

テーマ

「BIM/CIMを核とした山岳トンネル工事のDX化の取組み」
 ー 施工情報収集共有システム「i-PentaCOL/3D」を活用した生産性向上への取組み ー

研修会次第

日時	令和6年10月1日(火) 16:00 ~ 17:30	参加者	25名
場所	一般財団法人 先端建設技術センター 大会議室 WEB併用講演方式(Microsoft Teams)		
講師	五洋建設株式会社 土木部門 土木本部 土木技術部 部長 前田 智之 様 専門部長 大森 禎敏 様		

講演内容

現在、日本では急激な人口減少が進んでいて建設業界に限らず人手不足が大きな課題となっています。とくに建設業界に携わる技能労働者約340万人のうち、高齢化などによって今後10年間で約110万人が離職する可能性があると言われています。このため、国土交通省では、2016年頃からi-Constructionを推進して建設現場の生産性を、2025年までに20%向上させるよう目指しています。五洋建設でもBIM/CIMを活用して建設現場の様々な情報の収集と共有を行うクラウドシステム「五洋施工情報収集共有システム(i-PentaCOL/3D)」を開発、運用して施工や施工管理の省力化と省人化に加えて生産性向上に取り組んでいます。

五洋施工情報収集共有システム(i-PentaCOL/3D)はBIM/CIM機能だけでなく、山岳トンネル工事では切羽観察記録、計測データ、出来形および品質管理記録などを一元的に管理することができます。加えて、他のIoT技術などと組み合わせることで遠隔臨場や重機の自動制御、自動出来形測定なども行えるよう機能を拡張することで山岳トンネル工事のDX化にも取り組んでいます。

本研修では、本システムの概要を説明するとともに、山岳トンネル工事での遠隔臨場技術や施工管理技術(自動溶着・品質管理システム等)などDX化に向けた取組みを紹介いただきました。

【参考】URL

自動溶着・品質管理システム

https://www.penta-ocean.co.jp/business/tech/civil/mt_tunnel/auto_welding.html



前田 智之氏 大森 禎敏氏 講演の様子

2. 「i-PentaCOL/3D」の概要

(1) 概要と特徴

Webで確認可能 施工情報(随時)

切羽観察記録(アプリデータ)

計測データ(csv)

出来形・品質管理データ 協議データ等(csv等)

自動 手動

切羽観察記録や計測データは各システムと連携し、データの取込み、処理を自動化し、日常管理の負担を軽減

2. 「i-PentaCOL/3D」の概要

実用化に向けて改良中 導入可能

運行監視データの分析等

切羽観察記録のVR可視化等

自動インパクト掘削

デジタル現場

運行管理、施工状況管理、自動インパクト掘削
デジタルツインコントロールは実用化に向けて改良中

3. 「i-PentaCOL/3D」を活用した遠隔臨場技術

(4) 本技術の概要

クラウド

現場側

遠隔地側

音声通話

4. その他「i-PentaCOL/3D」の活用事例

② 切羽観察記録などの計測管理を一元化管理

● 切羽帳票作成アプリ(弊社開発)

● 各種計測機器等

切羽帳票作成

各種計測機器等

6. 五洋建設における山岳トンネルでの取組み

施工情報におけるBIM/CIMクラウドシステム

切羽観察システム

マシントラッキング

3D LIDARを用いたトンネル掘削の自動化