

補助事業番号 2024M-312  
補 助 事 業 名 2024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、製造業においてもDX（デジタルトランスフォーメーション）の推進のため、製品や金型の形状測定や寸法検査におけるデジタル化のニーズが高まっています。図面上の寸法数値の検査だけではなく、三次元形状全体を評価することは不良品対策などに有用です。特に、自動車業界では複数部品の一体化が進んでおり、様々な大きさの部品に対して高精度な測定が求められています。

そこで、測定対象物の外形形状を高精度に測定可能な「非接触三次元デジタイザ」を導入し、形状測定技術の確立により製品や金型の図面化、CAE解析との連携といった技術支援の拡充を図ります。製品開発の効率化や不具合解析、品質向上などの技術支援により、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

非接触三次元デジタイザおよび当所に導入されている形状測定可能な機器の特徴を把握し連携することで、不良品の発生や製品、金型の図面化といった中小企業が抱える問題や目的に対して適切な三次元形状データの提供が可能になります。また、三次元形状データを用いた実形状モデルによるCAE解析精度の向上など、三次元形状データの活用方法に関する知見を得ることで、不良品発生の原因追及やMBD（モデルベース開発）などの解析を主軸とした製品開発などに対する技術支援により、デジタルデータの活用によるDXの普及支援を行うことが可能になります。

## 3 本事業により導入した設備

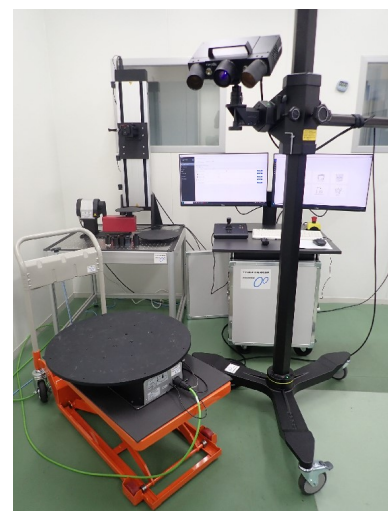
### ① 非接触三次元デジタイザ

(<https://www.nmiri.city.nagoya.jp/facilities/5001/>)

対象物に投影した青色光をカメラで撮影することで外形形状を非接触かつ高精度に測定できる装置です。複数種類のレンズセットを対象の大きさに合わせて使い分け、様々な角度から測定することで、高精度な三次元形状データを取得できます

設置場所：

【名古屋市工業研究所 中間実験工場1F IoT活用拠点-3Dものづくり支援センター】



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7年3月発行の『月刊名工研 No. 874』

(<https://www.nmiri.city.nagoya.jp/cms/upload/files/67c50b10614368.04175921.pdf>)

月刊名工研・技術情報 電子版 令和7年3月号

 **月刊名工研**  
NMIRI No.874 2025年3月1日発行

※NMIRI: Nagoya Municipal Industrial Research Institute

とびつくす

【巻頭言】 材料技術部の最近の課題解決メニューの紹介  
【新規設備紹介】  
・非接触三次元デジタイザ  
・オシロスコープ/スペクトラムアナライザ  
・機械解析ソフトウェア Adams  
【お知らせ】 「令和6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

材料技術部の最近の課題解決メニューの紹介

材料技術部長 飯田 浩史

材料技術部では2030年に前半の区切りのくるカーボンニュートラルにいち早く取り組み、令和4年度よりプラスチックの長寿命化とリサイクル、令和5年度より電子基板などの複合素材中の有害元素の分析をテーマに掲げ、技術開発や講演会開催による啓発などを推進してきました。

講演会では、企業の皆様がカーボンニュートラルにどのような取り組みをしたらよいか理解できるよう考え方や、先行事例などを話していただきました。技術開発では、プラスチック材料の劣化評価のために熱分解ガスクロマトグラフ質量分析計(GCMS)を、有害元素の分析のために元素分析装置(ICP)とマイクロウェーブ分解装置を導入いたしました。

プラスチックは環境中にさらされることで太陽光や空気中の酸素で劣化・断片化して低分子化していきます。プラスチックの劣化状況を GCMS により速やかに把握することで、劣化防止剤などの新規配合によるプラスチックの長寿命化やリサイクルの研究開発が可能になります。

電子基板などの複合基板では有害元素が含まれているとリサイクル時に問題になることから、元素を正確に分析するための ICP と、複合基板を均一に溶解するためのマイクロウェーブ分解装置を導入いたしました。複合基板を分析するほか、複合基板を設計する段階で基板上のパーツの成分をあらかじめ測定すれば、有害元素を含まないか、あるいは少ないバリエーションを選択するなどの事前対策が可能になります。

また、そのほか公益財団法人 JKA の補助金を活用し、CFRP、樹脂、金属などの内部欠陥を検出できる非破壊検査装置を導入いたしました。この装置では製品の内部欠陥にキセノンフラッシュランや超音波振動を与えることで加熱し、欠陥部と周囲の熱膨張率の差を赤外線カメラで追跡することで内部欠陥の存在を明らかにするものです。

企業の皆様の課題解決や新製品の開発に是非、当所の技術相談、依頼試験、受託研究制度、人材育成事業をご活用ください。

月刊名工研・技術情報 電子版 令和7年3月号

【新規設備紹介】

**非接触三次元デジタイザ**

公益財団法人JKAの2024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、非接触三次元デジタイザ(図1、表1)を導入しました。

本装置は、対象物に青色光のパターンを照射し、面視カメラで撮影することで、外形形状を非接触かつ高精度に取得する装置です。様々な角度からのデータを合成し、対象全体の三次元形状データを作成できます。複数種類のレンズセット(表2)を対象の大きさに合わせて使い分けることで、目的に合わせた高精度な三次元形状データを得られます。

三次元形状データを取得すると(図2)、寸法や形状を評価することができます(図3)。また、TRITOP(フォトグラメトリ)を併用することで、数mサイズの大型対象物に対して高精度に形状測定をすることが可能です。リバースエンジニアリングソフトを利用し3DCAD データへ変換すると、シミュレーションや3D プリンター造形などへも活用できます。三次元の形状測定を測定したい製品、部品等がありましたらお気軽にご相談ください。

図1 非接触三次元デジタイザ

図2 自動車部品(左)と、測定した三次元形状データ(右)

表1 主な仕様

|      |                                                                                                                                                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 機種名  | ATOS Q                                                                                                                                                                                                                |
| メーカー | Carl Zeiss GOM Metrology GmbH                                                                                                                                                                                         |
| 仕様   | 【本体】<br>センサ解像度 1200万画素<br>自動回転テーブル<br>φ640mm 耐荷重150kg<br>チルト機構付き回転テーブル<br>φ300mm 耐荷重5kg<br>【光学式タッチプローブ】<br>GOM Touch Probe (PM1.5, PM3)<br>【大型対象物測定システム】<br>TRITOP(フォトグラメトリ)<br>【リバースエンジニアリングソフト】<br>Geomagic DesignX |

図3 三次元形状データを用いた寸法評価

(生産システム研究室 田中 智也)  
TEL:052-654-9942

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ョ)

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 山岡 充昌 (ヤマオカ ミチマサ)

担当部署： 支援総括課 (シエンソウカツカ)

担当者名： 課長 真鍋 孝顯 (マナベ タカアキ)

電話番号： 052-661-3161

FAX： 052-654-6788

E-mail： [kikaku@nmiri.city.nagoya.jp](mailto:kikaku@nmiri.city.nagoya.jp)

URL： <https://www.nmiri.city.nagoya.jp/>