

**お問い合わせ Contact Us**

**相談予約 連携・ライセンスについて**

国立大学法人弘前大学知的財産本部  
tel. 0172-39-3178 fax. 0172-36-2105  
✉ chizai@cc.hirosaki-u.ac.jp  
http://culture.cc.hirosaki-u.ac.jp/chizai/

国立大学法人岩手大学研究推進機構プロジェクト推進部門  
tel. 019-621-6494 fax. 019-604-5036  
✉ iptt@iwate-u.ac.jp  
http://www.iwate-u.ac.jp/kenkyu/

国立大学法人秋田大学産学連携推進機構知的財産部門  
tel. 018-889-3020 fax. 018-837-5356  
✉ chizai@jimu.akita-u.ac.jp  
http://www.crc.akita-u.ac.jp/

**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**  
Japan 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

北東北3大学連携 新技術説明会 申込書 2015年3月10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/kitatohoku/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	FAX	
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	

希望されない場合は、  
チェックをお願いします。  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・関係者から、各種ご案内(新技術説明会・展示会・公募情報等)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 ( )

# 北東北3大学連携 新技術説明会

## New Technology Presentation Meetings! ～弘前大学・岩手大学・秋田大学～

材料・計測・製造技術、環境、ライフサイエンス

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!

**2015年3月10日(火) 13:00~16:45**  
**JST東京本部別館ホール(東京・市ヶ谷)**

主催 ▶ 国立大学法人弘前大学、国立大学法人岩手大学、国立大学法人秋田大学、  
独立行政法人科学技術振興機構

後援 ▶ ひろさき産学官連携フォーラム、岩手ネットワークシステム、秋田科学技術協議会  
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

プログラム		Meeting Schedule	
13:00~13:10	主催者挨拶	国立大学法人秋田大学 理事(研究・国際・産学連携・情報担当) 独立行政法人科学技術振興機構 理事	山本 文雄 小原 満穂
13:10~13:20	弘前大学における産学連携の取組みについて	国立大学法人弘前大学 地域共同研究センター センター長	伊東 俊司
13:20~13:50	<b>高密度電流の流れる金属配線の許容電流予測と信頼性向上</b>	国立大学法人弘前大学 大学院理工学研究科 知能機械工学コース 教授	笹川 和彦
13:50~14:20	<b>多機能ナノポーラスTiO<sub>2</sub>-TiN複合アノード酸化皮膜の創製およびその特性評価</b>	国立大学法人岩手大学 大学院工学研究科 応用化学・生命工学科専攻 准教授	呉 松竹
14:20~14:50	<b>交流磁場印加による磁気力顕微鏡探針の磁気特性評価技術</b>	国立大学法人秋田大学 大学院工学資源学研究科 附属理工学研究センター 教授	齊藤 準
14:50~15:00	休憩		
15:00~15:05	JST事業紹介	科学技術振興機構	
15:05~15:10	全国イノベーションネットのご紹介	全国イノベーション推進機関ネットワーク	
15:10~15:40	<b>高密度がん細胞集塊3次元スフェロイドの高効率・安定生成法</b>	国立大学法人弘前大学 大学院医学研究科 統合機能生理学講座 准教授	山田 勝也
15:40~16:10	<b>摩擦攪拌(Friction Stir Welding)を用いた鋳鉄・金属接合技術</b>	国立大学法人岩手大学 工学部 マテリアル工学科 准教授	晴山 巧
16:10~16:40	<b>熔融塩化物を用いた電解法によるネオジム磁石からのDyの高効率選択回収</b>	国立大学法人秋田大学 大学院工学資源学研究科 材料工学専攻 講師	福本 倫久
16:40~16:45	閉会挨拶	国立大学法人岩手大学 研究推進機構 副機構長	対馬 正秋

発表者との個別面談受付中

1

## 高密度電流の流れる金属配線の許容電流予測と信頼性向上

Prediction of Allowable Electric Current and Reliability Improvement of Electronic Device Interconnection under High Density Current 13:20~13:50

材料

笹川 和彦 (国立大学法人弘前大学 大学院理工学研究科 知能機械工学コース 教授)

Kazuhiko SASAGAWA, Hirosaki University <http://www.mech.hirosaki-u.ac.jp/~sasagawa/labhp/index.html>

