

アイアン・ウッドパネル（鉄木合板）の透過損失を修正質量則から推定する

コンクリート単板の測定結果から質量則（オクターブ則でもある）を修正（補正）し、鉄木合板などの TL を推定する。基準周波数は 250Hz とする。

100mm 厚のコンクリート板の実測 TL=38dB@250Hz（「音響材料の特性と選定」日本建築学会 P.32）。

質量則：  $TL=20\log(m \times f) - 43$ （m は面密度 kg / m<sup>2</sup>）

この式において f=250Hz、TL=38、m=230kg / m<sup>2</sup>、m の補正係数を a とすれば、

$$38=20\log(230a \times 250) - 43$$

$$\log(a) = -0.7$$

$$a = 0.2$$

鉄木合板の透過損失を計算するための物性値：

ベニヤ 5.5mm の面密度は 2.31kg / m<sup>2</sup>

鉄板 0.5mm の面密度は 3.93kg / m<sup>2</sup>

ちなみに、

$$\text{上記ベニヤ単板の } TL = 20\log(0.2 \times 2.31 \times 250) - 43 = -1.75\text{dB}$$

$$\text{上記鉄板の } TL = 20\log(0.2 \times 3.93 \times 250) - 43 = 2.87\text{dB}$$

「アイアン・ウッドパネル」（鉄木合板）の可能性」の P.3 の各例について計算する。

例 1  $20\log(0.2 \times 6.24 \times 250) - 43 = 7\text{dB}$

例 2  $20\log(0.2 \times 10.17 \times 250) - 43 = 11\text{dB}$

例 3  $20\log(0.2 \times 8.55 \times 250) - 43 = 10\text{dB}$

例 4  $20\log(0.2 \times 16.41 \times 250) - 43 = 15\text{dB}$

例 5  $20\log(0.2 \times 14.79 \times 250) - 43 = 14\text{dB}$

例 1 + 例 4

$$20\log(0.2 \times 22.65 \times 250) - 43 = 18\text{dB}$$

試みに従来の 4 層式遮音パネルの 25.7kg / m<sup>2</sup>では、

$$20\log(0.2 \times 25.7 \times 250) - 43 = 19\text{dB}$$

以上