



化学工学会エレクトロニクス部会ニュース No. 82 をお届けします。
内容は、2022 年度第 2 回幹事会トピックです。

■2022 年度第 2 回幹事会トピック

- ・日時 令和 4 年（2022 年）6 月 21 日（火） 14:00～17:00
- ・場所 オンライン開催
- ・出席者 羽深、横沢、石川、岩本、宇井、遠藤、齊藤、高橋昭、鳴井、橋爪、林、薦田、高木、及川、吉野 各幹事 計 15 名（敬称略）
- ・議事進行 石川幹事

1. 前回（2022/4 月度）幹事会議事録の承認

2022 年度第 1 回（4/19 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

- ・横沢副部会長の所属と、岩本幹事の役職変更の報告がありました。
- ・三井化学株式会社殿が部会法人会員に入会されたことが報告されました。

3. 会計報告

- ・令和 4 年（2022 年）4 月～5 月度の会計報告があり、承認されました。また部会事務を委託している大阪公立大への業務委託費用支払について報告がありました。詳細は資料 1 をご参照ください。
- ・化学工学会より、海外から講演者を招聘する場合、謝礼支払に銀行振込ではなく商用の海外送金サービスを利用すると、手数料が割安になるとの情報提供がありました。希望する場合は登録が必要となりますが、登録費用などを調査の上、検討することとなりました。

4. 化学工学会・関連団体トピックス

◇化学工学会 第 53 回秋季大会（2022 年 9 月開催）

9 月 16 日（金）午後に、[エレクトロニクス部会シンポジウム エレクトロニクス材料とプロセス技術](#)をオンライン開催します。

今回は展望講演・招待講演 4 件に加え、複数の一般講演があります。例年以上に興味深い講演を揃えましたので、是非ご参加ください。

◇化学工学会誌小特集

6/3 に開催された化学工学会誌編集委員会にて、小特集企画「次世代半導体の展望 ～原理と生産技術～」が承諾され、著者の方に正式依頼を行うことになりました。2023 年 1 月号への掲載に向けて準備をすすめています。

5. 2022 年度エレクトロニクス 先端技術シンポジウム（エレクトロニクス部会シンポジウム）

- ・22 年度のシンポジウムテーマを「モビリティの脱炭素化を牽引するエレクトロニクス（仮）」とし、カーボンニュートラルに貢献するエレクトロニクス技術のうち、今回のシンポジウムでは EV などモビリティの電動化に着目することとなりました。
- ・今回のシンポジウムはオンライン併用のリアル開催とし、リアル会場として従来利用していた東工大蔵前会館を第一候補に考えることとなりました。リアル会場の設置はコロナの流行状況を見ながら判断することになるため確定ではありませんが、できる限りリアルでの開催とする予定です。なおシンポジウムは 12 月開催とし、現在日程調整中です。
- ・講演プログラムについて議論を行いました。電池は非常に大きなカテゴリであり着目点が多岐に亘るが、1 件の講演で全体像を話してもらうのは難しいのではないかと、また全体構成にリサイクルも含めると話が拡がりすぎるため、今回はたとえば電力供給とシステムに絞るべきでは、などの意見が出され、担当メンバで継続議論中です。

6. その他

◇部会メールアドレスの変更について

従来大阪府立大のメールサービスを利用していましたが、大阪公立大への組織変更に伴い、化学工学会サーバで利用できるサービスに切り替えることになりました。従来のメールアドレスは廃止され、下記の新アドレスに移行となります。

新アドレス：div_electro@scej.org

◇部会ホームページの更新

- ・今後の運営方針について議論を行いました。主要な内容は毎年 4 月に更新し、また部会ニュースやシンポジウム情報等は随時の更新とすることを基本とすることとしました。
- ・現行ホームページの内容について、開設から長期間が経過し、更新されないままのページが増えてきていることを受けて、現状の問題点の洗い出し（再認識）を行いました。現在確認されている不具合は 8 月中を目処に解消することとし、改訂内容について議論をすすめています。

◇エレクトロニクス定期講演会（幹事会講演会）の一般公開について

隔月で開催しているエレクトロニクス定期講演会（幹事会講演会）は、会員の参加も毎回 10～20 名程度と盛況であることを受けて、講演会の一般公開を検討しています。前回までに 1 回 3000 円程度の参加費を徴収して会員外にも参加いただくことで概ね意見がまとまりました。実施にあたり、告知時期は遅くとも一ヶ月前には行う必要がある点、告知方法（ホームページや、会員・過去参加者へのアナウンス）、費用支払、ある程度先の回まで開催計画が必要な点を課題として抽出し、実現に向けて継続議論中です。

7. 次回幹事会・エレクトロニクス定期講演会（幹事会講演会）

日時	2022 年 8 月 29 日（月）14 時
場所	リアル + オンライン開催の併用を予定（感染状況を見ながら判断）
講演会	調整中。決まり次第、ご連絡いたします。
次々回	10/28（金） ※仮日程

■4/20 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

【ご案内】

エレクトロニクス定期講演会（幹事会講演会）は、隔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。また講演資料は、講師の了解が得られた場合に限り、部会員限定で配信します。

