



企業研究会を開催しました

産業振興事業

「第5回産業振興交流会企業研究会」を開催しました。この研究会は広島商船高等専門学校産業振興交流会の主催で毎年実施し、本校学生及びその関係者が参加企業と情報交換を行うことで、社会人として必要な資質や今後の就職活動に関する心構えを学んでもらうことを目的としています。

第1部では、メディア総研株式会社様から「就職活動を始めるにあたって」と題して講演会をしていただき、第1志望企業の就職率を上げるための就職活動の方法等の心構えを学びました。第2部では会員企業様を中心に16社にご参加いただきました。ブースを設けて、個別説明と質疑応答を行って頂きました。参加学生は、企業の方からの会社概要や仕事内容、望む人材などの説明に熱心に耳を傾け、積極的に質問していました。

本校の学生にとって、本研究会が就職活動のスタートの号砲となり、より良い就職の一助となれば幸いです。



若手研究者助成制度

地域イノベーション推進事業

若手の研究者に対する研究助成を5件採択しました。この制度は地域コミュニティの活性化や特色ある研究をする会員の若手研究者（学生の場合は指導教員が会員）に研究助成することを目的としています。

成果報告

高専体育教員のコンピテンシー（職能）調査

一般教科 助教 橋本 真

職能調査に関しては、様々な分野で研究がされており、教員についても多くの見解がなされている。しかし高等学校で行われる生徒指導や学習指導を実施し、大学と同様の研究機関であり、さらに地域貢献を目指した活動を行う高等専門学校（以降、高専）教員の職能についての研究は管見の限りみられない。また高専はほとんどの学生が卒業すると就職することから、社会生活に必要な知識や技術、実践力を身に付けさせる必要がある。そして地域の方々とスポーツ大会や健康イベントなどで交流を深めること、伝統的なスポーツを取り入れるなど地域創成を目指す、体育の教員の役割は非常に大きく、職能にも特徴があると考えられる。

大阪での教育研究会に参加し、教員の職能に関する講演を聞き、研究相談などを行った。全国の高専にアンケートを送付し、回収率は8割を超えており、データの集計、分析を実施した。スポーツを通していかに実践力の育成を図るか、各高専で様々なカリキュラムが生まれ工夫されていることがわかった。今後は高専学会で論文投稿し、教育研究会などで発表予定である。



係数励振現象を記述する運動方程式は、マシュー方程式 $x''+(-\alpha+\beta\cos(\omega t))x=0$ で表される。ただし、 α と β は実数、角速度 ω は正の実数である。マシュー方程式はインダクタンスが周期的に変化する電気回路やファラデー波の実験、音叉と弦の実験などにも登場しており、理工学系分野において重要な方程式である。ただし、マシュー方程式の係数は周期関数であり、実際の物理モデルではしばしば係数項が非周期的なモデルが現れる。そのため、本研究では、係数項が非周期的な場合にも適用可能な結果を得るため、複数個の角速度を含んでいるマシュー方程式 $x''+(-\alpha+\beta\cos(\omega_1 t)+\gamma\cos(\omega_2 t))x=0$ の解の漸近挙動を考察した。ここで、 γ は実数、角速度 ω_1 と ω_2 は正の実数である。この方程式の係数は、もし ω_1/ω_2 が有理数ならば、考察する方程式の係数項は周期関数となるが、 ω_1/ω_2 が無理数ならば、周期関数ではない。後者の場合、準周期マシュー方程式と呼ばれている。今回は特に、解の漸近的性質の中でも、準周期マシュー方程式の解が振動しないための十分条件を数学的理論から導出した。本研究成果は、中国の北京科技大学で行われた研究集会において特別講演をした（写真を参照）。また、国際一流雑誌（Applied Mathematics and Computation, 346 (2019), 491-499）に掲載された。

