音響透過損失測定について

1．はじめに

近年、住宅の高気密、高断熱化や住生活者の質的な要求の多様化により、内装ドア及び建材に対する要求性能が高まっています。特に防音、遮音性能は、新たな機能付加として業界から強く求められています。しかし、製品の遮音・吸音特性の評価に対するニーズは高いものの、中部経済産業局管内で製品の遮音・吸音の評価試験を実施する機関はなく、企業における製品開発にとって時間、コスト面等でマイナス要因となっています。これらの試験を実施している機関として、（財）日本建築総合試験所、（地独）東京都立産業技術研究センターや（財）ベターリビングつくば建築試験研究センターがあります。これらの機関は、JIS規格に準拠した試験設備を保有しており、企業等からの依頼試験を実施しています。

2．音響特性評価装置

実験室における遮音性能を評価する主な方法としては、残響室－残響室を用いた音響透過損失測定、または残響室－無響室を用いた音響インテンシティ法による音響透過損失測定があります。前者は、大きな試験体（10m^{2}の壁など）の遮音性能を評価する装置として、比較的多くの公的機関で用いられている測定方法です。JIS認定試験にも用いられている手法です。後者は、大きな試験体の遮音性能評価方法としてはあまり用いられておらず、スキャニング方式であるため測定に時間がかかる等のデメリットもあります。

3．簡易遮音測定装置

JIS認定試験に用いる試験室は、大きな施設を必要とするため実施できる機関が限られています。また、測定にかかる費用なども高額なものとなります。しかし、**図**に示すような簡易遮音測定装置では、容積が小さい試験室ですみます。JIS規格に準拠した試験設備 JIS A 1416「実験室における建築部材の空気音遮断性能の測定方法」では、測定周波数範囲は100Hz～5kHzと規定されています。しかし、試験室の辺が短いため低周波数帯域のノイズが拡散されず、室内に定在波が発生して正確な値を測定することができないため、測定範囲は315Hz～5kHzと若干の制限があります。

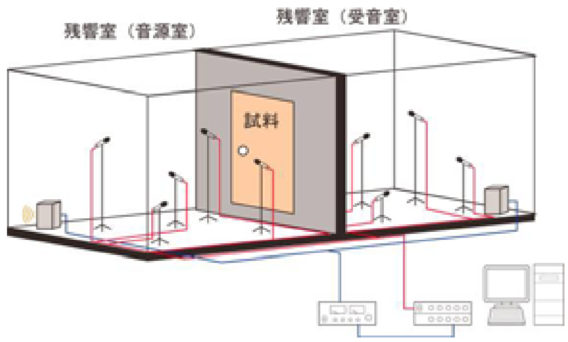

図　簡易遮音測定装置の概略図

当研究所では岐阜県生活技術研究所および名古屋市工業研究所と広域連携にて、中部地域に多く集積する木製ドアメーカーの支援のため、「音響特性を有する木製ドア・パネルの開発と製品評価方法の確立」に取り組んできました。

この中で、中部地域で初めて実際の施工状態のドアで遮音性を測定する装置を開発し、ドアメーカーの製品開発ツールとしてご利用いただくため、岐阜県生活技術研究所に簡易遮音測定装置が設置されました。開発した装置は、ドア専用に小型化されているため、新たな遮音性、防音性を有する高性能なドアの製品開発において、簡便で低コストかつ短期間に性能評価（測定周波数範囲 315Hz～5KHz）をすることができます。なお、ドア以外でもパネルや壁板などの建材にも応用可能です。

当所では、木材の有効利用について研究開発を行うとともに、木材に関する各種物性試験を実施しています。また、ここで得られたノウハウを活かして、企業からの依頼試験や技術指導なども実施していますので、ご利用をお待ちしています。

工業技術部　応用技術室　太田　幸伸（0566-24-1841）
研究テーマ：バイオマスを用いた軽量ボードの応用
担当分野　：木材加工技術