



環境・社会報告書 2012

Environmental & Social Report



●日揮について

名称 日揮株式会社 (JGC Corporation)

所在地 横浜本社 …………… 神奈川県横浜市西区みなとみらい 2-3-1

東京本社 …………… 東京都千代田区大手町 2-2-1

MM パークビルオフィス …………… 神奈川県横浜市西区みなとみらい 3-6-3

上大岡オフィス …………… 神奈川県横浜市港南区最戸 1-13-1

技術研究所 …………… 茨城県大洗町成田町 2205

国内事務所 …………… 大阪

海外事務所 …………… 北京、ジャカルタ、ハノイ、パース、アルマティ、アブダビ、パリ 他

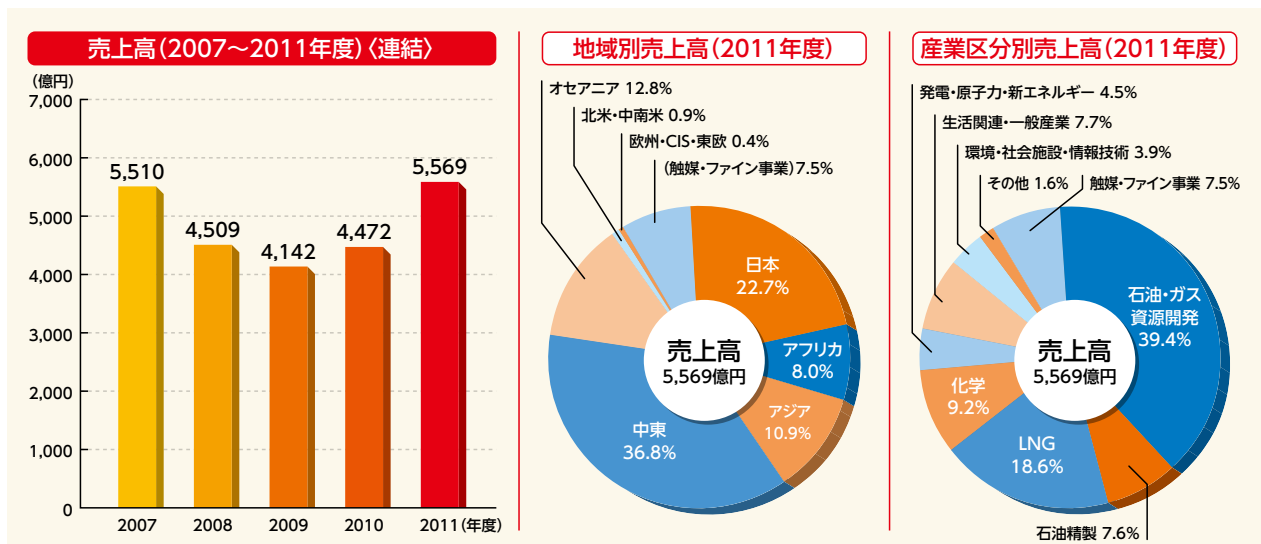
海外関連会社 …………… フィリピン、ベトナム、サウジアラビア、イタリア、アメリカ 他

従業員（概数） 9,000 名（2012 年 3 月）

日揮：2,100 名

国内関連会社：2,900 名

海外関連会社：4,000 名



●日揮グループ

日揮グループは、総合エンジニアリング事業として、各種プラント・施設の計画、設計・機材調達・建設 (EPC) および試運転役務などを主たる事業としています。また、これに加えて、投資事業、マネジメントサービス、触媒・ファイン製品の製造・販売などの事業を営んでいます。

本報告書は、主に下記のグループ会社を報告対象としています。

総合エンジニアリング事業 (EPC 事業)

日揮
日揮プラントソリューション
日揮プランテック
JGC フィリピン社
JGC ガルフインターナショナル社 など

触媒・ファイン事業

日揮触媒化成
日揮ユニバーサル
日本ファインセラミックス

その他事業

(IT、コンサルティング事業 など)

日揮情報システム
日本エヌ・ユー・エス
JGC エナジーディベロップメント社
など

●編集方針

本報告書は、ステークホルダーの皆様に日揮グループの環境保全などをはじめとする CSR の取り組みを報告するものです。

今回は特集として、「健康・安全・環境分野の世界 No.1 コントラクターを目指して」と題し、当社の EPC 分野において、我々コントラクターに対する顧客の要求の重要度が、年々増している HSE（健康・安全・環境）分野の取り組み状況を報告しました。

これに加え、「Project－事業活動に伴う健康・安全・環境（HSE）への配慮」、「Management－環境マネジメントによる環境配慮」、「Technology－日揮グループの環境テクノロジー」、「Social－社会的側面の報告」の 4 つの視点に分けて、それぞれの詳細を報告しました。

報告対象範囲

日揮および主なグループ会社（左ページ下部に記載）。「環境マネジメントによる環境配慮」（23～29 ページ）は、日揮の国内建設現場を対象。

* 日揮および各社単独の活動を指す場合以外は、日揮グループの活動として記載しました。

報告対象期間

2011 年度（2011 年 4 月 1 日から 2012 年 3 月 31 日まで）の活動およびデータを対象としました。期間外についても、2012 年 7 月までの重要な事象は対象としています。

今回の発行

2012 年 8 月

次回発行予定

2013 年 8 月

発行部署

経営統括本部 広報・IR 部／管理部／
品質・安全・環境室
連絡先（電話）：045-682-8026
ホームページ URL：www.jgc.co.jp

Contents

目次

トップメッセージ	03
日揮グループ CSR 基本方針	05
日揮グループの事業と社会・環境の関わり	07
コーポレートガバナンス	09
リスク管理	11

特集

To be the Top in HSE

健康・安全・環境分野の 世界 No.1 コントラクターを目指して	12
-------------------------------------	----

Project

事業活動に伴う健康・安全・環境（HSE）への配慮

EPC の各段階における健康・安全・環境への配慮	16
労働安全衛生	21
投資事業および研究開発における環境への配慮	22

Management

環境マネジメントによる環境配慮

日揮の環境経営	24
環境目的、目標、達成度	25
オフィス活動の環境報告	27
環境マネジメントシステムの継続的改善	29

Technology

日揮グループの環境テクノロジー

日揮グループの環境テクノロジーを活かした取り組み	31
--------------------------	----

Social

社会的側面の報告

人材育成と従業員とのコミュニケーション	37
社会貢献活動	38

エンジニアリングと プロジェクトマネジメントの力で 持続可能な社会の実現に貢献していきます。

広がるエンジニアリングの活躍の場

遥か大英帝国の時代から、農業、工業、商業とならび、社会のインフラづくりに貢献し、国を統治するために重要な役割を果たしてきたエンジニアリング。

日揮グループは、このエンジニアリングを駆使して、これまで世界各地でエネルギー生産プラントや産業施設を設計・建設し、各国の産業化に貢献してきました。

石油や天然ガスなどのエネルギー生産プラントの設計・建設においては、「エネルギーの効率的生産 (Energy)」、「経済性の確保 (Economy)」、「環境や社会への配慮 (Environment & Society)」が不可欠です。日揮グループは、これらを同時に達成すべく、「エンジニアリング (Engineering)」を最大限に駆使しています。日揮グループの企業理念である「エンジニアリング業をコアとするグローバルな企業として、持続的な発展を目指し、世界経済と社会の繁栄ならびに地球環境保全に貢献する」は、まさにこのようなエンジニアリングの役割を認識し、定めたものです。

現在では日揮グループは、さまざまな産業の発展や社会を支えるシステムの提供だけでなく、エネルギー問題や環境問題の解決にも、このエンジニアリングを活用しています。例えば、クリーンなエネルギーである LNG (液化天然ガス) の生産設備の建設にはじまり、未利用資源の有効活用やバイオマス、太陽光・太陽熱などの再生可能エネルギーの利用・開発にも、エンジニアリングはなくてはならない存在です。水質浄化や土壌浄化、大気汚染防止、省エネルギー化や廃棄物の無害化などにもエンジニアリングの力が活かされています。さらに、エネルギー分野におけるエンジニアリングへのニーズは、昨年の東日本大震災以後、電力不足への対応などますます強くなっています。

加えて、経済成長著しい新興国では、エネルギー効

率が高く、かつ環境に優しい持続可能な都市づくりが急務となっており、こうした分野でエンジニアリングをはじめとする各種サービス、プロジェクトマネジメント力が強く求められるようになっていきます。

多面的に活躍する日揮

2011 年度を初年度とする 5 年間の中期経営計画「New Horizon 2015」では、エンジニアリングの対象領域をさらに拡大させ、各種プラントの設計・調達・建設 (EPC) 事業をコアとしつつも、投資事業や企画・マネジメントサービスを手掛ける新しい企業体「Program Management Contractor & Investment Partner」への変貌を目指しています。

2011 年度、EPC 事業においては、国際石油開発帝石 (株) がオーストラリアで推進するイクシス LNG プロジェクトにおける、陸上 LNG プラント建設プロジェクトを受注しました。このプラントから生産される LNG の 7 割相当は日本に向けて輸出され、日本のエネルギー政策推進の一翼を担う意義深いプロジェクトです。

投資事業においては、スペインで進めていた太陽熱発電事業で商業運転を開始しました。地域のエネルギーの安定供給に資するだけでなく、温暖化ガス削減にも貢献するプロジェクトとして、地球環境保全にも貢献しています。加えて、インドネシアで進めていた低品位炭を原料とする石油代替燃料 JGC Coal Fuel (JCF®) の実証プラントが完成し、商業化に向けた大きな一歩を踏み出すことができました。未利用の低品位炭を有効活用するだけでなく、成長著しいインドネシアの経済発展を支え、エネルギー安定供給にもつながります。

また、日揮のコア事業である EPC 事業において、近年顧客がコントラクターに求める HSE (健康・安全・環境) に関する要求は、その質、範囲の両面において、かつてないほど進化するとともに、重要度が

高まっています。今回本報告書では、当社がHSE分野における世界No.1コントラクターになるべく、積極的に進めてきた活動内容を紹介させていただきました。その根底には、“安全は強制されるもの”ではなく、“自ら選択するもの”という一人ひとりの姿勢の変革を通して、組織（集団）全体の安全文化を構築していくという方針があります。

持続可能な社会の実現に向けて

日揮グループは、2011年4月に「日揮グループCSR基本方針」と「社会貢献活動の4つの重点分野」を定めました。日揮グループのCSRに対する基本的な考え方は、私たちが手掛けるエネルギー・産業設備には、「環境や社会への配慮」が不可欠であり、だからこそ、設備のオーナーだけでなく、従業員、受益者、地域社会の人たちなど幅広い人々に安全と安心が確保された最適な設備・サービスを提供する必要があるというものです。社会貢献活動では、環境、教育、科学技術そして地域貢献の4点を重点分野としています。本報告書では、当社の地元である横浜での活動のほか、海外建設現場、国内外子会社における活動の一部を報告いたしました。

現在、日本をはじめ世界は、エネルギーや環境、社会に関する多くの問題に直面しています。日揮グループは、長年培ってきたエンジニアリング力とプロジェクトマネジメント力を発揮して、これらの多くの課題の解決に取り組み、持続可能な社会の実現に向けて、より一層の努力を続けてまいります。

日揮株式会社 代表取締役会長 **竹内 敬介**



日揮グループCSR基本方針

日揮グループのCSR基本方針および指針は、日揮グループの基本理念である「世界経済と社会の繁栄ならびに地球環境の保全に貢献する」に基づいて作成されました。その活動は、6つの分野に区分され、組織横断的に活動しています。

CSR基本方針

私たちは、世界経済と社会の繁栄ならびに地球環境の保全に貢献し、社会と地球環境の持続可能な発展に寄与することが日揮グループの事業活動の基盤であると認識し、社会の一構成員（企業市民）としての役割を果たします。

1. 私たちは、品質・安全・環境の重要性を理解し、事業活動を行います。
2. 私たちは、「日揮グループらしさ」を活かした社会貢献活動を行います。
3. 私たちは、国内外の法令を遵守するとともに、適正なガバナンス体制のもとで、公正で誠実な事業活動を行います。
4. 私たちは、ステークホルダーに対して適時・適切に情報を開示します。
5. 私たちは、相互の信頼と責任に基づき、能力と活力を引き出すフェアな人事施策の維持・向上に努めます。
6. 私たちは、常にCSR意識の向上に努めるとともに、ステークホルダーからの声も反映させ、CSR活動の向上に努めます。

指針

日揮グループは基本理念として「世界経済と社会の繁栄ならびに地球環境の保全に貢献する」ことを掲げています。

日揮グループのCSR活動はこの基本理念に則り、企業活動を通じて日揮グループおよび社会全体の持続可能な発展に寄与することを目指しています。持続可能な発展とは、企業の永続的な発展とともに企業が存在している社会自体が永続的に発展することができる“成長の在り方”を指しています。

日揮グループは社会の一構成員であることを強く意識し、以下の6つの観点からその役割を果たしていきます。

1. 「品質・安全・環境」への取り組みは、今後も日揮グループが力を入れて取り組むべきテーマであり、社会の持続可能な発展のためには不可欠なものです。環境に配慮された安全で高品質の製品・サービスを提供することが顧客満足の上にもつながることを強く意識し、今後も品質・安全・環境の維持・向上に取り組んでいきます。

2. 日揮グループは、総合エンジニアリング事業、触媒・ファイン事業、その他の事業などを国際的に行っており、その中で培った技術、経験などを活かした日揮グループならではの社会貢献活動を行っています。

具体的な方針は別途「社会貢献活動基本方針」に定めますが、日揮グループの特質、長所を生かし、「環境」、「教育」、「科学技術」、「地域貢献」を重点分野として取り組んでいきます。

3. 日揮グループは、企業の永続的な発展のためにコンプライアンス体制、内部統制体制の整備が不可欠であることを強く意識し、今後も社会や時代の要請に応じて、その整備を行っています。

