

J F EグループDX戦略説明会
2021年8月26日開催 質疑要旨

Q. 7次中期期間中のDX投資について、ホールディングスの投資額が1,200億円、鉄鋼事業の投資額が1,150億円とあるが、これはDXのみの投資額か？差額がエンジニアリング事業、商社事業のDX投資額と考えてよいか？

また、鉄鋼事業における海外アライアンス先・新興国鉄鋼メーカーへのソリューションビジネス拡大について、20年度比で3倍の収益を目指すとのことだが、20年度の実績は？海外のアライアンス先に対して製造技術等のノウハウ提供を行った実績有無や現状の取り組みについて、試験的なものでも構わないので教えて頂きたい。

A. ホールディングスの投資額1,200億円というのは、DXのみの投資額。ただし、これは7次中期を5月に発表した際の概算値であり、その後数十億円程度増えている。鉄鋼事業は1,150億円と説明してきたが、これに加えエンジニアリング事業は100億円程度、商社事業は数十億円程度の投資を考えている。

ソリューションビジネスについて、詳細は申し上げられないが、数十億円の利益が出ており、7次中期末には3桁億円規模にすることを目指している。ソリューションビジネス自体は何十年も前から行ってきており、海外のアライアンス先や要請のあった鉄鋼メーカーに対して技術者を派遣する等、可能な範囲で取り組んでいる。

Q. ホールディングス全体で7次中期期間中に1,200億円という多額の金額をDXに投じていくが、成果、経済効果等について今後定期的にセグメント別で説明してほしい。

鉄鋼事業では至近で大きなトラブルが発生した事例等は聞いておらず、保守メンテナンスにシフトして成果を上げていると思うが、具体的な成果について聞きたい。鉄鋼事業の様に、高級鋼を多数作り分けるメーカーにおいては、受注・発注（生産指示）・生産という一連のスキームの効率化への取り組みも重要だと思うが、その事例を教えてください。

A. 今後の成果説明に関する貴重なご意見に感謝する。今後も報告の場を設けていく。

既に高炉トラブルに対してDXによる抑止効果は出ている。インテリジェントスキンパスマイルについても、実際に生産性向上し約50億円/年等の成果が出ている。DX以外の取り組みもあることから、純粋なDX分を算出すると何割か削減されるが、数十億円という形で効果が出ている。

今回、例えば7次中期末の鉄鋼事業の収益改善効果目標を約300億円/年と示したが、これは投資を具体的な成果に繋げていくことを強く意識し、敢えて開示したものである。今後も具体的な形で進捗を積極的に示していく。

Q. エンジニアリング事業について、2030 年度での売上収益目標は 1 兆円とのことだが、その中で、保守管理・運営メンテナンスに関する売上はどのくらいを占めるのか？

A. Waste to Resource の 4,500 億円の約半分が O&M に関する売上であり、複合ユーティリティーサービスの 1,000 億円は事業運営になるため、約 3 割の 3,000 億円程度が O&M に関する売上と考えてもらえばよい。

Q. 鉄鋼事業について、DX 推進の結果、製品の価格に何か影響を与えることがあるのかを教えてください。

A. 競争力を維持するために DX を推進していくが、価格についてはお客様との交渉で決まってくるものであり、様々な要因を踏まえて決定されるものである。DX に限らず、グローバルな競争力を維持できるような価格水準にしていくことが大切だと考えている。

Q. 鉄鋼事業の DX 投資効果について、300 億円の内訳があれば教えてください。また、鉄鋼事業の DX について、国内・海外の同業他社と比べてどういうところにアドバンテージがあるのか教えてください。

A. 300 億円の内訳について細かくは言えないが、半分以上は CPS 化、自動化、リモート化等による合理化効果である。残りはオープンプラットフォーム化などの新規ビジネスの創出による効果などが含まれたものである。

当社のアドバンテージについては、過去の膨大なデータ資産を活かせるという点が 1 つと考えている。データインフラに関しては、韓国や欧米の方が進んでいるが、それらに対しては、7 次中期でキャッチアップしていく。操業における CPS については、モデリングしていくにあたって、過去のデータ資産や技術を AI に組み込み、操業ノウハウとしてデジタル化することが重要だと考えており、これが当社のアドバンテージになっていくと考えている。

Q. 鉄鋼事業のソリューションビジネスについて、サブスクリプション型のサービスに変わっていく点がポイントと思うが、実績はあるのか？また、お客様向けポータルサイト等、プラットフォームを提供しお客様が調べたいものや購入したいデータを見ることができるといったイメージで良いか？

