

工期短縮と発生材の再利用に配慮した既設エプロン誘導路改修工事

関西国際空港株式会社 ○ 正会員

中川 雅登

関西国際空港株式会社

山本 正生

大林道路株式会社

濱瀬 祐二

1. 目的

関西国際空港 2 期施設整備事業は、2007 年 8 月供用開始を目標として 2 期島へ 4,000m 滑走路などを建設し、1 期島の旅客ターミナルやエプロンへは、南側連絡誘導路によって結ばれる。

1 期島取付部には、無筋コンクリート舗装のエプロン誘導路がある。このコンクリート舗装は、南側連絡誘導路との勾配すりつけのため全て打ち換えることとした。

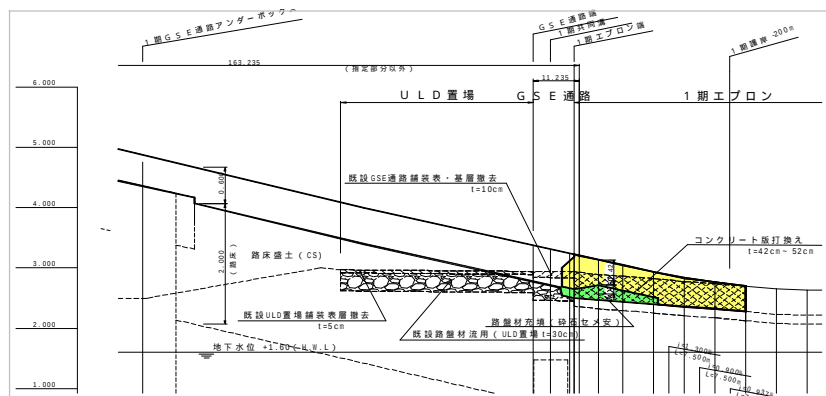


図1 1 期島すりつけ部舗装概要図 (縦断)

工事にあたっては、1 期島の貨物 201 スポットを 104 日間閉鎖することとした。

そのため本工事では、工期短縮がもっとも重要な課題であり、1 期取付部の路床、路盤を撤去することなくそのまま活用するとともに、発生した撤去コンクリート版を他用途に再利用し、工事における環境負荷の軽減を図ることとした。本文は、これらについて以下にその概要を報告するものである。

2. 施工計画

コンクリート舗装撤去数量は 6,600 m²であるが、数量及び 後続工事の関係から工期は極めて厳しい状況にあった。当初コンクリート版撤去は、現地で破碎し廃棄する計画であったが、運用中の航空機への影響及び工期短縮の観点から切断抜き取り工法を採用することとした。

		エプロン閉鎖期間				
	工法	7月	8月	9月	10月	11月
当初	現地破碎	現地撤去工	路盤工	舗装工	後作業	
変更	抜き取り	切断・抜き取り	路盤工	舗装工	後作業	

← 工期短縮 →

3. 路床、路盤調査

施工に先立ち運用 10 年経過後の 1 期取付部地下水位が高いことより、長年地下水にさらされた路床の支持

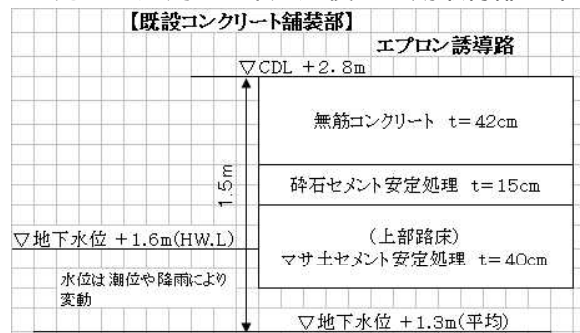


図2 既設コンクリート舗装部断面と地下水位

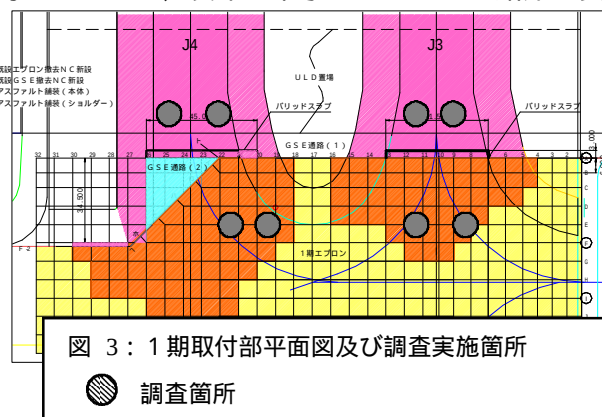


図3: 1 期取付部平面図及び調査実施箇所

● 調査箇所

キーワード：関西国際空港 2 期工事、エプロン誘導路、繰り返し平板載荷試験、路床支持力

連絡先：〒549-8501 大阪府泉佐野市泉州空港北 1 番地 関西国際空港(株)二期施設整備部 TEL0724-55-2160

力を確認する必要があったこと、また当初計画の既設コンクリート舗装の現地破碎では、路床面に振動を与え地盤支持力の低下が懸念されるため、路床、路盤面の現地調査を各4ヶ所で行った。