また、日揮グループで働くすべての役員・従業員は、常に高い倫理観と良識のもと、法令・社会ルールを遵守して行動していきます。

4. 上場企業である限り、市場に対する適時・適切な情報開示は不可欠です。

会社法や金融商品取引法などの法令・規則が定める適時開示事項については、それらに従って適切に開示することはもちろん、適時開示事項以外の情報についても、事業環境・社会情勢等の観点から必要と思われる情報、ステークホルダーに影響を与える可能性のある情報、日揮グループへの理解を深めてもらうために有効と考えられる情報については、自主的に開示を行っています。

5. 日揮グループは、「能力と活力を引き出すフェアな人事施策」を経営方針のひとつに掲げています。

会社と従業員は、お互いの成長・発展が両者の成長・発展を生み出す関係にあることを強く認識し、従業員はプロとしての自覚を持ち会社に貢献すること、会社は従業員のモチベーションを高め能力と活力を十分に発揮できる場を提供することに、相互の信頼と責任のもとで努めています。

6. 日揮グループは、役員から従業員まで皆がCSR意識の向上に努めるとともに、各ステークホルダーの意見に耳を傾けながら、その時々での社会の要請や経営環境に応じて最善の取り組みを行う姿勢を持続けます。そして、上記1～5に定めるCSR活動に積極的に取り組んでいきます。

日揮グループの事業と社会・環境の関わり

日揮グループは、世界各国の企業や政府機関に
プラントエンジニアリングを提供しているほか、事業投資やサービス事業に注力するなど、
多彩な分野で社会と環境に密接した企業活動を展開しています。

日揮グループの事業分野

EPC事業

EPC…Engineering：設計、Procurement：機材調達、Construction：建設工事

日揮グループは、日本はもとより、アジア、オセアニア、中東、アフリカ、南米などでエネルギー関連プラントを建設し、現地の経済や産業の発展に貢献しています。また、一般産業・社会分野においても、複雑化、高度化するニーズに応えた医薬品工場・研究所や各種の産業プラント、そして高齢化社会を見据えた医療・福祉施設、省エネルギー技術を活かした環境保全設備などを国内外に実現しています。

▼エネルギー・化学分野

- ・石油・ガス・資源開発
- ・石油精製
- ・LNG（液化天然ガス）
- ・石油化学・化学
- ・発電・原子力・新エネルギー



▼医薬・環境・インフラ分野

- ・医薬品・研究施設
- ・医療・福祉・社会施設
- ・非鉄などの産業プラント
- ・環境・インフラストラクチャー



投資事業・サービスビジネス

日揮グループは、EPC ビジネスで培った技術・知見、グローバル規模で構築してきた顧客との信頼関係を活かし、造水・発電事業に代表される事業投資も展開しています。また、事業企画・立案・推進など、資源開発計画、社会インフラ開発計画の分野で、事業者の視点に立った「企画・マネジメントサービス」を提供していきます。

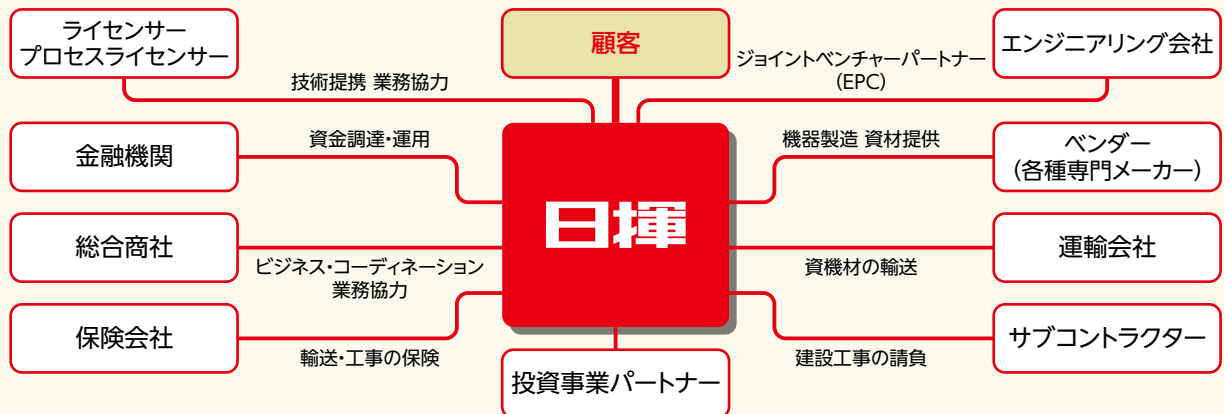
▼投資事業・運営

- ・電力・新エネルギー
- ・資源開発
- ・環境・水
- ・都市インフラ・新産業開発

▼サービスビジネス

- ・企画・マネジメント
- ・製造業・IT

日揮を取り巻く企業関連図



エンジニアリング技術は環境負荷低減に大きく貢献

グローバル規模で活動する日揮グループは、環境負荷の低減を重要な責務と捉え、環境対策にも積極的に取り組んでいます。

経済活動の拡大にともなって増加する人類の共通課題

資源枯渇

地球温暖化

大気・水・土壌
への影響

日揮グループの環境対策

実証されたエンジニアリング技術に加え、最新技術の積極的な導入により顧客設備の最適化を図ると同時に、生態系への影響や人間の健康的な生活の障害につながる環境負荷を低減

インプット対策

消費・使用・排出量を減らすための取り組み

新エネルギーの利用促進

プラントの省エネルギー化

化石燃料のクリーン化(サルファーフリーなど)

アウトプット対策

発生した負荷を減らす、無害化するための取り組み

天然ガスの利用促進、CO₂地中貯留の推進
(P.32、33参照)

CDM事業の推進
(P.31参照)

環境汚染物質の除去・無害化(触媒利用、酵素利用)
(P.35参照)

人々の豊かなくらしと少ない環境負荷の両立



コーポレートガバナンス

日揮は、経営の効率性と透明性を高める努力を通じて、企業価値を継続的に向上させることをコーポレートガバナンスの基本的な方針としています。全てのステークホルダーからの社会的信用を高め、社会との共生による社業の発展を図ります。

コーポレートガバナンス体制の概要

当社は、執行役員制度を導入しており、経営の意思決定・監督機能と業務執行機能の分担を明確にし、一層の経営の効率化と業務執行の責任体制の強化を図っています。なお、主な整備状況は以下のとおりです。

<取締役会>

- ・取締役会長が議長を務め、取締役 15 名、監査役 5 名（うち社外監査役 3 名）の体制で原則毎月 2 回開催。

<監査役会>

- ・3 名の社外監査役を含む監査役 5 名の体制で、原則毎月 1 回開催。

<取締役・執行役員合同会議>

- ・経営方針、経営状況の共有、業務執行の報告・確認を目的として、原則毎月 1 回開催。
- ・本会議は取締役会長が議長を務め、取締役、執行役員および監査役で構成。

<経営戦略会議>

- ・当社および日揮グループの重要な経営戦略事項を審議することを目的に、原則毎週 1 回開催。
- ・本会議は日揮グループ代表が議長を務め、取締役および監査役などで構成。

<総合運営会議>

- ・当社および日揮グループの業務執行に係る事項を審議することを目的に、原則毎月 2 回開催。

- ・本会議は取締役社長が議長を務め、社長が指名する者および監査役で構成。

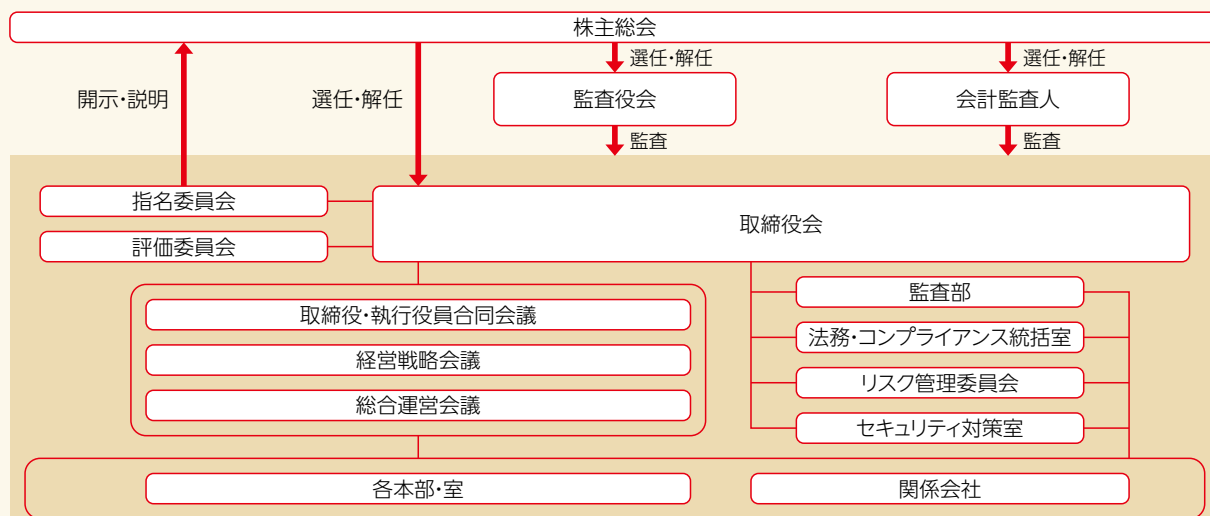
<指名委員会・評価委員会>

- ・役員の人事および処遇に関する公正性、透明性を高めることを目的に、原則毎年 1 回開催。

<会計監査人>

- ・当社の会計監査業務を執行した公認会計士は、磯貝和敏氏および内田好久氏であり、有限責任 あずさ監査法人に所属。また、当社の会計監査業務に係る補助者は、公認会計士 4 名およびその他 9 名より構成。

コーポレートガバナンス体制 ※ — は、指示および報告を意味する。



内部統制システム、 リスク管理体制の整備

内部統制としては、監査部を設置して当社および日揮グループの内部統制体制の有効性の検証・評価・改善および必要に応じての個別監査を実施しています。また、職務権限規程を設けて各役職の職務と権限を規定し、会社経営および業務執行における責任体制を明確にしています。また、グループ会社については、「グループ会社管理規程」を制定し、運用しています。

リスク管理体制としては、リスク管理委員会を設置して、経営・災害・事故・社会などに関わるリスクをはじめとする企業リスクを中心に、全社のリスクを体系的に把握する総合的なリスク管理体制を整備しています。リスク管理委員会は、必要の都度開催しています。

また、危機管理については、セキュリティ対策室を設置して、危機管理に係る情報の収集、管理、教育および緊急事態発生時の対応を行っています。

コンプライアンス

当社が国際社会の一員として持続可能な事業展開を図っていくには、社員一人ひとりが、国内のみならず海外関係国の法令を遵守し、さらに、企業倫理に則ってビジネスを行うことが必要不可欠であると考えています。当社は、グループ会社全体の基本理念、行動指針、行動マニュアルを制定し、各種法令に関する教育、研修の機会を設けて、一人ひとりの社員のコンプライアンスに対する意識を高めてきました。

グローバル企業に求められるコンプライアンスのレベルは今後ますます高まると認識しております。このような国際社会の要請に応えるべく、コンプライアンスの専門部署を拡充し、社内コンプライアンス体制を強化しています。

さらに、国内外のグループ会社も含めたコンプライアンス体制の構築が重要であるとの認識の下、各社のコンプライアンス責任者との連携を密にし、グループ全体で効果的なシステムの構築と運用が出来るように、規程類の整備、情報の共有を図っています。

会社情報の開示

会社情報の開示については、金融商品取引法に基づく法定開示制度に準拠した情報開示に加えて、金融商品取引所における適時開示制度に則り、広報・IR部から重要な会社情報を速やかに開示しています。加えて、それらに該当しない会社情報であっても、開示することが望ましいと判断される場合には、報道機関などを通じて積極的に開示しています。

リスク管理

事業継続計画(BCP)

日揮は工場などの生産設備を持たず、従業員、高度な ICT インフラそしてオフィスによって事業を遂行しています。従って日揮の BCP は、①従業員の安否の早期確認、② ICT インフラの確保、③オフィスの安全の確保、の3つの柱から構成されています。

(1) 従業員の安否の早期確認

日揮は 2004 年に「安否確認システム」を他社に先駆けて導入し、現在では社員のみならず当社に勤務する派遣社員、契約社員等にもその枠を広げて運用しています。またバックアップとして部門毎に緊急連絡網を構築し、迅速な従業員の安否の確認を目指しています。

(2) ICT インフラの確保

日揮は 2006 年に、わが国のエンジニアリング業界で初めて情報セキュリティマネジメントシステム (ISO 27001) の認証を取得しています。各種サーバの運用管理、ユーザ認証管理、電子メールを含むインターネット運用管理、LAN/WAN などの通信基盤管理などが、毎年実施される防災訓練とそこからのフィードバックを通じて、着実に進化しながら事業を支えています。

(3) オフィスの安全の確保

日揮は 1997 年に現在の横浜・みなとみらい地区に社屋を新築・移転しました。現社屋は新耐震基準以上の強度で設計されており、東日本大震災の揺れにもほぼ無傷でした。防災用品や非常食などの十分な備えと併せて、オフィス勤務者の安全を確実に守ります。

セキュリティ対策室

日揮の海外出張数は年間約 3,500 件、海外駐在者は常時約 300 人 (約 20 カ国) に達しています。日揮は海外滞在者向けに「政変、戦争、テロ、誘拐、事故、病気 など」のあらゆる危機に即応する目的で「セキュリティ対策室」を設置し、24 時間体制で対応しています。

緊急時と平常時のオペレーションは以下のとおりです。

(1) 緊急時 (Crisis Management Operation)

「危機管理基本規程」に基づき危機レベルを判定の上、各種対応を実施

*対応例：出張規制、一時退避準備・実行など

(2) 平常時 (Preventive Operation)

