



化学工学会エレクトロニクス部会ニュース No. 87 をお届けします。内容は、2023 年度第 1 回幹事会トピックです。

■2023 年度第 1 回幹事会トピック

- ・日時 令和 5 年（2023 年）4 月 18 日（火） 13:30～17:00
- ・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 （会場参加） 羽深、横沢、吉野、齊藤、岩本、武野、百瀬、薦田、及川
（web 参加） 宇井、遠藤、林、橋爪、深澤、鳴井、高木 各幹事 計 16 名（敬称略）
- ・議事進行 鳴井幹事

1. 前回幹事会議事録の承認

令和 4 年度第 6 回（2023 年 2 月 27 日開催）の幹事会議事録が承認されました。なお、「次回の Mate（共催）開催場所は未定」であることが指摘され、修正されました。

2. 会員異動、幹事名簿確認

新幹事 2 名（熊本大百瀬先生、DIC 株式会社深澤様）の就任が承認され、就任のご挨拶をいただきました。

3. 会計報告

- ・令和 4 年度決算は、高木監事、薦田監事に監査いただき、化学工学会へ提出されたことが報告されました。
- ・令和 5 年（2023 年）2 月～3 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ス

- ・第 54 回秋季大会は、2023 年 9 月 11 日(月)～13 日(水)に福岡大学七隈キャンパスにて開催されます。シンポジウムの企画については、羽深部会長、齊藤代表幹事、岩本幹事を担当とし、実装の材料・プロセスのテーマで申込済です。C V D など他の行事との兼ね合いを考慮して、日時を決めていく予定です。日時が決まり次第、会員への案内を配信し、一般講演申込を促していきます。

5. 部会トピックス

- ・萩野名誉部会長に贈呈する賞状と記念品がお披露目されました。後日、羽深部会長からお言葉を添えて郵送されました。
- ・部会会員宛に情報配信する際の承認手続きについて、羽深部会長より、協賛行事や従来から実績のある共催など簡易なものは部会長、副部会長、代表幹事のうち複数名から了解を得ること、また新規の共催行事や費用・責任の発生するもの、その他対象が会員の所属組織である参画募集等の案内などは幹事会承認を得る案が提案され、承認されました。
- ・技術交流会への幹事参加費補助の扱いについて、幹事会が対面開催ではなく、対面と web のハイブリッド開催である現状を踏まえて意見交換を行いました。定期講演会講師との技術交流会の費用として、概ね 5,000 円/人を目安として 3,000 円を参加者が負担、残りを部会で補助し、参加費補助金額は会計報告に記録する運用となっています。Web 参加者への適用は困難となりますが、他の部会の事例を見て当面は現行通りに運用しながら、問題提起があれば都度検討していくことになりました。
- ・2023 年度部会シンポジウムテーマ候補として情報爆発と熱マネジメントが取り上げられ、グリーン関連、A I・M I、A I 専用チップなどの講演案が出されました。次回幹事会でテーマと日程を決定する予定です。

6. 次回幹事会・エレクトロニクス定期講演会

日時 2023 年 6 月 23 日（火）13 時 30 分 ～

場所 住友ベークライト(株)会議室 + web (Zoom meeting) のハイブリッド開催

講演会 「演題は未定（熱制御関連テーマを予定）」 西剛伺 教授（足利大学 工学部創生工学科 電気電子分野）

■4/18 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、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。

講演会は、有償で一般公開します（部会員の方は引き続き無料）。周囲のご興味ありそうな方には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、部会員限定で配布します。ご希望の方はご連絡ください。

題目 ナノインプリント半導体製造技術の開発

講師 伊藤 俊樹 様 キヤノン株式会社 光学機器事業本部 半導体機器事業部

ナノインプリントリソグラフィ（NIL）は、従来のフォトリソグラフィと比較してウェハー一枚あたりを処理するためのコストが低く、また微細化だけではなくデュアルダマシンなど 3D 形状の構造を一工程で形成できるなどの特徴がある。同社で開発した NZ2C 型 NIL 装置は 4 台の並列処理により 80wph のスループットを達成するが、フットプリントは $4.6 \times 6.6 \text{m}^2$ と小さい点が特徴である。

