

JFEグループのDXを活用した社会課題に対する取り組み

JFEグループでは、グループが有する技術力を最大限に活かし、DXを活用した社会課題解決に向けたさまざまな取り組みを推進しています。DX人材の育成と確保に向けた社内での取り組みと合わせて、その一部をご紹介します。

鉄鋼事業 2025年の崖への挑戦 巨大なホストコンピュータからの脱却

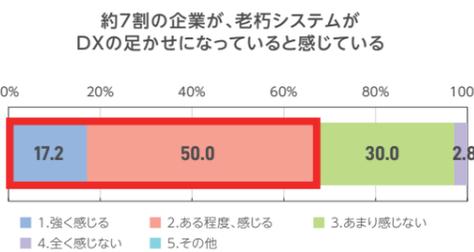
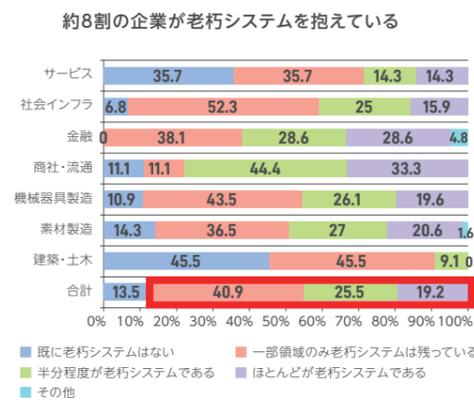
製鉄所システムリフレッシュの必要性

製鉄所は昭和40年代から産業界の先頭をきって大型汎用コンピュータ(メインフレーム、ホストコンピュータ)を導入し、事務処理の自動化から始めて、工場操業の自動化、鉄鋼製品の品質向上、効率的な工場運営など広範囲に役立ててきました。当時はまだインターネットも世の中になく時代であり、コンピュータの特殊な機構や言語、機器間の連携方法など自社で独自で開発した部分も多くあります。その後のコンピュータ技術の飛躍的な発展により、高性能のサーバー、昨今ではクラウドコンピュータなどがその主役となってきており、メインフレームは今や老朽化したシステムの代表とされています。

2018年に経済産業省は「DXレポート～ITシステム「2025年の崖」克服とDXの本格的な展開～」を発表しました。約8割の企業が老朽システムを抱えており、既存システムをそのまま放置すると、それが経営・事業戦略推進上の足かせとなるとの警鐘を鳴らしています。新たなデジタル技術を適用し、保有データを有効に活用して企業の成長につなげていくためには、老朽化した既存システムを見直していくことが不可欠であることが示されています。

JFEスチールも例外ではありません。製鉄所のさまざまな工場や業務は、巨大なコンピュータシステムと一体となって稼働、遂行されています。「2025年の崖」を乗り越えるべく、このシステムリフレッシュに果敢に取り組んでいます。

出典：経済産業省ウェブサイト
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/pdf/20180907_02.pdf



出典：経済産業省「DXレポート～ITシステム「2025年の崖」克服とDXの本格的な展開～」を基に作成



2024年8月 西日本製鉄所(倉敷地区)移行当日の様子

製鉄所システムリフレッシュの進捗状況

JFEスチールは各製鉄所・製造所の基幹システム刷新を推進しています。倉敷地区では形鋼品種領域(23年5月)以降順次、独自規格のメインフレームから脱却し、標準規格でシステムを構築することを進めており、24年8月に薄板品種・電磁鋼板品種・全品種出荷領域の移行が完了したことで、倉敷地区基幹システム(約5,000万STEP)の過半がオープン環境へ移行しました。倉敷地区のような大規模一貫製鉄所では、原料の荷揚げ・貯蔵から製鉄、製

鋼、圧延などの製造工程を経て、最終製品として出荷するまでの一連の多くの設備が広大な敷地に配置されています。オープン環境への移行には現行システムの一時的な停止が伴うため、各工程での長時間停止を避け、限られた時間内での本番環境への移行が必要となります。製鉄所全面協力の下、JFEシステムズを含めたプロジェクトメンバー全員が一丸となり、18時間という短時間の工場計画休止の間に、約2,000万STEPの移行を完遂しました。倉敷地区全体としては24年度末の完了を目指して引き続きリフレッシュを継続します。すでに仙台製造所、知多製造所は完了しており、その他の地区も並行して推進中です。25年度中に全製鉄所・製造所の基幹システム約2億STEPのオープン化が完了予定です。

革新的な生産性向上および安定操業の実現を目指し、豊富に蓄積したデータ資産を最新のデータサイエンス・AI等を通じて積極的に活用していくことで、企業価値のさらなる向上に努めていきます。さらに、国難ともいえる「2025年の崖」問題に取り組む多くの企業に対して、社会貢献の一環として課題解決に向けたノウハウの提供などによる支援も実行していきたいと考えています。

