



基本的な考え方

当社は、関係する全ての人々の安全を確保し、健康を守り、地域と地球の環境保全に努めることを基本方針とし、これを「環境安全方針」として定めています。その実行を確かなものにするために、本社に、HSEシステム、安全・衛生管理、プロセスセーフティ、セキュリティ・危機管理及び環境管理の5グループ体制からなるHSEユニットを設置し、HSE マネジメントシステムに基づくHSE 管理を推進しています。

●HSE マネジメントシステム

当社の事業活動における「環境安全方針」の実行を確かなものにするために、必要とするHSE 関連文書（規則、要領、指針等）の作成やHSE 組織の設置、オペレーション事業体や本社事業体へのHSE 技術支援、HSE 教育訓練、定期的なHSE 監査やHSE レビューの実施、各種のHSE コミュニケーション活動（事故の教訓共有を目的としたHSE 関連会議の定期開催や月次報告書等の定期発行、マネジメントによるHSE サイトビジット、HSE 表彰など）を中心に、PDCA サイクルを意識したHSE マネジメントシステムの整備と実行に尽力しています。

●安全及び健康管理

職場で働く誰もが皆、けがをすることなく無事に家に帰れること、これが当社の安全管理の基本です。また、職場で働く誰もが業務の遂行により健康を害することがないように、疾病対策や衛生管理の整備に取り組んでいます。

池田 隆彦
取締役 専務執行役員
技術本部長 HSE 担当



担当役員のメッセージ

当社が経営理念として掲げる“持続可能なエネルギー開発”の実現には、社会の一員として高い倫理観に基づいて行動し、安全確保と環境保全を最優先とする文化の醸成が必要です。安定的にエネルギーを供給するため、資源を求めて地球規模で事業を展開することから、国際社会の規範や基準を遵守し、世界において広く受容される企業文化を育むことを目指しています。

そのため、国際標準でのHSE マネジメントシステム（以下、HSEMS）に即した活動とすべく、グループ全体の環境安全方針を定めています。また、HSEMS を構築する規則や各種要領の審議・決定を行う組織として、各事業体の最高責任者から成るコーポレートHSE 委員会を設けるとともに、環境安全方針の宣言を確実に実行すべく、HSE への取組を包括したHSEMS 規則を策定し、当社事業活動における労働安全衛生と環境管理の継続的改善を図っています。

また、当社のHSE コンピテンシー（力量）をIOC[®]の第一グループと同等レベルに高めることを目標に2016年度より5年間の第三期HSE 中期計画（2016-2020年度）を開始しています。2018年度は、本計画に沿って策定したコーポレートHSE 重点目標と同HSE プログラムに基づき、HSE 管理の適用範囲を拡大するとともに、関連する規則や要領の改定も行いました。これにより、全社連携の下、一貫性のあるHSE 管理を推進し、グループ会社全体のHSE パフォーマンスの向上に結び付けて参ります。

様々なステークホルダーに対し環境安全方針をコミットし、そのための具体的な取組を推進していくことは、グローバル企業としての責務です。社会から信頼され、真に必要とされるに相応しい企業となるべく、確たる決意の下、HSE 活動を進めていきます。

● 重大災害防止への取組

火災、爆発、大規模漏えいといった重大事故や災害を防止するために、探鉱、開発、生産から廃山までの全てのフェーズにおいて安全を考慮して、プロジェクトを進めています。

● セキュリティ・危機管理

昨今の不透明感が増すセキュリティ事情を受け、海外のセキュリティ管理を強化しています。また、各種の事故に備えるべく、緊急時対応計画を準備し、訓練を通じて対応力の強化に努めています。

● 環境負荷の低減

環境や地域社会への影響を最小限に抑えるために、プロジェクト実施前に環境・社会影響評価を実施するとともに、プロジェクトの実施中はその影響をモニタリングし、その結果を踏まえて環境管理を推進しています。また、2018年度には、「コーポレート環境管理計画」を策定し、当社全体の環境管理活動を取りまとめました。このコーポレート環境管理計画に基づき、当社における全社的な環境管理を推進していきます。

HSE マネジメントシステム

● HSE プログラム

HSE 中期計画に沿って、毎年、コーポレートHSE 重点目標を定めるとともに、コーポレートHSE プログラムを策定し、目標達成のための進捗管理を行っています。

2018年度は、2016年度から開始した第三期HSE 中期計画に沿って策定した2018年度コーポレートHSE 重点目標とコーポレートHSE プログラムに基づき、HSE マネジメントシステム規則並びに関連するHSE 要領8件の改定を実施しました。リーダーシップ、リスク管理、継続的改善、そしてそれらの実施を基本原則としたシステム（下記HSE マネジメントシステムの構成図を参照）をベ-

