

V-51

合成舗装の追跡調査結果

日本道路公団中国支社 正会員 松山裕幸
同 上 島田忠則
東亜道路工業株式会社 正会員 雑賀義夫

1. はじめに

高速道路の舗装は、建設時の施工上の制約が少なく施工が速いこと、修繕が容易にできることなどからアスファルト舗装が主流となっている。しかし、供用延長に伴う舗装の修繕費用の増大、修繕時の交通規制に伴う交通渋滞対策などから、修繕頻度をできるだけ少なくする舗装が望まれている。そのため、走行の快適性、修繕の容易性などから上層にアスファルト混合物を用い、舗装体の長期的な耐久性を下層のコンクリート版に持たせた合成舗装の検討が行われている。本報告は、平成2年11月に開通した山陽自動車道河内IC～西条IC間の合成舗装の試験施工における追跡調査結果をまとめたものである。

2. 試験施工の目的と断面構成

合成舗装に関しては比較的施工実績も少なく、その設計法については必ずしも確立されたものとはなっていない。そこで河内IC～西条IC間の合成舗装の試験施工では合成舗装に用いるコンクリート版の種類(転圧コンクリート版、連続鉄筋コンクリート版)および施工厚を変えて実施し、施工性、耐久性、経済性、供用性、維持修繕方法などを長期的に調査するとともに、各種載荷試験などにより構造解析を行い、合成舗装の設計方法、適用基準などを確立させるための基礎資料を得ることを目的として実施したものである。

試験施工区間は、比較工区としてアスファルト舗装区間を含む11断面で、その断面と配置を図-1に示す。

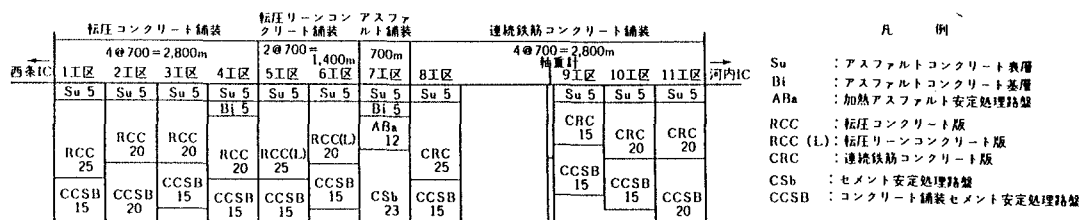


図-1 合成舗装の試験施工断面と配置

3. 追跡調査結果

試験施工区間の開通時より現在までの大型車累積交通量は、平成5年の山陽道全線供用にともない交通量は増大し、平成8年までの大型車累積交通量は約407万台となっている。

3.1 わだち掘れ量

各工区の最大わだち掘れ量の推移を図-2に示す。アスファルト舗装の7工区で最大値が11.7mmと目立って大きく、合成舗装では進行が遅いことがわかる。

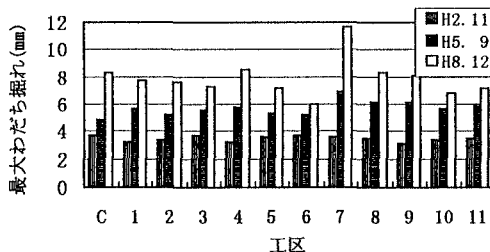


図-2 各工区における最大わだち掘れ量

合成舗装、転圧コンクリート版、連続鉄筋コンクリート版、追跡調査

〒731-01 広島市安佐南区緑井 2-19-1 TEL 082-870-2090 FAX 082-870-2089

3. 2 目地・ひびわれ調査

FWD により測定を行った RCCP 工区における目地の荷重伝達率を図-3に示す。荷重伝達率は版の温度勾配などの影響により日・季節変動するが、概して経年により低下する傾向がみられる。

RCCP 工区における横断方向のひびわれ発生本数を図-4に示す。ひびわれ発生本数は、経年により増加していたが、現在ではほぼ 10m 前後の間隔で収束しているようである。

