

「APPIE産学官連携フェア2023」シーズの具体的内容

ポスター No.	フラッシュプレゼン 時間	テーマ/研究機関・研究者名/ 具体的内容	適用分野	関連技術
01	9:30	超音波振動で省エネ輸送と閉塞防止を実現しましょう！ 日本大学 河府 賢治 超音波振動を空気輸送の水平管ならびにベンド管に適用することで、粒子と壁面間の摩擦を低減させ省エネ輸送を実現します。さらに超音波振動により壁面付着粉体を剥離することで閉塞を防止します。	エンジニアリング・建設	粉体ハンドリング、輸送
02	9:35	粒子特性を考慮して粉体流動を評価していますか？ 大分工業高等専門学校 尾形 公一郎 粉体ハンドリングにおいて粉体の流動性や付着性などを評価することは重要です。粉体流動には粒子径分布や形状などの粒子特性が大きく影響します。本発表では、粒子特性を考慮した粉体の流動評価技術を紹介いたします。	鉄鋼・金属・鉱業・セメント	粉体ハンドリング、計装測定
03	9:40	エネルギー利用の木質ペレットの解砕性を評価します。 山形大学大学院理工学研究科 小竹 直哉 火力発電用の木質ペレットは、使用時に目的粒子径以下に再調製する必要があります。ペレットは原料や製法の違いによって解砕・粉砕性が変化します。本研究では、その評価に有効な方法を提案します。	環境・エネルギー・リサイクル	粉砕、環境エネルギー・流動化
04	9:45	今こそ粉を分けましょう！ 広島大学 深澤 智典 サイクロン分級機やルーパー分級機を用いた乾式分級、バグフィルタ集塵、振動流動層を活用した凝集体形成に基づく成分分離、電気泳動現象を利用した高精度湿式分離など、新旧の粉体ハンドリング技術を紹介いたします。	環境・エネルギー・リサイクル	粉体ハンドリング、リサイクル技術
05	9:50	一度入ると出られない!? 仕掛け粒子、使えます 大阪大学 小澤 隆弘 魚を捕まえる仕掛けのように、開気孔と迷路状の細孔構造を持った多孔質粒子は溶液内でナノ粒子を捕集できます。この粒子を使って、廃棄二次電池からのリチウム資源のリサイクルを目指した取り組みを紹介いたします。	環境・エネルギー・リサイクル	電池製造技術、リサイクル技術
06	9:55	新しい蓄熱システムで温熱から氷点下冷熱まで供給します 中央大学 幡野 博之・村瀬 和典、八戸工大 野田 秀彦・折田 久幸、東京電機大学 稲田 孝明・小林 佳弘・小山 寿恵、谷野 正幸（高砂熱学工業） 吸着剤を連続乾燥することで大量に蓄熱し、貯槽から熱発生装置に連続供給して湿潤空気と接触させて定常的に100℃以上の熱発生を実現します。これにより、吸収式冷凍機を駆動させて氷点下冷熱までの熱供給を可能とし、未利用排熱の利用を促進します。	環境・エネルギー・リサイクル	環境エネルギー・流動化、広領域
07	10:00	計算でろ過の可視化とフィルタ構造の最適化を行います 広島大学 石神 徹 シミュレーションにより、種々のろ過プロセスにおけるフィルタ―微細構造内の粉体・液滴の流れを可視化します。また、これらの情報を利用して、フィルタ―や膜の微細構造の最適化を行います。	環境・エネルギー・リサイクル	集じん、湿式プロセス
08	10:05	その隙間！ナノ粒子合成に活用できます。 名古屋大学 山本 徹也 ガラスピース同士で創り上げるマイクロ・ナノ空間が、微粒子合成の場として活用でき、かつ粒子のナノサイズ化に一役買ってくださることをご存知でしょうか？身近にある隙間空間をナノ粒子合成場に使っていきましょう！	環境・エネルギー・リサイクル	微粒子ナノテクノロジー
09	10:10	化学反応を利用した粒子表面へのナノコーティング 北見工業大学 大野 智也 複合金属酸化物材料を、ナノレベルで粒子表面にコーティングする技術です。電池材料を中心に研究を進めていますが、その他の材料系についても合成実績があり、様々な種類の粒子に対して適用可能な技術です。	無機材料・セラミックス	湿式プロセス、微粒子ナノテクノロジー
