

Advanced Powder Technology アブストラクト  
Abstract of Advanced Powder Technology

Advanced Powder Technology だより

“Advanced Powder Technology”は粉体工学会が Elsevier 社から発行している国際英文ジャーナルであり、国際的にも高く評価されています。“Advanced Powder Technology”に掲載された日本に関する機関からの論文の要旨を日本語で掲載します。

最新のインパクトファクター等の雑誌の詳細はこちらの URL をご参照ください。

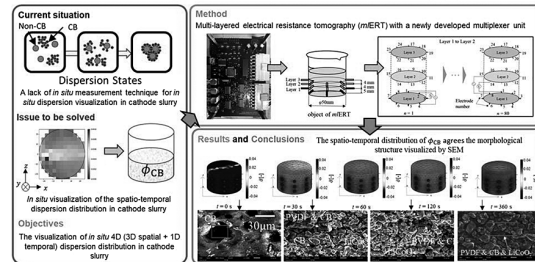
<https://www.sciencedirect.com/journal/advanced-powder-technology>

**In situ 4D distribution visualization of carbon-black volume fraction in cathode slurry of lithium-ion battery by multi-layered electrical resistance tomography (m/ERT)**

多層電気レジスタンストモグラフィを用いたリチウム電池正極スラリー中に含まれるカーボンブラック体積分率の In situ 4D 分布の可視化

本論文は、リチウム電池製造のスラリー攪拌工程におけるリアルタイム正極スラリー分散挙動の管理に向けて、正極スラリー中のカーボンブラック (CB) の体積分率を 4D (空間 3D + 時間 1D) で可視化計測する技術として、多層電気レジスタンストモグラフィ (m/ERT) を提案した。本提案の m/ERT は、攪拌コンテナ内壁に複数電極を同心円状に等間隔かつ多層に配置したセンサを取り付け、各電極ペアにおける電流印加、電圧計測を経時的に繰り返すことにより、空間 3D + 時間 1D の情報を有した多電極パターンからの電気レジスタンスを取得する。取得された多電極パターンからの電気レジスタンスから、線形逆問題解析によって導電率の 4D 分布を再構成することが可能となる。CB 体積分率の 4D 分布は、導電率と CB 体積分率との相関性から推定される。本論文では、m/ERT の性能を検証するため、ラボスケールの正極スラリー (NMP (溶媒), PVDF (結着剤), LiCoO<sub>2</sub> (活物質), CB (導電助剤)) の攪拌実験を行い、攪拌進行とともに CB 体積分率の空間 3D 分布が経時的に変化する様子を可視化した。攪拌速度が遅い条件 (200 rpm) では、CB が十分に混合されず、

**In situ 4D Distribution Visualization of Carbon-Black Volume Fraction in Cathode Slurry of Lithium-Ion Battery by Multi-Layered Electrical Resistance Tomography (m/ERT)**



Advanced Powder Technology

掲載巻号: 33 (10) (2022) 103766

著者: Natsuki Ikeno, Yosephus Ardean Kurnianto Prayitno, Prima Asmara Sejati, Daisuke Kawashima, Masahiro Takei

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apt.2022.103766>

不均一な CB の空間 3D 分布が形成される一方で、ブレードの回転速度が速いほどよく混合され、720 rpm で均質な CB の空間 3D 分布が形成される様子が可視化された。さらに、走査型電子顕微鏡 (SEM) および 2 線抵抗測定を用いた評価をもとに、m/ERT 結果の妥当性が、定性的かつ定量的に確認された。

責任著者: Yosephus Ardean Kurnianto Prayitno (ヨセフス・アルディーノ・クルニアント・プライトノ)

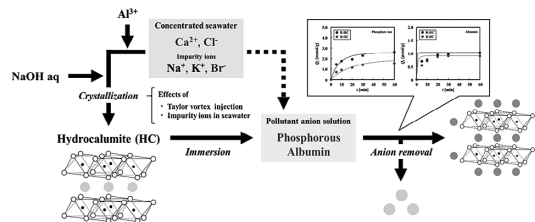
所属: ガジャマダ大学

E-mail: [yosephus.ardean@ugm.ac.id](mailto:yosephus.ardean@ugm.ac.id)

**Impurity effects on particle properties of hydrocalumite synthesized from concentrated seawater**

濃縮海水中の不純物がヒドロカルマイトの粉体特性に及ぼす影響

本研究では、テイラーボルテックス晶析装置を用いて、Ca イオンを含む模擬濃縮海水からヒドロカルマイト (HC) を連続晶析させた。また、得られた HC を陰イオン除去材料に用いるために、HC の陰イオン除去メカニズムを検討した。テイラーボルテックスの利用により物質移動速度の向上と、効率的な HC 微粒子の生成が期待できる。実験では、模擬濃縮海水と NaOH 水溶液をテイラーボルテックス晶析装置内に連続的に供給し、HC を合成した。また、海水由来の不純物イオンが HC の晶析におよぼす影響を検討するために、不純物を含む模擬濃縮海水についても同様に実験した。さらには、陰イオン除去特性を評価するために、合成した HC をリン酸イオンまたはアルブミンを含む溶液中に浸漬させた。結果として、HC の粒子径および三価の陽イオン比については、不純物イオンに起因する変化はほとんど見られ



Advanced Powder Technology

掲載巻号: 33 (11) (2022) 103763

著者: Taichi Kimura, Hikari Fujii, Mikio Yoshida, Shinya Yamanaka, Ryo Harada, Hideto Tanimoto, Yoshiyuki Shirakawa

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apt.2022.103763>

なかったが、結晶性や表面電位は不純物の存在によって減少した。また陰イオン除去反応は、陰イオン半径に応じて HC の層間および粒子表面で進行することが示唆された。

責任著者: 白川 善幸

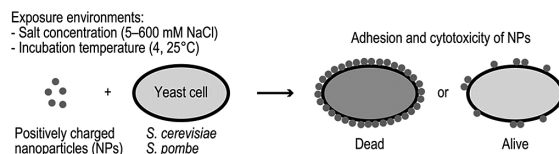
所属: 同志社大学理工学部化学システム創成工学科

E-mail: [yshiraka@mail.doshisha.ac.jp](mailto:yshiraka@mail.doshisha.ac.jp)

## Effect of salt concentration and exposure temperature on adhesion and cytotoxicity of positively charged nanoparticles toward yeast cells

### 酵母菌体への正帯電ナノ粒子の付着・毒性におよぼす塩濃度および曝露温度の影響

ナノプラスチックが環境微生物におよぼす影響にかんがみて、本研究では出芽酵母 (*Saccharomyces cerevisiae*) および分裂酵母 (*Schizosaccharomyces pombe*) を対象として、酵母菌体への直径 100 nm の正帯電ナノ粒子 (NP) の付着・毒性に対する NaCl 塩濃度 ( $C_{\text{NaCl}} = 5\text{--}600\text{ mM}$ )、曝露温度 (4, 25°C)、および曝露時間 (0.5–24 h) の影響が検討された。出芽酵母に対して曝露温度 25°C で短時間曝露 (0.5–4 h) すると、菌体 1 個あたりに付着した NP の個数は  $C_{\text{NaCl}}$  とともに単調減少し、 $C_{\text{NaCl}} \geq 150\text{ mM}$  において無視できるほど小さくなった。粒子付着数が大きいほど、菌体死滅率が高くなった。同様の結果が  $C_{\text{NaCl}} = 5\text{--}100\text{ mM}$  における分裂酵母についても得られた。興味深いことに、分裂酵母の粒子付着数は  $C_{\text{NaCl}}$  (= 100–600 mM) とともに増加し、多量の NP で覆われ



Advanced Powder Technology

掲載巻号：33 (11) (2022) 103835

著者：Hiroyuki Shinto, Maki Kojima, Chika Shigaki, Yumiko Hirohashi, Hirokazu Seto

DOI：https://doi.org/10.1016/j.appt.2022.103835

た菌体でも短時間曝露では低い死滅率を示した。正帯電 NP 懸濁液中で酵母菌体が 24 時間生存するために最適な NaCl 塩濃度 ( $C_{\text{NaCl}}$ ) は、出芽酵母では 150 mM、分裂酵母では 100 mM であった。曝露温度の低下によって、いずれの酵母菌体についても粒子付着個数および死滅率がともに低下した。

責任著者：新戸 浩幸

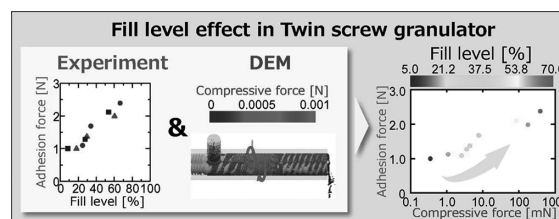
所属：福岡大学 工学部 化学システム工学科

E-mail：hshinto@fukuoka-u.ac.jp

## Effect of fill level in continuous twin-screw granulator: A combined experimental and simulation study

### 実験と数値解析を用いた連続二軸スクリー造粒機における粉体充填量の影響の検討

製薬業界において二軸スクリー造粒機を用いた連続湿式造粒が注目を集めている。二軸スクリー造粒プロセスで調製される顆粒や錠剤の物理的特性は、スクリーやバレルの形状、運転条件、原料の配合など、いくつかの要因に強く影響される。なかでも、装置内の粉体充填量は顆粒特性を決定するもっとも重要な因子の一つであると報告されている。しかしながら、粉体充填量が顆粒物性におよぼす影響のメカニズムについては、まだ十分に解明されていない。本研究では、二軸スクリー造粒機における粉体充填量が顆粒および錠剤の物性におよぼす影響について、実験と数値解析を組み合わせて検討した。実験では、粉体充填量の時間的変化を直接測定した結果、大きな粉体充填量は顆粒強度を増加させ、錠剤硬度を大きくすることがわかった。また、離散要素法による数値解析によって、造粒機内で粒子にかかる圧縮力が粉体充填量に強く依



