

迅速な設置が可能な地盤比抵抗測定における打込み電極管の開発

打込み電極管の適用性と最近の開発状況

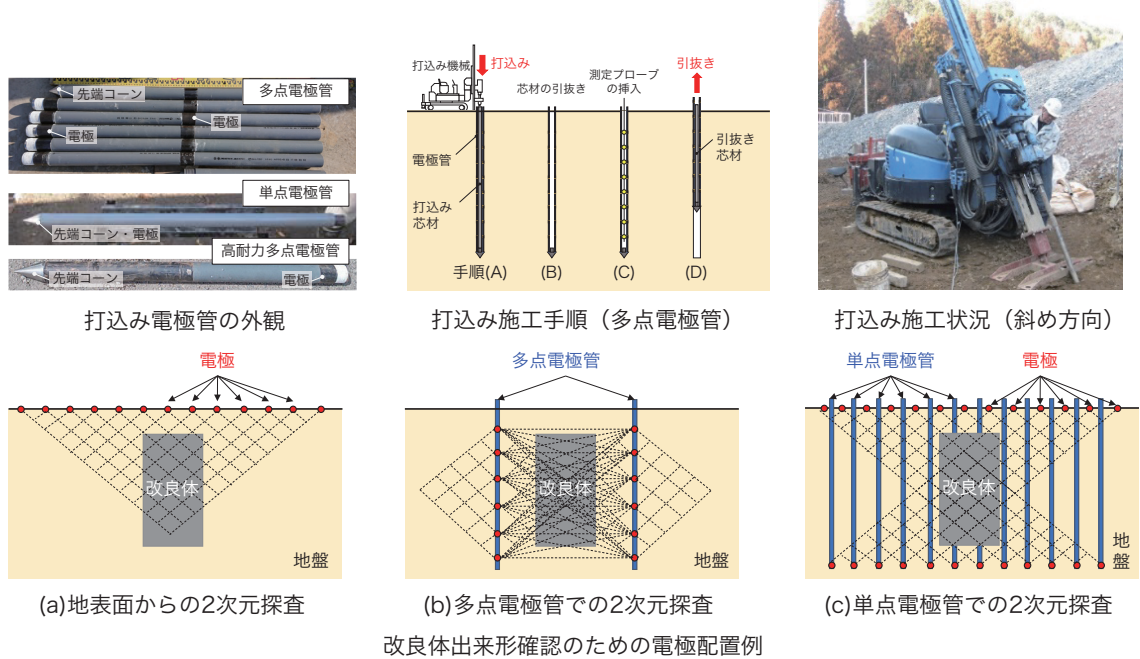


池上 浩樹*1・藤原 斉郁*1

Development of Readily Installable Electrodes Mounted on the Driving-Pipes for Resistivity Measurements

Applicability of the Driving-Pipes and Latest Study

Hiroki Ikegami and Tadamumi Fujiwara



研究の目的

地盤改良工事に対する要求項目や要求品質レベルの高度化に伴い、改良地盤の品質評価の重要性が高まりつつあります。評価精度の向上に関わる重要項目の一つとして地盤改良体の出来形確認精度の向上が挙げられ、有力な手段として地盤比抵抗測定(比抵抗トモグラフィ)による方法があります。本論では、地盤改良工事の施工時管理に比抵抗測定を用いるための課題として電極設置の手間やコストに着目し、これまで開発した打込み電極管の概要とその適用性を示します。さらに、新たに開発した高耐力打込み電極管を硬質地盤へ設置することを想定し、グラウト注入を併用した方法に関する施工試験を実施しました。

技術の特長

従来の比抵抗測定ではボーリング削孔により地中深度方向に電極を設置していたのに対し、打込み電極管は、文字通り打込みにより電極を設置する方法であり、設置施工が容易で、設置後すぐに測定が可能などの利点があります。打込み電極管は、土壌浄化などにおいて多数の実績を有する薬液や空気を地中に供給するための注入管技術をベースとしていますが、電極管として成立させるために電気的な絶縁性と打込みに耐え得る堅固性を兼ね備えたものとしています。打込み電極管には、1本に複数の電極部を有する「多点電極管」と電極部が1つである「単点電極管」があり、斜め一列や地中での水平一列など測定条件や測定対象物に応じて柔軟な電極配置を行うことが可能です。

主な結論と今後の展開

従来N値10程度の地盤までに限られた打込み施工に対し、高耐力多点電極管を用いた施工試験ではより硬質地盤での施工性が確認されました。これにより、大深度などこれまで実施困難とされた箇所での適用が期待されます。今後は、打込み電極管の特徴を活かした最適な電極配置の検討や、測定から結果判明までの迅速性の向上など、施工時管理としての比抵抗測定システムを完成させるべく検討を進めていく予定です。

*1 技術センター 社会基盤技術研究部 地盤研究室