

# 走行試験にもとづくスラグ路盤の評価について

神戸大学工学部 正会員 西 勝  
 神戸大学大学院 学生員 ○ 有田隆司  
 (株) 神戸製鋼所 佐藤康文  
 日本鋼道 (株) 田中俊弘

## 1. まえがき

高炉スラグは路盤材、コンクリート用骨材、セメント原料などとして広く利用されているが、転炉スラグはその有効利用が遅れている。この転炉スラグを高炉スラグと混合した複合スラグ路盤材および既存の路盤材の併用性評価を行なうために、実規模の円形試験路を敷設して、標準荷重トラックによる走行試験を1981年9月より実施している。ここでは、走行試験概要ならびに走行回数22×10<sup>4</sup>回までの試験結果の一部について報告する。

## 2. 走行試験概要

### 2.1 走行試験装置

本試験装置は、図1に示すように、円形走行試験路(半径12m, 幅員4m)上を、2台の荷重車を中央の駆動部(55KWモーター)よりアームを介して走行させるものである。荷重車の後輪軸重は、アスファルト舗装要綱に採用されている標準軸重10tfとした。試験条件を表1に示す。

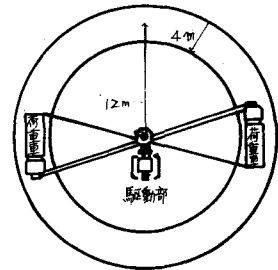


図1 走行試験装置

### 2.2 路盤材および舗装断面構造

試験に用いた路盤材は、試験材である複合スラグと其の比較材として水硬性粒度調整(高炉徐冷)スラグ(以下HMSと称す)、セメント安定処理、粒度調整碎石である(セメント安定処理に関しては、施工上不備な点があったので、ここではその試験結果を省略する)。複合スラグとは、転炉スラグ、高炉徐冷スラグ、水砕スラグを混合するもので、転炉スラグの膨張性の懸念を他の成分の空隙によって吸収させるとともに、アルカリ性の強い転炉スラグによって水砕スラグの水硬性を刺激させることをねらったものである。以上の観点より、転炉スラグをできるだけ使用して、アスファルト舗装要綱の規格(HMS程度)を満足するように決定した複合スラグ路盤材の配合比率を表2に示す<sup>(1)</sup>。また、表3に各種路盤材の性質を示す。

表1 試験条件

|           |                        |
|-----------|------------------------|
| 荷重車総重量    | 13.6tf                 |
| 輪荷重前輪(車輪) | 1.8tf                  |
| 輪荷重後輪(車輪) | 5.0tf                  |
| タイヤの空気圧   | 6.5kgf/cm <sup>2</sup> |
| 走行速度      | 5~15km/h               |

表2 複合スラグ路盤材の配合率(%)

| 転炉スラグ | 高炉徐冷スラグ | 水砕スラグ |
|-------|---------|-------|
| 50    | 30      | 20    |

試験路断面は、表層（密粒度アスファルトコンクリート）厚5cm、路盤厚20cm、路床（まき土）厚100cmで、各路盤材とも共通断面とした。なお、路床材の設計CBRは20であった。

### 3. 試験結果

めだち掘り量、ひびわれ率、PSI（道路維持修繕要綱）

と荷重車走行回数との関係を図2～4に示す。なお、ひびわれ率は、走行軌跡が一定であるという特殊性を考慮して、調査域の後輪の走行位置のみとした。

これらの図より、併用性は複合スラッグが最も良く、HMS、粒度調整碎石の順になっていることが認められる。なお、複合スラッグおよびHMSの(I)、(II)で試験結果に差異が生じているのは、表3に示したように、施工時の含水比の違いにより養生効果が異なったためと思われる。

以上の試験結果は途中段階であり、今後走行試験を継続して、さらに検訂を加え、走行試験終了後、詳細に報告する予定である。

表3 各種路盤材の性質

| 路盤材        | *含水比(%) | 最適含水比(%) | 最大乾燥密度(g/cm <sup>3</sup> ) | 粒度(mm) | 併用CBR | 養生期間(日) |
|------------|---------|----------|----------------------------|--------|-------|---------|
| 複合スラッグ(I)  | 6.4     | 9.1      | 2.32                       | 0~25   | 210   | 21.2    |
| 複合スラッグ(II) | 4.7     |          |                            |        |       |         |
| HMS(I)     | 7.9     | 8.9      | 2.17                       | 0~25   | 160   | 13.7    |
| HMS(II)    | 4.8     |          |                            |        |       |         |
| 粒度調整碎石     | 4.3     | 6.9      | 2.16                       | 0~30   | 88    |         |

\* 路盤施工直後の値

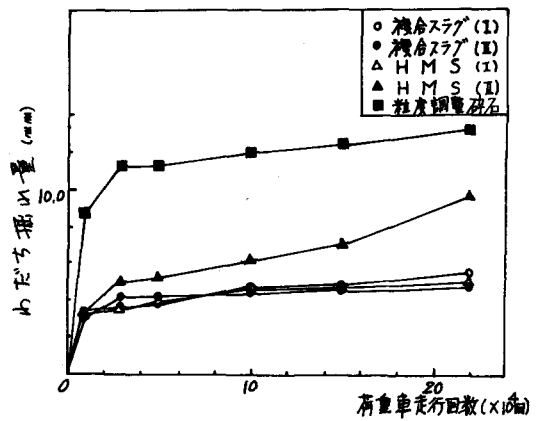


図2 めだち掘り量と荷重車走行回数との関係

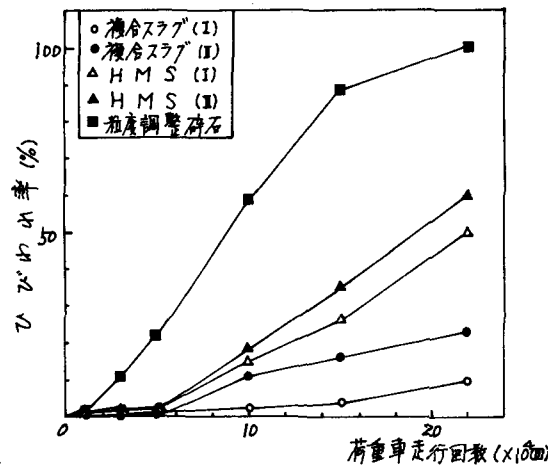


図3 ひびわれ率と荷重車走行回数との関係

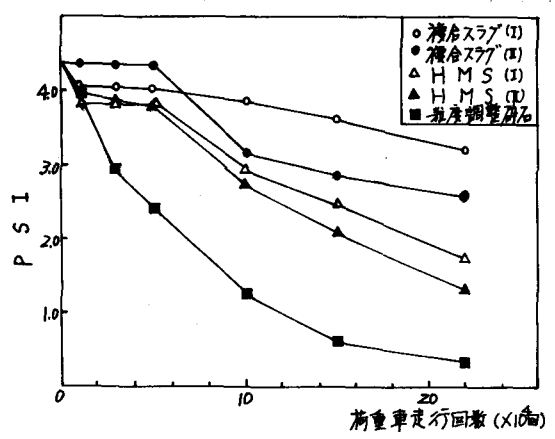


図4 PSIと荷重車走行回数との関係

### 参考文献

- (1) 佐藤, 山田, 上村: 「転写スラッグを主体にした複合路盤材」 第13回日本道路会議 PP.213~214 1977年