



## Contents

<b>寿命</b>	<b>02</b>
工学部長 若井 和憲	
<b>大学の教員って大変</b>	
副学部長 松居 正樹	
<b>学外者の声</b>	<b>03</b>
ジャパンセラミックス(株) 長谷川 光宏さん	
鹿島建設(株)土木管理本部 土木技術部長 吉川 正さん	
<b>新任教員の横顔</b>	<b>04</b>
<b>研究室紹介</b>	<b>06</b>
機能材料工学科 環境エネルギーシステム工学専攻	
<b>研究センターの紹介</b>	<b>08</b>
<b>国際交流の紹介</b>	<b>10</b>

F a c u l t y o f E n g i n e e r i n g G i f u U n i v e r s i t y



2010 No.19

# 岐阜大学工学部ニュース 匠



国立大学法人

岐阜大学

## 学部長からのメッセージ

工学部長 若井 和憲

### 寿命

あれは、医学部が柳戸キャンパスに引越してきて一年目だったと思う。全教員、学生との対話集会で、学長の「附属病院の患者の数も戻ってきて、安定した経営になってきた」という趣旨の発言に対し、「学長は、病人が増えることを望んでいるのですか?」という趣旨の質問があった。医学・薬学が高度に発達し、完璧な万能薬ができたなら、医者も薬屋も要らなくなってしまう。

白熱電球が蛍光灯に、さらに今LEDにとつて変わられようとしている。その売りの「長寿命」により、普及率が進めば営業成績は一転、悪化する。

原子炉技術ではその寿命を、今までの30年を60年程度に延ばして来ている。単純にウランの可採年数を当てはめるなら、今作る原発以降は、寿命の前に燃料が尽き、その長寿命化は無駄なことにもなる。

我々の寿命も乳幼児の死亡を差し引けば、ここ400年ほどで30歳伸びた。400年前からの300年間、世の中の変化は緩慢であった。明治維新後のそれはさまざま。寿命の伸びも、ここ50年が急であった。今後医療の進歩はさらに拍車がかかり、今生まれて育つ人の多くは100歳を優に超えるだろう。地球が維持できる人口が決まっているなら(日本人と同じ生活を現人口が味わうなら)、地球が二個いるとの計算がある。長寿命化⇨出生率削減を意味する。将来世代の人数を、現代人が制限するのである。それは、冒険か?

工学技術が、その難問を解決できるだろうか?  
趣旨は、病人が増えたというのではなく、移転で他の病院に移って減った患者数が、元に戻ったということだった。



## 大学の教員って大変

副学部長 松居 正樹

私が助手に採用された約30年前、大学は今よりもずっとのんびりしていた。自己評価によって仕事を分析して点数化することはなかった。教職員にはソフトボール等のレクリエーションが年に数回開催されていた。授業アンケートはなく、学生はなんとか授業についていった。多くの学生は麻雀に熱中していた。

その後、社会情勢が変化して現在にいたっている。

大学教員の使命は研究で、そのためには、科研費をはじめとする各種助成金を獲得しなければならない。常に関連する研究テーマの動向を知ることが重要で、雑誌を読み、学会に参加してテーマの展開や

アイデアの醸成に努めなければならない。教員はもともとこの部分を本業と考えているのでそれ程苦にならない。実験結果についての学生との議論も楽しい時間になる。できる時に論文を書いておかないといつかは自分の身にふりかかることになる。講演会を企画する等の学協会の活動にも精力を注がなければならない。これらの打ち合わせと授業や学内会議との日程調整も綱渡りになることがある。しかしこれは快感でもある。

助言教員として学生の相談相手にならなければならない。多くの学生は問題なく学生生活を送っている。しかし、問題を抱えた学生の数が年々増加しているのは事実である。自宅に連絡を取り、親も交えて相談する。手に負えない時は学生ラウンジや保健管理センターのお世話になる。孤立している学生も多い。今から言えば、麻雀も周田とのコミュニケーションの場だったと言える。

学外・学内の委員は相談で決まる。指名の場合もある。いずれにしても決まればやるしかない。

講義を担当するのも使命である。しかし、今は上手に教えることが求められている。学生による授業アンケートには思わぬ指摘もある。授業がわかりやすい、講義にメリハリがある、パワーポイントがあり楽しめる、言葉にきれがある、ユーモアがある、元気・活気がある、服装が清潔、専門教科を熟知していることが大切とされている。すべてを網羅できるだろうか?