スに、前年度に、国内事業子会社、地熱事業そして船舶建造運航事業にまで拡大したHSE 管理の適用範囲を、ノンオペレータープロジェクトにまで拡大することを決定し、より有効かつ一貫性のあるHSE 活動に取り組んでいます。

● HSE 監査

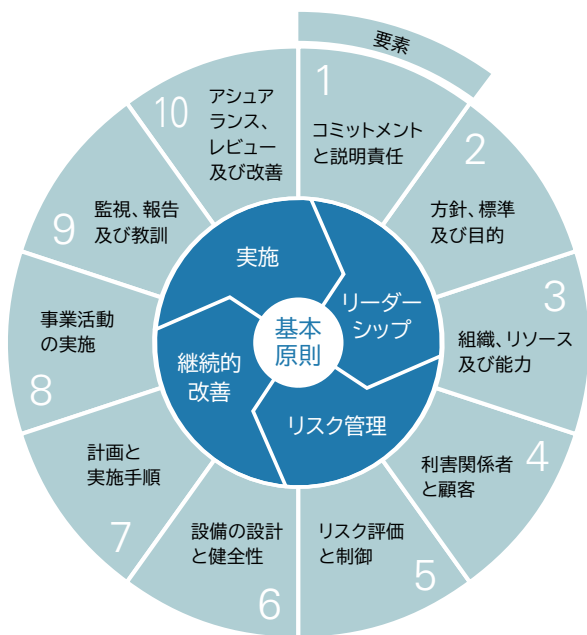
HSE アシュアランス・ガバナンス強化の観点から、オペレーション事業体や本社事業体におけるHSE マネジメントシステムを評価するために、定期的にHSE 監査やHSE レビューを実施しています。2018年度は合計で14件のHSE レビューに参加するとともに、国内外を対象としたリスクベース方式²⁾によるコーポレートHSE 監査を3回実施しました。

● HSE 教育訓練

2018年度は、e-learning、講習会並びに訓練などの方法を利用して、延べ約80時間にわたって教育訓練を実施しました。また、これとは別に若手エンジニアにはリスク管理方法やプロセスセーフティ管理方法を実践的に習熟するために、継続的に国内外のOJT 機会を提供しています。

さらに、HSE 要員向けには、OJT 機会や専門機関が主催する講習への参加などを通して能力向上を図るとともに、専門分野別の育成目標（ジョブコンピテンシープロフィール）を整備しています。

第三期中期計画目標の達成に向けて、実効性のある教育プログラムの整備と実行に注力します。



²⁾ リスクベース方式

監査計画時に被監査組織のリスク要因を考慮し、重点監査項目を絞り込むこと

HSEコミュニケーション

HSE意識の向上を図るため、2008年度から社長、コーポレートHSE委員会メンバー、国内外の事業体のHSE最高責任者らが参加するHSE会議を毎年開催しています。2018年度に開催したHSE会議では、各事業体が抱えるHSE上の課題を共有するとともに、前年度のHSE会議で特定された課題のフォローアップ結果やHSE活動の今後の方向性などが議論されたほか、外部講師を招いての特別講演も開催し、産業界が抱える近年のHSE上の課題やそれに対する提言についても共有することができました。

さらに、経営層が、HSEへのコミットメントを示し、現場で実施されている作業に伴うリスクを直接理解した上で、INPEXバリューの一つである「安全第一」を実現するために、現場へのHSEマネジメントサイトビジットや事業場の長によるサイトビジットなどを実施しています。2018年度は、国内外のオペレータープロジェクトの各事業場のほか、ノンオペレータープロジェクトの現場や国内事業子会社などを対象に、計5回実施しました。このほか、国内外の事業場の長によるサイトビジットを計3回実施しました。この活動により、経営層と現場従業員の間で、HSEに関して率直な意見交換、議論を交わすことができました。

このほか、全従業員のHSE意識を啓発し、事故の再発防止を促すために、定期的に「HSEハイライト」や「HSE月次報告書」を発行し、社内でも共有しています。加えて、当社のイントラネットに最新の安全指標データ、HSE文書、HSE委員会の議事録、HSE教育訓練の情報、事故情報、HSEアラート、セキュリティ情報、IOGP[®]などの国際的なHSE活動に関する情報も掲示して、日常的に全従業員が必要とするHSE情報にアクセスできる仕組みを構築しています。

