

2. 「平成27年度防音勉強会」—防音対策の初歩—

〔質問回答〕

平成27年5月27日および6月3日に開催された「防音勉強会」で出された質問と回答を以下に示します。

① 質問：遮音シートは、ボードに直貼すると遮音効果の向上が望めるが、RC壁に直貼してもその効果は見られないとのことですが、遮音シートをボードに貼ったものをRC壁に直貼した場合はどうか。

回答—コンクリート壁の面密度(kg/m²)を考えれば、遮音効果の向上に、ほとんど寄与しないといえるでしょう。質量則で計算してみれば理解できます。

② 質問：ボード系乾式中空二重壁では、独立間柱(千鳥間柱)にすると、共通間柱(太鼓張り)よりも遮音性能がよくなるのは何故でしょうか

回答—共通間柱のボード系乾式中空二重壁では、間柱を介して振動が伝搬するため(「サウンドブリッジ」といいます)、音が入射する側の表面材の振動が他方の表面材に伝わりやすくなります。したがって、独立間柱とすれば、四周以外はこの伝搬がないので、遮音性能が向上することになります。

③ 質問：執務室の隣室が機械室となっていて、かすかに「ウーン」という騒音が侵入してきています。界壁は石膏ボードの壁で、機械室内の吸音処理はしていません。現時点では、機械室側における短工期の対策しかできないのですが。

回答—中音域の音と考えられるので、界壁の機械室側に、遮音シート(なるべく重く厚いもの)を貼り足し、その上にロックウール(できれば厚100mm程度、比重の大きいもの)を貼るのが良いと考えられます。両者の遮音性能は個々には小さくても、付加することにより既存壁よりも遮音性能の改善が見込めること、機械室内の吸音力の向上による室内レベルの低下も望めることにより、この場合には相応の対策と思われます。ただし、機械の防振がなされていて、固体音の伝搬が問題ないことを確認する必要があります。

④ 質問：重量床衝撃音の対策として、乾式二重床に厚めのクッションやじゅうたんを敷いた場合、効果はあるのでしょうか。また、下階での対策はありますか。

回答—重量床衝撃音に対しては、スラブの剛性(厚み・支持条件)が遮断性能に影響を与えます。一般的には、乾式二重床・下階天井は不利側に働くとされています。また、通常、63Hz帯域という低い音域で遮断性能が決定されるので、厚めのクッションやじゅうたんを敷いても、この帯域に影響は及びません。

⑤ 質問：重量床衝撃音に対して、ボイドスラブは、単板スラブと比べ不利なのでしょうか。

回答—中空スラブは、同重量の均質単板スラブに比べて剛性が高くなることから、重量床衝撃音遮断性能に関しては有利に作用するとされています¹⁾。ただし、ボイドスラブは大スパンの施工が可能なので、支持条件ごとに重量床衝撃音予測計算²⁾を行う必要があります。この場合、ボイドスラブの「等価厚さ」を算出します。

1) 中澤真司；中空スラブの床衝撃音遮断特性，音響技術，No.140，pp.9-13，2007.12

2) 日本建築学会編；建物の床衝撃音防止設計，技報堂出版，2009.11

⑥ 質問：「暗騒音が低いので、他住戸からの音が聞こえやすい」は適切な表現ではないということですが、「暗騒音のレベルが低いので…」でよいのでしょうか。

回答—通常、前後の脈絡から、周波数のことをいっているのではないとわかりますが、「レベルが」の方が正確でしょう。なお、「低い音・低い周波数」については、「低周波音」の意味も含めた関連記事がNo.165,会員の頁「Q&Aコーナー」に掲載されています。

⑦ 質問：アクティブノイズコントロールは、適用しにくいケースがあるが、一次元音場のなダクト系に関しては、実用化されていると紹介されました。ならば、換気口にも適用できるのでしょうか。

回答—自然換気口(吸気)に関しては、実用化に向けた取り組み³⁾が進んでおり、システムも、三次元の空間制御の場合よりも小規模で済むようです。

3) 穴井 謙；アクティブ騒音制御技術の住宅換気口への適用，音響技術，No.164，pp.46-49，2013.12

(回答；運営委員会 宮尾健一)