

沼津高専の 人財探訪 2

前号から、巻頭シリーズ企画「沼津高専の人“財”探訪」と題し、本校の“財産”である研究者を広く皆様に紹介するため、本校教員や研究室にクローズアップインタビューを掲載しています。

第2弾は、電子制御工学科の大庭勝久准教授にご登場いただきました。

電子制御工学科

准教授 大庭勝久先生

大庭先生は、実験流体力学をご専門とされ、温度成層流と呼ばれる温度変化を伴う気流中での熱や物質の輸送現象に関する研究をされています。特に、研究に使用する実験装置は自作されているそうです。流体計測に関わる技術開発も手掛けられ、情報・通信分野で発展している電子デバイスFPGA(Field Programmable Gate Array)を流体計測分野に応用させる先進的な研究にも力を入れておられます。この研究は、平成21～22年度科学研究費補助金に採択され、デジタル技術を活用した熱流体計測技術の開発を通して、熱機器の性能評価や環境評価の技術向上を目指しておられます。

学生の研究指導にも熱心であり、大庭研究室では全員が丸となり研究活動に取り組まれています。日々研究に励んだ成果は、日本機械学会や日本流体力学会等で発表され、優秀講演表彰を受ける等、

高い評価を受けているそうです。昨年度は、JICAの協力の下、所属の専攻科生がケニアロボコンへの技術支援のためケニア共和国にてインターンシップ参画や、高専機構主催のインターンシッププログラムによりスイスにて精密加工技術に係わる就労体験に参加する等、国際交流にも意欲的です。また、毎年三島子ども科学教室に参画するなど社会貢献にも取り組まれています。これら様々な活動やアットホームな研究室の様子が大庭研究室のWebサイトに掲載されていますので、ぜひご覧ください。

大庭研究室WebサイトURL <http://www2.denshi.numazu-ct.ac.jp/staff/ooba/index.html>

さて、先生と一緒に写っている装置は、研究室で自作の温度成層風洞と呼ばれる実験装置で、平均流速5 m/s、最大温度差150°Cの気流を形成できるそうで、PXIコントローラ等の計測装置と組み合わせ、計測値をモニタ表示する等、デジタル技術を活用して熱流体計測を容易にできるシステムだそうです。この装置のような機械工学、電気電子工学、情報工学を融合させたシステムや解析プログラム開発を始め、効率改善・経費節減を追求されている大庭研究室に興味がある方は、ぜひお声をかけてください。

人柄の良さがにじみ出るのはにかみ屋の先生ですが、熱血指導や学生の様子から、研究以外の部分でも情熱と冷静さの温度差を上手にコントロールされている印象でした。

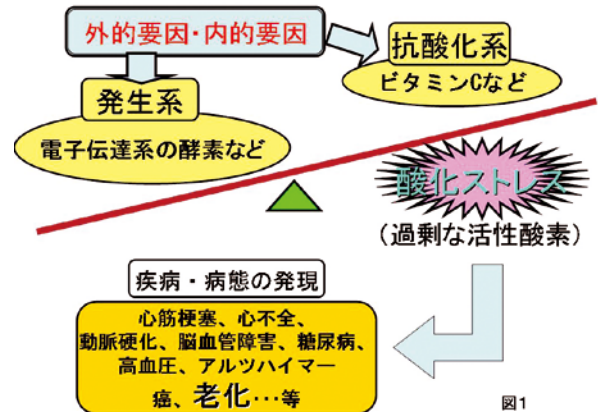
(インタビュアー：総務課総務係)

**学生と共に
理想を追求します。**

特集 寄附研究部門「水素利活用技術研究部門（日幸製作所）」の紹介

「水素の潜在能力はエネルギー分野以外にも利用できるはずだ」との(株)日幸製作所・小林敏美社長の考えから、水素を人の健康や食品の分野へ利活用すべく、平成22年9月、(株)日幸製作所による寄附研究部門「水素利活用研究部門」が原田宏特任教授を専任教員として設立されました。

生体内で常に発生される活性酸素は、免疫機能の一部を担い、健康維持に必須であるものの、必要以上に発生した場合（この状態が「酸化ストレス」）、自身に障害を引き起こす要因となるため、過剰な活性酸素を継続的に除去する必要があります（図1）。最近の研究で、この活性酸素の除去に、水素水の継続的な飲用が有効であることが示されたことから、「水素水」をテーマとして研究開発を推進する事になりました。



