

4項目の管理を最重視

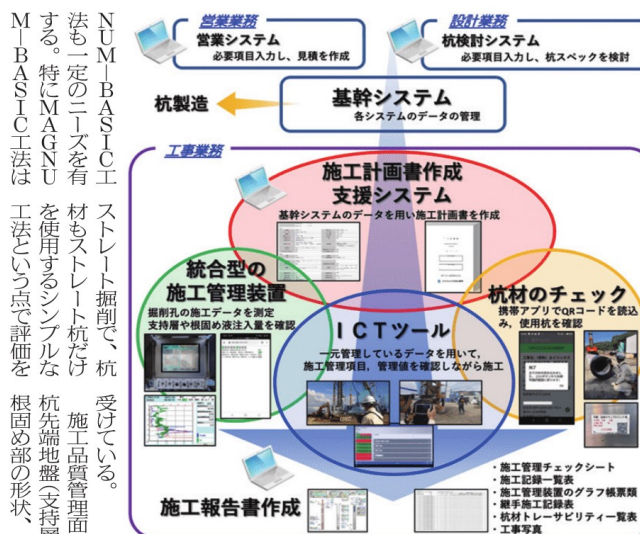
ジャパンバイル ICTで効率化

ジャパンバイル（東京都中央区、黒瀬晃社長）のプレボーリング拡大根固め工法「Smart MAGNUM工法」が順調に実績を伸ばしている。細田光美常務取締役執行役員は「現在では当社施工工量の6割を占める」と最主力工法となっている。施工管理面では統合型管理装置などの改良を図っており、品質向上と高支持力を両立している。Smart MAGNUM工法は、着底型

を基本として実績が豊富で、先端地盤が砂・礫質で1038と既製杭工法では最大級の支持力を発揮できる。下拡大根固め部長さ（離間型も可）の可変技術などを組み入れた。根固め部の拡大掘削はMAGNUM工法同様、拡大比 w_p を1・0～2・0の間で、杭下拡大根固め部長さ L_L を0・2～0・0mで可変できる。 w_p を2・0倍、 L_L を2・0mの認定最大値を用いた場合、地盤から決まる先端支持力係数 α

は、先端地盤が砂・礫質で1038と既製杭工法では最大級の支持力を発揮できる。 w_p や L_L を可変できる強みを活かし、先端地盤の施工性を考慮しながら経済的な設計が行える最適な w_p や L_L 長を提案し、安全と経済設計を両立できる。こうした特徴を活かした提案により施工実績が伸びた。

このほかのプレボーリング系の高支持力杭工法ではHyper MEGA工法、MAG



デジタル化の取り組みと業務フロー

め部への杭の定着、根固め部強度の4項目が特に重要としている。そこで同社と日本コンクリート工業、トヨアサノ、三和機材と共同で開発した統合型管理装置を用いて、掘削深度やセメントミルク注入量、電流値、積分電流値などを計測し、記録を保存する。計測したデータは現場事務所のパソコンに転送され、プリンタで出力するだけで帳票が作成される。情報通信技術（ICT）化が進んだことで帳票作成作業が大幅効率化し、杭工事管理者の働き方改革にも結び付けた。

また、オーガ深度がガイドラインに近づいた箇所まで到達、もしくはセメントミルク注入量が設定値に到達した場合は、ナビゲート音声を発する。これにより、オペレータの不注意や操作ミスの防止対策となる。所定の深度区間で所定のセメントミルク注入量を確保しなければならなかった。記録が義務付けられている管理項目が一覧で表示され、記入漏れもなくなり、入力したデータもクラウド上に管理することで紛失の恐れもなくなった。これらのICT技術は主力工法で全面的に使用することが基本となる。これらの施工管理体制を整える背景について細田常務取締役は「施工のエビデンス（根拠）が重要視されるようになってきている」と強調する。「バイルの施工に関する問い合わせは年々増えている。分かりやすく説明できるような必要があるほか、杭打ちのデジタルトランスフォーメーション（DX）化を進める必要がある」。今後の施工管理は杭打ちDXに特化する中で誰にでも分かりやすい可視化が必要だとし、バイルメーカーや施工業者としての説明責任を果たすための改良・投資が必要だという。