

県産スギによる集合住宅向け防音床の開発

1. 目的

平成12年度から13年度にかけて、新たな県産スギの販路開拓を目的として、集合住宅向けの防音床システムの開発に取り組み、2種類の防音床システムを考案した。しかし、いずれのタイプも性能を重視したため構造が複雑になり、施工性と坪単価の面で市場性に欠ける面があった。そこで本研究では、一般的に集合住宅で採用されている乾式二重床工法を踏襲しつつ、その表面材に県産スギを使用した場合の耐床衝撃音性能を評価し、さらに性能を維持しつつコストを抑える方法を検討した。

2. 方法

一般的な乾式二重床工法の表面材（合板タイプ15mm厚）の代わりに、県産スギ（15mm厚、30mm厚）を用い、床衝撃音レベル低減量を測定し比較した。また、コスト高の要因となっている遮音材の効果を検証するため、各遮音材（8mm厚：面密度18kg/m²、軟質層付6mm厚：面密度11.4kg/m²、4mm厚：面密度11.2kg/m²）を使用した場合について、同様に比較した。さらに、床剛性を高める目的で50mm角の根太を下地材の下層に465mm間隔で設置した際の効果についても検証した。

3. 結果と考察

図1に示すとおり、等級判定の際に重要となる500Hz以下の低中音域において、30mm厚の県産スギが最も良好な値を示した。

遮音材の比較では、特に重量床衝撃音で重要となる63Hz帯域において、遮音材の面密度の差が顕著に表れ、性能を維持しつつコストを削減するには遮音材以外の部分で対策を施す必要があることを示唆している。（図2）そこで、新たな対策として、根太によって床剛性を増し、振動を抑える方法を検証した。（図3）軽量床衝撃音では、根太を使用した供試床が、4mm厚の遮音材を使用した供試床とほぼ同等の値を示した。また、重量床衝撃音では、63Hz帯域において、図2の8mm厚の遮音材に匹敵する値を示した。共に、根太の設置による床剛性の向上と、床高の増加による内部空気層の増加が影響していると思われる。

以上の結果から、根太の設置は施工の手間を増す反面、性能を維持しつつ床システムのコストを抑える方法の一つとして、有力な手段であることがわかった。

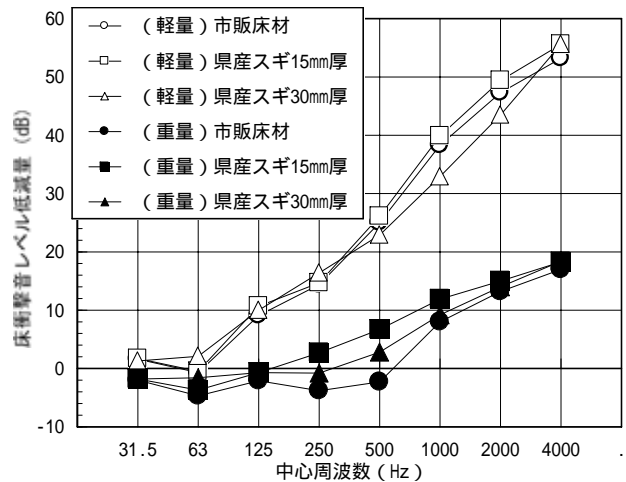


図1 床表面材の比較

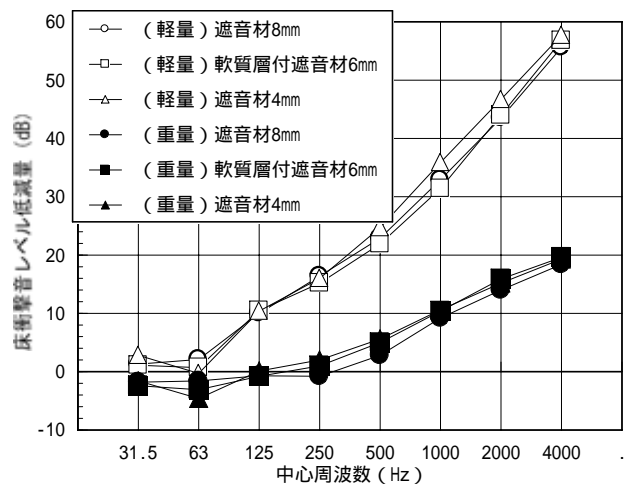


図2 遮音材による比較

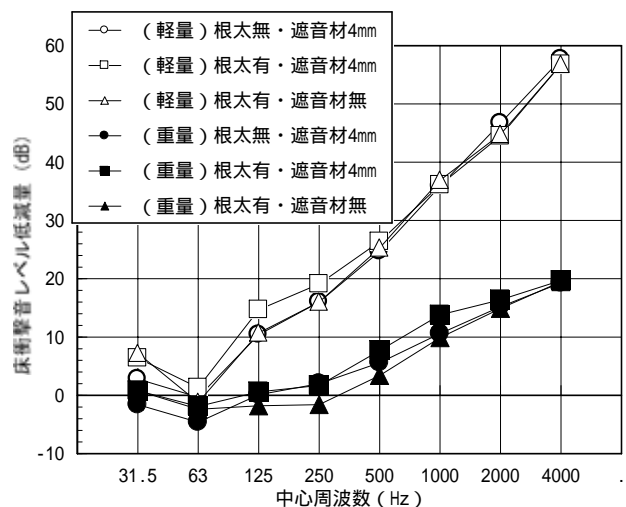


図3 根太と遮音材の有無による比較