

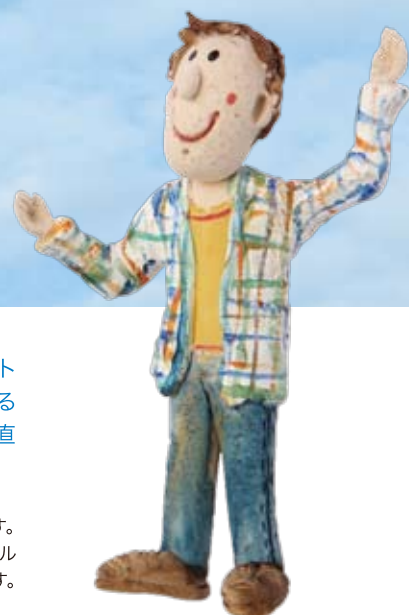
熊本大学工学部ニュースレター 2011 No. 22

か い は し

10
Autumn

これからの地球を守る
クリーンエネルギー
熊本大学工学部は
取り組んでいきます。

Kumamoto University



経済産業省が進めている低炭素化実証実験プロジェクトの一環として、工学部の建物には日照面に合わせて曲げることができるフィルム型太陽電池や、低風力でも動く垂直軸風車を利用した発電システムが設置されています。

この度の地震により、被災された皆様に心からお見舞い申し上げます。熊本大学工学部として微力ではございますが、これからも新しいエネルギーの利活用など、様々な形で復興支援に取り組ませていただきます。

「学士力」と工学部教育プログラム

副工学部長 尾原祐三

国立大学の法人化、質保証のための制度改革、優れた教育活動への重点支援などにより、大学の個性化・特色化は着実に進んできました。しかし、えり好みしなければだれでも大学に入れる大学全入時代の到来とグローバル化する知識基盤社会において、大学が保証する能力の水準が曖昧、学位が国際的に通用するかなどの懸念も強まっており、学生を安易に卒業させることのないよう厳格なチェックが求められています。

このような状況の下、平成20年12月、中央教育審議会（中教審：文部科学大臣の諮問機関）が、「学士課程教育の構築に向けて」をまとめて、答申しました。この中で、学位授与、学士課程編成・実施、入学者受け入れ、の「三つの方針」を柱とし、学士課程能力の参考指針となる「学士力」の提示や専門分野別の「到達目標」の設定などを求めています。

「学士力」とは、学生の“質”の保証として、大学卒業までに学生が最低限身に着けなければならない能力と定義され、「知識・理解」、「汎用的技能」、「態度・志向性」、「総合的な学習経験と創造的思考力」の4分野より成っています。「知識・理解」では、多文化・異文化に関する知識の理解や人類の文化、社会と自然に関する知識の理解が求められ、「汎用的技能」では、

コミュニケーションスキル、数量的スキル、情報リテラシー、論理的思考力、問題解決能力を身に付け、「態度・志向性」では、自己管理能力、チームワーク、リーダーシップ、倫理観、市民としての社会的責任、生涯学習力を習得し、「総合的な学習経験と創造的思考力」では、上記3つの分野で身に付けた“力”を総合的に活用する能力を身に付けることが要求されています。

熊本大学では、これら4分野の“力”を習得させるべく「熊本大学学士課程教育に期待される学習成果」を定めています（平成22年）。それは7項目、「豊かな教養」、「確かな専門性」、「創造的な知性」、「社会的な実践力」、「グローバルな視野」、「情報通信技術の活用力」、「汎用的な知力」より成っています（詳細は熊大ホームページ参照）。現在これを基に、各学部において専門分野別の学習成果や到達目標が定められつつあります。

一方、工学部の各学科は平成14年よりJABEEやISOの認証を受けています。これは、工学部の教育プログラムが国際標準であることが公式に認められたことを意味するものです。このように工学部では、中教審が答申する6年も前から質の高い教育プログラムを構築し、国際的に通用する優秀な卒業生を多く輩出しています。今後は、熊本大学の「学士力」の7項目を考慮し、現在の教育プログラムをさらに充実させたいと考えています。



理数学生 応援プロジェクト



理数基盤セミナー授業風景



理数学生応援プロジェクトに所属している学生たち

Student's voice

「理数大好き入試」で今年度入学し、現在理数学生応援プロジェクトに参加しています。このプロジェクトは工学部のセミナーを少人数指導で受講したり、特殊なプロジェクトに参加することができます。私は入学してまだ半年ですがソーラーカープロジェクトへの参加、また産業技術記念館を見学したりといった体験をすることができます。今後も理数特別講義の受講や先端研究施設の見学などが予定されているので、多くの経験をしていき自分を成長させることができるよう頑張っていきたいです。



