

**カーボンナノチューブ・エラストマー材料からなる軽量・柔軟な
電磁波シールド材料の膜形成プロセス依存性**
**Film formation process dependence of lightweight and flexible
electromagnetic wave shielding materials composed of carbon nanotubes
and elastomeric materials**

名古屋工業大学, °吉田尚晃, 近藤楓馬, 曾我哲夫, 岸 直希

Nagoya Institute of Technology, °Naoaki Yoshida, Fuma Kondo, Tetsuo Soga, Naoki Kishi

E-mail: kishi.naoki@nitech.ac.jp

1. はじめに

近年の無線通信技術の発展により、電磁波を通信に利用する電子機器が増加している。それに伴い、電子機器の誤動作の危険性や自らの電磁波による情報漏洩の危険性が生じており、電磁波をシールドすることのできる材料の重要性が高まっている。これまで、我々の研究室では、軽量で高い電磁波シールド効果を持つカーボンナノチューブ (CNT) と伸縮性に富むエラストマー材料を複合させ、軽量で柔軟な電磁波シールド材料を作製し報告してきた [1]。本研究では、更なる電磁波シールド効果の向上を目的とし、複合材料における電磁波シールド効果の膜形成プロセス依存性および機械特性の評価を行った。

2. 実験

エラストマーおよび CNT からなる混合溶液を作製し、乾燥プロセスを経て複合膜を作製した。また成形後の複合膜に混合液を重ね塗りし乾燥させ、合計膜厚が一定となるような条件にて膜形成プロセスの異なる複合膜を作製した。作製した複合膜を電磁波シールド効果測定、引張試験で評価し走査電子顕微鏡 (SEM) を用い複合膜の表面観察も行った。

3. 結果

Fig. 1 に作製した複合膜の重ね塗りによる体積抵抗率変化を示し、Fig. 2 に重ね塗りによる電磁波シールド効果変化を示した。この結果から重ね塗りを行う膜形成プロセスは、体積抵抗率の減少と電磁波シールド効果の増加に効果的であることがわかる。その他の条件における複合膜の電磁波シールド効果、機械特性、SEM 画像などの実験結果は当日報告を行う。

[1] 吉田他、第 83 回応用物理学会秋季学術講演会(2022)、23a-B203-10.

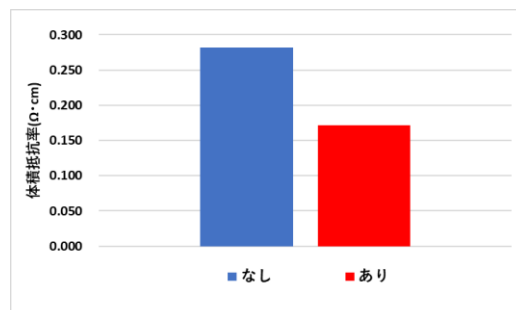


Fig. 1 重ね塗りによる体積抵抗率変化

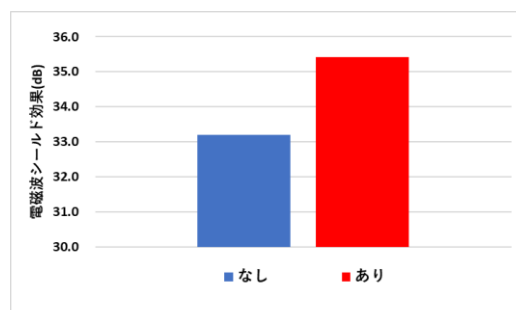


Fig. 2 重ね塗りによる電磁波シールド効果変化