

ICCCI2022 および第 57 回夏期シンポジウム報告

Reports of ICCCI2022 and 57th Summer Symposium on Powder Technology

飯島 志行*
Motoyuki Iijima

2022年11月15日から18日の4日間の会期で、ハイランドリゾートホテル&スパ（山梨県富士吉田市）において The 7th International Conference on the Characterization and Control of Interfaces for High Quality Advanced Materials, ICCCI2022（第57回夏期シンポジウムと同時開催）が開催された（写真1）。ICCCIは先進材料の高度化のための材料界面の評価と制御をキーワードとして、国際的に著名な研究者を交えながら分野横断的に討論する目的で第1回会議（ICCCI2003）の開催以来3年おきに開かれてきた。2018年の第6回目以降は粉体工学会の本部主催行事として開催されている。本会は第7回目の会議として2021年に開催予定であったが、コロナ禍の影響を受けて1年の延期を経た開催となった。ICCCI2022の名誉実行委員長は大阪大学の内藤牧男先生、実行委員長は横浜国立大学の多々見純一先生が務められ、Session Aとして同時開催された第57回夏期シンポジウムの世話人は同志社大学の白川善幸先生、静岡大学の坂元尚紀先生、大阪公立大学の仲村英也先生と小職が担当した。昨今の世界情勢により特に欧州からのアクセスが不便になっている中であったが、22カ国から95件の口頭発表、69件のポスター発表（うち、夏期シンポジウムは口頭発表22件、ポスター発表24件）と215名の参加があり、盛会となったので世話人の一人として本会の様子をご報告したい。

ICCCI2022では以下に示す7つのセッションが用意され、ウェルカムレセプション、バンケット、エクスカージョンを備えた完全対面方式で開催された。ウェルカムレセプションでは、感染症対策が十二分に施されたうえで参加者が円卓を囲んで夕食をとる形で開催され（開催前日に山梨県内の感染レベルが引き上げられ、急遽円卓上にアクリル板を設営することとなった）、Cologne大学のSanjay Mathur先生（The American Ceramic Society会長）、NASAのMrityunjay Singh博士（World Academy of

Ceramics会長）らによって、日本での久方ぶりの再会と盛会を祝すメッセージが述べられた（写真2）。

- Session A : Understanding and Controlling Various Inhomogeneity in Powders for Advanced Materials（第57回夏期シンポジウム）
- Session B : Powder Processing for Advanced Materials
- Session C : International Symposium in Honor of Prof. Makio Naito
- Session D : Energy and Environment
- Session E : Material Design and Evaluation
- Session F : International Symposium on Modeling for Granular and Multi-phase Flows
- Industry and Art Session

会期2日目からは最大4会場平行でセッションが行われ、いずれの会場も活発な議論が交わされた。第57回夏期シンポジウムは「粉体の多様な不均質の理解と制御による材料創製」のテーマでICCCI2022のセッションAとして開催された。粉体の表面設計技術、分散・混練・成形操作過程で生じる不均質構造の発達過程の理解、共焦点レーザー顕微鏡、X線マイクロトモグラフィや光コヒーレンストモグラフィを用いた三次元構造体の評価解析技術や、これらの知見を駆使した材料プロセス技術に関するトピックス等が同一セッションで報告され、粉体が有する不均質性をキーワードに、現象の理解とプロセスの深化に向けた議論が行われた。同会場ではErlangen大学のWolfgang Peukert先生によるKONA賞（ホソカワ粉体工学振興財団）受賞講演も執り行われた（写真3）。受賞講演では、京都寺院の書画と粉体のかかわりに始まり、日本滞在のご経験がPeukert先生の輝かしいキャリア形成に大きな影響を及ぼしているとの話題や、ナノ粒子の精密分離技術と評価に関する最新の研究成果が紹介された。Session C会場では、ICCCIを立ち上げられ、第6回会議まで実行委員長をお務めになられた内藤牧男先生のご退職（2022年度末ご退職予定）を記念したセッションが開催された。こちらの様子については別記事にて詳細を御覧頂きたい。2日目の夕刻にはポスターセッションが対面形式で

2022年12月27日受付
横浜国立大学

〒240-8501 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-7
Yokohama National University
(79-7 Tokiwadai, Hodogaya-ku, Yokohama, Kanagawa 240-8501, Japan)

* 連絡先 iijima@ynu.ac.jp



写真1 会場で撮影された集合写真（マスクは撮影時のみ一時的に外しています）



写真2 Welcome receptionの様子



写真3 発表会場の様子（Peukert先生の受賞講演）

開催された（写真4）。前半部、後半部に分かれて各々50分ずつのコアタイムで発表が実施されたが、コアタイムを通して熱量の高いディスカッションが尽きることなく繰り広げられていたのは印象的であった。また、Industry and Art Sessionでは会期を通して16社の企業展示のほか、特定非営利活動法人・富士山からはじまる天然顔料と粉砕の研究會によってワークショップが開かれた（写真5）。本ワークショップは富士山の溶岩を原料とした「天然岩絵の具作成キット」を用いて、うちわに絵画を自由創作する取り組みを通して「富士山」「粉体の粉砕技術」「絵画創作」の融合を体感できる貴重な機会であり、参加者に大変好評であった。

会期3日目の午後から夜にかけては、参加者の交流と議論を深める目的でエクスカッションとバンケットが開催された。エクスカッションでは3台のバスがチャーターされ、富士山五合目に向かった後、富士吉田市のも

みじ祭りと紅葉をバス内から見学し、北口本宮富士浅間神社を散策した。富士山五合目はあいにく雲に覆われていたが、もみじ祭りの美しい紅葉の様子や、日本最大級の本造鳥居が立てられた富士山吉田口登山道の起点の散策を通して世界文化遺産の一端を参加者とともに肌で感じることができた。富士山は2013年に“富士山－信仰の対象と芸術の源泉”として世界文化遺産に登録されており、エクスカッションや上述のワークショップを通して日本文化や日本人の自然観を実感する絶好の機会となった。バンケットではウェルカムレセプションと同様に参加者が円卓を囲みながらの開催となった。粉体工学と材料科学を繋ぎ両分野の発展に寄与してこられた功績をたたえるKONA Achievement Award（受賞者：NASAのMrityunjay Singh博士）、35歳以下の若手研究者により発表された優秀なポスター発表に送られるKONA Young Researcher Award（20名受賞）、Session Eの口頭

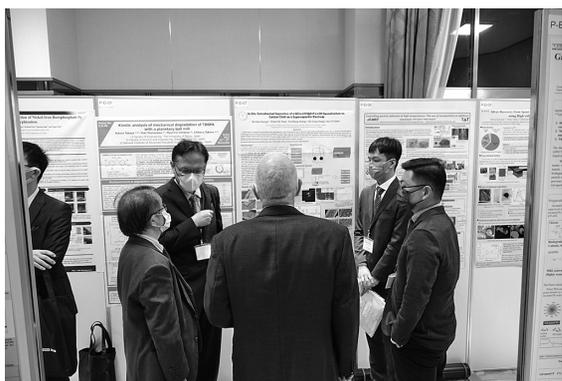


写真4 ポスター発表の様子



写真5 ワークショップの様子

発表を対象とした Best Presentation Award（日本粉体工業技術協会の粉体シミュレーション技術利用分科会による企画、4名受賞）の授賞式が執り行われるとともに、The University of New South Wales の Yansong Shen 先生から The 9th Asian Particle Technology Symposium (APT2024) の開催案内があった。また、ICCCI2022 実行委員長の多々見純一先生より、次回の ICCCI については3年後をめどに計画したい旨が宣言され、再会が誓われた。

本会は全面対面形式で開催され、なにより発表会場で生の声で最新の研究報告を拝聴できるだけでなく、休憩時間にコーヒーを片手に、あるいは時には富士山の自然を感じながら、有機的なディスカッションができる久方ぶりに国内で開催された国際会議であったように思う。

Society と訳されることの多い学会のコミュニティー形成やそれに惹起される学術分野の深化には、やはりこういった Face-to-face の機会は不可欠であることを改めて実感した。本会議の準備にあたっては、日本国内ではまさに COVID-19 の最大級の感染拡大期を迎えていた最中であつたが、そのような困難な状況下においても最も効果的な全面対面開催に向けてご尽力されてこられた名誉実行委員長の内藤牧男先生、実行委員長の多々見純一先生に深く御礼申し上げます。また、本会運営を強力にバックアップ頂いた学生およびご関係者の皆様、さらには感染症対策を遵守しながらも本会を盛り上げて頂きましたご参加者の皆様に御礼申し上げます。

ICCCI2022 および第 57 回夏期シンポジウム印象記

Impressions on ICCCI2022 and the 57th Summer Symposium on Powder Technology

・ ICCCI2022 および第 57 回夏期シンポジウム印象記

2022 年 11 月 15 日から 18 日の 4 日間にわたって、山梨県富士吉田市の富士急ハイランドホテルにて第 57 回粉体工学会夏期シンポジウムがセッションの一つとして含まれた国際会議 ICCCI2022 が開催された。本国際会議は、ICCCI2018 から 4 年の間隔を空け開催され、今回で 7 回目となる。2020 年には、世界的に新型コロナウイルスが蔓延し、オンラインでの学会開催が多い中、本会議は対面での開催に至った。オンラインでの会議と比較し、対面であるためかより活発な討論・議論がされていたように感じた。本会議では、国内外から多くの研究者が一堂に会し、海外からも多くの参加があったことは特筆すべきことである。

本国際会議は材料界面の評価と制御を主テーマとしているものの、粉体の製造からセラミックスの製造・評価など発表トピックは多岐にわたり、何れのセッションも興味深いものばかりであった。特に、私は原料粒子の性状が最終製品まで影響することを可視化する技術（光コヒーレンストモグラフィ（OCT））に目を惹かれた。本発表を通じて、粉体プロセスの重要性を再認識するとともに、本会議にて多くの報告があった粉体の分散性向上技術やそれに資する表面改質技術などが非常に重要であることを改めて理解した。また、粉体のハンドリング性向上のために造粒操作などが行われるが、従来のスプレードライによる造粒ではなく、凍結を用いた造粒に関する展示と発表も行われていた。当手法は崩壊性の優れた造粒体を製造可能にするため、最終製品に対して造粒体の影響を与えにくい手法であると考えられ、優れた製品を製造するための粉体プロセス技術の発展を実感した。本会議を通じて得られた知見を私自身の研究に活かし、粉体に関する研究、特に粉体プロセスに関する研究を更に発展させていきたいと感じた。