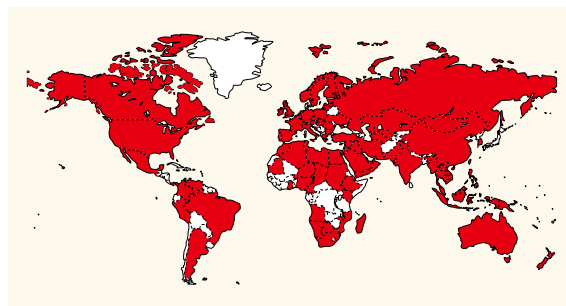
①リスク情報の収集・配信：ピンポイントでの注意喚起・警告を発信

*手段：社内イントラネット、ならびに個別メール配信

②海外駐在者・出張者の把握：「出張管理システム」にて網羅

③安全教育：危険地域への駐在者に対し実施

④マニュアル、ガイドライン、セキュリティ・スタンダードの作成



2011 年度迄に日揮の出張者が訪問した国／地域

To be the Top in HSE

健康・安全・環境分野の
世界No.1コントラクターを目指して



GTL Project (Qatar)



世界有数のガス生産国、中東カタール。この地で日揮がプラント建設を進めてきたカタール・シェル GTL 社向け GTL プロジェクトの建設現場には、夜も未だ明けきらないうちから現場を回り、その日の作業場の確認を行う現場責任者やエリア責任者達の姿があった。

やがて作業員達が出勤してくると、「おはよう。今日も 1 日安全に作業しよう！」と声をかけ、時には握手を交わしながら彼らを出迎える。そして全ての作業員達が揃ったところで、今日の作業にあたっての注意事項や、安全確保についての説明がはじまり、日揮の現場責任者、エリア責任者、協力会社の責任者、そして作業員達の間で活発な意見の交換が行われた。

カタール GTL プロジェクトで実施されているこれらの活動は、現場の HSE（健康・安全・環境）向上を目指して日揮が現場に取り入れた施策の一部です。

日揮のコア事業である EPC 事業において、顧客から我々コントラクターに対する HSE への要求事項は近年ますます高度化し、建設現場のみならず経営マネジメントの関与も強く求められるようになってきています。こうした中、日揮は HSE 分野において「世界 No.1 コントラクター」になることを目指し、独自の安全衛生基本方針に基づいて、自社のみならず、協力会社も含めた安全衛生管理の徹底に取り組んでいます。

7,290万時間の無事故無災害記録を樹立

プラント建設現場では、様々な国籍、言語の作業員が日々1万人を超える規模で現場工事に携わっています。現場には高所での作業や大型機器の据付など危険を伴う作業も多く、建設工事における安全確保がプロジェクト遂行における重要な目標のひとつになります。

カタール GTL プロジェクトでは、建設現場に60カ国以上の国々からピーク時5万人以上の作業員が動員される計画になっていたことから、これまでに以上に安全確保が重要な課題となりました。日揮はプロジェクトのリーダーとして、率先して作業員の安全意識の向上、工事安全活動の推進に取り組むため、「IIF (Incident and Injury-Free : 無事故・無傷害)」というコンセプトを実践しました。IIF とは、「誰もが無事故で元気に家に帰る」、「お互いをケアする」という基本思想のもと、“安全は強制されるもの”ではなく、“自ら選択するもの”という一人ひとりの姿

勢の変革を通して組織（集団）全体の安全文化を構築していく活動です。

カタール GTL プロジェクトの建設現場では、現場マネジメントに携わるスタッフが率先して作業員に対して安全意識を徹底させるためのコミュニケーションを行ったほか、作業員同士のコミュニケーションを促進する仕組みを構築するなど、建設現場全体が一体となって安全意識の改善と向上を図りました。

こうした地道な活動によって、カタール GTL プロジェクトは7,290万時間という当社過去最高の無事故無災害記録を樹立。工事安全に対する当社の姿勢とその成果は顧客からも高く評価されました。

世界に広がる日揮のHSE

カタール GTL プロジェクトでの日揮の取り組みは、資源開発現場や工事現場における安全衛生の向上に熱心な複数の国際企業の耳にも入り、これら企業から多くのマネジメント層が現場の見学に訪れ



1 朝の朝礼で現場作業員全員で「Go Home Safely」と合唱し、安全意識の向上を図る 2 日揮の現場マネジメント自らが現場を回り、作業員と積極的なコミュニケーションを図る 3、4 安全意識の高い作業員を積極的に表彰

て、多くの賞賛を受けました。

また、日揮ではカタル GTL プロジェクトでの取り組みを参考に、アブダビの IGD ガス処理プロジェクト、インドネシアのドンギ・スノロ LNG プロジェクトなどでも IIF 活動を取り入れました。安全に対する現場責任者の積極的な関与と、現場責任者・エリア責任者と作業員とのコミュニケーションをより深める活動などを実践したところ、無事故無災害記録の改善をみることができました。

現在日揮では、これらの成功事例を他の国内外現場にも普及させる取り組みを進めているほか、工事品質の向上や工事進捗の促進などへの活用も試みています。

「HSE No.1コントラクターを目指して」

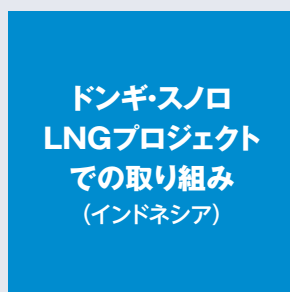
日揮では、毎年社長主催による HSE カンファレンスを開催し、社長をはじめとした役員やプロジェクトマネージャーなど約 120 名の関係者が、安全衛生

強化策や、災害の防止策について情報の共有を図っています (P.21 参照)。

さらに、トップマネジメントや役員、幹部社員が出席する「総合運営会議」の冒頭に、出席役員が HSE に関する 5 分程度の講話を行う「HSE モーメント」を毎回実施し、マネジメント層が率先して HSE の話題に触れることにより、社内の HSE 意識の高揚を図っています (P.20 参照)。

また、日揮の HSE に対する取り組みは建設工事のみならず、海外現場・拠点での交通事故を防止するための積極的な交通安全対策などにも広がっています (P.21 参照)。

日揮は今後も引き続き「HSE NO.1 コントラクター」を目指し、トップマネジメントから現場で働く社員に至るまで、その達成に努力しつづけ、協力会社も含めた全ての関係者に対して安全文化の構築と啓蒙活動を進めることによって、エンジニアリング企業としての社会的な責任を果たしていきたいと考えています。



1 自身の氏名を相手から見える位置に掲示し、お互い名前呼び合うことで親近感を醸成 2 現場関係者全員がお互いを思いやる意識を持てるよう「握手キャンペーン」を展開 3 朝礼時にもお互いに触れ合い、親近感を醸成 4 日揮の現場マネジメントが積極的に声をかけ、安全に対するモチベーションの向上を図る。

Project

事業活動に伴う健康・安全・環境(HSE)への配慮

日揮グループは、地球規模で資源開発、石油、天然ガス、石油化学をはじめ、環境、ケミカル、医薬、水処理、新エネルギーなど幅広い分野においてプロジェクトを遂行し、これらプロジェクトの全体を通して常にHSE（健康・安全・環境）への配慮を心掛けています。HSEへの配慮は、プラントのEPC（設計、機材調達、建設工事）活動はもちろんのこと、それ以前の営業活動や事業化調査段階からメンテナンス、プラントの解体、さらにEPC以外の投資事業やサービスビジネスにおいても欠かすことはできません。日揮グループは、エンジニアリング力とプロジェクトマネジメント力にHSEに対して高い次元で配慮することによって、持続可能な社会の実現を目指します。

**目標はHSE No.1コントラクター。
日揮は、事業活動のあらゆる側面でHSEに配慮し、
社会的責任を果たします。**

○HSE No.1コントラクターへ

近年はエネルギープラントなど大型プラント設備の設計・建設や操業に対し、事業者や社会による健康・安全・環境に対する関心が高まっており、コントラクターへの要求も厳しくなっています。日揮は「HSE No.1コントラクター」を目指し、その達成に向けて努力することで顧客の信頼を得るとともに、企業の社会的責任を果たしたいと考えています。

○経済性とHSEを高い次元で両立

大型プラント設備においては稼働安定性やメンテナンス性などが操業時の経済性に大きく影響します。日揮は事業者である顧客の理解と協力のもと、プラント立地国の法制や顧客の要求事項を満たしつつ、自社の高いHSEスタンダードを適用させ、経済性とHSEへの配慮を併せ持ったプラント設備の提供を心掛けています。

○長期と短期の視点をバランスよく融合

世界中のエネルギー・インフラ設備は、たとえ最新の技術を駆使したとしても長期的視野で評価すると環境に何らかの影響を与える存在です。だからこそ、これら設備のコンセプトや詳細仕様を決定し、あるいは建設に従事する者は、その場限りの経済合理性だけでなく長期的視野での環境への影響を常に意識しながら事前評価する必要があります。全ての関係者がHSEの本質を理解し全体最適化を達成できれば、顧客と社会の評価も得られます。日揮は短期と長期の二つの異なる視点の必要性を深く認識し、これらの調和・融合を図る企業を目指しています。

EPCの各段階における健康・安全・環境への配慮①

プラント建設に代表されるEPC事業の各段階において、日揮グループが心掛けている具体的な環境配慮についてご報告します。

日揮グループのEPC事業の流れ



EPC…Engineering：設計、Procurement：機材調達、Construction：建設工事

営業活動

エネルギーの安定確保と環境保全の両立は、人類の共通課題です。近年、世界各国の一次エネルギー源は、今までの石炭・石油を主体とする構成から、より環境負荷の少ない天然ガスの利用拡大が図られつつあります。

日揮グループは、こうしたさまざまなエネルギーおよび環境ニーズへの対応を進めており、具体例としてはガソリンや軽油の脱硫設備、重質油対策、LNG（液化天然ガス）プラント、ガス化複合発電設備（IGCC）などに積極的な営業活動を展開しています。加えて、新興国の成長に伴いエネルギーのみならず社会インフラ整備のニーズ増大に対応する営業活動も強力に展開しています。中東・北アフリカを中心とする太陽光・太陽熱発電事業の展開、グローバルな水需要の高まりを受けての水ビジネス（造水・供給事業）などが、現在の営業活動の大きな柱となっています。



LNGプラント（インドネシア）

事業化調査

事業化調査段階ではマーケット分析、適用技術・装置能力・構成の検討、建設・運転コストの分析、ファイナンスアレンジなど、数多くの項目を検討します。その中で、設備構成においては、各地域の特性、および安全性を考慮し、環境対策にも配慮した選定を行っています。また、建設する地域が廃棄物処理の設備を有しているか、輸送上の問題はないかなど、二次的な環境影響も考慮した選定を行っています。

基本計画（FEED）

プラント建設の基本的な設計仕様を策定する基本計画（FEED:Front-End Engineering Design）段階で、日揮グループはプラントの建設費、安全性、運転費、環境保全などを総合的に考慮した仕様書を策定しています。これらを通じて日揮グループの保有する省エネルギー技術、エネルギー有効利用技術が活用されています。

FEEDを進める際には、プラント全体の熱バランスを把握し、熱回収、熱利用を最適化するピンチテクノロジーや、発電設備に航空機転用型のガスタービンを採用し、コンバインドサイクル発電を検討するなど、省エネルギー化、エネルギー効率化を提案します。また、廃熱回収の最大化やフレアガスの排出低減などを検討し、CO₂の排出削減による環境負荷の低減にも積極的に取り組んでいます。

EPCの各段階における 健康・安全・環境への配慮②

日揮グループのEPC事業の流れ



EPC…Engineering：設計、Procurement：機材調達、Construction：建設工事

基本設計・詳細設計

この段階は、プラントのライフサイクルを見据えた基本設計思想の最適化を図る重要な工程です。建設工事や操業時に現実的かつ可能な限り健康・安全や環境への影響を低減するための具体的対策を検討し、基本設計および詳細設計（各機器の仕様）に反映していきます。

例えば、プラントからの微少排出問題に関しては、プラントから排出される気体、液体などが法規で定められた基準を満たしているのは当然のことながら、排出最小化のための検討を行います。煙突やベントだけでなく、バルブ・フランジからの漏れ、メンテナンス時に出るガスなど、考え得る全ての排出源を特定し、排出量を推算します。また、運転の工夫や排熱・排水の再利用などによって排出を避ける、もしくは低減させるといった観点から基本設計を見直すとともに、低排出タイプのバルブを選定するなど、各排出源に対して適切な設計仕様を決定しています。

設計段階での配慮

排水量最小化の事例

日揮は、ある中東の新設プラント向けの冷却水を確保するために、海水を冷却源とする冷却塔方式とするか、真水を冷却源とする開放型循環冷却塔方式とするかの比較検討を実施しました。また、本プラントは純水を生産する海水淡水化装置を導入する必要があるため、その装置を冷却水用にも共用することを前提とし、コストおよび環境への負荷を考慮した結果、取水・排水量が最小化となる真水使用の開放型循環冷却塔方式が選択され、顧客に高効率のシステムを提供することができました。

機材調達

日揮グループは、プラント資機材の調達先であるベンダーに対しても、生物多様性を含む環境保全、さらには安全へのより積極的な取り組みを奨励しています。

これまでベンダーとは仕様書などの膨大な書類を紙面でやりとりしていましたが、日揮が開発した「J-PLUS」（JGC e-Procurement Solution System）を導入し、書類の電子化を推進しています。これにより、用紙の使用量の削減による環境改善効果が上がったばかりでなく、業務効率の改善につながっています。注文確定後、詳細設計段階でのやりとりも、同様の思想で導入した「J-PLUS P」を通じて電子化されており、限りなくペーパーフリーに近い業務環境を実現しています。

一方、安全に関しては、ベンダーによる安全に対する取り組みの強化は、人の安全はもちろんのこと、資機材の品質管理や納期を守る上においても重要なことと考え、日揮は日頃からベンダーに対してセーフティモーメント※の実施や交通安全に対する取り組みの強化を奨励しています。

※セーフティモーメントとは、会議などで本題に入る前に、安全（Safety）を切り口とした話題を提供し、出席者がその話題について考えたり、話し合ったりすることにより、安全に対する意識を高めていく場を設けること。

