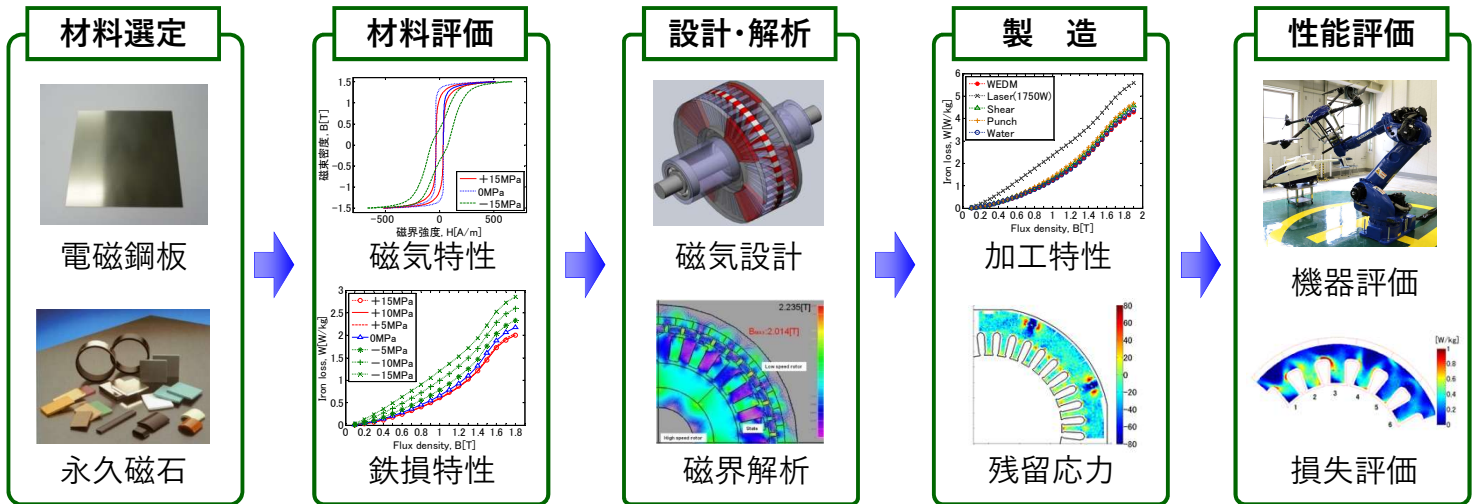


# 省エネ・再生可能エネ機器の高効率化支援

電磁応用機器の開発を材料選定から設計、製造、評価までワンストップで技術支援  
磁性材料を用いる幅広い業界・企業のさまざまな技術ニーズに対応

## 電気機器（例：モータ）開発工程と技術支援



正確な磁気特性データに基づいた最適材料選定と磁気設計

残留応力を低減する加工組立技術

## 開発支援機器

### 【磁性材料 磁気特性評価】（赤字：独自開発）

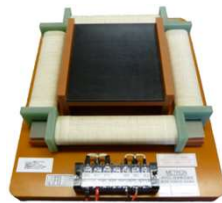
- ・ Epstein試験器 (10~10kHz)
- ・ 単板磁気試験器 (30,100,500mm)
- ・ アモルファス磁気試験器
- ・ B-Hアナライザ
- ・ 応力負荷型単板磁気試験器
- ・ 磁歪試験器
- ・ 2次元磁気特性可視化装置
- ・ モータ鉄損可視化装置
- ・ 直流磁化特性測定装置
- ・ 三次元ベクトル磁界分布測定装置

### 【電気機器 設計・解析 性能評価】

- ・ JMAG、ANSYS、SOLIDWORKS
- ・ パワーアナライザ、ドローンアナライザ
- ・ X線残留応力測定装置



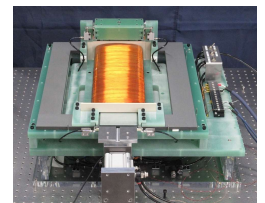
大分県産業科学技術センターは、磁気特性試験区分 JIS C 2550-1 5鉄損 及び JIS C 2556 4鉄損に対する国際MRA対応のJNLA認定試験事業者です。  
JNLA 190400JP Testing は、当センターの認定識別です。



