

環境：エグゼクティブサマリー

JFEグループは、環境と調和した事業活動を推進することにより、豊かな社会づくりを目指します。気候変動問題を極めて重要な経営課題ととらえ、2035年カーボンニュートラル技術のトップランナー、2050年カーボンニュートラル実現を目指し、鉄鋼事業における温室効果ガス排出量削減やエンジニアリング事業を中心とした社会全体の温室効果ガス削減への貢献拡大を推進しています。気候変動問題をはじめ、循環経済への移行、生物多様性の保全・自然再興を第8次中期経営計画（2025～2027年度）における重要課題とし、グループ一体で地球環境課題の解決に取り組んでいます。

JFEグループは、ISSB（国際サステナビリティ基準審議会）の気候関連開示基準等の国際的枠組みの考え方を経営戦略に反映し、気候変動問題の解決に向けて体系的な取り組みを進めています。鉄鋼事業では、2050年カーボンニュートラル（CN）の実現に向けたロードマップを策定し、短期・中期・長期の目標を設定して温室効果ガス（GHG）排出量の削減を推進しています。鉄鋼事業におけるGHG排出量削減は計画通りに進み、第8次中期経営計画の目標（2027年度に2013年度比24％削減）の達成と2030年度に2013年度比30％以上削減を目標に、革新電気炉の導入や還元鉄の活用などの取り組みを進めています。また、カーボンリサイクル高炉をはじめとする超革新技術の開発を複線的に推進し、2035年頃の技術確立を目指していきます。超革新技術の実装には事業における経済合理性の成立が不可欠であり、多額の費用を必要とする鉄鋼製造のCNプロセスへの転換には、環境価値のある製品（GX製品）の市場創出や政府などの支援が不可欠です。その一環として、GHG排出削減技術によって得られた排出削減量を任意の鋼材に割り当てたGXスチール「JGreeX®」を自動車や船舶、産業用機械等あらゆる分野に採用していただけるように活動をしています。また、設備投資支援として、経済産業省の支援事業に応募し、西日本製鉄所倉敷地区への革新電気炉の導入に対する支援を獲得しました。エンジニアリング事業では、洋上風力発電をはじめとする再生可能エネルギー発電施設の建設等を通じて、社会全体のGHG削減貢献量の拡大に取り組んでいます。2025年度には、目標である1,250万トンのGHG削減貢献量を達成し、2030年度には2,000万トン、2035年度には3,000万トンの達成を目指して取り組みを拡大していきます。

循環経済への移行も、重要なテーマと位置付け、鉄鋼事業・エンジニアリング事業・商社事業およびバリューチェーンと連携し、再生資源の利用拡大、廃棄物の資源効率の向上、廃棄物の資源への転換を進めます。

生物多様性の保全・自然再興に関する取り組みも推進しており、事業活動と自然資本との依存・影響関係を評価し、TNFD（自然関連財務情報開示タスクフォース）に沿った情報開示を進めています。主に、製造拠点周辺のモニタリングや保全活動、鉄鋼スラグ製品を活用した海洋環境の改善を実施しています。2023年度に休止したJFEスチール東日本製鉄所京浜地区における高炉などの跡地については、公共・公益性の高い土地利用への転換を図り、次の100年を担う新たな産業の立地や雇用の創出を通じて、地域・社会の持続的発展に貢献していきます。

環境に関する経営上の重要課題（マテリアリティ）に対する目標・実績

[> 2025年度のKPI実績と2026年度のKPI
 \(P.19\)](#)

主な取り組み

- [環境経営に対する取り組み](#) (P.45)
- [気候変動問題への取り組み](#) (P.49)
- [政策エンゲージメントの取り組み](#) (P.89)
- [リスクと機会の特定・評価\(TCFD推奨シナリオ分析\)](#) (P.113)
- [循環経済への移行の取り組み](#) (P.126)
- [生物多様性の保全・自然再興に関する取り組み](#) (P.154)
- [環境管理活動](#) (P.180)

環境経営

基本的な考え方

JFEグループ各社は、環境理念と環境方針に基づき、「地球環境との調和」と「地球環境の向上」を企業活動の中で実現することを目指し、地球環境保全に向けた革新的な技術開発、国際協力を積極的に推進します。

第8次中期経営計画においては、気候変動問題への取り組みをはじめ、循環経済への移行、生物多様性の保全・自然再興への取り組みを重要課題として位置付けています。これらの課題は相互に影響するため、トレードオン・オフを考慮し、統合的に取り組みます。また、JFEグループは、環境課題への対応をリスク低減の取り組みにとどまらず、新たな価値創造と持続的な成長機会の創出につながる重要な経営課題と捉えています。環境負荷低減に資する製品・サービスの提供、GXスチールをはじめとする環境価値を有する製品市場の形成、循環資源の活用拡大などを通じて、社会課題の解決と企業価値向上の両立を目指します。さらに、取り組みの推進にあたっては、投資の実行に際して事業環境や技術動向を踏まえ、資本効率および経済合理性の確保を重視した適切な判断を行っていきます。あわせて、環境に関する情報については透明性の高い開示に努め、ステークホルダーとの建設的な対話を通じて信頼関係の強化を図っていきます。



環境省 「環境・経済・社会の状況と環境政策の展開の方向について」(2023年1月)をもとに加工して作成

環境理念

JFEグループは、地球環境の向上を経営の重要課題と位置付け、環境と調和した事業活動を推進することにより、豊かな社会づくりをめざします。

環境方針

1. すべての事業活動における環境負荷低減
2. 技術、製品による貢献
3. 省資源、省エネルギー事業による貢献
4. 社会とのコミュニケーションの促進
5. 国際協力の推進

環境関連の情報開示の方針

環境に関連するリスクと機会は、中長期的に企業の財務および事業活動に重要な影響を及ぼす可能性があります。JFEグループでは、これまでTCFD提言を踏まえた気候関連情報の開示を進めるとともに、自然関連財務情報開示タスクフォース (TNFD) 提言への賛同を表明するなど、気候変動をはじめとする環境課題に関する情報開示の充実に取り組んでいます。これらの国際的な開示フレームワークに沿った情報開示を通じて、投資家、顧客、従業員、地域社会などのステークホルダーの皆様に対し、取り組みの透明性と信頼性の向上を図っています。

また、IFRS財団*が設立した国際サステナビリティ基準審議会 (ISSB) は、TCFDの成果を継承し、財務情報と非財務情報を統合的に開示するための国際基準を策定しました。日本においても、サステナビリティ基準委員会 (SSBJ) がISSB基準をベースとした情報開示基準を策定し、2025年3月に公表されています。JFEグループでは、2028年3月期からの適用に向けて準備を進めています。JFEグループでは今後も国際的な開示基準との整合を図りながら、環境に関する情報開示の高度化を進めていきます。

※ 国際会計基準 (IFRS) の策定を担う民間の非営利団体

JFEホールディングスは、2019年5月にTCFD (気候関連財務情報開示タスクフォース) 提言、2025年3月にTNFD (自然関連財務情報開示タスクフォース) 提言の趣旨に対する賛同を表明しています。



TCFD対照表は以下をご参照ください。

➤ [ガイドライン対照表 \(P.310\)](#)

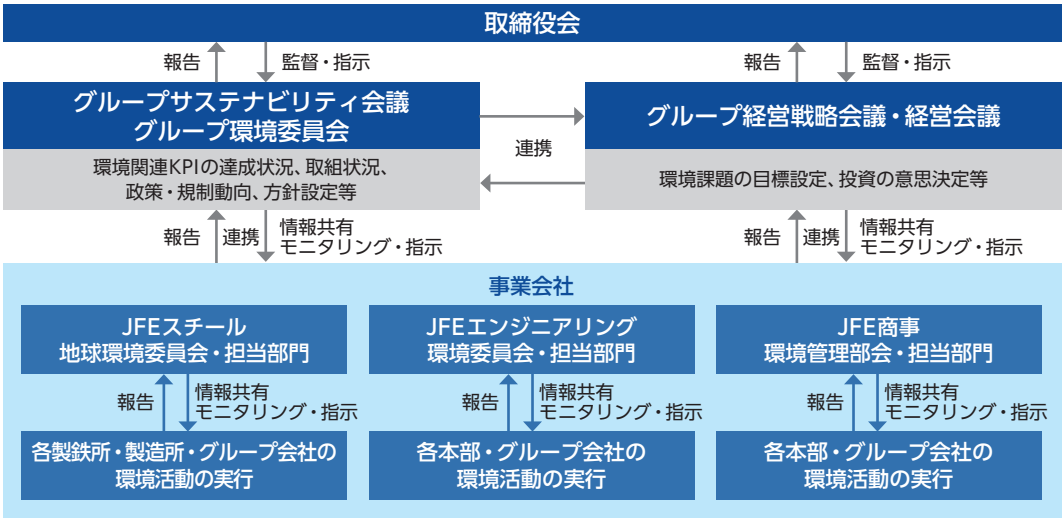
ガバナンス

JFEグループは、「グループサステナビリティ会議」のもと、JFEホールディングス社長を議長とする「グループ環境委員会」を設置し、グループ全体の環境課題への対応を推進しています。環境関連の重要課題について戦略的観点から議論および審議を行う場としては、「グループ経営戦略会議」および「経営会議」が位置付けられており、気候変動をはじめとする環境課題の目標設定や環境関連の投資の意思決定等を適宜行っています。一方、「グループ環境委員会」では、環境関連のKPIの達成状況や各種取り組みの進捗、ならびに国内外の政策動向や事業環境の変化に関する情報を共有・管理する場として機能しており、年に2回開催され、グループ全体の環境パフォーマンスの向上および課題への対応強化を図っています。上記の内容については年に2回以上取締役会へ報告されており、これらの議論を通じて、監督機能を果たしています。

さらに、各事業会社・グループ会社においても環境関連の専門委員会を設置し、事業特性に応じた環境管理活動を自主的に推進することで、グループ一体となった環境マネジメント体制を構築しています。

- 詳細は以下をご参照ください。
- [グループサステナビリティ推進体制 \(P.10\)](#)
 - [JFEビジョン2035と第8次中期経営計画の進捗 \(P.24\)](#)
 - [JFEグループ環境経営ビジョン2050 \(P.49\)](#)

環境関連のガバナンス体制図



取締役会へ報告、または決議された環境課題に関する事案の例

- マテリアルな項目(環境)におけるKPIの目標および実績報告
- TCFD提言に沿った情報開示(シナリオ分析、財務影響など)
- 「JFEグループ環境経営ビジョン2050」の策定
- 気候変動に関する指標の役員報酬への導入について
- 第8次中期経営計画におけるGHG排出削減目標および削減貢献目標の策定
- GHG排出削減に係る設備投資の意思決定(革新電気炉の導入等)
- SSBJ対応に向けた取り組み状況
- CDP等を通じた環境関連の情報開示に対する取り組み状況
- 循環経済への移行および生物多様性の保全・自然再興の取り組み状況

リスク管理

JFEホールディングスは持株会社として、「内部統制体制構築の基本方針」に基づきグループの包括的なリスク管理を担っています。

環境関連のリスクと機会については、気候変動をはじめとする重要課題を対象に、シナリオ分析等の手法を活用して、企業レベルでの特定・評価・見直しを継続的に行っています。これらの分析結果は、前述のガバナンス体制に基づき適切に報告されています。事業に影響を及ぼす重要な要因を選定し、それらがもたらす影響を詳細に分析することにより、中期経営計画をはじめとする事業戦略の策定に活用しています。

加えて、各事業会社においては、環境マネジメントシステムの運用や日常的な環境管理活動、教育を通じてリスクの把握および低減に取り組んでおり、これらの情報は、JFEホールディングスに集約されます。これによりJFEグループ全体として、統合的な環境リスク管理体制を構築しています。

[> 環境管理活動 \(P.180\)](#)

リスクのモニタリング方法

JFEグループでは、「グループ環境委員会」、「グループ経営戦略会議」および「経営会議」において、環境に関連するリスクと機会について、継続的なモニタリングを実施しています。モニタリング方法としては、シナリオ分析や各種KPIの進捗管理、事業環境や規制動向の変化の把握を通じて、リスクと機会の変化を定期的に検証しています。

これらのモニタリング結果を踏まえ、必要に応じて対応方針や対策の見直しを行い、リスクの低減および機会の最大化を図っています。特に重要な事項については、ガバナンス体制に基づき経営層へ適時に報告され、経営判断に反映されています。また、グループ環境委員会では、リスクに関する情報の集約と管理体制の強化を図るとともに、リスクの発生頻度や影響の低減に努めています。加えて、気候関連の機会を最大限に活用する取り組みも推進しています。これらの取り組みは年に2回以上取締役会へ報告され、監督されています。

また、各事業会社においても、環境管理活動を通じて把握した課題に対し、改善施策を継続的に実施するとともに、その効果を検証することで、環境リスクへの対応力の強化を図っています。

モニタリングをもとにした対策

1. グループとしての方針審議
2. 方針の浸透状況の監督
3. 議題や発生した問題への対処事例などの情報共有

[> グループサステナビリティ推進体制 \(P.10\)](#)
[> リスクマネジメント \(P.269\)](#)
[> 環境管理活動 \(P.180\)](#)

気候変動問題への取り組み

基本的な考え方

JFEグループは、気候変動問題を事業継続および中長期的な企業価値の向上に直結する極めて重要な経営課題と位置付けています。グループの温室効果ガス (GHG) 排出量の99%以上を占める鉄鋼事業では、これまでにさまざまな省エネルギー・GHG 排出削減技術を開発し、製鉄プロセスに適用することにより、低いレベルのGHG 排出原単位で生産を行っています。

また、JFEグループは、お客様の使用段階で省エネルギーに寄与する高機能鋼材、再生可能エネルギーによる発電など、多数のGHG 排出削減に貢献する商品や技術を開発・保有しています。今後さらにこれらのプロセスおよび商品の技術開発・普及を進めるとともに、これまで培ってきたさまざまな技術のグローバルな展開を当社にとっての機会と捉え、気候変動問題の解決に貢献していきます。

JFEグループは、これまでTCFD 提言への賛同のもと、シナリオ分析を活用し、気候関連のリスクおよび機会の特定と、それを踏まえた戦略の策定を進めてきました。現在は、こうした取り組みを基盤として、ISSBによる気候関連開示基準をはじめとする国際的な枠組みの考え方との整合を図りながら、気候変動対応を経営戦略に反映しています。

さらに、JFEグループはカーボンニュートラルの技術開発のトップランナーとなることを目指し、「JFEグループ環境経営ビジョン2050」を掲げ、2050年のカーボンニュートラルの実現を目指し、GHG 排出量の削減およびGHG 削減貢献に積極的に推進していきます。

一方で、気候変動を巡る事業環境は不確実性が高く、グリーントランスフォーメーション (GX) に係る投資の実行にあたっては、個別技術の開発状況に加え、電力や水素等のエネルギーインフラの整備状況、GX 製品市場の成熟度、政府の支援策や制度設計の動向などを総合的に勘案し、経済合理性を見極めた上で意思決定し、推進していきます。

JFEグループ環境経営ビジョン2050

JFEグループは、主に鉄鋼事業を取り巻く環境変化への対応として事業構造改革を実施していく中で、地球規模の気候変動問題の解決を通じた持続可能性の向上を目指しています。

2021年に、2050年カーボンニュートラルの実現を目指した「JFEグループ環境経営ビジョン2050」を策定しました。

本ビジョンでは、これまでTCFD 提言を踏まえて進めてきた気候関連課題への対応を基盤としつつ、国際的な気候関連開示の枠組みの考え方との整合性を図りながら、気候変動問題の解決に向けて体系的かつ戦略的に取り組んでいきます。鉄鋼事業においては、2013年度比のGHG 排出量を2024年度に18%削減、2027年度に24%削減し、2030年度には30%以上の削減を目指しています。なお、2024年度には23%削減を達成し、当初目標を上回る進捗となりました。

2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、当社独自技術である「カーボンリサイクル高炉」をはじめとする超革新技術に挑戦するとともに、複数の技術開発を並行して進めることで、あらゆる可能性を模索しながら取り組みを推進していきます。さらにエンジニアリング事業においては再生可能エネルギー発電やカーボンリサイクル技術の拡大・開発、鉄鋼事業においては、高機能鉄鋼製品の供給等を通じて社会でのGHG 削減貢献を拡大しています。加えて、グループ全体で洋上風力発電ビジネスの事業化も積極的に取り組んでいます。

GHGの排出を最小限に抑えて、高品質かつ高機能な鉄鋼製品を大量に生産できるプロセス技術の開発は、今後の社会の持続的な発展にとって不可欠な取り組みです。カーボンニュートラルの実現に向けたさまざまな施策を実行する上では、研究開発や新たな設備への更新に多額のコストが伴うことは避けられず、社会全体でのコスト負担のあり方についての検討や政府などによる支援が必要と考えています。

「2050年カーボンニュートラルの実現」という高い目標に向けて、脱炭素インフラの整備とグローバルなイコールフットイングの実現を前提としつつ、世界の競合他社に先んじて、必要な脱炭素技術を可能な限り早い時期に確立することを目指します。

【JFEグループ環境経営ビジョン2050】

- 気候変動問題を極めて重要な経営課題ととらえ、2050年カーボンニュートラルの実現を目指します。
- 新技術の研究開発を加速し、超革新技術に挑戦します。
- 社会全体の温室効果ガス削減に貢献し、それを事業機会ととらえ、企業価値の向上を図ります。
- TCFDの理念を経営戦略に反映し、気候変動問題解決に向けて体系的に取り組みます。

【2027年GHG排出量削減目標(第8次中期経営計画における取り組み)】

- 2027年度のGHG排出量を2013年度比で24%削減(鉄鋼事業)

【2030年GHG排出量削減目標】

- 2030年度のGHG排出量を2013年度比で30%以上削減(鉄鋼事業)

【2050年カーボンニュートラルに向けた取り組み】

① 鉄鋼事業のGHG排出量削減

- カーボンリサイクル高炉+CCUを軸とした超革新技術開発への挑戦
- 水素直接還元法の技術開発
- 業界トップクラスの電気炉技術を最大活用した高品質・高機能鋼材製造技術の開発、高効率化等の推進・早期実装
- トランジション技術の複線的な開発推進(転炉スクラップ利用拡大、低炭素エネルギー転換等)

② 社会全体のGHG削減への貢献拡大

- エンジニアリング事業：再生可能エネルギー発電、カーボンリサイクル技術の拡大・開発
(GHG削減貢献量目標 2027年度1,350万トン、2030年度2,000万トン、2035年度3,000万トン)
- 鉄鋼事業：エコプロダクトやエコソリューションの開発・提供
- 商社事業：バイオマス燃料や鉄スクラップ等の取引拡大、
エコプロダクトのサプライチェーンマネジメント(流通加工体制)強化等

③ 洋上風力発電ビジネスへの取り組み(グループ全体で洋上風力発電事業化を推進)

- エンジニアリング事業：着床式基礎(モノパイル、ジャケット等)の製造
- 鉄鋼事業：西日本製鉄所倉敷地区の第7連鑄機を活用した大単重厚板の製造
- 商社事業：鋼材、加工品のサプライチェーンマネジメント構築
- 造船事業：洋上風力発電浮体の製作および作業船の建造
- グループ全体：リソースを最大限活用したオペレーション&メンテナンス

(注) 1.カーボンリサイクル高炉：高炉から排出されるCO₂をメタン化し、還元材として高炉に吹き込む技術
 2.CCU：Carbon dioxide Capture and Utilization
 3.トランジション技術：カーボンニュートラル社会への移行を進める技術

＞ [JFEビジョン2035と第8次中期経営計画の進捗](#) (P.24)

＞ [JFEグループ 環境経営ビジョン2050説明会資料](#)

(<https://www.jfe-holdings.co.jp/common/pdf/investor/climate/2020-environmental-management-vision210525-01.pdf>)

＞ [JFEグループ環境経営戦略説明会資料](#)

(<https://www.jfe-holdings.co.jp/common/pdf/investor/climate/environmental-management-strategy250529-01.pdf>)

JFEグループの気候変動問題対応の戦略

JFEグループでは、気候変動に関連するリスクと機会を整理し、経営戦略に反映しています。第8次中期経営計画 (対象期間 2025～2027年度) においても、これを経営の重要課題の一つとして位置付け、取り組みを推進しています。

また、2050年カーボンニュートラルの実現を目指す「JFEグループ環境経営ビジョン2050」および、「JFEビジョン2035」に基づき、カーボンニュートラルに向けた技術開発のトップランナーを目指す取り組みを事業戦略に組み込んでいます。これらの戦略は、シナリオ分析に基づく影響評価により特定したリスクと機会を踏まえて策定しており、意思決定にも活用されています。

さらに、種々の開示媒体や説明会などを通じて、JFEグループの気候変動問題への取り組みを発信していくことで、ステークホルダーの皆様との信頼関係の一層の強化を図っていきます。

- 関連資料は以下をご参照ください。
- [リスクと機会の特定・評価 \(TCFD推奨シナリオ分析\) \(P.113\)](#)
 - [JFEグループ環境経営ビジョン2050説明会資料](#)
<https://www.jfe-holdings.co.jp/common/pdf/investor/climate/2020-environmental-management-vision210525-01.pdf>
 - [JFEグループ長期ビジョン「JFEビジョン2035」・第8次中期経営計画 \(2025～2027年度\)](#)
<https://www.jfe-holdings.co.jp/common/pdf/investor/management/plan/2024-chuuki250508-01.pdf>
 - [JFEグループ環境経営戦略説明会](#) (<https://www.jfe-holdings.co.jp/common/pdf/investor/climate/environmental-management-strategy250529-01.pdf>)

鉄鋼事業におけるカーボンニュートラル実現に向けた取り組み

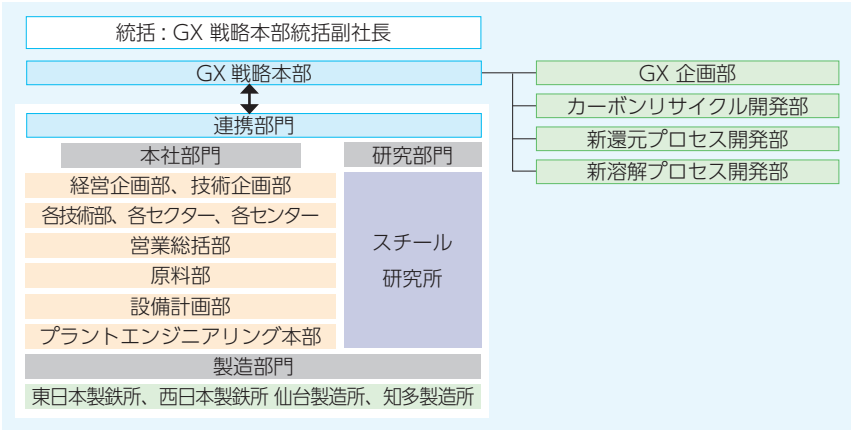
推進体制

JFEスチールでは、GX戦略本部を設置し、GXの実現に向けて全社一体となって戦略を立案、推進しています。同本部はGX企画部^{※1}と、技術開発を担うカーボンリサイクル開発部、新還元プロセス開発部、新溶解プロセス開発部で構成されます。GXに係るさまざまな取り組みはGX戦略本部でステアリングし、重要な判断はグループ経営戦略会議および取締役会で審議し、決定しています。JFEスチールは下記の体制でカーボンニュートラルに関する技術開発や投資の実行・管理等に加え、GXスチール「JGreeX[®]」^{※2}の販売拡大に向けた市場形成や行政との連携強化などの諸課題に対応していきます。

※1 2026年4月にGX企画部とGXインフラ開発部を統合。GX戦略をより一体的に推進していくことを目的に、GXインフラ開発部が担っていた行政やコンビナート企業との対外的な連携機能をGX企画部に一元化

[※2 GXスチール「JGreeX[®]」を通じたGXスチール市場の形成の取り組み \(P.60\)](#)

JFEスチールのカーボンニュートラル推進体制



鉄鋼事業における環境課題の取り組みと経済的合理性の両立に向けた考え方

GXスチール^{※1}（グリーン鉄）の市場は2050年に約5億トンまで拡大する潜在的な需要があり^{※2}、将来的に需要サイドのGX製品へのニーズ増加が見込まれます。日本政府も2030年代前半に自動車、建築、公共工事、造船、産業機械等向けの年約300万トン以上の規模の高品質なGXスチール市場を国内外で獲得することを目標に設定しています^{※2}。また、国内外の競合他社においてもGXスチールの生産に向けた技術開発や投資を進める動きがみられます。

このような中、JFEスチールは鉄鋼業界のカーボンニュートラルのトップランナーになるべく、グリーンイノベーション基金事業を活用し、超革新技術（カーボンリサイクル高炉、水素直接還元法、高効率・大型電気炉）の開発を推進しています。その中で、トランジション期においては電気炉の活用が唯一の手段と考えており、早期に革新電気炉へのプロセス転換を図るべく政府との連携強化を図り、CAPEX支援と税制支援を具現化していきます。2025年4月、政府の「排出削減が困難な産業におけるエネルギー・製造プロセス転換支援事業」による補助金の交付決定を受け、2027年度に改修時期を迎える倉敷地区第2高炉の代替として革新（高効率・大型）電気炉の導入を他社に先駆けて機関決定しました。電気炉鋼材の分野においても、当社の競争力の源泉である技術力（プロセス技術／製品・成分特許など）を高め、既存電気炉では製造が困難であった高品質・高機能鋼材を供給することは世界のトップレベルの鉄鋼会社としてプレゼンスを維持・向上する上でも重要です。JFEスチールは、低炭素で高品質・高機能鋼材の国内生産・技術基盤を構築し、国内GXスチール市場でトップシェア獲得を目指していきます。

他方、GXスチール需要は黎明期にあります。JFEスチールは、GX投資回収の予見性確保に向けて、環境価値の見える化、優先調達や購入支援などのGXスチール市場形成に向けた官民挙げての対策を提案し、具現化していきます。

- > ※1 GXスチール「JGreeX[®]」を通じたGXスチール市場の形成の取り組み（P.60）
- > ※2 戦略17分野における「主要な製品・技術等」の官民投資ロードマップ（<https://www.cas.go.jp/seisaku/nipponseichosenryaku/pdf/rm2026.pdf>）

鉄鋼事業のGHG排出量削減目標の達成に向けた取り組み

JFEグループは、2050年カーボンニュートラル実現に向け超革新技術の開発を含む複線的な取り組みを進めており、鉄鋼事業において、2027年度24%、2030年度30%以上（2013年度比）のGHG削減目標を定めています。2030年までをトランジション期とし、「減らす」取り組みを中心とした低炭素技術の適用拡大によりGHG削減目標達成に向けた計画を確実に実行し、2030年以降のイノベーション期への移行準備として超革新技術の研究・開発を加速します。イノベーション期においては、当社独自技術であるカーボンリサイクル技術を適用したカーボンリサイクル高炉や直接還元製鉄法の早期実装、CCUの適用拡大等による「賢く使う」取り組みを進めます。また、地域社会やコンビナート各社と一体となった、カーボンニュートラル社会の構築に向けてCCSによる「固定化」にも取り組み、これら3つの取り組みによりカーボンニュートラルを実現します。

カーボンニュートラルに向けたロードマップ

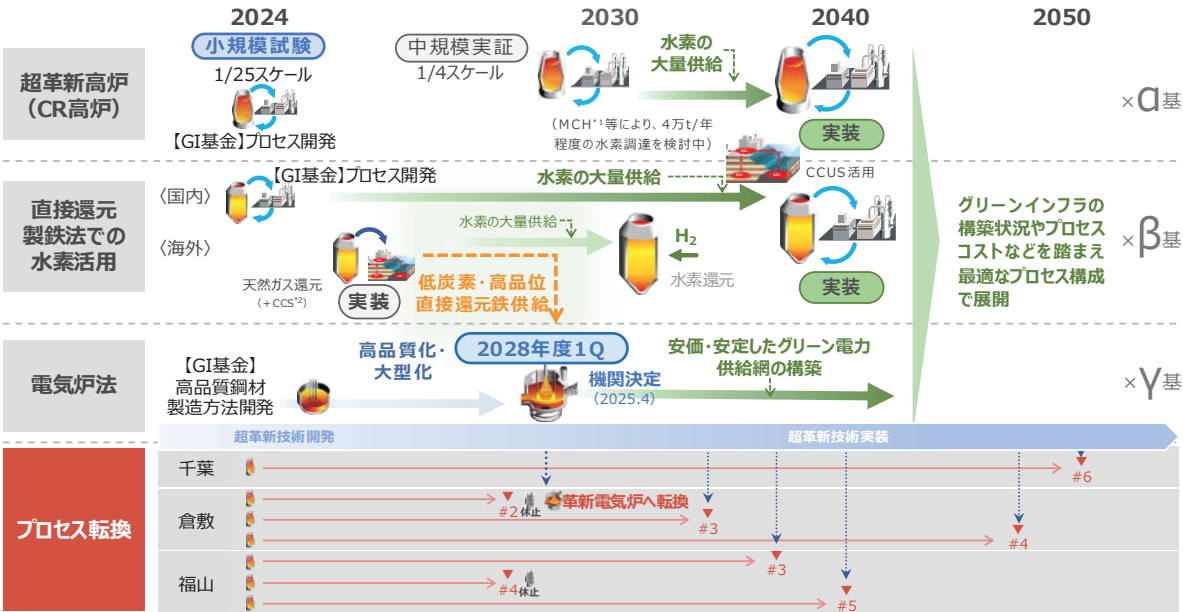
JFEグループは、2025年5月に成長戦略のための第8次中期経営計画（2025～2027年度）を策定するとともに、同月開催したJFEグループ環境経営戦略説明会において、2030年度までのGHG排出削減計画を公表しました。鉄鋼事業において、2030年度のGHG排出量30%以上削減（2013年度比）という目標の達成に向け、その直線的経路上の中間目標として、2027年度にGHG排出量24%削減（2013年度比）を新たに掲げています。さらには、JFEグループの目指す姿を示す長期ビジョン「JFEビジョン2035」を策定しました。「JFEビジョン2035」では、カーボンニュートラルに向けた技術開発のトップランナーを目指す方針を事業戦略に組み込み、鉄鋼事業における2050年のカーボンニュートラル達成に向けた段階的かつ戦略的な取り組みを推進しています。

2030年度の目標達成に向けては、大幅な排出削減効果が期待される倉敷革新電気炉や高炉還元鉄への投資など、主要なGX投資は概ね機関決定済です。一方、2050年のカーボンニュートラル実現に向けては、グリーンイノベーション基金などの公的支援を活用し、革新的な低炭素技術の研究開発に取り組んでいます。これらの技術は、2035年頃までの技術開発完了を目標としており、カーボンリサイクル高炉や直接還元法での水素活用や電気炉による高品質・高機

能製品の製造方法開発など、従来の製造プロセスを根本から見直す超革新技術の確立を目指しています。

超革新技術開発の進捗に加え、カーボンニュートラルの実現には、エネルギーインフラの整備状況が重要な要素となります。水素供給網の構築や脱炭素電力の安定的な確保など、外部環境の変化を踏まえた対応が不可欠です。また、GXスチールの市場ニーズや顧客の環境意識の高まりも、鉄鋼製造プロセスの転換を判断する上での重要な指標となります。これらの要素を総合的に勘案しながら、最適なタイミングで鉄鋼製造プロセスの転換を図っていきます。

2050年カーボンニュートラルに向けたロードマップ



※ 1 MCH(メチルシクロヘキサン)：水素キャリアの一つであり、トルエンに水素を付加させて作る液体

※ 2 CCS：Carbon dioxide Capture and Storage(二酸化炭素の回収・貯留)

> 出典：2025年5月29日JFEグループ環境経営戦略説明会資料より
 (<https://www.jfe-holdings.co.jp/common/pdf/investor/climate/environmental-management-strategy250529-01.pdf>)

JFEグループの戦略とパリ協定との整合性

経済産業省が策定・公表した「トランジションファイナンス」に関する鉄鋼分野における技術ロードマップはパリ協定に基づき定められた国の排出量削減目標と整合しており、パリ協定とも整合しています。2040年代以降、水素供給インフラやCCUS等が整備されることを前提に革新技術の導入により脱炭素を加速させ、カーボンニュートラルを実現する道筋が描かれています。

2022年に当社グループは公募形式によるトランジションボンドを発行し、その評価過程で、当社グループの取り組みが経済産業省のロードマップと整合することが第三者機関から認証されていることから、当社グループの取り組みはパリ協定と整合したものと考えられます。

- > 経済産業省 「トランジションファイナンス」に関する鉄鋼分野における技術ロードマップ
 (https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/transition/transition_roadmap2025_ironandsteel_j.pdf)
- > 経済産業省 トランジションファイナンス事例
 (https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/transition/transition_finance_case_study_jfehd_jpn.pdf)

指標と目標(鉄鋼事業におけるGHG排出量削減計画と実績)

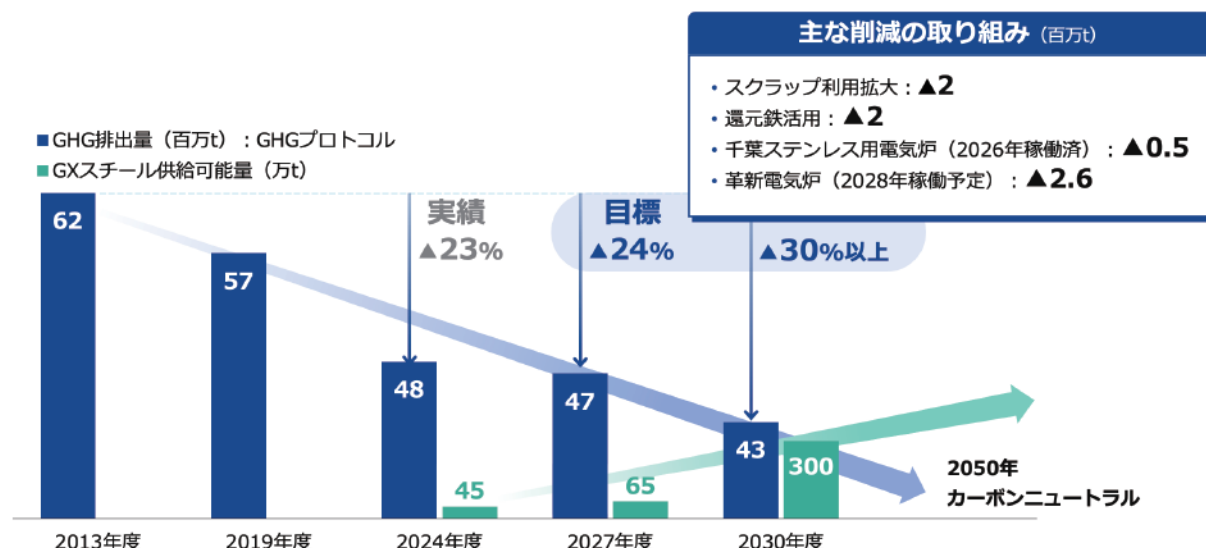
国内鉄鋼事業のGHG排出削減

JFEグループは、鉄鋼事業において、2027年度24%、2030年度30%以上(2013年度比)のGHG削減目標を定めています。計画達成に向けて、JFEスチールは2025年10月に西日本製鉄所倉敷地区に革新電気炉の建設を開始しました(2028年度稼働予定)。本革新電気炉を稼働させることで、GXスチール「JGreeX[®]」^{*}の大量供給体制を構築し、GHG排出量の削減を着実に実行していきます。また、2026年4月には東日本製鉄所千葉地区において、ステンレス製造用電気炉を稼働させました。国内外のグループが一丸となって気候変動問題への対応を事業戦略に組み込むことで、TCFDの理念を経営戦略に反映した取り組みを体系的に推進していきます。

GHG排出量削減と合わせて、社会全体の脱炭素化貢献のため、JFEスチールは「JGreeX[®]」の供給能力を300万トン/年まで拡大する目標も掲げています。

[※ GXスチール「JGreeX[®]」を通じたGXスチール市場の形成の取り組み \(P.60\)](#)

国内鉄鋼事業：GHG排出削減計画



日本鉄鋼連盟の計画との連動

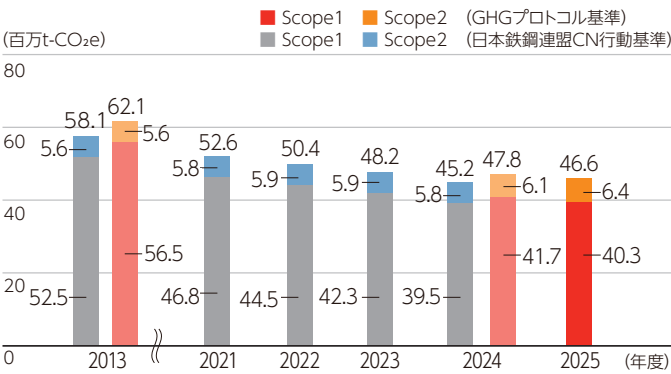
JFEスチールは、所属する日本鉄鋼連盟にて策定された、「カーボンニュートラル行動計画」の目標達成に取り組んでいます。「カーボンニュートラル行動計画」では2030年度のエネルギー起源CO₂排出量を2013年度比30%削減を目標としており、JFEスチールでも積極的な活動を推進しています。

日本鉄鋼連盟は、これらの取り組みに加え、最終的な「ゼロカーボン・スチール」の実現を目指した2030年以降の「長期温暖化対策ビジョン」を2018年に策定し公表しました。JFEスチールもこの長期ビジョンの策定に中核的な立場で参画しました。さらに、2021年に「我が国の2050年カーボンニュートラルに関する日本鉄鋼業の基本方針」を発表し、日本鉄鋼業として早期のゼロカーボン・スチールの実現に向けて、果敢に挑戦することを宣言しました。

JFEグループとしては、「2030年度のGHG排出量を2013年度比で30%以上削減、2050年のカーボンニュートラル実現を目指す」という鉄鋼事業における排出削減目標を掲げています。

国内鉄鋼事業：GHG排出量実績

JFEスチールGHG排出量推移



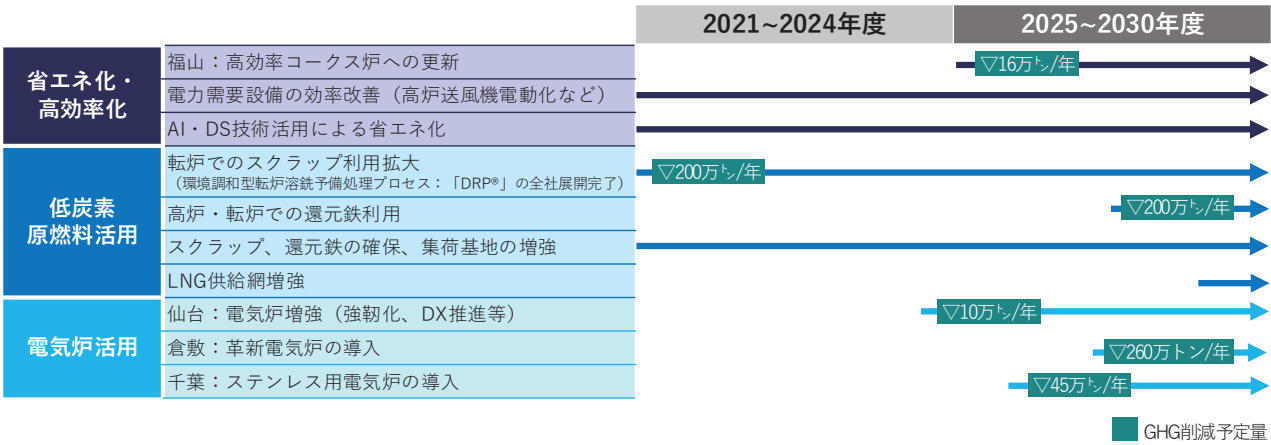
※ 2021～2024年度は、日本鉄鋼連盟カーボンニュートラル行動基準で算定
※ 2024年度以降は、GHGプロトコル基準にて算定

JFEグループのGHG排出関連の定量データは以下をご参照ください。

環境データ (P.273)

2030年度GHG排出量削減目標の達成に向けた取り組み

鉄鋼事業において2030年度GHG排出量30%以上削減(2013年度比)の達成に向け、2030年までをトランジション期と位置付け、省エネルギー・高効率化、低炭素原燃料の活用、電気炉技術の活用を3本柱として取り組みを推進しています。2024年度までに約0.4兆円のGHG削減投資を認可・推進しており、西日本製鉄所倉敷地区の革新電気炉プロジェクトや、東日本製鉄所千葉地区における還元鉄・スクラップ活用拡大など、2030年度の削減目標達成に寄与する主要な投資案件は概ね機関決定しています。加えて、第8次中期経営計画においてGHG削減投資を着実に実行し、各施策の効果を積み上げることで、2027年度および2030年度の削減目標を目指しています。今後も必要な投融資の認可・実行を進めるとともに、2050年カーボンニュートラル実現に向けた超革新技術の開発と社会実装に取り組んでいきます。



■ 既存プロセスにおける取り組み

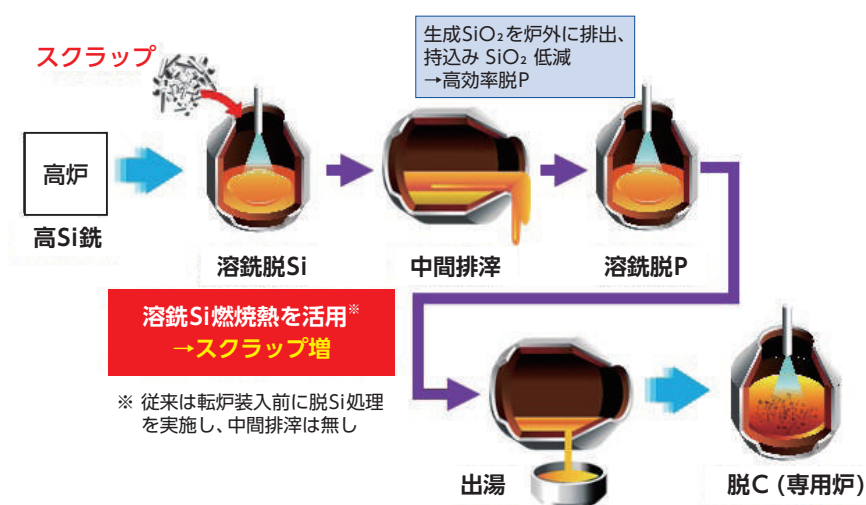
【製鋼におけるスクラップ利用拡大】

JFEスチールは、環境調和型転炉溶銑予備処理プロセス「DRP[®]」(Double-slag Refining Process、以下、「DRP」)の導入を推進し、2021年に全地区で設備実装を完了させ、転炉でのスクラップ利用量拡大によるGHG排出量の削減を実現しました。

「DRP」では、溶銑中の珪素(Si)を熱源として最大限活用することで、転炉でのスクラップ投入量を拡大することが可能となります。当技術の導入により溶銑配合率を従来プロセスの90%から82%に低減することができます。

当社は「DRP」を全地区に導入し、転炉でのスクラップ利用量拡大を図っています。2024年度実績で、約134万トン/年のGHG排出量削減を達成しました。今後のさらなるスクラップ利用拡大のための技術開発を進めていきます。

環境調和型転炉溶銑予備処理プロセス「DRP[®]」: Double-slag Refining Process



【高炉におけるHBI利用】

JFEスチールは、高炉への還元鉄(HBI: Hot Briquetted Iron)の活用拡大を進めています。還元鉄は、あらかじめ鉄鉱石から酸素の一部を除去した鉄源であり、高炉内で必要となる還元反応を低減できることから、コークス使用量とCO₂排出量の削減に寄与します。当社は、2024年度「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」の支援を受け、東日本製鉄所千葉地区第6高炉への還元鉄活用のGX投資(約60億円)を機関決定しました。引き続き中東における還元鉄製造プロジェクトを推進するとともに、東日本製鉄所千葉地区を中心に高炉での還元鉄利用技術の開発・実装を進めています。高炉プロセスの強みである高品質鋼材の製造能力を維持しながら、還元鉄を活用することで既存設備を有効活用した実効性の高いGHG削減を実現し、排出削減目標達成に貢献していきます。

■ 電気炉プロセス技術の開発

JFEスチールは、革新電気炉プロセス技術の開発・社会実装を進めています。電気炉プロセスは、鉄スクラップや還元鉄を主原料として鋼材を製造するプロセスであり、高炉・転炉法と比較してCO₂排出量を大幅に削減できることが特長です。さらに将来的には、水素還元鉄の利用拡大や脱炭素電力の活用により、さらなるGHG排出量削減が期待されています。

一方で、従来の電気炉プロセスでは、スクラップ由来の不純物(トランプエレメント)の影響や生産性の面から、高品質・高機能鋼材の製造に制約があることが課題とされてきました。当社は、グリーンイノベーション基金事業を活用した試験電気炉や研究所での開発を通じて、高品質・高効率溶解技術や不純物影響低減技術の開発を進めてきました。2025年には千葉地区の試験電気炉で要素技術の検証を完了し、高品質鋼材製造に必要な技術確立の目的を得たことから、現在は革新電気炉への実装に向けたエンジニアリング段階へ移行しています。

こうした成果を踏まえ、当社は西日本製鉄所倉敷地区において革新電気炉プロジェクトを推進しています。導入する革新電気炉は、年間約200万トンの生産能力を有する高効率・大型電気炉であり、当社独自技術と革新プロセス技術を組み合わせることで、既存の電気炉では製造が困難であった電磁鋼板や高張力鋼板などの高品質・高機能鋼材の大量生産を可能とします。また、還元鉄を最大50%使用し、年間約260万トンのCO₂削減効果を見込んでいます。

倉敷地区の革新電気炉は、2030年度GHG排出量削減目標達成に向けた中核プロジェクトとして建設を進めています。設備本体に加え、プロセス転換に必要な電力・LNGなどのエネルギー供給設備や、還元鉄・スクラップ利用拡大に対応する港湾設備などの関連インフラ整備も含めて事業化を推進しており、現在、稼働に向けた具体化とエンジニアリングを着実に進めています。今後も、高品質GXスチールの安定供給体制の構築とCO₂排出量の大幅削減を両立し、高品質GXスチール市場におけるメインプレーヤーを目指していきます。

【仙台製造所における電気炉製造能力の増強】

JFEスチールは、仙台製造所の電気炉の強靱化、DX等による能力増強対応および荷役設備増強によって、2024年度に仙台の電気炉製造能力の増強(約14万トン/年)を完了しています。これにより、約10万トン/年のGHG排出量の削減を見込んでいます。

【東日本製鉄所(千葉地区)のステンレス製造における電気炉の稼働】

JFEスチールは、東日本製鉄所(千葉地区)第4製鋼工場に新たにアーク式電気炉の導入を進め、2026年4月に稼働を開始しました。同工場ではステンレス鋼を製造しており、高炉からの溶銑と自所発生スクラップを主な原料としています。新たな電気炉の導入により、これまで以上にスクラップを有効活用できる体制を整えました。電気炉の導入により、高炉溶銑の一部をスクラップに代替することで、製鋼プロセスにおけるCO₂排出量の削減を図っています。スクラップ溶解能力は従来比最大約6倍に拡大し、GHG排出量については、最大で年間約45万トン/年の削減効果を見込んでいます。さらに、スクラップ活用による原料構成の見直しや操業の効率化を通じて、資源循環の推進と事業競争力の強化を進めています。

設備概要

設備投資額	約180億円
稼働日	2026年4月29日
スクラップ溶解能力	約30万トン/年
GHG排出量削減効果	最大約45万トン/年



千葉地区第4製鋼電気炉の外観

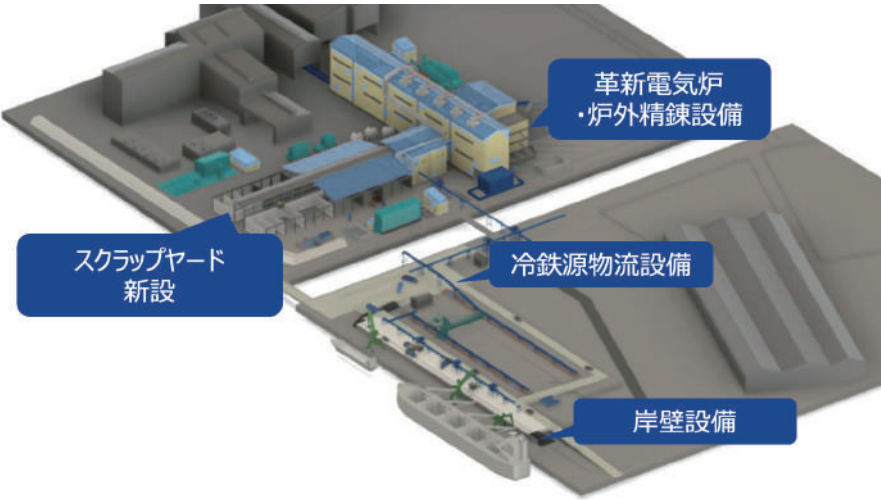
【西日本製鉄所(倉敷地区)への革新電気炉の導入】

JFEスチールは2025年4月、2027年度に改修時期を迎える西日本製鉄所倉敷地区の第2高炉を革新電気炉にプロセス転換することを機関決定し、既存設備の撤去を進め、2025年10月下旬より基礎杭打設工事に着手しました。導入する革新電気炉は世界最大規模であり、既存大型電気炉では製造し得なかった高品質・高機能鋼材の大量供給体制を他社に先駆けて実現し、国内GXスチール市場でトップシェアを獲得することを目指しています。本プロジェクトは、高炉プロセスの一部を電気炉プロセスへ転換するものであり、2024年度までに認可したGHG削減投資の中核を担う案件として位置付けています。導入する革新電気炉は、高効率・大型電気炉と独自の高品質鋼製造技術を組み合わせた世界最高水準の設備であり、既存の電気炉では製造が困難であった電磁鋼板や高張力鋼板などの高品質・高機能鋼材の大量供給を可能とします。

革新電気炉の年間生産能力は約200万トンで、還元鉄を最大50%使用する計画です。スクラップと還元鉄を活用した電気炉一貫プロセスにより、高品質鋼材の製造とCO₂排出量削減を両立し、年間約260万トンのGHG排出量削減効果を見込んでいます。

現在、プロジェクトは政府支援の活用を前提に具体化を進めており、設備本体の建設に加え、電力・LNGなどのエネルギー供給設備や還元鉄・スクラップ利用拡大に対応する港湾設備など、関連インフラの整備もあわせて推進しています。今後も、高品質GXスチールの安定供給体制の構築とGHG排出量の大幅削減を実現し、高品質GXスチール市場におけるメインプレーヤーを目指していきます。

倉敷地区の革新電気炉および関連設備の建設イメージ図



設備概要

投資規模	3,294億円(うち政府支援上限額：1,045億円)
投資内容	革新電気炉、炉外精錬設備、冷鉄源物流設備、岸壁整備、電源系統増強 等
生産能力	約200万トン/年
生産開始	2028年度第一四半期
GHG排出量削減効果	約260万トン/年

※ 自己負担分はGX推進機構による債務保証制度等を活用
※ 本制度を活用した国内初のトランジションローンを締結(2026年3月)

倉敷地区の革新電気炉および関連設備の建設イメージ図



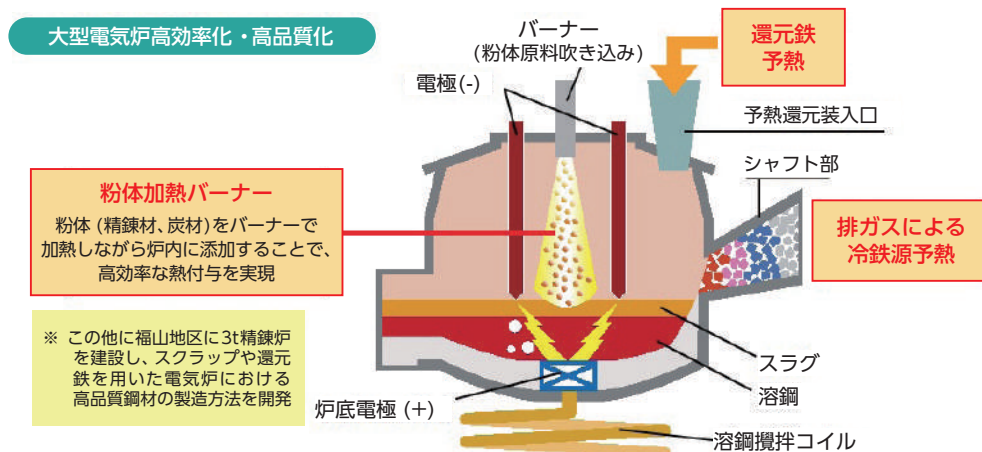
【高品質鋼材の製造方法開発の実証試験】

NEDOのグリーンイノベーション基金 (GI基金) 事業による支援をいただいて、電気炉の溶解電力低減および冷鉄源 (スクラップや還元鉄) の高速溶解を実現するプロセスを開発しています。実証試験では以下の項目を検証します。

- 還元鉄の予熱・投入適正化方法
- 熱付与バーナーの使用方法
- 溶鋼攪拌の適正化方法

2025年度のステージゲート審査では開発の進捗と成果が評価され、NEDOより、事業継続の承認を得ました。今後も高品質鋼材の製造技術の実用化に向けた開発を推進していきます。

電気炉での研究開発項目について



■ 還元鉄確保に向けた事業化検討

2030年までのトランジション期において、不足することが想定される国内スクラップを補い、電気炉での高品質鋼製造や、高炉法でのGHG排出量削減のためには直接還元鉄の活用が有効と考えられます。

JFEスチールは、アラブ首長国連邦 (UAE) 鉄鋼最大手のEMSTEEL、伊藤忠商事 (株) との間で低炭素還元鉄のサプライチェーン構築に向けた詳細な事業化調査を進めています。事業スキーム決定後、UAEに設立する合併会社のもとで直接還元鉄の生産を開始し (年間250万トン程度)、当社が最大のオフテイカーとして、西日本製鉄所倉敷地区の革新電気炉向けを中心に長期安定的に直接還元鉄を調達していきます。