また、産業安全に係る各種シンポジウムへの参加、同業他社や異業種企業・外部団体・大学研究者等とのHSE交流を通じた産業界への貢献や情報交換等も行っており、2018年度は、業界の国際学会や産業安全に係る全国大会における講演や発表を計3回実施したほか、他社及び外部団体並びに大学研究者等とのHSE交流を計17回実施しました。

さらに、組織や個人の士気向上やHSE意識の高揚を図り、会社全体のHSE成績を向上させることを目的に、コーポレートHSE表彰を毎年実施しています。2018年は、HSE優秀賞に該当する団体や個人はいませんでした。HSE活動賞として団体3件・個人4件、HSE特別賞として団体1件の計8件が表彰されました。

今後も社内外で発生した事故から当社が学ぶべき教訓や事故防止に係る良い取組などをよりタイムリーに明示できるよう、HSEコミュニケーション活動の充実に努力していきます。

アブダビ沖合事業 (ADNOC Offshore) への HSEマネジメントサイトビジット

2019年2月2日に、コーポレートHSE委員ほか数名が、ノンオペレータープロジェクトを対象としたHSEマネジメントサイトビジットとして、アブダビ酋長国の沖合にある下部ザクム油田、ウムアダルク油田の操業現場（それぞれ、Lower Zakum Super Complex 及び Umm Al Dalkh Central Processing Complex）を訪問し、HSE活動を視察するとともに、現場のHSE担当者、従業員らとの交流を図りました。現場のHSEチームは、2018年度のLTIFがゼロを達成できたこと、安全文化醸成のためにヒヤリハットや安全への取組を従業員から直接発表してもらう機会（安全集会）を設けたことなど、現場マネジメントがリーダーシップを発揮し安全への取組を推進していることを確認できました。

HSE会議を本社にて開催

2019年1月22日に、本社にて第12回HSE会議が開かれました。会議では、国内外の事業体とHSE管理部署により、前年度のHSE会議で特定された課題のフォローアップ結果やHSE活動の今後の方向性などが議論されたほか、外部講師を招いた特別講演も開催し、産業界が抱える近年のHSE上の課題やそれに対する提言についても共有することができました。



第12回HSE会議の様子

③ International Association of Oil and Gas Producers

国際石油・天然ガス生産者協会

安全及び健康管理

事故災害件数の削減に向けて

当社は、プロジェクトに関わる従業員やコントラクターの安全を最重要課題と捉え、HSE マネジメントシステムとINPEX 安全7原則を通じて労働安全リスクの管理を実施しています。

この取組を推進するために、IOGP 加盟企業のトップ25%のセーフティパフォーマンスを達成するという目標を設定し、LTIFとTRIRを安全指標として選び、モニタリングを行っています。2018年度のLTIFとTRIRの目標値はそれぞれIOGP参加企業上位25%以内となる0.12及び0.70と設定しておりましたが、これらに対する結果はLTIFが0.23、TRIRが1.85となり、LTIF及びTRIR共に、当初目標を達成できませんでした。

事故災害件数の削減に向けては、重大事故に対する調査・分析の強化、事故からの教訓を全社的に共有するシステムの運用を開始しており、新たな事故報告ソフトウェアの導入を更に推し進めています。また、本年度IOGPが2008-2017年の事故データを分析し、最もリスクの高い作業を安全に行うべくライフセービングルールを策定しました。当社も2020年からこのライフセービングルールを適用する方針であり、事故災害件数の削減に向けた取組を更に強化していきます。

継続的なHSE啓発プログラムを通じ、パフォーマンス向上に取り組み、2019年度もIOGP参加企業上位25%以内の成績を目指します。

HSE リーダーシップ及びHSE 文化

当社は2016年から様々な形式やテーマでHSEフォーラムを開催してきました。2018年度は、本社において、「HSEリーダーシップ及び文化の強化」をテーマとした第3回HSEフォーラムを開催しました。国内外の各オペレーション事業体とHSE管理部署からの代表者による議論を通じて、HSEリーダーシップの向上、HSE文化の醸成及び意識の高揚につなげるために必要な対策を打ち出し、それらの実行に向けて共有しました。HSEリーダーシップ及び文化を強化することによって、当社の価値の更なる向上に寄与したいと考えています。

