

特別講演(2)

「遮音及び床衝撃音対策技術への制振技術の応用」

(株)エス・アイ・テクノロジー 岡田 健

騒音、振動問題はいつの時代にもある問題である。その昔は騒音と振動を分離して扱っていた時代があったが、音と振動は全くと言っていいほど密接な関連があり、音を制する技術は振動を制する技術と言ってよい。騒音対策と言えば遮音、吸音、防音壁、消音器と言った項目が思いつくが、SIT社の得意とするリアティブ消音器による超低周波音並びに低周波音の消音器はまさに音波の伝搬特性におけるダンピング効果を如何に予測し、理解するかである。このような設計法はどの教科書にも表されていないし、設計者の設計思想にも組み込まれておらず、超低周波音や低周波音用消音器の設計は難しいとされている。最も制振技術の特徴が発揮されるのが遮音技術である。遮音の代表的な基本理論は、「質量則」と言っていいであろう。均質単板の透過損失TLはブロードバンド周波数領域で質量則による透過損失まで性能がえられないことはよく知られたことである。また、複合構造になると、更に実透過損失と質量則透過損失の違いが大きく現れてくる。この性能の差が制振効果と密接な関係がある。また防振技術は比較的加振源の基本周波数成分を対象として低周波数領域の振動を減衰させる技術として利用しているが、騒音との関係では数百Hz近辺までの振動の制御が必要となり、制振技術の利用が重要となる。本講演では、複合壁の遮音特性と床衝撃音防止床構造の事例とそれらに使われている防振・制振デバイスの開発について述べる。複合遮音構造において防振、制振技術を取り入れ、質量則による透過損失に非常に近い透過損失がえられた事例についてその考え方を述べる。尚この測定は戸界壁の建築JIS認定取得を目的として公的機関(財)小林理研で測定したもので、建築JISを取得したものである。もう一つは床衝撃音の対策として開発された防音床構造で制振技術を取り入れた事例である。本測定も住宅の品質保証確保の促進等に関する法律に則った住宅性能表示制度における認定を取得する目的で上記公的機関で行われ、重量・軽量床衝撃音等級5の性能を確保したものである。