

研究タイトル:

静磁波および電磁波などの理論解析



氏名: 上原正啓 / UEHARA Masahiro E-mail: uehara@e.kisarazu.ac.jp

職名: 教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 電子情報通信学会, IEEE

キーワード: 電磁波, 静磁波, シミュレーション, 散乱, リーマン・ヒルベルト法

技術相談
提供可能技術: 静磁波の解析技術
電磁波の解析技術
静電界および静磁界の解析技術

研究内容: 静磁波と電磁波に関連した解析技術

1. 磁性体中の静磁波の解析

- 図1のようなフェライト中を伝搬する静磁表面波の周波数特性、分散特性、磁界分布などを理論的に解析します。
- 図2のように、周期的に金属格子を装荷したフェライト中の静磁表面波の伝搬特性、分散特性、磁界分布などについて、理論的に解析します。
- 周期的境界条件を有する磁化された磁性体における解析手法として、非相反リーマン・ヒルベルト法を開発しています。

2. 電磁波と静磁波の相互作用の解析

- 電磁波と静磁波の相互作用について理論的に解析します。
- 図3のように、周期的金属格子を装荷したフェライトに電磁波を入射すると、フェライト内に静磁表面波が励起されます。そのときの磁界分布を非相反リーマン・ヒルベルト法で解析すると、図4のようになります。

3. 静電界および静磁界における電界、磁界分布の解析

- 磁化されたフェライト中のエッジ条件を解析します。
- 周期的境界条件下における電磁界を解析します。
- 各種形状における電界、磁界、電流分布を解析します。
- 等角写像法を用いて、電磁界を理論的に解析します。



図 1. フェライト中の静磁表面波

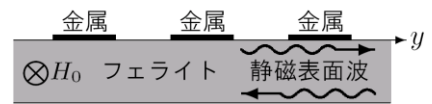


図 2. 金属格子を設けたフェライト

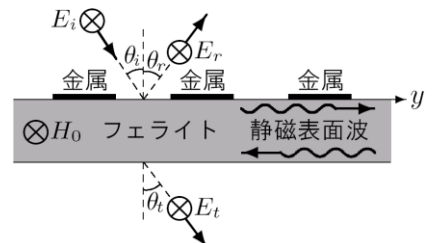


図 3. 金属格子による電磁波の散乱

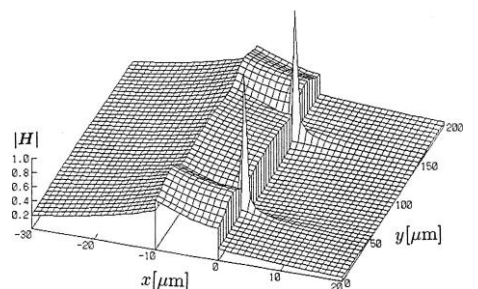


図 4. 解析結果の一例

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

提供可能な設備・機器:	
名称・型番(メーカー)	
プロセス制御装置(昭和電業社)	