

悠久の風

YUKYUNOKAZE



平成26年5月発行
長岡工業高等専門学校
地域共同テクノセンター運営委員会

目次

テクノセンター長挨拶 …………… 1	テクノセンター設備紹介 …………… 4
共同研究成果報告 …………… 2	テクノセンター活動報告 …………… 4
プレゼンテーション参加報告 …… 3	

「センター長室消失？」

地域共同テクノセンター長 片桐 裕則

早いもので、長岡高専テクノセンター年報“悠久の風”も第11号を迎えました。本誌が創刊されたのは、2004年3月のことです。創刊号を除く第2号より挨拶を書かせていただいております、これで10回目となりました。これを一つの節目と思い、これまでのタイトルと内容を振り返ることから始めたいと思います。

創刊された年の秋に中越大震災に見舞われ、第2号には被災後の「テクノセンターの現状」を、第3号には「復興から飛躍の年へ」を書かせていただきました。本校の長岡技大への避難と、同時に、テクノセンター主要設備のNBIC, NARICへの移設、さらには、本校及びテクノセンターの復旧への見通しなどを述べました。第4号、5号には「商品の高付加価値化I, II」として、地域貢献の中核を目指すテクノセンター業務には営業活動的な面が多く、「小・中学生を含めた一般市民に対しては優れた教育内容手法の提示が、また産業界に対しては良質な研究成果の還元が付加価値ではないか。」と書きました。第6号、7号には「産学連携を通じた社会貢献I, II」として、本校の最大の社会貢献は学生の「地産地消」、すなわち進学後のUターンを含めて地元産業界への人材供給ではないか。そのために「教職員が地元産業界に無関心でいることは許されない。」と書きました。第8号には「信頼を取り戻すために」として、東日本大震災後の福島第1原発問題で地に落ちかけた日本の技術力に対する信頼を取り戻すために我々に出来ることは、「机上の空論ではない実体験を伴った成功事例・失敗事例を学生に積ませ、彼らの能動性発達の手助けをするに尽きるのだ。」と記しました。第9号には「バ



イタリティーが足りない?」、そして第10号には「まだ間に合う!」として、2年連続で「タイやマレーシアの大学訪問で気づいた、東南アジアの活気と日本人の元気の無さ」を書いています。

今号では「センター長室消失?」というショッキングなタイトルとしました。本校では、高専の高度化を目指して「学科・専攻科横断型一貫教育プログラム」の構築を目指しており、25年度後期より「新エネルギー創成教育プログラム」として太陽電池開発を中心としたプログラムを開始しました。その目玉として、センター長室を「薄膜太陽電池モジュール作製実習室」と改称し、様々な最先端実習設備を導入いたしました。これにより、現在の最重要課題であるエネルギー問題に対処すべく、薄膜太陽電池モジュールの作製実習を、学科・専攻科の枠を超えて行えるようになるのです。実体験を伴うことでしか味わえない驚きと感動があります。本校教育理念の実現のために、学生の感性を磨き続けていくことが重要であると考えています。

研磨加工における加工欠陥発生メカニズムの解明

長岡工業高等専門学校 機械工学科 助教 井山 徹郎

1. はじめに

金型やレンズなどの光学製品の最終仕上げ工程として、研磨加工が多く用いられています。現在のものづくり工程のほとんどが機械化や自動化されているにも関わらず、特に金型などの多品種少量生産の製品は、熟練作業者の手作業による研磨加工が多く行われています。その理由としては、切削加工などとは全く異なるツールパスが必要であり、NCプログラムの作成が困難であること。機械化の弊害として生産能力の柔軟性が失われることなどが挙げられます。しかしながら、このような生産工程に手作業が入ることで、製品の生産性は大幅に低下してしまいます。そこで、柔軟性を損なわず、さらに特殊な機械を使用しない研磨加工方法が求められています。

