

岐阜大学の活力(いぶき)を地域から世界へ発信する広報誌

岐大の いぶき

2015-2016
Autumn-Winter No. 30

published by



岐阜大学

エコロジカルな ものづくり

話題のベンチャー企業と岐阜大学が
強力なタッグを組み、いよいよ事業化へ。
世界中で廃棄される
炭素繊維強化プラスチックを
岐阜の英知を結集してリサイクル。

まずはペースメーカーなどのヘルスケア分野で実用化!
電子機器の消費電力を
90%削減する集積回路を開発。

清流の国ぎふ 防災・減災センターの開所式を行いました

平成27年4月1日(水)

岐阜大学と岐阜県は、共同で大学構内に「清流の国ぎふ 防災・減災センター」を設置し、開所式を行いました。センターは防災・減災に関するシンクタンク機能を担い、人材育成や市町村・企業への技術支援、調査研究などを行います。開所式ではセンター長の杉戸真太理事が「県と大学が共同して防災・減災に取り組み、災害死者を半減できると考えています。積極的に事業展開していきたい」とあいさつしました。



グローバル推進本部のキックオフミーティングを開催しました

平成27年4月1日(水)

地域に根ざした国際化を推進するため「グローバル推進本部」を発足し、キックオフミーティングを開催しました。この組織は森脇久隆学長のリーダーシップのもと、教職員約20人で構成され、グローバル化に関する企画立案やIR機能を担います。海外の協定大学と連携し、インターンシップの受け入れをはじめする就学・就職支援を進め、現地企業の協力も得ながら海外法人で活躍できるリーダーを育成します。



平成27年度入学式を行いました

平成27年4月7日(火)・10日(金)

平成27年度入学式を4月7日(火)、長良川国際会議場で行い、学部学生1,352人、大学院学生586人が入学しました。学部入学生への告辞で森脇久隆学長は「日本社会や国際社会に貢献できる人材になる、という志を抱いていただきたい」、大学院入学生には「高度職業人として将来を見つめる、または研究者として夢を持ち続ける大学院生に」と激励しました。入学生を代表して工学部の吉川昇吾さん、連合創薬医療情報研究科の則定純平さんがそれぞれ宣誓を行いました。また4月10日(金)には、岐阜大学講堂にて平成27年度大学院連合農学研究科、同連合獣医学研究科の入学式を行い、併せて45人が入学しました。



応援奨学生への決定通知書交付式を実施しました

平成27年4月8日(水)

岐阜大学では平成22年度から「岐阜大学基金」事業の一環として、人物及び学業成績に優れ、他の学生の模範となる学生に奨学金を支給する「応援奨学生」の制度を実施しています。今年度も各学部、研究科からの推薦を受けて25人の応援奨学生が決定し、交付式で森脇久隆学長から通知書が手渡されました。代表して教育学研究科の木村友恵さんが「夢のために最大限、有効に活用したい」と抱負を述べました。



「第7回学生金型グランプリ」で優勝！学生チームが学長室を訪問しました

平成27年4月24日(金)

「第7回学生金型グランプリ」において岐阜大学の学生チームが「プレス金型部門」で金賞、「プラスチック射出成型金型部門」で銀賞を獲得し、学長室を訪問しました。この大会は課題を受けて学生が金型や成形サンプルを製作し、工程を発表するもので、専門家や現場社員が審査を務めます。学生は「アイデアを持ち寄るなど協力したことが結果につながりました」と報告。森脇久隆学長は「2年連続受賞は素晴らしい。胸を張ってください」と称えました。



03-05 Topics 岐阜大学のとりくみ Apr.2015 → Oct.2015

06-13 【特集】エコロジカルなものづくり

話題のベンチャー企業と岐阜大学が強力なタッグを組み、いよいよ事業化へ。
世界中で廃棄される炭素繊維強化プラスチックを
岐阜の英知を結集してリサイクル。

岐阜大学工学部化学・生命工学科 物質化学コース
大学院工学研究科 環境エネルギーシステム専攻
守富 寛 シニア教授

まずはペースメーカーなどのヘルスケア分野で実用化！
電子機器の消費電力を90%削減する集積回路を開発。

岐阜大学工学部電気電子・情報工学科
電気電子コース
高橋 康宏 准教授

14-15 岐大で生まれるもの。最先端研究の現場。

人間と、動物や自然との密接な繋がりを、
狩猟文化の研究を通して明らかにしたい。

岐阜大学地域科学部地域文化学科 地域構造講座
山口 未花子 助教

16-17 ひらけ！授業の扉

大学院工学研究科 環境エネルギーシステム専攻「グローバル環境・エネルギーコース」
日本人学生と留学生が共に学び、
世界に通用する人材を育成。

18-21 いまを駆ける！岐大生FACE

Interview 男子ハンドボール部キャプテン
北村 徳太郎 さん

女子ハンドボール部キャプテン
山本 奈佐 さん

Interview 学生金型グランプリ プレス金型部門 金賞
プレゼン担当
稲垣 省吾 さん

学生金型グランプリ プラスチック射出成型金型部門 銀賞
プレゼン担当
中村 優太 さん

22 お知らせ

23 岐阜大学基金

巻末 入試情報



表紙写真
守富 寛 シニア教授

オープンキャンパス2015を開催しました

平成27年8月7日(金)・10日(月)・11日(火)

今年も3日間にわたってオープンキャンパスを行い、高校生やその保護者など、約5,900人を動員しました。各学部では学科(課程)の紹介や模擬講義、体験実習、施設見学や入試説明などを実施。最先端の研究、キャンパスライフに触れた参加者たちは目を輝かせていました。また、学生によるキャンパス案内や教職員や学生への相談コーナーなども開催し、様々な角度から岐阜大学の魅力を伝えることができ、盛況のうちに終了しました。多数のご来場ありがとうございました。



第64回東海地区国立大学体育大会で女子の部が総合優勝しました

平成27年5月16日(土)～7月12日(日)

岐阜・静岡・愛知・三重にある国立大学間では毎年「東海地区国立大学体育大会」が開催され、陸上や水泳など20種目を競い合います。岐阜大学からは本年度、約400人の学生が19種目にエントリー。各団体の健闘によって、男子・女子ともに4種目において優勝し、女子の部は見事、総合優勝、男子の部は総合2位を勝ち取りました。前回大会では男子・女子ともに総合優勝を果たし、女子の部は連覇を達成しました。



創立記念日行事を開催しました

平成27年6月1日(月)

学生、卒業生、教職員など約150人が出席し、講堂にて創立66周年の記念行事を開催しました。学長報告では森脇久隆学長が「岐阜大学の現状と方針について」と題して地(知)の拠点整備事業、金型創成技術研究センター、南アジア5カ国との国際コンソーシアム、救急医療などを紹介。プレゼンスを一層高めることで地域、国、世界への貢献を明示する必要があると話しました。また今後の方針として「第3期以降に向けての将来ビジョン」を説明しました。



The 4th UGSAS-GU Roundtable & Symposium 2015を開催しました

平成27年8月25日(火)～27日(木)

岐阜大学大学院の連合農学研究科と応用生物科学研究科、静岡大学総合科学技術研究科農学専攻が主催し、南部アジア農学系博士課程教育連携コンソーシアム加盟校14大学が参加する中で、岐阜市にて「The 4th UGSAS-GU Roundtable & Symposium 2015」(第4回農学系博士教育国際連携円卓会議&農学系研究国際シンポジウム2015)を開催しました。25日は加盟校の総勢91人が「農学系博士教育の質の保証と社会貢献の向上を目指す国際連携活動」の進捗状況を報告し、26日には海外で活躍する若手研究者によるシンポジウムを開催しました。最終日には留学生の教育・研究・生活環境の視察とインダストリー部会参加企業の天野エンザイム株式会社岐阜研究所の見学会を行いました。



第45回岐阜大学フォーラムを開催しました

平成27年6月1日(月)

講師に日本学術会議会長で豊橋技術科学大学長を務める大西隆氏を招き、岐阜大学フォーラムを開催しました。大西氏は、国立大学が直面する財政難や人口減少社会の影響について、社会人学生や海外留学生の増加、大学進学率の上昇などの抵抗策や打開策を提示しながら講演されました。また、将来ビジョンとして民間・公的資金の受け入れによる財源の多様化など、積極的な国立大学へ転換を図る必要性を話されました。



「アカデミック・コモンズ」のオープン記念式典を挙行了しました

平成27年6月1日(月)

学生の能動的な学習をさらに推進・支援していくために「アカデミック・コモンズ」を整備し、オープン記念式典を挙行了しました。この施設は、学生が自主的に議論や興味の探究をすることができる「アカデミック・コア」、学生の対話を重視した授業を行う「アクティブラーニング教室」、30台以上のパソコンなどを備えた「メディア・コモンズ」から成ります。岐阜大学のモットーである「人が育つ場所」の確立を目指します。



平成27年度文部科学省「地(知)の拠点大学による地方創生推進事業(COC+)」に採択され、協定を締結しました

平成27年10月16日(金)

岐阜大学は文部科学省の「地(知)の拠点大学による地方創生推進事業(COC+)」に採択されました。この事業は、地方創生の中心となる「ひと」の地方への集積を目的に、大学が地方公共団体や企業等と協働し、学生にとって魅力ある就職先を創出するとともに、地域が求める人材養成に必要な教育カリキュラムの改革を断行します。岐阜大学の事業名は「岐阜でステップ×岐阜にプラス 地域志向産業リーダーの協働育成」。岐阜県をフィールドに自治体や企業等と協働しながら産業界との関わりを強化して、地元就職とUターン就職を推進します。