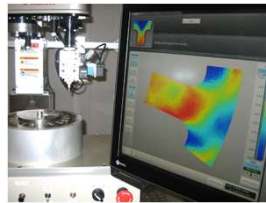
Epstein試験器



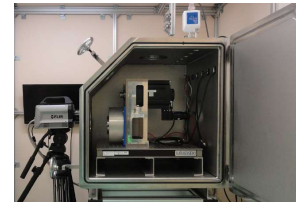
応力負荷型単板磁気試験器



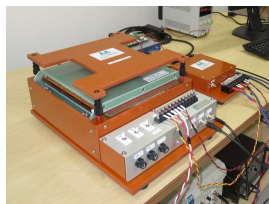
磁歪試験器



2次元磁気特性可視化装置



モータ鉄損可視化装置



アモルファス磁気試験器



X線残留応力測定装置



直流磁化特性測定装置



B-Hアナライザ

大分県産業科学技術センター

# 先端技術イノベーションラボ

新型ドローン、ロボット等の電気機器開発の推進



大分県産業科学技術センターは、磁気特性試験区分 JIS C 2550-1 5鉄損 に対する国際MRA対応のJNLA 認定試験事業者です。JNLA 190400JP Testing は、当センターの認定識別です。

## 世界最高水準の磁気特性測定技術

“国内初”ISO/IEC17025認定(磁気特性試験)公設試験研究機関



ドローンアナライザ

## 西日本唯一のドローン開発拠点

テストフィールド、ドローンアナライザ(ドローン評価装置)を整備

### ドローン飛行試験用フィールド

全方位にネットを設置したドローン飛行空間  
ドローン開発→テスト・デモ飛行

### 大型磁気シールドルーム

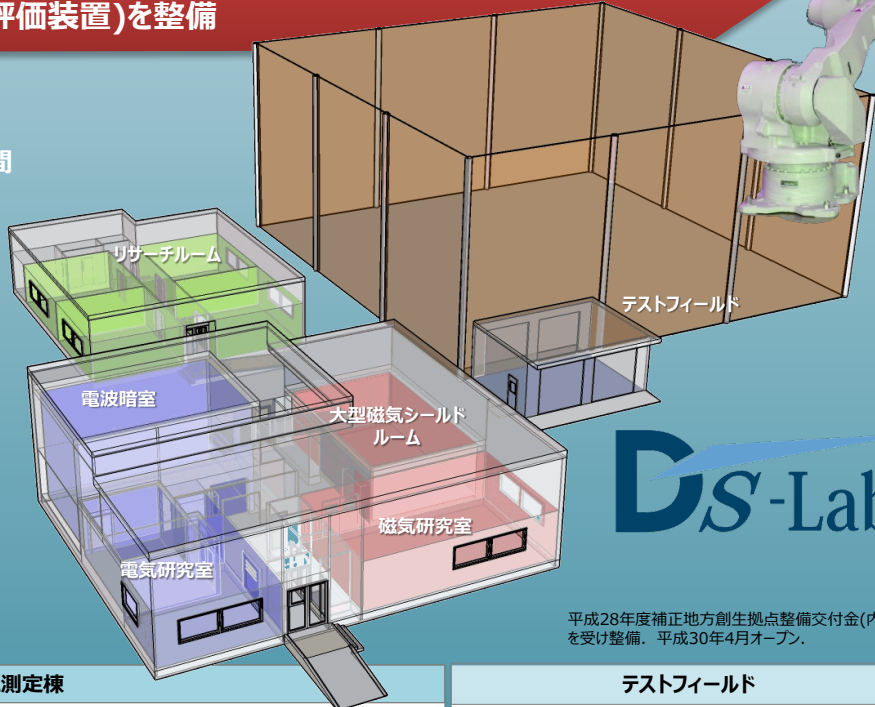
世界最高水準の高精度磁気測定  
磁性材料評価、磁気設計、モータ開発

### 電波暗室

3m法 EMC 規格試験  
電気・電子機器の電磁妨害評価

### リサーチルーム

入居企業との共同研究・開発



平成28年度補正地方創生拠点整備交付金(内閣府)を受け整備。平成30年4月オープン。

#### 電磁環境測定棟

##### 電波暗室

対応する EMC 試験

##### 大型磁気シールドルーム

対応する磁気特性測定

##### エミッション試験

- 雑音端子電圧測定 (伝導エミッション測定)
- 雑音電力測定
- 雑音電界強度測定 (放射エミッション測定)

##### イミュニティ試験

- IEC61000-4-2 静電気放電イミュニティ試験
- IEC61000-4-3 放射イミュニティ試験
- IEC61000-4-6 伝導イミュニティ試験
- IEC61000-4-8 商用磁界イミュニティ試験

他、無線機器評価のためのアンテナ計測システムも整備

- 電波暗室サイズ: W6.2×D9.2×H6.0 (m)
- 搬入口サイズ: W2.0×H2.0 (m)
- タンテーブル: 面積2.0m<sup>2</sup>、耐荷重500kg



##### 高精度測定 (機器開発向け)

- 応力負荷型単板磁気試験 (S-SST)
- Hコイル校正
- 磁歪試験

##### 標準測定 (認証、材料選定、品質管理向け)

- JIS C 2550-1 エプスタイン試験
