

かけはし

 2001
May
第2号

The Newsletter of The Faculty of Engineering,
Kumamoto University

新入生のみなさんへ

工学部長 岩井善太

21世紀最初の入学者のみなさん。熊本大学工学部はみなさんの入学を心から歓迎します。

20世紀はまさに科学技術の時代でした。しかし、人間社会と自然環境の共存、世界の平和と安全の達成などは21世紀で解決しなければならない課題として残されました。さらに、私たちにはいろいろな夢があります。たとえば、今世紀半ばには何万人もが居住する宇宙コロニーやロボットとの共存社会が実現されるかもしれません。しかし、これらの問題の解決や夢の実現の成否はやはり科学技術の進歩にかかっていて、そこで主役となるのはみなさんです。大学で学ぶ最大の目的はそのための知識を磨き、実力を養成することです。

しかし、大学で学ぶ目的は決してそれだけではありません。それは自分の行動の是非をわきまえた自立した人間になることだと私は思います。そしてこのことはどのような時代が来ようと不変であると思います。

どうか希望に燃えて知識と人間を磨き、21世紀を夢の実現の世紀にする主役となってください。みなさんの活躍を心から期待しています。



■歓迎パーティにて

カナダ・アルバータ州・エドモントン市から公開教育部長のバーマン博士と教育プログラム管理官のフイ女史が2月22日に熊本大学を訪れました。工学部では3年

アルバータ大学教官との交流会



■上段左からバーマン博士とフイ女史
前からアルバータ大学での英語・文化・工学研修夏期セミナーを行っており、お二人は現地での教育プログラムを

お世話していただいています。
夕刻からは工学部長主催の歓迎パーティーが開催され、かつて研修に参加した学生らも出席して両先生と熱い言葉で再会を祝いました。
今年の本研修セミナーは7月～8月に、20名を超える学生が参加して行われる予定です。

岸川俊明助教授

放射線安全管理功労者科学技术庁長官賞を受賞

工学部岸川俊明助教授(黒髪地区放射性同位元素総合研究室)は、昨年10月26日に東京で行われた放射線安全管理功労者表彰式において科学技术庁長官賞を授与されました。

同賞は放射性同位元素等の取扱における安全確保のために尽力し優れた成果を挙げた個人または事業所を表彰するもので、岸川助教授の多年にわたる熊本大学や国内外を対象とした安全管理業務や啓蒙活動等の多面的な功績が評価されたものです。この賞は20年の歴史がありますが、大学関係者としての受賞はこれまでに5件しかないそうです。



CONTENTS

■特集 21世紀の工学 地球環境を語る

- 特集に寄せて ②
- 地球環境問題はあなたが主役です 石原 修 教授 ②
- 微生物で環境浄化 古川憲治 教授 ②
- 森の涼しさを教室に 児玉昭雄 助手 ③
- 真のリサイクルとエコマテリアル 河原正泰 教授 ③
- バイオテクノロジーによる資源循環プロセスの開発 木田建次 教授 ④
- 工学部の地球環境関連研究リスト ④

新入生の皆さんへ 岩井善太 工学部長 ①

岸川俊明助教授 科学技术庁長官賞を受賞 ①

アルバータ大学教官との交流会 ①

■工学部の公開イベント ⑤

今田進平君 FE試験に合格 ⑤

失敗しても大丈夫—CGを使って工事をしよう 小林一郎 教授 ⑥

就職アンケート2001 ⑥

シンポジウム等のお知らせ ⑥

学会賞などの受賞者一覧 ⑥

21世紀の工学 地球環境を語る

地球環境問題はあなたが主役です 石原修 環境システム工学科教授、前地域共同研究センター長

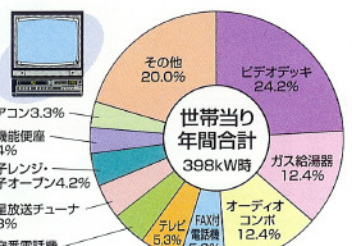


■石原修教授

「石原先生は太陽光発電や省エネルギーなど、地球環境と密接なテーマを研究しておられますが、今日は身近な問題についてお話しください。」

現在、他の先生方と協力して全学向けに「資源・リサイクル問題と暮らし」「くらしとエネルギー」という科目を開いています。これは広く学生に聴講してもらって地球環境問題やエネルギー問題に大いに興味を持つてほしいと考えて始めた科目です。そこでは身近な問題としてたとえば「待機電力」の問題を取り上げています。

