

目的

この文書「プリゴロドノエ設備資産沖合オペレーションのための油流出の予防と対応計画概要」は、サハリンエナジーの「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。

「プリゴロドノエ施設沖合オペレーションのための油流出の予防と対応計画概要」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。

この話題の概要および他のサハリンエナジー施設の概要計画へのリンクについては、「油流出の予防と対策に関する企業 ER(非常時)標準の概要」を参照のこと。

目次

1. 計画の範囲と施設の説明.....	3
2. 油流出予防.....	6
3. 油の流出量の予測および領域、リソースの利用計画.....	7
4. 対応戦略と保護の優先順位.....	8
4.1. 環境上の優先順位.....	10
4.2. 受容体 — 環境上の優先順位.....	11
クジラの保護手段.....	12
鳥類の保護手段.....	12
特別保護区.....	12
海岸線の保護.....	13
廃棄物最小化.....	13
4.3. 受容体 — 経済、文化、歴史的リソース.....	14
5. 対応の備え.....	14
5.1. 石油と石油製品の流出を含む、サハリンエナジーの緊急対応司令および管理システム 14	
6. 油流出通知手順.....	17
6.1. 油緊急事態対応活動の順序.....	18
最優優先手段.....	18
沖合オペレーションの組織.....	19
陸上オペレーション.....	19
6.2. 対応リソース — 要員.....	19
6.3. 対応リソース — 船舶と装備.....	20
6.4. 保証への備え.....	20
6.5. 国家のおよび国際的リソース.....	21
7. 油流出対応の際の業務上の健康と安全.....	21
8. サハリンエナジーによるロシア標準および世界のベストプラクティスの順守.....	22
略語一覧.....	24

1. 計画の範囲と施設の説明

プリゴロドノエ設備資産（プリゴロドノエ生産コンプレックス）は、コルサコフの東 11km、プリゴロドノエ村地域に位置している。資産の面積は 112.6 ヘクタールで、ゴルボイ川によって 2 分されている。LNG 施設は西側に位置し、東側は石油輸出ターミナル（OET）によって占められている。北東端は、北緯 46 度 37 分 52 秒、東経 142 度 55 分 35 秒で、アニワ湾の上陸地点の座標は、北緯 46 度 37 分 18 秒、東経 142 度 55 分 25 秒である。

プリゴロドノエ生産コンプレックスは、以下の施設で構成されている（図 1）：

1. 液化天然ガス（LNG）生産施設、一連の処理場、電源、非常用ディーゼル発電機を含む。
2. 石油輸出ターミナル（OET）石油貯蔵施設
3. 陸上処理パイプライン
4. 海洋オペレーション基地（MOB）
5. LNG 積載用栈橋
6. 石油タンカー積み下ろし用タンカー積載ユニット（TLU）
7. 生産オペレーションを補助するために準備されたサポート船、タンカーおよび LNG 運搬の誘導、付帯サービスを含む。
8. 沖合処理パイプライン

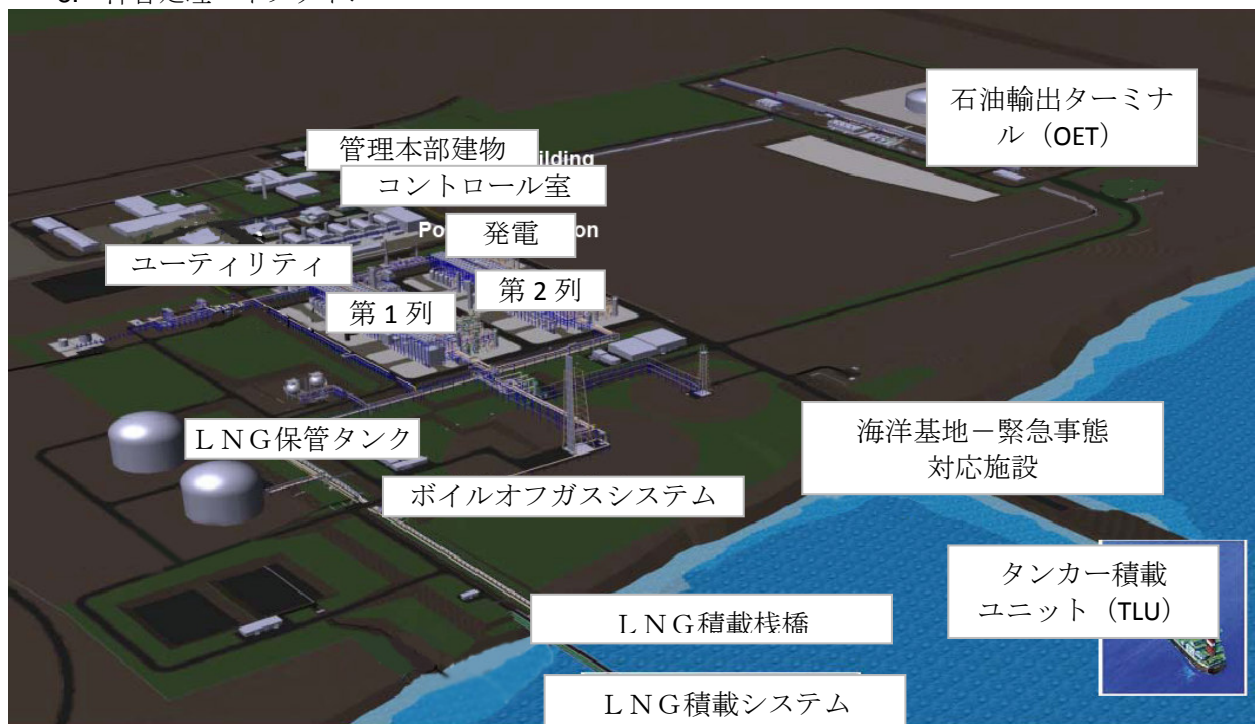


図 1. プリゴロドノエ資産（生産コンプレックス）の概略図

1～3 の施設は陸上にあり、陸上 OSR 活動の対象となっている。4～8 の施設は、海岸や海洋にあり（図 2）、海洋の油流出対応活動の対象となっている。

プリゴロドノエ生産コンプレックスは、サハリン島の北から 2 本のパイプラインを通じて輸送された石油とガスを受け取る。石油は石油輸出ターミナル (OET) の領域内に配備された石油貯蔵タンクに入れられ、タンクが満杯になり次第、タンカーに積み込まれ、消費地に輸送される。ガスは、LNG ガス液化装置によって加工処理される。精製、分別、マイナス 160°C で液化し、体積を小さく (1/600) して液化天然ガス (LNG) となったものを用途別に作られたタンクの貯蔵庫に入れる。タンクが満杯になり次第、液化天然ガスは、LNG 運搬船に載せられ、顧客のもとに届けられる。

液化天然ガス (LNG) を載せた LNG 運搬船は、海岸から 900m 離れた LNG 栈橋に置かれている。石油のタンカー積み込みは、海岸から 5 km 離れたタンカー輸送ユニット (TLU) で行われ、そこへは 30 秒沖合の輸出石油パイプラインを通じて供給される。

積み込みや輸送活動中における石油や石油製品の流出リスクを最小化する目的で、海洋輸送には、二重船体の石油タンカーが使われる。

プリゴロドノエ港のサポート船団は下記の船で構成される：

- 耐氷 4 等級 (ICE CLASS) の港の曳き船
- 耐氷 2 等級 (ICE CLASS) のラインボート
- 耐氷 1 等級 (ICE CLASS) の油流出対応船
- 1 隻の砕氷船 (流氷シーズン中)

これらの船または船の組み合わせは、船の係留のため、または係留しないために利用されるとともに、石油や LNG の港湾への運搬を護送するために使われる。必要な曳き船やボートの数は、各タンカーや LNG 運搬毎に決定される。

