

補助事業番号 2023M-217

補助事業名 2023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

槽内に極寒、高温多湿などの過酷な環境を再現する「大型環境試験機」を導入することで、電子電機など基盤的産業分野の部品、製品の温度・湿度環境下における信頼性試験、性能試験を行う機器を整備し、県内企業のニーズに応え製品開発力の強化を図る。

また、液体や固体の試料を加熱して、揮発するガス成分を分離し、質量分析により、多成分の揮発性成分をppm以下の高感度で定性定量できる「ガスクロマトグラフ質量分析システム」を導入することで、製品の品質管理、不良分析、製品開発における材質評価に必須な分析装置を整備し、県内企業が要望する分析評価ニーズに応える。

### 2 予想される事業実施効果

「大型環境試験機」の導入により、試験性能向上により信頼性評価、性能評価による製品開発や研究開発の進展、促進が見込め、また、大型であるため、大型製品の試験、複数部品の同時試験が可能であるとともに、室内に試験・評価機器を持ち込めるため、他機関では実施困難な各種環境下でのセンサ・電気部品・フィルムなどの試験・評価の実施も可能となる。

「ガスクロマトグラフ質量分析システム」の導入により、従来からの製品・部品の不良分析や材質評価に加え、RoHS指令の規制対象物質の分析や感度向上による極微量成分の検出が可能となった。また、脱炭素関連のプラスチック代替材料や再生プラスチックの材質評価や品質評価も可能となり、県内企業の品質管理体制および製品開発力の強化に繋がる見込み。

### 3 本事業により導入した設備

#### (1) - 1 大型環境試験機 (<https://tiit.or.jp/search/results/jka/>)



#### 【設置場所】

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター  
電子・有機素材研究所

#### (1) - 2 ガスクロマトグラフ質量分析システム (<https://tiit.or.jp/search/results/jka/>)



#### 【設置場所】

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター  
電子・有機素材研究所

(2) 本事業に係る印刷物等

とっとり技術ニュースNo30号で導入機器を紹介 (2024年3月2000部発行)

(URL)

[https://tiit.or.jp/user/filer\\_public/00/fe/00feedc6-8215-4558-8a64-67a5185ee284/no30\\_8-9.pdf](https://tiit.or.jp/user/filer_public/00/fe/00feedc6-8215-4558-8a64-67a5185ee284/no30_8-9.pdf)

Tottori Technology Information & News  
 Tottori Institute of Industrial Technology

# とっとり 技術 NEWS

No. 30  
2024年3月発行



特集① 令和5年度の事業の取組  
 特集② センター機器の活用と提案

目次

特集① 令和5年度の事業の取組

- DX推進による生産性向上
- SDG5・カーボンニュートラルに向けた取組
- フードテックを活用したフードロスの削減と食品の蓄付加価値化

電子ニナルキーワード

- トポロジー最適化 ～材料に役立つ構造の最適化技術～

特集② センター機器の活用と提案

- 電子・有機素材研究所：製品から発注する電線差の測定、製品等に付着した異物の分析
- 機械材料研究所：ミクロマタロを視点から、加工現象や形状を明らかに
- 食品開発研究所：食品の開発や品質評価に使える、味・食感と成分の評価ツール

図JKA導入機器紹介(RS)

- 大型環境試験機
- ガスクロマトグラフ質量分析システム

図技術支援企業紹介 ～県内企業の新製品・新技術～

- 炭分製糖加工による固態性炭パウダーの開発と製造体制の構築  
→株式会社セイシン企業

図センターお知らせ

- センター職員が表彰されました
- 「産業技術HOT情報」のご案内

地方独立行政法人 鳥取県産業技術センター

JKA 導入機器紹介 (RS)

公財財団法人JKAの2023年度 機械開発補助事業 (公財工業試験研究開発における機械開発補助) により、鳥取県内に「大型環境試験機」と「ガスクロマトグラフ質量分析システム」を整備しました。是非ご活用ください。

## 大型環境試験機

～大型の電気製品などを幅広い温度、湿度領域で評価できます～

概要の概要



大型環境試験機

大型環境試験機は、室内に控製、室温～過熱などの過酷な環境を再現する装置です。大型の電気製品、機械、樹脂成型品、樹脂素材などの信頼性評価や性能試験に使用します。

両室する2つの温度湿度室 (A室、B室) で構成されており、2室それぞれを単独的な温度湿度として使用するほか、2室の境界部に試験体を取り付け、空動境界のダクトホースの絶縁試験や樹脂材などの信頼性試験も可能です。

