



No.444

発行 社団法人名古屋工業会  
(名古屋工業大学全学同窓会)  
〒466-0062 名古屋市昭和区狭間町4  
TEL・052-731-0780  
FAX・052-732-5298  
E-MAIL・gokiso@lime.ocn.ne.jp  
<http://www.nagoya-kogyokai.jp/>

社団法人名古屋工業会会誌

ごきそ

2011 11-12月号

[交流コーナー]

カーボンマイクロコイル(CMC)の開発とその実用化

[トピックス]ごきそ技術士会第4回例会講演 その1

名古屋工業大学ごきそ技術士会活動のご紹介  
なぜ想定できないか—土木計画の視点から

[プロジェクト]

大型設備基盤センターからのご案内3

[研究者紹介]

高須研究室での思い出と現在の徳島大学での助教生活

[学生コーナー]

初めての海外国際会議に参加して

ITP(若手研究者インターナショナルプログラム)による海外派遣研修

[学内ニュース]

[情報ネットワーク]

支部報告・会員ニュース

パズル



# 平成24年 名古屋工業会東海地区新年互礼会

恒例となりました東海地区新年互礼会を名古屋支部主催、三河、尾張、岐阜、三重の各支部協賛で下記の通り開催いたします。ご多用中恐縮ではございますが、ご出席賜りますようご案内申し上げます。

日 時：平成24年1月7日(土) 12:00～14:00

場 所：サッポロライオン 名古屋ビール園 浩養園3階スターホール

会 費：3,000円

ご出席下さる方は12月16日(金)までに次の各単科会連絡幹事までお知らせ下さい。

C E会	山盛 康 (C③)	TEL 052-691-5351	名晶会	小山 敏幸 (K61)	TEL 052-735-5124
光鱈会	宇佐美智伯 (A⑥)	TEL 052-704-6137	計測会	大鑄 史男 (F49)	TEL 052-735-5393
巴 会	杉山 耕一 (H⑥)	TEL 0562-55-7772	経友会	仁科 健 (B50)	TEL 052-735-5396
電影会	三宅 正人 (E60)	TEL 090-3581-4472	情友会	石橋 豊 (J56)	TEL 052-735-5440
双友会	泉地 正章 (W44)	TEL 052-837-7271	翼 会	小鹿 良雄 (K23)	TEL 0561-72-4071
緑 会	緑 静男 (D42)	TEL 059-232-1829	D F会	渡辺 仁 (S20)	TEL 052-702-1784
名窯会	道家 清正 (Y30)	TEL 052-912-3492			

支部連絡先：緑 静男

TEL 059-232-1829 / E-mail mgsar10@jupiter.ocn.ne.jp

岩田 修一 (名古屋工業大学大学院ながれ領域)

TEL 052-735-5256 / FAX 052-735-5255 / E mail midori\_jimu@ach.nitech.ac.jp



表紙写真説明

## 「それぞれの秋」

日本各地、秋の紅葉はさまざまです。美しい日本の風景を後世に残したいと思います。

撮影者 安村隆志 (W①)

# 交流コーナー

## カーボンマイクロコイル (CMC) の開発とその実用化

(財)豊田理化学研究所フェロー  
元島 栖二 (D40,D院42)

カーボンマイクロコイル (CMC) は、コイル径が $\mu\text{m}$ オーダーで3D-ヘリカル／らせん構造を示し、非晶質であるという既存素材・材料には見られない特異的構造を持ち、マイクロ波領域の電磁波吸収材、マイクロ波発熱材、触覚・近接センサ素子、鎮痛材、ガン治療薬、癒し材など、幅広い応用が期待されている革新的新素材である。本稿では、CMCの合成法、モルフォロジー、微細構造、特性、応用及びその実用化の現状を簡単に紹介する。



### 1. CMCの合成法・モルフォロジー・微細構造

**1.1 合成法：**CMCは、微量のイオウ不純物を含むアセチレンを、Ni微粉末などの金属触媒存在下、700-800℃で熱分解することにより合成できる。CMCは原料ガス導入方向に向かって基板上にほぼ垂直に、約60rpmの速度で回転してコイル形状を作りながら成長する。

**1.2 モルフォロジー・微細構造：**図1に、代表的なCMCのSEM写真を示す。CMCは、一般に2本のカーボンファイバーが一定のコイル径とコイルピッチで規則的に同じ方向に巻いており、DNAと同様な二重らせん構造をしている。

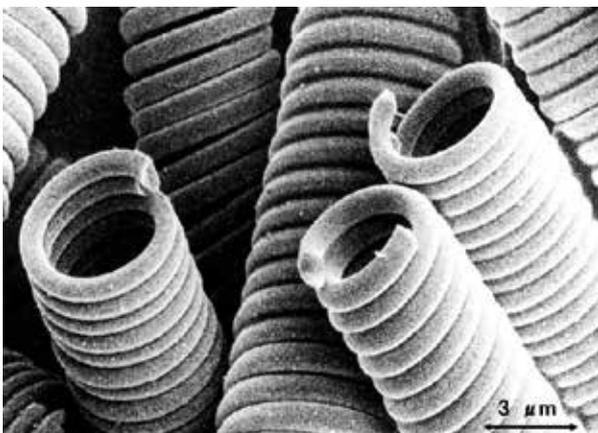


図1. 代表的なCMCのSEM写真

る。1本のコイル中では、ファイバー径、コイル径及びコイルピッチはほぼ一定であり、又巻き方向は途中で変化せず一定（右巻きあるいは左巻き）である。右巻きCMCと左巻きCMCの本数は、触媒の種類や反応条件に依存せずほぼ同数である。一般に、CMCのコイル径は1～10 $\mu\text{m}$ 、コイルを形成しているカーボンファイバーの径は0.1～1 $\mu\text{m}$ 、コイル長さは反応時間に依存して0.1～10mmである。コイルは弾力性に優れており、その伸び率は通常のCMCでは1.5～3倍、コイル径が大きな超弾力性CMCでは10～15倍に達し、また完全弾力的な伸縮が可能である。さらにmgオーダーの微小荷重でも容易に伸長し、荷重と伸びとの間にはほぼ直線関係が認められる。As-grown CMCは、ほとんど非晶質であるが、2500℃以上に加熱するとグラファイト化が進行してヘリングボーン構造（ニシンの骨状）を示す。

### 2. 物性・特性

CMCの特長は、その特異的な3D-ヘリカル／らせん構造はもちろんであるが、ファイバー

の中心部にはナノチューブのような空洞は存在せず、中心部まで微細な炭素粒で完全に詰まっている点である。また、非晶質で比表面積が大きい(100～140 m<sup>2</sup>/g)点も大きな特徴である。As-grown CMCのバルク(粉末)電気抵抗値は、かさ密度が0.2g/cm<sup>3</sup>では10Ωcm、1g/cm<sup>3</sup>では0.1Ωcm以下である。CMCは電気的なソレノイド状構造をしているので、ファラデーの電磁誘導の法則に従い効率良く電磁波を吸収し、誘導起電力を発生する。誘導起電力は、周波数が高いほど、又コイルが長いほど大きい。この誘導起電力の発生に伴うヘリカル状誘導電流よりコイル端には微弱な磁場が発生する。

### 3. 応用

As-grown CMCのコイル長さは0.1～10mmくらいであり、凝集している。これを高速粉砕機で粉砕後分級すると、コイル長さ50～1000μmの粉末状CMCが得られるが、このままでは取り扱いが不便であるので一般に樹脂中に複合化させて用いる。

**3.1) 強化材：**CMCはコイル状をしているので弾力性があり、弾力性樹脂中に複合化させると、樹脂と一緒に伸縮して引き抜けが起こりにくく繊維強化材として有効である。例えば、ヤング率が1.2MPaのエポキシ樹脂中にCMCを3wt%添加した複合材では、ヤング率はマトリックス樹脂の約1.8倍に、又引っ張り強度は約2.3倍向上する。

**3.2) 電磁波吸収<sup>1)</sup>：**図2にコイル長さが1mm以上のCMCの電磁波吸収特性を示す。12～18GHzの幅広い領域で-15dB以上の吸収を示している。種々のコイル長さのCMCを種々の割合(添加量)で添加したCMC/PMMAビーズ(直径：0.2～1mm)について、電磁波吸収率を自由空間法で測定した。1～2wt%添加したサンプルでは、特定周波数領域で-20dB(吸収率99%)以上の値を示し、添加量がこれ

より少なくても多すぎても吸収率は低下した。CMC/PMMAシート(単層及び2層、全厚さ：13～26mm)の場合、単層サンプルではあまり電磁波を吸収しないが、二層サンプルでは、50～110GHzの幅広い周波数領域にわたって、-20dB(99%)以上の優れた吸収特性を示した。

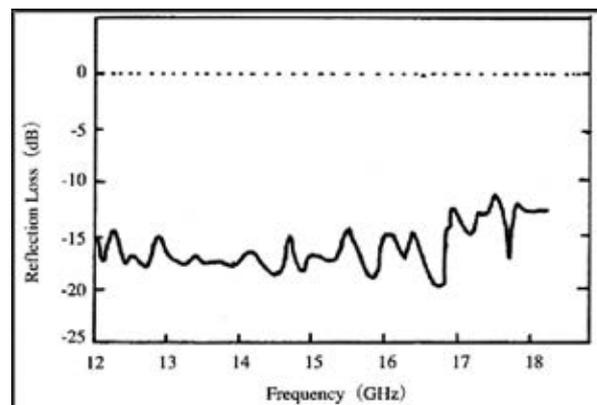


図2. 長尺CMCの電磁波吸収特性

**3.3) マイクロ波発熱：**CMCにより吸収された電磁波のエネルギーは、誘導電流によるジュール熱を発生し、最終的に熱エネルギーとして消費される。例えば、CMCを電子レンジ中に入れると、短時間で赤熱・酸化・燃焼・消失する。シリコンオイル中に1wt%添加したサンプルの温度上昇率は、CMCの場合、水、炭素粉末、炭素繊維などの場合より3～5倍高く、15秒加熱では120～150℃となり、エネルギー変換効率も60～70%に達する。また、CMCをセラミックス中に添加した磁器製ルツボは、電子レンジ中で10分間加熱すると800～1000℃まで温度上昇する。

**3.4) 電波の可視化<sup>2)</sup>：**電波は目に見えないため、どこから発生しそれがどの程度の強度であるのかがわからないので、電波の可視化技術の開発が求められている。CMCはマイクロ波を効率よく吸収しこれを熱に変換するので、この熱を赤外線サーモグラフで読み取れば、電波を可視化できる。例えば、CMCビーズを充填した可視化板を電子レンジ中央部に垂直に入れて5秒間加熱した後の赤外線サーモグラフでは6cmお

きに縦縞の昇温部分が認められ、従って電子レンジ中のマイクロ波の様子が容易に目視できる。

**3.5) 触覚・近接センサ素子<sup>3)</sup>**：CMCを弾力性樹脂中に添加・複合化させたCMCセンサ素子は、種々の刺激を高感度で識別・検出できる優れた触覚センサ特性を示す。微小な応力により伸縮しその際電気抵抗 (R) などのさまざまな電気パラメータが変化する。図3に、CMCを弾力性シリコン樹脂中に1wt%添加したセンサ素子に、微小荷重を印加した際のL (インダクタンス) 成分の変化を示す。

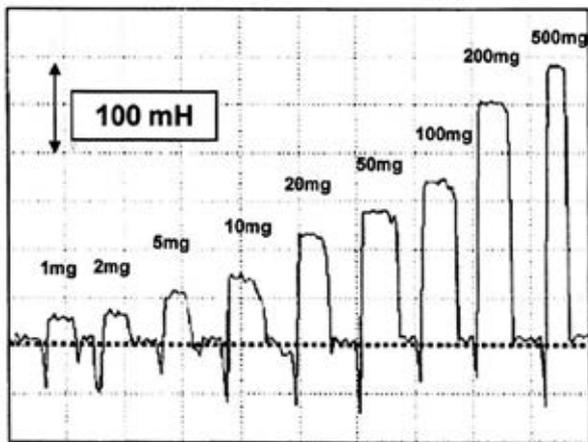


図3. 加重下でのCMC／ポリシリコン素子のL成分変化。L：インダクタンス、CMC添加量：1wt%，コイル長：<300 $\mu$ m，素子厚：100 $\mu$ m

1mgfの荷重でも明らかな変化が認められる。この値は圧力換算で1Paに相当し人間の皮膚よりも高感度である。図4に、CMCセンサ

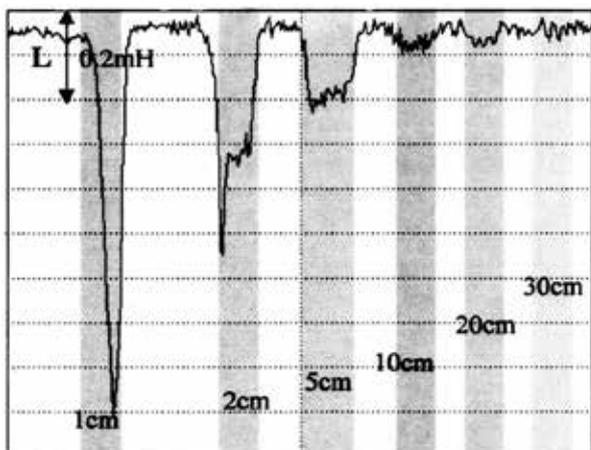


図4. CMCセンサ素子に手を近づけた際のL成分変化

素子に手を近づけた際のL成分の変化を示す。CMCセンサ素子に手を30cm以下に近づけるとL成分の変化が観察され始め、近づくにつれて急激に大きくなり (近接信号)、手がセンサ素子に接触すると極めて大きな変化 (触覚信号) が観察される。すなわち、CMCセンサ素子は、高感度の触覚センサとしてばかりでなく近接センサとしても応用できる。例えば、CMC触覚・近接センサー素子は、全身が人間感覚を持つロボットや、エレベータドアなどへの応用が期待される。

