



戦略省エネ

# NANOMET<sup>®</sup> 薄帯粉砕による 高飽和磁束密度、低損失磁性材料を開発



S-3

▶ プロジェクト実施者: (株)東北マグネットインスティテュート  
プロジェクト実施期間: 2018~2019年度

## 事業概要

当社が開発した低鉄損と高磁束密度を両立するNANOMET<sup>®</sup> 薄帯の工程端材を、粉砕・再生する事で、高性能で低価格のNANOMET<sup>®</sup> 薄帯粉砕粉を開発しました。更に、本開発に必要なナノ結晶の微細組織評価技術を確認し、高性能化の市場要求に対応するため、潤滑下粉砕法によるNANOMET<sup>®</sup> 磁気異方性扁平粉を開発。開発粉末は、モータ、リアクトル、トランス等に応用されます。

## 省エネルギー効果

2025年度: 0.25万KL/年  
2030年度: 8.679万KL/年

## 成果

NANOMET<sup>®</sup> 薄帯粉砕による高Bs/低損失の軟磁性粉末の製造技術の開発、潤滑下ボールミル粉砕法によるNANOMET<sup>®</sup> 粉末の扁平形状化、ランダムキューブ組織の付与の開発、圧粉成形コアによる、磁気特性検証を行い、低鉄損と高磁束密度を両立する高性能かつ低価格のNANOMET<sup>®</sup> 薄帯粉砕粉開発を全体目標とし、最終的に事業化に十分なレベルに達しました。

## 今後の展望

NANOMET<sup>®</sup> 粉砕粉の要素技術開発は完了し今後は、本開発品の社会実装を進めることが活動の中心となります。圧粉成型体の性能の更なる改善、粉砕粉製造ラインを構築し、事業を開始します。各社の商品にあった粉砕粉をカスタマイズして提供することにより、既存顧客による商品開発を支援します。

## 背景

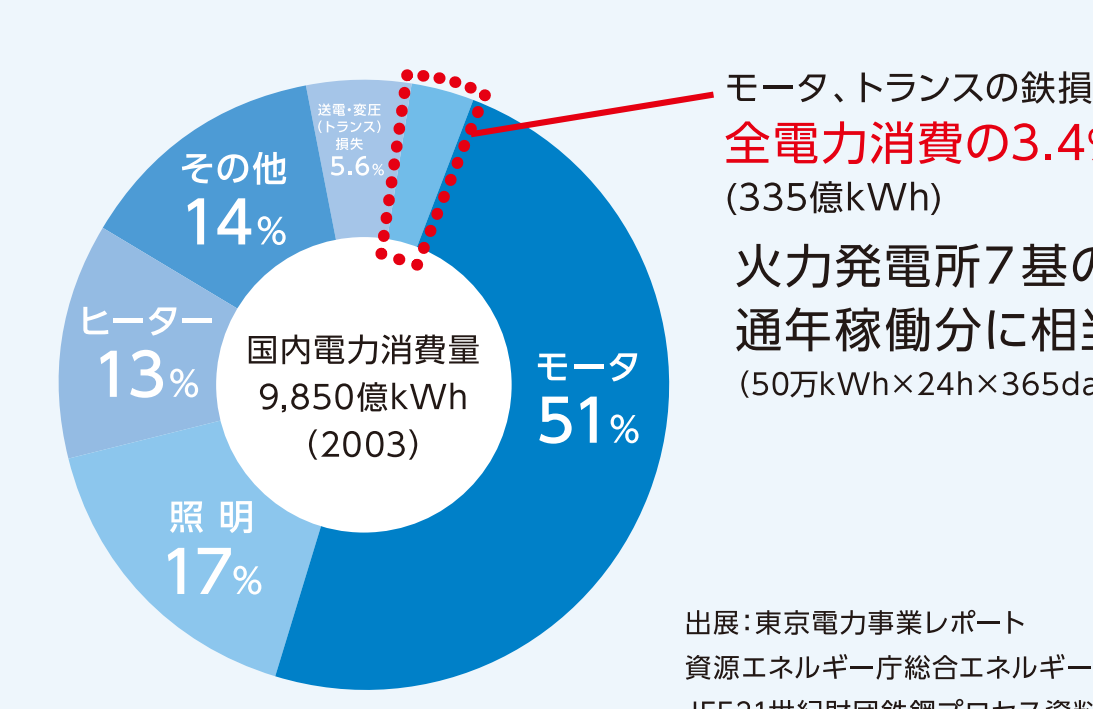
▶ 狙う市場とその状況、課題

対象市場

### 軟磁性材料市場

軟磁性材料は、モータ、トランス、その他の製品の磁心材料として使用されている。この磁心の鉄損により、全電力消費の3.4%のエネルギーが無駄に失われており、**軟磁性材料によるエネルギー損失の削減が課題**となっている。

電力消費とエネルギー損失



しかし、このエネルギー損失を削減するための**低鉄損 (低エネルギー損失) 高磁束密度を両立する材料がなかった**

▶ 国内外の既存技術

低鉄損と高磁束密度を両立する**NANOMET<sup>®</sup> 薄帯**を開発  
→東北マグネットインスティテュート2019年市場供給開始

薄帯形状のみでは用途が限定される (しかし、現存しない)  
▶ 粉末形状の材料が必要 (市場要求)

NANOMET<sup>®</sup> 薄帯の工程端材 (破棄材: 安価) を粉砕・再生することで、高性能かつ低価格の**NANOMET<sup>®</sup> 薄帯粉砕粉**を開発 (本事業)

更なる、高性能化、省エネルギー化の市場要求に対応するため

連携先の潤滑下粉砕法による磁気異方性扁平鉄粉作製技術を応用し、**NANOMET<sup>®</sup> 磁気異方性扁平粉**を開発する (本事業)