

氏名(本籍)	後藤啓次(大分県)		
学位の種類	博士(工学)		
学位記番号	博乙第1732号		
学位授与年月日	平成13年3月23日		
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当		
審査研究科	システム情報工学研究科		
学位論文題目	開放導体曲面による散乱電磁界の近似解析法に関する研究		
主査	筑波大学教授	Ph. D. (工学)	平沢一紘
副査	筑波大学教授	工学博士	石橋幸男
副査	筑波大学教授	工学博士	根本承次郎
副査	筑波大学助教授	工学博士	工藤博幸
副査	筑波大学教授	工学博士	永井啓之亮

論文の内容の要旨

波長に比べて曲率半径が大きく、滑らかな二次元開放導体曲面に平面電磁波が入射した場合に生じる散乱電磁界、および凹凸面を伝わり導体の端から放射するウィスパリングギャラリーモード散乱電磁界を求める近似解析法について検討している。観測点が火線近傍や照射領域から影領域に至る遷移領域にある場合、従来の幾何光学的回折理論では解が発散するため、散乱電磁界を求めることができなかった。この欠点を克服するため、幾何光学的回折理論を修正し、観測点が火線近傍や遷移領域にある場合にも精度よく電磁界を計算できる近似解析法を導いている。各種散乱現象を表す表示式を掛け合わせる形で導かれた散乱電磁界は、物理的解釈が容易である。また、モーメント法による数値解、または実験値との比較により本近似解析法の有効性を示している。

審査の結果の要旨

開放二次元導体曲面による散乱電磁界の近似解析法を導き、その有効性を系統立てて検討した。幾何光学的回折理論を修正した近似散乱電磁界を求める解析法は、著者によりはじめて得られたものである。本近似解析法で計算された散乱電磁界は、各種散乱現象を表す表示式を掛け合わせる形になっているため、物理的解釈が容易である。また、従来の近似式より適用範囲が広く、より複雑な形状の物体からの散乱電磁界を精度よく求めることができる応用範囲の広い、有用な研究成果である。

よって、著者は博士(工学)の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。