建設計画

プラントの建設工事においては、建設地のサステナビリティへの緻密な配慮が必須です。

多くのプラント建設国では、新たに計画される

プラントが建設地の自然環境にどのような影響を与えるのかを把握し、これを最小化させるための「環境影響評価レポート」(Environmental Impact Assessment Report : EIA レポート) の提出が必要となります。このレポートには、建設工事の実施による大気環境、水質環境、土壌、動植物、海洋生物に与える影響と対策も詳細に記述されます。

この EIA レポートに沿った環境配慮を確実に実現するため、環境マネジメントシステムを建設工事に適用し、次の点に重点を置いています。

- ①建設工事に係る環境法規、環境側面を特定することにより、法規コンプライアンス、環境リスク管理の徹底を図る。
- ②顧客満足度の向上と、利害関係者とのコミュニケーションの強化を図る。
- ③緊急事態を想定し、準備、対応することにより「環境リスク管理」および「環境災害の最小化」を図る。

そして、建設工事着工前には必ず、上記項目に配慮して、次の準備作業を進めます。

- ①建設工事の環境側面の特定
- ②建設工事の環境目的・目標の設定
- ③「建設工事環境管理計画書」の作成
- ④新規入構者に対する環境教育・訓練

これらの準備作業には、日揮グループの環境改善活動「ゼロエミッションズ・イニシャティブ 2015」が組み入れられ、着工前の環境配慮に万全を期しています。

建設工事

建設工事は、計画段階での環境配慮に基づいて実施されます。

「建設工事環境管理計画書」には、プロジェクトの環境方針、環境関連業務の組織と責任者、環境改善対策、環境パフォーマンス監視測定、緊急事態予防および緩和手順ならびに手順の定期的テスト、

月例報告などが定められています。そして、着工後には建設工事が計画と差異がないかどうかの確認が、環境側面（建設工事と環境との関わり）の見直しにより行われます。もし差異があれば計画書の修正を行い、環境配慮が漏れなく行きわたる仕組みになっています。

JGCエナジーディベロップメント社の事業における環境保全の取り組み

JGCエナジーディベロップメント社(以下、JEDI)は2007年より米国ルイジアナ州の油・ガス田(リトルレーク・フィールド)の操業に携わっており、油・ガスの生産操業に加えて坑井掘削作業なども行っています。

操業に際しては、合衆国連邦政府ならびにルイジアナ州の資源局(DNR:Department of Natural Resources)、環境局(DEQ:Department of Environmental Quality)の規則を順守するとともに、独自の社内規定に基づく環境対策を実施するなど、環境保全の取り組みを実施しています。

リトルレーク・フィールドはルイジアナ州南部の湖沼地帯に位置し、周辺には多くの漁民の方々が生活しているため、特に湖沼への油の漏えい防止には最大の注意を払う必要があります。リトルレーク・フィールドは、JEDIが権益を取得する以前の1950年代から生産を行っていたため、生産施設は老朽化が進んでいましたが、JEDIがオペレーターになった2007年より、新規坑井の掘削作業の実施とともに既存施設の更新を行い、適宜、油漏えい事故の発生を未然に防ぐ努力を行っています。

また、万が一、油濁汚染が発生した場合に備えて、汚染源を止める措置、関係諸機関への報告、汚染拡大を防ぐためのブーム(囲い)展開、汚染防止の専門会社の動員などの対応策を常に準備しており、年に一度行われる合衆国沿岸警備隊による現場査察でも、これまで大きな問題点や不具合の指摘はありませんでした。

2008年のハリケーン被害で油濁汚染が発生した際には、JEDIの迅速な対応により汚染の拡大を防ぎ、その対応は的確であったと沿岸警備隊からも称賛を受けました。

EPCの各段階における 健康・安全・環境への配慮③

日揮グループのEPC事業の流れ



EPC…Engineering：設計、Procurement：機材調達、Construction：建設工事

メンテナンス

各種産業プラントは、設計段階で、専門家によるHSEに対するリスクアセスメントが徹底して行われ、必要と判断されたリスク対策は設計および建設工事に反映されます。しかしながら、操業開始後、長い年月が経つにつれて、運転条件が設計時と変わったり、原料組成が変更になったり、また設備の経年劣化も進んでいきます。建設当時にはリスクとして評価されていなかった化学物質が社会環境の変化により健康リスクの対象となるケースもあります。近年はそのような長年の操業にともない潜在的に大きくなっていくHSEリスクを適切なタイミングで定期的に再評価する必要性が提唱されており、操業会社でもその必要性が強く認識されています。

日揮グループはこの操業プラントのHSEリスクアセスメントにおいて、第三者の立場で実施できること、最新技術の知見を提供できること、操業会社の不足するリソースを補完できることから、保全業務の重要性を認識し積極的に操業会社をサポートする活動を展開しています。エネルギー産業が引き起こす事故は重大な事態を招く潜在的リスクを本質的に内包していることは容易に認識されます。日揮グループはこれらを十分考慮したメンテナンス事業を実施しています。

メンテナンス時の配慮

既設プラントのHSEリスクアセスメント

老朽化の進んだ経年プラントでは、度重なる改造などを行った結果、当初設定した環境・安全への要求水準の維持が困難となる事例が多く発生しています。日揮は、経年プラントの環境・安全性向上を目的とするHSEリスクアセスメントの実施や支援サービスを提供しています。稼働中プラントの調査に加え、HSE特有の手法を駆使した検討を通じて現状の問題点を抽出します。多くのプラント建設とメンテナンスサービスを手掛けた経験を活用し、現実的かつ改善効果の高い提案を行っています。

設備解体

設備解体工事においても、環境への影響を最小限にする努力を行っています。

製薬研究所のリニューアル工事や病院の新築工事では、設備解体工事や既設建築物解体工事に先立ち、飛散性アスベスト、PCB、フロンガス、水銀、鉛など、環境や人体に影響を与える物質を含んだ材料や設備が使用されていないか竣工図面やサンプル分析などにより事前確認を行います。その結果に基づいた最適な処理方法を検討することで、アスベスト飛散防止対策やフロンガスの回収・破壊など適正に処理し、環境への影響を最小限とするように努めています。

アスベスト飛散については施工前、施工中、施工後に大気中のアスベスト粉塵濃度測定を行い、外部飛散のないことを確認しています。加えて、作業員の健康

および安全面にも万全の配慮を期し、リスクアセスメントの実施、特別健康診断の実施、全面保護マスクなどの個人保護具の着用、作業環境での適切な粉塵飛散抑制措置など、災害および疾病予防に努めています。

また躯体の解体には低振動、低騒音の建機を使用し、振動・騒音計により常時監視を行い、近隣住民への影響を最小限となるよう努めています。

解体工事によって発生する産業廃棄物処理量を低減するための取り組みとしては、廃棄物の種類ごとに分別解体を実施し、再資源化、再利用を促進しています。特にコンクリート、アスファルトについては、100%再資源化を実施しています。また産業廃棄物は、マニフェストにより最終処分まで適正に処理されていることを確認しています。

医療品工場などの設計・施工での配慮

環境配慮型施設設計システム

大規模な医薬品工場、研究所、病院の設計・建設では、機能の確保とともに、施設が消費する大量のエネルギーを管理し、環境への影響をいかに低減することが出来るかが大きな課題となります。日揮は、建築・空調・電気設備の設計・施工において、低炭素排出空調や電源システムの最適化技術と評価システムなどを駆使し、事業者が環境に配慮した運用を行えるような施設を提供しています。

HSEモーメントの実施

日揮は2010年9月から、役員や幹部社員が出席する「総合運営会議」の冒頭に、出席役員の1名がHSEに関する5分間程度の講話（HSE モーメント）を実施しています。これは「HSE No.1 コントラクター」を目指す日揮として、マネジメント層が率先してHSEの話題に触れることを目的としています。

2011年度は、昨年度に続き「建設終盤における安全リスクと対策」「シェールガス開発の環境影響について」「自転車の法的位置づけと事故に対する罰則」などの話題が取り上げられ、業務に密着した事項や知的興味を誘う内容まで幅広い話題を通じて社内のHSE意識の高揚を図っています。



HSE モーメント

有害物質対策と化学物質管理

海外の建設工事では、HSE 管理の一環として有害物質管理：Control of Substances Hazardous to Health (COSHH) を実施しています。COSHH は使用を予定している物質の化学物質等安全データシート：Material Safety Data Sheet (MSDS) を事前に入手し、有害物質登録簿を作成するとともに、当該物質が引き起こす潜在的な危険の予防を促すことを骨子としています。MSDS には、物質の危険性・物質の保管の仕方・取扱い方法・使用時に着用すべき身体保護具および定常／非定常の使用環境下での注意事項、さらに万が一、人が物質に直接接触した場合や物質の漏えいによる土壌汚染などの緊急処置方法・使用後の廃棄処理方法などが書かれています。日揮は MSDS に基づく作業前の特別教育を作業関係者全員に実施し、万全を期した体制で作業に臨んでいます。



化学物質取扱い作業



有害物質保管エリア

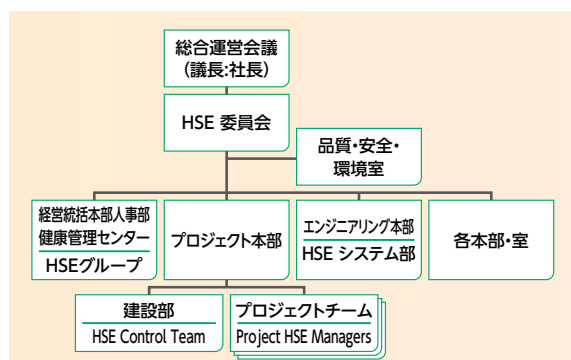
労働安全衛生

日揮では「安全衛生方針」に基づいて、
自社のみならず協力会社も含めた安全衛生管理に取り組んでいます。
とりわけ、建設工事現場での労働災害防止に注力しています。

安全衛生管理体制

安全に関する重要テーマについては、全社組織である「HSE 委員会」で審議・決定し、社長を議長とする「総合運営会議」に報告しています。HSE 委員会での決定事項は、速やかに社内各本部で実行されます。

また、国内・海外の主な建設工事現場において、HSE 委員会委員長が任命する監査グループによる安全衛生監査を実施し、監査結果を総合運営会議に報告しています。

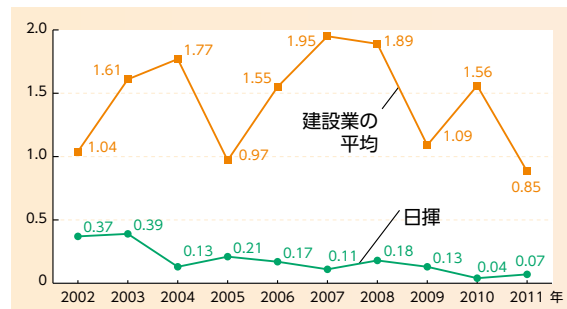


安全衛生管理体制

安全成績

全社を挙げて安全衛生の改善への取り組みを続けてきた結果、日揮における過去 10 年間の度数率※(ILO 方式) は平均 0.2 前後で推移しており、建設業全体の度数率平均である 1.5 に比べて低い水準を維持しています。また、国内プロジェクト、海外プロジェクト別に不休災害も含めた安全指標である年間 TRIR (Total Recordable Injury Rate) 目標を掲げ、毎月目標の達成状況を社内周知することによって、安全意識の向上を図っています。2011 年度は、国内 TRIR 目標 0.60 以下に対して実績が 0.60、海外 TRIR 目標 0.18 以下に対して実績が 0.10 でした。

※度数率とは、100 万延労働時間当たりの労働災害による死傷者数をもって、労働災害の頻度を表すものです。



日揮と国内建設業の度数率の比較 (ILO 方式)

社長主催HSEカンファレンスを開催

日揮では毎年 7 月に社長主催の HSE カンファレンスを開催しており、役員、プロジェクト本部長、プロジェクト部長、プロジェクトマネージャーおよびコンストラクションマネージャーなど約 120 人が参加します。社長のオープニングスピーチ、社内無災害表彰の授与式に続いて、HSE カルチャー醸成のためのいくつかのテーマについてプレゼンテーションを行い、出席者全員が議論します。この会議を通じて、HSE に関するトップマネジメントのリーダーシップを示し、役員、社員の安全衛生意識の高揚を図っています。

従業員の安全への配慮

交通事故防止対策

日揮は海外現場・拠点の交通事故を防止するため、交通安全対策を強化しています。

2010 年度に、交通事故を防止するための 7 Golden Rules、交通安全管理体制の確立と IVMS (In Vehicle Monitoring System) による車両運行管理の徹底を盛り込み、海外交通事故防止ガイドラインを改訂しました。また、海外現場・拠点の交通安全対策の実施状況を継続的にモニタリングするため、本社マネジメントによる交通安全監査の実施、Monthly Traffic Safety Report と半年ごとのレポートの提出を義務付けています。

投資事業および 研究開発における環境への配慮

これまで培ったプラント建設の知見を活かして進める投資事業における環境配慮、そしてエンジニアリングを支える研究開発業務における環境配慮についてご報告します。

投資事業

日揮グループは、EPC 事業に加え、事業者としてインフラ事業（造水・発電）、再生可能エネルギー事業（太陽熱・太陽光発電）、資源開発事業（石油・ガス・資源開発）、CDM 事業、新エネルギー開発事業、触媒・ファイン製造事業などを実施しています。

これら投資事業は基本的に

- 社会インフラ基盤の整備
- 地球規模、あるいは実施地域における環境改善
- エネルギー利用効率の改善
- CO₂ 削減と自然エネルギーの活用

を念頭に置いた活動となっています。事業の実施に際しては、事業化調査の段階から、当該国または地域における環境規制および世界銀行グループ（World Bank Group）で定められた環境基準を念頭に置き、検討を進めています。例えば、運営中の造水・発電事業では、詳細な環境影響評価を実施し、上述の環境基準および規制を順守しています。

