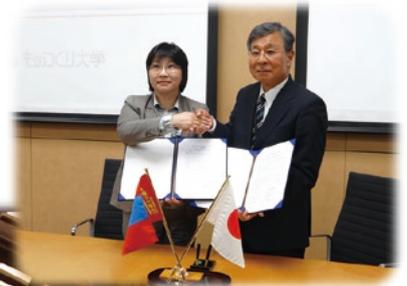


MONOTSUKURI

ものづくり大学通信



INDEX

- 01 地域貢献
- 02 連載 - ものづくり考
- 03 海外通信 1
- 04 海外通信 2
- 05 学生・卒業生のページ
- 06 トピックス 1
- 07 トピックス 2
- 08 トピックス 3
- 09 ものづくりインフォメーション

No. 12

ものづくり大学公開講座開催報告 「トヨタ生産方式の本質と進化(深化)」

2014年5月21日(水) / 新都心ビジネス交流プラザ(さいたま市)

講師 林 南八 氏 トヨタ自動車株式会社顧問

ものづくり大学と公益財団法人埼玉県産業振興公社との共催による公開講座が開催された。これは、ものづくり大学の地域貢献活動の一環でもある。

ここ数年、産業界は急激なグローバル化が進み、ものづくりの現場は海外にシフトし、また、海外の新興国の台頭等により、国内のものづくり産業は厳しい環境に置かれている。

今回は、トヨタ自動車株式会社顧問の林南八氏をお招きした。林氏は、大野耐一氏に師事し、トヨタ生産方式を長年実践され、役員や技監も務められた。

「モノづくりの真の競争力強化に向けて＝トヨタ生産方式の本質と進化(深化)＝それを支える真の人財育成はできているか＝」と題して、トヨタ生産方式の本質をわかりやすく解説いただいた。

講座の内容は、ものづくり産業だけでなく、物流、小売の企業の経営者、管理者、従業員の皆様にも関わる幅広いもので、埼玉県内外企業などから150名が参加し、林氏の講演を熱心に聴いていただいた。

林氏は、トヨタ生産方式を、人財育成の仕組みとし、現場を見えるようにして、常に問題を顕在化し、その問題を1つ1つ改善し、管理水準のレベルアップを図り、体質強化・人財育成を図るものであると熱く語られた。

また、日本のものづくりの強さを支えてきたのは、強い現場であると述べ、人づくりについては、「常に現場に出て、問題点を顕在化し、具体的な課題を与えて、確実にフォローすることが何よりも大切」と述べられた。今求められていることは、真の人財育成であるとし、講座を結ばれた。

ものづくり研究情報センター主幹 大島 誠一郎



熱く語る林先生



石岡理事長挨拶



熱心に聴き入る企業の皆さん

高齢化県営団地に若者を！ —上尾シラコバト住宅の共助による活性化推進に係る連携協定 締結—

建設学科長・教授 八代 克彦 (やしろ・かつひこ)

高齢化が進む特別県営「上尾シラコバト住宅」に若さと活力を取り戻すことを目的に、埼玉県と県内2大学(ものづくり大学と聖学院大学)との連携協定締結式が、7月18日、埼玉県知事公館で行われた(写真1)。

当団地は、半世紀前の1967年、国体の選手村として建設された34棟810戸から成る。高度経済成長期には団塊世代を中心に一世を風靡したが、その後入居者が年々減少し、現在は65歳以上の高齢者が4割を占める。エレベータなしの5階建てで、とくに上層階の住人にとっては階段の昇降が一苦勞で「高齢＋独居化」の進行とともに昨今は自治会活動にも支障をきたしている。

そこで、県はこうした窮状を打開すべく若者の入居促進に乗り出し、2013年、ものづくり大学への協力打診があった。これを受け建設学科八代研究室では2013年度卒業研究の一環として建物の詳細な実測調

査を行い、2つの住戸タイプ、すなわち「大学生向けのシェアルーム」と「子育て世帯向け」のリフォーム案を提案した。こうした経緯をふまえ、冒頭の連携協定が正式に締結され、今年度は8戸を改装し、このうち5戸は大学生向けのシェアルーム(9月末、業者施工で完成済)、3戸は子育て世帯向け(12月末完成予定)にする。

2014年度は建設学科田尻研究室が新たに参画し、男子学生2名(大学院2年、学部4年)が9月末からシェアルームに入居し、修士・卒業論文と絡めて団地の活性化に体当たりで取り組んでいる(写真2)。

一方、子育て向けについては、技能五輪の登竜門ともいえる20歳以下の「若年者ものづくり競技大会/木材加工職種」で見事優勝・準優勝(07トピックス2/<http://www.iot.ac.jp/project/jakunen/>)の2人を含む1年生有志5人組:SHIRAKO FIVEを中心に、居間や寝室の造作家具の設計・制作に目下奮闘中である(写真3)。



写真1: 7月18日締結式
(前列中央が上田知事、その右側ひとりおいて稲永学長、知事左側が聖学院大学学長、後列右側5名がものづくり大学学生)

<新聞>
2014年
7月 9日(水) 埼玉新聞
7月19日(土) 埼玉新聞
7月22日(火) 埼玉建設新聞
8月 5日(火) 毎日新聞
8月 8日(金) 朝日新聞
8月16日(土) 日本経済新聞
8月29日(金) 日本経済新聞

<テレビ放送>
2014年
6月10日(火) テレビ埼玉
(定例記者会見)
7月18日(金) テレビ埼玉
(協定締結式)
10月28日(火) 日本テレビ系
「NEWS ZERO」



写真2: シェアルームに入居した学生たち



写真3: SHIRAKO FIVE(1年生5人組)

巨人の肩の上に乗って、ときどき振り返ってみよう

製造学科教授 堀内 勉(ほりうち・つとむ)



