

名古屋工業大学ものづくりテクノセンター

センターニュース



No. 11 2013年3月

Nagoya Institute of Technology

Quality Innovation Techno-Center

CENTER NEWS

No. 11 March 2013

●センター長挨拶

ものづくりテクノセンター長
教授 水野 直樹

ものづくりテクノセンター長に 2008 年 4 月に就任以来、5 年が経過しました。これまで、専任教員や技術職員、連携教員の皆さん、また技術部の協力のもと、ものづくり教育に基礎をおくセンター活動を進めてきました。

この間、スタッフの交代や体制の一部変更などがありましたが、実習教育・機械工作技術講習会・安全講習会、「学生フォーミュラプロジェクト」を代表とするものづくりに関する学内のプロジェクト活動や課外活動の支援をその中心とする点は変わりなく、今後も活動の柱としてゆきたいと考えています。

一方、これまでものづくりテクノセンターの活動として紹介してきた産学連携人材育成事業「工場長養成塾」はより独立性の高い事業に衣替えし、連携を継続する形となりました。

教育に重点を置くものづくりテクノセンターとしては、今後もものづくり教育面で何をすべきか、また長期的な視野からの活動の計画や充実に努めてゆく所存です。

そのなかで、地域の技術者の実践教育への貢献に関しては、企業の技術者を対象に含めた講習会をセンター活動の一つとして定着させ、外部との連携事業として「堀川エコロボットコンテスト」の共催を引き続き行っています。

さらに、大学を社会や受験生に広く開き、その役割や大学進学を目指す若者たちへのアピールの機会には、積極的にものづくりテクノセンターの紹介を行うなど、ものづくり教育をその使命の一つとするセンターとして、積極的な活動を充実させてゆきたいと考えています。

昨今のものづくりに関しては、従来、それなりの規模の企業でしか実現が困難であると考えられていた独自製品の開発や製造が設計ツールや加工ハードウェア（特に 3D プリンタ）の高性能化や低価格化により個人レベルで実現可能になるなど、これまでのものづくりの常識を変えつつあります。この流れは製造大手企業の今後の事業展開に影響を与えるだけでなく、ものづくりテクノセンターの行うものづくり教育にも一石を投じるものと思います。

これまでのものづくりの要素技術の教育からものづくりの総合教育（最近の言葉ではプロデュースでしょうか）への流れを感じるのは私だけでしょうか。

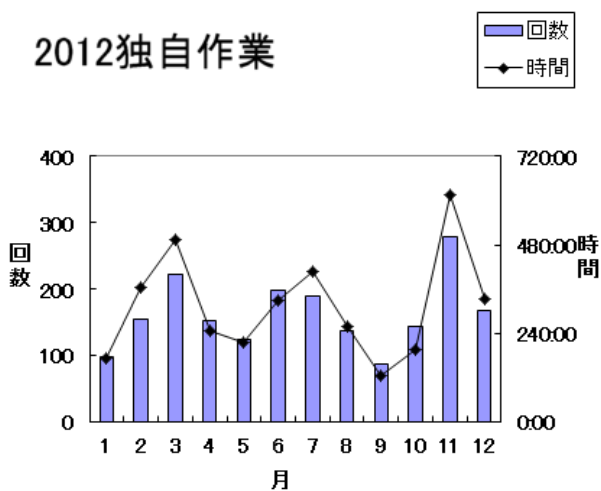
●センター利用状況

ものづくりテクノセンターでは、工作機械を集中的に管理しています。利用においては、これら工作機械を使用して部品などを製作（独自作業）する、部品などの製作をセンタースタッフに依頼（依頼作業）する、工具や測定器などを借用（工具借用）する事ができます。2012年の利用状況を示します。

