



JFE

JFE Group

DX REPORT

2021

Contributing to society with the world's most innovative technology



DX銘柄2021
Digital Transformation

CONTENTS

「DX REPORT 2021」の発行にあたって	02
JFEグループのDX戦略	03
DXの取り組み紹介	05
鉄鋼事業	
エンジニアリング事業	
商社事業	
グループ横断的な取り組み	19
DX REPORT 2021 TOPICS	21

免責事項

本レポートに記載されている当社の現在の計画、戦略、確信などのうち、歴史的事実でないものは、将来に関する見通しであり、リスクや不確定な要素を含んでいます。そのため、実際の業績につきましては、今後の世界経済、日本経済や関連する業界の動向等のさまざまな要因により、本レポートに掲載されている見通しと大きく異なる結果となることがあります。従って、当社として、その確実性を保証するものではありませんので、ご承知おきください。



DX戦略をカギに、 JFEグループ創立以来最大の変革に挑戦します

JFEグループを取り巻く経営環境は、中長期的な内需減少、グローバル競争激化、カーボンニュートラル等の気候変動対応、新型コロナウイルスの感染拡大など、かつてないほど急激かつ大幅な変化の途上にあります。

こうした変化に素早くかつ柔軟に適応し、中長期的な企業価値向上を確実に実現することを目指して、2021年度から2024年度までを対象とした「第7次中期経営計画」を昨年5月に策定・公表しました。私たちは本計画期間を創立以来最大の変革期ととらえ、DX戦略はその変革の成否を左右する重要戦略の一つと位置づけています。8月には、その内容を社内外へ明確に示すために、「JFEグループDX戦略説明会^{*1}」を開催しました。

JFEグループの各事業は、グローバルレベルでの激しい競争下にあります。グループが長年積み重ねてきた豊富なデータ・ノウハウ・技術は、他社が容易に真似できない貴重な財産であり、高い競争優位性を有する価値創造の源泉です。DXはそれらを最大限に活用するために不可欠な戦略であり、従来から鉄鋼事業での全製造プロセスのCPS化、エンジニアリング事業でのデータ連携による建設・操業現場の業務改革など、生産性向上につながる内部最適化等への取り組みを精力的に進めてきましたが、今後はこれに加え、鉄鋼事業でのサービス外販プラットフォームの構築、エンジニアリング事業でのボイラ発電プラント向け予防保全管理サービスの提供、商社事業でのデジタルを活用した新規ビジネスの創出など、外部（社外）への付加価値提供や新規ビジネス創出へとチャレンジします。DX戦略を新たな段階へと進化させ、環境変化によるリスクを成長機会へと転化する足掛かりとしていきたいと考えています。

一方、DX戦略の拡大と進化に伴い、高度化・複雑化するサイバー攻撃や情報漏洩リスクへの対応の重要性はますます高まっていくと想定されます。情報資産を守り、事業活動を安全に推進するためのセキュリティ管理活動は、DX戦略推進と両輪をなす極めて重要な活動であり、「JFE-SIRT」^{*2}を中心にセキュリティ対策とガバナンス強化をさらに進めていきます。

本レポートでは、各事業会社のDX戦略の具体的な内容と成果、グループ横断的な取り組み等を詳細に記載しております。本レポートが皆様にとって有益な情報となり、JFEグループのDX施策に対するご理解を深めていただく一助になれば幸いです。

^{*1} JFEホールディングスHP（ニュースリリース内）

<https://www.jfe-holdings.co.jp/investor/management/plan/index.html#20210826>

^{*2} JFE-SIRT JFE Security Integration and Response Team

JFEホールディングス株式会社
常務執行役員

北島誠也



JFEグループとしてのDXに対する位置づけ

JFEグループを取り巻く環境は、
急激かつ大幅な変化の途上にある

- グローバル競争激化 (中国ミル台頭等)
- 気候変動問題
- 国内人口減少に伴う内需の減少
- 米中対立による世界経済の不透明感
- 新型コロナウイルス感染拡大
- 熟練技術者の世代交代、製造設備の老朽化 等

持続的成長のための強靱な経営基盤の
確立が必要(創立以来最大の変革期)

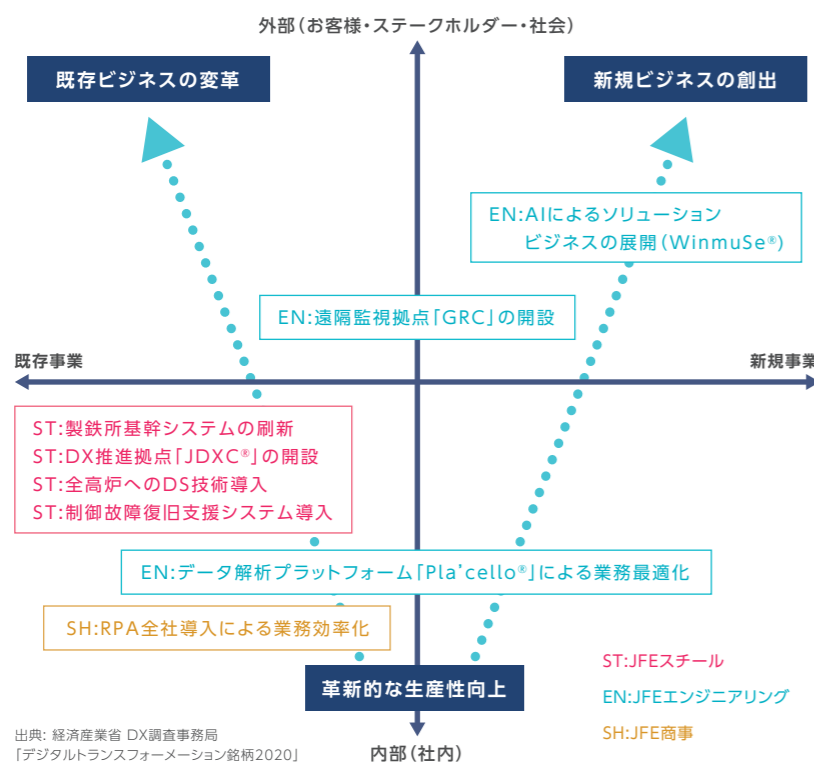
- スリムで強靱な事業構造への変革
鉄鋼事業:「構造改革の完遂」、「量から質への転換」
- 世界トップレベルのコスト・品質競争力の確保
- 新たな成長戦略の推進
(グローバル化、成長分野・新規ビジネス捕捉)
- 気候変動問題への対応

DXは創立以来最大の変革のためのカギとなる戦略

最新ICT・デジタルインフラの大規模導入および
グループの豊富なデータ・ノウハウ・技術(=競争力の源泉)の最大限活用によりDXを実現

⇒ 事業変革、新たな付加価値商品・サービス創出、環境変化のリスクを成長機会へつなげる

今までの取り組み



- 当初は「革新的な生産性向上(内部最適化)」を中心に着手し生産基盤強化、業務効率化に大きく貢献
- そこで培った知見をベースに「既存ビジネスの変革」や「新規ビジネスの創出」へ挑戦

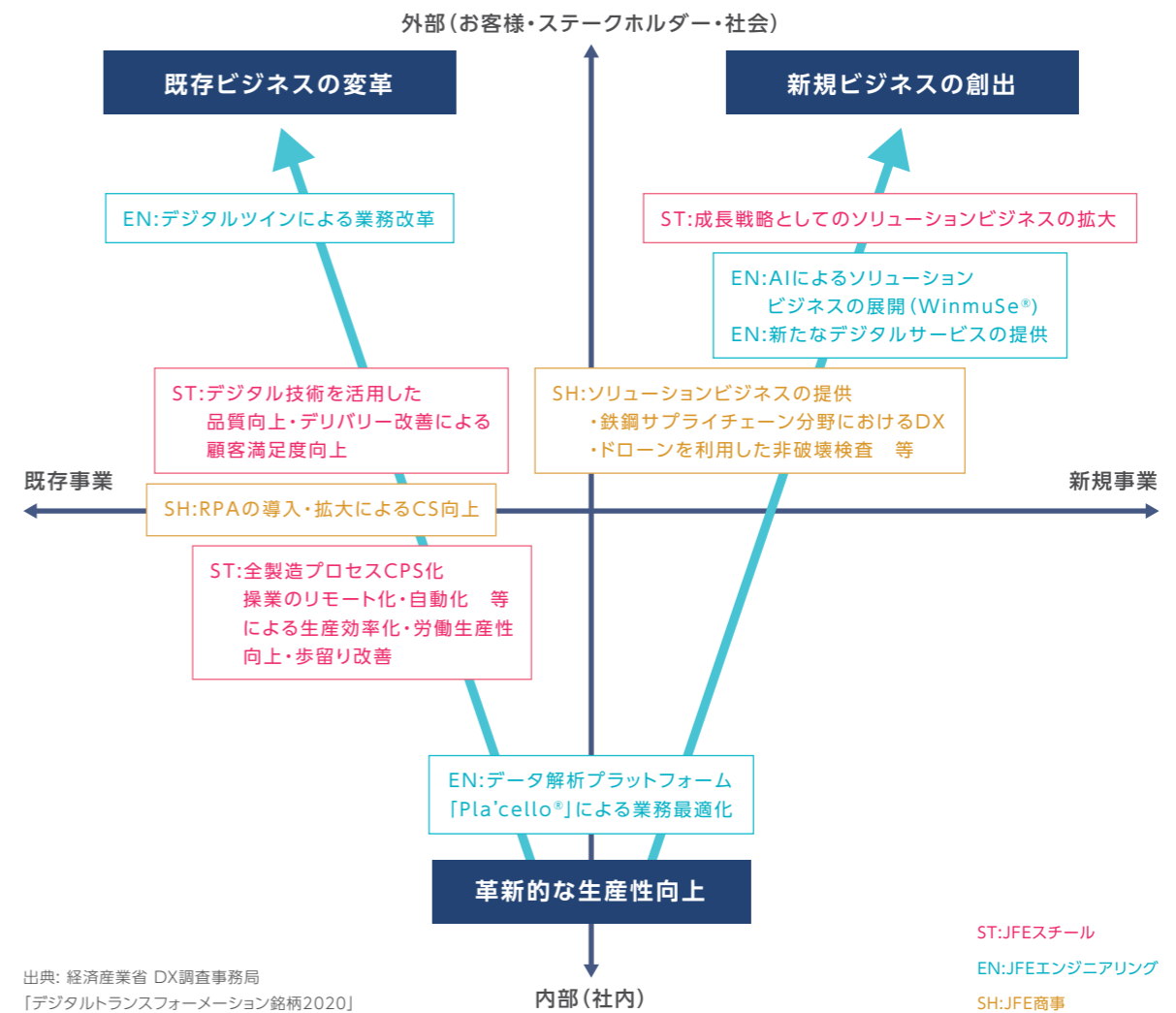
● 「DX銘柄2021」に認定(7年連続)
(経済産業省、東京証券取引所が共同で発表)