- EMSTEEL概要
 - 会社名：EMSTEEL
 - 代表者：HE Engineer Saeed Ghumran Al Remeithi (Group CEO)
 - 事業内容：鉄鋼業

アラブ首長国連邦(アブダビ)にて、岸田文雄内閣総理大臣(当時)立会いのもと行われた覚書交換式の様子(2023年7月17日)



■
 GXスチール「JGreeX[®]」を通じたGXスチール市場の形成の取り組み



名称の由来：JFE + Green+ GX
 社内の関連部署から広く公募し、「JFEスチールが提供するGXスチールである」と伝わりやすいことから、この名称に決定しました。
ロゴのデザインについて：
 「X」の文字に矢印を組み合わせ、「カーボンニュートラル実現に向け前進していく」という意思を表現しています。

鉄鋼業は製造プロセス由来のCO₂排出量が大きく、かつHard-to-Abate産業であり、現時点では高炉プロセスから直ちに大幅なGHG削減やゼロエミッション鋼材を安定的かつ大量に供給することは困難です。しかしながら、お客様からのこのような鉄鋼製品に対するニーズは高まっています。

日本鉄鋼連盟は、カーボンニュートラル社会の実現に向けて、追加性を伴う削減プロジェクトによって創出したGHG削減量を任意の鋼材に割り当てるGXスチールの考え方をGXスチールガイドライン^{*1}にまとめました。本ガイドラインでは、GXスチールを「企業単位での追加的な(Scope1の)直接的排出削減行動による大きな環境負荷の低減があり、排出削減行動に伴うコストを上乗せした場合には、一般的製品よりも価格が大きく上昇する鋼材」と定義しています。このような鋼材は、経済産業省の「GX推進のためのグリーン鉄研究会」において、「GX推進のためのグリーン鉄」として政府による優先的調達や購入支援などの政策が重点的に講じられることが明記されています^{*2}。JFEスチールは本ガイドラインに基づくGXスチールとして「JGreeX[®]」の供給を開始し、サプライチェーンにおける脱炭素化ニーズに対応しています。

「JGreeX[®]」におけるGHG削減量および製品排出原単位については、認証機関である日本海事協会による第三者認証を取得しており、2024年度実績として約134万トンのGHG削減量が認証されています。JFEスチールは削減量の算定方法や環境価値の割当方法に関する透明性の確保を重視しており、第三者認証を通じて信頼性向上に努めています。また、GXスチール市場の健全な発展には、GHG排出量や削減量の算定方法、環境価値の帰属方法について、GHGプ

ロトコルおよびISOといった国際的なルールと整合させることが重要であると認識しており、これらの取り組みに積極的に取り組んでいます。

こうした透明性向上の取り組みとあわせて、JFEスチールはGXスチール市場の形成・拡大にも取り組んでいます。2025年度は、自動車、造船、建築、産業機械など幅広い分野で「JGreeX®」の採用が拡大し、販売数量も拡大しています。また、GXスチール市場のさらなる拡大に向けては、補助金や公共調達などの政策を活用した支援も重要であると考えており、需要家に加えて行政との対話を積極的に進めています。これらの国際的なルール形成や政策提言に関する取り組みの詳細は、「政策エンゲージメント」(P.89) をご参照ください。

一方で、GXスチール市場は依然として発展途上にあり、脱炭素に必要な設備投資や操業コストの増加を環境価値として適切に評価する市場形成が重要な課題となっています。革新電気炉の超革新技術の実装には巨額の投資が必要であり、その実現には需要家によるGXスチールの選択に加え、国際的なルール整備や政策支援を含めた社会全体での価値評価の仕組みが不可欠です。

- > ※1 日本鉄鋼連盟「GXスチールガイドライン」
(https://www.jisf.or.jp/business/ondanka/kouken/greensteel/documents/GXSteelGuideline_v4.1.pdf)
- > ※2 経済産業省「GX推進のためのグリーン鉄研究会とりまとめ」
(https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/green_steel/20250123_report.html)

JGreeX® 採用概要



JGreeX® 供給概要

供給開始時期	2023年度上期
2025年度以降供給可能数	50万トン程度
対象商品	当社が製造する鉄鋼製品
認証機関	(一財)日本海事協会

JGreeX® 販売実績 (2024年9月以降)

適用分野	内容	時期	URL
建築	建築用高力ボルト	2025年 3月	https://www.jfe-steel.co.jp/release/2025/03/250326.html
	天井クレーン	2025年 7月	https://www.jfe-steel.co.jp/release/2025/07/250707.html
造船	内航一般貨物船	2025年 6月	https://www.jfe-steel.co.jp/release/2025/06/250612.html
	ガット船	2025年12月	https://www.jfe-steel.co.jp/release/2025/12/251202-2.html
プラント	産業用大型変圧器	2025年 2月	https://www.jfe-steel.co.jp/release/2025/02/250203.html
産業機械	発動機表面実装機	2024年 9月	https://www.jfe-steel.co.jp/release/2024/09/240903.html
鋼管	鋼管・管材商社向け販売	2025年 1月	https://www.jfe-steel.co.jp/release/2025/01/250129.html
鋼板・鋼管	製造事業者向け供給覚書	2024年 9月	https://www.jfe-steel.co.jp/release/2024/09/240924.html
自動車	自動車部品	2025年 4月	https://www.jfe-steel.co.jp/release/2025/04/250424-2.html
		2025年11月	https://www.jfe-steel.co.jp/release/2025/11/251111.html
		2026年 1月	https://www.jfe-steel.co.jp/release/2026/01/260129.html

2050年カーボンニュートラルの実現に向けた取り組み

JFEグループでは、「JFEグループ環境経営ビジョン2050」で公表した2050年カーボンニュートラルの実現を目指し、カーボンリサイクル高炉（CR高炉）、水素製鉄（直接還元）、電気炉法（高効率・大型電気炉）といった超革新技術の開発に複線的に取り組んでいきます。なかでも、CR高炉とCCUの組み合わせにより、高効率に大量の高品質・高機能鋼材を製造する事が可能な高炉法でCO₂が再利用できます。余剰のCO₂についても、メタノールなどの基礎化学品の製造、地中への貯留（CCS）等によって、実質CO₂排出ゼロを目指すことができます。

NEDO製鉄プロセスにおける水素活用プロジェクト（GREINS）に関する実証試験

JFEスチールは日本製鉄（株）、（株）神戸製鋼所、（一財）金属系材料研究開発センターとともにコンソーシアムを結成し、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、NEDO）から公募された「グリーンイノベーション基金事業／製鉄プロセスにおける水素活用プロジェクト（GREINS）」を共同で受託し、2050年のカーボンニュートラルに向けた取り組みを推進しています。

JFEスチールは、2050年のカーボンニュートラルの実現に向けた超革新技術の開発を推進すべく、カーボンリサイクル高炉をはじめとした本プロジェクトに関する実証試験の各種設備を東日本製鉄所（千葉地区）に集中して建設し、効率的な開発を推進することで、コンソーシアムメンバーと共同で超革新技術の開発を加速させます。

【実証試験の実施計画内容】

- カーボンリサイクル試験高炉（内容積 150m³）
2023年現地工事開始、2025年5月稼働、2026年度までに実証試験完了予定
- 水素直接還元小型ベンチ試験炉
2023年現地工事開始、2024年12月稼働、2026年度までに実証試験完了予定
- 試験電気炉（10t 試験炉）
2023年現地工事開始、2025年2月稼働、2025年度末実証試験完了
2026年6月にステージゲート審査を通過しNEDOより事業継続承認

それぞれの詳細内容は、以下に紹介します。

カーボンリサイクル高炉

【CR高炉の技術的な特徴】

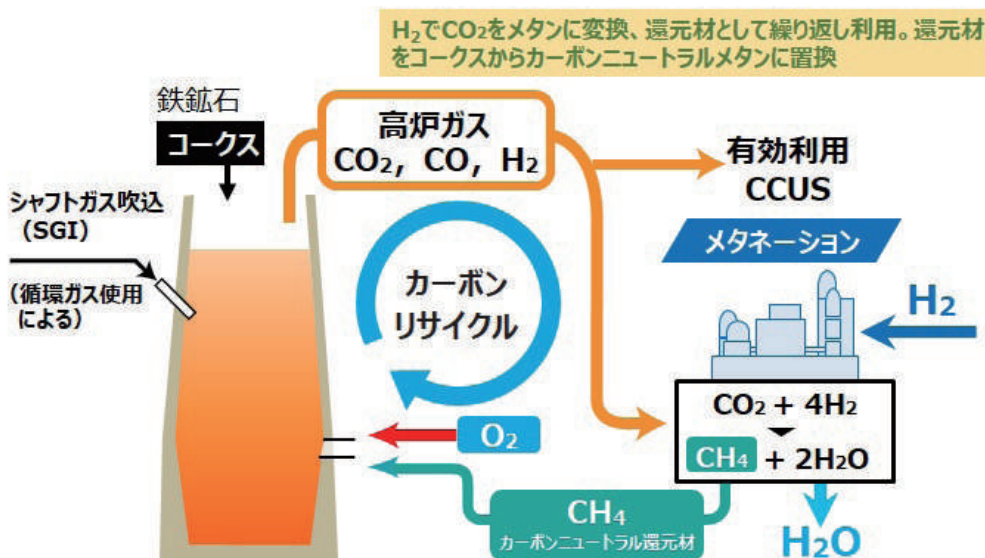
CR高炉は、高炉から発生するCO₂ガスをメタネーション技術によりカーボンニュートラルメタンに変換し、これを高炉の還元材として繰り返し利用する超革新的な高炉技術です。CR高炉およびその他の手段を用いて、通常高炉に対してCO₂排出量を50%削減し、CCU/CCUSを活用することによりカーボンニュートラルを目指すものです。さらに、通常高炉で吹き込んでいた空気を純酸素に換えることにより、空気に含まれる窒素の加熱に使っていたエネルギーをメタン加熱に使い、プロセスの熱効率を高めていきます。また、窒素が無くなることでCO₂の分離が容易になり、メタネーション向けにCO₂を分離する設備が小型化・効率化でき、CCUSを効率的に進めることが可能となります。

【実証試験の概要】

高炉から発生するガスに含まれるCO₂を、水素を用いてメタンに変換し、還元材として高炉で利用することでカーボンを繰り返し利用し、CO₂を削減するプロセスを開発します。実証試験では以下の項目を検証します。

- 多量のメタンを酸素とともに吹込む操業方法
- 循環ガスを使用する加熱バーナーの活用方法
- 高炉ガスに含まれるCO₂をメタンに変換するメタネーション設備の連動操業方法

カーボンリサイクル高炉の概要



■ 直接水素還元技術の開発 (カーボンリサイクル直接還元プロセスの開発)

JFEグループが取り組むカーボンニュートラルに資するもう一つの製鉄技術として水素還元製鉄技術があります。水素還元製鉄技術は、現在実用化されている直接還元製鉄で用いられている天然ガスを水素に100%置き換えることによって、鉄鉱石を還元する時にCO₂を排出させないことを目指したものです。

【新たな原料処理技術の開発】

直接還元製鉄の原料には高品位鉱石しか使えないという問題点があります。高品位鉱石は生産量が少なく、今後世界的に直接還元製鉄が拡大していく局面では入手が困難になると予想されています。

この問題に対し、JFEスチールは鉄鉱石のサプライヤーの一つであるBHP社との協業により、生産量が大きく、現在高炉用原料として使われている低・中品位鉱石の新たな原料処理技術を開発する計画です。これにより低・中品位鉱石を直接還元製鉄用原料として戦力化し、原料ソースの拡大を目指します。

【原料の予熱、水素の加熱技術の開発】

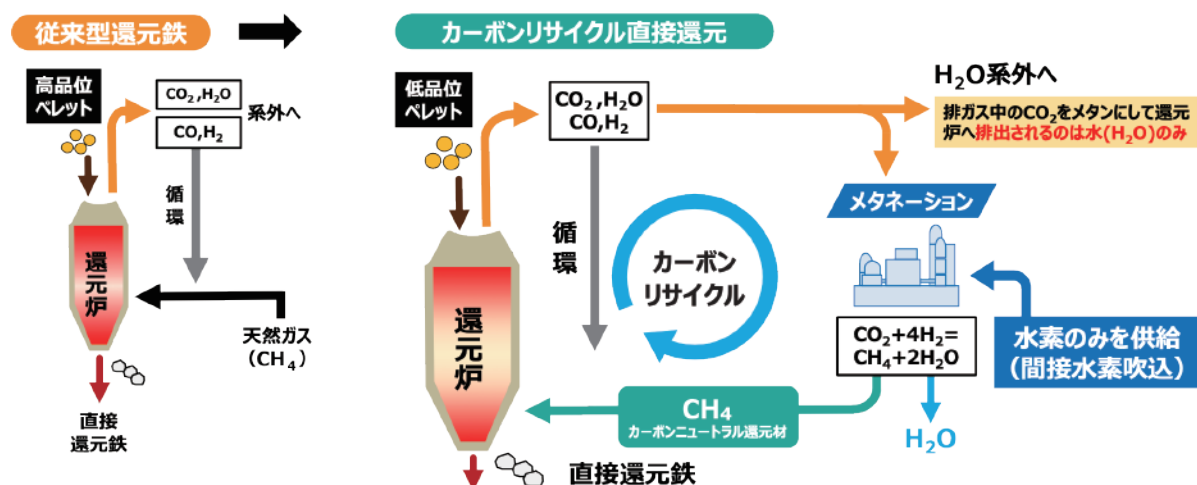
水素還元の課題の一つに、水素による鉄鉱石の還元が吸熱反応であること、すなわち反応が進むためには熱を外部から与える必要があることが挙げられます。熱が不足した状態では、還元反応が十分に行われない可能性があるため、原料や水素ガスを加熱する技術を開発する必要があります。

【実証試験の概要】

直接還元炉から排出されるCO₂をメタネーションにより水素を用いてメタンに変換し、還元材として直接還元炉で利用することでカーボンを繰り返し利用し、CO₂を削減するプロセスを開発します。実証試験では以下の項目を検証します。

- 排ガス中のCO₂をメタネーションによりリサイクルする最適な方法
- 低品位鉱石の使用方法

カーボンリサイクル直接還元プロセスについて



【グリーン水素を使用した還元鉄試作進捗】

NEDOのグリーンイノベーション基金事業「製鉄プロセスにおける水素活用」プロジェクト（以下、本プロジェクト）の「水素だけで低品位の鉄鉱石を還元する直接水素還元技術の開発／直接水素還元技術の開発」において、日本で初めて^{※1}グリーン水素^{※2}を用いた還元鉄の試作に成功しました。

この試作は、NEDOの水素社会構築技術開発事業^{※3}で建設した水素製造設備からグリーン水素の供給を受け、本プロジェクトで建設した直接水素還元の試験設備を使用したもので、グリーン水素の製造技術開発と利用技術開発が連携することにより実現しました^{※4}。

今後は、引き続き直接水素還元技術の開発を推進し、社会実装を目指します。

グリーン水素により試作した還元鉄^{※4}



※1 2026年7月現在、NEDO調べ

※2 再生可能エネルギーを用いて水を電気分解し、製造過程でCO₂を排出せずに生成される水素

※3 水素社会構築技術開発事業「CO₂フリーの水素社会構築を目指したPower to Gasシステム技術開発」
(<https://www.nedo.go.jp/content/100950549.pdf>)

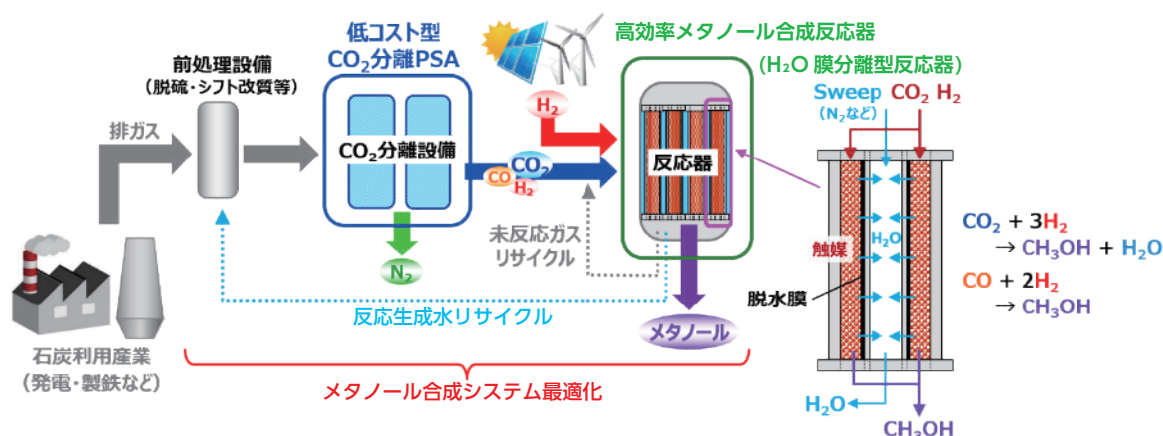
※4 日本初、グリーン水素を使用した還元鉄試作に成功しました (<https://www.jfe-steel.co.jp/release/2026/07/260731.html>)

■ CCUSの取り組み

【CO₂を用いたメタノール合成における最適システム開発】

JFEスチールは、(公財) 地球環境産業技術研究機構 (RITE) と共同で、「CO₂を用いたメタノール合成における最適システム開発」の研究開発を推進しています(図)。西日本製鉄所福山地区において2022年度より試験設備建設の現地工事を開始し、2023年度稼働、2026年度末までに実ガス実証試験を完了予定です。低コスト型のCO₂分離と高効率メタノール合成を柱に最適な全体システムの構築を図ります。当研究開発により、カーボンリサイクル高炉などの製鉄プロセスと組み合わせた大規模CCUプロセスの実用化を目指していきます。この成果は、NEDOの委託業務(JPNP16002)の結果得られたものです。

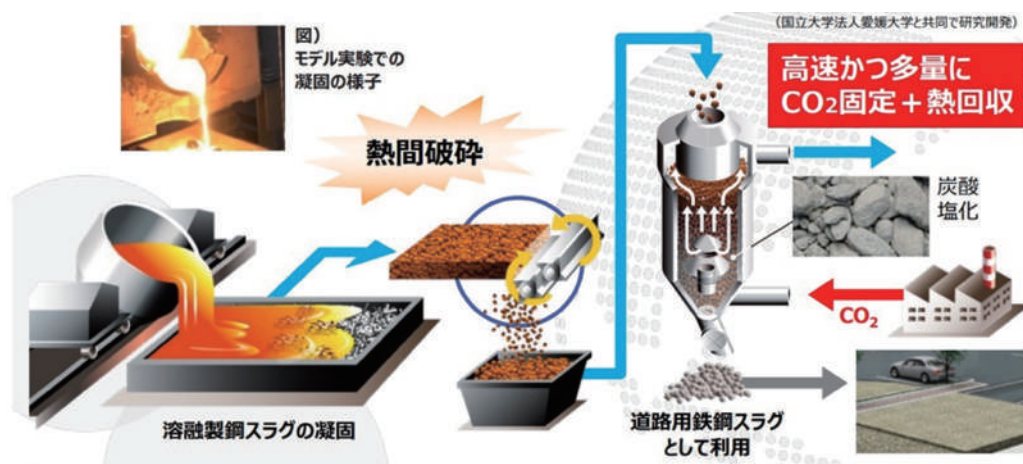
CO₂を用いたメタノール合成フロー



【製鋼スラグの高速多量炭酸化による革新的CO₂固定技術の研究開発】

JFEスチールは、国立大学法人愛媛大学と共同で、NEDO委託事業として「製鋼スラグの高速多量炭酸化による革新的CO₂固定技術の研究開発」も推進しています。これまでにプロセス原理を確認し、東日本製鉄所千葉地区において実用化に向けた実証試験設備を建設して2025年度から試験を開始しました。当研究開発により、カーボンリサイクル高炉などの製鉄プロセスや近隣の火力発電所などから発生するCO₂をスラグに固定するとともに、高温スラグの顕熱を回収する技術および道路の路盤材等として利用する技術を検証していきます。

製鋼スラグの高速多量炭酸化フロー



※ 本技術開発は国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) が公募した委託事業「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発/CO₂排出削減・有効利用実用化技術開発」として実施

【CCS実現に向けた検討】

(独) エネルギー・金属鉱物資源機構 (JOGMEC) の令和8年度「先進的CCS事業船舶輸送案件に係る分離回収・液化・一時貯蔵・出荷設備の設計作業等」に関する委託調査業務の公募において、JFEスチールが参画する「水島クラスター」(対象：西日本製鉄所 倉敷地区) が選定されました。水島コンビナートに位置するCO₂排出事業者間での連携を通じてCCS実現に向けた検討を推進しています。また、西日本製鉄所福山地区、東日本製鉄所千葉地区でも当社独自の検討を引き続き行います。2025年度は、分離回収、液化、ユーティリティ供給等、各地区において必要となる設備の構成や運営方針の検討を実施しました。政府支援を前提に、事業実施に向けた検討および準備を進めていきます。

水島クラスターでの検討状況



【水島コンビナートにおける企業間連携の取り組み】

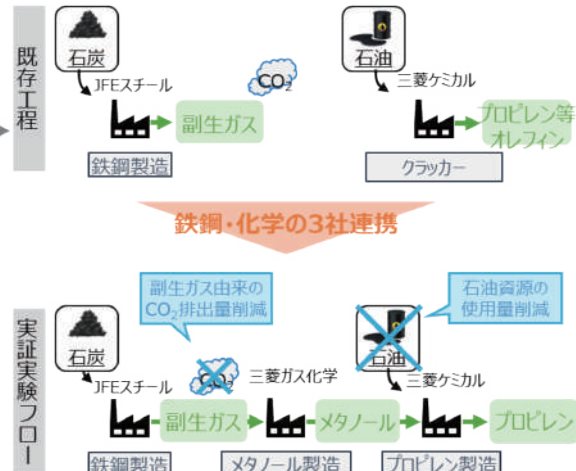
JFEスチール、三菱ガス化学(株) (以下、三菱ガス化学)、三菱ケミカル(株) (以下、三菱ケミカル) の3社は、水島コンビナート(岡山県倉敷市)において、製鉄プロセスから発生する副生ガスを用いてメタノールを製造し、メタノールからプラスチック原料となるプロピレンを製造する実証実験(以下、本実証実験)に関する覚書を締結しました。水島コンビナートにおけるGHG排出削減のため、製鉄プロセスから発生する副生ガス中のCO₂を有効活用して化学品を製造するという、Hard-to-Abate産業(排出削減が困難な産業)が連携する新たな取り組みとして、2026年度の実証開始を目指しています。将来的にこの取り組みを鉄鋼と化学の連携による炭素循環のコンセプトに発展させることにより、従来の化石資源由来の化学品製造に比較して、GHG排出量を削減することを目指します。

水島コンビナートにおける企業間連携

異業種連携による炭素循環コンセプト



サプライチェーン全体での排出削減効果



関連する取り組み一覧

鉄鋼事業のCO ₂ 排出量削減		
カーボンニュートラル	主な取り組みについて	JFEグループ環境経営戦略説明会 (https://www.jfe-holdings.co.jp/common/pdf/investor/climate/environmental-management-strategy250529-01.pdf)
	実証試験について	JFEスチールのGXへの挑戦～カーボンニュートラルの実現に向けて～ (https://www.jfe-steel.co.jp/movie/gx.html)
カーボンリサイクル高炉	カーボンリサイクル高炉技術	JFEグループ環境経営戦略説明会「CR高炉の開発進捗」 (https://www.jfe-holdings.co.jp/common/pdf/investor/climate/environmental-management-strategy250529-01.pdf)
		チャレンジゼロ『カーボンリサイクル高炉+CCU』を軸とした超革新的技術開発への挑戦 (https://www.challenge-zero.jp/jp/casestudy/811)
	CCU/CCUS	チャレンジゼロ「CO₂有効利用技術開発」 (https://www.challenge-zero.jp/jp/casestudy/69)
水素還元製鉄向け原料処理技術の開発	水素直接還元技術	JFEグループ環境経営戦略説明会「直接水素還元法の開発進捗」 (https://www.jfe-holdings.co.jp/common/pdf/investor/climate/environmental-management-strategy250529-01.pdf)
	原料サプライヤーとの協業	「BHP社と製鉄プロセスの低炭素化に向けた取り組みに関する覚書を締結」 (https://www.jfe-steel.co.jp/release/2021/02/210210.html)
鉄スクラップ・還元鉄利用拡大	環境調和型転炉溶銑予備処理プロセス「DRP®」	製鋼プロセスでのスクラップ利用拡大によるCO₂排出量削減について (https://www.jfe-steel.co.jp/release/2022/06/220621.html)
		鉄鋼業界のグリーン化に向けた低炭素還元鉄のサプライチェーンの構築について (https://www.jfe-steel.co.jp/release/2022/09/220901.html)
	還元鉄確保に向けた事業化検討	低炭素還元鉄のサプライチェーン確立に向けた協業体制の構築について (https://www.jfe-steel.co.jp/release/2023/07/230718.html)
	電気炉プロセス技術の開発	JFEスチール カーボンニュートラル戦略説明会「高効率・大型電気炉技術開発」 (https://www.jfe-steel.co.jp/company/pdf/carbon-neutral-strategy_231108_1.pdf)
	電気炉プロセスの導入について	東日本製鉄所(千葉地区)第4製鋼工場電気炉稼働および竣工式について (https://www.jfe-steel.co.jp/release/2026/04/260430.html)
		革新電気炉(高効率・大型電気炉)の導入決定について (https://www.jfe-steel.co.jp/release/2025/04/250410-1.html)
CO ₂ 有効利用・貯留技術	CO ₂ 有効利用技術	石炭由来のCO₂を利用して有価物を製造する新プロセスがNEDO委託事業に採択 (https://www.jfe-steel.co.jp/release/2021/10/211015.html)
	実用化試験	カーボンニュートラルの実現に向けたCO₂有効利用技術の実用化試験について (https://www.jfe-steel.co.jp/release/2022/06/220620-2.html)
		水島コンビナートにおける炭素循環社会の実現に向けたサプライチェーンの実証について (https://www.jfe-steel.co.jp/release/2025/03/250324.html)
	CCS/バリューチェーン構築	JOGMECと「先進的CCS事業」に係る業務委託契約を締結～水島コンビナートにおいて、国内最大規模のCCS拠点形成を目指す～ (https://www.jfe-steel.co.jp/release/2026/08/260824.html)
		マレーシアCCS事業化に向けた日本起点のCCSバリューチェーン構築共同検討に中国電力と日本ガスラインが新たに参加 (https://www.jfe-steel.co.jp/release/2024/02/240226.html)

インターナルカーボンプライシング(ICP)の導入

鉄鋼業は、Hard-to-Abate産業であり、カーボンニュートラルの達成にはGHG削減技術の導入が不可欠です。JFEスチールは2050年カーボンニュートラルに向けた技術開発のトップランナーとして、これらの技術の開発・実装を通じて、2050年カーボンニュートラルを達成することを目標としています。

近年、投資家やESG評価機関をはじめとするステークホルダーからは、将来のカーボンプライシング導入や脱炭素社会への移行に伴うリスクや機会を、企業がどのように経営判断へ反映しているかについての関心が高まっています。JFEスチールでは、脱炭素技術がもたらす価値や将来発生し得る炭素コストを経営判断に反映するための参考指標として、インターナルカーボンプライシング (ICP) を活用しています。

JFEスチールではGX投資は、大きく2種類が存在していると考えています。①既存技術による継続的なGHG排出削減投資と、②革新電気炉やCCS等の革新的なGHG削減技術の開発・実装に係る投資です。これらは投資規模や投資回収期間、将来の事業環境に対する前提が大きく異なり、短中期的に発生し得る炭素コストと、2050年カーボンニュートラルを見据えた長期的な炭素価値の双方を適切に評価するために、それぞれの特性に応じて異なるICPを参照しています。

①の既存技術によるGHG排出削減投資については、現在の制度環境の下で想定される炭素コストを反映する観点から、GX-ETS価格(2026年度上下限価格の平均：3.0千円/t-CO₂^{*1)}を参照しています。これにより、省エネルギー投資などの経済性評価において、将来発生し得る炭素コストを考慮しています。

一方、②の革新的なGHG削減技術の開発と実装など、追加的なGX投資については、技術開発に伴うコスト負担や投資規模が大きく、回収期間が長期に及ぶことから、現時点の炭素価格のみでは将来的な価値を十分に評価することが困難です。そのため、2050年ネットゼロ社会の実現に向けて必要とされる将来の炭素価値を示す参考指標として、IEAが公表する2030年炭素価格(140US\$/t-CO₂^{*2)}を参照しています。

ただし、これらのICPは、脱炭素に向けた社会の動向やGXスチール^{*3)}の需要環境に加え、GX投資に対する政府支援など、将来の収益性とリスクの見通しを考慮した上で柔軟に見直し、投資判断を行っています。JFEは、将来のカーボンプライシング導入によるコスト影響や脱炭素化による価値をICPという形で可視化し、事業性評価や投資優先順位の検討に反映するための参考指標として活用しています。

JFEスチールは、ICPを活用した経営判断を通じて、GHG削減技術を実装し、2050年カーボンニュートラルの実現を目指します。

- > ※1 経済産業省 令和8年度の参考上限取引価格及び調整基準取引価格(1.7～4.3千円/t-CO₂)
 (https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/emissions_trading/pdf/20251219_2.pdf)
- > ※2 IEA Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5°C Goal in Reach (2023Update)
 (https://iea.blob.core.windows.net/assets/8ad619b9-17aa-473d-8a2f-4b90846f5c19/NetZeroRoadmap_AGlobalPathwaytoKeepthe1.5CGoalinReach-2023Update.pdf)
- > ※3 GXスチール「JGreeX[®]」を通じたGXスチール市場の形成の取り組み (P.60)

社会全体のGHG削減貢献拡大の取り組み

JFEグループでは、洋上風力発電事業や再生可能エネルギー関連分野など、GHG削減に貢献するさまざまな取り組みを、エンジニアリング事業を中心に推進しています。また、電磁鋼板や超高張力鋼板（ハイテン）など、エコプロダクトの需要が拡大している分野においては、各事業会社などと連携し、グループ全体でその効果を最大限発揮できるように取り組んでいます。

エンジニアリング事業におけるGHG削減貢献の取り組み

炭素を排出しない再生可能エネルギーを利用した発電プラントの需要は今後ますます増加すると考えられます。JFEグループでは、エンジニアリング事業において、バイオマス発電^{*1}・地熱発電^{*2}・太陽光発電^{*3}・陸上風力発電^{*4}などの設計・調達・建設・運営を事業として展開しています。さらに、資源循環と有効活用の観点から、廃棄物処理施設でも発電量増加への取り組みを進めています。

加えて、これら再生可能エネルギーをメイン電源とした電力の小売事業、ならびに再生可能エネルギーを活用したエネルギーの地産地消に焦点を当てた「地域新電力^{*5}」の設立・運営の支援や、同一企業グループ内の電力を全国の事業所・関連会社で融通する「多拠点一括エネルギーネットワークサービス (JFE-METS)^{*6}」の拡大にも積極的に取り組んでいます。

カーボンニュートラルに向けた取り組みとして、水素・アンモニア・CO₂等を安全かつ効率的に大量に輸送する技術や、廃棄物処理施設の排ガスからCO₂を分離・回収して利用するプロセスの実証にも取り組んでいます。

マテリアルリサイクル分野では、選別されていない使用済みプラスチックから特性に応じてマテリアルリサイクルまたはケミカルリサイクル原料とする廃プラスチックリサイクル^{*7}や、回収したペットボトルを再生してボトルの原料とするボトルtoボトル (BtoB)^{*8}、経年劣化により廃棄される太陽光パネルの再資源化などに取り組んでいます。

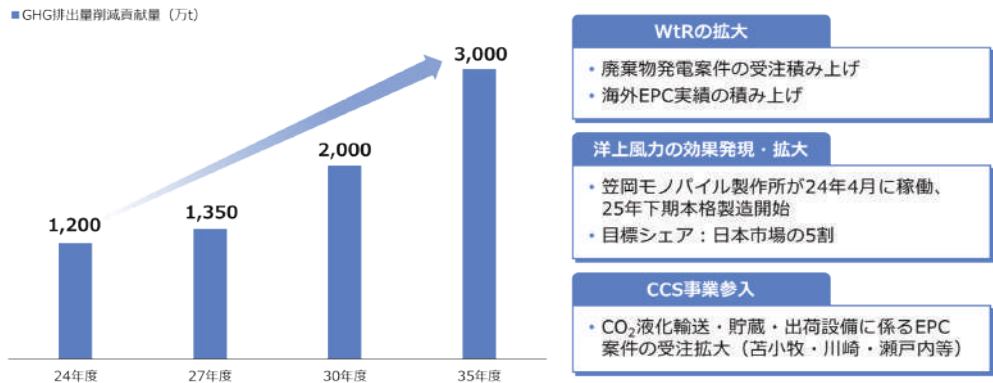
- [※1 バイオマス発電事業](https://www.jfe-eng.co.jp/products/electric-power/electric07.html) (https://www.jfe-eng.co.jp/products/electric-power/electric07.html)
- [※2 地熱発電システム](https://www.jfe-eng.co.jp/products/power-generation/plant01.html) (https://www.jfe-eng.co.jp/products/power-generation/plant01.html)
- [※3 太陽光発電事業](https://www.jfe-eng.co.jp/products/electric-power/electric05.html) (https://www.jfe-eng.co.jp/products/electric-power/electric05.html)
 - [太陽光発電](https://www.jfe-technos.co.jp/products/solar/) (https://www.jfe-technos.co.jp/products/solar/)
- [※4 陸上風力発電事業](https://www.jfe-eng.co.jp/products/electric-power/electric06.html) (https://www.jfe-eng.co.jp/products/electric-power/electric06.html)
- [※5 地域新電力支援](#) (P.72)
- [※6 JFE-METS](https://www.jfe-eng.co.jp/products/electric-power/electric04.html) (https://www.jfe-eng.co.jp/products/electric-power/electric04.html)
- [※7 廃プラスチックリサイクル：プラスチックリサイクル推進に向けた取り組み](#) (P.129)
- [※8 ボトルtoボトル：ペットボトルの水平リサイクル](#) (P.131)

指標と目標(エンジニアリング事業におけるGHG削減貢献の計画と実績)

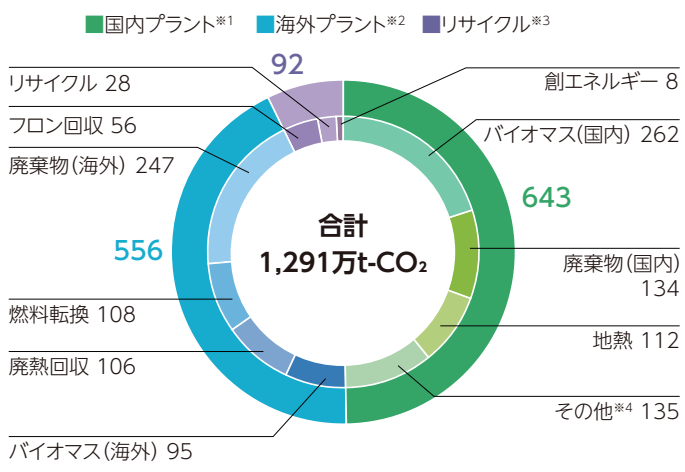
JFEエンジニアリングでは、再生可能エネルギー発電の拡大、プラスチックや食品リサイクルの建設・運営など、事業を通じた社会全体のGHG排出削減への貢献を進めており、2025年度は1,291万トン(2024年度比7.5%貢献拡大)のGHG排出削減に貢献しました。今後もさらに事業拡大を進め、2027年度に1,350万トン、2030年度に2,000万トン、さらに2035年度3,000万トンのGHG排出削減に貢献することを目指しています。

なお、JFEエンジニアリングのGHG排出量については、KPIで自社工場、オフィスにおけるCO₂削減目標として、2025年度40%削減(2013年度比)を掲げ、2021年度より順次、横浜本社へのオンサイト型太陽光PPAおよびゼロエミプラン電源の導入、津製作所へのCO₂低排出電力の導入などを行い、2025年度は79.5%削減(2013年度比)しました。あわせて、製作所およびオフィスにおける省エネルギー活動を推進しています。今後も、使用電力への再生電源の活用などを含め、環境に配慮した事業活動に取り組んでいきます。

エンジニアリング事業におけるGHG削減貢献計画



JFEエンジニアリングのGHG削減貢献相当量(2025年度)



※1 集計範囲：JFEエンジニアリング
※2 集計範囲：JFEエンジニアリング、ドイツの子会社スタンダードケッセル・バウムガルテ (SBG)
※3 集計範囲：J&T環境、JFEアーバンリサイクル
※4 その他：消化ガス、太陽光、風力、廃熱回収、燃料転換、エネルギーサービス、バイオマスサイロ、ロジスティクス商品

JFEエンジニアリンググループのGHG排出関連の定量データは以下をご参照ください。
[環境データ \(P.273\)](#)

EN JFEエンジニアリングの事業を通じた取り組み

JFEエンジニアリングは、「くらしの礎を『創る』『担う』『つなぐ』－Just For the Earth」というパーパスを掲げ、「Waste to Resource」※¹、「カーボンニュートラル」※²の重点分野を中心にGHG削減貢献量の拡大を推進しています。

JFEエンジニアリングの気候変動への取り組みとして、事業を通じた「カーボンニュートラル」分野の取り組みについて、以降で例をいくつか紹介します。また食品リサイクル・バイオガス発電、廃棄物発電についても、サーキュラーエコノミー分野の取り組みであると同時にカーボンニュートラル分野の取り組みでもあります。

※1 主に廃棄物発電やリサイクル(食品、プラスチック)等を推進

※2 主に再エネ発電や水素/アンモニア・CCUS等を推進

＞ [食品リサイクル](#) (P.133)

＞ [海外での廃棄物発電プラントの建設や運転\(サマルリカバリー\)](#) (P.132)

EN “エネルギーの森”実証事業(持続可能なバイオマス燃料サプライチェーン構築の実証研究)

JFEエンジニアリングは、北海道由仁町と連携して、令和9年度末まで“エネルギーの森”実証事業を推進しています。この実証事業は、令和5年8月3日に「新たな燃料ポテンシャル(早生樹等)を開拓・利用可能とする“エネルギーの森”実証事業(2023年度)(採択事業名称：JFEの森 NEXTGATE プロジェクト)」として、JFEエンジニアリングがNEDOから採択を受けたものです。具体的には、由仁町有地を活用し、亜寒帯気候に適正のある早生樹(グリーンラーチ、オノエヤナギ)の植林・育林を通して“エネルギーの森”大規模創生の先導研究に取り組んでいます。

由仁町は、2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロとする「由仁町ゼロカーボンシティ」を宣言しており、「くらしの礎を『創る』『担う』『つなぐ』－Just For the Earth」をパーパスに掲げる当社は、由仁町とともに、脱炭素社会の実現・地球温暖化防止に寄与する事業の実現に向け尽力していきます。



＞ [北海道由仁町・JFEエンジニアリング「“エネルギーの森”実証事業に関する協定」を締結](#)

(<https://www.jfe-eng.co.jp/news/2024/20240520.html>)

EN アクアコネクトなみえ「請戸川水力発電所」の発電事業について

JFEエンジニアリングが東京発電(株)、請戸川土地改良区(福島県双葉郡浪江町)とともに出資・設立した事業会社「アクアコネクトなみえ(株)」が、2024年5月に請戸川水力発電所で発電事業を開始し、現在稼働しています。同発電所は、JFEエンジニアリングが手掛ける初の水力発電事業で、福島県双葉郡浪江町にある大柿ダムから南相馬市小高区、双葉郡浪江町および双葉町へ送水する農業用水を活用したものです。

大柿ダムの麓に水車・発電機を設置し、ダムの水位差で生じるエネルギーを利用して発電するもので、発電した電力は全量「再生可能エネルギー固定価格買取制度(FIT)」を活用して売電しています。アクアコネクトなみえ(株)は、本発電所の安全・安定運転に取り組むとともに、本事業を通じて、請戸川地区の営農支援、カーボンニュートラルや持続可能な社会の実現に貢献していきます。



請戸川水力発電所建設工事 竣工式



発電用の水車

> [アックアコネクトなみえ\(株\)「請戸川水力発電所」の発電事業開始について](https://www.jfe-eng.co.jp/news/2024/20240521.html)
 (https://www.jfe-eng.co.jp/news/2024/20240521.html)

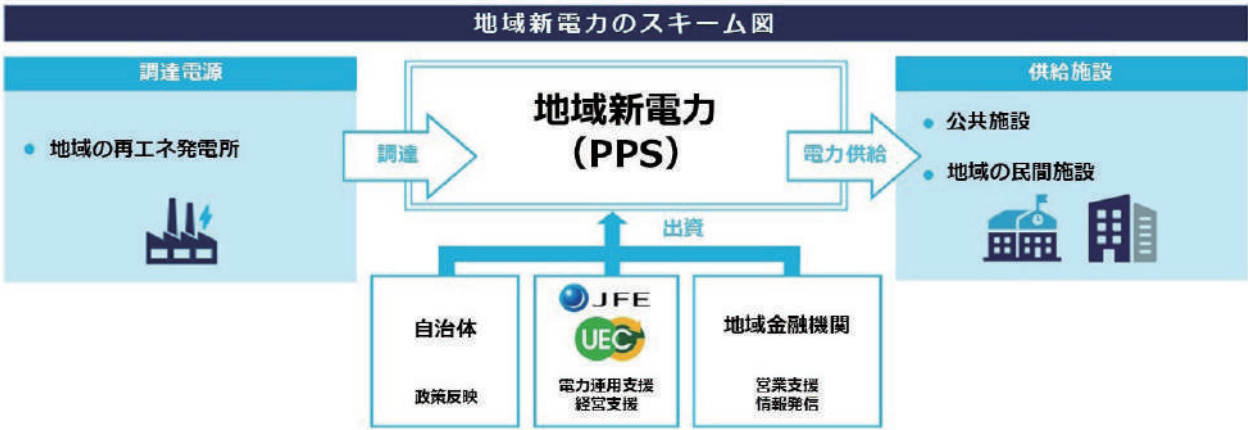
EN

地域新電力支援

JFEエンジニアリングでは、地域に存在する風力や地熱などの再生可能エネルギーを有効利用するための仕組みづくりや、廃棄物発電など、JFEエンジニアリングが建設した再生可能エネルギープラントからの電力を地域の公共施設などに供給するための仕組みづくりを行い、エネルギーの地産地消を推進しています。

JFEエンジニアリングの子会社であるアーバンエナジー（株）(Urban Energy Corporation、URC) は、地域の脱炭素化やエネルギーコストの安定化を目指す地域新電力事業を、設立から運営まで一貫してサポートします。電力小売事業で培った豊富な経験とノウハウを活かし、安定的かつ効率的な事業運営を実現することで、持続可能なまちづくりに貢献します。

地域新電力スキームイメージ



地域新電力支援実績



EN SAF合成プロセスの開発

JFEエンジニアリングは、国立大学法人富山大学 (以下「富山大学」) と共同で、航空分野の脱炭素化に期待されている持続可能な航空燃料 (Sustainable Aviation Fuel: SAF^{※1}) を触媒で合成するプロセスを開発しています。

合成プロセスは、一酸化炭素 (CO) と水素 (H₂) の混合ガスからSAFを合成するFischer-Tropsch (FT) 合成^{※2}であり、富山大学の椿教授が開発した触媒^{※3※4}のSAF合成性能を高めました。この触媒はSAFに適した液体炭化水素の収率^{※5}が50%以上となる高い性能を持つことから、生産性の高いSAF合成プロセスの実現が期待されます。

従来のFT合成触媒では、得られる炭化水素を水素化分解^{※6}によりSAFに適した炭素数に変換することが必要となり、この水素化分解でのロスも含めるとSAFの収率は25%程度に留まります。一方、今回新たに開発した触媒を使用したFT合成は、多額の設備投資が必要な水素化分解プラントと水素の新規投入が不要になるため設備コストが大幅に削減できるだけでなく、FT合成のみのプロセスでSAFを従来比2倍以上の収率で製造することが可能になります。

現状国内外のSAF製造の原料は廃食油が中心ですが、食用油資源の供給不足の観点からバイオマスや都市ごみなどの廃棄物へ多様化していき、長期的には発電所や工場から排出され回収したCO₂と再エネ由来などの水素 (H₂) を合成して製造される合成燃料が重要な位置付けを占めると予想されています^{※7}。これらの原料からSAFを製造するには、FT合成が不可欠であり、そのFT合成に今回の新触媒が活かされます。

JFEエンジニアリングは富山大学とともに、本触媒によるSAF合成プロセスのさらなる開発を継続し、SAFの普及拡大を通じて航空分野の脱炭素化の実現に貢献したいと考えています。

※1 持続可能な航空燃料。廃食油原料のHEFA、バイオエタノール原料のATJ、廃棄物等のガス化ガスを原料とするFT合成など様々な検討が進行中

※2 一酸化炭素と水素の混合ガスから合成軽油など石油代替燃料およびアルコール、オレフィンなど基礎化学品を合成する触媒

※3 出典：“Integrated tuneable synthesis of liquid fuels via Fischer-Tropsch technology”, Jie Li, Yingluo He, Li Tan, Peipei Zhang, Xiaobo Peng, Anjaneyulu Oruganti, Guohui Yang, Hideki Abe, Ye Wang, Noritatsu Tsubaki., Nature Catalysis, Vol.1, 787-793, 2018

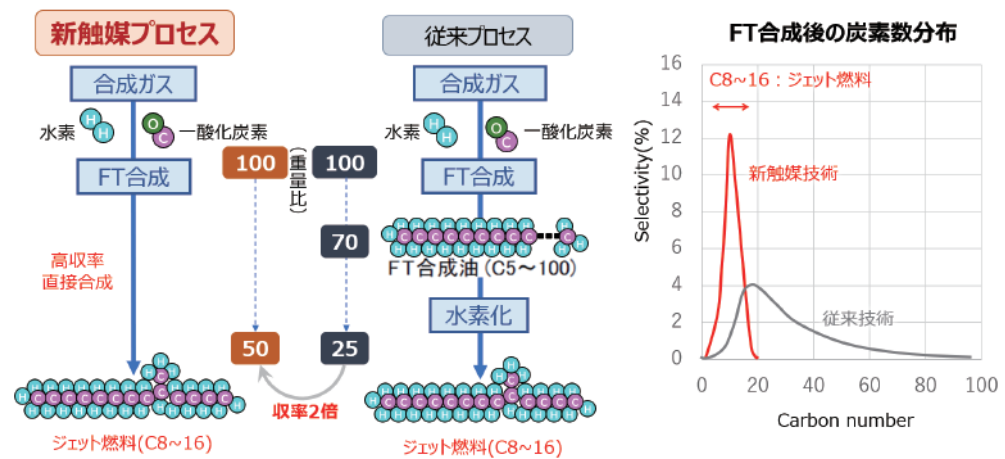
※4 出典：“Clever chemistry offers new source of jet fuel”, Nature, Vol. 561, 286, 2018 (ネイチャー誌社説)

※5 原料ガスに含まれる炭素のうち、目的の炭化水素 (本開発では炭素数8以上16以下の液体炭化水素) に変換された炭素の割合。触媒の性能を記述する指標となる

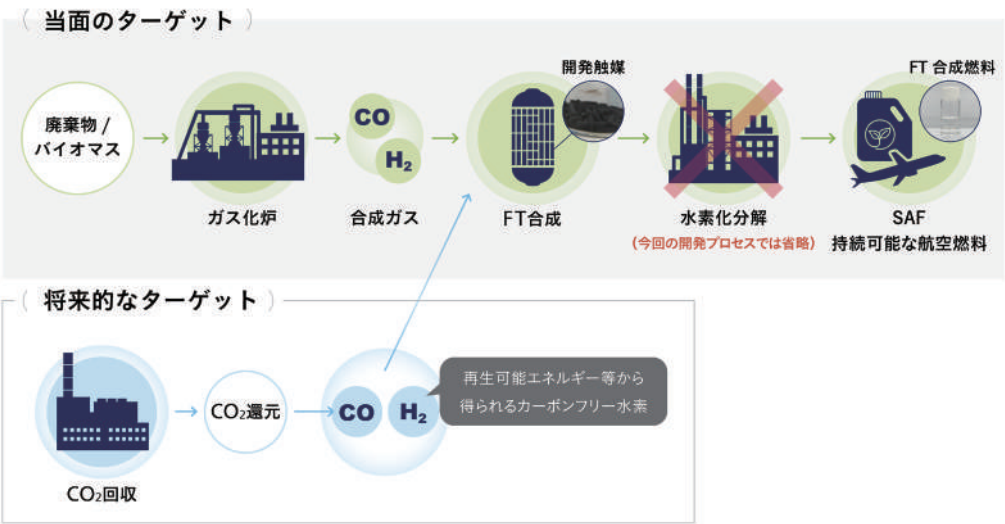
※6 ゼオライト触媒を用い、水素を添加することで、炭素数20以上の固体炭化水素 (ワックス) の鎖構造を切断し、炭素数の小さい液体炭化水素に変換する処理

> ※7 出典：総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 (第61回会合) 資料
https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/2024/061/061_006.pdf

新触媒プロセス



FT合成によりSAFを製造するプロセス



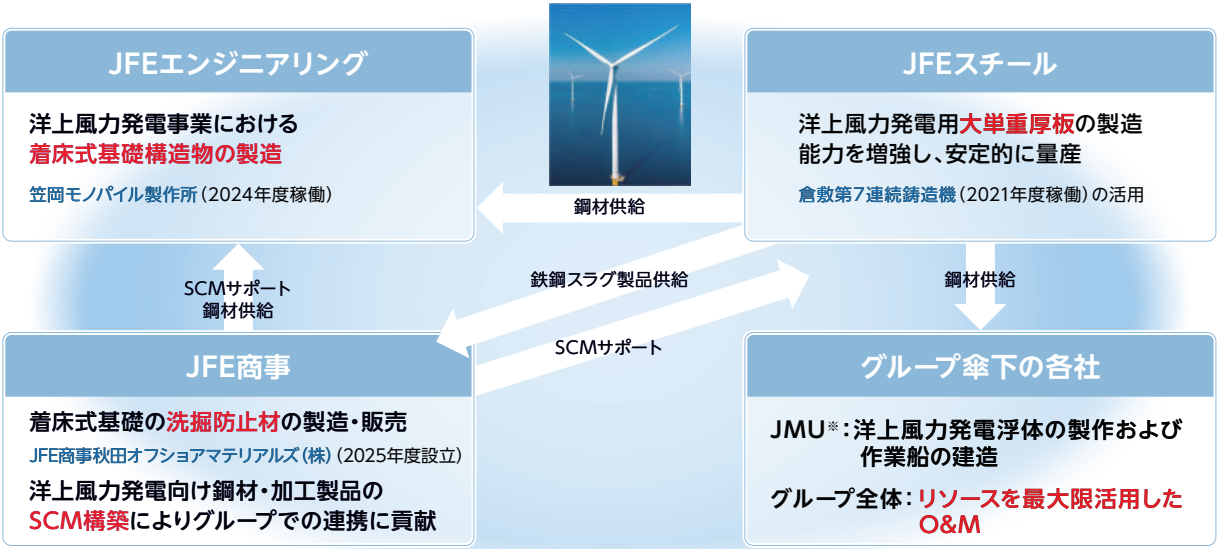
洋上風力発電事業への取り組み

JFEグループでは、洋上風力発電事業への取り組みを主要施策の一つとして掲げています。エンジニアリング事業を主体として、グループ内で多様な事業を有し、それぞれが連携してシナジーを創出し、新たな付加価値を提供できることは JFEグループの強みです。具体的には、洋上風力発電の着床式基礎（モノパイル式、ジャケット式）の製造、さらには O&M※事業を事業化し素材から基礎製造・O&Mまでグループ一貫でサプライチェーンを構築していきます。引き続きグループ総合力を活かして事業化に取り組み、JFEグループのカーボンニュートラルに向けた取り組みの推進、さらには政府目標であるカーボンニュートラル実現に大きく貢献していきます。

※ オペレーション&メンテナンス。補修や分析技術を応用

洋上風力発電ビジネスの事業化推進

- 基礎構造物(モノパイル)製造を事業化することにより、洋上風力発電事業における先行者となり、基礎製造・O&Mなど、グループ全体でサプライチェーンを構築
- JFEエンジニアリングを主体として、JFEグループの総合力(シナジー)を活かし、再生可能エネルギー分野での事業拡大を目指す



※ JMU: ジャパンマリンユナイテッド(株)(持分法適用会社)

