

5-2. 音響性能

(1) 遮音性能

騒音とは聞いた人が好ましくないと思う音の総称であり、音の物理的性状、音源までの距離、頻度などのほか、心理的な要因が大きく関与しています。騒音レベルの低減には、音源を遮音性の材料で覆い、音波の放射を抑制することも考えられますが、一般には音波の伝搬途中で、そのエネルギーの低減を図る方法が採られています。これは音源からの距離をとることや、伝搬経路に遮音や吸音材料を設けることで可能となります。表. 5. 4 に騒音レベルの一般環境基準を示します。

表. 5. 4 騒音レベルの一般環境基準

*単位 (dB)

地域類型	昼間	朝夕	夜間
特に静寂を要する地域 (療養施設の集合地域)	45	40	35
主として住宅地域	50	45	40
住宅地域+商工業地域	60	55	50

これらの環境基準を満たすために、住居地域においては外部または隣室の騒音を遮断し、工場では発生する騒音を外部へ漏らさないように遮音材料を用いる必要があります。通常、騒音レベルを引き下げるために壁体に要求される透過損失 T L (デシベル) は以下の式に示します。

$$T L = 20 \cdot \lg 10 f M - 47 \quad (\text{式. 5. 5})$$

- T L = 透過損失 (d B)
- f = 振動数 (H z)
- M : 面密度 (k g / m²)

透過損失は大きいほど遮音性は大きくなります。また、高音域 (振動数が大きい) ほど、壁面の面密度が大きいほど、透過損失は増大します。高音域の遮音は容易ですが、低音域の遮音は壁面の面密度が決定的な要素となります。上式に基づいて木質セメント板の厚さと透過損失の関係を図. 5. 3 に、繊維強化セメント板 (15mm) を貼り付けした木質セメント板の厚さと透過損失の関係を図. 5. 4 に示します。工場などの内部騒音を外に漏らさないようにするためにも、密実な構造体を用い、密度及び厚さに伴い透過損失が増加する木毛セメント板を内壁に張ることが最も有効であると考えられます。また、図. 5. 4 に示すように繊維強化セメント板 (5mm) を貼り付けした密度 0.5 以上の木質セメント板では厚さ 20 mm、密度 1.2 以上の木片セメント板では厚さ 12mm 以上において 30 d B の透過損失が得られており、住居地域における必要透過損失として十分な値を示しています。

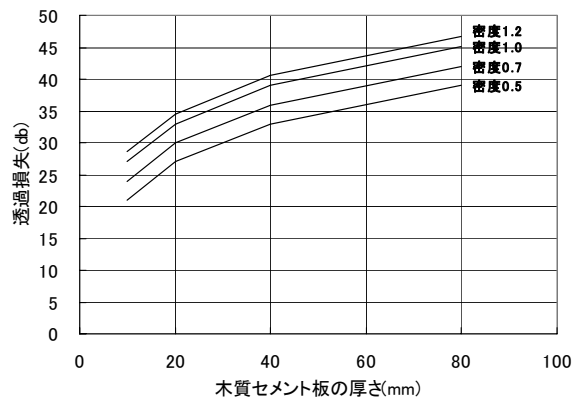


図. 5.3 木質セメント板の透過損失

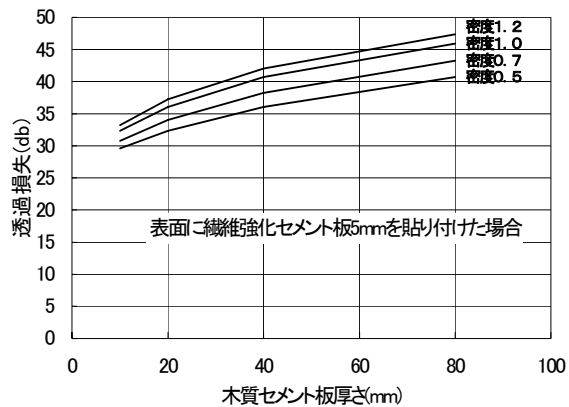


図. 5.4 積層木質セメント板の透過損失