- 評価コメント
- DX活用をビジネスモデル変革の中心に据えている
 - エンジニアリングへのDX利用で先行している

出典: 経済産業省 DX調査事務局
「デジタルトランスフォーメーション銘柄2020」

第7次中期経営計画(2021~24年度)の取り組み



出典: 経済産業省 DX調査事務局
「デジタルトランスフォーメーション銘柄2020」

- 「革新的な生産性向上」による生産効率化・競争力強化へさらに注力し成果を拡大
- 今後は、今までの取り組みで培った技術やデータをもとに、外部に向けた取り組みを強化し「既存ビジネスの変革」、「新規ビジネスの創出」を重点的に推進
- 必要な資金や人材などの経営資源を計画的に投入: DX投資 1,200億円程度/4ヵ年

各事業会社の目指すDX戦略の概要

- JFEスチール** 長年蓄積した豊富なデータを最大限に活用し競争優位を確立
- JFEエンジニアリング** さらなるデータ活用による抜本的業務改革と新たなデジタルサービス提供
- JFE商事** お客様への革新的な価値提供

グループ横断的な取り組み

- デジタル・ガバナンスに基づく対応
- グループ全体のサイバーセキュリティ対策
- 横断テーマのさらなる検討

鉄鋼事業

(JFEスチール株式会社)



常務執行役員
新田 哲



常務執行役員
風間 彰

当社のDX(デジタルトランスフォーメーション)の本質は、「データ活用の高度化」です。

現在、IT改革推進部と製鉄所業務プロセス改革班が、製鉄所システムリフレッシュをはじめとするITプラットフォームの統合を進めています。お客様価値のさらなる向上のため、過去に蓄積されたノウハウやデータ(統合DB)と最新技術で取得する画像やセンサデータを連携し、自在にデータ活用できる基盤を構築していきます。

一方、高度化するサイバー攻撃に対しては、JFE-SIRTを起点としてグループ一体で迅速かつ網羅的なリスク対策を実施しています。また、新たなセキュリティモデルとして『ゼロトラスト』型アーキテクチャへの移行を志向しセキュリティ管理レベルを向上させていきます。

セキュアなITプラットフォーム上で膨大で豊富なデータを戦略的に活用し、競争優位を獲得するのが当社におけるDX推進の目的です。

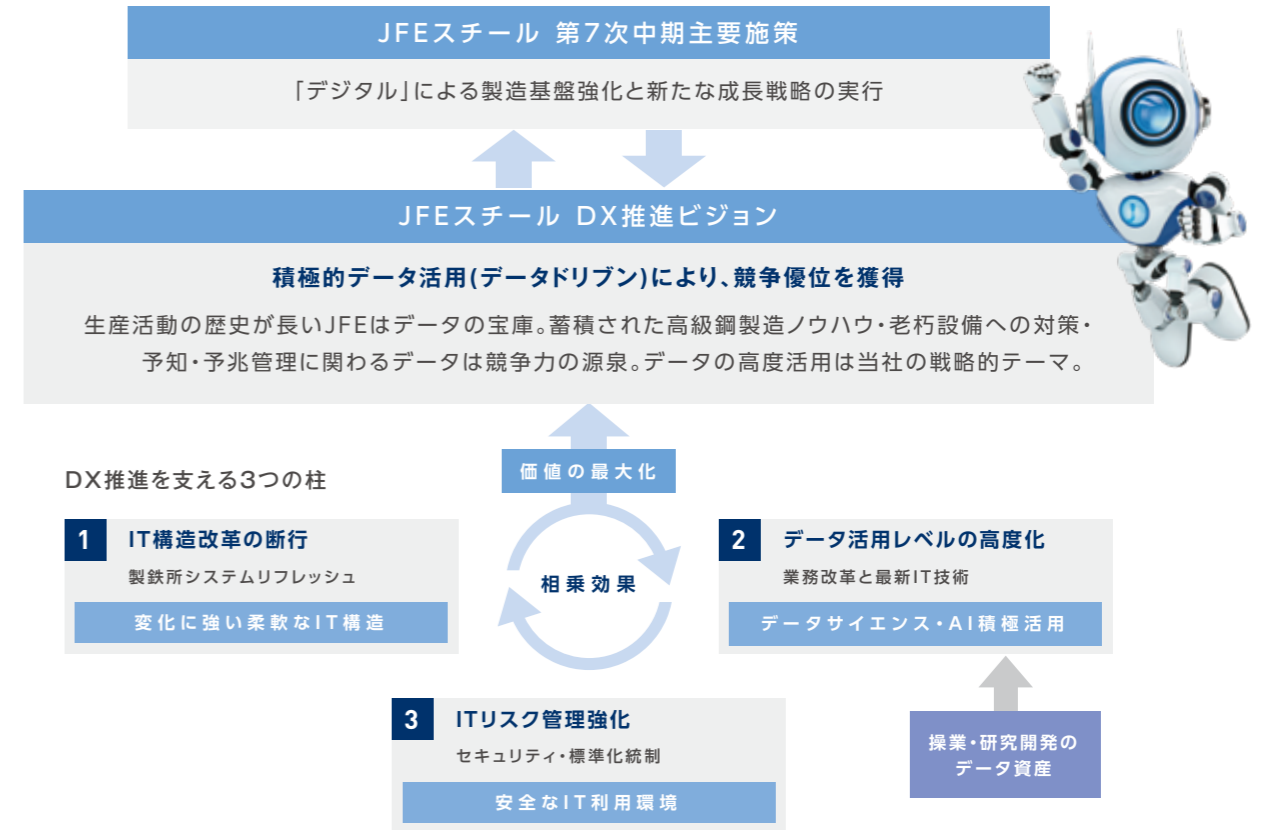
製造領域における「データの高度活用」の主軸は、全製鉄所の高炉で実現したCPSです。今後全プロセスに展開し、操業の高度な自動化、安定化、高効率化、製品の高品質化を同時に達成していきます。最終的には、ITプラットフォームへ全CPSを統合し、製鉄所全体をCPS化して、究極の最適自動操業を行える「インテリジェント製鉄所」の実現を目指します。また、こうした技術の外販も視野に最先端の技術開発を進めていきます。

さらに、最先端技術による技能継承、知識・ノウハウのAI化、ロボット化などを大規模に実行し、人の働くステージを数段引き上げて、労働生産性の向上と、より働きやすい環境への変革を進めていきます。

データ資産やICT活用のキーマンとなるDX人材(社内データサイエンティスト)の養成については、データサイエンスツールのさらなる整備に加え、人材養成の仕組みと活性化の施策を強化して、DX推進の原動力増強を図ります。

DX推進ビジョン

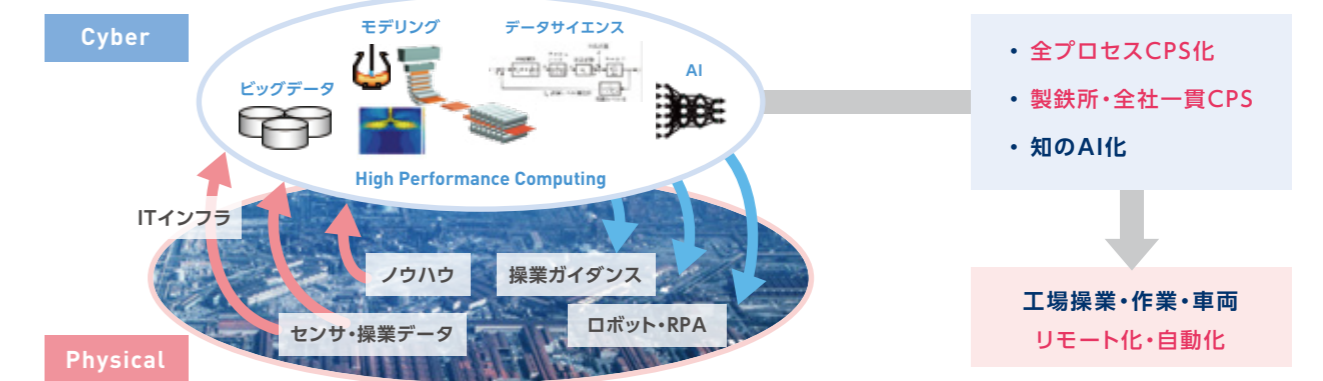
当社におけるDXの主軸はIoT・AI・データサイエンス(DS)などを導入し、「積極的データ活用(データドリブン)による競争優位を獲得する」ことです。当社は諸外国の他社と比較し生産活動の歴史が長く、種々のデータの宝庫です。蓄積された高級鋼製造ノウハウ、老朽設備への対策や予知・予兆に関わるデータなどは競争力の源泉と位置づけることができ、データの高度活用は当社の重要な戦略的テーマの一つです。



インテリジェント製鉄所に向けて

ITプラットフォーム上に全CPSを統合し、製鉄所全体をCPS化して、最適自動操業を行える「インテリジェント製鉄所」の実現を目指します。さらには、工場操業や作業、車両運転のリモート化・自動化へ展開していきます。

