

広島大学

# 新技術説明会

New Technology Presentation Meetings!

大学発のライセンス可能な特許(未公開特許を含む)を発表!

発明者自身が、企業関係者を対象に実用化を展望した技術説明を行い、広く実施希望企業を募ります。

2007年5月17日(木) 10:45 ~ 17:00 機械・加工分野

18日(金) 10:45 ~ 16:20 環境・エネルギー

科学技術振興機構 JST ホール(東京・市ヶ谷)

主催： 広島大学  独立行政法人 科学技術振興機構  
Japan Science and Technology Agency

参加費：無料 [事前登録制]

定員：各発表130名

後援：独立行政法人  
中小企業基盤整備機構

## お問い合わせ

### 連携・ライセンスについて

広島大学 産学連携センター 知的財産部門

tel. 082-424-5597 fax. 082-424-6133

 [chizai@hiroshima-u.ac.jp](mailto:chizai@hiroshima-u.ac.jp)

### 新技術説明会について

科学技術振興機構 シーズ展開課

 0120-679-005

 [scett@jst.go.jp](mailto:scett@jst.go.jp)

<http://jstshingi.jp/hiroshima/>

# 2007年5月17日(木)

<b>10:45 ~ 11:00</b>	<b>主催者挨拶</b> 国立大学法人広島大学 産学連携センター長 <b>高萩 隆行</b> 独立行政法人科学技術振興機構 審議役 <b>小原 満穂</b>
<b>11:00 ~ 11:30</b>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px; display: inline-block;"><b>171</b> <b>機 械</b></div> <b>リアルタイム高速ビジョンとその工業検査応用</b> 広島大学 大学院工学研究科 複雑システム工学専攻 教授 <b>石井 抱</b>
<b>11:30 ~ 12:00</b>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px; display: inline-block;"><b>172</b> <b>機 械</b></div> <b>損耗センサ付きスローアウェイチップを利用した非接触型インプロセス工具寿命判定装置</b> 広島大学 大学院工学研究科 機械システム工学専攻 助教 <b>關谷 克彦</b>
<b>12:00 ~ 13:10</b>	<b>昼休み</b>
<b>13:10 ~ 13:25</b>	<b>研究成果の実用化に向けて</b> ~JSTの産学連携・技術移転支援事業のご紹介~ 科学技術振興機構 技術移転促進部
<b>13:25 ~ 13:30</b>	<b>中小企業と地域に役立つ産学官連携について</b> 中小機構
<b>13:30 ~ 14:00</b>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px; display: inline-block;"><b>173</b> <b>機 械</b></div> <b>等反発ばねモデルによる押上げカ一定機構</b> 広島大学 大学院工学研究科 機械システム工学専攻 教授 <b>中川 紀壽</b>
<b>14:00 ~ 14:30</b>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px; display: inline-block;"><b>174</b> <b>機 械</b></div> <b>ミクロンからナノ微粒子に関する高精度な分級技術</b> 広島大学 大学院工学研究科 物質化学システム専攻 教授 <b>吉田 英人</b>
<b>14:30 ~ 15:00</b>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px; display: inline-block;"><b>175</b> <b>加 工</b></div> <b>元型と寸法が等しいセラミックス製品が複製できるオンデマンドプロセス</b> 広島大学 大学院工学研究科 機械システム工学専攻 助教 <b>鈴木 裕之</b>
<b>15:00 ~ 15:10</b>	<b>coffee break</b>
<b>15:10 ~ 15:40</b>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px; display: inline-block;"><b>176</b> <b>加 工</b></div> <b>人手作業における操作負担感を評価する知覚特性測定システム</b> 広島大学 大学院工学研究科 複雑システム工学専攻 助教 <b>田中 良幸</b>
<b>15:40 ~ 16:10</b>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px; display: inline-block;"><b>177</b> <b>加 工</b></div> <b>ガラス、セラミックス、半導体基板の新しい切断方法</b> 広島大学 大学院工学研究科 機械システム工学専攻 准教授 <b>山田 啓司</b>
<b>16:10 ~ 16:40</b>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px; display: inline-block;"><b>178</b> <b>加 工</b></div> <b>折り紙スキルによる容器類の体積減量化方法の一提案</b> 広島大学 大学院工学研究科 社会環境システム専攻 助教 <b>有尾 一郎</b>
<b>16:40 ~ 16:55</b>	<b>広島大学の産学官連携活動紹介</b> 広島大学 産学連携センター
<b>16:55 ~ 16:55</b>	<b>結びの挨拶</b> 広島大学 産学連携センター
<b>17:00 ~ 18:00</b>	<b>交流会</b>