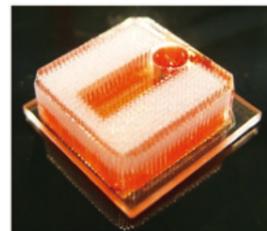
1960年 東京生まれ
1985年 早稲田大学大学院修士課程修了
NTT入社
1994年 博士(理学)
1997年 米ニューメキシコ州立大学客員研究員
2014年 ものつくり大学製造学科教授
(趣味) PC自作、日曜プログラミング、日曜大工、水泳

2014年3月末までNTT研究開発センタにて、基礎から応用まで幅広く研究開発を行ってきた。諸先輩の指導の下、物理化学を中心とした基礎研究から得た知見をもとに、化学センサ、バイオセンサを開発してきた。環境や医療への応用を目指してのことである。「通信事業者であるNTTがなぜ医療を？」と内外から問われることが多く「センサは情報を生成する機械であり、さまざまなセンサを開発することで、有用な情報をやりとりし、効率的で豊かな社会を築く」といったまわりくどい説明をしていたが、今では、「ダイバーシティ」の一言で納得していただけるようになった。現在の健康ブームとITの結びつきを思うと、先人の先見の明には今更ながら恐れ入る。

「巨人の肩の上に乗る」の言葉どおり、先人の積み重ねてきた発見発明をもとに、後世のために新しいものを生み出すことが研究者の役目であるが、先人の発見発明を正しく伝えるのは教育者としての役目であろう。その中には、昔ではできなかったこと、あきらめていたことが今ではできる、もうすぐできるといったものも多いのではないかと。集積回路は20年で1万倍集積度が上がるそうで、その結果、最近

の情報処理機器の進化のスピードはすさまじい。

3Dプリンタがものづくりの現場を大きく変えると言われている。アイデアを入力するだけで、図面を書き、シミュレーションを行い、最適化まで済ませた製品が生産される時代が来るかもしれない。実際にものをつくる前に勝敗がついてしまうかもしれない。多様性、個性、オーダーメイドを重視した発想が重要視され、ものづくりの本質が変化し



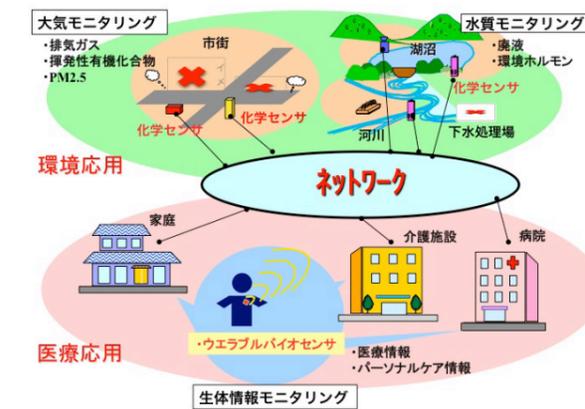
バイオセンサチップの例



環境用センサのフィールドテスト

ていくだろう。しかし、そうなる前にやっておくべきことはまだまだたくさんある。

いろいろ悩みは尽きないが、きっと次の世代が解決してくれるだろう。



化学センサ・バイオセンサの応用領域とネットワーク

ヴェトナム・フエ王宮・昭敬殿の復原計画

建設学科教授 白井 裕泰(しらい・ひろやす)



1950年 愛知県豊川市に生まれる
1974年 早稲田大学理工学部建築学科卒業
1979年 早稲田大学大学院博士課程単位取得満期退学
1980年 東京都文化財保存修理事務所入所
1990年 工学博士(早稲田大学)
1991年 株式会社空間文化研究所代表取締役
1993年 共栄学園短期大学住居学科助教授
2003年 ものつくり大学建設学科教授
(趣味) 美術鑑賞、旅行

昭敬殿は、ユネスコ世界遺産(文化遺産)「フエの建造物群」(1993年登録)の一部であるフエ王宮太祖廟の左側にある隆徳殿の南方に位置し、ヴェトナム最後の専制王朝であった阮朝の宮殿建築のひとつであった。矩形の王宮内は、その南前方部分を太廟区、外朝区、世廟区により配置構成されるが、昭敬殿は太廟区の正殿である太祖廟(阮朝皇帝の祖先を祀った廟)の左前方に造営された小規模な祠堂である(図1)。

筆者は、2005~2008年度にかけて文部科学省科学研究費補助金基盤研究Aを受けて、隆徳殿の保存修理を行った。その成果として、ヴェトナム王宮建築の創建時代である19世紀初期における建築技法が明らかになり、「現代の名工」である宮大工高橋棟梁と、ものつくり大学学生・院生の参加を通して、日本が有している修理技術の移転を図り、有意義な国際協力の一端を築くことができた。

昭敬殿は基壇のみが残されていた(写真1)が、基壇および礎石の大きさと位置を実測したところ、隆徳殿とほぼ一致していることが明らかになった。さらに文献研究を踏まえた昭敬殿の復原研究によって、基壇上部の建物は隆徳

殿と同一の規模および構造形式であるとの結論に至った。

昭敬殿の復原において、隆徳殿の修復計画で得られた当初の設計寸法および技法を用いて再建するといった方法論が確立できたことで、今後の王宮建築の修復および復原において、この方法論が規範になることを期待している。

昭敬殿の復原計画は、隆徳殿修復計画の研究成果をさらに発展させる目的で、2010~2014年度の文部科学省科学研究費補助金基盤研究Aにより行われ、2014年8月25日に、木部の塗装を残して、昭敬殿の復原をほぼ完了することができた(写真2)。



図1:フエ王宮の配置図(○印/昭敬殿)



写真1:昭敬殿基壇の旧状



写真2:復原された昭敬殿

モンゴル国立科学技術大学との交流協定を締結

教務・情報課長 宮本 伸子 (みやもと・のぶこ)