このように、日揮グループの投資事業は、事業パートナーとともに、環境配慮を通じて事業価値の向上をもたらしていくという基本姿勢に基づいています。



太陽熱発電事業（スペイン）

研究開発

日揮は茨城県大洗町の技術研究所において、主に実験による研究開発業務を実施しています。

技術研究所内の実験で使用した排水は、排水処理装置を通してろ過・吸着・中和などの処理を行い、自主管理基準と法令・法規を順守し、環境基準に適合した形で排出しています。また、放射性同位元素を使用する管理区域からの排水は、実験廃液や手洗い排水発生量の低減に努めるとともに、イオン交換・ろ過・吸着・濃縮などの処理をして、管理区域内で再使用し、管理区域外への排水は一切行っていません。

さらに、管理区域からの排気は、高性能 HEPA フィルターを通過させた後、連続モニタリングを行い、定められた放出管理基準に適合していることを確認後、放出しています。

技術研究所内で発生する産業廃棄物については、廃棄物の削減と分別を実践し、産業廃棄物処理基準に従って処理しています。

また、所内安全衛生委員会による月 1 回の研究所内パトロールを行い、危険箇所の発見と改善指導により事故の未然防止および安全管理活動に役立てています。なお、新たな研究作業開始前には研究計画書の提出を義務付け、同委員会にて作業内容の安全審議を行うことにより、十分な事故防止を図っています。



技術研究所（茨城県大洗町）

Management

環境マネジメントによる環境配慮

日揮グループは、持続可能な地域社会の形成および地球環境の保全を重視した事業展開を行っています。この事業展開の過程における具体的な環境配慮は前章「Project—事業活動に伴う健康・安全・環境への配慮」で詳しくご報告しました。

これらの環境配慮は、日揮の環境マネジメントシステム(EMS)の継続的な改善により一層強化されています。

環境方針の実現に向けて 全ての事業活動による環境負荷の 低減を促進していきます。

近年の顧客は、自社で操業中のプラントや新たに建設する設備に関して、品質やコストに加えて工事の安全性や環境配慮を重視する傾向が強まっています。これは顧客だけでなく世界全体の潮流でもあります。

日揮は以前からプラント建設のHSEを重視し、取締役が委員長を務める「HSE委員会」を設置し、エンジニアリング会社として顧客の要求事項と社会・経済ニーズとのバランスを取りながら全社的なHSE施策を指揮しています。

そしてHSE委員会のリーダーシップの下、複数の関連部門が連携して具体的な業務を担当しています。

「品質・安全・環境室」	エンジニアリング本部 「HSEシステム部」	国際プロジェクト統括本部 「建設部」	産業・国内プロジェクト本部 「工事管理部」
HSE全般の管理・指導	プロジェクト毎の基本計画から工事計画の一部までに関するエンジニアリングHSE業務を担当	海外建設工事に関するHSE業務を担当	国内建設工事に関するHSE業務を担当

さらに、オフィス活動のHSEについては、各本部のHSE委員を通じて定期的な活動を行っています。

このように日揮グループは、健康・安全・環境マネジメント運動は経営層が先頭に立って社内の意識高揚を図るべき重要な事項と認識し、これを実践しています。

なお、日揮は2003年にISO14001に準拠する「環境マニュアル」を制定し、環境マネジメントシステムを文書化しています。

日揮の環境経営

法規制や環境問題、および持続可能な開発に対する社会の関心の高まりを背景として、日揮は、環境パフォーマンスに関する方針を下記のように定めました。

環境方針

日揮株式会社は、グローバルエンジニアリングコントラクターとして地球環境の保全に貢献するために、以下の環境方針を定める。

- ①オフィス活動及びプロジェクト遂行の環境目的並びに目標を定め、定期的に見直し、その達成に努めると共に環境マネジメントシステムの維持、汚染の予防及び継続的改善に努める。
- ②自社の技術を活用し、地球環境保全に関する顧客への提案に努める。
- ③環境保全に関する各種法規制、並びに顧客及び利害関係者との合意事項を順守する。
- ④オフィス活動を通じ、廃棄物の減量、再利用及びエネルギー削減等環境負荷の低減を行う。
- ⑤プロジェクト遂行時の設計・調達・建設の各段階において、次のとおり実践する。
 - 設計においては、省資源及び省エネルギー、大気汚染の防止、水質汚濁の防止、土壌汚染の防止等、環境負荷の低減に努める。
 - 調達においては、環境保全への前向きな取り組み姿勢を協力的な会社に奨励する。
 - 建設工事においては、使用資源の最小化や再利用の促進により、環境への影響の低減を行う。

2011年7月1日

日揮株式会社 代表取締役社長

川名 浩一

エンジニアリングは、本質的に環境保全に寄与する活動である。

石油・天然ガスなどのエネルギー生産プラントのEPC（設計・機材調達・建設工事）事業を行うエンジニアリングは、事業そのものが環境保全と密接な関係にあります。

日揮は1960年代以降、エンジニアリング会社の立場で環境問題に取り組んできました。事業活動そのものが環境保全に寄与する活動であるという認識は今も変わりはなく、それを日揮の企業理念に象徴的に表わし

ています。プラントのEPC事業の各過程でさまざまな工夫や改善を試み、顧客から高い評価を得ています。

日揮はEPC事業以外の新たな事業分野である投資事業においても、環境保全に寄与する活動をさらに広げています。

建設工事現場やホームオフィスにおける環境負荷低減活動もCO₂削減など、年々成果が上がっています。

環境目的、目標、達成度

環境方針の実現のために、環境目的、目標を設定し、その達成度を測定、評価することにより、次表に示すように環境マネジメントシステムの継続的改善を図っています。

●2011年度の活動実績と2012年度改善点

E：完全実施 / G：ほぼ実施 / NG：未実施 /
↗：環境改善策大幅改良 / →：環境改善策継続

活動目標	2011 年度の実績	評価	2012 年度の取り組み	改善度
ゼロエミッションズ・イニシャティブ 2015 の推進	- CO₂ 京都議定書レベル削減達成 - 漏えいによる土壌汚染ゼロほぼ達成 - 産廃排出ゼロ目標達成 - 環境投資	G	ゼロエミッションズ・イニシャティブ 2015 の継続	→
環境目標	指揮・指導部門について、本来業務直結の環境目標設定を行い、品質マネジメントシステムとの連携推進	G	本来業務直結の環境改善活動の推進の継続	→
内部監査強化	海外現場全現場実施(延べ16回実施) 評価点 78 点 (目標 77 点)	E	海外現場全現場複数回実施(延べ 30 回計画) 評価点目標 78 点	↗
生物多様性への取り組み強化	本来業務直結の生物多様性への取り組み(海外現場、グループ会社においても展開)	G	本来業務直結の生物多様性への取り組みの継続	→

●ゼロエミッションズ・イニシャティブ2015の環境パフォーマンス(日揮国内現場)

環境指標		単位	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度
1. 産業廃棄物最終処分率	実績(目標)	%	5.3 (11)	3.7(7)	4.1 (4)	3.3 (3)
2. 漏えい件数	実績(目標)	件	0(0)	2(0)	1 (0)	0 (0)
3. エネルギー起源 CO ₂ 排出原単位	実績(目標)	kgCO ₂ /時間	1.05(1)	0.94(1)	0.75 (1)	0.46 (1)

注記：

- 1. オフィス活動**…オフィス活動については、環境パフォーマンスが飽和を示す良好なレベルに達したので、環境目標を維持管理項目として、オフィスの環境改善を行っています。
- 2. プロジェクト遂行**…プロジェクト遂行に関わる部門の環境目標は、本来業務における環境改善を目指し、品質目標と一致させているので、部門固有の多岐にわたるものとなり、品質マネジメントシステムと緩やかに結びついて、着実な成果を

得ています。(P.29 参照)

- 3. グループ会社**…グループ会社も環境改善活動「ゼロエミッションズ・イニシャティブ 2015」に積極的に取り組み、環境改善に大きな成果を得ました。しかしながら、グループ会社の事業形態は多岐にわたり、環境目標を集約化した表示は困難であるため、本報告書での表記を見合わせています。

ゼロエミッションズ・イニシャティブ2015 の推進

日揮グループは、2008 年より社会的責任のひとつとして、事業活動にともなう副産物ゼロを目標とする環境改善活動「ゼロエミッション・イニシアティブ」を推進し、環境改善の成果を上げてきましたが、さらに 2011 年より、中・長期の目標設定、環境ビジネスの推進を加味し、「ゼロエミッションズ・イニシアティブ 2015」として再スタートしました。

日揮の海外および国内現場、ならびに本社オフィス、技術研究所、国内外の日揮グループ会社および営業拠点を対象としています。

・日揮グループのオフィス

環境目標は、エネルギー消費原単位の 5 年間平均改善率 1 %以上とし、オフィスの環境改善を推進しました。

・日揮国内建設現場

最終処分率、漏えい件数、CO₂ 原単位の 3 点の環境改善目標の数値化を行い、最終処分率 (3.3%) は目標 (3%) には届かないものの昨年 (4.1%) よりも向上し、CO₂ 原単位および漏えい件数は目標を達成し、成果を上げています。

・日揮海外建設現場

国内以上に現場ごとの条件が異なるため、環境改善目標の数値化は難しい面があります。そのような難しい状況にあって、海外現場においてはリサイクルの仕組みが十分でない環境の下、有価物の活用、資材の再使用の徹底、漏油予防ならびに漏えい事後処理準備および対応に尽力しました。また、全現場に対してコーポレート内部 HSE 監査を実施しています。

・グループ会社における取り組み

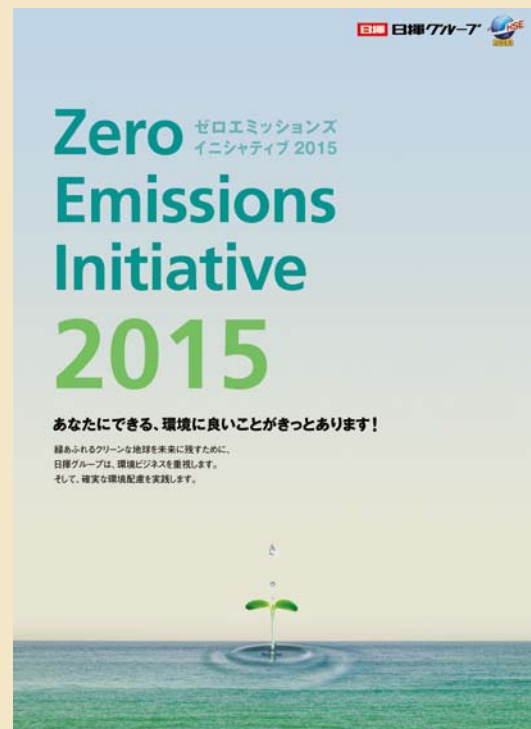
グループ会社各社は、業務形態が多岐にわたります。それぞれの業務形態に合わせて、副産物ゼロを目指した独自の取り組みがなされました。

HSE2015と環境改善活動

日揮グループは 2011 年度から 5 年間の中期経営計画 "New Horizon 2015" をスタートさせ、これを受けて「HSE No.1 コントラクター」を目指す新たな取り組み "HSE 2015" を推進しています。

"HSE 2015" では、ビジネス分野の拡大および HSE (健康・安全・環境) 重視の方針に沿って、環境改善活動においては、直近の副産物 (廃棄物、漏えい、地球温暖化ガス) 削減に留まらず、中長期 (2020 年、2050 年) の目標設定や「事業活動を通じた環境への取り組み」の促進までカバーしています。

それに伴い、環境改善活動もネーミングを「ゼロエミッションズ・イニシアティブ 2015」と変え、日揮グループが目指す姿へと成長するために、地球環境保全のニーズに対応する事業の立案・企画・推進を行うことを、そして必要に応じて事業運営や投資を行うことを加速していきます。



ゼロエミッションズ・イニシアティブ 2015 ポスター

オフィス活動の環境報告

省エネルギー化、リサイクル社会への対応、都市防災や周辺環境に配慮した
みなとみらい21地区の基盤のもと、オフィス活動の環境負荷の低減に努めています。

みなとみらい21地区の 都市管理を基盤とした取り組み

日揮横浜本社のある「クイーンズタワー A 棟」は、横浜市西区みなとみらい 21 地区の複合施設「クイーンズスクエア横浜」に位置しています。同地区は、「みなとみらい街づくり基本協定」に基づいた都市管理が行われており、省エネルギー化、リサイクル社会への対応、都市防災や周辺地域に配慮した街づくりとなっています。

日揮のオフィス活動に伴う環境負荷低減活動は、これらの基盤上で実施されており、電力使用量の削減、冷温熱使用量の削減、CO₂ 排出量の削減、廃棄物の削減、リサイクル率の向上などの取り組みを行っています。



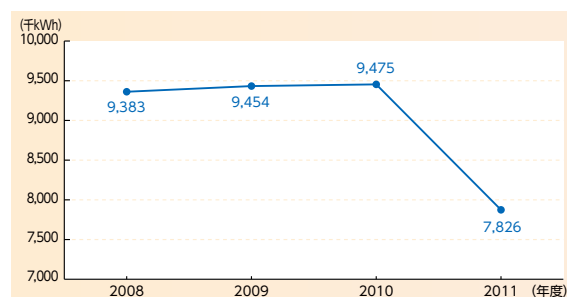
みなとみらい 21 地区

電力使用量削減の取り組み

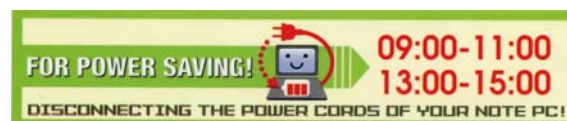
2011 年度の電力使用量は、対前年度比較で 17.4% 減と、大幅に減少しました。

この理由は、東日本大震災後の電力不足により電気事業法 27 条に基づく電力使用削減令（電力使用制限令）を受けて、クイーンズスクエア横浜管理組合として、15% 節電に対応するさまざまな活動を行ったことによります。具体的には、執務フロアー

