

補助事業番号 2024M-319
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 兵庫県

1 補助事業の概要

兵庫県では、中小企業が単独で導入・維持することが困難な高性能な試験機器を導入し、県内ものづくり企業の技術支援に活用します。

本事業の補助を受け、水素タンクやセパレーター、水素供給配管などに使用するパッキンをはじめとする水素関連設備や製品に使用されているプラスチックやゴムといった高分子材料の水素透過率や拡散係数を測定することができる「水素透過率・拡散係数測定装置」を導入しました。

2 予想される事業実施効果

当装置を機器利用の対象装置として開放し、一般企業等が利用できる環境を整えた。水素関連設備や製品に使用されているプラスチックやゴムといった高分子材料の水素透過率や拡散係数を測定し、当センターの研究員とともにそれらを解析・評価することで、機能性材料・製品の研究開発や製造工程の改善、クレーム対応や品質向上など、兵庫県や関西広域連合におけるものづくり産業のさらなる発展に大きく貢献できると予想される。

3 本事業により導入した設備

① 水素透過率・拡散係数測定装置 (<https://www.hyogo-kg.jp/kiki/item3088>)

水素透過率・拡散係数測定装置は、水素関連設備や製品に使用されているプラスチックやゴム等の高分子材料の水素（気体）の通りやすさ（透過率）や材料内部での水素の拡散のしやすさ（拡散係数）を測定することができます。また、試験温度を調整することにより、使用される実環境を再現する事もできるため、より高精度な測定が可能になります。



水素透過率・拡散係数測定装置

設置場所：【兵庫県立工業技術センター】

② 本事業に係る印刷物等

- ・令和7年6月に兵庫県立工業技術センターが発行する「ご利用ガイド」に掲載されます。

(<https://www.hyogo-kg.jp/about/publish>)

対応分野	詳細
無機材料	燃料電池、誘電体、圧電体、酸化半導体、固体電解質材料
金属材料	表面処理、摩擦摩耗測定、断面観察、金属組織観察、硬さ試験、熱処理、組織制御、めっき、膜厚測定、塩水噴霧試験
高分子材料	ゴム成形加工（配合、混練、加硫、成形）、特性評価、工業用ゴム製品、環境調和型複合材料、セルロースナノファイバー
包装材料	有機合成、材料分析、有機半導体、光応答性材料
分析・評価	段ボール箱・貨物試験、特性評価（平滑度、透気度、こわさ）、ガスバリア、射出成型、X線分析、紫外可視分光分析、CL発光分析、発光分光分析、異物分析、粒度分布測定、表面分析、集束イオンビームによる表面加工、アルゴンイオン照射による断面研磨、交流インピーダンス測定
清浄製造	新規領域の製品開発
生体材料分析	タンパク質、RNA、DNAの定量分析など
微生物利用	微生物取扱技術
食品物性評価	食品素材の物性（テクスチャー）評価
分析・評価	高速液体クロマトグラフィー、カスクロマトグラフィー、イオンクロマトグラフィー
プロダクトデザイン	人間工学に基づく設計、製品の評価
製品設計支援	CAD/CAE設計/解析による構造・機構設計、トポロジー最適化設計
3Dプリンタ	樹脂3Dプリンタ、砂型3Dプリンタ、金属3Dプリンタ、加硫ゴム3Dプリンタ
製造	非鉄金属鍛造、流動・凝固シミュレーション
強度評価	荷重試験、引張試験、ひずみ測定
非破壊検査	X線透過試験、X線CTスキャン、共振力測定
振動評価	振動特性分析、振動耐久試験
精密計測	3次元測定、表面粗さ・長さ測定、CAT(Computer Aided Testing)
EMC	電磁波ノイズの計測および対策支援
MEMS	MEMS（微小電気機械システム）の設計製作・評価
計測・制御	測光測色、画像計測、センシング応用、信号処理システム制御、AI、IoT
繊維企画	繊維組織、繊維規格、テキスタイルデザイン
繊維製造	染色技術、サイジング技術、製織技術、仕上げ加工技術
繊維利用	繊維複合材料、産業資材繊維、繊維リサイクル技術、電界紡糸
品質管理	異物・クレーム分析、繊維・繊維評価技術（物性、風合い）
皮革製造	準備工程、なめし工程、染色・加脂工程、仕上げ工程
皮革製品物応用	かわ、ゼラチン、コラーゲン応用技術
革製品加工	縫製など二次加工
皮革材料評価	皮革材料試験、分析

