

テクノセンターニュース

vol. 12

2012年1月刊

Topic.1 事業報告

市民サロンと産業技術フォーラム

鶴岡高専地域共同テクノセンターと鶴岡高専技術振興会が主催する今年度の事業の中で、全3回の市民サロンと第34回産業技術フォーラムがこれまでに終了している（山形県、鶴岡市、庄内地域産業振興センターが後援）。市民サロンの内容は以下のとおり

回・実施日	テ ー マ	講 師	
第1回 7月27日	東北地方太平洋沖地震と庄内の地震環境 —巨大地震後に地元の地震危険度を考える— 防災への心構えがあなたと家族の命を左右する	鶴岡高専総合科学科 庄内支庁総務企画部総務課	澤 祥 教授 菅原泰信 氏
第2回 9月28日	電池の時代がやってきた！ —知って得するリチウムイオン電池の基礎知識— 今、改めて考える地球温暖化対策	鶴岡高専物質工学科 庄内支庁保健福祉環境部環境課	佐藤貴哉 教授 遠藤由美子 氏
第3回 10月27日	「食の安全」を考える 「食の都庄内」ものがたり	鶴岡高専電気電子工学科 庄内支庁産業経済部産業経済企画課	神田和也 教授 松田 茂 氏

また産業技術フォーラムは12月2日に庄内産業振興センター（鶴岡駅前マリカ東館）で開催され、東北大学電気通信研究所客員教授・名誉教授の白鳥則郎氏が、「人と情報システムの調和から共生へ」と題する講演を行った。

Topic.2 イベント参加報告

各種イベントへの参加・出展

1) 産業フェア 2011 への出展

10月1・2日、「さかた産業フェア」が酒田市体育館で「庄内環境産業展」と同時開催された。酒田周辺の企業・事業所など30社に加え、酒田工業高校・県立産業技術短期大学校庄内校・本校の3校が参加。本校電気電子工学科内山研究室のパネル展示や燃料電池ミニ自動車によるデモンストレーション、物質工学科佐藤[貴]・森永研究室による自転車発電や手回し発電の体験企画が行われた。

家族連れ等約4,000人が来場し大盛況。本校ブースでも、たくさんの笑顔に出会うことができた。



2) つるおか工業博覧会 2011 への出展

10月15・16日、「つるおか工業博覧会」が開催され、5,500人という多数の来場を得た。本校からは、合計6研究室（吉木研究室・竹村研究室・神田研究室・宍戸研究室・戸嶋研究室・教育研究技術支援センター）が参加。研究室所属学生も各ブースの運営に携わり、「光る手作りフラワー」や「電気分解で着色！オリジナルキーホルダー」等のテーマで、小学生や親子連れに楽しんでもらった。

3) イノベーション・ジャパン2011ー大学見本市への出展



9月21・22日、「イノベーション・ジャパン 2011ー大学見本市」(主催:独立行政法人科学技術振興機構,独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)が東京国際フォーラムで開催された。日本国内での研究成果である「知」を産業界に発信し、イノベーションを図ることを目的としたこのイベントに、本校から電気電子工学科佐藤淳研究室が出展。「林地残材自動回収システムの開発」を紹介した。

4) 東北地区高専シンポジウムへの参加

10月17日にホテルメトロポリタン盛岡ニューウイングメトロホール南(岩手県一関市)を会場に、「JSTー東北地区高専シンポジウムー東日本大震災からの復興に向けてー」が開催された。JST イノベーションサテライト岩手及び JST イノベーションプラザ宮城と東北地区高専の連携によるシーズ紹介事業であるが、その中で、東日本大震災からの復興に関わる意見交換も活発になされた。本校からは、電気電子工学科神田和也教授が「高度化農業に向けた ICT 利活用」と題する発表を行った。



Topic.3 取り組み紹介

企業技術者への情報提供

(鶴岡高専・鶴岡高専技術振興会共催企画)

1) 出前講座 (鶴岡高専・鶴岡高専技術振興会共催)



今年度は計4回の出前講座を行っている。11月11日には、総合科学科澤祥教授が市内企業に出向き、「地震を知り備えるー東日本大震災と庄内の地震環境・危険度ー」と題する講義を行った。東日本大震災やその他の地震をたどりながら、活断層や地盤の仕組みを解説。今後身近で発生しうる地震への警告を発した。防災の心構えを、今一度見直す契機となるような内容であった。

2) オープンラボ (鶴岡高専・鶴岡高専技術振興会共催)

