

長岡技術科学大学定例記者会見

日 時 : 平成26年5月20日(火) 13:30~

場 所 : 本学事務局3階第1会議室

- 内 容 :
1. タイ事務所開所記念 グローバル実務訓練セミナーについて
(実務訓練委員会委員長 機械系 明田川 正人 教授)
 2. 実務訓練シンポジウムの開催について
(実務訓練委員会委員長 機械系 明田川 正人 教授)
 3. 厚生労働省の「機械安全に係る教育の通達」に関連して出された「留意事項」で十分な知識がある者の要件として例示されたシステム安全エンジニア資格について
(システム安全系 福田 隆文 教授)
 4. 教職員の受賞にかかる内容紹介について
 - ・アメリカ化学会 Sparks-Thomas 賞 (天然ゴムのナノマトリックス構造の発見とその物性との関係の解明)
(物質・材料系 河原 成元 准教授)
 5. Kawaii 理科プロジェクトコンテストについて
(機械系 吉武 裕美子 助教)
 6. NHK大学ロボコン本大会への出場について
(ロボコンプロジェクト代表 機械創造工学課程4年 高橋秀樹)
 7. 公開講座の開催について
(斎藤 秀俊 副学長)
 8. 多人数が犠牲になる水難事故の原因について
(斎藤 秀俊 副学長)
 9. その他

以 上

報道資料

平成26年5月20日

報道機関各位

長岡技術科学大学

タイ事務所開所記念 グローバル実務訓練セミナーについて

長岡技術科学大学では、「三機関（長岡技術科学大学、豊橋技術科学大学、国立高等専門学校機構）が連携・協働した教育改革事業」（国立大学改革強化推進事業）の一環として、本学、豊橋技術科学大学及び国立高等専門学校機構の ASEAN における両技科大生及び高専生の海外実務訓練先の開拓、調整、維持並びにグローバルな産学連携機会の拡充を目的として、タイ・タマサート大学工学部内に長岡技術科学大学タイ事務所を開設しました。このほど、事務所の開設を記念し、また、本学の「技学」精神に根ざした研究開発の実績をタイの産業界及び関係機関や報道機関に示すことを目的として、平成26年4月24日にタイ・バンコク市内で「長岡技術科学大学タイ事務所開設記念グローバル実務訓練セミナー」を開催しました。

セミナーに先立ち、長岡技術科学大学タイ事務所のオープニングセレモニーを執り行い、本学を代表し、武藤睦治理事・副学長が挨拶を行いました。また、来賓を代表してタマサート大学 Somkit Lertpaitoon 学長、在タイ日本大使館小林茂紀参事官及び本学卒業生で現在タマサート大学准教授の Choopol Boonmee 氏から祝辞をいただきました。

グローバル実務訓練セミナーでは、本学機械系明田川正人教授が本学の概要及び海外実務訓練制度の紹介を、豊橋技術科学大学国際協力センター高嶋孝明教授が「三機関が連携・協働した教育改革事業」の概要を、国立高等専門学校機構勝平宏事務局部長が高専制度の概要及び高専生の海外インターンシップ事業の説明を行いました。また、昨年度、タイにおいて海外実務訓練に参加した機械創造工学専攻修士1年柏村健介さん、電気電子情報工学専攻1年宮沢勇斗さんが、それぞれ実務訓練先での体験談を発表し、受け入れ先のタイ国立金属・材料研究センター Supakit Worasinchai 氏及び日本電産コパル藤本義樹 FA セクションマネージャーから講評をいただきました。

当日はタイの企業関係者、本学の学術協定校関係者、タイに拠点を構える日本の大学関係者、日タイ政府機関関係者等、合計で80名が出席し、盛大な会となりました。

本学は、平成26年5月1日現在で、タマサート大学を含むタイの16の大学・研究機関と学術交流協定を締結しており、22名のタイ人留学生を受け入れています。これまでの累計では、約260名のタイ人留学生を受け入れており、そのうちの約50名が本学を卒業した後、現地の大学・研究機関で教育・研究を行っております。

