

II-56

ハニカムブロック利用型透水性舗装体の目づまりに関する一考察

東急建設㈱ 正員 久野 嘉代
同上 屋井 裕幸
横浜ゴム㈱ 正員 長谷川恵一

1. はじめに

筆者らは、これまで空隙率95%を有するプラスチック製ハニカムブロックに着目し、碎石に替わる充填材（貯留材）としてトレンチ型浸透施設へ適用して、貯留改善による流出抑制効果の向上を追跡調査により確認している。¹⁾ 一方、浸透型流出抑制施設のうち、透水性舗装は面的に雨水を補足することが可能である反面、目づまりが激しく維持管理が難しいとされてきた。逆転の発想として、目づまりしやすいということは、それだけ目づまり物質の補足機会が高くノンポイントソースからの汚濁負荷削減が期待できる。したがって、目づまり物質を比較的大量に補足しても、実用上の透水性に支障がなく、更に機能回復を簡単に行うことができる透水性舗装体が望まれる。今回、高空隙を有するハニカムブロックを透水性舗装体に用い前述した課題を解決することが可能であるか調査するため、目づまり促進試験を実施した。

2. ハニカムブロック利用型透水性舗装の目づまり促進試験

ハニカムブロックは、熱可塑性ポリプロピレン樹脂をハニカム状に押し出し成型したセルから構成されており、その上下面に透水性のポリエステル不織布を熱溶着した軽量ブロックである。透水性舗装体は、その上面不織布に角レキ状自然石（アーバングラベル）をアクリル樹脂によりコーティングしたもので構成される。図-1、2に試験舗装体の断面図及び散水試験概要図を示す。試験舗装体各8m²は、ハニカムブロック下の路盤材（クラッシャーラン、砂）の違いによる2タイプを用意した。

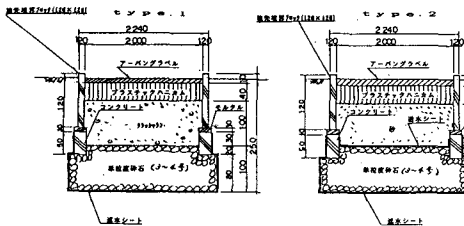


図-1 試験舗装体の断面図

散水試験は、バルブ調整によりほぼ一定量になるように散水して、図-2中③部において表面流出量を、⑥において中間流出量を天秤にて測定した。

図-3に、タイプ1試験舗装体の目づまり物質負荷前の清水による散水試験結果を示す。散水量を段階的に変化させながら、散水量に対する流出量の比（流出率と定義）がほぼ一定となるまで散水を継続した。

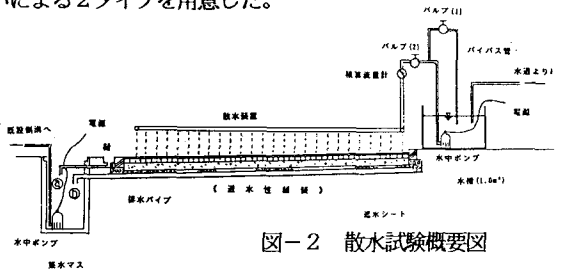


図-2 散水試験概要図

清水散水実験（'93.10.15と'93.10.29のデータ）

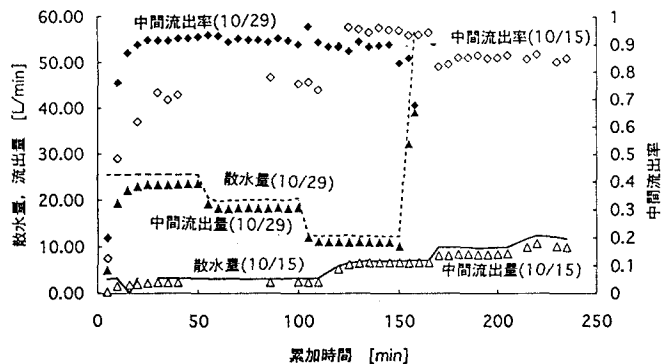


図-3 清水散水試験結果の一例（目づまり物質負荷前）

目づまり物質は、図-4に示す粒度分布を持つ粒径2mm以下の関東ロームを風乾したものを試験に供した。目づまり促進試験は、8m²の試験舗装体に1回につき目づまり物質2kgを均等に散布した後、清水散水試験を行う方式とし、計10回繰り返した。散水強度と流出率との関係および湛水が生じない散水強度（無湛水散水強度）と目づまり負荷強度との関係等を調査した。