特任講師 平 英雄

「理数学生応援プロジェクト」(高・大・大学院連携型理数学生ステップ・アップ・プログラム)とは、**優秀で理数科目に強い興味と意欲を持つ学生の能力を伸ばす**取り組みで、我が国の科学技術をリードする将来の研究者・技術者などの優秀な人材を育てる仕組みです。本プロジェクトは平成21年度に採択されました。現在、全国22大学で実施されている数少ないプロジェクトの1つです。

工学部の理数学生プログラムでは、少人数教育で科学技術分野における国際的な視野を持つリーダーの育成のためのカリキュラムを用意しています。そして、「**理数大好き入試**」合格者の1年生7名と各学科により選抜された2年生7名、合計14名の優秀な学生が所属しています。学生は自ら高い目標を掲げ、通常の授業に加えて、理数学生のための独自のカリキュラムである特別講義、理数英語、海外の大学とのものづくり協働プロジェクト、国際会議への発表会参加、早期研究室配属などを受講することにより、積極的に、また楽しく学んでいます。

恵まれた環境の中で
どう自分を成長
させるか？



マテリアル工学科1年 秦 健太郎さん

工学部のエネルギー 問題への取り組み “エコ・エネ研究会”



副工学部長 村山伸樹

工学部では、低炭素化社会の実現のために、富士電機システムズおよび九州電力による寄付講座を中

心に平成21年11月から「**南キャンパスにおけるスマートグリッド実証実験**」を開始しました。この実証実験を推進するために、学科を超えて研究者を募り、「**エコ・エネ研究会**」を発足させました。

①**学内教員、学生および学外者への啓発のためのエコ・エネ講演会の開催(平成21年12月から始め現在19回)。**

②**自然エネルギーの効率的活用とスマートグリッド化の開発**

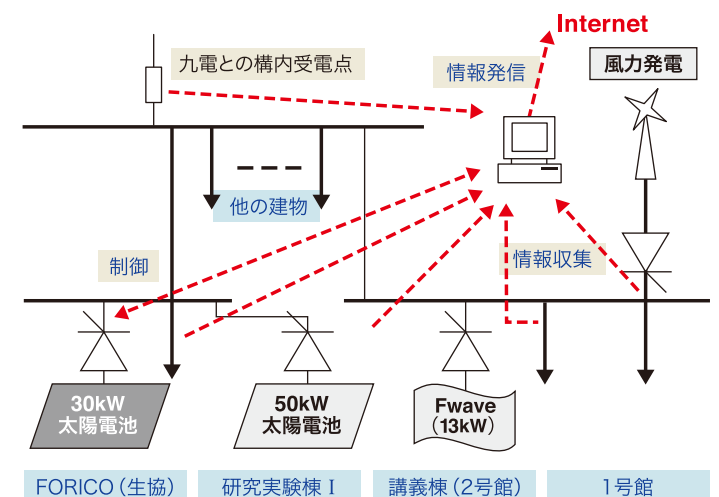
具体的な取り組みとして、学生講義棟(2号館)の使用電力を自然エネルギーだけで賄えることを目標に計画を進めています。平成22年度は、工学部学生実験棟屋上に50kWのソーラーパネル、研究棟Ⅰの壁面へのソーラーパネル、1号館に追尾型ソーラーパネル、2号館屋上にフィルム型ソーラーパネル、北地区守衛室へのフィルム型ソーラーパネル、北地区食堂屋根に移動型ソーラーパネルの設置、および1号館屋上に風力発電機の設置を行い、年間を通じた発電効率の計測やパネルの種類による発電効率の検証等を行っている。平成23年度は、南地区食堂(FORICO)屋上に30kWのソーラーパネルの設置、また、バイオマス発電装置の設置やハイブリッド型蓄電池の設置を予定しており、平成24年度からの本格的スマートグリッド化への検証実験の準備を行っているところです。

バーチャルスマート グリッドの構築

講義棟のグリーン化
バーチャルなスマートグリッド化で講義棟(2号館)全ての負荷を学内のグリーン電力で供給！



屋上に設置されているフィルム型ソーラーパネル



【日韓合同デザインキャンプ開催】

ものづくりを通して日韓の友好促進



大淵慶史 准教授

平成23年8月11日～20日、韓国釜山の東亜大学で「**日韓合同デザインキャンプ**」が開催されました。日韓の学生が混成グループを組み「自然エネルギーを利用した機器の開発」のテーマでコンテストを行うもので、熊本大学工学部から32名が参加、両大学の友好促進を果たしました。