「水素水の製造」を行う場合、原水の種類は重要です。調査の一環として、丹那地区にある2本の井水を対象にICP-MSによる溶存金属の分析を行いました（表1）。

表1：ICP-MSによる井水の金属イオン濃度分析（ppb）

	市販ミネラル水	井戸①	井戸②
銅	0	0	7
鉄	1	0	0
マンガン	0	0	0
ネオジウム	1	0	0
ニッケル	0	0	0
ストロンチウム	13	25	29
バナジウム	62	23	22
亜鉛	0	10	35

バナジウムは富士山伏流水特有の成分とされ、日本各地の20種類のボトル水を分析した文献にも、富士山伏流水以外の水のバナジウム濃度は1ppb以下だと記されています。今回、比較対象とした市販ミネラル水のバナジウム濃度が、富士山伏流水として平均的な62ppbであったのに対して、丹那地区にある2本の井水にも20ppbを超えるバナジウムが検出され、富士山とは独立した箱根山系の井戸水も、比較的高いバナジウム濃度であることが明らかとなりました。

一方、ノズル専門メーカーとして評価の高い(株)アトマックス製の気液混合ノズルを用いて、水素溶解効率を見る実験を行いました（図2、3）。ORP（酸化還元電位）、溶存水素濃度、溶存酸素濃度の3種類の指標で水の状態をモニタリングし、1.2ppmの水素を含む水素水を10分程度で製造できることを明らかにしています。

現在、水素の溶解効率を高めるためにマイクロバブル・ナノバブル技術の適応を検討しており、年内には新しい「高効率な水素水製造装置」を紹介できるものと考えております。

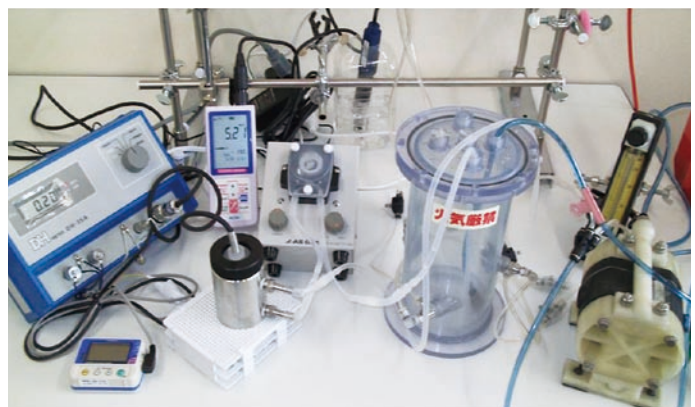
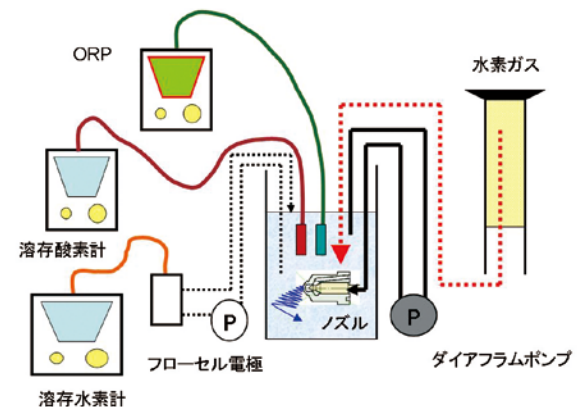


図2：気液混合ノズルを用いた水素の溶解実験（スキーム図）

図3：気液混合ノズルを用いた水素の溶解実験（写真）

平成22年度 地域共同テクノセンター活動実績①

静岡県東部テクノフォーラム in 沼津高専

静岡県東部地域の産業界及び公共団体と本校が連携し、技術の高度化や産学官共同研究の促進を図る交流の場を提供することを目的とし例年開催している「静岡県東部テクノフォーラム in 沼津高専」を、平成22年11月26日に第5回として開催しました。

今回も沼津市や三島市、また地元の商工会議所や団体に共催・後援いただき、県東部地区を中心に175名のご参加をいただきました。

基調講演には、医用機器分野に参入し大きな実績を挙げているナカシマメディカル株式会社より常務取締役藏本孝一氏をお迎えし、医用機器分野参入には病院の先生との繋がりが欠かせないこと、今後はアジアへの展開が重要であることな



ど参考となる講演をいただきました。

引き続き図書館ロビーにてポスターセッションが行われ、参加企業・団体からは展示パネルと共に技術紹介の実例として多数の製品が展示されました。また、本校からの展示は例年に比べ学生も多く参加し、所属する研究室の研究内容等を説明するとともに展示企業との積極的な交流が行われました。



