



JFE

JFE Group

# DX REPORT

2020

Contributing to society with the world's most innovative technology



DX銘柄2020  
Digital Transformation



## CONTENTS

JFEグループIT担当役員メッセージ 02

JFE News Report 03

「DX銘柄2020」に認定

## DXの取り組み紹介

鉄鋼事業 04

エンジニアリング事業 11

商社事業 15

情報セキュリティマネジメント 17



## DXで競争力を飛躍的に高め、 持続的かつ安定的な収益基盤を確立します

JFEグループを取り巻く経営環境は、中核事業である鉄鋼事業を中心に、構造的な変化の只中にあります。加えて、今年度は新型コロナウイルス感染症の世界的な大流行の影響により、国内外の経済活動が急速に減速し、JFEグループはこれまでに経験したことのない極めて厳しい状況に直面しています。

事業環境の変化が加速する中で、収益力を再構築し、持続的な企業価値の向上を図るために、JFEグループはデータとデジタル技術の活用に積極的に取り組んでいます。DX（デジタルトランスフォーメーション）を重要な戦略として位置付け、お客様にとっての製品やサービスの価値を高め、バリューチェーンのあらゆる領域で生産性を飛躍的に向上させる取り組みを進めています。今後も、プロセス技術の革新的なイノベーションやビジネスモデルの刷新も視野に入れて、グループ一丸となってDXを推進していきます。

他方、経営のデジタル化が進む中で、情報セキュリティの重要性がますます高まっています。高度化・複雑化するサイバー攻撃や情報漏洩リスクからお客様や取引先様および従業員の個人情報等を保護し、企業の競争力の源泉である情報資産を守ることは、あらゆる企業にとって重要な経営課題と言えます。JFEグループは、情報セキュリティの一層の強化に向けて、セキュリティガバナンスを統括し有事対応も担う組織として「JFE-SIRT」\*を設置するなど、迅速かつ網羅的なリスク対策を展開しています。

こうしたJFEグループのデジタル領域での「攻めと守り」の活動を幅広く発信していくことを目的に、今年度より、本誌を従来の「ITレポート」から「DXレポート」と名称を変更し、内容の充実を図ることといたしました。

JFEグループのDX戦略については、既に統合報告書にて紹介しておりますが、本レポートでは、DX戦略に基づいた各事業会社の代表的事例をより具体的な内容と成果として掲載しております。本レポートが皆様にとって有益な情報のご提供となり、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。

\* JFE-SIRT JFE Security Integration and Response Team



JFEホールディングス株式会社  
専務執行役員

藤原 弘之



## 「DX銘柄2020」に認定

JFEホールディングスは、グループ全体の競争力を強化し、企業価値を中長期的に向上させるため、戦略的なIT投資を積極的に推進しており、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2020年より継承された「DX銘柄」に6年連続で選定されています。

「DX銘柄」はデジタル技術を前提としてビジネスモデルを抜本的に変革することで、新たな成長や競争力の強化を実現する「デジタルトランスフォーメーション(DX)」に焦点を当てたものであり、当社もこれまで同様にDXを積極的に推進していきます。

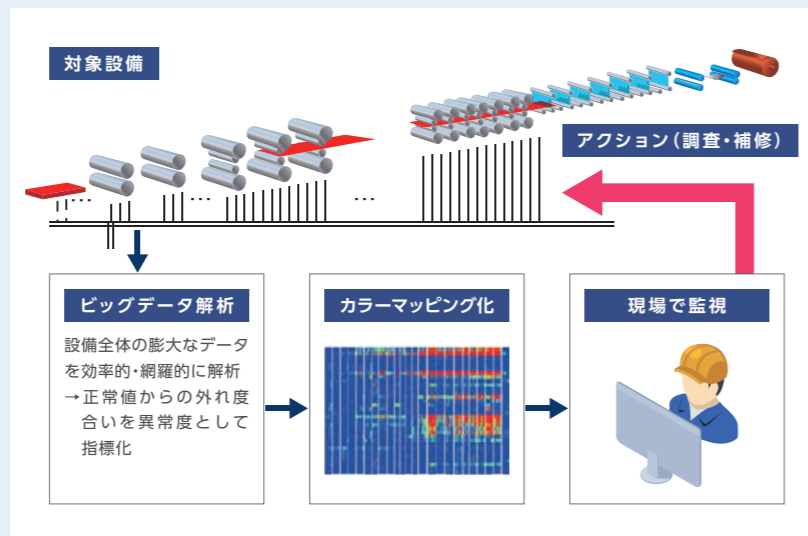


## DXの取り組み紹介

### 鉄鋼事業 ビッグデータ・AI活用による設備異常予兆監視

製鉄業では長期稼働設備の割合増加により、従来発生しなかった想定外のトラブルの発生が増えつつあり、それに対する異常予兆監視システムの構築が課題となっていました。

多種多様な機器や計器から構成される設備の監視対象項目は数百以上と膨大になりますが、それらの関係性を効率的・網羅的に解析し、異常度合いの経時変化をマップ化し、製造現場で容易に閲覧できるようにしました。異常度が高くトラブルの恐れのある部分に対し適切な補修等の対策を講じることにより、異常発生を未然に抑止でき、設備稼働率の向上が可能となります。



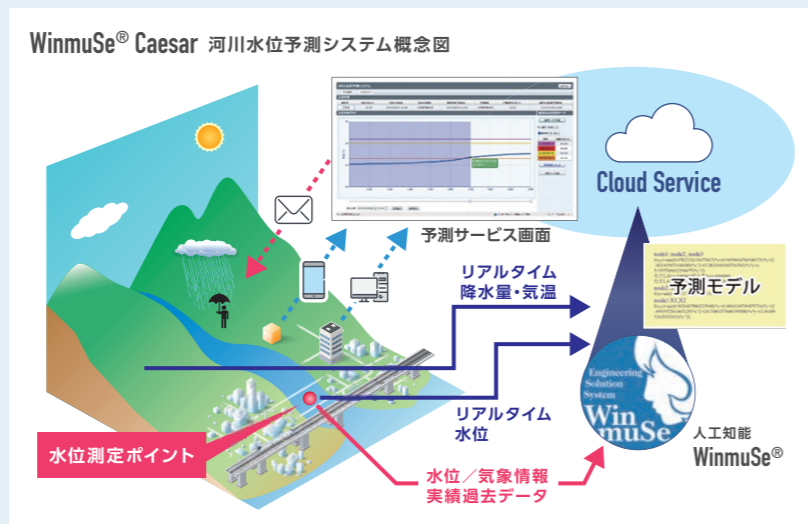
### エンジニアリング事業 技術・ノウハウ×データ×最新IT技術で新時代の「担う」を具現化

#### 河川水位予測情報 配信サービス

独自開発した人工知能「WinmuSe」を用い、将来の河川水位を高精度かつリアルタイムに予測・配信するクラウドサービスを構築。既に国内20か所以上で導入されており、今後さらなる利用拡大を目指します。

#### 廃棄物発電プラントの自動運転

燃焼状態のAI画像解析と、熟練オペレータの手動操作のシステム化による世界で初の焼却炉自動運転AIシステム「BRA-ING」は既に実用段階となり、2021年度に10施設へ拡大することを予定しています。



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ーデータを連携し、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や情報漏洩リスクに対しては、2016年度に新設したJFE-SIRTを推進主体として、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。引き続き情報セキュリティ管理レベルを向上していきます。

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。

常務執行役員  
新田 哲



昨年夏に稼働を開始した本社JDXC™(JFE Digital Transformation Center)など、豊富な操業データ資産を系統的に活用できるインフラの整備をさらに進め、同時に主要プロセスのCyber Physical System化を加速して、操業の高度化、自動化、効率化による収益向上を図ります。また、人知・ノウハウのAI化と、ロボティクス活用による現場作業の自動化を進めて、労働生産性の大幅な向上を目指します。こうしたDX推進へ向けて、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(Data Science)活用環境と教育の仕組みも整備していきます。