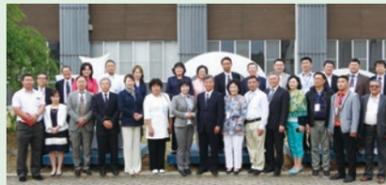
2014年5月15日木曜日に、モンゴル科学技術大学のJARGALTUYA (ジャルガルトゥヤ) 国際交流担当副学長はじめ政府関係者など17名の方々と、両大学の仲介をいただいた賛光精機株式会社 (本庄市) から清水崇司会長他5名の方々を迎え、大学間の国際交流協定 (MOU) を締結した。

締結式の後の大学見学と説明では、本学の実習の内容や、クォータ制度などに興味を持っていただき、更に5月26日には、副学長より、実習を中心とした教育の内容や今後の交流に向けた意見交換ができたことに感謝の内容のメールをいただいた。

モンゴル科学技術大学はモンゴルを代表する理工科系大学であり、本年度のABU大学ロボコンに出場していた大学でもある。またモンゴルは地下資源が豊かで親日的な国であるとともに、技術面での向上に意欲的な国でもあり、今後の発展が期待される。



ジャルガルトゥヤ副学長 (左) と稲永学長 (右)



訪問団との記念写真

ICBIR2014論文発表と トヨタ・タイ・サムロン工場見学等

製造学科教授 菅谷 諭 (すがや・さとし)

5月15～16日に、タイ・バンコクにある泰日工業大学 (TNI) で経済産業に関する国際会議 (ICBIR2014: <http://www.icbir.org/>) が開催され、研究論文の発表を行った。本会議の実行委員を稲永忍学長が務めた。発表内容は、足で演奏する楽器である「オトクツ」を視覚障害者に利用できるようにしたことであり、非常に興味を持って頂き質問を多数受け、有意義な討論を行うことができた。

会議の後、トヨタ・タイのサムロン工場見学が棚田京一社長の取り計らいで実現した。1975年に稼働している歴史のある工場であり、「ものづくり人材育成」で能率協会から賞をもらっている内容を説明して頂き、非常に有意義であった。また、タイのこの時期最大の製造業関連の展示会である、SUBCON2014 (<http://www.subconthailand.com/>) に参加して、平出精密タイランド等と打合せを行った。さらに、日本製紙バンコク事務所を見学して打ち合わせを行った。タイに進出している企業は活気があることを実感した。



ICBIR2014での論文発表の様子



トヨタ・タイ・サムロン工場での見学 (小曾根弘氏 (左))



SUBCON2014において (平出精密タイランドの岡田同志氏 (左)) 日本製紙バンコク事務所見学 (小曾根弘氏 (左))

泰日工業大学科目履修型交換留学生4名の受入れについて

製造学科教授 関根 次雄 (せきね・つぎお)

学生にとって大きな刺激となり、国際人育成上有意義なことであると実感した次第である。

泰日工業大学とのつくり大学との国際交流充実化策の協定が昨年更新され、現在は①履修型交換留学 (期間2ヶ月)、②卒業研究型交換留学 (期間4ヶ月)、③インターンシップ型留学 (期間4ヶ月)の3タイプでのTNI留学生受入れ体制となっている。

今回4名が、①の履修型交換留学で4月1日～5月30日の2ヶ月間滞在し、第1クォータ授業の中から4つを選択・履修するとともに、本学学生との日本語、タイ語の相互勉強会、日本文化の体験学習などを精力的にこなし無事帰国した。

写真1および表1が来日直後の写真と学生の情報で、当初は4人とも緊張した面持ちであったが、男女各2名ずつ計4名という構成がその後の活動にプラス面で拍車をかけ、成果に繋がったかと思う。授業以外に毎週月曜の放課後には、本学学生と共に日本語とタイ語の相互勉強会で遅くまで語り合い、早朝は大学グラウンドを使ってのテニス練習、休日はスノーボード (写真2) やディズニーランド、東京名所見物等精力的に行動し、2ヶ月という限られた期間であったが、毎日楽しく過ごしたようである。また、最後の成果報告会 (写真3) でも全員が上達した日本語で自信を持って発表し、それぞれに得たものが微妙に異なる点も含め、この交換留学が有益となるものであった。

海外からの留学生と接する機会が学内で増えることは、本学



写真1: 2014年度入学式に同席



写真2: 群馬県にてスノーボード体験 写真3: 成果発表会風景

表1 2014年度TNIからの科目履修型交換留学生

氏名	カナ	性別	学年	専攻	ものづくり大学での履修授業
Ms. Rujiwan Likitrungruang	ルジワン リキットルンルアン	女	4年	生産工学	・創作実習C (1年次配当) ・英語応用A (2年次配当)
Mr. Sirivat Buranakitjaroen	シリワット プラナキツジャローン	男	4年	自動車工学	・エネルギー工学 (3年次配当)
Mr. Thanisorn Thanyakiat	タニソーン タンヤキアット	男	4年	自動車工学	・ビーム加工および実習 (3年次配当)
Ms. Nattaree Choochumsri	ナッターリー チューチュンシー	女	3年	生産工学	・鋳造および実習 (3年次での配当)

泰日工業大学インターンシップ型交換留学生の感想

留学生 Kasan Phuthavorn (カサン・プッタポーン)

私は泰日工業大学に入って日本について知り始めました。日本語教師にたくさんの日本のことを教わって日本への興味がどんどんふえてきました。

ものづくり大学に来たことのある先輩や友達に勧められ、留学する機会がきました。

日本に来てから、いろいろなことを学びました。たとえば、違う習慣や、新しい社会や環境に順応することや、新しい友達をつくることです。

インターンシップでは、日立オートモティブシステムズでルーの徹底、品質、安全について学びました。

みなさん、ありがとうございました。



Kasan Phuthavorn

インターンシップでの作業

アジア6カ国からの左官研修について

建設学科特別客員教授 鈴木 光 (すずき・こう)



