



目的

この文書「油流出への備えと対応に関する企業の緊急事態対応（ER）標準の要約」は、サハリンエナジー（SEIC）の「健康、安全、環境並びに社会的影響に関する活動計画（HSESAP）」の要求に従い、情報公開の目的で準備されたものである。

「企業の油流出の予防と対応（OSR）計画」の目的は、人々（地元コミュニティおよび従業員）、環境、資産、評判等に対する事故の被害影響を緩和するとともに、効率良く通常業務を再開できるような、効果的な緊急事態対応（ER）を計画し準備することである。



パート I: 一般

1.1	目的および規制の枠組み	1
1.1.1	サハリンエナジー油流出対応計画の目的と目標	1
1.1.2	サハリンエナジーの E/O システムの目標	1
1.1.3	規制の枠組み	2
1.1.4	国際および業界の標準	2
1.1.5	サハリンエナジー OSR 計画の認証と起動	2
1.2	サハリンエナジーの活動および予測された汚染地帯	2
1.2.1	計画の範囲、E/O 封じ込めのためのサハリンエナジーの準備および汚染除去活動	3
1.2.1.1	サハリンエナジー E/O 対応準備	3
1.2.1.2	施設 OSR 計画の階層の決定	4
1.2.1.3	サハリンエナジー緊急 OSR 計画の範囲	4
1.2.1.4	サハリンエナジー油流出対応計画の統合	4
1.2.1.5	企業 OSR 計画の利用	7
1.2.1.6	緊急対応戦略	9
1.2.2	サハリンエナジーの活動の概要	10
1.2.3	油のタイプ	11
1.2.4	操業エリアの説明	11
1.3	緊急油流出の防止とリスク	12
1.3.1	見込まれる E/O の源	12
1.3.2	油流出の量とエリアの予測	13
1.3.3	油流出リスクアセスメントの結果を考慮した E/O ゾーンの境界	16
1.3.4	最も危険な E/O および、従業員、一般社会、隣接する領域の環境に対する社会経済的影響の状態モデル	16
1.3.5	位置を考慮した、適切な構成の E/O 対応チームとリソースの決定	17
1.3.5.1	対応能力要件	17
1.3.5.2	E/O リソース	17
1.3.5.3	応答時間	18
1.3.5.4	消防部隊を含む対応能力計算結果	18
1.3.6	E/O 予防手段	18
1.4	E/O 対応リソースと準備	18
1.4.1	対応階層	19
1.4.2	対応リソース、それらの位置および E/O 地帯への輸送	20
1.4.2.1	企業対応リソース	20
1.4.2.2	第三者機関のリソース	23
1.4.3	E/O 対応チームと消防部隊の責任の範囲	24
1.4.4	管理団体、対応チームおよびリソース準備手段	24
1.5	油流出対応システム	24
1.5.1	油流出対応の一般的構成	24
1.5.2	サハリンエナジーの緊急対応組織の構成と責任	25
1.5.2.1	緊急予防・対策および防火のサハリンエナジーの委員会(サハリンエナジー緊急事態委員会)	25
1.5.2.2	常任管理団体	27
1.5.2.3	日常管理団体	27
1.5.2.4	危機管理チーム	27
1.5.2.5	緊急事態調整チーム(ETC)	27
1.5.2.6	現場管理チーム	28
1.5.2.7	動員手順	29
1.5.2.8	事故管理機能	29



1.5.2.9	健康安全機能	29
1.5.2.10	計画立案機能	29
1.5.2.11	活動機能	30
1.5.2.12	ロジスティック機能	30
1.5.2.13	財務部門	30
1.5.3	高レベル調整組織	30
1.5.3.1	RSChS 調整権者(緊急事態委員会)	30
1.5.3.2	RSChS 常任管理団体	31
1.5.3.3	日常管理団体	31
1.5.4	緊急チームとリソースの統合	32
1.5.4.1	第一層:政府・企業間連絡調整	32
1.5.4.2	高位層レベル向け対応	32
1.5.5	コミュニケーションと通知のシステム	32
パートII:対応		
2.1	E/O 発生時の行動優先順位	33
2.1.1	緊急事態の通知	33
2.1.2.	健康と安全の優先手段	34
2.1.3	状況と環境のモニタリング	35
2.1.4.	即時油流出封じ込め	35
2.2	OSR 活動計画	35
2.2.1	E/O 計画と活動の手順	35
2.2.2	人的および社会経済リソースに対する被害の防御	36
2.2.3	高リスクエリア、保護されている自然領域およびリソースの保護	37
2.2.4	対応手段	37
2.2.5	輸送と後方支援	38
2.2.6	防火活動危機管理計画(防火活動計画)	38
2.2.7	OSR 活動実施時の安全手段	38
2.2.8.	E/O 活動のモニタリングと評価	38
2.2.9.	財務管理と原価計算	38
パートIII:E/O 汚染除去活動		
3.1	汚染土壌と水の汚染除去活動	39
3.1.1	輸送支援	39
3.1.2	汚染除去方法	39
3.1.3	廃棄物管理	40
3.1.4	油被害領域の復旧	42
3.1.5	対応終結	42
3.1.6	流出後報告	42
3.2.	復旧手段	42

付録 A:用語集



1.1 目的および規制の枠組み

1.1.1 サハリンエナジー油流出対応計画の目的と目標

この企業の油流出対応計画(OSRP)は、サハリンエナジー投資会社(サハリンエナジー)の油流出対応(OSR)システムについて詳しく説明する。サハリンエナジーの油流出対応計画(OSRP)には、サハリンエナジー統合 E/O 対応システムの枠内の全ての OSRP 施設が組み込まれている。

1. ルンスコエ海上活動向け油流出の予防および対応計画
2. ピルトン-アストフ海上活動向け油流出の予防および対応計画
3. プリゴロドノエ海上活動向け油流出の予防および対応計画
4. プリゴロドノエ陸上活動向け油流出の予防および対応計画
5. 陸上パイプライン向け油流出の予防および対応計画
6. 陸上処理施設向け油流出の予防および対応計画
7. ノビル港で燃料補給中の燃料船向け油流出の予防および対応計画
8. ユジノサハリンスクの当社インフラ施設(SEB 1&2 および“ジマハイランドハウジング”)向け油流出の予防および対応計画

従業員、住民および地域の安全を確保するとともに、油流出による潜在的な被害を最小化するための、E/O 準備と緊急対応のための組織と責任について詳しく説明する。これには、サハリンエナジーが自社の活動で生じる油流出の予防と対応を計画できるような、サハリンエナジー広域手続き、ガイドライン、チェックリストおよびその他の情報が含まれる。

この文書は、サハリンエナジーの緊急油流出(E/O)対応計画のための主要な参考資料である。

OSRP の目標::

- サハリンエナジーの E/O システム文書には、運用手順、基準、ガイドラインが含まれる。
- 油流出対応時のサハリンエナジー従業員、契約業者および一般人の保護、健康、安全を保証すること。
- 施設 OSRP およびその他の E/O 文書が、想定される環境への影響を最小化するための適切な情報を含むこと:
 - 油の放出を規制し、施設の保全を維持する。
 - 拡散を防ぐための放出油の封じ込めるとともに、復旧活動の効果を最大化する。
 - 被害を受けやすい湾や資源を保護する。
 - 油汚染領域を汚染除去する。
 - 環境に対する全体的な純便益が得られるようにする。
- 施設 OSRP を整備し、ロシアの法およびロシア連邦やサハリン州政府の要求に従った対応活動が実施されるようにすること。
- 油流出に対する、効率的、効果的かつ正当な対応を確実に行うこと。
- サハリンエナジー、政府機関および他の法人との間の協力を促進すること。
- 関係機関に対する迅速な情報伝達を確実に行うこと。
- サハリンエナジーと株主の利益を守ること。

1.1.2 サハリンエナジー E/O システムの目標



油流出関連の緊急事態などにおける緊急封じ込めと対応を管理するためのサハリンエネルギーシステムの主な目的は、「緊急予防対策のための基準組織」の中で詳しく説明されている(文書 No:0000-S-90-04-O-0014-00)。



サハリンエナジーは OSR 計画策定(E/O)において、ロシア連邦の法規制とともに、油流出対応活動については、国際的に認められたベストプラクティスに基づく、という点に考慮した。

その際、OSRP は、E/O システムのアプリケーションを現地レベルで有効にし、緊急事態予防対策システムとのやりとりを確実にできるような手順を組み込んだ。

OSR 計画では、統合司令部(第 5.3 節)を通じて、政府の専門家およびリソースの利用と完全な調和を考慮する。

1.1.3 規制の枠組み

危険産業施設における産業安全および、自然および産業上の緊急事態から公衆と地域を保護するための連邦法の要件に従い、油または油製品の製造／加工／輸送／保管／消費者向け販売に関わる全ての工場は、危険物生産施設に分類されている。

OSR 計画は、油流出などの非常事態の予防と対応に関するロシア連邦の規制に従ってロシア連邦規制に従って策定された。OSR 計画の内容には、OSR 計画の内容と構造に関する要件と勧告の範囲が含まれる。

企業 OSR 計画に適用可能な法律と規制の一覧は、付録(Appendix) 18 にある。

油流出等の非常事態の際に実施される活動を管理する目的で、統合緊急事態管理システムがサハリンエナジーによって設定されている。油流出対応に関するこのシステムの説明は第 1.5 項にある。

企業 OSR 計画を策定するにあたり、サハリンエナジーは、関連する国際協定や標準、レンダー、利害関係者の勧告、シェル企業の標準およびロシア連邦によって批准されている国際条約・協定の要件を考慮した。

1.1.4 国際および業界標準

サハリンエナジーの E/O システム、企業 OSR 計画、施設 OSR 計画の策定のプロセスにおいて、サハリンエナジーはまた、関連する国際標準、ガイドライン、石油産業標準、レンダーと利害関係者の勧告、シェル企業の標準および国際条約・協定を考慮した。

1.1.5 サハリンエナジー OSR 計画の認証と起動

全てのサハリンエナジーの OSR 計画は、サハリンエナジーの CEO によって認証され、サハリンエナジーの OSR 計画起動手順(文書 No:0000-S-90-04-P-7096-00)に従って活性化された。

- OSR 計画があらゆる所要のロシア連邦と地域または州の承認を得ていること。
- 指名された OSR 計画管理者が任命されていること。
- OSR 計画内の全てのリソース(物理的、人材的の両方)が配置につき、準備完了状態にあること。

1.2. サハリンエナジー活動および予測された汚染地帯

この章では、サハリンエナジーの OSR 計画がカバーしている地理的範囲、この企業 OSR 計画の利用、施設 OSR 計画の一体化について説明するとともに、サハリンエナジー緊急時 OSR 文書システムについて説明する。



1.2.1. 計画の範囲、E/O 封じ込めのためのサハリンエナジーの準備および汚染除去活動

ロシア非常事態省（以下、MChS）の指令第 621 号に従い、サハリンエナジーは、石油や石油製品の流出源、流出時間、流出場所にかかわらず、施設 OSR 計画の対象範囲内で想定される油流出非常事態に対し、適切な封じ込めと対応を実施する。

施設 E/O リソースの動員手順は、施設 OSR 計画に含まれている。サハリンエナジーおよびその他のリソースの動員手順は、企業 OSR 計画に含まれ、施設毎の OSR 計画にもある。

サハリンエナジーの施設からの流出に対する対応手順は、施設 OSR 計画に含まれている。万一、これらの計画がカバーしていない流出（第三者の流出など）に対してサハリンエナジーが対応する必要がある場合、企業 OSR 計画に記載されている手順が使われるであろう。これらはサハリンエナジー ECT OSR ハンドブック（文書 No:0000-S-90-04-P-0182-00）に要約されている。

1.2.1.1 サハリンエナジー E/O 対応準備

サハリンエナジーの備えは、2004 年 12 月 28 日付の指令第 621 号の基準に従い、ロシア連邦指令第 613 号で詳述されている最大の油流出量を封じ込めコントロールできるように設計されている。施設 OSR 計画は関連機関で検討され、以下を原則として承認された：

- E/O 予防と対応活動は、各施設 OSR 計画で作成され、それらは以下と整合している；
 - 施設緊急事態対応計画、
 - 1994 年 12 月 21 日付連邦法 69-FL に従って準備された施設防火計画
- 必要な量と構成の OSR リソースは各施設 OSR 計画（第 1.4 章）で定義されている。
- 施設、サハリンエナジー広域および外部 OSR チームとの間の連絡組織については、各施設 OSR 計画（第 1.5 章）で詳述されている。
- 継続中の OSR 活動計画および実施の管理監督は、緊急時および防火安全のサハリンエナジー委員会を通じて実施される（サハリンエナジー KChS）。
- 非常事態の予防／防火安全／環境保護の分野におけるサハリンエナジーの活動は、規範となる文書によって規定され、それらの文書に準拠している：
 - ガイドライン（RD）、
 - 産業防火安全規制（VPPB）、
 - 産業建設標準（VSN）、および
 - サハリンエナジー内部手順
- この準拠は企業 OSR 計画および各施設 OSR 計画の中で文書化されている。
- サハリンエナジーの施設の中、またはそれに関連した土地には、非油被害／封じ込め領域がある。
- 有害物質を扱う産業施設の一覧がある。
- サハリンエナジーは健康安全環境および防火安全要件に準拠している。
- 認証された油流出対応チームおよびその他の請負業者との契約は、サハリンエナジー有害施設の稼働に先立って整えられている。
- E/O 封じ込め、および、指定要件にかなう対応のためのサハリンエナジーの備え。

企業 OSR 計画、施設 OSR 計画および関連文書は、前述の従業員およびサハリンエナジーの陸上、海上 OSR 請負業者（専門的な OSR チーム契約者）の管理者が利用、参照できるようにしなければならない。

1.2.1.2 施設 OSR 計画の階層の決定



各 OSR 計画(現地、地域および連邦)の層は、2000 年 8 月 21 日付ロシア連邦政府令 #613(2002 年 4 月 15 日付ロシア連邦政府令 #240 にて修正)の要件に従って決定された、最悪の E/O シナリオケースに基づいている。ほとんどのサハリンエナジーの施設 OSR 計画は、緊急事態対応計画の国レベルの対応階層のカテゴリーに該当する。

1.2.1.3 サハリンエナジー緊急 OSR 計画の範囲

企業 OSR 計画

企業の OSR 計画は、陸上と海における油と石油製品の探査、産出、輸送、保管に係る全てのサハリンエナジーの施設と活動に対応したものである(図 1.1)。

同時に、サハリンエナジーの現地施設のサービスに関わる全ての契約業者にも対応している。

施設 OSR 計画

各施設 OSR 計画は、油汚染の最大想定地域に対応する地理的エリアをカバーしている。

これは、不利な気象条件下での流出の「最悪のケース」を基に計算され、最悪の季節、流出時間、海の状態、海面地形、環境要因(風、気温、改良)、土地利用が考慮されている。

図 2 施設 OSR 計画の統合に関するスキーマ図

第三者流出

サハリンエナジーは第三者流出に対しても対応する。通常、これは、ロシア連邦の統合部隊の規定の下でロシア連邦や州当局(MChS)の要請に応じて、あるいは、サハリンエナジーが相互支援協定を結んでいる機関からの要請に応じて、実施される。とはいえ、サハリンエナジーは、支援を必要とするあらゆる組織に対して支援をしたり、原因不明の油流出への対応にも参加したりするつもりである。

1.2.1.4 サハリンエナジー油流出対応計画の統合

企業 OSR 計画

企業 OSR 計画には、サハリンエナジーの E/O 対応への関与が詳しく説明されている。サハリンエナジーの E/O 対応システムの組織、緊急事態対応団体の役割と機能、E/O 対応のサポートで利用可能な文書の目的について詳細化している。

この文書はまた、施設 OSR 計画の要件を詳述し、それらの作成のために情報やガイドラインを提供している。

施設の OSR 計画

各サハリンエナジーの施設は承認され起動された OSR 計画を施設に備え付けていなければならない。

各施設の OSR 計画は、すべての流出に対する責任を網羅するとともに、施設とそれに関連する運用のためのリスク・シナリオを特定しなければならない。図 3 は、施設の OSR 計画がどのように企業の OSR 計画と統合しているかを表す概要図、および施設の要求または企業活動の一環としてサハリンエナジー企業の対応が発動されるプロセスを概説したものである。