Advanced Powder Technology

掲載巻号：33 (11) (2022) 103822

著者：Miu Matsushita, Shuji Ohsaki, Sanae Nara, Hideya Nakamura, Satoru Watano

DOI：https://doi.org/10.1016/j.appt.2022.103779

存することが示された。さらに、実験結果と数値解析結果を組み合わせることで、大きな粉体充填量は粒子間の結合力を増加させ、造粒物を用いて得られる錠剤の高い硬度につながることを定量的に明らかにした。

責任著者：大崎 修司, 綿野 哲

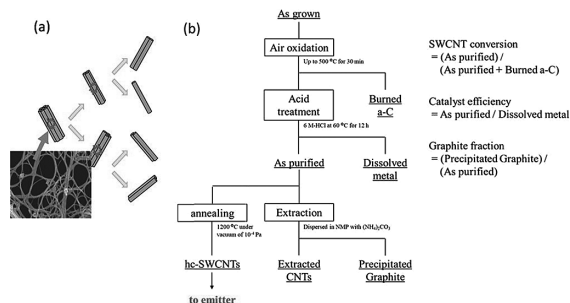
所属：大阪公立大学大学院 工学研究科 物質化学生命系専攻 化学工学分野

E-mail：shuji.ohsaki@omu.ac.jp, watano@omu.ac.jp

## Synthesis of high-purity and high-crystallinity single-walled carbon nanotubes homogeneously dispersed by wet process

### 湿式プロセスにより均一分散しうる高純度・高結晶性単層カーボンナノチューブの合成

高純度かつ高結晶性単層カーボンナノチューブ (hc-SWCNT) を用いた電界電子放出 (FE) 型電子源は、産業応用の観点から有望な電子放出源デバイスだと期待されている。しかし、高純度の hc-SWCNT を電子デバイスの構成部品として利用するためには、アーク放電でのみ合成可能な hc-SWCNT を湿式プロセスを用いて均一分散させる必要があるが、安定した分散態を保持する SWCNT 溶液の合成は非常に困難であった。hc-SWCNT が均一分散した塗料を合成し、かつ hc-SWCNT を含む薄膜を安定的に形成するためには、hc-SWCNT の凝集体すなわち hc-SWCNT 束をほぐす剪断力が必要である。しかし凝集体には微細なグラファイトなどの微小汚染物質が含まれており、それら物質により hc-SWCNT 束に働くべき剪断力が分散されてしまう。したがって、図 (a) に示すように hc-SWCNT の均一分散を達成するためには、これらの汚染物質を除去する必要がある。本研究では、ガラス状非晶質カーボンを原料としたアーク放電法により汚染物質の少な



Advanced Powder Technology  
 掲載巻号：33 (11) (2022) 103825  
 著者：Norihiro Shimoi, Shoichi Kumon  
 DOI：https://doi.org/10.1016/j.appt.2022.103825

い SWCNT を高収率に合成し、さらに (b) のプロセスフローに則った高温アニール処理により高結晶性 SWCNT (hc-SWCNT) を合成することに成功した。異物混入の少ない hc-SWCNT は、ホモジナイザーやジェットミルなどの粉粒体分散装置を用いることなく、均一分散できることが実証された。さらに、hc-SWCNT が分散した溶液を用いて作製した FE 型電子源薄膜素子から放出される電流の長期安定性を得ることができた。

責任著者：下位 法弘  
 所属：東北工業大学  
 E-mail：n-shimoi@tohtech.ac.jp

消費財メーカーとしてのダイバーシティ&インクルージョンの  
位置づけと取り組み

## Positioning and Initiatives for Diversity and Inclusion as a Consumer Goods Manufacturer

浅野 ほたか\*  
Hotaka Asano

私が入社したのは1993年でバブルがはじけた年。その当時は1991年に育児休業等に関する法律が施行されたばかりで、当社では、産休のみ取得した後、ご両親と同居で育児と仕事の両立を頑張っている先輩方が多い状況だった。それから30年。時代と共に、大きく環境も体制も変化して、意識改革も徐々に浸透している。

1. 経営戦略や企業価値向上の観点でのダイバーシティ  
& インクルージョンの位置づけ

消費財メーカーであるライオン(株)は、パーパス(存在意義)を「より良い習慣作りで、人々の毎日に貢献する(ReDesign)」と定め、「Vision2030」を策定し、事業活動を展開している。

具体的には、私たちの習慣作りの進化を狙って「3つの成長戦略」を定めて推進しており(図1)、3つの戦略中の1つに「ダイバーシティ&インクルージョン」が位置づけられている。

- ① 4つの提供価値領域における成長加速  
4つの提供価値領域(オーラルヘルス、インフュージョンコントロール、スマートハウス、ウェルビーイング)で、生活者価値を創造し、既存事業の進化・新価値創造を推進することで、成長加速を図る。
- ② 成長に向けた事業基盤への変革  
戦略的投資の継続・強化により成長を促進する事業基盤への変革に取り組む。
- ③ 変革を実現するダイナミズムの創出  
従業員の多彩な能力を最大限に引き出す「ライオン流動きが改革」と、多彩な人材の活躍を目指す「ダイバーシティ&インクルージョン(D&I)」の推進

により、従業員エンゲージメント向上を図り、持続的に成長する企業への変革を実現する。

新しい価値を創出し続けるには、多様な人材の多様な知見を最大限に活かし、新しい発想やイノベーションを生み出すこと。そのため、当社は社員の国籍・性別等属性を問わず、多様な価値観や考え方をを持った人材が互いを尊重し合い、個性や能力を存分に発揮し活躍できる環境づくりと、風土醸成を推進している。

その中で、特にダイバーシティ&インクルージョンの指標を以下のように定め、

- (1) 2030年の管理職の女性比率の目標を当社グループで30%以上
- (2) 2030年に「多様な価値観を持った社員が活躍できていると思う」従業員の割合が80%以上

これら実現を目指すと共に環境と、意識変革を進めている。

## 2. ジェンダー・ギャップの解消

当社は、従業員のキャリア、家事、育児のジェンダー・

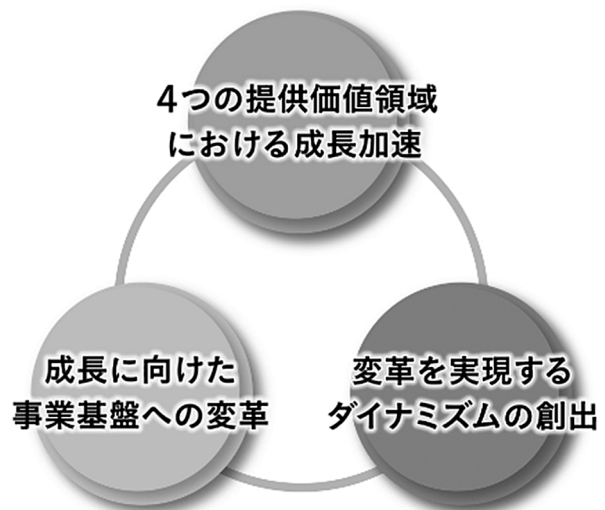


図1 3つの成長戦略

2024年1月26日受付  
ライオン株式会社 ビジネス開発センター ポジティブハビッツナレッジ インターコミュニケーショングループ  
(〒132-0035 東京都江戸川区平井 7-2-1)  
LION CORPORATION, Positive Habits Knowledge, Business Development Center  
(7-2-1 Hirai, Edogawa-ku, Tokyo 132-0035, Japan)

\* 連絡先 hotaka-a@lion.co.jp

ギャップの解消に30年以上前より取り組んでいる。表1に示すように、1992年より「出産・育児等で退職しない会社」を目指し育休を導入。この時は、管理職女性比率は0.2%、準管理職女性比率が2%。その後、2005年次世代法が制定され、「育児と仕事の両立や配偶者の転勤時もサポート」するよう充実を図り、管理職女性比率は2%、準管理職女性比率は5%と微増。2015年女性活躍推進法の制定時には、「男女共に育児・介護しながら働きやすい・キャリアアップ」を掲げ、管理職女性比率が7%、準管理職女性比率が18%、男性育休取得率が13%と格段に増加。2022年育介法改正に伴い「男女ともに育児・介護しながら働きやすい・キャリアアップ・ジェンダーギャップ解消」を目標に現在管理職女性比率は11%、準管理職女性比率は31%、男性育休取得率は68%まで上昇している。しかし、女性管理職の比率を10%以上にするのに、30年かかり、2030年に30%に達するには、まだ乖離がある。

当社が掲げている数字目標が世界的にどのレベルであるのか比較する。日本のジェンダーギャップ指数（男性に対する女性の割合（女性の数値/男性の数値））は世界の中で圧倒的に低い<sup>1)</sup>ことが知られている。2023年の指数は0.647,125位（146国中）であった。0が完全に不平等、1が完全平等の指数である。アイルランドが0.912と非常に高く、ドイツ、英国、フランスなども0.75を超えた数値となっている。また、女性のキャリアアップの指標としての管理職女性比率を比較すると、2021年の時点で、フランス、スウェーデン、ノルウェー、米国、英国、アメリカ、シンガポール、フィリピンは管理職女性比率が30%以上を超えている<sup>2)</sup>。

その為、更なる多様性の理解や多様な人材が活躍する組成風土の醸成が必要である。

### 3. ダイバーシティ&インクルージョンの取り組み

多様性に関しては、①国籍、②年齢および③多様な価値観を取り入れる（副業・起業）などさまざまな取り組みがある。

#### ①国籍

当社社員も多様化しており、特に製品開発には、文化

を理解する上で重要であり、さまざまな分野で活躍している。

#### ②年齢

さまざまな年代の方々が自分のキャリアを生かして発揮できる制度を整え運用。

たとえば、社員が主体的に学べるプラットフォームである「LCV（Lion Career Village）」のケース講義では、ベテラン社員（シニア層）が各専門分野の教授となり、研究、営業、マーケティングなど過去の経験や失敗事例などを踏まえながら、当時はなぜその判断だったのか、今ならどう判断するかなど、若手社員と議論する場になっている。