写真1: 本学で実施している3級の実技試験を見学する研修生

研修者は、技能評価に関わる専門家で、カンボジア、インドネシア、ラオス、ミャンマー、タイ、ベトナム計6カ国9名で各国の通訳者が補助している。

左官の専門研修は、3級左官技能検定の技能評価の体系、制度、技能検定試験の概要であり、英文に翻訳されたテキストを使用して行うこととした。写真1は、本学で実施している左官3級の実技試験の状況である。この見学研修では、座学で十分に周知できない採点評価を体験することができた。研修生には、我が国の技能評価制度を自国のものと比較し、帰国後のアクションプランを踏まえたレポートの作成と発表が課せられている。最終の研修では、三原教授の提案により、「各国において左官3級技能検定を成功させるためにはどのようにすれば良いか」というタイトルでブレインストーミングを行った。ここでは、写真2に示す特性要因図を書き出すことでレポート作成に大きな成果を得た。また、研修生らに共通の情報を共有することのできるものとなった。

今後、自国に戻った研修生らは、研修で得た知識と高度な左官技能をもとに、システムを構築し、トライアル等を実施する予定となる。2014年度中に、カンボジア、ラオス、ミャンマーの各国では、3級レベルの技能評価者講習と技能評価トライアルが実施される。今回の講師である一般社団法人日本左官業組合連合会の野村氏が各国に出向き、指導にあたる。今後、我が国の技能検定制度を基本とするものが、各国に実施されれば、我が国の左官業界・建築業界にとっても有益なものとなるであろう。

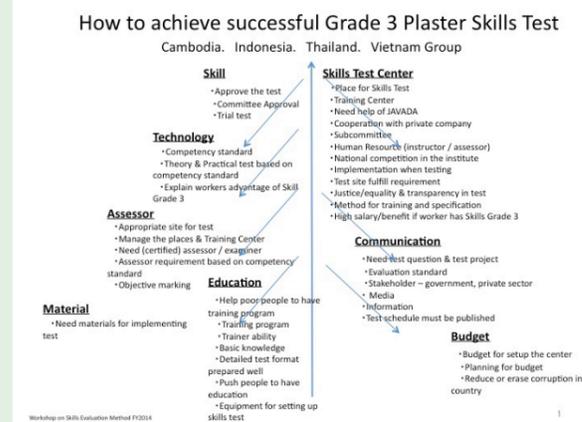


写真2: カンボジア、インドネシア、タイ、ベトナムグループによる「左官3級検定試験を成功させる方法」のブレインストーミングの成果物

スペインの建築ストック利用(海外研修)

建設学科教授 深井 和宏 (ふかい・かずひろ)

スクラップ・アンド・ビルドによる戦後の高度経済成長を経て、すでにストック利用による低成長時代に入っている。我が国より先にストック社会に入った欧州のうちスペインにおいて、建築および都市のストック利用の現状を視察した。世界史の縮図ともいえるスペインの歴史と現状が都市空間を通して実感できた。また、建築家ガウディの遺作をはじめ、ユネスコ世界遺産建築の多くをじかに見聞できたことは建築を専門とする身にとって大なる幸甚であった。

経済的には疲弊しているスペインではあるが、その世界史における存在感とイスラム教とキリスト教の相克の歴史を街並みと建築が具現しており、世界中から人を呼び、子孫を助けている。優れた建築と都市がその歴史と文化を体現し、究極のストック利用となっている。街並みにもところどころファサードの修復工事がなされていた。かく言うカサ・ミラも当該工事の最中であった。幸い内部や屋上は観覧でき大いに満足した次第である。

仕事柄いくつかの現場でも工事の実施状況や仮設の状態など気になり観察した。職人たちはつたないスペイン語にも応答してくれ、国は違えど、ものをつくる職人気質は似たものがあり共感した。日本の建築と都市を思った時、相対的に無秩序、無計画な物的結果に悄然となる。良いものを作り永く維持更新する。素朴ながらこれからの本質であろうと実感した。



建設が進むサクラダ・ファミリア(バルセロナ)

カサ・ミラの屋上(バルセロナ)



リノベーション工事中のビル(マドリッド)

マドリッド市のシンボル「スモモの木よりかかる熊」(マドリッド)

ベルギーの国際会議参加と研究調査

建設学科教授 北條 哲男 (ほうじょう・てつお)

2014年6月に国際会議参加と研究調査のため、ベルギーを訪問した。構造物の高性能化に関する国際会議は、ベルギー北部のオステンド市にて開催された。本会議では、土木建築・産業機械・航空等の多岐にわたる分野に共通する高性能化に向けた最先端の研究状況や課題を把握することができた。

また、光ファイバーの世界的な製造販売会社であるゲール市のFBGS社を訪問した。同社は、土木・運輸・通信・医療分野などへの幅広い技術支援体制があり、最新のFBG型センサの使用状況を調査した。

写真は経由地のアントワープ中央駅で、20世紀初めに建設された石造アーチ・鉄骨とガラスで構成されたネオ・バロック様式の豪華で重厚な建築は、ベルギーで最も美しいターミナルと評されている。



アントワープ中央駅正面



アントワープ中央駅ターミナル

「ものづくりはひとづくり」を海外駐在で悟る

製造学科1期生 株式会社前川製作所 勤務
高橋 良典 (たかはし・よしのり)

卒業してはや10年、メキシコ工場に駐在して4年目となる。

日本では機械加工ライン・鋳鉄鋳造の電気炉操作をしていたが、海外駐在ともなると否応なしにマネジメント能力や責任を要求される。言葉・文化も異なり、戸惑うことが多かった。工場全体の生産出荷管理、トラブル・クレーム時対応など学生時代に思いもよらなかった仕事を背負った。