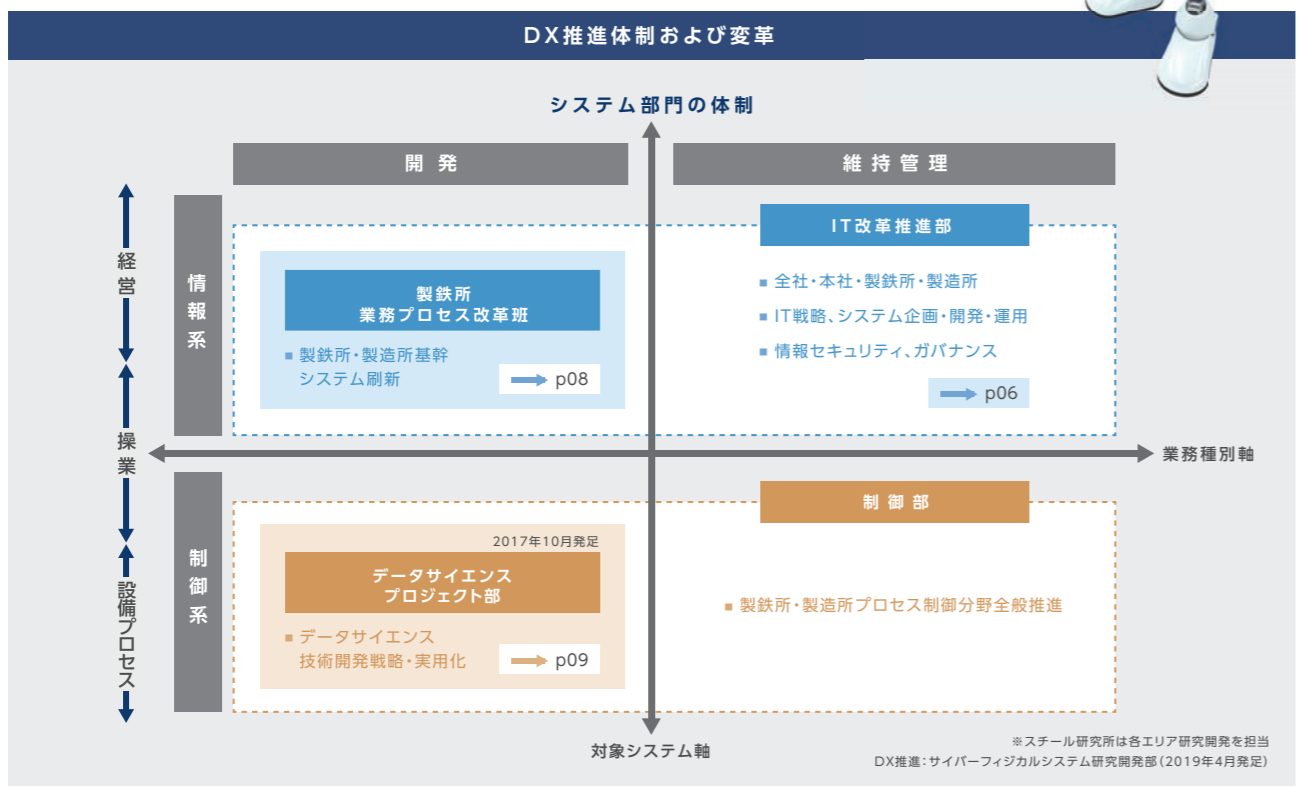
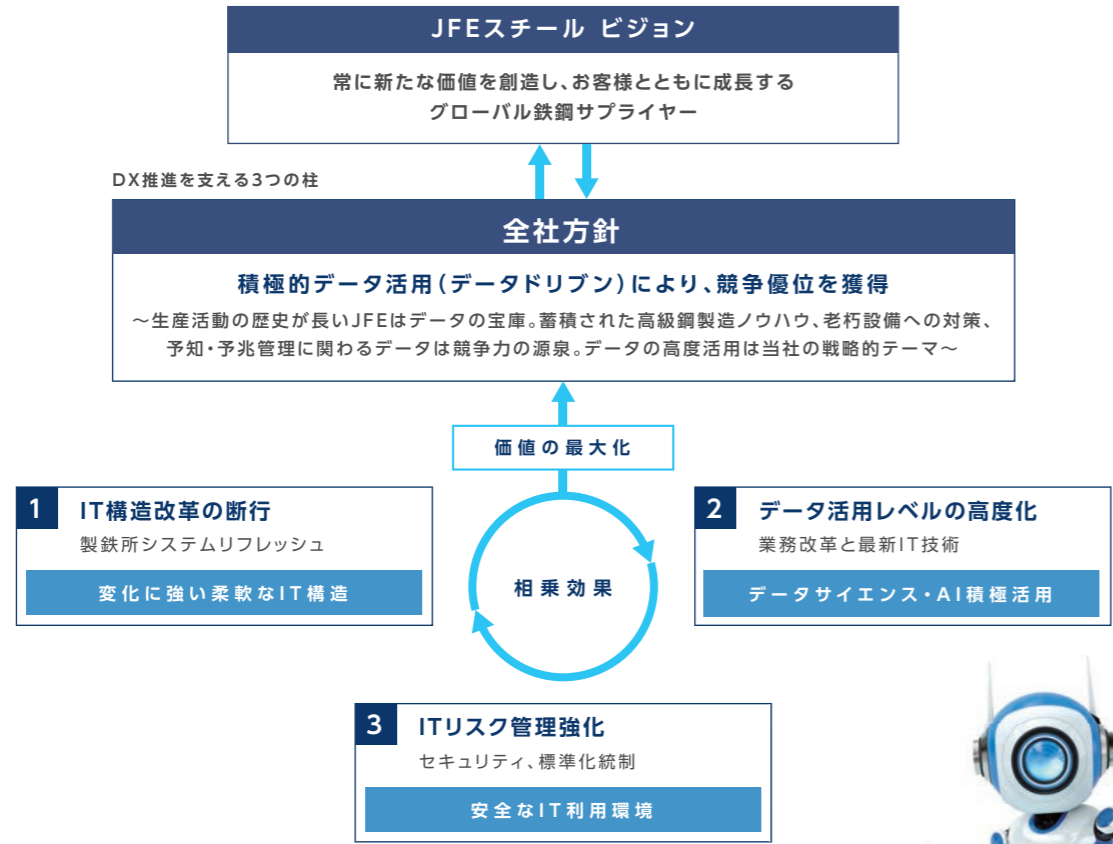
常務執行役員  
風間 彰





## DX推進ビジョン

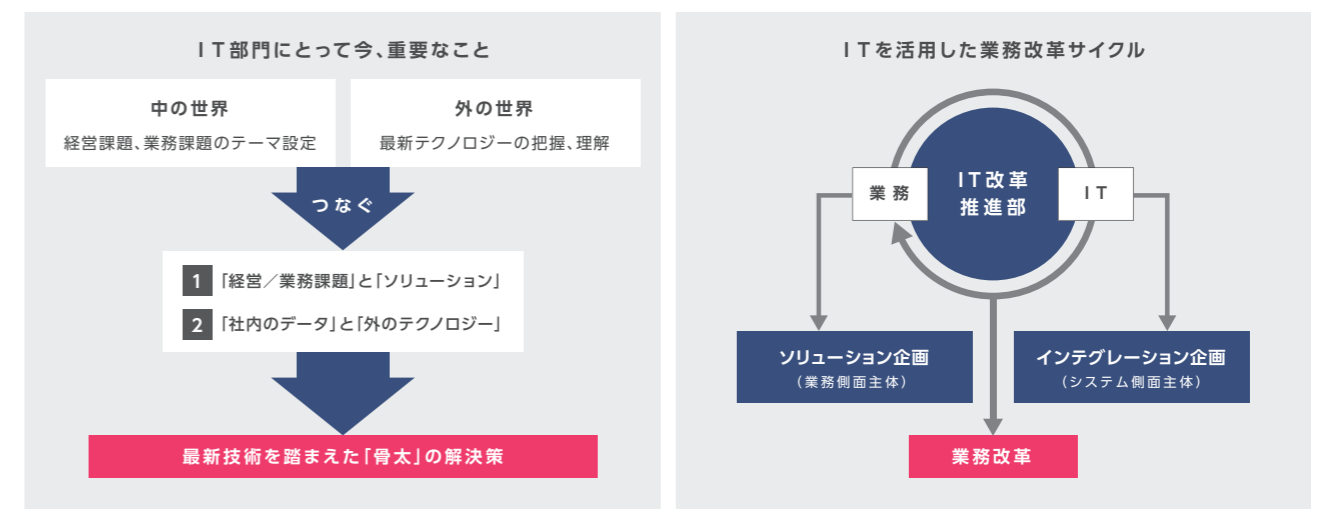
JFEスチールのDX(デジタルトランスフォーメーション)の軸は、IoT・AI・データサイエンス(DS)等の積極的な導入によるテクノロジーの革新とデータ資産の活用です。当社は諸外国のミルと比較しても、長年のノウハウやデータを多く蓄積しています。この豊富なデータ資産は価値創出の源泉です。これらを最新のDS・AI等を用いて縦横に活用することで、革新的な生産性向上、品質向上、安定操業等を実現し、競争力向上に役立てていきます。



