

## 複雑な地盤の特性を速く正確に確認できる地盤調査車 (GEO-EXPLORER / miniGeo)

Soil Exploration Vehicle Capable of Quickly and Accurately Confirming  
Complicated Ground Characteristics (GEO-EXPLORER / miniGeo)

武居 幸次郎 藤嶋 泰輔 玉川 悠貴 定本 明男

Kojiro Takesue, Taisuke Fujishima, Yuki Tamagawa and Akio Sadamoto

### 技術開発の背景と目的

構造物の基礎を適正に設計・施工するためには、事前に地盤調査を十分に行い、敷地の地盤特性を正確に把握しておくことが不可欠である。地盤調査の方法としては、標準貫入試験を併用したボーリング調査が一般的であるが、工期や予算の制約から調査地点数が限られるため、この方法だけで複雑な地盤の特性を正確に確認するのは難しいのが実状である。地層構成が複雑な地盤に対しては、一般的なボーリング調査のほかに、多地点の調査を効率よく実施できるサウンディング調査（先端に抵抗体を取付けたロッドを地中に挿入し、その抵抗から土の性状を調べる調査法の総称）を併用することが有効であるが、これに適した専用の調査装置は見当たらなかった。そこで、様々な地盤に対して構造物の基礎の設計・施工に必要なサウンディング調査を効率よく実施できる新たな地盤調査システムの開発を進めることにした。

### 技術開発の成果と活用

一般的なボーリング調査を補完し、複雑な地盤の特性を速く正確に調査できる地盤調査システムとして、地盤調査車 (GEO-EXPLORER) と小型地盤調査車 (miniGeo) を開発した。GEO-EXPLORERは、地盤調査に必要な装置をまとめて大型専用車両に搭載した地盤調査システムで、構造物の支持層となる硬質層の特性把握に適した「MWD検層」と構造物に障害を引き起こす恐れのある軟弱層の特性把握に適した「多成分コーン貫入試験」を効率よく実施することができる。miniGeoは、GEO-EXPLORERの調査機能をMWD検層に限定して小型化したもので、小型化・軽量化と合わせて走行装置をクローラとすることで不整地や狭小地における機動性を高め、大型のGEO-EXPLORERでは対応が困難な場所でもMWD検層を容易に実施できるようにしている。

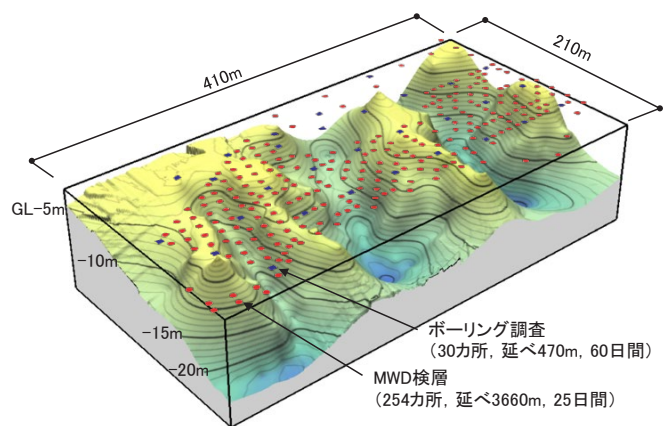


GEO-EXPLORER



miniGeo

地盤調査車 (GEO-EXPLORER) と小型地盤調査車  
(miniGeo)  
GEO-EXPLORER and miniGeo



GEO-EXPLORERによる起伏の大きな支持層の調査例  
Example of Investigation of Bearing Stratum  
with Large Undulation Using GEO-EXPLORER

### 開発方法

地盤調査車 (GEO-EXPLORER) の1号機を1994年に開発し<sup>1)</sup>、この活用実績を踏まえ調査精度と操作性を向上させた2号機を2010年に開発した<sup>2)</sup>。また、昨今の支持層確認ニーズの高まりを踏まえ、不整地や狭小地への適用性を高めた小型地盤調査車 (miniGeo) を2017年に開発した。両調査車とも、最新の情報通信技術を取り入れ、効率よく速やかに結果を示せるようにしている。

### 参考文献

- 1) 鈴木康嗣, 笹尾光, 西謙二, 武居幸次郎; サイスマックコーンとロータリーパーカッションドリルを併用した地盤調査システム, 日本建築学会技術報告集, 第1号, 1995, pp.180-184.
- 2) 武居幸次郎, 下村修一, 玉川悠貴; 複雑な地盤に対する適用性を高めた新地盤調査車, 地盤工学会誌, Vol.59, No.10, 2011.10, pp.44-45.