テレビ、エアコンなど、スイッチがOFFの待機状態でも電力をわずかに消費する機器が家庭にはたくさんあります。このひとつひとつは五ワット程度と小さくても十台もあると、も



■世帯平均待機消費電力の内訳 (省エネルギーセンター調べ)

れているが実感できるでしょう。ちなみに、「くらしとエネルギー」の講義でこの話をしたところ、

特集に 集めて 寄せて

21世紀の宿題に、自然環境に与える負荷の軽減がある。今日まで我々は、科学技術を利用して人工環境を一気に作り上げてきた。これは自然の恵みを偏った形で急速に作り変え、人に「楽」を享受させる。しかし、その変化に追従できない他の生物の生存を危くする。それはやがて「自然の泉が枯れば、人の生命の泉も枯れる」という道につながりはないか。本来の自然の営みは人の想像を越える豊かさや複雑さに富んでいることで維持

「それは頼もしいですね。」
もうひとつ伝えたいことは、熊大では地球環境問題への取り組みが幅広く行われていることですね。工学部でも多くの先生方が環境保全、エネルギーリサイクルなどの分野で特徴ある研究をしています。今後大事なのは「知の発信」、つまりこれらの研究活動を社会や地域にアピールしていくことが必要ではないでしょうか。
最後に、地球環境のために各個人は何をすべきでしょうか？
ひとりの人間として、環境問題にいろいろな立場から十分関心を持ち、自分でできることをまず実践してほしいと思います。このことがおおよそ地球環境問題解決の最初の出発点だと思います。
(聞き手：研究広報委員 川井山口)

《特集》21世紀の工学 地球環境を語る

微生物で環境浄化



■古川憲治教授

「古川先生の研究内容についてお聞かせください。」

私は、「微生物」の働きを積極的に活用して、物質循環にのっとった手法で汚染した環境を浄化したいとの信念のもと研究活動を行っています。そのため自然の浄化機構の解明に研究基盤を置くとともに、得られた知見をいかにして実問題に適用するかについての応用研究を進めています。また、地元熊本ならではの情報発信にも心掛けています。

「循環型社会の構築が求められていますが、どのようなことが必要でしょうか？」
循環型社会の実現のためには、化石燃料に頼らず、光合成による自然の物質循環を利用することが重要です。つまり太陽エネルギーを利用することであり、こども微生物の働きを積極的に利用

することが可能です。
「環境保全への新しい取り組み例をお聞かせください。」
水に関連した話題では、都心を中心に中水道というものが増えています。これは下水処理場で処理後の水をトイレなどに再利用しようとするもので、水不足が懸念される大都市域を中心に今後の普及が期待されています。
「先生がお考えの熊本ならではの情報発信について教えてください。」
熊本は有明海・地下水・阿蘇大平原代表される自然が豊かであり、これらをどう後世に引き継ぐかが重要な問題です。たとえば、水問題に代表される有明海の環境問題、地下水の汚染などの問題はすでにご存知のことと思います。現在行っている研究テーマは4ページの表を参照してください。
「先生が今一番力を入れているテーマをお聞かせください。」
それは、嫌気アンモニア酸化に関する研究です。当研究室では我が国では始めて、また世界的にも3番目に、新しい窒素変換プロセスであるAnammox反応系の確立に成

古川憲治(環境システム工学科教授)

されてきたと考えるからである。「春は花、夏ほととぎす、秋は月、冬雪芽えて涼しかりけり(道元)」この自然に優しい生き方を選択する智慧と勇気が求められている。それは、本来の自然が輝き息づく循環型社会への道を開く。そのための試験の世紀が今始まっている。本号では、環境問題をテーマに工学部教官のユニークな取り組みを紹介する。
(研究広報委員長 齊木弘行)



功しました。このプロセスは、酸素の存在しない条件下で、アンモニアが亜硝酸イオンによって微生物学的に酸化される新しい窒素変換プロセスであり、大変注目されています。
「最後に学生に一言お願いします。」
これからの地球環境問題も含め、環境の浄化には「微生物」を抜いては語ることができません。微生物を活用する環境浄化に関する研究分野は、これから一層の発展が期待されている研究分野の一つで、若い活力のある学生諸君の参画を期待しています。
(聞き手：研究広報委員 山田砂山)

