



化学工学会エレクトロニクス部会ニュース No. 97 をお届けします。12月16日開催のエレクトロニクス部会主催先端技術シンポジウム「特殊溶媒を用いた電解技術の進展と応用最新事例 ～エキゾチックな電気化学反応で拓がる世界～」は、多くの皆さまの参加をいただき、大盛況のうちに終了しました。ご参加いただいた皆さま、ありがとうございました。

■2024 年度第 5 回幹事会トピック

- ・日時 令和 6 年（2024 年）12 月 9 日（月） 13:00～16:00
- ・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、吉野、齊藤、岩本、及川、石川、藤原、薦田、前田
（オンライン）伊藤、宇井、遠藤、西、橋爪、林、高木、鳴井 各幹事 計 18 名（敬称略）
- ・議事進行 石川幹事

1. 前回幹事会議事録の承認

令和 6 年度第 4 回（2024 年 10 月 21 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 64 名、法人会員 8 社、個人賛助会員 40 名です。
- ・幹事名簿に変更・特記事項はありません。

3. 会計報告

- ・令和 6 年（2024 年）10 月～11 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。

4. 化学工学会関連トピック

◇部会長 CT 合同会議報告（羽深部会長）

- ・第 90 回年会は、2025 年 3 月 12 日（水）～14 日（金）に東京理科大学 葛飾キャンパスで開催されます。ポスターワーキング委員は羽深部会長が担当します。
- ・25 年度化学工学会誌トピックス委員は高橋幹事（産総研）が継続、化学工学会誌編集委員は藤原幹事（JNC）が新規担当となりました。

5. エレクトロニクス部会トピック

◇2024 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）

「特殊溶媒を用いた電解技術の進展と応用最新事例 ～エキゾチックな電気化学反応で拓がる世界～」と題して、2024 年 12 月 16 日（月）に機械振興会館で開催されました（オンライン併用）。100 名に迫る参加お申込をいただき、大盛況のうちに終了しました。シンポジウムの詳細は、別途発行する部会ニュース特集号をご参照ください。

◇部会共催・協賛行事について

今後開催予定の行事は以下の通りです。

・Mate2025 第31回エレクトロニクスにおけるマイクロ接合・実装技術シンポジウム（共催）

日時：2025年1月28日（火）～1月29日（水） 場所：パシフィコ横浜 会議センター

詳細は、下記をご覧ください（プログラム掲載）。

<https://glm-p.com/mate2025/index.html>

6. その他

特記事項はありません。

7. 次回幹事会・エレクトロニクス定期講演会案内

次回2025年2月度の幹事会・定期講演会は、川崎市の新川崎・創造のもりにて、講演会に加えて見学会を併催します。量子コンピュータに関する施設見学や産学官共同研究施設の見学及び関連した講演会を予定しており、部会員の皆さまには現地での見学会参加や講演聴講をいただけるよう準備中です（参加人数に上限あり）。詳細は別途メール・部会ウェブページにてご案内します。

幹事会

日時 2025年2月26日（水）10時30分～13時

場所 新川崎・創造のもり かわさき新産業創造センター（KBIC）

AIRBIC 会議室 + web（Zoom meeting）のハイブリッド開催

見学会

日時 2025年2月26日（水）14時～15時30分

場所 新川崎・創造のもり かわさき新産業創造センター（KBIC）

ナノ・マイクロ産学官共同研究施設（NANOBIIC）

定期講演会

日時 2025年2月26日（水）15時50分～16時50分

場所 新川崎・創造のもり かわさき新産業創造センター（KBIC）AIRBIC 会議室

題目 4大学コンソーシアム CR を利用したデバイス開発 ～センサからアクチュエータまで～

講師 慶應義塾大学 理工学部 システムデザイン工学科 教授 田口 良広 様

※講演会は、通常通りウェブ配信を予定しています。

【ご案内】

エレクトロニクス定期講演会は、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。

また定期講演会は、**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。

【講演会リクエストの募集】

「こういう話を聞きたい・この先生の話を知りたい」「自分たち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。化学工学にちょっとでもかすっていれば、多少趣味に走っていただいても構いません。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

■12 月 9 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 積層半導体における Cu-Cu ハイブリッド接続技術

