

FDTD 法入門

Introduction to the FDTD method

柴山 純

Jun Shibayama

法政大学 理工学部

概要

有限差分時間領域(FDTD)法は電磁界問題の数値解法として広範に使用されている。その定式化は極めて簡素であり、Maxwell の方程式を Yee 格子の電磁界配置に基づき差分法を用いて直接離散化して行われる。しかし、実際の計算では、様々な技術が必要になってくる。例えば、吸収境界条件の設置、電磁界の励振、電磁界の表示方法などは重要である。本基礎講座では、筆者が大学で講義している内容を基に FDTD 法を講義し、その基礎を理解することを目的とする。

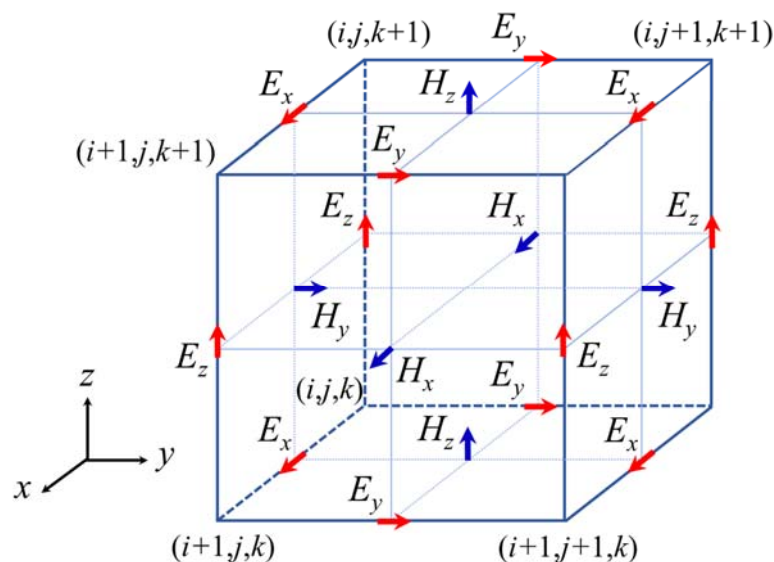


図 Yee 格子の電磁界配置

Abstract

The finite-difference time-domain (FDTD) method has widely been used to treat electromagnetic problems. The formulation of the FDTD method is quite simple, i.e., Maxwell's equations are directly discretized with the finite-difference scheme with Yee's mesh. For practical simulations, several techniques should be incorporated into the FDTD method. For example, we need to impose an absorbing boundary condition, excite an incident field and display electromagnetic fields. In this presentation, we study the basic of the FDTD method with a lecture note.