

補助事業番号 2022M-147
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 地方独立行政法人鳥取県産業技術センター

1 補助事業の概要

これまでに対応が出来なかった精密化、小型化、複合化された部品、製品の材料分析を可能とする「赤外・ラマン分光分析装置」を導入し、一般電機機械分野から自動車等の成長分野までの製品の品質化、新規製品開発の支援し県内企業が要望する分析評価ニーズに的確に応える。

また、機械部品や電子部品の輪郭測定および表面粗さ測定をナノオーダーレベルで行う「高精度輪郭形状測定機」を導入し、企業間取引において信頼性の高い製品開発の支援体制強化を図る。

2 予想される事業実施効果

鳥取県重点施策に掲げられた自動車・航空機・医療機器等を始めとしたものづくり分野において、自社製品の検査対応が懸念事項となっており、材料の分析や測定等を的確に評価できる機器の導入が求められている。

「赤外・ラマン分光分析装置」及び「高精度輪郭形状測定機」の導入により、精密化された製品から発生する微小異物の分析、炭素材料の化学構造分析、無機化合物の分析等が可能となり、また、複雑な曲面形状や表面粗さを評価する機器として信頼性が高く、品質管理問題など客観的な測定データ提供が可能となる。

また、他の各種評価・分析機器を複合的に活用し、機器開放、技術相談、人材育成、研究開発を通じた総合的な支援体制を確立し、新技術開発・製品開発・製品の高付加価値化・高機能化を促進するとともに、自動車・航空機・医療機器等の成長分野への新規参入に対しての支援に期待できる。

3 本事業により導入した設備

① 赤外・ラマン分光分析装置 (<https://tiit.or.jp/search/326/>)

本装置は非破壊で無機化合物や有機化合物の化学構造を判別する分析装置である。また、付属品のラマン分光分析により赤外線分光分析では判別できなかった炭素材料の化学構造分析や無機化合物の劣化に伴う化学組成変化の検出が可能となる。

(受益者)

電機機械製造業者、電子部品・電子デバイス製造業、塗料製造業、自動車機器製造業等

(ニーズ)

自動車、航空機などの分野で使用されるスマートデバイスやパワーエレクトロニクスなどの次世代デバイス

設置場所：【地方独立行政法人鳥取県産業技術センター 機械素材研究所】



赤外・ラマン分光分析装置

② 高精度輪郭形状測定機 (<https://tiit.or.jp/search/327/>)

本機は機械部品や電子部品の輪郭測定および表面粗さ測定をナノオーダーレベルで行う機器。表面の輪郭形状を物理的接触を伴って連続的に取り込むため、複雑な曲面形状や表面粗さを評価する機器として信頼性が高く、品質管理問題など客観的な測定データ提供ができるほか電気電子・機械金属関連の形状評価や加工性評価等に関する研究開発にも有用。

(受益者)

機械器具製造業、電子部品・デバイス・回路製造業、金属製品製造業、プラスチック製品製造業、窯業・土石製品製造業 等

(ニーズ)

自動車分野、航空機分野、医療機器分野を中心とした、超硬材料、合金材料、炭素繊維、セラミック材料等難削材加工に係る加工後部品や加工工具の評価、ディスプレイ、レンズ等に代表される光学系構成部品の非球面形状等曲面形状評価、二次電池関連素材等で関連する板金加工部品等の形状評価

設置場所：【地方独立行政法人鳥取県産業技術センター 機械素材研究所】



高精度輪郭形状測定機

③本事業に係る印刷物等

○本補助事業導入機器に関する広報関連

- ・とっとり技術ニュース（メルマガ速報版）（2023年2月24日【第147号】）

センターHP <https://tiit.or.jp/info/4881/a277/>

2023年2月24日【第147号】セミナーのご案内、他機関様よりご案内



- ・とっとり技術ニュース No. 27（2023年3月2000部発行 原稿）、センターHPで紹介

https://tiit.or.jp/user/filer_public/e3/36/e336e5e1-a165-4f6b-89ac-b6a2df4258dc/no27-07-08.pdf