JFEグループ各社の技術

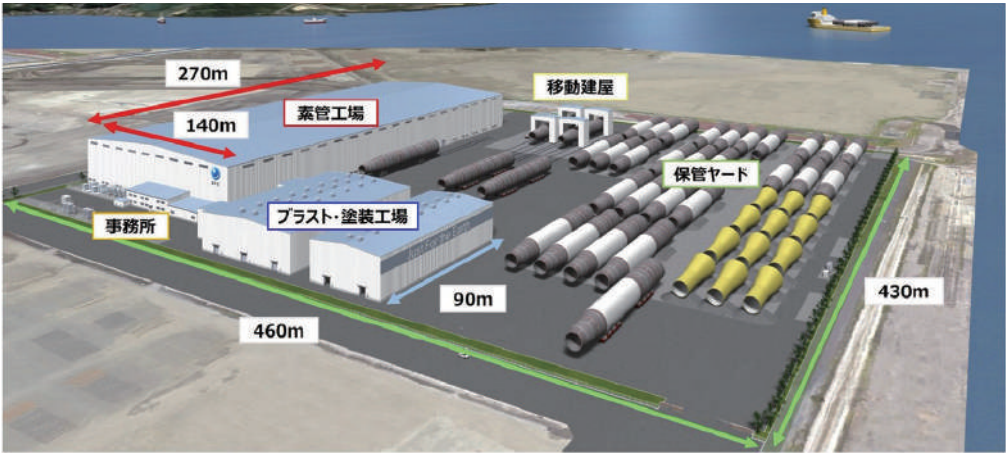
カテゴリー	会社	内容
基礎構造	JFEエンジニアリング	着床式基礎(モノパイル、ジャケットなど)
	ジャパン マリンユナイテッド	浮体式基礎(セミサブ型)
	JFEスチール	高品質・大単重厚鋼板、高強度鋼(HBLシリーズによる軽量化)
	JFE商事	着床式基礎の洗掘防止材の製造・販売
施工	ジャパン マリンユナイテッド	SEP船(作業船)
	JFEエンジニアリング	JFE-RAPID(ケーブル敷設工法)
		電力貯蔵用蓄電池システム
	ジェコス	大型鋼構造物用架台
O&M(運用および保守点検)	JFEスチール	天然石代替材(鉄鋼スラグ活用)
	JFEエンジニアリング	遠隔監視・操作技術
	JFEアドバンテック	振動計測機器・システム、海洋モニタリング機器(水質・海況)
	ジャパン マリンユナイテッド	オフショア支援船(作業船)
	JFEプラントエンジニア	風力発電機メンテナンス(診断・補修)
	JFEテクノス	陸上風車の計画・建設・運用保守技術
サプライチェーン	JFEテクノリサーチ	腐食、疲労、振動等設備の評価解析、余寿命診断大型構造物強度・耐久性試験、評価技術
		洋上風力プロジェクトの案件遂行の最適化に貢献

EN
国内唯一のモノパイル製造拠点

JFEエンジニアリングでは、岡山県笠岡市で洋上風力発電の基礎構造部材であるモノパイルを製造する拠点として笠岡モノパイル製作所を完成させ、2024年4月に稼働を開始しました。モノパイルは、直径約10m、鋼板板厚100mm前後、長さ100mに及び超大型鋼構造物であり、国内唯一の製作所となります。当製作所は、広大な敷地と直接出荷可能な岸壁を持つとともに、大口径用の曲げ加工機械や極厚板用の溶接機械等の最新設備の導入、津製作所での大型鋼構造物製造経験を踏まえた効率的な製造プロセスにより、生産効率を追求しました。2025年12月には秋田県男鹿市、潟上市及び秋田市沖における洋上風力発電事業向けの国産モノパイル製造を受注し、2026年2月には同事業向けモノパイルの生産を開始しました。また、2026年6月には笠岡モノパイル製作所で太陽光発電コーポレートPPAサービスの運用を開始し、再生可能エネルギー由来の電力を活用したモノパイル製造を進めています。フル稼働時は、年間最大10万トンの生産量を予定しており、洋上風力分野における国内サプライチェーンの構築、そしてカーボンニュートラル実現に大きく貢献するものと考えています。

笠岡モノパイル製作所の概要

建設地	岡山県笠岡市 (JFEスチール西日本製鉄所福山地区内)	投資規模	400億円程度(工場建屋、機械設備、岸壁整備等) ※ 津製作所の設備増強費含む
建設開始	2022年6月	敷地面積	約20ha(保管エリア含む)
生産開始	2024年4月	生産能力	年産8～10万トン程度(約50セット)
出荷岸壁長	200m(岸壁全長400m)	岸壁水深	-11m



笠岡モノパイル製作所のレイアウト



笠岡モノパイル製作所 全景



洋上風力基礎「モノパイル」

EN 浮体式基礎製造事業への参入に向けた取り組み

JFEエンジニアリングは、洋上風力発電の着床式基礎構造物であるモノパイル製造に加え、将来的に導入拡大が期待される浮体式基礎製造事業への参入に向けて経済産業省の「令和7年度GXサプライチェーン構築支援事業Ⅲ（浮体式等洋上風力発電設備）（以下、「本補助金」）」に申請し、採択されました。

当社は本補助金を活用し、市場の状況を見ながら必要時期に津製作所（三重県津市）を拠点とした設備投資を行い、浮体式基礎を年間24基以上量産する体制の構築を目指します。

津製作所は、国内最大級の海洋ドックならびに広大な屋外ヤードと、半世紀にわたる橋梁および鋼構造物製造で培った確かなノウハウと技術力を保有しており、こうした強みを活かすことであらゆる浮体基礎デザインに対応可能なメーカーとして日本の洋上風力産業を主導・牽引し、カーボンニュートラル社会の早期実現に貢献していきます。



事業実施エリア（津製作所）

EN 洋上風力発電の統合遠隔管理システムを用いたO&M事業への参入

JFEエンジニアリングは、1996年から25年以上、陸上風力発電所（25サイト／131基）のEPC、機器供給から保守に関するビジネスを行ってきました。この陸上風力発電の豊富な経験・知見と、JFEグループ各社が保有する技術を最大限に活用して、洋上風力発電のO&M事業を進めていきます。

2023年10月には国内初の一般海域案件である富山県入善沖の洋上風力発電設備（3基／最大出力7,495kW）における20年間のO&M業務を開始しました。本契約では洋上風力発電において初めて統合管理システムによる遠隔監視を行っており、入善沖での実績を着実に積み上げるとともに、当社独自の技術・ノウハウの継続的な進化を目指します。

また、風力発電のブレードに対して音と動画の組み合わせによる異常検知技術を東京科学大学と共同で世界で初めて開発しました。風車を稼働させたままブレードの点検を行うことで、点検コストの削減と早期異常発見による安定稼働の実現に貢献します。



入善洋上風力発電所（写真提供：（株）ウェンティ・ジャパン）

> 世界初！風力発電ブレードの音と動画による異常検知技術を開発

～東京科学大学との共同開発、風力発電ブレードの故障リスクを大幅に軽減～(<https://www.jfe-eng.co.jp/news/2026/20260108.html>)

EN 浮体式洋上風力発電の低コスト化に係る実証研究

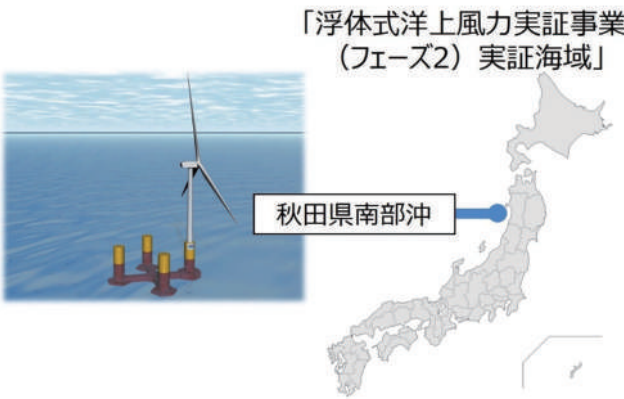
JFEエンジニアリングは、当社が参画するコンソーシアム^{※1}を通じて、NEDOが公募した「グリーンイノベーション基金^{※2}事業/洋上風力発電の低コスト化/浮体式洋上風力実証事業（フェーズ2）」に、「低コスト化による海外展開を見据えた秋田県南部沖浮体式洋上風力実証事業」（以下、本事業）を共同で提案し、採択されました。

本事業では、今後の浮体式洋上風力発電の導入拡大に向けた国際競争力のあるコスト水準で商用化する技術の確立を目標としており、当社が参画するコンソーシアムは秋田県南部沖の沖合約25km、水深約400mの海域に、1基あたり15MW超の風力発電機2基を設置し、2029年10月の実証運転開始を予定しています。なお、本事業の期間は2024年7月から2031年3月です。

- ※1 コンソーシアム構成企業：丸紅洋上風力開発(株)、東北電力(株)、秋田県南部沖浮体式洋上風力合同会社、ジャパン マリンユナイテッド(株)、東亜建設工業(株)、東京製綱繊維ロープ(株)、関電プラント(株)、JFEエンジニアリング(株)、中日本航空(株)
- ※2 2050年カーボンニュートラルの実現に向け、野心的な目標にコミットする企業等に対して、最長10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援する、NEDOに造成された基金

本事業の概要(予定)

プロジェクト名	低コスト化による海外展開を見据えた秋田県南部沖浮体式洋上風力実証事業
実証海域	秋田県南部沖 ※ 沖合約25km、水深 約400m
風車出力	15MW超
風車基数	2基
浮体形式	セミサブ浮体
事業期間	2024年7月～2031年3月



ST 風力発電支持構造物向け最大板厚130mmの厚鋼板を開発、経済産業省の性能評価完了

JFEスチールは、風力発電の支持構造物（モノパイル、ジャケット、風車タワー等）に使用可能な、最大板厚130mmの厚鋼板を開発し、経済産業省において性能評価を完了しました^{※1}。これにより、国内洋上風力案件で板厚100mmを超える鋼材の使用が可能となりました。

近年、風力発電用風車の大型化が進んでおり、特に洋上風力発電においては今後1基あたり10数MW以上の発電能力を持つ風車が主力になります。一方で、日本の風力発電の支持構造物にはこれまで板厚100mmを超える鋼板の使用は認められておらず、こうした大型風車に対しては板厚がより厚い鋼板の開発が強く求められてきました。

このようなニーズに対応するため、当社は風力発電支持構造物に用いられるJIS SM520と同等の強度を有する最大板厚130mmの厚鋼板を開発しました。今回開発した厚鋼板は風力発電用大単重厚鋼板「J-TerraPlate[®]」^{※2}のラインナップにも含まれ、溶接工数の削減などを通じて大型風車の導入に大きく貢献できる厚鋼板になります。すでに国内洋上風力案件への適用に向けて複数の事業者から問い合わせを受けており、協議を進めています。

- ＞ ※1 経済産業省ウェブサイト：JFEスチール株式会社の風力発電設備支持構造物用溶接構造用圧延鋼材 JFESM520BTMC/W および JFESM520CTMC/Wに係る性能評価の通知について
(https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/oshirase/2025/12/20251205.html)
- ＞ ※2 風力発電用大単重厚鋼板「J-TerraPlate[™]」の初採用について(2023年8月3日)
(<https://www.jfe-steel.co.jp/release/2023/08/230803-1.html>)

SH 洋上風力発電向け洗掘防止材の製造・販売

JFE 商事は、秋田県の採石事業者、建設事業者、金融機関との合併による洋上風力発電向け洗掘防止材の製造販売会社「JFE 商事秋田オフショアマテリアルズ(株)」(以下、JAOM) を秋田県男鹿市に設立しました。

着床式洋上風力発電では、モノパイルを海底地盤に打設すると、波浪や潮流によりモノパイル周辺の海底地盤が浸食される「洗掘」が発生し、風車が傾斜する可能性があります。JAOMは、洋上風力発電の普及が進む秋田県に拠点を構え、地元天然石とJFEスチールの人工石材[※]を材料とした洗掘防止材を製造・在庫し、工期に合わせてジャストインタイムで供給していきます。

また、漁礁・藻場形成といった用途への鉄鋼スラグ製品・石材製品の利用拡大を通じ、海域環境の再生や地球温暖化の抑制に寄与する事業にも取り組み、本事業を通じて日本の洋上風力発電産業の発展、カーボンニュートラルや持続可能な社会の実現に貢献すべく活動していきます。

※ 鉄鋼製造プロセスから発生する副産物である製鋼スラグと高炉セメントの原料である高炉スラグ微粉末と水などを練混ぜ、水和固化させて製造した人工石材。鉄分を多く含み、海藻などの生物付着性に優れる特徴を持つ。JFEスチール製造の人工石材(フロンティアロック[®])

洗掘防止材のイメージ図



SH 洋上風力発電向けのサプライチェーン構築

世界共通の課題である気候変動問題に対し、各国でカーボンニュートラルへの取り組みが拡大しており、日本では2050年カーボンニュートラル達成に向け、2025年に閣議決定された第7次エネルギー計画において、日本の目標として、2040年度の温室効果ガス73%削減、電源構成の再エネ比率40～50%、風力発電比率は2023年度の1.1%に対し4～8%程度という見通しを立てています。

洋上風力発電においては、2030年までに10GW、2040年までに30～45GWの案件形成を導入目標とされており、案件形成が進んでいます。また、GI基金による浮体式洋上風力発電の実証事業が選定されるなど国際競争力ある技術の大量導入に向けた取り組みも進んでいます。

JFE 商事では、洋上風力発電産業が先行する台湾において、風車基礎設備を製造する現地企業と協業し、基礎設備向け鋼材サプライチェーンでの実績を積み重ねています。今後は、その知見を活かし、日本の洋上風力発電産業においても、国産化・地域経済に貢献するサプライチェーンを構築し、お客様の需要に対応することで、カーボンニュートラルの実現に貢献していきます。

GHG削減に貢献するエコプロダクト/エコソリューション

JFEグループでは、GHG削減に貢献する多様なエコプロダクトやエコソリューションを提供しています。これらの製品やサービスは環境に配慮した技術革新を通じて、資源の効率的な利用エネルギーの最適化を実現し、GHGの削減に貢献しています。

また、JFEスチールにおいては自社技術や操業改善ノウハウを活用してお客様にソリューションを提供するビジネス「JFE Resolus[®] (レゾラス)」を展開し、お客様とともに発展することを目指しています。



ST エネルギー転換を支えるアンモニアタンク用鋼板の供給拡大

JFEスチールが業界トップクラスの受注実績を誇る船舶用の液体アンモニアタンク向け低温用鋼板の受注量が、このたび累計で5万トンに達しました。

脱炭素社会実現に向けた全世界的な取り組みが進む中、燃焼時にCO₂を排出しないアンモニアは、日本のグリーン成長戦略において火力発電燃料や船舶燃料としての利用が期待されています。アンモニアの活用にはサプライチェーンの構築が急務であり、そのためアンモニアの貯蔵用タンクの需要が高まっています。

アンモニアを貯蔵・船舶輸送する際には液化されますが、液体アンモニアは貯蔵用タンクの鋼板に応力腐食割れを引き起こすリスクがあります。JFEスチールでは、このリスクに対応するため、IMO・IGCコード^{※1}に準拠した日本海事協会が認定するアンモニア仕様低温用鋼^{※2}の製造を2020年に開始しました。

当社は、独自のTMCP^{※3}技術を適用した、多様な用途や仕様^{※4}に対応できるアンモニア仕様低温用鋼を取り揃えています。また、倉敷・福山・京浜の3地区の厚板工場で製造体制を整え、造船分野の需要増に対応するとともに、エネルギーなどの新分野も含めてさらなる拡販を目指していきます。

※1 International Maritime Organization (国際海事機関)、International Gas Carrier Code (液化ガスのばら積み輸送のための船舶の構造及び設備に関する国際規則)

※2 日本海事協会 鋼船規則K編N編 KL24B-440U、KL27-440U、KL33-440U、KL37M-440Uに定められている通り、実際の降伏値が440N/mm²以下の細粒鋼を使用しなければならない

※3 Thermo Mechanical Control Process (熱加工制御)。鋼材の圧延過程において所要材質性能を確保するために、スラブ加熱～圧延～冷却の各工程の温度あるいは圧下率を厳密に管理する製造方法。規定の強度を保ちつつ、降伏値のばらつきを抑えることに有効

※4 大入熱溶接用やPWHT (Post Weld Heat Treatment 溶接後熱処理) 仕様など



アンモニア混載LPG船

ST 脱炭素社会を支えるアンモニアインフラ保全技術の開発

JFEスチールは、(株)IHI、(一財)日本海事協会、国立大学法人東北大学、国立大学法人東京科学大学の4機関とコンソーシアムを結成し、NEDOから公募された「先導研究プログラム/エネルギー・環境新技術先導研究プログラム」に対し、「燃料アンモニア貯槽・輸送設備のSCC^{※1}可能性評価ツール開発」(以下、本研究)を共同提案し、2025年5月に採択され、このたび、NEDOからの業務委託の契約に至りました。

脱炭素社会実現に向けた全世界的な取り組みが加速する中、燃焼してもCO₂を排出しないアンモニアは、国内のグリーン成長戦略において、火力発電燃料や船舶燃料としての利用が期待されており、燃料アンモニア貯槽・輸送設備の安全かつ合理的な運用が重要です。一方で、燃料アンモニアは貯蔵・輸送する際に液化されますが、液体アンモニア中では鋼材表面に応力腐食割れ(以下、SCC)が発生するリスクがあるため、合理的かつ実用的なリスク評価に基づいた検査と保全が必要です。そこで本研究では、液体アンモニア中での鋼のSCCメカニズムを解明し、それに基づいてSCC発生の可能性を簡便かつ確に行うことができるプログラムを試作します。本研究完了後には、本研究で試作したプログラムについて広く関係者から意見を集約、フィードバックすることで、燃料アンモニア貯槽・輸送設備のリスクベースドメンテナンス^{※2}の社会実装を促し、燃料アンモニアの利用拡大に貢献します。

※1 Stress Corrosion Cracking：腐食環境下において、金属材料に引張応力が作用することで、材料に割れが生じる現象

※2 リスクを基準にメンテナンス(検査、補修、更新など)を行う手法で、高リスク箇所に重点メンテナンスを実施し、全体のリスクレベルが許容範囲以下になるように計画される

▶ [「先導研究プログラム/エネルギー・環境新技術先導研究プログラム」](https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100100.html) (https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100100.html)

▶ [液体アンモニアタンク用鋼材の開発に向けた試験設備の導入](https://www.jfe-steel.co.jp/release/2023/11/231116.html) (https://www.jfe-steel.co.jp/release/2023/11/231116.html)

ST エネルギー転換を支える高機能サワーラインパイプの開発

JFEスチールは、通常より高濃度の硫化水素を含有する天然ガスの輸送に使用されるサワーラインパイプ^{※1}向け鋼材を開発し、その成果が評価され、令和6年度「大河内記念技術賞」に続き、「第10回ものづくり日本大賞」において経済産業大臣賞を受賞しました。

天然ガスは、石炭や石油と比較して燃焼時のCO₂排出量が少ないエネルギー源であり、カーボンニュートラル社会への移行過程における重要なエネルギーとして位置付けられています。一方で、高濃度の硫化水素を含む天然ガスの輸送には高度な安全性と信頼性が求められます。

JFEスチールは、高濃度硫化水素環境下における硫化物応力割れ^{※2}(SSC)や水素誘起割れ^{※3}(HIC)の発生を抑制するため、「極表層硬度制御技術」「極表層硬度全面検査技術」および「中心偏析制御技術」を開発しました。これにより、高い安全性と信頼性を備えたサワーラインパイプ用鋼材の安定供給を実現しています。

また、本技術は鋼材の高性能化により必要以上の合金元素の使用を抑制しながら高い耐久性を実現しており、インフラの長寿命化や省資源化にも貢献しています。

JFEスチールは今後も、高機能・高品質なラインパイプ製品の供給を通じて、低炭素エネルギーの安定供給とエネルギー転換の推進に貢献するとともに、持続可能な社会の実現に取り組んでいきます。

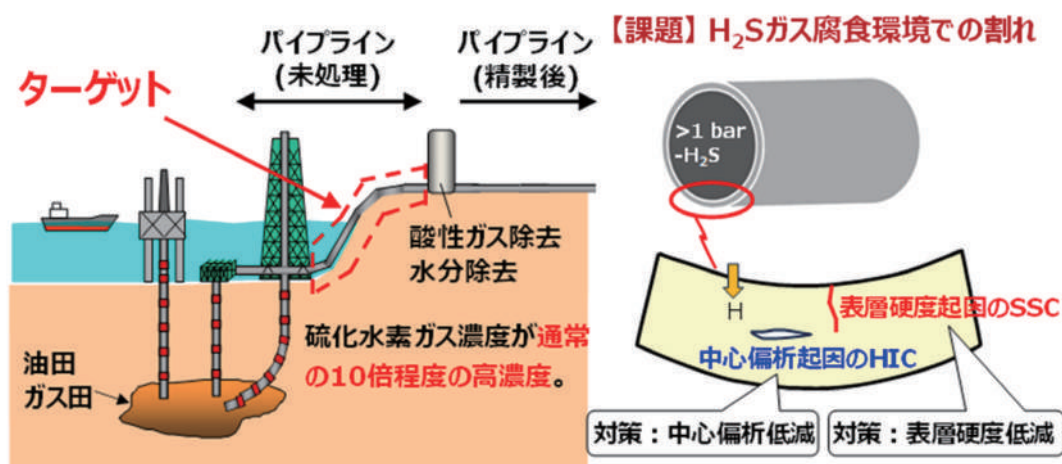
※1 硫化水素を含む天然ガス

※2 サワーガス環境にある鋼中に水素が流入することで鋼が劣化し、応力が加わると鋼に割れが生じる現象。硫化水素濃度、負荷応力が高い程割れやすくなる

※3 鋼中に侵入した水素がMnS等の介在物に集積し割れが発生し、中心偏析による硬化部で割れが伝播する現象

サワーラインパイプの概要

硫化水素(H₂S)ガスを含む天然ガス(サワーガス)輸送に用いられるパイプ



> 「第10回ものづくり日本大賞」経済産業大臣賞を受賞
 ～中心偏析低減と極表層硬度低減による超厳格仕様耐サワーラインパイプの開発～
<https://www.jfe-steel.co.jp/release/2026/03/260316.html>

ST 高熱効率・長寿命なラジアントチューブバーナの開発による省エネの取り組み

ラジアントチューブバーナとは、連続溶融亜鉛めっきラインや連続焼鈍ラインにおいて、鋼板の引張り強度や伸びなどの機械特性を調整するために鋼板を加熱するための焼鈍炉で用いられる設備です。本バーナは通常のバーナとは異なり、燃料と空気が金属製のチューブ内で燃焼反応し、燃焼熱によって加熱されたチューブの輻射熱により鋼板を加熱する仕組みであり、鋼板表面を高品質に保持可能なため、当社の焼鈍炉でも数多く採用されています。一方で、ラジアントチューブバーナはチューブ内という比較的狭い空間での燃焼反応が生じ高温になりやすいため炉内でのチューブ変形が課題となっていました。同時にラジアントチューブバーナには高い省エネ性能も求められているため、長寿命性と省エネ性を両立したラジアントチューブバーナの開発に取り組みました。

今回開発したラジアントチューブバーナ(図)は、焼鈍炉内での変形に強いチューブと内部支持構造の開発によりラジアントチューブバーナの交換指標となる変形量が従来比で約1/6まで抑制されており、大幅な長寿命化が見込まれています。また、チューブ形状に合わせてバーナ周りの循環流制御技術の開発、歯車型伝熱促進体の開発及び高効率な熱交換器の開発成功により、鋼板単位重量当たりの燃料原単位を4.9%削減することができます。

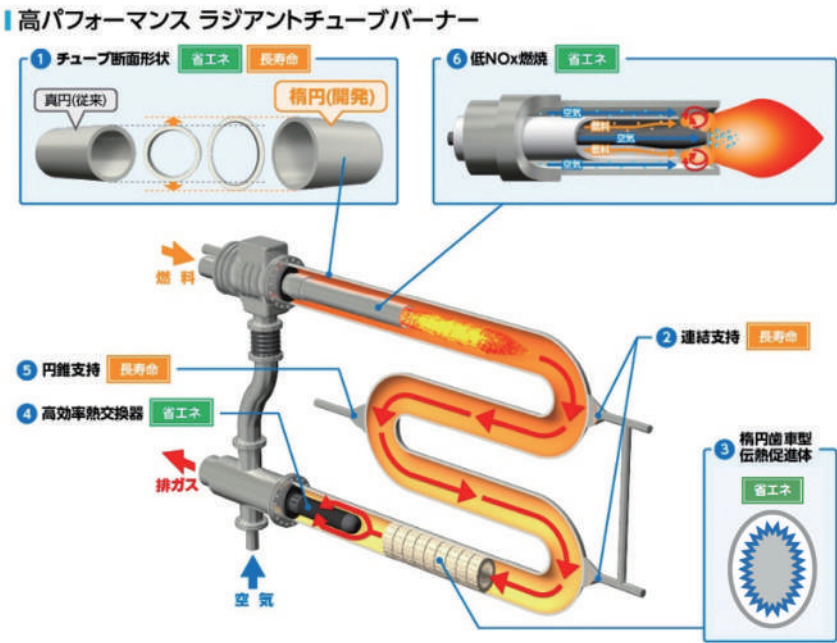
開発した長寿命性と省エネ性を兼ね備えたラジアントチューブバーナは、JFEスチールの各製鉄所の焼鈍炉ですでに稼働しており、今後も幅広く展開する予定です。また、当社は自社技術や操業改善ノウハウを活用してお客様にソリューションを提供するビジネス「JFE Resolus®(レゾラス)」を展開し、お客様とともに発展することを目指しており、本開発技術は提供商品の一つとしてラインアップされています。

JFEスチールは、この「高熱効率・長寿命なラジアントチューブバーナの開発による省エネの取り組み」の功績により、「2025年度(令和7年度)省エネ大賞 省エネ事例部門」の最高位である経済産業大臣賞を受賞しました。「省エネ大賞」は、事業者や事業場等において実施した、他者の模範となる優れた省エネへの取り組みや、省エネルギー性に優れた製品並びにビジネスモデルを表彰するもので、日本全体の省エネ意識の拡大、省エネ製品の普及などによる、省エネ型社会の構築に寄与することを目的としています。うち「省エネ事例部門」は、企業・工場・事業場などの節電や省エネ推進活動を対象としています。なお、本開発技術は先に行われた2次審査を兼ねた2025年度省エネ大賞地区発表大会においても「優秀プレゼンテーション賞」や、2023年度「日本伝熱学会・技術賞」を受賞しています。

JFEスチールは今後もさらなる省エネ技術の開発と実用化を進めることで、持続可能な社会の実現に貢献していきます。

高パフォーマンスラジアントチューブバーナの開発技術

技術のポイント



本装置を実現する主な6技術

技術	効果	
	省エネ	長寿命
①チューブ楕円化	輻射面積UP	チューブ垂下り抑止
②連結支持	—	支持具変形抑止
③新型伝熱促進体	伝熱効率向上	—
④高効率熱交換器	排熱回収率向上	—
⑤円錐支持	—	支持具変形抑止
⑥低NOx燃焼	循環流制御による低NOx化	—

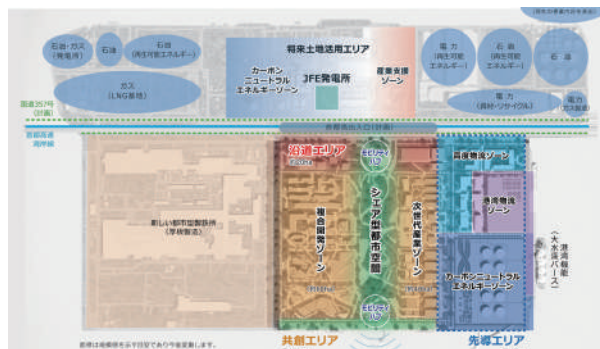
- ＞ 2025年度省エネ大賞 省エネ事例部門「経済産業大臣賞」を受賞～高熱効率・長寿命なラジアントチューブバーナの開発による省エネの取り組み～ (<https://www.jfe-steel.co.jp/release/2025/12/251217-2.html>)
- ＞ 「デジタルツイン」を活用した革新的ラジアントチューブバーナの短期開発～長寿命・低NOx・高効率化を実現～ (<https://www.jfe-steel.co.jp/release/2024/06/240619.html>)
- ＞ ソリューションビジネス「高コストパフォーマンス ラジアントチューブバーナー」 (<https://www.jfe-steel.co.jp/products/solution/data-science/28-radiant-tube-burner.html>)

京浜臨海部におけるカーボンニュートラル化に向けた取り組み

東日本製鉄所京浜地区の高炉等休止後の土地利用転換について、JFEホールディングスは川崎市の土地利用方針に則ったJFEグループの土地利用構想を「OHGISHIMA2050」として取りまとめました。土地利用転換のコンセプトとして、カーボンニュートラル、イノベーション、レジリエンスを実現する先進的な取り組みに挑戦するフィールドを創出することを掲げており、国の重点課題の解決に資する公共・公益性の高い土地利用への転換を図るとともに、次の100年を担う新たな産業の立地や雇用の創出を通じて、地域・社会の持続的発展に貢献する方針です。



土地利用転換後の扇島地区イメージ(2050年想定)



扇島土地利用ゾーニング

【カーボンニュートラルエネルギーゾーンにおける水素供給拠点の形成に向けた取り組み】

扇島地区先導エリアの港湾機能を活かした水素供給拠点等の導入とアクセスの飛躍的な向上をトリガーに、地区全体のカーボンニュートラル化とイノベーションを促進するゾーニング「カーボンニュートラルゾーン」を設定しています。当地は日本水素エネルギー(株)(以下、JSE)がNEDOのグリーンイノベーション基金事業「大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト」の一環として取り組む「液化水素サプライチェーンの商用化実証」において、液化水素受入基地の建設用地として選定され、2024年7月にJFEスチールとJSEとの間で土地賃貸借契約を締結、2025年4月より土地の引渡しを開始し、2025年5月には水素受入基地の建設が開始されました。2028年度の商用実証運転開始に向けた準備が着実に進められています。

将来扇島へ供給される水素を利用してJFEの自家発電所にてグリーン電力を発電し、稼働を継続する工場へ供給します。発電余力を有効活用して、先導エリアのJSEや高度物流事業者、扇島北地区において三菱商事(株)と共同事業化を検討しているデータセンターへも電力供給を行う計画です。また水素を厚板工場の加熱炉でグリーン燃料として利用することも想定しています。

JFEグループは、扇島を起点に水素等脱炭素燃料の安定的かつ経済的なサプライチェーン構築の一翼を担うことを目指し、京浜臨海部をはじめ、社会全体のカーボンニュートラル実現に貢献します。



水素基地の完成イメージ(日本水素エネルギー(株)提供)



水素基地建設の状況(2026年6月撮影)

【高度物流ゾーンにおける次世代型冷凍冷蔵物流拠点の形成に向けた取り組み】

JFEスチールと日本GLP (株) (以下、日本GLP) は、2026年8月5日、冷凍・冷蔵機能を中心とする大規模多機能型物流施設の開発用地として、扇島先導エリアの土地 (約18ha) の売買契約を締結するとともに、同日付でJFEホールディングス、JFEスチール、日本GLPおよび川崎市との間で、高度物流拠点の形成に向けた連携協定を締結しました。

日本GLPは、最大11棟、延床面積約37万㎡、冷凍・冷蔵収容能力約55万トン規模の大規模多機能型物流施設群を段階的に整備する計画です。施設老朽化や庫腹不足など、冷凍冷蔵物流業界が抱える課題の解決に貢献するとともに、首都圏における食料の安定供給やコールドチェーン機能の強化を目指しています。また、2030年7月までに物流施設群の一部先行稼働を予定しています。

JFEグループ、日本GLPおよび川崎市は、GX・DXの推進を通じて物流機能の高度化に取り組みます。水素モビリティや自動運転トラックの活用、物流施設の自動化、共同輸配送の推進、川崎港を活用したモーダルシフトなどの実証・実装を進めることで、環境負荷低減と物流効率化の両立を図ります。さらに、大規模災害時の物資輸送拠点としての機能強化にも取り組み、社会インフラとしての役割向上を目指します。



高度物流施設の完成イメージ (日本GLP (株) 提供)

【南渡田北地区北側におけるクライメートテック^{※1}の社会実装を加速する研究施設の整備】

JFEスチールは、ヒューリック (株) と共同で推進する南渡田北地区北側開発 (開発面積約5.6ha) において、川崎市が掲げるクライメートテックを社会実装するスケールアップ拠点の形成に向けた整備を進めており、2028年1月のまちびらきに向けて、2025年12月に研究棟B、2026年3月に研究棟Aに着工しています。研究棟Aにはスチール研究所が入居し、GXやDXなど社会的課題の解決に向けた研究開発機能を強化するとともに、マテリアル技術を通じて産業競争力の向上と持続可能な社会の実現に貢献します。

研究開発においては、製造現場で得られるデータ、シミュレーション技術、AIを活用し、品質向上や安定操業、生産性向上、環境負荷低減につながる技術開発を推進します。また、施設内には企業や大学、地域関係者との交流・共創を促進する共創スペースを設け、研究成果の社会実装を加速する「開かれた研究開発拠点」の形成を目指します。

さらに、本施設ではGXスチール「JGreeX[®]」^{※2}や鋼材と木材を組み合わせたハイブリッド構造「アーキテツト[®]」^{※3}を採用するなど、建設段階から環境負荷低減に配慮しています。

ヒューリックとJFEグループは、「マテリアルから世界を変える唯一無二の産業拠点」をコンセプトに掲げ、共創を起点としたイノベーションの創出と社会実装を推進する研究開発ラボの構築を目指していきます。

※1 気候変動の問題解決に向けて、二酸化炭素の排出削減や気候変動への適応を目的とした技術やサービスの総称

※2 JFEスチールの登録商標で、JFEスチールのGHG排出削減技術により創出した削減量を任意の鋼材に割り当てることで、鉄鋼製造プロセスにおけるGHG排出量を大幅に削減したJFEスチール独自の鉄鋼製品

※3 JFEスチールの登録商標で、耐震性に優れた鉄骨造と、意匠性・室内環境の改善効果に優れた木材を組み合わせ、環境にやさしい建築物の提供を目的としたJFEスチール独自の環境ブランド



「研究棟A」外観イメージ



「共創スペース」イメージ



※ 計画概要・イメージパースは現時点のものであり、今後変更になる場合があります
 ※ 本リリースに掲載されているイメージパース内の周辺建物は、Vexcel Imaging US 社の都市モデルを使用しています

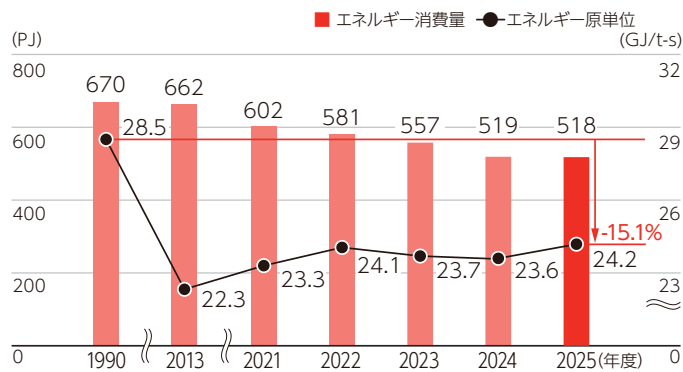
エネルギー使用量削減の取り組み

エネルギー使用量の削減は、気候変動対策の中核をなす取り組みの一つです。JFEグループは、事業活動におけるエネルギー効率の向上を図るとともに、再生可能エネルギーの導入や設備の最適化を通じて、GHG 排出量の削減に努めています。

鉄鋼事業における取り組み

JFEスチールでは、従来より高効率設備の導入に加え、デジタルソリューション (DS) やIoT 技術の積極的な活用を通じて、鉄鋼製造プロセスにおけるエネルギー使用量の削減に取り組んできました。これらの取り組みは、生産効率の向上とエネルギーの最適利用を両立させるものであり、持続可能な製造体制の構築に向けた重要なステップとなっています。今後も、さらなる技術革新と現場での改善活動を通じて、エネルギー効率の一層の向上を目指していきます。

JFEスチールのエネルギー消費量・原単位推移



※ 2013年度は、JFE条鋼 仙台製造所のデータを加えて算出

ST 製鉄所における燃料・電力運用ガイダンスシステム

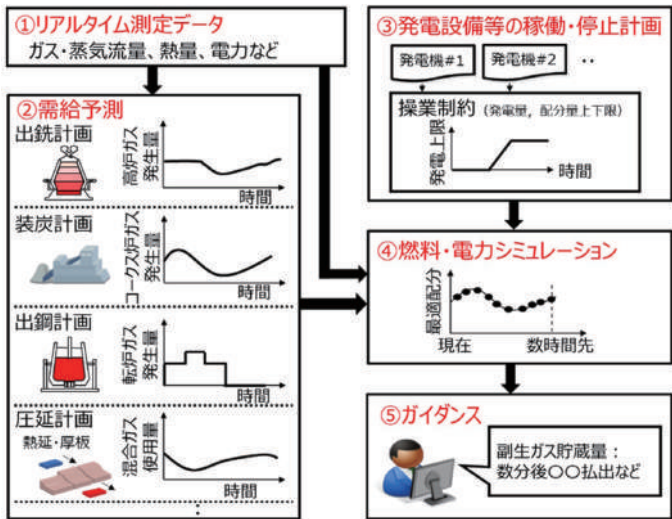
JFEスチールは、「製鉄所における燃料・電力運用ガイダンスシステム」を開発し、製鉄プロセスで使用する燃料・蒸気・電力の運用を最適化することで、省エネルギー・CO₂削減および燃料・電力コストの低減を実現しています。

従来は、オペレータがエネルギー需給状況（発生および使用）、発電設備の稼働状況に基づき、コストやエネルギー損失が極力少なくなるように、各プロセスへの副生ガス配分、燃料（重油・都市ガスなど）購入量、電力購入量、副生ガス貯蔵量などのさまざまな要素を決定していましたが、エネルギー需給変動の正確な予測が難しいなどの課題を抱えていました。今回開発したガイダンスシステムでは、CPS（サイバーフィジカルシステム）※の概念に基づき、リアルタイムに得られる膨大な測定データ ①）および各工場の詳細な生産計画を使用して、将来の需給状況を高精度に予測し ②）、製鉄所内の発電設備等の情報を考慮した上で ③）、外部からの購入量が最小となる最適な運用条件を燃料・電力シミュレーションで求め ④）、その結果をオペレータにガイダンスするものです ⑤）。

本システムの開発により2022年度日本エネルギー学会・学会賞（技術部門）を受賞しました。JFEスチールでは、「JFE Digital Transformation Center」〔JDXC[®]〕を開設し、製造プロセスのCPS化を進めるなどDXを積極的に推進することで、革新的な生産性向上および安定操業の実現を目指しています。製造現場におけるあらゆる分野の課題を、DXを通じて解決していくことで、持続可能な社会の実現に貢献していきます。

※ フィジカル空間の莫大なセンサー情報（ビッグデータ）をサイバー空間に集約し、これを各種手法で解析した結果をフィジカル空間にリアルタイムにフィードバックすることで価値を創出するシステム

ガイダンスシステムの概要



> 2022年度日本エネルギー学会・学会賞（技術部門）を受賞
 (<https://www.jfe-steel.co.jp/release/2023/03/230301.html>)

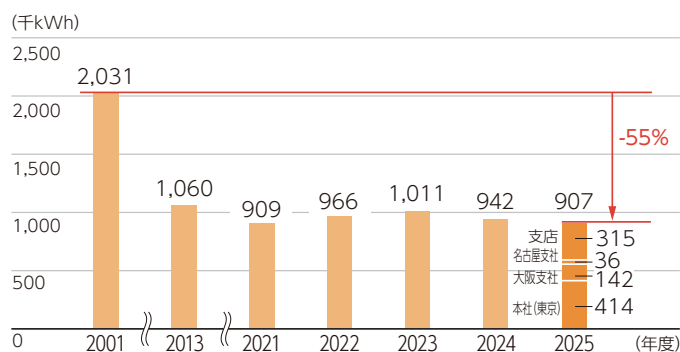
商社事業における取り組み

JFE 商事では、2025年に改定した環境方針のもと、エネルギー削減の一環として紙使用量の削減、電力使用量の削減、廃棄物の分別管理の徹底等の取り組みを継続的に実施しています。

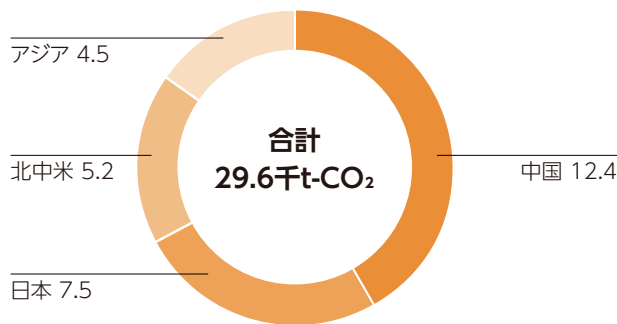
紙使用量の削減については、再生紙の利用継続、Nup印刷や両面印刷の徹底、会議資料のペーパーレス化の推進等により、従業員一人あたりの紙使用量は減少傾向にあります。電力使用量の削減については、蛍光灯のLED化、人感センサー照明、省エネ機器の導入や、定時退社デーの実施、RPA化等の推進による業務効率化等により環境負荷の低減を図っています。

また、国内事業会社では、太陽光パネルの設置や再エネ由来の電力調達によるCO₂排出量削減を目標として設定しています。2025年度は、排出係数の低下に加えて、オフサイトPPAの本格稼働による非化石証書の取得や、再エネ由来の電力調達によって、CO₂排出量を36.6%削減(2019年度比)しました。

JFE商事の電力使用量推移



JFE商事グループのGHG排出量



※ 集計範囲：JFE商事、国内外関連会社59社

JFE商事グループのGHG排出関連の定量データは以下をご参照ください。

[> 環境データ \(P.273\)](#)

政策エンゲージメント

気候変動問題に関する政策エンゲージメントの基本的な考え方

JFEグループは、気候変動問題を極めて重要な経営課題と位置付け、2050年カーボンニュートラルの実現を目指す「JFEグループ環境経営ビジョン2050」および2035年をターゲットとした長期ビジョン「JFEビジョン2035」を策定しています。これらの実現に向けて、JFEスチールでは超革新技術の早期実装とGXスチール「JGreeX®」の供給拡大等に取り組んでいますが、長期にわたる技術開発や大規模な脱炭素インフラの構築に向けた投資、GXスチールをはじめとするGX（グリーントランスフォーメーション）製品の需要創出による投資予見性の確保には、政府の大胆かつ強力な産業政策による後押しと、さまざまなステークホルダーの皆様をはじめとする社会との連携が必要です。そのため、私たちは個社および関連団体を通じた政策提言活動を積極的に行い、ロビー活動の実績を開示していきます。

特にJFEスチールにおいては、企業価値の向上にとどまらず、世界全体の持続可能な発展に寄与するカーボンニュートラルの実現のために、パリ協定を踏まえたわが国の気候変動政策やGX・エネルギー政策に関する提言を行うとともに、業界団体を通じた活動にも主体的に関与・貢献していきます。

また、業界団体やイニシアチブに参画している各社は、グループの考え方や方向性、立場、影響などを定期的に確認し、仮に、業界団体等のスタンスとの相違がある場合には意見の提言や参画の見直しを図っています。そして重要な判断が必要な場合は、グループ経営戦略会議で審議し、さらに取締役会にて審議・決定を行います。

主な政策に対するスタンス

JFEグループは、政府が推進するGXを、持続可能な社会の実現に向けた重要な枠組みと捉えています。GX2040ビジョンに賛同し、各政策の方向性と整合した形で、自社の事業活動や環境戦略を展開しています。以下では、GX政策に対する当社のスタンスと、それに基づく具体的な取り組みについて紹介します。

GX政策

政府が掲げるGX2040ビジョンでは、脱炭素社会と産業振興の両立を目指す国家戦略として、GXに向けた投資の予見可能性を高めるための長期的な方向性や政策方針が示されています。

鉄鋼事業における脱炭素化に向けては、長期にわたる技術開発、プロセス転換に伴うオペレーションコストの増加や電力需要の増大に伴うインフラ整備等のために、政府による大胆かつ強力な支援を必要としており、加えて、脱炭素燃料インフラとなる水素・アンモニアのサプライチェーン構築やCCUS推進のための支援制度、GXスチールをはじめとするGX製品が評価される市場創出なども不可欠です。本ビジョンで掲げられる方針が具体的な政策として推進されるよう、個社としてまたは業界団体を通じて、各種政策に関する提言活動や、社会全体への理解促進のための活動に取り組んでいきます。

エネルギー政策

政府の第7次エネルギー基本計画では、安全性 (Safety) を大前提に、エネルギー安定供給 (Energy Security) を第一として、経済効率性の向上 (Economic Efficiency) と環境への適合 (Environment) を図る「S+3E」の原則と、再生可能エネルギーの主力電源化や原子力の最大限活用という方針が示されています。

鉄鋼事業の脱炭素化への取り組みの中で、特に高炉一貫製鉄所でのプロセス転換については、これまでエネルギー源としてきた高炉プロセスからの副生ガスの減少が生じ、それを補うために電力需要が大幅に増加します。そのため、中長期にわたる脱炭素電源の安定供給、国際競争力のある産業用電力価格の実現、送電インフラの整備・再構築が不可欠です。加えて、脱炭素燃料インフラとなる水素・アンモニアのサプライチェーン構築も必要です。本計画に沿った具体的な政策が推進されるよう、個社としてまたは業界団体を通じて、各種政策に関する提言活動や、社会全体への理解促進のための活動に取り組んでいきます。

カーボンプライシング

政府が掲げる「成長志向型カーボンプライシング構想」のもと、2026年度から排出量取引制度 (GX-ETS) を開始し、2028年度からの化石燃料賦課金制度の導入が決定しています。本構想は、「GX経済移行債の発行」、「カーボンプライシングの導入」、「新たな金融手法の活用」を柱とし、脱炭素に向けた技術開発や設備投資を政府が大規模に支援する政策パッケージです。カーボンニュートラルのための革新技術開発への挑戦を後押しする政策として、当社としても賛同しています。

本構想に基づいて、日本鉄鋼業における革新技術の開発・実装や国際競争力の維持・強化に資する実効的な制度が導入されるよう、個社としてまたは業界団体を通じて必要な政策提言を行っていきます。また、GXのための投資の予見性確保には、カーボンプライシングの導入だけでなく、GX製品市場の創出に向けた政策が必要であり、これらを両輪で進めていく必要があると考えています。

GX製品市場創出

脱炭素プロセス転換等により生み出されるGX製品 (脱炭素投資によりライフサイクル全体でGHG排出量が削減された製品) はコストアップを伴うため、市場メカニズムによる自律的な需要の顕在化が期待できず、社会全体でGX価値を受容できる市場環境整備や、サプライチェーン全体でGX価値が評価される仕組みづくりなどが不可欠です。このような需要創出に向けて「GX価値の見える化」や「GX製品・サービスの積極調達」などの具体的取り組みを官民挙げて推進していく必要があります。

特に、鉄鋼業においては、脱炭素に必要な投資の予見性確保の観点から、自らの排出削減活動による「削減実績量」がGX価値として理解・評価されること (GX価値の見える化) が必要であり、そのための理解促進活動とGX価値を訴求するための透明性かつ信頼性のあるルールづくりが不可欠です。また、GX製品の調達を評価する仕組みや、公共調達活用などの推進 (GX製品・サービスの積極調達) も重要です。JFEスチールは、GX製品市場の拡大に向けた官民での具体的取り組みが推進されるよう提言活動や理解促進活動を行うとともに、日本国内外の業界団体や国際イニシアティブにおけるルール・標準策定の取り組みにも積極的に参画しています。

需要創出策の具体化に向けた取り組み

2024年3月の「産業競争力強化及び排出削減の実現に向けた需要創出に資するGX製品市場に関する研究会」^{※1} 中間整理や、2025年1月の「GX推進のためのグリーン鉄研究会」^{※2}とりまとめでは、政府の方針として、GXスチール^{※3}のように脱炭素投資コストを伴う製品を重点的に支援・活用していく方向性が明確化されています。

具体的には、2025年度から、グリーン購入法に基づく優先調達の対象製品に関する基準への反映やクリーンエネルギー自動車導入促進補助金に関する加算基準への反映が実施されたほか、2026年度からは、公共工事におけるGXスチールを活用した試行工事の実施に加え、環境省の「低炭素型建材活用新築ZEB支援事業」や国土交通省・環境省の「ゼロエミッション船等の導入支援事業」など、需要規模の大きい分野においてGXスチールの市場形成を後押しする政策が打ち出されています。

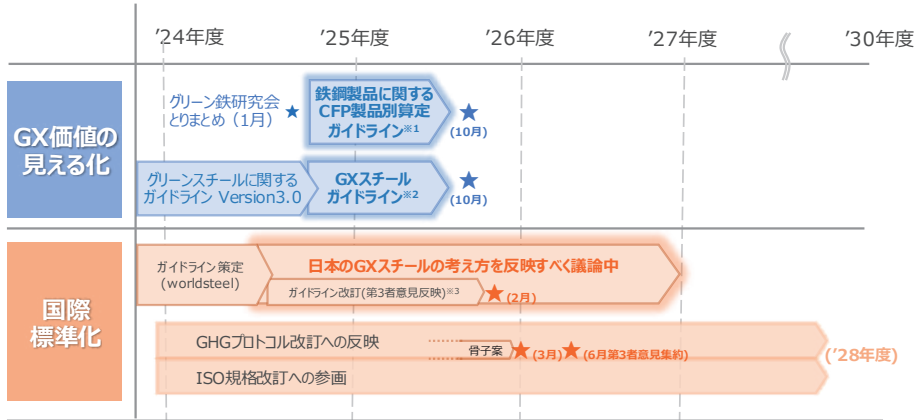
また、JFEスチールが参画したGXリーグのルールワーキング・グループでの活動の成果として、企業がGX製品の調達等について自主的な宣言を行い、その内容を開示・評価するという「GX率先実行宣言」^{※4}の枠組みが開始されました。JFEスチールは、この取り組みに基づきGX製品の調達を宣言しており、民間での需要創出についても積極的な取り組みを展開しています。

- ※1 経済産業省「産業競争力強化及び排出削減の実現に向けた需要創出に資するGX製品市場に関する研究会」中間整理
 (https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/gx_product/20240326_report.html)
- ※2 経済産業省「GX推進のためのグリーン鉄研究会とりまとめ」(https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/green_steel/20250123_report.html)
- ※3 GXスチール「JGreeX[®]」を通じたGXスチール市場の形成の取り組み (P.60)
- ※4 GX率先実行宣言
- 経済産業省「GX率先実行宣言」の創設 (<https://www.meti.go.jp/press/2024/12/20241206004/20241206004.html>)
- JFEスチール「GX率先実行宣言」について (<https://www.jfe-steel.co.jp/release/2024/12/241220-3.html>)

国内外でのルール・標準策定に向けた取り組み

日本鉄鋼連盟は、2025年10月に鉄鋼製品に関するカーボンフットプリント(CFP)製品別算定ガイドライン^{※1}、GHG削減価値を反映したGXスチールガイドライン^{※2}を世界に先駆けて策定・公表し、世界鉄鋼協会(worldsteel)においても日本鉄鋼連盟が策定した同ガイドラインを基に、Chain of Custody^{※3}手法を用いた鉄鋼製品に関するガイドラインを改訂(第三者意見反映)・公表しています。また2026年3月には(一社)・日本LCA学会による温室効果ガス排出削減実績量に関するガイドライン^{※4}が策定されました。なお、GXスチールには相当しませんが、鉄鋼製品製造時に非化石電力を活用する鋼材については、非化石電力鋼材のカーボンフットプリント算定ガイドライン^{※5}を策定しました。JFEスチールは、これらの業界団体でのルールづくりへ主体的に参画し、推進しています。

また、国際標準化機構(ISO)、GHGプロトコルなどの国際団体においても標準化に向けた議論が進められており、個社または業界団体を通じて関与しています。



- [※1 鉄鋼製品に関するカーボンフットプリント製品別算定ガイドライン](https://www.jisf.or.jp/business/ondanka/kouken/greensteel/documents/steelcfpguideline_final.pdf)
- [※2 日本鉄鋼連盟「GXスチールガイドライン」\(旧:「グリーンスチールに関するガイドライン」\)](https://www.jisf.or.jp/business/ondanka/kouken/greensteel/documents/GXSteelGuideline_v4.1.pdf)
- ※3 製品や原材料がサプライチェーンを通じてどのように移動・管理されたかを追跡・記録する仕組み
- [※3 世界鉄鋼協会「GHG accounting using chain of custody approaches」](https://worldsteel.org/climate-action/chain-of-custody/)
- [※4 \(一社\)日本LCA学会による温室効果ガス排出削減実績量に関するガイドライン](https://www.ilcaj.org/assets/doc/kenkyukai/02/guideline.pdf)
- [※5 非化石電力鋼材のカーボンフットプリント算定ガイドライン](https://www.jisf.or.jp/business/ondanka/kouken/greensteel/documents/Non-FossilPoweredSteelGuidelinev1.1.pdf)

ロビー活動の実績と成果

JFEグループは、カーボンニュートラル社会の実現に向けて、超革新技術の開発と鉄鋼製造プロセスの転換を進めるとともに、政策形成への積極的な関与を通じて、社会全体の持続可能性の向上に貢献しています。特に、GXをはじめとする国家戦略やエネルギー政策に対して、業界の実情を踏まえた提言を行い、制度設計に反映させることで、脱炭素化の加速と産業競争力の両立を目指しています。

こうした活動による具体的な成果として、「GX2040ビジョン」や「第7次エネルギー基本計画」などの方針類への当社グループの提言が反映されたほか、革新技術の社会実装に向けた設備投資および研究開発に対して、補助金などの政府支援を受けています。また、これらの取り組みは、企業の枠を超えた社会的責任の一環として、持続可能な未来の構築に寄与するものと考えています。

政策提言活動とその成果

持続可能な社会の実現に向けて、企業の役割は単なる事業活動にとどまりません。JFEグループは、産業界の一員として、脱炭素社会の構築に資する政策形成に積極的に関与し、実効性のある制度設計に向けた提言活動を展開しています。

— GX推進のためのグリーン鉄研究会

2024年11月に開催された経済産業省主催の「GX推進のためのグリーン鉄研究会」第3回会合において、JFEスチールの手塚宏之専門主監は、グリーン鉄の必要性、日本や世界鉄鋼協会 (World Steel Association (worldsteel)) でのグリーン鉄ガイドラインの策定状況や、COP29等における政策提言活動について紹介しました。また、グリーン鉄の普及に向けたルールメイキング状況を紹介し、削減実績量の環境価値化がカーボンニュートラルトランジション期において重要であることを強調しました。

これらの提言の結果、同研究会のとりまとめにおいては、「GX推進のためのグリーン鉄」という定義が明確化され、鉄鋼製造プロセスにおける排出削減の価値を反映した鉄鋼製品に対し、政府による優先的調達や購入支援などの政策を重点的に講じる方針が明確化されました。

