

2004年11月12日

報道関係各位

日本電気株式会社

火力発電所で副生されるフライアッシュを利用した  
低製造エネルギーの難燃性ポリカーボネートを開発

NECはこのたび、火力発電所で副生産物として生成されるフライアッシュ(石炭灰)を利用することによって、製造エネルギーを20%以上削減した難燃性ポリカーボネート樹脂の開発に成功いたしました。これは、パソコンなどの外装材に使用するポリカーボネート樹脂に対して、フライアッシュが従来のハロゲン等の有害難燃剤を添加せずに高い難燃効果を持つことを発見し、脱ハロゲンでの安全対策と製造エネルギーの低減によって環境調和性を向上させるとともに、原料費の削減を可能にしたものであります。

今回利用したフライアッシュは、火力発電所で副生産物として生成される安価な素材としてセメント原料などに使用されておりますが、外装材などの部材用途には有効に利用されていませんでした。

当社は、フライアッシュ表面の高い反応性に着目して研究を重ねた結果、ポリカーボネート樹脂に対して高度な難燃効果を持つことを発見いたしました。この難燃効果は、フライアッシュがポリカーボネート樹脂と強く結合して、ポリカーボネート樹脂の耐熱分解性を向上させ、さらに、この樹脂の炭化を促進させたことによるものです。

今回の開発では、フライアッシュの粒度と添加量の最適化や、高流動化剤などの添加剤を独自に配合処方することにより、フライアッシュを添加した際に生じるポリカーボネート樹脂の流動性や強度などの低下を抑制し、デスクトップ型電子機器に使用されている繊維強化難燃性ポリカーボネート樹脂並みの実用特性を実現いたしました。

また、従来のハロゲン等の有害難燃剤を使用しないことに加え、既存の原料樹脂の削減により製造エネルギーを低減化することによって、難燃性ポリカーボネ

ート樹脂の高度な環境調和性ととも原料費の低減化も同時に実現し、環境適合素材の外装材への普及拡大に大きく寄与いたします。

N E Cでは、本新素材を2005年度内に電子機器用外装材として実用化する予定であり、さらに研究開発を強化してまいります。

なお、本件は、11月12日に開催される高分子学会 第13回ポリマー材料フォーラムで発表する予定であります。

以 上

< 本件に関するお客様からのお問い合わせ先 >

N E C 研究企画部 企画戦略グループ

[https://www.nec.co.jp/r\\_and\\_d/ja/cl/contact.html](https://www.nec.co.jp/r_and_d/ja/cl/contact.html)

< 本件に関する報道関係からのお問い合わせ >

N E C コーポレート・コミュニケーション部 仲井

電 話 (03) 3798 - 6511 (直通)

E-mail t-nakai@bc.jp.nec.com

#### [ 用語解説 ]

・フライアッシュ :

火力発電所で副生される石炭灰(飛灰)のことであり、燃焼条件、粒度によって等級があつて、高純度のももある。主成分はシリカとアルミナ。従来は、セメント原料などの土木材への利用が中心で、汎用樹脂(ポリプロピレンなど)用の安い充填材としても一部で利用されているが、付加価値の高い用途では利用されていなかった。

・難燃性ポリカーボネート樹脂 :

パソコンなどの電子機器の外装用のプラスチックには高度な難燃性が必要であるが、従来の

プラスチックには有害なハロゲン系難燃剤が使われていた。これに対して、ポリカーボネート系樹脂は耐熱分解性が高いため、難燃効果はハロゲン系より劣るが安全性が高い代替のリン系やシリコン系の難燃剤を利用できるので、エコ製品を中心に、脱ハロゲン材料として利用が進んでいる。しかし、他のプラスチックに比べ、製造エネルギーが大きく、このためコストも割高であり、普及拡大のためにはこれらの低減化が期待されていた。