



# 日本機械学会 関西支部 ニュースレター

## JSME Kansai Branch NEWSLETTER No.2

### 巻頭挨拶

第85期 (2009年度) 関西支部長 吉野 隆 (川崎重工業)

日本機械学会関西支部では、ホームページを通じた広報に加えて、技術情報誌「MECHAVOCATION」、学生会機関紙「春秋」並びに、昨年より配信を始めた「ニュースレター」を通じて情報発信や活動の報告をお届けしております。中でも本ニュースレターでは、当関西支部の活動を総合的に俯瞰しうるよう、具体的な内容を漏れなくお伝えする所存であります。

さて、昨今の出口の見えない経済状況の中で、わが国経済を持続的安定状態に回帰させる源が「技術立国日本の復権」であるとするならば、我が関西支部が果たすべきは、関西地区産業の基礎固めと言うべき学術・技術の

普及・伝承と、新たな事業創出のもととなるべき技術革新を可能ならしめる産・学交流の促進・深化などでありましょう。このような理念のもと主として学術・技術の普及を目指して企画された、講演会・講習会・フォーラムやセミナーなどの事業、更には産・学や産・産の実際的な交流を目指して企画された、見学会・技術交流会など、関西支部の具体的な活動を満載してお届けします。さらに全ての活動を支える関西支部の組織などについても紹介をして参ります。会員各位の一層のご理解とご支援をお願い申し上げます。

### 組織と活動の概要

支部では、学術・技術交流や教育・啓発の活動はもとより、企業・学校間交流や学生間・世代間交流、懇話会や専門部会など、縦横に多様な出会いの場を提供するユニークな活動を展開しています。まず、支部の組織と活動の概要を紹介します。詳細については、日本機械学会誌2009年1月号「関西支部ポリシーステートメント」に記載しています。

**学術・技術交流** 毎年3月には**定時総会講演会**を開催しています。これは、支部に所属する機械工学各専門分野の産官学の研究者の集まりである10の**懇話会**および後述の専門部会によって企画される**オーガナイズドセッション**、**フォーラム**を主体とし、一般セッションと併せて開催する方式をとっています。また、これに合わせて**卒業研究発表講演会**が関西学生会を中心に実施されています。さらに、毎年秋には、懇話会が主体となって**技術交流フォーラム**を開催しています。

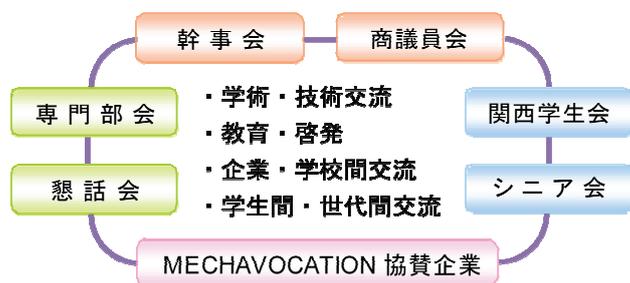
**教育・啓発** 例年、6回の**講習会**、5回の**見学会**、秋には企業の技術戦略・経営戦略に関する**ステップアップセミナー**を開催しています。また、2007年度からは「**機械の日・機械週間**」記念行事として主として高校生、大学生、若手社会人を対象に講演と見学会を開催しています。さらに、2008年度からは時宜を得た課題を取り上げた**特別フォーラム**を開催しています。

**企業・学校間交流** 技術情報誌 **MECHAVOCATION** を毎年発行し、地域の機械系の専攻・学科・コースを有する大学・高専および協賛企業へ配布するとともに、インターネット版 **MECHAVOCATION on the Net** も開設しています。加えて、**企業と学校の交流会**として「**大学・高専研究発表会**」、「**企業技術発表会**」、「**就職に関する企業と学校の交流会**」を通して、学生と企業関係者との交流を多角的に促進しています。

**学生間・世代間交流** 関西学生会は24校の大学・高専に属する学生会員によって構成され、毎月運営委員会を開催するとともに、主として小中学生を対象として機械工学の基礎を展示・実演する「**メカライフの世界**」展を主催しています。一方、関西支部では他支部に先がけて2006年に**シニア会**を設立しました。シニア会では、学生会、企業技術者との交流、さらには小学生対象の理科工作教室の開催など、世代を超えた交流を推進しています。

**表彰** 地域の機械工学と機械工業の発展、支部活動の活性化のため、1994年に日本機械学会**関西支部賞**を設け、顕著な貢献に対して定時総会で表彰しています。また、定時総会講演会、卒業研究発表講演会においてそれぞれ**若手優秀講演フェロー賞**、**ベストプレゼンテーション賞 (BPA)**を選定しています。

**企画・運営** 毎月幹事会を開催し、これまでに述べてきた支部活動の企画・運営を行っています。また、毎年3月の**定時総会**、および年3回の**商議員会**において、支部活動の報告と意見交換を行っています。さらに支部所属の商議員・評議員は専門分野ごとに5つの**専門部会**に所属し、講演会や講習会の企画に協力しています。