# 2007年5月18日(金)

10:45 ~ 11:00	<b>主催者挨拶</b> 国立大学法人広島大学 産学連携センター長 高萩 隆行 独立行政法人科学技術振興機構 審議役 小原 満穂
11:00 ~ 11:30	<b>181 エネルギー</b> <b>微生物細胞利用型燃料電池を用いる廃棄物バイオマスからの直接発電法の開発</b> 広島大学 大学院先端物質科学研究科 分子生命機能科学専攻 准教授 柿菌 俊英
11:30 ~ 12:00	<b>182 エネルギー</b> <b>磁気浮上・磁気分離を応用した新磁気技術</b> 広島大学 大学院理学研究科 数理分子生命理学専攻 教授 谷本 能文
12:00 ~ 13:00	昼休み
13:00 ~ 13:10	<b>研究成果の実用化に向けて</b> ～JSTの産学連携・技術移転支援事業のご紹介～ 科学技術振興機構 技術移転促進部
13:10 ~ 13:15	<b>中小企業と地域に役立つ産学官連携について</b> 中小機構
13:15 ~ 13:45	<b>183 エネルギー</b> <b>TiO<sub>2</sub>電極へのLi-インターカレーションによる色素増感太陽電池の光起電圧向上</b> 広島大学 大学院工学研究科 物質化学システム専攻応用化学講座 助教 大山 陽介
13:45 ~ 14:15	<b>184 環境</b> <b>高温高圧水を用いたエタノール生産前処理技術</b> 広島大学 大学院工学研究科 機械システム工学専攻 教授 松村 幸彦
14:15 ~ 14:45	<b>185 環境</b> <b>微粒子土壌にこびりついた汚染油のバイオ浄化を加速</b> 広島大学 環境安全センター 助教 奥田 哲士
14:45 ~ 14:50	coffee break
14:50 ~ 15:20	<b>186 環境</b> <b>環境汚染物質レーダー搭載の自走式環境浄化細菌の構築</b> 広島大学 大学院先端物質科学研究科 分子生命機能科学専攻 教授 加藤 純一
15:20 ~ 15:50	<b>187 環境</b> <b>石炭灰造粒物による河川干潟環境修復技術</b> 広島大学 大学院工学研究科 社会環境システム専攻 准教授 日比野 忠史
15:50 ~ 16:20	<b>188 環境</b> <b>高い破断伸度を示す生分解性マルチブロックコポリマー</b> 広島大学 大学院工学研究科 物質化学システム専攻 助教 中山 祐正
16:20 ~ 16:55	<b>閉会の挨拶</b> 広島大学 産学連携センター

# 2007年5月17日(木)

## 10:45 ~ 17:00

### 機械・加工分野

**171** 機械 11:00 ~ 11:30

#### リアルタイム高速ビジョンとその工業検査応用

広島大学 大学院工学研究科 複雑システム工学専攻 教授 **石井 抱**

<http://www.hfl.hiroshima-u.ac.jp/>

1秒間に1000コマといった高速フレームレートでの画像認識・計測を可能とするリアルタイム高速ビジョンハードウェア、およびキズ検査アプリケーションなど、生産ラインの高度化に向けたインライン検査システムへの応用。