大学の教員は、まず研究者であるが、助言者、教育者、指導者であり、時には役者であることが要求される。大学の教員って大変。



## 学外者の声

2008年工学部テクノフェアで訪れた研究室において、「この研究はどんな効果を狙っているの」と言う質問に対し、緊張しながらも展示品を片手に丁寧に答える学生と、見守りながら時々追加説明する院生の姿に触れ、大変うれしく感じました。

昭和54年に機械工学科を卒業後、リンナイ(株)に入社し生産技術、工場、関連会社を経験して来ました。そして、現在の会社に出向し、岐阜県工業会にて久しぶりに若井先生とお会いし、テクノフェアの見学を致しました。

2009年は、大学フェアに拡大され、岐大祭との同時開催で、キャンパスには活気がありました。講演・最新技術紹介・パネル展示・研究室見学・実験教室等の企画により、大学の魅力ある技術に触れることができ、いくつかのヒントも得ました。そして、冒頭にも書きましたが、在学生が自信を持って、情熱的に研究テーマを紹介している姿を見て、技術に対するパワーをいただきました。また、学生時代にお世話になった先生方にもお会いしました。30年過ぎてまだ、気楽に入室、お



話しが出来ることを幸せに思います。

長良、那加、黒野とキャンパスは変化してきましたが、技術に対する探究心は変わらず、フェア等による外部への技術の発信により、次世代を担う技術者を育成する環境がより強化されて来ています。弊社も、各種の交流を通して、セラミックスを主体に、地球にやさしい燃焼技術の革新と環境関連技術の創造に取り組んでいます。皆様も、技術動向や、大学との繋がりを再認識する上でも、一度テクノフェアで交流されてはいかがでしょうか。

故郷、香川県から、本学工学部土木工学科に入学。長良川、新緑に輝く金華山に感動。昼はもちろん講義・読書。時には下宿仲間と今後の発電は、原子力、いや風力、波力だと偉そうに議論し、週末には生物科学研究会の仲間と自然豊かな養老山系で植物調査。長期休暇には全国を寝袋持参で旅し、勝手気ままに大いに見聞を広げました。しかし、学卒時に就職が決まらず必死で勉強して大学院に。新たに赴任された安田前副学長が、「君は、学部時代に遊び過ぎた。院では勉強しなさい」との厳しいご指導の下、波浪の数値シミュレーションに明け暮れました。

就職して、運良く故郷の「夢の架け橋」本州四国連絡橋の基礎、続いて遠くエジプトアレキサンドリアで同国初の製鉄所を建設。その後は、全国のプロジェクトの計画・設計現場支援、技術開発、とにかく、率先して多くのプロジェクト、業務に携わってきました。

私共土木業界の役割である社会基盤のものがづくりは、気象、地盤、河川海洋等の現象と成り立ち、コンクリート、土で造られるイン

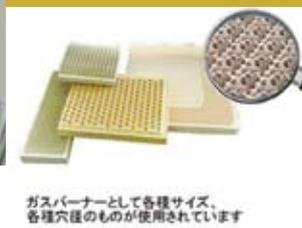
フラ構造物(ダム、トンネル、橋、上下水処理場等)の安定性、耐久性を理論、経験則等で裏付けられた工学を使って理解、定量的に評価することから始まります。

大学時代、授業、実習を通して学んだ工学、皆との議論、クラブ活動等で養った自由な発想力、議論・表現する能力、現物を見て善し悪しを感じ評価する能力。それらがものづくりの現場で生じる種々の現象を捉える感性、課題を予測し解決する、しようとする、更に新しい技術を発案する、意識、能力へと繋がります。

仕事を通して学び、利益を出し、かつ家族を養い、結果として社会に役立つものづくり。やはり、大学時代が、その始まり、きっかけ作りの場かと考えます。それぞれのやり方で結構。自由ではありますが有限の学生時代、振り返ってみて、何かをやった、得ることができたと思えるように常に意志を持って過ごしてください。

## 工学部テクノフェアで交流を

ジャパンセラミックス(株)  
長谷川 光宏



ガスバーナーとして各種サイズ、各種穴径のものが使用されています

## ものづくりの原点は大学時代にあり

鹿島建設(株)土木管理本部  
土木技術部長 吉川 正



ものづくり日本大賞  
内閣総理大臣賞受賞 (2009.7.15)



入社同期で執筆

## あまねく降り注ぐ太陽光

### ～ 環境・エネルギー危機解決への鍵 ～



電気電子工学科

松木 伸行 助教

(就任年月日平成21年12月1日)

昨年12月、電気電子工学科に着任いたしました松木伸行と申します。出身は東京ですが、東京工業大学大学院博士後期課程修了後、国内の独法・公立研究機関 (RIE, AIST, NIST, NIMS) およびオランダ王国のデルフト工科大学に勤め、各地を転々としておりました。

