

平成17年1月13日

ケナフ添加ポリ乳酸の実用開発と NECパソコン部品への適用について

ユニチカ株式会社
日本電気株式会社

ユニチカ株式会社と日本電気株式会社（以下：NEC）は共同で、植物由来のポリ乳酸樹脂に植物繊維ケナフを配合することにより、強度、耐熱性の著しい向上と長期耐久性を付与したポリ乳酸組成物の実用化技術の開発に成功しました。本材料はすでに昨年秋から販売されているNECの一部のノートパソコンのダミーカードとして搭載が開始されていますが、今後、さらに適用が拡大される予定です。これは電子機器筐体の耐熱性と耐久性が求められる部材への石油原料を用いない100%植物原料系樹脂素材の応用としては、世界でもはじめての適用例です。

また、これまでポリ乳酸組成物は成形サイクルが長くなるなど成形加工性に問題がありました。今回開発されたケナフ添加ポリ乳酸組成物はほぼ1分以内の成形サイクルを可能とするなど、成形加工性の大幅な改良も達成されました。

1. 技術開発の背景と従来技術の問題点

近年の地球温暖化や資源枯渇等の地球的規模での環境問題がクローズアップされる中で、従来の石油系プラスチックに代わる環境低負荷素材として、再生可能なバイオマス資源由来のポリ乳酸が近年注目されています。ポリ乳酸の原料採取から廃棄処理まで、つまり“揺りかごから墓場まで”の温暖化ガス発生量は既存の石油系プラスチックの1/2～2/3であることが知られています。

しかしながら、これまでの通常のポリ乳酸の射出成形品は耐熱性、耐久性に劣るために、発熱を伴うような電子・OA機器筐体や部品への応用には問題がありました。

これらの問題を解決するために、従来の石油系樹脂をブレンドする方法が検討されてきましたが、本来の目的である石油代替と炭酸ガスの発生量抑制という環境負荷低減効果が十分ではありませんでした。

2. 技術開発の特徴と今後期待される応用分野

本技術は、ポリ乳酸のナノレベルでの分子設計・配合設計技術をベースに、フィラーとして地球温暖化防止効果の高いケナフの繊維を配合することにより、有機系素材はすべてバイオマス由来の植物系素材から構成されることを最大の特徴とし、成形工程での結晶化速度と成形性を改良しながら、耐熱性と強度の著しい向上を可能にしました。すなわち、射出成形サイクルは1分以内で、耐熱性の指標としての加重たわみ温度DTUL（高荷重下）を120以上、耐衝撃性も通常のポリ乳酸の2倍程度まで高めることに成功しました。

一方、ポリ乳酸の長期安定性には加工時の水分制御、残存触媒やモノマー、オリゴマーの制御、アルカリ性化合物の制御、末端官能基の制御等が重要ですが、これら要因を総合的にコントロールすることにより耐湿熱性を大幅に高め、通常の使用環境下での長期耐久性の向上に成功しました。

本技術による100%植物原料のケナフ添加ポリ乳酸組成物は、地球温暖化ガスの排出削減に貢献するところから、今後様々な電子機器やOA機器筐体、自動車内装部品、リターナブル食器など、耐熱性と耐久性が要求される分野での工業用構造材料としての本格的展開が期待されます。

以上

< 本件に関する報道関係からの問い合わせ先 >

NEC コーポレート・コミュニケーション部 福本
電話(03)3798-6511(直通) E-mail; m-fukumoto@db.jp.nec.com
ユニチカ株式会社 社長室 IR広報グループ
電話(03)3246-7536 / (06)6281-5695

< 本件に関するお客様からのお問い合わせ先 >

NECラボラトリーズ 研究企画部 企画戦略グループ
電話(044)856-2054(直通) E-mail; koho@cl.nec.co.jp
https://www.nec.co.jp/r_and_d/ja/cl/contact.html
ユニチカ株式会社 テラマック事業開発部
電話(06)6281-5245 FAX(06)6281-5849