本事業を実施するに当たって、岐阜大学、中部学院大学、中部大学及び日本福祉大学と岐阜県は、各大学が地(知)の拠点としてそれぞれの強みを生かし、岐阜県内で活躍する人材の育成や大学を核とした地域産業の活性化を促進させて地方創生を図ることに合意し、10月16日(金)に協定を締結しました。



「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(連携型)」に関する協定を締結しました

平成27年8月5日(水)

岐阜大学が代表機関となり、岐阜薬科大学、岐阜女子大学、アビ株式会社と「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(連携型)」の共同実施に関する協定を締結しました。この事業では、「研究者の地域循環型育成」の創造を目指して、女性研究者(技術者)を対象にしたインターンシップ制度の構築や人財バンクの共同利用を進め、就職支援や上位職・学位の取得に向けた環境整備、復職支援を行います。



Uta-Tube in キャンパスが岐阜大学で開催されました

平成27年9月8日(火)

NHK名古屋放送局制作の音楽番組「Uta-Tube」の公開録画が構内で行われました。当日はシンガーソングライターの「ハジメ」と岐阜県出身のロックバンド「cinema staff」が講堂でライブを行う様子を収録。このほか「教育学部山田敏弘教授によるミニ講義」、「学生とゲストのトーク」などのコーナー収録に加え、医学部附属病院の学生食堂や農場なども撮影。9月と10月にNHK総合テレビで放映されました。



話題のベンチャー企業と岐阜大学が強力なタッグを組み、いよいよ事業化へ。世界中で廃棄される炭素繊維強化プラスチックを岐阜の英知を結集してリサイクル。

岐大のいぶき

特集

エコロジカルなものづくり



岐阜大学工学部化学・生命工学科 物質化学コース
大学院工学研究科 環境エネルギーシステム専攻

守富 寛 シニア教授

※シニア教授…岐阜大学の教育職員個人評価において、高い評価を受けた者に付与される称号

瓦焼の技を活用したリサイクル技術で、CFRPから炭素繊維を低コストで回収。

炭素繊維が抱える問題は「価格」と「リサイクル」。

現在、航空機や自動車の素材として、鉄よりも軽量かつ高強度の複合材料「炭素繊維強化プラスチック（CFRP）」が注目を集めています。CFRPとは、石油や石炭から作られる炭素繊維と樹脂を混ぜ合わせた複合材料のこと。今後、CFRPの需要は急速に増加すると予想されており、5年後の平成32年には現在の2倍以上の15万トンが、鉄やアルミなどの代わりとして様々な産業で使われるといわれています。

ただ、CFRPが普及する上で一番ネックなのが「価格」です。自動車は計算すると、ざっと1kgあたり1000円の素材で構成されていますが、CFRPの市場価格は安くても1kg3000円程度。しかも実際の製造現場では、CFRPのシートから必要な部分をカットし、残りの4〜5割が廃棄されるため、一層コストがかさみ、大量の廃棄物を処理する責任も生じてきます。

また、CFRPは燃えにくいのが大きな利点ですが、反面、その焼却処理には膨大な燃料代がかかります。そのため、ほとんどが埋め立て処理されているのが実情なのです。そこで、こうした状況を何とか打開したいと考え、美濃加茂市の「カーボンファイバーリサイクル工業（CFRI）」の板津秀人社長と手を組んで研究を進めてきたのが、「いぶし瓦焼技術」を応用したリサイクル炭素繊維の回収技術です。そして、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託事業および補助事業の支援を受け、大きな成果を得ることができました。

廃棄物から出るガスを使い、超低コストで再利用可能に。

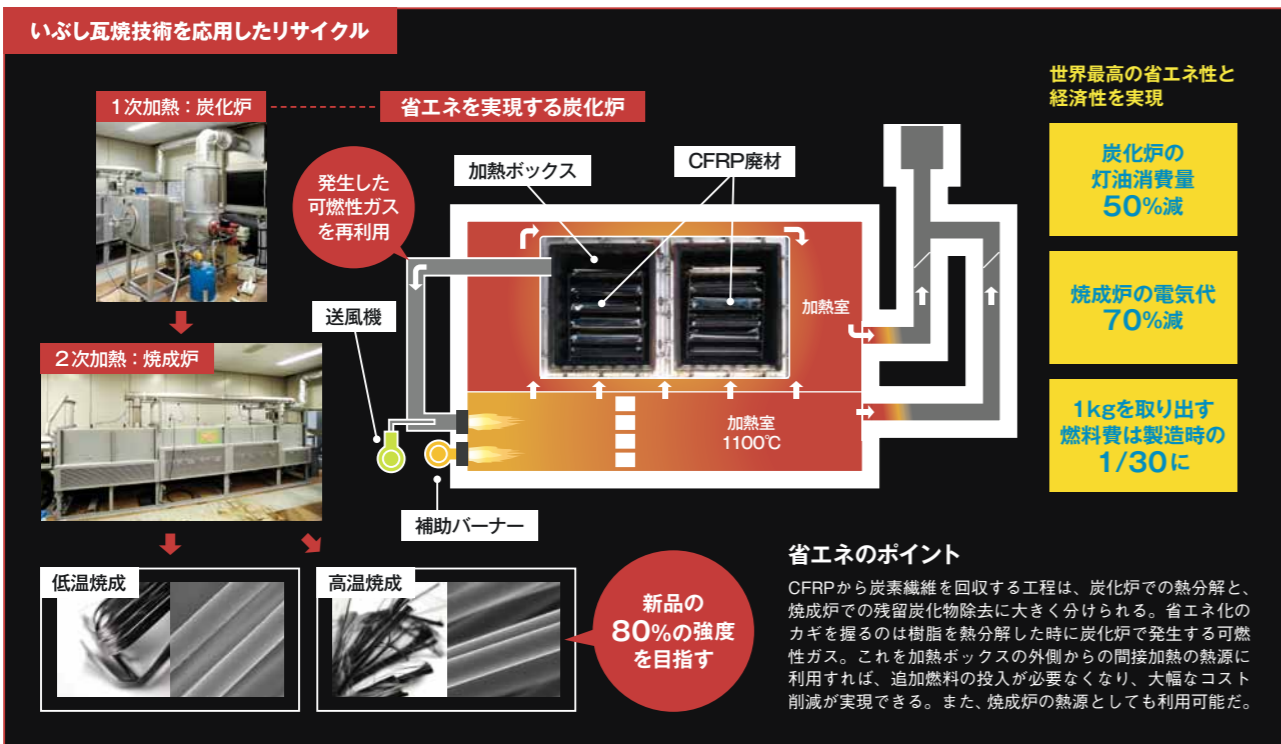
いぶし瓦焼技術とは、10μm※の薄いカーボン皮膜を粘土に焼き付ける日本の瓦製造の技術で、空気が入らないように密閉して蒸し焼きにする点に特徴があります。この特殊な瓦焼技術を使い、CFRPに時間を掛け



リサイクル処理した炭素繊維

て熱を加えることで炭素繊維を取り出すのが私たちのリサイクル技術です。蒸し焼きにして炭素繊維から樹脂を大まかに取り除く「炭化炉」と、空気を送り込んで燃やし、残った樹脂をさらに取り除く「焼成炉」という2つの炉を組み合わせ、リサイクル炭素繊維を回収します。この技術では、炭化炉で樹脂を取り除く際に発生する可燃性ガスを、炭化炉や焼成炉を加熱する時の燃料として再利用しているのが大きな特徴です。

その仕組みはこうです。最初に少量の灯油を1次加熱の炭化炉に投入し、使用済みCFRPを400〜500度まで加熱します。すると、樹脂が熱分解して炭素繊維と樹脂が分離しますが、ここで可燃性ガスも一緒に発生します。このガスを燃料に使えば、廃材自体から出るものだけで加熱できるようになるのです。さらに、大量に発生したガスの余りを焼成炉でも使えば、燃料を外部から一切投入せずに処理が行え、大幅な省エネ化・低コスト化が図れます。



※μm…長さの単位でマイクロメートル。1μmは0.001mm



必要性があると感じ、二人三脚での研究が始まりました。

詳細なデータ分析を通じて「黒いダイヤ」を世界へ。

今、世界各地でCFRPのリサイクル技術が研究されていますが、それらはいくまで実験室レベル。中には非常にきれいな繊維を回収できる技術もありますが、外部から多くのエネルギーを投入する必要があります。私たちの技術が画期的なのは、将来の事業化を見据え、大量の使用済みCFRPを、わずかな燃料コストで回収できる点にあるわけです。

当初、板津社長が考案したこのリサイクル技術は、CFRIの職人たちが経験や勘を頼りに確立したものでした。温度などをその都度微調整しながら炭素繊維を回収していたのです。初めて装置を見た瞬間から「これは素晴らしい」と思った一方で、様々な分析からデータを集めることで、職人芸ではなく標準化し、事業として成熟させる

