

あゆみから

— 三重大学工学部同窓会誌 —

復刊第3号

目次

川口 正美 教授 定年記念特集	..... 1
遠藤 民生 教授 定年記念特集	..... 7
同窓会寄付講座「創成工学:先輩から学ぶ先端科学技術」	
工学部同窓会副会長 飯田 和生	..... 8
学生生活	山本 新 9
「来たれ社会人ドクター」ー工学研究科からのお知らせー	.....11
各研究室紹介	.....12
第一回三重大工学部同窓会主催学内企業説明会	
委員長 柿崎 賢一	
副委員長 飯田 和生	.....25
北京陸通印刷有限公司創立20周年記念行事に参加して	
松本 周二	.....27
澤五郎先生 瑞宝中綬章 受章	.....28
同窓会名簿SNS リリースのご案内	柿崎 賢一
	飯田 和生 .....29
三重大学工学部同窓会 SNS 初回利用者向け簡易マニュアル(2015 版)	.....30
工学部同窓会会計報告	.....32
平成 26 年度三重大学工学部同窓会会計監査報告	.....33
会員消息	.....34
お知らせ	.....35
三重大学・工学部同窓会合同特別講演会	.....36
卒業生人数	.....37
編集後記	.....40

川口 正美 教授 定年記念特集



略歴

生年月日 昭和 24 年 4 月 20 日

昭和 44 年 4 月	名古屋工業大学 繊維高分子工学科 入学
昭和 48 年 3 月	名古屋工業大学 繊維高分子工学科 卒業
昭和 48 年 4 月	名古屋工業大学工学研究科 繊維高分子工学専攻修士課程 入学
昭和 50 年 3 月	名古屋工業大学工学研究科 繊維高分子工学専攻修士課程 修了
昭和 50 年 4 月	三重大学工学部助手
昭和 58 年 10 月	工学博士(名古屋大学、論工博 564 号)
昭和 59 年 4 月	米国ウィスコンシン州立大学博士研究員
昭和 63 年 12 月	三重大学工学部助教授
平成 15 年 1 月	三重大学 工学部 教授
平成 18 年 4 月	三重大学大学院 工学研究科 教授
平成 21 年 10 月	三重大学工学研究科 研究科長補佐
平成 23 年 4 月	三重大学工学研究科 副研究科長
平成 24 年 10 月	三重大学評議員
平成 25 年 3 月	定年退職 名誉教授
平成 25 年 4 月	特任教授(継続雇用)
平成 27 年 4 月	招へい教授
昭和 62 年 12 月	第一回日本 IBM 科学賞(化学部門)受賞

業績

高分子、ゲル、コロイド分散系(サスペンション、エマルジョン、泡)、液晶などの物質を指すソフトマターの表面および界面の基礎的研究を遂行し、その業績は以下の5つに大別されます。

1. 高分子吸着

溶液中の高分子鎖が固体表面に吸着すれば、その形態は変化します。その形態変化を明らかにするためには、高分子吸着の実験と理論とを定量的に比較する必要があります。そこで、吸着形態と直接関係付けられる吸着層厚さを精密に測定できる楕円偏光解析法(エリプソメータ)を駆使し、分子特性のはっきりした種々の高分子を用いて、広い分子量範囲で吸着層厚さを測定しました。その結果、高分子の種類に依らず、 Θ 溶媒での吸着層厚さは分子量の0.5乗に、良溶媒の場合には分子量の0.4乗に、それぞれ比例することを明らかにしました。さらに、理論との比較から、線状高分子の吸着形態は、界面に吸着したトレイン部分、溶液側に突出た高分子鎖の一部が再び界面に吸着したループ部分、高分子鎖の両末端あるいはどちらか一方の端が溶液中に長く伸びているテール部分からなるループ・トレイン・テール構造であることを実験的に明らかにしました。

高分子と固体表面の相互作用を明らかにするためには、高分子の吸着エネルギーを求める必要があります。そこで、吸着した高分子を溶媒で脱着することにより、高分子の吸着理論を実験結果と比較できるように修正し、吸着エネルギーを求める簡便な方法を提案しました。

2. 高分子膜

空気-水界面に展開した高分子の膜厚や展開した高分子の一部が、空気相側に突き出ているのか、水相側に伸びているのかは、実験的に明らかにされていませんでした。そこで、表面濃度を増加させながら表面圧測定と同時に、エリプソメータを併用した結果、水に溶解しない高分子の場合、その疎水性や親水性に関係なく、高分子の一部は水相側に伸び、その膜厚は5nmを超えることが分りました。一方、水に溶解する高分子の場合、高分子は空気-水界面を完全に被覆した後に、界面から脱着することを明らかにしました。また、エリプソメータが、高分子ブレンド膜の相溶性の判定に利用できることも世界で初めて明らかにしました。

表面圧と蛍光顕微鏡観察の同時測定から、予め展開しておいた単分子膜に水相から高分子を吸着させて形成されるブレンド膜の凝集構造は、合一せずにスケーリング則に従い成長することを明らかにした。

空気-水界面に展開した高分子および高分子ブレンド膜の表面面積弾性率の測定を行い、高分子膜の示す膨張膜と凝縮膜との違い、あるいは高分子ブレンド膜の相溶と非相溶との違いを、それぞれ表面面積弾性率の差異に関連付けることができました。また、コア-シェル型の高分子粒子を空気-水界面に展開し、表面圧-面積曲線および表面面積弾性率の測定に成功し、一方、水相に添加した中性塩で凝結した高分子粒子は、二次元のコロイダルガラスのような挙動をすることを明らかにしました。

空気-水界面から固体基板に一層累積した高分子膜あるいは高分子ブレンド膜の原子間力顕微鏡観察から、高分子膜の示す膨張膜と凝縮膜との違い、あるいは高分子ブレンド膜の相溶と非相溶との違いを明らかにしました。

3. コロイド分散系

高分子吸着の応用として、高分子溶液中に固体粒子が懸濁したサスペンション、高分子を乳化剤に用いたエマルジョン、並びに気泡に関する研究を行いました。サスペンションとエマルジョンについては、

高分子吸着、分散粒子の安定性・凝集構造、並びにレオロジー挙動に着目しました。一方、気泡については次のヘレショウセルを用いた実験的研究で述べるように、高分子吸着に注目しました。

高分子吸着によって安定化されたサスペンションに対して、中性子小角散乱測定を日本で最初に行い、水中でのシリカ粒子の凝集構造は、高分子の吸着によって殆ど変化しないことと、有機溶剤中でのシリカ粒子の凝集構造は、水中の場合に比べ粗く、高分子の吸着によって変化することを明らかにしました。また、この凝集構造の変化をレオロジー挙動の違いとしても捕らえ、高分子吸着によるゲルからゾルへの構造転移であることを証明しました。

高分子を乳化剤に用いて調製したエマルションの研究から、高分子鎖の重なり合い始める濃度が乳化に重要であることを提案しました。また、エマルションの示す貯蔵弾性率は界面張力と液滴径との比であるラプラス圧によって制御されることも明らかにしました。一方、固体粒子で乳化される Pickering エマルションの不安定性は、僅かな高分子などの吸着した固体粒子や異なる凝集構造を有する固体粒子で制御できることを明らかにしました。

4. ヘレショウセルを用いた実験的研究

ヘレショウセルと呼ばれる擬似二次元空間に高粘性流体を入れ、そこに低粘性流体を押し込むと、低粘性流体で高粘性流体が置き換わる現象は、その形状が指の形に似ているためにヴィスコスフィンガリングと呼ばれています。このヴィスコスフィンガリングは非平衡開放系で生まれる散逸構造(静的な定常状態が不安定になり、これに代わって、ゆらぎに対して安定な動的定常状態)に相当し、非線形現象の一つとして注目されています。

高粘性流体に高分子水溶液やコロイド分散系を水平に置いたヘレショウセルに満たし、そこへ空気あるいは水などの低粘性流体を注入してヴィスコスフィンガリングを検討しました。高分子溶液やコロイド分散系のヴィスコスフィンガリングの成長速度は、高粘性流体やセルの種類に依らず、成長の際に高粘性流体にかかるせん断速度における粘度(有効粘度)に逆比例することを明らかにし、これを修正ダルシー則と名付けました。その結果、高分子溶液やコロイド分散系のヴィスコスフィンガリングのシミュレーションが可能になりました。また、ヴィスコスフィンガリングの散逸構造の変化は、高粘性流体にかかるせん断速度がゆらぎとして働くことと、散逸構造が最初に変化するゆらぎは、高粘性流体が初めて非ニュートン性を示すせん断速度が閾値となることを明らかにしました。

垂直に置いたヘレショウセルに高分子水溶液を満ち、セルの下からサイズの異なる気泡が浮力で上昇する様子を、気泡表面に高分子の吸着する時間を変化させ、気泡の速度、軌跡、並びに形状、さらには気泡の後に発生する伴流から検討しました。高分子の吸着によって気泡の変形が抑制される、すなわち硬くなるために伴流は、複雑な渦流れからカルマン渦流れに変化することを明らかにしました。

代表的論文

- 1) A. Takahashi, M. Kawaguchi, H. Hirota, and T. Kato, “Adsorption of Polystyrene at the Temperature”, *Macromolecules*, 13, 884 (1980).
- 2) M. Kawaguchi and A. Takahashi, “Molecular Weight Dependence of the Thickness of the Polystyrene Layer Adsorbed onto a Metal Surface in Good Solvent Conditions”, *Macromolecules*, 16, 1465 (1983).
- 3) M. Kawaguchi, M. Tohyama, Y. Mutoh, and A. Takahashi, “Ellipsometric Study of Polymer Monolayers Spread at the Air–Water Interface. 1. Thickness of Monolayers”, *Langmuir*, 4, 407 (1988).
- 4) M. Kawaguchi, “Estimates of the Adsorption Free Energy Parameters of Polymer Chains”, *Reports of Chemical Materials Research and Development Foundation*, 4, 171 (1989).
- 5) M. Kawaguchi and K. Nagata, “Ellipsometric Study of Mixture Films of Poly(methyl acrylate) and Poly(vinyl acetate) at the Air/Water Interface”, *Langmuir*, 7, 1340 (1991).
- 6) K. Makino, M. Kawaguchi, K. Aoyama, and T. Kato, “Transition of Viscous Fingering Patterns in Polymer Solutions”, *Phys. Fluids*, 7, 455 (1995).
- 7) M. Kawaguchi, A. Mizutani, Y. Matsushita, and T. Kato, “Molecular Weight Dependence of Structures and Rheological Properties for Fumed Silica Suspensions in Polystyrene Solutions”, *Langmuir*, 12, 6179 (1996).
- 8) M. Kawaguchi, K. Makino, and T. Kato, “Viscous Fingering Patterns in Polymer Solutions”, *Physica D*, 109, 325 (1997).
- 9) K. Hayakawa, M. Kawaguchi, and T. Kato, “Protective Colloidal Effects of Hydroxypropyl Methyl Cellulose on the Stability of Silicone Oil Emulsions”, *Langmuir*, 13, 6069 (1997).
- 10) M. Kawaguchi, M. Yamamoto, and T. Kato, “Polymer Adsorption Induced Pattern Formation in Lipid Monolayers Spread at the Air–Water Interface”, *Langmuir*, 14, 2582 (1998).
- 11) M. Kawaguchi, S. Yamazaki, K. Yonekura, and T. Kato, “Viscous Fingering Instabilities in an Oil in Water Emulsion”, *Phys. Fluids*, 16, 1908 (2004).
- 12) N. Sugita, S. Nomura, and M. Kawaguchi, “Rheological and Interfacial Properties of Silicone Oil Emulsions Prepared by Polymer Pre-adsorbed onto Silica Particles”, *Colloids Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects*, 328, 114 (2008).
- 13) H. Kozuka, Y. Ikeda, and M. Kawaguchi, “Path Instabilities of Bubble Rising in Polymer Solutions of Hele–Shaw Cell”, *J. Phys. Soc. Jpn.*, 78, 1146041 (2009).
- 14) T. Morioka and M. Kawaguchi, “Surface Dilational Moduli of Poly(vinyl acetate) (PVAc) and Poly(n-hexyl isocyanate) (PHIC) Blend Films at the Air–Water Interface”, *Langmuir*, 27, 8672 (2011).
- 15) M. Yamamoto and M. Kawaguchi, “Differences in Path Instabilities between a Bubble Rising in Water and in Aqueous Polymer Solution in a Hele–Shaw Cell in the Transient and Steady States”, *Dispersion Sci. Technol.*, 32, 1445 (2011).
- 16) T. Kobayashi and M. Kawaguchi, “Surface Dilational Moduli of Latex–particle Monolayers Spread at the Air–Water Interface”, *J. Colloid Interface Sci.*, 390, 147 (2013).