##### ■ 従来技術・競合技術との比較

ビデオ信号(30コマ/秒)をベースとした画像検査技術では、生産ラインの高速化・高微細化に必ずしもその処理能力が追いつかない場面が存在する。新技術は、この問題を検査アルゴリズムを実装した高速画像処理ハードウェアの導入により解決を目指す。

##### ■ 新技術の特徴

- ・1024×1024画素の画像に対して秒間1000コマでのリアルタイム処理
- ・多方向反射光情報を用いたキズ検査アルゴリズム
- ・機械的走査を必要としないインライン検査

##### ■ 想定される用途

- ・電子部品・プレス部品などにおけるインライン型キズ検査システム
- ・高速動作を行う工作機械における異常動作検出システム
- ・リアルタイム表面粗さ・微細形状検査システム

**172** 機械 11:30 ~ 12:00

#### 損耗センサ付きスローアウェイチップを利用した非接触型インプロセス工具寿命判定装置

広島大学 大学院工学研究科 機械システム工学専攻 助教 **關谷 克彦**

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/machining/index.htm>

様々な電気的なノイズが生じる加工現場において、刃先交換型フライスカッターの工具寿命判定を正確かつ簡単に検知する。工具自動交換装置が使用でき、高速回転中でも工具寿命判定ができるように非接触型システムを開発した。

##### ■ 従来技術・競合技術との比較

切削加工中に工具の寿命判定を行う方法は数多く提案されてきたが、これを実用的な工具寿命判定システムとして構築し、高い信頼性とローコストを達成した工具寿命の判定技術は前例が無い。

##### ■ 新技術の特徴

- ・非接触型であること(工具自動交換装置使用可能、主軸回転中でも検知可能)
- ・リアルタイムで工具寿命を判定可能
- ・ローコスト

##### ■ 想定される用途

- ・切削工具の寿命判定
- ・工具寿命判定に基づく自動工具交換
- ・マシニングセンタのインテリジェント化

**175** 加工 14:30 ~ 15:00

#### 元型と寸法が等しいセラミックス製品が複製できるオンデマンドプロセス

広島大学 大学院工学研究科 機械システム工学専攻 助教 **鈴木 裕之**

セラミックスは通常焼結時に寸法収縮するため、仕上がり寸法は型寸法より小さくなる。そこで本技術は、成型型を作る工程中に樹脂製の型を超臨界ガス含浸法により寸法拡大し、更に型に無用な圧力が生じない高速遠心成形法によりセラミックス粉末を充填・成形することで、元の型と寸法が等しいセラミックス製品をオンデマンドで複製する技術である。

##### ■ 従来技術・競合技術との比較

セラミックス焼結体の寸法収縮は、特に多品種少量生産品の製造においてやっかいな問題で、例えば歯科医療において患者の口腔から型をそのまま成形に使っても、焼結体は縮んでしまい患者の体には適合しなくなる。本法は、生体材料や、アクセサリといった単品ごとに形状が違う物に対し、高パフォーマンスセラミックス製品を適用できる可能性がある。

##### ■ 新技術の特徴

- ・元型と同じ寸法のセラミックス製品が簡単に複製できます。
- ・本技術に利用している高速遠心成形法は、高強度セラミックスの製造法として知られています。
- ・CAD・CAMに頼らずとも複雑形状品の複製が出来ますので、導入設備コストが抑えられます。

##### ■ 想定される用途

- ・歯科用コーピング等、医科・歯科骨材料の複製
- ・アクセサリ等美術宝飾品としてのセラミックス製品
- ・各種機構部品用セラミックスの試作

**176** 加工 15:10 ~ 15:40

#### 人手作業における操作負担感を評価する知覚特性測定システム

広島大学 大学院工学研究科 複雑システム工学専攻 助教 **田中 良幸**

<http://www.bsys.hiroshima-u.ac.jp/>

任意方向から手先に加わる力負荷に対して、①人間が実感する力負荷の大きさを測定し、②腕の筋群から計測する筋電位信号を用いて操作負担を推定できるので、人手作業を伴う運動訓練器具、家電製品、自動車等の産業機器類や居住アイテムの設計・評価に有用である。