高密度電子流による原子拡散(エレクトロマイグレーション)を考慮した数値シミュレーションにより、電子デバイスの配線が許容できる電流密度の評価法を開発した。またこれを基に、損傷の生じ難い配線構造について明らかにした。

### 新技術の特徴

- カーエレクトロニクス信頼性向上
- 電子制御システムの信頼性向上
- 微小電子機械の信頼性向上

### 想定される用途

- 電子デバイス設計時の品質保証
- 電子回路設計ツールへの組み込み
- 電子デバイスの品質保証試験装置への組み込み

### 従来技術・競合技術との比較

配線の許容電流に対する従来の評価法は単純な形状の配線への適用に限られていた。本法により、リザーバーや分岐構造はもとより、折れ曲がった配線構造など適用範囲が広がり、信頼性の高い普遍的な構造の提案が可能になった。

2

## 多機能ナノポーラスTiO<sub>2</sub>-TiN複合アノード酸化皮膜の創製およびその特性評価

Fabrication and Characterization of Nanoporous Anodic TiO<sub>2</sub>-TiN Composite Films on Ti for Multi-Functional Nanomaterials 13:50~14:20

材料

呉 松竹 (国立大学法人岩手大学 大学院工学研究科 応用化学・生命工学科専攻 准教授)

CHU Song-Zhu (KURE Shochiku), Iwate University <http://www.chem.iwate-u.ac.jp/labo/physical-chem/material-basic-chem.html>

環境にやさしい、F<sup>-</sup>を含まない水溶液系電解液を用いた陽極酸化法により、Ti板上に様々なナノポーラス構造を持つTiO<sub>2</sub>-TiN複合皮膜を創製し、バインダーフリーのLi電池電極材料として評価した。

### 新技術の特徴

- 従来のフッ化物イオンを含む有機系電解液が不要であるため低環境負荷での製造が可能
- 結晶性陽極酸化皮膜作製において加熱処理が不要であるため低コストでの製造が可能
- 導電性向上により、Liイオン二次電池の負極として高い放電容量と良いサイクル特性を示す

### 想定される用途

- Liイオン二次電池の電極材料(液体電解質型および固体電解質型)
- 可視光応答型光触媒材料
- 色素増感太陽電池の電極材料

### 従来技術・競合技術との比較

従来の課題では、製造過程において環境に悪影響を与える点や高温焼結過程が必要であり製造コストが高い、更に半導体であるTiO<sub>2</sub>皮膜の導電性が低いという課題があったが、本技術では、低環境負荷、低コスト、かつ高い導電性を有する。

関連情報 サンプルの提供可能、展示品有り(陽極酸化試験片)

3

## 交流磁場印加による磁気力顕微鏡探針の磁気特性評価技術

Evaluation method of magnetic properties for tips of magnetic force microscopy by applying alternating magnetic field 14:20~14:50

計測

齊藤 準 (国立大学法人秋田大学 大学院工学資源学研究科 附属理工学研究センター 教授)

Hitoshi SAITO, Akita University <http://www.cges.akita-u.ac.jp/>

磁区観察に広く利用されている磁気力顕微鏡では、像解釈上、磁性探針のソフト磁気特性やハード磁気特性の評価が重要である。本技術は探針の可逆・不可逆磁化の交流磁場依存性から探針性能を定量的に評価する方法を提供する。

### 新技術の特徴

- 磁性体の極小粒子の交流磁場応答性の高感度計測
- 磁性体の極小粒子の磁化曲線の高感度計測
- 磁性体の極小粒子の可逆・不可逆磁化応答の高感度計測

### 想定される用途

- 高性能(高感度、高分解能、高機能)磁気力顕微鏡探針の研究開発
- 磁気力顕微鏡探針の製品仕様の策定
- 磁気力顕微鏡探針の製品検査

### 従来技術・競合技術との比較

磁気力顕微鏡探針の磁気特性は、従来の競合技術では磁気力勾配信号の直流磁場依存性より得られる擬似的な磁化曲線から評価されているが、像解釈に重要となる試料からの磁場に対する探針の可逆・不可逆磁化応答を評価できるのは本技術のみである。

4

## 高密度がん細胞集塊3次元スフェロイドの高効率・安定生成法

A stable high-efficiency method for producing three-dimensional, high-density multicellular spheroids 15:10~15:40