#### ③多様な価値観を取り入れる（副業・起業）

副業：社外副業の解禁などさまざまな働き方を推奨している。

私自身も鳥取県の支援を求めている会社と6ヵ月間のショートタームの副業を経験。これまで培ってきた製品開発での「生活者視点」を大切に、お客様に伝えていく手法等議論を重ね、新たな媒体などを取り入れ商品化ができた経験は、短期間であったが、非常に刺激的で、自分の活動の幅・視野をより広げることができた。

起業：「ヘルスケアの常識を破る事業」をテーマに、従業員から事業アイデアを募集し、社外の投資を受けて起業できる新たな取り組みも行っている。メーカーの枠にとらわれず広い視野で新規事業に挑戦が可能となり、社員のモチベーションや気持ちを大事に推進している。

### 4. ダイバーシティ・インクルージョンの取り組みの企業価値向上への寄与

社会におけるジェンダー・ギャップの解消やダイバーシティ&インクルージョンの取り組みにより、見出された新しい発見が開発に生かされ、当社の企業価値の向上に寄与している。

- ・商品、ブランド事例：ルックバスタブクレンジング（浴室用洗剤、バスタブのこすり洗いの負担を軽減）、速乾 Magica（台所洗剤、食器拭きの負担を軽減）、リード圧力調理バック（調理用バッグ、調理の手間を軽減）
- ・サービス事例：クリニカキッズ IoT ハブラシはみがき

表1 ジェンダー・ダイバーシティの推進状況

	1992年	2005年	2015年	2022年
法改正等	育休法	次世代法	女性活躍推進法	育介法改正
ライオン施策・メッセージ	育休導入 出産、育児等で退職しない会社	育児と仕事の両立可能、配偶者転勤時もサポート	男女ともに育児・介護しながら働きやすい・キャリアアップ	男女ともに育児・介護しながら働きやすい・キャリアアップ・ジェンダーギャップ解消
管理職女性比率	0.2%	2%	7%	11%
準管理職女性比率	2%	5%	18%	31%
男性育休取得率	-	-	13%	68%

のおけいこ（子どもが進んで歯磨きを続けたいくなる、子どもの成長をサポートするIoTハブラシ。ハミガキいやいや期の親子のコミュニケーションをサポート（2021年販売終了））

- ・新規事業の事例：ご近所シェフトモ（近所のお店に夕飯づくりをおまかせできるテイクアウトサービス、夕飯を考える・つくる手間から解放（2023年にサービス終了）、休日ハック！（休日の過ごし方のプランニングから予約代行まで休日おまかせサービス）
- ・社会貢献活動の事例：Kaji × Kaji ハッピーシェア活動（家事に役立つさまざまな当社製品を活用して、家族みんなが幸せになれる家事シェア方法を提案。家庭での性別役割分担意識からの解放）～家事ギャップを解消するセミナーで自治体・企業と連携し男女共同参画に貢献。

このように、誰もが受容される組織風土や社内での仕組みづくりを推進してきているが、「多様な価値観を持つ

た社員が活躍できていると思う」従業員の割合はまだ54%（2022年末）である。

意識・風土を変えていくには、非常に時間がかかるものであり、まだ、社内土台作りが整ったに過ぎない。

何のためにダイバーシティ&インクルージョンが必要なのか、社員それぞれが自分事と捉え、組織で前向きに多様性を活かしていくことで、より一層の化学反応を生じ、変革・イノベーションに繋げる経験を共有していくことが重要と考える。

次は市野瀬様（ライオン株）にバトンをお渡しいたします。

## 注

- 1) Global Gender Gap Report 2023, 世界経済フォーラム, [https://www.gender.go.jp/link/international\\_olink/olink\\_int\\_syogaikoku\\_03.html](https://www.gender.go.jp/link/international_olink/olink_int_syogaikoku_03.html)
- 2) 就業者及び管理的職業従事者の占める女性の割合（国際比較）, 内閣府

『濠端の住まい』

ウクライナやパレスチナでの悲惨な戦争状況、近くは能登震災の被害報道を目にしながら何もできない傍観者の自分。かと思えば、同じ番組内で報道されるスポーツ界や芸能界の出来事に、一喜一憂している世間及び自分自身の矛盾。そんなバツの悪い思いをしているとき、昔高校の教科書に載っていた志賀直哉の掌編小説『濠端の住まい』のことを、ひょいと思いつくことがあった。

山陰松江の濠端の借家で一人住まいをしていた「私」(志賀直哉)の思いが語られる。隣に副業にして鶏を飼っている夫婦が住んでいた。ある日、飼われていた母鶏が猫に襲われ殺される。転がった母鶏の首は雛鶏たちに啄まれ、肉は隣家の夫婦のその日の菜になる。数日後、その猫は罠に掛って夫婦に捕獲される。最初母鶏を哀れに思い猫を憎んでいた「私」だが、翌朝濠に沈められる運命にある猫を哀れに思い出し、何とか救いたく思うようになる。その後「私」の思いは三転して、次のようなことが語り出される。

鶏も猫も可哀そう。隣の夫婦が猫を生かしておけないのも当然のこと。「私」が猫をなんとかする余地はない。以下、本文の抜粋。「私は黙ってそれを観ているより仕方がない。それを私は自分の無慈悲からとは考えなかった。もし無慈悲とすれば神の無慈悲がこう云うものであろうと思えた。神でもない人間——自由意思を持った人間が神のように無慈悲にそれを傍観していたという点で或いは非難されれば非難されるのだが、私としてはその成行きが不可抗な運命のように感ぜられ、一指を加える気もしなかった。」

要するに、傍観者の悟りと言えようか……。 (夏 遼平)

四分法

脂粉 (しふん)

脂粉とは、粉綿羽という羽が崩れたり、尾脂腺から分泌される脂が粉になったもので、人間でいうところのフケのようなものである。フケという和不潔なイメージがあるが、脂粉は健康の証で、羽繕いをすることで羽に防水加工し、汚れを防ぐ働きがあり、特に白色オウムやオカメインコに多いと言われている。

我が家にはサザナミインコが2羽、オカメインコが2羽いるのだが、サザナミインコの脂粉はほとんど気にならないのに比べ、オカメ達のそれは確かに多く、色の濃い洋服を着ると粉まみれになるのでよく分かる。嬉しいことに家族の中で私が一番鳥達にモテており、仕事から帰ってくると、私の肩の争奪戦が始まる。勝者は大抵がオカメ達だ。慕ってくれるのは非常に嬉しいが、脂粉は困りものだ。服の上からオーバーサイズのTシャツをカバー代わりに着てみたり、肩に大判タオルを掛けるなどの対策をしている。出掛ける前には玄関にある大きな窓見で肩と背中をチェックし、時によっては着替えたりもする。

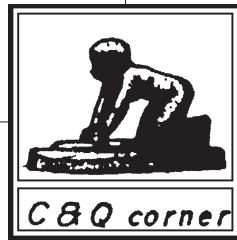
ある時、美容室の予約をしていて、ギリギリまで用事をして急いで家を出ることがあった。店に着くなり席に案内され、ケープを装着してもらった瞬間、美容師さんのギョッと目を剥くのを鏡越しに見てしまった。と同時に、しまった！と顔から火が吹き出しそうな恥ずかしさがこみ上げてきた。家を出る前に着替えるつもりでいたので、何の脂粉対策もしていなかったのである。幸い、いつもの美容師さんなので大量のフケ(の様な脂粉)の言い訳ができたから良かったものの、他ではそうはいかなかっただろう。子ども達には常日頃「時間に余裕を持って行動しなさい」と言っているが、改めて自分への戒めになった。(どんちゃん)

四分法

四分法

なんでだろう

最近よく眠れない。別に夜も眠れないほど考え事しているなどということではありません。理由はただ一つ。加齢です。私も若かりし頃はよく寝たものです。恩師からは、あきれ半分、褒め言葉？半分(8対2 or 9対1の説もあり)で「君はどこでも寝れるんやな」などとよく言われておりましたし、土日などは10時間くらい寝たりしたものです。昔から「寝るのにも体力が要る」などという人がおり、体力が落ちたからかどうかは定かではありませんが、歳を重ねるとだんだん寝る時間が短くなり、朝早くに起床するようになるものです。そういえば亡父も物凄く早い時間に起床しておりました。「もっと寝てりゃ良いのに」などと思っておりましたが、悪いことしたなあ、今私全く同じになっております。連続して寝ることが出来る時間は4時間くらいでしょうか。別にショートスリーパーなわけではなく、連続して寝られないだけでまた時間が経てば眠くなります。厄介です。何とかせねばと思ひ、色々調べてみると寝る前にホットミルクを飲むと良いらしい。早速試してみようと思ひ、ここ数日実践しております。ホットミルクを飲むうちに気づいたことが一つ。ホットミルクってお砂糖入れてなくても普通の牛乳より甘いですよね。何で甘いのか知りませんでした。乳糖が何かなるんか？と思っていたのですが、実は舌の味蕾細胞の甘さを受け持つ部位が体温付近で活性化するかららしいですよ。含まれる乳糖の量にも質にも変化はないので、ホットミルクが「甘い」んじゃなくて「甘く感じる」だけだそうです。賢くはなりませんが、こんな事調べている暇があればもっと寝ておけば良かった。(炭水化物)



花粉

最近の冬は暖冬な気もするが、とても寒い日があったり突然雪も降ったりでよく分からない。いずれにせよ現在(本稿の執筆時期)は3月中旬で春になった。春と言えば花粉症のシーズンであり、私も花粉症の重症患者である。毎日薬なしでは仕事はもちろん生活もままならない。最近注目されている舌下免疫療法で良くなったという話も周りからチラホラ聞くが、コソコソ病院に通わないといけなくて、それもなかなか難しい。