- [※ 第3回 GX推進のためのグリーン鉄研究会\(2024年11月25日\)](https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/green_steel/pdf/003_04_00.pdf)

GX実現に向けたカーボンプライシング専門ワーキンググループ

2024年9月に開催された「GX実現に向けたカーボンプライシング専門ワーキンググループ」第1回会合において、JFEスチールの手塚専門主監は、GX-ETSの制度設計に関して鉄鋼業の実態を踏まえた意見を発信し、限界削減費用が高く長期の技術開発を要する産業特性を説明するとともに、国際競争力確保の必要性、GX製品市場創出の重要性を提言しました。

本ワーキンググループの論点整理を踏まえ、GX-ETSの制度詳細において、セクター特性を踏まえた制度設計や移行期の過度な負担回避の重要性が反映されました。さらに、GX投資を促す制度設計や中長期投資原資への配慮が割当ての勘案事項として整理され、鉄鋼業の主張が制度設計の方向性に反映されています。

> GX実現に向けたカーボンプライシング専門ワーキンググループ(第1回)日本鉄鋼連盟説明資料
https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/carbon_pricing_wg/dai1/siryou4.pdf

第56回総合資源エネルギー調査会基本政策分科会

第7次エネルギー基本計画の策定に向けて2024年6月に開催された「第56回 総合資源エネルギー調査会基本政策分科会」において、JFEホールディングスの北野社長は、「JFEスチールの脱炭素実現に向けたエネルギー政策課題」をテーマに、GXスチールの普及に向けた政策やGXに関わる事業環境の予見性を高めるためのエネルギー政策について提言を行いました。

北野社長は、JFEスチール西日本製鉄所倉敷地区で検討を進めている革新電気炉へのプロセス転換について、政府支援を前提として2024度中に投資判断する方針を明らかにし、既存の電気炉では製造し得なかった高品質・高機能なGXスチールの大量生産体制を構築する意向を示しました。また、日本製造業がグリーン分野で国際競争力を高めるためには、設備投資やオペレーションコスト支援措置に加え、GXスチールの普及に向けた政策が不可欠であること、さらに送電インフラの整備・再構築、脱炭素電源の安定供給体制の確保に加え、水素・アンモニアなどの非化石燃料の供給インフラの整備が課題であり、政府による積極的な政策展開が求められること、そして脱炭素を日本経済復活のチャンスとするためにGX国家戦略として政府主導で推進すべきであると訴えました。

これらの提言は、前述の「GX2040ビジョン」に加え、同じく2025年2月に閣議決定された「第7次エネルギー基本計画」においても、電力の供給力の確保と系統整備（地内基幹系統の増強など）の必要性や非化石燃料の供給インフラ整備、脱炭素技術の導入促進に向けた政策の必要性が明記されるなど、政策形成に影響を与えたことが確認されています。

> 資源エネルギー庁「総合資源エネルギー調査会基本政策分科会(第56回会合)」
https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/2024/056/

第8回GX実行会議

日本政府はGXを通じた脱炭素、エネルギー安定供給、経済成長の3つを同時に実現するための「GX実現に向けた基本方針」を2023年2月に閣議決定し、「脱炭素成長型経済構造移行推進戦略」(GX推進戦略)を同年7月に閣議決定しました。これに基づいたGXに向けた脱炭素の取り組みである「成長志向型カーボンプライシング構想」の実現・実行が進められています。

JFEスチールの北野社長(当時日本鉄鋼連盟会長)は、2023年11月に行われた第8回のGX実行会議において、日本鉄鋼業界のカーボンニュートラルに向けた取り組みを説明し、巨額な研究開発費用や膨大な設備投資費用に対して欧米中の支援に劣後しない長期的な政府の支援措置、革新プロセスへの転換や非化石原料、電力などのオペレーションコストの増加に対する長期的な政府の支援措置、環境価値の高いGXスチールの需要形成に向けた公共調達などの調達支援による需要喚起措置の必要性を強く訴えるとともに、産業用電力価格の国際競争力の確保、および新たなインフラとなる水素のサプライチェーン構築ならびにCCSスキーム構築への支援を訴えました。

これらの提言は、2025年2月に閣議決定された「GX2040ビジョン」において、GX価値の見える化、GX製品・サービスの積極調達などの形で反映され、GX市場の形成に向けた具体的な政策として位置付けられ、また鉄鋼をはじめとする排出削減が困難な多排出産業に対して、革新的な電気炉への転換や水素を活用した製鉄プロセスの導入に対するGX投資促進策を進めていくことが明記されました。

[内閣官房「GX実行会議\(第8回\)」](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/dai8/index.html) (https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/dai8/index.html)

政府支援の概要

カーボンニュートラルの実現に向けた取り組みには、革新的な技術の研究開発や大規模な設備投資が不可欠であり、企業単独での対応には限界があります。JFEグループでは、国のGX政策と連携し、脱炭素化を加速させるための制度的支援の活用を積極的に進めています。

排出削減が困難な産業におけるエネルギー・製造プロセス転換支援事業への採択

我が国がカーボンニュートラル社会を実現しつつ、経済成長力を回復していくためには、研究開発の成果を国内での設備投資へと確実に結びつけることが重要です。特に鉄鋼業における脱炭素化技術の実機化には、プロセス転換を伴う巨額の投資が必要であり、増産による収益効果は見込めません。そのため当社は、民間企業単独での投資判断は極めて困難であることをこれまで繰り返し訴えてきました。

こうした状況を踏まえ、政府は鉄鋼、化学、紙パルプ、セメントなどの排出削減が困難な産業において、CO₂排出削減効果などの要件を満たす自家発電設備の燃料転換や製造プロセスの転換に必要な設備投資に対し、その一部を補助する「排出削減が困難な産業におけるエネルギー・製造プロセス転換支援事業」を新設しました。この事業は、GX移行債を活用し、現実的なカーボンニュートラルの実現と産業競争力の強化を同時に支援することを目的としています。

加えて、GX分野を含む戦略的に重要な産業の国内生産を促進するための支援策として「戦略分野国内生産促進税制」が導入されました。GXスチールのように、初期投資だけでなく生産・販売段階でのコストが高い分野に対して、税額控除を通じて支援し、産業競争力を高めることを目的としています。

当社は、カーボンニュートラルに向けた移行期(トランジション期)において西日本製鉄所(倉敷地区)に導入することを検討してきた革新電気炉(高効率・大型電気炉)について、2024年12月20日に当該事業に採択されていましたが、2025年4月9日の補助金交付決定を受けて、正式に機関決定しました。革新電気炉に加え、炉外精錬設備、冷鉄源物流設備、岸壁整備、受配電設備などの新增設を行い、その投資規模は3,294億円にのぼり、そのうち政府支援上限額は1,045億円となっています。2028年度第一四半期中の生産開始を目指し、速やかに革新電気炉の建設を進めていきます。そして、戦略分野国内生産促進税制の支援も活用し、GXスチールの供給能力を高め、排出削減と事業成長の両立を目指していきます。

グリーンイノベーション基金事業の採択

JFEグループでは、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) のグリーンイノベーション基金事業を最大限に活用し、業界各社と協力して、カーボンニュートラルへの課題開発に向けた研究開発・技術開発を推進しています。JFEスチールは「製鉄プロセスにおける水素活用プロジェクト (GREINS)」、JFEエンジニアリングは「廃棄物・資源循環分野におけるカーボンニュートラル実現」 および「洋上風力発電の低コスト化」のテーマに取り組んでいます。

製鉄プロセスにおける水素活用プロジェクト (GREINS)

JFEスチールは日本製鉄 (株)、(株) 神戸製鋼所、(一財) 金属系材料研究開発センターとともにコンソーシアムを結成し、「製鉄プロセスにおける水素活用プロジェクト (GREINS)」を共同で受託し、4社合計で約4,392億円規模の支援を受けて、2050年のカーボンニュートラルに向けた取り組みを推進しています。

> グリーンイノベーション基金事業「製鉄プロセスにおける水素活用」プロジェクトに関する研究開発・社会実装計画 (令和8年3月10日) (https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/gifund/gif_05_randd_3r.pdf)

カーボンリサイクル試験高炉

外部水素や高炉排ガスに含まれるCO₂を活用した低炭素化技術等の開発では、2030年までに、中規模試験高炉 (実炉の1/5規模以上) において、外部水素や高炉排ガスに含まれるCO₂を活用した低炭素技術の開発に加え、バイオマスや還元鉄などを一部原料として活用するなど、あらゆる低炭素化技術を組み合わせることにより、高炉法において製鉄プロセスからCO₂排出を50%以上削減を実現する技術を実証します。その中でJFEスチールでは、カーボンリサイクル高炉操業技術開発、要素技術開発、全体プロセス評価・検討に取り組んでおり、2025年5月に小規模試験高炉の火入れが完了し、試験を継続しています。

- 事業規模：約2,853億円^{※1}、支援規模：約2,386億円^{※2} (4社合計額)

※1 事業規模は支援規模と補助率より計算
 ※2 インセンティブ額を含む。今後ステージゲートで事業進捗などに応じて変更の可能性あり

水素直接還元小型ベンチ試験炉

直接水素還元技術の開発では、2030年までに、低品位の鉄鉱石を水素で直接還元する技術により、中規模直接還元炉 (実炉の1/5規模以上) において、現行の高炉法と比較してCO₂排出を50%以上削減を達成する技術を実証します。その中でJFEスチールは新規ベンチ試験機を用いた還元炉の操業変動とメタネーション反応の広範囲な特性検証、還元粉化、クラスタリング抑制と還元率を両立するガス組成検討と高精度機器による組織観察評価、ガス組成と還元鉄脈石・加炭量の見極め、形状・成型最適化に取り組んでいます。ベンチ試験炉 (製造能力：15kg/h) は、2024年12月に稼働を開始し、現在も継続して試験を実施しています。試験では低品位ペレットを用いて水素100%で連続的な還元鉄製造に成功しています。さらに、2026年6月から7月にかけて、ベンチ試験炉を用いたグリーン水素による水素還元試験を実施し、日本で初めて約1トンの還元鉄の製造に成功するとともに、グリーン水素を用いた低品位ペレットの安定的な還元反応によって、還元鉄を安定して製造できることを実証しました。

- 事業規模：約1,369億円^{※1}、支援規模：約1,141億円^{※2} (4社合計額)

※1 事業規模は支援規模と補助率より計算
 ※2 インセンティブ額を含む。今後ステージゲートで事業進捗などに応じて変更の可能性あり

- [> NEDO：GI基金事業「製鉄プロセスにおける水素活用」で新たなテーマに着手](https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101738.html)
- [> NEDO：製鉄プロセスにおける水素活用](https://green-innovation.nedo.go.jp/project/utilization-hydrogen-steelmaking/scheme/)
- [> GREINS-GI基金事業 水素製鉄コンソーシアム](https://www.greins.jp/)
- [> 日本初、グリーン水素を使用した還元鉄試作に成功しました](https://www.jfe-steel.co.jp/release/2026/07/260731.html)

■ 試験電気炉

直接還元鉄を活用した電炉の不純物除去技術開発では、2030年までに、低品位の鉄鉱石の水素直接還元鉄を活用した電炉プロセスにおいて、自動車の外板等に使用可能な高級鋼を製造するため、大型電炉一貫プロセス (処理量約300トン規模) において、不純物 (製品に影響を及ぼす成分) の濃度を高炉法並み (リン150ppm、窒素40ppm以下) に制御する技術を実証します。その中でJFEスチールは10トン規模の小型試験電気炉を用いた新規熱源、冷鉄源予熱の評価・検討、および3トン規模の炉外精錬炉を用いた溶鋼脱リン、脱窒素の技術開発に取り組んでいます。小型試験電気炉は2025年2月に運転を開始、2025年度のステージゲート審査では開発の進捗と成果が評価され、NEDOより事業継続の承認を得ました。今後も高品質鋼材の製造技術の実用化に向けた開発を推進していきます。

- ・ 事業規模：約404億円^{※1}、支援規模：約306億円^{※2} (4社合計額)

※1 事業規模は支援規模と補助率より計算

※2 インセンティブ額を含む。今後ステージゲートで事業進捗などに応じて変更の可能性あり

■ 廃棄物・資源循環分野におけるカーボンニュートラル実現

NEDOでは、グリーンイノベーション基金事業の一環として、「廃棄物・資源循環分野におけるカーボンニュートラル実現」プロジェクトが実施されています。NEDOによると、このプロジェクトでは、廃棄物の焼却や埋め立て処分による二酸化炭素 (CO₂) やメタンなどの大気放出量を最小化し、廃棄物中の炭素を安定的・効率的に回収してGHG排出量実質ゼロを目指しているとされ、また、バイオマス由来の炭素を資源として産業に循環・供給する「カーボンニュートラル型炭素循環システム」実現のための開発・実証を行い、社会実装モデルの創出を目指しているとされています。

JFEエンジニアリングは、2024年2月にNEDOが公募した「グリーンイノベーション基金事業／廃棄物・資源循環分野におけるカーボンニュートラル実現」に採択され、委託事業として小型炉実証試験を実施しています。

本事業の内容は以下を参照ください。

- [> GI基金を活用した廃棄物ケミカルリサイクル技術の開発 \(P.135\)](#)

■ 洋上風力発電の低コスト化

NEDOでは、グリーンイノベーション基金事業の一環として、「洋上風力発電の低コスト化」プロジェクトが実施されています。NEDOによると、このプロジェクトやこれまで取り組んできた実証事業等による知見も踏まえ、浮体式を中心とした洋上風力発電において、早期のコスト低減を行い、導入拡大を図るとされています。

JFEエンジニアリングでは、自らが参画するコンソーシアムを通じて、NEDOが公募した「グリーンイノベーション基金事業／洋上風力発電の低コスト化／浮体式洋上風力実証事業（フェーズ2）」に、「低コスト化による海外展開を見据えた秋田県南部沖浮体式洋上風力実証事業」を共同で提案し、採択されました。

本事業の内容は以下を参照ください。

[＞ 浮体式洋上風力発電の低コスト化に係る実証研究 \(P.78\)](#)

■ グリーン/トランジションファイナンスによる資金調達

JFEホールディングスは、グリーン/トランジションファイナンスフレームワークを策定し、2022年には公募形式でトランジションボンドを発行しました（国内製造業として初めて、経済産業省の「令和3年度クライメート・トランジション・ファイナンスモデル事業に係るモデル事例」に選定）。カーボンニュートラルの実現に向けては、今後長期にわたって設備投資や研究開発投資に、多額の資金が必要となります。JFEホールディングスは、引き続きトランジションファイナンスに取り組み、資金調達手段の多様化を図っていきます。

— 「トランジションファイナンス」に関する鉄鋼分野における技術ロードマップ策定

経済産業省が策定・公表した「トランジションファイナンス」に関する鉄鋼分野における技術ロードマップにおいては、2040年代以降、水素供給インフラやCCUS等が整備されることを前提に、革新技術の導入により脱炭素を加速させ、カーボンニュートラルを実現する道筋が描かれています。この策定にあたっては、策定検討会の専門委員メンバーとして、JFEスチール手塚専門主監が日本鉄鋼連盟エネルギー技術委員会委員長として参加しました。なお、このロードマップはパリ協定に基づき定められた国の排出量削減目標と整合しており、パリ協定とも整合するものです。

— グリーン/トランジションファイナンス・フレームワーク

JFEグループが策定した本フレームワークは、国際資本市場協会 (ICMA) が定める「グリーンボンド原則 2021」、ローン・マーケット・アソシエーション (LMA)、アジア太平洋ローン・マーケット・アソシエーション (APLMA) およびローン・シンジケーション&トレーディング・アソシエーション (LSTA) が定める「グリーンローン原則 2023」、環境省が定める「グリーンボンドガイドライン (2022年版)」、「グリーンローンガイドライン (2022年版)」、ICMAが定める「クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック 2023」および「金融庁・経済産業省・環境省クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針 (2021年5月)」に基づき策定しました。またJFEグループの取り組みが経済産業省のロードマップと整合することが第三者機関から認証されていることから、JFEグループの取り組みもパリ協定と整合したものとなります。

[＞ 経済産業省「トランジションファイナンス」に関する鉄鋼分野における技術ロードマップ](#)

(https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/transition_finance.html)

[＞ 経済産業省 トランジションファイナンス事例](#)

(https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/transition/transition_finance_case_study_jfhd_jpn.pdf)

[＞ グリーン/トランジションファイナンス・フレームワーク](#)

(https://www.jfe-holdings.co.jp/common/pdf/sustainability/environment/climate/Framework_for_Green_and_Transition_Finance.pdf)

[＞ トランジションファイナンス実績、資金充当・インパクトレポート](#)

(https://www.jfe-holdings.co.jp/common/pdf/sustainability/environment/climate/impact_report_2024.pdf)

外部イニシアチブ等への参画

JFEグループは、気候変動をはじめとする地球規模の環境課題に対し、持続可能な社会の実現に向けた責任ある行動を推進しています。その一環として、国内外の有力な外部イニシアチブに積極的に参画し、知見の共有や連携を通じて、気候変動への対応力を高めています。以下に、当社が参画している主なイニシアチブについて紹介します。

— GX推進機構との関わり

脱炭素成長型経済構造移行推進機構（以下、GX推進機構）は、経済産業省が2024年4月に設立を認可した、脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律（GX推進法）に定める認可法人です。GX推進機構は、今後10年間で150兆円超のGX投資の実現に向け、債務保証等の金融支援、排出量取引制度の運営、化石燃料賦課金等の徴収などを担っています。

JFEホールディングスは、GX推進機構の設立趣旨に賛同し、設立時に出資を行いました。また、JFEグループは、GX推進機構との対話や各種制度の活用を通じて、我が国のGX推進に積極的に関わっています。

2026年には、JFEスチール西日本製鉄所（倉敷地区）に導入する革新電気炉（高効率・大型電気炉）への投資を対象として、GX推進機構の債務保証制度を活用したトランジションローンを締結しました。本案件は、GHG排出量の大幅な削減と高品質・高機能鋼材の安定供給による産業競争力強化の両立が期待されることから、GX推進機構による支援対象として採択されたものです。

[GX推進機構 \(https://www.gxa.go.jp/\)](https://www.gxa.go.jp/)

[JFEホールディングスとみずほ銀行による脱炭素成長型経済構造移行推進機構の債務保証制度を活用したトランジションローン契約の締結について \(https://www.jfe-holdings.co.jp/uploads/260323.pdf\)](https://www.jfe-holdings.co.jp/uploads/260323.pdf)

— GXフューチャー・コンソーシアムおよびGXフューチャー・リーグへの参画

GX推進機構が事務局を務める「GXフューチャー・コンソーシアム」^{※1}は、気候関連情報開示の高度化を推進してきたTCFDコンソーシアムと、GX製品市場の創出やルール形成を進めてきたGXリーグの活動を発展的に統合した官民連携のプラットフォームです。また、その実践の場として、企業、自治体、金融機関、研究機関等が連携しながらGXに関するルール形成や市場創造に取り組む「GXフューチャー・リーグ」が設置されています。

JFEホールディングスおよびJFEスチール、JFEエンジニアリング、JFE条鋼は、気候変動問題への対応とGXの推進に向けたJFEグループの方針がこれらの趣旨に合致するものと考え、GXフューチャー・コンソーシアムおよびGXフューチャー・リーグに参画しています。

JFEホールディングスは、これまでTCFD最終報告書への賛同とともにTCFDコンソーシアムへ参画し、気候関連財務情報開示の高度化に向けた議論に参加してきました。TCFDコンソーシアムでは、企業による気候関連情報の適切な開示と投資家・金融機関との建設的な対話の促進を目的として、気候関連財務情報開示に関するガイダンスや移行計画（Transition Plan）に関するガイドブックの策定などが行われました。JFEホールディングスは、これらの活動を通じて得られた知見を活用し、気候変動が事業に与えるリスクと機会の分析、シナリオ分析、移行計画の開示など、気候関連情報開示の充実に取り組んできました。

また、JFEスチールはGXリーグのワーキンググループ活動へ主体的に参画し、GX製品市場の創出と拡大に向けたルール形成に貢献してきました。グリーン商材の付加価値付けに関するワーキンググループでは、脱炭素投資によって創出された排出削減価値を適切に評価する考え方や手法について議論が行われ、2023年には「グリーン商材の付加価値付けに関する提言書」^{※2}が取りまとめられました。同提言書で示された考え方は、その後のGX製品市場創出に関する議論にも活用され、「削減実績量」の考え方の整理につながっています。

さらに、GX製品社会実装促進ワーキンググループでの議論を踏まえ、2024年には企業によるGX製品・サービスの積極的な調達や活用を促進する「GX率先実行宣言」^{※3}の枠組みが創設されました。JFEスチールも宣言企業として参画^{※4}し、GX製品市場の形成と需要創出に向けた取り組みを推進しています。

今後は、TCFDコンソーシアムおよびGXリーグで培われた知見や成果を継承しながら、GXフューチャー・コンソーシアムおよびGXフューチャー・リーグでの活動を通じて、気候関連情報開示の高度化に加え、GX製品市場の形成、GX価値の見える化、需要創出および社会実装に向けたルール形成、削減努力が金融市場で評価される仕組みづくりなどに積極的に参画し、脱炭素社会の実現と産業競争力の強化の両立に貢献していきます。

- [※1 GXフューチャー・コンソーシアム](https://gx-future-consortium.go.jp/)
- [※2 GXリーグ ワーキンググループ成果物](https://gx-league.go.jp/action/wg/)
- [※3 経済産業省「GX率先実行宣言」の創設](https://www.meti.go.jp/press/2024/12/20241206004/20241206004.html)
- [※4 JFEスチール「GX率先実行宣言」について](https://www.jfe-steel.co.jp/release/2024/12/241220-3.html)

国連グローバル・コンパクト

JFEグループは、国連が提唱する世界最大のサステナビリティイニシアチブである「グローバル・コンパクト」に署名し、支持を表明しています。持続可能な社会の実現に向けて、グローバル・コンパクトが掲げる10原則の遵守と実践、SDGs推進に取り組んでいきます。また、JFEグループはグローバル・コンパクトの日本のローカル・ネットワークである「グローバル・コンパクト・ネットワーク・ジャパン」の会員企業としても活動しています。JFEグループはマテリアリティとして「気候変動問題解決への貢献」を掲げ、GHG排出量の削減を進めています。当該団体の参画企業における脱炭素に向けた取り組みを参考に、JFEグループおよび社会全体のGHG排出量削減への取り組みを推進しています。

SPEED研究会

SPEED (Special Project on Eco-innovation and Eco-business for Sustainable Development) 研究会は、産学官および外国との交流を通じてエコイノベーション、エコビジネスの進歩と発展を図ることを目的とした研究会です。JFEホールディングスは、この研究会に参画し、行政・大学・研究機関・各企業との情報共有や意見交換などの活動をしています。

EN

日本気候リーダーズ・パートナーシップ (JCLP)

JFEエンジニアリングは日本気候リーダーズ・パートナーシップ (JCLP) に加盟しています。JCLPは、持続可能な脱炭素社会の実現には産業界が健全な危機感を持ち、積極的な行動を開始すべきであるという認識のもとに2009年に発足した、日本独自の企業グループです。脱炭素社会への移行を先導することで、社会から求められる企業となることを目指しています。JFEエンジニアリングは、JCLPが運営する企業間の知見共有と協働を促すためのプラットフォームである「脱炭素コンソーシアム」へ参加し、既に脱炭素の取り組みで先行している企業の知見を共有し、加盟企業同士のコラボレーションや新しいソリューションを生み出す活動に取り組んでいます。

日本鉄鋼業界における取り組み

日本鉄鋼連盟での活動

長期温暖化対策

JFEスチールは日本鉄鋼連盟の中で主体的にさまざまな活動を行っています。日本鉄鋼連盟は、2020年を目標年次とする低炭素社会実行計画（2021年度からカーボンニュートラル行動計画に改訂）の達成に向けたこれまでの取り組みに加え、2018年11月には2030年以降の「長期温暖化対策ビジョン」を策定し、公表しました。JFEスチールもこの長期ビジョンの策定に中核的な立場で参画しました。「長期温暖化対策ビジョン」は、鉄鋼製造における2℃シナリオの達成とともに、1.5℃シナリオへの超革新技術の必要性を示したもので、最終的な「ゼロカーボン・スチール」への挑戦を意味するものです。さらに、日本鉄鋼連盟では、2021年2月15日、「我が国の2050年カーボンニュートラルに関する日本鉄鋼業の基本方針」を発表し、日本鉄鋼業として早期のゼロカーボン・スチールの実現に向けて、果敢に挑戦することを宣言しました。

＞ [日本鉄鋼連盟「長期温暖化対策ビジョン」の方針との整合性](#) (P.115)

日本鉄鋼連盟「カーボンニュートラル行動計画」

日本鉄鋼連盟は、2021年2月に日本鉄鋼業としてカーボンニュートラルの実現に向けて果敢に挑戦することを表明し、低炭素社会実行計画を「カーボンニュートラル行動計画」と改め、フェーズⅡ目標（2030年度目標）を改訂しました。

「エコプロセス」では、既に世界最高水準にあるエネルギー効率のもとで、これまで進めてきたBATの最大導入だけでなく、冷鉄源の活用などの新たな視点を加味した高い野心度の2030年度目標を設定しました。

「エコプロダクト」による製品使用段階の削減については、特に政府グリーン成長戦略の14分野にも位置付けられている洋上風力や自動車の電動化等の推進において、高機能鋼材が果たす役割は大きいと考えられるため、従来の5品種の定量評価に加えて、こうした貢献を見える化することで、世界を俯瞰した実効的な温暖化対策を日本主導で加速させていきます。

「エコソリューション」では、今後の鉄鋼生産の拡大が見込まれるアジア地域における鉄鋼生産プロセスの脱炭素化技術移転・普及に向け、適切な技術導入が行われるための仕組みづくりも含めた活動を展開していきます。

さらに「革新的技術開発」では、COURSE50やフェロコックスに加え、グリーンイノベーション基金のもと、直接水素還元や電気炉による高機能鋼材製造技術等にもチャレンジしていきます。

「カーボンニュートラル行動計画」の全体像

【エコプロセス】

BATの導入等による省エネの推進、廃プラスチックの活用、2030年頃の実機化を目途に現在開発中の革新的技術の導入、その他CO₂削減に資する原燃料の活用等により、2030年度のエネルギー起源CO₂排出量（総量）を2013年度比30％削減する。

【エコプロダクト】

高機能鋼材の国内外への供給により、社会で最終製品として使用される段階においてCO₂削減に貢献する。定量的な削減貢献を評価している5品種の鋼材について、2030年断面における削減ポテンシャルは約4,200万t-CO₂と推定。

【エコソリューション】

日本鉄鋼業の優れた省エネ技術・設備の世界の鉄鋼業への移転・普及により、地球規模でCO₂削減に貢献する。2030年断面における日本の貢献は約8,000万t-CO₂と推定。

【革新的技術開発】

- カーボンニュートラル実現に向け以下4テーマの技術開発に果敢に挑戦する。
- ・ 所内水素を活用した水素還元技術等の開発
 - ・ 外部水素や高炉排ガスに含まれるCO₂を活用した低炭素技術等の開発
 - ・ 直接水素還元技術の開発
 - ・ 直接還元鉄を活用した電炉の不純物除去技術開発

■ カーボンニュートラル行動計画（フェーズⅡ）の2024年度実績評価（日本鉄鋼連盟）

2024年度のエネルギー起源CO₂排出量（総量）は、1億4,423万トンとなり、2013年度に比べて5,024万トン、25.8％減となりました。2030年度目標（2013年度比30％削減）に対する達成率は86.1％まで進捗しています。エネルギー起源CO₂排出量、エネルギー消費量ともに減少傾向にあり、その背景として省エネ努力の推進等が引き続き実施されたこと等が挙げられます。

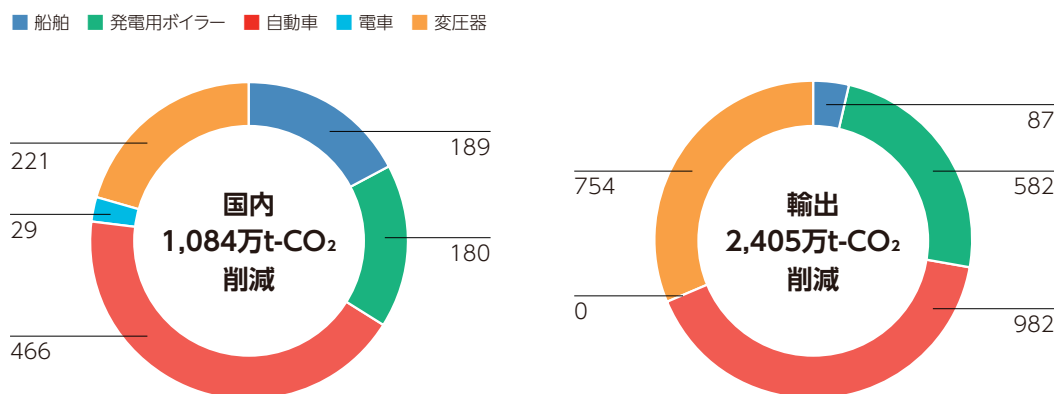
日本鉄鋼業のエネルギー効率はすでに世界最高水準にありますが、省エネルギー投資促進に向けた支援補助金による省エネルギー事業など、さらなる省エネの推進等に意欲的に取り組んでいます。

■ 高機能鋼材の供給によるCO₂排出量削減への貢献（エコプロダクトの成果）

日本鉄鋼連盟では高機能鋼材の使用によるCO₂削減貢献を推定しています。自動車、変圧器、船舶、発電用ボイラー、電車で用いられる代表的な高機能鋼材5品種の国内外での使用※（2024年度生産量322万トン、粗鋼生産比4.1％）によるCO₂削減量は、2024年度断面である3,489万トン（国内1,084万トン、海外2,405万トン）と推定しています。

※（一財）日本エネルギー経済研究所による試算、自動車用鋼板、方向性電磁鋼板、船舶用厚板、ボイラー用鋼管、ステンレス鋼板の5品種、国内は1990年度から、輸出は自動車および船舶が2003年度から、ボイラー用鋼管は1998年度から、電磁鋼板は1996年度からの評価

高機能鋼材5品種の国内外での使用によるCO₂削減量(2024年度)



関連リンク

- > (一社)日本鉄鋼連盟：地球温暖化対策 (<https://www.jisf.or.jp/business/ondanka/>)
- > (一社)日本鉄鋼連盟：鉄鋼製品のLCA (<https://www.jisf.or.jp/business/lca/index.html>)
- > (一社)日本鉄鋼連盟：ISO 20915の発行について (<https://www.jisf.or.jp/news/topics/181128.html>)
- > (一社)日本鉄鋼連盟：JIS Q 20915の発行について (<https://www.jisf.or.jp/news/topics/190620.html>)
- > SuMPO環境ラベルプログラム (<https://ecoleaf-label.jp/>)

産学連携の取り組み

JFEグループは、気候変動問題への科学的かつ実践的な対応を強化するため、大学との共同研究や連携を積極的に推進しています。学術機関との協働を通じて、最新の知見や技術を取り入れ、持続可能な社会の実現に向けた取り組みの高度化を図っています。以下に、当社が大学と連携して進めている主な取り組みを紹介します。

国立大学法人東京大学と16者がカーボンニュートラル社会の実現に向けた共同研究を開始 ～社会連携講座「未来エネルギーインフラ材料高度信頼性探求拠点(MEIT)」を設置～

JFEスチールおよびJFEエンジニアリングと、国立大学法人東京大学、(株)IHIプラント、(株)INPEX、ENEOS Xplora(株)、カナデビア(株)、川崎重工業(株)、(株)神戸製鋼所、(株)JERA、東京ガスネットワーク(株)、(株)名村造船所、日鉄エンジニアリング(株)、日鉄パイプライン&エンジニアリング(株)、日本製鉄(株)、一般財団法人日本海事協会、三菱重工業(株)は共同で、カーボンニュートラル社会を支えるエネルギーインフラの材料信頼性を科学的に解明し、標準化を目指す社会連携講座※「未来エネルギーインフラ材料高度信頼性探求拠点 (Research Base of Materials for Future Energy Infrastructure Trust、[MEIT])」を設置し、2025年5月1日より共同研究を開始しました。うち、JFEスチール、(株)神戸製鋼所、日本製鉄(株)、(一財)日本海事協会は本講座の幹事機関の役割を担います。

本講座では、水素、アンモニア、CO₂の液化貯槽、高圧/液化輸送、燃料格納に関わるエネルギーインフラの材料信頼性評価研究を行い、脱炭素化に不可欠なシステムの経済性と長期的な安全性を両立させます。これにより、カーボンニュートラル社会の実現を加速し、国内需要に応えつつ国際競争力を強化します。

※ 公益性の高い研究課題について、東京大学と企業等が共同研究を行うものであり、東京大学と企業等との契約に基づいて企業等が負担する共同研究経費によって運営される。包括的な社会課題テーマのもと、従来、自然発生的であった企業と各研究者との共同研究で限界のあった異分野の研究者との連携や、複数の研究者とチーム結成が可能になる。

【社会連携講座の概要】

カーボンニュートラル社会への移行に伴い、エネルギーインフラは化石燃料から水素やアンモニアを活用した新しいシステムへと変わりつつあります。この未来のエネルギーインフラには、液化水素タンク、液化アンモニアタンク、液化CO₂タンク、CCS用の高圧CO₂導管などが含まれます。これらの長期的な安全性と経済性を確保するため、材料信頼性の評価が不可欠です。本講座では、材料の選定基準や溶接後熱処理の省略基準、破壊防止基準の確立を通じて、インフラ構築のコスト最適化と国際標準化を推進し、持続可能なエネルギー社会の実現に貢献します。



＜講座名＞社会連携講座「未来エネルギーインフラ材料高度信頼性探求拠点 (MEIT)」

＜設置期間＞2025年5月1日～2030年4月30日

＜共同研究内容＞

- ・大型液化アンモニアタンクの実現に向けた破壊評価技術と基準開発 (応力腐食割れ防止、溶接後熱処理省略)。
- ・大型液化CO₂タンクの実現に向けた破壊評価技術と基準開発 (溶接後熱処理省略)。
- ・CCS用高圧CO₂導管の高速延性破壊防止基準の策定。
- ・大型液化水素タンク向け次世代廉価材料 (廉価ステンレス鋼、低Ni鋼) の信頼性向上と評価技術の開発。

＜連携する研究科＞東京大学大学院工学系研究科

＞ [国立大学法人東京大学と16者がカーボンニュートラル社会の実現に向けた共同研究を開始～社会連携講座「未来エネルギーインフラ材料高度信頼性探求拠点 \(MEIT\)」を設置～](#)

(<https://www.jfe-steel.co.jp/release/2025/05/250519.html>)

ST 「JFEスチール×東北大学グリーンスチール共創研究所」

JFEスチールと国立大学法人東北大学は、カーボンニュートラル時代を見据えた研究活動の推進を目的として、2022年2月に「JFEスチール×東北大学グリーンスチール共創研究所」(以下、「共創研究所」)を東北大学大学院工学研究科に設置しました。共創研究所では、部門横断的な運営体制を構築し、製鉄プロセス開発や材料開発をはじめとする幅広い分野で相互に連携することで、低炭素製鉄プロセスに関する課題を多角的なアプローチで解決するとともに、新規開発テーマを新たな視点から発掘することが可能となります。さらに、若手研究員の派遣を通じて、次世代の製鉄業を担う高度専門人材を育成します。



東北大学大学院工学研究科 マテリアル・開発系 共同研究棟

＞ [「JFEスチール×東北大学グリーンスチール共創研究所」設置について](#) (<https://www.jfe-steel.co.jp/release/2022/02/220203.html>)

EN 東京科学大学「JFEエンジニアリング カーボンニュートラル協働研究拠点」

JFEエンジニアリングと国立大学法人東京科学大学^{※1}は、カーボンニュートラル社会の実現に貢献する新規技術の開発推進を目的として、2022年7月1日に「JFEエンジニアリング カーボンニュートラル協働研究拠点」(以下「協働研究拠点」)を当時の東京工業大学(現：東京科学大学)ゼロカーボンエネルギー研究所に設置しました。カーボンニュートラル社会の実現のために必要な、幅広い分野にわたる重層的なアプローチと革新的イノベーションを目指し、個別の共同研究の枠組みを超えた包括的な連携で同分野の技術開発を進めています。

本協働研究拠点では、JFEエンジニアリングが有するエネルギー・環境分野などにおけるプラントおよび各種インフラ建設に関連するエンジニアリング技術と、東京科学大学が有する幅広い領域における高度な学術的知見を融合することで、カーボンニュートラル社会の実現に貢献する新規技術開発を推進します。さらに、東京科学大学が推進する産学連携向けの文部科学省事業「Science Tokyo GXI」^{※2}を通じた多様な組織との協業も進めていきます。

※1 東京工業大学と東京医科歯科大学が統合(2024年10月)

※2 GX社会を先導(Initiation)する研究活動の推進とスタートアップの強化、産業、社会連携の実質化を推進



総合研究院 ゼロカーボンエネルギー研究所(大岡山北1号館)

> [JFEエンジニアリングと東京工業大学「JFEエンジニアリング カーボンニュートラル協働研究拠点」を設置](https://www.jfe-eng.co.jp/news/2022/20220629.html)
 (https://www.jfe-eng.co.jp/news/2022/20220629.html)

グローバルでの業界の取り組み

世界規模での地球環境温暖化防止

ISO14404シリーズは、日本鉄鋼連盟が国際標準化機構 (ISO) に提案して国際標準化した鉄鋼CO₂排出量・原単位の計算方法です。日本鉄鋼業は、ISO14404を用いて途上国での製鉄所診断を行い、インド、アセアン地域に最適な技術カスタマイズドリフトを提案することで地球規模での温暖化防止を進める活動 (エコソリューション) を官民一体で進めています。また、複雑な設備構成の製鉄所にも適用可能なISO14404シリーズのガイドライン国際規格の開発を経済産業省の支援をいただきながら進めています。

JFEスチールも日印鉄鋼官民協力会合、日ASEAN鉄鋼イニシアチブ、日中鉄鋼業環境保全・省エネ先進技術交流会などに積極的に参加しています。また、ISO14404に基づいて計測・算出する世界鉄鋼協会 (World Steel Association (worldsteel)) のClimate Action data collection programmeのメンバーとして地球規模でのCO₂排出削減にも協力しています。

worldsteel Climate Action data collection programme認定証



[worldsteel Climate Action data collection programme](https://worldsteel.org/climate-action/climate-action-data-collection/data-providers/)
 (https://worldsteel.org/climate-action/climate-action-data-collection/data-providers/)

鉄鋼製品の優れたリサイクル性の環境負荷評価への取り組み

製品が社会に及ぼす真の環境負荷を評価するためには、その対象となる製品の資源採掘や素材製造、生産からその製品の使用、廃棄までのライフサイクル全体にわたって環境負荷などを定量化、評価する必要があります。この手法としてLCA (Life Cycle Assessment) があります。

自動車や建造物などの最終製品が社会での寿命を終えた後も、それらに使われる鉄鋼材料はすべてリサイクル・再利用されるクローズド・ループ・リサイクル (鉄が何度でも何にでも再生されるリサイクル) が可能であるという優れた特長を持っています。この特徴を反映したライフサイクル全体での鉄鋼材料の環境負荷は極めて低く、他素材に比べて優れた材料であることが分かります。

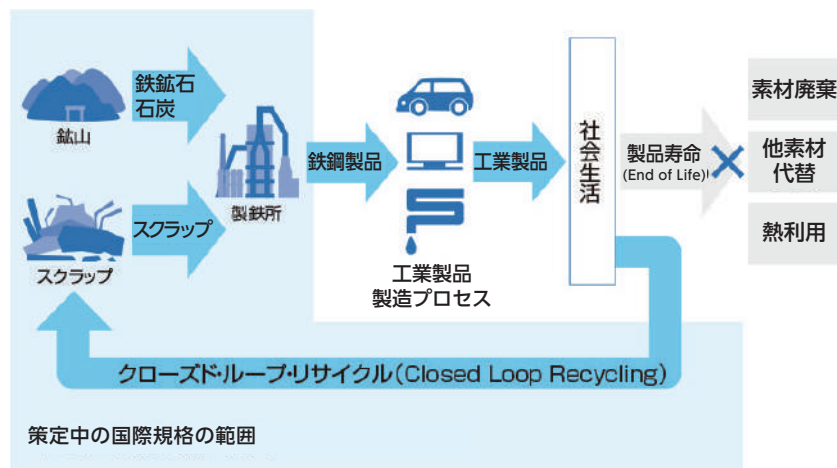
鉄鋼製品の優れたリサイクル効果を取り入れた鉄鋼製品のライフサイクル環境負荷 (LCI) を計算する方法であるISO20915 (Life Cycle Inventory Calculation Methodology for Steel Products)、JIS Q 20915 (鉄鋼製品のライフサイクルインベントリ計算方法) の日本鉄鋼連盟による開発に、JFEスチールも主要メンバーの一員として参画しました。

さらに、日本国内の高炉・電炉メーカー14社が参加して、2022年度の操業実績データに基づいた鉄鋼製品別のLCIデータの日本平均値を作成、公表しました。

JFEスチールは(一社)サステナブル経営推進機構(SuMPO)が運営するSuMPO環境ラベルプログラムの「SuMPO EPD」について、36品種で取得しました(缶用鋼板3品種、薄板製品9品種、建材製品9品種、厚鋼板3品種(海洋構造物・風力用厚鋼板、造船用厚鋼板、UOE鋼管)、鋼管4品種、棒鋼・線材製品8品種)。今後も「SuMPO EPD」を活用して、お客様の地球環境保全の取り組みに貢献するとともに、お客様とのコミュニケーションの発展にも役立てていきます。

鉄の価値 (P.4)

鉄鋼材料のライフサイクルの概念図



鉄鋼業界の取り組み: LCIデータコレクション (<https://www.jisf.or.jp/business/lca/data/index.html>)

日韓グリーンスチール共同セミナー

2025年12月9日に韓国・ソウルにて「第3回日韓グリーンスチール共同セミナー」が日本鉄鋼連盟・韓国鉄鋼協会の共催で開催されました。本セミナーには、両代表である泉山雅明 日本鉄鋼連盟地球環境委員会委員長(日本製鉄(株))、イ・キョンホ 韓国鉄鋼協会副会長、また来賓として経済産業省金属課鍋島学課長、韓国産業通商資源部産業政策室鉄鋼セラミック課ソン・ヨンサン課長/鉄鋼チームリーダーをはじめ、日韓両国の政府関係者、鉄鋼企業、学識者を中心に65名が参加し、鉄鋼業のカーボンニュートラルに関する幅広いテーマを対象に意見交換を行いました。

— 日印鉄鋼官民協力会合

JFEスチールは、日本鉄鋼連盟が経済産業省の協力のもとで2011年より開催している「日印鉄鋼官民協力会合」に毎年参加しています。本会合は、世界最高水準のエネルギー効率を誇る日本の鉄鋼業の技術と経験を活かし、インド鉄鋼業への省エネ・環境保全政策提言、および日本からの省エネ・環境保全技術移転の促進を目的としています。

2025年度は、前年度に続きERIA (Economic Research Institute for ASEAN and East Asia：東アジア・アセアン経済研究センター)からの支援を受け、2026年1月20日に東京にて開催しました。日本鉄鋼連盟国際環境戦略委員会 手塚宏之 幹事(JFEスチール専門主監)がモデレーターを務め、経済産業省金属課松本暢之室長、インド鉄鋼省 Vinod Kumar Tripathi次官補、ERIA Nuki Agya Utamaエネルギー政策担当部長兼アジアゼロエミッションセンター長をはじめ、日印両国の政府関係者、鉄鋼企業を中心に約40名が参加し、両国鉄鋼業のカーボンニュートラルに関するトピックにつき活発な議論を行いました。JFEスチールも日本側の主要メンバーとして、本会合を通じて日本の省エネ技術の移転によるインドにおけるCO₂削減に貢献していきます。

— 日ASEAN鉄鋼イニシアチブ

2014年5月に、日本鉄鋼連盟とアセアン鉄鋼評議会(AISC)は「環境・標準化・通商」分野における交流促進に関する覚書を締結しました。環境分野に関する取り組みとして、官民協力による「日ASEAN鉄鋼イニシアチブ」を発足し、ASEAN各国の環境・省エネ分野での協力体制を強化しています。本活動の一環として、ASEAN鉄鋼業にふさわしい高炉と電炉の省エネ・環境保全・リサイクル技術を掲載した「アセアン版技術カスタマイズドリスト(電炉)」と「アセアン版技術カスタマイズドリスト(高炉)」を策定しています。

2026年6月2日、「日ASEAN鉄鋼イニシアチブ(AJSI)」の活動の一環として、ERIA(東アジア・アセアン経済研究センター)との共催でAJSIウェビナーを開催し、経済産業省金属課松本暢之室長、東アジア・アセアン経済研究センターUtama博士、日本鉄鋼連盟エネルギー技術委員長 手塚宏之(JFEスチール専門主監)ほかが参加しました。

本セミナーでは、GXスチールやカーボンニュートラルに向けた政策・技術面での取り組み等について日本・ASEAN諸国の参加者で議論しました。

— 日中鉄鋼業環境保全・省エネ先進技術交流会

日中鉄鋼業環境保全・省エネ先進技術交流会は、日中両国鉄鋼メーカーなどの専門技術者による環境保全・省エネルギーの分野での双方のレベルアップを目的として、2005年7月、北京にて両国鉄鋼業経営トップ層の参加のもとに行われた「日中鉄鋼業環境保全・省エネ先進技術交流会」において交わされた覚書に基づき実施されています。両国鉄鋼業の健全な発展に加え、資源の有効利用や環境保全を進める観点からも、近年は同交流会の重要性がますます高まっています。

2024年度は2025年3月に中国武漢で開催され、日中両国から鉄鋼関係者約80名が参加しました。両国の代表者からカーボンニュートラルに向けた取り組みや省エネ、CO₂削減、環境保全等の具体的な対策への取り組み状況、グリーンスチールといった足元の両国鉄鋼業の関心が高いテーマについて発表があり、積極的な情報・意見交換を行いました。JFEスチールは、引き続き本交流会に参加することで、地球規模でのカーボンニュートラル実現に向けた各種取り組みや省エネ・環境対策ならびに鉄鋼業の持続的発展に寄与していきます。

講演実績

JFEグループの気候変動に対する取り組みを広く知ってもらうために、さまざまな場において積極的に講演活動を実施しています。

日本国内における主な講演実績

- テーマ名：「カーボンニュートラルに向けたJFEスチールの取り組みと課題～JFEスチールGXプロセス転換ロードマップ～」
 イベント名：（一社）日本機械設計工業会 通常総会講演会
 開催：2026年6月11日
 講演者：手塚宏之（JFEスチール専門主監）
- テーマ名：「鉄鋼業界におけるエネルギー・環境先端技術 と 地球温暖化対策」
 イベント名：東京科学大学 科学技術特論－Advanced Science and Technology in Energy and Environment
 開催：2025年12月17日
 講演者：鷺見郁宏（JFEスチールGX企画部主席）
- テーマ名：「鉄鋼の脱炭素化への道ーグリーントランジションに資するグリーンスチールー」
 イベント名：京都大学経営管理大学院 エネルギー業界セミナー「カーボンニュートラル社会に向けた戦略、展望と課題」
 開催：2024年11月27日
 講演者：鷺見郁宏（JFEスチールGX企画部地球環境グループリーダー）
- テーマ名：「カーボンニュートラルに向けた取り組みについて」
 イベント名：備後都市懇話会 講演会
 開催：2024年10月31日
 講演者：手塚宏之（JFEスチール専門主監）
- テーマ名：「カーボンニュートラルに向けたJFEスチールの取り組みと課題」
 イベント名：APAC Financial Institutions Summit 2024 - Banking
 開催：2024年10月2日
 講演者：手塚宏之（JFEスチール専門主監）

■ 海外における主な講演実績

海外においてもJFEグループの気候変動に対する取り組みを広く知ってもらうために、さまざまな場で積極的に講演活動を実施しています。

- ・ テーマ名：「Japan's Domestic Policies of Carbon Reduced Steel Trading Market」
イベント名：COP30 Korea Pavilion Side Events, Global Policies and Leadershipfor Creating a Premium Market for Carbon-Reduced Steel
開催：2025年11月17日
講演者：手塚宏之 (JFEスチール専門主監)
- ・ テーマ名：「Technology roadmap for Iron and Steel Industry, Transition pathways」
イベント名：Japan Pavillion経団連・IEEJ/GISPRIイベント, Green Transformation, 成長・エネルギー安全保障・脱炭素化の両立
開催：2025年11月19日
講演者：手塚宏之 (JFEスチール専門主監)
- ・ テーマ名：「Japan's Strategy for GX Steel Market Development」
イベント名：Worldsteel主催イベント@Standard Pavillion, The Good, the Bad and thEUgly: The Need for Harmonisation of Standards
開催：2025年11月18日
講演者：手塚宏之 (JFEスチール専門主監)

主要な加入団体との整合性評価

JFEグループでは、持続可能な社会の実現と企業価値の向上を目指し、さまざまな業界団体や経済団体に参画します。これらの団体との連携を通じて、政策提言や情報共有、業界全体の課題解決に取り組むとともに、各事業会社の事業活動における社会的責任を果たしています。以下に、JFEグループが加入している主な団体の方針とJFEのスタンスとの整合性について評価を行い、その結果を説明します。

評価結果の概要

各団体が公表している主な提言や活動等について、前述の当社の考え方やスタンスとの整合性を評価しました。その結果、各団体とも、ポリシースタンスや政策提言等にて明らかになっているものについては、当社の考え方やスタンスと整合していることを確認しています。今後も引き続き、当社の考え方やスタンスが加入団体が行う活動等に反映されるよう、各団体との建設的な対話や意見交換を行う等の働きかけを継続していきます。

団体名／政策	GX政策	エネルギー政策	カーボンプライシング	GX製品市場創出
日本鉄鋼連盟	整合	整合	整合	整合
World Steel Association	整合	整合	整合	整合
日本経済団体連合会	整合	整合	整合	整合

日本鉄鋼連盟

目的：鉄鋼の健全な生産・流通・消費および貿易を促進し、日本経済の発展と国民生活の向上に寄与すること
 JFEグループ役員の参加：会長 JFEスチール代表取締役社長 広瀬政之

項目	結果	根拠・参照URL等
GX政策	整合	2021年に「我が国の2050年カーボンニュートラルに関する日本鉄鋼業の基本方針」を掲げ、その中で、我が国の2050年カーボンニュートラルという野心的な方針に賛同し、これに貢献すべく、日本鉄鋼業としてもカーボンニュートラルの実現に向けて、果敢に挑戦することを宣言しています。また、脱炭素化に向けた国家戦略の構築、技術開発の成果を実用化・実装化するための財政的支援、脱炭素実現には多額のコストがかかることについての国民理解の醸成と社会全体で負担する仕組みの構築等について、要望しています。 > 我が国の2050年カーボンニュートラルに関する日本鉄鋼業の基本方針(2021年2月) (https://www.jisf.or.jp/business/ondanka/zerocarbonsteel/documents/2050CN_20210215.pdf)
エネルギー政策	整合	第7次エネルギー基本計画(案)に対する意見の中で、エネルギーを取り巻く情勢変化を正面から捉え、S+3Eの観点は一貫して、「安定供給」、「経済効率性」の重要性を改めて捉え直した現実的な計画である点、および、エネルギー資源に乏しい我が国が、再エネ、原子力、脱炭素火力などさまざまな選択肢を有し、従来の再エネか原子力かという二項対立的視点から脱却した新たな考え方を取り入れた点を評価しています。また、エネルギー政策と産業政策の一体化はGXを進めていく上で極めて重要な視点であること、産業競争力の強化とエネルギーの安価・安定供給を前提とした脱炭素化の推進に向けた具体的な政策が必要と主張しています。 > 第7次エネルギー基本計画(案)への意見 (https://www.jisf.or.jp/news/topics/documents/7jienekian-ikenr.pdf)
カーボンプライシング	整合	同連盟によるGX2040 ビジョン(案)への意見の中で、「成長志向型カーボンプライシング構想」について排出量取引制度等の導入時期や基本的な枠組みが分かりやすく示されている点を評価している。GX-ETSの制度設計に際しては、セクターごとの脱炭素化に向けた時間軸や限界削減費用の違いを適切に反映するとともに、日本鉄鋼業におけるGX推進と国内生産体制維持の担保や国際競争力の維持・強化につながる制度設計が行われる必要があること、カーボンプライシングの導入に加えてGXに向けた投資予見性を確保するためのGX製品市場づくりが喫緊の課題であること等、意見発信を行っています。 > GX2040 ビジョン(案)への意見 (https://www.jisf.or.jp/news/topics/documents/GX2040visionan-ikenr2.pdf) > GX実現に向けたカーボンプライシング専門ワーキンググループ(第1回) 日本鉄鋼連盟説明資料 (https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/carbon_pricing_wg/dai1/siryou4.pdf)
GX製品市場創出	整合	脱炭素化投資の予見性を高めるためにGX市場創造は不可欠であると考えており、GX2040 ビジョン(案)への意見の中でも、GX市場創造について、GX価値の見える化、公共調達、民間調達など当面着手することを中心に広く記載されたことを評価している。また、GX市場創造に向けては初期需要の創出含め政府の主体取組が極めて重要であること、市場規模を着実に増やすための施策の方向性も示し投資回収の予見性を高めるための「調達に向けた規制・制度的措置」というより具体的な施策が必要であること、政府としてより具体的なロードマップを示すこと等、意見発信を行っています。 > GX2040 ビジョン(案)への意見 (https://www.jisf.or.jp/news/topics/documents/GX2040visionan-ikenr2.pdf)

World Steel Association(世界鉄鋼協会)