2. 研究目的

このような背景から、長岡高専、精密加工・計測研究室では、これまでに汎用加工機を用いた自動研磨加工装置を開発・評価しました。開発した装置による自動研磨加工は工作物の形状などに柔軟に対応できる反面、スクラッチと呼ばれる加工欠陥が発生することが問題でした。スクラッチが発生してしまうと、製品の品位を損ね、再研磨加工が必要となってしまいます。そこで、本研究では、スクラッチがどのような時に発生するかを明らかにし、スクラッチフリーの研磨加工技術を開発することを目的としています。

3. 鋭敏触法を用いた加工中の砥粒観察

研磨加工中に発生するスクラッチの原因は加工中の砥粒の挙動に強く影響されます。そこで、研磨加工を模擬した装置を用いて、加工中の砥粒挙動を観察する実験を行いました。また、その際に工具に発生した応力を光弾

性法的一种である鋭敏色法を用いて可視化することで、砥粒がどのような挙動をしたときに、工具にはどのような応力が発生するか実験的に評価しました。図1に実験中に撮影した砥粒挙動の様子を示します。実験により加工に作用している砥粒周辺の工具応力が可視化できています。また、工作物にスクラッチが発生する際は工具側の応力がより大きくなり、スクラッチの発生を目視にて確認することができました。本手法を用いることで、直接観察が困難である粒径が数ミクロンの微小な砥粒が原因となるスクラッチであっても、工具応力の変化によりスクラッチの発生をモニタリングすることが可能となります。

4. 研磨加工中の加工欠陥の発生を検出可能な工具の開発

上述した鋭敏色法を用いた砥粒挙動と、発生する工具応力の可視化の結果より、工具応力の変化を加工機上で監視することができれば、ひずみゲージなどのセンサーでは加工中に判断することが難しいスクラッチの発生を、視覚的に判断することが可能となります。そこで、先の鋭敏色法に必要な光学系を工具に内装した、工具応力のモニタリングが可能な研磨工具を考案し、ただいま開発を行っております。本研究でこれまで得られた成果は、研磨加工中の加工欠陥の発生メカニズムそのものを解明したわけではないため、今後は開発中の工具を用い、加工欠陥発生メカニズムについての調査・研究を進めていく予定です。

