

みち、ひと…未来へ。



エンジニア関西DX戦略

Digital Transformation

Rev 1.0



DX

Digital Transformation

DX Digital Transformation

1. DX = 業務プロセス見直し×システム構築
2. DX実現に向けて

第Ⅰ章 基本方針

1. 『DX戦略』策定の背景と目的
2. 全業務のDX推進
3. 長期ビジョンと目標設定

第Ⅱ章 行動計画

1. DX-Ready (DX推進に向けた準備)
2. 1st Stage (2022年～2023年)
3. 2nd Stage (2024年～2026年)

DX Digital Transformation

1.DX=業務プロセス見直し×システム構築

DXとは『デジタル技術を活用した変革』であり、デジタル（Digital）と、変革を意味するトランスフォーメーション（Transformation）を掛け合わせた造語であり、「デジタルによって仕事や生活が変革されること」、あるいは、「様々なモノやサービスがデジタル化により効率化され、新たなサービスや価値が生まれること」を意味します。

従来の生産性向上が既存の業務プロセスを大きく変えずコスト削減を行う「業務効率化」であるのに対して、DXによる生産性向上とは、デジタルを活用し業務プロセス自体を見直す「業務変革」といえます。

このように、DXとは単なる「システム化・IT化」ではなく、業務全体をデジタル化することにより、これまでの仕事のあり方を刷新することがDXの本質です。このように、“DX=業務プロセス見直し×システム構築”であり、「DXは企業文化の変革」と言われる所以はここにあります。

参考

経済産業省の「DX推進ガイドラインVer.1.0」（2018年12月）では、以下のように定義されています。

「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して①、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革②し、競争上の優位性を確立すること」

①は「デジタルツールの導入=DXではなく、データやデジタル技術はあくまで変革のための手段」であることを、②は「デジタルを使った製品やサービスを提供するだけでなく、データやデジタル技術を活用したプロセスの改善や、デジタルを活用しやすい組織づくりへの取り組みが必要」であることを意図しています。

2.DX実現に向けて

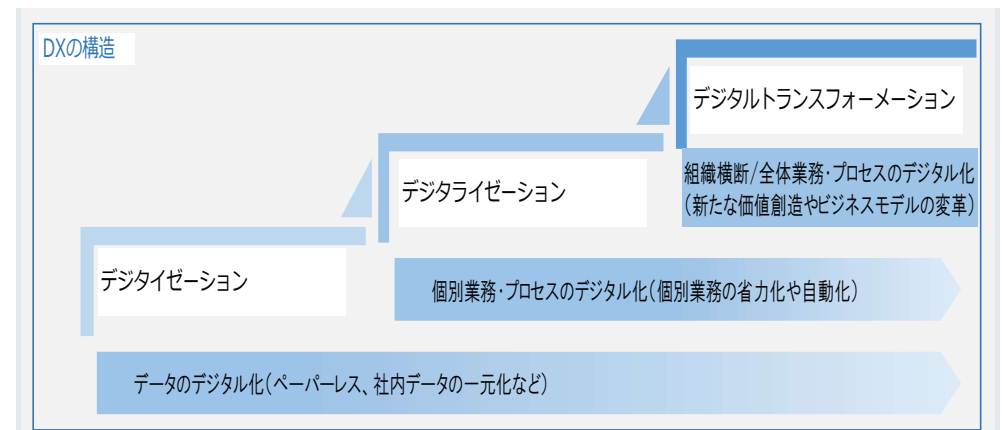
データをデジタル化し、次にデータとデジタル技術を活用して業務プロセスを改善し、新たな価値の創造を目指します。

DX実現への第1段階は、「**アナログデータからデジタルデータへの移行**」であり、紙媒体をベースとしたデータをデジタル化することでデータ活用が容易になるようにします。

