

第25回 パワーエレクトロニクスセミナー

# ワイヤレス給電の基礎と電気自動車における 実用化への課題・開発動向

日時: 2018年 1月 17日(水) 13:00~17:00

長岡技術科学大学 電気電子情報工学専攻  
産学官連携研究員

講師: 日下 佳祐氏

会場: 神奈川県横浜市西区北幸 2-8-4 横浜西口KNビル9F

参加費(テキスト代・消費税含む): 1名 39,800円 1口 49,800円<3名まで受講可能>

## セミナー概要

**ワイヤレス給電システム**に興味のある方に向けて、ワイヤレス給電(電磁誘導方式、磁界共振結合方式)の基礎原理から現在の開発動向、そして実用化に向けた課題などについて、可能な限り数式に頼らず感覚的に理解していただけることを目指して解説します。

電気自動車に向けたワイヤレス給電システムは2007年頃から研究開発が活発化した非常に新しい分野であり、ワイヤレス給電システム全体を客観的に記した教科書・参考書等はほとんど発刊されていないのが現状です。そのため最新動向を把握しようとすると、各社のプレスリリースや論文発表を読むこととなりますが、各研究者・各企業が独自の用語を使ってそれぞれの技術を説明するため、新たに非接触給電システムの研究・開発に取り組もうと考える技術者の混乱を招きやすい状態となっています。

本セミナーではこれらの問題を避けるため、何が「**電磁誘導方式**」と呼ばれているのか、何が「**磁界共振結合方式**」と呼ばれているのかなどの基礎的なところから、システムの設計にあたり回路パラメータをどのように決めれば良いのか、電力変換回路(インバータ、整流器)の構成・制御をどうすべきかを説明します。

さらに、ワイヤレス給電の研究開発を活発化させたマサチューセッツ工科大学(MIT)の発表(2007年)から現在まで10年間、この間**電気自動車用ワイヤレス給電システム**がなぜ実用化に至っていないのか、何が実用化の妨げとなっているのかを、法制度、人体防護、標準化等の観点から説明します。

## セミナー参加対象者

- ・ワイヤレス給電システムの開発動向や実用化に向けた課題を把握しておきたい方
- ・ワイヤレス給電システムの開発を始めようと検討している方

## プログラム

### 第1部 ワイヤレス給電の基礎 時間【13:00～14:00】

1. ワイヤレス給電の各種方式
2. ワイヤレス給電方式の分類
3. 電磁誘導方式と磁界共振結合方式の違い
4. 研究開発の歴史
5. 共振を用いたワイヤレス給電の基本特性

### 第2部 ワイヤレス給電の各種要素技術 時間【14:10～15:00】

1. 伝送コイルの形状
2. 開発動向からみる電力変換回路の選び方
3. 電力変換回路の設計法
4. ワイヤレス給電システムの設計手法 所望の電力・電圧を得るための設計法

### 第3部 実用化への課題と最新の開発動向 時間【15:10～16:40】

1. 法整備(電波法におけるワイヤレス給電の扱い)
2. 国内・海外における標準化の動向
3. 人体防護
4. 伝送コイルの位置ずれ
5. 電装部への異物(金属・非金属・生体)検知・車両検知技術
6. 伝送コイルの耐久性への要求
7. 走行中ワイヤレス給電システムの開発動向
8. ワイヤレス給電システムの大容量化と実証例の紹介

また、16:40分以降は質疑応答と

ジュースお菓子を含めた名刺交換会を企画しております

## 講師のご経歴

長岡技術科学大学 電気電子情報工学専攻

産学官連携研究員 日下 佳祐氏

- 2013年3月 長岡技術科学大学大学院工学研究科修士課程を修了。
- 同年4月 長岡技術科学大学大学院工学研究科博士後期課程に入学。
- 2014年4月 日本学術振興会特別研究員(DC2)着任。
- 2015年12月  
～2016年6月 スイス連邦工科大学ローザンヌ校に所属。
- 2016年3月 長岡技術科学大学大学院博士後期課程修了。
- 同年4月 長岡技術科学大学 産学官連携研究員に着任。現在に至る。  
ワイヤレス給電システム及び、高周波電力変換回路に関する研究に従事。博士(工学)
- 2016年3月 自動車技術会『ワイヤレス給電システム技術部門委員会』幹事
- 2017年2月 電気学会『ワイヤレス電力伝送におけるパワーエレクトロニクス技術調査専門委員会』幹事補佐

## 会場地図 / お申し込み方法

### ★横浜駅西口から徒歩10分★



### 【会場住所】

神奈川県横浜市西区北幸 2-8-4  
横浜西口KNビル9F

### 【お申し込み方法】

まずは下記メールアドレスまで  
お名前、会社名、人数及び参加の旨を  
ご連絡下さい。

連絡先メールアドレス:  
office@power-ele-academy.co.jp