花粉の時期は天気予報で親切にも「花粉の飛散予測」を放送してくれる。花粉量は「ダーラム法」という方法で定点観測した結果を集計して決めているようである。ダーラム法はワセリンを塗ったスライドガラスを屋外に設置して、そこに付着した花粉粒子の個数を顕微鏡で頑張っただけで数えるという昔ながらの方法である。ちょっと調べたところ最近では自動計測機の導入も進んでいるようであるが、筆者が住んでいる近くの市民病院の屋上には今でもスライドガラスが設置されていて、病院のスタッフが交代で花粉粒子をカウントし気象庁にデータを送っているという話を聞いた。実際に人間の目でスギやヒノキの花粉粒子など種類を区別しているの、慣れるまでが大変そうだし結果のバラツキも気になる場所である。一度やってみたい気もするが、筆者のような花粉症患者にとっては、花粉の顕微鏡画像を見るだけで気分が悪くなると思う。それこそAIを使えばもっと精度良く簡単に測定できそうな気がするし、もしかしたら実際に適用されているのかもしれない。ただ正直、少なくとも私にとっては飛散量と症状は相関しておらず、花粉予報は全く役に立っていない。(脱顆粒)

四分法

一般社団法人 日本粉体工業技術協会 本部：〒600-8176 京都市下京区烏丸通り六条上ル北町 181 番地 第5キョートビル7階  
 TEL 075-354-3581 FAX 075-352-8530  
 一般社団法人 日本粉体工業技術協会 東京事務所：〒113-0033 東京都文京区本郷 2-26-11 種苗会館5階  
 TEL 03-3815-3955 FAX 03-3815-3126

**POWTEX®2024（第25回国際粉体工業展東京）出展募集中！**

◆リアルとオンラインで開催！

本年11月27日（水）から29日（金）までの3日間、東京ビッグサイトにおいて開催する「POWTEX2024」への出展を現在募集しております。前回及び大阪展に引き続き、実展示のリアル展示会とオンライン展示会〔会期：2024年11月11日（月）～12月26日（木）〕を併設する、ハイブリッド展示会としての開催となります。

“粉”に関する機器・技術を求める方々が多く来場

《前回来場者数》リアル展：11,257名／オンライン展：6,424名

ユーザー目線の併催行事を多数開催

本展では、理論的な基礎を講演する「粉体工学入門セミナー」や実践的な基礎を講演する「粉体機器ガイダンス」、最新の話題と粉体技術を講演する「最新情報フォーラム」など多彩な併催行事を予定しております。

《本年の粉体機器ガイダンス分野》

粉体ハンドリング／計装測定／乾燥

ハイブリッド展としての付加価値

本展は、引き続きオンライン展を実施します。前回出展社からは、「予想以上の集客があった」「1名の来場者がいつ、どのページを閲覧したか等、情報トリガーが多かった」などの声が上がっています。また、前回来場者からは「登録情報量が他の展示会より多かった」「コロナが収束してもハイブリッドは継続して欲しい」などの意見が寄せられ、出展社と来場者の双方から好意的な評価を得ています。

◇開催概要◇

会期：11月27日（水）～29日（金） 9:30～17:00

会場：東京ビッグサイト 東1・2・3ホール

主催：（一社）日本粉体工業技術協会

オンライン展会期：11月11日（月）9:30～12月26日（木）17:00

展示会 URL：<https://www.powtex.com/tokyo/>

“POWTEX2024”で検索！



◇出展対象技術・製品◇

●粉粒体製造機器

粉体ハンドリング（切込み、貯槽、供給、輸送、解袋、閉塞対策、周辺機器）

破碎・粉碎（破碎、粉碎、微粉碎、超微粉碎、解砕）

分級・選別・ふるい分け（分級、ふるい分け、選別、分離・異物除去）

集じん

晶析・乳化・溶解

混合・攪拌・分散

湿式処理（ろ過、圧搾、脱水、濃縮・固液分離、膜分離、脱泡）

ファインバブル

乾燥・冷却

混練・捏和

造粒・コーティング・表面改質（造粒、コーティング、表面改質、整粒）

成形・打錠（成形、打錠、カプセル）

積層加工技術（積層造形、積層加工技術）

焼成・焼却



包装・充填・計量（包装，充填，脱気，計量）

計装（計装，サンプリング，制御，環境測定）

エンジニアリング（エンジニアリング，プラント建設，工場建設）

その他（リサイクル，爆発安全，殺菌，スクリーン・金網・樹脂網，ろ過布，コンテナ・容器，保温・断熱・防音，封じ込め，表面处理，機能塗装 他）

●粉粒体計測機器

粒子径・粒子形状，粒子物性，粒子表面構造，（乾燥）粉粒体特性，粒子懸濁液特性・スラリー特性，サンプリング・縮分，その他

●研究室用機器・ラボ機

●受託加工・受託計測

●シミュレーション・ソフト

●粉体材料

粉碎媒体

分散剤

機能性材料

粉体材料

医薬品添加剤

●書籍・JIS規格・標準粉体

【特別展示ゾーン】

特別展示ゾーンとして「先端材料ゾーン」と「粉体シミュレーションゾーン」を設置。基本ディスプレイ付き，低価格の規格と，一般ゾーン，大学・研究機関限定のパネル展示をご用意しました。両トピックスをテーマに展示会場内でセミナーを開催し，関連ユーザーを誘致します。

《本展示ゾーン特典》会場内特設ステージにてプレゼンテーション（15分）を無料にて行えます。※各ゾーン先着8社限定

先端材料ゾーン

※本展示会には材料・素材を求めている方も多く来場します [総来場者数の10%（1,000名強）が材料目的]

●ナノマテリアル

セルロースナノファイバー，カーボンナノチューブ，グラフェン，各種金属・無機・有機ナノ粒子やナノロッドなど，計測・測定・評価，ナノ粒子の安全性，超微細加工技術など

●電池材料

正極材（コバルト，マンガン，ニッケル 他），負極材（グラファイト，ハードカーボン，スズ，ケイ素材料 他），電解液・電解質，セパレータ（ポリオレフィン 他），銅箔，バインダー，添加剤など

●医薬品材料

賦形剤，崩壊剤，結合剤，滑沢剤，コーティング剤など

●食品用材料

健康食品，機能性食品，介護用食品，各種添加剤など

●複合材料

粒子分散系複合材料，多層被覆粒子，有機・無機ハイブリッド材料など

●材料製造法

粒子被覆や粒子積層，粒子合成法など新規材料の製造法

粉体シミュレーションゾーン

●ソフトウェア

商用ソフトウェア，動画編集，DEM，CAD，CFD，ワークステーションなど

●シミュレーション用物性取得

AFM，ピクノメーター，付着力測定装置，ゼータ電位測定装置など

●検証実験用機器

PIV，ハイスピードカメラ，レーザ顕微鏡，SEM など

### ◇小間規格と出展料◇

	出展料金 1 小間あたり (消費税 10% 込み)		小間規格 間口 m × 奥行 m × 高さ m
	主催会員	非会員 (一般)	
一般ブース / 小間	363,000 円	418,000 円	2.97 × 2.97 × 2.7 <sup>**</sup>
【特別展示ゾーン】 先端材料ゾーン 粉体シミュレーションゾーン	242,000 円	264,000 円	1.98 × 1.98 × 2.7
パネル展示 <sup>***</sup> / 1 スペース	55,000 円		
トライアルブース (初回出展社限定・基本装飾付き)	418,000 円		2.97 × 2.97 × 2.7

\* 10 小間以上の独立小間は装飾高さ 5.0 m まで可能です。

\*\* 大学・研究機関または一般小間・トライアルブース出展社のみ対象となります。

### ◇開放面の指定◇

1～3 小間および 4・6・8 小間の出展社 (ブロックダブルのみ) は開放面の指定をすることができます。(別途有料)

### ◇出展申込締切 (満小間になり次第締切) ◇

6 月 28 日 (金)

### ◇来場対象業種◇

化学・ゴム・プラスチック・紙・パルプ / 医薬品・健康食品・化粧品 / 食品・飼料 / 無機材料・セラミックス / 鉄鋼・金属・鋳業・セメント / 電気・電池・エレクトロニクス / 機械 / エンジニアリング・建設 / 環境・エネルギー・資源・リサイクル / 金融・保険・商社 / 官公庁・学校・国公立研究機関 他

### ◇多彩な併催行事 (一部予定含む) ◇

ユーザー企業からのニーズが高い『粉』に関する併催企画を多数開催し多くの来場者をお招きします。粉体の業界団体だからこそ提案できる内容です。

#### 【粉体工学入門セミナー】

粉体工学の基礎を勉強し始めるための準備編として、初心者でも分かりやすく解説します。

#### 【粉体機器ガイダンス】

機器基本原理の解説と、企業による機器選定に役立つ初心者向けのセミナーを開催します。

#### 【最新情報フォーラム】

会期中 3 日間、注目度の高いテーマにスポットを当てたフォーラムを開催します。

#### 【その他】

「海外情報セミナー」, 「粉じん爆発情報セミナー」, 「AI 技術利用セミナー」, 「粒子径計測の基礎」など、多彩な併催行事を予定しております。(聴講申込は 10 月中旬を予定)

### ◇リード獲得の機会拡大 オンライン展◇

POWTEX2024 は、ハイブリッド (リアル展示会 + オンライン展示会) の開催となります。

オンライン展では、各社サイトを訪れた方 (クリックした方) のユーザー情報が出展社ページに蓄積され、名刺情報内容がダウンロードできます。リアル展示会と同時に、オンライン展で多くのコンテンツ登録を行っていただく事により、より多くのユーザー情報獲得のチャンスが生まれます。※オンライン展のみの出展はできません

