

## 第53回夏期シンポジウム

テーマ：熱・物質移動を伴う粉体単位操作 - 基礎的研究と実操作・機器での課題－  
(参加募集)

共 催：日本粉体工業技術協会環境エネルギー・流動化分科会，乾燥分科会  
日本熱物性学会，化学工学会熱工学部会

開催日：2017年9月5日（火）～6日（水）

場 所：新梅田研修センター

〒553-0003 大阪市福島区福島 6-22-20 TEL06-4796-3371 / FAX:06-4796-3378

参加申込締切(先行)：8月18日（金）

趣 旨：粉体プロセスでは、噴霧乾燥、造粒のように熱移動により固体粒子と共に液体を気体に相変化させる操作や、焼結・焼成など熱移動により固体粒子を液体、固体へと相変化させる操作が多く用いられている。さらに、燃焼のように反応に伴い多量の熱を生成する操作もあり、いずれも製品性能やプロセスの性能・効率を決める重要な操作となっている。このように粉体操作において、気・液・固の相変化や、熱・物質の移動を伴う操作は多いが、粉体工学の基礎研究では常温操作に対する研究が多く、特に熱移動を伴う系での研究が少ない。最近、高温反応については「粉体界面における高温反応のメカニズム解明とモデリングに関するワークショップ」が立ち上がり、情報交換が進められているが、乾燥や混練といった粉体単位操作で熱・物質移動を伴う系での基礎研究は粉体工学においては特に少ないように思われる。

一方で、気・固・液の相変化を伴う系や三相が共存する系や熱・物質移動を伴う系での操作機器、例えば、乾燥機や混練機、造粒機などは多く市販され、種々のプロセスで多用されている現状から、これらの研究・開発は企業が先行している状況にあると思われる。また、固体を粒子状物質に限らなければ、気・液・固の相変化や熱・物質の移動を伴う単位操作については、化学工学分野では熱工学、エネルギー工学として検討をされている。そこで、産からの情報提供と、粉体工学および他分野の学の基礎的研究の現状を突き合わせ、今後、粉体工学において検討すべき熱・物質移動を伴う単位操作の研究課題を議論したい。

世話人：立元 雄治（静岡大学），黒瀬 良一（京都大学），丹野 賢二（電力中央研究所）  
大村 高弘（和歌山高専），根本 源太郎（大川原化工機），中曾 浩一（岡山大学）  
後藤 邦彰（岡山大学）

参加費：(先行振込扱い：8月18日(金)振込まで)

会員種別	参加登録費	懇親会費	宿泊費(シングルのみ) 朝食・二日目昼食付き)	合計
維持会員 および賛助会員	1名無料 (2人目から10,000円)	6,000円	12,100円	18,100円 (2人目から28,100円)
事業所会員, 個人会員 発表者, 共催機関会員	10,000円	6,000円	12,100円	28,100円
学生会員	5,000円	3,000円	12,100円	20,100円
会員外(発表者以外)	20,000円	6,000円	12,100円	38,100円

注1) 宿泊費はシングルお一人当たり料金です。ツインルームはございません。部屋数に限りがございますのでお早目にお申込み下さい。

注2) 参加費には懇親会費, 食事代は含まれません。

注3) 宿泊のお申し込み無く, 2日目の昼食が必要の方は, 昼食代1,000円が加算されます。

注4) 8月19日以降の受付は, 参加費および懇親会費のそれぞれに2,000円が加算されます。(学生会員はそれぞれ1,000円の加算となります)

注5) 事業所会員は規定により1名のみ会員資格で参加できます。

注6) 参加費無料の特典利用は, 先行振込期間に申し込まれた場合のみ有効です。

先行申込締切： 8月18日(金)

参加申込方法： web サイト <http://www.sptj.jp/event/natsu/>  
よりお申込み下さい。

◇プログラム◇

一般講演：講演15分、質疑応答5分

基調講演、展望講演：講演50分(質疑応答を含む)

第1日目 [9月5日(火)]

(13:00~13:10) 開会挨拶

(13:10~14:00) 基調講演1 (座長：黒瀬 良一)

1. 微粉炭燃焼場の光学計測

(大阪大) 赤松 史光

(14:00~14:10) 休憩

(14:10~15:10) 一般講演1 (座長：大村 高弘)

2. CT波長可変半導体レーザー吸収分光法による粉じん環境下での2次元温度時系列計測  
(電中研)○泰中 一樹, 丹野 賢二(徳島大)神本 崇博, 中川 真人, 出口 祥啓
3. Measurement of Carbon Content in Rice Husk Ash Using Laser-Induced Breakdown Spectroscopy Considering the Powder Motion Condition  
(西安交通大、徳島大)○胡 正涛(徳島大)出口 祥啓
4. レーザ誘起ブレイクダウン法を用いた石炭灰組成計測におけるレーザーパルス幅の影響  
(徳島大, 西安交通大)○出口 祥啓  
(西安交通大, 徳島大) ZhenZhen Wang, Renwei Liu, Nan Weigang

(電中研) 泰中 一樹, 丹野 賢二

(15:10~15:20) 休憩

(15:20~16:20) **一般講演 2** (座長: 中曾 浩一)