## 第84期定時総会講演会・2008年度関西学生会学生員卒業研究発表講演会

第84期定時総会講演会が2009年3月16、17日に近畿大学本部キャンパスにおいて開催されました。2日間で622名の参加のもと、344件の講演発表が行われ、活発な討論が展開されました。また、月桂冠(株)総合研究所所長 秦 洋二氏による「清酒の機能性：解明されつつある『酒は百薬の長』」、ならびに近畿大学理工学部機械工学科 准教授 井田民男氏による「次世代バイオエネルギーの現状と開発動向」と題する特別講演が行われました。定時総会では関西支部賞8件、学生員増強功労者15校の表彰が行われました。今期は関西支部賞受賞記念講演も実施されました。また、後日若手優秀講演フェロー賞15件が選定されました。

前日の3月15日には2008年度関西学生会学生員卒業研究発表講演会が開催され、近年では最高となる749名の

参加のもと、380件の講演発表が行われました。また、京都大学ベンチャー ロボ・ガレッジ代表 ロボットクリエイター 高橋智隆氏による「ロボット時代の創造」と題する特別講演が行われました。特別講演の後には関西学生会功労者の支部長表彰が行われました。約400名が参加した懇親会では、38名のBPA受賞者の表彰が行われました。



### 2008年度関西支部賞

研究賞	久角喜徳(大阪ガス), 浅野 等(神戸大学), 山口秀樹(大阪ガス), 森田 輝(同左), 安孫子哲男(住友精密工業), 堀 紀弘(ノーリツ), 松本稔樹(同左)	熱連係を用いた分散型エネルギー供給システム(隣組コージェネ)の実現に向けた研究
	山崎陽介(住友金属工業), 岡村一男(同左), 牧野泰三(同左), 瀬羅知暁(同左)	鉄鋼材料の相変態・焼戻しを考慮したFEM解析手法
技術賞	滝谷俊夫(Hitz日立造船), 岩田康嗣(産業技術総合研究所), 岸田将明(ブイテックス), 屋我 実(琉球大学)	レーザーナノクラスター形成装置の開発
	杉江 弘(三菱電機), 岩崎隆至(同左), 中川秀夫(近畿大学), 幸田盛堂(大阪機工)	工作機械向け高精度ロストモーション補正技術の開発
	橘 克弘(アイセル), 藤井裕介(同左), 坂口照幸(同左)	高精度直動ガイドシステムを利用した生産改善
貢献賞	藤井照重(神戸大学名誉教授)	日本機械学会関西支部活動と機械工学におけるエネルギー工学に関する顕著な貢献
	古川祐也(神崎高級工機製作所)	関西支部メカボケーション活動に対する顕著な貢献
	青山栄一(同志社大学)	関西支部活動に対する顕著な貢献

### 第84期定時総会講演会 若手優秀講演フェロー賞

谷 哲郎(大阪大学)	ボンドオーダーポテンシャルによるポリマー・ナノカーボンの結合界面の力学特性
海藤宏志(大阪大学)	Phase-Field モデルを用いた不均質弾性体における転位挙動の解析
後藤一孝(京都大学)	橋の横揺れによる歩行リズムの引込み現象の解明とその低減手法に関する研究
井関雄士(京都大学)	脈波の伝播における末梢血管のモデル化に関する研究
奥 圭介(神戸大学)	ジャイロ式波力発電システムの実用化に関する研究
山田崇恭(京都大学)	レベルセット法に基づくコンプライントメカニズムの最適形態創成設計法
渡邊真一(近畿大学)	機構CAE解析を用いた自動車衝突挙動のパラメータスタディ
奥村晋平(同志社大学)	5節閉リンクマイクロマシンによる固定砥粒加工によるガラス仕上げ面の創成
古本晴久(関西大学)	大動脈基部の血流動態と大動脈弁硬化症発症との関係(実形状モデルによる生体外模擬実験)
松村康弘(大阪府立大学)	多孔質壁近傍における乱流生成メカニズムの実験的解明
ストボ P. フィトリ(神戸大学)	フロリナートFC-72の過渡ブール沸騰熱伝達と限界熱流束について
篠崎誠悟(同志社大学)	回転型ダンパを組み込んだ空気ばねの防振特性
中川敬太(大阪府立大学)	動的環境を考慮した Particle Swarm Optimization に基づく非線形制御系設計
田中裕也(近畿大学)	顔面温度変化によるドライバ精神的負荷の計測
八坂一郎(大阪工業大学)	マイクロヒータを用いたマイクロバブルに関する研究

### 2008年度関西学生会学生員卒業研究発表講演会 BPA

室	午前の部	午後の部	10	奥田兼太(近畿大学)	植田高宏(大阪大学)
1	池谷友規(同志社大学)	石田和希(京都大学)	11	井村菜月(大阪工業大学)	藤本卓也(大阪府立大学)
2	中川英之(大阪大学)	安藤順昭(大阪大学)	12	神田真輔(滋賀県立大学)	福田了平(大阪大学)
3	前原鈴子(大阪大学)	田中雄大(大阪大学)	13	池原正成(大阪府立大学)	矢是秀明(神戸大学)
4	森 直也(大阪大学)	井瀬景太(大阪大学)	14	中澤 健(大阪府立大学)	鷹取 賢(同志社大学)
5	坂田了介(神戸大学)	大平淳喜(舞鶴工業高専)	15	小松雅洋(大阪市立大学)	王 聡(大阪大学)
6	平中遼太(同志社大学)	上平貴弘(神戸大学)	16	神戸俊也(大阪大学)	秋山直也(大阪大学)
7	牧野誠司(近畿大学)	森島一俊(大阪大学)	17	上原聡司(大阪大学)	内堀正崇(大阪大学)
8	日坂侑生(兵庫県立大学)	代田 健(京都大学)	18	藤田純平(大阪大学)	雑賀達也(大阪大学)
9	馬場 惇(大阪大学)	花谷 碧(滋賀県立大学)	19	中山清伸(大阪大学)	横括克洋(大阪府立大学)

