

地域連携テクノセンター報

2018

Vol. 1

目 次

1.	センタ・	一組織概要	
	1-1.	校長卷頭言	1
	1-2.	センター長あいさつ	2
	1 - 3.	霧島工業クラブ	3
	1 - 4.	都城高専(地域連携テクノセンター)とよろず支援拠点の連携	4
	1 - 5.	センター紹介	5
	1-6.	学術・社会連携協定	8
	1 - 7.	農工連携	11
2.	活動記録	禄	
	2-1.	センター活動	13
	2-2.	公開講座	14
	2-3.	出前授業・講義	20
	2-4.	共同研究	21
	2-5.	受託研究	23
	2-6.	技術相談	24
3.	研究		
	3-1.	ダイジェスト研究	25
	3-2.	地域との共同研究	30
	3-3.	卒業研究	32
	3 - 4.	専攻科 2 年特別研究	36
	3 - 5.	学会等発表一覧	37
4.	規則集		
	4 - 1.	規則	40
	4 - 2.	共同研究	45
	4-3.	受託研究	47
	4 - 4.	寄附	48
	4 - 5.	技術相談	50
	4-6.	おもしろ科学	52

1-1. 校長巻頭言



#城工業高等学校長 岩 佐 健 司

都城高専は15歳から早期にエンジニアとしての人材育成を目的として、昭和39年に機械工学科、電気工学科、そして工業化学科の3学科を配置し、高等教育機関として設置されました。その後、時代の産業構造の変化と社会が求める技術者の要請から、学科改組を行い、現在は機械工学科、電気情報工学科、物質工学科、そして建築学科の4学科となり1学年160名を受入れて、卒業までの5年間で産業人として有意な人材輩出をして参りました。さらに卒業後、機械電気工学専攻、物質工学専攻、建築学専攻からなる専攻科は高度な研究活動を通じて更なる産業界での飛躍が期待される人材育成を行っており、2年間の専攻科修了課程を修めることで学士(工学)号を得ることができます。

現在、産業構造や労働環境に大きな変化が見られます。製造業を中心とした世界規模のグローバル化により東アジア諸国への事業の積極的な海外展開、国内においては少子高齢化による就業人口の減少と相まって日本のものづくりの停滞を危惧する声も聞かれます。また、これから到来することであろう Society5.0 に向けた備えも必要になってきています。Society5.0 とは狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く「サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会」と内閣府が定義づける社会です。そこでは人工知能、IoT、高度通信ネットワーク、ロボティクスなどを核とした技術が、新しい価値やサービスが提供することが期待されています。一方、これらのテクノロジーが人間との関係で様々な議論もされています。

我国と地域に取り巻く産業環境の厳しさと新しい社会への期待と不安が交錯する時代においてこそ、科学技術の追求とグローバルでかつ地域社会に視点(グローカル)を有したエンジニア育成、そして産学官との連携のもと地域の特徴を最大限生かした新産業育成への取り組みはますます重要になっています。本校もその役割の一端を担うべく国際化、地域貢献、新産業育成の観点を踏まえた教育・研究を進めています。

地域社会とのつながりでは本校地域連携テクノセンターが中心となって活動しています。 霧島工業クラブ会員企業、包括協定を締結している都城市、三股町をはじめ、多くの団体や 組織との連携し現在も技術相談や共同研究を実施しています。このたび地域連携テクノセン ターから広報誌であります「地域連携テクノセンター報」を新たに発行いたしました。本校 教員が取り組んでいる研究活動と研究シーズを提供し、地域企業の皆様の技術支援や共同研 究を強化と高専と地域社会との密接な関係をより深く築きたいと祈念するしだいです。

今後とも地域の中で存在する高等教育機関として利用していただき、本校と都城市を含む 南九州が産業を通じてこれからも発展できますよう皆様のご協力とご支援をよろしくお願い 申し上げます。

1-2. センター長あいさつ



都城工業高等専門学校 校長補佐(研究・社会連携担当) 地域連携テクノセンター長 **高橋 明 宏**

平成30年4月1日付けで地域連携テクノセンター長に就任しました高橋明宏です。技術開発と教育研究の両活動を基軸にした地域貢献、農工連携、学生参加型共同教育の推進に向けて各種業務に取り組んでおります。

ここで、本センターが創立されてからの歴代の名称とセンター長をご紹介いたします。

センター名称	センター長	就 任 期 間
	草 野 昭 二	平成2~6年度
総合材料開発センター	中 原 祐 典	平成7~10年度
	千 葉 規 胤	平成11~12年度
	原 田 志津男	平成13~14年度
総合技術開発教育センター	渡 部 英 夫	平成15~16年度
	濵 田 英 介	平成17~19年度
地域連携センター	濵 田 英 介	平成20~25年度
	濵 田 英 介	平成26年度
地域連携テクノセンター	佐 藤 浅 次	平成27~29年度
	高橋明宏	平成30年度~現在

これまでのセンター活動の目的・目標が、当時のセンター名称からおおよそ推察されると思います。とはいえ継続的に地域貢献の理念が失われることなく堅持されております。平成26年5月30日には念願であった地域連携テクノセンター棟が竣工し、一般社団法人霧島工業クラブ様、そしてよろず支援拠点様が事務所を構えました。そのおかげで、九州沖縄地区高専の中で最も学外訪問者が多く、連携活動の拠点として役割を果たしていると考えます。本紙は平成29年度のセンター活動概要、および本校教員の研究テーマ等を取り纏めております。多様な課題に対する解決手法や基盤技術向上へのヒントが含まれていると思われます。

今後も、地域産業がより一層発展していただくために、企業の皆様や大学・公的研究機関等と共に、本センターが積極的に様々な技術相談や研究開発に携わり、課題解決に少しでもお役に立つと同時に、地域から世界に発信できる新規産業創出に貢献するべく研鑽を積んで参ります。今後ともご指導ご鞭撻のほどをよろしくお願い申し上げます。

1-3. 霧島工業クラブ



-般社団法人 霧島工業クラブ 専務理事 久保 秀夫

一般社団法人 霧島工業クラブは、平成4年11月に設立されて以来26年になり、現在、正会員44社、賛助会員1社、特別会員6団体で構成され、地域連携テクノセンター内1階に事務局があります。都城工業高等専門学校を核とした地域協力型異業種交流グループであり、産学官の相互協力により、技術の本格的な拠点づくりや、誘致企業と地場企業の技術交流、高付加価値製品の開発、次代を担う人材の育成などを促進し、もって本地域産業の技術集積及び経済の健全な発展を図ることを目的として活動しております。

活動内容としては、以下の6項目を中心に事業を展開しています。

- 1. 産学官連携による各種プロジェクトの推進に関する事業
- 2. 工業振興施策の推進及び提言・要望に関する事業
- 3. 各種講演会及び研修会に関する事業
- 4. 会員企業見学会及び先進企業視察に関する事業
- 5. 関係機関・団体との連携協調に関する事業
- 6. その他目的を達成するために必要な事業

また、都城工業高等専門学校とは、地元企業等との共同研究の推進をはじめとする連携協力に取り組んでおり、また、人材育成・キャリア支援の一環として、インターンシップ受入れ、就職支援講演会への講師派遣、企業合同説明会の共催による開催、新卒並びに既卒者の就職支援、COC+事業協力による地元定着の促進、ロボット制作局、低燃費車製作研究(エコラン)部、情報処理部等の研究活動も支援しており、おもしろ科学フェスティバルに代表される各種イベントにも積極的に賛助支援しています。

現在、当クラブの会員企業45社及び6団体には、約200名の既卒者が社員や職員として勤務しており、代表者として会社経営をしているOBも含まれていることから、母校である都城工業高等専門学校とは強い絆で結ばれています。

現在、都城工業高等専門学校が取り組む新教育システムである"KOSEN(高専)4.0"イニシアティブのグローカル農工学教育研究センターの活動にも積極的に支援協力させて頂いており、今夏はモンゴル3高専(モンゴル科学技術大学高専、モンゴル高専、新モンゴル高専)より8名のモンゴル高専生のインターンシップを会員企業5社で受け入れました。

今後も、当クラブ例会の特別講演にて、都城工業高等専門学校教員が会員企業の経営者や研究者に対して研究内容を発表・講演する機会を作り、企業と高専による共同研究を積極的に推進することで、地域に貢献することを目指していきます。

1-4. 都城高専(地域連携テクノセンター)とよろず支援拠点の連携



宮崎県よろず支援拠点コーディネーター 倉吉教文

「よろず支援拠点」で……なに?

平成26年6月に経済産業省により、全国47都道府県に設置された中小企業、小規模事業者の皆様からの経営上のあらゆる相談にお応えするための無料の経営相談所です。

宮崎県内には宮崎市、延岡市、日南市、都城市の4か所にサテライトがあり、本部は佐土原町の宮崎県工業技術センター内にあります。弁護士、税理士、中小企業診断士をはじめIT、デザイン、マーケティング、海外貿易コンサルのコーディネーター15名で相談業務を行っています。

地域連携テクノセンター内に設置させていただいております都城サテライトに来訪される相談者は、農業、商業、工業、そして町の発明おじさん等多種多様な方がお見えになります。その中で都城高専の皆様方の培われた経験に基づく知識や技術力に協力を頂かなければならない場面が多々あり、今までにも農産加工品の成分分析や加工方法、電子制御を活用した施設の整備、県産材活用による畜舎計画等々多くの相談に対応して頂き、産学連携による研究開発が進み具体的なビジネスとして動き出している事例もあります。

今後、都城圏域をはじめとした宮崎県内のシンクタンクとして、そして優秀な人材の創出の場として、都城高専との連携をより一層深めていく事を祈念しております。

1-5. センター紹介

本テクノセンターは創造的・実践的技術者の育成や技術者の再教育を基本方針として、地域の中小企業の特性を生かした産業イノベーションに積極的に取り組んでいます。その活動は、高専の技術と専門知識を広く学外にPRし、企業等からの技術相談に応え、企業等と高専による共同研究を推進することで、地域に貢献することを目指しています。

現在、高専においては、「研究推進・産学官連携活動」が「教育と同等の重みをもつ基本使命」と位置づけられており、本校は、その地理的条件から県内はもとより、鹿児島県大隅半島地域における産業振興の担い手として大きな期待が寄せられております。当センターでは、そのような期待に応えるべく地元企業との共同研究や技術相談等に積極的に取り組んでおります。

機器紹介

アミノ酸分析計(日立ハイテクサイエンス製L8900)

一回の分析(1 検体)で50~100分であり、検出限界が 3 pmol という高速で高精度計測が可能です。また、県内公設試が所有する分析計と同タイプであるため、高い信頼性と安定性を備えています。前もって検体試料の前処理に関する検討が必要ですが、本校のスタッフと技術的な相談が可能です。詳しくは本校ホームページ(URL: http://www.miyakonojo-nct.ac.jp/~techcen/alliance.html#kikishiyouryou)にて、利用規則と機器等利用申請書のページ

をご覧下さい。この機会に是非ご利用下さい。

【仕様】

1. 分析時間:50~100分/1検体

2. 検出法:ニンヒドリン法

3. 検出限界: 3pmol

4. 検出器 (光度計・波長):570nmと440nm

5. カラム:イオン交換樹脂 (4.6mmID×60mm)



走査型電子顕微鏡(超高分解能電界放射形日立ハイテクノロジーズ製SU8020)

高分解能FE-SEMであり、主に試料表面の微細構造観察を目的とした走査型電子顕微鏡です。FE電子銃を搭載し、観察目的に合わせた高コントラスト観察を可能にする信号検出系を有しています。また、作業操作環境も好評を得ています。更にエネルギー分散型 X 線分析 (ED X 分析) が可能です。前もって観察試料に関する検討が必要ですが、本校のスタッフと技術的な相談が可能です。詳しくは本校ホームページ (URL: http://www.miyakonojo-nct.ac.jp/~techcen/alliance.html#kikishiyouryou) にて、利用規則と機器等利用申請書のページをご覧下さい。この機会に是非ご利用下さい。

