

# 第4回 セラミックスの基礎学問研修会

主催：日本セラミックス協会中国四国支部

共催：(一財)岡山セラミックス技術振興財団・耐火物技術協会中国四国支部

耐火物、セラミックス分野で活躍する研究者・技術者、そして学生を対象として、「これだけは知っておきたい基礎」「知って役立つ技術」を学ぶための研修会を開催します。御多忙の事とは存じますが、関係各位の多数の御参加をいただきたく御案内いたします。

☆ 日時： 平成25年11月13日(水) 9時25分～16時30分  
14日(木) 9時00分～16時10分  
【受付開始時間 13日 9:10～ 14日 8:45～】

☆ 会場： ピュアリティまきび 孔雀の間  
(岡山県岡山市北区下石井 2-6-41 TEL 086-232-0511 FAX 086-224-2995)

☆ 参加費： 会員(主催・共催団体) 2,500円/1日  
会員外 3,500円/1日  
学生 1,000円/1日  
※当日、受付で受領いたします。申込者が欠席の場合は、代理の方の御参加をお願いします。昼食は当方では準備致しませんので各自でお取り下さい。

☆ 定員： 50名/各日(定員に達しましたら、切前でも受付を終了いたします。)

☆ 申込〆切： 平成25年11月 5日(火) 必着

☆ 申込方法： 別紙の申込書を御利用の上FAXでお申込みいただくか、必要事項をメールで送信下さるようお願いいたします。

☆ 申込先： 〒705-0221 備前市西片上 1406 番地 18  
日本セラミックス協会中国四国支部 担当 藤原麻由那(ふじわらまゆな)  
TEL:(0869) 64-0505 FAX:(0869) 63-0227 E-mail:fujiwara-m@optic.or.jp

☆ 会場案内：



- ・JR岡山駅より市役所通りを徒歩7分
- ・山陽自動車道 岡山ICより車で20分

# プログラム

【11月13日（水）】

☆ 開会挨拶（9:25-9:30）日本セラミックス協会中国四国支部 支部長 三宅通博

| No. | 時間帯         | テーマ / 講師   |
|-----|-------------|--|
| 1   | 9:30-11:00  | <b>講義1 セラミックスの概論：機能性セラミックスについて</b><br>岡山大学大学院 環境生命科学研究科 教授 三宅通博  |
|     |             | セラミックスの基礎学問研修を開始するにあたり、セラミックスの全体像を概観し、各講義の位置付けを説明する。さらに、セラミックスが有する機能（電磁氣的機能、光学的機能、熱的機能、化学的機能、生体関連機能等）について実例を示しながら説明する。                                       |
|     | 11:00-11:10 | 休憩   |
| 2   | 11:10-12:40 | <b>講義2 セラミックス技術の基礎：微粉末合成</b><br>岡山大学大学院 環境生命科学研究科 准教授 亀島欣一   |
|     |             | セラミックスの微粉末の合成法について、その分類と種々の合成法の各論を講義する。ブレイクダウン法として粉碎法と熱分解法を、ビルドアップ法として固相法、液相法、および気相法について、その理論と実例を紹介する。   |
|     | 12:40-13:20 | 昼食休憩   |
| 3   | 13:20-14:50 | <b>講義3 セラミックス技術の基礎：成形と焼結</b><br>品川リフラクトリーズ株式会社 前田榮造  |
|     |             | 耐火物を含むセラミックス製造工程での、原料粉末を所望の形状に固める成形と、それを焼き固める焼結について概説する。成形では、粒子の充填、緻密化について解説し、各種の成形法を紹介する。焼結では、熱処理中に原子の移動に伴う粒子状態の変化（焼結と粒成長と緻密化）について説明する。                     |
|     | 14:50-15:00 | 休憩   |
| 4   | 15:00-16:30 | <b>講義4 こうすればできるセラミックスの評価：粉体・焼結体構造</b><br>長岡技術科学大学 名誉教授 植松敬三  |
|     |             | セラミックスの特性を決定する要因は、しばしば原料粉体や材質中の最悪の構造である。当然ながら、その存在量は極微量で、一般的な方法では正確な評価は難しい。本講義では最悪構造の評価法や、評価の取組み方を中心に説明する。また、焼成時の曲がりや亀裂発生等の製造トラブルに直接関係する成形体構造やその評価法について説明する。 |