閉曲面上のグラフにおける 3-dynamic coloring について

一般教科 講師 川崎 雄貴

私の研究する数学の一分野である「グラフ理論」は、情報化社会の発展における理論的な基礎を支える分野である。今回は、グラフ理論界で盛んに研究されている、グラフの彩色（coloring）に関わる研究を行う。平面上の任意のグラフは4色あれば彩色可能であるという、「四色定理」は最も有名な定理である。

閉曲面上のグラフにおける3-dynamic coloringと呼ばれる特別な彩色について研究する。最近私たちは、「平面三角形分割は5色あれば3-dynamic coloring可能である」という事実を示した。しかし、他の閉曲面上の三角形分割は何色あれば3-dynamic coloring可能かは明らかになっておらず、これを解決したい。

現在までに、射影平面上のときは6色、トーラス上のときは7色あれば、三角形分割は3-dynamic coloring可能であるという結果を得られることができた。実は、通常の彩色においても、射影平面上のときは6色、トーラス上のときは7色あれば、三角形分割は彩色可能であることが知られている。平面のときは通常の彩色と3-dynamic coloringの間に4色と5色という乖離があるのに、射影平面やトーラスでは色数が一致しているのは興味深い事実だ。

こういった結果を2018年8月に千葉県銚子市で行われた、横浜国立大学のグラフ理論セミナーで発表した。

「地域コミュニティ再生のための地域商店・街の在り方の探索」

流通情報工学科 准教授 田上 敦士

私はこれまでに地域の経済活動について研究を続けてきました。経済学の観点からですと、これはマクロ統計データを活用し地域の経済の動向・趨勢を分析する事が主です。これに、経営学の観点から、地域の経営戦略の分析をあわせて行っています。経済学の言葉を使えば、マクロな視点とミクロな視点の両方での分析です。今回いただいた資金では、ミクロな視点での地域の経営戦略を分析するために現地調査を実施しております。とくに、離島と似た地理的状况にある徳島県神山町の取り組みは、アーティストインレジデンスから始まり、サテライトオフィスの設置、そして町の中心となる商店街の再生へとつながり、町はいわゆる「活性化」しています。そこで本研究では、神山町と他の先進地域とを調査し、そこから得られるインプリケーションを整理し、この地域のまちづくりへと活かしたいと考えています。本年度はすでに2回学会報告を行い、参加者から様々な有意義な意見をいただきました。来年度も同様に学会報告を行い、議論を行い研究成果を学界のみならずこの地域に反映できるよう努力を重ねます。

軽金属材料の高温における繰返し塑性挙動と成形性

片平 文章

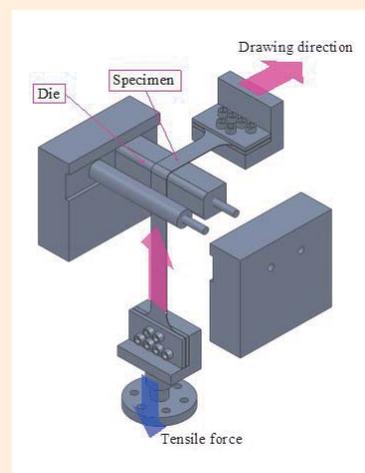
近年、資源の有効利用や地球環境保全などの観点から輸送機器の軽量化や材料のリサイクルが重要視され、比強度、比剛性など構造材料としての多くの利点を有するアルミニウム合金やマグネシウム合金などの軽金属材料が注目されている。しかし、これらの材料は鋼材と比べ延性が低い、低ヤング率のためスプリングバックが大きいなど成形性に問題を抱えている。これらの問題点を解決するため温間加工などでの成形が行われている。

また、現在では軽金属材料の成形においてもFEMなどのシミュレーションが用いられるようになってきているが、これらのシミュレーションには成形条件に応じた材料特性の把握が重要となる。

そこで本研究では軽金属材料の高温における塑性挙動と成形性の調査を行う。実際の製品の成形では材料が引張変形・圧縮変形を繰返し受けるため、主に繰返し塑性挙動の取得する。