分を代替するような形で使えば、その製品は大幅なコスト削減が可能です。これができれば、埋め立て処理が行われている世界中の炭素繊維が再利用でき、リサイクルの観点からも社会に大きく貢献できるはず。ただ、事業化に向けては課題もあります。使用済みCFRPの回収量が少なく安定しないこと、さらには、リサイクルした炭素繊維やCFRPを使っていくる企業の確保が難しいことです。そこで現在は、リサイクル炭素繊維の規格化を進めるほか、CFRP廃材の調達、炭素繊維の回収、リサイクル炭素繊維の製造・加工という一連の流れを作り、多企業が連携して出荷基地や処理施設を立ち上げるためのコンソーシアムを形成しようと動き始めています。

岐阜県は、CFRPのリサイクル技術に不可欠な「焼き物」「繊維」「刃物」「和紙」の4つの技術が集積した場所です。この「地の利」を生かし、平成29年までには小さくてもいいので何かビジネスの流れを創り出したい。そして平成32年頃には自動車産業で使われるようになればと考えています。私たちが生み出した「黒いダイヤモンド」が世界で輝く日を、少しでも早く実現させたいですね。

「繊維」「刃物」「和紙」の4つの技術が集積した場所です。この「地の利」を生かし、平成29年までには小さくてもいいので何かビジネスの流れを創り出したい。そして平成32年頃には自動車産業で使われるようになればと考えています。私たちが生み出した「黒いダイヤモンド」が世界で輝く日を、少しでも早く実現させたいですね。

研究に携わる学生たち

炭化・焼成をまとめてできる電気炉で、炭素繊維の品質評価やガスの分析を担当。将来は自動車開発に研究を生かしたいです。

私がCFRPのリサイクル技術に興味を抱いたのは、基礎研究とは違い、実用化が近く、やりがいのある研究分野だと思ったからです。現在、私たちの研究室は、4年生と院生を合わせて15人ほどが在籍してCFRPのリサイクル技術に関する分析作業を行っており、私はX線や引張試験機を用いたリサイクル炭素繊維の品質評価や、樹脂から発生するガスやタールの成分分析などを主に担当しています。炭化と焼成の工程をまとめてできる電気炉を使い、CFRPから分離したガスやタールにどんな成分が含まれているのかや、回収された炭素繊維の品質の良し悪しなどを調べ、大きな装置を稼働させた時の最適値を割り出しています。この研究室は、自らの意見を提案し、自分の考えで自由に研究できるのが魅力です。4年生の頃は指示待ちが多かったのですが、今では主体的に行動できるようになり、研究もずっと楽しくなりました。就職活動では、自動車のボディメーカーへの内定が決まりました。社会人になってからも、今まで続けてきたCFRPリサイクルの研究を存分に生かして活躍していきたいです。



工学研究科博士前期課程 環境エネルギーシステム専攻2年

長坂 拓 さん



岐阜大学内の電気炉。炭化炉・焼成炉と同じ処理を行った上で、詳細なデータが取得できる。

自ら生成したリサイクルCFRPで、焼成温度が低いほど強度が増すことを発見。繊維の長さや強度の関係も分析してみたい。

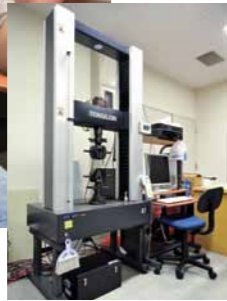
私はCFRIさんからリサイクル炭素繊維をお預かりし、その繊維を5mmの長さに切断、これを美濃和紙の紙漉きの要領でシート状にし、さらにホットプレス機を使ってリサイクルCFRPを製造する実験を行っています。こうしてできた完成品は、幅2cmほどにカットし、引張試験機を用いて強度を測定します。この強度測定の結果、焼成時の温度が低ければ低いほど、リサイクルCFRPの強度が増すことが分かってきました。現在は、すべて5mmの長さにカットした炭素繊維を使用していますが、今後は、2mmや8mmなど、長さを変えることで強度にどんな違いが生じるのかを詳しく分析してみたいです。

私は元々工学部応用化学科に在籍していましたが、試薬を混ぜて金属を分ける実験など、個人的には地味な研究が多いという印象でした。それに比べて、炭素繊維は話題性もあるし、航空機や自動車にも使われるなど、将来性も高く面白分野だと感じています。実際にリサイクルCFRPを自分の手で作り出せますし、近い将来、社会に役立つ期待感も味わえて、とても楽しいですね。



工学研究科博士前期課程 環境エネルギーシステム専攻1年

高橋 将士 さん



強度を測定する引張試験機では、元の炭素繊維とリサイクル品との強度の違いを分析。

Partnership



カーボンファイバーリサイクル工業株式会社 代表取締役 板津 秀人 さん

私たちにとって岐阜大学は最高のパートナーです。

私の実家は瓦焼の装置を開発・製造する老舗メーカーであり、私自身は今この会社を設立する以前、繊維メーカーの関連会社で樹脂製の電子基板を燃やしてレアメタルを回収する装置の開発に携わって来ました。今回の技術には、長い年月をかけて培われたいぶし瓦焼の低コスト化のノウハウが大いに生き、省エネ化・低コスト化において、これに敵う回収技術はまずないだろうと自負しています。

ただ、私たちは職人ですから、経験と勘で炭素繊維を回収できても、その詳しい理由までは分かりません

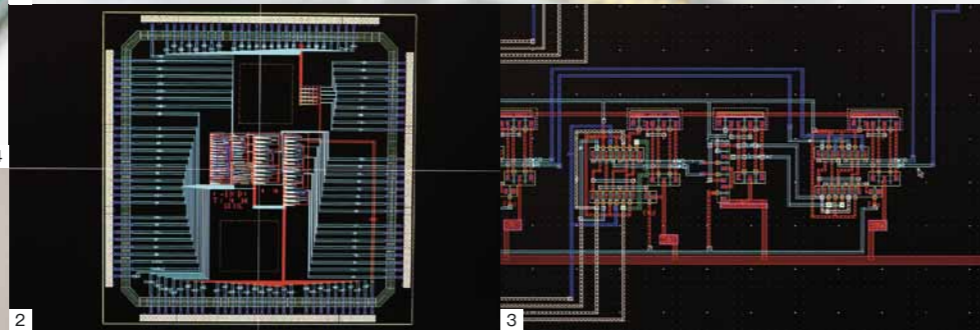
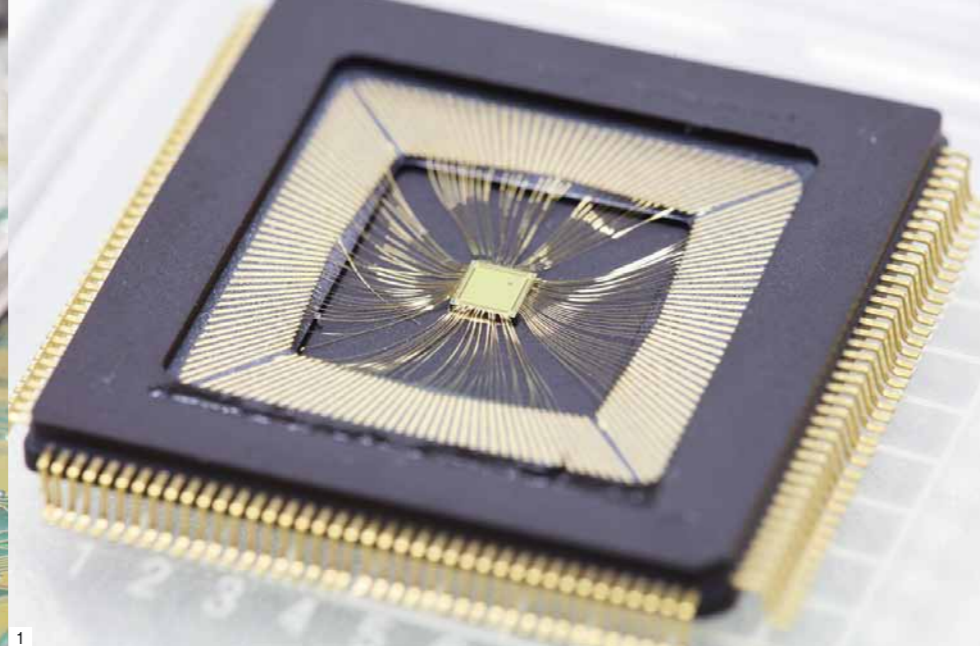
した。そこで、学術的に詳しく解析し、回収方法を理論づけていただいたのが守富教授です。しかも、単なる研究ではなく、当初から将来の事業化まで視野に入れて取り組んでくださり、今ではCFRPリサイクル事業の“作戦参謀”のような存在です。私たちのような中小企業にとって、岐阜大学とタッグを組めるのは非常に大きなことです。国立の研究機関と連携を図りながら創り上げた技術ということが、とりわけ海外に出た時、取引相手の大きな安心感にもつながるからです。今後もモノづくりの素晴らしい技術が集まったこの地で、岐阜大学としっかり手を携えながら事業化を進めていきたいと思っています。

