

東京国際空港における CPG 工法改良域端部から中央部の改良効果の変化について

Verification of Liquefaction Remediation Effects with Compaction Grouting Method at Tokyo International Airport

佐藤茂樹**・八木橋貢**

SATOU, Shigeki and YAGIHASHI, Mitsugu

* (財)沿岸開発技術研究センター 調査部 主任研究員

** 国土交通省 関東地方整備局 横浜港湾空港技術調査事務所 空港設計室 室長

A field investigation at Tokyo International Airport is conducted to confirm the effectiveness of the CPG method. It is revealed that the soil improvement effect decreases near the edge of the improved area in comparison with the center of it. On the other hand, earth pressure coefficients at rest in the improved area have kept high values, e.g. over 1.0, after 3 years from the execution of improvements.

Key Words : Compaction grouting method(CPG), liquefaction, SCP, Tokyo International Airport

概要

コンパクショングラウチング・デンパ - システム(以下、CPG工法と略す)は、図-1に示すように流動性の極めて低いモルタルを地盤中に静的に圧入して固結体を造成することによる締固め効果で、周辺地盤を圧縮強化する工法である。施工機械は小型で機動性に優れ、層ごとに注水量を変化させることができる。

著者は昨年度の論文において、供用中の東京国際空港新B滑走路交差部(図-2参照)において液状化対策として用いられたCPG工法の設計法について述べた。液状化層のN値を液状化しないN値まで上昇させるための必要改良率を算出するにあたり、密度増大工法の原理からサンドコンパクション工法の設計法と同様に、N値～相対密度 D_r 関係、 D_r ～間隙比 e 関係、改良率 a_s ～ e 関係、及び細粒分による増加N値の低減係数を用いて改良率を算出できることを述べた¹⁾。本設計法をもって平成10年度末より本工事が開始され13年度を最後に対象範囲すべての施工が完了した。

これら工事施工後の改良効果の判定においては、すべてのチェックボーリング箇所ですべての「地盤全体として液状化しない」との判定結果が得られた。ただし、地盤の緩い未改良域に接する改良域端部と改良域の中央部では改良効果が異なることが予測され、今後の適用箇所によっては改良域端部において改良率を増加させるなどの対応が必要となる可能性が考えられた。そのため、改良域端部から中央部への改良効果の違いを把握することを目的として、等価N値、繰返しせん断応力比、静止土圧係数 K_0 について、改良域端部から中央部における変化について調査を実施した。また、改良効果の詳細判定に用いている改良後の静止土圧係数 K_0 の経年変化についても追跡調査が行われたので合わせて報告するものである。