## IT改革推進部

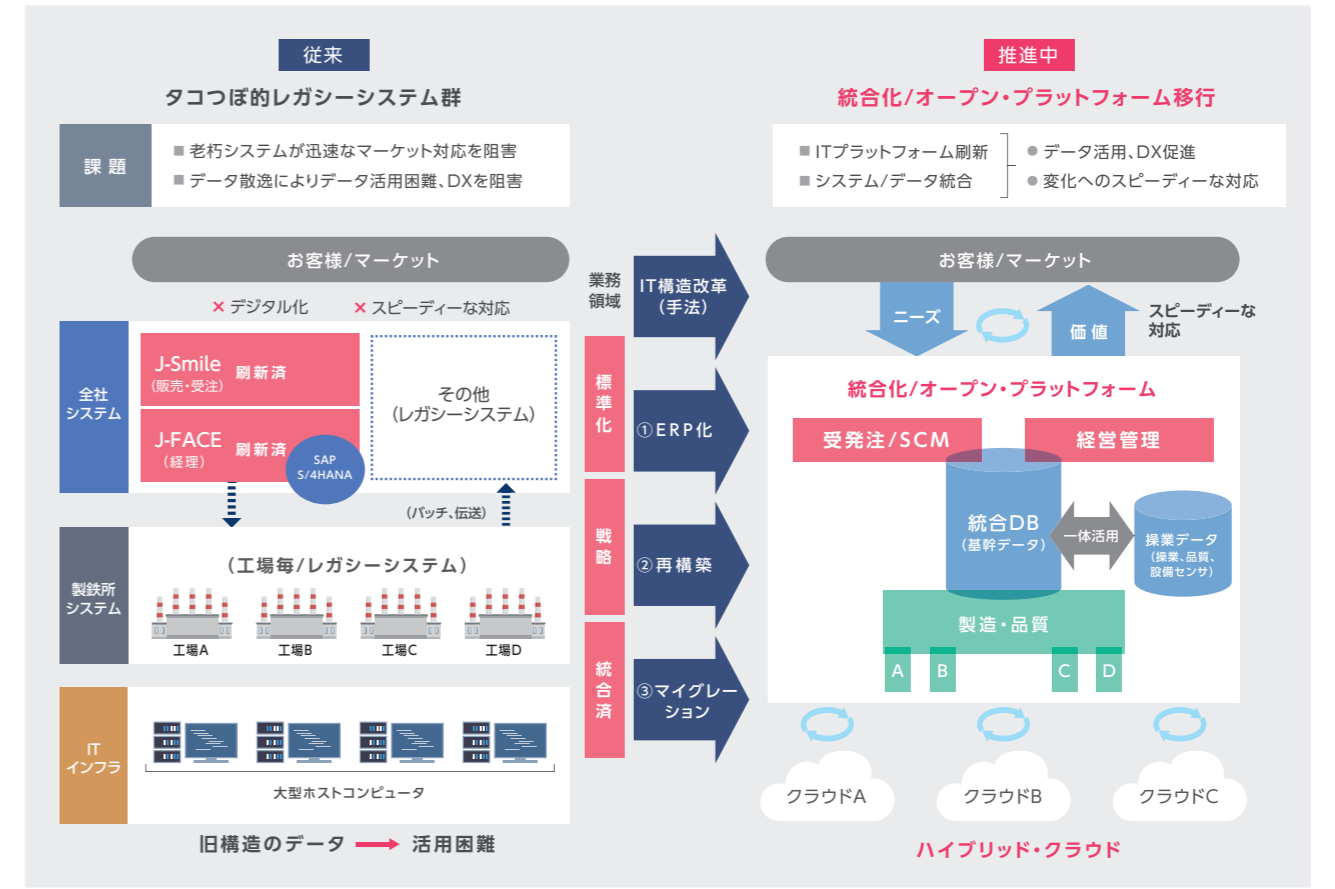
クラウドを積極的に活用しながら、全社最適化されたセキュアなITプラットフォームを構築し、最新テクノロジーを使って業務改革の推進、ビジネスの変革、新しい価値の創造を経営と業務部門と一体となって実現していくのが我々のミッションです。DX戦略上の重要なテーマについてはITステアリング会議で、基本方針を確認し、経営者が意思決定を行って実行しています。

### ITを活用することで業務改革推進、ビジネス変革、新しい価値の創造を実現する



### DX推進のための情報システム基盤整備

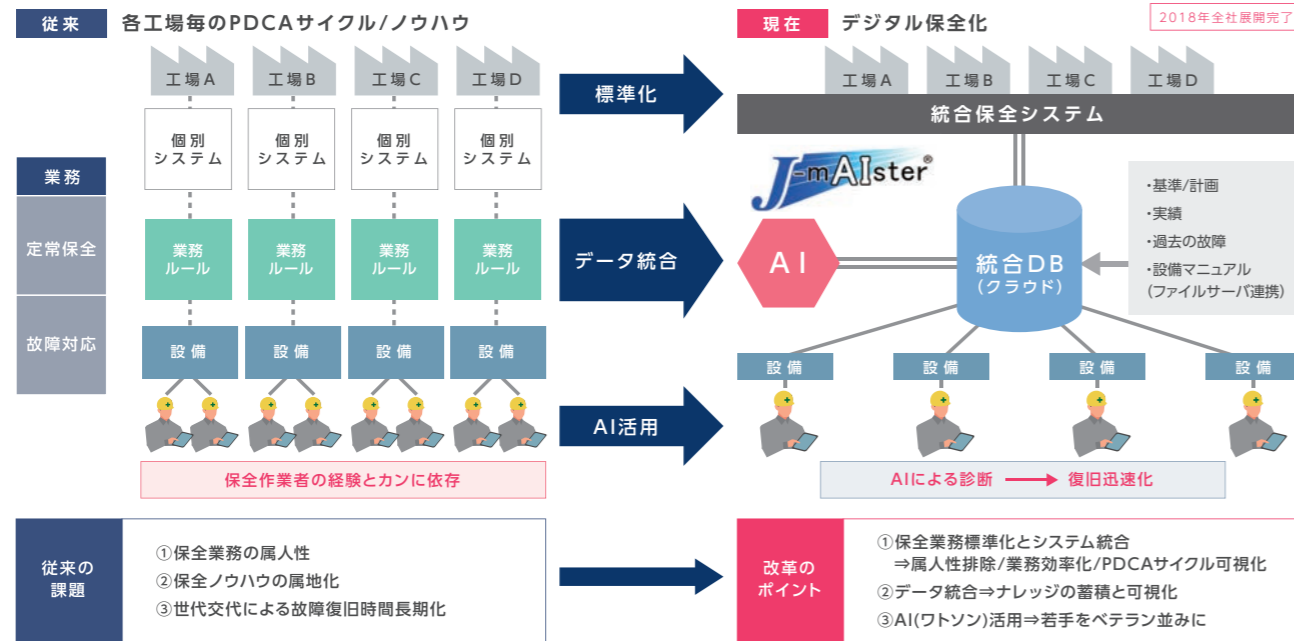
DX戦略の軸である豊富なデータ資産の活用を可能とするためにITプラットフォームの構造改革を進めています。レガシーシステム群を統合し、オープン・プラットフォーム化することで、環境変化にスピーディーかつ柔軟に対応できる体制の整備を推進しています。



## 制御故障復旧支援システム(J-mAlster®)

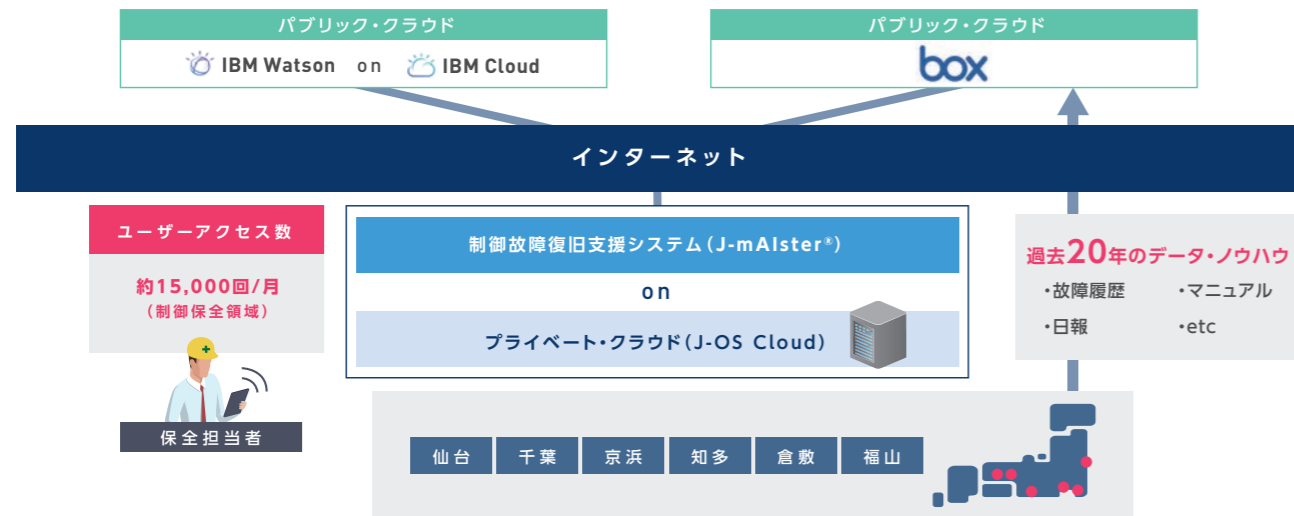
2015年度に全社統合保全システムが稼働し、このシステムに蓄積された過去20年間の膨大な故障データを高度活用するため、2018年度に『IBM Watson』を活用した制御故障復旧支援システム『J-mAlster®』を全製造ラインに導入しました。導入以降、復旧時間を大幅に短縮するなどの効果が確認されており、社内の他のシステムとの連携など、本格的に運用しています。

\*J-mAlster®:JFE Maintenance AI of Smart TPM for Electric Repairs



### 最新ICTを活用しながら情報セキュリティを確保するシステム構成

J-mAlster®は当社専用のプライベート・クラウドJ-OS Cloudとパブリック・クラウドであるIBM Cloudを連携させたハイブリッドクラウド環境を構築することで、情報セキュリティ要件を保ちながら『IBM Watson』のような最新技術を柔軟に採用できるようにしております。さらに、各地区のファイルサーバーに保管していた報告書や各種マニュアルなどは全社共有のファイルサーバー『Box』に集約してクラウド上で一元管理しています。このファイルサーバーの暗号化機能によるセキュリティ向上とともに、地区を横断した情報共有による円滑な保全業務を支援することが可能になりました。



### JFE VOICE!

#### J-mAlster®導入後、多くの現場で復旧時間が短縮!

J-mAlster®は、各製鉄所の全ての製造ラインで発生したトラブル事例や、復旧に必要な情報を効率的に検索できるシステムです。私の職場では、トラブルの原因究明に行き詰まった時にJ-mAlster®を確認しています。モバイル端末に故障の発生状況などのキーワードを音声やキーボードで入力すると、膨大なデータの中から過去に先輩たちが経験した類似のトラブルの報告書やワンポイント手順書などをAIが選定し、原因究明の次の一手につながる情報を表示してくれます。今後は、J-mAlster®を活用して、先輩方の知見を若手社員に教育していきたいと思っています。