## 第10回秋季技術交流フォーラム

第10回秋季技術交流フォーラムが、支部所属の9つの懇話会の企画のもと、大阪府立工業高等専門学校の協力を得て、2009年10月17日に開催されました。当日は、昨年より2名増の210名（企業99名、官公庁2名、大学教員62名、学生47名）の参加があり、午前・午後のパラレルセッションでは博士後期課程学生の発表も含めて、活発な情報交換・討論が行われました。また、PCG（株）代表取締役社長 北村友博氏より「技術士活動と技術士集団による起業例」と題する特別講演があり、

聴講者は技術者としての心構えを新たにしました。フォーラム終了後、会場を大阪電気通信大学に移して、懇親会が開催され、参加者相互の交流を深めました。



## 技術情報誌 MECHAVOCATION 2010

MECHAVOCATIONは、産業界と大学・高専の交流・連携活動の一つとして、企業の協賛を得て関西地域の大学・短大・高専の機械系学生を対象として企業の現況・特色を紹介することを主眼とした技術情報誌です。今期は第17版（2010年度版）を発行しました。同誌の企業紹介のページには、協賛いただいた

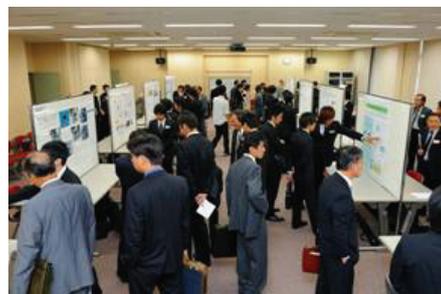


会社の概要および期待する人材を掲載しています。また、学校紹介のページには、関西地域の大学・短大・高専の各々の学科、研究室スタッフ、そして研究テーマを掲載しています。さらに、2007年度からは、企業を対象とした関西支部賞受賞技術を紹介しています。本誌は、関西支部ホームページからアクセスできる双方向情報交換システム（エントリー機能）を導入したインターネット版MECHAVOCATION on the Net と併せて、日頃企業を知る機会が少ない学生にとって将来の進路選択の媒体として有用な手段となっています。

## 企業と学校関係者の技術情報交流会

MECHAVOCATION刊行に付随する事業として、今期は第6回目となる「企業と学校関係者の技術情報交流会」を開催しました。第I部として「大学・高専研究発表会」を、大阪大学吹田キャンパスコンベンションセンターを会場として2009年10月27日に開催しました。参加校は19校（37件発表）、参加者は企業72名（協賛企業中43社）、学校92名（教員39名、学生53名）の計164名でした。前半のミニプレゼンテーションと後半のポスターセッションによって行われた研究発表では、指導教員も出席して活発な質疑応答が交わされ、学生・教員と企業、企業相互の交流を深めることができました。企業参加者による投票によって次の5件の研究発表が優秀ポスターに選ばれ、懇親会の席で表彰されました：野々垣元博（大阪市立大学）、妹尾隆志（京都大学）、植松峻一（同志社大学）、藤田大記（兵庫県立大学）、田邊大貴・宮前貴

成・山野佑介（大阪府立工業高専）。一方、第II部として「企業技術発表会」を、関西大学100周年記念会館ホールを会場として2009年12月19日に開催しました。参加者は企業103名（協賛企業中47社）、学校285名（教員18名、学生267名）の計388名でした。企業からユニークな技術や求める人材等を発信していただき、関西地域の大学・高専の学生、大学院生の機械工学へのモチベーションを高め、卒業後の進路を定める一助とすることができました。



## ステップアップセミナー2009

支部では、事業の成果を生み出す鍵は、わが国独自の技術経営とMOTが重視している戦略経営の融合であると考え、さらに日本的経営の長所を加味して、2006年に「日本式MOT」を考える第1回セミナーを企画・開催しました。その後、このシリーズのセミナーを継続開催し、今期は2009年11月6日に「わが国企業・技術者・学生のための戦略的技術経営 IV—技術立国日本のものづくりと技術戦略—」をテーマとしてステップアップセミナー2009を開催しました。5名の講師の方々から、技術やものづくりが社会・経済に対して果たしてきた役割、日本的技術経営、ものづくりの特徴、ならびにヒット商品の開発や新規事業立ち上げの成功事例についての講演があり、学生9名を含む42名の参加者に満足いただけるセミナーとなりました。

くりと技術戦略—」をテーマとしてステップアップセミナー2009を開催しました。5名の講師の方々から、技術やものづくりが社会・経済に対して果たしてきた役割、日本的技術経営、ものづくりの特徴、ならびにヒット商品の開発や新規事業立ち上げの成功事例についての講演があり、学生9名を含む42名の参加者に満足いただけるセミナーとなりました。

## 特別フォーラム

前期の環境関連のフォーラムに引き続き、今期は2009年9月11日に「巨大災害に工学・技術が今どう取り組むべきか？」をテーマとして特別フォーラムを開催しました。この分野でご活躍の6人の講師より、関連の講演をいただき、企業31名、大学・官公庁16名、学生35名、そ

