

電動化・カーボンニュートラル事例

磁性鉄粉(マグメル)

株式会社神戸製鋼所

用途 製品紹介

[具体的用途を記載]

リアクトル(高周波用)、モータ(低周波用)の圧粉コアに用いる
軟磁性鉄粉

【効果】

- ・高効率: 粒子間を絶縁⇒高周波域での高効率化⇒小型化
- ・三次元: 磁氣的に等方⇒設計自由度が向上
- ・高生産性: 純鉄のため優れた成形性

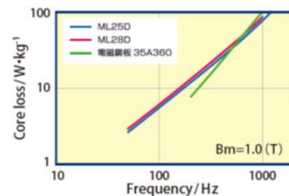
使用法 (組図など)

【ポイント】

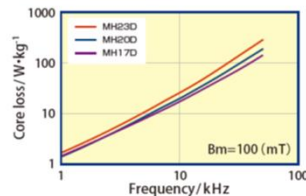
磁性鉄粉 圧粉体の代表特性

鉄損

● 高磁束・低周波条件



● 低磁束・高周波条件



特性一覧

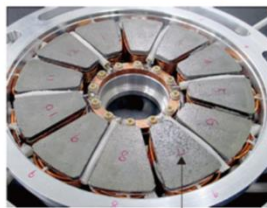
用途	鋼種名	密度 g/cm ³	磁束密度 10kA/m (T)	最大 比透磁率	保磁力 A/m	鉄損 ^{※1} W/kg	抗折強さ MPa
低周波	ML35D	7.62	1.66	526	154	34	84
	ML28D	7.72	1.70	545	128	29	70
	ML25D	7.71	1.70	517	113	26	69
高周波	MH23D	7.49	1.50	270	253	22	89
	MH20D	7.44	1.46	224	224	20	77
	MH17D	7.52	1.46	231	217	17	76

※1 鉄損測定条件: 低周波用途 1T, 400Hz, 高周波用途 100mT, 10kHz
○ 低周波用途: ~5kHz, 高周波用途: 5~20kHz

形状: φ45-φ33 高さ5mm
成形: 1176MPa, 130℃型間押成形
焼結: 800℃-30分 (n Ni)

用途例

アキシアルギャップモータ (空冷定格 100W@1,000rpm)



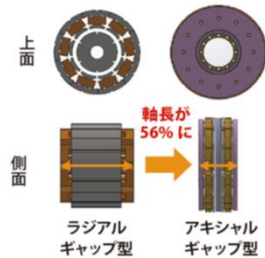
試作ステータ

マグメルコア (ML28D)

試作モータの特徴
(vs ラジアルギャップ型)

- 扁平形状(薄型)
軸長: 44%減
- 小型・高トルク化
同出力体積比: 23%減
- 高効率化
効率: 2.2%UP

同出力モータサイズ比較



ラジアル
ギャップ型

アキシアル
ギャップ型

環境寄与

[可能であれば、燃費向上・CO2削減を定量的に記載。不可ならば定性的に記載]

高周波用磁性粉: EV用、HV用のリアクトルに搭載し、電動化に寄与
低周波用磁性粉: アキシアルギャップモータに適用し、小型化、高効率化
モータの実現に寄与

将来展望

EV向け、HV向けに圧粉コアを搭載したリアクトルおよびモータの適用増加が見込まれる。

効率化・省エネルギー事例

新世代切削性改善剤

ヘガネスジャパン株式会社

用途 製品紹介

[具体的用途を記載]

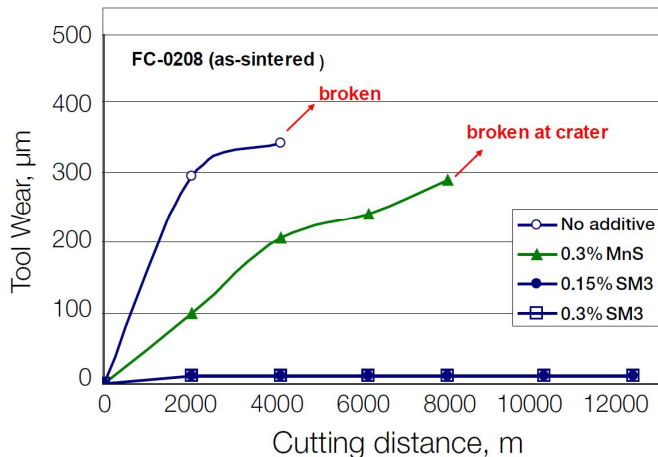
自動車エンジン、トランスミッション用焼結部品向け切削性改善剤



使用法 (組図など)

切削性改善剤をミックス粉に少量添加し使用

組成: Fe+2%Cu+0.8%C



Lathe Turning, dry

Cutting Speed: 1800 rpm (300 m/min)

Feed rate: 0.1 mm/rev (180 mm/min)

Cutting Depth: 0.5 mm (OD Turns)

環境寄与

切削性改善剤添加により、大幅に刃具寿命改善および加工性改善することが出来た。

将来展望

焼結部品の複雑形状化によって切削箇所が増え加工コストが増えている中、新世代切削性改善剤を添加することで、加工性向上しに寄与しCO2排出量低減およびトータルコスト低減が見込まれる。