

2014年7月8日(火)

プログラム	Meeting Schedule
10:30~10:40 主催者挨拶	独立行政法人科学技術振興機構 理事 小原 満穂
10:40~10:50 国立高等専門学校機構 事業紹介	独立行政法人国立高等専門学校機構 理事 紀 聖治
10:50~11:15 1 切削工具の長寿命化技術—工具刃先の電界砥粒制御研磨仕上げ方法と装置— ものづくり	鶴岡工業高等専門学校 機械工学科 教授 田中 浩
11:15~11:40 2 過冷却凝固法による指向性傾斜合金の開発 ものづくり	石川工業高等専門学校 機械工学科 准教授 義岡 秀晃
11:40~12:05 3 LEDパッケージング設計のための光学シミュレーション方法 ものづくり	新居浜工業高等専門学校 電子制御工学科 助教 柏尾 知明
12:05~13:05	昼休み
13:05~13:10 JST事業紹介	科学技術振興機構
13:10~13:35 4 板ガラス用バイオフィルム抑制コーティング膜の開発 ものづくり	鈴鹿工業高等専門学校 材料工学科 助教 幸後 健
13:35~14:00 5 二次元平面内の全方向を測定する分光センサの構成方法 ものづくり	久留米工業高等専門学校 制御情報工学科 助教 松本 光広
14:00~14:25 6 電動車両に適した左右輪間トルク・ベクタリング装置 ものづくり	一関工業高等専門学校 機械工学科 教授 澤瀬 薫
14:25~14:30 全国イノベーションネットワークのご紹介	全国イノベーション推進機関ネットワーク
14:30~14:40	休憩
14:40~15:05 7 定量的感覚検査(QST)のための複合感覚器の開発：小型・微小振動発生機構と振動覚検査装置 ものづくり	熊本高等専門学校 制御情報システム工学科 教授 永田 正伸
15:05~15:30 8 診療機関でのスクリーニング検査用途を指向した感覚検査機器の開発 ものづくり	熊本高等専門学校 人間情報システム工学科 教授 小山 善文
15:30~15:55 9 環境配慮を指向した銅製錬副産物からの多孔質シリカの合成 ものづくり	小山工業高等専門学校 物質工学科 准教授 羽切 正英
15:55~16:20 10 はんだ接続部の検査回路および方法 ものづくり	香川高等専門学校 通信ネットワーク工学科 准教授 小野 安季良
16:20~16:25 閉会挨拶	独立行政法人国立高等専門学校機構 研究・産学連携推進室長 高橋 薫

国立高等専門学校機構 新技術説明会 ものづくり

お問い合わせ Contact Us

相談予約 連携・ライセンスについて

独立行政法人国立高等専門学校機構本部事務局
研究・産学連携推進室
tel. 03-4212-6822 fax.03-4212-6820
✉ chizai-honbu@kosen-k.go.jp
http://www.kosen-k.go.jp/index.html

新技術説明会について

独立行政法人科学技術振興機構
産学連携支援グループ
tel. 03-5214-7519 fax.03-5214-8399
✉ scett@jst.go.jp
http://jstshingi.jp

会場のご案内 Access

独立行政法人
科学技術振興機構 東京本部別館
JST Science and Technology Agency
〒102-0076 東京都千代田区五番町7K's五番町
JST東京本部別館ホール(東京・市ヶ谷)

●JR「市ヶ谷駅」より徒歩3分
●都営新宿線、東京メトロ南北線・有楽町線「市ヶ谷駅」(2番口)より徒歩3分

国立高等専門学校機構 新技術説明会 申込書 2014年7月8日(火)

ホームページまたはFaxにてお申し込みください。

FAX 03-5214-8399 http://jstshingi.jp/kosen/2014/

科学技術振興機構 産学連携支援グループ 行		FAX: 03-5214-8399 ※当日は本紙をご持参ください	
ふりがな 会社名 (正式名称)	所在地 (勤務先)	〒	
ふりがな 氏名	所属 役職		
電話	F A X		
E-mail アドレス			
参加希望 (☑印)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
希望されない場合は、 チェックをお願いします。 <input type="checkbox"/> E-mailによる案内を希望しない			
ご登録いただいたメールアドレスへ主催者から、各種ご案内(新技術説明会・展示会・公算情報等)をお送りする場合があります。			

