

高架道路に適用した排水性舗装の供用性能に関する検討

阪神高速道路公団 正会員 佐々木一則
 阪神高速道路管理技術センター 正会員 久利 良夫
 日本道路建設業協会 関西支部 山崎 泰生

1. はじめに

阪神高速道路3号神戸線（以下神戸線）は、平成7年1月の阪神淡路大震災により橋梁主構造などに大きな損傷を受けた。その舗装復旧に当たっては、表層に排水性舗装を採用したが、当時は、神戸線のような延長39.3kmに渡る高架構造の道路に排水性舗装を適用した事例が少なかった。そこで、橋面舗装に大規模に適用した排水性舗装について供用開始後の平成8年9月から追跡点検調査を実施してきた。本報告は、この調査結果をとりまとめ、高架道路に適用した排水性舗装の供用性能について述べるものである。

2. 調査概要

点検調査箇所は、床版形式、桁形式等による供用性の比較等を目的として20測点程度設定した。調査項目は、表-1に示す路面性状調査と機能性調査である¹⁾。しかし、供用後8年間の間に舗装打換等の補修工事がなされ、現在の測点は7測点11箇所（騒音測定は、4箇所）となっている。現在まで調査を行なっている箇所および、その舗装仕様と床版種別は表-2のとおりである。また、3号神戸線に施工された排水性舗装の標準舗装断面を図-1に示す。

なお神戸線に適用した排水性混合物は、粗骨材の最大粒径は13mm、高粘度バインダを用いたもので、建設当時の平均的な混合物は、次のようになっていた。

- ・ アスファルト量は、4.8～5.1%で平均5.0%
- ・ 植物繊維をおおむね0.1%（外割重量比）添加
- ・ 空隙率は、19.8～21.3%で平均20.3%（目標20%程度）
- ・ マーシャル安定度は、502～640kgfの範囲（基準値500kgf以上）
- ・ 動的安定度は、3,500～5,800回/mmで平均4,800回/mm
- ・ 透水係数は、6.7～56.1×10⁻²cm/sec（基準値1×10⁻²cm/sec以上）
- ・ 混合物の約8割を占める6号砕石は、硬質砂岩を使用

3. 調査結果

調査項目の中から、本稿では、わだち掘れ、すべり抵抗、現場透水、環境騒音について報告する。

(1) わだち掘れ量

わだち掘れ量の測定結果と車線当たりの累積交通量（全車）との関係を図-2に示した。既往の研究成果^{2),3)}と比較すると高速道路の土工部密粒タイプの表層に比べわだち掘れの進行が遅く、8年経過後のわだち掘れ量も一部を除き4mm以下である。これより、わだち掘れは供用開始から緩やかに増加しているものの高架道路に適用した排水性舗装の耐流

表-1 追跡点検調査項目

調査項目	調査方法および器具	
路面性状	平坦性	3mプロフィルメータ
	すべり抵抗	DFテスター
	横断凹凸	横断プロフィルメータ
	段差測定	横断プロフィルメータ
	路面観察	目視観察
機能	ひび割れ	スケッチ法
	現場透水	現場透水試験機
	環境騒音	普及型騒音計

表-2 追跡点検調査箇所

測点	車線	位置	舗装仕様		床版
			表層	基層	
測点3	走行	西下S166	排水性	グース	鋼床版
測点4	走行	神下S45	排水性	グース	鋼床版
測点4	追越	神下S45	排水性	グース	鋼床版
測点7	走行	神上S219	排水性	グース	鋼床版
測点9	走行	神上S455	排水性	グース	鋼床版
測点9	追越	神上S455	排水性	グース	鋼床版
測点10	走行	神上S640	排水性	グース	鋼床版
測点10	追越	神上S640	排水性	グース	鋼床版
測点20	走行	神上S680	排水性	グース	鋼床版
測点21	走行	神下S519	排水性	密粒	RC床版
測点21	追越	神下S519	排水性	密粒	RC床版

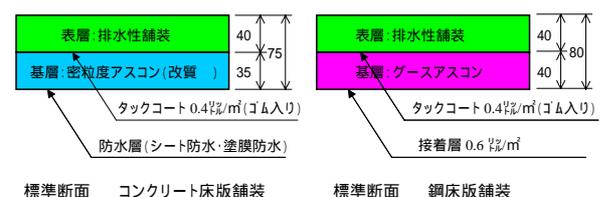


図-1 標準舗装構成

キーワード 排水性舗装、橋面舗装、わだち掘れ、すべり抵抗、現場透水量

連絡先 〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町4-5-7 (財)阪神高速道路管理技術センター TEL 06-6244-6047