サハリンエナジーの企業 OSR 計画および施設の OSR 計画の範囲は、表 1.1 に要約されている。

図1. 陸上施設 OSR 計画および海上移設 OSR 計画の対象範囲

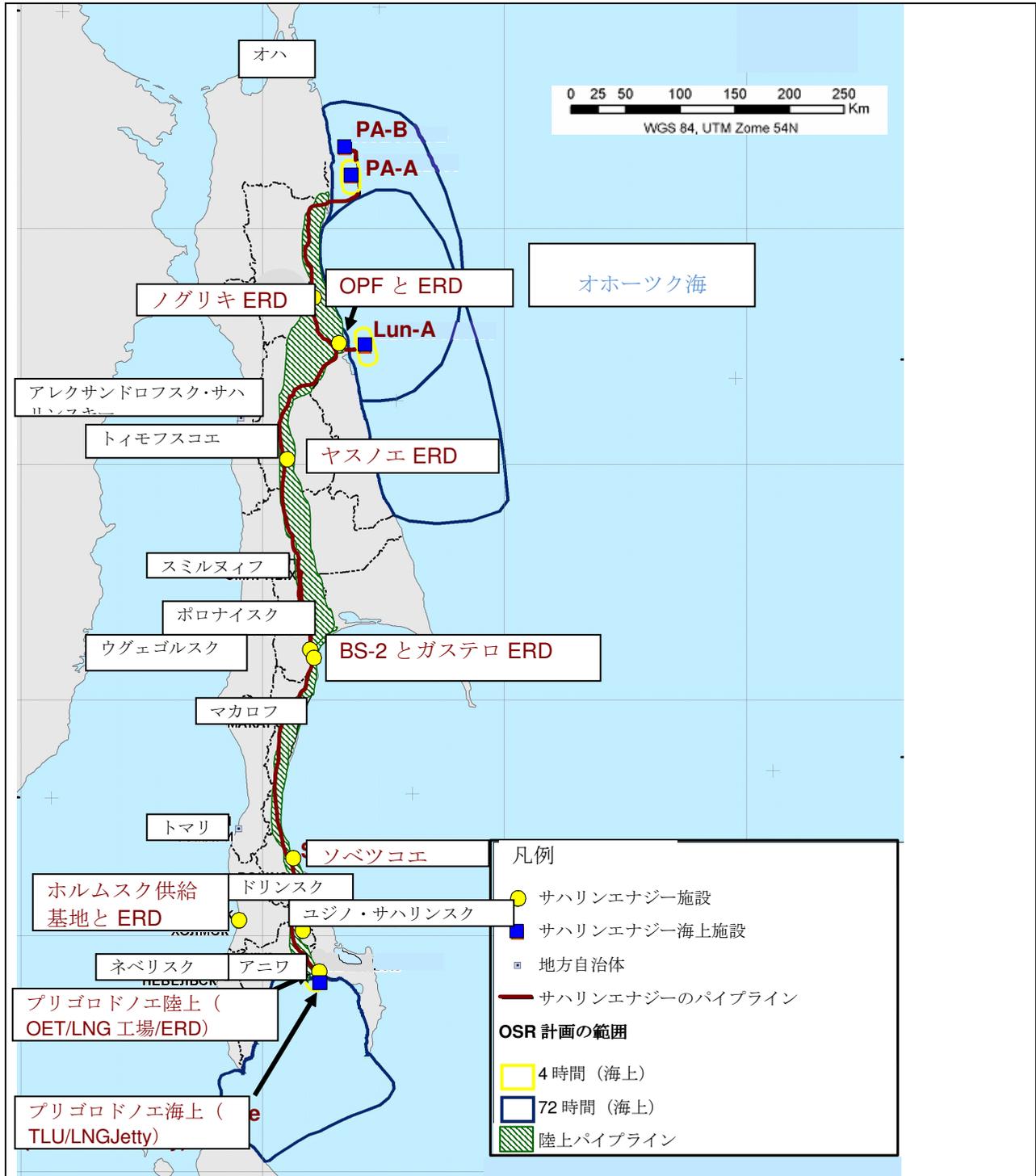
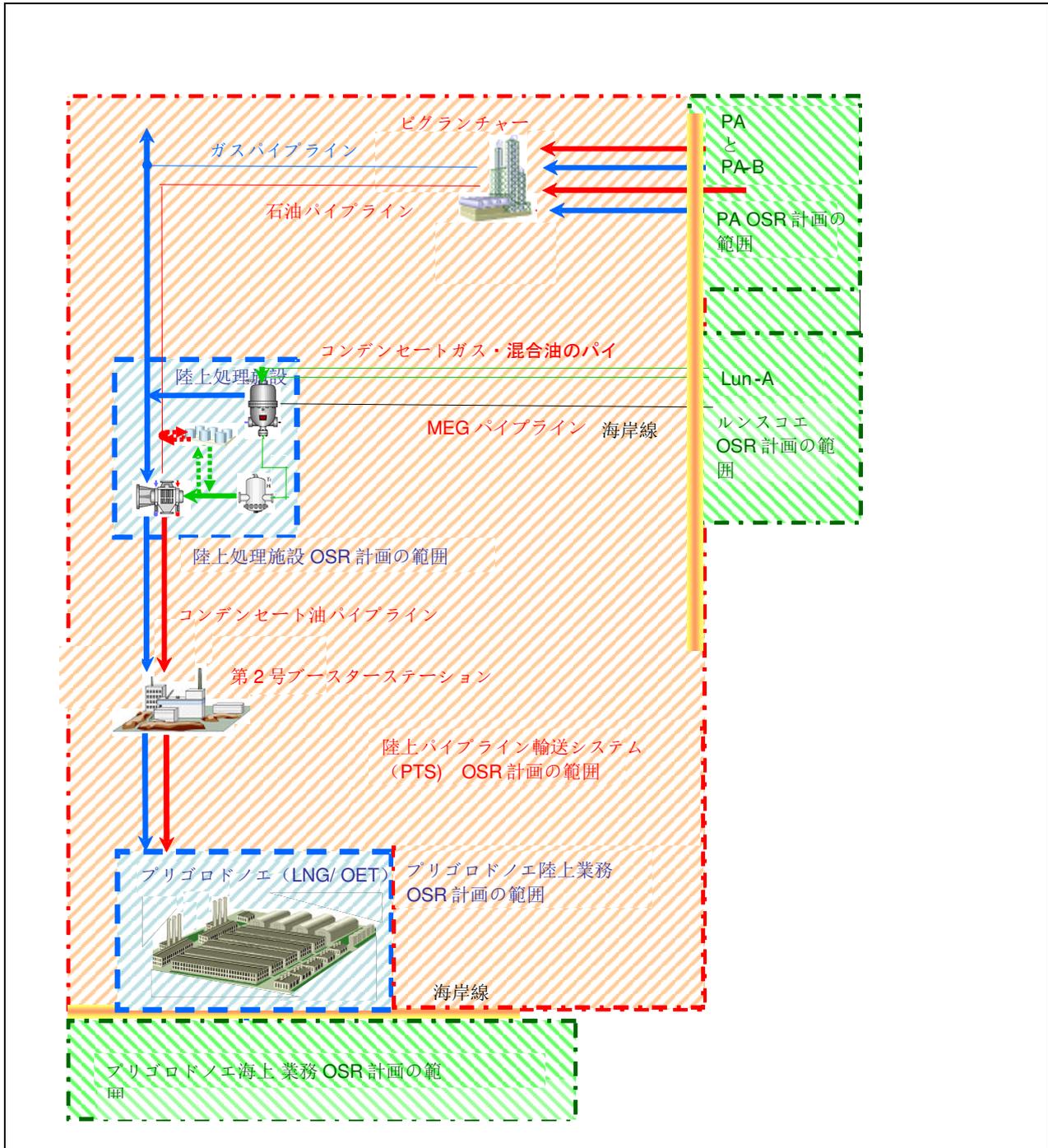


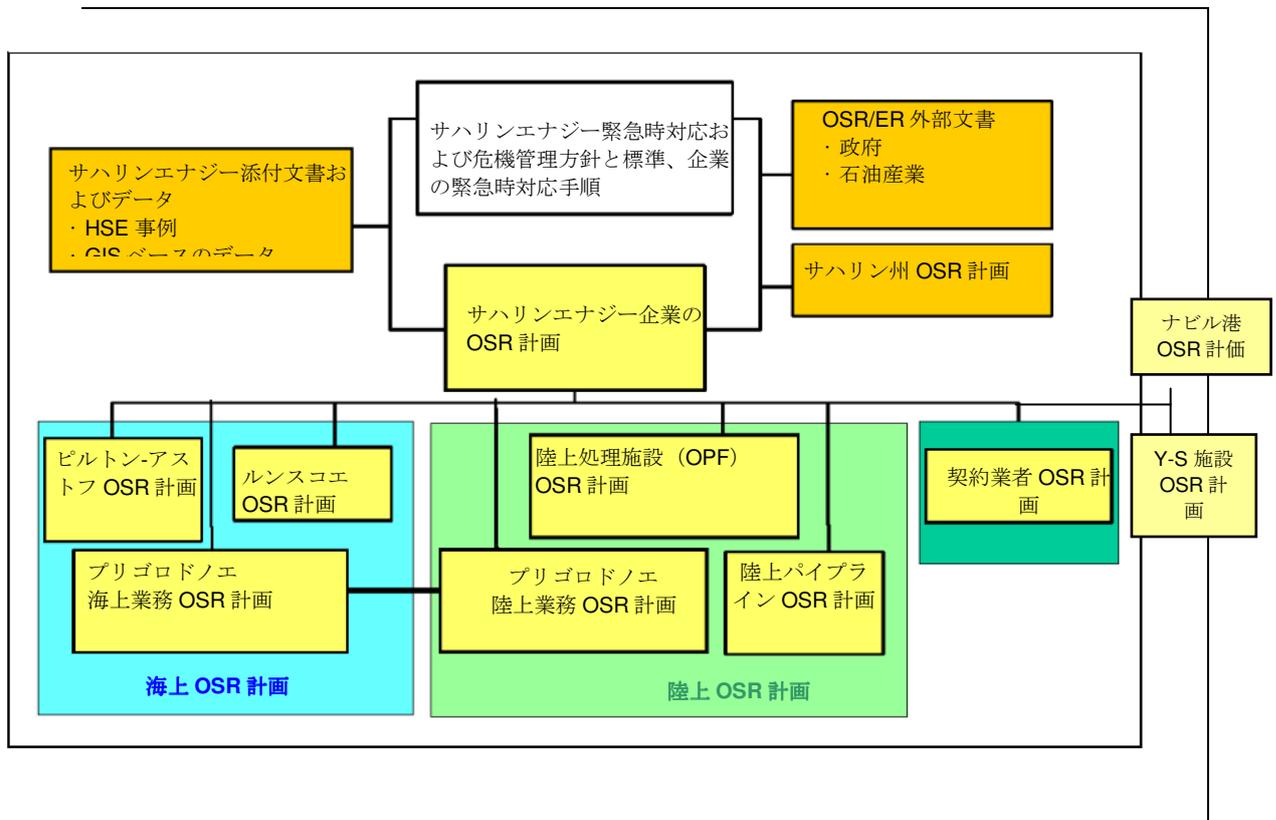
図2. 施設 OSR 計画の統合



契約業者の OSR 計画

契約業者は、それぞれが管理する現地の関連活動に関する OSR 計画の準備に責任を負っている。

図 3. サハリンエナジー OSR 計画と関連文書の関係



船舶計画

MARPOL 条約に従い、タンカー、その他の船舶は、油濁防止緊急措置手引書 (SOPER) を装備している。

その他の OSR 文書

System. 企業 OSR 計画はサハリンエナジー統合緊急事態管理システムの一部である。

外部 OSR 計画

この OSR 計画では、ロシア連邦運輸省海難救助局のサハリン管区海難救助部 (以下、SakhBASU) によって作成された「サハリン地域における油流出の予防と対策計画」の情報や規定が考慮されている。

1.2.1.5 企業 OSR 計画の利用

サハリンエナジー OSR 計画の構造

計画は 2 つの部分からなる。

第1巻:

第1章: サハリンエナジーの活動、当 OSR 計画の機能と利用、サハリンエナジー緊急事態対応組



織、ロシア連邦とサハリン州の緊急事態対応の規制と組織に関する情報を含む。

第2章:施設 OSR 計画策定手順を詳細化するとともに、サハリンエナジー油流出対応の優先順位と計画策定に関する情報を含む。計画手順(および施設 OSR 計画)は、計画の作成、E/O リソースの獲得と事前配置、対応計画策定のガイドライン、被害地域の普及計画を包含する。



表1 サハリンエナジー油流出対応計画の範囲(アプリケーション)

OSR 計画	範囲(流出発生源または位置)
活動向け 企業 OSR 計画	下記に含まれないあらゆる流出、第三者による流出および大規模な事故
ピルトン-アストフ OSR 計画	高潮線までの海上パイプライン プラットフォーム 現地のサポート船 施設に輸送中の供給船 第三者による輸送中の流出、統合司令部の要求による 上記による海岸線への影響
ルンスコエ OSR 計画	高潮線までの海上パイプライン パイプライン上陸地点 プラットフォーム 現地のサポート船 施設に輸送中のサポート船 第三者による輸送中の流出、統合司令部の要求による 上記による海岸線への影響
プリゴロドノエ(アニワ湾)海上 OSR 計画	高潮線までの海上パイプライン タンカー積載ユニット(TLU) LNG 突堤 タグボート、ラインボート 待機中の船、またはサポート船 第三者による輸送中の流出、統合司令部の要求による 上記による海岸線への影響
プリゴロドノエ(アニワ湾)陸上 OSR 計画	石油輸出ターミナルまたは LNG プラント内での流出 OET/LNG プラントから周辺土地への流出 燃料輸送に関連する流出 ¹
陸上パイプライン OSR 計画	陸上パイプライン(または高潮線を越えるパイプライン) ブースター・ステーション ² パイプラインや関連施設および関連活動からの流出によって影響を受ける土地、河川、水路、その他のエリア 燃料輸送に関連する流出
OPF OSR 計画	燃料輸送業務を含む OPF 内での流出および輸送中の流出 燃料輸送に関連する流出
船舶油濁および緊急時計画 (SOPEP)	船上での流出
ノビル港 OSR 計画	ノビル港エリア内の流出、燃料輸送オペレーションや輸送中の流出を含む。
サハリンエナジーのインフラ 施設の OSR 計画	インフラ施設の領域内での流出、燃料輸送オペレーションや輸送中流出を含む。



第3章:施設 OSR 計画に組み込む施設および地域特定の活動計画を策定するためのガイドラインを含む。ガイドラインには以下が含まれる:

- 物流
- 海洋および海岸線での油流出に対する対応方法
- 保護の優先順位
- 油流出の調査とモニタリング
- 回収油と油濁廃棄物の管理

第2巻:

付録。企業 OSR 計画の付録には、施設 OSR 計画における施設特定の付録を作成するための、標準オペレーション手順とガイドラインをつける。

支援文書

OSR 計画は、サハリンエネルギー文書の一つとして支援され統合される。

油流出対応に関するサハリンエネルギーの方針と基準は、文書化され、企業油流出対応計画で参照される。



1.2.1.6 緊急対応戦略

サハリンエナジー緊急事態対応戦略は下記を目的に作成される:

- サハリンエナジーの従業員の安全対策。
- 流出源の管理。
- 海岸線、湾、河口への被害防止のため、流出した炭化水素の流出源での封じ込め、回収。
- 産卵河川となっている湾口、河口等、特別な価値をもつ地域の保護。
- 海岸線の汚染除去(必要に応じて)。
- 汚染地域の回復と復旧。

OSR 計画活動は、流出源において、封じ込めと回収の活動を最優先で行うことにより、環境に対して起こりうる負の影響を最大限除去することを目的に実施される。

とはいえ、その計画には、必要に応じて行うように提案された作業手順など、あらゆる既知の流出対策の説明と手順も含まれる。

統合された対応

サハリンエナジーは、油流出対応には、広範な物資と人材の動員が必要であることを認識している。これらは、政府機関、石油業界、請負業者の共同の努力とリソースを通じて準備される。

統合部隊により、外部機関を含むチームが編成され、外部の装備や専門知識を活用する。対応機器や手順の互換性を確認するため、共同演習が実施される。

対応の準備

油流出対応の目的は、環境や人々の安全・健康に対する油の影響を最小化するよう努めることである。

サハリンエナジーは、それゆえ、油流出が、いつ、どこで発生しても、効果的に対応できるよう、装備、組織、手順やスキルのレベルを維持する。

全ての OSR 計画は、サハリンエナジー統合油流出対応システム標準(文書 No.:0000-S-90-04-P-7049-00)をベースとしており、それには下記の検討が含まれる:

- **装備:OSR 装備は:**
 - 適切な種類と量。
 - 有効な配置。
 - 安全かつ良好に保守。
 - 不良品のスペアや代替物などの補充、交換。
 - 定期的に点検、監査する。
- **要員:全ての OSR 要員は:**
 - 適切な訓練を受け
 - 定期的に演習、訓練プログラムを実施する。
- **計画立案:**
 - 各施設 OSR 計画は設定された手順に従って承認される。
 - OSR 計画を定期的に改定、最新化する。
 - OSR 計画の監査。

保護の優先順位



油流出対応の優先順位は:

- 人々:従業員、対応要員、一般の人々の安全確保。
- 環境:環境(河川、潟、野生動物、海洋ほ乳類、鳥類、保護された沿岸生息地)における特別な価値を持つ地域や種の保護。
- 資産:財産や社会経済的リソース(漁業等)および企業の設備の保護。
- 評判:会社の評判を守る。
 - － 適切なリソースと訓練された要員による迅速な対応能力を発揮することにより。
 - － 対応組織、手順、コミュニケーションの定期点検を行う。
 - － 人々(会社の従業員、近親者、当局、一般の人々、メディア)に情報提供する。
 - － 役に立ち、正直であること。
 - － 環境を流出前の状態に戻すこと。
 - － 要求や苦情を公正に扱う。
 - － 間違いから学ぶ。

1.2.2 サハリンエナジーの活動の概要

サハリンエナジーの活動は、サハリンの北東で行われている探査と産出、南のアニワ湾における輸送業務など、サハリンを北から南に横切っている(図 1.1)。

これらの活動は、次の施設に大別される:

- ピルトン・アストフスコエ海上業務(PA-A プラットフォーム、PA-B プラットフォームおよび関連する海上パイプラインと船舶業務)
- ルンスコエ海上業務(Lun-A プラットフォームおよび関連する海上パイプラインと船舶業務)
- 陸上処理施設(OPF)
- 陸上パイプライン輸送システム(陸上 PTS)。
 - プリゴロドノエ(アニワ湾)の陸上業務には次が含まれる:
 - － 石油輸出ターミナル(OET)
 - － 液化天然ガス(LNG)施設
 - プリゴロドノエ(アニワ湾)の海上業務には次が含まれる:
 - － 石油タンカー積載施設(TLU)
 - － 液化天然ガス輸送ターミナル- 関連する船舶業務

ピルトン・アストフスコエ海上業務

ピルトン・アストフ活動には、2つの海上プラットフォーム(PA-A 海上プラットフォーム「モリクパック」および PA-B プラットフォーム)とそれに関連する岸までのパイプラインが含まれる。

ルンスコエ海上業務

LUN-A プラットフォームは、ルンスコエ鉱区の中、水深約 48m の地点に位置している(図 1.1)。

そこは、サハリン島の東方海岸から約 14km のところにあり、主にガスを産出し、鉱区の開発中に少量の石油の産出が予想されている。

陸上処理施設業務



陸上処理施設（OPF）は、ルンスコエ鉱区からパイプラインを経由してガスとコンデンセートを受け取り、ピルトン・アストフスコエ鉱区からパイプラインを経由して、原油とコンデンセートとガスを受け取る。

陸上石油パイプライン業務

陸上パイプライン輸送システムは、ピルトンとルンスコエ鉱区からアニワ湾の陸上施設まで、途中に陸上処理施設（OPF）を経由して、石油とガスを輸送する。

プリゴロドノエ（アニワ湾）の陸上業務

プリゴロドノエの陸上施設は、パイプライン輸送システム（PTS）から石油とガスを受け取り、様々な市場に輸送するタンカーに積み込む前の最終処理を行う。

施設の構成：

- 石油輸送ターミナル（OET）
- 液化天然ガス（LNG）処理施設。

プリゴロドノエ（アニワ湾）の海上業務

アニワ湾の海上活動は下記で構成される：

- LNG タンカー積載活動
- 石油タンカー積載活動

1.2.3 油のタイプ

サハリンエナジーの施設および輸送業務の途中で流出する可能性のある油にはいくつかの種類がある：

- ビィチャーズおよびルンスコエの原油：ビィチャーズの原油とルンスコエは、パラフィンと硫黄の含有量が少ない軽質な原油である。
- ディーゼル油：夏、冬、および極地仕様のディーゼル油がサハリンエナジー陸上および海上施設とサポート船で利用される。
- 潤滑油：いろいろな潤滑油が施設と船舶で利用される。
- 掘削用マッドベースオイル：マッドベースオイル（泥状油）は、ディーゼル油に似た物理特性を持つ。これは、あらかじめ泥と混ぜたものが、掘削現場に運ばれる。
- コンデンセート：コンデンセートは、ガスから取り出される、非常に軽い揮発性の液体炭化水素である。揮発性が高いため、陸上や海における滞留時間が非常に短い。

1.2.4 活動地域の説明

地元情報の詳細は、各施設OSR計画の付録1にある。

社会政治的特徴

サハリン地域は17行政区からなり、19の町と33の都会的定住地が含まれる。ユジノサハリンスクは行政中心で地域の首都である。



物理的環境

サハリンの環境は非常に多様である。

機構

サハリンの気候は変化に富んでいる。

環境脆弱性

企業 OSR 計画は、大規模流出の際に検討する必要がある主な地域と、施設 OSR 計画では検討されないかもしれない環境上重要な国境をまたぐ地域を特定した。これらの主な地域は、表 2 の地理的領域の一覧にある。

1.3 緊急油流出の防止とリスク

この章では、ロシア連邦の規制および定量的リスクアセスメントに基づく、サハリンエナジーの施設をめぐる油流出のリスクについて要約する。流出要望とリスクの最小化戦略についても述べる。

1.3.1 見込まれる E/O の源

サハリンエナジーが運営している施設で想定される主な流出の原因を図 4 に示し、表 3 に要約した。施設での流出リスクは、関連する施設 OSR 計画の中で要約および詳述されている。

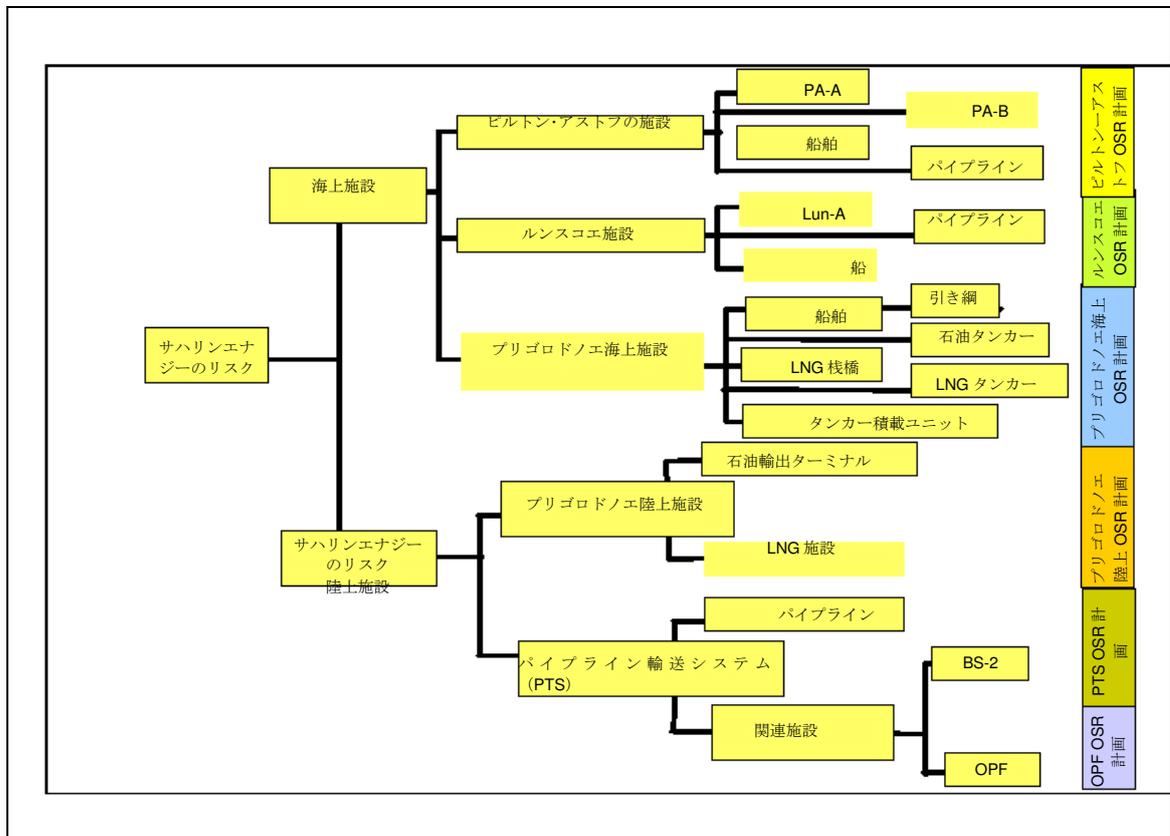
表 2. 環境上重要な場所

施設	環境上重要な場所
海上および沿岸 北東サハリン島 PA-A、PA-B、LUN-A	セビルヌイ野生生物保護地区。
	リャルバ島の天然記念物。
	ヴランゲリ島の天然記念物。
	チャーチー島の天然記念物。
	ルンスキー湾の天然記念物。
	西洋コククジラの餌場
	ルンスコエ渦生息地および繁殖地(上記のルンスキー湾自然記念物の一部)
チャイバ湾生息地と繁殖場所。	
陸上パイプラインルート (PTS)、BS-2、OPF	北方地区
	ダジンスキー温泉天然記念物。
	リャルバ島の天然記念物。
	チャーチー島の天然記念物。
	ルンスコエ湾沖合海上の天然記念物。
	ヴォストーチニー野生生物保護地区。
	ポロナイスキー州自然保護区。
	中央地区
	マカロフスキー野生生物保護地区。
	イズウブロフィ野生生物保護地区。
	ノヴォイェ村リクリエーション区域 (BS-2)。
	岩場植物・地質学記念物ーマカロフ川の滝。
	Vaccinum 集団コンプレックス植物自然記念物ーテルペニア湾の



	海岸線。
	プガチェフコ泥火山地質自然記念物のグループ。
	南方地区
	ヴェリカン岬自然記念物。
	チャイカ港自然記念物。
	ロソセイ湾渡り鳥生息地。
	コルサコフスキー・イェルニック自然記念物。
プリゴロドノエ(アニワ湾) OET および LNG 施設	ブッセ潟自然記念物。
	グリナ岬。
	プリゴロドノエ3統合された歴史考古学現場。
	コルサコフスキー・イェルニック自然記念物。
	公共リクリエーション場(砂浜)。
	コルサコフ農場。
	日本ー北海道の海岸線。

図4. サハリンエナジー施設で想定される油流出源
 (注:個々の施設のリスクは、図のように施設 OSR 計画で詳細にされている。)



1.3.2 油流出の量とエリアの予測

サハリンエナジーの各施設で想定される流出源の調査を基に、想定される流出量が計算された。

最悪のケースの流出量

E/O 流出対応要件と E/O 計画提案の計算のため、ロシア連邦指令 613 で定義されている通り、「最悪のケースの流出規模」が各施設毎に計算された。

「最悪のケース」という用語は、事故の結果放出される油の量の観点から、起こりうる最悪の流出量を表す時に使われる。

可能最大流出量は、各施設毎にも計算された。これらは施設の寿命の範囲内で起こりうると思われるシナリオをベースにしている。

これらは、サハリン II プロジェクトの有害物質製造施設のサハリンエナジー-PSTS リスク分析に従って計算され、各施設 OSR 計画の付録 2 に掲載されている。



表 3. サハリンエナジー施設で想定される流出シナリオの要約

参照	シナリオ	油種類	注釈
1.0	海上業務および掘削活動のシナリオ		
1.1	通常の保守や、その他、ワイヤー線切り出しなどの業務における小規模の流出。	ディーゼル、潤滑油、油圧オイル、掘削泥	油の取り扱い中あるいは装備の利用中に起こりうる。流出は1トン以上にはならないと見込まれ、さらに、水までは到達しないと見込まれる。
1.2	ユーティリティや保管タンクの損傷。	ディーゼル、油圧オイル、潤滑油	流出が見込まれる量は事故で堤防壁 (bundling) が損傷したかどうかによる。堤防壁が損傷していない場合、タンクの全量が保たれているはずである。タンクは国際基準に従い 110% の防壁になるよう設計されている。
1.3	積み込み作業の油のロス。	ディーゼルと原油	最も起こりやすい流出は、例えば、ホース連結／非連結中の液漏れやホース漏れなどである。保管タンクへの入れすぎも油の損失を引き起こすであろう。
1.4	掘削設備と船やヘリコプターの衝突で、破裂を伴わないもの。	ディーゼル、潤滑油、油圧オイル、航空燃料	第三層は起こりにくい。最悪の場合、掘削設備残の全量の損失および船舶燃料の損失が起こるかもしれない。掘削活動に関連する化学物質の損失もありうる。
1.5	油井テスト中のバーナー故障および燃焼オペレーションでフレアから未燃油が漏れる。	原油	最も起こりやすいのは、油井テスト中。
1.6	掘削中または油井のテスト中、一時的な油井の制御ロス。	原油	このような事故は、人為的なエラーや機器の故障／誤動作によって起こりうる。
1.7	人為的なエラー、単独事故、地震、装置故障による掘削中の破裂。	原油	海底（地質構造物の崩壊や注入、被覆、安全バルブ、導体の故障）や、油井コントロール機器（クリスマスツリー、燃焼防御器、油井頭部、ライザーなど）の故障や損傷から起こる。ワイヤー線／コイルチューブ作動中の破裂も起こりうる。（掘削施設と船の衝突により起こるかもしれない。）
1.8	掘削オペレーションから放出中の事故。	原油、ディーゼル、油圧オイル、潤滑油	このような事故は、人為的なエラーや機器の故障／誤動作によって起こりうる。
1.9	掘削泥からのロス。	掘削泥	最も起こりやすいのは、輸送活動中。
1.10	ヘリコプター墜落で、掘削設備に影響しないもの。	航空燃料	重大な流出は起こりにくい。緊急時には人命／捜索および救助活動が優先される。
2.0	船舶のシナリオ		
2.1	汚染バラスやエンジンルームビルジの排出から少量の流	ディーゼル	少量の流出のみ。



油流出への備えと対応に関する企業の緊急事態対応（ER）標準の要約

Rev. 0

	出。		
2.2	船同士の転送中のディーゼルのロス。	ディーゼル	最も起こりやすい流出は、例えば、ホース連結／非連結中の液漏れやホース漏れなどである。
2.3	船間輸送中のディーゼルのより多くのロス。	ディーゼル	完全に磨耗したホースの破裂や輸送中の破裂による流出。
2.4	タンカーと他の船との大きな衝突。	原油、ディーゼル、燃料油	供給タンカーの全在庫量が燃料油とともに失われる大きな衝突。別の種類の油や化学物質などを扱う別の種類の船によっても失われる。



表 3. サハリンエネルギー施設で想定される流出シナリオの要約の続き

参照	シナリオ	油種類	注釈
2.5	船の衝突、タンカーは関与しない。	ディーゼル／燃料油	衝突はサハリンエネルギーや契約業者の運用船の間でも起こりうるし、あるいは、衝突は外部の船、例えば漁船、通過する商用船、プレジャーボートなどとの間でも起こりうる。
2.6	燃料保管船のロス。	ディーゼル HFO	衝突、座礁、船体損傷や火災／爆発など多くの原因が考えられる。他の船や掘削施設との衝突などの大事故に関連するであろう。
2.7	タンカーや燃料保管船以外の一つの船による事故。	ディーゼル、燃料油、その他	油の量と種類は、船によってちがう。衝突、座礁、船体損傷や火災／爆発など多くの原因が考えられる。
3.0	パイプラインのシナリオ		
3.1	パイプや経路の小さな穴。	原油、コンデンセート、混合	現時点のリスクは、パイプラインと、現在建設中および既存の掘削活動で使われている配管に関連する。より長期的流出リスクは、現地の施設 OSR 計画のパイプ被害で議論され、経路では、腐食、人為的エラー、誤動作、過圧、衝突、アンカーもつれ、船の座礁など様々な要因をもつ。
3.2	パイプや経路の中程度の穴。		
3.3	パイプや経路の大きな穴。		
3.4	破裂しそうな非常に大きな穴。		
4.0	陸上保守活動のシナリオ		
4.1	通常の保守やその他の運用から生じる小さな流出。	ディーゼル、潤滑油、油圧オイル	油の取り扱い中あるいは装備の利用中に起こりうる。流出は1トン以上にはならないと見込まれる。
4.2	保管油のロス。	ディーゼル、潤滑油、油圧オイル	油は、サハリンエネルギー基準に従い、適切な堤防壁をもつ場所に保管されなければならない。
4.3	輸送タンカー転覆。	ディーゼル	運転手教育やスピード監視によって最小化されるとはいうものの、交通事故は今でも存在するリスクである。



