

# 粒子・流体プロセス技術コース2009

## 講義・実習参加者募集案内(旧流動層技術コース第23回) 2009.3

本コースは流動層技術を中心とした第一線の工学的研究や技術開発に携わって来られた講師による講義と、従来の流動層技術実習に機械的粒子複合化などを加えた実習の2本立てとなっています。北海道で行っていた流動層技術コース同様に、固体粒子を中心としたエネルギー・化学プロセス、粉体技術、環境対応技術などの基礎技術を体得することを目的としています。2009年度は講義は産総研臨海副都心センターで、実習はつくば西事業所と東京高専で行います。初学者・中堅の方に適した内容になっていますので参加をご検討下さい。

なお、最終的な講義順や実習テーマ概要はホームページ<http://staff.aist.go.jp/h.hatano/index.htm>からご確認下さい。

### 8/26(水) 講義 産業技術総合研究所臨海副都心センター 別館11F

[http://unit.aist.go.jp/waterfront/jp/access\\_map/index.html](http://unit.aist.go.jp/waterfront/jp/access_map/index.html)

初学者向け流動層入門  
(10:00-11:30)

流動層基礎用語解説と各種パラメータの推算  
技術コース参加者のみ出席可

産総研 エネルギー技術研究部門  
幡野 博之

開講式 (13:20-13:30)

講義 I (13:30-14:20)

水平移動層を用いたプラスチック類の液化・ガス化

産業技術総合研究所 小寺 洋一氏

講義 II (14:20-15:10)

気流層二室二段反応器による  
石炭ガス化・熱分解技術 (EGOPRO)

新日本製鐵 小水流 広行氏

休憩

講義 III (15:30-16:20)

微粉系流動層の基礎

鹿児島大学 甲斐 敬美氏

講義 IV (16:20-17:10)

DEMを用いた流動層シミュレーション

アールフロー 竹田 宏氏

Q&A (17:30-19:00)

関連技術に関する質問

参加講師と産総研職員

### 8/27(木) 実習 28(金)と併せて2テーマ以上選択下さい。産総研と東京高専は同日中の受講は出来ません

産業技術総合研究所つくば西事業所(茨城県つくば市小野川16-1)

[http://www.aist.go.jp/aist\\_j/guidemap/tsukuba/west/tsukuba\\_map\\_w.html](http://www.aist.go.jp/aist_j/guidemap/tsukuba/west/tsukuba_map_w.html)

#### 産総研実習

実習 A (9:45-12:15)

実習 B (13:30-16:00)

閉講式 (16:00-16:15)

1. 石炭燃焼(10名) 2. 流動層基礎(10名) 3. DEMによる流動層シミュレーション(10名)  
4. 粒子の機械的複合化(2-3名) 5. ケイ酸塩ナノ粒子合成(5名)  
午前と午後で上記5つのテーマから1つずつ選択し受講する

実習説明(詳細はホームページ<http://staff.aist.go.jp/h.hatano/index.htm>でご確認下さい)

産総研実習  
1. 石炭燃焼[定員:5-10名](鈴木 善三、村上 高広) 小型流動層燃焼実験装置を運転し、石炭燃焼の基礎について学ぶ。  
2. F. 流動層基礎[定員:5-10](幡野 博之) A粒子とB粒子のUmfを常温で測定し、2次元流動層内の気泡と粒子挙動観察と併せて流動層内現象について学ぶ。  
3. DEMによる流動層シミュレーション[定員:5-10](竹田宏氏[(株)アールフロー]) 市販の熱流体解析ソフトRFLOWを用いて、離散粒子モデルによる流動層解析を学ぶ  
4. 機械的粒子複合化[定員:2-3](遠藤 茂寿) 担体粒子に超微粉を機械的に複合化し、メカニズムや特徴を把握する。  
5. ケイ酸塩ナノ粒子の合成[定員:5名](鈴木 正哉) ケイ酸塩ナノチューブ(イコライト)(午前)とアルファシリカアルミナナノ粒子(午後)を合成し、吸着剤性能から評価を行う。  
E. 循環流動層[定員:5-10](幡野 博之) 矩形循環流動層ライザー内の圧力を測定し粒子ホールドアップ分布と粒子挙動について考察する。

#### 東京高専実習

東京工業高等専門学校(〒193-0997 東京都八王子市桐田町1220-2)

<http://www.tokyo-ct.ac.jp/> 担当:石井宏幸教授 e-mail hiroyuki@tokyo-ct.ac.jp

実習 C (9:45-12:15)

実習 D (13:30-16:00)

閉講式 (16:00-16:15)

1. 流動の基礎(5名) 2. 伝熱(5名) 3. 二次元流動層の層内圧力損失測定(5名)  
午前Cと午後Dで上記3つのテーマから1つずつ選択し受講して下さい

東京高専実習(実習担当 石井宏幸教授 hiroyuki@tokyo-ct.ac.jp)

