

# 卒業論文

題 目 円筒層状不均質媒質導電率分布推定の  
シミュレーション

Title The Simulation of Estimating the Vertical  
Conductivity Profile of a Cylindrical-Layered  
Medium

指導教官 満保 正喜

富山県立大学工学部 電子情報工学科

1990年入学 三井 啓揮

提出年月 1994年2月

## 第 6 章 まとめ

今回の研究では、専ら理論の検討を行なった。前回までは TM モードだけでなく、TE モードの場合も一部扱ってきた。しかし、TE モードの平面波を入射波としたときには、誘電性の場合には有効であるが、導電性の場合にはあまり情報が得られない。また、TE モードの場合も、TM モードの場合の解析と全く同様にして求められる。従って、今回は、TM モード平面波を入射波とした場合についてのみ理論の検討を行った。

はじめに、平面波を円筒に入射させる際、境界条件を適用し易いように平面波をベッセル関数表示の円筒波で展開した。第 2 章、第 3 章ではそれぞれ単層、多層の円筒に TM モードの平面波を入射した場合の散乱界を求め、第 4 章では、 $\delta V$  と  $\delta\sigma$  に関する導電率分布推定のフレードホルム形積分方程式を求めた。そして第 5 章には、この積分方程式の解法を示した。

この方法を用いたシミュレーションはまだ検討中であり、プログラムが作動していない。今後の課題として、プログラムが理論に符合しているか検討して作り直し、プログラムを完成させてシミュレーションを行うことである。