表 4. 想定される最悪ケースの流出量の要約

シナリオ				
場所	源		手段	量 m ³ (~t)
PA	プラットフォーム	RF 613	原油	1765 (~1505)
	パイプライン	RF613 破裂	原油	4758 (~055)
		RF613 漏れ	原油	4007 (~3415)
		RF613 破裂	原油	6659 (~5677)
		RF613 漏れ	原油	3116 (~2655)
ルンスコエ	プラットフォーム	RF 613	コンデンセート	2000 (~1450)
	パイプライン	RF613 破裂	コンデンセート	175 (~127)
		RF613 漏れ	コンデンセート	779 (~565)
OPF			原油	19470 (~16600)
プリゴロドノエ 陸上	石油保管タンク	RF613 破裂	原油	95400 (~81330)
	パイプライン	RF613 破裂	原油・コンデンセ ート混合	4101,4 (~3345)
		RF613 漏れ		17741 (~14460)
プリゴロドノエ 海上	パイプライン	RF613 破裂	原油	13977 (~11915)
		RF613 漏れ	原油	53424 (~45545)
	石油タンク	1または2タンク	原油	25000 (~21315)
陸上パイプライ ン	パイプライン	RF613 破裂	原油	9643 (~8220)
		RF613 漏れ	原油	8681 (~7400)
	ブースターステーショ ン2(パイプライン)	RF613 破裂	原油	98,6 (84)
		RF613 漏れ	原油	2,2 (~1,9)
	ブースターステーショ ン2(タンク)	RF 613 タンク	ディーゼル	100 (~80...85)

1.3.3 油流出リスクアセスメントの結果を考慮した E/O ゾーンの境界

企業の OSR 計画の範囲には、施設 OSR 計画が対象としている全エリアに加え、サハリンエナジーが対応支援を要請されるかもしれない第三者の流出や、施設 OSR 計画の境界の外で発生する流出も含められる。



個々の流出の境界は、それぞれの最悪ケースのシナリオを対象に決定され、各施設 OSR 計画で準備される。

火災（流出油の発火）が発生した場合、E/O ゾーン境界は、熱放射影響ゾーンの境界と一致する。

1.3.4 最も危険な E/O および、従業員、一般社会、隣接する領域の環境に対する社会経済的影響の状態モデル

油の宿命は、流出場所（地上、海、川等）、気象条件、海の状態、流出量、油の物理的及び化学的特性等、いくつかの要因によって決まる。

これらの要因は、プロジェクトによって変化し、油の特性は全体的な処理のどの時点にあるかによっても変化する。そのため、詳細な情報は、企業 OSR 計画よりも施設 OSR 計画に提示されている。

各施設に対する確率論的な油流出モデリングの結果の概要は、各施設 OSR 計画の付録 2 または 3 にある。

施設 OSR 計画では、それらの施設からの最悪ケースの流出シナリオにおける「被害想定地域 (ZPI)」の主要な環境上のリソースを特定する。これらの地域は、地元コミュニティが準備した情報を考慮して調査され、現地調査を通じて特定されるのに加え、保護地域の状況や分類を定義している規範的文書も調査される。

サハリン州の保護地域の完全なリストは、2005 年 4 月 28 日付サハリン州政府の行政命令 No.186-pa によって承認されたサハリン州の特別保護自然地域の国家土地台帳がベースとなっている。

また、IUCN レッドブックとロシア連邦およびサハリン州のレッドブックに記載されている、希少および保護対象の動物、鳥類、地上および水辺の生息地も重要である。

最有害 E/O シナリオおよびそれらの潜在影響

有害事故の影響は各施設 OSR 計画の付録 3 で検討され、それらには下記が含まれる：

- 従業員と一般の人々に対する健康影響
- 環境的
- 経済的

1.3.5 位置を考慮した、適切な構成の E/O 対応チームとリソースの決定

2000 年 8 月 21 日付ロシア連邦政府指令 #613、および、2005 年 11 月 10 日付サハリン州政府令 #203 に従い、流出対応の主な目的は「現場でのいかなる流出も封じ込めるとともに、油を可能な限り迅速に回収すること」である。一方、いくつかのサハリンエナジーの施設では、ガスパイプラインから放出されるコンデンセートや原油が流出に関係することもありうる。

流出対応では、対応要員を含む従業員の安全を考慮しなければならない。現場の安全と評価手順については、油流出対応における健康安全ハンドブック（文書 No.:0000-S-90-04-P-0175-00）に詳述されている。

1.3.5.1 対応能力要件

ロシア連邦の法律に従い、流出対応の主な目的は、流出を封じ込め、油を可能な限り迅速に回収することである。



この目標を達成するため、サハリンエナジーの対応は次の点を原則としている:

- 現地(即時)対応において、利用可能なサハリンエナジーの全てのリソースを利用。
- 上記を支援するための、工業用リソースの動員。
- 地域的リソースの動員。
- 国および国際的リソースの動員。

1.3.5.2 E/O リソース

応答時間および想定される流出量は、サハリンエナジーの E/O 装備の量と配備、および各サハリンエナジーの施設の要員を決定する上で考慮された。これらのリソースは一連の緊急事態対応拠点(ERD)および海上油流出対応船や待機船に配備された。

この、企業 OSR 計画および施設 OSR 計画は、次の技術や装備の利用を基本としている:

- 油収集ブームアレイが付いた流出油封じ込め機器、ブーム配備船、河川で漏れた油を集めるための一時ブームアレイ。
- 固形物や吸着剤ブームのついた油を回収するための油スキマー(すくい機):ブームで囲まれた水域の汚染を除去するための吸着材およびその他の物質。
- 海上の油を回収するためのフレキシブル浮上保管タンク。
- 回収した水油乳濁液を一時保管するための補助船上の予備保管タンク。
- エリア内に駐留する外部対応リソース、および、自前のリソースが不十分な場合に、より上位の対応階層(地域以上)で利用可能な全ての E/O リソース。

サハリンエナジーが油流出対応のためにサハリンで利用できる緊急事態対応拠点の位置および利用可能な全リソースの一覧は、施設の OSR 計画の中で詳述されている。

現地レベル(第 1 層)での油流出対応非常事態に対し、サハリンエナジーは全範囲の活動に責任を負う。要請された緊急時レスキューおよびその他の緊急オペレーションは、ロシア連邦規制に則って認証された E/O チームによって実施される。

油流出対応活動向けに、自社で適切に認証したプロの、および、OSR 計画の中で準備されている第三者機関の非プロの E/O チームと E/O リソースを動員するであろう。

1.3.5.3 応答時間

E/O 機器は、通知から 0.5 時間以内に緊急事態対応拠点からの出動(機器の稼働開始)する必要がある。多くの機器は緊急展開用パック(RDP)に詰め込まれている。

必要に応じ、一年のうちの一定期間、緊急展開用パック(RDP)が被害を受けやすい位置にあらかじめ配備される。

各海上施設における油流出対応船や待機船の位置は、海や気象条件を考慮し、あらゆる海洋流出に対して迅速に対応できるようになっていなければならない。

この能力が維持されているかどうかを検証するために、毎年、訓練が実施される。

1.3.5.4 消防部隊を含む対応能力計算結果

油流出対応能力



サハリンエナジーの各施設の油流出対応能力は、ロシア連邦指令 613 号の要件、および、その他のロシア連邦とサハリン州の要件に十分合致する。

火災対応

火災リスク、防火手順、対応能力の詳細は、サハリンエナジーの各施設で作成されたサハリンエナジー防火計画の中にある。

1.3.6 E/O 予防手段

火災のリスクの詳細と、防火手順と能力の詳細は、サハリンエナジーの各施設向け準備されたサハリンエナジー防火計画にある。

これらは各施設の OSR 計画に記載され、下記を含む：

- 漏れ検知システム
- 警報・通知システム
- 警備
- 緊急シャットダウン手順
- 安全システム
- 対応動員手順
- 対応戦略

1.4 E/O 対応リソースと準備

この章では、階層およびサハリンエナジーの E/O リソースの配備、および万一の大規模流出の際に動員できるリソースについて概要を述べる。

1.4.1 対応階層

対応階層レベル

ロシア連邦の法律の下、非常事態の対応のために、施設レベルから連邦レベルまで、RSChS の緊急時リソースが利用されなければならない。関連する対応は、陸上、海上の両方において、「階層」レベルによって分類される。

階層の決定は、陸上と海上の流出では異なる。陸上での流出に対する層のレベルは 5 層からなり、これらについては表 5 で説明されている。海上対応階層は表 6 で定義されている。

表 5. 陸上の緊急油流出時の対応階層の要約

対応階層	層の説明	流出量の指標
第一層	局所的に重要な緊急事態。流出が発生した施設（資産リソース）を所有する組織／企業のリソースで、油流出の封じ込めに成功し、対応が効果的に行われた場合。 この OSR 計画において、第一層対応は、サハリンエナジーリソースによって管理される対応である。	0.2トンからロシア天然資源省(MNR)定義の下限100tまで



第二層	地方自治体にとって重要 地方自治体の領域に立地するリソースは、資産リソース(第1階層リソース)に追加されて扱われるであろう。協定が締結されている他の産業のリソース等、サハリンエナジーのいかなる流出も、支援を要請する必要がある。	100 から 500 トン、あるいは 地方自治体の領域限界を超え 100 トンまで
第三層	領域的に重要な緊急事態。第一層、第二層リソースに加えて、RSChS のサハリンサブシステムの対応リソースが従事する。	500 から 1000 トン、あるいは SO 領域限界を超え 500 トンまで
第四層	地域的に重要な緊急事態。第一、二、三層リソースに加えて、RSChS の極東地区の対応リソースが従事する。	1000 から 5000 トン、あるいは極東領域限界を超え 1000 トンまで
第五層	連邦にとって重要な緊急事態。上記に加えて、ロシア連邦の RSChS、海外企業、国際 OSR センターの対応リソースが従事する。	5000 トン以上、規模に関わらずロシア連邦の国境を超える

表 6. 海上緊急時油流出対応階層の定義要約

対応階層	層の説明(流出の程度と対応のレベル)	流出量の指標
第一層	局所的に重要な緊急事態。流出が発生した施設(資産リソース)を所有する組織/企業のリソースで、油流出の封じ込めに成功し、対応が効果的に行われた場合。この OSR 計画において、第一層対応は、サハリンエナジーリソースや既存の OSR 契約業者を使ってサハリンエナジーによって管理される対応である。	天然資源省で設定された最低限から最大 500 トンまで
第二層	地域的に重要な緊急事態。施設のリソース(第一層リソース)に加えて、RSChS のサハリンサブシステムや SakhBASU および、OSR 活動実行のための適切な免許を持つ、その他の地元専門組織が従事する。	500 から 5000 トン
第三層	連邦にとって重要な緊急事態。第一層および第二層のリソースに加えて、ロシア RSChS、非常事態省、ロシア海洋救助サービス、海外企業および OSR 契約業者の対応リソースが従事する。	5000 トンを超える

階層 2 以上の対応が必要かどうかの決定は、地域、州および国の当局が行う。

1.4.2 対応リソース、それらの位置および E/O 地帯への輸送

全てのサハリンエナジー施設 OSR 計画と OSR リソースは、サハリンエナジーの施設を含む、統合された一連の OSR 計画の一部である。サハリンエナジーが各施設に保管している装備は、他の施設や第三者に向けた対応にも利用可能である。

各施設の装備は、他のサハリンエナジーの施設の装備と互換性がある。これにより、装備は相互接続が可能で、全ての対応チームは装備の安全利用に習熟している。

サハリンエナジー、契約業者および他のリソースは、事故の規模に応じて動員可能である(図 5 参照)。

1.4.2.1 企業の対応リソース



OSR 装備は目的にかなっている。つまり、頑丈で、寒冷気温や急速な気温変化（凍結した装備の解凍に蒸気が利用される）の下での利用に適し、他の石油企業の装備との互換性がある。

流出油の封じ込めに使われる OSR 装備は、要求された応答時間内に E/O 拠点から届けられる。サハリンエナジーの施設における油流出非常事態の対応には、サハリンエナジーの非プロフェッショナルチームの支援を受けながら、プロフェッショナルな OSR チーム（第 1 階層 OSR 契約業者）が使われる。

OSR 装備の配置

図 6 は、サハリンエナジーの装備の備蓄場所（緊急事態対応拠点）と船舶ベースの OSR 装備の場所である。

緊急展開用パック(RDP)

緊急展開用パック(RDP)は、各緊急事態対応拠点(ERD)に配備されているとともに、一年のうち特定の時期、被害を受けやすい地域の近くに、追加のリソースとして使えるよう準備されている。

緊急展開用パックは、万一の流出の際に直ちに利用できるよう、少しずつ、あるいは遅滞なく輸送できる形で保管されている。

油流出対応船

OSR 装備を運ぶ船および訓練された船員が、活動中のそれぞれの海上施設に配備されるとともに、万一流出が起こった場合は、利用可能な供給船の支援を受ける。

万一、緊急事態が発生した場合、クリーンアップ活動を補助するために、何らかの施設から非常事態コーディネータが船を監督する。関連施設と資産のマネージャは、適切な船舶や装備の求めに応じる。