森の涼しさを教室に〜太陽熱駆動型 吸着式除湿冷房装置の開発〜

児玉昭雄(物質生命化学科助手)



■児玉昭雄助手

壁からできていて、すき間を通るほんのコンマ一秒の間に、空気中の水蒸気の大半を吸着して乾燥空気をつくるという優れたものです。

―太陽熱はどう利用するのですか。

吸着材がだんだん湿ってきますので、一定時間後60〜80度に加熱した空気を通して吸着材を乾燥・再生します。今はソーラーパネルで得た温水を使っていますが、別に太陽熱でなくても、未利用の排熱が身

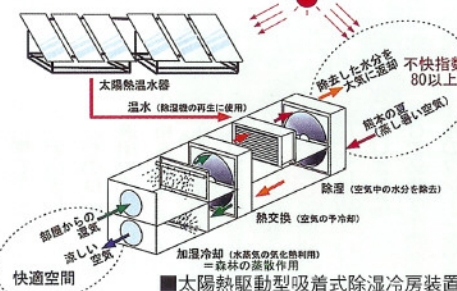
―森の涼しさを教室に、とのことですが。

これ冷房装置なんですよ。森の木陰が爽やかなのは、樹木が気孔から盛んに蒸散活動を行っているからです。部屋の中

でも水をどんどん蒸発させて潜熱として処理すれば、涼しい空気が得られます。蒸発を促進するために、乾燥した空気を大量に製造するのが、心臓部となる除湿機です。

―だから除湿冷房というわけですね。そこに吸着現象を活用するのですか。

除湿機中の段ボールをぐるぐる巻きにしたようなものが、シリカゲルやゼオライトの薄い



近にあればそれを利用すればいいのです。今後の普及が見込まれるマイクログラスタービーンや燃料電池とのコジェネレーションは有望な候補です。

―ところで現行の冷房との違いは？

冷媒は代替フロンに代わり

ました。これも10年ほどで全廃の方向にあります。次世代空調をどうするのか、みんなのんびりし過ぎていますね。私たちの水が冷媒ですから地球に優しい究極の姿と自負しています。それに…

―それに？環境面以外にですか。

冷気を作るエネルギー源に熱を使いますので、省電力という特徴があります。現行の冷房は電気を使い過ぎています。真夏の昼間には総発電量の40%が冷房用です。電気は貴重なエネルギーですから、産業・運輸・通信などの代替不可能な分野に回すのがいいと思います。特に熱帯・亜熱帯に位置する発展途上国ではそうでしょう。

―環境・エネルギー・文明からの提案ですね。ところで国内・海外での開発の動きはどうですか。

ヨーロッパ諸国がこの吸着式除湿冷房の開発に熱心なのは驚きました。さすが環境重視のお国柄ですね。日本でも最近になって関心が持たれるようになり、おかげさまで私たちの研究も評価されるようになりました。

―帰りがけに書棚を見ると最近受賞された日本吸着学会奨励賞の賞状がそと置かれていた。

(聞き手) 研究広報委員 西山

《特集》21世紀の工学 地球環境を語る

真のリサイクルとエコマテリアル

河原正泰(知能生産システム工学科教授)



■河原正泰教授

―地球環境問題とくに皆さんの関心が高いリサイクルの現状についてお話しください。

今までの社会は大量生産、大量廃棄の方向で動いてきました。今日の我々にとって大切なことは、どこまで満足すればいいのかをひとりひとりが考え、地球環境との折り合いをつけることだと思います。環境保護という観点から生産活動をながめると次のような方策・3Rが必要でしょう。

- ① Reduce 使うものを減らす。
- ② Reuse 再利用する。
- ③ Recycle 再処理して使う。廃棄物を資源化するのがリサイクルです。私が以前研究して、ある企業で実用化した「銅スラグ骨材」



■銅スラグ骨材で埋立工事された関西空港

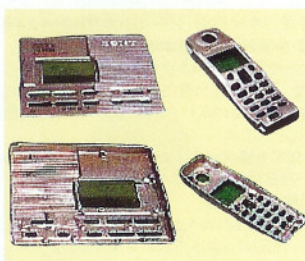
これは海砂を使ったときに問

はこの例です。

題となる塩素による鉄筋の腐食を生じさせないコンクリート用の骨材です。資源循環と「言う意味でのリサイクル」としては、①廃棄物を原料にして品質的には少し劣ったものをつくるカスケード型リサイクルと②天然資源と混ぜて使う希釈型リサイクルがあります。完全に元に戻すリサイクルをやると、むしろ環境負荷が大きくなるのが現状です。

