

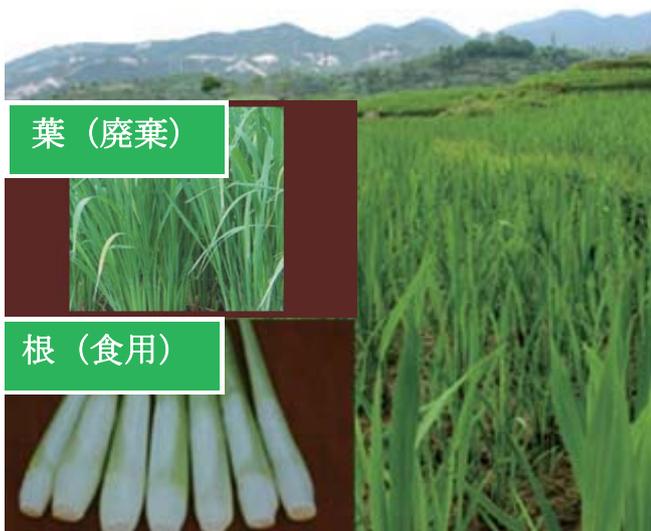
JWRI, Osaka University  
Smart Processing Research Center

# News Letter

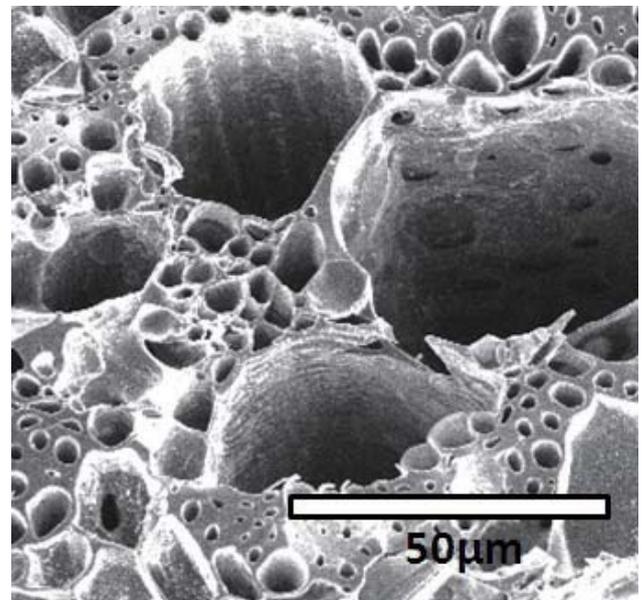


大阪大学接合科学研究所 スマートプロセス研究センター

## Morphgenetic Carbon を利用した水質浄化



真菰 (マコモ)



Morphgenetic Carbon

植物の葉や茎、動物の骨、昆虫の羽根などは、人工的に作ることが難しい構造を持っている。Morphgenetic Carbon は生物を原料として製造した炭素材料で、独特の構造を有しています。今回原料として使用した真菰 (マコモ) は、中国の長江沿岸で栽培されている野菜で、根の部分を食用にし、地上に出ている葉の部分は捨てられてしまいます。この葉の部分から造った多孔質な炭素材料には、ミクロンサイズの大きい穴とナノサイズの小さい穴が階層的にバランス良く配置されており、酸化チタンナノ粒子を大きい穴にコーティングすることにより、水中の汚れを吸着し、光触媒機能によって効率的に分解除去することが可能です。将来、Morphgenetic Carbon を使って世界中の水を綺麗にできるかもしれません。

## 東洋炭素先進カーボンデザイン共同研究部門

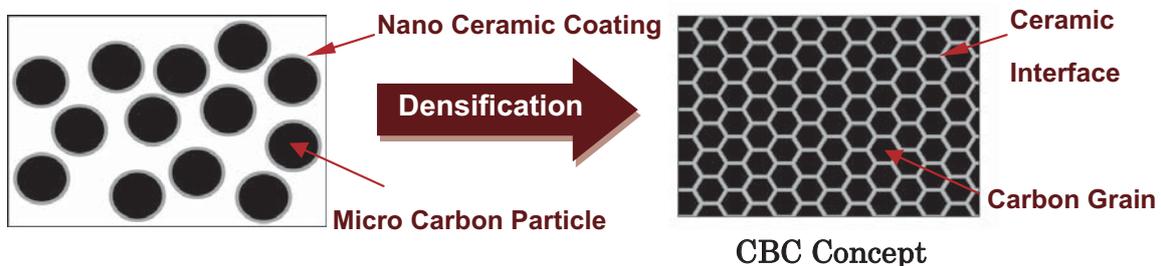
東城 哲朗 招へい教授、陳 衛武 特任准教授、中村 正治 招へい教員  
黄 大成 特任研究員、宮本 欽生 招へい研究員、松本 大平 招へい研究員

本共同研究部門では、さまざまな形態と構造を有するカーボンと異種元素・材料とのナノスケールからマクロスケールに至る複合化を創造的にデザインし、新たな炭素複合材料を創製しています。それらは、接合科学研究所が有する異種材料の接合やナノ粒子複合化技術および界面評価技術と、東洋炭素株式会社が有するカーボンの処理技術とデバイス化技術を融合するもので、新機能創出や、炭素材料の欠点を克服し長所を伸ばす先進カーボン材料の実用化をめざしています。

