

関西国際空港のコスト縮減に対する取り組みについて

関西国際空港株式会社／関西国際空港用地造成株式会社

1. はじめに

関西国際空港 2 期事業は、1 期空港島の西側に新たに約545ha の埋立地を造成、現在供用中の 1 期空港島滑走路に平行する新たな滑走路と関連する施設を整備するものです。

関西国際空港用地造成株式会社が実施する 2 期空港島の造成は、平成11年 7 月に着工し、現在約 520ha が陸地化しています。

一方、関西国際空港株式会社が実施する滑走路等の空港施設の整備については、2 期施設の早期

供用を実現するため、当面の需要動向などを考慮し、整備する範囲を供用に必要な最低限の施設とした「限定供用」として整備推進する方針が平成 16 年 12 月に決定され、平成 17 年 10 月に現地着工、平成 19 年 8 月の供用を目指して工事を進めています。

本稿では、これらの事業におけるコスト縮減に対する取り組みの一部を紹介します。

2. 大量資材の効率的・安定的な調達

埋立てに必要な 2 億 5,000 万 m^3 の土砂は、関空近辺の大規模な土砂採取地を一括して確保することにより、スケールメリットを生かし運搬費等を軽減させることが可能となりました。さらに 1 期島や公共事業の建設発生土の受け入れにより、資材費の軽減を図りました。

また、地盤改良用の海砂には、国内産の他、中国からの輸入砂を用い資材費を抑制するとともに、セレクト材等の安価な代替材も活用しました。



写真－1 関西国際空港（平成18年 9 月20日現在）



写真一 2 振動ローラーによる転圧作業

3. 効率的な地盤造成の実施

2期空港島の用地造成では、大型振動ローラを用い薄層で転圧を行う「転圧締固め工法」により地盤造成を行っています。転圧締固め工法は、振動ローラのローラ（振動軸）内のおもりを回転させて振動力を得ながら自重と振動の効果により効率的に土を締固める方法で、綿密な品質管理のもと、均一な特性を持つ強固な地盤造成が可能となりました。

この工法の採用により、用地造成後に重錘落下工法等で締固めを行った1期工事に比べ、均一で強固な地盤造成を可能とし、さらに大幅なコスト縮減と工期の短縮を可能にしました。

4. 造成地盤の特性を活かす舗装設計

強固な地盤を造成したことから、滑走路の舗装厚を1期島と比較して約1/2とすることができました。

その際、地盤の耐久性等について現地走行試験で確認し、その結果を舗装設計に反映することで、より経済的な断面の設計が可能となりました。

また、舗装に使うアスファルト合材

等のプラントを2期空港島内に設置することで運搬距離を短くし迅速で安定した供給を行うとともに、鉄鋼スラグなど安価なりサイクル材料を大量に使用するなどの工夫により、工期の短縮とコストの縮減を可能としました。

5. アンダーパス構造・施工上の工夫

連絡誘導路部とGSE車両用通路を立体交差させるアンダーパス部の施工は、2期島部分では地盤沈下が進行する前に施工を行いました。

これにより、施工深度が地下水位より上にある段階で施工することができ、止水工事や土留工事といった仮設工事が不要となることで、コスト縮減と工期の短縮が可能となりました。

また、1期島アンダーパス部については、当初埋込み式のボックスカルバート構造を想定していましたが、PC蓋掛け構造を採用することでアンダーパス全体の延長を短くし、また構造断面を小さくすることで工期短縮とコスト縮減に大きく寄与しました。



写真一 3 2期アンダーパス



写真-4 1期アンダーパス PC 桁仮設



写真-5 1期アンダーパス PC 蓋掛け構造

6. 灯火舗装一体施工法の開発

従来、航空灯火の設置工事は、舗装工事完了後



写真-6 LED 灯器



写真-7 自社開発灯器基台

舗装面を切削して行っていますが、2期事業ではアスファルト舗装の前に灯器基台と電気配管を据付固定し、その上から舗装するようにしました。

このように灯火と舗装とを一体的に施工することにより、工程数を大幅に減らすことができ、工期の短縮とコスト削減が可能になりました。

また灯器には、海外製品を含むコストパフォーマンスに優れた製品を導入するとともに、埋込型灯器の小型上部基台の自社開発や、LED（発光ダイオード）灯器の導入により、作業効率の向上やメンテナンス費用の低減を図っています。

7. おわりに

関西国際空港2期事業では、「より良く、より早く、より安く」を実現するため、今回紹介した内容をはじめさまざまな技術開発や設計・施工の創意

工夫を行った結果、大幅なコスト縮減と工期の短縮を可能としました。

また、イニシャルコストの低減だけでなく、供用後のライフサイクルコスト低減のため、予防保全の観点から舗装の計画的な維持管理・修繕を可能とする舗装管理システム（PMS：Pavement Management System）の構築を行うなどの工夫を行っています。

第2滑走路オープンに向けた整備は、年内には基本的な施設を概ね完了させる予定であり、その後の検査や諸手続を経て、平成19年8月2日の供用を迎えることとなります。