

研究タイトル：

# FDTD 法の雷サージ解析への応用



氏名： チャン フウ タン / TRAN Huu Thang E-mail: thangth@tsuruoka-nct.ac.jp  
職名： 准教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 米国電気電子学会, アメリカ地球物理学連合, 国際大電力システム会議, 電気学会

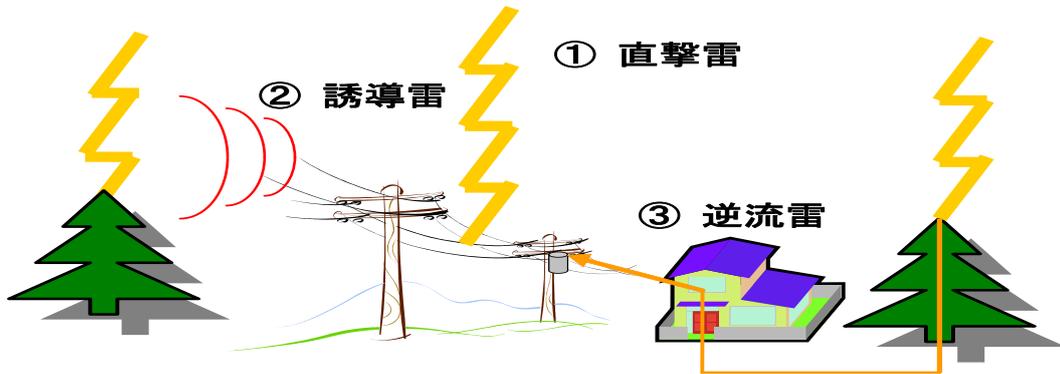
キーワード： 雷, 高電圧, 電磁両立性, 電磁界解析

技術相談  
提供可能技術：  
・電力系統解析  
・FDTD 法による電磁波シミュレーション

## 研究内容： FDTD 法の雷サージ解析への応用

### 雷サージ

#### 侵入経路による分類



### FDTD 法 (Finite-difference time-domain method)

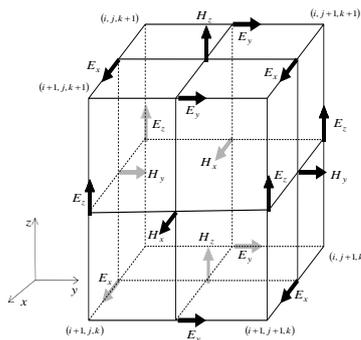
#### マクスウェル方程式

$$\frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t} = -\frac{\sigma}{\varepsilon} \mathbf{E} + \frac{1}{\varepsilon} \nabla \times \mathbf{H}$$

$$\frac{\partial \mathbf{H}}{\partial t} = -\frac{1}{\mu} \nabla \times \mathbf{E}$$

簡単に言うと...

マクスウェルの方程式をコンピュータが計算できる



解析空間全体をセルに分割  
電界・磁界と交互に計算される

### FDTD 法のサージ解析への代表的な応用

- 接地電極
- 架空送電線・鉄塔・垂直導体
- 架空配電線
- 電力ケーブル

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
ハイスピード PC	
FORTRAN ソフト	