

名古屋工業大学工学部附属ものづくりテクノセンター

センターニュース

No. 2 2003年5月



Nagoya Institute of Technology
Quality Innovation Techno-Center

Center News

No.2 May 2003

●センター長挨拶

ものづくりテクノセンター長
教授 藤本 英雄

本センターでは、昨年4月創設に当たって、学内外を対象として実践に基づく技術教育を行う場と環境を提供することにより、21世紀のものづくりに対して、若い人達に夢・志と冒険心、挑戦心を養って頂くことに務めることを表明しました。そして本センターでは、活動目標として、次の3つの柱を掲げました。

その1は、学内教育に対する活動です。学生・院生を対象とする工場における実践実習教育をより一層充実します。また、教育等への研究機器製作のための技術研修や支援を行います。利用可能時間を拡大するつもりです。そして新たな活動として、ものづくり工房と実習工場を利用した各種のプロジェクトに対する支援を行います。

その2は、学外社会人教育に対する活動です。地域産業界と連携した、公開講座などによる社会人教育を企画します。それから小中校生へのものづくり啓蒙技術講演会を行います。さらには新たに大学院レベルのいわゆる「技術（テクノロジー）と経営（マネジメント）のビジネススクール」の開講を支援します。

その3は、ものづくりに関する最新の技術を既設の学科、専攻とともに、産業界との連携により、研究・開発します。これは寄付講座および学内協力教員と密接に協力した研究活動です。

さて、産業界との連携についても方針をふれました。日本の製造業は、特に東海地区においては、ものづくり技術・人材・情報の集約化が世界的に見ても高いレベルに達しております。当センターのこれからの活動の柱の1つとして学外諸団体・組織と積極的に連携して、各種の日本発信のものづくり技術の世界標準化と、その啓蒙活動を進める所存です。これにより、ものづくり企業のレベルアップ支援と人材育成に務めるとともに、ものづくり技術の地位と日本のものづくり技術者の自信の向上に努めます。具体的には、各種推進機構や、インターネットやIT時代の生産管理技術の標準化、工作機械LCA標準化などの取り組みにもものづくり教育機関として積極的に参加することを計画しております。

以上の方針にもとづき、一年間の活動をして参りました。その記録を本センターニュースで報告させていただきます。また、今後もさらに一層、目標に向かって活動するつもりです。

その一貫として、5月28日（水）に一周年記念講演会など行事を企画しました。私どものセンターの主旨に賛同していただき、TRONで高名な坂村 健先生に講演をいただきます。

ものづくりテクノセンターの目玉であるものづくりテクノセンタープロジェクトとして新たに若手の教官や博士後期の院生有志によるITS、都市河川浄化エコロボット、陶芸に関する3つのテーマプロジェクトを立ち上げました。興味がある教官、院生有志の参加を期待します。さらに追加テーマと、中心になって動いて頂くボランティア（センター協力教員）を募集中です。ご協力をお願いします。

●センター活動報告（2002年度総括）

本センターの昨年度の活動内容をまとめてご報告いたします。

☆2002年4月1日 ものづくりテクノセンター省令設置

学生ならびに社会人に対する実践的なものづくり教育を行うとともにものづくり教育システムに関する研究・開発を行うことを目的として、全国の国立大学のトップを切ってもものづくりテクノセンターが省令設置されました。



☆2002年5月 センタープロジェクト始動

センター活動の一環として、学生を中心とした実践的なものづくりの場を与えるプロジェクトを開始しました。2002年度はフォーミュラカーを設計・製作してコンテストに出場するフォーミュラカー・プロジェクトと、小型自動車の分解・組立てを通して内部の構造や各 부품の働きを理解するキットカー・プロジェクトの2つを採用しました。

