

車輪等の横断時に衝撃が少ない インテリアに配慮した誘導用標示

近畿大学 生物理工学部 人間環境デザイン工学科
講師 山田 崇史

2021年3月11日

従来技術

- 誘導用ブロックは視覚障害者の誘導に有効である
- 高齢者や幼児がつまづく原因になっている
- ベビーカーや医療機器等の走行時に衝撃がある
- 屋内は、屋外ほど起伏が大きくないため、JIS規格（高さ5mm）でなくても認識可能

従来技術

- 車輪を有する機器の走行には支障が生じない
- 凹凸が無いため、視覚障害者の誘導に向かない
- 建築物完成後の設置に費用がかかる
- 設置後の変更が容易でない

従来技術



- 歩きにくい床が存在する
- 床面の凹凸により、進行方向がわからない
- 車輪を有する機器が走行する際、常に衝撃が発生する

従来技術

これまでの研究で

- 誘導ブロック(線状ブロック)の突起部分を2.4mmとしても足裏で検知可能(中村ら)¹⁾
- 白杖を用いた歩行調査において、突起高さ2mm、1mm共に被験者の検知率は100%(柳原ら)²⁾
- 突起高さ7mm、4mm、1mmの歩行誘導床材の「歩きやすさ」は、誘導ブロックとの間で有意な差は見られない(山田ら)³⁾
などが明らかになっている。

出典:

1. 中村孝文, 西岡厚美, 末光のどか, 岸哲志, 田内雅規: 視覚障害者誘導用線上突起の検出と方向判別に及ぼす高さや形状の影響, 日本ロービジョン学会誌, Vol. 9, pp. 69-75, 2009
2. 柳原崇男, 原良昭, 桑波田謙: 白杖による分岐点案内等の点状突起形状の検出に関する研究 視覚障害者のための屋内誘導システムに関する研究(その1), 日本建築学会計画系論文集, Vol. 76, No. 661, pp. 551-557, 2011.3
3. 山田崇史, 山崎達也: 平滑な歩行誘導床材に関する基礎的研究, 日本建築学会技術報告集, Vol. 25, No. 60, pp. 609-614, 2019

従来技術

高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律⁴⁾

一定の規模以上のものに対して建築物移動等円滑化基準への適合を義務付ける

高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準

建築物移動等円滑化基準を実際の設計に反映する際に考慮すべき内容、建築物のバリアフリーの標準的な内容を、図表や設計例を交えて解説

2. 1 敷地内の通路

道等から点字・音声等による案内設備又は案内所に至る主要な経路には、視覚障害者の誘導を行うために、線状ブロック等及び点状ブロック等を適切に組み合わせて敷設するか、音声その他の方法により視覚障害者を誘導する設備を設ける

出典:

4. 高齢者、障害者等の円滑な移動等に配慮した建築設計標準（平成28年度）、国土交通省

新技術の概要

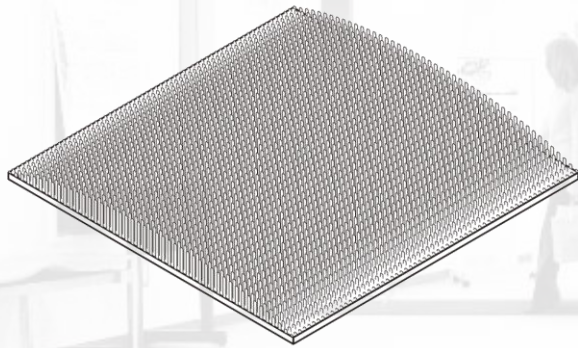
従来の視覚障害者誘導用ブロックは、視覚障害者にとって認識しやすい一方、健常者が転倒する原因や車いすやベビーカー等が走行する際の障壁になっている。

視覚障害者や健常者が歩行しやすく、車輪を有する機器が横断する際の衝撃を緩和する構成を備え、インテリアにも配慮した屋内誘導用標示を開発した。

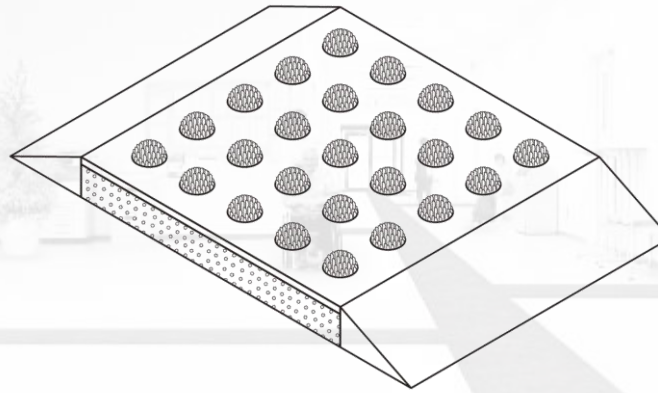


新技術の特徴

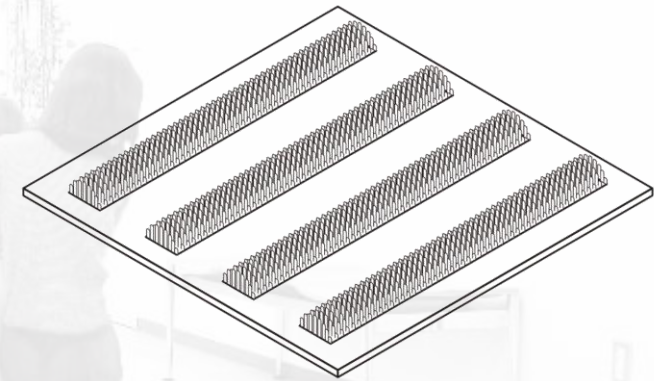
形状の種類(例)