5. 謝辞

本研究は長岡高専技術協力会による産学共同研究助成金によって行われたものです。この場を借りて深く感謝申し上げます。

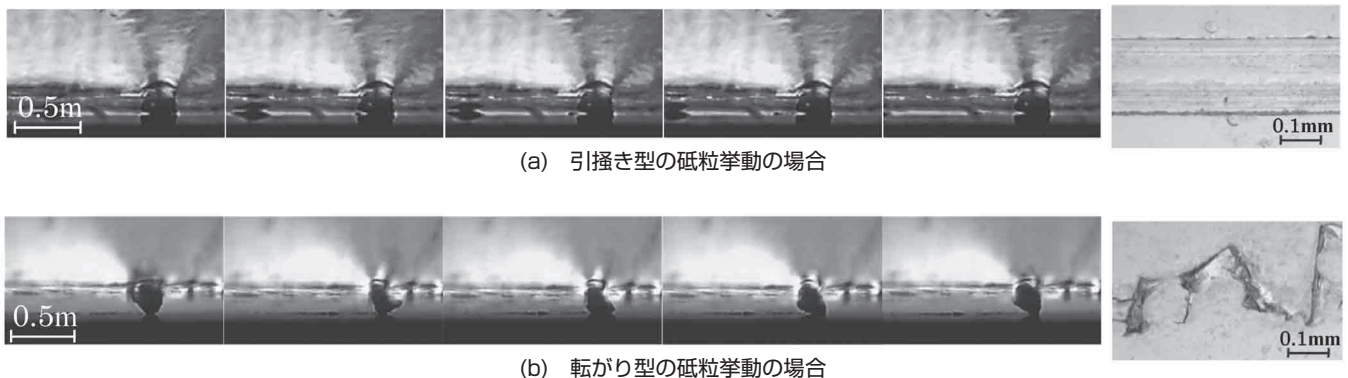


図1 鋭敏色法で観察した砥粒挙動と可視化された工具応力および加工痕の写真

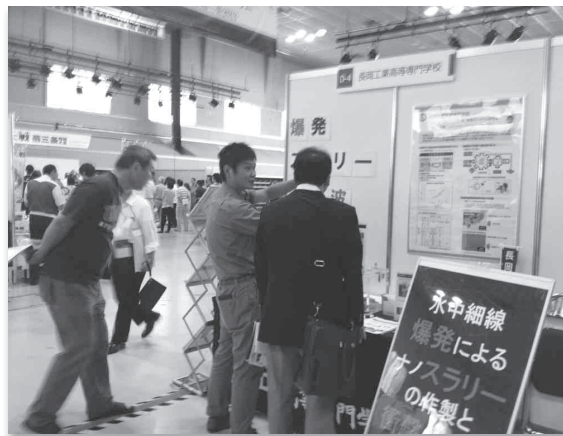
産学連携活動参加報告

燕三条ものづくり連携フォーラムに出展して

電気電子システム工学科 准教授 床井 良徳

平成25年9月19日～20日に燕三条地場産業振興センターメッセピアにて開催されました「2013燕三条ものづくり連携フォーラム」に「水中細線爆発によるナノスラリーの作製と衝撃波応用に関する研究事例の紹介」という題目で出展致しました。

本フォーラムでは「全日本製造業コマ大戦燕三条特別大会」の同時開催もあり、1,327名の多くの方々が来場されておりました。来場者の皆様・出展者の皆様から本研究に係る貴重な意見を頂き、今後の研究の火種を作ることが出来た良い機会だったと実感しております。



第17回新潟国際ビジネスメッセ2013に参加して

電気電子システム工学科 准教授 長部 恵一

平成25年10月24日（木）～25日（金）に新潟産業振興センターにおいて「第17回新潟国際ビジネスメッセ2013」に参加致してきました。私はフォトポリマーを用いたホログラムの多重記録に関する発表を行いました。会場で興味を持ってくださった方が多数おり、その中には本校に縁のある方や企業で元気に働いている卒業生がいられました。今後も何かの機会に自分の研究内容を発信するとともに、外部の方との意見交換をしていくつもりです。そして、その時に会うことができる人との縁を大切にしていきたいと思えます。



2013技術シーズプレゼンテーションin長岡

電子制御工学科 助教 上村 健二

平成25年12月10日に、まちなかキャンパス長岡を会場に開催された2013技術シーズプレゼンテーションin長岡にて、「光制御と画像処理」という題目で発表しました。本イベントは大学等がもつ技術シーズと、企業などの現場がもつニーズのマッチングによる産学連携の強化を目的とし、毎年開催されています。本年は県内企業、官公庁、教育機関を中心に86名の参加があったようです。私は、情報関連技術の発達により一般的となったデジタル画像処理を産業現場で使う際の注意点や、最近の画像処理の研究動向を紹介しました。今後ともこのような情報発信を続けていきたいと思えます。



テクノセンター設備紹介

●●● 核磁気共鳴装置 (NMR ; Nuclear Magnetic Resonance) の更新

【テクノセンター分析評価室】 物質工学科 教授 鈴木 秋 弘

平成25年12月にこれまで稼動していた日本電子(株)AL400に代わり、同社製ECX400IIが新しく設置されました(図1)。見た目はあまり変化がありませんが、中身は大きな進化をしています。今まで



図1. 新装置 (ECX400II)

の装置との一番大きな違いは、測定できるサンプルに固体が加わったことです。これまでは、サンプルが何らかの重水素化溶媒に均一に溶解しないと測定できませんでしたが、本装置は、どんなサンプルでも原理的には測定できることとなります。これは大きな違いで、溶媒に不溶性の高分子化合物、無機系化合物などでもOKということです。測定核種は、 ^1H 、 ^2H 、 ^7Li 、 ^{11}B 、 ^{13}C 、 ^{19}F 、 ^{15}N ~ ^{31}P 、 ^{39}K 、 ^{79}Br 、 ^{109}Ag 、 ^{129}Xe 核など多核種および2次元の測定も可能です。