最後に、本国際会議の対面での開催にあたり、大阪大学の内藤先生、小澤先生、横浜国立大学の多々見先生、飯島先生、夏期シンポジウムの世話人の先生方、事務局スタッフ、学生、そして、大変な状況の中サポート頂きましたホテル関係者の皆様に対し、心より感謝申し上げます。

(産業技術総合研究所 中島 佑樹)

・ ICCCI2022 および第 57 回夏期シンポジウム印象記

昨年 11 月、ICCCI2022 および同会議のセッションとして第 57 回夏期シンポジウムが山梨県富士吉田市で開催された。ICCCI は 3 年に一度開催され、今回で 7 回目となる国際会議であり、国内外から多くの研究者が一堂に会した。私が聴講・交流しただけでも 15 ヶ国以上の方がいたことから、本会議の規模の大きさが伺える。本記事では印象に残った内容を以下二つ紹介する。

一つめは対面学会の必要性についてである。初日のレセプションおよびディナーには周囲の都合が付きず単独で参加したのだが、自由席ということもあり正直に申し上げてどこに座るか躊躇していた。熟考の結果、料理と飲料へのアクセスが良さそうな席に座ったのだが、隣席の方の現在のお困りごとが思いがけず私の所属研究室の取り扱う粒子の分散に関する内容だった。その後話は盛り上がり、結果としてちょっとしたコラボレーションをおこなうこととなった。聞くところによると普段は我々と関連のない学会に参加されるとのことで、これこそ対面でしか生まれない出会いだと感じた。COVID-19 の流行を機に学会のオンライン化が進み、世間では会議や商談は現地開催不要という空気になっている。私自身も「デジタルネイティブ」と呼ばれる世代柄、上記意見に反対でもなかったが、今回の件を機に対面学会の重要性を強く感じた。

二つめはおもてなしが生む感動についてである。本会議の中では富士山の溶岩を利用した美術のワークショップ Natural Pigments Festival in ICCCI 2022 が併催され、100 人近い方が参加された。本企画は富士山の溶岩を粉砕することで岩絵具をつくり、団扇に富士山を描くというもので、日本独自の文化を誰もが楽しめる形で用意されていることに感動した。そしておもてなしは何もオリンピック誘致のための宣伝文句でなく、国民性として根付いている内容であると再認識し、自身がイベントを開催する側になった際にはこの様なおもてなしを体現したいと感じた。

上記の他、研究について興味深い内容が多々あったが、個人的な興味の範疇が多すぎるため本記事では割愛させていただく。最後に本会で多くの刺激と知見を授けて下さった参加者の皆様、開催に向けて尽力された先生方、スタッフの皆様は心より感謝申し上げます。

(法政大学 北村 研太)

シンポジウム報告記
Symposium Report

The 7th International Conference on the Characterization and Control of Interfaces for High Quality Advanced Materials (ICCCI2022) の特別セッション (International Symposium in Honor of Prof. Makio Naito) に出席させて頂いて

Report of International Symposium in Honor of Prof. Makio Naito held in ICCCI2022

石川 敏弘¹, 小澤 隆弘^{2*}
Toshihiro Ishikawa¹ and Takahiro Kozawa²

2022年11月15日～18日の会期で富士吉田市のハイランドリゾートホテル & スパにて開催されました表記国際学会 (ICCCI2022) に於きまして、大阪大学・内藤牧男教授のメモリアル特別セッションが開催されました。本セッションは、内藤先生が2023年3月末日をもって大阪大学をご退職されるのに合わせて企画されました。最終講義を行わないとの内藤先生のご意向もあり、本セッションはさながら最終講義のような趣でした (写真1)。私から申し上げるまでもございませんが、内藤先生はこれまでに国内外の多くの学協会の要職を歴任され、その間、国内外から多くの受賞もされておられ、国際的に非常にアクティブに活動をされてこられました。従いまして、これまでに形成されてこられました国際的な人脈はあまりにも多く、今回のような表記特別セッションへの招待講演者として招かれます研究者の人選には苦慮されたと推察致しております。表1には内藤先生ご自身を含む、表記特別セッションへの招待講演者と発表題目を纏めて示します。これからお判り戴けますように、欧米ならびにアジアの多くの国から参加されており、内藤先生の国際的なご人脈の広さが伺えました。しかしながら、中国からの参加が今回叶わず、内藤先生は非常に残念がられておりました。

ご講演者の方々は、冒頭に内藤先生との思い出深い写真を示され、内藤先生との強い繋がりや友情について触れておられました (写真2)。特に印象に残りましたのは、American Ceramic Society の元 President で World

Academy of Ceramics の現 President でおられる NASA の Dr. Mrityunjay Singh との幾つかの思い出話や、そのほかの方々からの色々なエピソードに会場の皆さん方もこやかに聞き入っておられ、内藤先生ご自身も懐かしい想いで居られたご様子でした。

内藤先生は産、公、学と異なる機関で研究され、約40年にわたり粉体工学の発展にご尽力されました。その間、粒子集合体としての粉体の構造制御は材料の品質向上だけでなく、その高機能化においても極めて重要であるとの先生のお考えは、粉体を扱う様々な分野の研究者に広く浸透しました。先生の研究成果の一端を紹介しますと、超微粉碎を可能とする新粉碎機の開発、粉碎操作を応用した非加熱粒子合成および複合化プロセスの開発と機能性材料設計、セラミックスの製造プロセスにおける不均質構造の評価技術の確立、粒子の接合と分離を基礎とする新しいリサイクル技術の開発等が挙げられます。内藤先生は常々、これらの研究を振り返りながら、粉体工学を学ぶきっかけとなった指導教官の名古屋大学・神保元二教授、ホソカワミクロン株式会社の当時社長・細川益男氏を生涯の恩師として感謝されておられました。また、先に示しました招待講演者をはじめ、様々な共同研究や国際会議などの開催を通じて得られた国内



写真1

2022年12月20日受付

- 1 山陽小野田市立 山口東京理科大学
(〒756-0884 山口県山陽小野田市大学通 1-1-1)
Sanyo-Onoda City University
(1-1-1 Daigaku-Dori, Sanyo-Onoda, Yamaguchi 756-0884, Japan)
- 2 大阪大学接合科学研究所
(〒567-0047 大阪府茨木市美穂ヶ丘 11-1)
Joining and Welding Research Institute, Osaka University
(11-1 Mihogaoka, Ibaraki, Osaka 567-0047, Japan)

* 連絡先 t-kozawa@jwri.osaka-u.ac.jp

表 1 招待講演者及び発表題目

氏名及び所属	発表題目
Prof. Makio Naito Osaka Univ., Japan	Powder processing for excellent advanced materials
Dr. Kevin G. Ewsuk Sandia National Lab., USA	The nexus of characterization and processing to produce high-quality ceramics
Prof. Wei-Hsing Tuan National Taiwan Univ., Taiwan	Use of tetragonal zirconia polycrystals as biomedical implants
Dr. Pavol Sajgalik Slovak Academy of Sci., Slovakia	Silicon carbide ceramics with high thermal, electrical conductivity and other exceptional properties
Dr. Mrityunjay Singh Past President of Am. Ceram. Soc., USA	Additive manufacturing: turning mind into matter
Prof. Toshihiro Ishikawa Tokyo Univ. of Sci., Yamaguchi, Japan	Effect of Al contained in polymer derived SiC crystals on creating stable crystal grain boundaries
Prof. Sanjay Mathur Univ. of Cologne, Germany	Nanostructured ceramics for photon harvesting and drug delivery applications
Prof. Rainer Gadow Univ. Stuttgart, Germany	Process technologies and applications of Basalt fiber reinforced SiOC composites
Dr. Dileep Singh Argon National Lab., USA	Synchrotron X-ray evaluations of magnesium/steel joints fabricated using impact welding
Dr. Rolf Wäsche Federal Inst. for Mater. Res. Test., Germany	Formation of grain boundary phases during sintering of niobium carbide with nickel matrix
Prof. Esko I. Kauppinen Aalto Univ. Sch. of Sci., Finland	Atomic structure controlled synthesis of single walled carbon nanotubes via the floating catalyst chemical vapor deposition (FC-CVD) method
Dr. Olivera Milosevic Inst. of Technical Sci. of the Serbian Academy, Serbia	Rational design in photoresponsive hierarchical nanomaterials processing
Prof. Ungyu Paik Hanyang Univ., Korea	Unique Li ⁺ /e ⁻ path construction by environmental friendly and cost-effective solvent-free electrode manufacturing for high energy density Li-ion batteries
Prof. Shoji Maruo Yokohama National Univ., Japan	Stereolithography and molding techniques for the production of ceramic 3D structures
Prof. Loredana Santo Univ. of Rome, Italy	Advanced materials for space applications



写真 2

および海外の友人たちとのネットワークが研究を飛躍的に前進させる原動力になっていたと仰っておられました。

さて、ICCCI2022に話を戻しますと、バンケットの席上ではDr. M. Singhをはじめ複数の参加者から内藤先生へ記念品が贈呈され(写真3)、感謝のお気持ちを示されていました。また、多くのICCCI2022参加者からの寄せ書きがサプライズプレゼントとして贈呈されました。これは議長である横浜国立大学の多々見先生発案のシークレットミッションとして参加者に事前に案内され、会期中に秘密裡に遂行されました。隙間なく寄せられた2枚の色紙から、内藤先生の人望の厚さをあらためてでございますが認識いたしました。

末筆でございますが、内藤先生の長年にわたる研究



写真 3

活動、学協会活動へのご尽力に対し深い敬意と感謝の意を表します。なお、最近の内藤先生は粉体工学と異分野(特に絵画などの芸術分野)との融合に精力的に取り組まれており、令和3年9月にNPO法人「富士山からはじまる天然顔料と粉碎の研究会」を設立されております。また、これまでと同様に粉体に関わる活動は継続されることですので、新たな立場でも益々のご活躍を心よりお祈り申し上げます。