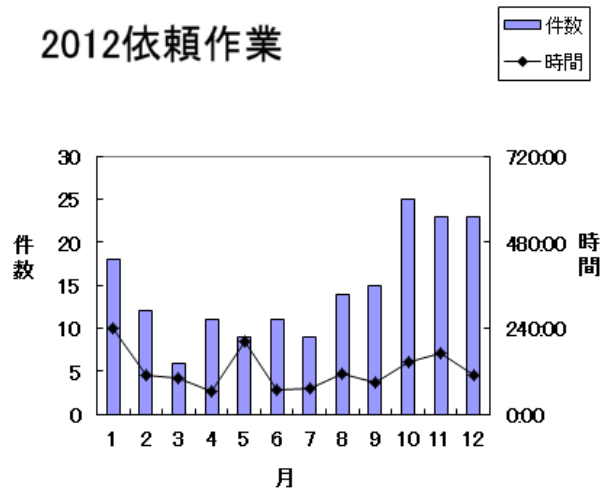
月別利用状況（2012年）

月	工具借用	独自作業		依頼作業		
	点数	利用回数	時間	依頼件数	利用回数	時間
2012年1月	8	98	172:05	18	90	239:05
2月	3	156	365:18	12	40	110:45
3月	21	223	492:35	6	33	102:30
4月	6	152	248:48	11	37	63:12
5月	4	125	216:10	9	55	205:35
6月	3	199	331:24	11	38	68:25
7月	25	190	407:39	9	48	72:30
8月	3	137	259:53	14	38	112:15
9月	6	88	127:28	15	47	89:15
10月	12	143	198:12	25	85	146:10
11月	9	280	617:32	23	86	172:20
12月	14	169	334:21	23	57	110:05
合計	114	1,960	3771:25	176	654	1492:07

2012独自作業



2012依頼作業



独自作業での利用の多い月は毎年の傾向ですが、3月と11月でした。3月はフォーミュラプロジェクトやソーラーカー部、11月は修論・卒論関係での利用が多かったです。

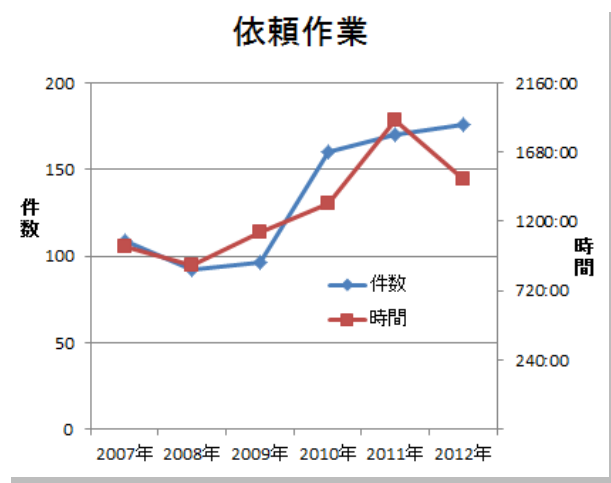
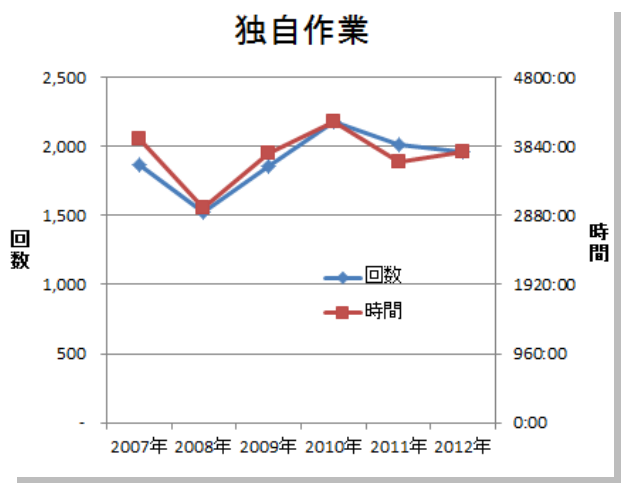
依頼作業では10月～12月に依頼件数が多く、また利用時間も多くなりました。この時期は修論・卒論の追い込み時期になり、独自作業をする時間がないと思われる場合もありました。利用時間の多いのは5月ですが、ワイヤ放電加工機の使用が多くなっていました。

