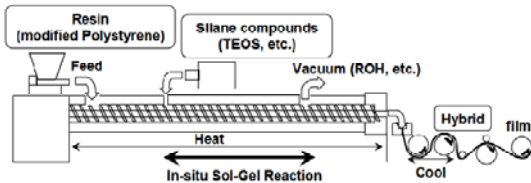


NEDOプロジェクトの技術成果

Outline image of a Twin Screw Extruder



Modified rate of Heat Resistance

	wt% of Inorganic part	Tg	Modulus E at Tg	Modified rate of E
Base Resin (Modified GPPS)	—	135.0°C	19MPa	—
Nanoparticles 12 nm	6 wt%	135.8°C	36MPa	1.9倍
SiO ₂ Hybrid	0.1 wt%	138.4°C	110MPa	5.8倍

- ・連続型溶融混練装置を用いて、溶融樹脂中でナノ粒子の合成反応を行った
→樹脂単体の5.8倍にまで向上させることに成功
- ・機能向上のためのナノ粒子表面修飾についても大きな成果が得られた
→ビーズミルを用いた表面修飾では、粒子分散と同時にナノ粒子を表面修飾
→目標値の処理速度100g/hrを大きく上回る表面修飾速度を達成

プロジェクト終了後の実用化状況



絶縁伝導性樹脂を使用した成形体
 主にパソコンや家電などの電子部品やLED照明の熱対策材料向けとして積極展開 (写真提供:カネカニュース 出典: リリース) <http://www.kaneka.co.jp/news/n100118.html>

- ・電子機器向けの熱対策材料(サーマルソリューションマテリアルズ)の開発を積極的に進めている。
- ・2007年12月、熱拡散シート「新規グラファイトシート」を上市し、2008年4月には独自の反応性オリゴマーと熱伝導性フィラーを組み合わせた「熱伝導性RTVエラストマー」を発表
- ・その第三弾として「絶縁熱伝導性樹脂」を積極展開

- ・製品名:商品名未設定
- ・開発した技術名:熱伝導性樹脂の開発
- ・上市時期(現在:製品化段階):2010~2012年
- ・製品のアピールポイント:
 - ・比重が2以下と熱伝導性樹脂やアルミ合金と比べ軽量
 - ・白色良外観、耐光性。電気絶縁性。
 - ・従来の熱伝導性樹脂の課題であった金型や成形機の磨耗が少なく、通常の射出成形機での成形が可能である。
 - ・ベースポリマーの組成を選択することにより、射出成形だけでなく、押出成形が可能タイプも開発。
 - ・強度もガラス繊維強化型のポリエステル系樹脂と同程度。

将来期待される 経済的・社会的効果

- ・物質をナノレベルで制御することにより、物質の機能・特性が飛躍的に向上
- ・大幅な省エネルギー化、大幅な環境負荷低減を実現
- ・得られた成果等の知識の体系化を図ることで、我が国の産業競争力の源泉として、我が国経済の持続的発展に寄与
- ・得られた樹脂組成物は熱可塑性を維持。熱可塑性樹脂として通常用いられる射出成形法などの成形加工法にて、自由に最終製品への加工が可能であり、汎用的な材料として使用可能である。
- ・広く熱可塑性樹脂の高機能化に寄与する

- ・プロジェクト名 ナノマテリアル・プロセス技術(ナノ粒子の合成と機能化技術)
- ・プロジェクト担当部 ナノテクノロジー・材料技術開発部
- ・実施期間:2001年~2005年
- ・プロジェクト概要

ナノ構造の創製やナノ機能の発現に重要なナノ粒子の合成技術及びナノ粒子への機能付加プロセス技術などの基盤を構築することを目的とし、シングルナノ粒子の高速合成技術及び表面修飾・薄膜化技術の研究開発や、シングルナノ粒子を用いた機能発現の評価、ナノ粒子の合成と機能化技術の体系化などを行った。その結果、多くの研究項目において当初の目標を達成できた。

- ・実用化に際してNEDOプロジェクトが役立った点
ポリマーと無機充填剤との複合化・界面制御技術。高機能性無機材料の合成、高結晶化技術。
- ・NEDOプロジェクトによる追加的な効果
開発製品の普及により、相当量のCO₂削減効果有り。博士(工学)の学位取得等、研究者の育成。