

技術トピックス

1. ノイズ抑制シート「DPR-MEQ1」発売

ハロゲンフリーで難燃性（UL94-V0）を確保した高磁気特性ノイズ抑制シート「DPR-MEQ1」を開発しました。合金粉末製造技術、粉末扁平化・ゴムシート加工技術を改善することで、ハロゲンフリータイプ当社従来品「DPR-HN」対比 2.8 倍の透磁率 110 を実現しました。ノイズ抑制効果を高めた新商品投入により、今後環境規制の高まる携帯電話、デジタルカメラ市場向け拡販を進め、DPR シリーズの 2010 年度売上高 20 億円を目指します。

(1) 背景

携帯電話、デジタルカメラといった電子機器の小型化・高機能化に伴う基板などの高密度実装化により、誤動作の要因となるノイズの発生が増加しています。ノイズ対策には難燃性を高めるハロゲンを含む合成ゴムと軟磁性粉末を混合したノイズ抑制シートを用いる方法が一般的です。ところが、ハロゲンは燃焼すると環境負荷物質のダイオキシンを発生させるため、環境規制が強化される中、ハロゲンフリー商品が必要とされています。しかし、ハロゲンフリーの状態では難燃性を確保するには、難燃剤を多く配合する必要があるため、磁気特性（透磁率）を高めることが困難でした。

(2) 特徴

- ハロゲンフリー：環境負荷物質のハロゲンを含みません
- 難燃性：難燃規格 UL94-V0（UL: No. E188463）を取得
- 高透磁率：透磁率 110 低周波帯から高周波帯まで高いノイズ抑制効果を発揮

(3) 製品仕様

適用周波数	5 MHz ～ 3 GHz
厚さ (mm)	0.05, 0.1, 0.2, 0.3, 0.5
製品サイズ	220 mm × 315 mm
最高使用温度	105 °C
面積抵抗 (Ω)	10 ⁷
透磁率 μ' (1 MHz)	110
形状	シートタイプ

(4) 用途

携帯電話、デジタルカメラ、パソコン

(5) 売上目標

2010 年度 20 億円（DPR シリーズ全体）

フレキシブルノイズ抑制シート DPRシリーズ

タイプ	高透磁率			ハロゲンフリー	
商品名	DPR-SPV	DPR-MF3/MF5	DPR-UPV	DPR-HN	DPR-MEQ1
適用周波数	10 MHz ~ 3 GHz				5 MHz ~ 3 GHz
厚さ (mm)	0.1	0.05 (MF3)	0.05	0.1	0.05
	0.2	0.1	0.1	0.25	0.1
	0.3	0.2	0.2	0.5	0.2
	0.5	0.3	0.3	1.0	0.3
	0.5	0.5	0.5		0.5
透磁率 μ' (1 MHz)	80	130	160	40	110

タイプ	RFID・ノイズ対策			
商品名	DPR-H	DPR-NRC		DPR-20YC
適用周波数	200 MHz ~ 10 GHz	13.56 MHz (RFID)		~ 100 MHz
		20 MHz ~ 10 GHz (ノイズ抑制)		
厚さ (mm)	0.1	0.1		0.15 (絶縁フィルム込)
	0.25	0.25		0.02 (金属箔単体)
	0.5	0.5		
	1.0			
透磁率 μ' (1 MHz)	20	50		10000 (1 kHz)

2.リアクトル用金属磁性材料粉末「新型プリウス」に採用

ハイブリッド自動車のバッテリーの電圧を上げる部品（リアクトル）に使用される金属磁性粉末を開発し、トヨタ自動車株式会社から5月18日に発売された3代目「新型プリウス」に採用されました。ハイブリッドシステムの駆動に関する技術としては昇圧機構があり、バッテリーの電圧を上げることで、車両を駆動するモーターのトルクを高めています。リアクトルは、その昇圧機構の部品です。今回採用された金属磁性粉末は、高純度粉末製造技術および粉末形状制御技術の開発により部品性能向上と部品コスト低減の両立を実現しました。

(1)背景

当社は、「非特殊鋼鋼材事業の育成・拡大」に取り組んでおり、今回開発した金属磁性粉末もその一環であり、エコカーや電気電子分野での市場開拓をめざしています。今後、金属磁性粉末の拡販により粉末事業を拡大し、2014年に売上高250億円を計画しています。

