



Case 01 コージェネ設備の導入および操業による工場の省エネルギー化



Case 02 マルチテナント型物流施設のZEB化



Case 03 六十谷水管橋の崩落事故の復旧更新工事

Sustainability Report 2023

サステナビリティ・レポート



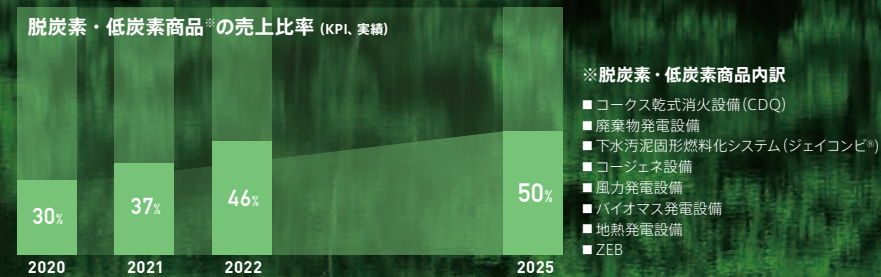
NET ZERO

カーボンニュートラルな未来へ。 エンジニアリング力をより磨いて

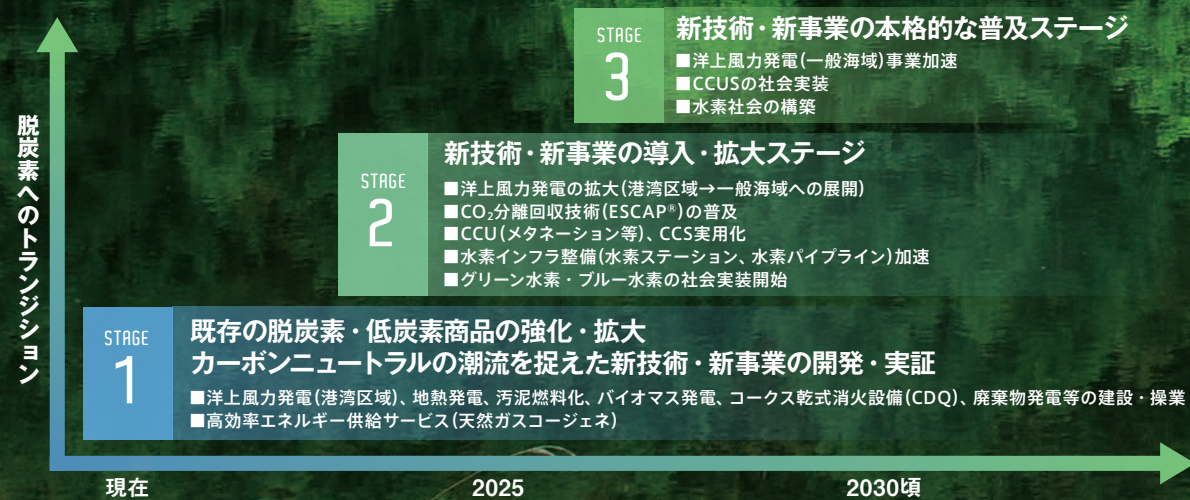
当社グループは、2050年に温室効果ガスの排出量を実質(=ネット)ゼロにするという世界共通の目標達成に向けて、カーボンニュートラルへの取り組みを成長戦略の中心に据え、持続可能な循環型社会の実現に貢献していきます。

脱炭素・低炭素商品の売上構成比率を50%超に

当社は「2025年までに脱炭素・低炭素商品の売上構成比率を50%超にする」という目標を掲げました。



脱炭素・循環型社会の形成を主たる事業ドメインとして展開



Sustainability Report 2023

Contents

カーボンニュートラルな未来へ。
エンジニアリング力をより磨いて 2

トップメッセージ 4

日鉄エンジニアリングとSDGs 6

私たちは、SDGsの17目標の中で、
事業活動の遂行を通じて特に大きく貢献できる6つを
重点的に取り組むゴールとして掲げました。



特集記事

Case 01 コージェネ設備の導入および
操業による工場の省エネルギー化 8

Case 02 マルチテナント型物流施設の
ZEB化 12

Case 03 六十谷水管橋の崩落事故の
復旧更新工事 16

サステナビリティ基本方針 20

安全衛生 21

品質 22

コンプライアンス 23

環境 24

調達 25

人財 26

社会貢献 28

会社概要 30

第三者意見 31

サステナブルな未来へ。 当社だからできる貢献は、 まだまだ広がっている

～最適解を提供するべく、個人と組織の力を磨いて～

ご安全に。2020年から猛威を振るってきた新型コロナウイルス感染症は、国内外の政治経済や人々の日常に大きな影響を与えてきましたが、今年度に入りようやく収束に向かっています。コロナ禍の中、当社でも働き方の見直しなどの試行錯誤を行ってまいりましたが、無事に事業活動を継続してこられたのは、ステークホルダーの皆様のご支援・ご協力の賜物です。あらためてこれまでのご愛顧に厚く御礼申し上げます。

世界では、ウクライナ危機の長期化、それに伴うインフレの加速や貧富の格差拡大、多発する自然災害とその原因と考えられている気候変動の激甚化等、正にVUCA^{※1}と呼ばれる、先行きが不透明で変化を予測することが困難な状況が続いています。また、日本国内においては、半導体関連の大型投資が続く等、経済面で明るさが増していますが、労働人口の縮減、インフラの老朽化等の課題が深刻化しています。

現在、当社グループは2021年度に策定した中期経営計画「2025目標と戦略」に沿い、「脱炭素化社会と国土強靱化社会の実現へ貢献」することを重点方針として事業を進めています。

脱炭素化に関する具体的な目標の一つとして、2025年までに脱炭素・低炭素商品の売上構成比率を50%超にするというKPIを掲げていますが、再生可能エネルギーやZEB等の売上が着実に増えており、2022年度では46%まで到達しています。また、現場・オフィスにおけるCO₂削減目標としては、2030年における排出量50%削減（2013年度比）、2050年にカーボンニュートラルの達成を掲げ、取り組みを推進しています。

脱炭素化社会の実現／グリーン・トランスフォーメーション（GX）のためには、洋上風力発電、地熱発電、バイオマス発電等の再生可能エネルギーの普及拡大、さらには再生エネルギーを活用してのエネルギー地産地消等、新たな形でのエネルギー・サービスの提供といった様々なソリューションが求められています。また、頻発・激甚化する気象災害や懸念される大地震に備え、インフラの整備や更新にはレジリエンスが求められています。こうした社会ニーズに対し、当社グループは丸となり、EPCに留まらず、O&M等のサービスや部材供給等、様々な形で応えてまいります。その取り組みは、本レポートの特集記事で取り上げたもの以外にも、国

内初となるジャケット式石狩湾洋上風力の基礎工事の実行や、それに続く北九州響灘向け洋上風力基礎工事の受注、バイオマスエネルギーの有効利用である下水汚泥固形燃料化システム「ジェイコンビ[®]」の連続受注、物流倉庫・データセンターやBCPの観点からの病院・庁舎などへの免制震デバイスの普及拡大等、着実に広がっています。

上記の社会課題へさらにスピーディーに取り組んでいくために、当社はすべての業務においてデジタル・トランスフォーメーション（DX）を進めていきます。2022年4月には、「2025目標と戦略」で掲げた「スマートエンジニアリング^{※2}の実現」を加速するためのデジタルEPC推進部と、デジタル技術を活用して間接業務を含むすべての業務の改革を目指す業務基盤改革推進部を設置しました。

当社はまた、人材こそが最重要の経営資源であるという認識のもと、会社と個人がともに革新・成長を実感できるような人材育成に努めています。すべての世代の社員が活躍し続け、その一人ひとりがリーダーシップを発揮して付加価値を生み出せるよう人材開発プログラムを整備・強化するとともに、人材が育つ風土づくりに必須との認識から、心理的安全性研修を継続的に実施しています。

今年のサステナビリティ・レポートでは、特集記事として、①コージェネ設備の導入および操業による工場の省エネルギー化、②マルチテナント型物流施設のZEB化、③六十谷水管橋の崩落事故の復旧更新工事を紹介しています。これら3つの特集は、上記戦略で掲げた「脱炭素化」と「国土強

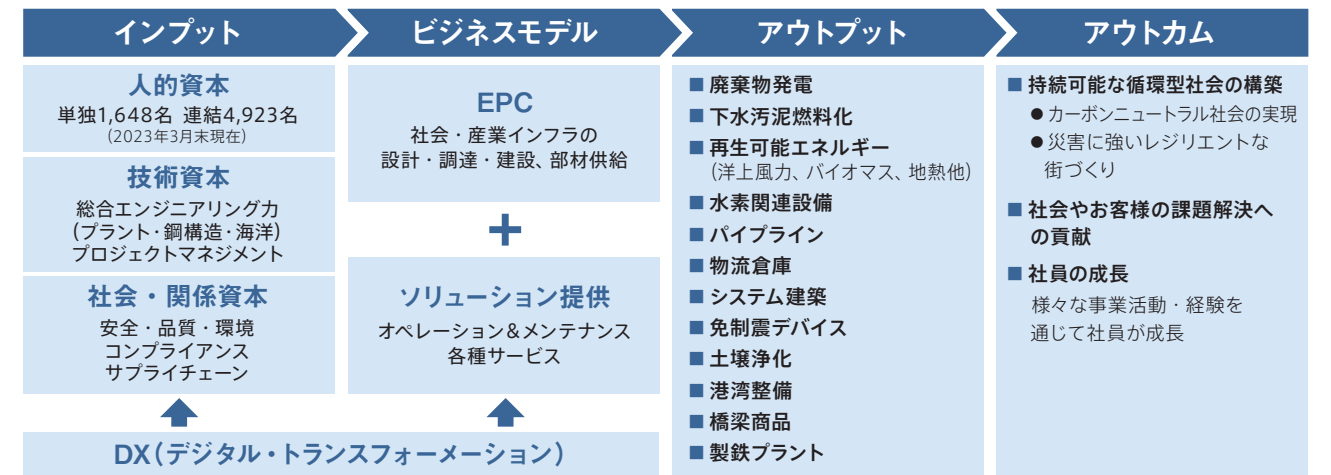
靱化」を具現化するべく、当社グループの社員が現場の最前線において、英知を結集させて取り組んだプロジェクトの物語です。

また、現在の企業経営では、非財務価値の重要性がますます高まっています。当社は、安全衛生、品質、コンプライアンス、環境、調達、人財、社会貢献の7つの各基本方針を掲げ、非財務価値の維持・向上のための重要な指針としています。本レポートでは、これらの方針に沿って実施している様々な活動を、具体的な数値とともに紹介しています。なお、社会貢献活動では、当社が2015年から続けてきた中高生向けSTEAM教育プログラム「情熱・先端Mission-E^{※3}」が、令和4年度「青少年の体験活動推進企業表彰」の最優秀賞「文部科学大臣賞」を受賞いたしました。

これらの取り組みの進捗や達成状況を、本レポートやホームページなどで对外開示することで、ステークホルダーの皆様からもご意見をいただき、改善のPDCAを回していきたいと考えております。当社は、今後とも、持続可能な社会の発展に貢献し、皆様から信頼される企業であり続けていきます。これからも温かいご支援を賜りますよう、どうぞよろしくお願いいたします。

※1：VUCA：Volatility（変動性）、Uncertainty（不確実性）、Complexity（複雑性）、Ambiguity（曖昧性）という単語の頭文字をとった言葉
 ※2：スマートエンジニアリング：EPC業務に関する情報をデジタルデータでシームレスにつなぎ、業務の生産性向上につなげる取り組み
 ※3：情熱・先端Mission-E：中高生たちに、正解がひとつではない社会課題に取り組み、コンテスト形式で「エンジニアリング」を体感してもらう、当社独自の次世代向けSTEAM教育プログラム

価値創造プロセス



「2025目標と戦略」のビジョン

- 「社会・顧客課題への最適なソリューションを提供」**
 社会・顧客の課題に真摯に向き合い、多様な事業で培った技術・ノウハウを活かしてEPCに留まらず、サービスや部材供給も含め最適なソリューションを生み出し、提供する。
- 「脱炭素化社会の実現、国土強靱化社会の実現へ貢献」**
 特に、脱炭素化社会の実現と災害に強いレジリエントな街づくりのための技術、サービスの社会実装により一層貢献していく。
- 「生産性向上と業務革新の継続」**
 上記を力強く進めるため、一人ひとりが志を磨き、生産性の向上と業務の革新に継続して取り組む。

代表取締役社長
石倭行人
 Representative Director and President
YUKITO ISHIWA

日鉄エンジニアリングとSDGs

当社グループの事業分野は多岐にわたり、SDGsの達成に幅広く寄与しています。
ここでは、私たちの事業・取り組みとSDGsの各ゴールとの関連性について紹介します。

7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに

再生可能エネルギー施設の開発・建設や工場のエネルギー効率の改善等を通じて、カーボンニュートラルな社会の実現に貢献しています。

洋上風力発電

半世紀にわたる海洋鋼構造物の設計・施工実績を強みに、社会的ニーズの高まる洋上風力発電施設の建設プロジェクトを実行しています。



石狩湾洋上風力発電事業

ごみ処理発電の地産地消

ごみを処理する際に発生する余熱で発電した電力を地元の公共施設に供給する「地産地消電力」を各地で展開しています。



さいたま市/桜環境センター

バイオマス発電プラント

木質バイオマスをはじめ、個々のお客様の燃料に合わせた発電プラントを提案し、設計からO&Mまでワンストップで対応しています。



荻田バイオマス発電所

コージェネ大賞受賞

「天然ガスコージェネと再生可能エネルギーの共存によるSDGsへの貢献〜味の素川崎事業所での改善事例〜(神奈川県川崎市)」が、コージェネ財団の「コージェネ大賞2022/産業用部門理事長賞」(味の素)と共同受賞を受賞(2023年2月)しました。→詳細はP8