さて、近年、著しい異常気象が日本を含め世界各地で頻発しています。化石燃料の大量消費による大気中二酸化炭素濃度上昇、そしてそれに伴う温室効果を主因とする気候変動は、もはや「可能性」ではなく「現実」となっています。人類が今後も存続していくためには、地下埋蔵エネルギー源に頼ることなく、地球へ無尽蔵に降り注ぐ太陽光をエネルギー源とすることが環境・エネルギー危機解決の鍵となります。私は、太陽電池の開発を通じてこの課題に取り組みたいと考え、新構造薄膜太陽電池や太陽電池に関連する薄膜電子材料の創製を研究テーマとしてまいりました。本学では、分光偏光計測による新しい材料評価(物性・構造解析)手法と、それを高効率太陽電池の開発につなげる研究を進めております。

私の趣味は、オーケストラや金管アンサンブルでのバストロンボーン演奏、音楽鑑賞、およびアマチュア無線です。趣味の分野でも、岐阜で新たに活動を展開したいと考えております。ご指導・ご鞭撻のほど、何卒宜しくお願い申し上げます。

## 「土の不思議」から土壤汚染の環境修復へ



社会基盤工学科

加藤 雅彦 助教

(就任年月日平成22年3月1日)

本年3月に社会基盤工学科に着任いたしました。大学を卒業後、農業関連の団体にて研究や生産現場での技術指導などに従事してまいりました。

環境への負荷強度を減らした上で作物を効率よく育成できるようにするため、肥料、未利用資源などの資材や土壌中に含まれる元素の挙動解明を主なテーマに研究を行ってきました。現在は、植物や資材を用いた土壌汚染の環境修復に関する研究に取り組んでいます。

話は変わりますが、私が土に初めて興味を持ったのは中高校生の時で、いろいろな所の土の断面を見る機会がありました。その際少ししか離れていない場所なのに、土の断面特に色が異なることにとても興味を持ち、この時のモチベーションで研究を続けているといつても過言ではありません。学生には、この「土の不思議」を土壌汚染の環境修復に関する研究を通じ伝えたいと思っています。さらに、私の社会人としての経験も学生に伝え、地域社会の発展に貢献できる学生の育成に努める所存です。

若輩者ではありますが、岐阜大学の発展、地域社会の発展に貢献できるよう励む所存であります。どうか今後ともご指導ご鞭撻のほどお願い申し上げます。

## 日本のものづくりを岐阜大学が救う

今年の3月に岐阜大学金型創成技術研究センターに着任しました。今後ともご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

ところで、金型（かながた）と聞いて何をイメージしますか？

金型は、ある形状を形作るためには不可欠なものであり、金型がなければ、図面どおりの製品ができません。つまり、「ものづくり立国」を掲げている日本にとってはまさに基幹技術です。しかしながら、日本において次代の産業を支えるべき金型人材をきちんと育てようという動きは残念ながらまだまだ発展途上です。また、金型は様々な学問や技術の横断的な存在です。そのため、金型に関する研究についても比較的最近になってから行われ始めています。

私はこれまで押出し、鍛造に関する研究を行ってきました。また、前職ではCAD/CAMシステム、NC工作機械（CNC複合旋盤、5軸マシニングセンタなど）、汎用工作機械による作業もしていました。少々変わった経歴とよく言われますが、その経験が金型を研究・教育する上で貴重な財産だと思っています。

岐阜大学で金型を学んだ学生が将来の日本の産業を支える。そう言われるように微力を尽くしたいと思っています。



金型創成技術研究センター  
新川 真人 助教

（就任年月日平成22年3月1日）

## 金型を科学する

中国の桂林を訪れた。桂林は杭のような山が連なる景勝の地である。川下りで面白い形の山や奇岩の移り変わりを楽しんだ。雨にやや霞んで新緑と岩壁が絶妙のマッチングを醸し出す。船上にはイタリア語、英語、フランス語、中国語が飛び交う。水墨画そのものの風景を前に、国際色豊かな観光船である。後部甲板で調理されている中華料理の香りも漂う。リラクスマードは最高だった。

八十キロほどの川下りで、時々すばらしい景色の所に来る。そこでは男性も女性も一斉にカメラをかまえる。撮った写真をその場で見せ合っている。おそらく帰ってパソコンで何かで家族や恋人にも見せるに違いない。そんな姿を思い巡らせ、筆者は日本の技術屋として、まったく誇らしい気持ちになった。

彼らのカメラのほとんどは日本製のデジタルである。「カメラを首に提げているのは典型的な日本人」昔は椰揄気味に言われた。フィルムのカメラで写真を撮るのは「苦勞だった。うまく映っているかは現像するまでわからない。ところがどうだ。今では、女性でも失敗なく写真が撮れる。隔世の感だ。

こういったグローバル市場における日本製品の競争力を支える技術の一つに金型がある。多くの人々にものを楽しんでもらうことは金型なしではできない。完成された金型は印刷における版木と考えると、金型作りはもの作りそのものといえる。