全面



点状



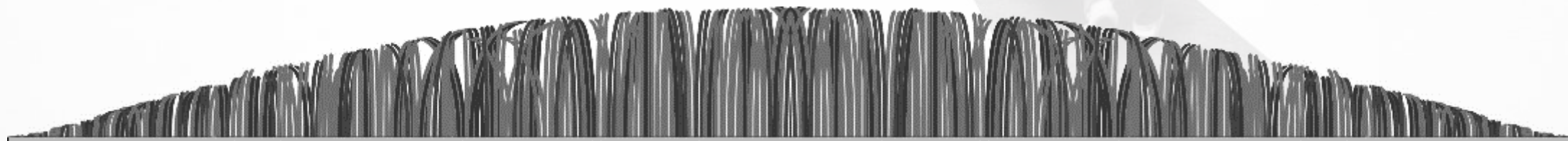
線状

新技術の特徴

- 視覚障害者、健常者、車輪を有する機器の通行に配慮した誘導用標示
- 車輪等の横断時に衝撃の緩和が見込まれる
- インテリアと調和するデザイン

新技術の特徴

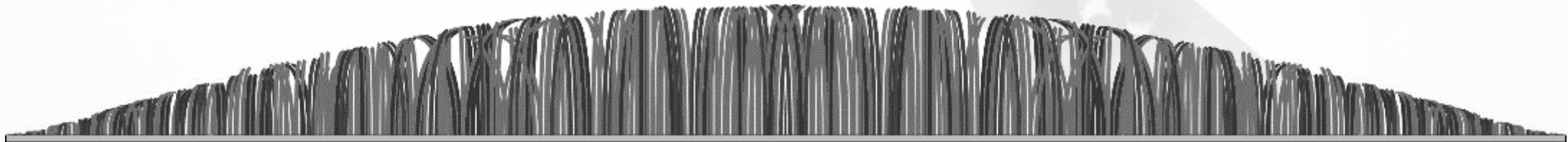
- 棒状、毛状、針状、管状、又は短冊状をなした**柔軟性を有する多数の起立体が立設された芝生部**を備える
- **両端側の形状ほど最高位置が低い**ことを特徴とする
- **連結方向に接続可能な構造**を有する
- 移動すべき方向や注意すべき位置の情報を認識させる



断面のイメージ

新技術の特徴

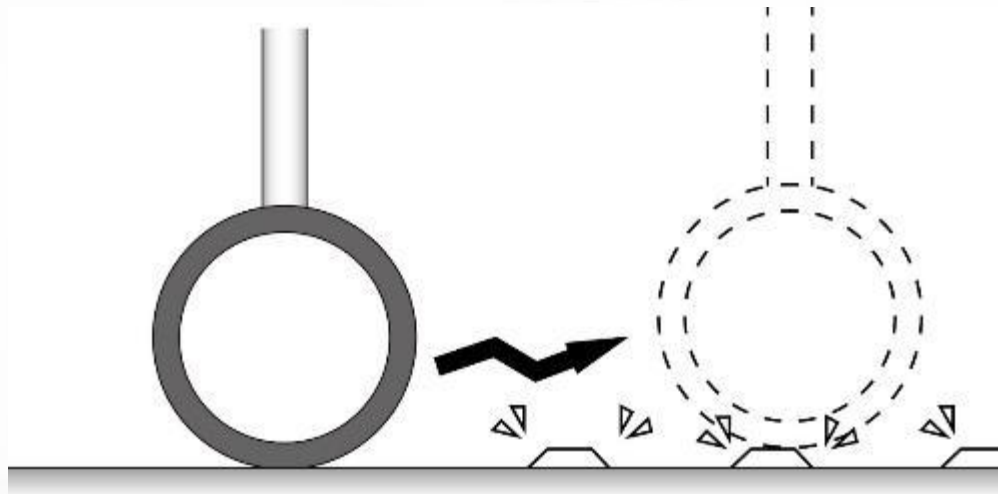
本発明の誘導用標示は、**植物様の起立体**で構成されているため、**歩行時に容易に知覚**することができる。また、起立体は、可撓性を有し、その上を車いす等が通過する際に倒れるため、従来の誘導用ブロックなどに比べて**通過時に与える衝撃を効果的に緩和**することができる。



