産学官連携のプロデュースが成功の鍵

静岡大佐古教授と岡島助教に聞く

環境と新エネに照準

超・亜臨界流体など使用

静岡大学の佐古猛教授と岡島いづみ助教は、超臨界水や亜臨界水、超臨界アルコールを用いて、廃プラスチックのリサイクル、バイオマス廃棄物の資源化の研究開発を行っている。研究内容をはじめ、産学官連携成功へのポイントなどを聞いた。

佐古猛教授

―研究内容について。

佐古「環境負荷の少ない水やアルコールを使用した超臨界・亜臨界流体を用いて環境を守る技術や新エネルギーの生産技術、環境にやさしいモノづくり技術の研究開発に取り組んでいる」

―超臨界・亜臨界流体とは。

佐古「水を150―300度Cで5―100気圧程度の亜臨界水に、さらに高温高圧の374度C以上で218気圧以上の超臨界水にすると、有機物との親和性が高まり大きな分解力を持つ。この特性を生かすことで、有害物質の無害化や廃棄物のリサイクルが可能になる」

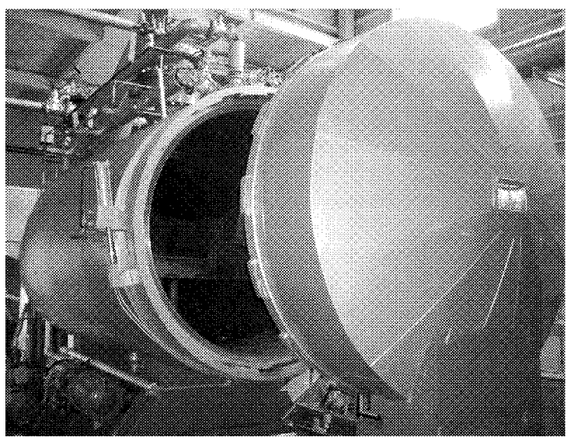
「例えば、100度Cならば1週間で0・1%しか分解できないダイオキシンやPCBが、超臨界水ならおよそ30分で無害化する。加えて、溶媒は水だから、環境への負荷も少ない利点を持っている」

―開発した独自技術を説明してください。

佐古「2010年に生ごみとプラスチックの混合廃棄物からクリーンで高発熱量の粉末燃料を製造する技術を開発しました。スーパーやコンビニエンスストアなどから出る食品廃棄物を容器やトレーと分別せずに処理できる。これらを200度C、16気圧の亜臨界水中で一括処理することで、土市や静岡市の製紙工場で排出される製紙汚泥を原料に、これを亜臨界水加水分解で酵素糖化しやすくし、従来よりも高速で高収率のバイオエタノールを生産するという、科学技術振興機構の『研究成果最適展開支援事業（育成研究）』が進んでいる」

―将来に向けた研究を。

佐古「静岡大学では、キャンパス内に亜臨界水粉末燃料化装置を備え付け、生産した粉末燃料を専用ボイラで燃焼し、その熱を利用し学生食堂などで使用する温水を供給している。内容量10立方㍍の大型亜臨界水粉末燃料化装置も完成している」


大型亜臨界水粉末燃料化装置（内容積：10㎥）

岡島いづみ助教

製紙汚泥を有効利用

佐古

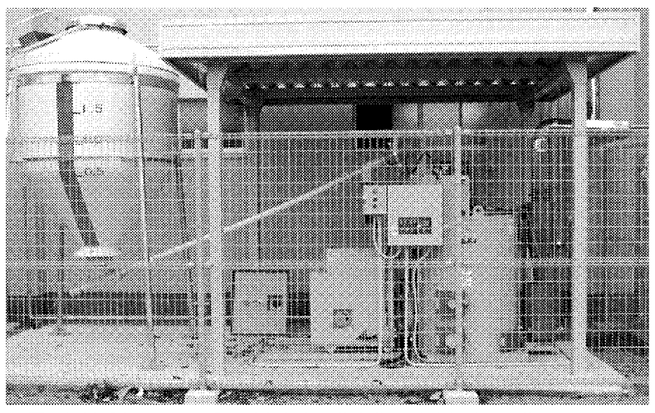
「富士市の製紙工場では、年間120万㌧の製紙汚泥が排出されている。これにはエタノールの原料となるセルロースが多く含まれているだけでなく、工場が集積しているので効率よく収集し、有効利用できる。間伐材や建築廃材は集積が困難で、木材なので不純物を取り除くにもコストがかかる。安い運搬費や処理費などを加味すれば、1㌧あたり100円を切る計算」

