された。

国際的なプラクティスを参考にし、サハリンエナジーは、英国独立環境コンサルティング企業「Environmental Resources Management Limited (ERM)」社に国際様式の環境影響の評価 (EIA) を実施するように委託した。

更に、EIAに加え、サハリンエナジーの専門家は、外部のコンサルタントと共に、社会と健康に対する影響評価 (SIAとHIA) を実施した。

サハリンエナジーは、住民の健康および社会福祉に関わる問題をプロジェクトの計画過程に、より効果的に取り入れるために、自社によるSIAおよびHIAの実施を行うことを決めた。

その決定により、社会福祉および健康管理を担当している当社の部署の専門家が、サハリンのコミュニティの関係者およびその他の社会団体と効果的な協力関係を結ぶことが可能となった。更に、プロジェクトが建設段階に入った際、コミュニティと当社に役立つ多くの情報や資料を収集した。

SIAとHIAの多くの作業が、具体的な条件および現状をよく理解している地域の専門家によって行われた事により、客観的なアプローチが確保され、地域のネットワーク作りも可能となった。

これら3つの影響評価は、当プロジェクトの各段階にあわせ、1992年以降実施された影響評価の文書をベースとしている (例えば、ロシア連邦の法令に準じ、公開討論のために実施され、ロシア連邦の規則に従って承認されたEIA)。そのような事前に作成された文書の詳細については、EIAの第1節に述べられている。

フェーズ2の実施過程において最も重要なことは、ロシア連邦の法令順守を確保するために開発された予備EIAであった。2002年に、ロシア連邦の法律に従い、EIAの公開討論が行われた。その結果によって、EIAは改良され、サハリン州政府に「建設のための技術・経済の実証TEO-C」として提出され、政府の承認を受けた。

その後、予備EIAはロシア連邦の機関に提出された。連邦政府による承認が通った場合、プロジェクトのフェーズ2の開始が可能となる。予備EIA、TEO-CのEIAおよび公開討論は、EIA完成版のベースとなった。その完成版のEIAは、国際様式のものであり、EIAの開発過程の詳細についてはEIAの第3節に述べられている。

潜在的な影響は、以上とは別に実施されたEIA、SIA、HIAで考察されている。その中で記述されている問題には、3つの影響評価に関わる相互的なものもある。例えば、水と大気中への排出は健康と環境の両方に影響を与える。そのような相互参照している問題の検討には、外部のコンサルタントも参加し、さまざまな関係者グループの会議やセミナーなどで議論された。必要に応じて、本書でも相互参照のある問題について述べる。

5 社会影響アセスメント (SIA)

5.1 はじめに

社会影響アセスメント (SIA) は、2001年末にサハリンエナジーによって設立された地元の社会、経済専門家と国際エキスパートのグループによって実施された。更に、サハリンエナジーは、少数民族のエキスパートのグループを起用し、少数民族に関わる特別な研究も行った。SIAには、評価の定義と基準、当グループによって収集されたアンケート調査の分析と考察が含まれている。当グループの活動は2003年

も続く。

SIAの実施中、52箇所の町村の住民が参加してサハリンの数多くの住民の調査が行われたが、建設現場となる地点、現場となる可能性の高い地点、あるいは、もう既に施設が設置されている22箇所の町村は特に重視された。その52箇所の町村の5千人がアンケートに答えたことによって、必要なデータが収集され、住民が懸念している主な問題が明らかになった。

5.2 企業ガイドラインに関する義務

2001年から2002年にかけて、SIA実施中、サハリンエナジーは企業のガイドライン、マネジメントの規則、基準および要件を作成し、承認した。その中で最も重要なものを以下の表にまとめた。

方針	内容
支援対策および援助プログラム（補助金）	プロジェクト実施に必要な土地の利用によって、他の土地利用者にマイナスの経済的影響が生じないようにする。プロジェクトの実施後、地元住民の生活水準が低下しないようにする。
ロシアの住民の雇用、ビジネス機会提供への協力	プロジェクト実施において、ロシア側の参加の割合を最大にする。スタッフ採用の際、可能性と必要性に応じて、サハリン州の住民および地元の事業者を優先する。ただし、地元の労働者が必要な資格を持ち、事業者が適切な価格、品質、安全、納品条件を提供することを前提とする。
狩猟、採集、漁猟の禁止対策	建設期間中、地元住民の生活の糧となっている狩猟、採集、漁猟への潜在的な影響を制限し、最少化する。
行動規範に関する方針	建設現場の労働者に対する行動規範の設定および行動管理
ウリタ民族のトナカイ放牧者	定期的なコンサルテーションを通じて、不都合および影響を制限し、最少化する。
サハリンエナジーに提供された土地で発見された不発弾の処理基準	サハリンエナジーの地雷除去および処理プログラムの完了後、建設中に検出された不発弾の潜在的なリスクを最少化する。
建設中に発見された、戦没者遺骨に対する対策	ロシア連邦が実行した戦後プログラムでは発見されず、建設中に発見された、戦没者遺骨に対し、敬意を持った対応を行う。
文化遺産に関する対策	データの回復および考古学的なモニタリングプログラムの支援のために、要求の下限を設定し、建設中の影響を最少化する。
請負業者によって開発され、サハリンエナジーにより承認される社会・経済発展計画	プロジェクト実施に係る公約を果たすと共に、社会・経済分野への影響を低減させるために、請負業者がどのような義務を履行すべきかを記述する。
地元住民との関係構築を担当している請負業者の役員に対する要求	請負業者は地元住民との関係構築を担当する役員を任命し、サハリンエナジーの従業員、関連部署の職員、その他の職員と住民との間の協力を確保する。
建設労働者の居住地の組織および管理	労働安全および労働者の健康保護基準の下限の設定。居住地の組織および管理において、地元のコミュニティおよびインフラへの影響を最少化するための要件を設定する。
住民との定期的なコンサルテーションの実施	地元住民との長期的なコンサルテーションが実施される。

潜在的な社会・経済影響のモニタリング	サハリンエナジーと地域社会との関係構築を担当する部署および社会プロジェクトグループの設立、社会影響評価およびモニタリングプログラムの実施。
紛争解決の手順	国際様式に従って、高価な補償/コストが要求されない紛争解決の手順が設定されている。
安定的発展対策	サハリン島の安定的発展を支援する上での、サハリンエナジーの長期的な義務が述べられている。
パブリックコンサルテーションの実施、情報提供対策	サハリンエナジーの義務、情報キャンペーンおよび定期的なパブリックコンサルテーションの計画が含まれている。

5.3 総合的な影響

プロジェクトはサハリン島の全体的な状況に影響を与えると予想されている。パイプラインや建設労働者の居住地およびその他の施設によって直接的な影響が生じるのは、計画中の海岸パイプライン沿いの9つの地区およびユジノサハリンスク市である。

地域レベルで予想される社会への影響は、主に肯定的なものであり、以下のものである。

- サハリン州の金銭的利益
- 労働者雇用の増加、ビジネス環境の拡大
- 地域へのガス供給

更に、サハリンの住民には、インフラ整備改善による利益ももたらされる。例えば、インフラ再建・拡大プロジェクト（PRRI）によって、道路、橋、鉄道の近代化が計画されている。PRRIについては、SIA、HIAでは述べられていないが、環境への影響はEIAの第6節で分析されている。

建設中、サハリンエナジーはインフラ整備の近代化に3億USDを投資する。その中には、車道と鉄道の近代化、橋と排水システムの再建と修理、港の拡大、廃棄物処理管理の改善が含まれている。それに関する経費はサハリンIプロジェクトを実施している「エクソン石油ガス」社と分担される可能性がある。更に、海岸までの石油・ガスパイプライン、加工施設、陸上パイプラインおよび積載施設を含む新しい石油ガスインフラの整備によって、新しい石油およびガス鉱区の今後の開発が促進される。

サハリンIIプロジェクトはロシアにおける石油ガス沖合鉱区開発の最初のプロジェクトである。従って、当プロジェクトおよび関連するインフラ整備の発展によって、その他の石油ガスの沖合鉱区の開発が可能となり、石油換算で300億バレルを越えるサハリン地域のオフショアの炭化水素資源の開発が促進される。

サハリンIIプロジェクトの生産分与協定が成功裏に実施されることは、ロシアへの直接的な海外投資の触媒となり、石油ガス産業に関連する地域の工業に効果的な刺激を与える（いわゆる相乗効果）。

5.3.1 経済的な背景

長い間、サハリンは資源の豊かなロシア連邦の末端地域であった。サハリンでは、資源の生産および生産された資源の一部の加工生産が行われてきた。1920年代以降、サハリン北部において、石油およびガスの陸上採掘が実施されてきた。しかし、サハリン島の主な経済活動は島の南部に集中するとともに、南部には不凍港、鉄道クラスター、人口の多い町がある。

旧ソ連にとって戦略的に重要であったサハリンは、特別な支援および援助を受けていた。1990年代にロシア経済不況が進むにつれて、多くの工業企業が倒産し、住民に対する社会福祉支援が減少し、物価が上昇し、人口の流出が始まった。サハリンの経済状況は、石油ガスの沖合鉱区の開発によって、1999年に回復し始めた。サハリン島の総投資額における沖合工区開発の割合は50%であり、海外投資割合は80%以上となっている。それにもかかわらず、経済の改革は遅れている。

国家統計局のデータによると、2000年にサハリン住民の生活水準は、数年ぶりに高くなった。さらに、生活水準が最も上昇した地域はユジノサハリンスクとノグリキ地区である。平均月給が一番高い地域は、多くの住民が石油ガス産業で働いているノグリキ地区とオヒンスキ地区である。また、事業者の収入も増加してきたようである。

都市と違って、村の住民の生活水準は、より低いものである。多くの村民は貧しい生活をしている。ロシアの平均賃金より所得が少ない人口の割合は、2000年に36%であり、ロシア全体と比べ、より大きな割合である。村では、多くの世帯は自給自足の生活をし、狩猟、採集、漁猟をしたり、庭で畑を作ったりしている。

より大きな都市であるユジノサハリンスク、コルサコフ、ホルムスクには、新しい医療施設が整備された。一方、村の医療サービスのレベルは不十分であり、住民の流出および予算不足のために閉館した医療機関もある。

インフラ、住宅管理および社会福祉の状況の悪化は続いている。

5.3.2 サハリン州への金銭上の利益

サハリンⅡプロジェクトの実施によって、サハリン州には、著しい金銭上の利益がもたらされる。サハリンⅡの「生産分与協定」には、プロジェクトの利益がロシア政府（連邦政府およびサハリン州政府）とサハリンエナジーの間でどのように分与されるかが、示されている。

当プロジェクトのフェーズ1の実施中に地下資源の使用料（ロイヤリティー）として得られた利益はロシア連邦だけでなく、サハリン州政府にとっても重要な収入源となった。

地下資源の使用料(ロイヤリティー)

