

## 防藻剤を添加した保水性インターロッキングブロックの現場施工試験

福岡大学工学部 学生会員 佐藤里奈 村尾勇成 松尾雅伸  
 福岡大学工学部 正会員 佐藤研一 藤川拓朗 古賀千佳嗣  
 小松製錬株式会社 大田剛志

1. はじめに 近年、歩行者用道路や駐車場の舗装用材料として、都市部のヒートアイランド現象、雨水貯留機能による都市型洪水の抑制<sup>1)</sup>に期待が持てる保水性インターロッキングブロック(略記:ILBと表記)が多く使用されている。しかし、保水性ILBは水分を保持することから、藻類やコケ類の生育環境として適しており、写真-1に示すようにILBに藻類が発生し、透水性機能の低下、景観阻害が懸念されている。そこで、本研究では、防藻対策を施し透水性や保水性の性能を維持したILBの開発を目的としている。本報告では、防藻剤を添加したILBを現場に敷設し、その経過変化について観測した結果について報告する。



写真-1 藻の発生状況

### 2. 実験概要

2-1 実験材料 本研究では縦 200mm、幅 100mm、高さ 60mm の保水能力・透水性に優れたILBを用いた。写真-2に本実験で用いたILBの外観を示す。防藻剤は、粉体と液体の2種類を用いて、ILB全重量に対する外割の0.2, 0.6, 1.0%添加し、ILBを作製した。



写真-2 ILB外観

2-2 現場施工試験 図-1に現場施工の概略図を示す。施工条件としては、ILBはそれぞれ、1m×2mの区画を12箇所確保し、6種類のILBを100個ずつ敷設した。現場施工状況を写真-3に示す。また、藻の生育環境を考慮して、日なたと日かげの2種類について検討を行った。日かげの施工においては木陰を利用し、樹木を中心に、ILBを敷設することで日なたと日かげの有無以外の条件を同じとした。表-1に実験条件を示す。今回は、比較対象としてILB製作時を0ヶ月とし検討を行った。

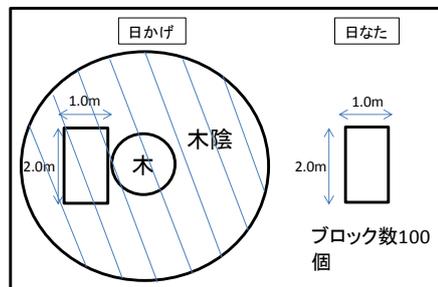


図-1 現場施工概略図



写真-3 現場施工状況

表-1 実験条件

ブロックの種類	防藻剤添加率		施工日数	施工条件	実験方法
	液体	粉体			
保水・透水ILB	0	0	0ヶ月	日なた 日かげ	透水量試験 保水量試験
	0.2	0.2			
	0.6	0.6	3ヶ月		
	1.0	0.6			

2-3 実験方法 ILBの防藻効果の性能の検討として、透水量試験と保水量試験を行った。透水量試験は、JHS233-2001に従い、供試体を24時間水槽に入れILBを飽和状態にし、その後供試体を取り

出し注水を行う。500mlの水位が300ml間の目盛幅を通過するときの時間を計測し、15秒間の透水量を算出する<sup>2)</sup>。保水量試験は、インターロッキングブロック舗装技術協会品質規格に従い、事前に温度105±5℃の乾燥器内において一定質量になるまで乾燥した後、常温まで冷却したときの絶乾質量を測定する。その後、15~25℃の蒸留水中で24時間吸水させた後、供試体を取り出して密閉式のプラスチック容器に入れ、15~30℃の室内で30分間水を切り、絞った濡れウエスで目に見える水膜をぬぐった後、直ちに計測する(湿潤質量)。保水量の算出方法は、湿潤質量と絶乾質量及び供試体の体積を求め、式(1)より求める<sup>3)</sup>。

$$\text{保水量}(\text{g}/\text{cm}^3) = \frac{\text{湿潤質量}(\text{g}) - \text{絶乾質量}(\text{g})}{\text{供試体の体積}(\text{cm}^3)} \dots (1)$$

3. 実験結果及び考察

3-1 透水性能について 図-1(a)～(d)に透水量試験結果を示す。(a)日なたの粉末においては、施工日数の経過に伴い、粉末の添加量 0.2%は透水量の違いが見られたが、0.6%は変化が見られない。また、粉末の添加率に着目すると添加率の増加に伴う、透水量の変化は僅差であり、現施工日数においては、添加率の違いによる影響は少ないことがわかった。(b)日なたの液体においては、養生 0ヶ月においては、添加率の増加に伴う透水量の変化は見られないが、3ヶ月では僅かな変化が見られた。しかし、変化は僅かであり、粉末と同様に現施工日数においては、添加率の違いによる影響は少ないことがわかった。(c)日かげの粉末においては、施工日数の経過によって透水量が増加していることがわかる。また、添加率に着目すると施工日数 3ヶ月において、防藻剤添加率の増加に伴い、透水量は減少傾向を示した。(d)日かげの液体において、添加率が 0.6 以下の場合には施工日数 3ヶ月の方が透水量は多いが、添加率が 0.6 以上になると施工日数 0ヶ月のほうが透水量は多くなることがわかる。しかし、目視観察結果より、施工日数 3ヶ月において藻の発生は確認できていないため今後の経過を観察する必要がある。

