

当社は、情報、医療、照明、及びエネルギーなど幅広い分野に向けて、お客さまの製品価値向上に貢献する付加価値の高い電子デバイスや材料を提供するため、省エネと省資源を実現する環境調和型製品の開発に注力するとともに、新しい原理を応用した新規事業分野の製品開発に積極的に取り組んでいます。

2014年の主な成果として、新規事業分野では、当社独自の有隔壁3室型電解セルを用いた電解機能水生成装置を開発し、安全で食塩を含まない高品質な電解次亜塩素酸水の生成を実現しました。

グループ会社では、それぞれのコア技術を生かし、新しいニーズに応える製品の開発を進めています。材料分野では、可視光応答型光触媒ルネキャット™を、室内のにおい物質や、細菌、ウイルスなどの分解と除去に加え、新興国のVOC（揮発性有機化合物）拡散などの解決手段として展開を進めています。また、鉄道車両の駆動モータ向けに、レアメタルのジスプロシウムを使用しないサマリウムコバルト（SmCo）磁石を製品化しました。電子デバイス分野では、データコード印刷向けに、にじみの発生を抑え、明瞭な高速印字ができるサーマルプリントヘッドを実現しました。更に電子レンジ用として、省エネで駆動用電源に制約のない超高効率マグネトロンを開発しました。

今後も当社は、エレクトロニクスの進化を支えるキーデバイス及び材料の開発によって、新しい価値を提供していきます。

統括技師長 西村 孝司

● 電解機能水生成装置



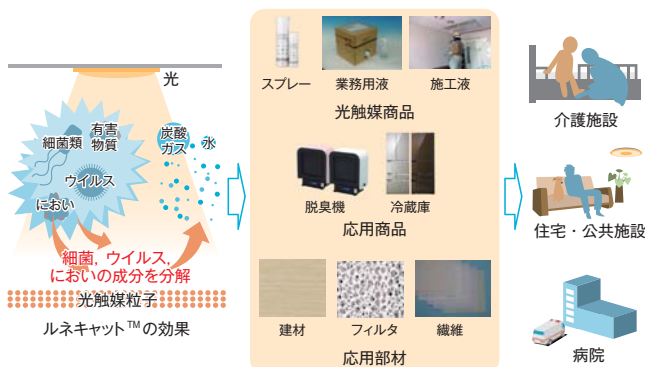
有隔壁3室型セルを採用した電解機能水生成装置
Electrolyzed functional water generating system using three-chamber type electrolyzer with two separators

人体に無害でありながら優れた殺菌力を持つ電解機能水を、水と食塩から生成できる、有隔壁3室型の電解機能水生成装置を開発した。

電解機能水の生成方式の中で3室型は、安全な食塩を原料としながら食塩をほとんど含まない高品質な電解次亜塩素酸水を生成できるという利点がある一方で、他の方式に比べて電解効率が劣り生成能力が低いという課題があった。今回、新開発の有隔膜3室型セルの採用により、電解効率を大幅に向上させ、実用レベルの電解機能水生成能力を実現した。

この装置で生成された安全で高機能かつ高品質な電解機能水は、食品加工、医療や介護などの衛生管理市場、農畜産市場、更には一般家庭における食の安心・安全、病害や感染症の抑制などへの適用が期待できる。

● 室内環境の改善に貢献する可視光応答型光触媒 ルネキャット™



ルネキャット™の効果と応用
Effect and examples of application of RENECAAT™ visible-light-responding photocatalyst

近年、健康や安全に対する意識が高まっている。空気については、VOCの拡散やPM2.5（粒径2.5μm以下の微小粒子状物質）などによる大気汚染に加えて、生活の中でのにおいや、浮遊する細菌、ウイルス、アレルゲンなどが注目されている。

東芝マテリアル(株)は、室内の明かりでにおいの原因となる物質や、細菌、ウイルスなどを分解し、除去する高性能な可視光応答型光触媒ルネキャット™を開発した。この材料を様々な製品に応用展開することで、安心、安全、快適な室内生活環境の実現に寄与できる。