増田弘昭教授を偲ぶ Remember Prof. Hiroaki Masuda

広島大学名誉教授
吉田 英人

私は11月17日に増田先生が病気にて急に亡くなられたとの連絡を受けました。関係者が連絡を受けたのは、亡くなられてから数日経過してからのことだったようです。今年の3月頃にオンライン会議で元気に会話をされていたので、突然の悲報を受け深い悲しみと共に、精神的な気持ちの整理がなかなかつかなかった日が数日間続きました。

御承知のように、増田先生は粉体工学の分野の研究において優れた業績を残されたと共に、粉体工学会会長及び日本粉体工業技術協会の会長を歴任されました。また国際的にも優れた研究者であったと思います。数学が得意であり、実験データを巧みな数学的手法により、理論的に説明する能力は極めて優れていたように思います。

粉体工学の研究では粒子が壁面に衝突して発生する帯電現象、粒子の分散手法とその評価、粒子の高精度な分級法、検定用の標準粒子の試作及び粒子径測定における計測誤差の推算理論等について強く興味を持たれており、優れた研究成果を上げられています。粉体工学の分野における増田先生の優れた研究論文は国内外の研究者に高く評価されており、粉体工学会論文賞（上滝賞）、化学工学会論文賞、研究賞及びその他数多くの受賞をされておられました。増田先生は優れた研究者でありましたが、対人的には温厚な人柄の印象を与える先生でした。私は増田先生と気軽に雑談などした後に、研究相談をさせていただいたことが何度もあり、私にとって貴重な先生でした。研究室の学生に対しても研究指導を熱心にさ

れており、指導を受けた数多くの学生は国内外で活躍されておられます。

私が京都大学の工学研究科、井伊谷研究室に配属されたのは昭和48年4月であり、その時期に増田先生は助手をされていました。私は増田先生の博士論文公聴会に出席させて頂いたことがあります。増田先生は数多くの統計学理論の数式を使用して、粒子径計測における不確かさを推算しており、私にとって極めて印象的な講演内容でした。増田先生が提案された理論推算式はJISやISOに引用されており、粒子物性評価に対して重要な情報を与えております。私は本年になって増田先生から、理論推算式を導出するのに約1週間程度、終日悩んだ時期がありましたとの報告を受けました。当時の増田先生の研究に対する熱意に接したことが、私にとって貴重な印象として残っています。

増田先生は京都大学で数年間の助手をなされた後、1年間のドイツの研究所に留学されました。帰国後に数年間、広島大学にて教育研究活動をされていました。ドイツの研究所では、バーチャルインパクトによる微粒子の高精度分級について研究されており、インパクトの原料供給部に局部的にクリーンエアを導入すると、分級精度が向上するとの興味ある知見を見出されています。この結果はその後において、各種分級装置の高性能化に適用されております。

増田先生は日常生活の趣味として“魚釣り”が好きだったようで“魚釣り”の話題を時々楽しそうに話され



写真1 大学の増田先生の部屋にて

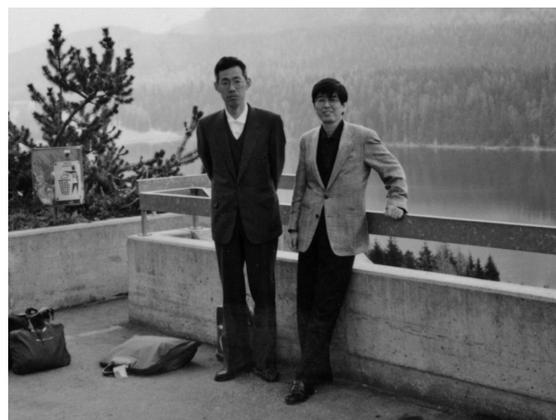


写真2 ヨーロッパで開催されたIFPRIの会議にて

ていました。何か怪しいなと思われる水面に釣り糸を浮かべていると、楽しい空想が浮んだようです。この状況は研究活動とも類似していると主張されていました。たしかに研究活動では未知の事象を明確に説明するために想像力の発揮が重要と思われます。よって可能性の存在するであろう内容について、何か解決の糸口がないかを探することは、“魚釣り”と類似な部分があるのでしょうか。

増田先生は出身が広島県竹原市であり、京都大学の応用数学分野で活躍されていた（故）池田教授も同じく広島県出身でした。増田先生は池田先生とも個人的に親しくされており、増田先生の論文で統計学的方法による解析がなされた部分は池田先生の影響を受けられたのではないかと推察されます。増田先生が京都大学から広島大

学に移任されてきた時期に、広島東洋カープが日本シリーズで勝利して日本一となった時がありました。増田先生宅で増田先生、奥様及び私と数名の学生の全員で勝利を喜んだことが今でも忘れることができない思い出として残っています。増田先生が広島大学から京都大学の教授として移任されてから、学会や協会との関係の仕事が多くなっていました。多忙でありながらも、大学での教育研究活動にも熱心に取り組み、皆様から信頼される先生でした。

増田先生の長年の教育研究活動、学会及び協会活動等に対して改めて深く感謝申し上げます。

謹んで増田先生のご冥福をお祈り申し上げます。

増田弘昭先生を偲んで In Memoriam Professor Hiroaki Masuda

京都大学 教授
松坂 修二

粉体工学会会長ならびに日本粉体工業技術協会会長を務められた京都大学名誉教授 増田弘昭先生が 2022 年 11 月 10 日、ご病気のため 79 歳で逝去されました。9 月には粉体技術者養成講座の講義をされ、その後も企業からの技術相談を受けるなど、お元気な様子でしたので、突然の訃報に接し、驚きと深い悲しみに包まれています。増田先生を偲び、恩師との思い出を少しばかり記させていただきます。

先生は、広島県竹原市出身で、1966 年に広島大学工学部化学工学科を卒業され、同大学大学院を修了後、京都大学大学院工学研究科化学工学専攻で工学博士を取得されました。1973 年に京都大学工学部助手に採用され、ドイツ留学後、1979 年に広島大学工学部助教授として赴任されました。同大学で教授に昇任後、1989 年に京都大学工学部教授に配置換えとなり、2007 年 3 月に定年を迎えて名誉教授の称号を受けられています。

増田先生の博士論文は“On the Control Elements of a Particulate Process”であり、粉体プロセスの解析に必要な粒子径の数学的取り扱いと粉体供給装置の動特性の 2 部構成であり、先生の研究の原点がよく分かります。その後、固気二相流を対象として、粒子サンプリング、濃度測定へと研究領域を広げるとともに、分散、分級などの単位操作の研究にも力を注がれました。また、粒子の接触帯電にも興味を持たれ、静電気に関する研究も開始されました。先生は、粉体理論の第一人者として有名ですが、実験も大事にされていました。

広島大学に着任されたとき、私は学部生であり、学内で見かける姿は、ネイビーブルーのジャケットにグレーのストラックスで、ドイツ製のメガネをかけて颯爽としておられました。先生の下で勉強したいと強く思い、研究室の修士課程の 1 期生となりました。当時、バーチャルインパクトによる分級と静電拡散現象の研究が進行中であり、新たなテーマとして、微粉体の再飛散現象の研究を与えていただきました。気中分散粒子の取り扱いは、エアロゾル科学の領域であり、均質な系を対象とするので、どちらかと言えば、理論を構築しやすい状況にあります。粒子が沈着して形成された粉体層から凝集粒子が再飛散する現象は、粉体工学の領域であり、多くの因子が複雑に影響するため、理論は構築されておらず、研究の報告例も殆どなかったため、実験装置のイメージを描いて、自ら制作していかなければならない状況でした。



写真 1 増田 弘昭 先生

先生の研究スタイルは、未解明の複雑な現象あるいはシステムを実験で再現し、支配因子を抽出して物理モデルを構築していくものであり、数学を駆使して定式化することを大事にされていました。

教育面では、「ヒントは出すが、答えは言わない」という方針であり、考え尽くしたのちに行動させておられました。昼休みになると、学生の居室に足を運ばれ、ニコニコしながら、分野を限定しないで雑談し、学生に問いかけることを日課とされていました。すべての論文が紙媒体という時代であり、文献検索も容易ではなかったので、各学生が読むべき文献を入手すると、昼休みにそのコピーを手渡されていました。

研究室の年中行事は、夏休みに学生が企画する 2 泊 3 日の旅行であり、全員がテントに泊まり、昼は海水浴、夜は花火ですが、翌日の朝食後はゼミでした。多くの論文を日々手渡されていたので、その内容をまとめて発表するのです。青空の下、木漏れ日の中でゼミを開催するところに増田先生らしさがあります。通常、ゼミは週 1 回、洋書を順に訳す輪講形式ですが、この時代、何をしても、どこか時間的なゆとりと遊び心があったように思います。

ときに、学生は研究の相談のため、先生の部屋を訪れますが、学術誌の閲読あるいは執筆のいずれかであり、エスプレッソを傍らに、タバコの煙の中で仕事をされている姿を見ると、学者という言葉が似合うと強く感じていました。学生の入室に気付くと、いつもニコリと振り向かれます。

修士課程を修了すると、私は博士課程に進学せず、エンジニアリング会社に就職して琵琶湖の近くで暮らしていました。その頃、先生は教授に昇任されており、京都に出張の折、ワインを片手に訪ねて来られたこともあり、広島とは距離が離れているので、年賀状で近況報告をするくらいでしたが、あるとき、先生から電話があり、「京都大学に配置換えになるので、助手として手伝って欲しい」とのことでした。突然の電話に加えて、話の内容に驚いたことを覚えています。後日、先生の広島のご自宅を訪れると、温かく迎えていただき、「企業では基礎研究から離れていたかもしれないけれど、論文博士を目指して頑張ってください」と励まされました。

思い返すと、研究だけでなく、多くのことを教えていただきました。増田先生の広島大学修士課程の恩師は頼実正弘先生（広島大学元学長、広島県立大学元学長）であり、京都大学博士課程の恩師は井伊谷綱一先生（粉体工学会元会長、日本粉体工業技術協会元会長）です。お二人の著名な先生の下、研究の機会を得てこられたことに特別な何かを感じますし、修士課程のときから複数の投稿論文を自ら執筆されていたことに凄さも感じます。

専門書に限らず、異なる分野の多くの書物を読まれていたことは容易に想像できます。1万年以上前に描かれた壁画の顔料、数千年前に発見された琥珀の静電気、硯と墨と粒子、アインシュタインの速度論など、言葉の端々に造詣の深さを感じます。