**3.6) 細胞増殖・抑制**：小川<sup>4)</sup> は、表皮細胞にCMCを加えて培養すると、細胞数が60%増加し、表皮の新陳代謝が活性化されることを見出した (図5)。これらの活性化効果を利用して、CMCを添加した化粧品が実用化されている。一方、ケロイドの原因となる繊維芽細胞やガン細胞に対しては著しい増殖抑制効果を示す。例えば、図6にヒト子宮頸部ガン細胞の増殖に及ぼすCMCの添加効果を示す。7日間培養後のがん細胞数は、CMCを添加すると添加しない場合の19%、CMCを完全に粉砕してコイル形状をなくしたものでは76%である。一方、活性炭では逆に増加する。CMCは多くの付着性ガン細胞増殖を著しく抑制する効果がある。CMCの

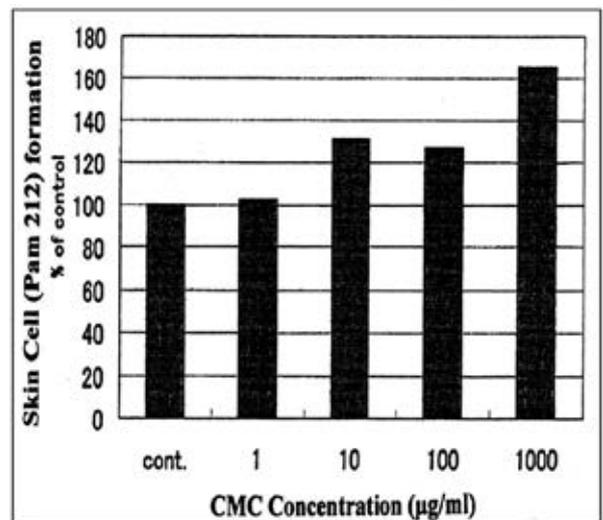


図5. 表皮細胞 (Pam212) の増殖に及ぼすCMCの添加効果

このような細胞の種類（正常細胞、異常細胞）に依存した特異効果の理由は、現在のところ明らかではない。粉末状CMCでは抑止効果が小さいので、CMCのがん細胞増殖抑制効果は、CMCの炭素質そのものもたらす効果というより、CMCのマイクロコイル状という特異形態のもたらす効果であると考えられる。

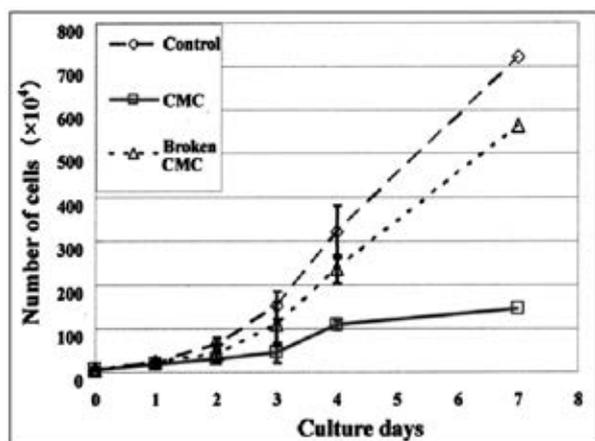


図6. 子宮頸部ガン細胞(Hela細胞)の増殖に及ぼすCMCの添加効果。CMC添加量：0.04wt%

3.7) 消炎・鎮痛材：CMC層と磁性材層とから複合シート材では、肩コリ、筋肉痛など幅広い痛みを効果的に緩和する効果があることが見出された。この効果を用いて、薬剤を用いない新規の消炎・鎮痛材として実用化を進めている。

3.8) その他：以上のほか、癒し効果、植物成長促進効果など多くの優れた特性がある。

#### 4. CMCの事業化

幅広い応用の可能性を秘めたCMC技術を事業化して社会に役立てるため、当初大手企業での事業化を目指したが種々の問題から実現できず、1990年に全国の大学の先生に呼びかけて共同出資による大学発ベンチャー企業を立ち上げた。しかし1年後に経営権を失い、またCMC技術の独占支配的経営が行なわれたため発展せず、2009年に自ら第2ベンチャー企業ともいえる(株)CMC総合研究所を立ち上げてCMC技術の幅広い実用化を目指している。また、CMCの情報発信のため、従来のCMC研究会（平成

9-22年）の発展的学会として、本年4月に、日本ヘリカルサイエンス学会 (JHSS) を設立した。

#### 5. むすび

カーボンマイクロコイル (CMC) は、コイル径がミクロン～ナノオーダーで、森羅万象の基本構造とも言える3D-ヘリカル／らせん構造をしており、さらに非結晶～結晶質の微細構造を持ち、既存材料には得られないような多くの優れた特性を有している。したがって、新規高度機能性材料として、電磁波吸収材（特にGHz領域）、触覚・近接センサ、生物活性化触媒、エミッター、キャパシターなど、幅広い応用が期待できる。詳しくは最近の総説を参照されたい<sup>5-9)</sup>。

#### (文献)

- 1) 元島 栖二、“次世代電磁波吸収体の技術と応用展開”（シーエムシー出版、2003）pp.166-188,
- 2) 窪寺 俊也、河辺 憲次、元島 栖二、検査技術 11(10) (2006) 55-58.
- 3) 元島 栖二、陳秀琴、“超5感センサの最前線”（エヌ・ティー・エス、2005）、pp. 299-309.
- 4) 小川 雅久、Fragrance J. 1 (2004) 58.
- 5) S. Motojima, Y. Hishikawa, and H. Iwanaga, “Recent Res. Develop. Mater. Sci.”, 2(2002)、pp.633-662.
- 6) Motojima and X. Chen, “Encyclopedia of Nanosci. & Nanotech.”, (ed. by H.S. Nalwa, 2004). 6, pp.775-794.
- 7) 陳 秀 琴、元 島 栖 二、炭 素、230、338-3444(2007).
- 8) 元島 栖二、“驚異のヘリカル炭素”（シーエムシー技術開発、2007）、pp.1-132.
- 9) 元島 栖二、マテリアルインテグレーション 21(8)、9-19(2008).

# 社団法人 「日本ヘリカルサイエンス学会(JHSS)」 概要

## (Japan Helical Science Society)

**設立：**平成23年4月1日

**目的：**本学会は、ヘリカル、スパイラル、らせん、渦巻、波動などをキーワードとし、小宇宙から大宇宙まで普遍的に存在するこれらのヘリカル構造・現象を考究し、これらから発現される機能を高度化・進化させ、さらに科学技術と芸術・宗教・哲学などとの融和を図り、もって人類の未来に貢献することを目的とします。そのため、素粒子、原子、分子、生命体、自然、人間生活・文化、電磁波・波動、芸術、哲学、宇宙など、幅広い分野の研究者・技術者、芸術家等の研究発表、相互の情報交換・交流の場を提供します。

**役員：**名誉会長：小宮山 宏(東京大学総長顧問、三菱総合研究所理事長)

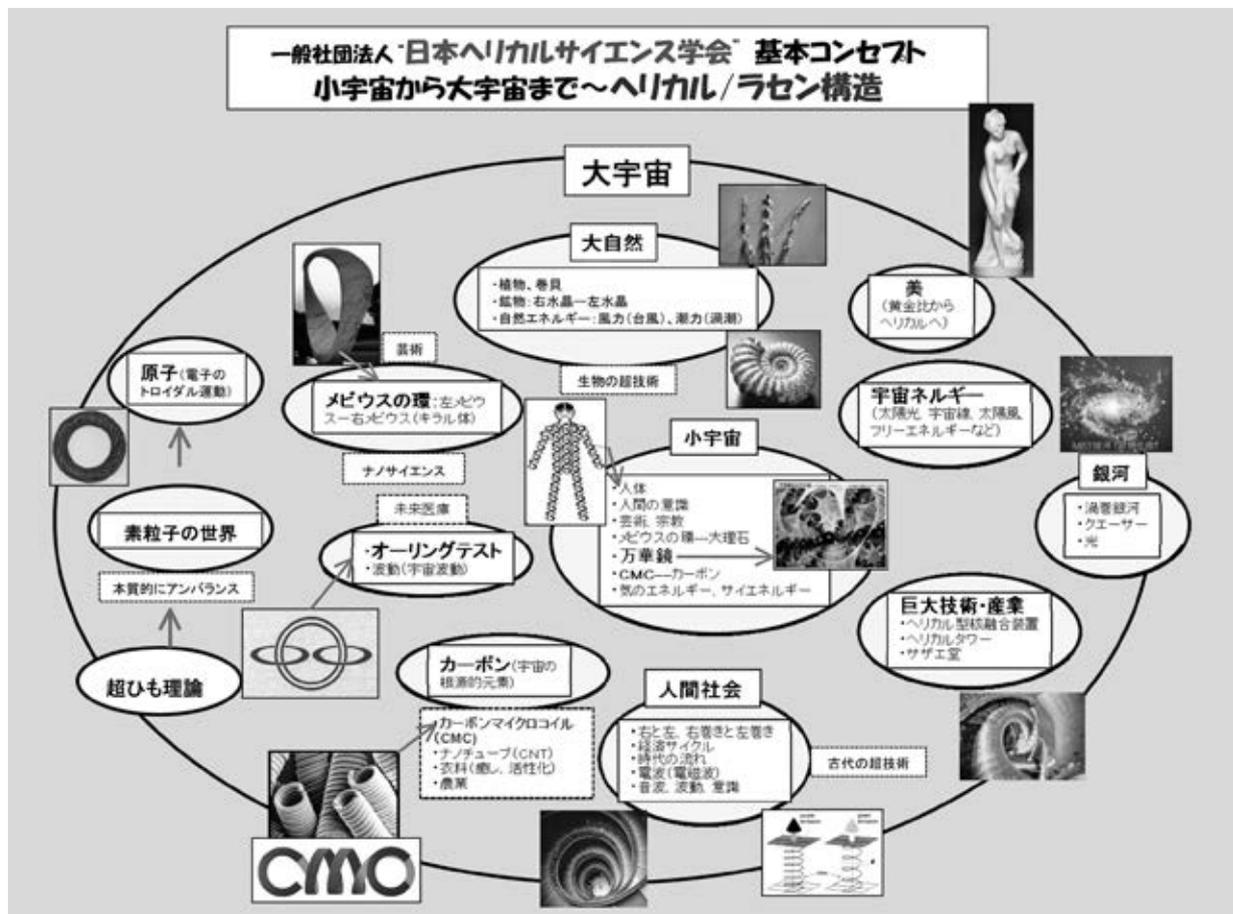
会長：元島栖二(財)豊田理化学研究所フェロー、D40, D院42)

理事：約90名

**分科会：**本学会は分野が多岐にわたるので、下記のような分科会(部会)の設置を予定しています。

- |             |               |                     |
|-------------|---------------|---------------------|
| ① 素粒子部会     | ⑥ 人間社会・文化部会   | ⑩ 黄金比部会             |
| ② 宇宙エネルギー部会 | ⑦ 科学技術部会      | ⑪ オーリングテスト(BDORT)部会 |
| ③ 波動・気の科学部会 | ⑧ カーボンマイクロコイル | ⑫ メビウス部会            |
| ④ 生命科学部会    | (CMC)部会       | ⑬ 万華鏡部会             |
| ⑤ 自然科学部会    | ⑨ 芸術・美の部会     | ⑭ 宇宙部会              |

事務局：〒502-0813 岐阜市福光東1-23-23, (株)CMC総合研究所本社内  
(E-mail: smotojima.cmcard@salsa.ocn.ne.jp)



## 一般社団法人 日本ヘリカルサイエンス学会 (JHSS) 設立趣旨

この世の中には様々な形のヘリカル/らせん/スパイラル/ソレノイド/うずまき/メビウスの環等、連続的に変化する形状の物質や現象があり、その形状特有の高度機能を発現しております。例えば、ヘリカル形状物質(DNA、タンパク質、生体高分子、巻貝、カーボンマイクロコイル(CMC)など)、建造物(らせん階段、らせん柱、ヘリカルタワーなど)、固体内現象(らせん転位など)、流体現象(渦巻、竜巻など)、波動現象(電磁波、共鳴・共振現象、バイオレゾナンス、オーリングテスト、意識など)、宇宙(渦巻銀河、クエーサー、光など)、メビウスの環(循環、キラルなど)、らせん形状(ベネチアンレースグラスなど)、素粒子・原子の動き/世界(トロイダル運動など)、宇宙エネルギー(太陽光、宇宙線、太陽風、フリーエネルギー、気のエネルギーなど)、人間社会現象(右と左、右巻きと左巻き、経済サイクル、時代の流れなど)など、様々な物質、現象があります。さらに、カーボンによる心の癒し・生体活性化効果(CMC、備長炭、炭塗料、農業など)現象、心の世界、美の世界、万華鏡の世界(小宇宙)、宗教や芸術の世界などもヘリカル的です。すなわち、森羅万象の基本構造・現象・機能などはヘリカル的ともいえます。

現代科学は、形のあるもの、目に見えるもの、検証できるもの、証明できるもの、再現性のあるものなどを対象とし、それ以外のものや現象は無視あるいは否定する傾向があります。しかし、生命、意識、波動など、目に見えない、あるいは現代科学では説明できない現象も多く、これが決定的な作用をしている場合が多いものです。そのような現象はヘリカル的であるともいえます。したがって、これにスポットを当てるのが、次世代のサイエンスには求められております。

しかしながら、これまで、個々の分野でのヘリカル構造・物質・現象に関する研究発表や情報交換は個々の学会などで断片的に行われ、ヘリカル構造をキーワードとした幅広い分野の研究者、市民などを一堂に集めた横断的な情報交換の場はありませんでした。異なる分野の研究者を一堂に会して情報交換することにより、ヘリカル構造から発現される機能はさらに高度化・進化されるものと期待出来ます。そこで、広義のヘリカルをキーワードとし、これらに関する研究発表、情報交換の場として、日本ヘリカルサイエンス学会を設立致します。

