

東北自動車道(古川～盛岡間)アスファルト舗装追跡調査について

日本道路公団仙台建設局仙台工事事務所

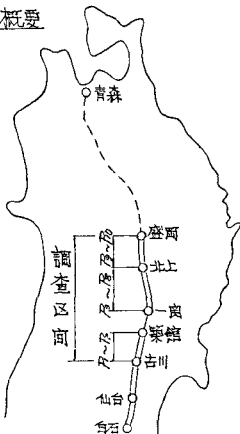
川口雅美

1 はじめに

本追跡調査は 昭和52年11月に供用された東北自動車道古川～盛岡間(栗館～一関間除く)約100kmのアスファルト舗装について冬期のスバイク及びデーン等による摩耗及び夏期間に於ける高温安定性、さびにスベリ等の路面性状に対する調査である。この調査結果と基に 摩耗、高温安定性、スベリに対して関係のあると思われるアスファルト混合物の要因について、各種の検討を加え 須磨寒冷地に於けるアスファルト舗装の配合及び施工方法等の把握を目的としられている。調査区間は 図-1の様に10区に分割施工されており 舗装構成及び配合設計粒度は 図-2、表-1に示す通りである。なお、調査区間は 最大粒径20mmのアスファルト舗装を主体に施工されている。これは 密粒型アスコンの改良型で

図-1 調査区間の概要

工区	延長 (km)	横断形状 (m)	舗装厚 (cm)
P ₁	7.6	20.0	50
P ₂	7.7	20.0	50
P ₃	10.5	20.0	50
P ₄	9.0	20.0	50
P ₅	11.6	20.0	50
P ₆	12.5	20.0	50
P ₇	9.7	20.0	45
P ₈	8.5	20.0	50
P ₉	11.6	20.0	50
P ₁₀	12.0	20.0	50



従来の最大粒径10mmと

表-1 配合設計粒度

ふるい通過重量百分率 (%)	75	150	300	475	750	900	1060	1500	2000
粗粒部	25	20	10	5	2.5	0.6	0.3	0.15	0.075
中粒部	95	75	55	35	20	10	5	3	1.5
細粒部	100	100	95	75	55	35	20	10	5
底層部	95	75	55	35	20	10	5	3	1.5
表層部	95	75	55	35	20	10	5	3	1.5

20mmに変えて 石の硬さ、つまり石の強度、スバイク及びデーンアクションに対抗しようとするものである。

図-2 調査区間舗装構造

工区	P ₁ ~P ₂	P ₃ ~P ₄	P ₅ ~P ₆	P ₇ ~P ₈	P ₉ ~P ₁₀
表層	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)
中層	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)
底層	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)
セメント	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)
下層	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)

() 最大粒径

2. 調査概要

- 1) 調査区間 東北自動車道古川～盛岡間(古川IC～栗館IC、一関IC～盛岡南IC) 100.9km
- 2) 調査時期 第1回調査 昭和53年5月(越冬後) 第2回調査 昭和53年11月(越冬後)
- 3) 調査項目及び内容 表-2参照

3. 調査結果と考察

調査結果は、表-3に示す通りである。

この調査結果を基に 耐摩耗性、高温安定性、スベリについて 関係のあると思われる要因(D/A、層厚のすりへり量、ラベリング、ホイールトラッキング、走行台数)について検討し、以下に述べる事とする。

1) 耐摩耗性(すりへり)について

耐摩耗性については 横断形状測定による路面のすりへり深さ(最大)によって評価される。表-3に示される様に 走行と距離の差は あきらかに 走行台数による差であり 冬期間の走行状態も長く現われている。舗装層別と比較すると 10mm TOPは約2倍の値を示し、すりへり抵抗は 20mm TOPの方が最も結果と合っている。又、図-3の路面の粗さとすりへりは 逆の傾向を示し、モルタル含み主層が最もすりへり現象と最大粒径の寄与率も現われていると思われる。D/Aと走行台数については 図-4、図-5の様に 一般的傾向を示している。図-6の層厚のすりへり量に対しては 層厚の硬さ、つまり強度の寄与率も現われている。