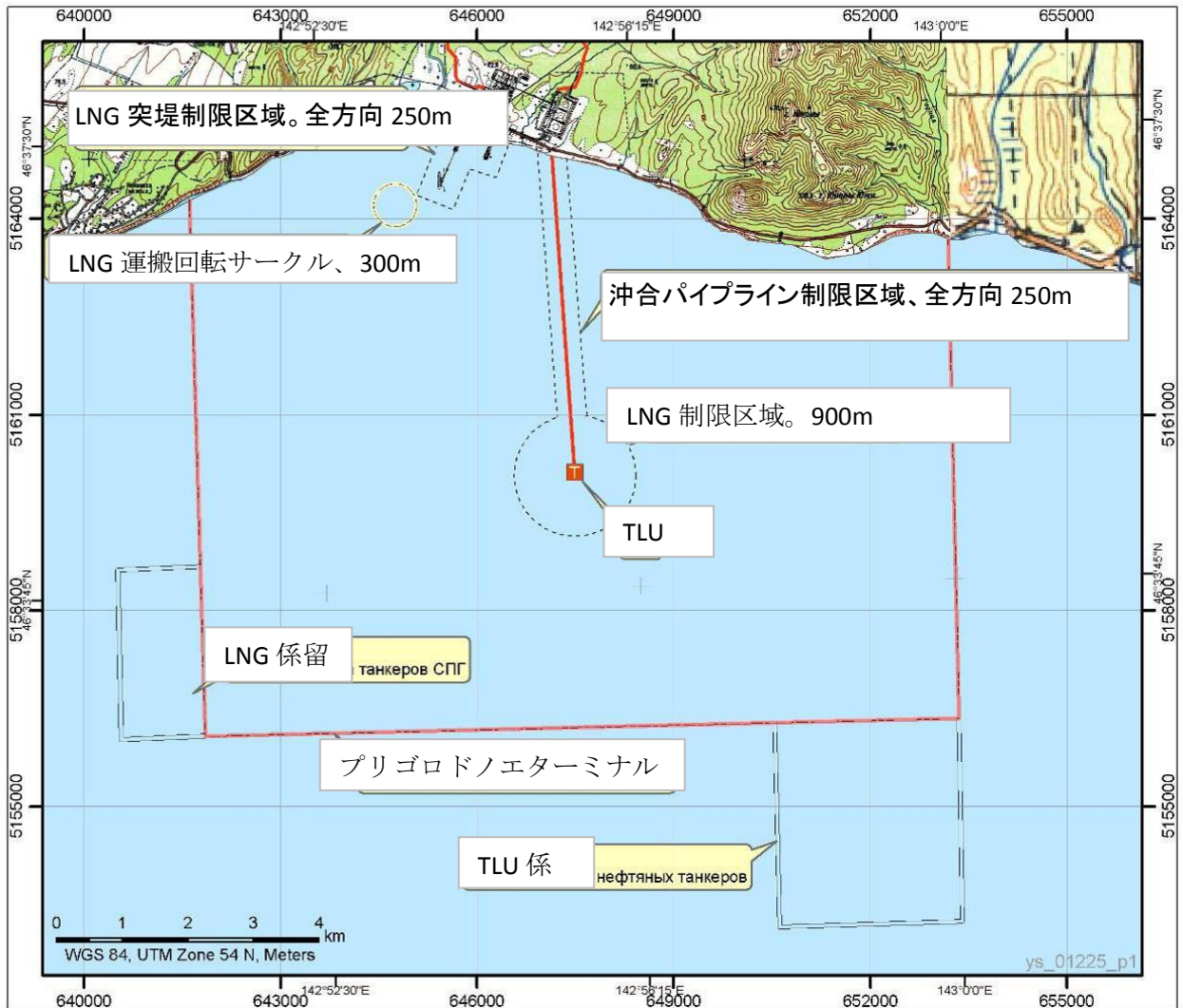


図 2. プリゴロドノエ港

プリゴロドノエ港では石油製品について下記のオペレーションが実施されている：

- 海洋石油パイプラインの石油をタンカーに積み込む。
- LNG 出荷用栈橋に設置された出荷用ホースを介して液化天然ガスを LNG 運搬船に積み込む。
- TLU 付属の非常用ディーゼル発電機のためのディーゼル燃料を保管タンクに積み込む。

すべての船の燃料補給は、サハリンエナジーの責任範囲外にあるサードパーティーの業者によって行われる。燃料補給の最中に炭化水素の流出が起こった場合、サハリンエナジーは、個別の要請または RSCs 機関からの要請を受けた後、対応活動を補助する。

オペレーションのためのディーゼル燃料の備蓄は、曳き船、ラインボート、サポート船に保管する。これらの船も、サハリンエナジーの責任範囲外で燃料補給される。

下記の表 1 は、油流出対応計画で流出の可能性ありと想定されている、サハリンエナジーの施設で利用されている石油類の特徴の一覧である。

表 1. サハリンエナジーの施設で使われている石油

石油種類	密度 (比重)	API 度 度	流動点 °C	引火点 °C	動粘度 cSt ⁽¹⁾
------	---------	------------	-----------	-----------	---------------------------

石油種類	密度 (比重)	API 度 度	流動点 °C	引火点 °C	動粘度 cSt ⁽¹⁾
ディーゼル L-0.5-62	0.843	37.6	-14	66	5.06
ヴィーチャズ油	0.79 - .098*	34.5**	-	-7 - + 38*	4,31
Shell Rimula Super	0.882	-	- 35	198	14
Shell Gadinia	0.891	-	- 21	265	14,1
重油 ⁽²⁾	>0.9	12.3	-10 до 30	> 60	30-700 (mm ² /s)

(1) センチストークス - 動粘性率の単位。

(2) 標準仕様. 注意 重質燃料油 (HFO) もまた燃料油 No.6 またはバンカーC 重油とされている。

* - MSDS “ヴィーチャズ原油”

** - 平均 API 度 0,85g/cm³

このデータは、石油の移動作業および輸送が行われる領域内で想定される、油流出のモデル作成および潜在被害の計算に利用された。

2. 油流出予防

サハリンエナジーは、危険性の識別、リスク査定、事故と非常事態予防のための管理の実施に対し、体系的な取り組みを行っている。油流出のリスクや流出量を合理的に実行可能な限り出来るだけ低い (ALARP) レベルまで減少させるための測定には、次のような手配が含まれ、これらにより、流出の可能性は減少し、その量を最小化させる。

- 航行と漁業のための閉鎖海域の設定
- 二重底タンカーの使用 (二重船こく設計)
- サージ (電圧) 制御が可能なパイプライン設計
- タンカー積み込み、およびプリゴロドノエ港の入港船に対し、海洋オペレーション向けの詳細な運用指示を実行する。
- 緊急遮断システム
- 緊急取り外しシステム (ホースおよび係留ロープ)
- 環境への表出に関連して規定された積載強度をもち、TLU 360°の周辺を回って固定できるよう、完全に回転するトップサイド
- 停止バルブおよび分離した連結器の使用
- LNG 積み込み栈橋と TLU に向かうタンカーの水先案内の確実な実施

タンカーの先導と係留の際に補助する数隻のサポート船を利用するため、およびアニワ湾の生産コンプレックス海上施設の安全性を確保するために、準備がなされ、それにより油流出のリスクが最小化される。そのような船には下記が含まれる：

- タンカーの先導とエスコートのための耐氷曳き船
- 砕氷が可能で氷条件での運用が可能な耐氷船
- 無氷シーズンの LNG 積載栈橋および TLU におけるタンカーの安全な係留のためのラインボート
- 油流出対応の迅速に対応可能な油流出対応専用船

タンカー積載オペレーション中、TLU 下流の安全な距離に、油流出対応専用船が待機しており、トロール式の艦上油回収システムの迅速な展開に備えている。

パイプライン漏れ検知ソフトウェアを使ったパイプラインのモニタリングが実施されており、それは流動不安定性、圧力変化、統計的管理手法 (SCADA システム) などの方法を使った漏れ検知システムと連結している。

TLU 構造物には火災・ガス検知器、警報および LTU 構造物に設置された保護システムがある。このシステムは、火災およびガスが TLU 構造物内に入り込むのを検知するための主要ツールの代表である。その目的は、TLU および OET 施設において、緊急遮断システム装置に適切な信号を送り、緊急時音響・ビジュアル警報を発動することである。

これらの保護手段は、陸上 OET および LNG プラント施設の安全システムおよび緊急遮断システムの一部をなしている。

3. 油の流出量の予測および領域、リソースの利用計画

定量的リスクアセスメント・プロジェクト特定技術仕様の油流出対応リソースの計画を準備する過程で、サハリンエナジーは、下記を含む流出リスクアセスメントを実施した：

- 想定される流出源の特定
- 想定される流出量の算出

想定される流出量の算出は、2000 年 8 月 21 日付、ロシア連邦政府指令 No.613 に従って実施された。サハリンエナジーの定量的リスクアセスメントおよびロシア連邦法規の規制要件によって規定された推定最大流出量を表 2 に示す。

表 2. プリゴロドノエ資産近辺で想定される最大油流出のシナリオ

油流出シナリオ	最大予想流出量	油種類	注釈
石油保管用ドラム缶の破損または艦上への滴下	220 リットル以下	潤滑油	少量の漏れ、または缶に入っていた油の損失
供給船の付帯サービス船の燃料補給中、供給船の積み込みの 50%漏れ	1,350 m ³	ディーゼル燃料	供給船における最大想定量
2 基のタンクからの漏れを伴う石油タンカー破損* ¹	25,000 m ³	原油、コンデンセート、混合油	2 基のタンカーからの最大可能流出量* ²
パイプライン破砕* ¹	13,977 m ³	原油、コンデンセート、混合油	6 時間の最大量の 25%
石油ターミナルでの事故* ¹	1,765 m ³	原油とコンデンセートの混合物	連邦政府指令 No.613 で規定されている 1,500 トン