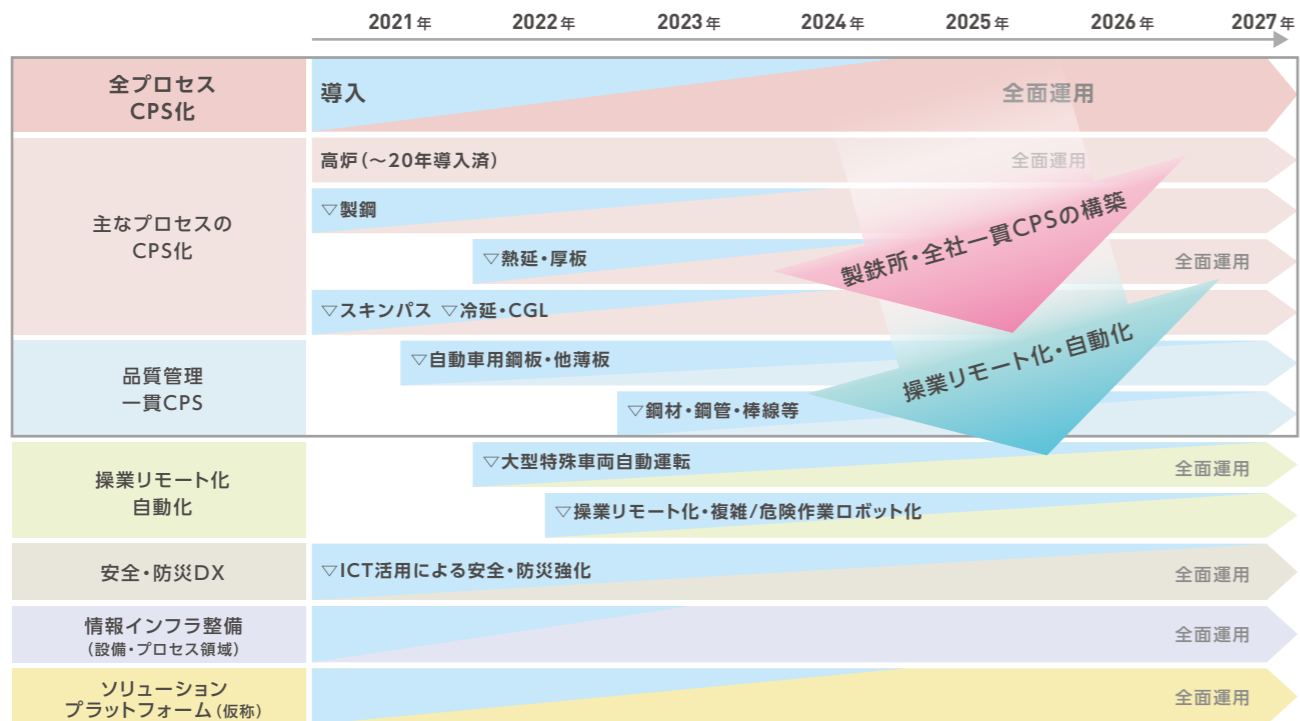
自ら学習し、自律的に最適自動操業を行う **インテリジェント製鉄所**



CPS化の目的・効果	商品・サービス	プロセス	生産現場
	<ul style="list-style-type: none"> 歩留り向上 QA・品質向上 開発迅速化 	<ul style="list-style-type: none"> 能率・生産性向上 コストダウン トラブル抑止 	<ul style="list-style-type: none"> 労働生産性向上 技能伝承・人材育成 安全安心強化 操業レベルアップ

DX推進ロードマップ

「インテリジェント製鉄所」の実現に向け、第7次中期で全製造プロセスのCPS化を完了させるとともに、製鉄所・全社一貫CPSの構築を推進します。また、操業のリモート化・自動化を推進し、さらなる生産性向上・安定生産を目指します。



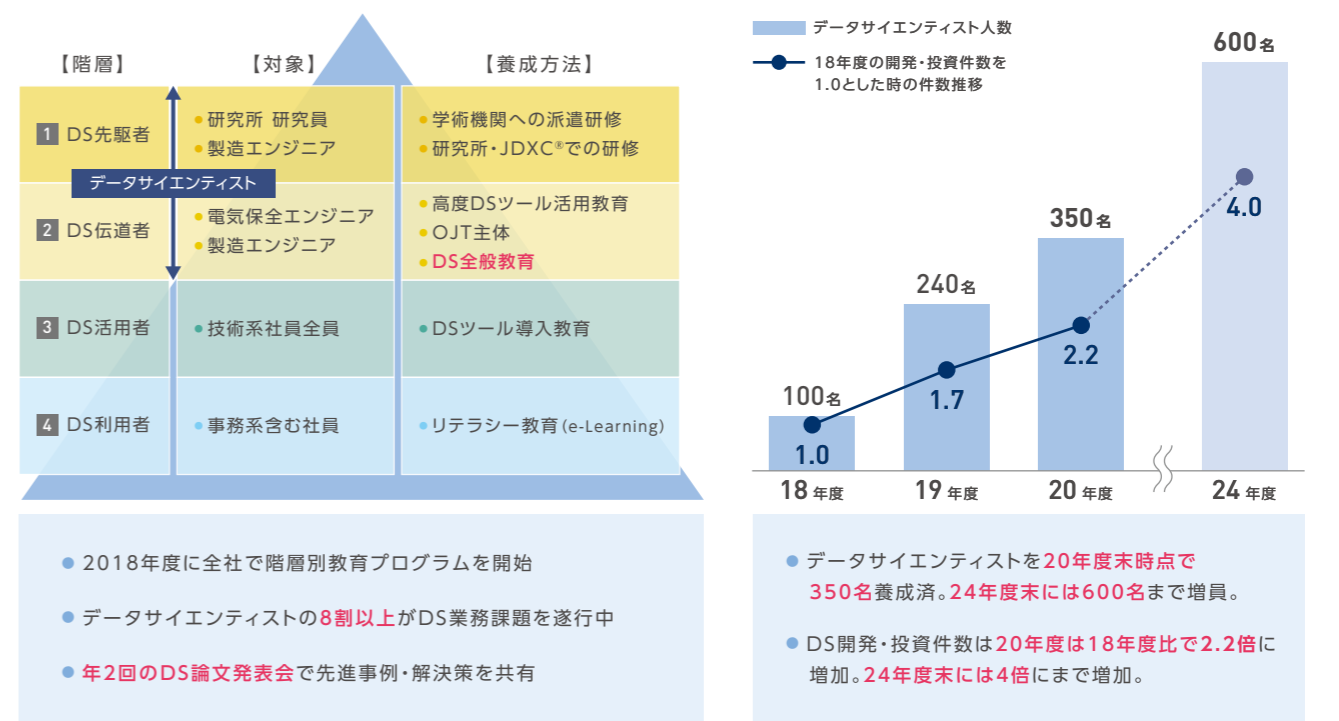
CPS事例:高炉CPS

全ての高炉のCPS化を進めており、従来困難であった高炉炉内の重大トラブルの起因となりうる異常の予兆検知や、安定操業において重要な高炉炉内の熱の状態を最大12時間先まで予測できる技術を開発・導入しました。さらに、予測結果に対する現時点での最適なアクションをオペレーターにガイダンスするシステムを構築し、安定操業および安定生産に向けた操業アクションに活用を始めています。



DX人材育成:データサイエンティスト養成

DX推進に向けて、社内データサイエンティストの養成と活躍をさらに強化する仕組みや、多くの社員がDX推進を担えるよう、より使いやすいDS活用環境と仕組みを整備していきます。



DS活用の活性化:DSポータル開設&DSツール・アプリ整備

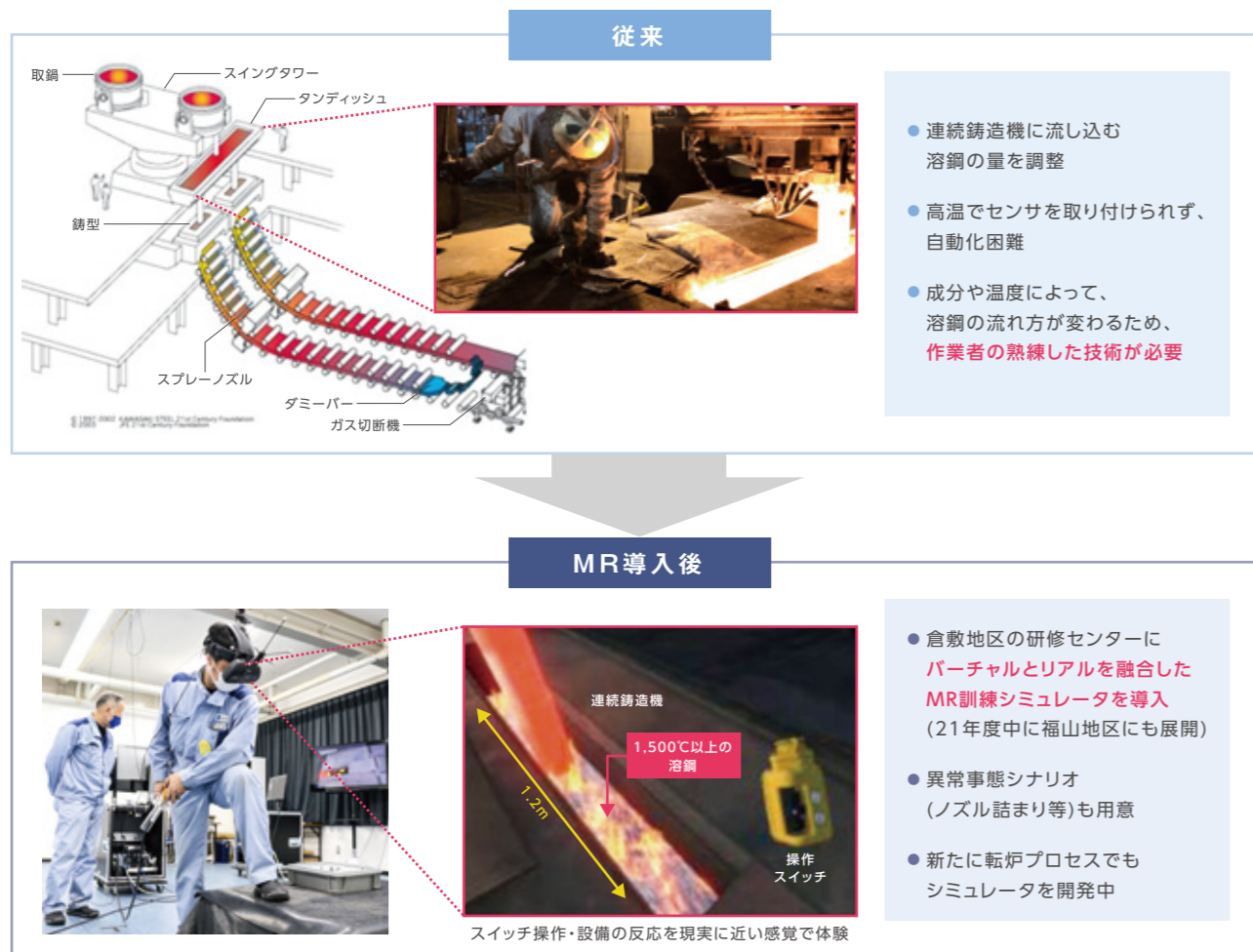
DS・ロボティクス情報やアプリケーション導入・活用等の情報を集約した全社員が閲覧可能なサイト「JFE Steel Data Science Portal」を21年3月に開設し、DS活用をさらに活性化していきます。

