

令和5年9月12日 全国大会 研究討論会報告

(開催日)

令和5年9月12日(火) 10:00~12:00 (オンライン形式)

(研究討論会のタイトル)

橋のリニューアルや長寿命化に向けたメンテナンス技術の展開

(主題)

持続可能なインフラメンテナンスの実現に向けて老朽化した構造物等のリニューアルが推進されているが、その一方で地方自治体が抱える予算不足や担い手不足などの課題も山積している。これらの課題に対し、国や地方自治体の取組み、そして民間企業が実践している効率化・省力化に向けたメンテナンス技術について話題提供しながら、今後の建設用ロボットの展開を討論する。

討論会の中では、広島の高校で行っている BIM/CIM 講座など将来の技術者育成に向けた取組みも紹介し、担い手不足の課題解決に向けた地域の活動についてスポットを当てて今後の展望を討論していく。

(討論会参加者)

座長氏名/所属

建山 和由(建設用ロボット委員会委員長:立命館大学)

基調講演

高口 敏弘(国土交通省中国地方整備局道路部道路保全企画官)

登壇者氏名(所属)

- ① 川森 雅仁(慶応義塾大学大学院 政策メディア研究科特任教授)
- ② 久田 真(東北大学大学院工学研究科 インフラ・マネジメント研究センター長)
- ③ 新田 勉(広島県土木建築局 技術企画課参事)
- ④ 大原 和章(西日本高速道路株式会社保全サービス事業部 改築課長)

(レジュメ)

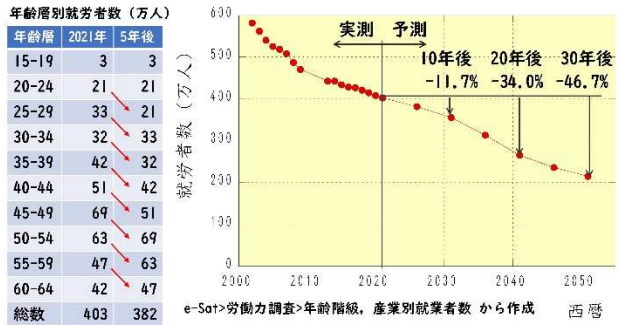
1. 委員長挨拶
2. 基調講演
3. インフラ長寿命化に関する話題提供(2編)
4. 討論会①(インフラメンテナンスと生産性の向上について)
5. メンテナンス技術の紹介(3編)
6. 将来の担い手育成に向けた取組み紹介(広島県立府中東高等学校)
7. 討論会②(建設業の魅力創りについて)
8. まとめ

(開催概要)



委員長挨拶

建設業における就労者数(15歳~64歳)の予測



- ・年齢層別の就労人口構成がそのまま推移すると仮定して予測。
- ・途中の離職者と入職者は考慮していない。
- ・15歳~24歳の入職者数は2021年と同じと仮定(実際には減少)



登壇者の紹介

1 インフラ老朽化対策の中長期的な枠組み

基調講演

「最近の道路メンテナンスを取り巻く状況について」
国土交通省中国地方整備局 高口敏弘

5 将来に向けた取組

□ 維持管理の効率化・高度化 ⇒ ドローン等を活用した施設点検の高度化・効率化

【広島デジタル構想における将来像】

- センサー等による継続的なモニタリングを行うことで、高精度な劣化予測が可能となり、維持管理が高度化されている。
- 施設の損傷度の把握や変状箇所の発見が的確かつ迅速に行われている。
- 施設点検に係る人的な負担が軽減されている。

令和4年度の取組

- ・橋梁・砂防堰堤等において、点検マニュアル等を改訂し、ドローンを活用した施設点検を実施
- ・砂防堰堤等の点検において、遠隔からの監視カメラによる施設点検を実施

話題提供①

「インフラ老朽化対策の中長期的な枠組みについて」
広島県土木建築局 新田勉

SIP 第3期 スマートインフラマネジメントシステムの構築

SIP 第3期 (2023~2027年) 戦略的イノベーション創造プログラム (Strategic Innovation Promotion Program)

スマートインフラマネジメントシステムの構築 なりたい未来 (スマートシティ)

誰一人取り残さない well-being な未来

話題提供②

「スマートインフラマネジメントシステムの構築について」
東北大学大学院 久田真

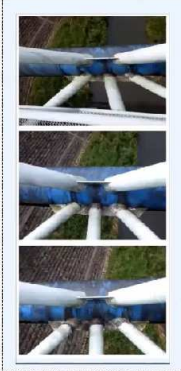


討論会①の様子

取組内容 (第1回実証実験)

既存成果物写真

ドローンにより撮影した写真



メンテナンス技術の紹介①

「ドローンを用いた水道施設の点検手法」
公益財団法人水道技術研究センター

メンテナンス技術の紹介②

「狭小部における鋼板の運搬・設置作業の効率化について」
竹中土木



メンテナンス技術の紹介③

「床版取替工事における工期・コスト・ソーシャルロス
の大幅低減に向けた取り組み」
鹿島建設

(将来の担い手育成に向けた取組み紹介)

BIM/CIM 授業の目的

<目的>

国策として進むBIM/CIM使用について、動向を踏まえながら実践研究を行い教育方法を試みる。

地域産業社会の活性化に資するため、諸課題を検討しながら次世代を担う専門性の高い人材育成を試みる。



授業の様子

第2回は「ドローン概論・フライト練習」というテーマで広島県ドローン協会顧問の岡田様によりドローンの現状や航空法について教えていただきました。

その後、グラウンドに出て実際にドローンを飛ばして府中東高校の校舎の映像を撮影しました。



授業を通して生徒に伝えたいことは

学校・講師の皆さまインタビュー
府中東高校 柴田先生



授業にドローンを活用した経緯は

学校・講師の皆さまインタビュー
マツザワ瓦店 松澤社長



授業で工夫・苦労した点は

学校・講師の皆さまインタビュー
あい設計 加藤様



授業を受けた生徒の反応は

学校・講師の皆さまインタビュー
ふちゅう大学誘致の会 井上理事長



具体的な授業内容は

学校・講師の皆さまインタビュー

BIM/CIMの特徴

- ドローンの活用
 - ドローン技術士としての進路を確保
 - 空中ドローン→陸上ドローン→ロボット
 - マシンコントロール→ロボット
- 3Dデータの活用
 - グラフィックスの基本と応用の習得
- BIM・CIM用ソフトの汎用性
 - ソフトウェアはゲームなどと共通
 - 建設以外の業界でも役立つ技術
- VR,ARなどの最新技術の利用
 - デジタルの世界と現場との連携 (VR、デジタルツイン、AIとの連携)



BIM/CIM授業の解説

広島建設アカデミー 福井理事長

慶応義塾大学大学院 川森先生



討論会②の様子



メンテナンス技術の紹介

(ウェビナーからの質問事項)

財政状況の厳しい自治体が効率化を図るために自ら実施すべき橋梁の維持管理の取り組みとして、これはやったほうが良いというものは何かあるでしょうか？

住民参加や直営での点検などの話がありましたが、どの自治体でもやったほうがいいのでしょうか？

(回答)

住民参加や直営によって、インフラや維持管理の重要性の理解は進むので、やって頂くことには意義はあると思います。その一方で、危険な箇所に踏み入って住民がけがをする、とかのリスクもあるし、ボランティア的にやっている場合は、ビジネスには発展しないと思います。ですので、やはり、自治体等のご担当者との協業が重要ではないかと思います。(久田氏)

以上