

(VI - 6) 東京国際空港沖合展開事業第Ⅲ期地区地盤改良設計について

運輸省第二港湾建設局 正会員 波多野 匠
 運輸省第二港湾建設局 正会員 八尋 明彦
 運輸省第二港湾建設局 正会員 勝海 務

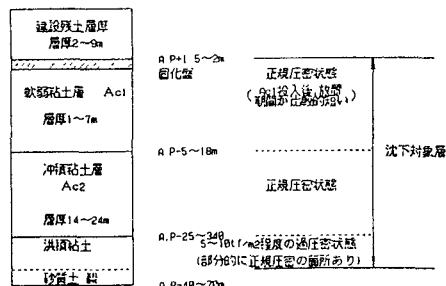
1. はじめに

東京国際空港では、空陸の輸送能力の増大、航空機騒音問題の解消等を目的として、昭和59年から東京国際空港沖合展開事業が進められている。事業は全体をⅢ期に分割して行われているが、Ⅰ期事業では、昭和63年に新A滑走路が供用開始され、Ⅱ期事業は平成5年夏頃のエプロン、ターミナルビル等の供用開始に向けて最後の追い込みに入っているところである。第3期計画はⅡ期地区の沖側に新C滑走路、誘導路、エプロン、東側ターミナルビル等を建設するもので現在地盤改良工事を行っているところである。

第Ⅲ期事業では沈下量の非常に大きい「おしろこ」状の含水比の非常に大きい超軟弱なヘドロと建設残土を中心に埋め立てられた約360haの広大なエリアを短期間に安定させ、さらにその上に空港施設を建設しなければならない。このような困難かつ大規模な工事を急速に施工するため、第二港湾建設局では、地盤改良の設計に当たっては学識経験者を含む研究会を設置し、慎重な検討を行ってきた。以下、地盤改良設計の概要を紹介する。

2. 東京国際空港沖合展開事業第3期地区地盤の概要

沖合展開事業Ⅲ期地域の代表的な土質柱状図を左図に示す。土質の構成は、上層に建設残土層(Bs)、浚渫によって埋め立てられたヘドロ等の含水比が液性限界 W_L を越える非常に軟弱な粘土層(A_{c1})、沖積粘土層(A_{c2})よりなり、その下に洪積世に堆積した洪積粘土層(D_c)、洪積砂層(D_s)等により構成されている。洪積層の粘性土、砂質土等の構成は、氷河期等の影響もあり、現多摩川の溺れ谷や埋没河岸段丘の砂礫層からなる複雑な地形を構成している。工学上基盤と見なせるN値が50以上の洪積砂地盤の深度は-3.0mから-6.0mに位置する。



3. 地盤改良設計の概要

(1) 設計の基本的な考え方

- ① 供用後10年時点で計画地盤高を確保するように基盤整備高を決定した。
- ② 圧密沈下量が大きいため、供用後の残留沈下量も大きくなる。不同沈下を基準内とすることを前提とし、目標値を供用後10年間で150cm、50年間で200cmに設定した。
- ③ 舗装等施工期間に残留沈下が大きいと施工上支障を生じるため、期間沈下量を50cm以下に設定した。
- ④ 空港土木施設の許容勾配から、不等沈下によって発生が予測される勾配変化の許容量は0.5%以下に設定した。
- ⑤ 粘土地盤の圧密係数が小さく圧密期間を十分取るために放置期間1年、施工期間1年を設定した。
- ⑥ 上記の条件を満足するように地盤改良深度及び盛土高、プレロード高を検討する。この場合、不同沈下による支障を極力軽減するために改良深度は大きくとるようにした。