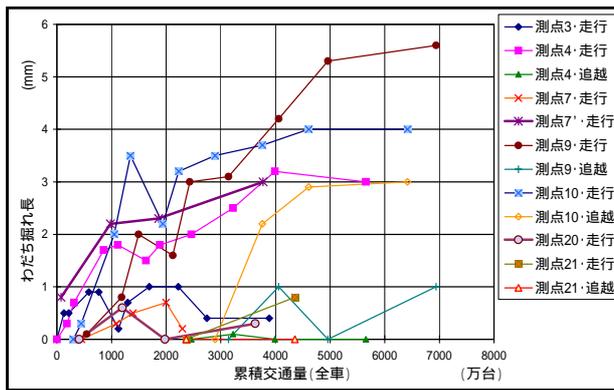


図-2 累積交通量とわだち掘れ量測定結果

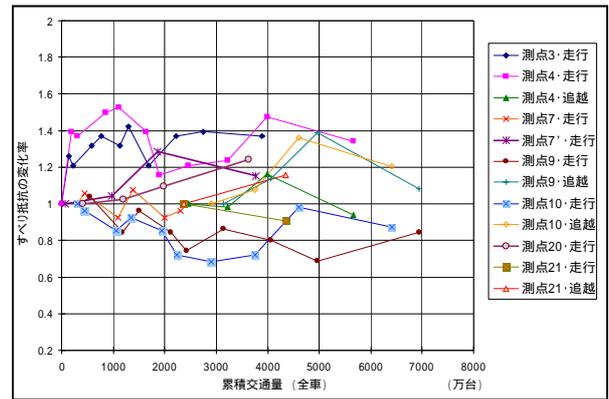


図-3 累積交通量とすべり抵抗の変化率

動性が確認できた。

(2) すべり抵抗

DF テスタ 60km/hr 時のすべり抵抗の初期値に対する変化率と累積交通量(全車)との関係を図-3 に示した。すべり抵抗は、供用開始後には一端上昇し、その後は非常に緩やかに低下するものもあるが、その値は供用当初と大差はない。

(3) 現場透水量

現場透水量と累積交通量(全車)との関係を図-4 に示した。現場透水量は、累積交通量とともに低下している。しかし、交通量の影響もあるが、土工部の道路では、概ね7~8年程度で300ml/15sec以下となっている報告^{4),5)}があるのに対して、神戸線は高架構造であることから路面上に土砂が搬入されることが少ない等が考えられ、8年経過後も、ほぼ、400ml/15sec以上の透水量を確保している。ただし、流末の路肩部分には、降雨時に浮き水も見られるようになってきており、今後は、効果的な機能回復方法の検討も必要である。

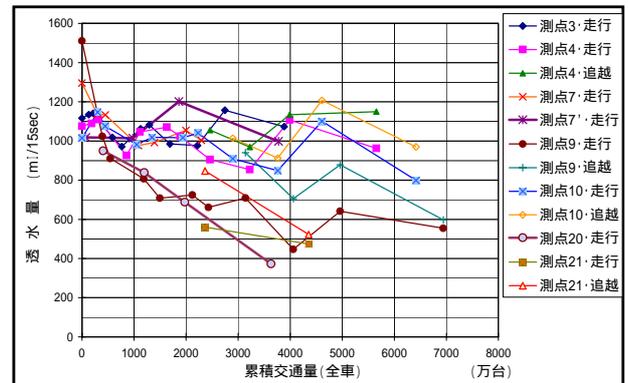


図-4 累積交通量と現場透水試験結果

4. まとめ

これまでの点検調査結果から、排水性舗装は高架道路にも充分適用できるものと判断される。特に耐流動性については特筆される。また、現場透水試験による舗装の排水性能も土工部の排水性舗装に比べ低下率は小さい。今後は、補修された点検調査箇所のデータも分析する必要があると考える。

参考文献

- 1) 「排水性舗装の機能の経年変化について」阪神高速道路公団技術研究発表会論文集 VOL. 34th 2001年 pp 225-230.
- 2) 「高速道路の舗装路面性状の実態について」舗装 VOL.14 No.7 1979年 pp3-9.
- 3) 「高速道路における路面性状の実態分析」高速道路と自動車 VOL.29 No.7 1986年 pp27-41.
- 4) 「低騒音舗装の維持清掃方法に関する検討」舗装 VOL.37 No.10 2002年 pp3-7.
- 5) 「8年にわたる国道408号の排水性舗装追跡調査」舗装 VOL.37 No.10 2002年 pp8-14.