第2段階は、「**業務プロセスの見直しとデジタル技術の活用による個別業務のデジタル化**」であり、個々の業務がデジタルのみで完結する状況を目指します。ここで、業務プロセスの見直しとは、既存の意思決定プロセスに囚われずデジタル技術に合わせて仕事のやり方を変える（例えば、社内ルールの見直し）など、より合理的な仕事のやり方を検討することを意味します。この2つの段階は、DXを実現する手段或いは実現までのステップであり、明確な境界線がある訳ではありません。

さらに最終段階というべき第3段階が「**業務変革**」を意味するデジタルトランスフォーメーション（DX）であり、**組織を横断したデータ活用により会社全体の業務効率化や生産性向上**さらには**新たな価値創造の実現**を目指します。

当社の点検業務に例えると、現在は、現場で紙野帳に記録した点検データを事務所に持ち帰りシステムに再度手入力していますが、この一連の作業を、電子野帳等を使うことにより現地での入力データが自動的にシステムへ登録される状態がデジタルイゼーション～デジタルライゼーションといえます。さらに蓄積データやモニタリング技術を基に、現地点検作業の軽減、損傷レベルの自動判定や補修計画の提案などを行うことがデジタルトランスフォーメーションといえます。



第 I 章 基本方針

1. 『DX戦略』策定の背景と目的

本戦略により全社員が当社DXの基本的な方針を共有し、直面する多様な課題解決に取り組めます。

スマホの登場とネットワークの高速化により、社会生活やビジネス環境はこの10年の間に一変し、建設業界にもデジタル化の波が圧倒的なスピードで押し寄せています。エンジ関西ではKIBOやAuto CIMAによるひびわれ自動検出等、他社に先駆けてデジタル技術の活用に努めてきましたが、点検や保守業務のさらなる省力化・効率化や部署横断的なデータ共有等々、解決すべき課題は社内に沢山存在します。また、コロナ禍でテレワークの生産性を上げるには資料のデジタル化が重要であることが顕在化しました。アフターコロナにおいても、より柔軟な働き方への対応は不可欠です。

上述のような様々な課題を解決するために、今年度の事業計画（TP2022）に“全社的なDX推進”を重点施策として明記し、これまで部署単位で取り組んでいたIT化を組織的に推進することとしました。**全社的に取り組みを進めるためには全社員が共通認識を持ち、方向性を共有することが必須であり、全業務においてDX推進による業務変革を実現するため「エンジ関西DX戦略」を策定することとしました。**

参 考

DXの基本的な進め方については、以下の資料に詳しいので参考にして下さい。

- ⇒ DXレポート（2018年9月）、DXレポート2(2020年12月) 経済産業省
- ⇒ DX推進ガイドラインVer.1.0（2018年12月） 経済産業省
- ⇒ DX認定制度・認定基準（2020年11月） 経済産業省
- ⇒ Society5.0時代を切り拓く人財の育成（2020年3月） 経団連
- ⇒ DX推進人財の機能と役割のあり方に関する調査（2019年5月）（独）情報処理推進機構（IPA）

2. 全業務のDX推進

現場事務所・本社事業部門・コーポレート部門の社内全業務がDX推進の対象です。

(1) DX推進の対象業務

オンサイトDX

オンサイトDXは事務所業務のDXです。事務所での様々なルーチン作業や現場作業を対象にDXを実践し横展開を図ります。パイロット事務所での先行実施のほか、各事務所のDX推進者を通じて日々の課題やアイデアをDX-PTに提案し実践していきます。

STDX（技術業務DX）

STDXは本社の技術系事業部門のDXです。現地にて取得したデータから付加価値のある情報を引き出して、現地作業の改善、業務の品質向上、および顧客への新たな提案などを目指す取り組みです。

オフィスDX

オフィスDXは本社コーポレート部門やオフィスでの事務作業のDXです。本社の間接部門業務全般を対象に省力化を進め、社員の働き方改革や日々の業務の効率化を図るものです。

上記の各DXは、各部署とデジタル推進部がタッグを組み、前者はデジタル技術を、後者は担当部署の業務プロセスをお互い理解・習得することに努め協働して取り組みます。実際の取り組み案件や具体的な進め方はDXプロジェクトチーム（DX-PT）で議論します。

