

**日経**  
NIKKEI  
CONSTRUCTION

# コンストラクション

特集

# 突破するベテラン



■トピックス AI

## 闇雲なAI導入が招く失敗

■ニュース時事・プロジェクト

突然の護岸崩壊の原因は浸透破壊か





# 杭の施工情報をリアルタイムで“見る”

建設機械を開発・製造する技研製作所とグループ企業のシーアイテック(東京都江東区)は、リアルタイムで杭の圧入状況を自動計測して、施工品質を管理するシステム「インプラント NAVI(ナビ)」を共同で開発した(図1)。

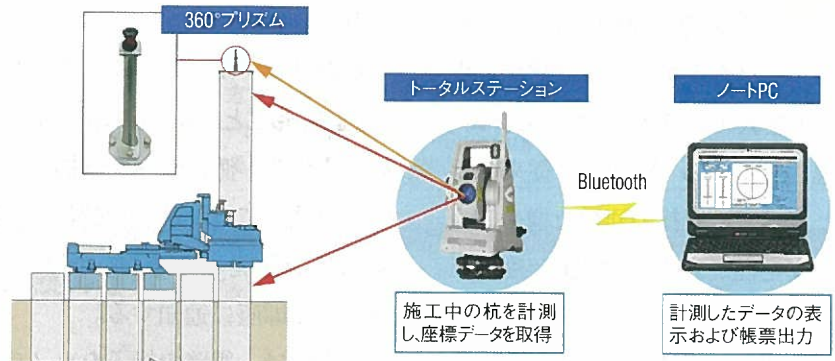
インプラントナビは圧入中の杭の深度や変位、傾斜といった出来形情報を取得する。各種の計測データを反映した資料も自動作成できる。同システムは技研製作所が開発した油圧式杭圧入機「サイレントパイラー」の動作に連動する仕組みだ。

従来は深度や傾斜のデータを手作業で計測していた。インプラントナビは杭上部に設置する光学装置「360°プリズム」や、地表に据えるトータルステーションで圧入中の杭の座標データを取得。計測値に基づいて圧入を微調整する。施工品質の改善に加え、計測の工程が不要になるため作業効率が高まる。

圧入中に計測したデータは、偏心量の測定図や出来形管理図などの納品用フォーマットとして帳票を出力できる。さらに、施工図のCADデータをインプラントナビに設定しておけば、計測した実測値を施工図に自動的に描き入れられる。

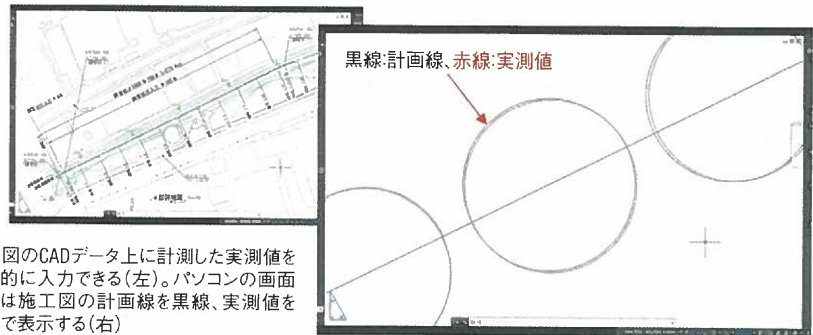
パソコンの画面上では施工図の計画線を黒線、実測値を赤線で表示

図1 ■ 計測の工程が不要に



インプラントナビの仕組み。杭上部に設置した360°プリズムとトータルステーションで圧入中の杭の座標データを自動で取得する(資料:このページは技研製作所)

図2 ■ CADデータに計測値を自動入力



施工図のCADデータ上に計測した実測値を自動的に入力できる(左)。パソコンの画面上では施工図の計画線を黒線、実測値を赤線で表示する(右)

(図2)。2色の線の重複度合いで施工品質を確認できる。

技研製作所は杭の直径や長さ、座標値から杭の3次元モデルを作成する技術を持つ。今後はインプラントナビを3次元CADと連携させて、地中に埋まった杭の状態を3次元で確認できるようにする予定だ。実現すれば国土交通省が生産性向上のために推進するCIM(コンストラクション・インフォメーション・モデリング)に即したデータを発注者に納入

することが可能になる。

圧入機を管理するデータと組み合わせれば、杭が支持層に貫入しているかどうかも3次元データで視覚的に確認できる。

技研製作所は19年7月から、インプラントナビのレンタルやリースのサービスを開始した。

(江村 英哲=日経 xTECH)

ウェブ連動 tech.nikkeibp.co.jpで検索  
リアルタイムで地中の杭を“見る”技術、将来は3次元CADと連携も