- JIS C 2556 単板磁気試験
- JIS C 2535 アモルファス磁気試験
- IEC 60404-3 単板磁気試験
- JIS C 2501 永久磁石試験

- シールドルームサイズ: W6×D9×H3 (m)
- 搬入口サイズ: W2×H2 (m)
- 磁気遮蔽: ミューメタル 2層構造
- 電磁遮蔽: 銅 1層構造
- 地磁気: 1/100減衰



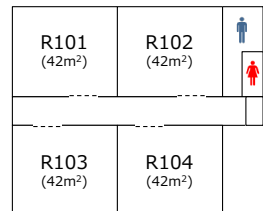
#### テストフィールド

全方位にネットを設置したドローン飛行空間  
(放水・投下飛行で必要な国への事前届け出不要！)  
ドローン飛行試験用フィールド【W40×D40×H12(m)】



#### リサーチ棟

ドローン機体製造企業、ソフトウェア開発企業、利活用サービス提供企業等が入居し共同開発を実施。4室。



ものづくり現場の技術支援機関

## 大分県産業科学技術センター

Oita Industrial Research Institute

<http://www.oita-ri.jp>

〒870-1117 大分市高江西1-4361-10

☎097-596-7101 ㊟097-596-7110

担当窓口/企画連携担当 info@oita-ri.jp

# DS-Labo 大型磁気シールドルーム(磁気測定エリア)

## — 高効率モータ等開発のための磁氣的評価環境の整備 —

### ポイント

- E V、産業用ロボット等向け高効率モータなどの開発に必要な磁氣的評価環境を整備  
～大型磁気シールドルームを整備～
- 信頼性の高い 世界最高水準の高精度磁気測定、標準（規格）測定 を実施

### 背景と概要

電気機器の駆動源となるモータの高性能化を支える。

- ・モータの高性能化には、構成する磁性材料（電磁鋼板）の高精度評価が必須

**大分県には磁気測定技術が蓄積（大分県地域結集事業【科学技術振興機構（JST）】）**



(株式会社スリーアロー社製)

### 対応する磁気測定

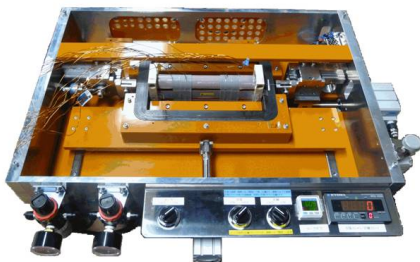
高精度測定（→機器開発）	標準測定（→認証、材料選定、品質管理）
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 応力負荷型単板磁気試験</li> <li>■ H コイル校正</li> <li>■ 磁歪試験</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ JIS C 2550-1 エプスタイン試験</li> <li>■ JIS C 2556 単板磁気試験</li> <li>■ JIS C 2535 アモルファス磁気試験</li> <li>■ IEC 60404-3 単板磁気試験</li> <li>■ JIS C 2501 永久磁石試験</li> </ul>