(2) DXの実践方法（5つの視点）

業務プロセス見直し

今ある業務をそのままデジタル化することに留まらず、業務プロセスから見直すこと(削減・集約・置換)が重要です。従来の社内ルールや慣習を見直した上で業務のシステム化に取り組み、“業務プロセス見直し×システム構築”の最適な組合せを検討しましょう。何でもデジタルではなく、リアルとのハイブリッドも大切です。

小さく始める

デジタル化は部分的に試行と改善を繰り返し、迅速・安価・柔軟に進めましょう(アジャイル開発)。デジタルの恩恵を実感できる取り組みから着手し、成功事例(Quick Win)を積み重ねることも大切です。

上下流一体整備

当社の業務の多くはNEXCOや協力会社等と不可分な関係です。社内のデジタル化だけではDXの効果が不十分な場合には、関係機関含めてデジタル化、業務プロセスの見直しを検討しましょう。

汎用システムの活用

業務のあり方を見直す際は、「クラウドシステムに自社の業務をどう適用させるか」という発想で使い勝手が良く、経済性でもある汎用システムやクラウドサービスを極力活用することを基本とします。

これにより初期コスト縮減に加えて、定期的なバージョンアップにより、常に新しい機能が利用できます。

みんなでDX

土木・施設・事務という職種に関わらず、あらゆる仕事にデジタル技術の知識は必須です。

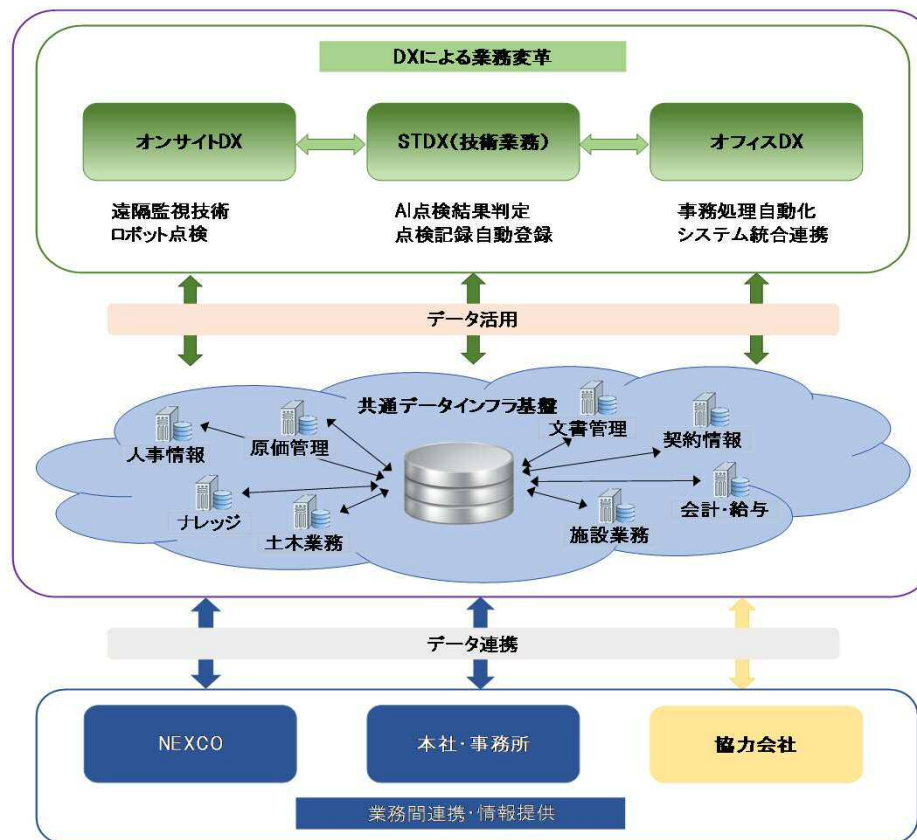
社員は自らデジタル技術習得に努め、日頃の身近な業務に積極的にデジタル技術を取入れる姿勢を持ちましょう。