まずはペーパースメーカーなどのヘルスケア分野で実用化！
電子機器の消費電力を90%削減する集積回路を開発。



岐阜大学工学部電気電子・情報工学科
電気電子コース

高橋 康宏 准教授

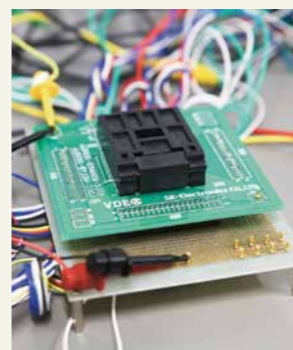


①中央にある2.4mm×2.4mmの四角の中に髪の毛の太さほどの極小の回路が納められている。企業が作った研究用の集積回路。②③断熱的論理回路の設計図。全体図(2)と拡大図(3)。研究室の学生がパソコンでこうした設計図を作り、それをもとに企業が集積回路を作っている。回路の中のトランジスタには通電性のあるもの、ないものとさまざまな素材が使われる。赤い線が電気を通す金属、緑の線が電気を通さないシリコンを示し、白い線は髪の毛の1/100ほどの太さ。こうした極細の線もすべて学生がひとつひとつ描き、完成までに約2カ月要する。実験では電流を回路に流し、トランジスタの切り替えを行いながら動作の様子を検証する。④電卓の中の回路の様子。普段使っているパソコンの中にはトランジスタが約56億個も使われ、トランジスタの切り替えによりさまざまな演算を行いながらパソコンを動作させている。⑤断熱的論理回路の研究に使う交流電流を作る電源生成機器。現在は6台使用、将来的にはこれも極小化し回路に組み込む予定だ。

交流電圧をそのまま用いて
消費電力の低減化へ。

冷蔵庫などの家電製品やパソコン、携帯といった世の中のあるゆる電子機器には小さな「集積回路(IC)」が組み込まれています。集積回路は、電源から電気エネルギーを得ると、中の無数のトランジスタ(スイッチ)が動作し、電子機器の頭脳となつて機器を制御します。

現在の集積回路は、コンセントなどの交流電圧をACアダプターやバッテリーなどで直流電圧に変換して動作させていますが、この変換だけでも電力が損失しています。そこで、これを



！

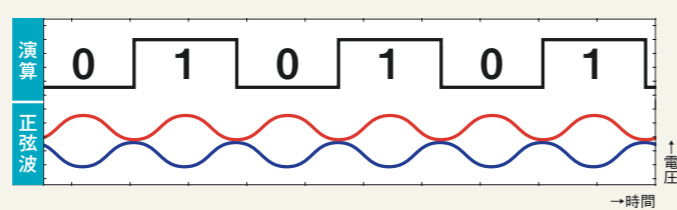
少しでも減らそうと、私は「断熱的論理回路」と呼ばれる集積回路の設計を研究しており、今回、ヘルスケア製品への搭載が可能な回路を試作しました。試作した集積回路は1.55mm×1.72mm※、髪の毛の太さと同じくらいの大きさです。

断熱的論理回路は、直流に変換する前の交流電圧をそのまま電源として使うことができま。集積回路の中では、0と1の信号により演算が行われ回路が動作します。この演算を行う際、従来は無駄にエネルギー(電力)を使用していました。同時に熱が発生するのですが、断熱の名の通り、この回路であればそうしたロスはありませんし、電力の一部を電源に回収できるため、使用電力が少なくて済みます。

2つの交流電圧の効果的な組み合わせ方をひらめく。

私が提案している断熱的論

高橋准教授が考案した省電力で動作させるための正弦波の動き



高橋准教授が提案する断熱的論理回路は2つの交流電圧を組み合わせて回路を動作させる。ゆっくりと電圧を上げ下げし、演算の信号とタイミングを合わせることで、電気のエネルギーのロスが少なくなることに着目(図下)。5年後の製品化を目指して研究を続けている。

理回路は、電源に2つの交流電圧(正弦波)を用いることで動作しています。以前、とある企業がパソコンのCPU※にこの論理回路を取り入れ、省電力化を図る研究に取り組んでいました。しかし、当時のCPUの動作速度はすでに高周波の500MHzほどに達しており、メリットを生かすことができませんでした。なぜなら、これは私の研究で判明したのですが、断熱的論理回路は低い周波数の交流電圧、つまり変化の緩やかな2つの波形を用いて、その波形を演算のタイミングに合わせることで、より効果的に省エネルギーが実現できるからです。速度が速いとタイミングを合わせることが難しくなります。このことから、私は回路自体の動作速度が求められない、ヘルスケア機器や腕時計などにこの回路を応用することを思いつきました。これらの機器は1MHzくらいの速度でも十分に動作するため、この回路への応用がうってつけでした。

この研究によって現段階では、消費電力を10分の1にまで削減できる集積回路が完成しています。最終的には1000分の1を目指しています。そのためには2つの正弦波を作る電源生成機器をさらに省電力化させることや、波形などのタイミングを合わせる自動補正回路の開発が必要です。最終的には、こうした周辺回路を小さなチップにすべてまとめることが目標です。これらがクリアできれば、世の中のさまざまな電化製品の省エネ化につながると確信しています。

※CPU…コンピューターなどの中枢部分にあたり、各種装置を制御したりデータを処理したりする演算処理装置のこと

※μm…長さの単位でマイクロメートル。1μmは0.001mm



工学研究科博士前期課程
電気電子工学専攻1年

大野 修平 さん

立体構造のトランジスタと断熱的論理回路を組み合わせる研究を通してさらなる低消費電力化を実現し、商品開発に繋がりたいです。

私の父親も集積回路に関連する仕事をしていることから興味を持ち、この研究室を選択しました。現在は従来とは違った立体構造のトランジスタ「FinFET」と断熱的論理回路を組み合わせた集積回路の研究をしています。

トランジスタは本来平面構造ですが、立体構造にすることでより電気の無駄がなくなり、断熱的論理回路を合わせることでさらに低電力化が期待できます。どのくらい電力が少なくなるかを比較するため、立体構造のトランジスタが組み込まれた集積回路に、従来の直流電流と、断熱的論理回路による交流電流の両方を流すシミュレーションを行い、消費エネルギーをグラフにしたところ、最大で1000分の1の省電力になるという結果も出ました。回路が複雑になればなるほどシミュレーションにも時間がかかり、時には1つのグラフを作るのに何日もかかりますが、目に見える成果が研究のやりがいに繋がっています。

将来はこの研究を生かし、企業の研究開発の部門に入ってヘルスケアや医療分野における製品を開発したいと思っています。それらを1人でも多くの方に使ってもらうことで、社会貢献につながればと思っています。



工学研究科博士後期課程
電子情報システム工学専攻3年

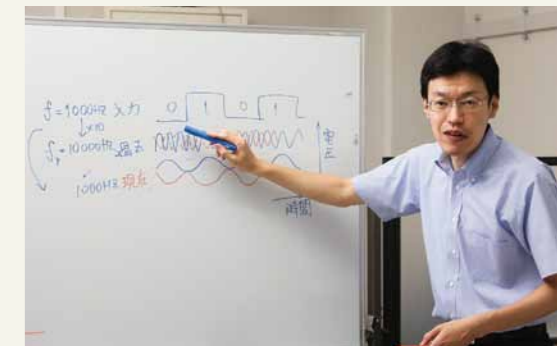
加藤 和成 さん

より低い電圧で動作するサブスレッショルド回路の研究を通して、人々の生活に貢献していきたいと思っています。

私は研究室に入るまで断熱的論理回路を知らなかったのですが、ゆっくりと電圧を変化させることで省電力になるという論理に納得するとともに、深い興味を持ちました。今は従来の集積回路で使われる電圧より極めて低い電圧で動作するサブスレッショルド回路に、断熱的論理回路を組み合わせることでさらなる低消費電力化を追求する研究を行っています。この組み合わせによって、なぜより省電力になるのかの裏付けを取るために、1週間くらいかけてひたすら計算をし続けることもあります。しかし、無事計算で証明ができて理論的に説明できたときの達成感は格別。この研究の醍醐味だと感じています。

この新しい回路が実現すればペースメーカーはもちろんのこと、パソコンや携帯などさまざまな電化製品の低消費電力化も可能となります。電池が長持ちすれば心臓手術の回数も減り、またパソコンや携帯もより一層使いやすくなる。必ず人々の生活に役立つと感じています。1日も早くその日が来るように修了後も大学でこの研究を続け、さらに極めていきたいと思っています。

人間が発する電流を利用して医療・ヘルスケア製品を。



断熱的論理回路の具体的な用途として、私は医療用品やスポーツ用品などへの応用を考えています。例えばペースメーカー。従来のバッテリーは8〜10年が寿命といわれていますが、断熱的論理回路を用いれば耐久年数が約10倍に伸びます。また心臓は脈を打つ時に数ミリボルトの微弱な交流電流を発生しています。回路の動作にその電流を用いれば、生きている限りほぼ交換手術の必要性はなくなると思われれます。

こうした人の動きから発する電流と同じように、自然環境から生まれる微弱なエネルギーを収穫（ハーベスト）して電力に変換する技術「エネルギー・ハーベスティング」についても研究しています。従来の直流はバッテリーとして蓄電しておけるといふ利点がありましたが、その分、寿命があることが難点でした。外界には風や光、熱、水、振動、電磁波などさまざまなエネルギーが存在しています。これらのエネルギーから交流電流を集め、その電流をそのまま利用できるようなれば、今以上の省エネの実現が考えられるのです。