サハリンエナジーは、プロジェクトの利益がロシア連邦政府とサハリン州政府間に同等の割合で分与されると考えている。地下資源使用料（ロイヤリティー）は、損益に関わらず、炭化水素の全生産量の6%となっている。

現在、当プロジェクトのフェーズ1実施における石油の季節的な採油がサハリンエナジーの唯一の収入であり、地下資源使用料を支払う唯一のリソースとなっている。

フェーズ1の採油が開始された際、1999年の地下資源使用料は年間で約10-12百万USDであった。サハリンエナジーがロシア連邦に支払う、サハリン州の収入となるロイヤリティーは、年間500-600万USDとなると推定されている。2002年9月30日時点、サハリンエナジーは、地下資源使用料として55.6百万USD支払った。さらに、その使用料は、フェーズ1の採油が通年採油に変わり、フェーズ2の採油も開始される際に、増加すると見込まれる。

利益税

地下資源使用料の支払後に残った収入は、サハリンエナジーが鉱区の開発経費および実施経費として使う。石油・ガス価格によって多少異なるが、サハリンエナジーは、鉱区開発経費（コスト）を2010～2015年に完全に相殺する予定である。サハリンエナジーの利益には、32%の利益税が課税される。

世界市場における石油価格が1バレル16USDまたは20USDになれば、プロジェクト実施中、地下資源の使用料および利益税として支払われる総額は、390億USD（1バレル16USDの場合）または490億USD（1バレル20USDの場合）となる。その390億USDには、ロイヤリティー額70億USD、利益の分与額80億USD、利益税額

240億USDが含まれる。

収入分与の計算に基づいたサハリンエナジーの予測によると、当プロジェクトの実施中、サハリン州が受け取る金額は180-250億USD（地下資源使用料込み）となる可能性もある。実際の収入は、エネルギー資源の世界価格によって異なる。

ロシア連邦のその他の収入には、税金（スタッフの所得税含む）、その他のボーナス、サハリン州の発展基金への会費が含まれる。サハリン発展基金はサハリン島の発展支援を活動目標にしている。当基金の援助金で、病院、小児科クリニック、三つの中等学校が建設された。それに加え、サハリンエナジーは、過去の探鉱費をロシア連邦に払い戻している。

5.3.3 人材雇用の増加とビジネス環境の発展

SIA作成中に行われたパブリックコンサルテーションによると、地元の住民にとっての最優先課題は、新規雇用機会の増加と地元ビジネスの発展である。アンケート調査の対象者の多くは、プロジェクトの実施によって雇用が増えると期待している。

地元住民の資格およびビジネス発展に関わるデータが、現状調査によって収集された。その調査から、住民が必要な資格を持たず、また、住民の移動可能性も低いいため、農村部の雇用機会は限定される、ということが明らかになった。そのため、将来、雇用されない住民の不満が重要課題になると考えられる。調査によって、ビジネス発展も不十分であることが明らかになった。

生産分与協定に従って、サハリンエナジーは、プロジェクト実施中、ロシアの人材、建材、請負業者の参加割合が70%になるように努力すべきである。ロシア側の参加義務を順守することは、ロシアのビジネス発展およびロシア人の雇用率向上の上で重要な後押しとなる。建設に必要な人材の大部分は、サハリン島およびロシアの内陸部から雇用される予定である。

2002-2008年の間、臨時および短期契約の職員の雇用は増加する予定であり、その契約期間は、数ヶ月から2-3年の間とされる。さらに、地元の製品およびサービスへの需要増加につれて、二次雇用率が更に上昇すると見込まれる。

当プロジェクトのフェーズ2の実施によって、サハリンエナジーが地元の住民1000-1500人を長期契約で雇用し、請負業者も約900人のスタッフを雇用すると予定されている。

建設期間中、合計で、5000人から8000人程度のスタッフが雇用される。予測によると、2004年に雇用されるスタッフの人数は最大で約13000人となる。予定請負業者によると、スタッフの70-95%はロシア国籍者になる。

サハリンエナジーは以下を公約した。

- ・ スタッフ採用の際、可能性と必要性に応じて、サハリン州の住民および地元の事業者を優先する。ただし、地元の労働者が必要な資格を持ち、事業者が適切な価格、品質、安全、納品条件を提供することを前提とする。
- ・ 地元の住民がより現実的に雇用の機会を評価するとともに必要な研修および学習を計画できるように、雇用に関する情報を事前に提供する。
- ・ 自主性と研修プログラムおよび教育に応じた支援を行う。

5.3.4 サハリン州におけるガスの供給

サハリンエナジーが行ったサハリン島民を対象とした調査によると、多くの島民の意見では、今後サハリン島のガス供給化を期待し、ガスの供給化を行う責任がサハリンエナジーにあるとのことだ。

ロシア連邦政府および地域行政機関は、地下資源使用料および利益分与としてガスを取得し、ガスの納品が不可能な場合は金銭または石油を取得する。利益税は直接現金で支払われる。サハリン各地にガスの供給を確保するためのインフラ整備は、ロシアの自治体の責任となる。ガス供給設備を整備するために、サハリンエナジーは陸上パイプラインにウェッジゲートバルブを設置する。

パブリックコンサルテーション開催中、サハリンエナジーは、関連する問題の解決について住民に情報を提供した。今後も、そのような情報提供を続ける予定である。

5.4 住民への影響

SIAの主な目的は、サハリン島の住民への影響評価であった。調査対象は、パイプラインや固定設備地点に沿った52箇所の町村であった。建設労働者の居住地、または固定施設の地点に近い町村は特に注目され、最も活発な議論と調査に必要なデータの収集の場となった。

以下は、島民への影響をまとめたものである。

- ・ **建設地の選択に関わる影響**

建設地および固定施設地点として提案される土地の厳しい選択によって、島民への影響は最小限に抑えられると考えられる。可能な限り、既に企業活動のために使用され、その影響を受けている土地を優先して建設用地とする。環境および社会の観点から見ると、そのような土地の明け渡しは有意義である。

- ・ **建設労働者の居住地に関する影響**

SIA実施中、地元住民への影響、特に建設期間中の影響が重視された。農村部においては、建設従事者によって、既存インフラが破壊されるような大規模の被害影響が発生していることが知られている。

- ・ **少数民族集落地域への影響**

少数民族を対象とした調査では、対象民族の集落領域である、ワル、ノグリキ、チール・ウンヴドに焦点を当てた。その調査によって、少数民族に関わる問題は、島民全体に関わる問題と同等であることが明らかになった。

- ・ **島内の住民移動、求職中の住民に関わる影響**

建設労働者の臨時居住地に関わる問題として、求職のために居住地に移動する住民の問題が取り上げられた。そのような問題には、住宅管理、食料品の供給、水供給の問題があり得ると考えられる。しかし、多くの居住地では、以上の問題の重要性が考慮されていなかった。

5.4.1 住民問題解決を目的とした影響緩和策

調査実施中、プロジェクトの実施に関わる問題が多すぎると懸念する人々がいることが明らかになった。特に、雇用、ベリーの採集、漁猟、または補償の支払い等の問題が最もよく取り上げられた。サハリンエナジーは、それらの問題が解決できるようにガイドラインおよび特別な対策（プログラム）を開発した。以下は、最も重要な対策・プログラムの記述である。

- ・ **住民影響のモニタリングおよび緩和策**

請負業者は、サハリンエナジーに、社会・経済分野を支援する対策計画を提出する。その計画で、請負業者がSIAによって決定された緩和策の実施をどのように管理するか、が説明される。その計画の実施はサハリンエナジーの住民関係部が管理する。

そのほかに、サハリンエナジーは、その居住地における食料品の価格、医療サービスおよび住宅管理の価格への影響を対象とする独自のモニタリングを行う。更に、サハリンエナジーは、地元の住民に低コスト、あるいは無料の紛争解決方法を提供し、全ての問題に関して、直接サハリンエナジーへ問い合わせが出来ることを通知する。

- ・ **社会問題の解決への請負業者の参加**

建設労働者の居住地の運営管理と労働者の勤務管理は、地元町村への影響問題において重要な要素である。サハリンエナジーは、全ての請負業者に「行動規範」の準拠を求めている。

その中に以下のことが含まれている：

- ・ サハリンエナジーで採用されている活動実施規範を順守する。
- ・ 住民影響を最小限にするような建設労働者の居住地の仕組みと管理を確実に行う。
- ・ スタッフが規範に従って、適切な行動を行うようにする。
- ・ サハリンエナジーが示した狩猟、採集、漁猟に関する厳しい対策を実施する。
- ・ (本文の5.4.3参照)
- ・ スタッフによる野生および家畜動物への嫌がらせ行為を禁止する。
- ・ 自然環境破壊を限定する。
- ・ スタッフによる文化財または考古学文化財の無断収集および破損を禁止する。
- ・ 廃棄物の合理的な処理を整備する。

サハリンエナジーは、契約に入札した請負業者に対し、社会経済発展の予備計画、考古学的な遺産および文化財の保護対策を契約項目に取り入れよう要求した。業者による社会経済問題の解決管理は契約上の重要な条件であることを認識し、入札の際に検討され、業者決定の参考にされた。

契約締結の際、サハリンエナジーは、請負業者の社会経済発展計画を検討し承認する。更に、建設期間中、請負業者と地元の住民の関係は、サハリンエナジーの住民関係部によって管理される。

5.4.2 プロジェクト用地の要求および補償

建設のために7500-8200ヘクタールの土地が必要とされ、評価によると、建設の土地は、10地区の50-60農家、25農業企業、12製材所、2つの漁業企業、18社の産業企業、19町村に影響を及ぼす。

影響を及ぼす50-60農家のうち、14農家では、建設および建設に関わる土地使用制限のため、建物（家、別荘など）を移動しなければならない。更に、その14農家のうち6つがプリゴロドノエのLNGの生産工場および石油輸送ターミナルが建設される地点に位置しているため、移動する必要がある。残りの8つの農家では、現状評価が行われている。その14の農家のほかに、約42の農家が、建設中に影響を受け、じゃが芋畑、植栽、干草のフィールドの一部を失ってしまう。

他の大規模のプロジェクトと違って、サハリンIIの場合、直接影響を受ける土地使用者の数は驚くほど少ない。その原因は、ロシアにおけるパイプライン建設に関する厳しい手順にある。その手順によると、パイプライン建設は、町村から最低300メートルの距離を守り、人口および農業活動頻度の低い地域、既に採掘産業、軍隊目的で使用された領域に限って許可される。

プロジェクトのフェーズ2における土地補償は、ロシア連邦の法令および世界銀行の推奨に完全に一致させられている。補償に関する2つの制度の間には、SIAで説明されている相違点がある。その相違点を解決するために、2002年月中旬にサハリンエナジーは、利益に影響を受ける土地使用者との幅広いコンサルテーションの結果に基づいた追加援助プログラムを承認し、実施を始めた。

