

事 務 連 絡
令和 5 年 10 月 16 日

会員各位

一般社団法人日本トンネル技術協会
事業委員長 入江 健二 公印省略

技術講演会『トンネル分野のDX最前線』開催のご案内

拝啓 時下益々ご清祥のこととお慶び申し上げます。

平素から本会の活動に格別のご理解とご協力を賜り、厚く感謝申し上げます。

さて、本会では、令和 4 年度実施の「シールド工事の施工安全に関する講習会」に引き続き、本年度は会員等において関心の高い「DX(デジタルトランスフォーメーション)」を取り上げて講演会を実施することと致しました。

本分野の第一人者からの基調講演や、国土交通省での取組み、会員各社での技術開発の現状等、大変参考となる内容ですので、是非ご参加頂きますようご案内申し上げます。

敬具

記

1. 開催日時： 令和 5 年 11 月 28 日(火) 13:30～17:20
2. 開催方法： リモート開催《ZOOM ウェビナーによるライブ配信》
(後日、オンデマンド配信を行う予定です。)
3. プログラム： 別紙リーフレットのとおりでです。
4. 定 員： ライブ参加は 500 名まで です。(定員に達し次第、締め切ります。)
5. 申込み方法： 本会ウェブサイトの申込みフォームから参加登録をお願いします。
参加費は 無料 です。
6. 参加方法： 申込時に、参加のための URL を連絡します。
7. そ の 他： Microsoft Forms を利用したアンケートを実施しますので、ご協力をお願いします。

問合せ先

(一社)日本トンネル技術協会 事務局

〒104-0045 東京都中央区築地 2-11-26 築地 MK ビル 6 階

電話:03-3524-1755 FAX:03-5148-3655 URL:<https://www.japan-tunnel.org/>

担当:吉田 s-yoshida06@japan-tunnel.org

講演概要

基調講演

題目	DX時代の新しい建設産業に向けて
講演者	建山 和由(立命館大学 総合科学技術研究機構 教授) プロフィール 1980年に京都大学工学部土木工学科卒業後、同大学で修士号、博士号を取得。1985年から京都大学工学部助手、講師、助教授を経て、2004年4月から立命館大学理工学部教授、本年4月から現職。 建設施工にICTを活用して生産性向上や安全性の改善を目指す研究に取り組み、それを社会的な取り組みに広げる活動を行っている。国土交通省 i-Construction 委員会委員、同 ICT 導入協議会議長をはじめ各種の委員会委員を歴任。
概要	人口減少社会を迎え建設産業は深刻な人手不足に陥っている。国土交通省は2016年に i-Construction をスタートさせ、ICTの導入による生産性の画期的な改善を主要な施策の一つに据えた。7年間の取り組みを経て一定の成果が見え始めた一方で課題も増えてきた。そのような状況の中、社会全体がデジタル技術を活用して大きく変貌していこうというDXが動き出している。本講演ではDX時代の建設産業のあり方を紹介する。

施策動向

題目	国土交通省が進めるインフラ分野のDX
講演者	森下 博之(国土交通省大臣官房参事官(イノベーション)) プロフィール 1994年建設省(現 国土交通省)入省。総合政策局建設施工企画課企画専門官時代に、建設施工にICTを活用して高い生産性や施工品質、安全等を実現する「情報化施工推進戦略」(2008年)の立案等に従事。2018年総合政策局公共事業企画調整課 施工安全企画室長、2020年道路局国道・技術課 技術企画室長、令和3年九州地方整備局 企画部長を経て、2023年4月より現職。国土交通省の「インフラ分野のDX推進本部」事務局として、省内の各部局が取り組んできたデジタル技術と業務変革の知識・経験を集積し、DXの推進に取り組む。博士(工学)。
概要	少子高齢化等に伴う建設産業の担い手不足、自然災害の激甚化・頻発化、インフラの老朽化など、インフラをとりまく厳しい状況への対応が急務となっている。これまで取り組んできた i-Construction の取り組みを中核としつつ、データやデジタル技術を活用して、インフラ全体についての生産性向上、省人化、働き方改革などの実現に向けて、現在、国土交通省が進めている「インフラ分野のDX(デジタル・トランスフォーメーション)」の取り組みを紹介する。

講演概要

技術紹介1

題目	施工管理支援システム「T-iDigital@Field」における山岳トンネル版アプリの紹介
講演者	大成建設㈱
概要	大成建設では生産プロセス DX の一環として、膨大なデジタルデータを活用した施工管理業務支援システム「T-iDigital Field」の開発を進めている。本報では本システムにおける山岳トンネル工事版アプリケーションについて紹介する。

技術紹介2

題目	国内初となるドリルジャンボの遠隔操作技術を活用した ICT 施工
講演者	㈱安藤・間
概要	山岳トンネルの労働環境は劣悪で、切羽では肌落ち災害のリスクもある。そのため、労働環境の改善や切羽作業の無人化を目的とした遠隔施工技術の確立が望まれている。このような背景のもと、国内初となるドリルジャンボの遠隔操作技術を活用した ICT 施工に取り組んだ。

技術紹介3

題目	画像解析 AI を用いた労働生産性向上と材料ロス低減の取り組み
講演者	清水建設㈱
概要	本技術は画像解析 AI を活用し、施工サイクルの自動判定や吹付け吐出時間の検出を行い、その結果を社内 SNS ツールと連動させることで、坑内作業の待機時間と吹付けコンクリートの廃棄量の削減するものである。

技術紹介4

題目	山岳トンネルでの 3 次元トンネル切羽亀裂解析システムの開発について
講演者	鉄建建設㈱
概要	本技術は、トンネル坑内において、撮影した動画を使用し、切羽面の 3 次元点群データを取得、それらをデジタルツインソフトウェアで管理、データ解析することで、切羽観察補助や切羽亀裂の的確な把握による切羽作業の安全性の向上等に繋がるシステムです。

講演概要

技術紹介5

題目	全自動ドローンによる遠隔モニタリング・3D モデリングシステム
講演者	飛島建設(株)
概要	全自動ドローンとクラウドコンピューティングを融合した遠隔モニタリング・3D モデリングシステムを開発した。本システムにより、現場職員の労力を増やすことなく、高頻度な地表面変状の観察と、3D モデルによる広域的かつ詳細な定量評価を実現した。

技術紹介6

題目	MR 技術を活用したトンネル維持管理システム(トンネル MR)の開発
講演者	(株)鴻池組
概要	本システムは、トンネルの施工や維持管理に必要なデータを、実構造物の所定の位置に、ウェアラブル端末を介して 3 次元のホログラムとして表示することで、ひび割れや変状等の不具合原因を容易に確認するものである。

技術紹介7

題目	OGENTS を用いたシールド機の自動方向制御
講演者	(株)大林組
概要	シールド工事の省人化は、自動化技術の個別運用だけでは達成できず、それらを連携させる必要がある。本講演では、各自動化技術を連携して運用する OGENTS の概要と方向制御に関する一連の作業の自動化事例を報告する。

技術紹介8

題目	シールド工事における AI 方向予測システム
講演者	(株)奥村組
概要	本システムは、AI により 1 リングの掘進ごとにリアルタイムで方向予測を行い、操作シミュレーションを用いて複雑な操作を伴う予測により操作値を決定し、それを基にシールドマシンを操作するものである。