3-2 保水性能について 図-2(a)～(d)に保水量試験の結果を示す。図-2(a),(b)の日なたにおいては、どちらの防藻剤においても、添加率の増加に伴う保水量の変化は僅かであり、透水量と同様に現施工日数においては、添加率の違いによる影響は少ないことがわかった。また、施工日数の経過に伴う、変化も現段階においては、みられなかった。図-2(c),(d)の日かげにおいても、日なたと同様に、添加率の増加や施工日数の経過に伴う保水量の変化は見られなかった。これより、現段階においては保水量に施工場所の違いによる影響は少ないことがわかる。

4. まとめ 防藻剤を添加し、現場施工を行った ILB の透水・保水特性を調べた結果、施工 3ヶ月において両特性に大きな変化は確認できないことが示された。また、各防藻剤添加率における影響も確認できなかった。さらに、施工から 3ヶ月を経過した ILB の目視観察において藻の発生は確認できておらず、引き続き経過観察を行う予定である。

【参考文献】1) 神谷ら：保水性舗装技術の現状と今後の展望, Journal of the Society of Inorganic Materials, Japan 11, 293-300, 2004  
 2) 国土交通省：品質管理基準及び規格値 3) インターロッキングブロック舗装技術協会：保水性舗装用コンクリートブロックの品質規格,2005.7

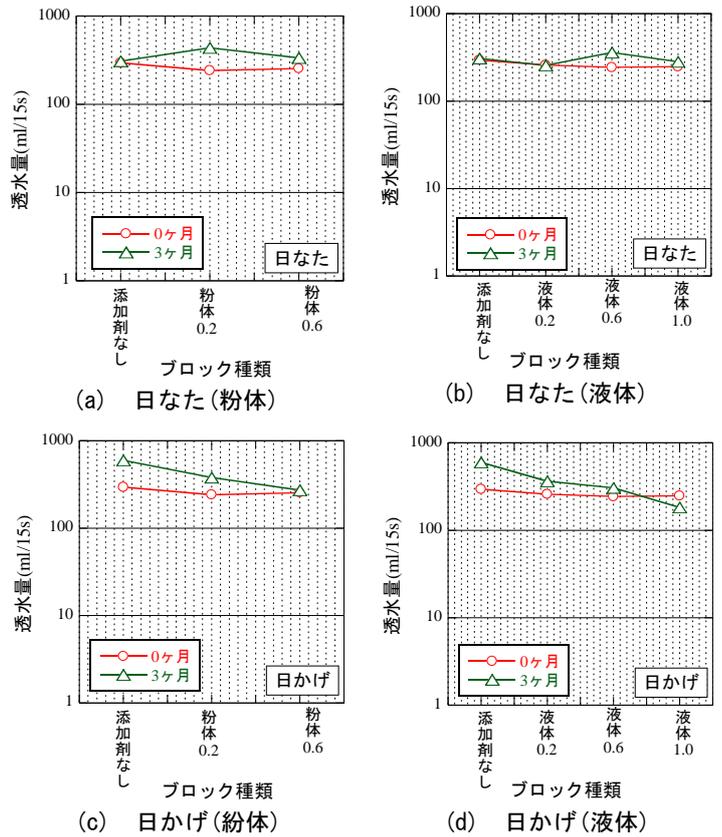


図-1 透水量試験結果

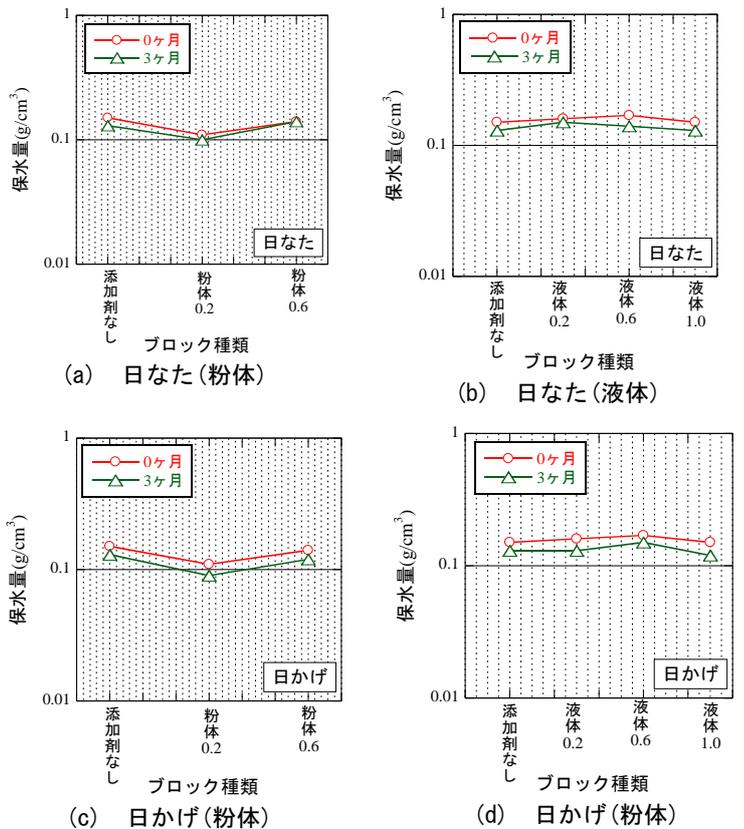


図-2 保水量試験結果