### 名古屋工業会の本部関係会議情報 (平成23年5月～23年8月)

#### ○運営委員会 6月7日(火)18:00～

##### 議題1 平成23年度事業計画について

各委員長から今年度の事業計画について説明し承認

##### 2 一般社団法人の定款附属規則案について

支部規則、代議員規則、役員規則、会費規則、委員会規則案等を承認

#### ○運営委員会 9月13日(火)18:00～

##### 議題1 各委員会の活動について

各委員長から活動状況について説明

##### 2 新入生の諸納金について

来年度の新入生に対して、工業会、学生後援会及び学生保険の費用を一括して納付させる方式を実施することを報告

##### 3 役員改選について

任期満了に伴う役員交代手続きを承認

#### ○支部長会議 7月16日(土)13:00～

##### 議題1 名古屋工業大学の近況について

北村副学長から近況報告

##### 2 平成22年度事業計画と活動方針について

事業計画と活動方針を説明し承認

##### 3 定款の附属規程について

代議員に関する規則及び支部に関する規則を提案し説明

## トピックス

## 名古屋工業大学ごきそ技術士会活動のご紹介

日本技術士会 副会長、ごきそ技術士会会長  
末利 鏡意 (D41)

## 1. ご挨拶

伝統ある名古屋工業大学にも技術士会ができました。通称、ごきそ技術士会です。平成23年6月現在66名です。

技術者の最高の資格であります技術士は昭和32年に公布された技術士法に基づいて、国家試験を合格、登録した者に与えられる資格です。全国で8万人程度が取得しております。名工大の卒業生も多く（約1千名）が取得しており、広く産業界、官界、学界などで活躍しております。母校に技術士会を創るため、田中秀和技術士 (Es48)、橋本英樹技術士 (KH1) 始め、現在、幹事となっておられる方々が、2年に亘って、卒業生の中から技術士を拾い上げ、会則を作成し、名古屋工業会事務所を事務所として借用するなど周到な準備を進め、昨年（平成22年）6月30日に創立総会に漕ぎ着けました。総会には高橋実名工大学長、篠田陽史名古屋工業会理事長、渡邊日本技術士会理事などが駆けつけてくださり、創立を祝って下さいました。



本会は「外部に開かれた、楽しく、親しみやすい創造性豊かなサロン」として、気楽に集える場としたいと思っております。会の目的は、以下の通りです。

①会員の技術の研鑽を図り、地域社会の発展に貢献し、社会の発展に寄与する。②会員組織をあげて、母校、名古屋工業大学及び名古屋工業会と連携協力し、その発展に寄与する。③会員相互の連携を図り、親睦を深める。

具体的には、

- 1) オープンフォーラムやオープンセミナーを開催して、多くの方々に参加頂き、継続研鑽の機会を提供する。
- 2) 名工大関係の方々の技術的な功績を調査発掘して、フォーラムやセミナーで発表頂き、その偉大な功績を広く社会に知らしめ、又、各自のやる気を喚起する。
- 3) 大学や工業会と連携して、在学生に働きかけ、技術者としての成長を支援する。

本会は母校を愛する気持ちと技術士としての自覚によって支えられています。本会の主旨をご理解頂き、ご協力、建設的なご意見、ご提案をお願い申し上げます。

## 2. 活動の経緯

創設以来、下表のとおり、4回の例会(セミナー)を開催しました。例会は全て一般にオープンなフォーラムとしております。

表1 総会・例会の概要

◆◆◆ 設立総会・第1回例会 ◆◆◆平成22年(2010年)6月26日(土)
総会：13:00から、名古屋工業大学23号館共1教室 役員選出、会長挨拶、来賓挨拶、会則等に関する審議 特別講演：名古屋工業大学 高橋実学長、「名古屋工業大学の現状と課題」 例会：「地球環境に対して、技術者が出来ること、なすべきこと」 基調講演：村田朋美氏（(独)科学技術振興機構イノベーション推進本部プログラムオフィサー、新日本製鐵(株)フェロー、北九州市立大名誉教授、K37） パネルディスカッション：パネリスト 高橋実学長、村田朋美氏、末利鏡意氏（技術士化学、総合技術監理部門、(社)日本技術士会理事・副会長、(株)テス・リサーチ代表取締役、D41）

◆◆◆ 第2回例会 ◆◆◆平成22年(2010年)10月30日(土)
例会：13:00から、名古屋工業大学6号館11階 電気情報大会議室 基調講演：杉本漢三技術士(技術士、機械部門、M36)、「中部の自動車産業の歴史と今後の自動車づくり」 基調講演：名古屋工業大学大学院(おもひ領域) 小坂卓准教授、「HEV/EV 駆動モータの技術課題と名工大の取り組み」 パネルディスカッション：「『急速に進む産業の空洞化』にどのように対応すべきか?」、パネリスト 杉本漢三技術士、小坂卓准教授、橋本英樹技術士(金属、総合技術監理部門、Zk1)
◆◆◆ 第3回例会 ◆◆◆平成23年(2011年)2月26日(土)
例会：13:00から、名古屋工業大学1号館0111号室(旧C3教室) 「高速道路料金施策と社会資本整備の在り方：産業界の多分野からの検討」 基調講演：名古屋工業大学大学院(ながれ領域) 藤田素弘教授、「最近の高速道路施策について考える——予測と評価：建設と料金施策が交通・環境・経済に与える影響」 提題講演：市川貴也技術士(建設部門/総合技術監理部門)、「近年の道路交通施策の評価分析及び対策検討手法について——多様化する交通基礎データと利用者に身近で、効果を実感できる対策立案」 パネルディスカッション：パネリスト 講演者&参加者、ファシリテータ 打田憲生技術士(上下水道部門/総合技術監理部門)、討論のまとめ： 田中秀和技術士(情報工学部門)
◆◆◆ 第2回総会・第4回例会 ◆◆◆平成23年(2011年)6月25日(土)
総会：13:45分から、名古屋工業大学51号館5111教室 役員選出、会長挨拶、来賓挨拶、会則等に関する審議 例会：「東日本大震災を技術者としてどのように受け止め、どう行動するか」 13:45 講演：「なぜ[想定]できないか—土木計画の視点から」 名古屋工業大学大学院 産業戦略工学専攻 秀島栄三 准教授 14:15 講演：「液化化・津波による地盤の被害とその対策」 名古屋工業大学大学院 社会学専攻 前田健一 准教授 14:45 講演：「今回来襲した津波の特性と今後の対策の動向」 名古屋工業大学大学院 社会学専攻 北野利一 准教授 15:15 講演：「地震によるコンクリート構造物被害と耐震補強の効果」 名古屋工業大学理事・副学長 梅原秀哲 教授 16:00 パネルディスカッション コーディネータ：打田憲生技術士(上下水道部門・総合技術監理部門)

次号に掲載

又、母校(名工大)との連携事業として、学長より実務型教員として要請され講義した。

年月日	演 題	講 義 者
05月20日	電気電子工学科学生へ「JABEEと技術士制度」	田中秀和技術士 Es48
05月27日	同上学生へ「技術とは何か」	橋本英樹技術士 KH1
07月01日	都市社会工学科学生へ「水域防災工学と技術者倫理」	打田憲生技術士 C46
11月25日	同上学生へ「環境水理学と技術者倫理」	同上
11月29日	同上学生へ「社会の中で技術者として生きる」	伊藤博技術士 C46
01月25日	同上学生へ「都市内道路構造に関する事例紹介」	同上

更に、大学技術士連絡協議会に当会から森下康行副会長と石田佳子技術士が参加した。

### 3. 今後の活動

今後、毎年3回の例会セミナー開催(11月、3月、6月)を予定している。又、他の大学技術士会と共催セミナーも進めていきたい。セミナーは一般公開ですので、名古屋工業会会員、名工大学生をはじめ、多数の方々の参加を歓迎します。

又、例会・セミナーの内容を逐次、本誌に連載して頂ければ幸いです。

## トピックス

ごきそ技術士会第4回例会講演 その1

## なぜ想定できないか—土木計画の視点から

名古屋工業大学 ながれ領域 秀島 栄三

## (1) 想定内と想定外と

東日本大震災では周知のように各種の社会基盤（インフラストラクチャー）が著しい損傷を受けた。4月18日から20日にかけて合同被災地調査に参加したが、よく知られているように津波による被害が壊滅的なものであること、従来と同様に社会基盤の種類によって復旧の速度が違うこと、以前よりも他地域からの復旧支援が定着してきたこと、中部圏との物流の強い繋がりも著しく停滞したこと等を知った。最後に訪れた宮古市田老町では、過去にも大きな津波被害を受けており、（海拔）10メートル、独特な工夫が施された防潮堤が構築されていた。（図1）東日本大震災ではそれでもなお多くの犠牲者が出た。ある老人によれば1933年の三陸大津波を知る者は高台に住み、漁を生業にしようとして後から来た者が多く被害を受けたとのこと。しかし我々は後から住み始めた人たちを容易に批判できるものではない。地震が頻発する国土に住む多くの日本人も同じような状況にある。

大災害が起きるたびに我々は「想定」を超える事象に遭遇している。「もの」を設計し、強度や寸法を決める際には、それが使用される時の扱われ方、諸々の外的要因に対し、何らかの

想定を置く必要がある。災害を受けて立つ社会基盤のデザインについても同様である。より厳しい外力に耐えるようにするにはそれ相応の費用が必要になる。社会



基盤にどれだけの費用を掛けるかという意思決定問題は、国家や地域の予算を他の支出項目とともにそれぞれにどのように割り当てるか、という社会の資源配分問題にほかならない。そうであるとする、社会基盤をデザインしようとするならば市民（納税者）が災害のリスクをどのように捉えているかをも把握しなければならないことになる。

想定が外れると構造物は致命的な損傷を受ける。社会が人命の維持を重視するならば、例えば構造物が損壊するときには微塵に碎けるようにして内部に居る人間はたとえ負傷しても生命は保たれるというような考慮もあってよい。

「想定外」という言葉を言い訳に使うことは許されない。しかしあらゆる自然事象を自らの想定内に置くことができるほど我々は賢くもな



図1. 田老町の防潮堤

い。被災地では悲しみや将来への不安が消えないかもしれないが、他地域に居る者はこの震災から何を学ぶかを冷静に考え、次に来る災害に向けて何をすべきか、何ができるかを可能な限り考え尽くすべきである。近いうちに東海・東南海地震が来る当地域では尚更のことである。

## (2) なぜ想定できないか

この震災から何を学ぶかと述べたがこれは一面では正しくない。東日本大震災が起きても起きなくても家族の安全、組織の維持は考えておくべきである。しかしながら多くの人、多くの組織にとってそれはできないことである。いくつかの理由があると考えた。

### ・リスク思考が回避される

「リスク」は一般に予想される損失にその生起確率を掛けて表される。あるいはその値を個人がどう受け止めるかを効用として表現する。我々が何らかの計画を立案し、将来に備えて何かを準備する際、将来の不確実性を考慮しなければならず、特に損失は減じておくことが望ましい。しかし減じるにはいくらかの費用、すなわち労力や金銭支出が必要になる。過度の費用を負うわけにはいかない。要するに我々は計画や準備の費用対効果を暗に計算し、これが小さいとき、計画や準備をやめてしまう。ここで注意したいことは費用対効果が本当に小さいとは限らず、小さいと認識されている場合にも同様の結果になる。今つくる計画、今行う準備がどれほどの効果をもたらすかを改めて計測するこ

とはまれである。計画は“画餅に帰する”こともあるが、もしも今後にも効果をもたらすならば(正の)価値があることになる。しかし惑星が衝突する、怪獣が来ることまで想定して計画を立てるのはかえって非効率かもしれない。いわば“リーズナブル”である必要がある。

地域で、あるいは家庭で実行可能な計画や準備はたくさんある。現在、被災地では復興計画が練られているが、これまで住んでいた土地に住み続けるのか更地にするのかで様々なコンフリクトが起きている。結果論ではあるが、災害も見据えて土地利用計画を厳格に運用していればこの種のコンフリクトが幾分は減じられたであろう。これもまたわが国全体の問題であり他人事では済まされない。

### ・協働(提携)にも費用がかかる

阪神大震災以降、復旧支援のボランティア活動が広く行われるようになった。また、災害時に自治体間で助け合う、コンビニエンスストアが地域に貢献する等の協定を締結する事例も増えている。このような“助け合い”は美談となるが、実際には何らかの費用(労力、支出など)がかかるし、複数の主体が完全に一致した方向性を持つとは限らない。図2を例にして説明すると、サッカークラブがリーグ昇格するとした場合に、技能を高めたいと思って参加するメンバーは昇格を喜び、単に楽しみたいだけのメンバーは喜ばない、という構図が想像される。図に示すように両者の間で「サッカーをプレイしたい」という方向性(上向きの矢印)は共通するが、昇格という事案については反対方向を向くとき、コンフリクトが生じる。譲歩する者は相応の費用を負うと捉えられる。

写真の標識はハリケーンカトリナの現地調査のときにニューオーリンズで撮ったものだが、避難所の方向とラジオの周波数が揃って表示されている。利用者からすれば当然のように見えるが、防災担当部局と放送局が何らかの協議をしなければ(これにも費用はかかる)このような標識は実現しない。防災の現場において見直すべき齟齬、非協力はまだ多い。この問題



図2. 協働(提携)の構図と事例(講演スライドより)

を解決するには、社会基盤を提供する側がもっとサービスの視点を持つことが有用と考えている。

協働とはみんなが同じ行動をすることだけでなく、むしろサッカーでゴールを決めるときのように各自が違う方向に向かうことがよい結果をもたらすこともある。ゴールデンウィークに被災地はボランティアで混雑していると報道された。それは誤報であって特定地域に偏っていたと言われている。