3. 長期ビジョンと段階的な目標設定

2030年度を達成目標年度として、デジタルデータ基盤を活用した部署縦横断のデータ活用、次世代の保全・点検業務および新たな価値創造の実現を目指します。

～2030ビジョン～

- ▶▶▶ 長期ビジョンは2030年度を達成イメージとし、先行して従来の基幹システムを共通データインフラ基盤として再構築します。この共通データインフラ基盤の活用により、部署横断のデータ活用を促進すると共に、NEXCOや協力会社とのデータのやり取りが円滑に行える環境を作ります。
- ▶▶▶ 共通データインフラ基盤の再構築と並行して、これにより蓄積されたデータを活用しつつ、信頼性の高い予知技術、ロボットやAIによる点検高度化等の次世代技術の実用化を目指します。
- ▶▶▶ 会社全体のデジタル化推進は経営面での問題点の早期発見や新たな価値創造につながり、また社員の働き方改革の更なる推進にも寄与すると考えます。



2030ビジョン(イメージ)

～2030達成目標～

オンサイトDX

無人化・ロボット技術導入による業務効率化を実現

- ・点検自動化：ロボット点検導入
- ・点検省力化：点検実施～システム入力自動処理
- ・定型作業自動化：書類作成等定型業務自動化

STDX（土木・施設）

データ処理自動化による品質の安定提供

- ・状態監視：橋梁モニタリングによる定量健全度評価の実現（土木）
定期点検自動化（設備状態監視技術の進化）（施設）
- ・補修提案：ハザード情報に基づく補修計画提案の実現（土木）
予知保全：補修計画自動判定（設備故障予知手法の進化）（施設）
- ・AI自動判定：点検結果自動判定（AI技術による点検手法の進化）

オフィスDX

業務処理効率化・働き方改革の推進

- ・事業費管理効率化：データインフラ基盤整備による全業務効率化
- ・デジタルスキル醸成：RPAや市販汎用アプリを活用した自動化処理環境の構築
- ・働き方改革：デジタル環境整備による場所を限定しない職場環境の確立

