

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**。

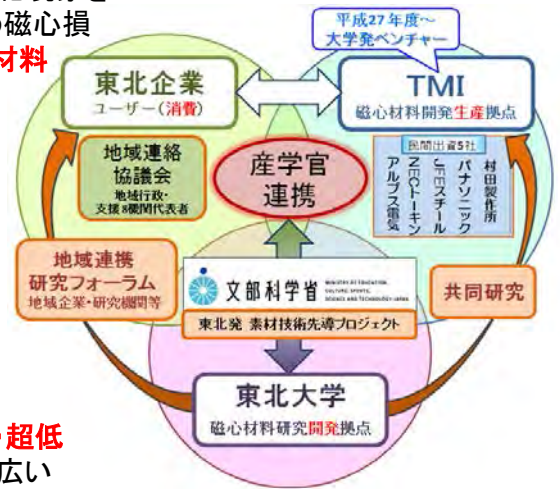


図1 連携体制

◇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**。

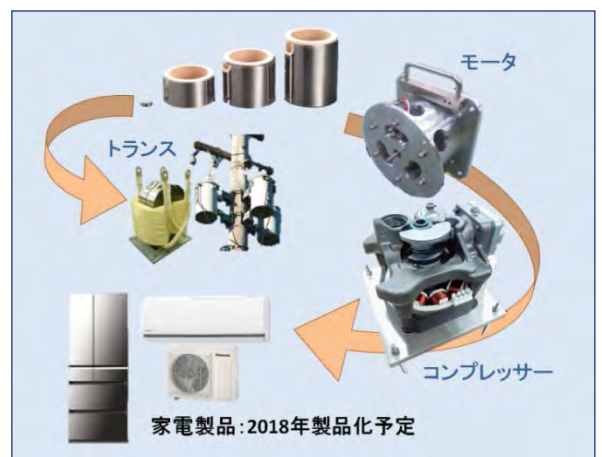


図2 連携成果の歩み

<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ね備えた世界で初めての材料。レアメタルを含まず廉価。