しかし、金型自体は多くを語らず、金型を見る目もマスコミに誘導され職人芸の視点から語られがちである。また、大学人の目も既成の科学概念に引張り張られ金型を科学するという理解が及ばないようでもある。とはいえ、幸い金型技術を科学し、論理的に高めてゆく手がかりは、この地に芽生えている。世界に向けて発信して行けるものづくりの基地としてこのセンターを拡充発展させることが筆者の責務と考える。関係各位のご支援を切に願う次第である。



金型創成技術研究センター  
山縣 裕 教授

（就任年月日平成21年4月1日）

# 研究室紹介

機能材料工学科 材料プロセス工学講座 武野 明義 准教授

## 光る泡に閉じ込める泡

シャボン玉、ビールの泡など、泡は親しみやすく、すぐどこかへ消えてしまいます。水面ではじけるだけでなく、水中で徐々に縮小し消滅するものもあります。水圧が1気圧であれば、泡の内圧も1気圧になるはずですが、しかし、これは普通のサイズの泡の場合であつて、直径1μmの泡になると内圧は4気圧に達します。さらに径が小さくなり、消滅する瞬間を考えると、計算上は恐ろしいこととなります。超音波を利用したマイクロバブルの例では、消滅時に数千度・数千気圧に達すると言われ、光を放つて消滅します。このパワーを利用すると、水の浄化を助けたり、がん治療に役立てたりすることができます。研究室では、マイクロバブルを発生する高分子フィルムを開発し、関市の株式会社ナックが発生装置を販売しています。

ところで、水中だけでなく、プラスチックに入り込んでしまう泡も存在します。プラスチックに無理な力を加え、白化させてしまった経験は誰にでもあると思います。これは、プラスチックが変形に耐えられなくなり、ナノサイズの泡（空孔）が発生するために起こります。本来は避けたい現象ですが、これを利用して新素材を開発することができます。例えば、孔をきれいに並べることで、特定の方向から入射する光のみを通すようになります。この特許を利用した携帯電話のぞき見防止シートは、お店で買うことができます。また、文部科学省の知的クラスター事業の中で、繊維にこの多孔化技術を応用することになりました。抗菌剤、消臭剤、酵素

触媒など様々な分子を取り込んだ繊維を開発できます。一番の特徴は、孔径を容易にコントロールできることで、取り込んだ分子を徐々に放出したり、完全に閉じ込めたりすることができます。手始めに、天然の消臭成分である柿渋を保持した製品を開発し、試験的に販売を開始しています（神谷マテリアル岐阜株式会社）。

生命の誕生から宇宙の銀河が作る泡まで、自然のあらゆる場面で泡が重要な役割を果たしています。プラスチック中の泡も詳しく知ることので、身近な素材を新素材に変える力が見えてきます。

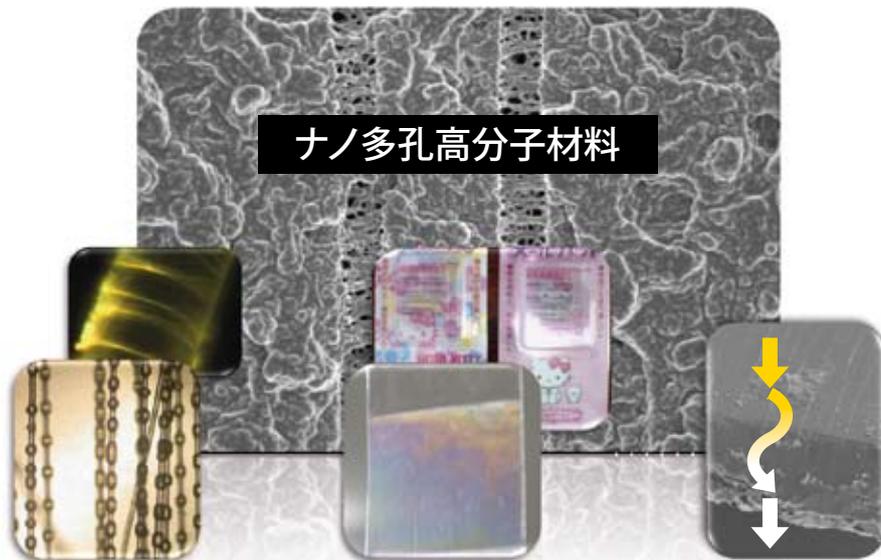
水を助けるマイクロバブル

医療に役立つマイクロバブル



微細泡発生と応用

## ナノ多孔高分子材料



機能性繊維  
(抗菌繊維、触媒繊維など)

