新工法紹介　機関誌編集委員会

04-479	締固め品質の 面的計測システム Geo-DX Compaction™	鹿島建設

▶ 概　　要

ダムや造成工事における締固め品質管理として，施工箇所の現場密度が規格内にあることを確認するために，砂置換法やRI法といった現場密度試験が行われている。しかし，これらの試験は，人力での試験孔の削孔や試料採取の負担が大きく，また，試験器具は重いため，点在する試験孔間の運搬にも労力を要する。そのため，この品質管理試験の省力化と生産性向上が望まれていた。ダム堤体工や盛土造成工そのものに関しては，自動化重機の導入といった技術革新が進む一方で，品質管理試験においては，未だ人力による作業がほとんどである（**図**―1）。

そこで，締固め品質管理試験の省人化と生産性向上を目的に，比抵抗法を利用した締固め品質の面的測定システム Geo-DX Compaction™（以下，本手法）を開発し，その活用を進めている（**図**―2）。本手法は，地盤の比抵抗を利用し現場密度を算出する新しい締固め品質管理手法である。試験対象の地盤に4つの電極が取り付けられた計測装置を接地・牽引し，転圧面の電気抵抗を連続測定し，事前に取得した比抵抗と現場密度の相関関係を用いて，現場密度を算出する（**図**―3）。

2024年度より，成瀬ダム堤体打設工事において，RI法の代替として本手法が採用され，40リフト（総打設面積 804,681 m^2）を対象に本手法による締固め品質管理を実施した。

▶ 特　　徴

①本手法により算出した現場密度の誤差は従来法と比較して，±0.05 t/m^3 と僅かであり，実用上十分な精度を有する。

②本手法を導入することで従来法の削孔などに要していた3名の試験員を，計測装置を牽引する牽引機の運転者1名のみに削減し，CSG締固め品質管理試験の省力化を実現できる。

③比抵抗装置の電極間隔を変えることで計測深度を調整し，1層当たり（CSGの場合 75 cm）の平均的な密度を評価できる。

④移動しながら対象地盤の水分量を計測できる散乱型RI水分計と組み合わせることで，地盤材料の締固め品質指標も評価できる。

▶ 用　　途

・CSGや盛土の締固め品質管理

▶ 実　　績

・国土交通省東北地方整備局　成瀬ダム堤体打設工事

▶ 問 合 せ 先

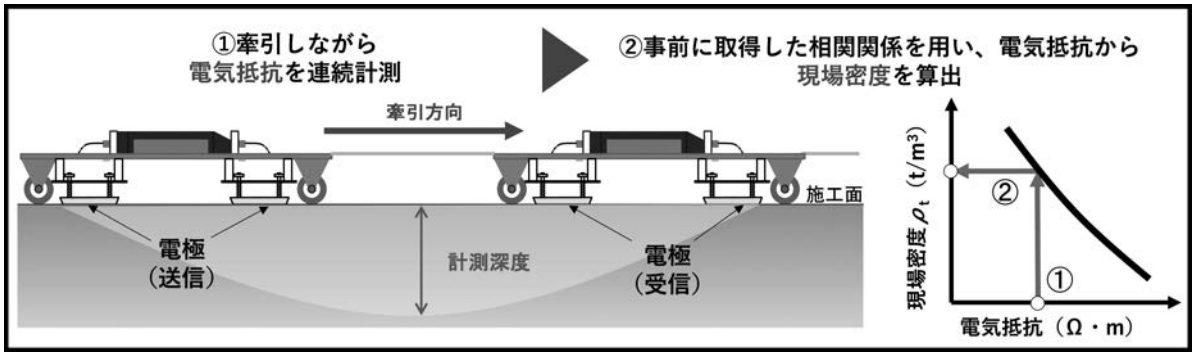
鹿島建設㈱　技術研究所　土質・地盤グループ
〒182-0036　東京都調布市飛田給 2-19-1
TEL：042-485-1111



図―1　従来の品質管理試験状況



図―2　本手法による計測状況



図―3　本手法の計測概要