その補償プログラムによって、プロジェクト実施の影響を受ける各住民は、最低でも、現在の生活水準が将来にも保証される。

追加援助には、以下が含まれている。

- ・ 建物および財産の移動。
- ・ 畑などのような資源の回復を行うための臨時労働者の提供。
- ・ 建設中、狩猟、採集、漁猟の代替地へ移動するための交通機関の提供。
- ・ コルサコフにおいて、代替公用リゾートゾーンの設置。

5.4.3 狩猟、採集、漁猟

狩猟、採集、漁猟は、サハリンの北部および中部の農村民の経済活動を維持する上で重要な手段である。以前のコンサルテーション中、農村民は、プロジェクトによる、漁猟の領域（湾および河川）、ベリーの採集、狩猟の領域への影響に対する懸念を示した。

更に、いくつかの農村の住民は、建設労働者の居住地の立地に反対した。反対理由は、ベリー採集への悪影響、または、居住地のフェンス（柵）が漁猟・採集領域の道を交差することである。そのような問題は、計画されている労働者居住地のフェンスの位置の変更によって解決した。

更に、サハリンエナジーによる漁猟・採集・狩猟に関する対策の策定に当たり、地元住民とコンサルテーションが行われた。サハリンの北部と中部の住民は、建設労働者が地元の農村に近い領域で漁猟・採集・狩猟をすることに反対し、労働者に魚やベリーの食品を販売したいとの希望を示した。一方、島の南部では、多くの住民がプロジェクトのスタッフと労働者に対するそのような制限が必要だとは考えていなかった。

漁猟・採集・狩猟に関する対策は、サハリンエナジーによって完成され、当社の社員および請負業者のスタッフ全員を対象として実施される。

完成した対策には以下のことが含まれている：

- ・ プロジェクト実施に起用される職員は、サハリンの中部および北部で漁猟・採集・狩猟を行うこ

とが禁止される。

- ・ プロジェクト実施に起用される職員は、ライセンスがあれば、サハリン南部での漁猟・採集・狩猟が許可される。

当対策の実施は管理され、必要に応じて、修正される。

5.4.4 ウリタ民族のトナカイ放牧

サハリンの東北部・ワル村には、原住民7世帯、約20人がトナカイ放牧で生活している。トナカイ放牧者は、プロジェクトの影響、特に、春季と夏季に使用されるワル村の北部にある牧草地の状況に対する懸念を示した。サハリンエナジーは、その放牧者とコンサルテーションを行った際、トナカイ放牧に関する当社の公約を開発した。以下は、公約に含まれることである。

- ・ 請負業者は、必要な行動規範を適用し、建設中に発生する春季・夏季の牧草地またはその周辺への影響を予防する計画を作成する義務を負う。地元の住民関係を担当する専門家は放牧者と連絡を取り合い、建設期間中、必要な情報を提供する。
- ・ 建設期間中、サハリンエナジーとその請負業者は、トナカイの牧草地への影響を最小限にするように努力し、放牧者との協議において、土壌の復元計画を開発する。更に建設計画および期間を放牧者に事前に知らせ、安全対策および緊急時対応計画に基づく訓練を提供する。
- ・ サハリンエナジーは、補償に関する問い合わせに特に注目し、補償依頼に対応し、プロジェクト以外の活動の提案がある場合、その提案を支援する。

5.4.5 歴史的遺産

サハリン島の歴史的遺産には、先史時代遺跡と歴史的遺物および原住少数民族にとって宗教的な価値を持つ領域が含まれている。

陸上パイプラインの敷設地および周辺では、先史時代、歴史的、および文化的な遺産が発見された。それは、旧石器時代の初期から第2次世界大戦までのものである。その中には、先史時代の集落遺跡、軍隊の収容所、戦場、20世紀の日本建築の名残りが含まれている。また、難破船の断片も記録された。計画されている建設中、不発弾発見の危険性もある。

5.4.5.1 文化遺産

プロジェクト実施中、影響を受ける文化および歴史的遺産、歴史的遺跡に対して、保護対策が行われている。28の文化遺産・歴史的遺跡の保護作業が行われ、3-6箇所では、陸上パイプライン敷設の最終ルートのために追加掘削が必要となる可能性がある。

サハリンエナジーによる文化遺産・遺跡の保護対策には、プロジェクト実施中、影響を及ぼす文化遺産に対する保護コミットメントが含まれている。

5.4.5.2 戦没者の遺骨

当プロジェクトは、第2次世界大戦をはじめ、他の戦争の戦没者の遺骨が存在し得る領域にも関わる。ロシア連邦の法令に従って、戦没者の遺骨の搜索の責任はロシア政府にある。しかし、サハリンエナジーは、搜索を行うために、自治体に金銭的支援を提供した。

人道主義的な目的から、サハリンエナジーは、建設作業中に発見された遺骨の同定、同定された死亡者の親戚への通知、および、サハリン島で名誉の戦死者扱いの埋葬を行うために金銭的支援を提供した。

2002年の夏から秋にかけて、戦争中に死亡した3名のロシア人、6名の日本人の遺骨が発見された。ロシア人は、名誉の戦死者の埋葬を行うまでの間、軍隊機関に渡され、日本人の遺骨は火葬され、今後日本側に引き渡される予定である。

建設中の遺骨発見の可能性は非常に低いですが、発見された場合、請負業者が発見現場周辺の作業を中止し、関係機関に報告することが、サハリンエナジーによって要求されている。その場合、政府が必要な権限を提供した担当グループが、直ちにその報告に対応し、軍隊機関と調整しながら、グループの職員だけ

で必要な行動を行うと考えられる。

5.4.5.3 不発弾

サハリンエナジーは、歴史的遺跡の発見によって、建設中に不発弾を発見する危険性があることを明らかにした。2001年末に計画されている建設現場では、少数の不発弾が発見された。それをきっかけに、サハリンエナジーは不発弾対策を作成することにした。

作成に際しサハリンエナジーは、ロシアおよび国際基準に従うことを要求し、更に、採掘作業に関する自社基準を開発した。サハリンエナジーは、陸上で発見された不発弾の処理プログラムに加え、訓練プログラムを導入した。その訓練プログラムに200人のサハリン島民が参加している。

サハリンエナジーの直接管理の下、スタッフおよび下請業者が当対策で設定された手順を順守することについては、請負業者が責任を負う。

その手順に以下のことが含まれる：

- ・ サハリンエナジーのガイドラインおよび規範を順守する。
- ・ サハリンエナジーの不発弾処理基準に理解を示し、必要に応じて、サハリンエナジーの採掘基準を導入し、使用する。
- ・ 報告及び処理に関して、連邦政府及び州政府の要件に準拠する。
- ・ 適切な調整を確保するため、自治体の関係者に報告し、ロシア法令に従って、政府機関に協力する。
- ・ 建設計画の中に計画、説明、規則、手順、会社の管理方針、自治体法令の作成が組み込まれた。
- ・ データを記録し、保存する。

サハリンエナジーは、不発弾に関して、以下の義務を負う。

- ・ 建設前の現地調査や検査の実施を通じて、サハリンエナジーの職員、請負業者のスタッフおよびプロジェクト関係者に対する不発弾の危険性を許容可能レベルまで低減する。
- ・ 発見された不発弾の危険性の低下および安全な処理のため、ロシア政府機関に協力する。
- ・ 労働契約に訓練条件を取り入れる方法により、不発弾の処理を行う地元の専門家の養成を活発に支援する。

5.4.6 社会影響の調整および管理

プロジェクトの建設および操業中に影響を受けるサハリン島民に関する調査で収集したデータは、住民の各グループのモニタリングのベースとなる。そのモニタリングは、プロジェクトの長期および短期の影響を評価するために必要となる。それにより、サハリンエナジーが、適切な対策の実施、影響の緩和、紛争解決を行うことが可能となる。

サハリンエナジーの住民関係部の専門家のネットワークは、社会影響アセスメントおよび紛争解決を行う。更に、住民関係部の専門家は、補償支払い要求を管理し、住民に関わる社会問題を監視し、物価、雇用率、文化遺跡保護をモニタリングする。

プロジェクト実施中、サハリンエナジーには、必要に応じて、第三者あるいは独立専門家による検査の実施を決める権利がある。そのような検査は国際様式に従って行われ、結果が今後の課題および計画作成のために参考とされる。

5.5 累積（総合）影響

現在、サハリン島は、炭化水素鉱床産地の位置から9つの部分に分けられている。沖合石油ガス鉱区開発プロジェクトの実施は、フェーズを異にしている。加えて、サハリン州政府が総額35百万USDのさまざまなビジネスプロジェクトを提案している。その中には、林業、石炭採掘、漁業、食品生産業、建設産業、電気エネルギー産業、交通産業、観光の分野のプロジェクトが含まれている。そのプロジェクトの大部分は、今後10年間にわたって実施されることが期待されている。または、州政府が地元の炭化水素資源の加工所のポテンシャルを増加することを予定している。

そのビジネスプロジェクトを同時期に実施することによって、経済的な相乗効果が生まれ、発展の可能性が増すと考えられる。肯定的および否定的な影響の規模および頻度は、以上に述べたプロジェクトの実施期間と実現程度によって異なる。

比較的小さい地域経済における石油ガス分野への海外の大規模投資の影響は、他のオフショア鉱区の開発が進むにつれて増加する。実施期間にもよるが、石油ガスの大規模プロジェクトの実施は、他の経済発展に関わるビジネスプロジェクトとの組み合わせにより、サハリン島の長期安定的な発展を確保すると考えられる。それによって、サハリンIIのような単一プロジェクトの実施中に起こる需給サイクルのアンバランスを部分的に緩和することが可能となる。

サハリンIの生産分与協定が発効するとともに、サハリンIIプロジェクトの実施が始まる1996年に、最大の相乗効果が現れるであろう。両プロジェクトは2045年に終了が予定されている。サハリンIとIIプロジェクトの累積影響を受ける地域は、両プロジェクトの本部があり、交通インフラが活発に利用されるサハリン南部および両プロジェクトがインフラを整備するノグリキ地区である。

両プロジェクトの建設および必要物資生産の需要が増えるのに伴って、インフラ設備改善の必要性も同時に発生するものと予想される。道路、橋、ノグリキ空港を含むインフラ施設は、両プロジェクトで利用されるため、道路使用などの頻度が高まり、交通事故、騒音、粉塵も増えると考えられる。

更に、場合によっては、両プロジェクトの同時実施中、一つの町村に両方のプロジェクトの施設が同時に設置される可能性もある。従って、社会モニタリングおよび影響緩和を計画する際、職員の増加および両プロジェクトの累積影響を考慮する必要がある。

両プロジェクトの作業が同時に行われるとき、両者に共通する関心事は、資格を持つ職員の必要性である。その場合、進行中の建設に関連して想定される人的影響についてモニタリングを実施する。それ以外の場合は建設の期間がずれることにより、地域レベルでの需給のアンバランスの一部を緩和することが可能となる。

より規模の大きい経済的な影響およびサハリン島の集中的社会経済発展のアンバランスを緩和するための再投資は、ロシア連邦政府が責任をもって実施すべき分野である。

6 環境影響アセスメント (EIA)

