



# ブラスト加工を用いたCFRP製吸音パネルの開発

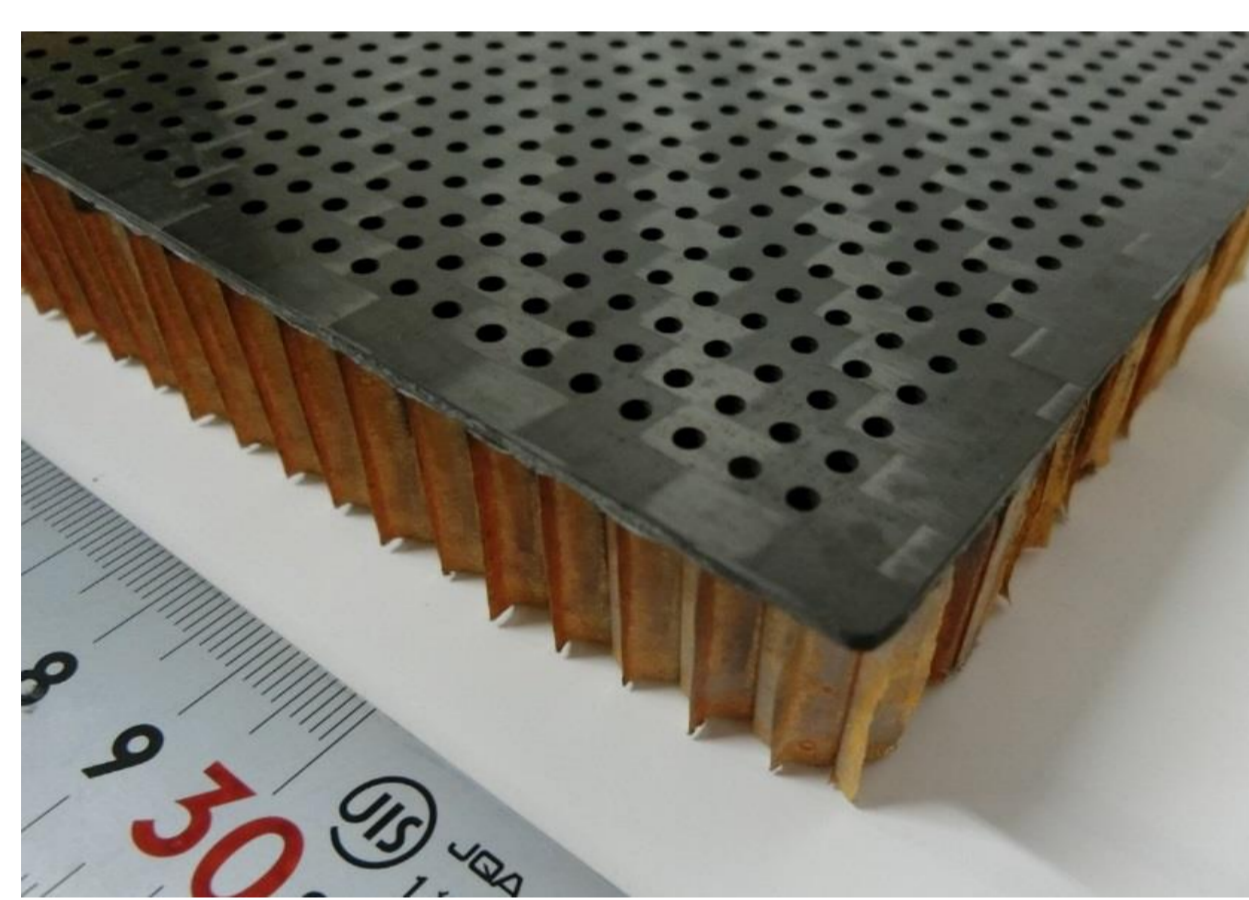
## 開発の概要

- ①CFRPをブラスト加工により一度に大量の孔を加工する技術を開発して、航空機エンジン用の吸音構造を試作し、音響試験評価を行ないました。
- ②CFRPは難削材でドリル加工すると時間とコストがかかりますが、ブラストを用いると安価に加工できます。
- ③CFRP吸音パネルの音響試験結果、十分な吸音性能を発揮しました。

## 研究内容

### (1)ブラストによる大量孔加工技術

直圧式ブラスト加工装置(酸化アルミナ砥粒を圧縮空気と事前に混合し吹付ける技術)と、特殊なマスキングを用いて、難削材であるCFRPに大量で密集した1~2mm径の小径孔を加工する技術を開発しました。(ドリル加工で起きやすい剥離やケバなどが出ません)

