

ワイヤレス電力伝送コイル付人工視覚システム 埋め込み人体の局所 SAR 推定

Numerical Estimation of Local SAR for Implantable Visual Prosthesis Featuring Wireless Power Transfer Coil in Human Head

日景 隆[†]

Takashi HIKAGE[†]

[†] 北海道大学 大学院情報科学研究科

概要

網膜神経節細胞の機能が保存されている失明患者に対し、網膜を電気刺激して視覚を再生する人工臓器「人工視覚システム」の研究開発が行われている。同システムでは、人体側頭部に埋め込まれた体内装置から頭部表皮表面に設置された体外装置へワイヤレスによる電力および情報の伝送が行われる。本稿では、体外装置から体内装置へ HF 帯のワイヤレス電力伝送が行われる状況を想定し、人体頭部において吸収される電力量評価を目的とした数値解析について紹介する。不均質媒質で構成された高精度な頭部数値モデルに体内装置を埋め込んだ評価モデルの比吸収率（SAR：Specific Absorption Rate）の推定例を示す。

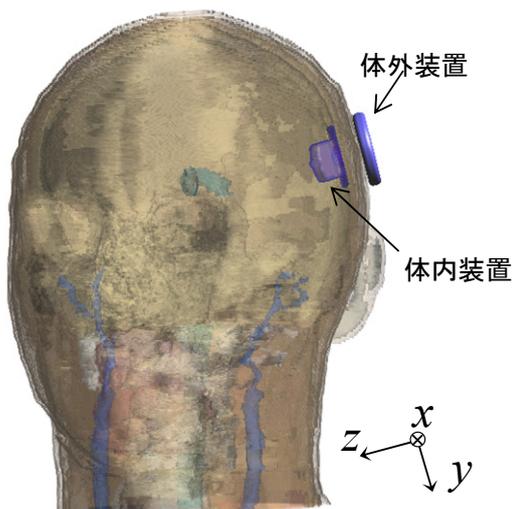


図 評価モデル例

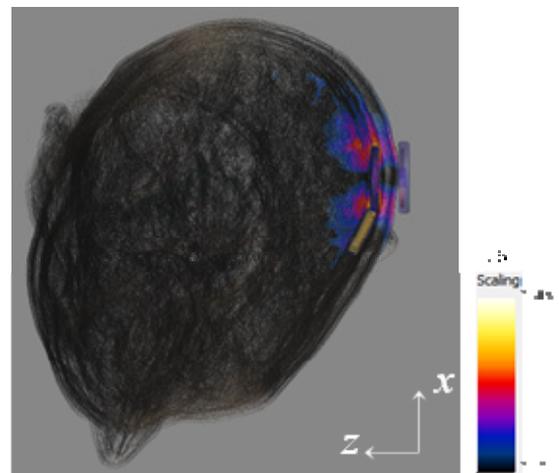


図 SAR 分布評価例

Abstract

This paper describes local specific absorption rate (SAR) calculations for anatomical human implanted with visual prosthesis featuring wireless power transfer (WPT) coil in head. A numerical estimation model that consists of a human head and an internally implanted component of the visual prosthesis including the WPT coil is constructed. By using Finite-difference time-domain analysis, electromagnetic fields distribution inside the human head is calculated and peak values of local SAR are evaluated.