

3. 結果および考察

(1) 改良効果

改良前後の土質調査結果を図-3に示す。改良後のN値は大部分が20以上となり、いずれのケースも顕著な改良効果が表れている。置換率別に見ると、打設間隔を広げた場合でも改良後N値は、目標N値を下回ることなく十分満足している。これ等の結果は、打設間隔等の設計にあたって地盤条件等によっては、さらに詳細検討が必要となることを示唆していると考えられる。

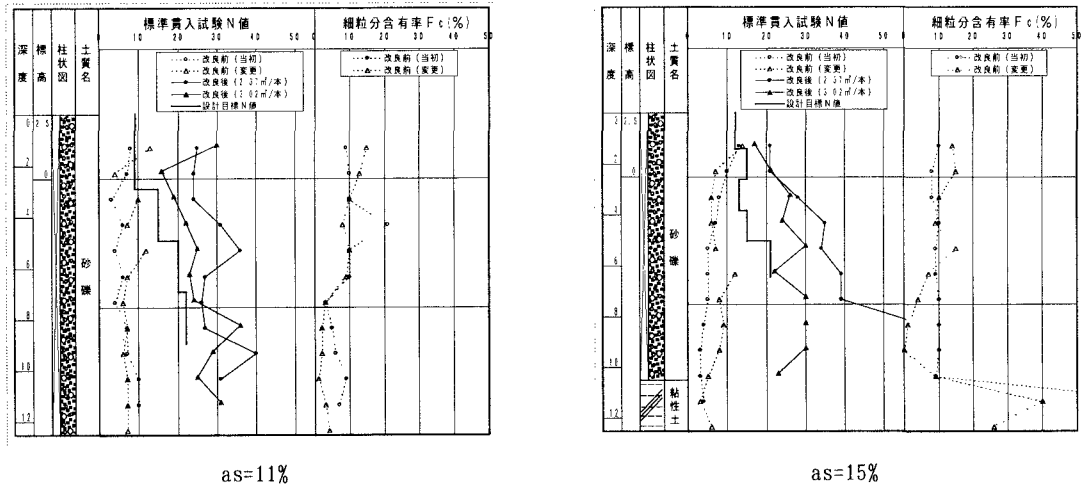


図-3 土質調査結果

(2) 設計方法の考察

ディープ・バイプロ工法の設計は、一般に砂質地盤に対するサンドコンパクションバイロ工法の設計方法が適用されている。図-4は、各ケースの打設間隔に対し換算杭径をすべて $\phi 650\text{mm}$ として置換率を再評価し、改良前土質データから算出される改良後推定N値と実測N値を対比させたものである。推定N値と実測N値は、若干安全側（実測N値が高い）の傾向ながら比較的良好な対応を見せている。当初の予測より改良効果が大きくなったのは、地盤が砂礫主体で均等係数 U_c も概ね30以上と、いわゆる粒度のよい締固めやすい地盤であったことが原因と考えられる。

(3) まとめ

近年埋立材料については、次第に大粒径の礫が混入する山砂を用いるようになってきた。今回の施工試験では、そういった地盤においてもディープ・バイプロ工法が十分に改良効果を発揮し、液状化対策として有効に機能することが確認できた。また、併せて実施された動態観測の結果も全て許容範囲内に収まっており、低公害型の振動締固め工法であることも確認できた。

今後は、さらに類似の土質条件でデータの蓄積を図るとともに、異なった地盤条件のデータも加味し、合理的な設計手法の確立を期待する。

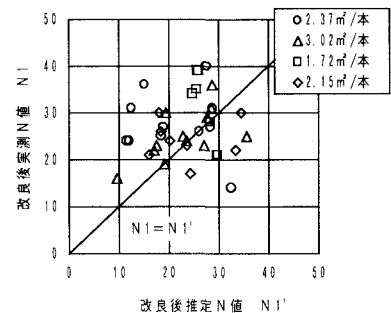


図-4 改良後推定N値と実測N値の関係

参考文献

- 1) 地盤工学会：液状化対策の調査・設計から施工まで，pp.190～193．1993年