

信州の地産テクノロジー ～研究現場からの情報発信！～
長野県工業技術総合センター／長野県工科短期大学校
研究・成果発表会

プログラムD

全体プログラムは総合版をご覧ください

日時：平成24年11月29日（木）
10:10～17:15
会場：長野県工業技術総合センター
環境・情報技術部門（松本市）
〔松本市野溝西 1-7-7 TEL:0263-25-0790〕

【プログラム】

時間	場所：環境・情報技術部門 大会議室
10:10～	あいさつ 環境・情報技術部門長 田口宗治
10:20～	■環境効率指標導入を目的とした商品効用計算手法の検討 ○花岡健一、高木秀昭、中村正幸、岩下幸廣（(財)長野県テクノ財団） 商品開発は、効用（価値）、環境影響、企業利益率等を把握しながら進めることが重要であり、環境効率、コストパフォーマンス等の商品指標が役に立つ。商品開発や経営戦略に役立てるため、T法を用いた「商品の効用」の計算手法について検討した。
10:40～	■太陽光発電の高度利用に関する研究 ○浜 淳、下平 隆 発電中の太陽光パネルを瞬間的に切り離し、極めて短時間に太陽光パネル単体の発電能力を測定することで、発電に実質的な影響を与えることなく発電能力を測定する装置を開発した。本装置による当部門の太陽追尾型太陽光パネルの測定結果をリアルタイムに公開している。
11:00～	■シミュレーションを用いた逆解析手法による材料物性値の同定に関する研究 ○坂本潤嗣 球圧子を用いた押込み試験と有限要素法シミュレーションを組み合わせた材料物性値の同定手法において、操作の自動化および応答局面法による材料パラメータの最適化を検討した。材料パラメータとして、ヤング率、ポアソン比、摩擦係数、加工硬化指数を同定した。
11:20～	■航空機エンジン等難削材大径薄肉部品の無人化加工技術の開発 —加工監視・工具寿命管理システムの開発— ○下平 隆、小口京吾、浜 淳、坂本潤嗣 難削材加工のコスト低減を目的に、歪ゲージや温度センサと処理回路を内蔵した切削バイト、ネットワーク経由で加工情報を収集・蓄積する加工監視システム、およびニューラルネットワークを用いて工具の寿命を推定する工具寿命管理システムを開発した。
11:40～	■アルミ複合材料の微小多数個穴開け精密プレス加工技術の開発 ○坂本潤嗣、山岸光、工藤誠一、井浦博文（株鈴木） 微細穴加工のプレス技術の開発過程における、金型設計およびプレス方法の検討に CAE 解析を活用した。センターの保有する機器を複数活用し、材料試験により取得した実材料の物性データをを用いることで、実現象と一致するシミュレーション結果を得ることができた。

12:00～	<p>■小型工作機械のシンプルな制御に関する研究 ○小口京吾、市川一雄（高島産業(株)）</p> <p>次世代の低環境負荷工場にもとめられる低エネルギー化技術を検討するため、太陽光パネルと単三型蓄電池4本で動作する3軸加工機を試作した。本研究は、当センターが提唱するグリーンファクトリ構想に基づき、諏訪地域の企業を中心とするDTF研究会と共同で実施した。</p>
12:20～	昼食休憩
13:30 ～ 15:15	<p>特別講演</p> <p>「究極の再生可能エネルギー『マグネシウム』で世界が変わる ～リチウムイオン電池からマグネシウム電池へ～</p> <p>東京工業大学 機械物理工学専攻</p> <p>教授 矢部 孝 氏</p> <p>マグネシウムを燃焼させると石炭の約8割の熱量が得られ、マグネシウム燃料電池にするとリチウムイオン電池の7～8倍の出力が得られます。どちらの利用方法においても使用後には酸化マグネシウムとなり、これを太陽光励起レーザによってマグネシウムへ精錬します。このようにマグネシウムをエネルギー源として繰り返し使うことができる未来構想を矢部孝氏は提唱し、実現に向けた研究に取り組んでいます。エネルギー問題を根本から解決できる可能性を秘めた、大変に興味深い講演です。</p>
15:15～	休憩
15:30～ 15:50～	<p>■ファイバースコープ画像におけるマスクノイズの除去方法に関する一検討 ○武久泰夫、保科亮太（信州大学）、吉良俊則（同左）、田中 清（同左）、西川 研（(有)リバー精工）、宮下 博（同左）、西村 幸（同左）</p> <p>医療・工業用途のファイバースコープは、ファイバー同士を接続する部分が黒い蜂の巣状の模様となって画像に現れ目障りである。そこで、この模様を除去するとともに画像を先鋭化する画像処理ソフトウェアを開発し、より鮮明な画像を得ることができた。</p> <p>■データ圧縮を用いた省メモリ・リアルタイムな異常信号検出ー反辞書符号化法の応用ー ○太田博隆（県工科短期大学校）</p> <p>反辞書符号化法を用いてデータをリアルタイムで圧縮しながら、異常信号を検出する高速かつ省メモリなシステムを提案する。さらに、不整脈検出と商用電源の異常電圧検知を行った実験結果について述べる。</p>
16:10～	<p>■ベッド上の人の安否確認システムの開発 ー横臥姿勢と呼吸の検出ー ○手塚佳夫（県工科短期大学校）、御子柴 孝（(株)スマートセンサテクノロジー）</p> <p>ベッド上の生活を余儀なくされている人の安否確認を目的として、ベッドマットの下に設置したセンサによって被験者の横臥姿勢と呼吸検出を行い、異常が発生したときに警報するシステムの構築を行った。</p>
16:30～	<p>■製品強度試験装置の試作 ー試験機筐体の制作とユニット実装ー ○小林耕治、三宅芳美、手塚美佳子</p> <p>家具等の強度試験装置を製作した。試験可能な規格は、JISに定められている規格の他に、JIS規格で定められていない長期に及ぶ耐久試験も可能である。また、試験時における製品の変位・変形がセンシングできるため、製品の構造上の弱点がわかる。</p>
16:50～17:15	環境・情報技術部門見学（希望者）

