道路・宅地一体向けの格子状地盤改良に関する原位置実証実験（その 2）

正会員　○山中　龍[*1]　同　内田明彦[*2]　同　田屋裕司[*2]
同　小西一生[*3]　同　土屋　勉[*4]　同　阿部宏幸[*4]

高圧噴射攪拌　改良径　一軸圧縮強度
接合部　密着性　格子状地盤改良

１．はじめに

その 2 ではその 1 で報告された高圧噴射攪拌工法（エコタイト工法）によって施工された改良体について、その有効径や強度とそのばらつき、また機械攪拌工法も含めた改良体同士の密着性について行った品質調査結果を報告する。

２．調査概要

図 1 に改良体の平面配置と調査位置を示す。改良体は施工後に改良体周囲の地盤を掘り出し、目視により確認が可能な状態にした。掘り出し後、図 1 に示す各改良体の外周部の各位置において改良体の中心からの有効半径を測定した。なお、改良体は十分な強度を持つ部分を有効としており、その判定は目視・触診による。脆弱な部分については改良体を掘り出した際に削り落とした。

改良体の強度や平面・深度方向のばらつきの確認を行うために一軸圧縮試験を行った。図 1 に示す位置にて垂直にコアボーリングを行い 25 個の試験体を採取した。また、5 ヶ所の接合部において本体部と接合部の強度を測定するために垂直面から 30°でコアボーリングを行い 10 個の試験体を採取した。なお、試験体の採取は砂層における改良体のみを対象とした。

３．有効半径の測定結果

図 2 に、各改良体における有効半径の実測結果と対応する土質を示す。改良体の施工は土質に関わらず、同一の噴射圧力・流量、回転・引き上げ速度で行ったが、有効半径は深度方向にほぼ一定であることがわかった。また、実測半径は計画半径に対して 1.2~1.5 倍程度と大きく、この結果は（その 1）に示した熱電対による推定結果(1.2r 以上)と矛盾しない。

４．改良体の本体部の一軸圧縮強度試験結果

図 3 に改良体 ET-C の砂層部から採取した 25 試験体の一軸圧縮試験の結果のヒストグラムを示す。本実験による改良体の設計基準強度 Fc は 1,500kN/m^2 である。日本建築センター指針 [1)]に準拠し、不良率を 10%とした場合の合格判定値 X は標準偏差 σ を用いて次式で表される。

$$X = q_{uf} - 1.3\sigma \qquad \cdot\cdot\cdot(1)$$

本実験による改良体の合格判定値は 2,777kN/m^2 であり、設計基準強度を上回る強度を持つことが確認された。なお、変動係数は 34%であり、これは指針における深層混

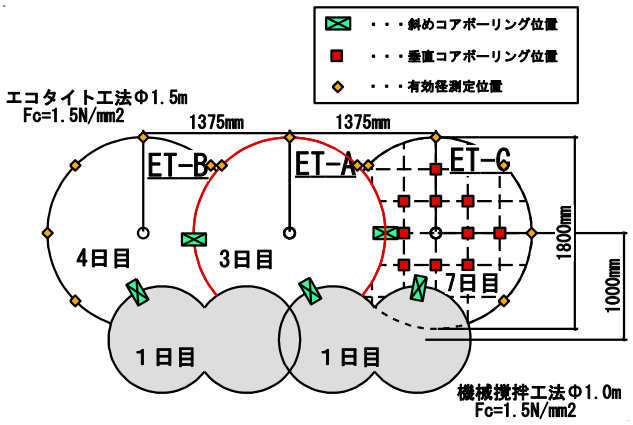

図 1　改良体平面図

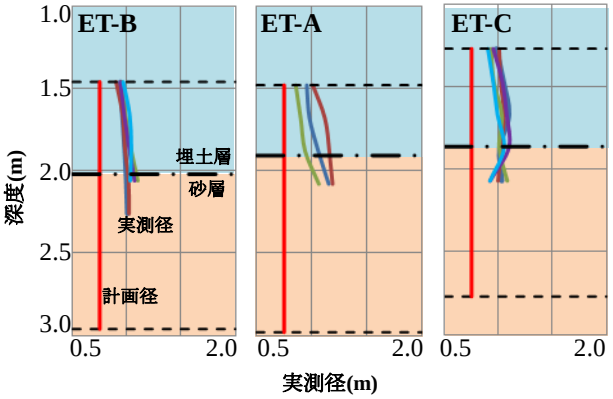

図 2　有効半径の測定結果

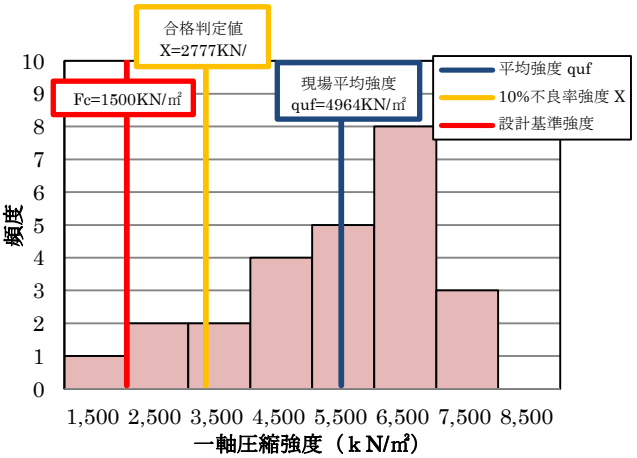

図 3　一軸圧縮試験結果（ヒストグラム）

Field test about grid-form ground improvement for roads and houses of residential area (Part 2)

YAMANAKA Ryu, UCHIDA Akihiko, TAYA Yuji
KONISHI Kazuo, TSUCHIYA Tsutomu, ABE Hiroyuki