現在は、主に卒業研究、専攻科特別研究などの教育活動に使用されています。既知化合物の構造確認から未知物質の構造推定まで幅広い利用が可能です。測定すると図2のよ

うなチャートが得られます。一見これを見ただけでは???ですが、少しのトレーニングで、学生一人でも測定から解析、さらには構造推定まで出来るようになります。現に、学科4年、専攻科1年の学生実験にも導入して、実践教育の成果を上げています。社会の現場で使用されている先端機器を学生時代に使用できる!そして、活用できる!これが実験重視の高専の特長です。現代の新しいモノ作り、材料・薬品開発を証明するには欠かせない装置となっています。地域の皆さまの中で、有機・無機材料、生物試料等、様々な物質の素材、構造解析を試みたいとお考えの方は、遠慮無く声をかけてください。

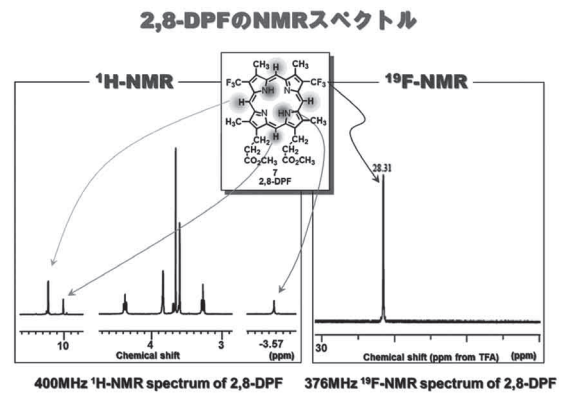


図2. 生体関連化合物の ^1H および ^{19}F 核測定チャート

..... テクノセンター活動報告

【学科略称】 G : 一般教育科 M : 機械工学科 EE : 電気電子システム工学科 EC : 電子制御工学科
MB : 物質工学科 Ci : 環境都市工学科 教 : 教育研究技術支援センター 総 : 総務課

1. 平成25年度共同研究

No.	研究 題 目	担当教員 (学科)
1	全球水資源モデルを利用した水分野の温暖化適応策に関する研究	山本 隆広 (Ci)
2	めっきプロセスを用いた環境調和型薄膜太陽電池の作製	荒木 秀明 (MB)
3	ヤマトヒメミズの個体再生における糖鎖の機能解明	小川 秀 (G)
4	下水道管路断面の形状測定に関する研究	池田富士雄 (M)
5	Next次世代を目指す化合物薄膜太陽電池の高性能化	片桐 裕則 (EE)
6	都市高速鉄道と交差・近接する工事による鉄道構造物への影響に関する共同研究 (平成25年度)	岩波 基 (Ci)
7	既設埋設管の補修方法の設計法の確立に係る解析業務	岩波 基 (Ci)
8	ミミズ含有機能成分等の解明と飼育法等の検討	赤澤 真一 (MB)
9	放射線測定の為の小型ラジコンヘリシステムの開発	矢野 昌平 (EE)
10	高アミロース米の用途開発及び品質・機能性向上に関する研究	菅原 正義 (MB)
11	ガス充填包装された食品パッケージから漏れ出すガスを検知できる最小の穴径を明らかにする	中村 奨 (EE)
12	太陽電池についての研究・教育のための高専-TUT-連携・協同プログラム	片桐 裕則 (EE)
13	太陽電池についての研究・教育のための高専-TUT-連携・協同プログラム	荒木 秀明 (MB)