―最近エコマテリアルという言葉聞きますがどんな材料のことでしょうか？

これは、物を作るときにはリサイクルのことまで考えて材料を選びましょうと言うことです。パソコンやポータブルMDのケースにマグネシウム合金を使うことが実用化されました。これは従来のプラスチックとは異なり、溶かして再利用できます。



■マグネシウム成形部品

また、作った物は最終的には廃棄物になるわけですから、有害元素はできるだけ使わないようにしましよつこと。鉛を使わないハンダはこの例です。

リサイクルを推進すると我々の生活環境が素晴らしい良くなるという期待がありますがリサイクルは万能でしょうか？

リサイクルには①コストの低減②エネルギーの節約③環境汚染の防止などの効果が期待されています。ただし、リサイクルにも環境負荷が伴う、すなわちエネルギーの消費や環境汚染が生じることに注意しなければいけません。例えば紙をリサイクルするのに現状では主として石油を燃やして作ったエネルギーを使っています。「紙やプラスチックは燃やしてしまつた方が環境に優しい」という学者もいるくらいです。何をどこまでリサイクルするのが良いのかを見極めることが重要なことです。

―環境問題を考える上で大切な視点は何でしょうか。また、大学がすべきことは？

環境問題はトータルで考えるべきものです。リサイクルに関しては、リサイクルのメリットとその環境負荷のリスクを検討し、最適値を見極めることが重要です。リサイクル率の向上という見かけに惑わされず、環境保全の効果が最も大きいものに力点を置く必要があります。大学としてはリサイクルの仕方を研究することと、ささることながら、再生資源を積極的に使うよう、自治体などに働きかけることも重要でしょう。(聞き手) 研究広報委員 松島 砂山

バイオテクノロジーによる資源循環プロセスの開発

木田建次(物質生命化学科教授)



■木田建次教授

バイオテクノロジー、環境リサイクルをキーワードとして研究を行っておられる木田教授に、研究の背景と内容について語ってもらいます。

—2000年は循環型経済社会の元年とされているそうですね。

産業革命以降、技術は飛躍的に向上し、大量生産、大量消費により一見生活が豊かになりました。しかし、それに伴う急激な近代化と人口増加、さらには大量廃棄により、環境問題やエネルギー問題、食糧問題が顕在化し、地球はトリレンマにより破滅曲線を描こうとしています。このような状況下で環境に対する意識が高まる中、修復技術の開発だけでなく廃棄物を排出しないプロセスの開発や廃棄物や未利用資源のリサイクリングに関する研究等が重視されるようになり、昨年6月2日には「循環型社会形成推進基本法」が公布されました。

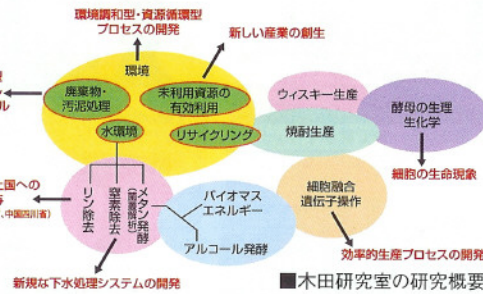
—先生の研究の理念を簡単にお願いします。

個々の研究については後に述べますが、「一言でいうと」「バイオテクノロジーによる資源循環型プロ

セスの開発」ということです。日本にもドイツに見られるようなリサイクルパークを建設して、循環型社会の構築に貢献していきたいと思っています。

—研究は多方面に渡っていますが、まず、未利用資源のバイオリサイクリング技術について教えてください。

魚の鱗や豚皮を原料としてコラ



■木田研究室の研究概要

—ゲンタンバク質を抽出した後、抽出残渣に酵素を用いてペプチドを製造します。抽出したタンパク質は保水性が高いので化粧水として、ペプチド分は血圧降下作用を有していますので健康食品としての利用を目指しています。また、鱗のおよそ半分はカルシウムアパタイトですので、骨粗しょう症予

