

100℃以下の熱利用で電源や充電器になる有機材料

—IoT 機器用電源やリチウムイオン二次電池の充電器となる有機熱電素子—

講師：向田 雅一 氏 国立研究開発法人 産業技術総合研究所

先端オペランド計測技術 オープンイノベーションラボラトリ 副ラボ長

IoT (Internet of Things) は、これからの社会に必須の技術であり、その市場規模は、10兆円規模と予想されている (IDC Japan 調べ)。IoT では、物どうしが無線で通信を行うため、その電源にも自立型の電源を必要とする。現状では、機器電源としてリチウムイオン二次電池が広く使われているため、新しい電源を導入する場合には、機器本体や使用する回路等を設計しなおさなければならぬ。新たな電源をリチウムイオン二次電池の充電器として利用すれば、改良等は必要とせず既存機器をそのまま使用できる。

100V のコンセントから充電する際には、交流を直流にするためと電圧を下げるために電源アダプターを使用するが、100V から数〜十数 V まで降圧するため電気エネルギーを熱として捨ててしまっている。一方、省エネルギー技術および二酸化炭素排出量抑制技術のひとつとして、身の回りに分散する未利用エネルギー源を利用して電力とするエナジーハーベスティング (環境発電) がある。この身の回りにある未利用排熱は、ほとんどが低温であるため、その回収用の材料として、原料コストと製作コストが安い有機材料が使用できる。

今回は、有機熱電素子で、身の回りの排熱を電気エネルギーに変換し、そのまま IoT 機器の電源に使用できる技術や 100V コンセントを使わずにリチウムイオン二次電池を充電できる技術等について紹介する。

【講師経歴】1990年3月 東北大学大学院 工学研究科博士課程修了 (工学博士)、1990年4月 工業技術院 化学技術研究所 入所、1993年1月 物質工学工業技術研究所に改組、2001年4月 独立行政法人 産業技術総合研究所に再編

【活動】金属、セラミックス、そして有機材料にまでおよぶ、幅広い分野の研究に携わった経歴を有し、金属水素透過膜、セラミックス半導体、有機半導体等の開発を行った。また、膜の厚さ方向の物性評価技術を開発し、設計した装置が上市されている。現在は、低温排熱の電気変換技術を中心に研究を行っており、有機熱電素子や熱化学電池を開発している。

日本セラミックス協会より、協会活動有功賞、並びに振興功績賞を受賞。文部科学省科学技術・学術政策研究所専門調査員、NEDO ピアレビューア審査委員等を歴任。

開催日時	2023年11月2日 (木) 13:30~16:30	※本セミナーは、 当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナー となります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用の URL を別途メールにてご連絡いたします。 詳細は裏面をご覧ください。
受講料	44,000円 (税込) ※資料付 * メルマガ登録者 39,600円 (税込) * アカデミック価格 26,400円 (税込)	

*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、学生に限ります。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込かつ申込者全員がメルマガ会員登録していただいた場合、**1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額**となります。

★【セミナー対象者】・IT機器に関する担当者 ・電源あるいは電池に関する担当者 ・エネルギーリサイクルあるいはエネルギーハーベストに関する担当者 ・熱電材料に関する担当者

★【セミナーで得られる知識】・有機熱電材料が実用化レベルに達していることを知ることができる。 ・リチウムイオン二次電池等の充電を、電気を使わずに、有機材料で充電できる手法を知ることができる。 ・60℃程度の熱源を利用して、電気を使わずに無線センサーを稼働させる方法を知ることができる。

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

- | | |
|---------------|----------------------|
| 1. 有機熱電素子 | 2.2 モジュールの基本 |
| 1.1 開発背景 | 2.3 有機熱電素子によるモジュール設計 |
| 1.2 熱電材料の基本 | 3. 有機熱電モジュールの応用 |
| 1.3 有機材料の特徴 | 3.1. 小型軽量電源としての利用 |
| 2. 有機熱電モジュール | 3.2. 二次電池の充電器としての利用 |
| 2.1 有機熱電素子の基本 | 4. まとめ |

弊社記入欄		ウェビナー申込書	
セミナー名		100℃以下の熱利用で電源や充電器になる有機材料	
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 :
会員登録 済み		住所 〒	FAX :
新規登録希望		部署	E-mail :
お支払方法		役職	氏名
銀行振込・その他		お支払予定 2023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 (order_7053@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。⇒ <https://cmcre.com>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789

2023年11月2日（木）開催

100°C以下の熱利用で電源や充電器になる有機材料

—IoT 機器用電源やリチウムイオン二次電池の充電器となる有機熱電素子—

講師：向田 雅一 氏 国立研究開発法人 産業技術総合研究所
先端オペランド計測技術 オープンイノベーションラボラトリ 副ラボ長

当該セミナーは、**ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）**です！

【ライブ配信対応セミナー】

- 本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。
→ <https://zoom.us/test>
- 当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- 「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。

<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

【お申込み後の流れ】

- 開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- 事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- 講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送、WEB への掲載などは固く禁じます。**講師の要望により、印刷ができない設定で配布する場合がございます。**
- 資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

【注意事項】

- 本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC->

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6)

- Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声が悪化する場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- 万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- 本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。
複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- 受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。
万が一一部外者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。