1. 流動の基礎[定員:5名程度] 透明な円管を用い、流水の状態を染料の乱れによって可視化する。また、配管内における流体の流れの摩擦損失を計算する。  
2. 伝熱(二重管式熱交換器)[定員:5名程度] 二重管式熱交換器を用い並流と向流、乱流と層流の各々条件下における伝熱特性の違いを理解する。  
3. 二次元流動層の層内圧力損失測定[定員:5名程度] 二次元透明流動層内の圧力損失を測定し、固定層の圧力損失、最小流動化速度の理論値と比較検討する。

### 8/28(金) 産総研追加実習

実習 E (10:00-12:30)

循環流動層(10名)

産総研エネルギー技術研究部門 幡野博之

実習 F (13:45-16:15)

流動層基礎(10名) 8/27の流動層基礎と同じ

産総研エネルギー技術研究部門 幡野博之

### 10/8(木) 産総研 10月実習

参加資格: 8/27, 28の技術コース参加済みの方、サテライト申込の方: 1テーマ以上  
8/26講義のみ参加者は2テーマ必須

実習 G (10:00-12:30)

高温流動層(10名) 流動層基礎の一部を含む

産総研エネルギー技術研究部門 幡野博之

実習 H (13:45-16:15)

循環流動層(10名)

産総研エネルギー技術研究部門 幡野博之

G. 高温流動層[定員:5-10](幡野 博之) A粒子とB粒子のUmfの測定を常温と700-800°Cで行い、温度の影響について考察する。(10/8のみ)と比較検討する。  
H. 循環流動層[定員:5-10](幡野 博之) 矩形循環流動層ライザー内の圧力を測定し粒子ホールドアップ分布と粒子挙動について考察する。

### サテライト実習 9-11月の2日間(初日午後と2日目午前が基本) 日程、テーマは事務局が調整します

(サテライト実習については、大学側の都合で実施できなかった場合には返金します。)

S-1 鹿児島大学 微粉系流動層基礎と応用実習

甲斐敬美教授他

S-2 九州工業大学 流動層操作(気泡測定、振動と減圧流動層操作など)

鹿毛浩之教授、馬渡佳秀助教

S-3 新潟大学 循環流動層燃焼と基礎

清水忠明教授

S-4 静岡大学 流体計測(LDVなど)

斎藤隆之教授

主催：化学工学会粒子・流体プロセス部会 流動層分科会  
 共催：産業技術総合研究所エネルギー技術研究部門、日本粉体工業技術協会環境エネルギー・流動化分科会、化学工学会関東支部  
 粉体工学会凝集性流動層のスケールアップグループ会、化学工学会北海道支部、化学工学会粒子・流体プロセス部会  
 つくば化学技術懇話会、北海道科学技術総合振興センター（依頼中を含む）  
 協賛：化学工学会（エネルギー部会、反応工学部会、北海道懇話会）、石油学会、日本エネルギー学会、日本粉体工業技術協会  
 粉体工学会、有機質資源再生センター（依頼中を含む）

**申込  
要領**

**技術コース受付期間：2009年5月1日～7月17日（講義のみ受講される方は当日参加も可能です\*）**  
 注 実習はテーマ毎に定員に達した時点で受付を停止します。ただし、参加費支払いが理由無く相当期間遅滞されている場合、参加意思の再確認を行った上で優先順位を変更します。  
 参加申し込み書をダウンロードするか必要事項をテキスト形式で作成し、e-mailに添付してお申し込み下さい。また、ホームページからもお申し込み頂けます。Fax・郵送の方は同様に必要事項をご記入の上、送信下さい。  
 実習参加者は講義を必ず受講して下さい。また、参加費：実習各テーマは完全先着順で定員厳守となります\*\*。

**基本参加費用：50,000円（講義+8月実習 2テーマ）** 3テーマ以上・10月実習・サテライトは下記金額を加えて下さい。  
 講義参加費[講義のみ参加も含め定員60名] 10,000円（学生3,000円） 講義のみは当日参加も可能\*  
 2テーマを越える実習参加費 20,000円/1テーマ  
 サテライト実習（1大学当たり） 50,000円（サテライトのみの参加も可、短時間の基礎講義を行います）  
**講義割引について（実習割引はありません）**：本コース参加経験者以外は**証明\*\*\*が必要**で、割引の併用は出来ません。  
 主催・共催団体個人会員 20%割引、法人会員 10%割引、過去3年以内の本コース参加者 50%割引  
 過去3年以内の流動層分科会主催行事参加者（流動化・粒子プロセスシンポジウム、国内開催国際会議に限定）50%割引  
**10/8実習**：8/26講義のみ参加の方は2テーマ必須、講義+実習に参加した方は1テーマのみ参加も可能です。

