

補助事業番号 2022M-138
補助事業名 2022年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業
補助事業者名 名古屋市

1 補助事業の概要

近年、静音化や低振動化へのニーズが高まり、新製品開発にあたって騒音・振動に関する特性評価が重要視されるようになってきています。特に吸音・遮音性能の評価においては、音響管や実験室を用いた測定が行われています。音響管法による測定は小試料で測定が行える利点はある反面、実製品に近い状態での測定に不向きです。一方、実験室法では実製品に近い状態での測定が可能ですが、測定に必要となる大きな試験体製作が困難で試験に踏み切れない企業も多くあります。

そこで、「吸音率・音響透過損失測定装置」を導入し、新製品開発の段階に応じた測定を実施します。材料の研究開発の段階で好まれる小試料で測定可能な音響管法に加え、研究開発が進んだ製品の試作段階で適しており、実製品に近い状態で測定可能な実験室法の両測定法を併用し、様々なニーズに対応した測定を行うことで地域中小企業の競争力強化に寄与することを目指します。

2 予想される事業実施効果

今回導入する吸音率・音響透過損失測定装置により、測定可能な対象物が大幅に増加します。音響管法では小さな試料、実験室法では大型製品、特殊形状の試験体、設置状態の影響を受けやすい試験体を対象とした測定評価が可能になります。各測定法の利点を活かし、企業からのさらなる要望に応えることができ、また、試験片レベルから実製品まで一連の音響特性の関連を調べることができるようになり、新製品開発を一貫してサポートすることが可能になります。

3 本事業により導入した設備

①吸音率・音響透過損失測定装置

(<https://www.nmiri.city.nagoya.jp/cgi/conveniences/page.cgi?act=page&id=354>)

吸音率・音響透過損失測定装置は防音特性の評価指標として用いられる吸音性能と遮音性能の測定が可能な装置です。実験室法（ランダム入射条件）と音響管法（垂直入射条件）の両測定手法により、材料から実製品まで防音性能評価をすることが可能となります。

設置場所：【名古屋市工業研究所 電子技術総合センター2階 E209】



吸音率・音響透過損失測定装置

②本事業に係る印刷物等

名古屋市工業研究所機関紙 令和5年3月発行の『月刊名工研 No. 850』掲載

(<https://www.nmiri.city.nagoya.jp/meikoken/pdf/260.pdf>)

月刊名工研・技術情報 電子版 令和5年3月号



月刊名工研

NMIRI No.850 2023年3月1日発行

※NMIRI: Nagoya Municipal Industrial Research Institute

とびっくす

- 【巻頭言】 デジタル技術を活用した取り組み
- 【設備紹介】 ・吸音率・音響透過損失測定装置
- ・熱分解ガスクロマトグラフ質量分析計

【お知らせ】 「令和4年度名古屋市工業技術グランプリ」受賞企業が決定しました

デジタル技術を活用した取り組み

システム技術部長 山田 顕明

デジタル技術を活用した材料開発や製品の設計は計算機の高性能化に伴って、飛躍的に高度化が進みました。CADモデリング、シミュレーション、AIといった技術が材料の物理的、化学的的特性の予測や探索、部品・製品の性能評価など多岐に渡って有用な道具として使われています。コンピュータによる数値解析をするためには、以前ならばエンジニアリングワークステーションと言われる独自のアーキテクチャを持った高価な計算機を専用のソフトウェアとともに導入しなければならなかった。現在では、ハイエンドなPCやクラウドを使って開発環境を導入でき、活用が広がっています。

このような計算資源を用いてモデルの作成、シミュレーションを行うことで、実試験を行う前に様々な物性や現象を予測することができ、製品開発における実験の試行に伴うコストや時間を減らすことができます。当所では、構造解析、熱・流体解析などのCAEに取り組み、技術支援に活かしています。

CAEを行うためには、使用するパラメータを実験機から測定して値を取得します。既に、世の中で測定されたパラメータがあれば、それらを用いることができますが、後述された試料のパラメータに適合したものがない場合は測定する必要があります。当所では、機械的な材料物性を測定するための、引張・圧縮試験を行っています。また、急激な変形時の物性を測定するために高速度引張試験を行うこともでき、自動車の衝突のような現象の解析に利用できます。また、電子増幅は構成する電子部品の寿命が寿命により短くなるため、放熱が課題となります。熱の流れる経路を把握するため、材料の熱物性を測定し、シミュレーションに利用しています。他にも、放熱や熱の移動に必要な、気体の流れのシミュレーションや、繊維を含む樹脂の繊維配向・アスペクト比を測定し、マルチスケール解析による繊維強化樹脂の強度計算も行っています。ぜひ当所をご活用いただき、製品開発にお役立てください。

月刊名工研・技術情報 電子版 令和5年3月号

【設備紹介】

吸音率・音響透過損失測定装置

公益財団法人 JKA 2022 年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業により、吸音率・音響透過損失測定装置(図1、表1)を導入しました。

本装置は、防音特性評価指標として用いられる吸音率(吸音性能)および音響透過損失(遮音性能)の測定が可能です。防音機能を有する製品の開発段階(音響管を用いた方法による小試料の測定)から、製品試作段階(残響室・無響室を用いた方法による実製品に近い状態での測定)まで、多様な測定に対応できます(図2~5)。

本装置や防音性能評価に関する技術相談がございましたら、お気軽にお問合せください。



図1 吸音率・音響透過損失測定装置

装置名	吸音率・音響透過損失測定装置
型式	残響室法吸音率・音響透過損失測定システム Abloss
メーカー	日本電音エンジニアリング株式会社
測定範囲	①残響室法吸音率測定(図2) 400~5,000 Hz/1 m x 1 m
試験体寸法	②ランダム入射音響透過損失測定(図3) 400~5,000 Hz/0.6 m x 0.6 m, 1m x 1m
	③音源入射吸音率測定(図4) 100~5,000 Hz/φ100 mm
	④音源入射音響透過損失測定(図5) 100~5,000 Hz/φ102 mm



図2 残響室法吸音率測定時の装置構成



図3 ランダム入射音響透過損失測定の様子



図4 音源入射吸音率測定時の装置構成



図5 音源入射音響透過損失測定時の装置構成

(計測技術研究室 安藤 真)
TEL:0527654-9864

4 事業内容についての問い合わせ先

団体名： 名古屋市工業研究所 (ナゴヤシコウギョウケンキュウシヨ)

住所： 〒456-0058 名古屋市熱田区六番三丁目4番41号

代表者： 名古屋市工業研究所長 秋田重人 (アキタ シゲンド)

担当部署： 支援総括室 (シエンソウカツシツ)

担当者名： 室長 柘植 弘安 (ツゲ ヒロヤス)

電話番号： 052-661-3161

F A X： 052-654-6788

E-mail： kikaku@nmiri.city.nagoya.jp

U R L： <https://www.nmiri.city.nagoya.jp/>