展示会等の出展・講演一覧

本校では、産学官連携に関する取組や研究活動等を紹介するために、地域で開催される産学官連携促進関係のイベントにおいて、研究内容の講演や展示を積極的に行っています。

平成22年度の主な県内イベント出展一覧

実施日	名称 (主催)
平成22年7月21日(水)	工業部会ビジネスマッチング (三島商工会議所工業部会)
平成22年10月23日(土)、24日(日)	2010市民のふれあいフェスタすその (裾野市商工会)
平成22年11月4日(木)	ふじのくに販路開拓支援展2010 (しずおか産業創造機構)
平成22年11月10日(水)	御殿場・裾野ビジネス交流会 (御殿場市・裾野市商工会工業部会)
平成22年11月19日(金)	第63回「産学官交流」講演会・交流会 (静岡市清水産業・情報プラザ)
平成22年11月27日(土)、28日(日)	長泉町産業祭 (長泉町)
平成22年12月8日(水)	平成22年度ものづくり支援ネットワーク事業「第1回ものづくり支援セミナー」(静岡県中小企業団体中央会)
平成23年2月1日(水)	第7回ビジネス交流フェア (富士商工会議所)
平成23年3月8日(水)	富士山麓産学官金連携フォーラム2011 (しずおか産業創造機構ファルマバレーセンター)

平成22年度 地域共同テクノセンター活動実績②

公開講座

本校では、毎年公開講座を実施しています。平成22年度は34講座を実施しました。参加者は小学生から企業技術者まで幅広く、内容は先生方のアイデアを活かしたユニークな講座から本校の特色を活かした専門的な講座と多岐にわたりました。今後は特に社会人向けの内容を充実させ、教育機関として社会貢献および生涯学習の推進に寄与できるよう、趣向を凝らした講座を実施していきます。

平成22年度の主な公開講座実施一覧

パソコン組み立て教室	門池環境調査隊！ミクロの世界をのぞいてみよう
めざせ！コンピュータ豆博士①～⑤	メカ講座「電磁石による磁気浮上装置の製作」
視覚のふしぎ —なぜ色や立体が見えるのか？—	パンの科学
電気分解を応用した燃料電池入門	君もロボカップジュニアに出場してみないか！
野菜やくだもので電気をおこしてみよう！	中学生のための化学実験講座
ゲームを作ろう：Scratchによるプログラミング入門	社会人向け「エレクトロニクス基礎講座」

共同研究・受託研究

昨年度も、以下のとおり県内外の様々な企業様と共同研究・受託研究を実施しました。昨年度より設けています「技術相談日」により急増しました技術相談から共同研究に発展したケースも増えてきています。本校教員との共同研究・受託研究に、ぜひ本センターをご利用ください。

平成22年度の主な共同研究・受託研究一覧

共同研究題目	本校研究担当者	契約金額（円）
人の疲労度、集中力の計測方法の確立	竹口昌之	550,000
リンを含む排水からのリン回収に関する研究	渡辺敦雄	300,000
微生物によるガソリンスタンドの油汚染土壌浄化	蓮實文彦	400,000
光触媒と紫外線灯の組合せによる滅菌・殺菌作用の確認	蓮實文彦	400,000
飲料用紙容器におけるスカイプ成形不良の画像検知方法に関する研究	川上誠	1,496,000
回転子、固定子を同軸で回転させる発電機の開発研究	高野明夫	330,000
海外鋼管の4点曲げ疲労強度に関する研究	西田友久	2,000,000

※その他、県内外企業等との契約31件、資金追加2件、年度中受入合計40件 24,852,250円

受託研究題目	本校研究担当者	契約金額（円）
水平&鉛直器のデジタル表示化	相良誠	100,000
骨髄採取工具の試作開発	相良誠	1,144,000
拡張現実感技術を応用した超音波ガイド下穿刺手技支援システムの開発	藤尾三紀夫	1,151,976

企業の皆様へ

技術相談日をご利用ください

本センターでは、昨年度より毎週木曜日の午後を「技術相談日」とし、企業の皆様からの科学技術相談を受け付けています。従来と比較し昨年度は相談件数が飛躍的に伸び、相談案件から共同開発などに発展する事例が増えてきています。

本年度からは、新たに地域連携コーディネーターとして筒井正文氏をお迎えし、山本治利コーディネーターとの2名体制で取り組んでいます。お気軽にご相談をお寄せください。

平成22年度の主な技術相談一覧

相 談 内 容	本 校 対 応 者
骨髓穴開け工具の改善検討	相 良 誠
ジュースからカリウムを減らす方法の検討	藁 科 知 之
ハーブの抗酸化性の活用について	後 藤 孝 信
トイレ介護機器の開発、曲げ工法、レーザー測定について	高 野 明 夫
モバイル対応機器試作品と、その教材利用への評価	藤 尾 三 紀 夫
アルミダイカスト品の腐食防止処理	山 本 治 利
廃棄物のイワシ、サンマの頭・内臓及び魚油の有効活用について	蓮 實 文 彦、竹 口 昌 之