講師 ソニーセミコンダクタソリューションズ 藤井 宣年 様

CMOS イメージセンサ(CIS)を例に、同社で開発した Cu-Cu ハイブリッド接続技術の紹介があった。CIS は、スマートホンカメラの他、車載向け、産業向けなど工業的・社会的に重要度が高まっている。CIS の画素数が高まるにつれて、従来の表面照射型の CIS では金属配線の影響により感度が低下し、暗い画像となるなどの問題が生じたことから、現在は裏面照射型が主流となっている。裏面照射型の CIS では、基板の裏面を薄く削る必要があることから表面側に支持基板が必要となる。支持基板には、当初はベアシリコンが使用されていたが、CIS の高精細化・高機能化が進むにつれて支持基板側にも回路形成がされるようになり、近年ではパッケージ内でイメージ処理や AI 処理を行い必要な情報を出力するなど性能が著しく進化している。この場合、CIS 側の配線層と支持基板側の配線層同士を接続する必要がある。当初は TSV により支持基板の裏面側から接続していたが、TSV ではレイアウトや接続本数に制限があった。このため藤井氏らのチームでは配線面同士を対向させて Cu と Cu の直接接続を検討した。直接接合では、貼り合わせる基板の表面をプラズマで表面活性化して貼り合わせ、アニールを行う。初期の Cu-Cu 直接接合では、ウエハ同士を密着させ、アニールによる Cu の熱膨張を利用して接続していた。この場合、接続する CIS 及び支持基板の Cu パッド間に CMP によるリセス（後退）で生じたギャップがある場合であっても、Cu の熱膨張により接続が可能だった。しかし貼り合わせる Cu パッドの微細化が進むと、熱膨張による接続では対応出来なくなった。そこで CMP における Cu と絶縁層の選択比を調整し、Cu 部分が凸状になるようにするとともに、ファインアライメントの精度を高める工夫、具体的には X-Y 方向のずれや回転、Run-Out と呼ばれる貼り合わせ時にウエハが引き延ばされる効果への対応を行った。これらの工夫により、現状では 1 μ m を切るパッドピッチに対し、200 nm 以下のアライメント精度が実現できている。

講演では、今後の更なるファインアライメントのために、基板の結晶方位を踏まえた貼り合わせ時のパターン歪みへの対応や、ウエハ貼り合わせ時に 1 nm 程度の薄い絶縁層を形成すると、アニール前のウエハ同士の貼り合わせで空気を効率よく追い出す手法（この技術で総理大臣賞を受賞）の紹介があった。さらに現行のウエハ同士の接合から、KGD (Known Good Die)を使用した Chip on Wafer や、チップレットの概念を適用した異種チップの混載の取り組みについての紹介があった。

■あとかき

12/16に開催したシンポジウムへのご参加、ありがとうございました。詳細は別途発行する部会ニュースの特集号に譲りますが、今回のテーマは、水以外の溶媒を使用しためっき技術という、ある意味ピンポイントの分野であり、正直なところ参加者数が懸念材料ではありませんでした。しかしざつたを開けてみれば、お申込者数は例年と遜色のない100名に迫り、実際当日も多くの方に参加いただき、大変有意義な会になりました。あらためて関係者の皆さまに厚く御礼申し上げます。

さて次回二月の幹事会は、会場をいつもの住友バークライト株式会社様の会議室から移し、川崎市の新川崎・創造のもりにて2月26日に開催します。幹事会の後に、最先端の量子コンピュータや、ナノテクノロジーに関する産学官連携施設の見学や関連する講演会を企画しました。もちろん部会員の皆さまはご参加可能です！近日中にメールにてご案内いたします。受入施設の都合上参加人数に上限があるので早い者勝ちにはなってしまいますため、こまめにメールをチェックいただき、是非即返信でお申し込みいただきますよう、ご準備ください！

それでは2月に新川崎でお目にかかれることを楽しみにしつつ、皆さま良いお年をお迎えください。

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6年（2024年）10月～11月度会計報告

1. 前回残高 口座残高（令和6年9月末） 2,918,315 円①

2. 今回収入と支出

項目	日時	内容	金額（円）
収入	2024/10/25	10/21 幹事会技術交流会 参加費	24,000
	2024/10-11月	12/16 部会シンポジウム 参加費	78,000
	2024/11月	12/9 幹事会 講演会 参加費	9,000
収入計			111,000 ②
支出	2024/10/8	秋季大会 技術交流会	40,000
	2024/10/25	10/21 幹事会 講演会講師謝金・交通費	21,180
	2024/10/25	10/21 幹事会 幹事交通費	30,240
	2024/10/25	10/21 幹事会 技術交流会	44,352
	2024/10/25	10/21 幹事会 飲み物	3,000
	2024/11/27	部会シンポジウム 機械振興会館キャンセル料（会議室変更）	15,200
	2024/10/25, 10/27	通信費	600
	2024/10/3, 11/6	化学工学会 源泉徴収税	10,230
支出計			164,802 ③
月次収支			△ 53,802 ②-③
全体収支 ①+②-③			2,864,513 ④

3. 口座残高 残高（令和6年11月末） 2,864,513 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。