学科別利用状況（2012年）

学 科	工具借用	独自作業		依頼作業		
	点数	利用回数	時間	依頼件数	利用回数	時間
環境材料工学	-	15	5:30	23	84	182:10
生命・物質工学	-	17	12:13	9	52	83:20
機械工学	76	1107	2264:29	103	290	583:35
電気・電子工学	4	43	75:55	8	10	19:30
建築デザイン工学	-	-	-	1	19	19:30
都市社会工学	-	45	79:10	12	127	423:55
情報工学	-	1	0:30	-	-	-
技術部	4	1	0:15	1	11	6:10
ものづくりテクノセンター	30	731	1333:23	19	61	173:57
合 計	114	1960	3771:25	176	654	1492:07

技術部での利用は、「ものづくりに挑戦！」事業関係であり、事業実施とは関係なく準備に要した利用です。また、ものづくりテクノセンターでの利用は、支援をする「フォーミュラプロジェクト」関係です。

利用状況の推移（2007年～2012年）



2007年から2012年の独自作業と依頼作業の推移を示します。独自作業図中で、縦軸の「回数」とは設備の利用回数を表します。依頼作業図中で縦軸の「件数」とは依頼者から依頼され、センタースタッフで製作した件数を表しています。

独自作業では、2010年まで回数、時間とも増加していましたが、それ以降減少傾向が認められます。

依頼作業では、2009年より件数が急増し、翌2010年からはわずかながら増加傾向が見られます。時間数も2008年から増加し、2011年に突出しますが、2012年まで右肩上がりになっています。2010年以降、ワイヤー放電加工の依頼加工が増えたこと、技術職員が2名増員されたこと、CAD/CAMシステム導入により作業効率が上がったこと等が原因と思われます。

機械工学実習

毎年前期に、第一部機械工学科 1 年生および全学の学生を対象とした「機械工学実習」を行っています。平成 24 年度は 190 名が受講しました。受講者全員を一度に受け入れることはできないため、190 名を 3 つのクラスに分け、それぞれのクラスの受講日時を火曜日、水曜日、金曜日の 13:00～16:00 としています。さらにクラス毎に 6 つのグループ（各グループは 10～11 人）に分け、グループ毎に決められたスケジュールに沿って課題を進めていきます。

機械工学実習の課題一覧

- | | | |
|---------------|-------------|---------------|
| ○普通旋盤（丸棒） | ○普通旋盤（カラー） | ○NC 旋盤プログラム説明 |
| ○NC 旋盤プログラム作成 | ○NC 旋盤加工 | ○ワイヤ放電加工 |
| ○アーク溶接 | ○エンジンの分解・組立 | ○アナログ回路の作製 |
| ○デジタル回路の作製 | | |

課題は上記の 10 課題が設けられています。最初の週は各クラスともガイダンスとなっており、「安全が最優先である」「機械に触れ、実習を楽しむ」という実習に向けた心構えを強調した上で受講に関する諸注意の説明を行います。その後、各課題の受講場所の確認とともに主要工作機械の見学を及び一部の課題で使用する基本的な測定器であるノギスやマイクロメータの使い方の講習を行います。実習を行うにあたりものづくりテクノセンター常駐のスタッフだけでは不足するため、常駐スタッフを含めて技術グループより技術職員 9 名、再雇用職員 2 名の支援と研究室の技術補佐員 1 名、関係教員 4 名のもとに実技指導を行いました。課題の中からワイヤ放電加工実習について紹介します。

ワイヤ放電加工機（図 1）は、電流を流した黄銅製ワイヤ（直径 0.25mm）を数 μm まで材料に接近させることで放電を起こし、生じた熱で材料を溶かすことで加工を行う機械です。原理上、加工時にワイヤ及び電源に大きな電流が流れます。しかし、電流が流れる部