コージェネ大賞2022授賞式

13 気候変動に 具体的な対策を

ZEB・省エネ建物プランニング

建物で消費するエネルギーの収支を実質ゼロにすることを旨としたZEBの設計・施工に取り組んでいます。→詳細はP12



MFLP海老名I

下水汚泥固形燃料化

下水汚泥を固形燃料化して石炭の代替燃料に変換できる設備「ジェイコンビ®」の普及に全国各地で取り組んでいます。



福岡市/西部水処理センター

ESCAP®

世界各国でCO₂の排出削減、有効利用が叫ばれる中、省エネ型CO₂分離回収設備「ESCAP®」を活用し、タイ・サイラム・セメント・グループのセメント工場で排出されるCO₂を回収し、合成メタンを製造。温暖化ガスの削減を行う取り組みを開始しました。



エア・ウォーター炭酸株向け室蘭ESCAP®

1 貧困を なくそう

子ども食堂

障がい者農園でつくった野菜を品川区内の子ども食堂へ提供しています。



3 すべての人に 健康と福祉を

健康経営優良法人2023

経済産業省の定める「健康経営優良法人」に認定されています。



1 貧困をなくそう



2 飢餓をゼロに



3 すべての人に健康と福祉を



7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに



8 働きがいも 経済成長も



9 産業と技術革新の 基盤をつくらう



13 気候変動に 具体的な対策を



14 海の豊かさ を守ろう



15 陸の豊かさ を守ろう



8 働きがいも 経済成長も

男性育休

男女ともに希望に応じて働き続けられる職場づくりに取り組んでいます。



12 つくる責任 つかう責任

ごみから肥料をつくり、循環型社会を構築します。

溶融スラグの肥料化

一般ごみの溶融処理で排出されるスラグが、水稻などに適した肥料として「本登録」を取得。『ごみ処理の地産地消モデルの普及活動〜溶融スラグを農業・海洋分野に活用〜』の活動が評価され、第10回環境省グッドライフアワードにおいて「SDGsビジネス賞」を受賞(2022年12月)しました。



溶融スラグの肥料を使ったお米の収穫

4 質の高い教育を みんなに

情熱・先端Mission-E

中高生が「エンジニアリング」手法で社会課題解決を体験するプログラムが、2022年度の「青少年の体験活動推進企業表彰」で文部科学大臣賞(最優秀賞)を受賞(2023年2月)しました。→詳細はP29



5 ジェンダー平等を 実現しよう

えるぼし認定(2段階目)

女性活躍推進の取り組みが優良な企業に与えられる認定マーク「えるぼし(2段階目)」を取得しています。→詳細はP26



9 産業と技術革新の 基盤をつくらう

災害に強い強靱(レジリエント)な社会・産業インフラを構築しています。

プレキャスト床版継手「ELSS Joint」

専用材料を充てんするだけで床版相互を半剛接合する新しい継手構造を開発し、現地施工を大幅に効率化。



宮城県石巻市/崎山橋

海洋資源開発

大型海洋作業船を保有するマリコントラクターとして、東南アジア海域の天然ガス掘削・輸送施設を設計から施工まで一貫して手がけています。



海洋天然ガス生産設備(タイ湾)

エンジニアリング奨励特別賞受賞

ガス化溶融炉の「炉前作業のロボット化」による技術革新が、商業的実用化が期待される先駆的技術として、(一財)エンジニアリング協会の「エンジニアリング奨励特別賞」を受賞(2022年7月)しました。



スマート洗浄サービス

超音波技術でプラント設備の機器・配管の汚れを洗浄・付着予防するサービスの提供を開始。エネルギー効率改善や環境負荷の低減に貢献します。



HiPEA EcoFUL(ハイパーエコフル)®

11 住み続けられる まちづくりを

環境にやさしく災害に強い、持続可能なまちづくりに貢献しています。

廃棄物処理施設の建設と操業

住友重機械エンバイロメント(株)の一般廃棄物処理事業を統合し、当社グループが手がける施設は全国49カ所に。廃棄物処理施設の建設、運転・維持管理を通じて、安定した市民生活を支えます。



広島中央エコパーク

免震・制振技術

納入実績約9,000台(2023年6月現在)の免震装置(NS-SSB®)をはじめ、高性能な耐震・制振・免震構造部材で建物と人命を守ります。



NS-SSB®

老朽インフラの更新

老朽化するインフラの検査・補修・更新施工を行う技術を高め、レジリエントな社会・産業基盤づくりに貢献しています。→詳細はP16

途上国でのインフラ支援

政府によるタンザニア連合共和国へのODAのうち、ゲレザニ橋向けのパネルブリッジ®の製作を受注。パネルブリッジ®を積極展開し、途上国の開発に資するインフラの輸出に貢献していきます。



タンザニア連合共和国合床版橋「パネルブリッジ®」

14 海の豊かさ を守ろう

日本の漁業の課題解決に取り組んでいます。

インフラメンテナンス賞受賞

当社が参画する(一社)漁港漁場新技術研究会において、漁港漁場施設の維持管理ガイドラインの作成・普及に努めたことが評価され「第6回インフラメンテナンス大賞 農林水産大臣賞」を受賞(2022年12月)しました。



大規模沖合養殖システム

AIとIoTを活用した自動給餌設備と生産管理システムにより、沖合域という新たな海域での養殖を可能とするだけでなく、現場従事者の負荷軽減・安全性向上も実現します。



自動給餌システム(鳥取県境港市)

15 陸の豊かさ を守ろう

「日鉄エンジの森」活動

高知県での森林保全活動に当社グループとして参加しています。→詳細はP28



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標



2022
2021
2020
2019
2018

① コージェネの建設・操業を担うエンジニアたち。左から中井貴夫、澤田高侑、田口大樹、矢野 亮
 ※以下、コージェネ大賞を5年連続受賞した案件の各現場
 ② 味の素㈱川崎事業所
 ③ 名古屋市ノ北名古屋工場（廃棄物処理施設）
 ④ 興人ライフサイエンス㈱佐伯工場
 ⑤ 広島ガス㈱廿日市工場
 ⑥ Toray Textiles (Thailand) Public Company Limited Mill-2

Case 01

【コージェネ設備の導入および操業による工場の省エネルギー化】

エネルギー需要の大きい大規模工場を省エネ化し、脱炭素化社会への確かな道を切り拓いていく

国内外での環境意識の高まりとともに着目されているのが、自社が消費するエネルギーの高効率化です。特にメーカーでは、大量の電力や熱を使う工場の省エネ化が、CO₂排出量削減にも大きく寄与します。そこで当社が手がけているのが、自家発電する際に発生する蒸気や温水といった熱を有効利用する、コージェネレーション設備の導入から操業・保守までをワンストップで提供するオンサイトエネルギー供給事業です。顧客からの信頼と評価をいただいていることに加え、コージェネ大賞*を5年連続で受賞した背景には、建設・操業担当者たちのどんな取り組みがあったのか？ その答えに迫っていきましょう。



※コージェネ大賞／新規性・先導性・新規技術および省エネルギー性などにおいて優れたコージェネレーションシステムを表彰する制度。コージェネの有効性について社会への認知を図るとともに、普及促進につなげることを目的に、一般財団法人コージェネレーション・エネルギー高度利用センターの主催で2012年度から毎年実施されています。



都市開発でのノウハウを工場向けに。建設後の操業までを実施

脱炭素化社会の実現に向けて、大きな効果が期待されているのが、コージェネレーションシステム（以下：コージェネ）です。Co（一緒に）+Generation（つくる）という名前が示すように、1つのエネルギーから電力と熱をつくり出すシステムを意味します。従来は捨てられてしまっていた発電時の排熱を回収・有効利用することでエネルギー効率を高め、排出するCO₂もそのぶん削減できるのです。

当社では1980年代後半から、排熱をエネルギー源として複数の建物に供給する地域冷暖房システムの分野に参入し、その後15年間に28件の設計・建設を手がけてきた中で、コージェネ技術を磨いてきました。そうした都市開発分野と同じく、電力と熱の需要が大きい大規模工場を持つ企業に向けて、高効率と安定供給という強みを合わせ持つコージェネを

提案してはどうだろうか——。こうして2006年からスタートしたのが、当社の得意とするEPC（設計・調達・建設）を核として発電と熱利用の設備を工場内につくり、O&M（操業・メンテナンス）も10～15年の長期にわたって担うオンサイトエネルギー供給事業です。

東日本大震災の際には、多くのビルでエネルギー供給がストップする中、当社で設計、調達、工事を実施したコージェネを導入していた六本木ヒルズでは、電力も空調も普段どおりに機能。多くの帰宅困難者を受け入れると同時に、余剰電力を電力会社に供給したことで脚光を浴びました。有事におけるBCP（事業継続計画）の側面からも、コージェネは大きな価値を示したのです。

求められるのは高効率性と安定性。相反する2つをいかに両立するか

ところが、この事業には避けて通

れない大きな課題がありました。高効率を実現する上で鍵を握るのは、エンジンやタービンなどの内燃機関を用いて発電する〈発電設備〉と、そこで発生する熱を回収して蒸気や温水をつくる〈ボイラー〉です。熱回収量を増やせば増やすほどエネルギー効率は高くなりますが、ボイラーに負荷がかかって破損してしまうリスクも高まります。

常に相反する関係にある高効率性と安定性を、いかに両立させられるか——。担当者たちが着手したのが、ボイラーの自製化です。すでに当社では、製鉄プラントやごみ処理プラントの豊富な実績の中で、排熱回収技術に関するノウハウと知見を培っていました。メーカーの既製品という制約に縛られず、ボイラーの方式や能力を自由自在に設計できれば、顧客の条件によりマッチした提案ができます。コージェネにおいても、自製ボイラーによる高効率性と安定性の両立を推し進めていったのです。

■ コージェネ大賞受賞プロジェクト (直近5年)

《5年連続受賞》

■ コージェネ大賞2022 産業用部門 理事長賞

天然ガスコージェネと再生可能エネルギーの共存によるSDGsへの貢献

～味の素(株)川崎事業所での改善事例～

■ コージェネ大賞2021 産業用部門 優秀賞

地域拠点となる廃棄物処理施設におけるコージェネレーション新システム

～名古屋市/北名古屋工場への導入事例～

■ コージェネ大賞2020 産業用部門 優秀賞

天然ガスと既設の蒸気タービンを有効活用した高効率のガスタービンコンバインドサイクルの導入によるSDGsへの貢献

～興人ライフサイエンス(株)佐伯工場への導入事例～

■ コージェネ大賞2019 産業用部門 理事長賞

既設コージェネのオーバーホールと高効率化改造で発電効率を3%ポイント改善(経年機更新)

～広島ガス(株)廿日市工場への改善事例～

■ コージェネ大賞2018 産業用部門 理事長賞

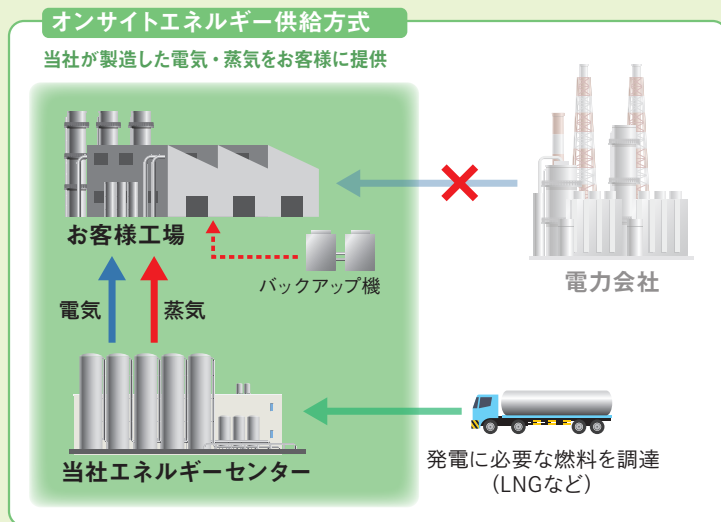
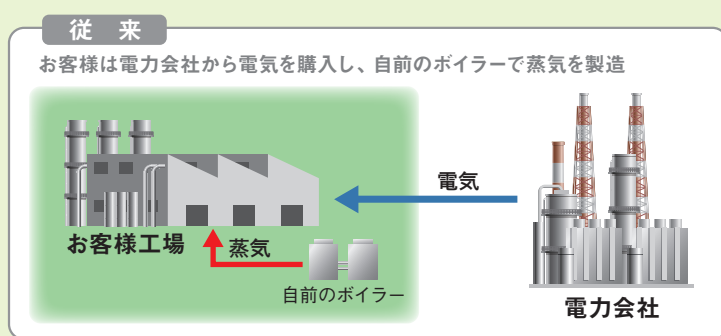
タイにおけるオンサイトエネルギー供給によるコージェネの導入と高効率安定操業の実現

～Luckytex (Thailand) Public Company Limited*

Mill No.2工場への導入事例～

※現・Toray Textiles (Thailand) Public Company Limited

■ オンサイトエネルギー供給モデル (例/電気・蒸気)



ENGINEER'S VOICE

「この工場にとってベストなシステムとは?」「この設備はどうあるべきか?」と考え抜くところが最も大変でもあり、やりがいでもあります。とはいえ、当社単独でできることは限られていて、お客様、電力・ガス会社、機器メーカーや建設会社などパートナーの皆さんとの情報交換を密にし、携わった人みんなが喜び合えるような関係づくりが、高効率性・安定性につながっていると思います。

