

バッテリーや電源コードの不要となる ワイヤレス電力伝送システムの基礎研究

東洋大学
理工学部
電気電子情報学科
堺 和人

技術の概要

バッテリー不要な電気自動車やロボット、
電源ケーブルレスの機器を実現するための
ワイヤレスで電力を伝送する伝送システムの
基礎研究を行っている



技術の紹介（1）

- 現在の研究レベル： 基礎研究段階

- 研究の背景

電気自動車：高価なバッテリーと充電時間が大きな課題

⇒ 停車時や走行時でも給電できるワイヤレス電力伝送

が実現できればバッテリーの問題が解消

また、バッテリー不要なロボット、パソコン等の情報機器、

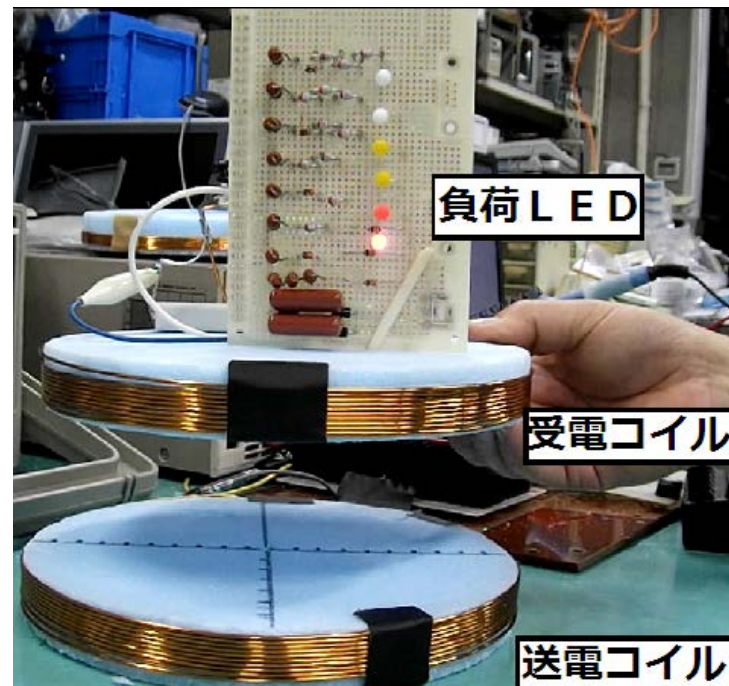
電源コードレスの機器など新しい世界を拓くことができる



技術の紹介（2）

- 本研究： 磁気結合共振方式のワイヤレス電力伝送の原理と基本特性を把握するため電磁界解析と原理モデルの試作実験による検証を行っている

図1 ワイヤレス電力伝送
原理モデルの実験装置

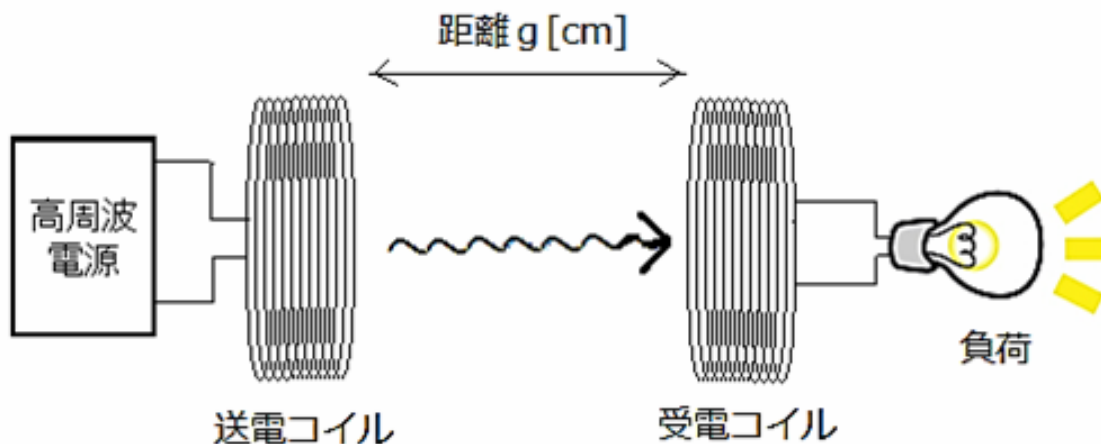


技術の紹介（3）

【ワイヤレス電力伝送の原理検証モデル】

< 磁気結合共振方式 >

- ・ コイルで生じる電磁エネルギーを結合させて電力を送電・非放射型で10cm～数100cm 程度の距離を高効率で送電できる可能性がある。
- ・ 原理検証モデルは図1に示す様に
送電コイルと受電コイル、送信側の高周波電源で構成



技術用途のイメージ

- 電気自動車、ロボット（介護用など）
…小容量バッテリー化、バッテリーレス化
=>軽量化、運転距離（稼動時間）の延長、
チャージフリー
- バス …トrolleyバス等のワイヤレス化（ゼロエミッション）
- 家電製品（例：掃除機、電動工具など）、
情報機器（例：ノートパソコン、タブレット端末など）
などへの応用



中小企業への期待

- ワイヤレス電力伝送の基礎研究に、
興味のある企業、協力できる企業の参加を
期待

知財情報

- 現在は、基礎研究段階なので特許申請無し
- 今後、研究の進捗度合いにより
特許申請が即応できる体制を整備している

連絡先： 東洋大学

研究推進部 産官学連携推進課

TEL 03-3945-7564

FAX 03-3945-7906

e-mail ml-chizai@toyoyo.jp