夏目漱石の弟子で、物理学者であり随筆家でもある寺田寅彦の「自然界の縞模様」もよく話題に出ました。「微粉体の再飛散現象」に関する研究は、「粒子の沈着と再飛散同時現象」に展開されており、筋状沈着層の形成パターンの考察に寅彦との共通点がありました。

先生は、ご自身の著作物のほとんど全ての別刷りを私に手渡されていました。幅広く勉強するようにということだったと思います。文章の完成度はいつも高く、主題や内容の重要性に加えて、起承転結を考慮し、適切な図を描き、与えられた紙面を有効に利用するという教えは十分に伝わりました。そういえば、粉体工学会誌には、「四分法」というコラムがありますが、若い頃にはたくさん執筆されたそうです。

先生は、哲学の話も好きでした。「人のためになることをせよ」という西洋の教えを知っているか？東洋では言い方が違うね。2回ひっくり返すと“人の嫌がることをするな”になる。東洋の方が先だろうね。西洋の教えは、人との関わり方が積極的で、それがよいとも言えるが、そんな単純な話でもないね。」

京大広報には、増田先生の「退職雑感」が掲載されており、次のように締めくくられています。「若い学生たちと研究やいろいろの話ができるのは教員の特典です。後悔のないよう、できる限りの力を出してやっていただきますよう先生方には再度お願いいたします。ただし、学生諸君の能力を損なうようなお節介は不用です。」

時間の使い方と使わせ方の質と量は、特に重視されていました。考え抜いて出された研究や哲学の結論は力強く発言されますが、個人的なことで周囲に余計な時間を使わせたくないという気配りをいつも持たれていました。先生の訃報が京大のWEBに掲載されたのは11月15日で、逝去されてから5日後でした。増田先生の遺志と伺っています。

タバコが好きで、いつも沈黙考し、休日には海釣りを趣味として自然の中に身を置き、大物が掛かれば思わず笑みを浮かべる姿に惹かれます。

増田先生の教育者、研究者としての類い稀な才能と温かい人柄を偲びたいと思います。

<令和4年12月9日、閣議決定により、増田先生は正四位に叙され、瑞宝中綬章を授けられました。>



写真2 増田先生講演会および研究室同窓会（2007年9月）

恩師 増田弘昭先生を偲んで In Memoriam Professor Hiroaki Masuda

岡山大学大学院自然科学研究科
後藤 邦彰

恩師の増田弘昭先生が、2022年11月10日にご逝去されました。その、ほんの1か月半前の9月末、日本粉体工業技術協会計装測定分科会が開催した「粉体技術者養成講座」にて「計測・測定の基礎」と「粉体プロセスにおける計測」のご講演をお願いしていました。この講座はオンラインであったため、オンライン接続テストにも増田先生にご参加いただき、少しではあったが雑談をさせていただきました。その後の講演では内容が粉体計測の基礎のお話であったこともあり、学生時代に受けた増田先生の講義を思い出しながら拝聴していました。それから2週間ほど経った10月中旬に、日清エンジニアリング株式会社主催のNEPTIS29にご招待をいただき、増田先生の「粉体现象（“付着・帯電など”）の解明と評価手法の将来」と題するオンデマンド形式のご講演も拝聴しました。こちらのご講演は、増田先生のこれまでのご研究の総括的な内容で、増田研究室に所属していた学生、および、助手時代を思い出していました。それら増田先生の普段と全く変わらないご講演の直後に計報の第一報を受け取り、当初は全く信じられませんでした。その後、各所から同様の計報を受け取り、また、このように追悼文を依頼されるに至って、やっとご逝去を現実のこととして受け止めています。

増田先生のお話を聞いたのは、大学での粉体工学の講義が最初でした。増田先生はテキストもノートも見ずにスラスラとヤンセンの式や粒子の運動方程式の解を板書され、至極当たり前のように導出過程を説明されていました。できの良い学生ではなかった私は、当たりまえのように聞こえた講義ではわかった気になっていましたが、期末試験勉強で各式の導出を自分でやってみたところ、（何に躓いたのか今では思い出せませんが）ひどく四苦八苦し、こんなものがスラスラ出てくるのかと驚いたのを覚えています。この講義がきっかけで、卒業研究の研究室として増田研究室を志望しました。

卒業研究では、「バーチャル・インパクトによる粒子の高精度分級」をテーマとしていただきました。この研究は、増田先生が京都大学の助手時代にアレクサンダー・フォン・フンボルト財団のフンボルト賞を受賞され、長期滞在されたFraunhofer Institute for Toxicology and Aerosol Researchで始められた研究であり、広島大学でも、京都大学に異動されてからも続けられていた研究でした。私が担当したのは、粒子を含むエアロゾル流を

粒子を含まない清浄空気流と合流させ、分級部に導入する流路形状が分級性能に与える影響の検討でした。その検討成果を研究論文としてまとめました。論文執筆をはじめた時、実験結果だけを説明した原稿を増田先生に持っていったところ、モデル式を考えるように指示されました。エアロゾル流と清浄空気流との合流部で何が起きているかをディスカッションさせていただき、なんとなくモデルのコンセプトは理解したつもりでしたが、いざ数式化しようとするとなかなか上手くいきませんでした。相談しに行っても答えは教えていただけず、こういう風に考えられないかというサジェスションをいただけるのみでした。ここでも講義の試験勉強のように四苦八苦しながら、定量的には全く合わないものの、傾向は説明できるモデルを作り、増田先生にもご了承いただき、投稿することができました。その初めて書いた論文で、日本エアロゾル学会から論文賞をいただきました。その時は、受賞した喜びはあまりなく、こういう研究が学術的に評価される研究で、データの解析、モデル化はこうしないといけないのか、となんとなく納得していました。その後、何報も増田先生のご指導の下で論文を投稿しましたが、どの論文投稿でも最も厳しい査読者は増田先生で、草稿を持って行ってダメな点をご指摘いただき、何度も書き直し、増田先生に投稿することをご了承いただいた原稿は、ほぼ修正なしに受理されました。

増田先生が京都大学にご異動の直後、当時の京都大学工学部からすぐ近くの思文閣会館にいらっしゃった井伊谷鋼一先生が中心となったInternational Fine Particle Research Institute (IFPRI)のプロジェクトを、助手の立場でお手伝いをさせていただきました。その中で増田先生が京都大学助手時代に発表された論文で提案した、粒子径分布を計測する時に必要な粒子数を推定する理論式の妥当性を、乱数を用いたコンピュータシミュレーションで検討しました。作業自体は簡単なプログラムを組んで増田先生が提案された理論式とグラフ上で比較するだけでしたので、それほど苦労はしませんでした。しかしその基となった増田先生の式の導出が難解で、学生時代に先輩から聞いた「増田先生は学部の時に図書館にある数学全集を読破した」という話を思い出すとともに、増田先生の研究者として基礎の広さ、深さをあらためて実感しました。

増田先生に対しては、このプロジェクトだけでなく、

井伊谷先生が設立された粉体工学会、日本粉体工業技術協会など粉体工学に関係する学協会の運営に対する周囲の期待が、京都大学へのご異動後に明らかに大きくなったのを当時感じていました。実際、種々の学協会に就任され、粉体工学会会長、日本粉体工業技術協会会長も務められました。そのような学協会の活動に時間を割かれてたためか、京都大学では、広島大学時代に比べ、実験室で増田先生とお話をする時間が減っていました。ご定年後、普段あまりお酒を飲まない増田先生とゆっくりお酒を飲む機会がありました。その時に（たいへん失礼な質問だと後で反省はしましたが）「増田先生は京都大学に移られたことは幸せだったのですか」と訊いたことがあります。増田先生はいつもの感じで「それはわからんな」とおっしゃっていました。学生、助手として、増田先生のご研究を間近で見てきた私は、ふらっと実験室に来て実験の様子を見ながら楽しそうに私たちとディスカッションをする時間が減っていたのが寂しいと思っただけでなく、増田先生のご研究時間が減っていること自体が勿体ないと感じていました。その私の意図を察していただけてのご回答だったのかもしれませんが、増田先生も同じことを思われていたのかなと今は思っています。

そのように学内だけでなく、学協会のお仕事でお忙しい中、時間を作っていただき、研究に関するディスカッションを通して多くのサジェスチョンをいただきました。増田先生からいただいたテーマである乾式粉体単位操作の研究では、増田先生は「粉体操作物性」の重要性を強調されていました。この粉体操作物性とは、検討対

象としている操作機器中での粉体挙動の支配因子を反映する物性、特性を指しています。つまり、粉体の物性、特性は何を測っても良いというわけではなく、まず対象とする操作での粉体挙動を理解し、粉体操作結果との相関を検討するところから始めないと装置設計手法は確立できない、ということを強調されていたのだと理解しています。これは当たり前のことではありますが、多くの粉体操作装置では設計手法が確立しておらず、ノウハウと試行錯誤に頼っている現状では、粉体工学としてきちんと検討しなければならない課題だと今も認識しています。そのため、この各種粉体操作での操作物性の検討はずっと続けており、博士論文の作成も含めて、学生時代から13年間に渡り直接のご指導をいただいた増田先生の教えが、私の研究の礎となっているだけでなく、現在の研究の骨格にもなっています。

私にとって増田先生は最も尊敬する研究者です。増田先生の研究データを観る（＝考察する）時の多面的な考え方、モデル化での発想は真似ることはできないとわかっていながら、なんとか増田先生に認めていただけるレベルにしたいとずっと努めています。最近、学協会のお仕事が少ないと、その分、お会いした際には面白いトピックスなど研究のお話をさせていただける時間が増えてきていました。まだサジェスチョンをいただきましたかったこと、相談をさせていただきかけたことがたくさんあります。まだまだお話しする時間はあると思っただけで、突然の早すぎるご逝去がただただ残念です。今はこれまでのご指導に深く感謝し、ご冥福を心からお祈りしております。

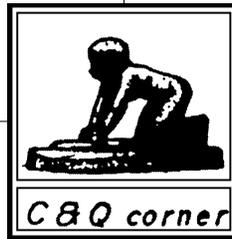
四稿で構成される本欄の中央に「イティ」という女性が登場したのは昭和49年2月、第11巻1号54頁。当時の説明では「沢島」さんに「何年もちこたえるか」とか「しばらくの間は」などと言われていたのだ。たしか第12巻1号51頁の本欄で「M. H」さんによる「女性投稿第1号」というのを見かけたことがあるが、それ以前からイティは皆勤を続けていて、結局は50年目に入る。

