

## 歩道用 I L ブロック 舗装の荷重分散効果の検討

前田道路株式会社 技術研究所 正会員 ○森嶋 洋幸

前田 浩之

正会員 河田 久儀

## 1. はじめに

インターロッキングブロック舗装（以下、I L ブロック舗装）は、I L ブロック相互のかみ合わせ機能により荷重分散効果を発揮させる舗装体である。このため I L ブロック舗装では、I L ブロックの厚さが重要な役割を担っており、車道では厚さ 8cm、歩道では厚さ 6cm の I L ブロックが標準的に使用されている。

ところで I L ブロック舗装の施工は、I L ブロックの形状や敷設パターンにもよるが、約 2.5kg/個、50 個/㎡の I L ブロックを人力で運搬・敷設しているのが現状である。

そこで、筆者らは、I L ブロック舗装の施工時における労力軽減や経済性などの目的で、歩道用 I L ブロック舗装の標準厚 6cm の I L ブロックの代わりに、キャブ蓋上などで使用されている厚さ 3cm の I L ブロックを使用した場合の歩道への適用性を検討した。

本文では、当該舗装の荷重分散効果について、小型 FWD および建研式接着力試験器を用いて検討した結果を報告する。

## 2. 試験概要

### 2-1 要因と水準

表-1 要因と水準

本試験の舗装構成における要因と水準は、表-1 のとおりであり、施工規模は各工区とも 1㎡とした。また、I L ブロックの敷設パターンは、ストレッチャーボンドとした。

### 2-2 たわみ量試験

I L ブロックの荷重分散効果を確認するため、表-2 に示す試験条件で小型 FWD によるたわみ量試験を実施した（写真-1）。試験の評価は、載荷板直下のたわみ量 ( $D_0$ ) と、たわみ量 0.05mm 以上の面積(A)で行った。

### 2-3 引抜きせん断力試験

I L ブロック相互のかみ合わせ効果を調べるため、建研式接着力試験器により引抜きせん断力試験を実施した。試験の評価は、引抜きせん断力（引抜き荷重を I L ブロックの側面積で除した値）で行った。

表-2 たわみ量試験の条件

| 項 目          |         | 条 件                 |
|--------------|---------|---------------------|
| 載荷荷重         |         | 3.2kN（コンクリート版上）     |
| 試験器の<br>設定条件 | 重りの質量   | 5 kg                |
|              | 載荷面積    | 50.3cm <sup>2</sup> |
|              | 重りの落下高さ | 32cm                |



写真-1 試験状況

## 3. 試験結果と考察

### 3-1 I L ブロックの厚さの違い

クッション層が天然砂の場合の I L ブロックの厚さと、 $D_0$  および A の結果を図-1 に示す。I L ブロック

キーワード I L ブロック舗装, 荷重分散効果, たわみ量, 引抜きせん断力

連絡先 〒243-0414 神奈川県海老名市杉久保 279 TEL: 046-238-2233 FAX: 046-238-5970

の厚さが3cmでは、6cmに比べて $D_0$ が約16%増加し、 $A$ が10%～60%程度狭くなる結果であった。

これは、I Lブロックの厚さが3cmと薄くなれば、通常の厚さのものに比べて、荷重が載荷部に集中し荷重の分散が狭くなったものと考えられる。

### 3-2 クッション層の違い

クッション層の違いによる $D_0$ および $A$ の結果を、I Lブロックの厚さ別に比較したものが図-2である。クッション層を天然砂から空練りモルタルにすることにより、同一I Lブロック厚さでは $D_0$ が約33%低減し、かつ $A$ は13%～33%程度拡大する結果であった。また、クッション層が空練りモルタルのI Lブロック厚3cmの荷重分散効果は6cm厚の場合とほぼ同等の値を示した。なお、両者のI Lブロックの $D_0$ の差には変化は見られなかった。このことから、クッション層を強化することにより荷重分散効果は拡大するものの、両I Lブロックの $D_0$ の差は、I Lブロック厚の差となって表れたものと考えられる。

### 3-3 目地砂の違い

I Lブロック3cm厚における引抜きせん断力と $D_0$ 、および $A$ の関係を図-3に示す。

引抜きせん断力の増加に伴い、 $D_0$ は小さくなる傾向にあり、逆に $A$ は大きくなる結果であった。このことから、目地砂とI Lブロックとのかみ合わせ効果によるせん断抵抗の増加により $D_0$ は減少し、かつ荷重分散効果は拡大したものと見える。