国内はもとより、開発が進む新興国ではVOC発生やPM2.5などによる汚染が社会問題化しており、これらの解決手段としてルネキャット™を展開していく。

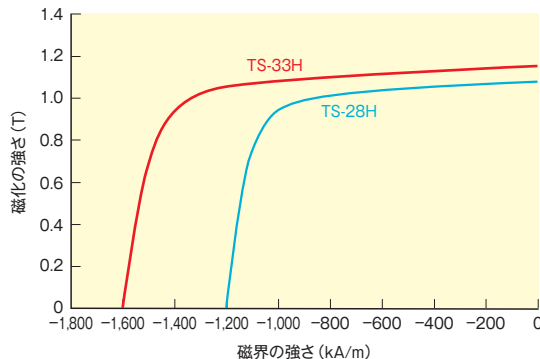
関係論文：東芝レビュー. 69, 9, 2014, p.47-49.

● 鉄道車両の駆動モータ用SmCo磁石の量産化

耐熱性が要求される鉄道車両の駆動モータなどには、一般に、資源供給リスクが高いジスプロシウムを含む耐熱型ネオジム磁石が使用されている。今回東芝マテリアル(株)は、ジスプロシウムをいっさい使用しないSmCo磁石 TS-33Hを東芝と共同で開発し量産体制を確立した。

耐熱型ネオジム磁石と同等の性能を実現するため、鉄濃度を従来のSmCo磁石 TS-28Hに比べ約1.5倍に高めた。また量産規模を前提とした独自の熱処理プロセスを適用し、250 kJ/m³ (従来比10%向上)の磁力を持つ新型SmCo磁石を製品化した。

この新型磁石は、九州旅客鉄道(株)新型車両の駆動システムに採用されている。



TS-33HとTS-28Hの磁化曲線の比較

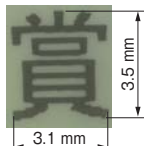



Comparison of demagnetization curves of TS-33H samarium-cobalt and TS-28H conventional magnets

● デートコードプリンタ用サーマルヘッド

サーマルプリントヘッドはプリンタに使われる感熱記録デバイスである。特に包装フィルムへ賞味期限を印刷するデートコード印刷は包装ライン内で使用されるため、高速下での印画品質が求められている。従来、高速になるほど、レジ系リボンへの熱ダメージと印字のにじみ発生が課題となっていた。

東芝ホクト電子(株)は、高速印画における発熱効率(熱ダメージ改善)と蓄熱構造(にじみ改善)の設計最適化を行った結果、二律背反であった立上りの発熱効率と蓄熱特性を両立させることで印画品質の改善に成功した。

これにより、高速で明瞭なバーコード情報の印字が可能となり、包装フィルム印刷ラインの生産性向上に貢献できる。

印画速度	印画品質	
	開発品	従来品
117 mm/s		
333 mm/s		

印画品質の比較

Comparison of print quality of newly developed and conventional thermal print heads for date code printers

● 超高効率マグネトロン 2M403/E4500

電子レンジでは、省エネラベリング制度が2008年にわが国で導入されたのに続き、2010年には中国でもラベリング制度が導入された。近年、欧州においても独自のラベリング制度の導入の動きがある。

東芝ホクト電子(株)は、省エネ規制動向に合わせて2007年に電子レンジ用超高効率マグネトロン2M303をリリースしたが、使用電源の制約から、主にインバータ仕様のハイエンドモデルへの採用に限られていた。

今回省エネ市場の拡大に対応するため、新たに電磁界設計の最適化を行い、使用電源の制約がなく扱いやすい超高効率マグネトロン2M403/E4500を開発した。

関係論文：東芝レビュー、70、2、2015、p.52-55.



超高効率マグネトロン 2M403/E4500

2M403/E4500 magnetron with super-high efficiency for microwave ovens