図 1 ワイヤ放電加工機

分は基本的に作業者が触らない場所を通っているため、意図して触らない限り感電する危険は非常に少なく、実習を行うには安全な機械であるといえます。

ワイヤ放電加工実習では、学生が自由に形状（1ヶ所以上円弧を含み、一筆書きで描ける形状）を考え、その形状を加工するNCプログラムを作成するという流れで進みます。ワイヤ放電加工機で加工を行うためには、GコードとMコード、オフセットを理解した上で用いてNCプログラムを作成する必要があります。主として使うコードは、G01（直線補間）、G02/G03（円弧補間）、G41/G42（左側/右側オフセット）、G90（絶対座標系）、M00（一時停止）、M02（プログラム終了）等があります。これらのコードの説明を行って、その後材料の切り始めと切り終わりのワイヤ経路及びワイヤのオフセット（放電により溶ける材料の分だけワイヤをあらかじめ移動させておいて狙い通りの寸法で加工するためのパラメータ）について説明を行って、これらを理解してもらった上で実際にNCプログラムの作製に入ります。作成したプログラムは、シミュレータが入っているパソコンに入力し、形状、書式、数値等のミスが無いかの確認を行います。その後厚さ3mmのアルミ板を、作成したプログラムによって加工し、完成品を持って帰ってもらっています。そこまで進めなかった学生もスタッフの方で作品を加工し、後日出来上がった作品を手渡すことになっています。

図2はワイヤ放電加工機でアルミ板を実際に加工している際の写真です。写真中央部の青白く光っている部分がアルミ板とワイヤ間で放電が起きている部分であり、この部分で材料が溶かされ加工されていきます。実習では実際に加工している状況を受講者に見てもらっているため、材料が実際にはどれくらいの速度でどのように加工されていくかを知ることができる実習であるといえます。

図3はこれまでの受講者が実際に製作した作品の一例です。学生がそれぞれ思い思いの作品を作っています。

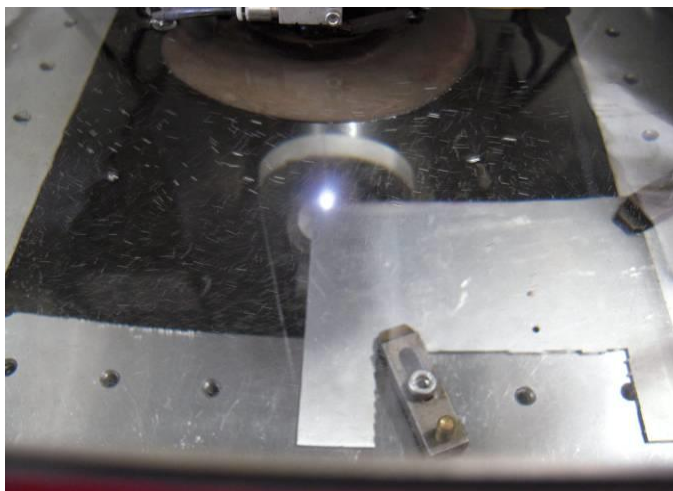


図2 アルミ板の実際の加工

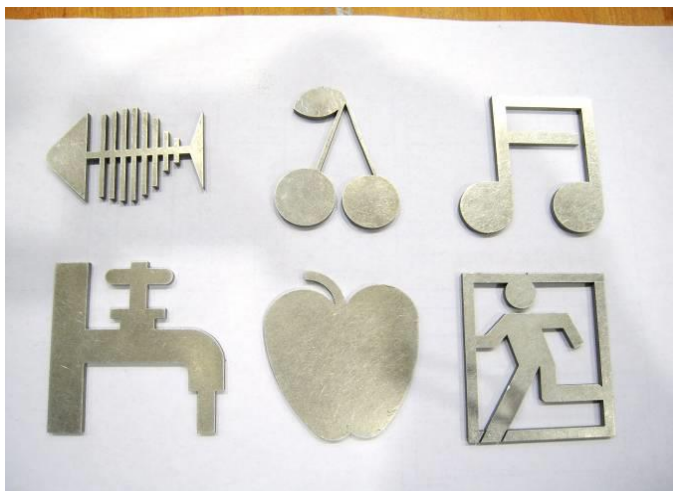


図3 受講者がこれまでに製作した作品

安全講習会

ものづくりテクノセンターには、各種工作機械が設置されており、教職員をはじめ学生が自由に利用できる環境を提供しています。独自に作業する者は、先輩や研究室スタッフからの指示に従い機械加工を行います。作業者が安全操作や作業意識などをしっかりと理解・認識しているとは限りません。

