



「減音緩衝ジョイントマット」

# 独自のウレタン圧縮技術を 活用し階下に伝わる 音の低減を実現させた 減音緩衝ジョイントマット

セキスイウレタン加工株式会社は、ポリウレタンや発泡ポリエチレン、発泡ポリスチレンを加工した幅広い製品を取り扱う製販一体型企業。近年は、保育施設をターゲットにした新たな製品開発を進め、都産技研での試験などを経て、「減音緩衝ジョイントマット」を完成させました。同社の相澤 拓 氏と、支援を担当した都産技研 光音技術グループの渡辺 茂幸 副主任研究員に開発の経緯を聞きました。



セキスイウレタン加工株式会社  
営業部 第2グループ  
相澤 拓 氏

## 蓄積された技術的知見を 活かしキッズ分野への 新規参入に挑戦

ポリウレタンやポリエチレンなどを用いた多様な素材の製造から加工、販売までを一貫して行うセキスイウレタン加工(株)。既存の技術・知見を活かしながら、絶え間なく新製品の開発を推進し、大手寝具メーカーとの共同開発による「寝装・寝具素材」から、野球場のフェンスやボルダリングのマットといった「スポーツ施設向け素材」まで、さまざまなカテゴリーで導入実績を拡大させています。

そして、近年注力しているのが「キッズ分野」への販路拡大。同社のグループ企業である積水化成工業株式会社が、特定非営利活動法人キッズデザイン協議会の会員企業であり、連携してキッズ分野向けの製品開発に取り組みました。

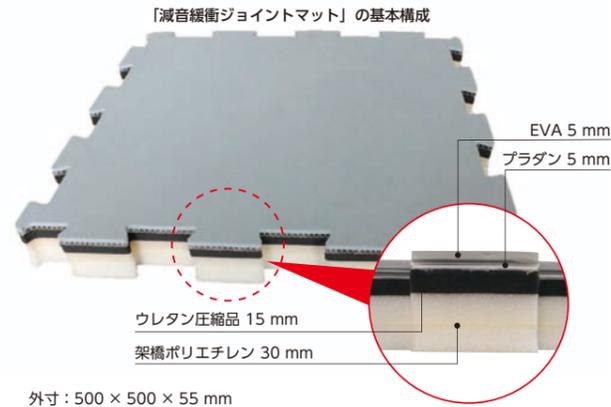
## 設置の簡便さと階下への 騒音低減を両立させる製品開発

同分野向けの開発第1弾は2015年に製品化された「減音緩衝フロア」です。オフィスビルのワンフロアに入居する障害児の放課後保育施設に導入されました。この

施設の階下には別企業のオフィスが入居しており、階下に伝わる音を小さくすること、そして、障害児が転倒した際の安全性の不安を払拭するために、同社のウレタン加工技術を活用したフロア素材が開発され、2015年度の「キッズデザイン賞」を受賞しました。

「ただし、フロアの施工には職人の技術が必要になり、工期も長くなります。そこで、大がかりな工事が不要で、ユーザー自身が短時間で簡単に設置できるジョイントマットの開発に着手しました。複数の積層方法を試し、最も減音効果が高かった構成を採用しました。最大の特徴は、厚いウレタンを熱で圧縮することで、ゴムのような緩衝力が生まれるウレタン圧縮部材の採用です。200トンでのプレスが可能で、従来から止水材という建築資材などの開発に用いてきた特殊な独自技術を応用しました」(相澤氏)

なお、一番上の層には、水泳用のビート板などに使われる「EVA」素材を採用。水に濡れると滑りやすくなるため、シボ加工を施して水を分散させ、滑り止め効果を高めています。また、ウレタン圧縮部材の下には、音を拡散させて吸収させる「ブラダン」を配置しています。



外寸：500×500×55 mm

## 音の低減を証明する試験環境 を求め「結合残響室」を活用

同社ではそれまで、自社工場内に簡易的に試験環境を設け、階下での音の聞こえ方を検証していました。しかし、本格的な実験方法によって、音の大きさの計測データを取ったことはなかったといいます。

「衝撃を抑える技術は以前から知見がありましたが、音の部分は感覚的だったため、しっかりとデータを取ろうと考えました。今回初めて都産技研に相談し、『結合残響室』で試験をしましたが、専門の試験機関と比べて費用やスピード面で大きなメリットがあったほか、ジョイントマットの仕様決定に向けて、素材選定や厚さについても有効なアドバイスをいただきました」(相澤氏)

「ご利用いただいた結合残響室は、住環境での遮音に関する試験事例が豊富で、マンションの床に敷いたときと同様の結果がわかります。ただし、床に何かを敷けば必ず効果があるわけではなく、逆効果の場合もありますので、このジョイントマットの有無によって下の部屋に足音がどれほど響くのか、一緒に試行錯誤しながら進めました。音



都産技研の結合残響室では、「床衝撃音レベル低減量測定」を依頼試験として実施。積層の順番や厚さに関するアドバイスを、音の低減が実現した。

の伝わり方では大きな成果が出ていますので、あとはもう少し薄くできるといいですね」(渡辺)

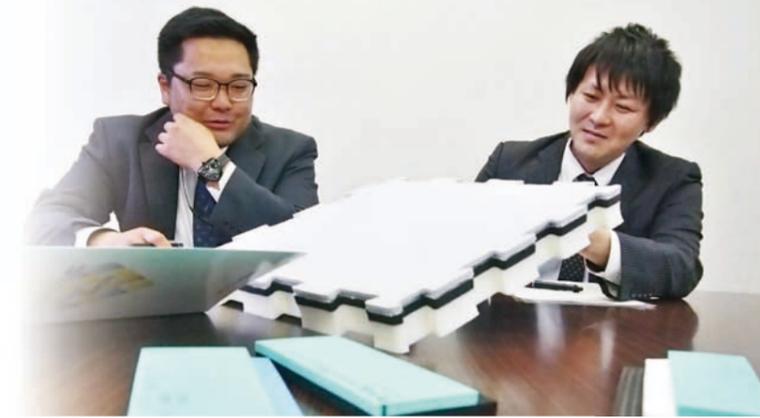
## 現場の声に応じた厚みの低減 などの改良を検討

ジョイントマットのカラーバリエーションは、現在8種類。音の低減を証明する確かなデータを強みに、導入先を広げている段階です。今後は、現場からの要望に応じて厚みを抑えるなどの改良を加えながら、それぞれの施設に合った製品をオーダーメイドで製作・納入していくことを検討しているといいます。

「多くの子どもたちが過ごす保育施設の騒音は、特に都心部ではクレームが多いため、騒音対策の需要は多いと思います。都産技研では、音響に関するさまざまな試験設備をご用意しており、JIS規格などに沿った試験はもちろんのこと、製品の開発プロセスに応じた規格外の試験も行えます。床に限らず、壁の部材による音の伝わり方の試験なども可能ですので、ぜひご利用いただきたいですね」(渡辺)



「減音緩衝ジョイントマット」は、2016年に「キッズデザイン賞」を受賞。先行して製品化された「減音緩衝フロア」も2015年にキッズデザイン賞を受賞している。



光音技術グループ  
副主任研究員  
渡辺 茂幸

- 結合残響室  
主な用途
- 音響透過損失測定
  - 部材標準化  
音圧レベル差測定
  - 床衝撃音  
レベル低減量測定



詳細はウェブサイトにてご確認ください。

- 活用した事業メニュー
- 技術相談
  - 依頼試験

お問い合わせ  
光音技術グループ〈本部〉  
TEL 03-5530-2580