J-mAlster®導入後、多くの現場で復旧時間が短縮。今後、継続的にデータを蓄積し学習させることで故障の解析や対策立案も可能になる見込みです。



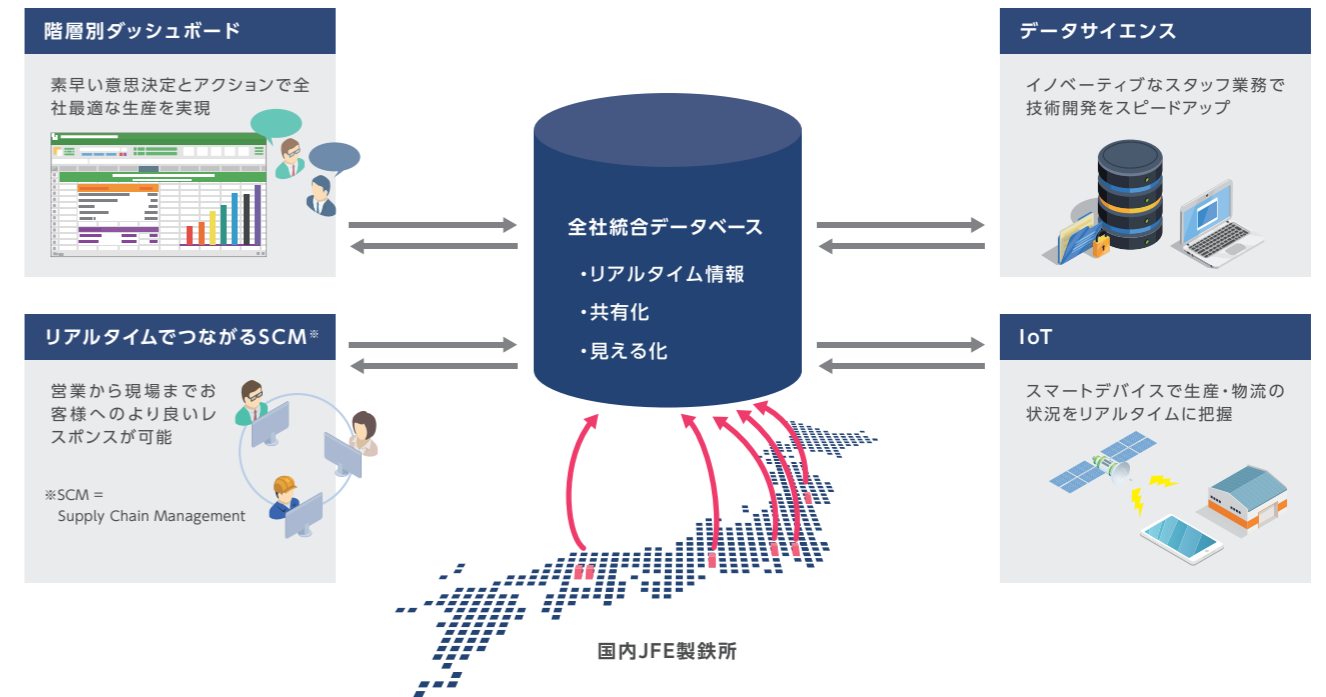
知多製造所 企画部 保全室・リーダー 松下 真貴

## 製鉄所業務プロセス改革班

### 最新のICTで製鉄所基幹システムを刷新。業務プロセス改革とともに新たな価値の創造へ。

各製鉄所の基幹システムを次のような方針で刷新を進めています。①最新ICTを適用したシステム基盤の刷新、②業務システム再構築による製造ノウハウ継担保と業務共通化、③データ体系を標準化した統合データベースの整備  
このシステム刷新を通して、「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ます。

### システム刷新で実現する新しいワークスタイル

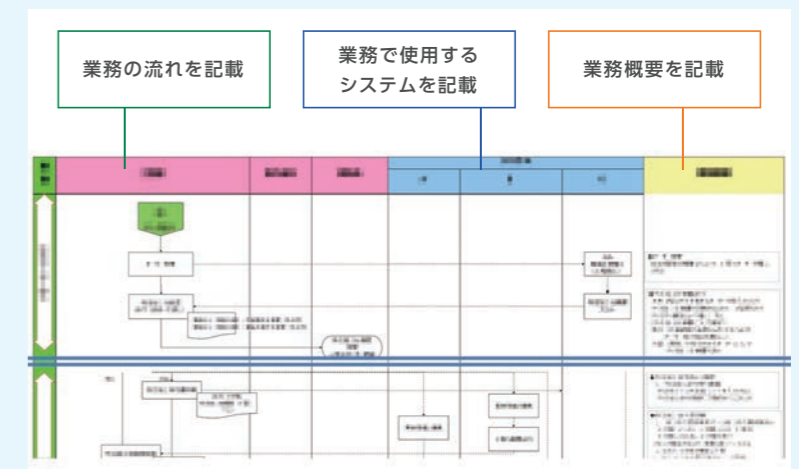


### JFE VOICE!

#### 業務とデータの流れを可視化し組織知に!

基幹システムを刷新するプロジェクトに参画しています。システム全体像可視化作業では、業務とデータのつながりと流れを可視化する“業務とデータの関連フロー図” (右図)を作成し、一部の人間の頭の中に存在した業務とデータのつながりと流れを可視化し、組織知としました。知の共有に貢献しています。

製鉄所業務プロセス改革班 中村 春香、大森 崇裕



#### 将来のためのシステム基盤の構築に貢献

入社以来、製鉄所の製造現場で製造、操業技術の業務を担当してきました。今回、基幹システムを刷新するプロジェクトに参画し、製造のレシピを決める商品設計や操業に関するシステムの担当をしています。一部システムも立上り始め刷新も順次進んでいます。将来の業務の付加価値創出の源泉となるシステム基盤構築を目指して尽力しています。

製鉄所業務プロセス改革班 渡部 慶紀、橋本 藍、藤 為彦





## データサイエンスプロジェクト部

豊富な操業データ資産の活用により競争優位を確保すべく、製鉄所各プロセスデータを収集・集約するためのインフラ整備をさらに進め、データサイエンス技術を駆使した各プロセスの「統合的／総合的自動化」を目指します！

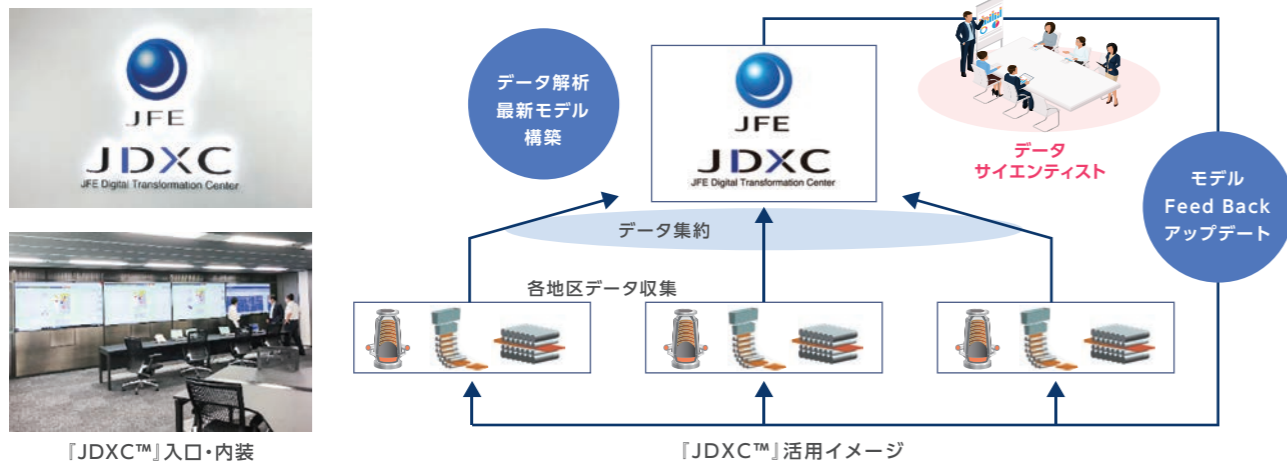
### DX推進拠点「JFE Digital Transformation Center」を開設

データサイエンスおよび最新ICTを活用した全社DX推進拠点として「JFE Digital Transformation Center」(以下、「JDXC™」)を本社に開設しました。「JDXC™」は、これまで蓄積されてきた全製鉄所・製造所の操業データを統合的に活用できる環境を備えた国内鉄鋼業界初の拠点であり、グローバルな競争優位性をさらに高めています。

#### 「JDXC™」の機能・目的

- 1 データに関して、上工程から下工程までの連携、地区間の共有化など、統合的に活用することで、生産性向上およびコスト削減等を推進する。
- 2 製造プロセスのサイバーフィジカルシステム(Cyber Physical System、以下CPS)※の共通化・標準化を進め、操業技術全体のレベルアップを図る。
- 3 全社データサイエンティストの知識と経験の共有ならびに課題解決を通じて、個々人のスキルアップ、およびデータサイエンティストの人員拡充を図る。

※Cyber Physical System  
フィジカル空間(実際の設備や製品)に関する莫大なセンサ情報(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。



