

マイクロ波給電における保護対象を考慮した ビームフォーミング方式の研究開発

R&D on Beamforming Techniques Considering Protected Objects in Microwave Power Transfer

成末 義哲[†]
Yoshiaki NARUSUE[†]

[†] 東京大学大学院 工学系研究科 / Graduate School of Engineering, The University of Tokyo

概要

マイクロ波給電システムにおける人体防護ならびに無線通信システムとの共存への対策は、マイクロ波給電システムの実用化を加速し、適用可能環境を拡大するうえで必要不可欠である。筆者らの研究グループでは、人体や無線通信機器などの保護対象が存在するエリア周辺の電波強度を低減しつつ、マイクロ波給電受電器に対して高速にビームを形成するビームフォーミング方式の検討を進めている。本講演では、ヌル領域を有するビームフォーミング方式の原理ならびにその初期的評価結果を中心に報告を行う。

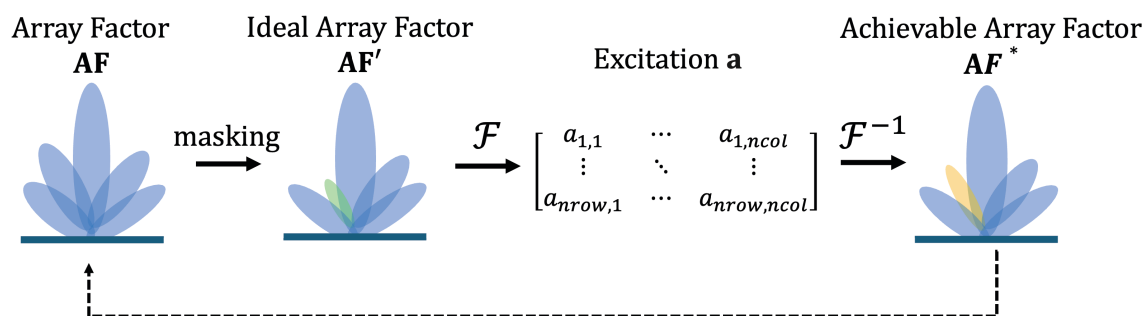


図 ヌル領域を有するビームフォーミング方式の概観

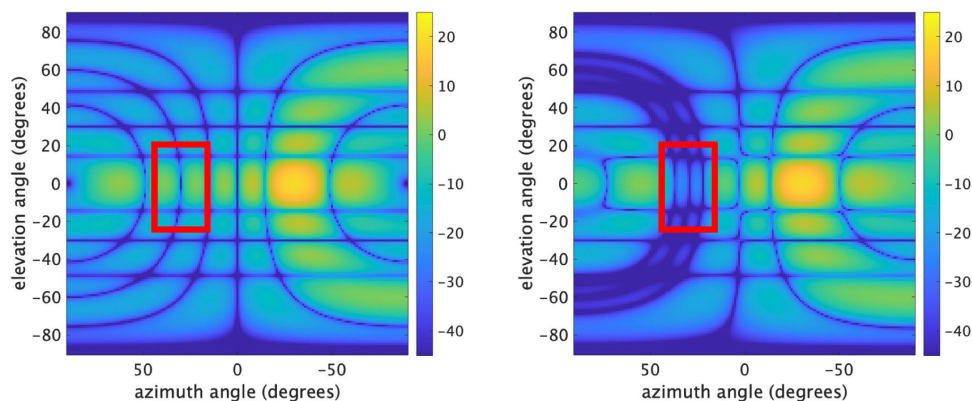


図 アレーファクタの比較 (左:ヌル領域無し, 右:ヌル領域有り)

Abstract

Ensuring human safety and compatibility with wireless communication systems in microwave power transfer systems is crucial for expediting their practical application. Our research focuses on developing a beamforming methodology for microwave power transfer systems to rapidly direct microwave beams to a power receiver while mitigating electromagnetic field intensity in proximity to human bodies and wireless communication equipment. In this workshop, we present the underlying mechanisms of the beamforming method, accompanied by the preliminary evaluation results.