

V-55

上層路盤材としての鉄鋼スラグの等値換算係数の推定

神戸大学大学院 学 神吉秀哉
 神戸大学都市安全研究センター 正 西 勝
 神戸大学都市安全研究センター 正 吉田信之
 (株)神戸製鋼所 正 遠山俊一

1. はじめに

過去に本研究室では、円形走行試験断面に基づきパフォーマンス解析¹⁾を行い、高炉徐冷スラグ（以下 HMS と称す）の供用性について検討した。しかし、円形走行試験においては、舗装体の挙動について厳密な調査が行える反面、普遍性に欠ける点是否めない。そこで本研究では、実路に基づいた断面についてパフォーマンス解析を行い、HMS の供用性について考察を加えた。さらに、パフォーマンス解析結果をもとに、舗装の供用寿命の観点から HMS の等値換算係数を推定した。

交通区分		A	B	C	D
路盤材料	粒調碎石	26	26	32	40
	HMS	17	17	21	26
表層(cm)		5	10	15	20

表-1 設計舗装断面

2. パフォーマンス解析

アスファルト舗装要綱²⁾に従い実際に兵庫県で採用されている舗装断面（表-1 に示す。）に対してパフォーマンス解析を実施し、サービス性能指数の経時変化（パフォーマンスカーブ）を求めた。表に示した断面のほかに、HMS の路盤厚を 0, 10, 15 cm にした場合も解析を行った。また、粒調碎石については水浸劣化を考慮した場合も解析を行った。サービス性能指数として建設省の評価方法である維持管理指数（以下 MCI と称す）、道路維持修繕要綱が規定している評価式（以下日本・PSI と称す）、AASHO の評価式（以下 AASHO・PSI と称す）を採用した。図-1 に一例として、A 及び D 交通断面についてパフォーマンスカーブを示す。図より、HMS 断面のパフォーマンスは粒調碎石（等値換算係数 0.35）のパフォーマンスより良好