防のための健康食品などにも利用できます。

—焼酎生産におけるリサイクル技術があるそうですね。

設備投資をしないで焼酎粕(蒸留残渣)を半減する新しい焼酎製造法「返し仕込み」を開発しました。製造コストが従来法の15~20%低減できますので、すでに数社が実用化しているとのこと。最近では、焼酎粕から醸造酢(黒酢のような健康酢)を製造することにより、焼酎粕の排出ゼロを目指しています。醸造酢製造に要する時間はわずか1日です。焼酎粕からつくった醸造酢は酢酸だけでなくクエン酸も含んでいることから市販の黒酢に比べて飲みやすく、抗酸化作用などの生理活性も黒酢と同様に高いものができました。

—セルロース系廃棄物からエタノールが生産できるそうですね。

石油代替エネルギーとして、凝集性酵母を用いた糖蜜からのアルコール発酵に関する研究を長年行っており、その研究成果は世界的にもトップクラスです。その延長として、効率的な古紙分解法と酵母の育種を組み合わせた、古紙からのエタノール生産について検討しています。

《特集》21世紀の工学 地球環境を語る

《工学部の地球環境関連研究リスト(平成13年1月時点)》

1. 環境保全、環境浄化関連	
学科名	代表者名
環境(土木)	滝川 ●有明・八代海沿岸域の環境特性と環境共生型社会創りの研究
	●九州沿岸域の環境ポテンシャル評価とハザードマップ形成
	●熊本県沿岸域の環境特性調査と高潮特性
	●干潟環境の評価と創造に関する研究
	●沿岸都市の環境特性と地域連携の創造
	●セオライト担持不織布を活用する汚濁都市河川の浄化
	●粗粒セラミックスを活用する汚濁都市河川の直接浄化と水際緑化
	●江津湖の富栄養化機構の解明
	●有明海の干潟の浄化能力の評価
	●硝酸性窒素に汚染された地下水の生物学的浄化
環境(建築)	●除イオン界面活性剤を活用する土壌浄化
	●金属膜を活用する排水処理
	●嫌気アンモニア酸化(Anammox)による窒素除去
	●光依存性脱窒汚泥による染料と窒素の同時除去
	●湧水を伴う湖沼の水平対流と水質特性
	●海岸の人工化とその自然環境に与える影響
	●自然への負荷の少ない海岸施設の計画と構造様式
	●既設海岸構造物の多自然型構造への改良による自然の復元
	●海湾、河口、河川の水理現象解析のための数値計算法の開発
	●エアバブルによる湖沼の水質改善
知能(材料)	●波・流れの共存する乱流場での干潟底泥・有機物の輸送機構の解明
	●道路交通騒音の住民影響に関する国際比較研究
	●鉛フリーはんだの研究
	●マイクロバブル発生装置の性能評価に関する研究
	●音を利用した表面積測定の研究
	●環境に優しい鍛造用潤滑油の開発
	●放電プラズマによる環境浄化
	●オゾン、窒素酸化物などの環境センサー開発
	●パルスパワーを応用した家電リサイクルおよび大気・水の浄化
	●携帯電話の周りの電磁シミュレーションによる電磁波汚染の把握
知能(機械)	●電波吸収体の設計を通じたクリーンな電磁環境の構築
	●ディーゼル車両排気騒音のアクティブ制御
	●緊急車両室内における電子サイレン音のアクティブ制御
	●ガンステルタのヒ素病の解決を目的としたヒ素高選択吸着性樹脂
	●重金属イオンを超高速度で吸着する繊維状吸着剤の開発
	●熱再生型ハニカム回転吸着装置による揮発性有機物質の除去
	●超臨界流体による難分解性物質(含ダイオキシン類)の分解
	●ゼロエミッション焼酎・醸造酢製造プロセスの開発
	●汚泥および窒素・リンを排出しない新規な下水処理プロセスの開発
	●環境ホルモンの化学物質の微生物分解に関する研究
数理工学	●メタン発酵などの複合系での微生物叢の解析