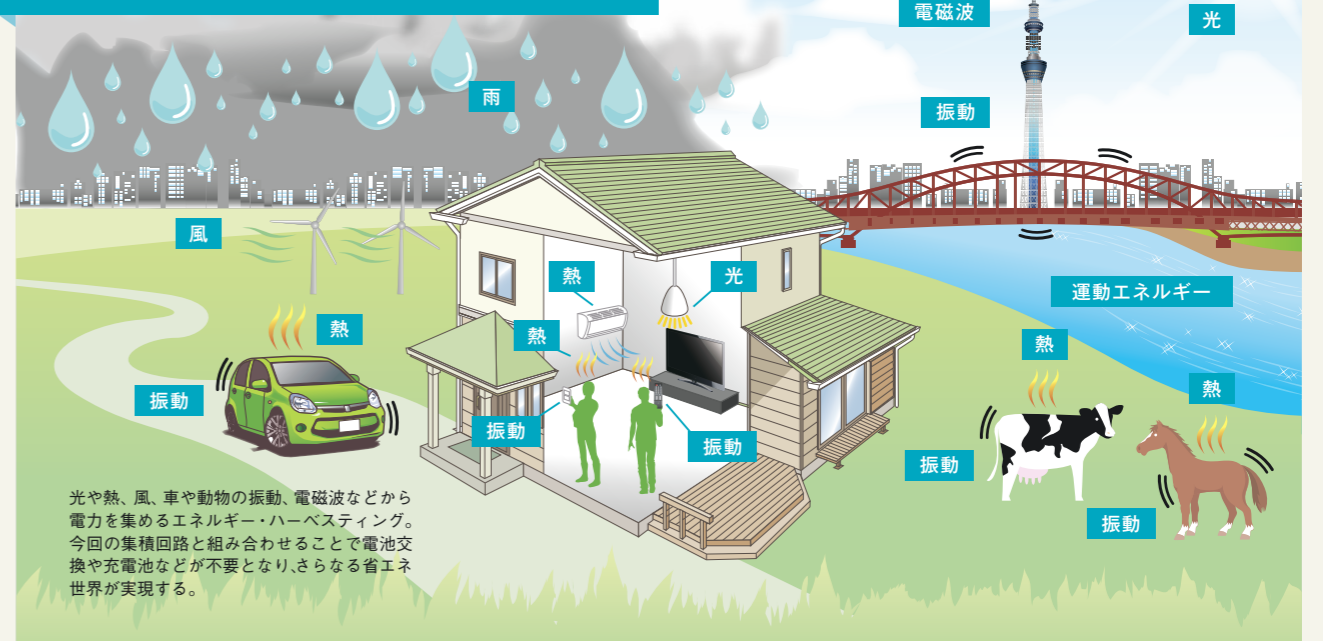
実用化が期待できる製品

- ・ヘルスケア製品（心臓のペースメーカー等）
- ・スポーツ関連の測定器
- ・鉄道のICカード
- ・スマートフォン
- ・パソコン など

融合すればさらに発電力が高まります。こうしたエネルギー・ハーベスティングやヘルスケア分野の研究は世界的にみてもホットなトピックだと思っています。まず研究を重ね、最終的には平成32年頃に、まずはヘルスケア分野で広く普及させることを目標に頑張っています。

岐阜大学がある中部エリアは、車や航空機など、こうした集積回路の応用に関して積極的に取り組むモノづくり産業が多く、共同研究ができるいい環境だと感じています。今後も学内外を問わず他分野の研究室とも協力しながらさらなる省エネ化に取り組む、社会貢献につながるモノづくりの研究をしていきたいと考えています。

微弱なエネルギーを電力に変換する エネルギー・ハーベスティングとの融合



人間と、動物や自然との密接な繋がりを、 狩猟文化の研究を通して明らかにしたい。

人間と動物の根源的な関係は狩り狩られる関係であり、人間は狩猟を通して動物観を作ってきました。カナダ北方の狩猟民カスカは狩猟を生業とし、動物に感謝して衣食住のすべてに活用しています。昨今、岐阜の農村地域では獣害が深刻化しています。私は動物を資源として活用する方法を探り、この地域における自然との関わり方を、学生たちとともに考えていきたいと思っています。



岐阜大学地域科学部地域文化学科 地域構造講座
山口 未花子 助教

狩猟採集民カスカの人々と動物は、
物理的にも精神的にも繋がっている。

私は文化人類学を専門にし、中でも自然と人間の関係を明らかにする生態人類学を研究しています。もともと動物の研究がしたくて、学生時代は生物学を専攻してウサギの生態を調査していましたが、生物学は普遍的な知識を明らかにする学問。動物の行動を数に置き換えて理解し、数量化できません。しかし、フィールドで調査していると、ウサギの生活には人間が関わることが見えてきました。例えば、農家には作物を食べる悪者ですが、猟師には大切な獲物です。そういった側面をもっと知りた

い、人間と動物の関係を明らかにしたいという思いが強く、修士課程から文化人類学に移ったのです。

私は人間と動物の根源的な関係は、狩り狩られる関係と考えると、狩猟採集の伝統が残る北米大陸に調査地を絞りました。とはいえ日本では情報が不入りなので、カナダの大学で情報を収集。野生動物を活用している狩猟採集民を探し出し、カナダ政府と先住民の自治政府から調査許可を取るまで約1年を費やしました。そして9年前からカナダ北方の内陸部に暮らす先住民カスカの集落に通い、フィールドワークを続けています。

現地では古老に弟子入りし、長いときには1カ月以上、森の中を移動しながら、狩猟や解体、獲った動物の利用方法、道具作りなどを学び、彼らと動物との関係を調査。古老は一番大事な獲物であるヘラジカが、ある場所にたくさん現れる理由を、ヘラジカが食べる草がたくさん生えているからと言ったり、昔シューマンが呪文を唱えたからと言ったりし

ます。彼らには生態学的な知識と超自然的な知識の垣根がなく、どちらも大事なものです。そこには動物が獲れなければ飢えるという現実があり、物理的にも精神的にも動物と繋がっていたいという思いがあります。また、仕留めた動物は肉も皮も骨も無駄なく利用しますが、気管だけは枝にぶら下げておきます。気管には魂が残っていて風が通ると肉体が再生する。動物に感謝し、返礼として気管を森に残せば、また獲らせてもらえる。という考え方を動物との関係の中で作ってきたのです。

日本では肉を食べること自体が動物を殺していることだと気づかないくらい、繋がりが見えません。私のゼミでは今後、揖斐川町を拠点に、狩猟体験の実習を行う予定です。揖斐川町のような農村地域では、獣害問題で動物に対する感情が悪化しています。狩猟を通して学生たちには、動物を殺すということだけでなく、いかに資源として利用していくかということや、地域における自然との付き合い方も考えてもらいたい。それがカスカのような狩猟文化を学んだ者として、知識を生かせる分野だと思っています。



①②仕留めたヘラジカはその場で解体。ナイフ1本で皮をはぎ、食べられる部位ごとに肉を切り分けていく。枝にぶら下げた気管はヘラジカへの感謝の印。③古老が罾にかかったビーバーを運ぶ。④フィールドノートに描かれた、ウサギの罾のかけ方。キツネなどの動物に横取りされないように、罾にかかるとウサギがはね上がる仕組みになっている。⑤ヘラジカのなめし革にウサギの毛をあしらったミトン、ビーバーの毛をあしらったスリッパ、ドールシープの足はナイフケースになっている。



互いに刺激し合う本来の国際教育の中で
広い視野を持つグローバルリーダーを育てたい。



岐阜大学工学部
化学・生命工学科 物質化学コース
グローバル化推進室 室長
嶋 陸宏 教授

グローバル化する社会の実情に合わせた教育が喫緊の課題だと捉え、今回新たな試みとしてこのコースを開設しました。工学部が輩出してきた優秀なエンジニアが世界で活躍していますが、その教え子が留学生としてこのコースに参加するなど、実現にあたっては、今まで岐阜大学が培ってきた繋がりが生かされています。授業では、日本人学生と留学生と一緒に学ぶことで互いに刺激し合い、相乗効果が得られています。こうして学び合う姿は、まさしく本来の国際教育そのものです。専門性の高い大学院において国際的な感覚を養うことで、世界に貢献できる人材を育成していきたいと考えています。

大学院工学研究科 環境エネルギーシステム専攻
グローバル環境・エネルギーコース
Global Environment and Energy Course
対象学生：博士前期課程1年(日本人学生、留学生)

「グローバル環境・エネルギーコース」は、岐阜大学大学院工学研究科の「環境エネルギーシステム専攻」内に、平成27年4月から新たに開設されたコースです。優秀な海外からの留学生と日本人学生が在籍し、同じ授業を英語のみで履修します。これは、工学部として初の試みです。環境科学やエネルギーを中心とした工学研究科の最先端技術を修学する各種講義に加え、留学生は日本国内の優良企業で、日本人学生は海外で研修を行うグローバルインターンシップなどを開講しています。なお、留学生には、授業料などの免除や奨学金獲得支援など、最大限のバックアップ体制を整備しています。今後は、課題にどうアプローチして解決へと導くのかを学ぶ「デザイン教育」の視点から、講義内容のさらなる拡充を図っていく計画です。



大学院工学研究科 環境エネルギーシステム専攻「グローバル環境・エネルギーコース」

日本人学生と留学生が共に学び、 世界に通用する人材を育成。

平成27年4月、工学研究科の環境エネルギーシステム専攻の中に、「グローバル環境・エネルギーコース」が新たに開設されました。環境やエネルギーの問題などに関する講義をすべて英語で行うことでグローバル化に対応し、高度な専門性を持った人材の育成を目指しています。

