

住友金属 正会員 山川純雄

〃 〃 〇小山清一

日本舗道協 〃 桃井 徹

1 まえがき

鉄鋼生産に伴って産出する各種スラグを道路用材料として利用しようとする試みは、国の内外ともに多い。しかし、これらを道路用材料としてどのように評価するかということについては、かなりの問題点を含んでいる。すなわち、1962年、ASSHO道路試験の結果が公表されて以来、道路舗装の構造、材料などに関する評価は、すべて実規模の試験舗装や実際の道路上の舗装を観測することによってなされるべきで、室内における材料試験または理論的解析のみによっては遂しとげられないことが指摘されている。したがって、この種の道路用材料の性能をより正しく評価するためには、実際の道路で使用して検証するのが最も望ましいが、まったく新しい材料あるいは使用実績の乏しい材料を交通量の多い一般道路で迅速に試用、評価するのは困難な情勢にある。

かかる諸点を考慮して、実験室的評価と実路評価の中間の評価手段として、実路条件を極力反映させたような道路耐久性試験装置を試作・設置（住友金属中研、波崎研究センタ構内）し、高炉スラグと水砕をベースとした複合路盤材の供用性の評価を試みた。ここでは、実験装置および試験の概要について述べる。

2. 実験方法

2.1 円形走行試験装置

走行荷重車の形状寸法は、図1に示すとおりである。これは、50kwの直流モーターを搭載した自走式のもので、総重量は10～20トン、走行速度は5～30km/hrの範囲で変化させることができる。円形試験路の直径は、走路センタラインで24m、幅員は6mである。

上記荷重車は、鋼製シャフトによって、円形走行路の中心位置にある支柱に連結されている。走行試験の状況を写真1に示す。

2.2 実験に供した舗装断面および実験の経過

円形走行試験路設置箇所の路床は、砂地盤（原地盤）で、含水比が約6%、設計CBRが18である。舗装は、表層厚3cm、路盤厚15cmで構成されている。

今回の実験に供した路盤材は、従来の工種（標準路盤）として、粒度調整碎石とセメント安定処理の2種、および新材料として、高炉スラグと水砕をベースとし、これらを消石灰または非脱石膏で処理した複合路盤材2種、計4種である。表1にこれらの配合と一軸圧縮強度を示す。なお舗装の施工に当っては、実際の道路施工の場合と全く同様の手順を踏んでいる。

走行試験は、昭和52年6月から約6ヶ月間に亘って行なわれた。試験条件、すなわち、

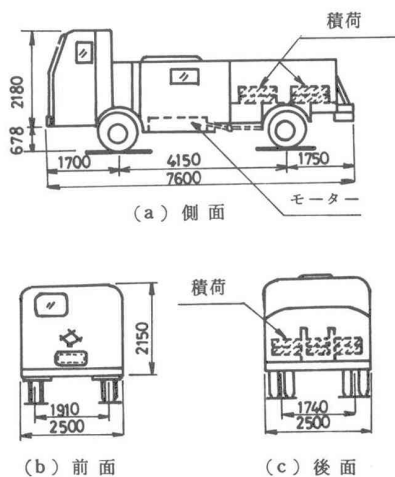


図1. 荷重車の形状寸法



写真1. 円形走行試験路の概観

荷重車の走行速度は20 km/h、後輪軸重は10.3トンとした。荷重車の通過回数が46万回の時点で、複合路盤MSLを除いては、舗装表面での供用性が著しく低下してきたので走行試験を中止し、ただちに取り壊し調査を実施した。

3 実験結果の一例

実験結果の一例を図2～5に示す。図2、3は追跡調査時における走行回数の増加に伴うタワミ量とわだち堀れの変化、図4は46万回走行後のひび割れ状況、また、図5は、46万回走行後のタワミ試験結果から推定される路盤の変形形数を表わしている。

いずれの図でも、複合路盤MSLは標準路盤より優れた性質を示しているのが認められる。なお、これらの結果から、各路盤材の等価換算係数の推定はある程度可能であるが、これについては、現在進行中の第2次試験結果と合わせ報告する予定である。

