

機械メーカーが提案する ICT地盤改良工

株式会社ワイビーエムの「Y-Navi」は、「施工履歴データを用いた出来形管理要領（固結工（スラリー攪拌工）編）（案）」に準拠した杭芯位置誘導システム。ICT地盤改良工で求められる事前計画から杭芯位置誘導、出来形管理、報告書作成までの作業にトータルに対応し、工事の精度と効率を大幅に向上させる。



株式会社ワイビーエム
代表取締役
吉田 力雄 氏



株式会社ワイビーエム
取締役技術開発部長
川崎 賢一郎 氏



株式会社ワイシステムサポート
取締役
坂本 光弘 氏

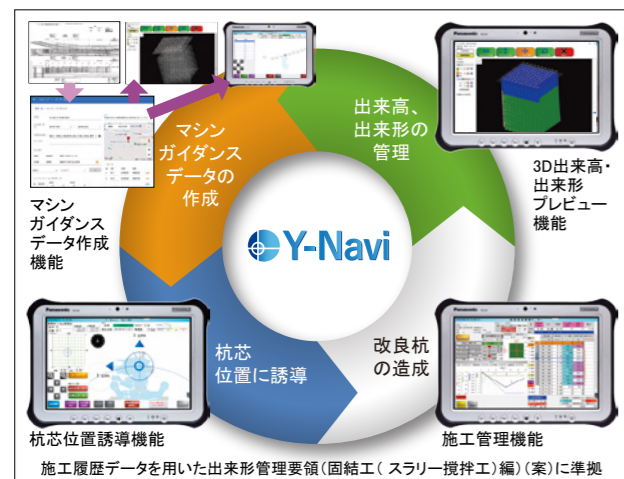


「Y-Navi」は、「施工履歴データを用いた出来形管理要領（固結工（スラリー攪拌工）編）（案）」に準拠した杭芯位置誘導システムだ。高精度なGNSS（全球測位衛星システム）を搭載したICT建機で、位置情報に深度方向の施工パラメータを加えた3次元データを利用した施工を行うことで、「施工位置の目印を設置するための測量工の削減」「施工データ管理の簡略

