



DX推進の基本計画

Basic Plan for DX Promotion

当社を取り巻く事業環境は、鉄鋼をはじめとする製造業の動向に大きく影響されると同時に、同業他社との競争の激化や人材の流動化による人材確保も課題となっている。

このような状況下において、デジタル改革(DX推進)は、総合エンジニアリング企業としての基盤確立に不可欠であり、2023年度より、働き方改革や人事制度改革と連携した業務改革に着手した。これは、2014年の会社統合以降、初めての大規模な業務・システム刷新となる。

本報告では、DX推進基本計画の主要施策の柱である以下3点を紹介する。

1. 業務プロセスの標準化・デジタル化
2. データー一元化とデータ基盤活用による業務変革
3. 現場作業のデジタル化

Trends in manufacturing industries, particularly steel, significantly influence our company's business environment. We also face challenges securing human resources amid intensifying competition with industry peers and increasing workforce mobility.

Under these circumstances, digital transformation (DX promotion) is essential for establishing our foundation as a comprehensive engineering enterprise. In fiscal 2023, we initiated business reforms linked with work style reforms and human resource system reforms, marking our first large-scale business and system renovation since the company merger in 2014.

This report introduces three main pillars of our basic DX promotion plan:

1. Business process standardization and digitalization
2. Business transformation through data integration and data infrastructure utilization
3. Digitalization of field operations



下井 辰一郎
SHIMOI Shinichiro
DX & IT 推進部



上田 啓史
UEDA Hiroshi
DX & IT 推進部



山野寺 敬
YAMANODERA Takashi
DX & IT 推進部



和辻 圭造
WATSUJI Keizo
DX & IT 推進部



水野 洋太
MIZUNO Yota
DX & IT 推進部
機能業務 DX グループ

1 はじめに

1.1 目指す姿

当社は、鉄鋼分野を中心とした機械、電計計装、土木建築、ロボットなど幅広いものづくりに携わる総合エンジニアリング会社である。私たちが目指す「総合エンジニアリング会社」とは、各要素技術による「複合」と、保全・メンテナンスを含む「一貫」を融合したエンジニアリングサービスを提供し、顧客と社会の発展に貢献することである（図1参照）。具体的には、先進技術を活用した総合的提案によって、顧客の多様なニーズに応えていくことである。



図1: 総合エンジニアリング企業のイメージ

1.2 DX推進の全体像

当社の事業環境は、競合他社との競争激化や人材確保の困難化といった課題に直面しているが、とりわけ、最大の経営資源である人材の確保は、働き方の多様化や人材流動化に伴い喫緊の課題となっている。この課題の対策として、2023年度より、働き方改革や人事制度改革と密に連携し、総合エンジニアリングの確立を目指した「デジタル改革 (DX)」に着手した（図2参照）。