講師 福本信次 様（大阪大学大学院工学研究科 教授）

題目 電子デバイスにおけるいくつかの低温接合プロセス

銅及びその合金は、そのすぐれた電気的特性からエレクトロニクスを始め様々な分野で利用されている。銅同士の接合も盛んに行われており、例えばエレクトロニクスの分野では、実装がその例として挙げられる。しかしながら銅の接合として一般に用いられるはんだやロウ付け、拡散接合、摩擦攪拌接合等の手法は、高温・高荷重や接合面の変形を伴うため、低温低荷重での接合ニーズは高い。福本教授らのグループでは、電析による接合の研究を行っている。銅同士の突き合わせ接合の場合、突き合わせ面を金属接合することが必要となるが、接合面は一般に狭間隙となるため電析時の金属イオン供給が困難となる。そこで、LSI のダマシンプロセスで用いられるピアフィルめっき技術を応用し、添加剤の調整を行うことにより接合面の空隙にも電析させ、強固に接合した事例が紹介された。また面同士の接合（I 型）に代えて片方を「く」の字状の形状（K 型）とした場合には、接点部を中心に接合面全体が電析銅で充填され、空隙の残存しない接合面が得られると共に、250 MPa を超えるせん断強さを実現した。電析中の電流密度や液攪拌、液温などによる接合面の結晶粒径や微細構造の変化を調査しているが、条件により界面が見えない、元の接合材と一体化した接合が得られる場合もあり、電解析出を用いた銅の低温・無加圧接合の有用性が高いことが示された。

講演では、この他 Ag ポーラスシートをインサート材とした液体浸透による銅接合の研究の紹介が行われた。これは、接合界面に開口型の空洞を有する Ag ポーラス材を挿入し、毛管現象によりはんだを浸透させて接合するもので、ダイボンドと比べて低温低荷重での接合が可能となる技術である。Ag のポーラス材は、はんだの溶融とともにはんだと一体化し、強固な接合となる。現在ポーラス銅を用いた接合の検討をすすめている。これらの最新成果を、2022 年 9 月の溶接学会にて講演予定である。

■あとがき

今年の梅雨は異常に早く明けたと思ったらいきなり猛暑と台風の襲来があり、これから始まる長い夏がどうなることやら、と思わずにはいられない 7 月のスタートとなりました。これもひとりで言えば地球温暖化に起因するとは思われますが、温暖化防止のために我々に出来ることは、これ以上「過激」な気候変動を避けるために、今できることを行うのみ、です。しかし一方で、これまでに獲得してきた利便性を手放す気は毛頭無いのもまた偽らざる本音（言い過ぎか・・・？）。自動車に関しても同様で、我々は化石燃料を燃やして自由に移動する手段を獲得しました。しかしその際に排出する二酸化炭素が温暖化を加速する一因になっていることを考えると、技術者として解決する手段を講じなければいけない、でもクルマに乗らないという選択肢はない、となります。本年度のシンポジウムは、その自動車の電動化で用いられる技術を、地球環境に絡めて考えていこう、との趣旨で企画いたしました。技術論だけで言えば既に実用的な電気自動車ではありますが、電力の確保まで含めたインフラ面を考えると、まだまだ従来の自動車を置き換えるまでの道のりは長そうです。これは、エレクトロニクス分野だけでなく、発電や、電力インフラと言ったすべての産業が無関係ではいられない課題と考えます。今回のシンポジウムが、是非そのような未来を考えるきっかけになれば、と思います。是非参加をご検討ください。

話は変わりますが、先日いわゆるネッククーラーなるものを買ってみました。NASA が開発したという、25°C 以下で凍る液体材料をチューブに密閉して首に巻けるようにしたもので、脳に行く血液を冷却することにより涼を得るものです。最近では 100 均で買えるものも出てきていますが、これが想像以上に良くてビックリしました。猛暑でもエアコンなしで大丈夫！とはさすがに行きませんが、エアコンの設定温度を上げてても全く快適です。使用には電気を使わず、冷蔵庫でちょっと冷やすだけで何度でも利用できるのも良いです。温暖化解消への貢献は小さいとは思いますが、小さなことからコツコツと。少なくとも私はこれで今年の夏は乗り切れそうな気がしてきました。

※エレクトロニクス部会の連絡メールアドレスが変更となっていますのでご注意ください

化学工学会 エレクトロニクス部会
ご意見・お問合せ先 div_electro@scej.org

■資料 1

令和4年（2022年）2月～3月度会計報告

1. 前回残高 口座残高（令和4年1月末） 3,150,456 円 ①

2. 今回収入と支出

項目	日時	内容	金額（円）
収入	2022/4/28	法人賛助会員 22年度会費	50,000
収入計			50,000 ②
支出	2022/4/26	部会事務委託費用（大阪公立大）・振込手数料	200,330
支出計			200,330 ③
			月次収支 Δ 150,330 ②-③
			全体収支 ①+②-③ 3,000,126 ④
その他			

3. 口座残高 残高（令和4年3月末） 3,000,126 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。