世界に通用する英語力と高い専門性の習得が目標。
木全 私がグローバル環境・エネルギーコースを専攻した理由は、大学2年次にフリーピンを訪れた際、なかなか会話ができず、英語の必要性を強く感じたからでした。
紀平 私も英語力向上が目的ですね。4年生の時

日本人学生
& 留学生
座談会

国ごとの価値観の相違に気づき
自己成長を肌で実感する学生たち

に就職活動を経験したのですが、どの企業でも今後は英語力が問われてくると聞き、もっと高い語学力を身に付けたいなど。グローバルインターンシップを通じて海外で学ぶ機会があるのも魅力でした。
ナディア 日本の技術水準の高さに興味を持ったことが動機です。日本語を学び、その文化に深く触れてみた



スル ナディア
ビンティ ジャスニ さん
マレーシア・マレーシア国民大学
化学部 卒業



ゴー シャン ワイ さん
ミャンマー・ヤダナボン大学
物理学部 卒業



フィルダ フルカニ さん
インドネシア・アングラサ大学
化学部 卒業



紀平 一真 さん
工学部
数理デザイン工学科 卒業



太田 健太郎 さん
工学部
応用化学科 卒業



木全 勇太 さん
工学部
機械システム工学科 卒業



いと思いました。
ゴー 私は、ミャンマーで物理学の勉強をしていました。平成26年に日本人がノーベル物理学賞を受賞したように、物理学の分野でも高いレベルにある日本でぜひ学んでみたかったです。留学生の受け入れ体制の充実ぶりにも満足しています。
フィルダ インドネシアでは排水処理の研究を行っており、日本の上下水道の技術はとて高いと感じます。講義や普段の生活を通して水のサイクルについて学ぶことができている。
太田 私は建築廃材からエネルギーを生み出す研究室に所属しています。このコースでは研究室と同じ議題を

環境問題の切り口から、英語で学べる点が面白いですね。
互いの文化の違いが
視野を広げるきっかけに。
木全 留学生の方々と一緒に学ぶ中で皆さんの日本語の上達ぶりには驚かされます。自分も見習わなければ、と。
ゴー 本当ですか。日本人の印象は、シャイかな(笑)。
ナディア マレーシアでは、自分のことは自分で行うのが一般的ですが、日本人の皆さんは困っていたら助けてくれるので親切です。勉強にも主体的だと思います。
フィルダ ここでは、日本人学生に英語を教え、私たちは日本語を学ぶという関係ができています。授業では自動車のIT技術の話や、地学のフィールドワークに参加したりと、専門分野以外にも視野を広げられて刺激的ですね。
太田 他国の人たちと英語で議論することで得られるものが大きいと感じます。先日も水資源の再利用に関する授業で、日本では当たり前にある、手洗いにも使える水洗トイレのタンクに留学生が着目していること



を知り、着眼点の違いに気づかされることが多いです。
紀平 私は数値計算や解析から太陽光発電の新材料について研究していますが、授業を通して実際に太陽光発電機器を製造している方の生の声が聞け、今後の研究にも大いに役立ちそうです。
ナディア 長期休暇にはインターンシップに行く予定です。京都の企業で薬品研究に携わるのですが、将来的にも大好きな日本で、研究者として活躍したいです。
ゴー 私も将来は、日本で研究者として頑張ってみたいので、このコースでさまざまなことを学びたいです。



高みを目指して自発的に練習に取り組み、 心ひとつにして戦う チーム力が強さの秘密

スポーツ推薦の選手がいない国立大学で男女ともに強豪チームとして活躍する、岐阜大学ハンドボール部。
キャプテンを務める北村徳太郎さんと山本奈佐さんに、好成績を維持する理由を聞きました。

男子ハンドボール部

東海学生二部リーグ所属。部員数16人。
昨年、惜しくも二部に降格したものの、抜群のチーム力を武器に今年、東海地区国立大学体育大会4連覇を果たす。チームでの戦術により磨きをかけ、一部リーグ復帰と、全国大会出場を目指す。



男子ハンドボール部キャプテン
北村 徳太郎 さん
教育学部
学校教育教員養成課程
保健体育講座4年

女子ハンドボール部

東海学生一部リーグ所属。部員数14人。
4年生を筆頭に明るく真面目で、何でも言い合える仲のよさが自慢。岐阜県選抜選手権大会2連覇。東海地区国立大学体育大会準優勝。目標は秋季リーグで上位3位に入り、全国大会に出場すること。



女子ハンドボール部キャプテン
山本 奈佐 さん
教育学部
学校教育教員養成課程
保健体育講座4年

4年間部活を続けたことは
私にとって大切な財産です。



チーム力で勝ち抜く姿勢を
後輩たちに伝えていきたい。

岐阜大学は県下でハンドボールが盛んな大学として有名だったので、体育教員になるための勉強をしながら、小学3年生から続けてきたハンドボールの経験を生かしたいと思い、入学と同時に入学しました。ちょうど東海学生リーグの一部に昇格した年で、ハードな練習についていくのがやっとでした。当時のチームの目標は、2年後の平成26年に地元岐阜で開催される全国大会に出場すること。それに向けて準備をしていく中で力をつけていき、平成25年、26年と2年連続で全日本インカレに出場することができました。キャプテンになってからは、チームを引っ張ることの難しさ

私には中学1年生から始めたハンドボールを大学でも続けたいと思っていました。教育学部があつてハンドボール部がある大学はほかにもありますが、兄が岐阜大学のハンドボール部員だったこと、全日本学生選抜のキャプテンだった杉森弘幸先生が総監督をされていることが岐阜大学を選んだ大きな理由です。
1年生の時は、院生の方がコーチとして練習メニューを考えてくださっていました。卒業後は自分たちで考えるようになりました。私立の強豪チームに比べて、部員数も練習時間も少ない中で勝たなければいけないので、時間を無駄にできません。
私は中学1年生から始めたハンドボールを大学でも続けたいと思っていました。教育学部があつてハンドボール部がある大学はほかにもありますが、兄が岐阜大学のハンドボール部員だったこと、全日本学生選抜のキャプテンだった杉森弘幸先生が総監督をされていることが岐阜大学を選んだ大きな理由です。
1年生の時は、院生の方がコーチとして練習メニューを考えてくださっていました。卒業後は自分たちで考えるようになりました。私立の強豪チームに比べて、部員数も練習時間も少ない中で勝たなければいけないので、時間を無駄にできません。
私は保健体育講座なので入部当初からチームを引っ張っていかなければいけないと、先輩に言われていました。自分なりに頭を働かせてやっていたつもりでしたが、キャプテンになってチーム全体を客観的に見ることの大切さを痛感しました。練習に関することは上級生が話し合っていて決めますが、下級生も意見をちゃんと伝えるように意識しています。何でも言い合えるチームの雰囲気と、部員各自が考えてプレーする自主性が今のチームの強さに繋がっていると思います。

を実感。練習中は誰よりも身を挺してがんばっている姿を後輩に示すこと、練習についていけず、元気をなくしている新入部員に声をかけることは、特に気をつけてやってきました。
ハンドボールはパスを繋いでシュートにもっていくという、仲間との連携が一番大事なスポーツ。監督や先輩たちの指導を受けながらも、自分たちでチームの姿勢や方針を考えることもチームワークを高めるために重要だと思っています。個人技で私立の強豪選手を圧倒することは難しいですが、その分、チーム力で勝っていくのが男子部伝統のスタイル。練習メニューもパスの繋ぎやチームでの戦術に重きを置くことで、みんなにチーム力で勝つ、ということを意識してもらおうようにしています。
とはいえ、練習は週4日、1日3時間程しかできないので、週2〜3回はミーティングを行い、意思や戦術的な統一を図ります。キャプテンとして常に強い自分を出せるように、部活以外の時間でも練習やフィジカルトレーニングに励んできました。
卒業後、公安系の仕事に就きたいと考えてようになったのも、精神的にも肉体的にも鍛えることができた、部活での経験があったからだと思います。

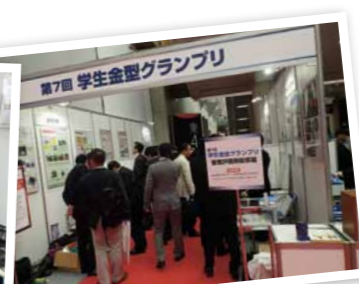
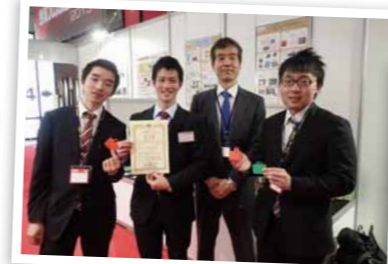
実績	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年
第61回東海地区国立大学体育大会 男子：優勝 女子：優勝	第51回西日本学生ハンドボール選手権大会 男子：出場	第54回岐阜県選抜ハンドボール選手権大会 女子：準優勝	第62回東海地区国立大学体育大会 男子：2連覇 女子：2連覇	第52回西日本学生ハンドボール選手権大会 男子：2年連続出場 女子：優勝
第64回東海地区国立大学体育大会 男子：4連覇 女子：準優勝	第55回岐阜県選抜ハンドボール選手権大会 女子：優勝	第66回東海ハンドボール選手権大会 女子：準優勝	第63回東海地区国立大学体育大会 男子：3連覇 女子：3連覇	第56回全日本学生ハンドボール選手権大会 男子：2年連続出場 女子：2年連続出場
第67回東海ハンドボール選手権大会 女子：準優勝	第60回全日本学生ハンドボール選手権大会 男子：出場	第65回全日本学生ハンドボール選手権大会 男子：3連覇	第64回東海地区国立大学体育大会 男子：4連覇 女子：準優勝	第68回東海ハンドボール選手権大会 男子：3年連続出場 女子：準優勝
第69回東海地区国立大学体育大会 男子：4連覇 女子：準優勝	第66回全日本学生ハンドボール選手権大会 男子：出場	第70回全日本学生ハンドボール選手権大会 男子：3連覇	第71回東海地区国立大学体育大会 男子：4連覇 女子：準優勝	第72回東海地区国立大学体育大会 男子：4連覇 女子：準優勝