三重大学での40年

昭和 50 年(1975 年)4 月に助手として三重大学に着任して退職までの 40 年間は、長いようで短く感じられました。その間、多くの人達にお世話になり大過無く過ごせたことを幸せに思っております。さて、この 40 年を如何なる切り口で思い出として記したらよいか迷いつつ、キーボードを叩き始めましたが、思い出されることの多くは人との出会いなので、それを時系列で書くことにします。

1. 助手として

修士修了で着任したので高橋先生には、「早く学位を取り、留学しなさい」とのミッションを頂き、楢岡偏光解析装置(エリプソメータ)を用いて高分子吸着に関する研究を始めました。着任当初から卒論指導を任せられ、廣田君と一緒にエリプソメータと格闘し、秋頃には再現性の良い結果が得られるようになりました。

専門分野である高分子にスケーリング則の考えが導入され、高分子鎖の重なり合い始める濃度以上の準希薄溶液から濃厚溶液における静的および動的な高分子の挙動の理解が進み、高分子物性は活気を呈しておりました。そんな中で、フランスの de Gennes 教授(1991 年のノーベル物理学賞受賞)は高分子吸着にもスケーリング則の考えを持ち込み、吸着層の濃度プロファイルを予測しました。また、同時期にオランダの Fleer 教授と Scheutjens 博士は、平均場理論に基づき高分子吸着鎖をループ・トレイン・テール構造と捕らえ、新しい高分子吸着の理論を発表しましたので、実験屋として必死に勉強せざるを得ませんでした。その甲斐あって、高分子吸着で成すべきことが描けるようになりました。

de Gennes 教授が名古屋大学を訪れた際に、エリプソメータで得た高分子吸着層厚さの分子量依存性が、筆談しながら教授の予測した吸着層の濃度プロファイル(未だ、実験的には証明されていない)を使うと、旨く説明できたことを今でも鮮明に覚えています。当時、高分子のスケーリング則に関する研究会が日本でも頻繁に開催され、幾つかの研究会に参加する機会を得ました。スケーリング則の第一人者の一人、des Cloiseaux 教授が来日された研究会で、京都大学の院生の Qui さん(現京都工芸繊維大学教授)との出会いは、その後の研究展開に掛け替えのないものとなりました。

高分子吸着に関する研究を纏め、1983 年に名古屋大学から永沢先生のご指導の下で工学博士の学位を頂きました。学位取得前から、名古屋大学の松下さん(現教授)と懇意になり、今も良き相談相手になって頂いております。

1984 年に米国 Wisconsin 州立大学 Yu 教授のところへポスドクとして留学し、表面光散乱法による空気-水界面に展開した高分子薄膜の粘弾性を、学位取得を目指す 3 名の学生(Chen、佐野、並びに Sauer さん)と理解しながら、2 年間の米国生活を家族と共に満喫しました。留学中にお世話になった佐野さん(現山形大学教授)とは、今でも親しく付き合わせて頂いており、Yu 研究室での Chang さん(現韓国 Pohang 工科大学校の教授・副学長)とは、研究のみならず切手収集の友です。また、留学中の Fleer 教授との出会いは、高分子の吸着エネルギーが実験から予測できる提案に繋がりました。

留学後は、エリプソメータによる空気-水界面に展開した高分子薄膜の研究(遠山君)、高分子溶液中に固体粒子の懸濁したサスペンションの研究(山際君)等を始めました。この頃から研究が認められ、賞や科研費あるいは委任経理金等の外部資金を頂けるようになりました。

学科では、着任した 4 月から通年の化学実験、その後期から物理化学演習を担当しました。工学部では電気、機械、化学が共に 2 学科に拡充し、建築学科も創設され、助手の増えたのを機に有志が集まり、各学科の略称名の頭文字を採った「できかけ会」(化学の伊藤先生の提案)が発足しました。当時の助手には修士修了が多く、誰かが学位を取れば懇親会を開催していましたが、初代の助手が昇進・転出されると共に会の存続は、残念ながら適いませんでした。

2. 助教授として

大学の改組・拡充に伴い加藤先生が教授に昇進されたため助教授となり、修士学生の実質的指導を任せられ、初めての川原林君とは思い出深い？修論を作成しました。そのころから、高橋先生に「投稿論文の著者は学生と川口さんのみにしなさい」とのミッションを頂き、10 を越える論文を発表しましたが、他

研究室の教授らの逆鱗に触れ、先生の退職後は従前のように戻しました。また、技官の山本さんから研究をしたいとの申し出があり、科研費で購入した蛍光顕微鏡による空気-水界面の単分子膜の研究と一緒に始めました。この頃から、学会での役員を仰せつかり、他大学の先生方との交流も盛んに成り、研究会の立ち上げや幾つかの国際会議の開催等に参加させて頂きました。

Quiさんの刺激を受け、非平衡開放系における散逸構造に興味を持ち、ソフトマターの特長を生かしたヘレショウセルによるヴィスコスフィンガリングの研究を始めましたが、当初は、「一体何を始めたのだ」とか「応用数学者が喜ぶだけだよ」などのご心配を、一方、「面白いよ」とか「次を期待していますよ」などの励ましをそれぞれ頂きましたが、意地を通して？牧野さんらのがんばりによって幾つかの研究成果を上げました。これを機会に、外国人を含めた多くの研究者との交流が始まり、特に、応用数学の第一人者の三村先生やその研究仲間の先生方、特に友枝先生および今井先生との出会いは、モノの見方を変えるきっかけになりました。また、高分子の散逸構造が学会誌の特集号に採用されたり、科研費の特定研究の班員として活動したり、院生と一緒に国際会議に参加したりしたことから、研究者の端くれになったと実感できました。その後、ヘレショウセルを用いた実験は泡の研究へと展開しました。

博士後期課程が設置され、通常の予算(校費)はかなり増えました。博士後期課程に社会人特別選抜で入学された企業の方達(早川君ら)との出会いは、実際的な応用研究を手がける良いきっかけになると勝手に思い描いておりましたが、基礎が大切であることに気付かされました。一方、上司の交代によって、企業の方の博士後期課程からの退学が2件続き、詰めの甘さを思い知らされましたが、4名の企業の方が無事に学位を取得されたことは感慨深いものでした。

3. 教授として

定年を10年余り残し、教授に昇進した際に先ず考えたことの1つは、博士後期課程に一般学生を如何に入学させることでしたが、山本さんの社会人特別選抜で博士後期課程への入学をきっかけ？に、森岡さんを初め3名の一般学生が1、2年置きに博士後期課程に入学してくれました。(案ずるより生むがやすし？でした)

法人化後の校費は減少しましたが、幸いにして年平均4、5百万円の委任経理金を頂き、研究室をどうにか運営できたのは、基礎的な研究を続けたお蔭だと思っております。一方、研究室のスタッフの移動、樋口さんは助教授で着任そして名古屋工業大学に昇進・転出、助手の松山さんは北九州工業大学へ昇進・転出、並びに野村さんの助教と鳥飼さんの準教授としての着任が5年の間に続いたことは、有り難くて良い経験となりましたが、落ち着いて教育・研究どころではなかったような気がします。鳥飼さんの着任後は、少し落ち着きを取り戻しましたが、(大学での管理・運営には縁が無いものと思っておりますが)2013年の定年までの3年半の間、研究科長補佐、副研究科長、並びに評議員を仰せつかり、管理・運営の難しさを少しばかり経験させて頂きました。

学科内では、スタッフのほぼ全員で1年生の化学基礎の教科書の作成、学内COEの獲得、並びにリサーチセンターの設立のそれぞれに少しでも尽力できたことは有り難く思っております。一方、有志らと学外からの資金獲得のために2、3の申請をしましたが、達成できなかったことは深く反省しております。しかしながら、これらの企てを通じて若い先生を含めた良い意味での仲間意識が、醸成できたのではないかと考えております。堀内先生に触発されて、ボケ防止？のためにiPadを購入、それを講義や講演などに活用したことで新たな発見ができました。

定年後は、特任教授(継続雇用)の制度の恩恵？で、各種委員会委員等の免除を2年間頂き、定年前に比べて考える時間が持てるようになり、博士後期課程の修了生に関連した研究テーマの一部を、総説あるいは本の1章として纏めることができました。

退職後は、招へい教授として総合研究棟Ⅱに部屋を借りて、山本さんとコロイドレオロジーの研究を続けながら、社会人特別選抜で博士後期課程に入学された土屋さんらに研究を通しての教育をする予定であります。

最後に、40年間に渡り大変お世話になり、誠に有難うございました。末筆ながら、三重大学工学同窓会の更なる発展を祈念します。

遠藤 民生 教授 定年記念特集

遠藤先生は1978年に電気工学科電子物理講座の助手として赴任され、2013年3月に教授として退職され、2015年3月31日まで特任教授をされていました。4月より母校の岐阜大学で研究を続けられると言うことでお忙しく、この同窓会誌に原稿を書いて頂く時間が取れないとのことですので、遠藤先生の略歴をここで紹介させて頂くこととさせていただきます。

1978年 4月	電気工学科電子物理講座助手
1987年 12月	電気工学科電子物理講座助教授
2005年 2月	電気電子工学科電子物性工学講座電子材料研究分野教授
2013年 4月	電気電子工学専攻特任教授
2015年 3月	退職

研究は半導体工学の分野から入られ、1987年9月に「半導体ガリウムリン(GAP)結晶の電子線照射効果」京都大学から工学博士の学位を取られました。その後、インビームスパッタ法による高温超伝導体薄膜の作成とその物性評価をされる高温超伝導体工学の分野の研究に研究分野を広げ、更に、高温超伝導体だけでなく、酸化物透明導電体など広く酸化物をエレクトロニクスの分野で応用するための研究をされ、これまでに200編を超える論文を発表されました。

教育の面では電磁気学と量子力学の科目を長らく担当され、たくさんの卒研究生、大学院生を社会に送りだしてきました。

同窓会寄付講座「創成工学：先輩から学ぶ先端科学技術」

同窓会副会長・第6期電気工学科 飯田 和生

昨年に引き続き、大学院創成工学教育科目類の中に、同窓会寄付講義「創成工学：先輩から学ぶ先端科学技術」を開講致しました。10月8日から12月3日まで、全8回の講義を実施しました。3時間に及ぶ長時間にもかかわらずほとんどの学生が最後まで熱心に聴講し、提出していただいた感想文には、「このような講義をもっと聴きたい」、「社会で活躍できる自信が出てきた」等の前向きな感想を多くあり、開講の意義を確信しております。

10月 8日(木) 5・6限 浜津 享助

電波を用いた地球環境監視 —レーダーによる気象や大気の観測—

10月22日(木) 5・6限 酒井 進

日本の特許と実際

10月29日(木) 5・6限 岡崎 健

X線天文衛星 ASTRO-H 電源系概説

11月 5日(木) 5・6限 武田 泰元

自動車生産における物流技術

11月12日(木) 5・6限 成瀬 英次

良いものが売れるとは限らない世界

11月19日(木) 5・6限 上村佐四郎

カーボナノチューブ—先端技術の開発—

11月26日(木) 5・6限 山本 新

大都市行政における機械技術者でありながら、少し変わった道を歩んだ経験

12月 3日(木) 5・6限 由利信太郎

環境技術の進展と海外進出

2016年度からは毎年2名ないし3名が交代しながら授業を展開する必要がありますので、自薦、他薦を問わず講師を探しています。適当な卒業生の方がおられましたら、ご紹介をお願い致します。



講義風景

学生生活

(第1期機械工学科) 山本 新

豊かさや情報機器の発達が目覚ましさに違いこそあれ、また、学生運動の影のないこと以外は工学部創設の当時も今も学生たちの関心や暮らしはあまり変わっていないように思う。

当時も今も、生活費はサラリーマンの平均的初任給の8割くらいだろう。それは、独立してアパートを借りての上で、親の家から通っている場合ではない。当時の私の生活費は、奨学金が月に8千円、家庭教師のアルバイトが8千円くらいで合わせて1万6千円であった。書籍代や製図用具購入費とかの大きな出費は親からの仕送りに頼っていた。それでも足りないときは、肉体労働系の短期アルバイトをした。幸い、津の友人の家が瓦屋さんで、非力な私でも使ってくれた。伊勢中川の線路近くには、私が汗を流して屋根まで瓦を運んだ家が、たぶん今でもあるはずだ。

出費は、部屋代が一畳千円くらいで6千円。あとはほとんど食費で、他に喫茶店代、交通費、酒代だった。

三翠寮や新寮といった大学の寮に入ればもっと安く生活できた。三翠寮は農学部の人が多く、ご飯は麦飯主体だったと思うが、当時の仲間に聞いたところ寮費は月100円で食費は三食で月4500円だったそうだ。

私は集団生活が苦手だったので、無理して市内のアパートに住んでいた。今でも、よく思い出すのが、最初に住んだ通称「ジャンブラ」である。マージャン・ブラク(部落)の略だ。私自身は、竹林の七賢ならぬ七軒と呼んでいたが…。駅北の台地にあった。竹林を開いてプレハブの四畳半を7軒建ててあった。あとで知ったが、地主の税金対策だったらしい。