【仕様】

1. 観察可能物質:金属・合金

2. 観察情報:表面凹凸・組成情報・結晶情報

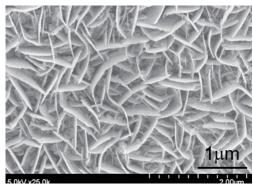
3. 対象レンズ:セミインレンズ

4. 倍率:20~800,000倍(カタログ値) 5. 電子銃:冷陰極式FE電子銃イオン

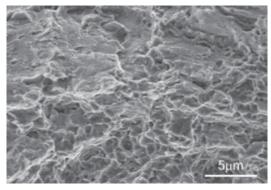
6. 加速電圧: 0.1~30kV

7. 観察試料サイズ:直径50×高さ10mm以下





金属間化合物の薄膜表面観察 (25,000倍)



金属の破面観察

センター役割

方針

地域と共にある高専を視座とし、創造性豊かな実践的技術者への育成のための、新技術開発に関する教育研究と農工連携の推進。

業務

テクノセンターの運営に関わること

地元企業等との共同研究・技術相談の推進

技術説明会・展示会・各種連携事業への参加など

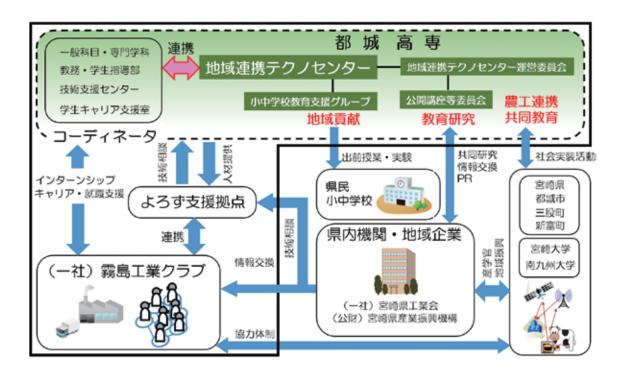
公開講座等の開講

小中学校等教育支援(出前実験・授業)→ 小中学校教育支援グループ

産学官連携に関する事業の参加・実施

各種連携事業・共同教育

特許出願の推進



センター員紹介

センター長 高橋明宏(機械工学科教授)

副 センター長 佐藤浅次(機械工学科教授)

知的財産部門長 野地英樹(電気情報工学科教授)

計測分析部門長 野口大輔(物質工学科教授)

技術開発部門長 杉本弘文(建築学科准教授)

技術教育部門長 向 江 頼 士 (一般科目准教授)

事務担当部署 : 総務課企画係

1-6. 学術・社会連携協定

(単位互換関係)

- ●九州沖縄地区9国立高専(平成21年10月1日実施)
- ●高等教育コンソーシアム宮崎(平成22年4月1日締結)
- ●みやざきCOC+(プラス)事業(平成28年4月1日実施、平成30年3月30日更新締結)

(大学院入学関係)

- ●北陸先端科学技術大学院大学(平成17年12月26日締結)
- ●早稲田大学大学院情報生産システム研究科 (平成18年6月12日当初締結、平成28年1月8日更新締結)

(教育連携関係)

- ●九州沖縄地区9国立高専、社団法人九州経済連合会(平成24年9月20日締結)
- ●株式会社FIXER(平成30年2月16日締結)

(教育研究連携関係)

●大阪大学工学部·大学院工学研究科(平成27年4月1日締結)

(社会連携関係)

- ●社団法人宮崎県工業会(平成18年6月8日締結)
- ●宮崎県(連携協議会)(平成22年2月2日締結)
- ●特定非営利活動法人みやざき技術士の会(平成22年3月28日締結)
- ●日本弁理士会、九州沖縄地区9国立高専(平成24年12月10日締結)
- ●日本弁理士会九州支部、九州沖縄地区9国立高専(平成25年2月19日締結)
- ●宮崎県(地方創生に係る包括連携)(みやざきCOC+(プラス))(平成28年3月22日締結)
- ●都城市(包括連携)(平成29年2月22日締結)



●三股町(包括連携)(平成29年3月15日締結)







●新富町及び一般財団法人こゆ地域づくり推進機構(平成30年3月12日締結)





(国際交流関係)

- ●モンゴル科学技術大学土木・建築工学科(平成25年12月24日締結)
- ●ペトロナス工科大学(九州沖縄地区9国立高専)(平成26年2月6日締結)
- ●ガジャマダ大学(九州沖縄地区9国立高専)(平成26年2月6日締結)
- ●ガジャマダ大学専門学校(九州沖縄地区9国立高専)(平成26年2月6日締結)
- ●キングモンクット工科大学北バンコク校(平成26年2月7日締結)
- ●カセサート大学(九州沖縄地区9国立高専)(平成26年2月10日締結)
- ●ハノイ大学(九州沖縄地区9国立高専)(学術交流)(平成26年6月9日締結)
- ●厦門理工学院(九州沖縄地区9国立高専)(平成26年6月28日締結)
- ●モンゴル科学技術大学(九州沖縄地区9国立高専)(平成26年8月2日締結)

- ●モンゴル科学技術大学 (九州沖縄地区 9 国立高専) (平成 7 年 3 月27日当初締結、平成26 年11月16日更新締結)
- ●國立臺北科技大學(九州沖縄地区9国立高専)(平成27年3月3日締結)
- ●ハノイ大学(九州沖縄地区9国立高専)(学生交流)(平成27年6月15日締結)
- ●キングモンクット工科大学トンブリ校(九州沖縄地区9国立高専)(平成28年3月1日締結)
- ●ダナン・科学技術大学(九州沖縄地区9国立高専)(学術交流)(平成29年2月22日締結)
- ●モンゴル国立科技大付属高専(九州沖縄地区9国立高専)(平成30年2月5日締結)
- ●モンゴル工業技術大学 (IET) 付属高専 (九州沖縄地区 9 国立高専) (平成30年 2 月 5 日 締結)
- ●新モンゴル学園高専(九州沖縄地区9国立高専)(平成30年2月5日締結)

1-7. 農工連携

●社会実装活動(平成30年度、新富町との農作業効率アップに関する共同研究・共同教育)



●大分高専訪問(平成29年度 大分高専とのアグリエンジニアリング教育に関する情報・意見交換)







●農学概論(他機関との協働教育、TV講義システムを用いた遠隔授業)





- ●その他農工連携関連、学外発表
 - 西米良村への訪問 (平成29年9月12、28日)





• 第24回宮崎大学産学・地域連携センター技術研究発表会(平成29年9月22日に、演題「都城高専における地域貢献に向けた教育システムとグローカル農工学研究センター」にて発表)



- ●みやざきテクノフェア(平成29年11月22、23日、宮崎 県工業会主催のみやざきテクノフェアに出展し、地域 貢献と農工連携の取り組み事例を発表)
- ●九州沖縄地区高専フォーラム(平成29年12月9日、久留米高専担当の九州沖縄地区高専フォーラムに参加し、グローカル農工学教育研究センターでの国際的活動と社会実装教育事例について発表)
- ●第3回みやざきA&Sヒルズ研究会(平成29年12月16日、演題「地域の課題解決のための社会実装教育と都城高専のグローカル農工学教育研究センターの役割」を発表)





2-1. センター活動

(協定先との連携活動)

- ●霧島工業クラブ 平成29年度通常総会に出席 (平成29年4月27日)
- ●宮崎県工業会 第49回交流会に出席(平成29年4月28日)
- ●「イノベーション共創プラットフォーム」設置記念講演会及び平成29年度第1回ネットワーク会議に出席(平成29年4月28日)
- ●宮崎県工業会 平成29年度宮崎県産学官交流会に出席(平成29年6月7日)
- ●平成29年度都城圏域産学官金交流会に出席(平成29年6月26日)
- ●平成29年度都城工業高等専門学校・みやざき技術士の会連携協力推進会議を開催(平成29 年7月4日)
- ●宮崎県工業会 県西地区部会 第25回通常総会及び懇親交流会に出席(平成29年7月7日)
- ●宮崎県太陽電池・半導体関連産業振興協議会に出席 平成29年度総会(平成29年7月13日)
- ●弁理士会九州支部との打合せに出席(平成29年7月19日)
- ●COC+シンポジウム (平成29年 大学間連携による地域ニーズを捉えたみやざき産業人材の育成に出席 (平成29年 7月24日)
- ●平成29年夏休みサイエンススクエアに出展(平成29年8月4-6日) 出展内容:クロマトグラフィー法を利用したオリジナルメッセージカード作り 出展者:物質工学科 高橋利幸
- ●平成29年度全国高専フォーラムに出席(平成29年8月21-23日)
- ●平成29年度「シードアクセラレーションプログラム」に出席(平成29年9月15日)
- ●宮崎大学産学・地域連携センター 第24回技術・研究発表交流会に出席(平成29年9月22日)
- ●SEM・EDXセミナー2017に出席 (平成29年11月6日)
- ●第24回みやざきテクノフェアに出展(平成29年11月22-23日)

出展者:機械工学科 高橋明宏

出展内容:「グローカル農工学教育研究センター」における地域貢献活動

出展者:電気情報工学科 丸田要

出展内容:対話内容をフィードバックしながら雑談を行う対話応答システム

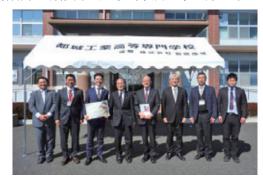
●第27回九州沖縄地区高専フォーラムに出席(平成29年12月9日)

(高専との連携活動)

- ●第5ブロック研究推進対策会議に出席(平成29年4月27日)
- ●第4回九州沖縄地区高専・日本弁理士会九州支部交流会に出席(平成30年2月2日)

(その他の連携活動)

- ●宮崎日機装株式会社 起工式に出席(平成29年5月12日)
- ●平成29年度都城北諸県地区社会教育委員連絡協議会・研修会に出席(平成29年7月6日)
- ●都城みらい創造研究会 平成29年度通常総会 に出席(平成29年6月17日)
- ●平成29年度第1回都城市まち・ひと・しごと 創生推進委員会に出席(平成29年8月31日)
- ●平成29年度宮崎県地域産業活性化協議会総会 に出席(平成29年11月16日)
- ●株式会社新原産業様より「集会用テント」の 寄付 (平成30年3月8日)



2-2. 公開講座

公開講座等委員会メンバー (H30)

委員長 高橋明宏(機械工学科教授)

委 員 佐藤浅次(機械工学科教授)

野 地 英 樹 (電気情報工学科教授)

野口大輔(物質工学科教授)

杉本弘文(建築学科准教授)

向 江 頼 士 (一般科目准教授)

永 松 幸 一 (一般科目准教授)

吉井千周(一般科目准教授)