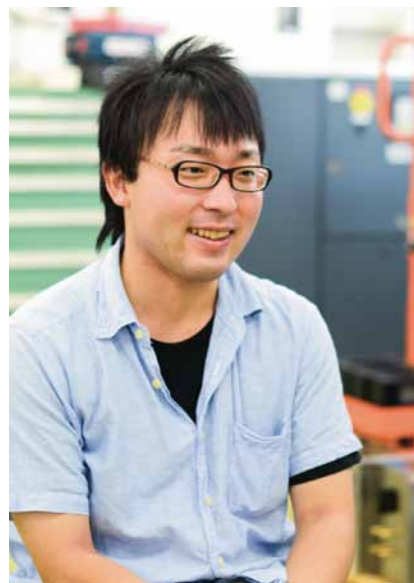
学生金型グランプリ

岐阜大学では、平成18年7月、文部科学省の科学技術振興調整費事業の採択を受け、「金型創成技術研究センター」を設立。金型技術の高度化・伝承を行い、創造的かつ意欲のある若手技術者を育成する知の拠点として、金型を用いるものづくり分野の優秀なプレーイング・マネージャーを輩出することを目的としている。同センターでは、工学部4年生の金型実習の一環として、「学生金型グランプリ」に第1回から参加。

学生金型グランプリとは、一般社団法人日本金型工業会が主催する金型の技術コンテスト。国内外の大学・大学校が参加し、プレス金型部門、プラスチック射出成形金型部門の2部門に分かれて、課題を基に金型の設計・製造技術を競い合う。「出品される金型は、大学によって設計の仕方が異なるため、学生は自分とは違ったアプローチがあることに気づき、発見や刺激が得られます。この大会に参加する狙いの一つです。また、参加をきっかけに、工作機の扱い方や一連のものづくりの流れを体験してもらうことで、産業界が求める金型分野の質の高い技術者の育成につながっています」と金型創成技術研究センター長の山下実教授。



いまを駆ける！
岐大生FACE



プラスチック 射出成形金型部門

学生金型グランプリ
プラスチック射出成形金型部門 銀賞
プレゼン担当

中村 優太 さん

工学研究科
博士前期課程
機械システム工学専攻1年



尾澤 奨 さん

大須賀 和博 さん

大河内 一輝 さん

畑中 恵介 さん

徳重 雄樹 さん

八代 寛隆 さん

石川 昭都 さん

岡安 一将 さん

中村 優太 さん

稲垣 省吾 さん

國枝 直貴 さん

他大学の設計を見ることで
新たな発見も得られた大会でした。

プレス金型部門

学生金型グランプリ
プレス金型部門 金賞
プレゼン担当

稲垣 省吾 さん

工学研究科
博士前期課程
機械システム工学専攻1年



座学では得られない貴重な経験が
ものづくりの面白さを教えてくれました。

「ここでしかできない本物の金型を作る経験が、 実践的な知識と広い視野を与えてくれました。」

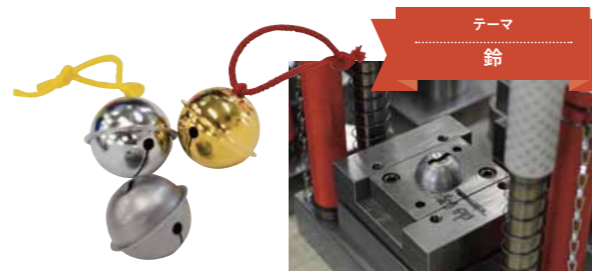
国内外の大学・大学校が金型の技術を競い合う「第7回学生金型グランプリ」に出場した岐阜大学のチーム。

プレス金型部門で金賞、プラスチック射出成形金型部門で銀賞を受賞した。

各部門でプレゼンを務めた稲垣省吾さん、中村優太さんがその道程を振り返る。



使い終わったティーバッグを置く「ティーバッグレスト」。6人のチーム全員が協力し、2次元の設計図を基に3Dモデルを作成するところから開始した。何度も解析を繰り返して部品を加工し、金型を完成。当初から製品の販売を念頭に置いて製作を進めた結果、審査員からその完成度が高評価を受けた。



銅板から鈴になるまでの工程を8つに分け、全部で10個の金型を使うことを決定。メンバー10人で役割を分担し、それぞれが1個ずつ責任を持って作り上げることに。製作過程において完成品の見た目や細部のデザインにまで徹底してこだわった結果、成形の美しさが高く評価された。

プラスチック射出成形金型部門では、冷却すると収縮する樹脂の特性を踏まえ、設計を微調整するところに一番苦労しました。2次元の設計図をそのまま3Dモデルにして金型を製造しても、違うサイズの成形品ができてしまう。そこで、コンピュータでの解析を駆使し、金型の大きさを微調整しますが、膨張する部分とそうでない部分との3Dモデルがうまく接合せず段差が生じるなど、本当に試行錯誤の連続でした。

今回、実際の成形品を作るまでの一連の流れを経験できたことで、普段何気なく使っているプラスチック製品がどれだけ苦労して作られているのかを実感できました。また、当日の発表では、大学ごとに設計のアプローチの仕方にも違いがあり、とてもいい勉強になりました。私は、最終的に製品として売り出すことを意識し、いかに効率よく作れるかに重点を置いて金型を製作しました。惜しくも銀賞でしたが、見た目のきれいさや射出の効率の良さなどが高く評価され、「製品化に一番近い」とお褒めの言葉をいただいたのがうれしかったです。将来は自動車の内装品などの射出成形に関わる仕事がしたいと考えていますので、今後は企業目線に立ち、より高度で無駄のない金型設計技術について学びたいと思います。

金型グランプリの授業を専攻したのは、ものづくりの全工程に自ら携わり、オンラインのものから自分で作り上げたいと思ったからです。大会に向けて、まず大まかな製品の図面を送られてくるのですが、今回のテーマは「鈴」でした。シンプルで身近なものですが、設計図だけを見ても作り方が想像できず、予想以上に難しいなと思いましたね。先生の助言を受けながら、解析ソフトを使ってどこに力が加わるか、割れたりしないかなどを検討し、試作に至るまでの金型の設計作業に多くの時間を割きました。特に加工が難しい金型は、みんなで情報を共有し、どうすればいいのかを話し合いました。

今回の経験を生かし、将来的には自分の担当分野のみならず、各工程のつながりを大事にしたものづくりができる技術者になりたいと思います。し合いましたが、その過程で議論を重ねる大切さを改めて実感しました。金型創成技術研究センターには、企業でも使われる加工機がたくさんありますが、こうした専用機に触れる機会は、他大学ではほとんどないと思います。実際の加工を経験する中で、製造現場ではどんな部分で問題が起きているのかなど、座学では学べない知識を得られたのが大きかったです。また、設計から製造までのすべてに携わることで、広い視野が身に付きました。

多くの皆様から 岐阜大学基金へご寄附をいただき、 心よりお礼申し上げます。

岐阜大学基金

岐阜大学基金創設の趣旨

本学が、更なる飛躍発展を遂げ、地域社会からの信頼と期待に応え、地域社会に貢献できる大学としての責任を果たすためには、流動的・機動的資金の運用が可能である基金が必要であることから、平成21年6月に創立60周年記念を契機として「岐阜大学基金」を創設いたしました。

この基金は、多くの皆様のご協力により、学生に対する奨学金や国際交流事業、特色ある研究活動への支援、地域社会への貢献事業、キャンパス整備など継続的な教育研究活動に活用することとしております。

ご寄附者芳名録

平成27年3月から平成27年9月末までにご寄附いただいた方で、掲載をご了承いただいた方を五十音順にご紹介させていただきます。また、10月以降にご寄附をいただきました方につきましては、次号にて掲載させていただきます。なお、本学役職員につきましては割愛とさせていただきます。

現在、実施しております学生支援事業、教育研究活動支援事業、地域貢献活動支援事業、キャンパス環境整備事業、特定事業（寄附者が指定する事業）等を充実するために、今後とも、岐阜大学基金へより一層のご支援を賜りますようお願い申し上げます。