ものづくりにおける成功の秘訣とはQCD（品質、価格、納期）の遵守であり、基本事項をいかに実直に行えるかが重要であると実感した。技術や自動化が進んだとしても人次第でものづくりは良くも悪くもなる。製造業のグローバル化を体験すると、専門知識、技術だけでなく人間力も大切であり、大学の一般教養、部活動がそれを育む重要な役割を果たしていたことに今になって気付かされた。

「ものづくりはひとづくり」とは正にこのことだったのだ。



鋳物試作時のデータ取り



鋳造機械入れ替え後のお神酒にて(左から2番目)



共通の趣味は最強のコミュニケーションツール
(アグレッションアイススケート)

良い仕事のためにはサービスも必要
(エンデュロライティング)

製造現場の何でも屋 - 多能工を目指して

製造学科7期生 日本ギア工業株式会社 勤務
飯田 紘子 (いいだ・ひろこ)

神奈川県藤沢市にある歯車製品の製造工場に勤めている。

所属する部署は、主に機械加工現場の総括を担っており、現場の進捗状況を図る工程管理、図面の確認および加工方法を考えプログラムを作る品質管理、加工に必要な治具の設計製作、故障や不具合の生じた機械の修理など、多岐にわたった業務を行っている。

言わば「何でも屋」の様なこの職場は、現場や納期の状況などによって、その都度行う業務が違うので毎日目まぐるしいが、悪戦苦闘しつつも大変やりがいがある。

私の最も主たる業務は、治具の製作である。加工工程や納期、予算なども考え設計し、発注や自ら加工して製作する。大学で培った製図の知識、旋盤や溶接の加工技術が大いに役立っている。

今後も新しい加工技術、機械保全や電気の知識と技術、また工程管理などの知識を身に付け、業務に役立てていきたい。



治具設計風景

運搬作業風景



エラー修正風景



溶断作業風景

女性でも左官職人かつ左官の経営者になることができる

建設学科1期生 marumo工房 起業
金澤 萌 (かなざわ・もえ)

私は、大工の棟梁に憧れて大学へ入学したが、授業で「左官」の楽しさを知り、卒業後は左官職人を志した。2社の左官工業所を経て独立。2013年から左官職人かつ経営者として仕事を始めた。

marumo工房では「左官を身近なモノへ」「女性の左官職人としてできることを」をモットーに仕事をしている。左官工事、タイル工事をただ請けるだけではなく、左官材料や仕上げ方法を自ら提案し、お客様が納得する仕事をできるように、一つ一つの現場に取り組んでいる。DIY施工を希望するお客様には、左官やタイルの施工指導を行っている。また、左官材料を使用した雑貨制作・販売やワークショップ活動も行っている。

現在、私は1児の母でもある。がむしゃらに現場仕事をこなしていたころとは仕事の内容やライフワークとのバランスは異なるが、女性の職人として仕事が続けられる方法を模索し、楽しみながら左官を続けたい。



顔写真

モルタル研ぎ出し文字雑貨



内装左官工事



浴室タイル工事

和室塗り替え左官工事

漆塗りの現場とものづくり大学での経験

建設学科10期生 株式会社小西美術工藝社 勤務
柴山 匠 (しばやま・たくみ)

私の就職した株式会社小西美術工藝社では、社寺や工芸品などの重要文化財、国宝の修復作業が主な仕事内容となっている。

就職1年目は会社の方針により漆工部に配属され現場での下働きが主な仕事であった。古い漆の叩き(刃物で漆を割り落とす作業)、古い漆をやすりで研磨する研ぎ、柱や貫等に出来たへこみや傷を埋める錆付け作業、漆を各部に大まかに塗る配り作業といったこの業界ならではの作業が多く大変やりがいのある仕事である。

ものづくり大学を卒業して良かったこととして、実習での経験が挙げられる。手作業が多く漆をつける為のヘラや道具の持ち手部分を自分で作る必要があるが、道具を使った経験がとても役に立っている。現場での動きがスムーズに取れるのも実習の経験があったからだと思う。

今後、重要文化財を修復していくにあたって、伝統的な技術を引き継いでいく一人になることができれば良いと考えている。



顔写真



柱ほこり取り作業



柱塗り作業

埼玉県内高校における内装技術勉強会

ものづくり大学 建設学科 名誉連携講師
埼玉県立熊谷工業高校 建築科 教諭 星 幸男 (ほし・ゆきお)

7月24日(木)に埼玉県教育委員会平成26年度県立高校教育活動総合支援事業「彩の国実践的技術力育成塾」内装仕上技能講習会を、(一社)全国建設室内工事業協会および、ものづくり大学の協力にて実施させていただいた。

講習会には、埼玉県内三校の工業高校から建築科と設備システム科計19名の生徒達が参加してくれた。また、私を含めた工業高校の教員も2名参加した。

参加者からは、「来年も是非参加したいので内装仕上講習会を実施して欲しい!!」との声があった。なかなか、高校の授業、実習で触れることのできない内容であったので教員の立場からも、是非こういった場を設けていただき、多くの生徒たちに提供していただきたいと思う。今回このような機会や場所を提供して頂いた、(一社)全国建設室内工事業協会および、ものづくり大学の皆様には感謝している。来年度以降も引き続きご協力よろしくお願ひ申し上げたい。



講習会終了後の記念撮影



天井の下地取付



下地取付実習



開講式



床材貼付

高大連携の足掛かりとして

ものづくり大学 製造学科 連携講師
埼玉県立大宮工業高校 電子機械科 教諭 山中 洋平 (やまなか・ようへい)