6.1 はじめに

環境影響アセスメントの過程の詳細な説明は、「環境影響アセスメント」(EIA)の報告書に述べられている。当プロジェクトの影響を受ける各施設および地域がEIAの各節に個別に記述されている。EIAには、環境の現状および、当プロジェクトの不可欠な一部である環境への影響緩和策を含む各施設の説明が述べられている。

影響評価基準は、以下の4段階に分けられ、各段階に関する詳細はEIAの1巻第3節に説明されている。

- ・ 影響無し
- ・ 低程度の影響
- ・ 中程度の影響
- ・ 高程度の影響

本書は、地元の専門家の活発な協力と合わせ、サハリンⅡプロジェクトのために行われた以前の評価、政府機関およびその他の関係者により提供された情報に基づいて作成された。当プロジェクト操業中に行われた環境影響アセスメントに関わる事業の概要はEIAの1巻第1節に提示されている。以前のEIA作成中に行われたパブリックコンサルテーションの結果はEIAの1巻第4節に述べられている。したがって、その事業の実施によって、EIA作成の主な目標となったEIAの最重要課題について、関係者および政府機関からの情報を収集することができた。

複数の施設に共通する潜在的な影響の範囲がある。EIAではまず、共通の影響、その後、各施設ごとの影響および追加情報が分析されている。最後に累積影響の評価が述べられている。

EIAの主な結論は、以下の通りである。プロジェクトによる環境への負の影響があるが、サハリンエネルギー社は、負の影響を最低レベルまでに減らすために、効果的な対策を確認した。疑問が残っている分野では、EIAによって、追加調査および評価の実施を行う方針が指示されている。結局、多くの場合、環境に関わる問題は、「低程度の影響あり」または、「効果的な緩和対策によって、ごく低程度の残留影響あり」と評価された。

良い例は、泥や汚泥の除去である。当プロジェクトのフェーズ2の実施中、油性の液体を海洋に排出しないことにした。さらに、海洋への排水は、最初の実験井戸の掘削中のみ排出される。今後の実験掘削および実行掘削中に発生する水性液体は、地下に封入される。したがって、潜在的な排出の観点から、残留影響は低程度であると言える。

更に、プロジェクトの肯定的な影響もあり得る。その中に、サハリンにおける廃棄物処理の設置および発展、サハリンエネルギー社によるモニタリングおよび調査の対象となった動植物についての知識を深めることが挙げられる。技術利用を目指し、当社が行う金銭的支援によって、ロシアの研究技術ポテンシャルが強化される。

本書では、潜在的な中程度および高程度の影響が重視されているため、多数の低程度の影響は含まれていない。

6.2 総合的な影響

一般的に、総合的な影響は、企業および施設ごとの経営計画に記述されている。それらの計画は現在、作成中である。更にそれらの計画は、プロジェクトの成功上最も重要な意味をもつ問題解決の道具である。

高程度の影響を及ぼす可能性の高い問題として、以下のことが挙げられる：

- ・ 請負業者の管理
- ・ 廃棄物処理の管理
- ・ 建設労働者の居住地
- ・ 採石場

- ・ 土地の再肥沃化と浸食
- ・ コククジラ
- ・ 油流出

その問題について、以下に考察する。

6.2.1 請負業者の管理

石油ガス産業における国際ベストプラクティスに従い、サハリンエナジーは、仕事の大部分を幾つかの大きな請負業者に振り分け、請負業者と設計・調達・建設（CAP）を提携する。

世界的に、CAP契約の特徴は、請負業者が当社の代理として、環境の保護も含む指定された活動を実施することである。その活動の例として、環境保護の要求に対応している、建設労働者の居住地、電気・水道供給システム、廃棄物処理の管理が取り上げられる。

その方針の効果的な実施のために、以下の要素が重要である：

- ・ 全ての場合、CAP契約を結ぶ前に、請負業者は 必要な資格を持つスタッフ、環境要求に対応した以前の経験、成功事例およびそのような問題を解決できる能力を示すべきである。
- ・ 請負の仕事に関わる最終的な責任はサハリンエナジーにある。
- ・ CAP契約の請負業者には、サハリンエナジーのHSESAPのCAPに関係する、自社のHSESAPを開発することが要求される。サハリンエナジーは、調査および分析制度を通じて、仕事の結果を厳しく管理する。サハリンエナジーは、環境保護管理に関する指導書類を作成し、請負業者に対する要求を直接管理する。法規の非順守が確認された場合、契約には罰則が規定されている。

以上の管理によって、請負業者に関わる問題の影響は低程度となると考えられる。しかし、インフラ整備の再建および拡張プロジェクト（PRRI）の請負業者は例外である。サハリンエナジーが直接に契約を締結していない請負業者がPRRI作業を実施している場合、その影響は、インフラ整備の再建を管理している自治体機関の責任となる。

たとえば、国道および市道、橋の再建の場合、サハリンエナジーによる環境保護対策の管理は、国際的ベストプラクティスの紹介、研修開催、または、その他のポテンシャルを高める事業の実施という自治体機関への影響に限定されている。サハリンエナジーは、インフラ整備のPRRIにかかわる請負業者との協力が、より大きい環境への悪影響を及ぼす危険性があるため、リスクの高い作業であると認識し、その問題を解決するため、サハリン州政府と協力している。

6.2.2 廃棄物処理の管理

サハリンエナジーは、固形廃棄物処理の管理計画を立案した。その計画によって、設計・調達・建設（CAP）の請負業者は、施設毎に廃棄物処理管理計画を作成すべきである。現在の廃棄物の処理システムは、建設段階に使えるように近代化される予定である。今後、操業段階のための特別なシステムを開発する。サハリンエナジーは、そのシステムの管理はしないが、管理が適切に行われることを確認する予定である。可能な場合、廃棄物が発生源の直近で分別され、今後リサイクルされたり、再加工されたり、清掃または保存されたりして、残留物が除去される予定である。

廃棄物の管理は、サハリンエナジーの固形廃棄物の管理計画に従って行われ、廃棄物の処理システムが適切に設計され、正確に利用される場合、固形廃棄物に関わる残留影響は、おそらく、低程度となると考えられる。

6.2.3 建設労働者の居住地

労働者の居住地の位置および設計を記述している技術的なデータの欠如および請負業者のやり取りの潜在的な困難さのため、詳細な評価が不可能となると予想される。その分野における最も重要な問題は、建設の方法、水道および電気供給などに関わる問題、廃棄物管理の問題である。

サハリンエナジーにより策定された健康・環境・労働安全の管理制度は、各施設および各活動分野に合

わせた計画の立案と実施を通じて、環境影響管理のベースとなっている。建設労働者の居住地に関わる影響は、居住地の位置によって、「低程度」、あるいは「中程度」の影響となると予想される。

一方、今の段階で、インフラ整備のPRRIおよび多くの遠隔居住地の建設の影響を正確に予測することは不可能である。その中で、特に、陸上処理施設が位置する場所では、手付かずの自然にアクセスしやすくなるため、避けられない環境への影響もあると考えられる。そのほかに、アクセスが簡単になる場所でサハリンエナジーに関係のない人も狩猟、採集、漁猟を行う可能性がある。そのような不確実な観点から見ると、その影響は「中程度」のものとして評価される。

6.2.4 採石場

道路、建物の建設および埋め戻し・整地のため、大量の凝集材が必要となる。凝集材の種類は4つである。

- ・ バルク充填剤
- ・ 砂、砂利、マウンドおよび土壌の層の形成のための砂と砂利の混合物
- ・ コンクリート骨材
- ・ 特別材（構造コンクリート、岩材土）

サハリンエナジーは、凝集材をライセンスをもつ採石場から得るとともに、特別な採石場の開発を予定している。2002年に凝集材の納品戦略が立案された。その戦略によって、5年間の凝集材の需要は約15百万 m^3 となると予測される。更に、工事実施中、利用できない材料（主に泥炭と軟弱地盤）を約6百万 m^3 掘り出し、除去すると予測される。

サハリンにおける1年間の自然素材採掘量は現在、1-2百万 m^3 である。当プロジェクトの需要に対応するために、年間の採掘量を4倍に増やす必要があることが明らかである。

サハリンエナジーは、地元の特徴および追加資源を考慮した、採石場における工事方法の戦略を策定している。その戦略は今、策定中である。

そのような不確実な観点から見ると、採石場工事、凝集材の納品、利用不可材料の除去に関わる影響は「中程度」、または「高程度」に評価されている。しかし、影響を合理的最小限レベルまで下げることめざし、その課題を作業ドラフトで検討する予定である。サハリンの面積を考慮すると、凝集材および岩石の生産のポテンシャルは高いと予測される。

更に、人口の多い都会と違って、サハリンにおける採掘の場合、町づくりやインフラ上の制限がない。そのため、高品質の住居環境に損害を及ぼすことなく、また、その他の受容できない影響を生じることなく、既存および新しい自然資源を利用できる可能性があると考えられる。この理由から、残留影響は、「低程度」のレベルまで下げられる。

6.2.5 土地の再肥沃化

プロジェクト実施中、様々な土壌状態での大量の発掘作業が必要となる。サハリンの気候および発掘作業の仕方によって、浸食や圧縮のため、土壌が非常に破壊されやすくなる。その問題の解決を目指し、サハリンエナジーは土地の再肥沃化および浸食保護の計画（土地計画）を立案した。現在、当計画では、環境品質の回復より、土壌の保護および環境にやさしい土地利用のほうが目されている。それは、無脊椎動物とその亜種にとって、障壁となる可能性もある。

サハリンエナジーは、その問題を認識し、建設開始前に「土地計画」を修正する予定である。更に、各建設現場に対応する詳細な計画も作成する。土地の再肥沃化後、予測される影響は、各地の条件によって「低程度」または「中程度」となるという結果が見込まれる。今後、モニタリングを通じて、環境保護対策の実施が要求される地域を確認しながら土地の再肥沃化を進めることにより、総合影響は低下すると考えられる。

6.2.6 コククジラ

太平洋の北西部に生息しているコククジラ (*Eschrichtius robustus*) の集団は、ロシア連邦のレッドリ

ストによって、カテゴリー1（絶滅のおそれのある野生生物）として分類されている。最近、コククジラの集団は、国際自然保護連合（IUCN）によって、「絶滅危機」（絶滅危惧IB類）として再分類された。現在発見されている、コククジラの夏季採餌と給餌の唯一の領域は、サハリンの北部・ピルトン湾の海岸である。

最近の、サハリンエナジー、エクソン石油ガス株式会社、その他の企業の金銭支援によって実施されたモニタリング調査に基づいた評価によると、ピルトン湾の領域で夏季採餌をしているコククジラの数約100頭である。その100頭が集団の大部分であると、考えられる。