次に、CRCP 工区における横断ひびわれであるが、図-5に版厚の異なる 8 工区と 9 工区におけるひびわれ本数を示す。平成 7 年までひびわれはほとんどみられなかったが、平成 8 年にはアスファルト表層に微細な横断ひびわれが多数みられるようになってきた。CRCP での合成舗装におけるリフレクションクラックの発生はほとんど考えられておらず、今後の推移について調査確認を行う必要がある。

3. 3 FWD解析結果

FWD たわみの解析により各層の弾性係数の推定

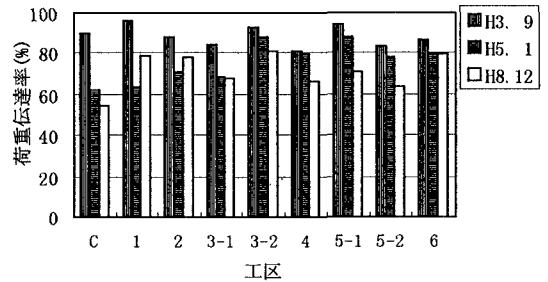


図-3 RCCP 工区における目地の荷重伝達率

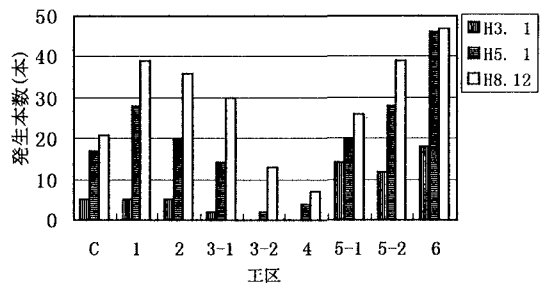


図-4 RCCP 工区のひびわれ発生本数

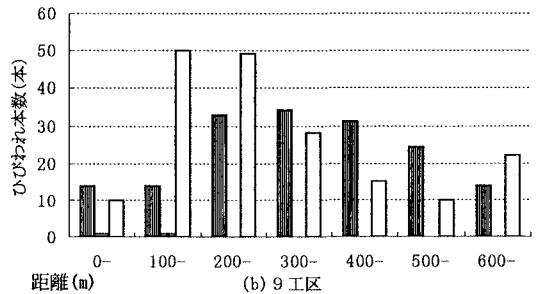
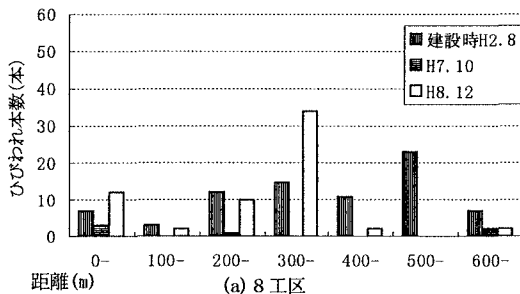


図-5 CRCP 工区におけるひびわれ発生本数

を行った。版厚の薄い 9 工区の経年変化を図-6に示す。累積交通量の少ないこともあり、構造的に大きな経年変化はほとんどみられない。

4. まとめ

現在までの追跡調査結果より次のようなことが明らかになった。

(1) 合成舗装におけるわだち掘れの進行はアスファルト舗装より遅い。

(2) RCCP 工区については、健全部では構造体として機能しているが、リフレクションクラックの発生や目地部の荷重伝達率の低下などの問題点がある。

(3) CRCP 工区では健全な状態を維持しているが、平成 8 年より表層にひびわれの発生がみられ、今後も追跡調査を行っていく必要がある。

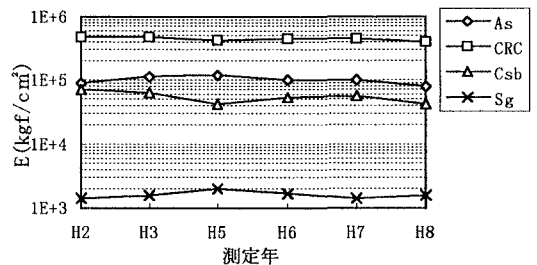


図-6 9 工区の各層の弾性係数