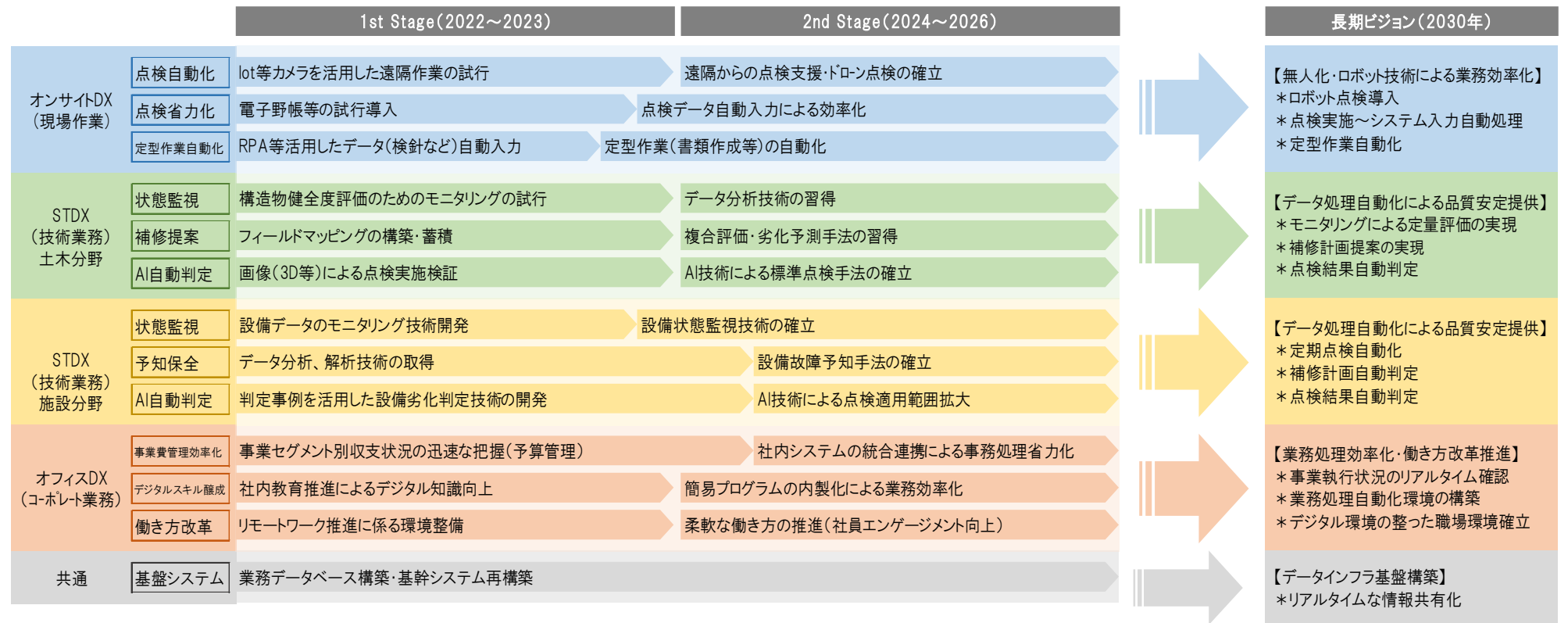
～2030に向けた施策～

エンジ関西DX戦略では、今後実行すべき施策を2030ビジョンから遡り計画していきます。まずはDX推進に係る方針の策定、社内体制の整備など準備し、2022年～2023年を挑戦する期間（1st Stage）としてデータのデジタル化を行い、身近な取組みによるDXの効果を確認します。次に2024年～2026年を変革する期間（2nd Stage）としてデジタル技術の活用を促進させ、個別業務の省力化や自動化を目指します。

なお、デジタル技術の変革は極めて変化が激しく予測が困難であり、**本戦略はローリング目標とし適宜見直す予定**です。

～DXロードマップ～

2030ビジョンの目標を達成するべく、DX推進に係る取組みについてロードマップを策定し、計画的に進めるものとします。



第II章 行動計画

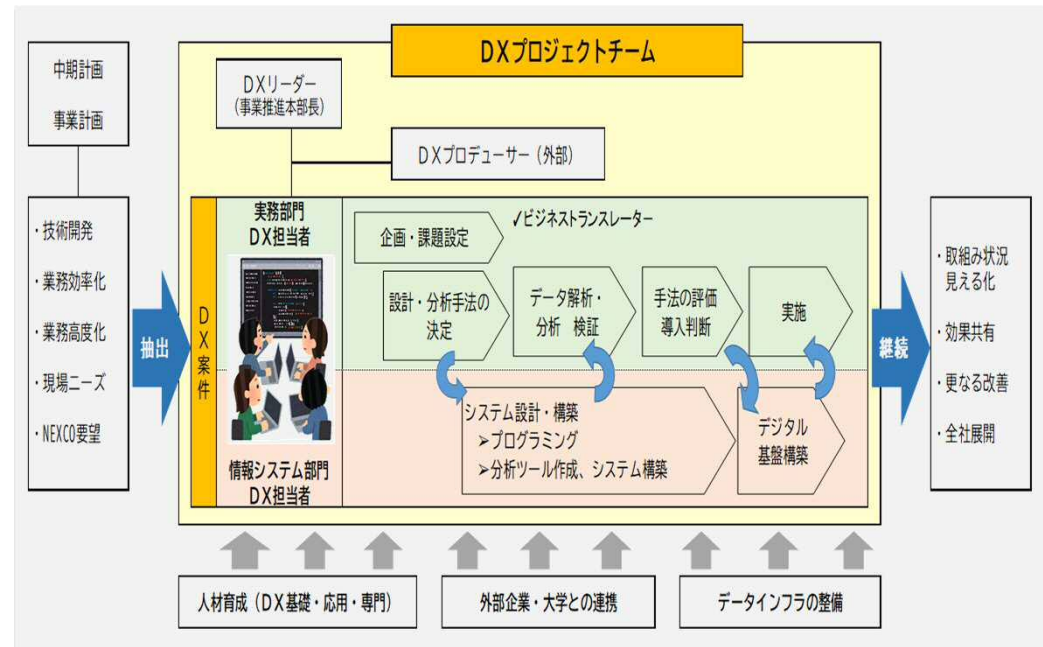
1. DX-Ready (DX推進に向けた準備)