集団の正確な総数およびコククジラが生息している他の領域は、現在、不明である。更に、コククジラが移動するルートも不明であるが、多数の専門家は、コククジラの大部分は、宗谷海峡、サハリン島の南部を通して、東海岸に沿って北へ移動していると予想している。そうであれば、コククジラは、夏季に採餌の領域である北へ、または冬季に生殖の領域である南へ移動する際、ルンスコエ鉤区を通るはずである。

コククジラ集団の中で生殖可能な固体数が僅かであることを考えると、コククジラの妨害をしたり、鯨の移動を引き起こしたりする活動は、影響が大きいとみなされるべきである。

サハリンエナジーは、特定の技術的EIAを含む多数の調査およびモニタリングを行い、プロジェクトのフェーズ2のために「コククジラ保護対策」を策定し、コククジラ保護の問題を解決するために努力している。そのプログラムは、海上で行われる全ての活動が対象となり、自然バランスへの損害を最小限にする環境影響緩和策である。

建設中およびプロジェクト操作中、モニタリング調査が連続的に行われる予定である。その調査によって、コククジラについての知識を深め、環境影響緩和策の効果を評価し、改善することも可能になる。

従って、詳細な総合評価およびその評価に基づいた対策によって、その生物種への影響は「中程度」として評価される。

6.2.7 油流出

油流出に関連するリスク管理は、石油ガスの鉤区開発に関わるいかなる活動においても、または、そのような規模のプロジェクト実施においても、重要な部分である。油流出による影響の緩和策の第一歩は、「安全を優先した設計」に基づいた油流出の防止である。油流出のリスクの存在を認めながら、サハリンエナジーは、各施設のために、ロシア連邦法規に基づき、原油流出除去計画を作成した。施設毎の計画は、サハリン原油流出除去計画（LRN）によってサポートされている。各施設の利用開始の6ヶ月前、その施設の計画は修正される。油流出による潜在的な影響は、流出の規模および流出領域の具体的な条件によって、「低程度」から「高程度」までさまざまである。

サハリン周辺での活動に関わる環境リスクは、特に重要である。油流出リスクにより悪影響を及ぼす生物種および生態領域には、沿岸の潟湖と塩性湿地、鳥や稚魚が含まれている。油流出の領域を避けることが出来るアザラシ、クジラ、成熟した魚の脆弱性はより小さいと予測される。サハリンの中部および北部では、冬季、海岸領域は、通常、流出油を防ぐ定着氷によって保護されている。一方、海氷の断層帯で発生した流出油は、除去作業にかかわる技術的な困難さによって、より大きな危険となる。サハリンエナジーは現在、海氷環境における油流出除去の、より効果的な対策を開発している。

越境影響については、その危険性はあるが、可能性は低い。そのような影響は、実際に稀な、高程度の油流出が発生した際にありえる。通常、極めて活性の高いオホーツク海の環境によって、油膜が急速に破壊され、急速な風化と油の迅速な分解が起こる。とはいえ、サハリンエナジーは、油流出対策について、日本の海上保安庁と協議している。必要に応じ、共同対策を実施する同意書も交わされている。

高程度の油流出は稀であるが、建設中などによく発生する小さな油流出は、環境に対しより大きな影響を与えると予測される。その問題は、サハリンエナジーによる請負業管理対策に記述され、プロジェクトの請負業者にとって優先的な建設現場の管理および海上作業の管理によって問題解決が図られる。慢性的な小規模の流出の危険性を防ぐため、プロジェクト操作中、最新の電子検出器が整備された漏れ検知システムが利用されるようになる。更に、そのシステムによって、手作業による定期的な調査も可能

である。

サハリンエナジーは、流出油除去のために必要なリソースと整備に大規模の投資を提供する。そのリソースと整備は、プロジェクトのために戦略的に重要な領域およびプロジェクト実施による高リスクの領域に設置される。更に、企業の職員および地元のボランティアを対象とし、流出対策に必要な能力およびスキルを養成することを目指し、サハリンエナジーは流出油除去訓練プログラムも計画する。

6.3 各施設の影響

EIAでは、プロジェクトの各施設の建設、試運転、操業中、操業終了等に関わる幅広い潜在的な影響が述べられている。サハリンエナジーはプロジェクトの潜在的な影響を緩和すると公約した。その緩和策は、ロシアおよび国際的な基準と推奨、世界の石油ガス産業におけるベストプラクティス、サハリンエナジーの方針に適合し、個別の環境保護対策に基づいて実施される。

影響が予想される大多数のリソースと施設に対し、仕事の性質と、周辺環境に対する影響緩和対策では、残留影響が「低程度」であることが保証されなければならない。

それと同時に、潜在的な影響が「中程度」または「高程度」と予想される問題分野はまだ残っている。施設ごとの影響の概要を以下の表にまとめた。詳細情報は2巻第7節参照。

6.3.1 プラットホーム、海底パイプラインおよびパイプライン上陸地点

影響	コメント
安全性への違反、海洋哺乳類の死亡または傷害のおそれ（例えば、船舶の雑音や衝突に起因する摂食障害、またはパイプライン敷設時の移動ルートへの遮断）	「中程度」の影響 絶滅危惧IB類または、絶滅危惧II類の海洋哺乳類への全ての影響は、予防策として、「中程度」として予測されている。プロジェクトのために作成されている環境への影響緩和策およびモニタリング計画は、海洋哺乳類への影響を最小限まで低下させることを目標としている。
海底、海底の動植物	「低程度」～「中程度」の影響 海底および海底の動植物への影響は、プロジェクトの全ての段階、特にプラットホームの設置およびパイプライン敷設時に影響が与えられるが、「低程度」と予測されている。
パイプライン上陸地点の設置による視覚的な影響	「低程度」～「中程度」の影響 パイプライン上陸地点設置、特にルンスコエ鉱区の陸上処理施設設置の一時的な係留地点は、サハリン島のこの部分の脆弱な景観資源に中程度の影響を与えることになる。影響は、一時的なもので、長期の影響は、「低程度」となる。
海洋および沿岸資源の油流出の影響	「低程度」～「高程度」の影響 船舶、プラットホームやパイプラインからの炭化水素の少量の油流出が海洋および沿岸資源に与える影響は「低程度」と予測されている。ディーゼル、または、採油された油流出の場合、影響の程度は、流出の規模、今後の流出油の状況、影響を及ぼす環境資源の脆弱性および流出油除去対策の有効性に関わる。大規模な油流出のリスクは、非常に低い。更に脆弱な沿岸資源への影響の確率も高くない。しかし、大量の流出油が海岸から脆弱な沿岸湾や礁湖に流出した場合、その影響が大きくなる可能性はある。流出油除去対策の効果的な実施によって、影響は「低程度」または「中程度」まで低下するようになる。氷期の油流出によって、流出油は離脱氷と共に南へ移動する可能性がある。それが、越境影響の原因になる恐れがある。しかし、活性の高い環境を考えると、油流出による国外の関係者への影響の確率は高くないと予測されている。

6.3.2 陸上処理施設

影響	コメント
建設期間中、沿海地域の土地調達および生息地の直接的破壊	<p>中程度</p> <p>陸上処理施設の建設作業の大部分は、絶滅危惧種の動物の生息地として知られている地域に影響を与えないが、絶滅危惧種の動植物の多い沿海地域で行われる作業もある。</p> <p>その影響は、短期間、局所的に動物に与えられるため、「低い」影響として評価されている。しかし、その動物の国際的な重要性のため、その影響は「中程度」として認められている。</p>
建設中の照明、騒音、移動	<p>「低程度」～「中程度」の影響</p> <p>陸上処理施設の設置中、沿海地域の土地調達および生息地の直接的破壊によって、沿海の脆弱な環境に影響を与えると同時に、それらの地域において、照明、騒音および移動の影響もあると予測されている。</p> <p>再度指摘するが、その影響による動物の安全性への違反は「低程度」となるが、その絶滅危惧種の動物は非常に重要な役割を果たしている。しかし、照明、騒音、移動による影響は、土地調達および生息地の直接的破壊の影響より小さくなり、「低程度」または、「中程度」として予測されている。</p>
アクセス条件の変更（アクセスを容易に／強制的に）	<p>中程度</p> <p>現在、陸上処理施設の領域に対し、カイゴン港の砂地ルートを通るアクセスがある。しかし、そのルートは低速ルートであり、そこを通るために四輪駆動車が必要である。新しい南道路によって、施設およびその領域へのアクセスが容易になる。</p> <p>南道路では、陸上処理施設領域へ向かう民間道路と接続する地点で、サハリンエナジーが領域へのアクセスを最小限にする予定である。しかし、南道路は公道であるため、サハリンエナジーがその道路の利用を禁止することは不可能である。</p> <p>アクセス条件の変化による影響は局所的である。しかし、同様に、国際的に重要である絶滅危惧種の密猟や狩猟の可能性があるため、その影響は「中程度」として認められている。</p>
景観への影響、視覚的な影響	<p>「低程度」～「中程度」</p> <p>陸上処理施設領域による視覚的な影響は、その変化を眺める人間がいないため、「低程度」として評価されている。施設はレンスキー湾とナビリスキー湾の近くであり、その地域の自然は原生であるため、景観への影響が「中程度」として認められている。</p> <p>景観は中程度の変化を受けるが、その影響は「低程度」または、観察者の人数が少ないため、「中程度」となると予測されている。</p>
一時的係留の流体力学的観点	<p>中程度</p> <p>一時的係留地域が独特、またはことのほか脆弱であるとは考えられないが、係留設置による海岸線の変化がどのような影響を与えるかについては、不確実である。</p> <p>陸上処理施設の設置完成の際、一時的係留は除去されるため、その影響は一時的かつ局所的なものになる。しかし、流体力学的観点から見ると、その影響は不確実であるため、「中程度」として認められている。</p>
海底堆積物の処分地	<p>中程度</p> <p>一時的係留の建設による海底の堆積物の処分地は、処分に必要な領域のみに影響を与える。しかし、浚渫作業の周辺に汚染された堆積物が見つかった場合、それを処分する必要もある。その汚染された堆積物の処分領域は、まだ正確に決定されていない。</p> <p>従って、その汚染された堆積物の処分地のための適切な領域が決定された場合、堆積物の処分の影響は「低程度」、または「中程度」と見込まれ、「低程度」までの低下も可能である。</p>