化」「出来高・出来形管理の効率化」「書類作成にかかる負荷の削減」などを実現した。2020年4月の発売以来、すでに10社ほどの土木施工会社で活用されている。

精度が高く 迅速な施工が可能

各社に高い評価を受けている理由は、地盤改良工における一連の作業を

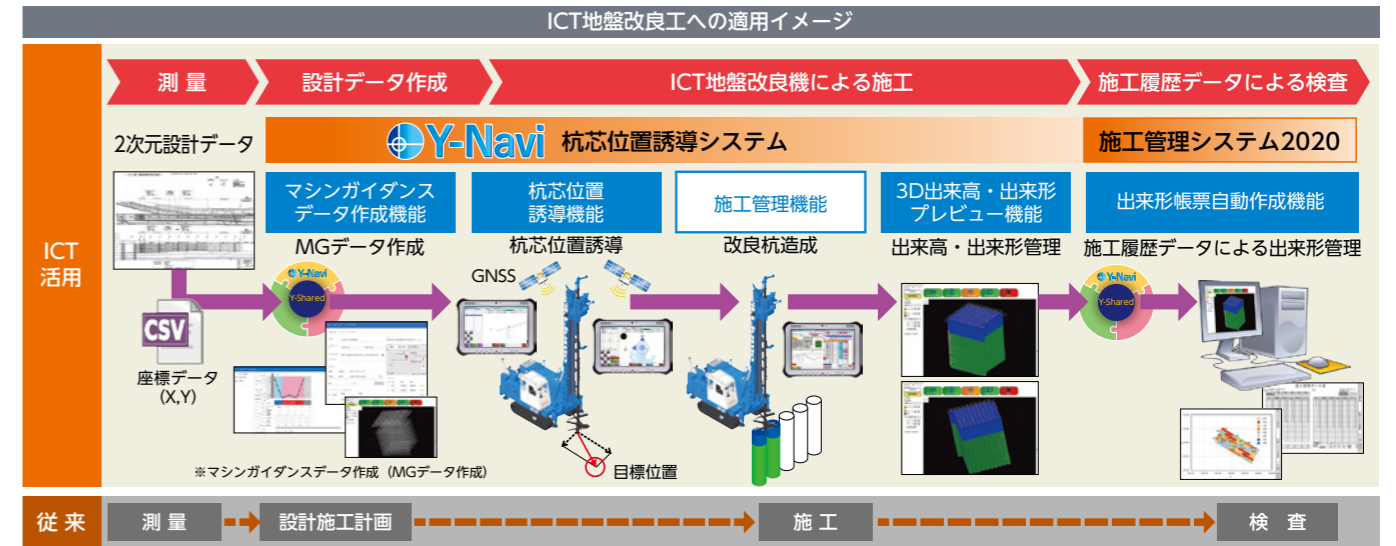


大幅に自動化し管理、完了させるといふ点にある。「従来は各工程を別の部門や業者が受け持っていたため、情報の伝達が滞ったり、必要以上の手間がかかっていました。『Y-Navi』であればインターネットで直接、即時にデータ送信

できるので、精度が高く迅速な施工が可能になります」。システムの開発に携わった同社 取締役技術開発部長の川崎賢一郎氏はこのように話す。

導入時の作業の流れはこうだ。
①2次元設計データをもとに施工位置の座標を取り込み、マシンガイダンスデータを作成。作成データはインターネット上のクラウドサーバーを経て、使用するICT地盤改良機に配信される。

②ICT地盤改良機のモニターにダウンロードされたデータが表示される。オペレーターはGNSSを利用した杭芯位置誘導のマシンガイダンスに従って、施工機を目標位置まで移動させる。
③目標位置に到達した後に改良杭造成。杭の施工条件はクラウドから施工機に直接配信され、全自動で施工を行う。施工状況の出来高・出来形は記録され、3Dプレビュー画像としても表示される。



④施工直後にクラウドに保存された施工履歴データは、直ちにパソコンにダウンロード。施工直後に出来形帳票を自動作成できる。

地盤と建機を知り尽くした メーカーならではの品質

同社はもともと地質調査や高圧噴射工法用のボーリングマシンの開発・販売を手がけていた。その後、阪神・淡路大震災を契機に軟弱地盤対策として、地盤改良機や地盤調査機に注力。2015年にはICTによる地盤改良施工の自動化システム「Y-LINK」をい

ち早く完成させた。

「創業から75年にわたって機械の開発製造技術、電気制御技術、ICT関連技術を積み上げてきました。この蓄積があったからこそ『Y-Navi』の商品化も実現できました」。同社 代表取締役の吉田力雄氏はこのように説明する。

地盤を知り尽くした建機メーカーがつくる地盤改良工専用のシステムであるだけに建機の操作性にも考慮。開発に協力したグループ会社のワイシステムサポートの坂本光弘取締役も「ワイビーエムの建機の特徴や性能の高さを生かせるようにソフトウェアの仕様を

細かく調整しました」と語る。

そのため、このシステムで使用する建機は同社の製品であることが前提。専用ブラケットでのアンテナ装着により、セッティング作業の手間も軽減できる。

同社では、今後も「Y-Navi」を初め、機械管理システム、遠隔監視システムも統合したICTソリューションの開発に注力していく方針だ。「国が2025年までにi-Constructionによる建設現場の生産性2割向上を掲げています。その目標達成に貢献したい」と吉田社長は目標を掲げている。

「Y-Navi」の商品開発に電子制御技術を提供——ワイシステムサポート

ワイビーエムが高度な計測技術を用いる建機開発に取り組むようになった80年代以降、社内には多くの電子制御に長けた技術者を迎えるようになった。さらに1991年、社内に情報システム部門を設置。

その後、さらに建築・土木分野におけるICTのノウハウの増強を図るべく、2005年、株式会社ワイシステムサポートとして分社独立。住宅基礎施工管理ソフト、杭基礎施工管理

ソフト、地質調査ソフトなどの建設ソフトウェアのほか、機器組み込みソフトウェアの開発を手がけている。

またグループ会社としてワイビーエムの「Y-LINK」「Y-Navi」などの商品開発でも密接に協働。開発チームの一員となって、メーカーとはまた違う視点からのアドバイスを行い、電子制御技術やシステムプログラムのノウハウを提供している。

お問い合わせ