



化学工学会エレクトロニクス部会ニュース No. 92 をお届けします。内容は、2023 年度第 6 回幹事会トピックです。

今号後半部分にも記載のとおり、隔月で開催する講演会で、部会員の皆さまからのリクエストを受け付けています。

聴いてみたいテーマがありましたら、是非リクエストください。テーマのみでも、具体的な講師のお名前を挙げていただいても構いません（面識の有無も問いません）。お待ちしております！

■2023 年度第 6 回幹事会トピック

- ・日時 令和 6 年（2024 年）2 月 28 日（水） 13:30～16:00
- ・場所 住友ベークライト(株) 20 階会議室+web（Zoom meeting）のハイブリッド開催
- ・出席者 （会場）羽深，横沢，齊藤，岩本，薦田，遠藤，及川，西，前田，深澤
（オンライン）吉野，石川，宇井，橋爪，高木，鳴井 各幹事 計 16 名（敬称略）
- ・議事進行 薦田監事

1. 前回幹事会議事録の承認

令和 5 年度第 5 回（2023 年 12 月 11 日開催）の幹事会議事録が承認されました。

2. 会員異動，幹事名簿確認

- ・最新の会員数は個人正会員 59 名，個人賛助会員 41 名，法人会員 8 社です。
- ・幹事名簿の変更はありません。

3. 会計報告

- ・令和 5 年（2023 年）12 月～1 月度の会計報告があり，承認されました。詳細は資料 1 をご参照ください。
- ・部会運営に必要な機材として，Web カメラ，会議用ワイヤレスマイク・スピーカー，ビデオキャプチャーを購入しました。隔月の幹事会やシンポジウムなどで活用する予定であり，購入費約 11 万円は 2 月度の会計で計上します。
- ・会計年度末（2 月末）時点での部会正味資産は 280 万円強（前年とほぼ同様）となり，計画通りとなった。

4. 化学工学会関連トピック

特記事項はありません。

5. エレクトロニクス部会トピック

- ・当部会共催の MATE2024 が，2024/1/23～24 にパシフィコ横浜にて開催されました。期間中約 450 名の参加があり，論文発表 84 件，プレナリー講演 2 件，ポスター発表 14 件であったことが報告されました。
なお次回 MATE2025 は，2025/1/28～29 の開催を予定しています。
- ・2024 年度エレクトロニクス部会事業計画は，2023 年度と同様の内容で化学工学会へ提出し，受理されたことが報告されました。具体的な内容は，年会・秋季大会関連行事の開催，エレクトロニクス先端技術シンポジウムの開催（12 月），化学工学会年鑑・小特集への提案などです。また，部会ニュースなど情報発信を積極的にすすめることが盛り込まれました。
- ・2024 年度部会シンポジウム（エレクトロニクス先端技術シンポジウム）について協議され，開催時期は例年通り 12 月とすることになりました。担当は 23 年度の 3 名から 1 名増員とし，またこれとは別にプログラム構成等を担当するオーガナイザーを選任することになりました。4 月の幹事会までにテーマ案のアンケートを行い，具体的な内容について検討を開始する予定です。

6. その他

- ・部会運営に関し、「過去の資料が幹事間で活用できていない」「ウェブページに掲載できるのは限られた情報のみ」などの課題を踏まえてオンラインストレージの導入について協議し、テストの上導入を検討することになりました。
- ・幹事会講演会（エレクトロニクス定期講演会）について、部会員の皆さまからも広くリクエストを呼びかけることになりました。既に前号の部会ニュースにも記載済みですが、講演を聴いてみたい先生、またはこのような分野の話が聴きたい、などのご希望があれば、事務局までメールにてリクエストをお願いします。

7. 次回幹事会・エレクトロニクス定期講演会案内

日時 2024年4月26日（金）13時30分～16時
場所 住友バークライト株式会社会議室 + web（Zoom meeting）のハイブリッド開催
定期講演会（16時～）フレキシブルエレクトロニクスの研究開発と社会実装
（大阪大学 産業科学研究所 関谷 毅 教授）