DX推進に向けた3つの基盤を整備し、具体的な取組みに向けた準備を行います。

基盤1：DX推進体制の構築

デジタル技術を活用促進するために令和3年度に情報職を新設するとともに、業務システム部にDX専任者を配置して体制強化しデジタル推進部へと改称しました。令和4年度は、社内に“DXプロジェクトチーム”を設置し、デジタル推進部が他部署や事務所を支援しDXを全社的に推進する体制を構築します。

- ① 社内にDXプロジェクトチーム (DX-PT) を立上げ、部署横断的なデジタル化の取組みを開始します。
- ② 具体的な取組となるDX案件については、デジタル推進部および関係部署にて構成し、両者が役割分担してDXを実践します。
- ③ DXプロデューサーを外部から招き戦略的にDXを推進します。DXプロデューサーはプロジェクトメンバーとして適正な社内システムの提案、デジタル技術による課題解決、社員のデジタルスキル向上への助言・指導などの役割を担う予定です。
- ④ プロジェクトの取組み状況はKIBO上にて全社員へ見える化を図り、成功事例の横展開や興味がある方の積極的な参加を促します。
- ⑤ 社内システムの全体構成図を作成し事業部門と協働するためのシステムの見える化を図ります。



基盤2：DX人材の育成

DX推進に必要な人材とは、デジタル技術を活かして変革を推進する人材です。今後、課題解決能力とデジタル技術の2つの能力を研修と実践演習により習得していきます。

■ ビジネストランスレータ

各事業部門の業務内容に精通し、デジタルで何ができるかを理解し、課題を見つけて解決に向けて主体的に取り組みを推進する人材

⇒ ビジネストランスレータは、課題解決型研修やSmart works-PTを通じた自律型社員への成長、DX-PTでの実践を通じて育成していきます。

■ デジタル人材

デジタル技術やデータ活用に精通した人材（プログラマー、データエンジニア等）

⇒ デジタル技術はあらゆる業務に活用可能な基礎技術ですので、全社員が一定レベルのデジタル技術の習得に努めることとし、OJTのほか社員のデジタルリテラシーに応じて3つのレベルの研修を実施します。

- ・DX基礎研修：全社員が受講対象で、eラーニング形式の動画研修です。
- ・DX応用研修：事業部門の社員のうち、DX案件を担当する者やデジタル技術習得に意欲がある者が対象です。事業部門のDX人材化が目的で、プログラミングや数理・データ分析、BI等の実践形式の研修を予定しています。
- ・DX専門研修：主に情報職を対象とする高難度の研修で、担当する案件遂行に必要なデジタル技術を高めます。

基盤3：DX共創の仕組み（外部のDXノウハウの活用）

DXの取組みを成功させるには、“業務プロセス見直し×システム構築”の実践経験のある者の視点やノウハウが重要です。このようなスキルを持つ外部人財を活用し、DXに必要な知識を社内に取り込み併せて変革に前向きな組織風土を醸成していきます。また、AI・データサイエンス・ロボティクスなどのIT技術を有する大学や企業との連携強化を図り、当社のデジタル技術の強化を目指します。