参加メンバーの決定後にはインターネットを利用したテレビ会議で対面式を行い、その後は出発まで両大学の学生がアイデアの検討を行いました。現地到着後は日韓混成の8グループでアイデアの実現を目指しました。最初は緊張して意思の疎通も難しく、考え方ややり方の違いに戸惑う場面も多かったのですが、やがて共通の目的に向けて真剣に討論ができるようになりました。

作品デモ



最優秀チーム

コンテスト発表前日は各グループ徹夜で作品を製作、それでも発表当日の朝に部品が破損したり、部品調達の問題で設計変更を余儀なくされたりした作品もありましたが、全てのグループの作品と発表の様子から一生懸命に努力した熱意が大いに感じられました。作品のデモ会場には多くの方がつめかけ、ほぼ満員電車状態で、それぞれの作品の動作に感心し、たくさんの質問や絶賛の言葉を受けました。審査の結果、「**風力発電と照明センサによる節電システム**」が最優秀賞、「**活性炭フィルターとUVによる空気清浄機**」および「**シャワー流水水車発電による歯ブラシの殺菌**」が優秀賞を受賞しました。表彰式後の送別会は大変な盛り上がりで、グループ毎に夜遅くまで語りあい、翌日の釜山港では別れに涙を流す光景も見られました。

昨年同様、今回のコンテストを通じて、日韓の学生が非常に親しくなったことが最も大きな意義ではないかと思います。お互いのコミュニケーションは十分ではなくとも、真剣に議論し、一緒にひとつの目標に向かっていくことで大きな友情が生まれたようです。また、11月の学生ものづくりコンテスト「**もの・クリCHALLENGE**」には東亜大学の優勝チームメンバーが来訪することとなり、再会を楽しみにしています。

Student's voice

機械システム工学科2年 廣田大地さん



今回の海外研修が、他のものとは違うのは、グループで何かを一緒に成し遂げるということです。辛いことや苦しいことは、みんなで力を合わせて乗り越え、そして乗り越えた先にある達成感は、みんなで味わう、常にグループで行動することによりとてもいい信頼関係築くことができたと思います。文化が異なり、最初は生活に不便を感じることもありましたが、それでも、みんなと冗談を言い合ったり、なんでもないことで笑いあったりしたことは、楽しかったし、嬉しかったです。国は違いますが、いい友達ができました。今年の冬には日本に来てくれるみたいで、私達はそれを楽しみにしています。本当に行ってよかったなと思っています。



「ホワイトボード拭き取り装置」ボード上下のレールを自走機(写真)が移動して、拭き取りローラーを動かします。

【工学部オープンキャンパス】

高校生の熱気溢れる！



近年、女子高校生の参加も増えています。自分に合った大学や学部を真剣に考える上でも有意義な一日となったようです。

工学部入試実施委員長
位寄和久

平成23年度の研究室公開(オープンキャンパス)は8月10日に開催されました。当日は好天に恵まれ、昨年より200名多い約2000名の来訪者をキャンパスに迎えました。プログラムは朝の工学部長挨拶に始まり、午前午後2回の学科説明会と女子高生のための進路相談会、午後の理数学生応援プログラムの説明会、47会場における終日の研究室公開と盛りだくさんなものでした。各会場では参加した高校生や父母の方々や教員や在学生による説明に聞き入り、また活発な質疑応答を行っていました。一部会場では立ち見や、入場できないなどの事態もおこり次年度へ向けての検討課題となりましたが、これからもよりよく本学を知って頂く催しとして充実を図りたいと思います。

【技術相談会】

目を輝かせる子供たち

熊本大学では、地域貢献事業「熊本を支える人材育成事業」の一環として、今年度も熊本大学工学部において「中学生を対象とした夏休みの自由研究に関する技術相談会」を開催いたしました。熊本県内の中学1、2年生を主な対象者として、生徒の皆さんが夏休みの自由研究を進める上で、専門的な立場から何らかのお手伝いができればと考え、工学部の技術職員が中心になって実施しています。平成15年から始めたこの取り組みも、今年で9年目を迎え、今年は87件の相談を受け付けました。この活動は中学生の皆さんが潜在的にもっている自然科学や科学技術分野への関心を高め、理解を深めるとともに、将来、我が国や地域の産業を担う人材に育っていくことにも繋がるものと考えています。今年も中学生の皆さんが日ごろ疑問に思っている事柄に対して熱心に質問し、生き生きと実験をしている姿が印象に残りました。今後とも地道に息長く取り組みたいと考えております。