(*¹) - シナリオの算定は、ロシア連邦政府指令 No.613 で詳述されている指示に文字通り従って作成され、それらは基本的に、ロシアの陸上石油処理および輸送資産の利用の慣例に結びついている。石油をポンプでくみ上げる際、パイプラインの破裂に起因する 6 時間の漏れ、これはこの施設では起こりそうにない。なぜなら TLU 圧力変化および OET の石油流を厳密にモニタリングしているため、破裂が始まったときから流出を防ぐことが可能である。一回のタンカーの注油には 4~5 日を要するが、石油はそれ以上持続的には流れないので、パンク（穴）による 14 日間の漏れはプリゴロドノエ施設では現実的ではなく、そのため、この文書には現れない。

(*²) - 万一、船が難破した場合の油流出対応の責任は、石油配分計画によって、タンカー所有者が負うこととなっている。MARPOL 78/73 により、もしそのようなシナリオが発生した場合、油流出対応は流出が発生した領域を管轄している州当局によって実施されるはずである。サハリンエナジーはこの対応をサポートする。

油流出対応リソースのリストを定義する際、下記の理由により、いくつかのシナリオは考慮されなかった：

要件リストのための、十分な油流出対応リソースを特定すべきとされた最悪シナリオは、2000年8月21日にロシア連邦政府によって発表された指令 No.613 (2002年4月15日付、ロシア連邦政府指令 No.240 で修正) に含まれるガイドラインに従って特定された。このシナリオにおける油流出量は、石油 1,500 トン (1,765 m³) である。

算出された油流出量は、油流出範囲や流出の環境影響の査定に使われる。この作業の一環として、流出範囲境界のモデリングが実施され、環境感度マップが作成された。サハリン II フェーズ 2 向け設計文書の準備中にサハリンエナジーによって実施された環境モニタリングの結果が、その地図の作成に利用された。

油膜の移動のモデリングによって、冬季の流出がサハリン島の南地域に影響し、場合によっては、日本の領海や海岸（北海道）に影響するかもしれないことが示された。

連邦政府同様、起こりうる油流出の越境影響の観点から計画の階層が特定された。

油流出対応活動を可能な限り迅速に実施できるようにするため、サハリンエナジーは日本の海洋災害防止センター (MDPC) との間で覚書を締結した。この協定の主な目的は、流出について日本の当局者に情報を提供し、日本の領域で油流出対応活動を確実に開始させることである。権限保持者や利害関係者が承認された通知手順を守るよう周知徹底する (図 5)。

第三者の船舶において最悪ケースのシナリオが発生した場合の対応の目的にかなうよう、サハリンエナジーは全ての油流出対応リソースと第一層油流出対応契約業者のリソースを動員し、輸出タンカーがプリゴロドノエターミナルから輸送している原油からの油流出に対しては、特別に認可された政府機関と連携して対応する。

サハリンエナジーの海洋油流出対応装備は油流出対応船にあり、TLU 地域および MOB で任務に就いている。海洋油流出対応装備に加え、海岸線の保護と汚染除去のための専用の油流出対応装備がある。その装備 (ブーム、スキマー、吸着剤、浮遊船、車両等) はサハリンエナジーの第一層油流出対応契約業者によって保守され常時準備されている。

環境感度地図のコピーは、緊急対応管理センターに保管されている。

4. 対応戦略と保護の優先順位

ロシア連邦の法規で要求されている通り、油流出に対応する際の主な目標は、油の流出範囲を封じ込め、可能であれば、早急に油をすくい取ることである。

油流出対応のゴールは、環境、労働者の状況および人々の健康に対する油の被害影響を最小化することである。それと関連して、サハリンエナジーは、いつでもどこで油流出が発生しても効果的な対応ができるようなレベルに、装備、コントロールシステム、手順、即応要員を維持する。

OSR 活動の実行中は、下記の優先順位が指摘されている。

- 人々：労働者、非常対応要員および一般の人々の安全保証。
- 環境：環境脆弱地域および動物相 (海洋ほ乳類、鳥類、魚、軟体動物および保護対象の海洋生物群集) の保護。
- 資産：サハリンエナジーの施設および所有物と社会経済的資源 (漁業等) の保護。
- 評判：次の手段によってサハリンエナジーの評判を維持する：
 - あらゆる必要なリソースと訓練された要員による迅速な対応、

- 対応オペレーションおよび対応手順、緊急コミュニケーションおよび警報システムの組織の定期点検、
- 人々（サハリンエナジー要員、それらの近親者、州政府の担当者、コミュニティ、マスメディア）への情報提供、
- 援助と誠実な振る舞いを望む、
- 環境品質をもととの状態に復旧、
- 公正な扱い、および補償
- 教訓から学ぶ

様々な緊急展開シナリオの最中、油流出対応に対し効果的な手段をとるのに必要なマンパワーとリソースの分析が、好ましい対応戦略をもとに作成される。

水上での油関係の緊急対応戦略には下記がある：

1. サハリンエナジーの要員、流出源の管理において安全確保のための適切な手段を講じること、
2. 海岸、湾および水路河口の油汚染の影響を避けるため、流出源における流出した炭化水素の封じ込めと回収、
3. 湾や潟の入り口、産卵河川など、特に重要な地域の保護、
4. 海岸線の洗浄、
5. 汚染地帯の復元、復旧。

流出源における炭化水素の封じ込めと回収に関する優先順位に従うことによって、油流出対応計画によって指定された活動が、環境に対する有害影響の可能性を最小化する。

サハリンエナジーの油流出対応では、下記の対応層システムが使用されている（表3）。

- 第一層 — 局所的、施設；これは、もっとも起こりやすい、影響がそれほど大きくない、施設における比較的小規模の緊急事態をカバーする。対応活動はサハリンエナジーの訓練された要員（施設緊急対応チーム）および請負業者によって実施される。
- 第二層 — 中規模緊急事態で、その影響が重大になる可能性のあるもの、地域（州）のサードパーティーのマンパワーやリソースが関与し、かつそれに限定されない。
- 第三層 — そのスケールが第二層を超える、理論的に最悪の事態、大規模緊急事態。州または国際OSR組織のマンパワーやリソースが対応活動に関与する。

もし対応層がサハリンエナジーによって第一層を超える（第二層または第三層）と判断された場合、あるいは、サハリンエナジーが第一層と判断したが、ロシア非常事態省本部が第一層だとは認めない場合は、会社の危機管理者が下記の手順を開始する：

- 緊急事態コーディネーター（EC）に相談した上で、危機対応チームの活動にロシア非常事態省本部の担当者を招へいする。
- 統合司令部の設置のための提案について、ロシア非常事態省本部の担当者と協議する。

油流出が第二層かそれ以上かにかかわらず、決定は、下記の条件のもと、十分に権限をもつ国および州政府の当局によって行われるべきである。特定の油の流出量よりも、対応活動を成功裏に完了させるのに必要な要因の査定をもとに、政府当局は対応層を変更することもある。

Table 3.表 3. 海洋油流出対応の対応層の定義

対応階層	説明 (分類/流出規模と対応層)	流出量の指標	
		ロシア連邦 (1)	サハリン ⁽²⁾

第一層	局所的に重要な緊急事態 ⁽¹⁾ 。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、サハリンエナジーのリソースや既存の 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。	1 から 500 トン ⁽³⁾	0 から 500 トン
第二層	地域的に重要な緊急事態 ⁽¹⁾ 。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（海難救助部）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	500 から 5000 トン
第三層	連邦にとって重要な緊急事態 ⁽¹⁾ 。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、ロシア交通省の海洋救助サービス、海外企業および OSR 契約業者の対応リソースが従事する。	5,000 t 5000 トン を超える	5,000 t 5000 トン を超える

(1) 2002 年 4 月 15 日、ロシア連邦政府発行の指令 No. 240

(2) 2005 年 11 月 10 日、サハリン州政府の指令 No. 203-pa

(3) 2003 年 4 月 3 日、ロシア自然資源省の指令 No. 156

4.1. 環境上の優先順位

環境保護の優先指示は次の通り：

- 天然記念物
- 国際的に重要となる見込みのある湿地（ラムサール条約の「影のリスト（shadow list）」）
- 自然および天然資源の保全に関する国際同盟に登録されている、およびロシア連邦とサハリン州のレッドデータブックに登録されている希少および保護種の哺乳類、鳥類の生息地。

次の基準に基づいて、対応手段に特定の優先順位が適用されるかどうかが決められる。

- 環境に対する総合評価が最大となる手段、
- 環境への影響を最小化しつつ、流出油を最大限洗浄できることを主な目的とした戦術、
- 実施される手段は、自力再生能力が最小であると特徴付けられた領域や資源を対象とするべきである、
- 緊急対応活動の期間中、物資や要員をもっとも効果的な方法で利用すべきである、
- 対応活動中の廃棄物の量をできるだけ最小にすべきである。

