



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、部会長交代のご連絡と、2019年度第2回幹事会のトピックです。幹事会講演会では、産総研小林様より、高密度ひずみセンサによる橋梁の亀裂進展の監視や、心電計測ウェアラブルデバイスについて解説をいただきました。

■ 部会長交代のお知らせ

近藤部会長（微小めっき研究所）より、大阪府立大学退職と会社運営に伴う状況変化を理由として部会長退任の申し出があり、幹事会として承認いたしました。後任の部会長には、元エレクトロニクス部会長の横浜国立大 羽深等教授が再就任することになりました。

■ 2019年度第2回幹事会トピック

- ・日時 令和元年（2019年）6月18日(金) 14:00～17:30
- ・場所 住友ベークライト株式会社本社 20階会議室（天王洲パークサイドビル）
- ・出席者 羽深部会長、横沢副部会長、宇井、老田、大野、武野、高木、高橋（昭）、鳥成、吉野、及川、薦田、萩野 各幹事計13名（敬称略）
- ・議事進行 薦田幹事

1. 前回（2019/4/5）幹事会及び臨時幹事会（4/18）議事録の承認

- ・4/5 幹事会の議事録が承認されました。
- ・4/18 臨時幹事会の議事録が承認されました。議案は近藤部会長退任と、羽深部会長の就任です。

2. 会員異動、幹事名簿確認

近藤前部会長の幹事退任、及び羽深幹事の部会長就任が承認されました。これに伴い、従来大阪府立大学で管理していた事務処理を、当面各幹事で分担して対応することになりました。

3. 会計報告

平成31年（2019年）度4月～令和元年5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. 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。
- ・部会セッションオーガナイザは、近藤前部会長に代わり、羽深新部会長が担当することになりました。
- ・エレクトロニクスセッションは、以下の日程での開催が決定しました：
 - 9/24 (火) 午前 口頭講演 (キーノートスピーチ, 招待講演各 1 件を含む)
 - 9/24 (火) 17 時 ポスターセッション
- ・キーノートスピーチには IBM 野上氏, 招待講演は部会幹事でもある横浜国大 高橋昭雄先生が登壇します。またエレクトロニクス部会関連では、口頭発表 (オーラルセッション) とポスターセッションあわせて 15 件の発表が予定されています。講演題目等は後日公開されるプログラムをご参照ください。
- ・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
 - 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。
 - 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、宿泊先ホテルの確保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開催はありません。

5. 令和元年度部会シンポジウム

本年のエレクトロニクス部会シンポジウムは、「5G 及び次世代高周波無線通信に期待される材料・プロセス技術」をテーマに 12 月 10 日 (火) 午後開催で調整中です。プログラムは、基調講演を含む 5 件もしくは 6 件の講演を予定しています。日程やプログラム等の詳細は確定次第ご案内いたします。皆様関心の高い分野としますので、是非ご予約ください。

8. 次回幹事会及び幹事会講演会

日時 2019 年 8 月 5 日 (月) 14 時
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 (16 時からを予定)

■ 幹事会講演会概要

【ご案内】

幹事会講演会は、部会員の皆様に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。講演会後の講師との交流会（有料）にも参加いただけます。

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（講師の了解が得られた場合のみ）。

講師 産業技術総合研究所 センシングシステム研究センター 小林 健 様

題目 極薄 MEMS 技術とセンサ・IoT デバイス

◇面パターンセンサによる橋梁センシングシステムの開発

グラフィットの印刷により形成した面歪みセンサを使用した橋梁監視システムの開発をすすめている。開発の中心は、高速道路橋脚部の歪み分布測定を行うことによる亀裂の早期発見や、発見した亀裂箇所の経過監視を行うシステムであり、技術研究組合を立ち上げてユーザとなる高速道路会社の協力を得て実証実験を行っている。