表1. 平成29年度公開講座実施状況

区分	期	No.	講座名	開設時期	時間帯	対象者	募集人員	受講者数	
			1	工作教室 -紙飛行機を作って飛ばしてみよう-	6/11(日)	午前の部 10:00~12:00 午後の部 13:30~15:30	小学生(3年生以下は 保護者同伴)	各20	午前17 午後6 計23
		2	都城高専ランニング教室	8/7(休講)、8/8、8/9、 8/16、8/17、8/23 (全6回)	18:00~19:30	小学校3~6年生	20	19	
		3	クリップモーターを作ろう	8/18(金)	13:00~17:00	小学4年生~中学生	30	小26 中2 計28	
		4	おもしろメカニカルワールド ~ロボコン教室~(第1回、第2回)	第1回 8/19生) 第2回 8/20日)	9:00~16:00 (昼1時間休憩)	中学生	第1回15 第2回15	第1回15 第2回13	
公開講座	前期	5	夏休み工作教室	8/19(土)	午前の部 9:30~12:00 午後の部 13:30~16:00	小中学生(小学生は保 護者同伴)	各15	午前30 午後26 (小49 中7) 計56	
講座	期	6	親子でログハウス風犬小屋を つくってみよう	8/20(日)	9:00~16:00 (昼1時間休憩)	小中学生と保護者	10組	14組(17名 小12 中5	
		7	ロボットをつくろう -全日本小中学生 ロボット選手権2017 都城高専地区 予選-(小学生の部・中学生の部)	講習会 9/2仕) 競技会 10/7仕)	小学生の部 9:00~12:00 中学生の部 13:30~17:00	小学生(4年生以上)、 中学生	小16 中16	小16 中9	
		8	熊本城の今	2017/12/9(土)	8:30~19:00	中学生(保護者同伴が 望ましい)以上の生徒・ 学生、市民一般	30	中6(保6) 高専1 一般21 計34	
		9	工作教室 -紙飛行機を作って飛ばしてみよう-	2018/3/11(日)	午前の部 10:00~12:00 午後の部 13:30~15:30	小学生(3年生以下は 保護者同伴)	各20	午前18 午後12 計30	
	 年	1	源氏物語と、関連する漢文を読む (通年講座)	5/25、6/8、6/22、7/6、 7/20、10/5、10/19、11/2、 11/16、11/30(全10回)	18:30~20:00	市民一般	25	29	
	前期	2	都城哲学カフェ	5/6、6/3、8/5、9/2 (土)(全4回)	19:00~21:00	高校·大学生、高専生、 一般成人(初心者·経 験者)	なし		
		3	ITパスポート講座	5/10、5/17、5/24、5/31、 6/14、6/28、7/5、7/12、 7/26、8/2休(全10回)	19:00~21:00	高校·大学生、高專生、 一般成人(初心者·経 験者)	なし		
		4	短編小説の散歩道	5/17、5/31、6/14、6/28、 7/12、7/26、8/9、8/30、 9/13(全9回)	19:00~20:30	市民一般	20	20	
教養講座		5	海外旅行で役立つ英会話 (ツアー編)	5/29、5/31、6/2、6/5、6/7、 (月·水·金) (全5回)	19:00~21:00	市民一般	20	19	
座		6	刃物と砥石の基礎と包丁の研ぎ方 教室	8/30、9/1、9/2(全3回)	水·金 18:30~20:00 土 9:30~11:00	一般成人、初心者	10	10	
		7	硬式テニス(初級コース・中級コース)	9/12、9/13、9/19、9/20、 9/26、9/27(全6回)	19:30~21:30	高校·大学生、一般成人 (初心者、経験者)	20	初級9 中級7	
	後期	8	都城哲学カフェ	10/28(休講)、12/16、1/19、2/23(全4回)	19:00~21:00	高校·大学生、高專生、 一般成人(初心者·経 験者)	なし		
		9	地形図で読む盆地の近現代	10/25、11/8、11/22、 12/6、12/20、1/17、 1/31、2/14(全8回)	18:30~20:00	市民一般	20	26	
		10	海外旅行で役立つ英会話 (一人旅編)	11/20、11/22、11/24、 11/27、11/29(全5回)	19:00~21:00	市民一般	20	25	

公開講座 2 都城高専ランニング教室





公開講座 3 クリップモーターを作ろう





公開講座4 おもしろメカニカルワールド -ロボコン教室-







公開講座 7 ロボットをつくろう (小学生の部) (中学生の部) - 全日本小中学生ロボット選手権2017 都城高専地区予選 - 小学生の部



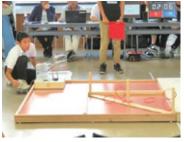




中学生の部







公開講座 8 日本建築学会九州支部宮崎支所文化事業 熊本城の今







教養講座1 源氏物語と、関連する漢文を読む





教養講座 2 都城哲学カフェ





教養講座 3 ITパスポート講座





教養講座 4 短編小説の散歩道





教養講座 5 海外旅行で役立つ英会話 (ツアー編)





教養講座 6 刃物と砥石の基礎と包丁の研ぎ方教室







教養講座7 硬式テニス (初級コース・中級コース)





教養講座10 海外旅行で役立つ英会話 (一人旅編)



表2. 平成30年度公開講座一覧

区分	期	No.	講座名	開設時期	時間帯	応募期間	対象者	募集人員
		1	工作教室 -紙飛行機を作って飛ばしてみよう-	H30/6/10(日)	午前の部 10:00~12:00 午後の部 13:30~15:30	4/16~5/18	小学生(3年生以下は 保護者同伴)	各20
		2	おりがみ建築+α	7月下旬、8月上旬	10:00~15:00	6/1~6/29	中学生	各8
		3	都城高専ランニング教室	7月下旬(3回)、 8月上旬(3回)計6回	18:00~19:00	6/1~6/29(抽選)	小学3~6年生	20
		4	ロボットをつくろう	8~9月	9:00~17:00	6/11~7/13	小中学生	各20
	前	5	クリップモーターをつくろう	8~9月	13:00~17:00	6/11~7/13	小学4年生~中学生	30
公開講座	期	6	ロボコン教室	第1回 H30/8/18 第2回 H30/8/19	9:00~16:00	6/25~7/27	中学生	30
講座		7	楽しい化学実験	8月下旬	9:00~16:00	6/25~7/27	中学生	30
		8	夏休み工作教室	H30/8/25	午前の部 10:00~12:00 午後の部 13:30~15:30	7/2~7/27(抽選)	小中学生(小学生は保 護者同伴)	各15
		9	親子でログハウス風犬小屋を 作ってみよう	H30/8/26	9:00~16:00	7/2~7/27(抽選)	小中学生と保護者	10
	後期	10	アートポリスを見に行こう(仮称)	10月ごろ	8:00~19:00	8/15~9/14	中学生以上の学生、 市民一般	30
		11	工作教室 -紙飛行機を作って飛ばしてみよう-	H31/3/10(日)	午前の部 10:00~12:00 午後の部 13:30~15:30	1/15~2/15	小学生(3年生以下は 保護者同伴)	各20
	通年	1	源氏物語と、関連する漢文を読む	H30/5/24~11/22 (隔週木曜日、全10回、 夏季休暇中休講)	18:30~20:00	4/2~4/27	市民一般	25
		2	盆地細見 -地形図で訪ねる都城のあちらこちら-	H30/5/9~9/5(不定期 水曜日、全10回)	19:00~20:30	3/15~4/16	市民一般	20
		3	知的財産権入門	H30/7/4~7/18 (毎週水曜日、全3回)	19:00~20:30	5/7~6/8	高校·大学生、高専生、 市民一般	10
教養講座	前期	4	海外旅行で役立つ英会話 (ツアー編)	H30/7/3、7/5、7/10、 7/12、7/17(全5回)	19:00~21:00	5/14~6/13	市民一般	20
座		5	刃物と砥石の基礎と包丁の 研ぎ方教室	H30/8/29、31、9/1 (全3回)	8/29,31 18:30~20:00 9/1 9:30~11:30	7/2~7/20(抽選)	市民一般	10
		6	硬式テニス(初級コース・中級コース)	9月中旬~下旬	19:30~21:30	7/17~8/17	市民一般	20
	谷	7	タ仆ル未定	10月~翌1月(不定期 水曜日、全8~10回)	19:00~20:30	8/20~9/21	市民一般	20
	後期	8	海外旅行で役立つ英会話 (一人旅編)	11月中旬(全5回)	19:00~21:00	9/18~10/19	市民一般	20

2-3. 出前授業•講義

理科教育支援の実績を、表3に示す。

表3. 理科教育支援の実績

実施日	実施場所	対象	活動内容
平成29年4月23日	栄楽公園、末吉総合体育館 「DRONE EXPO 九州 2017 in Soo」、併設の エキシビジョン会場ブース及び体育館内	年齢問わず	ロボット制作局員が製作した "玉入れ競技ロボット"の操作体験
平成29年6月22日	高城幼稚園	幼稚園児・保護者33名	簡単! スライム、大玉シャボン玉
平成29年6月24日	都城市立大王小学校	小学校2年生約90名	簡単! スライム、大玉シャボン玉
平成29年7月1日	都城市立西小学校	小学校3年生43名	ストロートンボを作ろう
平成29年7月9日	都城市立中霧島小学校	小学校3年生および4年生60名	ストロートンボを作ろう
平成29年8月3日	都城市立東小学校 「東小ひいらぎ児童クラブ1,2,3」	小学校1~4年生	簡単! スライム、大玉シャボン玉
平成29年8月18日	上長飯小学校 (上小スマイルフレンド)	小学校1年生~6年生	簡単! スライム、大玉シャボン玉
平成29年8月22日	明和小学校 (子育て応援団ひいらぎ)	小学校1年生~4年生	簡単! スライム、使い捨てカイロ
平成29年8月24日	放課後等デイサービス ポコアポコ	小学生・中学生	簡単! スライム、大玉シャボン玉
平成29年10月22日	高崎小学校	小学2年生約50名	簡単! スライム、使い捨てカイロ、 大玉シャボン玉
平成29年11月12日	都城市立今町小学校	小学生・保護者約40名	簡単! スライム、使い捨てカイロ、 空気砲
平成29年12月2日	三股町立文化会館横広場 (エーデルワイス幼保園)	園児・兄弟84名、保護者、教諭	簡単! スライム、大玉シャボン玉
平成29年12月3日	山田小学校	小学4年生32名、保護者25名 計57名	クリップモーターを作ろう
平成30年1月13日	三股町第九地区分館 (三股西 東植木地区こども会)	小学生と保育園児40名 保護者12名	簡単! スライム、使い捨てカイロ

○ロボット製作局員が製作した"玉入れ競技ロボット"の操作体験





○ストロートンボを作ろう







2-4. 共同研究

過去3年間の外部資金受入状況を、表4に示す。

表4. 共同研究

研究題目	研究代表者	相手方
平成27年度		
「併用式スパッタリング法を用いた酸化物成膜技術」	物質工学科 野口大輔	株式会社神戸製鋼所
水ガラスを出発原料とした感温性無機耐火被覆材の実生産への 導入研究	物質工学科 清山史朗	三生技研株式会社
リングプロジェクション溶接に関する研究	機械工学科 高橋明宏 技術支援センター 山元直行	株式会社清水製作所宮崎
シラスを用いた軟練りコンクリートの実用化研究	建築学科 原田志津男	株式会社高千穂
多軸鍛造(MDF)加工による高強度マグネシウム合金の開発研究	機械工学科 高橋明宏	豊橋技術科学大学
酸性雨対策としてスラグを利用した場合の生物への影響	物質工学科 高橋利幸	豊橋技術科学大学
カルコゲナイド系化合物太陽電池高効率化のための科学	電気情報工学科 赤木洋二	豊橋技術科学大学
迅速·簡便な微生物細胞レベルでのオンサイト・センシング技術の 開発	物質工学科 高橋利幸	豊橋技術科学大学
太陽電池についての研究・教育のための高専-TUT-連携・協同プログラム	電気情報工学科 赤木洋二	豊橋技術科学大学
データセンター向け省エネ空調装置の実用化に向けた改良実験	機械工学科 白岩寛之	八洋エンジニアリング株式会社
シラスを用いた機能性フィルムの開発	物質工学科 野口大輔	株式会社高千穂
マイクロカプセル調製技術開発	物質工学科 清山史朗	株式会社MCラボ
メカノケミカル法によるCu(In,Ga)Se2結晶の微細化の検討	電気情報工学科 赤木洋二	長岡技術科学大学
生命工学と構造分析学を融合した藻類増殖活性を有する高分子の機能・構造解析	物質工学科 高橋利幸	長岡技術科学大学
太陽電池モジュールの洗浄・コーティング用機材の設計・開発	機械工学科 高木夏樹	株式会社宮防
高性能電子線レジスト	物質工学科 岩熊美奈子	ファインマテリアルシステム有限会社
平成28年度		
シラスを用いた軟練りコンクリートの実用化研究	建築学科 原田志津男	— (株)高千穂
異分野融合による藻類増殖活性因子の機能解析とその合成を目指した応用利用	物質工学科 高橋利幸	長岡技術科学大学
高性能電子線レジスト	物質工学科 岩熊美奈子	ファインマテリアルシステム(有)
シラスを用いた機能性フィルムの開発	物質工学科 野口大輔	株高千穂
ガラス表面洗浄装置、塗装用具の設計・試作	機械工学科 高木夏樹	株式会社宮防
データセンター向省エネ空調装置の実用化に向けた研究	機械工学科 白岩寛之	八洋エンジニアリング(株)
化合物・有機半導体系太陽電池の高効率化の科学	電気情報工学科 赤木洋二	豊橋技術科学大学
多軸鍛造(MDF)を施した高強度マグネシウム合金の開発研究	機械工学科 高橋明宏	豊橋技術科学大学
太陽電池についての研究・教育のための高専-TUT-連携・協同プログラム	電気情報工学科 赤木洋二	豊橋技術科学大学
廃シリカゲル等を用いた芝病抑制用微生物資材開発	物質工学科 濵田英介	(株)松山物産
バイオシグナリングセラミックスによる焼酎の還元熟成機能評価	物質工学科 清山史朗	(株)メタル・テクノ
微細加工に関する研究	機械工学科 高橋明宏	