### ◇粉体技術総覧 2024 / 2025 掲載募集のご案内◇

毎回大好評で来場者に無料でお持ち帰りいただいている冊子、粉体技術総覧は WEB 版にも同時掲載されます。

ユーザーは無論のこと、出展社にとっても活用できる資料になるよう粉体機器をはじめ、基礎的な粉体技術や情報を網羅しております。

展示会終了後も、機器選定の資料に、粉体技術の問合せに、製造や計測の委託先の調査に、社内教育の資料に、幅

広くご利用いただけます。御社の機器・技術の宣伝と出展・展示との相乗効果も期待できます。POWTEX2024・POWTEX2025の2展示会で配布される本改訂版に是非ご掲載ください。

#### お問合せ・出展お申込み先／展示会事務局

(株) シー・エヌ・ティ

〒101-0041 東京都千代田区神田須田町 1-24-3 FORECAST 神田須田町 4 階

TEL: 03-5297-8855 FAX: 03-5294-0909 E-mail: info2024@powtex.com

主催者

(一社) 日本粉体工業技術協会 東京事務所 (本展示会窓口)

〒113-0033 東京都文京区本郷 2-26-11 種苗会館 5 階

TEL: 03-3815-3955 FAX: 03-3815-3126

#### ◆ 協会行事日程のご案内

最新情報は協会サイト (<https://www.appie.or.jp>) でご確認ください。

行事名	月日	場所
粉体入門セミナーⅠ (第71回)「粉体とは何だろうか?～その性質と評価～」	6月5日(水)～6日(木)	大阪/KITENA 新大阪
粉体入門セミナーⅡ (第72回)「粉をつくり、そして利用するために」	6月18日(火)～19日(水)	大阪/KITENA 新大阪
粉体入門セミナーⅢ (第73回)「粉をあやつる」	7月10日(水)～11日(木)	大阪/KITENA 新大阪
粉体技術者養成講座「成形」	9月13日(金)	岐阜/名古屋工業大学 先進セラミックス研究センター
粉じん爆発・火災安全研修 [初級・基礎編]	9月頃	未定
粉体技術者養成講座「粉碎」	10月17日(木)～18日(金)	東京/(株) 奈良機械製作所
粉体技術者養成講座「粒子加工」	10月30日(水)～31日(木)	大阪/(株) ダルトン
粉体技術者養成講座「乾燥」	10月～11月	大川原化工機(株)
粉体技術者養成講座「分級」	11月上旬	(株) 徳寿工作所
粉体技術者養成講座「集じん」	12月4日(水)～5日(木) (予定)	名古屋/ウインクあいち (予定)
粉体技術者養成講座「ろ過」	2025年1月下旬～2月初旬頃	大阪/関西金網(株)
粉じん爆発・火災安全研修 [中級・技術編]	2025年3月頃	未定

#### ◆ 分科会の開催案内

会員の方ならどなたでも参加できます。非会員の方でも参加できますので、参加を希望される場合は、各分科会の申込み先あるいは協会本部までお問合せください。分科会の活動状況と詳しい開催案内は協会ホームページでご確認ください。

行事名	月日	時間	場所
第1回混合・成形分科会	6月21日(金)	13:00～17:00	茨城/(株) ツムラ 茨城工場・研究所

#### ■ 2024年度第1回混合・成形分科会 テーマ:「漢方薬の製造と混合・成形」

2024年度第1回混合・成形分科会は、「漢方薬」をテーマとして取り上げ、株式会社ツムラに会場を提供いただき、開催することとなりました。

今回見学させていただく茨城工場の設備には、混合・混練・成形と直接係わりのあるものではありませんが、生薬製剤においても活用できる工程は多くあるため、今後の糧となるような情報の提供ができるように、企画いたしました。



粉体ハンドリング／粉碎／分級ふるい分け／乾燥／集じん／混合・成形／造粒／計装測定／湿式プロセス／輸送／  
クリーン化／環境エネルギー・流動化／晶析／微粒子ナノテクノロジー／電池製造技術／リサイクル技術／食品粉  
体技術／粒子加工技術／粉体シミュレーション技術利用／粒子積層技術／バイオ粒子プロセス

<現場で使える粉体入門講座>

第13回 噴霧乾燥による造粒 ..... 大川原化工機(株) 根本 源太郎

<わが社のプロフィール> ..... 株式会社アドバンテスト

<研究室紹介> ..... 北見工業大学 地球環境工学科 無機材料研究室 大野 智也

<連載>

トレンドを掴む ..... オペレーショナルデザイン(株) 取締役デザイナー 佐々木 城彦

大風の歌 ..... 老彭

ぽつんとポルトガル一軒家 ..... 浅井 晶子

粉体カルテットのティータイム ..... 粉体カルテット

<お知らせ>

.....  
■■ 協会行事予定の詳細はホームページ (<http://www.appie.or.jp>) でご確認ください ■■  
.....

## 四分法原稿募集中！

気軽に読めて楽しめる四分法原稿にご投稿されませんか？

文字数 600 字程度で、なるべく“粉”に関連したものが望ましいのですが、

限定はいたしません。

ペンネームと共に、当会和文誌編集事務局宛（E-mail:kaishi@sptj.jp）へご投稿を

お願いいたします。

\*薄謝を進呈いたします。

## 博士学位取得者へ

博士学位を最近取得されました会員の皆さま、事務局までご連絡ください。

なお、会員の皆さまで、博士学位を取得される方をご存知の場合は、

（一社）粉体工学会 和文誌編集事務局までご一報ください。

TEL: 075-351-2318      FAX: 075-352-8530

E-mail: kaishi@sptj.jp

## 粉体工学会 行事予定

## ☆ 主催行事

開催期日	行 事	会 場	掲載巻・号
2024年			
5月14日(火) } 15日(水)	2024年度春期研究発表会【参加募集】	じばさんびる(兵庫)	本号
5月14日(火)	2024年度 粉体工学イブニングセミナー 「エアロゾルの研究を振り返って」	じばさんびる(兵庫)	61巻1号
5月15日(水)	2024年度 ランチョンセミナー	じばさんびる(兵庫)	61巻1号
7月25日(木) } 26日(金)	第58回技術討論会【講演ならびに出展募集】	名古屋工業大学(愛知)	61巻3号

## ☆ 特別協賛行事

開催期日	行 事	会 場	掲載巻・号・URL
2024年			
11月27日(水) } 29日(金)	POWTEX® 2024 (第25回国際粉体工業展東京)	東京ビッグサイト(東京)	<a href="https://www.powtexas.com/tokyo/">https://www.powtexas.com/tokyo/</a>

## ☆ 共催, 協賛, 後援行事

開催期日	行 事	会 場	問合せ先	TEL (FAX) E-mail URL
2024年				
4月16日(火) } 17日(水)	第41回空気清浄とコンタミネーションコントロール研究大会	早稲田大学国際会議場(東京)	日本空気清浄協会	03-3665-5591 (03-3665-5593) jaca@jaca-1963.or.jp <a href="https://www.jaca-1963.or.jp/">https://www.jaca-1963.or.jp/</a>
5月16日(木)	第357回 塑性加工シンポジウム 「スマート工場に向けたDX」	国立オリンピック記念青少年総合センター(東京)	日本塑性加工学会	<a href="http://www.jstp.or.jp">http://www.jstp.or.jp</a>
5月24日(金)	第251回西山記念技術講座	CIVI研修センター 新大阪東(大阪)	日本鉄鋼協会	03-3669-5933 educact@isij.or.jp
5月31日(金)	第252回西山記念技術講座	鉄鋼会館 会議室(東京) (ハイブリッド開催)	日本鉄鋼協会	03-3669-5933 educact@isij.or.jp
6月1日(土) } 7月31日(水)	粒子・流体プロセス技術コース2024(第38回流動層技術コース)	各サテライト実習実施機関(九州工業大学, 新潟大学, 群馬大学)	化学工学会粒子・流体プロセス部会流動層分科会	0277-30-1456 yhayashi@gunma-u.ac.jp <a href="https://sites.google.com/site/atwfbtc/home">https://sites.google.com/site/atwfbtc/home</a>



7月17日(水) } 19日(金)	第34回環境工学総合シンポジウム2024	高野山大学 (和歌山)	日本機械学会	03-4335-7615 hashiguchi@jsme.or.jp.jp
7月25日(木) } 26日(金)	日本結晶学会講習会 「粉末X線解析の実際」	東京工業大学大岡山キャンパス (東京)	日本結晶学会	crsj-xray@conf.bunken.co.jp http://www.crsj.jp/
7月30日(火) } 31日(水)	第21回技術講演会	国立京都国際会館 (京都)	新製剤技術とエンジニアリングを考える会	072-744-3331 (072-778-7314) info@sinseizai.com
8月20日(火) } 22日(木)	第41回エアロゾル科学・技術研究討論会	工学院大学 八王子キャンパス (東京)	日本エアロゾル学会	jaast-touron@conf.bunken.co.jp
9月4日(水) } 6日(金)	混相流シンポジウム2024	富山大学五福キャンパス(富山)	日本混相流学会	mfsymp2024@jsmf.gr.jp http://www.jsmf.gr.jp/mfsymp2024/
9月10日(火)	第3回標準化セミナー 微小粒子の破壊・変形強度の測定方法とその応用展開	ウインクあいち (愛知)	日本粉体工業技術協会	https://form.run/@registrationstandardization
10月10日(木) } 11日(金)	第43回 農薬製剤・施用法シンポジウム	つくば国際会議場 (茨城)	日本農薬学会 農薬製剤・施用法研究会	048-654-7074 seizaisympo@affrc.go.jp

## ▶ 会員 消息

### 会 員 数

2024年2月29日現在

維持会員	19社
賛助会員	70社
事業所会員	237社
個人会員	389名
学生会員	105名
図書館会員	21社
名誉会員	84名

会員総数 925

## ▶ 会 務 報 告

### ◎2024年度 第1回和文誌編集委員会

日 時：2024年3月2日(土) 14:30～17:10

場 所：粉体工学会8階会議室およびMicrosoft Teams  
によるWeb会議

出席者：飯村，田原，芦澤，飯島，石田，岩崎，門田，

加納，小澤，近藤，高井，田中，丹野，中村，  
仲村，松永，山本，吉田

陪 席：藤，黒瀬(英文誌)