No.	研究 題 目	担当教員 (学科)
14	設計教育向けマイクロ風力発電システムの開発とそれを利用した技科大-高専教育研究ネットワークの推進	山岸 真幸 (M)
15	仮想領域法および有限要素法に基づくはためき平板板周りの流況解析	倉橋 貴彦 (M)
16	ミミズに含まれる糖質加水分解酵素の基質分解様式の検討とクローニング	赤澤 真一 (MB)
17	気象モデルを用いた洪水予測システムにおける豪雨予測の試みに関する教育と研究	山本 隆広 (Ci)
18	脳機能計測と行動観察に基づく図の教育効果の検証にむけた分析基盤の構築	野澤 武司 (G)
19	シールドトンネルの限界状態設計法における試計算に基づく荷重係数の検討	岩波 基 (Ci)
20	超広域粒度分布ナノ粒子による充填力密度向上に関する研究	床井 良徳 (EE)
21	人の操作が安全性や作業効率に影響を与えるシステムの操作支援に関する研究	佐藤 拓史 (EC)
22	Cu ₂ Ge _x Sn _{1-x} S ₃ 化合物の光学的特性評価	荒木 秀明 (MB)
23	高純度マグネシウム圧延材の特性改善を目指したプロセス制御	青柳 成俊 (M)
24	科学支援ネットワーク活動による高専-技科大連携教育支援体制の構築	吉野 正信 (M)
25	論理思考とプレゼンを組み合わせる新しい技術者基礎力の教材開発	大湊 佳宏 (G)
26	研磨加工における加工欠陥発生メカニズムの解明	井山 徹郎 (M)
27	餅に含まれる劣化臭の定量化	赤澤 真一 (MB)
28	CZTS系太陽電池材料の研究	片桐 裕則 (EE)
29	わさび加工中の成分変化の把握	菅原 正義 (MB)
30	わさび加工品開発のための生育ステージ及び部位別の成分組成把握	奥村 寿子 (MB)

2. 平成25年度受託研究

No.	研究 題 目	担当教員 (学科)
1	脱希少金属CZTS系光吸収層の高品質化	片桐 裕則 (EE)
2	レアメタルフリー新型化合物系薄膜太陽電池の開発	荒木 秀明 (MB)
3	ホモ接合型OLED素子の開発とPM-OLEDディスプレイの高輝度化	皆川 正寛 (EC)
4	平成24年度ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金 複合センサを搭載した車両ロボットによる下水道管路の調査システムの開発	池田富士雄 (M)
5	ミミズが有する低温高活性な糖質・脂質分解酵素を活用したバイオマス資源化	赤澤 真一 (MB)

3. 平成25年度科学技術戦略推進費補助金

No.	研究 題 目	担当教員 (学科)
1	途上国におけるイノベーションを促進する国際協力の戦略的推進 乾燥地域における灌漑再利用のための革新的下水処理技術開発の国際研究拠点形成	荒木 信夫 (Ci)

4. 平成25年度技術相談件数

分野	ライフサイエンス	情報通信	環境	ナノテクノロジー・材料	エネルギー	製造技術	社会基盤	合計
件数	9件	5件	0件	40件	0件	19件	1件	74件

5. 平成25年度公開講座

No.	講 座 名 等	受講対象	期日	担当教員 (学科)
1	「長岡高専物質工学科サイエンスフェスタ2013 ～工作と実験で科学を楽しもう～」	小学生と保護者、中学生	8/22	坂井 俊彦 (MB) 丸山 一典 (MB) 菅原 正義 (MB) 赤澤 真一 (MB) 奥村 寿子 (MB) 物質工学科全教員 化学部

6. 平成25年度まちなかキャンパス長岡

No.	講 座 名 等	受講対象	期日	担当教員 (学科)
1	大人の科学実験・電子顕微鏡で見るミクロの世界	一般	1/18	菅原 正義 (MB) 荒木 秀明 (MB)
2	大人女子の科学実験・チョコレートが固まる秘密	一般	1/25	菅原 正義 (MB)
3	佐渡のこと、知っていますか	一般	3/6	田中 聡 (G)
4	熱と空気のおもしろ実験 ちょっと不思議な現象の体験と簡単工作	小学1～6年生とその保護者	7/27	河田 剛毅 (M)
5	ウルトラ・ウィンド～空気砲のパワーを体験～	小学1～6年生とその保護者	7/28	塩野 計司 (Ci)
6	電子レンジでいろいろ実験	小学1～6年生とその保護者	7/28	中村 奨 (EE)
7	みんなで飛ばそうペットボトルロケット	小学1～6年生とその保護者	8/4	奥村 寿子 (MB)