物質生命	木田 ●微生物の育種と環境バイオテクノロジーへの応用
	松本 ●鉛フリーはんだめっきの開発
	●アルミ光触媒による大気汚染物質の除去
	伊原 ●人工生体膜を用いた環境汚染物質の精密分離
	●生体適合材料を利用した代替保水材の開発
2. 地球・資源・エネルギー関連	
[1]CO2、フロンなど	
物質生命	谷口 ●機能修飾電極による二酸化炭素の固定化
	瀬川 ●圧力スイング吸着による排気ガス中二酸化炭素の除去・濃縮
	松本 ●鉄複合酸化物光触媒による二酸化炭素からの直接メタノール生成
[2]省資源・省エネルギー	
環境(建築)	石原 ●住宅のエネルギー消費構造説明と省エネルギー手法に関する研究
	●電力負荷平準化に関する研究
	●熊本市における都市気候の変遷に関する研究
	知能(材料) 三浦 ●材料の低環境負荷ライフサイクルプロセッシング技術の開発
	知能(機械) 佐田 ●沸騰型原子炉サブチャンネル解析手法の高度化研究
	●磁性流体を利用したエネルギー回収装置の開発
	笹口 ●コンパクト高性能水蓄熱空調システムの研究開発
	電気 蛭原・池上 ●太陽光発電・風力発電のフィールド計測と系統連系
	井上 ●アナログ集積回路の低電圧低消費電力化による省エネ・省資源化
	佐々木 ●デジタル回路における消費電力の低減化
物質生命	木田 ●生物系廃棄物のメタン発酵によるサマーリサイクル
[3]リサイクル	
環境(土木)	古川 ●建設汚泥のリサイクル
	原田 ●リサイクルを目指した下水からのリンの回収の研究
	環境(建築) 三井 ●産業廃棄物のリサイクルに関する研究
	知能(材料) 河原 ●工業副産物のリサイクルに関する研究
	●スラグからの重金属溶出防止に関する研究
	●排水中のセレン除去に関する研究
	物質生命 広瀬・後藤 ●超臨界水酸化によるエネルギー・物質循環サイクルの構築
	●超臨界流体を利用した廃プラスチックのケミカルリサイクル
	木田 ●タンパク質含有未利用資源のバイオリサイクリング技術の開発
	●セルロース系バイオマスからのアルコール発酵
[4]新しいエネルギー	
[5]総合研究その他	

三集

工学部の公開イベント

工学部では毎年夏から秋にかけてさまざまな一般公開イベントを行っています。ここでは昨年開催されたイベントを一挙に紹介します。

■工学部探検2000
(11月4日)

「工学部探検2000 先端技術で遊ぼう」が熊本大学熊祭期間中に開催されました。

最近の特徴として、全学科で自慢の研究成果が体験できるコーナーが増えており、今年も親子連れの参加者が目立ちました。今回から企画が優秀な学科に学部長賞が贈られることになり、知能生産システム工学科機械系「学生会企画」と環境システム工学科建築系の「建築展」が選ばれました。



▲さあ、探検に出発!



▲アルゴンレーザーで本物のルビーを見分けます



▲わあ涼しい!! (吸着式除湿冷房)



▲手品じゃないよ科学だよ (超伝導磁気浮上)



▲僕が作ったロケット、うまく飛ばせた?



▲高専からロボコンチームが特別参加

■建築展「0→∞」(11月3日~5日)
「工学部長賞受賞!」

「今回の建築展の凄かったところは、テーマ「0→∞」にそった多様な空間!あの狭かったはずの製図室を迷路のようにぐるぐる廻らせ、段々に囲まれた展示場、独特な空気を持つカフェ、様々な雰囲気を経験できるようにした。よくここまで作ったなと、企画と作業に全力を尽くした仲間たちに感心するばかりである」(文章=建築展実行委員長 4年生 野見山秀嗣)



▲製図室が暗黒の迷路に 懐中電灯片手に進む



▲アバンギャルドな展示場

■土木の日(11月18日)

「十一 十八」を漢数字で縦に書くと「土木」になります。そこで11月18日は「土木の日」とされており、様々なイベントが日本全国で行われています。

熊本地区では、白川河川敷特設会場において「20世紀の土木事業を振り返って」と題した土木フェアをはじめ、小学生を対象とした絵画コンクール、シンポジウム、バスツアーなどが行われました。



▲鉛筆の芯で電池を作ろう、とっても簡単だよ



▲化学って楽しい、針金で色付きブローチが出来るよ

■くまもと産業フェア2000(12月1日~3日)

熊本県の主催で、子どもたちに「ものづくり」の面白さ、楽しさを伝えるためグランメッセ熊本で開催された行事です。

知能生産システム工学科材料科学コースは「新素材で遊ぼう」、電気システム工学科は「試してみませんか? 未来の健康診断法」を出展しました。連日600名以上が訪れ大好評でした。



▲えっ、金属が湯で溶けるの?



