

トピック

地盤調査車〔GEO-EXPLORER〕が活躍

鹿島建設株式会社 技術研究所

軟弱地盤の沈下、支持力、液状化特性を把握するには、多成分コーン貫入試験による詳細な調査・評価が効果がある。また硬質地盤の深度、層厚、強度特性はMWD(Measurement While Drilling)検層による確認が必要である。

鹿島建設株式会社 技術研究所では、これらの全装置を車載して、直ちに調査現場に赴き、機動性に富んだ調査活動ができる地盤調査車〔GEO EXPLORER〕を開発した。

この調査車では、特に連続した地盤についての高精度の地盤データを短時間に取得でき、地盤構造を的確に評価する多次元的地盤情報を、低コストで提供することが可能となった。調査能力は多成分コーン貫入試験では延べ100～250m/日、MWD検層では延べ150～350m/日、また調査深度は最大80mとなっている。

この調査車の計測システムは地盤特性の測定に関わる各種センサ(荷重、圧力、加速度など16ch.)をマルチコンディショナクラスタシステム(MCC-16A)に取り込み電圧信号とする。この計測器には原理の異なる各種のセンサにも対応できるように、種々のコンディショナカードが準備されている。この出力はデジタルメモリーレコーダ&アナライザ(EDX-1000As, 内部メモリ40MB)でデータ処理を行い、レーザプリンタで図表化する。主な出力表示として土質柱状図地質断面図、支持層の等深線図、液状化範囲、地盤の3次元

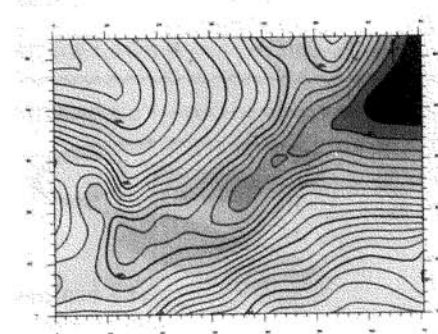
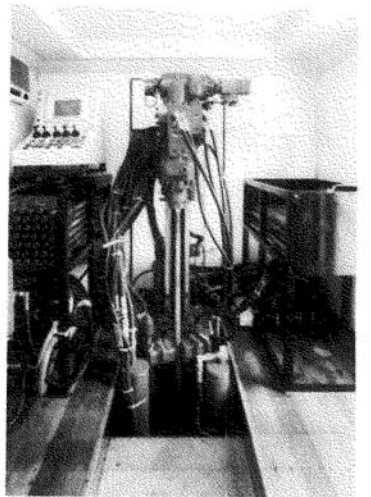
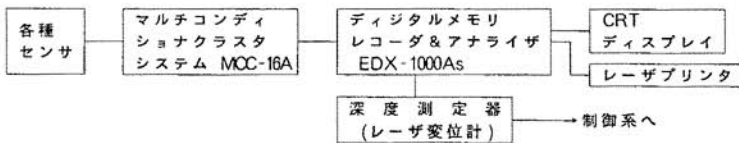
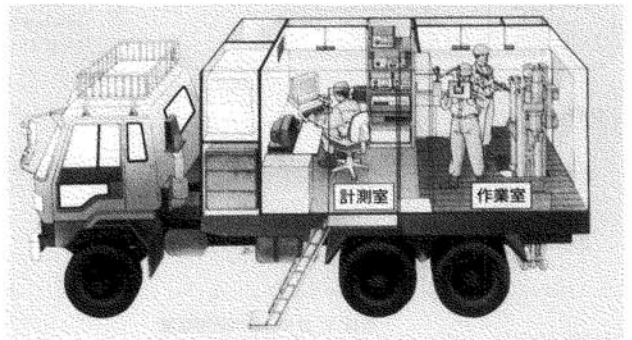
構造などがある。

なおP深度測定にはレーザ変位計を用い、指定した深度間隔でED1000Asおよび制御系へパルス出力およびアナログ出力を行う。

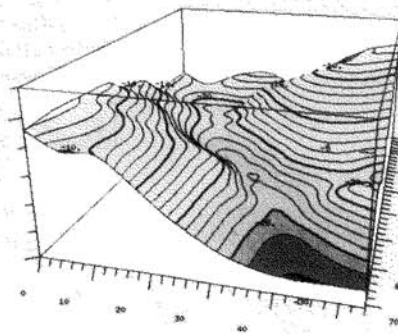
この調査車の導入による具体的効果の事例としては……、

中間層の土質および支持層の不陸状態が明確になり、無駄のない基礎の設計と円滑な施工が実現した。精度の高い液状化判定結果がリアルタイムで出力されるので、基礎や地盤改良の検討が容易になった。止水層の存在が確実に把握され、地下施工の合理化に結び付いた。等が挙げられる。

軟弱地盤や地盤強化の問題は、今回の阪神大震災においても大きくクローズアップされており、地盤調査車の今後の活躍に大きな期待が寄せられている。



表示例：支持層の等深線図



表示例：支持層の3次元表示