ライフサイエンス

山田 勝也 (国立大学法人弘前大学 大学院医学研究科 統合機能生理学講座 准教授)

Katsuya YAMADA, Hirosaki University <http://www.med.hirosaki-u.ac.jp/~physio1/index.html>

がん細胞が高密度に多数集積して形成される立体的なスフェロイドを、特殊容器や成長因子、細胞外マトリックス成分等を使用せず、簡便・安定に大量生成させる方法を考案した。

### 新技術の特徴

- 細胞移植や臓器移植の研究
- 人工臓器研究 各種薬剤スクリーニング
- 細胞分化や細胞間コミュニケーションの発達に関するin vitro研究

### 従来技術・競合技術との比較

生体内環境を模したスフェロイドは、がん細胞研究等に有用だが、細胞が高密度に集積したスフェロイドを安定に得ることは難しい。本法は、特殊容器や特殊成長因子等なしで、悪性化したがん細胞の性質をよく再現するスフェロイドを高効率・安定に生成する。

### 想定される用途

- がん診断薬や抗がん剤のin vitro性能評価
- がん細胞の生体内での機能のin vitro解析
- 幹細胞研究、各種細胞マーカー開発

5

## 摩擦攪拌(Friction Stir Welding)を用いた鋳鉄・金属接合技術

Technology of Joining Cast iron and Metallurgy by Friction Stir Welding 15:40~16:10

製造技術

晴山 巧 (国立大学法人岩手大学 工学部 マテリアル工学科 准教授)

Takumi HAREYAMA, Iwate University <http://www.mat.iwate-u.ac.jp/research/lab/hiratsuka/index.html>

本技術は、鋳鉄に薄い脱炭層を形成する前処理を行い、脱炭層にできた多数の気孔を攪拌により消滅させることで、今までは接合が難しかった鋳鉄とステンレスなどの異種金属を容易かつ良好に接合する技術です。

### 新技術の特徴

- 鋳鉄とステンレスなどの異種材料や、鋳鉄同士も容易かつ良好に接合ができる技術である。
- 従来の鋳鉄の接合と比べ、黒鉛の変形による強度低下を防止できる技術である。
- 例えば、自動車において鋳鉄は、全重量の10%にもなり、本技術を用いた部品は、自動車の軽量化に貢献できる。

### 従来技術・競合技術との比較

鋳鉄の接手法としては本質的に有利な摩擦攪拌接合を用いることに加え、継手の機械的特性を低下させる要因である鋳鉄中の黒鉛を除去する試みは他に例がなく、健全な継手を得る手法として革新的である。

### 想定される用途

- 自動車
- 鋳鉄管
- 一般機械部品等

6

## 熔融塩化物を用いた電解法によるネオジム磁石からのDyの高効率選択回収

High Efficiency Selective Recovery Method of Dy from the Neodymium Magnets by Electrodeposition in Molten Chloride 16:10~16:40

環境

福本 倫久 (国立大学法人秋田大学 大学院工学資源学研究科 材料工学専攻 講師)

Michihisa FUKUMOTO, Akita University

近年、急速に需要が拡大しているハイブリット自動車用ネオジム磁石の材料入手は、ほぼ海外に依存している状況であり、そのリサイクル技術が渴望されている。本技術は、熔融した塩化物の中で電解によりネオジム磁石からDyおよびNdだけを選択的にスピーディかつ低コストで回収する。既知の乾式法、湿式法に変わる簡単・迅速・低コストなレアメタル回収技術である。

湿式法のような高コストの装置を作らなくても、希土類元素の回収が行えるため、これまでは採算の合わなかった、種々の希土類元素への応用も可能であると考えられ、新規性および優位性があると考えられる。

### 従来技術・競合技術との比較

これまで熔融塩からのDyおよびNdの電析方法について数多くの報告がなされているが、金属Dyおよび金属Ndを添加した塩化物浴からの電析挙動については報告されていない。また、熔融塩を媒体とした希土類元素の電析(回収)は、その装置構造からコンパクトな系を作れることから、これまでの

### 新技術の特徴

- 水溶液に溶解しない酸化物の溶解
- 水溶液から電析不可能な金属の電析
- 複雑形状などの部品に希土類元素の電析が可能

### 想定される用途

- 希土類元素のリサイクル
- 希土類元素の表面処理
- 希土元素の酸化焙焼