10	10:15	数種類の火災で、さまざまな微粒子をつくります 広島大学 平野 知之 エネルギー密度が高く、大きな温度勾配が得られる火災中で生成される微粒子は、従来法では得られない粒子構造・化学状態が期待できます。独自に開発した数種類の火災を使って、さまざまな微粒子の合成が可能です。	無機材料・セラミックス	造粒、広領域
11	10:20	in situ IR測定で粉の顔が分かります！ 島根大学 田中 秀和 in situ IR測定は、無機酸化物粒子の活性因子である表面水酸基のタイプ、分布、量を定性・定量できます。さらに、反応性ガスの導入により活性水酸基を特定することも可能で、表面設計・改質による粒子の高機能化への応用が期待できます。	無機材料・セラミックス	粉体ハンドリング、微粒子ナノテクノロジー
12	10:25	カプトムシに学ぶ粉体材料設計―幼虫糞から雌雄が分かる― 岐阜大学、東北大学、名古屋大学 高井（山下）千加、山下 誠司 粉体材料を設計する上で、粉体の構造と機能の関係を整理する必要があります。本技術では機械学習を用い、昆虫糸の形状データパターンから雌雄分類する手法を報告し、これを基盤として粉体材料設計に展開することを提案する。	無機材料・セラミックス	微粒子ナノテクノロジー、広領域
13	10:30	遊星式スピコートによる粒子配向制御 大分工業高等専門学校 徳丸 和樹 近年、機能性材料として無機薄膜の需要は拡大している。本研究では製膜技術の中でも、コストと精度のバランスが良いスピコートに着目し、遊星機構を取り入れることで膜組織構造制御も可能な新しい技術を提案する。	無機材料・セラミックス	湿式プロセス、電池製造技術
14	10:35	3Dプリンターで無機多孔体を自在な形に光造形！ 横浜国立大学 篇木 将吾、飯島 志行 光の照射で固まる時間安定性に優れるエマルジョンラシーと3Dプリンター（積層光造形機）を駆使して、鋳型法では表現困難な複雑形状を有する多孔質セラミックスを高速に製造するプロセスをご提案します。	無機材料・セラミックス	混合・成形、湿式プロセス
15	10:40	スポンジの様な無機発泡体が300℃でつくれます！ 名古屋工業大学 石井 健斗、藤 正督 100%無機物の発泡多孔体は、通常1000℃程度の高温で作製される。これを無焼成固化技術の応用により、300℃程度での発泡に成功した。また、断熱の他、カッターナイフで切れるなど高いマニパル性を持つ。	無機材料・セラミックス	粒子加工技術、微粒子ナノテクノロジー
16	10:45	成形体密度スバリ予測します 法政大学 森 隆昌、北村 研太 シート成形、鋳込成形により得られた成形体の密度をスラリー評価から予測します。シート成形は乾燥試験で、鋳込成形は溶融試験で成形体密度が予測できます。	無機材料・セラミックス	混合・成形、湿式プロセス
17	10:50	流動性の悪い粒子のハンドリングを向上させよう！ 同志社大学 吉田 幹生、白川 善幸 流動性の悪い粒子のハンドリングを向上させるための方法の1つとして、表面粗さを粒子表面あるいは装置内壁に付与することが考えられる。我々は、実験とシミュレーションの両面から流動性が最も向上する表面粗さ条件の予測指針の獲得に取り組んでいる。	無機材料・セラミックス	粉体ハンドリング、輸送
18	10:55	ボールミルでの困りごとはシミュレーションで解決！ 東北大学 久志本 築 粒子を小さくするには？コンタミを抑制するには？スケールアップするには？こうしたボールミルによる困りごとはシミュレーションで解決できる可能性があります。是非、皆様の困りごとを聞かせてください！	無機材料・セラミックス	粉体ハンドリング、粉砕