今回の事務所開設を機に、タイ及び ASEAN 地域の関係機関、産業界との連携の更なる強化を図ってまいります。

報道資料（行事）

平成26年5月20日

報道機関各位

長岡技術科学大学

平成26年度実務訓練シンポジウムの実施について

【実務訓練について】

1. 企業、官庁の現場で活動する人々と交わり、現場指導者の監督のもとに自らもその活動に参加することによって、「技術に対する社会の要請を知り、学問の意義を認識するとともに、自己の創造性発揮の場を模索すること」と「実践的・技術感覚を養うこと」を目的としている。
2. 具体的には第4学年の大学院進学予定者に第2、第3学期の教育課程で8単位の実務訓練を必修科目として履修させて、4～5か月間、企業等の現場で実務を行い、これによって得られた成果をもとに、大学院修士課程での研究テーマや職業への基礎的な認識を経験させ、将来の技術の創造展開に大きく役立たせようとするもの。
3. 国内企業等のほか、海外企業や学術交流協定を締結している海外の大学等にも学生を派遣しており、平成25年度は、海外27機関に48名を派遣した（国内240機関に355名）。

1. テーマ イノベーションとグローバル化に資する実務訓練を目指して
（三機関連携・協働教育改革と実務訓練）

2. 趣意

世界で活躍しイノベーションを起こす実践的技術者の養成を目指した教育改革を戦略的に推進するために、平成24年度に本学、豊橋技術科学大学、国立高等専門学校機構の三機関が連携して取り組む「三機関が連携・協働した教育改革事業に関する協定」が締結されている。本プログラムでは、三機関の連携をより強化して、高専—両技科大の整合した連続性を持つ教育プログラムを共同で開発しイノベーション指向の人材育成を目指すものである。このプログラムの中で両技科大がこれまで培ってきた実務訓練の教育効果の果たす役割は非常に大きい。

本学の実務訓練は、開学以来「指導的かつ先導的技術者の育成」における実践的トレーニングとして実施されており、大学院進学予定者に対して4～5か月間の長期にわたり、国内外の民間企業、官公庁、研究機関などに派遣する必修科目である。この実務訓練は、社会におけるものづくりの重要性を認識し、あわせて、グローバル化の観点からコミュニケーション能力の重要性についても再認識するといった重要な役割を果たしていることは言うまでもない。

本シンポジウムでは、三機関連携・協働教育改革と実務訓練が織りなす効果を、タイムリーにテーマとして取り上げ、三機関が連携した実務訓練の将来に向けた取り組み方について議論する。ここでは、実務訓練を通じたイノベーション指向教育について、三機関のみならず実務訓練生を引き受けていただいている派遣機関からも貴重な意見を伺うことで、次のイノベーション世代を担う本学学生の実務訓練から大学院教育につながる教育改革を深めるヒントとしたい。

