

パルスNMRによる分散性評価法 ～カーボンナノチューブの分散性と シート成形後における導電性の関係

Dispersion Analysis Using Pulse-NMR

— Investigating the Relationship between the Dispersibility of Carbon Nanotubes and the Conductivity of Molded Sheets

池田 純子

Abstract

The dispersibility and wettability of the powder can be measured using pulsed nuclear magnetic resonance (pulse-NMR). To introduce the NMR measurement method of dispersibility, we measured the dispersion of a material before and after processing carbon nanotubes (CNTs) to remove impurities. Additionally, we measured the resistance of a sheet made by CNTs to understand the association between dispersibility and compactness of the sheet. Our findings indicate that good dispersibility is crucial in creating highly conductive sheets.

キーワード：パルスNMR、緩和時間、分散性、カーボンナノチューブ

Keywords : Pulse-NMR, Relaxation time, Dispersibility, CNT

1. 緒言

産業を支える多くの工業製品、例えば自動車、建造物、家電製品には高度な塗料・塗装技術が不可欠である。例えば自動車や建造物には保護だけでなく快適性を与えてくれる塗装、少し異なるかもしれないが自動車に用いられるリチウムイオン電池では金属箔に活物質が塗工し作成される。家電製品に用いられるファインセラミックスなどの電子部品、例えば積層コンデン

サーは誘電体が薄膜に塗工され多数積層し製造される。塗装、塗工に用いられる物質は多くの場合、微粒子が高濃度で分散した分散液・スラリーであり、均一な塗装、塗工には分散凝集状態の把握が重要ではないかと考える。分散凝集状態を制御するには分散している粉体の界面特性や濡れ性を把握する事も重要だ。

分散凝集状態の評価法としては粒子径分布計測が最も広く知られているが、多くの粒子径分布測定装置は光を用いている為、希釈を要する。

2023年5月8日受付

IKEDA Junko

マジェリカ・ジャパン株式会社