

# エキゾチック・ナノカーボン（ENCs）の 創成と応用プロジェクト 平成 25 年度 第 2 回技術情報交換会のご案内

本プロジェクトでは、遠藤守信特別特任教授を中核に、世界トップレベルの研究者が結集するプロジェクト研究拠点を構築し、エキゾチック・ナノカーボン<sup>†</sup>の創成と応用に関する研究開発に取り組んでまいりました。

この度、長野県内に事業所を持つ企業の皆様との連携により、エキゾチック・ナノカーボン分野におけるイノベーション創出を目指すため、本プロジェクトの技術シーズをご紹介する第2回目の技術情報交換会を開催いたします。

今回は、野口徹特任教授が進めてきた事業化の取組と今後実用化が期待される技術シーズをご紹介いたします。応用研究開発をチームと一緒に取り組んでくださる企業の皆様、今まで大学とはご縁がなかった企業の皆様もぜひご参加ください。

<sup>†</sup> エキゾチック・ナノカーボンとは、ナノカーボンに新たな異なる原子などを導入することによって、全く異なる性質を持ったナノカーボンの総称です。

- 1 紹介研究：野口チーム「革新的ENCsアロイの理論研究と材料研究」
- 2 紹介者：野口 徹 地域卓越特任教授

## ■野口 徹■

遠藤守信特別特任教授とともに、セルレーション（裏面研究概要を参照）現象を発見し、理論を提唱。信州大学のカーボンナノチューブ技術を基に、セルレーション技術の応用に成功。耐熱性・耐久性・耐薬品性を飛躍的に革新した素材を創成し、石油開発技術に応用。世界中の油田で成功を収めている。ゴム、樹脂、金属などに本技術を適用する研究を行っている。平成21年11月から現職。



## 3 内 容

### (1) ご紹介する技術シーズ

| プレゼンテーション項目  | 関連企業   |
|--|--|
| ■高強度・高耐久樹脂アロイ材料<br>■高強度・高耐久・高耐薬品エラストマーアロイ材料<br>■超高性能シール<br>■高性能面状発熱体・電磁波シールド材料<br>■ナノカーボン複合膜 | 資源・エネルギー<br>自動車など輸送機<br>医療、電気・電子<br>バルブ・浄水など配管 |

### (2) 展示物

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| ■石油探査・掘削用 O-ring、センサー | ■ボールバルブ、ボールシート、O-ring |
| ■樹脂ブレーキピストン           | ■ディスクブレーキ用アルミ材        |

※プログラム、展示物等は都合により予告なく変更する場合があります。予めご了承ください。

## 4 開催日時

| 日にち         | 時間          | 内容             |
|-------------|-------------|----------------|
| 9/19<br>(木) | 13:30~15:00 | プレゼンテーション・情報交換 |
|             | 15:00~15:30 | 研究室見学          |

## 5 開催場所：信州大学工学部（長野市若里 4-17-1）管理棟 2階 第一会議室

※申込状況により、開催場所は変更になる場合があります。

- 6 募集人数：10名程度  
 7 参加費：無料  
 8 申込締切：平成25年9月17日(火)  
 9 申込方法：参加申込書に必要事項をご記入の上、Eメール又はFAXにてお申し込みください。  
 10 申込先：ENCsの創成と応用プロジェクト拠点事務局（卓越事務局）あて  
 Eメール：Kazuo\_Ichikawa@su-oasis.jm.shinshu-u.ac.jp  
 FAX：026-269-5737
- 11 その他  
 企業等の概要のわかるパンフレット等がありましたら2部お持ちください。
- 12 お問い合わせ先  
 ENCsの創成と応用プロジェクト拠点事務局（卓越事務局）担当/市川  
 Eメール：Kazuo\_Ichikawa@su-oasis.jm.shinshu-u.ac.jp  
 TEL：026-269-5736



■野口チーム研究概要について■

カーボンナノチューブ（以下、CNTと略す。）とエラストマー（ゴム状の高分子物質の総称）などの複合系（ナノアロイ）では、CNTの均一分散が困難だったため、CNTの特性が十分に発揮されませんでした。近年、野口グループは、まずCNTを「解繊（かいせん／繊維を解きほぐすこと）」することが必要であるとし、弾性混練法という方法を用いてこれに成功しました。さらに、野口教授は、CNTの分散にエラストマープリカーサー法と呼ばれる手法を考案し、ここで得られた複合系の母体であるエラストマーをアルミニウムに置き換えることによって、CNTが均一分散するアルミニウムとの複合材料をつくり出すことに成功しました。このとき、置き換えによって動植物の細胞「セル」のような形ができていくプロセスを「セルレーション」と名付けています。

これらの研究の成果として、ゴムを基盤とした複合体では、石油分野、自動車分野、バルブ分野などで利用される、耐熱性、耐摩耗性などに非常に優れたシール材を開発し、特に石油分野では世界中の15以上の油田掘削において成功を収め、量産を開始しています。

野口チームでは、現在、CNTなどに異種原子を導入したENCsと新規ポリマーとの組合せによって、全く新しい素材の創出を目指して研究するとともに、ポリマー以外の金属・セラミックスも含めて一つの材料、部品、システムを実用化することを目標としています。

平成25年度 第2回技術情報交換会 参加申込書

|      |        |  |     |   |   |
|------|--------|--|-----|---|---|
| 事業所名 |        |  | 所在地 | 〒 | — |
| TEL  |        |  | FAX |   |   |
| 参加者名 | 氏名     |  | 役職名 |   |   |
|      | E-mail |  |     |   |   |
| 参加者名 | 氏名     |  | 役職名 |   |   |
|      | E-mail |  |     |   |   |

\*申込者が多数の場合、先着順とさせていただきます事務局からご連絡いたしますが、それ以外の場合、参加票は発行いたしませんので、事務局から特段のご連絡がない限り当日会場にお越しください。

※ご記入いただきました情報は、適切に管理し、本情報交換会のためにのみ利用いたします。