

V-169

阪神高速道路東大阪線における耐久性のある舗装の追跡調査

阪神高速道路公団 正会員 田坂 広 阪神高速道路公団 正会員 前川 順道
 阪神高速道路公団 正会員 川村 勝 大成ロテック 瀧口 高

1. はじめに

阪神高速のような都市内高速道路の高架橋面上の舗装は、過酷な供用条件下にあって耐久性の向上が求められている。本稿では13号東大阪線で行った「耐久性のある舗装」の追跡調査について報告するものである。

2. 追跡調査

耐久性の向上を目指した舗装材料として提案のあった材料（表－2－1）について、実橋での試験舗装を行ったもので、5ヶ年にわたりわだち、ひび割れなどの路面性状を追跡的に調査してきた。

表－2－1 試験施工材料一覧表

工区名	床版種別	施工位置	表層			基層		
			バインダー	骨材粒度	DS	バインダー	骨材粒度	DS
1工区	RC床版	東S-252～254上走行	混合物A			混合物A		
2工区	RC床版	東S-255～257上走行	混合物B			混合物B		
3工区	RC床版	東S-258～260上走行	混合物C			混合物C		
4工区	鋼床版	東S-261上走行	改質As	密粒度	4777	混合物D		
5工区	鋼床版	東S-262上走行	改質As	密粒度	4777	グースAs	グース粒度	553
6工区	RC床版	東S-263～265上走行	ストレートAs	密粒度	1134	ストレートAs	密粒度	1134
7工区	RC床版	東S-266～268上走行	改質As	密粒度	4777	改質As	密粒度	4777
8工区	RC床版	東S-41～42下走行	改質Ⅱ型	ギャップ	2242	改質As	密粒度	4777
9工区	RC床版	東S-43～44下走行	改質Ⅱ型	ギャップ	4550	改質As	密粒度	4777

試験施工に採用した材料の特徴を以下に示す。

1 工区 混合物A：（新改質アスファルト＋密粒度骨材）

特に剥離防止効果をねらって、橋面舗装用に開発された改質アスファルトをバインダーに用いた混合物

2 工区 混合物B：（改質アスファルト＋特殊粒度分布骨材＋植物性繊維）

2mm以下の細粒分を除いた不連続粒度骨材に植物性繊維（メチルセルロース：MC）を添加し、アスファルト量のリッチな配合とすることで水密性を高めた混合物である。

3 工区 混合物C：（改質アスファルト＋特殊粒度分布（ギャップ））

粗骨材とフィラーを多くしたギャップ粒度分布の骨材に、改質アスファルトを用いた混合物。水密性の向上とすべり抵抗性の向上を目指した。

4 工区 混合物D：（エポキシアスファルト＋自社規格の密粒度骨材）

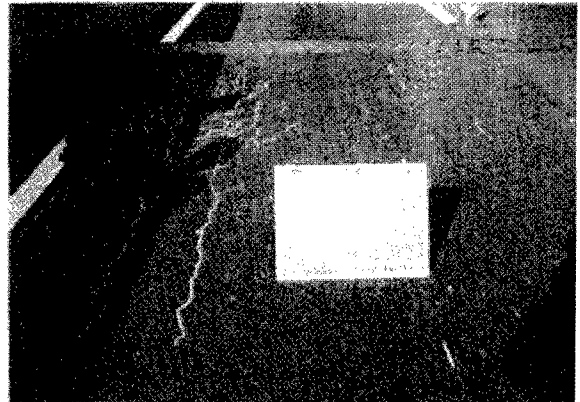
グースアスファルト混合物に替えて、基層材料への適用を考え、改質アスファルトとして可使時間、施工性、ひび割れなどの問題を改良したエポキシアスファルトである。

上記の試験材料に加えて、従来から用いている密粒アスファルト、改質アスファルト（A、B）、基層グースアスファルトを比較評価のため、5工区～9工区に施工した。

2-2 調査結果

試験施工に用いた混合物は、動的安定度（DS 3200～5500 程度）の高い舗装材料を用いたが、4工区を除きひび割れの発生（写真－1）は皆無といってよく耐ひび割れとしては良い結果を得ている。

キーワード：耐わだち性、追跡調査、路面性状



写真－1 4工区のひびわれ発生状況

図－2－1に平均わだち掘れと累積大型車交通量の関係を示す。同図より、基層に熱可塑性樹脂材を混入したエポキシアスファルトを用いた4工区の顕著なわだち掘れ（部分流動を含む）が見られる以外は、急激なわだち掘れの進行は認められなかった。

