



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 31 年度第 1 回幹事会トピックです。幹事会講演会では、富士通株式会社の大橋様に、5G やミリ波に関する開発動向と、高周波基板への要求項目に関する講演をいただきました。

■ 2019 年度第 1 回幹事会トピック

- ・日時平成 31 年（2019 年）4 月 5 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，薦田，大野，君塚，高橋（昭），武野，
鳥成，及川，吉野 各幹事の 10 名（敬称略）
- ・議事進行 薦田監事

1. 前回（2019/2/22）幹事会議事録の承認

2. 会員異動，幹事名簿確認

- ・新規に幹事に着任した高橋昭雄氏（横浜国大）の紹介が行われました。
- ・幹事の吉野氏の所属先名称変更の案内がありました。

3. 会計報告

- ・平成 31 年（2019 年）度 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。
- ・2018 年度の決算集計結果について，正味財産増減計算書及び貸借対照表が適切である旨，監事により確認されたことが報告されました。

4. APCChE2019 について

- ・化学工学に関する国際会議 APCChE2019 の準備状況に関する報告がありました。
- ・部会セッションは，9/24（火）13:30-15:00 で調整中です。
- ・海外企業より，招待講演として配線技術に関する講演を 1 件予定しています。また開催費用として，積立金を適用することが承認されました。
- ・APCChE2019 開催概要
 - 開催 2019 年 9 月 23 日（月）～27 日（金）
 - 場所 札幌コンベンションセンター（札幌市白石区東札幌 6 条 1 丁目 1-1）
 - 主催 Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress（APCChE；アジア太平洋化学工学会），公益社団法人化学工学会 共同開催
 - 詳細 <http://www.scej.org/act-eve/apcche2019.html>

・APCChe への参加について（お誘い）

- 6/30 までに参加登録いただいた場合、参加費が割引となります。
- ポスター発表の抽象トメ切りは 6/15 です。今からでも間に合います！
- 会期中、札幌近郊のホテル予約が難しくなると思われます。参加ご予約の方は、宿泊先ホテルの予約をお早めをお願いします。

【ご連絡】APCChe 開催に伴い、本年の化学工学会秋季大会の開催はありませんので、ご注意ください。

5. 部会シンポジウム

- ・本年は 9 月に国際会議 APCChE2019 が開催される関係で、例年夏期に開催している部会シンポジウムの時期をずらし、11 月に開催する方向で調整中です。
- ・本年度の開催テーマはいくつかの候補の中から議論を行い、次回確定予定です。いずれのテーマであっても、プロセスや材料、配線、パッケージに重きを置いた構成とすることが確認されました。

6. 部会活動活性化

事前にリスト化した春の主要学会の講演リストから、部会員の興味をひきそうなテーマや講演者を抽出しました。具体的には 5G/無線通信、ウェアラブルエレクトロニクス、トリリオンセンサ、電気自動車や自動運転などのカーエレクトロニクスに関し、主要な研究者や研究テーマを整理しました。次回以降の幹事会の講演会や、シンポジウムのテーマ・講演者の選定に活用します。

7. その他

- ・部会ホームページの未更新箇所がまだ残っている旨の指摘があり、修正をすすめています。

8. 次回幹事会及び幹事会講演会

日時 2019 年 6 月 18 日（火）

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 東京大学 大学院新領域創成科学研究科 伊藤寿浩教授に、ウェアラブルエレクトロニクスや大面積エレクトロニクスに関する講演をいただくことで調整中です。詳細は別途ご案内します。