の他9名の計91名の方々の参加を得て、活発な質疑応答が行われました。機械工学・機械技術に携わるものとして、来るべき巨大地震・自然災害に対して、今後どのように取り組むべきか認識を新たにすることができ、日本機械学会の企画として大変有意義なものでした。

## 内燃機関懇話会の紹介

代表 塩路昌宏（京都大学）、幹事 岡崎正夫（クボタ）

本懇話会は、関西地区におけるエンジン研究・技術の発展を図ることを目的に1978年12月に設置され、年に5～6回の研究討論会及び研究施設の見学会を開催して、会員各自の研鑽に励むと共に会員相互の情報交換を行っています。現在の会員数は55名、うち27名が大学・高専関係者です。研究討論会では、自動車用、大型・中型・小型船用、汎用の各種エンジンおよびガスタービンの各メーカーの方々も参加され、様々なタイプの内燃機関を対象としてバラエティに富んだ話題提供を行うとともに、会員以外の著名な研究者や技術者の招待講演による最新の情報提供、若手研究者並びに技術者の育成、産業界と学会との交流促進を図っています。毎回20名前後の会員の方々が出席され、企業・大学会員間での活発な討論や情報交換が行われており、産業界と学会の交流の場となっています。今後とも、環境・エネルギー問題に対応する様々なエンジン先進技術について知見を深めるため、活発な懇話会活動を続けていくよう努めていきたいと考えております。皆様方のご支援を宜しくお願い致します。

### 【2009年度の活動状況】

第166回研究会（2009年5月13日）では、燃焼懇話会と共同開催で、赤松史光氏から大阪大学燃焼工学研究室の研究内容をご紹介頂き、併せて見学会を行いました。

第167回研究会（2009年7月16日）は、マリンエンジニアリング学会「ディーゼル機関研究委員会」、船舶機関の環境対応技術に関する小委員会」と合同で開催し、「PCCI ディーゼル燃焼の問題点とその改善」石山拓二

氏（京都大学）、「マイクロコージェネ用天然ガスHCCIの研究」大坪弘幸氏（ヤンマー（株））、「船舶に関わる環境問題」西田修身氏（神戸大学）の3件の話題提供がありました。

第168回研究会（2009年10月17日）は、日本機械学会関西支部の「第10回秋季技術交流フォーラム」に参画しての開催となり、基調講演「国内外におけるバイオディーゼル燃料の今後の展開」山根浩二氏（滋賀県立大）の他、「輸送用バイオマス燃料利用の現状と課題」金子タカシ氏（新日本石油）、「木質バイオマスのガス化におけるタール改質と燃焼工学」中塚記章氏（大阪大学大学院）、「廃食用油バイオディーゼル燃料の製造と利用」中村一夫氏（京都高度技術研究所）の3件の発表がありました。

第169回研究会（2009年11月27日）では、「農業機械用ディーゼルエンジンに求められる特性と製品開発技術」小坂哲也氏（株）クボタ、「ディーゼル燃料噴射システムの多段噴射率・噴射量測定装置」大森幸光氏（株）小野測器）の話題提供に加え、（株）クボタ堺製造所の見学を行いました。

そのほか、第170回研究会（2010年2月頃）では、HV/EV/FC関係の話題提供を予定しています。

また、関西支部第85期定時総会講演会（2010年3月16日、17日、神戸大学）に参画し、「エンジンシステムの進化に向けた先進技術」のテーマでオーガナイズドセッションを計画しています。

## 機械技術フィロソフィ懇話会の紹介

代表 浅田忠敬、幹事 古寺雅晴（Hitachi日立造船）

本懇話会は「機械技術者が技術の深さの中に埋没することなく、確固としたフィロソフィと正しい技術史観や優れた洞察力を培いたい」として、1979年4月に発足しました。設立以来、「機械技術・工学の歴史とその背景・展望、研究開発のあり方とその実例、技術者教育・技術者協会のあり方、技術者の理念・方法論」などを論じ、1984年、85年に「技術のこころ一（副題：機械技術史をさぐる）」、「技術のこころ二（二十一世紀にむけて）」、1990年に「いま機械技術のフロンティアは（知と力のメカへ）」の3冊を丸善から出版しています。

その後も、「技術融合、21世紀における技術のあり方」を考える、技術者倫理、技術経営、安全問題、技術と工学の接点など様々な視点から活発な議論を続けています。

技術と経営や社会との関わり、技術の融合や俯瞰などで共通点が多い第5専門部会とも協力して交流会やフォーラムを開催しています。平成20年度には若者の技術離れの解決に取り組むため第5専門部会と共同で「技術者の地位・処遇の向上策と今後の進め方」をまとめ学会本部に具申しました。現在の会員数は41名、そのうち企業関係者は23名です。会員はやや高齢化していますので若い方々の参加を期待しております。

### 【2009年度の活動状況】

第179回懇話会（2009年6月3日）では、「ダイナミッ

ク・メンテナンスという考え方」齊藤了文氏（関西大）、「ネット配信講座『開発目標達成のマネジメント』の試み」大島啓生氏（考研経営企画）の2件の話題提供を行いました。

第180回懇話会（2009年7月27日）では、「Engineering UK 2008 を読むーイギリスの技術者事情」中西重康氏（元龍谷大）、「技道について」小林務氏（ライフ開発研究所）の2件の話題提供を行いました。