注 上記金額には消費税が含まれますが、旅費・宿泊費は含みません。8/27、28、10/8実習で2テーマ受講者には弁当が支給されます。参加費は全ての項目を合計してお支払い下さい。

- （例：講義+実習3テーマ+サテライト2大学 = 50,000 + 20,000×1 + 50,000 × 2 = 120,000円）
1. 実習参加者で事故発生時に保険が適用されない方（ex. 労災、学生保険等）はご相談下さい。
  2. お申し込みの際に記入していただいた情報は本技術コース、流動層技術に関係したお知らせ（例えば、流動化・粒子プロセスシンポジウムなど）にのみ使用させていただきます。また、今後の本技術コース開催の際のご案内のパンフレットを送付させていただくことがございます。厳重に管理し、上記以外の目的に使用することはありません。今後の資料の送付を希望されない方はお申し出下さい。
  3. 掲載許可を得た方の実習中及び本コース開催中に撮影した写真を当グループHPや所内誌等で使用させていただくことがございます。

\* 当日現金払いの方 12,000円（学生4,000円）振り込み確認可能な書類（コピー）があれば10,000円  
 \*\* コース定員超過の場合、流動層基礎のみ8/28日の実習Fの後で、さらに追加実習を行うこともあります。希望される場合はご相談下さい。  
 \*\*\*証明書は参加者名簿、領収書のコピー、登壇者であれば目次など、参加を証明できるものをメール添付などで別途お送り下さい。

**払込み方法**：参加申込み受付後、確認のための受付票と一緒に請求書を送付します。受領後速やかに下記口座にお振込み下さい。（振込手数料はご負担下さい）参加費の支払いを以て正式な参加登録とします。尚、支払い完了後のキャンセルはご遠慮下さい。（出来るだけ代理方の参加をお願い致します。）ただし、サテライト実習についてのみ大学側の都合でキャンセルになった場合は返金します。

銀行振り込み口座名称 常陽銀行北竜台支店（店番：130）  
 銀行振り込み口座番号 1302991 口座の種類 普通預金  
 口座名称 リュウドウソウブンカカイツクバ ハタノヒロユキ

**問い合わせ先（本案内で不明な点などは出来るだけメールでお問い合わせ下さい）**

流動層分科会 担当委員 幡野博之（Tel：029-861-8071, Fax/Tel：029-861-8214 E-mail：fbtcatw@m.aist.go.jp  
 ホームページURL <http://staff.aist.go.jp/h.hatano/index.htm> 【最新情報はHPでご確認下さい】

**粒子・流体プロセス技術コース2009参加申込書 送信先 Fax 029-861-8214**  
 （出来るだけホームページから申し込み書をダウンロードしe-mail添付で送るか、ホームページからお申し込み下さい）

参加者氏名（フリガナ）： \_\_\_\_\_ 経験年数（ \_\_\_\_\_ ）年  
 勤務先・所属部署 \_\_\_\_\_  
 住所 〒 \_\_\_\_\_  
 Tel： \_\_\_\_\_ Fax： \_\_\_\_\_  
 E-mail： \_\_\_\_\_

8月26日 午前 基礎講座 参加 ・ 不参加  
 午後 講義 参加 ・ 講義のみ参加  
 8月27日 実習（希望順位をご記入下さい）  
 産総研実習A、B：（第1希望： \_\_\_\_\_）（第2： \_\_\_\_\_）（第3： \_\_\_\_\_）（第4： \_\_\_\_\_）（第5： \_\_\_\_\_）  
 東京高専実習C、D：（第1： \_\_\_\_\_）（第2： \_\_\_\_\_）（第3： \_\_\_\_\_）  
 （東京高専－産総研間の移動は極めて困難なため、いずれか一方での実習受講となります）  
 8月28日 追加実習（午前実習E： 参加・不参加 \_\_\_\_\_）（午後実習F： 参加・不参加 \_\_\_\_\_）  
 10月8日 10月実習（午前実習G： 参加・不参加 \_\_\_\_\_）（午後実習H： 参加・不参加 \_\_\_\_\_）

サテライト実習参加希望大学名 \_\_\_\_\_ )  
 ( \_\_\_\_\_ 大学、希望時期 \_\_\_\_\_ )  
 ( \_\_\_\_\_ 大学、希望時期 \_\_\_\_\_ ) 3大学以上を希望される場合は余白に記入下さい。

参加費  
 講義 × (1 - 割引率/100) × 10,000円 = \_\_\_\_\_ 円 割引資格 \_\_\_\_\_  
 実習数 ( \_\_\_\_\_ ) × 20,000円 = \_\_\_\_\_ 円 \*\*\*割引資格の証明：領収書、参加者名簿などのコピーは別途お送り下さい  
 サテライト数 ( \_\_\_\_\_ ) × 50,000円 = \_\_\_\_\_ 円 参加費合計 = \_\_\_\_\_ 円