
令和7年2月定例記者会見

日 時: 令和7年2月 28 日(金)13:30～

場 所: 本学事務局3階第1会議室

内 容:

1. 「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業(J-PEAKS)」の採択について

(学長 鎌土 重晴)

(技術科学イノベーション系 教授 中山 忠親)

2. 電気自動車の超急速充電に対応可能な大電力ワイヤレス伝送システムの開発
—国内最大 500kW のワイヤレス電力伝送を実証—

(電気電子情報系 准教授 日下 佳祐)

3. 英語の絵本の読み聞かせとクラフト作成のイベント実施について

(基盤共通教育系 講師 延原 みか子)

以 上

長岡技術科学大学 学長 鎌土 重晴
学長特別補佐 中山 忠親

「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業(J-PEAKS)」の採択について

文部科学省の令和6年度「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業(J-PEAKS)」(以下、本事業)に、本学が提案した「公立大・高専連携による技術科学コンセプトの拡張とソーシャルインパクト創出型 SX 研究大学の創生」が採択されました。

本事業は、地域の中核大学や特定分野の研究に強みを持つ大学が、その強みや特色のある研究力を核とした戦略的経営の下、他大学との連携等を図りつつ、研究活動の国際展開や社会実装の加速等により研究力強化を図る環境整備を支援することで、我が国全体の研究力の発展を牽引する研究大学群の形成を推進することを目的としています。

本学の取組概要

【公立大・高専連携による技術科学コンセプトの拡張とソーシャルインパクト創出型 SX 研究大学の創生】

提案大学: 国立大学法人長岡技術科学大学

連携大学: 公立大学法人大阪 大阪公立大学、公立大学法人 国際教養大学、
学校法人新潟科学技術学園 新潟薬科大学

■10年後に目指す大学像■

SX 研究大学とは、社会と大学のサステナビリティの共進化により、社会変革を生み出し続ける大学像である。「日本ブランド」を育んだ「技術科学」のコンセプトを「総合知」へ拡張し、海外連携を活用して研究の質を向上する。国内連携により「バーチャル総合大学化」を果たすとともに、公立大・高専連携を活用した産官学金民との対話とエンゲージメントを通じて「ソーシャル・インパクト」を生み出し続ける地域を牽引する研究大学として機能を強化し、これら取り組みを通じて世界トップ 1%(THE ランク 300 位相当)の SX 研究大学を目指す。

■4つの社会変革ターゲット■

- ①ビヨンド・マニファクチャリング(製造・モビリティ等)
- ②ビヨンド・リソース(資源・エネルギー・食料生産・農業等)
- ③ビヨンド・プロテクション(環境・水・廃棄物・リサイクル等)
- ④ビヨンド・プロモーション(地域振興・高齢化・少子化等)

事業期間: 令和7年4月～令和12年3月(5年間)

事業規模: 総額55億円(連携大学分含む)

長岡技術科学大学 工学研究院電気電子情報系 准教授 日下佳祐

**電気自動車の超急速充電に対応可能な大電力ワイヤレス伝送システムの開発
—国内最大 500kW のワイヤレス電力伝送を実証—**

【概要】

電気自動車の充電操作を簡易化するため、電源ケーブルの接続が不要なワイヤレス電力伝送システムが研究されています。ワイヤレス電力伝送システムは、地面に設置した送電ユニットから電源ケーブルを用いずに電気自動車へ電力を供給することが可能な技術です。しかしながら、伝送可能な電力が有線充電器よりも小さく、充電に長時間を要する課題があります。本研究では、国内最大電力である 500kW を伝送可能なワイヤレス電力伝送システムを開発し、電力伝送可能であることを実証しました。伝送電力 500kW は、次世代の有線充電器に要求される出力電力と同等であり、有線充電器と同等でバッテリーを充電することが可能となりました。

1. 本研究のポイント

- ・大電力伝送に適した銅パイプ状伝送コイルの開発
- ・国内最大電力である 500kW のワイヤレス電力伝送システムの実現
- ・本研究により、有線充電器と同時間で電気自動車のバッテリーを充電することが可能

2. 研究背景

地球温暖化抑制のため、走行中に地球温暖化ガスを排出しない電気自動車の普及拡大が期待されています。しかしながら、電気自動車に搭載されるバッテリーのエネルギー密度は化石燃料と比較して低く、電気自動車のユーザには頻繁な充電操作が求められます。この充電操作を簡易化する技術としてワイヤレス電力伝送システムに関する研究開発が国内外で盛んに進められています。ワイヤレス電力伝送システムでは、地上に設置した送電側ユニットから、電源ケーブルを用いずに電気自動車に電力を供給し、バッテリーを充電することが可能です。しかしながら、これまでワイヤレス電力伝送システムの伝送電力は有線充電器と比較して小さく、充電時間が長くなることが問題とされていました。このような背景から、有線充電器と同電力を伝送可能な大電力ワイヤレス給電システムを開発することを目標とし、研究を開始しました。