そこで、15号館ものづくりテクノセンターに設置される各種工作機械の安全操作を習得し、安全衛生および作業に対する問題意識の高い学生・技術者を育成すると共に本講習会に参加して得た安全意識を研究室、実験室内で反映してもらうことを目的として、「安全教育プロジェクト」が2006年7月より実施されています。このプロジェクトを「安全講習会」と呼んでいます。学内から開催要望が寄せられれば、随時開催する方向で調整します。研究室やプロジェクト関係、クラブ、サークル単位での要望が多いです。もちろん1人だけの要望にも応えられるようにしています。

2012年に開催した講習題目や参加人数は、合計18回開催、107名の参加です。

・安全衛生の話	3回	(2012年4月19日, 5/10, 7/5)	20名
・普通旋盤作業(外径削り)	2回	(2012年4月26日, 5/24)	15名
・普通旋盤作業(内径削り)	3回	(2012年5月31日, 6/18, 21)	13名
・のこ盤作業	2回	(2012年5月17, 21日)	15名
・フライス盤作業	3回	(2012年5月21, 24日, 6/18)	18名
・ボール盤作業	2回	(2012年4月26日, 7/12)	14名
・せん断機作業	2回	(2012年5月21日, 7/5)	12名

上記課題の中で、「安全衛生の話」と「せん断機作業」は、本学安全衛生委員会と共催です。また、昨年度まで実施していたグラインダ作業は、学生が独自作業するには危険と判断し中止しました。



普通旋盤作業をする受講者



ボール盤作業をする受講者

機械工作技術講習会

ものづくりテクノセンターでは、春と夏に機械工作技術講習会を開催しています。春の講習会は機械加工経験者を対象に、複数の工作機械を使用した講習を、夏の講習会は未経験者を対象に、基本的な旋盤作業の講習を行います。

参加者には、センターを利用する際に、今回の説明や内容を思い出して作業されることを期待します。

機械加工経験者向け（第18回機械工作技術）講習会

本講習会は、機械加工未経験者向け講習会参加者や研究室などで機械加工の経験者を対象として開催していましたが、本年は参加希望者がなく、開催は中止となりました。

機械加工未経験者向け（第19回機械工作技術）講習会

第19回機械工作技術講習会を2012年9月24,27日に開催しました。9月24日は、15号館ものづくりテクノセンターを見学し、設置されている主な工作機械を前にして事事故例を交えて紹介しました。

27日は1日間かけて普通旋盤を操作し、2個の部品を製作しました。普通旋盤作業の外径削り・端面削り・内径削りの一般的な作業を修得し、安全操作を身につけることを目的としています。完成した2個の部品のはめ合いを最後に確認する内容です。

なお、本講習会は安全教育プロジェクトの一環に組み込まれており、現在も随時開催されています。

参加者は見学、普通旋盤作業ともに6名で、学生5名、技術職員1名の参加がありました。

本講習会の参加者は、普通旋盤以外の工作機械を使用する場合でもセンタースタッフが簡単な安全操作説明、加工工程などを説明すれば理解され、安全に機械工作ができるものと思います。



講習会の様子

平成 24 年度公開講座

ものづくりテクノセンターでは、基本的な金属切削加工を一般の方に体験していただくために、公開講座を開催いたしました。開催概要は以下の通りです。

名称 機械工作体験講習会

日程 平成 24 年 9 月 24 日(月) 9:30～16:30

講習会では、普通旋盤とフライス盤を用いて文鎮を製作していただきました。

参加者は 9 名であり、30 代から 60 代の幅広い年齢層の方々が参加されました。

講習終了後のアンケートの結果によると、すべての方が、講習時間についてはちょうど良いと回答してくださり、また満足度に対しても、「大変満足した」、「満足した」と回答してくださいました。