研究題目	研究代表者	相手方
平成29年度		
バイオスティミュラントの新たな新素材(ヒナイグリーン®)を用いた 安定化技術確立のための複合微生物群制御技術の開発	物質工学科 黒田恭平	十和田グリーンタフ・アグロサイエンス 株式会社
飛散ゼロを目指す吹付塗装装置(主要部)の試作開発	機械工学科 高木夏樹	株式会社宮防
擦傷試験性能向上を目指したシラス薄膜の表面修飾技術の開発	物質工学科 野口大輔	株式会社高千穂
単一液相内の気泡生成に関する統一理論に向けた諸検討	機械工学科 藤川俊秀	豊橋技術科学大学
マイクロカプセル調製技術開発	物質工学科 清山史朗	株式会社MCラボ
微細藻類研究と幹細胞工学の融合による生物進化の実験的再 現法の開発	物質工学科 高橋利幸	長岡技術科学大学
北信越地方におけるレンコン線虫被害の原因解明および抑止技 術の開発	物質工学科 黒田恭平	長岡技術科学大学
計算流体力学解析と可視化実験による流量計内部流れの解明と 流体制御に関する研究	機械工学科 藤川俊秀 機械工学科 白岩寛之	株式会社オーバル
シラスを原料とするスパッタリングターゲットの製造技術および防曇 アプリケーション開発	物質工学科 野口大輔	高千穂シラス株式会社 株式会社高千穂
材料の微細加工に関する研究	機械工学科 瀬川裕二 機械工学科 高橋明宏	アルプスエンジニアリング株式会社
計算流体力学解析と可視化実験による流量計内部流れの解明と 流体制御に関する研究	機械工学科 藤川俊秀 機械工学科 白岩寛之	株式会社オーバル
太陽電池の研究ネットワークの形成 [全15高専(和歌山高専他)による高専間連携]	電気情報工学科 赤木洋二	
半導体材料・デバイス研究ネットワーク [全12高専(熊本高専他)による高専間連携]	電気情報工学科 赤木洋二	

2-5. 受託研究

過去5年間の外部資金受入状況を、表5に示す。

表5. 受託研究

研究題目	研究代表者		
平成25年度			
天然シラス粒子を資源活用した溶接スパッタ付着防止剤の高性能化実証	機械工学科	高橋	明宏
平成25年度戦略的基盤技術高度化支援事業(2.5次元シミュレーション技術を活用した、耐圧・薄肉製品製作用リングプロジェクション溶接の高度化技術開発)に関する再委託契約書	機械工学科 技術支援センター	高橋 山元	明宏 直行
平成26年度			
2.5次元シミュレーション技術を活用した、耐圧博肉製品制作用リングプロジェクション溶接の		高橋	明宏
高度化技術開発	技術支援センター	山元	直行
IR分光法を用いたゴム再生化過程の同定法の確立	物質工学科 技術支援センター	藤森 安友	崇夫 政登
豚枝肉肋骨の胸膜切・先端切込みロボット開発における画像処理プログラミング及びアルゴリズムの開発	電気情報工学科	臼井	昇太
無燻製臭竹酢液の分析研究	物質工学科	清山	史朗
平成29年度	-		
葉ネギ生産性向上を目的とした土壌微生物群集構造及び多様性の評価	物質工学科	黒田	恭平

2-6. 技術相談

本校には、機械、電気、化学、生物、建築、情報といった各工学分野における多数の教員 や技術職員が在籍しております。企業等が現場で抱えられている技術的問題等について解決 するため相談に応じております。

技術相談申込について

- お申し込みは、「技術相談申込書」に、相談内容をできるだけ具体的にご記入の上、総 務課企画係へご提出願います。
- お申し込みいただいた相談内容に対して、お答えできる相談員が本校にいない場合は、 相談に応じられませんので、ご了承ください。
- 都城工業高等専門学校の名称を利用することのみを目的とする相談には応じられません。
- 初回及び2回目の技術相談料は無料ですが、3回目以降の相談料は原則、有料(前納) となります。

主な技術相談実績例

相談内容	本校対応者
高速低温成膜技術を利用した各種素材への薄膜生成	野口 大輔
ヒートポンプ技術を活用した機械装置の冷却システムの開発案件	白岩 寛之
微生物付着評価技術を活用した排水処理場における新規散気板の加工処理法の開発	濱田 英介
新規溶接技術の開発と改善など	高橋 明宏
マイクロカプセル調製について	清山 史朗

3-1. ダイジェスト研究

Mechanical Engineering

機械工学科

技術協力・相談分野: 伝熱促進、廃熱回収、熱機器、計算熱流体力学 (CFD)、流れ場の計 測と可視化実験

白岩寬之 (Shiraiwa Hiroyuki)

博士 (工学)

専門分野: 熱工学、伝熱工学 shiraiwa@cc.miyakonojo-nct.ac.jp

藤川俊秀(Fujikawa Toshihide)

博士 (工学)

専門分野:流体工学

fujikawa@cc.miyakonojo-nct.ac.jp

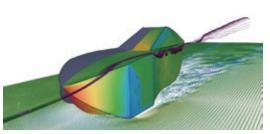
■研究テーマ

- 1. プラズマアクチュエータの性能改善と車両の表面吹出しによる空力特性最適化に関する研究(白岩・藤川)
- 2. 流下液膜式熱交換器の伝熱特性に関する研究(白岩)
- 3. キャビテーション流れのCFD解析と実験(藤川)

■研究概要

1. (公財) JKA機械振興補助事業・研究補助 (平成29~30年度) により実施しています。 プラズマアクチュエータを車両表面に設置することにより、表面形状の変更によらず、 車両まわりで生じる空気の流れ (例えば、はく離現象) を抑制し、空力特性を改善する 取り組みが注目されています。本研究では、はく離抑制のためのプラズマアクチュエー タの形状、車両への設置位置等の最適化について検討することを目的とし、風洞実験及 びCFD解析を援用した流れ場 (速度場、圧力場等) の詳細な解明を行っています。





- 2. 平成24年度に行った企業との共同研究を端緒として本研究を開始し、流下液膜式熱交換器の液膜流れ状態が伝熱特性に及ぼす影響について検討を行ており、近年は液膜側熱伝達率の無次元式の導出に取り組んでいます。
- 3. 平成29年度文部科学省科学研究費補助金(課題番号17K 14596)に採択された研究課題「気 泡力学に基づく高速超純水中でのキャビテーション初生素過程の解明」を気泡力学を考 慮したCFD解析及び実験により行っています。

Electrical and Computer Engineering

電気情報工学科

技術協力・相談分野:光源、色彩、放電プラズマ

御園勝秀 (Misono Katsuhiro)

博士 (工学)

専門分野:光源、色彩、放電プラズマ

kmisono@cc.miyakonojo-nct.ac.jp

■研究テーマ

- 1. 省エネ・環境保全に貢献する光源システムの要素技術(照明、ディスプレイ、産業・生物への放射の応用)
- 2. 忠実な色・好ましい色を再現する照明環境・ディスプレイ画像の評価技術(分光計測、シミュレーション)
- 3. 各種放電プラズマの生成・診断・シミュレーション

■研究概要

1. 光源と色彩

本研究室で取り組んでいるRYGB-白色LEDは、赤黄緑青の4原色を混色して白色光を得ます。ユーザーが「光の質」(忠実な色、好ましい色、眠りを誘う光、眠りを覚ます光など)を自由に制御できるため、従来の照明では実現できなかった光環境を提供することができます。そのための要素技術として、色彩理論に基づいた色のシミュレーションと分光計測、システム効率を改善するための伝熱解析と駆動回路開発、機械では評価が難しい官能試験などに取り組んでいます。変数の組み合わせが膨大になるため、田口メソッドやモンテカル口法を活用して開発の効率化を進めています。また、これらの技術を応用して、ディスプレイの画像を改善したり、植物の光形態形成や光合成を制御する光源システムの開発にも取り組んでいます。

2. 放電プラズマ

放電プラズマは光源、薄膜作成、微細加工など多くの分野に利用されていますが、用途に適したプラズマを効率よく生成することが重要です。本研究室では主に誘導結合放電プラズマを対象に励起種の空間密度分布を無侵入で診断できる光CTの開発と、衝突・放射過程を取り入れたグローバルモデル、駆動回路と組み合わせたシステムモデルの開発などを行っています。





Chemical Science and Engineering

物質工学科

技術協力・相談分野:水圏土壌の微生物解析、工学教育

黒田恭平 (Kuroda Kvohei)

博士 (工学)

専門分野:微生物工学、分子生物学

kkuroda@cc.miyakonojo-nct.ac.jp

■研究テーマ

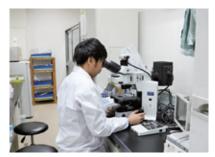
1. 下水・産業廃水の効率的な生物学的処理方法の開発

- 2. 土壌改良材を用いた農作物の生産性向上とその機構解明
- 3. 微生物学的アプローチを用いた連作障害の防止方法開発
- 4. 土壌・水圏環境中からの新規微生物・遺伝子資源の探索
- 5. 世界目標達成につながる地域課題解決のための工学教育

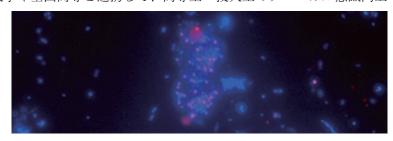
■研究概要

下水、産業廃水、農業廃水の効率的且つ省エネルギー型の処理方法を開発するため、廃水 処理槽内の微生物群集構造解析、微生物の分離培養、リアクターを用いたラボスケールの廃 水処理実験を行っています。

- 1. 廃材やバイオマスを活用した土壌改良材やきのこ菌床により、日本国内の農作物の生産 性向上を目的とした研究を行っています。これら廃材やバイオマスの効果を微生物学的 解析により明らかにしています。
- 2. 国内外の農地で課題となっている連作障害を、微生 物・遺伝子学的アプローチにより原因解明すると共 に、農薬に依らないバチルス優占化堆肥等を利用す ることで、その防除を試みる研究を行っています。
- 3. 環境中の微生物のうち、培養可能な微生物は1%未 満とも言われています。本研究室では、大量DNA シークエンサーを利用した網羅的遺伝子情報獲得と、培養法による新種の微生物の獲得 に挑戦しています。



- 4. 国連の掲げる2030年までに達成すべき世界目標SDGsを通した国内外の地域課題解決に 向け、長岡技術科学大学や全国高専と連携して、高専生・技大生のグローカル意識向上
 - とエンジニア能力の 開発を試みています。



Architecture

建築学科

技術協力・相談分野:持続可能なまちづくり、都市・生活環境評価

杉本弘文 (Sugimoto Hirofumi)

博士 (工学)

専門分野:都市・建築空間計画・デザイン

sugimoto@cc.miyakonojo-nct.ac.jp

■研究テーマ

1. 集住における生活・居住環境デザインに関する研究

- 2. 居住者参加の住まいづくり・まちづくり
- 3. 持続可能なまちづくりに関する研究(中心市街地再生等)
- 4. 福祉環境デザインに関する研究

■研究概要

人・活動・空間・時間の相互浸透関係に着目して、各種調査(アンケート調査、施設分布 調査、共用空間の利用実態調査、街並み・街路景観等)を実施し、生活・居住空間や都市・ 建築空間と生活者(居住者)の意識・活動の関係性について分析を行うことで、集住(人々 が集まり住むこと)における生活・居住環境デザインやコミュニティデザインの方法論につ いて研究を行っています。

本研究室では、地域資源(地域特性)を活かした生活・居住環境の構築、地方都市における中心市街地の活性化、居住者参加の住まいづくり・まちづくり、環境負荷の少ない住まいづくり・まちづくりの方法論の構築と評価、高齢者福祉施設における生活・居住環境評価、都市空間における時間消費型余暇活動の実態と変遷、等について研究を展開しており、ソフト(意識・活動)とハード(空間)の両側面より定量的な分析・評価を実施しています。