蛍光灯の大幅な間引き、エレベーターホールの蛍光灯の間引き、エレベーターの日中稼働台数の削減、従業員が使用しているパソコンのバッテリー使用の徹底、一部照明器具の LED 電球への交換など、電力使用量の削減に努めました。



日揮横浜本社の電力使用量（2008 年度～ 2011 年度）

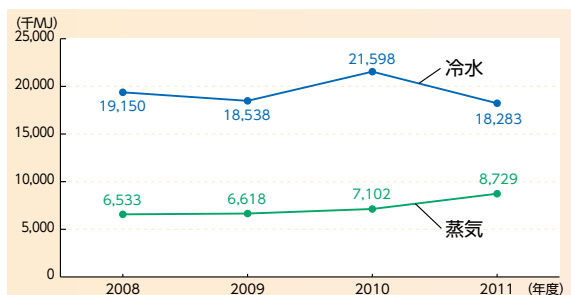


全従業員にパソコンの節電を呼びかけるステッカーを配布

冷温熱使用量削減の取り組み

みなとみらい 21 地区の冷暖房は、地域内で必要な冷暖房・給湯などに使用する冷熱・蒸気を集散的に製造・供給・管理し、省エネルギー化を図る地域冷暖房システムが採用されています。日揮の横浜本社「クイーンズタワー A 棟」の空調は、このシステムから全ての温冷熱の供給を受けています。

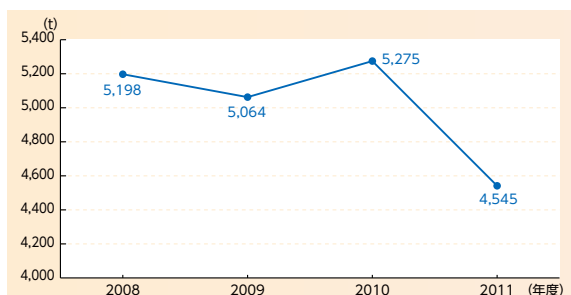
冷暖房熱の調整に必要となる冷水の 2011 年度の使用量は、オフィス内でのさまざまな省エネルギー対策などの結果、電力使用量が減少し、オフィス内の発熱量も減少したことから、対前年度比較で 15.3% 減少しました。一方、暖房時に必要となる蒸気は、冬の平均気温が低かったため、暖房に使用した蒸気使用量が増え、2011 年度の使用量は、前年度比較で 22.9% 増加しました。冷水および蒸気の使用量の合計では、前年度比較で 4.0% 減少しました。



日揮横浜本社の冷水・蒸気使用量（2008年度～2011年度）

CO₂排出量削減の取り組み

日揮の横浜本社は、エネルギー使用の合理化に関する法律（省エネ法）に定める第1種エネルギー管理指定工場として、二酸化炭素（CO₂）排出量の報告が義務付けられています。オフィス活動に必要な電力、冷温熱の削減の結果、前年度比較で13.8%減少しました。



日揮横浜本社の二酸化炭素排出量（2008年度～2011年度）

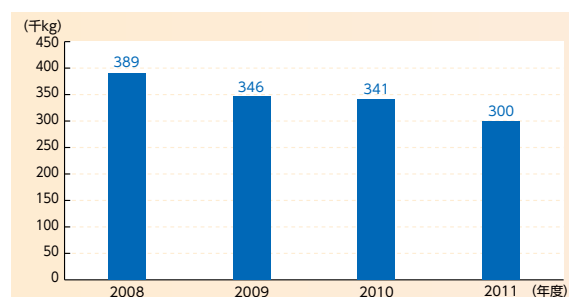
省資源、廃棄物減量、リサイクルの取り組み

みなとみらい21地区は、廃棄物の減量化と省資源化を図るため、地区内の全事業者が共同事業として、古紙、瓶、缶類はリサイクル活動を行っています。

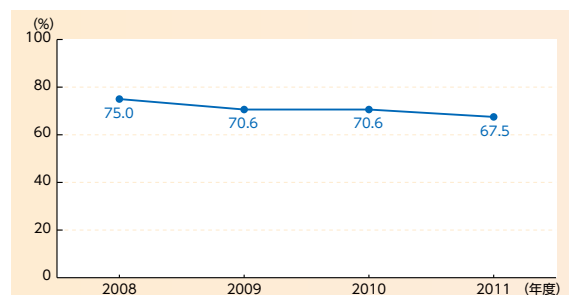
日揮の廃棄物処理量は、紙の使用量（購入量）の減少およびさまざまな文書の電子化の促進によって、一般ゴミ（焼却処理するゴミ）が、前年度比較で13.6%減少、リサイクルゴミも11.3%減少し、処理

量合計で、12.0%の減少となりました。

2011年度のリサイクル率は、前年度比較で3.1%減の67%となっています。これは、廃棄物そのものの減少と、紙の使用量（購入量）が減少したことで、再生紙の排出量も減少したことなどが要因と考えています。



日揮横浜本社の廃棄物処理量（2008年度～2011年度）



日揮横浜本社の廃棄物リサイクル率（2008年度～2011年度）

環境マネジメントシステムの継続的改善

日揮は2003年12月にLRQA社より、環境マネジメントシステムに関する国際規格ISO14001の認証（審査登録）を取得。

2回の更新を経て、2011年9月には、海外現場を含む2011年度の維持審査を終了しています。

本来業務に即した環境改善活動

以前の日揮本社における環境改善活動は「紙・ゴミ・電気」の削減が中心となっていたため、本来業務に即した環境改善活動に重点を移すことが課題になっていました。その課題解決のために、環境側面の捉え方と目標設定の検討手順の検討を全部門の部門長が参加して行い、下記の共通認識に達しました。

- 本業を通じて環境問題を解決し、社会の持続可能な発展を図るとともに、企業価値の創造や競争力向上に結びつけることが大切である。
- 環境問題への関心が世界的に高まっているなか、日揮は従来から本業としている事業活動を通じて直接的、間接的に環境問題の解決に寄与している。日揮が目指すサステナビリティは本業の中で取り組むべき課題と認識している。
- 日揮が継続的に発展するための留意点は以下のとおり。
 - ①将来にわたり、環境上のトラブルが起こらないように維持管理する。
 - ②環境にも配慮しながら、会社の利益を向上するよう改善を継続する。

この共通認識の下に、環境目的・目標の意義について、具体的な検討が引き続き行われ、次の方向で

環境管理活動を進めることになりました。

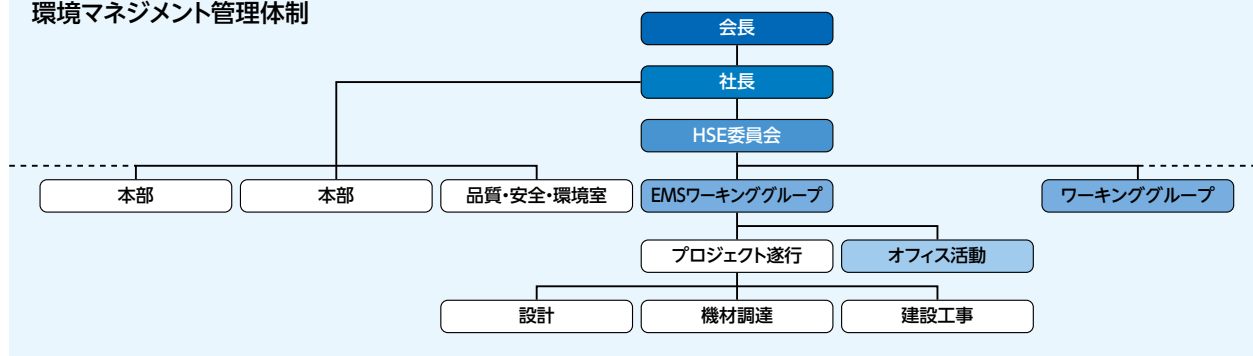
- 環境目的・目標による環境マネジメント活動は、業務と切り離れた活動でなく業務そのものである。
- 本部および部門の運営方針は、組織と業務の実質的なパフォーマンスの向上を目指して設定される。
- 環境目標は、品質目標と同一とすることができる。

このように、日揮の環境マネジメントシステムは、品質マネジメントシステムとゆるやかに結びつき、本来業務に即した環境改善活動が推進されています。

建設廃棄物の再資源化

日揮は「ゼロエミッションズ・イニシャティブ 2015」運動の徹底を通じて最終廃棄物の最少化を目指しています。2011年度は、国内建設工事における最終処分率は、3.3%でした。各現場では、中間処理業者との契約前に当社が定める「産廃管理状況調査票」を使用して当該業者の『リサイクル等率』を確認しています。特に建設汚泥の処理方法およびリサイクル率は業者間の差が大きいとため、各社の処理方法や処理コストなどの十分な比較検討を実施しています。そして、建設工事開始前に発生廃棄物の特性に基づく適切な分別計画を立てます。さらに工事中は、計画に沿った分別を厳しく徹底して再資源化率向上を図っています。

環境マネジメント管理体制



Technology

日揮グループの環境テクノロジー

日揮グループは幅広いエンジニアリング事業を通じて培った知見を活かし、電力・水事業や新エネルギー事業、CDM（排出権取引）事業などの環境ビジネスを展開しています。

この章では、日揮グループ各社が推進している低炭素社会の実現、環境負荷の低い新たなエネルギーの開発、環境浄化事業の推進など、環境テクノロジーを駆使した取り組みをご報告します。

生活を豊かにするテクノロジーと 環境保全のテクノロジーを両立し 持続可能な社会の実現に向け努力しています。

日揮は、多岐にわたるエンジニアリング要素技術を効果的に組み合わせ、必要に応じて独自開発プロセスも導入しながら世界各地でプラントEPC事業を実施してきました。各種産業プラントは我々の生活を豊かにすることを目的としていますが、一方で周囲の環境に影響を与えかねない存在でもあります。

日揮は常に顧客と社会にとって最適となるプラント作りを心掛け、プラント性能の高度化とともに環境負荷の最小化を両立させる努力を続けてきました。言い換えればプラントEPC技術の高度化は、環境保全技術の高度化とも表現可能です。

このような努力を通じ、日揮はさまざまな環境テクノロジーを育て、これらのビジネス化推進を図っています。

さらに日揮グループには、日揮と同様にEPC事業を行うグループ会社に加え、触媒・ファイン事業、プロセスライセンス、検査・保守、コンサルティングなどの事業を提供するグループ会社も存在します。

本章では、これらグループ会社による環境保全に貢献する新技術や仕組みの開発状況も紹介します。

日揮グループは、次世代を見据え、積極的な技術の開発と導入を通じて持続可能な社会の実現に向けて努力していきます。

日揮グループの環境テクノロジーを 活かした取り組み

中国におけるCDM事業の推進

CDM（排出権取引）事業は、先進国と発展途上国とが協力してプロジェクトを実施し、その結果得られたCO₂ 排出抑制効果、またはCO₂ 吸収増大効果に応じて発行されたクレジットをプロジェクト参加者間で分け合うというものです。この制度によって、先進国は投資先での排出量削減分を自国のCO₂ 排出量削減目標の達成に利用することが可能になります。日揮は、複数のCDM事業を中国で推進しています。

代替フロンガス回収・分解で 3,160万トンの温室効果ガスを削減

日揮は、丸紅株式会社などと共同で、中国浙江省の浙江巨化股份有限公司が所有する代替フロン製造工場で放出されていた温室効果ガス「HFC23」を回収・分解し、CER（Certified Emission Reduction：CDM事業による排出権）を取得する「巨化CDM事業」を実施中です。本事業は日本・中国間で初のCDM事業であり、7年間で4,000万トン（CO₂換算）の温室効果ガスを削減します。2006年8月初めから分解装置の運転を開始し、2012年5月までに約3,160万トンの削減を実現しています。

セメント工場向け余熱発電で 5万トンの排出権を取得

当社として2例目となるCDM事業は、中国安徽省の淮北鋁業集团公司と共同で、同社のセメント工場向け余熱発電設備によるCDM事業です。2012年3月までに約5万トンの排出権を取得し、2012年度中にさらに約3万トンの排出権を取得する予定です。

セメント原料の代替で 42万トンの排出権を取得

エネルギー消費量世界第2位の中国は、セメント生産量でも世界の40%を占めています。しかしな

がら、設備の多くが旧式で、大量の石灰石（炭酸カルシウム）を使用するために多くのCO₂を排出しています。また、生産に伴い発生する余剰エネルギーの有効活用も先進国ほど進んでいません。

日揮は、中国の内モンゴル自治区の億利冀東水泥責任公司と共同で、原料を代替した新製法によるセメント生産CDM事業を開始しました。通常、セメント生産では石灰石を原料にして中間製品であるクリンカーを製造しますが、本事業では代替原料として、塩化ビニール製造工場などで副産物として生成されるカーバイド残渣（水酸化カルシウム）を使用します。カーバイド残渣の有効利用に加え、クリンカー製造にともなう発生物がCO₂から水蒸気になることから、生産工程からのCO₂排出量を80%以上削減できます。

本事業では2012年3月までに約42万トンの排出権を取得しました。今後2017年まで事業を継続し、さらに140万トンの排出権を取得する予定です。



億利冀東水泥責任公司 セメント工場

炭鉱メタン、通気メタンの 回収・活用事業が国連に登録

操業中の炭鉱では、安全確保のために炭層中のメタンガスを回収しています。しかし、回収した大部分の炭鉱メタン（CMM：Coal Mine Methane）が大気中に排出されており、また炭鉱坑道中の空気中

にも 0.3 ～ 0.7% 程度の非常に濃度の薄い通気メタン (VAM: Ventilation Air Methane) というメタンガスが含まれています。メタンガスは CO₂ の 21 倍の温暖化係数を持つため、メタンガスを回収し有効利用することで温暖化防止と省エネルギーの効果が期待できます。2009 年 10 月、日揮と中国安徽省の淮北集団会社が共同で実施する、過気メタンを回収する CDM 事業が国連に登録されました。本事業により CO₂ 換算で年間 4.5 万トンの削減が可能となります。また、炭鉱メタンを回収する CDM 事業 (CO₂ 換算で年間 7.5 万トンの削減) も 2010 年 9 月に国連に登録されました。