No.	講座名等	受講対象	期日	担当教員(学科)
8	芥川賞・直木賞作家をひもとく(5回連続講座)海音寺潮五郎「春宮怨」「平将門」	一般	10/16	猪平 直人 (G)
9	自分で作った天体望遠鏡で宇宙をのぞこう!(3回連続講座) 【第1回】天体望遠鏡を作ろう①	小学1~6年生とその保護者	6/29	長部 恵一 (EE)
10	【第2回】天体望遠鏡を作ろう②	小学1~6年生とその保護者	7/6	長部 恵一 (EE)
11	【第3回】月や土星を見てみよう!	小学1~6年生とその保護者	7/13	長部 恵一 (EE)
12	環境研究コース~循環型社会形成を目指す~(10回連続講座) 【第7回】個人研究指導	一般	1/11	田中 一浩 (Ci)

7. 外部機関との共催行事等

●2013技術シーズプレゼンテーションin長岡【会場】長岡市 まちなかキャンパス長岡

12月10日	〈プレゼンテーション〉 〈ポスター展示〉自動化・効率化・高精度化を目的とした研磨加工技術	井山 徹郎 (M)
	〈プレゼンテーション〉〈ポスター展示〉光制御と画像処理	上村 健二 (EC)

8. その他参加行事等

●基盤測定室利用説明会【会場】長岡工業高等専門学校 420講義室

4月23日	〈説明会〉EDS-SEM、多目的X線回折分析システム、デジタルマイクロスコーブ観察評価システムを利用する教職員・学生を対象とした説明会	地域共同テクノセンター
-------	---	-------------

●燕商工会議所農商工連携事業『食』における二次産品の高付加価値化第6回「新商品開発産学研究会」【会場】長岡工業高等専門学校

6月17日	〈プレゼンテーション〉 〈研究室紹介〉長岡高専の得意とする食品分野について	菅原 正義 (MB) 田崎 裕二 (MB) 赤澤 真一 (MB) 奥村 寿子 (MB) 河本 絵美 (MB)
-------	--	--

●にいがた県央マイスターズクラブ スキルアップ研修【会場】長岡工業高等専門学校

6月24日	〈講演〉「長岡高専：地域の「ものづくり」人材育成のために」 渡邊 和忠 〈研究室見学〉(1)機械工場実習とSPS焼結装置(2)精密加工研究室 (3)材料科学研究室(4)加工・測定研究室 (5)地域共同テクノセンター	渡邊 和忠 (校長) 山田 隆一 (M) 青柳 成俊 (M) 井山 徹郎 (M) 片桐 裕則 (EE)
-------	--	---

●第11回全国高専テクノフォーラム【会場】名古屋市 愛知県産業労働センター(ウインクあいち)

8月20日	〈事例紹介〉新潟(地域)の特色を活かした産学連携	赤澤 真一 (MB)
	〈事例紹介〉完全自立型人材育成事業「長岡モノづくりアカデミー」	荻野美由紀 (総) 吉野 正信 (M) 山田 隆一 (M)

●全日本製造業コマ大戦長岡場所【会場】長岡市 市民交流プラザアオーレ長岡

9月7日	チーム名「おいしい仲間たち」 第1回戦敗退	大石耕一郎 (M) 杉澤元次郎 (教) 柳澤 宏昭 (教)
------	-----------------------	-------------------------------------

●燕三条ものづくり連携フォーラム【会場】三条市 燕三条地場産業振興センター

9月19日・20日	〈小間出展〉水中細線爆発によるナノスラリーの作製と衝撃波応用に関する研究事例の紹介	床井 良徳 (EE)
-----------	---	------------

●全日本製造業コマ大戦燕三条特別大会【会場】三条市 燕三条地場産業振興センター

9月20日	チーム名「おいしい仲間たち」 〈規定部門〉第1回戦敗退 〈デザイン部門〉3位入賞 作品名「えんぴつだって回るのさ!」	大石耕一郎 (M) 杉澤元次郎 (教) 柳澤 宏昭 (教) 床井 良徳 (EE)
-------	--	---