3. 期 日 平成26年5月28日(水)
4. 会 場 長岡技術科学大学 A講義室(中継会場として、B講義室、E講義室も使用)
5. 参加者 実務訓練実施機関(平成25年度及び平成26年度)の担当者
長岡技術科学大学教職員及び学生(学部4年生は全員出席)
6. 日 程 13:00~13:30 受付
13:30~17:00 実務訓練シンポジウム
7. プログラム
- [総司会] 実務訓練委員会委員長 機械系 教授 明田川正人
- 13:30 開 会
- 13:30~13:35 挨 拶 学 長 新原 皓一
- 13:35~14:00 イノベーションとグローバル化を目指した実務訓練
副学長(教務担当) 中出 文平
- 14:00~14:25 豊橋技術科学大学の実務訓練とグローバル化への対応
豊橋技術科学大学 実務訓練委員会委員長
電気・電子情報工学系教授 櫻井 庸司 氏
- 14:25~14:50 高専のグローバルインターンシップ
国立高等専門学校機構 国際交流センター
副センター長 松本 勉 氏
- 14:50~15:00 休 憩
- 15:00~16:40 パネルディスカッション
「イノベーションとグローバル化に資する実務訓練 企業との連携」
[司会] 実務訓練委員会委員 電気系 教授 中川 健治
パネリスト : 豊橋技術科学大学
実務訓練委員会委員長 櫻井 庸司 氏
: 国立高等専門学校機構
国際交流センター副センター長 松本 勉 氏
: 三菱電機株式会社
情報技術総合研究所 光通信技術部
光アクセス制御グループグループマネージャー 向井 宏明 氏
: 株式会社日立製作所日立研究所
機械研究センタ 構造信頼性研究部 平野 正博 氏
: 海外実務訓練派遣学生
機械創造工学専攻1年 柏村 健介
: 副学長(教務担当) 中出 文平
: 連携教育コーディネーター 松永 聡
- 16:40~16:55 質疑応答
- 16:55~17:00 閉会挨拶 実務訓練委員会委員長 明田川 正人
- 17:00 閉 会

報道資料 厚生労働省の「機械安全に係る教育の通達」に関連して出された「留意事項」で十分な知識がある者の要件として例示されたシステム安全エンジニア資格について

平成26年5月20日

報道機関各位

長岡技術科学大学内
システム安全エンジニア資格認定委員会事務局
福田 隆文

1 背景

労働災害の内、機械起因のものは約1/4という実態から、「機械の包括的な安全基準に関する指針（平成19年）」「機械譲渡時の危険性情報の通知」（平成24）等の施策が打ち出されているが、根本は設計技術者や危険性等の通知を作成する者、機械を作業者に使う生産技術管理者などが安全について知ることである。そこで厚生労働省は、そのための教育を行うことを事業者に求める通達「設計技術者、生産技術管理者に対する機械安全に係る教育について」（平成26年4月15日、基安発0415第3号）を出した。この中で、事業者は、設計者に対しては30時間（電気・制御技術者に対しては40時間）、生産管理技術者に対しては15時間の機械安全に関する基礎教育を行うことを求めている。

同日、それを補足する基安安発0415第1号が出され、その中で上記の教育内容について十分な知識を有する者として、システム安全エンジニア資格を有する者が示された。

2 システム安全エンジニア資格について

上記のように、今回の通達に示された教育内容に関する「十分な知識を有する者」として例示されたシステム安全エンジニア資格の資格認定を行う主体は長岡技術科学大学とは独立した「システム安全エンジニア資格認定委員会」（委員長：向殿政男明治大学名誉教授）で、同資格認定委員会と本学でこの資格認定事業に関する協定を締結し、試験実施や認定証発行等の業務は同委員会と本学との共同事業として実施する形態とした。本学には、これらを行う組織として「システム安全エンジニア資格委員会事務局」を設置し、その業務運営にあっている。

3 試験科目

今回、システム安全エンジニア有資格者が、当該教育に関する「十分な知識を有する者」と例示されたのは、(1)本資格試験科目（<http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/SSE/guidel.html> 参照）が、厚生労働省の求める教育内容を全て包含していたためであることに加え、(2)三年毎の資格更新制とし、有資格者は知識を継続的に有していることを保障する制度であるためと考えている。このことから、本資格の内容が社会の要請とマッチしたものであったと考えている。

4 今後の展望

この資格は、上記のように第三者性に配慮した制度設計を基に運用されており、将来的には国際相互認証にも対応可能とするものである。

しかし、残念ながら、本資格の知名度は、まだ十分高くないのが課題である。今後、この資格制度を広く知っていただくように努力して参る所存である。

報道資料

American Chemical Society Sparks-Thomas Awards
(アメリカ化学会 Sparks-Thomas 賞、日本人初の受賞)