私がものづくり大学で長期研修を始めてから、すでに半年が経とうとしている。その中で強く感じていたのは「学生たちに専門知識や先端技術を学ばせ、より良い人材にしたい。基礎学力の定着・向上を自主的に行ってほしい」という切実な思いである。

この思いを形にするために私が現在取り組んでいることは、大学で行われている基礎数学や基礎物理の講義・補習を高校教諭が行うようにするというものである。高校教諭が補習を行うことにより学生一人ひとりに対する支援が今まで以上に手厚くできると思う。また、大学の先生方は今まで補習に割いていた時間を自身の研究活動や講義の教材研究に力を注ぐことができ、より良い人材の育成につながると思う。さらに高校と大学の教育者同士が直接情報交換を行える場になり、高大連携が活発になることを望んでいる。



実験回路解説



机間巡視と発問

学生フォーミュラ「MONO Racing」の取組み

製造学科教授 原 薫 (はら・かおる)

全日本学生フォーミュラ大会(公益社団法人自動車技術会主催)は、排気量610cc以下のガソリンエンジンを搭載したフォーミュラタイプのレーシングマシンを自作し、その性能や設計・製作の腕前を競い合うものである(写真1)。

走る性能だけでなく、考え方や作り方で厳しく審査されるのは、この競技会がエンジニアの育成を目的としているからである。

本学製造学科では学生プロジェクトチーム「MONO Racing」(写真2)が2006年大会から参戦している。この競技会は毎年新車で参加することが義務付けられているため、今年度製作したマシンは通算で9台目である。

本学の特徴を活かし、極力自前で製作する方針なので苦労は多いが、授業で学んだ個別の技術を統合・活用する総合的演習として大変に有益であるうえ、成し遂げたのちの達成感も格別である。



写真1: 走行中のマシン



写真2: 2014年チームメンバー

いざビジネスへ「もの大カンパニー」の挑戦

製造学科長・教授 平岡 尚文 (ひらおか・なおふみ)

ものづくり大学で生まれる魅力的な「作品」を「商品」に変えるプロジェクトが「もの大カンパニー」である。「オトクツ」、「ヨーヨー楽器」など、いろいろな賞を受賞したも大生の作品をご存じの方もいらっしゃると思う。ぜひ売ってほしいという依頼をときどきいただくが、売る仕組みがない。それなら自分たちでその仕組みを作り、商品を通じてもの大の力を社会にアピールするとともに、ビジネスの経験もしてしまおう、と2013年度に学生達が立ち上げた。

作品は授業等で毎年置き場所に困るほど生まれてくるので、商品の種に困ることはない。あとは商品化までの道をつけるだけであるが、これがなかなか難しい。それでも大学院2年の飯嶋瑞生君を中心に、本物のビジネスへの道を邁進中である。いずれ街の店屋さんで「もの大カンパニー」の商品を見かけるときがくるはずである。そのときは、ぜひお買い上げを。



今もつとも商品化に近い「光るギターピック」(特許出願済み)



「もの大カンパニー」オフィスで戦略会議

むかいまち こうゆうかい だし 行田市向町「向友会」子ども山車の制作

建設学科教授 白井 裕泰 (しらい・ひろやす)

2013年6月、行田市向町向友会の皆さんが研究室に来られ、子ども山車の制作を依頼された。現在の山車が老朽化による傷みが甚だしいので、新しく作ってほしいということであった。子ども山車の制作は2013年度の卒業制作として実施することになり、白井研究室のメンバー全員（松本守央・山田博之・榎本将紀・佐々木雄也・大城秀一・飯嶋紀行）が制作を担当した。

山車は毎年行田の夏祭りで使用されるので、祭りが終わってから山車を解体し、部材を大学のものづくり工房に搬入した。9月末までに、向友会の皆さんと数回の打合せを重ねて設計をまとめ、材料を発注した。実際の制作は10月1日から始め、2014年1月31日に完了した。今回新築された山車は、現在の山車を基に、吉野檜を用いて、組立・解体がしやすく、構造的に強度が増すように制作された。

完成した子ども山車は、2014年6月29日（日）に町内の人々にお披露目（御祓い）され、7月26日（土）、27日（日）の夏祭りで、子どもたちが山車に乗ってお囃子を演奏しながら町内中を楽しく引き回した。



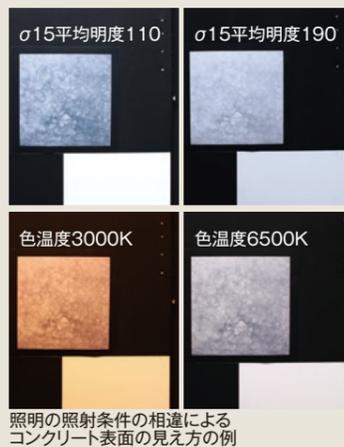
子ども山車 正側面(竣工)

日本建築仕上学会論文奨励賞を受賞

建設学科准教授 大塚 秀三 (おおつかしゅうぞう)

本賞は、建築仕上げに関して、独創的かつ優れた学術論文・報告を行い、将来性が建築界から評価される個人に日本建築仕上学会より授与されるものである。受賞対象となった業績は、「画像解析による定量評価と官能評価を複合したコンクリート表面の色むら評価方法に関する研究」である。本研究では、コンクリート表面の仕上がり状態のうち、色むらに着目して、画像解析による定量的評価と官能評価による定性的評価を組み合わせ、コンクリート表面の色むらの評価方法を提案している。この方法を発展させることにより、コンクリート表面における色むらの補修可否や出来形の良否を判定することが可能となる。

ご協力、ご指導頂いた関係各位に深謝する次第である。これを励みに今後さらに研究を継続していく予定である。



授賞式の様子(右から一番目)

University Identityを表徴する「ものづくり大学オフィシャルグッズ」の開発

同窓会理事 建設学科4期生 加藤 大樹 (かとう・たいき)

