

4. 5 浦安市クリーンセンター 再資源化施設

(1) 施設概要

本施設は、浦安市千鳥のクリーンセンター内に建設された鉄筋コンクリート造4階建ての施設で、資源ごみをリサイクルするための設備を備えるとともに、市民の体験施設も備えている。建築物は杭で設計されており、建物面積は約6360m²で1999年3月に竣工した施設である。写真4.5.1に全景を示す。



写真 4. 5. 1 浦安市クリーンセンター 再資源化施設 全景

(2) 地盤条件と地盤改良工法

本施設は、図4.5.1に示すように埋め立てられた市域の南端の敷地に位置し、浚渫されたシルトや細砂が厚く分布する地盤である。地盤調査は、図4.5.2に示すように再資源化施設の建設される範囲の21箇所で行われた。ボーリングの一例を図4.5.3に示す。



図 4. 5. 1 施設位置図

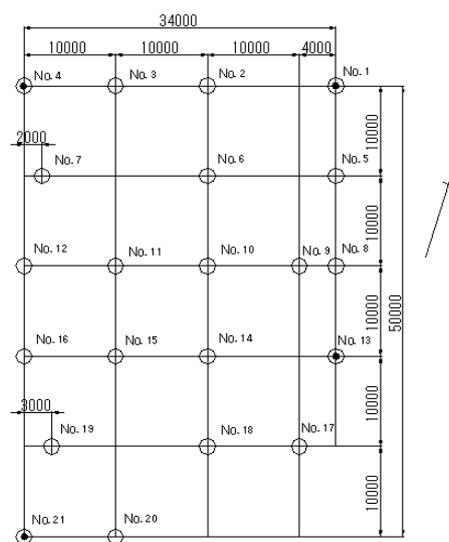


図 4. 5. 2 地盤調査箇所

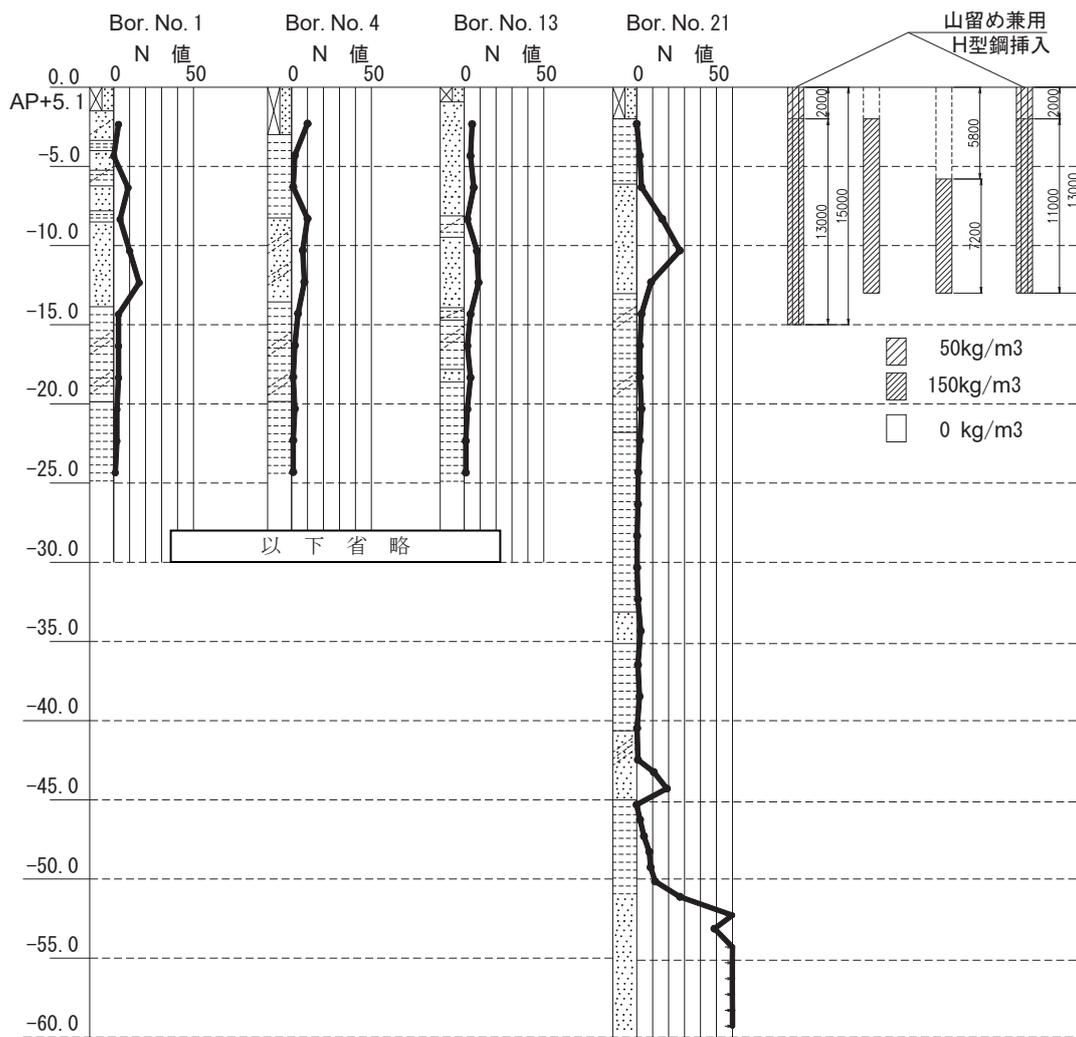


図 4.5.3 地盤条件

地盤条件に示すように、緩いシルトや細砂が堆積していることから液状化の可能性があると判断され、地盤改良が検討された。検討の結果、深層混合処理工法を用いた格子状地盤改良工法が採用され、改良体は図 4.5.4 に示す配置と決定された。改良体の外周部は、自立山留め壁としても利用された。地盤改良の仕様は表 4.5.1 のとおりである。

