

V-12

積雪寒冷地における半たわみ性舗装の供用性に関する調査

北海道開発局開発土木研究所 正会員 石田 樹
 日鐵セメント株式会社 高林 佳孝
 北海道開発局開発土木研究所 正会員 武田 祐輔

まえがき

最近北海道においてもアスファルト舗装の流動によるわだちぼれが懸念されるようになり、何らかの対策が必要となってきた。流動対策には改質アスファルトを用いて混合物の動的安定度を高めることが一般的であるが、その他の方法として半たわみ性舗装を車道部に用いることが考えられる。半たわみ性舗装は、アスファルト舗装とコンクリート舗装の性格を合わせ持つもので、従来のアスファルト舗装よりも、耐流動性、耐油性、明色性などで優れているが、これまで北海道での施工実績は非常に少ない。本調査の目的は、流動対策としての半たわみ性舗装の北海道における適応性及び供用性を評価することにある。本文では、主に路面性状の現時点での追跡調査結果について述べる。

試験施工の概要

試験施工は一般国道38号線帯広市内、従来よりわだちぼれが頻繁に発生していた箇所で、既設路面を切削した上に行った。施工延長は約60m、厚さは5cmである。試験施工区間に隣接して改質アスファルト混合物による5cm厚のオーバーレイ補修区間を設け、これを比較区間とした。

試験調査の項目

試験調査項目	目的	備考
路面横断形状調査	わだちぼれ量の測定	横断プロファイルメータ
路面の滑り抵抗試験	路面の滑りやすさ測定	ポータブルスキッドテスト
路面拡散反射率	路面の白さ測定	拡散反射率計
クラック調査	クラック発生状況	スケッチ

現在これらの試験調査の結果は、施工直後の初期値（8月）及び秋季（10月）のデータが得られている。今後もこれらの調査は定期的に行われ、長期供用性を調べる計画である。

調査結果

A) 横断形状調査

図1に、最大わだちぼれ深さを示す。各工区に設けた3本の横断測線の形状を計測し、各測線の最大わだちぼれ深さの平均値をその工区の代表値とした。

グラフから、半たわみ性舗装工区はアスファルト舗装工区に比べわだちぼれ抑制効果が高いことがわかる。

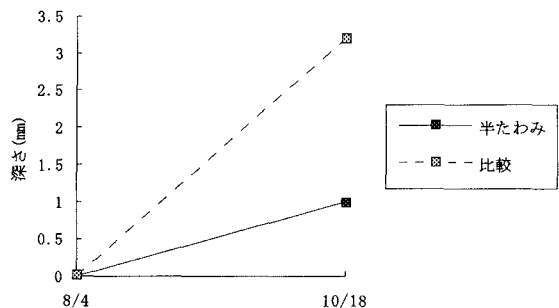


図1 最大わだちぼれ深さ

B) 滑り抵抗試験

図2に滑り抵抗試験結果を示す。試験は各工区の外輪走行位置3点、車線中央部3点で行い、それぞれの平均値を求めた。半たわみ性舗装はBPNが減少傾向にあるのに対しアス舗装は上昇傾向にある。これは車輪の通過によって半たわみ性舗装では路面が磨かれ平滑となり、アス舗装では細粒分がとんで粗面となったことによるものである。半たわみ性舗装は、現時点では安全上十分なBPNを有しているが、今後の変化に注意が必要である。

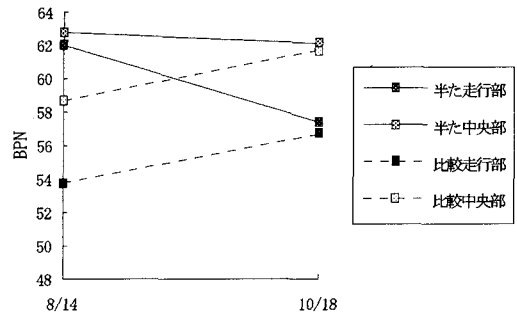


図2 滑り抵抗値(BPN)

C) 拡散反射率

半たわみ性舗装はセメントミルクを使用しているため路面はかなり白く、視認性がよいことが期待できる。そこで路面の視認性の評価として拡散反射率の変化を測定した。拡散反射率とは、本来は区画線等の白さの程度の目安であり、真白な面では100%である。半たわみ性舗装は施工直後は約50%とアス舗装に比べかなり高い値を示しているが、その後急速に低下しアス舗装のレベルに近づきつつあることがわかる。このことから、半たわみ性舗装の高視認性は比較的短期間しか持続しないといえる。

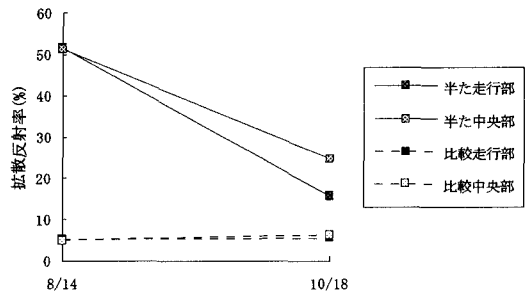


図3 拡散反射率

D) クラック調査

供用開始後、比較的早期にクラックの発生が認められたため、原因解明のための調査を行った。施工方法及び材料強度の面からは特に問題は見つからず、リフレクションクラックまたは既設舗装体の支持力不足が原因ではないかと考えられた。そこで、スケッチ調査によるひび割れ状況の施工前後の比較とクラック上でのコア抜きを行った。スケッチ調査によると、既設舗装体にも横断クラックが多数はあったが、半たわみ性舗装上のクラック位置とはほとんどが一致せず、既設舗装のクラック部の動的挙動が上層に影響をおよして生じたリフレクションクラックではないと考えられる。切り取りコア調査からも、下層のクラックは半たわみ性舗装層で止まっており、コア全体を貫通しているものはなかった。

試験施工箇所は主要幹線で交通量が多く、また大型車の混入率も高い。従って既設の舗装体支持力が現在の交通状況からみて不足していることがクラック発生要因の一つと考えられる。これについては今後FWDでの支持力調査を計画している。

あとがき

施工後半年しか経過していないが、現在のところ流動抑制効果は非常に高く、また施工直後に発生したクラックについても走行上問題となるものではないといえる。今後も調査を継続し、長期供用性を確認する予定である。