

〈特集〉

現場で加速する建設DX

大林道路は、就業者の高齢化に伴う人手不足や技術の継承、生産性の向上といった課題に直面する中で、多様な業務のIT化やプロセスのデジタル化に取り組んできました。

近年は、対応が遅れていた建設現場においてもIT技術の活用が進み、現場の働き方も様変わりしようとしています。大林道路が実際に取り組んでいる工事を例に、現場で加速する建設DXの今をお伝えします。



CASE

国道22号一宮浅野 電線共同溝PFI事業

本事業は2020年より愛知県一宮市にて取り組んでいる国道22号における電線共同溝の整備工事です。

地下空間に電力線や通信線などをまとめて収容することで、災害による電柱の倒壊や感電といった危険を減らし、道路利用者の安全性を向上させるだけでなく、景観美化にも寄与します。設計、施工および20年間の維持管理に主体的に関わる大林道路初のPFI事業であり、また多くのIT技術を活用することから、今後の現場における建設DX推進のモデルケースとなることが期待されています。

GyroEye

AR/MR技術を建設現場で活用

CADデータをAR/MR*変換し、現実世界に実寸大で投影・可視化できるツールが「GyroEye」です。工事を行う箇所の完成イメージを、施工途中でも随時、確認できるため、手戻り手直し工事の防止にもつながっています。今回の現場では、当日作業前に既設埋設物の確認を関係者全員で行い、埋設物の損傷事故を防止しています。

★AR (Augmented Reality：拡張現実)／MR(Mixed Reality：複合現実)



viDoc RTK rover

iPhone/iPadで高精度な地上3Dスキャン

電線共同溝の施工においては、地下埋設物の位置を正確に把握する必要があります。「viDoc RTK rover」は、LiDARが搭載された端末に装着することで、高精度位置情報を付加した現場3Dデータを簡単に取得することができます。取得したデータはクラウド上で保管・共有することができるため、本店DXソリューション部と連携し、信頼性の高い精緻な3Dモデルを日々の施工に活用しています。

★LiDAR (Light Detection And Ranging)：レーザー光を照射してその反射光の情報をもとに対象物までの距離や対象物の形などを計測する技術のこと



Voice

DXで現場の作業効率の向上を実感

本事業のような長期プロジェクトでは、現場の従事者が入れ替わっていくことが想定されるため、情報の円滑な引き継ぎが成功のカギとなります。今回は、BIM/CIMの活用を前提としたフロントローディング手法を採用し、プロジェクトの初期段階から現場の情報をデータ化することで、トラブルやエラーなど不測の事態に遭っても、だれもが迅速な対応を図れるような体制を取っています。

本事業は、新しいデジタル技術を現場にふんだんに取り入れるなど、大林道路にとっても重要なDX推進事例と言えます。プロジェクト開始当初は、慣れないデータやツールの扱いに戸惑う場面もありましたが、ボタン一つですぐでも簡単にできるため、今では現場の作業効率を明らかに向上させている実感があります。今まさに直面している建設業の「2024年問題」を乗り越えるために、DXは重要な力になってくれるものと確信しています。



中部支店 尾張営業所
副所長
甲斐 寛士

新しい技術を活用した持続的な業務改善文化の醸成

これまでの建設業界は経験と勘に基づく判断を求められることが多く、「一人前」と呼ばれるまでに長い時間が必要でした。さらに2024年度から建設業にも適用された時間外労働の上限規制の影響、就業者の減少および高齢化により、熟練技術者の不足が深刻化しています。そのような状況にあっても、インフラ整備を担う当社は均一で安心できる管理やサービスを提供しなければならず、現場担当者は、日々、安全性、収益性に影響を及ぼす判断を求められます。

「安全」面では、作業内容から危険を予知できれば、事故の予防策を講じることができません。しかし、過去に同様の作業で発生した事故の詳細、発生要因および問題点などが共有されていれば、それらの情報をもとに危険を予知し、適切な対策で事故の確率を低減できます。

「収益」面では、現状で問題がなければ、改善の必要性を考える機会すら起きないでしょう。しかし新しい技術情報を知っていれば、それらを活用した効率的な作業プロセスをイメージすることができます。この積み重ねを持続的にを行い、施工現場運営の最適化で生産性を向上させ、同時に環境負荷低減につなげることができます。

本プロジェクトではこのような考えのもと、AR/MR技術を活用して既存インフラ（電気、水道、ガス）の損傷を防ぎ、工事期間中の周辺環境への影響を無くしています。またLiDARを使って新たに設置する地下埋設物の正確な情報を取得・整理して、今後の損傷事故を防止する「予防保全」にも取り組んでいます。このように当社が担当したインフラを持続的に良好な状態を保持するための手段の1つとしてDXを進めています。

今後はAI技術を活用した技術改善を目標とし、当社に蓄積された情報と施工現場の正確な情報をもとに、技術者の経験や勘に左右されない正しい判断を支援する仕組みづくりに取り組みます。



本店
DXソリューション部
部長
佐藤 正憲

BIM/CIM

施工プロセスの可視化と情報統合により生産性を向上

本事業は、大林道路を代表企業に3社コンソーシアムを組成し、設計・工事・維持管理の各プロセスを分担して取り組んでいます。計画・調査・設計段階から、施工・維持管理に至る全ての段階に3Dモデルを導入するBIM/CIM*活用工事として推進することで、一連の事業プロセスの効率化・高度化を図っています。BIMデータは、現場はもとより3社の情報共有などに活用することで、円滑な合意形成や迅速な施工につながっており、さらには事故の防止やトラブル・エラー時の対応、情報の引き継ぎなどにも役立っています。

★BIM/CIM=Building/Construction Information Modeling