▲金属板に化学変化で絵を描いて キーホルダーを作る



▲黙ってなればヒタリとわかる(未来の健康診断)



今田進平君
まじ。
http://www.itsas.or.jp/

■お知らせ

広報誌「かけはし」では随時ニュースを募集しています。工学部の広報誌にかかわりものがありましたら、研究広報委員会eメールアドレス kakehashi@eng.kumamoto-u.ac.jp または各学科の研究広報委員までお知らせください。なお、記事の採否については研究広報委員会に一任ください。

Success

今田進平君

(自然科学研究科 大学院生)

FE試験に合格

本学自然科学研究科大学院生の今田進平君(博士前期課程 環境土木工学2年)は、昨年10月29日に行われた第13回 FE(Fundamentals of Engineer)試験に見事合格しました。FE(Fundamentals of Engineer)試験はアメリカの伝統と権威のある資格であり、PEはアメリカを始め海外で技術者として働く場合に要求される資格です。これらは日本の技術士補と技術士に相当し、これらの資格があると責任技術者と認められ高待遇が得られます。

FE試験は年に2回、4月と10月に実施され、試験時間は午前・午後の4時間ずつ計8時間です。午前の部では工学、数学、自然科学の中の12科目から全部で120問出題され、午後の部では6科目(化学・土木・電気・機械・産業・一般)から1科目60問を選択して解答します。どちらも多く選択式ですが出題等はすべて英語で行われます。

今田君の夢は、海外でのインフラ整備に携わることであり、その夢を実現させるために今回の受験を決定したそうです。FE試験合格者はさらに4年以上の実務経験を積むことでPE試験の受験資格が得られます。今田君もPE登録を目標に今後さらに努力を続けるとのこと。

なお、FE試験は大学4年の秋の試験から受験できますので、在校生のみならず挑戦してみたい方が多いようです。

詳しいことはPE試験センター(社団法人日本工業技術振興協会、http://www.itsas.or.jp/)

失敗しても大丈夫

—CGを使って工事をしよう

環境システム工学科 小林一郎教授が語る



小林一郎 教授

フランスでの発見

数年前フランスの大学で橋梁設計の研究をしました。新学期(9月)になるまで研究室が空いていなかったため、工業製品という名前の講座で机を借りていました。この講座は情報技術を基礎に工業製品(機械の部品、車、橋など)の設計を行うための手法やチームワークのあり方を研究していました。

「ものづくり」も大事ですが、それを支援する作戦室はどうあるべきかという研究はさらに大事です。しかも、作戦室は情報技術を基盤とし、CG(コンピュータグラフィックス)や通信技術の有効活用と関連して考えるべきだといわけです。私は、これらの考えを、設計だけでなく、建設工事という複雑な作業の支援に使えないものかと考えました。



■橋桁の緊急撤去

同じ頃、会社から派遣されアメリカ

力に留学していた友人も、私とよく似たことを考えていました。意気投合し、二人で初めて試みたのは、阪神大震災後の復旧工事へのCG適用です。ふつう橋桁の撤去は足場を組んで桁を支え、少しずつ解体していきますが、緊急事態ですので、45mの桁を一気に取ることにしました。ビルや高架鉄道が林立する都市内に、日本に数台しかない巨大クレーン3台を配置し、夜間に協同作業を行います。さらに、桁は吊り上げた状態で解体する必要があるりました。

CGで必要な空間を寸方で作り、どのように3台のクレーンを配置すれば、作業スペースが確保できるか、実際の作業手順はどうなるかを検討しました。これは大変好評で、友人は韓国で開催された建設分野へのコンピュータ利用に関する国際会議で招待講演をする機会を得ました。