2013年度学長プロジェクトとして、大学のイメージ向上に貢献することを目的に、教職員・卒業生・在校生と連携し、大学オフィシャルグッズの開発を行った。

開発コンセプトは、「ものづくりに直結する技術・技能」と大学の実習・実験設備を活用し、デザイン性に富み、かつものづくり大学ならではの独自性を表徴することである。グッズの試作段階では、高校生への嗜好調査を行い、概ね好評を得た。この段階を経て最終的にオフィシャルグッズ16種を製作することができた。これをパンフレットにとりまとめ、QRコードにアクセスすることで製作状況の動画を閲覧できるようにした。

本プロジェクト参加メンバーと同窓会で、今後も継続協力し、新たなグッズの開発を続けて行く予定である。



製作グッズ一覧

プロジェクトメンバー：大塚秀三・三井実・市川茂樹・窪田岳領
金澤萌・上原苑子・藤井義高・加藤大樹・中元良成・片桐郁昭・和田匠真

第9回若年者ものづくり競技大会 「木材加工職種」厚生労働大臣賞受賞

建設学科准教授 佐々木 昌孝 (ささき・まさたか)

若年者ものづくり競技大会は、企業等にまだ就業していない20歳以下の若年者を対象としたものである。

第9回大会が2014年7月28日（月）～29日（火）に山形県で開催され、本学から参加した4名の選手全員が入賞を果たした。

木材加工職種には、安藤大祐君と針生直樹君（共に建設学科1年生）が出場し、針生君が厚生労働大臣賞（第1位）、安藤君が第2位の成績をおさめた。建築大工職種には、小松春樹君と佐藤貴大君（共に建設学科2年生）が出場し、小松君が第3位、佐藤君が敢闘賞を獲得した。

安藤君と針生君は同じ高校出身（東京都立工芸高等学校）で、同大会に挑戦した経験を持つ本学の先輩たち、また技術指導に来てくださった一級技能士の先生からアドバイスをもらい、連日の放課後練習を積み重ねて大会に臨んだ。出場した4人にとって、入賞という形でひとつの成果を残せたことは今後大きな財産となるだろう。



針生(木材加工1位)



小松(建築大工3位)



安藤(木材加工2位)



佐藤(建築大工敢闘賞)

空手部が市内大会で準優勝の実績を挙げる

製造学科教授 原 薫 (はら・かおる)

4月27日、行田市総合体育館（行田グリーンアリーナ）で第13回行田市春季空手道大会が開催された。

本学からは一般35歳未満男子組手の部と、一般35歳未満男子形（かた）の部に出場し、組手では建設3年中村俊太君が準優勝、形では建設3年早川洋平君が準優勝した。

今年度の主将である早川君は前回大会でも形で優勝しており、2年連続での表彰台となった。両名とも、昨年度にほかの部員とともに初段を取得している。憧れの黒帯を締めた以上は無様な試合はできないとの緊張のうちに臨む初めての大会であったが、落ち着いた試合ぶりで見事な結果を残した。

地元の小さな大会ではあるが、成果を上げることは大きな励みとなる。今年秋には関東学生リーグ戦にも参戦を予定している。また良い報告ができるよう、一層の稽古に励みたい。



形の部で準優勝の早川(右)と組手の部で準優勝の中村(左)

フレッシュマンゼミⅡ「スターリングエンジン競技大会」

製造学科准教授 松本 宏行 (まつもと・ひろゆき)

8月9日に製造棟ものづくり工房において「スターリングエンジン競技大会」を実施した。

1年生授業「フレッシュマンゼミⅡ」成果発表会を兼ねる。スターリングエンジンは作動流体（空気）に外部熱源を与え、温度差を利用して動作する熱機関である。環境問題対策としても注目される。授業・大会の成功は平尾客員准教授をはじめ教職員、学生TAの尽力によるもの大きい。

スピードクラスと効率クラスの2部門で実施し、効率クラス優勝チームA3クラスのマシンでは5時間53分38秒稼働したことを特筆したい。開学時より「カヌー」、「からくりマシン」、「スターリングエンジン」と対象を変えながらも「グループで取組むものづくり」に真摯に取り組んでいる。学生は、これらから得られる「学び」を通じて大きく成長している。今後の学生の活躍を期待すると共に、教員一同、熱く支援していく所存である。



スピードクラス：スタート直前の様子

効率クラス優勝マシン (5時間53分38秒)



レース全体の様子

オトクツのホビー大賞ユニーク賞受賞とNHK「まちかど情報室」での放送

製造学科教授 菅谷 諭 (すがや・さとし)

本学で開発中のユニバーサルデザインを考慮した、足で演奏する楽器である「オトクツ」は、その創造性・デザイン性・ユニーク性等が高く評価された。「オトクツ」は、第24回ホビー大賞(<http://www.hobby.or.jp/general/hobby-gp>)のユニーク賞を受賞し、4月24～26日に東京ビックサイトで開催された日本ホビーショー(<http://www.hobby.or.jp/hobbyshow/2014/>)で特別展示された。

この受賞を契機に、「オトクツ」が子どもから高齢者まで手軽に楽器を楽しめるアイデアとして、NHK総合テレビ、おはよう日本の「まちかど情報室」で取り上げられ、6月9、11日に放送された。学生が議論を行っているところや開発と制作に励んでいる状況、および鴻巣市のダイケアセンターで楽しく演奏されている様子等が映し出された。非常に反響が大きく、ぜひ使ってみよう等の問い合わせを全国から多数受けた。このたび「オトクツ」は商標登録を行い、現在「もの大カンパニー」で製品化を進めている。



製造学科4年 岡田光一郎君(左) 大学院4期生 的場やすし氏(右)