「APPIE産学官連携フェア2023」シーズの具体的内容

ポスター No.	フラッシュ プレゼン 時間	テーマ/研究機関・研究者名/ 具体的内容	適用分野	関連技術
19	11:10	メカノケミカル反応により省エネで機能材料ができます 山形大学 木俣 光正 粉砕による機械的エネルギーを材料に加えると何らかの化学変化が生じます。このようなメカノケミカル効果を利用して粉砕操作だけで、ポリマーコーティング、酸化物触媒材料、脱酸素により金属材料が得られます。	化学・ゴム・プラスチック・紙・パルプ	粉砕、微粒子ナノテクノロジー
20	11:15	迅速混合？たまにはゆ〜っくり混ぜて粒子を作ってみませんか。 同志社大学 山本 大吾 二種類以上の反応物質を混合して粒子を作製する場合には迅速に均一場を提供することが一つの戦略となっている。本シーズでは、慣例的に行われてきた迅速混合とは真逆となる極めて緩慢な拡散混合を利用した微粒子合成法を紹介する。	化学・ゴム・プラスチック・紙・パルプ	湿式プロセス、微粒子ナノテクノロジー
21	11:20	合金ナノ粒子を簡単に作れます！ 京都大学 渡邊 哲 複数の金属元素が混合した合金は、単体の元素では実現できない化学的・物理的特性を示す触媒として有用な材料です。本シーズでは、室温かつ水溶液で簡単に合金ナノ粒子を合成する方法をご紹介します。	機械・電気・電池・エレクトロニクス	粒子加工技術、微粒子ナノテクノロジー
22	11:25	材料が複数あっても濃度分布を画像化できます！ 千葉大学大学院 芦田 悠樹、Yosephus Ardean Kurnianto Prayitno、武居 昌宏 粉粒体の攪拌工程を多電極センサを用いて各電極間の抵抗を測定することで、粉粒体濃度分布を画像化します。さらに画像化に機械学習を用いることで、複数の材料の存在下でも各材料濃度分布の画像化が可能で。	機械・電気・電池・エレクトロニクス	計装測定、電池製造技術
23	11:30	等価回路パラメータを用いた分散状態評価を試みます 千葉大学 金本 泰地、川嶋 大介、Yosephus Ardean Kurnianto Prayitno、Prima Asmara Sejati、武居 昌宏 リチウムイオン二次電池の正極スラリーに対して、電気インピーダンス分光法のデータから電気等価回路解析により得られる回路パラメータを用いて、正極スラリー中の各種粒子の分散状態評価を試みます。	機械・電気・電池・エレクトロニクス	計装測定、電池製造技術
24	11:35	簡単、便利な微小混合システムを提案 兵庫県立大学 山口 明啓 共同研究者：兵庫県立大学 内海 裕一、兵庫県立工業技術センター 才木 常正 液体や粉体と液体を自動で簡単に微量を混合する仕組みを提案しました。研究開発段階で便利な混合器になると思います。また、パラメータなどを調査するための系統的な混合システムを提案します。	機械・電気・電池・エレクトロニクス	湿式プロセス、輸送
25	11:40	材料組成そのままに種々の分散状態作ります 法政大学 北村 研太、森 隆昌 本展示で紹介するのはスラリーの材料組成を変えることなく、分散・凝集状態を制御する固練り技術についてです。この技術によりスラリー調製の最適化に貢献いたします。	機械・電気・電池・エレクトロニクス	混合・成形、湿式プロセス
26	11:45	スラリーの分散状態を非接触で測定・可視化します！ 千葉大学 猪尾 貴太、Prima Asmara SEJATI、川嶋 大介、武居 昌宏 測定対象物への影響を最小限に抑え、非侵襲で測定できる静電容量トモグラフィ法（ECT）を用いて、スラリー中の材料の分散状態を可視化します。	機械・電気・電池・エレクトロニクス	計装測定、電池製造技術
