

論 文 要 旨

2021 年 9 月 10 日

※報告番号	第	号	氏 名	桑原 秀一
主論文題名				
既存杭に起因した地盤環境問題を解決する既存杭撤去・処理技術に関する研究				
内容の要旨				
<p>我が国では、高度経済成長期に大量に建設された建築物や道路構造物の老朽化が進んでおり、近年これらは深刻な問題として露呈してきている。また、東日本大震災による国民の防災意識の向上および人口減少による公共施設の利用者減少等に伴い、構造物の解体ならびに建替え需要はますます増加している。既設構造物の多くは杭基礎を採用しているため、既設構造物の解体撤去後において新たな当該土地活用を図る場合、新設構造物の杭基礎や山留め壁等に既存杭が干渉しないように確実に既存杭を撤去しなければ、既存杭の存在が新設杭の打設工や山留め工等の工期および品質に悪影響を与える。しかし、既存杭引抜き工は過去数十年間にわたって大きな技術革新もなく、実務ベースで施工されてきた。そのため、既存杭引抜き工も例えば地盤改良工や土壌汚染対策工と同様、ICT、CAE、さらには AI といった先進的な補助技術を導入する余地があり、これらを導入することにより、既存杭引抜き工自体の技術改善が加速し、これまでの遅れを取り戻すことができると期待できる。本論文では、既存杭引抜き工の品質向上、安全性向上、および一般的な既存杭引抜き工法で頻繁に発生していた施工トラブルや様々な問題点の改善について明らかにしている。さらに、既存杭引抜き工法の一つとして著者らが開発に着手した杭先端チャッキング工法（PG 工法）による対策効果も示している。具体的には、既存杭に関連する地盤環境問題と既存杭の引抜き撤去工法を明らかにするとともに、既存杭の抜跡地盤が周辺地盤に及ぼす影響、既存杭の引抜き孔への埋戻し処理材、および既存杭の引抜き撤去工法として PG 工法の適用性を明らかにしている。</p>				