平成26年5月20日

報道機関各位

Nanomatrix Structure of Natural Rubber (天然ゴムのナノマトリックス構造)

長岡技術科学大学
准教授 河原成元

1. 概要

天然ゴムは、ゴム素材として要求される耐久性等の物性に優れているが、なぜ優れているのかは未だに解明されていない。それ故、天然ゴムのように優れた物性を示すゴムの合成することは困難であり、飛行機やバスのタイヤ、衛生用品、手術用ゴム手袋、建築物の免震装置等の過酷な環境で使用されるゴム製品は全て天然ゴムから作られている。これまでの研究では、分光学的手法により天然ゴムの一次構造（マクロ的な構造）が解析され、得られた情報は合成ゴムの調製にフィードバックされてきた。しかしながら、化学式で現される一次構造で天然ゴムと酷似の合成ゴムを作製しても、物性は天然ゴムより劣っていることが問題となっている。そこで、天然ゴムがタンパク質や脂質と形成する高次構造（複雑な微細構造）の観察に取り組み、ナノマトリックス構造を発見した（2011年）。ナノマトリックス構造が天然ゴムの物性に果たす役割が絶大であることが認められ、アメリカ化学会 Sparks-Thomas 賞に選ばれた。

2. 賞の概要・受賞の理由

アメリカ化学会 Sparks-Thomas 賞は、エラストマー（ゴム状の弾力性を有する工業用材料の総称）の科学および技術の分野で顕著な業績を挙げ、新分野の開拓と独創的概念の創出に重要な役割を果たし、その技術的インパクトが絶大であった創造的若手研究者（申請書提出時の年齢は47歳以下）に授与される賞である。受賞対象となった成果は、「天然ゴムのナノマトリックス構造の発見とその物性との関係の解明」である（S. Kawahara, O. Chaikumpollert, K. Akabori and Y. Yamamoto, "Morphology and properties of natural rubber with nanomatrix of non-rubber components", *Polym. Adv. Technol.*, 22, 2665-2667 (2011).）。

天然ゴムは平均直径約1 μ mのゴム粒子が水に分散した乳化状のラテックスとしてパラゴムノキ (*Hevea brasiliensis*) から産出される。ゴム粒子の表面にはタンパク質や脂質等の非ゴム成分が厚さ約10nmの層を形成しているため、ラテックスを凝固することにより得られる天然ゴムは厚さ数10nmの非ゴム成分のマトリックス（ナノマトリックス）に平均直径約1 μ mのゴム粒子が分散したナノマトリックス構造を形成していると考えられる。この仮説に基づき、タンパク質を、各種成分の分離や比色定量分析で用いるリンタングステン酸で染色してから、天然ゴムの形態構造を観察対象物の内部構造までの把握に適した透過型電子顕微鏡（Transmission Electron Microscope : TEM）を用いて観察した結果、TEMイメージには非ゴム成分のナノマトリックスが示された。天然ゴムの物性は、タンパク質を完全に除去してナノマトリックスを消失させることにより合成ゴム程度に低下し、タンパク質の量を増やしてナノマトリックスを厚くすることにより向上した。この物性におけるナノマトリックスの効果をモデル化合物を用いて確認し、非ゴム成分のナノマトリックスは天然ゴムの優れた物性に重要な役割を果たしていることを実証した。これにより、天然ゴムは、約95%のゴム炭化水素と約5%の非ゴム成分が複雑な階層構造（ナノマトリックス構造）を形成した不均一材料であることが明らかとなった。

3. 今後の展望、抱負など

「なぜ天然ゴムは優れた物性を示すのか？」という自然の摂理を探求する過程で発見されたナノマトリックス構造は、3つの新しい概念の創出をもたらした。すなわち「力学エネルギーの散逸の周波数依存性の制御（防振性）」、「化学結合を必要としない架橋構造」および「ナノ空間の利用による高効率の物質輸送（加工技術向上）」である。これらに関しては、現在、研究が進められ、新規材料の創製が検討されている。