第181回懇話会（2009年10月17日）としては、第10回秋季技術交流フォーラムにおいてフィロソフィ懇話会/第5専門部会共同企画フォーラム「大学と企業熟練技術者による製品開発の実例」ならびに「創造性・独創性を目指した人材育成、システム保全」を開催し、基調講演「一流技術者を目指す若者へ」神吉博氏（神戸大名誉教授）の他、4件の話題提供がありました。

第182回懇話会（2010年1月28日）では、30周年企画として「フィロソフィ懇話会30年を振り返って」永井将氏（TF&M）他の話題提供が予定されています。

第183回懇話会（2010年3月16日）としては、神戸大学で開催される関西支部第85期定時総会講演会においてフィロソフィ懇話会/第5専門部会共同企画フォーラム「経済、産業と技術のかかわり」が企画されており、基調講演「ブレークスルーのイノベーション理論」山口栄一氏（同志社大）他が予定されています。

## エネルギー関連の講習会をシリーズ開催！

企画幹事 吉田公則（川崎重工業）

2009年9月17日・18日の2日間、大阪科学技術センター中ホールは100名を越える熱気に包まれました。「地球温暖化」そして「資源枯渇」、これら人類の危機を克服すべく、エネルギー関連の技術革新が急速に進んでいます。その動向を探るため、関西支部が昨年より開催している講習会シリーズ「エネルギー関連のフロンティア技術を学ぶ」の第2弾に集まった方々です。

このシリーズでは、昨年、省エネルギーの代表格であるヒートポンプ・蓄熱システム（エコキュート）を取り上げ、今年は燃料・太陽・2次「電池」にスポットを当てました。高いエクセルギー効率が見られる非燃焼系の燃料・太陽電池、それに、新エネルギー普及や省エネルギーに大きな役割を果たす2次電池、これらを抜きに新しいエネルギーシステムを語ることはできません。

講習会では、まず、熱力学の基礎を講義しました。その後、燃料電池についての基礎講義と製品開発・普及について、2日目は、太陽電池の事業計画と製品開発、さらに2次電池の製品開発について講義し、最後はエネルギー供給・利用システム解析で締めくくりました。詳細は関西支部ホームページを参照下さい。企業からは開発現場



熱気あふれる講習会の様子

の生の状況を披露しましたが、これは、これまでの講習会にはなかった試みです。

2日目には2次電池の展示も行いました。1階玄関前には電気自動車iMiEVが来場し、昼休みには科学技術センターの一般来場者も混じった人だかりができました。

参加者は中部や関東等の遠方からも3割近くあり、アンケートでも「新規・貴重な内容だった」が約9割を占め、「電池」への関心の高さを示すとともに、テーマや講師を全国的に検討した効果がありました。講習後の交流会や、メールでの質問への回答等を通じて、講師と参加者がコミュニケーションを図ることもできました。

さて、機械工学はエネルギー変換・貯蔵・輸送及び利用のあらゆる技術の中心です。また、「電池」は、原理的部分が物理、化学、電気、材料等の革新に拠る所も大きいですが、利用できるシステムに作り上げるのは機械技術者です。そのため、機械工学に携わるものは、これらの革新に関して、その最前線と背景である基礎的事項について理解を深めておくことが重要です。

関西はエネルギーに関する学術と産業の集積地です。関西支部は、今後もエネルギーに関する最新のホットな情報を提供し、関係者が交流する場を提供します。また、関西支部は「エネルギー・環境」とともに「工学教育の再生」を重点テーマとして活動していますが、来年からは関西技術士会のご協力も得て、より充実した講習会を実施します。機械技術者はもちろん、エネルギーに関心のある全ての方のご協力とご参加をお願いします。

## 学生と企業エンジニアによる夏休み設計セミナー

設計製図教育研究懇話会幹事 松原 厚（京都大学）、セミナー参加学生 藤田智哉（京都大学）

本懇話会では、設計の本質と設計の楽しさを理解してもらうことを目的として、毎年夏休みに3日間の設計セミナーを開いています。

設計で最も重要なスキルは、製図やCAD操作能力ではありません。無駄な試行錯誤を省き、アイデアを具体化していくことが最も重要です。製図やCADの段階で、本質的な設計はほとんど完了しなければならないのです。例えば、『ビルの3階から生卵を落下させる。その際、ダンボールと新聞紙と粘着テープを使って、卵が割れずに着地できる装置を考えよ』という課題が与えられたとします。この時、「ダンボールで箱を作り、中に新聞紙でくるんだ卵を入れる」や「何かでパラシュートをつくる」などのようにいきなり機構や構造を考えると、成功までに何度も試行錯誤を繰り返す必要があるでしょう。一方で、「どのくらいの大さの力が卵の殻に加わったとき卵が割れるのか」、「そのためには、どれだけエネルギーを吸収する機構が必要か」、「その機構は、どのような構造が必要か」と論理的に考えて設計を進めて行けば、試行錯誤の回数を減らすことができます。セミナーではこのプロセスを体感してもらうことを目的としています。

セミナーには高専生、大学生、社会人など幅広い年齢・職種の方が参加しています。参加者達で8~9名のチームを作り、設計課題に取り組みます。思いつくままに漠然と設計を行うのではなく、「最初に考えるべきこ

とは何か、次に何を検討しなければならないのか」を考えながら、模造紙に書き込んで検討を行い、同時に仕様（数値であらわした目標値）を決定します。次に、仕様を満たす構造を考案し、装置のポンチ絵を完成させます。最後に3次元CADでモデリングを行い、CAEを用いて仕様が満たされているか検討します。セミナーでは、この流れの中で進捗状況のレビューが何度かあります。レビューでは、「検討結果や数値目標の根拠は何か」を質問されるので、発表者は論理的に説明する必要があります。