(2)リアクトルとは

リアクトルは、バッテリーの直流電圧を上げるために使用される部品です。鉄心にコイルを巻き、電流を流すことにより鉄心を磁化させて使用します。リアクトルの電気的性能としては、コイルに大電流を流した時に大きなエネルギーを蓄えられ、かつハイブリッド車の燃費向上のためにエネルギーの損失が少ないことが要求されます。今回の「新型プリウス」のリアクトルには、当社で開発した金属磁性粉末を金型に充填し、プレス成形により製造した鉄心が使用されています。

(3) 本金属磁性粉末の特長

特 長	内 容			
		部品性能	部品コスト	
部品性能 ^{＊1} と部品コストを両立 ＊1…リアクトルとしての電氣的性能	本粉末	○	○	両立
	本粉末以外	○	×	両立困難
		もしくは		
		×	○	
高純度粉末製造技術および粉末形状制御技術の開発により部品性能向上と部品コストを両立する粉末を製造				
低コストに貢献	最終形状に近い形での部品製造により材料使用量の削減が可能となり、低コスト化に貢献			
省電力に寄与	粉末表面への絶縁皮膜処理技術により、鉄心でのエネルギー損失を低減。バッテリーの省電力化に寄与。			

(4) 事業目標

	2009年	2011年	2014年
粉末事業全体	50億円	120億円	250億円
金属磁性粉末	10億円	40億円	100億円

3.集光型太陽光発電

当社は、ひまわりのように常に太陽を追いかけレンズで太陽光を高性能な発電セルに集めて発電する、集光型太陽光発電システムを開発しました。これまで、システム単体での発電実証試験を国内外で実施し、発電性能の信頼性を確認してきました。今後、メガソーラー（メガワット級の太陽光発電所）に適用可能な技術の確立を目指していきます。

(1) 集光型太陽光発電とは

集光型太陽光発電は、レンズや凹面鏡などで太陽光を発電セルに集めて発電する方式です。光を集めることにより高価な発電セルを節約するとともに発電セルの種類によっては発電効率が向上します。太陽光を効率よく発電セルに集めるためには、発電パネルを正確に太陽の方向に向ける必要があります。直射日光が当たっている時に一般的なソーラーパネルよりも発電量の大きいことが特長です。

(2) 電力供給実証試験

「あいち臨空新エネルギー実証研究エリア」（愛知県常滑市）に集光型太陽光発電実証プラント（公称出力 30 kW）を建設し 2009 年 2 月から稼働しています。本事業において、多数の発電システムを連結した場合の発電性能、実際の消費地への長期にわたる電力供給の可能性を実証します。なお、集光型太陽光発電プラントとしては国内最大の出力になります。本事業は NEDO（独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構）の「太陽光発電新技術などフィールドテスト事業」との共同研究により、2009 年度から 4 年間の長期実証試験を行うものです。愛知県がプラント用地として、あいち臨空新エネルギー実証研究エリアの一部を提供します。

(3) 実証プラントの概要

公称出力：30 kW（5 kW システム × 6 基連結）

年間発電量：推定 30000 kWh（一般家庭 7 軒分の年間消費電力量に相当）

電力供給先：常滑浄化センター（愛知県常滑市）

建設場所：あいち臨空新エネルギー実証研究エリア（あいち臨空新エネルギーパークの一部）

外観



(4) 発電システムの特長

「発電能力が高い」：一般的なソーラーパネルに比べ受光面積あたり約 1.6 倍の発電量（愛知県豊橋市での年間 kWh 測定値）が得られます。

「設置工事が容易」：発電パネルが軽いこと、高度な設置技術を必要としないことにより、設置工事の負担を軽減します。

「低価格（将来）」：使用する発電セルの少なさ、熱を逃すための特別な部品が不要、大量生産に適したプラスチックレンズの採用、一般的な機械精度部品を採用した追尾機構により、大量生産時のコストを低く抑えられます。

「地表活用が可能」：発電パネルの下・周囲が完全な日かげにならないため、植栽、菜園、畜産などへの地表活用が可能な、緑と共存できる太陽光発電システム。

(5) 大型パネル実証試験

宮崎大学との共同研究により大学キャンパス内に国内最大となる大型発電パネルを設置（2009年10月完成予定）し、発電量予測計算、太陽追尾架台の低コスト化、風に対する強度設計などの調査を実施します。

(6) 大型パネル概要

	大型パネル	従来パネル
出力 (kW)	14	5
縦 (m)	7	4.3
横 (m)	10.7	6.2