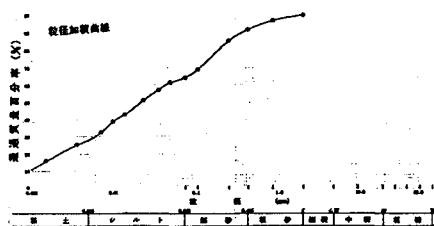


図-4 目づまり物質の粒度分布

3. 目づまり促進試験結果および考察

図-5, 6に目づまり促進試験時における各タイプの散水強度と流出率との関係を、図-7にタイプ2の無湛水散水強度と目づまり負荷強度との関係を示す。散水実験時の乾湿状態の違いや散水量の面的バラツキ、また湛水状態の違いにより、流出率と目づまり負荷量との間には逆転現象が起きているものの、目づまり負荷量16kgまでは表面流出がなく、中間流出率の大きな低下は見られていない。更に、表面流出が起った負荷量20kgにおいても、散水強度が100mm/hr以下になると、湛水はあるが、表面流出は止まっている。無湛水散水強度は、目づまり負荷強度の増加に伴い、1.5kg/m²までは比例的減少を見せているが、その後はその減少が止まっている。目づまり負荷量16kgが、何年分の負荷量に相当するかは、各地域のSS負荷原単位によって変わるので、試験舗装体の目づまりに対する耐用年数は明確に言えないが、比較的高い負荷強度に対しても、実用上問題が無さそうである。

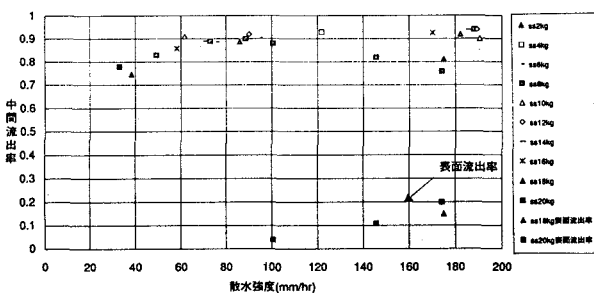


図-5 散水強度と流出率との関係（タイプ1）

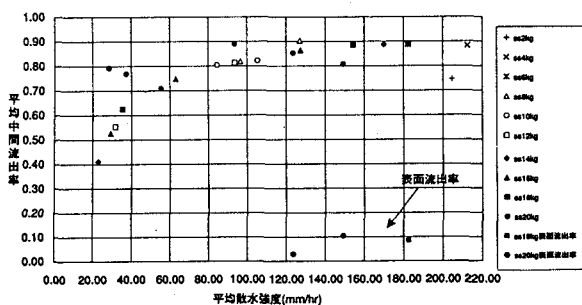


図-6 散水強度と流出率との関係（タイプ2）

6. おわりに

ハニカムブロック利用型透水性舗装体は、その大間隙のため、目づまり物質を補足しながらも、透水性の劣化が小さいと推察されるが、機能回復法を含め、未だ不明確な点があるので、今後とも研究を継続中である。

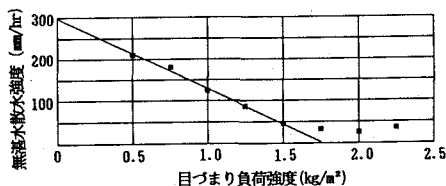


図-7 無湛水散水強度と目づまり負荷強度との関係

参考文献)

- 1) 屋井, 久野, 長谷川; ハニカムブロックを用いた雨水貯留浸透施設の流出抑制効果の一例, 第48回土木学会年次講演会, 1993. 9.
- 2) 和田; 都市における汚濁負荷と制御, (財) 雨水貯留浸透技術協会雨水技術資料, Vol. 7, 1992. 12.
- 3) 栗城, 川上, 木内; 雨水浸透型施設の目づまりに関する実験的検討, 土木技術資料, Vol. 1. 36, 1994. 2.