まず、既設エプロン誘導路のコンクリート舗装部の路床面まで掘削し、路床を乱さない場合と転圧した場合での繰り返し平板载荷試験を実施した。

試験は、路床を乱さない場合（転圧前）ではすべて弾性係数 $E=80\text{MPa/m}^2$ 以上の結果であり、転圧した場合は、前支持力の $1/2$ 以下となった。これは、既設路床が地下水の影響を受けていることがその要因の一つ

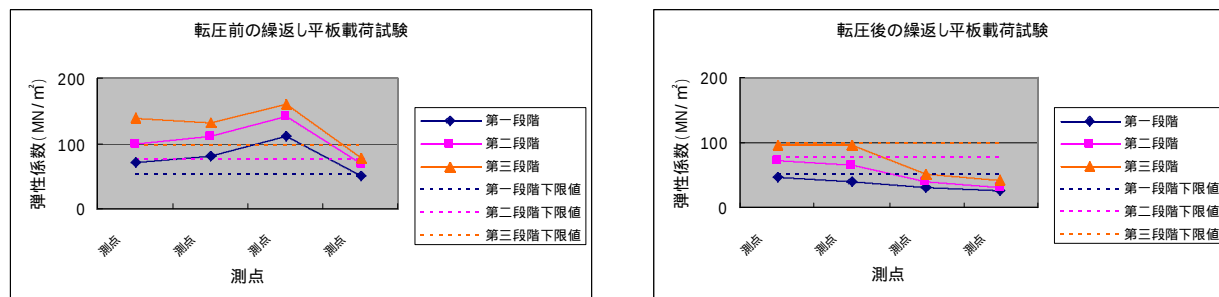


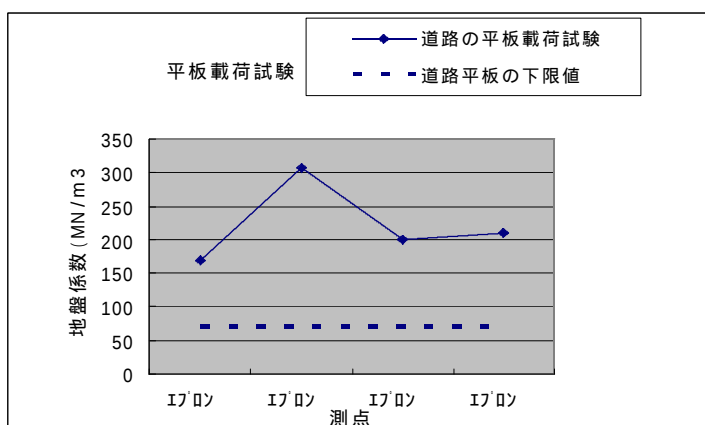
図4 繰り返し平板载荷試験結果

と考えられる。

つぎに、既設路盤面（砕石セメント安定処理）での平板载荷試験では、平板载荷 $K75$ の調査でいずれも地盤係数 150MN/m^3 （2期島参考値）以上の結果であった。

これらの試験結果から既設舗装撤去は、既設地盤を乱さずに施工すれば、そのまま活用できることを確認した。

図5 平板载荷試験結果



4．既設コンクリート版抜き取り及びブロックの再利用

既設コンクリート版（ $7.5\text{m} \times 7.5\text{m}$ ）を10等分に切断し抜き取った。（写真1：ブロック1個当たり $3.75\text{m} \times 1.5\text{m}$ $t=42\text{cm}$ ）空港での不法侵入事案を受けて空港の場周柵保安対策が強化されたため、切断したブロックを2期供用区域の車両侵入防止ブロックとして再利用（写真2）することとした。

抜き取りを行った1084個のブロックを再利用したことによりガードレール設置（延長約5.8km）工事が不要となった上、環境にも貢献出来た。



写真1 抜き取り状況



写真2 車両侵入防止ブロック

5．まとめ

本工事では、工期を約1ヶ月短縮し、約6,650tのコンクリート廃材の発生を抑制しそれを再利用することにより、侵入防止対策のコスト削減を図った。

早く、安く、環境にも配慮した施工が出来た。

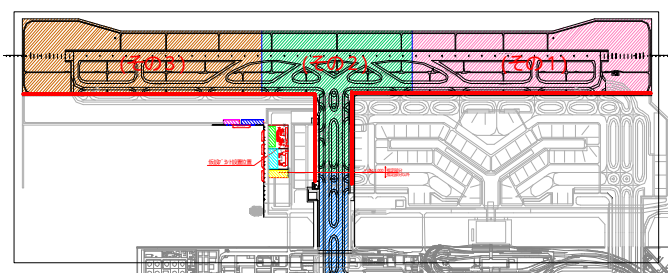


図6 転用ブロック施工箇所（太線部）