### MR(複合現実)技術を活用した訓練シミュレータの導入 ～熟練技術の若手社員への伝承を推進～

JFEスチールは、最新の複合現実(Mixed Reality、以下MR)技術※を活用した教育訓練シミュレータを、西日本製鉄所へ導入しました。製鉄所の熟練現場作業について、最新の仮想化技術を用いることで、実操業と同等の訓練を可能とする、国内鉄鋼業界初のシステムです。

当社では、現場作業の一部は、高温溶融物の取り扱いをはじめとする操業・安全リスクが高い作業であるにもかかわらず、熟練が必要であるため、その技能伝承はOJTに頼らざるを得ず、安全かつ着実に伝承するうえでの課題を抱えていました。これを解決するためには、仮想的な環境での訓練が有効であると考え、MR技術を活用することにしました。MR技術では、コンピュータ上に忠実に再現されたバーチャルな工場と、現実世界の人の動きを融合した訓練環境を構築することができ、定常的な操業状態、非定常な事象を再現することが可能になります。

※) 複合現実(MR: Mixed Reality)とその関連技術  
・VR(Virtual Reality、仮想現実)：コンピュータにより仮想的な空間を作り出す技術  
・AR(Augmented Reality、拡張現実)：現実空間に情報を付加し、現実世界を拡張する技術  
・MR：現実空間と仮想空間を混合し、双方がリアルタイムに共存する新たな空間を構築する技術

実際の訓練では、3D仮想空間の中の設備を移動したり、スイッチを操作したり、設備の稼働状況も現実のように体験することができます。OJTの前に本システムで訓練することで、従来と比べて操業・安全リスクを低減でき、また異常事態での判断や処置を迅速に行うことができます。今後、この訓練シミュレータを全製鉄所・製造所に展開していくことで、若手社員への熟練技能の伝承をさらに推進していきます。



実際の訓練の様子



訓練者の視野

### 全高炉にデータサイエンス技術を導入 ～「高炉CPS」で生産性向上～

JFEスチールは、IoT・AI・DSの積極的な導入によるテクノロジーの革新を推進しています。国内に保有・稼働する全ての高炉にCPSの導入を進めています。これにより、従来困難であった高炉内の重大トラブルの起因となりうる炉内通気の異常予知や、操業において重要な炉内の熱の状態の予測が可能となり、高炉の生産性向上および安定操業に寄与しています。

#### 狙い

- 安定&高効率操業
- 全地区操業レベル均一化
- システムの標準化

#### 予測モデル

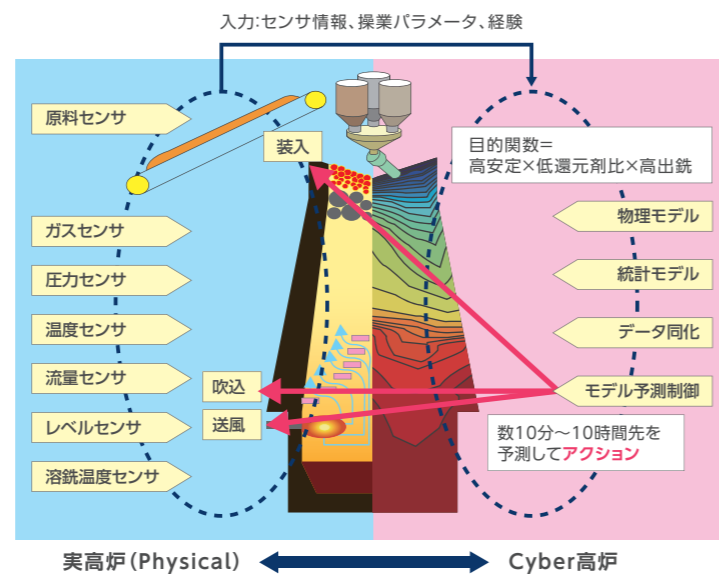
- 圧力センサから炉内通気の異常予知(数10分前)  
⇒ 吹抜けトラブル<sup>1)</sup>回避
- 最大10時間先の炉熱予測<sup>2)</sup>  
⇒ 目標温度を維持するための適切な操業アクション

1) 吹抜け：羽口から送風している熱風が炉内円周方向で見て局所的に流れる現象。炉熱の低下や、層状に装入した炉内原料の不均一化による通気不良につながる。  
2) 炉熱予測の重要性：炉熱が低下すると、高炉内の溶融物が固まって排出が困難となり、場合によっては長期にわたり生産停止、高い炉熱を維持することは燃料(還元材)を無駄に使用する。

今後、CPSを高炉以外の製造プロセスに導入していきます。

狙いは次の通りです。

- 異常予測の結果を実プロセスでの操業アクションにフィードバック  
⇒ 安定操業実現
- プロセスのネックを可視化 ⇒ 生産性向上
- 仮想実験によるプロセス革新や、知識・ノウハウの機械化による技術継承・働き方改革



## JFE VOICE!

### DX推進拠点「JFE Digital Transformation Center」を開設

データサイエンスプロジェクト部で投資・研究開発・インフラ整備担当として、JDXC™を開設し、現在その活用に取り組んでいます。JDXC™はJFEスチールのデータの連携・活用の主拠点であるとともに、データサイエンティスト養成拠点でもあります。今後も蓄積されたデータ・ノウハウを積極的かつより広く活かす環境の構築・拡大を進め、より強く、迅速にDXを推進することで、操業効率化やコストダウンへの貢献を目指していきます。

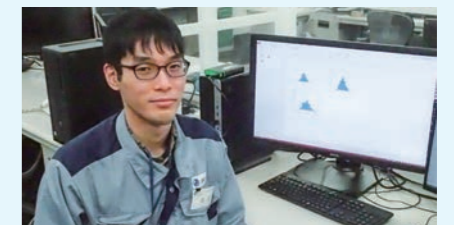
データサイエンスプロジェクト部 横倉 豪



### 全高炉にデータサイエンス技術を導入 ～「高炉CPS」で生産性向上～

入社以来、製鉄・製鋼プロセスのCPS化のためのモデル開発に取り組んでいます。高温環境下でプロセス全貌の把握が難しいため、データサイエンス技術を活用して見える化を行っています。モデル開発および実機導入においては、工場に頻繁に通って、オペレータの持っている経験や知識を抽出してレベルアップにつなげるように心がけています。今後もこの活動を続け、自動制御システムの確立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 益田 稔介





## SDGs達成のため、DXを最大限に活用し、 くらしの礎を創る・担う

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、ESG課題の解決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。

専務執行役員  
岡本 敦

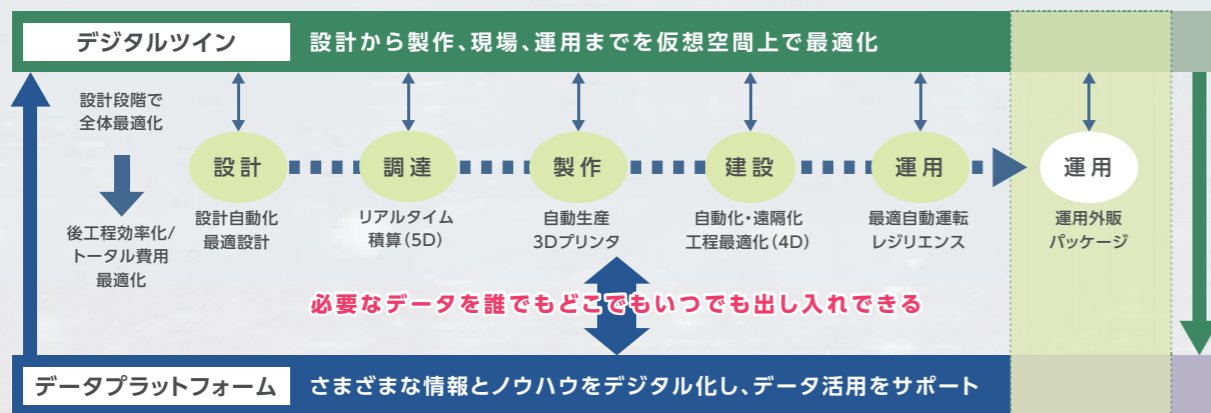


### デジタルツインとデータプラットフォームで業務の全体最適化へ

JFEエンジニアリングでは、未来に向けてさらなるDXの推進・企業価値の向上を進めています。第7次中期計画では、「デジタルツイン\*」と「データプラットフォーム」を両輪とした業務の全体最適化にチャレンジします。仮想空間上での高度なシミュレーションによる最適設計、3Dデータ活用による現場作業の自動化、運用時の最適自動運転等、さまざまな業務改革を推進します。

\*デジタルツイン：現実世界で収集したさまざまなデータを、まるで双子であるかのように、コンピュータ上で再現する技術

#### 施設・構造物（オブジェクト）のデジタル化



### これまでのDX推進活動が評価され「2020年度 IT優秀賞」を受賞



当社は公益社団法人企業情報化協会が選定する2020年度IT優秀賞を受賞しました。当社はIT最優秀賞3件に次ぐ、IT優秀賞(当社含む2件)の受賞となります。今回の受賞は、セキュリティ/IT基盤近代化/デジタル変革の各階層で包括的かつ継続可能なフレームワークによりDXを推進するとともに、データ解析プラットフォームの構築・活用やプラントの自動運転等、多くの実績を収めている点が高く評価されました。



