

北海道開発局 土木試験所 正員○佐々木 泰比古
 正員 高橋 毅
 正員 門山 保彦

まえがき

自動車の安全で快適な走行を確保し、円滑な交通を保つためには路面を常に良好な状態に保つよう維持管理して行く必要がある。この道路維持管理上の問題の一つに路面のすべりがある。路面のすべりまさつ係数は通常、年月とともに低下すると言われている。¹⁾しかし、年月とともにすべりまさつ係数の低下する度合は、種々の条件によって異なる。このため、北海道開発局で表層用混合物として採用している細粒度ギャップアスコンのすべりまさつ係数を長期にわたり測定した。この結果測定例ではすべりまさつ係数は維持され、測定した期間内ではむしろ上昇する傾向も見られた。本報告は、この経年変化を述べるとともに積雪寒冷地の融雪後におけるすべりまさつ係数の変動についても考察を加える。

1. すべりまさつ係数の測定方法

すべりまさつ係数の測定は、北海道開発局土木試験所が所有するすべり試験車を用いた。この試験車はマイクロバスの一部を改造したもので後部床下に縦すべりまさつ係数を測定するための試験輪、測定装置を取り付けたものである。測定条件は、輪荷重150Kg、タイヤ空気圧1.6Kg/cm²、試験タイヤ5.60-13リブタイヤを用い、湿潤時の縦すべりまさつ係数を測定した。

2. 測定結果と考察

路面のすべりまさつ係数の経年変化を測定した結果を図-1に示す。測定箇所は、図に示す交通量の異なった4箇所を選定した。測定は、各箇所とも毎年夏季に行なっている。交通量の異なる箇所を測定対象としたのは、交通量の多少によるすべりまさつ係数の経年変化の影響を見るためである。

測定結果から、各測定箇所のすべりまさつ係数の経年変化に特に異なった傾向を示した箇所はなく、0.40以上のすべりまさつ係数を保って最終測定まで至っている。各測定年度における各箇所のすべりまさつ係数にも大きなバラツキはなく、測定箇所の違いによる影響は見られない。したがって交通量の多少は、すべりまさつ係数の経年変化にあまり影響がないものと考えられる。しかし、経年変化を測定した箇所は、舗設後一冬もしくは二冬を経過した後路面のすべりまさつ係数を測定しているので、路面は通過交通の影響を十分受けているとも考えられる。そこで、通過交通の影響をあまり受けていない舗設直後のすべりまさつ係数の変化を調べてみた。

測定箇所は、一般国道36号千歳市美々および一般国道242号陸別町である。

両箇所に施工された舗設の配合表および合成粒度曲線図を表-1、図-2に示す。すべりまさつ係数の測定結果は図-3に示す。

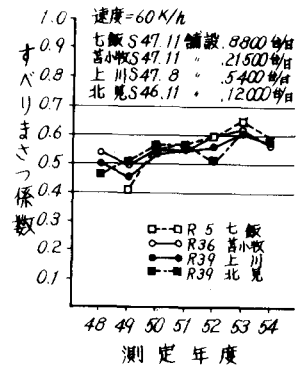


図-1 すべりまさつ係数の経年変化

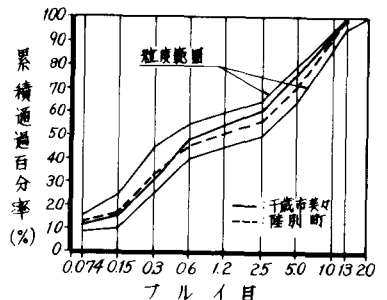


図-2 合成粒度曲線図

表-1 配合表

測定箇所	碎石 13~5	碎石 5~2.5	粗砂	細砂	As量	Fi量
R36千歳市美々	22.1	16.3	21.6	21.6	(6.80 6.53)	11.6
R242陸別町	21.4	17.8	20.5	20.5	7.3	12.5

(): ゴム分を含んだAs量

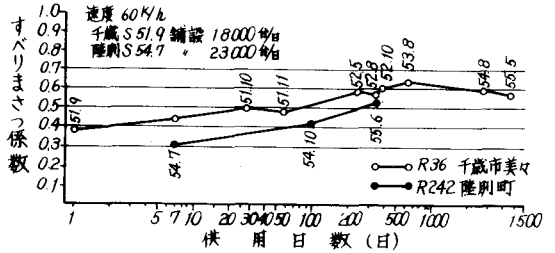


図-3 千歳市美々および陸別町のすべりまざつ係数の経年変化

千歳市美々の測定結果から、当箇所は舗設後7日目の平均すべりまざつ係数は0.44、舗設後28日目には0.50に達している。千歳市美々のすべりまざつ係数を測定した車線の累計交通量は、舗設後7日目および34,000台、28日目には137,000台である。その後通過交通量は当然増え続けているが、すべりまざつ係数に変化はなく0.50前後の値を保っている。舗設後一冬を経過すると、すべりまざつ係数は大きくなっており、表層が摩耗して測定を中止するまで0.53~0.64と高い値を保っている。

陸別町のすべりまざつ係数の変化は、舗設後7日目で平均すべりまざつ係数0.31、舗設後97日目でも0.42で舗設直後のすべりまざつ係数は、千歳市美々に比べて小さい。しかし、舗設後一冬を経過するとすべりまざつ係数は大きくなり、0.50以上の値を示している。

両箇所の一冬を経過してすべりまざつ係数を測定した時の湿潤路面温度、水膜厚を調べて見ると、いずれも湿潤路面温度は30℃程度、水膜厚も1mm程度であり変らない。この他に路面のすべりまざつ係数の変化に影響をあたえる要因として路面の粗さが考えられる。北海道におけるアスファルト舗装は一冬の間40~50回の凍結融解作用を受けると言われている。²⁾ また、冬期間車両はスパイクタイヤなどの冬用タイヤを使用している。これら冬期間の気象作用、交通作用は路面を摩損させ、また路面に適度の粗さをあたえられると考えられる。路面のすべりまざつ係数は、路面が粗いほど大きい。北海道では、先にも述べたように冬期間の気象作用、交通作用により毎年路面に新しい粗さが作られる。このため、比較的長期にわたって高いすべりまざつ係数を保つことができるものと考えられる。これは、先の4箇所の測定結果からも推察される。

あ と が き

以上、路面のすべりまざつ係数の経年変化を測定した結果を述べた。これから北海道では、冬期間路面が受ける気象作用、スパイクタイヤなどの交通作用により作られる路面の粗さによって、高いすべりまざつ係数が比較的長期にわたって確保され、夏季の安全走行の助けになっていることがわかった。

参 考 文 献

- 1) 市原 薫、越 正毅、新版路面のすべり、交通工学 21(2)、技術書院、昭和48年1月
- 2) 久保 宏、土木試験所報告「寒冷地アスファルト舗装の設計に関する研究」、北海道開発局土木試験所、昭和56年2月