従業員の衛生管理

従業員の健康を支えるために、インフルエンザワクチン接種、集団健康診断、人間ドックに対する補助のほか、マラリアやジカウイルスなどの感染症に関するリスクの共有や注意喚起をはじめとする海外の医療リスクの周知を行うなど、従業員の健康維持・向上に努めています。

本年度は、各業務や作業環境における健康リスクの特定と、それらリスク管理を確実にすべく、従業員の健康管理要領を見直しています。

重大災害防止への取組

プロセスセーフティ管理の徹底

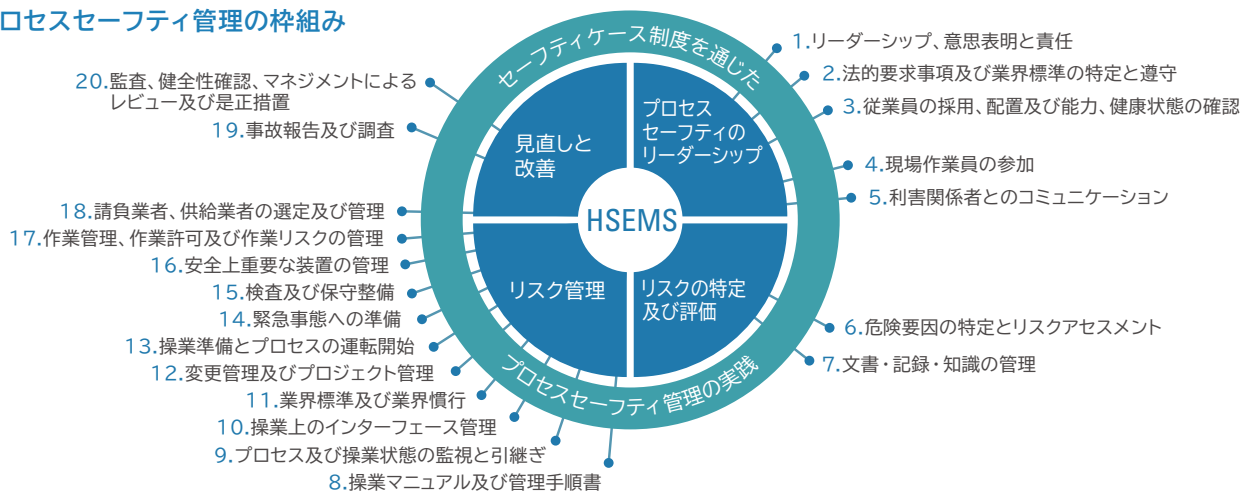
可燃性流体などの危険物質を管理するため、適切な設計基準、エンジニアリング、操業・保守の実践によりシステム及びプロセスを管理する枠組みを、プロセスセーフティ管理と呼んでいます。

当社のプロセスセーフティ管理は、4つの重要エリアとそれを支える20の要素で構成され、各要素にはオペレーション事業体が遵守すべき詳細な項目が設定されています(下図を参照)。プロセスセーフティ管理・保証の一環として、自主的にセーフティケース制度を操業施設に導入しているほか、各オペレーション事業体に対し設備の健全性管理・プロセスセーフティ保証レビューを行い、リスクがALARP^④であることを確認しています。

プロセスセーフティの指標

当社は、IOGPの要求事項に沿って、Tier1、Tier2のプロセスセーフティ事故^⑤情報を収集・報告しており、2018年度はTier1が1件、Tier2が6件でした。プロセスセーフティの指標を収集・分析・報告することで、操業の信頼性を向上させると同時に、現状のプロセスセーフティの取組に満足することなく、ステークホルダーとプロセスセーフティのパフォーマンスを共有することで、重大災害防止に役立てています。

プロセスセーフティ管理の枠組み



④ as low as reasonably practicable

合理的に実行可能な限りできるだけ低いこと

設備の健全性管理・プロセスセーフティ保証レビュー

設備の健全性管理・プロセスセーフティ保証レビューとは、プロジェクトの各段階の適切な時点でプロジェクトから独立した立場のチームが行う体系的なアシュアランス面でのレビューです。本レビューにより、以下が期待されます。

- 資産(設備)が十分に守られていることを経営層及びステークホルダーに保証すること
- 当社設備が健全性・プロセスセーフティの要求を満たしていることを確認すること
- プロジェクト間で、良い取組や教訓が共有されること