奥村(事務局)

- ・2023年度第3回和文誌編集委員会(2023年11月18日)議事録
- ・第61巻1号～3号の割付，第61巻4号～6号の仮割付
- ・保管原稿の確認
- ・特集号の進捗状況(第57回技術討論会，第58回夏期シンポジウム，2023年度秋期，第60回粉体に関する討論会，小特集)，特集号発刊スケジュール
- ・依頼原稿について(巻頭言，解説，学位論文紹介，APTだより，最終講義 他)
- ・報告・審議事項(新・基礎粉体工学講座2.4節，小特集企画，ESCIへの申請，ホームページリニューアル，編集委員会役割分担)
- ・その他(論文・解説等掲載数の推移，次回編集委員会等)





# 一般社団法人粉体工学会 2024 年度春期研究発表会（参加募集）

日 時：2024 年 5 月 14 日（火）、5 月 15 日（水）  
会 場：姫路・西はりま地場産業センター（じばさんびる）  
〒670-0962 兵庫県姫路市南駅前町 123 番（JR 姫路駅前）

内 容：BP 賞対象講演，一般講演，シンポジウム講演，研究助成講演

参加費（税込）	会員種別	先行価格（5/7 振込まで）	通常価格（5/8 以降）
春期研究発表会	法人・個人・名誉会員	¥9,900	¥12,100
	学生会員	¥3,300	¥4,400
	非会員	¥13,200	¥15,400
情報交換会	5 月 14 日実施	¥6,600	¥8,800
イブニングセミナー	5 月 14 日実施	無料	無料

- \* 1 （一社）日本粉体工業技術協会の会員は粉体工学会の会員と同額とします。
- \* 2 法人会員特典（維持・賛助会員：5 名無料，事業所会員：1 名無料）は先行販売のみご利用できます。  
（詳細：<https://www.sptj.jp/membership/>）
- \* 3 イブニングセミナーのみのご参加も申込が必要です。

情報交換会：5 月 14 日（火）18:30～ ホテル日航姫路

申込方法：<https://www.sptj.jp/event/haru/>

※法人会員特典ご利用の方はメールにて事務局（[office@sptj.jp](mailto:office@sptj.jp)）宛てお申込み下さい。

先行申込締切：5 月 7 日（火）（振込日）

振込先：・クレジットカード 粉体工学会チケットストア

- ・銀行口座 みずほ銀行 京都支店（普通）1481549 一般社団法人粉体工学会  
（読み方：シャ）フンタイコウガクカイ）
- ・郵便振替 00980-7-276865 一般社団法人粉体工学会  
（読み方：シャ）フンタイコウガクカイ）

## 講演プログラム

### 第 1 日目（5 月 14 日（火））〈A 会場，B 会場〉

#### 《A 会場：901 号室》

◎粉体工学情報センター 2022 年度第 18 回研究助成講演セッション（講演 15 分，質疑 5 分）  
（9:40～10:40）（座長：野村 俊之）

- 助成 -1. 気相法により調製した触媒の多孔質構造が活性に与える影響  
(金沢大) 藤原 翔
- 助成 -2. 噴霧乾燥による Metal-organic framework 由来のナノポーラスカーボンの合成  
(広島大) 久保 優
- 助成 -3. 混練プロセスにおける粒子の濡れ・分散挙動解析手法の開発  
(東北大多元研) 久志本 築

（10:40～10:50）（休憩）

（10:50～11:50）（座長：加納 純也）

- 助成 -4. 高温場における粉体層のせん断強度測定に向けた挑戦  
(産総研) 堀口 元規
- 助成 -5. 濡れ性粒子を含んだ気液二相流体の直接シミュレーション手法の開発  
(福岡大) 新戸 浩幸
- 助成 -6. 微細エマルションを自発的に形成する多孔性高分子粒子の開発  
(山口大院) 通阪 栄一

(11:50 ~ 13:20) (昼休み)

◎BP賞対象講演(講演13分, 質疑7分)(BP賞対象講演は, B会場と並列で行います)

(13:20 ~ 14:40) (座長: 萩 崇)

BP-A1. (研究報告) 窒化アルミニウムウイスキーを蛍光粒子として利用した新規蛍光体の開発

(東京都市大) ○岩渕 僚太, 松田 彩衣, 宮田 瑠菜, 小林 亮太

BP-A2. (研究報告) 粒子間光架橋性スラリーから得たシリカ成形体の水中における解体挙動

(横浜国大) ○弘重 裕貴, 多々見 純一, 飯島 志行

BP-A3. (研究報告) SiC を基材に用いた耐熱性自己発熱型 CO<sub>2</sub> 吸収材料の開発

(東京都市大) ○青木 風薫, 江山 広海, 小林 亮太

BP-A4. (研究報告) 非水系 Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> スラリーで調製した凍結乾燥顆粒の特性に及ぼす PEI-OA 会合度の影響

(横浜国大) ○山崎 理子, 多々見 純一, 飯島 志行

(プリス) 川口 晋也, (産総研) 近藤 直樹

(14:40 ~ 14:50) (休憩)

(14:50 ~ 15:50) (座長: 大崎 修司)

BP-A5. (研究報告) 水分散セルロースナノファイバーの表面改質と評価

(岐阜大院) ○永田 航輝, 和田 雄也,

(マジェリカ・ジャパン・東北大多元研) 池田 純子, (岐阜大・東北大多元研) 高井 千加

BP-A6. (研究報告) 液-液界面晶析法を用いたカフェイン/サリチル酸共結晶の合成とプロセス評価

(同志社大) ○松尾 美波, 森 美聖, 吉田 幹生, 白川 善幸

BP-A7. (研究報告) 三元触媒ナノ粒子の構造化と触媒特性評価

(広島大院) ○安藤 愛, 平野 知之, 萩 崇

(15:50 ~ 16:00) (休憩)

(16:00 ~ 17:00) (座長: 飯島 志行)

BP-A8. (研究報告) マイクロリアクタを用いた Pd-Ru 合金ナノ粒子の室温合成と触媒特性評価

(京都大院) ○段上 翔太郎, 平出 翔太郎, 渡邊 哲

BP-A9. (研究報告) エアレーションによる粒子流動性向上効果評価のための粒子層貫入試験

(同志社大) ○野村 玲緒奈, 吉田 幹生, 白川 善幸

BP-A10. (研究報告) シクロデキストリン型 MOF 粒子への複数薬物の同時包接能の実験的・数値解析的評価

(大阪公立大院) ○大橋 歩実, 大崎 修司, 仲村 英也, 綿野 哲

(17:10 ~ 18:10) (座長: 後藤 邦彰)

#### 【イブニングセミナー】

エアロゾルの研究を振り返って

(広島大学名誉教授) 奥山 喜久夫

#### 《B会場: 601号室》

◎一般講演(講演15分, 質疑5分)

(9:40 ~ 10:40) (座長: 河府 賢治)

一般-1. (研究報告) 触媒廃液からの Ni 回収における沈殿物の構造特性へ及ぼすキレート剤の影響

(早稲田大) ○岩井 久典, Cordova Mauricio, (東京大) 高谷 雄太郎,

(タカハタプレジジョン) 横田 尚樹, 高橋 優子, (早稲田大・東京大) 所 千晴

一般-2. (研究報告) 焼結助剤のコーティングによる固体電解質の焼結性の改善

(北見工大) ○大野 智也, 田中 大樹, Jeevan Kumar Padarti, 平井 慈人, 松田 剛

一般-3. (研究報告) ADEM シミュレーションによる粒子破碎様式の遷移過程解析

(東北大多元研) ○望月 陽生, 久志本 築, 加納 純也



(10:40 ~ 10:50) (休憩)

(10:50 ~ 11:50) (座長：仲村 英也)

一般-4. (研究報告) モデル粒子の圧壊シミュレーション

(ソフトマターソリューション) 山井 三亀夫

一般-5. (研究報告) 荷電粒子の分子シミュレーションに立脚した溶質間静電相互作用と核生成経路の相関解明

(京都大院) ○渡邊 哲, 竹内 智晴, 飯田 裕也, 平出 翔太郎

一般-6. (研究報告) 実機ロータリーキルン内燃焼流動場を流下する実際の粒径分布を考慮した石灰石のDEM-CFDモデリング

(矢橋工業) ○土屋 賛, (名城大) 武藤 昌也, (数値フローデザイン) 梅野 裕太, 西家 隆行,  
(大阪大院) 赤松 史光, (京都大院) 黒瀬 良一

(11:50 ~ 13:20) (昼休み)

◎BP賞対象講演(講演13分, 質疑7分)(BP賞対象講演は, A会場と並列で行います)

(13:20 ~ 14:20) (座長：森 隆昌)

BP-B1. (研究報告) 多出力ガウス過程回帰によるベイズ最適化を用いた粉体製造における粒子径分布の制御

(ホソカワミクロン) ○北村 智浩, (滋賀大) 今井 貴史, 河本 薫

BP-B2. (研究報告) クラスタ構造係数を用いたADEMシミュレーションにおける連結ばね定数の決定方法

(東北大) ○Bae Jonghyun, (東北大多元研) 久志本 築, 加納 純也

BP-B3. (研究報告) 湿潤粉体流れのDEMシミュレーションにおける液架橋力モデル実装方法の基礎的検討

(大阪公立大院) ○大津 智隆, 仲村 英也, 大崎 修司, 綿野 哲

(14:20 ~ 14:30) (休憩)

(14:30 ~ 15:30) (座長：黒瀬 良一)

BP-B4. (研究報告) 異径媒体投入条件下での媒体攪拌型ミルにおける媒体最適化の試み - 離散要素法による媒体素材の検討 -

(早稲田大院) ○村田 祐基, 宮澤 諒 (早稲田大理工学術院・東京大院) 高谷 雄太郎,  
(早稲田大) 神谷 秀博, (早稲田大理工学術院・東京大院) 所 千晴