講習の様子

ものづくりに挑戦！（未来への体験）

ものづくりテクノセンターは、平成 24 年 8 月 8 日(水)～10 日(金)に技術部主催で行われた「ものづくりに挑戦！（未来への体験）」事業を共催いたしました。

この事業は、中学生を対象に行われたもので、参加人数は 3 日間でのべ 121 名でした。今年度実施されたテーマは、「初めてのラジオ製作」、「スターリングエンジン・カーの製作」、「NC プログラムで楽しいプレートを作ろう」、「万華鏡を作ろう」、「電池ひとつで光る LED ライト」、「未来のエネルギー - 熱を利用して発電してみよう -」、「ガラスアートを体験しよう」、「電動ヘリコプターを作ろう」、「霧箱 de 放射線観察!」、「リモコンカーを作ろう」、「ホバークラフトの科学」の 11 テーマで、このうち半数程度にものづくりテクノセンターが関与しました。参加者がセンターの工作機械を用いて目的のものを加工するテーマや、部品を加工しそれを組み立てて使用するテーマ、また、事前にスタッフが部品を加工しておくテーマなどがありました。

第 2 回 3DCAD/CAM 講習会

技術専門職員 萩 達也

ソーラーカー部員対象に第 2 回 CAD/CAM 講習会を開催した。平成 24 年 11 月 6 日初日を皮切りに、平成 24 年 12 月 14 日まで機械加工基礎、モデリング、加工プログラミングまで 10 回 200 時間にわたる座学、実践、機械運転の教育プログラムである。

これまで CAD/CAM 講習会は昨年度第 1 回目を開催し、フォーミュラプロジェクトの学生対象に行った実績がある。学生自身で主要パーツを NC 工作機械のマシニングセンターで製作できるようになった。本年度もソーラーカーの学生 3 名が参加しており、走行車両の足回り部品を学生独自で設計した後、ものづくりテクノセンターで製作することを目標に立ち上げた。格好の実践的機械工作の機会を提供している。また、将来マシニングセンターの自動運転を学生独自で行うことを目指す。使用した 3DCAD/CAM は C&G システムズ社の CAM-TOOL v8.1 で、金型製造分野で定評があり、特徴として優れた工具経路（カッターパス）が得られる。

ソーラーカーの構成部品のような曲面形状を普通旋盤、汎用フライス盤で加工することは不可能である。代わりにマシニングセンター、ワイヤ放電加工機、NC 旋盤のような数値制御工作機械に頼らなければならない。これらの機械はプログラム運転が必須であり CAD/CAM を駆使してプログラムを作成しなければならない。近年 CAD/CAM はシステム価格が低下し、コンピュータの OS も WINDOWS なので操作し易くなった。

とはいえ、一般に CAD/CAM は 3 次元モデルを扱う場合、基本から応用操作までのメニューが多岐に渡り加工難度に応じてプログラミング技術が求められる。受講者が具体的に何をどのように機械加工したいかを聞き出し、それに特化した講習会を実施した。CAD/CAM 機能はすべてを覚える必要はなく、ほとんど使わない機能や類似機能は取捨選択すればよい。よく使う代表的な機能を上手に使いこなすことをモットーに講習会を行った。今回受講したソーラーカー学生は CAD のモデリングが理解できていたため CAD より CAM に重点を置いた。NC データ作成後、マシニングセンターによる機械加工も実演した。

現在 2 台ある 3DCAD/CAM を用いて今後も受講者の拡大を図り、加工のニーズに対応する。



受講の様子

名古屋工業大学フォーミュラプロジェクト活動報告

2013 年度プロジェクトリーダー 機械工学科 3 年 山内雄介

当プロジェクトは 2002 年よりものづくりテクノセンターの教育プロジェクトとして活動しており、実践的ものづくり教育を通して若手エンジニアとして成長することを目標として全日本学生フォーミュラ大会に参加しております。