そのほかにも、試運転前レビュー、操業準備レビューなど、各プロジェクトの各フェーズに対するアシュアランス面でのレビューを実施しています。これらの結果を定期的に見直し、改善に向けたフィードバックを行うことで、設備の健全性の向上を目指していきます。

リスク管理プロセス

HSEリスク管理活動の一環として、全てのオペレーション事業体は集中管理ソフトウェアシステムを利用して、四半期ごとに重大事故及びTop10HSEリスクの収集・分析・報告を実施しています。これにより、全てのリスクがALARPであることを確認しています。

⑤ プロセスセーフティ事故

加圧CO₂、圧縮空気などの無害・不燃性物質を含む物質の予期しない放出又は漏えいを指す。IOGPの要求事項に従い、実際の事故の影響(人体への被害、会社への損害額、放出物質の種類など)に応じてTier1やTier2に区分

セキュリティ・危機管理

セキュリティ管理の推進

当社では、従業員の活動する地域におけるセキュリティ情報を常時収集、評価し、社内でも共有しています。また、各地域の脅威レベルを評価し、これに基づいて出張者や駐在員に対する方針の立案や注意喚起を実施しています。今もなお世界各地でテロ事件が散見されることから、社内イントラネットに関連情報を掲載し、引き続き注意喚起をしています。そのほか、社内セミナーや訓練を開催し、理解の促進や対応能力の向上に努めています。

また、当社の活動地域に対して、本社から人員を派遣してセキュリティレビューを実施し、活動地域全体、操業現場、移動経路、宿泊場所等の状況を把握して、適切な対策をとるように努めています。

2018年度には、ベネズエラ・コパマコヤプラントにおける物理的セキュリティの大幅な強化を実施したほか、イラクBlock10の掘削現場に赴き、現地におけるセキュリティ対策の確認を行いました。

緊急時・危機対応体制の整備

当社では、緊急時において、コーポレート部門とオペレーション事業体が連携して対応に当たっています。過去に実施した訓練を基に、首都直下地震を想定した「コーポレート緊急時対応計画書」や「緊急時対応要領」の改定等を進めるとともに、危機対策本部（本社及び技術研究所）の備品や設備の更なる拡充も進めています。また、本社機能が一部喪失した場合に備え、代行業務を行う暫定危機対策本部が設置される新潟の東日本鉱業所と体制確立や連携強化を行っています。

緊急時対応訓練の実施

国内外のオペレーション事業体では、年間計画に基づき、緊急時対応訓練を単独、または本社と連携した形で実施し、継続的な能力向上を図っています。特に、イクシ

スLNGプロジェクトでは生産開始に備え、オーストラリアの洋上及び陸上の関連施設において事故に備えた訓練を実施しており、2019年度も机上トレーニングに加えて、4回の緊急時対応訓練を計画しています。また、2018年度には、オペレーション事業体と本社が連携して行う、大規模な事故災害を想定した緊急事態レベル3の訓練を、次のように3回実施しました。

- 直江津 LNG 基地における地震による罹災対応訓練
- イクシス天然ガス田海上施設ガス漏えい対応訓練
- 首都直下地震対応訓練

2019年度も、イクシスLNGプロジェクト、国内の操業における罹災を想定し、本社と連携したレベル3訓練を各1回計画しています。各訓練から得られた教訓を基に、更なる危機対応能力向上に努めていきます。

暴噴・流出事故への対応

石油・天然ガス開発では、大規模な暴噴・油流出事故だけでなく、生産精製施設にあるタンクや配管からの小規模な油流出事故への対応も求められています。周辺住民の方々への安全・健康上の影響や、地域社会の経済活動への影響が懸念されるためです。

当社では、他社で発生した事故の教訓を踏まえて、坑井、パイプライン及びプラント等での事故管理に必要な予防・封じ込め・対応の全ての面で体制を強化しています。事故の予防を目的に規則や手続を整備し、一貫した管理を行っています。また暴噴時に海底の暴噴制御装置が作動しなかった際の備えとして、キャッピング装置を提供する Wild Well Control, Inc. と契約しています。加えて、世界最大の油流出対応サービス提供会社 OSRL[®]とも契約し、大規模な油流出に対応できる体制を整備するとともに、油流出に対応するための技術に関しても継続的な知見の獲得に努めています。