地方独立行政法人 鳥取県産業技術センター

<https://tiit.or.jp/search/326/>

JKA 導入機器紹介 (R4) 地方独立行政法人 鳥取県産業技術センター

研究開発部門
公益財団法人 JKA の 2022 年度 機械部奨励事業（公設工業試験研究所等における機械設備拡充）により、米子施設に「赤外・ラマン分光分析装置」と「高精度輪郭形状測定機」を整備しました。是非ご覧ください。

赤外・ラマン分光分析装置
～無機化合物と有機化合物の化学構造が分析できます～

装置の概要



こんな「困った！」に役立ちます

- 赤外分光分析ができること
 - ・無機化合物の化学組成が分析できることから、金属製品のサビである鉄酸化物の同定
 - ・新素材開発のための構造決定
- ラマン分光分析ができること
 - ・EV 自動車の静音に必要な防振ゴム内カーボンラックの分析
 - ・金属材料表面の酸化状態の観察
 - ・ダイヤモンドライクカーボンの結晶構造解析

こんなことができます

製造工程から発生するカルシウム化合物などの無機成分やポリエチレンなど有機成分の化学組成判定が可能であるため生産設備中の無機物や有機物の選別した異物判別が可能です。

標準使用料:
赤外・ラマン分光分析装置 1,400 ～ 1,500 円/時間 (税別)

【メーカー】 日本分光
【型式】 赤外本体部 FT/IR-6XFVST
顕微赤外外部 IRT-5200-16
顕微ラマン部 NRS-4500

【仕様】
赤外本体部
・測定波数範囲：30 ～ 7800cm⁻¹
・検出器：KBr 窓付 DsTGS、FluTGS
顕微赤外外部
・測定波数範囲：650 ～ 7800cm⁻¹
・検出器：3rd Grating MCT 検出器(7800-600)
顕微ラマン部
・測定波数範囲：50 ～ 4000cm⁻¹ (532nm)
・検出器：電子冷却 CCD 検出器

幅が数 100 μm 程度の微小物の測定が可能
→上記のようにまつ毛が天然物か人工物が判別可能

機械素材研究所
米子市目下 1247 TEL.0859-37-1811(代表)
監査・機械材料グループ 田中

赤外・ラマン分光分析装置

① 機器概要

【装置の概要】

○赤外本体部
・サンプル表面から透過法、ATR法が可能
・赤外側・顕微赤外領域 (30～7800cm⁻¹) で赤外分光測定が可能
・高精度測定可能なため赤外側の影響を受ける顕微赤外領域 (30～650cm⁻¹) の高精度測定が可能

○顕微赤外外部
・10μmまでの微小なサンプル測定が可能
・スマートフォン撮影が可能
・スマートフォン撮影が可能

○顕微ラマン部
・波数範囲 (50～4000cm⁻¹) の測定が可能
・高精度イメージング測定が可能

※2022年度公益財団法人JKA奨励事業導入設備です

② 主な仕様


| | |
|--------|--|
| メーカー | 日本分光 |
| 型式 | 赤外本体部 FT/IR-6XFVST / 顕微赤外外部 IRT-5200-16 / 顕微ラマン部 NRS-4500 |
| 赤外本体部 | <ul style="list-style-type: none"> 測定波数範囲：30～7800cm⁻¹ 検出器：KBr窓付DSTGS、FluTGS |
| 顕微赤外外部 | <ul style="list-style-type: none"> 測定波数範囲：650～7800cm⁻¹ 検出器：3rd Grating MCT検出器(7800-600) |
| 顕微ラマン部 | |

<https://tiit.or.jp/search/326/>

JKA 導入機器紹介 (R4) 地方独立行政法人 鳥取県産業技術センター

高精度輪郭形状測定機
～機械部品の輪郭形状を高精度に測定評価できます～

装置の概要



こんな「困った！」に役立ちます

【アプリケーション例】
自動車部材：モーター・フレーム構成要素の測定
アパレル部品：プラスチックギアの側面の測定
医療技術：インプラントの測定

こんなことができます

XY テーブルと回転テーブルを持ち、3次元的な測定やレンズなどの非球面測定を行うことができます。

標準使用料:
高精度輪郭形状測定機：400 ～ 500 円/時間 (税別)

