

V-454

転圧コンクリートの薄層オーバーレイに関する試験舗装

運輸省港湾技術研究所 正会員 福手 勤
 運輸省港湾技術研究所 三浦 幸治
 大成ロテック(株)技術研究所 正会員 深沢 邦彦
 大成ロテック(株)技術研究所 正会員 中丸 貢

1. はじめに

本報告は、転圧コンクリート（以下RCCと略す）を用いた薄層オーバーレイの、空港コンクリート舗装の増厚工法としての適用性を検討するために実施した試験舗装結果をとりまとめたものである。

本試験舗装では、3種類のRCC（普通、収縮低減剤添加、繊維補強）に関し、①舗装厚さ（5cm、10cm）の施工性への影響、②既設コンクリート版との付着性、③RCC版のひずみの変化などについて検討を行った。

なお、今回選定したRCCの種類及び既設版との付着処理方法は、室内試験¹⁾結果に基づいたものである。

2. 試験舗装の概要

表-1 RCCの配合

配 合	σ_{bk} kgf/cm ²	s/a %	W/C %	kg/m ³		
				W	M	鋼繊維
普 通	50	45	33.3	107	—	—
収縮低減	50	45	33.3	107	7.5	—
繊維補強	70	55	37.0	116	—	80

RCCの配合を表-1に、施工平面図および断面図を図-1に示す。

(1) 施工概要

1) 付着処理

付着処理は、既設コンクリート版をショットブラスト処理（投射密度100kg/m²）した後、RCCの敷均し直前に、セメントペースト（早強セメント）を塗布量1ℓ/m²を目標に、人力により行った。

2) 舗設

RCCの敷均しは、付着処理後直ちに行った。

フィニッシュは、強化型スクリード付き²⁾のものを使用し、施工速度0.8m/minで、施工厚さ5cmから10cmの方向に敷均した。

転圧は、初転圧として、水平振動ローラ（7t）を用いて無振で1回行った。二次転圧は、水平振動ローラを用いて有振で1回行い、引き続きタイヤローラ（12t）で仕上げ転圧を4～5回行った。

(2) 調査概要

1) 引張り付着強度試験

引張り付着強度試験は、現場にて建研式引張り試験機を用いて、施工後7日目に行った。

2) ひずみ測定

ひずみの測定は、RCC施工時に埋設したモールドゲージ（ゲージ長70mm）により、施工終了後、直ちに測定を開始した。ゲージの埋設位置は、それぞれRCC版の上面と下面から1cmの位置に埋設した。

なお、RCC版の施工と同時に、自由収縮供試体（1m×0.6m×5cm、10cm）を作製し、同様にひずみ測定を行い、RCC版と供試体のひずみを比較した。

3. 施工及び試験結果

(1) 施工状況

付着処理におけるセメントペーストの塗布は、人力により行ったが、敷均しの遅れによるセメントペース

粗骨材の最大寸法：20mm σ_{bk} ：設計基準曲げ強度
 セメントの種類：早強セメント 鋼繊維（ $\phi=0.6$ mm、 $l=30$ mm）
 W：（収縮低減剤含む） AE減水剤使用 M：収縮低減剤

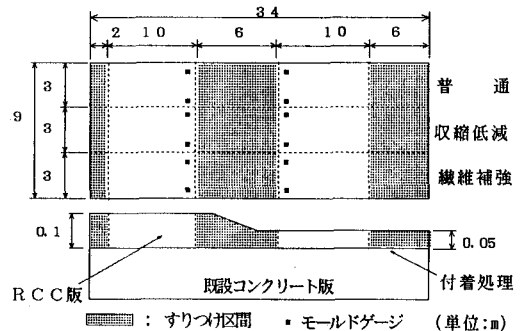


図-1 施工平面及び断面図

トの乾燥や、ダンブトラック、フィニッシャの走行によるセメントペーストの剥離が部分的に生じた。

普通RCC及び収縮低減RCCの敷均し、転圧はおおむね良好であった。しかし、繊維補強RCCの施工厚さ5cmの敷均しでは、繊維のからまりによる影響と思われる引きずりが生じた。また、施工厚さによらず、転圧時に鋼繊維がバネのような動きをし、表面が鱗状に浮き上がる現象が認められた。さらに施工後数日で表面の鋼繊維が発錆、飛散する現象が認められた。