27	11:50	粒子の気持ちになって粘度について考える 岡山大学 三野 泰志 粒子分散液の粘性は状況によって複雑に変化します。このような現象を理解して、制御することが工業的に重要です。数値シミュレーションを用いることで粘性の変化を粒子の気持ちになって考えることが出来ます。	食品・飼料	粉体ハンドリング、シミュレーション
28	11:55	次世代ものづくりのための粉体プロセスデジタルツイン 東京大学 酒井 幹夫 粉体プロセスのシミュレーションベースデジタルツインの構築に向けた基盤技術（最先端の物理モデル、データサイエンス）について紹介する。	医薬品・健康食品・化粧品	食品粉体技術、シミュレーション
29	12:00	その堆積層、再分散できますか？ 兵庫県立大学 佐藤根 大士 微粒子を媒液に分散させて静置すると、たいていは時間とともに粉が沈んで堆積層を形成してしまふ。そのまま捨てる事が多い堆積層であるが、条件によっては容易に再分散でき、その見分け方や評価法を提案する。	医薬品・健康食品・化粧品	粉体ハンドリング、湿式プロセス
30	12:05	微粉体の運動状態をガス流れと機械的振動で制御しませんか？ 九州工業大学 馬渡 佳秀 微粉体の乾式ハンドリングの難しさは粒子同士の凝集と凝集体の積層による不均一な粉体層構造にあります。外力であるガス流れと機械的振動の併用場で微粉体の運動性・流動性を改善し応用範囲の拡大を支援します。	医薬品・健康食品・化粧品	粉体ハンドリング、環境エネルギー・流動化
31	12:10	真空ロータリキルンで減圧・低温乾燥ができます 岐阜薬科大学 福島 柚佳、中村 寿樹、田原 耕平 ロータリキルンの均質性・連続性を活かしたセミバッチ式真空乾燥技術です。緩やかな転動攪拌によって粉体を優しく処理することができ、医薬品をはじめとする粉体の低温乾燥の効率化を実現します。	医薬品・健康食品・化粧品	乾燥、食品粉体技術
32	12:15	金のインクで粉体製品の偽造防止・流通管理ができる！ 愛知学院大学 安永 峻也、京都大学 福岡 隆夫、兵庫県立大学 山口 明啓 金ナノ粒子表面で化合物特有のラマン散乱が増強される現象を利用し、粉体材料に噴霧するだけで、バーコードリーダーのようにレーザーを照射することで粉体製品の真贋判定や流通管理ができる特殊なインクを開発した。	医薬品・健康食品・化粧品	広領域
33	12:20	安価で工口に機能性粒子を設計します！ 大阪医科薬科大学 門田 和紀、畑中 友太、内山 博雅、戸塚 裕一 乾式コーティングによる機能性粒子設計は、時間や製造コストだけでなく、有機溶媒などを利用しないため環境的にも優れている。乾式コーティングを使った苦味マスキング粒子、徐放性粒子の設計について紹介する。	医薬品・健康食品・化粧品	粒子加工技術、食品粉体技術
34	12:25	新規多孔性材料で薬物を運びます！ 大阪公立大学大学院 大島 一輝、大崎 修司、仲村 英也、綿野 哲 近年、薬物治療において適量の薬物を適切な時間で疾患部に送達するキャリアとして、多孔性材料MOFが注目されている。MOFは特定の溶媒下で種々の薬物封入が可能で、優れた封入量や薬物放出での豊富な応答性能を有する。	医薬品・健康食品・化粧品	微粒子ナノテクノロジー、シミュレーション
35	12:30	生分解性高分子のキトサンナノ粒子を提供します 神戸学院大学 安藤 徹、市川 秀喜 生分解性高分子のキトサンから水系中和析出法またはエマルション液滴融合法にて非架橋のナノ粒子を調製し、前者は微粒子の湿式コーティング剤として、後者は静電的な相互作用が期待できる材料を封入したナノキャリアとして利用可能です。	医薬品・健康食品・化粧品	湿式プロセス、微粒子ナノテクノロジー