

令和3年度の研究(または活動)内容

2021年度の研究活動内容は下記の通りである。

A. MIMO-WPT ワイヤレス給電技術に関して以下の成果が得られた。

A.1 多数受電素子の場合、受電素子を選択できる条件に拘束したシステム最大効率を保证する電力伝送手法に関する初期的な結果が得られ、その結果を2021年の国際ワークショップ AWPT2020にて発表され、Student Best Paper Award(3rd Best)に受賞された[成果学会発表1]。その結果から、8送電素子、4つ受電素子で構成されているMIMO-WPTシステムにおいて、受電素子 Rx1 と Rx2 のみ選択受電に対して図1の結果が得られている。図1から選択された受電素子 Rx1 と Rx2 が送電素子の近傍界から遠方界まで本手法に適用できていることも示している。

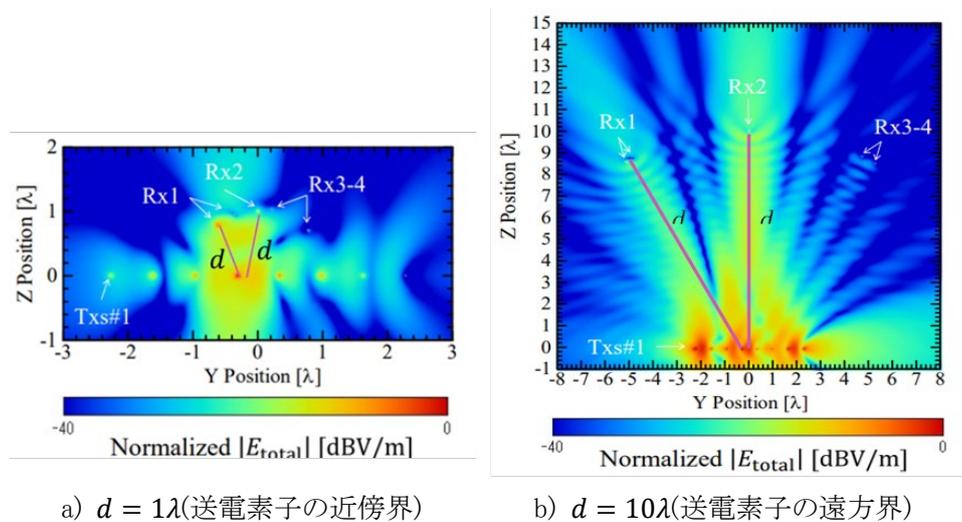


図1 受電対象選択できる電界分布

A.2 非線形インピーダンスの測定手法の開発と整流回路効率の向上。

整流回路のインピーダンスが入力電力に変化するとその非線形性があり、その非線形インピーダンスを正確に測定と解析手法を提案した。提案手法により、整流回路の簡潔化、小型化、低コスト化及び高効率化を実現し、それらの結果の一部を発表された[成果学会発表3, 優秀発表賞を受賞]。

図2はその解析例であり、実験の方が一部特許出願予定であり、詳細の紹介を割愛する。

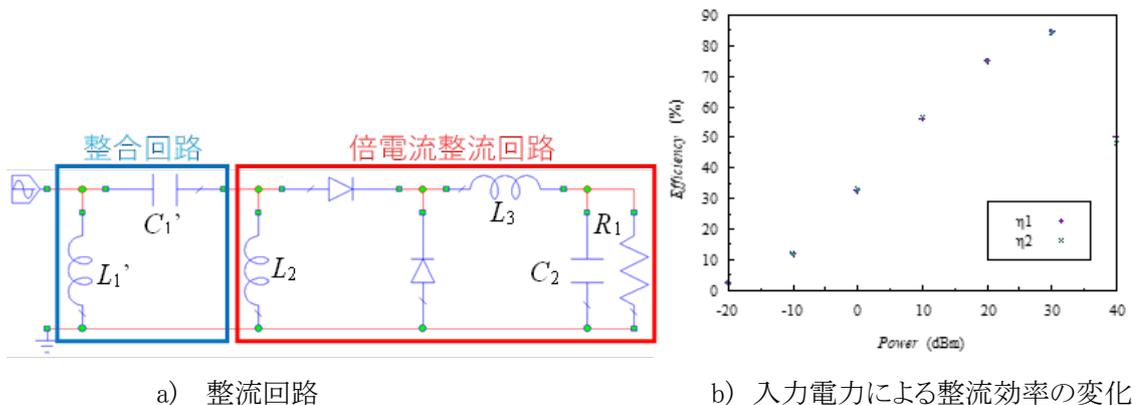


図2 提案手法を用いた整流回路の設計及び入力電力による整流効率の変化

B. Panel Discussion on The role of RF technology in 5G and IoT Evolution.

開催日時:2021年7月3日 19:00-21:00(Tokyo Time) オンライン

パネリスト:

①. Prof. Nuno Borges Carvalho (S'97-M'00-SM'05-F'15) , full Professor and a Senior Research Scientist with the Institute of Telecommunications, University of Aveiro, IEEE Fellow

② Dr. Jasmin Grosinger, Associate Professor of The Institute of Microwave and Photonic Engineering of Graz University of Technology, Austria.

③ Dr. Ning Pan, Senior Engineer, Huawei Technologies, Co., Ltd.

参加者:61名

C. IoT 研究所は AWPT2020 のスポンサーとして参加

<https://awpt2021.apmttemc.org/>