

電線がなくても電気が伝わる ―カードから宇宙まで、無線電力伝送とは―

Electric Line Without Wire - What is Wireless Power Transmission -

藤野義之*

[講演概要]

「電線が無くても電気が伝わる ～カードから宇宙まで、無線電力伝送とは～」と題し、無線で電力を送る技術と、その応用として宇宙空間で発電した電力を新たなエネルギー源とする宇宙太陽発電技術の紹介を含めて講演を行いました。

はじめに実験を行い、無線 LAN のアクセスポイントやテザリング動作させたスマートフォンに、アンテナとダイオード、光を発する発光ダイオードを組み合わせた「レクテナ」と言うデバイスを近づけると光を発することを確かめました。このことから、現在通信に使われている電磁波や電磁界を使えばエネルギーを送ることができることを実感として確かめました。

さらに、現在様々な手法で試みられている無線電力伝送技術の各種方式を説明すると共に、様々な応用について紹介しました。例えば、鉄道の自動改札（スイカ・パスモ等）用の IC カードにも応用され、既に実用化されています。また、近い未来には電気自動車のコードレス充電にも使われようとしています。さらには、宇宙空間に数キロメートル四方の巨大な太陽電池を打ち上げ、ここから電力を地球に向かって送るという、宇宙太陽発電衛星計画についても紹介しました。

宇宙空間の静止軌道上では夜がありませんから、24 時間安定的に電気を発電することができ、これを無線電力伝送技術で地上に送電することで、新たなエネルギー源とすることができます。これは、CO₂ を排出しない環境に優しい電力であり、将来的には 1GW (=100 万キロワット；原子力発電所 1 基分) の電力をまかなうことを目標としています。このための基礎的な研究開発の現状や、実証試験衛星などの計画を概観いたしました。

このように、今後、無線電力伝送技術は今後、生活に根ざした技術として活躍することになると考えられる。私どもとしては、このための研究開発を今後とも続けていきたいと考えています。

[講演の様子]