NIL はフォトリソグラフィとは異なり、等倍で作製したマスクをレジスト材料に直接接触する。このためモールドは消耗品であり、また高価であるため、通常はレプリカモールドが使用される。NIL におけるレジストへのパターン形成はステップと同様のステップ & リピートで行われるが、等倍でのアライメントが必要となるため 1 ショットごとに位置合わせとひずみ補正が必要である。ひずみ補正は、モールド・ウェハ両面から、ピエゾアクチュエータによる補正と局所的な加熱による補正を併用して行う。またモールドとレジストが物理的な接触を伴うためパーティクルの管理が重要であり、このため装置には除電やエアカーテンによる気流制御を備える。さらにモールドのクリーニングシステムも備えており、装置内でのプラズマクリーニングに加えて、一定処理ごとのウェットクリーニングを併用する。これらの機能により、NIL 装置は通常の半導体プロセスに求められる仕様は既にクリアしており、現在顧客側で量産適用についての検証がすすめられている。

NIL の現状の課題の一つとして、主に気泡巻き込みの制御が挙げられる。これはモールドの溝内部に雰囲気ガスが高圧で閉じ込められるものであり、パターン未充填の原因となる。閉じ込められたガスは、レジスト材料やモールド、基板中に拡散する必要がある。そこでレジストや基板、モールド中へのガスの拡散を分子動学的に解析し、得られた知見から、He に代わる雰囲気ガスとして CO_2 の適用検討をすすめており、またガスに合わせた材料開発も自社で行っている。

■あとがき

近年、エレクトロニクス技術の進化により、私たちの生活は大きく変わってきています。特に、スマートフォンやタブレット端末などの普及により、情報通信の手段が劇的に進歩し、私たちはより便利な生活を送ることができるようになりました。

また、自動運転車の開発や工場の自動化など、エレクトロニクス技術は産業分野でも大きな進歩を遂げています。これにより、より高い生産性や効率性を実現し、生産現場の改善に役立っています。

一方で、エレクトロニクス技術の進化に伴い、新たな問題も生じています。例えば、電子機器の廃棄物の処理が問題となっています。また、情報セキュリティの問題も顕在化しており、私たちはより安全な情報社会の実現に向けて、より高度な技術を求められています。

エレクトロニクス技術の進化は、私たちの生活をより便利にすると同時に、新たな問題も生み出していることを認識する必要があります。私たちは、より高度なエレクトロニクス技術を駆使して、持続可能な社会の実現に向けて取り組む必要があるでしょう。

……いかがでしたでしょうか？上記の文章は、流行りの ChatGPT に「エレクトロニクスに関するコラムの文章を考えて」と指定して出力されたものです。無難で当たり障りもなく、違和感のない内容と思います。内容が表面的な気がするの聞き方にもよると思いますが、何の苦勞もなくこのような文章が出てくるのをオソロシイとは思わない、といえウソになります。しかし一部の機関でやっているように、これを否定して排除（使用を禁止）するのも違うように思います。ChatGPT 自体はソフトウェアの領域に成り立つ技術ですが、そのソフトウェアを支えるハードウェアについては、材料もプロセスもある意味エレクトロニクスの領域。そう考えると「我が子」も同然のこのようなツール。正しく賢く使いこなしていかなば、とあらためて考えさせられます。さて皆さまはどのように活用されるでしょうか？

23 年度も、引き続き化学工学会エレクトロニクス部会をよろしく申し上げます。

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）2月～3月度会計報告

1. 前回残高 口座残高（令和5年1月末） 3,013,712 円 ①

2. 今回収入と支出

項目	日時	内容	金額（円）
収入	2023/2/10	2/27幹事会講演会参加費（非会員）	3,000
	2023/2/20	銀行口座利息	12
	2023/2/24	源泉徴収税調整（交通費課税分戻入）	5,896
	2023/2/28	2/27幹事会技術交流会参加費	18,000
	2023/3/3	12/16シンポジウム参加費	6,000
	2月～3月	個人年会費	75,000
	2月～3月	法人年会費	400,000
収入計			507,908 ②
支出	2023/2/21	2月幹事会講演会 謝金・源泉徴収税	56,663
	2023/3/1	2/27幹事会技術交流会参加費	28,740
	2023/3/2	決算書類発行費用	880
	2023/3/3	2023年度会員担当業務委託費用（大阪公立大）	200,330
	2023/3/22	監査資料郵送費用	252
支出計			286,865 ③
			月次収支 221,043 ②-③
			全体収支 ①+②-③ 3,234,755 ④
その他			

3. 口座残高 残高（令和5年3月末） 3,234,755 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。