目的：鉄鋼業界の持続可能性、安全性、技術革新、人材育成を推進し、国際的な連携と情報提供を通じて業界全体の発展に貢献すること

JFEグループ役員の参加：理事会 (Executive Committee) 役員 JFEスチール代表取締役社長 広瀬政之

項目	結果	根拠・参照URL等
GX政策	整合	ポリシーペーパー「気候変動と鉄鋼生産」において、worldsteelはパリ協定の目標を全面的に支持しており、鉄鋼生産のCO ₂ 排出量を削減することで産業や社会の変革を実現することを表明しています。 ＜ [Climate change and production of iron and steel] (2025年11月) (https://worldsteel.org/wp-content/uploads/Policy-Paper-climate-change-and-the-production-of-steel.pdf)
エネルギー政策	整合	同ポリシーペーパーにおいて、鉄鋼業の気候変動対策における技術的選択肢として、再生可能エネルギー、原子力、CCS等の緩和技術を備えた化石燃料のような低炭素エネルギーの活用が提言されています。 ＜ [Climate change and production of iron and steel] (2025年11月) (https://worldsteel.org/wp-content/uploads/Policy-Paper-climate-change-and-the-production-of-steel.pdf)
カーボン プライシング	整合	同ポリシーペーパーにおいて、低炭素技術の展開には強力な需要側シグナルと明確な政策が不可欠であるとして、公共調達スキームなどの市場創出と効果的なカーボンプライシングが並列して述べられており、いずれも両輪で進められるべきとの当社のスタンスと整合しています。 ＜ [Climate change and production of iron and steel] (2025年11月) (https://worldsteel.org/wp-content/uploads/Policy-Paper-climate-change-and-the-production-of-steel.pdf)
GX製品市場創出	整合	同ポリシーペーパーにおいて、低炭素技術を用いた鉄鋼製品は従来製品よりも高くなるために、市場での競争において政策的な支援が必要であることが述べられている。また、顧客企業からの低炭素鉄鋼製品の需要が高まっており、鉄鋼各社がこうしたニーズへ応えるための方法として、各社のGHG排出削減価値を特定の製品に割り当てるための手法（Chain of Custody: CoC）を提案しており、この手法の適用について透明性や明確性を高めるための、原則とガイドラインを公表しています。 ＜ Principles “Chain of custody approaches in the steel sector” (https://worldsteel.org/wp-content/uploads/worldsteel-chain-of-custody-principles.pdf) ＜ worldsteel guidelines for GHG chain of custody approaches in the steel industry (https://worldsteel.org/wp-content/uploads/worldsteel-chain-of-custody-guidelines_Version-1.2_Feb2026_FINAL-1.pdf)

日本経済団体連合会

目的：総合経済団体として、企業と企業を支える個人や地域の活力を引き出し、我が国経済の自律的な発展と国民生活の向上に寄与すること

JFEグループ役員の参加：税制委員会委員長 JFEホールディングス(株)代表取締役社長 北野嘉久

項目	結果	根拠・参照URL等
GX政策	整合	2022年に公表した「グリーンTRANSフォーメーション(GX)に向けて」の中で、2050年カーボンニュートラルの実現のために、国を挙げて、「経済と環境の好循環」を創出しながら、経済社会全体の変革である「グリーン・TRANSフォーメーション(GX)」を推進する必要があることを意見表明しています。そして、政府に対し、GXに向けたグランドデザインとなる「GX政策パッケージ」の策定を提言しています。 ＜グリーンTRANSフォーメーション(GX)に向けて(2022年5月)＞ (https://www.keidanren.or.jp/policy/2022/043_honbun.pdf)
エネルギー政策	整合	2024年に公表した「エネルギー基本計画の見直しに向けた提言」の中で、安全性 (Safety) の確保を大前提とした、(a)エネルギー安全保障・安定供給 (Energy security)、(b)経済効率性 (Economic efficiency)、(c)環境性 (Environment) のバランス確保 (S + 3E) が大原則であること、我が国の特性を踏まえた多様なエネルギー源のベストミックスの追求が必要不可欠であること、低コスト・安定供給・事業規律の3点を満たした再生可能エネルギーについてさらなる導入を図ること、原子力・核エネルギーの最大限活用すること等を提言しています。 ＜エネルギー基本計画の見直しに向けた提言(2024年10月)＞ (https://www.keidanren.or.jp/policy/2024/071_honbun.pdf)
カーボン プライシング	整合	「GX実現に向けた基本方針」パブリックコメント募集に対する意見の中で、政府の成長志向型カーボンプライシング構想については、排出削減・抑制を図りながら、150兆円を超える官民のGX投資を実現する、重要な一歩となるとして評価しています。その上で、技術開発の動向や経済界の意見を十分踏まえながら、産業競争力の維持・強化につながる形で、具体的な制度設計が進められるよう要望しています。 ＜「GX実現に向けた基本方針」パブリックコメント募集に対する意見(2023年1月)＞ (https://www.keidanren.or.jp/policy/2023/004.html)
GX製品市場創出	整合	「GX2040ビジョン(案)」のパブリックコメント募集に対する意見の中で、GX投資の予見性を高めるためにGX市場の創造が不可欠であること、GX価値の見える化や需要喚起策などの施策に加えて各種規制・制度的措置の導入時期を明記した具体的なロードマップを策定すべきであること、さらに、GX製品の生産に伴うコスト増が確実に製品価格に反映されるとともに、それを購入する消費者がコストアップを受け入れることで、社会全体で公平かつ公正にコストを負担できるように取り組むべきであることを提言しています。 ＜「GX2040ビジョン(案)」のパブリックコメント募集に対する意見(2025年1月)＞ (https://www.keidanren.or.jp/policy/2025/010.html)

リスクと機会の特定・評価(TCFD推奨シナリオ分析)

取り組み

JFEグループは、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、気候変動を重要な経営課題の一つと位置付けています。気候変動が事業活動や財務に与える影響を把握するため、TCFD提言に沿ったシナリオ分析を活用し、気候変動に関連するリスクと機会の特定・評価を行っています。これらの分析結果を経営戦略や事業計画に反映することで、気候変動に対する事業のレジリエンス強化と持続的な成長の実現を目指しています。

なお、TCFD提言に基づくガバナンス、リスク管理の詳細については「環境経営」を、戦略および指標と目標の詳細については「気候変動問題への取り組み」を参照ください。

[＞ 環境経営 \(P.45\)](#)

[＞ 気候変動問題への取り組み \(P.49\)](#)

JFEを取り巻く気候変動関連の動きとJFEの取り組み

- 1997 COP3京都会議「京都議定書」採択
- 2008 日本鉄鋼連盟「自主行動計画」開始
- 2013 日本鉄鋼連盟「低炭素社会実行計画」開始
- 2015 COP21にて「パリ協定」採択
- 2017 気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)最終報告書 公表
- 2018 日本鉄鋼連盟「長期温暖化対策ビジョン(ゼロカーボン・スチール)」公表
- 2019 JFE「TCFD最終報告書の趣旨に対する賛同」を表明
JFE「TCFD推奨シナリオ分析」を公表
- 2020 日本経済団体連合会「チャレンジ・ゼロ」プロジェクトをスタート
経済産業省「ゼロエミ・チャレンジ企業」を公表
JFE「中長期ビジョン」にて個社目標を公表(2030年目標、2050年カーボンニュートラル)
菅内閣総理大臣「2050年カーボンニュートラル実現を目指す」ことを宣言
- 2021 日本鉄鋼連盟「我が国の2050年カーボンニュートラルに関する日本鉄鋼業の基本方針」公表
JFE「JFEグループ環境経営ビジョン2050」にて2050年カーボンニュートラルに向けたロードマップを公表
日本政府が「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を策定
- 2022 JFE「鉄鋼事業の2030年目標を上方修正し、2013年度比で30%以上の削減を目標」を公表
日本鉄鋼連盟「地球温暖化対策への取組状況について カーボンニュートラル行動計画(低炭素社会実行計画)報告(2022年3月)」において、「フェーズⅠ 目標(2020年度目標)に対する実績評価」、および2030年度のエネルギー起源CO₂排出量(総量)を2013年度比30%削減することを公表
- 2023 「脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律(GX推進法)」成立
- 2024 JFEスチール「GX率先実行宣言」を表明
- 2025 日本政府「GX2040ビジョン」を公表
JFEグループ長期ビジョン「JFEビジョン2035」および「第8次中期経営計画」(2025～2027年度)を公表

JFEグループの具体的な取り組みの内容は以下の特設ウェブサイト公表しています。

[＞ チャレンジ・ゼロ \(https://www.challenge-zero.jp/jp/member/37\)](https://www.challenge-zero.jp/jp/member/37)

> 経済産業省「ゼロエミ・チャレンジ」(https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/zero-emission_challenge/index_zeroemi.html)
 > GXフューチャーコンソーシアム「GX率先実行宣言とは」(<https://gx-future-consortium.go.jp/gx-declaration/>)
 > GXフューチャーコンソーシアム「GX率先実行宣言企業一覧」(<https://gx-future-consortium.go.jp/gxdec-list/>)

シナリオ分析

分析ツールと方法

シナリオ分析とは、気候関連リスクと機会を正しく認識した上で、現在の事業戦略に及ぼす影響を評価し、将来の事業戦略策定に活用していくものです。当社事業は気候変動の影響を大きく受ける可能性があるため、以下の2つのシナリオ(1.5℃シナリオ、4℃シナリオ)を設定しました。また、1.5℃シナリオを設定する際に、2℃ / 2℃未満のシナリオ^{※1}も考慮しています。

いずれも国際エネルギー機関(IEA)が公表しているシナリオをベースとしつつ、1.5℃目標達成の実現性を高めるために主要排出国に共通でカーボンプライシングが導入されることを前提として分析を実施しました。

また、長期的なシナリオ分析については、鉄鋼製造における1.5℃シナリオ(IPCC 1.5℃特別報告書)および、SSP(社会経済シナリオ)達成に向けた超革新技術の必要性を鑑みてリスク評価を行い、2050年カーボンニュートラルの実現を目指すことを目標として設定しました。

設定シナリオ		1.5℃シナリオ	4℃シナリオ
参照シナリオ	移行面	国際エネルギー機関(IEA)による移行シナリオ ・「IPCC 1.5℃特別報告書」 ・「NZE 2050」 ^{※2}	国際エネルギー機関(IEA)による移行シナリオ ・「公表政策シナリオ(STEPS)」 ^{※3} ・「参照技術シナリオ(RTS)」 ^{※4}
	物理影響面	国連気候変動に関する政府間パネル(IPCC)による気候変動予測シナリオ ・「代表的濃度経路シナリオ(RCP)」 ^{※5} ・「社会経済シナリオ(SSP)」 ^{※6}	
社会像		今世紀末までの平均気温の上昇を1.5℃未満に抑え、持続可能な発展を実現させるため、大胆な政策や技術革新が進められる。脱炭素社会への移行に伴う社会変化が、事業に影響を及ぼす社会を想定。 ・全世界／産業共通のカーボンプライシング ^{※7} ・自動車販売に占めるEV比率拡大	パリ協定に則して定められた約束草案などの各国政策(新政策)が実施されるも、今世紀末までの平均気温が4℃程度上昇する。 温度上昇等の気候の変化が、事業に影響を及ぼす社会を想定。 ・洪水被害の発生回数増大 ・海水面の上昇

※1 2℃ / 2℃未満のシナリオは、「持続可能な発展シナリオ(SDS)」、「2℃シナリオ(2DS)」を使用しています。
 ※2 出典：IEA「Net Zero by 2050 - A Roadmap for the Global Energy Sector」
 ※3 出典：IEA「World Energy Outlook 2024」
 ※4 出典：IEA「Energy Technology Perspectives 2017」
 ※5 出典：IPCC「第5次評価報告書」
 ※6 出典：IPCC「第6次評価報告書」
 ※7 国によってカーボンプライシングが異なる場合、GHG排出規制が厳しい国の産業と緩やかな国の産業との間で国際競争力に差が生じ、その結果としてカーボンリーケージ(厳しい国の生産・投資が縮小してGHG排出量が減る一方、緩やかな国での生産・投資が拡大してGHG排出量が増加する)を引き起こすことになり、先進国と一部途上国へのカーボンプライシング導入が想定されています。

分析対象事業と期間

JFEスチール：鉄鋼事業、JFEエンジニアリング：エンジニアリング事業、JFE商事：商社事業を対象とし、一部グループ会社の事業も含めてシナリオ分析を実施しました。また、分析対象期間は2050年までとしました。

日本鉄鋼連盟「長期温暖化対策ビジョン」の方針との整合性

日本鉄鋼連盟は、2020年度を目標年次とする低炭素社会実行計画の達成に向けて取り組んできました。低炭素社会実行計画は2021年度に「カーボンニュートラル行動計画」へと改め、フェーズⅡ目標(2030年度目標)が改訂されました。それに加えて、2018年11月には2030年以降の「長期温暖化対策ビジョン」を策定し、公表しました。JFEスチールはこの長期ビジョンの策定に中核的な立場で参画しました。「長期温暖化対策ビジョン」は、鉄鋼製造における2℃シナリオの達成とともに、1.5℃シナリオへの超革新技術の必要性を示したもので、最終的な「ゼロカーボン・スチール」への挑戦を意味するものです。さらに、日本鉄鋼連盟では、2021年2月15日、「我が国の2050年カーボンニュートラルに関する日本鉄鋼業の基本方針」を発表し、日本鉄鋼業としてゼロカーボン・スチールの実現に向けて、果敢に挑戦することを宣言しました。

一方、当社グループのシナリオ分析は、これら長期的な挑戦の途中段階において、当社グループの事業戦略の強靱性を確保していくことを企図しています。

事業に影響を及ぼす重要なリスク機会・要因の選定プロセス

STEP1：対象事業に影響を及ぼす要因をバリューチェーン上で俯瞰して整理
(バリューチェーンにおけるリスクと機会の詳細：> [JFEグループのバリューチェーン](#) (P.28))

STEP2：要因を網羅的に俯瞰した上で、「要因に与える影響度」と「ステークホルダーの期待と懸念」を勘案し、特に重要な要因を選定

	1.5℃シナリオ	4℃シナリオ
調達への影響		⑤ 気象災害多発による原料調達不安定化
直接操業への影響	① 鉄鋼プロセスの脱炭素化 ② 鉄スクラップ有効活用ニーズの高まり	⑥ 気象災害による拠点損害
製品・サービス需要への影響	③ 自動車向け等の鋼材需要の変化 ④ 脱炭素を促進するソリューション需要の拡大	⑦ 国土強靱化



重要な要因の選定軸：●影響度(リスク機会が発生する可能性×発生した場合の影響の大きさ)
●ステークホルダーの期待と懸念

シナリオ分析結果

JFEグループにとって、気候変動問題は事業継続の観点から極めて重要な経営課題です。グループのGHG排出量の99%以上を占める鉄鋼事業では、これまでにさまざまな省エネルギー・CO₂排出削減技術を開発し、製鉄プロセスに適用することで、鉄鋼プロセスの脱炭素化に向けたリスクへの対応を進めてきました。その中で鉄スクラップの有効活用のニーズが高まり、これに対応すべく、高炉から電炉への鉄鋼製造のプロセス転換を図ると同時に、冷鉄源の確保への取り組みも進めていきます。今後は、環境負荷のさらなる低減に向けたプロセス開発を進めるとともに、これまで培ってきたさまざまな技術をグローバルに展開することで、気候変動対応を機会と捉え、課題解決に貢献していきます。

また、JFEグループは、お客様の使用段階で省エネルギーに寄与する高機能鋼材、再生可能エネルギーによる発電など、環境配慮型商品・技術を多数開発・保有しており、脱炭素を促進するソリューション需要の拡大に対応しています。今後、自動車の軽量化・電動化が一層進むことが予測される中、JFEの高張力鋼板や電磁鋼板の機能をさらに高めることで、自動車向け等の鋼板需要の変化に応え、低炭素社会の実現に貢献していきます。

さらに、気象災害の多発による原料調達の不安定化や、気象災害による拠点災害といった物理的リスクへの備えも重要です。JFEグループは、これらのリスクに対応するためのレジリエンス強化を進めています。

今後も、世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をするというパリ協定長期目標達成に向けて、必要な技術の開発と普及に努めていきます。そして、すでに顕在化しつつある気象災害の激甚化に備え、社会インフラ向け鋼材の供給や建設により、国土強靱化にも貢献していきます。

分析結果

	社会の変化	機会/リスク	JFEに対する ステークホルダーの 期待と懸念	戦略 取り組み	財務影響 (想定2030～2035年) ^{※1}	
					内容	金額/規模
1.5℃シナリオ 重要な要因① 鉄鋼プロセスの 脱炭素化	鉄鋼プロセスに 対する社会的な 脱炭素要求の 高まり	大規模な脱炭素を 実現する超革新技術 の導入	【機会】 電気炉など超革新技 術の導入等により環 境価値の高い鋼材供 給をJFEがリード	●既存低炭素技術の展開 ●高品質鋼材製造が可能な革新電気炉の導入 ●低炭素還元鉄の活用 ●超革新技術を開発/実装 ●CCUSの実用化に向けた検討 ●JGreeX®の供給能力拡大 ●環境価値のある鋼材の需要創出に向けたロビ ィング ●鉄鋼連盟各社との連携による環境価値のある 鋼材の普及活動	鋼材の環境付加価値 分の売上増	最大1,500億円/年 程度
			【移行 リスク】 電気炉など超革新技 術の導入等のための 投資負担の増加	●収益基盤の強化 ●投資/技術開発資金の調達 ●政府支援のためのロビィング ●JGreeX®の販売拡大	GX関連投資額 2025-2035年	▲0.6兆円規模
		カーボンプライシング の導入	●排出枠の購入等の 財務負担の増加さ らに制度強化によ る負担の増加 ●欧州向け販売量の 減少	●制度への確実な対応 ●確実なCN技術の確立 ●CN達成に向けた政策エンゲージメント等	GX-ETS ^{※2} やEU- CBAM等の制度導入 に伴う炭素コスト負 担の増加、欧州向け売 上減少	最大▲100億円/年 程度
1.5℃シナリオ 重要な要因② 鉄スクラップ 有効利用ニーズ の高まり	炭素排出量が小さい 電気炉法への注目の 高まり	冷鉄源 (スクラップ・ 還元鉄) 争奪/価格の 高騰	【移行 リスク】 冷鉄源購入コスト 増加	●お客様/ユーザーとのスクラップ回収連携 ●低品位/難使用スクラップ使用技術の確立 ●還元鉄PJへの参画 ●スクラップ取扱量の拡大 ●製造コストの削減 ●鋼材価格への転嫁	冷鉄源購入コスト増加	最大▲300億円/年 程度
		高炉から電炉への プロセス転換による 電力需要増	【移行 リスク】 鉄鋼製造時の電力使 用の増加 (使用電力 増、副生ガス発生減)	●製造コストの削減 ●販売価格への転嫁 ●電力の安定供給・価格に関するロビィング	プロセス転換による 電力購入量増加 (原炭0.5基分相当の 電力)	▲500億円/年程度
1.5℃シナリオ 重要な要因③ 自動車向け等の 鋼材需要の変化	自動車に求める 需要の変化	EV生産等による 販売品種構成の変化	【機会】 EVモーター用素材 の電磁鋼板の販売量 が増加	●電磁鋼板の製造設備の増強 ●電磁鋼板のグローバル加工、流通体制の構築	電磁鋼板分野の売上 増	電動車主機モータ用 トップブレード無方 向性 電磁鋼板の製造能力3 倍増 (2024年度比)
			【機会】 衝突安全性向上に 伴うハイテン鋼板の 販売量の増加	●超ハイテン鋼板の製造能力の増強	超ハイテン鋼板受注 拡大による売上増	自動車用超ハイテン 鋼板製造用 新CGL能力+36万トン
			【移行 リスク】 内燃機関減少、マルチ マテリアル化による 他素材への転換によ る鋼材販売量の減少	●高機能製品の開発	既存自動車用鋼板の 売上減	影響小
1.5℃シナリオ 重要な要因④ 脱炭素を 促進する ソリューション 需要の拡大	脱炭素社会への 移行	脱炭素・ ソリューション ビジネスの商機の 拡大	【機会】 再生可能エネルギー 関連事業の拡大	●再エネプラントの一貫施工・運営事業の拡大 (洋 上風力、地熱、太陽光等) ●CCUSソリューションの開発・実装、グリーン水 素/アンモニア関連技術の事業化	エンジニアリング事 業CN関連分野売上高 素	310億円/年程度
			【機会】 Waste to Resource 関連事業の拡大	●廃棄物を徹底的に利用するプラントの一貫施工・ 運営事業の拡大 (廃棄物発電、リサイクル等)	エンジニアリング事 業WtR関連分野の セグメント利益	370億円/年程度
			【機会】 日本で開発・実用化し た先端省エネ技術を 途上国などへ展開す る低炭素ビジネス (エ コソリューション) の 拡大	●低炭素鉄鋼製造技術の支援	海外ソリューション ビジネス売上増	数百億円規模
4℃シナリオ 重要な要因⑤ 気象災害多発に よる原料調達 不安定化	気温上昇に伴う 気象災害の 激甚化	原料調達の 不安定化	【物理 リスク】 ●生産減による販売減 ●原料コスト増加	●代替調達、原料ソースの分散、備蓄等 ●原料権益の獲得	原料在庫枯渇による 鋼材販売売上減	年間販売量 減少1%あたり ▲300億円/年程度
4℃シナリオ 重要な要因⑥ 気象災害による 拠点損害	気温上昇に伴う 気象災害の 激甚化	製造拠点の台風・ 大雨・渇水被害の 発生	【物理 リスク】 生産減による販売減	●製造拠点の浸水・渇水対策の実施	浸水・渇水による 生産・販売減影響	対策済みのため 影響なし
4℃シナリオ 重要な要因⑦ 物理リスクへの レジリエンス	気温上昇に伴う 気象災害の 激甚化	インフラ強化・災害 対策の強化	【機会】 インフラ強靱化・長寿 命化に貢献	●国内外のインフラ強靱化、長寿命化に対応した 事業強化 ●インフラ関連鋼材の販売強化	エンジニアリング事業 の基幹インフラ分野の セグメント利益増	1.5℃シナリオ前提 120億円/年程度か らさらなる増加

※1 財務影響はあくまでシナリオ分析に基づく想定値であり、実際の企業の業績とは一致しません
※2 GX-ETS分の影響額は直接排出量の1%分が未達だった場合を想定して計算

特定したリスクと機会の評価概要とJFEグループの取り組み

時間軸： **短期(2027)** ⇒2027年まで、 **中期(2035)** ⇒2035年まで、 **長期(2050)** ⇒2050年まで(最終)

FOCUS 重要な要因① 鉄鋼プロセスの脱炭素化

大規模な脱炭素を実現する超革新技術の導入

【電気炉など超革新技術の導入等による環境価値の高い鋼材の供給】 **機会**

短期(2027) **中期(2035)**

JFEスチールでは従来から省エネルギー技術開発による製鉄プロセスの高効率化、脱炭素化に積極的に取り組み、世界最高レベルのエネルギー効率を誇る製鉄プロセス技術を確立してきました。鉄鋼製造プロセスに対する社会的な脱炭素化要求の高まりを機会と捉え、これまでに開発した低炭素技術を各製鉄所へ広げることで、環境価値の高い鋼材の供給能力を有しています。

世界的な脱炭素の要請が強まる中、サプライチェーン全体でGHG排出量を減らしたいというニーズが高まり、特に自動車業界などでは低GHG排出鋼材への関心が急速に高まっています。IEA「Net Zero by 2050」シナリオでは、電炉法による鉄鋼生産割合が2030年に37%、2050年には53%に達すると予想されており、今後、GHG排出量の少ない電炉法による鋼材製品への需要が拡大することが見込まれます。

このようなトランジション期において、JFEスチールは従来高炉プロセスでしか製造できなかった高機能・高品質鋼材の製造を可能にする革新電気炉の導入を進めていきます。さらに、低炭素還元鉄の活用を進めることで、鉄鋼製造プロセス全体のGHG排出量削減を図っていきます。

2023年度上期からは、鉄鋼製造プロセスにおけるGHG排出量を従来の製品より大幅に削減したGXスチール「JGreeX®」の供給を開始しました。現時点では、直ちにGHG排出量をゼロとすることは難しいことから、当社のGHG排出削減技術によって創出された排出削減量を、「マスバランス方式」を適用して任意の鋼材に割り当てることで、環境価値のある鋼材として供給しています。今後は、「JGreeX®」の供給能力拡大を通じて、社会全体の脱炭素化に貢献していきます。また、これらの取り組みを社会に広く認知してもらうため、環境価値のある鋼材の需要創出に向けたロビイングを積極的に行うとともに、鉄鋼連盟各社との連携による普及活動にも力を入れています。

長期(2050)

長期的には、JFEグループ環境経営ビジョン2050で公表した「2050年カーボンニュートラルの実現」を目指し、カーボンリサイクル高炉(CR高炉)、直接水素還元法での水素活用、電気炉法による高品質鋼材の製造方法の開発に取り組んでいます。なかでも、CR高炉+CCUを組み合わせた技術は、大量・高効率生産、高級鋼製造の特徴をもつ高炉法からのCO₂を抜本的に削減するとともに、製鉄所内の高炉でCO₂再利用を可能とすることでCO₂排出の実質ゼロを目指す超革新技術です。高炉で再利用しきれなかったCO₂については、CCUS(CO₂回収・利用・貯留)技術の実用化に向けた検討も進めており、さらなる排出削減の可能性を追求しています。

【電気炉など超革新技術等のための投資負担の増加】 移行リスク

短期(2027) 中期(2035)

電気炉や超革新技術などの導入に伴い、カーボンニュートラル実現に向けた設備投資の負担が増加するリスクが存在します。JFEスチールでは、2030年度のGHG削減目標の達成に向けて、必要な設備投資に関する意思決定をほぼ完了しており、2021年度から2024年度にかけて、約0.4兆円のGHG削減投資の意思決定をしました。さらに、2035年までには約0.6兆円規模の投資が必要であると見込んでいます。

こうした大規模な投資を着実に継続していくためには、収益基盤の強化とともに、投資・技術開発資金の調達が必要不可欠です。そのため、JFEスチールでは、グリーンイノベーション基金などの外部資金を活用した研究開発の推進に加え、政府支援の獲得に向けたロビイング活動にも積極的に取り組んでいます。

また、GHG排出量を大幅に削減したGXスチール「JGreeX®」の販売拡大を通じて、環境価値のある製品の市場浸透を図り、収益性と環境貢献の両立を目指しています。これらの取り組みにより、脱炭素社会の実現に向けた持続可能な成長と、長期的な競争力の確保を図っていきます。

長期(2050)

2℃/2℃未満のシナリオと1.5℃シナリオにおける取り組む内容は大きく変わらないものの、その規模・対象についての検討は重要です。1.5℃シナリオを勘案した場合には、脱炭素技術の開発・実装化をさらに加速させる必要があると考えられますが、それにはより一層の巨額な研究開発・設備投資費が必要となります。また、安価で大量なグリーン水素・電力の安定供給のためのインフラ整備が前提となります。これらの課題に対しては、社会全体でのコスト負担のあり方の検討や、政府によるグリーン水素・電力供給の長期的戦略策定など、政府支援と社会との連携が必要と考えています。

カーボンプライシング導入による財務負担の増加

および環境変化による排出削減目標のさらなる深化/厳格化 移行リスク

短期(2027) 中期(2035) 長期(2050)

世界各国では、カーボンプライシングやGHG排出削減に関する制度の導入・強化が進んでいます。日本国内では、GX推進法に基づく排出量取引制度(GX-ETS)が開始され、事業者は排出削減目標の達成状況によっては排出枠の調達が必要となる制度環境へ移行しています。また、欧州では炭素国境調整措置(CBAM)の本格適用が始まっており、輸入製品の炭素排出量に応じた追加的なコスト負担が求められるようになっていきます。

今後も各国・地域においてカーボンプライシングの対象範囲拡大や価格上昇、排出削減目標のさらなる厳格化などが進む可能性があり、鉄鋼製品の製造コストや事業収益に影響を及ぼすリスクがあります。特に、2050年カーボンニュートラルに向けて、各国の政策・規制は継続的に見直されることが想定されるため、JFEグループでは国内外の制度動向や市場環境の変化を継続的にモニタリングしています。

一方で、こうした制度や規制の強化は、GXスチールをはじめとする低炭素製品の価値を市場で適切に評価する仕組みの整備につながる可能性もあります。JFEスチールは、国内外のカーボンプライシング制度やGX製品市場に関するルール形成に積極的に参画するとともに、GXスチール市場の形成や需要創出に向けた政策エンゲージメントを推進しています。

また、制度対応にとどまらず、省エネルギー・高効率化技術の導入による継続的な排出削減に加え、革新電気炉、CCUS等の超革新技術の開発・実装を進めることで、将来の排出削減目標の厳格化やカーボンプライシングの強化にも対応可能な事業基盤の構築を進めています。

FOCUS 重要な要因② 鉄スクラップ有効利用ニーズの高まり

冷鉄源(スクラップ／還元鉄)の購入コストの増加 移行リスク

短期(2027) **中期(2035)** **長期(2050)**

炭素排出量が少ない電気炉法への注目が世界的に高まっており、電気炉設備の導入が各国で進展しています。JFEグループにおいても、既存電気炉の最大活用に加え、東日本製鉄所千葉地区への電気炉導入、西日本製鉄所倉敷地区への革新電気炉の導入を決定しました。今後、スクラップや還元鉄などの冷鉄源に対する需要が一層高まることが予想され、鋼材の品質維持および安定的な生産に必要な冷鉄源の調達に関して、コスト増加のリスクが懸念されています。これに対応するため、JFEグループでは、お客様・ユーザーとのスクラップ回収連携を強化し、高品位スクラップの安定確保を図っています。また、低品位・難使用スクラップの使用技術の確立に向けた研究開発を進め、スクラップの取扱量を拡大し、資源の有効活用を推進しています。

さらに、安定的な還元鉄の調達を目的として、中東還元鉄プロジェクトへの参画を通じた取り組みも実施しています。これらの活動により、冷鉄源の調達リスクを低減しつつ、製造コストの削減を図っています。

加えて、環境価値の高い鋼材の市場評価を踏まえ、これらのコストを適切に鋼材価格へ転嫁することで、持続可能な事業運営を目指しています。

高炉から電炉へのプロセス転換による電力需要の増加 移行リスク

短期(2027) **中期(2035)** **長期(2050)**

高炉から電気炉へのプロセス転換には、大量の電力が必要となります。電気炉で冷鉄源を溶解するための電力に加え、高炉等で発生していた副生ガスが得られなくなることで、製鉄所内の加熱炉等で使用していた熱源を補うための電力も新たに必要となります。このような電力需要の増加は、製造コストの増加リスクを伴うため、JFEスチールでは、プロセスの効率化や技術革新を通じた製造コストの削減に取り組んでいます。また、環境価値の高い鋼材の市場評価を踏まえ、これらのコストを適切に販売価格へ転嫁することで、持続可能な事業運営を目指しています。さらに、電気炉プロセスの安定的な運用には、大量かつ安定した電力供給と競争力のある電力価格が不可欠です。当社では、これらの実現に向けて、政府に対して電力の安定供給・価格に関するロビイングを積極的に行い、制度整備やインフラ強化に向けた政策提言を進めています。

FOCUS 重要な要因③ 自動車向け等の鋼材需要の変化

EV生産等による販売品種構成の変化

【EVモーター用電磁鋼板の販売量が増加】 機会

短期(2027)
中期(2035)
長期(2050)

自動車の電動化に伴い、鋼材需要の構成に変化が生じることが予想されます。モーター用の電磁鋼板の需要拡大に加え、電池搭載による重量増加への対応としてハイテン材適用による車体鋼材の軽量化や、電池を保護するためのフレーム強化など、鋼材の品種構成が多様化しています。JFEグループでは、この変化を機会と捉え、対応を強化しています。まず、電磁鋼板の製造設備増強として、西日本製鉄所倉敷地区における無方向性電磁鋼板の製造能力を現行比で3倍に増強する工事を進めています。さらに、電磁鋼板のグローバル加工・流通体制の構築にも取り組み、世界的なEV市場の拡大に対応しています。

【衝突安全性向上に伴うハイテン鋼板の販売量の増加】 機会

短期(2027)
中期(2035)
長期(2050)

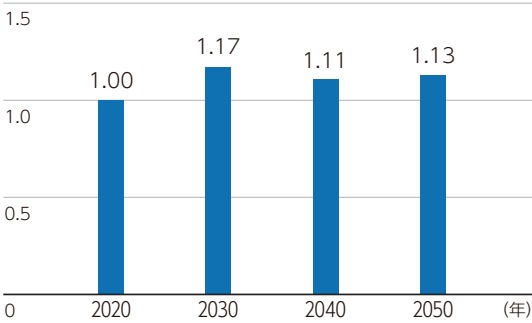
軽量化と衝突安全性能の両立を図るため、超ハイテン鋼板の製造能力増強として、西日本製鉄所福山地区に新たな溶融鋳鉛めっきライン(CGL)の新設を決定し工事を進めています。製品開発面では、「1.5ギガパスカル級冷延鋼板」の実用化に加え、鉄の性能を最大限に引き出す高機能製品の開発として、少量の樹脂を活用したマルチマテリアル構造(高延性・高密着性樹脂を超高強度鋼板製の部品本体と薄肉鋼板製の部品でサンドイッチした構造)を開発し、自動車骨格部品のさらなる軽量化と衝突安全性能の向上を実現しています。

【マルチマテリアル化での他素材への転換による鋼材販売量の減少】 移行リスク

短期(2027)
中期(2035)
長期(2050)

一方で、自動車軽量化のための素材転換として、アルミニウムや炭素繊維強化プラスチック(CFRP)への移行リスクが想定されます。しかし、これらの素材は鋼材と比較して製造コストが高く、ライフサイクルでのCO₂排出量が多いことが指摘されています。カーボンプライシング導入が想定される1.5℃シナリオでは、鋼材とこれらの素材との価格差はさらに拡大する可能性があり、マルチマテリアル化は高級車では一定程度進展するものの、大衆車では限定的と見込まれます。仮に高級車のドア等のパネル部品がすべてアルミニウムに置き換わった場合でも、その重量減の影響は高級車・大衆車全体の車体材料の5%にとどまると想定されます。自動車生産台数の増加を加味すれば、車体向け鋼材需要への影響は限定的と考えられます。

世界の自動車用特殊鋼需要推計



縦軸：鋼材需要量 (INDEX：2020年の需要推計値を1.00とする)
 出典：経済産業省「自動車新時代戦略会議」資料より当社推計

FOCUS 重要な要因④ 脱炭素を促進するソリューション需要の拡大

脱炭素ソリューションビジネスの商機の拡大

【再生可能エネルギー関連事業の拡大】

機会

短期(2027)

中期(2035)

長期(2050)

炭素を排出しない再生可能エネルギーを利用した発電プラントの需要は、今後ますます増加すると見込まれています。エンジニアリング事業において、バイオマス発電^{*1}・地熱発電^{*2}・太陽光発電^{*3}・風力発電などの再生可能エネルギープラントの設計・調達・建設・運営(EPC・O&M^{*4})を一貫して展開し、事業の拡大を進めています。

特に、日本政府が2050年までのカーボンニュートラル実現に向けた「グリーン成長戦略」の柱の一つとして位置付ける洋上風力発電については、JFEエンジニアリングを中心に、着床式基礎構造物(モノパイルなど)の製造事業に参入、国内初のモノパイル式基礎製造工場を建設し、2024年4月より稼働を開始しました^{*5}。加えて、鉄鋼事業では大単重厚板の鋼材供給、商社事業では台湾や、今後の需要地である東・東南アジアなどの情報の提供を含めたサプライチェーンマネジメント構築を進めており、グループ全体として取り組んでいきます。

さらに、再生可能エネルギー分野に加え、CCUS(CO₂回収・利用・貯留)ソリューションの開発・実装や、グリーン水素・アンモニア関連技術の事業化にも注力しています。これらの次世代技術への取り組み強化を通じて、脱炭素社会の実現に向けたソリューション提供を加速し、環境価値の高いビジネス機会の創出に貢献していきます。

[※1 JFEエンジニアリング バイオマス発電](https://www.jfe-eng.co.jp/products/power/ele07.html)

[※2 JFEエンジニアリング 地熱発電プラント](https://www.jfe-eng.co.jp/products/power/gene01.html)

[※3 JFEエンジニアリング 太陽光発電事業](https://www.jfe-eng.co.jp/products/power/ele05.html)

[JFEテクノス 太陽光発電システム](https://www.jfe-technos.co.jp/products/solar/)

※4 Engineering, Procurement, and Construction (EPC) および Operation and Maintenance (O&M) 事業

[※5 JFEエンジニアリング モノパイル式基礎製造拠点竣工](https://www.jfe-eng.co.jp/news/2024/20240401.html)

【Waste to Resource関連事業の拡大】

機会

短期(2027)

中期(2035)

長期(2050)

資源循環と有効活用の観点から、廃棄物処理施設でも廃棄物由来の発電量の増加に向けた取り組みが進んでいます。エンジニアリング事業では、廃棄物焼却炉の発電量の増加につなげることが可能な完全自動運転^{*6}に取り組んでいます。加えて、これら再生可能エネルギーをメイン電源とした電力の小売事業^{*7}、ならびに再生可能エネルギーを活用したエネルギーの地産地消に焦点を当てた「地域新電力^{*8}」の設立・運営の支援にも積極的に取り組んでいます。

これまで一般的であった拠点単位のエネルギー最適化にとどまらず、JFEエンジニアリングでは、複数の拠点を一括管理しエネルギー最適化を提供するサービス「多拠点一括エネルギーネットワークサービス (JFE-METS) ^{*9}」を展開しています。複数の拠点でのエネルギー消費実態を分析し、各拠点に全体最適となるエネルギー関連設備を配置、運営し、遠隔地も含めたエネルギー融通を実施することで、総合的に省エネルギー、CO₂削減を実現します。



廃棄物発電プラント



地熱発電プラント

- [※6 JFEエンジニアリング BRA-ING](https://www.jfe-eng.co.jp/news/2020/20200727.html) (https://www.jfe-eng.co.jp/news/2020/20200727.html)
- [※7 アーバンエナジー 小売電気事業](https://u-energy.jp/service/retail.html) (https://u-energy.jp/service/retail.html)
- [※8 アーバンエナジー 地域新電力支援事業\(自治体向けサービス\)](https://u-energy.jp/support/) (https://u-energy.jp/support/)
 「地域新電力支援」(P.72)
- [※9 JFEエンジニアリング「JFE-METS」](https://www.jfe-eng.co.jp/products/electric-power/electric04.html) (https://www.jfe-eng.co.jp/products/electric-power/electric04.html)

【低炭素ビジネス(エコソリューション)の拡大】

機会

短期(2027) 中期(2035) 長期(2050)

鉄鋼業においては、世界の粗鋼生産の約5割を占める中国や、今後さらなる経済発展と生産拡大が見込まれるインド、ASEAN諸国等において、省エネルギー鉄鋼技術(エコソリューション)の普及の余地は十分にあります。日本で普及している先進的な省エネルギー技術を国際的に移転・転換することで、2030年度時点で全世界で4億t-CO₂超の削減ポテンシャルがあると試算されており、そのうち日本の貢献は約8,000万t-CO₂と推定されています。

JFEスチールでは、長年にわたり鉄づくりを通じて培ってきた製造・操業技術を、鉄鋼業に限らず、幅広い産業のお客様の課題解決に活用するため、ソリューションビジネス「JFE Resolus[®](レゾラス)」を立ち上げました。事業環境や市場が大きく変化する中、自社の製造技術のさらなる高度化を図るとともに、JFEグループで開発・蓄積してきた技術やノウハウを、「JFE Resolus[®]」ブランドとして、積極的に提供し、お客様とともに持続可能な成長を目指す取り組みを進めています。

[JFEスチール ソリューションビジネス](https://www.jfe-steel.co.jp/products/solution/index.html) (https://www.jfe-steel.co.jp/products/solution/index.html)

FOCUS 重要な要因⑤ 気象災害多発による原料調達不安定化

原料調達の不安定化 物理リスク

短期(2027) 中期(2035) 長期(2050)

JFEスチールでは、気候変動の影響による鉄鋼原料調達の不安定化リスクに対して、複数の対策を講じています。主要な原料調達先である豪州では、今後サイクロンの発生頻度が増加することが想定されており、長期間にわたり生産・出荷停止が発生した場合、原料在庫の枯渇によって鋼材の供給に影響を及ぼす可能性があります。このリスクに対応するため、代替調達の強化と原料ソースの分散を進めています。具体的には、中国港湾在庫からのスポット調達や、近距離ソースであるインドネシアなどからの調達拡大、豪州の積出港の複数化などにより、調達の柔軟性を確保しています。また、グループ会社であるPhilippine Sinter Corporationでの原料備蓄や外部ヤードの活用を通じて、供給途絶時のリスク緩和を図っています。さらに、JFEスチールは、2025年度に豪州の製鉄用原料炭サプライヤーであるホワイトヘイブン社が保有するブラックウォーター炭鉱の原料権益の取得(10%)を行いました。これは、製鉄用原料炭の新規開発や拡張が困難となる中、高品質原料の安定調達を可能にする重要な取り組みです。

今後も鉄鋼プロセスの脱炭素化により必要な原料の多様化が想定されることから、それらの原料についても気候変動リスクも考慮した調達ソースの開発・分散に引き続き取り組んでいきます。

FOCUS 重要な要因⑥ 気象災害による拠点損害

製造拠点の台風・大雨・渇水被害の発生 物理リスク

短期(2027) 中期(2035) 長期(2050)

今後、台風や大雨の激甚化により2018年に発生した西日本豪雨レベルの災害の発生頻度が増加することが想定されています。JFEスチールでは、こうした気象災害による影響を最小限に抑えるため、製造拠点の浸水・渇水対策をすでに実施済みであり、現時点では重大な影響は想定されていません。

具体的には、製鉄所の洪水災害対策として約65億円を投資し、排水設備の増強等を完了しています。また渇水災害対策として約35億円を投資し、海水を淡水化する装置を一部の製鉄所に導入済みです。1994年の渇水災害以降、甚大な渇水災害は発生しておらず、今後発生頻度が増加した場合でも、既存の対策により安定した操業が可能と考えています。

さらに、製鉄所はいずれも海岸部に位置しているため、海面上昇による浸水リスクも想定されていますが、2050年頃までの海面上昇は20～30cm程度(2100年時点で気候変動影響が最も著しく発現する場合で70cm程度の上昇)と見込まれており、これは高潮による浸水が生じるほどの水位ではありません。今後も、気象災害の状況を継続的に分析しながら、将来に備えた対策の検討・強化を進めていきます。

FOCUS 重要な要因⑦ 物理リスクへのレジリエンス

インフラ強化、防災・減災対策の商機拡大 機会

短期(2027) 中期(2035) 長期(2050)

JFEグループは、国内外での近年における気象災害の頻発化・激甚化を重く受け止めています。生活が危険にさらされることは非常に大きなリスクであり、生活・経済活動に欠かせない重要インフラの機能を維持するための、国土強靭化・防災・減災対策への貢献はJFEグループの使命です。

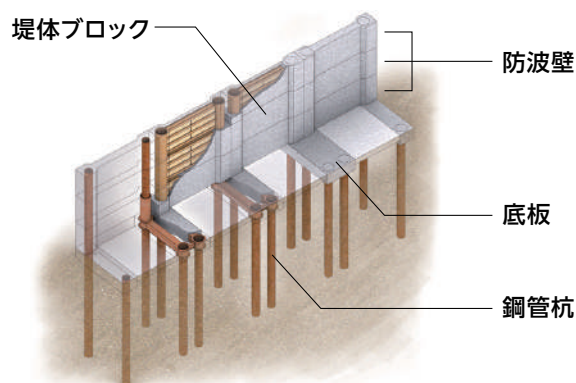
高強度H形鋼・鋼管杭や鋼矢板等の建設用鋼材を用いた重要構造物の耐震化や決壊が頻発している堤防の補強、ハイブリッド防潮堤や鋼製透過型砂防堰堤等の災害対策関連製品、さらにはエンジニアリング事業における基幹インフラ分野においては、橋梁、ガス・上下水道、パイプラインなどさまざまなインフラ工事への対応が可能であり、JFEグループの総力を結集して貢献することが可能です。

【気候変動への適応に資するJFEグループの商品】

●ハイブリッド防潮堤

ハイブリッド防潮堤は、鋼材とコンクリートのハイブリッド構造の部材によって、工期短縮・省スペースの両面で貢献します。

ハイブリッド防潮堤の特徴は、現地における防潮堤の基礎鋼管杭施工中に、JFEグループの工場で堤体ブロックを製作することにより、現地工期を約6割削減できるところです。また、施工現場で大量の資機材や人手を調達する必要がないため、他の工事を妨げることもありません。これに加え、従来の盛土構造の防潮堤と比べ、土地占有面積が約8割削減でき、省スペース化も実現しています。



断面図



ハイブリッド防潮堤

[JFEエンジニアリング](https://www.jfe-eng.co.jp/products/bridge/steel-structure01.html) ハイブリッド防潮堤 (<https://www.jfe-eng.co.jp/products/bridge/steel-structure01.html>)

●鋼製透過型砂防堰堤

鋼製透過型砂防堰堤は、土石流をせき止めるために渓流に設置する、鋼管構造の砂防構造物です。

強固な鋼管を組み合わせることで流木や巨礫の衝撃に耐える一方、流水や土砂の通り道となる開口部を大きくしているため、洪水時に水位の上昇が上流に及ぶ「せき上げ」が発生しにくく、土石流の先頭部を確実に捕捉することができます。また、ダムのように河の流れをせき止めることもないため、河床の勾配に合わせた形状にすることにより生態系への配慮も可能です。JFEグループでは、構造の工夫などにより設置コスト削減と工期短縮化を図ることで、鋼製透過型砂防堰堤の普及拡大を進めています。



鋼製透過型砂防堰堤

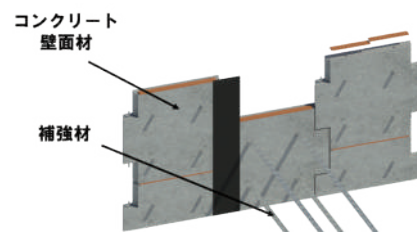
[JFE建材 鋼製透過型砂防堰堤](https://jfe-kenzai.co.jp/products/j-slit-dam/) (https://jfe-kenzai.co.jp/products/j-slit-dam/)

●テールアルメ工法

テールアルメ工法は、盛土内に鋼製の補強材を層状に敷設することで、優れた安定性と耐震性を示す補強土壁工法です。

盛土と補強材の相互作用によって構築される垂直で強靱な構造は、しなやかで壊れにくく、近年大型化する自然災害（豪雨災害や巨大地震）による土砂災害の発生抑制や、ライフラインの維持に貢献しています。

JFE 商事のグループ会社である JFE 商事テールワンでは、今後もテールアルメ工法の普及と、防災・減災・国土強靱化に寄与するテールアルメ工法以外の商材拡販により、災害に強い道路や街づくりに貢献していきます。



テールアルメ工法の内部構造

テールアルメ工法の外観

[JFE商事テールワン テールアルメ工法](https://www.terrearmee.com/terrearmee/) (https://www.terrearmee.com/terrearmee/)

JFEグループ環境経営ビジョン2050と気候変動シナリオ分析に関連するページ

[低炭素社会実行計画：政策エンゲージメント](#) (P.89)

[気候変動関連の目標と実績：2025年度のKPI実績と2026年度のKPI](#) (P.19)

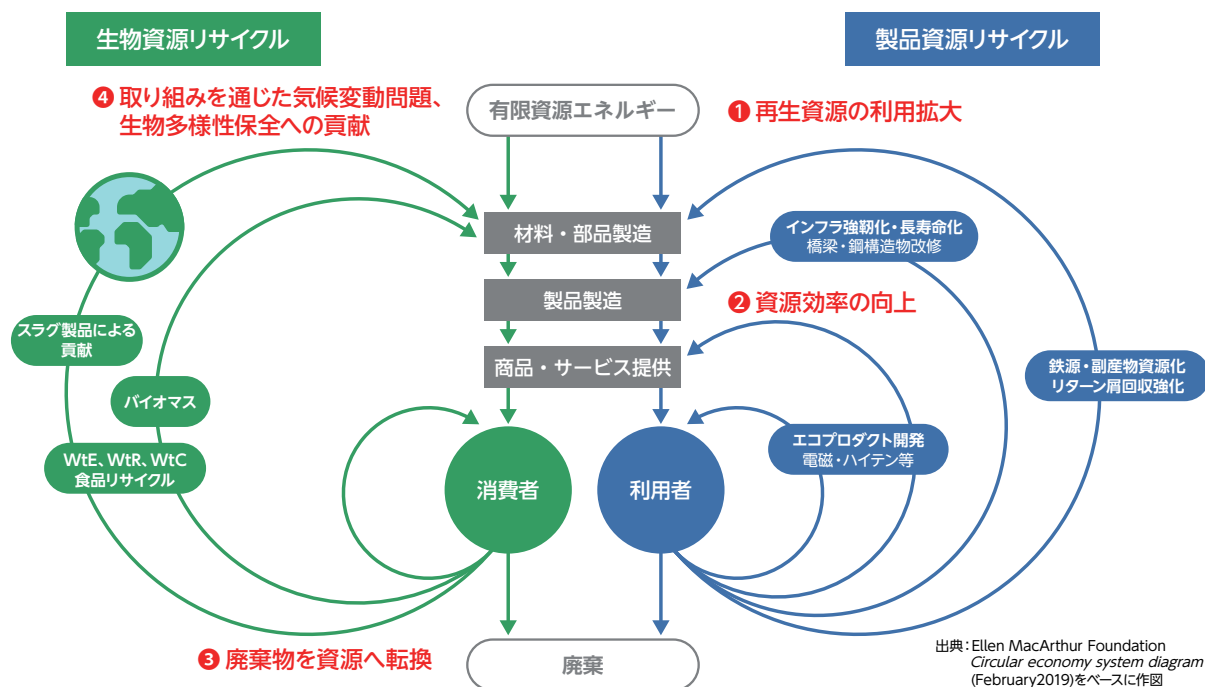
[気候変動に向けた取り組み：気候変動問題への取り組み](#) (P.49)

循環経済への移行の取り組み

基本的な考え方

JFEグループは、サーキュラーエコノミーへの移行が持続可能な社会の実現に不可欠な重要テーマであると捉え、社会全体の経済システムを従来の「線形経済」から「循環経済」へと移行する取り組みを、デジタル技術の活用に加え、グループの枠組みを越えて行政・自治体・お客様などのバリューチェーンと連携しながら進めていきます。その中で、資源利用量の削減、資源利用の効率改善、廃棄物削減を重要な視点として位置づけ、「副産物・廃棄物の資源への転換」、「資源効率の高いエコプロダクト／エコソリューション技術の開発」、「再生資源の利用・販売拡大」といった3つの観点から活動を強化していきます。そして、これらの活動を通じて、気候変動問題や生物多様性の保全などの環境課題の解決にも貢献していきます。

サーキュラーエコノミー概念と取り組み



鉄は回収が容易で、リサイクル性に優れた素材であり、同じ鉄鋼製品の原料として無限にリサイクルが可能であり、JFEグループにおいても鉄スクラップの回収および利用促進に積極的に取り組んでいます。このほかにもJFEグループでは循環経済への移行に向けてさまざまな取り組みを展開しています。

鉄鋼事業では、製鉄プロセスから発生するダストやスラッジ、スラグなどの副産物資源の有効利用に加え、使用済みプラスチックを高炉原料として使用するなど、再生資源の利用を促進しています。また、高品質・高機能な鉄鋼製品の提供を通じて、資源効率の向上にも貢献しています。

エンジニアリング事業では、食品廃棄物や下水污泥のバイオマス燃料化、廃棄物発電などのプラント・インフラ施設等の建設および、これら施設の運転・運営の受託を通じて資源循環のソリューションを提供しています。さらに、ペットボトルやプラスチック等のリサイクル事業、エネルギー供給事業も展開し、サーキュラーエコノミーの推進に取り組んでいます。

商社事業においては、サプライチェーンマネジメント網を活用し、バイオマス燃料などの環境商材の調達に取り組んでいます。

また、JFEグループ(国内)の主要生産拠点(スチール7カ所、エンジニアリング3カ所)のすべてで、水の管理計画を策定し、取排水量、リサイクル量を把握し、水資源の定性管理や、環境負荷の低減に取り組んでいます。製鉄プロセスにおいては製品や設備の冷却・洗浄に大量の淡水を使用するため、水源やその周辺のステークホルダーへの影響を考慮した水資源の効率的な利用は重要な課題となっています。この課題に対応するため、製鉄所などでは使用した水を浄化し、可能な限り循環利用するシステムを構築することで、取水量の削減に取り組んでいます。加えて、従業員に対して、節水意識向上を促す活動を行い、水使用量の削減と効率的利用を通じて、継続的に環境負荷の低減を推進していきます。

また、製造拠点周辺地域における安全で衛生的な水環境の維持を重視しており、水質保全に関する取り組みを通じて、地域の水資源への影響を防止し、地域住民の生活環境の保全にも積極的に取り組んでいます。

JFEスチールおよびJFEエンジニアリングのリサイクル事業は以下を参照ください。

＞ **JFEグループのリサイクル事業一覧** (<https://www.jfe-holdings.co.jp/common/pdf/sustainability/environment/resource/resource01.pdf>)

外部イニシアチブへの賛同・参画

JFEホールディングスは、循環経済への移行を加速するため、環境省、経済産業省および日本経済団体連合会が創設した「循環経済パートナーシップ(J4CE)」に参画しています。J4CEは、企業、業界団体、自治体、政府機関などが連携し、循環経済に関する理解醸成や先進事例の共有、事業者間連携の促進を図る官民連携のプラットフォームです。

