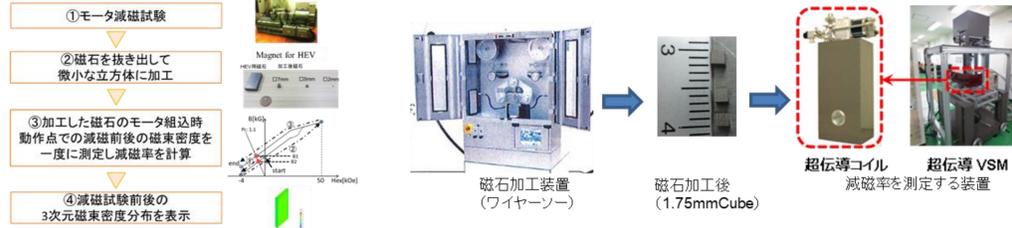


磁性材料実装評価

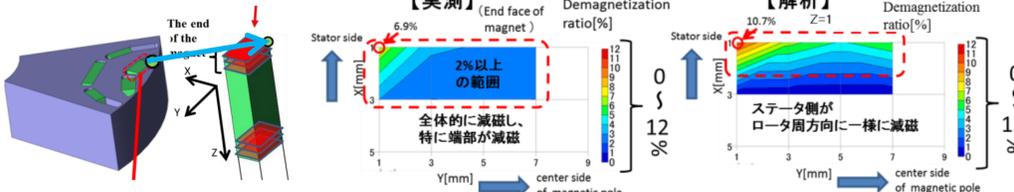
高低温3次元磁石減磁評価技術

目的: IPMモーターモーター内の永久磁石の減磁分布を可視化する技術を開発しモーター設計の高精度化を目指す。

【開発した3次元磁石減磁評価技術】【測定手順】

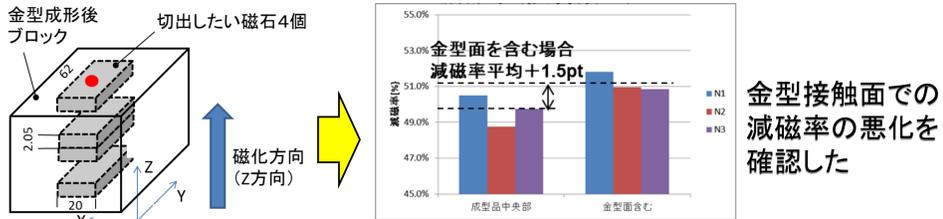


【IPMモーターでの測定結果】



結論: 実測と解析と異なる→加工劣化の影響

金型接触面有無での減磁率を計測(試料数: 3ブロック)

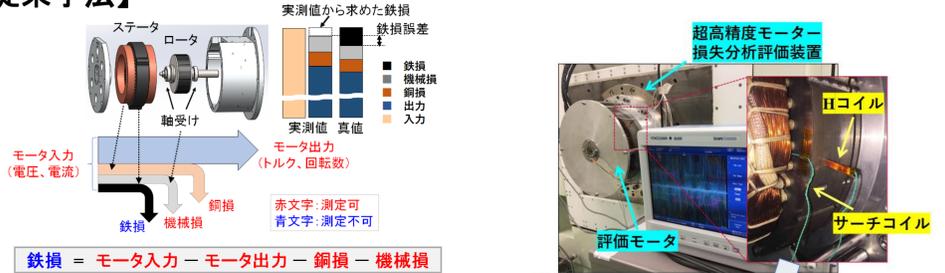


磁石細分化によるモーターにおける3次元磁石減磁評価技術により、加工による磁気特性劣化を考慮したモータ評価技術を確立

モーター損失評価技術

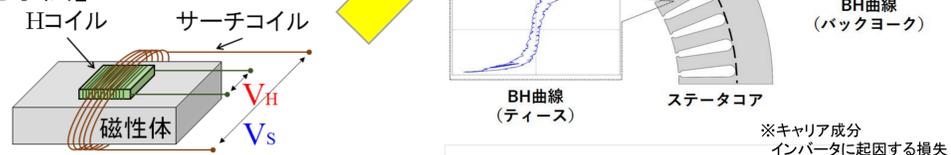
目的: モーター鉄損の評価技術を開発し、鉄損の発生原理を明らかとすることで、新たなインバータ制御技術を提案し、モーター損失の低減を目指す。