【メーカー】 マール・ジャパン
【型式】 MarSurf LD 260
【仕様】 トレース長さ(L) 0.1mm ～ 260 mm
位置決め速度測定 0.02mm/s ～ 200mm/s
速度 0.02mm/s ～ 10mm/s
最大測定ポイント 520万ポイント
分解能 0.8nm
X軸表示不確かさ ±(0.2+L/1000)μm
【プローブシステム】
プローブ測定範囲 13mm(100mmφφ-A7-A4)
プローブ測定範囲 26mm(200mmφφ-A7-A4)
測定圧 0.5mN ～ 30mN ※7μmφより顕微可

表面粗さ解析

機械素材研究所
米子市目下 1247 TEL.0859-37-1811(代表)
監査・機械・計測制御グループ 橋本

<https://tiit.or.jp/search/327/>

高精度輪郭形状測定機

① 機器概要



○測定物の表面を接触子(プローブ)で走査し、輪郭形状と表面粗さを同時に測定することができます。
○上下両側に接触子(プローブ)を備えており上下両側の距離測定が可能です
○ISO25178に準拠した3次元表面性状評価に対応します
○測定したデータは形状解析ソフトにて評価し、3D表示も可能です
○シングル、デュアル、深溝、ポア、ボールスタイラスなど測定対象に応じたスタイラスが使用できます。

※2022年度公益財団法人JKA奨励事業導入設備です

② 主な仕様

| | |
|------------|----------------------|
| メーカー | マール・ジャパン |
| 型式 | MarSurf LD 260 |
| トレース長さ(L) | 0.1mm～260mm |
| 位置決め速度測定 | 0.02mm/s ～ 200mm/s |
| 速度 | 0.02mm/s～10mm/s |
| 最大測定ポイント | 520万ポイント |
| 分解能 | 0.8nm |
| X軸表示不確かさ | ±(0.2+L/1000)μm |
| 【プローブシステム】 | |
| プローブ測定範囲 | 13mm(100mmφφ-A7-A4) |
| プローブ測定範囲 | 26mm(200mmφφ-A7-A4) |
| 測定圧 | 0.5mN～30mN※7μmφより顕微可 |

・ Facebookでの機器導入と講習会開催案内

 **地方独立法人 鳥取県産業技術センター・TIIT** ...
作成者: 藤木 美穂 · 2月24日 · 


【3/8 (水) オンラインセミナー「JKA共同研究成果発表 及び JKA導入機器セミナー」のご案内】

【概要】鳥取県産業技術センターで実施した鳥取県金属熱処理協業組合との共同研究と今年度開放機器として導入した高精度輪郭形状測定機について紹介します。企業の皆様の多数の参加をお待ちしております。

【実施日時】令和5年3月8日 (水) 13:30~15:30

【実施方法】完全web開催(参加方法については、参加登録をいただいた方へ別途お知らせします) ※Cisco WebExで配信します。

【詳細は下記URLまで】
<https://tiit.or.jp/3202/5450/jka-tiit/>




JKA 共同研究成果発表 及び 導入機器セミナー

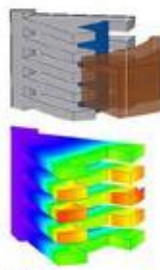
参加費無料オンライン開催


鳥取県産業技術センターで実施した鳥取県金属熱処理協業組合との共同研究と今年度開放機器として導入した高精度輪郭形状測定機について紹介します。企業の皆様の多数の参加をお待ちしております。

| | |
|--|--|
| <p>開催日時: 3月8日 (水) 13:30~15:30</p> <p>配信方法: Cisco Webex</p> | <p>対象企業:</p> <ul style="list-style-type: none">- 自社加工製品に熱処理をされている企業- 高周波誘導加熱に興味のある企業- 加工品の形状検査をされている企業- 複雑形状の形状検査をされたい企業 |
|--|--|