全社員が各自のPCから使用可能な最新のDSツールを随時アップグレード・増強、ベンダー・メーカーから講師を招き、受講者の現場のテーマをベースにOJT教育を実施。実用化事例が順調に増加。DSポータルでの情報共有などにより、DS活用をさらに活性化していきます。



ICT活用による人材育成・技術継承 :MR(Mixed Reality)

自動化することができる作業:ロボットの導入を推進し、労働生産性のさらなる向上を目指します。
人の熟練した技能が必要な作業:最新技術を活用しながら、安全かつ着実に技術を伝承していきます。



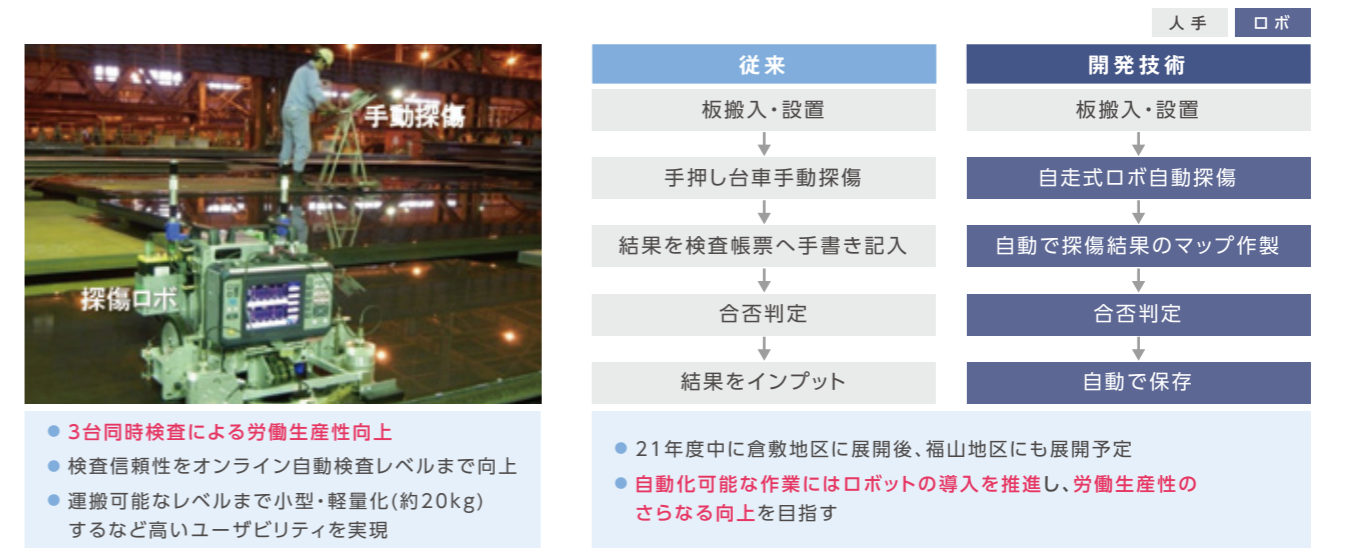
ICT活用による安全強化 :現場安全見守り・作業支援

DXを含む多角的な安全衛生管理(監視・検知等)を推進しています。先端IT技術を活用した現場の安全強化、スマホ活用による現場作業の見守り、作業リモート支援システムの導入、局所ガス濃度監視、重機接近検知の災害防止対策などを推進し、あらゆる現場作業への展開・機能強化を図っていきます。



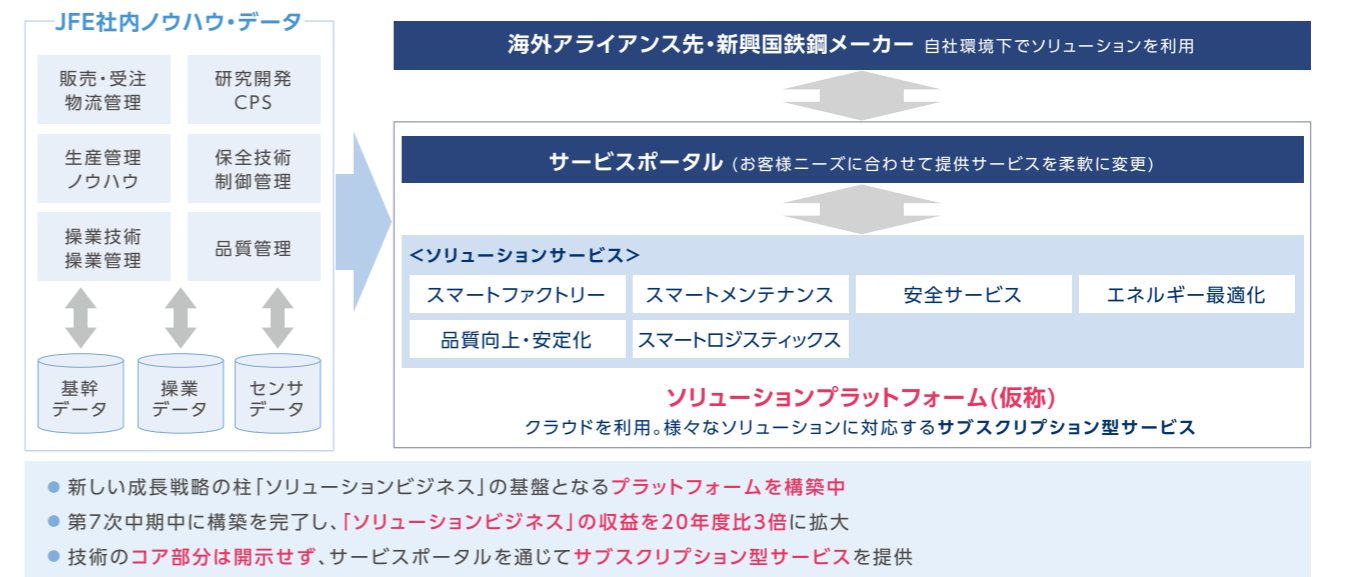
ロボットの開発・導入による生産性向上

厚板自走式超音波探傷ロボットを世界で初めて開発、本ロボットを厚板オフライン探傷プロセスに導入し、手動探傷作業を自動化することで、検査信頼性と作業効率のさらなる向上を実現しました。東日本製鉄所(京浜地区)の厚板工場に3台導入し、運用を開始しています。今後は、西日本製鉄所(倉敷地区・福山地区)の厚板工場への展開を進めることで、作業の効率化を図りながら、厚板品質のさらなる向上に努めていきます。



ソリューションビジネスの展開を支える「サービス外販プラットフォーム」

海外事業推進センターで進めているソリューションビジネスを支援する基盤として「販売プラットフォーム」の検討を行っています。これはサービス利用(サブスクリプション)契約を頂いたお客様に対し、当社が蓄積したデータに基づくソリューションを提供するもので、お客様のシステムとのセキュアな連携、世界中でご利用頂けるクラウドの利用、お客様利便性を考慮した「サービスポータル」の提供を考えています。



JFE VOICE !

工場作業の自動化・労働生産性向上を目指し、ロボット開発を推進

サイバーフィジカルシステム研究開発部 ロボティクスグループにて移動ロボット技術をベースとしたロボット・自動化に取り組んでいます。厚板自走式超音波探傷ロボットの開発においては、工場に頻りに通いオペレーターの方とも話をしながら、技術と運用の両立を心がけました。今後は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、製造現場の付加価値向上を目指していきます。