人的資源

海上での対応

海上での対応要員は、待機船にいる船の乗組員である。

図 5. 階層化された利用可能な E/O リソースの動員

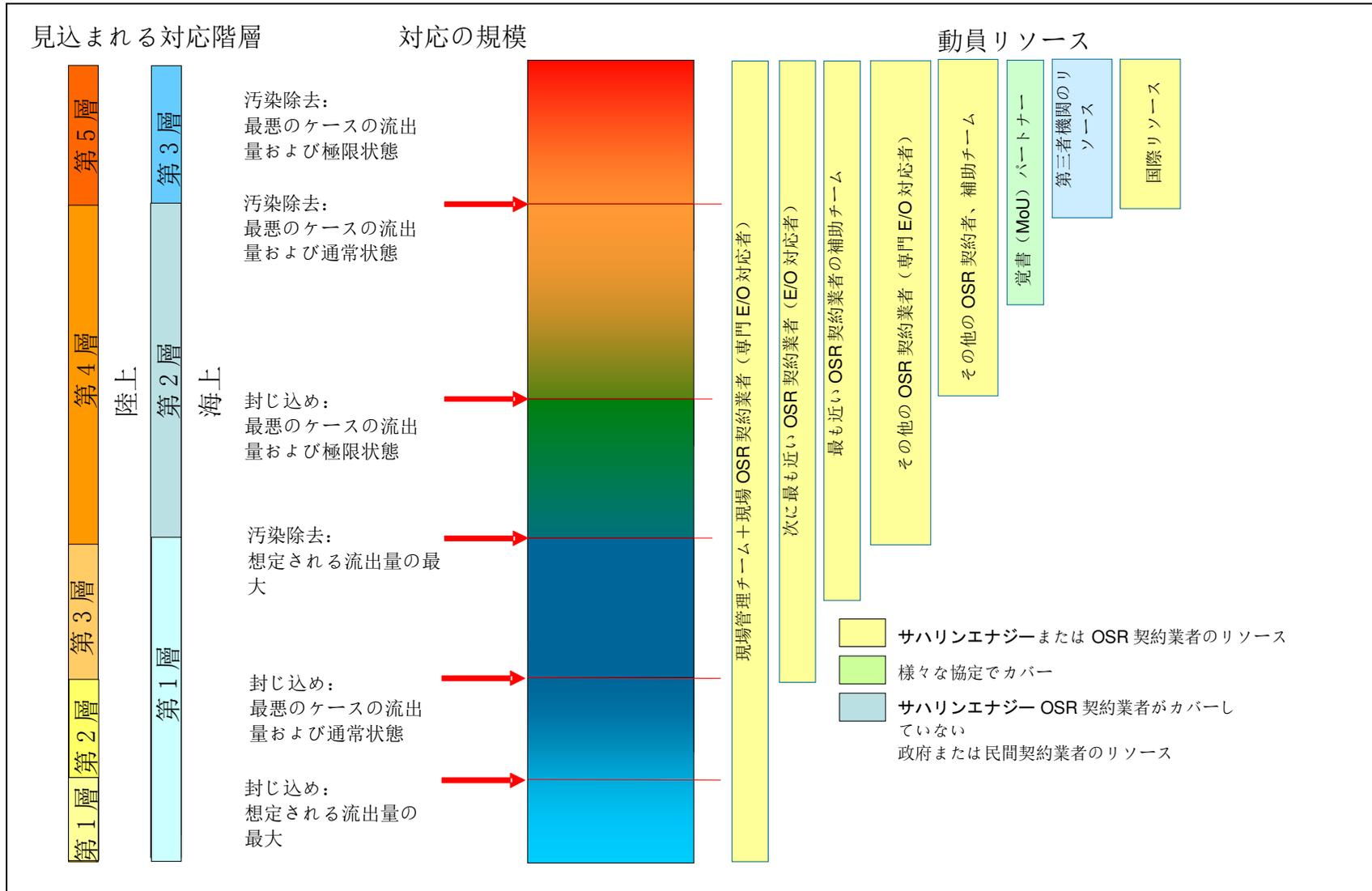
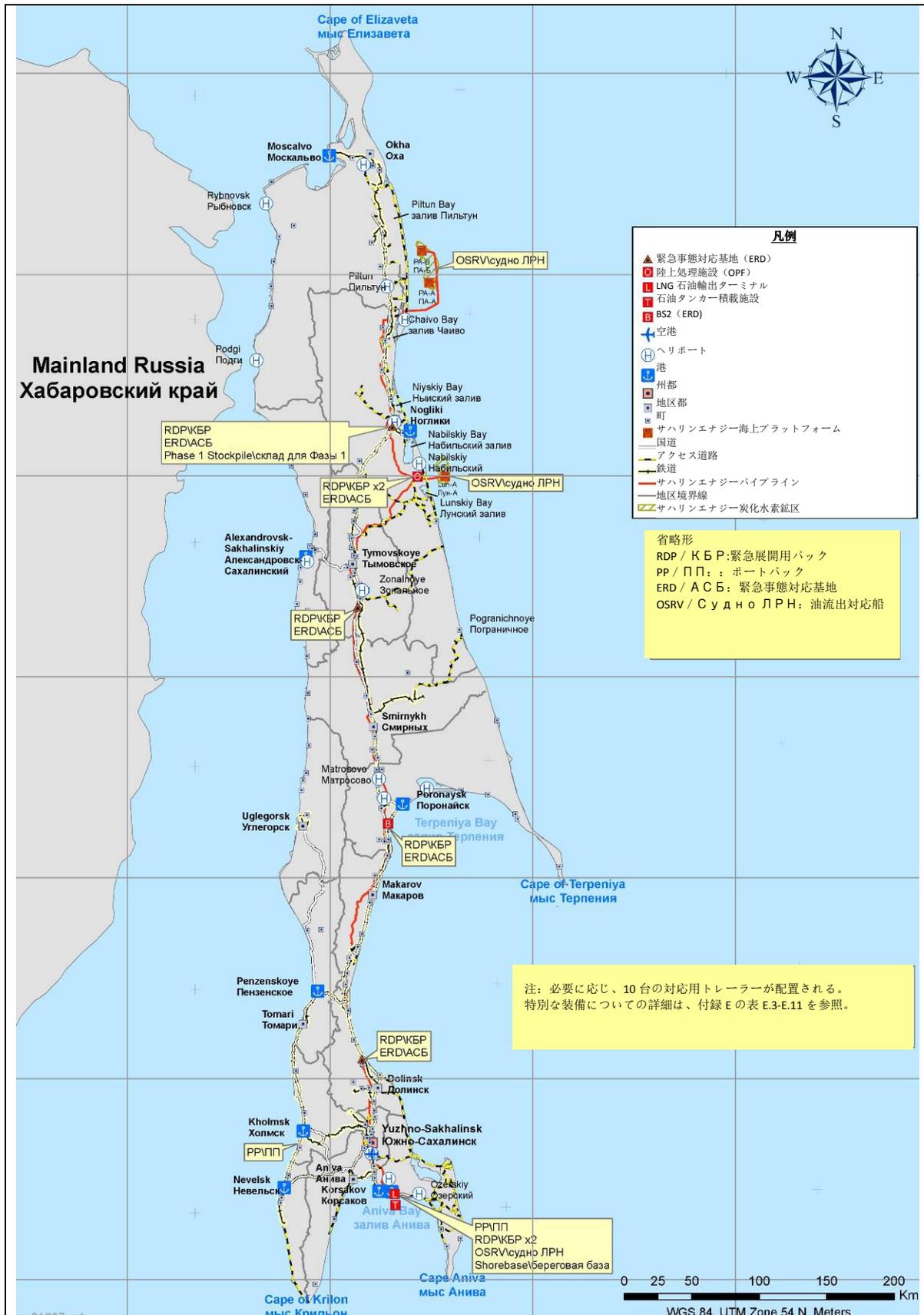


図 6. OSR 緊急事態対応基地の場所





階層 1 海上 OSR 契約業者は、海岸の対応要員に加え、追加の船と乗組員を提供できる。

サハリンエナジーの階層 1 海上 OSR 契約業者は、ノグリキの海岸対応チームを維持する。

陸上対策

全てのサハリンエナジーの施設は、OSR 対応のための現場管理チームを維持する。陸上 PTS 施設は、緊急事態対応や油流出対応の訓練を受けた保守要員を維持する。陸上施設は階層 1 陸上 OSR 契約業者および階層 1 海上 OSR 契約業者のサポートを受ける。

サハリンエナジーの階層 1 OSR 契約業者は、プロフェッショナルな OSR 対応要員を常勤させる。このチームは、訓練を受けた 40 人の補助対応要員によるチームによってサポートされ、彼らは万一の大規模事故発生の際に動員される。このような 2 つのチームは、一つはユジノサハリンスク、一つはポロナイスクに置かれる。

流出対応が必要な場所までの OSR 要員と装備の輸送経路と輸送手段は、各施設の OSR 計画の付録 17 に詳述されている。

1.4.2.2 第三者機関のリソース

追加の OSR リソースが、業者間協定あるいは政府の支援調整を通じて呼び出される。そのようなリソースの必要性は、事故の場所、規模、性格による。

政府のリソース

サハリンエナジー油流出対応のために、統合司令部を通じて政府のリソースが利用できる。この装備を利用するための手続きは、SakhBASU と MChS が所有するサハリンにある装備とともに、企業 OSR 計画の付録 8 にある。

万一、局地的あるいは領域的に重要な油流出が発生した場合、MChS は、州で活動している非常救援サービスや消防チーム、および、自治体の公衆衛生と総務部に支援を要請することができる。

地域的に重要な流出に対しては、ロシア MChS と極東地域の国防軍、極東海難救助局 (DVBasu) およびその他の地域リソースからマンパワーと装備が呼ばれるであろう。

連邦にとって重要な流出に対しては、ロシア MChS、ロシアの救難管理部 (Gosmorspassluzhba)、救助と環境オペレーションセンター (CREO 株式会社) および、国際的リソースのマンパワーと装備が呼ばれるであろう。

ロシア連邦の MChS および、地域当局は、対応階層に応じて E/O 対応に動員された OSR チームの活動を調整する。

石油業界のリソース

石油業界の覚書

覚書 (MOU) が 2005 年 1 月、サハリンエナジーと「CJSC Elvary Neftegas」、OAO NK Rosneft-SMNG、JSC Petrosakh の間で調印された。



この協定は、流出が起こった場合に、OSR 装備や要員を相互に出し合うという、相互援助の同意を通じて、各者の油流出対応能力を強化することが意図されている。

相互援助協定 - Exxon Neftegas Limited (ENL)

双方の相互援助協定を通じて、サハリンエナジーは ENL の対応装備とサービスを利用できる。サハリンエナジーと ENL は、海岸線と湾の保護と海岸線クリーンアップのための対応装備を共同で所有する。この装備は、ノグリキと ENL OPE(チャイバ)に置かれる。

国際リソース

地球規模の同盟

大規模対応では、ロシアと世界のリソースと要員の協力が必要とされるであろう。STASCO とシェル対応会社を通じて、下記のリソースが利用可能である。

- 英国 Southampton に拠点を置く油流出対応企業(OSRL)。
- シンガポールに拠点を置く油流出対応企業(OSRL)。

日本の海上防災センター(MDPC)との覚書

万一油が日本海に侵入した場合、またはその恐れがある場合、サハリンエナジーは、サハリンエナジー-MDPC 覚書の条項のもと、日本海上防災センター(MDPC)のリソースを呼び出すことができる。

その他の国際的リソース

日本石油連盟(PAJ)のリソースも万一必要な場合は利用可能である。

1.4.3 E/O 対応チームと消防部隊の責任の範囲

各施設 OSR 計画は、計画実施の対象範囲を定義する。表 1 はこれらの要約である。

1.4.4 管理団体、対応チームおよびリソース準備手段

流出対応の備えは、3 段階の対応からなる：

- 通常オペレーション。
 - － レベル、要件、スケジュールの訓練。
 - － 保守計画。
 - － 装備の保守。
- 警戒態勢：手順については各施設の緊急事態対応計画に詳述されている。
- 緊急事態対応：各施設 OSR 計画に詳述されているとおり。

1.5. 油流出対応システム

この章では、サハリンエナジー、サハリン州およびロシア連邦の、E/O チームの組織、E/O 責任について詳述する。



1.5.1. 一般的な油流出対応の組織

法的要求事項

自然及び化学災害による緊急事態からの国民及び国土の保護に関する法律（1994 年 12 月 21 日付、連邦法第 68-FZ 号）によりロシア連邦の緊急事態予防および対応統合システム（以後、RSChS、ロシア緊急事態法と記す）が構築された。

緊急事態の予防と対策の統一国家システム（RSChS）には、国、地方、州、地元の機関および、非常事態から人々と地域を保護する際の問題解決のために承認されたその他の機関が含まれ、組織化されている。RSChS は 5 つの階層からなる：

- 連邦
- 複数地域
- 地域
- 自治体
- 企業／資産

1.5.2 サハリンエナジーの緊急対応組織の構成と責任

サハリンエナジーの中に、下記の管理団体がある：

- 調整団体；サハリンエナジー広域調整を担当するサハリンエナジー緊急事態委員会（KChS）。
- 常任管理団体：
 - 生産部の中の ERMT。
- 日常管理団体：
 - 業務派遣サービス 2500（DDS2500）。
 - 危機管理チーム（CMT）
 - 緊急事態調整チーム（ECT）
 - 施設においては、施設現場管理チーム（SCT）

図 7 は、サハリンエナジー緊急事態委員会（KChS）およびサハリンエナジー緊急事態チームの内部関係である。責任と活動は 3 つの活動条件について説明されている。

- 定型（日常的）業務条件。この条件では、団体は流出予防と備えの維持のための活動を行う。
- 備えを増加させる状態。緊急事態の可能性が増加するような事態が発生した場合。
- 緊急事態。緊急事態の対応中など。

1.5.2.1 緊急予防・対策および防火のサハリンエナジーの委員会（サハリンエナジー 緊急事態委員会）

サハリンエナジーの緊急事態委員会（KChS）は、サハリンエナジーの施設に関わる緊急事態を管理するための調整団体であり、サハリンエナジーによって緊急事態の予防と対応準備活動が実施され、万一緊急事態が発生した場合に適切な対応が確実に実施されることに責任を負う。

サハリンエナジーの KChS の構成および役割と責任に関する規則は、ロシア連邦政府令 No.794「緊急事態の予防と対策の国家統一システムについて（2003 年 12 月 30 日付）」に則り、2009 年 3 月 31 日、サハリンエナジー社則 28 で公式に承認された。

定型業務：予防と準備



サハリンエナジー緊急事態委員会(KChS)における主な日常業務の目的は:

- 緊急的な予防と対応が生じた場合、サハリンエナジーと下部組織との間の適切な仲介を行うこと。
- 緊急的な予防と対応の問題について、サハリン州当局、サハリン州にあるロシア緊急事態省(MChS)の代表部およびその他の関係者との連絡を確立し維持すること。
- 目的を達成するため、必要に応じ、緊急事態の予防と対策のための会社のシステムの開発と更なる改良、追加要員、機器および金銭的リソースの採用を検討すること。
- ロシア連邦の緊急事態省(MChS)サハリン州支部およびサハリン州機関との関係を通じて、予測可能な緊急事態に関する効果的な情報交換を行うこと。
- 緊急事態を予防し、緊急事態におけるサハリンエナジーの活動の安定性を向上させるために、科学的調査およびその他のプログラムの開発と実施を計画する。
- 緊急事態対応のための資金的備蓄の維持と補充を行う。
- 緊急事態対応のための備蓄物資を施設が取得、保管、維持するようにする。

備えを増やす状態

緊急事態調整チーム(ECT)を起動させるとともに、緊急時調整センター(ECC)を設立するため、緊急事態委員会(KChS)委員長は、KChSメンバーに召集を要請したり、緊急事態調整担当者を指示する。

KChS委員長は、想定される対応に備えるために、適切だと考えられる計画立案やその他の活動を委任し、それには下記が含まれる。

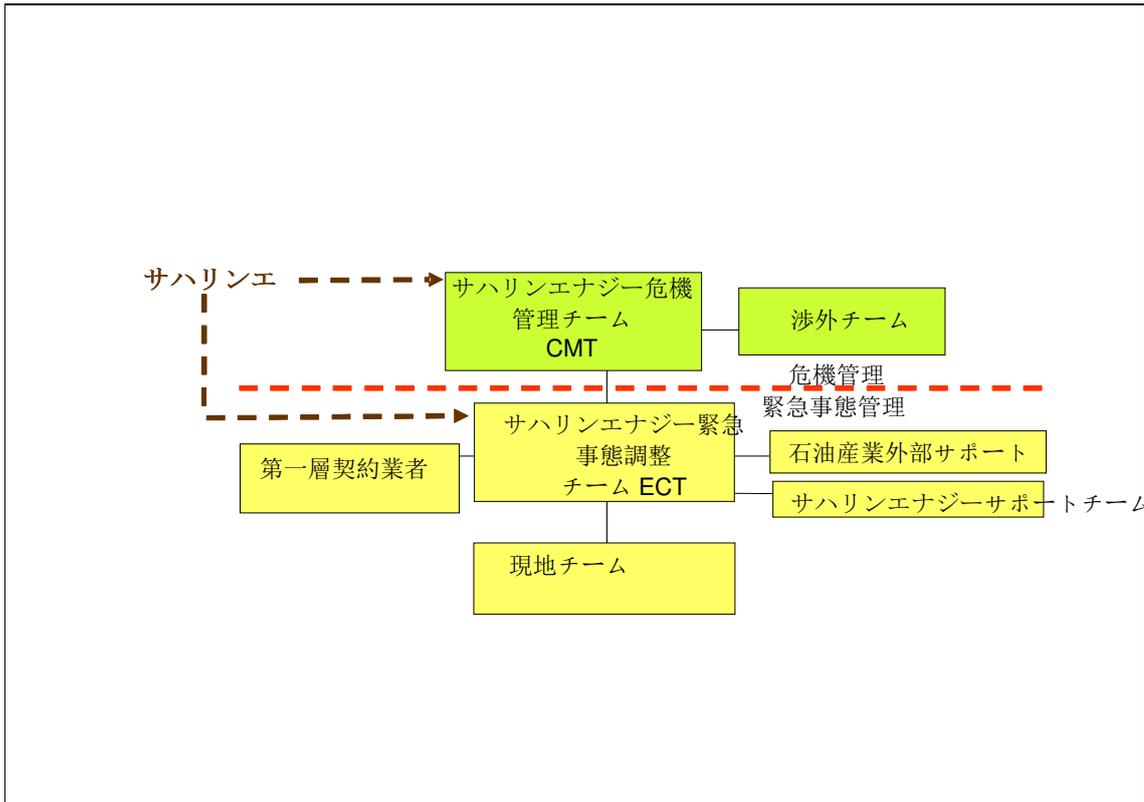
緊急事態対応中の役割

緊急事態において、サハリンエナジーKChS委員長は、緊急事態調整および緊急事態調整チームに緊急事態対応の調整担当者を送る。

緊急事態が高レベルだと考えられる場合、KChS委員長は危機管理チームを始動させる。

サハリンエナジーの緊急事態対応組織のさまざまな構成要素間の関係を図7に示す。

図7. サハリンエナジーの緊急事態対応組織のさまざまな構成要素間の関係



サハリンエナジー緊急事態委員会 (KChS) 委員長は、サハリン州政府、ロシア緊急事態省 (MChS) のサハリン代表部およびその他の関係者とのコミュニケーションと仲介を中心とした権限を持つべきである。

サハリンエナジー-KChSメンバー

サハリンエナジー緊急事態委員会 (KChS) は、下記で構成される:

- 委員会の議長を務める生産部長。
- 2009年3月29日付、サハリンエナジー規則#28の付録#2に示されている通り、サハリンエナジー資産および部署の管理者。
- サハリンエナジー-KChS委員長によって任命され、専門知識や技術を持つ、サハリンエナジーの従業員

1.5.2.2 常任管理団体

サハリンエナジーの常任管理団体は、運用と保守部門、健康安全環境・警備部門、物流部門、渉外部門、財務部門、その他、必要な部署などを含む、サハリンエナジーの幾つかの部門のサポートをうける緊急事態管理チーム (ERMT) である。緊急事態に対するこれらの関与は下記の通りである:

緊急事態対応管理チーム (ERMT)

ERMT は、サハリンエナジー-KChS に対し技術的サポートを提供する。

OSR 計画管理人

各 OSR 計画管理人は、OSR 計画の内容を最新に保つこと、内容の正確性を期すことに (付録 16 参照)。



1.5.2.3 日常管理団体

業務派遣サービス 2500(DDS-2500)

SEB-1電話交換台(受付)は、緊急時関連の電話を受けるとともに、常にバイリンガル(ロシア語、英語)の従業員が担当する。電話交換台のオペレーターは、緊急事態やその可能性のある何らかの報告を受けた場合は、緊急事態担当者に連絡する。

施設管理センター

施設管理センターは、施設の活動を 24 時間体制で監視し点検する。各施設の OSR 計画はこのための要員や要員の責任を明確にする。

1.5.2.4 危機管理チーム(CMT)

CMT はサハリンエナジーの一団で、万一の緊急事態または、緊急事態が予想される場合に動員される。

緊急事態、あるいは緊急事態が予想される場合、サハリンエナジー緊急事態委員会(KChS)委員長は、危機管理チームを始動させる。これはサハリンエナジーCEO の指示によっても実行される。
サハリンエナジー危機管理者

危機管理の責任は「サハリンエナジー危機管理手順」(文書 No.0000-S-90-04-P-0102-00)に詳述されている。

渉外活動(EA)

渉外活動の役割は、事故の最中およびその後に、内部および外部のコミュニケーションに集中することである。

1.5.2.5 緊急事態調整チーム(ETC)

緊急事態調整チーム(ECT)は、サハリンエナジー体制の中心で、サハリンエナジーの活動に関連する緊急事態対応や油流出対応活動の調整に責任を負う。

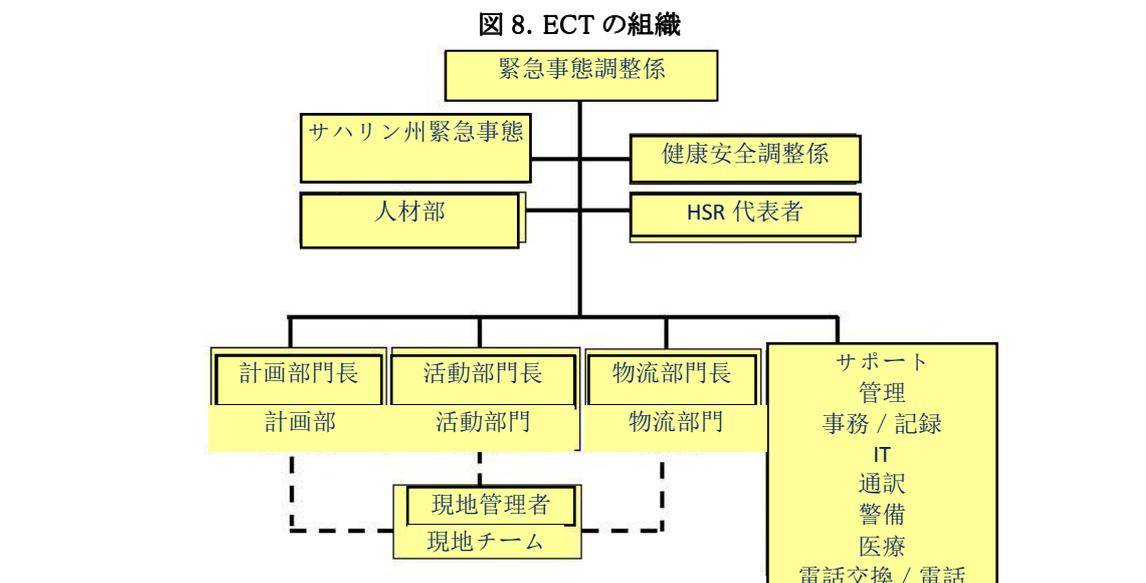
機能

サハリンエナジーの緊急事態調整チームは、被害の可能性を最小化するとともに、それに関連する油流出の非常事態をなくすための計画立案と対応活動を実施する。

サハリンエナジーの緊急事態調整チーム(ECT)で採用されている対応管理システムは、「事故命令システム(ICS)」機構に基づき、ロシア連邦および州の緊急事態対応チームの構造と互換性を持つ。その互換性は、「統一命令」など、要員やチーム自由な交換を促進する。

構造

ECT 構造を図 8 に示す。



全 ECT の要点:

- 緊急事態調整(EC)
- 健康安全調整(HSC)
- 人材(HR)
- 健康安全環境(HSE)代表
- 計画立案
- オペレーション
- 物流
- サポート

1.5.2.6 現場管理チーム

各サハリンエナジーの施設は、現場管理チームを持つ。この現場管理チームは、任命された現場管理者によって管理される。

各陸上施設は、E/O 装備がある緊急事態対応基地(ERD)と連結している。PTS 施設は、各 PTS パイプライン保守基地(PMD)に ERD を持つ。



各海上の石油ガスフィールドには、装備と訓練された乗組員がいる待機船がある。

各施設の現場管理チームは、それぞれ認証された OSR 計画に従った流出対応を行う。

各現場管理チームの機能と組織は、各施設の必要性に応じて異なり、各施設の OSR 計画で詳しく説明される。

現場管理者

各現地管理者は、現場管理チームの動員に責任を負い、各施設の内部で、あるいは施設から放出される油の流出対応を管理する。パイプライン輸送システム(PTS)においては、各パイプライン部局は、各パイプライン保守基地(PMD)に勤務する現場管理者を任命する。

現場指揮官

現場指揮官は、特定の流出現場において対応活動を指揮するために指名(任命)される。

注意:現場指揮官は通常、健康安全に対するリスクを決定する最適ポジションにいる。

1.5.2.7 動員手順

現場管理チーム呼び出し手順および集合場所

施設 OSR 計画は、現場管理チームの呼出し手順を詳述するとともに、対応要員の安全な集合場所を確認する。

緊急事態調整チーム呼出し手順

緊急事態調整チーム(ECT)の動員および緊急事態調整センターの設定の手順は、企業 OSR 計画の付録 20.1 にある。

1.5.2.8 事故管理機能

管理機能には、緊急事態やその他の事故に対する対応管理のあらゆる側面が含まれる。これには、対応の目標や戦略の承認、手段およびあらゆる支援の形成が含まれる。

ECT:緊急事態調整者の責任

緊急事態調整者(EC)は、緊急の油流出対応の全般的な調整および緊急事態調整チーム(ECT)の指揮に責任を負う。

緊急事態調整チーム(ECT)は、ユジノのサハリンエナジー社 5 階にある緊急事態調整センター(ECC)から指揮する。

現場管理チーム:現場管理者

現場管理者は、油流出の即時現場対応の全般的な管理および現地管理チーム(SCT)の指揮に責任を負う。

1.5.2.9 健康安全機能

健康安全の役割は、調整とモニタリングの上で必須である。健康安全調整者は、全ての緊急事態調



整チーム(ECT)、特定フィールド(現場)チームの部門とともに働かなければならない。これらの活動は、計画立案、オペレーション、物流においてサポートの準備を必要とする。

健康安全組織は柔軟かつ、事故の必要性に応じて組織されなければならない。

1.5.2.10 計画立案機能

計画立案部門は、事故、状況、環境に関する情報の取得、査定、配布に責任を負う。

計画機能はまた、事故活動計画(IAP)の作成および、IAP の目標に対する対応活動の実行性能のモニタリングに責任を負う。

状況:情報の収集、加工、組織化に責任を負う。

環境:環境に関するデータを収集、照合し、流出の軌道やふるまいについて助言することに責任を負う。

IAP 調整者:事故活動計画(IAP)の調整、作成、レビューに責任を負う。

文書化:事故活動計画およびその他の情報を記録し配布する。

リソース:物流やモニタリングを求める要求の編集と監視に責任を負う。

1.5.2.11 オペレーション機能

オペレーション機能には、全ての汚染除去作業およびサポート活動の主要フィールドへの展開が含まれる。これには、海洋対応、海岸保護、海岸の汚染除去、廃棄物管理および、これらを支援するための航空調査が含まれる。

1.5.2.12 ロジスティック機能

ロジスティックは、緊急事態調整チーム(ECT)と現地チームのための装備、要員、サービス、サポート物資の準備に責任を負う。

1.5.2.13 財務部門

財務的役割は、サポート、モニタリング、管理のために必須である。財務と会計の代理人は、ECT と CMT の部門とともに働かなければならない。これらの活動は、計画立案、オペレーション、物流のための支援の準備を必要とする。

1.5.3 高レベル調整組織

1.5.3.1 RSChS 調整権者(非常事態委員会)

2003年12月30日付けロシア連邦政府令794によると、より上位の調整者は、サハリン州の緊急事態・防火委員会(サハリン州の緊急事態委員会(KChS))である。

RSChS 調整当局の組織は、緊急対応委員会の階層にある(図9)。

緊急対応委員会は下記に責任を負う:

- 緊急事態対応準備の調整

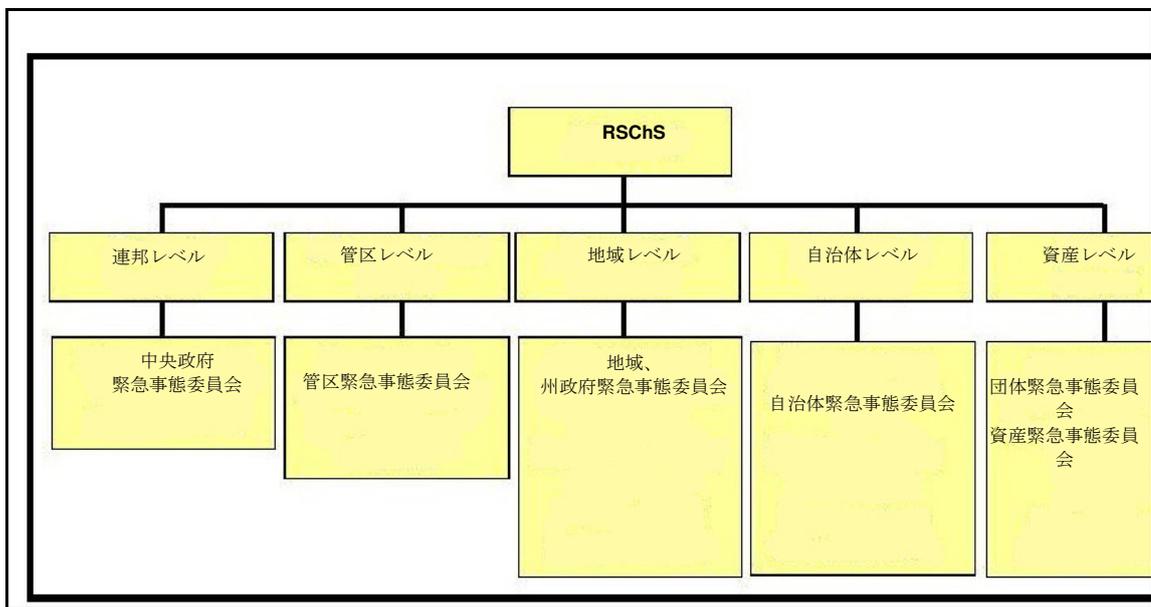


- 緊急事態対応の起動
- 緊急事態対応の管理下で任命された常任管理団体を支援

サハリン州の緊急事態委員会

サハリン州の緊急事態委員会の機能は、2003年10月21日付け、サハリン州政府令 No.186-pa「サハリン州における緊急事態の予防と対応および確実な消防のための委員会の規約」に詳述されている。

図9 RSChS 調整権者

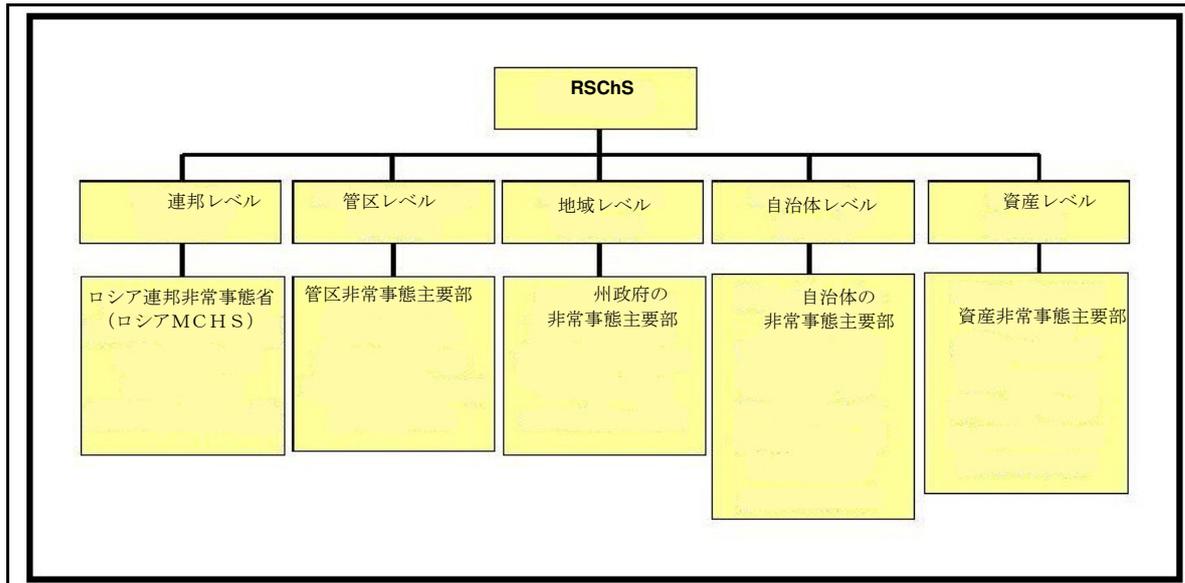


1.5.3.2 RSChS 常任管理団体

常任管理団体は、政府機関で、緊急事態対応の実行に責任を負う。これらの機関は緊急事態委員会と並行して準備される(図10)。

図10 常任管理団体





サハリンの RSChS の常任管理団体は、サハリン州の MChS の主要部門である。

MChS の主な役割には、下記が含まれるが、下記に限定されるものではない：

- 非常事態予防、緊急事態対応のための RSChS サハリンサブシステムのマンパワーと装備の準備を目的とした活動の実行の組織化とコントロール。
- 緊急事態の脅威または非常事態そのものについての情報の収集、総括、分析。
- 水域の非常事態を含む緊急事態対応の管理(該当する領域の境界内)。
- 緊急事態対応の即時準備を確実に行うための、RSChS の十分なマンパワーと装備の交渉のための提案準備。これらの提案は知事に提出される。

1.5.3.3 日常管理団体

日常管理団体には下記が含まれる：

- 緊急事態調整センター、情報センター、国営の運用業務サービス
- 地域センターの緊急事態調整センター
- MChS の緊急事態調整センター。ロシア連邦選挙区の主要部門、情報センター、ロシア連邦選挙実行団体の運用業務サービスおよび連邦機関の支店。
- 市政の運用業務サービス。
- 組織(施設)の運用業務サービス。

1.5.4 緊急チームとリソースの統合

ロシア連邦の統一命令の方針は、国際的に認められたベストプラクティスを反映している。統一命令システムでは、対応チームの中でサハリンエナジーと RSChS 要員の相互対話ができるようになっている。実際上、これは、第一階層の対応と、より高い階層の対応に分割されている。

1.5.4.1 第一層：政府・企業間連絡調整

現場や運営企業の管理下での流出対応のために、サハリン州の緊急事態委員会の代表者が対応に参加するよう招聘される。



サハリンエナジーは、石油産業の合意に関する覚書（2004 年締結）の条件で、サハリンに拠点を置く他の石油会社のリソースや要員を利用できる。サハリンエナジーはまた、ENL との間で二者間の OSR 相互支援協定を結んでいる。

