

挑戦

発行日 平成 29 年 11 月 3 日
発行者 基礎電気研究室 新聞委員会

Vol. 27



第 27 号発行にあたっての挨拶

再出発

カビール ムハムドウル

平成 29 年 4 月から「基礎電気研究室」として再出発することになりました。鈴木研究室の研究テーマおよび設備を引継ぎ、そして、今年 4 月からは 11 名の博士前期課程・後期課程の学生に加え、新たに 4 名の 4 年生が所属しています。また、技術職員の小原さんも引継ぎメンバーとしてがんばっていただいております。吉村先生や鈴木先生の代の研究室と比べ小所帯となってしまいましたが、伝統ある研究室が今後も魅力ある研究室であり続けるように努力して参ります。

新しい研究室の出発には不安もたくさんありましたが、一年目から積極的に学会発表や論文執筆を勧めてきました。鈴木先生と築き上げた研究成果を無駄にしてはならないという思いもあり、学生達も非常に努力してくれました。その結果、鈴木先生と最後の連名になる論文が静電気学会の論文賞に選ばれ、今年 9 月 11 日の授賞式に出席できました。論文は鈴木先生が長く研究されていた重金属による汚染土壌の修復技術の応用で、セシウム (Cs) 除染に役立つと期待される新たな動電現象の開発に関するものです。この新たな動電現象を鈴木先生が「FEM-EK 法」と命名してくださいました。注目度の高いこの研究は企業と共同研究を行うとともに、現在も、更なる発展を目指し研究中です。研究室の様子等を研究室の HP (<http://kc6.ee.akita-u.ac.jp/>) およびフェイスブック (<https://www.facebook.com/kisodenki/>) に随時公開しております。また、吉村研究室の新聞「挑戦」も継続していきます。研究室の場所も変わっていないので、機会がありましたら是非お立ち寄りください。

吉村研究室から鈴木研究室を経て現在の「基礎電気研究室」となりました。卒業生の皆様のご助力を得ながら、今後も良い研究をし、良い人材を育成できるよう挑戦して参ります。どうぞよろしくお願い申し上げます。