エネルギー・オンサイト計画技術室

田口大樹



タイ駐在の当初は、文化や習慣、規制や気候といった日本とは異なる点に苦労しました。それでも、違いを理解し受け入れてスタッフと協力しながら、「個人技に依存するのではなくワンチームでタイでのNo.1操業会社になるんだ」というマインド醸成に努めた結果、現地メンバーが主体的に改善活動や顧客との密接な対話による友好的なパートナーシップの構築を推進するなど、着実な手応えを感じています。

エネルギー・オンサイト計画技術室

澤田高侑



CLIENT'S VOICE

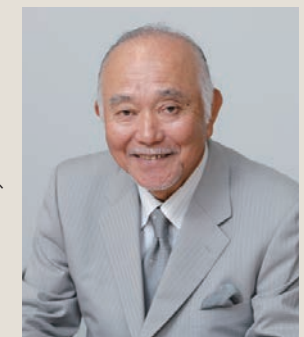
現場に密着した課題解決力で業界をけん引

脱炭素化社会実現に向けて国際社会が大きく舵を切る中、コージェネを取り巻く環境も大きく変化してきています。その中で、コージェネ価値の根源である省エネルギー性に関しては、即効性のある脱炭素技術として再認識され、ますます重要度を高めていくものと思われます。

コージェネで省エネルギーを達成するには、排熱の適切な活用が必要不可欠です。貴社のコージェネ設備の特徴は、現場に密着したエンジニアリング力をもとにシステムを構築し、排熱の有効利用やお客様先に応じた新たな取り組みを実施するなど、総合的な課題解決力を遺憾なく発揮していることだと考えております。

これまで数々の案件でコージェネ大賞を受賞されるなど、業界をけん引する高いエンジニアリング力は、社員の皆様のたゆまぬ努力と研鑽の賜物でしょう。

今後もコージェネを核に脱炭素にも資する優れたシステムをご提案・構築いただきながら、貴社のエネルギービジネスがますます発展することを期待しています。



(一財) コージェネレーション・エネルギー高度利用センター 理事長 東京工業大学 名誉教授

柏木孝夫 様

たとえば、過剰な熱回収により配管内に蒸気が発生してしまうスチーミングは、ボイラーの破損リスクを高める要因になります。その防止のため、伝熱面積を制御することで蒸気負荷の変動に対応したシステムを開発しました。また、ボイラーとともに省エネの肝となる〈発電設備〉においても、故障時やメンテナンス時にも操業を停止せずに済むようにバックアップ機を設けるなど、様々な技術と工夫を加えていきました。

柔軟な発想と大局的な視点により〈コージェネ大賞〉を5年連続受賞

オンサイトエネルギー供給事業といっても、工場ごとに条件は大きく異なります。顧客の一番のニーズは何なのか。現状の設備はどうなっているのか。それぞれの工場に最適な設備をカスタマイズして提案するためには、担当者たちの柔軟な発想と大局的な視点が求められます。その

姿勢が第三者機関によるコージェネ大賞の5年連続受賞(上表)という結果につながりました。

たとえば、興人ライフサイエンス(株)佐伯工場(大分県)においては、まずは燃料を重油から天然ガスへシフトしてCO₂削減を図りました。加えて、既設の蒸気タービンを活かすことで、さらなるCO₂削減が見込まれる難易度の高い既存設備の有効活用を提案。既設蒸気タービンを有効活用した高効率のガスタービンコンバインドサイクルシステムの実現等が高く評価され、〈コージェネ大賞2020〉の優秀賞(産業用部門)を受賞しました。

また、味の素(株)川崎事業所では、ガスエンジンコージェネによって、広大な敷地内の工場、研究機関、グループ会社の電力需要を100%自家発電で賄うだけでなく、余剰分を電力系統に売電していました。そこで、制度改正に合わせて、経済産業省が推進する「調整力電源」制度に登録し、東京電力管内の電力逼迫時には、パッ

クアップ電源として供給するシステムを提案。2021年度夏期には、5回の調整力提供を実施しました。出力が天候などに左右される再生エネの普及の後押しにもなるという、今後のコージェネの在り方の1つを具現化したとして、〈コージェネ大賞2022〉理事長賞(産業用部門)を受賞しました。

現場にいるからこそ感じ取れる情報が、よりよい解へと導いていく

コージェネ技術を高めていく上で大きなポイントとなっているのが、設備が完成した後に続くO&Mです。他社ではエリア単位で複数の工場を遠隔監視し、定期的な巡視点検やトラブル発生時に出勤するといった操業体制を構築しています。一方、当社ではグループ会社の日鉄環境エネルギーソリューションやNS-OG ENERGY SOLUTIONS (THAILAND) LTD.がプラント操業管理業務を担当。現場常駐体制も構築できるしなやか

さが、お客様の工場におけるあらゆるニーズに応える事業の強靭さを生んでいます。設備が発する微妙な音や匂いや振動などは、人間の五感でしかセンシングできません。24時間現場にいれば得られない情報をプラント操業安定化につなげているのです。

トラブルが起きた際には、単なる部品交換対応だけに留まらず、操業スタッフたちとともに再発防止に取り組めます。粉塵の混入や気象といった外的要因にも目を配り、必要に応じ研究機関でのマイクロレベルの分析を行うなど、徹底的に原因究明をします。操業改善についても単に作業マニュアルの改善だけではなく、設備運転方法のブラッシュアップや操作ボタンの配置を工夫するなど、プラント操業も当社グループで担っている強みを活かし、設計へのフィードバックを進めています。

こうした積み重ねによって、高効率運転と設備の安定操業の両立を実現すると同時に、各現場で得られた

運転データを効果的に次の設計へと活かしていける体制を敷いています。

顧客や操業現場とともに歩みながら、未来への次なるシフトへ

オンサイトエネルギー供給事業は工場の省エネ化を通して脱炭素化社会に寄与しますが、そこに安定性や経済性が伴わなければ、将来への持続はかないません。しかし私たちは、顧客から寄せられた声に確かな手応えを感じています。

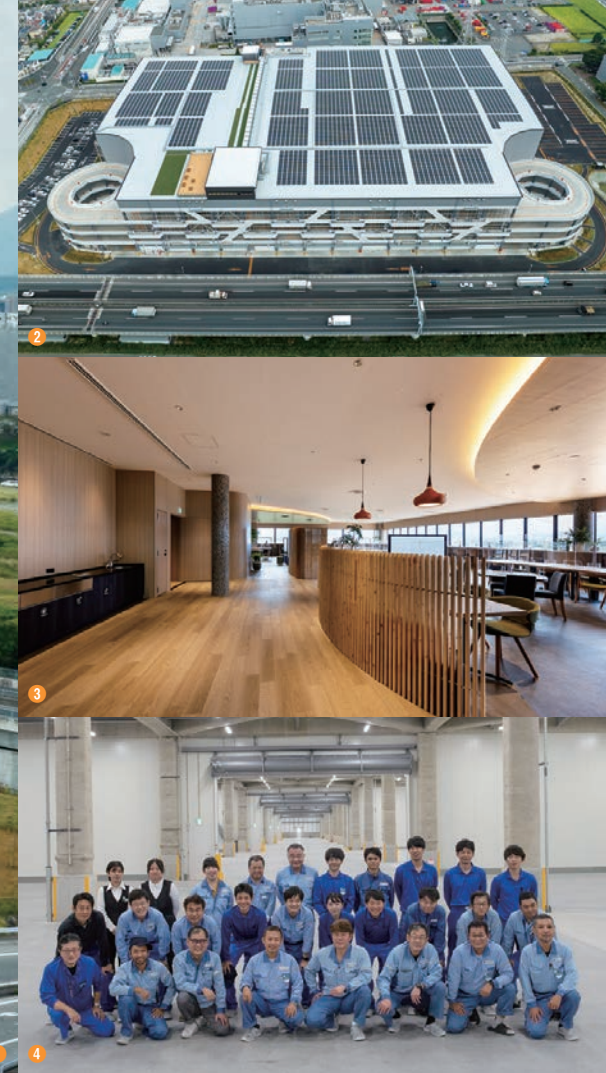
たとえば、〈コージェネ大賞2018〉理事長賞(産業用部門)を受賞した、東レグループのタイの現地工場では、2016年に運転開始後、実稼働状況を分析。さらなる効率向上の余地があると評価し、2020年に改善工事を手がけた結果、総合エネルギー効率は、最高レベルと考えられていた91%から、さらに一段高い92%まで向上しました。また、電力会社の送電網が脆弱なタイでも、電力会社系統から

の電圧低下を保護装置が瞬時に検知し停電・瞬低の影響を排除した上でコージェネ設備からのエネルギー供給を継続させることにより、多くのケースでお客様工場の生産ロスが回避できています。お客様からは「コージェネ設備のおかげで、系統で停電があったことすら気が付かなかった」という声も寄せられています。

顧客からの声や客観的な評価というのは、操業現場のスタッフや顧客と一緒に知恵を出し合いながら、常によりよい設備づくりを目指してきた大きな証だと捉えています。今後も業界をリードする技術力と操業力でさらなる高効率化を追求するとともに、コージェネ設備の燃料をバイオマスや水素といった、よりクリーンなエネルギーにシフトさせていくなど、脱炭素化社会の実現に向けたコージェネの未来の可能性を追求していきます。



①地上6階建て、延床面積12万2,200㎡というスケールのMFLP海老名I。圏央道・海老名ICに隣接しており、圏央道や東名高速道路へのアクセスが良好で、全国広域配達の物流拠点として最適な立地の先進物流施設である ②4階までのスムーズなアプローチを可能とするダブルランプ仕様 ③相模川越しに丹沢連峰や富士山を一望できる最上階のスカイラウンジ ④設計施工に携わったプロジェクトチームのメンバーたち



Case 02 【マルチテナント型物流施設のZEB化】

独自の〈創エネ〉と〈省エネ〉技術により、建物の消費エネルギーとCO₂排出量を実質ゼロに

脱炭素化社会への意識が高まる中で、普及拡大への期待が高まるZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）。快適な室内環境を実現しながら、建物で消費するエネルギーを実質ゼロにすることを目指した建物です。2022年秋に竣工した〈三井不動産ロジстикspark海老名I〉（以下、MFLP海老名I）は、最高ランクの『ZEB』認証を受けると同時に、CO₂排出量のゼロ化を実現しました。環境性能で大きな差別化が図られたMFLP海老名I。ディベロッパーと一体となった当社のどんな取り組みがあったのかをお伝えしていきます。



鋼構造建築で培ったノウハウを物流施設に活かす

工場・倉庫等の産業施設から、スポーツアリーナ・スタジアム、空港ターミナルビル、駅舎等の大スパン構造物まで。当社は1970年代から、独自の鋼構造技術を活かして幅広い用途の設計・施工を手がけてきましたが、近年は物流施設への取り組みを強化しています。

背景にあるのは、社会ニーズの変化です。国内Eコマース市場の拡大とともに、メーカーや小売にとって流通の中間拠点となる倉庫の在り方が見直され始めました。当社はいち早くこのニーズを汲み取り、物流施設を得意領域の1つとしています。自社で商品開発を行ったシステム建築商品『NSスタンロジ®』や、免制震部材といった鋼構造商品を活かした提案を行い、物流施設分野の累計施工床面積で約320万㎡という実績を重ねています。さらに、自然災害への強靭性、働く人の快適性、脱炭素化社会に向けた

環境性向上など、物流施設に求められる新たなニーズに対応して、当社はより付加価値のある施設づくりを追求しています。

そうした中、当社がこれまで4案件で設計・施工を請け負った実績のある三井不動産株から新たな打診をいただいたのは、政府による「2050年カーボンニュートラル宣言」の発表に先駆けた2019年のことです。「当案件では、なんらかの新しい技術を組み込みたい」という三井不動産株のリクエストを受けて提案した中から採用されたのが、『ZEB』化でした。

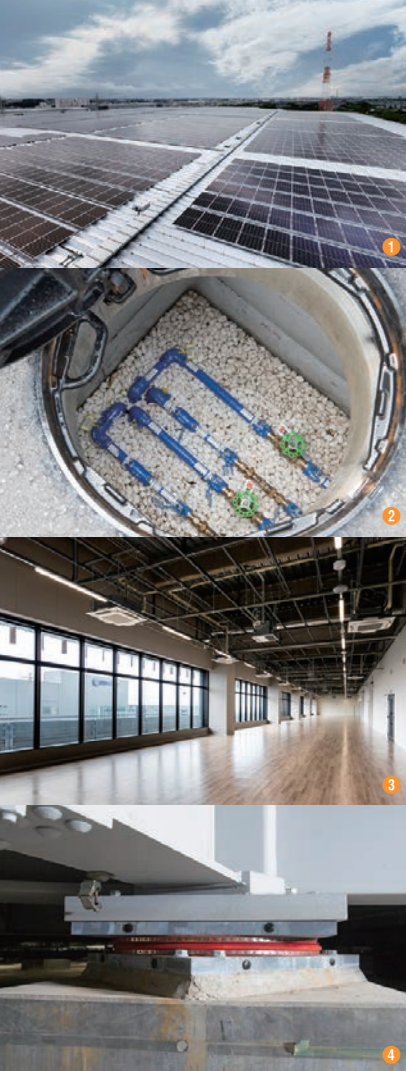
最高ランクの『ZEB』を目指す

ZEBは、企業、そこで働く人たち、そして社会にとって、どんなメリットがあるのでしょうか。

第1にあげられるのは、エネルギー消費量の削減に伴って光熱費を抑制でき、エネルギー価格の変動リスクも低減できること。第2は、温室効果ガスの大幅な排出削減につながり、

