

産 集 第 3 7 9 号
平成 2 5 年 9 月 1 1 日

内閣総理大臣 安倍 晋三 殿

大分県知事 広瀬 勝貞
(公 印 省 略)

国家戦略特区提案書について別紙のとおり提出します。

大分県商工労働部産業集積推進室
担当：田北、林
TEL：097-506-3278
E-mail：hayashi-takanori@pref.oita.lg.jp

「国家戦略特区」に関する提案について

【 提案主体 】：大分県

1. 提案名

電磁応用関連産業強化特区

2. 提案のニーズや背景

● 大分県での取り組み状況

現在、我が国の電力使用量の約55%をモーターが占めており、低炭素社会を実現するための環境・エネルギー問題の解決に向けて、モーターをはじめとする電磁力応用機器の高効率化を図る技術開発に大きな期待が寄せられている。

大分県と大分大学では、平成20年から5年間、(独)科学技術振興機構の支援を受け、産学官が連携して次世代電磁力応用機器の研究開発に取り組んできた。

その結果、産業ロボット用モーターの大幅な小型化、世界初のアモルファスモーターの開発、画期的なモーターの損失可視化技術をはじめ、モーターの高効率高出力化や磁気特性の評価・解析技術の開発が飛躍的に進み、大分県に世界最高水準の電磁力応用技術開発拠点の基盤が形成された。

この基盤をもとに、名実ともに世界をリードする電磁力応用技術開発拠点を構築するため、大分県産業科学技術センター内に電磁力応用技術センターを、大分大学内に電磁力基盤技術ラボを設置し、その体制を強化した。

この拠点においては、世界に類のない電磁材料の評価・解析技術等を活かして、次世代モーターなど新製品・新技術開発の支援、電磁力を応用した省エネ・高効率型新産業の創出、次世代を担う研究人材の育成などに取り組むとともに、さらなる高みを目指して、低損失の材料開発や機器設計に関する技術のブレークスルーに挑戦し、電磁力によるイノベーションを大分から全国、世界へ展開する。

● 日本での取り組み状況

日本には磁性材料である電磁鋼板と永久磁石のトップランナー企業があり、磁性材料分野では世界に対して技術優位性を維持している。しかしながら、商取引で利用される磁性材料の磁気測定データは、あまり正確でない標

準試験法で測定されており、他国製磁性材料との優位さを表現できていないので、他国との価格競争に巻き込まれつつある。今後も世界に対して国際競争力を維持、向上するには、より正確な測定ができる磁気特性試験法を国際標準化して、日本製の磁性材料の優位さを明確にすることが一つの解決策となる。

そのため、経済産業省は、平成 24 年度補正予算「グローバル認証基盤整備事業」戦略重点分野における国内認証基盤整備検討事業（3）高度部素材 i）磁性材料として、磁性材料の性能（材質や磁気特性等）評価方法に関する認証基盤（試験機関）の整備に向けたブループリントの作成に着手している。

3. 具体的なプロジェクトの内容

● 磁気特性測定拠点の強化

大分県産業科学技術センターに世界最高水準の磁気特性測定拠点を構築し、日本のみならず世界中で開発される磁性材料の正確な磁気特性測定をおこない、磁性材料分野で世界を取り込み、磁性材料ビジネスの拠点を形成する。

モータや発電機などの小型高効率化のためには、その主要構成部材である磁性材料の電磁鋼板や永久磁石の磁気特性を正確に測定し、磁気設計に用いることがキーテクノロジーとなる。

現在、電磁鋼板の磁気特性測定は、IEC（国際電気標準会議）やJIS（日本工業規格）で標準化されたエスプライン試験器や単板磁気試験器により行われている。しかし、これらの標準測定は、測定の再現性と簡便性を優先しており、正確な磁気特性を表せていない。

またモータ、変圧器などを製造する際に必要な磁気特性の標準試験法も制定されていない。具体的には①電磁鋼板の加工時に生じる応力負荷時の磁気特性、②電磁鋼板を積層したモータコアの磁気特性、③電磁鋼板を励磁した際に生ずる磁歪特性などである。

こうした磁気特性測定法に関して、大分県産業科学技術センターは、既に応力負荷型単板磁気試験器を開発しており、また、積層コア試験器、磁歪測定試験器を開発中であり、これら磁気試験法をIECへ提案し国際標準化していくと同時に、世界中から磁性材料の正確な磁気特性測定を受け入れることとしている。

● 電磁応用関連技術のブレークスルー

大分県産業科学技術センターと大分大学と共同で、ベクトル磁気特性測定

技術、ベクトル磁気特性解析技術、完全後着磁技術などの電磁応用関連技術分野での研究開発を進め、革新的誘導機の開発をおこない、新興国に出ているモータなどの電磁応用関連産業を日本に取り戻す。

4. 実施主体

大分県

5. 必要な規制改革等

- ・磁気試験器の高度化、高性能化への開発に係る技術的・財政的支援
- ・国際標準化取得に係る支援（国際標準化案作成支援等）

6. 日本経済再生に向けた効果

(1) 磁性材料製品の国際競争力の向上

日本製電磁鋼板の磁気特性については、現在の国際標準による測定方法では海外、特に新興国の鋼板との優位性がでないが、大分発の測定機器による測定を行った場合は、海外製品に比べその優位性を証明することができ、海外製品と価格競争でなく品質での競争が出来、市場規模の拡大に繋がる。

(2) 磁性材料測定の国際標準化で世界を取り込む

日本が主導して、磁性材料の磁気試験法の国際標準化をおこない、正確な磁気特性を測定できる国として、ありとあらゆる磁性材料データを世界から取り込み、磁性材料ビジネスの拠点を形成する。

(3) 電磁応用関連産業を日本に取り戻す

磁性材料の特性を正確に測定することにより、モータ、発電機等の小型高効率化を実現し、ハイセンスなものづくりで、新興国に出ているモータなどの電磁応用関連産業を日本に取り戻す。

(4) 省エネルギーへの貢献

電磁応用関連技術のブレークスルーを通じ、モータの高効率化による消費電力量の大幅な低減や、地熱、風力といった再生エネルギー発電システムに不可欠な発電機自体の高効率化を実現し、省エネルギー社会の実現に大きく貢献する。