OSR 活動には、下記のようなモニタリングが含まれる：

- 一般的には航空調査により、海中の油の動きを検知しモニターしたり、油の持続性を決定したり、氷の状態を調査したりする。
- 海岸線調査により、伝搬や油の持続性あるいは洗浄技術の有効性を決定する。
- 油の風化のモニタリングにより、その分解拡散を決定するとともに、ひきつづき、油の持続性あるいは油残留のふるまいを予測する（油廃棄物の管理のため）。
- クジラ類（西洋コククジラ等）のふるまいや、流出した油、対応活動に関与した船によって生じた影響のモニタリング。

OSR 活動中に生じたモニタリングの結果は、対応活動の優先順位、戦術および利用する手段に直接影響する。特に、

- 油を最大限回収できるよう、対応活動は原則として、油流出量が最大である領域で実施される。
- 保護と洗浄の戦略は、最も脆弱な領域およびリソースに対して適用される。
- 洗浄の戦略が結局、最も有効である、というのも、油を最大限回収し、環境に対する影響を最小化することができるから。

- 最も脆弱な領域や動物種（オットセイのいる場所または営巣地等）を OSR 活動によって発生する流出および潜在的な有害影響から保護するための手段が採られる。

OSR 活動中のモニタリングの種類と範囲は、計画リーダー、オペレーションリーダー、HSE 担当者および政府当局者と連帯して、緊急事態コーディネータによって決められる。

4.2. 受容体 — 環境上の優先順位

プリゴロドノエ生産コンプレックスの潜在的に影響を受ける領域内にある優先的な保護対象物には下記がある：

- ブッセ湾（特別保護区）
- 自然および天然資源の保全に関する国際同盟に登録されている、およびロシア連邦とサハリン州のレッドデータブックに登録されている希少および保護種の哺乳類、鳥類の地上および水中の生息地。
- 特に重要なその他の地域、および、下記の表 4 に記載されている、環境上脆弱な自然資源。

表 4. 潜在的な油流出の影響によって危険にさらされる基本的なリソース

No.	リソースの概説と地理的位置	
1	特別保護区	
	1.1	ブッセ湾
	1.2	サハリン島の東海岸 — 自然水資源建造物、ただし、規模の大きい事態の影響のみ受けるであろう。
2	鳥類	
	2.1	サーモン湾、グリーン岬、および、それに関連した海鳥、半水生鳥類の生息地。
	2.2	湿地、潟や湾の沿岸、砂浜などにある、レッドデータブックに登録されているものを含む半水生鳥類や渡り鳥の集積地。
	2.3	シーガル湾を渡る渡り鳥のシーズン中、鳥類種の高度集積地。
	2.4	保護されている猛禽類の繁殖と給餌の場所。
3	海洋哺乳類	
	3.1	アニワ湾沿岸沿いの沖合のビーチにいるオットセイ。
	3.2	クリリオン岬近くのデンジャラスストーン岩上にあるアシカ類の群れ、および給餌の場所。
	3.3	チャイカ湾 — 海洋哺乳類の群れが適応している石の隆起部分、サハリン南東で最大。
	3.4	湾内で遭遇する、ある種のクジラ目の代表種。
4	魚類および漁業	
	4.1	アニワ湾のピンクサーモンの集団、漁業取引上重要である。
	4.2	アニワ湾に入る産卵河川の河口（メレヤ、リュトガ、タラナイおよびそれらの河川の中で最大のオストロフスカ）。
5	その他	
	5.1	コルサコフ港、ヴェリカン岬

これらの地域と動物についての詳細情報は、それぞれのプロジェクトの自然および社会経済的環境の影響アセスメントに関する文書に含まれている。

動物相についての OSR 活動は、SEIC が作成し、一貫して実施している油汚れ動物救助計画に沿って行われる。

計画には下記の情報が含まれている：

- 油流出および関連した緊急事態や事故の結果発生する油による動物相の汚染に対する予防と対応を目的とする手段。
- 油による動物相の汚染に対応するために必要な装備とリソース。
- 対応手順。
- 油による動物相の汚染に対応するための、協力組織と外部組織の間の調整と協力の手順。

現在、対象とされている手段を書き名列記する：

クジラの保護手段

万一、クジラが流出地帯に侵入した場合、次の点を考慮しなければならない：

- 対応活動に参加している船に海洋哺乳類観測者が接近できるようにする、
- 船長は、クジラを目撃した場合は直ちに観測者に報告する、
- 船長は、船の速度が、クジラの餌場領域近くを航行する場合に許可されている速度を超えないようにする、
- 航空調査の実施を指示された観測者は、特別にクジラの観測を行い、クジラが観測された場合は報告する、
- クジラが観測された地帯に油が入らないよう、ブームを展開する、
- 西洋コククジラの集団餌場に油が接近するのを防ぐために、ブームの展開の際に特別な注意を払う。

サハリンエナジーは、対応活動中、クジラに対する影響を監視すること、油流出の結果がクジラに及ぼす可能性のある悪影響のモニタリングを手配することを約束した。SEIC の OSR 後モニタリングアクション計画に沿って、独立の科学者によって、流出後モニタリングプログラムが実施されるべきである。

鳥類の保護手段

油流出によって油にさらされるかもしれない野生生物、特に鳥類を保護するため、SEIC は特別な装備（煙霧装置、油污濁鳥類を集めて手当するための装置）を使用し、それらはプリゴロドノエ施設のガステロ・パイプライン保守基地（PMD）とルンスコエ PMD に保管されている。

鳥類に対する脅威がある場合、鳥たちを煙霧で（脅かして）追い出してから油濁した、および死んだ鳥を回収する。油濁で死んだ鳥の回収は、油濁の死体を食する害獣による二次的汚染を避けるため、できるだけ短い時間で行う。海洋の鳥を脅かして去らせるために、船の警報が利用されるであろう。

サハリンエナジー、およびそれぞれの契約業者の専門家は、野生動物保護プログラムの下で、定期的に訓練コースを実施する。加えて、SEIC は、サハリン州内で、油流出の被害にあった野生動物の復旧に関心を持つ他の組織の従業員のために訓練を提供する。

2005 年、サハリンエナジーは会社の従業員および、油流出の被害にあった野生動物の復旧に関心を持つ他の組織の訓練を企画した。サハリンエナジーと契約業者の専門家が、野生動物の反応をテーマに講義を行ったが、そのような訓練は、2008 年、2010 年、2011 年に実施された。2012 年には、ルンスコエ、ガステロおよびユジノで実施される予定である。更に、2012 年に、プリゴロドノエで現場展開の安定操作と復旧の演習が予定されている。

特別保護区

ブッセ湾はアニワ湾の北東部分にあり、ロシアの法規で、地域自然構造物に分類されている。湾に近いので、他にも、自然保護および社会経済的な意味を持ち、特別な保護を必要としている地域がある。

海岸線の保護

海岸線の保護手段には海側からブームを展開し防壁を作る方法がある。これらの活動は、海岸から、および船からの活動に熟練したチームによって実施される。そのようなチームには、環境や廃棄物管理のコンサルタントの助言など、現場の必要に応じて、様々な種類のサポートが提供される。

最優先事項には、潟への侵入の保護が含まれる。アニワ湾の場合、それはブッセ湾に当てはまる。他の優先順位には下記が含まれる：

- 自然および天然資源の保全に関する国際同盟に登録されている、およびロシア連邦とサハリン州のレッドデータブックに含まれる哺乳類と鳥類の希少および保護種の生息地。
- アルカリ湿地草原と海岸湿地エコシステムおよび湾と潟の沿岸。
- 海岸および海鳥の重要な集合場所。
- 渡り鳥の越冬地。
- 海鳥のコロニー。
- 海鳥の一般的な餌場。
- アシカ、トド、オットセイの繁殖地等、海洋哺乳類の集団。

ブーム展開のための特定条件は、一般的な風向、その他の気象条件、および自然保護の季節的な優先度による。

推奨されたブーム展開手法は、プリゴロドノエ OC OSR 計画に詳述されている。ブーム展開のための特定条件は、一般的な風向、その他の気象条件、および自然保護の季節的な優先度による。

廃棄物最小化

いかなる廃棄物も、収集され現場から指定の廃棄物保管場所まで運搬され、その後、処分や再利用されなければならない。油ゴミは、他のゴミから分離され、液体ゴミは固形ゴミから分離されなければならない。

海岸において、水面の油はスキマーを使って収集し、クイックマウントポータブルタンク（高速タンク）または油収集現場の近くに設置されている標準の燃料タンクに汲み上げる。

海岸の油の付いた植物や木材は、プラスチックのゲオバッグに集められる。どんなゴミ容器でも、オール・テライン・四輪バイクで牽引できる。

油吸着物（ブーム、衣類、筒状の布、緩んだ吸着物等）は、プラスチックのゲオバッグに集められるか、あるいは絶縁毛布の上に置かれる。再利用可能な吸着物は、染み込んだ油を除去するために絞られて、再利用される。処分可能な吸着物は一時保管場所へ送られる。

