

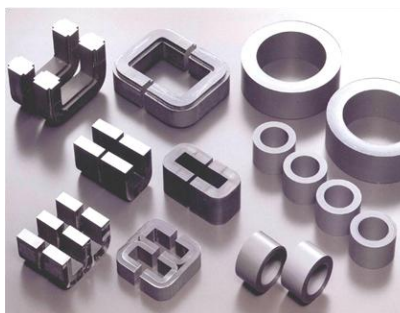
日本金属、極薄電磁鋼帯「GT シリーズ」「ST シリーズ」 を環境配慮型製品「ファインエコメタル」として販売強化 ～「極薄化」と「低鉄損」を両立し、高周波域の損失を大幅に低減～

日本金属株式会社（本社：東京都港区、取締役社長：下川康志、証券コード：5491、以下「当社」）および当社グループの日金電磁工業株式会社（本社：埼玉県川口市、代表取締役社長：西村彰、以下「日金電磁工業」）は、極薄方向性電磁鋼帯「GT シリーズ」および極薄無方向性電磁鋼帯「ST シリーズ」を「Fine Eco Metal（ファインエコメタル）®」として位置づけ、新たに販売強化いたします。

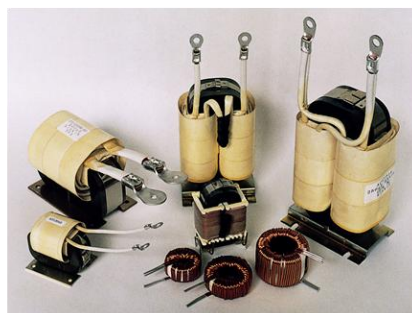
※「Fine Eco Metal（ファインエコメタル）」は 2026 年 2 月に商標登録された、当社独自の基準で認定する環境配慮型製品「エコプロダクト」シリーズのブランド名です。



極薄電磁鋼帯



巻鉄心



高周波リアクトル

図 1 製品例

■ 背景と目的：高効率化が求められる「電動化シフト」への対応

昨今の脱炭素社会の実現に向けた機器の電動化・高効率化に伴い、特に高周波域におけるエネルギー損失（鉄損）を最小限に抑えるニーズが高まっています。当社および日金電磁工業は、長年培ってきた独自の圧延技術と高度な熱処理技術を駆使し、一般的な電磁鋼板では困難とされる「圧倒的な薄さ」と「優れた磁気特性」の両立に成功しています。これらを「ファインエコメタル®」として位置づけ、次世代技術の開発に取り組むお客様への提案を加速させてまいります。

■ 極薄電磁鋼帯を採用するメリット

電磁鋼帯は板厚を薄くすることで、渦電流※損失（鉄損）を大幅に低減できます。当社グループの極薄電磁鋼帯を採用いただくことで、以下のメリットを実現します。

項目	内容	メリット
省エネルギー	渦電流を抑え、鉄損を大幅カット	燃費や電費の向上、発熱対策
高周波対応	高速回転や高出力駆動が可能	高速モーター、高周波トランスへの適用
小型軽量	高出力密度な設計が可能	設置スペース削減、製品の軽量化

※渦電流とは、交流磁界によって電磁鋼帯内部に発生する電流であり、鉄損を悪化させる要因となります。

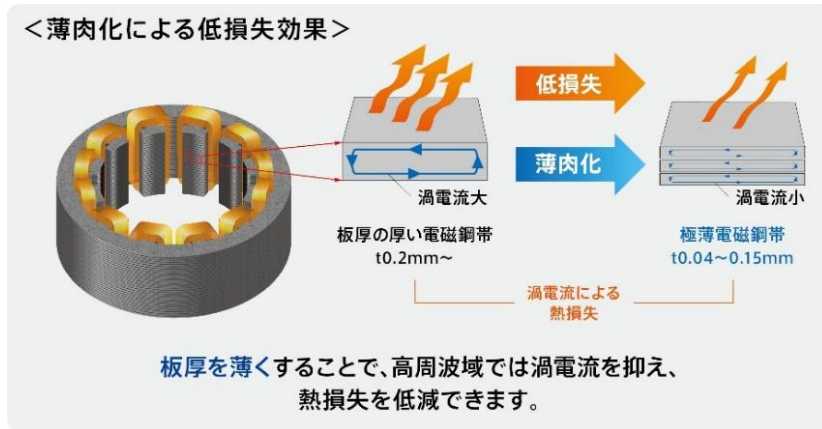


図 2 極薄電磁鋼帯の特長・メリット

■ 製品ラインナップのご紹介

1) 極薄方向性電磁鋼帯「GT シリーズ」(Grain-Oriented electrical steel)