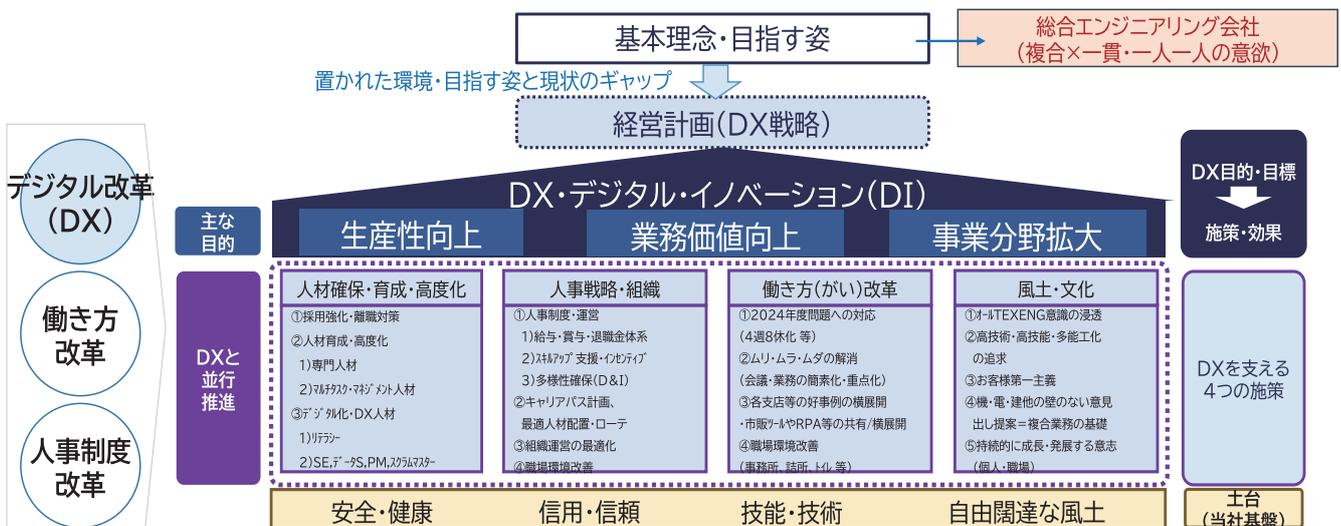


図2: 当社が取り組むDX推進の全体像

2 DX推進の考え方

2.1 DX視点での現状課題とあるべき姿

現在、当社では現場作業の多くは紙ベースで行われているうえ、職場ごとに業務プロセスが異なるため、データが各所に分散し、社内情報共有・データ活用が進んでいない状況である。それにより、現場個々でデータを収集し、それらを中間層で集約し、報告資料を作成するため、社内の事業活動の見える化、および経営判断に多大な時間を要している(図3参照)。そこで、紙ベースの作業を全面的にデジタル化するとともに、社内データを一元管理し、管理の標準化と自動化が可能な業務基盤を構築する。これにより、データ活用による業務効率化を図るとともに、高度な分析環境を整備することで、経営・事業判断の迅速化を目指す(図4参照)。

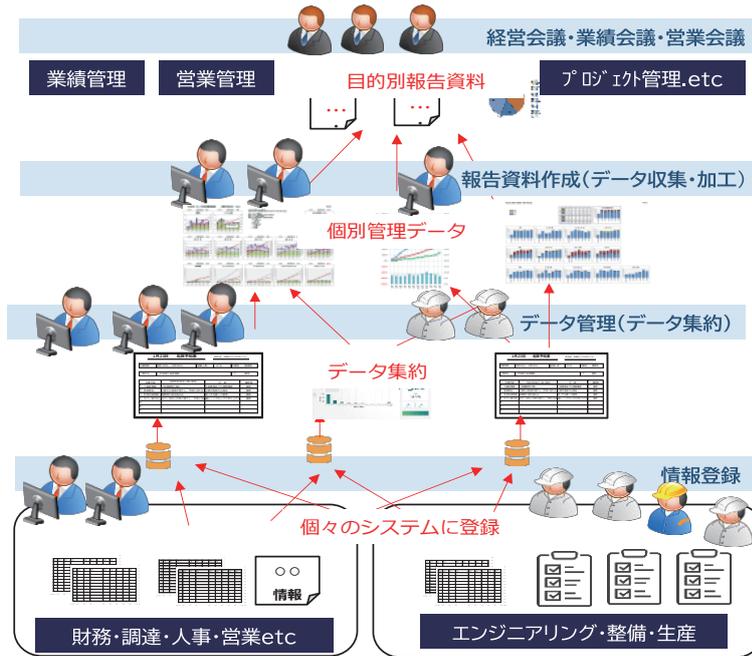


図3:社内情報共有の現状



図4:DX推進による業務変革への展開

2.2 DX推進の基本方針

- (1) 業務プロセスを標準化・デジタル化し、各階層における社員の生産性向上と迅速な判断を実現する。
- (2) データの一元管理により、いつでもどこでも誰でもデータを利用できる環境を構築し付加価値を増大する。
- (3) 個人のスキル・経験を全社で共有し、一人ひとりが仕事を通じて成長できる働きがいのある環境を構築する。
- (4) DX推進で得られたノウハウやシステム資産を活用し、新たな事業の創出を目指す。