アンケートにご協力ください

あなたの業種を教えてください。(いずれか1つ)

- ①☐食品・飲料・酒類 ②☐紙・パルプ/繊維 ③☐医薬品・化粧品 ④☐化学 ⑤☐石油・石炭製品/ゴム製品/窯業
- ⑥☐鉄鋼/非鉄金属/金属製品 ⑦☐機械 ⑧☐電気機器・精密機器 ⑨☐輸送用機器 ⑩☐その他製造
- ⑪☐情報・通信/情報サービス ⑫☐建設/不動産 ⑬☐運輸 ⑭☐農林水産 ⑮☐鉱業/電力/ガス/その他エネルギー
- ⑯☐金融/証券/保険 ⑰☐放送/広告/出版/印刷 ⑱☐商社/卸/小売 ⑲☐サービス ⑳☐病院・医療機関
- ㉑☐官公庁/公益法人・NPO/公的機関 ㉒☐学校・教育・研究機関 ㉓☐技術移転/コンサル/法務
- ㉔☐その他()

あなたの職種を教えてください。(いずれか1つ)

- ①☐研究・開発(民間企業) ②☐経営・管理 ③☐企画・マーケティング ④☐営業・販売 ⑤☐広報・記者・編集
- ⑥☐生産技術・エンジニアリング ⑦☐コンサルタント ⑧☐知財・技術移転(民間企業) ⑨☐研究・開発(学校・公的機関)
- ⑩☐知財・技術移転(学校・公的機関) ⑪☐学生 ⑫☐その他()

あなたの来場目的を教えてください。(いくつでも)

- ①☐技術シーズの探索 ②☐関連技術の情報収集 ③☐共同研究開発を想定して
- ④☐技術導入を想定して ⑤☐その他()

関心のある技術分野を教えてください。(いくつでも)

- ①☐化学 ②☐機械・ロボット ③☐電気・電子 ④☐物理・計測 ⑤☐農水・バイオ
- ⑥☐生活・社会・環境 ⑦☐金属 ⑧☐医療・福祉 ⑨☐建築・土木 ⑩☐その他()

国立高等専門学校機構 新技術説明会

New Technology Presentation Meetings!

ものづくり

ライセンス・共同研究可能な技術(未公開特許を含む)を発明者自ら発表!

2014年7月8日(火)
10:30~16:25

JST東京本部別館ホール
(東京・市ヶ谷)

主催

独立行政法人国立高等専門学校機構
独立行政法人科学技術振興機構

後援

独立行政法人中小企業基盤整備機構
全国イノベーション推進機関ネットワーク

発表者との個別面談受付中

1 切削工具の長寿命化技術—工具刃先の電界砥粒制御研磨仕上げ方法と装置—
Extension of tool-life by polishing cutting edge using controlled abrasives under AC field 10:50~11:15

ものづくり 田中 浩 (鶴岡工業高等専門学校 機械工学科 教授)
Hiroshi TANAKA, Tsuruoka National College of Technology

<p>工具刃先を、電界制御による砥粒と均一加工が可能なホルダーにより研磨することで、刃先の摩耗が減少し、工具寿命が最大2倍となる技術である。</p>	<p>新技術の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 工具刃先の微細形状形成技術 ● 工具刃先コーティング前処理研磨技術
<p>従来技術・競合技術との比較</p> <p>従来、工具の刃先は研削等で仕上げてきたが、本方法では、刃先を平滑・均一、高効率に研磨することにより刃先の微小傷を消失させ、摩耗量を減少させることができる。</p>	<p>想定される用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ● スローアウェイ工具による切削加工 ● 焼入鋼等の難削材切削加工 ● スローアウェイ工具の交換段取り低減 <p>関連情報 サンプルの提供可能・展示品あり(調整中)</p>