結晶方向を特定の方向に揃えることで、その方向に対して極めて高い磁気特性を持たせた製品です。従来の方向性電磁鋼帯よりも大幅に薄い(0.04mm~0.10mm)ため、高周波環境下での渦電流損失を劇的に低減します。

板厚：0.04mm(GT040)、0.05mm(GT050)、0.08mm(GT080)、0.10mm(GT100)
(上記以外の板厚は別途ご相談ください)

幅：5mm~305mm

用途：高周波トランス、リアクトル、パルス電源、磁気シールドなど

鋼種	板厚 (mm)	鉄損 (W/kg) * 1				磁束密度(T) (B _g) * 2
		W _{15/400}	W _{10/1000}	W _{2/5000}	W _{1/10000}	
GT040	0.04	17.9	20.3	10.3	8.3	1.61
GT050	0.05	13.0	17.0	10.2	7.1	1.75
GT080	0.08	13.2	17.5	11.1	9.6	1.80
GT100	0.10	12.5	21.3	15.2	10.4	1.82

* 1 W_{15/400}…1.5(T)/400(Hz)における鉄損 * 2 B_g…800(A/m)における磁束密度

表 1 GT シリーズの磁気特性の一例

2) 極薄無方向性電磁鋼帯「ST シリーズ」(Non-Oriented electrical steel)

全方向にわたってほぼ均質な磁気特性を示すため、どの方向から磁界をかけても磁気の通りやすさが変わりません。モーター内部で発生する渦電流損失を大幅に抑制し、400Hz~20,000Hzの高周波領域において優れた低損失特性を発揮します。これにより、お客様のモーターの高効率化・小型化に大きく貢献します。

板厚：0.05mm(ST050)、0.08mm(ST080)、0.10mm(ST100)、0.15mm(ST150)
(上記以外の板厚は別途ご相談ください)

幅：5mm~300mm

用途：ドローン用高速モーター、電動コンプレッサー用モーター、医療用高速モーター、極低温モーターなど

鋼種	板厚 (mm)	鉄損 (W/kg) * 1				磁束密度(T) (B ₅₀) * 2
		W _{10/400}	W _{10/1000}	W _{2/5000}	W _{1/10000}	
ST050	0.05	13.2	35.9	14.0	7.2	1.62
ST080	0.08	9.9	29.9	14.3	10.3	1.66
ST100	0.10	10.1	31.8	16.3	12.0	1.68
ST150	0.15	10.7	36.5	19.9	16.2	1.68

* 1 W_{10/400}…1.0(T)/400(Hz)における鉄損 * 2 B₅₀…5000(A/m)における磁束密度

表 2 ST シリーズの磁気特性の一例

■ 今後の展望：持続可能なものづくりへの貢献

当社では、エネルギー削減効果を持つ製品を独自に「ファインエコメタル®」として認定しています。本製品の普及を通じて、高効率モーターや次世代パワーエレクトロニクス機器、高周波トランス、インダクターなどにおける革新的な製品開発を強力に後押しいたします。

また、当社は 2050 年の CO₂排出量ネットゼロ達成を目指しており、環境対応素材の提供を通じて持続可能な社会の実現に貢献してまいります。

● 2025 年 9 月にリリースされた電磁界解析ソフトウェア『JMAG』(Ver.24.2) から、「ST シリーズ」の磁気特性データが搭載されました。

JMAG-Designer Ver.24.2 リリースのご案内：

https://www.jmag-international.com/jp/products/jmag-designer/index_v242/

『JMAG』は、JSOL の登録商標です。

● 日金電磁工業の概要

当社および日金電磁工業は、長年にわたり培ってきた独自の圧延技術を活かし、日本で唯一、板厚 0.1mm 未満の極薄電磁鋼帯を提供しています。電磁鋼帯の生産・販売で 50 年を超える実績を持ち、素材提供からリアクトル等の製品化までを一貫して手掛ける体制により、国内外のお客様から高い信頼をいただいております。

極薄電磁鋼製品：

<https://www.nipponkinzoku.co.jp/corporate/business/new-business-development-sect>

日金電磁工業ホームページ：

<https://nikkindenjikogyo.co.jp/>

*** 本リリースに関するお問い合わせ先 ***

日本金属株式会社 法務広報部

TEL：03-5765-8104

<https://www.nipponkinzoku.co.jp/contact-other>

*** 本製品及び技術情報に関するお問い合わせ先 ***

日本金属株式会社 プロダクションプロセス・サポート部

TEL：03-5765-8113

<https://www.nipponkinzoku.co.jp/contact>

日金電磁工業株式会社

TEL：048-283-1001

<https://nikkindenjikogyo.co.jp/pages/4/>