最近の秋田

秋田 OPA オープン

秋田駅西口の秋田フォーラスが
秋田 OPA としてリニューアルオープン
しました。

ファッション・トレンドの最先端として
流行ブランド、セレクトショップが揃っ
ているようです。

秋田に帰ってることがありましたら
是非行って見てはいかがでしょうか。



入り口では奥田さんと佐々木希
さんが出迎えてくれます。



基礎電気研究室 facebook

👍「いいね！」お待ちしています

秋田大学工学部 基礎電気研究室 facebook
<https://www.facebook.com/kisodenki/>

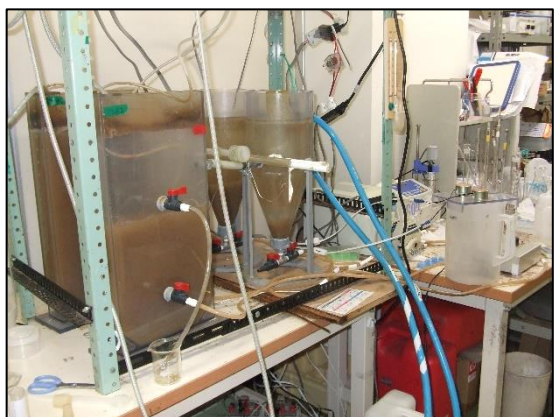
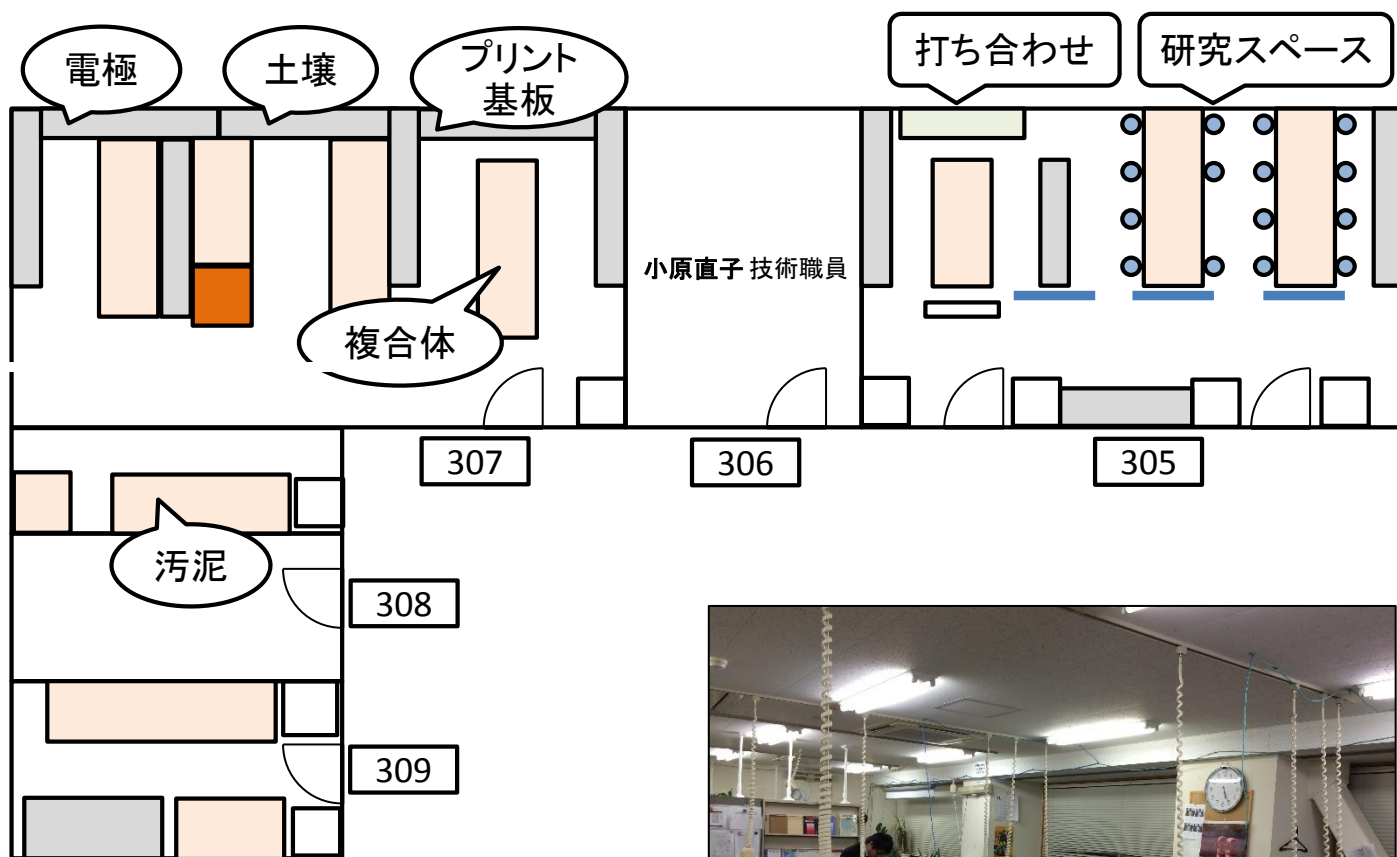
研究室見取り図