前列：幅多副社長、岡本専務  
後列：小林部長、粕谷センター長、上田室長

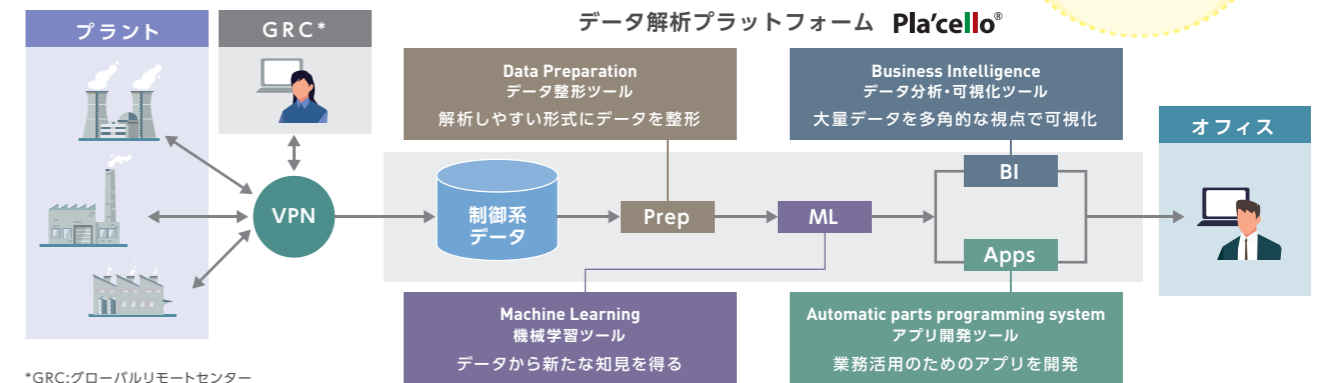
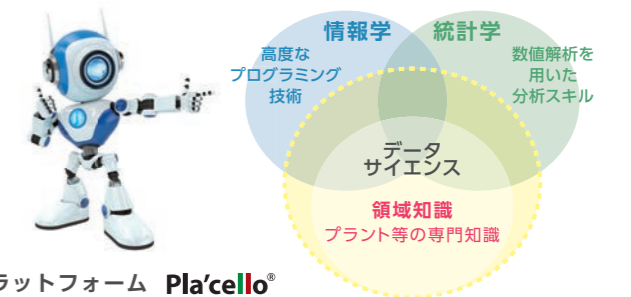
### IT専門知識不要な社内向けデータ解析プラットフォーム Pla'cello (プラッチェロ)

～蓄積したプラントデータを活用し、運用の高度化・効率化を実現



2018年11月に運用を開始したデータ解析プラットフォームPla'celloは、データ加工・可視化・AIエンジン開発等をグラフィカルユーザーインターフェース (GUI) で直感的に行うことができます。

これにより「情報学」「統計学」の高度な知識がない利用者でも異常予測検知や需要予測などのデータ解析やアプリ開発が可能です。現在、社内利用者は600名を超え、さまざまな現場で活用されています。今後も機能の充実と社内での活用促進を進めていきます。



### 自社独自開発のAIエンジンによる、外販向けソリューションサービス WinmuSe (ウィンミュース)

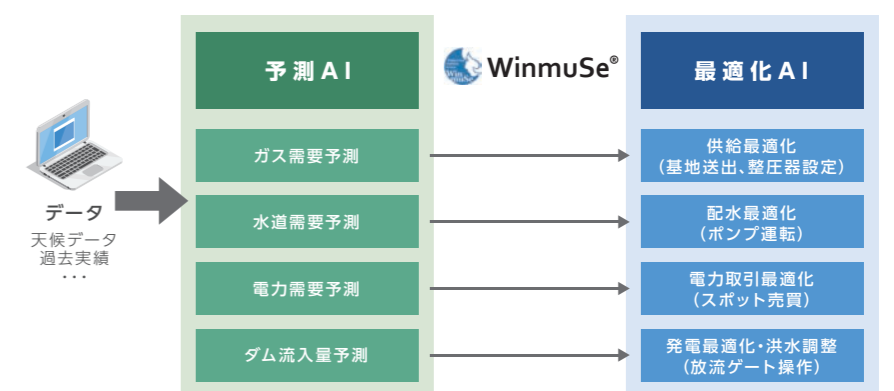
～これまで培ったノウハウで社会インフラ事業者の課題を解決



自社開発AIエンジン「WinmuSe」は、社会インフラ事業者の課題の中でも特にニーズが高い「設備の最適運用」を可能にするAIソリューションサービスです。

天候データや過去実績から需要予測を行う「予測AI」と、予測結果に基づく「最適化AI」を用いて、現象のモデル化やシミュレーション、そして最適方策検討を圧倒的な高速度で実現します。

電力やガスの需要予測/供給最適化や河川の水位予測など、これまでに多数の採用実績があり、直近では北陸電力(株)と「ダム最適運用システム」の開発を推進しています。



### 高度化するサイバー攻撃への対策

～システムの対策だけでなく物理的対策や教育も含め、網羅的セキュリティ施策を展開

ウイルス感染や情報漏洩等を防ぎ健全な事業環境を確保するため、JFEグループ共通セキュリティ施策を実施しています。オフィス/サーバー室不正侵入防止の物理セキュリティ強化、e-learning/標的型攻撃メール訓練等による定期的なセキュリティ教育等も実施しています。

また工場/発電所等のプラントやインフラ制御システムを狙ったサイバー攻撃リスクに対応するため、グローバルリモートセンター (GRC) ではCSMS認証を取得し、運用しています。今後も適切なセキュリティ対策を実施し、安全なサービスを提供してまいります。



グローバルリモートセンター (GRC)



GRCでCSMS認証<sup>(1)</sup>を取得



\*1: Cyber Security Management System for IACS (Industrial Automation and Control System) 制御システムに関するセキュリティマネジメントシステム  
\*2: Information Security Management System 情報セキュリティマネジメントシステム

ICTセンター ICTソリューション支援部で ISMS認証<sup>(2)</sup>を取得

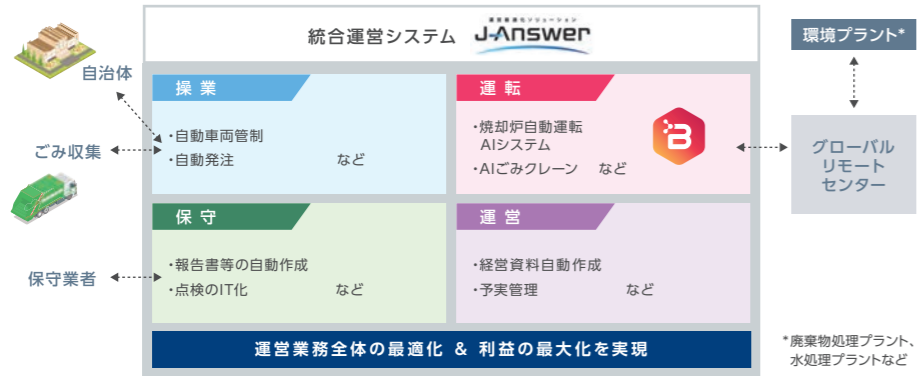


事例1

## 環境プラントの無人運営に向けて ～世界初の焼却炉自動運転AIシステム (BRA-ING)と 統合運営システム (J-Answer) を展開

廃棄物処理プラントではごみの種類により燃焼状態が変化するため、安定運営には熟練オペレータの  
手動操作が必要でした。燃焼状態のAI画像解析と手動操作のシステム化により、世界で初めて焼却炉  
自動運転を実現した「BRA-ING」は、既に実用段階となり2021年度に10施設へ拡大予定です。

2020年11月には、環境プラント統合運営システム「J-Answer」の提供を開始しています。2021年3月  
より運営開始の廃棄物処理プラントより段階的に導入し「データ活用による利便性向上」や「さまざまな  
データの連携と解析による運営業務の全体最適化」を行っていきます。



現場コメント



環境本部  
前列：伊藤さん、白井さん、小嶋さん  
後列：河野さん (ICTセンター)、田部さん

2014年度よりIoTを活用したデータ収集を開始、多くの関係者に協力を頂き、他社を凌ぐ大きな成果が得られました。無人運営に向けた開発を加速します。

環境本部 PPP事業部 小嶋 浩史

事例2

## 世界初 橋梁配筋のAI自動検査システム

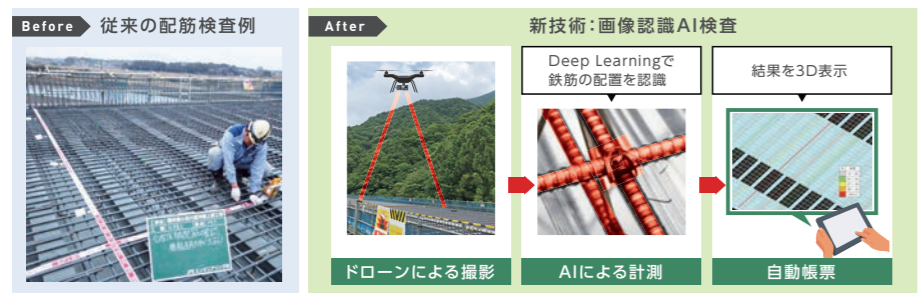


橋梁工事では、鉄筋が図面通りに配置されていることを確認する「配筋検査」で、多くの人員・労力を要しています。当社は(株)ACESとともに、配筋のAI自動検査システムを開発し、2020年7月から実際の  
施工現場で適用を開始しています。