報道資料

平成26年5月20日

報道機関各位

Kawaii 理科プロジェクト コンテスト開催
長岡技術科学大学 助教 吉武裕美子（代表）



1. 概要

理科がもっとお洒落で可愛くなれば、理科に興味を持つ女性が増えるのではないかとひいては社会全体の科学リテラシーの向上につながるのではないかとそんな思いで、2013年10月kawaii 理科プロジェクトを立ち上げた。

理科離れが問題となって久しいが、この理由は科学技術が高度に発展するために細分化され、技術のブラックボックス化が進み、理科が何の役に立っているのか見えなくなっていることが原因と言われている。特に女性にこの傾向が強く、理科を嫌悪する人も少なくない。子供と接する時間の長い母親が理科に興味を示さなくなると、子供たちも理科への関心が薄れてしまう悪循環に陥る。これを食い止め、また母親世代だけではなく、小中学生のこれからの科学技術を担う女子生徒にも「カワイイ」をコンセプトとした理科実験教室、理化学用品、科学技術を身近に感じさせるアクセサリ（例えば電子パーツのブローチや化学式のキーホルダー）などを提案していきたいと考えている。

2014年2月に魚沼市湯之谷中学校の2年生を対象に行った出張理科実験教室では、かわいい実験は特に女子生徒に好評で、女子生徒の方がかわいい実験を通してより理科に興味を持ったというアンケート結果を得た。また、理科の好き嫌いには男女の差がほとんどないものの、男子生徒よりも女子生徒の方が理科は可愛くない、男っぽいと考えており、理科にかわいいイメージをつけることが理系女子の増加につながると期待できる。

1. kawaii 理科プロジェクト コンテストの開催

女子が思わずカワイイ！と手を出したくなる理科を目指し、kawaii 理科プロジェクト コンテストを開催し、全国より広くカワイイ理科のデザインやアイデアを公募する。第一回コンテストのお題は「フラスコ」。かわいいフラスコのデザイン、フラスコを可愛く活用するアイデア（フラスコに入れてかわいいもの、フラスコを使ったかわいいもの）を募集する。募集期間は6月1日～8月31日まで。本学の学園祭にて来場者の方に投票していただき、web上でも全国の方より投票をしていただき、優秀作品を決定する。優秀作品は製品化を目指す予定である。

2. 今後の活動

6月20日に、小千谷市の中学校にて出張理科実験教室を実施する。Kawaii をコンセプトとした実験を4つ(DNAストラップ、分解アクセサリ作り、偏光板コンパクトミラー、ペーパークロマト)行う予定である。これ以外にも理科イベントの出版を検討する等、kawaii 理科プロジェクトホームページ

(<http://kawarika.nagaokaut.ac.jp/>)にて、今後の活動を公表する。現在、本学のテクノミュージアムにも作成した物品を展示しているので、ぜひご覧いただきたい。



報道資料（学生の課外活動紹介）

平成 26 年 5 月 20 日

学生の課外活動紹介（ ロボコンプロジェクト ）

長岡技術科学大学
機械創造工学課程 4 年
高橋 秀樹

1. 概要

私たちロボコンプロジェクトは、4 月上旬に行われたビデオ審査を通過し、NHK 大学ロボコン 2014 に出場することが決定しました。

2. ロボコンプロジェクトとは

本プロジェクトは ABU ロボコン(Asia-Pacific Robot Contest)に出場し、優勝することを目標として設立された学生プロジェクトで、正式名称は「長岡技術科学大学ロボコンプロジェクト」です。

設立は 2001 年で、2014 年現在にいたるまで NHK ロボコンやレスキューロボコンへ出場し、優秀な成績を収め続けています。実績として、2011 年大学ロボコンでは準優勝を果たしました。（2013 年はベスト 4、技術賞受賞）