☆2002年7月3日 ものづくりテクノセンター開所式・記念講演会の開催

ものづくりテクノセンターの省令設置を記念して、開所式が執り行われました。まず初めに11号館入り口に設置されたセンター表札の除幕式が行われ、続いて学内教職員のほか東海地区の企業を中心に官界・産業界・他大学から250名を越える出席者を迎えて開所式・記念講演会が本学講堂で行われました。その後、講堂会議室で祝賀交流会が催され、センター見学会にも多数の方にご参加いただきました。



☆2002年7月16－18日 学内向け技術講習会（初級）の開催

本学教職員・学生を対象とした初級の技術講習会が開催され、26名の受講者がありました。センターにどんな工作機械があり、それによってどんな加工ができるのかを見学した後、旋盤作業を中心とした講習が行われました。



☆2002年8月6日 中学生向け技術講習会の開催

文部科学省の「大学等地域開放特別事業「大学」r. サイエンス&ものづくり」プロジェクトとして資金援助を受け、中学生を対象とした技術講習会「ものづくりに挑戦！」を開催しました。当日は60名の参加者があり、4組のコースに分かれて、それぞれの課題に取り組んでいました。



☆2002年10月 センターニュース第1号発行

初年度10月までのセンター活動を報告するセンターニュースの第1号が発行され、センター広報の一環として学内教職員ならびに関係各所に配布されました。発行日までのセンターの活動を中心に、センターの目標や役割などが記載されております。

☆2002年10月・11月 公開講座「ものづくり経営論」開講

10月16日から11月20日までの毎週水曜日午後1時から午後5時過ぎまで、「ものづくり経営論」が全6回の集中講義として開講されました。学外から経験豊富な役員クラスの方12名を講師としてお迎えし、実践的な企業事例を交えた技術者のための経営講座として開講されました。これは本学の大学院授業科目であると同時にものづくりテクノセンター開所記念公開講座として学外にも公開されました。学内外から多くのお申し込みがあり、一部講義の出席者を含めて106名（学内68名，学外38名）が受講しました。学外からの受講者で全ての講義に出席された方には修了証が授与されました。



☆2002年11月1日 ものづくりテクノセンター講演会開催

東北大学未来科学技術共同研究センター教授の江刺正喜氏を講師としてセンター講演会が行われました。「マイクロマシン/MEMSの最近の動向」と題して、マイクロマシンを用いた応用開発について多くの事例とともにご説明いただきました。学内の教職員・学生だけでなく他大学や企業の方も多数聴講され、講演後の質疑応答でも活発に質問が出ておりました。参加者数は70名（学内47名，学外23名）でした。



☆2002年11月5日～2003年1月31日 センター施設の夜間利用

卒業研究での実験装置製作などの作業効率の向上を図るため、上記期間中毎週火曜日と木曜日に午後9時までセンター施設を利用できるようにいたしました。今後、卒業研究以外にもセンタープロジェクトにおいて夜間利用の要望が増えることが予想され、その試行として今回の夜間利用が設定されました。

☆2002年11月29日 「3D CAD講習会」開催

株式会社オンテックの協力により，3次元CADの講習会が開催されました．前半は3次元CAD利用の具体的な事例の紹介とソフトの操作法の説明があり，後半は実際にCADソフトを操作して簡単なデータを作成する実習を行いました．学内から19名，学外から4名の参加者がありました．



☆2003年3月14～18日 学内向け技術講習会（中級）開催

学内の教職員・学生向け講習会として中級向けの技術講習会が開催され，14名の参加がありました．旋盤やフライス盤，ボール盤などの工作機械を使用して加工を行うほか，手仕上げの工程もあるやや高度な内容について講習が行われました．