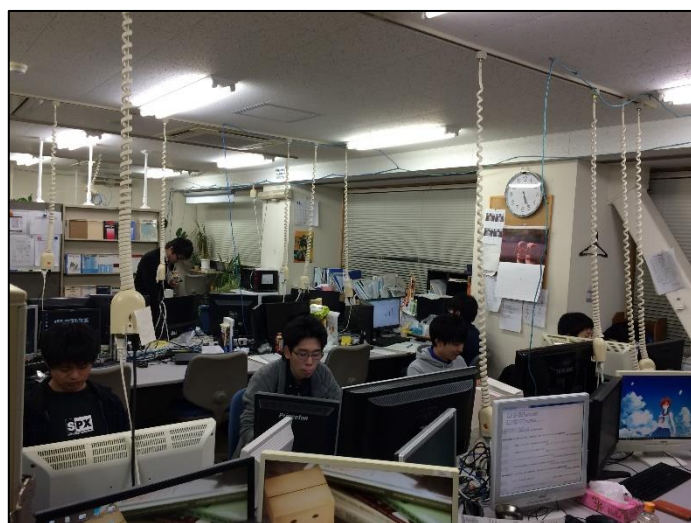
複合体関係班の研究スペース



打ち合わせスペース



汚泥班の研究スペース



今年は4年生が4人配属され、全体で15人の学生が研究スペースで日々研究に励んでいます。

研究紹介

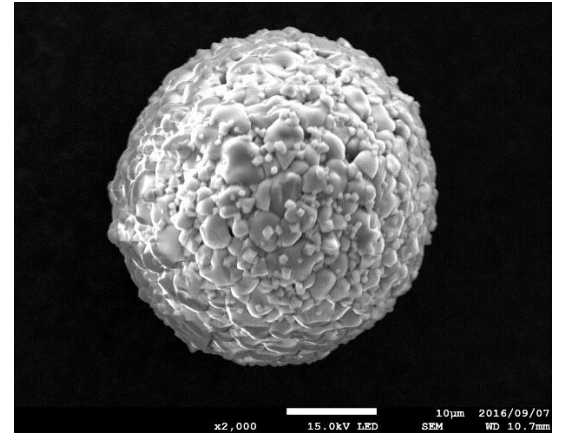
現在、基礎電気研究室が取り組んでいる研究のうち2点をご紹介します。

—ZnO マイクロバリスタの電気特性に関する研究—

ZnO マイクロバリスタは、 $I-V$ 特性が優れた非線形性を示し、避雷器やダイレクトモールドブッシングに用いられている。ダイレクトモールドブッシングとは主絶縁にエポキシ樹脂を使用したシリコンゴムの外被を被せた完全固体絶縁タイプのブッシングあり、変電設備で使用されている。

ZnO マイクロバリスタは、このブッシングの電界緩和層においてファイラーとして使用されており、電界緩和による絶縁破壊事故の防止に貢献している。しかし、ZnO マイクロバリスタは非常に微細であり、その詳細な電気特性は明らかになっていない。

そこで本研究では 50~100 μm 程度の ZnO マイクロバリスタを直接計測により様々な条件における電気特性を測定することを目的としている。また測定において、再現性向上のため自動計測を行い、人為的な誤差を極力低減する。



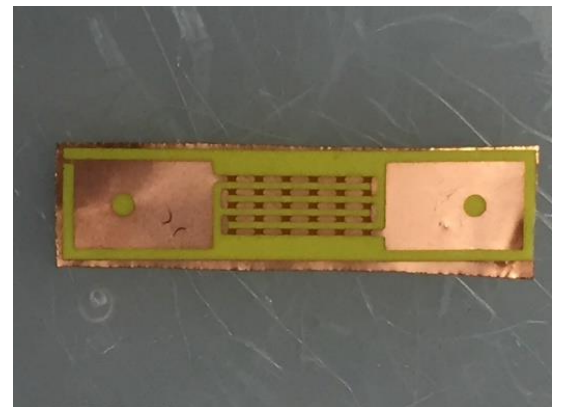
ZnO マイクロバリスタの SEM 画像

(M1 阿部)

—フレキシブルプリント回路基板の判別方法に関する研究—

現在、多くの電子機器に使用されているプリント回路基板であるが、電子機器の小型化に伴いプリント回路基板も従来のものよりも小型化されることが求められた。そこで、従来使用されていたリジットプリント回路基板にかわりフレキシブルプリント回路基板が多く使用されるようになってきている。このフレキシブルプリント回路基板には極めて薄く、非常に軽量であると言った長所があるが、それと同時に、傷がつきやすいといった短所がある。そのため、フレキシブルプリント回路基板の良品と不良品を判別する方法に関する研究に注目が集まっている。

