

インターロッキングブロック舗装のすべり抵抗性に関する一考察

太平洋セメント(株) 正会員 ○松本 健一
太平洋セメント(株) 正会員 橋本 真幸
太平洋セメント舗装ブロック工業会 永田 浩二

1. 背景および目的

舗装路面のすべり抵抗性は、利用者の安全性に関わる重要な性能である。歩行者系舗装として一般的なインターロッキングブロック舗装（以下 IL ブロック舗装）においては、すべり抵抗性を、振子式スキッドレジスタンステストにより測定される BPN (British Portable Tester Number)で評価することとしており、この値が 40 以上¹⁾であれば路面はすべりにくいとしている。BPN は濡れた路面のすべり抵抗を評価する手法として有効である²⁾と言われている。

一方、平成 24 年に国土交通省が定めた「高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計基準」では、建築物の敷地内通路に用いる材料のすべり抵抗性を評価する方法として、JIS A 1454「高分子系張り床材試験方法」で測定されるすべり抵抗係数 C.S.R(Coefficient of Slip Resistance)によることを規定しており、この値が 0.4 以上であれば路面はすべりにくいとしている。IL ブロックは建築物の敷地内通路に使用されるケースは多いものの、すべり抵抗性の評価方法が現状と異なっている。

そこで本研究では、C.S.R によって得られる IL ブロックのすべり抵抗の基本的特性や、C.S.R と BPN 値の相関性を把握することを目的として実験的な検討を行った。

2. 検討方法

IL ブロックは国内のブロック製造工場(A,B,C および D)で製造した普通ブロック、透水ブロック、および保水ブロック (A,B,C 工場のみ)の実機製造品で、表面研磨等の特殊な加工を施していないものを用いた。メーカー製造品であるため、配合などの情報を入手することはできなかったが、すべり抵抗を測定する直前のブロックの強度はいずれも 5MPa 以上であることを確認した。すべり抵抗性は JIS A 1454「高分子系張り床材試験」のすべり性試験に従い、測定器として携帯型すべり試験機³⁾を用いて C.S.R を測定した。また、JIPEA-TM-6「インターロッキングブロックのすべり抵抗試験方法」¹⁾に従い、振子式スキッドレジスタンステストによって BPN を測定した。なお、JIPEA-TM-6 では湿潤条件のみ規定しているが、本検討では乾燥条件においても測定を行った。各試験の条件を表 1 に示す。

3. 実験結果および考察

(1) C.S.R および BPN 測定結果

各種 IL ブロックの C.S.R および BPN を図 1～3 に、すべり片硬さ 30 と 80 での C.S.R を比較したものを図 4

表 1 試験条件

試験規格	JIS A 1454	JIPEA-TM-6
測定環境温度	23±2℃	20℃±2℃
測定環境湿度	50±10%	60±10%
測定面の状態	乾燥, 湿潤 (散水)	乾燥, 湿潤 (散水)
すべり片	硬さ 30, 厚さ 7mm のゴムシート 硬さ 80, 厚さ 5mm のゴムシート	BS 812 に合格する天然ゴムまたは ASTM E501 に規定される合成ゴム

キーワード インターロッキングブロック, すべり抵抗, C.S.R, BPN

連絡先 〒285-8655 千葉県佐倉市大作 2-4-2 TEL043-498-3837

に示す。IL ブロックの種類やすべり片硬さ、測定面の乾湿状態によらず C.S.R は 0.4 を、BPN は 40 を上回り、十分なすべり抵抗性を有していた。IL ブロックの種類による差は明確ではなかった。また、すべり片硬さ 30 の場合は乾燥条件よりも湿潤条件の方が C.S.R が小さく、BPN 値も同様な傾向であった。一方、すべり片の硬さ 80 の場合は乾燥条件よりも湿潤条件の方が C.S.R が大きくなるケースが確認された。この現象はブロックの種類によらず生じていた。乾燥条件よりも湿潤条件の C.S.R が大きくなる傾向は既報⁴⁾でも報告されており、平板やカラーアスファルト舗装でも同様な傾向が生じると言われているが、その原因は明確ではない。また、図 4 よりすべり片硬さが 30 よりも 80 の方が C.S.R が大きくなる傾向を示した。これらの結果より、IL ブロックのすべり抵抗性を C.S.R で評価する場合は、使用するすべり片硬さと乾湿条件を十分に考慮する必要があると考えられる。

(2) C.S.R と BPN の相関性

BPN と C.S.R の関係を図 5 および図 6 に示す。すべり片硬さ 30 の乾燥条件では両者の相関性は見られたものの、それ以外の条件では両者の相関性は低いことから、BPN または C.S.R をいずれか一方の測定結果から他方を予測することは困難であると考えられる。

