

2024年3月29日

関係各位



シールド工事への MAIOSS-Ⅱ 導入について ～シールド DX に向けた基盤を整備～

前田建設工業株式会社(本店:東京都千代田区、社長:前田操治)は、シールドトンネル工事の施工データを収集するデータプラットフォームとして「MAIOSS-Ⅱ(以下、「本システム」)」を開発し、社内の統一規格として導入を始めました。工事中の機械類の動作や応答値、資材や掘削土の物流、人の動きなどの様々なデータを本システムにより取得・蓄積し、今後のシールド自動化に向けてシールドDXを推進してまいります。

<本システム導入のメリット>

- 1) 地表面沈下や変状など、工事による周辺環境への影響の予兆を、複数のデータから高い確度で早期に発見します
- 2) 自動化、省人化により少子化、熟練技術者の高齢化などによる担い手不足に対応します
- 3) 建設現場の更なる生産性の向上とAI化及び精度向上を実現します

<開発の背景>

近年、建設業において働き方改革や担い手不足などの課題に対応するため、データを活用したDXへの取組が必須となっています。

シールド工事の特徴として、山岳トンネルと違い切羽状況が見えない工種であるため、センサー等から数値化されたデータを取得し、データから掘進の状況を読み解き対処する方法が一般的とされてきました。

従来、このデータの使い方は熟練技術者の経験や知識により精錬されてきました。しかしながら、近年、熟練技術者不足が深刻化しており、データの使い方などの技術を円滑に伝承できる手法が求められています。そのため、貴重な現場の経験や知識を今後に活かし伝承していくため、全社で共通して使用できるデータプラットフォームとして本システムを導入いたしました(図-1)。データプラットフォームが統一されることで、データの使い方などの技術をツール化し、全現場で共有することを可能にしました。

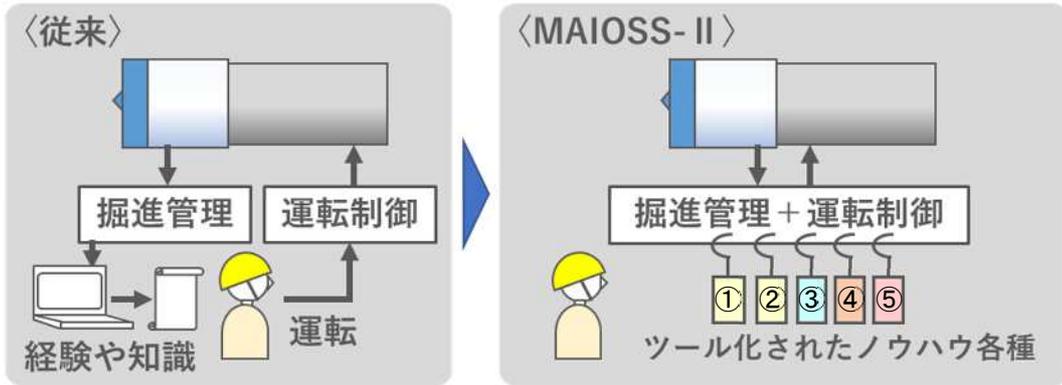


図-1 MAIOSS-IIによるデータの活用

本システムは、シールド工場の現場で得られる収集データのデータプラットフォームであり、①運転制御、②品質管理、③物流、④安全・環境、⑤トラブル防止の5種類から構成されています(図-2)。また収集したデータをクラウドにアップロードすることにより、全社で横断的なデータ活用を可能にしました。

当社では、大口径から中小口径まで、現在5現場へ本システムを導入しています。

今後、全現場のデータをAIに活用し、より精緻な分析や、熟練技術の自動化を目指しています。

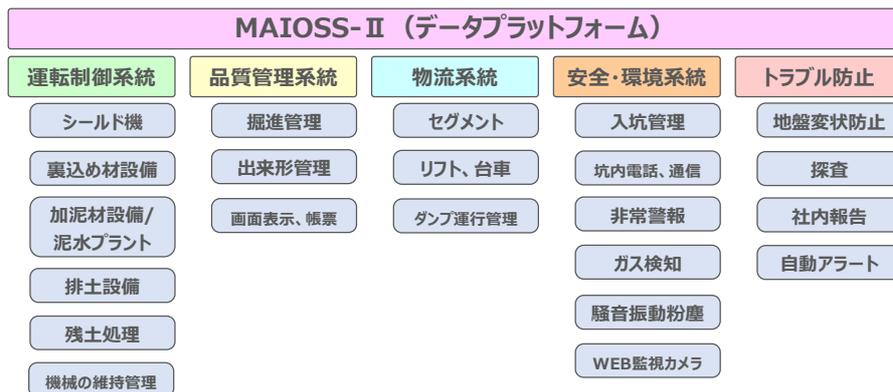


図-2 データ収集の概要

<問い合わせ先>

前田建設工業株式会社

経営革新本部 広報部

E-Mail: maeda-release@jcity.maeda.co.jp