―イノベーション共同研究センターの役割については。

佐古「より良い共同研究のパートナーを見つけてもらい、国などの公的機関へのプロジェクトの申請の際には申請書のブラッシュアップから技術を利用する企業の開拓など、最初から最後まで面倒を見てもらっていることは大変ありがたい」

「ついつい研究者は孤立しがちで、研究成果も学会発表や論文で終わってしまいがち。実用化に向けた産学官連携を総合的にプロデュースできる部門が学内にあって大いに役立っている。現在およそ10社の企業と共同研究を進めているが、このような組織があるからこそ、研究を加速できる」

「我々工学部の研究は世の中の役に立ってこそ、初めて一人前の技術に昇華する。今後も、センターとともに産学官連携を推し進め、研究開発にまい進していく」


静岡大学浜松キャンパスに設置された粉末燃料燃焼用ボイラ（最大燃焼量:25kg/h）

CFRPリサイクル

岡島

バイオマスとプラスチックを結びつけた粉末状の燃料を製造する」

「この粉末燃料は石炭なみの高発熱量を持ち、長期保存も可能である。生ごみを乾燥させる工程が不要で、燃やしても硫黄酸化物などの有害物質は出ない」

「これは、農林水産省から08―10年度の『新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業』の助成を得ている。研究には静岡県工業技術研究所や竹中工務店、サニックス、産業機械製造の藤村通商（愛知県一宮市）が参加した」

―実用化例を。

佐古「静岡大学では、キャンパス内に亜臨界水粉末燃料化装置を備え付け、生産した粉末燃料を専用ボイラで燃焼し、その熱を利用し学生食堂などで使用する温水を供給している。内容量10立方㍍の大型亜臨界水粉末燃料化装置も完成している」

「また、地元静岡県富士市や静岡市の製紙工場で排出される製紙汚泥を原料に、これを亜臨界水加水分解で酵素糖化しやすくし、従来よりも高速で高収率のバイオエタノールを生産するという、科学技術振興機構の『研究成果最適展開支援事業（育成研究）』が進んでいる」

―将来に向けた研究を。

佐古「静岡大学浜松キャンパスに設置された粉末燃料燃焼用ボイラ（最大燃焼量:25kg/h）

岡島「低炭素時代を迎え、自動車の燃費向上のために車体の軽量化がさらに加速している。今後ますます多くの炭素繊維樹脂が使われ、そのリサイクルの必要性は高まるだろう。そこで我々は超臨界メタノールを用いた炭素繊維強化プラスチック（CFRP）の完全リサイクル技術の開発を進めている」

「CFRPに多く使われているエポキシ樹脂は硬化剤で架橋ネットワーク化されているが、270度C、100気圧で1時間の超臨界メタノール処理で架橋ネットワークを分断するとエポキシ樹脂はメタノールに溶解し、炭素繊維と分離する。回収した樹脂は硬化剤を再投入すると、元のように架橋ネットワーク化されて、元の80―90%の強度を持つエポキシ樹脂に再生する」

「また分離回収した炭素繊維は、樹脂の付着や劣化はなく、新品の炭素繊維の約95%の強度を保ち、十分再利用できる」

―イノベーション共同研究センターの役割については。

佐古「より良い共同研究のパートナーを見つけてもらい、国などの公的機関へのプロジェクトの申請の際には申請書のブラッシュアップから技術を利用する企業の開拓など、最初から最後まで面倒を見てもらっていることは大変ありがたい」

「ついつい研究者は孤立しがちで、研究成果も

事業者のお客様へ
はましんのビジネスサポート
■企業経営に関する問題解決をお手伝いします。
■お気軽にご相談ください。
<公的認定取得支援> 新連携支援・経営革新支援など公的施策利用を支援!
<ビジネスマッチング支援> 企業同士のマッチングを支援!ビジネスフェアや各種イベントを行っております!
<事業承継・M&A> キメ細やかなネットワークを活用し全国ネットでサポート
for your smile ～あなたの笑顔に逢いたくて～
浜松信用金庫
http://www.hamamatsu-shinkin.jp/
お問い合わせ先　浜松信用金庫 地域活性課
TEL: 053-450-3315　FAX: 053-453-4900
E-mail : hama2604@hamamatsu-shinkin.jp

フィルター目詰まりがない!!
平面フィルター
■油性や水溶性の切削、研削液中の磁性体粉（鉄微粉）を弊社オリジナル超強力マグネットの力で液中に混在する微粉まで除去
■フィルター交換は一切不要
■除去した鉄粉も自動で排出
■装着する機械に合わせた設計が可能
株式会社コバテクノロジー
〒435-0051 静岡県浜松市東区市野町2618 TEL.053-423-3799 FAX.053-422-2578
http://www.kobatechnology.jp