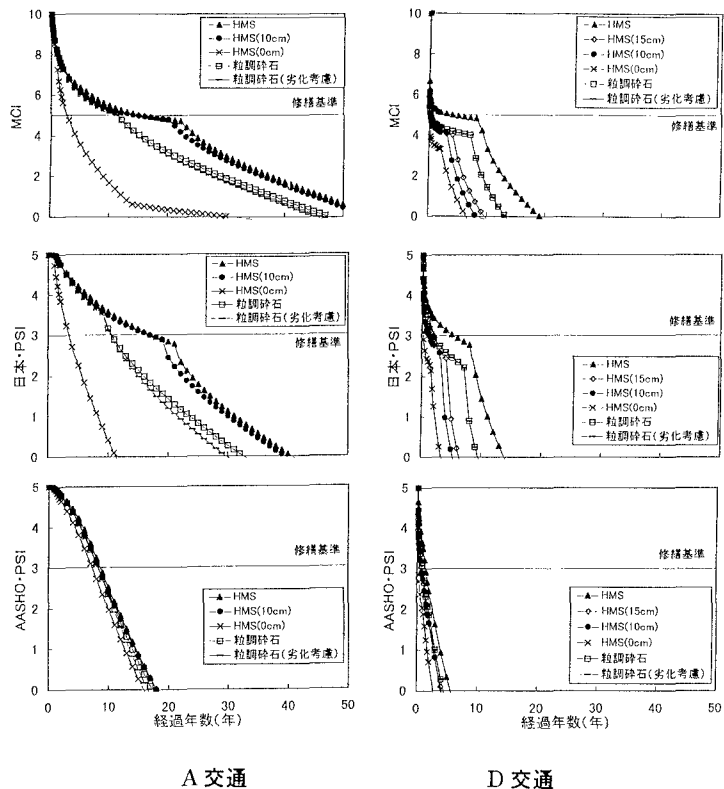


図-1 パフォーマンスカーブ

キーワード：パフォーマンス解析、HMS、等値換算係数

〒657-8501 神戸市灘区六甲台町 1-1 TEL 078-803-1235 FAX 078-803-1234

であることが認められ、HMS の等値換算係数が 0.55 以上であることを示唆するものである。

3. 等値換算係数の推定

パフォーマンス解析により得られた各舗装断面の供用寿命（修繕基準に至るまでの期間）をもとに、HMS の供用寿命と層厚の関係を算定した。図-2、3 に、一例として MCI による A 及び D 交通についての供用寿命と層厚の関係を示す。なお、路盤厚が 10cm 以下となるような舗装断面が施工されることは考えがたいので、図中では 10cm 以下となる部分を点線で示している。また、粒調碎石の供用寿命を水平実線で示してある。（水平点線は劣化考慮の場合）。図より、実層厚の HMS 断面における供用寿命の方が粒調碎石より大きく算定されていることが認められる。

さらに、供用寿命と層厚との関係をもとに粒調碎石断面と供用寿命の等しくなる HMS 断面の路盤厚を求め、粒調碎石の等値換算係数を 0.35 として HMS の等値換算係数を推定すると、表-2 のようになる。（表中のかっこ内は粒調碎石の劣化考慮より推定）。表より、すべての断面及び性能指数に対して HMS の等値換算係数は 0.55 を大きく上回ることが認められる。推定結果の平均値は、0.98（1.00）である。

4. おわりに

HMS の等値換算係数を推定した結果、平均値は 0.98（1.00）となり HMS は路盤材として過小評価されていることがわかった。また、本研究において HMS の等値換算係数を推定する際、粒調碎石の等値換算係数 0.35 を基準としたが、粒調碎石についても理論的に等値換算係数を算定する必要があると思われる。

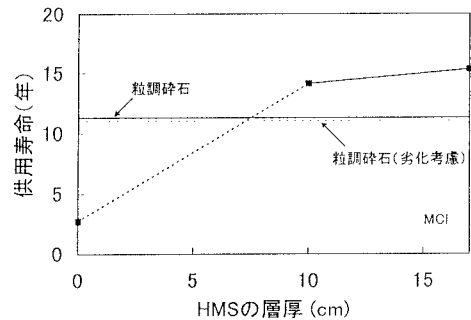


図-2 供用寿命と層厚の関係(A 交通)

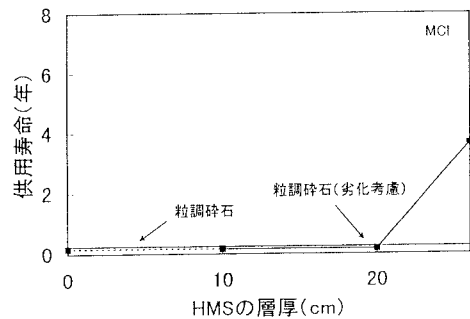


図-3 供用寿命と層厚の関係(D 交通)

	サービス性能指数	等値換算係数
A交通	AASHO・PSI	0.98(1.00)
	日本・PSI	1.69(1.73)
	MCI	1.21(1.25)
D交通	AASHO・PSI	0.64(0.64)
	日本・PSI	0.69(0.69)
	MCI	0.70(0.70)

（ ）内は粒調碎石の劣化考慮より推定

表-2 推定した HMS の等値換算係数

<参考文献>

- 1) 西 勝、南方文明、山下 剛、河端 薫：円形走行試験の解析方法によるアスファルト舗装の疲労解析寿命解析、建設工学研究所報告第 30 号、pp.133-146,1988.
- 2) 日本道路協会：アスファルト舗装要綱
- 3) 西 勝、遠山俊一、大橋一公、恒藤博文：円形走行試験に基づくアスファルト舗装パフォーマンスカーブの構築、建設工学研究所報告第 37 号、PP.361-380, 1995.