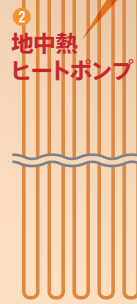
一般的な建築物に比べて不動産価値の向上が期待できること。第3は、自然エネルギーの活用、空調や照明の適切な制御などにより、省エネルギーを実現しつつ働く人たちの快適性・生産性の向上につながる。第4は、災害等の非常時において必要なエネルギー需要を削減することができ、さらに再生可能エネルギー等の活用により部分的にはあってもエネルギーの自立を図ることができるため、事業継続性を向上させることが可能となり、顧客や社会のサポートにもつながることです。

ZEBは一般的に、高い断熱性能の壁や窓、電力消費の少ないLED照明などによって〈省エネ〉を図ると同時に、使用電力の一部を太陽光発電などの再生可能エネルギーによる〈創エネ〉で賄うことで、エネルギー消費量を実質ゼロにするという考えのもとで設計・建設されます。ZEBの定義において〈省エネ〉〈創エネ〉が消費エネルギーをどれだけカバーできているのかについて、定性的・定量

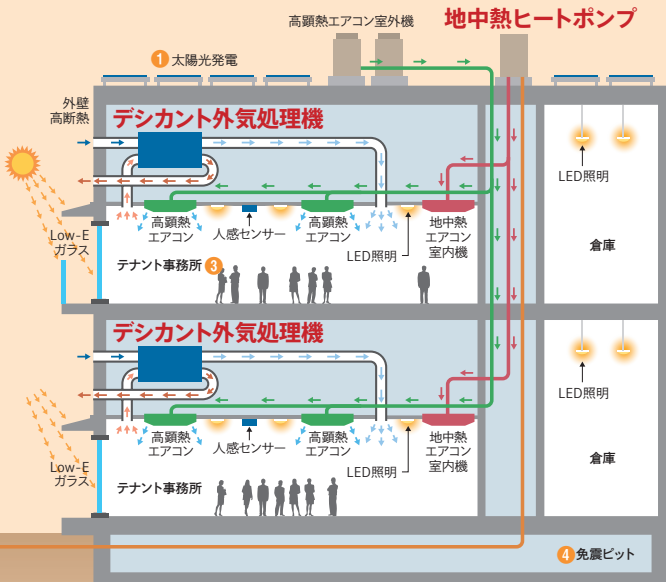


- ①創エネを担う太陽光発電設備(設備容量:約2MW)を屋上に設置
- ②省エネに寄与する地中熱ヒートポンプ。地中を掘削した立孔内に埋設した樹脂製チューブ内に、ポンプにより熱源水を循環させ、熱を汲み上げる
- ③特殊コーティングを施し空気層を持つ断熱性に優れたLow-Eガラス、デシカント外気処理機、高顕熱エアコン、LED照明等によって省エネ性を追求したテナント事務所
- ④独自開発した免震デバイス、球面すべり支承(NS-SSB[®])が250台設置され、大地震への強靭性を高めている

100mの地中熱交換器
44本を地下に設置

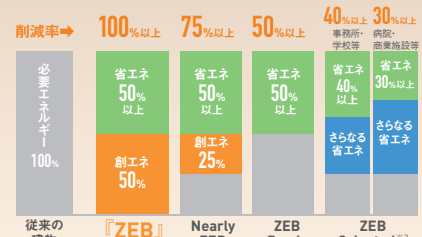


■〈創エネ〉と独自技術による〈省エネ〉でZEB化を実現



ZEBとは?

基準値に対するゼロエネルギーの達成状況に応じた4段階のランクに定義。MFLP海老名Iが認証取得した最高ランクの『ZEB』^{※1}は、年間の一次エネルギー消費量が実質ゼロまたはマイナスの建築物が対象となる。



※1: 認証制度におけるNet Zero Energy Buildingの正式な表示名称 ※2: 延べ面積が10,000㎡以上の建物

的に国が4分類を設定しました(上図「ZEBとは?」参照)。この施設が目指したのは、認証が困難とされる最高ランクの『ZEB』です。実現のためには、斬新な提案が求められ、当社が取り組んできた環境型設備の技術開発力が試されることとなりました。

〈創エネ〉と〈省エネ〉のために、自社ビルでのデータも活かして

本当に最高ランクを達成できるのか。経済性や施工性はどうか。建設地の条件にマッチするのか……。三井不動産(株)との打合せを重ねながら、当社独自の提案を盛り込んでいきました。

〈創エネ〉として一般的になりつつある太陽光発電の採用で建物全体の『ZEB』取得は可能でしたが、これだけでは省エネ訴求の目玉になりません。そこで、よりハードルが高いオフィス部分の『ZEB』化を目指して提案したのが、〈省エネ〉効果を大きく高める地中熱ヒートポンプとデシカント空

調という2つの技術でした(上図)。

地中熱ヒートポンプとは、年間を通じて一定の温度を保つ地中熱を利用する技術で、空気を使う従来タイプよりも高効率で安定した冷暖房システムです。当社では2002年に、建物の構造部材である回転圧入鋼管杭〈NSエコパイル[®]〉を地中熱交換器として利用する地中熱ヒートポンプの開発に着手。性能評価手法と施工技術の確立により、2006年に世界初の鋼管杭を利用した地中熱ヒートポンプを施工しました。さらに2010年には、「少量水対応高効率地中熱利用ヒートポンプシステムの開発」が、産学官連携功労者表彰の〈環境大臣賞〉を受賞。負荷特性や地質など諸条件に合わせた設計により、空冷エアコンと比べて30%以上の省エネ効果を得ることが可能となります。2010年末に竣工した北九州の自社ビルに先行して採用し、実測データを取りながら改良を重ねてきた進化形の技術ともいえます。

デシカント空調とは、乾燥剤の持

つ湿気除去作用によって、湿度と温度を分離してコントロールする技術です。除湿に使うエネルギーが少ないことに加え、乾燥した空気を送風するため冷房設定温度が高くても体感温度を快適に保つことができます。また、全熱交換器(排気する空気から温度と湿度を再利用する換気システム)を内蔵し、これを併用した除湿方式となっており、コンプレッサーの消費電力を低減します。高顕熱エアコンと組み合わせることで、通常のエアコンと比べて約20%の省エネ化を図りました。

他社とは異なる独自の優位性を持つ2つの開発技術により、オフィス部分の高い〈省エネ〉を実現。太陽光発電による〈創エネ〉と合わせ、最高ランクの『ZEB』認証を取得することができました。

災害に強いレジリエントな物流施設に

マルチテナント型物流施設の設計

ENGINEER'S VOICE

大学と共同でさらなる改良を進めてきた地中熱ヒートポンプの技術を活用できる場となりました。短工期で緊張感の高まる中、細部にわたるチューニングを行い、目標とする省エネ性能を発揮できる設備に仕上げました。MFLP海老名Iでの経験を今後の糧にしていきたいと考えています。

設備設計担当 / 中村 靖



その建築物が社会にとっても、お客様にとっても、そこで働く人にとっても、意味あるものとなるようにという一心で提案しています。「いいものをつくり上げたい」というエンジニアたちの熱い想いもしっかりと込めて形にしていきたい。物流施設以外の建物のZEB化という横展開にもらみながら、広くアンテナをはって今後も取り組んでいきます。

営業担当 / 岩貞 梓

お客様が当社に期待するのは、一般的には困難とされる、新たな取り組みや、ハードルの高い要求への対応、設計・施工に限らずに求められる技術と創意・工夫。それに対して簡単にあきらめず、粘り強く、誠意をもって対応し、お客様の期待に愚直に応えていく姿勢を評価いただけていると感じます。今後もこうした姿勢を大切にしていきたいです。

設計統括 / 熊井 直



CLIENT'S VOICE

〈グリーンエネルギー倉庫〉という物流施設の未来を提案

当社は2030年までに、国内で所有するすべての施設における使用電力のグリーン化の達成を目指しています。そのビジョンを体現したのが、MFLP海老名Iです。

先端の物流スペックと環境への貢献を両立させた物流施設の未来を提案するべく、屋根に設置した約2MWの太陽光発電設備で発電した電力を共用部に供給。オフィス部分にはデシカント空調や地中熱ヒートポンプなどを採用しました。これらの〈省エネ〉と〈創エネ〉によって最高ランクの『ZEB』を実現し、CO₂排出量を実質ゼロにした業界初の〈グリーンエネルギー倉庫〉となりました。

また、物流にとって好立地だけでなく、複数路線の駅から近く雇用面でも恵まれています。従業員の方々が安心、快適に働けるよう、各種非接触対応、ラウンジ分散配置、WEB会議ブースといった施設環境にも配慮しました。



設計・施工を手がけていただいた貴社にお礼申し上げますとともに、技術力を活かした社会課題の解決に期待しております。

三井不動産(株) ロジスティクス本部
ロジスティクス事業部 事業グループ
マネージャー 庄人風 様

災害に対して万全な備えを配しました。さらに感染症対策として、ドアハンドル、セキュリティゲート、エレベーターに非接触型を採用、ラウンジを分散して距離をとった配置にするなどの工夫も施しています。

働く人や地域の人たちの、エネルギーが湧き出す場に

MFLP海老名Iでは、施設利用者にとって働きやすい環境にも想いを寄せました。建物東側のオフィスには緑化バルコニーを設置。オフィスは高さ6.0m以上のスケルトン天井とし、高さ3.5mのハイサッシを介して、緑化バルコニーとの一体空間としました。オフィス特有の堅苦しさが軽減され、カフェやスタジオのような開放感のある広々とした執務空間を実現しています。最上階には相模川越しに丹沢連峰や富士山を一望できるラウンジをつくり、海老名ならではの景観を楽しめるスペースとしました。従業員の採用や定着への寄与

も期待できる快適な職場環境です。

地域への配慮も忘れてはなりません。巨大な建造物であるため、外装デザインには周辺の豊かな自然への敬意を込めました。外壁には凹凸による変化をつけて大壁面による圧迫感を低減し、木調ルーバーを設置。季節や陽射しに合わせて表情が変化するように仕上げます。また、雨水貯留池を景観に配慮した水辺空間として整備し、その周囲を自然植生と運動公園との連続性を持つ樹林としました。

脱炭素化社会への意識の高まりとともに、今後も『ZEB』化される施設は増えていくでしょう。そのときに当社は、新たな技術をどのように取り込み、どのような環境対策を行って、新たな価値を提案し続けていけるのか。担当者たちの視点は、常に未来へと向けられています。



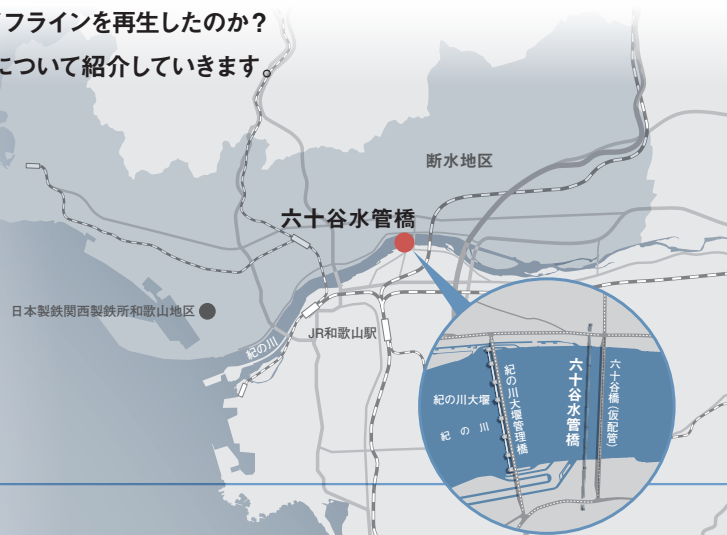
①一番手前に見えるのが復旧工を終えた水管橋。崩落時には、川の左手奥まで続く街の約6万世帯が断水に見舞われた ②全国ニュースでも報じられ社会に衝撃を与えた、水管橋中央部の崩落現場 ③仮設栈橋を設置して行われた復旧工事 ④困難な復旧工事を成し遂げた日鉄P&Eの担当者たち



Case 03 **【六十谷水管橋の崩落事故の復旧更新工事】**

老朽化する水道インフラの更新技術を磨き、強靱なライフラインを維持していく

上水道の普及率は約98パーセント。水道水がそのまま飲める世界12カ国の1つである日本。しかし、多くの水道管が老朽化を迎える中で、維持やメンテナンスが課題となっています。そうした状況に警鐘を鳴らすきっかけになったのが、和歌山市六十谷(むそた)で起きた水管橋の崩落です。様々な制約が重なる現場で、いかに迅速に復旧工事を行い、ライフラインを再生したのか？日鉄パイプライン&エンジニアリング(以下、日鉄P&E)の奮闘について紹介していきます。



- 6 安全な水とトイレを世界中に
- 9 気候変動適応と持続可能な消費と生産
- 11 住み続けられるまちづくりを
- 12 つくす未来 持続可能な消費と生産

高度成長期に整備された水道網が、次々と耐用年数を超えていく

蛇口をひねれば、いつでもどこでも安全な水が供給される日本。そんな当たり前の光景が、年を重ねるにつれ揺らぎつつあります。近年は1年間で2万件を超える断水や減水などの水道管事故が、全国各地で発生しているのです。地震や台風などの自然災害によるものもありますが、大半は水道管の老朽化が原因とされています。

水道管の寿命の目安とされている法定耐用年数は40年で、高度経済成長期に大掛かりな整備が進められた水道網が、まさにその時期を迎えています。ところが、地方の財政難や工事スタッフの人材不足などの理由によって手つかずの水道管も多く、全国総延長約73万kmのうち、20%ほどが耐用年数を超えているのが現状です。