スチール研究所 サイバーフィジカルシステム研究開発部 小林 正樹

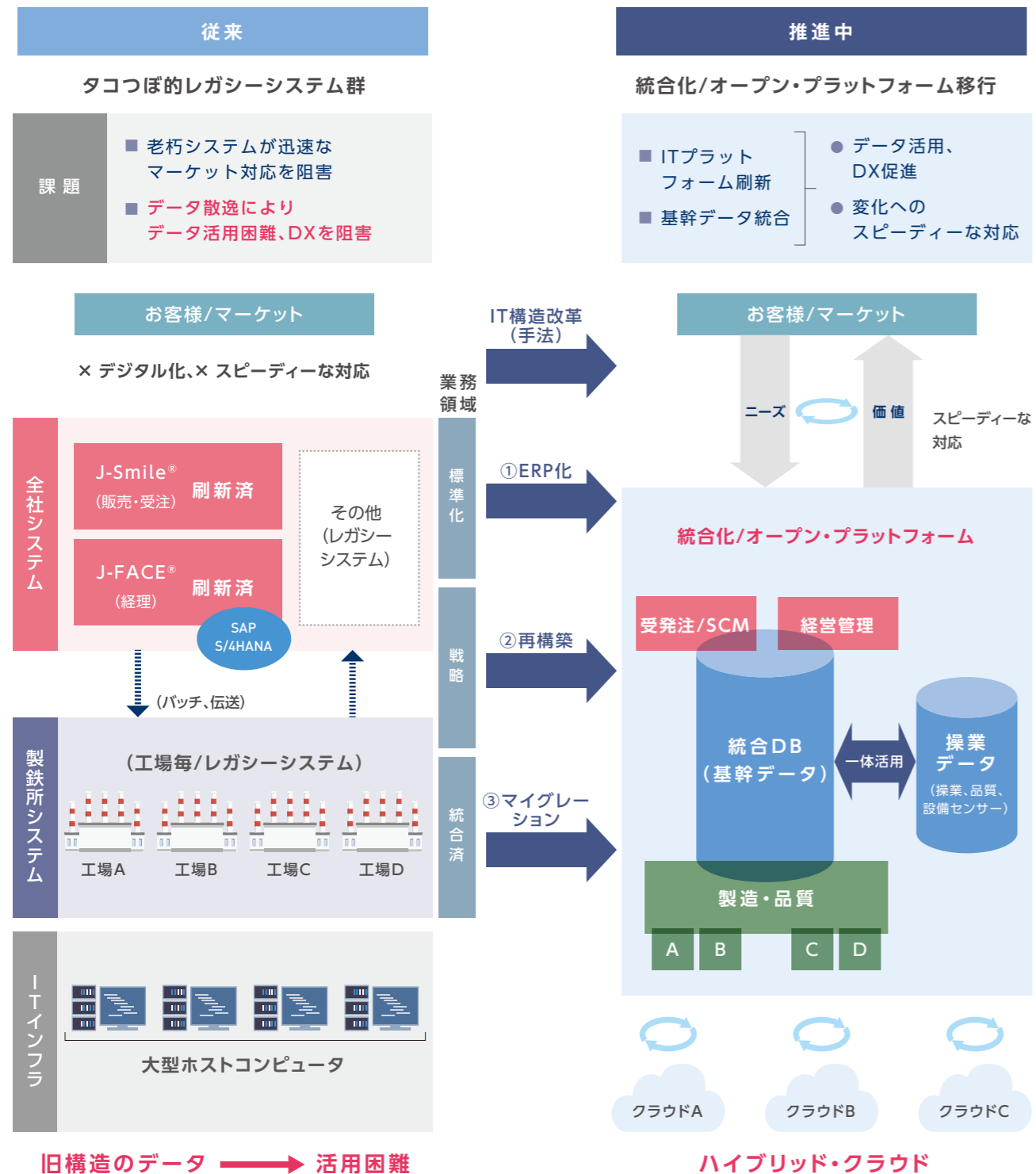


DX推進のための情報システム基盤整備

DX戦略の根幹である豊富なデータ資産の活用を可能とするため、当社はITプラットフォームの構造改革を進めています。レガシーシステム群を統合し、オープン・プラットフォーム化することで環境変化にスピーディーかつ柔軟に対応できる基盤整備を推進中です。全社基幹業務システムでは販売受注・経理系は既に刷新済みですが、それ以外についても第7次中期において標準化を推進し、ERP*などを用いて移行を進めていきます。また、製鉄所の基幹業務システムにおいてはシステムリフレッシュの推進を通じて、変化に強い柔軟なIT構造の実現を目指しています。

*ERP…Enterprise Resource Planning

レガシーシステムを刷新、「高度なデータ活用(データドリブン)」を可能にする
ITプラットフォームへの構造改革推進中。



本社基幹システムのオープン化プロジェクト

販売・受注システム「J-Smile®」をはじめとする本社基幹システム全てのオープンプラットフォーム化が、21年度中に完了する見込みです。高い拡張性を持つIT基盤への移行により、経営管理、購買、販売、生産、物流といった基幹業務領域において、ビジネスニーズへの機動的な対応が可能となりました。

ERP導入による経理系システムの構造改革

本社経理系システムは、ERP導入により、オープンプラットフォームへの移行が完了しました。会計系だけでなく、設備計画や研究開発システムへもERPパッケージを導入し、業務改革に取り組みました。ワークフロー・電子承認によるペーパーレス化や、手動管理していたデータの自動連携による業務効率化などを実現し、ワークスタイル変革へ寄与しました。

製鉄所システムリフレッシュ

製鉄所基幹システムのオープンプラットフォーム化により、「全社の情報を全員で共有・活用」する業務基盤を実現し新たな価値を創造するワークスタイル変革を目指しております。福山地区の注文受け機能を皮切りにスモールサクセスを重ね、22年度は仙台製造所のシステム立上げ(初の製造所単体立上げ)を予定しています。この開発プロセス・ノウハウを他のプロジェクトに展開し、スピードアップを図ります。

本社	製鉄所					
	倉敷	福山	千葉	京浜	仙台	知多
オープン化プロジェクト 販売・生産・物流系 営業 物流	製鉄所システムリフレッシュ 生産管理・操業管理					
2021年度中 刷新完了見込	7次・8次中期期間中に刷新完了予定					
オープン化プロジェクト 経営管理系	オープン化プロジェクト 一般管理系					
2021年 刷新完了	7次・8次中期期間中に刷新完了予定					

オープン化手法

- 再構築・マイグレーション
- ERP導入

JFE VOICE !

仙台新システム立上げと製造現場の橋渡しに貢献

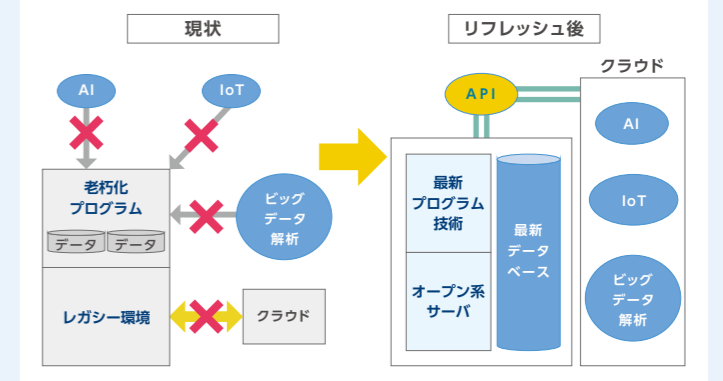
全製鉄所・製造所に先駆けて、仙台製造所では2022年度に新システムを立上げます。これまで携わった生産管理・操業技術部門での人脈・知識を活かし、製造現場第一線と新システムの橋渡しに貢献しています。仙台製造所が一体となり、新たな価値を生み出すシステムの実現に向けて邁進しています。

製鉄所業務プロセス改革班 竹内 良嗣、遠藤 祐、後藤 健吾



【仙台製造所システムリフレッシュ】

過去から蓄積されたノウハウ/手法を最大限活用してオープン化ITプラットフォームはクラウド基盤へ → 高度なデータ活用DX促進 → 操業改善へ



エンジニアリング事業

(JFEエンジニアリング株式会社)



専務執行役員 岡本 敦

SDGs達成のため、DXを最大限に活用し、暮らしの礎を創る・担う・つなぐ

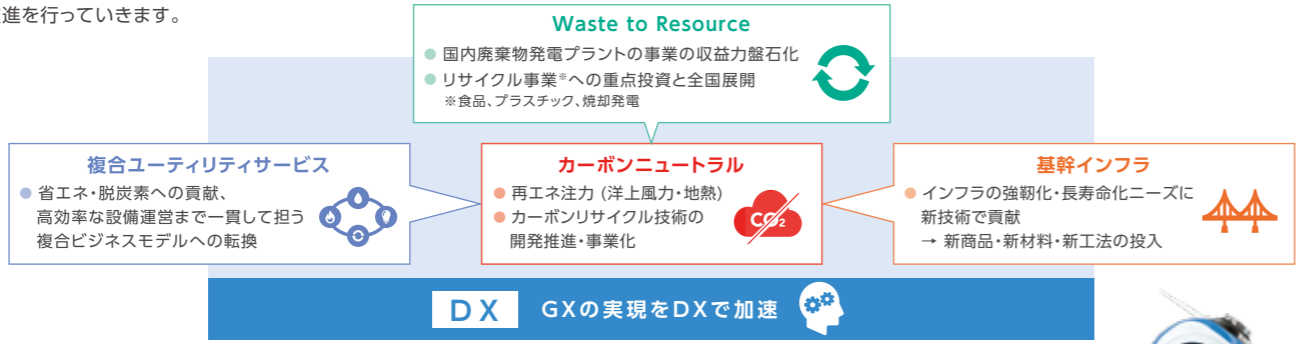
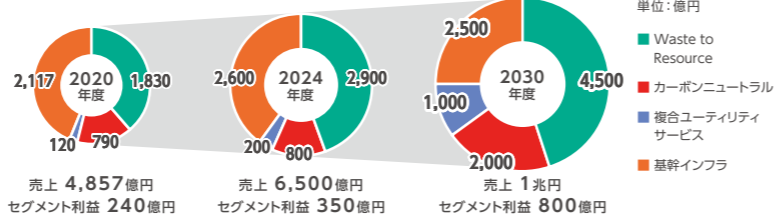
当社では、人々の暮らしや産業を支えるインフラの企画・設計・建設・運営を通して、SDGsの達成に挑戦してきました。

こうした取り組みをさらに加速させるとともに、今後も当社がエンジニアリング業界のフロントランナーであり続けるためには、DXによる変革が不可欠です。

単なる業務効率化にとどまらず、業務プロセスの抜本的な改革や商品・サービスへの新機能搭載、データを活用した新たなビジネスへの挑戦等、グリーン社会実現と企業価値の向上に向けて、デジタル改革を積極的に進めていきます。

JFEエンジニアリングの中期経営計画

2030年売上規模1兆円を目指し、JFEエンジニアリング第7次中期経営計画では、「Waste to Resource」「複合ユーティリティサービス」「基幹インフラ」「カーボンニュートラル」の4分野に注力していくことを掲げています。これら4分野は環境に配慮した社会インフラの実現、「グリーントランスフォーメーション(GX)」と言える変革を目指すものになります。このGX全体を支える施策として「デジタルトランスフォーメーション(DX)」を位置づけ、推進を行っていきます。



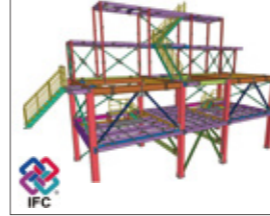
JFEエンジニアリングのDX戦略

第6次中期計画から推進してきた「AI・IoT活用」に加え、第7次中期計画では仮想空間に現実世界を再現しプロセスやコストの可視化や操業最適化を目指す「デジタルツイン」、施設やインフラの最適運用サービスや、デジタル技術を活用した予防保全サービスなどの提供によるビジネス変革を目指す「デジタルサービス」のふたつの柱を加え、DXを推進していきます。



