

大学と民間企業が共同出資する大学発ベンチャーの成功事例 産学官連携による革新的超省エネ軟磁性材料(NANOMET®)の 開発と工業化

- ◀受賞者▶ ○国立大学法人東北大学 金属材料研究所 教授
東北大学リサーチプロフェッサー 牧野 彰宏
○国立大学法人東北大学 金属材料研究所 特任教授(客員) 梅原 潤一
○国立大学法人東北大学 未来科学技術共同研究センター 特任教授(客員) 野村 剛

◇概要

- 東北大学の牧野教授は、特異なヘテロアモルファスのナノ結晶化現象を見出し、これを応用し磁気応用製品の電気-磁気変換に伴う磁心損失(エネルギーロス)を著しく低減しうる**革新的超省エネ軟磁性材料(NANOMET®)の開発に成功**。
- 次いで、NANOMET®を工業化するための**基礎技術確立及び、省エネモータへの応用など**、社会実装に目処。
- 産業競争力強化法に基づき、NANOMET®を製造販売する**大学発ベンチャー「(株)東北マグネット インスティテュート(TMI)」を設立**。
- 新産業と雇用の創出による**東北の復興・新生、更に、日本の省エネへ貢献**。

◇連携の特徴・工夫

- 大学の研究シーズを基に、「**東北発 素材技術先導プロジェクト・超低損失磁心材料領域**」(文科省)において、材料から製品まで幅広い分野の**国内有力企業が複数参加**し、研究から工業化に至るまで、関係者が一丸となり推進する体制を構築。

◇連携の効果(連携によって可能になったこと)

- 連携の成果により、大学が得意とする材料研究、開発、創造と、**参画企業が得意とする製造、加工、工業化、製品化などの要素が産学官連携において強化され**、川上から川下まで一貫した開発を推進できる体制を構築した。その過程で企業間の信頼関係が醸成され**大学発ベンチャーの設立に繋がった**。

◇社会・技術・市場等への貢献

- 100年以上使われてきた珪素鋼と比較し、NANOMET®は同等の**高い磁束密度並びに 1/3~1/10の著しく低い磁心損失特性**を示し、閉塞状態の磁性材料開発分野における新たな発展の契機となった。
- NANOMET®の基本特許や関連技術ノウハウは、東北大学と**(株)東北マグネット インスティテュートが独占**しており、**我が国の省エネ関連技術に強固な国際競争力をもたらす**。
- (株)東北マグネット インスティテュートは、2017年10月からNANOMET®薄帯を生産開始予定。薄帯生産規模は、家電用モータ等の用途を中心に年間約200t、2020年には年間数1000t規模の生産へ拡張予定。
- 2018年に参画企業が、**世界最高性能の省エネモータ搭載家電を販売予定**。

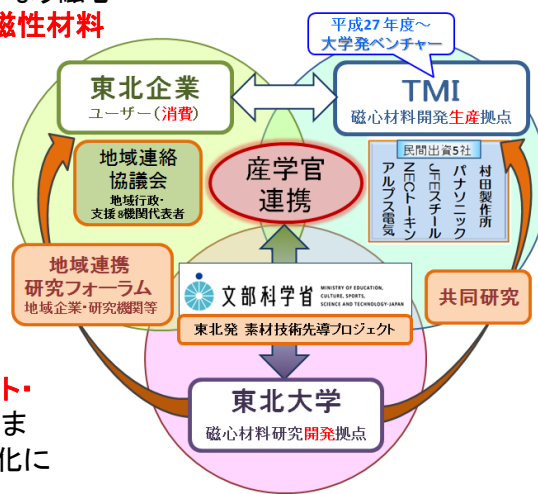


図-1 連携体制

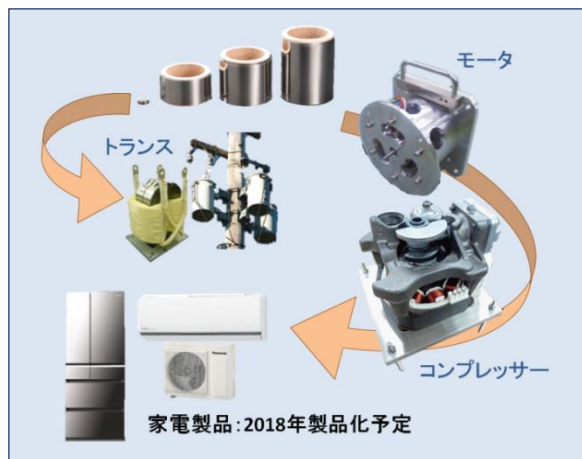


図-2 連携成果の歩み

<用語解説>

※NANOMET®: NANOMET® (FeSiBPCu)は、従来不可能とされてきた高い磁束密度(高いほど小型化が可能)と優れた軟磁気特性を高いレベルで兼備した世界で初めての材料。レアメタルを含まず廉価。