※その他、県内外企業からの相談38件

本年度より企業技術者向けの公開講座を開講しています

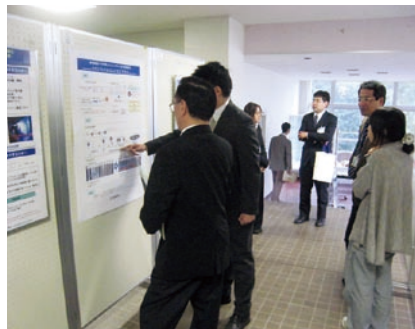
平成23年度より本校では、社会人向け生涯学習的要素の内容、及び企業技術者等向けのスキルアップを目的とした内容を中心とした公開講座を開講しています。平成23年度開講予定のうち本紙発行時点で申込可能の講座は次のとおりですので、皆様のお申込をお待ちしております。

募集の詳細は、本校公開講座のWebサイト (<http://techno.numazu-ct.ac.jp/koukai/>)にてご確認ください。

講 座 名	実 施 日	受講料	申 込 〆 切
社会人のためのエレクトロニクス基礎講座①	9月8日(木)～11月10日(木)の毎週木曜日の18:00～19:30	7,400円	8月19日(金)
社会人のためのエレクトロニクス基礎講座②	11月17日(木)～12月22日(木)の毎週木曜日の18:00～19:30	6,400円	10月28日(金)
技術士試験対策講座(機械部門・第2次試験)	平成24年3月24日(土) 9:00～16:30	6,400円	平成24年3月6日(火)

本年度も各種イベントに出展します

本年度も、本校主催の「静岡県東部テクノフォーラム in 沼津高专」開催をはじめ、各種団体が主催する産学官連携関係のイベントへ積極的に参加し、本校の研究シーズや産学官連携・地域貢献活動等を紹介していく予定です。



巻末挨拶



開かれたテクノセンターを目指して

地域共同テクノセンター長 藤尾 三紀夫

昨年の4月に3代目としての地域共同テクノセンター長を拝命してから1年が経過しました。全てが慌ただしく自転車操業でしたが、地域の皆様方からのご支援を頂くことで、何とか例年通りの活動を行うことができました。この紙面をお借りして厚く御礼申し上げます。この間、山本産学官連携CDのご尽力により、技術相談に対しては例年の倍近い技術相談を受けることができました。また、念願であった地域共同テクノセンターのホームページのリニューアルを行うこともできました。そして今年からは沼津高専のOBでもある筒井地域連携CDも加わり、なお一層の産学官金連携に取り組んでまいる所存です。

地域共同テクノセンターは地域に開かれた知の拠点を目指しております。よろず相談窓口として、お気軽に、ぜひご活用くださいますようお願い申し上げます。



新任挨拶

地域連携コーディネーター 筒井 正文

2011年4月より地域連携コーディネーター（CD）を務めます筒井です。

本校機械科を40年ほど前に卒業しました。現在の本業は、ダイキャスト製造技術とその金型関連です。40年ぶりの母校も大きく変わり、しばらくは、先輩の山本CDについて勉強させていただきながら業務に慣れていきたいと思っております。

本センターの技術相談を多くご利用いただけるように努力したいと考えています。

お知らせ

本センターWebサイトをリニューアルしました

本校の地域貢献・産学官連携活動を外部へ紹介している本校地域共同テクノセンターのWebサイトをリニューアルし、4月より公開しています。デザインを一新し、従来の掲載情報に加え「イベント」や「Q&A」等の項目を新設しました。過去の実績や今後の取組などを掲載し、定期的に更新していく予定ですのでご利用ください。

URL <http://techno.numazu-ct.ac.jp/>



F-met第4期生の募集について

沼津高専、東海大学開発工学部および静岡県では、医用機器産業への進出を図る静岡県東部地域企業のための技術者養成事業「富士山麓医用機器開発エンジニア養成プログラム」(略称 F-met)を実施しています。第4期受講生の募集は、本年11月に開始の予定です。

詳細はF-metのWebサイト (<http://www.fuji-medic.jp/>) をご覧ください。

(問い合わせ先)

〒410-8501 沼津市大岡3600 沼津高専地域共同テクノセンター

産学連携支援室 TEL/FAX : 055-926-5727/5728

総務課 総務係 TEL/FAX : 055-926-5762/5700

E-mail : sangaku@numazu-ct.ac.jp URL : <http://techno.numazu-ct.ac.jp/>