

技術名 省力型3次元電気探査【株式会社ダイエーコンサルタンツ】

ニーズ概要

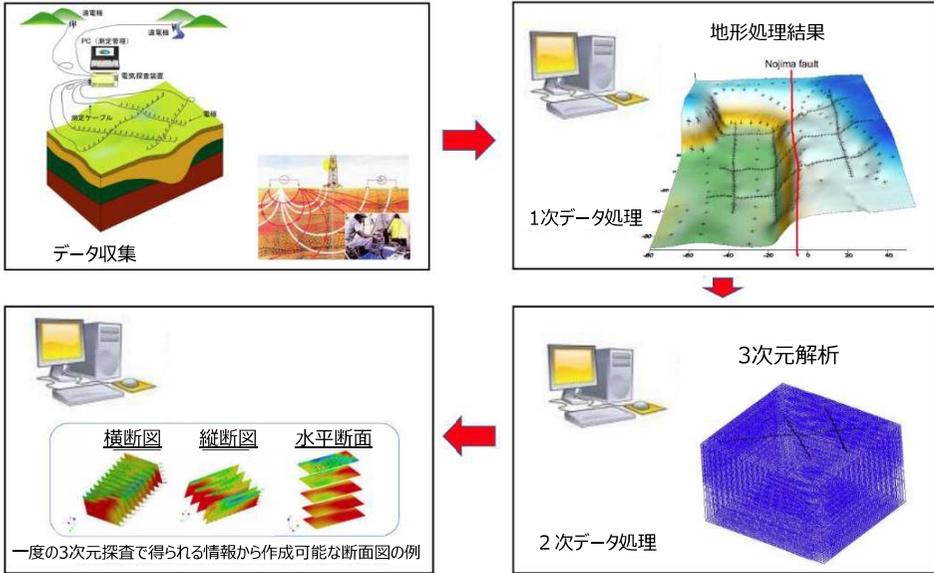
- 現状は構造物の計画箇所または一定間隔でボーリング調査を行い地層推定断面図を作成しているが、ボーリング調査箇所から少し離れると実際の地層と調査結果とで相違が生じることがある。以上のことから、地質調査を面的に把握できる技術の開発を希望する。

技術概要

- 地表面に設置した電極を用いて地盤に電流を流し、得られた電極間の電位差から比抵抗分布を求め、地盤の物性による比抵抗値の違いを利用して3次元地下構造を解析する技術



【機器一式】



【技術の概要図】



【従来のボーリング調査】

- 地盤の分布構造を離れた位置からも面的に把握するための技術であり、ボーリングと併用することで、ボーリングから得られたN値・支持地盤深さ等の点位置の情報を用いて、面的に地盤状況を推定することができる。

試行状況





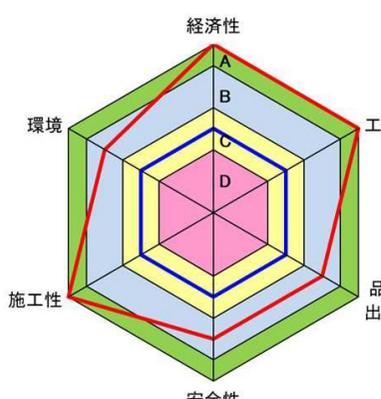
【試行状況】



	従来技術（ボーリング調査）	新技術(省力型3次元電気探査)	評価
経済性	<ul style="list-style-type: none"> 縦断方向に300mの区間で橋脚間隔が50mでの地質調査(深度50m)を想定。 6箇所×400万円/箇所=2400万円(ボーリング費) 	<ul style="list-style-type: none"> 3箇所×400万円/箇所=1200万円 (ボーリング費) 400万円 (電気探査費) 合計1600万円 	<ul style="list-style-type: none"> A 従来技術より極めて優れる ボーリング箇所数を削減でき、経済性に優れる。(800万円削減)
工程	<ul style="list-style-type: none"> 現場作業 約2ヶ月 (ボーリング6箇所 1箇所ずつの調査の場合) 	<ul style="list-style-type: none"> 現場作業 2日(電気探査) 現場作業 約1ヶ月(ボーリング3箇所) 	<ul style="list-style-type: none"> A 従来技術より極めて優れる ボーリング機器1セットでの調査の場合、工程が短縮できる。(約1ヶ月弱 短縮)
品質・出来形	<ul style="list-style-type: none"> ボーリングコアにより、直接地質の視認が可能。 地質縦断図の精度は、ボーリングの個所数に左右される。 	<ul style="list-style-type: none"> 電気探査のみでは、地盤強度を判別できない。 ボーリング調査と併用することで、地盤の違いや支持地盤深さを面的に推定できる。 深度300mまでの探査が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> B 従来技術より優れる 電気探査データとボーリング結果を合わせることで、面的かつ、より正確な地盤構成を把握でき、品質・出来形に優れる。(本試行では深度45mまで探査実施)
安全性	<ul style="list-style-type: none"> クレーン作業、やぐら設置作業が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 電気探査は、クレーン作業、やぐら設置作業が不要。 	<ul style="list-style-type: none"> B 従来技術より優れる 墜落事故、クレーン災害及び機械への巻き込まれ事故の発生が減るため、安全性に優れる。
施工性	<ul style="list-style-type: none"> 掘削作業の進捗は、砂礫層の有無や層厚等の地盤状況に、左右される。 	<ul style="list-style-type: none"> 電気探査の進捗は、地盤状況に左右されず一定である。 	<ul style="list-style-type: none"> A 従来技術より極めて優れる 地盤状況に影響されず、調査の進捗が一定なため、施工性に優れる。
環境	<ul style="list-style-type: none"> 騒音、汚泥が発生。 	<ul style="list-style-type: none"> 電気探査は騒音の発生が無く、ボーリング箇所数の削減により騒音、汚泥の発生を抑制。 	<ul style="list-style-type: none"> B 従来技術より優れる ボーリング本数の削減により騒音、汚泥の発生を半減できるため、環境に優れる。
合計			A:従来技術より極めて優れる

技術の成立性	<ul style="list-style-type: none"> 本技術において、ボーリング結果を合わせることで、面的かつ、より正確な地盤構成を把握できることを確認。
実用化	<ul style="list-style-type: none"> 本技術は実用段階で、多くの実績を有しており、既に技術を提供している。
活用効果	<ul style="list-style-type: none"> 品質・出来形において、従来技術と同等以上の効果。 経済性、工程、安全性、施工性及び環境について、従来技術より高い効果が得られる。
生産性	<ul style="list-style-type: none"> 3次元的に地盤の違いを推定出来るため、より精度の高い構造物の設計が可能になり、生産性の向上につながる。
将来性	<ul style="list-style-type: none"> 事前のスクリーニング調査に活用することで、効率の良いボーリングの計画の立案が可能。

評 価



【標準化推進技術】

- 従来技術に比べ活用の効果は極めて優れている。
- 幅広い特有性を有しており、将来性がある。

【ニーズ提案者の評価】

- ボーリング調査箇所数を減らせるため、経済性、工程、安全性等あらゆる分野で優れた技術である。
- 3次元的に地盤の違いを推定できるため、より精度の高い構造物の設計が可能になる。

【留意事項等】

- 本技術は全体の地盤状態を表すものであり、力学的、工学的性質を示すものではないため、他の調査との併用を検討する必要がある。

— 従来技術(従来工法)
— 新技術