VOICE

私は長年、製鉄所の現場で働いてきました。恥ずかしながらこの仕事を始めるまでは、各製鉄所がメガバンク以上の超巨大システムを抱えていること、そのコンピュータそのものがすでに時代遅れの構造になっていることを知りませんでした。一方で、私たちは長年にわたって、製品の品質向上、さまざまな自動化、効率化など数多くの製造ノウハウをコンピュータに埋め込んできた歴史があります。これらの蓄積されたノウハウは大事に継承しないと行けません。さらに老朽化したシステムが変革の足かせになる事態は避けたいといけません。世界最高の技術を将来に継承し、さらに発展させていくため、このリフレッシュは必ず完遂させなければいけません。多くの会社、団体の方からも相談を寄せられるようになりました。社会全体で2025年の崖を乗り越えられるよう、私たちの成功体験を共有していきたいです。



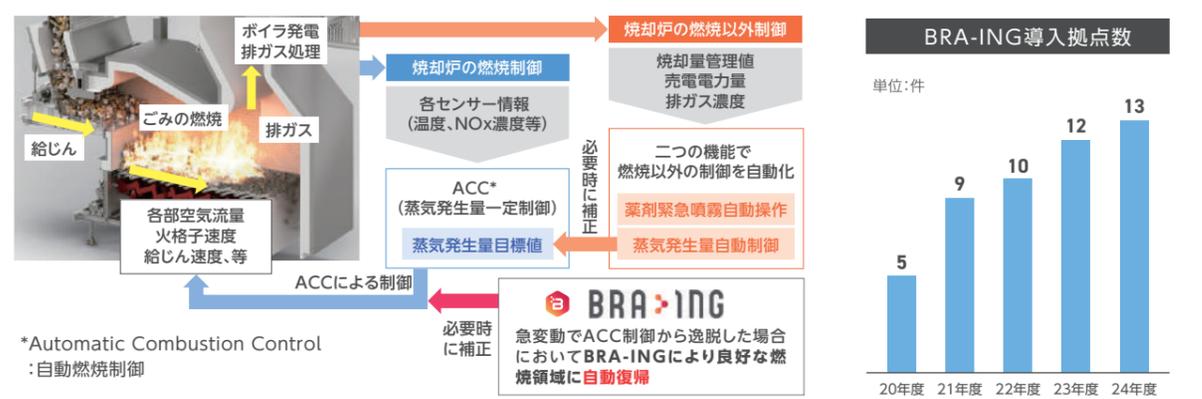
常務執行役員 製鉄所業務プロセス改革班長 西 圭一郎

エンジニアリング事業 労働人口減少と環境負荷低減への対応

ごみ焼却炉自動運転AIシステム「BRA-ING®(ブレイング)」

プラント業界では、少子高齢化に伴う労働人口の減少により、プラントの運転員不足が深刻な問題となっています。JFEエンジニアリングでは、廃棄物処理プラント全体の自動運転化を目指し、継続的な技術開発に取り組んでいます。その一環として、従来の自動燃焼制御機能(ACC)を高度化させるとともに、焼却炉の自動運転AIシステム「BRA-ING®」を開発し、導入を進めています。自動運転に伴う燃焼の安定化によりエネルギー回収率を向上させることで、資源の無駄を減らすと同時に、CO₂を含む排ガスの排出削減による環境負荷の低減を達成しています。本技術は2020年からの5年間で全国13カ所の廃棄物処理プラントに導入されています。

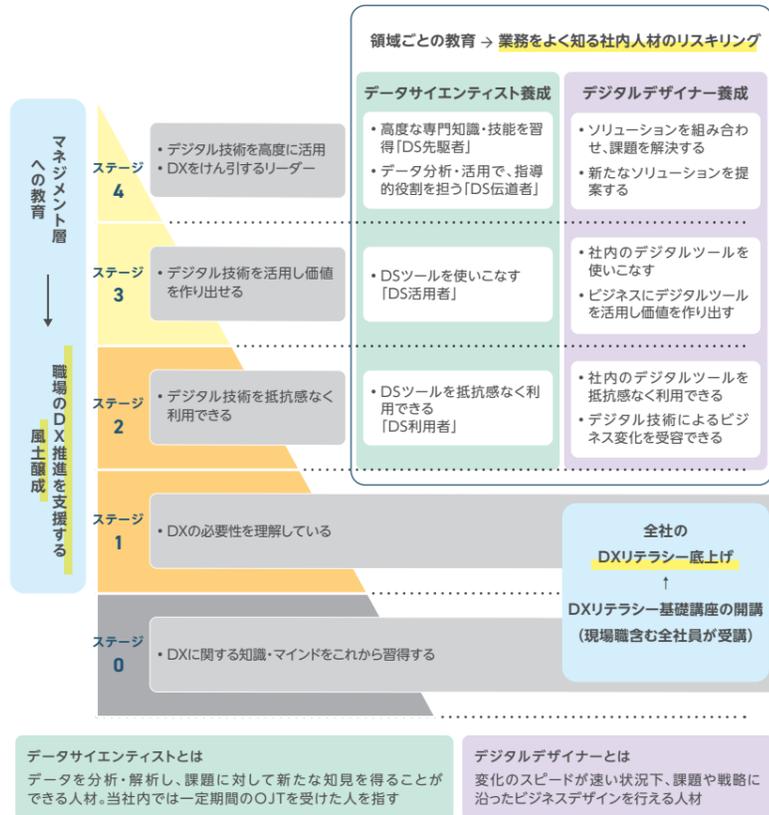
今後もデジタル技術のインフラ設備への導入を通じて、労働人口減少対策や環境負荷低減等の社会課題解決に貢献していきます。