A. 現時点では人的なコンサルテーションのようなサービスは実施しているが、デジタルを活用したサービス提供は行っておらずこれからの取り組みとなる。

サブスクリプション型のサービスについては、ご認識されているようなイメージのものも一部含まれるが、当社の品揃えを考える中で様々な形態があると考えている。当社が過去に蓄積したデータを活用したモデルを作成し、それをお客様のシステムからサービスという形で利用していただく、いわゆるクラウド型のデータ活用サービスも含まれていく。今後の検討となるが、お客様の仕様に合わせて、最適な形で提供していくこと、これを総称してソリューションプラットフォーム（仮）と呼んでいる。お客様に有償で提供するプ

プラットフォームサービスを7次中期中に構築し、サービス自体の提供もデジタル上で開始していく。

Q. 鉄鋼事業の説明にあったように、蓄積してきたデータを自社のトラブル防止や生産性向上に活用するだけでなく、外販をしている鉄鋼メーカーは国内外で存在するのか。

A. 知り得る限りでは、このようなプラットフォームを作り、サービスを提供しているメーカーは、まだ存在しないのではないかと考えている。

Q. エンジニアリング事業における予防保全サービスの新規デジタルサービス外販 30 億円と資料に記載があるが、具体的にどのようなユーザーを対象に販売していくのか？現時点の新規デジタルサービスの外販の売上高は？

A. 予防保全サービスの外販については、バイオマス発電等のプラント運営事業者をきっかけとして参入していきたいと考えている。ただし、バイオマス発電に限定されたサービスでは無いので、我々がデータを扱いうる事業者に対してサービスを拡販していくことを検討している。

また、デジタルサービス外販による現時点での売上高は数億円程度である。現在最も大きな割合を占めるのは運転の最適化サービスであり、特にガス事業者、水道事業者、電力事業者といった社会インフラ事業者に対して最適化サービスを提供している。まず、電力・ガスといったインフラの需要予測を行い、その需要予測に基づいた最適な運営を提案するサービスを、既に複数のインフラ事業者に対して提供している。まだ小規模なので、今後拡大していきたいと考えている。

Q. 商社事業について、7次中期経営計画最終年度セグメント利益目標を400億円としているが、DXに関わる利益はどの程度を想定しているのか教えてほしい。

また、鉄鋼事業について、カーボンリサイクル高炉や水素還元製鉄等への投資を計画されているが、DX投資は長期的に繋がっていく投資になるのか？高炉CPSは海外ミルも取り組んでいるのか？

A. 商社事業のDXの効果については、まだ取り組み始めたばかりであり、具体的な効果金額は申し上げられないが、これから具体的な効果を検証していきたい。

今後、カーボンリサイクル高炉は必ずCPS化していく。また高炉から最終製品まで、すべての製造ラインを連携させて生産を最適化し、CO₂排出量を削減していく必要がある。CPSはこれを実現するため、仮想空間と実空間をつなげるために、必要不可欠な技術である。足元のDX投資はこうしたCO₂削減活動に必ず繋がっていくと考えている。

海外ミルと比較すると、データインフラの整備は周回遅れだったが、今は追いつきつつある。CPSのモデリングに関しては特許や学会の情報を見る範囲では当社の方が少し進んでいると見ている。例えばCPSを用いた高炉における炉熱予測は非常に難しい技術であるが、当社は他社に比べると、より長時間先の予測が可能である。また、CPSを活用した高炉の立ち

上げの短縮化についてはおそらく世界初の実績である。このような面では当社に優位性があり、今後もこの技術力を維持していく。

Q. 鉄鋼事業について、データドリブンの開発を進めるために物質材料研究機構とマテリアル開発を進めていると思うが、足下の状況や今後の展開があれば教えてほしい。

また、DX と GX の取り組みに関して、どのような相乗的効果が得られるのか。グループとしてカーボンニュートラルを掲げているが、DX 技術の適用により、顧客側での CO₂削減には貢献できるのか、そういった事例があれば教えてほしい。

A. 材料開発の DX 化は世界中で進んでいるが、データサイエンスや AI を活用した材料開発は難しい技術である。特に鉄鋼材料は材料の中でも難しい領域にあり、現在、開発に取り組んでいるところである。たとえば、社外との連携については、7年前から内閣府の SIP (戦略的イノベーションプログラム) のマテリアル革命に積極的に参画し、勉強させて頂いて、技術を吸収している。社内的には、今年度4月より、研究所にマテリアルズインテグレーション研究部を立ち上げ、DX やデータサイエンスを活用した材料開発を進めている。このような取り組みを通じて、他社に後れを取らず、先行していきたいと考えている。