【従来手法】



間接的に鉄損を求める手法であり、測定精度が悪い

【開発手法】



$$\text{磁界強度: } H = \frac{1}{\mu_0 N_H S_H} \int V_H dt \quad [\text{A/m}]$$

$$\text{磁束密度: } B = \frac{1}{N_2 S} \int V_S dt \quad [\text{T}]$$

$$\text{鉄損: } W = fV \oint_0^T H dB \quad [\text{W}]$$

μ_0	真空の透磁率	[Hm]	V_S	サーチコイル信号	[V]
N_H	Hコイルのターン数		S_H	Hコイルの断面積	[m ²]
V_H	Hコイル信号	[V]	N_2	サーチコイルターン数	
S	測定試料の断面積	[m ²]	f	基本波周波数	[Hz]
V	コアの体積	[m ³]	T	基本波周期	[s]

直接的に鉄損を求める手法

モータ適用時の測定例

モーター内の局所的な鉄損(BHループ)を分析した結果、インバータ励磁に起因する鉄損の増加量(キャリア損)の分離が可能となった

解析・設計技術

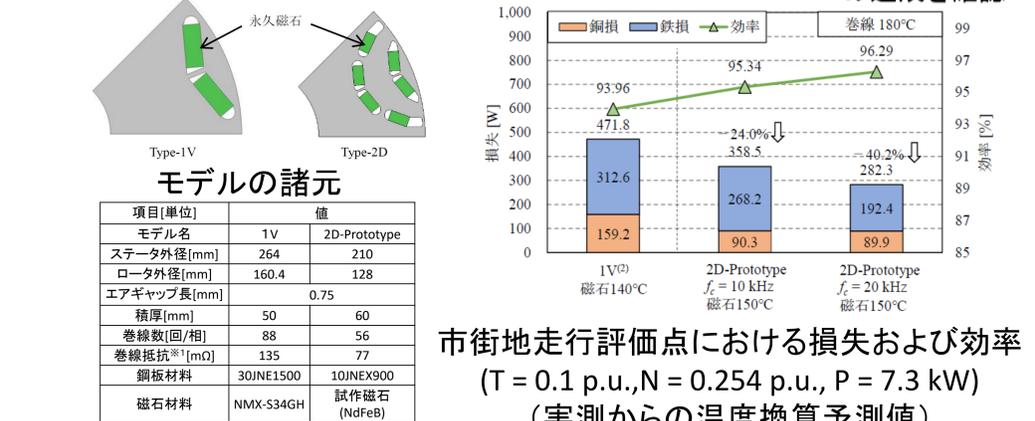
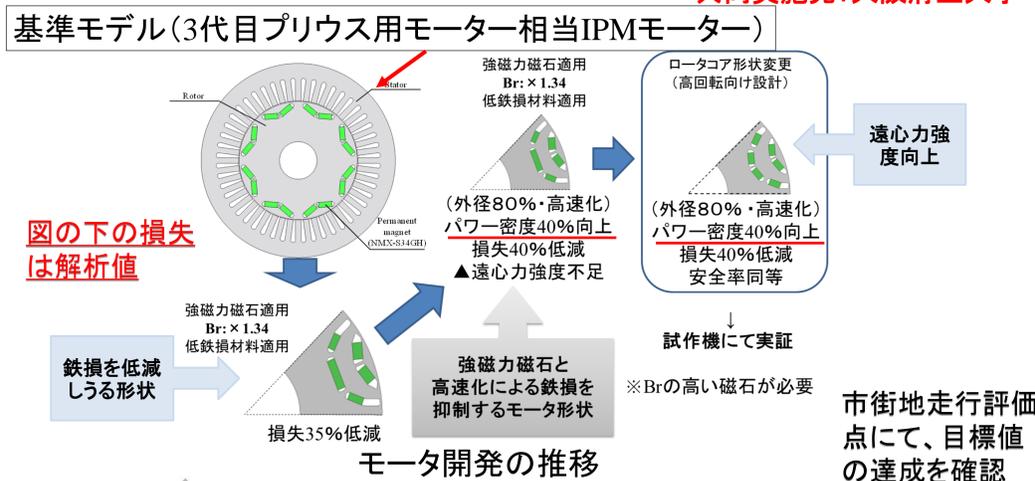
新規磁石材料のIPMモーターへの適用技術