全ての対応活動の終了の際、廃棄物一時保管場所として使われた場所を解体し、清掃し、元の状態に戻さなければならない。廃棄物管理コーディネータは、十分に権限を持つ政府当局の要件に沿って、この作業を実施することに責任を負う。

下記の表 5 は、生物学的対象物および自然地区の環境脆弱性の指標である。

表 5. 生物学的対象物と自然領域の環境上の脆弱性指標

湾	海鳥*	わたり鳥/半水生 鳥類 *	猛禽類 **	海洋ほ乳 類	漁業資源	湿地	合計
---	-----	------------------	--------	-----------	------	----	----

アニワ湾	4	4	4	3	4	4	23
------	---	---	---	---	---	---	----

- 0) 環境上の脆弱性はない
- 1) 小さな環境上の脆弱性がある
- 2) 中程度の環境上の脆弱性がある
- 3) 増大する環境上の脆弱性がある
- 4) 並外れた環境上の脆弱性がある

* 環境上の脆弱性、とりわけ春・夏の渡りの期間中。

** 主に、オオワシ。

4.3. 受容体 — 経済、文化、歴史的リソース

2005年1月1日事典で、サハリン州のKoltsakof行政管区の人口は約45,000名の居住者であった。37,000名がKoltsakof市街地に住み、残りは湾岸沿いの小さな居住地に住む。ユジノサハリンスクの南42kmに位置するKoltsakofの港町は、大きな港で島の輸送ハブである。

Koltsakof港はサハリン島の4つの不凍港の一つで、冬期間海の流氷の影響をほとんど受けない。Koltsakof港に入港したり、本土や他の地域に向けて出港する貨物船はサハリン島のこの港で折り返す。魚・魚加工品、石炭、材木を運ぶ船が出港し、輸入商品は島の他の地域に輸送される。他の産業の間でも、段ボールと食品産業会社がある。

アニワ湾地域で最も重要な経済分野は、沿岸・海洋漁業である。漁業取引の主な目的は、カラフトマス (*Oncorhynchus gorbusha*) である。90年代、カラフトマスの平均収穫量は12,250トン/年であった。Koltsakof地区の海洋漁業に加えて、サケの繁殖のための養殖場が3箇所ある。何百万ものサケの稚魚と幼魚がアニワ湾に流れる川に放出される。

5. 対応の備え

5.1. 石油と石油製品の流出を含む、サハリンエナジーの緊急対応司令および管理システム

ロシアの法規を順守し、国際的なベストプラクティスを適用するため、サハリンエナジーは下記の緊急対応管理組織を設立し維持している：

サハリンエナジーの対応管理システムは、事故指令システム (ICS) 組織をベースとし、「ロシア国家緊急時の予防、備え、対応システム」、「緊急救助サービスおよびロシア非常事態予防と行動システム (RSChS)」のチームと適合している。この組織のスキームを図3に示す。

- **調査組織**。サハリンエナジーの緊急事態の予防・対応および防火の委員会 (サハリンエナジー KChS & OPB)。
- **常任管理組織** 緊急時に動員され、緊急事態管理を専門とするサハリンエナジーの部署、HSE、保安部、ロジスティック課、渉外および財務部、更に必要に応じてその他の部署の支援を受ける常設管理組織。緊急対応管理チーム (ERMT)。
- **日常管理組織**：
 1. ユジノサハリンスクにある、サハリンエナジーの業務派遣サービス (DDS 2500) (緊急コールセンター)。

2. 緊急事態調整チーム（ECT）。ECT は、施設領域内の小さな漏れに対し、施設緊急事態現地管理チームを支援する。大きな流出、特に現場の境界を超えて拡大する流出の場合、SRC は全体的な事故対応作業をコントロールする。
3. 危機管理チーム（CMT）。危機管理チーム（CMT）は、サハリンエナジーのビジネス（商業）活動や評判等に脅威となる、事故の様々な側面を調整する。緊急事態が起こった場合、CMT は外部の組織、利益関係者、レンダー、公衆、非政府組織、サハリンエナジーや契約業者の負傷者の関係者、顧客側の負傷者の代表などと対話する。
4. プリゴロドノエの施設に対しては、オペレーションズ・コントロール室（LNG 施設内）とポート・コントロール室（港）がこれに該当する。

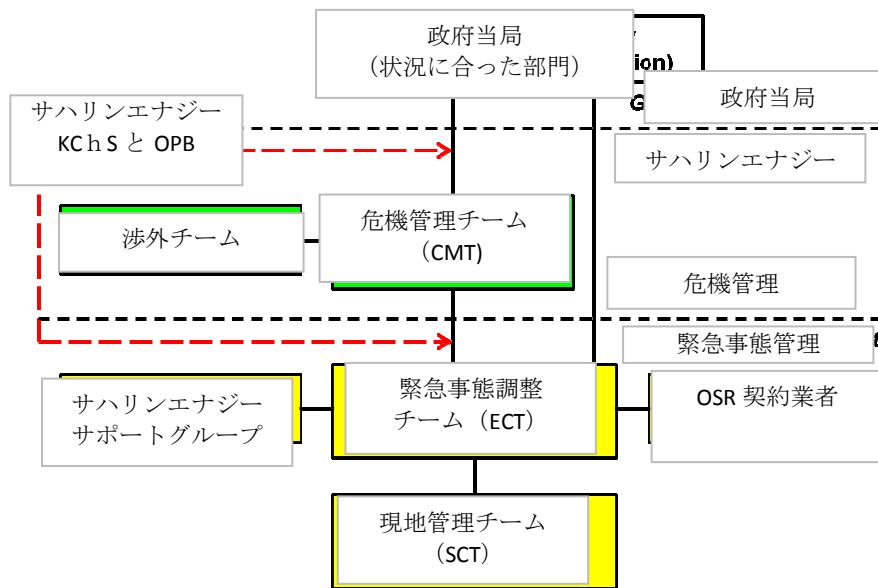


図 3. サハリンエナジーの緊急対応司令組織と管理団体

- 現場管理チーム（SCT）は、プリゴロドノエの陸上、海洋の両方の施設において、流出した油と油加工物の封じ込めと洗浄にかかわる現場作業を実施し管理する。
- 緊急事態対応マンパワー。サハリンエナジーは独自に認定した非プロフェッショナルの ERT（NERT）および契約業者のプロフェッショナル ERT（PERT）を持っている。彼らは陸上および海洋の第一層 OSR 契約業者である。施設 ERT には NERT と PERT の救助隊の要員が含まれる。

プリゴロドノエ生産コンプレックスの SCT 組織は、図 4 に示した通りで、その基本メンバーの機能は下記にリストアップされている。

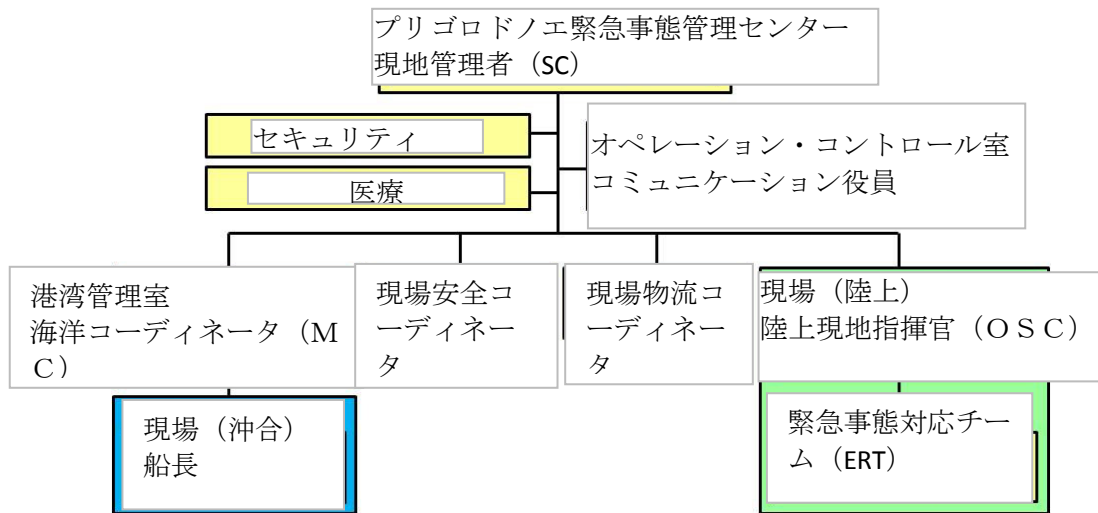


図 4. プリゴロドノエ生産コンプレックスの現場管理チームの組織構造

- 現地管理者 (SC) は OSR 活動や施設現場管理チームの監督として訓練を受けている。この現地管理者の機能は下記の通り：
 - 緊急事態に関する具体的な情報を収集する
 - 事故深刻度の査定
 - 油膜の動きや振る舞いの監視
 - 生産活動を停止するか継続するかを決める
 - 被害場所から避難するかどうかを決める
 - 緊急事態の場合は、追加の医療、火災対応、追加の OSR 船、その他の支援を要請する
 - プリゴロドノエ資産に含まれるアニワ湾の海域では船の活動を管理・調整する
- **海洋コーディネータ (MC)** (プリゴロドノエ海洋ターミナル管理者、またはその代理人) は、緊急対応手段の実施に責任を負い、港におけるあらゆる流出や緊急事態において、海洋対応活動を現場で指揮する。
 - オペレーション活動計画 (OAP) の生産部の展開に参加する、
 - 海洋緊急事態活動と現状について生産部長に助言する、
 - OAP と EC の指示に従い、沖合の活動を管理する。
- **海洋緊急対応チーム**は、船長、船員、プリゴロドノエ海洋オペレーション基地 (MOB) のスタッフ、プリゴロドノエ港管理室のスタッフで構成される。