☆その他（センター共催講演会）

本センターと本学ベンチャービジネスラボラトリーとの共催で次の講演会が開催されました。

○2002年10月30日（木） **VBL** 講演会

題目： 「ものづくりベンチャーの戦略と展開
－ 3D-CAD をツールとしたものづくりビジネス戦略－」

講師： 株式会社オンテック 代表取締役 立川順一氏

○2002年12月6日（金） **VBL** 日比科学技術財団 講演会

題目： 「エンターテインメントテクノロジー
－ 「やわらかい」 技術による豊かな生活環境の創造－」

講師： シャイニードット㈱ 代表取締役 平松雅恵氏

「デジタルサウンドでのビジネスの最新情報「着メロ！」」

スパーマディア㈱ 代表取締役 河内隆幸氏

「先端デジタル映像学とビジネスモデル」

アーク溶接の実習風景



キットカー・プロジェクトの完成車
(3ページ後に紹介記事があります)

●新規導入設備の紹介

◎光造形装置

光造形とは、液体状の紫外線硬化樹脂にレーザビームを照射することで局所的に硬化させながら3次元造形物を得る加工方法です。液面上でレーザビームを走査することで層状の平面形状が得られ、それを積層させることで複雑な3次元形状を造形します。3次元CADのデータをCAMソフトで処理することで容易に加工ができることから、製品設計や金型設計の際に使用する形状確認用模型の製作によく利用されます。ラピッド・プロトタイプングといえば光造形を指すほど、試作には欠かせない加工装置です。

株式会社インクスさまのご厚意により本センターにも2002年12月にこの装置が導入されました。設置場所は11号館1階118室です。利用方法の講習会を近く開催する予定ですので、興味のある方は参加してください。



◎3D CADの導入

2003年4月に3次元CADソフトをインストールしたPCが導入されました。設置場所は光造形装置と同じ11号館1階118室です。3次元CADと光造形装置の連携により、製品の設計から試作までを一貫した流れで行える環境が整いました。今後のデザイン教育や研究において有効利用されることを期待しています。

● 2003年度センター活動予定

本年度は以下の行事を計画しています。詳細が決まり次第、本センターのホームページ等でご案内いたします。

☆学内向け技術講習会（初級者対象・中級者対象）

本学の教職員と学生を対象として、旋盤作業などを実習していただく技術講習会を毎年行なっています。本年度も初級者向けの講習会を7～8月、中級者向けの講習会を3月に開催する予定です。

初級者向け講習会では、センターでご利用いただける様々な工作機械についての見学と旋盤実習を行ないます。どんな工作機械を使ってどんな加工ができるのかを理解していただくとともに、全ての加工作業に共通する基本的な考え方や安全に対する注意点などを、旋盤実習を通して学んでいただきます。中級者向けの講習会では、実用品に近い製品を旋盤、フライス盤、ボール盤などを使って製作します。

☆中学生向け技術講習会

中学生を対象としたものづくり体験型の技術講習会を本学技術部と共催で夏休み中に開催いたします。機械系、電気系、化学系など多様なコースを設けて、興味のある分野を受講してもらえようとする予定です。

☆3次元CAD&光造形装置講習会

本センターに新しく導入された3次元CADおよび光造形装置を使用して、設計から試作までの一貫した流れ（ラピッド・プロトタイピング）をご理解頂くための講習会を企画しております。また、3次元CADの使い方を学習する講習会や光造形装置の取り扱い方法に関する単独の講習会も別途、企画中です。

☆講座「ものづくり経営論」

本講座は本年度から開設された大学院産業戦略工学専攻講義科目の1つです。昨年度はものづくりテクノセンターの公開講座として企業の技術者の方にもご参加いただきました。本年度もものづくりテクノセンターとしても後援しております。開講時期は後期（10月以降）の予定です。詳細が決まり次第ご案内をさせていただきます。

☆センタープロジェクトに新たに3件が加わる

昨年度に採用されたキットカー・プロジェクトおよびフォーミュラカー・プロジェクトに加えて、2003年度より新たに3つのプロジェクトがスタートします。新しいプロジェクトの内容については本センターのホームページや次号のセンターニュースでご紹介いたします。