技術専門員
松本英敏

「昨年も参加しました」という声も多く聞かれ、親子で楽しめる・学べる夏休みのイベントとして定着してきています。

【学科便り】

数理工学科



数理工学科長
城本啓介



新入生研修旅行にて

人との繋がりを大切に、活気に満ちあふれています

数理工学科は、現代数学と工学技術、両方に通じた人材を育成するために平成18年に設立され、今年度で6年目を迎えました。本年3月には2回目の卒業生を送り出しました。卒業生の進路としては、半数が高等学校の数学教諭や企業などへの就職、半数が大学院への進学となっております。彼らの多くが数理工学科で学んだことを活かして社会で活躍することを心より願っております。本年4月には6回目の入学式を迎え、新入生・編入生の計15名とともに新年度をスタートいたしました。新入生の中には、本年度より工学部で開始された「理数応援プログラム」の対象学生が2名含まれております。また、博士前期課程数学専攻応用数理コースとして2期目の修士1年生を迎え、教室全体としては、学部1年生から修士2年生までがそろったことで日々活気に満ちあふれています。

数理工学科では、教員9名、事務職員1名の計10名のスタッフで学生の教育および研究に丸となって取り組んでおります。今年度の学生の構成は、学部生55名、大学院生（修士）12名からなります。学科設立以来、毎年新入生研修旅行を行っており、今年は阿蘇いこいの村キャンプ場にておこないました。今回は初めての試みとして、近年、企業研修や教育現場等で注目されている『コーチング』を研修内容に取り込みました。当日は専門スタッフ2名に同行をお願いし、バス車内および現地にて「他己紹介」と「コミュニケーションのタイプ分け」についての研修をおこないました。1年生はもとより上級生・卒業生も多数参加して、大変有意義な研修旅行になりました（写真参照）。最後に、保護者の皆様方の今後の益々のご活躍とご発展をお祈りいたします。

物質生命化学科

真に国際的に活躍できる人材育成を目指しています

物質生命化学科は、物質化学と生命化学を融合させた幅広い知識と高い問題解決能力を持ち、同時に人間としての倫理観を備えた“世界を舞台に活躍する人材、震災から復興に資する有用な人材”を輩出すべく、教職員が一丸となって全力を尽くしております。さて、本学科の近況についてご報告いたします。学生は、本年度4月、82名の新入生（男子52名、女子30名）、および3年次編入生として8名（4名、4名）を迎えました。大学院博士前期課程には55名（46名、9名）、同後期課程には7名（6名、1名）が入学および進学致しました。在校生を併せると、学部281人、大学院143人が在籍しております。本年度は、就職活動においては、不景気と大震災の二重苦になりましたが例年通り嬉しい知らせを頂いているようです。これは、本人の努力は言うに及ばず、既に社会で活躍しておら