遠方の海岸地帯への影響が懸念されるような油流出に対応する場合、現場の運用管理と装備および／または要員の展開のためにメンバーが追加され (現場担当者 - FOP)、中継基地、サービスの提供、(例えば、衛星処理センター、配膳場所) を離れた場所に組織しなければならない。ロジスティクス部署は中継基地とサービス設備について責任を負う。現地オペレーション担当者は調整のために次を設定する：

- 海岸線の保護と洗浄作業、
- 野生動物の保護作業、
- 航空機の利用、
- 現地での廃棄物管理。

各場所での作業および各担当者の作業は、特別に任免された監督者によって調整される。

油関連の緊急事態の封じ込めの管理と対応活動は、油流出が発生した瞬間から始まり、緊急事態が消えた時点で終了する。

油関連の緊急事態の封じ込めと対応活動には次が含まれる：

- 幹部職を招集し、計画されているグループに調整する、
- 事態のデータ収集と分析、
- さらなる活動を決定するため、算定準備と緊急・防火委員会（以下、EFSC）の委員長に提案、
- 活動計画立案
- 計画の明確化および計画実施の責任者として適時、部下の任命、
- 政府当局との連絡を組織し維持する、
- 関連するマンパワー（ロジスティクスの分配問題）を全体的にサポート、
- 課題の実行をフォローアップ。

対応層を上げるかどうかの決定、上位の層への OSR の調整と管理は、より上位の緊急事態委員会（地方自治体、州、国）によってのみ行われる。そのような決定は、サハリンエナジーの危機管理者のてきせつな要請をもとに行われる。

6. 油流出通知手順

施設領域や海洋で油漏れに気づいた場合、プラント・オペレーション・コントロール・センターにおいて施設に 24 時間常駐している、LNG 施設/OET 当直者に緊急事態の情報を直ちに伝える。当直者は事故について施設の EC 担当者に通知し、彼から会社の緊急事態コーディネータに連絡される。

事故の知らせを受けたら、次の調整が行われなければならない：

- 油漏れの有無、その範囲、
- 油漏れを止める手段、
- ユジノサハリンスクの緊急事態コーディネータに通知

サハリン州、ロシア連邦当局等の外部機関への情報伝達は、チャート（図 5）に従って、緊急事態コーディネータがユジノサハリンスクの緊急事態オペレーションセンターから行う。

大量の原油やコンデンセートの油膜が沖合の施設にある場合、近辺にいるすべての船に通知され、通常の警報をならすかどうかの決定がなされる。

施設の警告灯（英語とロシア語）および人々への警告灯（ロシア語）のテキストは、下記について簡潔、明白に示されなければならない：

- 事故原因（例えば、破裂、衝突、漏れ）、
- 事故の場所（警告している場所からの距離）、
- 予想される被害（例えば、火災、爆発）、
- 油膜やガス雲の移動方向（例えば、人々に向かっているか、反対か）、
- 推奨される行動（例えば、事故領域から離れる、熱を使う仕事を止める、エンジンを止める、海岸から 100m 離れる、火をつけない）

追加リソースを必要に応じてタイムリーに投入できるよう、監督者が、流出対応の効果を絶えず見積もる。

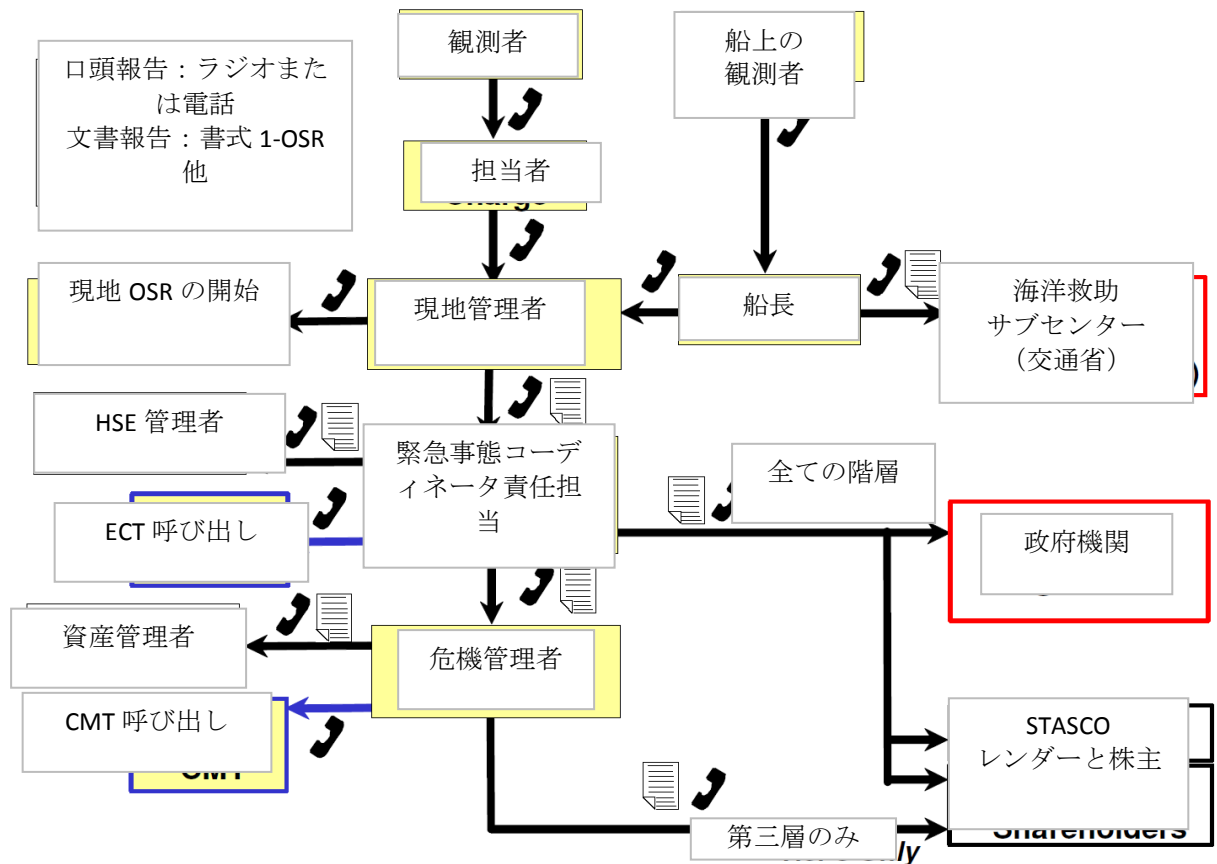


図 5. 海洋油流出対応手順

6.1. 油緊急事態対応活動の順序

最優優先手段

沖合の油流出の封じ込めのための最優先手段は、TLU の領域内に常駐している OSR 船によって実施される。OSR 船は必要な装備（ブーム、大きい、および追加の油収集システム）と特別に訓練された要員を備えている。積み込み作業中、迅速な対応という目的のもと、命令を受けたらすぐに封じ込めシステムを展開することで、油の封じ込めと収集がデッキ上システムをつかってすぐに始められるよう、OSR 船は積載栈橋（LNG や TUL）の下流に待機している。

海洋コーディネータは、下記の決定がなされた場合を除き、OSR 船の船長に、油の封じ込めと収集のための展開を開始するよう命令する：

- 海難救助、消火またはその他の目的のために OSR 船が必要とされている場合、
- 悪天候または海の高波のために OSR 船および船員の安全が脅かされている、または装備の設置によって OSR 船の船員が不測のリスクにさらされる場合、
- 油の量と種類、および予想される油膜の動きが、その流出が環境に対して重大なリスクとはならないことを示している場合。この考えは、プリゴロドノエ施設の現地管理者が緊急事態コーディネータに相談して承認されなければならない。
- 強い高波、氷やその他の条件のために、装置の使用が有効でない場合、
- 霧や光の条件が悪く、緊急事態活動の安全な実施ができないほど、視界が悪い場合。