4. まとめ

一般的な IL ブロックのすべり抵抗性は C.S.R で 0.4 を上回り、十分なすべり抵抗性を有する。ただし、測定面の乾湿条件やすべり片硬さを十分に考慮することや、BPN との相関性が低い点に注意することが必要である。

参考文献

- 1) 社団法人インターロッキングブロック舗装技術協会：インターロッキングブロック舗装設計施工要領，2007。
- 2) 常松直志ほか：歩行者系舗装路面のすべり抵抗に関する評価，土木学会第 65 回年次学術講演会講演集，V-059，pp. 117-118，2010。
- 3) 小野英哲：携帯型床のすべり試験機 (ON0・PPSM) の開発，日本建築学会構造系論文集，第 585 号，pp. 51-56，2004。
- 4) 土木学会舗装工学委員会：歩行者系舗装小委員会報告書，pp. 105-106，2011。

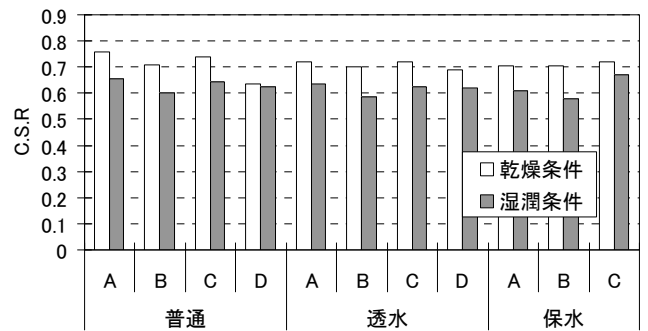


図 1 C.S.R (すべり片硬さ 30)

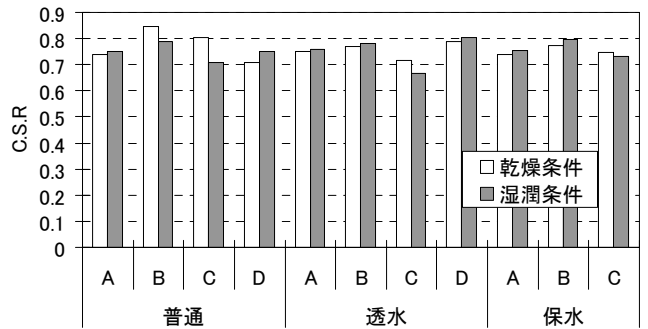


図 2 C.S.R (すべり片硬さ 80)

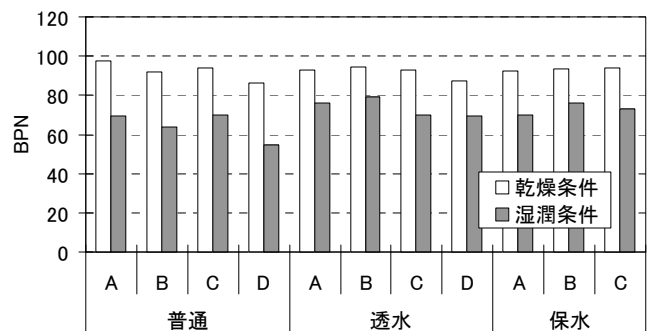


図 3 BPN

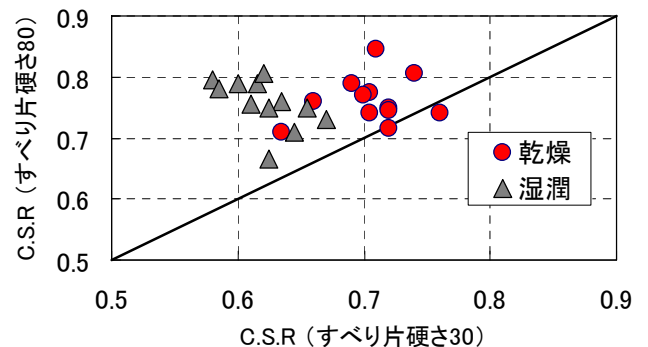


図 4 すべり片の比較

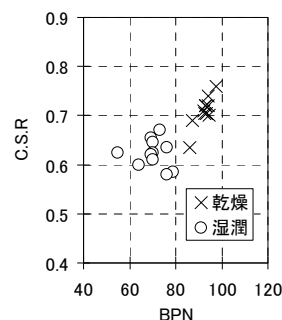


図 5 BPN と C.S.R (すべり片硬さ 30)

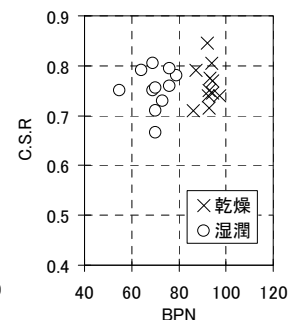


図 6 BPN と C.S.R (すべり片硬さ 80)