JFEグループでは、JFEエンジニアリンググループのJ&T環境もJ4CEに参画しており、廃棄物の適正処理や資源循環事業で培った知見を活かしながら、循環経済の実現に向けた取り組みを推進しています。JFEグループは、J4CEへの参画を通じて、資源循環に関する国内外の政策・技術動向や先進事例に関する知見を活用するとともに、リサイクルや資源循環に関する取り組みを発信し、多様なステークホルダーとの連携を通じて循環型社会の形成に貢献していきます。



＞ **循環経済パートナーシップ** (<https://j4ce.env.go.jp/>)

JFEグループの循環経済への移行の戦略

循環経済への移行を加速するためには、素材や製品を供給する動脈産業と、回収・再資源化を担う静脈産業が連携し、資源循環を社会全体で最適化する仕組みの構築が重要であると考えています。その実現には、企業間の連携のみならず、行政や自治体を含めたルール形成やインフラ整備、市場環境の整備が不可欠であり、JFEグループは関係者との対話や協働を通じて、資源循環の高度化に向けた取り組みを推進していきます。

さらに、JFEグループは、循環経済を単なる廃棄物削減や資源有効利用の取り組みにとどまらず、再生材や循環資源から新たな価値を創出する成長機会と捉えています。再生資源の利用拡大や高機能化を進めることで、資源循環による環境価値やGX価値を高めるとともに、持続可能な素材・製品市場の形成に貢献していきます。

加えて、近年は地政学的リスクの高まりや重要鉱物需要の増加を背景に、資源循環は環境課題への対応に加え、経済安全保障の観点からも重要性が高まっています。JFEグループは、再生資源の有効活用や資源循環ネットワークの構築を通じて、天然資源への依存低減と安定的な資源確保に貢献し、強靱な社会基盤の構築を支えています。

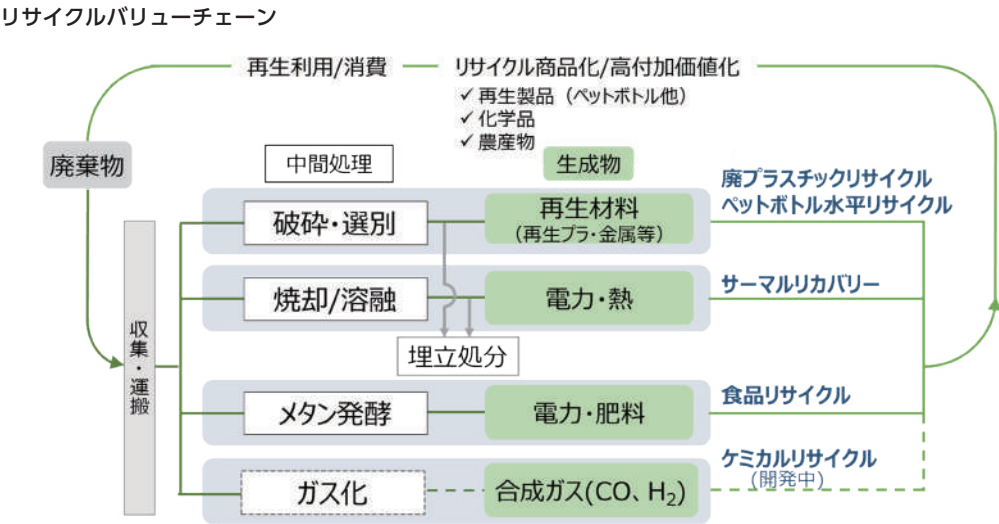
副産物／廃棄物の資源への転換

JFEグループは、限りある資源を有効に活用し、環境負荷の低減と持続可能な社会の実現を目指して、サーキュラーエコノミーの考え方を事業活動に取り入れています。特に、副産物や廃棄物を新たな資源として再活用する取り組みを推進し、資源の循環利用と廃棄物の最小化に努めています。

EN

リサイクルバリューチェーンの構築

JFEエンジニアリングは、廃棄物の収集・運搬から、中間処理、生成物の再生利用まで、ワンストップで対応可能な国内有数の企業として、関連企業や自治体との連携を含むリサイクルバリューチェーンの構築を推進しています。



廃プラスチックリサイクル、ペットボトル水平リサイクル、サーマルリカバリー、食品リサイクル、ケミカルリサイクルに取り組んでいます。

また、廃棄物発電や食品リサイクルによるバイオガス発電等の廃棄物由来エネルギーを地産地消する「地域新電力支援」(P.72) にも取り組んでいます。これは、JFEエンジニアリングにとって「カーボンニュートラル」分野の取り組みと同時に「サーキュラーエコノミー」分野における重要な取り組みの1つです。

EN プラスチックリサイクル推進に向けた取り組み

J&T環境は2022年9月仙台市がプラスチック資源循環促進法（プラ新法）に基づき策定した再商品化計画に参画し、全国で初めて環境大臣・経済産業大臣の認定を取得しました。これにより、2023年4月から製品プラスチックの一括回収を開始しました。従来、仙台市では焼却処分されていた製品プラスチックが、プラスチック製容器包装とともに一括回収され、効率的なリサイクルが可能となりました。

さらに、国内でのプラスチックリサイクルの推進を目的として、2023年7月にはJ&T環境とJR東日本グループと共同で、神奈川県川崎市に（株）Jサーキュラーシステムを設立しました。この施設は、国内最大級となる1日あたり200トンの使用済みプラスチック処理能力を有し、選別から再商品化までを一貫して行う体制を整えています。2025年4月に本格稼働を開始し、自治体・事業者が回収した選別されていない使用済みプラスチックをそのまま受け入れることが可能です。これにより、従来は選別が困難なことから焼却処理されていた使用済みプラスチックの再資源化を推進します。回収された使用済みプラスチックは高度選別され、特性に応じてマテリアルリサイクルまたはケミカルリサイクルとして、近隣のリサイクル事業者と連携し、資源循環の高度化を図ります。

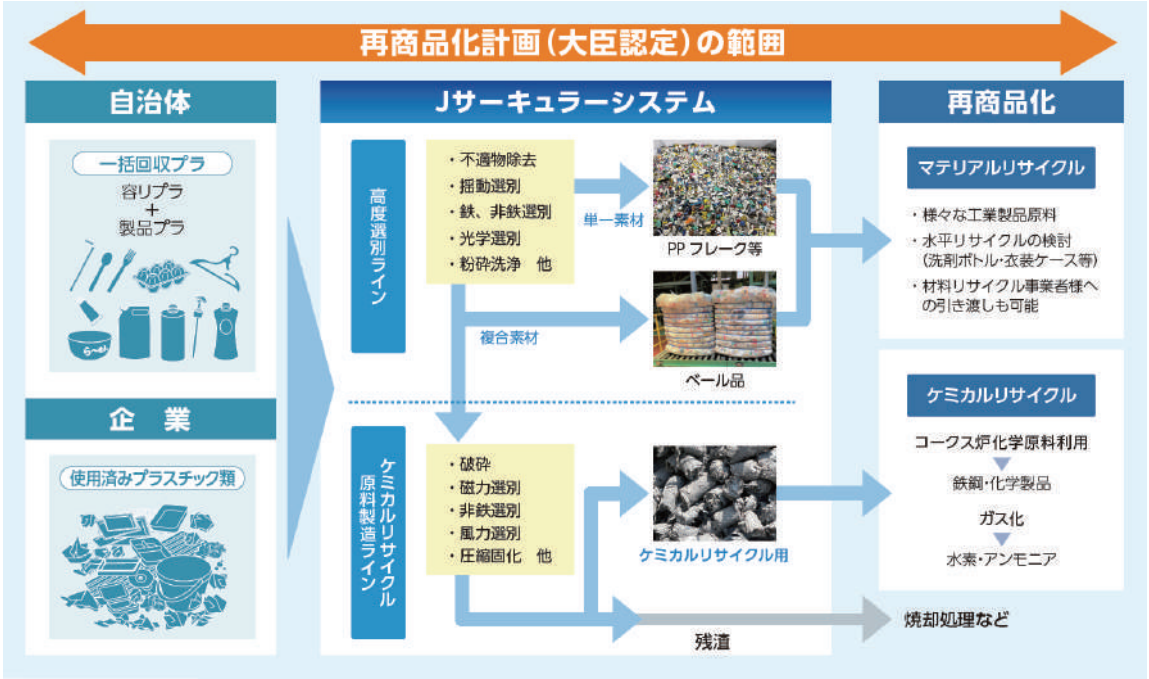
現在、川崎市をはじめ、藤沢市、横須賀市、大田区とともにプラ新法に基づいて策定した再商品化計画が大臣認定を取得しており、複数の自治体と複数のリサイクル事業者と連携して認定取得した事例は全国初となります。この認定により自治体、市区民から家庭ごみとして分別回収される使用済みプラスチックの多くを、本施設で再資源化することが可能となりました。

Jサーキュラーシステムは、他に類をみないリサイクルシステムを通じて、プラスチック資源循環の高度化および脱炭素推進の実現に向けたトップランナーを目指し、持続可能な循環型社会の実現に貢献していきます。

仙台市での再商品化計画の大臣認定取得



Jサーキュラーシステムに係る自治体での再商品化計画の範囲



Jサーキュラーシステム 川崎スーパーソーティングセンター

- > 国内初！ J&T環境(株)が仙台市のプラスチックごみの再商品化事業に参画
 (<https://www.jfe-eng.co.jp/news/2022/20221003.html>)
- > 国内最大級のプラスチックリサイクル施設「Jサーキュラーシステム」本格稼働開始
 ～首都圏3自治体の市区民の使用済みプラスチックの再資源化を担う～
 (<https://www.jfe-eng.co.jp/news/2025/20250313.html>)

EN ペットボトルの水平リサイクル

J&T環境の子会社である協栄J&T環境^{※1}は、2021年10月のフレーク工場の稼働に続き、2022年4月にペレット製造ラインが竣工し全面的な商業運転稼働を開始しました。「ボトルからボトルへ」(ボトルtoボトル/BtoB) 何度でも繰り返しリサイクルできる技術(水平リサイクル)により、原油からペットボトルを製造するのに比して63%のCO₂削減効果が得られ(三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株) 算定)、経済産業省らによる「2010年ものづくり白書」に資源環境制約対応事例として掲載^{※2}されています。

飲料メーカーおよび小売業者各社はペットボトルのリサイクル率向上(ボトルtoボトル)に向けさまざまな取り組みを推進しています。このようなニーズに対応し、協栄J&T環境が取り組むボトルtoボトル事業は、サーキュラーエコノミーの実現および天然資源の使用量抑制によるCO₂排出量の削減に大きく貢献します。

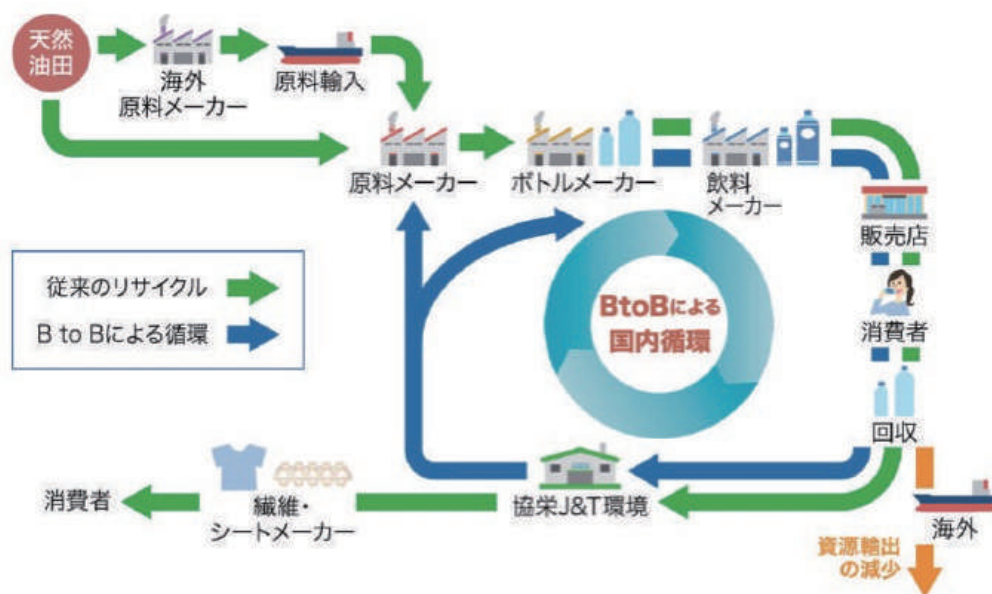
※1 J&T環境(株)と協栄産業(株)の合併会社

※2 協栄産業(株)によるもの

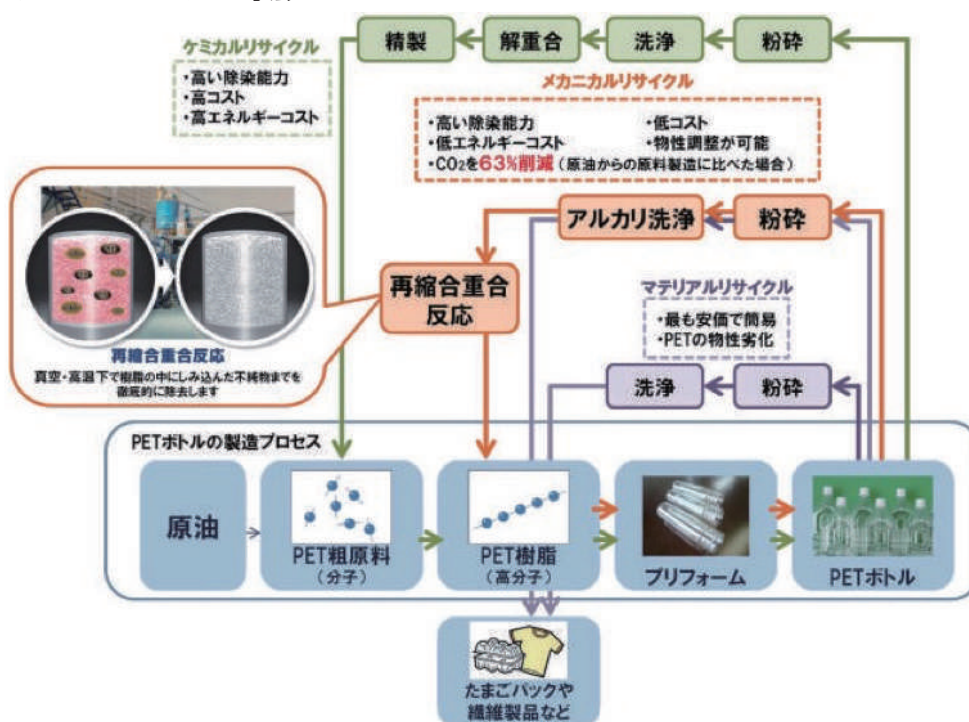


西日本PETボトルMRセンターの外観

ペットボトルの水平リサイクルフロー



ペットボトルリサイクルの手法



> 協栄J&T環境(株)西日本PETボトルMRセンター全面的な商業運転開始

(<https://www.jfe-eng.co.jp/news/2022/20220421.html>)

> J&T環境(株)と協栄産業(株)の合併会社の設立について ～B to Bシフトに貢献する国内最大のペットボトルリサイクルレジン製造工場新設～

(<https://www.jfe-eng.co.jp/news/2020/20200507.html>)

EN 海外での廃棄物発電プラントの建設や運転(サーマルリカバリー)

JFEエンジニアリングは、トゥアンタインエンバイロメント社^{※1} (以下、「TT社」)と共同で、T&Jグリーンエナジー社 (以下、「T&J社」)を設立し、ベトナム国バクニン省で廃棄物発電事業を行っています。

T&J社設立後、JFEエンジニアリングがプラントの設計・建設・運転を、TT社が許認可の取得やプラント用地確保、焼却する廃棄物の収集・運搬および焼却灰処理を担当しています。この廃棄物発電プラントは、日量500トンの一般廃棄物・産業廃棄物を焼却するプラントで、発電出力は11.6MWです。発電された電力は、所内利用分を除き、固定価格買取制度(FIT)を活用して、ベトナム電力公社に売電されています。

T&J社のプラント建設・運営資金には、日本政府による二国間クレジット制度(Joint Crediting Mechanism:JCM)資金支援事業のうち設備補助事業および世界銀行グループの国際金融公社(IFC)およびフィンランド-IFCブレンド型融資気候変動対策プログラムによる融資が活用されました^{※2}。これらの資金調達は、今回のプロジェクトにおける廃棄物の適正処理および、15年間で約60万トンの温室効果ガス排出削減見込みであることが評価され、実現したものです。本プロジェクトは、ベトナム政府と日本政府の協力の下で実施されました。両社は、本案件を皮切りに同様のプロジェクトを継続的に立ち上げることを目指しています。

JFEエンジニアリンググループは、これまで培ってきた廃棄物処理プラントの建設・運転実績をもとに、今後も国内・海外で同分野における事業計画・建設・運営を推進することで、資源循環型社会の実現に貢献しています。

※1 廃棄物焼却をはじめ各種リサイクル事業を総合的に展開するベトナム国の大手リサイクル事業会社

※2 現在は、地場の銀行でリファイナンス



ベトナム バクニン省の廃棄物発電施設

EN 食品リサイクル

J&T環境は地産地消型資源循環の仕組み構築を目指し、全国6カ所で食品リサイクル発電事業^{*}を行っています。施設能力の累計では、国内最大規模の食品リサイクル・バイオガス発電事業者となっています。

食品リサイクルは、食品流通の川下に至るほどリサイクル率が低くなります。その原因のひとつとして、川下業界から排出される食品廃棄物には、容器や割りばし、爪楊枝などの異物が混入しやすいことが挙げられます。J&T環境が推進する食品リサイクルは、従来リサイクルが難しいとされてきた異物を含む食品廃棄物の処理を可能にし、業界全体のリサイクル率向上に貢献しています。

各工場の基本処理フローは共通しており、食品廃棄物を微生物の力でメタン発酵させ、生成されたバイオガスを原料にガスエンジンで発電します。当社では、この仕組みを活用した「電力」と「農業」の2つのリサイクルループを構築しています。

「電力リサイクルループ」は発電した電力を排出事業者に還元する仕組みです。排出事業者とJFEエンジニアリングの電力小売事業子会社であるアーバンエナジー(株)(UEC)が電力売買契約を締結することで、食品廃棄物由来の電力に相当する再生可能エネルギーを排出事業者に還元しています。その際、排出事業者は、廃棄物の受入量に応じた電力相当分を電力料金から割引く「創電割[®]」というサービスを受けることができます。

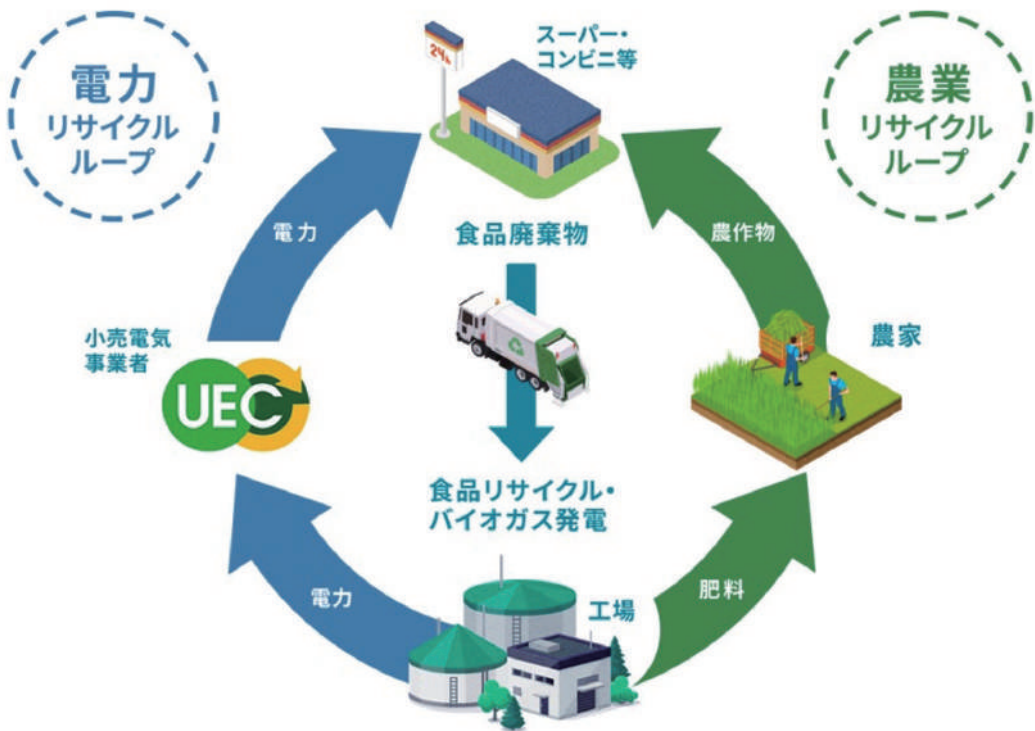
「農業リサイクルループ」は、発酵の際に生じる残渣を肥料として農家にご利用いただき、育った作物を排出事業者にご使用いただく仕組みです。そして排出事業者の元で発生した食品廃棄物を再び当社で処理するという循環を形成しています。

J&T環境は、この電力リサイクルループと農業リサイクルループを組み合わせた「ダブルリサイクルループ」の構築を推進することで、地域循環共生圏の実現を目指しています。

JFEエンジニアリンググループは今後も、地域の皆様と連携しながら、食品リサイクル率の向上と再生可能エネルギーの地産地消を推進し、循環型社会の実現に貢献しています。

[> ※ J&T環境グループの食品リサイクル事業](https://www.jt-kankyo.co.jp/business/products/food.html)

ダブルリサイクループ：食品廃棄物から再生可能エネルギーと肥料を創出



食品リサイクル発電プラント施設 (Jバイオフードリサイクル)

EN GI基金を活用した廃棄物ケミカルリサイクル技術の開発(C-Phoenix Process®)

JFEエンジニアリングは、2024年2月にNEDOが公募した「グリーンイノベーション基金事業／廃棄物・資源循環分野におけるカーボンニュートラル実現」に実施予定先として採択^{*1}されました。JFEエンジニアリングは、これまで20年以上にわたり廃棄物ガス化技術の独自改良を積み重ねており、その結果、一般廃棄物を含む多様な廃棄物を処理可能なガス化技術を確立し、世界で唯一の長期運転実績を有しています。現在では、カーボンニュートラル達成に向けたさらなる技術改良を目指し、新しいガス化技術「C-Phoenix Process® (略称：CX Process®)」の開発に取り組んでいます。

「C-Phoenix Process®」は、廃棄物を安定的に処理する機能を維持しつつ、蓄積した技術をベースに幅広い廃棄物から高品質な精製合成ガスを製造する機能をさらに高めた新しいガス化プロセスです。この「C-Phoenix Process®」を確立することにより、多様な廃棄物から水素(H₂)と一酸化炭素(CO)を主成分とした精製合成ガスの安定製造が可能となり、プラスチックや持続可能な航空燃料(SAF)の原料としての利用や水素源としての活用など、さまざまな「廃棄物のケミカルリサイクル(Waste-to-Chemical)プロセス(以下、「WtC」)」への適用が期待されます。

本基金事業では、2025年12月より小型炉(20トン/日)での実証試験を開始^{*2}し、新しいガス化技術について着実に成果を上げています。引き続き、本実証試験の成果を生かし、廃棄物由来の精製合成ガスを製造する技術と、ガスから高付加価値な化学品を製造する技術と組み合わせた大規模実証試験を実施する予定です。今後、国の支援を受けて「C-Phoenix Process®」に加え、WtCプロセス全体の開発と社会実装をより一層加速していきます。JFEエンジニアリングは、本開発を2030年度までに完了させ、国内だけでなく海外への展開も目指すことで、2050年カーボンニュートラル達成に向けて貢献していきます。

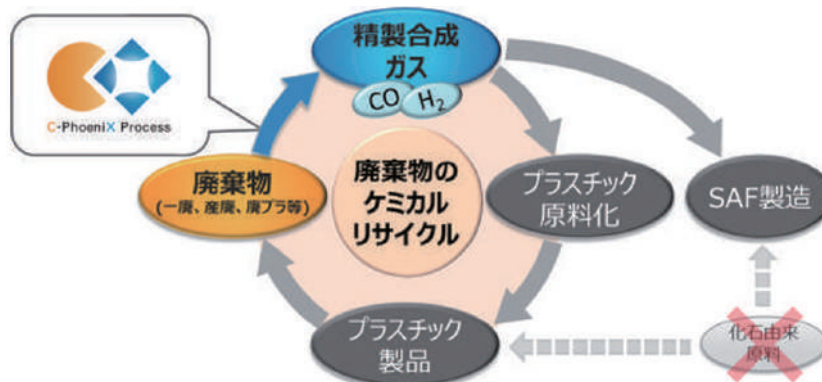
※1 グリーンイノベーション基金事業「廃棄物・資源循環分野におけるカーボンニュートラル実現」に着手

(https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101724.html)

※2 廃棄物から化学品原料へ、実証試験が開始 革新的なガス化改質プロセスを適用

(<https://green-innovation.nedo.go.jp/article/resource-circulation/>)

廃棄物ケミカルリサイクルの概要



小型炉実証設備

[Waste-to-Chemical向け新ガス化改質プロセス“C-Phoenix Process®”の開発・社会実装へ](#) (<https://www.jfe-eng.co.jp/news/2024/20240207.html>)

ST 製鉄プロセスから発生する副産物(ダスト・スラッジ・スラグ)の利用

鉄鋼スラグ(製鉄工程の副産物)や、高炉・転炉の鉄系ダスト、水処理スラッジなどの副産物については、再資源化率向上の目標を定め、発生・排出の抑制を推進しています。鉄分を多く含むダストやスラッジについては、製鉄原料への再利用を進めています。また、鉄鋼スラグについてはセメント材料や土木材料などで有効利用しています。さらに、環境修復材(生物付着基盤や海域環境改善材として有効に機能する「マリンストーン[®]」など)への活用を推進しています。その結果、2025年度のダスト・スラッジ・スラグ再資源化率は99.6%となっており、再資源化率の目標値99%以上を達成し、今後も継続して達成してまいります。

副産物関連の定量データは以下をご参照ください。

[環境データ \(P.273\)](#)

■ 鉄鋼スラグ製品による貢献

鉄鋼スラグ製品の多くは、自然環境の保護などの観点から、2001年に施工された「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」(グリーン購入法)の公共工事における特定調達品目(環境負荷低減に資する製品等)に指定されています。

JFEスチールは、循環経済の実現に向けた取り組みとして、天然資源(砂、石材)の保全に一層貢献すべく、第8次中期経営計画期間(2025～2027年度)にて鉄鋼スラグ製品の海域用途向け利用量の拡大を掲げ(累計32万トン)、海域利用拡大を推進しています(2025年度実績7.8万トン)。

● カルシア改質材

カルシア改質材は、転炉系製鋼スラグを原料として成分管理と粒度調整したスラグ製品で、浚渫土(しゅんせつど)にカルシア改質材を混合したものをカルシア改質土と呼びます。カルシア改質土は、混合前の軟弱な浚渫土に比べ強度が高いため、水中投入時に浚渫土が周囲に散逸して環境を悪化させることを抑制することが可能です。インフラの整備を支える建設資材として、埋め立て材などに適用可能であり、浚渫土の有効活用が可能です。これまで、中仕切潜堤^{*1}の築堤材(横浜港新本牧ふ頭建設工事)、耐震岸壁の裏埋材(福山港箕沖地区岸壁築造工事)、護岸の押え盛土材(東京都新海面処分場整備事業)に利用されています。

またカルシア改質土は、浅場・干潟の造成や深掘窪地の埋戻しにも活用可能であり、海域環境改善に貢献する技術です^{*2}。

※1 区画して埋立するために、外周護岸内側の水面下に設けられる堤防

[※2 生物多様性の保全・自然再興 \(P.154\)](#)

カルシア改質材とカルシア改質土



カルシア改質土の適用例(埋立材)

●鉄鋼スラグ水和固化体

鉄鋼スラグ水和固化体は、セメントコンクリートの代替として、セメントの代わりに高炉スラグ微粉末、骨材である天然石砂の代わりに製鋼スラグなどを混合したスラグ製品です。主な原材料に鉄鋼スラグを有効活用しているため、天然材採取による環境影響の抑制やセメント使用量削減によるCO₂抑制効果が期待できます。

鉄鋼スラグ水和固化体製ブロックや人工石材は、港湾工事におけるコンクリートブロックや天然石材の代替材として、多数の適用実績があり、これから建設が本格化する洋上風力発電設備の洗掘防止工への適用が見込まれています。また、千葉港葛南中央地区港内においては地元漁業協同組合の協力を得て、現地モニタリングにより生物多様性の効果も認められました。



鉄鋼スラグ水和固化体製ブロック（消波根固ブロック）



鉄鋼スラグ水和固化体製人工石材

●高炉スラグ細骨材を用いたプレキャストコンクリート製品

セメントのように固まる性質がある高炉スラグ細骨材を用いたコンクリートは、凍結防止剤や下水道などの劣悪環境下での耐久性を飛躍的に向上させる新技術です。従来から環境負荷低減効果が評価されてきましたが、高耐久性を有するコンクリート構造物としても期待されています。

内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）の成果の一つとして、2019年3月に土木学会から高炉スラグ細骨材をプレキャストコンクリート製品に適用するための指針（案）が発刊され、高速道路や栈橋のプレキャスト床版でも使用されています。高炉スラグ細骨材による高耐久化とプレキャスト製品の品質の安定化が相まって、国土強靱化への貢献が期待できます。



高炉スラグ細骨材を用いた栈橋のプレキャスト床版

●高炉水砕スラグ

高炉水砕スラグは、粉末状に粉砕して普通セメントの一部を置換することで、石灰石・砕石・砂の使用量削減や省エネルギーに貢献するとともに、セメント製造時のCO₂も削減可能です。例えば、普通セメントを高炉水砕スラグに45%置換した高炉セメントは、セメント製造1トンあたりのCO₂排出量を42%削減できます。JFEスチールは、2025年度に約572万トンの高炉水砕スラグをセメント向けに提供し、約405万トンのCO₂削減に貢献しています。

1トンのセメント製造に伴うCO₂排出量(kg-CO₂/トン)

CO ₂ 排出源	普通セメント	高炉セメント
石灰石	476	270
電力・エネルギー	283	170
合計	759	440

※セメント協会 2022年公表データおよび鉄鋼スラグ協会「環境資材」より集計

— 京浜臨海部におけるサーキュラーエコノミーの実現に向けた取り組み

水江地区では首都圏に近接した立地を活かし、川崎市と連携しながら、首都圏における一大リサイクル拠点としての拡張整備を推進しています。その先駆けとなる事業として、JFEエンジニアリングのグループ会社 J & T 環境が JR 東日本等と (株) Jサーキュラーシステムを設立、国内最大級のプラスチックリサイクル施設「Jサーキュラーシステム川崎スーパーソーティングセンター」を建設し、2025 年 4 月に本格稼働しました。今後もリサイクルエリアの拡張整備を通じてサーキュラーエコノミーの実現に向けた事業を推進します。

京浜土地における事業利用(第8次中期経営計画公表資料より)

水素社会の推進

電力事業（水素利用）

- 自家発電所から先導エリアへの電力供給開始 **2028年～**
- 水素発電への段階移行（混焼→専焼）を推進し、CN化を先導 **2030年～**

データセンター事業（グリーン電力活用）

- グリーン電力の供給も可能な立地特性を活かしたデータセンターの共同事業化を三菱商事と検討 **2025年～**

サーキュラーエコノミーの実現

リサイクル事業

- 首都圏の一大リサイクル拠点として整備
- リサイクル工場を拡張し、サーキュラーエコノミーの実現に向けた事業展開を強化

カーボンニュートラルに向けたCO₂の有効活用

CO₂事業

- 先進的CCS事業（*）で培った知見・ノウハウを活かしたCCUS事業を検討

（*）経済産業省事業の一環として行われているCCS事業

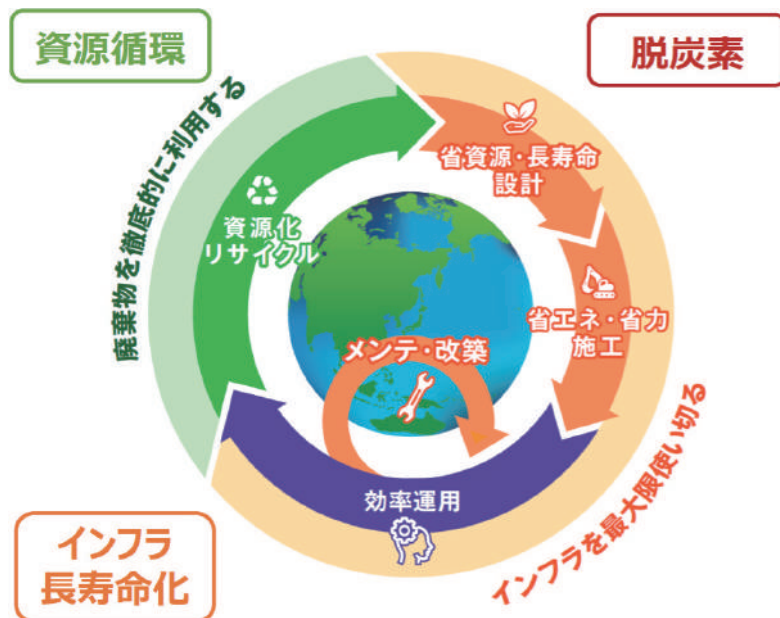
資源効率の高いエコプロダクト/エコソリューション技術の開発

JFEグループは、サーキュラーエコノミーの実現に向けて、資源効率の高い製品・サービスの開発と提供に取り組んでいます。環境負荷の低減と資源の有効活用を両立させるため、設計段階からライフサイクル全体を見据えたエコプロダクトや、循環型の価値を創出するエコソリューションを展開しています。

EN インフラ強靱化・長寿命化

JFEエンジニアリングでは、多様な事業ポートフォリオを有する特長を活かし、循環経済への移行に向けた取り組みを多面的に推進しています。インフラ分野においては省資源・長寿命設計、省エネ・省力施工、メンテ・改築による効率運用で、インフラを最大限に使い切る事業を通じて持続可能な社会の実現に貢献していきます。

JFEエンジニアリングにおけるサーキュラーエコノミー



— 長寿命化橋梁の実現に向けて

我が国の社会資本ストックは、今後急速に老朽化が進むと予測されています。一方で、少子高齢化や人口減少により労働力が減少し、インフラの維持管理を担う技術者の確保が大きな課題となっています。JFEエンジニアリングでは、こうした社会課題の解決に向けた取り組みの一環として、橋の長寿命化による維持管理負担の軽減を目指し、高耐久材料を用いた橋梁の建設を推進しています。

【橋の長寿命化を可能にする技術】

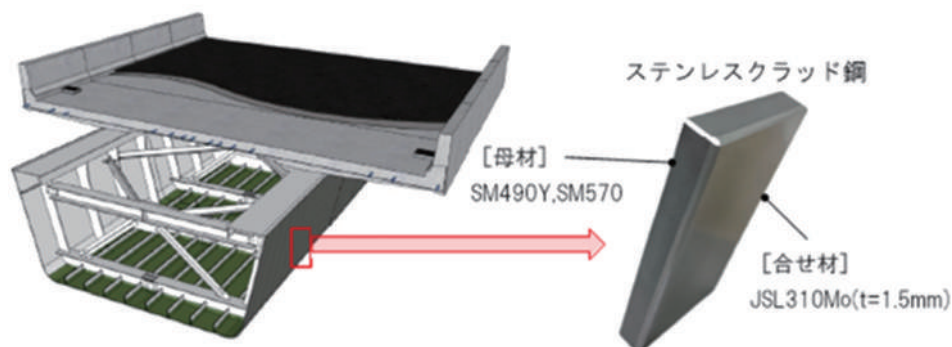
一般的な鋼製橋梁は、塗装等の被覆によって腐食の進行を抑えていますが、一定期間ごとに塗り替え工事が必要となります。そこで、塗装等を必要としない高耐久材料を使用することで、塗り替え作業が不要となり、発注・設計・工事・管理などの維持管理業務を大幅に軽減することが可能になります。さらに、100年間のライフサイクルを通じたトータルコストにおいても、一般的な塗装橋と比べて優位性を発揮します。これを実現するために、「ステンレスクラッド鋼」という材料を道路橋に初めて採用しました。

ステンレスクラッド鋼は、一般的な鋼材（炭素鋼）とステンレス鋼を二層構造にした鋼板です。塩害などの影響を受けやすい外面側にはステンレス鋼を配置し、腐食が進行しにくい内面側には塗装した炭素鋼（母材）を配置することで、ステンレスのみで作るよりも経済的で、炭素鋼のみで作るよりも耐久性の高い、経済性と耐久性を両立した橋を実現することができます。

長寿命化に寄与するため、今回採用したクラッド鋼は、「JSL310Mo」という非常に耐食性の高いステンレスが使用されています。これは、クラッド鋼専用材としてJFEスチールが独自に開発した耐海水性ステンレスであり、さらにクラッド鋼を用いた鋼構造物の製作・施工技術に関しては、JFEエンジニアリングが他社に先駆けており、JFEグループの総力を結集して創り出したオンリーワンの長寿命化橋梁がここに誕生しました。

本橋梁は、中日本高速道路（株）からの発注を受けて、北陸自動車道 手取川橋の架け替え工事において現在、建設を進めているものです。

ステンレスクラッド鋼を用いた橋梁



ST 鋼構造物の耐疲労性能を向上させる「FLExB®溶接」による鋼構造物の寿命延長への貢献

JFEスチールが開発した鋼構造物の耐疲労性能向上に貢献する新たな溶接施工法「FLExB®溶接^{※1}」が(株)駒井ハルテックが建設する近畿地方整備局の「国道8号御幸橋上部工拡幅工事」に初めて採用されました。「FLExB®溶接」は国土交通省の新技术情報提供システム (NETIS) に登録されています (CB-230007-A)。

長期間にわたって使用される鋼構造物は、老朽化に伴うメンテナンスコストや更新コストの低減が求められます。特に橋梁は自動車等の交通荷重が繰り返し作用するため、溶接部に疲労き裂が発生する疲労損傷のリスクがありました。これに対応するために、橋梁等の鋼構造物の溶接部の疲労損傷への耐久性を高める新たな溶接施工法を開発しました。この溶接施工法は、ガセットプレート (補強用鋼板) と呼ばれる接合部材の短辺側等の疲労き裂が発生しやすい回し溶接部に適用することで、疲労損傷への耐久性を向上させ、構造物の寿命延長に貢献します。

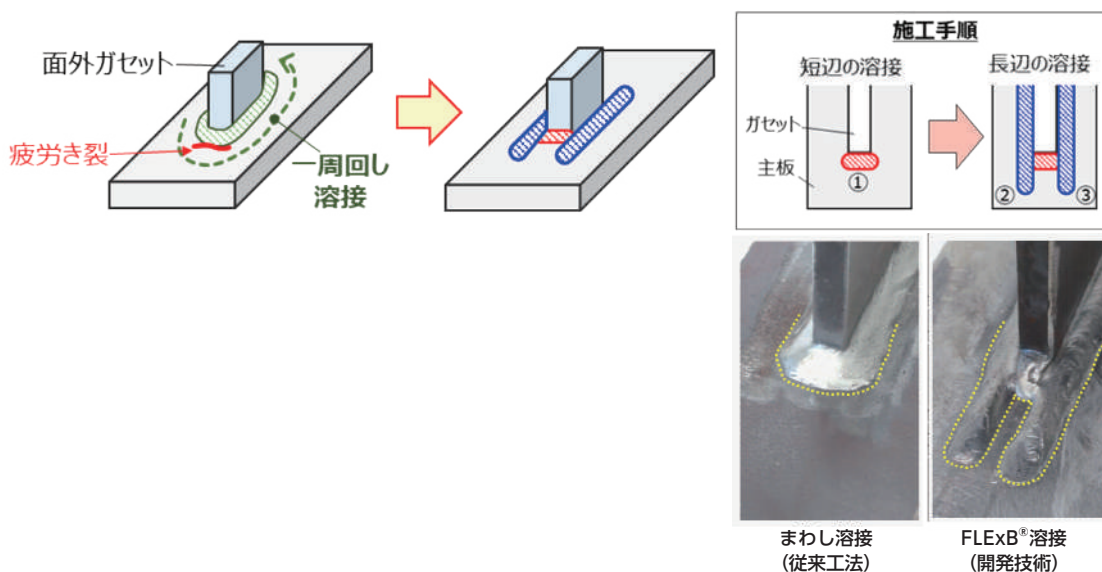
今回、鋼橋の疲労強度向上が必要な部位である横構^{※2}のガセットプレートに「FLExB®溶接」を適用しました。これにより、疲労強度向上のために従来は必要であった溶接施工後の表面処理等の作業工程が省略可能となり、建設コストの低減にも貢献しました。

※1 Fatigue Life Extended Beadの略。疲労損傷への耐久性を高めた溶接施工法

＞ 鋼構造物の耐疲労特性を向上させるFLExB®溶接 (<https://www.jfe-steel.co.jp/products/solution/plates/01-flexb.html>)

＞ 鋼構造物の耐疲労性能向上に貢献する新たな溶接施工法「FLExB®溶接」を開発 (<https://www.jfe-steel.co.jp/release/2023/07/230724.html>)

※2 主に横荷重に抵抗する部材で、主桁または主構を相互に連結するように水平面内に配置



ST 電磁鋼板による資源利用効率改善への貢献

電磁鋼板^{*}はモータや変圧器等の電気機器の鉄心材料として広く用いられており、電気機器の性能を左右するキーマテリアルです。JFEスチールでは、高性能な電磁鋼板を供給することで世界的な省エネルギー、ひいてはCO₂排出削減に材料の側面から貢献しています。

※ 鉄にSiを添加した材料であり、モータ、変圧器等の鉄心材料として広く用いられる

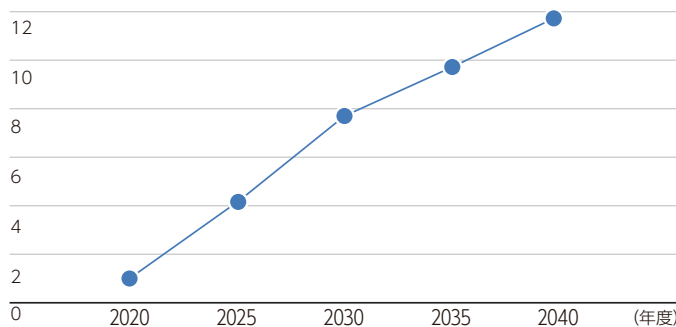
■ 無方向性電磁鋼板の国内生産能力拡大による電動化社会への貢献

カーボンニュートラル社会の実現には、これまでの化石燃料をエネルギー源とする社会から、カーボンフリー電力を主力エネルギーとする社会構造への大転換が必要です。電動車(xEV)がモビリティの中心となり、ゼロエミッション電源が主力となる未来社会の構築には、高効率のモータが必須であり、そのキー材料として高性能の無方向性電磁鋼板が欠かせません。

JFEスチールの高級無方向性電磁鋼板は、優れた低鉄損磁気特性による高効率化と高磁束密度による小型化において、xEV用駆動モータの高性能化に寄与します。この性能が評価され、多くの自動車メーカーに採用されています。今後もこのような高級無方向性電磁鋼板の需要が拡大すると想定され、これに対応するため、西日本製鉄所(倉敷地区)の電磁鋼板製造設備の能力増強の第Ⅰ期の製造能力増強工事が計画通り2024年7月に完工し、9月より工程生産を開始しました。本設備稼働により、JFEスチールの高級無方向性電磁鋼板(NO)の製造能力は工事前に対して、約2倍となります。

さらに、xEVの駆動モータに不可欠な高級無方向性電磁鋼板に対する需要の増加が見込まれることから、2026年度中には、電動車主機モータ用トップグレード無方向性電磁鋼板の製造能力を第Ⅰ期工事前の約3倍とする計画のもと、現在第Ⅱ期設備増強工事を進めています。

高級無方向性電磁鋼板の需要予測(当社試算、2020年実績を1.0とした相対値)



■ 高効率変圧器を支える方向性電磁鋼板のインドでの製造能力拡大による資源効率の向上への貢献

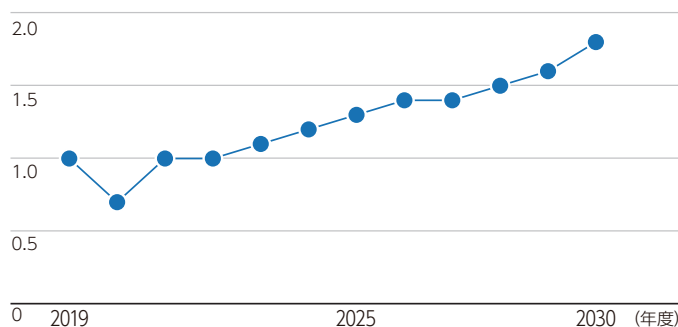
今後も世界的な電力需要の増加と再生可能エネルギーの導入拡大が進むことで、変圧器に使用される方向性電磁鋼板の需要が増大していくと予測されており、特にインドでの方向性電磁鋼板の需要は2030年時点で2019年実績比1.8倍に増加すると想定しています。

そのため、JFEスチールとインドの戦略的アライアンスパートナーであるJSW Steel Limited(以下、JSW)は、2023年に持ち分比率50:50で設立した方向性電磁鋼板製造・販売会社JSW JFE Electrical Steel Private Limited(以下、J2ES Vijayanagar拠点)とJSW JFE Electrical Steel Nashik Private Limited(旧thyssenkrupp Electrical Steel India Private Limited、以下、J2ES Nashik拠点)の製造能力を大幅に拡張することを決定しました。

今回の計画では、J2ES Vijayanagar拠点の製造能力を当初計画から約10万トン/年に倍増、J2ES Nashik拠点の現状製造能力である約5万トン/年を約25万トン/年に引き上げることで、両拠点の製造能力を合計35万トン/年へと大幅に拡張します。世界最大規模の人口を有しているインドでは、経済成長に伴う電力需要増加、再生可能エネルギー

使用の拡大、変圧器の高効率化、データセンターの増加に伴い、方向性電磁鋼板の需要が急速に伸びており、その市場規模は大幅に拡大すると見込まれています。J2ES Vijayanagar拠点は当初計画通り2027年度中のフル生産開始を予定しており、J2ES Nashik 拠点の拡張は2028年度から段階的に進め、2030年度での完了を見込んでいます。両社は今回の製造能力拡張により、インド市場における方向性電磁鋼板の圧倒的No.1サプライヤーの地位を確かなものとします。

方向性電磁鋼板のインド需要予測（当社試算、2019年実績を1.0とした相対値）



■ 電気機器の省エネに貢献する省資源型Si傾斜磁性材料

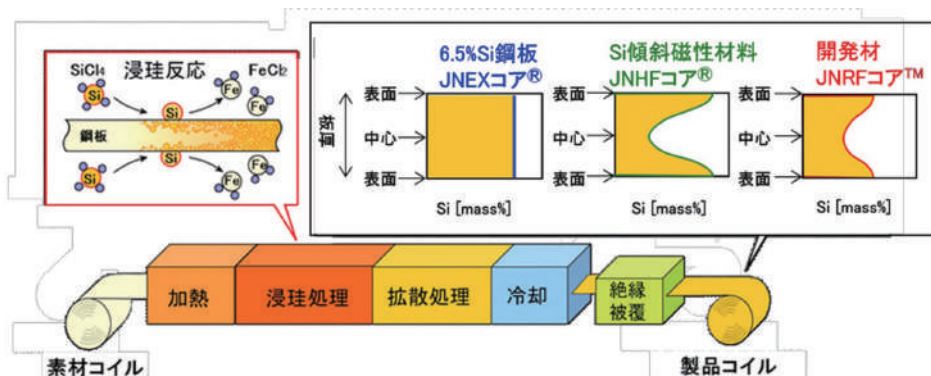
近年、電気機器小型化の観点から駆動周波数の高周波化が進展しており、モータや変圧器等の鉄心材料として用いられる電磁鋼板には高周波域での低鉄損^{*}が求められるようになってきています。その実現には、電気抵抗増加元素である珪素（以下、Si）濃度アップが有効ですが、同時に磁束密度の低下を招くという課題がありました。

JFEスチールでは、独自開発したCVD（化学気相蒸着）連続浸珪プロセス技術を用いたSi濃度分布制御技術により、「JNHF[®]」、「JNSF[®]」、「JNRF[®]」を開発し、この課題を解決しました。開発鋼は、高周波域での鉄損が低くかつ磁束密度が高いことから電気機器の高効率化、小型化に大きく貢献しており、太陽光発電用リアクトルや高速モータの鉄心材料として使用されています。

なお、本開発の社会への効果が高く評価され、令和4年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）を受賞しました。JFEスチールは高機能・高品位な電磁鋼板の提供を通じて、電気機器の高効率・小型化、省エネルギー化に貢献していきます。

^{*} 鉄心を交流で励磁した際に生じるエネルギー損失。主に熱として失われる。鉄損が低いほど電気機器は高効率となる

CVD連続浸珪プロセスとSi濃度分布のコントロール



＞ 令和4年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）を受賞

(<https://www.jfe-steel.co.jp/release/2022/04/220408.html>)

SH 電磁鋼板におけるグローバルサプライチェーンのさらなる拡大

電力需要が全世界的に増加していく中で、各過程における電力ロスをいかに軽減するかがCO₂排出量削減には非常に重要なポイントとなります。世界の電力消費量のうち、発電所や工場、家庭などで使用されているモータの電力消費量は40～50%、日本では家庭用・業務用・産業用を合わせたモータの年間消費電力量は約55%を占めています。仮に日本におけるモータ効率を1%改善すると、100万kWクラスの大型発電所1基分の省エネルギーに相当すると言われており、モータを高効率化することはCO₂排出量削減に向けた重要な取り組みとなります。

JFE商事は、モータや変圧器の中核部材として使用される電磁鋼板を供給するグローバルサプライチェーンを構築しており、材料としてのトレードだけでなく、お客様のニーズに合わせた加工などの付加価値を加え、供給する体制を整えています。直近では、省エネ意識の高い欧州域内における新たなモータコア加工拠点をセルビアに設立しており、工場稼働も開始しています。JFE商事のグローバルサプライチェーンを通じ、お客様のニーズに応じていくことが我々の使命であり、供給網の構築を通じて引き続きCO₂排出量の削減に寄与していきます。



セルビアにおける電磁鋼板加工工場の外観

ST 複雑形状のモータの薄型化・軽量化とリサイクル性向上に寄与する圧粉磁心技術

JFEスチールは、JFEテクノリサーチ(株)および静岡大学発ベンチャー(株)アーミスとともに、絶縁被覆純鉄粉「電磁郎[®]」を用いて新たにモータの設計・試作・評価を行い、従来モータと同等出力で48%の薄型化、40%の軽量化を実現可能であることを実証しました。

産業機器や自動車に使われる電動モータに対しては小型化・高効率化のニーズが高まっています。アキシアルギャップモータは、一般的なラジアルギャップモータより薄型でありながら高い出力が得られます(図1)。しかし、3次元的な磁心構造が必要なため、ラジアルギャップモータのように電磁鋼板の積層による磁心製造が難しいことが課題でした。これに対し、絶縁被覆した磁性粉を加圧成形した圧粉磁心は、3次元的に均一な磁気特性を有し複雑形状にも対応でき、設計の柔軟性を提供することが可能です。また、粉砕が容易な鉄心であることから、モータからの銅線の分離回収が容易であり、モータのリサイクル性向上にも寄与する材料となります。さらに、粉砕された圧粉磁心を再度成形して再利用するリマニュファクチャリング(再製造)に関する取り組みも進められています。JFEスチールは圧粉磁心用の絶縁被覆純鉄粉「電磁郎[®]」を開発、上市しており、今回、「電磁郎[®]」を用いた圧粉磁心を適用したアキシアルギャップモータを設計・試作・性能評価したところ(図2)、従来比で、高さ48%薄型化、重量40%軽量化し、かつ同等以上の高効率を実現可能であることが実証されました(表、図3)。今回の成果を受けて、JFEスチールとJFEテクノリサーチ(株)は、お客様での圧粉磁心を用いた部品の設計支援と、それによるモータ鉄心用圧粉磁心の普及を目的とした切削加工用大型圧粉体の提供や、設計形状に加工した試作圧粉磁心の提供を開始しました。

JFEスチールは、今後もお客様のご要望にお応えする製品開発を進めるとともに、利用技術の提案、試作評価支援等の技術交流を進めながら、循環型社会の実現に寄与するエコプロダクトの供給を拡大し、持続可能な社会の実現に貢献していきます。

図1：モータの種類

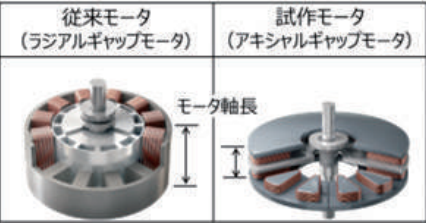
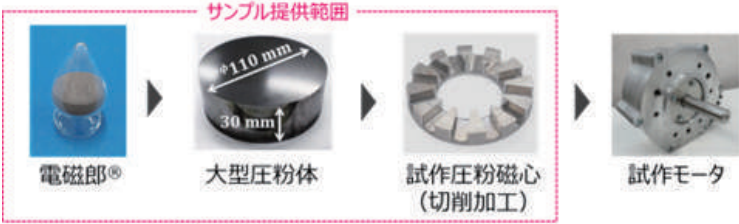