また、各種イベントへのロボットの出展・見学会対応も積極的に行っており、技大祭をはじめとして小中学生向けの見学会や海外からのショートステイプログラムも受け入れています。

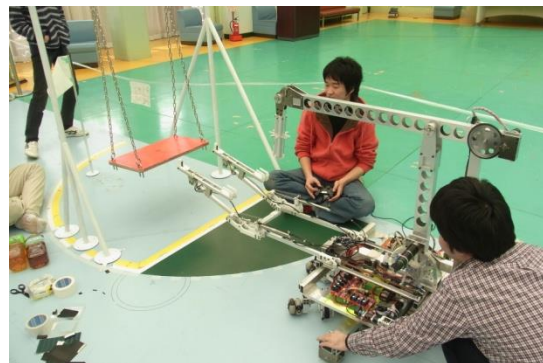
3. NHK 大学ロボコン 2014 出場

このたび 2014 年度チーム「Robopro（ロボプロ）」では競技に使用する 2 台のロボットを製作し、出場決定までに 3 度ある審査を通過しました。

現在は再現性と速さを追求する調整を行っており、常にベストタイムを記録し続けられる状態で大会に挑むことが私たちの目標です。大会まで残り 17 日ながら、大会で優勝を収め、世界の舞台へ挑戦する切符を手に入れるべく日々精進しているところです。



左写真：4 月時点での活動風景



右写真：調整中の手動ロボット

ロボコンプロジェクトHP：<http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/robocon/>

報道資料

平成26年5月20日

報道機関各位

多人数が犠牲になる水難事故の原因について

長岡技術科学大学 教授 斎藤秀俊

1. 概要

5月4日に上越市柿崎区で発生した5の方が亡くなった水難のように、多人数が犠牲になる水難が後を絶たない。2011年7月11日の明石市におけるため池では小学生3人が犠牲になり、2012年7月30日の愛知県一宮市の木曾川で発生した水難では中学生3人が亡くなっている。いずれも「後追い沈水」が原因であるにもかかわらず、的確な情報が流されないために、多人数が犠牲になる水難が後を絶たない。

2. 後追い沈水

沈水とは、急な深みに突然入り込み、溺れる現象である。ため池、河川ではひざ下くらいの水深から、人の背丈を超える水深に急に深くなる深さの変化は普通に見られる。そのような場所で深さを確認せずに水底歩き（ウエイディング）をしている最中に沈水が起こる。図1のように一人目が沈水すると、救助しようと二人目、三人目が後を追うように沈水する。着衣泳で教える「回復動作」を知らないと水面に再び生きて戻ることはない。



3. 再発防止のために

正しい情報を伝えていかなければならない。

①自然水域の水底の深さは不連続で、プールと同じではない。

河川や海では洗掘により深さが急に変わる。それは陸上からの目視ではわからない。洗掘とは流水や波浪により河岸、海岸または河床や海底の土砂が洗い流されること。

②水難を目撃したら119番通報する。

水に入ってから入水救助は、訓練をしていなければ絶対に無理。浮くものをもって救助に向かうなど言語道断。直ちに119番通報をし、消防の救助隊を呼ぶ。なお、通報先によっては救助遅れにつながる。

③水辺で遊ぶ時にはライフジャケットを着用する

子ども用から大人用まで手ごろな価格で販売されている。水に入る予定がなくても着用していれば、間違って水に入ってしまった場合も浮きながら救助隊が来るまで命をつなぐことができる。

④着衣泳の回復動作で、浮いて待つ

全国の小学校で夏休み前に実施されるようになった着衣泳講習会で、水難学会のプログラムに則っていれば回復動作を体験できる。突然の沈水でも、息を蓄えて力をあげれば水面にうかびあがり、背浮きの状態で安定して救助を待つことができる。

浮いて救助された人の中には、「テレビで見たようにやってみたら助かった」と証言する人もいる。メディアの情報発信は、水難からの生還に有効である。