6.3.3 陸上パイプライン

影響	コメント
肥沃度の低下及び生物多様性の損失を引き起こす、浸食、土壌の混合および土壌上部層の破壊。	「低程度」～「中程度」の影響 土壌の回復期間は、肥沃度、回復方法、気候状況などの要素に関わる。今後は、影響が低下していくと予想されている。 サハリンエナジーは、土地の再肥沃化および侵食保護対策の作成が完了した際、影響の確度を見直す必要がある。急な斜面、湿地など、土壌の圧縮を回避しにくい土壌のみ、「中程度」の影響が予測されている。
水文と水生生物生態系の変化を引き起こす地表水の物理的な湿潤	「中程度」～「高程度」 サケ科海水魚は、経済的、生態学的な観点から評価すると、サハリンの河川の最も重要な魚である。パイプラインと水路の交差による総合的な影響を最小限にするために、サハリンエナジーは水路交差戦略を作成した。調査および2003年に予定されている追加モデリングの実施後、当戦略の改良を続ける予定である。
建設労働者の居住地、初期ガスのターミナル、第2号ポンプ場の下水処理水の排出に関連する、淡水への影響	「低程度」～「中程度」 全体的に、その排出が規制値範囲内で行われ、厳しく管理されることによって、残留影響は「低程度」となる。しかし、水路の希釈容量が低い場合、影響が「中程度」となる。
建設中、または操業中の油・燃料・化学液体の流出が引き起こす地下水の汚染	中程度 パイプラインが取水のための衛生・保護ゾーンを通過する10箇所。パイプラインが10箇所の取水の衛生・保護ゾーンを通過するため、「中程度」として予測されている影響は、建設期間中のみである。全体的に、流出油の除去および予防対策の基準によって、いかなる潜在的な影響も「低程度」となる。
パイプラインに沿った用地取得による景観および自然の美学的価値への影響	「中程度」～「高程度」 土壌の復元のために台地構造が利用されている、急な斜面と側斜面の地点では、景観への影響が「中程度」以内となる。現在のインフラから離れている森林の景観への影響も「中程度」となる。火災安全度の1級、過去に火災が起らなかった森林への影響は「高程度」となる恐れがある。 美学的な観点から評価すると、景観への影響の高い地点で、視覚的な影響は、関わる観察者の人数が少ないため、「中程度」となる。
生息地の変更、破壊、断片化、アクセス条件の変化、自然のバランスの破壊	中程度 天然の針葉樹林、斜面や溪谷の天然および植林の針葉樹林、更に、それに続く落葉樹林に対して、中程度の影響が予測される。
稼働開始時（ガスフレア加工）に生じる初期ガスのターミナル、第2号ポンプ場による騒音。	中程度 稼働開始に関連し、残留影響は、開始に近い時期に行われる騒音モデリングによって評価される予定である。
第2号ポンプ場の稼働開始時に生じる、大気への汚染物質の排出	中程度 第2号ポンプ場の稼働開始時に生じる、最大限を越える短期間の汚染物質の排出が、ロシア国内のモデル調査によって予測された。

6.3.4 LNG生産工場、石油輸送ターミナル、LNGの積載係留、積載装置

影響	コメント
LNG複合体および石油輸送ターミナルの稼働中における大気品質（燃焼生成物）	中程度 LNG複合体および石油輸送ターミナルによる排気がモデリングされた。複合体以外の領域で予測される濃度は、「中程度」の影響となる。
建設中に生じる懸濁堆積物を排出する水資源（メレヤ河）への影響	中程度 メレヤ河は、サケの産卵の重要な場所である。建設中、特に現場の除去および平準作業中に生じる懸濁堆積物の排出は、その脆弱な河に対して、中程度の影響が予測されている。建設現場における作業の合理的な管理によって、その影響は最小限に低減される。

建設および操業中に生じる水資源への流出の影響	中程度 メレヤ河の重要性を考慮すると、いかなる流出も（建設中の燃料流出、または、操業中の油流出）、中程度の影響を与えると予測される。油流出時対策によって、その影響は最小限レベルまで低減される。
建設現場の除去中に生じる別荘（ダーチャ）への視覚的な影響	中程度 地元の住民のダーチャは海拔約80メートルの標高にある。従って、LNG生産工場および石油輸送ターミナルは視線の範囲内である。そのダーチャの地域は、居住地として認められているため、視覚的な影響は「中程度」である。その影響の緩和策は限定されている。
操業開始時のガスフレア加工による別荘（ダーチャ）への視覚的な影響	中程度 ガスフレア加工は、深夜を含む10日間で2回実施される。フレア加工は、ダーチャ領域の視線の範囲内で行われ、炎が観察者により注目されると見込まれる。影響は、短期間のため、「中程度」として認められ、緩和策は限定されている。
LNG生産工場および石油輸送ターミナル稼働中に生じる別荘（ダーチャ）への視覚的な影響	高程度 LNG生産工場および石油輸送ターミナルによって、ダーチャ領域から眺める景色が変わってしまう。従って、ダーチャは居住地として認められているため、影響は「高程度」として評価され、その影響の緩和策は限定されている。
建設中の浚渫作業による魚類への影響	「中程度」～「高程度」 浚渫作業は、3年の間、サケの産卵時期と重なる。浚渫作業の現場は、メレヤ河の周辺で行われるため、影響は、「中程度」～「高程度」と評価されている。プロジェクト計画作成中、影響を最小限までに低減させる追加対策の作成が必要となる。
建設工事、操業、侵入制限区域による漁業への影響	中程度 アニワ湾は、漁業のために利用され、LNG生産工場になる土地には、現在、魚の缶詰工場がある。その影響を最小限までに低下させるため、その地域の漁業の規模などに関して、追加情報が必要となる。

6.3.5 インフラ再建・拡大プロジェクト（PRRI）

影響	コメント
土壌： 陸上処理施設の土地 海岸アクセス道路	中程度 陸上処理施設の周辺および海岸アクセス道路に当たる土地は、脆弱な泥炭土壌または湿地であるため、土壌への残留影響が中程度になると予測される。 それと同時に、建設中に生じる影響を最少化することを目標とした環境影響緩和策の実施によって、残留影響は最小限となると見込まれ、追加推奨は必要とされていない。
水資源： 陸上処理施設の土地 LNG生産工場の土地 南道路のルート ロシアの国道および橋	中程度 陸上処理施設、LNG生産工場および石油輸送ターミナルの土地、南道路のルート、国道の建設が計画されている領域において、サケが産卵している重要な河川への残留影響が生じると予測されている。影響は、懸濁堆積物の排出、または、化学物質の流出による水路の潜在的な汚染によって生じる恐れがある。 PRRIにおける多くの作業の場合、残留影響を中程度にさせる緩和策が提案されている。しかし、国道および橋の建設作業の場合、サハリンエナジーによる管理が及ばないため、地表水への影響の規模は不確かである。PRRIに関して、その建設が環境へ与える影響を総合的に緩和するために、ポテンシャルを強化させる対策の実行が必要となる。
生息地、動植物： ロシアの国橋の建設 陸上処理施設の土地 LNG生産工場および石油輸送ターミナルの土地	中程度 新しい国道および橋の建設に関連する土地調達は、生息地および動植物に「中程度」の残留影響を与えると見込まれている。国道や橋の建設作業は、脆弱な生息地となっている保護区域（グリーンゾーン）の原生林に影響を与えると予測されている。PRRIにおける国道および橋の建設の場合、サハリンエナジーの管理が及ばないため、環境への影響の緩和策の実施は不確実である。推奨事項は水資源と同等である。（上記参照） 中程度

	<p>保護鳥類は、陸上処理施設、LNG生産工場および石油輸送ターミナルの領域に生息している。鳥類の安全な生息を妨害する恐れがあるため、両領域におけるPRRI作業の実施による残留影響は中程度に評価されている。それと同時に、両領域では、影響の低下を目指し、環境への影響緩和策が提案されている。追加推奨は不要である。</p> <p>中程度</p> <p>PRRIによって、ノグリキ・ルンスコエ地域において、アクセス道路の建設が計画されている。従って、建設労働者および陸上処理施設の職員、または地元の住民にとって、その地域へのアクセスが容易となる。更に、その地域は、リクリエーション、漁猟、狩猟、採集のために活発に利用されるようになり、生息地および動植物への影響が起こりうる。アクセス増加による長期的な影響を確実に予測することは不可能である。しかし、サハリンエナジーによる当地域の管理は限定されているため、その地域への影響緩和は難しい。従って、残留影響は「中程度」として評価されている。</p>
新しい採石場の開発	<p>中程度</p> <p>新しい採石場の開発は、地質、土壌、地形、人（騒音や大気の状態）に残留影響を与える。新しい採石場の数、位置、規模に関する情報が不足している。更に、採石場として提案されている土地における環境現状についての情報もない。</p> <p>新しい採石場による環境影響緩和策の作成は今後の課題である。新しい採石場を決定後ただちに、各採石場に関して、環境現状の情報に基づき、環境への影響を追加評価することが推奨されている。</p>
固形廃棄物処理の管理	<p>中程度</p> <p>残留影響の原因は、電池、石油、他の化学物質の有害廃棄物などである。サハリン島の廃棄物処理制度が近代化されるまでの間、その有害廃棄物をPRRIの建設現場に保管することが提案されている。しかしそれは、土壌、水資源、動植物への影響を増大させる原因となる。しかし、サハリンエナジーによる管理が及ばないPRRIの施設の場合、廃棄物処理管理基準の確保は不可能である。</p> <p>環境が廃棄物に対して特に敏感である地域の場合、例えば、国道および橋と交差する1等および2等の流水の場合、影響は完全に不確実である。しかし、PRRIの実施において、廃棄物による残留影響は中程度と予測されている。PRRIの実施中、廃棄物処理管理および追加対策が必要である。</p>
緊急時 - 炭化水素の流出	<p>「低程度」～「中程度」</p> <p>PRRIの施設において炭化水素の流出による影響は「低程度」である。しかし、国道および橋の建設の場合、サハリンエナジーの管理が及ばない。更に、サケの産卵地となっている河川の環境が脆弱となっている。従って、燃料、または油流出による影響は中程度として評価されている。</p> <p>地表水の保護のため、流出のリスクの低下・流出の除去および予防を目標とした、強化対策が必要となる。</p>

6.4 累積（総合）影響、越境影響

EIAの第3巻第7節で、プロジェクトに関連する累積影響および越境影響が評価されている。その中で、累積影響は、サハリンIIプロジェクト実施以外の活動による影響として定義されている。例えば、その他の実施、あるいは計画されている大規模のプロジェクト、または、漁業による影響などである。その影響の蓄積、相互作用によって、プロジェクトの影響が増大する。更に、その影響は、各要因個々であれば低程度であるが、累積された場合、増大する。

累積影響は、世界規模、国、地域のレベル毎に評価された。プロジェクト操業中の各活動に関連する累積影響（例えば、PRRIおよびパイプラインの敷設中の総合影響を通じて）は、プロジェクトの施設毎にEIAの各節に記述されている。

1991年の越境環境影響評価条約(エスポー条約)によって、越境影響とは、国境を越えて甚大な悪影響を引き起こす恐れのあるあらゆる活動による影響である、と定義されている。

6.4.1 地球規模の累積影響

地球規模の最も重要な問題は、温室効果ガスの排出である。プロジェクトの実施による温室効果ガスの排出には以下の2つの要因がある。

- ・ プロジェクト操業中、炭化水素の探査および採油による排出。
- ・ 採油された炭化水素の利用による排出。

採油された炭化水素の利用による排出について、以下のことを指摘しなければならない。サハリンIIプロジェクトは主にガス生産プロジェクトであり、地域のガス供給化に貢献するプロジェクトである。現在、それらの地域には、石炭燃焼による発電に強く依存している地区が多い。従って、プロジェクトの実施は、否定的な影響より、肯定的な影響が見込まれている。

