

みんな電力との共同研究 「電力カラーリング」で特許を取得 ～世界初の試み～

概要

京都大学大学院情報学研究科 梅野健教授は、株式会社 UPDATER の再生可能エネルギー事業「みんな電力」との周波数による無線電力のカラーリング（識別）に関わる共同研究において、特許を取得しました。

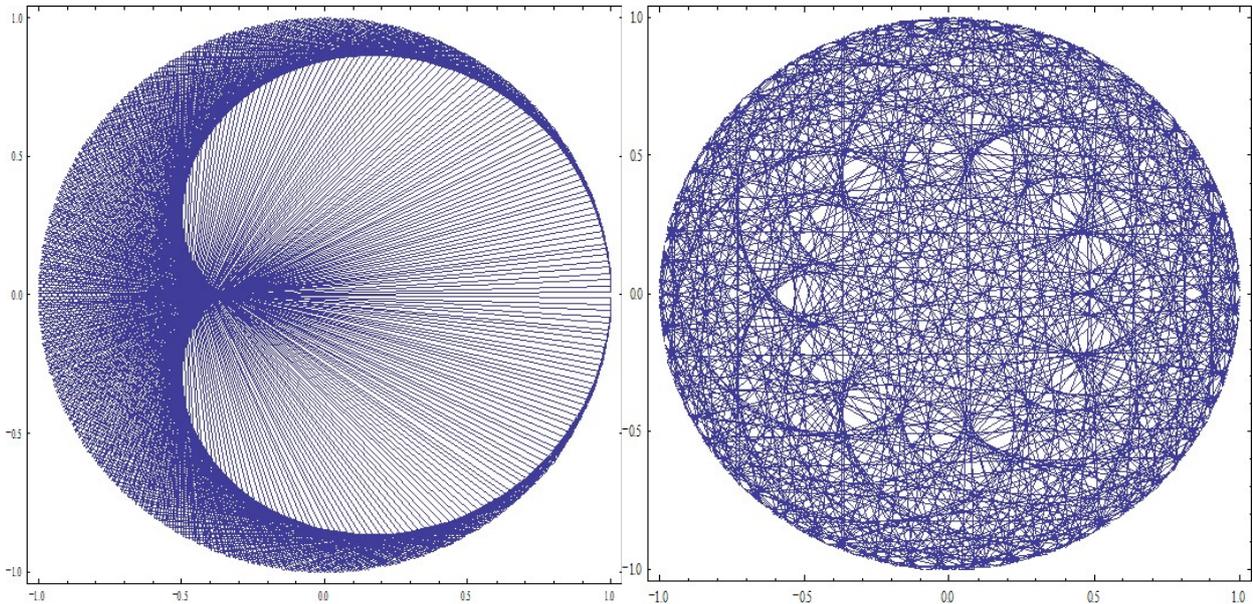


図 無線電力カラーリング用カオス符号の例(長さ 563 の場合)。カオス符号は基本無限個作成可能。

1. 特許取得の背景

京都大学大学院情報学研究科 梅野健教授は、2019 年からみんな電力株式会社（現：株式会社 UPDATER）と共同研究を開始し、カオス CDMA による無線電力の符号化や磁界共振^{※1}の共振周波数を数種類に振り分けることで、「電力の虹」のように無線電力の送り分け（無線電力カラーリング）が実現できることを発見しました。なお周波数による無線電力のカラーリング（識別）の実証には世界で初めて成功しています。

今回の特許は本研究のこれらの技術の基本コンセプト部分とその無線電力カラーリング技術を活用した新しい電力給電システム・サービスに関わるものであり、「給電装置および電力給電システム」としてみんな電力株式会社と共同特許申請・取得に至ったものです。

※1 電磁気学の電磁誘導の一種で、2つのコイルを共振器として使う電流が流れる仕組み

<https://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research-news/2021-02-16>

2. 特許の概要

- ・ 特許番号：特許第 7036333 号
- ・ 発明の名称：給電装置および電力給電システム
- ・ 登録日：令和 4 年 3 月 7 日
- ・ 特許権者：国立大学法人京都大学および株式会社 UPDATER

3. 特許の内容

カオス CDMA という新しい無線多重方式（梅野教授が 1999 年以降研究開発したもの）を初めて、無線電力給電の多重化（無線電力の送り分け）に適用した技術です。無線電力伝送は、電波で電力を送ることから、電波の干渉は必ず起こり得ます。本特許は、複数の異なる種類（「無線電力カラーリング」と表現）を電波の干渉を抑圧しながら同時に送ることを実現した技術です。携帯電話の様に、異なる周波数を電波の送り分けに利用した技術も含み、今後、無線電力供給ステーション（携帯電話の基地局の様に電力を無線で供給）の具現化、無線電力供給サービスの実施に必要となる技術です。

<研究者のコメント>

株式会社 UPDATER との共同研究の一つの成果として、また個人の研究者としては 20 年以上研究してきたカオス CDMA が無線電力伝送の”無線電力の多重化”という新たな側面を初めて実現する特許として成立したことは非常に嬉しい限りです。現在、無線電力伝送をより広く使える様周波数を解放する機運が、ITU-R（国際電気通信連合無線通信部門）、政府を中心に高まっており、本無線電力カラーリングの技術は、周波数を有効利用する無線電力伝送技術として、また、多種多様なエネルギーを供給する新技術として、EV やその他の動くものへの充電に使われることにより、より良い未来の世界の実現に微力ながら貢献したいと考えています。

（梅野健）