2.3 DX推進の取り組み項目

- (1) 業務プロセスの標準化・デジタル化
 - エンジニアリング並びに機能・間接業務において業務プロセスの現状(AsIs)とあるべき姿(ToBe)を全員参加で検討し、各業務プロセスの標準化と業務要件を定義する。この要件に基づき業務のデジタル化を行い業務効率の抜本的向上を図る。
- (2) データ一元化とデータ基盤活用による業務変革、人材活用
 - 各職場において個別に管理しているデータを全社で一元化することで管理業務の自動化と管理共通化を図る。
 - 社員の人事情報、スキル、経験をデータベース連携することにより業務アサイン・育成の最適化等を図る。

(3) 現場作業のデジタル化

- ・現状、紙を使用している様々な現場作業は、デジタル機器を利用する作業に置き換える。これにより、情報の自動集約、情報共有を可能とし業務効率化を図る。

3 DX推進の取り組み

3.1 業務プロセスの標準化・デジタル化による業務変革

3.1.1 エンジニアリング業務プロセス標準化

当社のエンジニアリング業務の標準化として、営業と施工の全工程を網羅した14工程を全社標準工程と定義した(図5参照)。この標準工程に基づき、機械、電計、建設の各事業部門が、現状業務プロセス(AsIs)を把握した上で、あるべき業務プロセス(ToBe)を策定し、全14工程の業務要件を定義する。

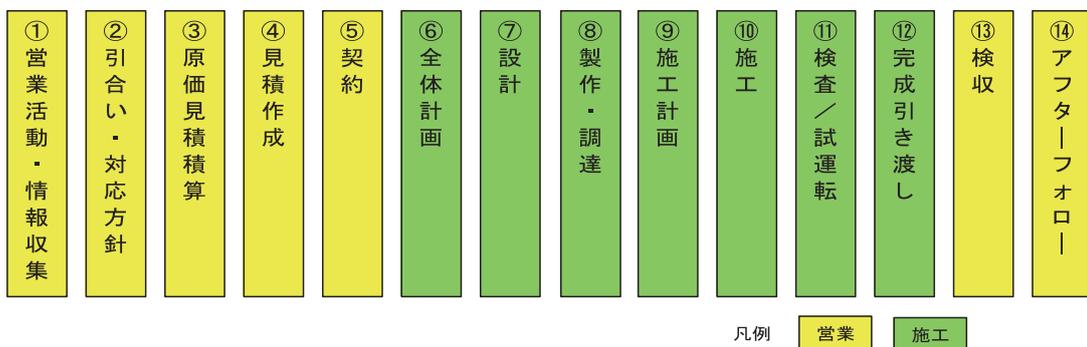


図5:エンジニアリング業務プロセス例

3.1.2 エンジニアリング業務システムによる標準化・効率化

上記要件定義を経て標準化された業務プロセスに基づいたエンジニアリング業務システムを自社開発し、業務効率化と付加価値向上を実現する。本システムは、基幹システムとデータ連携することでエンジニアリング一貫業務をデジタル化するものである。プラットフォームには、当社設備管理向けフレームワークである「^{*1}UNIVEAM™」を採用し、ベンダー動向の影響を受けず、多種多様な業務が複雑に連携する複合エンジニアリングに柔軟に対応可能とした。

