

2023年7月31日

積水化成品工業株式会社(本社：大阪市北区西天満2-4-4 社長：柏原正人)は、この度、神戸大学 大学院工学研究科 南秀人教授らの研究チームと共同で、ポリイミドをシェルにした中空微粒子の量産が可能な製法を世界で初めて見だし、「テクポリマー ポリイミド中空微粒子」の商業化技術を開発しました。

世界初、量産可能な製法において 「テクポリマー® ポリイミド中空微粒子」を開発

～神戸大学 大学院工学研究科 南 秀人教授らの研究チームと共同研究～

1. 経緯

ポリイミドは、高耐熱性に加えて機械強度・化学安定性・絶縁性に優れ、電気・電子材料や宇宙航空といった幅広い分野で応用されています。粒子内部に空気層を持つポリイミド中空微粒子は、その構造から、絶縁性や軽量性、低密度、低屈折率などの特徴を有し、「高速大容量」「低遅延」「多数接続」を特徴とする5G(第5世代移動通信システム)において、高速伝送回路の伝送損失抑制が見込める高耐熱な低誘電素材として期待されています。

しかし、ポリイミドは高耐熱であるがゆえに加工性に乏しく、特に中空粒子の作成報告例はこれまでほとんどありませんでした。

2. 内容

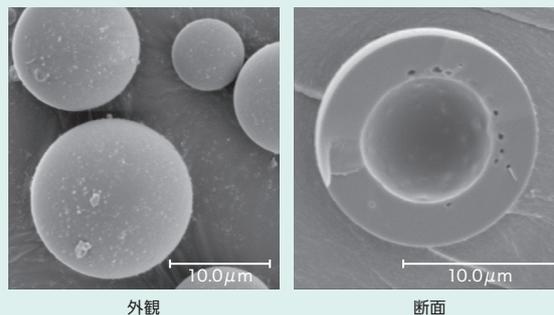
「テクポリマー」は、独自の重合技術を用いたポリマー微粒子で、液晶ディスプレイの光拡散材や化粧品の添加剤、塗料の艶消し材など、さまざまな用途で使用されています。アクリル系中空微粒子として「テクポリマー NH」^{*1}を市場投入していますが、この度、神戸大学 大学院工学研究科 南秀人教授らの研究チームと共同でポリイミドをシェルにした中空微粒子の量産化技術の世界で初めて見だし^{*2}、絶縁性・耐熱性に優れた球状のポリイミド中空微粒子を開発しました。

特長

- 内部が中空構造のポリイミドからなる球状微粒子です。
- 耐熱性、化学安定性、機械的特性に優れます。
- 粒子内部の空気層により絶縁性に優れ、軽量です。

粒子	5%重量減少温度
ポリイミド中空微粒子	422℃
架橋 PMMA 微粒子	270℃

ポリイミド中空微粒子開発品の電子顕微鏡写真



外観

断面

3. 今後の展開

積水化成品は「環境・社会課題解決型事業への転換」に取り組んでいます。これからも、今例のようなオープンイノベーションなどを積極的に推進し、地球環境や社会の未来を美しく照らす新しい価値創出に向けて、研究開発をいち早く実用化につなげていきます。

※1 ナノサイズで、内部に空気層を有するポリマー微粒子です。

※2 本内容を第72回高分子学会年次大会、IPCG2023 (International Polymer Colloids Group Conference, June18-23, 2023)にて発表しました。

このニュースリリースは、化学工業記者クラブ、業界紙21社に配信しています。
また、同様の資料を神戸大学から兵庫県教育委員会記者クラブ、神戸民放記者クラブ、大阪科学・大学記者クラブに配信しています。