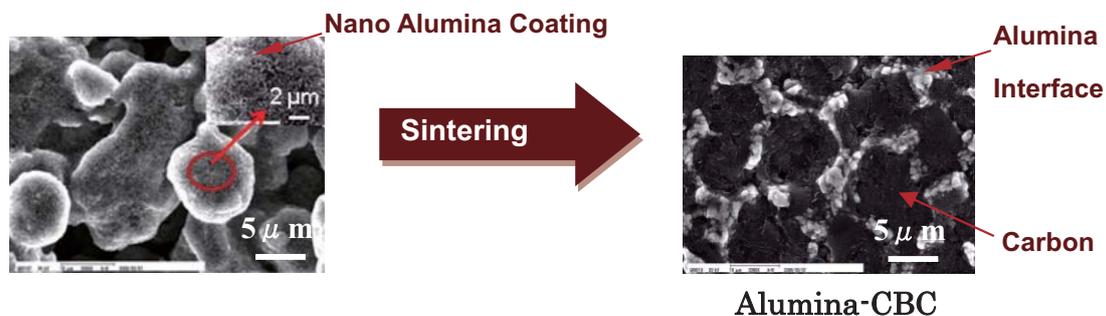
### 主な研究テーマ

1. ナノセラミックス被覆黒鉛微粒子の開発と応用
2. CBC (セラミックボンデッドカーボン) の創製と応用
3. ナノセラミックス / モルフジェネティック多孔質カーボンの複合化による高効率水質浄化研究 (上海交通大学との共同研究)
4. 金属 / 黒鉛の界面制御と応用

### 新セラミックス / 黒鉛複合材のデザイン



### 新セラミックス / 黒鉛複合材の作製



## 行事報告

### 第6回産学連携シンポジウム

当センターでは、産学連携活動の一環として毎年6月に産学連携シンポジウムを開催しております。本年は6月22日に本研究所の主催にて第6回が執り行われました。

昨今の経済情勢にもかかわらず、民間企業より50名の方々に来場頂きました。所内および学内も含め100名を超える参加者で、コーヒブレイクならびにシンポジウム後の交流会において、ポスターセッションを交えた活発な議論が行われました。



### ポスト鉛フリーはんだ実装の最前線

「ポスト鉛フリーはんだ実装の最前線」というテーマで特別講演会・研究集会在、学内外から73名の参加を得て、2009年7月17日（金）に大阪大学荒田記念館で開催されました。

本特別講演・研究集会は、特にポスト鉛フリーはんだ実装技術として期待されているナノ粒子ペーストや導電性接着剤による接合・配線技術に関する最新の研究状況の理解などを目的として企画されたものであり、2件の特別講演と6件の研究成果発表が行われました。ナノ粒子導入の有効性なども交えながら、様々な研究・開発成果について講演発表が行われ、活発な議論があり、盛会裡に終了しました。



### ICCCI-2009

材料界面の評価と制御を基盤とした新材料の創製をテーマに、2009年9月6日～9日に岡山県倉敷市のホテル日航倉敷において、国際会議 ICCCI 2009 が開催された。会議のスコープである International Conference on the Characterization and Control of Interfaces for High Quality Advanced Materials に関するセッションに加えて、大阪大学接合科学研究所が東北大学金属材料研究所および東京工業大学応用セラミックス研究所と連携して進めている、文部科学省三大学連携プロジェクト「金属ガラス・無機材料接合技術開発拠点」に関する特別セッションが開催された。さらに、大阪大学大学院工学研究科グローバルCOEプログラム「構造・機能先進デザイン教育研究拠点」に関する特別セッションや、スマートプロセスに関するセッションなども執り行われた。今回の会議全体における発表件数は、オーラルおよびポスターを含めて合計140件であり、海外からはほぼ半数の発表が行われた。参加者総数は約170名であり、海外からは18ヶ国より約60名が参加した。なお、本会議にて発表された論文は、ピアレビューを経て米国セラミックス学会より論文集 Ceramic Transactions として発行される予定である。



## AMDP

先進材料の構造デザインや製造プロセスをテーマに、2009年9月10日に学内銀杏会館において、接合科学研究所と工学研究科グローバルCOEプログラム「構造・機能先進デザイン教育研究拠点」の共催により、国際シンポジウム AMDP が開催された。スマートプロセス研究センターの教員が実行委員会の中心となり、準備および運営がなされたシンポジウムであり、International Symposium on Advanced Materials and Processing をスコープとして取り上げた。セッションは前半の Interface Characterization and Control および後半の Materials Processing and Characterization に分けられ、ポーランド・フランス・アメリカ・セルビアなどの大学および研究機関より招聘した講師により、特に大学院学生の研鑽に資することを主眼として講演がなされた。シンポジウムへは日本人28名および外国人22名として合計50名の参加があり、盛会のうちにセッションが執り行われた。



## 行事案内

### 共同研究成果発表会

接合科学研究所は、全国共同利用研究所として、毎年、全国の大学や公立の研究所などから共同研究員を受け入れており、数多くの共同研究を実施しています。共同研究の成果を多くの方々に公開する場として、本年も共同研究成果発表会を下記のように開催いたしますので、皆様のご参加よろしくお願ひ申し上げます。

日時：2009年11月25日(水) 10:30～17:00 17:00～ポスター発表・交流会

場所：大阪大学荒田記念館

プログラムなどの詳細は、研究所ホームページをご参照下さい。

## 受賞

小溝 裕一（信頼性評価・予測システム学分野 教授）

「不均質核生成による高強度溶接鋼管溶接メタラジの研究」

科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞 文部科学省 平成21年4月

小溝 裕一（信頼性評価・予測システム学分野 教授）

「鉄鋼材料の溶接性ならびに溶接・接合技術の研究」

技術賞・粉生記念賞 (社)日本熱処理技術協会 平成21年5月

竹本 正、西川 宏（スマートグリーンプロセス分野 教授・准教授）

「レーザ照射法によるアルミニウム合金と鉄鋼のフラックスレス接合」

第27回軽金属溶接論文賞 (社)軽金属溶接構造協会 平成21年5月

## 人事

採用 平成21年5月1日 スマートグリーンプロセス学分野

特任研究員 Wang Gang