- シールドルームサイズ : 6m(W)×9m(L)×3m(H) ～大型磁気シールドルーム～
- 搬入口サイズ : 2m(W)×2m(H)
- 構造ほか: 磁気遮蔽: ミューメタル 2層構造、電磁遮蔽: 銅 1層構造、地磁気: 1/100 減衰

### 磁気特性試験

磁気特性測定の高精度測定（独自開発）、及び、標準（規格）測定を実施

- ・各種磁気特性試験器、センサコイル評価試験器等による総合的な磁気評価を実施



応力負荷型単板磁気試験器（電磁鋼板評価）  
【高精度測定】【特許 5709695 号】



IEC 準拠単板試験器（電磁鋼板評価）



ヘルムホルツコイルシステム  
（2軸センサコイル評価）



B-H アナライザ（軟磁性材評価）



アモルファス磁気試験器  
（新素材アモルファス薄帯評価）



直流磁化測定装置  
（永久磁石評価）

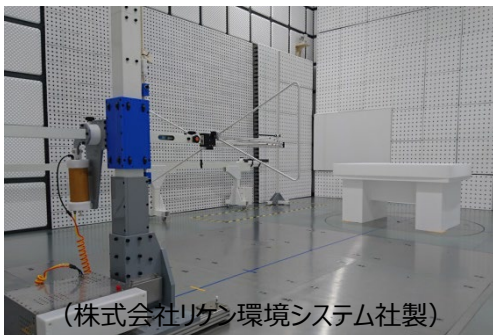
## ポイント

- 新型ドローン、ロボット、医療機器等電気機器の開発に必要な電波暗室を整備
- 3m法 EMC 規格試験を実施する電波暗室

## 3m 法 EMC 規格試験

電気機器の開発・品質管理等のために、電気機器動作の安全性、信頼性等の評価を実施

- ・ 開発する電気機器が、他の電気機器の動作に影響を及ぼさないか、他の電気機器からの影響を受けないかを評価



- 電波暗室サイズ : 6.0m(W)×9.0m(L)×5.6m(H)
- 搬入口サイズ : 2.0m(W)×2.0m(H)
- ターンテーブル : 直径 2.0m、耐荷重 500kg

## EMC : 電磁両立性

電子機器から放射される不要放射による**エミッション**と、外部から侵入する電磁波に耐える**イミュニティ**の2つのノイズ問題をまとめて表現したもの

対応するEMC試験	
エミッション試験	イミュニティ試験
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 雑音端子電圧測定 (伝導エミッション測定)</li> <li>■ 雑音電力測定</li> <li>■ 雑音電界強度測定 (放射エミッション測定)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IEC61000-4-2 ; 静電気放電イミュニティ試験</li> <li>■ IEC61000-4-3 ; 放射イミュニティ試験</li> <li>■ IEC61000-4-6 ; 伝導イミュニティ試験</li> <li>■ IEC61000-4-8 ; 商用磁界イミュニティ試験</li> </ul>

- 放射エミッション測定の様子  
空气中に放射される電磁波ノイズを測定



- 放射イミュニティ試験の様子  
電磁波ノイズに対する耐性を評価



## アンテナ計測システム

アンテナおよび無線機器を評価

- ・ アンテナパターン測定、アンテナゲイン測定、無線電波強度を測定



- ・ 周波数範囲 : 800MHz~6GHz
- ・ アンテナ間距離 : 1.25m
- ・ シールド性能 : 60dB 以上
- ・ 内寸 : 1570mm(W)×1070mm(D)×1070mm(H)
- ・ ターンテーブルサイズ : φ250mm
- ・ 測定用アンテナ : クアドリッジホーンアンテナ 700MHz~6GHz