そんな中で、水道インフラの維持・

管理の重要性に対して、あらためて警鐘を鳴らす大きな出来事が発生しました。和歌山市六十谷の紀の川に架かる〈水管橋〉が崩落したのです。

断水による被害は約13万8千人、給水支援の自衛隊員は延べ1千人

崩落が起きたのは、2021年10月3日。長さ約546mの六十谷水管橋は、紀の川の南部に位置する浄水場と市北部をつなぐ上水道で、直径約90cmの水道管が2本通っていました。その橋の中央部が真っ二つに折れて川に沈んでいる衝撃的な映像は、全国ニュースでも連日のように報じられました。

崩落した原因は何だったのでしょうか？ 国や市による調査の結果、橋のアーチから水管を吊っている鋼管製の「吊り材」の連結部が腐食し、破断したことがわかりました。市は年次点検を実施していましたが、潮風の塩分や雨水に加え、この土地特有の

環境条件、すなわち、紀の川を泳ぐ鮎を捕食しようと集まってきた川鵜のフンなども腐食を早めた1つの要因として考えられています。

この崩落による断水は、約6万世帯・約13万8千人の市民の日常生活に影響を及ぼし、延べ1千人の自衛隊員が災害派遣されました。崩落した水管橋に並列する道路橋を利用して水道管を迂回する仮復旧は事故から1週間で完了しましたが、将来にわたって安心できる新たな水管橋を限られた時間内に速やかに架設し、市南部の浄水場と市北部の人々の暮らしをしっかりとつなぎ直す必要がありました。

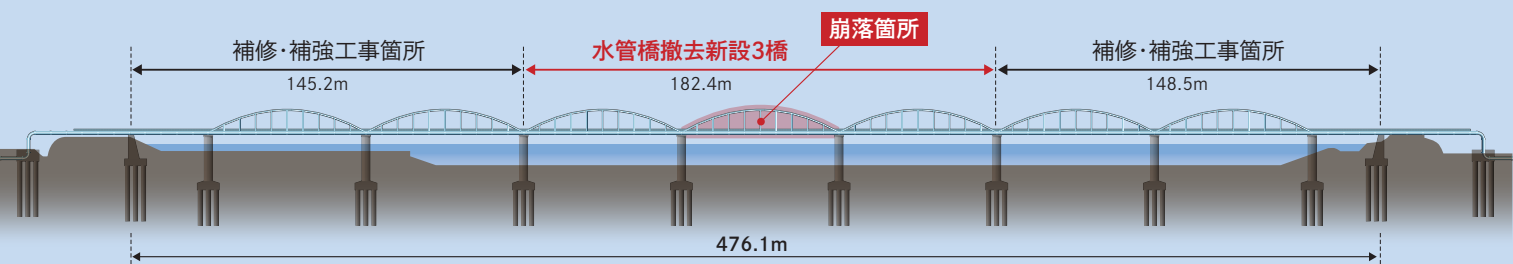
その大切なミッションを担ったのが、当社のグループ会社である日鉄P&Eです。

与えられた工期は通常の1/3。現場条件は前代未聞の厳しさ

六十谷水管橋は次ページ上図のよ



①水管橋落橋部撤去引上／10個に切断した上で、慎重に作業を進めていく ②落橋部撤去引上完了／最大の難関を予定工期よりも早期に終え、工事の体制が整う ③仮設橋設置／河川内という条件の作業現場にアクセスするために設置する ④新設水管橋架設／現地で組み立てた作業船に搭載したクレーンで進めていく ⑤仮設橋撤去／役目を終えた仮設橋を分解して撤去する ⑥河川内工事完了／水かさが増して工事が困難になる夏期までに無事終了した



うに、12カ所の橋脚で支えられ、7つのアーチで吊られた構造になっています。それぞれの橋脚と橋脚との間を〈径間〉と呼びますが、実際に崩落したのは中央部の1径間のみです。しかし、その両側の径間を含む「3径間部分の水管橋を撤去して新たに架設し、その他の部分は点検・補修を行ってほしい」というのが、市からの依頼でした。

日鉄P&Eの水道部門を中心にチームが編成され、工事をどう進めていくかの検討が始まります。提示された工期は翌年6月までの約8カ月で、これまでの経験から想定される工期の1/3しかありません。「仮復旧の水道管を迂回させていることで全面通行止めとなっている道路橋を早期に開通させたい」「夏期に入ると水かさが増すため工事ができなくなる」という事情があったのです。とはいえ、「とても間に合わない」というのが、エンジニアたちの正直な思いでした。工期に加えてもう1点、エンジニア

たちが懸念したことがありました。真っ先に撤去しなければならない、崩落した部分です。両サイドから宙ぶらりんになっている部分、水中に沈んだ部分、川底の土砂に埋没した部分などまちまちで、撤去工事だけでも容易ではありませんでした。ここまで複雑な条件下での撤去作業は、日鉄P&Eでも経験したことがありません。下流に堰があるという地理的制約も、作業の難易度をさらに高めます。水上で撤去作業や架設工事を行う上で不可欠なクレーン船を、海から現場へ運上させることができないのです。

いくつもの障壁を乗り越え、崩落部分をいかに撤去するのか。その後の工事をいかに迅速に進めていくのか。エンジニアたちによる挑戦がスタートしました。

クレーン船が入れない。ならば、現地で組み立てればいい

第1の難関、クレーン船を現場に入れられない問題をどうするか？エンジニアたちの出した答えは、「ならば、この現場でクレーン船を組み立てよう！」という方法でした。とはいえ、堰があるため、工事終了後に紀の川を通して海へ撤退させることができません。そこで、40のユニットから構成される仮の作業船を計画・手配し、現地の川岸に設けた加工ヤードで組み立てて、工事終了後は分解できるようにしました。その仮作業船の上にクレーンを載せて、作業を進めていくわけです。

しかし、急ごしらえのクレーン船では、最大10トンを吊り上げるのが限度で、約60トンにおよぶ崩落部分には対応できません。そのため、水管橋の崩落部分を10個に切断するという方法を採用しました。宙ぶらりんになっている部分は順次切断しながら、そのままクレーンで撤去できますが、もう1つ課題が残っていました。第2の難関、水中に沈んだり川底

ENGINEER'S VOICE

紀の川は一級河川ということもあり、地元の漁業協同組合との調整や、手戻り作業を防止するために市と連携して国土交通省、県等との折衝業務に尽力しました。土木仮設班、水管橋撤去架設班、点検補修班など5班を緊急招集し、各リーダーたちと積極的に知恵を出し合いました。難関をクリアしたいというベクトルは共通しており、一丸となって難工事を乗り切ったことは、大きな財産になりました。

日鉄パイプライン&エンジニアリング(株) 水道部 工事室

吉村 朗



急対応を迫られる難工事ということで、協力してくれる工事会社を見つけるのに苦労しました。そこで、私が普段常駐している関西製鉄所和歌山地区構内のパートナー会社に依頼してみたのです。メンバーたちは皆、崩落事故による断水に見舞われた当事者でもあります。「1日も早い本復旧を！」という全員の思いが、短工期での完遂を導いたのだと思います。

日鉄パイプライン&エンジニアリング(株) 資源・エネルギー事業部 和歌山支店 工事室

曾根一裕



CLIENT'S VOICE

困難に取り組むパートナー、難事業に技術力を発揮していただきました

今回受注いただいた六十谷水管橋緊急復旧工事については、工事期間が短く、作業環境としても容易でない難工事でした。現場では「1日も早い本復旧を目指す」という共通認識のうえで本局の監督職員と日々、検討、協議を行い、実行し、反省し再度検討といったPDCAサイクルを常に回して、アイデアを提案いただき、前へ前へと進めた結果、非取水期内に復旧することができました。

期日までに本復旧を完了させたことに併せて、更新した3径間の耐震性能の向上、補修した4径間の吊材の補強や後付け部材の改良など、工事期間がない中で、現況復旧のみならず、機能向上に取り組める技術力を遺憾なく発揮していただきました。

この工事期間で様々な調査も実施していただき、調査委員会の資料として和歌山市HPで公開しております。

本局としては、今回の事故で損なった信頼を取り戻せるように、安定給水に日々邁進するとともに、より良い水道事業を目指してまいります。



和歌山市 企業局 水道工務部 水道企画課長 **坂部圭治 様**

の土砂に埋没したりした部分をどうするか？ここで活かされたのが、これまでの海底パイプライン敷設における、幾多の難工事で培ってきたノウハウです。沈没・座礁した船舶のサルベージ(引き上げ)で有数の実績を持つ企業と協働し、同社のダイバーが水中で切断することにしました。安全のため、潜水作業の時間は短いに越したことはありません。切断箇所をできるだけ少なくすると同時に、クレーンで吊り上げ可能な重量に収めるためのポイントを探っていきます。

こうして練り上げた緻密な計画に沿って、作業は慎重に進められました。前代未聞の方法だけに、エンジニアたちがハラハラと見守る中、多くの現場作業員の尽力によって撤去作業は無事に完了します。最大の難関を予定工期よりも早くクリアできたことが、チームに勢いをつけました。

その後も、各作業班のリーダーたちと綿密に連携しながら前倒しで工程管理を進め、ピーク時には最大約

100人の現場作業員がフル稼働で工事に臨みます。進捗を大きく左右する天候にも恵まれ、当初は不可能と思われた工期内で工事を無事に完了させることができました。新たに架設された水管橋が、川を挟んだ市の南北を再びつないだのです。

検査・補修・更新施工の技術を、さらに磨き続けていく先に

六十谷水管橋の崩落は、水道インフラの適切な点検やメンテナンスの大切さを示すと同時に、老朽化した水道管の更新の遅れに、あらためて注目を促す出来事になりました。そこでニーズが高まりつつあるのが、日鉄P&Eが長年培ってきた数々の水道インフラの検査と更新・更生の工法です。

たとえば点検・メンテナンスにおいては、地面を開削することなく、発生する電位差によって水道管の損傷部を検証する〈ハイパーコーディン

ス〉という、いわば〈パイプラインの健康診断〉をかねてから行ってきました。断水や減水といった事故を未然に防ぐとともに、塗膜の補修によって水道管の寿命を延ばすことにも役立っています。

また、水道管の更新・更生工法については、既設管に新設鋼管を挿入して管路を更新する〈パイプインパイプ工法〉をいち早く開発しました。六十谷のケースではパイプが橋の上に敷設されていましたが、多くの場合、水道管は地中に埋まっている状態です。水道管の更新にあたって発生する、道路事情や地下埋設物、工事に伴う騒音や振動など、様々な問題をクリアできる施工技術です。

こうした技術をよりブラッシュアップしながら、重要なライフラインを支え続けることで、持続可能な社会づくりに今後もより貢献していきたい――。それが、日鉄P&Eの社会に対する思いです。

Sustainability Policy

サステナビリティ基本方針

● 企業理念

「一歩先をいく技術とアイデアで、お客様に最適なエンジニアリングソリューションを提供し、グローバルな社会・産業の発展に貢献します。」

● 価値規準

【大切にすべき価値】

「現場」「技術」「人財」「公正」

● 安全衛生基本方針

● 品質基本方針

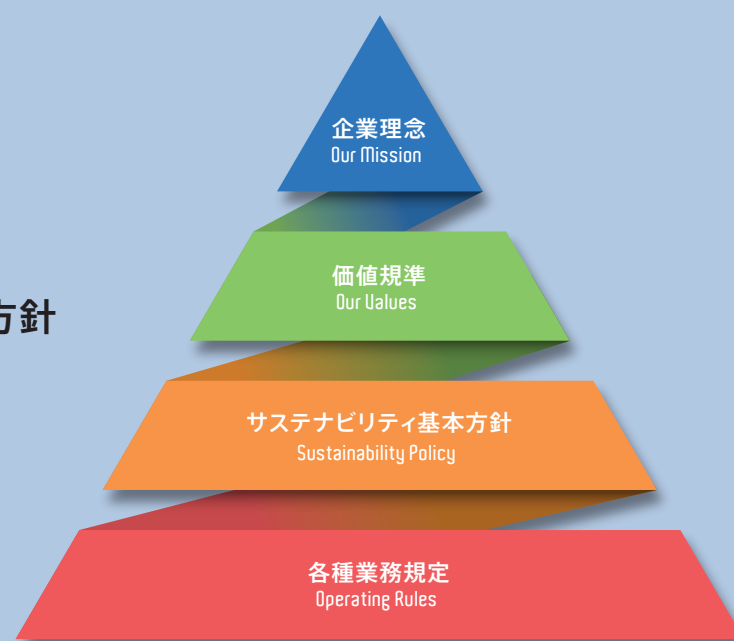
● コンプライアンス基本方針

● 環境基本方針

● 調達基本方針

● 人財基本方針

● 社会貢献基本方針



安全衛生



「安全」を経営の根幹と認識し、事業活動のすべてにおいて、何よりも「安全」を優先します。また、働く人の健康が何より基本であるという健康経営の考え方のもと、すべての職場において間断ない衛生活動を推進します。それらを確実に実行するため、前年度実績をもとに当年度の安全衛生計画を策定するPDCAサイクルを回しています。

- 2022年の安全成績は前年から一転し大変残念な結果となりました。本年はこの結果を踏まえ、日鉄エンジニアリング各箇所、連結子会社を横断的に捉える全社ワンチーム化を念頭に、安全教育や各種イベントを通じた危険予知活動の活性化、相互啓発による災害防止活動に取り組み、安全マネジメントを強化します。これらの活動を通じ、一人ひとりの安全意識を高めることで、災害撲滅を目指します。

