

V-304

インターロッキングブロックの凹凸評価について

東京農業大学 農学部 牧 恒雄
同 上 竹内 康

はじめに

インターロッキングブロック（以降 I L B と略す）は、快適な街づくりを行うための歩道舗装材として各地で使用されているが、施工が容易で色彩やデザインに富んでいるとの評価がある一方で、ブロック間に段差を生じる可能性があり、歩きにくいと評価されている場所もある。そこで、ブロック間の段差や目地による凹凸を少なくするために、面取り幅が小さい新型 I L B を試作し施工した。本報告は、一般の歩道に施工された新型 I L B と従来型 I L B についてその凹凸を比較し、新型 I L B の機能について検討したものである。

凹凸評価方法と試験方法

歩道の凹凸は歩行感に影響するが、快適性に影響する要因として凹凸を定量化するための測定方法や評価方法がなく、様々な試験方法が試みられている。そこで、本研究では、舗装材の凹凸や目地の幅などを含んだ歩道全体の凹凸評価する方法として、車椅子を用いた凹凸評価試験と、歩道用プロフィロメータによる舗装面の評価、歩道目地幅の実測の3種類を行ない検討を試みた。

測定場所は一般歩道で、長方形ブロックと波形ブロックの路線について、新型、従来型ともそれぞれ2ヶ所ずつ選んだ。なお、I L B の敷設パターンはいずれもストレッチャーボンンドで、カッコ内は解析時に用いた略称である。

〔測定場所〕

長方形 I L B 神奈川県相模原市光が丘地区

- ・従来型 I L B で一般歩道（従来型 I）
- ・新型 I L B で一般歩道（新型 I）
- ・新型 I L B で一般歩道（新型 II）
- ・歩道のアスファルト舗装（アスコン）

波形 I L B 愛知県名古屋市千種区東市立病院前

- ・新型 I L B で一般歩道（新型 I）
- ・従来型 I L B で一般歩道（従来型 I）
- ・新型 I L B 7メニ道路の歩道部（新型 II）
- ・従来型 I L B で一般歩道（従来型 II）

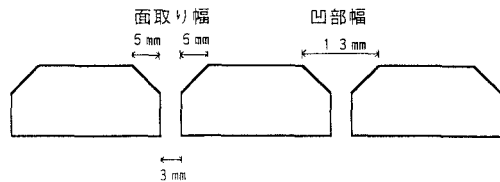


図-1 従来型 I L B の形状

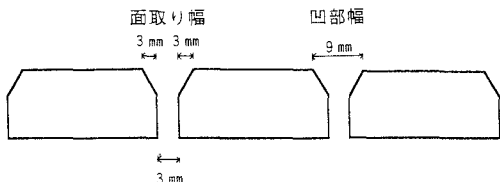


図-2 新型 I L B の形状

（1）車椅子を用いた走行実験は各路線を3往復し、加速度計から得られた振動波形を振幅積分し振幅積分値で歩道の目地幅を評価した。なお、車椅子に乗る人の体重は68kg、車椅子の走行速度は76歩/分で行った。（2）舗装材間の段差や舗装材の傾きなどの面的な性状を数値化する方法として、歩道用プロフィロメータを用いた。本測定方法は、1路線の中から3地点を選び、道路の縦断方向、横断方向、斜め45度方向について1mの範囲でブロックの高さを接触型変位センサーで測定し、路面凹凸高さの標準偏差を求めた。（3）歩道の目地幅測定は、歩道用プロフィロメータで測定した位置と同じ場所でノギスを用いて実測し、その地点の平均的な目地幅を求めた。

測定結果及び考察

1) 車椅子実験

車椅子を用いた実験の結果は次の通りである。振動波形の積分値を見ると、ⅠLBの形状に関係なく、新型ⅠLBが従来型ⅠLBに比べ小さな積分値を示していた。これは、新型ⅠLBの歩道では凹凸が少なく車椅子の振動が小さいこと示しており、新型ⅠLBの改良効果が路面の凹凸減少に効果があることを示している。また、長方形ⅠLBでは、従来型ⅠLBは新型ⅠLBに比べ12%程度積分値が小さくなっているが、波形ⅠLBでは35%以上小さい値を示している。これは、長方形ⅠLBと波形ⅠLBの形状の差が影響していると思われる。また、アスコン舗装の凹凸は、舗装に目地が無いので舗装表面の凹凸としては、わだちや表面のひび割れ、老朽化して表面の碎石が露出している場合などが凹凸の原因となるが、ひどいひび割れでない限りⅠLB舗装よりは小さい積分値となる。今回測定したアスコン歩道部は舗装表面がかなり劣化していた。

表-1 積分値の結果 (Volt)

	従来型Ⅰ	新型Ⅰ	新型Ⅱ	アスファルト
長方形	171.0	149.8	145.1	138.1
	従来型Ⅰ	従来型Ⅱ	新型Ⅰ	新型Ⅱ-2
波 形	222.7	213.4	144.0	119.3

2) 凹凸の標準偏差

長方形ⅠLBについては、従来型、新型とも施工性が良く、凹凸の標準偏差は0.155~0.172cmの値を示したが、アスファルト舗装は、かなり表面が荒れており大きな標準偏差を示した。波形ⅠLBは、長方形型に比べて相対的に大きな値になっているが歩道間にほとんど差がない。長方形と波形ⅠLBの測定結果に差が生じたのは、波形ⅠLBでは、道路の縦断方向や横断方向にデータをとっても、ブロックの目地に対して直角にデータを取るわけではないので標準偏差が大きくなったものと考ええる。

表-2 長方形ⅠLBの凹凸標準偏差結果 (cm)

	従来型	新型Ⅰ	新型Ⅱ	アスファルト
縦断方向	0.140	0.165	0.123	1.714
横断方向	0.233	0.185	0.230	1.184
斜め45度	0.143	0.114	0.116	1.035
平均値	0.172	0.155	0.156	1.311

表-3 波形ⅠLBの凹凸標準偏差結果 (cm)

	新型Ⅰ	従来型Ⅰ	新型Ⅱ	従来型Ⅱ
縦断方向	0.409	0.417	0.403	0.315
横断方向	2.308	2.623	2.513	2.337
斜め45度	1.393	0.833	0.725	1.008
平均値	0.901	0.625	0.564	0.662

3) 目地幅の実測

目地幅の実測結果を見ると、長方形ⅠLBで従来型の平均値は1.44cmであり、新型に比べて0.3cm広くなっていた。波形ⅠLBでは、従来型が1.85cm~1.57cm、新型が1.19cm~1.3cmとなり、新型ⅠLBの目地幅が実測値でも小さいことが分かった。また、波形ⅠLBの目地幅が大きいのは、進行方向に従って目地幅を測定すると、波形ⅠLBではどうしても直角に測定していないことになるので、目地幅が大きくなる。

表-4 目地幅の測定結果 (cm)

	従来型Ⅰ	新型Ⅰ	新型Ⅱ	
長方形	1.44	1.14	1.15	
	従来型Ⅰ	新型Ⅰ	新型Ⅱ	従来型Ⅱ
波 形	1.85	1.30	1.19	1.57

まとめ

ⅠLBは、景観舗装材として多くの歩道で使用されているが、形状からくる見た目の凹凸や施工不良が原因の凹凸などが歩行者の快適性に直接影響しており、新しい対応が求められているが、凹凸評価を行うと新型ⅠLBでは数値的にも表面の凹凸が減少していることが分かり、従来型に比べ歩きやすくなっていると思われる。