2 過冷却凝固法による指向性傾斜合金の開発
Development of Directional Functionally Graded Materials by Solidification with Supercooling 11:15~11:40

ものづくり 義岡 秀晃 (石川工業高等専門学校 機械工学科 准教授)
Hideaki YOSHIOKA, Ishikawa National College of Technology <http://www.m.ishikawa-nct.ac.jp/laboratory/yoshioka/yoshioka.pdf>

<p>二種類以上の金属元素を含有する合金溶融液を過冷却処理及び外部冷却処理することにより、異方構造及び傾斜構造の両方を備えた任意組成の指向性傾斜合金を得ることができる製造方法を提供するものである。</p>	<p>新技術の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 種々の合金系において任意組成で実施可能 ● 熱的操作のみによりワンパスで比較的高速にバルク形状とマイクロ構造の同時固定が可能 ● 資源リサイクルの点からも可能な製造プロセス
<p>従来技術・競合技術との比較</p> <p>従来の一方凝固法に比べて、製造速度の高速化、対象となる合金組成域の拡大、微細・傾斜構造の発現などが期待でき、さらに指向性を持って成長した結晶群には組織レベルから原子レベルまでの配向特性が具備される。</p>	<p>想定される用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 構造金属材料の開発 ● 熱電半導体などの機能環境材料の高性能化 ● 溶液凝固層の微細方向制御

3 LEDパッケージング設計のための光学シミュレーション方法
An Optical Simulation Method for Design of LED Packaging 11:40~12:05

ものづくり 柏尾 知明 (新居浜工業高等専門学校 電子制御工学科 助教)
Tomoaki KASHIWAO, Niihama National College of Technology http://www.off.niihama-nct.ac.jp/shomu-a/joho/kyouiku/joho/kouran/d_kashiwao.pdf

<p>本技術により、2次元の光線追跡シミュレーション結果の組み合わせから、短時間で3次元の結果を得ることができる。時間のかかる3Dモデリングを必要とせず、また、シンプルなユーザインターフェースを通じて、素早くシミュレーション・パラメータを設定することができるため、設計者への負担を大幅に軽減することができる。</p>	<p>新技術の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ● シミュレーション結果を短時間で得ることができる ● 3Dモデリングを必要としない ● シンプルなユーザインターフェースによる簡単な操作
<p>従来技術・競合技術との比較</p> <p>従来の光学シミュレーションソフトウェアは、計算量が多いため高性能なPCを必要とし、計算時間が長く、また、3Dモデリングやパラメータの設定などの複雑な操作が必要であった。本技術では、計算量を減少させることで計算時間を大幅に短縮し、LEDパッケージング設計に特化したユーザインターフェースにより操作を簡単に行うことができる。</p>	<p>想定される用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ● LEDパッケージング(光学系部品)の構造・光学設計 ● 構成部材の光学特性の検討 ● タブレット、スマートフォン上での光学シミュレーション <p>関連情報 展示品あり(開発中のシミュレータのデモ)</p>

4 板ガラス用バイオフィーム抑制コーティング膜の開発
Fabrication of coating film with anti-biofilm for a plate glass 13:10~13:35

ものづくり 幸後 健 (鈴鹿工業高等専門学校 材料工学科 助教)
Takeshi KOUGO, Suzuka National College of Technology <http://www.suzuka-ct.ac.jp/sangaku/DB/node/174>

<p>我々は透光性の高いバイオフィーム抑制コーティング膜を開発した。汚れの固着原因であるバイオフィームを抑制することで、汚れによる透光性低下を低減させ、初期の高い透光性を維持させることに成功した。</p>	<p>新技術の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ● バイオフィーム形成抑制からの防汚性効果発現 ● 高い光透過性を有した防汚性膜 ● 光触媒と異なり光照射を必要としない
<p>従来技術・競合技術との比較</p> <p>従来の光触媒防汚膜と異なり光照射を必要としない。このため夜間などの暗所でも防汚効果を継続して発揮することができる。また、可視光領域での透光性が高く、光学的、視覚的での光利用効率を低下させない。</p>	<p>想定される用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 太陽光発電などの光エネルギー利用が求められる場所 ● 窓ガラス、タッチパネル、水槽などの可視性が求められる場所 <p>関連情報 サンプルの提供可能・展示品あり(調整中)</p>