	単 独				連 結 ^{※2}			
	延実労働時間 (百万時間)	死亡災害 (件)	休業災害 (件)	度数率 ^{※1}	延実労働時間 (百万時間)	死亡災害 (件)	休業災害 (件)	度数率 ^{※1}
2020	10.58	0	7	0.66	21.98	0	17	0.77
2021	7.80	0	0	0	20.93	0	5	0.24
2022	9.56	0	3	0.31	22.76	0	14	0.75

※1：度数率=(死傷者数<休業1日以上>/延実労働時間数)×1,000,000

※2：当社、国内主要子会社3社、TNS(THAI NIPPON STEEL ENGINEERING & CONSTRUCTION CORPORATION,LTD.)の社員数合計 4,507名が対象

労働災害の防止

- 2022年7月にはプラント案件の現場にて「救護訓練」を行い、社員協力会メンバーなど約100名が参加し緊急時の初動対応を担架を用いて実演しました。

- 2023年2月には物流施設案件の現場にて「危険体感訓練」を実施し、安全帯の正しい使用方法と重要性を習得しました。



担架での救護訓練

安全帯の体感訓練

- 毎年1回、労働安全衛生法に基づくストレスチェックを全社員対象に実施しており、2022年度は98.2% (2021年度は97%) が受検しました。在宅勤務によるメンタルヘルス不調の未然防止にも配慮しつつ、特に、転入者および入社3年目までの社員については、オンラインも活用しながら保健師面談を行いました。また、心とからだの健康管理に関するセミナーを在宅からも参加できるようにオンラインで実施しました。さらに、楽しみながら健康増進を図るべく、健康保険組合による「健康チャレンジキャンペーン」への参加を促進し、2022年度は前年比約3%増の1,843名/91.9% (出向者を含む) が参加しました。

- 経済産業省の定める「健康経営優良法人[※]」に3年連続認定されました。

※地域の健康課題に即した取り組みや日本健康会議が進める健康増進の取り組みのもとに、特に優良な健康経営を実践している大企業や中小企業等の法人を顕彰する制度。



- 主要な休業要因とされる3大疾病(がん・脳心疾患・メンタル疾患)に関して、KPI目標値(胃がん・大腸がん検診率、メタボリックシンドローム率、メンタル疾患休業日数率等)を設定し、疾病の早期発見・早期治療開始・早期復帰に取り組んでいます。

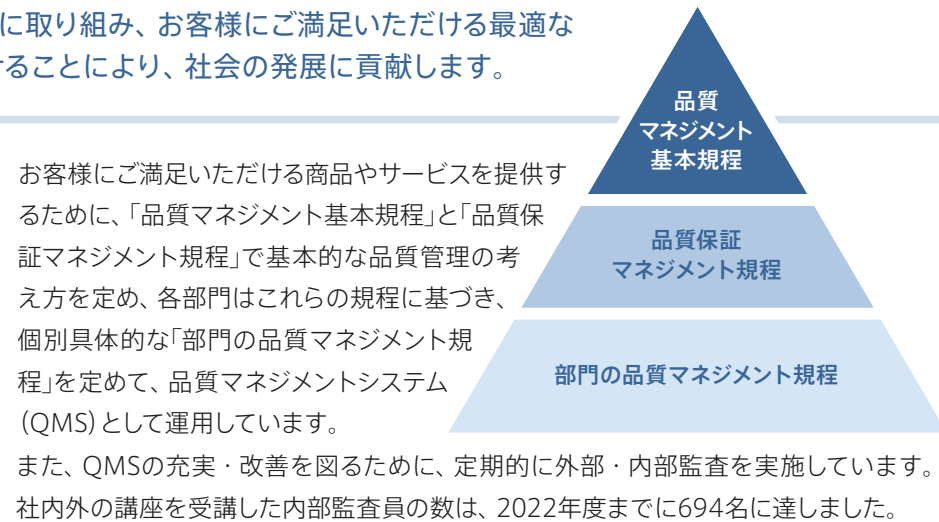
- 特定保健指導実施率(特定保健指導対象者のうち指導を終了した者の割合)は28.8%となっています。

	2020年度	2021年度	2022年度
喫煙率	18.4%	19.8%	19.2%

健康経営の推進



常に品質の向上と技術革新に取り組み、お客様にご満足いただける最適なソリューションを提供し続けることにより、社会の発展に貢献します。



マネジメントシステム

各分野におけるQMS

		認証機関
製鉄プラント	独自のQMSを保有	—
環境・エネルギー	ISO9001認証取得	JICQA
海洋	ISO9001認証取得(海外拠点のシンガポール、TNSは個別にISO9001認証を取得)	国内: JICQA 海外: ABSQE
都市インフラ(建築・鋼構造)	ISO9001認証取得(建築事業と鋼構造事業)	JICQA

品質・技術上の課題抽出と対策

- プロジェクトの応札前、受注後の実行計画策定時、実行時、完工時には、品質・技術上のリスクアセスメントを行い、対応策が着実に実行されているか確認します。また、品質に関わる情報(トラブル・改良点等)をデータとして蓄積し、共有化を図っています。
- 2022年度は、当社およびグループ会社の品質管理強化のため、プロジェクトや製品製作のプロセス監査を拡充しました。

品質教育・啓発活動

- 毎年専門講座を開催し、根本的な原因分析と対策の立案ができる専門家を育成しています。2022年度は、初となる海外(タイ)関連会社向けを含め、専門講座を4回実施、111名(累計約590名)が受講しました。
(当社は、電力・原子力、運輸、医療、プラント等の産業分野において数多くの実績・分析経験を有する、南日本ヒューマンファクター研究所が提唱する根本原因分析手法J-RCAを採用)
- 2022年度は、若手社員向けの「品質に関わる技術基礎講座」を2回開催しました。また、品質月間の11月には、外部講師を招いて品質講演会をオンラインで開催し、約600名が視聴しました。



品質月間講演会



タイにおける専門講座



新入社員研修コンプライアンス講義



コンプライアンスの実践・徹底が、安定した経営の基盤になるとの認識のもと、内部統制活動のPDCAサイクルを定め、当社グループ内の不正を予防し、公正で透明性の高い事業活動を推進しています。

法令・社会規範の遵守、グループガバナンスの強化

- 人権の尊重、公正な取引の実践、反社会的勢力との関係遮断等、社員一人ひとりが自覚をもって行動するべく、当社は「コンプライアンス基本方針」および「役員・社員行動規範」を定め、実践しています。
- 日本製鉄グループ全体で推進する「自律的内部統制」の基盤強化の施策と歩調を合わせ、当社グループ各社での法令・社会規範遵守の徹底、コーポレート・ガバナンス強化に努めています。特に、近年は、グループ会社の支援、モニタリング活動の高度化・デジタル化、親子会社間の連携を強化しています。
- 発現すれば経営に甚大な影響を及ぼしかねないリスク(例：独禁法違反、公務員贈賄等)を対象にしたテーマ別内部監査をグループ全体で実施するなど、リスクアプローチに基づく内部監査を実施しています。
- 内部通報・相談窓口を社内外に設置し、当社グループの社員、家族、取引先等からの通報・相談を受け付け、事故や法令違反、ハラスメントの未然防止、業務改善に役立てています(通報相談件数/2022年度: 29件、2021年度: 28件、2020年度: 17件、2019年度: 14件)。2022年の改正公益通報者保護法の施行を踏まえた必要な取り組み(社内規程改訂、e-ラーニング・啓発ポスター等による社員教育等)も実施しました(公益通報者保護法に対応するe-ラーニング: 受講者5,700名/受講率99.0%)。
- 3年に1回、内部統制・コンプライアンス意識調査をグループ各社も含めて実施し、当社グループの内部統制活動・施策の改善に活かしています(2020年度実施: 回答者4,320名/回答率84.5%、2023年度も実施予定)。

コンプライアンス教育・啓発活動の継続

- 階層別研修や法令遵守マニュアル説明会等を定期的に開催し、コンプライアンスに関する教育・啓発活動を継続しています。独禁法違反と公務員贈賄の防止徹底については、社長自らトップメッセージを発信するとともに、2022年12月にe-ラーニングを実施しました。その他の重要法令の遵守、ハラスメント防止、情報セキュリティなどリスクマネジメントに関するe-ラーニングも毎年実施しています。

	受講者数	受講率
独禁法遵守・反贈賄	3,274名	100%
建設業法遵守	1,213名	99.9%
下請法遵守	1,784名	100%
ハラスメント	3,827名	100%
情報セキュリティ	5,718名	98.4%

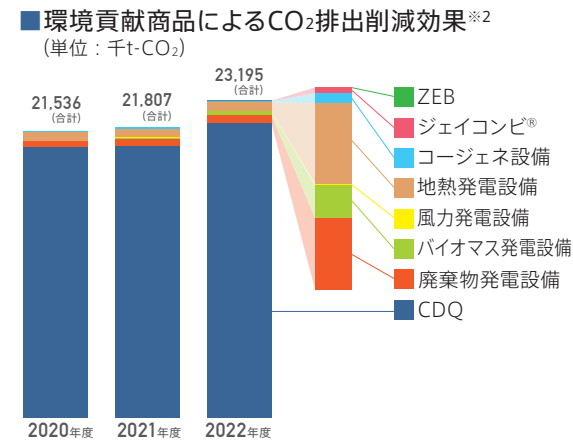


日鉄エンジニアリンググループは、環境保全と事業活動の両立を、社会から信頼される先進的なエンジニアリング企業の経営の根幹であると認識し、環境に配慮した持続可能な社会の形成に貢献します。当社は、現場・オフィスのCO₂削減目標として、2030年におけるCO₂排出量50%削減(2013年度比)、2050年にカーボンニュートラルの達成を掲げ、取り組みを推進しています。

商品を通じた環境貢献

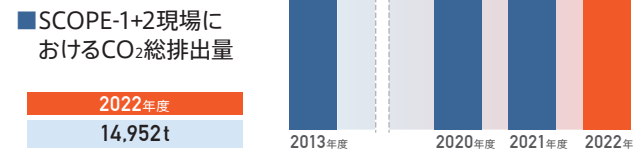
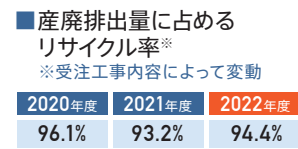
●当社はお客様に納入する環境貢献商品^{※1}を通して、気候変動の原因となるCO₂の排出を削減し、カーボンニュートラルな社会の実現に貢献しています。

※1：環境貢献商品／製鉄プロセスにおけるコークス乾式消火設備(CDQ)、廃棄物発電設備、バイオマス発電設備、風力発電設備、地熱発電設備、コージェネ設備、下水汚泥固形燃料化システム(ジェイコンビ[®])、ZEB
 ※2：グラフの数値は、当社が2022年度までに国内外に建設した環境貢献商品が産出した電力量を国内電力の排出係数等を用い、それぞれの設備特性を踏まえた稼働率を前提とし、試算したCO₂削減効果の値



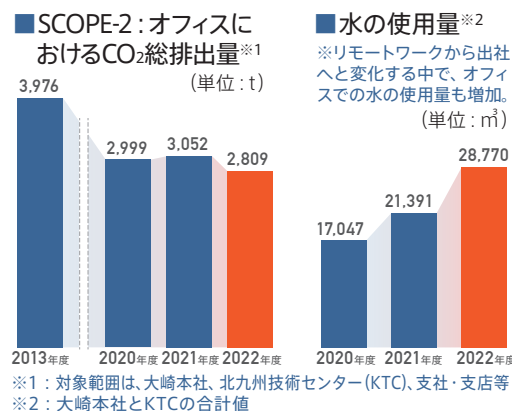
建設現場における活動

●重機の燃費効率向上のための添加剤の採用、太陽光発電の利用等により、建設工事段階におけるCO₂の削減に取り組んでいます。削減数値目標は、施工高当たりの原単位(t-CO₂/億円)を用いています。



オフィスにおける活動

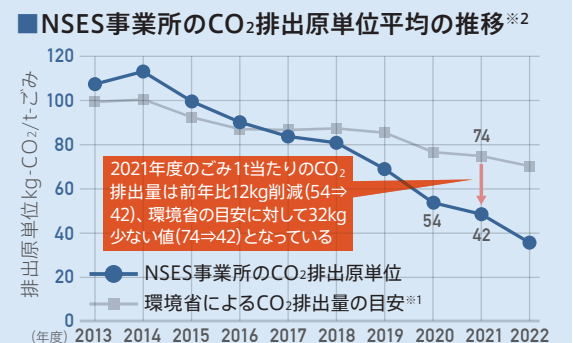
●各現場・拠点に対する環境監査を定期的実施し、環境法令遵守状況の確認・是正を行っています。
 ●北九州技術センターでは、ペーパーレス化の推進や古紙リサイクル活動の強化により2016年度以降一般ごみ排出量を大幅に削減しています(2022年度は対2016年度比約63%削減)。また、食品残渣リサイクルへの取り組みも継続しています(2020年度～)。



■操業によるCO₂排出削減実績

当社のグループ会社である日鉄環境エネルギーソリューション(株)(NSES)の廃棄物発電事業所においては、運転に伴い消費する化石燃料使用量の削減や廃棄物発電による売電量拡大により、お客様である操業委託元のCO₂排出削減に貢献しています。

※1：“環境省によるCO₂排出量の目安”とは「廃棄物処理部門における温室効果ガス排出抑制等指針マニュアル：2012年3月環境省」における燃料式熔融施設による(施設種類・規模に応じたCO₂排出量の目安が示されている)。
 ※2：ごみ起因のCO₂排出量は含まない。



■使用電力のカーボンニュートラル化

グループ企業である日鉄鋼構造(株)(NS3)における自社使用電力のカーボンニュートラル化に取り組んでいます。これを通して、環境貢献商品(洋上風力基礎)の出荷工場であるNS3のカーボンニュートラル化を推進していきます。