事例1：データ連携による建設・操業現場の業務改革

電子タグ・3Dデータ連携

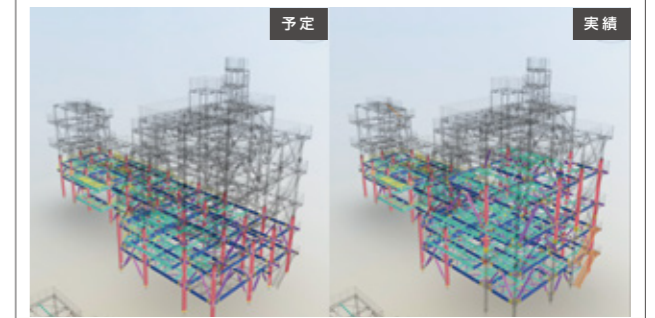


出荷材料に電子タグを貼付けて、3D設計データに電子タグ情報を紐づけ。部材の搬入管理や工事実績を自動で取得して、予実管理にも活用。

工事実績日



予定・実績比較



建設現場においては、搬入された部材の管理、進捗管理は重要な課題ですが、現場の作業員に都度データを入力してもらうのは大きな負担になります。このため、JFEエンジニアリングでは電子タグ(RFID)を用いた現場業務・管理の効率化に取り組んでいます。製作所から出荷する部材に電子タグを貼付けて3D設計データと紐づけ。現場では電子タグリーダーを用いて、部材の搬入管理を行います。また工事実績については、部材を取り付けたタイミングで電子タグを剥がしてリーダー機能付きのごみ箱に放り込むだけ。現場作業員に負担をかけることなく、部材管理、工事・進捗管理を実現できます。

JFE VOICE!



前列左から、プラント建設本部 山中さん、細谷さん、山本さん
後列左から、技術本部ICTセンター 杉戸さん、堀川さん
今本さん、堀部さん

電子タグ導入により作業時間を大幅に短縮

電子タグを導入することで、製作工場では積み忘れ防止になり、作業現場では積み荷の周りを歩きながらスキャンするだけで納品管理ができるようになりました。また3Dデータとの連携により、本所に居ながらリアルタイムで建方進捗を見ることもできます。まだ改善点もありますが、今後さらなる改善・効率化を期待しています。
プラント建設本部 山中 慧

今後の取り組み：デジタルツインによる業務改革と運用最適化

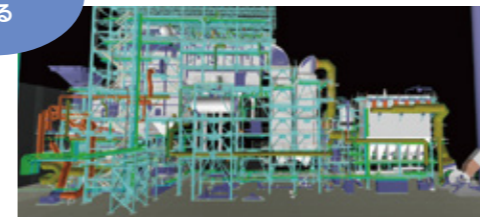
EPC (設計・調達・建設)

工程最適化 コスト見える化

O&M (運用)

プラントの見える化 最適運用

暮らしの礎を創る



4D化(+時間) → 工程最適化
5D化(+費用) → コスト最適化

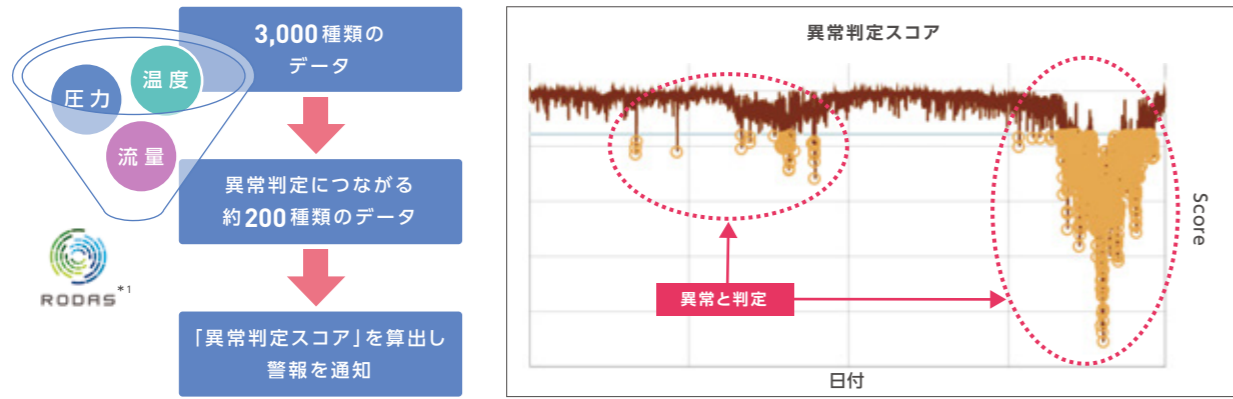
暮らしの礎を担う



実プラントの挙動を仮想空間で再現

JFEエンジニアリングDX戦略の中核となるのが「デジタルツインによる業務改革」です。デジタルツインとは、仮想空間上に構築した現実世界の「双子」。現実空間でのプラントや社会インフラの「3Dデータ」「IoTデータ」等を元にモデルを構築し、分析シミュレーションを実施。得られた結果を現実世界にフィードバックすることで業務の効率化や最適化を実現します。EPC(設計・調達・建設)業務を対象に業務効率化・プロジェクト見える化を目指す「デジタルツイン(創る)」と、O&M(運用)業務を対象に最適自動運転・プラントの見える化を目指す「デジタルツイン(担う)」の2パートで開発・施策に取り組んでいます。

事例2：バイオマス発電プラント異常予兆検知



バイオマス発電では、燃料品質に左右されず、高い発電出力、発電効率を安定的に達成することが求められます。安定運転実現には異常の早期検知が重要ですが、今までは運転員の経験に依存していました。AIを活用した操業支援システムは、人が処理しきれない膨大な運転データから、不具合や発電効率低下の要因となりうるデータを抽出。それらを随時解析し「異常判定スコア」として可視化することで監視負荷軽減、早期異常検知を実現しました。さらに運転データ蓄積と機能拡充を進め、より安定し発電効率に優れたプラント操業を目指します。

JFE VOICE!



左から、制御技術センター 羽廣さん、技術本部 ICTセンター 吉岡さん

Pla'cello® 活用で異常予兆への早期対応

Pla'cello®の異常予兆検知システムおよび可視化分析ツールを活用し、異常予兆の早期検知と迅速な状況把握・原因調査を行うことが可能になりました。プラント緊急停止につながる致命的な異常予兆への早期対応が可能になり、安定操業に役立っています。

制御技術センター 発電プラント制御部 羽廣 吉晃

今後の取り組み：ボイラ発電プラント向け予防保全管理サービスの提供



高度なAI活用技術

- ・異常予兆検知
- ・最適制御

操業支援技術

- ・遠隔操業
- ・可視化分析ツールなど



バイオマス発電所など、ボイラ発電プラントに向けて開発したビッグデータ活用技術をパッケージ化し「RODAS」として提供開始しました。AIやクラウドを駆使したボイラ発電プラント向けの総合的なDX関連サービスの提供は、プラント業界において世界的に先駆けとなる取り組みです。RODASは、ビッグデータの蓄積により実現される、AIを活用した異常予兆検知機能や最適制御技術にも対応しています。AI技術活用による効率的な運用により、ベテランの技術者が不足する中でも安定操業を維持することができ、お客様の収益向上にも役立つサービスです。今後も、Pla'cello®をベースに、より高度なプラント操業技術を追求し、プラント業界のDX促進と、再生可能エネルギー利用の拡大に貢献していきます。

*1 RODAS：ボイラ発電プラント向けビッグデータ活用技術のパッケージサービス。商標登録出願中

事例3：ダム最適運用システム



当社および北陸電力株式会社は、水力発電電力量の増加を目指し、「ダム最適運用システム」の開発を進めています。2020年度1箇所のダムで行った実証試験では、ダムへの水の流入量を高精度で予測できることを確認しました。また予測データをダム運用に反映し最適化することで、さらなる水力発電電力量の増加(年間発電量 約500万kWh)が見込まれることを確認しました。今後、両社は、本システムを適用するダムの対象を拡大するとともに、最新鋭のAI技術を取り込みながら本システムをさらに高度化・進化させ、CO₂を排出しない水力発電電力量の大幅な増加に向けて取り組んでいきます。

JFE VOICE!



右から、北陸電力(株) 鷹合さん、技術本部 ICTセンター 葉玉さん

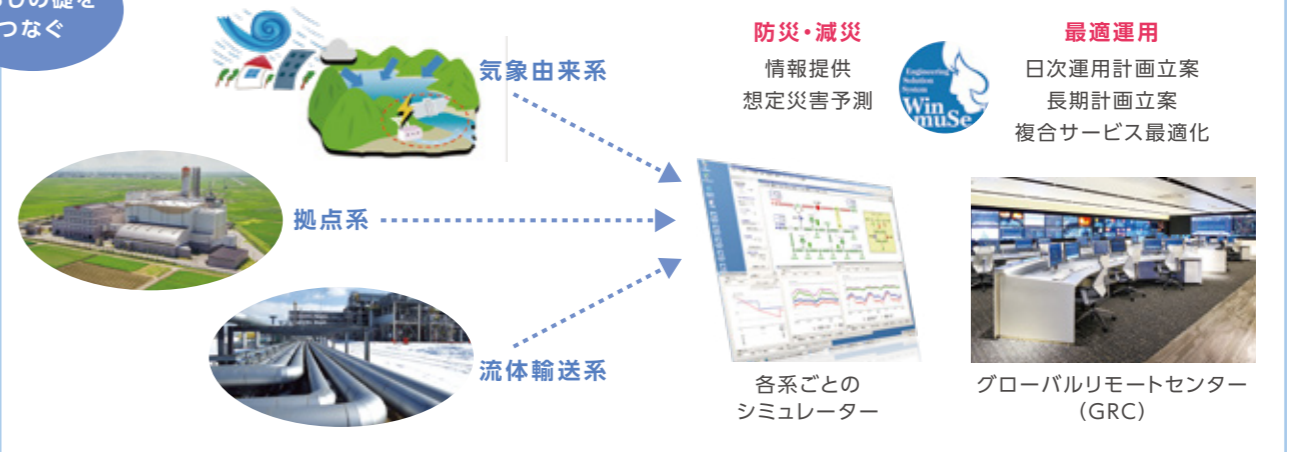
確かなAIソリューションでお客様の要望を実現!