IMA HYBRID CR-Z
HONDA The Power of Dreams
GOOD DESIGN 金賞受賞
人生になかったものしか、人生は変えられない。
CR-Z α 特別仕様車　日本カー・オブ・ザ・イヤー受賞記念車（FF 6MT/CVT）
期間限定:2011年3月31日まで注文受付
ボディカラーはディープサファイアブルー・パールのみの設定です。（写真は6MT車）

切断寿命が3倍に。
ステンレス切断用チップソー
刃先にサーメット材を採用
●超硬刃物　●製造販売
株式会社 エスケイ
TEL (053) 441-2245
FAX (053) 441-8454
〒430-0846 静岡県浜松市南区白羽町874-2
http://www.sk-tipsaw.com　E-Mail info@sk-tipsaw.com

地域とともに、暮らしのなかで
中部ガス株式会社
sala サーラグループ　http://www.chubugas.co.jp/

静電気・異物「ゼロ」革命で
不良品撲滅を支援する
TRINC トリンク
静電気のない理想環境を実現　TAS-811 SFS 空間トリンク
強力除電・除塵性能のガン型の最高峰モデル　TAS-21 GC ガントリンク
イオンで「静電気」と「ホコリ」を吸い取る　TAS-480 VCB バキュームクリーナトリンク
トヨタを救らせた ベンチャーのスゴイ技術　静電気・ホコリ「ゼロ」革命
NEW 広体対応静電気! ほんとにスゴイ! こんなにスゴイ!　科学でひもとく たのしい静電気
Ⓡ「空間除電器」「ルームレスクリーンルーム」「無風除電」は(株)TRINCの登録商標です
株式会社TRINC
本　社：〒432-8006 静岡県浜松市西区大久保町748-37（浜松技術工業団地内）　TEL:053-482-3412 FAX:053-482-3414
ホームページにて「静電気読本」無料配信中！　http://www.trinc.org　又は トリンク 検索

開発製品
■本　社　静岡県浜松市東区大島町955-9 〒431-3112
TEL (053) 433-6611(代)　FAX (053) 435-0540
http://www.daiichikogyo.co.jp
第一工業株式会社 DAIICHI
生まれ、育てた技術は次の創造へ
●取扱い製品
各種自動車用・汎用機用・建築用・家電用他ファスナー、部品
●新製品
チタン製キャップナット、高強度ステンレスボルト、高強度アルミボルト、他各種ファスナー
●開発/新技術製品
高トルク対応型インサートナット／完全非調質高強度ボルト
■東京営業所 TEL (03) 5902-5171　■鈴鹿営業所 TEL (0593) 87-1437
■大阪営業所 TEL (06) 6338-3637　■富山営業所 TEL (0766) 67-3331
■倉敷営業所 TEL (086) 426-9118
鋲螺事業部 ISO9001、ISO14001認証取得（除営業所）

YAMAHA 感動を・ともに・創る
簡易組立型防音室「不燃ユニット」
業界初の「不燃対応ユニット型」防音室　内装制限適応区域内への設置も可能
設置・移設が容易でレイアウト変更も簡単　ユニット化により、およそ3～4時間で設置可能※
ヤマハ独自技術による高い遮音性能　「Dr-35」「Dr-40」の2タイプをご用意
《主な用途》
音声録音ブース・電話アポイントメントルームなど録音スタジオ、着メロ制作をはじめとしたDTM制作ルーム、研究室・試験室・病院の検査室など
※搬入時間は含みません
Photo:Dr-40 3畳タイプ
音のヤマハの防音室 アビテックス
ご好評!メール防音相談コーナーアビテックスホームページ http://www.avitecs.com/
アビテックスお客様ご相談センター（月～金〈祝日除く〉9:00～17:00） 0120-284-808
カタログ希望の方は、郵便番号・住所・氏名・電話番号を明記の上、〒430-8650 浜松市中区中沢町10-1 ヤマハ株式会社防音事業推進部 Z3-73係まで。
ヤマハ株式会社

YAMAHA
ヤマハから、エレクトリックコミューター
誕生。
あしたらしい風。
YAMAHAのE・2輪
100%電気で走る、原付50ccクラスのエレクトリックコミューター
EC-03
イーシーゼロスリー
2010年10月1日全国発売
www.yamaha-motor.jp/ev/
感動創造企業 ヤマハ発動機株式会社