風が好きだった。竹林をざわざわさわわ鳴らして一陣の風が通り抜けるとき、西行のような世捨て人の心境になって、なんだか心が洗われる気がした。独立した一軒家だから、本当に静かだった。たぶん生涯で最もたくさんの本を集中的に読んだ時代であった。パソコンもなければ携帯電話もなかった。200メートル離れた大家の屋敷からの呼び出し電話だから、緊急時以外はかかってこない。

そんな環境だから、マージャンはやり放題である。二軒隣の三浦君の部屋が大体マージャン部屋だった。朝から晩まで、続けて36時間とか72時間などという連続マージャン記録を作った。朦朧としながら牌を握り、棄て、ガラガラまわしていた記憶が残っている。

受験から解放された自由な日々であったから、何をやっても楽しかった。教養の授業も面白かった。私は本来的に文系の人間であったから、語学や中世文学、西洋美学といった科目は熱心に聴講した。自分の好きな、そして納得のいく勉強をして、その後の自分を形作った教養課程の2年間であった。

自炊も楽しかった。すき焼き鍋とガスコンロが主役だ。ちぎったキャベツとか白菜の上に、100グラムの肉を載せ醤油か塩・胡椒で味付けをして煮込むだけ。30円くらいの鶏肉が多かったが、奨学金の出た日には奮発して牛の小間切れを使った。あとは、ご飯かパン。ときには、酒も湯呑茶碗に入れて鍋でお燗した。だから、今でも燗酒が好きだ。朝はその残り。昼は学食か部屋でトースト。学食は脂っぽくて口に合わない割に高かったからあまり食べなかった。定食が120円だったそうだ。

貧乏なりに、本や映画、コーヒー、ホルモン焼き屋に金を使っていたから不思議だ。大学前のコロナという喫茶店がたまり場だった。授業の合間、あるいは授業をさぼって、コーヒー一杯で漫画ばかり読んでいた。

仲間は工学部自治会の面々が多かったから、談論風発殴り合い寸前が許される飲み屋にばかり通った。江戸橋と津駅の間にあった精香園で、ホルモン鍋かホルモン焼きが100円でご馳走だった。他にも焼き肉などのメニューはあったのだろうが、頼んだ記憶はない。焼酎が50円で、たいてい色付きジュースのような梅酒で割っていたと思う。ホッピーも80円くらいであったようだが記憶が定かではない。ぐでんぐでんになっても300円から500円だった。メのご飯は残り汁とかお茶漬けで食べた。

元気だった。散々飲んだ挙句に、走った。夜の街道を電信柱ごとに走って登って放歌高吟した。津の町は学生に優しくかった。誰も咎めず、警察の厄介にもならなかった。デモ行進で厄介になった仲間はいたけれど、よく生きていたなあと思う。

文芸雑誌づくりにも挑戦した。学園祭でバーを出してお金を集めて懸賞小説を募集した。「灰皿はいっぱいだけ」が雑誌のタイトルになるまで侃侃諤諤何度飲みすぎて吐いたことだろう。「金と銀の砂」という詩の雑誌も作った。今の妻は教育学部の仲間で、彼女の詩が好きだった。

その頃は、農学部の中核派が中心になって「三重大評論」を出していた。難しくよくわからない評論が多かった。それでも、興味があっておっかなびっくりアジトを訪れて話を聞いた。過激な人たちだったが、溢れんばかりのエネルギーと彼らなりの正義感のようなものが迸っていた。主筆を務めていた武藤さんは相棒の三重大ゲバルトローザと呼ばれた才媛を残して、ほどなく死んだ。学外から来た革マル派の軍団に鉄パイプで滅多打ちにされたらしい。

こうして、社会に出る前のモラトリアムの時代を終えて、専門の学問に入っていった仲間もいれば、そのまま長くモラトリアムの中にとどまった仲間もいた。どちらにせよ、今から思えば確かに、あの津には私たちの青春があった。

「来たれ社会人ドクター」 －工学研究科からのお知らせ－

工学研究科では博士後期課程が1995年に設立され、修了生を1998年から2015年3月までで、292人輩出しています。この292名の内、材料科学専攻が147名で、システム工学専攻が145名です。

修士課程を修了していれば、そのまま入学試験の受験資格がありますが、修士課程を修了してなくても(即ち修士号を有していなくても)、学部卒業生であれば、事前に入学資格審査に合格することにより、博士後期課程の入学試験を受験することができます。

例えば、大学を卒業し、大学、研究所等において、2年以上研究に従事された方で、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた場合には、入学試験を受験することができます。この修士の学位を有する者と同等以上の学力とは、具体的には、勤務先での研究開発などの経験があり、著書、学術論文、学術講演、学術報告及び特許等において、一定の研究業績があれば、博士後期課程の入学試験に出願することが可能となります。学位取得者の内、かなりの数の方が、修士号を持っていない学部卒業生であり、入学資格審査と入学試験に合格して博士後期課程に入学し、学位を取得されています。

工学部の各研究室の紹介を読んで、仕事や興味に近い研究をしている研究室がありましたら、直接連絡を取って、社会人ドクターとして再び三重大学に入学して博士の学位を取りませんか。

以下、博士後期課程の募集要項の抜粋です。

三重大学大学院工学研究科博士後期課程入学試験について

本研究科博士後期課程では、「博士前期課程(修士課程)で取り組んだ研究をさらに発展・応用させ、極めて高度で専門的なものにしたいという意志を持つ者」、「企業や官公庁、研究機関等で積み上げた経験を生かし、知の拠点である大学院でさらに高度で専門的な研究活動を希望する者」、「技術先進国である日本でより高度な知識や技術を学び、母国や世界に貢献したいという志を持つ者」といった多様な学生を積極的に受け入れ、研究・教育活動をより活性化させる目的で、「一般選抜」・「社会人特別選抜」・「外国人留学生特別選抜」の3種類の入学者選抜方法を実施しています。

研究室紹介

機械工学専攻

量子電子機械講座 量子物性工学研究室

研究テーマ名 機械工学を違った視点から眺めてみる

卒業生の皆さん、お元気にお過ごしでしょうか？各分野でご活躍のことと思います。人工知能やiPS細胞、水素自動車など華やかな話が多い昨今ですが、たまに業界に近い会合に顔を出してみると、材料の加工や熱処理、様々な機械部品やその設計など、機械技術者の多くが、従来と変わらない基盤技術に多く従事されていることに気が付きます。なるほど新技術は先端を彩る華ですが、日本を支える多くの工場は、細やかに神経の行き届いた基盤技術の優秀さに支えられてきたことは間違いありません。日進月歩の産業界に比べ、教科書もここ十数年、代わり映えがしない大学の教育など、時代遅れに映る日々かもしれません。

小生らは、この20年以上、量子力学や物性論を工学部機械工学科で授業してきましたが、これは他の大学には珍しく、本学科の教育の特徴の一つとなってきました。従来の機械工学にはないこういった知識が少しでも、同窓生諸君の武器になってくれればと願う次第です。さて本稿では教育を離れて、特に筆者が最近取り組んでいる研究テーマなどを紹介できればと思い、筆を執る次第です。

量子力学はこの20年で大きく変化をしました。それまでは主として物質内部のミクロな現象を理解する学問として発展してきたのですが、波動関数という概念が、本質的に材料の持つ情報を表すことから、情報理論の一つとして体系化されてきました。最近、人工知能に量子コンピューターを応用する試みが始められていることなどメディアで取り上げられており、ご存知かもしれません。小生らは、研究資金がないのと、元来が天邪鬼なたちなので、そういった華やかで競争の激しい分野には出ていかず、量子情報理論を古典的な波動現象に応用して、機械工学に新しい視点を取り入れる方向で研究を進めています。

では、古典的な波動現象とは何か。機械工学でいうと振動現象(機械力学)が一つの例です。振動はフォノンという量子粒子のコヒーレントな振る舞いであり、光におけるレーザーがそうであるように、一量子と同じ振舞いがマクロにも現れます。そこで量子情報で明らかになったアルゴリズムの数々を系の振動現象に当てはめてみる訳です(要は学問のインプランテーション)。普段の機械工学では取り扱わない多体の非線形振動が当たり前に出てくるのも、学問の借景による効果です。

従来の機械工学(古典力学)では力を中心に考えられてきて、様々な運動に対し運動(微分)方程式を立てて解くことで議論されてきました。その場合、力を及ぼす外部(操作側)は絶対的な立場であり、影響を受ける内部(被操作側)は単なる従属者として取り扱われてきました。一方、量子の世界では、関係性は系全体に広がっており、本質的に外部と内部の区別はありません。現実の被操作系に現れる現象も、系全体の持つアルゴリズムがもつ特徴の結果として考えます。要は自分も環境も、宇宙全体が互いに相互作用を及ぼす計算機であるというのが量子情報の考え方です。とはいうものの、あまり違った描像を掲げては受け入れられそうもないので、我々の研究では、これらの議論を内側と外側の境界に掛かる力や強制変位の式に焼直した、被操作側に任意の操作量を与える振動操作関数を提案し利用しています。

この関数を利用すると、振動に関する制御や信号の設計が可能になることから、例えば、自動車のアクティブサスペンションの新原理が導出されます。道路の凹凸から生じる揺れを防ぐのに、従来のスカイフック理論が運動方程式自体を制御したのに対し、本方式では、道路の凹凸自体を車の振動を経時的に操作する外部からのアルゴリズムと捉え、バネ下のアクチュエーターによる最小の操作でこのアルゴリ

ズムを揺れないよう書き換えます。この方法の良さは、簡単な仕組みで車体に生じる揺れを電力に変換できることです。同様な方式は再生可能エネルギーにも利用できることから、この仕組みを応用した波力発電法やビルの制振法も提案しています。量子情報と制御理論の組み合わせは、デジタル(古典)とアナログ(量子)を自然に結ぶ新しいサンプル値制御理論へと発展し、ロボットアームやクレーンも制振します。乱雑な信号下での電気回路の解析にも、振動を起こさないカムや歯車の設計法にも応用できます。歯車一つの応用を取って見ても、ここ50年解決が進まなかった問題であり、日々学問が現場に戻る努力を続けています。

以上のような研究は、応用も広く、理論的な考察が進められる点も多いことから、仕事と並行して研究も進めやすく、最近では、卒業生も社会人ドクターとして入学してきてくれるようになりました。社会人と学生の両わらじは大変ですが、経済的サポートもあり、昨今は始められやすい環境にあるようです。なによりも、各自が取り組む分野の問題解決や、新技術を生む発想に少しでも関われば幸いです。

それでは、お互いに毎日を有意義に過ごし、エンタングル(縁誕生具留)が形作る宇宙の計算に対して何ができるかを深く考えていきましょう。折を見てまた大学にもお越しく下さい。(文責:小竹茂夫)

機能加工講座 集積加工システム研究分野

研究テーマ名「誘導加熱を利用した複合材料の成形加工」

炭素繊維強化複合材料(CFRP)等に使用される炭素繊維シートは誘導加熱によって発熱することが報告されています。しかしながら、家庭用IH調理機器に用いられているパンケーキ型コイルを用いた場合には、磁束はコイル表面の近傍のみを通っており、コイルから被加熱体である成型材料が離れてしまうと加熱できないもしくは加熱速度が極端に遅くなると考えられます。

さらに、平坦な形状だけであればコイルとのギャップを狭くすることで加熱が可能になりますが、成型する形状に起伏がある場合には、コイルとのギャップが広がってしまう箇所が存在する事になり、やはり加熱が難しくなる場合があると考えられます。そこで、本研究では図1のように炭素繊維層を含む材料を誘導コイルで挟み込むように上下に配置した2個のコイルを用いる事にします。直列に繋がれたそれらの2個のコイル間において、材料中に積層された炭素繊維層に対して垂直方向に磁束が発生し、その結果、渦電流は材料の面内を流れると考えられるため、コイル間ならばどの位置でも図2のように加熱成型が可能になると考えられます。