当社の主要電源の一つである水力発電電力量の増加には、ダムの流入量に対する予測精度向上が不可欠。今回の共同開発を通して、システムを盤石なものにし、共に水力発電の可能性を高めていきましょう。

北陸電力(株) 再生可能エネルギー部 水力土木チーム 鷹合 隆栄

今後の取り組み：社会インフラ事業者向け防災・減災情報サービスの提供

暮らしの礎をつなぐ



当社は、「気象由来のさまざまなデータに基づく予測AI(需要予測、水位予測など)」と「各プラントから収集した情報を活用した最適化AI」を強みとする独自AIエンジン「WinmuSe®」を活用し、自治体や社会インフラ事業者向けにさまざまなサービスを提供しています。生活する上で欠かせない上下水道、都市ガスなどの重要な社会インフラ施設は、常に安定したサービス提供が求められます。通常時だけでなく、災害時にもサービス提供するためには、災害時を想定した適切な施設の運用計画を準備し、定期的に訓練することが必要です。

今後は、運用プロセスを忠実に再現する高速シミュレーターを構築し、重要施設の災害時対応支援サービスを提供していきます。

商社事業

(JFE商事株式会社)



常務執行役員 坂本 達也

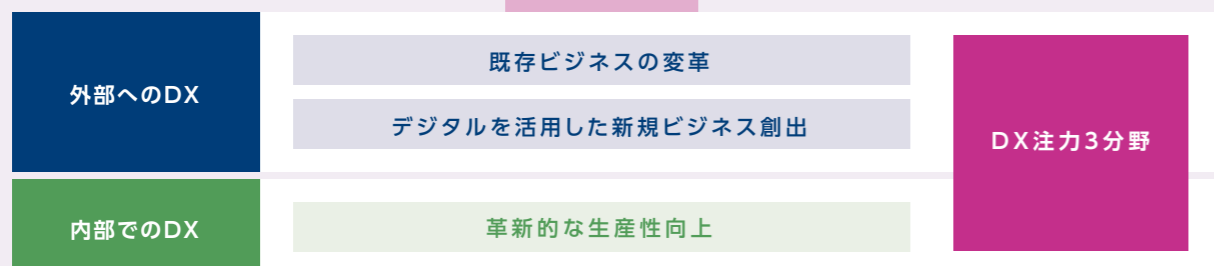
JFE商事グループでは、第7次中期経営計画(2021~2024年度)において、「革新的な生産性向上」、「既存ビジネスの変革」、「デジタルを活用した新規ビジネス創出」の3分野において、10年後を見据えた成長に資するDX戦略を推進しております。

2021年度は「DX推進ワーキンググループ」を社内にて設け、グループ横断的なDXソリューションの検討を開始いたしました。また、社員へのDX教育を実施することで、社員一人ひとりのDXへの理解を深めると同時に、ビジネスや職場におけるDX活用のアイデアを募り、具体化する活動を行っております。

JFE商事グループでは引き続きDX活用により、お客様と従業員満足度向上に取り組んでまいります。

DX推進ビジョン

DXによる画期的サービスの提供を通じ企業価値を持続的に創出し競争力を向上



ドローン搭載レーダーによる非破壊検査

JFE商事エレクトロニクスは、超広帯域(1G~1000GHz)に対応したレーダー装置をドローンに搭載し、さまざまな対象内部を遠隔で非破壊検査するシステムを大阪大学と協力して開発しました。

レーダー波長をさまざまな検査対象物に適した周波数帯域に切り替えて位相検出することで、対象物の状態把握を非接触・非破壊にて診断することが可能になり、肉眼では見えなかったリスクの可視化が可能になります。

まだ実証実験段階ではありますが、実用化の際には今後老朽化した建物や、高所等で人による点検・保守が困難であった設備を中心に、プラント、建設、インフラなど幅広い分野における活用が考えられます。また、点検・修理のための費用や人手不足の社会課題解決、効率性、安全性の向上への貢献が期待できます。

ドローン搭載超広帯域(1G~1000GHz)レーダー装置による非破壊検査システム



DRONE



RADAR



- 1 肉眼では見えないリスクの可視化
- 2 点検作業の経済性、効率性、安全性の向上
- 3 点検、修理のための人手不足の課題解消



非破壊検査の対象

対象	領域	効果・機能・能力	分野
コンクリート	マイクロ波	コンクリート、耐火キャスト材等の内部構造の可視化	橋梁・ビル、社会インフラ、煙突、プラント設備等
地下・雪	ミリ波 マイクロ波	埋設物のトレース探査	埋設物、積雪透過 堤防、エネルギーインフラ等
緩み	マイクロ波	ボルトの緩みや歪み検出	鉄塔、道路、標識 インフラ検査(外見)
塗装被膜・傷	THz波	塗装被膜・品位、傷等の検査	船舶・建造物、金属表面

煙突内壁材の肉厚検査の実証実験に成功

従来は目視やカメラによる表面観察が主流でしたが、非破壊で内壁の厚みを効率的に把握しながら煙突内部の損傷度合を早期に発見することが可能になります。



実証実験の様子

RPA推進

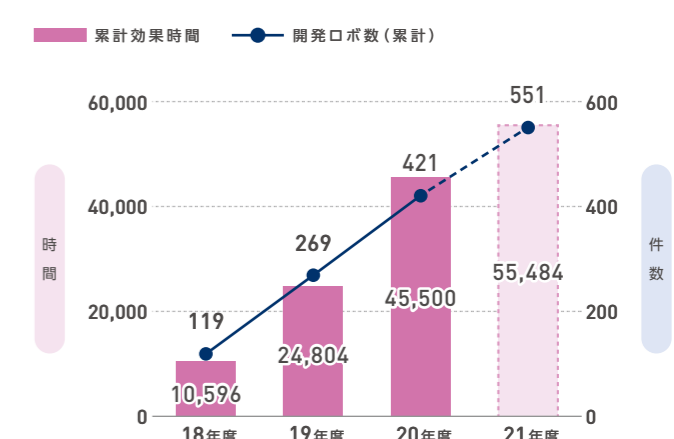
2018年度より着手したRPAロボ開発は2021年度末には全社ニーズの抽出が完了します。累計約550ロボを開発し、削減時間は約56千時間/年に到達する見込みです。同時に環境変化に応じて開発したロボの新陳代謝を進めています。最近では既存業務の効率化に加え、AI-OCR^{*}を活用した手書き文書のデータ化やロボットへの顧客向けサービスの機能追加にも取り組んでいます。また、グループ会社への展開も加速しております。今後も「ロボと協働する業務スタイル」を「ニューノーマル」として定着させていきます。

*OCR (Optical Character Recognition/Reader、光学式文字読取装置)

JFE商事グループのRPAロボ稼働状況(21年度末見通し)

	JFE商事	JFE商事グループ会社
稼働ロボ数	累計約550ロボ稼働 (21年度末) ▶ 高次継続	累計約145ロボ稼働 (21年度末) ▶ 増加
削減時間	平均約100時間/年・ロボ	対象会社: 9社
室毎のロボ	平均5.1ロボ/年	特徴①: JFE商事の既存ロボを参考に開発
内訳	営業83%、管理17%	特徴②: 本社工ロボの支店展開を標準化

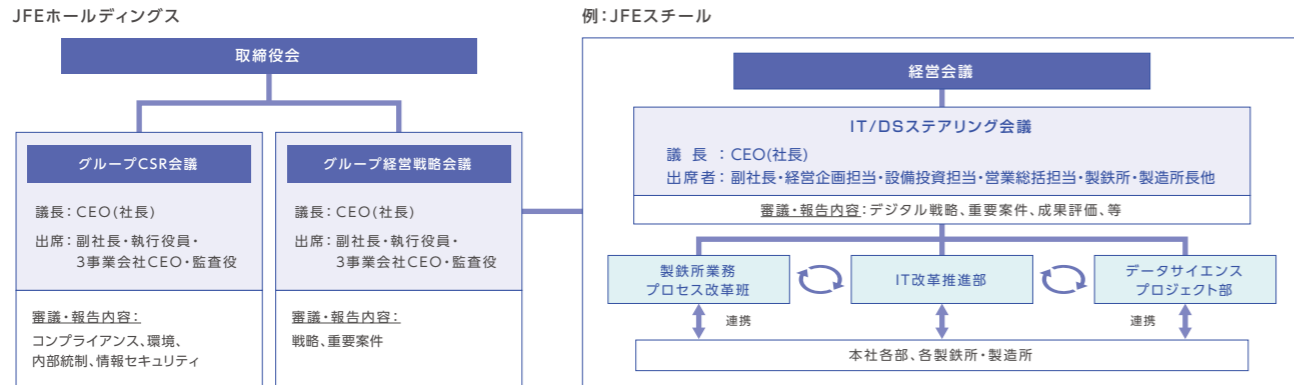
JFE商事の年度別ロボ開発件数・削減時間 推移



デジタル・ガバナンス

▶ JFEグループにおけるデジタル・ガバナンスの枠組み

コーポレートガバナンスの枠組みにグループのデジタル・ガバナンス機構を組み込み



▶ DX認定制度(経済産業省)における認定基準と当社の状況

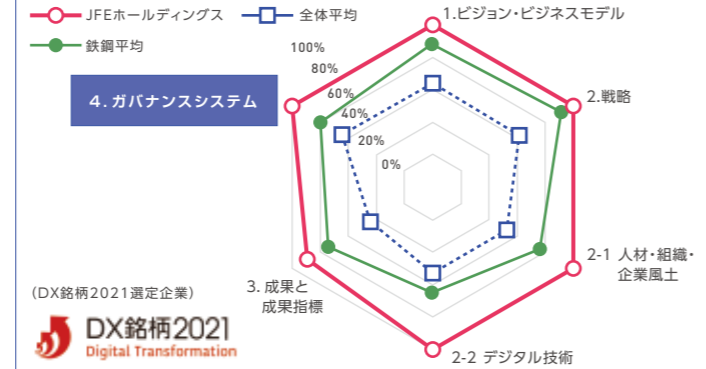
デジタル・ガバナンスに基づいた、経営主導の継続的な取り組みが評価され、DX認定事業者に認定。