室内の様子

操作・モニター画面の様子

こんな「困った！」に役立ちます

- 使用例
  - ・大型ディスプレイなどの家電製品の信頼性、耐熱試験
  - ・脱ガス試験に使用された電気・電子部品の信頼性の評価、耐熱試験
  - ・測定情報と性能測定室内に付着したセンサー類の動作確認
  - ・ダクトホースの絶縁試験
  - ・信頼性の性能試験

こんなことができます

大型環境試験機は人が立ち入り作業ができる標準の室内寸法をもち、試験体の設置、試験準備が容易です。

大型ですべての試験に複数試験体と両室内の温度、湿度調整が容易で試験することができます。

試験仕様

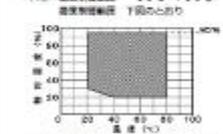
大型環境試験機 (標準型) 1,200 升/時間  
 大型環境試験機 (2室型) 3,200 升/時間

【メーカー】 エスベック  
 型式: TDR-2EW6PZ (A室)  
 TDR-2EW6PZT (B室)

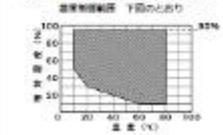
【仕様】

温度湿度制御

- ・A室 温度制御範囲 -10℃～+80℃  
湿度制御範囲 下図のとおり



- ・B室 温度制御範囲 -30℃～+80℃  
湿度制御範囲 下図のとおり



室内寸法 (A室、B室とも同じ)

- ・幅 5930mm×奥行 2300mm×高さ 2500mm
- ・2室タイプ
- ・9.9ステップでのプログラム運転が可能

電子・有機素材研究所  
 鳥取県産業技術センター TEL.0857-38-4000  
 食品・有機材料グループ 営業 担当

## ■ガスクロマトグラフ質量分析システム

～製品に含まれる微量な揮発性有機化合物の分析ができます～

### 装置の概要



ヘッドスペース分析システム

熱分解分析システム

ガスクロマトグラフ質量分析システムは、液体や固体の試料を加熱して、揮発してくるガス成分を分離分析する装置です。試料性状や測定目的に応じて、試料へ加えられる加熱温度が異なる「ヘッドスペース分析システム」と「熱分解分析システム」があります。

#### ■ヘッドスペース分析システム

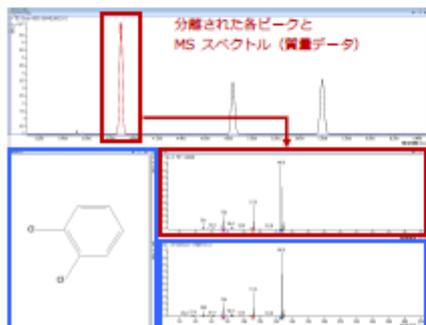
・ヘッドスペース法では試料（固体や液体）を入れたガラスバイアルを最大180℃まで加熱して分析が可能

・液体試料も液体注入法で分析可能

#### ■熱分解分析システム

・300℃までの加熱により熱抽出される添加剤の分析ができます

・600℃の加熱により熱分解されるポリマー成分（熱分解物）の分析ができます



### こんな「困った！」に役立ちます

ガスクロマトグラフ質量分析システムは、非常に微量な成分を分析できます。そのため、製品の不良分析で用いる既存設備（赤外分光光度計や電子顕微鏡）では原因がわからない場合に役立ちます。

#### 【アプリケーション例】

- ・製品塗膜のハジキや割れなどの原因分析
- ・フィルムの白濁原因の分析
- ・製品表面の油分残留の分析

### こんなことができます

ヘッドスペース分析システムは、揮発する化成品の臭い成分や残留溶剤の分析が可能です。

また、熱分解システムは、塗料やプラスチック製品の組成分析や不良解析のほか、EU RoHS指令の規制対象物質であるフタル酸エステルのスクリーニング分析が可能です。

#### 標準使用料：ガスクロマトグラフ質量分析システム

- 液体注入法使用 500 円/時間
- ヘッドスペース使用 700 円/時間
- 熱分解装置使用 1,000 円/時間

【メーカー】 アジレント・テクノロジー  
フロンティア・ラボ  
【型式】 ガスクロマト質量分析部 5977C GC/MSD  
ヘッドスペースサンブラ部 8697  
パイロライザー部 EGA/PY-3030D