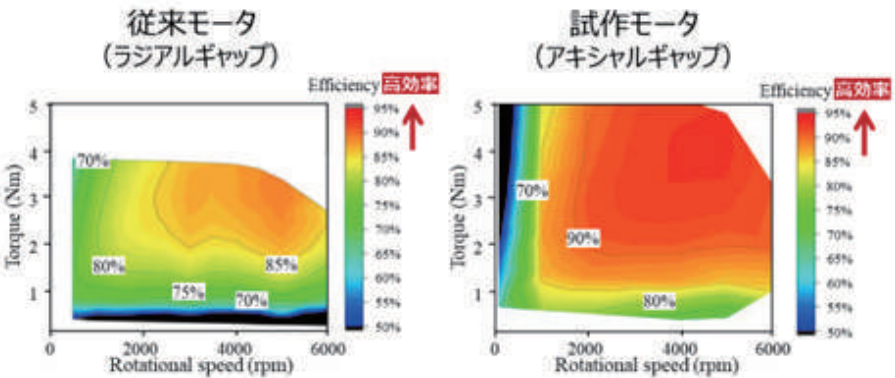
図2：モータ試作プロセスの概要



従来モータと試作モータの評価結果

項目	従来モータ (ラジアルギャップ)	試作モータ (アキシアルギャップ)
磁心直径 (mm)	90	110
磁心重量 (g)	1270	760
モータ軸長 (mm)	62	32
最大効率 %	89	93
最大トルク (N・m)	3.7	5.4

図3：従来モータと試作モータの実測効率マップ



> 絶縁被覆純鉄粉「電磁郎®」を用いたモータで従来比48%の薄型化を実現
 (<https://www.jfe-steel.co.jp/release/2024/01/240116.html>)

ST 車体軽量化による資源効率向上に貢献する自動車用高張力鋼板(ハイテン)

高張力鋼板(ハイテン)を自動車の部材に適用することで、車体衝突安全性を維持したまま軽量化を実現することができます。JFEスチールでは、超ハイテン鋼板をお客様に提供し車体軽量化ニーズに応えることで、燃費向上、ひいてはCO₂排出量削減に貢献しています。さらに、自動車用超ハイテン鋼板の開発・生産だけでなく、その利用技術の開発にも注力しており、「車体設計技術」・「成形/組立技術」でさまざまな利用技術を開発し、自動車用鋼板における独自の利用技術「JESOLVA®」(JFE Excellent SOLution for Vehicle Application)として体系化し総合的なソリューションを提案しています。ソリューションを提供するため、自動車の開発初期段階からお客様と協力し合うEVI活動(Early Vendor Involvement)を積極的に展開しており、車体性能向上や軽量化を実現することで、次世代の自動車開発および持続可能な社会の実現に貢献していきます。

■ 軽量・高強度車体の普及を支える超ハイテン鋼板の供給能力拡大 (西日本製鉄所(福山地区)における溶融亜鉛めっきライン建設)

自動車業界では、世界的に年々厳しくなる環境規制、衝突安全基準に対応するため車体の軽量化と高強度化が進んでおり、そのニーズに応える加工性の良い自動車用超ハイテン鋼板^{*}は今後も需要拡大が見込まれます。この需要拡大に対応すべく、JFEスチールでは西日本製鉄所(福山地区)に溶融亜鉛めっきライン(CGL)(生産能力：36万トン/年)を新設することを決定しました。約700億円を投資し、2028年10月の稼働開始を予定しています。本投資により、当社の高成形性高張力鋼板「JEFORMA[®]」シリーズを含めた自動車用超ハイテン鋼板の生産能力を増強し、拡大する需要に対応するとともに、将来のさらなる高強度化・高機能化ニーズへも対応していきます。

※ 引張り強さ≧980 MPa(メガパスカル)のハイテン鋼板

■ 軽量・高強度車体の実現に貢献する利用技術(超ハイテン鋼板のプレス成形工法)の開発

超ハイテン鋼板は車体軽量化に貢献しますが、板厚が薄く強度が高くなるほど、プレスしわ、金型損傷、形状変動などの課題が発生しやすくなり、適用拡大の阻害要因となっていました。

超ハイテン鋼板は、一般鋼板に比べて成形時のスプリングバック量が大きく、さらに量産材の強度変動幅も大きい傾向があります。当社が開発した「ストレスリバース[®]工法」は、超ハイテン鋼板の材料強度上昇に伴って増加するスプリングバック量の変化(寸法精度変動)を、バウシinger効果と呼ばれる「変形方向を逆転させた直後には変形応力が小さくなる」という鋼板特性を活用して抑制する技術です。また、「壁折リストライク工法」は、プレス工程における前工程形状の最適化などにより、スプリングバックの原因となる応力を打ち消す応力を付与し、スプリングバックを低減する技術です。これらの工法により、材料強度が変動した場合でも、プレス部品の安定生産への貢献が期待できます。

超ハイテン鋼板を湾曲した部品形状へプレス成形する際には、成形途中に湾曲部で発生する「プレスしわ」と成形後に元の形状へ戻ろうとする「スプリングバック」への対処が必要となります。「流入制御工法」は、プレス成形時の材料流入を多工程で最適化することで、プレスしわの中でも特にフランジ部に発生するしわを低減できる点を特徴とする技術です。

JFEスチールは、素材提供だけでなく、お客様の製品開発・商品性能向上を可能にするソリューションを提供するため、自動車の開発初期段階からお客様と協力し合うEVI活動(Early Vendor Involvement)を積極的に展開しています。さまざまな利用技術を開発し、自動車用鋼板における独自の利用技術「JESOLVA[®]」(JFE Excellent SOLution for Vehicle Application)として体系化し総合的なソリューションを提案しています。今後も自動車部品の超高張力鋼板の適用拡大に貢献し、車体性能向上や軽量化を実現することで、持続可能な社会の実現に貢献していきます。

■ 資源効率向上を支えるハイテン接合技術

(超ハイテン鋼板溶接安定化技術「インテリジェントスポット溶接技術」 「LME割れ^{※1}抑止溶接技術」)

JFEスチールが開発した自動車用鋼板のスポット溶接技術が、このたび国内自動車メーカー向け部品に採用されました。JFEスチールは、次世代車体設計の高度化ニーズに応えるため、多様な材料および利用技術を提供しています。

スポット溶接では、複雑化する鋼板の組み合わせに対し安定した溶接品質の確保が求められており、お客様からは高難度の板組やハイテン適用を可能にする技術への強い要望がありました。お客様との協業を通じて、国内向け車種に以下の技術が採用され、生産が開始されました。

「インテリジェントスポット溶接技術」は、板厚比^{※2}が大きい3枚以上の重ね板組において、安定した溶接部を形成する技術です。従来は厚鋼板側に発熱が集中し、薄鋼板との間に十分な溶接部を形成しにくい課題がありましたが、通電パターンと電極加圧力を2段階制御することで溶接品質の安定化を実現しました。

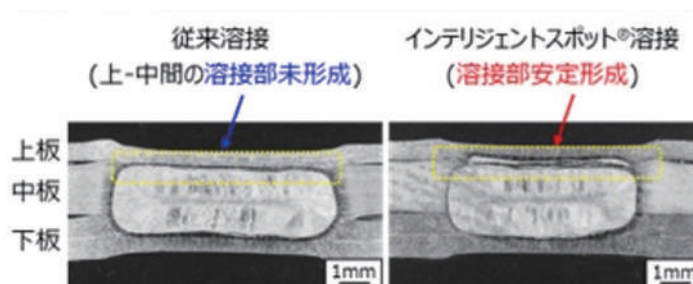
また、「LME割れ抑止溶接技術」は、高強度めっき鋼板の溶接時に発生するLME割れを抑制する技術です。JFEスチールは、めっきの冷却・凝固を促進する溶接プロセスを開発し、超ハイテン鋼板溶接部の品質安定性向上を実現しました。本技術の適用とともに、国内生産車種へのJFEスチール超ハイテン鋼板の採用も開始されています。

「インテリジェントスポット溶接技術」「LME割れ抑止溶接技術」をはじめとする利用技術を、「JESOLVA[®]」ブランドとして体系化し、総合ソリューションを提案しています。

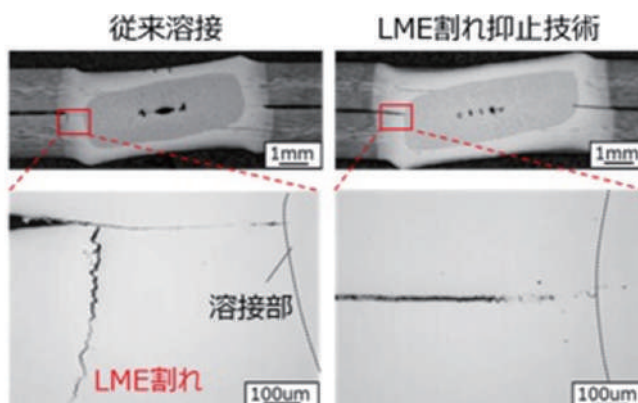
※1 Liquid Metal Embrittlement (液体金属脆化) の略称

※2 総板厚を薄板の板厚で割った値。この値が大きくなると薄板の溶接が不安定になる

インテリジェントスポット溶接技術



LME割れ抑止溶接技術



■ 資源効率向上とCO₂排出削減に貢献する高加工性ハイトン「JEFORMA®」

JFEスチールは、従来にない高い加工性と衝突エネルギー吸収特性を有し、自動車の軽量化と衝突安全性の向上に貢献する980MPa級高加工性合金化溶融亜鉛めっき (GA) ハイトン鋼板を開発しました。

自動車業界では、自動車走行時のエネルギー効率向上やCO₂排出削減を目的とした車体軽量化と、車両の長寿命化に向けた防錆性能向上を目的としてGAハイトン鋼板のニーズが高まっています。一方で、ハイトン鋼板は強度の上昇に伴い加工性の低下や衝突時の破断が課題であることから、プレス成形性の向上や衝突時のエネルギー吸収性の確保が望まれていました。

これらの課題に対し、JFEスチールは、鋼板の高延性化に有効なケイ素 (Si) を積極的に活用するため、CGL炉内の雰囲気制御によりSiを鋼板内部に酸化物として閉じ込める表面制御技術を開発しました。さらに、CGL焼鈍プロセスにおいて独自の加熱・冷却ヒートパターン制御を適用することで、高い加工性と優れた衝突エネルギー吸収特性の両立を実現しました。

本開発鋼は、自動車の軽量化による資源利用効率の向上に加え、走行時のエネルギー消費量の低減を通じてCO₂排出量の削減に貢献します。また、優れた防錆性能により車両の長寿命化にも寄与することから、ライフサイクル全体での環境負荷低減に貢献する材料です。さらに、電動車向けのエネルギー吸収部材やバッテリー周辺部材への適用拡大も期待されています。

JFEスチールは、本技術を活用した高加工性ハイトン鋼板「JEFORMA®」シリーズを展開するとともに、お客様のニーズに応じた利用技術の開発・提案を進めています。こうした取り組みを通じて、自動車の軽量化、高性能化、安全性向上および長寿命化を実現し、循環型社会の構築とカーボンニュートラル社会の実現の両立に貢献していきます。

なお、本技術はその独創性と産業への貢献が評価され、第72回 (令和7年度) 大河内記念技術賞を受賞しました。

> [第72回 \(令和7年度\) 大河内記念技術賞を受賞～自動車の軽量化に貢献する高加工性高強度合金化溶融亜鉛めっき鋼板の開発～](https://www.jfe-steel.co.jp/release/2026/02/260218.html)
 (https://www.jfe-steel.co.jp/release/2026/02/260218.html)

■ 資源効率向上に貢献する冷間プレスによる自動車骨格部品の統合技術

JFEスチールでは、超ハイトン鋼板と冷間プレス成形を用いた部品統合ソリューションとして、自動車車体のリアメンバ^{*1}をターゲットとした、部品点数削減構造に関する技術を開発しました。

近年、自動車メーカーでは、生産性向上や製造コスト削減の観点から、アルミ鋳造技術を用いた大規模部品統合技術 (ギガキャスト) や、プレス成形前に鋼材を加熱し金型によるプレス成形と同時に型冷却・焼き入れを行う (ホットスタンピング) ことで成形性と部品強度を両立する中規模部品統合技術が注目されていますが、本技術はこれらに類する部品統合技術です。

冷間プレスによる部品統合には、成形性についての課題がありますが、自動車用鋼板において体系化された独自のソリューション技術「JESOLVA®」を活用することで、1,470MPa級までの超ハイトン鋼板を用いた大型部品の難成形を可能としました。また、部品統合において生じる、異なる強度を示す部品の一体化のために、TWB (Tailor Welded Blank^{*2}) と、独自の技術である「冷間パッチワーク工法」^{*3}を適用することで、一つの部品の中で強度差を持たせる設計が可能となりました。これにより、小規模な部品統合においても部品点数を削減することが可能となり、生産性の向上および製造コストの低減効果が得られます。

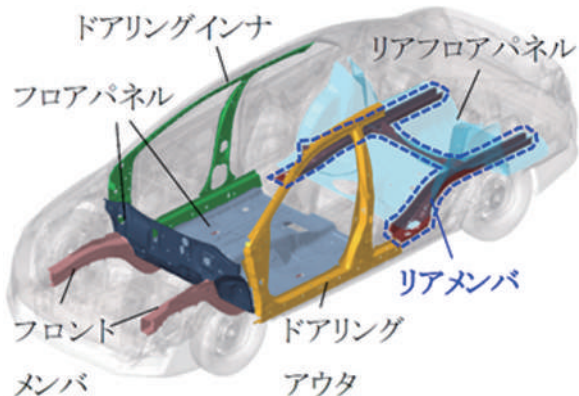
また、統合した部品が大型化すると、物流コストの上昇や、部品損傷時の修繕が広範囲におよぶことに伴うエンドユーザーへの負担などの課題が生じますが、本技術を用いて適切な範囲での部品統合に留めることで、可搬性の確保やリペアに伴う負担軽減を実現します。

リアメンバはスポット溶接された11部品からなる後面衝突からの車体保護を担う大型の部位ですが、本技術を用いることで、後面衝突性能を維持したまま、合計3部品まで部品点数を削減することができ、自動車車体の製造における生産性の向上やコスト削減に貢献します。

このような取り組みの一環として、JFEスチールは、「人とくるまのテクノロジー展2026 YOKOHAMA」および「人とくるまのテクノロジー展2026 NAGOYA」に初出展しました。本展示会は、モビリティ関連の最先端技術についての総合展示会であり、主に車体製造に関する製品・技術を出展しました。

- ※1車のリアの足回り部品や駆動系部品を保持し、ボディと繋ぐ骨格部品
- ※2板厚や強度の異なる鋼板をレーザー溶接で接合して一枚の鋼板にする加工技術
- ※3プレス加工前の鋼板を重ねてスポット溶接し、複数の鋼板を重ねたまま同時にプレス成形する技術

冷間プレスによる部品統合ターゲットとリアメンバ部品



リアメンバ試作品



ST SuMPO環境ラベルプログラム[SuMPO EPD]の取得

JFEスチールは（一社）サステナブル経営推進機構（SuMPO）が運営する環境ラベルプログラムの「SuMPO EPD」について、36品種で取得しました（缶用鋼板3品種、薄板製品9品種、建材製品9品種、厚鋼板3品種、鋼管4品種、棒鋼・線材製品8品種）。

環境製品宣言（EPD）では、各製品の環境情報が ISO 14044 による LCA（Life Cycle Assessment）手法を用いて定量化され、ISO 14025 に基づく第三者検証に合格した製品情報のみが、EPDプログラムのウェブサイト上で有効な情報として開示されています。

「SuMPO EPD」は ISO 14025:2006（環境ラベルおよび宣言－タイプⅢ環境宣言－原則および手順）に準拠して製品やサービスの原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体における環境負荷の定量的開示を行う環境ラベルです。当社製品の環境への影響がデータとして可視化され、透明性を高めます。第三者による審査・検証で確認された公平性、信頼性が担保された環境影響データが開示されることにより、お客様が使用する製品の環境負荷を定量的・客観的に評価することが可能になります。

今後 JFE スチールは、自社製品について「SuMPO EPD」の取得・公開を積極的に進めていきます。

[「SuMPO環境ラベルプログラム」](https://ecoleaf-label.jp/) (<https://ecoleaf-label.jp/>)

再生資源の利用・販売拡大

JFEグループは、サーキュラーエコノミーの推進に向けて、再生資源の活用を積極的に進めるとともに、それらを活かした製品・サービスの提供を通じて市場への展開を図っています。資源の有効利用と廃棄物削減を両立させることで、環境負荷の低減と持続可能な成長の実現に貢献しています。

SH 環境商材の取り扱い強化に向けた取り組み

商社事業においては、バイオマス発電所向けの燃料や鉄スクラップの取り扱い数量をKPIに設定し、環境に資する商材の取り扱いを強化してきました。2025年度は環境に資する商材のラインナップ数の拡充として、アルミや再生亜鉛の取り扱いを開始しており、引き続き、サーキュラーエコノミー実現に向けた取り組みを推進していきます。

■ バイオマス燃料の取り扱い拡大

JFE商事は、マレーシアおよびインドネシアからパームヤシガラ (Palm Kernel Shell：以下、PKS) を、東南アジア諸国から木質ペレットを輸入し、日本国内のバイオマス発電所へ燃料として供給しています。

PKSや木質ペレットは、パーム油の製造や木材加工の過程で発生する副産物や廃材等を原料としており、これらを燃料として活用することで、廃棄物の削減と資源の有効利用を両立しています。こうした取り組みは、サーキュラーエコノミー（循環型経済）の実現にも貢献しています。

また、これらのバイオマス燃料は、生育過程でCO₂を吸収するため、燃焼時に排出されるCO₂と相殺されるカーボンニュートラルな燃料と位置付けられています。さらに、原料となる作物や樹木については、伐採後の栽培・植林を行うことで、持続可能なサプライチェーンの構築が推進されています。

JFE商事では、発電燃料のカーボンニュートラル化を促進するため、代替バイオマス燃料の開発・供給にも取り組んでおり、環境負荷の低減とエネルギー転換を推進する企業を目指しています。



PKS



木質ペレット

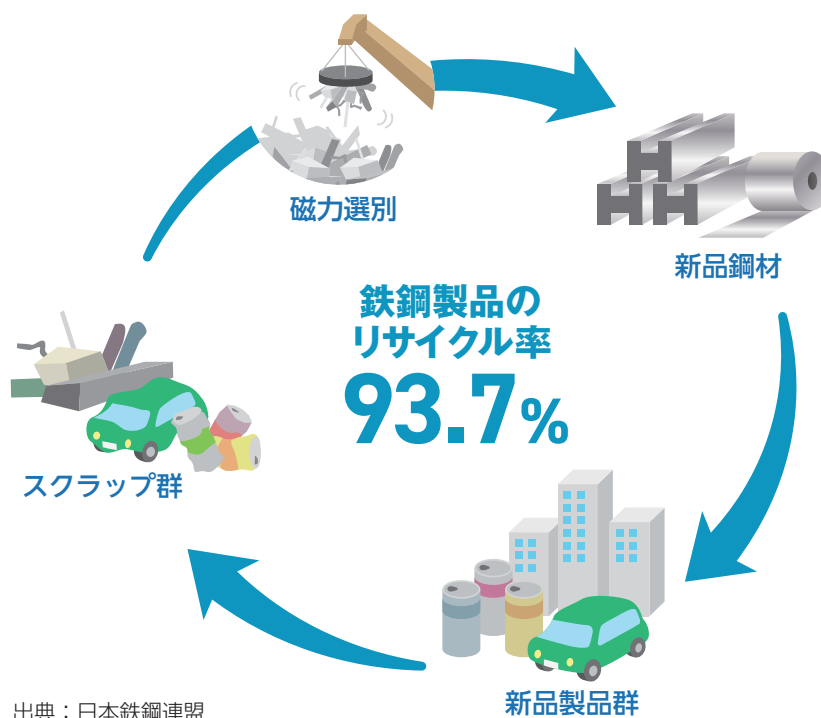
■ スクラップ取り引き拡大による循環型社会発展への貢献

JFE商事はリサイクル事業として、鉄スクラップ、アルミスクラップを扱っており、特に鉄スクラップはカーボンニュートラル達成に向けて、国内外での需要が徐々に拡大していくことが見込まれています。JFE商事は国内外での取り扱い数量を増やすことで循環型社会の拡大に寄与していきます。

ST スクラップ回収・使用拡大の取り組み

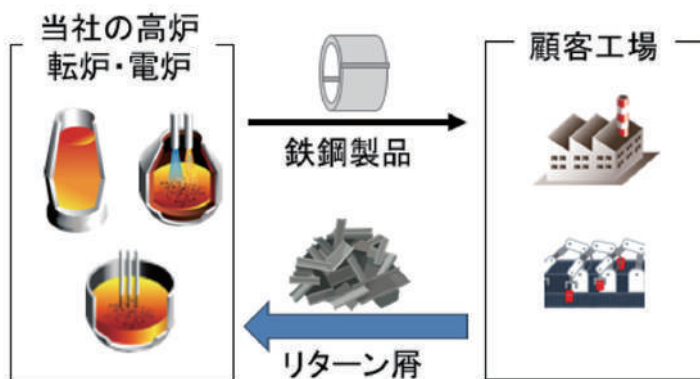
鉄は磁力により簡単に分離・回収することが可能なため、93.7%という他素材と比較しても高いリサイクル率を誇っています。また、回収した鉄スクラップに含まれているさまざまな添加成分(合金)の多くを製錬時にガス化や酸化により分離除去することができるため、品質低下を招きにくいという優れた特長があります。この特長が、鉄は高品質・高機能な製品に何度でも生まれ変わることができるというクローズド・ループ・リサイクルを可能としており、新たに投入される天然資源消費量の削減、環境負荷物質排出量の低減、廃棄物の削減が図られることから、ライフサイクル全体での環境負荷の低減に大きく貢献しています。

クローズド・ループ・リサイクルのイメージ図



出典：日本鉄鋼連盟

JFEスチールでは、鉄スクラップを高炉や転炉、電炉において原料として使用しています。従来から、お客様やグループの工場で発生するスクラップを売り戻していただく「リターン屑」の回収・使用を行っていましたが、第8次中期経営計画においてはその数量の拡大をKPIに設定し取り組みを進めています。第7次中期経営計画期間の平均数量に対し回収・使用を2.5倍とする2026年度の目標については、達成を見込んでいます。循環型社会の実現に向けてスクラップの回収・使用を拡大することにより、気候変動問題解決にも貢献していきます。



再資源化・リサイクルの目標と実績

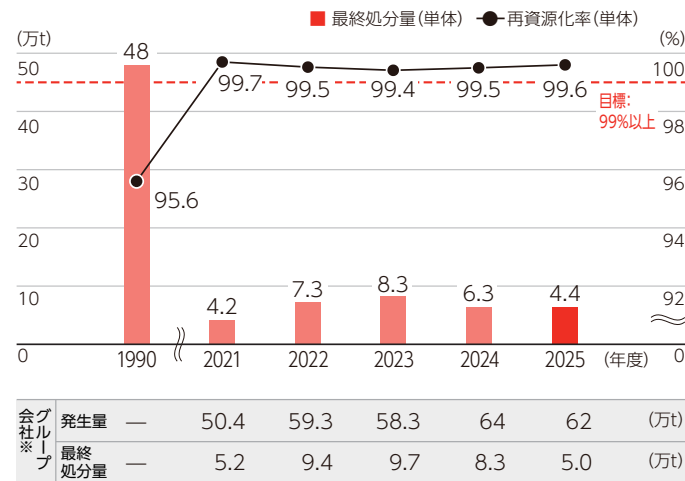
JFEグループは、資源の有効活用を製造業にとって重要な環境課題と認識しており、各社の事業特性に合わせた高い目標を設定し、実績を管理しています。引き続き、以下の高い目標を設定して、循環経済への移行に貢献する取り組みを進めていきます。

また、水資源の利用については、製造業にとって重要な環境課題と認識しており、鉄鋼事業において大量に水を利用するため、水資源の循環利用率に対しても高い目標を設定して実績を管理し、水使用量の削減に取り組んでいます。

2025年度の目標と実績および2026年度の目標

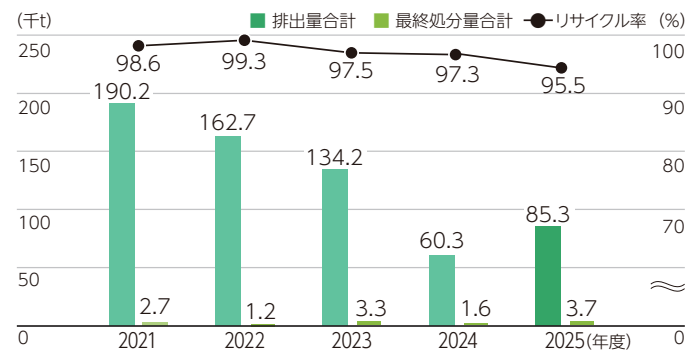
事業会社	2025年度の目標	2025年度の実績・取り組み	2026年度の目標
JFEスチール	副産物の再資源化率：99%以上	再資源化率：99.6%	ダスト、スラッジなどの発生・排出抑制と再資源化継続して推進し、再資源化率99%以上を継続する
	水資源の高効率利用の維持循環利用率：90%以上	循環利用率：92.2%	循環利用を推進し水使用量の削減に取り組み、循環利用率90%以上を継続する
JFEエンジニアリング	建設現場でのリサイクル率 - がれきリサイクル率：99.5%以上 - 汚泥リサイクル率：95.0%以上 - 産廃リサイクル率：85.0%以上	建設現場でのリサイクル率 - がれきリサイクル率：97.7% - 汚泥リサイクル率：99.4% - 産廃リサイクル率：66.8%	建設現場でのリサイクル率 - がれきリサイクル率：99.5%以上 - 汚泥リサイクル率：95.0%以上 - 産廃リサイクル率：85.0%以上
	オフィス資源物再生資源化率 横浜本社：98.0%以上	オフィス資源物再生資源化率 横浜本社：98.9%	オフィス資源物再生資源化率 横浜本社：98.0%以上
JFE商事	鉄スクラップのグローバルな資源循環 取扱量2020年度比10%増	2020年度比：▲3% 海外向け販売は拡大するも、粗鋼生産減の影響もあり国内向け販売が減少し目標未達	鉄スクラップのグローバルな資源循環 取扱量2020年度比10%増 国内外の調達ネットワークを強化し、JFEグループ向けおよび国内外需要家向け販売の拡大を図る

JFEスチールの副産物の最終処分量・再資源化率推移



※ 集計範囲：JFEスチールの国内連結子会社22社

JFEエンジニアリングの廃棄物排出量の推移(現地工事部門)



製作所における産業廃棄物関連の定量データは以下をご参照ください。

＞ [環境データ](#) (P.273)

水資源の効率的利用

JFEグループは、水資源を事業活動を支える重要な自然資本の一つと認識しています。一方で、気候変動の進展や人口増加、産業活動の拡大などを背景として、水資源を取り巻く課題は世界的に深刻化しており、企業には水資源の持続可能な利用が求められています。

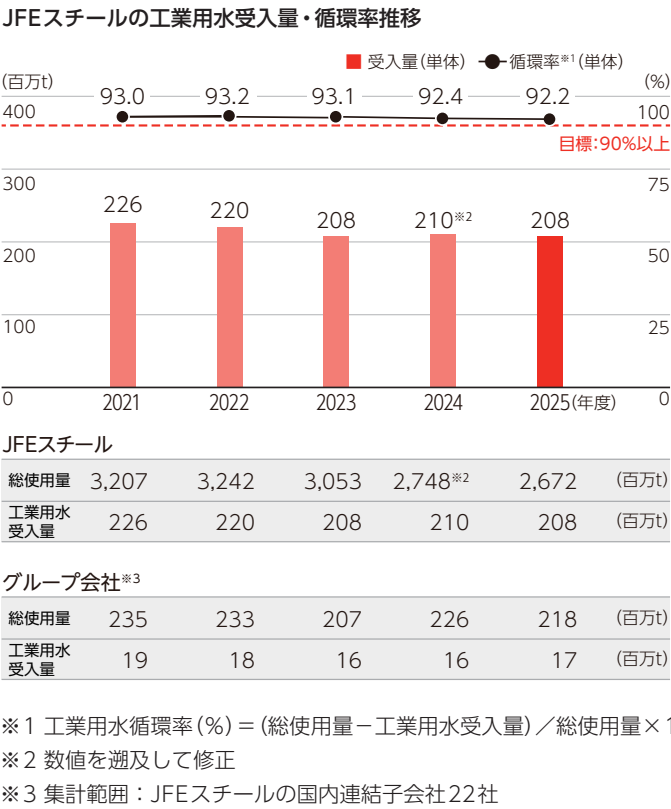
JFEグループでは、事業活動における取水量の削減や水の循環利用の推進、適切な水質管理を通じて、水資源の効率的な利用と地域の水環境保全に取り組んでいます。また、循環経済への移行や生物多様性の保全・自然再興への取り組みとの関係も踏まえ、水資源に関するリスクと機会を適切に管理しながら、持続可能な社会の実現に貢献していきます。

今後も、事業特性に応じた水資源管理を推進するとともに、水利用効率の向上や環境負荷の低減に取り組み、水資源の持続可能な利用に努めていきます。

ST

鉄鋼事業における水の循環利用目標の設定と実行

JFEスチールでは、国内の7生産拠点のすべてで水の管理計画を策定し、水使用量を把握しており、循環利用率を高めることで、取排水量の低減、水資源の効率利用を推進しています。冷却等で大量に使用する水の循環利用の目標を90%以上と定めており、これは使用時の蒸発量を考慮すれば極めて高い水準です。使用した水は生物処理や化学処理等の徹底した浄化処理を行うことで循環率を高め、目標を継続達成しており、2025年度における工業用水の循環率は92.2%と高い水準を維持しています。



EN

エンジニアリング事業における水資源の効率的な使用

JFEエンジニアリングおよびグループ各社は、それぞれの事業拠点において水の効率的な使用に努めています。

水関連の定量データは以下をご参照ください。

[> 環境データ](#) (P.273)

生物多様性の保全・自然再興

基本的な考え方

JFEグループは、持続可能な社会の実現に向けて、自然資本や生物多様性が社会にとって重要な基盤であると考えており、国際社会の一員として自然の営みと事業活動とが調和した経営を行っています。特に生物多様性保全を重要な課題と認識し、事業活動に伴う生態系への影響を評価した上で、この影響を最小限にとどめるよう配慮するとともに、重要な拠点である製鉄所およびその周辺地域の生態系のモニタリングや保全活動等を行うなど、自社の製造拠点や建設現場とその周辺地域、調達先などの生物多様性の保全・自然再興に寄与する活動に取り組んでいきます。また、海洋環境を再生する鉄鋼スラグ製品の開発や自治体との共同研究、地域の皆様への環境教育機会の提供などを通して、事業活動以外の場での貢献も積極的に進めています。鉄鋼スラグ製品による海洋環境の再生を通じた「Jブルークレジット[®]」認証の取得やリサイクル資材の活用による資源採掘時のGHG発生抑制など、生物多様性保全と気候変動対策、資源循環といった環境課題の相互関係性を踏まえた取り組みを推進します。

中核事業である鉄鋼の製造プロセスにおいて、製品や設備の冷却・洗浄に大量の淡水を使用するため、水源やその周辺のステークホルダーへの影響を考慮した水資源の利用は重要な課題です。国内製造拠点においては、これまでも渇水や洪水などの水に関する気象災害への対策を行ってきましたが、気候変動影響による頻度の増加や激甚化を想定し、代替手段の確保や防潮堤のかさ上げなど、対策の強化に取り組んでいます。さらに、グループの国内外に広がる事業拠点やサプライチェーンにおける取水元の渇水リスクや排水先の汚染リスクなど、水資源に関するリスクを把握した上で、その中で水ストレスを抱える地域ではステークホルダーとの対話を通じて、適切な対応を進めていきます。

基本方針

JFEグループは「生物多様性の保全・自然再興」への取り組みを推進するにあたり、基本方針を定めました。

JFEグループは、「常に世界最高の技術をもって社会に貢献します。」という企業理念のもと、生物多様性の保全と自然再興が持続可能な社会の実現のために不可欠な重要テーマであると捉え、活動に取り組むにあたって、以下の方針を定める。

- 私たちの事業活動が、生物多様性や自然資本に依存しており、また、生物多様性や自然資本に影響を与えているという認識を深め、リスクの低減を図るための活動を推進する。
- 生物多様性の保全や自然再興に貢献するプロセス・製品・技術の開発を推進する。
- 地域社会やサプライチェーンなど様々なステークホルダーと連携するとともに、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーとの統合も含めた多様なアプローチにて生物多様性の保全や自然再興に関する活動を推進する。
- 従業員の主体的な取り組みや、理解活動を通じて生物多様性に対する意識醸成を図る。
- 生物多様性の保全や自然再興に向けた取組みを開示し、社会と広く共有する。

外部イニシアチブへの賛同・参画

JFEグループは、「経団連自然保護協議会」の一員として、「経団連生物多様性宣言・行動指針（改訂版）」に賛同するとともに、自然保護や生物多様性の保全に積極的に取り組んでいます。

当社グループは環境省が開設した「ネイチャーポジティブ経営推進プラットフォーム（NPEプラットフォーム）」へ、NPEパートナーズとして登録しています。

さらに、環境省、経済団体、自然保護団体等を発起人とする「生物多様性のための30by30アライアンス」に参画しています。30by30（サーティ・バイ・サーティ）とは、2030年までに生物多様性の損失を食い止め、回復させる（ネイチャーポジティブ）というゴールに向け、2030年までに陸と海の30%以上を健全な生態系として効果的に保全しようとする目標です。当社もビオトープを始めとするさまざまな活動を通じて、生物多様性の保全に貢献していきます。



外部イニシアチブの詳細は以下をご参照ください。

- [> 経団連生物多様性宣言・行動指針（改定版）](https://www.keidanren.or.jp/policy/2018/084_honbun.html)
- [> 環境省 ネイチャーポジティブ経営推進プラットフォーム](https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/npeplatform/index.html)
- [> 環境省「30by30アライアンス」](https://policies.env.go.jp/nature/biodiversity/30by30alliance/)

また、JFEホールディングスは自然関連財務情報開示タスクフォース（Taskforce on Nature-related Financial Disclosures：TNFD）が公表した情報開示提言に賛同し、「TNFD Forum」に参画し、「TNFD Adopter」に登録しました。今後、事業活動が自然環境や生物多様性へ与える影響について、TNFDのフレームワークに沿って適切な情報開示を図っていきます。



- [> TNFDについて](https://tnfd.global/)

JFEグループの生物多様性の保全・自然再興の戦略

事業活動と自然資本の関係性の評価（LEAPアプローチに沿った評価）

JFEホールディングスは持株会社として、「内部統制体制構築の基本方針」に基づきグループの包括的なリスク管理を担っており、生物多様性の保全・自然再興への取り組みについては、TNFDが推奨するLEAPアプローチに沿って各事業会社ごとに優先地域の把握や依存と影響の評価、リスクと機会の評価を行い、対処すべき優先順位も含めJFEグループの戦略に反映しています。

JFEグループは今後の情報開示に向けて、LEAPアプローチに沿った評価を実施し、取り組みや分析結果の整理を進めています。2023年度に鉄鋼事業を対象に試行的な評価を行いました。2024年度に鉄鋼事業について評価対象を拡張した上で精査し、さらにエンジニアリング事業についても評価を行いました。

プロセス

Locate

Evaluate

Assess

Prepare

優先地域の把握

【鉄鋼事業】主要な製造拠点と、原材料である鉄鉱石や原料炭の主要調達先の鉱山の位置情報を特定し、その周辺の自然資本の状態などを把握しました。

【エンジニアリング事業】2025年度の主要な建設現場の位置情報を特定し、その周辺にある自然資本の状態などを把握しました。

ともに評価作業は、TNFDの推奨ツールであるIBATやResource Watchなどを参照しました。

依存・影響の評価

鉄鋼事業およびエンジニアリング事業における重要な自然資本への依存と影響を特定し、その大きさを評価しました。

リスク・機会の評価

依存・影響の評価結果を踏まえ、鉄鋼事業およびエンジニアリング事業における自然関連リスク・機会の整理を進めました。

対応と情報開示

評価したリスクの対応策、機会に該当する取り組みの整理を進めました。

鉄鋼事業

自然への依存・影響の整理 (Evaluate)

鉄鋼事業が自然にどのような依存・影響を与えているかを整理しました。整理は当社製造拠点における「製造」と、サプライチェーン上流にあたる鉄鉱石や原料炭などの採掘である「調達」について実施しています。依存については、調達と製造で、水資源の供給や水量調節、気候調整などの観点で自然がもたらす恵みに依存していることが分かりました。影響については、製造においてGHG排出や汚染などの観点で自然に影響を与えていること、また、自社にとってサプライチェーン上流にあたる鉄鉱石・原料炭の採掘で土地利用や水資源利用、GHG排出や汚染等の観点で自然に影響を与えていることが分かりました。

		自然への依存																		自然への影響															
		供給サービス				調整・維持サービス														土地利用			資源利用	気候変動	汚染			攪乱							
サプライチェーン	事業内容・調達物	バイオマス資源	遺伝物質	水資源	動物由来エネルギー	グローバルな気候調節	降水パターンの調整	ローカルな気候調整	大気浄化	土壌の質の調整	土壌と堆積物の維持	固形廃棄物の分解	水質の浄化	水流の調整	洪水の緩和	暴風の緩和	騒音の緩和	受粉の媒介	生物学的な制御	生育地・生息地の維持	大気や生態系による希釈	知覚影響の緩和	陸域	淡水域	海域	水資源	その他の生物資源	その他の非生物資源	GHG排出	大気汚染	有害物質	栄養塩	固形廃棄物	侵略的外来生物	攪乱
直接操業	鉄鋼																																		
	金属製造																																		
上流	鉄鉱石																																		
	原料炭																																		

とても高い

高い

中程度

低い

■とても高い ■高い ■中程度 □低い

■ 主要製造拠点の評価 (Locate)

主要製造拠点を対象にTNFDが定める優先地域の5つの基準に沿って評価した結果、周辺に保全重要度の高い保護地域・KBAが存在していることが分かりました。また、JFEスチールの国内グループ会社の製造拠点についても、同様の調査を行い、周辺の自然環境について評価し、結果を確認しています。

製造拠点名	保全重要度		生態系の完全性	生態系の完全性の急激な劣化	物理的な水リスク		
	保護地域・KBA	STARs	Biodiversity Intactness Index	Pressures on Biodiversity	ベースライン水ストレス	河川洪水リスク	沿岸浸水リスク
東日本製鉄所(千葉地区)	近接	1	1	5	3	2	3
東日本製鉄所(京浜地区)	なし	1	1	5	3	2	3
西日本製鉄所(倉敷地区)	近接	1	1	5	2	2	3
西日本製鉄所(福山地区)	近接	1	2	5	2	2	3
知多製造所	近接	1	1	5	3	2	3
仙台製造所	隣接	1	1	5	2	2	3

■とても高い ■高い ■中程度 □低い

上記以外にJFE 商事グループの加工拠点38社48拠点(国内18社24拠点、海外20社24拠点)でも同様の評価を実施しました。国内では6拠点を保全重要度の高い保護地域・KBAの近接地域が、海外では8カ国で水リスクに該当する拠点が、1カ国で先住民・地域コミュニティとの近接地域があることが分かり、今後の評価・対応を優先して実施すべき場所であると認識しました。

※ 5つの基準に沿った評価は、以下の指標およびツールを用いて実施しました

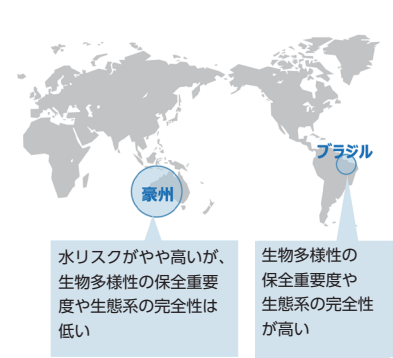
- ・「保全重要度」…IBATを用いて、保全重要度が高い地域(保護地域とKBA: Key Biodiversity Area)との近接状況(半径5km圏内)を確認して評価
- ・「生態系の完全性」…Natural History Museumが提供している、Biodiversity Intactness Index(生物多様性完全度指数)を用いて評価
- ・「生態系の完全性の急激な劣化」…WWF Biodiversity Risk Filterが提供している、自然への影響の大きさを示す指標である、Pressures on Biodiversityを確認して評価
- ・「物理的な水リスク」…Aqueductを用いて、「Baseline Water Stress」、「Riverine flood risk」、「Coastal flood risk」を確認して評価

■ 原料の調達先の評価 (Locate)

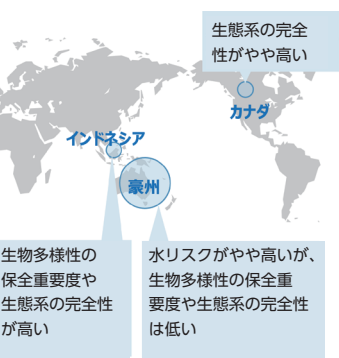
鉄鉱石と原料炭の調達先を特定し、その主要な調達先鉱山(調達量の約7割。鉄鉱石: 8鉱山、原料炭: 14鉱山)を対象に、自然の状態などを評価しました。鉄鉱石はオーストラリアやブラジルなどから調達しています。評価の結果、オーストラリアの調達先鉱山では、水ストレスが高く、水関連リスクの対応が重要となることを把握しました。また、調達重量が大きいものの、ブラジルの調達先鉱山は、保全上重要な生態系などと近接した位置にあるものが含まれることが分かりました。

原料炭はオーストラリアやカナダ、インドネシアなどから調達しています。評価の結果、オーストラリアの調達先鉱山では、各種リスクは高くはないことが分かりました。他方でカナダやインドネシアの鉱山は生態系の完全性が高い地域に位置するものが含まれることが分かりました。

鉄鋼石(調達先国と調達割合)



原料炭(調達先国と調達割合)



■ 自然関連のリスク・機会の整理 (Assess/Prepare)

上記の依存・影響の評価結果を踏まえ、現時点で想定される自然関連のリスクと機会を整理しました。リスクについては、気候変動リスクのシナリオ分析でも一部評価しておりますが、水不足や自然災害により製造拠点や調達先が被害を受けることで、生産量低下や調達難になる物理的リスクに加えて、保護地域や汚染などに関する規制が強化されることで移行リスクが発生する可能性を認識しました。一方で機会については、環境配慮型商品・プロセス・技術、資源循環に資する環境商材の需要や開発機会の増加などが考えられました。

また、鉄鉱石および原料炭の調達先において、JFEスチールの主要サプライヤーは水資源や生態系について評価を実施し取り組みを公表していることを確認しています。引き続き、サプライヤーの取り組み状況の確認や、「JFEスチール調達ガイドライン」の共有と働きかけなどを通じて、サプライチェーンマネジメントを進めていきます。

今後、評価のレベルを高めていくとともに重要と考えられるリスク・機会について、現在実施している対応策を継続しつつ、さらなる対応策の必要性について注視していく予定です。

直接操業の自然関連リスク・機会

	分類	項目	影響内容	大きさ	発生可能性	発生時期	対応
直接操業	物理リスク	急性	異常気象の激甚化	大	低	中期	製鉄所・製造所内の排水設備等の増強 - 集中豪雨等による水質汚濁防止対策としての設備増強（水処理増設、止水ゲート設置、マンホール嵩上げ等） - 集中豪雨等による敷地冠水被害防止対策としての設備増強（強制排水設備設置、排水ポンプ車配備、重要設備嵩上げ等） - 集中豪雨、台風、高潮等の天候情報を活用した被害低減（被害発生懸念時には事前に設備停止する等により、被害を最小化）
			水不足や生態系の劣化	大	低	長期	水の循環利用の推進による取排水量の低減 - 水の管理計画を策定し、水使用量を把握・管理（水の使用量、循環率等の目標値を設定し毎月実績をフォロー） - 循環利用率を高めることで、取排水量を削減（凝集沈殿、ろ過、生物処理等の水処理を設置し循環利用を推進） - 水ストレス評価（Aqueductを活用し客観的な評価）
		慢性	周辺生態系への影響	中	低	長期	厳しい自主管理基準による排水処理の実施 - 製鉄プロセスで使用した水を公共用水域へ排水する場合、徹底した浄化処理により環境負荷低減を実施 - 水質汚濁防止法で定められた排水基準よりも厳しい内容を含む協定を各地域の行政と締結、継続的に協定を達成するために、より厳しい自主管理基準を定めた水質改善の取り組みの実施 - 環境監査の実施（1回/年の頻度で監査部門により測定結果、トラブル対応、苦情対応の監査を実施）

	分類		項目	影響内容	大きさ	発生可能性	発生時期	対応
直接操業	移行リスク	政策・法規制	ネイチャーポジティブに向けた規制強化	事業所の近隣地域の生態系（陸域・水域）への水利用や汚染に対して、規制が強化されることによる対応コストの増加	中	低	長期	「環境・防災重大事故ゼロ」を目標に以下取り組みの実施 - 製鉄プロセスで使用した水を公共用水域へ排水する場合、徹底した浄化処理により環境負荷低減を実施 - 水質汚濁防止法で定められた排水基準よりも厳しい内容を含む協定を各地域の行政と締結、継続的に協定を達成するために、より厳しい自主管理基準を定めた水質改善の取り組みの実施 - 環境監査の実施（1回/年の頻度で監査部門により測定結果、トラブル対応、苦情対応の監査を実施） - NOx、SOx対策設備の導入（低NOxバーナー導入、排ガス設備設置等） - 粉塵飛散のシミュレーションを活用した効果的な近隣への粉塵対策（飛散源の特定や防風壁やネットの効果的な配置） - 煤塵、NOx、SOxの主要排出源の連続モニタリングと、異常兆候の早期検知と改善 - 国内グループ会社、海外グループ会社の定期的な現地環境監査（環境負荷や管理実態に応じ、3～5年毎に現地監査実施） - 近隣住民との定期的な情報交換（製鉄所の環境対策の実施状況の説明や、近隣住民の意見を定期的にヒヤリング）
		評判	周辺生態系へ影響を及ぼす事故の発生	事業所の近隣地域の生態系（陸域・水域）に対して、水利用や汚染などの悪影響を及ぼすことによる訴訟や損害賠償請求による金銭的制裁、対応コストの増加、信頼低下による売り上げ減少	中	低	長期	
	機会	サービス、市場	鉄鋼製品・スラグ製品による生態系再生や環境負荷低減	自然再興・環境負荷低減などに貢献する製品の需要増加	中	高	短期	生物多様性・自然再興や環境負荷低減に寄与する商品の供給拡大や自治体・他社との連携 - 高張力鋼板、電磁鋼板などエコプロダクトの供給拡大 - 環境負荷物質である六価クロム等を含まない鋼板の製造 - 鉄鋼スラグ製品による海域環境改善、浅場・干潟造成、サンゴ礁再生などへの貢献 - 横浜市との公民連携による「豊かな海づくり」共同研究プロジェクト - 千葉県において「保田漁港におけるブルーカーボン創出実証事業に関する協定」を締結 - 神代漁業協同組合、宇部工業高等専門学校、岩国市と連携して山口県岩国市神東地先において造成した藻場の「自然共生サイト」への認定取得 - ベンチャー企業（（株）イノカ）との協業による鉄鋼スラグ製品の生物多様性検証の推進
		製品とサービス	資源循環に資する商材のニーズ拡大	資源循環に資する商材ラインナップ数を拡充することによる売上高の増加	中	高	中期	資源循環に資する環境商材のラインナップ拡充 JFE商事における対象商材の拡充、商流・物流の整備

	分類		項目	影響内容	大きさ	発生可能性	発生時期	対応
	機会	資源効率	環境配慮型製造システムへの切替	生産性向上による製造コストの減少、廃棄物減少による廃棄物処理関連環境負荷低減による罰金/罰則リスクの回避	中	高	短期	製鉄プロセスから発生する副産物(ダスト・スラッジ・スラグ)や副生ガスの有効活用 - 鉄分を多く含む高炉・転炉の鉄系ダスト、水処理スラッジの製鉄原料への再利用 - 鉄鋼スラグのセメント材料・土木材料としての有効利用と、環境修復材（生物付着基盤や海域環境改善材として有効に機能する「マリンスターン®」など）への活用推進 - 製鉄プロセスで発生する副生ガスを回収し、圧延ラインの加熱炉や自家発電設備の燃料として活用
		自然の保護・再生	工場の生物多様性保全	自然・生物多様性保全への社会的関心が高まる中、自社敷地内で取り組みを推進することによる地域住民をはじめとするステークホルダーからのレピュテーション向上	小	中	中期	知多製造所を中心とした自社敷地内での生物多様性保全への取り組み - ビオトープ知多における愛知県知多半島の生態系の再現・保全 - ビオトープ知多の自然共生サイトへの認定取得 - 知多製造所の「あいち生物多様性認証企業」認定 - 工事計画区域内の希少植物移植
上流	物理リスク	急性	異常気象の激甚化	自然災害の頻発・激甚化による、原材料調達の不安定化、調達コスト増加	中	低	中期	<対応方針> - 調達ソース分散 - JFEスチール調達ガイドラインの共有と働きかけ - サプライヤーのESGに関する活動状況の調査 <現在実施している具体的な対応策> - 調達ソース分散の継続 - 主要サプライヤーの事業拠点毎に重要な生態系等との近接性や水関連リスクへの対応プログラムの有無を確認
		慢性	水不足や生態系の劣化	水資源の枯渇等の生態系の劣化による、原材料調達の不安定化、調達コスト増加	中	低	長期	
	移行リスク	政策・法規制	採掘に関する規制強化	保護地域の拡大などによる新規の鉱山開発の減少による調達コスト増加	中	低	長期	
				採掘時の汚染や水利用などの環境影響への規制強化による調達コスト増加	中	低	長期	
		評判	調達先鉱山の重大な影響	森林破壊や汚染などによる保全上重要な自然や地域社会への重大な影響を及ぼす鉱山からの調達によるレピュテーション低下、重大な影響による鉱山の操業停止に伴う調達量低下	中	低	長期	
	市場		持続可能な調達の要求	顧客や投資家から、原料の調達先における持続可能性対応を求められることによる対応コスト増加	低	中	中期	

エンジニアリング事業

自然への依存・影響の整理 (Evaluate)

エンジニアリング事業が自然にどのような依存・影響を与えているかを整理しました。整理は当社事業である「インフラ建設」「事業運営」と、サプライチェーン上流にあたる鉄鉱石や原料炭などの採掘である「調達」について実施しています。依存については、調達とインフラ建設で特に、気候調整などの観点で自然がもたらす恵みに依存していることが分かりました。影響については、インフラ建設における汚染などの観点で自然に影響を与えていること、また、自社にとってサプライチェーン上流（鉄鋼事業の上流と一部重複）にあたる鉄鉱石・原料炭の採掘で陸域利用や水資源利用、GHG排出や汚染等の観点で自然に影響を与えていることが分かりました。

この評価結果を踏まえて、依存・影響が大きく、かつ事業規模も大きい「インフラ建設」とその上流である「調達」を対象に評価を進めました。

		自然への依存																	自然への影響																
		供給サービス			調整・維持サービス														土地利用			資源利用		気候変動	汚染			攪乱							
サプライチェーン	事業内容・調達物	バイオマス資源	遺伝物質	水資源	動物由来エネルギー	グローバルな気候調節	降水パターンの調整	ローカルな気候調整	大気浄化	土壌の質の調整	土壌と堆積物の維持	固形廃棄物の分解	水質の浄化	水流の調整	洪水の緩和	暴風の緩和	騒音の緩和	受粉の媒介	生物学的な制御	生育地・生息地の維持	大気や生態系による希釈	知覚影響の緩和	陸域	淡水域	海域	水資源	その他の生物資源	その他の非生物資源	GHG排出	大気汚染	有害物質	栄養塩	固形廃棄物	侵略的外来生物	攪乱
直接操作	インフラ建設																																		
	建築構造物の製作																																		
	事業運営 (発電・電力)																																		
	事業運営 (環境・リサイクル)																																		
上流	建材 (鋼材)																																		
	建材 (非鉄金属)																																		
	建材 (セメント、骨材)																																		
	鉱物資源 (鋼材)																																		
	鉱物資源 (非鉄金属)																																		
	鉱物資源 (セメント、骨材)																																		

とても高い

高い

中程度

低い

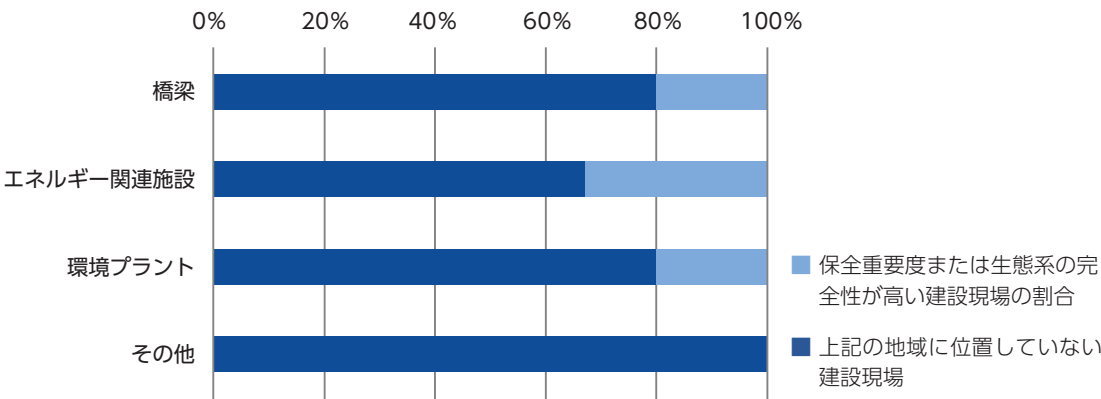
■とても高い ■高い ■中程度 □低い

■ 建設現場の評価 (Locate)

2025年の一定規模以上の国内の建設現場の位置情報を特定し、TNFDが定める優先地域の5つの基準に沿って評価しました。評価の結果、一部の建設現場では、保全重要度や生態系の完全性が高い地域に位置していることが分かりました。水ストレスなどの他の基準は総じて低い評価結果となりました。

保全重要度または生態系の完全性が高い地域にある建設現場の割合は、全体の2割程度で、事業ごとに見るとエネルギー関連施設が多いことが分かりました。いずれの建設現場でも、周囲の生態系への影響を事前に環境アセスメントするとともに、施工時には追加的に生態系への影響を低減する工夫を行っていることを確認しています。