#### ・政策・制度における「設計」の欠如

我々日本人は政策や制度を設計するという発想に乏しい。日本人にとって国家はつくったものではなく最初からあったものである。同様に社会規範（ルール）も作られるものではなく自然に形成されるものであるように受け止められやすい。社会全体として災害という非常時に平時と違う行動をとるには何らかのルールを設けておくことが望ましい。ルールはあらゆるシナリオを想定し、公平性を損なわないようにつくられなければならない。災害が起きてからでは遅いのである。政策を立案し、制度を制定するということは一つのデザイン行為である。この課題は危機管理計画、事業継続計画などに及ぶものである。

### (3) どう対応すべきか

危機管理計画は、危機に直面したときに当事者が咄嗟に正確な判断を下すことを要求する。一言で言えばリスクマネジメント能力である。これには判断力だけでなく適切な知識を持つことが必要である。そのためには平時からの減災学習が重要であり、また組織であれば平時から組織内コミュニケーションが十分に機能していることが本番で効いてくる。

地域は一般に多様な社会層で構成されており、災害に強い関心を持つ者もいればそうでない者もいる。関心が低い層には「気づき」を与え、高い層には、より正しい行動がとれることを目指す。全体として漸次的に災害に対する認識を高めていくことが求められる。

災害リスクを減じるためにコミュニケーションのあり方も重要である。図2の写真は、国土交通省中部地方整備局で取り組んできた「東海ネーデルランド高潮洪水地域協議会」の作業シーンである。官公庁、交通企業、学識者などが意見を交わし、大規模水害時の広域避難計画や災害復旧計画の立案を検討してきた。それぞれの計画書が作成されることが会合のゴールであるが、それよりも、このようにして異分野・異業種の人材が一堂に会することに大きな意義がある。防災無線など顔が見えない通信手段を利用する際、相手が知り合いであるか否かによって話の通じようの違いは大きなものとなる。各主体は責任、能力、使う単語の意味合いなど多くの点で異なっている。平時からのコミュニケーションがこれらの障壁を拭いさることに期待が寄せられる。

話をまとめると、災害は社会の弱さが露呈する一つの局面である。そのようなときに各主体がどのような行動をとるかは各自が持ち合わせた知識、関心や動機に依る。これらを高めるために地域社会ではコミュニケーションを深め、学習もしなければならない。きたる災害に向け、地域も個人も自らの生命や資産を守るために今何をしなければならないか、これを考えることに予算や時間をさらに投じてほしい。



図3. 東海ネーデルランド高潮洪水地域協議会



# プロジェクト

## PROJECT

### 大型設備基盤センターからのご案内3

大型設備基盤センター センター長 種村 眞幸 (F56)

#### 1. はじめに

先回のごきそ平成22年9-10月号、平成23年3-4月号に大型設備基盤センター所有の機器分析装置の学外利用設備を会員の皆様に紹介させていただきました。今回はその第三段として新たに導入された装置の概要を紹介させていただきます。これらの装置は、当センターへの政府補正予算、学内補正予算、学長裁量経費、教育研究高度化のための支援体制整備事業経費により、設備導入されたものです。設備はすべて高い性能を有しており、学外の皆様にもご満足頂けるものと思います。今回は、その内で分光装置関連の次の5つの設備について紹介させていただきます。詳細は当センターのホームページをご覧ください。大学のホームページから入ることができます。

#### 2. 導入装置の概要紹介

##### 超高感度精密構造解析装置

##### 多核種精密構造解析装置

設備取扱責任者 小野克彦 (つくり領域 准教授)

技術職員 瀧雅人 (技術グループ)

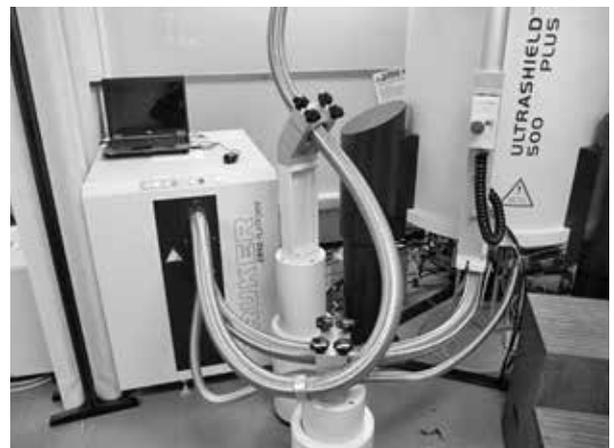
本装置は、平成21年度補正予算により導入され、平成22年3月に納入されました。平成23年4月から本格運用を開始し、学内利用および学外からの測定依頼を受け付けています。ここでは、本装置の仕様と特徴を紹介いたします。

近年、核磁気共鳴分光装置 (NMR) の高性能化により、生命機能の解明やライフサイエンスといった最先端生化学分野でNMRが利用されています。微量物質を超高感度で測定することで、生体高分子の構造や官能基の情報が得られるようになりました。一方、機能性デバイス

やナノテクノロジー分野でも、ターゲットである巨大分子や超分子の構造解析とともに、反応中間体の追跡や微量に存在する不純物の解析が行われています。このように、機能の向上や劣化機構の解明にもNMRは役立っています。こうした研究背景から、本学でも超高感度測定および多核種の汎用測定の要望が近年急増してきました。これらの要請に応えるため、平成21年度に超高感度精密構造解析装置 (超高感度測定用) と多核種精密構造解析装置 (多核種の汎用測定用) を導入して運用を開始しました。



Bruker AVANCE 500NMR装置



$^1\text{H}/^{13}\text{C}$ 核用クライオプローブ装置

NMRは年間4,000件を超す利用があり、本センターの中でも利用率の高い装置です。しかし、地域社会との共同研究を推進するために企業からの依頼測定を受け付けていますので、これを機にぜひご利用ください。



Bruker AVANCE III 400NMR装置

超高感度精密構造解析装置の特徴は、 $^1\text{H}/^{13}\text{C}$ 核用クライオプローブ（極低温で電子ノイズを除去する検出器）を装備している点です。超伝導磁石は500MHzながら、 $^{13}\text{C}$ 核の感度は国内でも最高レベルです。通常の多核プローブ（500MHz）では、 $^1\text{H}$ 核 746:1,  $^{13}\text{C}$ 核 308:1（納品時）であるため、 $^1\text{H}$ 核では4倍、 $^{13}\text{C}$ 核では8倍の感度が実現されています。

測定時間は感度に対して $\text{time} = 1/n^2$ であるため、 $^1\text{H}$ 核では1/16,  $^{13}\text{C}$ 核では1/64となります。同じサンプルであれば、ごく短時間で測定が終了します。また、これまで測定が出来なくて諦めていたサンプルでも測定が可能になりました。なお、 $^1\text{H}$ 核用クライオプローブはすでに国内の研究機関で多数導入されていますが、 $^{13}\text{C}$ 核を測定できるものは日本初上陸だそうです。このため、真に最先端のNMR装置と言えます。

多核種精密構造解析装置の特徴ですが、本

装置は学生がルーチンで利用できるように導入しました。このため、使い勝手と汎用性が格段に向上しています。まずは、60試料用オートサンプラーが装備され、多数の測定でも一度で簡単に行えます。現在は、 $^1\text{H}$ 核以外は依頼測定となりますが、 $^{15}\text{N}$ ,  $^{19}\text{F}$ ,  $^{31}\text{P}$ 核等の測定もオートチューニングで簡単に行えます。これまで敷居が高かった複素元素の測定が簡単に行えるので、利用の幅が広がると期待されます。また、液体窒素自動供給装置が導入され、メンテナンスが容易になりました。

このように、NMR室ではほぼ最高レベルの装置を導入することができました。学内および学外の皆様にぜひお使い頂きたいと考えており、運用体制を整えています。

多核種精密構造解析装置は22号館311室に設置されています。使用者登録を行ったのち、学内の利用規定に従って利用してください。超高感度精密構造解析装置は、学内・外ともに依頼測定になります。依頼測定の内容については、学内担当 瀧（内線5655）および学外担当専任教員までご連絡ください。

### 電子スピン共鳴装置

設備取扱責任者 山本 勝宏  
(ながれ領域 准教授)

平成21年度の設備整備補助金の要求に対し補正予算により、平成22年3月に電子スピン共鳴装置（Electron Spin Resonance ESR or Electron Paramagnetic Resonance EPRと略される）が新規導入された。1991年から設置されているESR装置をあわせて紹介させていただきます。本装置は生命科学（医学・薬学・農学）、物質科学（理学・工学）の分野において、高感度な測定と高安定性コンピュータ制御系により、データ収集から高度解析の容易化を図った。特に近年は、光触媒の評価、活性酸素の消去能の評価等の研究に電子スピン共鳴装置が利用さ

れ、学内外の多数の分野から測定依頼を受けている。

電子スピン共鳴では有機ラジカル、イオンラジカル、不純物常磁性（色中心等）、遷移金属、希土類元素を含む不対電子をもつ物質など、不対電子の基底状態に関するミクロな情報の検出に極めて有力である。感度はNMRの約1000倍で測定できる。測定は周波数一定で、磁場を変化させることにより、電子スピン共鳴の共鳴スペクトルを観測する。JES-FA200は平成22年に導入された新規装置の概観である。JES-FA200はESR装置本体と高感度・高安定性でコンピュータ制御系を装備しており、データの取得から複雑なデータ解析までをサポート、容易な測定操作が可能で、基礎研究からルーチン計測まで幅広い分野で、ハイレベルな応用研究の完全な実施を可能にしたESR装置である。また、



RE-1X (JEOL)



JES-FA200 (JEOL)

「高温キャビティ」を装備することにより、現在保有している液体ヘリウム、液体窒素の装置と合わせ、低温から高温までの一貫した測定ができ、材料の特性評価が可能になる。さらに、「多モードキャビティ」を装備することにより、新素材の開発等、多数の分野の研究に寄与できる。生命・物質工学の分野でも、「活性酸素消去能測定プログラム」を導入することにより測定の確度・操作性の向上に寄与できる。

ESR装置A(RE-1X)も測定の制御、データの処理をWindows XPで行える。使用頻度も高い。共鳴磁場は0 ~ 650 mTの範囲で、温度可変(-170 ~ 200℃)測定は手動制御であるが可能としている。ESR装置B (JES-FA200) の測定制御、温度制御、ルーチン測定、データ処理もWindows XPですべて制御できる(手動制御も可能)。温度可変ユニットとして、ES-Z06011Tを備え、50 ~ 400℃までの測定に使用可能なキャビティを装備している。

電子スピンに伴う磁気モーメントは物質内で独自の自由度で周りの状態や原子の運動に多様に係り合うため、電子スピン共鳴法は不対電子の電子状態に関するミクロな情報の検出に極めて有力で、109の不対電子数があれば測定可能である。ESRの研究対象物として、本装置により有機化合物である薬物やタンパク質などの生体物質の分子量が得られ、物質の不対電子を有するものとして、磁性体、金属、半導体、無機物、有機物、複合材料、セラミックス、プラスチック、繊維、高分子、薬品、生体関連、製品、固体、液体、気体等、実用上の必要性から素材検定的手段としてESR装置が活用されている。最近では、有機ラジカルの検出と同定、電子状態の研究に重要な役割を果たしている。また、生体内における酸素およびその類似体である活性酸素種のラジカル化の測定(スピントラップ法)にESRが有効性を発揮できる。

## レーザーラマン分光分析装置

設備取扱責任者 川崎 晋司  
(つくり領域 教授)

本装置は、平成21年度概算要求により導入され、平成22年2月より稼働を開始しています。ここでは装置の概略を紹介させていただきます。

本センター赤外分光部門には、赤外分光装置として平成8年度に導入されたPerkin-Elmer社製 Spectrum 2000が稼働しています。一方、ほぼ同時期に導入されたラマン分光装置は既に稼働を停止し、その更新として、日本分光社製 NRS-3300が新たに導入されました。

本測定装置は、試料に単色の可視光レーザーを照射し、ラマン散乱スペクトルを分光することで、試料の格子振動・分子振動を測定し、それにより試料を構成する結晶、分子、表面官能基の同定ならびに結合状態について定性・定量分析するものです。

本装置では2mm程度に集光されたレーザービームと高性能試料ステージを用いることにより、2次元方向での化学結合状態の情報を得る(マッピング)ことが可能となっています。また、顕微鏡測定も可能であり、得られたマッピング情報と顕微鏡画像をあわせることにより、新規材料を開発、評価する上で非常に有益となっています。

測定対象となる試料はガスや液体中の分子から固体材料まで幅広く、測定領域もミクロンレベルの点分析からマッピングを利用した面分析まで対応可能です。また、可視光に透明な窓材を取り付ければ特殊雰囲気下での測定や高温・高圧下での測定も可能です。

主な仕様は以下の通りです。

### (1) 励起源 (可視光レーザー)

グリーンレーザー (532nm、出力: 100 mW)、He-Neレーザー (633nm、出力: 32mW) の2種類を搭載しています。レーザー焦点は2 $\mu$ m以下。

エッジフィルターの交換以外の光学系の調整などはほぼ自動で数分で切り替えが可能。必要に応じて6本までレーザーを搭載可能。

### (2) CCD検出器

1024 $\times$ 256ピクセル、ペルチェ冷却仕様。

### (3) 分光装置

f=300mmのシングルモノクロメーターを標準とし、エッジフィルターを使用することで50 $\text{cm}^{-1}$ からの測定が可能。さらに低波数領域の測定が必要なときには専用の低波数ユニット(差分散トリプルモノクロメーター)を利用することにより10 $\text{cm}^{-1}$ からの測定が可能。回折格子は600, 1800, 2400本/mmの3枚を搭載。最高分解能は1 $\text{cm}^{-1}$ 以下。波数再現性は0.1 $\text{cm}^{-1}$ 以下。波数校正用のNeランプを標準搭載し、その輝線スペクトルの単独およびラマン光との同時測定が可能。