 **共同研究成果発表 <13:30~14:00>**
磁束密度制御用治具を活用した選択的電周波誘入れ法の開発
鳥取県産業技術センター 主任研究員 佐藤 崇弘


自動型の動力伝達用磁束管に見られる形状が大きく歪み形状については、磁束密度分布が影響し熱処理が不十分な箇所が生じます。本研究では、この歪みに着目し、磁束密度を制御する治具による、歪み形状部を選択的に高周波誘入れ可能な方法を開発したので紹介します。



 **導入機器セミナー <14:00~15:30>**
表面粗さ測定の新動向/高精度輪郭形状測定機 製品特徴・測定事例
マール・ジャパン株式会社 代表取締役 和田 隼史 氏

高精度輪郭形状測定機は、機械部品や電子部品の輪郭測定及び表面粗さ測定をナノオーダーレベルで行う機器です。最新技術の切削やプレス等の機械加工前工程をはじめ、筒子、コネクタなどの精密小型形状の表面輪郭形状の曲面評価やねじ山の不良合評等の精度測定に活用できます。本機器に特徴的な検体を中心とした測定方法について紹介します。



 セミナーで紹介する研究および機器導入は、
(公財) JKAの2022年度公益工業試験研究所等が主体的に取組む共同研究事業
(公財) JKAの2022年度公益工業試験研究所等機械設備拡充補助事業
によりそれぞれ実施しました。

鳥取県産業技術センター

インサイトと広告を見る

投稿を宣伝

 1

シェア1件

 いいね!

 コメントする

 シェア

○本補助事業導入機器の技術講習会に関する広報関連

技術講習会の開催について、資料提供及びセンターHPにより情報発信を行った。

- ・赤外・ラマン分光分析装置（2023年2月8日開催）

センターHP：https://tiit.or.jp/3202/5450_back/n475/

「赤外・ラマン分光分析装置導入セミナー（WEB）」 の開催について

[ホーム / 人材育成 / 過去のセミナー / 講習会 / イベント / 「赤外・ラマン分光分析装置導入セミナー（WEB）」の開催について](#)

[案内チラシ・申込書\(pdf\) \(1.2MB\)](#)

講習内容

本講習会では赤外・ラマン分光メーカの技術者とオンラインで繋ぎ、観察・測定の種類や装置の特徴とその分析事例について分かりやすく解説をしてもらい、導入する最新装置の理解を深めてもらう技術講習会を行います。

開催日程

令和5年2月8日（水）午後1時30分から4時30分まで

開催形式

Web配信

対象者

新たな技術分野に関心のある県内企業の技術者、研究者、経営者等

受講料

無料

募集定員

人数制限なし

申込方法

電子メールでお申込みの場合は、「企業名」「氏名」「所属・役職」「メールアドレス」を記入し、下記お問い合わせ先までお申し込みください。

ファクシミリでお申込みの場合は、参加申込書をダウンロードして必要事項をご記入のうえお申し込み下さい。

[参加申込書（PPT用） \(50.1KB\)](#)

[参加申込書（PDF用） \(133.4KB\)](#)

申込締め切り

令和5年2月7日（火）

主催

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター

お問合せ先

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター

機械素材研究所 機械材料グループ 寺田、田中

電話：0859-37-1811 FAX：0859-37-1823

メール：010@kai-sozai（アットマーク）tiit.or.jp

※（アットマーク）部分は「@」に替えて送信をお願いします。

- ・高精度輪郭形状測定機（2023年3月8日開催）

センターHP：https://tiit.or.jp/3202/5450_back/jka-tiit/

3/8（水）オンラインセミナー「JKA
共同研究成果発表 及び JKA導入機器
セミナー」のご案内

セミナー（人材育成/産学連携/セミナー-教育委員会）3/8（水）オンラインセミナー「JKA共同研究成果発表 及び JKA導入機器セミナー」のご案内



セミナーチラシ (670x48) pdf >

概要

鳥取県産業技術センターで実施した鳥取県産品開発協議会との共同研究と今年度開始後として導入した高精度輪郭形状測定機について紹介し、企業の実務の多岐の事例をお持ちしております。