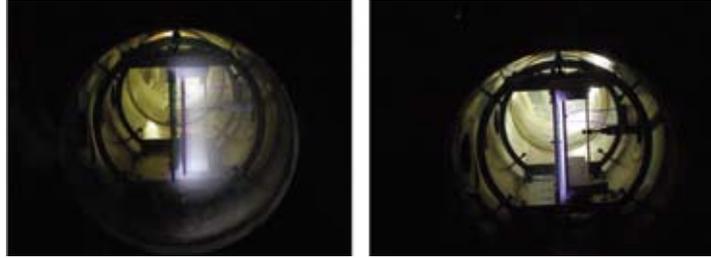
光学機能性フィルム  
(覗き見防止フィルム、光学フィルム)

光による透過制御フィルム  
(光が当たると水を通すフィルム)

# 研究室紹介

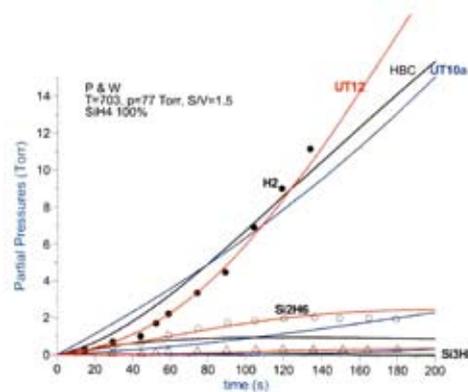
環境エネルギーシステム工学専攻 再生可能エネルギーシステム講座  
栗林 志頭真 教授、牟田 浩司 准教授、西田 哲 助教

グリーンエネルギー太陽電池研究のブレークスルーを狙って、  
異分野の研究者を結集した知力（三本の矢）で既成概念の壁を破る



片側接地給電

バラ給電



熱CVDの実験(実線)と解析結果(黒丸)

私達の研究室では、グリーンエネルギーである薄膜シリコン太陽電池の研究を行っています。薄膜シリコン太陽電池は温暖化ガスであるCO<sub>2</sub>を出さないだけでなく、太陽光だけで発電できる経済性の高い発電方法です。また、2年間発電すれば製造にかかったエネルギーを回収できる点で、持続可能な社会を実現する有力なエネルギー源といえます。

現在の太陽電池の課題は生産コストの低減です。そのためには数平方メートル以上の大面積のガラス基板に従来より桁違いに高速な製膜を行う技術の開発が重要です。また生産に必要なエネルギーを最小に抑える省エネ技術の研究も欠かせません。

いずれの課題も高い技術の壁が行く手を阻んでおり、これをブレークスルーする為には、既成概念の壁を乗り越えなければなりません。そのため期間と目標を限定したプロジェクト型の研究室として私達の研究室ができました。そこで国内各地から異分野の研究者を集め、多様な研究者による知能の刺激合いを行いながら研究を進めてきました。その結果現在ではブレークスルーの潜在能力があると判断した3つの研究テーマに絞って探究をしています。

その第一はシリコン製膜で多用されている穏やかな層流での製膜に代わって真空中で乱流を発生させて高速製膜を誘起するという試みであり、第二は従来軽視されてきたエネルギー損失の多い給電方法から正確に電極間

電位を制御するバラ給電方式に変えることで、高周波プラズマ本来の性能を発揮させる省エネ製膜方法を研究することであり、第三は従来の化学反応解析では無視されがちだった3体反応に厳密に取り組むことで、新しいシラン気相反応プロセスを見出すこととする試みです。

これらのテーマで高い壁に大きな穴をあけるブレークスルーを目指して、修士、学部学生を合わせた総勢27名が日々研究に従事しています。



西田 哲 (助教)

牟田 浩司 (准教授)

栗林 志頭真 (教授)

2010年夏、新たに誕生!

# 岐阜大学イノベーション創出若手人材養成センター

イノベーション創出若手人材養成センター・副センター長 川崎 晴久

平成22年度、岐阜大学は、文部科学省科学技術振興調整費「イノベーション創出若手研究人材養成」に採択され、平成22年7月1日に全学的な組織として「岐阜大学イノベーション創出若手人材養成センター」(Gifu University Young Researchers Education Center for Innovation) (センター長：教学担当副学長 岡野幸雄 教授) を発足(図1参照)させました。

文部科学省は、このプログラムを平成20年度から開始し、現在までに23大学を採択しています。その目的は、イノベーション創出の中核となる若手研究者人材(博士後期課程の学生や博士号取得後5年間程度までの非常勤研究員)に、狭い学問分野の専門能力だけでなく、国際的な幅広い視野や産業界などの実社会のニーズを踏まえた発想を身に付けさせる取組の支援です。各大学では、地域の実情を背景に独自の取組を実施しており、岐阜大学では、飛騨、美濃、尾張を中心とする東海地域に、自動車、航空機、ロボット、IT、バイオ、製菓等の幅広い分野で次世代新産業創出を担う研究人材養成を目指しています。

本センターが対象とする機関は、岐阜大学の5つの各研究科(工学研究科、医学研究科、連合獣医学研究科、連合農学系研究科、連合創薬医療情報研究科)はもとより、地域の岐阜薬大薬学研究科、前記の連合大学院を構成する大学であり、さらには一般公募も実施し、地域における人材養成の中核的な役割を果たすように努めます。