2024年度 JKA機械部実務助事業設置機関

全自動無縫製機織試作支援システム

用 途
手袋や靴下、小物織物、子供服など無縫製ニット製品の試作が可能です。持ち込みの糸から生地サンプルの試作にも対応できます。
用途分野：アパレル、医療、スポーツ、産業織物など

型 式
株式会社産業機械製作所
ホールカーメントコンピューター制御機 SWG091N(10G)
3Dデザインシステム SDS-ONE APEX4

利用料金
1機織につき1,800円
初回は別途5,000円が必要（機織利用研修費）

水素透過率・拡散係数測定装置

用 途
水素透過試験に使用するプラスチック・ゴムの水素透過性の評価
高分子系水素バリア材の評価
包装材料のガス透過率の評価

利用料金
1試験につき2,100円
初回は別途5,000円が必要（機織利用研修費）

型 式
GTRテック株式会社
拡散係数・透過係数測定装置 GTR-3ADFT-E-HI

兵庫県立工業技術センター
航空産業非破壊検査トレーニングセンター
〒654-0037
神戸市東灘区打平町 3-1-12
TEL: 078-731-4033（総合相談窓口・パノテックノ）
MAIL: radish@hyogo-kg.jp
HP: <https://www.hyogo-kg.jp>

繊維工業技術支援センター
〒677-0054
西宮市野村町 1790-496
TEL: 0795-22-2041

皮革工業技術支援センター
〒670-0811
姫路市野島 3
TEL: 079-282-2290

金属新素材研究センター
〒671-2280
姫路市豊年 2167
兵庫県立大学附属工学キャンパス内
TEL: 079-283-4560（国立大学）

令和7年度 兵庫県立工業技術センターのご利用ガイド（A4三つ折り、予定稿）

- ・当該機器のみを掲載するリーフレットを配布しています。

(中小企業の事業主様へ) 兵庫県立工業技術センターからのお知らせ

リーフレット

機器利用

水素透過率・拡散係数測定装置 のご利用について

兵庫県立工業技術センターでは、公益財団法人 JKA「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、令和7年1月に水素透過率・拡散係数測定装置を導入しました。当センターにてご利用いただけますので、製品開発や品質評価などにお役立てください。

※ご利用方法や技術アドバイスは下記の連絡先へお問合せください。

1 機器の概要

水素透過率・拡散係数測定装置は差圧法によりフィルム形状のサンプルのドライガスの透過度・透過係数・拡散係数・溶解度係数を測定できる装置です。酸素や窒素などに加えて、水素発生装置と水素検知器を接続しているため、水素の透過測定を安全に行うことが可能です。水素社会の実現に向けた部材に用いる有機材料の特性評価にご利用いただけます。

2 形式・仕様

GTR テック(株)製 拡散係数・溶解度係数・透過度・透過係数測定装置 GTR-2ADFT-E-HI

【方式】 差圧法・圧力センサ式(JIS K7126-1 附属書 1 に準拠)

【測定温度】 10～40 ℃

【測定対象ガス】 水素、酸素、窒素等のドライガス

【測定圧力】 大気圧～3 気圧

【試験片サイズ】 φ58mm

【試験片の厚み】 3mm まで

3 主な用途

- (1) 水素関連設備に使用するプラスチック・ゴムの水素透過性の評価
- (2) 高分子系水素バリア材の評価
- (3) 包装材料のガス透過度の評価

4 ご利用料金 (令和7年4月からご利用いただけます)

2,100 円 / 1 時間 (初回は機器利用研修費として別途 5,000 円が必要)




【お問合せ先】

兵庫県立工業技術センター
総合相談窓口(ハローテクノ)
〒654-0037 兵庫県神戸市須磨区行平町 3-1-12
電話: 078-731-4033 mail: radish@hyogo-kg.jp

この機器は公益財団法人 JKA の補助金を受けて設置しています。

水素透過率・拡散係数測定装置の機器紹介リーフレット

4 事業内容についての問い合わせ先

団 体 名 : 兵庫県立工業技術センター
(ヒョウゴケンリツコウギョウギジュツセンター)

住 所 : 〒654-0037
兵庫県神戸市須磨区行平町3-1-12

代 表 者 : 所長 山崎 徹(ヤマサキ トオル)

担当部署 : 技術企画部(ギジュツキカクブ)

担当者名 : 主任研究員 青木 俊憲(アオキ トシノリ)

電話番号 : 078-731-4033

F A X : 078-735-7845

E-mail : aoki@hyogo-kg.jp

U R L : <https://www.hyogo-kg.jp/>