

高速移動体にも狙いを定めて ビームを制御！高性能移相器

高速切換・低消費電力・高線形を両立した新回路構造の新技术

立命館大学

- 第6世代移動通信システムに向けてミリ波やテラヘルツ波など高周波の利用が検討
- 高速移動体との無線リンク維持のため電波の飛ぶ方向を変える技術が必須
- 高速切換・低消費電力・高線形を両立する移相器回路アーキテクチャを提案
- 高速無線通信や遠隔ワイヤレス給電実現により豊かで快適な生活の実現を目指す

本研究の移相器と動作原理

従来との特性の違い (比較)

応用・活用イメージ

連続ビームフォーミング / 遠隔ワイヤレス給電

新規性・優位性

- 他に類を見ない線形の位相制御特性により、高精度の移相を実現可能
- デジタル補正回路が不要なので、高速移相切換・低消費電力化が可能
- 製造・電源電圧・環境温度(PVT)変動補償回路の採用により安定動作
- デジタル位相制御のため、デジタル信号処理(DSP)との接続が容易

応用・活用例

- 移動体を探す高速ビームスキャン
- 高速移動体のビームトラッキング(連続ビームフォーミング)
- 固定無線のビーム位置自動調整
- 移動体への無線電力伝送(遠隔ワイヤレス給電)

この成果は、国立研究開発法人情報通信研究機構 (NICT) の委託研究 (Beyond 5G 研究開発推進事業 No.04901、No.06001) および 科学研究費 (課題番号 22H00219、22H01494、22K04094、22K18815) の支援を受けています。

RESEARCHER

野坂 秀之 立命館大学 理工学部 電気電子工学科 教授
 加保貴奈 湘南工科大学 工学部 教授
 川西哲也 早稲田大学 基幹理工学部 教授

PATENT/PRESENTATION

PCT/JP2023/024674 (出願中)