公募により選抜された若手研究人材は、図2に示す実践プログラムを受講します。実践プログラムは、講義・演習による6カ月のイノベーションスキルプログラムと3カ月以上6カ月未満の学外研修から構成されます。イノベーションスキルプログラムには、異分野融合領域での創造的な研究成果を生み出す能力の養成を担うアイデアトレーニングキャンプ、ビジネススキルを養成するエンライトメン

ト・レクチャー、英語でのプレゼンテーションスキルを磨くビジネス英語があります。学外研修は、インターンシップと共同研究研修があります。岐阜大学では若手研究人材の就職にも繋がる後者に重点を置いています。選抜された若手人材は産学連携教育研究プログラム(企業派遣コース)又は国際教育研究プログラム(海外派遣コース)のいずれかを選択します。学外派遣期間中、若手研究人材は特別研究補佐員として雇用され、給与、交通費、滞在費、共同研究費等の諸経費は、このプログラム予算で賄うことを原則としています。このため、企業や海外において積極的に自らを鍛えることを考える若手研究人材には、魅力的なプログラムとなっています。

本プログラムの実施体制を図3に示します。センター総括会議(プログラム推進委員会、審査・評価委員会)があり、地域の声を反映させるために、岐阜大学関係者のみならず、岐阜薬大学等の参加大学、連携企業、自治体、法人等からの連携委員との協働による実施体制となっています。企業と学生からの要望に基づいて、実践プログラムの策定、受講生の公募、選抜、実践プログラムの実施と評価等について、毎年PDC A(計画、実行、点検、改善)を実施し、より効果的な実践プログラムとなるように努めます。

実践プログラムの「企業派遣コース」の共同研究研修では、企業、若手研究人材、指導教員、コーディネーター等の打ち合わせに基づいて企業が必要とするあるいは受け入れられる共同研究課題を設定します。最先端の研究を行っている学生は、この課題の解決に向けて全力で取り組みます。学生にとっては、企業のニーズや開発手法を学ぶ機会となります。企業にとっても、研究成果が期待でき、優れた若手人材の獲得の機会になりますので、今後の連携協力をお願いします。また、本センターでは、企業からの人材獲得に向けた相談も受け付けていますので、是非御利用ください。

図1 センターのオープニング



若井 工学部長      森 学長      岡野 副学長      川崎 副センター長

図2 実践プログラム

**A. イノベーションスキルプログラム(6ヶ月)**

- ①アイデアトレーニングキャンプ(1単位)  
異分野・融合領域における研究等の創造的な成果を生み出す能力の育成
- ②エンライトメント・レクチャー(啓発講義)(2単位、6ヶ月)  
主に連携企業の豊富な経験者による企業研究開発、研究マネジメント等の講義
- ③ビジネス英語(2単位、6ヶ月)  
海外招聘研究員やネイティブによるビジネス英語やプレゼンテーションの講義・演習

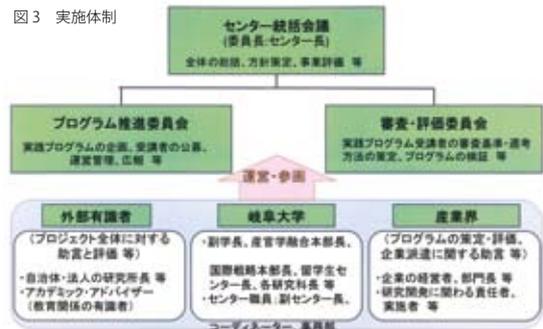
**B. 産学連携教育研究プログラムまたは国際教育研究プログラム(3~6ヶ月、1~2単位)**