3. 研究内容

ワイヤレス電力伝送システムは、送電側電力変換回路、送電側コイル、受電側コイル、受電側電力変換回路から構成されます。送電側電力変換回路は、高周波交流電流を送電側コイルに通流させることで、電気エネルギーを磁気エネルギーに変換します。磁気エネルギーにより空間中を介して伝送された磁気エネルギーは受電側コイルに到達します。受電側コイルでは、磁気エネルギーを高周波の電気エネルギーに変換します。受電側電力変換回路では、高周波交流電力を直流に変換することで、バッテリーへ電力を供給します。

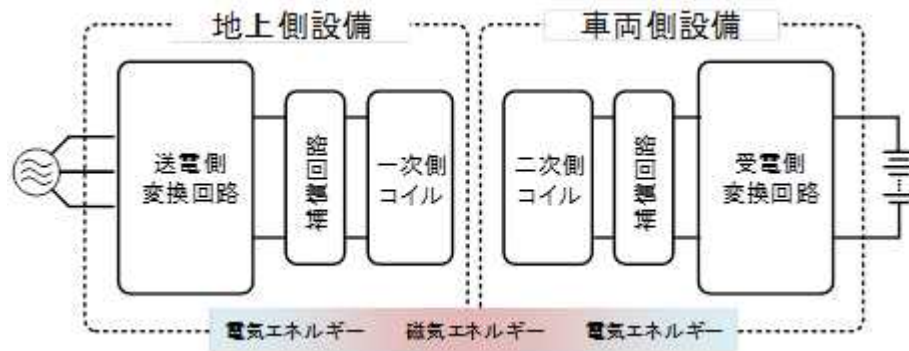


図1 ワイヤレス給電システムの構成



(a) システム全体像 (b) 水冷構造を採用した伝送コイル

図2 銅パイプコイルを用いた大電力用ワイヤレス電力伝送システム

(図(b) 中心部の白いホースが冷却水を伝送コイル内部に供給するホース)

本研究では、大電力化のため銅パイプコイルを用いた送電側コイル及び受電側コイルを開発しました。これらのコイルでは、銅パイプを螺旋状に加工し内部に冷却水を通流可能な構造を採用することで、大電力伝送時に伝送コイルで生じる発熱を抑制することが可能となります。これにより、次世代有線充電器に求められる伝送電力 500kW をワイヤレス電力伝送にて実現しました。本成果により、有線充電器と同等の時間で電気自動車

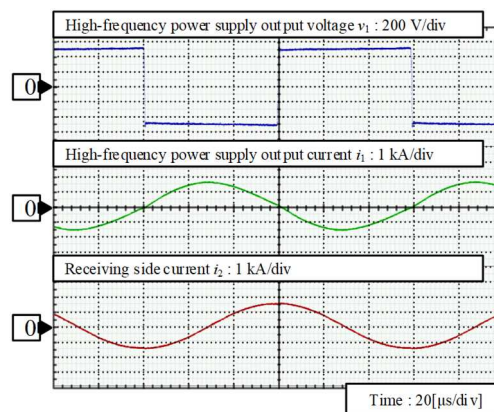


図3 500kW 伝送時の動作波形

(上から送電側出力電圧, 送電側出力電流, 受電側電流)

のバッテリーを充電することが可能となります。また、バスやトラック、電動建設機械など、さらに大容量のバッテリーを有する電動車両に対しても、高速に電力を充電することが可能となります。

4. 今後の展開

今後は大電力ワイヤレス電力伝送システムの実用化に向け、電力変換回路の高効率化と小型化に向けた開発を実施する予定です。また、電動建設機械などさらに大電力化が求められるアプリケーションに向けて、さらなる大電力伝送に向けたワイヤレス給電システムの研究開発を行う予定です。

報道資料

令和7年2月28日

報道機関各位

長岡技術科学大学 技学研究院 基盤共通教育系 講師 延原みか子

英語の絵本の読み聞かせとクラフト作成のイベント実施について

このたび、前川財団より研究助成で、「おうち英語」と地域図書館との連携に関する研究を得たため、助成金を活用して以下のイベントを実施します。

日時: 令和7年3月8日(土曜) 11時00分より

場所: 湯来河野閲覧室

広島市佐伯区湯来町大字和田 353 番地の 1

概要説明:

- ・親子で参加するイベントです。
- ・本講座では、講師による英語の絵本の読み聞かせが行われます。
- ・かんたんなクラフト作成(工作)がセットになっており、気軽に参加できます。
- ・英語が得意でなくても問題なく参加できます。
- ・こどもの読書活動を推進し、地域図書館や英語の絵本に親しみを持ってもらう活動です。

今年度は、上記と同様のイベントを、3月中に大阪府で1件実施予定です。

次年度は長岡市で1件の開催を予定しています。

このような活動をしたい図書館さんへご連絡をお待ちしております。

参考:

公益財団法人 前川財団

<https://www.mayekawafoundation.org/grant/>

家庭・地域教育助成

助成の趣旨: 日本の家庭・地域社会の教育、とりわけ伝統的・文化的な教育について研究を行っている研究者に対して研究助成金を支給している。現代の子育て・教育環境の下で、当財団の趣旨に合致する教育を実践している者や団体に対して活動助成金を支給している。

連絡先:

延原みか子

nobuhara@vos.nagaokaut.ac.jp