ドローンにより施工現場を上空から撮影し、AI画像解析により鉄筋間隔などを計測、その結果を自動  
で帳票化、BIM/CIMモデルでの結果表示をしています。

これにより最大75%の省力化が期待できるだけでなく、施工範囲全体の計測を行うことで従来の抜き  
取り検査よりも検査の確実性、信頼性が向上します。

※抜き取り検査：抽出された一部区間を対象とする検査のこと



現場コメント



社会インフラ本部 橋梁事業部  
柿市さん、新井さん、中野さん、前田さん

施工現場へのICT・AI技術の導入・開発を積極的に進めています。現在、現場を選定して、  
試行的に導入し、効率化・省人化の検証を実施しています。

社会インフラ本部 橋梁事業部 柿市 拓巳

## JFE VOICE!

### ITツールの活用で、コロナ禍のリモートワークでも円滑なコミュニケーションを実現

当社は、クラウドサービスやスマートデバイスの活用を積極的に推進しています。ファイル共有  
システム (Box) やコミュニケーションツール (Microsoft 365) の活用により「いつでもどこでも」  
必要な情報にアクセスできる環境を構築し、在宅勤務率80%以上を達成。IT活用により、リモート  
ワークでも円滑なコミュニケーションを実現しています。

現場コメント

20年4月、緊急事態宣言直前! 対策本部在宅チームに高まる緊張。リモートアクセスインフラ、ツール導入、  
社員周知など分刻みの対応。関係部署からチームに参じたメンバーの連携でグループ全社が無事に在宅勤務  
を開始しました。

人事部 スマートワーク推進室 広常 雅也



スマートワーク推進室  
前列：古林さん、池田さん、袴田さん  
後列：広常室長、植竹さん、田中さん

事例3

## バイオマス発電プラントの操業安定化を目指す ～AI活用で運転の異常を早期検知



現場コメント



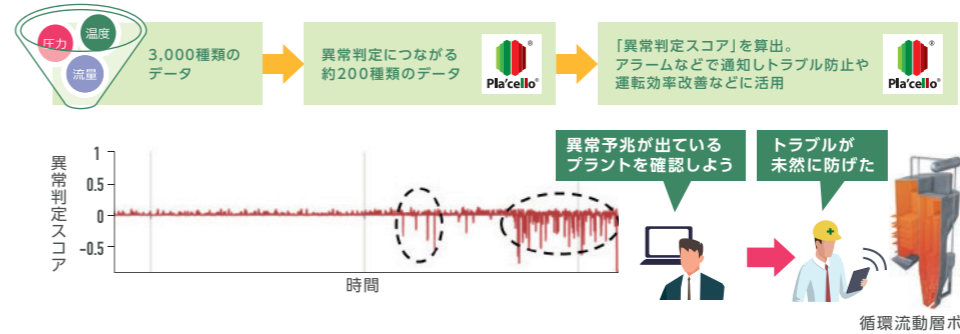
エネルギー本部 エンジニアリングセンター  
バイオマスプラント設計部  
中川さん、榎本さん、宗岡さん

異常発生時に検知システムから通知が届き、可視化ツールにより瞬時に現状  
データを確認できるため、迅速な状況把握・原因究明に役立っています。

エネルギー本部エンジニアリングセンター  
バイオマスプラント設計部 宗岡 大貴

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、現在は運転員の経験に依存しています。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。



事例4

## AI活用によりダム発電の発電量最大化へ

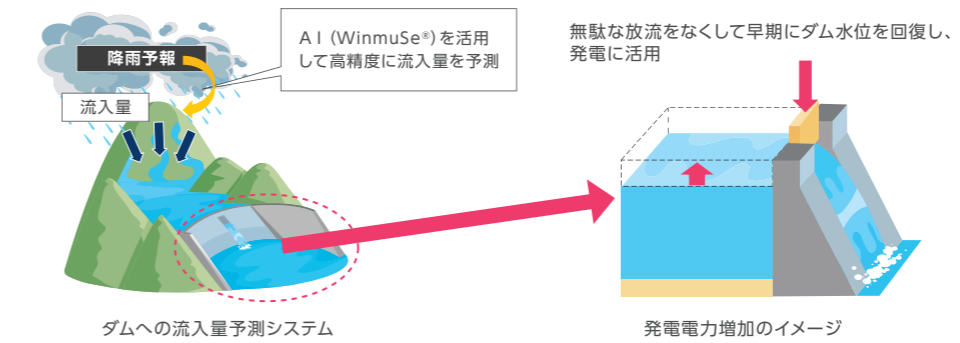


現場コメント



技術本部 ICTセンター  
渡辺さん、鈴木さん、葉玉さん

当社および北陸電力株式会社は、さらなる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。昨年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、CO<sub>2</sub>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!

### 全社的なICT技術のレベル向上と普及に向け、さまざまな研修・イベントを実施

IT技術者ではない社員が実業務でデータ解析を行うことができるようにするため、  
Placelloを学習するハンズオントレーニングやアイデアソン・ハッカソン等を実施しています。  
さらに2020年度は全社横断でAI・IoT部会を発足し、「教育を通じた知識の習得」や「もの  
づくりを通じたITスキル向上」など、積極的に先端技術の習得や情報収集を行っています。

今後も、このような活動を通じ、AI・IoTを現場の業務改革・作業効率化に役立て、DX推進  
を加速していきます。

現場コメント

AI・IoT部会は、通常業務でITの活用機会が少ない方でも参加しやすいよう、活動計画を念入りに練り  
ました。現在、メンバーによって活動が精力的に進められています。数年後にはメンバーのICTスキルが  
飛躍的に向上しているだろうと大いに期待しています。

技術本部 ICTセンター 小林 義孝

Placello  
活用事例数  
約90件

AI・IoT部会  
参加者数  
約300名

AI・IoT研修  
参加者数  
約1,100名  
(のべ人数)



JFE商事では、2018年～2020年の中期計画において、以下のITビジョンを掲げ日々取り組んでおります。連結経営の観点より、JFE商事の業務関連課題のみならず、グループ会社の課題にも着手しており、これらを総合してJFE商事のビジョン達成に向け努めております。

DX推進に関しましては、当社はRPA導入より開始しており、これによりデータ活用が進展し、社内の効率化に加え、お客様対応にも役立てております。

順次、グループ会社へもRPA導入を展開しており、各社のシステム刷新と合わせ、社内およびグループ会社のDX基盤を整備し、グループ一丸となり、今後お客様への高度なサービス提供を目指してまいります。

常務執行役員  
坂本 達也

## JFE商事 ビジョン

トレードと事業の両輪による安定収益基盤の確立と収益拡大

営業戦略業務への  
シフト

現場力の  
強化

グループシナジーの  
発揮

### JFE商事ITビジョン

成長を支える先進ITのテーマ

#### オフィスの生産性向上

RPAやAI活用による業務の自動化と高度化  
(営業戦略に直結する業務にシフト)

#### コイルセンターの生産性向上

IoT技術でセンサデータの集約  
(操業実態の見える化による諸改善)

#### グループシナジー発揮

JFEホールディングス、JFEスチール、  
JFEエンジニアリングとの連携強化  
(SCM、セキュリティ基盤共用、共同調達等)

#### 連結経営の効率化

標準システムの適用拡大・刷新  
国内外コミュニケーション環境の充実

#### 先進ITを支える基盤

情報セキュリティ強化

システムの安定稼働

IT人材の確保・育成

## RPA全社展開活動

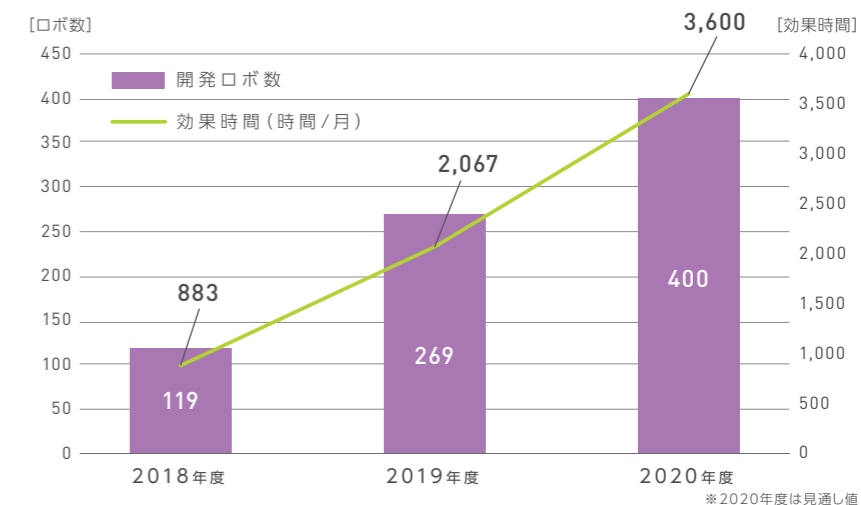
JFE商事では、2018年～2020年の中期計画において、RPA導入の全社展開に取り組んでおり、足元見通しでは2020年度末に、中期目標：年間4万時間(月間3,300時間)を超過する4万3千時間(月間3,600時間)の効果に到達する見込みです。

各業務組織においては、単に業務をRPA化するのではなく、これをキッカケとした業務見直しを行い、その上でRPA化すべき業務を抽出しています。そのため、担当者間における業務方法の差が解消され、標準化が進化した事例が多数生まれております。また、前年度より本部内での業務標準化に取り組む組織もあり、これの成功により、多くの社員が使用可能となり、1ロポ当たりの削減時間(効果)も上昇傾向にあります。

同時に、以前に比べ、お客様への連絡が「速く、定期的に、定型化」となった事例もあり、サービス向上にも寄与しております。



年度	2018年度	2019年度	2020年度
開発ロポ数	119	269	400
効果時間(時間/月)	883	2,067	3,600



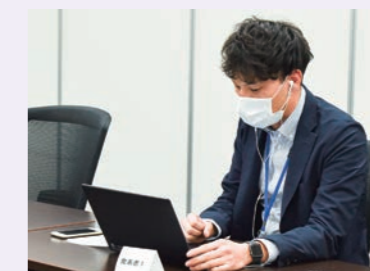
## JFE VOICE!

