部　会　報　告

㈱アイデア・サポート，㈱シモダ道路 ICT 建機見学会 報告

機械部会　情報化機器技術委員会

1. はじめに

JCMA 機械部会情報化機器技術委員会では，令和 6 年度の活動として令和 6 年 6 月 27 日（木）に㈱アイデア・サポート，㈱シモダ道路において ICT 建機の見学会を実施しましたので報告します。参加者は委員会関係者 7 名でした。

2. ㈱アイデア・サポートの会社概要・事業紹介

㈱アイデア・サポートは，平成 21 年に㈱シモダ道路から分社することで設立された「舗装現場で働く人へのサポート」を事業目的としている会社である。㈱シモダ道路の事業内容は道路舗装工事，駐車場工事，土木・造成工事・除雪作業であるが，実際の工事現場の視点で困りごとを解決し生産性向上を図る道具やサービスを提供することで，舗装現場で働く人へのサポートを行うことを目的として㈱アイデア・サポートを設立したとのことである。㈱アイデア・サポートは，自社開発したプロ用舗装道具（シモダトンボなど）を販売するだけではなく，「ICT 建機をオペレータ付きで派遣して作業を行う DWS（Delivery Work Support）」，「3D 測量データや各図面データをもとにした 3 次元設計データ作成や 3DMC 用データ作成を行う ICT 施工支援」などのサービスを提供しており，これらのサービスを通じて他の舗装業者に対して ICT 化・生産性向上の支援をしている。

写真―1　概要説明の様子

3. ㈱アイデア・サポート，㈱シモダ道路の ICT 活用による生産性向上について

最初に ICT 施工を活用したのは，2015 年のトンネル作業であり，後付けのシステムを取り付けたブルドーザやグレーダを用いての施工を実施。ICT 活用経験が無かったため苦労したが，ICT 化により現場作業を効率化できると考え，2017 年には Bobcat 製の 3DMC グレーダを導入した。

2019 年に Trimble 製 Earthworks，SketchUp を導入し，3D データでの設計も自社で行っており，調査・設計・施工まで全ての工程を自社で行っている。㈱シモダ道路の工事は 1 日から 2 日で終わる小規模の現場が多く，今まで 200 以上の現場で 3D 設計＆施工を行ってきており，多くの現場をこなすことで技術力を高めて生産性改善を進めてきた。

舗装工事では「高さ」が非常に重要であるが，3D 設計を利用した等高線図を作成することで，工事の工程が進捗する前に高さ合わせができるようになる。事前に高さが分かることで段取り作業の無駄を減らし，工程入替による工期短縮を実現できるようになった。

他にも Trimble の SiteVision（AR：拡張現実システム）を活用して顧客に施工後のイメージを提供したり，除雪作業では，LiDAR スキャナ付き iPhone を活用することで排雪量算出をその場で行い，その場での見積提示を行うなど様々な ICT 技術を積極的に取り入れて生産性向上を図っている。

下田社長の考えでは生産性向上のポイントは，まず 1 番目に「適切な道具を使う」，2 番目に「無理・無駄・ムラを無くす」，3 番目に「業務の見直しを行う」ことであり，チルトローテータを装備したショベルの有用性を YouTube を通じて認識すると国内でもいち早くチルトローテータ付きホイールショベルを導入している。これら有用なツール類を積極的に導入・活用することで設備投資額以上の利益（生産性向上）を達成

するだけでなく，YouTube や DWS を通じて同業他社にも有用性を紹介することで舗装・土木業界の生産性向上を支援している。

4. ICT 建機見学

(1) 日立建機製ホイールショベル ZAXIS125W ＋チルトローテータ＋ 3DMG（マシンガイダンス）

ホイールショベルにチルトローテータと 3DMG を装備した建機。チルトローテータを用いることで機械本体を移動させずに任意角度の法面作業を行うことができる。3DMG 機能によりバケット爪先を当てるだけで施工面の確認ができるので効率良く作業ができる。公道を約 40 km/h で自走できる高い機動性と特殊アタッチメントによる高い作業性を兼ね備えている（**写真**―２～９）。

(2) Bobcat 製スキッドステアローダー S770

㈱シモダ道路では，本機械に様々なアタッチメントを装着して効率的な除雪作業を行っている。

例えば，除雪用スノーブレードは，障害物衝突時に跳ね上がる構造になっているので，マンホールのような障害物がある場所でも障害物への衝突を気にせず，安全・高速に除雪作業ができる。

アングルブルームは，駐車場のタイヤ止めのような

写真―４　チルトローテータ＋グレーディングビーム

写真―２　チルトローテータ＋バケット

写真―５　キャブ内（3DMG モニタ・カメラモニタ）

写真―３　チルトローテータのグリッパ使用時

写真―６　アスファルトカッター

写真―7　特殊バケット類

写真―10　KAGE Innovation 製スノーブレード

写真―8　3DMG 用 GNSS アンテナ搭載

写真―11　障害物衝突時，エッジが跳ね上がる構造

写真―9　公道走行時に視界を確保するためのカメラ

写真―12　除雪用アングルブルーム

高さのある障害物がある場所でも除雪できる（**写真―10 ～ 14**）。

5. 所感

労働人口の減少が続く現在，多くの業界で働き手が不足している。建設・土木作業の作業員不足も特に深

写真―13　着脱式の除雪用 Box Plow

写真―14　除雪用スノーブロア

刻な問題であり，現場作業の生産性向上は非常に重要である。ICT 建機というと国土交通省が推進する i-Construction のように大規模工事の生産性向上を達成するための機械というイメージが強かったが，今回の見学会を通じて，小規模な工事においても ICT 建機や有用なツールを効果的に活用することで，生産性を大幅に向上させることが可能であることを実感した。

今回，実際に多くの現場作業をこなしながら，生産性向上に取り組んでいる㈱アイデア・サポートのお話を伺うことができたのは非常に貴重な機会となった。建設機械メーカとして，現場の生産性向上・省力化ができるような機械を開発し提供していきたい。また，情報化機器技術委員会としても ICT 建機の動向を注視しながら情報の発信と ICT 建機の普及に努めていきたい。

謝　辞

㈱アイデア・サポート，㈱シモダ道路の下田社長，及び社員の皆様には，当委員会を快く受け入れていただき，所有されている ICT 建機の活用例紹介やデモンストレーションを実施いただいた上，実際の施工現場に関する貴重なお話をお聞かせいただきましたことに，心より感謝し，厚く御礼申し上げます。

［筆者紹介］
加藤　英彦（かとう　ひでひこ）
住友建機㈱
技術本部
商品開発部　電気制御グループ　GL
（一社）日本建設機械施工協会
機械部会　情報化機器技術委員会　委員