^{*1}UNIVEAM™は当社商標登録

3.1.3 機能・間接業務の効率化

現状の機能・間接業務は、幾多の会社統合へて箇所・事業部・機能部門毎に多種多様で複雑な業務形態となっている。そこで、まず、現状業務の徹底した見える化(AsIs調査)から始めた。具体的には、管理間接業務比率の高い約1,800人を対象に、多岐にわたる管理間接業務の約900項目の主要業務に対し、作業時間の実態調査による現状把握を行った(図6参照)。この調査では、調査データを中間集約することなく、直接データベース化することで、様々なデータ解析ツールを活用可能とし、調査・検討の抜本的効率化を実現した。現在、AsIs調査データの分析結果を基に、業務運営の大方針のもと、業務廃止、大括り化、自動化など業務効率化方案(ToBe)の検討を進めている。

| 業務概要 | | 依頼元 | 業務量【記入必須・全員記入】 | | | | 業務改善に関する意見【可能な範囲で記入】 | | | |
|------|-----|---|----------------|-----------|--------|---------------|----------------------------|-----------|---------|-----------------|
| 大区分 | 小区分 | 業務内容 | 作業の依頼元 | 総作業時間(h) | 業務改善種別 | 業務改善による業務量の削減 | 抱えている課題 | 改善の方針 | 改善案の具体案 | |
| | | | | 時間(30分単位) | 単 | 年度 | | | | |
| 安全管理 | | | 自衛隊等 | | | | デジタルによる自動化/標準化(削減できる余地がある) | 各層/パトロール等 | 標準化/標準化 | 自衛隊に業務委託/ロボット計画 |
| 安全管理 | | 業務区分/業務内容 | 自衛隊等 | | | | デジタルによる自動化/標準化(削減できる余地がある) | | | 障壁(課題)/改善案 |
| 品質管理 | | | 自衛隊等 | | | | デジタルによる自動化/標準化(削減できる余地がある) | | | 標準化 |
| 品質管理 | 失敬字 | 失敬字セミナー、研修会出席 | 本社機能部門 | 5.0 | 年 | 5 | デジタルによる自動化/標準化(削減できる余地がある) | | | |
| 品質管理 | 品質 | 品質トラブル防止活動(再発防止、他箇所事例検討、ヒヤリ検討、標準手順検討ほか) | 自衛隊内 | 10.0 | 月 | 120 | デジタルによる自動化/標準化(削減できる余地がある) | | | |

図6:機能・間接業務分析の例

3.2 データー一元化とデータ基盤活用による業務変革

3.2.1 データー一元管理に基づく管理標準化、判断迅速化

社内には各職場で管理する台帳データが多数存在するが、大半はExcelファイルや紙媒体で、フォーマットや用語が異なるため、データ集約のたびに調整業務が発生し大きな手間であった。この状況を解消するため、全社統合データベース構築によるデータの一元管理を図る。本データベースは会計・調達・社員情報（人事、スキル）など、既設の基幹システムデータも包含する。この全社統合データベースとBIツール等可視化・解析ツールを組み合わせ、業績推移管理、コスト予算差異分析、人材スキル・配置の把握など、これまで可視化のために都度行っていた個別データ収集業務が大幅に効率化できる（図7参照）。その分、スタッフや管理者は課題の深堀や最適アクションの検討に、より集中できるようになり、経営層から現場までの各職務階層においてPDCAサイクルの迅速化を図っていく。