コーポレート危機対応訓練

2018年6月5日に、本社危機対策本部及び直江津LNG基地において、2018年度第1回コーポレート危機対応訓練を実施しました。地震による直江津LNG基地の大規模事故災害を想定して行われた訓練では、初のブラインドシナリオでの訓練ではあったものの、様々なエスカレーション事象への対応や、新たに求められる組織編成などがスムーズに実施できた一方で、外部への情報発信の遅れや現場から本社への送信情報の不備、LNG漏えいのリスク評価が不十分であったことなど、課題も確認されました。



環境負荷の軽減

環境管理の取組

当社は、「環境安全方針」において、「健康、環境そして地域社会への負の影響を回避、低減し、社会との信頼関係を維持します」と宣言しています。この宣言を達成するために、2018年度の重点目標として「環境管理の強化」を掲げ、全社的な環境管理の推進に取り組みました。

●コーポレート環境管理計画

当社の各事業では、以前から事業の環境側面に応じたPDCAサイクルを回し、環境管理を実施していますが、2018年度には、各事業で実施している環境管理活動を整理し、全社的な環境管理を推進していくことを目的とした「コーポレート環境管理計画」を策定しました。

「コーポレート環境管理計画」では、「環境安全方針」の宣言、及び当社の環境に関する重要課題である「気候変動対応^⑦」「生物多様性の保全」「水資源の管理」に対処するために、5つのコーポレート環境目標を設定し、これらの環境目標の達成に向け、取り組んでいます。

.....
環境目標 1 事業活動における低炭素化

.....
環境目標 2 環境汚染の防止

.....
環境目標 3 廃棄物の適正処分、リサイクルの推進

.....
環境目標 4 生物多様性の保全

.....
環境目標 5 水資源の有効利用

2019年度は、コーポレート環境管理計画の着実な実施、実施結果のレビュー、計画の見直しというPDCAサイクルを回すことにより、全社的な環境管理を推進します。

環境管理ワーキンググループ

当社の国内及び海外プロジェクトの環境マネージャー及び環境実務担当者で構成される「環境管理ワーキンググループ」を2018年4月、7月、10月及び2019年3月に開催しました。2018年度は、主に以下の事項について議論しました。

- コーポレート環境目標及び環境KPIの設定検討
- コーポレート環境管理計画の策定

なお、10月の会議は、当社の長岡鉱場と直江津LNG基地で開催し、国内プロジェクトの操業や環境管理の取組を海外プロジェクトの環境マネージャーと共有する機会を設けました。今後も、国内・海外における環境管理の良い取組の共有、並びに環境に関する課題を多面的に議論する機会を持ち、環境管理に関するノウハウの蓄積に努めます。

^⑦ 気候変動対応に関する取組は、「気候変動対応」(P43-52)を参照

環境汚染の防止

当社では、現地国の環境に関する法規制を遵守することはもちろんのこと、各事業の環境側面から想定される環境リスクを特定・評価し、自主的な環境対策を講じ、対策の効果を監視・測定しています。このような事業ごとの環境管理の取組を実施することにより、環境汚染の防止に努めています。

●環境法令の遵守

当社は、操業している各国の法令に基づいて事業活動を推進しています。国内外で事業を行う際は、当社の「HSE 法的要求事項等管理要領」に基づき、当社事業が遵守しなければならない法的要求事項を一覧表に取りまとめ、遵守義務を明確化しています。国内プロジェクトでは、事業場ごとに法的要求事項の一覧表を策定し、毎年定期的に、法令の新規施行や改廃等を反映し、法的要求事項の遵守状況の確認を実施しています。また、2018年度には、HSE 法的要求事項等管理に関する会合を複数回にわたり開催し、HSE 法的要求事項の取組の現状把握と今後の対応について議論しました。なお、2018年度も環境法令違反は生じていません。

●大気汚染の防止

当社では、大気汚染物質のうち、NO_x、SO_x、VOC（揮発性有機化合物）について国内外の各事業における大気への排出量を把握、管理し、これらの物質による大気汚染を低減させるべく、操業国の法令遵守はもちろんのこと、国際的な規制動向も注視しながら事業活動を推進しています。

国内プロジェクトでは、天然ガスの放散、原油貯蔵タンク、タンクローリー車及びタンカーによる出荷作業など発生源を特定し、排出量についてはPRTR法^⑧に従ってベンゼンなど化学物質ごとに国へ届け出ています。特にベンゼンについては、事業場の敷地境界においてモニタリングを実施し、周辺環境に影響のないことを確認しています。