#### 【仕様】

##### ガスクロマト質量分析部

- ・イオン化法：電子イオン化 (EI) 法
- ・検出器：シングル四重極質量分析計

##### ヘッドスペースサンブラ部

- ・試料導入方式：1mL サンプルループ型
- ・バイアル加熱温度：室温+5 ~ 180℃

##### パイロライザー部

- ・加熱炉：室温+10 ~ 1050℃ (1℃毎)
- ・測定モード：発生ガス分析 (EGA-MS) 法  
シングルショット分析法  
ダブルショット分析法

#### 電子・有機素材研究所

鳥取市東山台 7-1-1 TEL.0857-38-6200  
担当:有機材料グループ 山本



(3) 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、センターHP及びFacebookにより情報発信を行った。

- ・ガスクロマトグラフ質量分析システム及び大型環境試験機（2024年2月14日開催）

センターHP：<https://tiit.or.jp/3202/5450/r157/>



資料提供	
令和6年1月19日	
担当課	鳥取県産業技術センター 電子・有機素材研究所
担当者	有機材料グループ 山本（ヤマモト） 智昭（チヨウ）
電話	0857-38-6200

**新規導入機器説明会の開催について**  
**(ガスクロマトグラフ質量分析システムおよび大型環境試験機)**

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター電子・有機素材研究所（所長 鈴木好明（スズキヨシアキ））では県内企業からの分析技術や信頼性評価の高度化に対する要望に応えるため、このたび「ガスクロマトグラフ質量分析システム」および「大型環境試験機」を最新のものに更新導入いたしました。

県内の企業技術者の皆様に一層ご活用いただくべく、説明会を下記のとおり開催いたします。

「ガスクロマトグラフ質量分析システム」および「大型環境試験機」について製造メーカーの担当者の方に説明いただきます。

記

- 1 日 時 令和6年2月14日（水） 午後1時30分から午後3時45分まで
- 2 場 所 （地独）鳥取県産業技術センター 3階 大会議室（鳥取県鳥取市若葉台南7丁目1-1）
- 3 開催方式 ハイブリッド開催（現地開催＋オンライン配信）
- 4 対象者 県内の電気・電子機器、プラスチック、機械・金属製品を扱う企業技術者 等
- 5 内 容
  - (1) 講演1 午後1時35分から午後2時35分（現地およびオンライン配信）  
演 題 「ガスクロマトグラフ質量分析計の基礎・特徴と分析事例のご紹介 ～材料分析を中心に～」  
講 師 アジレント・テクノロジー（株） ラボラトリーソリューション本部  
クロマトグラフィー・質量分析テクニカル部門 野原 健太 氏
  - (2) 講演2\* 午後2時45分から午後3時45分（現地およびオンライン配信）  
演 題 「大型環境試験機の概要・機能と既設の冷熱衝撃試験機・恒温恒湿槽等の紹介」  
講 師 エスベック（株） 営業本部  
西日本営業ブロック 大阪営業グループ 西澤 浩一 氏
  - (3) 実 演\* 午後2時45分から午後3時45分（現地のみ）  
ガスクロマトグラフ質量分析システムの見学および実演  
※講演2およびガスクロマトグラフ質量分析システムの実演は、2班に分かれ30分交代で行います。
- 6 参加費 無 料
- 7 定 員 30名（現地参加の場合）
- 8 申込方法 電子メールまたはファクシミリで参加申込書によりご連絡ください。  
電子メール：[yamamotoc@tiit.or.jp](mailto:yamamotoc@tiit.or.jp) ファクシミリ：0857-38-6210  
※申込期限：令和6年2月13日（火）
- 9 問合せ先 有機材料グループ 主任研究員 山本 智昭（ヤマモト チヨウ）  
電話：0857-38-6200 電子メール：[yamamotoc@tiit.or.jp](mailto:yamamotoc@tiit.or.jp)

## ○当センターホームページで導入機器説明会の開催案内

### 2/14（水）開催 新規導入機器説明会（ガスクロマト グラフ質量分析システムおよび大型環境試験機）のご 案内

ホーム / 人材育成 / セミナー / 講習会 / 2/14（水）開催 新規導入機器説明会（ガスクロマトグラフ質量分析システムおよび大型環境試験機）のご案内

県内企業からの分析技術や信頼性評価の高度化に対する要望に応えるため、このたび「ガスクロマトグラフ質量分析システム」および「大型環境試験機」を最新のものに更新導入いたしました。

