

5.7GHz 帯を使用した 空間伝送型ワイヤレス電力伝送システムの開発について

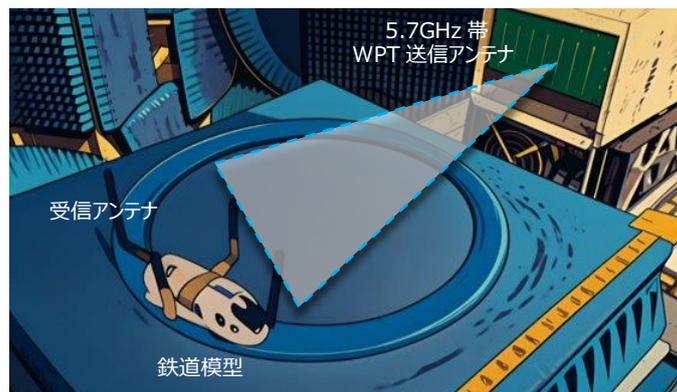
電気興業株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：近藤忠登史）は、ワイヤレス電力伝送の実用化に向けた、独自の取り組みとして、「空間伝送型ワイヤレス電力伝送の研究開発」を進めてまいりました。この度、**「5.7GHz 帯を使用した空間伝送型ワイヤレス電力伝送システム」**の基礎技術を開発しましたので、本日 6 月 1 日は「電波の日」であること、また当社創立記念日（※）であることにちなみご案内いたします。

空間伝送型ワイヤレス電力伝送システム（以下、WPT）は、電池レス・ケーブルレスで多数の機器への給電を可能とする技術であり、産業界で最も注目されている技術分野の一つです。総務省は、2022 年 5 月 26 日に電波法施行規則等の一部改正を行い、WPT 向けの周波数として 920MHz 帯、2.4GHz 帯、5.7GHz 帯の 3 つの帯域を割り当てるなど、WPT の普及に向けて動き出しています。

当社は、このような背景を踏まえ、**5.7GHz 帯を使用した WPT** の開発を行っています。このシステムでは、送信アンテナのビームフォーミング機能（無線通信において送受信の方向を電子的に制御する技術）を活用し、受信アンテナを追従して電力伝送を行うことができます。これを実証するため、鉄道模型を用いた実験を行い、**アンテナから離れた場所にあるモーターが駆動すること、駆動する鉄道模型をアンテナで追従し、安定的に電力伝送**できることを確認いたしました。（詳細は別紙をご参照ください）

また、2022 年度から 4 か年での計画として総務省に採択いただいた、当社提案**「5G 準ミリ波との共用技術」**においては、**WPT による送電中も 5G システム性能を維持し、5G と WPT が共存**した利用環境を実現するべく、研究を推進中です。（詳細は当社 [2022 年 6 月 28 日リリース](#)および別紙をご参照ください）

当社は、今後、これらの基礎技術をもとに、5.7GHz 帯用送信アンテナの商用向け試作設計や受信端末の開発を進め、実用化に向けた研究開発に取り組み、**波資源の拡大、周波数の有効利用に貢献**してまいります。



△5.7GHz 帯を使用した WPT

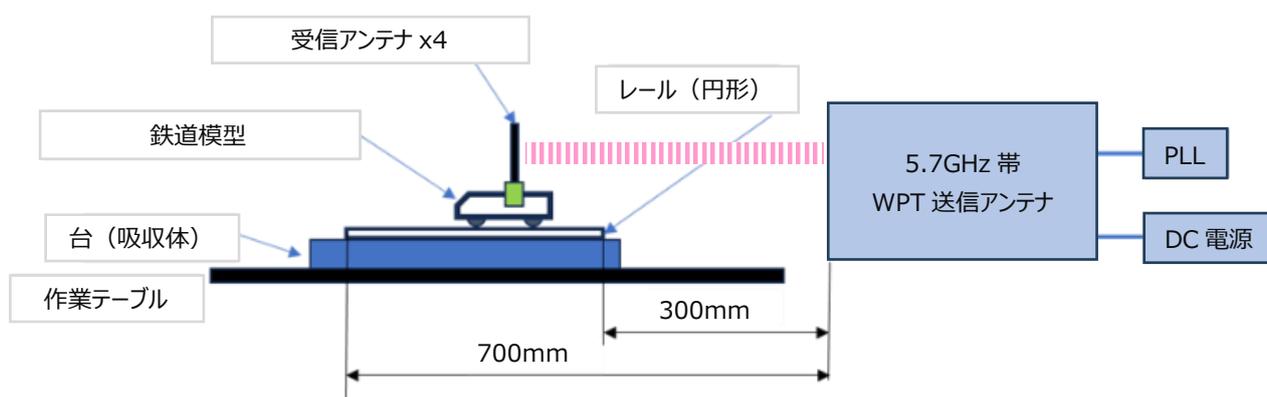
※当社は 1950 年 6 月 1 日に創立。本日、創立 74 周年を迎えました。

【お問い合わせ先】
電気興業株式会社 経営企画部 営業企画課

Tel 03-3216-9470
Mail kouhou@denkikogyo.co.jp
Website <https://denkikogyo.co.jp/>

1. 鉄道模型を用いた 5.7GHz 帯 WPT 実験の概要

- ・本技術を適用することにより、鉄道模型が駆動することを確認
- ・送信アンテナのビームフォーミング機能により、 $\pm 20^\circ$ のビーム可変を行い、鉄道模型を追従
- ・アンテナ 4 基で約 2W の電力を受電（アンテナ 1 台当たり、約 0.5W）
- ・鉄道模型を追従し、安定的に電力伝送ができることを確認



△5.7GHz 帯 WPT 実験 モデル図

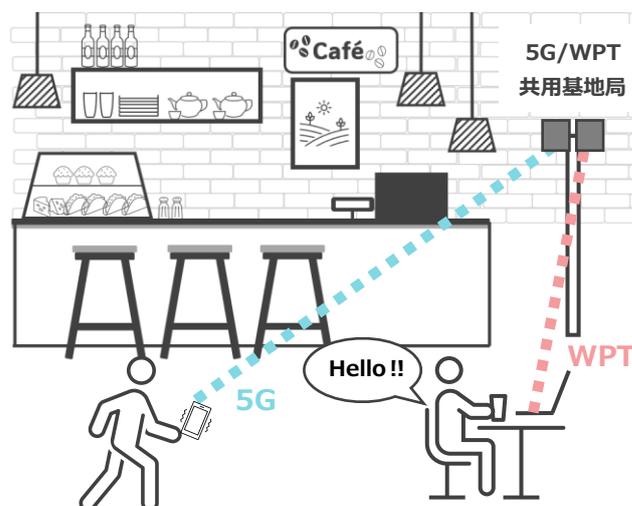
2. 5G 準ミリ波との共用化技術の概要

(総務省 令和 6 年度継続案件：空間伝送型ワイヤレス電力伝送の干渉抑制・高度化技術に関する研究開発)

・**5G 基地局アンテナ (28GHz 帯) で準ミリ波帯 (24GHz 帯) の WPT システムを共用し、WPT による送電中も 5G システム性能を維持**するためのアンテナの開発を行う

- ・WPT によって生じる、5G 基地局への干渉抑制の確認
- ・干渉を抑制することで、適切な通信環境を維持しつつ、WPT による安定した電力伝送を確認
- ・24GHz 帯にて、USB 充電を可能とする動作必要電力 7.5W 程度の電力伝送を実現

上記を確認・実現するため 2025 年度まで研究を行う予定です。



△5G 基地局と WPT 基地局共用化イメージ