

大林組／高性能小口径杭工法を改良／杭径拡大し岩盤にも適用可能に



東山橋での施工状況

大林組は、構造物の基礎を補強する高性能小口径杭工法「ハイスベックマイクロパイル工法」を改良した。適用できる杭径を拡大して岩盤に利用できるようにした。杭本数の削減も可能となり、工期短縮やコスト縮減につながるという。施工設備を見直し、土留め杭としても活用できるようにした。適用実績が増えており、構造物基礎の補強工事や狭い施工箇所での土留め杭工事などに積極的に提案していく。

同工法は、二重になっている鋼管で削孔した後に、杭として利用する鋼管を挿入し、鋼管の内部と周囲をセメント系材料で固め強化させる。杭先端部も特殊治具でかき混ぜて、周辺支持地盤以上の強度に改良し、強固な支持力を確保する。コンパクトな機械で施工で

きるため、狭い施工箇所や3・5メートル程度の高さしかない場合も施工が可能。機械重量は約3トンで、工事用足場上にも導入できる。

従来は、適用可能な鋼管径が直径165・2ミリと同190・7ミリだったが、付属設備の改良などを加えることで、同267・4ミリの大きな鋼管を利用できるようにした。杭径拡大により杭本数を削減できるため、工期を約3割短縮し、コストも約1割低減できるという。重機先端のハンマーを上下運動させて衝撃力で岩盤を砕いて掘削する「ダウンザホールハンマー」を活用することで、硬い岩盤でも施工できるようにした。特殊治具で先端部を強固にする工程などを省略すれば、低コストな土留め杭としても活用できる。

送水して泥水を循環させることで掘削土砂を排出する「湿式削孔」と、大量の空気圧送などで土砂を排出する「乾式削孔」のどちらも適用が可能。乾式削孔の場合は土砂の処分費を削減でき、さらにコストを約1割低減できるという。

同工法の8月末時点の採用実績は5現場の12カ所（改良前実績含む）。現在は、大林道路が愛知県春日井市などで手掛けている「東名高速道路東山橋他5橋下部工耐震補強工事（平成29年度）」（中日本高速道路会社発注）に導入されている。東山橋の耐震補強の一環として基礎杭の構築に活用。桁下高さが5メートル強しかない中で、円滑に施工を進めている。耐震補強杭への適用や直径267・4ミリ鋼管の導入は今回が初となる。

9月27日には、大林組と大林道路が中日本高速道路会社らを対象に見学会を開いた。開発を担当した大林組の粕谷悠紀技術本部技術研究所地盤技術研究部副主任研究員は「今後も工夫や改良を進めて適用拡大を図りたい」と語った。大林道路の高沢利之所長は「材料納期の短縮などがメリットだ。早期完成へ努力したい」と述べた。

[閉じる](#)

記事ID：3201910010301