セミナーでは、チームで協力してプロジェクトを進めることで、「ひらめき」や「創造性」が発現されやすくなることを実感できます。また、論理立てて思考し、アイデアを具体化するという設計の本質とその面白さ、楽しさを発見してもらいたいと考えています。

今年度は、約30人のセミナー参加者と20人のボランティアスタッフが集まり、「乾電池1つで動く2足歩行ロボット」の設計を行いました。来年度も8月下旬に奥池ロッジ（兵庫県）にて開催予定ですので、ご興味のある方々は是非参加してみてください。



深夜の白熱する討議風景

## 学生の皆さんへ： 関西学生会の活動に参加しよう —価値ある学生ライフのために—

学生会幹事長 大窪和也（同志社大学）

今、企業をはじめとする社会の方々が学生に求めるものは、考える力や、行動する力、コミュニケーションの力、そして業務を遂行できる力です。いわゆる、「普通の学生生活」を送るだけで、その力を獲得できるでしょうか？私はそれは一般には困難と思います。

そのような状況を打破するには、皆さん自身が新しい事にチャレンジし、「普通の学生生活」の視点からでは見えない世界の出来に携わるべきと、私は思います。

その一つとして学会活動があります。もちろん他の専門学会などでも専門の学術分野の研鑽を積む事もできますが、機械学会学生会は機械工学を専門とする技術者、研究者が幅広く集う学会の学生会組織であり、その規模が異なります。中でも関西学生会は関西に位置する大学および高等専門学校で学ぶ学生諸君を対象に、24校（大学18校、高等専門学校6校）に属する1050余名の学生会員を擁する大組織です。メンバーには、関西支部に属する企業や研究機関の第一線の技術者・研究者から「知の利」、「人の和」に基づく強い支援が得られます。また機械技術の現場の見学会や、企業の最先端の技術者の話しを聞く機会も数多く設けられ、それらを通じて学べ

るものは大です。

また関西学生会では、機械工学を学ぶ学生自身が組織をつくり、自らが企画してグループをまとめることによって各行事を企画運営しています。具体的には、関西の中核都市間が1時間以内で移動可能な地の利を活かし、毎回どこかの大学に運営委員が集まり、学生会活動の要である「メカライフの世界」展、「見学会」、「学生員卒業研究発表講演会」、を企画運営しています。全国8支部の中でもこれらを一体化して企画運営しているのは関西支部が唯一であり、関西学生会は最も精力的に活動している学生会の一つです。

このように関西学生会の活動に参加すると、おのずと前述の能力が身につく、学生としての、あるいは近い将来の技術者・研究者の卵としての視野や展望が広がります。就職してからでは得られない他校の仲間や友人も出来ます。このような活動は、講義座学や研究テーマをこなすだけでは得ることのできない貴重な機会になると信じます。皆さんも関西学生会の活動に参加して、自らの可能性をのばしませんか。

### 「メカライフの世界」展を終えて

関西学生会「メカライフの世界」展実行委員長 矢代友哉（同志社大学）

（社）日本機械学会関西学生会では、平成21年11月14日（土）、15日（日）の2日間に渡り、「メカライフの世界」展を神戸市立青少年科学館に於いて開催しました。本行事は、子供達に機械工学に基礎を置く物理現象や実験装置、試作品に触れて楽しんでもらうために、例年、学生会が主体となって行っているものです。本年度は、学生会と日本機械学会関西支部シニア会が互いに連携しながら本行事を計画し、当日はシニア会による「理科工作教室」も同会場内で行われました。参加いただいた来場者は親子を含み、2日間で延べ733名（初日277名、2日目456名）にも達し、大変盛況な行事になりました。

当日は、毎年恒例となっているフォーミュラカーの展示に加え、ボール追尾ロボット、犬型ロボットの展示およびデモ、サーモグラフィー体験、ホバークラフトの乗車体験などのブースを設け、普段触れることのない展示を来場者に楽しんでもらったと思います。また開催初日の午後、子供達がフォーミュラカーを体験試乗していた時には、新聞社の方が取材に来られました。フォーミュラカーは、全て学生の手作りによるレーシングカーです。本物のレーシングドライバーさながらにコックピットに乗り込み、ハンドルを握る子供の姿に、たくさんのシャッターが切られました。「こんなクルマをつかってみたい!」、その子供の言葉に、私達は何かたのもしさを感じました。その時の様子は、翌日の新聞（読売新聞神戸版、2009年11月15日（日）版、第35面）にも掲載されました。参加者の皆さんにも、きっと良い思い出になったのではないかと思います。

毎年恒例の工作体験コーナーは本年度も大盛況となり、ほぼフル稼働でした。子供達で超満員の状態で、中でも最も人気のあったのは、神戸大学の運営委員により用意された本格的な紙飛行機の工作でした。大学生が子供の目の前で上手に紙飛行機を飛ばせば、「これつくりたい!」と元気な声が上がりました。子供はもちろんのこと、大人も一緒になり、親子で楽しめる工作キットを用意できたことが人気を得た理由であったと思います。どのようにすれば飛行機は格好良く飛ぶのか、子供と一緒に大人も試行錯誤している様子が大変印象的でした。

