

背景およびコンセプト

自動車駆動用モーターには、

『高トルク特性』と『低トルク領域における高効率特性』の両立が必要

両立したい

- (1) 高トルク特性・・・**高磁束密度**
- (2) 低トルク域の低鉄損化・・・**低磁束密度**

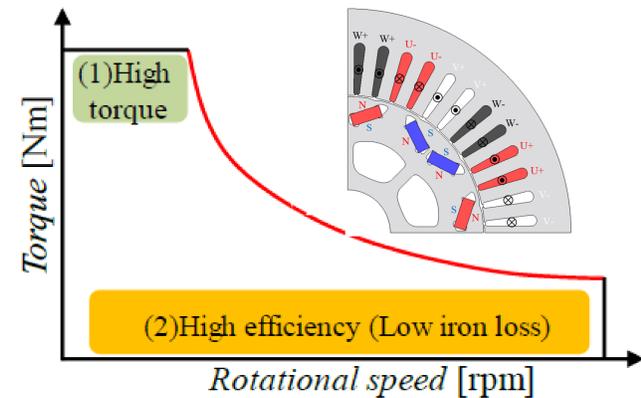


図1 モーター駆動領域 (回転数-トルク特性)

界磁磁束の大きさを調整できる可変磁束方式のモーターが有効

ハイブリッド界磁モーター (HEM ; Hybrid Excitation Motor)

特長

回転子に界磁巻線を備えた
逆突極性を有する構造

- ・リラクタンストルクの活用
- ・力率の向上 (インバータのコスト低減)

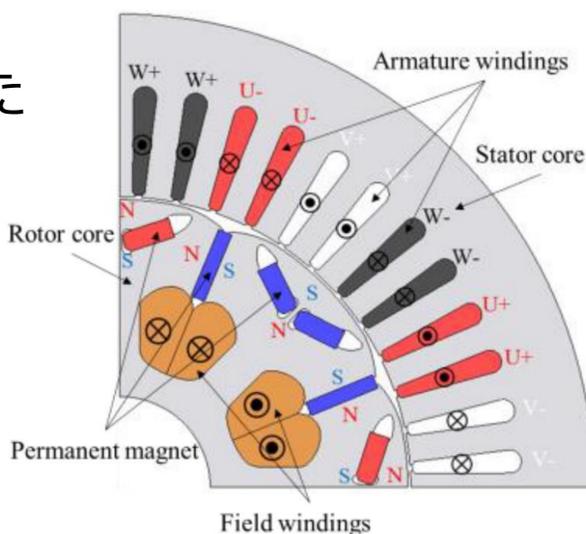


図2 HEM基本構造 (1極対断面図)

表1 HEMのモータ諸元

	基準モーター	HEM (開発磁石)
ステータ外径 (mm)	264	←
ロータ外径 (mm)	160.4	←
積厚 (mm)	50	←
特性評価温度 (°C)	100	←
鋼板材料	従来材	低鉄損材
板厚 (mm)	0.35	0.20
鉄損 _{W10/50} (P.U.)	1.00	0.92
磁石材料	従来材	開発材
残留磁束密度 (P.U.)	1.00	1.21
保磁力 (P.U.)	1.00	1.21
磁石量	基準	15%削減

モーター効率

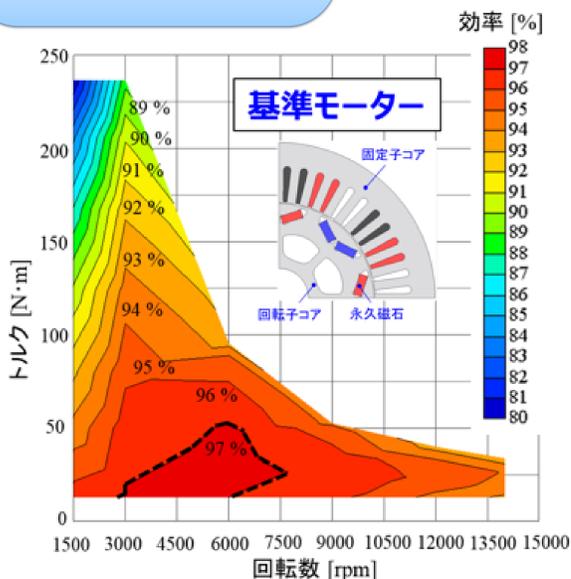


図3 基準モーター効率マップ

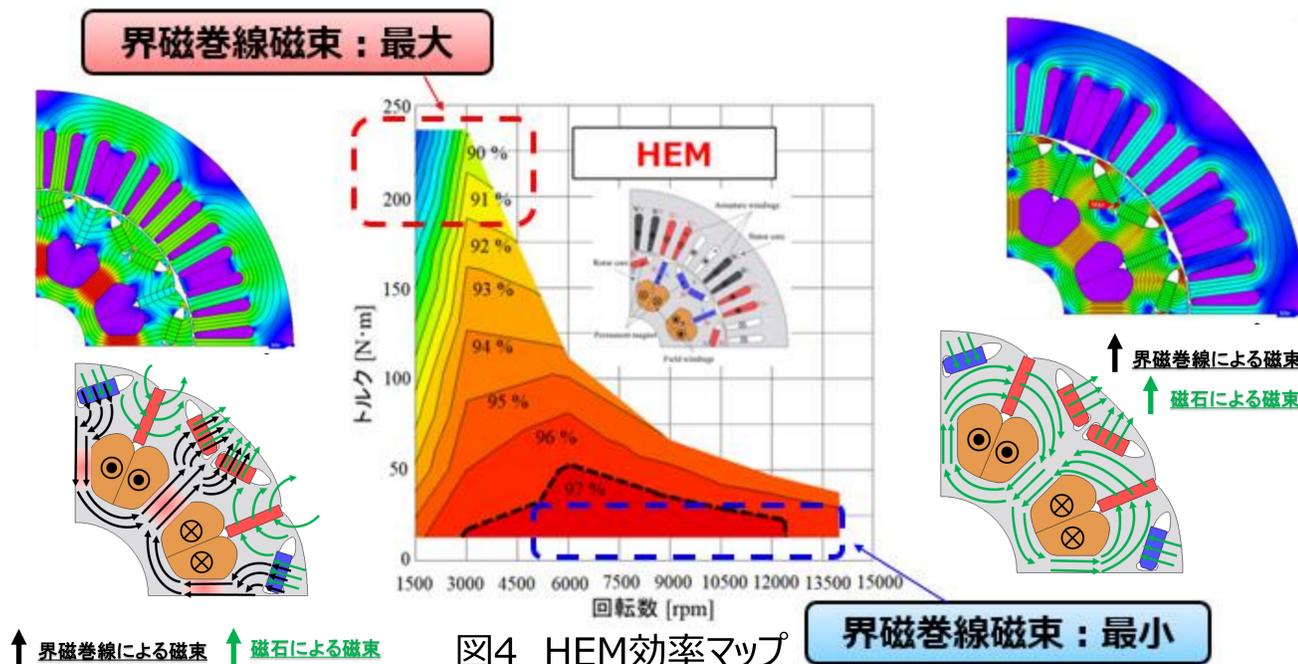


図4 HEM効率マップ

- ・HEMは、**低トルク領域**、**低速高トルク領域**、**定出力領域**において高効率特性を有する
- ・特に、**高速・低トルク域**での鉄損低減効果が高く、**同領域で損失40%削減目標を達成**