■生物多様性保全の取り組み

当社のグループ企業であるTNS社(Thai Nippon Steel Engineering & Construction Corp., Ltd.)では、森林の減少や環境破壊に直面しているタイにおいて、マングローブの植樹を行っています。生物多様性保全が持続可能な社会にとって重要な基盤であるという認識のもと、地域特性に応じた取り組みを続けていきます。

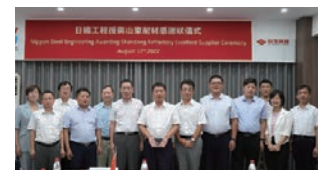


調達

お取引先及びすべてのサプライチェーンの皆様との長期的な信頼関係を築きながら社会的責任を果たし、調達活動を実施します。

サプライチェーン・マネジメントの推進

- 2022年度は、資機材における価格高騰・長納期化への対応を迫られた一年となりましたが、引き続き国内外のサプライチェーンの皆様と協力しながら安定調達に努めていきます。
- お取引先の声をきめ細かく把握し当社の調達活動に反映させるべくWEBアンケートを実施しています(2022年度以降は毎年実施)。アンケートにはカーボンニュートラルやSDGsに関連する項目も設けており、サプライチェーンの皆様とともにこれらの課題に取り組んでいます。
- 当社事業へ貢献いただいたお取引先に感謝の意を表す「サプライヤー表彰」を実施しており、2022年度は海外サプライヤーも含む、8社を表彰しました。
- 2021年12月、政府や経済団体が推進している「パートナーシップ構築宣言」に参加しました。この宣言は、サプライチェーン全体の共存・共栄関係の構築や、下請取引でのしわ寄せ防止等の方針を宣言するもので、当社を含む日本製鉄グループをあげて趣旨に賛同し取り組んでいます。



法令・社会規範の遵守、サステナビリティ課題への取り組み

- 2014年度より隔年で、お取引先向けの法令遵守説明会を開催しています。2022年秋に実施した説明会には176社が参加、カーボンニュートラルやSDGsに関連する内容も新たに設けました。延べ参加社数は1,000社超に達しています。
- 海外調達品の輸入通関時において物流業者による諸税立替えが商習慣化している状況につき、改善に向けた機運が行政も含めて高まっている中、当社は納税の効率性確保と法令遵守の両立のため「包括納期限延長制度[※]」の利用を開始しました。
※通関時の都度、諸税を支払うのではなく、担保を提供する代わりに納付期限を最大3カ月後まで延長できる制度。輸入者が直接税関に支払うため物流業者に負担を与えることなく、かつ貨物の早期引取りが可能となる。
- 当社の若手を中心とした調達担当者に対して定期的に研修を実施、法令・社会規範の遵守徹底とともにサステナビリティに関連する内容も設け、意識の底上げに努めています。

人財こそが当社における最重要の経営資源であるという認識のもと、会社と個人がともに革新・成長を実感できるような最高の人財育成を行います。また、労働・人権に関する社会的な責任を果たすとともに、社員が責任感と情熱をもって働き続けることができる集団となることを目指します。

ダイバーシティ推進

- 当社は、人種、信条、性別、年齢、国籍、宗教、思想、障がい等に関係なく、お互いの個性を尊重することで、組織力を高めていくことを目指しています。
- 女性活躍推進法に基づく行動計画(計画期間：2021年4月～2026年3月)では、
 - ①女性管理職数を2020年度末に比べ2倍以上(2022年度末1.2倍)
 - ②女性社員比率を高めるため新卒総合職採用における女性比率を15%以上(2022年度27.8%)
 - ③有給休暇の平均取得日数を年度16日以上(2022年度17.1日)を定量的な目標として掲げています。
- テレワーク制度、配偶者の転勤に伴う国内拠点移動申請制度、職群転換制度等、ライフイベントを踏まえた就業継続支援制度やキャリア形成支援制度を備えています。
- 人権を尊重し、一人ひとりが安心して能力を発揮できる職場環境の構築に向けてアンコンシャスバイアス研修、ハラスメント研修を実施しています。
- 厚生労働省より「えるぼしマーク」「くるみんマーク」の認定を受けています。



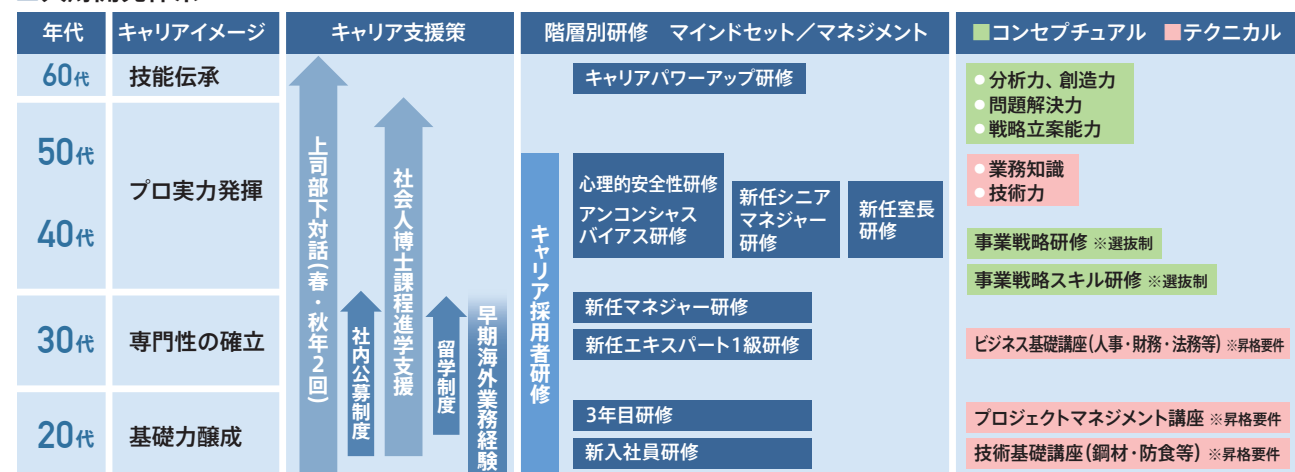
ワークライフバランスと多様な働き方の実現

- 年休取得奨励日の設定(年15日程度)や工事間インターバル休暇の取得促進等、エンジニアリング業に適した有給休暇取得促進施策を推進しています。
- 2018年度に育児・介護・傷病・看護等による在宅勤務制度を導入。全社員を対象とした試験運用を経て、2023年4月テレワーク制度を制定。また社員が働く場所にとらわれずに、時間を最大限有効活用できるよう、シェアオフィスの活用も進めています。

能力開発・キャリア開発

- 独自の人財開発体系(下図)を軸に、数多くの成長の機会を提供しています。
- チャレンジ精神を持ち、高い生産性を実現する風土づくりの基礎として、2021年度より心理的安全性研修を実施しています。
- 社員の自発的なキャリア形成を支援するため、上司部下対話、メンター制度、人事部門とのキャリア相談、海外留学、社内公募等を積極的に運用しています。

人財開発体系



※このほか、公開講座、通信教育講座、英語e-ラーニング(オンライン英会話)、TOEIC等の選択式研修も実施。

■雇用状況(連結)	2020	2021	2022	2022 当社+国内主要子会社 ^{※1)}
社員数	4,800名	4,485名	4,923名	3,909名
社員数(当社+国内主要子会社 ^{※1)})	3,455名	3,494名	3,909名	3,909名
■雇用状況(単独)	2020	2021	2022	2022 当社+国内主要子会社 ^{※1)}
社員数	1,257名	1,585名	1,648名	3,909名
— 男性	1,065名	1,351名	1,405名	3,495名
— 女性	192名	234名	243名	414名
臨時雇用者数	180名	219名	229名	838名
女性管理職：課長級以上	5名	6名	6名	12名
女性管理職：係長級	28名	33名	40名	57名
障がい者雇用者数(障がい者雇用率)	34名(2.7%)	42名(2.6%)	42名(2.5%)	122名(3.1%)
新規採用者数(男/女)	46名(35/11)	54名(44/10)	40名(26/14)	90名(73/17)
中途採用者数(中途採用者比率)	30名(39%)	21名(28%)	59名(60%)	143名(61.4%)
離職者数(離職率)	18名(1.4%)	19名(1.2%)	30名(1.8%)	179名(4.6%)
入社3年後就業継続率	95%	93%	95%	84%
平均年齢	42.8歳	42.2歳	42.9歳	44.2歳
平均勤続年数	17.3年	17.1年	17.1年	15.4年

■労働時間および休暇・休業(単独)	2020	2021	2022	2022 当社+国内主要子会社 ^{※1)}
育児休業取得者数(男/女)	35名(12/23)	66名(37/29)	77名(49/28)	100名(67/33)
復職率(男/女)	100%/100%	100%/100%	100%/100%	100%/100%
男性の育児休業取得率	28%	50%	53%	44%
配偶者出産休業取得者数	14名	26名	40名	90名
介護休業取得者数	0名	0名	1名	1名
工事間インターバル休暇取得者数(取得日数)	96名(726日)	80名(703日)	130名(1,051日)	—
従業員1人あたり年間総労働時間	2,116時間	2,115時間	2,111時間	2,045時間
有給休暇取得日数(平均)	14.7日	15.5日	17.1日	15.0日

■能力開発・キャリア開発(単独)	2020	2021	2022	2022 当社+国内主要子会社 ^{※1)}
研修受講者数(e-ラーニング受講者数含む)	1,184名	1,378名	1,410名	—
PMP資格保有者数 ^{※2)}	100名	97名	92名	—
技術士資格保有者数	60名	63名	64名	91名
一級建築士資格保有者数	125名	137名	140名	144名
一級施工管理技士資格保有者数	357名	364名	371名	841名
データサイエンティスト育成プログラム受講者数	134名	37名	54名	66名

○上記数値は、当該年度末時点(障がい者雇用数・雇用率のみ、当該年度の翌6月1日時点)
 ※1：国内主要子会社/日鉄パイプライン&エンジニアリング株式会社、日鉄環境エネルギーソリューション株式会社、日鉄鋼構造株式会社
 ※2：PMP=Project Management Professional(米国プロジェクトマネジメント協会の認定資格)

海外留学レポート

社費留学制度でMIT(マサチューセッツ工科大学)へ進学/渡邊優太郎

学生時代から海外で働くことを希望しており、入社7年目からアメリカに社費留学しています。データサイエンスや先端技術の社会実装などをテーマにII大学を受験し、MITの大学院に進学を決めました。受験と試運転

のタイミングが重なったため、北海道の山奥の現場から受験し、仲間に支えてもらいながら乗り切ることができました。授業や課題はハードですが、クラスメイトから学ぶことも多く、日々刺激を受けながら学んでいます。



留学先の友人と(一番左が本人)

社会貢献

保有する経営資源を有効に活用しながら、社外団体とも連携し、事業活動にとどまらない社会貢献活動を推進します。また、社員の自発的な社会貢献活動は、世の中の多様な方々との交流を通じた社員の成長する機会と捉え、それを積極的に支援・促進します。2022年度は政府・自治体のコロナ対策要請に従いつつ、WEBも最大限に活用しながら、以下の活動を実施しました。

次世代育成

- **次世代育成のKPI**：2021～2025年度の5年間で、当社の次世代育成プログラム（インターンシップ含む）への参加者を延べ2,000名にすることをKPIとして掲げ、全国各地で活動を展開しています（実績：2021年度/557名、2022年度/1,248名）。
- **出張授業・職場訪問受け入れ**：2022年度は6校の職場訪問を受け入れました（累計/77校・808名）。また、小学校・中学校への「出前授業」や、大学や高専への機械設計および電気・制御設計、数値解析等の「技術講座」を継続して実施いたしました（累計/93校）。
- **児童体験型現場見学会**：2022年11月、浜松市新清掃工場の現場にて、小学4年生を対象とした体験型の現場見学会を実施しました。工事の内容や技術者の仕事について動画を交えて紹介した他、様々な作業を小学生の皆さんに体験いただき、建設業について理解を深め、その魅力を感じてもらう1日となりました。



小学校での出前授業



児童による重量物荷揚げ体験

地球環境保全

- **日鉄エンジの森**：高知県四万十市と「環境先進企業との協働の森づくり事業」のパートナーズ協定を締結し、環境先進企業とタイアップして取り組んでいる森林保全活動。高知県四万十川流域の「日鉄エンジの森」自然保護活動に、取り組んでいます。
- **お花いっぱい大崎**：大崎本社では2011年度より、地元主催の「お花いっぱい大崎」活動に参加し、年間を通じて花壇の手入れや水やりを行っています。2022年度もマスク着用を徹底しながら、活動を継続しました。



日鉄エンジの森



お花いっぱい大崎

コミュニティー発展

- **エンジ村**：北九州寮敷地内にある地域共生型ガーデン「エンジ村」では、近隣の児童館や保育園、NPO法人里山を考える会、地元ガーデニング会社（株）ネーブルグリーンと協働でさつま芋の栽培やクリスマスイベント等を実施しています。2022年度は5月に芋苗植え、10月には芋掘りを実施。自身で植えたさつま芋の収穫に、子供たちは大喜びでした（参加児童累計/282名）。



地域共生型ガーデン「エンジ村」

エンジ村は2022年に10周年を迎え、北九州市における「2022北九州SDGs未来都市アワード」でSDGs継続賞（特別賞）を受賞しました。



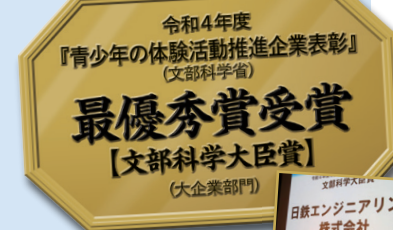
Mission-Eの活動が動画でもご覧いただけます！



次世代育成プログラム

情熱・先端 Mission-E

インターネットを通じて簡単に情報が手に入る時代に生まれ育った中高生たち。しかし、実社会では、自ら課題を発見し、解を追求する力が求められています。学校訪問などを通して、当社のエンジニアから直に必要な知識や考え方を学びながら、長い時間をかけて「エンジニアリング」手法で課題をチームで解決する。そんな体験を次世代に提供するSTEAM教育プログラムが、「情熱・先端Mission-E」です。