プロジェクト実施中、特に操業段階での主な排出原因は、海上プラットフォーム、陸上処理施設、パイプラインのポンプ場、LNG生産工場および石油輸送ターミナル、積載装置の近くにある石油タンカーである。評価によると、最大電力消費時の温室効果ガスの総排出量は、年間当たりの二酸化炭素（CO₂）で3.2百万トンになると予測される。それは、1996年のロシア連邦の生産総排出量の約0.16%に相当する。更に2010年に世界の生産総排出量は、7.910億トンと予想され、プロジェクトのフェーズ2による排出量は、軽微である。

6.4.2 地域および国の累積影響

地域レベルにおいて、累積影響の主な原因は、二酸化硫黄（SO₂）や窒素酸化物（NO_x）の排出であり、その排出量は、先進国・隣国である日本、韓国、中国による排出ガスと累積して増加する。

可能な場合、サハリンエナジーは、発電のために、NO_xの排出が少ないガスタービンを利用することによって、そのような排出を最小限にするように努力している。プロジェクトによる排気ガス総量は、NO_xが年間に5000トン（サハリンの排出量の28%）、SO₂が年間に2000トン（サハリンの排出量の8%）と推定されている。

プロジェクトによる排出量が少量であり、サハリン島の排気ガスの総量に対する割合が小さいことを考えると、地域における、プロジェクトの総影響は軽微であると考えられている。

6.4.3 各施設の累積影響

EIAでは、サハリン州政府が実行している、地区レベルの累積影響要因となりうる活動が述べられている。以下に、その影響の概要を述べ、海上と陸上は個別に記述する。

6.4.3.1 海上の総合影響

累積影響の主な原因は、サハリン沖合における、その他の石油鉱区の開発である。例えば、サハリンIIプロジェクトの建設および操業は、サハリンIプロジェクトと同時に実施される。サハリンIでは、サハリン島の北東部にあるチャイヴォ鉱区とオドプト鉱区の開発が計画されている。主な総合影響は、鉱区開発の地域に生息しているコククジラと油流出の累積リスクに起因する。

更に、サハリン島は、極東地域における第三の魚製品の生産地である。その地域を通過する船の台数および年間の漁獲量が増加するにつれて、海洋資源および環境への影響も増える。その影響によって、騒音が生じ、海洋哺乳類の安全が乱されると予測されている。

最後に、20世紀の太平洋西部における捕鯨によって、ほとんどのコククジラが絶滅させられた。現在、捕鯨は禁止されているが、最近、日本ではコククジラの違法捕鯨事件が起り、絶滅危惧IB類であるコククジラに対して、新たな危険性が現われた。

サハリンエナジーは、関係者と協力し、そのような潜在的な影響を緩和するように努力している。今後もその協力を継続する。コククジラのような移動性生物種の場合、サハリン沖合以外の関係者の協力も

呼び込む。更に、サハリンⅠとサハリンⅡは、環境への影響緩和策を共同実施し、海洋哺乳類への影響を緩和させるための調査などを共同で行うことを公約した。

同等の対策を漁業および商船の業者と共に実施する予定もある。ただ、そのためには、それらの業者の同意が必要となる。サハリンエナジーは、緊急流出油除去の戦略が記述されているEIAの第1巻第6節に従って、潜在的な油流出の問題を解決し、そのリスクを低減するために努力する。

コククジラに対する総合影響に対して対策が実施されているにもかかわらず、それでもまだ、評価は「中程度」である。それらは、可能性は低いとはいえ、現実的に起こりうることである。油流出による潜在的な総合影響は、規模および地点によって異なるが、「低程度」から「高程度」までと評価されている。しかし、サハリンエナジーの安全基準の目安は、石油ガス産業における平均目安に相当するとされ、または、それ以上の場合もあるため、油流出による総合影響は、「低程度」、または「限定」と見込まれている。

サハリンの沖合において、その他の炭化水素の鉱区の開発は、サハリンⅡプロジェクトに関連する油流出のリスクを含み、累積影響を増大させる可能性がある。更に、陸上の石油鉱区の開発を含む、他の生産開発、または、石油輸送を実施している船およびそれ以外の船に起因する油流出によって、地域における油流出による総合影響のリスクが高まると予測される。

他の石油ガス鉱区に関連したデータによると、多くの場合、油流出は、流出油量が少なく、ポンプの燃料補給やメンテナンス中に起因する事故である。当プロジェクトのフェーズ1の実施中、1999年の採油開始以降、サハリンエナジーが所有している採油生産複合体「Vityaz」から流出した油量は、軽微であり、 0.3m^3 であった。

設計と操業に向けたサハリンエナジーのアプローチは、油流出を絶対に発生させない、という方針に基づき、その目標は、環境保護対策の実施および生産作業基準の厳格な順守によって達成される。

効果の高い対策の実施および安全基準の順守によって、潜在的な総合影響は、油流出の地点と規模によって「低程度」から「高程度」までと評価されている。しかし、サハリンエナジーの安全基準の目安は、石油ガス産業における平均目安に相当するとされ、または、それ以上の場合もあるため、油流出による総合影響は、「低程度」、または「限定」と見込まれている。

6.4.3.2 陸上の総合影響

陸上の総合影響は、主に建設による環境破壊、岩石の需要、沿岸土地の調達、生産中の排出、固形廃棄物の処理、製品の出荷に起因する。

建設中、サハリンⅠとサハリンⅡの両プロジェクトが同時に引き起こす、環境への影響領域は一つである。その領域は、サハリン北東部、ガロマイ町から15キロ離れている。その領域では、道路の通過頻度が高くなる恐れがある。その問題を解決するために、現在、自治体と協力し、影響緩和策を作成している。サハリンエナジーは、サハリンⅠと共同で、必要な対策を立案する予定である。従って、影響は軽微になると予測されている。

他のプロジェクトによって、岩石、砂利のような建材の需要が高くなると見込まれている。その影響の緩和策として、建材需要の管理が必要となる。サハリンエナジーは、経済的に合理的な管理を行うため、自治体およびその他の関係者の同意を得て建材管理戦略を立案し、現在実施している。建材納品の効果的な管理によって、残留影響が軽微になる、と予測されている。

現在、サハリンⅠおよびその他で計画されているプロジェクト操業中の土地調達の規模が不確実であるため、土地調達問題を正確に評価することは不可能である。しかし、インフラの共同利用および影響緩和策の実施を条件にすれば、全てのプロジェクトの影響を最小化して実施することが可能である。

石油ガス産業の今後の発展に伴って景気が上昇すると、サハリン島において、産業廃棄物の量および種類が増加し、その廃棄物の処理の必要性が高まっていくと見込まれる。従って、サハリンにおける廃棄物処理の管理は、戦略的な課題となり、今後の増加量を考慮すれば、可能な処理の方法および石油ガス産業による新しい種類の廃棄物が特に注目される。サハリンエナジーの廃棄物処理管理（6.2.2の参照）

を順守し、その他の石油産業企業も同等の管理制度を取り入れることを条件にすれば、影響が軽微となると予測される。

タンカーによる石油輸送の増加によって、タンカーの通過も増え、油流出の潜在的なリスクおよび影響も大きくなると予測される。サハリンエナジーによる緊急流出油除去計画（6.2.7の参照）によって、流出油の除去の基準を設定し、必要に応じて、第三者が必要な設備を提供ようになる。サハリンIおよびその他の関係者も同等の計画を取り入れる。更に、現在知られていないリスクを明らかにするために海運調査の実施が計画されている。

6.4.4 越境影響

サハリンIIプロジェクトの実施による、潜在的な越境影響は、隣国に関わる恐れのある大気汚染および油流出に関連している。サハリン州に最も近い国は日本である。北海道とサハリン島は、41キロの幅のラペルーズ海峡によって分けられている。

サハリンエナジーは、プロジェクトが原因となる、隣国の領土に関わる、起こりうる排出影響の調査を実施した。その調査には、異なる気象条件に基づく計算が含まれている。その調査によると、汚染質物の北海道への越境移動は、検出可能な大気汚染を引き起こさないようである。

従って、越境・累積影響の主な原因は、大規模の油流出と見込まれている。特に冬季の場合、油が氷によって捕獲され、日本海の南に移動させられる恐れがある。

大規模の油流出で想定される要因および作業：

- ・ 掘削および生産作業
- ・ パイプラインの破壊
- ・ 油タンカーの航行

石油ガス産業で広く使われている、環境への影響を緩和するための主な対策は、油流出を最小限にする「安全優先設計」である。更に、その設計方法は、流出油除去および予防のために立案されている緊急油流出除去計画によって、サポートされている。

フェーズ2のための緊急流出油除去計画の作成中、大規模の油流出の場合の環境における油の状況および移動が予測された。

日本の領海および日本の北部海岸は、タンカーの石油輸送による油流出の可能性があるため、油流出の潜在的な影響のエリアにある。しかし、タンカーのモデルによる特徴、緊急流出油除去計画、輸送リスクアセスメントに基づいた対策の実施によって、越境影響は最小限レベルにまで低減される。

6.5 結論

EIAは、プロジェクトのフェーズ2の実施における一連の影響評価の最新版である。その評価は、2002年末時点のプロジェクト設計および操業計画に対応している。評価の主な目的は、今後の課題（プロジェクト計画中および操業中の課題）を明らかにすることであった。

サハリンエナジーは英国独立環境コンサルティング企業「Environmental Resources Management Limited」（ERM）によって行われたEIA作成に、活発に参加し、そのEIAの結論および推奨は、プロジェクト実施に連続的に取り入れられている。

環境への影響を緩和する対策は、サハリンエナジーに既に導入されているHIAに従って実施している。（第1巻第6節）

EIAの結論と推奨およびそれらに従って実施される事業は、HIAの管理システムに、以下の3つのメカニズムによって取り入れられる。

1. HIAの管理システムおよび計画

2. 各施設のためのHIAの管理システムおよび計画
3. サハリンエナジーの全体的な課題に対応する管理システムおよび事業計画。(例えば、コククジラの保護プログラム)。

それと同時に、大規模の環境問題は、プロジェクトの多くの施設に対して共通ではなる。その問題は、サハリンエナジー社にとって、全体的に重要な問題として認められている。

その問題は、下記の通りである：

- ・ コククジラ
- ・ 流出油除去
- ・ 廃棄物の管理
- ・ 請負業者の管理
- ・ 河川の横断
- ・ 土壌の保護。
- ・ 採石作業

活動の報告および計画の公開は、サハリンエナジーによる情報提供、パブリックコンサルテーションおよび情報対策公約の一つである。

7 健康影響アセスメント (HIA)

7.1 はじめに

健康影響のアセスメント (HIA) は、サハリン島の医療機関の関係者の協力を得てサハリンエナジーによって実施された。HIAは、サハリンⅡフェーズ2の建設及び操業中に生じる島民の健康への影響を評価するために実施された。