##### ■ 従来技術・競合技術との比較

人手作業における操作負担感を簡易的に評価する従来技術はあるが、その方向性と姿勢による変化までを含めて定量的に解析評価する技術はない。また、任意方向への力の出し易さを表示する従来技術はあるが、任意方向からの力負荷の感じ方を表示する技術はない。

##### ■ 新技術の特徴

- ・任意方向に対する人手作業の操作負担感を測定し、その結果を表示する
- ・腕の筋群から計測する筋電位信号を用いて操作負担を推定し、その結果を表示する
- ・任意の腕姿勢において上記二項目を実施できる

##### ■ 想定される用途

- ・人手作業を伴う産業機器類(運動訓練器具、家電製品、自動車等)の操作フィーリング向上
- ・人手作業を伴う居住アイテム(引戸や手すり等)のユニバーサルデザイン
- ・人間の操作負担感を提示するCAD支援ツール開発

173 機械 13:30～14:00

## 等反発ばねモデルによる押し上げ力一定機構

広島大学 大学院工学研究科 機械システム工学専攻 教授 **中川 紀壽**

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/mec/>

平行リンクとばねで構成したリンク装置において、リンクの変位量に関係なく押し上げ力が一定となる装置を開発した。

### ■ 従来技術・競合技術との比較

押し上げ力を一定にするため永久磁石を用いたものがあるが、コストがかかり、また単にばねだけを用いた場合には、変位と共に押し上げ力が変化してしまうため不都合が生じる。

### ■ 新技術の特徴

- ・ばねとリンク装置により、押し上げ力が一定な機構を考案した。
- ・ばねによる仕事のほか、特別なエネルギーを必要としない。
- ・種々の用途への応用が広く、夢多いものとなる。

### ■ 想定される用途

- ・身障者あるいは高齢者などの着座や起立を補助する椅子
- ・昇降機
- ・その他、用途は広い

174 機械 14:00～14:30

## ミクロンからナノ微粒子に関する 高精度な分級技術

広島大学 大学院工学研究科 物質化学システム専攻 教授 **吉田 英人**

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/powder/>

従来の分級装置に改良を加えて、分離径が広い範囲で調整可能な高精度分級装置を開発した。改良型の湿式及び乾式サイクロンや慣性力分離装置及び遠心分離装置などを紹介する。

### ■ 従来技術・競合技術との比較

従来のサイクロンでは分離径を可変に小さくすることは難しかった。本研究では簡単な操作で分離径の可変が可能なサイクロンを紹介する。サイクロンの入口部構造を改良することにより、広範囲な分離径の可変操作を可能にした。また従来の篩分級では困難であった領域(20～60ミクロン)の分級装置を開発した。更に改良型の遠心分離装置を開発しナノ領域の分離に適用できることを確認した。

### ■ 新技術の特徴

- ・篩分級では困難な分離径が20～60ミクロンとなる分級装置を開発した。
- ・簡単な操作で分離径が可変となるサイクロンを開発した。
- ・ナノ領域の粒子の高精度な分級操作が可能な装置を開発した。

### ■ 想定される用途

- ・半導体関連分野
- ・金属粉末製造分野
- ・液晶スベータ関連分野

177 加工 15:40～16:10

## ガラス、セラミックス、 半導体基板の新しい切断方法

広島大学 大学院工学研究科 機械システム工学専攻 准教授 **山田 啓司**

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/machining/index.htm>

レーザー照射によって生じる熱応力を利用して基板を切断する新しい方法を考案し、加工液を必要としない基板切断を実現している。ガラス基板、シリコンウエハなどを対象として損傷を抑制した切断を可能としている。

### ■ 従来技術・競合技術との比較

従来一般的であった薄刃砥石を用いた切断加工では砥石幅+ $\alpha$ の切断しろが無駄になっていた。レーザー溝入れ(グルーピング)後に曲げ切断をする既存方法では基板の破損なく外力を加えることが困難である。