また、本研究室では小口径配管材の縦方向切断工法や急速通電加熱の各種材料加工への応用および熱物性値の測定への適用等に取り組んでいます。

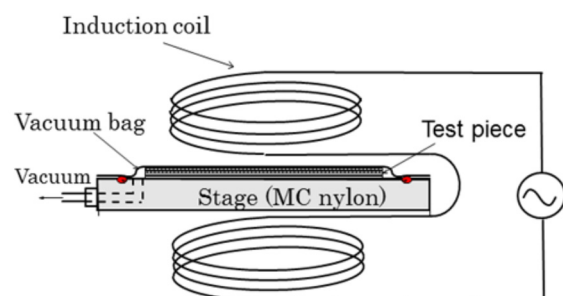


図1 上下に配置した誘導コイルによる加熱



図2 成型品の一例

環境エネルギー講座 エネルギーシステム設計研究分野、 プロジェクト研究室エコ・プロダクツ

研究テーマキーワード: エネルギー変換、熱流動、熱物質輸送、省エネルギー、ヒートポンプ、
気液二相流、環境

エネルギーシステム研究室は、熱流体工学を基盤として現象の本質的なメカニズムを解明するとともに、その知見を基盤として現象を制御する技術の開発を理念に、基礎的な研究と企業と連携した実践的研究を融合させながら、より環境に優しい熱エネルギーの有効利用と省エネ化技術の開発に向けた研究に取り組んでいます。現在のスタッフは、廣田真史教授、丸山直樹准教授、西村顕准教授の3名です。エネルギー変換、熱流動、熱物質輸送、省エネルギー、ヒートポンプ、気液二相流、環境をキーワードとして教育研究を行っています。また、当研究室は、富士電機株式会社支援によるプロジェクト研究室エコ・プロダクツと共同で運営されており、特任教員による企業の視点からの教育研究も行われています。

2015年度の学生数は、博士後期課程1名(社会人1名)、博士前期課程13名(留学生1名)、学部4年生10名です。長期、短期の外国人留学生の在籍もあり、海外大学との学生交流、研究交流も行われています。

多くの研究テーマが企業との共同研究として実施されており、研究を通して学生への良い刺激となっています。とくに博士後期課程学生(ドクターコース)の研究テーマは、企業の業務内容に直結した内容が多く、入学前に学位取得希望者と打合せをしながら学位論文テーマならびにスケジュールを設定しています。

現在実施している具体的な研究テーマは多岐にわたり、高・低温空気流の乱流混合促進・制御、多分岐構造をもつ熱交換器内の気液二相分配、ヒートポンプのエネルギー消費効率評価手法の検討、省エネ型照明による店舗空調負荷への影響評価、過熱水蒸気による脱脂油水分離システム、小型高効率熱交換器、本格普及期に要求される高温条件での固体高分子形燃料電池内熱・物質移動機構解明、光触媒による温室効果ガスの資源化、再生可能エネルギーの積極的かつ合理的活用エネルギーシステムの提案、熱音響エンジンと新冷却システム、微細流路内高速流動現象可視化技術、などです。これら研究を通して企業と協力して研究開発を進めていくことにスタッフ、学生ともに経験を持っています。

当研究室の前身は、熱工学研究室です。当時の実験棟は改修され、研究室ならびに実験室と共に今も健在です。卒業生の方々には、懐かしく思われることと思います。社会人ドクター学位取得をはじめ、当研究室に興味を持たれた方はご連絡ください。

電気電子工学専攻

電気システム工学講座 制御システム研究分野

研究テーマ名: モーションコントロール

(1) バイラテラル制御技術に基づく脳卒中麻痺側下肢の痙縮評価・リハビリテーション装置の開発

脳卒中片麻痺患者に認められる痙縮は、日常生活上での自発的な運動を難しくする要因となっている。しかしながら、痙縮の度合いを定量的に評価する手法や痙縮の度合いを陽に考慮したリハビリテーション装置はまだない。そこで非麻痺側足関節にマスタロボットを装着し、麻痺側足関節にスレーブロボットを装着する、マスタ・スレーブ型痙縮評価・リハビリテーション装置を開発する。麻痺側に装着したスレーブから足関節角度と足関節で発生する底屈トルクを計測することで痙縮の度合いを推定する。また、軽・中度麻痺患者に対しては、バイラテラル遠隔操作を用いて、痙縮の度合いに応じたリハビリテーションをおこなう。

(2) STDMA型メッシュネットワークによる高信頼バイラテラル制御系の構築

メッシュネットワーク(端末同士が相互に通信を行うことにより、メッシュ状に形成された通信ネットワーク)上でマスタとスレーブが双方向に制御信号・映像・音声を実時間通信(データが必ず一定時間以内に到着する通信)するバイラテラル制御系(力覚フィードバック機能を持つマスタ・スレーブ型遠隔操作システム)を研究開発する。主な特徴は『1. 冗長性と実時間性を兼ね備えているため、一部の通信経路が使えなくなっても実時間通信が継続できる。』『2. 多数のロボットを同時に多地点で使用できる。』『3. 無線(Wi-Fiなど)と異なり基地局を必要としないために、発展途上国や災害地などに迅速かつ安価に導入できる』である。

(3) 球体マルチロータヘリコプタのバイラテラル遠隔操作

橋梁・トンネル・河川ダムなどのインフラの維持管理や土砂崩落・火山火災・トンネル崩落時の災害対応のための遠隔操作技術の革新は急務である。矢代らは最近、1自由度ヘリコプタのバイラテラル制御(人が操作するマニピュレータの変位に比例した速度でヘリコプタが飛び、ヘリコプタが物と接触すると、その接触力を手元で知覚できる遠隔操作)の実験に成功した。この結果を活かし、本研究では球体のプロテクトフレームで覆ったマルチロータヘリコプタ(3つ以上の回転翼を搭載したヘリコプタ)をバイラテラル制御する。この技術により『1. 壁・床・狭所を這うような飛行』、『2. 赤外線や超音波を使わない周囲環境の形状と硬さの計測』、『3. 複数台の球体ヘリコプタを用いた荷物の把持・操り動作やなぞり動作』ができるようになる。

研究テーマ名: パワーエレクトロニクス

(4) 静かな環境を実現するモータ駆動系をさらに低振動・低騒音化する制御の開発

モータは機械式駆動源に比べて、小型クリーンで応答性がよく、さらに低振動・低騒音でエネルギー効率が高いなどの環境性もよいため、近年、産業界や公共施設だけでなく、EV、HEVや電車で代表されるように運輸界でも多く用いられてきている。そして環境性の意識の高まりから、より高効率、低振動・低騒音化が求められている。本研究では、振動・騒音のさらなる低減を目的に、モータ本体や負荷の改良だけでは成し遂げられなかった残存振動や騒音をモータの電流制御により行う。特に、モータに回転センサーを取り付けられない環境において採用されている回転センサレス速度制御システムにおいても低振動・低騒音化を実現する技術を確立する。

(5) 電力系統と切り離されても、安定で高効率な独立電源を実現するための半導体電力変換器の開発

近年、エネルギーの有効利用を目的に、ガスコージェネレーション、バイオマスガス発電、燃料電池、自然エネルギー発電および蓄電装置を有機的に融合したスマートグリッドが注目されており、さらに災害時にも威力を発揮する、電力系統と切り離されても独立に安定的に電力を供給する独立電源が注目されている。本システムは、日本における災害時用としてだけでなく、発展途上国における電力エネルギー確保を目的とした小規模独立電源として利用することも注目されている。本研究では、この独立電源を実現するための基盤技術として、電力変換器の小型モジュール化が可能なマトリックスコンバータ(MC)に着目し、高性能でありながら使い勝手の良い制御技術を開発する。

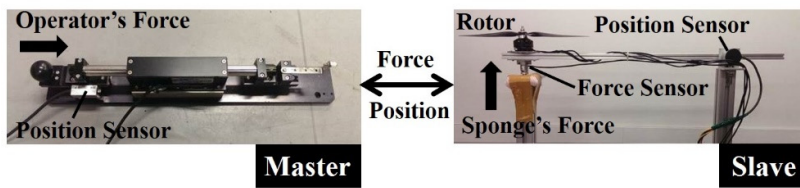


図1 電動ヘリコプタのバイラテラル遠隔操作

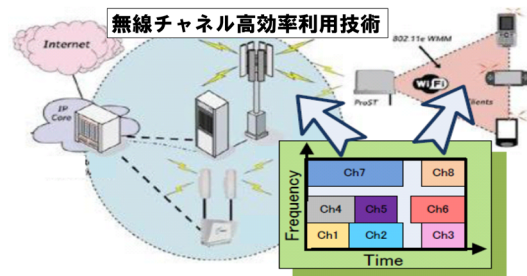


図2 MC

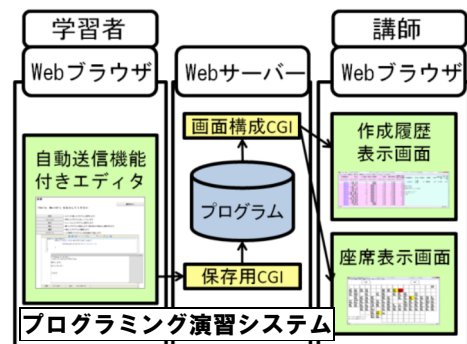
情報・通信システム工学講座 計算機工学研究分野

本研究室ではコンピュータ関連技術を取扱い、具体的には情報ネットワーク技術と教育支援システムを主テーマに教育・研究を行っています。現在のスタッフは、森 香津夫教授、北 英彦准教授の2名です。森教授が情報ネットワーク技術に関する研究を、北准教授が教育支援システムに関する研究を指導しています。

情報ネットワーク技術の研究では、無線ネットワーク技術を軸にして研究を進めています。昨今のコンピュータは無線LAN(Wi-Fi)等の無線通信によりネットワーク化されることが一般的であり、コンピュータシステムにおける無線ネットワーク技術の重要性は増加の一途です。しかし、利用できる周波数資源は限られており、有限の資源を有効利用して確実に安定したネットワーク提供が不可欠となっています。この要求を実現すべく無線ネットワークにおけるシステム構成技術や無線チャンネル高効率利用技術の研究を進めています。



教育支援システムの研究は、プログラミング演習の効率や質を上げるためのプログラミング演習システムの研究開発、および、知的障がい児や身体障がい児向けのパソコン用あるいはiPadなどの携帯デバイス用学習アプリケーションの研究開発を行っています。プログラミング演習システムでは、リアルタイムで受講者のプログラムの作成状況を把握し、講師が早期に指導を行えるようにしています。

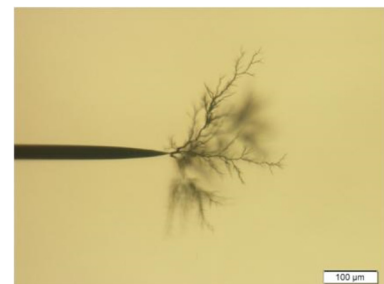


電子物性工学講座 有機エレクトロニクス研究分野

有機エレクトロニクス研究室は現在、飯田和生教授、松井龍之介准教授、青木裕介准教授と言う3人の教員と卒研13名、博士前期課程8名、博士後期課程1名の学生が在籍しています。研究室の概要は2013年発行の同窓会誌で紹介しましたので、ここでは、飯田教授が進めている研究の1つを紹介します。

研究テーマ 充填剤によるトリー劣化抑制

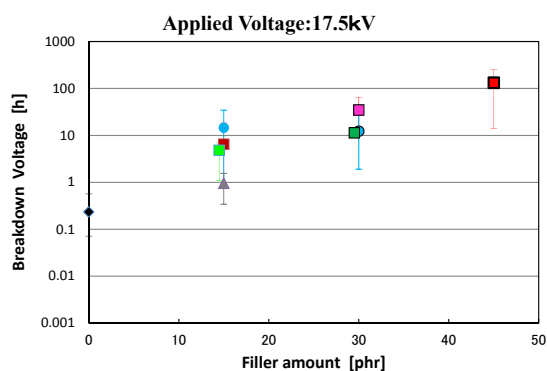
絶縁材料としていろいろな高分子材料が用いられていますが、高電圧の絶縁では高分子の中にボイドがあったり、金属と高分子の間に剥離があったりするとその部分で放電が生じることがあります。放電が続くと高分子が分解され続け、右の写真に示すような木の枝のように見えるトリーと呼ばれる劣化が進行して、ついには絶縁破壊を生じます。このトリーを経た絶縁破壊は高電圧機器の寿命を決める大きな要因の1つで、トリーの進展を押さえられる絶縁材料の開発ができれば、高電圧機器の信頼性向上に大きな寄与ができます。



針電極から伸びたトリーの例

トリーは細かく見ると1 μm 程の直径を持つ空洞で、高分子絶縁材料が部分放電によって、分解・蒸発した痕です。高分子を分解して、穴を空けるには放電を通して大きなエネルギーが高分子に加わらないと穴は空きませんので、放電のエネルギーが高分子の分解以外に消費されれば、トリーの進展が抑えられることが期待できます。そのために高温に曝されると大きな吸熱を伴う分解反応を生じる充填剤を高分子に充填すれば、充填剤がトリー抑制剤として働くことが期待できます。水酸化マグネシウムや水酸化アルミニウムは高温になると分解して水を生じながら、酸化物に変化しますし、炭酸カルシウムや炭酸マグネシウムは二酸化炭素を生じながら酸化物に変化します。