サハリンエナジーは、職員の保健及び島民の健康改善のサポートを目標としている。HIAを通じて、サハリンエナジーはサハリンⅡプロジェクトの操業開始前、プロジェクトによる健康への影響を予測している。それによって、否定的な影響を低減し、肯定的な影響を強化することが期待されている。

HIAでは、職場環境に関連する要因は考慮されていない。例えば、職場の騒音による影響は含まれていない。職場毎に、職業上の危険を設定して、健康に対するリスクを評価する。

サハリンエナジーは、島民の健康状況および環境による健康への影響を対象とした、多くの調査に協力し、1999-2000年に行われた追加調査のデータ管理も行った (HIA第5節)。その調査によって、ロシア連邦全体及びサハリン島における保健の状況は、社会経済の状況に関連していることが明らかになった。

ロシアの政権・経済における変化は、医療と保健、飲料水供給、廃棄物処理管理など、主な生活に関わる管理システムに影響を与えた。保健分野では、連邦政府による医療管理制度が地域政府による管理制度に変わった。それに従い、サハリン州の保健機関は独立し、国からの金銭的支援が少なくなった。

予算減少につれて、サハリン島における医療機関のサービスは悪化し、特に、人材不足、医療設備の確保、薬剤供給、医療機関の建物の管理及び修理は重要な問題となった。結果としては、島民の健康割合が下がり、罹患率と死亡率は上昇した。それは、サハリン島、ロシア連邦、世界保健機関による統計データによって示されている。

2001年以前、島民の健康に影響をおよぼす要因に対する要件基準は不十分であった。その要因として、健康に安全な飲料水の供給、排水処理品質、廃棄物処理管理、栄養、薬剤の供給などがある。2000年以降、幾つかの市町村では状況が多少改善されたが、以前同様、感染症、特に感染症および寄生虫症、下痢性疾患、性病、結核のリスクが高い。

医療機関の職員は、診断と治療の能力を制限する遅れた医療機器、レベルの低い救急医療などを課題として述べている。更に、高品質医療の欠如、患者に対する医師の態度の悪化、喫煙やアルコール乱用の拡大、飲料水の品質悪化が、社会問題である。

7.2 プロジェクトによる健康への影響及び影響緩和策

サハリン島民、サハリンエナジーの職員、請負業者の職員およびその家族の健康に関して、プロジェクトによる否定的な影響と肯定的な影響があり得る。HIAでは、他のグループ、例えば、建設労働者の居住地に求職に来ている人たちも対象に含まれる。

健康への主な影響は、以下の通りである。

- ・ サハリンエナジーの職員である地元の住民にとって、医療サービスの利用可能性が増加した。
- ・ 交通機関の改善によって、医療サービスの利用可能性が全体的に増加した。
- ・ プロジェクト実施に関わる人にとって、住宅環境が改善した。
- ・ 労働者の中で喫煙者数が減少した。
- ・ 薬物使用、B型およびC型肝炎、HIV感染、その他の性感染症が増加した。
- ・ 他の地域から到着した労働者の結核のリスクが上昇した。
- ・ 海上交通によって伝播する病原菌が原因となる病気が増加した。

- ・ 交通事故が増加した。
- ・ 昆虫や動物によって伝播する病原菌が原因となる病気、例えば、ライム病が増加した。
- ・ 健康管理制度への要求が増加した。

サハリンⅡプロジェクトによる健康への影響は、建設中の急激な人材増加（特に建設労働者）に関連している。人口の一時的な増加によって、保健分野における需要が上昇すると予測されている。一方、サハリンの健康管理制度は、現在の需要でさえも、十分に応じることは不可能である。しかし、住民の健康への影響は軽微となると見込まれている。労働者の居住地の施設は、独自に運営され、建設中、水資源の汚染のリスクを最小限にするための対策が実施されている。健康への肯定的な影響は、生活水準を上昇させる社会経済条件の改善に関連している。

建設労働者の臨時居住地の仕組み及び管理によって状況が異なるが、居住地の労働者および求職にきた人材の中に、肝炎、疾患、性感染症、HIV、結核を含む感染症の有病率が増加することが予想される。住民の社会経済状況の変化によって、アルコール依存症、薬物中毒を含む生活習慣に関連する疾患のは減少する可能性がある。

更に、地域における保健プログラムを支援し、否定的な影響の緩和策が作成される予定である。サハリンエナジーによる臨時居住地の管理戦略は、居住地の労働者による、地元住民への影響を最小限にし、それと同時に臨時居住地を住みやすくすることを目指し、立案された。

住民の健康に対し、否定的な影響と肯定的な影響を与える変化がありえる。例えば、健康管理制度の改善及び交通の発展によって、医療サービスの利用可能性が上昇すると予測されている。一方、プロジェクトの実施中、交通機関の使用率の上昇によって、交通事故が増える恐れがある。サハリンエナジーは、交通事故のリスクの測定およびそのリスクの低減を目指し、運行管理計画、居住地を通過する交通機関を対象とした道路基準を作成した。

プロジェクト実施がサハリン島の多くの地区に関わるため、影響をまったく及ぼさない地区は不確実である。プロジェクトによる健康への影響は人口的な要因に関連している。サハリン島で新たな職場を作ることによって、ロシア内陸から、資格を持つ多数の人材の誘致が必要となっている。

HIAにり、健康への影響を引き起こす要因の中に、プロジェクトの大幅な変更を必要とするような要因は一つもないということが明らかになった。間接的な影響の一部、特に建設中の人口増加の影響を最小限に抑えるため、サハリン政府との緊密な協力が必要になる。

社会・経済の改善および、保健分野を含むインフラ発展への投資は、サハリンの社会にとって、有益なものとなる。主な脅威は、感染症の蔓延と交通事故数の増加である。

しかし、明らかになった影響に対する緩和策が正しく実施されれば、プロジェクトのフェーズ2が健康に与える否定的な影響の可能性は軽微となる。臨時居住地の正確な管理および現場での高品質の予備的医療および救急医療の提供によって、職員の健康管理は改善されると予測されている。同等に、サハリンエナジーは、医療機関において、効果的な医療を行うための環境を作り、サハリン島民の生活水準を上昇させ、保健の安定的な発展を支援する。

プロジェクトの職員および地元住民の健康管理の改善を目標にして、保健管理戦略を作成し実施することはサハリンエナジーにとって、可能である。おそらく、その戦略では、保健のインフラの改善ではなく、現在実施中の保健プログラムの支援および協力に焦点を当てたほうが合理的である。しかし、サハリンエナジーが求めている救急医療の基準を確保するためには、サハリンの救急医療を提供している機関に対する当社からの投資が必要である。その投資活動は、他の関係者及び企業と協同行われる可能性もある。

今後、HIAの結果に基づいて、サハリンエナジーは、関連の対策を作成し、サハリン州の保健分野を担当している関係者と共に検討する。サハリンエナジーは、サハリン島の保健分野の関係者に協力し、経済的に最も効果のある対策によって、保健制度の改善に努力していく。

8 まとめ

サハリンエナジーは、現時点では世界一の規模とも言える、石油および天然ガスの鉱区開発プロジェクトを実施している。プロジェクト実施中、サハリンエナジーは、社会・経済環境（第5.1節）および環境保護（第6.1）に関連する多くの問題を解決しなければならない。

サハリンエナジー、政府側パートナーおよび株主は、当プロジェクトが経済的な利益だけでなく、実施地域の発展に貢献すると期待している。

将来的な発展を考慮すれば、プロジェクトによる全体的な影響は、かつてないほど肯定的なものである。プロジェクトの実施によって、サハリン地域をはじめ、関連の地域は大きな利益が得られる。サハリンエナジーおよびその請負業者が支払う税金、地下資源使用料（ロイヤリティー）および職員の所得税は地域予算の収入となる。地域のインフラ整備の改善および石油・ガス供給によって、肯定的な影響が与えられる。以上の直接的な利益に、間接的な利益も伴っていくと考えられる。例えば、保健・医療サービスの提供が拡大される。更に、経済発展の効果によって、地域の企業が増える。

それと同時に、プロジェクトによる、環境への否定的な影響もある。しかし、独立環境コンサルティング企業が実施したサハリンIIプロジェクトフェーズ2による環境への影響アセスメント（EIA）に従って、効果的な緩和策を実施すれば、環境への影響を最小限にすることが可能であることが明らかだ。その緩和策に従えば、多くの場合、潜在的な影響を低程度にすることが可能である。更に、中程度の影響の件数が少なくなる。高程度の影響は、油流出のような非常時に限定される。

プロジェクト実施に起因する、環境・社会・健康に対する影響のアセスメントが、最も重要な課題であることをサハリンエナジーは確認している。フェーズ2プロジェクトの実施中、サハリンエナジーはロシア連邦の法令を順守するとともに、その要件の優先順位に従い、自社の基準および石油・ガス産業におけるベストプラクティスを順守することを保証している。

プロジェクトフェーズ2の各段階において、サハリンエナジーは、環境、サハリンの住民およびプロジェクト関係者への否定的な影響を最小限にするために努力し、株主やロシア連邦のメリットおよび社会への貢献を増加させることを目指す。

9 注記

環境・社会・健康影響アセスメントは、サハリン州政府、独立団体、プロジェクトフェーズ2の潜在的な投資家の協力および幅広い関係者とのパブリック・コンサルテーションの結果に基づき、サハリンエナジー、または、その他の組織によって作成された。

作成中、サハリンエナジーは、全ての情報および指示を考慮するよう努力したが、全ての情報および意見をアセスメントに取り入れることは不可能であった。

サハリンエナジーは、本書および各分野の報告書を英語で作成し、ロシア語版は作成中である。英語版とロシア語版の相違点がある場合、英語版が優先となる。

環境・社会・健康への影響アセスメントに関わる報告書は公開されている。報告書のコピーはサハリン州の各図書館に送られ、本書を添付した上で、サハリンエナジーの公式サイトに公開された。更に、当社に問い合わせをすれば、本書をCD媒体、または印刷媒体で入手することも可能である。申請には個別に対応し、文書一部については無料で提供する。一部以上が必要な場合は、サハリンエナジーの都合で、有料・前払いで提供することが可能である。

環境・社会・健康影響アセスメントは、サハリンIIプロジェクトフェーズ2の実施に関連する、一連のパブリック・コンサルテーションに基づいて作成された。その報告書は、情報利用目的に限定して提供される。更に、サハリンエナジーは、その報告書に関して、いかなる責任も負わない。影響の評価、報告書に述べられた情報および専門家の意見は、情報利用目的以外に、利用されることを禁止する。

メールでの問い合わせ：asksakhalinenergy@sakhalinenergy.ru

Julian Barnes、国家および社会組織関係のマネージャー

サハリンエナジーインベストメントカンパニー

ロシア 693020

ユジノサハリンスク

ゼルジンスキー通り、35