2018年度の当社全体のVOC排出量は11,960トンであり、2017年度の排出量から約20倍増加しました。増加の原因は、イクシス LNG プロジェクトの生産開始に

よる燃料使用量の大幅な増加及び生産開始時のフレア放散によるものです。また、2018年度のNO_x排出量は4,045トンであり、2017年度に比べて1,367トン増加しました。SO_x排出量は11トンとなり、2017年度から1トンの増加となりました。

●排水の管理

生産操業で発生する随伴水は、地下に還元圧入、又は排水処理後に排水基準を遵守していることを確認した後、河川・海等の公共用水域に放流しています。放流に当たっては、現地国の排水基準を遵守し、基準がない場合にはIFC EHSガイドライン^⑨の基準を適用しています。2018年度は総随伴水量約66万立方メートルのうち、67%を還元圧入し、残りを河川などへ放流しました。

イクシス LNG プロジェクトの海上生産施設では冷却水として、直江津 LNG 基地では気化器における熱交換のために、海水を利用しています。これらの海水は、取水温度と排水温度の温度差や残留塩素濃度等に関する操業国の法令やIFC EHSガイドラインの基準を満たした上で、海域に排水しています。

廃棄物の適正処分、リサイクルの推進

廃棄物の管理に当たり、発生抑制（リデュース）、再利用（リユース）、再資源化（リサイクル）という3Rを徹底することにより、天然資源の消費を抑制し、環境への負荷をできるだけ低減させるよう努めています。当社の事業活動に伴って廃棄物が生じ、自社での再利用が難しい場合は、産業廃棄物処理の専門業者に委託し、適正に処理しています。海外プロジェクトでは、着工前に法的要求事項、リスク管理、監査の実施などを取り入れた廃棄物管理計画を作成した上で、廃棄物管理を行っています。国内プロジェクトでは、委託した廃棄物が適切に処理されていることを確認するため、年1回、委託業者施設の実地訪問を行い、廃棄物処理状況を定期的にモニタリングしています。

2018年度は、当社全体で約2,600トンの廃棄物が発生したものの、このうち約1,100トンがリサイクルされたことから、最終的な処分量は約1,500トンとなっています。

⑧ PRTR法

化学物質排出把握管理促進法 (Pollutant Release and Transfer Register Law)

⑨ IFC EHSガイドライン

国際金融公社 (IFC: International Finance Corporation) から2007年4月に発行された、Environmental, Health, and Safety (EHS) に関するガイドライン

生物多様性の保全

当社の事業による生態系や生物多様性への影響の度合いは、事業のフェーズ、規模、及び立地環境により異なることから、求められる生物多様性保全も異なります。当社は、事業における生物多様性の「リスク」と「機会」を特定し、生物多様性保全に取り組んでいます。

また、当社は、IPIECA^⑩とIOGPの協働イニシアティブである生物多様性及び生態系サービス^⑪ワーキンググループに2014年から参加しており、生物多様性及び生態系サービスに関する業界の取組やグッドプラクティスを把握するよう努めています。

● 海外における生物多様性保全の取組

新規開発となる海外プロジェクトでは、環境脆弱域（マングローブ、珊瑚礁、湿地等）や絶滅危惧種の重要な生息地への負の影響、外来生物種の侵入による生物多様性への負の影響等のリスクがあります。当社では、環境社会アセスメントにおいて、ミティゲーションヒエラルキー^⑫に基づき、負の影響の回避・低減・復元・代償策を策定し、実行しています。

イクシス LNG プロジェクトが立地するダーウィン湾の沿岸部には、マングローブ林が形成されており、魚類の繁殖エリアやウミガメの採餌エリアとなっています。イクシス LNG プロジェクトでは、この豊かな生物多様性を保全するため、ダーウィン湾における排水水質、海水水質、マングローブの生育状況、自然植生等の包括的なモニタリングを実施しています。また、北部準州によるジュゴン

の生息調査に資金援助するなど、周辺の生物多様性保全にも貢献しています。

アバディ LNG プロジェクトでは、今後、現地法制度、並びに IFC パフォーマンススタンダード^⑬に準じ、生物多様性や生態系サービスを含む環境社会アセスメントを実施します。