表-2 追跡調査項目及び調査内容

調査項目	調査内容	調査及び試験方法	摘 要
横断形状	① 摩耗量(最大すりへり深さ)平均 ② 断面形状(最大すりへり深さ)平均	横断形状測定器(自動)により基準ピン位置で測定	○基準ピン位置でのすりへり深さ ○断面形状のすりへり深さ
路面の粗さ	① 路面性状(20mm)測定 ② " (")	土研式路面性状計により基準ピン位置でIPI測定	○基準ピン位置での路面性状 ○断面形状の路面性状
路面振動	① 路面性状(20mm)測定 ② " (")	路面性状計によりIPI測定	○基準ピン位置での路面性状 ○断面形状の路面性状
スベリ測定	① すりへり係数測定 ② " (")	大型すりへり測定車によりIPI測定	○基準ピン位置でのすりへり係数 ○断面形状のすりへり係数

ラベリング結果については、明確な傾向を示さなかった。これは、試験体試体と現場との密度の違いの影響していると思われる。

2) 高温安定性(わだち張り)について

全般的な傾向として、わだち張はすりへり量の $\frac{1}{2}$ 程度の値となっており、一般的に多少の極端な凹凸状の磨耗は多く、 20^{mm} TOPと 40^{mm} TOPとは較しても同交通量に於いては、同程度の値を示している。要因については、図-6の走行台数以外に相関性が認められなかった。又、路面の粗さについては、走行車輛によるニーディング作用により50%程度の回復を示している。

3) すべり抵抗(摩擦係数)について

図-7の様に、使用済の舗設台数の放置日数に相関性を見られ、舗設後1ヶ月未満で $\mu_{80} = 0.25 \sim 0.20$ 程度の値を示し、80日を超え放置期間が経過すると共に、 $\mu_{80} = 0.40 \sim 0.45$ 程度の値に上昇する。又、使用済の舗設期間に因り、除々に $\mu_{80} = 0.40 \sim 0.45$ の安定範囲に収束される。

4 結 論

(1) 耐摩耗性に於いては、 D/A 、層状に相関性が認められ、 D/A については、1.1以上、ロスすりへりについては、

10%以下のものが有効的である。走行台数については、車輛の重量よりも

スバイク及び乗用車の有無に左右される傾向にある。又、最大粒度については、 20^{mm} TOPと 40^{mm} TOPより有効的である。(2) 高温安定性に於いては、使用年数が短く、わだち張りの値が小さく、並列して、走行台数以外の要因については、現段階では、明確な関連性は認められな。但し、表面性状(さめ度)については、夏期間の交通作用による回復効果(今回の50%)が認められる。(3) すべり抵抗に於いては、交通作用と関係ない場合は、路面の放置期間に影響される $80 \sim 100$ 日程度で一定となる傾向がある。又、交通作用(特にすりへり)を受けた場合も、ある一定値に収束される傾向がある。

5. あ と お き

今回の調査結果及び要因検討は、まだ初期の路面性状に対するものであり、測定値も今後どのように変化して行くか、経年変化も並列する事により、種々の要因との関連性もより明確になってくると思われる。

表-3 追跡調査結果一覧表

調査項目	1区調査(553.5)					2区調査(553.11)				
	全平均	50%I(13)	50%I(20)	全平均	50%I(13)	50%I(20)	全平均	50%I(13)	50%I(20)	全平均
模範形	最大値(mm)	6.5	1.2	3.8	0.5	0.5	2.2	2.0	1.2	2.0
	平均値(mm)	2.6	0.7	2.2	1.5	0.4	1.2	1.5	1.5	1.5
路面粗さ	平均値	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
すり測定	すり測定	すり測定	すり測定	すり測定	すり測定	すり測定	すり測定	すり測定	すり測定	すり測定

(注) 変位: 1区調査=すり測定、2区調査=わだち張り

