

大阪市立大学工学部 正員 山田 優
京都市 正員 渡辺 光博
大同工業大学 正員 三瀬 貞

1. まえがき

路床土あるいは粒状路盤材料の室内における強度評価は、CBR試験によることが多い。しかし、その載荷方法は静的であり、また荷重強度も実際の交通荷重の場合と大きく異なることが多い。安定処理土や路盤材料に対しては、実際に近い荷重強度による動的な載荷試験が必要と考えられる。そこで、アスファルト混合物に対してよく用いられているホイールトラッキング試験の適用を提案したい。安定処理土への適用例については以前に報告した¹⁾。今日は、路盤材料への適用例について報告する。

2. 路盤材料のホイールトラッキング試験方法

載荷試験装置はアスファルト混合物用として製作された試験輪移動型水槽付のホイールトラッキング試験機を用いることとし、試料容器(図-1参照)と試料の突固め装置をこの試験のために新たに作った。

試料を最適含水比に調整した後、45 kg CBRランマーにより、単位体積当りの突固め回数がCBR試験の場合と同じになるように締固め、4日水浸後に行行試験を行った。車輪の走行と変形量の計測はアスファルト混合物の場合と同じ要領である。ただし、変形量が20 mmを越えたと走行試験と終了させ、以後の変形量は外挿により予測した。

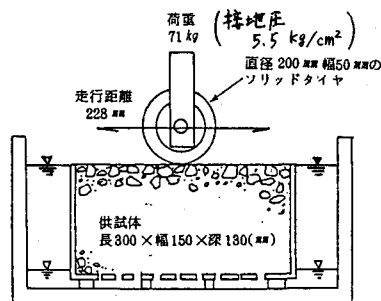


図-1 試験装置の概略

3. 粒状材料のホイールトラッキング試験結果とCBRとの関係

各種粒状材料のホイールトラッキング試験から求めた変形量と車輪通過回数との関係を両対数グラフにプロットすると図-2のような形となる。図中の各曲線は同じような形を示し、試験結果をある通過回数での変形量と比較できることがわかる。ただし、初期の変形量は仮試体の表面性状によりかなりばらつくことが予想されるので、

通過回数10回以後の変形量と比較することにする。通過回数10回から2500回(約1時間)までの変形量と走行試験前の仮試体表面における

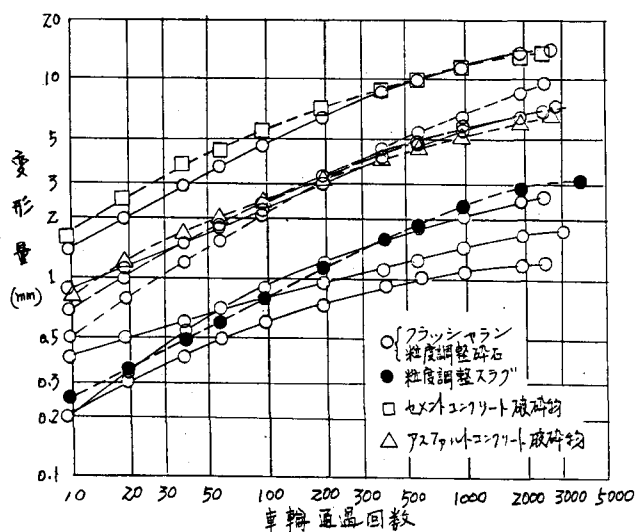


図-2 ホイールトラッキング試験における変形量と通過回数との関係

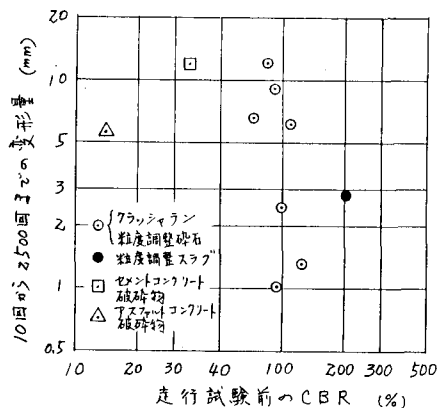


図-3 変形量とCBRとの関係

3 量入試験から求めた CBR との関係プロットすると図-3 のようになる。粒度調整砕石及びフラッシュランだけを見ると、変形量と CBR との間に相関がある。しかし、スラグやセメントコンフリート破砕物及びアスファルトコンフリート破砕物は、ちゃんと離れた所にプロットされる。つまり、異なる種類の材料に対しては、ホーイルトラッキング試験と CBR 試験では違った評価がえられることがわかる。