本研究は、表面検査により基板の判別を行うことを目的としている。そのために、光学顕微鏡を用いて基板画像の撮影を行い、その画像に画像処理を行うことで欠陥を検出しやすい形に変換している。



フレキシブルプリント回路基板

(M1 大石)

学会発表報告

平成 29 年電気学会全国大会（富山大学五福キャンパス，3 月 15～17 日）

自然光の利用による照明消費電力の削減に関する研究（D3 李 承霖）

等価回路モデルを用いた水トリー近傍の電界解析及び可視化（M2 藤田 陽介）

第 1 回秋田ヒューマン・エネルギー研究会（秋田大学）

等価回路モデルを用いた水トリーの先端電界解析と進展メカニズムの検討

（M2 斎藤 稔）

くん炭とゼオライトを用いたフレキシブル電極の開発（M2 奥田 将吾）



平成 29 年度電気関係学会東北支部連合大会

（弘前大学文京町地区キャンパス，8 月 24～25 日）

等価回路モデルを用いた水トリー先端電界が及ぼす進展メカニズムの検討

（M2 斎藤 稔）



平成 29 年度照明学会全国大会

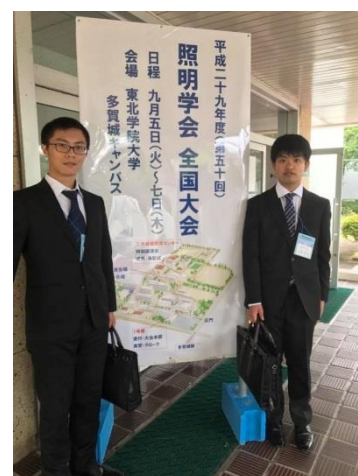
（東北学院大学多賀城キャンパス，9 月 5 日～7 日）

室内照明における昼光利用の検討（D3 李 承霖）

LED 蛍光灯の配光特性の改善に関する研究（M2 加藤 健太郎）

第 41 回静電気学会全国大会（関西大学千里山キャンパス，9 月 11～12 日）

処理範囲向上を目指した水平電極式動電法（FEM-EK 法）による汚染土壌の修復（M2 澤 真也）



ICMR2017 AKITA（秋田ビューホテル，10 月 25～27 日）

A Study of Utilizing Natural Daylight for Interior Illumination System by Using Monte Carlo Simulation Method（D3 Chenglin Li）

Cell Fraction and Extraction of Protein by Using Ferrite Particles Motion Controlling System（D2 Masaya Endo）

第 33 回日本イオン交換研究発表会

（山梨大学甲府キャンパス，10 月 26～27 日）

くん炭とゼオライトを用いたフレキシブルイオン吸着電極の開発（M2 奥田 将吾）

電気学会 誘電・絶縁材料/電線・ケーブル合同研究会（秋田大学，11 月 25 日）

等価回路モデルを用いた水トリー近傍における電界変化の可視化（M2 藤田 陽介）

等価回路モデルを用いた水トリー先端の電解解析と劣化予測に関する研究（M2 斎藤 稔）

受賞レポート

平成 28 年度秋田大学学生表彰（奨励賞）

畠山 喜考

岸田 拓也



静電気学会 論文賞

水平電極式動電(FEM-EK)法を用いた 汚染土壌の修復

岸田 拓也, カビール ムハムドゥル, 鈴木 雅史, 中島 春介

電気学会東北支部 電気学会東北支部優秀論文賞

この度は平成 28 年度電気学会東北支部（H28.4.18; 東北大学）にて優秀論文賞という賞を頂きました。これまでの研究の成果を評価して頂いたことを大変嬉しく思います。日々多くの学術論文が世に出ている中、私のような若輩者の論文を選んでいただいた事には未だに信じられない気持ちもあります。ですが荣誉ある賞を拝受させていただいた事について決して驕ることなく、先達の方々からの叱咤激励と受け止めたいと考えております。また、今回の受賞は常日頃から御指導・御鞭撻をくださいました先生方や、助言を頂いた同じ研究室の仲間のおかげであり、この場をお借りして感謝申し上げます。今回の受賞を励みに博士号取得までより一層研究に励んでいきたいと思っております。今後ともよろしくお願いたします。