JFEスチールでは、全社員がDXを自分事としてとらえ、積極的に参画していけるような教育カリキュラムを提供しています。「DXリテラシー講座」による全社員の底上げや、役員を含むマネジメント層への教育によって、新しいことに挑戦できる組織風土の醸成を目指しています。

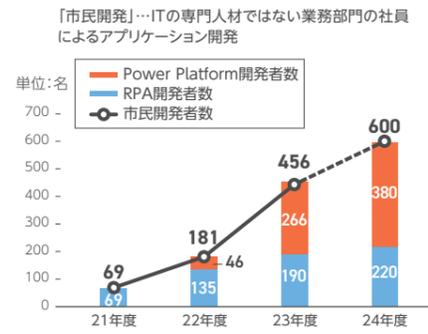
また、DXコア人材として、データサイエンティストやデジタルデザイナーを育成する教育を通じて、24年度末までにそれぞれ600名を超える人材を育成予定です。



データサイエンティスト養成数の推移



市民開発者数の推移



JFEエンジニアリングでは、DX推進の基盤となる人材の育成・確保と組織風土の改革を重要課題と位置づけ、全従業員が主体的にDXに取り組める環境づくりを進めています。具体的には「マインド醸成」「人材育成」「情報発信・共有」を3つの柱としさまざまな施策を展開しています。また、DXに限らず幅広い分野において、従業員が自ら主体的に学ぶことを目的とした資格取得支援やeラーニングや各種研修などの学習機会の提供を行っています。

	目的	主な施策
マインド醸成	<ul style="list-style-type: none"> DXの必要性理解・自分事化 自ら変革を実践するきっかけづくり 	<ul style="list-style-type: none"> 全社イベント「DX Day!!」 社長表彰
人材育成	<ul style="list-style-type: none"> 全従業員のDXリテラシーの底上げ DX推進に必要な専門スキル・ノウハウの育成 	<ul style="list-style-type: none"> 全社DXリテラシー教育 DX階層教育 データサイエンティスト教育 AI・IoT専門技術部会
情報発信・共有	<ul style="list-style-type: none"> 社内部門間の情報共有 学生/求職者へのDXの取り組みアピール 	<ul style="list-style-type: none"> DX情報ポータル(社内向け) DX特設サイトでのDX取り組みの社外発信

全社イベント「DX Day!!」

DXの推進に不可欠なマインド醸成とデジタル知識の向上を目的として、全社イベント「DX Day!!」を年1回開催しています。2024年度は、社内各部門のDX取り組み事例の共有、デジタル技術・ソリューションの体験会、有識者による講演会、デジタルツールの活用セミナーなどを実施し、社長をはじめとする役員を含む延べ約3,000名が2日間のプログラムに参加しました。このような活動を通じて、従業員一人ひとりがDXを自分事としてとらえ、主体的に取り組む組織風土の醸成を目指しています。

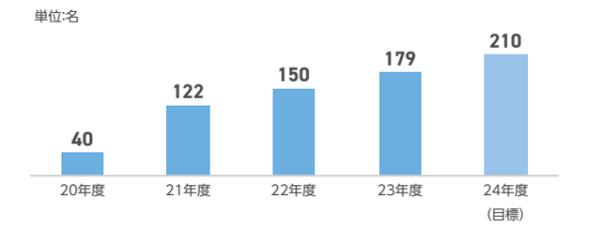


データサイエンティスト教育

プラントから収集したデータを効率的に活用するために開発したデータ解析プラットフォーム「Pla'cello®(プラッチェロ)」は、利用者向けの実践的な教育により、現在2,200名を超える社員に活用されています。

また、専門的なデータサイエンスの知識習得を目的とした「データサイエンティスト教育」プログラムを内製化し、全17講座・120時間のカリキュラムを展開しています。2024年度末までには累計210名の受講を目指しています。

データサイエンティスト教育受講者数の推移(累計)



DX成果発表会

人材育成に加えて、全部門・社員がチャレンジする風土を醸成するため、全社横断のDX成果発表会を開催しています。2019年に創設された前身のデータサイエンス論文発表会を継承し、本社や製鉄所の業務系にまで応募対象を拡大して、2024年12月に第10回を開催しました。主会場である本社と各製鉄所・製造所をTeamsでリモート接続し、社長をはじめとする役員を含む700名以上が出席しました。

製造プロセス分野、業務プロセス分野から合わせて10件の発表がされ、論理性、革新性、発展性などを基準に特に優秀と認められた発表が最優秀賞として表彰されます。



生成AI

JFEグループにおける生成AI活用推進

JFEグループでは、生成AIについての業務適用事例や技術の共有を行い、効果的な活用推進を目指しています。

各事業会社における取り組みは以下のページをご覧ください。
P.10 鉄鋼事業、 P.12 エンジニアリング事業、 P.15 商社事業

