

砂地盤中のトンネル掘削に伴う 周辺地盤の力学的挙動に関する研究

Study on Mechanical Behaviors of Sandy Grounds around a Tunnel

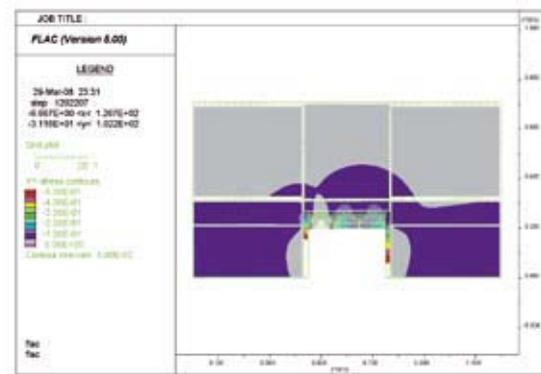
吉川 和行

Kazuyuki YOSHIKAWA

● 建築

● 環境

● 土木



目的

近年、鉄道線路下や道路下を横断する構造物を非開削工法で構築する事例が増加している。その際、非開削工法の代表としてエレメント推進・けん引工法などがよく行われる。しかしながら、エレメント推進・けん引工法は、工法自体が鋼管を複数本施工する必要があるため周辺地山を乱し、応力の再配分に影響を与える場合も考えられる。そこで、本研究では、エレメント推進・けん引時の影響を解明することを目的に、砂地盤中にエレメント鋼管と見立てた並列落し戸を連続降下する模型実験や数値解析などによる検討を行った。

結論

- (1) 半円形落し戸形状の方が、扁平筒形や平坦よりも落し戸に作用する荷重が小さく、また周辺地山への応力再配分がより滑らかに行われることが分かった。
- (2) 2次元有限差分法による弾性解析によって、半円筒形落し戸の降下量と落し戸荷重/初期荷重の関係および連続降下する落し戸の地中土圧の分布を精度よくシミュレートすることが可能である。