



Solution Linkage Point Cloud / Solution Linkage Mobile

人手不足を見据えて、 ICT 活用により 1 人で現場管理できる未来へ

株式会社月の輪建設工業（岡山県久米郡美咲町）

会社概要

昭和 58 年に創業し、岡山県久米郡美咲町に事務所を構える株式会社月の輪建設工業は、「誰からも信頼される企業になる」ことをモットーに、土木工事・建築工事に取り組んでいる建設業者だ。同社は概算計画から土工・舗装・建築に至るまで、極力自社で行う方針をとっており、発注者の要望に一気に通貫で応えられるという強みをもつ。近年は ICT 建機などに積極的に投資し、生産性の向上を図っている。



月の輪建設工業 社屋

専務取締役
赤本 淳氏

Solution Linkage Point Cloud

河道掘削工事における 3 次元データ活用

今回、月の輪建設工業が Solution Linkage Point Cloud (以下、SL-Point Cloud) を導入したのは、岡山県発注の河道掘削工事だ。本工事は 2018 年に発生した西日本豪雨の影響で堆積した土砂の搬出が目的で、約 1,200m³の土砂をダンプトラックに積み込んで土捨場まで運搬する。当初の設計図書に

は ICT 施工が含まれていなかったが、赤本氏が発注者に提案した結果、全工程が ICT 施工となった。起工測量から出来形管理まで、月の輪建設工業が保有する UAV で空中写真測量を行う計画だが、写真測量に欠かせない位置合わせ作業は多くの時間と労力がかかることが課題であった。

空中写真測量を行う際、空撮で捉えた対空標識とその座標を紐づける必要がある。現場によるが、一度の測量で扱う写真が 380 枚、対空標識 10 枚の場合、それぞれの画像データと座標データを紐づけるにはおよそ 3 時間要する。月の輪建設工業の赤本氏は、「この作業を負担に感じ、測量会社に外注する施工業者も多い。当社もせっかく UAV を購入したが、この作業に工数を割くことができず 1 年ほど眠らせていた」と振り返る。そこで同氏が目を付けたのが日立建機の SL-Point Cloud だった。

SL-Point Cloud は画像データと座標データをクラウド上にアップロードするだけで 3 次元データを自動生成するソリューションだ。専用の対空標識を用いることで位置合わせ作業も自動化することができる。「夕方にアップロードし、翌朝には 3 次元データができている。これならいける」赤本氏の思惑どおり手軽に測量ができるようになったことで、週に 1 度 UAV で撮影し、出来高管理や提出用の 3 次元データ作成を実現。「3 次元で管理することで、従来の縦横断測量が不要となり、発注者・施工者双方の手間の削減にもつながった」と赤本氏はメリットを強調する。



UAV 空中写真測量の様子



SL-Point Cloud で生成した 3 次元データを確認

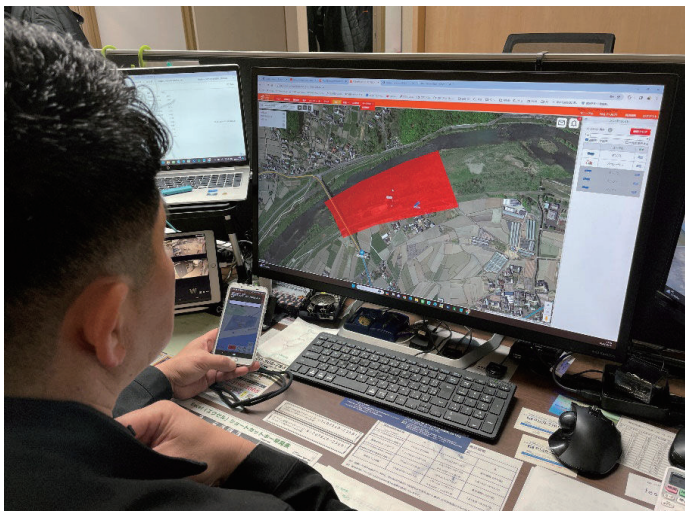
Solution Linkage Mobile

位置情報を活用したダンプトラックの運行管理

同現場のさらなる安全性・生産性向上にむけた取り組みを検討していた赤本氏は、富士岡山運搬機株式会社（岡山県津山市）から、ダンプトラックの運行管理ソリューション Solution Linkage Mobile(以下、SL-Mobile)の提案を受け、導入を決断した。

SL-Mobile はスマートフォンや車載専用 GPS 端末の位置情報を活用することで、現場の管理業務を効率化するソリューションだ。前者は専用アプリを起動するだけで、後者はダンプトラックのシガーソケットに差し込むだけで利用できる。現場管理者は常に重機やダンプトラックの位置を確認できるだけでなく、ダンプトラックの運行状況を把握できる。事前に進入通知エリアを設定することで、スマートフォ

ンを携帯している積込重機オペレータは、ダンプトラックの到着タイミングが読めるようになる。また速度超過アラートを利用することで、指定速度を超えた際に管理者とダンプトラックのオペレータに通知が届く。これにより安全運転に対する注意喚起をタイムリーかつ自動的に行うことができる。



SL-Mobile 画面上でダンプトラックの走行位置を確認



SL-Mobile スマートフォンがダンプトラックの接近を通知

「SL-Mobile は重機オペレータからの評判が非常に良い。ダンプトラックが帰ってくる直前まで均し作業ができるため、作業効率が上がったと喜んでいる」「また、急カーブの下り坂はどうしても速度がでやすいため、時速 50km を基準にアラートを設定。ダンプトラックのオペレータも安全運転を意識しており、速度超過もダンプトラックへのクレームも出ていない」と赤本氏は導入後の手応えを話す。

10年後の人手不足を見据えて ～1人で現場を管理できる環境の整備～

月の輪建設工業はなぜここまで ICT に注力するのか?その背景には将来の人手不足への危機感があると赤本氏は述べる。「現場監督、重機オペレータ、建設コンサルタント、測量業者など、今はなんとか間に合っているが今後 10 年が境目」「目の前には 2024 年問題もあり、労働時間を短縮しつつ売上を維持する必要がある」「それらへの対策として ICT に取り組んできた。10 年後にいきなり ICT を始めるのは難しいので、これまでかなり助走してきた自負がある」

ICT へ積極的に投資し、必要な機材を揃えてきた同社。その結果、従業員数とほぼ同数の現場を回せるようになったという。「人は置かれた環境に合わせて成長する。会社としてそのために必要な投資は惜しまない」

また赤本氏は ICT の普及には、決め事や提出書類の多さが壁になっていることを指摘する。「これらが改善されれば、ICT はさらに広がる」とその必要性を強調する。

建設業全体が直面する人手不足という大きな課題に対して、ICT の全面活用が解決の糸口になることを月の輪建設工業は教えてくれた。