【ご案内】

エレクトロニクス定期講演会（幹事会講演会）は、偶数月に行われる幹事会の後に開催します。

部会員の皆様には無料で聴講いただけます。開催1-2週間前までに案内を配信しますので、お申し込みの上ご参加ください。

また講演会は、**会員以外の方にも有償(3,000円)で聴講いただけます。**周囲のご興味ありそうな方に是非お声がけください。

講演資料は、講師の了解が得られた場合に限り、参加者限定で配布します。ご希望の方はご連絡ください。

「こういう話を聞きたい・この先生の話を知りたい」「自社の技術紹介をしたい」などのご希望がありましたら、是非事務局までご連絡ください。自薦・他薦を問いません。また講師との面識の有無も問いません（幹事側で鋭意コンタクト先をさがします）。

是非ご要望をお寄せください。 → 連絡先 div_electro@scej.org

■2月28日開催 エレクトロニクス定期講演会（幹事会講演会）概要報告

題目 機器を配線から解放する光無線給電システム

講師 東京工業大学科学技術創成研究院 宮本 智之 准教授

世の中の多くのものが無線化される中で、給電は未だ残された有線であり、このため機器の利用や設置、機能に制約が生じてしまう。この意味で給電の無線化は、エネルギー利用の自由度を高め、携帯端末から産業機器、各種モビリティに至るまで大きな変革の基盤と言える。無線給電には大きく分けて非接触の回路結合による「結合型」と、空間放射の受電による「放射形」がある。放射形には、無線通信に類似したマイクロ波方式の他、今回紹介する光無線給電などがある。光無線給電では、光源としてレーザー光を、受光側に太陽電池を使用する。他の給電方式と比較すると、光無線給電は効率面でやや劣り万能ではないが、全般的に高い有効性を有すると言える。

光無線給電の要素技術は、光源やビーム制御・走査技術、対象の検知・追従技術、受光側の太陽電池などであり、ほとんどの機能要素が既存技術である。光源に関して、近年は半導体レーザーの高効率化・高出力化がすすんでおり、またファイバーレーザーの技術も発展して利用される一方で、受光側の太陽電池は、現状は太陽光向けの太陽電池が流用される。一般に太陽電池は近赤外帯の波長を有効に活用できるように設計されているため光無線給電の研究もこの領域の光源を使用した原理的な研究が主流であるが、理論的には0.4μm以下の短波長帯の波長を使用することが有利とされる。このため、バンドギャップの大きなGaNやSiCなどを使用した光給電向けの電池の開発と、安全性を考慮した波長域の選択が高効率化・実用化の方向性と言える。

通常、太陽電池では個別のセルを直列に接続するため、光の当たらない領域が生じるとその部分が絶縁体となってしまう。このため太陽電池全面に光を照射することが必要であり、そのためにビームの形状や入射方向、位置制御が重要となる。この課題に対して、宮本准教授らのグループではレンズ系に工夫を行うことで、ビームを受光面全面に照射する技術を検討している。また、無線給電を行う対象は移動することが想定されるため、ビーム走査の技術が重要となる。この課題に関し、深層学習で太陽電池を認識し、特定の太陽電池を追跡する技術を開発している。さらに遮蔽物が存在する空間に置いて、多段の鏡面反射を利用した給電や、玩具の自動車模型を使用して複数の光源を切り換えて給電する実験、水中での光無線給電の検証を行い、実用化に向けた開発を行っている。

このような光無線給電は宇宙空間でも活用でき、実際に NASA や JAXA, NTT などでも検討がすすんでいる。また IoT 端末は膨大な数の端末が使用されると言われるが、現状では当初想定されたほどには活用されていない。この理由の一つにバッテリーや配線の問題があるため、光無線給電など遠隔からの充電・給電が実用化されると、活用の場面が一気に広がる可能性がある。

