

載荷試験データの統計的処理による杭工法別の支持力算定法

西岡英俊 神田政幸 篠田昌弘 舘山勝

杭の設計鉛直支持力は基準支持力の特徴値に、部分安全係数に相当する地盤抵抗係数を乗じて求められるが、実際の支持力特性は杭の施工法や杭の全支持力に対する先端支持力の割合（基準先端支持力比）に応じて大きく異なっている。本研究では、杭の施工法別の載荷試験データベースに基づき、これらの特徴を反映できる設計鉛直支持力の算定式を提案した。まず、N値等の地盤調査結果から基準支持力を推定する式を工法別に提案した。この推定式によれば、載荷試験結果を安全側に評価することができる（図）。そして、一次近似信頼性設計法（First Order Reliability Method）による地盤抵抗係数の算定式を導出し、載荷試験データベースの統計処理結果を用いて具体的に杭工法別およびに応じた地盤抵抗係数を提案した。提案した手法は、杭の施工法の違いや先端支持力の負担割合の影響を同等の信頼性で評価することが可能である。

（鉄道総研報告，2008年10月号）

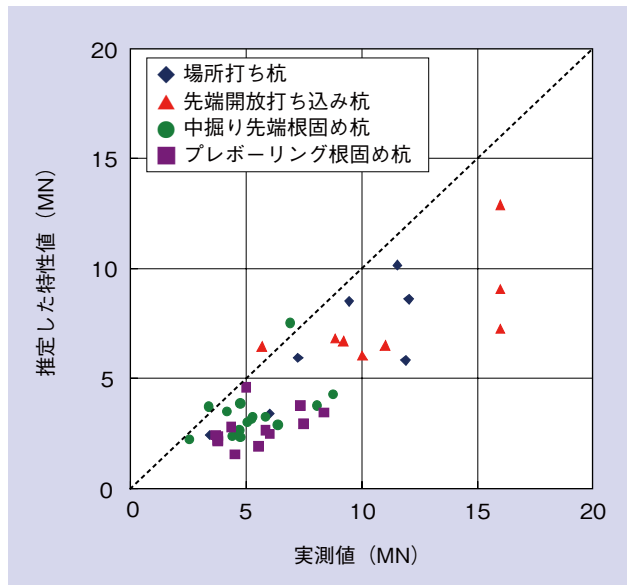


図 鉛直支持力の実測値と推定値の関係

軟弱地盤上大規模盛土の有限要素法による長期挙動評価

磯野純治 小島謙一 松丸貴樹 米澤豊司 丸山修 飯屋崎圭司

九州新幹線において建設が進められている熊本総合車両基地は、極めて軟弱な粘性土地盤（有明粘土）上に盛土構造で建設されるため、圧密沈下や側方変位に伴う周辺構造物への影響が懸念されている。また、当該現場は水路をボックスカルバート

構造で盛土内に構築することが計画されており、本体の盛土構造物と同様に沈下する恐れがある。これらの構造物の機能を長期にわたり満たすためには、想定される沈下を事前に考慮する必要があり、施工時における即時的な沈下のほか、長期的な残留沈下についても評価する必要がある。本研究では、施工による盛土の挙動、周辺地盤への影響を検討することを目的に2次元弾粘塑性有限要素解析を実施し、実測データと比較から本解析の妥当性を示した。検討にあたっては、特に地盤パラメータや工法におけるモデル化が課題であることから、事前に実施された調査や室内試験および試験盛土のデータを用い、個々に詳細な有限要素解析を行うことにより決定した。

（鉄道総研報告，2008年10月号）



図1 熊本車両基地の全景

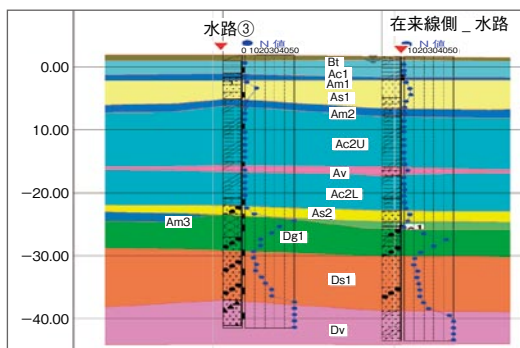


図2 車両基地の地盤モデル