これらの充填剤をエポキシ樹脂に充填すると所期の期待通り高電圧をかけ続けた際の寿命が大きく伸びました。右の図はエポキシ樹脂単体の場合に比べて水酸化マグネシウムを充填すると寿命が充填量の増加とともに寿命が延びていて、45重量部の水酸化マグネシウムを充填すると数百倍まで寿命が延びる様子を示しています。水酸化マグネシウムはトリーに曝された部分では酸化マグネシウムに変わっていることも電子線回折で示されています。これらの充填剤を用いた結果は電気学会論文誌にいままでのところ下にあげた3編の論文として掲載されていますので、興味を持って頂けたらお読み願います。



水酸化マグネシウムの充填に伴う寿命の変化

この研究は博士後期課程の社会人学生に大きく進めて頂いた研究ですが、充填剤と樹脂の接着性が悪いと欠陥となって寿命を短くする方向に作用していることも明らかになっていますし、充填する充填剤の種類、粒径、分散状態も寿命に影響を及ぼす因子になることも分かっていますので、それらを最適化できれば、更に寿命を伸ばすことも期待できます。これまで取り上げた物質以外にもトリー劣化抑制剤として働く物質の候補もあり、研究はまだこれからという段階にありますので、社会人ドクターを歓迎します。

関連論文

1. 太田司, 飯田和生:「エポキシ複合体の耐電圧寿命に及ぼす水酸化マグネシウムの効果」
電気学会論文誌 A, Vol.134, No.5, pp327-333 (2014)
2. 太田司, 飯田和生:「エポキシ複合体の耐電圧寿命に及ぼすアルミナ水和物の効果」
電気学会論文誌 A, Vol.135, No.1, pp.47-54 (2015)
3. 太田司, 飯田和生:「エポキシ複合体の耐電圧寿命に及ぼす炭酸塩充填剤の効果」
電気学会論文誌 A, Vol.135, No.8, pp488-495 (2015)

分子素材工学専攻

素材化学講座 有機素材化学研究分野

研究テーマ名：“界面”によるソフト薄膜・複合材料の物性制御

物質には、他の物質との間に、“界面”（空気との間の界面を“表面”とも呼ぶ。）と呼ばれる、厚みが数nmほどしかない極めて薄い空間領域が必ず存在する。この“界面”では、狭い空間の中で異なる物質が接するために、その物質の内部では見られない、“界面”に特有の性質がしばしば顕在化する。近年の材料開発の進歩によって、用いられる材料の少量化、また複合化が進み、材料中に占める“界面”の空間的な割合が増したことで、材料物性に対する“界面”の寄与が飛躍的に増大している。本研究室で

は、高分子、界面活性剤等のソフトマターを構成成分に含むソフト薄膜・複合材料を対象として、“界面”特性による材料物性の制御に関する研究を行っている。

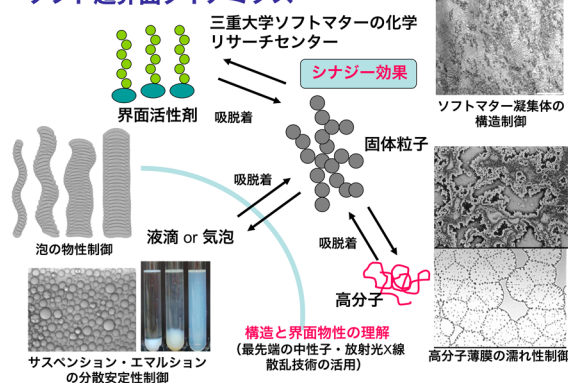
高分子薄膜は厚みが薄くなるほど、基板および空気との界面における相互作用の寄与が大きくなり、不安定化する結果、しばしば基板からの脱濡れが生じる。本研究室では、高分子薄膜の安定性を得るために、シリコン基板上で薄膜を構成する成分と同種だが高分子量物の添加による脱濡れ抑制効果及びその分子レベルのメカニズム、さらに高分子が予め吸着された基板上における薄膜の安定性を調べている。また、ソフト複合材料の一つとして、高分子コンポジットに着目して、高分子中の固体粒子の分散、凝集構造を、サスペンション状態で働くコロイド化学的な相互作用を利用して制御することを行っている。これまでに固体粒子の表面に高分子を予め吸着させることで、高分子中での粒子の分散性が向上し、また粒子上に吸着した高分子種によって分散性が異なることを見出した。その他に、固体粒子を乳化剤として調製したエマルジョンの分散安定性及びそのレオロジー特性や、複合高分子の一つであるブロック共重合体が形成するマイクロ相分離構造への基板上の吸着高分子の影響などを研究している。

生物機能工学講座 分析環境化学研究室

本研究室では、金子聡教授、勝又英之准教授の教員2名のスタッフで教育・研究に取り組んでおり、現在、博士後期課程の学生4名（社会人ドクター2名、国費留学生2名）が在籍しています。三重大学大学院工学研究科に博士後期課程が設置されてから、これまで、本研究室から14名の学生の方が博士（工学）の学位を得ています。博士（工学）を取得された研究課題は、以下の通りです。

1. エンジニアリングプラスチック PBT の劣化挙動に関する研究（社会人）
2. 環境試料中の微量元素の新しい分析法の開発（社会人）
3. 都市大気浮遊粉じんの特性ならびに挙動に関する研究（社会人）
4. Development of fundamental techniques for environmental monitoring and protection（留学生）
5. 熱可塑性ポリウレタンのキャラクタリゼーション（社会人）
6. Degradation of organohalogen compounds by using zero valent metals in a continuous flow system（留学生）
7. Electrothermal atomic absorption spectrometric determination of trace elements in environmental samples with slurry sampling and preconcentration techniques（留学生）

ソフト超界面ダイナミクス



8. Degradation of endocrine disrupting chemicals in environmental samples by microorganisms and application to their easy analysis (留学生)
9. Advanced monitoring and remediation technologies for sustainable environment (留学生)
10. Development of environmental remediation technologies by advanced oxidation process (留学生)
11. 都市部における環境中ダイオキシン類の動態に関する研究 (社会人)
12. 天然植物資源及び光触媒を利活用した室内環境改善に関する応用的研究 (社会人)
13. Development of fabrication technologies for environmentally friendly materials from dredged sediments and their applications for restoration enclosed coastal seas (社会人)
14. 水質環境改善技術の開発に関する研究 (社会人)

また、現在在籍している博士後期課程の学生 4 名の研究課題は、以下の通りです。

1. 新規 pH 応答ガラスの開発及び応答性評価
2. 新規無機材料の建材への応用
3. 有害重金属元素の高次排水処理方法の開発
4. 可視光応答性光触媒の開発

上記の研究課題のみならず、分析手法、環境浄化のための各種プロセス、材料開発などに関連している業務をされており、博士の学位に興味がありましたら、E-mail: kaneco@chem.mie-u.ac.jp まで、ご相談頂ければ幸いです。

建築学専攻

建築デザイン講座 建築地域デザイン研究分野

研究テーマ名: 東アジアの人口急増都市における土地区画整理事業推進策に関する研究

本研究は、2014年10月入学の留学生ハナ・ハジ・ハムザ氏が取り組んでいるテーマである。彼女はブルネイの都市及び地方計画省のプランニング・オフィサーとして、開発計画策定や住宅地開発のための立地選定業務などを行ってきた。業務の中で東南アジアの主要都市に共通する人口急増とスプロールの都市拡大に対処するため、国家土地利用マスタープラン2006-2025の中で公共施設整備手段として期待されている土地区画整理事業推進の必要性を感じて本研究を進めている。そのため、第一に東南アジアの人口急増都市の事例としてブルネイの首都があるブルネイ・ムアラ都市圏を取り上げ、国家土地利用マスタープラン2006-2025が目指すコンパクト戦略の有効性と問題点を評価し、公共施設整備を進める上での課題を明らかにし、第二に東南アジア諸国における土地区画整理事業を進める上での課題を把握し、土地区画整理事業の実績が豊富な日本との比較によって事業推進の手がかりを得ようとしている。目下、スプロールの都市拡大に対してコンパクトな都市に再編しようとしているブルネイの都市政策について、公共住宅開発の立地および開発計画の実態と今後の方針を分析し、図のようにアーバン・フットプリントの導入、郊外開発からインフィル開発への方針転換によってスプロール抑制に一定の成果を得ていること、マスタープラン体系にディストリクトレベルのプランを導入し、より高密な住宅地開発を誘導しようとしていることを明らかにしたところである。この成果は2015年8月の国際都市計画シンポジウムで発表の予定である。今後は、東南アジア諸国における土地区画整理制度の導入状況および施行実績を調査し、東南アジアにおける土地区画整理事業を実施する上での問題点を把握する予定である。

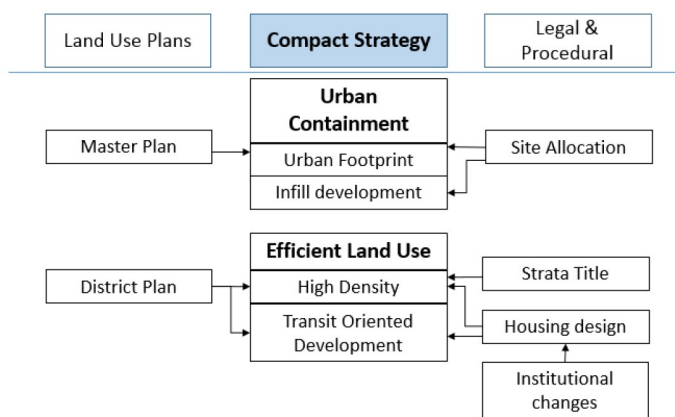


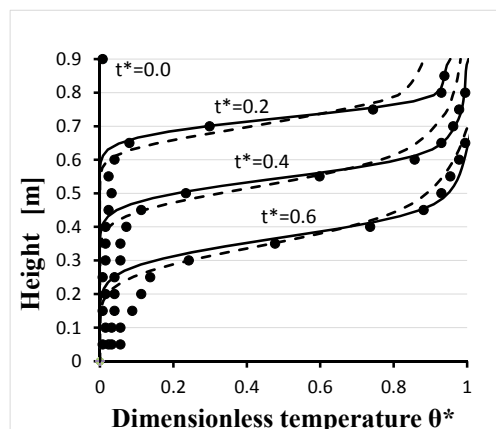
図 コンパクト戦略のために
2008年以降に導入された施策

建築デザイン講座 環境設備系研究分野

研究テーマ名: 温度成層型蓄熱層の槽内混合特性予測モデルに関する研究

蓄熱式空調システムは、安い夜間電力が活用できるというだけでなく、ピーク電力負荷の低減やBCP(事業継続計画)にも有効であることから、東日本大震災以降、再注目されており、今後もますますその普及促進を図る必要があると考えられている。オフィスビル等の蓄熱式空調システムにおいて、しばしば用いられる温度成層型蓄熱槽は水の密度差を利用し、その混合損失を可能な限り小さくすることが重要であり、その蓄熱性能を決定する一つの大きな要因として蓄熱槽への流入口(ディフューザー)の形状・配置が重要とされている。しかし、効率の高い蓄熱性能に必要とされるディフューザーの設計には豊富な経験と高度な知識を要するため、設計者がより簡易に設計できる種々の形状のディフューザーに対応できるツールの開発が望まれている。そこ

で本研究では、未開発である鉛直流入タイプのディフューザーを有する温度成層型蓄熱槽の槽内鉛直温度分布の推移や蓄熱性能の予測が可能なモデルの開発を目的としている。これまでに開発が行われている水平入力タイプのディフューザーを有する蓄熱槽の性能を予測するモデルは、その予測に必要な重要なパラメータを多数の実験結果から同定していたが、本研究では実験の代わりにCFDの結果を用いてそのパラメータ同定を行っている。したがって、本研究の第一段階では、幾つかの実験結果を種々のCFDモデルを用いて数値的に解析し、その妥当性の検証を行い、ディフューザー吐出面での見かけのレイノルズ数により層流、乱流モデルの使い分けをすることにより十分な精度でその予測が可能であること明らかにすると共にその臨界レイノルズ数を明らかにした。現在は、種々の条件下での温度成層型蓄熱槽の蓄熱性状をCFDにより数値的に解析し、これらの結果から鉛直流入タイプの温度成層型蓄熱槽を簡易に設計するために必要なパラメータの推定式の作成に取り組んでいる。



蓄熱槽内無次元温度分布の実験値と
CFD結果の比較の一例

情報工学専攻

コンピュータサイエンス講座 コンピュータアーキテクチャ研究分野

研究テーマ名 並列プロセッサアーキテクチャ

本研究室では、ハードウェアのアーキテクチャをベースとしマルチコアプロセッサや個々のコアプロセッサに組み込む高並列 SIMD データパスやキャッシュメモリの研究から、それらの動画像符号化処理への応用研究までを、近藤利夫教授、佐々木敬泰助教の 2 名の教員が、博士後期の院生 1 名、博士前期の院生 10 名、卒研 9 名と共に進めています。