沖合オペレーションの組織

命令を受けたら、OSR 船の船長は下記を実施する：

- OSR 船を油膜の動きの下流に置く
- その状況に最も適したブームと油収集システムを設置する
- 油流出の封じ込めと油の収集を開始する
- ローディング（積載）長に下記を知らせる：
 - － 活動の開始
 - － 流出油の封じ込めと収集のスピード
 - － 油流出の封じ込めと収集の所要時間や保管容器に詰める時間を見積もる
 - － 追加の OSR 船や他の船の必要性

陸上オペレーション

陸上および海岸の対応活動にむけて、プリゴロドノエ生産コンプレックスの MOB と LNG 施設の装備と要員が動員される。必要に応じ、最も近い、ホルムスクとユジノサハリンスク、サハリンエネルギーの PMD から、追加の装備を動員できる。

海岸線での封じ込めが行われるような第一層の流出の場合、サハリンエネルギーの契約業者に対して、OSR 処理を海岸線からまず先に始めるよう、指令が出される。長期的または大規模な油流出の場合、陸上 OSR 活動の実施進捗を管理するための陸上現地指揮官が任命される。

陸上活動の役割は、海岸線の保護、海岸地域の油汚染の査定、海岸線の洗浄などを含む、全ての陸上で現場作業を対象とする。これらの役割には、作業場所と一時廃棄物保管場所の廃棄物管理も含まれる。

海岸線対応チームの組織はフレキシブルで、緊急事態の特徴を考慮して組織される。

海岸線対応チームの機能責任は下記の通り：

- 作業手配
- 管理上の支援
- 海岸線の保護
- 海岸線の状態の評価
- 海岸線の洗浄

流出が小さい場合、これらの機能は別々のチーム、または陸上現地司令官によって管理される幾つかのチームによって実行される。

大規模の流出、または流出が広範囲にわたる場合、異なる部門の作業を手配できるよう、複数の管理者を任命することもあるが、海岸線の状態の評価などの幾つかの機能については、主に現場担当者（FOP）を通じて実行されることもある。

6.2. 対応リソース - 要員

沖合流出対応

沖合 OSR 要員は、油製品をタンカー等（OSR 船、曳きボート、ラインボート）に安全に積み込むことができる、サハリンエネルギーの第一層 OSR 契約業者から提供される。

陸上流出対応

プリゴロドノエ生産コンプレックスの第一層流出対応を行う**施設 ERT（緊急事態対応チーム）**は、LNG施設と OET 施設に勤務する、特別な訓練を受けたサハリンエナジーの社員によって構成されている。このチームは、LNG 施設/OET 現場の招集場所に、通知から 20 分以内にかけてつける。

その他、必要に応じ、ユジノサハリンスクにある第一層対応マンパワーを対応活動に投入することができる。陸上 OSR 契約業者のユジノ機動チームがあり、このチームは 24/7（無休）で待機している。プリゴロドノエ陸上施設で油流出の緊急事態が発生した場合、ユジノサハリンスクにあるプロの ERT のスタッフを、サービス契約のもと、対応活動の指揮にあたるよう要請することも可能である。動員に要する時間、および OSR 装備を持って ERT がプリゴロドノエ施設に到着するまでの時間は、2 時間である。

6.3. 対応リソース - 船舶と装備

沖合流出対応向けのサハリンエナジーの装備は、TLU の近くで任務にあたる OSR 船、および LNG/OET に置かれている。

プリゴロドノエ OSR 船には、OSR 装備と特別に訓練された要員が備えられている。任務にあたる船舶は、タンカー積載活動の間、TLU 下流の安全距離を保った位置に待機し、艦上でトロール網タイプの石油回収システムの即時展開に備えている。計画および過去の経験によると、完全展開に要する時間は 1 時間である。

更に、コルサコフ港に拠点を置く SakhBASU の船も、流出現場における対応活動に従事することができる。これらの船の動員時間は、約 1 時間、TLU 現場にはプラス 40 分である。

加えて、沖合流出対応で利用可能な船舶が、ピルトン-アストフスコエおよびルンスコエ鉞区にもある。

また、4 隻のハーバー耐氷型曳き船と、2 隻のラインボートが、流出対応活動に従事できる（後者は無氷シーズンのも利用可能）。

沖合流出対応の装備に加え、海岸線の保護とクリーンアップのための OSR 専用装備と追加の沖合油流出対応用装備も、LNG/OET の指定場所に保管されている。装備（ブーム、スキマー、吸着剤、浮き船、車両等）は、サハリンエナジーの第一層契約者によって常時利用できる状態に維持されている。

陸上 LNG/OET 施設から曳き船を使って追加装備を展開するには、通知の時間から 0.75~1 時間を要する。

上記に加え、追加の OSR リソースとして、即時展開キット（RDK）がある。

RDK は、ヘリコプターの吊り上げ用具、ウラル車両（トレーラー付）、貨物トレーラー、その他の輸送用コンテナを使って輸送できるような軽量の装備で構成されている。この装備は、到達しづらい場所への輸送、必要に応じて保管場所から特別な手配が必要な輸送に向いている。加えて、建設期間中やその他の臨時工事中などに利用できる。

6.4. 保証への備え

装備と施設の有用性維持の一環として、下記の活動が実施されている：

- 大規模流出が起こりかねない、または流出が起こりやすい生産ブロック（機器の要素）の学習、
- 流出の封じ込めと対応に使われる装備の適時および定期的な技術的点検、必要に応じ、修理と交換、
- 必要に応じ、利用可能なマンパワーとスタッフの査定、
- 油流出の封じ込めと対応についての、訓練や総合演習の指揮。

演習と訓練は緊急事態モデリングの結果に基づき、ERT、SCT、ECTおよびCMT部門から一人、数人または全員の参加のもと実施される。

ECT、CMTおよび施設チーム（SCT、ERT）が関与する、8時間以上続く特別な戦術訓練は、3年に一度実施され、常勤対応チーム（サハリンエナジーの専門OSR契約業者）の訓練は年に一回実施される。

緊急事態対応関係の演習は、毎年実施される。野外で装備を展開する冬シーズンの訓練は、少なくとも2年に一回は実施される。

対応活動に直接関与する要員は、特別な OSR 訓練を受け、緊急救助部隊と救助隊員の資格に関するロシア連邦決議第 1479 号（1997 年 11 月 22 日）に従って登録される。

6.5. 国家のおよび国際的リソース

政府当局および機関に属する装備は、地区または非常事態省の州部と OPB を通じて、万一のプリゴロドノエ沖合施設における油流出の際に利用できる。

必要であれば、局所的または地域的な階層の油流出の場合、領域を管轄する非常事態省の州部が緊急救助サービスや消火チームとともに、自治体の公衆衛生と内部問題調査部のスタッフを対応に従事させることができる。

そのような装備、およびサハリンにある装備一覧の利用手順は、SakhBASU およびサハリン管区のロシア非常事態省部長によって管理される。

地域レベルの流出が起こった場合、ロシア非常事態省および極東、DVBASU、その他の地域にある市民防衛軍の要員と装備が、対応活動に従事できる。

国レベルの階層の流出が起こった場合、国際的なリソースに加え、ロシア緊急事態省、国の海難救助サービス（Gosmorspassluzhba）、およびモスクワの緊急救助と環境オペレーションセンター（CREO または Ekospas）の極東支部（サハリンを含む）等のリソースを呼び出すことができる。

ENL とサハリンエナジーの相互援助協定を通じて、サハリンエナジーは ENL の油流出対応装備とサービスを利用できる。この装備はノグリキと ENL OPE（チャイバ）に置かれている。

覚書（MOU）が 2001 年 1 月、サハリンエナジーと Elvary Naftegaz、NK Rosneft-SMNG、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、各社の油流出対応能力を強化することが意図されている。

第三層の対応には、ロシアおよび海外からのリソースと要員の調達が必要になる可能性が高い。

下記のオイル・スピル・レスポンス社（OSRL）の国際的リソースが、STASCO とシェル・レスポンス社を通じて、利用可能である。

- サウサンプトン、英国
- シンガポール

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

外部リソースは、国家レベルの計画に基づき、政府当局（非常事態省本部）を通じて呼び出される。

7. 油流出対応の際の業務上の健康と安全

油流出対応に関連する緊急事の活動は、常に、業務上の安全、健康および緊急事態対応に関するサハリンエナジーの手順に沿って実施される。とはいえ、緊急な状況では、流出した油製品による有毒ガス、油まみれで滑りやすい表面、疲労に起因するものなど、更に多くの危険が発生する恐れもある。これに関連して、緊急救助チームの要員は、この特別な緊急事態の状況に特化した、付加的な安全ルールに従わなければならない。

緊急事態の作業の参加者は、下記のような、様々な自然災害に直面する：

- 氷に覆われた場所
- 劣悪な気象条件（暴風、暴雨や雪、低温）
- 地形の特徴
- 動物と遭遇する危険

社員が特定の場所で働く際、安全問題に関する必要な安全訓練や研修を受けていない社員は、油流出対応の仕事が許可されない。幾つかの OSR 対象について、労働者は、有効な安全に関する資格を持ち、その問題に関する特別な訓練を受けなければならない。