### 4. 寄与率

$D_0$ および $A$ に対する要因寄与率を図-4に示す。 $D_0$ にはクッション層の違いによる影響が最も大きい結果であった。 $A$ には目地の違い、およびI Lブロックの厚さと目地の交互作用の影響が大きく、クッション層の影響は小さいことが確認された。

### 5. おわりに

3cm厚のI Lブロックを歩道に適用しようとする場合には、クッション層の強化や目地砂を検討することにより標準仕様と同程度の荷重分散効果を得られることが確認できた。

しかし、当該舗装は供用後の雨水による目地砂の流失や、これに伴う浸透水によりクッション層や路盤への影響も考えられる。今後は、試験舗装により当該舗装の供用性を確認したい。

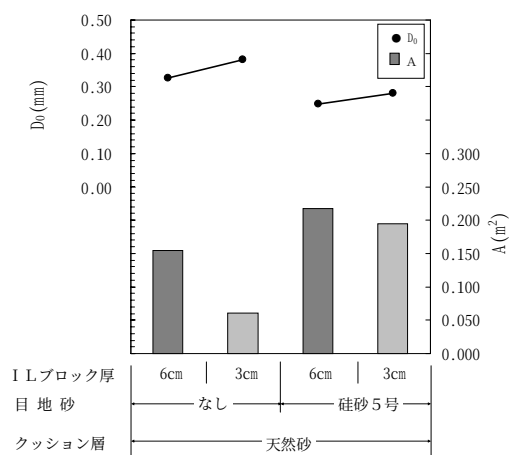


図-1 I Lブロックの厚さと $D_0$ および $A$ の比較

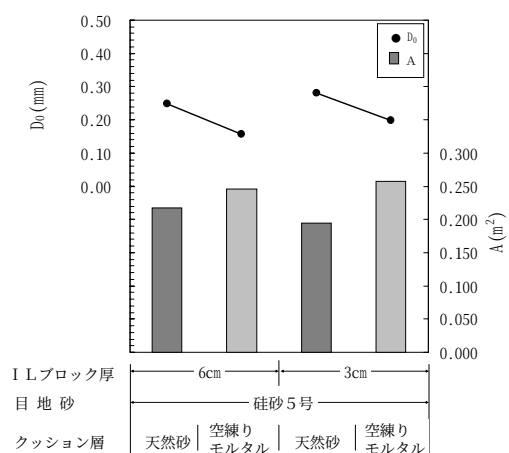


図-2 クッション層の種類と $D_0$ および $A$ の比較

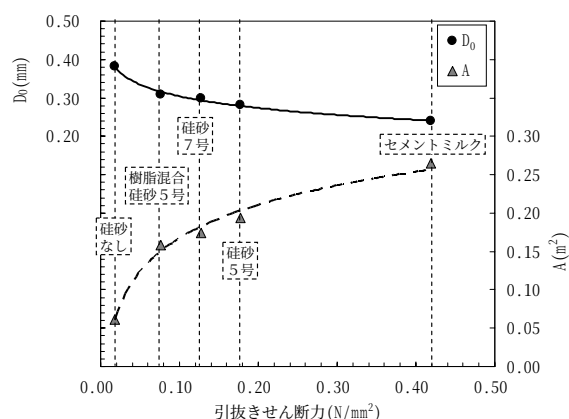


図-3 引抜きせん断力と $D_0$ および $A$ の比較

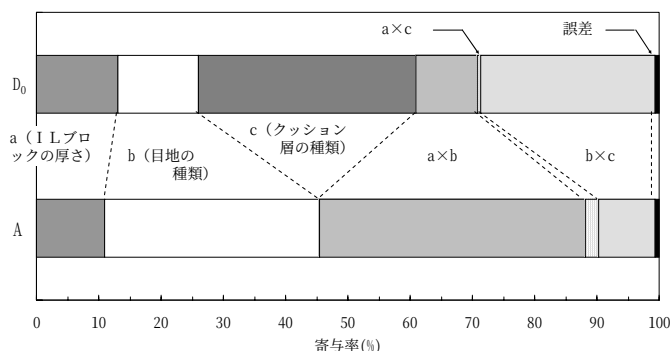


図-4  $D_0$ および $A$ に対する要因寄与率