

第3回運輸交通部会 部会長報告

日時 2023年11月28日（火） 13:30～15:15

場所 秋田商工会議所 7階 ホール80

出席者 副部会長・部会員 15名

内容 懇談

テーマ 「省力化・効率化をかなえる自律型ロボット」

講演者 清水建設(株)

NOVAREリサーチフェロー 印藤 正裕 氏



- 当社では、人財育成の拠点『温故創新の森 NOVARE』を来春頃にグランドオープン予定。情報発信・交流施設「NOVARE Hub」・生産革新を担う研究施設「NOVARE Lab」・体験型研修施設「NOVARE Academy」・歴史資料展示施設「NOVARE Archives」、当社二代目の清水喜助が手掛けた「旧渋沢邸」の全5施設で構成されており、「スマートイノベーションカンパニー」の実現に向けた事業構造・技術・人財のイノベーション推進の場、社会とのコミュニケーションを図る場として整備した。
- 日本建設業連合会が343万人(2014年)の労働人口が216万人(2025年)に減少すると警告。不足分の128万人のうち、35万人分を省人化し90万人分は若年層の入職で補うと目標を立てていたが、現状でその目標を割り切ってしまうところまで来ている。



- 建設業界では、①技能労働者の高齢化、②建築作業員の不足、③時間外労働の上限規制・2024年問題が課題となっており、それに対する政府のアクションとして、内閣府が2015年に「ロボット新戦略」、2019年には経産省が「ロボットによる社会変革推進計画」を策定し、2020年には「ロボットフレンドリー」な社会を目指すことを提唱している。
- 弊社は、ロボット化への取組みを進めるうえで、何をロボット化するべきかを検討するために作業分析を行った。ロボット作業に適した条件として、①繰り返し作業、②プロセスが少ない、③数量・面積が大きいこと —の3点が挙げられた。
- 作業分析を行った結果、下記の自動化・ロボット化が出来ないものか検討を開始し、2016年から4種類のロボット開発を開始した。
 - ＜1＞ 建築材料の搬送、内装材・設備の揚重と搬送
 - ＜2＞ 躯体鉄骨の溶接作業
 - ＜3＞ OAフロアーの取付作業、天井ボード貼り
 - ＜4＞ 構造体鉄骨の耐火被覆吹付

➤ 開発・運用中ロボット

- ＜1＞ iPadのインターフェースで動く **搬送ロボット「Robo-Carrier」** の紹介
- ＜2＞ 自律型で連続的に **溶接するロボット「Robo-Welder」** の紹介
- ＜3＞ 双腕で対象物を認識し手作業する **自立多能工ロボット「Robo-Buddy」** の紹介

※(1)YouTube・清水建設公式チャンネル



、(2)清水建設㈱ホームページ



で公開中

- ### ➤ **建設ロボット導入のメリット**として、①**技能労働者の安全性が向上**し、**苦渋作業が軽減**される、②**生産性の向上**、③**工事品質の向上**、④**技術の伝承が可能** —以上の4点が挙げられる。
- ### ➤ 一方で課題は、「**開発・導入コストが大きい**」「**オペレーター・管理者が必要**」「**ロボットフレンドリーな環境整備が必要**」「**ロボット施工のための安全や品質のルール形成**」「**既存の契約形態ではない契約（作業員とロボットが入れ替わる）を行うこと**」
- ### ➤ **業界全体でロボット化に取り組むことで、ロボットの原価を低減**させることができることから、**現在業界として取り組んでいる。**