企業技術者の皆様にご活用いただくべく、説明会を次のとおり開催いたします。

「ガスクロマトグラフ質量分析システム」および「大型環境試験機」について製造メーカーの担当者の方にご説明いただきます。

#### 1 日 時

令和6年2月14日（水）午後1時30分から午後3時45分まで

#### 2 開催形式

ハイブリッド開催（現地開催+オンライン配信）

#### 3 開催場所

鳥取県産業技術センター 3階 大会議室（鳥取県鳥取市若葉台南7丁目1-1）

#### 4 対象者

県内の電気・電子機器、プラスチック、機械・金属製品を扱う企業技術者等

#### 5 内 容

- (1) 講演1 午後1時35分から午後2時35分（現地およびオンライン配信）  
演題 「ガスクロマトグラフ質量分析計の基礎・特徴と分析事例のご紹介 ～材料分析を中心に～」  
講師 アジレント・テクノロジーズ（株） ラボラトリソリューション本部  
クロマトグラフィー・質量分析テクニカル部門 野原 健太 氏
- (2) 講演2※ 午後2時45分から午後3時45分（現地およびオンライン配信）  
演題 「大型環境試験機の概要・機能と施設の冷熱衝撃試験機・恒温恒湿槽等の紹介」  
講師 エスベック（株） 営業本部  
西日本営業ブロック 大原営業グループ 西澤 浩一 氏
- (3) 実演※ 午後2時45分から午後3時45分（現地のみ）  
ガスクロマトグラフ質量分析システムの見学および実演
- ※講演2およびガスクロマトグラフ質量分析システムの実演は、2部に分かれ30分交代で行います。

#### 6 参加費

無 料

#### 7 定 員

30名（現地参加の場合）

#### 8 申込方法

電子メールまたはファクシミリで参加申込書によりご連絡ください。下の

電子メール：yamamotoc@tlf.or.jp ファクシミリ：0857-38-6210

※申込期限：令和6年2月13日（火）

#### 9 問合せ先

有機材料グループ 主任研究員 山本 智昭（Yoshizaki）

電話：0857-38-6200 電子メール：yamamotoc@tlf.or.jp

新規導入機器説明会チラシ・参加申込書.pdf [202.5 KB] .pdf]

## ○当センターホームページでJKA導入機器の紹介

### JKA導入機器一覧

ホーム / 施設機器検索 / JKA導入機器一覧

鳥取

**大型環境試験機 (2室)** 環境・信頼性試験機器 [詳しく見る](#)



型式等	エスベック TBR-2EW6PZ(A室)、TBL-2EW0PZT (B室)
施設名	鳥取施設
担当名	有機材料
終日利用	可能
使用料	2400円/時間

鳥取

**大型環境試験機 (1室)** 環境・信頼性試験機器 [詳しく見る](#)



型式等	エスベック TBR-2EW6PZ(A室)、TBL-2EW0PZT(B室)
施設名	鳥取施設
担当名	有機材料
終日利用	可能
使用料	1200円/時間

鳥取

**ガスクロマトグラフ質量分析システム (熱分解装置使用)** 分析関連機器 [詳しく見る](#)



型式等	アジレント・テクノロジー/フロンティア・ラボ 5977C GC/MSD、EGA/Py-3030D
施設名	鳥取施設
担当名	有機材料
終日利用	不可能
使用料	1000円/時間

鳥取

**ガスクロマトグラフ質量分析システム (液体注入法による使用)** 分析関連機器 [詳しく見る](#)



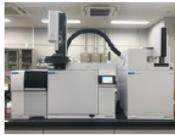
型式等	アジレント・テクノロジー 5977C GC/MSD、7850A
施設名	鳥取施設
担当名	有機材料
終日利用	不可能
使用料	500円/時間

https://tiit.or.jp/search/results/jka/

1/10

鳥取

**ガスクロマトグラフ質量分析システム (ヘッドスペースを使用)** 分析関連機器 [詳しく見る](#)



型式等	アジレント・テクノロジー 5977C GC/MSD、8697
施設名	鳥取施設
担当名	有機材料
終日利用	不可能
使用料	800円/時間

○導入機器説明会の開催案内チラシ

# 新規導入機器 説明会 (ガスクロマトグラフ質量分析システム および大型環境試験機)

無料

県内企業からの分析技術や信頼性評価の高度化に対する要望に応えるため、このたび「ガスクロマトグラフ質量分析システム」および「大型環境試験機」を最新のものに更新導入いたしました。