5 二次元平面内の全方向を測定する分光センサの構成方法
Configuration method of spectroscopic sensor for measuring omnidirectional area in two-dimensional plane 13:35~14:00

ものづくり 松本 光広 (久留米工業高等専門学校 制御情報工学科 助教)
Mitsuhiro MATSUMOTO, Kurume National College of Technology

<p>開発した分光センサは、センサ回りの二次元平面内における全方位の広い範囲について、分光により光の波長を判別できる。</p>	<p>新技術の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ● センサ周りの二次元平面内の全方向の分光情報を取得できる ● 全方向の分光情報を同時に取得できる
<p>従来技術・競合技術との比較</p> <p>従来のイメージング分光器で取得できる光の範囲は、イメージング分光器前方の線状領域である。開発した分光センサは、センサ回りの二次元平面内における全方位の広い範囲について、分光により光の波長を判別できる。</p>	<p>想定される用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 環境の分光測定 ● 生体の分光測定

6 電動車両に適した左右輪間トルク・ベクタリング装置
Lateral torque-vectoring differntial suitable for electric power vehicles 14:00~14:25

ものづくり 澤瀬 薫 (一関工業高等専門学校 機械工学科 教授)
Kaoru SAWASE, Ichinoseki National College of Technology http://www.ichinoseki.ac.jp/mech/current_staff/sawase/index.html

<p>動力源である2個のモーターの駆動トルクの差を、4要素2自由度の遊星歯車装置を用いて増幅して、左右の車輪へ伝達する装置。左右輪間で大きな駆動トルク差を発生できるので、車両の旋回性能や走破性能を向上させることができる。</p>	<p>新技術の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 限られたモーター特性でも左右輪間に大きな駆動トルク差を発生 ● 通常の減速機と同等サイズで機能を実現 ● 機能とコストとのベストバランス
<p>従来技術・競合技術との比較</p> <p>電動乗用車用の左右輪間トルク・ベクタリング装置として、左右輪独立駆動方式や左右輪間トルク差付加方式が提案されている。これら従来方式に対して、著者らが考案・試作した2モータートルク差増幅方式は、簡素な構成で、優れた直接ヨーモーメント発生能力を発揮できる。</p>	<p>想定される用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 自動車用の直接ヨーモーメント制御装置 ● 電動車いすの駆動装置 ● キャタピラ走行車両の駆動装置

関連情報 本学にて装置搭載車の試乗可能

7 定量的感覚検査(QST)のための複合感覚器の開発：小型・微小振動発生機構と振動覚検査装置
Development of Complex Inspection Device for Quantitative Sensory Testing : Structure of Small and Microforce Vibration Generator for Vibration Perceptonal Testing 14:40~15:05

ものづくり 永田 正伸 (熊本高等専門学校 制御情報システム工学科 教授)
Masanobu NAGATA, Kumamoto National College of Technology

<p>リハビリテーションや介護等の医療現場で実施されている感覚検査に置いて、従来の検査機具では感覚毎に使用器具が異なり、かつ定量的な検査に留まっていることに対し、ある程度の定量的な評価を実現可能で、かつ複数の検査を1つの機器にまとめることで携帯性を考慮した検査装置の開発について報告します。</p>	<p>新技術の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 周波数固定で、振動の強さを変化させることができる ● 振動の強さについて、一定力、増加、減少など、種々の設定が可能 ● 被験者が振動を感じた時点で、振動の強さや経過時間の表示機能
<p>従来技術・競合技術との比較</p> <p>従来の振動検査では、音叉に打撃を加えて音叉の指示部を被験者の検査部位に当て、振動を感じなくなるまでの時間を計測しています。開発した装置では、電磁コイルにパルス電流を印加することで振動を発生させ、振動の強さや時間を設定でき、定量的な検査が実施可能となります。</p>	<p>想定される用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 医療・福祉現場での振動覚検査

