



月刊名工研

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 範明

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りません。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、活用の敷居が下がっています。

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機の試作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環境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、依頼された試料のパラメータに適当なものがない場合は実測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、引張・圧縮試験を行っています。また、急激な変形時の物性値を測定するために高速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、電子機器は構成する電子部品の寿命が発熱により短くなるため、放熱が課題となります。熱の流れを解析するため、材料の熱物性値を測定し、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。

【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

表 1 主な仕様

装置名	吸音率・音響透過損失装置
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	日本音響エンジニアリング株式会社
周波数範囲	①残響室法吸音率測定(図 2) 400~5,000 Hz/1 m×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×0.6 m、1m×1m ③垂直入射吸音率測定(図 4) 100~5,800 Hz/Φ100 mm ④垂直入射音響透過損失測定(図 5) 100~5,800 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 垂直入射吸音率測定時の装置構成

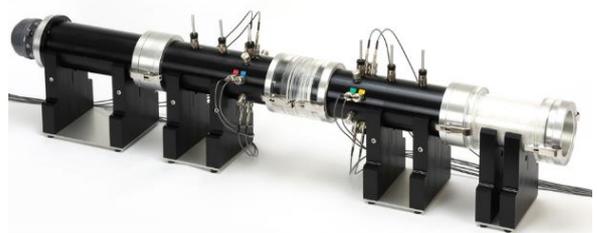


図 5 垂直入射音響透過損失測定時の装置構成

(計測技術研究室 安藤 真)

TEL(052)654-9864

熱分解ガスクロマトグラフ質量分析計

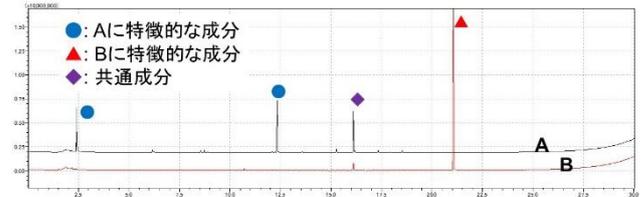
本機器はガス成分を分離し、分析するために用います(表 1, 図 1)。分離したガスの質量情報を取得し、その質量スペクトルから成分の組成が推定できます。気体の分析のほか、加熱により気化する成分を含む液体や加熱・熱分解によりガスを発生する樹脂などの固体の分析が可能です(図 2)。本機器は、樹脂材料をはじめ、異物や各種有機材料の比較・分析などにご活用いただけます。分析をご検討の際はお気軽にご相談ください。



図 1 熱分解ガスクロマトグラフ質量分析計

表 1 主な仕様

本体	GCMS-QP2020NXCI 株式会社島津製作所
イオン化法	EI 法, CI 法(イソブタンガス)
質量範囲	m/z 1.5-1,090
熱分解炉	EGA/PY-3030D(フロンティア・ラボ) 室温 +10~1,050 °C
その他	クライオトラップ(熱脱着 GCMS)付属

図 2 黒ゴム(A, B)の比較分析例
(150 °C 加熱時に発生したガスの分析)

(環境・有機材料研究室 山中 基資)

TEL(052)654-9888

【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

名古屋市長賞(1点)

- ・環境対応型 塗膜剥離剤「リペアソルブ S-2」(三協化学株式会社)

名古屋市工業研究所長賞(2点 順不同)

- ・二酸化塩素(ClO_2)ガス濃度を紫外線吸収方式により低濃度から高濃度まで高精度に測定できる ClO_2 濃度計「Weraser 計」(株式会社トラステック愛知)
- ・F-SINKER(東海イオン株式会社)

公益財団法人名古屋産業振興公社理事長賞(3点 順不同)

- ・フラッグトルクレンチ(株式会社黒田精機製作所)
- ・PL ジョイント/BPtype(株式会社立基)
- ・触感印刷一革シボ調一(株式会社名栄社)

公益財団法人名古屋産業振興公社奨励賞(5点 順不同)

- ・小型軽量な同軸型自動整合器(株式会社プラズマアプリケーションズ)
- ・トルク練習機(株式会社黒田精機製作所)
- ・BONE Active(株式会社 Star' Q)
- ・マイコンを活用したジグ一体型部品組み付け検査装置(有限会社センテック)
- ・ヒートプレス・クールプレス(有限会社岩田プランテック)

(編集・発行)

名古屋市工業研究所

〒456-0058 名古屋市熱田区六番三丁目4番41号

電話: 052-661-3161 FAX: 052-654-6788

URL: <https://www.nmiri.city.nagoya.jp> E-mail: kikaku@nmiri.city.nagoya.jp