また、研究活動の成果は建築・都市空間づくりに関する設計競技や市民参加のワークショップ運営、地域でのまちづくり活動などの学生も含み込んだ様々な活動を通じて、社会に積極的に発信し、社会実装型の研究へと発展させていきたいと考えております。





一般科目理科

技術協力・相談分野:材料の数学的モデルの提案と考察

田中 守 (Tanaka Mamoru)

博士 (理学)

専門分野:幾何学

tanaka.mamoru@cc.miyakonojo-nct.ac.jp

■研究テーマ

- 1. 鉄鋼材料の微細画像における幾何学的量と組成の比較
- 2. 金属中の転位の微分幾何学的モデル化
- 3. 共有結合由来のアモルファス材料のモデル化
- 4. 離散群の幾何学的性質について

■研究概要

- 1. 鉄鋼材料は、比較的柔かいフェライト結晶構造や、硬いマルテンサイト構造など、多くの構造を取っている。強じんな鉄鋼を作るためには結晶粒が小さく、これらの構造が複雑に入り組んでいることが必要である。鉄鋼材料の微細画像に対してその複雑性を表す幾何学的量を定義して組成や強度との比較を行っている。
- 2. 金属中の転位とは、結晶の中の1次元歪みのことである。金属変形は結晶中の転位の移動によっておこるが、結晶中の転位が絡まって多く存在すると金属変形を起こしづらくなる。この転位を、幾何学的な空間のゆがみとして定義し、その性質を考察している。



- 3. アモルファス材料とは、金属のような周期的な結晶構造をとらない材料のことである。 例えば、書き換え可能なDVDは、結晶構造とアモルファス構造をレーザーにより切り 替えることで記録している。金属結晶構造を基準にしながら原子間の共有結合を考える ことで、そのアモルファス構造のモデルを与え、その性質を考察している。
- 4. 対称性を表す一般的な代数的構造を、線形な距離空間における対称性と比較することで、その幾何学的性質を考察している。

3-2. 地域との共同研究

地域への貢献および共同研究事例をご紹介いたします。

●新富町、こゆ財団との施設園芸の効率化・能率化に関する共同研究 (機械工学科 髙木夏樹准教授)

新富町ではピーマンやきゅうりの施設園芸栽培が盛んであるが、農業従事者の減少による 人手不足や収益の低下などの問題が顕在化している。

そこで同町の役場および地域商社「こゆ財団」と連携し、農業振興に係る研究プロジェクトを開始することとなった。

これより、農家からのヒアリングならびに現地調査に基づく社会実装研究として、農作業を能率化・効率化するための装置開発を進めている。







●三股町ごま農家様との農工連携に関する共同研究(電気情報工学科 臼井昇太准教授)

三股町では国産ごまの生産強化を進めており、更なる収穫増と収益向上のために様々な取り組みを実施している。従来より、ごまの選別は手作業で行われ、労力を要することから問題視されていた。臼井教員は、短納期で且つ簡易的な方法で選別を可能にする基本方針案を提示した。







●都城市庄内町におけるまちづくり事業への参画 (建築学科 杉本弘文准教授)

NPO法人手仕事舎そうあい、地域の高齢者と都城高専の学生が中心となって、まちの再生・活性化に取り組んでいる。地元の古民家「持永邸」を利活用し、庄内町の地域活性化プロジェクトを推進している。





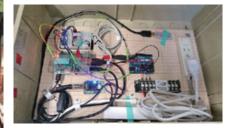
●鹿児島県鹿屋市串良町 養鰻に関する共同研究と共同教育

(技術支援センター 上野純包技術専門職員)

ウナギの成長別仕分け作業およびハウス養殖イケスの水質分析と改善に取り組んでいます。用水の汚濁改善、成長別仕分け作業の円滑化、エサコストの低減を目指し、社会実装教育の一環として、専攻科生とともに水質センシング装置の試作やクラウドサービスを活用したシステムの構築を行いました。







3-3. 卒業研究

平成29年度の卒業研究の研究題目を、表6に示す。

表6-1. 平成29年度 本科卒業研究の研究題目と指導教員名 (機械工学科)

分野	卒業研究題目	指導	牧員名
流体工学	高速超純水キャビテーションタンネルの詳細設計	藤川	俊秀
流体工学	CFD解析による円柱表面近傍で発生するキャビテーション初生機構の解明	藤川	俊秀
流体工学	数値流体力学に基づく輸送機器まわりの流れ場解析	藤川	俊秀
流体工学	輸送機器の空力特性に係る風洞実験装置の精度評価と車体まわりの可視化計測	白岩 藤川	寛之 俊秀
熱工学	輸送機器に設置するプラズマアクチュエータの最適化に関する研究	白岩	寛之
熱工学	水平円管型流下液膜式熱交換器における熱交換性能に及ぼす液膜状態の影響	白岩	寛之
機械材料·材料力学	飫肥杉から採取した晩材の機械的性質に及ぼす含水率の影響	高橋	明宏
機械材料·材料力学	水とシラスバルーンで構成されたスパッタ除去剤の効果の検証 (SUS304ステンレス鋼の溶接施工への適用)	高橋	明宏
機械材料·材料力学	高強度AI合金の疲労強度に及ぼすショットピーニング処理の影響	永野	茂憲
機械材料·材料力学	マルエージング鋼の疲労特性に及ぼすSP処理の影響	永野	茂憲
機械材料·材料力学	植物由来の材料を添加した木粉成型材の曲げ強度特性	豊廣	利信
設計工学·機械機能要素	地表面の鋤き返しによる操作型防草装置の開発	土井	猛志
設計工学·機械機能要素	製袋用熱刃の熱的挙動に関する研究	土井	猛志
設計工学·機械機能要素	タイヤを有する移動体の不整地走行に関する研究	土井	猛志
生産工学·加工学	遠心力を利用した2層材料の作製法の開発	山中	昇
生産工学·加工学	修正接触投影長さ比による平板化圧延における変形シミュレーションの均質材料での実験 的研究	山中	昇
機械力学·制御	フレキシブルマニピュレータの振動抑制	佐藤	浅次
機械力学·制御	モバイルロボットの開発	佐藤	浅次
機械力学·制御	1軸マニピュレータによる対象物の操作	佐藤	浅次
機械力学·制御	3軸マニピュレータの受け取り動作に関する研究	佐藤	浅次
機械力学·制御	二輪型倒立振子を用いた輸送ロボットの開発に関する研究	高木	夏樹
機械力学·制御	複合環境制御を実現する人工光型植物育成実験装置の開発に関する研究	高木	夏樹
機械力学·制御	親水化検知装置の開発に関する研究	高木	夏樹
機械力学·制御	全方位移動ロボットに搭載する段差乗り越え機構に関する研究	高木	夏樹
生産工学·加工学	超音波斜角探傷を利用したプレス成形のしわ評価装置の製作	瀬川	裕二
生産工学·加工学	超音波斜角探傷を利用したプレス成形のしわに対する超音波反射挙動解析	瀬川	裕二
生産工学·加工学	速度ポテンシャル表示によるプレス成形のしわに対する超音波反射挙動解析	瀬川	裕二
機械力学·制御	プロパンを推進剤としたDCアークジェットの推力測定	増井	創一
知能機械学・機械システム	電気自動車社会に対応する技術者を育成するための教材開発	増井	創一
知能機械学・機械システム	運転支援システムを学習するための教材開発	増井	創一

表6-2. 平成29年度 本科卒業研究の研究題目と指導教員名 (電気情報工学科)

分野	卒業研究題目	指導	教員名
通信・ネットワーク工学	次世代通信のための大規模MIMOにおける変復調の検討	迫田	和之
通信・ネットワーク工学	カオス通信におけるカオス写像回数の最適化	迫田	和之
通信・ネットワーク工学	カオス通信の伝送品質におけるカオス方程式の最適化	迫田	和之
計測工学	複数台のKinectによる物体の計測に関する研究	臼井	昇太
制御・システム工学	Cloud音声認識を用いたロボットアームの制御に関する研究	臼井	昇太
ヒューマンインターフェース・ インタラクション	Raspberry Piによる農業用飼料の自動発注システムの開発	臼井	昇太
電子デバイス・電子機器	低電源電圧で動作するオペアンプを用いた抵抗マルチプライヤの設計	田中	寿
電子デバイス・電子機器	容量マルチプライヤに用いるオペアンプに関する考察	田中	寿

電子デバイス・電子機器	低電源電圧で動作するオペアンプの面積に関する検討	田中	寿
電子デバイス・電子機器	モーター駆動時の回路上のノイズ解析と対策の研究	田中	寿
ハードコンピューティング	学生実験向けCOMETII計算機の設計	小森	雅和
知能情報学	スパイキングニューロンモデルにおけるSTDP学習則に関する考察	小森	雅和
知能情報学	GPGPUのニューラルネットワークシミュレーションへの適用	小森	雅和
ソフトコンピューティング	無料通話を利用したスマートフォンアプリの開発	鶴沢	偉伸
ソフトコンピューティング	音声認識を用いた校内マップアプリケーションの開発	鶴沢	偉伸
電子·電気材料工学	ATS太陽電池の作製に向けてのAg8SnS6薄膜の高品質化の検討	赤木	洋二
電子·電気材料工学	真空蒸着法によるAg2SnS3薄膜の作製方法の検討	赤木	洋二
電子デバイス・電子機器	電子回路学生実験Ⅲの新設~Ⅲ. AD/DA変換器の作製と応用~	白濱	正尋
電子デバイス・電子機器	電子回路学生実験の改良・再構築I~VF/FVコンバータの作製~	白濱	正尋
電子デバイス・電子機器	電子回路学生実験の改良・再構築II~AFの特性解析と実験~	白濱	正尋
電力工学·電力変換·電気機器	準3次元電磁界解析による超電導ケーブルの交流損失解析	野地	英樹
電力工学·電力変換·電気機器	3次元電磁界解析による超電導ケーブル導体の交流損失計算	野地	英樹
無機材料·物性	PbBi金属超伝導体における不可逆特性	濱田	次男
無機材料·物性	超伝導体SrAuSi3の比熱の温度依存性について	濱田	次男
電子デバイス・電子機器	FETを用いたDCモータードライバの設計	濱田	次男
電力工学·電力変換·電気機器	鉄損を考慮した誘導電動機速度センサレスベクトル制御	永野	孝
光工学·光量子科学	フォトフレームを用いた忠実な色再現	御園	勝秀
計測工学	植物の育成環境を自動測定するための要素技術開発	御園	勝秀
電子デバイス・電子機器	懸垂式磁気浮遊装置の開発	御園	勝秀
電子デバイス・電子機器	Puredataを用いたシンセサイザーの開発	御園	勝秀

表6-3. 平成29年度 本科卒業研究の研究題目と指導教員名(物質工学科)

分野	卒業研究題目	指導教員名	
分析化学	多孔質セラミックスによる核は行物の吸着	岩熊美奈子	
分析化学	次世代電子線描画用レジストポリマーの開発	岩熊美奈子	
分析化学	硫黄原子と酸素原子を配位子とする抽出剤による貴金属の抽出挙動	岩熊美奈子	
分析化学	無機材料による農業排水の環境浄化	岩熊美奈子	
機能性高分子	N-ヒドロキシエチルアクリルアミドとN-イソプロピルアクリルアミドを用いたヒドロゲルの合成とその性質	福留	功博
機能性高分子	N-ヒドロキシエチルアクリルアミドとN-3-ジメチルアミノプロピルアクリルアミドを用いたヒドロゲルの合成とその性質	福留	功博
機能性高分子	N-ヒドロキシエチルアクリルアミドと2-ヒドロキシエチルメタクリレート及びN-イソプロピルアクリルアミドを用いたヒドロゲルの合成とその性質	福留	功博
機能性高分子	2-ヒドロキシエチルメタクリレートとN-イソプロピルアクリルアミドを用いたヒドロゲルの合成とその 性質	福留	功博
材料化学·材料工学	TG-DTAを用いたシラスの熱分析評価	野口	大輔
材料化学·材料工学	シラス薄膜における防曇特性の膜厚依存性	野口	大輔
材料化学·材料工学	複合酸化物の抗菌性評価	野口	大輔
材料化学·材料工学	SiO2系防曇材料における防曇特性評価	野口	大輔
生物物理·生化学·細胞生物学	母牛に対する茶含有飼料の給餌が子牛に与える影響について	野口	太郎
生物物理·生化学·細胞生物学	アクチン結合蛋白質としてのαシヌクレインの機能解析	野口	太郎
生物物理·生化学·細胞生物学	αシヌクレイン凝集体を解消する低分子化合物スクリーニングの開発	野口	太郎
生物物理·生化学·細胞生物学	tauの構造変化を検出可能なFRETプローブの開発	野口	太郎
分析化学·計算科学	糖存在下でのAl13ポリマーの生成に関する研究	藤森	崇夫
分析化学·計算科学	金ナノ粒子を用いた高感度カドミウム検出剤の開発~カドミウム錯体の配位子の検討	藤森	崇夫