BP-B5. (研究報告) 水系スラリーにおける直流電場印加による粒子凝集現象に関する研究

(法政大院) ○小池 風輝, 矢吹 海登, 北村 研太, 森 隆昌

BP-B6. (研究報告) 超音波定在波音場による閉空間音圧分布および音響流形成

(日本大院) ○鯉沼 和希, (日本大) 河府 賢治

(15:30 ~ 15:40) (休憩)

(15:40 ~ 16:40) (座長：新戸 浩幸)

BP-B7. (研究報告) 界面付着細菌の気泡を用いたノンケミカル洗浄技術の開発

(大阪公立大院) ○加納 葵, 野村 俊之

BP-B8. (研究報告) 粉体層中のトレーサー粒子の抵抗則：濡れの影響

(名古屋大院) ○吉井 究, (大阪大院) 仲井 文明, 大槻 道夫

BP-B9. (研究報告) 貫入抵抗力の測定による湿潤粉粒体の流動性評価

(岡山大院) ○中村 紗菜, 三野 泰志, (岡山大) 中曾 浩一, 後藤 邦彰

## 第2日目 (5月15日 (水)) 〈A会場, B会場, C会場〉

### 《A会場：901号室》

◎粉体工学情報センター2022年度第18回研究助成講演セッション(講演15分, 質疑5分)

(9:30 ~ 10:50) (座長：福井 国博)

助成-7. 粉末3D積層造形による医薬品製剤のカスタム設計

(岐阜薬科大) 田原 耕平

助成-8. 離散要素法および粒子法(MPS)による3Dフードプリンティングにおける食品素材挙動の予測

(東京大院) 五月女 格

助成 -9. 「理想粉体」の DEM シミュレーションに基づいた粉体圧縮過程の基礎モデル構築

(岡山大院) 三野 泰志

助成 -10. 粉体の輸送現象とレオロジー特性における粘着性と多分散性の役割

(京都産業大) 齊藤 国靖

(10:50 ~ 11:00) (休憩)

◎一般講演(講演 15分, 質疑5分)

(11:00 ~ 11:40) (座長: 山本 浩充)

一般 -7. (研究報告) 選択的レーザー焼結 (SLS) 方式 3D プリントの特性を生かした医薬品製剤設計

(岐阜薬科大) ○森本 愛優菜, 後藤 彩那, 山添 絵理子, 伊藤 貴章, 田原 耕平

一般 -8. (技術報告) 粉体の造粒 - 圧縮成形工程での造粒体特性が成形体強度に及ぼす影響

(岡山大) ○後藤 邦彰, 星田 天音, 三野 泰志, 中曾 浩一

(11:40 ~ 13:10) (昼休み)

(12:00 ~ 13:00) 【ランチョンセミナー】 テーマ「男性の家事・育児参加と育児休業取得」

ダイバーシティ推進, ダイバーシティマネジメントについて一緒に考えてみませんか?

(13:10 ~ 13:25) 【BP 賞授賞式】

◎一般講演(講演 15分, 質疑5分)

(13:30 ~ 14:30) (座長: 高井 千加)

一般 -9. (研究報告) 電気等価回路モデル抵抗要素を用いた画像再構成による正極スラリー内部構造の可視化計測

(千葉大) ○金本 泰地, 川嶋 大介, 武居 昌宏

一般 -10. (研究報告) インライン分析を用いた湿式ジェットミルプロセスによる最適条件探索

(産総研) ○富永 雄一, 今井 祐介

一般 -11. (研究報告) bsEIT-CNN を用いたリチウムイオン二次電池正極スラリーの材料濃度分布の可視化

(千葉大) ○李 淞什, 川嶋 大介, 武居 昌宏

(14:30 ~ 15:30) (座長: 武居 昌宏)

一般 -12. (研究報告) 放電プラズマ焼結による Inconel718/AlN 複合材料の作製と特性評価

(東京都市大) ○小林 亮太, 関 海渡, 窪田 雄一郎

一般 -13. (研究報告) 窒化ケイ素焼結体の粒子形状制御

(産総研) ○中島 佑樹, 周 游, 平尾 喜代司, 大司 達樹, 福島 学

一般 -14. (技術報告) 無焼成多孔体の作製と DAC への応用

(名古屋工大) ○早野 大介, 水越 葵, 石井 健人, 藤 正督

(15:30 ~ 15:40) (休憩)

(15:40 ~ 16:40) (座長: 藤 正督)

一般 -15. (研究報告) AlN 焼結体の特性に及ぼす AlN ウィスカーの添加量の影響

(東京都市大) ○小柳 和斗, 宮田 瑠菜, 小林 亮太

一般 -16. (研究報告) Effect of carbon nanofibers on the properties of copper metal-organic-framework patterned carboxymethyl cellulose beads

(岐阜大) ○ Paul Kinyanjui Kimani, (岐阜大・東北大多元研) Chika Takai-Yamashita

一般 -17. (研究報告) CNT 含有アルミナ複合材料の誘電特性と耐久性評価

(広島大) ○平尾 海大, (広島大院) 田丸 彩夏,

(日本原子力研究開発機構) 瀬川 智臣, (広島大院) 深澤 智典, 石神 徹, 福井 国博

### 《Room B : Room 601》

◎International Symposium “Realization of Simulation-Based Digital Twin for Powder Processes”

Organizer: Prof. Mikio Sakai (The University of Tokyo), Dr. Kimiaki Washino (Osaka University)

Dr. Yasushi Mino (Okayama University), and Mr. Yasunari Shimata (Kozo Keikaku Engineering Inc.)

Co-hosting organization: APPIE Modeling & Simulation Division

Funding organization: Hosokawa Powder Technology Foundation



### APPIE Computational Granular Mechanics Award Lecture

(9:00 ~ 10:00) (Session chair: Mikio Sakai)

S-1. Simulation and modelling of particulate systems

(Monash Univ) Aibing Yu

(10:00 ~ 10:10) (Break)

### Young Researcher Session I (Presentation time including Q&A: 15 min)

(10:10 ~ 11:10) (Session chair: Zongyan Zhou and Shuji Ohsaki)

S-2. Decision of Sufficient Training data for Improving Predictability of Data-driven Reduced Order Model for Eulerian-Lagrangian Simulations

(UTokyo) ○ Kai-En Yang, Shuo Li, Guangtao Duan, Mikio Sakai

S-3. Scaling of inter-particle torques in coarse-grained DEM with rolling resistance and particle size distributions

(Osaka Univ.) ○ Yuze Hu, Toshitsugu Tanaka, Takuya Tsuji, Kimiaki Washino

S-4. Numerical simulation of fuel layered distribution iron ore sintering technology

(Jiangxi Univ of Science and Technology) ○ Xiaobo Yang, Jinhu Zhang

S-5. DEM-CFD study on solid-liquid mixing in an industrial mixing cooker

(KAJIWARA INC) ○ Shintaro Kajiwara, (UTokyo) Mikio Sakai

### Young Researcher Session II (Presentation time including Q&A: 15 min)

(11:10 ~ 11:40) (Session chair: Kenji Tanno and Shuai Wang)

S-6. DEM simulations of elastoplastic powder compression process of bimodal powders with different plasticities

(Osaka Metropolitan Univ) ○ Shuji Ohsaki, Takeru Yano, Hideya Nakamura, Satoru Watano

S-7. Analysis of the effects of collision situation of grinding balls on particle grinding behavior in wet ball milling

(IMRAM, Tohoku Univ.) ○ Kizuku Kushimoto, Junya Kano

(11:40 ~ 13:10) (Lunch)

(12:00 ~ 13:00) **[Luncheon Seminar]**

Room A

(13:10 ~ 13:25) **[Best Presentation Award Ceremony]**

Room A

### Young Researcher Session III (Presentation time including Q&A: 15 min)

(13:30 ~ 14:15) (Session chair: Charley Wu and Yasushi Mino)

S-8. GPU-based DEM analysing of granular flow in a full scale continuous blender

(Univ of Surrey) ○ Jiawei Hu, Chuan-yu Wu

S-9. Multi-scale insights of chemical looping combustion in a three-dimensional bubbling fluidized bed

(Zhejiang Univ) ○ Junjie Lin, Shuai Wang

S-10. Particle-scale modelling of dense gas-solid reacting flow

(Zhejiang Univ) ○ Shuai Wang, Junjie Lin

### Invited Lecture Session (Presentation time including Q&A: 20 min)

(14:15 ~ 15:15) (Session chair: Kun Luo and Hiroshi Satone)

S-11. Ultra-fast computing method for large-scale granular flow in powder mixing process

(Osaka Metropolitan Univ) ○ Hideya Nakamura, Naoki Kishida, Shota Yokokawa, Shuji Ohsaki, Satoru Watano

S-12. Development of numerical simulation technology for gasifier towards carbon neutrality and circular economy

(CRIEPI) ○ Kenji Tanno, Hiroki Umetsu, Satoshi Umemoto, (Kyushu Univ) Hiroaki Watanabe

S-13. A large-scale super-simulation on a practical clean energy plant

(Kyushu Univ) Hiroaki Watanabe

(15:15 ~ 15:20) (Break)

### Keynote Lecture Session (Presentation time including Q&A: 30 min)

(15:20 ~ 17:20) (Session chair: Kimiaki Washino and Jiawei Hu)

S-14. Assessing Mechanistic Modelling Versus Machine Learning in modelling Powder Processes: Friends or Foes?

