

07 アースドリル工法の軸部掘削時における掘削データを用いた支持層確認方法の検討および支持層確認装置の開発



目時龍之介*1 小川敦*1 中里太亮*2 青木浩幸*2 荒籾稔*3 森利弘*4

Consideration of a bearing stratum determination evaluation method using excavation data during shaft excavation of the earth drill method and the development of a bearing stratum management device

Ryunosuke METOKI, Atsushi OGAWA, Taisuke NAKAZATO, Hiroyuki AOKI, Minoru ARAMOMI and Toshihiro MORI

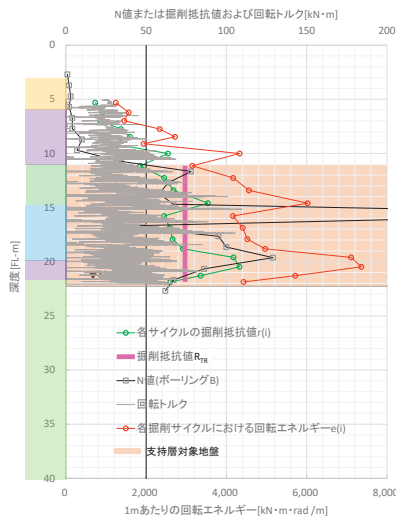


Fig. 1 掘削抵抗値 R_{TR} と N 値の比較

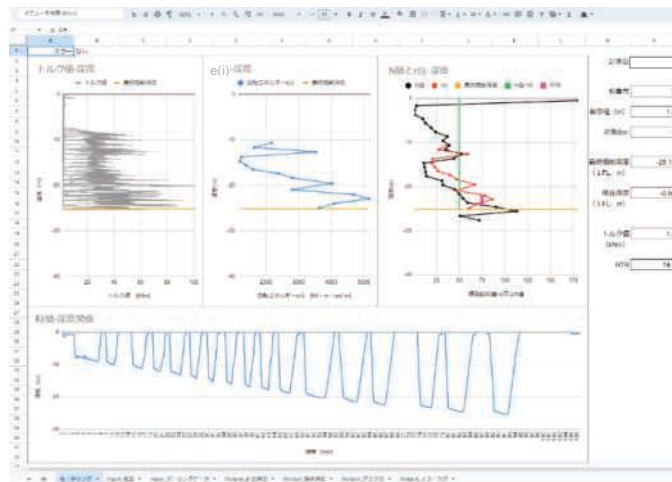


Fig. 2 支持層確認装置モニタリングシート

目的

掘削抵抗として回転エネルギーに着目し、地盤の固さを考慮した指標を考案することにより、アースドリル工法の軸部掘削時における掘削抵抗の定量的な評価を行い支持層確認の一助となること、またその評価を実現場において施工者および施工管理者がリアルタイムに確認可能な装置を開発することを目的とする。

概要

回転エネルギーと N 値の関係から求まる掘削抵抗係数 α_c を用いて、 N 値 50 以上の支持層対象地盤において回転エネルギーを α_c で除した値を掘削抵抗値 R_{TR} として算出し、 N 値と比較することで支持層到達の定量的な評価を行った。また、実現場でリアルタイムに支持層確認可能な管理装置を開発し、実際の現場で掘削データの計測および掘削抵抗の評価を行った。

まとめ

アースドリル工法の軸部掘削時に得られた回転エネルギーから掘削抵抗値 R_{TR} を算出し、 N 値との比較を行った。その結果、 R_{TR} は N 値と比較可能な指標になりうるということが分かった。今後は、地盤種別による掘削抵抗の違いについてより詳細に検討を行う。また、支持層確認装置の開発を行い、実現場において支持層確認装置を適用し、リアルタイムでの掘削データの計測および掘削抵抗値の評価、結果の表示について確認した。今後、積極的な現場適用を進める中で更なる問題点の洗い出しおよび運用方法の確立などブラッシュアップを図る。

*1 技術本部 技術研究所 基礎技術研究室
 *2 建築事業本部 建築技術統括部 建築構造技術部
 *3 建築事業本部 建築技術統括部 建築生産技術部
 *4 技術本部 技術研究所 技術ソリューション室