2012 年度でこの大会は 10 回目を迎え、2012 年 9 月 3 日から 7 日にかけて静岡県にあるエコパ（小笠山総合運動公園）にて開催されました。

全日本学生フォーミュラ大会の大きな特徴は、車両の走行性能を競う動的審査と、車両の企画を評価される静的審査の 2 つのパートに分かれていることです。エンジンの排気量は 610cc まで、リストラクタの装着、安全面の徹底などの指定はありますが、基本的に学生が自由な発想で車両を作ることが出来るよう配慮されています。

ただ車が速いだけでなく、その設計思想（デザイン審査）や車両の諸経費見積りの妥当性（コスト審査）、市場展開に対する考え方（プレゼン審査）も評価基準となり、その動的審査と静的審査の合計得点で勝敗が決まります。

2012 年度名古屋工業大学フォーミュラプロジェクト車両'NIT-10'は前年度車両の設計思想を引き継ぎ、単気筒エンジンと 10inch ホイールを採用しました。さらに軽量、低重心、低慣性に重点を置いた軽量小型パッケージングの車両を設計・製作しました。

2012 年度大会では、初日は車検とデザイン審査が行われました。車検では FRP 製品の端面処理やディフューザのステイ方法などの指摘がありました。どれも事前に指摘を受けていたもので、しっかりと処理をしていれば、一回で技術車検を通過することも可能でした。デザイン審査では昨年度より定量的な評価を行いました。準備不足などによるアピールミスなどで、82pt/150pt と上位校には及ばない結果となりました。



2 日目は車検と静的審査のプレゼンテーション、コスト審査が行われました。プレゼンテーション審査では昨年度までの一般的なプレゼンモデルからの転換で上位入賞を目指しましたが、細部の詰めが甘く結果的に 35pt/75pt と結果は奮いませんでした。コスト審査は前年度の指摘点を改善することで毎年点数を上げ、72pt/100pt という好結果でした。ただ、コスト計上の正確性が他チームと比べるとまだまだ低く、今後対策することでさらなる得点向上を狙っていきます。



3 日目は動的審査であるアクセラレーション、スキッドパッド、オートクロスが行われました。順調に走行を行っていましたがアクセラレーションの走行中に電装系にトラブル

が発生しエンジンが停止してしまいました。そのトラブルを対処し走行を再開しましたが 5.28s というトップの 4s 台には及ばない結果となりました。続くアクセラレーションではオルタネータの発電をカットすることにより損失を減らしエンジン出力を上げを試みましたが、今年度は実走行においてこの策を試しておらず、ドライバーが走行の感覚を掴みきることができずに 4.69s というトップより 0.6s 落ちの奮わない結果になりました。オートクロスでは、今大会よりオートクロスを出走しないとエンデュランスを走行することができない規定になったため、完全に電装系のトラブル対処に確信がもてない状況でペースを落として走行しエンデュランス走行の権利を得ました。その後全開走行を行い 61.4s という好タイムを出し、オートクロスの結果は 15 位/82 位となりました。

4 日目はエンデュランスが行われました。1 人目のドライバーは 66s 前後の上位校に迫るタイムで走行を続けました。無事に 10 周走りきりドライバーチェンジエリアでオフィシャルから簡易的なチェックを受けセカンドドライバーに交代し走行を開始しました。完走まで残り 4 周となった時ステアリング系にトラブルが起き、ドライバーは正常なステアリング



操作が困難となりました。急激なタイム低下やコースアウトを繰り返したため、一度コース外に出るようマーシャルより指示されました。走行不可ではないと訴え承諾されましたが、動的スタッフにより走行タイムが 145%ルールに抵触すると判断され、走行を続けることはできないとリタイア宣告を受けました。

(145%ルール・・・他チームが出したベストラップタイムの 145%以上のタイムで走行を続けると失格となるルール)