炭鉱 VAM ダクト

中小規模 LNG プラント事業の推進

世界的なエネルギー需要増加が続く中、非在来型天然ガスであるシェールガスの開発・生産も進むなど、天然ガスは再生可能エネルギーとともに、低炭素社会の実現に向けた最も現実的なエネルギーの一翼を担っていくと言われています。そして日本をはじめ、中国、インドなどの新興国において、LNG (液化天然ガス) の需要は、堅調に拡大されると予想されています。

近年のベースロード LNG プラントは投資効率面より巨大化してきました。

これまで世界中の LNG プラントの 3 分の 1 以上に関与してきた日揮は、自社に蓄積した LNG プラントの技術知見を最大限に活用し、経済性が充分確保可能な年産 100 万トン規模の中小 LNG プラント事業のコンセプトを確立しました。

〈日揮が提唱するキーワード〉

低コスト 標準設計を利用し、設計コストを削減
短納期 発注機器の指定とリピートオーダーで、建設納期を短縮
コンパクト プラント設備をモジュール化し、現地工事を最少化



中小規模 LNG プラントの完成予想図

日揮はこれらの工夫により、今まで開発の進んでいない中小ガス田の LNG 事業化に寄与するとともに、従来の大型 LNG 計画では 6 ～ 8 年かかる初期計画から生産開始までの期間を、3.5 年程度に短縮することを可能としています。

さらに、欧米を中心にトラック、船舶などでの内燃機用クリーン燃料としての LNG 利用の機運が高まっており、パイプラインガスを原料として年間数万から数十万トンの LNG を生産し、LNG ステーションなどで販売する新たなビジネスモデルが検討されています。日揮は中小規模 LNG コンセプトのさらなる展開により、この新たな LNG ビジネスチェーンの構築をサポートしていきます。

日揮グループの環境テクノロジーを 活かした取り組み

効率的なCO₂の分離・回収技術の開発

日揮は、ドイツ BASF 社と共同で新しい CO₂ 分離回収技術 HiPACT (High Pressure Acid-gas Capture Technology) プロセスを開発しました。HiPACT は、天然ガスや合成ガス中の CO₂ を高圧で回収する技術で、CO₂ を地中に貯留する際のエネルギーとコストの大幅な低減を図ることができ、CCS (CO₂ 回収・貯留：Carbon Dioxide Capture and Storage) の広範な展開への活用が可能です。

日揮技術研究所でのパイロット試験による基本技術の開発後、2010 年に新潟県長岡市の国際石油開発帝石株式会社 越路原プラントの炭酸ガス除去設備において実際の天然ガスを用いた、CO₂ 回収（年間 4 万トン規模）の実証試験を実施しました。この実証試験を通じ、目標のエネルギー削減が達成できることを確認し、現在は商業適用が可能となっています。CCS は、CO₂ 排出量の大規模な削減を実現する技術として世界中で期待されています。HiPACT はコストおよび運転エネルギーを削減することで、CCS の早期普及に大きく貢献できます。日揮はこのような取り組みを通じて地球温暖化防止に貢献していきます。



国際石油開発帝石株式会社 越路原プラント

温室効果ガスの削減へ向けた バイオマス発電プロジェクトを開始

日本は 2020 年までに温室効果ガスを 1990 年比で 25%削減する目標を掲げています。東日本大震災以降、特に再生可能エネルギーを用いた分散型のエネルギーが注目されていますが、森林大国の日本では、これまでも木質バイオマスの有効利用が随所で検討されてきました。しかし、広く薄く分散する木質バイオマスは、効率的な収集や必要量の確保に課題があることから、事業化に至る事例は限られていました。このような背景から、森林バイオマスを利用した事業も含めた新エネルギー事業の普及拡大を目的に、環境省において「チャレンジ 25 地域づくり事業」の公募が行われ、日揮グループの日本エヌ・ユー・エスは山形県庄内地方における「木質バイオマスガス化コージェネレーションシステム」を利用した実証事業を提案し、採択されました。

このシステムでは、山林から発生する除間伐材に加えて、果樹剪定枝や流木なども使用することで原料の木質バイオマスの効率的な収集や必要量の確保を図っています。これらの木質材料をチップ化したものを原料として、実証事業設備から近接する農業用ビニールハウスに電力および熱供給、さらに福祉施設などへの温熱供給と電力を供給することで高い事業性・採算性を目指しています。1 年目の 2011 年度に設備設置と試運転を完了し、2 年目以降にシステムを本格稼働させて、木質材料の安定確保、CO₂ 削減効果、事業性・採算性を検証していきます。

環境省実施の「家庭エコ診断」 実施事業者としての取り組み

日揮グループの日揮情報システムは、家庭からのCO₂排出量の見える化や削減のための取り組みとして、2011年度に環境省が実施した「家庭エコ診断事業」の実施事業者のひとつに選定されました。150人の家庭モニターを対象に、調査期間中における1時間ごとの電力消費量のデータ測定と、家庭での水道光熱利用のデータ収集、省エネコンサルタントによる家庭からのCO₂排出削減のためのさまざまなアドバイスの実施、といった活動を実施しました。

各家庭からは、電力消費に対する新たな気づきを得られたといった声や、節電コンサルタントからの客観的なアドバイスによりCO₂削減への意識が向上したとの声が寄せられました。また、モニター期間中に集められたデータや各家庭での節電への取り組み、工夫といった参考情報は、地域情報サイト上で共有し誰でも閲覧できるようにしました。他の家庭の電力利用状況と比較することによって、新しいエコへの気づきを生む一助となりました。

経済産業省の「次世代エネルギー・ 社会システム実証事業」への取り組み

近年、持続可能な社会の構築を目指し再生可能エネルギーやスマートグリッドの導入による実証実験が世界各地で行われています。その一環として、日揮および日揮情報システムは、現在横浜市において経済産業省の「次世代エネルギー・社会システム実証事業」に取り組んでいます。

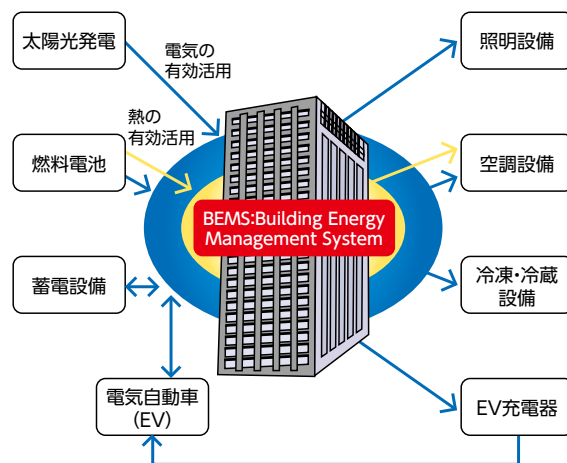
本実証事業では、商用施設を地域におけるエネルギー利用の核と位置付け、施設に設置した低炭素技術・製品を複合化させた実証設備（太陽光発電、蓄電池、電気自動車など）を有効活用しエネルギー効率を最大化するため、ビルディング・エネル

ギー・マネジメント・システム（Building Energy Management System：BEMS）を導入しています。さらにこのBEMSを用いて、実証設備を稼働制御する実証事業を行っています。

また、エネルギー利用においては、施設利用者の行動も重要な要素となるため、利用者の自発的な省エネルギー行動を誘導する「人とエネルギーの調和システム」について筑波大学と共同研究を行っています。この研究では、「電気自動車の充電行動」を「人とエネルギーの調和システム」の対象シーンとして、モデル化した充電行動と商用施設の電力余剰・逼迫予測を基に、最適な充電時刻をBEMSが利用者に提示し行動を促すことで、利用者の利便性を維持しつつ、電力負荷の平準化を実証することを目指しています。

日揮情報システムでは、これらの実証結果を活かしながら、低炭素社会の実現に貢献する事業を日揮グループの一員として取り組んでいきます。

次世代エネルギー・社会システム実証事業「BEMS」概要図



日揮グループの環境テクノロジーを 活かした取り組み

脱硝触媒の海外市場への展開

日揮グループの日揮触媒化成は、1970年代初頭から発電所などの排煙脱硝装置向け触媒の開発を進め、1976年にハニカム型脱硝触媒（NOx 除去触媒）を世界に先駆けて日本市場向けに販売しました。

その後は、各国の NOx 規制強化に伴い EU、米国、韓国向けに脱硝触媒の製造技術ライセンスを提供しています。ハニカム型脱硝触媒によって、光化学スモッグ・酸性雨の原因となる窒素酸化物（NOx）を約 80%以上脱硝し、生態系の安全維持に寄与しています。

中国においても、環境規制の強化に伴い脱硝触媒の需要が急増することを見越し、中国メーカー向けに脱硝触媒の製造技術ライセンスの提供を行っています。さらに、脱硝触媒の原料についても中国に製造技術ライセンスの提供を行い、この原料販売を目的に中国北京に販売会社を 2010 年に設立して販売を開始しています。

今後は日揮触媒化成の技術ライセンスを通じて製造された脱硝触媒が、中国のスタンダードとして発電所に幅広く活用され、中国の NOx 排出の抑制に大きく貢献することを目指しています。

色素増感型太陽電池用チタニア ペーストの商業化に向けた取り組み

太陽エネルギーを電力に変換する太陽電池は、石油、石炭、天然ガスなどの化石燃料を必要としない発電装置として、エネルギー問題や地球環境保全の観点から、近年ますます注目を浴び、そして広がりをみせています。

太陽電池を構成する光電変換材料には、いくつもの種類がありますが、ナノ粒子チタニアで構成される多孔質膜の表面に、ある種の色素を吸着させた光電変換材料を用いた「色素増感型太陽電池」が次世

代太陽電池として期待されています。この太陽電池は、以下の特徴を持っています。

- 人工光などの比較的微弱な光エネルギーの光反応性の良さ
- 拡散光に対しても高い光電変換効率を示す
- 高真空条件の製造プロセスを必要としないため、製造設備費が安価
- 多彩な色調、加工しやすさ

色素増感型太陽電池の光変換効率は、セルだけでなくサブモジュールにおいて、現在広く利用されているシリコンアモルファス太陽電池の光変換効率を凌ぐことが国際的認定機関（NREL：National Renewable Energy Laboratory）で確認されています。また、耐久性においても 85℃、湿度 85% の高温高湿下でも実用レベルでの耐久性が確認されるなど、今後の広がりが期待できます。

色素増感型太陽電池の性能を左右するのは、光を多重散乱させるナノサイズ粒子チタニアをその最適値 0.4 μm （マイクロメートル）に制御するナノ粒子調製技術とチタニア粒子で構成される均一薄膜を形成するペースト化です。日揮グループの日揮触媒化成は、最適粒子サイズによるペースト化技術に取り組んでおり、これらのキーテクノロジーを既に工業化レベルにまで高めています。引き続き商業化に向けた技術の改善に取り組んでいます。

Social

社会的側面の報告

日揮グループは、エンジニアリング事業のプロフェッショナルとしての従業員のスキルを高め、これを広く社会に還元することを重要な社会的責任と考えています。

そして、企業市民として社会に向けた次世代の人材育成や技術提供などに積極的に取り組み、豊かな社会づくりを目指します。

社会の繁栄と社業の発展は表裏一体。
日揮グループは常に社会との共生を心掛け、
社会的責任を果たすための活動に取り組んでいます。

顧客満足と社会的信用の確立ならびに社会との共生による社業の発展

上記は日揮グループが永続的に存続し、さらなる発展を遂げるための「日揮グループ行動指針」の言葉です。私たちは社会の繁栄と社業の発展は表裏一体であることを認識し、常に社会との共生を心掛けています。

日揮グループは、2011年度より新たにCSR基本方針を策定し、その方針のもと、以前から取り組んでいる社会貢献活動を体系的に取りまとめました。

社会貢献活動の4つの重点分野

1. **環境** 環境保全への積極的関与
2. **教育** 次世代の人材育成に寄与する活動への支援
3. **科学技術** 持続可能な発展の基盤となる科学技術への支援
4. **地域貢献** 我々が活動する地域の持続的な発展への貢献

本章では社会貢献活動に関する具体的な活動事例をご紹介します。

人材育成と 従業員とのコミュニケーション

エンジニアリング会社である日揮の持続的な成長を実現するのは人材です。
そのため、日揮グループは人材育成や従業員とのコミュニケーションに力を入れています。

人事制度

人事制度の基本方針を「自立的な研鑽と新しい価値の創出」と定め、2001年に「会社の戦略的方向性を共有しながら、自律的に自らのプロフェッショナルスキルを研鑽し、顧客、社会に新たな価値や貢献をもたらしていく」ことを目指した人事制度を導入。適宜制度改善を重ね、社員の能力向上に努めています。

人材育成のために 日揮テクノカレッジを開催

日揮は、意欲ある人材が自発的に参加できる教育の場として2001年に日揮テクノカレッジを設立しました。講座の多くを従業員有志が自ら講師となって構築・運営し、先輩から若手へ技術、スキル、経験を継承しています。国内外の有識者を講師に招いて講演会も開催しており、2011年度は10回、延べ700人以上の役員・従業員が参加しました。

将来の設計拠点を担う人材を育成 (配管学校)

日揮グループの日揮プラントソリューションでは、今後不足が見込まれるプラント配管レイアウト技術者を養成するため、岩手県盛岡市において配管学校を2007年4月に開設しました。盛岡付近の高校卒業者のうち、数学およびデザインに興味がある方を雇用し、設計の基礎技術を学校で1年間集中的に教えた後、横浜地区で技術を磨くOJT(On the Job Training)を実施します。2012年までに卒業した48名が既にこのOJTにより実務経験を積んでいます。