- ①産学連携教育研究プログラム(企業派遣コース)
- ②国際教育研究プログラム(海外派遣コース)
- 共同研究研修
- インターンシップ

専用サイトはこちら

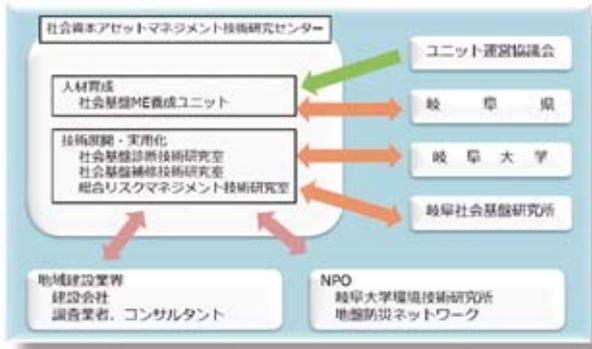
<http://www.innova-gifu-u.jp/>

図3 実施体制



# 社会資本アセットマネジメント技術研究センター

センター長 高木 朗義



社会資本アセットマネジメント技術研究センターの連携体制

わが国では道路・橋梁・トンネルなど多くの社会資本整備を行い、経済成長を下支えしてきました。もちろん現在も社会経済活動の基盤となり、人々の生活を安全で快適で豊かなものにしていきます。しかしながら、整備された大量の社会資本は人間と同様に高齢化時代に突入しています。人間の高齢化に対しては、病気を予防するために健康管理の重要性が謳われるようになり、様々な医療技術開発や医療制度改革に取り組みられている一方、医師不足が社会問題となり、大学を中心に医師の育成に力を入れています。人間と同様に社会資本の高齢化に対しても予防保全の重要性が唱えられ、様々な維持管理技術開発が行われていますが、適切な維持管理を実践できる町医者の技術者の不足が課題となっています。

このような状況は岐阜県でも同様であり、さらに3000m級の飛騨の山々から0mの濃尾平野に至る様々な場所で土砂災害や洪水などの自然災害が頻発し、「飛山濃水」ならぬ「悲山惱水」と言われています。しかしながら、維持管理や自然災害対策を支えるべき県内建設業界が疲弊しており、その解決策として行政と業界双方の技術力を向上させる取り組みが必要となっています。岐阜大学と岐阜県は、平成20年度科学技術振興調整費の「地域再生人材創出拠点の形成」に応募し、「社会基盤メンテナンスエキスパート養成ユニット」の採択を受けました。2008年7月、岐阜大学に全学組織として「社会資本アセットマネジメント技術研究センター」が設立され、社会基盤の高度な知識を持った総合技術者「社会基盤メンテナンスエキスパート」通称「ME」を養成するための「社会基盤メンテナンスエキスパート養成ユニット」を運営しています。センターには、「社会基盤診断技術研究室」、「社会基盤補修技術研究室」、「総合リスクマネジメント技術研究室」が設置され、計28名の構成員が研究開発を行い、



ME 養成講座におけるフィールド実習



センター保有技術「2次元表面探査装置」を生かした実習

その成果に基づいた人材養成ユニットの高度化・先進化を促進しています。ME 養成講座は、90分×80コマ×120時間という短期集中カリキュラムとなっており、アセットマネジメントを効率的に実行する知識習得のための座学(アセットマネジメント基礎科目)、ライフサイクルコストの最小化、品質管理や工程管理などの実務的な知識を習得するための演習(社会基盤設計実務演習)、フィールドで維持管理や防災業務の能力を向上させる実習(点検・施工・維持管理)フィールド実習で構成されています。人材育成の目標は、3年で50人、5年で100人ですが、2010年度前期までに計5回の養成講座を開催し、2010年8月現在63名のMEが誕生しています。

ME 認定者は、県内の各種団体等での講義など地域の活性化に貢献できる様々な活動を実施しています。また、岐阜県社会基盤メンテナンスサポーター(MS)との連携がモデル的に始まるなど、ME が活躍する場がひろがりつつあります。一方、社会基盤構造物の点検業務において留意して「見るべき」項目をわかりやすく解説した「社会基盤メンテナンス手帳」ME君の点検十訓」を2010年2月に出版しました(技報堂出版)。それぞれの項目に簡単な解説文が付記されており、維持管理の最前線で活躍される技術者はもちろんのこと、日頃社会基盤の維持管理に携わっていない技術者や一般の方々にも社会基盤の点検業務の大切さを理解していただけるように編集されています。2009年10月、MEとしての活動の具体化を目指して「MEの会」が発足されました。「MEの会」は今後急速に増加する高齢化社会資本の長寿命化および地域住民の社会資本に対する帰属意識高揚の促進を図り、それによって地域住民の安全・安心の向上および地域経済の健全な発展に寄与することを目的としています。今後のMEの活動にご期待ください。



ME が執筆した書籍

# 浙江大学との交流

工学研究科・環境エネルギーシステム専攻 守富 寛 教授

2010年18号「匠」の国際交流紹介では岐阜大学初の協定校であるカンピーナス大学との交流を紹介させていただきました。浙江大学はそれに続く古い協定校であり、1986年4月21日に締結された大学です。同校はかつて「東洋のケンブリッジ」として知られていましたが、1952年にいくつかの単科大学に分かれた後再合併し、現在は清華大学、北京大学に次ぐ大学と評価されています。