総合結果は 34 位と前年度から順位を下げ、目標の総合優勝は程遠い結果となりました。以下の表に結果を示します。

審査項目に対する本学の得点、得点率、今年度及び前年度順位

審査項目	得点	得点率[%]	12 年度順位	11 年度順位
コスト	72.8/100	72	5(↑2)	7
プレゼンテーション	35.5/75	47	29(↓19)	10
デザイン	82.0/150	55	20(↓5)	15
アクセラレーション	57.2/75	76	24(↓15)	9
スキッドパッド	40.16/50	80	14(↓10)	4
オートクロス	98.2/150	65	15(↓6)	9
エンデュランス	18/300	4.5	リタイア	リタイア
燃費	-/100	0	-	-
総合	382.10/1000	72	34(↓8)/82	26/75

コスト審査以外の全ての審査において前年よりも大きく順位を下げてしまう結果となりました。車両の信頼性の向上や静的審査の詰めなど課題は山積みですが、N.I.T.-10の設計の方向性は間違っておらず、単気筒エンジンを搭載した小型パッケージングの車両の可能性に確信が持て、13年度につなげるよい一年になったと思います。すでに13年度の活動は始まっており、12年度と同じく単気筒エンジンを採用した車両を設計・製作しております。13年度こそはエンデュランスを完走し、表彰台という目標を達成できるよう頑張りますので、今後とも名古屋工業大学フォーミュラプロジェクトをよろしくお願い致します。

最後になりましたが、このような活動の機会を与えていただいている、大学の関係者様、スポンサー様、大会関係者様に感謝を申し上げます。ありがとうございます。

この活動をホームページ (<http://www.qitc.nitech.ac.jp/formula/index.html>) で紹介しております。よろしければご覧ください。

第6回 工場長養成塾

工場長養成塾塾長 仁科 健

第6回工場長養成塾が24社の参加のもと開催された。平成24年9月21日の入塾式を皮切りに、平成25年3月9日の成果発表会／卒業式まで161時間にわたるゼミ、実践、実習、工場見学の教育プログラムである。

今回は新しい試みとして本塾のOBによる講演を組み込んだ。講演では、塾での教育成果を企業内でどのように展開していったかについて話していただいた。また、これまでと同様に、本学アジア人財“ものづくりスーパーエンジニア養成プログラム”に学ぶ留学生6名とそのティーチングアシスタント（M1日本人学生6名）が参加している。一般学生にとって、社会人との共学という環境下で改善活動の実践を学ぶ貴重な機会である。

地域の製造中核人財育成事業の推進に関連して、福島県主催のふくしま工場長育成道場、および、可児商工会議所主催の工場長養成塾への支援も行っている。

本事業の成果物である「工場長養成塾ハンドブック」は日刊工業新聞社から発行され（写真左）、既に10,000部の売り上げ実績がある。今年度は、その中国語版（写真右）が復旦大学出版社から発行された。中国での海外法人における現地従業員の人材育成の教材として活用されることを期待している。

なお、今年度から本事業は次世代自動車工学教育研究センターの教育部門における事業として進められている。



工場長養成塾ハンドブック（左：日刊工業新聞社発行，右：復旦大学出版社発行）

●新スタッフから一言

坂口 正道

平成 24 年 10 月からものづくりテクノセンターの所属となりました。機能工学専攻および機械工学科の担当で、メカトロニクスやバーチャルリアリティに関する教育研究を行っています。必要な実験装置はできる限り研究室内で開発することを心がけており、これまでも部品の加工に関してものづくりテクノセンターにはお世話になってきました。これまでは一ユーザーでしたが、縁あってスタッフの一員となりましたので、今後は少しでも多くの方にセンターの活動内容を知っていただき、ご利用いただけるよう努めたいと考えています。よろしくお願いいたします。

名古屋工業大学
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>

担当職員（2013年3月1日現在）

センター長	水野 直樹
准教授	坂口 正道
助教	藤井 郁也
技術専門職員	萩 達也
技術専門職員	加藤 光利
技術専門職員	田中 宏和
技術職員	山本 幸平
再雇用短時間技術職員	加藤 千代一
事務補佐員	高木 陽子

センターニュース No. 11
編集日：平成 25 年 3 月 1 日
発行日：平成 25 年 3 月 15 日