8月23日、鶴岡高専オープンラボを開催した。企業技術者を本校の研究室に招き、最新研究情報の紹介や設備・装置の体験使用を行いつつ意見交換する企画で、共同研究・受託研究・技術相談等の促進も視野に入れている。今年度は13社19名の企業関係者の訪問を受け、機械工学科増山研究室・同科矢吹研究室・電気電子工学科神田研究室・制御情報工学科三村研究室・物質工学科三上研究室を公開した。企業現場での機器扱い等の相談もあるなど、活発な意見交換の場となった。



3) 技術相談

高専教員が民間企業等外部機関から、研究・開発上の相談に応じて支援を行う「技術相談」。2011年度は、4~12月までの間に28件の技術相談を受け、本校教員が企業へのアドバイスを行った。

「漂着ごみ再資源化への取り組み」

鶴岡高専物質工学科 佐藤 司 准教授

漂着漁網・ロープおよび流木から有価物への変換を目指して

1. 背景

近年、漂着ごみが大量に海岸へ押し寄せ、漁業や生物環境、景観への悪影響が強く懸念される事態となっている。多くを占める漁網・ロープ（漁網類）、流木は混入した砂や塩分の除去が容易でないことから再資源化は困難と見なされ焼却処分されている。平成22年および23年、環境省「地域グリーンニューディール基金事業」の実施主体である県庄内総合支庁よりこれらの再資源化に関する調査の委託を受け調査研究活動を実施してきた。



2. 漁網類の再資源化

漁網類の殆どが汎用プラスチックのポリエチレンおよびポリプロピレンを原料としていることが分かってきた。この材料は熔融、再加工できるから、漂着漁網類も再生プラスチック化可能を意味する。そこでプラスチック化の検討に着手した。業者が回収した漁網類の一部（約2トン程度）を貰い受け、雨ざらし洗浄によって塩分除去を確認後、補助学生と共に裁断、乾燥を行った。混練器で熔融し、ペレット化、熱プレス加工を経て製品を制作した。一例として、コップの下敷き（コースター）を100個制作した。漂着ごみに関する啓蒙のためコースターを10月の県環境展に出品し参加者へ無料配布した。



写真1 漁網の裁断作業（上）、作成したコースター（下）

3. 流木の再資源化

流木については、炭焼きによって流木炭を製造するという再資源化を試みた。県担当者や民間業者との意見交換の中から、離島「飛島」での流木炭化、得られた流木炭をとびうお焼の燃料補助として島民に使用してもらおう構想が生まれた。実証実験段階でもあったので本格的な炭焼き釜の設置は無理であったが、ごみ焼却炉を改造して窯を用意し島内に設置して実験した。投入原木に対して20%以上の歩留まりを達成した。



写真2 飛島での流木炭化

4. 今後の展望

漁網類については前述以外にも廃プラスチックの油化プラントに適用する発想があり、現在油化実施に向けて県内業者と調整中である。流木炭化については歩留まりの向上を目指して窯を改造しながら補助作業員と共に実験を継続する予定である。

今後の活動予定 その他

1) 第 35 回産業技術フォーラム

日時：2012年3月6日（火）18:30～20:00

場所：酒田勤労者福祉センター（酒田市緑町19-10）

演題：近未来社会を拓くワイヤレス給電技術－磁界共鳴と電磁誘導 LC ブースター

電力線を使用せずに非接触で電力を供給する非接触電力伝送技術は、家電分野などで実用品が世に出てから 20 年近い歴史のある技術ですが、携帯家電機器の急速な普及や、昨今のエネルギー情勢から電気自動車に対する関心の高まりと共に、次世代充電技術としてもにわかに注目されるようになりました。本方式は、必ずしも電波を使用する方式のみではありませんが、「ワイヤレス」給電と称されることも多くなったようです。本講演のタイトルもそれに沿ったものとし、本方式の主なものとして「磁界共鳴」方式と電磁誘導方式をとりあげ、それぞれの特色について概要を解説します。

講師：東北大学 医工学研究科長 松木 英敏 氏

2) 第 2 回鶴岡高専産学連携研究発表会

日時：2012年3月7日（水）13:00～17:00

場所：庄内産業振興センター研修室（鶴岡駅前マリカ東館3階）

内容：鶴岡高専教員の技術振興会支援研究及び技術振興会会員企業技術者の研究の発表

3) 鶴岡高専卒業研究発表会

日時：2012年2月7日（火）～10日（金）

場所：未 定

内容：本科5年生による卒業研究の発表

4) 鶴岡高専専攻科修了研究発表会

日時：2012年2月15日（水）

場所：未 定

内容：専攻科2年生による専攻科研究の発表

※ 上記1)～4)は、全て参加無料。

問合せ先は、鶴岡高専 企画室

〒997-8511 鶴岡市井岡字沢田104 TEL 0235-25-9453 FAX 0235-24-1840