### ■ 新技術の特徴

- ・脆性材のレーザー切断は、基板の反転などの複雑なハンドリングが不要。
- ・破損し易い大型ガラス基板の損傷防止にも有効。
- ・従来のレーザー切断方法の利点(汚染しない、切断幅が狭い、切断面近傍の不整なクラック発生と切断屑の飛散防止、曲線の切断可等)を有する。

### ■ 想定される用途

- ・半導体素子基板のダイシング
- ・液晶ディスプレイ用パネルの切断
- ・セラミック基板の切断

178 加工 16:10～16:40

## 折り紙スキルによる容器類の 体積減量化方法の一提案

広島大学 大学院工学研究科 社会環境システム専攻 助教 **有尾 一郎**

<http://133.41.40.74>

このアイデアは円筒のねじりに伴う幾何学的観察からの発明です。エネルギー最小の原理を応用し、その円筒形の構造変形特性を生かした、(飲料)容器のデザインを取り入れることによって、コンパクトに小さくできる体積減量化法の工学的利用技術です。

### ■ 従来技術・競合技術との比較

たとえば、普段、飲料缶やペットボトルなどの容器を使用した後は、そのままゴミとして捨てられており、その容器がかさばって回収ボックスがすぐいっぱいになり、散乱している場合も見かけます。使用後にこれらの容器が小さく、コンパクトにできれば、環境保全や輸送方法などのさまざまな所で役立ちます。

### ■ 新技術の特徴

- ・少ないエネルギーで容器などを効率よくつぶす方法を考えた。
- ・そのつぶれ方から合理的なデザインを考えた。
- ・環境の美観保持や回収方法の改善につながる。

### ■ 想定される用途

- ・アルミ缶やペットボトルの新しいデザイン。
- ・容器等の用途に応じた合理的なデザイン。
- ・展開構造物などの開発など。

2007年5月18日(金)  
10:45 ~ 16:20

環境・エネルギー

181 エネルギー 11:00 ~ 11:30

### 微生物細胞利用型燃料電池を用いる 廃棄物バイオマスからの直接発電法の開発

広島大学 大学院先端物質科学研究科 分子生命機能科学専攻 准教授 **柿菌 俊英**  
<http://home.hiroshima-u.ac.jp/tkakizo/>

持続可能型バイオマス発電に向けて、有機性廃水や未利用農産廃棄物が有する化学エネルギーを電気エネルギーへ変換するために、適切な微生物集団を選別することによって、安定でかつ高収率な微生物燃料電池を開発した。

#### ■ 従来技術・競合技術との比較

従来のプロトン交換膜に替えて、モノカチオン交換膜を用いることにより、長期間にわたり膜に色素沈着や破損劣化が見られず、安定的に高い電流が継続発生し、高収率な持続可能型バイオマス発電システムを稼働させることができた。

#### ■ 新技術の特徴

- ・微生物の代謝分解機能を利用して廃棄物・未利用バイオマスから直接発電する
- ・廃棄物を分解処理して、電気エネルギーへ変換・利用できる
- ・処理前後で微生物重量は増えず、むしろ減少する

#### ■ 想定される用途

- ・汚泥発生が多い高濃度有機物を含む廃水の浄化処理
- ・未利用農産廃棄物の分解処理

182 エネルギー 11:30 ~ 12:00

### 磁気浮上・磁気分離を応用した新磁気技術

広島大学 大学院理学研究科 数理分子生理学専攻 教授 **谷本 能文**  
<http://www.mls.sci.hiroshima-u.ac.jp/bukkan/>

磁気浮上を利用した(1)新しい反磁性磁化率測定装置、(2)プラスチックの磁気分離装置、(3)薄膜製造技術について紹介する。

#### ■ 従来技術・競合技術との比較

(1)では、SQUIDと比べ、測定に容器が不要なこと・微粒子でも測定が可能な点で特に優れている。(2)では、乾式で、連続的に分離ができる点で優れている。(3)では、表面張力が小さいため通常の重力下では作成できない薄膜をつくることができる。