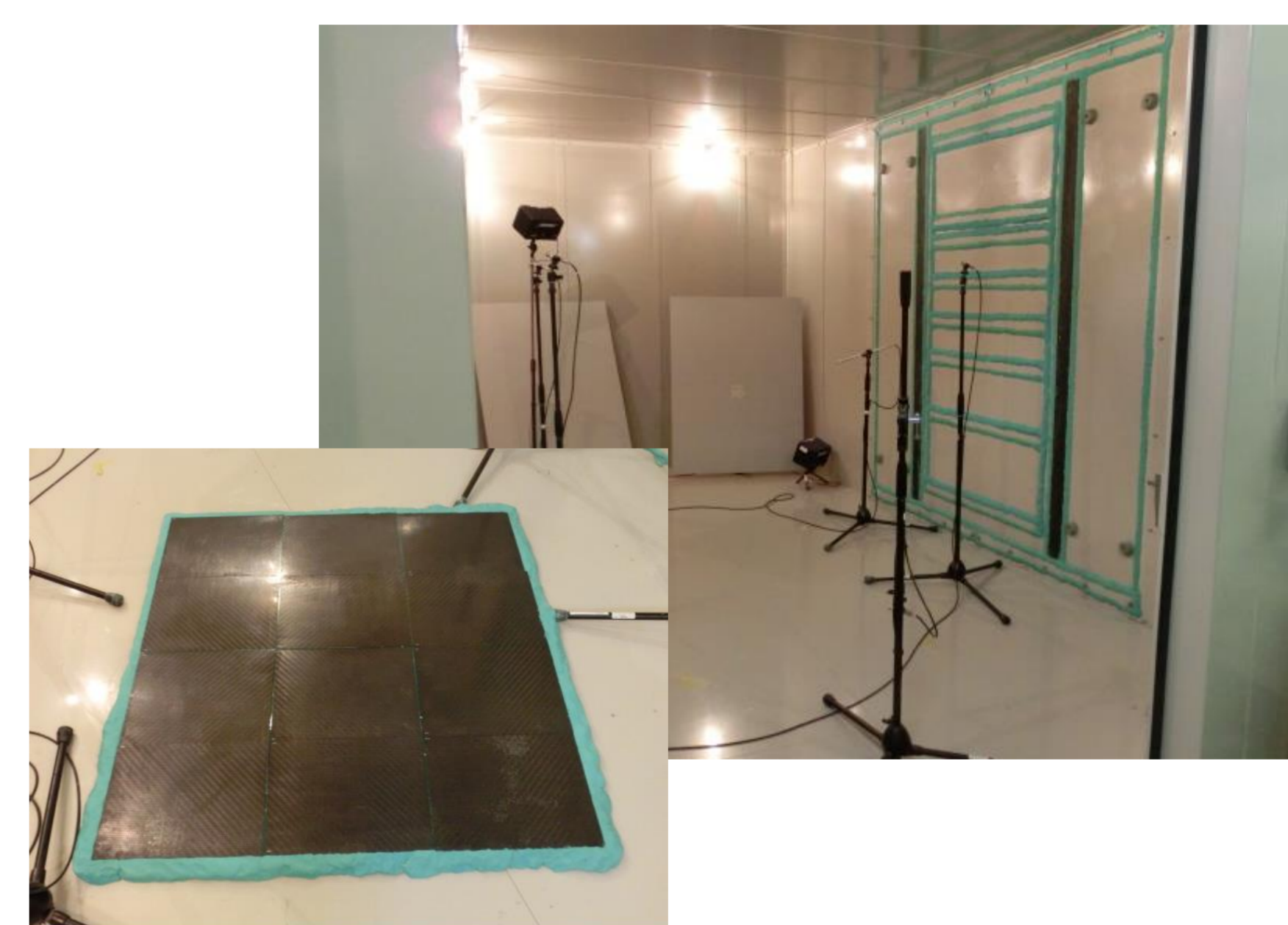
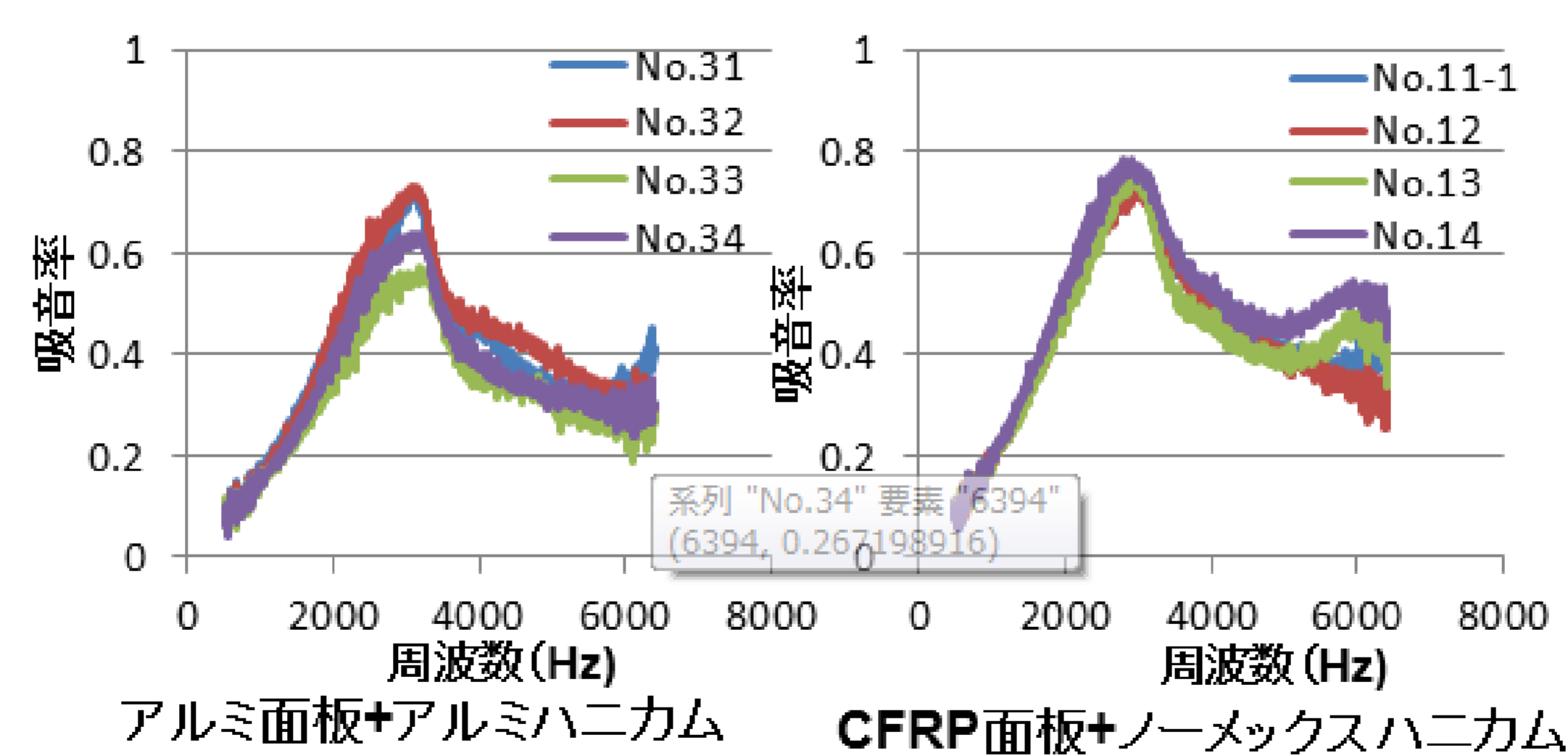