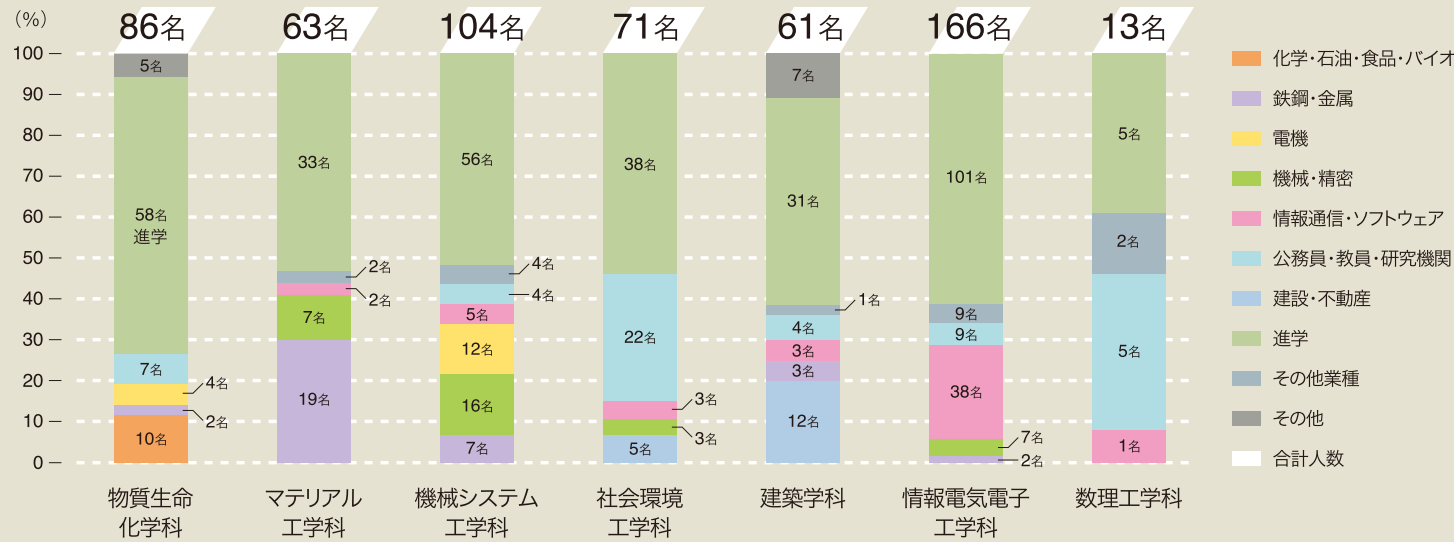
れる本科卒業生のご尽力、また卒業生の努力がこれまでに勝ち得た熊本大学への厚い信頼によるものであります。もちろん、保護者の方々の暖かいサポートなしに実現できるものではなかったことは言うまでもありません。また、最近の傾向として、企業は研究・技術系採用にあたり、大学院生の採用に力を入れております。本科では大学院までの一貫教育により、専門性を高める卒業研究、修了研究に加え、特に大学院では、専門家として真に国際的に活躍できる人材育成を目指して、高度教養教育、国際会議への参加、海外インターンシップ（大学が費用を負担）などの学生支援プログラムを充実させています。本科の修士課程・博士課程修了者は、優れた教育、研究機関、企業等へ就職しておりますので、研究者・技術者を目指す学生には大学院進学をぜひ勧めて頂きたいと思います。



物質生命化学科
谷口貴章 助教



【進学・就職情報】 平成22年度 卒業生進学・就職状況



企業から求められる工学部人材像

積み上げてプロになるというお話

人は、積み上げたモノ（知識・経験・人脈・思索など）がモノをいいます。積み上げた人が、積み上げた分野では強いという当たり前のことでゲームと同じです。大事なのはレベル（肩書き）ではなく、実際の攻撃力や防御力（実力）です。そして若い人が考えるべきことは、何を積み上げてきたかより、これから何を積み上げるかです。石の上にも三年、黙々と積むことも時に大事でしょう。でも何を積み上げるか意識するのとならないのは大違いです。また積み上げるためには大概教わる必要があります。教える側からすれば、積み上げる気のある人には仕組みや考え方を深く教えたいくなります。でもそうでない人には必要な結果を出す最低限の手順しか教えません。無駄なことはしたくないのは教える方も一緒です。逆に積み上げさせる必要がないなら、教える方も割り切ることができます。これは教育の話ではなく、企業を含めた組織の中の仕事の話です。そして派遣と正社員に求めるものの違いでもあります。

今、何を積み上げていますか？ そもそも積み上げる気がありますか？ 何になろうとしていますか？ ノブレス・オブリージュ！貴方が貴方自身の救世主たらんことを切に願います。



前 就職連絡委員長
國武雅司





卒業生からのメッセージ

自分の引き出しを増やす！ それが“大きな財産”

島田祐介さん 2009年卒業

[卒業学科] 熊本大学大学院 自然科学研究科 博士前期課程 マテリアル工学専攻
[勤務先] 新日本製鐵株式会社 技術開発本部 鉄鋼研究所 厚板・鋼管・形鋼研究部

社会基盤を支える素材「鉄」を製造する会社に勤務しています。鉄と聞くと古臭いイメージを持たれるかもしれませんが、実はまだまだ発展の可能性が多い材料です。所属する鉄鋼研究所では、高強度・高靱性などのより優れた特性を持つ新しい鉄の研究が日々行われており、その中で私は鉄の破壊挙動を研究しています。鉄の壊れ方を知ることで、高靱性な鉄の開発につなげるとともに、お客様に安全な鉄の使い方を提案しています。私の研究がお客様へ提供する鉄の安全性を保証していると考えたと大きなやりがいを感じます。