NHK「まちかど情報室」収録の様子

美術教師を目指す卒業生がワークショップを計画実施

製造学科准教授 松本 宏行 (まつもと・ひろゆき)

8月24日に製造棟ものづくり工房にて、中学生対象ワークショップを実施した。土屋悠氏（製造学科8期生、上越教育大学院修士3年）発案計画による。土屋氏は現在中学美術教師を目指し、大学院の研究のひとつとして、ワークショップを実施した。各自のイラストをもとに、米松材を鋸、彫刻刀を用いてスプーンを製作した。デザインアート部や松本研学生も製作を補助した。「のこぎりを初めて使用した。面白かった」など楽しんでもらったようだ。

ある受講生は、「大工を志望。ものづくり大学に入学したい」とのこと。中学生、サポート役の在学学生、そして本企画を計画し、遅く成長した卒業生それぞれの交流に熱く心を打たれた。本学交流係を通じて、行田市教育委員会および鴻巣市教育委員会、また、近隣中学校の校長先生方、皆様の協力を得て実現できた。改めて感謝申し上げる。



スプーン作品(一部)



集合写真



製作指導(中央:土屋氏)

「第14回ものづくり大学碧蓮祭」開催報告

学生課長 川辺 憲一 (かわべ・けんいち)

2014年11月1日(土)、2日(日)10:00~17:00、本学キャンパスにおいて、第14回碧蓮祭が行田市・鴻巣市・埼玉県技能士会連合会・行田商工会議所・行田青年会議所など多くの団体の後援と協力の下に開催された。また、今回は技能士会の参加が埼玉県職業能力開発協会主催の「ものづくり技能フェスタ・地域開催」として位置づけられ、碧蓮祭と並行実施の形で開催された。初日はあいにくの雨で来場者が少なめであったが、天候が回復した2日目は多くの来場者で賑わった。

今年のテーマは「We are One 一体」とし、学生同士の一体感、地域と大学の一体感、ものづくり

を志向する人々との一体感など、様々な人々と共に一体となってもものづくりの未来を目指す志をテーマに込めた。

主な企画は各研究室の企画展示や学生・卒業生等による各種体験教室等である。また、開催3年目となり定例化したバスケットボール大会は今年も学外から多くのチームが参加するなど、定着ならびに拡大してきたように思われる。夜には同窓会による花火大会・プロジェクションマッピングの投影が行われ、学内に来場者の皆さんの歓声が沸き上がり、最後まで楽しめる学園祭となった。



バスケットボール大会



マンガンカー製作体験教室



ものづくり技能フェスタ



ステージ

市民特別公開講座開催報告 「豊臣秀吉の天下統一と小田原城攻め」

講師 笠谷 和比古 氏
国際日本文化研究センター教授

学園祭2日目の11月2日13:00、本学の大講義室に200人を超える市民が集まり、笠谷先生の講演会に聞き入った。

配布のレジュメは時代や戦いの経緯を詳細にたどり、わかりやすく興味深いものだった。朝廷官位による武家昇進のしくみと、官位への秀吉のこだわり、自身より本来上位であった徳川家康を従えた権謀術数には脱帽した。

小田原城の北条氏は秀吉に攻められ開城するが、最後まで落城しなかったのが忍城である。石田堤見学を踏まえた、1ヶ月での水攻めは難しかったであろうという先生の評で、また地元歴史家諸氏の研究課題が増えたのではないだろうが。



市民公開講座の様子

教務・情報課長 宮本 伸子 (みやもと・のぶこ)

オープンキャンパス

春のオープンキャンパスを開催します！
2015年3月21日(土・祝)10:00~

ものづくり大学のことをもっと知っていただくために、オープンキャンパスを開催いたします。どうぞまわりのお友達やご父兄もお誘いの上、お越しください。オンラインをめざすものづくり大学で、きっと驚くような、新しく面白い発見があなたを待っています！



* JR吹上駅から無料送迎バスあり



- ・全体説明会
- ・キャンパスツアー
- ・なんでも相談
- ・体験模擬授業
- ・学生プロジェクト
- ・ドミトリ(寮)見学
- ・学食ランチ無料体験
- ・入試説明会
- ・保護者説明会
- ・ドミトリ宿泊体験(要予約)
- など

摩擦との闘い- 家電の中の厳しき世界

平岡 尚文(編、著)
日本トライボロジー学会(編)
コロナ社

平岡教授が編集、執筆された本書は、洗濯機、掃除機などに活用されている摩擦、摩擦についてわかりやすく解説されています。ATMはどのように紙幣の枚数を数えるのか素朴な質問にも答えてくれます。ものづくりに携わる人々の苦勞(まさに闘い!)を知ることができます。デザインアート部学生が挿絵を一部担当しています。手にとってご覧ください。

(日本図書館協会選定図書 選定)



紹介者 製造学科准教授 松本 宏行 (まつもと・ひろゆき)

建築士スピード学習帳

エクスナレッジムック
建築知識

建築士スピード学習帳は、1級、2級ともに1冊で全科目を網羅できるテキストで要点整理解説と頻出問題で構成されています。過去問の分析から、出題頻度の高い「出る項目」に絞って、分かりやすく、端的に解説しています。本学では三原 齊、大島 博明、伊藤 大輔、北條 哲男、大塚 秀三が分担して専門分野を執筆しています。

卒業生を含め、建築士受験者に幅広くおすすめします。



紹介者 建設学科講師 伊藤 大輔 (いとう・だいすけ)

ものづくり大学通信
No.12

発行日：2015年1月14日
発行人：稲永 忍
編集長：三原 齊
編集：ものづくり大学通信
編集委員会

お問い合わせ先



〒361-0038 埼玉県行田市前谷 333 番地

TEL 048-564-3200

FAX 048-564-3201

E-Mail tsushin@iot.ac.jp

<http://www.iot.ac.jp/>