(D3 遠藤雅也)



静電気学会 宍戸奨励賞

処理範囲向上を目指した水平電極式動電法（FEM-EK 法）による汚染土壌の修復

この度は第 41 回静電気学会全国大会（H29.9.11-12; 関西大学）にて宍戸奨励賞という素晴らしい賞を頂き、大変光栄に思っております。学部 4 年生の頃からこれまで取り組んできた私たちの研究を評価して頂いたことをとても嬉しく思います。この受賞は、これまでご指導して頂きました先生方、助言を頂いた先輩方・同輩のおかげであり、この場を借りて感謝申し上げます。今後、これまで以上に研究に邁進し、残り少ない学生生活を有意義なものにしたいです。今後ともよろしくお願いたします。

(M2 澤真也)



年間行事(16年7月から17年6月)

7月

4年生の外国文献購読が始まりました。月末にはオープンキャンパスが開催され、簡単な実験を通して来場者に研究室の紹介を行いました。

【時事】22日ポケモンGOの配信が始まり、世界中の人がポケモントレーナーになりました。

8月

大学院の入試が行われ、各自勉強の成果を発揮しました。15日、本研究室の教授である鈴木雅史先生が永眠されました。ご冥福をお祈りいたします。

【時事】リオオリンピックが開幕し、日本は史上最多41(金12, 銀8, 銅21)個のメダルを獲得しました。

9月

4年生の中間発表が行われました。初めての研究発表に皆頑張りました。27-28日には今年度で閉幕となる、第30回センサ工学研究会が開催されました。

【時事】リオパラリンピックが開幕し、日本は24(銀10, 銅14)個のメダルを獲得しました。

10月

15-16日に秋大祭が開催されました。

【時事】大隅良典氏が「オードファジー(自食作用)」の研究でノーベル医学生理学賞を受賞されました。

11月

25日に電気学会 誘電・絶縁材料/電線・ケーブル合同研究会が開催されました。

【時事】14日(晴れ)68年ぶりのウルトラスーパームーンが観察されました。

12月

4年生の2度目の中間発表が行われました。前回の中間発表よりも内容の濃いものとなっていました。

【時事】高速増殖炉もんじゅの廃炉が決定されました。

1月

新しい年を迎え、4年生は1ヶ月後の卒論発表会に向けて最後の追い込みと発表資料の作成を行いました。

【時事】トランプ氏が米大統領に就任しました。

2月

卒論発表会が行われ、各自1年間の研究成果を上手くまとめて発表していました。発表会後は3月の卒論提出に向けてラストスパートをかけました。

【時事】プレミアムフライデーが実施されました。

3月

卒業式が執り行われました。

御修了・御卒業おめでとうございます！！

【時事】北朝鮮のミサイルが秋田県沖に着弾しました。



4月

研究室の名称が基礎電気研究室になりました。新たに4年生4人が加わり、平成29年度15名の学生で基礎電気研究室がスタートします。

【時事】ガスの小売りが全面的に自由化されました。

5月

各研究グループ打ち合わせと外国文献購読が始まりました。4年生も研究室に馴染んできたところで歓迎会が催され、更に親睦を深めました。

【時事】4月の有効求人倍率(季節調整値)がバブル経済時の最高水準を超えました(1.48倍)。

6月

5-6月にかけてC#, LabVIEW, MATLABのゼミが輪講形式で行われました。各々研究に活かしています。

【時事】共謀罪法案が成立しました。

(M1 櫻田)

学生代表の挨拶

学生代表 藤田 陽介

木枯らし吹きすさぶ頃となりましたが、研究室の諸先輩並びに関係者の方々におかれましては、お変わりなくお過ごしのこととお喜び申し上げます。研究室の新聞『挑戦』は今年で第 27 号となり、研究室の歴史をより一層感じながら挨拶させて頂く次第です。

