

重希土フリー磁石の高耐熱・高磁力化技術

(34億円を超えない範囲／5年)

背景

- **永久磁石はモーターの性能を決定づける基幹部材**であり、EV、発電機、航空機、家電、人工衛星、ドローン等幅広い用途に使用され、国民の生活・安全を守る上で必要不可欠。
- これまで、日本は高性能な永久磁石の開発において世界をリードし、磁石利用機器の小型・軽量化、省電力化、高出力化など、性能向上に寄与してきた。他方、中でも最も大きな磁力を誇るネオジム磁石の性能向上は限界にきており、**更なる性能向上には、ネオジム磁石に代わる新たな永久磁石を開発する必要**がある。
- また、**現在の永久磁石は原材料を特定国に依存**しており、安定供給確保の観点からは大きなリスクを抱えている。
- このため、既存の永久磁石に代わる「**重希土フリー磁石／レアアースフリー磁石**」を新たに開発し、磁石の高耐熱化・高磁力化と資源リスクの低減を通して、磁石並びに磁石を用いる製品の優位性を維持・拡大することを目的とする。

想定される利用ニーズ

- EV、発電機、航空機、家電等のニーズに対応（主に民間）
- ドローン、探査機、人工衛星等のニーズに対応（主に政府）

研究開発の内容

重希土フリー/レアアースフリー磁石の新規製造プロセスを開発し、新規磁石特性に適したモーター設計開発を行うことで、その実用化を促進する。

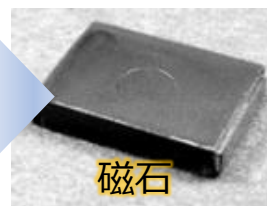
- ① 重希土・ネオジムフリーレアアース磁石の製造プロセス開発
- ② 完全レアアースフリー磁石の製造プロセス開発

新規磁石の製造プロセス開発

新規磁石に適したモーター設計



磁粉

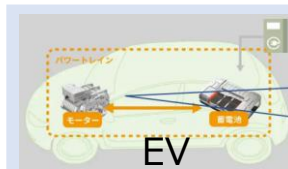


磁石



モーター設計

磁石並びに磁石を用いる製品の優位性を維持・拡大



EV



風力発電



航空機

典拠：NEDO事業「部素材の代替・使用量削減に資する技術開発・実証事業」（事後評価）分科会資料より抜粋

想定スケジュール

	第1期 (2024年～2027年)	第2期 (2027年～2029年)
①重希土・ネオジムフリーレアアース磁石	等方性ネオジムボンド磁石を代替する磁石の製造プロセス開発	重希土フリーネオジム焼結磁石を代替する磁石の製造プロセス開発
②完全レアアースフリー磁石		中間評価・ステージゲート 事後評価