4. ホーイルトラッキング試験結果と等価換算係数との関係

アスファルト舗装要綱で等価換算係数が定まっている路盤工法、材料のうち、セメント安定処理、粒度調整砕石、修正 CBR 30 以上及び 20 以上 30 未満のフラッシュランの 4 種の試料について試験した。ホーイルトラッキング試験結果と等価換算係数との関係を調べるために、修正 CBR を求める要領と同じように、95% 締固め度における変形量を求めて比較することにする。また、走行試験時の水位は、図-1 に示す上側の位置に保った。ただし、各試体上面に冠水させないようにした。

単位体積当りの突固め回数が CBR モードにおける 3 層 92 回、42 回及び 17 回にそれぞれ相当する 3 層 244 回、111 回及び 45 回突固めで作製した各試体についてホーイルトラッキング試験を行って求めた 10 回から 2500 回までの変形量と乾燥密度との関係を図-4 に示す。

図-4 より、95% 締固め度における変形量（10 回から 2500 回通過までの変形量）を求め、舗装要綱の等価換算係数との関係をプロットすると図-5 のようになり、直線関係が得られる。

5. あとがき

図-5 のような結果を、さらに多くの試料について試験して求めれば、等価換算係数の定まっている新しい工法、材料の評価に役立つであろう。

もちろん、舗装要綱で述べられているように、舗装の設計に用いる等価換算係数は現場での十分な経験によって決定されるべきでない。しかし、試験施工をすすめるにしても、その設計のために、室内試験により等価換算係数が仮定できればお都合である。

今回は、走行試験の条件をアスファルト混合物の試験方法と同じにしたが、路盤材料に合った試験方法について、今後検討したい。

参考文献

- 1) 山田、三瀬、戸島：路盤工法安定処理効果に関する一研究、土木学会第 34 回年次講演、Ⅲ-88、1979。

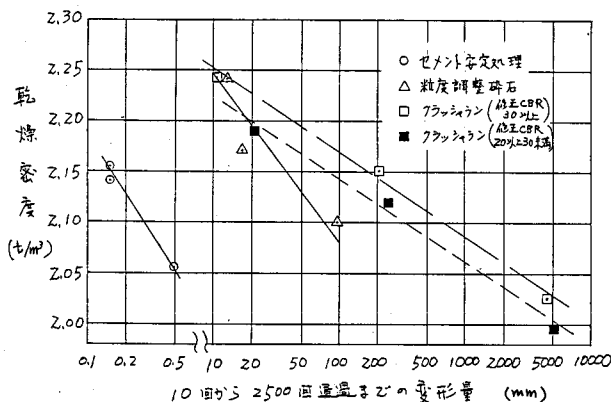


図-4 乾燥密度と変形量（10 回から 2500 回通過までの変形量）との関係

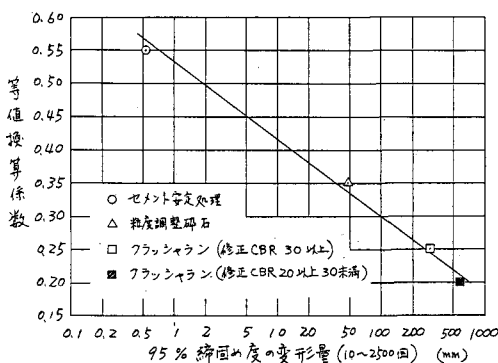


図-5 等価換算係数と 95% 締固め度における変形量（10 回から 2500 回までの変形量）との関係