●センタープロジェクト紹介

☆キットカー・プロジェクト

本プロジェクトは、実用レベルの自動車の分解・組立てを通して高度で実践的なものづくり教育を行うことを目的としています。題材としている光岡自動車製 **K-1** 型キットカーは、登録をすれば公道を走ることもできる実用レベルの自動車です。はじめに、完成した状態にある車をねじ **1** 本の状態になるまで分解することで、各部分の機構などを理解します。次に、それを組立ててエンジンなどの調整を行ったり、独自に改良を加えたりすることを通して、設計上の工夫や材料選択、加工方法など機械システムに対する総合的な考察を深めます。そして最後に試乗会を開催し、自分たちが組立てた自動車を自分で運転することによって、やり遂げた喜びが実感できます。

例えば機械工学科で開講されている『機械工学実習』の授業でも小型エンジンや普通旋盤の分解・組立ての課題があり、内部の機構や部品の加工方法などについて考えながら作業するように授業が計画されています。しかし、時間的な制約のため、機械システムに対する理解や考察は十分とはいえない面があります。本プロジェクトはそのような入門的な授業に続くより高度な実習教育として位置付けられており、参加者一人一人が主体的にじっくり取り組めることが特徴です。また、当センターの他のプロジェクトのように設計から製作、運用までを行うさらに高度な活動への橋渡し役となることで、学部 **1** 年の入門レベルから大学院レベルまでの段階的なものづくり教育の構成に寄与しています。

平成 **14** 年度の参加登録学生は機械工学科 **1** 年生を中心とする **15** 名です。スケジュール管理も含めて学生達が自主的に自由に活動する方針のため、教職員が相談にのるのは部品が壊れた（壊した？）ときぐらいです。前身となる活動は機械工学科の少人数セミナーとして平成 **12** 年度から始まりました。**1** 年目はわからないことが多く苦労しながらもなんとか車を完成させ、無事に試乗会を楽しむことができました。ところが **2** 年目は試乗会の途中でエンジンが動かなくなってしまう、ボルトがきちんと締まっていなかったことが判明しました。**3** 年目の今回はついに「完成したらナットが一個余った」という事態が発生し、近々行う予定の試乗会で何が起きるのかハラハラさせてくれます。



☆フォーミュラカー・プロジェクト

本プロジェクトは平成 15 年 9 月に開催される学生フォーミュラ大会（主催：自動車技術会）に名古屋工業大学を代表して参加し入賞することを目標として、レース用自動車の設計・製作を行なっています。この大会は実践的なものづくりを学生に体験させる機会を提供することを目的として企画されているため、単にスピードや燃費、耐久性といった車の性能を競うだけでなく、設計コンセプトやそのプレゼンテーション、コスト管理なども審査の対象となります。学生が自ら構想し設計・製作することが参加条件の一つであり、専門家からアドバイスや情報を受けることは構いませんが、意匠決定や設計図作成、車両製作を手伝ってもらってはいけないルールになっています。

本プロジェクトの活動は平成 14 年度から始まりました。当初の参加者は全て機械工学科の学生でしたが、現在は材料、知能情報など多様な分野の学生が協力して取り組んでいます。活動の中心となっているのは学部 4 年生や大学院生であり、平日の夜間や土曜日、日曜日をプロジェクトの活動にあてることで授業や卒論・修論の研究と両立させています。参加メンバーは皆、実際に走る車を設計することはもちろん溶接などの技能にも全く不慣れなため、本学を卒業した先輩方からアドバイスをいただいたり、企業に支援をお願いしたりしながら開発を進めています。スケジュールはどうしても遅れがちですが、8 月には他大学のチームと合同で試験走行会を行うことが予定されているため、その締切に向けて大急ぎで製作を進めています。



●センター行事案内

☆センター開所1周年記念講演会

本センターの開所1周年の記念行事として、下記のように講演会を開催いたします。日本発信のOS「TRON」で高名な坂村健教授を講師としてお迎えし、TRONのお話を中心にこれからいかに日本発信の世界標準を作り出すかなどについてご講演いただく予定です。