### (4) 顕微鏡

光学系はコンフォーカルで、試料厚み方向の分析が可能。空間フィルタ径はPC上から自動切換えに対応。対物レンズは長作動型(10倍、50倍)、標準型(20倍、100倍)を搭載。

### (5) 試料ステージおよび試料室

試料ステージは顕微鏡から独立し、Z軸方向の試料スペースが70mm以上。X, Y方向のPC制御が可能であり、マッピング測定が可能。試料室は二重インターロック方式により安全を確保し、class 1仕様となっている。

### (6) 制御用PCおよびデータ処理用PC

ラマンスペクトルの測定および、データの平滑化、カーブフィッティング、波形分離などのデータ処理が可能。

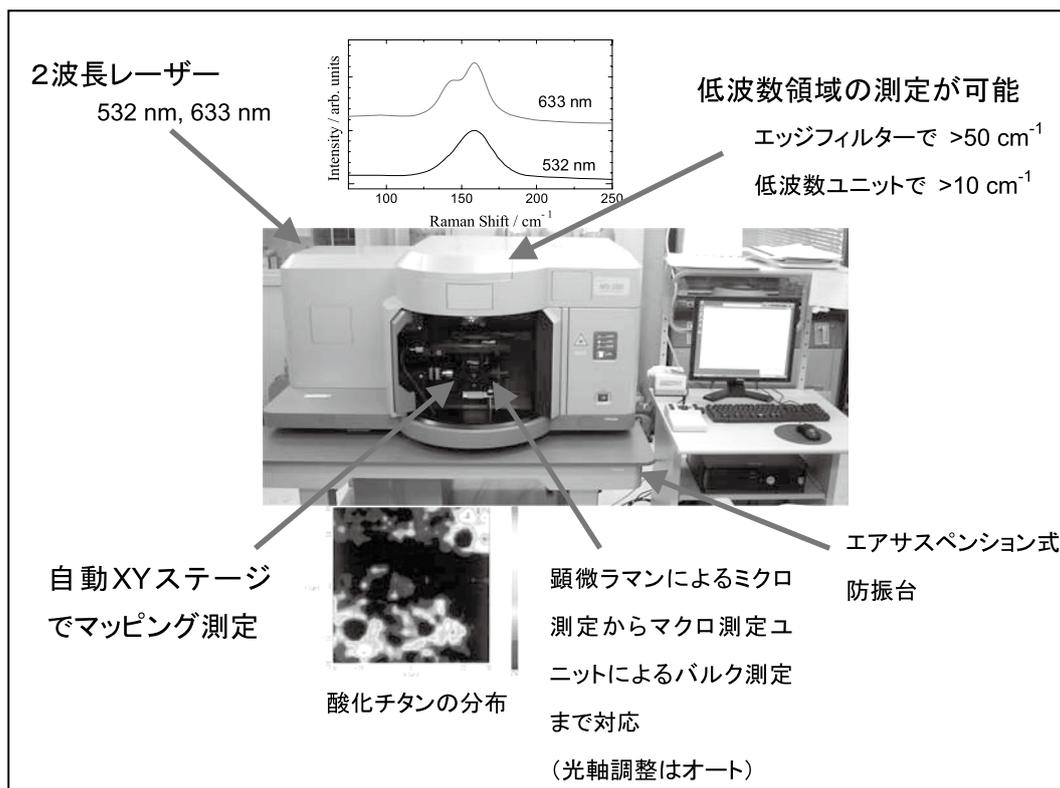
### (7) 防振台

窒素ガスを用いたエアサスペンション方式で振動の影響を除去。

主な特徴を書きに列挙します。

#### (1) 多波長励起

レーザーを2本搭載し研究目的に応じて使い分けができます。切り替えは非常に簡単です。



導入されたレーザーラマン分光装置の主な特徴

(2) 顕微測定からマクロ測定まで

標準の顕微ラマン以外にマクロ測定ユニットによりマクロ測定が可能です。

(3) マッピング測定

自動XYステージによりマッピング測定が可能です。

(4) 低波数測定

エッジフィルターで $50\text{cm}^{-1}$ から、低波数ユニットを使用すれば $10\text{cm}^{-1}$ からの測定が可能です。

(5) 特殊条件下測定

試料ステージは高さ方向に7cm以上とることができます。さまざまなセルを利用して、ガス雰囲気、高温・高圧下などでの測定が可能です。

本システムは22号館FT-IR室に設置されています。測定試料をお預かりしてセンターのオペレーターが測定を行う依頼分析と、ユーザーご自身で測定していただく2つの方式で測定が可能です。実際の装置利用については担当 岡部 (内線5162) までご連絡ください。

3. おわりに

大型設備基盤センターに導入された設備について紹介させていただきました。これらの設備は学内の先生方だけでなく学外の企業の皆さんにも利用頂けるようになっていきます。企業における研究開発で是非ご利用を検討頂けますようよろしくお願い致します。利用方法は当センターのホームページ<http://www.iac.nitech.ac.jp/>をご覧ください幸いです。

現在、当センターでは文部科学省の「先端研究施設共用促進事業」(<http://hyomen.irc.nitech.ac.jp/>)を実施し、当センターの表面分析装置において、外部利用者の利用相談から分析評価まで専門の技術者が対応できる体制を整備しています。引き続きご利用頂けます。今後とも当センターをよろしくお願い致します。

参考文献

曾我哲夫：大型設備基盤センターからのご案内、ごきそ9-10月号, pp.2-6, 2010年.ごきそ3-4月号, pp.15-17, 2011年.

# 研究者紹介

## 高須研究室での思い出と現在の徳島大学での助教生活

徳島大学大学院 ソシオテクノサイエンス研究部  
助教 押村 美幸 (W18)

私がB4で研究室に配属されたのは2005年3月31日、今から6年ほど前のことである。現在の、生命・物質工学科 生体材料プログラムでは、配属の際教員を選ぶ仕組みになっているが、当時、材料工学科 有機材料コースでは、研究室を選択し、集まった学生がそれぞれの教員に割り振られる仕組みになっていた。私は生分解性ポリマーの研究がしたい。と思い、平林研を選択した。平林忠道先生、稲井嘉人先生、高須昭則先生の3名に、集まった6名の学生が割り振られ、私は高須先生の指導の下、研究を行うことになった。ここが私の第1のターニングポイントだった。大学を出てすぐに企業に就職するイメージがつかず、実験が好きだからあと2年研究室にいたい。という単純な理由で、大学院に進学することを決めた。

M1の夏に、企業のインターンシップに参加した。ここが私の第2のターニングポイントだった。某化学メーカーで1か月、ポリマーのプラントで実習を行った。実習でお世話になった課長さんと進路の話をしていた時に「企業では研究はなかなかできない。純粹に研究をしたいのなら、ドクターに進んだ方がいいかもしれない。」と助言を受けた。修士卒で企業に就職するのか、それとも後期課程に進学しプラス3年以上研究を続けるのか。ここでは私なりに悩んだ。

学生が博士進学を思い止まる要因としては、就職が難しくなるといった将来への不安や、経済的負担が大きいなどをよく聞く。(実際のところは、最近では博士を率先して採用する会社が増えており、奨学金の制度も充実しているの

で、心配することはないのだが。) 私の場合はさらに、今後景気が悪くなり就職が厳しくなるだろうこと(当時は就職がよかった)、女子学生には不利になるのではないかと、先生や先輩から忠告を受けた。だが最終的には自分の意思(わがまま)を通し、博士後期課程進学を決めた。



平成21年度 稲井高須研究室メンバーと  
(中段左から3人目；稲井先生・  
中段右から3人目；高須先生)

D2の冬ごろ。先延ばしにしてきた進路を考える時期がついに来た。このころは、高須先生とは顔を合わせるたびに進路の話をしていたように思う。私には、今後も高分子合成の研究がしたいなあ、という意識しかなかった。

企業探索を始め、エントリーし、履歴書を送り、説明会・面接に行った。大学教員の求人も探していたが、そもそもポストがない。ようやく見つけた1件の助教の公募に、駄目元で応募した。

応募したことすら忘れかけていたある日、連絡が来た。ここが第3のターニングポイントで

ある。それからとんとん拍子に話が進み、2010年10月から徳島大学工学部化学応用工学科A-2講座に助教として着任した。右手浩一先生、平野朋広先生の教員2人に対し、社会人Dが1名、M2が7名、M1が8名、B4が9名、計25名と、学生の方がとても多く圧倒された。その頃私は名工大の博士後期課程3年生。着任当初は“押村先生”と呼ばれることにとても抵抗があった。何せ、まだ半分は学生、という意識がどうしても残っていたからだ。しかし、半人前助教の私に対しても学生たちは“先生”として接してくれた。3月に行われた卒業式・大学院修了式の後、学科の謝恩会では花束をいただいた。嬉しい気持ちはもちろんあったが、どこか申し訳ない気持ちが残った。



平成22年度 徳島大学工学部化学応用工学科  
謝恩会にて 研究室のメンバーと  
(中段左から2人目；右手先生・  
中段左から4人目；平野先生)

学生として籍を名工大に残したまま採用していただいたため、3月までの半年間は二足のわらじ状態で、研究室運営の仕事を教えてもらいながら、学位授与申請や公聴会の際には休みをいただき名工大に通った。この点で、名工大の高須先生、徳島大学の右手先生、平野先生、両者に無理を聞いていただいたことに対し、感謝の気持ちでいっぱいである。

2011年4月にはB4が10人A-2講座に配属され、

そのうち3人を担当することになった。何より新テーマを考えることが難しい。時にM1、M2の学生に助けてもらいつつ、新4年生と悪戦苦闘しながら実験している。学生と接していてよく思うのが、“高須先生だったらこんな時何て言うだろうか、どうするだろうか”ということである。高須先生から教わったことに、右手先生と平野先生の指導法をブレンドしつつ、私なりの指導法を開拓中である。

また、徳島といえば、阿波踊り。今年は阿波踊りの担当教員となり、浴衣や楽器の発注などを通して、8月中旬の本番に向け練習に励む学生達のサポートをしている。他の研究室の学生と接するいい機会となっている。

徳島大学には工学部、総合科学部、医学部、歯学部、薬学部の5学部あるが、他の学部と比べて、やはり工学部には女性教員は数少ない。その中で、私が所属している化学応用工学科では現在、女性教員は私1人である。最近、各大学で男女共同参画が積極的に進められている。徳島大学では准教授以上の女性研究者比率が他大学と比べて著しく低いこともあり、AWA(OUR)サポートセンターが2010年に開設され、女性研究者の積極的な雇用だけでなく、女性研究者対象のセミナーや交流会、メンター制度やベビーシッター制度の導入など研究環境の改善が進められている。活動を通して同じ境遇の女性教員の方々と多数知り合うことができた。

もし人生をやり直すことができたとして、研究室配属の前に戻っても、私は平林研を選ぶだろうし、後期課程に進学しただろう。辛かったことや、あの時こうしておけばよかった、と後悔することも思い返せばもちろんあるが、今の生活が私の全てであり、これ以上もこれ以下もない。

# 学生コーナー

## 初めての海外国際会議に参加して

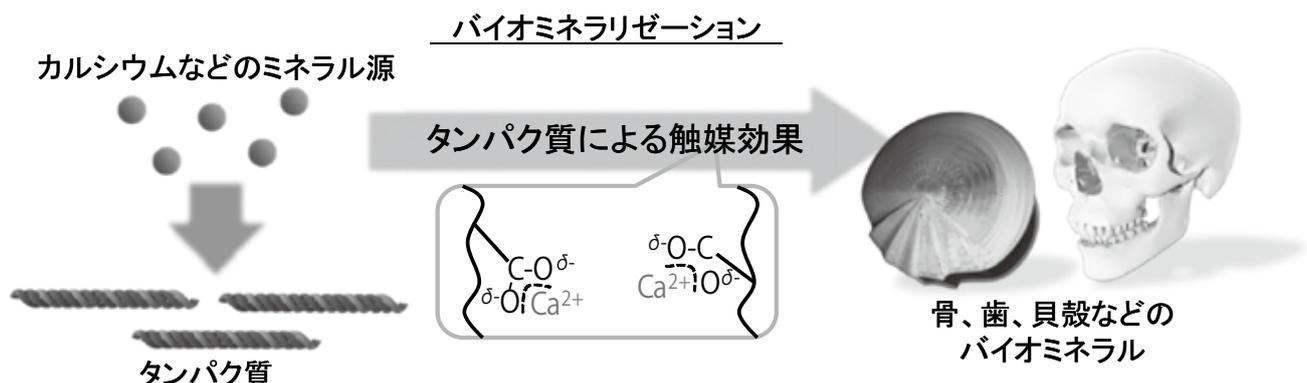
未来材料創成工学専攻 野々山貴行

私は2011年3月5日～12日にかけてフランスのストラスブールで開催されたHybrid Materials 2011という学会に参加しました。海外で開催される学会への参加は自身にとってこれが初めての経験であり、決まった時から期待と不安で一杯でした。

今回この学会への参加は他とは違う特別な意味があり、その理由は大きく2つありました。1つ目は、自身の研究分野である「バイオミネラリゼーション」という分野で1つのセッションが設けられていたことです。バイオミネラリゼーションとは日本語では「生物鉱化」と言い、生物が骨、歯、貝殻や甲羅などのバイオミネラルを創り出す機構のことで、現在欧米中心に盛んに研究されている分野です。しかし日本国内では決して盛んに研究されているとは言えず、これまで多くの国内学会に参加しましたが、残念ながらこの分野を深くディスカッションできる学会はあまりありませんでした。さらに今回のHybrid Materialsは2年に1回の開催ということもあり、絶好のタイミングだと思いました。2つ目の理由として、このバイオミネラリゼーションの分野の先駆者であるブリストル大学の