8 診療機関でのスクリーニング検査用途を指向した感覚検査機器の開発
Development of Inspection Device for Cutaneous Sensing Diagnosis 15:05~15:30

ものづくり 小山 善文 (熊本高等専門学校 人間情報システム工学科 教授)
Yoshifumi OYAMA, Kumamoto National College of Technology

<p>患者および検査者の負担軽減を図り、定量的検査が行える温冷覚検査機器である。この技術の特徴は、ペルチェ素子と温度センサからなるシンプルな装置構成で皮膚温度計測と温度刺激を行うことができる。病院の外来診療やリハビリテーション診療でのスクリーニング検査で使用できる機器構成である。</p>	<p>新技術の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ペルチェ素子と温度センサによる温度提示機能と温度計測機能の両立技術 ● 小型軽量携帯型機器 ● PIDとPWMによるデジタル温度制御
<p>従来技術・競合技術との比較</p> <p>現場では試験管にお湯や氷を入れて定性的な検査を行っているのが主流。装置では簡易型温度刺激装置TI-3101が市販されているが、温度計測機能はない。</p>	<p>想定される用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 診療、リハビリテーション

9 環境配慮を指向した銅製錬副産物からの多孔質シリカの合成
Porous Silica Materials Derived from Copper Slag via Environmental Process 15:30~15:55

ものづくり 羽切 正英 (小山工業高等専門学校 物質工学科 准教授)
Masahide HAGIRI, Oyama National College of Technology <http://www.oyama-ct.ac.jp/C/hagiri/index.html>

<p>鉄鋼スラグに比較して用途が限定的である銅製錬スラグの再資源化の方法として、低エネルギーのプロセスによって得られる多孔質シリカ、およびその製造方法を見出した。各種材料としての用途が期待される。</p>	<p>新技術の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ケイ素及び鉄資源の有効活用 ● ケイ酸系機能材料の新規合成法・新規原材料の開拓 ● スラグの選択的脱鉄プロセス
<p>従来技術・競合技術との比較</p> <p>銅製錬スラグの化学的リサイクルや機能材料への転換については、これまであまり検討がなされてこなかった。また、本技術ではリサイクル品としては比較的高品位な多孔質シリカを得ることができる。</p>	<p>想定される用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ● スラグの高付加価値製品への転換 ● 製錬副産物のリサイクル ● 吸着剤や吸湿剤としての利用

10 はんだ接続部の検査回路および方法
Test circuit and test method of solder junction part 15:55~16:20

ものづくり 小野 安季良 (香川高等専門学校 通信ネットワーク工学科 准教授)
Akira ONO, Kagawa National College of Technology

<p>電子回路基板製作においてICを基盤に実装する場合など、金属と金属をはんだ付けした際の接続状態を正常、半断線故障および完全開放故障で識別できる検査回路と検査法を提案した。この検査を用いると、小型部品搭載で生じるICの端子がプリント配線板のランドから完全に開放している完全開放故障だけでなく、それらが抵抗を伴って接続している半断線故障も検出できる。</p>	<p>新技術の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ● LED信号機の検査 ● 液晶テレビや大型ディスプレイなどのLED接続検査
<p>従来技術・競合技術との比較</p> <p>一般に、半断線故障は故障の影響が電氣的に現れにくいので、完全断線故障より検出が難しいが、本検査では検出できる。自動車に組み込まれる電子回路や医療機器など生命に関わるような電子機器における半断線故障を検出できる。</p>	<p>想定される用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 自動車に組み込まれる電子回路や医療機器など生命に関わるような電子機器における半断線故障の検出 ● 電源コンセントやコネクタ部の検査 ● 配電盤の検査