講演の聴講をご希望の方は事前のお申し込みをお願いいたします。申し込み多数の場合は、先着順とさせていただきます。折り返し聴講の可否をご連絡いたします。また、学外からのお申し込みの場合、同じ所属から同時に多数のお申し込みはご遠慮いただきますようお願い申し上げます。(学内200名、学外300名程度)

日 時： 平成15年5月28日(水) 10:15～12:00

開催場所： 名古屋工業大学講堂

行事内容： 1. 学長挨拶

2. センター長挨拶および活動報告

3. 記念講演会

講師： 坂村 健 氏(東京大学教授)

4. ものづくりテクノセンター見学会(午後：プロジェクト見学など)

講演聴講申し込み方法

下記4つの方法から1つをお選びの上、お名前、ご所属、ご連絡先を明記の上、5月23日(必着)までにお申し込みください。事務処理の都合上、メールアドレスをお持ちの方は電子メールまたはセンターホームページからのお申し込みをお願いいたします。追って聴講の可否をご連絡いたします。

(1) 電子メールによるお申し込み

センター事務室 office@techno.qitc.nitech.ac.jp 宛に件名を「記念講演会聴講申し込み」とお書きの上、お申し込みください。

(2) 本センターホームページからのお申し込み

センターホームページ <http://www.qitc.nitech.ac.jp> にお申し込みフォームを用意いたしますので、必要事項をご記入の上送信ボタンを押してください。

(3) Faxによるお申し込み

Faxにてお申し込みの方は、[052-735-5634](tel:052-735-5634) のものづくりテクノセンター事務室宛に、必要事項を明記の上、お申し込みください。

(4) 往復はがきによるお申し込み

上記(1)～(3)によるお申し込みが困難な方は、往復はがきの往信用に必要事項を、返信用の宛先にお名前とご連絡先住所をそれぞれご記入の上、「ものづくりテクノセンター開所1周年記念講演会聴講申し込み」と明記の上、下記宛にお送りください。

〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町

名古屋工業大学ものづくりテクノセンター事務室

ものづくりテクノセンター運営委員会構成員（2003年4月1日現在）

所 属	職 名	氏 名
副学長	教授	堀越哲美
ものづくりテクノセンター長	教授	藤本英雄
ものづくりテクノセンター	助教授	井門康司
応用化学教育類	助教授	青木 純
材料工学教育類	助教授	小坂井孝生
機械工学教育類	教授	大岩紀生
生産システム工学教育類	教授	市川 洋
電気情報工学教育類	助教授	水野幸男
知能情報システム学教育類	助教授	伊藤孝行
社会開発工学教育類	教授	宇野泰章
システムマネジメント工学教育類	助教授	前田健一
共通教育類	助教授	伊藤 桂
物質工学専攻	教授	五味 学
機能工学専攻	助教授	水野幸男
情報工学専攻	助教授	伊藤孝行
社会工学専攻	助教授	井戸田秀樹
都市循環システム工学専攻	助教授	田川正人
産業戦略工学専攻	教授	中村 隆
学内共同教育研究施設	助教授	吉野明広

センタースタッフ

センター長（併任）	藤本英雄
副センター長（兼任）	中村 隆
助教授	井門康司
助手	早川伸哉
技術専門官	藤井末男
技術専門職員	坂井孝弘
事務補佐員	三野祐子

編集後記

センターニュース第1号の発行から約半年ぶりに第2号をお届けいたします。センターニュースの役割は第1号と同様、センターの活動の広報、各種行事のご案内と行事へのご参加を促す大切な役割を担っているものと考えています。今後も、内容を充実させつつ随時発行してまいります。

（ものづくりテクノセンター・センターニュース編集委員会）

名古屋工業大学工学部附属
ものづくりテクノセンター

〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町

Tel. & Fax. : 052 (735) 5634

E-mail: office@techno.qitc.nitech.ac.jp

ホームページ: <http://www.qitc.nitech.ac.jp>

センターニュース **No.2**

編集日：平成15年4月30日

発行日：平成15年5月 日