現状では橋梁点検は 5 年に 1 度の頻度で目視にて行っているが、亀裂が見つかったも補修作業を行うまでにある程度の時間を要してしまうため、工事までの間、目視により亀裂を継続監視する必要があった。そこで開発中のシステムでは、面状の歪みセンサを使用して亀裂を常時監視し、亀裂の進展が著しいなど緊急度の高い箇所から対応できるようにすることを想定している。システム化にあたり、技術研究組合において屋外での温度変化を補償する回路やセンサ回路の保護フィルム、データ回収のための無線システム、電源システムなどもあわせて開発した。講演では、開発したシステムを応用して、過積載のトラックが通行した際の橋梁へのダメージが著しく大きいことや、加速度センサとの連携により地震時の構造物へのダメージをいち早く検知するシステム開発についても言及があった。

◇ウェアラブル心電センサの開発

病院での検査や健康診断時に行われる心電図の計測では、一般に多電極の 12 誘導方式の心電計が使用される。この方式で取得された心電図から得られる情報は多いが、通常は健康診断時など限られた状況でしか心電図の測定が行われない。また測定には電極を装着して安静にする必要があり、通常的心電図の計測は常時のデータ取得には向かない。生命に関わる心機能の異常を検知するには心電図の継続的な計測が必要であることから、小林氏らのチームでは、名古屋大学と共同で、12 誘導方式の心電図を常時モニタリングすることを目的にウェアラブル型心電センサの開発を行っている。講演では、低侵襲の生体コンパチ電極としてポリエステル製の芯に銀めっきを施した起毛電極を開発し、この電極を多数使用して、正しく信号を取得できている電極のみを選択的に使用することにより被験者の体型の違いに対応する事例について紹介があった。なおこの銀起毛電極はアレルギー反応を起こしにくく、また洗濯にも耐えるとのことである。ウェアラブル心電センサの課題は、心電信号のベースラインを一定に保つために、電極と身体の良い接触を維持してコルセットできつく締める必要がある点や、衣類上に設置した配線回路と機器のスマートな接続（現在はスナップボタンによる接続）方法である。

■あとかき

令和初の部会ニュースは、部会長交代というビッグニュースで幕を開けました。会員の皆様には突然のお話にてご心配をおかけいたしますが、無事に羽深新部会長による新体制に移行できましたことをこの場をお借りしてご報告いたします。

本年のシンポジウムテーマは、5G及び次世代無線技術とすることが決まりました。無線技術の発展により広がる未来や、そのような社会の実現に向けてエレクトロニクス立場からどのような課題があり、どのように貢献できるか、業務に係る・しないに関係なく皆さんと議論したいと思いますので、是非とも出席をお願いします。また、APCChEにも大変興味深い講演が多数発表予定です。9月の北海道という最高に気持ちの良い時期に、北の大地で皆様にお会いできますことを楽しみにしております。

■資料 1

平成31年（2019年）4月～5月度会計報告

1. 前回残高（平成31年3月末）

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

2. 今回収入と支出

項目	日時	内容	金額 (円)
収入	2019/4/5	第1回幹事会 技術交流会費	34,000
収入計			34,000 ②
支出	2019/4/5	第1回幹事会 飲み物代	4,860
		技術交流会	55,000
		講演会諸謝金	21,000
	2019/4/9	交通費精算	31,916
	2019/4/9	源泉徴収税	2,387
	2019/5/29	APCChE キーノート講演者 交通費・宿泊費事前手配	199,598
支出計			314,761 ③
月次収支			△ 280,761 ②-③
全体収支 ①+②-③			2,015,652 ④

3. 残高（令和元年5月末）

口座残高	<u>2,015,652</u> ⑤
積立金	<u>1,800,000</u> ⑥
実質残高	<u>215,652</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

APCChE事前手配費は、キーノート講演予定者（米国）の航空券と宿泊費を事前手配したもの。
なおAPCChEにおける発生費用は、積立金を適用して精算予定（部会承認され予算に計上済み）