

光無線給電技術の基礎から最新動向まで

講師：宮本智之氏（東京工業大学 未来産業技術研究所 准教授）

機器に残る配線の給電を無線にすることで、多様な応用の創出など社会の大きな変革も期待できる。光無線給電は、小型で長距離給電可能、電磁波漏洩がないという優位性を持つ。しかし、比較的簡素な構成にもかかわらず、これまでにほとんど検討されていない。今後の展開の基礎知見となる、光無線給電の優位性と課題、デバイスおよび光無線給電システムの研究状況、および関連の最新動向を解説する。

【講師経歴】1996年 東京工業大学大学院 総合理工学研究科 博士課程修了 博士（工学）、1996年 東京工業大学 精密工学研究所 助手 1998年 東京工業大学 量子効果エレクトロニクス研究センター 講師、2000年 東京工業大学 精密工学研究所 准教授。2004年～2006年 文部科学省 研究振興局基礎基盤研究課材料開発推進室 学術調査官（兼務）2016年 東京工業大学科学技術創成研究院未来産業技術研究所 准教授 現在に至る。【活動】学位研究より光エレクトロニクス、フォトニクス領域に従事。学位研究より、面発光レーザー、光デバイス、光半導体結晶成長など、光デバイス研究を中心に取り組んできたが、6年程前より光無線給電に注目し、現在は、光無線給電を、デバイスからシステムまで広範に研究。

開催日時	2020年10月23日（金）10：30～16：30	【会場】
受講料	48,000円 + 税 ※ 資料・昼食付 * メルマガ登録者 43,000円 + 税 * アカデミック価格 24,000円 + 税	ちよだプラットフォームスクウェア 5F 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町 3-21

*アカデミック価格：学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限りです。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合、2名目は無料、3名目以降は半額です。

★【対象者】光無線給電の基本的な技術や応用分野の知識を得たい人、企業の研究開発部門、新規事業等の探索部門、大学研究者、大学院等の学生

★【得られる知識】光無線給電の基本的原理、優位性と課題、光無線給電のデバイスおよびシステムの状況、研究事例等の最新動向

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1 無線化社会の期待

- 1.1 無線化が進展：通信 1.1.1 無線通信は進展 1.1.2 通信からみる無線の優位性と課題
- 1.2 残された有線：給電 1.2.1 無線給電で真の無線化へ 1.2.2 バッテリーは？ 1.2.3 ハーベスティングは？ 1.2.4 無線給電への期待

2 無線給電の動向

- 2.1 無線給電の事例と技術 2.1.1 無線給電の応用事例と展開 2.1.2 各種の無線給電方式の特徴 2.2 これまでの無線給電の課題 2.2.1 給電距離の制限 2.2.2 高周波利用の課題

3 光無線給電とは

- 3.1 光を用いた給電 3.1.1 光エネルギーの利用 3.1.2 太陽光発電は光無線給電？ 3.1.3 室内光発電は？ 3.2 光ビームを用いる光無線給電 3.2.1 光ビームで機器に無線給電 3.2.2 光無線給電の適用範囲 3.3 光ファイバを利用する光給電 3.3.1 光ファイバを利用した光給電 3.3.2 光ファイバ給電の特性 3.3.3 光ファイバ給電の事例

4 光無線給電に関する基本原理

- 4.1 太陽光とレーザー光の違い 4.1.1 スペクトル幅の違い 4.1.2 単色光の太陽電池照射 4.2 太陽電池の基本 4.2.1 pn 接合から電気を取り出す 4.2.2 太陽電池の基本動作 4.2.3 太陽電池の効率の基本 4.2.4 太陽電池の種類 4.2.5 太陽電池の動向 4.3 光源の基本 4.3.1 光源の種類 4.3.2 高出力半導体レーザーの種類と動向 4.3.3 LED は光無線給電に使えるか？

5 光無線給電の効率

- 5.1 光無線給電の給電効率 5.1.1 給電効率は何かを決めるか 5.2 光無線給電に適した太陽電池 5.2.1 太陽光照射の理論効率 5.2.2 複数材料による太陽電池 5.2.3 太陽電池の単色光効率と高効率事例 5.2.4 太陽電池への光照射方法の重要性 5.3 半導体レーザーの効率 5.3.1 半導体レーザーの効率（波長依存性） 5.3.2 半導体レーザーの効率の進展 5.3.3 光源の高効率化の展望 5.4 光無線給電の効率 5.4.1 給電効率の期待値 5.4.2 低温下による高効率給電 5.4.3 伝送路が損失の給電効率への影響

6 光無線給電の構築と課題

- 6.1 光無線給電の構成 6.1.1 光無線給電システムの構成 6.1.2 光無線給電プロトタイプ 6.2 光無線給電の様々な構成 6.2.1 高効率構成の評価 6.2.2 フライアイレンズによる均一照射 6.2.3 ビーム制御とビーム偏光、複数化 6.2.4 機器の位置検出技術 6.2.5 LEDを用いた光無線給電 6.2.6 水中応用 6.2.7 太陽電池の外観制御 6.3 光無線給電の研究開発事例 6.4 光無線給電の安全性 6.4.1 レーザ光のクラス分け 6.4.2 安全性確保の方策

7 光無線給電の業界動向

- 7.1 光無線給電を扱う学会・業界団体

8 まとめ

弊社記入欄	セミナー申込書		
セミナー名	光無線給電技術の基礎から最新動向まで		
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○↓	会社名（団体名）	TEL :	
	住所 〒	FAX :	
		E-mail :	
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職
		氏名	
お支払方法	銀行振込 ・ その他	お支払予定	2020年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail (re@cmcre.com) でお申し込みください。

■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

■申込先：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町 2-7 TEL 03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789