Stephen Mann教授が参加し招待講演するからでした。自身がこの研究に就いて多くの論文を読み勉強していくうちに、必ずと言っていいほどMann教授の論文は引用されており、その存在の大きさを強く感じるようになりました。これまで自分の中では正直なところ「スター的な」研究者は特別いませんでしたが、このMann教授は次第に、自分の中でそういう存在になり、心の底から会いたいと思いはじめました。以上の理由からこの学会には何か運命のようなものを感じ参加することを決めました。

当初は共同研究者の方と2人で行く予定でしたが、その方が参加をキャンセルしてしまい一人で行くことになりました。私は海外に行った経験はほとんどなく、当然一人で行くのも初めてでした。その上、ろくに英語も喋れないのに事前に調べもせず「まあなんとかなるだろう」という気持ちであまり焦りはありませんでした。しかしいざ実際に行ってみると、乗り継ぎで迷ったり、換金で手こずったり、切符の買い方がわからなかったり、ホテルの場所…、ご飯…などわからないことだらけでした。それでもなんとか深夜でしたが無事にホテルに着きまし





た。

学会初日は、張り切ってかなり早く起きて行きました。会場へ良く途中で韓国人のKimさんに話かけられました。ストラスブールでは、アジア人はほとんど見かけず十中八九学会参加者だと思います。彼も私と同様に英語も喋れずたった一人で学会に参加する博士課程の学生でした。お互いカタコトの英語で話会いましたが、境遇が非常に似ていたの彼とはよく打ち解け最後まで一緒に行動しました。会場はEUの国際会議場で今までの学会と比べても大きな会場でした。初めにメインホールで開会のセレモニーと全体に対して複合材料に関する講義がありました。国内の学会ではあまりなかったことだったので新鮮に感じました。その後分野ごとに会場を分かれて通常の口頭発表を聞きに行きました。私はもちろんバイオミネラリゼーションの会場に行きました。そこでは本当に自身の研究と近い発表ばかりで多少スピーチがわからなくても理解できました。また非常に参考になる発表ばかりでたくさんメモを取りました。海外の学会で非常に驚いたことは、つまらない発表や会場が興味のない発表は全

く質問もないまま容赦なく終わるということでした。日本の学会では、会場から質問がなくても座長（司会者）が気を使って必ず質問しますが、一切の質問もないまま終了するという、かなりシビアな側面も見ました。一方で自分の研究発表は大丈夫か？、と不安になりました。学会2日目は待ちに待ったMann教授の招待講演の日でした。2日目に初めて来場したMann教授は2メートル近くある巨漢でその知名度もあいまってとてつも

ない存在感でした。常に周りに人集りができ質問や助言をしていて、まさにスターでした。講演になるとそれまで空いていた席が次第に埋まり、遂には立ち見まで出て会場は超満員でした。発表はバイオミネラリゼーションを含め多岐に渡る内容で、私も含めて皆スライドをカメラに収め、メモをとって講義のような感じでした。ここで「新しい分野や新しい定義」が生まれていくような雰囲気強く感じました。発表後、勇気を出して話しかけました。私の未熟な英語で質問しても、嫌な顔をせず、私ができるようにゆっくりと丁寧に解説してくれました。また自分の発表を是非聴いてディスカッションして





今回の学会では、たくさんの方と知り合う事ができたし、研究に対するアドバイスを頂きました。日本に帰った今でも連絡を取り合っていて今回の参加は今までで最も有意義なものとなりました。恥をかくことを恐れず、恥をかいてこそ前に進めるのだと強く感じました。

今回の学会参加において多大なるご支援を頂きました豊秋奨学会さまには、心より深く感謝致します。

ほしいとお願いすると、快くOKしてくれました。その晩はホテルでひたすら発表の練習をしました。学会3日目はいよいよ自身の発表でした。朝一の講演だった上に、他の会場で招待講演もあったのであまり人が来ないかと心配していましたが、ひと通り会場が埋まり、Mann教授も来てくれました。発表は自信を持って臆せずスピーチしました。練習のしすぎでほぼ暗記していたので発表は大丈夫でしたが、質疑応答は相手の質問に対して満足のいく回答はできませんでした。それでもコーヒブレイク中にその方とディスカッションし、最後まで理解しようと努めました。発表後も先生・学生問わずたくさんの方が質問やディスカッションしに来てくれました。流暢に喋れなくても研究内容を見て話しかけてくれて、研究は世界共通だと感じました。

その後は学会が休みの日があったので街を観光しました。初めてのヨーロッパだったのでどこを見てもただただ興奮してばかりでした。



# 学生コーナー

## ITP(若手研究者国際ショナルプログラム)による海外派遣研修

物質工学専攻有機分野 河村 知可子

今年の春、3月5～13日の間、セラミックス科学研究教育院の海外研修プログラム(ITP)でイギリス・ロンドンのImperial College London(ICL)とUniversity of Erlangen-Nuremberg(UEN)の大学見学・視察に参加しました。

私は現在、有機・無機複合材料の調製とその特性評価の研究を研究しています。研究で用いる無機物質の知識や、海外の材料研究や技術を身につけることが、今後の研究のステップアップにつながると思い、今回のプログラムに参加しました。

3月5～9日はイギリス、10～12日はドイツ、そして13日に帰国という日程で研修は行われました。

イギリスロンドン市内の中心街に位置するICLは、大通りに面したガラス張りの現代的なデザインの入口と、裏通りに面したとても風格のある石造りの出入り口があり、どちらも大学であるとは思えないほどの構えにとっても圧倒されました。校内では様々な国籍の学生が楽しそうに行きかっているのも印象的で、名古屋にはない雰囲気には私は緊張していました。ICLではまず、セラミックスの材料物性測定装置をたくさん見学して回りました。私が一番興味を持ったのは、X線回折測定装置(XRD)です。まず大きな部屋に5台あるということに驚き、(私のリスニング力が正確であれば…)そのそれぞれが測定時の温度などそのほかの分析条件を変えられるのだというからさらに驚きました。その部屋の中で数グループが黙々と測定をしている姿は新鮮でした。XRDのほかにも、熱量分析装置や、熱伝導率測定装置、材料の表面構造評価をするような装置などをみて回りました。それらの機器をみて一番感じたことは、大半の測定装置が比較的新しいということです。名古屋

工業大学も多くの測定装置を持っていると思いますが、ICLは予想以上に多くの装置を各学科で保有していると知り、研究規模の違いに驚き羨ましく感じました。同様に行ったラボツアーでは、各研究生の部屋が仕切り板で仕切られているだけで隣の声が聞こえるくらいオープンであるという印象を持ちました。それだけたくさんの方の研究生と意見交換ができるように工夫された造りになっているのだと思います。ただ、授業中だったのか部屋にあまり人がいなかったのも少し残念でした。

見学会終了後、私たちはICLの教授さん方と学生さんと一緒にディナーをいただきました。そこで私たち学生はICLの学生さんたちと話をする機会をいただきました。しかし、サッカー好きのICL学生とサッカーについてほとんど知らない私の会話はとてもぎこちなく、私の英会話能力以上に話題提供力がないことにひどく落ち込みました。知らないなりに、質問を投げかけて話題を盛り上げていかなければならなかったと思いますが、その当時はただただ焦っていただけでどんどん会話が成り立たなくなっていくという事態になってしまったので、今後はもっと切り返せるようになりたいです。

また、測定装置と研究室見学のほかに、もう



ICLの正門

一つ貴重な体験をICLではしました。それは避難訓練です。装置見学中に警報機が発動し、なんだろう？と不思議がっていると、説明をしてくださっていた方にそのまま誘導されるがまま外へ出ました。そこには多くのICL学生が集まっており、何の集まり？とと思っていると、実は避難訓練に訪問者であった私たち学生も参加していたということでした。その後そのまま測定装置見学に戻りましたが、まさかICLで避難訓練に参加するとは夢にも思っていなかったので、今回はとてもいい経験をしたなと思いました。

その後、ドイツへ移動しUENへ行きました。到着初日にUENの材料工学科のProf. Dr. Peter GreilからErlangen市街探索で街の歴史・成り立ちを教えてくださいました。Erlangen出身の著名人の住んでいた住居などがそのまま残っている街並みはとても趣がありました。翌日、UENのラボツアーが行われ、Grass and Ceramics, Surface Science and Corrosion, Biomaterial Scienceの3つの研究室を見学してもらいました。研究室の雰囲気はICLとは異なり、なんとなく名工大に似ているような印象をもちました。しかし、やはり研究空間は広く、Surface Science and Corrosionで「これでも小さいほうなのよ。」と教えていただいたクリーンルームは、これよりまだ大きい部屋があるんだと思うくらいのスペースでびっくりしました。

さて、私たちのUENでの研修は研究室見学だけではありません。UENではこの研修で最も重要なイベントの研究プレゼンテーションが行われました。プレゼン前夜に今回の研修で一緒だった名工大学生で集まりプレゼンテーションの練習・準備を行いました。そして、うまくできるか不安を抱えながら当日を迎え、いざ本番です。今まで、学部4年での卒業研究発表でしか人前で発表したことがなかった私にとって、海外でしかも英語で発表するということは言葉で表せないほど緊張していました。人前で話すことが苦手な緊張しやすい性格のため、プ

レゼン開始から頭は真っ白!! チーティングペーパーに頼りっぱなしのふがない英語プレゼンテーションデビューとなってしまいました。プレゼンテーションスキルとともに、途中で発表に詰まってしまっても頭を切り替えてられるように今後経験を積んでいかなければならないと感じました。

今回の研修では、海外の大学の研究や学生の雰囲気がとても新鮮に感じられ、私も名工大に帰ってから彼らのようにもっと研究に打ち込み、語学勉強もいっそう欠かさず取り組んでいかなければならないと感じました。今年、私は大学院に進学し現在、修士前期課程1年。大学院の講義と修士研究の両立に日々奮闘しつつも充実した研究生生活を送っています。そして、今秋、私はUENのPro. Dr. Boccacciniの研究室へ3か月間留学させていただくことが決まりました。そこでは、私の研究とは異なる研究をさせていただくのでとても緊張していますが、帰国後の研究のさらなるステップアップにつながると信じ、しっかり研究技術を学んで成長して日本に帰ってきたいと思います。



NITech&UEN学生との市内視察

# 学内ニュース

## 「若手研究者国際ショナル・トレーニング・プログラム (ITP)」事業報告会を実施

名古屋工業大学では、平成22年度国際ネットワーク形成に向けた次世代セラミックス科学若手研究者育成プログラム報告会を8月30日に開催した。同プログラムは日本学術振興会「若手研究者国際ショナル・トレーニング・プログラム (ITP)」事業の支援を受け、セラミックス科学・工学の分野において、研究開発と国際性に富んだ若手研究者の育成を目指し、同大の大学間学術協定校であるイギリス・インペリアルカレッジ、ドイツ・エルランゲン・ニュルンベルグ大学、フランス・国立セラミックス工科大学大学院及びリモージュ大学へ助教、博士前期課程及び後期課程の学生を派遣するもの。同報告会では平成22年度に派遣した若手研究者8名の研究成果及び体験談を発表した。発表後には発表者と来場者との活発な意見交換が行われた。同事業は平成25年まで継続予定であり、今年度は12名の派遣を計画している。(事務局)



写真1. 発表する学生



写真2. 報告に聞き入る参加者

## 「海外から見た東日本大震災の影響」をテーマに第五回東日本大震災緊急講演会を開催

名古屋工業大学は6月23日、「海外から見た東日本大震災の影響」をテーマに東日本大震災に関する第五回緊急講演会を行った。今回は第一回講演会の講師であり、同大学防災安全部門長である渡辺研司教授が、ドイツのISO社会セキュリティ総会、米国の国際リスク円卓会議などを通じて得た情報などを基にグローバルな視点で今回の大震災を捉え、今後の復興への提言を行った。

また、中間報告として、今後の日本の課題を、「政府からのリスクコミュニケーションに基づく官民連携による情報共有」など、英国を例に挙げ説明した。

名古屋工業大学では、7月に「液状化のもたらす生活と生産活動への影響について」をテーマに第六回講演会を開催する予定。(事務局)



写真1. 講演する渡辺教授

## 第6回 東日本大震災緊急講演会を開催

名古屋工業大学は7月25日、東日本大震災に関する第6回緊急講演会を行った。

今回は「液状化のもたらす生活と生産活動への影響について～名古屋近辺を対象として～」をテーマに実施。

当日は、本学副学長中村隆がモデレータとなり、3名の教授が講演した。

張教授（創成シミュレーション工学専攻）は、ハザードマップの有効性と限界について、地盤の広域的な調査とともに1つ1つの地点の具体的な調査の必要性について説明。井戸田教授（社会工学専攻）は、液状化が起きた後の建物の傾斜や被害について、木質建物を中心に液状化に対する対策をいくつかの項目に分け解説。渡辺教授（社会工学専攻）は港湾やコンビナートを例に液状化により想定される被害や社会的影響を産業面から説明した。

講演後のディスカッションでは、そもそも液状化に対する地盤の対策が可能かどうか、地盤データの調査密度についての質疑応答があった。（事務局）



写真1. パネルディスカッションの様子

## 名古屋工業大学「キャンパスクリーン」の実施

名古屋工業大学では、去る7月27日に恒例の「キャンパスクリーン」を実施し、高橋学長はじめ教職員と学生が参加し、協力し合って清掃作業を行った。

当日は、大変蒸し暑い中、本学キャンパスのほか、正門からJR鶴舞駅までの通勤・通学で利用している歩道の清掃をも行い、周辺地域も含めた環境の美化のため、参加者は汗を流しながら一所懸命に清掃作業を行った。