#### ■ 新技術の特徴

- ・(1)では、直読式であり、数十ミクロンの微粒子でも高精度に反磁性磁化率が測定可能である。
- ・(2)では、乾式なので、分離のための前処理・後処理が簡単である。
- ・(3)では、表面張力の小さいため通常の重力下では作成できなかった薄膜を非接触で作成できる。

#### ■ 想定される用途

- ・(1)では、反磁性磁化率測定装置
- ・(2)では、プラスチックなどの分離装置
- ・(3)では、新規薄膜の製造

185 環境 14:15 ~ 14:45

### 微粒子土壌にこびりついた汚染油の バイオ浄化を加速

広島大学 環境安全センター 助教 **奥田 哲士**  
<http://home.hiroshima-u.ac.jp/iwwt/>  
<http://environ.jp/>

微粒子土壌に付着した処理困難な汚染油を、省エネルギーな微生物を利用したバイオスラリー法で行う際に、生物処理のネックである分解速度を大幅に向上できた。特殊な微生物や薬品を用いるのではなく、微生物と汚染油の接触を助ける担体を添加するのみで達成できる。(特許公開2006-192413)。

#### ■ 従来技術・競合技術との比較

バイオスラリー法自体は従来技術であり、既存の研究としては「特殊な微生物」を使ったり「栄養制御」を行う技術が開発されているが、本技術のように「プラスチック担体を添加するという物理的な効果」のみで浄化速度を向上させる技術は他に見当たらない。

#### ■ 新技術の特徴

- ・バイオスラリー処理による油の分解時間を半分に！
- ・微生物を付着させた疎水性の担体を使用するだけ！！
- ・微生物が担体上に生息しているため処理後の土壌の分離が容易

#### ■ 想定される用途

- ・微粒子土壌(微細分)を含む土壌の浄化
- ・これまで廃棄していた土壌洗浄法の微細分の浄化
- ・数μmの微粒子(SS)と油を含む廃水処理

186 環境 14:50 ~ 15:20

### 環境汚染物質レーダー搭載の 自走式環境浄化細菌の構築

広島大学 大学院先端物質科学研究科 分子生命機能科学専攻 教授 **加藤 純一**  
[http://home.hiroshima-u.ac.jp/mbiotech/ohtake\\_lab/](http://home.hiroshima-u.ac.jp/mbiotech/ohtake_lab/)

トリクロロエチレン(TCE)やテトラクロロエチレンなどの揮発性有機塩素化合物を感知するバクテリアのレーダー蛋白質とその遺伝子を発見した。取得したレーダー遺伝子を用いることにより、TCE分解細菌に高濃度TCEへの集積する能力を付与することができるようになった。

#### ■ 従来技術・競合技術との比較

従来の倍レメディエーションでは、環境浄化細菌を環境汚染物質に接触させるよう多くの工夫(主に土木工学的な工夫)がなされてきた。本発明により構築が可能となったレーダー搭載型の自走式環境浄化細菌は、環境汚染物質へ積極的に接触することから、環境浄化のさらなる効率化が期待される。

#### ■ 新技術の特徴

- ・環境汚染物質レーダー
- ・トリクロロエチレン集積能
- ・自走式環境浄化細菌

#### ■ 想定される用途

- ・バイオレメディエーション
- ・NAPLの浄化

183 エネルギー 13:15～13:45

## TiO<sub>2</sub>電極へのLi-インターカレーションによる色素増感太陽電池の光起電圧向上

広島大学 大学院工学研究科 物質化学システム専攻応用化学講座 助教 **大山 陽介**

色素吸着前のTiO<sub>2</sub>電極に対して表面処理(電気化学的なLi-インターカレーション)を試み、色素増感太陽電池の光電流を減少させることなく、光起電圧を大幅に向上できることを見出した。