関西学生会委員一同は、平素の行事に加え、社会に対して貢献できる活動を通して貴重な経験を得ることができました。来年度も一層素晴らしい「メカライフの世界」展が開催されるものと期待しており、また、この活動が社会貢献のみならず学生会自身の発展につながっていくものと信じています。



大好評だった工作  
コーナーの様子



犬型ロボット AIBO と  
戯れる子供達

## 世代間の交流を通して社会に貢献します

シニア会第4期会長 駒井謙治郎

全国に先駆けて関西支部にシニア会が設立されて3年有余が経ち、会員数も198名に達しました。関西支部シニア会は、会員のシニアライフに役立つ事業を展開して、会員相互の親睦・情報交流を図るとともに、シニアの持つ経験・知識を生かして社会貢献を果たすことをその活動理念としています。今年度の活動の概要は次のとおりです。

### (1) 理科教育の展開

今年は、地域の教育委員会や教育センターと連携し、小学生対象の理科教育を大幅に拡充し、機械学会ならではの工作教室や理科授業を大々的に展開しています。

### (2) 学生会に対する支援

学生会が主催する「メカライフの世界」展に出展協力

し、同時開催の理科工作教室でもシニア会員がバックアップしました。また、学生員卒業研究発表講演会（2010年3月16日）ではシニア会員がコメンテータを務める予定です。

### (3) 中小企業に対する技術支援

本部から関西支部に委託された「新現役チャレンジ支援事業」を、シニア会が担当して、同事業推進関西WGを設置し本格的に活動を開始しました。

### (4) その他の集会・交流行事

学生会や企業技術者との交流会、情報交流サロン（3回）、バス見学旅行（大型放射光施設「スプリング・エイト」）、ゴルフ分科会を実施しました。

## 小学生対象の理科教育を大幅に強化しました

シニア会幹事（理科工作教室担当） 野依辰彦

理科離れ対策に貢献することを理念とする、親と子の理科教室は開催2年目を迎え、本年は関西支部の各地で7回の出前教室を計画しています。10月末までに、高槻市、堺市（2回）、神戸市が終了し、延べ102名の小学生とほぼ同数の保護者が参加して工作を楽しみ、機械の社会での役割や仕組みを学びました。小学生に理解できる説明や教室の盛り上げに苦労しながらも、学生会の応援も得て好評のうちに実施中です。

テーマは「レーシングカー」、「よく回るコマ」、「蒸気船」、「紙飛行機」、「気体の力」などです。本年度はあと大津市、芦屋市、神戸市（メカライフの世界展）で実施します。また今年から大阪市と堺市の教育委員会からの

要請で、特定小学校において5、6年生を対象に「ヘロンの噴水」と「振動の制御」について特別授業を行ない、児童に理科が社会でどのように役立っているかを教える予定です。教育委員会からは、授業の充実および教員の資質向上に貢献することを期待されており、シニアの知識と経験を活かせる試みとして、今後さらに各地に広げて行きたいと考えています。

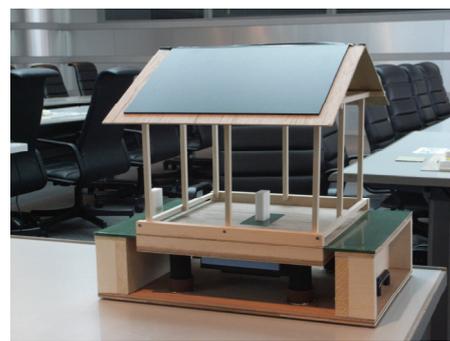
シニア会では現在17名の会員が講師を務めていますが、新しいテーマの開発や、教室の運営に協力していただく方、さらには特別授業の講師を募集しています。ご希望の方は関西支部事務局にご連絡下さい。



蒸気のちからの講義



牛乳パックとアルミ缶で作った蒸気船



実験に用いた免震家屋モデル

## シニア人材バンク・プロジェクトを立ち上げました

シニア会副会長（プロジェクト担当） 山中晤郎

シニア会では昨年度から「シニア人材バンク・プロジェクト」を設立し、関西在住の中堅企業の技術・経営課題解決への寄与と関西支部所属の企業・研究機関のOB人材（130名超の登録者）の生甲斐醸成を目的とした取組をしています。本年度は関西事業推進WG（期間：2009年10月から2010年1月）の活動として、シニア会運営委員の中から8名のナビゲータを任命し、実際に40社

の企業を訪問することによってそれぞれの企業の抱える課題を調査・分析し、その課題解決に貢献できるシニア人材を企業に紹介するマッチング作業を行います。

2010年1月13日（於大阪第一ホテル）には企業の技術課題とシニア人材のマッチングのためのフォーラムを開催します。関西圏企業の発展のため、お困りの企業様のご紹介を期待しています。

