

用語	回折減衰（かいせつげんすい）	作成：2019.11.14
		改訂：
説明	音源と受音点の間に塀などがあると、音は一部遮られながら塀の背後に廻り込んでいくので、塀が無い場合に比べ受音点の音は小さくなる。このような減衰の効果を回折減衰という。	

音は空気中のあらゆる方向に広がることから、障害物の背後にも廻り込んで伝搬する性質があり、これを回折現象という（図1）。

音源と受音点の伝搬経路の間に障害物があると、この回折現象により音は一部伝わるが、障害物がなく直接伝搬する場合に比べると小さくなる。この効果を回折減衰と呼ぶ。回折減衰は音源・障害物・受音点の位置関係により変化し、音源を見通せない状況では、音源と受音点を結ぶ直線距離と、障害物を廻り込む迂回距離の差（行路差）が大きいほど減衰量も大きくなる。また、減衰量は周波数によっても異なり、低い音は波長が長いので廻り込みやすいことから減衰量が小さい。

防音壁を介した伝搬音を求める場合、防音壁を透過してくる音が十分小さい条件であれば、音源近傍の音圧レベルから、防音壁を考慮しない直線距離での距離減衰量を減じ、さらに計算図等から求めた回折減衰量を差し引くことで、受音点の音圧レベルを計算できる。図2の条件において、防音壁を介した伝搬音を計算した例を図3に示す。

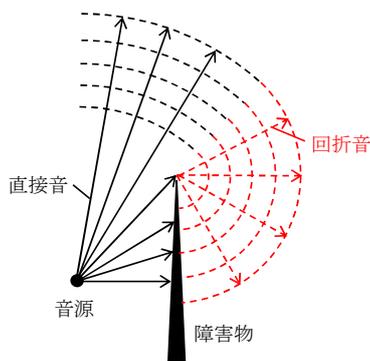


図1 音の回折現象

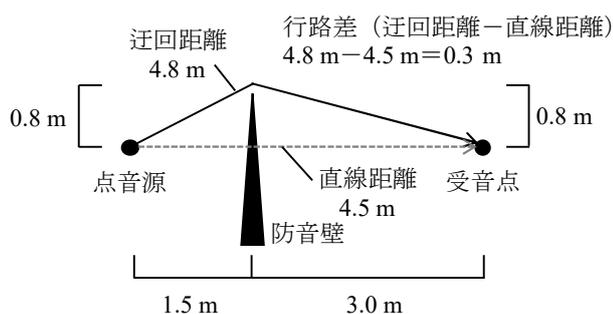
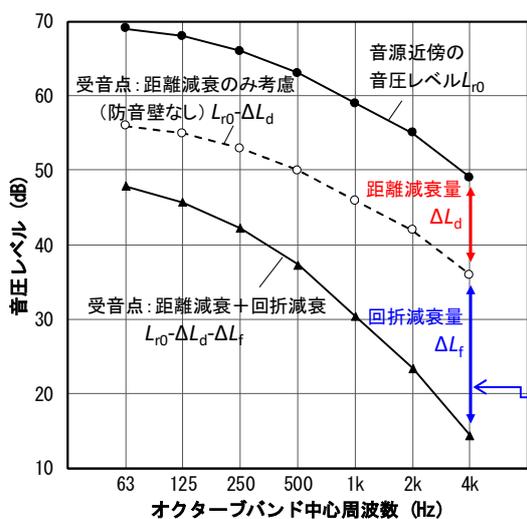


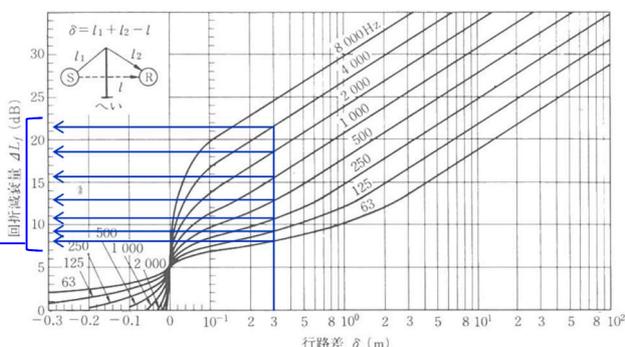
図2 防音壁を介した伝搬音の計算条件

$$\text{計算式： } L_r = L_{r0} - \Delta L_d - \Delta L_f$$

- $L_r$ : 受音点の音圧レベル (dB)
- $L_{r0}$ : 音源近傍の音圧レベル (dB)
- $\Delta L_d$ : 距離減衰量 (dB)
- $\Delta L_f$ : 回折減衰量 (dB)



音圧レベル計算結果



出典：日本建築学会編：実務的騒音対策指針 応用編（一部加筆）

計算図による回折減衰量の評価

図3 防音壁を介した伝搬音の計算例