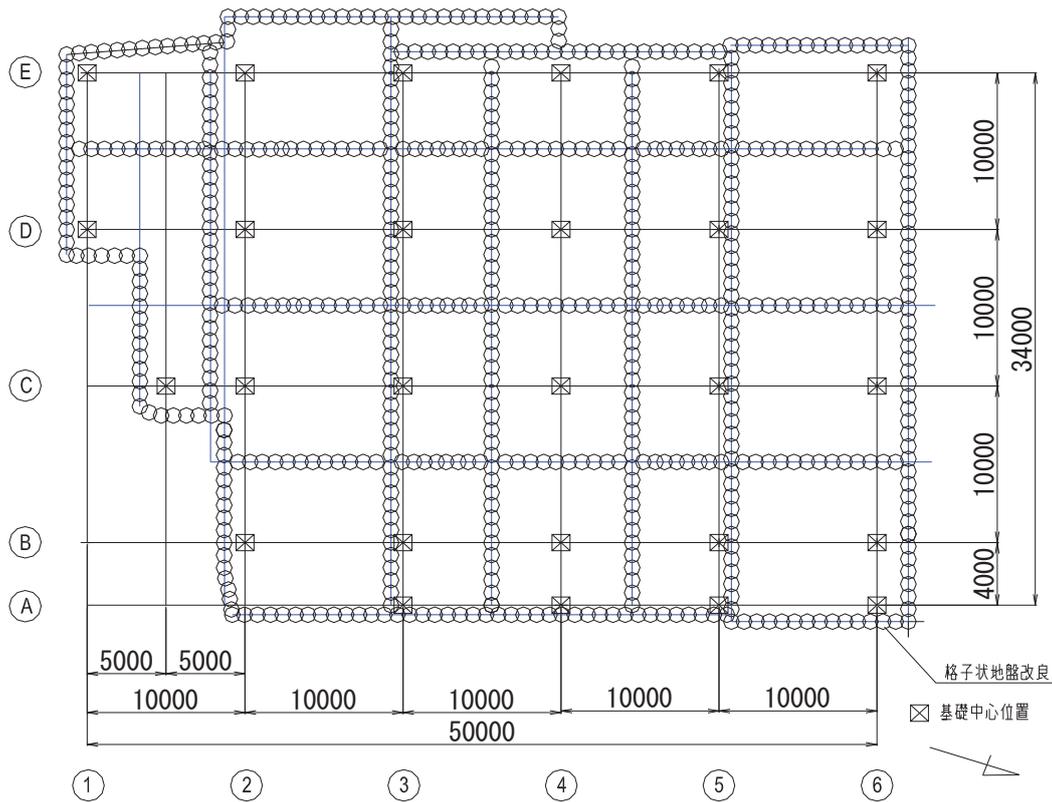


図 4.5.4 改良体の配置図

表 4.5.1 地盤改良の仕様

改良体径	φ 1000mm
改良体の本数	211 本
施工長	7.2~13.0m
設計基準強度 F_c	1800kN/m ²
現場目標一軸圧縮強さ q_{uf}	2400kN/m ²
固化材の種類	汎用固化材
固化材の添加量	50、150 kg/m ³
スラリーの水セメント比	100%

改良体の品質管理のために、頭部コア 4 箇所および全長コア 3 本が採取され、材齢 7 日および 28 日で一軸圧縮試験が実施された。材齢 28 日では、設計基準強度 ($F_c=1800\text{kN/m}^2$) を下回る個別の試験値はなく、頭部コアの平均値は 3906 kN/m^2 、深度方向コアの平均値は 4800 kN/m^2 で現場目標一軸圧縮強さ ($q_{uf}=2400\text{kN/m}^2$) を上回っていることが確認された。

(3) 対象施設および周辺の被害状況

地震により敷地内の地盤改良を実施していない部分では、写真 4.5.2 および写真 4.5.3 に示すとおり緑地帯の擁壁ブロックの割れやずれ、舗装の割れや段差が認められ、一部では噴砂も見られた。また、周辺道路についても、写真 4.5.4 および写真 4.5.5 に示すとおり、液状化に伴って舗装の亀裂や隆起、噴砂などの被害が認められた。



写真 4.5.2 緑地帯擁壁の破損



写真 4.5.3 舗装の損傷



写真 4.5.4 周辺道路の被害状況



写真 4.5.5 周辺道路の液状化

(4) 地盤改良の効果

本施設の周辺道路は、液状化被害が著しく、亀裂、隆起および噴砂が認められた。このような場所に立地しながら、セメント系固化材により地盤改良された本施設は、地震による操業停止が一度もなく、都市機能を停止させることがなかった。これより、セメント系固化材による地盤改良は、被害を最小限に食い止め、構造物の本来の機能の発揮に寄与したと推察できる。