盛岡市内に設立した(株)プラントエンジニアリング盛岡は、日揮グループが手掛ける世界各地のプラント設計の一部を手掛け、地元盛岡でこの取り組みは、

若年者の雇用確保の点からも注目を集めています。



ドラフターを使った製図実習

JGCファミリーデー (子どもの職場参観日)を実施

2011年8月3日、子どもが親の職場や働く姿を参観する「JGC ファミリーデー」を実施しました。子どもの社会性、職業観を育むとともに、家族の仕事への理解を得ることを目的としたもので、従業員の子どもたち(小学4～6年生)14人が参加しました。自ら手作りの名刺で会長や従業員と名刺交換を行い、また、実際の職場で業務や会議などを体験しました。従業員のワークライフバランスに対する意識向上のため、今後も実施していく予定です。



ファミリーデーに参加した従業員とその子どもたち

社会貢献活動

日揮グループは、企業市民としての社会的責任を強く意識しながら、事業活動を通じて地域・社会に貢献し、社会との共生を目指しています。

障がい者施設の手作りパン販売を開始

日揮では、地元横浜に対する貢献を行うこと、また従業員が気負わずに社会貢献できる場を設けることを目的に、2012年1月から昼食時間帯を利用して、横浜市内の障がい者施設の皆さんによるパン販売への協力を始めました。これは障がい者の社会参加のため、施設の自主製品の販売機会や販路の確保などを支援している横浜市と、地元への貢献活動を検討していた当社との協働により、実現したものです。

出店者を選ぶ際には、関連部署などのメンバーによる試食会やトライアル販売を実施し、最終的に6施設による日替わり出店（うち2施設は隔週）となりました。

施設の方々が作ったパンは、値段がお手頃で味も良く、従業員からも好評です。

販売場所は当社横浜本社6階の弁当類販売スペースですが、このエリアは社外の方にも公開されており、近隣で働かれる方々にもご利用いただくことが可能です。（平日の正午前から1時間程度実施）



多くの社員で賑わうパン販売店

東日本グリーン復興モニタリングプロジェクトに参加

日揮では、「環境、教育、科学技術、事業活動地域」の各分野でより効果的な貢献が行えるよう、目的に合ったNGOと協働した活動を始めました。その一環として、日揮が会員企業として協力している「アースウォッチ・ジャパン」では、2011年3月の東日本大震災で大きな被害を受けた東北地方において、自然環境へ配慮し生物多様性を育む「東日本グリーン復興モニタリングプロジェクト」を開始しました。

このプロジェクトは、大学（東北大学）・NPO・企業・市民が協働して津波被害にあった地域の生態系モニタリングに取り組み、地元の農林水産業が享受すべき将来の生態系からの恵みを見据え、持続可能な地域復興を目指すものです。

日揮からは、2011年11月に最初の1名が塩釜市の「寒風沢島（さぶさわじま）」で行われた水田調査へ参加しました。調査は田んぼに生息する水生昆虫や植物、両生類、魚類などの生態系モニタリングと水質・土質調査などを行ったほか、がれき除去や畦作りなどの水田の復元作業も行いました。

このプロジェクトは、10年間という長期的なスパンで行われるものであり、日揮は引き続き協力を続けていく予定です。



精力的に活動する参加者たち

社会貢献活動

生物生態系調査プロジェクトに参加

日揮では、従業員に対して「アースウォッチ・ジャパン」が主催する国内の生物生態系調査プロジェクトへの参加ボランティアを募り、2011 年度は「滋賀県高島市内水田のナゴヤダルマガエル生態調査」と「固有種ニホンイシガメの保全・生態調査」に各 1 名が参加しました。

このような調査は、絶滅が危惧される生物の保全を図るため、その生態を明らかにするべく行われます。ボランティアは、研究者が行う調査活動の研究補助として実際にフィールドワークに参加し、貴重なデータの収集に貢献します。

当社は、今後も継続的に調査プロジェクトに協力していきたいと考えています。



調査に励む参加者たち

横浜市「心の教育 ふれあいコンサート」への協賛

日揮は、「社会貢献活動基本方針」で掲げた 4 つの重点分野のうち「教育」「地域貢献」に該当する取り組みとして、2011 年度より横浜市教育委員会「心の教育—ふれあいコンサート」への協賛を行っています。

「心の教育—ふれあいコンサート」は、音楽鑑賞を通して感性を磨き、心豊かに生きていこうとする資質や能力を育むために、市立小学校、盲・ろう・養護

学校小学部の高学年児童を対象に、1998 年度から開催されています。期間中には一日約 3,000 人、総計約 33,200 人もの児童が鑑賞しています。

例年、神奈川フィルハーモニー管弦楽団とオルガンの演奏があり、指揮者兼司会者が文字どおり楽しく、わかりやすく解説し、子どもから父母、一般参加者の大人まで楽しみながら教養を養うことができる内容となっています。

使用済み切手および外貨コインの寄付活動を実施

日揮では、社員が業務の中で身近に実行できる社会貢献活動として、海外出張などで余った外貨コインと受領した郵便物の使用済み切手を集める寄付箱を常設しています。これらの寄付箱は、社員や来社いただいた方にも社会貢献について、関心を少しでも持っていただけるよう、受付ロビーにある社会貢献コーナーに設置されています。

当社の事業の性質上、海外出張する社員が多いため、外貨コインは開設 1 週間ほどで募金箱が一杯になり、集まった外貨コインはまとめてユニセフに寄付しています。世界各国から集まったさまざまなデザインの切手は、国際的ボランティア団体である「メイク・ア・ウィッシュ」に寄付され、難病を抱えた子どもたちを支える活動などに役立てられています。



使用済み切手、外貨コインの寄付箱コーナー

中古本、CD・DVDの寄付(ありがと本)によるNPO支援活動を実施

日揮は、2012年7月から、社員の身近な社会貢献活動として、信頼資本財団による寄付プログラム「ありがと本」活動を実施しています。

「ありがと本」活動とは、中古本・雑誌・CD・DVD・ゲームソフトを、それらを買取るバリューブックスへ送ると、買取代金が信頼資本財団を通じて指定団体に寄付される仕組みです。日揮の社員から集められた中古本やCDは「アースウォッチ・ジャパン」の東北グリーン復興プロジェクトの運営支援、ひいては東北の復興につながっています。

インドネシアのLNGプラント建設現場で交通安全講習を実施

日揮が2011年1月に受注したドンギ・スノロ LNG プラント建設プロジェクトの建設現場であるインドネシアでは、無免許者や免許が取得できる年齢に達していない子どももバイクを運転しており、安全意識の低さに地元警察も頭を悩ませていました。

日揮は、2011年に現場周辺で発生した交通事故が前年の約2倍に増えたこと、そのうちの60%が17歳から21歳までのバイク事故であったこと、さらに現場工事関連車両の交通量増加とこれに伴うリスクの増大を考慮して、地元警察とともに2012年1月から近隣の学校で計4回、1,000人を超える学生に対して安全講習会を開催しました。

安全講習会では、日揮のプロジェクトリーダーが、建設現場で活用されているIIF (Incident and Injury-Free: 無事故・無傷害) の思想をベースにした、全員が事故なく通学することの重要性を訴えるスピーチを行うとともに、警察による安全・試走講習が行われました。

日揮は、地域が抱えている問題に対し一体となっ

て改善していくことが、プラント建設プロジェクトにおける地域貢献では重要であると考えており、今後もこのような活動を続けるとともに、地域のニーズに応じて新たな地域貢献も行っていきます。

神奈川県の水源地での森林保全活動

日揮は、創立80周年を記念して、2008年8月に神奈川県が推進する「水源の森林づくり事業」の水源地林パートナーに加わり、継続した環境保全活動を展開しています。この事業を通じて、日揮グループの従業員は水源地林の保全を行うとともに、水源地林の役割や人と自然が共存する大切さについての理解を深めています。活動は毎月1回行っており、2011年度は森林散策や水棲生物観察会などの企画に延べ100名余が参加し、四季折々の自然と触れ合いました。

2011年10月には大型バスを貸し切り、社長以下約50名の社員とその家族が参加してイベントを行いました。行きの中では水源地林保全の意義についての説明を受け、現地では森林インストラクターの指導のもとに「間伐体験」、「クラフトワーク」、「森林散策」の3グループに分かれて、国籍や世代を超えて交流しながら森林保全の重要性について学びました。

2012年度は新入社員研修に森林活動を取り入れるなど、引き続き環境活動に力を入れて行く予定です。



川名社長とともに多くの社員が参加

社会貢献活動

サウジアラビア王立科学技術大学の産業連携プログラムに参加

日揮は、サウジアラビアで 2009 年に開校した王立科学技術大学 (King Abdullah University of Science & Technology : KAUST) が推進する産業連携プログラム (KAUST Industrial Collaboration Program : KICP) に、企業メンバーの 1 社として参加しています。

KAUST はアブドラ国王のイニシアチブにより、資源・エネルギー、水・環境、バイオ・ライフサイエンス、触媒・ナノテクノロジー、コンピュータサイエンスなど先端技術分野の研究拠点として設立された大学院大学です。日揮は、長年のプラント建設で培った技術力やノウハウの提供を通じて同国および国際社会へ貢献する次世代技術の創出と人材育成の支援を行っています。

2011 年 5 月には第 1 回研究報告会に参加し、研究者との意見交換を行いました。

JGC フィリピン社の継続的な社会貢献プログラム

日揮のフィリピン現地法人である JGC フィリピン社では、会社と従業員が協力し、継続的に地域と環境をテーマとした社会貢献プログラムを実施しています。

2011 年度は、東日本大震災のチャリティイベント「Run for Japan」に社員 33 名が参加しました。レース会場には「Pray for Japan」ブースも設営され、参加者や来場者からの募金によって集められた義援金は、日本赤十字社に送られ、被災者への救援や住宅・生活復興に充てられました。

また、教育機関への支援として、JGC フィリピン社の事務所があるムンティンパ市所在の公立小学校にパソコン 10 台と机・椅子・関連書籍など教材

を寄贈しました。同校は、貧困層の住民が多い地域に立地しており、予算の不足からカリキュラムに必要な教育用コンピューターと教材を調達することができない状態が続いており、企業の援助を求めています。

JGC フィリピン社は、地域社会の一員として社会問題改善への取り組みに従業員と一体となって参画することで、より良い企業市民であり続けることを目指し、社会貢献活動に取り組んでいます。



小学校への教材の贈呈セレモニー

JGC ガルフ社が東日本大震災被災地の子どもたちへクリスマスカードを送付

日揮のサウジアラビア現地法人である JGC ガルフインターナショナル社（以下、JGC ガルフ社）社員の子どもたちが、2011 年 12 月に被災した宮城県の子どもたちにクリスマスカードを送りました。

この企画は、中央大学名誉教授 田中拓男氏の声掛けにより、被災した子どもたちの心の傷を暖かく癒し、励まそうと提案されたもので、子どもたちが遠く海外から届くメッセージに接することで、未来に向けて「世界に開かれた豊かな心」が育つのではないかと考え、活動が始められました。

JGC ガルフ社は、サウジアラビア日本人会や日本大使館を通じてこの企画に協力しました。JGC ガルフ社社員の子どもたちからの暖かいメッセージを込められたカードは、被災地の子どもたちと復興支

援者を無料招待して開催されたピアノリサイタルのイベント会場に届けられ、その後冊子に整理した上で宮城県各地の図書館に寄贈されました。



JGC ガルフ社員の子どもたちが送ったクリスマスカード

日揮ユニバーサルが 高校生向けインターンシップを実施

日揮グループの日揮ユニバーサル平塚事業所（神奈川県平塚市）では、2005 年より、地元の平塚工科高校のインターンシップ（就業体験）活動に協力し、毎年夏休みに高校 2 年生数名を受け入れています。このインターンシップは、次世代を担う高校生が人生の先輩が働く職場で仕事の重要性や意義を学ぶとともに、進路選択にあたって正しい職業観を持ってもらうことを目的としています。

3 日間の研修プログラムでは、研究所での各種触媒の性能試験や分析業務、工場での OA 機器向け環境触媒の測定作業や加工作業を体験します。



社員に機器の使い方を学ぶ高校生

公益財団法人 日揮・実吉奨学会を 通じた次世代人材の育成支援

日揮では公益財団法人 日揮・実吉奨学会を通じて、国内外の人材の育成と科学・技術の発展に貢献しています。同財団は、創業者、実吉雅郎（さねよし まさお）氏の遺産の寄付によって 1968 年 3 月に設立され、理工系学科専攻の日本人大学生・大学院生への奨学金貸与および給与、海外からの留学生への奨学金給与、若手研究者への研究費助成を主な事業として活動しています。

2011 年度までの主な実績は、奨学事業では、貸与奨学生延べ 13,570 人、給与奨学生延べ 5,381 人（日本人学生：494 人、外国人私費留学生：4,887 人）、合計 18,951 人に対し支援するとともに、研究助成事業では延べ 2,029 人の若手研究者に対し助成を行っており、現在、1 年当たり拠出額は 3 億 6,245 万円に達しています。また、前年度に引き続き東日本大震災の支援特別枠を設け、被災地の当財団指定校 4 大学に指定校ではない 3 大学を新たに加え、被災した学生を支援しています。

（財）日揮社会福祉財団による 社会福祉活動への助成

心身障がい者や高齢者への社会福祉活動を行う神奈川県支援団体やボランティア組織への資金助成、身障者用の福祉機器の開発と提供を行う組織として（財）日揮社会福祉財団があります。1994 年 3 月の財団設立以来の助成件数は、2011 年度までに支援団体関連が 550 件、ボランティア組織が 356 件、その他 8 件となりました。うち 2011 年度は、支援団体 37 件、ボランティア組織 21 件、その他 4 件に助成を行いました。

日揮株式会社

〒220-6001 横浜市西区みなとみらい2-3-1
Tel:045-682-1111 Fax:045-682-1112
www.jgc.co.jp



この報告書には、適切に管理された森林の木材を原料にした FSC 認証紙と、VOC（揮発性有機化合物）を含まない植物油インキを使用しています。また、印刷工程で有害廃液を出さない水なし印刷方式で印刷しています。