新規磁石材料の可変磁力モーターへの適用技術

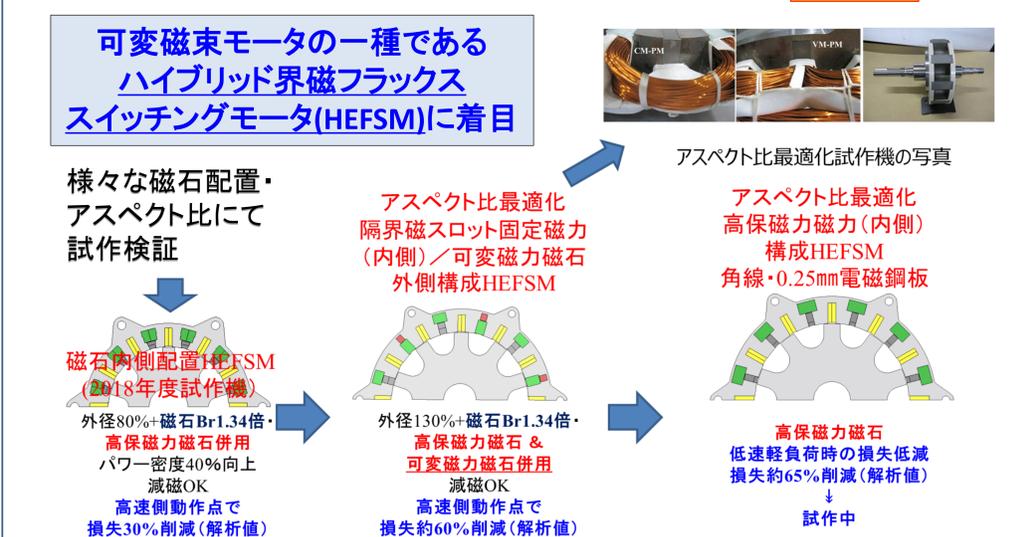
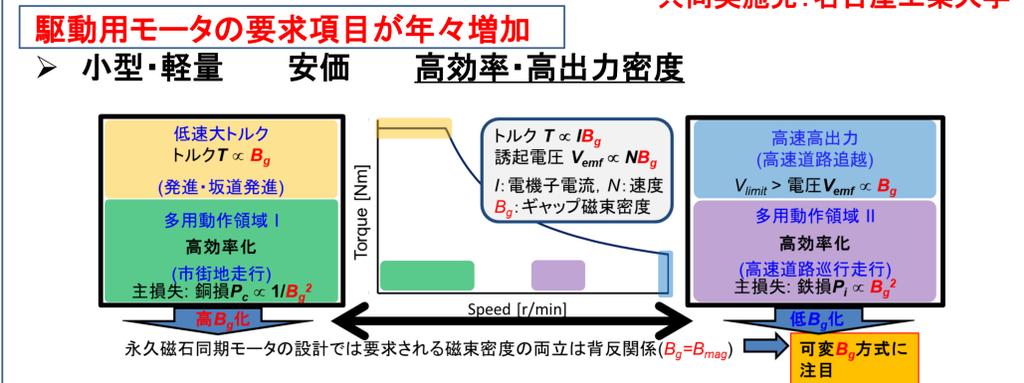
目的: 電気自動車等の航続距離延伸を図るためのモーターエネルギー損失40%減(2012比)およびパワー密度40%向上達成に必要な新規磁石材料磁気特性の指針を得る

共同実施先: 大阪府立大学

共同実施先: 名古屋工業大学



新規磁性材料を用いた2層構造モデルは基準の1層V字構造から損失がキャリア周波数20 kHzで40.2%減少を達成



最終試作機にて、目標達成度合いの評価と、HEFSMの適用範囲を明らかにする