5. ガラス繊維/フュームドシリカ複合多孔体の比熱容量測定  
(産総研)○阿部 陽香, 阿子島 めぐみ  
(大阪大) Tseng-Wen Lian, 近藤 光, 内藤 牧男
6. 親水性ナノ粒子断熱材の熱伝導率に及ぼす水分の影響  
(和歌山高専)○大村 高弘(大阪大) Tseng-Wen Lian, 近藤 光, 内藤 牧男
7. 減圧流動層内に挿入した湿り材料表面の水分蒸発速度および伝熱係数の実験的検討  
(静岡大院)○立元 雄治, 小川 良

(16:20~16:30) 休憩

(16:30~17:30) **一般講演 3** (座長: 立元 雄治)

8. 直接熱交換式吸着式ヒートポンプの熱出力向上の検討  
(岡山大院)○中曾 浩一 (九州大院) 小林 俊介, 深井 潤
9. 乾燥粒状体の静止充填層における間接加熱現象の DEM シミュレーションと実験の比較  
(月島機械)○中田 洋一(プロメテック・ソフトウェア) 山井 三亀夫
10. 磁性微粒子の自己組織化による面密度 0.109 の薄膜形成に関するシミュレーション  
(和歌山高専)○早坂 良, 大村 高弘 (明石高専) 藤原 誠之

(18:00~20:00) 懇親会

## 第2日目 [9月6日 (水)]

(09:00~10:00) **一般講演 4** (座長: 黒瀬 良一)

11. スリット冷温空気の導入が高温集じん用サイクロンの性能に与える影響  
(広島大院)○福井 国博, 深澤 智典(長庚大) An-Ni Huang  
(広島大院) 石神 徹, 砂田 悟志, 吉田 英人
12. 乱流中における粒子分散に関する考察  
(九州大)○Zhang Wei, 渡邊 裕章, 北川 敏明
13. 高濃度固気二相流を対象とした実用的な輻射伝熱モデルの開発  
(大阪大院)○上塚 修平, 乾 和磨, 藤本 純平, 辻 拓也, 鷺野 公彰, 田中 敏嗣

(10:00~10:10) 休憩

(10:10~11:10) **一般講演 5** (座長: 後藤 邦彰)

14. 石炭性状が石炭ガス化ガス組成に及ぼす影響  
(電中研)○丹野 賢二, 梅本 賢, 牧野 尚夫
15. 溶剤改質が石炭の燃焼・ガス化反応性に与える影響  
(電中研)○池田 敦, 梅本 賢, 丹野 賢二, 梶谷 史朗, 牧野 尚夫
16. 実証試験スケール微粉炭燃焼炉の Large-Eddy Simulation  
-混焼方式が NO 生成に与える影響-  
(京都大)○武藤 昌也, (九州大) 渡邊 裕章(京都大) 黒瀬 良一

(11:10~11:20) 休憩

(11:20~12:10) **基調講演 2** (座長: 中曾 浩一)

17. 化学プロセス内移動現象に関する数値解析 (仮題)

(大阪大) 岡野 泰則

(12:10~13:30) 昼食

(13:30~14:30) 一般講演 6 (座長: 丹野 賢二)

18. 噴霧液滴を利用した多孔質微粒子の合成  
(広島大院)○荻 崇, Ratna Balgis, Aditya Farhan Arif, 奥山 喜久夫
19. コバルトブルーコアシェル粒子固相合成時の反応進行過程に対する焼成条件の影響  
(大阪府大院)○米田 美佳(岡山大院)辰己 祐哉, 中曾 浩一  
(岡山大院)後藤 邦彰, 中西 真, 藤井 達生(大阪府大院)野村 俊之
20. 被覆粒子を出発原料として固相合成したコアシェル構造コバルトブルー顔料の色調に及ぼす被覆混合条件の影響  
(岡山大院)○辰己 祐哉(大阪府大院)米田 美佳  
(岡山大院)中曾 浩一, 後藤 邦彰

(14:30~14:40) 休憩

(14:40~16:00) 一般講演 7 (座長: 根本 源太郎)

21. 流動層における粒子付着性と流動化特性に関する研究  
(佐世保高専)○城野 祐生, 藤永 嵩規, 中島 賢治, 松山 史憲
22. 減圧媒体粒子流動層を用いた微粒子懸濁液からの乾燥微粒子回収  
(静岡大院)○野牧 拓真(静岡大院)立元 雄治(森松工業)坂東 芳行
23. 石炭灰の吸湿特性が流動性に与える影響  
(神戸製鋼所)○岡 高憲, 山下 岳史, 藤井 優貴, 菅原 弘次
24. 流動層内の石炭流動状態が乾燥に及ぼす影響  
(新日鉄住金エンジニアリング)○関本 賢一, 小菅 克志, 加藤 健次

(16:00~16:10) 休憩

(16:10~17:00) 展望講演 (座長: 後藤 邦彰)

25. 噴霧乾燥装置の現状・課題と展望  
(大川原化工機)○根本 源太郎, 大川原 正明

(17:00~17:05) 閉会挨拶