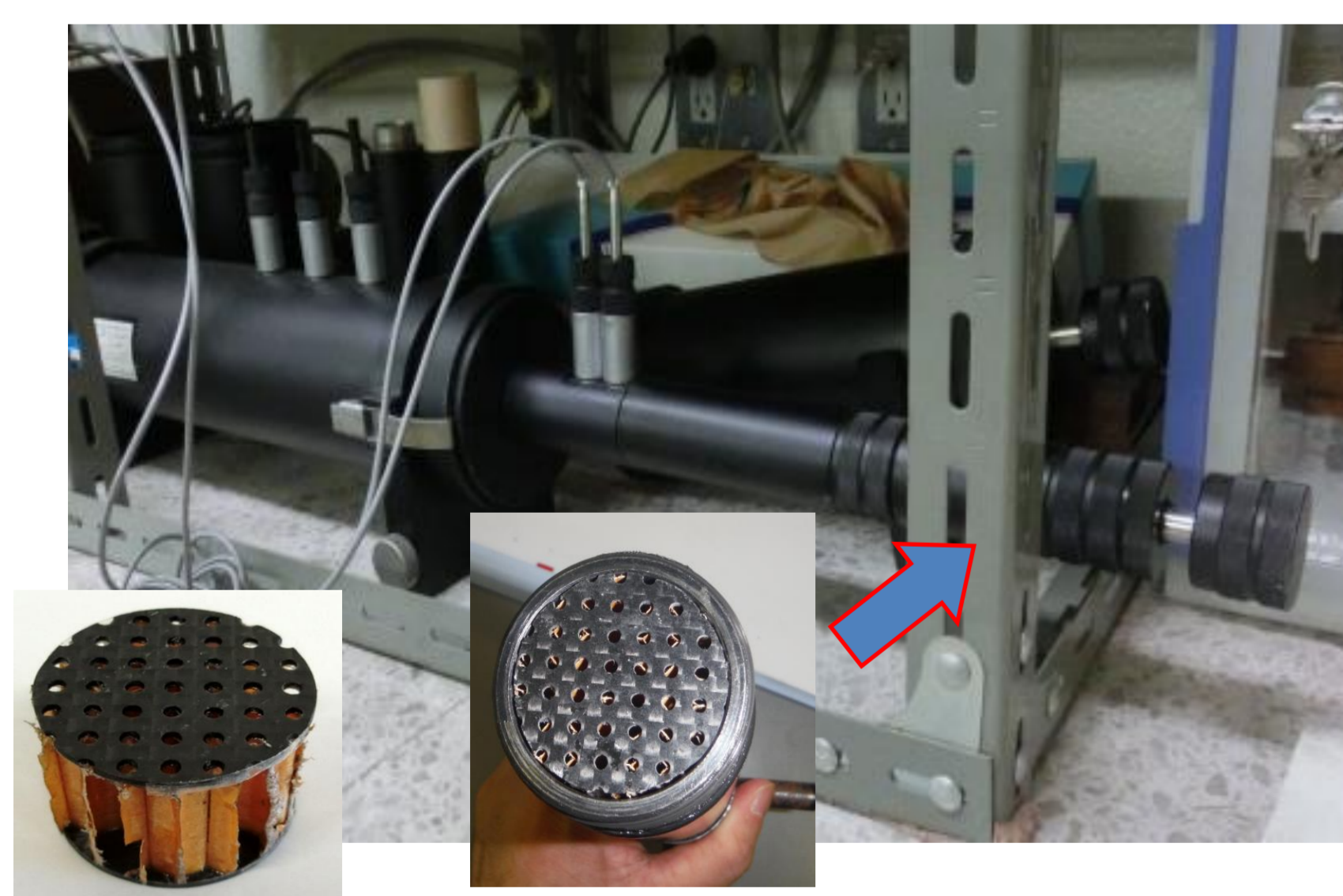