私とのお付き合いは、2004年の岐阜市の「環境フェア2004」と共催した「バイオマスに関する国際学術交流」でJinsong Zhou(周)とChunjiang Yu(余)の両教授を招聘した時からです。当時は在職中の応用化学のかせ村先生がリエゾンでしたが、退官により私が引き継ぐことになりました。現学部長の若井先生から積極的な交流の推進を促され、協定校になった経緯を確認したところ、25年前の燃焼系の先代教授が国費留学生を受け入れたことを契機に、志水→武藤→若井先生へとリエゾンは移り、学生交流も活発化しましたが、その後は沈滞したとのこと。また岐阜大学としては2009年5月11日に「岐阜大学上海オフィス」を開設、中国人学生・研究者との交流促進を求めていることもあり、急速2010年3月29日に浙江大学のクリーンエネルギー重点研究所(熱能工程研究所)を若井先生と

二人で訪問することになりました。訪問時には中国工学教育の長でもあるKefa Cen(岑)所長、Jinsong Zhou(周)、Mengxiang Fang(方)、Fei Wang(王)、Shurong Wang(王)教授らの熱烈歓迎を受けました。関連する研究テーマは基礎的な燃焼から石炭燃焼、廃棄物燃焼、流動層燃焼、脱硫・脱硝等排ガス処理や計測などであり、当研究室の内容とも非常に近いことを知りました。詳細は下記のWebを参照ください。セミナーでは共同研究のあり方、留学生の受入およびTV会議システムの利用の可能性を検討するため、両校の研究紹介を行い、その様子を持ち込んだTV会議システムで岐阜大学でも見られるように試みましたが、十分には機能しなかったのは残念でした。翌日の3月30日には「上海オフィス」の于平氏を訪ね、TV会議システムの運用を確認し、改善への協力をお願いしました。

3ヶ月後の7月2日から4日間は浙江大学のJinsong Zhou(周)、Qinhui Wang(王)、Shurong Wang(王)の3教授が来岐し、市内の芥見クリーンセンター、岐阜公園、長良川鶉飼、白川郷などを案内、7月5日には工学部でセミナーを開催、工学部の研究室(燃焼、排ガス処理、触媒化学、太陽光発電など)を見学、若井学部長、森学長を表敬訪問して4日間の日程を終了しました。私が案内した中

で3教授が最も感動されたのは岐阜公園隣接の「日中友好庭園」であり、ここには杭州の第一の見所、中国十大風景名勝のひとつとされる「西湖(せいこ)」を模した池があり、また「中日両人民世代友好下去」の碑があります。私が訪問した際にも同様に感動したのは、魯迅の生地であり紹興酒の産地である紹興市もさることながら、若井先生に案内された西湖岸の柳浪聞鶯公園にある「日中不再戦」の碑でした。これらの碑は1962年当時の松尾吾策岐阜市長と王子達杭州市長が交換した碑文です。驚くのは日中国交正常化の10年前ということ。歴史の重みを感じます。

さて、本題ですが、来年は岐阜大学と浙江大学協定締結25周年であり、今回の交流から、Sustainable Energy and Health をテーマにシンポジウムを開催することを決めましたので、工学部の皆様の協力をいただければ幸いです。

最後に、双方の訪問に際し、お世話いただいた土屋事務長、澤田庶務係長、小林国際企画係長に感謝します。

浙江大学熱能工程研究所: [http://www.ceu.zju.edu.cn/web\\_en/ceee/w\\_eeee09\\_aculti.htm](http://www.ceu.zju.edu.cn/web_en/ceee/w_eeee09_aculti.htm)



写真1 浙江大学訪問の熱烈歓迎 岑所長(中央)を囲んで



写真2 西湖岸の柳浪聞鶯公園にある「日中不再戦」の碑



写真3 2010年7月5日に岐阜大学学長表敬訪問

編集委員会  
(平成 22 年度)

佐藤 健 檜和田宗彦 稲垣 都士 安田 直彦  
西川 一八 河瀬 順洋 大矢 豊 内藤 治夫  
青木 正人 小林 智尚



【表紙】

徳田工業株式会社 会長

木型木工の卓越技術者 **徳田 周作** さん

平成 4 年から平成 18 年まで岐阜大学工学部機械工学科の非常勤講師をしていました。機械を造るためには木型を造り、鋳物を吹いて機械加工を行い、鋼材を切断したり溶接して仕上げる…、そして様々な工程を経て機械が出来るということを教えていました。

実際に体験するためには実習工場が必要であり、その実習を行うために先生を頼まれたということです。社会的活動ということ言えば、この非常勤講師、これが一番やりがいのあることと思っています。教授さんは学問的知識を、私が学問の裏付けを教えているということです。

私はたまたま学生さんに“木型を造る”ということはどういうことを教えていて、毎週 8～10 人ぐらいを担当していました。簡単な木型を造ってみようということでこのシステムができるまでの話をしながら、機械工作実習をしてもらっていました。

なお、徳田工業は昭和 23 年創業、木型製作を原点として型の一貫生産の会社です。

## 岐阜大学工学部

所在地 〒501-1193 岐阜市柳戸 1 番 1

問い合わせ先 岐阜大学工学部総務係 TEL 058-293-2365