第 85 期 (2009 年度) 主要行事

'09.04.21	第 1 回商議員会・専門部会	'09.10.27	企業と学校関係者の技術情報交流会 I (大学・高専研究発表会) [大阪大学]
'09.05.15	第 632 回見学会 守口・門真地区の企業ミュージアム	'09.11.06	ステップアップセミナー2009 わが国企業・技術者・学生のための戦略的技術経営 IV -技術立国日本のものづくりと技術戦略-
'09.05.20-21	第 301 回講習会 構造・強度設計における数値シミュレーションの基礎と応用 (デモ展示付き)	'09.11.14-15	関西学生会「メカライフの世界」展 [神戸市立青少年科学館]
'09.06.17-18	第 302 回講習会 実務者のための振動基礎と制振・制御技術	'09.11.25	第 635 回見学会 淡路島の精密機械加工・航空機・震災遺跡-ミツ精機(株)と野島断層保存館-
'09.07.24	第 633 回見学会 トーカロ(株)明石工場	'09.12.10-11	第 305 回講習会 エンジン組立実習-ガソリン, ディーゼルエンジンの分解・組立体験実習-(学生向け) [クボタ]
'09.08.04	「機械の日・機械週間」記念行事 船舶に関する講演と見学会 三菱重工業(株)神戸造船所	'09.12.19	企業と学校関係者の技術情報交流会 II (企業技術発表会) [関西大学]
'09.09.08	第 2 回商議員会・専門部会	'10.01.21-22	第 306 回講習会 事例に学ぶ流体関連振動 (トラブル事例相談会付き)
'09.09.11	特別フォーラム 巨大災害に工学・技術が今どう取り組むべきか?	'10.02.16	旧新商議員会・専門部会
'09.09.17-18	第 303 回講習会 新エネルギーのフロンティア技術を学ぶ-燃料電池・太陽電池・2次電池-	'10.02.16	就職に関する企業と学校の交流会
'09.09.25	第 634 回見学会 大阪ガス(株)営業技術センター・舞洲スラッジセンター	'10.03.15	2009 年度関西学生会学生員卒業研究発表講演会 [神戸大学]
'09.10.17	第 10 回秋季技術交流フォーラム [大阪府立工業高等専門学校]	'10.03.16-17	第 85 期定時総会・講演会 [神戸大学]
'09.10.22-23	第 304 回講習会 応力計測の基礎とその応用(計測デモンストレーション付き)	'10.03.18	第 85 期定時総会見学会 (株)椿本チエイン京田辺工場

第 86 期 (2010 年度) 主要行事 (予定)

'10.04	第 1 回商議員会・専門部会	'10.10	企業と学校関係者の技術情報交流会 I (大学・高専研究発表会) [大阪大学]
'10.05	第 636 回見学会 住友金属工業(株)交通産機品カンパニー 製鋼所	'10.11	ステップアップセミナー2010 第 639 回見学会 関西学生会「メカライフの世界」展
'10.07	第 307 回講習会 破壊力学の基礎と最新応用(実験実習, 計算演習付き) [島津製作所]	'10.12	第 311 回講習会 企業と学校関係者の技術情報交流会 II (企業技術発表会) [関西大学]
'10.07	第 308 回講習会 実務者のための騒音防止技術(展示, 簡易実習付き)	'11.01	第 312 回講習会
'10.08	第 637 回見学会	'11.02	旧新商議員会・専門部会 就職に関する企業と学校の交流会
'10.08	「機械の日・機械週間」記念行事	'11.03	2010 年度関西学生会学生員卒業研究発表講演会 [京都工芸繊維大学] 第 86 期定時総会・講演会 [京都工芸繊維大学] 第 86 期定時総会見学会
'10.09	第 2 回商議員会・専門部会 特別フォーラム		
'10.09	第 309 回講習会		
'10.09	第 638 回見学会		
'10.10	第 310 回講習会		
'10.10	第 11 回秋季技術交流フォーラム [立命館大学]		



第 85 期 (2009 年度) 幹事・事務局

支部長 吉野 隆 (川崎重工業)	副支部長 塩路昌宏 (京都大学)	常務幹事 田中正夫 (大阪大学)	会計幹事 大須賀公一 (大阪大学)
企画幹事長 久角喜徳 (大阪ガス)	学生会幹事長 大窪和也 (同志社大学)	広報幹事長 横山良平 (大阪府立大学)	
企画幹事 大谷幸広 (三菱重工業), 奥田泰生 (三洋電機), 小原英夫 (パナソニック), 渋谷陽二 (大阪大学), 田中直也 (三菱電機), 埜 洋二 (神戸製鋼所), 堀 和貴 (ダイキン工業), 牧野泰三 (住友金属工業), 安松 守 (クボタ), 吉田公則 (川崎重工業)			
学生会担当幹事 明橋武博 (大阪ガス), 磯野吉正 (神戸大学), 森田 聡 (関西電力)			
広報担当幹事 村田 滋 (京都工芸繊維大学)			
事務局	西 賢次, 村上涼子, 南垣瑞枝		

**編集後記** 様々な交流を通じて多様に展開されている支部活動をニュースレターの紙面に納めることは難題でした。この第 2 号では、創刊号で掲載されたように全体の活動や定期的な行事については概要を掲載する一方で、懇話会紹介やトピックスについては選択して幾分詳しい内容を掲載し、多くの方が支部の様々な活動に興味を持って頂けるように、編集を行ったつもりです。しかしながら、掲載した内容以外にも新しく興味深い企画などがまだ多く残されています。今

後は定期的な刊行によってニュースレターがより充実していくものと期待しています。 横山良平 (大阪府立大学)

〒550-0004 大阪市西区靱本町 1 丁目 8 番 4 号  
大阪科学技術センタービル内  
社団法人 日本機械学会 関西支部  
Tel: (06) 6443-2073, Fax: (06) 6443-6049  
E-mail: jsme@soleil.ocn.ne.jp, <http://www.kansai.jsme.or.jp/>