### (2)ハニカムパネルとの接着技術

CFRP多孔板とハニカムコアの接着時に、フィルム接着剤を用いると、孔が接着剤で閉塞する課題がありましたが、接着方法を工夫することで、孔が塞がらず接着できる方法を見つけました。

### (3)音響試験による吸音性能の確認

試作したCFRP製吸音パネルから小型試験片を切出し、垂直入射吸音率測定(インピーダンスチューブ)試験を行った結果、従来のアルミ構造とほぼ同等の吸音性能を得られることを確認しました。さらに、1m角の大型試験片を作り、残響室に設置して吸音率を測定した結果、小型試験片と同様に吸音性能を発揮することを確認しました。



小型試験片と垂直入射吸音率測定試験、測定結果例(周波数と吸音率の関係)

大型試験片と残響室での吸音率測定試験

## 活用分野・用途・応用例

- ・**吸音構造の活用分野**: 航空機エンジンなど航空宇宙機器の吸音構造が主目的ですが、自動車分野の吸音構造や楽器や建築資材への利用も期待できます。
- ・**ブラスト加工の応用例**: 従来の加工方法に代わる特殊加工法として、小径孔を必要とするフィルターや異形孔加工、デザイン分野への適用などが考えられます。

## お問い合わせ先

岐阜大学 研究推進・社会連携機構  
Guコンポジット研究センター

501-1193 岐阜県岐阜市柳戸 1-1  
TEL 058-293-3184 E-mail g\_cc@gifu-u.ac.jp  
コンポジットリサイクル領域 深川 仁