参考 光無線給電検討会 <http://vcsel-www.pi.titech.ac.jp/owpt/index-j.html>

第 6 回 光無線給電及び光ファイバ給電 国際会議 2024/4/23-26 開催 <https://owpt.opicon.jp/>

■あとがき

前号でもご案内のとおり、部会員の皆さまに部会をもっと活用していただく、ということで、講演会でお話しいただく講師のリクエストを受けつけていることを、改めてご案内することになりました。隔月で開催しているエレクトロニクス定期講演会（幹事会後の講演会）や毎年のシンポジウム（先端技術研究会）において、ご自身の興味ある分野に関し、「この話のできる講演者を探して」とか、「この先生の話の聴いてみたいので設定して」、あるいは「自社のアピールがしたいので喋らせて」、などなど、是非リクエストをお寄せください。

筆者当社の例になってしまいますが、この手の社外で行われる講演会に積極的に参加する人は実はそれほど多くはなく、たいていは多忙とか分野が違うなどの理由で参加を見送るケースが多いようです。また中には意を決して上司に許可をもらおうとしたら「ヒマなの？」と言われた例もあるとか……。そういう上司はとっとと見限ってもらうとして、研究や開発に携わる人間としては、やはり最先端のトピックやディープな専門知識に触れて己の感性を磨いておくのは不可欠だと思います。自身の業務に直接関係しようがすまいが、また若かろうが若くなくなろうが、自社では触れられない幅広い話を聴いて自身のテーマに別の角度から気づきが得られるとか、あるいは今の仕事よりも面白そうじゃん、とキャリアを左右するようなこともあるかと思えます。そのような視点からも、是非行事にご参加いただき、また同時に皆さまにとってよりよいイベントになるよう、ご意見・ご要望をいただければ幸いです。

なおそうは言っても明らかに業務とは毛色の違う講演会はさすがに会社で認められないよ、という方にも朗報です。当部会の行事は、最悪有休を取って自己啓発がてらお小遣いで参加してもそんなに負担にならないことを想定して費用設定しています。もちろん多くの行事でオンラインも完備（今回機器も揃えました）ですので移動も不要です（リアルの場で講師やいろいろな方と話すのも、もちろん有意ではありますが）。是非リクエストと各種イベントへのご参加をお待ちしております！

化学工学会 エレクトロニクス部会 <https://scej-ele.org/>

ご意見・お問合せ先 div_electro@scej.org

■資料1

令和5年（2023年）12月～令和6年（2024年）1月度会計報告

1. 前回残高 口座残高（令和5年11月末） 3,114,213 円 ①

2. 今回収入と支出

項目	日時	内容	金額（円）
収入	2023/12/4	シンポジウム 参加費	203,000
	2023/12/11	幹事会 技術交流会参加費	30,000
	2024/1/31	24年度年会費（前受）	10,000
収入計			243,000 ②
支出	2023/12/4	シンポジウム 幹事交通費	54,340
	2023/12/4	シンポジウム 講演者謝金・交通費，振込手数料	44,360
	2023/12/4	シンポジウム 技術交流会	80,000
	2023/12/4	シンポジウム その他（物品送料，zoomライセンスなど）	66,338
	2023/12/5	化学工学会本部 レンタルサーバ使用料	8,323
	2023/12/11	幹事会 飲み物	3,300
	2023/12/11	幹事会 講演会謝金	22,220
	2023/12/11	幹事会 幹事交通費	30,570
	2023/12/11	幹事会 技術交流会	49,500
	2023/12/11	源泉徴収税など	6,932
支出計			365,883 ③
月次収支			△ 122,883 ②-③
全体収支 ①+②-③			2,991,330 ④
その他			

3. 口座残高 残高（令和6年1月末） 2,991,330 円 ⑤

④の全体収支と、⑤の口座残高が一致していることが確認された。

備考 前受けした年会費10,000円を除いた実質的な残高は、2,981,330円となる。