具体的には、マルチコアプロセッサについて、ヘテロジニアス対応の自動設計ツールを米国ノースカロライナ州立大学と共同で研究を進めると共に、組み込みプロセッサとしての応用範囲拡大に不可欠なリアルタイムスケジューラの研究を行っています(図 1)。また、高並列 SIMD データパスについて、PC 等による高精細の動画像符号化のスムーズな処理実現を目指して、要となる動き検出処理を高効率に実行するデータパス構成の研究を行うと共に、キャッシュメモリについて、携帯機器の一層の高性能化に必須の技術である低消費電力化構成法と動画像処理や科学技術計算の高速化に効果的な高効率 2 次元データアクセス構成法の研究を行っています(図 2)。さらに、動画像符号化処理への応用の観点から、高並列 SIMD データパスに適する高効率動き検出アルゴリズムの研究を行っています。

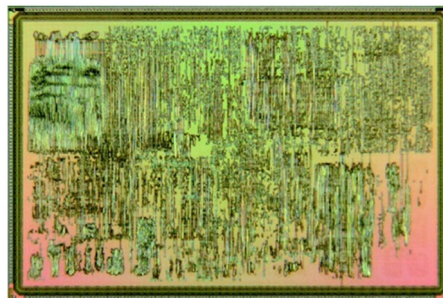


図1. 低電力スーパーパスカラプロセッサ

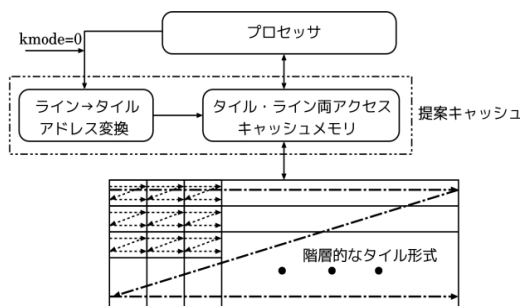


図2. 新構成提案キャッシュによる高効率 2次元データアクセスの概略

知能工学講座 人間情報学研究分野

乗物酔やサイバー酔などを主な研究対象として、感覚・知覚に関する人間情報科学の研究をしています。また、語学教育を支援する自動添削システムや情報アクセスのためのテキスト処理など、自然言語処理の研究をしています。平成25年4月より、研究分野を「人工知能」から「人間情報学」に改称しました。現在(平成27年度)のメンバーは、井須尚紀教授、河合敦夫准教授、井上康之研究員、吉永みゆき事務補佐員、および大学院生・学部生11名です。主な研究テーマを以下に紹介します。

運動の感覚・知覚に関する人間情報科学

(1)バーチャルリアリティの感覚情報学

バーチャルリアリティによってサイバー酔(VR酔)と呼ばれる一種の乗物酔が生じます。サイバー酔の誘起要因を定量的に調べています。



(2)生体信号計測による動揺病発症検出法の開発

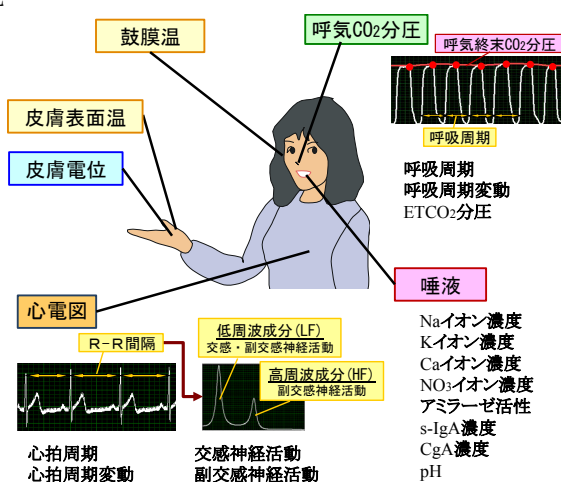
生体信号の共分散構造分析により身体の内部状態の変化を推定し、本人が不快を感じる以前に動揺病の発症を逸早く検出する方法の開発を目指しています。

(3)3Dドライビング・シミュレータの開発研究

バーチャルリアリティシステムを用いて、視覚刺激の改良を中心に、シミュレータ酔を抑制する3Dドライビング・シミュレータの開発を目指しています。

(4)洋上映画上映法の開発研究

大型船舶の船内ムービー・シアターへの適用を目的として、船酔を軽減するための映画上映法の開発研究を行っています。



CALL (Computer Aided Language Learning) システムの研究

(5)英文の自動添削システムの研究

英語教育や英作文における支援を目的に、英文の誤りを検出して訂正するルールをシステムが自動的に獲得する手法等を研究しています。

(6)効率的な英語習得の研究

学習する英語分野を限定すれば、専門分野に特化した英語能力の向上は速い。この事実を、客観的データを基づいて定量的に示すことを目指しています。



理工学専攻

ナノ工学講座 ナノセンシング研究分野

当研究室では電磁波・光・音などの信号の分析や、それらを利用した計測技術について研究を行っています。ここでは企業の社会人の方にも関心を持って頂けそうなテーマを2つほど紹介します。

研究テーマ1 機械動作音・歌唱音声の音質評価

従来からどの分野でも機械製品の発する騒音を低減することは研究開発の一つの目標であり、音の大きさについては様々な規格や規制があり、それを満たすために様々な対策が取られていることは周知の通りです。また、他製品との差別化をはかるために規格や規制にはない音質に着目して、これを改良すること、すなわち快音化といわれるアプローチも徐々に開発現場に浸透してきているように思われます。当研究室ではそのような快音化対策を効率的に進めるための定量的な目標値として、人間の感性による音質評価と強く結びつく音の物理評価指標の探索する試みを行ってきました。これまでに、企業との共同研究という形で、プリンタ動作音に対する不快感の評価を目的とした指標や、それから派生して楽器音や歌唱音声の質感を評価するための指標の探索などを行ってきました。騒音レベルなど通常の計測器で測定できる値ではなく、目的に応じた側面から音の質を評価できるようになれば、これまでにないアプローチで製品開発が進められるかもしれません。研究対象とする機器や音に応じて、音質の評価項目を定め研究を進めることを考えております。



図1 研究用音声の収録・分析イメージ

研究テーマ2 電磁ノイズ対策・高周波技術

研究テーマの一つにフェライトなどの磁性体部品の応用に関するものがあります。フェライトは従来からノイズ対策部品や高周波部品として広く活用されてきています。研究室では、例えばフェライトコアを用いた超広帯域高周波分配器などのデバイス開発や、マイクロストリップ線路を利用したフェライトコアの透磁率測定法の開発などを従来から行ってきています。こうしたデバイス開発・計測技術開発の一方で、電磁ノイズ(EMC)対策技術に関する種々の研究にも取り組んできています。フェライトコアや磁性シートを用いたノイズ対策技術自身は古くから取り組まれているテーマですが、電子機器・部品の発展、変遷とともに、フェライトなどの磁性材料を用いたEMC対策技術にもそれに応じた新たな対応が求められます。一例として、最近では電気自動車やハイブリッド自動車の普及とともに、大きなバイアス電流が重畳された状態でのノイズ抑制技術なども重要な問題になっており、研究室では電磁界シミュレーションも援用しながらこうした課題への取り組みも行っております。自動車に限らず、EMC問題は企業の開発現場での重要度も高いかと思われしますので、具体的な課題について技術者のみなさんと協力して取り組めたらと考えております。

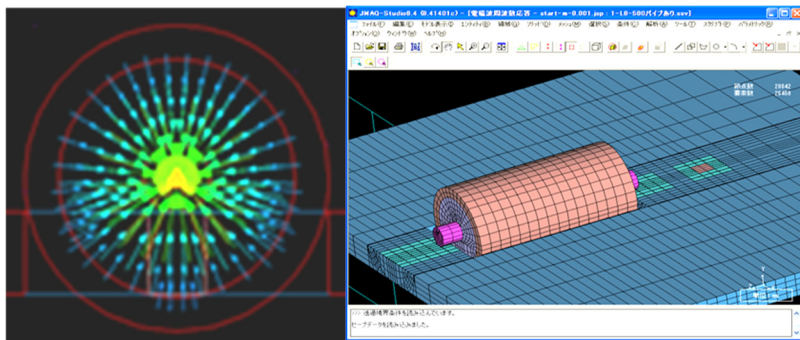


図2 電磁界シミュレーションによるフェライトコアの評価

【第一回 三重大工学部同窓会主催 学内企業説明会 報告】

4期電気 柿崎 賢一(委員長)

6期電気 飯田 和生(三重大学教授:副委員長)

【実施結果】

実施日時:2015年7月30日 13:30~16:30

会場:三翠ホール

参加企業数:50社

来場学生数:53名(うち工学部36名、他学部17名)

【詳細】

(株)三重 TLO 会員リスト、三重大学企業研究会リスト、その他三重大学と関わりのある企業の中から計549社に対し案内状を送付し、うち94社から参加申し込みがありました。三重大学 飯田教授主導のもと、業種や募集職種等から参加企業を選定し、最終的な参加企業を50社としました。

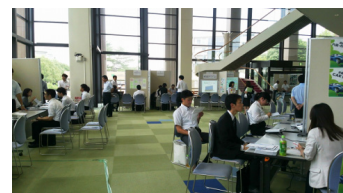
参加企業一覧については工学部同窓会 HP へ掲載し、そこから各社の自社 HP へジャンプできるようにしました。

他、キャリアセンターにも協力いただき、食堂へのポスター貼付、事前の学生用冊子配布(工学部同窓会 HP にも設置)など、開催当日まで学生への告知を行いました。

当日は申込企業50社のうち全社が参加、また来場学生は53名(うち工学部36名)となりました。

就職活動のピーク時期を過ぎての開催となりましたが、未だ活動継続中の学生を中心に、比較的多くの来場に繋がりました。

また、就活アドバイザーとして、機械工学科1期生の成瀬 英次氏、松本 周二氏をお招きし、学生に対し就活のアドバイスを頂きました。



【寄付金について】

参加企業から頂いた出展料より、開催経費、手数料を除いた60万円を三重大学工学部へ寄付させて頂きました。

【次回開催の予定】

今回、選定の結果不参加となった企業より、次回があれば参加したいとの声を多数頂戴したため、第二回の開催を決定しました。

来年度は、より早い時期、またより多くの企業が出展できるよう、2日間(各日2部制)での開催を予定しております。

実施日時:2016年6月29日、30日(それぞれ2部開催)

会場:三翠ホール

参加企業数:計200社

2015/7/30 三重大工学部同窓会主催 学内合同企業説明会 参加企業一覧

No.	企業名	工学部同窓生 入社人数	URL
1	株式会社カーネルコンセプト	23	http://www.kernel.co.jp/
2	豊田鉄工株式会社	13	http://www.tiw.co.jp
3	カヤバ工業㈱	12	http://www.kyb.co.jp
4	カヤバシステムマシナリー株式会社	12	http://www.kyb-ksm.co.jp/
5	キクカワエンタープライズ株式会社	10	http://www.kikukawa.co.jp/
6	萩原電気株式会社	9	http://www.hagiwara.co.jp/
7	株式会社 不二越	8	http://www.nachi-fujikoshi.co.jp/
8	日本デコラックス株式会社	6	http://www.decoluxe.co.jp/
9	株式会社松阪鉄工所	5	http://www.mccorpcorp.co.jp/
10	日本システム開発株式会社	5	http://www.nskint.co.jp/
11	川北電気工業株式会社	5	http://www.kawakita.co.jp/
12	ボルグワーナー・モールズシステムズ・ジャパン株式会社	5	http://borgwarner.co.jp/
13	新菱冷熱工業株式会社	5	http://www.shinryo.com/
14	矢崎化工株式会社	5	http://www.yazaki.co.jp
15	株式会社フューチャーイン	5	http://www.futureinn.co.jp/recruit/
16	三重富士通ヤマシコンダクター株式会社	4	http://www.fujitsu.com/jp/mifs/
17	扶桑工機株式会社	4	http://www.fusokoki.co.jp/
18	名古屋電機工業株式会社	4	http://www.nagoya-denki.co.jp/
19	王子グループ	4	http://www.ojiholdings.co.jp/
20	株式会社エステム	3	http://www.stem-saiyou.jp/
21	化成工業株式会社	3	http://www.kaseikogyo.com/
22	株式会社エイ・ダブリュ・エンジニアリング	3	http://www.aw-e.co.jp
23	榎東開発工業株式会社	3	http://www.kyokuto.com/
24	御木本製菓株式会社	3	http://www.mikimoto-cosme.com/
25	株式会社トピア	3	http://www.u-topia.co.jp
26	株式会社エイテロン	2	http://www.hl-co.jp/
27	豊臣機工(株)	1	http://www.toyotomi-kiko.co.jp/
28	東朋テクノロジー株式会社	1	http://www.toho-tec.co.jp/
29	株式会社ビーイング	1	http://www.beingcorp.co.jp/
30	宮崎精鋼株式会社	1	http://www.miyazaki-seiko.co.jp/
31	株式会社中央図研	1	http://www.chuozuken.co.jp/
32	エヌエスディ株式会社	1	http://www.nsdcorp.co.jp/
33	協同油脂株式会社	1	http://www.kyodoyushi.co.jp/
34	中央可鍛工業株式会社	1	http://www.chuokatan.co.jp/recruit/index.html
35	日鉄住金鋼管株式会社	0	https://job.rikunabi.com/2016/company/top/r131500009/
36	株式会社ユニケミー	0	http://www.unichemy.co.jp/
37	中部資材株式会社	0	http://www.chubushizai.co.jp/recruit/
38	株式会社 サンテック	0	https://job.mynavi.jp/16/pc/search/corp80551/outline.html
39	三重中央開発株式会社	0	http://www.dinsgr.co.jp
40	株式会社エラストミックス	0	http://www.emix-jsr.co.jp/
41	株式会社コジマ	0	http://www.c3c-kojima.co.jp/
42	株式会社イナテック	0	http://www.inatec-corp.com/
43	TRI情報システム株式会社[住友理工グループ]	0	http://www.tri-is.co.jp/
44	株式会社第一コンピュータリソース	0	http://www.dcr.co.jp
45	株式会社スレイ	0	http://www.suirei.co.jp/
46	田辺工業株式会社 名古屋支店	0	http://recruit.tanabe-ind.co.jp/
47	新東工業株式会社	11	http://www.sinto.co.jp
48	株式会社アイ・シー・エス	0	http://www.ise-ics.co.jp/
49	東明工業株式会社	0	http://www.tohmei.com/
50	東芝機械株式会社	0	http://www.toshiba-machine.co.jp