本研究では卒研究生と協力して研究を進める。研究では基礎的な材料試験から、本研究オリジナルの装置を用いた専門的な試験を行うため、卒研究生の知識と技術向上が期待できるものとする。

本年度は研究環境を整備しつつ、繰返し塑性挙動の調査の一環としてマグネシウム合金の引張曲げ試験を種々の温度・速度条件での繰返し塑性挙動の取得した。その成果について国際会議 AEPA2018で報告した。



会員企業懇談会

地域イノベーション推進事業

企業の抱える問題や要望・将来展望などを探り本校のシーズとの融合を図るとともに、地域イノベーションを創出することを目的として、毎年会員企業を訪問しています。本年は、新規会員の「株式会社古川製作所」を訪問いたしました。

会員紹介

介護老人保健施設みゆき (医療法人社団ひがしの会)

☎ 〒725-0231 広島県豊田郡大崎上島町東野2701
☎ 0846-65-3980 FAX 0846-65-3972
✉ y-fukuda@higashinokai.jp (担当: 福田 / 副施設長)
🌐 <http://www.higashinokai.jp/>

事業内容：介護事業所（介護老人保健施設、グループホーム、一般型通所介護、通所リハビリテーション、居宅介護支援事業所、在宅介護支援センター、訪問介護、配食サービス）の運営

住み慣れた地域での生活をめざして

「介護老人保健施設みゆき」の最大の特徴はそのロケーションです。瀬戸内海に面した豊かな自然に囲まれ、瀬戸内のおだやかな気候と四季折々の草花は、ここを安らかに過ごしていただけます。

「介護老人保健施設みゆき」の目標は、個を大切に、心を満たす医療・福祉の実現です。私たちは「自らが受けたと思う医療と福祉」を最大の理念に掲げ、安らぎの癒しのサポートを皆様にお届けしています。



創建ホーム株式会社

☎ 725-0026 広島県竹原市中央3丁目7番1号
☎ 0846-22-8555
✉ recruit@soken-home.jp

事業内容：・注文住宅の企画、設計、施工、販売、増改築
・不動産の売買、仲介、賃貸物件の管理
・宅地造成の企画・開発

当社は広島県を中心に注文住宅建築を主として行っています。住宅建築だけでなく、宅地の造成・開発や不動産の売買と、地域に根差す街づくりを担った業務も行っています。お客様にとって一生に一度の大きなお買い物であるマイホームづくりを、安心安全かつご満足いただけるように全社員一丸となって日々業務を行っています。また、来年は創立35周年を迎える節目の年です。地域貢献、環境貢献も忘れずに、お客様の夢づくりのサポートを続けてまいります。



先端企業見学会

産業振興事業

産業振興交流会では、毎年の産業振興事業の一環として、先端技術を学ぶために2月15日（金）に株式会社ディスコ（呉市郷原）にて先端企業見学会を実施しました。株式会社ディスコは主に半導体や電子部品などの材料となる素材の加工を行っており、自社内で加工の最先端の技術を開発・追求しています。今回見学させていただいた桑畑工場は、災害による停電時でも生産・出荷が行えるよう自家発電機や装置運搬用エレベーターも備えております。

環境・安全面も考慮された最新の施設、従業員のモチベーションを向上させる制度や福利施設、持続的なグローバル展開等の知見を得ることができ、大変有意義な見学会となりました。



各種のお問合せや技術相談は

産業振興交流会事務局
（広島商船高等専門学校 総務課研究・地域連携室）
☎ 725-0231

広島県豊田郡大崎上島町東野4272-1

☎ 0846-67-3179

☎ 0846-67-3009

✉ koho@Hiroshima-cmt.ac.jp

🌐 <http://www.hiroshima-cmt.ac.jp/exchange/>

入会にご協力ください

入会をご希望の方は、事務局までご連絡ください。
申込書を送付させていただきます。

会費の納入にご協力ください

本会は会員の皆様による年会費により事業を展開しています。
会費の納入にご協力ください。