

4. 2020年音響基礎講習会 Q&A

運営委員会

Q：ダクトのクロストーク対策（貫通部の遮音処理）としてどのような方法がありますか。

A：壁や天井等の遮音層を貫通するダクトについては、その遮音構造に期待している遮音性能を、ダクト貫通により低下させないようにする必要があります。

ダクトによるクロストーク（遮音欠損）の経路には下記の3点があります。

- ① 遮音層と貫通ダクト周囲の隙間から透過する経路
- ② 貫通するダクトの管壁面からダクト内に入射した音がダクト内を伝搬して、遮音層貫通後のダクトの管壁から外へ透過する経路
- ③ 空調ガラルの開口面から入射した音がダクト内を伝搬して、遮音層貫通後のダクトの管壁や隣室の空調ガラルの開口から透過する経路

①の経路が本来の質問内容ですが、この対策としては、一般的にダクト貫通部廻りの隙間にグラスウールやロックウールを充填し、遮音壁の両側でその上から厚さ0.3 mm、0.5 mmの鉛シート貼り等による遮音補強が行われます。（図1参照）

鉛シートは作業性のために薄いシート材（両面テープ付き）を使用しますが、ダクトの仕様（鉄板ダクト、グラスウールダクト、サイズ等）や貫通する遮音層の性能により遮音補強する鉛シートの総厚と長さを決定します。

②については、この経路の減音量が貫通する遮音層の性能と匹敵するように、ダクトの仕様に応じてダクトの管壁の遮音補強を行います。

遮音補強の方法は前述のように「グラスウール＋鉛シート貼り」等による方法が一般的です。低音対策としてはグラスウール貼りを行わず、ダクトに鉛シート直貼りの方が有効です。

③は、同一系統のダクトが複数の室を貫通する場合に起こりやすいクロストークです。室間の遮音性能が良い場合にこの問題が生じやすく、ダクト系に消音チャンバや消音エルボを追加して、このクロストーク経路の消音性能を改善することが必要になります。

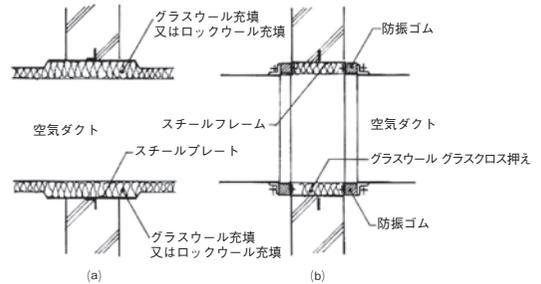


図1 ダクトの遮音層貫通部処理の例

音響技術 1988 通巻no.63 特集：空調・設備騒音参照

Q：工場、倉庫内のNC推奨許容値と評価基準はあるでしょうか。

A：工場や倉庫等は業種によって作業環境が異なるために、事務所や会議室のような推奨とされる室内騒音の基準はありません。しかし、人の聴覚に悪影響を与えることがないようにという観点から、作業環境騒音に対して、騒音障害防止のためのガイドライン（労働安全衛生法）があります。

これは大きい騒音に長時間暴露されると作業意欲の減退等の他、聴力損失を生じて永久難聴になる恐れがあり、騒音障害防止の目的で特定の作業場に対して設けられています。

これは大きい騒音の発生している作業場についてエリア毎に等価騒音レベルを測定して基準分けを行い、85 dB(A)以上の作業環境の場合、防音保護具などの整備（耳栓の着用、大きい騒音が発生していることの注意喚起を行う表示）を義務付けるものになります。

音響技術 2014 通巻no.168 特集：工場の騒音・振動対策参照

（回答：運営委員会 福満英章）