本来は細かく点描されていたが、いつの間にか印刷が粗くなった。私が本会へと入会した頃、第34巻では、既に部分的に黒く塗りつぶされたような姿になっていた。何とか本来の画像に戻してあげられないのだろうかと思う。

第18巻5号321頁によるとイティのループタイまで製作され、会員には定価2000円で販売されていたそうだ。「粉に関心をもつ方々のアイドルとして…」とまで言われている。印刷されている写真をよく見ると、髪が肩まで伸びているのを強調するように成形されていたようだ。

イティの小像。実物は、はるばる日本へとやってきたことがあって、今から60年前の昭和38年、東京や京都で開催された『エジプト美術五千年展』で展示されていたそうだ。当時の記憶や資料を元に「沢島」さんに描画されたのだろうか。美術評論家、坂崎二郎氏の解説（写真入り）によると「イティというのが彼女の名前です。彼女は麦の山の上にひざまずいて、簡単な道具を使ってこれを粉にひいています。」とのこと（朝日新聞、3月16日朝刊9面12版：母と子の美術館、28～29頁）。

(MW)



四分法

YouTuber は程遠い

所属大学で、研究内容を動画配信するサイト「Glocal Lesson」が開設された。初めての動画撮影に臨んだときは、ガッチガチに緊張しているから舌が回らず撮り直しの嵐であった。

昨年、機械学習を使ってカブトムシの幼虫の糞の形から雌雄分類するという論文を書いた。私は工学部にいながら計算が全くできないので、機械学習は夫にお任せである。大変ありがたいことに、Advanced Powder Technologyに掲載された論文は、Most Downloaded Articles に選ばれた（2023年1月現在）。信じられないことである。嬉しくて嬉しくて、初代カブトムシを捕獲してくれた親戚の女の子（小学5年生）にも報告した。糞の評価はマジェリカ・ジャパン池田社長の協力を得ているし、幼虫の雌雄判断はカブトムシ研究で著名な山口大学小島講師に教わった。幼虫のX線CTスキャン撮影の前処理でヨウ素を食べさせたらどうかとアイデアをくださったのは基礎生物科学研究所の新美教授や森田助教である。他にも、幼虫の生殖器や腸の場所の解釈など国立科学博物館の野村博士や昆虫学者にお世話になった。そもそもの累代飼育ができるようになったのはクワガタ村（岐阜市）村長の野平氏に教わったからである。工学研究者の単なる興味から発した研究に対して、お会いしたこともない多くの農学研究者が手を差し伸べてくださった。感謝しきれない。

2本目の動画は「身近な粉を調べてみようー幼虫の糞の形から雌雄が分かる？ー」とした。公開前の動画を自宅で息子と確認していると「かあかが、真面目にしゃべってる！」と驚きながら、「『えー』って言う回数多すぎん？42回も言ってるやん」というご指摘をいただいた。さらに、最後に長々と謝辞を述べた私に対し、「人に頼りすぎやろ」というツッコミも。厳しい……。(カブトムシだいすき)

四分法

福井県では、水ようかんは「冬の旬な食べ物」です。もし他県で暮らすことがなければ、水ようかんは、福井で売られている「四角い紙の箱に入っているタイプ」がメジャーだと思っていたことでしょう。地域に根付いた文化が自分の中の常識となり、視野を狭めてしまう事例として、ここで取り上げてみたいと思います。

最近では通販サイトからも購入できるため、他県でも食べたことのある方も増えてきたように思います。一般的な水ようかんが夏に食べるものが多いのに対し、なぜ福井の水ようかんは冬に食べるのか？それは、水分が多くて糖度が低く、日持ちがしにくいので、冬に作られるためです。A4サイズの四角い箱いっぱいに入った水ようかんを、竹の匙ですくって食べます。地域に根付いた食べ物は、独自の文化を継承しているのだから、いつのまにか自分の常識になり、それがバイアス（偏見）になる場合もあります。

話題が大きく飛躍しますが、宇宙に行かれた向井千秋先生の講演で、「宇宙では、地球の重力というフィルターで見てはいけない」と言われた言葉が印象的でした。生まれた時から無意識に関わってきた重力という概念が、宇宙ではまったく通用しないこと、そして重力の概念がバイアスというフィルターになり、ミスディレクションにつながるのだと教示されました。研究者として、思い込みで判断をしないことへの教訓として受け止めています。

論語の「学則不固（学べば則ち固ならず）」という言葉の思い出しました。人はついつい固執してしまいがちですが、柔らかい頭で柔軟に対応したいものです。（円蝶）

四分法

モンゴルのおもいで その3

1979年8月のモンゴル人民共和国への旅は、京都にある私立大学のデザイン学科の先生がモンゴルの平原を疾駆する馬群を映像に収めたいとの依頼から始まった。

その意を受け、旅のプランを練り、最終的に新潟（空路）→イルクーツク（列車）→ウランバートル（列車）→北京（空路）→大阪のスケジュールに決定した。出発までに時間の余裕はなく、出国時にはロシア（ソ連）とモンゴルの入国査証の取得は間に合ったものの中国へのそれには時間が足りず、やむなくモンゴルの中国大使館で申請することになった。ウランバートル到着後、8日の滞在期間があるものまづは中国大使館での入国査証取得が最重要事項であった。

中国大使館への申請には当然現地のガイド（ムンジャークさん）も同行してくれるものと楽観していたが、どうも中国嫌いの方で、大使館の門までは送ってくれたが館内への同行は拒否された。

こうなればじたばたしても仕方ない。同行のボラロイドカメラ携行者と二人、全員で10名分の査証取得申請に乗り込んだ。大使館への人の出入りは我々を除きほぼ皆無、館内は極めて静かだった。案内された部屋に向かうと、そこにはすでに4～5名の大使館員が待機し、にこやかな表情で出迎えてくれた。中国語はニーハオ（你好）とチャイチェン（再見）以外ほとんどできないので英語で語りかけたが、相手も大使館員にもかかわらず英語が苦手なようでどうにも通じない。そこで筆談に切り替え、まずは「我欲貴国査証」と持参のノートに書き示すと、ハオ（好）、ハオ（好）とすぐにOKの返事があり。その後はなんだかんだと筆談とボラロイド外交で友好的な時を過ごし、最後に「何日再来可能取得査証」と取得日の確認を終え大使館を後にした。ただ歓談中大使館員がウランバートルの街の様子を尋ねてくるのには驚いた。サンドイッチの中身のようにともに社会主義国のソ連と中国に挟まれた立ち位置故か、遊牧と農耕の生活形態の違いに基づく民族性によるものなのか、ガイドが嫌うように中国側も没交渉でひっそりしている印象を受けた。 つづく（窓迎の高齢者）

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

新型コロナウイルス（COVID-19）の影響ですべての予定は変更の可能性があります。
最新の情報は協会ウェブサイト（<https://appie.or.jp>）でご確認ください。

◆ 協会行事日程のご案内

時間、場所などを急遽変更する場合があります。行事の詳細は京都・協会本部または東京事務所にお問合せください。分科会や講座・セミナーなどの詳細情報はホームページ（<https://www.appie.or.jp>）でご覧いただけます。協会のホームページ（<https://www.appie.or.jp>）からも詳細をご覧いただけます。

行事名	月日	場所	備考
粉体技術者養成講座（ろ過）	2月2日（木）～3日（金）	1日目：WEBセミナー 2日目：大阪／関西金網（株）	1日目：10:00～17:30 2日目：9:00～16:00
第71回粉体技術専門講座 （粉体ハンドリング分科会）	2月22日（水）	東京／日本大学理工学部駿河台キャンパス	10:00～17:05
粉じん爆発・火災安全研修 [中級・技術編]	3月9日（木）～10日（金）	WEBセミナー	1日目：9:30～17:20 2日目：9:30～16:20

◆ 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も公開していますので、ご覧ください。なお、今後開催される予定の分科会は下表のとおりです。

行事名	月日	時間	場所
第1回バイオ粒子プロセス分科会	2月1日（水）	13:10～17:10	千葉／株竹中工務店 竹中技術研究所
第2回造粒分科会	3月3日（金）	11:00～17:50	東京／中央大学 後楽園キャンパス
第4回環境エネルギー・流動化分科会	3月3日（金）	13:00～16:00	島根／出雲エネルギーセンター
合同分科会（粒子加工技術・粉体シミュレーション技術利用）	3月3日（金）	13:00～16:45	オンライン開催
第3回晶析分科会	3月17日（金）	13:30～16:30	東京／同志社大学 東京オフィス

■ 2022年度第4回環境エネルギー・流動化分科会

2022年度第4回の分科会として、最新ごみ処理施設の見学講演会を開催いたします。

今回見学先の「出雲エネルギーセンター」は、稼働後約20年を経過した既存可燃ごみ処理施設の老朽化に伴い更新された施設で、令和4年3月に竣工しました。本施設は200t/日（100t/日×2炉）のストーカ式焼却炉で発電能力5,400kwを有しています。6MPa、450℃ボイラには最新のボイラクリーニング装置（シャワークリーニング装置、圧力波クリーニング装置）など最新鋭の高効率発電システムを採用しています。また外観は、出雲市の特徴を体現した主張のあるもので、有名インスタグラマーを起用した見学者設備の映像作品が特徴的な施設となっています。

ご多用中とは存じますが、多数のご参加をお待ち申し上げます。

※新型コロナや不測の事態により開催の中止や変更の可能性があることをご承知おきください。

開催日：3月3日（金）

訪問先：島根／出雲エネルギーセンター

〒693-0031 島根県出雲市古志町 4305 番地 1

定員：30名 ※定員になり次第締め切りとさせていただきます。

行程概要：(時間変更の可能性あります。最新情報はHPにてご確認ください。)