実施日時

4x5e3x8e (水) 13:30-15:20

実施方法

完全web開催（参加方法については、参加費額をいただいた方へ別途お知らせします）※Cisco WebExで配信します。

内容

プログラム

(1) 共同研究成果発表 (13時30分～14時00分)

「磁束密度制御用治具を活用した選択的高周波焼入れ法の開発」

講師：鳥取県産品技術センター 主任研究員 佐藤 崇弘

自動車用の動力伝達用部品等に見られる起状が多層の薄肉品については、磁束密度分布が影響し熱処理が不十分な箇所が生じます。本研究では、この点に着目し、磁束密度を制御する治具による、複雑形状部品に選択的に高周波焼入れ可能な方法を開発したので紹介します。

(2) 導入機器セミナー (14時00分～15時30分)

「表面粗さ測定の新動向」/「高精度輪郭形状測定機 製品特徴・測定事例」

講師：マール・ジャパン株式会社 代表取締役 梶田 孝忠 氏

高精度輪郭形状測定機は、機械部品や電子部品の輪郭測定及び表面粗さ測定をナノオーダーレベルで行う機器です。難削材の切削やプレス等の機械加工部品をはじめ、端子、コネクタなどの精密小型形状品の表面輪郭形状の曲面評価やねじ山の不具合評価等の精度測定に活用できます。本機器に特長的な機能を中心に測定方法について紹介します。

受講料

無料

定員

無制限

対象者

- 自社加工部品に熱処理をされている企業
- 高周波焼入れ加工に興味のある企業
- 加工品の形状検査をされている企業
- 複雑形状の形状検査をされたい企業

申込方法

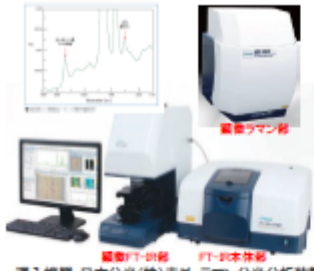
次の申込フォームにご入力ください

2023年02月21日

> お申込みはこちら(センター先が非公開)

- ・ 赤外・ラマン分光分析装置 導入セミナーチラシ

赤外・ラマン分光分析装置導入セミナー (WEB)



導入機器: 日本分光(株)赤外・ラマン分光分析装置

開催日: 令和5年2月8日 (水)
13:30~16:30

< 装置の特徴 >

参加費無料
申込べ切り 2/7

FT-IR本体部
○広波数範囲 (遠赤外~中赤外) における真空高感度測定

顕微FT-IR部
○スマートマッピング機能を用いたイメージング測定

顕微ラマン部
○無機物をターゲットにした微小サンプル定性分析

● FT-IR分析 (赤外分光法) のできること

- ・ 無機化合物の化学組成が分析できることから、金属製品のサビである鉄酸化物の同定、洗浄水から発生する炭酸塩や硫酸塩の判別などが可能
- ・ 製造工程から発生するカルシウム化合物などの無機成分や、ポリエチレンなど様々な有機成分の化学組成判定が可能であるため安定性の高い生産設備の開発等にも役立ちます。

● 顕微ラマン分析のできること



- ・ EV自動車の静音に必須の防振ゴム内カーボンブラックの分析や、タイヤ開発に必須のホワイトカーボンの結晶構造の違い等を測定可能。ダイヤモンドコート等の判別など表面処理層の分析も可能

| | |
|------|---|
| 日時 | 2023年 2月8日 (水) 13:30~16:30 |
| 開催方法 | オンライン WEB配信 (当日午前中までに申し込みe-mailアドレスに配信URLをお知らせします) |
| 対象 | 新たな技術分野に関心のある県内企業の技術者、研究者、経営者等 |
| 定員 | Web 無制限 |

< プログラム >


1. FTIR本体 特徴と活用事例 13:30~14:20
(講師 ジャスコエンジニアリング(株) 分析センター 関林 直人 氏)
2. 顕微FTIR 特徴と活用事例 14:30~15:20
(講師 ジャスコエンジニアリング(株) 分析センター 関林 直人 氏)
3. 顕微ラマン 特徴と活用事例 15:30~16:20
(講師 日本分光(株) 光分析ソリューション部 田村 耕平 氏)

