

事業場環境の改善

騒音の低減をするには？

騒音の作業環境測定は、労働安全衛生規則第588条に規定されている屋内作業場がある場合実施する必要がある。実際に弊社がお伺いする騒音作業場では、作業者自身に耳栓などの保護具を着用して健康被害を防止している事業所が多いですが、発生源に対して対策を行う事も効果的です。今回は作業場の騒音の低減についてご紹介します。

騒音対策をする際の目標や発揮させる効果、性質の違いによって、最良の方法を選ぶ必要があります。その方法を選ぶ際、重要となってくるのが騒音対策の種類です。騒音対策の種類と

しては「パッシブ消音」と「アクティブ消音」があります。

◎パッシブ消音

パッシブ消音は、波長が短く直進性がある高周波の音に対して効果的な消音方法です。しかし、波長が長い低周波の音に対しては、吸音材の減衰効果が低く、また、反射板を回り込んで音が伝わる為、効果を得にくいという欠点があります。また、吸音材や反射板を設置できない開放的空間内に音源がある場合は利用する事が難しいです。

◎アクティブ消音

アクティブ消音とは、騒音に音を重ねて消す技術の

事です。原理としては、ある騒音の波形に、その騒音の波形と逆位相の波形を重ねる事で、山と谷とを相殺して音を消す、つまり、波形の山（空気の密度が高い）と谷（空気の密度が低い）を重ね合わせると、空気の密度が均一化され、音にならなくなるという事です。この方法は、低周波の音、開放的空間で効果を得る事ができません。実用方法としては、スピーカーを用いて人工的に消音用の音を放射し、騒音と干渉させ、低減・消去する技術があり

ます。吸音材等を使用する従来のパッシブ消音技術と比べ、低周波音に対する大きい消音効果、煙突などの管における少ない圧力損失、あるいは装置のコンパクトなどで優れており、工場設備の騒音対策に適用例が報告されています。

◆実際の騒音対策例◆

作業場の騒音対策として一般的に使用される対策素材として、防音壁、遮音カーテン、防音マット、防振ゴムなどがあります。この中より一部を抜粋してご紹介いたします。

▽防音壁、遮音壁

防音壁、遮音壁とは、騒音を出している建物、部屋、道路、駐車場などから周囲の静寂性を確保する為に設置される音圧を減衰させる為の壁です。空气中に伝わる音波の振動を熱エネルギーに変換させる事で音の減衰、通過させないように跳ね返す事で遮音しま

す。一般的に価格が安価で、屋外等の過酷な環境下でも高耐久性があるのが特徴です。本来なら騒音を発生させている工場や施設などの騒音自体を抑制するべきですが、それが困難な場合に用いられる方法になります。

▽防音材

防音材は、多くはウレタン素材で作られており、ウレタン内部の細かい空洞に音が通過する際音圧が低下する事で防音効果があるとされています。折り曲げも容易でハサミで好きな形に簡単に切る事もできます。工場では比較的小さめな装置から発生する騒音を低減させる為に、その周りを取り囲むように工作して設置する事があります。コンプレッサーを取り囲むタイプで約22dB（デシベル）低減が可能なものもあります。

（写真）

騒音対策でお悩みの方は上記でご紹介した方法を検討してみたいかがでしょうか？

（株）アイエンス