12:00 出雲空港集合 ～ バス移動 ※昼食は各自でお済ませください。

12:30 JR 出雲市駅

13:00 出雲エネルギーセンター着

①施設の説明・見学・質疑

②講演会

(仮) バイオマス・廃棄物ボイラ環境における Ni 合金の腐食機構に関する研究事例

JFE エンジニアリング(株) 総合研究所 川崎 翔 氏

16:00 見学・講演会終了 ～ 移動

16:30 JR 出雲市駅

17:00 出雲空港到着 ～ 解散

【参考】※最新の時刻表でご確認ください

《行き》・羽田空港 10:05 (JAL279) → 出雲空港 11:30

・小牧空港 7:35 (FDA411 / JAL4431) → 出雲空港 8:40 ※ FDA 運行

・伊丹空港 10:50 (JAL2347) → 出雲空港 11:40

・名古屋駅 7:06 (のぞみ 77) → 新大阪駅 8:04 → 岡山駅 8:41 / 9:05 (やくも 5) → 出雲市駅 12:08

《帰り》・出雲空港 19:10 (JAL286) → 羽田空港 20:40

・出雲空港 18:10 (FDA418 / JAL4438) → 小牧空港 19:05 ※ FDA 運行

・出雲空港 19:35 (JAL2358) → 伊丹空港 20:30

・出雲市駅 18:25 (やくも 30) → 岡山 21:36 / 21:44 (のぞみ 78) → 新大阪 22:28 → 名古屋 23:20

参加費：(集合から解散までのバス代、先方へのお土産代、技術懇談会費込み)

会員企業、協賛会員および大学、公的研究所関係者など：7,000 円、学生：3,000 円

非会員：10,000 円

※参加費は当日受付にて集金いたします。

申込方法：以下の URL もしくは QR コードよりお申し込みください。



<https://forms.gle/rBnzSg4TyJU5jRMK8> (幹事の皆さんもお申込みお願いします)

申込締切：2月16日(木)

※ Google フォームでの申込とします。もしアクセスできない等の不具合がありましたら、添付の申込書に記載の上、メールでお申込みください。また3日以上経過しても確認メールが届かない場合はご連絡をお願い致します。

問合せ先：メタウォーター(株) R&D センター 先端技術開発部 企画調査 G 山本昌幸

E-mail: yamamoto-masayuki@metawater.co.jp TEL: 070-6593-8402

新型コロナウイルスに関する注意事項

- ・マスクの着用をお願いします。
- ・当日は受付時に検温させていただきます。
- ・37.0℃ 以上の場合、参加をお断りさせていただきますのでご了承ください。
- ・以下に該当する場合は参加を避けてください。
開催日の過去2週間以内に発熱(37.5℃以上)や咳などの症状がみられる方
高齢や基礎疾患をお持ちの方で、感染リスクを心配される方
- ・緊急事態宣言が新たに発令された場合等、開催を中止する可能性があります。その際は協会ホームページ及びメール、電話等にてお知らせします。

その他注意事項

- ・お申込みいただいた後にご都合が悪くなった場合は事前にご連絡ください。
連絡無く欠席された場合は参加費をいただきますのでご了承ください。
- ・自動車でのご来場はご遠慮ください。

■ 2022 年度第 2 回造粒分科会

造粒技術は数多くの分野において、その技術を支えています。当分科会では「粒を造り、粒を制御する」という観点から、粒や粒子の制御に関わる業界先端技術を討論の場に挙げることによって、参加された皆様が普段抱えている問題をブレイクスルーするヒントとして頂きたいと活動しております。

今回は「セラミックスの造粒手法と測定技術」というテーマで、造粒を行うことで粉に新たな機能を付加する技術、ノウハウ、事例等について、中央大学講義室をお借りして技術討論会を行います。是非、ご参加ください。

日 時：2023 年 3 月 3 日（金） 11:00 ～ 17:50（受付開始 10:30 ～）

場 所：東京 / 中央大学 後楽園キャンパス（3 号館 3 階 3300 講義室）

（新型コロナウイルスの感染状況により Web 開催となる場合がございます。）

プログラム（予定）：

開会挨拶・連絡事項（11:00 ～ 11:10）

講演 1（11:10 ～ 12:00）

「セラミックスプレス成形における噴霧乾燥顆粒の形態及び密度制御に関する研究」

法政大学 生命科学部環境応用化学科 スラリー工学研究所 研究所長 森 隆昌 氏

セラミックスプレス成形における噴霧乾燥顆粒の形態及び密度を制御するために、種々のスラリーの流動性及び充填性を評価し、噴霧乾燥して得られた顆粒の形態及び密度との関係を調査した。噴霧乾燥顆粒の特性制御においてはスラリーの充填性の評価が重要であることを報告する。

昼食（12:00 ～ 13:00） ※お弁当を準備しております。

講演 2（13:00 ～ 13:50）

「液中造粒法によるジルコニアマイクロビーズの製造」

九州大学 名誉教授 平島 剛 氏

選鉱、選炭、セラミックス製造、医薬品製造、廃棄物処理など多くの分野で注目を集めている液中造粒法について概説するとともに、液中造粒法による微粉砕用ジルコニアマイクロビーズ製造について紹介する。

講演 3（13:50 ～ 14:40）

「材料押出（MEX）方式の 3D プリンター向けセラミックス・金属コンパウンドの紹介」

第一セラモ(株) 営業部 専門課長 和田 誠 氏

粉末射出成形（PIM）の粉末と樹脂の混練およびバインダー設計技術を応用し、材料押出（MEX）方式のペレット式 3D プリンター用材料（セラミックス・金属）に展開した。本方式のプロセス、特長、各種粉末への対応事例について紹介する。

休憩（15 分）

講演 4（14:55 ～ 15:45）

「バインダージェット方式 3D プリンター向けセラミックス造形材 BRIGHTORB®」

AGC セラミックス(株) アディティブマニュファクチャリング室 マネージャー 村山 優 氏

セラミックス造形材である BRIGHTORB® について紹介する。

本造形材は印刷、焼成することで大型かつ複雑形状のセラミックスを製作可能であり、鑄造用鑄型およびアート・デザイン分野で活用されている。

講演 5（15:45 ～ 16:35）

「ケミカルルーピング技術とその用途技術の紹介」

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 ゼロエミッション国際共同研究センター

CO2 資源化研究チーム シャーマアトウル 氏

ケミカルルーピング技術は、ガス分離工程が不要であるという利点があります。これは、特別に製造された粒体を循環させることによって達成されます。当方研究チームは、バイオ由来資源から人工・天然の酸素キャリアを用いて発電し、CO2 を分離する化学燃焼プロセスを開発しています。ケミカルルーピング技術を用いたカーボンリサイクルおよびネガティブエミッション技術を紹介します。

講演 6（16:35 ～ 17:25）

「顆粒粒子の粒子・粉体特性評価による噴霧造粒乾燥工程（スプレードライ工程）の考察」

スペクトリス(株) マルバーンパナリティカル事業部 アプリケーション部

部長 笹倉 大督 氏

各種製造工程で得られる粉体、粒子の各種特性は、実工程内を反映する一種の「マーカー」としての情報と機能を持つと考えている。本講演では、噴霧造粒乾燥（スプレードライ）法で得られた顆粒体特性から工程を考察し

た数種の事例を紹介する。

閉会の挨拶・連絡事項 (17:25 ~ 17:40)

定 員：50名

参加費：日本粉体工業技術協会会員 3,000円、非会員 4,000円 (消費税含)

申込締切：2月17日(金)(定員になり次第締切りますので、お早目にお申込み下さい)

申込方法：協会ホームページより【参加申込書】をダウンロードいただき、記入のうえ、事務局あてにFAXまたはE-mailにてお申込み下さい。

【申し込み先：造粒分科会事務局】(株)ダルトン 粉体機器事業部 鈴木 有理沙

E-mail: a-orihara-dykr@dalton.co.jp FAX: 072-947-5221

参加費支払：お申込受付後、受領書と一緒に請求書をE-mailにてお送り致します。

下記銀行口座へ2月21日(火)までにお振込み下さい。

京都銀行 新石切支店 普通口座 No.1065164

口座名：小泉 一郎 (コイズミ イチロウ)

※振込時の振込名に、「会社名+姓」の記載をお願いします。

(複数名分を一度に振込む場合は、代表者名の記載をお願いします。)

※振込手数料は、貴社にてご負担願います。

※お振込み頂いた参加費は返金できません。欠席の場合は代理の方のご参加をお願い致します。

注意事項

- ・新型コロナウイルスの感染状況によっては、Webでの開催、中止または延期となる可能性があることをご了承ください。
- ・ご来場時には、マスクの着用、検温にご協力いただき当日発熱等体調不良の場合、ご参加をお断りさせていただきます。
- ・状況は、上記E-mailでお問い合わせ頂き講演会場への直接お問い合わせはご遠慮願います。

■ 2022年度 第3回粉体シミュレーション技術利用分科会・粒子加工技術分科会

(粉体シミュレーション技術利用・粒子加工技術合同分科会)

2023年3月3日に連続生産をテーマとして粉体シミュレーション技術利用分科会と粒子加工技術分科会の合同分科会を開催します。

粉体シミュレーション技術利用分科会からは、東京大学大学院酒井氏による医薬品製造プロセスにおける粉体シミュレーションについての解説講演をはじめ、栗本鐵工所から粉体プロセス機器事例紹介、パウレックからシミュレーションを活用した粉体の可視化およびシーメンスからRTDモデルとRTRT実装に関してご講演いただきます。

粒子加工技術分科会からは、固形製剤の連続生産による製造承認を取得しているシオノギファーマと連続直打システムを製造販売している菊水製作所より最新の連続生産技術についてご講演いただきます。

開催方式はリモートとし、半日間の講演会となります。粉体技術に関する最新の情報を入手する絶好の機会となります。是非とも参加をご検討ください。

プログラム：

13:00 ~ 13:05 開会挨拶

13:05 ~ 13:45 シオノギファーマの固形製剤連続生産への取り組み

シオノギファーマ(株) 生産技術部 固形製剤部門長 田中 良介 氏

13:45 ~ 14:25 直打連続生産システム「CRA-RIS SYSTEM」

(株)菊水製作所 技術部 設計二課 伏見 伸介 氏

14:25 ~ 14:35 休憩

14:35 ~ 15:35 第4次産業革命における医薬品製造プロセスの粉体シミュレーション技術利用

東京大学大学院 工学系研究科レジリエンス工学研究センター 准教授 酒井 幹夫 氏

15:35 ~ 15:55 粉体プロセス関連機器及び事例紹介(仮)

