



化学工学会エレクトロニクス部会ニュースをお届けします。内容は、平成 30 年度第 6 回幹事会トピックです。幹事会講演会では、広島大学黒木准教授をお招きして、極限環境（高温、高放射線）で使用する半導体デバイス開発について講演をいただきました。

■ 2018 年度第 6 回幹事会トピック

- ・日時平成 31 年（2019 年）2 月 22 日（金）14:00～17:30
- ・場所住友ベークライト株式会社本社 20 階（天王洲パークサイドビル）
- ・出席者 近藤部会長，横沢副部会長，萩野，嘉田，薦田，
宇井，及川，吉野 各幹事の 8 名（敬称略）
- ・議事進行 薦田監事

1. 前回（2018/12/14）幹事会議事録の承認

2. 会員異動，幹事名簿確認

- ・嘉田幹事の大阪府立大退職に伴う幹事退任と，所幹事の研究分野変更に伴う幹事退任が承認されました。
- ・嘉田幹事担当の会員窓口は，近藤部会長及び大阪府立大事務担当者で引き継ぎを行います。
- ・所幹事担当のシンポジウム主担当は，横沢副部会長が担当することになりました。

3. 会計報告

平成 30 年（2018 年）度 12 月～平成 31 年（2019 年）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。

4. 部会活性化・運営について

・幹事増強について

今回の嘉田・所両幹事の退任もあり，幹事増強が急務であることから，化学工学分野で活躍する研究者・技術者の洗い出しを行い，幹事を依頼できそうか調査しています。当部会は基礎研究からめっきなどの要素技術，実装技術，樹脂など材料技術といった，様々な学会が取り扱う課題を総合的に取り扱う点の特徴であることから，この観点でホットなテーマを選定し，当該分野で活躍する人材に学会活動に参加してもらおうと，働きかけを行うことになりました。

・部会活性化について

部会員のメリットを最大化するために何をすべきか，議論を行いました。毎年好評をいただいている部会シンポジウムに加え，基礎講座の企画・開催を通じて産業界と学界の人財交流の場を提供する，などの意見が出ました。幹事増強活動とも関連して，今後具体化をすすめます。

5. 化学工学会年会開催

化学工学会第 84 回年会在、以下の日程で開催されます。多数のご参加をお待ちしております。

- ・会期 2019 年 3 月 13 日（水）～15 日（金）
- ・会場 芝浦工業大学豊洲キャンパス
- ・主催 公益社団法人 化学工学会
- ・詳細 <http://www3.scej.org/meeting/84a/index.html>

6. その他

当部会共催で開催された、第 25 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（Mate2019, 2019 年 1 月 29 日～30 日）は無事に終了しました。参加された部会員の皆様にこの場を借りてお礼申し上げます。

7. 次回幹事会及び幹事会講演会

- 日時 2019 年 4 月 5 日（金）
- 場所 住友ベークライト株式会社本社 20 階会議室
- 進行役 薦田幹事
- 講演会 調整中 ※決まり次第ご案内します。部会員は無料で参加いただけます。

■ 幹事会講演会概要

講師 広島大学 ナノデバイス・バイオ融合科学研究所 黒木伸一郎准教授

題目 SiC 半導体による極限環境（耐放射線・超高温駆動）エレクトロニクスの研究開発

宇宙環境や原子力発電所など極限環境下で使用される半導体デバイスには、高温、高放射線下での安定動作が求められる。特に福島第一原発原子炉では、数キログラムもの高放射線と、200℃を越える高温下でロボットの制御や画像取得を行う必要があるが、通常のシリコンデバイスではこのような環境下での使用には耐えられない。この点、バンドギャップの大きな SiC は、Si に比べて放射線の影響を受けにくく、また熱キャリアの発生もほとんどないことから高温動作が可能である。本講演では、極限環境下で動作する SiC-MOSFET を実現するための要素技術の解説があった。SiC は直接酸化ができ、また nMOS と pMOS を作り分けることが可能であるが、そのためにはソース・ドレインのオーミック接合や、活性化技術が重要となる。SiC にオーミック接合を形成する場合、Si 同様に Ni シリサイドを形成しようとしても、基板に含まれる C 原子の偏析により良好なコンタクトとならない。そこで中間層として Nb を挿入することによって C 原子をトラップし、低抵抗の接合を形成できることが示された。またキャリア活性化に関して、従来のダミーゲートを用いた高温活性化プロセスでは、ゲート電極とソース・ドレイン電極間の寄生容量が大きくなってしまい、高速動作に向かない。そこでトレンチ構造を用いた埋め込みチャネルの形成と短チャネル化により、動作速度を従来の数百 kHz から 300MHz にまで高めることができた事例が紹介された。

【あしがき】

春めいた日が増えるとともに、花粉の季節がやって参りました。そんな中、部会活性化に関する議論もいよいよ大詰めです。当部会はそれほど規模が大きくないですが、そこを敢えて逆手に取り、フットワーク軽く、部会員の皆様と産業界・学界の技術者/研究者の交流の場を提供できるよう機会を作って参りますので、是非お気軽に日々のお困りごとの解決に部会をご活用ください。個人的には化学工学的に花粉を何とかできないものか思案しています・・

■資料 1

平成30年（2018年）12月～平成31年（2019年）1月会計報告

1. 前回残高（平成30年11月末）

口座残高	<u>2,044,398</u> 円 ①
積立金	<u>1,800,000</u> 円
実質残高	<u>244,398</u> 円

2. 今回収入と支出

項目	日時	内容	金額 (円)
収入	2018/12/14	第5回幹事会 技術交流会費	25,000
	2018/12-2019/1	年会費（法人会員）	300,000
	2018/12-2019/1	年会費（個人会員）	35,000
収入計			360,000 ②
支出	2018/12/14	第4回幹事会 飲み物代	3,240
	2018/12/14	技術交流会	45,000
	2018/12/14	講演会諸謝金	21,500
	2018/12/14	交通費	90,356
	2018/12/14	事務連絡費（年会費請求書送付）	4,711
	2018/12/14	源泉徴収税	2,444
支出計			167,251 ③
月次収支			192,749 ②-③
全体収支 ①+②-③			2,237,147 ④

3. 残高（平成31年1月末）

口座残高	<u>2,237,147</u> ⑤
積立金	<u>1,800,000</u> ⑥
実質残高	<u>437,147</u> ⑤-⑥

④の全体収支と、⑤の口座残高（平成30年5月末現在）が一致していることが確認された。

備考

前受けしている19年度年会費分を差し引くと、2018年度は最終的に数万円程度の赤字になる見込み。