



# 月刊名工研

No.858

2023年11月1日発行

※NMIRI : Nagoya Municipal Industrial Research Institute

## とびっくす

- 【技術紹介】（音響特性） ・製品の吸音性能評価
- （構造解析） ・CAE 構造解析
- （DX） ・DXのための開発技術支援
- 【お知らせ】 ・新規に特許を取得しました
- ・令和5年度中部公設試験研究機関研究者表彰を受賞して



## 製品の吸音性能評価

製品の吸音性能は、等価吸音面積(吸音力)で評価することができます。残響室と呼ばれる実験室内に評価したい製品を設置し、スピーカから発した音が何秒間響くか(残響時間)を測定することで、等価吸音面積を計算することができます。

図1、図2はそれぞれ回転椅子およびパイプ椅子の等価吸音面積を測定する様子を表しています。図3に示す測定結果から、パイプ椅子に比べて、回転椅子の吸音性能が高いことが分かります。



図1 回転椅子の  
等価吸音面積測定



図2 パイプ椅子の  
等価吸音面積測定

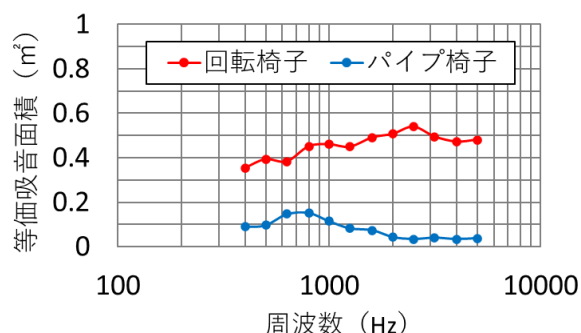


図3 等価吸音面積の測定結果

等価吸音面積は、測定対象物の吸音率と面積の積で与えられます。したがって、その値は製品のサイズによる影響を受けます。製品が大きいほど等価吸音面積は大きくなる傾向があるため、比較したい対象物のサイズにも注意する必要があります。

当所では製品の吸音性能評価をはじめとする様々な防音特性評価が可能です。ご興味ございましたら、お気軽にお問い合わせください。

(計測技術研究室 安藤 真)

TEL(052)654-9864

## CAE 構造解析

近年、図面データを3Dモデルに取り込む動きやモデルベース開発の活発化によりComputer Aided Engineering (CAE)の重要性が高まっています。CAEは、製品設計から製造、検証に至るまでの工程を大幅に効率化し、信頼性を向上させるものです。中でもCAE構造解析は製品や部品の破損原因の検討にも非常に有用です。

当所では、各種構造解析のご相談や線形静解析のご依頼を承っています。また所内の[CAEルーム](#)でSOLIDWORKS、Fusion360、DEFORM等の構造解析ソフトウェアをご使用いただくこともできます。

ここでは、線形静解析の例を紹介します。線形静解析では応力とひずみが比例する弾性変形内を仮定して応力、ひずみ、変位を計算します。解析には対象物の3Dデータ、材料物性、荷重条件、拘束条件が必要です。図1に金属部品の応力分布の例を示します。下部の2つの穴を固定し、荷重を上部穴の面(図1の橙色枠)垂直方向(矢印方向)に加えました。これにより、応力が集中している箇所(青、緑、

赤の順に応力が大きくなることを示す)を3次元的に把握できました。さらに複数のモデルを解析して、それぞれの強度の比較検討も可能です。

構造解析に関するご相談・ご依頼がございましたら、お気軽にお問い合わせください。

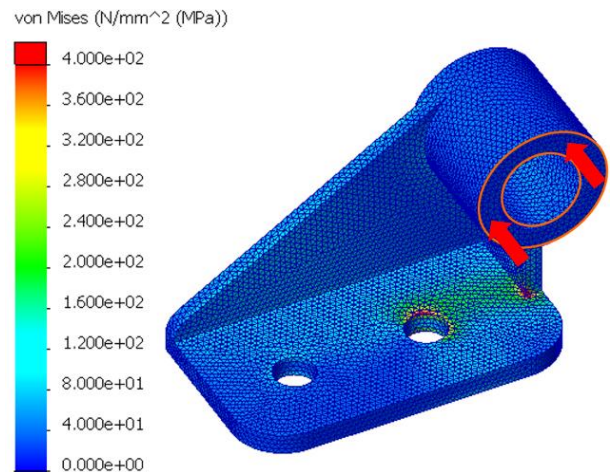


図1 金属部品の応力分布例

(生産システム研究室 山本 隆正)

TEL(052)654-9871

## DXのための開発技術支援

近年、DX推進に取り組む企業が増える一方、人材不足により改革が進まない現状も見られます。そこでDX推進の一助とすべく当所で実施中のソフトウェアの開発技術支援について紹介します。

