

多重磁極マグネトロンスパッタの 磁場シミュレーションと機能膜開発

材料技術部 梶岡 秀, 新田 明
情報技術部 宮野忠文, 藤原義也

研究目的と内容

1. 磁場シミュレーションによるスパッタガン構造最適化

- 磁界分布制御
- 多重磁極マグネトロンスパッタガンの磁石配置をシミュレーションにより決定

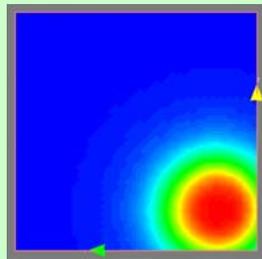
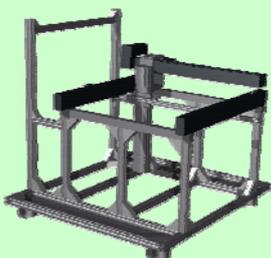
2. 多重磁極マグネトロンスパッタ法によるNi薄膜作製と電磁波シールド評価

- 比透磁率, 導電率が共に高く, 電磁波シールド材に非常に有効であるNi薄膜をスパッタ法により作製し, その膜厚による電磁波シールド効果を検討

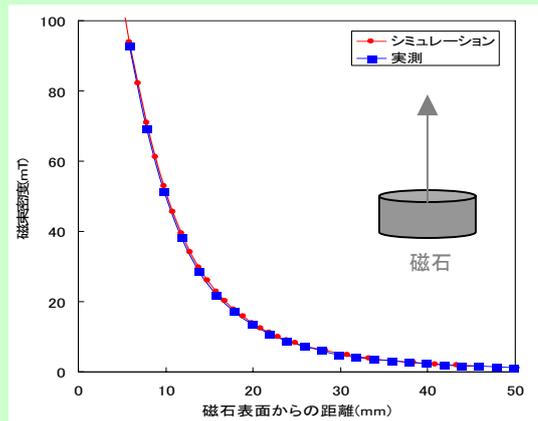
1. 磁場シミュレーション

・空間磁場自動計測可視化システムを用いて実測した値とシミュレーション結果を比較

・メッシュ、材料の磁気特性、シミュレーション領域を適切に指定したモデル検討



空間磁場自動計測可視化システム



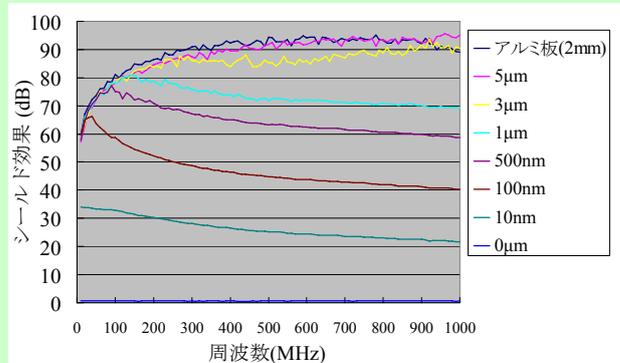
シミュレーション値と実測値の比較

成果 : 適切なシミュレーションモデルを作成し, 実測値に近いシミュレーション結果を得た。

2. 多重磁極マグネトロンスパッタ法によるNi薄膜作製と電磁波シールド評価

- ・成膜方法 : 多重磁極マグネトロンスパッタ法
- ・膜厚 : 10nm, 100nm, 500nm, 1 μ m, 3 μ m, 5 μ m
- ・シールド材 : Ni
- ・試料寸法 : 130 × 110 × 1mm
- ・基板 : ソーダガラス

成果 : 膜厚3 μ m以上のNi薄膜は, 2mmのアルミ板の測定結果と同等のシールド効果を得た。



電磁波シールド効果 (電界)