安全確保のために、全ての要員は、特定の作業中、および作業現場間を移動する際または作業現場にとどまる際、人身保護装備を装着しなければならない。人身保護装備は強制である。保護装置と装備の具体的要件は下記の通り：

- 全ての作業現場で保護眼鏡を付ける、
- 作業場所の上空から物が落下する恐れがある場合、または上部にぶつかる恐れのある物がある場合、ヘルメットは強制である。
- 保護オーバーオール（上下一体の保護着）および実施する作業の種類に応じて、油との接触を予防するための耐油ブーツ、手袋、不浸透性スーツ、安全メガネ、顔マスクなどを使用する。
- 耐油ブーツ、不浸透性スーツと手袋の装着は強制である。

緊急事態作業現場でも、廃棄物処分場同様、衛生処置ステーションを手配する。業務上の安全サービスはスタッフの衛生処置が効果的かどうかを管理する（手洗い、油で汚れた PPE（人身保護装備）の破棄等）。

原油やコンデンセートの流出が続く場所の周囲に制限区域を設定するよう推奨されている。制限区域の規模は、安全アセスメントや非常事態省および内部の権威者に相談して決定する。制限区域の準備および OSR 活動領域内の特別な管理体制の実施は、非常事態省の自治体部と内部の権威者と協調したうえでのみ可能である。

8. サハリンエナジーによるロシア標準および世界のベストプラクティスの順守

OSR 計画は、油流出等の緊急事態の予防と対策に関するロシアの法的要件に従って作成される。OSR 計画の内容は、油流出対応計画の内容と構造の点で、広範な規制要件と勧告を考慮したものである。

この分野で適用される主な規制は下記の通り：

- 連邦法 No.68-FL 「自然および人工的な非常事態に対する人々と領域の保護について（1994 年 12 月 21 日付）」
- 連邦法 No.116-FL 「有害製品工場の産業安全に関する令（1997 年 7 月 21 日付）」
- 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関する令（2003 年 12 月 30 日付）」
- ロシア連邦政府令 No.613 「「油および油性製品の流出防止および流出油防除に係る緊急措置に関する令（2000 年 8 月 20 日付）」
- ロシア連邦政府令 No.240 「「ロシア連邦内の油および油性製品の流出防止および流出油防除に係る調整手続令（2002 年 4 月 15 日付）」

- ロシア連邦天然資源省指令 No.156 「油および油性製品の流出を緊急事態と分類する際の下位層の決定のためのガイドラインの承認に関する令（2003年3月3日付）」
- ロシア連邦天然資源省指令 No.621 「油流出予防および対応計画の作成・承認のためのガイドラインの承認に関する令（2004年12月28日付）」
- サハリン州政府令 No.189-pa 「緊急時予防および対策に係る国の統合システムのサハリン地域サブシステムの構築に関する令（2005年10月19日付）」
- サハリン州政府令 No.203-pa 「サハリン州内における油および油製品の流出予防および対応計画策定のための要件の承認に関する令（2005年11月10日付）」
- サハリン州の緊急事態の予防・対応および防火の委員会の指令 No.73 「サハリン州領域内の油および油流出の予防と対応の対象となる施設の評価と承認の手順に関する令（2005年11月15日付）」
- 政府令第 613 および 240 号、非常事態省令第 621 号およびサハリン州政府令第 203-pa 号は（2007年2月16日付けサハリン州政府指令 No.31-pa で修正の通り）、そのような計画のための幾つかの要件を設定した。

政府令第 794 号（2003年12月30日付）では、油流出などの緊急時に実行される活動の調整と管理のために、影響が見込まれる産業施設には、それぞれの油流出対応装備とともに、緊急事態管理組織を設立しなければならない、とされている。

油流出などの緊急時に実行される活動の管理のために、サハリンエナジー内に緊急事態管理システムが構築された。このシステムについては、プリゴロドノエ施設 OSR 計画の 1.5 省に説明がある。

OSR 計画の策定に際し、サハリンエナジーは、関連する国際協定標準、レンダーおよび株主の勧告、シェルの企業標準、ロシア連邦が批准した国際条約や協定などを考慮した。

主な文書は、ロシア連邦によって批准された国際条約である。

1. 船舶の安全航行および汚染防止のための国際管理コード（国際安全管理（ISM）コード）1993年11月4日付、国際海事機関決議 A.741(I8)
2. 1992年、油濁汚染損害の民事責任に関する国際条約、CLC 条約（1992年 CLC）
3. 1992年、油による汚染損害の補償のための国際基金設立に関する国際条約（1992基金条約）
4. 1982年、国連海洋法条約
5. 1973/78 船舶海洋汚染防止条約（MARPOL 73/78）
6. 海洋における人命の安全のための国際条約（SOLAS）、1974
7. 1972年、廃棄物その他の物の投棄による海洋汚染の防止に関する条約（1972 LDC）
8. 1969年、石油汚染災害時における公海への干渉に関連する国際条約（INTERVENTION）

シェル文書：

1. 油および化学物質の流出に対する準備、対応、補償に関するシェル企業および事業部門向けガイドライン（2003年6月時点）
2. シェル国際探査・生産 HSE マニュアル：緊急事態対策（2005年10月10日） EP 95-0316

3. シェル国際探査・生産 HSE マニュアル：油流出分散（油流出対応における分散剤とそれらの役割、国際石油産業環境保全連盟（IPIECA）第 2 版、2001 年 11 月） EP 95-0397

プリゴロドノエ施設向け OSR 計画は、地元および国レベルの当局より全ての必要な承認を受けた。

- ロシア連邦産業エネルギー省による承認（2007 年 5 月 24 日）
- ロシア連邦民間防衛問題・緊急時・自然災害復旧省による承認（2007 年 6 月 8 日）
- ロシア連邦交通省による承認（2007 年 6 月 20 日）

略語一覧

ATMOS PIPE	パイプライン漏れ検知ソフトウェア
BASU	流域危機管理部門
BS2	ブースター・ステーション 2
CLC	民事責任条約
CM	危機管理マネージャ
CMC	危機管理センター
CMT	危機管理チーム
cSt	センチストークス（粘度）
EA	渉外
EC	緊急時コーディネータ
ECC	緊急時コーディネータセンター
ECT	緊急時コーディネータチーム
EMERCOM	ロシア民間防衛問題・緊急時・自然災害復旧省（略称は非常事態省）
ENL	エクソンネフテガス社
ESD	緊急時遮断
ESDV	緊急時遮断（システム）バルブ
GIS	地理情報システム
HR	人材
HSE	健康、安全、環境
IAP	付帯的活動計画

IBSV	破冰補給船
ICS	事故対応統制チーム
IMO	国際海事機関
IPIECA	国際石油産業環境保全連盟
ITOPF	国際タンカー船主汚染防止連盟
IUCN	国際自然保護連合
KChS	緊急時・火災安全委員会
LEL	爆発下限界
LNG	液化天然ガス
LUN-A	ルンスコエ A プラットフォーム
LUN-B	ルンスコエ B プラットフォーム (将来開発予定)
m3	立法メートル
MARPOL	船舶による汚染の防止のための国際条約 73/38
MChS	ロシア連邦民間防衛・非常事態・自然災害対応省(EMERCOM)
MDPC	(日本) 海上災害防止センター
MSDS	製品安全データシート
MSV	マルチサポート船
NEBA	油流出対応における環境に対する総合評価法
NERT	非専門緊急対応チーム
NGO	非政府組織
OET	石油輸出ターミナル
OPF	石油 (陸上) 生産施設
OSR	油流出対応
OSRL	オイル・スピル・レスポンス社 (サウサンプトン、英国)
OSRP	油流出対応計画
OSRV	油流出対応船
OWR	油濁野生動物対応

PA	ピルトン・アストフスコエ
PA-A	ピルトン-アストフ・プラットフォーム A (モリクパック)
PA-B	ピルトン-アストフ・プラットフォーム B
PERT	プロフェッショナル緊急対応チーム
PFD	救命胴衣
PPE	人身保護装備
PTS	パイプライン輸送システム (陸上)
QRA	定量的リスクアセスメント
RDP	緊急展開用パック
RF	ロシア連邦
RF RDB	ロシア連邦絶滅危惧種レッドデータブック
Rostechnadzor	ロシア連邦環境・産業 および原子力監視部
RSChS	ロシア国家緊急時の予防、備え、対応システム
SC	現場管理者
SCT	現場管理チーム
SMNG	SakhMorNefteGaz 社
SOLAS	1974 年、海上における人命の安全のための国際条約
SOPEP	船舶油濁対応プラン
STASCO	STASCO 社 (シエル輸送会社)
USCG	米国沿岸警備隊