■ 幹事会講演会概要

講師 富士通株式会社 大橋洋二様

題目 ミリ波応用製品の開発動向と高周波基板への要求条件

ミリ波は周波数が 30-300 GHz（波長 1-10 mm）の波長の短い電磁波である。波長が短いために、ミリ波は物体の影に電波が回り込みにくく、この特性を応用して自動車などのレーダーに応用される。また今後普及する 5G などの次世代高速無線通信においても、ミリ波、あるいは準ミリ波と言った高周波数帯の電磁波を利用し、大容量・高速通信の実現が期待されている。5G は、当初はサブ 6 と呼ばれる 6GHz 以下の周波数で 2019-2020 年にかけてサービスが開始されるが、米国や韓国、日本では 28GHz 帯が、更に米国では 39GHz 帯などのミリ波領域の周波数の利用も計画されている。また無線 LAN では、60GHz といった更なる高周波帯の利用もはじまっている。ミリ波を使用した無線通信では、帯域の広さと狭ビームによるビーム多重技術を組み合わせることで通信容量の大容量化が可能となり、新サービスとして 4K/8K 映像の伝送や、スタジアムなどユーザ密度の高いエリアでの高速通信が期待される。

このようなミリ波帯で使用される基板には、高周波ロスが小さな誘電体材料を使用するが求められる。加えて、導体と誘電体界面の凹凸が損失となるため、基材と銅箔を滑らかに接合する技術が重要となる。また基材の温度変化や吸水は、基板の誘電特性の変動につながり、デバイスの不安定化につながることから、温度安定性や低吸湿性であることが必須である。さらに、熱による基板の伸縮ははんだクラックや基板反りやスルーホールビアの信頼性劣化の原因となるこ

とから、線膨張率が周辺の材料と同程度に小さいことが求められる。この他、高周波回路やアンテナ周辺からの不要な放射を抑制するために、電波吸収体が重要なコンポーネントであるが、大面積に設置するとコストが高くなるなどの課題が示された。

【ご案内】

幹事会講演会は、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。もちろん懇親会にも参加いただけます（有料）。

また講演資料は、部会員限定でウェブページにて配信します。パスワード等は別途ご案内します。

■あしがき

平成も残すところあとわずかとなりました。そんな中開催された平成最後の幹事会講演会には、11 人にも及ぶ一般会員の方々に参加いただき、活発な討議がなされました。参加いただいた皆様にはこの場を借りてお礼申し上げます。ちょうどタイムリーに米国や韓国で 5G のサービスが始まったこともあり、5G や次世代高速無線通信は、あらためて会員各位の注目が高いことが認識できました。今後も会員の皆様の興味のあるテーマを選定し、化学工学会としてどのような価値を会員の皆様と共有できるか、引き続き模索して参ります。今回の講演会でも、高周波領域で材料に求められる特性が極めて多岐に亘ることが、あらためて認識することが出来ました。

新たな令和の時代にも、引き続きエレクトロニクス部会の活動にご協力くださいますよう、あらためてお願い申し上げます。

■資料 1

平成31年（2019年）2月～3月会計報告

1. 前回残高（平成31年1月末）

口座残高	<u>2,242,147</u> 円 ①
積立金	<u>1,800,000</u> 円
実質残高	<u>442,147</u> 円

2. 今回収入と支出

項目	日時	内容	金額（円）
収入	2019/2/18	口座利息	9
	2019/2/22	第6回幹事会 技術交流会費	21,000
	2019/2/1-2/28	年会費（法人会員）	200,000
	2019/2/18-2/28	年会費（個人会員）	60,000
収入計			281,009 ②
支出	2019/2/22	第6回幹事会 飲み物代	3,510
	2019/2/22	技術交流会	36,000
	2019/2/22	講演会諸謝金	57,920
	2019/2/25	交通費	120,172
	2019/2/25	年会費請求用封筒, 切手等	2,661
	2019/2/25	源泉徴収税	5,448
	2019/3/6	残高証明書発行手数料	756
	2019/3/7	決算資料郵送費（監査）	276
支出計			226,743 ③
月次収支			54,266 ②-③
全体収支 ①+②-③			2,296,413 ④

3. 残高（平成31年3月末）

口座残高	<u>2,296,413</u> ⑤
積立金	<u>1,800,000</u> ⑥
実質残高	<u>496,413</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

実質残高は、19年度分前受けの会費収入を含む。
2018年度の最終収支は、△60,382円であった。