2) 付着強度試験結果

材令7日における付着強度の試験結果を図-2に示す。

施工厚さ10cmの収縮低減RCCと繊維補強RCCおよび施工厚さ5cmの普通RCCの付着強度の平均は約12 kgf/cm²で、これは室内試験¹⁾の約75%であった。これ以外の付着強度は、3~6 kgf/cm²と小さい結果であった。いずれにしても付着強度は測定値のばらつきが大きく、先に述べたセメントペースト塗布方法等の再検討が必要と考えられる。

3) ひずみ測定結果

施工厚さ5cmのオーバーレイ版及び供試体の材令2日から7日目までのひずみ(温度補正後)を6時間ごとに整理した結果を、図-3、a)~c)に示す。

普通RCCと繊維補強RCCのオーバーレイ版の収縮ひずみは、供試体に比べて小さい。これは、既設版の拘束による影響と考えられるが、オーバーレイ版と供試体のひずみ差が大きいほど、オーバーレイ版に発生する拘束応力が大きくなると推測される。一方、収縮低減RCCは、オーバーレイ版、供試体とも収縮ひずみが小さく、ひずみ差がほとんどないことから、RCCの収縮による拘束応力は小さくなると考えられる。なお、繊維補強RCCの供試体のひずみが普通RCCに比べて大きいのは、単位水量の違いによるためと考えられる。

4. まとめ

今回の試験施工の結果を要約すると、次の通りである。

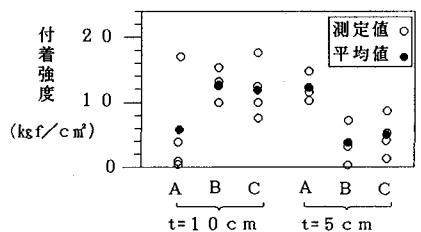
- (1) 繊維補強RCCは、施工性の点から、鋼繊維の種類の選定等の再検討が必要である。
- (2) 引張り付着強度試験によると、施工厚さ10cm部分は測定値のバラツキはあるが、付着性はある程度期待できる。
- (3) オーバーレイ用のRCCへの収縮低減剤の利用は、収縮による拘束応力に対して、有効であることが確認できた。

5. おわりに

なお、本試験舗装では各種載荷試験を実施し、またひずみ分布や付着強度の測定も継続している。RCCのオーバーレイ工法への適用に関しては、その調査結果を基に今後総合的に評価していく考えである。

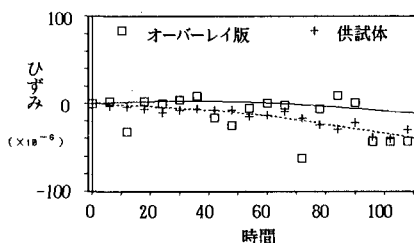
≪参考文献≫ 1): 三浦 他:「転圧コンクリートの舗装用オーバーレイ材料としての適用性に関する基礎実験」:コンクリート工学年次論文報告集:Vol.14, No.1, 1992

2): (社)日本道路協会:「転圧コンクリート舗装技術指針(案)」:平成2年10月

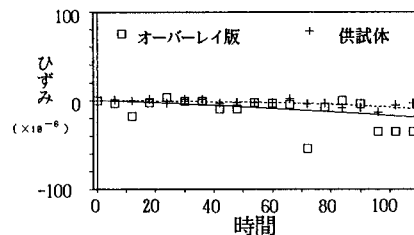


A: 普通 B: 収縮低減 C: 繊維補強

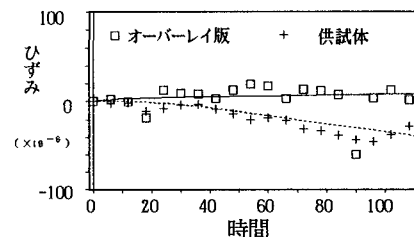
図-2 引張り付着強度試験結果



a) 普通RCC 5cm



b) 収縮低減RCC 5cm



c) 繊維補強RCC 5cm

図-3 ひずみ測定結果