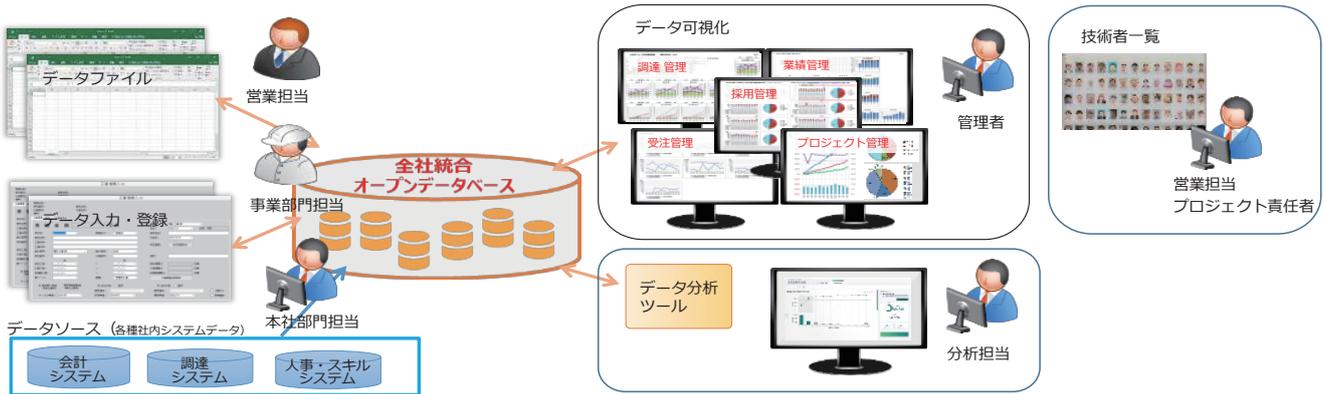


図7:DX基盤を活用した業務イメージ

3.2.2 生成AI活用による業務効率化

近年、生成AIの精度は急速に高まっており、翻訳や問合せをはじめとする様々な場面で活用が増加している。このことから、生産性向上に大きく寄与することが期待されている。

このような状況において当社は、エンジニアリング業務や間接業務での活用を主目的に事前検証を実施した。その結果、検索機能では十分な期待効果が得られなかった一方で、技術調査や議事録作成などの一般業務においては効率化が図れると評価した。そのため、効果が即座に望める業務を対象に実用化を開始する。

今後は、啓発活動として定期的な勉強会を開催する。生成AIに関する知見、効果的な活用事例、回答精度の高い質問方法などを社内で共有し、社内業務への普及と適用範囲の拡大を推進する。これらの知見を蓄積し、生成AI活用の標準業務フローへの織り込みや、生成AI利用のメニュー化などを進め、さらなる業務効率化を実現する（図8参照）。