●イノベーション・ジャパン2013【会場】東京都 東京ビッグサイト

8月29日・30日	〈プレゼンテーション〉 〈小間出展〉湿熱処理を用いた血糖値上昇の穏やかな米と災害用α米の開発	菅原 正義 (MB)
-----------	---	------------

●第3回おた研究・開発フェア【会場】東京都 大田区産業プラザPiO

10月3日・4日	〈プレゼンテーション〉 〈小間出展〉血糖値の上昇を抑える「湿熱処理技術」を利用した食品の開発	菅原 正義 (MB)
----------	---	------------

●『大学は美味しい!!』フェアin新潟【会場】長岡市 市民交流プラザアオーレ長岡

10月11日~13日	〈即売〉米粉入り焼きチョコレート「こめチョコきなこ」(株式会社ブルボンとの共同研究) 〈ポスター展示〉長岡高専と応用生物学研究室の紹介	菅原 正義 (MB)
------------	--	------------

●魚沼地域ビジネス交流会2013 【会場】魚沼市 堀之内体育館

10月24日	〈小間出展〉ロボカップ世界大会に出場したロボット紹介と化学実験演示	ロボティクス部 化学部
--------	-----------------------------------	----------------

●新潟国際ビジネスメッセ2013 【会場】新潟市 新潟市産業振興センター

10月24日・25日	〈小間出展〉フォトポリマーホログラムと有機光デバイス研究室の研究紹介	長部 恵一 (EE) 皆川 正寛 (EC)
------------	------------------------------------	--------------------------

●フードメッセinにいがた2013 【会場】新潟市 朱鷺メッセ

11月7日・9日	〈小間出展〉「米の湿熱処理を中心とした高専の食品研究シーズの紹介」	菅原 正義 (MB)
----------	-----------------------------------	------------

●テクノセンターメールマガジン

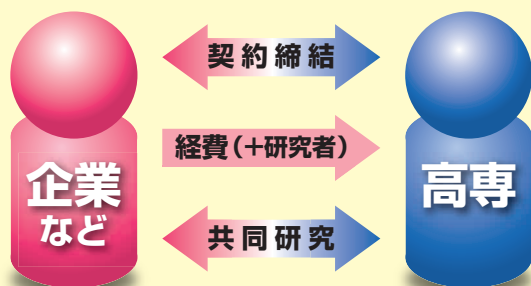
年間9回配信 (5月、6月、7月、8月、9月、11月、1月、2月、3月)