個人

朝國 くるみ 様	白田 好希 様	神谷 正幸 様	榊原 徳造 様	高須 信明 様	中島 康雄 様	三浦 靖成 様
安部 二郎 様	梅岡 昭生 様	亀山 緑郎 様	坂倉 健男 様	高谷 日和 様	野田 誠一 様	水野 邦彦 様
飯田 政敏 様	太田 正夫 様	川合 昭男 様	佐々山 浩将 様	高見 浩三 様	野々川 明利 様	水野 芳和 様
井口 琢郎 様	岡崎 正樹 様	河合 勇 様	佐藤 博司 様	滝 政次 様	野原 英俊 様	宮城 貞夫 様
池上 八郎 様	岡野 幸雄 様	川島 義隆 様	澤井 克弘 様	滝澤 勇 様	野村 憲一 様	村瀬 忠男 様
石黒 藤治 様	小川 孜 様	川本 貴明 様	澤田 満秋 様	田島 久嗣 様	早川 治彦 様	村田 俊一 様
石原 興太郎 様	沖田 耕一 様	木戸 英貴 様	下岡 邦敏 様	田尻 充洋 様	早矢仕 郁夫 様	森川 茂樹 様
石間 督也 様	奥田 哲司 様	鬼頭 千尋 様	下條 和敏 様	田中 慶 様	林 正一 様	森川 正幸 様
伊藤 茂 様	奥田 伸之 様	久野 正雄 様	下平 友人 様	田中 友也 様	坂 秀己 様	山口 多朗 様
伊藤 則良 様	奥野 毅彦 様	桑田 治朗 様	菅沼 武彦 様	田中 瑞人 様	東出 定雄 様	山口 登 様
伊藤 英比古 様	奥村 詠美 様	小池 寛司 様	杉山 惣七郎 様	玉置 健三 様	樋口 恵子 様	山口 政男 様
稲川 雅章 様	奥村 正直 様	小井土 由光 様	杉山 道雄 様	多和田 幸雄 様	平野 忠宏 様	山田 賢市 様
稲生 司朗 様	鬼木 真悟 様	神山 光一 様	鈴木 士朗 様	土田 正裕 様	平山 和幸 様	山田 洋子 様
井上 健太郎 様	鹿島 近 様	後藤 淳 様	鈴木 満 様	土屋 昭司 様	藤嶋 勇二 様	山村 秀章 様
今田 勝子 様	糟谷 咲子 様	小見山 輝人 様	住田 光夫 様	鶴見 昇三 様	船橋 清水 様	吉木 正 様
岩田 哲夫 様	加藤 勝孝 様	古山 友子 様	関 信夫 様	霍見 智栄子 様	堀尾 義矩 様	渡辺 悟美 様
岩田 元 様	加藤 章平 様	近藤 吉昌 様	高木 純子 様	出口 知良 様	牧 栄伸 様	
岩間 達夫 様	加藤 孝見 様	三枝 基 様	高崎 敏臣 様	手取屋 征夫 様	松本 俊明 様	

法人・団体等

(医)北山クリニック 様	(有)デルタ・システム 様	河合石灰工業(株) 様
(医)星野病院 様	(有)フローラシマベ 様	岐阜信用金庫 様
(株)大垣共立銀行黒野支店 様	一般財団法人井上国際交流基金 様	サンメッセ(株) 様
(株)ジャパンプランツ 様	一般財団法人国際クラブ 様	新日本ガス(株) 様
(株)十六銀行 様	イビデン(株) 様	特定非営利活動法人エコ・テクル岐阜 様

岐阜大学基金の詳細については、Webをご覧ください。
<http://www.gifu-u.ac.jp/fund/>



岐阜大学基金についてのお問い合わせ先
岐阜大学基金事務局 〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1番1
TEL 058-293-3276 FAX 058-293-3279 E-mail kikin@gifu-u.ac.jp

お知らせ

「アカデミック・コモンズ」誕生！

岐阜大学は、学生の能動的な学習を支援するために「アカデミック・コモンズ」を整備しました。「アカデミック・コモンズ」とは、①アカデミック・コア、②アクティブラーニング教室、③メディア・コモンズという3つの空間をまとめた総称です。



①アカデミック・コア

「アカデミック・コモンズ」の中核をなす空間です。自由に移動可能なテーブルと椅子、大型ホワイトボードやプロジェクターを備えており、学生が授業時間外に自主的にグループ学習を展開する場です。学習の進め方や機材の使用方法について相談できる専属のスタッフが常駐します。



②アクティブラーニング教室

日頃の授業を行う教室の新たな形です。従来型の一方通行の講義ではなく、学生との対話、学生同士の対話を重視した、文字通り“アクティブ”な授業を行うために専用設計された教室です。グループワークやプレゼンテーションがすぐに実施できる構造となっています。



③メディア・コモンズ

30台を超すパソコンとプリンターを備えた情報機器空間です。ここにあるパソコンには、授業で用いる各種アプリケーションソフトがインストールされており、学生は授業および授業時間外に最新の情報機器と向き合うことで、学びを深化させることが可能です。



今後は「アカデミック・コモンズ」の活用を促進し、学生が新たな知の世界を開拓していくことを全力で支援します。そして「人が育つ場所」という本学のモットーをこれまで以上に岐阜大学の強みとして確立していきます。

岐阜大学で栽培した『ハツシモ』をPresent!



今後のよりよい誌面作りのため、皆様からのご意見やご要望をお待ちしています。岐阜大学広報誌「岐大のいぶき No.30」に添付されたアンケートハガキでアンケートにご協力いただいた方の中から、**抽選で5名様**に**岐阜大学で栽培した「ハツシモ」**を進呈いたします。プレゼントをご希望の方は、アンケートハガキにお名前、ご住所、電話番号をご記入ください。

アンケートは、添付のアンケートハガキのほか、Webサイトからもご回答いただけます。ただし、プレゼントを希望される方はアンケートハガキでご応募ください。Webサイトからは応募できません。

PC・スマートフォン
はこちら



http://gproject.gifu-u.ac.jp/ibuki30_quest.html

フィーチャーフォン
はこちら



http://gproject.gifu-u.ac.jp/mobile/page_1429.html

▶▶▶ プレゼント応募締切:

平成28年5月31日(火)必着
※当選者の発表は、賞品の発送をもって代えさせていただきます。

入試情報 一学部入試(第3年次編入学除く)一

平成28年度学生募集人員

推薦入学Ⅰ…大学入試センター試験を課さない推薦入試

推薦入学Ⅱ…大学入試センター試験を課す推薦入試

学部・学科等名	入学定員	一般入試		特別入試				
		前期日程	後期日程	推薦入学Ⅰ	推薦入学Ⅱ	社会人	帰国生	
教育学部 学校教育教員養成課程	国語教育	24	19	5				
	社会科教育	36	28		8			
	数学教育	24	16	8				
	理科教育	36	20	16				
	音楽教育	12	8	4				
	美術教育	10	6		4			
	保健体育	16	7	7	2			
	技術教育	10	6	4				
	家政教育	12	8	4				
	英語教育	24	14	10				
	学校教育	心理学コース	15	10	5			
		教職基礎コース	11	7	4			
小計	230	149	67		14			
特別支援学校教員養成課程	20	15	5					
計	250	164	72		14			
地域科学部	地域政策学科	(50)	60	21	6	10	2	1
	地域文化学科	(50)						
	計※	100	60	21	6	10	2	1
医学部	医学科	110	32	35		43		
	看護学科	80	47	20	10		3	
	計	190	79	55	10	43	3	
工学部	社会基盤工学科	環境コース	60	13	14		3	
		防災コース		13	14		3	
	機械工学科	機械コース	130	37	37		6	
		知能機械コース		23	23		4	
	化学・生命工学科	物質化学コース	150	39	39		7	
		生命化学コース		30	30		5	
	電気電子・情報工学科	電気電子コース	170	34	35		6	
		情報コース		32	32		6	
応用物理コース		11		11		3		
計	510	232	235		43			
応用生物科学部	応用生命科学課程	80	54	10	6	10		
	生産環境科学課程	80	50	10	10	10		
	共同獣医学科	30	26			4		
	計	190	130	20	16	24		
合計	1,240	665	403	32	134	5	1	

※地域科学部の入試は学科の区別をせず学部単位で行います。所属学科は2年後期に入るときに専門セミナーの選択を通じて決定します。

大学入試センター試験 平成28年1月16日(土)、17日(日)

前期日程試験 平成28年2月25日(木) [教育学部実技検査、医学部医学科面接 26日(金)]

後期日程試験 平成28年3月12日(土) [医学部医学科面接 13日(日)]

詳細については、「入学者選抜に関する要項」、各「募集要項」でご確認ください。
Webサイト (<http://www.gifu-u.ac.jp/>) の「入試案内」も併せてご覧ください。

「岐大のいぶき」について

「いぶき」は、滋賀・岐阜県境にある伊吹(いぶき)山と生氣・活気を意味する息吹をかけて名付けられました。岐阜大学のある濃尾平野には、「伊吹おろし」と呼ばれる強い季節風が吹き込みます。これになぞらえ、本誌には、岐阜大学の活力(いぶき)を地域から世界へ感じさせたいという願いが込められています。

岐大のいぶきは Web からご覧いただけます!

<http://www.gifu-u.ac.jp/about/publication/publications/ibuki.html>



■「岐大のいぶき」についてのご意見感想をお待ちしております。

送付先 / 岐阜大学総合企画部総務課広報室 〒501-1193 岐阜市柳戸1番1
TEL 058-293-2009 FAX 058-293-2021 E-mail kohositu@gifu-u.ac.jp