① 大学や企業との協業

AI技術やデータサイエンス技術を保有する大学や企業との連携強化を図り、当社のデジタル技術の強化を目指します。

（現在取組み中のプロジェクト）

- ⇒ 滋賀大学：データサイエンス人財育成
- ⇒ 大学関連：設備予防保全に係るデータ活用
- ⇒ ネクスコ東日本エンジ：BI活用

② オープンイノベーションの活用

当社には、KIBOを通じて社内の知見を募る仕組みがありますが、令和3年度はその仕組みを社外に広げてオープンイノベーションの仕組みを創りました。企業や人財が集積する関西エリアの強みを生かし、大学だけでなく企業との連携を強化します。

③ 外部人財の活用

業務変革を実現するためのスキルとは、「業務を体系的に整理し課題を明確化させ、時流に合った対応策にて改革を推進する能力」です。システム構築スキルとは、「社内の既存システムを体系的に整理し、業務改革に沿ってシステムを構築していく能力」です。

業務改革は自社業務を熟知している私たちが主体となって進めますが、外部人財には、業務改革を行う上での視点やノウハウおよびシステム構築の際の専門的な知見を期待しています。具体的には、社外人財はDT-PTのチームメンバーとして、戦略的なDX推進、適正な社内システム、デジタル技術による課題解決、社員のデジタルスキル向上等への助言・指導の役割を担う予定です。

2. 1st Stage (2022年～2023年)

2022～23年の2年間で「1st Stage」と位置付け、データのデジタル化を行うなど具体的な取組を行います。

■ オンサイトDX (現場作業)

- ・点検自動化
IoTカメラを活用した遠隔作業の試行
- ・点検省力化
点検記録野帳について電子野帳試行導入
- ・定型作業自動化
RPA等活用した定型作業入力の自動化を図る

■ STDX (技術業務) 土木分野

- ・状態監視
構造物健全度評価のためのモニタリングの試行
- ・補修提案
フィールドマッピングの構築・蓄積
- ・AI自動判定
AI自動判定画像データによる新たな点検手法の検証

■ STDX (技術業務) 施設分野

- ・状態監視
設備データのモニタリング技術開発
- ・予知保全
データの分析、解析技術の習得による予測の検証
- ・AI自動判定
判定事例を活用した設備劣化判定技術の開発

■ オフィスDX (コーポレート業務)

- ・事業費管理効率化
事業セグメント別収支状況の迅速な把握
- ・デジタルスキル醸成
Microsoft365アプリの利活用促進とデジタルスキルの醸成
- ・働き方改革
リモートワーク推進に係る環境整備

3. 2nd Stage (2024年～2026年)

2024～26年度の3年間を「2nd Stage」と位置付け、デジタル技術の活用を促進させ、個別業務の省力化や自動化を目指すものとします。

■ オンサイトDX (現場作業)

- ・点検自動化
遠隔検針、遠隔臨場、遠隔指導の運用を確立
- ・点検省力化
現場での点検記録方法(写真・野帳)をデジタル化し、点検データ入力までを連動させる
- ・定型業務自動化
定型様式デジタル化し、RPAを活用した事務処理や書類作成の自動化する

■ STDX (技術業務) 土木分野

- ・状態監視
振動や変位、ひずみ等モニタリングデータの異常検出、健全度評価の為にデータ分析手法を習得する
- ・補修提案
大量のデータと橋梁構造物を複合的に分析し、変状進展予測によるハザード情報の定量化・補修提案の実現
- ・AI自動判定
画像データの活用、AI判定等更に進展させ土木点検の標準的手法へと定着させる

■ STDX (技術業務) 施設分野

- ・状態監視
電流、電圧等の状態監視技術の開発、導入により定期点検に置き換える
- ・予知保全
大量のデータの解析技術の開発、向上により、損傷の進展を予測、設備保守の改善を図る
- ・AI自動判定
画像データ活用、AI判定等を更に進展させ適用範囲拡大

■ オフィスDX (コーポレート業務)

- ・事業費管理効率化
社内システム統合連携による事務処理効率化
- ・デジタルスキル醸成
簡易プログラムの内製化による業務効率化
- ・働き方改革
必要な資料への自宅からのアクセスやオンライン会議の常時接続等場所や時間を選ばない柔軟な働き方を可能とする