< 申込み・問合せ先 >

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター 機械材研究所  鳥取県産業技術センター
無機グループ 寺田 (テラダ)  Tokushima Institute of Industrial Technology

電話: 0859-38-6200 FAX: 0859-38-6210

Eメール: tiitkikaisozai@tiit.or.jp

主催 鳥取県産業技術センター 機械素材研究所 

>> 概要参加申込書によりFAXまたはE-mailでお申し込み下さい。
>> 本ご案内はホームページにも掲載しています。 <https://tiit.or.jp>

赤外・ラマン分光分析装置は、(公財) JKAの令和4年度公設工業試験研究所等機械設備拡充補助事業により導入しました。

・高精度輪郭形状測定機 導入セミナーチラシ

trit

JKA 共同研究成果発表 及び 導入機器セミナー

参加費無料

オンライン開催

鳥取県産業技術センターで実施した鳥取県金属熱処理協業組合との共同研究と今年度開放機器として導入した高精度輪郭形状測定機について紹介します。企業の皆様の多数の参加をお待ちしております。

開催日時：

3月8日 (水) 13:30~15:30

配信方法：

Cisco Webex

対象企業：

- 自社加工製品に熱処理をされている企業
- 高周波誘導加熱に興味のある企業
- 加工品の形状検査をされている企業
- 複雑形状の形状検査をされたい企業

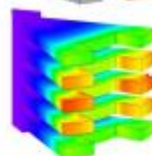


共同研究成果発表 <13:30~14:00>

磁束密度制御用治具を活用した選択的高周波焼入れ法の開発

鳥取県産業技術センター 主任研究員 佐藤 崇弘

自動車の動力伝導部品等に見られる起伏が大きく薄い部品については、磁束密度分布が影響し熱処理が不十分な箇所が生じます。本研究では、この点に着目し、磁束密度を制御する治具による、複雑形状部品に選択的に高周波焼入れ可能な方法を開発したので紹介します。



導入機器セミナー <14:00~15:30>

表面粗さ測定の最新動向/高精度輪郭形状測定機 製品特徴・測定事例

マール・ジャパン株式会社 代表取締役 和田 幸忠 氏

高精度輪郭形状測定機は、機械部品や電子部品の輪郭測定及び表面粗さ測定をナノオーダーレベルで行う機器です。金属材料の切削やプレス等の機械加工部品をはじめ、端子、コネクタなどの精密小型形状品の表面輪郭形状の曲率評価やねじ山の不具合評価等の精度測定に活用できます。本機器に特徴的な機能を中心に測定方法について紹介します。



セミナーで紹介する研究および機器導入は、

〔公財〕JKAの2022年度公設工業試験研究所等が主体的に取組む共同研究事業
〔公財〕JKAの2022年度公設工業試験研究所等機械設備拡充補助事業

によりそれぞれ実施しました。

鳥取県産業技術センター

申込方法

申込期限：3月7日まで

- ・センターHP内、申込フォームをご利用ください。

鳥取県産業技術センター 講習会 検索

こちらのQRコードから
アクセスできます。



- ・その他、メールかFAXで以下の内容をお送りください。

メール tit-info4@trit.or.jp

FAX 0859-37-1823

4 事業内容についての問い合わせ先

団体名： 地方独立行政法人鳥取県産業技術センター
(トットリケンサンギョウギジュツセンター)

住所： 〒689-1112
鳥取県鳥取市若葉台南7丁目1-1

代表者： 理事長 高橋 紀子 (タカハシ ノリコ)

担当部署： 企画・連携推進部 企画室 (キカク・レンケイスイシンブ キカクシツ)

担当者名： 室長補佐 福島 良 (フクシマ マコト)

電話番号： 0857-38-6205

F A X： 0857-38-6210

E-mail： fukushima-m@tiit.or.jp

U R L： <http://www.tiit.or.jp/>