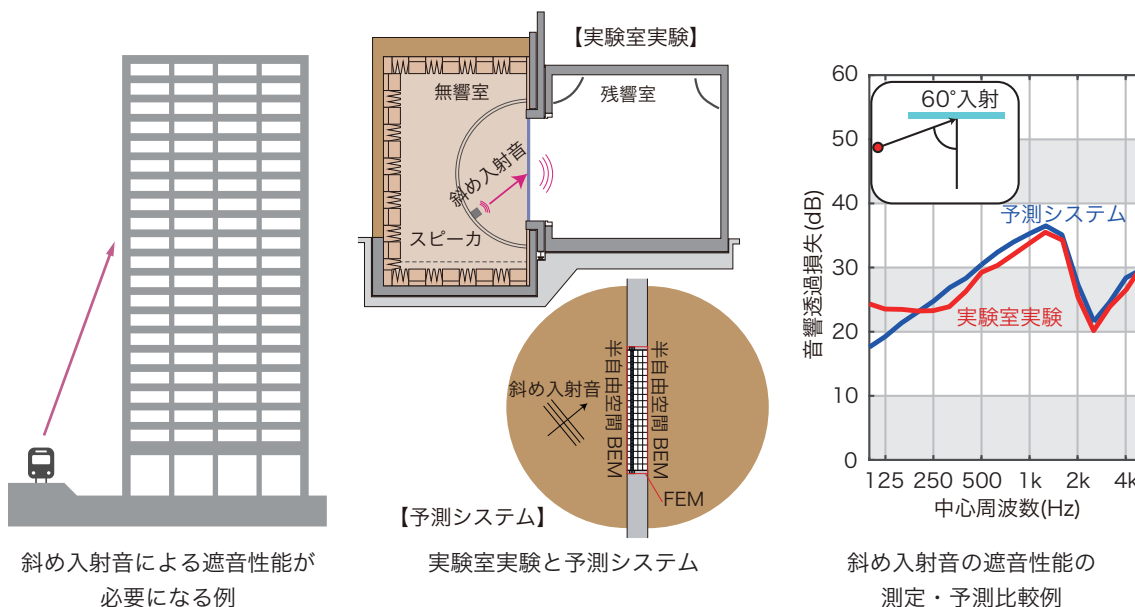


## 斜め入射音に対する部材の遮音性能予測システムの開発

山崎 泰知<sup>\*1</sup>・田中 ひかり<sup>\*1</sup>・増田 潔<sup>\*1</sup>

## Development of Sound Insulation Performance Prediction System for Oblique Incident Sound Waves

Yasutomo YAMASAKI, Hikari TANAKA and Kiyoshi MASUDA



## 研究の目的

建物の設計・施工の際は、室内の騒音に対する目標値が設けられることが多く、設計時にその目標を満たすかどうかを予測する必要があります。その際窓ガラスなどの遮音性能が必要となりますが、JISなどで規定される遮音性能は、音が様々な方向から入射する条件での性能が測定されます。しかし、高層建物近傍に鉄道路線や幹線道路がある場合、音は特定方向から入射します。このように特定方向から音が入射すると、様々な方向から入射する音と比べて遮音性能が大きく低下する場合があります。このような条件での遮音性能を精度よく予測できれば、適切な建材の仕様を選定することができ、リスク低減・コスト削減に繋がります。本研究では、このような斜め入射音に対する建材の遮音性能予測システムを開発し、実験室実験の結果と比較してその妥当性を確認しました。

## 技術の特長

実際の実験室では音源室と受音室が存在し、その間にガラス等の試験体が設置されますが、本システムの解析では試験体周辺部のみをモデル化することで計算時間を短縮しています。遮音性能は試験体の支持材による影響を大きく受けていることが知られており、そのパラメータを適切に与えることが精度を上げる上で重要です。そこで最適化AIにより、ガラスの支持材などの試験体を構成する材料の物性値などのパラメータを推定する機能の開発や、複層ガラスでは中空部の減衰を適切にモデル化することで、高精度な予測を可能としました。

## 主な結論と今後の展開

単板ガラス及び複層ガラスを対象として、斜め入射音に対する音響透過損失を本システムを用いて計算し、実験室実験での測定結果と比較しました。その結果、本システムは実験室実験で得られる遮音性能を精度よく予測することが示されました。今後、高層のホテルや住宅など、室内における静謐性が求められる様々な建物に適用していく予定です。

\*1 技術センター 先進技術開発部 AI連携技術開発室