

羽田D滑走路建設工事における管中混合処理土断面の最適化

東亜建設工業(株) 正会員 ○大和屋 隆司, 五洋建設(株) 梯 浩一郎
東洋建設(株) 小倉 勝利, 若築建設(株) 川端 利和
国土交通省 東京空港整備事務所 正会員 野口 孝俊

1. はじめに

羽田D滑走路建設工事の埋立部護岸形式としては、原地盤は厚い軟弱地盤であること、工程や経済性を考慮して比較的沈下追従性のよい緩傾斜堤を採用している。護岸背面には全埋立土量約3,800万 m^3 の内、約550万 m^3 (約14%)を軽量の固化処理土(管中混合固化処理土、軽量混合処理土；以下、それぞれ、管中処理土・SGMと称す)を使用し、護岸断面の縮小、沈下量の低減、浚渫土砂の有効利用を図っている。固化処理土工は、D滑走路外周護岸前面の床掘部の浚渫土、隣接航路の移設により発生する浚渫土、他事業から提供される浚渫土を原料土として有効利用し、平成20年10月から平成21年11月末までの約1年間で施工された。本稿では、本工事における固化処理土の内、管中処理土の断面設定方法に関して述べるものである。

2. 管中処理土の適用によるメリット

本空港建設地点は軟弱粘性土地盤上に建設されるため、工期・経済性を考慮し、沈下追従性が高い緩傾斜堤護岸を採用している。原地盤の改良は、護岸部を低置換 SCP 工法(30%)、埋立部に SD 改良を採用し、各施工段階で地盤の強度増加を確認し円弧滑りによる安全率を確保しながら施工を行っていく断面とした。

この緩傾斜堤護岸背面埋立部に管中処理土を採用する事によって以下の効果が挙げられた。

- 1)護岸背面の軽量化による SCP 改良深度の低減
- 2)護岸前面の築堤材(円弧滑りカウンター機能)の断面縮小
- 3)埋立部の沈下量低減による埋立材の数量減(沈下量 1m 程度低減, 埋立土量約 50 万 m^3 減)
- 4)隣接航路の移設により発生する浚渫土砂(145 万 m^3)の有効利用(処分費削減)
- 5)埋立材(山砂)の調達リスクの低減効果 (約 520 万 m^3)

図-1, 図-2 に管中処理土の平面配置図と標準断面図を示す.

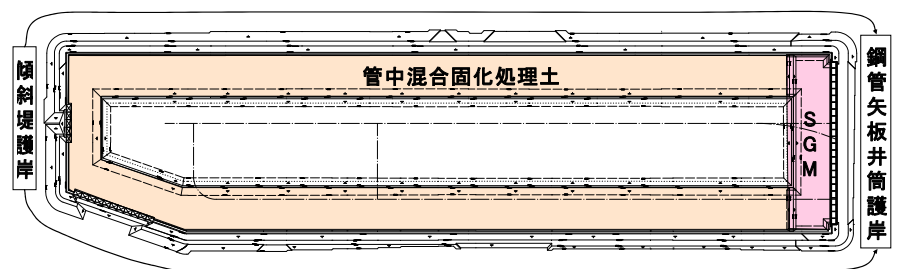


图-1 管中处理土平面配置图

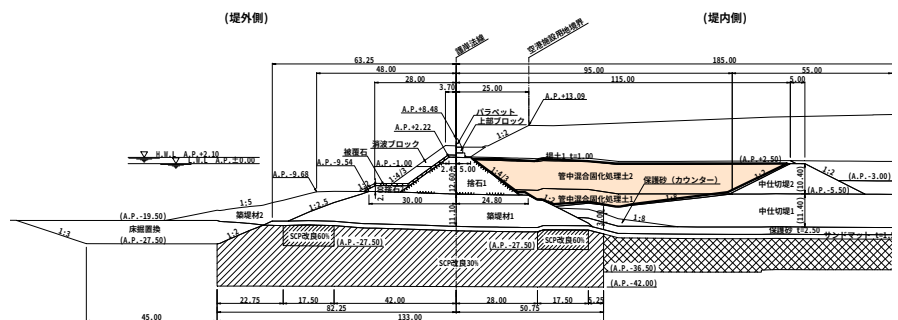


圖-2 傾斜堤護岸標準断面図

3. 管中処理土断面の設定

管中処理土の断面は、原泥土量・施工条件・工程・経済性等を総合的に判断して設定する必要がある。管中処理土は基本的に原料土が無償で供給されると考えた場合、山砂による施工単価より経済的であり、単位体積重量が軽く沈下量も軽減されるため、施工数量の低減効果も発揮される。したがって、管中処理土の使用数量は多いほど経済的となる。

しかし、山砂の埋立に比べ管中処理土の施工能力が低いことと、環境的な問題から護岸概成後の施工となるため、埋立を全て管中処理土で行うと山砂による工法と比較して工期が長くなる。

上記を総合的に判断し、埋立部に中仕切堤を設け山砂と管中処理土をバランスさせながら施工を行える断面とした。図-3 に埋立部の横断図と図-4 に管中処理土断面の設定フローを示す。

キーワード 羽田 D 滑走路，空港，埋立，管中混合固化処理土，設計

連絡先 〒163-1031 東京都新宿区西新宿 3-7-1 東亜建設工業（株） TEL 03-6757-3800

