

# Solution Linkage 通信簿

日立建機のICT・IoTソリューション「Solution Linkage」を導入したことで現場はどう変わったか、経営にどんな影響を与えたか——。お客さまの評価をレポートする。

取材・文/太田利之 撮影/関根則夫

## 今回のポイント

測量および設計データ作成を内製し、ノウハウを蓄積

機械の特性や現場に合わせた3次元設計データ活用を考える

小さな土工現場で大きな成果生産性・安全性がアップ

高知県中西部の高岡郡津野町に本社を置く有限会社高橋建設は、1966年の創業以来、地域への貢献を掲げ、県や町の公共工事に取り組んできた。取締役の高橋伸幸氏はこう語る。「地域密着を進めてきた当社も、従業員の高齢化や人材採用難の悩みを抱えていました」

そこで、将来を見据えた技術継承や生産性を担保する施策としてICT施工に着目。2017年から工事の積極的なICT活用を先導していった。最初の現場は、高知県にとっても初のICT施工案件、国道439号の2車線化工事だった。県内で測量機器やシステムを提供する企業と連携し、3次元測量による設計データ形成を進め、現場施工に日立建機のICT油圧ショベルZX200Xを導入した。

「単に測量や設計、施工の3次元化を



有限会社高橋建設 取締役 高橋伸幸氏

ICT施工は相応の投資を要しますが、使い込むほど精度は向上するので、ある程度のスパンで回収を図る気持ちが大切です。

図っただけでは、すぐに成果が上がるわけではありません。機械の特性を把握した上で、自分たちが活用できるデータを作って現場で生かすことが大事だと分かりました」

そう確信し、高橋氏は測量からシステム活用、そしてデータ形成まで、一貫して自身で担うことをめざした。

「特にパソコン操作に詳しいというわけでもなく、3次元設計データを扱うのも初めてでした。しかし、『投資を無駄にできない。絶対に成功させなければ』と、自らを奮い立たせました」

一方、従来の手順からICT施工への切り替えには、社内一丸となった意識のベクトル合わせが不可欠だ。そこで導入に際して、丁張による従来の測量と、3次元計測を併用。そのスピードや精度、現場の労力などを比較することで、「みんなで成功させよう」という機運が生まれたという。これ以降、高橋建設はICT施工の取り組みをさらに加速していくことになる。

### 複雑な掘削現場で小型のICT建機を導入

2021年2月、高橋建設は『2020年度 i-Construction大賞 直轄工事/業務部門』で、最高賞の国土交通大臣賞に輝いた。県発注の「国道439号社会資本整備総合交付金工事」における小規模土工の現場で、工事の内容は路側帯を拡幅

するというもの。谷側の狭い場所で急斜面を掘削するため大型機は入れない。人が立ち入る測量や丁張設置など、作業の危険性も高い。また掘削が複雑なため、土量の割には作業に時間を要するなど厳しい条件がそろった。この現場はICT活用対象外工事であったが、高橋氏は「こういう難しい現場条件でこそ、ICT施工でチャレンジしたい」と決意。

ところが、「ミニショベルに3次元マシンガイダンスを搭載した床掘作業の施工事例はなく、いろいろなメーカーに聞いてみても『機械はない』の一言。日立建機だけが『対応しますので、一緒に挑戦しましょう』と、二人三脚で取り組んでくれたことが、この受賞につながっています。3次元マシンガイダンスを載せたZX40Uは、最終的には要求以上の施工精度を実現してくれ、安全性向上や工期圧縮にもつながりました」

最後に高橋氏は、ICT活用の成功ポイントについて、こう述べる。

「例えば、山間部の現場では衛星環境が不安定になる時間帯があるのですが、それを機械のせいにするのではなく、状態の良い時に機械での作業をし、それ以外は別の作業をすればいい。そうやってICTの特性を把握し、現場での働き方を効率化する姿勢も大切です。今後は、現場を知っている者がICTを使って活用の幅を広げ、そのノウハウを若い世代に伝えていきたいですね」

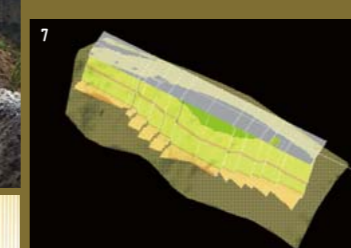


1. 国道439号線の道路改良工事で活躍するZX200X。3次元設計データと衛星位置情報に基づくリアルタイムなマシンコントロールが効果を上げた。2&3. 高橋氏が作成した3次元設計データと、現場完成写真。4. 3次元設計データを内製化。高橋氏が手腕を発揮する。「道路が隣り合った現場では、不適切エリアにバケットが入り込まないように、データ上に仮想の『壁』を形成し、安全性を向上させる工夫を施しました。設計を自分で手掛けることで、このようなカスタマイズも可能になります」

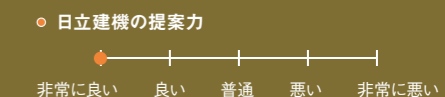
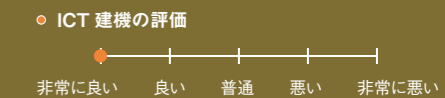


5. 谷側の狭所で斜面を掘削し、擁壁を構築する工事用では、ミニショベルZX40Uに3次元マシンガイダンスを搭載し現場に導入。丁張設置が不要で危険箇所への立ち入りもなく工事の安全性も向上した。6. アンテナ取付位置やミニショベル特有のスイングポストの固定など、日立建機が機械のセッティングを担う。

7. 高橋氏がUAV<sup>®</sup>で起工測量をしたデータに、複雑な設計データを載せて確認しながら図面を作成。8. 完成した現場写真。9. 先進的かつ創意工夫したICT活用で見事「i-Construction大賞」の国土交通大臣賞に輝いた。



## Solution Linkageへの評価



日立建機はフットワークが軽く、「設計データを送るから、すぐに機械を用意してほしい」という要望にも即座に対応してくれて、ありがたかったです。ICT活用で測量や管理が効率化でき、一人で現場を複数掛け持ちできるので生産性向上にもつながりました。

※ UAV (Unmanned Aerial Vehicle : ドローンなどの無人航空機)

ICT施工の内製化にかじを切り、ノウハウを蓄積。規模の大小にかかわらず、積極的に活用の幅を広げる