Mission-Eの活動が、2022年度の「青少年の体験活動推進企業表彰」で最優秀賞（文部科学大臣賞）を受賞しました！

エネルギーアイランドプロジェクト@関東地区

MISSION

〈未来の浮体式洋上風力発電所を設計せよ〉

2022年度は、首都圏の中学・高校の5チームが挑戦。1/250スケールの模型の設計・試作に取り組んだ成果を、2023年3月に日本大学船橋キャンパスで開催された最終コンテストで発表しました。強風や大波も発生する過酷な環境に耐え得る洋上風力発電所をいかに実現するか――。前半では浮体の設計コンセプトや、環境との共生アイデアなどをプレゼンテーションし、後半では造波装置付き水路での発電テストを実施し、各チームが成果を競いました。

参加校

- 敬愛学園高等学校
- 相模女子大学高等部
- 文教大学附属中学校・高等学校
- 東京成徳大学高等学校
- 早稲田実業学校高等部

【最優秀賞】早稲田実業学校高等部
【プレゼンテーション賞】文教大学附属中学校・高等学校
【ベストチャレンジ賞】敬愛学園高等学校
【特別賞】相模女子大学高等部



エコロジープラントプロジェクト@北九州地区

MISSION

〈廃熱を使った未来の工場を設計せよ〉

2022年度は福岡県の4校の中高生が挑戦。「廃熱を利用した工場」を設計・開発するプログラム。炊飯器を工場に見立て、炊飯機能を維持したまま、廃熱を利用した発電による車の走行・お湯の生産を行います。限られた資材・条件のもとで「廃熱を利用した工場」をいかに設計・開発するか――。当社の技術開発研究所見学や中間イベントを経て、最終コンテストでは、各チームによる熱戦が繰り広げられました。

参加校

- 敬愛中学校・敬愛高等学校
- 西南女学院高等学校
- 筑紫女学院高等学校
- 福岡県立小倉高等学校

【最優秀賞】西南女学院高等学校
【プレゼンテーション賞】福岡県立小倉高等学校
【ベストチャレンジ賞】敬愛中学校・敬愛高等学校



プロジェクトに参加した生徒・先生の声

- 全員で協力して取り組んでチームワークも深まり、今まで考えたことのない課題にどう対処するか考えることも楽しかった。
- 沢山の案をみんなを出し合い、色々な議論をしながら最後までやり遂げられて、本当に嬉しく思います。
- 長い期間ひとつの研究に取り組むのは初めてだったので、たくさんの学びができ、また、理系の人々とも思い出ができてとても楽しかったです。
- エンジニアの仕事の詳細や、やりがいなどを直接聞くことができて進路を考える参考になった。
- 答えのない挑戦は、なかなか授業では経験できないので、本当に良かった。
- 活動の後半になるにつれ、失敗の原因を追求する姿勢や、解決のために思考を止めない姿勢が明らかに養われていった。（先生）

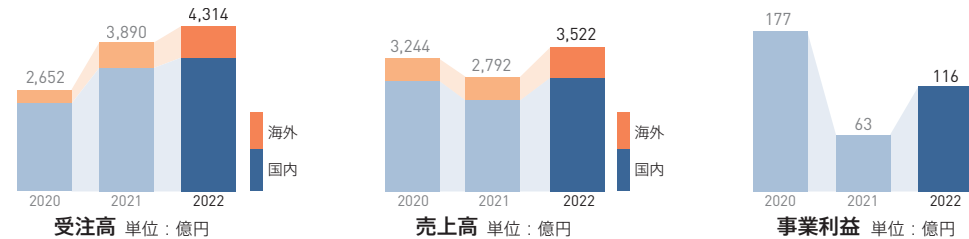
2015年の初回開催以来、Mission-E参加生徒数は累計455名に！



会社概要

● 社名	日鉄エンジニアリング株式会社
● 本社所在地	〒141-8604 東京都品川区大崎1丁目5番1号 大崎センタービル
● 設立	2006年7月1日(日本製鉄株[当時:新日本製鐵株]のエンジニアリング部門が分社独立)
● 社員数	単独: 1,648名/連結: 4,923名(2023年3月31日現在)
● 資本金	150億円

● 財務情報 (2022年度/連結)



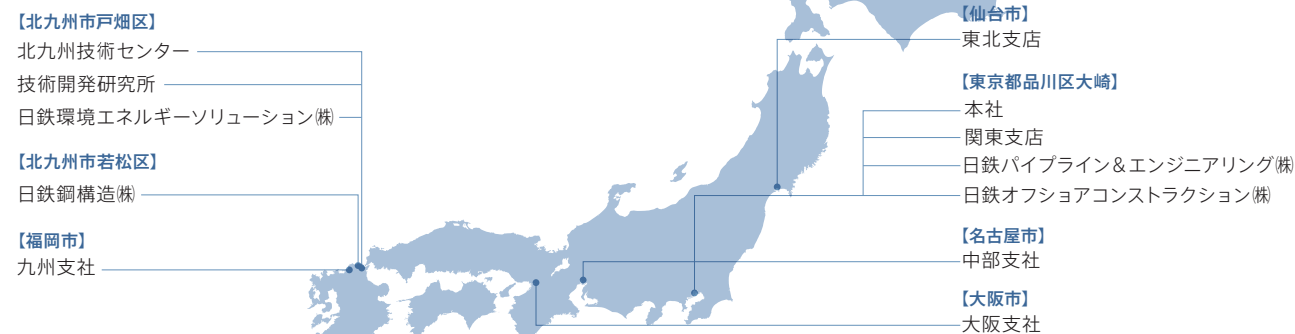
● 事業の概況

売上収益は、製鉄プラントセクターで大型案件が完工した事や、環境・エネルギーセクターの廃棄物発電、バイオマス発電、洋上風力発電、海外海洋等の事業で大型案件の工事が進捗し、前年度から730億円増の3,522億円となりました。受注高は、環境・エネルギーセクターの廃棄物発電、洋上風力発電、海外海洋等の事業で大型案件を受注するとともに、都市インフラセクター、製鉄プラントセク

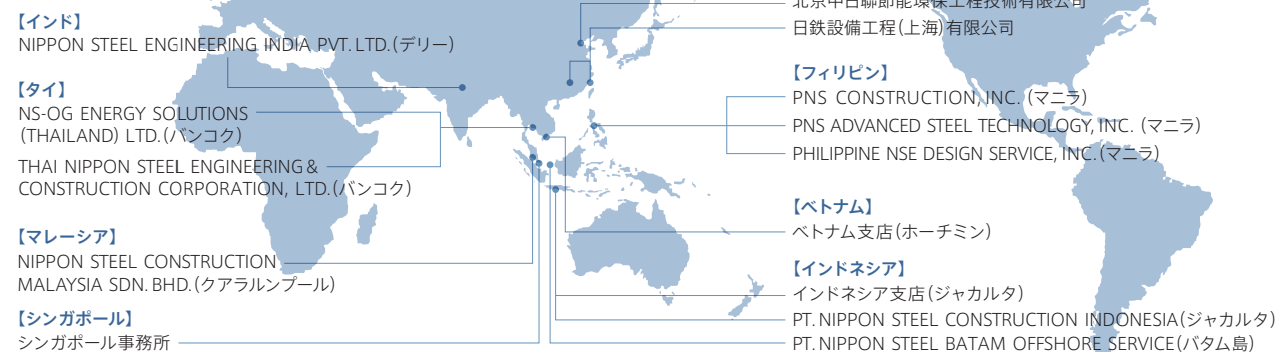
ターでも堅調に受注を積み上げ、高水準であった昨年度を424億円上回り、分社以降最高となる4,314億円となりました。受注残高も、受注高の増加により過去最高となる5,500億円となりました。

当社はこれからもステークホルダーの皆様の視点に立った最適なソリューションを提案し、持続可能な循環型社会の構築に貢献していきます。

● 国内拠点



● 海外拠点



● 事業・商品

環境・エネルギー

- 廃棄物発電プラント ● 下水汚泥固形燃料化システム (ジェイコンビ®) ● オンサイトエネルギー供給事業
- バイオマス発電プラント ● 地熱発電関連プラント (地熱蒸気生産設備、バイナリー発電システム)
- 省エネ型二酸化炭素回収設備 (ESCAP®) ● 洋上風力発電施設
- エネルギープラント (LNG・LPG・原油受払基地・貯蔵設備等) ● 水素ステーション
- 陸上パイプライン (天然ガス・石油・都市ガス等) ● 水道施設 (パイプインパイプ工法、馬蹄形トンネル、水管橋等)
- 電力小売 ● 石油・天然ガス生産設備 (海洋プラットフォーム、海底パイプライン) ● バイオマス利活用技術

都市・社会インフラ

- 総合建築 (工場、倉庫等) ● ZEB・省エネ建物プランニング ● システム建築
- 特殊鉄構 (超高層・大空間鉄骨、木・鋼ハイブリッド構造) ● 免制震デバイス ● 土壌・地下水浄化
- 海洋インフラ整備 (沿岸・港湾・洋上空港) ● 橋梁商品 ● 大規模沖合養殖システム

製鉄プラント

- 製鉄関連設備 (製鉄、製鋼、連続鋳造、圧延、鋼板処理) ● 環境・省エネ対応型設備

第三者意見

今年度開催された主要7カ国首脳会議 (G7サミット) では、参加国が全化石燃料を段階的に廃止することに初めて合意し、世界全体での脱炭素を推進する取り組みにつき一定の前進が見られました。ウクライナ情勢等の不安定要素はあるものの、遅くとも2050年までに温室効果ガス排出ネット・ゼロを達成するという世界の目標は揺るがないと発表しています。

貴社の2023年のサステナビリティ・レポートでは、貴社が持つ高度なエンジニアリングがいかにして脱炭素というグローバルな課題および国土強靱化という国内の課題解決に対し貢献しているかが具体的な事例とともに紹介されています。〈コージェネ大賞〉を5年連続で受賞したオンサイトエネルギー供給事業では、各工場のデマンドに整合したシステムを供給するとともに、脱炭素とレジリエンスを見事に両立している取り組みが外部からも高く評価されていることが伺えます。また、マルチテナント型物流施設のZEB化事業では、デシカント外気処理や地中熱ヒートポンプといった先進的な取り組みが全国広域配送の重要

な物流拠点に導入され、環境性、災害耐久性、地域の生物多様性保護、そして施設利用者に対する利便性といった様々な側面に対し高い価値を提供していることを読み取ることができます。3番目にご紹介いただいている和歌山市六十谷の水管橋崩落事故の復旧更新工事とともに、貴社の取り組みからは中期経営計画「2025目標と戦略」に謳われております「脱炭素化」と「国土強靱化」の2つのテーマを着実に進めながら、地域社会に貢献し続けていこうとする姿勢が感じられました。また、全体を通して気候変動に加え生物多様性、人的資本、水資源管理といった分野への言及が充実したことは、前年までのサステナビリティ・レポートからさらに進化した形を示していると言えます。

G7サミットのコミュニケにおいては、国際サステナビリティ基準審議会 (ISSB) が、持続可能性に関する一般的な報告基準および気候関連開示基準を最終化し、グローバルに相互運用性のある持続可能性開示枠組の達成に向けて取り組むことを支持するとともに、生物多様性および人的資本、人権に関する開示に係る将来の作業に期待するとしています。わが国では今後国際的なサステナビリ

ティ開示基準が有価証券報告書等で取り入れられることが法制化されることが予想されています。貴社におかれましては、グローバル・バリューチェーンにおける生態系および土地・水資源への影響、自社グループを超えたサプライヤーや地域コミュニティーなどのステークホルダーの人権に関する、さらなる情報開示や対応が求められるでしょう。脱炭素に代表される貴社の優れた技術力と実績を存分にアピールいただき、サステナビリティ分野のリーディングカンパニーとして社会をけん引いただくことを期待しております。



EY Japan
Japan CcSS Leader
Climate Change and Sustainability Services (CCaSS)
Principal
牛島 慶一

※本第三者意見は、本報告書の内容をEYとして保証、認証、評価しているものではありません。



日鉄エンジニアリング



本報告書に関するお問い合わせ

日鉄エンジニアリング株式会社

サステナビリティ・広報部 サステナビリティ室

〒141-8604 東京都品川区大崎1-5-1 TEL.03-6665-2366 FAX.03-6665-4816

URL <https://www.eng.nipponsteel.com>

2023年8月発行

※このサステナビリティ・レポートは、2022年4月1日～2023年3月31日(2022年度)の活動を記載しておりますが、一部対象期間外の活動内容も含まれます。



- 「FSC®森林認証紙^{※1}」を使用しています。
- 環境にやさしい「水なし印刷^{※2}」、「LED-UV印刷^{※3}」を採用しています。

※1【FSC®森林認証紙】適切に管理されたFSC®認証林及びその他の管理された供給源からの原材料で作られた紙。

※2【水なし印刷】有害な廃液となる現像液や湿し水を使わない印刷方法。

※3【LED-UV印刷】UV(紫外線)で瞬間乾燥を行うUV硬化インキを使用し、有害な有機溶剤を含んでおりません。

UV光源にLED(発光ダイオード)を使用することから省電力、環境負荷の低減を実現する新しい印刷方式です。