以上

北京陸通印刷有限公司 創立20周年記念行事に参加して

(第1期機械工学科) 松本 周二

2014年12月に電気工学科1期生越智博通氏が創立した北京陸通印刷の20周年記念行事が北京で開催されました。東京から上村同窓会長、電気1期永井、名古屋から川口名誉教授、電気1期立木、由利、大阪から電気1期笹本、機械1期松本、香港から機械1期喜多田の8名が参加しました。

創立10周年も北京で開催されましたが、その時には工学部事務職員で1昨年亡くなられた樋口さんも参加されて、盛会であった記憶があります。

一行は21日午後北京に到着、出迎えてくれた越智陸通印刷董事長、電気1期で北京陸通印刷総経理河野氏とともに北京リドホテルにチェックインしました。翌22日は故宮、天安門広場、毛沢東記念館、ラマ教寺院等を観光し、夕方から三重大OB会に参加しました。中国で活躍する三重大OBの方々が大勢来られました。中国から日本への留学生も来られていました。観光では10年前の北京とは市内を走っている車が様変わりしているのに驚きました。VW、BMW、ベンツが多く、日本車はあまり見かけませんでした。コンビニにも行きましたが、物価も結構高いようでした。

23日はよいよ記念式典の日です。会場となった北京リドホテルでは上海、天津の陸通印刷社員の方も大勢来て準備に忙しそうでした。我々は午前中買い物でデパートに行きました。日本のデパートと違って店ごとに仕切りがあり、小さな商店の集まりのようでした。何故か日本人と分かるらしく、日本語であちこちから声をかけられました。16時から創立20周年式典が始まりました。参加者は200名余りで大変な盛況でした。在中国日本大使館特命全権大使 木寺昌人氏が来賓で来られ祝辞を述べられました。大使は我々とも親しく懇談され、日本にいればあり得ないことだと思いますが、とても身近に感じることができました。大使がわざわざ来られるのは異例のことらしく、越智さんの中国での影響力の大きさがよくわかりました。式典の後は日本大使館前の日中交流センターガーデンクラブさくらで二次会。値段もハイレベルでしたが、皆で楽しく過ごすことができました。

24日は北京空港まで送ってもらい、それぞれ帰途につきました。お忙しい中、現地でお世話いただきました越智さん、河野さんに改めて感謝申し上げます。ありがとうございました。

澤五郎先生 瑞宝中綬章 受章

澤五郎名誉教授が2015年秋の叙勲で瑞宝中綬章を受章され、2016年1月11日(月)に関係者が集まって祝賀会が開かれましたので、その概要について紹介させていただきます。

澤先生は昭和40年4月に名古屋大学助手として大学での教員を始められ、講師、助教授を経て、昭和51年5月に三重大学工学部電子工学科創設時の最初の教授として赴任され、平成12年3月の停年までの23年11ヶ月の間、電子工学科、電気電子工学科教授として教育、研究に携われ、その間に工学部長を2期の6年間務められるなどされました。学部長をされている間には博士後期課程の設置に尽力され、現在の工学部につながる体制の構築に大きな役割を果たされました。三重大学を退職後は愛知工業大学工学部電気電子工学科教授として平成22年までの10年間務められ、平成14年から19年までの間は副学長も兼務されました。研究の面では電気電子工学の高分子絶縁材料の分野で様々な成果を上げられ、300件を超える論文を発表され、電気電子工学の分野の発展に寄与されました。以上の教育分野での功績により瑞宝中綬章を受章されました。なお、1969年に設置されました工学部の教員として旭日中綬章、瑞宝中綬章の受章者は7名目とのことです。

祝賀会は澤先生ご夫妻と澤研究室、名古屋大学家田研究室、三重大学工学部、愛知工業大学のそれぞれの関係者合わせて50名が参加して、名古屋ガーデンパレスにて開かれました。会は清水真工学研究科長の祝辞から始まりましたが、祝賀会という堅い会は早々に懐かしい久しぶりの顔を会わず同窓会に自然と移行しました。下の写真は澤先生ご夫妻と澤研卒業生です。澤研究室の卒業生は昭和53年から平成12年までですから、ご覧のように勤務先でバリバリの中堅から定年直後までの面々が揃いました。

会が終わってからも会場での画像が画像共有サイトで関係者に公開され、仕事の都合で参加できなかった卒業生も含めてメールが飛び交い会の様子が卒業生の間で広がりました。



オープニングの清水研究科長による祝辞



澤先生ご夫妻と澤研卒業生一同

同窓会名簿SNS リリースのご案内

(第4期電気) 柿崎 賢一
(第6期電気) 飯田 利生

前々回の会誌にてSNSのリリースのご案内を出しましたがうまく運用に入れず中断しご迷惑をかけた。今回は同窓会の名簿管理機能を重視したSNSを完成しリリースできる運びになりましたのでご案内します。

利用方法はHPからこの会誌に同封されている各自のメールアドレス、パスワードを使って入ることができます。同窓会が既にメールアドレスを把握している方はそのメールアドレスが書かれています。わからない方は便宜的に同窓会からメールアドレスとパスワードを初期値として配布しました。

中に入れば、住所、電話番号、メールアドレス、パスワードなどの名簿をご自身で更新管理できます。今後は名簿の管理はこの機能に一元化され、次回からはこの宛先に会誌は送られることになります。また、初期値として各クラスをコミュニティとして作ってありますので、クラス会などの連絡の手段としてご利用ください。同窓会の役員の方々の連絡用にいくつかのワーキングのコミュニティも作りました。また、クラスを意識しない趣味の会などのコミュニティも新たに作り利用していただければと思います。

詳細はHPの説明を載せていますので是非参考にしながら利用して見てください。

当面は私 柿崎 が窓口になりご質問、ご意見は聞きます。

4期電気 柿崎 賢一 kakizaki@kernel.co.jp

同窓会のHP (<http://www.dousokai-mie-ueng.org/>)

三重大学工学部同窓会 SNS 初回利用者向け簡易マニュアル(2015 版)

目次

1. ログイン方法
 2. ログイン後にすること
 - (1)「設定変更」の確認と変更
 - (2)一度ログアウトし、新しいIDとパスワードで再ログイン
 - (3)マイフレンドの概念
 - (4)自分のプロフィールの編集
 - (5)プロフィール中の連絡先住所の確認と変更
 - (6)更新日は必須
 - (7)画像もできる限り登録
 3. コミュニティ空間の構造
 4. コミュニティ内でのコミュニケーション
 5. コミュニティの管理者
 6. メンバー検索
 7. 1対1のメッセージ交換
 8. 意見先・質問先
-

1. ログイン方法

初回のログインは、できる限りパソコンで行ってください。スマホしかない人はスマホでもかまいませんが、スマホページには僅かですがバグがあります。携帯メールの設定後は携帯でも利用できます。

原則として、現状の同窓会データにあるメールアドレスをログインIDにしています。データの無い会員は、入学年、学科などから数字を基にログインIDを作成しています。下記のURLへアクセス後、同封の別紙に記載のIDとパスワードで、ログインします。

<https://www.dousoukai-mie-ueng.org/ons/>

2. ログイン後にすること

(1)「設定変更」の確認と変更

ページ右上の「設定変更」をクリックし、左袖に出る各項目の確認と変更を行う。

「公開範囲設定」:ご自由にどうぞ

「PCメールアドレス」:自分のメールアドレスへ変更する

「携帯メールアドレス」:携帯を使う人は自分の携帯メールアドレスへ変更する

「パスワード設定」:自分のものに変更してください

(2)一度ログアウトし、新しいIDとパスワードで再ログインする

(3)マイフレンドの概念

プロフィールの編集を行うときに、各プロフィール項目の公開範囲が決められます。その中で「マイフレンドまで公開」という範囲は、各年度の学科卒業、大学院の科終了の集合を一括りにしています。4期電気(1972年電気工学科入学)とか6期院機械(1983年機械系専攻入学)などのクラスの同級生までは勤務先、住所なども公開というのが初期設定になっていますので、設定の範囲を適宜変更して下さい。

上記は初期値ですので、ログイン後は、自分でフレンドを招いたり、フレンドから除外したりして下さい。

(4)自分のプロフィールの編集

同窓会データを初期値として記入しています。各自編集してください。

(5) プロフィール中の連絡先住所の確認と変更

同窓会からの発送は、この住所宛になります。間違いの修正。新しい住所への変更をその都度確実に行ってください。帰省先への郵便物は両親などが住んでいる住所でも〇〇様気付△△様と住所書きをしないと原則的には配達されませんので、「帰省先家主」の項は名字だけでも入力をお願い致します。

(6) 更新日は必須

プロフィールの変更をした場合に、変更があったかどうかの確認は、更新日で確認します。たとえば、連絡先住所を新しく変更しても、更新日を記入ないし更新しない場合は、郵便物が新しい住所に届きません。更新日は必ず記入ないし更新してください。

また、一番下の項目もログイン済にしてください。初回ログインが無事完了した指標として扱っています。

(7) 画像の登録

プロフィール確認をクリックすると、写真を編集するが出てきます。クリックして、ファイルを選択して、アップロードしてください。風景画でも結構です。写真があるとコミュニティの中で確認しやすくなります。(理想は本人の写真)

3. コミュニティ空間の構造

コミュニティの区分の仕方は、各入学年度の学科、大学院の専攻の集合を一括りにしています。4期電気とか6期院電気など。大きな括りとしては、電気系全員のコミュニティなどもあります。全卒業生は各自が卒業した学科と入学学年のコミュニティが登録済みで、学部から大学院に進学した場合には入学した専攻と入学学年のコミュニティにも登録済みです。例えば、昭和 49 年電気工学科に入学し、大学院に進学した飯田は「電気系」「6期電気」「院電気系」「1期院電気」の4つのコミュニティに登録されています。ただ、各学科同窓会での各個人のデータで卒業の如何にかかわらず入学年度で整理している学科、卒業年で整理している学科と対応がバラバラであった時期もあり、入学年が違っている場合があります。その場合には、お手数をおかけしますが、コミュニティへの参加と退会を通して変更をお願い致します。また、表示されます入学年、卒業・修了年は変更対象項目にしてありませんので、お手数ですが、正しい年を飯田(iida@elec.mie-u.ac.jp)まで連絡をお願い致します。

4. コミュニティ内でのコミュニケーション

2種類あります。イベントとトピックがあります。両方とも、作成すると所属コミュニティ内全員のメールへ投稿があったことを知らせるメールが届きます。所属するコミュニティをクリックして作成します。初期設定では、コミュニティ所属者以外は閲覧できませんが、SNS全体へ公開するように、管理者が変更することも可能です。

5. コミュニティの管理者

初期値は、柿崎が管理者になっています。それぞれの、コミュニティで新しい管理者を決めた後、その方へ管理者権限を譲渡します。

6. メンバー検索

検索すると該当する会員一覧が出ます。たとえば、飯田で検索すると22名います。

7. 1対1のメッセージ交換

個人を選択して「メッセージを送る」をクリックすると、メッセージを書く画面が出ます。メッセージは、SNS内だけの連絡です。相手のメールへの送信はありませんので、相手がSNSにログインしないと、連絡は着きません。