企業技術者の皆様に一層ご活用いただくべく、説明会を次のとおり開催いたします。

「ガスクロマトグラフ質量分析システム」および「大型環境試験機」について製造メーカーの担当者の方にご説明いただきます。

第1部

13:35~14:35

・講演1「ガスクロマトグラフ質量分析計の基礎・特徴と分析事例のご紹介  
～材料分析を中心に～」(現地およびオンライン配信)

アジレント・テクノロジー(株) ラボラトリーソリューション本部  
クロマトグラフィー・質量分析テクニカル部門 野原 健太 氏

機器概要 塗料やプラスチック製品の異臭や残留溶剤の分析のほか、  
熱分解装置による添加剤や樹脂成分の分析、樹脂中のフ  
タル酸エステルのスクリーニング分析が可能です。



第2部(2班に分かれ30分交代)

14:45~15:45

・講演2「大型環境試験機の概要・機能と既設機器(冷熱衝撃試験機・  
恒温恒湿槽等)のご紹介」(現地およびオンライン配信)

エスベック(株) 営業本部  
西日本営業ブロック 大阪営業グループ 西澤 浩一 氏

機器概要 槽内に極寒、高温多湿などの過酷な環境を再現する  
装置で、大型の電気製品、機械、樹脂成型品、梱包  
資材などの信頼性評価や性能試験に使用します。



・機器の実演「ガスクロマトグラフ質量分析システムの見学・実演」(現地のみ)

日時	2024年 2月 14日(水) 13:30~15:45
参加方法	ハイブリッド開催(現地開催+オンライン配信)※ 現地(鳥取県産業技術センター電子・有機素材研究所(鳥取市若葉台南7丁目1-1)) ※機器の実演以外は、職場等からオンラインでご参加いただけます
対象	県内の電気・電子機器、プラスチック、機械・金属製品を扱う企業技術者 等
参加費	無料
定員	30名(現地参加の場合)
その他	ご不明な点、ご要望等につきましては裏面記載の問合せ先まで お願いいたします



本装置は、(公財) JKAの2023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導入しました。

主催 地方独立行政法人 鳥取県産業技術センター

## ガスクロマトグラフ質量分析システム（アジレント・テクノロジー（株））仕様等

### OGC-MS部 (5977C GC/MSD)

- ・シングル四重極型 ・イオン化法：EI ・質量範囲：m/z 0.6~1091

### ○ヘッドスペース部 (8697 ヘッドスペースサンプラ)

- ・1 回抽出分析、マルチヘッドスペース抽出 (MHE) 分析
- ・バイアルオープン加熱温度：室温 +5~200℃ (300℃) ・搭載サンプル数：最大48検体

### ○熱分解部 (EGA / PY-3030D、AS-2020Eなど)

- ・発生ガス分析 (EGA)、ダブルショット分析 (熱抽出分析および熱分解分析) など
- ・加熱炉部温度制御範囲：室温 +10~1050℃ (1℃毎)
- ・オートサンプラー機能：最大48検体 ・ポリマー・添加剤検索ソフトウェア
- ・多試料UV照射装置：最大18検体に40~80℃の雰囲気中でUV照射し、試料のUV劣化評価が可能

## 大型環境試験機 (TBR-2EW6PZ (A室), TBL-2EWOPZT (B室) エスベック(株)) 仕様等

- ・2室 (A室、B室) の恒温恒湿室で構成される大型の環境試験機
- ・各室の室内寸法は幅193cm×高さ280cm×奥行250cm
- ・A室 温度範囲：-10℃~+80℃、湿度範囲：20~95%rh(at: +20℃~+80℃)
- ・B室 温度範囲：-30℃~+80℃、湿度範囲：10~95%rh(at: +10℃~+80℃)
- ・2つの室の境界部にパネル状の試験体の取り付け可能で、試験体の表裏を異なる温度、湿度にさらすことができる。

## 新規導入機器 説明会 (2/14 開催) 申込書

申込み方法：必要事項をご記入の上、FAXまたはメールにてお送り下さい。  
当センターHP (<https://tiit.or.jp/>) から申し込みいただけます。  
参加申込者には開催前日までに招待URLをメールにて送信いたします。