### ■ 従来技術・競合技術との比較

一般に、色素増感太陽電池の電圧の低下を防ぐ方法として、TiO<sub>2</sub>電極上へのt-Butyl pyridineの吸着が行われているが、一方では電流値の低下を引き起こす。それに対し、我々が見出したLi-インターカレーション処理したTiO<sub>2</sub>電極を用いた場合、飛躍的に電圧が向上するのみならず、電流値の低下を引き起こさない。

### ■ 新技術の特徴

- ・簡単にTiO<sub>2</sub>電極をLi処理することによって、光起電圧を飛躍的に向上させることができる。
- ・Li処理TiO<sub>2</sub>電極と有機増感色素の相乗効果により、高い光電変換を得ることができる。
- ・本手法は、TiO<sub>2</sub>電極以外の半導体電極にも使用可能。

### ■ 想定される用途

- ・色素増感太陽電池(建物の屋根、外装あるいは広告宣伝用)
- ・可視光応答型光触媒

184 環境 13:45～14:15

## 高温高圧水を用いたエタノール生産前処理技術

広島大学 大学院工学研究科 機械システム工学専攻 教授 **松村 幸彦**

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/~hpthermo>

これまで、木や草などのリグノセルロース系バイオマスからエタノールを得るためには酸などの危険で環境に有害な薬品を使う必要があった。高温高圧水は環境に優しい溶媒であり、リグノセルロースの分解効果を有しているが、生成物の収率が低くなってしまいうためである。これに対して、我々は急速な昇温と降温を行うことによって高温高圧水でも高収率で生成物である糖を得ることを可能とした。

### ■ 従来技術・競合技術との比較

従来技術としては酸を用いる濃硫酸法、希硫酸法が用いられている。濃硫酸法は硫酸の腐食性のために反応器が腐蝕する問題がある。希硫酸法は排水の中和のために大量の石膏が発生し、処理コストがかかるという問題がある。これに対して、高温高圧水はもともと水であり、強酸ではないために装置腐蝕の問題も排水処理の問題もなく安価で高効率なシステムが構築できる。

### ■ 新技術の特徴

- ・リグノセルロースから糖を高収率で回収しエタノール発酵に供する。
- ・水しか用いないので安価で環境にやさしいプロセスとなる。
- ・急速昇温・急速降温を行うためその部分の反応容積が小さくて済む。

### ■ 想定される用途

- ・リグノセルロース系バイオマスからのエタノール生産の前処理

187 環境 15:20～15:50

## 石炭灰造粒物による河川干潟環境修復技術

広島大学 大学院工学研究科 社会環境システム専攻 准教授 **日比野 忠史**

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/coast/jindex.html>

本修復技術は(1)石炭灰造粒物により構成される浸透柱を有機泥が堆積した河床に貫入して、(2)地下砂層と表層との間に流れを起こすことにより、(3)堆積泥中に酸素が供給され、(4)浸透柱周辺の生物棲息環境が改善される(生物による有機泥の無機化を促進する)ものである。浸透柱を効率的に配置することによって、堆積した有機泥の浄化が可能となる。

### ■ 従来技術・競合技術との比較

従来からの水質・底質の改善技術は底質・水質改善剤等の改質材料を河床又は海底の表面付近に設置又は散布するものや覆砂、浚渫のように大規模な工事や残土を伴うものである。いずれも抜本的に底質および生物生息環境を向上させることが困難である。

### ■ 新技術の特徴

- ・潮汐変動および地下水流動等の自然の力を利用して河川干潟に堆積したヘドロの浄化(硝化・脱窒)を行う。
- ・浸透柱の設置によりヘドロが浄化され、生物の生息量の飛躍的な増大、親水性の向上が期待できる。
- ・環境修復を行なう浸透柱は産業廃棄物である石炭灰を有効活用したものであり、この材料の使用は環境負荷低減に繋がる。