保全重要度または生態系の完全性が高い建設現場の割合



■ 自然関連のリスク・機会の整理 (Assess/Prepare)

上記の依存・影響の評価結果をふまえ、現時点で想定される自然関連のリスクと機会を整理しました。リスクについては、気候変動リスクのシナリオ分析でも一部評価しておりますが、水不足や自然災害により製造拠点や調達先が被害を受けることで、生産量低下や調達難になる物理的リスクに加えて、保護地域や汚染などに関する規制が強化されることで移行リスクが発生する可能性を認識しました。

直接操業における自然関連のリスク

分類		項目	影響内容	大きさ	発生可能性	発生時期	対応
直接操業	物理リスク	急性	異常気象の激甚化	中	中	中期	・現地工事量の少ない工法の利用、および新しい工法技術の開発 ・気象予報システム活用による工程管理の高度化 ・発電機を使わず商用電源を利用することで、発電機の燃料由来の二酸化炭素発生量を低減
		慢性	水不足や生態系の劣化	中	中	長期	・水の循環利用や、水使用量の少ない工法、または水枯れに配慮した工法の構築
	移行リスク	政策・法規制	ネイチャーポジティブに向けた規制強化	中	高	中期	・規制に基づく保護地域において、法律や自治体等顧客との仕様に沿って、適切に工事を実施
				中	中	長期	・過去の工事の学習効果により、環境アセスメントの対応コストの適正化 ・デジタル技術を活用した効率的な環境管理手法の構築
		市場・技術	生態系配慮関連の技術の対応遅れ	中	中	中期	・プラスチック類の選別やリサイクルに係る技術の開発を行い、自治体やプラスチック使用産業の民間企業と共同で、プラスチックリサイクルに係る新たなビジネスを推進
		評判	周辺生態系への影響	中	中	中期	・環境アセスメントの結果に沿って工事を計画、実施し、生態系への影響リスクを低減 ・工事中の環境に配慮した取り組みにより、生態系への影響リスクを低減 ・地域社会とのエンゲージメントを基に工事を計画・実施

直接操業における自然関連の機会

分類		項目	影響内容	大きさ	発生可能性	発生時期	対応
直接操業	機会	サービス、市場	建設資材の効率的使用	大	高	短期	・インフラ利用者への影響を低減するための、工期短縮化や、現地工事量の少ない工法の利用、および新しい工法技術の開発
			環境関連施設の受注機会拡大	中	高	短期	・既存商品について、性能向上に関わる設計改良や、新たな顧客の開拓 ・新規商品の開発
			生態系配慮関連の技術の開発・実施	中	中	中期	・現地工事量の少ない工法の利用、および新しい工法技術の開発
			国土強靱化による受注機会拡大	大	高	短期	・災害時の早期復旧を見据えた設計を顧客に提案 ・既設建造物の耐震工事や免振工事の受注の強化

上流と下流における自然関連のリスクと機会

	分類	項目	影響内容	大きさ	発生可能性	発生時期	対応
上流	物理リスク	急性	異常気象の激甚化	中	中	長期	・建設工事の内容によって、GXスチールの採用を検討 ・調達ガイドラインにより、温室効果ガス削減の取り組みを、調達先へ要求 ・調達不安定化リスクのある資材を削減する工法技術の開発 ・新たな調達先の開拓による、調達不安定化リスクの低減
		慢性	水不足や生態系の劣化	中	中	長期	・新たな調達先の開拓による、調達不安定化リスクの低減 ・調達不安定化リスクのある資材を削減する工法技術の開発 ・調達ガイドラインにより、資源(水・エネルギー・原材料等)の資源削減、有効活用を、調達先へ要求 ・調達ガイドラインにより、生物多様性保全と持続可能な利用に関する取り組みを、調達先へ要求
	移行リスク	政策・法規制	原材料に関する規制強化	中	中	長期	・新たな調達先の開拓による、調達不安定化リスクの低減 ・調達不安定化リスクのある資材を削減する工法技術の開発 ・調達ガイドラインにより、資源(水・エネルギー・原材料等)の資源削減、有効活用を、調達先へ要求
	機会	資源効率	建設資材の効率的利用	中	中	短期	・使用する資材が少なく済む環境配慮設計を実施する ・再生資材の更なる活用 ・現地工事量の少ない工法の利用、および新しい工法技術の開発
下流	移行リスク	政策・法規制	施工後の自然への影響に関する責任範囲の増加	中	中	長期	・ライフサイクルの視点に沿って施設を計画、設計し、環境影響リスクを低減

■ 保全重要度または生態系の完全性が高い地域における影響・リスク対応策

2025年度の建設現場の評価では、保全重要度や生態系の完全性が高い地域にある建設現場が確認されました。それらの地域における各建設現場では、以下のように生態系への影響を回避・低減する対応策を実施しました。

【保全重要度・生態系の完全性が高い地域の建設現場で実践した対応策事例】

例) A県における環境プラントの建設工事

保護地域と近接しており、生態系の完全性も高い建設現場であることが確認されており、建設工事において以下の対応などを実施。

- ・工事現場の外へ濁水が流出しないよう、工事エリア外周に、仮設の側溝や土堰堤を設けた。
- ・長期間仮置きする土砂からの粉じん飛散を防止するため、土砂の表面に、環境対応型粉じん防止剤の散布や、ミストの噴霧を実施した。
- ・騒音や振動対策として、低騒音、低振動のハイブリッド型掘削機械を、なるべく使用した。

例) B県におけるエネルギー関連施設の建設工事

保護地域と近接しており、生態系の完全性も高い建設現場であることが確認されており、建設工事において以下の対応などを実施。

- 着工前に造成範囲で確認された植物の重要種を保護するため、工事前に造成範囲の外へ移植した。
- 掘削土を工事現場の外に搬出しないように、すべて工事現場内で盛土整理に利用した。
- 盛土や法面は、粉じんの飛散や土砂の流出が起これないように、速やかに転圧し保護工を実施した。

指標と目標

当社は、環境パフォーマンスをモニタリングし、目標を設定しており、それらの指標の多くはTNFDの開示指標に準拠しています。現時点でモニタリング・目標設定できていないTNFD開示指標については、今後データ取得に向けて準備を進めていきます。

ST

JFEスチール

EN

JFEエンジニアリング

SH

JFE商事

モニタリングを実施している項目	対象事業会社	指標	TNFD開示指標 (グローバル中核開示指標またはグローバル追加開示指標)との関係	実績
水資源	ST EN SH	水受入量	A3.0	P.282
	ST EN	排水量	C2.1	P.282
	ST	水循環量	A3.2	P.282
汚染	ST EN	有害物質の排出量 (PRTR)	C2.4	P.279
	ST EN	有害物質の排出量 (COD)	C2.1	P.278
	ST	有害物質の排出量 (SOx/NOx)	C2.4	P.278
資源循環	ST EN	資源投入量	—	P.280
	ST EN	副産物・廃棄物排出量	C2.2	P.280
資源利用	ST	水不足地域からの取水量と消費量	C3.0	水不足地域からの取水無し (国内)
リスク	ST EN SH	自然への負の影響による罰金	C7.2	0円 (国内)
機会	ST EN	製造拠点美化・緑化費用	C7.3	約6億円 (国内)

目標を設定している項目	対象事業会社	指標	TNFD開示指標 (グローバル中核開示指標またはグローバル追加開示指標)との関係	実績
化学物質の排出量削減	ST	化学物質の排出量削減	C2.4	P.278
資源活用	ST	副産物の再資源化	A2.1	P.280
	EN	建設現場でのリサイクル率	A2.1	P.281
	EN	オフィス資源物再生資源化率	A2.1	P.281
	SH	資源循環に資する商材のラインナップ数の拡充	C7.4	2025年度からの取り組み
水資源の有効利用	ST	水資源の効率的利用	A3.0	P.282

自然関連の管理指標項目

JFEグループでは、全社的リスク管理の一環として、当社グループの事業における渇水や洪水被害事例、気象庁予測などのデータおよびシナリオ分析の結果をもとに水リスクを抽出、分析、評価しています。そのなかでも、渇水による取水制限や気象災害の激甚化による拠点への被害およびサプライチェーンの寸断を重要なリスクとして捉えており、水の循環利用、代替手段の確保、排水設備の増強などの対策の強化に取り組んでいます。

ST 水リスクの評価と対策

JFEスチールでは、過去の渇水や洪水被害事例と気象庁予測などのデータや、シナリオ分析の結果をもとに水リスク抽出と評価を行い、さらに世界の各地域における渇水や洪水など全般的な水リスクを評価するマッピング・ツールである世界資源研究所 (WRI) のAqueductを用いてさまざまな側面から製造拠点周辺の水リスクを再評価しています。WRI (2024年6月評価) によればJFEの主な製造拠点である製鉄所、製造所では、high以上に指定されていないものの、気象状況により将来 (2030年や2040年) は、渇水や洪水のリスクがあるため、気候に左右される恐れのある製造拠点を特定し、BCP (Business Continuity Plan：事業継続計画) を策定するなどの対策を取っています。

ST 製鉄プロセスにおける水資源の汚染リスク低減に向けた排水基準の強化

製鉄プロセスで使用した水を公共用水域へ排水する場合、徹底した浄化処理により環境負荷低減を行っています。水質汚濁防止法で定められた排水基準よりも厳しい内容を含む協定を各地域の行政と締結していますが、継続的に協定を達成するために、より厳しい自主管理基準を定めて水質改善に取り組んでいます。2025年度の排水における水質の指標であるCOD※ (化学的酸素要求量) は2.3トン/日でした。

※ Chemical Oxygen Demandの略。海域や湖沼の汚染の度合いを示す指標で、水中の有機物などの汚染源となる物質を酸化するときに消費される酸素量 (mg/l) を表したもの

EN 水質汚濁防止法および下水道法に基づく適正管理

JFEエンジニアリング横浜本社 (鶴見製作所を含む) および津製作所、笠岡モノパイル製作所からの排水は、公共用水域もしくは公共下水道に排水されています。それぞれの排水は、窒素、リン、CODなどを定期的に測定し、水質汚濁防止法および下水道法にしたがって適正に管理しています。

水関連の定量データは以下をご参照ください。

[環境データ](#) (P.273)

生物多様性の保全・自然再興に関する主な取り組み

JFEグループは、日本経済団体連合会が日本政府と連携して進めているイニシアチブ「チャレンジ・ゼロ」に賛同・参画し、「鉄鋼スラグ製品を活用した海域環境改善の取り組み（横浜市などと共同）」を推進しています。その他、さまざまな生物多様性の保全・自然再興に関する取り組みを実施しています。

[> チャレンジ・ゼロ \(https://www.challenge-zero.jp/jp/member/37\)](https://www.challenge-zero.jp/jp/member/37)

ST 溶融亜鉛めっき鋼板の完全クロメートフリー化

主に電機・建材分野で使用される溶融亜鉛めっき鋼板の耐食性向上を目的として、環境負荷物質である六価クロム (Cr^{6+}) を使用したクロメート処理が行われてきました。当社では、六価クロムを使用せずにクロメート鋼板と同等以上の性能を有する鋼板を開発し、それらの製品の安定した性能をお客様に評価いただくことで、2020年に溶融亜鉛めっき鋼板の完全クロメートフリー化を実現しています。

ST 鉄鋼スラグ製品による生物多様性と海辺の賑わうまちづくりへの貢献（横浜市との連携協定）

神奈川県横浜市にある山下公園の前に広がる海の海底付近はヘドロ（有機物を多く含む泥）が堆積しており、夏場には著しい水質の悪化がみられます。そのため、生物の産卵場や育成の場としての機能が失われた状態となっています。

JFEスチールは、横浜市との共同研究により、鉄鋼スラグ製品を用いて磯場（生物付着基盤）を造成することで、生物生息環境を改善し、海域が本来持っている生物による水質浄化能力の回復を図りました。実験開始直後からヒトデやナマコなどの生き物が確認され、その後も生き物の増加が確認されました。また、濾過食性生物（二枚貝やホヤなど）が1日あたり8,400kL（25mプール換算で17杯分）の海水を濾過していると推計し、さらにこれによるCOD除去や下水処理場と比較した浄化のためのCO₂削減の環境負荷低減効果を試算しました。

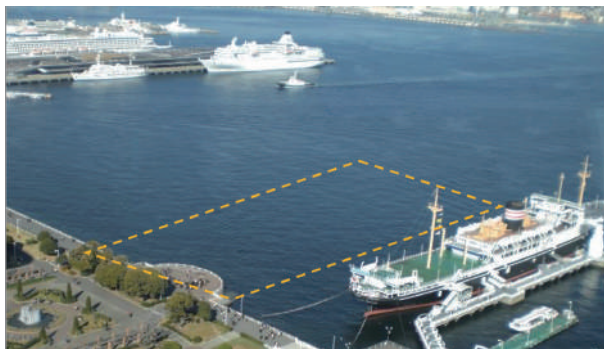
この海の環境改善に向けた公民連携の取り組みが評価され、2021年度の土木学会環境賞（Ⅱグループ）^{*1}を連名で受賞しました。さらに2022年に（一社）サステナブル経営推進機構（SuMPO）が主催する第5回エコプロアワード^{*2}「国土交通大臣賞」も受賞しました。これらの受賞を契機に、成果を多くの方々に知っていただけるように、山下公園前海域に面するバルコニー付近に記念サインが設置されました。

これらの成果はハマトラFES^{*3}や東京湾大感謝祭^{*4}など多数の展示会やイベントを通じて、地域住民などへの環境啓発に役立てています。

- ※1 土木学会賞は90余年の伝統に基づく権威ある表彰制度。環境賞（Ⅱグループ）は、土木技術・システムを開発・運用し、環境の保全・改善・創造に貢献した画期的なプロジェクトに対して授与される賞
- ※2 日本市場において事業者、消費者、投資家、さらには市場関係者に評価が高く、具体的に優れた環境配慮が組み込まれた製品、サービス、技術、ソリューション、ビジネスモデルといった案件を表彰
- ※3 YOKOHAMA TRIATHLON FESTIVALの略称。トライアスロン（スイム・バイク・ラン関連）ブース、スポーツ関連ブース、大会オリジナルグッズ販売ブース、飲食ブースや環境PRブースなど、様々な出展ブースが集結する国内最大級のトライアスロンフェスティバル。世界トライアスロンシリーズ横浜大会組織委員会が主催
- ※4 市民・企業・団体と国・自治体が一体となって東京湾の再生や自然共生を目指す官民連携イベント。東京湾大感謝祭実行委員会（および東京湾再生官民連携フォーラム）が主催

[> 令和3年度土木学会環境賞 \(https://www.jsce.or.jp/prize/prize_list/3_kankyo.shtml#s2021\)](https://www.jsce.or.jp/prize/prize_list/3_kankyo.shtml#s2021)

[> 第5回エコプロアワード \(https://sumpo.or.jp/seminar/awards/5th_eco-pro_award_results.html\)](https://sumpo.or.jp/seminar/awards/5th_eco-pro_award_results.html)



山下公園前海域、杵内がスラグ製品施工エリア(横浜市提供)



フロンティアロック®に群生するホヤ



連携事業記念サイン(2023年9月設置)



ハマトラFESイベントの様子(2026年5月)

ST 「保田漁港におけるブルーカーボン創出実証事業に関する協定」を締結

2025年3月、JFEスチールは千葉県、鋸南町保田漁港協同組合、鋸南町と藻場再生実証事業に関する連携協定を締結しました。

千葉県は、浅海域の岩礁や干潟が多く存在し、海藻や海草が繁茂する藻場が広がっていますが、内房海域ではここ数年で磯焼けが拡大しています。磯焼けの原因は諸説ありますが、千葉県海域では、主に「海水温の上昇」と「食害魚による被害」が原因と考えられます。本実証事業の実施期間は、2025年4月に開始、2028年3月までを予定しています。海藻の育成に必要な鉄分を豊富に含んでいる鉄鋼スラグ製品(人工石材)に、海藻の種苗を付着させた種糸を巻き付け、海中に設置し、磯焼けの原因と考えられる海水温や食害魚の影響を確認するため、海藻の種類、水深などの条件を変えて海藻の成長をモニタリングしていきます。

この実証事業を通じて、ブルーカーボン※の創出および海洋環境の改善を通じた漁業生産性の向上を目指します。

※ 生育した海藻などによって固定される二酸化炭素



関係者による記念撮影(2025年4月)

左から)千葉県 環境生活部長 井上容子 様
 JFEスチール スラグ企画部長 片山英治
 鋸南町長 白石治和 様
 保田漁業協同組合 代表理事組合長 村井繁夫 様

ST ベンチャー企業との協業による鉄鋼スラグ製品の生物多様性検証の推進

JFEスチールは、本社受付の展示エリアにサンゴを着生させた鉄鋼スラグ製品（フロンティアロック[®]、マリンプロック[®]）を入れた水槽の常設展示を行っています。来社されるお客様に、サンゴや熱帯魚を鑑賞いただきながら、鉄鋼スラグ製品を活用した生態系保全の取り組みを知っていただくことや、合わせて水槽内で各種実験を実施することを目的に企画したものです。本取り組みは、(株)イノカ^{※1}の技術協力を得て実施、新聞やテレビなどのメディアに「環境分野の協業事例」として紹介されました。また、イノカ社が設立した藻場・干潟再生プロジェクト「瀬戸内渚フォーラム」^{※2}にも参画し、瀬戸内海地域における鉄鋼スラグ製品を活用した海域環境保全に関する協業を実施しています。

※1 アクアリストのノウハウとIoT・AIの技術を組み合わせ、サンゴ・魚などの生体管理・生育を行うシステム開発を手掛けるベンチャー企業

※2 瀬戸内海地域に面した企業および大学・自治体・漁業協同組合などが参画。藻場・干潟再生を起点に地域で協働し、生物多様性保全と地域経済活性化を目指す



水槽内に設置したフロンティアロック[®]に付着し、順調に成長しているサンゴ

ST 地域の生態系を再現・保全する「ビオトープ知多」の取り組み

JFEスチール知多製造所では、2023年の開所80周年を記念して、工場構内で知多半島の生態系を再現・保全することを目的に、「ビオトープ知多」を整備・造成しました（敷地面積約2haのうち、1haは2013年に緑地帯として整備済み）。ビオトープ知多では、生き物の生息地の創出や地域と連携したイベントを行っています。



ビオトープ知多全景



田植えイベントの様子

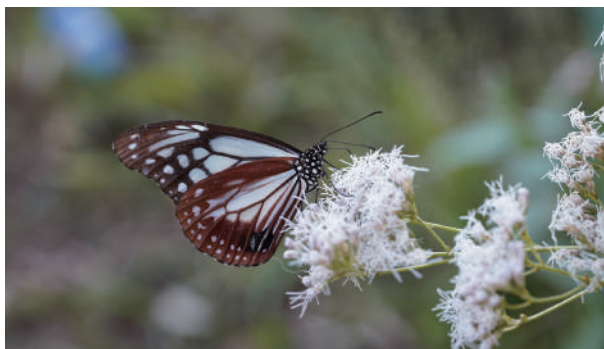
ST 知多製造所の「あいち生物多様性優良認証企業」認証

知多製造所は2025年11月、「あいち生物多様性企業認証制度」において、「あいち生物多様性優良認証企業」として認証されました。「あいち生物多様性企業認証制度」とは、愛知県が「あいち生物多様性戦略2030」に基づき推進する生物多様性保全に関する取り組みの一環で、愛知県がより多くの企業が地域の核となって生物多様性保全に貢献していくことを期待し、企業の生物多様性保全に関する取り組みを促進するため、優れた取り組みを実践している企業を認証する制度です。

知多製造所ではビオトープ知多を活用し、2022年度から日本列島を2,000キロ以上も移動するチョウの1種であるアサギマダラ飛来のため緑地を整備し、愛知県知多半島の各自治体と連携して飛来情報の交換を行うなどの活動を実施しています。このほか、在来種の「ミナミメダカ」や「ニホンミツバチ」の保全活動なども行っています。2024年度からは、湿地性植物の生息域外保全を行うなど、取り組みを強化しています。



あいち生物多様性
優良認証企業



アサギマダラ



ミナミメダカ

ST ビオトープ知多の「自然共生サイト」認定

知多製造所の生物多様性保全活動拠点である「ビオトープ知多」が環境省・農林水産省・国土交通省により「自然共生サイト」に認定されました。

自然共生サイトは、「民間の取り組み等によって生物多様性の保全が図られている区域」を認定する制度として2023年に開始され、2025年には地域生物多様性増進法に基づき法制化されました。この法制化により、新たに、将来的な自然環境の保全や創出に向けた取り組みを行う区域も認定対象となりました。

「ビオトープ知多」の一部(0.66ha)は、知多半島グリーンベルト^{※1}として2025年に自然共生サイトに認定されています。今回新たに認定されたのは、2023年に造成したエリア(0.8Ha)で、在来の動植物が生息・生育可能な自然環境を整備等していることが評価され、「創出タイプ」の区域として「ビオトープ知多」単独で自然共生サイトに認定されました。

※1 知多半島グリーンベルト(76.33ha)は、知多半島の臨海工業地帯に位置する森林地で、2011年には生物多様性を意識した広域的な連携「命をつなぐPROJECT」として取り組みを開始し、緑地の質的向上や、緑地間を生き物が自由に移動できる仕組みづくり、生きものの生息地の創出などの取り組みを行っている



ST 鉄鋼スラグ製品によるブルーカーボンの取り組みと「Jブルークレジット®」認証

近年研究が進んでいるブルーカーボン（海洋で生息する生物によって吸収・固定される炭素）に注目して、鉄鋼スラグ製品による藻場の造成、藻場全体の炭素吸収量の測定にも取り組んでいます。

JFEスチールでは、神代漁業協同組合（山口県岩国市）、宇部工業高等専門学校（山口県宇部市）と連携し、2012年度から「岩国市神東地先におけるリサイクル資材を活用した藻場・生態系の創出プロジェクト」を推進しています。粒度調整した鉄鋼スラグである「マリンスター®」などの鉄鋼スラグ製品を用いた豊かな生物多様性を持つ海藻藻場の造成、および藻場造成によるCO₂吸収量の算定に取り組んでおり、2023年度からは岩国市も加わりました。本プロジェクトで算定したCO₂吸収量81.4トン（2018～2023年の累計吸収・固定化量）が、「ジャパンブルーエコノミー技術研究組合」が認証・発行する「Jブルークレジット®」認証を受けました。漁業協同組合、学術機関、および民間企業が3者で連携して取り組んだプロジェクトとしては初の認証例です。プロジェクトで創出された藻場には多様な魚類が集まるなどのコベネフィット（一つの活動がさまざまな利益につながる）が得られました。この海域は教育・研究の場としても活用されています。

この取り組みが評価され、2024年に「第32回地球環境大賞^{※1} 農林水産大臣賞」を、2025年にはブルーインフラ賞^{※2} みなと総研賞を連名で受賞しました。

また、JFEスチールは国立大学法人広島大学、中国電力（株）および広島県福山市と共同で「福山港内港における再生資源による干潟づくり」プロジェクトに参画しています。本プロジェクトでは、干潟部に着生する微細藻類により取り込まれた炭素吸収量を算定しており、2023年2月から2024年1月までの炭素吸収量の算定値17.6t-CO₂が「ジャパンブルーエコノミー技術研究組合」が認証・発行する「Jブルークレジット®」の認証を受けました。今後も鉄鋼スラグ製品の用途拡大により、CO₂の吸収に加え、水質浄化や生物多様性の向上などの多面的な環境価値の創出に貢献していきます。

※1 地球環境大賞は、「産業の発展と地球環境との共生」を目指し、環境保全や循環型社会実現に寄与した取り組みを顕彰

※2 港湾の貴重な海辺空間がより豊かに次世代に引き継がれること、また、カーボンニュートラルへの貢献を目的としたブルーインフラの拡大に寄与することを目的として創設

➤ [第32回地球環境大賞](https://www.sankei-award.jp/eco/jusyou/32.html) (https://www.sankei-award.jp/eco/jusyou/32.html)

➤ [「第3回全国海の再生・ブルーインフラ賞」授賞取組の決定について](https://www.wave.or.jp/doc/2026/doc/2025_blueinfra_shou.pdf) (https://www.wave.or.jp/doc/2026/doc/2025_blueinfra_shou.pdf)



鉄鋼スラグで造成した藻場に群集したメバルの群れ



教育や研究の場としての活用（写真提供：宇部工業高等専門学校）



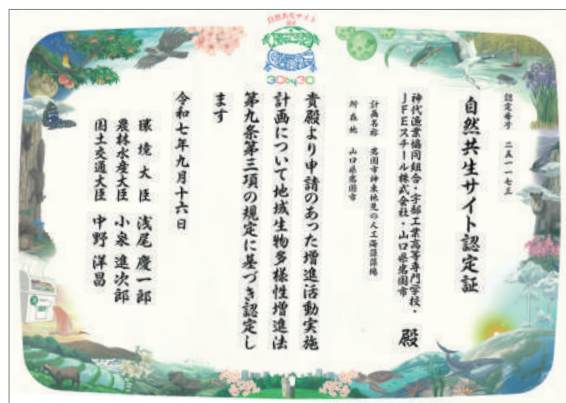
ブルーインフラ賞授賞式の様子

左から) 岩国市農林水産部 部長 蔵田敦様
 国立高等専門学校機構 宇部工業高等専門学校 教授 杉本憲司様
 神代漁業協同組合代表理事組合長 藤本浩様
 JFEスチール スラグ企画部 岩井健太郎

ST 鉄鋼スラグ製品による海洋環境再生と環境省「自然共生サイト」の認定取得

粒度調整した鉄鋼スラグである「マリンストーン®」は、閉鎖性海域のヘドロ状底質からの硫化水素の発生を抑制し、生物が生息できる環境に改善するなど海の豊かさを守る機能があります。その効果は、社外表彰を広島大学と連名で受賞するなど高く評価されています。前述の「岩国市神東地先におけるリサイクル資材を活用した藻場・生態系の創出プロジェクト」が、環境省・国土交通省・農林水産省の「自然共生サイト」の認定を取得しました。「自然共生サイト」とは、環境省が目標とする30by30(2030年までに、陸と海の30%以上を健全な生態系として効果的に保全しようとする目標)の達成に向けた施策の一環で、民間の取り組み等によって生物多様性の保全が図られている区域を認定するものです。本取り組みの成果として、生物多様性を向上させたことやブルーカーボンを生み出したこと、造成藻場を環境啓発や教育・研究の場として活用したことなどが評価され、当社初の実海域においての認定取得に至りました。

一方、鉄鋼スラグ水和固化体製人工石材の「フロンティアロック®」は藻場や漁礁としても高い機能が認められています。静岡県南伊豆町沖の海底に造成された潜堤には、多年生大型海藻のアンクトメやノコギリモクなどのほか、有用な水産資源であるイセエビ、多種の魚類などが集まっていました。



自然共生サイト認定証



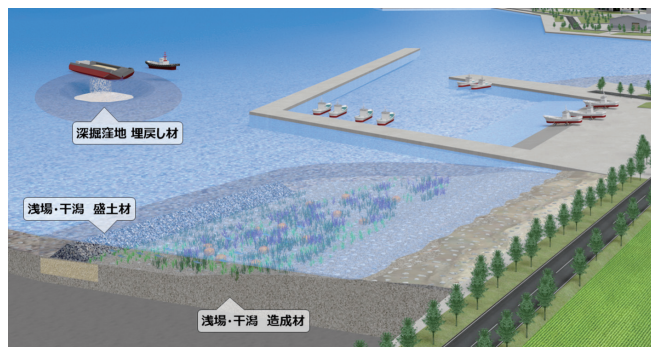
「フロンティアロック®」潜堤に集まった魚群

ST カルシア改質材

カルシア改質材は、転炉系製鋼スラグを原料として成分管理と粒度調整したスラグ製品で、浚渫土（しゅんせつど）にカルシア改質材を混合したものをカルシア改質土と呼びます。

カルシア改質土は、浅場・干潟の造成材や盛土材、海砂採取跡などの深掘窪地の埋戻し材として、海域環境改善に貢献する資材として活用可能です。これまで、浅場造成の本体盛土材（徳山下松港土砂処分場付帯施設工事）に利用されています。また、瀬戸内海では、海砂採取跡地の環境修復として、深掘窪地の埋戻し材への活用に向けた検討が進められています。

＞ 鉄鋼スラグ製品による貢献 (P.136)



カルシア改質土の海域環境改善向け用途

ST 「社会貢献基本方針」において環境保全・自然再興を重点分野に設定

2026年に「JFEスチール社会貢献基本方針」を制定しました。社会貢献活動を推進するにあたり、事業戦略と親和性の高い領域である「環境保全・自然再興」を重点分野の一つに定めました。当該分野に貢献する商品・技術・サービスの提供に加え、事業活動以外の領域でも環境保全・自然再興に向けた活動に取り組んでいきます。



社会貢献活動のロゴ・キャッチコピー

EN エンジニアリング事業での自然環境や生物多様性保全のための取り組み

エンジニアリング事業では、水辺や山間部、あるいは大規模な建設工事について、周辺環境の保全の重要性に応じてお客様や関係機関による調査が事前に実施され、工事に対して生物の保護を含むさまざまな環境保全の条件が提示される場合があります。

JFEエンジニアリングは提示された条件に従い、例えば騒音や排水などによる周辺の生物への影響を最小限にする施工方法を提案するなど、建設工事による影響を最小限にとどめることで生物多様性の保全に配慮しています。製作所においては、周辺地域や敷地内の生物多様性の状況の確認、必要な配慮・保全を行っています。

また、JFEエンジニアリンググループでは、自然環境や生物多様性の保全に資する取り組みとして、途上国での水質改善に寄与する下水処理場建設 (P.174) や、海洋プラスチック問題に資する取り組み^{*}でもある、廃プラスチックリサイクル (P.129)、ペットボトルの水平リサイクル (P.131)、途上国での廃棄物発電プラントの建設や運営 (P.132) も展開しています。

※ JFEエンジニアリンググループの海洋プラスチック問題に資する取り組み：途上国での廃棄物発電プラントの建設や運営は、環境省が2019年に策定した「海洋プラスチックごみ対策アクションプラン」に沿った取り組みでもあります。また、JFEエンジニアリンググループのJ&T環境は、海洋プラスチックごみ問題の解決に向けた取り組みを推進することを目的として設立されたクリーン・オーション・マテリアル・アライアンス (Japan Clean Ocean Material Alliance、略称「CLOMA」) の活動に共感し、CLOMAの会員となっており、ペットボトルリサイクルやプラスチックリサイクル事業にも取り組んでいます。

EN

ベトナム国ハノイ市最大規模の下水処理場が完工 ～ハノイ市内における公共用水域の水質改善に寄与～

JFEエンジニアリングは、月島JFEアクアソリューション(株)との共同企業体として、ベトナム国ハノイ市より受注した同市最大規模のエンサ下水処理場を完工しました。両社は本プロジェクトにおいて詳細設計および施工を担当、2025年5月に工事を完了し、同年8月19日に完工式が盛大に執り行われました。

ベトナム国では、急激な経済成長に伴い都市化が進み、生活排水による河川の水質汚濁が深刻化しており、下水処理施設の整備が急務となっています。下水道普及率を2050年までに100%とする目標を掲げていますが、都市部の下水処理率は、20%と低水準にとどまっています。

本プロジェクトは、窒素およびリンの高度除去機能を備え、処理能力270,000m³/日(対象人口：約100万人規模)を有し、同国の目標達成に欠かせない下水処理施設の建設プロジェクトです。2019年に着工し、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の影響下においても工事が継続され、約6年の工期を経て竣工しました。

建設資金には独立行政法人国際協力機構(JICA)の円借款が提供されています。水処理技術については高速ろ過、建設技術については電磁探査付推進工法など日本の技術を随所に取り入れ、質の高いインフラ輸出を実現しました。

当社は今後も、海外マーケットにおける上下水処理プラントのリーディングカンパニーとして、本邦技術やこれまで培ったノウハウや経験の提供を通じて、海外諸国の生活環境の改善に貢献するとともに、持続可能な社会の実現に取り組んでまいります。

受注概要

発注者	ベトナム国ハノイ市
工事場所	ハノイ市タインチ県内
施工範囲	下水処理場新設工事
受注金額	約120億円(当社請負分)
完成年月	2025年5月



式典の様子



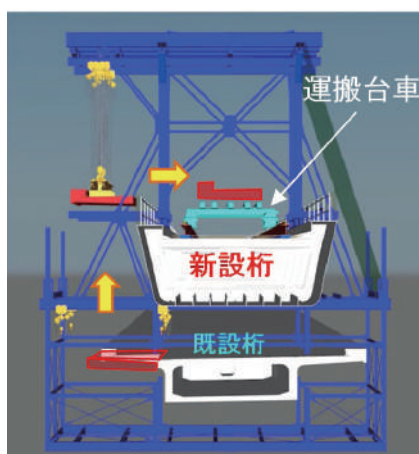
エンサ下水処理場全景

EN 手取川橋の架け替え工事における生物多様性保全について

本報告書の「循環経済への移行の取り組み」の中で「長寿命化橋梁の実現に向けて」という項目で記した手取川橋の架け替え工事では、ステンレスクラッド鋼を使っているというだけでなく、現地条件の制約から、特殊な架け替え工法を採用しているという特徴も有しています。架橋箇所は手取川の河口部に位置し、桁下の砂浜には、絶滅危惧Ⅱ類に指定されている「イソコモリグモ」や「コアジサシ」が生息していることから、砂浜に重機を入れずに橋の架け替えを行う工法を開発し、希少生物の保護に取り組んでいます。

施工方法としては、まず既設の橋を撤去する前に、新設の橋を既設橋上に組立て、新設の橋の上に「撤去フレーム」を設置します。そして、撤去フレームを用いて空中で既設の桁を切断し、新設桁上に引き上げて、運搬台車に載せて橋梁外へと搬出していきます。この工法は、JFEエンジニアリングが開発した架け替え工法であり、都市高速における架け替えや拡幅工事での類似の経験から、複数の技術を組み合わせて創出し、実物大の施工試験を経て現地施工に臨んでいます。

＞ 長寿命化橋梁の実現に向けて (P.139)



撤去方法イメージ



撤去フレーム



現地施工状況(撤去フレームを使用した空中での既設桁撤去)

EN 地域へ開かれた自然環境の学び舎としてビオトープを提供

JFEエンジニアリングは、鶴見地区にある遊歩道「JFEトンボみち」を整備し、ビオトープ「トンボ池」を、地域住民の方や近隣の小学生の皆さんが生態系にふれあい、学べるイベント会場として2009年から提供しています。

トンボ池では、近隣住民の方を中心とした「トンボみちファンクラブ」が、子どもたちにトンボの生態や植物の生育状況など地域の自然環境を直接知ってもらうためのトンボ調査「トンボとり大作戦」を行いました。

また、設立当初から京浜臨海部の緑地の質向上と生物多様性への貢献を目的とする「トンボはドコまで飛ぶかフォーラム」に会員として参加しています。企業、市民、行政、専門家が集まるこのフォーラムでは、京浜臨海部と内陸部に点在する20カ所の緑地やビオトープに飛来するトンボを捕獲し、マーキングして大空に解放し、その行動範囲を追跡するなどの調査活動を行っています。この調査場所として、「JFEトンボみち」も利用されています。

これら活動は2024年環境省「自然共生サイト」に「横浜・京浜の森」として認定されました。



ビオトープ トンボ池

EN 神奈川県「森林再生パートナー制度」への参加

JFEエンジニアリンググループのJ&T環境は、神奈川県の「かながわ森林再生50年構想」の趣旨に賛同し、2023年3月に県との間で「森林再生パートナー制度」の覚書を締結しました。

これは、J&T環境が進める環境保全・社会共生活動の一環で、県の貴重な水源としての森林を次世代につなぐことを目的とした間伐作業などのプログラムに従業員がボランティアとして参加し、県の森林再生の取り組みに協力していくものです。

「森林再生パートナー制度」では県が指定する公有林の一部に独自の名称を付けることができ、社内公募により、「J&T環境 未来来(ミラクル) Forest」と命名いたしました。今後も引き続きESGの取り組みを強化し、より良い地球環境の創造に貢献していきます。



新入社員による枝打ちボランティア



J&T環境 未来(ミラクル)Forest



森林CO₂吸収量算定書

森林再生パートナー制度の詳細は以下をご参照ください。

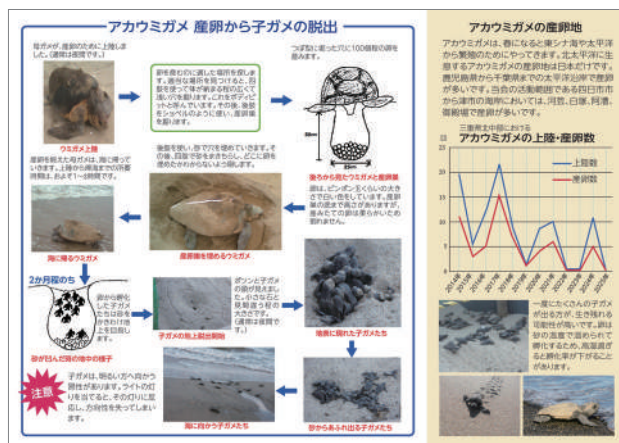
[> 神奈川県ホームページ \(https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/j/shinrin-partner/1/shoukai.html\)](https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/j/shinrin-partner/1/shoukai.html)

EN 「ウミガメネットワーク三重」の海岸清掃参加

2017年に生物保護や啓発活動に取り組むため三重県で第1号の「みえ生物多様パートナーシップ協定」を三重県知事、ウミガメネットワーク三重会長、JFEエンジニアリング津製作所所長の3者にて協定を締結しました。以来、毎年5,000部の啓発リーフレットの提供や海岸清掃に協力しています。



リーフレット(表面)



リーフレット(裏面)

● 海岸清掃(アカウミガメ[※]の保全を主とした清掃活動)

4月から8月までは県鳥であるシロチドリの繁殖時期に当たる為、大勢で海岸清掃をするとシロチドリの親鳥が抱卵をやめて逃げてしまったり繁殖の妨げになることから、9月から3月までの期間で数回、海岸清掃(津製作所周辺から四日市まで)を行っています。



清掃活動の様子

※ アカウミガメ：アカウミガメは環境省レッドリストで絶滅危惧ⅠB類に指定されています。また、環境省自然環境局のウミガメ保護ハンドブック(2006年)によると、日本の砂浜で孵化したアカウミガメの幼体は黒潮を利用し太平洋を横断して、多くの個体はカリフォルニア半島沖にたどり着き、そこで十分に成長したアカウミガメは再び太平洋を横断して日本沿岸を目指し、到着した砂浜で産卵するそうです。産卵地である日本でのアカウミガメの保全活動は、海を越えてアカウミガメの生息地での個体の保全にもつながっています。

EN 「リフレッシュ瀬戸内(笠岡市海岸クリーン作戦)」の参加による海洋環境保全の取り組み

JFEエンジニアリングでは瀬戸内海沿岸の自治体などで構成される「瀬戸内・海の路ネットワーク推進協議会」が実施する「リフレッシュ瀬戸内」の笠岡市海岸クリーン作戦に参加し、地域社会との共生および自然環境保全に取り組んでいます。本活動は中国支店を中心に継続して実施してきたものであり、笠岡モノパイル製作所の設立を契機として参加人数も増加し、現在では複数部門が連携して取り組む活動へと発展しています。

笠岡市は干潟や遠浅の海が広がるなど豊かな自然環境を有しており、絶滅危惧Ⅰ類であり「生きた化石」として知られるカブトガニの貴重な生息地となっています。

一方で沿岸部の埋立てなどにより生息環境は年々減少しており、漂着ごみは産卵環境や幼生の生育環境に影響を及ぼす要因となっています。こうした地域特性を踏まえ、清掃活動を通じて海岸環境の美化だけでなく、カブトガニをはじめとする貴重な生態系の保全に寄与しています。

また、笠岡市がカブトガニをシンボルに進める自然環境保全に取り組む「カブトガニ環境応援団」への参画を通じ地域と連携した保全活動を継続的に推進しています。

JFEエンジニアリングでは洋上風力発電関連設備(モノパイル等)をはじめ、港湾・海洋構造物(ジャケット・ケーソン・クレーン等)の製作といった海洋と密接に関わる事業を展開しています。

当社の事業は海洋環境と深く関係しており、海洋環境と調和した事業活動の推進は重要な経営課題の一つと認識しています。今後も地域社会との連携を通じ、海洋環境の保全および生物多様性の維持に貢献していきます。



清掃活動の様子

京浜臨海部におけるネイチャーポジティブの実現に向けた取り組み

「OHGISHIMA2050」における「シェア型都市空間」は、DXやGXを支える最先端のインフラを備えた緑豊かな未来技術の実証や交流の場であり、生物多様性を育むネイチャーポジティブな都市空間の創出を川崎市と連携して検討しています。

京浜土地の事業利用として、「先進的CCS事業」で培った知見・ノウハウを活かしたCCUS事業の推進を検討し、カーボンニュートラルに資する事業を通じて生態系の保全に貢献します。また、京浜土地利用転換にあたっては製鋼工場やコークス工場など大規模な遊休設備の解体工事を伴いますが、スクラップやコンクリートなどの再資源化を通じて、環境負荷の低減を図っています。扇島では広範囲な緑化を行うなど人と環境にやさしい緑あふれる製鉄所として操業を続けてきました。土地利用転換においても生物多様性や資源循環に配慮した都市環境の実現を目指していきます。



シェア型都市空間（イメージ）

環境管理活動

環境マネジメントシステムの推進

JFEグループ各社は、環境マネジメントシステムの運用を通じて、環境リスクの未然防止と環境パフォーマンスの継続的な向上に取り組んでいます。その一環として、自主的かつ継続的な環境活動の強化を目的に、環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001の認証取得を推進しています。ISO14001の要求事項に基づき、登録組織単位で環境方針や法的要求事項の遵守状況および前年度の目標達成状況や活動実績をレビューした上で、毎年度の環境目標および行動計画を策定し、組織内に周知しています。

環境目標の達成に向けた取り組み状況については、定期的な報告・レビューを実施するとともに、必要に応じて内部監査などを通じて運用状況や実績を確認しています。

また年間の活動実績については、マネジメントレビューにおいて評価を行い、有効性を確認するとともに、課題や改善機会を次年度の環境目標や活動計画に反映することで、継続的な改善を図っています。

JFEスチールとJFEエンジニアリングのすべての生産拠点とJFE商事の主要な国内外の事業所でISO14001を取得しており、本報告書の報告対象範囲82社の総従業員数44,303名に対するカバー率は64%、全拠点に対するカバー率は42%となりました。また、2025年度の各社における罰金を伴うような重大な環境法令違反（大気、水、土壌等）は0件、罰金・違約金の総額は0円でした。

各事業会社のISO14001関連の定量データは以下をご参照ください。

[> ISO14001取得会社一覧](https://www.jfe-holdings.co.jp/common/pdf/sustainability/environment/env_manage/iso14001.pdf)
 (https://www.jfe-holdings.co.jp/common/pdf/sustainability/environment/env_manage/iso14001.pdf)

ST 地球環境委員会や環境管理委員会による適切な活動管理

JFEスチールでは、本社および各事業所に環境管理部門を設置するとともに、活動を適切にマネジメントするため、社長を議長とするサステナビリティ会議傘下の「地球環境委員会」や事業所単位の「環境管理委員会」を設置、監督を行っています。また、経営会議にてマテリアリティとKPI（環境関係含む）を審議・設定し、実績の評価を行っています。

[> 2025年度のKPI実績と2026年度のKPI](#)
 (P.19)

EN 環境委員会による環境マネジメントの統括

JFEエンジニアリングでは、製作所、支店等の主要な拠点および商品を所掌する本部ごとに環境管理部門を設置し、社長を委員長とする「環境委員会」により全社の環境マネジメントを統括しています。環境マネジメントシステムを運用し、製作所、支店等の各拠点、建設工事現場における環境管理の実施、およびすべての商品、サービスによる環境貢献に向けた取り組みを実施しています。2026年度は、①地球温暖化防止と気候変動対策などに寄与する商品による環境貢献を推進、②事業活動における環境保全推進・実効的な省エネルギーおよび資源循環の推進、③環境法令遵守の徹底、の3項目を重点課題として、関連する業務に展開し、取り組みを推進しています。

SH ISO14001の取得範囲拡大

JFE商事は、2000年に本社・大阪支社・名古屋支社でISO14001を取得し、その後全国に認証範囲を拡大しました。国内グループ会社においても同じ環境マネジメントシステムのもと、認証取得と環境管理活動を推進しています。また、海外のコイルセンターについてもISO14001の認証取得を進めています。

環境監査

JFEグループは、ISO14001 取得事業所の外部監査・内部監査に加えて、その各製造拠点への本社の監査部門や環境部門による独自かつ独立した部門による環境監査を年に1回実施しています。

ST きめ細かな環境監査の実施

JFEスチールでは、本社監査部と環境防災・リサイクル部により、各拠点に対して年1回の監査を実施しています。グループ会社については、設備保有状況などを勘案したリスク評価結果をもとにグループ分けした上で、1～5年に1回、チェックシートを活用したきめ細かな監査を実施しています。

2025年度はグループ会社20事業所の監査を実施しています。



国内グループ会社の書類監査状況



国内グループ会社の現場監査状況

EN 環境法令遵守状況の評価

JFEエンジニアリングは、環境法令遵守を最も重要な課題の一つとして取り組みを行っています。

JFEエンジニアリングの国内の製造拠点（鶴見・津・笠岡）に関しては安全環境部による環境法令監査および環境マネジメントシステム内部監査を実施しています。また、建設工事およびグループ会社の拠点より年間50カ所程度を抽出し、安全環境部による環境法令監査を実施して遵守状況を評価しています。これに加えて、JFEエンジニアリングにおいては年間70カ所程度（うち、建設工事およびプラント運営サイト約30カ所）について環境マネジメントシステム内部監査を実施し、環境パフォーマンス向上に向けた取り組みの有効性を評価し、改善に取り組んでいます。さらに、環境法令の遵守状況を確認するために、工事所掌部署によるすべての建設工事に対する環境巡視、および製造拠点（鶴見・津・笠岡）における法令適合状況のセルフチェックを毎年実施しています。

SH 内部環境監査と法令遵守状況の確認

JFE 商事グループは、ISO14001の認証取得グループ会社に対し、年に1回、内部環境監査を実施し、未取得グループ会社については、3年に1回の環境監査実施することで、現場の法令遵守状況を確認しています。2025年度は、ISO 認証取得全54組織の内部監査と未取得グループ会社12社の環境監査を実施しました。

環境監査関連の定量データは以下をご参照ください。

➤ [環境データ](#) (P.273)

環境教育

すべての従業員が積極的に環境保全に取り組む企業風土の醸成を目指し、JFEグループの各事業会社では入社時研修を皮切りに、階層別、職種別の教育研修など、さまざまな環境教育を実施しています。

グループ横断での環境教育として、環境関連法を専門とする弁護士を講師に招き、環境関連の法律制定や改訂の最新情報、環境法令違反や判決の事例などを講義していただく「環境関連法令グループ検討会」を年1回開催しています。本検討会は、事業会社およびそのグループ会社の環境防災部門、法務、総務から製造部門まで環境に関連する多くの従業員が参加し、グループの環境法令に関する知識向上、啓発など環境関連活動の基盤として役立てられています。

ST 公害防止管理者資格の取得推進

JFEスチールでは、公害防止管理者資格の取得を励行しています。グループ各社の環境管理者への環境管理研修を実施しています。また、環境法令の遵守に向けた研修、グループ環境エネルギー連絡会で法改正を周知する研修、実務者向けの廃棄物管理スキルアップ研修を実施しました。

EN 環境一般教育の実施

JFEエンジニアリングでは、環境への取り組みの方針を周知するために、グループ会社を含めた全従業員に対して環境一般教育を実施しています。また、事業拠点および建設工事における環境管理を確実に実施するために、従業員の業務に応じた教育を行い、レベルアップを図っています。2025年度は、環境関連法令教育について、配信動画教材をより分かりやすい内容に改善しました。

SH 一般環境教育と内部環境監査員養成研修の実施

JFE商事グループでは環境教育として、ISO14001活動に基づいた全従業員対象の一般環境教育と内部環境監査員養成の研修を実施しています。認証取得範囲の全従業員には「ISO社員携帯カード」を配付し、ISO14001活動の内容が確認できるようになっています。このほか、グループ各社に対しては環境関連法遵守チェックリストを活用した法令遵守の周知徹底、新任役員研修の中での環境研修および環境担当者への法改正等の情報展開を行っています。

環境負荷低減への取り組み

JFEグループにとって、地域社会の皆様はもとより、地球環境・社会との共存・共栄を事業継続のための重要な経営課題と位置付けており、大気・水環境への汚染物質排出抑制、環境保全設備への積極的な投資や内部統制・環境教育の充実などに継続的に取り組んでいます。また、保有する環境保全技術を途上国を中心に移転・普及させることで、地球規模での汚染の防止に貢献していきます。

環境負荷低減に関する定量データは以下をご参照ください。

[> 環境データ \(P.273\)](#)

大気への排出抑制

ST SOx・NOxのさらなる排出量抑制に向けた取り組み

JFEスチールでは、硫黄酸化物（SOx）、窒素酸化物（NOx）の主要排出源である焼結工場への脱硫・脱硝装置の設置をはじめ、加熱炉への低NOxバーナ導入、低硫黄燃料などへの転換を進めています。大気汚染防止法で定められた総量規制基準よりも厳しい内容を含む協定を各地域の行政と締結しています。協定よりも排出量をさらに低位に抑制すべく、継続して排出抑制に取り組んでいます。また、構内清掃の強化、原料ヤードへの散水設備・防風フェンスの設置、集塵機の増強・能力向上などにより、粉塵飛散の抑制を推進しています。

EN SOx・NOx排出量抑制に向けた適正管理

JFEエンジニアリングでは、大気汚染防止法や関連する地方条例にしたがい、ばい煙発生施設を持つ横浜本社（鶴見製作所を含む）と津製作所において、NOx、SOx排出量が、年間総量規制相当値（NOx：18,000Nm³、SOx：100Nm³）に対して十分低いレベルを維持するべく適正な管理を実施しています。

建設工事現場、プラント運営サイトにおいてはNOx・PM法およびオフロード法（特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律）に適合した建設機械、工事連絡車の使用を徹底し、環境の保全に努めています。

また、各拠点（横浜本社、津製作所、笠岡モノパイル製作所）および建設工事などの一時的なサイトにおいては、フロン法に基づき、フロン使用機器の点検の実施、ならびに適切な廃棄の実施による漏えいの抑制に努めています。

化学物質の管理・排出抑制

ST VOC排出量削減に向けた取り組み

JFEスチールは、化学物質の自主的な削減を進め、環境負荷低減に取り組んでいます。PRTR制度（化学物質排出移動量届出制度）の届出物質については、法令にしたがって排出・移動量を報告しています。

VOCについても、日本鉄鋼連盟の策定したVOC排出量削減に向けた自主行動計画（2010年度に2000年度比30%減）をもとに、排出量1,078トン以下を目標と定めて削減に取り組んできました。その結果、2010年度に目標の30%を大幅に上回る削減を達成し、その後も50%を超える削減を継続、2020年以降は60%を超える削減を達成しています。今後も排出量1,078トン以下を維持するとともに、排出量が増加しないように継続的に取り組んでいきます。

また、ベンゼン、ジクロロメタンに関しても低排出量となっていますが、今後もベンゼンおよびジクロロメタンは目標を設定し、低水準を維持していきます。

EN PRTR制度に基づく化学物質の管理

JFEエンジニアリングの製造拠点（鶴見・津・笠岡）において、PRTR制度（化学物質排出移動量届出制度）の対象となる化学物質の主要なものは、製品の塗装に使用されるキシレンなどの有機溶剤や溶接時に発生するマンガンおよびその化合物などです。これらの化学物質は、法令にしたがって排出・移動量を報告しています。

JFEグループにおけるPCB廃棄物の適正管理

PCB（ポリ塩化ビフェニル）廃棄物は、各事業所において適正に保管・管理しています。高濃度PCB廃棄物については、中間貯蔵・環境安全事業（株）（JESCO）の計画にしたがって処理を進め、ほぼ処理は完了しました。低濃度PCB廃棄物については、無害化認定事業者と契約し計画的に処理を進めています。J&T環境（株）の横浜エコクリーンでは、微量PCB汚染絶縁油の処理を行っており、JFEグループ内外の微量PCB絶縁油の削減にも貢献しています。

環境会計

環境会計の考え方

JFEグループは、生産設備の高効率化や環境対策設備の導入によって、省エネルギーと環境負荷低減を実現してきました。これらの取り組み費用に関して、省エネルギー対策設備・環境対策設備については投資額として、環境保全・環境負荷低減に要する費用については環境活動推進費用額として把握しています。

環境設備投資と環境活動推進費用の効果としては、地球温暖化防止に関してはGHG排出原単位の改善、資源の有効活用に関しては再資源化率の高位維持による最終処分量の削減を図っています。環境保全に関しても、水域環境や大気環境への汚染負荷物質排出の削減に取り組み、排ガス・排水の法基準値の安定達成によるコンプライアンスの徹底にも寄与しています。

環境会計関連の定量データは以下をご参照ください。

＞ [環境データ](#) (P.273)

関連リンク

＞ [マテリアルフロー](#) (P.273)

＞ [JFEスチール：環境への取り組みページ](https://www.jfe-steel.co.jp/research/environment.html) (https://www.jfe-steel.co.jp/research/environment.html)

＞ [JFEエンジニアリング：360° JFEエンジニアリング「地球環境を守る」](https://www.jfe-eng.co.jp/360_jfe_engineering/#env) (https://www.jfe-eng.co.jp/360_jfe_engineering/#env)

＞ [JFE商事：環境管理活動](https://www.jfe-shoji.co.jp/sustainability/environment/) (https://www.jfe-shoji.co.jp/sustainability/environment/)