JFE商事では10年以上「業務改善活動」(J-SLIM活動)に取り組んでおり、この成果発表会を年一回開催しております。その中でも、半数以上の室よりRPAを題材にした発表がされています。

- RPA導入を通じて既存のやり方に疑問を持つマインドが生まれた
- 今では、社内の効率化のみならず、取引先も巻き込んで改善に取り組むスタンスが当たり前になった
- RPAからの派生で、他部署とタイアップしたプロジェクトを立ち上げ新規システム構築を予定している
- 担当者個々に作成している「案件管理表」の統一は、過去からの室のテーマであったが、多くのシステムが関係するため難航していた
- RPA導入をキッカケにこのテーマが実現できる見込みが立った
- 今後は、RPAにて開始したデータ蓄積をより拡大し、これを活かした新しいサービスの構築を目指していきたい



発表する  
第一自動車貿易室の  
北條さん



発表する  
資機材貿易室の  
橋本さん



## 情報セキュリティマネジメント

サイバー攻撃やシステム不正利用を防止し事業活動を安全に推進するため、JFEグループでは以下の施策により、情報セキュリティ管理レベルを継続的に向上しています。



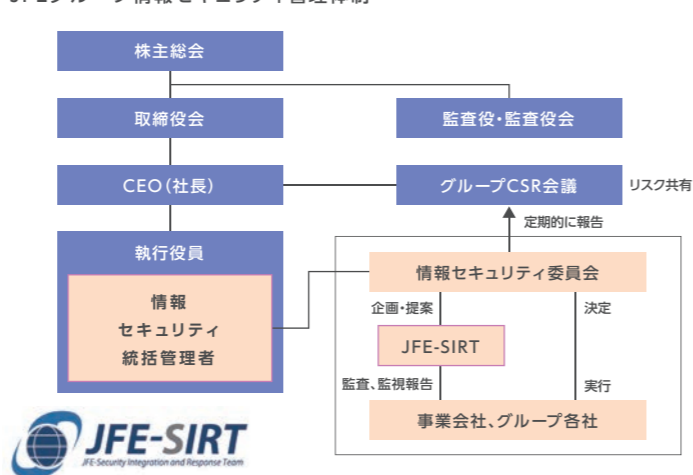
### JFEグループ情報セキュリティ管理体制

2015年の経済産業省の「サイバーセキュリティ経営ガイドライン」の発行を受け、2016年4月にグループ全体のITリスク管理機能を継続的に維持・強化することを目的として、「グループ情報セキュリティ委員会」を設置しました。JFEホールディングスの情報セキュリティ統括管理者<sup>※1</sup>のもとで、各事業会社のIT部門担当役員が、情報セキュリティを中心にITの重要課題を審議し、グループとしての方針を決定しています。さらに、各事業会社のIT部門長が参画する「JFE-SIRT」を設置し、同委員会の決定に基づき、事業会社ならびにそのグループ会社への、セキュリティ対策とガバナンス強化を推進しています。

※1 情報セキュリティ統括管理者(CISO):Chief Information Security Officerの略。最高情報セキュリティ責任者。企業・組織内において情報管理およびその運用を担当し、情報セキュリティを統括する担当役員。

※2 CSIRT(シーサート):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。

JFEグループ情報セキュリティ管理体制



JFE-SIRT(JFE Security Integration and Response Teamの略)は、CSIRT<sup>※2</sup>として、情報セキュリティの事故の対応だけでなく、グループ共通施策の企画・提案・推進、グループ会社監査、セキュリティポルシーの見直しなどを担っています。

### JFE-SIRTチームメッセージ

DX(デジタルトランスフォーメーション)の取り組みが活発化しています。JFEグループにおいてもグループ一体となったDX推進を重要な戦略として位置付けています。DXを通じて生産性向上、ビジネス変革、および新たな価値創造を実現するために新しい技術を積極的に取り入れ情報資産を活用することになりますが、そこでは新たなサイバーセキュリティリスクも生じます。お客様へ提供する財、サービスの品質、安全性を担保し、サプライチェーンにおける責任を果たすためにはこうしたリスクから情報資産を適切に保護する必要があります。

JFEグループでは2016年に情報セキュリティ委員会・JFE-SIRTの枠組みを発足させ、国内・海外、およびIT・OT領域も含めたグループ全体のサイバーセキュリティ対策レベルの向上に努めてまいりました。この活動基盤を着実に持続し、発展させることによりDX戦略の推進にも貢献してまいります。



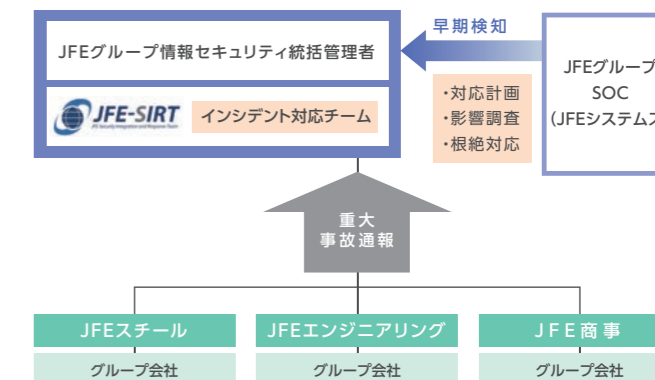
JFE-SIRT チーム長  
酒田 健

### セキュリティ統合監視網

企業を狙った標的型サイバー攻撃は日々巧妙化しており、攻撃されていることに長期間気づくことができず、気づいた時には既に情報資産を盗まれた後だったという事態が多発しています。このような脅威を早期に検知して被害拡大を防止するためには、パソコンからネットワークまで多層的に監視するセキュリティ統合監視の仕組みが必要です。グループ共通のSOC<sup>※3</sup>の体制を整備することで、JFEグループ全体を常時監視できるようにしています。また、各社で起こったセキュリティインシデントは、JFEグループ情報セキュリティ統括管理者のもと、「JFE-SIRT」にて速やかに報告・処置・復旧し、再発防止策を立案する体制を構築しています。

※3 SOC=Security Operation Centerの略。ネットワークやデバイスを監視し、サイバー攻撃の検出や分析、対応策のアドバイスをを行う組織。

セキュリティ統合監視網

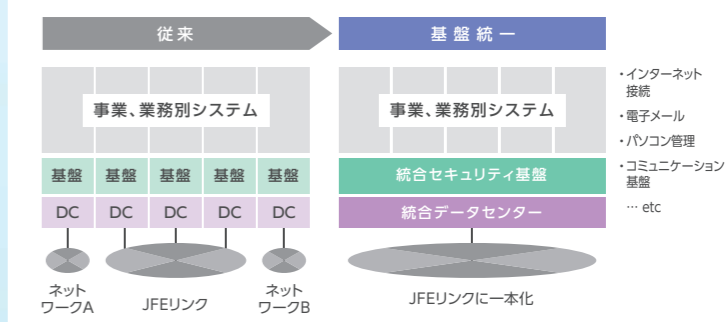


### グループセキュリティ基盤の統一

グループ全体の情報セキュリティレベルを底上げし、高度化するサイバー攻撃からグループ内の情報資産を守るため、ネットワーク、IT機器、セキュリティ関連ソフト等の情報セキュリティ基盤の共通化を推進しています。万が一情報セキュリティ事故が発生した場合でも、共通基盤にすることで、脅威の正確な把握と迅速な対応が可能となります。

昨今のクラウド活用においても、情報コミュニケーション基盤を共通化し、グループ内の安全な情報共有を促進することで、DX分野におけるグループ間のビジネス創造にも寄与しています。

グループセキュリティ基盤の統一



### サイバーセキュリティ情報公開

JFEホールディングスでは、株主・顧客・取引先などのステークホルダーの皆様へ、情報セキュリティへの取り組みを情報公開しています。また、JFEグループ各社のDX(デジタルトランスフォーメーション)促進を後押しするために、さまざまなグループ内のコミュニケーション機会を通じ、各社のセキュリティ意識向上とセキュリティレベルアップを推進しています。

対象	情報公開の目的
顧客	製品やサービスをご利用頂く上での安心感の提供
取引先	サプライチェーンにおいて、またビジネスパートナーとしての信頼関係の構築
株主・機関投資家	適切なリスクマネジメントが機能している企業グループであることの表明 非財務情報を通じた企業価値への理解
社員	当社グループの一員としての誇りと責任の自覚
メディア	社会に対する当社ブランドの浸透

情報公開メディア
・有価証券報告書
・CSR報告書
・統合報告書 (JFEグループ レポート)
・DXレポート(当レポート)
・自社ウェブサイトなど



## 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明

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明を行うとともに、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。