吉村学長は東北公益文科大学学長をお務めとなり 4 年目を迎えられ、益々お忙しい日々を送られていることと存じます。国際化や社会貢献をキーワードに推進してきたアクションプラン「第 1 期吉村プラン」では、3 年という期間で着実な成果を挙げられました。今年度から新たに「吉村第 2 期プラン」を実施されるなど、大学の発展のために今後も御活躍が期待されますが、ぜひお体には十分に気を付けて頂きたいものです。

昨年、8 月 15 日に鈴木先生が永眠いたしました。この場を借りて、心よりご冥福をお祈り申し上げます。鈴木先生の逝去に伴い、今年度から鈴木研究室は基礎電気研究室となり、新しいスタートを迎えました。第 1 期基礎電気研究室のメンバーは、博士後期課程 2 名(D2 : 1 名, D3 : 1 名), 博士前期課程 9 名(M1 : 3 名, M2 : 6 名), 4 年次 4 名の計 15 名です。個性的なメンバーが多く、日夜面白い日々を送っております。もちろん、日夜研究にも励んでおります。

本年度の就職状況ですが、スケジュールは昨年度と同様となっております、求人倍率もほぼ同水準であったため、学生にとっては大きな変化もなく動きやすい年だったと思います。ほとんどのメンバーが内定を頂いており、近々就職希望者全員が内定を頂けると思います。また、本年度は 4 年次のうち 3 名が進学を希望し、無事試験を終え合格を頂いています。これからの基礎電気研究室の益々の発展が期待されます。情報工学科(現 : 人間情報工学コース)に移られた水戸部先生率いる水戸部研究室も順調に 5 年目を迎えました。今後とも新たな基礎電気研究室と水戸部研究室が共に発展していけることを願っております。

最後になりましたが、本年度は私が基礎電気研究室の学生代表という大役を任せられました。素晴らしい先生方、諸先輩、同輩、後輩に恵まれ、今後も一致団結し、亡き鈴木先生や先輩方が築いた研究室の伝統を継承していけるよう、新たに基礎電気研究室として努力して参ります。吉村研究室および鈴木研究室の卒業生の皆様、これからも御指導御鞭撻のほどよろしくお願ひ致します。そしてこれからも全国各地の先輩方の御健闘と御活躍を心よりお祈り申し上げます。ご精読ありがとうございました。

編集後記

編集委員長 澤 真也

今年は弾道ミサイルが秋田県沖に落下したり、北朝鮮船が秋田に漂着したりするなど北朝鮮関連で不安が多い 1 年でした。なんとか平和に暮らしたいものです。

研究室としては今年から基礎電気研究室としてスタートし、新たに C#, LabVIEW, MATLAB のゼミが始まり、これまで以上に研究に熱心に取り組んでおります。

さて、今年の「挑戦」第 27 号はいかがでしたでしょうか。「挑戦」はこれからも吉村研究室、鈴木研究室時代の OB, OG の皆様を含め、多くの方々に研究室の現状をお知らせしてまいります。これからも基礎電気研究室を温かく見守って頂けましたら幸いです。また、皆様から「挑戦」への御意見、御感想を心よりお待ちしております。連絡先につきましては、本ページ下部をご参照ください。

最後になりますが、「挑戦」を作成するにあたり、御多忙の折、快く御寄稿を頂き、記事のチェックをして頂きましたカビール ムハムドゥル先生、また各編集委員ならびに御協力頂いた方々へ、心より感謝の意を表します。

〒010-8502

秋田県秋田市手形学園町 1-1

秋田大学 理工学研究科

数理・電気電子工学専攻 電気電子工学コース
基礎電気研究室

カビール ムハムドゥル

E-mail : kabir@gipc.akita-u.ac.jp

鈴木研究室 HP : <http://kc6.ee.akita-u.ac.jp/>

Facebook : <https://www.facebook.com/Suzukilaboratory>

鈴木研究室 新聞委員会

顧問 カビール ムハムドゥル

編集委員長 澤 真也 (M2)

副編集委員長 加藤 健太郎 (M2)

櫻田 光貴 (M1)

編集委員 永井 重徳 (B4)

渡部 陽介 (B4)