また、振り返ると大学時代は非常に貴重な時間であったと思います。勉強や研究で得た知識は当然ながら、アルバイトなど学外活動で得た経験や知人は今でも大きな財産です。在学生の皆さんには、大学の枠に留まらずに色々なことに目を向けて体験し、自分の引き出しを増やして欲しいです。その経験が就職や社会人生活に大いに役立つと思います。

お世話になった
ホストファミリー

アルバータ大学語学研修セミナーに参加して

何事にも挑戦していく！ 不安から“自信”へと変化

野口由貴子さん 物質生命化学科 2年

私が今回このセミナーに参加したのは、英語を話せるようになりたいと思っていたからです。ホームステイは最も有意義なものでした。ホームステイ先では何でも英語で伝えなければ生活できません。伝わるか不安に思いましたが、思い切って話して通じた時は本当に嬉しかったです。ホストファミリーと話をすればするほど、もっと英語を話せるようになりたいと思うようになりました。電話でホストマザーと英語で会話のやりとりができたことは自信につながりました。セミナーに参加して、何事にも果敢に挑戦していく大切さやカナダの文化を学ぶことができました。自分自身を見つめ、成長する機会を与えてくれたこのセミナーに参加して本当に良かったです。留学させてくれた両親に、この場をかりて感謝の気持ちを伝えたいと思います。

平成22年度 学部生の受賞者一覧

※学年及び所属は受賞時のものです

【学業成績優秀者】

学長表彰

園田崇博 4年 社会環境工学科

工学科長表彰

上田博幸 4年 物質生命化学科

塚本遼太 4年 マテリアル工学科

大川雄輝 4年 機械システム工学科

長曾我部 真裕 4年 建築学科

作元祥太郎 4年 情報電気電子工学科

井上裕仁 4年 数理工学科

西田誠記念学生賞

マテリアル工学科：

「熊本大学工学部運動会における応援団の復活に関する活動」
兵頭弘祐 荒木龍一 甲斐昂成 新本克将 高橋涼介 武末健太郎
早川竜之典 平嶋聖吾 八木健行 龍 佑樹 溝上智久

社会環境工学科：

「工学部運動会の成功への多大な貢献」
大原良隆 中村陽介 山下祐貴 富永勇樹

情報電気電子工学科：

「マナーアップ活動への貢献」 中村明日希

【受賞者】

■三上和昭 [4年 社会環境工学科]

土木学会西部支部研究発表会 優秀講演者賞

■梶原康至 田代達朗 平田晃久

藤田将史 森永 咲 山城建人 [4年 社会環境工学科]
土木学会土木計画学研究委員会第5回公共政策デザインコンペ優秀賞

■安藤愛美 [4年 マテリアル工学科]

The 6th KU-KITECH Symposium on Bulk Metallic Glasses
and Advanced Materials Best Poster Award

■根路銘 葉月 [4年 物質生命化学科]

若手ケミカルエンジニア討論会ポスター賞

■兵頭弘祐 [4年 マテリアル工学科]

2010 World Materials Day Award

■石原史大 武末健太郎 [4年 マテリアル工学科] 化血研賞

■磯田竜成 [4年 知能生産システム工学科マテリアル系] 化血研賞

■小丸泰平 [4年 社会環境工学科]

The best presentation award

■竹山卓郎 [4年 機械システム工学科]

精密工学会九州支部 第11回学生研究発表会ベストプレゼンテーション賞

■縄田雄哉 [4年 社会環境工学科]

Outstanding Student Award, Kyushu MMIJ

■齊藤嘉也 [4年 情報電気電子工学科]

電子情報通信学会九州支部 成績優秀賞

■池尻貴裕 [4年 マテリアル工学科]

Outstanding Student Award, Kyushu MMIJ

■加藤成宏 [4年 機械システム工学科]

日本機械学会九州学生会 第42回卒業研究発表講演会優秀講演賞

■堀之内浩希 [4年 機械システム工学科]

日本機械学会九州学生会・第42回卒業研究発表会・優秀講演賞

かけはし

編集委員会

熊本大学工学部ニュースレター 2011 No. 22

藤原和人 谷口貴章 松田光弘 坂本重彦 佐藤晃 長谷川麻子 松永信智 中村能久 岩田一樹 山口一美 清永英一

※「かけはし」についてのご感想やご意見をお寄せください。E-mail: szk-somu@jimu.kumamoto-u.ac.jp
熊本大学自然科学系事務ユニット総務担当(清永) Tel:096-342-3513 Fax:096-342-3510