断面のイメージ

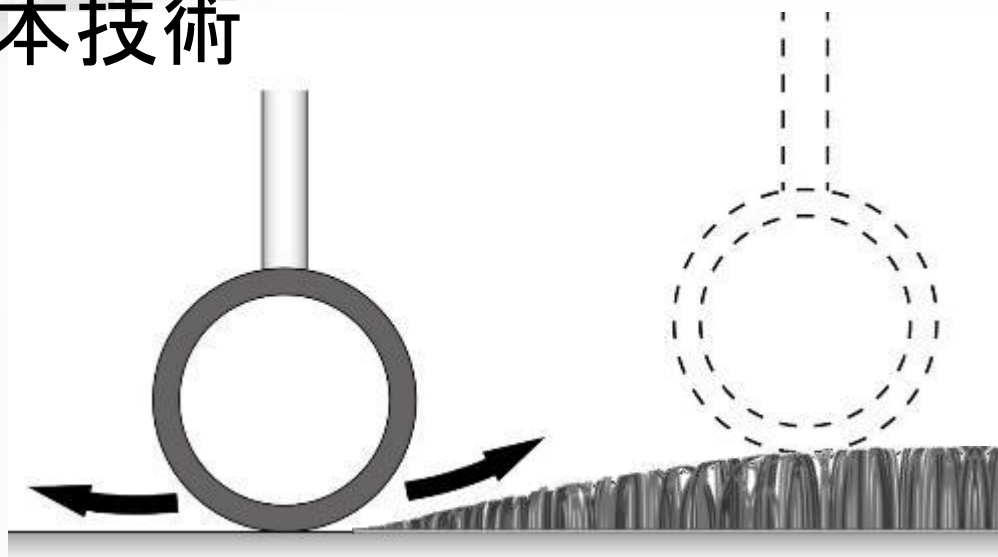
新技術の特徴・従来技術との比較

従来技術



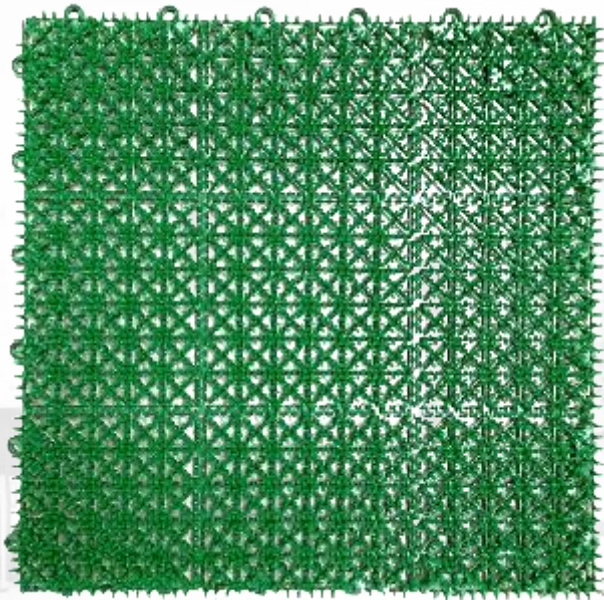
- 車輪を有する機器の走行時に
不快な衝撃が発生する
- 機器の耐久性に影響する

本技術



- 車輪を有する機器の走行時に
衝撃を吸収する構造
- 機器の耐久性に影響しない

新技術の特徴・従来技術との比較



人工芝

300mm × 300mm

110円



誘導用標示

300mm × 300mm

2,000円～

※市場調査に基づく



想定される用途

- インテリアのデザイン等に配慮したい**公共施設**への設置
- トランクや台車が通過する**交通施設**への設置
- 医療機器が走行する**病院や福祉施設など**への設置

実用化に向けた課題

- 歩行者および機器走行に最適な密度・高さの特定
- 試作品を製作、製品として販売できる企業との連携

実用化に向けて(企業様への期待)

今後、製品化を進める上で

- 本技術を生かした製品の製造技術を持つ企業
- 本技術による製品の開発、改善を検討できる企業
- 市場調査、製造販売を行うことができる企業

などと連携を希望します。

本技術に関する知的財産権

発明の名称 : 視覚障害者誘導用標示

特許番号 : 特許第6679078号

出願人 : 学校法人近畿大学

発明者 : 山田崇史

まとめ

■特徴・効果

- 従来の視覚障害者誘導用ブロックに比べて、車輪を有する機器の通行時における衝撃緩和
- 触感と音により視覚障害者が容易に認識可能
- 植物を模した起立体が立設された芝生形状
- ロール状に巻くことで設置を容易にすることも可能

■利用・用途

- 医療機器が走行する病院や福祉施設への設置
- トランクや台車が通過する交通施設などへの設置
- 従来の視覚障害者誘導用ブロックで、振動や騒音が問題となる場所への設置など

お問い合わせ先

近畿大学

リエゾンセンター（東大阪キャンパス）

TEL 06 - 4307 - 3099

FAX 06 - 6721 - 2356

e-mail klc@kindai.ac.jp