(Univ of Surrey) Charley Wu



S-15. Numerical studies of scale up of particle mixers

(Jiangxi Univ of Science and Technology) ○ Zongyan Zhou,  
(Monash Univ) Angga Herman

S-16. Novel Reduced-order Model for the Fast Prediction of Dense Particulate Reacting Flow in Fluidized Beds

(Zhejiang Univ) ○ Kun Luo, Shuai Wang

S-17. Dependence of agglomerates formation on cohesion force model in fluidized-bed DEM-CFD analysis

(Osaka Univ) ○ Toshitsugu Tanaka, Kaito Kudo, Kimiaki Washino, Takuya Tsuji

《C会場：602号室》

◎一般講演(講演15分, 質疑5分)

(9:30 ~ 10:30) (座長: 佐藤根 大士)

一般-18. (研究報告) 離散要素法を用いたメカノケミカル条件の最適化

(名古屋工業大) ○石岡 正也, 石井 健斗, 藤 正督

一般-19. (研究報告) AI 画像解析結果を説明変数に用いたプロセスインフォマティクスによる最適条件の探索

(KNiT) ○窪内 将隆, 西本 拓磨, 土屋 直紀

一般-20. (研究報告) 乾式ビーズミルを用いた石英の粉碎による MMA のメカノケミカル重合

(山形大院) ○福岡 春, (アシザワ・ファインテック) 田村 崇弘, 遠藤 敦大, (山形大院) 木俣 光正

(10:30 ~ 10:40) (休憩)

(10:40 ~ 11:40) (座長: 木俣 光正)

一般-21. (研究報告) アイリッヒミキサーを用いた微細造粒処理 (第7報)

(日本アイリッヒ) 本城 正貴

一般-22. (研究報告) 高分子微粒子の表面形態制御を実現する反応空間の最適化

(名古屋大) ○森野 あゆみ, 山本 徹也

一般-23. (研究報告) 燃料電池触媒インクのアグロメレート構造に対する白金担持カーボンの破壊工法の影響

(豊田中央研究所) ○四方 周二, 吉野 修平, 原田 雅史, 長谷川 直樹, 小岩井 明彦, 山川 俊輔

(12:00 ~ 13:10) (昼休み)

(12:00 ~ 13:00) 【ランチョンセミナー】 A会場

(13:10 ~ 13:25) 【BP 賞授賞式】 A会場

◎一般講演(講演15分, 質疑5分)

(13:30 ~ 14:30) (座長: 渡邊 哲)

一般-24. (研究報告) 基板上に吸着した微粒子の脱着操作

(名古屋大) ○山本 徹也, 丸山 陽介

一般-25. (研究報告) Heavy metal removal from sewage sludge ash using Elbow jet air classifier

(早稲田大) Zhou Kun

一般-26. (研究報告) 自己修復型配線の粒子電界トラップにおける分散液流れ場の影響

(京都大院) 中井 皓亮

(14:30 ~ 15:30) (座長: 田中 秀和)

一般-27. (研究報告) ABC 粉末の粒子径分布が回転崩壊角に及ぼす影響

(山形大院) ○田口 大輔, (ヤマトプロテック) 檜垣 航, (山形大院) 木俣 光正

一般-28. (研究報告) 粒子径差および密度差による粒子偏析の相殺条件

(日本製鉄) ○三尾 浩, 中野 薫, 樋口 謙一

一般-29. (研究報告) 回転遠心力の影響を受ける砂山の崩壊過程

(大阪大院) ○桂木 洋光, (名古屋大) 入江 輝紀, 山口 隆正, 渡邊 誠一郎

(15:30 ~ 15:40) (休憩)

(15:40 ~ 17:00) (座長: 山本 徹也)

一般-30. (研究報告) 低温域における石炭の発熱特性に及ぼす水分吸着の影響

(電中研) ○橋本 一輝, 櫻木 潔, 大高 円, 山口 哲正, 牧野 尚夫

- 一般-31. (研究報告) 鉄板 - Ti (IV) 添加  $\beta$ -FeOOH 粒子界面でのマグネタイトさびの生成  
(島根大院) 田中 秀和, Kutong Chan
- 一般-32. (研究報告) 2成分混合系粒子懸濁液中の粒子濃度ならびに混合比の推定  
(兵庫県立大) ○飯村 健次, 古谷 征人, 佐藤根 大士, 前田 光治
- 一般-33. (研究報告) PPS 製ろ布の高温劣化挙動に与えるガス雰囲気の影響  
(広島大) ○藤原 萌子, (広島大院) 山田 雅晃, 深澤 智典, 石神 徹, 福井 国博



## 白石科学振興会 研究助成等 2024 年度募集

- 1. 助成の目的** カルシウムの高度利用を可能にする科学と工学の振興を図り, カルシウムやカルシウム化合物の応用により現代社会が抱える諸課題を解決し, 豊かで便利な社会の発展に貢献する。
  - 2. 助成の種類/助成件数と助成額**
    - (1) 研究助成: カルシウム関連の材料開発や生産に関する科学と工学に関する優れた研究に対する助成 / 10 件以内, 100 万円 / 件
    - (2) 技術者・研究者育成助成: カルシウム関連の諸科学と工学研究に携わる若手技術者・研究者育成のための助成 / 10 件以内, 30 万円 / 件
  - 3. 募集期間** 2024 年 5 月 1 日 (水) ~ 7 月 31 日 (水) 必着
  - 4. 助成対象期間** 2025 年 4 月から 1 年間
- 応募方法その他詳細 下記ホームページ参照
- 連絡先 白石科学振興会 事務局 <https://www.shiraishi.co.jp/about/shiraishi-fsd>  
660-0085 兵庫県尼崎市元浜町 4 丁目 78 番地 (株式会社白石中央研究所内)  
TEL : 06-6417-3130 E-mail : shiraishi-fsd@shiraishi.co.jp

## お詫びと訂正

Vol.61 No.3 に下記の誤りがありましたので, ここに謹んで訂正いたします。

研究情報 「天然顔料と粉砕から見たカーボンニュートラル」 . . . . . 160 ページ

(誤) 井伊谷剛一先生

(正) 井伊谷鋼一先生

本号は、バイオミメティクスに関する解説小特集号です。皆さんご存知の通り、生物の世界は不思議に満ち溢れています。水の上を歩くアメンボ、壁に張り付くヤモリ、タマムシ体表の綺麗な色など枚挙にいとまがありません。そんな生物が見せる不思議のカラクリを詳しく、構造や機能を模倣することで、ものづくりに役立つバイオミメティクスという技術は、材料機能の向上や新規材料の開発に有効というだけでなく、科学の面白さを幅広い層にわかりやすく伝えることができる好例だと思います。かくいう私も、以前に訪れたアメリカの大学で、初めてバイオミメティックの研究を間近で見たときは衝撃を受けました。それは、蛾の目の構造を模して反射防止膜を作製する研究だったのですが、表面の微細な構造が反射率の低下に大きく寄与する事実には驚くとともに、微細構造を実現するための斬新なアイデアに感銘を受けました。バイオミメティクスを支えているのは、日常的に目する現象を「当たり前」と捉えず「なぜ」を追求する知的好奇心と、狙いとする構造を実現するための創意工夫なのだと思います。ただ、これらはバイオミメティクスに限ったことではなく、広く研究活動に当てはまることで、常に新鮮な気持ちで探究を続けていきたいものです。本号には、小特集の他に新・基礎粉体工学講座も掲載されております。ぜひ、ご一読いただくと共に、本誌への投稿もお待ちしております。(TJ)

本誌は会員の皆様の原稿でつくられます。会員の皆様方からの論文のほかに、解説、総説、技術資料、講座・講義、学位論文紹介、海外報告、四分法等の一般記事のご投稿もお願いいたします。投稿表紙ならびに投稿規程および投稿の手引きは当会のホームページ (<http://www.sptj.jp>) よりダウンロードできます。投稿規程と投稿の手引きは、1号に掲載しています。

## 編集委員

委員長	飯村 健次	
副委員長	田原 耕平	
編集委員	芦澤 直太郎	飯島 志行
	石田 尚之	岩崎 智宏
	荻 崇	門田 和紀
	加納 純也	小澤 隆弘
	近藤 光	高井 千加
	田中 秀和	丹野 賢二
	中村 圭太郎	仲村 英也
	松永 拓郎	山本 徹也
	吉田 幹生	渡邊 哲
事務担当	奥村 しのぶ	

## ◆ 次号予告 ◆

巻頭言 モノづくりサーキュラーエコノミーを目指して ..... 所 千晴

## 2023年度第57回技術討論会特集

論文	湿式ボールミル中の媒体ボール衝突速度および角度が碎料粒子粉碎挙動におよぼす影響の解析 .....	久志本 築 他
解説	成長志向型の資源自律経済戦略と今後のアクション .....	田中 将吾
技術資料	性能・生産性向上を目的としたフィルタ乾式コーティング法の開発 .....	金子 雅典
技術資料	AIごみクレーンシステムによる省力化 .....	柴田 一栄 他
技術資料	貴金属製錬副産物の窒素成分の有効活用に向けた海域用施肥剤の開発 .....	三上 裕 他
技術資料	リサイクル分野におけるふるい分け機ジャンピングスクリーンについて .....	清島 隆之
技術資料	新型アトマイザーの微粒化特性 .....	根本源太郎 他

## 新・基礎粉体工学講座 第2章 粉体の生成と生産プロセス

2.3 晶析	
2.3.5 液-液相分離を伴う晶析 .....	谷田 智嗣

## 粉体工学学会誌

令和6年3月30日印刷

令和6年4月10日発行

© The Society of Powder Technology, Japan

第61巻第4号(通巻659号)(2024)

一般社団法人粉体工学学会：〒600-8176 京都市下京区烏丸通六条上ル北町181 第5キョートビル7階

TEL: 075-351-2318 FAX: 075-352-8530

No. 5 Kyoto Bldg., 181 Kitamachi, Karasuma-dori, Rokujo-agaru, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8176, Japan

E-mail: office@sptj.jp (庶務) kaishi@sptj.jp (和文誌編集) URL: <https://www.sptj.jp/>

編集兼発行人：一般社団法人粉体工学学会(代表理事会長 後藤 邦彰)

印刷所：中西印刷株式会社

〒602-8048 京都市上京区下立売通小川東入ル

TEL: 075-441-3155 FAX: 075-417-2050 E-mail: funtai@nacos.com