1.5.4.2 高位層レベル向け対応

サハリン州の緊急事態委員会は、大規模対応を指揮するか、あるいは、その任のために RSChS 常設機関を指揮する。

統一命令が設定されるとともに、サハリンエナジー階層 2 以上の流出事故に対して形成された統一命令には、サハリンエナジーが完全に参加するものと予想されている。

1.5.5 コミュニケーションと通知のシステム

一般への公示

緊急事態に関する一般への公示は、地域の MChS 団体によって、ラジオ放送ネットワークやテレビを通じて実施される。

サハリン統一警報発令サービス(UADS)

サハリン統一警報発令サービス(UADS)は、緊急事態の予防と対応の効果的なシステムを構築する目的で、サハリン州の領域に設立された。

UADSの基本的役割の一つは、想定される緊急事態の脅威をサハリン州の人々に通知するとともに、緊急事態の現状や対応手段、進捗に関する情報を提供することである。

サハリンエナジーのコミュニケーションと通知のシステム

サハリンエナジーは、主なコミュニケーション手段のバックアップまたは補助的システムを確保するために、さまざまなコミュニケーション手段とテクノロジーを採用する。

「冗長性」の原理は、流出現場の要員、現場管理者、ユジノのサハリンエナジー緊急事態調整チームおよび、SakhBASU、カイゴン港、コルサコフ港当局、ユジノの MChS 等、さまざまなロシア連邦機関や当局との間でコミュニケーションを途切れなく行う上で重要である。

2.1 E/O 発生時の行動優先順位

この章では、万一、施設で流出が発生した場合に、各施設で起動されるべき、初期対応手順の概要を述べる。この章の手続きは、施設の OSR 計画に含まれているはずである。

2.1.1 緊急事態の通知

報告と手順の発動は、1997 年 3 月 24 日付けロシア連邦政府令 334 に従い、以下を目的としている：

- サハリンエナジーは、流出が発生したことを政府当局に通知する。これには以下を行う：
 - ロシア連邦とサハリン州の法令に従う。
 - これらの機関から要求されるであろう支援を迅速に行う。
- 流出はサハリンエナジーの対応要員に迅速に通知される。



- 現場管理者
 - EC 担当者(エジプト)のオフィス
 - 危機管理担当者
- 全ての油および油製品の流出は、サハリンエナジーの管理者に報告される：
 - 施設または現場管理者
 - HSE および警備管理者
 - 利害関係者およびレンダー
 - 適切な行動を迅速に行う：
 - 要員と資産の安全確保
 - 流出源の管理
 - 油の拡散を制限する
 - 油の回収

各現場管理者は、あらゆる油流出事故について、サハリンエナジー緊急事態調整担当者に連絡することに責任を負うが、その際、事故を図 11 の報告手順に従って報告しなければならない。この手順は施設によって若干異なるかもしれない。

サハリンエナジー緊急事態調整担当者は、危機管理者、該当するプロジェクト管理者あるいは資産管理者および HSE・警備管理者への報告に責任を負うとともに、ECT メンバーが必要に応じて動員されるようにする。

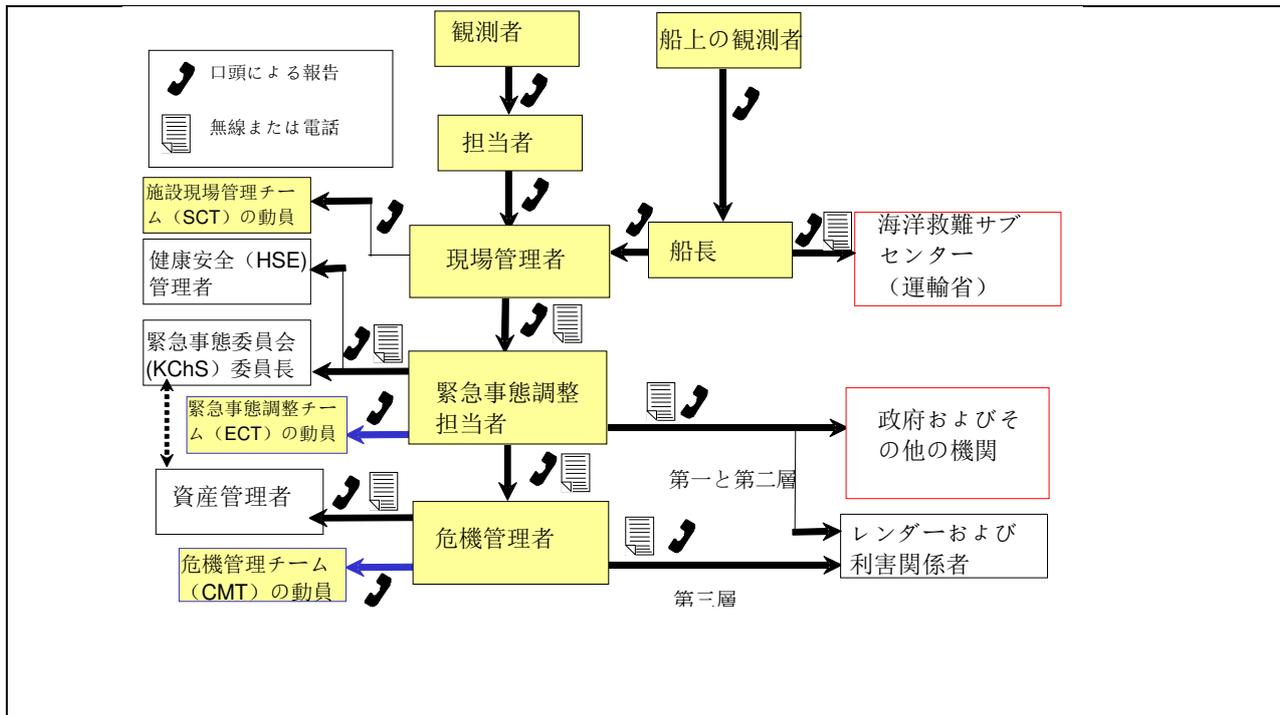
国への報告

サハリンエナジーの流出に対し、緊急事態調整者(EC)は、それらの事故を関連する政府当局 OS 報告手順 No.0000-S-90-04-M-0008-00(図 11 参照)に従って報告することに責任を負う。

サハリンエナジー株主への報告

危機管理者は、レンダーと株主がサハリンエナジー OS 報告手順 No 0000-S-90-04-M-0008-00 に従って報告されることに責任を負う。

図 11. サハリンエナジー油流出対応シーケンス



2.1.2 健康と安全の優先手段

緊急事態調整者は、対応活動が安全に実行されるよう、健康安全手順が確実に実施されることに責任を負う。

階層 2 以上の対応では、緊急事態調整者が健康安全調整者 (HSC) を指名し、その責務を果たさせるであろう。

油流出対応のための健康安全ハンドブック (文書 No.0000-S-90-04-P-0175-00) には、油流出対応中の安全活動のためのガイドラインが含まれる。

油流出対応活動は、常に、サハリンエナジーの既存の健康安全および緊急時手順に従って指揮されなければならない。とはいえ、事故の最中には、様々な付加的な危険があるかもしれない。

対応要員は、付加的な事故固有の安全要求に合わせるよう要求される。

労働者は、適切な安全訓練を受けるとともに、彼らが働く現場の安全性に関する説明を受けない限り、油流出対応を許可されない。油流出対応が実行されるいくつかの場所では、労働者が有効な安全認証を保有し、特定の健康安全訓練に参加済みでなければならない。健康安全コーディネータは、これらの要件を監視するための適切な手順が置かれていることを確認しなければならない。

健康安全サブプラン

大規模の層対応または対応が長期化した場合、健康安全サブプランが求められることもある。この計画は、危険の除去または最小化に関する、および健康安全問題や対応作業の発動を通じて起こり得る事故を扱うための、あらゆる手順が含まれる。

健康安全コーディネータは、付带的活動計画作成プロセスの一部として、健康安全サブプランを作



成する。これは、ETC 部門長、特に作業部門長と協議のうえで行われるべきである。

健康安全サブプランの主な目標は、対応要員や一般のメンバーの怪我や健康被害なしに油流出対応作業を完了することである。

2.1.3 状況と環境のモニタリング

油流出および、それへの対応の間、継続的なモニタリングが実施されるであろう。これには下記が含まれる：

- 対応活動を監視し、それが有効かどうかを評価するとともに、それらの計画と実行の役に立つ情報を提供するための、継続的な状況モニタリング。
- 油や汚染除去活動の何らかの有害影響を判断するために実施される環境モニタリング、西洋コクジラのモニタリング等。

E/O 状況に対するモニタリングガイドラインは、油流出対応中のモニタリングとアセスメントのためのサハリンエナジーハンドブック (文書 No.0000-S-90-04-P-0177-00)にある。

2.1.4 即時油流出封じ込め

装備を割り当てる際、下記のバランスをとることは必須である：

- 対応要員と E/O 装備の輸送。
- 航空サポート：油の標的確認
- 封入能力（ブーム展開と土木機械）
- 回収能力（スキマー展開）
- 一時的廃棄物保管。
- 海岸への廃棄物輸送
- 陸上廃棄物受け入れ能力

2.2 OSR 活動計画

この章では、E/O 事故の際に実施される計画と手順の概要を述べる。また、各施設 OSR 計画の 2.2 章に記載されている、施設特定活動計画の準備のためのガイドラインを提供する。

2.2.1 E/O 計画と活動の手順

サハリンエナジー E/O 活動の策定と実行には、幾つかの順次的なプロセスが含まれる：

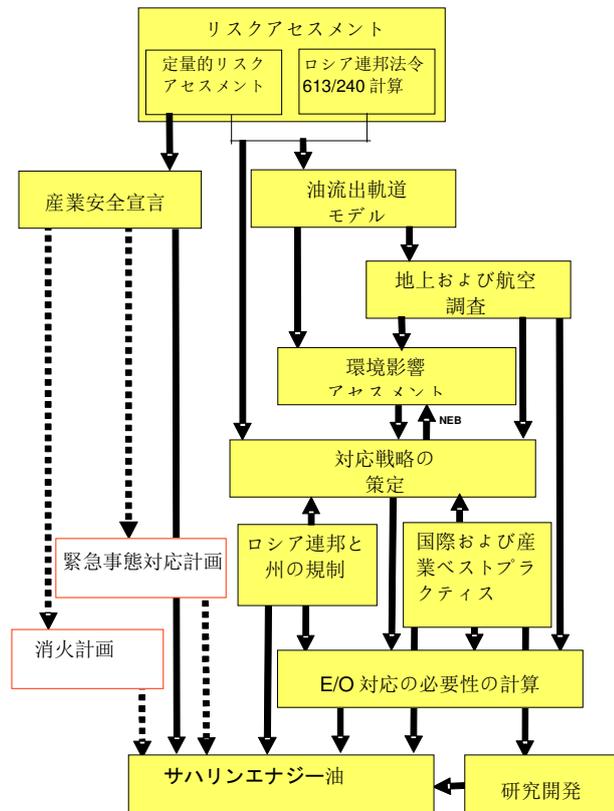
- 計画：対応に必要なリソース、手順、組織を設置するためのプロセス。
- 準備：計画（リソース、手順、要員）が準備された状態で維持されるようにすること。
- 対応：封じ込め、汚染除去および関連する活動。
- 復旧：環境とリソースが（可能な限り）事故前の状態に戻るようにすること。

これらの各段階は、一連の段階と活動を通じて移行し、それらについてはこの章で詳述する。

サハリンエナジーの施設 OSR 計画は、企業 OSR 計画で詳述されている計画段階を通り、E/O 計画・準備基準、この章で説明されている手順・ガイドラインを反映しなければならない。これらには、効果的な E/O 対応と被害地域の復旧を実行するのに必要な手順とガイドラインが含まれていなければならない。

施設 OSR 計画の策定手順は、図 12 に示されている。

図 12. 施設 OSR 計画作成の主な手順



2.2.2 人的および社会経済リソースに対する被害の防御

人々の安全

一般市民および労働者、契約業者の安全は、サハリンエナジーにとって重要であり、全ての対応活動は政府および地元の緊急事態対応リソースと良く調整されている。

対応の優先順位の設定

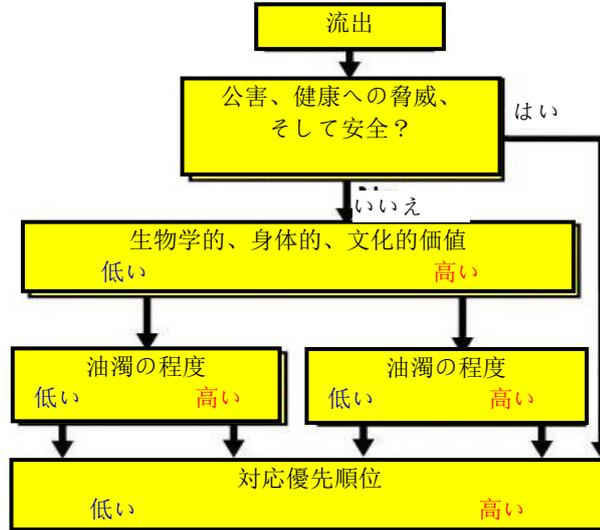
対応の優先順位は、危機管理者、政府機関、ECT 部門長および外部の専門アドバイザーと協議の上で EC によって設定される(図 13)。対応の優先順位は、安全第一で、次に油の封じ込めと回収である。

対応努力の優先順位は、次の条件に従って選択される：

- 対応が最大可能な環境的純便益をもたらすこと
- 対応戦略は最大可能レベルの汚染除去を目標とし、可能環境被害・混乱を最小にすること。
- 対応は自己浄化や被害からの回復が最も遅い、あるいはほとんど起こりえない地域とリソースを対象とすること。
- 対応が物資や人材をもっとも有効に利用すること。
- 対応が廃棄物の発生の可能性を最小化すること。

施設 OSR 計画は、計画の対象となっている地域で適用可能な保護と対応優先順位を明確に述べなければならない。

図 13. リソース優先順位の設定のための決定ガイド



2.2.3 高リスクエリア、保護されている自然領域およびリソースの保護

保護の優先順位

施設 OSR 計画は、施設や OSR 計画が対象としている活動からの流出で影響を受ける可能性のある地帯など、OSR 計画対応地域内で被害を受けやすい地域やリソースを識別する。

自然環境の保護の優先順位には次が含まれる:

- 国立公園および保護地
- 国際レッドデータブックおよびロシア連邦やサハリン州のレッドデータブックに記載されている、全ての希少および保護対象の動物、鳥類の陸上や水辺の生息地。これには西洋コククジラとそれらの繁殖地が含まれる。
- サケの川
- 天然記念物
- ラムサール登録候補地およびその他の湿地帯。

保護地域

保護対象地域は、各施設 OSR 計画に記載されている。最優先地域の情報は、「サハリン島の北東海岸のサハリンエネルギー資源マップ」で得られる。

2.2.4 対応手段

各施設の OSR 計画に含まれる汚染除去戦略は以下を考慮したものである:

- 健康と安全
- 環境条件
- 環境的純便益の査定 (NEBA)
- 効率と効果
- 油の特性および風化



- ロジスティクス



2.2.5 輸送と後方支援

油流出緊急オペレーションにおける物流部門の目標は、油流出の非常事態の対応で要求される物資と装備を途切れなく供給すること、および対応要員、被災者、避難者、一般人の生命を維持することである。

2.2.6 消火危機管理計画(消火計画)

消火活動の手順は、各施設向けに承認されたサハリンエナジー消火計画で詳述されている。

2.2.7 OSR 活動実施時の安全手段

全ての施設 OSR 計画には、下記の手順とガイドラインが含まれていなければならない：

- 危険性の識別
- 現場安全ガイドライン
- 大気的安全性の検査手順
- 現場初期対応安全ガイドライン
- 現場安全性調査
- 現場の健康安全モニタリング

2.2.8 E/O 活動のモニタリングと評価

調査とモニタリングには広範な活動が含まれる：

- 航空調査
- 汚染された土地と海岸の土地調査
- 汚染除去前調査
- 汚染除去中調査
- 汚染除去後調査
-

2.2.9 財務管理と原価計算

緊急事態調整チームに対する財務サポートには、購入、会計、契約、支払、苦情処理、保険などを扱うためのスタッフやシステムの確保が含まれる。典型的な業務は以下の通り：

- 全ての出費について日次入出金記録を残すこと。
- 増加する財政当局の要求に対応するとともに、緊急事態中の融通性を高められるよう、シンプルで融通の利く会計システムを準備すること。
- 購買部やロジスティックチームのリーダーと連携して、専門業者との契約を管理すること。
- 発注、請求、支払い処理。
- 陸上汚染除去チームの毎日の支払いのために現金を準備すること。
- 契約スタッフのための支払いや給料の手配。
- 権限の委任および支払の承認。
- 財務帳票、累積費用の記録を維持し、費用と債務の日次集計表を準備すること。
- 流出対応に関わる様々な側面から、特別会計報告書を準備すること。