### ■ 想定される用途

- ・河川干潟環境修復
- ・干潟環境修復

188 環境 15:50～16:20

## 高い破断伸度を示す生分解性マルチブロックコポリマー

広島大学 大学院工学研究科 物質化学システム専攻 助教 **中山 祐正**

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/koubunsi/>

水素化ホウ素希土類錯体を用いて合成した両末端に水酸基を備えるポリ乳酸と、より運動性の高いポリマーとを化学的に結合することによって、生分解性を損なうことなく、機械的特性が改善された新規マルチブロックコポリマーを製造することができる。

### ■ 従来技術・競合技術との比較

本発明に係るマルチブロックコポリマーは、ポリマーブレンドやランダムコポリマーと比較して、耐衝撃性、延展性、柔軟性等の機械的特性が優れている。さらに、ポリ乳酸等の生分解性材料を用いているため、良好な生分解性を示す。

### ■ 新技術の特徴

- ・非常に高い破断伸度と高い弾性率を示す高分子
- ・環境に優しい生分解性高分子
- ・生体適合性高分子

### ■ 想定される用途

- ・縫合糸・骨固定具・組織再生足場材・DDS担体などの医用材料
- ・苗ポット・農薬担体などの農業用途
- ・釣り糸・網などの漁業用具

## 展示

広島大学の産学連携に関する取り組みや成果物、当日発表以外のシーズを紹介します。科学技術振興機構では、募集中の公募事業の紹介やJ-STORE、J Dream II、大学の技術シーズが一括して検索できるe-seeds.jp〈技術シーズ統合検索システム〉のデモを行いますので是非お立ち寄りください。

## 交流会 5月17日 17:00~18:00 (会費：1000円)

発明者を始め、広島大学の産学連携センターのコーディネータ、スタッフの面々が多数参加いたします。この機会に広島大学との交流を深めていただきたいと思いますのでお気軽にご参加ください。

## 会場のご案内



独立行政法人  
**科学技術振興機構 東京本部**  
Japan Science and Technology Agency

〒102-8666

東京都千代田区四番町5-3 サイエンスプラザ  
地下1階 JSTホール

☎ 0120-679-005

- 東京メトロ有楽町線「麹町駅」(6番口)より徒歩5分
- JR「市ヶ谷駅」より徒歩約10分
- 都営新宿線、東京メトロ有楽町線、東京メトロ南北線「市ヶ谷駅」(2、3番口)より徒歩約10分
- 東京メトロ半蔵門線「半蔵門駅」(5番口)より徒歩約10分
- JR「四ッ谷駅」(麹町口)より徒歩約10分

## お申し込み方法

FAX 03-5214-8454

または <http://jstshingi.jp/hiroshima/>

(下記申込書をご利用下さい。)

広島大学新技術説明会申込書										
科学技術振興機構 シーズ展開課行				FAX 03-5214-8454						
ふりがな				所在地 (勤務先)	〒					
会社名 (正式名称)				所 属 役 職						
ふりがな				F A X						
氏 名				E-mail アドレス						
電 話										
参加希望 (○印)	2007年5月17日	機械・ 加工分野	171	172	173	174	175	176	177	178
	2007年5月18日	環境・ エネルギー	181	182	183	184	185	186	187	188
ご登録いただいた住所やメールアドレスへ主催者・関係者から、各種御案内(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。 希望される場合は、チェックをお願いします。										
<input type="checkbox"/> ダイレクトメールによる案内を希望 <input type="checkbox"/> E-mailによる案内を希望										

## アンケートにご協力下さい

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営業・販売・宣伝    ③経営・管理・企画    ④生産技術・エンジニアリング    ⑤金融  
⑥知財・技術移転(民間企業)    ⑦研究・開発(学校・公的機関)    ⑧知財・技術移転(学校・公的機関)    ⑨学生    ⑩その他( )

あなたの来場目的を教えてください。(いくつかでも)

- 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。(いくつかでも)

- 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( )