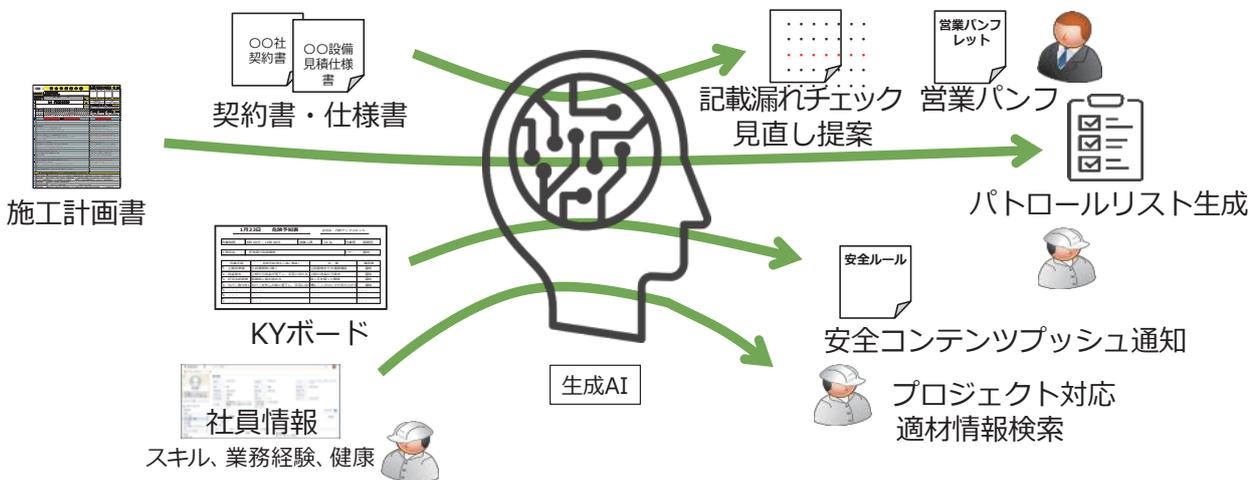


図8:エンジニアリング業務における生成AI活用イメージ

3.3 現場作業のデジタル化推進

3.3.1 施工管理（計画・実績）の効率化（UNIVEAM™活用）

施工に必要な作業指示書や報告資料は、取り扱うデータが略同じでありながら、客先指定フォーマットが個々別々なため、個別に資料作成していた。そこで、これら資料を都度作成するのではなく、各所で取り扱うデータを調査・標準化し、「UNIVEAM™」を活用することにより、共通のフォームに情報を入力すれば、データを自動的に集約し、客先ごとのフォーマットに自動変換することを可能とした。これにより施工前における工事毎の資料作成は、異なる部署間で記載内容の流用が容易になると共に、様々な情報の再利用が可能となり効率化が図れる。また、月末には当該月に実施した工事実績を集計し請求を行うが、全工事の実績集計が自動化され、集約業務が半減できるだけでなく、チェック作業の削減やミスによるトラブルも防止が図れる（図9参照）。

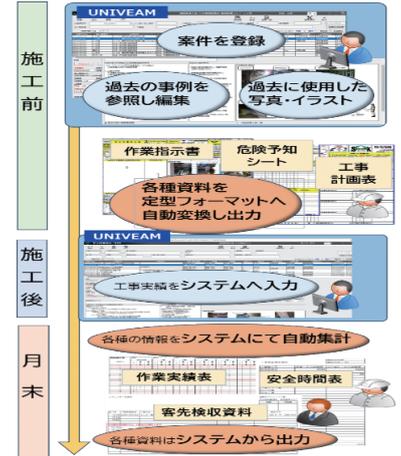


図9:施工管理業務の例

3.3.2 現場使用機器管理の効率化（タブレット活用）

整備業務では多種多様な点検作業が発生するが、その実施記録は紙やExcel台帳で個別に管理されることが多いが、それぞれの様式は統一されていない。そのため、照合、校正、記録といった一連の作業が煩雑化し、点検対象数が多い場合には担当者の大きな負担となっている。今回、QRコードによる個体管理を行ったうえで、タブレットを用いた点検項目への結果入力を行い、校正実績管理を行うシステムを開発した。このようなペーパーレス化を推進することで、各作業の円滑化と正確性の向上を図る（図10参照）。



図10:ガス検知器点検業務の例

3.3.3 現場作業との情報連携強化（スマホ活用）

従来、事務所にデスクを持たない現場作業員への情報伝達は円滑ではなかった。そこで、全社員にスマートフォンを配布し、情報共有・業務効率化を目的としたサイト「マイTEXENG」（図11参照）を開発した。このサイトでは社内情報の共有に加え、現場作業で役立つアプリ（重量計算、玉掛ワイヤ選定他）も提供している。これにより、情報伝達の遅延や漏れを防ぎ、迅速な意思決定と業務効率化を実現する。また、社員間のコミュニケーションの活性化を促し、エンゲージメント向上への寄与を期待している。



図11:マイTEXENGのサンプル

4 今後の展開

当社は、DX推進を中長期的な戦略と位置づけ、まず2027年度までにエンジニアリング事業部門（機械、電計・システム、建設、ロボティクス）を対象としたDXシステムを順次開発・運用していく。生産事業部門（製鉄プラント操業、パーティクルボード、活性炭）への展開は2026年度に着手し、全社的なDX化を加速させていく予定である。DXシステム運用開始後は、継続的なアップデートとデータ活用により、更なる業務改革（生産性向上・付加価値向上）を進め、複合・一貫による総合エンジニアリング会社としての事業変革を目指す。この実現に向けて、DX人材の育成強化が必要であり、DX研修の充実や業務改善事例の共有を通じ、実践的な人材育成に注力する予定である。

お問い合わせ先

DX&IT推進部

[メールの場合]:

more_information-dx@tex.nipponsteel.com