また、今年度は初の取組みとして、学生ボランティアによる構内の放置自転車の撤去及び整理を併せて実施し、キャンパス美化を推進した。

このように「キャンパスクリーン」の実施を通じて、教職員及び学生の構内美化に関する意識やボランティア意識の涵養を図ることができ、名古屋工業大学では今後も、一層のキャンパス環境の美化、向上に取り組むこととしている。（事務局）



写真1. 高橋学長による開始の挨拶



写真2. 多くの教職員、学生が参加しました

## 平成23年度 名古屋支部総会と見学会の開催報告

標記の件、平成23年9月17日（土）に参加者109名、名鉄観光バス3台による日帰り行程で、滋賀県長浜市にて行いました。接近する台風15号の影響も心配されましたが、行きバスの中では雨に降られたものの目的地に到着と同時に止んで、外の見学では暑い日差しでした。午前中は黒壁スクエアでの自由散策でした。黒壁とは黒漆喰の和風建築物が並ぶ観光スポットで、ガラス工芸品の店を中心に町が形造られています。少し外れた大通寺の本堂および大広間は江戸時代前期の建立で重要文化財に指定され、建築文化財として価値があります。円山応挙他の絵師による障壁画なども多数保存されており、足を延ばされた方が多数おられました。

お昼に長浜ロイヤルホテルに到着し、ホールでテーブル・椅子の席で総会を行いました。水谷支部長の挨拶のあと、高橋学長より大学の現状、他大学といろいろな角度で比較した名工大の評価なども説明していただきました。今回、名古屋工業会篠田理事長はご所用により参加いただけませんでしたので、続いて総会を行いました。総会終了後、参加者最高齢92歳の松田様

（緑会）に乾杯の発声をしていただき、和やかに懇親会を行いました。

懇親会の後、今年の大河ドラマで話題の浅井・江のドラマ館を見学しました。浅井三姉妹、信長、秀吉が駆け抜けた北国脇往還に面する浅井ふれあいの里・プラザふくらの森にあり、映像や豪華衣装、写真、パネルなどの展示により、三姉妹の波乱と苦難の人生を「やさしく」、「しなやかに」生きた江の視点からドラマチックに紹介されていました。

心配された台風の影響もほとんど受けることなく、また、開催場所も比較的名古屋から近い地域であったため行き帰りの交通渋滞も無く、全員無事にスケジュールどおり帰名することができました。名古屋工業会名古屋支部の諸行事担当の緑会が企画・実施いたしました本「総会と見学会」に沢山のご参加をいただきありがとうございます。そして、日頃からご支援・ご協力いただきまして真にありがとうございます。また、諸行事にご協力いただきました関係者の皆様方に心よりお礼申し上げます。

記：犬塚 正憲（D48）、築城 利彦（D61）



高橋学長 挨拶



大通寺

## 東京支部第47回ごきそサロン報告

今までも難解なテーマの話があり報告を作るのに苦勞することがあったけど今回の私にとってはそのうちのひとつでした。

2011年7月13日午後6時30分からいつもの八重洲倶楽部で43名が参加して行われました。

「大転換期と近未来の展望」(今、世界で何が起きているか)と題したK38 岡本 利郎氏の話でした。レジュメにいただいたテーマだけを列記してみたいと思います。

1. 矢合観音
2. 腸造血説 (千島喜久男、森下敬一、ルドルフ・ウィルヒョウ)、赤血球母細胞
3. 生体内原子核転換 (ルイ・ケルブラン、小牧久時)
4. 不完全性定理 1931 (クルト・ゲーデル)
5. 不確定性原理 1927 (ハイゼンベルグ)、量子力学、ベルの定理 1964
6. 物質 4 %、ダークマター 23%、ダークエネルギー 73%
7. 物質層=固体、液体、気体、エーテル体 (=ダークマター :4層)
8. ニコラ・テスラ (宇宙エネルギー発電機)
9. エネルギー変換工学会議
10. ウィルヘルム・ライヒ (オルゴンエネルギー発生機)
11. キルリアン写真 1939 (ロシア:キルリアン夫妻)
12. 千日回峰 (比叡山延暦寺:最澄、酒井雄哉、阿闍梨)
13. UFO (1953 独 :ヘルマン・オーベルト)
14. 般若心経、五蘊皆空、色即是空
15. 第一原因者、阿弥陀如来、ブラフマン
16. アミターバ…無量光 アミターユス…無量寿
17. ケン・ウィルバー (「●」、全ては一つ、分離はない)
18. 雲門屎橛「如何なるか、是れ仏:乾屎橛」洞山三斤 「麻三斤」
19. アンタカラーナ=意識の糸、ストラトマ=生命の糸
20. 正直、誠実、無執着
21. 身口意の三業
22. ブラント委員会 1980「南-北、生存のためのプログラム」
23. 再生誕の法則 (輪廻転生)、原因結果の法則 (因果律)、無害性、奉仕
24. アカーシックレコード

25. エリザベス・キューブラー・ロス (1926 ~ 2004)
26. 「マイトレーヤの使命、第 I ~ III 巻」 (Maitreya 弥勒菩薩)
27. シェア・ジャパン
28. パイシス (双魚宮) からアクエリアス (宝瓶宮) へ
29. 「日本の曖昧力」(呉善花、PHP)
30. 「国家の品格」(藤原正彦、新潮新書)

読者諸兄のメモリはどのくらいヒットしましたか?つまり以前見たり、聞いたりした言葉はいくつ位ありましたか?恥ずかしながら私はNo1 ~ 30まで平均2ケずつ計60ケの言葉があるとして10ケ足らずでした。帰宅してWikipediaで調べた限りでは10件がヒットしました。何とも凡庸の理解を超越したお話でした。

しかしレジュメにはないけど最後の頃に日本の皇室の話になって初めて判りやすい話になりました。世界でただひとつ連綿と続く日本の皇室の偉大さを、報道などを通じて接する両陛下のお姿を思い同感しました。

しかし私は今上陛下の次の世代にも日本の皇室は今までのように国民の尊敬と敬愛の対象になるのだろうか心配しています。

これにて報告終りとさせていただきます。



ごきそサロン講師



ごきそサロン参加者

## 電影会 関西支部総会の報告

電影会・情友会 関西支部総会が、7月9日(土)「大阪弥生会館」で開催され、ご来賓のE57 曾我哲夫 名工大教授、C44木越正司 名古屋工業会大阪支部長を始め、総勢26名の出席となりました。今回は東日本大震災の影響で、現地の応援に出向された方も数名おられ、少し寂しい開催となりました。当日外は、カンカン照りの気温35度Cの真夏日で、来場して頂くにも汗だくの状態でした。

土居関西支部長の開会挨拶と来賓紹介の後、早速ビールで乾杯して、のどを潤してから、お話を聞くことになりました。ご来賓の木越大阪支部長より11月12日(土)の大阪支部総会開催のご案内、名古屋工業会に入会者を増やさなければ存続の危機があること、大阪支部の活動状況、各単科会、大阪支部の催しに出席できることのメリット等と縷々ご説明があり、曾我名工大教授の研究「次世代太陽電池の開発」の発表と学内状況の説明の後懇談となり、出席者各自より近況報告を頂きました。

楽しい語らいの一時が過ぎ、午後8時30分過ぎに解散となりました。

記：三木敏裕 (E48)



## 悠電会 (E36) の開催報告

去る5月20日(金)、悠電会(E36年卒)を名古屋市TV塔4Fの「THE TOWER LOUNG」で開催した。ことしは、卒業50周年でもあり、50年前の自分探しをテーマとした。そこで、卒業アルバムを所有者から借り受け、新たに、フォトブックに再編集した。アルバム(無い人もいる)を見て、当時の自分が紅顔の美少年であったことを再確認できたと喜び合った。また、思い出を3項目ずつ提出し、冊子に纏め配布した。

会の初めに昨年、急逝した故・水谷君の死を悼み4~5人によるギター合同演奏の後、16:30分から会合が始まった。食後は各自の近況報告をと予定していたが、盛り上がり、收拾つかず。気がついたら貸切時間の20時。これは、まずいと思いLOUNGの店長にお願いし、21時まで延長(追加費用なし)。これも気が付いたら21時。慌てて、全員集合の写真を写した。これは、50年前のコンパそのものであった。

翌日は、母校を訪問。青木准教授のご好意により2~3の実験室を案内して頂いた。「こんな実験室があったら、もっと勉強したけどな」とつぶやいたら、横にいた友人が「関係ない!」とピシャットやられた。

そして、生協の美味しい昼食をとった。皆が、楽しかったと言っていた。次回を約束した。

記：日比野



## 第262回名古屋工大会大阪支部ゴルフ大会報告

第262回目を数える伝統の名古屋工大会大阪支部ゴルフ大会が、平成23年6月6日（月）兵庫県神戸市の北六甲カントリークラブ西コースで開催されました。

参加者は、何人かの欠席もありましたが、初参加のK39 森建樹氏を含め、総勢22名の参加となりました。当日は梅雨時期にも関わらず好天にめぐまれ、活発な楽しいゴルフコンペとなりました。優勝はK45星野 秀弘氏（グロス82）、二位E48三木 敏裕氏（グロス88）、三位W40浜野 昭宣氏（グロス92）とハイレベルな競技となりました。

2枚の写真は、22名全員の記念写真と優勝者とカップを手渡す長老、M22青木 昭二氏です。

当会は、現在登録メンバー 50数名（内80歳超2名）の「単科の枠を超えた楽しいゴルフ会」です。皆様方のご参加をお待ちしております。

連絡先：

西川 宣昭（W40）電話0774-63-7205

e-mail nishikawanob@k4.dion.ne.jp

長江 正純（W42）電話06-6436-2503

e-mail nagae527@yahoo.co.jp

記：長江正純（W42）



2011.06.06 第262回名古屋工大会 北六甲・西コース



## 名工会東京支部

### 第205回ゴルフ大会報告書

第205回大会は、11月29日（月）、未だ紅葉の色濃い大厚木カンツリークラブ桜コースにて開催されました。幸い絶好の好天に恵まれ、参加者全員が気持ちよくラウンドを完遂されました。

参加人数は初参加の宮口守弘さん（D38）を加え24名、6組フルゲートでアウト、インから3組づつ、それぞれ9：29にスタートしました。当日のゴルフ場は混み合っており、各ホールでの渋滞を余儀なくされましたが、ナイター設備があったお陰で、無事全員ホールアウトできました。

表彰式とパーティの開始は当初予定を大幅に遅れ、午後5時過ぎに始まりました。

優勝は中村芳明さん（M35）、アウト40、イン43、ハンディキャップ13に対し、ネット2アンダーの70という素晴らしいスコアでした。準優勝はアウト45、イン45でネット74の沢田正弘さん（E34）、3位は初参加の宮口守弘さんが獲得されました。満75歳以上のシニアは9名も参加され、全員ホールアウトというご健勝ぶりでした。9ホールのベストネットに与えられるシニア賞は、アウト54のスコアでプレイされた金澤秀三さん（C23）でした。飛賞四つの内、5位、10位、20位を獲得された方もシニアでした。その他BB、大波、水平、ニアピン賞を含め、各入賞者に商品が授与されました。予定より遅く始まりましたので、少し慌ただしい表彰式、パーティではありましたが、その分密度濃い賑やかなものとなりました。

散会の時間には、最寄り駅への送迎バスの定刻を過ぎておりましたが、当クラブのメンバーである本間吉夫さん（E18）のご高配でクラブの臨時バスを出して頂き、参加者の多くが帰路につくことができました。本間さんには予約、優待券の手配等を含め大変お世話になりました。ここに深謝申し上げます。

次回の当大会において、皆さんと再会することを楽しみにしております。

実行委員 小関健二、山川元伸

防災・日本再生シンポジウム

# 東海3県の国立大学が 社会に向けて提言する 巨大地震対策

**参加無料**

対象：一般市民  
申込：事前登録

愛知・岐阜・三重の東海3県における国立大学(名古屋工業大学・名古屋大学・豊橋技術科学大学・岐阜大学・三重大学)の土木工学・建築学の教員が連携し、来たる東海・東南海・南海地震に立ち向かうための知恵とワザをわかりやすく解説し、社会基盤に携わる公共機関、自治体、消防、マスコミ、一般市民とともに巨大地震対策を議論する。

日時 平成23年 **11/20** 日 13:00~17:30

会場 **名古屋国際会議場 レセプションホール**

定員 **400名**

## 講演スケジュール

**セッション1** 地震動・液状化 **13:05~14:20**

休憩 **14:20~14:30**

**セッション2** 命と生活を守る **14:30~15:50**

休憩 **15:50~16:00**

**セッション3** 津波に備える **16:00~17:20**

主催/名古屋工業大学・名古屋大学・豊橋技術科学大学・岐阜大学・三重大学  
共催/国土交通省中部地方整備局・愛知県・岐阜県・三重県・名古屋市・国立大学協会

## 参加申込方法

お申込みは件名を「シンポジウム申し込み」として、お名前、職業、連絡先(TEL、FAX、E-mail)を明記の上、名古屋工業大学企画広報チームにFaxまたは、電子メールにて11月16日(水)までにお送りください。

**Fax** 052-735-5009

**E-mail** kentry@adm.nitech.ac.jp

問合せ先

名古屋工業大学企画広報チーム

Tel: 052-735-5004 Fax: 052-735-5009 E-mail: kentry@adm.nitech.ac.jp

# 東京支部『東京ごきそサロン』開催のご案内

第48回「東京ごきそサロン」を次のとおり開催致します。本講演は東京電力福島第1原発事故発生後の特別テーマとして企画しましたので会員各位のご参加をお待ちしています。