分析化学·計算科学	ホウ酸選択的吸着剤の開発~重合モノマー(AAm)との共重合モノマーの探索	藤森	崇夫
		-	
分析化学·計算科学	1H NMRを用いた水溶液中の亜鉛-酢酸-ヒドロキシド系の理解	藤森	崇夫
有機光化学	酸触媒固定化マイクロリアクターの開発	山下	敏明
有機光化学	Pt/TiO2薄膜プレートを用いた水素発生装置の開発	山下	敏明
有機光化学	Pt担持TiO2光触媒を用いたマイクロリアクターの水素生成の高効率化	山下	敏明
有機光化学	Pt担持TiO2光触媒を組み込んだ定量分析装置の開発	山下	敏明
化学工学·反応工学·微粒子工学	ゲル化イオン液体に固定化した硝酸ジルコニルによるリンの回収	清山	史朗
化学工学·反応工学·微粒子工学	ゲル化イオン液体に固定化したアルカノールアミンによる二酸化炭素の分離	清山	史朗
化学工学·反応工学·微粒子工学	イオンゲルに固定化した酸化水酸化鉄によるヒ素の抽出	清山	史朗
化学工学·反応工学·微粒子工学	イオンゲルに固定化したトリ-n-オクチルアミンによるパラジウムの抽出	清山	史朗
有機物性化学・計算化学・糖質工 学・タンパク質工学	シクロデキストリン デンプンポリマーの合成	岡部	勇二
有機物性化学・計算化学・糖質工 学・タンパク質工学	脱水炭化法による活性炭製造法の検討	岡部	勇二
有機物性化学・計算化学・糖質工 学・タンパク質工学	産業廃棄物を原料とする蛍石の人工合成技術の検討	岡部	勇二
有機物性化学・計算化学・糖質工 学・タンパク質工学	EDTAの光分解を利用した難溶解性カルシウム塩の結晶化法の検討	岡部	勇二
微生物工学·分子生物学·環境工学·工学教育	天然鉱物と未利用バイオマスを用いた葉ネギ栽培土壌の真核生物群集構造解析とアーバスキュラー菌根菌の検出	黒田	恭平
微生物工学·分子生物学·環境工学·工学教育	天然鉱物十和田石を土壌改良材として用いた葉ネギ栽培土壌の微生物群集構造解析	黒田	恭平
微生物工学·分子生物学·環境工学·工学教育	下水汚泥堆肥を用いた高付加価値食用きのこ栽培に関与する複合微生物群の分子生物 学的解析および培養	黒田	恭平
微生物工学·分子生物学·環境工学·工学教育	れんこん栽培圃場で発生した連作障害の原因解明と防除方法の検討	黒田	恭平
環境農学·生化学·細胞生物学· 分子生物学	海産微細藻類に対するジャスモン酸の影響評価	高橋	利幸
環境農学·生化学·細胞生物学· 分子生物学	糖分泌型藻類を用いた効率的糖分泌法の検討	高橋	利幸
環境農学·生化学·細胞生物学· 分子生物学	微生物を利用した鉄鋼スラグの高機能化に関する研究	高橋	利幸

表6-4. 平成29年度 本科卒業研究の研究題目と指導教員名 (建築学科)

分野	卒業研究題目	指導	 数員名
都市計画	地方都市における中心市街地の再活性化に関する研究 - 宮崎県都城市を対象として-	杉本	弘文
都市デザイン	街路空間におけるファサードの定量化に関する研究 - 宮崎県日南市油津商店街におけるファサード変化の定量的分析-	杉本	弘文
建築計画	モンゴル・ウランバートル市街地における集合住宅地区に関する研究 -居住者の住み替え意識の傾向的特性について-	杉本	弘文
都市計画	地方都市における中心市街地の再活性化に関する研究 - 宮崎県延岡市を対象として-	杉本	弘文
建築歴史·意匠	「ローマとアウグストゥス神殿」におけるアーキトレーブのモールディングの復元	—— 中村	裕文
建築歴史·意匠	古代ローマの円形神殿の平面設計法に関する研究	林田	義伸
建築歴史·意匠	古代ギリシア神殿 アラギブ・ヘライオンの設計法に関する研究	林田	義伸
木質構造	三階建木造旅館の地震応答解析	大岡	優
木質構造	新構法の開発を目的とした飫肥スギの強度特性の把握	 大岡	優
木質構造	木造三階建商店の地震応答解析	 大岡	優
木質構造	木造建築物における構造部材の健全度調査法に関する研究	 大岡	優
木質構造	木造住宅の屋根に堆積した火山灰の除灰方法に関する研究 その1. 地上に堆積した火山灰の除灰作業時の運動強度	山本	剛
木質構造	木造住宅の屋根に堆積した火山灰の除灰方法に関する研究 その2. 屋根に堆積した火山灰の除灰作業時の運動強度	山本	剛
鉄骨構造	既存鋼構造建物の振動特性に関する検討 -1966年に竣工した大空間構造物について-	加藤	巨邦
環境工学	クールチューブ用熱性状解析プログラムの精度等に関する検討	 小原	聡司
材料施工	シラスを細骨材に用いたフライアッシュコンクリートの性状	原田記	志津男
材料施工	シラスコンクリートの乾燥収縮性状に関する基礎的研究	原田記	志津男
材料施工	高温加熱を受けたコンクリートの劣化性状に受熱温度が及ぼす影響	原田記	志津男
材料施工	PVA単繊維引抜性状に関する基礎的研究	浅野	浩平
材料施工	HPFRCCにおける繊維混入率と打設方向、試験体寸法が繊維配向性に与える影響	浅野	浩平
材料施工	HPFRCCの一軸引張性状における寸法効果に関する研究	浅野	浩平
建築設計	農と親しむ施設	 杉本	弘文
建築設計	Sustainable Area Design in 庄内	 杉本	弘文
建築設計	よみがえる秘匿基地	中村	孝至
建築設計	鹿児島県鹿児島市の国際交流センター	中村	孝至
建築設計	地域の機能・交流の核となる市庁舎	中村	孝至
建築設計		—— <u>—</u> 中村	孝至

3-4. 専攻科2年特別研究

平成29年度の専攻科2年特別研究の研究題目を、表7に示す。

表7-1. 平成29年度 専攻科2年特別研究の研究題目と指導教員名 (機械工学科)

分野	特別研究題目	指導教員名
機械材料·材料力学	Al合金7075-T6材の疲労強度に及ぼすショットピーニング処理の影響	永野 茂憲
機械材料·材料力学	熱プレスされた木質材料及び粉末成型材の強度特性	豊廣 利信
熱工学	ウィルソンプロット法を用いた流下液膜式熱交換器の伝熱特性に関する研究	 白岩 寛之

表7-2. 平成29年度 専攻科2年特別研究の研究題目と指導教員名 (電気情報工学科)

分野	特別研究題目	指導都	
電子·電気材料工学	Cu2SnS3薄膜におけるSb添加の影響	赤木	洋二
電力工学·電力変換·電気機器	準3次元電磁界解析によるREBCOケーブル導体の交流損失計算	野地	英樹

表7-3. 平成29年度 専攻科2年特別研究の研究題目と指導教員名(物質工学科)

分野	特別研究題目	指導	0 員名
材料化学·材料工学	化学アニーリング効果を用いた結晶化制御手法におけるスパッタ薄膜構造の最適化	野口	大輔
材料化学·材料工学	化学アニーリング効果に有用なラジカル種の同定と機能性薄膜への応用	野口	大輔
環境農学·生化学·細胞生物学· 分子生物学	小型フローサイトメーターを用いた口内細菌叢解析法の確立	高橋	利幸
環境農学·生化学·細胞生物学· 分子生物学	微細藻類を利用したスラグの海洋環境に対する影響評価	高橋	利幸
分析化学·計算科学	アデノシンを用いた新規ホウ酸吸着マクロカプセルの調整	藤森	崇夫
生物物理·生化学·細胞生物学	機械的刺激による細胞内アクチン構造の変化に関する研究	野口	太郎
生物物理·生化学·細胞生物学	ミオシン阻害剤を用いたアクチン結合蛋白質とアクチン構造変化の関係解析	野口	太郎
分析化学	硫黄原子を配位子とする高分子型抽出剤の新規合成と貴金属の抽出挙動	岩熊	美奈子

表7-4. 平成29年度 専攻科2年特別研究の研究題目と指導教員名 (建築学科)

分野	特別研究題目	指導	教員名
建築計画	地方都市におけるサービス付き高齢者向け住宅の生活・居住環境に関する研究 - 宮崎県における立地特性について-		弘文
建築歴史·意匠	古代ローマ神殿「メゾン・カレ」および類似した形式を持つ神殿の設計法に関する研究	林田	義伸
建築歴史·意匠	3D 形状データを用いたローマとアウグストゥス神殿の柱頭の復元に関する研究	林田	義伸
木質構造	木造住宅の屋根に降下した火山灰の棟部分における堆積特性に関する研究	山本	剛
鉄骨構造	建築用鋼材のエネルギー吸収に関する基礎的研究 -490N 級鋼材について-	加藤	巨邦
鉄骨構造	建築用鋼材のエネルギー吸収に関する基礎的研究 -400N 級鋼材について-	加藤	巨邦
材料施工	フライアッシュを外割混入にしたシラスコンクリートの性状	原田記	志津男

3-5. 学会等発表一覧

平成29年度の学会等発表一覧を、表8に示す。

表8-1. 平成29年度 学会等発表一覧と指導教員名 (機械工学科)

