

技術支援事例 No.91 / 製造技術

ヘルムホルツ型吸音パネルの設計支援

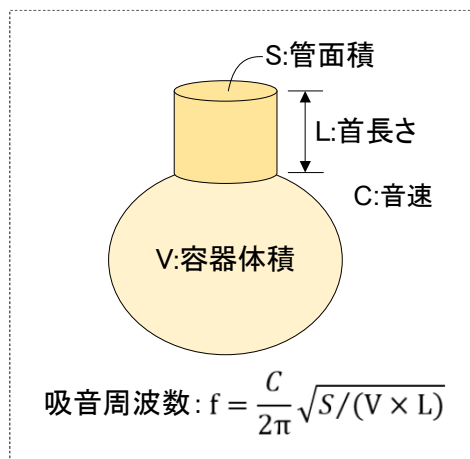
支援の背景

沖縄本島南部の住宅地にある南部鉄工では、新たに導入した大型タレットパンチの加工時に発生する騒音に悩まされていました。

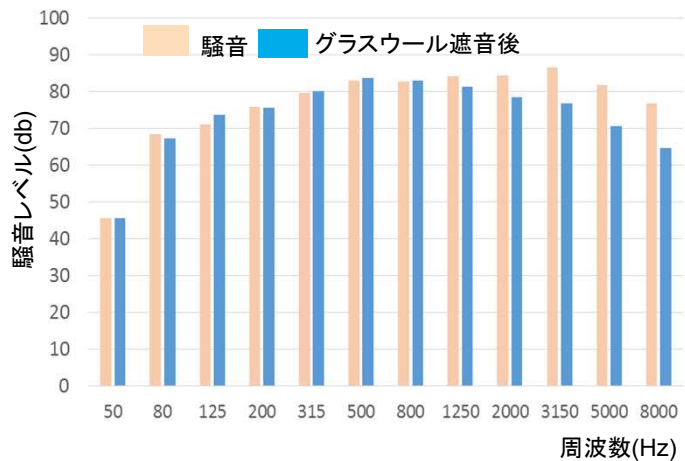
メーカーに問い合わせたところ、加工機を防音壁で囲う工事には数千万円が必要とのことで、対応に苦慮していました。

支援内容

実際の騒音を測定し周波数分析を行ったところ、520Hz付近に周波数のピークがあること、また簡単な遮音実験の結果、高周波成分はグラスウールで消音可能であることが確認されました。そこで、520Hzをターゲットにしたヘルムホルツ型共鳴構造にグラスウールを組み合わせた吸音パネルの設計を行いました。



ヘルムホルツ型吸音構造
※共鳴現象を利用して音を吸収する構造



遮音実験での周波数分析結果
(グラスウールのみ)

支援の成果

- ①南部鉄工において、設計した吸音パネルで構成された防音室を製作したところ、93dbあった騒音レベルを76dbに低減することができました（工場外では56dbまで低減）。
- ②消音したい周波数が明確な場合は、ヘルムホルツ型共鳴を応用した吸音パネルが有効であることが分かりました。