● 国内における生物多様性保全の取組

長年にわたり操業している国内プロジェクトでは、事業活動における取組のほか、プロジェクト周辺の生物多様性保全に資する活動に積極的に関与しています。

直江津 LNG 基地では、事業活動における生物多様性保全の取組として、以下を実施しています。

- 海水の取放水温度の常時監視
- 冷排水の水質の常時監視

なお、直江津 LNG 基地では、これら対策の効果の確認、及び供用開始後の周辺海域の現況把握のために、2018年度に周辺海域においてプランクトン、底生生物、魚卵・稚仔、及び潮間帯生物の秋季と冬季の調査を実施しました。2019年度には、引き続き、春季と夏季の調査を実施します。

また、国内では、従業員の生物多様性に関する認識向上のために、以下の取組を実施しました。

- 外部有識者による生物多様性に関する講義の開催
- 環境かわら版による生物多様性に関する啓発活動

このほかに、国内では、周辺の生物多様性保全に資する活動に積極的に関与しています。主な取組として、長岡鉞場近傍の「キツネ平どんぐりの森」で春と秋の年2



直江津 LNG 基地周辺海域での調査の様子①



直江津 LNG 基地周辺海域での調査の様子②

⑩ IPIECA

国際的な石油・ガス業界のサステナビリティ推進団体

⑪ 生態系サービス

人類が生態系から得られる恵みのこと。例えば、淡水、木材、気候の調整、自然災害からの防護、土壌侵食の抑制、レクリエーションの場等が含まれる

⑫ ミティゲーションヒエラルキー

開発によって生じる生態系への影響を回避、最小化した上で、それでも残る影響を補償するために代替措置を講じるという優先順位

⑬ IFC パフォーマンススタンダード

国際金融公社 (International Finance Corporation) が定める環境と社会の持続可能性に関するパフォーマンス基準 (IFC Performance Standards on Environmental and Social Sustainability)

回、長岡鉱場が主体となって植樹活動を実施するとともに、地元子どもたちを対象とした自然観察会を開催しています。また、新潟県の柏崎では、里山環境づくりネットワークを通じて、2005年から柏崎夢の森公園における里山環境整備事業に賛同し、森づくり活動及び希少植物保護活動に参加しています。さらに、直江津LNG基地では、上越市漁業協同組合主催の「桑取川魚の森活動」に参加しています。国内では、これら以外の事業場においても引き続き保全活動に積極的に関与していきます。

水資源の有効利用

水管理は当社における重要課題であるとの認識の下、プロジェクトによる水資源への影響を低減する取組を実施しています。また、当社は、2015年からIPIECAの水管理に関するワーキンググループに参加し、水管理に関する国際的な動向や石油・天然ガス業界におけるグッドプラクティスを把握するよう努めています。

●水ストレスの高い地域の特定

当社の操業地域が、水ストレス¹⁴の高い地域に含まれていないかを確認しています。具体的には、WRI¹⁵が開発した水リスクのマッピングツールである「AQUEDUCT」を用いて、当社のオペレータープロジェクトが立地する地域の水リスクを確認しています。2019年3月末時点で、水ストレスの高い地域での操業は行っていません。



キツネ平どんぐりの森プロジェクトの参加者の集合写真

●水の効率的な利用

国内プロジェクトでは、主に機器の冷却用として上水、工業用水及び地下水を使用しています。また、当社の発電事業や冬季の消雪散水用などにも地下水を使用します。冷却水は循環方式を採用し、また消雪散水設備にはセンサーによる自動発停装置を導入するなど、水使用量の削減に努めています。海外プロジェクトにおいては、イクシスLNGプロジェクトの試運転前検査の際、貯蔵タンクの耐圧テストに一度使用した水を、別の貯蔵タンクの耐圧テストに再利用するなど水使用量の削減に取り組んでいます。

●水処理技術の検討

2015年度から2017年度にかけて、JOGMEC¹⁶の支援の下、千代田化工建設、メタウォーターと共同で、「セラミック膜による随伴水処理技術の小規模実証試験」を秋田鉱場の外旭川プラントにおいて実施しました。このセラミック膜を用いた随伴水処理技術を確立させることにより、原油生産時の排水放流による環境負荷をより一層低減できることが期待されます。2018年度よりJOGMECと共同で事後調査研究を開始し、本技術の商業利用に向けた試験運転を実施しています。

14 水ストレス

水需給に関する逼迫の程度を評価する指標であり、人口1人当たりの利用可能水資源量

15 世界資源研究所

(World Resources Institute)

16 JOGMEC

(Japan Oil, Gas and Metals National Corporation)

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構