当所では開発技術支援の一端として下記のようなセミナーを開催しました。

- ・ [Windows 環境で始めるpython プログラミング](#)
- ・ [DXのためのRaspberry Piを使ったOpenCVによる画像解析入門](#)

これらの初学者向けのセミナーにおいては開発環境構築方法やRaspberry Piのセットアップ方法など導入の基礎から学べる内容となっています。開催済のセミナー内容に関して個別指導をご希望の場合には随時相談を受け付けております。PCやRaspberry Piなどのハードウェアを利用した開発の場合には図1のような研修室にあるPC等を用いた個別指導も承っております。具体的な相談事例を次項に挙ります。



図1 コンピュータ研修室(左)、Raspberry Pi(右)

## 【相談事例】

- ・ Pythonを用いた画面キャプチャの半自動化
- ・ GitHubを利用するためのGitコマンド指導
- ・ 特定のWebページからのスクレイピング
- ・ Raspberry Piの環境構築とカメラ利用
- ・ プログラミングに関する指導

上記のような事例に関わらず、初歩的な質問でも気兼ねなくお問い合わせください。簡単な相談については無償で対応しております。

(情報・電子技術研究室 松原 和音)

TEL(052)654-9863

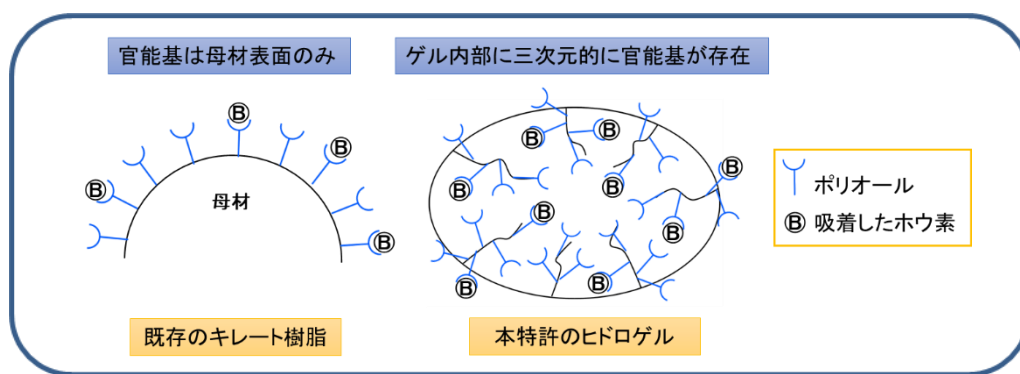
## 【お知らせ】

### ■新規に特許を取得しました

令和5年9月に「(特許第7352055号)半金属用吸着材及び半金属元素除去方法」を取得しました。水溶液中の半金属の除去において、既存の吸着材であるキレート樹脂では母材表面のみで吸着しています。一方、本特許では図のように吸着官能基であるポリオールを三次元的に配置するヒドロゲルを開発することで内部でも吸着が可能となり、既存のキレート樹脂よりも高い吸着容量を可能にしました。例えばホウ素の場合はヒドロゲル1gに対して最大で16.9mgのホウ素の吸着が可能であり、これは既存のキレート樹脂の3倍程度の吸着容量となります。また、ホウ素以外の半金属(ヒ素やセレン等)に対しても吸着が可能です。工場での排水処理等へ応用可能なため、ご興味ある方は担当者までご連絡ください。

(表面技術研究室 松村 大植、中野 万敬)

TEL(052)654-9857



### ■令和5年度中部公設試験研究機関研究者表彰を受賞して

公益財団法人中部科学技術センターが主催する令和5年度中部公設試験研究機関研究者表彰式が愛知県産業労働センターにおいて行われ、「高分子材料・プラスチック材料に関する地域中小企業および業界への技術指導」の業績により、中部科学技術センター会長賞(指導功労者)を授与されました。

受賞は、プラスチック等に関する技術相談・依頼試験を担当し、中小企業の製品開発や不良対策などの技術的課題・技術力向上に取り組んできた成果によるものです。また企業技術者の技術の向上も支援してまいりました。

これからも、中小企業の皆様方のお役に立てるような研究に取り組んでまいりますので、何かお困り事がありましたら、お気軽にご相談ください。

最後に、永年に渡る研究・指導において、共に活動していただいた中小企業の皆様、並びにご助言・ご協力をいただいた多くの関係者の皆様に、この場をお借りして深く感謝を申し上げます。

(信頼性評価研究室 小田 三都郎)

TEL(052)654-9905



受賞者(後列右から4番目)

### (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](mailto:kikaku@nmiri.city.nagoya.jp)