(株)栗本鐵工所 機械システム事業部 粉体プロセス本部 粉体プロセス技術営業部 部長 山崎 晃史 氏

15:55 ~ 16:15 連続装置の紹介とシミュレーションを活用した粉体の可視化

(株)パウレック 研究開発本部 田林 功至 氏

16:15 ~ 16:35 連続生産—RTDモデルとRTRT実装

シーメンスプロセスシステムエンジニアリング(株) シニアアプリケーションズコンサルタント

16:35 ~ 16:45 閉会挨拶
16:45 閉会

<粉体シミュレーション技術利用分科会>

【参加要項】

日 時：3月3日（金） 13:00 ~ 16:45

開催形式：オンライン（Zoom ウェビナー）

定 員：50名（先着順で定員に達し次第締め切らせていただきます）

※1社からのご参加人数は3人までとさせていただきます。

申込方法：PEATIXからの申込とします。（当日の受付は致しません）

申込 URL：https://modeling-sim-seminar230303.peatix.com/

※事前オンライン（クレジットカード）決済のみとします。

※ご注意ください：1社から複数人がご参加される場合でもお一人ずつお申し込みください。

申込締切：2月10日（ただし、定員になり次第締め切ります。）

参加費：・会員：2,000円

・非会員：3,000円

・大学関係：1,000円

※会員は日本粉体工業技術協会および粉体工学会

キャンセル：

- ・方法：PEATIXより主催者にご連絡ください。
- ・キャンセル料：PEATIXの規定に従います。
- ・領収書

PEATIXより発行される領収データをご利用ください。

その他：

- ・開催1週間前に、事務局よりセミナー参加用 URL をメールでお送りいたします。
- ・個別の通信等のトラブルにつきましては、誠に恐れ入りますが対応いたしかねます。
- ・今回は ZOOM ウェビナーで開催いたします。当日、開催者側の不手際以外の理由で接続不良があった場合でも返金はいたしません。
- ・講演中の撮影、録音、録画は禁止とさせていただきます。
- ・オンデマンド配信はありません。
- ・請求書は発行致しません。

個人情報の管理について：

- ・いただいた個人情報は当分科会が責任を持って管理し、当分科会と協会からの案内にのみ使用します。他の用途には一切使用しません。
- ・クレジットカード情報については PEATIX 経由でのお支払いであり、当会で把握することはありません。

問い合わせ先：

粉体シミュレーション技術利用分科会 事務局
(株)構造計画研究所
製造企画マーケティング部 マーケティング室
松本佳澄
E-mail: kasumi-matsumoto@kke.co.jp

<粒子加工技術分科会>

【参加要項】

日 時：3月3日（金） 13:00 ~ 16:45

開催形式：オンライン（Zoom ウェビナー）

定 員：50名（先着順で定員に達し次第締め切らせていただきます）

1社からのご参加人数は3人までとさせていただきます。

申込方法：申込 URL： <https://forms.gle/vZRSkZYUBfjgYzHw5>
もしくは下記 QR コードからお申し込みください。



ご注意ください：1社から複数人がご参加される場合でもお一人ずつお申し込みください。

申込締切：2月10日（ただし、定員になり次第締め切ります。）

参加費：（一社）粉体工学会・（一社）日本粉体工業技術協会 会員：2,000円
非会員：3,000円
大学関係：1,000円

請求書は発行致しません。お申込み後に自動返信されるメールに振込先、参加費が記載されています。

お振込時のご留意事項

- ・個人口座からお振込み：振込人名を「ご所属・お名前」としてください。
- ・一社複数名のお申込：まとめてご入金の場合は、事務局へご一報ください。個々にお手続きされる際は、振込人名を「ご所属・お名前」に変更してください。

その他：・開催1週間前に、セミナー参加用 URL をメールでお送りいたします。

- ・個別の通信等のトラブルにつきましては、誠に恐れ入りますが対応いたしかねます。
- ・今回は ZOOM ウェビナーで開催いたします。当日、開催者側の不手際以外の理由で接続不良があった場合でも返金はいたしません。
- ・講演中の撮影、録音、録画は禁止とさせていただきます。
- ・オンデマンド配信はありません。

事務局：粒子加工技術分科会事務局

大川原化工機（株） 小畑さやか
s_obata234@oc-sd.co.jp

■ 2022 年度第 3 回晶析分科会 開催のご案内

日本を含む 120 か国以上の国と地域が、2050 年までのカーボンニュートラル実現を表明しています。日本各地においても、様々な取り組みがされている中で、今回、海に纏わる CO₂ フリー技術についての講演会を企画しました。ご多用とは存じますが、多くの皆様にご参加いただきたく、ご案内申し上げます。

日時：3月17日（金） 13:30～16:30

開催場所：東京／同志社大学 東京オフィス

東京都中央区京橋2丁目7番19号 京橋イーストビル3階

<https://tokyo-office.doshisha.ac.jp/access/map.html>

定員：35名

参加費：日本粉体工業技術協会会員および協賛会員 3,000円（消費税込）

非会員 5,000円（消費税込）

プログラム：

13:10～13:30 受付

13:30～13:35 開会挨拶

13:35～14:25 カネカ生分解性バイオポリマー Green Planet と炭素循環システム構築への取り組み

（株）カネカ Global Open Innovation 企画部 福田 竜司 氏

14:25～14:35 休憩

14:35～15:25 CO₂ ファインバブルを用いた産業廃棄物からの炭酸塩の製造と無機蛍光体への転換

日本大学大学院 生産工学研究科 応用分子化学専攻 教授 松本 真和 氏

15:25～15:35 休憩

15:35～16:25 製塩副産物を利用した CO₂ 排出削減に向けた取り組み

公益財団法人 塩事業センター・海水総合研究所 主任研究員 加留部 智彦 氏

16:25～16:30 閉会挨拶

参加申込：下記をご記入の上、E-mailにてお申し込みください。

件名：2022年度第3回晶析分科会（3月17日）参加申し込み
 （本文）

上記講演会への参加を申し込みます。

御氏名：

御所属：

御役職：

御住所：

Tel：

E-mail：

会員種別：日本粉体工業技術協会会員および協賛会員名

または非会員

申込先：（一社）日本粉体工業技術協会 晶析分科会 代表幹事 伊藤 雅章

E-mail: crystallization@n.noritake.co.jp

申込締切：3月10日（金）

注意事項

ご参加にあたり、以下感染防止対策にご協力ください。

- ・発熱・咳等の症状がみられる場合は出席をご遠慮ください。
- ・講演会会場では必ずマスクを着用し、会場へ入室する際に手指を消毒してください。
- ・受付の際、検温（非接触）にご協力ください。
 37.0°C以上の方につきましては、参加をご遠慮いただく場合もございます。
- ・休憩時間以外にも換気をさせていただく場合もございます。

個人情報の管理について：

いただいた個人情報は当分科会が責任をもって管理し、当分科会と日本粉体工業技術協会からの案内のみに使用します。他の用途には一切使用しません。

◆粉体関連総合情報誌「粉体技術」

日本粉体工業技術協会が発行する月刊「粉体技術」は、粉体に関わるあらゆる技術、粉体領域に関する最新情報、マーケティング・マネージメントおよび海外情報など幅広い内容を網羅した粉体関連産業に携わる方々への総合情報誌です。一般の書店などでは容易に入手できませんので、ぜひ予約購読をお願い致します。

申込み先：協会ホームページ「粉体技術」ページ (<https://www.appie.or.jp/>)

「粉体技術」2月号（予定）

＜写真で振り返る APPIE 2022＞

＜誌上年賀＞

「粉体技術」2月号

＜巻頭言＞…………… 大阪大学 産業科学研究所 関野徹

＜粉の最前線＞…………… ライオン(株) 森田章友

＜特集＞モノづくりを支える 3D 技術

- 特集「モノづくりを支える 3D 技術」を企画して…………… 河島睦泰, 石井興一, 井上義之
- AM 技術 (3D プリンター) とその最新動向…………… (株)アスペクト 早野誠
- セラミック用 3D プリンターの現況…………… 新東 V セラックス(株) 高山敬
- 製造業への実用展開に向けたリコーの 3D プリンター技術…………… (株)リコー 新谷祐樹, 鴨田紀一, 内藤寛之
- 鋳型をダイレクトに製作できる 3D プリンター材料…………… 太平洋セメント(株) 石田弘徳
- 改修や保全業務を効率化する大規模空間 3 次元データ化の最新技術…………… (株)構造計画研究所 松山祐樹
- VR 技術を活用したトレーニング…………… 旭エレクトロニクス(株) 中村直哉

＜連載＞

トレンドを掴む…………… オペレーショナル・デザイナー (沼津信用金庫 アドバイザー) 佐々木城彦

大風の歌.....老彭
粉体カルテットのティータイム.....粉体カルテット
<一押し製品・技術の紹介>
渦流式微粒子晶析装置.....月島機械(株)
<研究室紹介>広島大学 熱流体材料工学研究室..... 広島大学大学院 先進理工系科学研究科 荻崇
増田弘昭先生を偲んで.....広島大学大学院 福井国博
<掲示板>令和4年度産業標準化事業表彰受賞のお知らせ
<お知らせ>

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

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
2023年			
4月21日(金)	第14回 標準処方研究フォーラム ～連続設備における管理戦略：実験データ に基づく考察と提案～	じゅうろくプラザ(岐阜)	本号
5月15日(月) } 16日(火)	2023年度春期研究発表会【講演募集】	早稲田大学国際会議場(東京)	60巻1号
5月15日(月)	2023年度 粉体工学イブニングセミナー	早稲田大学国際会議場(東京)	本号

☆ 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
2023年				
2月22日(水)	第16回シンポジウム [口腔内 速崩壊錠等の現状と展望]	名城大学薬学部 (愛知)	PLCM (耕薬・Product Life Cycle Management) 研究会	090-3932-3279 sunada@meijo-u.ac.jp
3月3日(金)	日本薬剤学会 物性FGセミ ナー2022 振動分光による原薬・製剤 の物性評価	星薬科大学百年記 念館(東京)(ハイ ブリッド開催)	日本薬剤学会	03-5498-5159 (03-5498-5159) apstj.fg.pp@hoshi.ac.jp http://bussei-fg.com/
3月16日(木)	コロイド先端技術講座2022 ソフトマターの「液液」相分 離	日本大学理工学 部駿河台校舎タ ワー・スコラ (東京)	日本化学会 コ ロイドおよび界 面化学部会	jigyoukikaku_02@colloid. csj.jp
3月17日(金)	2022年度 第3回晶析分科会	同志社大学 東京 オフィス(東京)	日本粉体工業技 術協会 晶析分 科会	crystallization@n.noritake. co.jp
3月20日(月)	表面科学セミナー2023 (実践編)	大田区産業プラ ザPio 特別会議室 (東京)	日本表面真空学 会	03-3812-0266 (03-3812-2897) office@jvss.jp https://www.jvss.jp/
3月26日(日)	石が絵具に! ? 手作り岩絵 具教室	京エコロジーセン ター(京都)	京都市, NPO法 人富士山からは じまる天然顔料 と粉砕の研究会	npgp@fuji-npo.or.jp http://www.fuji-npo.or.jp/ news.html
4月2日(日) } 7日(金)	混相流国際会議2023	神戸国際会議場 (兵庫)	日本混相流学会	http://www.jsmf.gr.jp/ icmf2022/