7年連続でDX(攻めのIT)銘柄に選定

DX認定事業者の認定基準項目

1. 経営ビジョン・ビジネスモデル
2. 戦略
- 2-1. 戦略実現のための組織・制度等
- 2-2. 戦略実現のためのデジタル技術の活用
3. 成果と重要な成果指標
4. ガバナンスシステム

DX銘柄評価委員会による当社のデジタル・ガバナンス評価



セキュリティ管理

▶ JFEグループのセキュリティ管理体制

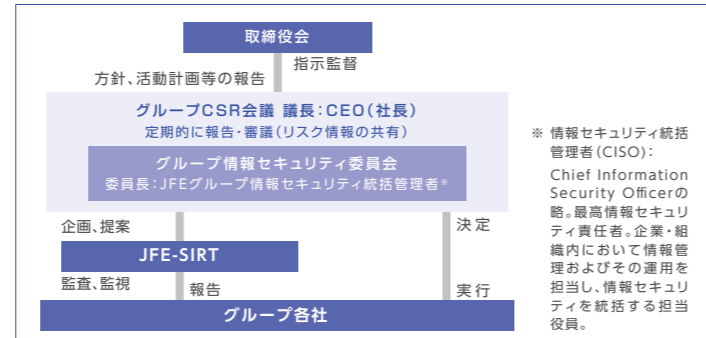
「サイバーセキュリティ経営宣言」のもと、深刻化・巧妙化するサイバー脅威に対し、

JFE-SIRTを中心とした経営主導によるサイバーセキュリティ対策の強化を推進していく

サイバーセキュリティ経営宣言

1. 経営課題としての認識
2. 経営方針の策定と意思表明
3. 社内外体制の構築・対策の実施
4. 対策を講じた製品・システムやサービスの社会への普及
5. 安心・安全なエコシステムの構築への貢献

JFEグループ情報セキュリティガバナンス体制

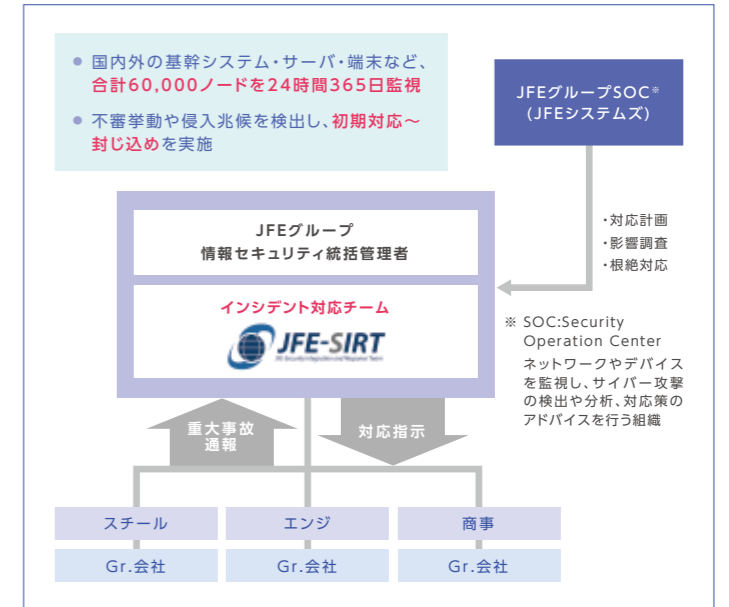


▶ サイバーセキュリティ監視の取り組み



※1 JFE-SIRT: CSIRT(※2)として、インシデント対応だけでなく、グループ共通施策の企画・提案・推進、グループ会社監査、セキュリティポリシーの見直しなどを担っています。
 ※2 CSIRT: Computer Security Incident Response Teamの略。組織内部で発生する、コンピュータセキュリティに係るインシデントに対処するための組織の一般名称。

システム監視の概要



JFE-SIRTチームメッセージ

2021年もサイバー攻撃・侵害による被害を伝える報道が相次ぎました。社会・経済活動へ影響を及ぼしたパイプラインの操業停止に至った海外での事案のほか、国内でも多くの企業で業務が停止する事案が発生しました。

今や通信ネットワーク、特にインターネットは社会・経済活動において欠かせないツール、インフラですが、同時に隙あらば情報を窃取し、社会を混乱に陥れようという目的を持ち武器を磨いている組織のすみかでもあります。

我々はそうした危険と背中合わせの状態にあることを認識し、DXとサイバーセキュリティへの取り組みを両輪である、と位置づけて「人」「組織」「技術」の強化に取り組んでまいります。



JFE-SIRT チーム長
酒田 健

さらなる取り組みの強化

▶ 今後の取り組み

企業理念 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。

- JFEグループは、DXを経営上の重要課題に位置づけ、積極的に推進する
- セキュリティ対策を、DXの最優先事項と位置づけ、リソースを重点的に配分する
- これらの取り組みを、今後も各種レポート・発表会等で積極的に開示していく

各事業会社の取り組みやグループ全体のセキュリティ対策に加え、今後グループ横断の検討テーマを具現化する

検討テーマ案	詳細
● CO ₂ 排出量マネジメントシステムの構築	・ 迅速/効率的な排出量管理 ・ データ分析による排出量低減対策
● 物流サプライチェーンのDX	・ 製造/販売/物流情報の一貫連携 ・ CS向上/効率化、物流費やCO ₂ 削減

「DX銘柄2021」に認定^{*1}

JFEホールディングスは、経済産業省と東京証券取引所が共同で発表する「攻めのIT経営銘柄」、さらには2020年より継承された「DX銘柄2021」に、DXを積極的に推進する企業として7年連続で選定されています。

2018年度から2020年度の第6次中期経営計画期間中においてもDXを積極的に推進し効果・成果が出ていますが、DX活用をビジネスモデル変革へつなげていること、さらにはエンジニアリング事業においてDX利用が先行していることなどが対外的に評価された形です。

2021年度から2024年度までを対象とした第7次中期経営計画では、今まで保有・蓄積してきた豊富なデータ、ノウハウ、技術を最大限活用してDXをさらに推進し、収益力の向上、成長戦略の実現、ビジネスモデルの高度化につなげていきます。

^{*1}JFEホールディングスHP(ニュースリリース内)
<https://www.jfe-holdings.co.jp/release/2021/06/210608.html>



「JFEグループDX戦略説明会」を開催^{*2}

JFEホールディングスは、2021年8月26日、マスコミや証券アナリスト、機関投資家向けにJFEグループのDX戦略に関する説明会を開催しました。説明会はオンライン形式、配信はJFEスチールのDX推進拠点JDXC[®]と、JFEエンジニアリングのプラント遠隔監視・操業支援拠点GRCの2拠点からの同時配信で行いました。

説明会では、JFEグループのDX戦略、および各事業会社のDX戦略や具体的取り組み事例の説明を行い、JFEグループとしては初めて開催いたしました。JFEグループはDXを重要な戦略と位置づけており、引き続きDX施策に対するご理解を深めていただく取り組みを進めていきます。

^{*2}JFEホールディングスHP(ニュースリリース内)
<https://www.jfe-holdings.co.jp/investor/management/plan/index.html#20210826>



JFEスチールのDX推進拠点JDXC[®]



JFEエンジニアリングのプラント遠隔監視・操業支援拠点GRC

JFEグループ サイバーセキュリティ経営宣言

1 経営課題としての認識

サイバーリスクを経営上の重大なリスクと認識し、経営者自らが最新情勢への理解を深めることを怠らず、サイバーセキュリティを投資と位置づけて積極的な経営に取り組みます。

経営者自らが現実を直視してリスクと向き合い、経営者としてのリーダーシップを発揮し、自らの責任で対策に取り組みます。JFEホールディングスおよび各事業会社に設置されたサイバーセキュリティに関する会議体を経営者が主宰し、実効性のある議論と各種対策の検証を行い、必要な対策には適切なリソースを配分しこれを推進します。

2 経営方針の策定と意思表示

特定・防御だけでなく、検知・対応・復旧も重視した上で、経営方針やインシデントからの早期回復に向けたBCP(事業継続計画)の策定を行います。

年次毎にJFEグループのサイバーセキュリティ活動計画を設定し、リスクの特定や防御の取り組み、情報セキュリティインシデント発生時の対応要領を見直すとともに、定期的な訓練を通じたインシデント対応能力の強化、BCPの整備を実施します。加えて、JFEグループ会社への定期的なサイバーセキュリティ監査を実施し、グループ全体の底上げと着実なレベルアップを図ります。

また、経営者が率先して社内外のステークホルダーに意思表示を行うとともに、認識するリスクとそれに応じたセキュリティ強化の取り組みを各種報告書に記載するなど、自主的な情報開示に努めます。

3 社内外体制の構築・対策の実施

JFE-SIRTを中心に社内体制を整え、予算・人員等のリソースを確保し、人的・技術的・物理的等の必要な対策を講じます。

社内外の各種人材育成プログラムを活用してサイバーセキュリティに精通した高度なプロフェッショナル人材の育成を図るとともに、外部の専門機関とも連携しながらノウハウの共有を進めます。社内の教育訓練や、業界横断的な演習プログラムへの参加等を通じて、JFEグループ各社・各部署における従業員各層の教育と動機付けに取り組みます。

業務委託先等でのセキュリティ対策状況のモニタリング等を通じ、海外も含めたサプライチェーン対策に努めます。

4 対策を講じた製品・システムやサービスの社会への普及

製品・システムやサービスの開発・設計・製造・提供をはじめとするさまざまな事業活動において、サイバーセキュリティ対策に努めます。

5 安心・安全なエコシステムの構築への貢献

関係官庁・組織・団体等との連携のもと、積極的な情報提供による情報共有や国内外における対話、人的ネットワークの構築を図ります。また、各種情報を踏まえた対策に関して注意喚起を行うことによって、グローバルベースでの社会全体のサイバーセキュリティ強化に貢献します。



JFE

JFE Group

JFEホールディングス株式会社

〒100-0011

東京都千代田区内幸町二丁目2番3号

<https://www.jfe-holdings.co.jp/>

[お問い合わせ先]

JFEホールディングス株式会社 企画部

TEL:03-3597-4321 (大代表)