表題	発表機関(学会、誌名)	巻、号、ページ、年	指導		表彰
木質材料の強度に及ぼす熱プレス の影響	第24回日本木材学会九州支部大会講演集	24巻別冊1号, pp. 38-39, 2017年	豊廣高橋	利信 明宏	
製袋用熱刃の熱的挙動に関する 研究-熱刃温度に及ぼす熱刃材 質の影響について	日本機械学会九州支部宮崎地区第10回学生研究発表会	講演番号210, 2018年	土井	猛志	
Spatter AdhesionPreventive Agent with Glassy Volcanic Ash Balloon in SUS304 Welding	International Workshop on Fundamental Research for Science and Technology 2017 (GEMS 2017)	pp. 13-16, 2017年	高橋	明宏	
Tensile Strength and Fracture Characteristics of Late Wood in Japanese Cedar	International Workshop on Fundamental Research for Science and Technology 2017 (GEMS 2017)	pp. 17-18, 2017年	高橋	明宏	
Cryogenic Strength of AZ31 Magnesium Alloy Fabricated by Multi-Directional Forging	International Workshop on Fundamental Research for Science and Technology 2017 (GEMS 2017)	pp. 58-63, 2017年	高橋	明宏	
Fracture Toughness of Miniature Zirconia Ceramics Sintered at var- ious Temperatures	International Workshop on Fundamental Research for Science and Technology 2017 (GEMS 2017)	pp. 90-91, 2017年	高橋	明宏	
Attractive Points of National Institute of Technology, Miyakonojo College	International Workshop on Fundamental Research for Science and Technology 2017 (GEMS 2017)	pp. 88-89, 2017年	高橋	明宏	
Activity Report of Robot Making Club in N.I.T, Miyakonojo Col- lege	International Workshop on Fundamental Research for Science and Technology 2017 (GEMS 2017)	pp. 96-97, 2017年	高橋	明宏	
Mechanical Property of Late Wood in Obi-Sugi	The 12th International Symposium on Advanced Science and Technology in Experimental Mehan- ics, Special Poster Presentations by Students of High School and College and College of Technol- ogy, (12th ISEM 2017)	p. 124, 2017年	高橋	明宏	
Tensile Properties of a MDFed AZ31 Magnesium Alloy at Cryo- genic Temperature	The 12th International Symposium on Advanced Science and Technology in Experimental Mehan- ics, Special Poster Presentations by Students of High School and College and College of Technol- ogy, (12th ISEM 2017)	p. 135, 2017年	高橋	明宏	
Spatter Adhesion Inhibitor made of Volcanic Ash for Metal Arc Welding	The 12th International Symposium on Advanced Science and Technology in Experimental Mehan- ics, Special Poster Presentations by Students of High School and College and College of Technol- ogy, (12th ISEM 2017)	p. 140, 2017年	高橋	明宏	The Best Research Award
Tensile Test using Strain Gage of Late Wood in Japanese Cedar	7th International Joint Symposium on Engineering Education 2017 (7th IJSEE 2017)	Vol.7, pp. 16-17, 2017年	高橋	明宏	BEST PRESENTATION AWARD
Study on Effects of Regenerator Material on Refrigerating Perfor- mance of a Stirling Type Pulse Tube Refrigerator	International Workshop on Fundamental Research for Science and Technology 2017	pp. 92-95, 2017年	白岩	寛之	
Study on Liquid Film Thickness on Horizontal Heat Exchanger Tube and Heat Transfer Character- istics in a Falling-Film-Type Heat Exchanger	The 12th International Symposium on Advanced Science and Technology in Experimental Mechanics	p. 138, 2017年, Poster session	白岩	寛之	
流下液膜式熱交換器における水平伝熱円管上の液膜厚さと伝熱特性に関する研究(ウィルソンプロット法による液膜側熱伝達率の算出と無次元式の導出)	日本機械学会九州支部宮崎地区第10回学生研究発表会	講演番号107, 2018年	白岩	寛之	
水平伝熱円管型流下液膜式熱交 換器における熱交換性能に及ぼす 液膜厚さの影響	日本機械学会九州支部宮崎地区第10回学生研究発表会	講演番号203, 2018年	白岩	寛之	

輸送機器に設置するプラズマアク チュエータの最適化に関する研究	日本機械学会九州支部宮崎地区第10回学生研究発表会	講演番号207, 2018年	白岩	寛之	
計算流体力学解析による輸送機器 まわりの流れ場解析	日本機械学会九州支部宮崎地区第10回学生研究発表会	講演番号106, 2018年	藤川 白岩	俊秀 寛之	
親水化検知装置の開発	社会実装フォーラム2018	(ポスター発表)2018年	髙木	夏樹	
Development of a Hydrophilization Detection Device	The 12th International Symposium on Advanced Science and Technology in Experimental Mechanics (12th ISEM'17)	(ポスター発表)2017年	髙木	夏樹	
Design of a Step Climbing Mechanism for Omnidirectional Robot	The 12th International Symposium on Advanced Science and Technology in Experimental Mechanics (12th ISEM'17)	(ポスター発表)2017年	髙木	夏樹	
Study on a Device for Hydro- philicity Evaluation of Vertical Glass Surface	Proceedings of The 3rd International Workshop on Fundamental Research for Science and Technology 2017 (GEMS2017)	pp. 23-26, 2017年	髙木	夏樹	
プレナム室圧力を用いたプロパン アークジェットの推力推定	日本機械学会九州支部宮崎地区第10回学生研究発表会	講演番号204, 2018年	増井	創一	

表8-2. 平成29年度 学会等発表一覧と指導教員名 (電気情報工学科)

表題	発表機関(学会、誌名)	巻、号、ページ、年	指導教員	表彰
GPGPUとDeepLearningによる物体 認識精度と学習速度に関する研究	第8回電気学会九州支部高専研究講演会	pp.17-18, 2018年	臼井 昇太	
クラウド技術を活用したスマートミ ラーの開発	第8回電気学会九州支部高専研究講演会	pp.15-16, 2018年	臼井 昇太	
Sb添加Cu2SnS3薄膜の構造的評価	第7回高専-TUT太陽電池合同シンポジウム	SO-6, 2017年	赤木 洋二	
Ag2SnS3薄膜の作製における秤量 モル比の影響	第7回高専-TUT太陽電池合同シンポジウム	PSO-17, 2017年	赤木 洋二	
モル比を変化させて作製した Ag8SnS6薄膜の評価	第7回高専-TUT太陽電池合同シンポジウム	PSO-26, 2017年	赤木 洋二	
Sb添加Ag8SnS6薄膜における秤量モル比の影響	第7回高専-TUT太陽電池合同シンポジウム	PSO-28, 2017年	赤木 洋二	
Sb添加Ag8SnS6薄膜の作製	第7回高専-TUT太陽電池合同シンポジウム	PSO-31, 2017年	赤木 洋二	
真空蒸着法を用いたAg8SnS6薄 膜に対するSb添加効果	第9回 半導体材料・デバイスフォーラム	0-10, 2017年	赤木 洋二	
Ag2SnS3薄膜作製における成膜 順序の与える影響	第9回 半導体材料・デバイスフォーラム	P-16, 2017年	赤木 洋二	ポスター発表優秀賞 高専の部
真空蒸着法を用いたSb 添加 Cu2SnS3薄膜の作製	第9回 半導体材料・デバイスフォーラム	P-17, 2017年	赤木 洋二	

表8-3. 平成29年度 学会等発表一覧と指導教員名(物質工学科)

表題	発表機関(学会、誌名)	巻、号、ページ、年	指導教員	表彰
Development of a new ammonia nitrogen removal system using microalgae secreting photosynthate.	The 2nd International Symposium on Expertise of Engineering Design	MC_P-3, 2017年	高橋 利幸	
Assessment of phytoplankton such as microalgae using an automated cell counter.	The 2nd International Symposium on Expertise of Engineering Design	MC_P-2, 2017年	高橋 利幸	
ALGAL GROWTH EFFECTS OF ELUATE FROM A CHELATING AGENT.	The 2nd International Symposium on Expertise of Engineering Design	MC_P-1, 2017年	高橋 利幸	
Effect of gel immobilization materials on microalgal growth.	2nd STI-Gigaku International Conference of "Science of Technology Innovation"	p. 70, 2017年	高橋 利幸	
自動セルカウンターを用いた微細 藻類に対するスラグの影響評価	第27回九州沖縄地区高専フォーラム -地方創生に果たす高専の役割と課題-	2017年12月	高橋 利幸	
口内細菌叢の光学特性評価	第24回日本生物工学会九州支部沖縄大会	2017年12月	高橋 利幸	
Hardness Measurement of the Tap Water in Department of Chemical Science and Engineering in N.I.T., Miyakonojo College	International Workshop on Fundamental Research for Science and Technology 2017 (Proceeding)	pp.84-87, 2017年	藤森 崇夫	
化学アニーリング効果に有用なラジカル種の同定と機能性材料への応用	2017年度真空·表面化学合同講演会	1P06V, 2017年	野口 大輔	
化学アニーリング効果を用いた 結晶化制御手法におけるスパッ タ薄膜構造の最適化	2017年度真空・表面化学合同講演会	1P07V, 2017年	野口 大輔	
The Hydrophilic Properties of PTFE(PolyTetraFluoroEthylene) Thin Films and Optimization of The Structure for Longer Life Hydrophilicity	International Symposium on Innovative Engineering		野口 大輔	

表8-4. 平成29年度 学会等発表一覧と指導教員名 (建築学科)

表題	発表機関(学会、誌名)	巻、号、ページ、年	指導教員	表彰
シラスを細骨材として用いたフライ アッシュコンクリートの性状	第23回高専シンポジウム in KOBE	DVD D-11,2018年	原田志津男	
木造住宅の屋根に堆積した湿潤 状態の火山灰の滑動性状	日本建築学会九州支部研究報告	第56号,593-596, 2017年	山本 剛	
HPFRCC における打設方向と繊維 混入率及び試験体寸法が繊維配 向性に与える影響	日本建築学会九州支部研究報告	第57号, pp.9-12, 2018年3月4日	浅野 浩平	2017年度建築九州賞 (研究新人賞)
都城盆地における既存鋼構造建 物の腐食実態調査研究	日本建築学会九州支部研究報告	第57号, 構造系, pp.405~408, 2018年	加藤 巨邦	
学校建築における積載荷重に関す る実態調査研究	日本建築学会九州支部研究報告	第57号, 構造系, pp.421~424, 2018年	加藤 巨邦	
地方都市における中心市街地の再 活性化に関する研究	第2回COC+みやざきA&Sヒルズ研究会	ポスターセッション, 2017年	杉本 弘文	
地方都市におけるまちの再生・活性 化に向けた具体的方法論の実践と 検討 その1	第2回COC+みやざきA&Sヒルズ研究会	ポスターセッション, 2017年	杉本 弘文	
地方都市におけるサービス付き高齢者向け住宅の生活・居住環境に関する研究 一宮崎県におけるサービス付き高齢者向け住宅の実態について その2-	日本建築学会九州支部研究報告	第57号, 建築計画, pp217-220, 2018年	杉本 弘文	
地方都市における中心市街地の再生に関する研究 -都城市中心市街地をケーススタ ディとして その2-	日本建築学会九州支部研究報告	第57号, 建築計画, pp313-316, 2018年	杉本 弘文	
地方都市におけるまちの再生・活性 化に向けた具体的方法論の実践と 検討	平成29年度(2017年度) 社会実装教育フォーラム	ショートオーラル及び ポスターセッション, 2018年	杉本 弘文	

4-1. 規則

都城工業高等専門学校地域連携テクノセンター規則

(目的)

第1条 都城工業高等専門学校(以下「本校」という。)に、技術開発における民間企業等との連携協力をより一層推進することを目的とする共同利用施設として、都城工業高等専門学校地域連携テクノセンター(以下「センター」という。)を置く。

(業務)

- 第2条 センターにおいては、次の各号に掲げる業務を行う。
 - (1) 地元企業等との共同研究の推進に関すること。
 - (2) 地元企業等からの技術相談窓口に関すること。
 - (3) 科学技術に関する公開講座等の開催に関すること。
 - (4) 企業等との知的財産活動の活性化等の企画・推進に関すること。
 - (5) その他センターに関すること。

(部門)

- 第3条 センターに次の各号に掲げる部門を置く。
 - (1) 技術開発部門
 - (2) 技術教育部門
 - (3) 計測·分析部門
 - (4) 知的財産部門

(組織)

- 第4条 センターに次の各号に掲げる職員を置き、本校の教職員の中から校長が任命する。
 - (1) センター長 1人
 - (2) 副センター長 1人
 - (3) 部門長 各部門 1人
 - (4) その他校長が必要と認めた者

(センター長)

- 第5条 センター長は、センターの業務を総括する。
- 2 センター長の任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。
- 3 センター長に欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。 (副センター長)
- 第6条 副センター長は、センター長を補佐し、センター長不在のときは、その職務を代行 する。
- 2 副センター長の任期は、1年とする。ただし、再任を妨げない。
- 3 副センター長に欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。 (部門長)
- 第7条 部門長は、各部門の業務を処理する。
- 2 部門長の任期は、1年とする。ただし、再任を妨げない。
- 3 部門長に欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(運営委員会)

- 第8条 センターの円滑な運営を図るため、都城工業高等専門学校地域連携テクノセンター 運営委員会(以下「委員会」という。)を置く。
- 2 委員会の組織及び運営等については、別に定める。 (事務)
- 第9条 センターの事務は、総務課において処理する。 (雑則)
- 第10条 この規則に定めるもののほか、センターに関し必要な事項は、別に定める。 附 則
 - この規則は、平成2年2月14日から施行する。
 - この規則は、平成7年4月7日から施行し、平成7年4月1日から適用する。 附 則
 - この規則は、平成15年9月10日から施行する。 附 則
 - この規則は、平成16年4月1日から施行する。 附 則
 - この規則は、平成19年4月1日から施行する。 附 則
 - この規則は、平成20年9月1日から施行する。 附 則
 - この規則は、平成22年4月1日から施行する。 附 則
 - この規則は、平成26年4月1日から施行する。