4月18日(火) } 19日(水)	第40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 https://www.jaca-1963.or.jp/
7月25日(火)	第33回環境工学総合シンポジウム2023	くにびきメッセ(島根)	日本機械学会	kankyosympo2023@jsme.or.jp
7月25日(火) } 28日(金)	環境工学国際ワークショップ2023 (IWEE2023)	くにびきメッセ(島根)	日本機械学会	env-symp2023@jsme.or.jp
8月24日(木) } 26日(土)	混相流シンポジウム2023	北海道大学札幌キャンパス(北海道)	日本混相流学会	mfsymp2023@jsmf.gr.jp http://www.jsmf.gr.jp/mfsymp2023/
8月27日(日) } 31日(木)	The International Conference on Sintering 2023 (Sintering 2023 国際会議)	長良川国際会議場(岐阜)	日本セラミックス協会エンジニアリングセラミックス部会	info@sintering2021.org
9月4日(月) } 8日(金)	第7回ソフトマター国際会議	グランキューブ大阪(大阪)	ソフトマター研究会	070-5438-4820 (020-4622-1920) ismc2021@officepolaris.co.jp
9月20日(水) } 22日(金)	ASCC 2023 (Asian Symposium on Contamination Control)	金沢東急ホテル(石川)	日本空気清浄協会	jaca@jaca-1963.or.jp https://www.jaca-1963.or.jp/

▶ 会 員 消 息

入会者：2022年12月入会(敬称略)
なし

退会者：2022年12月退会(敬称略)
なし

訂 正

Vol.60 No.1の「海外報告」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。

海外報告「第9回粉体工学世界会議報告」・・・・・・30ページ 表2

(誤) G. Genji, Nagoya University

(正) G. Jimbo, Nagoya University



第14回 標準処方研究フォーラム ～連続設備における管理戦略： 実験データに基づく考察と提案～



- と き 令和5年4月21日（金） 10:00～
 ところ じゅうろくプラザ
 〒500-8856 岐阜県岐阜市橋本町1丁目10-11
<http://plaza-gifu.jp/access.html>
- 主催 (一社) 粉体工学会 製剤と粒子設計部会
 共催 (一社) 粉体工業技術協会 粒子加工技術分科会
 参加費 主催・共催学協会員
 会社関係 ¥13,000
 大学・公立研究機関関係 ¥8,000
 学生 ¥4,000
 非会員 ¥20,000
- 振込先 金融機関 十六銀行黒野支店
 口座名 せいざい とりゅうせいけい ぶかい ひょうじゅんしやほう ふ ぉー ら む だいひょう たけうちひろみ 製剤と粒子設計部会 標準処方フォーラム 代表 竹内洋文
 口座番号(普) 1557481
 ※令和5年4月14日（金）までに、お振込みください。
- 申込方法 ホームページ (<http://www.ppd-gifu.com/>) の参加申込フォーム、
 または左記 QR コードからお申込み下さい
- 申込締切 令和5年3月22日（定員140名 定員になり次第締め切らせていただきます）
- 問合せ先 〒502-8585 岐阜市三田洞東5-6-1
 岐阜薬科大学先進製薬プロセス工学寄附講座内
 粉体工学会製剤と粒子設計部会事務局 松井智代
 E-mail: matsui-to@gifu-pu.ac.jp
 ☎ 080-9490-0689
- パネル展示 展示費用 1ブース¥20,000～ 3分程度の製品紹介あり
 同時募集 募集社数 10社（定員になり次第締め切らせていただきます）
 申込方法 ご担当者名、メールアドレス、電話番号を事務局までお知らせ下さい
 ※展示ご担当者は、必ず参加登録をお願い致します
 申込締切 令和5年3月10日（金）



ープログラムー

- 10:00～10:05 開会の挨拶 竹内 洋文（岐阜薬科大）
- 10:05～10:55 解説講演
 「連続生産の管理戦略」（演者交渉中）
- 10:55～11:15 **2022年度の立ち合い実験の概要**
 - これまでの検討概要及び本年度の検討目的（管理戦略） - 山田 昌樹（シミック CMO）
- 11:15～11:45 製品紹介 展示各社
- 11:45～13:00 昼食 パネル展示
- 13:00～13:30 連続造粒における動的特性の把握 寺田 敬（フロイント産業）



13:30 ~ 14:10	湿式造粒法連続設備における CQA の管理戦略	浅井 直親 (ダルトン)
14:10 ~ 14:50	連続生産における“混合～打錠”パートにおける品質管理	松井 航 (パウレック) 岡田 佳祐 (日本曹達)
14:50 ~ 15:20	直打法における連続設備の管理戦略	伏見 伸介 (菊水製作所)
15:20 ~ 15:40	コーヒーブレイク, パネル展示	
15:40 ~ 16:40	立合い実験のまとめ及び総合討論	谷野 忠嗣 (シオノギファーマ)
16:40 ~ 16:45	閉会の挨拶	砂田 久一 (名城大・薬)
16:45 ~ 17:45	交流会	

※交流会は、講演会場にて予定しておりますが、状況により変更または中止する可能性があります

※都合により、講演内容を一部変更させていただく場合がございます

2023 年度 粉体工学イブニングセミナー 「粉をみつめて 45 年」



春期研究発表会の第 1 日目に例年どおりイブニングセミナーを開催いたします。
多数のご参加お待ちしております。

* 講演要旨

卒業研究では石炭のガス化（石英製反応器を用い石炭粒子の流動状態を 800°C で肉眼観察）、博士前期では新生表面での潤滑添加剤のメカノケミカル反応、大学教員となってからはシリカゲルおよび酸化物・非酸化物粉体のアルコールおよびシランカップリング剤表面改質、酸化物・金属ナノ粒子の酸化物コーティングなどの研究を推進した。そしてこれら改質試料の表面性状を種々の方法で分析した。特に X 線光電子分光法（XPS）についてはその基礎的研究も推進した。

本セミナーでは、ナノの厚さの表面をどのようにみつめてきたか、探求時の困難さと楽しさを含めて、45 年の研究生活を概説する。

日 時：2023 年 5 月 15 日（月）17:30～18:30 予定
（春期研究発表会のプログラムと同時に決定）

会 場：早稲田大学国際会議場
〒169-0051 東京都新宿区西早稲田 1-20-14 TEL: 03-5286-1755
※新型コロナウイルス感染状況に応じ、会場変更や WEB 併用など開催形態を変更する場合があります。あらかじめご了承ください。

講 師：宇都宮大学名誉教授 鈴木昇 氏

参加費：無 料

ご参加ご希望の方は前もってのお申込が必要です。

春期研究発表会参加申込 WEB サイトよりお申込みください。（3 月下旬受付開始予定）

申込締切：5 月 8 日（月）

お問合せ先：〒600-8176 京都市下京区烏丸通り六条上ル北町 181 第 5 キョートビル 7 階
一般社団法人 粉体工学会 TEL: 075-351-2318 FAX: 075-352-8530
E-mail: office@sptj.jp

最近、朝に大学に到着した後、部屋の中で少しエクササイズをしてから仕事に取りかかるようにしています。以前は、大学にあるジムに定期的に通って運動していましたが、コロナ禍が始まって以降、ジムが閉鎖されてしまい、その習慣がなくなってしまいました。しかし、デスクワークが多いと、どうしても運動不足に陥りがちで、それではいけないと思い立ち、朝のエクササイズを始めました。とはいえ、部屋の中で簡単に行える運動は限られています。今は、いくつかの種目を組み合わせた腹筋トレーニングを主に行っています。トレーニング中は、それをこなすのに必死ですから無心になれますし、トレーニング後は、やり遂げた達成感で気持ちがスッキリするため、その後の仕事への取り組みにも好影響が出ていると感じます。さらには、「足上げ腹筋」をしている間の45秒は永遠にも感じるほど長く、時間の重みと大切さを実感できるという意外なメリットがあることにも気づきました。この朝の時間を過ごすことで、時間をより有効に使おうという意識は高まったと思います。ただ、運動の疲れでぼんやりと時間を過ごしてしまうこともあるので、今後は、負荷、達成感、そしてその後の集中力とのバランスを考え、その最適点を見出す必要があるようです。さて、本号では論文2報、解説1報、そして新・基礎粉体工学講座と盛りだくさんの内容となっております。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)

本会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

和文誌	委員長	福井 国博	
	副委員長	飯村 健次	
英文誌	委員長	藤 正督	
	編集委員	芦澤 直太郎	飯島 志行
		石田 尚之	岩崎 智宏
		大國 友行	萩 崇
		門田 和紀	加納 純也
		小澤 隆弘	高井 千加
		田中 秀和	田原 耕平
		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 ◆

2022年度春期研究発表会特集

巻頭言	粉体と両先生との思い出.....	湯蓋 一博
論文	多層電気レジスタンス・トモグラフィ (mlERT) 法による二次電池正極材料スラリー攪拌工程におけるカーボンブラック (CB) の <i>in-situ</i> 4D 体積濃度分布評価 ..	池野 夏輝 他
論文	Eu,Si 添加 AlN 蛍光体の燃焼合成	齊藤 元貴 他
解説	球面調和関数-主成分分析による粒子形状生成と個別要素法への適用.....	上田 高生
解説	脂質メディアを利用した医薬品成分の共結晶形成.....	下山 裕介 他

粉体工学学会誌

令和5年1月30日印刷

令和5年2月10日発行

© The Society of Powder Technology, Japan

第60巻第2号(通巻645号)(2023)

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: <http://www.sptj.jp>

編集兼発行人：一般社団法人粉体工学学会(会長 谷本 友秀)

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