法的要求



保険と補償の要求についても、1997年7月21日付け連邦法 No.116「危険産業施設における産業安全」に詳述されている。

サハリンエナジーは、ロシア連邦の法律に記載されている義務負担に従うため、サハリンエナジーおよび全ての契約業者は、十分な保険に加入している。

保険と金融の範囲

緊急事態対応のための支出額は、短期貸付（融資限度額は 250 百万 USD）、保険契約および国際会議において設立された基金によって補填される。

サハリンエナジーの保険の範囲

サハリンエナジーの施設に関連する財産リスクは、保険業者 Marsh Ltd. を通じて、国際市場で保険が掛けられている。直接保険契約は Sogas の立会いのもとで締結され、それは毎年3月1日に更新されている。

サハリンエナジーはまた、海上の施設に関し、第三者損害賠償 (Third Party General Liability) 国際方針を保持している。

3.1 汚染土壌と水の汚染除去活動

この章では、陸上および海上の油流出対応現場活動のガイドラインを述べる。施設 OSR 計画に含まれる、施設や場所指定の対応ガイドラインの作成において、これらが利用されるはずである。

3.1.1 物流支援

サハリンエナジーの OSR 戦略では、全ての施設で OSR 装備を準備するので、ほとんどの流出において、輸送上の制約は迅速対応の際の妨げにはならない。とはいえ、流出が、陸上パイプライン沿いや、輸送活動中など、比較的遠隔地で発生する可能性もある。このような可能性がある施設では、迅速配備能力が必要とされる。

サハリン島上の輸送インフラに関する情報は、企業 OSR 計画の付録 17 にある。表 7 には、現地物流に関する情報の位置が示されている。

追加情報は、サハリンエナジー地理情報システム (GIS) で入手可能である。個々の施設 OSR 計画の対象範囲に関する追加データや地図は、各施設 OSR 計画の付録 17 にある。

対応中、道路状況、橋等に関する情報は、ECT に連絡され、必要に応じ GIS が更新される。

サハリン島上の輸送インフラに関する情報は、EC (対応中)、OSR 計画担当者や HSES 油流出対応者に送られる。

3.1.2 汚染除去手段

適切な汚染除去手段の決定

各施設 OSR 計画の第 3.1 章には、現地 (汚染除去) 活動のためのガイドラインがある。これらは企業 OSR 計画の付録 11 にある手順とガイドラインをベースとしている。

各施設 OSR 計画には、以下を考慮した、推奨汚染除去手段がある：



- 物流（被害現場までの輸送とアクセス）。
- 油の種類と特性。
- 対応要員と一般の人々の安全。
- 環境の特徴（海、大地、河川、湖、海岸等）。
- 油や汚染除去手段に対する被災地域の感受性、特に、油および様々な汚染除去手段に引き起こす相対リスク。

事故発生時に存在する条件が、対応手段の効果に影響する、ということも注記しておく。推奨された手段を再検討し、必要な場合は対応途中でも改善する。

OSR 計画準備中および対応実施中の対応手段の選択では、汚染除去活動の環境に対する潜在影響を考慮しなければならない。ここでは、油が自然風化した場合に起こりうる有害影響も調査しなければならない。

このような環境的純便益分析（NEBA）の手順は、全ての施設 OSR 計画に含まれるガイドラインと位置指定サブプラン、および対応中に作成される計画に反映されなければならない。

この調査を行うためのガイドラインおよび、より詳しい情報は、次の文書で提供されている：

- 海岸線対応ハンドブック（文書 No.000-S-90-04-0176-00）。
- OSR 活動のモニタリングと調査のハンドブック（文書 No.0000-S-90-04-P 0177-00）。
- 陸上 PTS 油流出対応ハンドブック（文書 No.5600-S-90- 04-P-7609-00）。
- 氷中の油マニュアル（文書 No.0000-S-90- 04- P-0152-00）。
- 湿地の油流出対応ハンドブック（文書 No.0000-S-90-04-P-7117-00）。
- OSR 航空調査ハンドブック（文書 No.0000-S-90-04-P-0180-00）。

3.1.3 廃棄物管理

汚染除去活動の妨げとならない、または、環境に対する更なる脅威とならない場合、廃棄物の保管、輸送、処置と処理を管理しなければならない。海岸線や土層が被害を受けた場合、油濁廃棄物の回収は、油流出量よりもはるかに大規模であるかもしれない。

廃棄物管理の優先順位

油流出廃棄物管理の全体方針は、全ての工程で廃棄物の量を最小化すること、および廃棄物をできるだけ流出源に近いところで管理することである。

優先順位：

- 廃棄物の最小化。
- リサイクルと再利用。
- 処置。
- 一時的保管（短期および長期）。
- 安全確実な処分。

これらを達成するためのガイドラインは、企業 OSR 計画の付録 11 にある。



表 7 現地物流に関する情報の所在地

輸送形態		項目	内容	参照情報
陸上輸送	道路輸送	道路条件	道路やインフラの一般状況	企業 OSR 計画の付録 17 施設 OSR 計画の付録 17
			E/O 対応中の道路の劣化	
		燃料	船舶と装備は、可能な限り、地元の燃料補給ステーションで燃料補給されるか、またはタンカートラックによって補給される。	企業 OSR 計画 施設 OSR 計画
		海岸線アクセス	北東の潟のシステムのための沿岸アクセスデータの地図および要約表	企業 OSR 計画の付録 17 施設 OSR 計画の付録 17
		応答時間	応答時間は幾つかのシナリオで計算されており、各施設 OSR 計画の中にある。これらの計算のガイドラインは、当企業 OSR 計画の付録 5 にある。	企業 OSR 計画 施設 OSR 計画
		移動時間	施設と主な場所までの時間	企業 OSR 計画 施設 OSR 計画
	鉄道輸送	鉄道連結	鉄道サービスの場所	企業 OSR 計画の付録 17
			時刻表と移動時間	施設 OSR 計画の第 3.1
	航空機輸送	空港	空港、ヘリポートの場所と条件。	企業 OSR 計画の付録 17 施設 OSR 計画の第 3.1
		税関	輸入装備は税関事務所があるユジノとハバロフスクでのみ受け入れ可能。	企業 OSR 計画の付録 17 施設 OSR 計画の第 3.1
移動時間		施設と主な場所までの時間	施設 OSR 計画の付録 5	
海上輸送	海洋輸送	船の出所	船舶の利用は、油流出の第 2、第 3 階層の対応で求められるであろう(海洋階層分類)。	企業 OSR 計画の付録 8 施設 OSR 計画の付録 8
		港湾	港湾と燃料補給の場所に関する情報は、付録 17 にある	企業 OSR 計画 施設 OSR 計画
		燃料補給	補給サービスの場所	企業 OSR 計画 施設 OSR 計画
		廃棄物受け取り	廃棄物受け取り施設の場所	企業 OSR 計画 施設 OSR 計画



3.1.4 油の影響を受けた場所の復旧

油汚染地の復旧活動は、油流出事故やそれに関連する油汚染の特性に基づいて準備したスケジュールに従って実施される。

油の影響を受けた場所やリソースの復旧に関する提案は、流出後対応報告書に含まれる。

州の環境専門家検討会（SEER）による承認を受けた後、土地復旧プロジェクトが、ロシア連邦自然資源省の現地支部および不動産土地台帳を管理する国の機関により承認される。

現場復旧のガイドラインは、企業 OSR 計画の付録 11 にある。

3.1.5 対応の終結

ロシア連邦法 240 には、油流出対応活動は、下記の段階を踏んで強制的に実行されるものとみなされる、と記載されている：

- 油や油製品の排出／漏れの停止
- 許容最大範囲の流出した油や油製品の回収、技術的パラメーターを扱える特別装備の活用。
- 回収された油や油製品をその後の処分までの間置く、その際、生産施設や環境を再び汚染しないようにする。
- 油と油製品の残留物の量
- 土地、土壌、海底土壌、水における油と油製品（またはそれらの変換生成物）が残留許容量になるまで。

対応と対応待機中のチームや要員に対する完了手順は、企業 OSR 計画にある。

3.1.6 流出後報告

流出後報告（PSR）の準備の責任は、危機管理者にあり、通常、事故時の危機管理担当者またはその役割を担う者が事故対応にあたる。

流出後報告（PSR）は、対応の調整を行った危機管理者（EC）によって準備される。危機管理者は危機管理調整チーム（ECT）のスタッフの支援を受ける。

3.2 復旧手段

E/O 対応活動が完了すると、OSR 装備やリソースを再稼働に備えて修復するためのスケジュールが立てられる。この活動には、効果的な油流出対応には欠かせない、OSR 装備の状態の点検、物資リソース（食糧、医療用品、補助用品、様々な消耗品）の調査が含まれる。

このスケジュールは、サハリンエナジーと、OSR 活動に従事する契約業者の両者によって準備される。

物流部門の管理者は、このスケジュールの準備に責任を負う。スケジュールは、その実施を担当する非常事態調整者の承認を得る。



付録 A

用語集

基本的な用語と定義は、「ロシア連邦領内における油および油製品の流出の予防と対策のための計画の作成と調整のルール」（ロシア MChS 承認、法令#621、2004 年 12 月 28 日付）の第 4 項、および、「サハリン州領内における油および油製品の流出の予防と対策のための計画作成上の要件」（サハリン州政府承認、法令#203-pa、2005 年 11 月 10 日付）第 2 項に従う。

ロシア連邦の**領海水域**とは、ロシア連邦の領海の幅が測定された、基線から沿岸の海域である（領海についての連邦法の条項 1、ロシア連邦の領海および隣接地帯、#155-FZ、1998 年 7 月 31 日付）。

水域とは、天然または人口の貯水地、水路やその他の水域、水文学的な特徴または特異な個性を持つ一時的または恒常的な水の凝集、地表水、水で覆われた、または水とつながっている土地（水分の多い土壌または堆）などである（2006 年 6 月 3 日付、ロシア連邦ロシア水体系、No.74-FZ）。

緊急事態の予防と対策の統一国家システム (RSChS)は、取締機関、国の実行官庁、ロシア連邦の構成要員である実行機関、人々と領域を非常事態から守ることに責任を負う地元政府と団体等の対応能力とリソースの連合である。（2003 年 12 月 30 日付、ロシア連邦政府令#794 の法令で承認された、緊急事態の予防と対策の統一国家システムの条項 2）。

特別に重要な地域とは、リスクの高い施設（リソース）、生命維持システム、文化的小および歴史的価値のある場所、特別保護地域、油流出に対して特に被害を受けやすい自然リソースのことである。

自然環境の構成要素とは、土地や地表リソース、地表水や地下水、大気、動植物およびその他の生命体、オゾン層、地球に近い宇宙の環境などであり、それらは、地球惑星上の生物の存在に好ましい条件を作るものである（2002 年 1 月 10 日付、環境保護に関する連邦法#7-FZ の条項 1）。

緊急事態調整係とは、緊急事態活動の管理に専念する能力をもち、それを行うように事前に指令を受けた、施設公認の代表者である。

緊急事態の予防と対応および防火管理委員会は、緊急事態の予防と対応活動を調整する常任団体である。

油流出の汚染除去（洗浄）は、施設や生命維持施設での通常の活動ができるよう、非常事態の影響を受けた施設を復旧すること、人の健康や動植物の生存に有害影響を及ぼさないような状態まで環境を復旧することを目的とした活動である。

油流出対応とは、流出した油と油製品の回収と利用のことである。

緊急事態対応とは、人々の生命と健康を守るとともに、物質的、環境的被害を最小化し、緊急事態の場所や関連する危険を制御し抑え込むために、緊急事態の際に開始される緊急救助および、その他の緊急オペレーションである（1994 年 12 月 21 日付、連邦法#68-FZ の条項 1「環境的小および産業的緊急事態からの人々と地域の保護について」）。

油流出の封じ込めは、油と油製品の土地や水域への更なる拡散を予防する活動である。

油とは、原油、燃料油、スラッジ（汚泥）、油濁物、精製品など、あらゆる形態の石油のことである（バルチック海域の海洋環境に関する条約（ヘルシンキ、1974 年 3 月 22 日））。



油流出の影響を受けやすいリソースとは、油流出の影響に対して環境的に影響を受けやすい場所で、そのような場所は、比較的長期間、油流出の悪影響にさらされる。これには、IUCN レッドデータブック、ロシア連邦とサハリン州のレッドデータブックに掲載されている希少または保護対象のほ乳類、鳥類の、陸地や水辺の生息環境、保護水域、漁に適した水域、まず第一に漁に適した水域、グループ I、II の保護林、特別保護森林地帯、供給水源の衛生／保護地帯、伝統的に利用されている地域、漁業および海生哺乳類狩猟域、領域に関する政府機関で検討されているその他の地域が含まれる。

リスクの高いリソースとは、爆発、火災、化学物質、放射能、炭化水素の災害と関連がある施設のことである。

生命維持システムとは、水供給、排水収集サービス、電力、ガス、熱供給施設、施設の輸送とコミュニケーション、食料供給サービス（農場、食品産業、養殖場、農地）などである。

特別保護自然地域とは、空域を伴う土地と水域で、それは、特別な科学的、文化的、美観的、レクリエーション上および衛生的価値を持つ自然システムが含まれ、それらは、関連する政府機関の決定により、完全に、または部分的に、経済的な利用が制限され、特別な保護規制が設定されたところである。

環境とは、自然環境の構成要素、天然および天然／人工リソース、産業リソースである。（2002 年 1 月 10 日付連邦法#7-FZ、「観光保護について」条項 1）。

緊急事態予防は、緊急事態のリスクを最小限にするとともに、人々の健康を守り環境的、物質的被害が万一発生した場合に、それを最小化するために予防的に実施される活動のグループである。（1994 年の連邦法#68-FZ の条項 1「環境的および産業的緊急事態からの人々と地域の保護について」）。

海岸線とは、ロシア連邦の領海域や領域内の海に接する地域のことであり（ロシア連邦ロシア水体系、条項 16）。

自然環境とは、自然環境の構成要素、天然および天然／人工リソース、産業リソースである。（2002 年 1 月 10 日付連邦法#7-FZ、「環境保護について」条項 1）。

プロフェッショナルな緊急事態対応および救助チーム（組織）とは、緊急事態対応と救助サービスのための独立した存在または組織化された部隊であり、緊急事態対応と救助活動の実施のために特別に設計され、専用の機械、装置、道具、物資を装備した救助隊員から成る（1995 年 8 月 22 日付、緊急事態対応と救助サービスおよび救助隊員の身分に関する連邦法、#151-FZ の条項 1、第 2 項）。

油流出とは、水域、地上あるいは地下水への油や油製品の放出のことであり、その原因や放出の状況を問わない。

RSChS のサハリン領サブシステムは、サハリン州の取締機関および実行官庁、地元政府、団体の対応能力とリソースの連合である。このサブシステムの油流出対応機能は、全てのプロフェッショナルな対応チームを包含し、それらの取締機関、実行機関の対応能力とリソース、ロシア連邦の構成要員である実行機関、人々と領域を非常事態から守ることに責任を負う地元政府と団体の連合である。（2003 年 12 月 30 日付、ロシア連邦政府令#794 の法令で承認された、緊急事態の予防と対策の統一国家システムの条項 2）。

農業用地とは、農業生産に利用されたり、あるいはこの目的に適している土地資源のことである。

領域とは、ロシア連邦の、国境内あるいはその一部、産業および社会的な施設、および自然環境の中にある全ての土地、水域、空域のことであり（1994 年 12 月 21 日付、連邦法#68-FZ の前文「環境的および産業的緊急事態からの人々と地域の保護について」）。



ロシア連邦の領域とは、行政区、水域、海域およびそれらの上空の空域のことである(条項 67「ロシア連邦の行政区」)。

緊急事態 (Emergency)とは、特定の領域内で、産業事故、危険な自然現象、自然あるいはその他の災害の結果発生する、人命の損失、人の健康や自然環境への被害、少なからぬ物理的損失、生活条件の混乱を引き起こす可能性のある、あるいは引き起こした状態をいう(1994年12月21日付、連邦法#68-FZの条項1「環境的および産業的緊急事態からの人々と地域の保護について」)。

海洋オペレーションスタッフ本部 (ShRO)は、海上非常事態対応の調整と救助活動を行う団体である。ShROには、石油企業、地域の RSChS およびロシア連邦の海難救助サービス(Gosmorspassluzhba)が含まれる。