8. 意見先・質問先

電気4期 柿崎 賢一 kakizaki@kernel.co.jp

以上

平成 27 年 10 月 06 日

工学部同窓会会計報告

会計期間：平成 26 年 4 月 1 日 ～ 平成 27 年 3 月 31 日

《 収 入 》

平成 25 年度からの繰り越し	
定額預金	10,000,000 円
普通預金	6,254,464 円
平成 26 年度新入生入会金	5,624,480 円
雑収入	0 円
合 計	21,878,944 円

《 支 出 》

新入生入会案内資料印刷(H27.4 入学生用)	177,660 円
工学部同窓会冊子・発送	2,580,043 円
同窓会総会役員会費(交通費等)	592,330 円
工学部研究協力金	710,000 円
機器購入費	0 円
通信・事務費	2,690 円
謝金(データ整理等)	0 円
雑費	0 円
H27 年度への繰り越し	
定額預金	10,000,000 円
普通預金	7,816,221 円
合 計	21,878,944 円

工学部同窓会会計 川中 普晴
丸山 直樹

三重大学工学部同窓会
会長 上村佐四郎殿

平成 26 年度三重大学工学部同窓会会計監査報告

平成 26 年度(平成 26 年 4 月 1 日～平成 27 年 3 月 31 日)の三重大学工学部同窓会会計監査にあたり、出納帳簿・預金通帳の入出金記録と証憑書類にて照合した結果、会計報告内容に相違ないことを確認しました。

工学部同窓会会計規則が平成 27 年 8 月 1 日に制定(平成 27 年 4 月 1 日より遡り適用)されましたので、今年度より本規則に則り会計処理を適正かつ適切に執行されることを要望します。

平成 27 年 10 月 18 日

三重大学工学部同窓会
会計監査 堀尾 隆 ㊞
会計監査 岡崎 健 ㊞

会員消息

物故者

卒業・修了	学科・専攻	氏 名
元教員	電気電子工学科	深井 正一
元教員	電気電子工学科	南出 成康
1987	機械工学科	丹羽 政男
1991	資源化学専攻	岩瀬 広典
1995	情報工学専攻	原林 利幸

お知らせ、イベント

■三重大学紹介ムービー「きらめき☆三重大学！」

<http://www.mie-u.ac.jp/movie/>

三重大学生がレポーターになり、三重大学を紹介する情報番組です。三重テレビで放送された番組がアップしてあります。今の三重大学を知ることができ、結構楽しめます。

■三重大学の youtube のページ「まるっと三重大学」

<https://www.youtube.com/user/mieuniversityweb>

今の三重大学生を知ることができます。

■FM三重放送「キャンパスキューブ」

<http://www.fmnie.jp/program/campus/>

毎週金曜日、夜8時30分からの25分間。県下の4大学の学生がパーソナリティを勤めるラジオ番組を放送中。大学生の今どきから大学の情報まで楽しくお送りしています。

■今後のイベント情報

<http://www.mie-u.ac.jp/topics/events/>

最新の情報につきましては、三重大学ウェブサイトをご覧ください。

三重大学・工学部同窓会合同特別講演会

日 程: 平成28年7月9日(土)
(開始時刻は未定)

講 師: 名古屋大学 天野 浩 教授
(2015 ノーベル物理学賞受賞)

場 所: 三重大学講堂大ホール

三重大学・三重大学工学部同窓会共催

事前参加申込が必要ですので、詳細は、三重大学ホームページ、三重大学同窓会ホームページ、SNS で後日ご紹介します。

<http://www.dousokai-mie-ueng.org/>

<http://www.mie-u.ac.jp/>

工学部卒業生人数

入学期	入学年 (元号)	入学年 (西曆)	卒業年 (元号)	卒業年 (西曆)	機械系 学科	電気系 学科	化学系 学科	建築 学科	情報 工学科	物理 工学科	合計
1	昭和44	1969	昭和48	1973	25	32					57
2	昭和45	1970	昭和49	1974	33	43	25				101
3	昭和46	1971	昭和50	1975	41	38	35				114
4	昭和47	1972	昭和51	1976	38	35	31				104
5	昭和48	1973	昭和52	1977	36	42	31				109
6	昭和49	1974	昭和53	1978	66	40	37				143
7	昭和50	1975	昭和54	1979	85	69	43				197
8	昭和51	1976	昭和55	1980	84	73	67				224
9	昭和52	1977	昭和56	1981	78	74	81				233
10	昭和53	1978	昭和57	1982	80	82	77				239
11	昭和54	1979	昭和58	1983	74	82	66				222
12	昭和55	1980	昭和59	1984	75	84	71	33			263
13	昭和56	1981	昭和60	1985	65	82	63	36			246
14	昭和57	1982	昭和61	1986	81	73	85	37			276
15	昭和58	1983	昭和62	1987	71	75	58	37			241
16	昭和59	1984	昭和63	1988	80	85	88	42			295
17	昭和60	1985	平成元	1989	71	76	84	35			266
18	昭和61	1986	平成2	1990	91	93	87	38			309
19	昭和62	1987	平成3	1991	94	90	90	50			324
20	昭和63	1988	平成4	1992	99	95	95	32			321
21	平成元	1989	平成5	1993	91	97	92	58	30		368
22	平成2	1990	平成6	1994	100	104	96	45	41		386
23	平成3	1991	平成7	1995	105	106	102	55	36		404
24	平成4	1992	平成8	1996	102	102	98	60	44		406
25	平成5	1993	平成9	1997	121	111	104	50	40		426
26	平成6	1994	平成10	1998	103	111	111	51	41		417
27	平成7	1995	平成11	1999	117	115	102	47	44		425
28	平成8	1996	平成12	2000	122	107	93	50	42		414
29	平成9	1997	平成13	2001	105	112	99	59	51	34	460
30	平成10	1998	平成14	2002	88	87	97	51	61	42	426
31	平成11	1999	平成15	2003	99	99	98	51	62	42	451
32	平成12	2000	平成16	2004	76	94	96	52	55	42	415
33	平成13	2001	平成17	2005	86	100	97	44	59	41	427
34	平成14	2002	平成18	2006	99	92	91	56	55	46	439
35	平成15	2003	平成19	2007	84	81	96	50	54	37	402
36	平成16	2004	平成20	2008	102	87	98	43	62	33	425
37	平成17	2005	平成21	2009	92	98	99	41	55	40	425
38	平成18	2006	平成22	2010	74	89	112	59	56	46	436
39	平成19	2007	平成23	2011	87	99	98	46	57	38	425
40	平成20	2008	平成24	2012	99	88	97	49	52	46	431
41	平成21	2009	平成25	2013	78	85	107	41	59	37	407
42	平成22	2010	平成26	2014	89	85	95	47	65	37	418
43	平成23	2011	平成27	2015	95	84	97	46	44	37	403
44	平成24	2012	平成28	2016							
45	平成25	2013	平成29	2017							
46	平成26	2014	平成30	2018							
47	平成27	2015	平成31	2019							
合計					3581	3596	3489	1491	1165	598	13920

機械系学科：機械工学科、機械材料工学科

電気系学科：電気工学科、電子工学科、電気電子工学科

化学系学科：工業化学科、資源化学科、分子素材工学科

工学研究科修士・博士前期課程修了生人数

院入 学期	入学年 (元号)	入学年 (西曆)	修了年 (元号)	修了年 (西曆)	機械系 専攻	電気系 専攻	化学系 専攻	建築学 専攻	情報工 学専攻	物理工 学専攻	合計
1	昭和53	1978	昭和55	1980	7	4	5				16
2	昭和54	1979	昭和56	1981	12	12	7				31
3	昭和55	1980	昭和57	1982	9	10	14				33
4	昭和56	1981	昭和58	1983	6	8	13				27
5	昭和57	1982	昭和59	1984	8	15	10				33
6	昭和58	1983	昭和60	1985	11	14	13				38
7	昭和59	1984	昭和61	1986	14	13	20				47
8	昭和60	1985	昭和62	1987	17	16	18	8			59
9	昭和61	1986	昭和63	1988	21	14	18	8			61
10	昭和62	1987	平成元	1989	21	15	20	10			66
11	昭和63	1988	平成2	1990	25	18	20	11			74
12	平成元	1989	平成3	1991	25	20	25	13			83
13	平成2	1990	平成4	1992	23	26	28	10			87
14	平成3	1991	平成5	1993	23	19	29	10			81
15	平成4	1992	平成6	1994	37	29	35	11			112
16	平成5	1993	平成7	1995	44	33	37	19	14		147
17	平成6	1994	平成8	1996	54	37	38	23	14		166
18	平成7	1995	平成9	1997	42	36	33	21	15		147
19	平成8	1996	平成10	1998	41	38	31	28	15		153
20	平成9	1997	平成11	1999	42	28	37	19	15		141
21	平成10	1998	平成12	2000	47	37	35	23	10		152
22	平成11	1999	平成13	2001	54	43	40	24	15		176
23	平成12	2000	平成14	2002	64	36	44	25	19		188
24	平成13	2001	平成15	2003	55	44	43	21	18	20	201
25	平成14	2002	平成16	2004	60	42	36	18	22	23	201
26	平成15	2003	平成17	2005	61	46	47	30	26	23	233
27	平成16	2004	平成18	2006	43	47	47	21	29	21	208
28	平成17	2005	平成19	2007	50	48	46	24	31	18	217
29	平成18	2006	平成20	2008	63	42	45	30	22	27	229
30	平成19	2007	平成21	2009	51	35	41	17	18	24	186
31	平成20	2008	平成22	2010	53	39	61	16	28	19	216
32	平成21	2009	平成23	2011	55	50	64	21	27	15	232
33	平成22	2010	平成24	2012	48	50	69	24	27	20	238
34	平成23	2011	平成25	2013	60	51	52	24	22	18	227
35	平成24	2012	平成26	2014	55	50	68	22	23	25	243
36	平成25	2013	平成27	2015	55	44	59	14	29	16	217
37	平成26	2014	平成28	2016							
38	平成27	2015	平成29	2017							
合計					1356	1109	1248	545	439	269	4966

機械系専攻：機械工学専攻、機械材料工学専攻

電気系専攻：電気工学専攻、電子工学専攻、電気電子工学専攻

化学系専攻：工業化学専攻、資源化学専攻、分子素材工学専攻

工学研究科博士後期課程修了生人数

博士後期 入学期	入学年 (元号)	入学年 (西曆)	修了年 (元号)	修了年 (西曆)	材料科学 専攻	システム 工学専攻	合計
1	平成7	1995	平成10	1998	16	10	26
2	平成8	1996	平成11	1999	15	8	23
3	平成9	1997	平成12	2000	4	6	10
4	平成10	1998	平成13	2001	3	6	9
5	平成11	1999	平成14	2002	7	11	18
6	平成12	2000	平成15	2003	9	9	18
7	平成13	2001	平成16	2004	19	14	33
8	平成14	2002	平成17	2005	10	10	20
9	平成15	2003	平成18	2006	1	12	13
10	平成16	2004	平成19	2007	7	12	19
11	平成17	2005	平成20	2008	3	8	11
12	平成18	2006	平成21	2009	4	6	10
13	平成19	2007	平成22	2010	9	5	14
14	平成20	2008	平成23	2011	7	5	12
15	平成21	2009	平成24	2012	8	4	12
16	平成22	2010	平成25	2013	8	9	17
17	平成23	2011	平成26	2014	6	3	9
18	平成24	2012	平成27	2015	11	7	18
19	平成25	2013	平成28	2016			
20	平成26	2014	平成29	2017			
21	平成27	2015	平成30	2018			
				合計	147	145	292

編集後記

一昨年、三重大学工学部同窓会誌が同窓会設立 40 周年で復刊し、2015 年度中に「あの津から」と題した同窓会誌の Vol. 3 を何とか刊行することができました。これも、編集委員長の電気電子工学科・飯田和生教授を始めとする編集委員の皆様、及び同窓会会員の皆様方のご協力のおかげであり、心から御礼を申し上げます。

本来、2015 年中に刊行しようと予定しておりましたが、諸般の事情により、年を越してしまったことを、深くお詫び申し上げます。

2016 年は、同窓会会員の皆様方に取りまして、どのような年になりますでしょうか。2 月、3 月になってきますと、学生の就職活動が始まってきます。三重大学工学部学生の一人でも多くが、希望する結果になることを願っております。もし、三重大学工学部の学生が、皆様方の会社を訪れた際には、頑張れと勇気づけてやって頂ければ幸いです。

最後に、私の今年の目標は、達成できたかどうかを含めまして、次回の編集後記に述べたいと思います。

(金子 聡)

—三重大学工学部同窓会誌—

あの津から

発行日 2016年2月12日

編集委員会

編集長	飯田 和生 (第6期電気工学科)
委員	岩部 和記 (第1期電気工学科)
	岡崎 健 (第1期電気工学科)
	堀尾 隆 (第1期電気工学科)
	松原 辰巳 (第2期工業化学科)
	奥田 栄次 (第2期工業化学科)
	野呂 雄一 (第12期電気工学科)
	若林 哲史 (第13期電子工学科)
	中西 栄徳 (第23期機械工学科)