DX と GX の関係については、CPS 化に個別に取り組んでも全体最適化にはならず、全体としての CO₂削減につながらない。したがって、我々のすべての GX の取り組みに CPS を取り込みたいと考えている。また、結果として培った技術については、直接の競合先でなければ、ソリューションとして外販していきたいと考えている。

Q. 鉄鋼事業の DX の運用面での効果として、先程圧延 (スキンプス) の生産性が 1.5 倍になったという定量的な話があったが、高炉の操業の安定化や技能伝承に関して、どのようなプラスの効果が出ているのかについて、定量的な指標あるいは定性的な効果を教えて欲しい。

A. オペレーターの操作に関しては、既に CPS からのガイダンスをベースに、オペレーターが判断する形で操業している。定常状態の高炉では、ガイダンスの正確性が約 8 割まで向上しており、今後はオペレーターの介入がより少なくて済むようにしていく。我々が構築出来ていない物理モデルを構築し、オペレーターの操作を AI に学習させていくことで、CPS のレベルをさらに高めていく。定性的な効果ではあるが、CPS から出て来るガイダンスをオペレーターが学習することで、オペレーターへの技術伝承が円滑に実施出来るだけでなく、仮に CPS が上手く作動しない不測の事態が発生した場合でも、CPS から教わったことを踏襲して、適切に対応することも可能となる。定量効果としては、最大 70%の立ち上げ期間短縮を実現しているが、これも CPS によってはじめて可能になることである。下工程における CPS の効果としては、スライドでお示した様な生産性向上が可能となるケースは他にも多く存在するため、今中期で全製造プロセスの CPS 化を完了させるべく、着実に取り組みを進めていく。

Q. エンジニアリング事業について、EPC と O&M の業務効率を 20%向上させるとのことだが、いつと比較して 20%向上するのか？北陸電力とダム最適運用システムを開発し、実証していると聞いているが、実運用の目途はついていないか？

A. 2020 年度比で、2024 年度に 20%の業務効率向上を目指している。ダム最適運用システムについては、北陸電力からも公表済だが、昨年度の時点で既に実用化しており、最適化による効果が出ている。プレゼンテーションでは、一つのダムでの運用を前提にお話ししたが、同じ水系に属する複数のダム全体での最適運用については、今年度中完了を目途に開発を進めているところだ。

Q. 業界で唯一 DX 銘柄に選定されているとのことだが、お客様からの引き合いなど含めて、選出によるプラス効果はあったか？DX を進めていくうえで、IT の素養が不可欠になると思うが、DX の取り組みに関する内製化がどれ位進んでいるのか？JFE システムズと外部ベンダーの比率はどれくらいか？

A. DX 銘柄については、攻めの IT 銘柄から数えると、7 年連続受賞していることになる。積極的に IT 投資を行っており、他社に比べて魅力的な開発テーマが多い会社だと思われることもあり、システム技術者の採用面でプラスの効果が出ている。お客様からの評価を直接確認できてはいないが、IT 投資を継続的に実施していくことは、品質やデリバリーのサービスレベルの向上に繋がる為、一定の評価を頂いているのではないかと推定している。内製化について、IT 面に関しては、当社は、上場子会社の JFE システムズと、IBM との合弁のエクサを傘下に抱えているが、情報子会社も含めて内製化と定義すると、90%以上内製化が進んでいる。OT 面に関しても、データサイエンティストを社内で育成して配置しているだけでなく、子会社の JFE プラントエンジを含めて、制御(OT)系の技術者も社内によく抱えており、内製化率は非常に高い。一方で、社外のパートナーが有する先端テクノロジーを非常に魅力的だと考えており、テーマによっては、パートナーと組んで実際に取り組んでいるものもある。

以上

本資料は、金融商品取引法上のディスクロージャー資料ではなく、その情報の正確性、完全性を保証するものではありません。また、提示された予測等は説明会の時点で入手された情報に基づくものであり、不確定要素を含んでおります。従いまして、本資料のみに依拠して投資判断されますことはお控え下さいますようお願い致します。本資料利用の結果生じたいかなる損害についても、当社は一切責任を負いません。