

V-3

北海道におけるアスファルト舗装の流動実態調査

北海道開発局 正会員 ○石田 樹
正会員 武田祐輔

1. はじめに

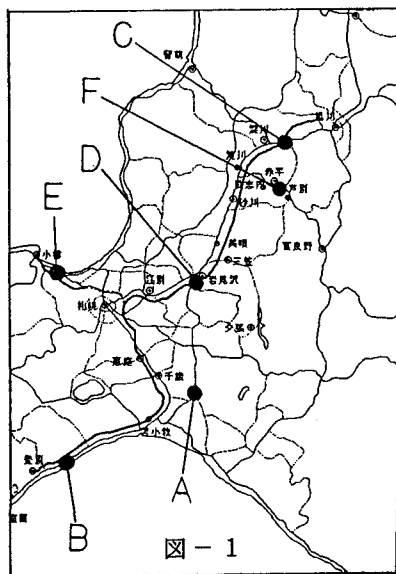
積雪寒冷地である北海道では、現在まで舗装のわだち掘れ対策としては混合物の耐摩耗性の向上に主眼をおいてきた。しかし、実際には流動によるわだち掘れもかなり発生していると考えられる。本調査は北海道における流動わだちの実態の把握を目的とし、あわせて積雪寒冷地仕様のアスファルト混合物の動的安定度について検討した。

2. 調査箇所および内容

全道で今年度施工されたオーバーレイ補修区間の中から車線数、交通量等を考慮し6箇所を選定した(図1、表1)。各地点で20mおきに3測線を設定し、定期的に横断形状の計測を行った。また施工時の舗装体の温度変化についても10分間隔で計測した。

表-1 調査地点

調査地点	24時間交通量	大型車混入率	アス種類	混合物種類	表層厚さ
A R234 早来町	4,656	41.2	ストリート	13F50	4cm
B R36 白老町	7,888	31.9	スト、改質	13F50, 20F50	〃
C R12 深川市	4,991	33.7	改質	20F50	〃
D R12 岩見沢市	12,475	19.3	改質	20F50	〃
E R5 小樽市	14,053	24.4	改質	13F40	〃
F R38 赤平市	6,292	20.0	ストリート	13F40	〃



3. 調査結果

3.1 路面の横断形状と流動量

本調査での流動量は、基準面からの変位面積で表している。代表的な路面の横断形状として、表層にストアスを使用したA地点と改質アスを使用したB地点の測定結果を図2.1, 2.2に示す。A地点の横断形状を見ると、車輪走行部分が大きく変形し一部は基準面よりも上に盛上がっているのがわかる。これに対しB地点では走行位置は明確ではなくある程度変形した後は進行が止まっている。

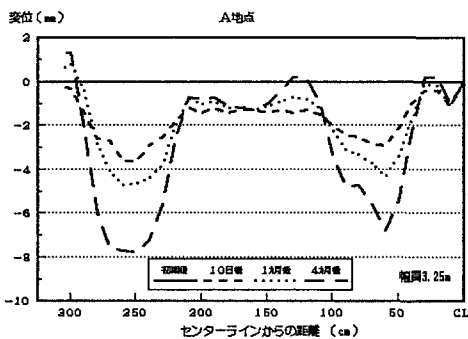


図-2.1 路面の横断形状

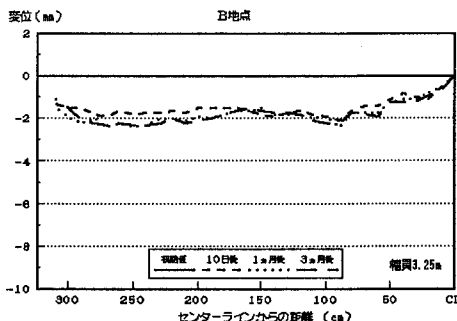


図-2.2 路面の横断形状

累積大型車交通量と流動量の関係を図3に示す。このグラフより供用後初期は流動の進行が早く、徐々に緩やかになっていくことがわかる。改質アスを使用した場合、初期の流動が落ち着いた後は横ばい傾向で耐流動効果が確認された。

3.2 施工時の舗装体温度

交通解放時の舗装体の温度が流動発生要因の一つになっていると考えられる為、舗設から供用後24時間の温度変化を計測した。センサーは既設層とオーバーレイ層の間、表面の2点設置した。計測例を図4に示す。この地点の施工は唯一昼間に行われた為なかなか温度が下がらず、解放時には内部で46℃とかなり高かった。更に条件の厳しい盛夏時の施工では初期流動促進の要因になっている可能性がある。

3.3 動的安定度

各地点で使用した表層用混合物につきホイールトラック試験を行った。これまで北海道は特例地域ということで試験温度は45℃であったが、実際には更に高い温度も出現すると考えられる為、今回は本州と同様に60℃を採用した。結果を図5に示す。

グラフより、改質アスによるDSの改善はみられるが舗装要綱の重交通道路での目標値と比べるとやや低いと思われる。ストアス使用のものは60℃では試験終了までもたず便宜的に求めたDS値である。北海道では耐摩耗性重視の考えより針入度80-100のものが使われているため、耐流動性は低い結果となったと考えられる。

4. まとめ

- 1) 改質アスを使用した場合、流動量は少なくわだちの形状も明確ではなかった。
- 2) 盛夏時などの施工では交通解放時の舗装体温度がかなり高いことが考えられ、注意が必要である。
- 3) 北海道の一般的な表層用混合物は、耐流動性の面ではかなり弱いと考えられる。

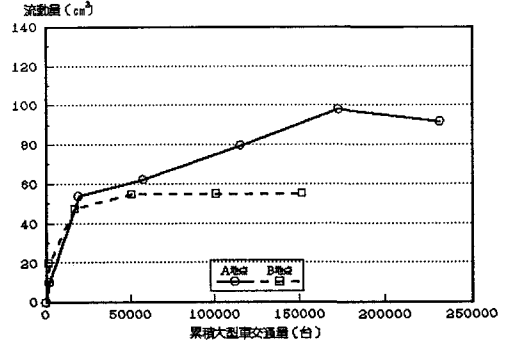


図-3 累積大型車交通量と流動量

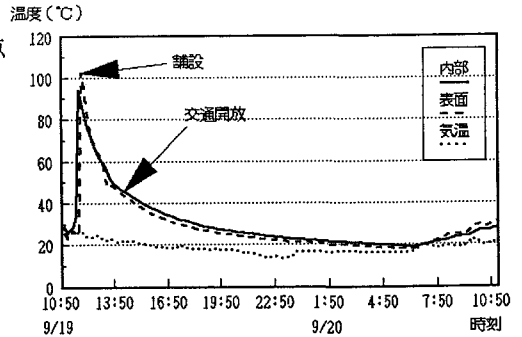


図-4 舗装体の温度変化

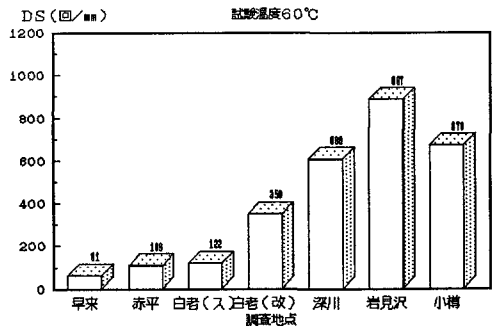


図-5 動的安定度