都城工業高等専門学校地域連携テクノセンター利用規則

(趣旨)

第1条 この規則は、都城工業高等専門学校施設管理規則(以下「施設管理規則」という。)第7条、都城工業高等専門学校地域連携テクノセンター規則第10条に基づき、都城工業高等専門学校地域連携テクノセンター(以下「センター」という。)の利用について定める。

(利用の範囲)

- 第2条 センターの利用は、次の各号の一に該当するものとする。
 - (1) 企業との共同研究、受託研究及び技術相談等の研究交流
 - (2) 国や自治体が主導する国、県、市等の研究開発プロジェクト事業の実施
 - (3) 技術セミナー、技術研修会及び公開講座等
 - (4) その他、地域連携テクノセンター運営委員会(以下「委員会」という。)の議を経て、地域連携テクノセンター長(以下「センター長」という。)が認めたもの(利用資格)
- 第3条 センターの利用資格を有する者は、次の各号の一に該当する者とする。
 - (1) 前条第1項各号の一に該当する目的で来校する企業等又は個人
 - (2) 本校の教職員
 - (3) その他、センター長が認めた者
- 2 学生単独での利用は許可しない。

(貸出可能な施設等)

第4条 センターにおいて、貸出可能な施設等は、共同実験室、農商工連携推進室、地域連携推進室、技術相談室、(以下「実験室等」という。)、多目的会議室及び実験室等に設置された機器等(以下「機器等」という。)とする。

(利用申請)

- 第5条 実験室等を利用しようとする本校の教職員は、別表1に定める地域連携テクノ センター施設・機器等利用申請書(以下「申請書」という。)をセンター長に提出しな ければならない。
- 2 実験室等を利用しようとする企業、団体及び個人は、別表1に定める申請書の提出 に加えて、施設管理規則第9条に定める不動産貸付申請書(別紙様式第1号)をセン ター長を通じて本校不動産管理役(以下「不動産管理役」という。)に提出しなければ ならない。
- 3 機器等を利用しようとする本校の教職員、企業、団体及び個人(以下「利用者」という。)は、別表1に定める申請書をセンター長に提出しなければならない。
- 4 学生が教員と共同で実験室等又は機器等を利用する場合は、担当教員の指導の下、 担当教員が第1項又は前項に基づき申請しなければならない。
- 5 利用責任者は、本校が利用するグループウェアによりあらかじめ利用予約をしなければならない。なお、利用予約の内容欄には、利用する室名、機器名及び利用者名を

記入するものとする。

(利用許可等)

- 第6条 前条の申請が本校の教職員からあったときは、利用期間が1日以内の一時使用による場合は、センター長がその利用の可否を決定することができ、利用期間が1日を超える場合は、センター長は、委員会の議を経て、利用の可否を決定する。
- 2 前条の申請が企業、団体及び個人からあったときは、不動産管理役は、委員会の議 を経て、利用の可否を決定する。
- 3 センター長は、前2項により利用の可否を決定した場合は、その結果を別表2又は 別表3により利用責任者に通知する。

(利用料)

- 第7条 企業、団体及び個人が実験室等を利用する場合は、独立行政法人国立高等専門 学校機構不動産貸付事務取扱要領不動産貸付料算定基準に基づき算出された貸付料を 負担しなければならない。
- 2 企業、団体及び個人が機器等を利用する場合は、本校が別途定める利用料を負担しなければならない。
- 3 第1項の実験室等の貸出しによる光熱水費は、本校出納命令役の発行する請求書に 基づき納付期限までに納入しなければならない。
- 4 前3項に定める貸付料又は利用料は、本校出納命令役の発行する請求書により、原則として利用開始までに納入しなければならない。

(利用期間)

- 第8条 実験室等の利用期間は原則として1年以内とする。ただし、1年を超えて引き続き利用を希望する場合、利用終了日の90日前までに、利用者が改めて第5条に定める利用申請を行い、不動産管理役は委員会の議を経て、1年を超えない範囲で使用期間を延長できるものとする。ただし、再延長を妨げない。
- 2 同一テーマにおける共同実験室の利用期間は原則として3年以内とする。ただし、3年を超えて引き続き利用を希望する場合、利用終了日の90日前までに、利用者が改めて第5条に定める利用申請を行い、センター長は、委員会の議を経て使用期間を1年間延長できるものとする。

(利用報告書の提出)

第9条 共同実験室の利用者は、利用期間終了後30日以内に共同実験室利用報告書(様式第7号)をセンター長に提出するものとする。なお、1年以上にわたって利用する場合は、1年ごとに提出するものとする。

(利用の取消し)

第10条 共同実験室について、利用者が申請事由と著しく異なる利用をした場合は、 センター長は、利用の許可を取り消すことができる。

(原状回復の義務)

第11条 利用者は、次の各号の一に該当する場合は、速やかに実験室等、機器等を原 状に復し、明け渡さなければならない。

- (1) 許可された利用期間が満了したとき。
- (2) 利用を中止したとき。
- (3) 利用許可の取消しを受けたとき。

(機器の管理)

- 第12条 センター所有の共同利用機器については、センター長の管理とする。 (弁償責任)
- 第13条 利用者の故意又は重大な過失により施設、設備等を毀損したときは、利用者はその損害を弁償しなければならない。ただし、原状に復した場合はこの限りでない。 (雑則)
- 第14条 この規則に定めるもののほか、センターの利用に関し必要な事項は、別に定める。

附則

この規則は、平成26年4月1日から施行する。

附則

この規則は、平成28年3月16日から施行する。 附 則

この規則は、平成29年1月6日から施行する。

4-2. 共同研究

様式第1号

平成 年 月 日

都城工業高等専門学校長 殿

(申込者)

住所名称代表者氏名

共同研究申込書

このことについて、下記のとおり共同研究を申し込みます。

記

- 1 研究題目
- 2 研究目的及び内容
- 3 研究期間 契約締結日~平成 年 月 日
- 4 研究実施場所
- 5 研究に要する経費 直接経費 円 (消費税及び地方消費税を含む。) 間接経費 円 受入研究者指導料 円
- 6 共同研究実施者氏名(所属・職)
 ※本校に派遣する共同研究者がいる場合は、その氏名の頭に◎印を付すこと。
- 7 希望する研究担当者氏名(所属・職)
- 8 提供する設備等
- 9 そ の 他

共同研究(研究題目: 研究担当者一覧

区分	氏 名	所属部局 ・ 職名	本研究における役割

) Ø

⁽注) 研究代表者には、氏名に%印を付すこと。また、民間等共同研究員には、氏名に \bigcirc を付すこと。

4-3. 受託研究

様式第1号

平成 年 月 日

都城工業高等専門学校長 殿

(委託者) 住 所

氏 名 ⑩

受託研究申込書

このことについて、下記のとおり受託研究を申し込みます。

記

- 1 研究題目
- 2 希望する研究担当者氏名 (所属・職)
- 3 研究目的及び内容
- 4 研 究 期 間 契約締結日~平成 年 月 日
- 5 研究に要する経費 直接経費 円 (消費税及び地方消費税を含む。) 間接経費 円 受 託 料 円
- 6 研究機器等の提供
- 7 そ の 他

4-4. 寄附

様式第1号

平成 年 月 日

都城工業高等専門学校長 殿

(寄附者)

住 所

氏 名

EI

寄 附 金 申 込 書

このことについて、下記のとおり寄附します。

記

1 寄附金額

円

- 2 寄附の目的
- 3 寄附の条件
- 4 使用内訳
- 5 使用時期
- 6 研究担当者等
- 7 そ の 他

連絡先

研究担当者が、独立行政法人国立高等専門学校機構から異動した場合は、その異動に伴う寄附金の移動について同意する。

1	H-1 - 1	1.1.1	124	15. 5
(닌미	XH-	樣	T 1
1	בינ ג	/NJA	1280 2	レしょ

|--|

 平成
 年
 月
 日

 最終変更
 平成
 年
 月
 日

■寄附金の使途

■寄附金の使用期間

■寄附金の使用金額とその時期

年	度	金額
平成	年度	円
平成	年度	
	以降	円

※寄附金の使用年限が定められている場合は、該当年度分の欄を加える形で調整して良い。 (例えば、使用期間を六カ年として指定された場合は、欄を一年度分増やして良い)

■その他の事項(事項がある場合に記載する)

4-5. 技術相談

別紙様式第1号

平成 年 月 日

技術相談申込書

都城工業高等専門学校長 殿

下記のとおり技術相談を申し込みます。

記

	企業名等						
申込	職名						
	氏 名						
	住 所						
者	電話						
	E-mail						
担当教職員の希望		□ (担当教職員氏名:) □ 無					
相談題目							
相談内容							
次の事項について、ご確認の上、同意いただける場合は、レをご記入願います。							
秘	密保持	□ 技術相談の過程において、担当教職員からノウハウ等の提供を受けた場合、秘密保持契約を締結することに同意する。 ※同意いただけない場合、技術相談を実施することができないことがあります。					
知的財産の取扱い		□ 技術相談の過程又は結果、担当教職員の寄与により知的財産が生じた場合、当校へ書面にて通知することに同意する。 ※同意いただけない場合、技術相談を実施することができないことがあります。					

別紙様式第2号

平成 年 月 日

都城工業高等専門学校長 殿

(申込者) 〒住 所

名 称 代表者氏名

技術相談申込書(継続)

このことについて、下記のとおり技術相談を継続して申し込みます。

記

- 1 技術相談題目
- 2 技術相談目的
- 3 技術相談内容
- 4 技術相談期間及び平成年月日~平成年月日技術相談時間の希望延べ時間
- 5 技術相談場所
- 6 費用等 直接経費 円 (消費税及び地方消費税を含む。) (技術相談時間×5,400円)
- 7 使用機器
- 8 指導担当者氏名 (所属・職名)
- 9 事務連絡先 所属・職名:

担当者氏名: 住所: : 電話: : E-MAIL: :

4-6. おもしろ科学

送付先 都城高専学生課教務係 (FAX 0986-47-1143) おもしろ科学フェスティバル出展申込書

			干风 4	- д	
企業名・団 体 名					
代表者職・氏名					
ふりがな					
担当者氏名					
所 在 地					
連絡先電話					
連絡先FAX					
E-mail アドレス					
※1 希望ブース数	ブース	希望ブース場所	□屋内	□屋	外
※2 出 展 題 目					
そ の 他 (要 望 等)					

- ※1 ブースの広さは 1ブース=間口 約3m × 奥行 約4m です。
- ※2 出展題目が決定していない場合は 仮題でもかまいません。
- ※ 実験等の体験者が実施中に生じた怪我等につきまして、主催者は責任を負いかねますので、予め ご了承ください。
- ※ 申込時の情報は、おもしろ科学フェスティバルに関する業務以外には利用いたしません。

都城高専までのアクセス



人地域内心

JA都城駅から

【宮崎交通バス】 51·52番線 小林バスセンター行き 特急バス 宮崎空港・宮崎行き

高専前下車 〃

(いずれも所要時間約10分) JR宮崎駅から

【宮崎交通バス】

特急バス 西都城駅前行き(高速道路経由) 高専前下車 (所要時間1時間15分)

宮崎空港から

【宮崎交通バス】

特急バス 西都城駅前行き(高速道路経由) 高専前下車 (所要時間45分)

自家用車利用

都城ICから国道10号線を都城市街地方面へ約4km(所要時間約7分)

編集

平成30年度 地域連携テクノセンター運営委員会

地域連携テクノセンター長 高橋 明宏 (機械工学科 教授)

副センター長 佐藤 浅次 (機械工学科 教授)

知的財産部門 野地 英樹 (電機情報工学科 教授)

 計測・分析部門長
 野口 大輔 (物質工学科 教授)

 技術開発部門長
 杉本 弘文 (建築学科 准教授)

技術教育部門長 向江 頼士 (一般科目 准教授)

独立行政法人国立高等専門学校機構 都城工業高等専門学校 地域連携テクノセンター報 Vol.1

発行月 平成31年3月

編集・発行 独立行政法人国立高等専門学校機構 都城工業高等専門学校

地域連携テクノセンター

〒885-8567 宮崎県都城市吉尾町473番地の1

TEL (0986) 47-1305

Eメール kikaku@jim.miyakonojo-nct.ac.jp