開催日時：平成23年12月14日（水） 18時30分～ 20時30分

開催場所：八重洲倶楽部（東京駅八重洲口地下） 電話：03-3275-0801

テーマ：「原子力事故と今後のエネルギーについて」

講師：織田 満之（おだ みつゆき）氏（E39）

昭和39年日本原子力発電(株)入社。東海発電所（ガス炉）、敦賀発電所1号機（沸騰水型）、2号機（加圧水型）、高速炉もんじゅ等の建設、技術、運転、保全、設計改良、発電所管理などに従事。発電本部部长、理事、関係会社の常務を歴任。平成20年に退任後は原子力学会、保全学会、日本の将来を考える会（IOJ）等で活動中。

講演概要：3月発生 of 東北太平洋沖地震・大津波によって、東電福島第1原発は冷却機能を全て喪失し炉心のメルトダウン、水素爆発で放射能放出事故に至った。当該発電所は再起不能になったが、それに関連して菅総理の脱原発への政策転換によって浜岡原子力や関西、九州の原子力も次々と停止に追い込まれた。電力需要最盛期の真夏に電力不足という事態になって、家庭、産業用の節電が強く要請された。今や日本のエネルギー不足は恒常的になり、産業は国外への移転を加速する情勢で急降下する。事故の経過、放出放射能の問題、電力不足などを含めて今後の日本のエネルギー問題を考える機会としたい。

会費：1,000円（懇親食事代）

申込先：食事の準備の都合上、12月7日（水）までに下記の各科常任幹事宛、電話、FAX又はe-mailでお申し込み下さい。各科常任幹事は出席者名簿を12月10日（土）までに三山まで E-mail (miyama@asahibond.co.jp)あるいは FAX (03-3972-4583) によりご連絡下さい。

C原田：Tel 03-3535-1579  
e-mail: tatsuji.harada@toda.co.jp

A小松：Tel 03-5461-1695  
Fax 03-5769-1915  
e-mail: komatsu.nobuharu@obayashi.co.jp

M北野：Tel/Fax 045-822-3293  
e-mail: y-kitano@c3-net.ne.jp

E加藤：Tel/Fax 029-273-5506  
e-mail: kato.katsuhide@sound.ocn.ne.jp

D三山：Tel 03-3972-4909  
Fax 03-3972-4583  
e-mail: miyama@asahibond.co.jp

W飯田：Tel/Fax 03-3688-1961  
e-mail: imas-hi@cameo.plala.or.jp

Y日沖：Tel 03-3347-7512  
Fax 03-3347-7548

e-mail: hioki3@y6.dion.ne.jp

K阪井：Tel/Fax 0468-03-5850  
e-mail: rensaka@iis.u-tokyo.ac.jp

F嶋：Tel 0466-83-9490  
Fax 0466-82-9239

e-mail: shima.shohei@ebara.com

B濱野：Tel 042-795-0641  
e-mail: k-hamano@h01.itscom.net

Es平手：Tel/Fax 045-321-7626  
e-mail: hirate@nifty.com

Ⓚ北野：Tel/Fax 03-3467-5739

広報委員会 委員長 樋口 真弘 (W61) 幹事 山本 勝宏 (ZW⑥)

山口 啓 (C49)	道家 清正 (Y30)	北川 啓介 (A⑧)	平野 春好 (K50)
安楽 崇広 (M⑨)	米谷 昭彦 (F60)	小坂 卓 (EJ⑥)	杉江 紘 (F院44)
廣瀬 光利 (E50)	横山 淳一 (Fb⑥)	朝倉 睦美 (W54)	三田 晴伸
野中 久義 (D⑨)	秀島 栄三	本多 沢雄 (ZY⑥)	

# 名古屋工業大学 第二部

## 実務型教員(非常勤講師)募集(第二期)

募集人員 9名

■ 時 期：平成24年度後期(10月～2月)のうち1日

各週金曜日 17:50～21:00(実労3時間)

(数年度継続の予定)

■ 講義テーマ：「キャリアガイダンス～社会に飛び立つ若者に向けて～」

社会に飛び立とうとする若者が主体的にキャリアや道路の選択・決定ができるよう、サポートとアドバイスを行う。若者にとって、参考・モデルとなる事例、考え方、心構えなどについて、職業人としての経験、見聞、考察に基づいて講義していただきます。

■ 対 象：工学部第二部 5年生

平成24年度より、第二部の5年生定員は従来の160名から40名に減員となります。

■ 条 件：名古屋工業会の会員であること。

新規入会可能

夜間の授業であるため、東海地区在住者を優先します。

■ 謝 金：30,000円 + 交通費(宿泊費を除く)

■ 締 切：平成23年12月末日

## ごきそでパズル

学研から9月に発売された「面積迷路」好評発売中です

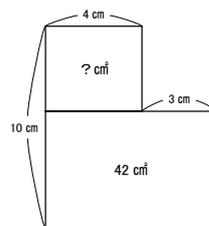
書かれている長さや面積をヒントに？に入る

数字を求めてください。

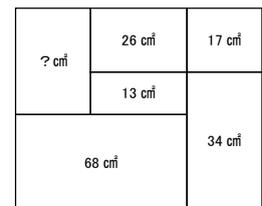
分数や小数を使わなくても解けます。

### 問題

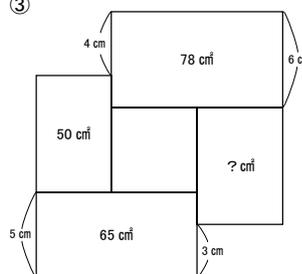
①



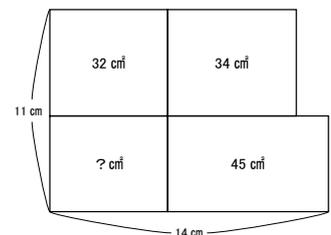
②



③



④



解答は次号に掲載します。

パズル：稲葉直貴 (EJ⑬) 作

7・8月号ごきそ訃報記事の  
お詫びと訂正

7・8月号ごきそ訃報記事に関し、浅井孝光様のお名前を誤って記載してしまいました。ここに訂正させていただくと同時に、この様な不手際に関し、浅井様にはもとより関係者他、多くの方々にご迷惑をお掛けしたことを深くお詫びいたします。今後この様なことがないように注意いたします。誠に申し訳ございませんでした。

# 「キャリアガイダンス」講義テーマ例

番号	テーマ例
1	職業選択へのアドバイス – 選択基準、必要な知識経験と他者の支援、職業適性
2	工学を学んだ者のキャリア – 職業選択から実際の職業生活
3	さまざまなキャリアの具体例 – 経営者・専門職から自由業
4	今日の職場における問題とそれへの対応 – ハラスメントからリストラ・成果主義・人事労務管理
5	産業を取り巻く課題と対応 – 分社化、M&Aから国際競争、経済、政治
6	仕事場面における問題解決 – 問題解決技法、知的創造、生産的思考
7	職場・集団における人間関係 – 集団力学、凝集性、協働・協調、ロイヤルティ
8	職場・集団におけるリーダーシップ – 適切な管理・監督、部下（フォロワー）のリーダー観
9	後輩・部下をはじめ従業員の育成 – キャリア形成・カウンセリング、メンタリング
10	組織における教育・訓練 – 人材開発人材開発、OJT、Off-JT、自己啓発
11	採用・人事におけるアセスメント – 採用選考、人事考課、学生の就職活動、適性
12	学校教育と仕事の関係 – 学校教育でえたものを活かす心得
13	職場におけるメンタルヘルス・健康管理 – ストレス、労働災害、趣味と休息、職場適応
14	仕事への取り組み – モチベーション、仕事へのコミットメント
15	生活・仕事と働きがい・生きがい – 職業の機能、職業意義、個と仕事、職業観・労働観・職業倫理
16	製造業（ものづくり）・非製造業における仕事 – 内容、魅力、適性・資質、働きがい

テーマについては、相談に応じます。上記テーマ例の中から2つ以上を取り上げ講義願います。

-----（切り取り）-----

## 「キャリアガイダンス」実務型教員（非常勤講師）候補者申込書

下記にご記入の上、FAX または郵送でお申し込み下さい。FAX 052 - 732 - 5298  
申し込みいただいた方には、後日実務型教員の推薦に必要な書類を送付させていただきます。

ご芳名	年齢	講演希望テーマ番号(複数選択可) (強く希望 ◎、希望 ○)
勤務地		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,
所属部署・役職		13, 14, 15, 16, その他( )
自宅連絡先 (住所) 〒	勤務先連絡先 (住所) 〒	
TEL ( ) - 、FAX ( ) - E-Mail :	TEL ( ) - 、FAX ( ) - E-Mail :	
学科・卒業年次	工業会会員 入会済・未入会	
職歴	保有資格・学位など自己PR	

### 個人情報の取り扱いについて（個人情報の利用目的）

申込書で収集した個人情報は、名古屋工業大学非常勤講師の募集のために必要な範囲内において利用します。

（切り取り）

# デザイン 編集 印刷

ならアオイ・システムに!

- お望みの制作物を予算に応じてデザイン・編集・印刷までトータルにお受けします。
- コンサート等、予約管理システムによる座席の管理やチケット発券も承ります。是非一度ご相談を!!



## 株式会社 アオイ・システム

〒460-0022 名古屋市中区金山 5-5-20 日興ビル 4F

TEL **052-881-1151** FAX 052-884-8522  
E-mail takasu@aoisys.co.jp

## 企画から製本まで承ります。

企画・デザインから製本まで  
トータルサポートでお値打ち!!

デザイン	印刷	製本
名刺・ハガキ・封筒・チラシ・カタログ・パンフレット・ポスター・定期刊行物 etc. タイプ・電子組版時代から築き上げられたノウハウはDTPにおいて、特に不得意とされる縦組みの書籍・表組みの頁物も得意分野です。	カラー印刷：2色刷り・1色刷り・特色刷り・品質・部数・ご予算に応じて提供いたします。 Macintoshのみならず、ワード・太郎等の通常オフセット印刷に適さないWindowsデータの出カノウハウもありますのでご相談ください。	自伝史・体験記・詩歌・俳句・小説・エッセイ・雑誌・絵本等、自分の本を作りたいとお考えの方。 各種マニュアル・広報・配布文書・名簿・クラブ・サークル誌・宣伝物等、製本でお困りの学生・法人の方、少ロットよりお手伝いします。

総合印刷の  
**栄光社**  
有限会社

〒466-0014 名古屋市長和区東畑町一丁目42番地  
TEL (052) 741-7701  
FAX (052) 741-7703  
URL <http://www2.ccn.ne.jp/eik/>  
E-mail eikou@thela.ocn.ne.jp



## 特許業務法人 英知国際特許事務所

EICHI Patent & Trademark Corp.

所長 弁理士 岩崎 孝治

— 知財の総合コンサルタント —



- 東京本部 〒112-0011 東京都文京区千石 4-45-13  
TEL: 03-3946-0531(代) FAX: 03-3946-4340
- 神奈川支部 〒224-0006 横浜市都筑区荻田東 1-23-2  
TEL: 045-532-3827 FAX: 045-532-3828
- 浜松支部 〒430-0806 静岡県浜松市中区木戸町 5-11  
TEL: 053-461-5662 FAX: 053-460-6027
- 山形支部 〒994-0026 山形県天童市東本町 1-2-20  
TEL: 023-651-6102 FAX: 023-651-6102
- <http://www.eichi-patent.jp>

## (株)ブライダルは 名古屋工業大学会員の皆様の 「結婚」を応援します。

33年の実績  
(一橋大コースetc)



左のQRコードにて携帯サイトに  
簡単にアクセスできます。  
(一部対応しない機種がございます。)

### 名古屋工業大コース

これをご覧になったとおっしゃってくだされば

会員サポート費 **50% OFF**

ブライダルコース ¥220,500 ▶ ¥189,000 etc.

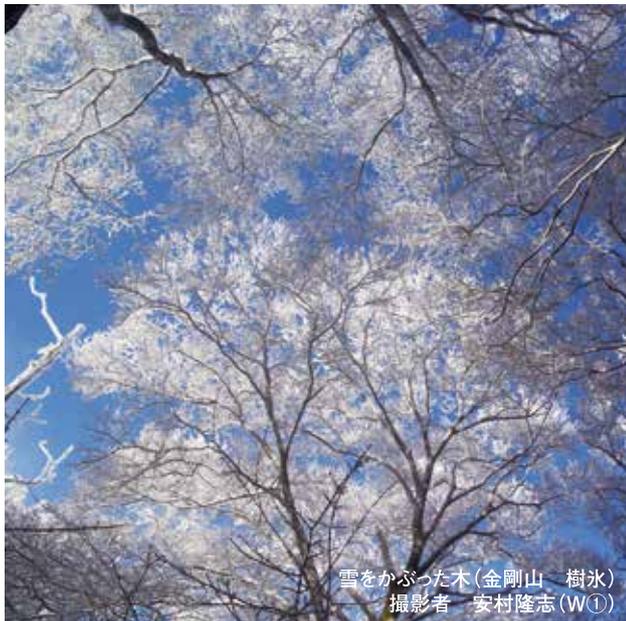
エクセレントコース ¥378,000 ▶ ¥330,750 etc.

●ミドル・シニアの方々のプランにも特典がございます。

価格は登録料・会員サポート費・月会費(12回分)の税込総額です。

- 成婚率は業界トップクラス。
- 入会審査有り
- 都庁・官公庁・有名大学などでメディア展開。
- お客様満足度NO.1のお世話を目指し少子化問題にも貢献。

株式会社 **ブライダル** お問い合わせ (月曜定休) ☎0120-415-412  
<http://www.bridal-vip.co.jp>  
名古屋本社 〒460-0008 名古屋市中区栄3-7-13 コスモ栄ビル9F  
Network 東京・横浜・湘南・浜松・豊橋・名古屋・岐阜・大阪



雪をかぶった木(金剛山 樹氷)  
撮影者 安村隆志(W1)



サクラの写真(山梨 わに塚の桜)  
撮影者 安村隆志(W1)

会誌「ごきそ」のバックナンバーは、名古屋工業会のホームページ  
<http://www.nagoya-kogyokai.jp/>でご覧いただけます。