申込み期限：**2月13日(火)**

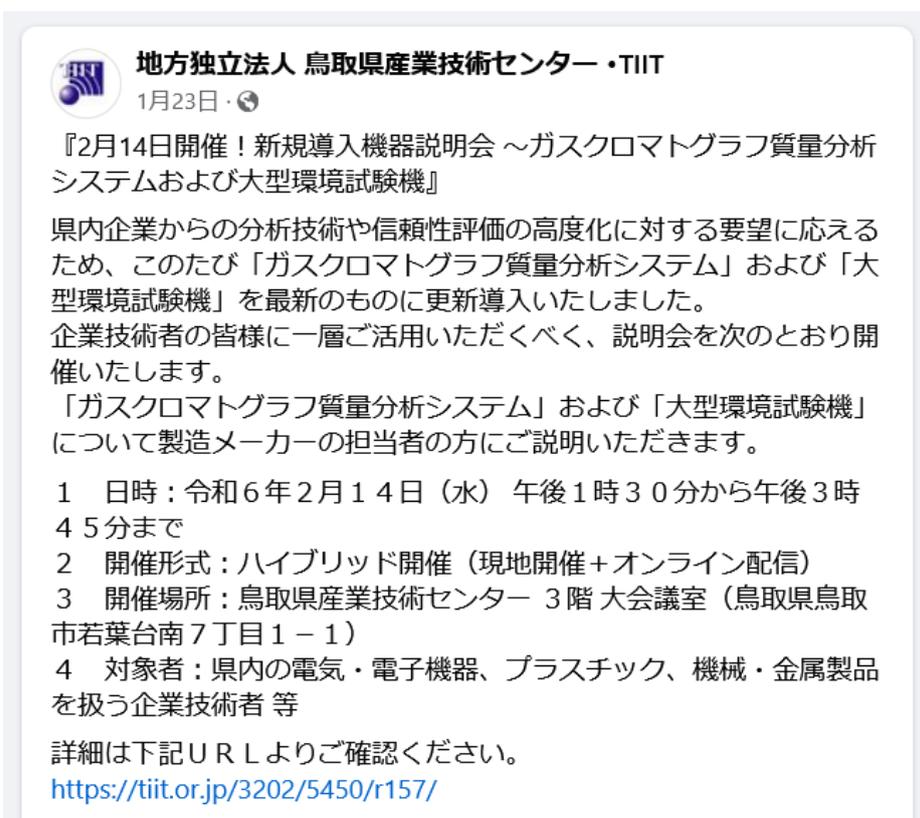
申込み・問合せ先：(地独)鳥取県産業技術センター 電子・有機素材研究所  
有機材料グループ 山本・谷岡

〒689-1112 鳥取市若葉台南7丁目1-1  
TEL: 0857-38-6200 FAX: 0857-38-6210  
E-mail: [yamamotoc@tiit.or.jp](mailto:yamamotoc@tiit.or.jp)

会社名			
所在地			
TEL		FAX	
E-mail			
参加者	氏名	部署・役職	参加形式
			現地・オンライン
			現地・オンライン

※記載された個人情報は当センターで適切に管理し、本講習会以外の目的には使用しません。  
※なお、当該情報は法令に定める場合を除き、第三者に提供することはありません。

○当センターFacebookで導入機器説明会の開催案内



 **地方独立法人 鳥取県産業技術センター・TIIT**  
1月23日 · 🌐

『2月14日開催！新規導入機器説明会 ～ガスクロマトグラフ質量分析システムおよび大型環境試験機』

県内企業からの分析技術や信頼性評価の高度化に対する要望に応えるため、このたび「ガスクロマトグラフ質量分析システム」および「大型環境試験機」を最新のものに更新導入いたしました。企業技術者の皆様に一層ご活用いただくべく、説明会を次のとおり開催いたします。

「ガスクロマトグラフ質量分析システム」および「大型環境試験機」について製造メーカーの担当者の方にご説明いただきます。

- 1 日時：令和6年2月14日（水）午後1時30分から午後3時45分まで
- 2 開催形式：ハイブリッド開催（現地開催+オンライン配信）
- 3 開催場所：鳥取県産業技術センター 3階 大会議室（鳥取県鳥取市若葉台南7丁目1-1）
- 4 対象者：県内の電気・電子機器、プラスチック、機械・金属製品を扱う企業技術者等

詳細は下記URLよりご確認ください。  
<https://tiit.or.jp/3202/5450/r157/>

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](mailto:fukushima-m@tiit.or.jp)

U R L： <http://www.tiit.or.jp/>