なお、本試験装置の製作ならびに試験に際し、土木研究所舗装研究室長南雲貞夫氏に貴重な御助言を頂いた。ここに厚く深謝の意を表します。

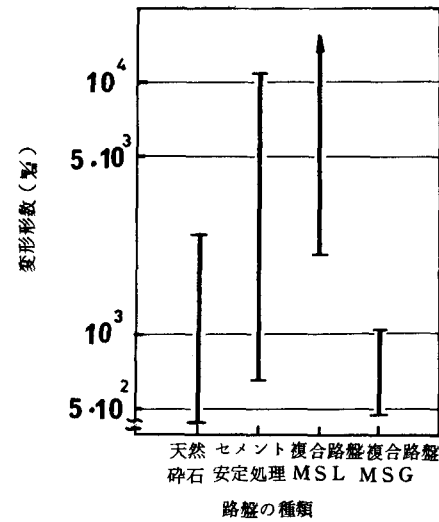


図5. タワミ試験結果から推定される各種路盤の変形形数

表1. 供試路盤材の配合と一軸圧縮強度

種類	配合	一軸圧縮強度 (kgf/cm ²)		
		材令7日	材令14日	材令28日
セメント安定処理	切込碎石 65% 山砂 35% 普通ポルトランドセメント 6%	32.1	—	39.6
複合路盤MSL	高炉スラグ砕石 80% 水砕消石灰 20% 3%	—	15.8	30.9
複合路盤MSG	高炉スラグ砕石 85% 水砕排脱石膏 15% 5%	—	15.4	23.8

粒度：(1) 0～25mm, (2) 0～5mm

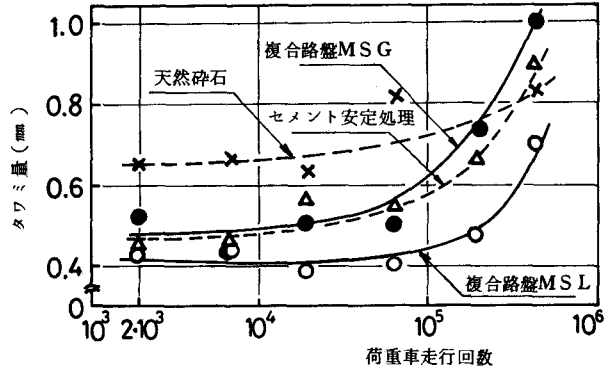


図2. 荷重車走行回数とタワミ量との関係

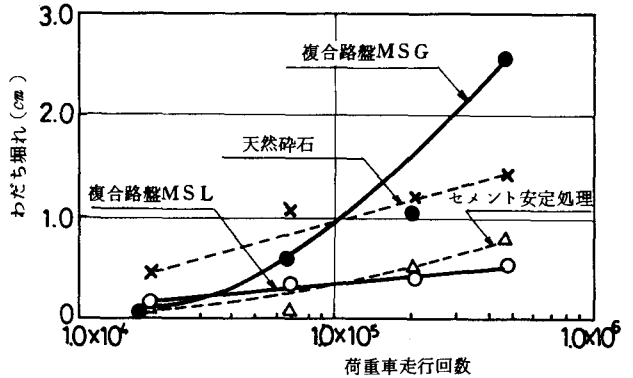


図3. 荷重車走行回数とわだち堀れとの関係

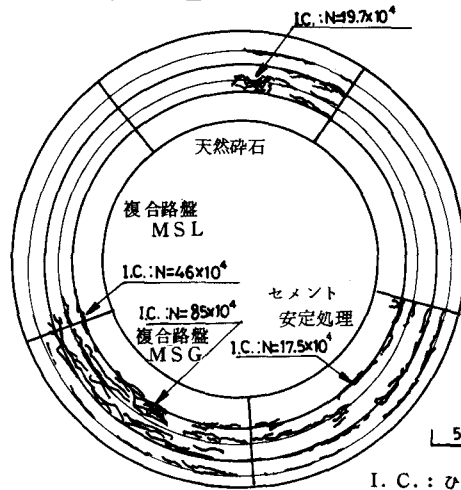


図4. 荷重車46万回走行後のひび割れ状況