【11月14日（木）】

| No. | 時間帯         | テーマ / 講師  |
|-----|-------------|---|
| 1   | 9:00-10:30  | <b>講義 5 知って役立つ合成プロセス：液相からの合成</b><br>岡山大学大学院 自然科学研究科 教授 早川 聡   |
|     |             | セラミックスの合成方法の中から液相合成プロセスを取り上げる。<br>液相合成法を用いたバルク体、膜、粉体の作製の事例を紹介し、ゾルーゲル法や液相析出法の特徴と反応機構などを説明する。   |
|     | 10:30-10:40 | 休憩  |
| 2   | 10:40-12:10 | <b>講義 6 セラミックスへの相平衡状態図と化学熱力学の活用方法</b><br>一般財団法人岡山セラミックス技術振興財団 顧問 山口 明良  |
|     |             | 多くの相平衡状態図が順次明らかにされ、今まで一万図以上が集積されてきている。さらに、セラミックスに関するほとんどの成分について、熱力学データが明らかにされている。ここでは、セラミックスの開発、製造、使用を通して生じる現象を解明する一つの方法として、明らかにされている相図と熱力学データを、十分に活用するための方法を講義する。                |
|     | 12:10-13:00 | 昼食休憩  |
| 3   | 13:00-14:30 | <b>講義 7 知って役立つ合成プロセス：水熱合成</b><br>高知大学理学部付属水熱化学実験所 教授 柳澤 和道  |
|     |             | 水熱合成は、水晶単結晶の育成やチタン酸バリウム粉末の合成など、無機材料の合成に広く用いられている。<br>本講演では、まず水熱反応の概要について説明し、その工業的利用例を紹介する。次に、水熱化学実験所において実施した水熱反応を用いた研究成果の一例として、形状を制御したイットリア粒子の合成と応力センサー用カルサイト単結晶の合成に関する研究結果を紹介する。 |
|     | 14:30-14:40 | 休憩  |
| 4   | 14:40-16:10 | <b>講義 8 セラミックスの機械的性質</b><br>岡山大学大学院 自然科学研究科 教授 岸本 昭   |
|     |             | セラミックスの変形と破壊に関する微視的、巨視的な「物理」を他の工業材料と比較しながら説明する。<br>セラミックスに特徴的な強度分布や強化法についても解説する。  |

## 第4回「セラミックスの基礎学問研修会」参加申込書

平成25年 月 日

日本セラミックス協会中国四国支部 御中

住 所  
会社名等  
申込者氏名  
TEL  
E-mail

FAX

案内のあった研修会へ次のとおり参加を申し込みます。

## 1. 会員区分 (会員の場合該当の所へ○印をしてください。)

| 団体名   | 加入有無 |
|---|------|
| 日本セラミックス協会中四国支部<br>(一財)岡山セラミックス技術振興財団/耐火物技術協会中国四国支部 |      |
| 上記の会員以外   |      |

2. 受講料の請求書発行  要  不要

受講料は当日受付にて受領予定ですが、請求書によるお支払いが必要な場合は発行可能ですのでお示し下さい。

## 3. 参加者

| No. | 氏 名 | 所 属/役 職 | 参加希望日に○印をご記入下さい。 |       |
|-----|-----|---------|------------------|-------|
|     |     |         | 11/13            | 11/14 |
| 1   |     |         |                  |       |
| 2   |     |         |                  |       |
| 3   |     |         |                  |       |
| 4   |     |         |                  |       |
| 5   |     |         |                  |       |