ダム建設施設の配置検討

次に挑戦したのは、ダムの建設工事用施設の配置と本体の建設手順の検討です。地図や設計図だけでは、工事が始まって、様々な不具合が生じますが、仮想空間ではいく



■仮想空間でのダム建設

ます。実際にトラックが通るか、砂利やセメントはどのよう

に送るか、工事中に川の水をどのように流すか等問題は、いくらでもあり

ます。CGで地形や施設、重機を作り、実際に動かしてみました。また、完成後の周辺の環境や景観の予測にも威力を発揮しました。

橋の建設支援仮想チーム



■建設支援プロジェクトのホームページ

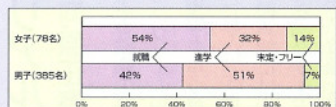
この橋のCGを作ったのですが、どうして

Data Sheet

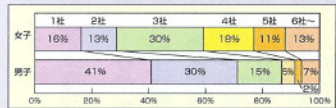
就職アンケート2001 結果報告

2001年3月の本学工学部卒業生を対象にアンケート調査を実施しました。回答者は452名(卒業生630名の72%)。結果は以下のようになりました。

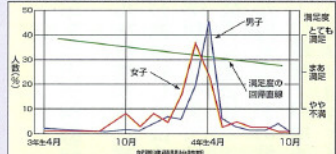
- 92%の学生が就職または進学した(「フリーター」は少数派)。
- 就職準備開始時期が早いほど、決まった就職先の満足度が高い。
- 女子は男子よりも準備開始時期が早く、受験会社数も多い。



▲進路



▲トライした会社数



▲就職準備開始時期と決まった就職先の満足度

筆者も研究上でデータ分析をよく行うのですが、アンケート調査は学術的な実験とは違いばらつきが大きいので、明確な傾向が出ないのではと心配していました。ともかくデータを回帰分析にかけて、期待通り「早く就職準備にかかった人ほど決まった就職先の満足度が高い」ことが統計的に証明されて一安心。みなさん早めに就職準備しましょう。次に工学部の学生がどれくらい就職活動したのか男女別に集計してみました。女子の就職への努力が表れた形となりました。就職難が続いていますが、就職はゴールではなく区切りであり、その先は職場での競争が続くことを考えれば、この段階での苦労は将来への大きなプラスになると思います。健康を祈ります。(分析=研究広報委員 川井)

工学部教官が主体となって開催する学会・シンポジウム(地区大会以下は省略)

- 今年度中に開催予定の大会等の名称・期間・会場(2001年3月現在)
- 情報技術(IT)を用いた大学教育(Information Technology Based Higher Education and Training: ITHET01) 平成13年7月4日(木)～6日(土) [KKRホテル熊本]
- 第4回衝撃工学国際会議 平成13年7月16日(火)～18日(水) [ホテルキャッスル]
- 土木学会全国大会 平成13年10月2日(火)～4日(木) [熊本大学工学部・熊本大学教育研究センターなど]
- 日本機械学会九州支部・中国四国支部熊本地方講演会 平成13年10月19日(金)～20日(土) [熊本大学工学部]
- 第48回海岸工学講演会 平成13年11月13日(火)～15日(木) [メルパルク熊本]
- 日本分析化学会第50年会 平成13年11月23日(金)～25日(日) [熊本大学工学部他]
- 昨年度に開催された分(2000.4～2001.3)
- 第7回西太平洋地区音響学会議(The Seventh Western Pacific Regional Acoustics Conference) 平成12年10月3日(火)～5日(木) [メルパルク熊本]
- AEと破壊力学に関する熊本国際集會
- The 2nd Kumamoto International Workshop on Fracture Mechanics and Acoustic Emission 平成12年9月17日(日)～18日(月) [熊本市国際交流会館]
- 先端材料プロセス技術に関する日韓ワークショップ 平成12年9月6日(水)～7日(木) [熊本大学工学部]
- ロボティクス・メカトロニクス講演会(ROBOMEC'00) 平成12年5月12日(金)～13日(土) [グランメッセ熊本]

学会賞などの受賞者一覧(2000.8～2001.1)

- | | |
|----------------------|--|
| 河村 能人 助教授 | ●ホソカワ粉体工学振興財団 KONA賞(H13.01.26) |
| 安井 平司 教授 | ●精密工学会九州支部 功労賞(H12.11.24) |
| 岸川 俊明 助教授 | ●科学技術庁平成12年度放射線安全管理功労者表彰 科学技術庁長官賞(H12.10.26) |
| 秋山 秀典 教授 | ●IEEE Major Educational Innovation Award(H12.10.21) |
| 児玉 昭雄 助手 | ●日本吸着学会 奨励賞(H12.10.19) |
| 前回の追加(1999.4～2000.7) | |
| 西田 稔 教授 | ●第58回日本金属学会 功績賞(H12.03.29) |
| 大津 政康 教授 | ●英国Engineering Technics Press 第8回構造物の欠陥と補修に関する国際会議 非破壊試験部門論文賞(H11.07.13) |