特に、平均わだち掘れ量の推移が安定していると思われる第3工区の試験施工材料（△）と比較材料の第8、9工区（▲）はいずれもギャップ粒度の混合物であり、良質なギャップ粒度の骨材と改質アスファルトの組合せで耐わだち掘れ・耐流動に効果を発揮すると考えられる。

図－2－2に示す各工区の5年目の平均わだち量と最大わだち量の関係を見ると、各工区内でのわだちのばらつきは、4工区以外は、試験施工分と従来分の混合物で特に顕著な差が認められず、わだちについては概ね良好な状況にあると考えられる。

今回の試験施工で特にわだちの著しかった第4工区は、局部流動を来しておりその原因について回収コアで密度を計測したところ、締め固め度が12%程度と通常の4%程度に比してかなりルーズになっていることが判明した。流動していた箇所は縦断横断勾配の下がりきった、いわゆる「水しも」に位置しこれらが複合して発生したものであることが推定できる。鋼床版の基層に用いているグースアスファルトの補修が、供用路線においては非常に困難であることから、グースアスファルトに代わりうる舗装材料の開発を進めるためにも、今回の結果を改善に役立てたいと考えている。

なお、4工区は平成9年10月に基層の部分補修と表層の補修を行った。

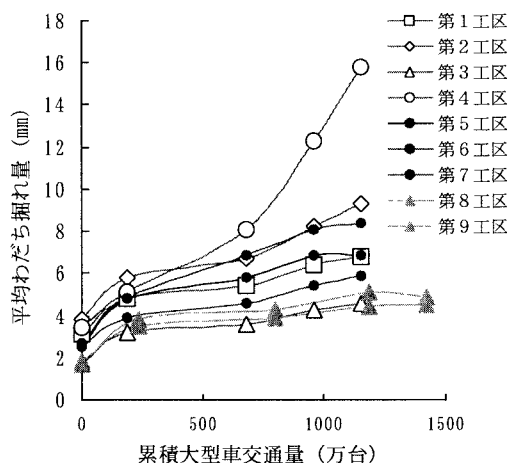
4工区を除き、いずれも当公団の仕様に準じた舗装材料と同等程度の耐わだち性を有していると推定される。その一方で、表層こそ改質Asを用いたのであるが基層は従来と同程度の動的安定度（DS値553）である5工区やストレートアスファルト混合物（DS値1134）による6工区が、5年後でもかなり良好な路面性状を呈している。

図－2－2から、耐わだち性が最も高いと考えられる8工区と9工区は、改質アスファルトを用いたギャップ粒度の混合物であり、同種の改質アスファルト量を5%、8%とすることでDS値を各々2242、4550としたものである。特に、8工区においてはアスファルト量が少ないことからはくりやひび割れの発生が懸念されたが、5ヶ年経過時点では若干のスケーリングと路面の荒れが認められる以外は顕著な劣化は認められない。

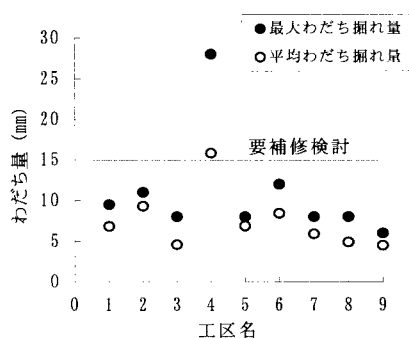
3. まとめ

予定の5ヶ年の追跡調査は完了したが、ギャップ系の混合物では耐わだち性の改善が期待できる反面、耐ひびわれ・はくり抵抗性の低下も報告されていることから現場状況が許す限り今後も調査を継続する予定である。

阪神公団としては、高速道路ユーザーの走行安全性の確保、損傷発生を抑制することで維持管理コストの低減を図るとともに、路面性状の劣化に伴う交通騒音や振動の低減のために、耐わだち性を期待して舗装材料の選定を進めてきたが、今回の調査結果では、DS値の高い4工区の性状がDS値の低い5工区や6工区に比べて結果として性状が劣る結果になったことから、配合試験段階で舗装耐久性を評価しうる性能指標（DS値など）に加えて、実施工において設計どおりの性能を発揮させるためにも、舗装材料の施工性についての性能評価が必要と考えられる。



図－2－1 平均わだち掘れ量の推移



図－2－2 平均および最大わだち量