9. 技術協力会行事

理 事 会	4月24日 総会に提案する議案を審議
総 会	5月20日 事業報告等の議案を審議
分 科 会 総 会	5月20日 5分科会 分科会の事業等の議案を審議
講 演 会	2月5日 「トクホって何?～特定保健用食品の開発・取得・普及について～」 株式会社ヤクルト本社 開発部研究開発管理課 課長 野中 千秋 氏
研 究 助 成	「研磨加工における加工欠陥発生メカニズムの解明」 井山 徹郎 (M)・広井工機株式会社
研 究 紹 介・ 技 術 紹 介	①7月23日～30日 研究紹介：パネル12件 ②11月2日、3日 技術紹介：越後製菓株式会社、株式会社オーエム製作所 長岡工場、株式会社大原鉄工所、株式会社コロナ、株式会社システムスクエア、上越工業株式会社、株式会社シンターランド、株式会社ダイアテック、株式会社トライテック、株式会社長岡歯車製作所 (計10社 五十音順 敬称略) 研究紹介：パネル10件
分 科 会	・機械・制御分科会 (委員長：佐藤 欣一 副委員長：永井 睦)
	9月10日～12日 次世代技術者育成講習会 3次元CAD初級コース
	1月24日 第13回長岡高専専攻科電子機械システム専攻特別研究発表会
	2月26日 次世代技術者育成講習会 公差設計・解析コース
	2月27日 次世代技術者育成講習会 幾何公差・最大実体公差コース
	3月10日～12日 次世代技術者育成講習会 3次元CAD初級コース
	3月10日～12日 次世代技術者育成講習会 3次元CAD中級コース
	・電気電子分科会 (委員長：嘉代 浩一 副委員長：樺澤 辰也)
	12月20日・21日 平成25年度企業技術者等活用プログラム～「デザイン力強化を主眼とした電子機械技術者育成」企画セミナー～ 組込システム開発実践 (第7回)ー12C通信プログラミングー
	1月24日 第13回長岡高専専攻科電子機械システム専攻特別研究発表会
	3月14日・15日 平成25年度企業技術者等活用プログラム～「デザイン力強化を主眼とした電子機械技術者育成」企画セミナー～ 組込システム開発実践 (第8回)ーマイコンを使った暗号化プログラミングー
	・化学・バイオ分科会 (委員長：高橋 和夫 副委員長：鈴木 秋弘)
	10月24日 朝日酒造(株)酒蔵見学と魚沼ビジネス交流会 朝日酒造株式会社 魚沼地域ビジネス交流会2013 (魚沼市堀之内体育館公民館)
	1月24日 第13回長岡高専専攻科物質工学専攻特別研究発表会
	1月24日 講演会『最先端の科学技術のトレンドづくりと研究をささえる仕事』 独立行政法人科学技術振興機構 戦略研究推進部 東 美貴子 氏
・土木・建設分科会 (委員長：新保 仁 副委員長：田中 一浩)	
10月9日 講演会『貴方は何を遺 (のこ) しますか?ー成長の定義を再考するー』 株式会社熊谷組 代表取締役会長 大田 弘 氏	
1月24日 第13回長岡高専専攻科環境都市工学専攻特別研究発表会	
・科学・語学教育分科会 (委員長：有本 匡男 副委員長：田中 聡)	
9月25日 講演会「世界遺産をめざす佐渡金銀山の鉱山技術」 新潟県教育庁文化行政課世界遺産登録推進室副参事 余湖 明彦 氏	
講演会等後援	12月10日 「2013技術シーズプレゼンテーションin長岡」 主催：長岡技術科学大学・新潟工科大学・長岡工業高等専門学校 会場：長岡市 まちなかキャンパス長岡
そ の 他	10月28日 「第1回製菓業ワイガヤ研究会」 会場：長岡市荷頃地区

長岡高専は地域産業を力強くサポートします

共同研究



企業などの研究者と本校の教員が共通の課題について対等の立場で研究を行います。

受託研究



企業などから委託を受けて本校の教員が職務として研究を行い、その成果を報告します。

技術相談

無料



企業や外部の方々からの研究・開発などに関する相談に応じることができます。情報の提供も行います。

寄附金



企業や個人の方が特定の研究や研究者を指定して寄附を行い、本校の教育研究活動を支援していただくものです。

●技術協力会のご案内●

長岡高専技術協力会は、本校の教育研究にご協力いただき、本校及び会員相互の連携・交流を深めて産業技術の振興を図り、地域社会の発展に寄与することを目的とした組織です。年間を通じて様々な講習会や講演会を実施しています。会員は随時募集しています。(会員数:企業会員100社・個人会員13名、会費:企業会員1万円・個人会員2千円(平成26年3月現在))

お問い合わせ・お申し込み先



独立行政法人国立高等専門学校機構

**長岡工業高等専門学校
地域共同テクノセンター**

〒940-8532 新潟県長岡市西片貝町888番地

Tel : 0258-34-9312

Fax : 0258-34-9327

E-mail : kikaku-j@nagaoka-ct.ac.jp

(技術相談専用)

E-mail : soudan@nagaoka-ct.ac.jp

(ホームページアドレス)

<http://www.nagaoka-ct.ac.jp/chiiki/index.html>

Institute of National Colleges of Technology, Japan
NAGAOKA NATIONAL COLLEGE OF TECHNOLOGY
Regional Technology Research Center
888 Nishikata kai, Nagaoka, Niigata 940-8532, Japan
Phone+81[258]32-9312 FAX+81[258]32-9327