○ポスター展示発表

・地域資源製品開発事例、環境関連技術、発電オルゴール、ロボットチャック 他

特別講演

「究極の再生可能エネルギー『マグネシウム』で世界が変わる ～リチウムイオン電池からマグネシウム電池へ～」

講師

東京工業大学 機械物理工学専攻

教授 矢部 孝 氏

マグネシウムが再生可能エネルギー・・・初めて耳にする方は、不思議な思いを抱くかもしれません。マグネシウムは、海水中に約 1800 兆 t の資源量(人類が 1 年間に使う石炭・石油は約 100 億 t)があると言われる非常に豊富な資源です。昔からよく知られているように非常に燃えやすい性質を持ち、発熱量は石炭の約 8 割で、その燃焼工程からは温暖化ガスである二酸化炭素を排出しません。また、マグネシウムの燃料電池の開発においては、リチウムイオン電池の 7～8 倍の出力が現実的になっています。

マグネシウムが資源量やエネルギー性能に優れていることは解りますが、それだけでは「再生可能」とは言えません。マグネシウムをエネルギー源として使うと酸化マグネシウムになり、これを元のマグネシウムへ戻さなくてはなりません。この度、講演をお願いしました矢部教授は、開発した太陽光励起レーザによってマグネシウムへ還元することに成功し、その実用化に向けて精力的な研究を展開されています。

矢部教授が構想するマグネシウムによるエネルギー循環システムにおいては、先に述べた火力発電、電池での利用の他に海水からマグネシウムを生産する工程で、海水が淡水化されるなど、社会の根幹に係わるところで、マグネシウムが多彩に活躍します。「夢のお話」と教授自身が述べる一方で、大学発のベンチャー企業を立ち上げ(2007 年)、事業化に向けたロードマップを示し、実現に向けて着実な成果を挙げています。

この度の講演は、マグネシウムが秘めた可能性と近い将来の社会システムの実現性について解説して頂く、貴重な機会であり、大変に興味深いものです。

是非、多くの皆様に聴講して頂きますよう、お願い申し上げます。



矢部 孝氏のプロフィール

1973 年東京工業大学工学部機械物理工学専攻卒業、すぐに同大学助手に就任。その後、大阪大学レーザー核融合研究所、群馬大学などを経て、1995 年から東京工業大学教授となり現在に至っている。流体科学賞、レーザー学会賞など数多くの受賞歴があり、2009 年には TIME 誌(米国)にて Heroes of the Environment に選出され、紹介されている。



東京工業大学 矢部研究室ホームページより

【お問い合わせ先及び会場案内】

長野県工業技術総合センター 環境・情報技術部門 担当 垣内健児
 〒399-0006 松本市野溝西 1-7-7 TEL:0263-25-0790(代) FAX:0263-26-5350
 E-mail: kankyojoho@pref.nagano.lg.jp
 URL: <http://www.gitc.pref.nagano.lg.jp/joho/index.html>



(ご注意)
 長野県工業技術総合センターは、長野市、岡谷市、松本市に4拠点ありますので、会場をお間違えのないように、ご注意ください。

【申込締切】 平成24年11月21日(水)

**長野県工業技術総合センター/長野県工科短期大学校 研究・成果発表会
 プログラムD (11月29日 環境・情報技術部門：松本市) 参加申込書**

《お申込方法》 下記の様式により、**FAX** または **電子メール**でお申し込みください。

なお、次のURLから**電子申請**によるお申し込みも可能です。

<http://www.shinsei.elg-front.jp/nagano/navi/procInfo.do?govCode=20000&procCode=100258>

《お申込先》 長野県工業技術総合センター環境・情報技術部門 垣内健児あて
 FAX:0263-26-5350 E-mail:kankyojoho@pref.nagano.lg.jp

企業名・機関名			
住所(市町村名)	TEL		

※参加されるプログラムに○をお願いします。				参加予定に○印			
				午前	午後	特別講演	見学
所属		氏名					
所属		氏名					
所属		氏名					