

第 57 回 粉体工学に関する講演討論会

「先端分野を支える粉体の構造制御とその応用」

"Structural Control of Powders and Their Applications
in Advanced Fields"

- 【日時】 令和7年(2025年) 9月3日(水) 10:00～16:50
- 【場所】 東京ガーデンパレス、オンライン
- 【主催】 公益財団法人ホソカワ粉体工学振興財団
- 【後援】 ホソカワミクロン株式会社



公益財団法人 **ホソカワ** 粉体工学振興財団
Hosokawa Powder Technology Foundation



公益財団法人 **ホソカワ** 粉体工学振興財団 Hosokawa Powder Technology Foundation

一 概要



ホソカワ粉体工学振興財団(HPTF)は、**1991**年に、ホソカワミクロン株式会社(HMC)創業75周年を機に、**細川益男**氏の「粉体技術の世界的な普及に貢献したい」という強い意志のもとに設立されました。ホソカワ財団は、細川氏個人からの寄付金10億円を基にして、1991年12月20日に設立許可されました。



細川明彦氏が**1994**年にホソカワ財団に3億円を寄付し、基本財産が13億円になりました。



2010年よりホソカワミクロン株式会社前代表取締役社長の**細川悦男**氏(現相談役)が、ホソカワ財団の理事長に就任しています。

2012年4月に、内閣府により、公益財団法人に認定されました。

一 講演会開催

1. 粉体工学に関する講演討論会

(年1回、東京・大阪で隔年に開催、公開)

1968(昭和43)年、大阪府枚方市に粉体工学研究所の新社屋完成を機に第1回が開催、以後原則毎年開催されています。当初は(株)細川鉄工所(現、ホソカワミクロン(株))が主催していましたが、1995(平成7)年から、ホソカワ財団が主催しています。



2024年第56回粉体工学に関する講演討論会の開催とKONA賞の贈呈

2. 国際ホソカワ粉体工学シンポジウム

(不定期開催、公開)

第1回はドイツ(**2014**年)、第2回はアメリカ(2017年)、第3回は中国(2019年)、第4回はドイツ(2023年)で開催されました。



2023年第4回国際ホソカワ粉体工学シンポジウムをドイツで開催

一 助成・褒賞

1. 国内における粉体工学に関する研究助成と研究者育成

- 研究助成 (1件 最高 100万円) 1992年からの累計 697件
- 研究者育成援助 (1件 30万円) 1992年からの累計 245件



助成事業贈呈式
(2025.3.11 HMC本社)

2. 粉体工学に関する優れた研究業績に対する褒賞

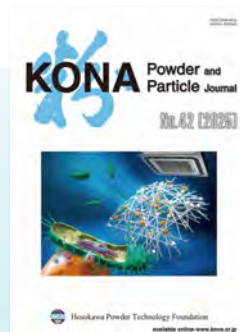
- KONA賞 (副賞 1名 100万円) 1990年からの累計 39名



KONA賞受賞式
(2024.9.3 大阪国際会議場)

一 定期刊行物・書籍出版

1. KONA Powder and Particle Journal



No.42(2025)

1983	創刊
1990	世界3編集局体制
2009	Web of Science 収録 (IF 3.2, 2024)
2013	J-STAGE 収録
2014	早期掲載開始
2016	CC-BYライセンス導入
2017	Editorial Manager®採用
2019	DOAJ 収録
2021	J-STAGE Data 登録

2. Nanoparticle Technology Handbook (Elsevier)

和文版 (**2006**), 日刊工業新聞社, 561pp.

英文第1版 (**2007**), Elsevier, 622pp.

英文第2版 (2012), Elsevier, 703pp.

英文第3版 (2018), Elsevier, 877pp.



和文版 (2006)



1st edition (2007)



2nd edition (2012)



3rd edition (2018)

Hosokawa Powder Technology Foundation

ご挨拶

公益財団法人ホソカワ粉体工学振興財団

理事長 細川 悦男



本日開催されます「粉体工学に関する講演討論会」は、このたび 57 回目を迎えました。新型コロナウイルス感染予防の観点から、2020 年より 2 年間の開催見送りを経て、2022年は大阪、2023年は東京、2024年は大阪にて、いずれもオンラインのハイブリッド方式で開催してきました。今回も皆様の利便性を考慮して同様の方式で開催しましたが、学界および産業界の幅広い分野の方々からのご参加のもとに開催できましたことに対しまして、まずは心よりお礼申し上げます。

本講演討論会を主催しております公益財団法人ホソカワ粉体工学振興財団は、細川益男ホソカワミクロン株式会社社長（故人、当時）が、世界の粉体工学の振興に資することを目的に私財を投じて 1991 年 12 月に設立（その後、細川明彦副社長（故人、当時）も追加して私財を投入）されたものですが、おかげさまで創立30年記念行事も無事に終了し、本財団は引き続き充実した活動を続けております。

本財団は、毎年、素晴らしいご業績を上げられた研究者に贈呈される国際賞である「KONA 賞」をはじめ、これまでに 700 件を超えるテーマの研究を推進するための助成事業を行うとともに、優れた研究を推進している若手研究者に対する褒賞である「ホソカワ研究奨励賞」、大学院学生を中心とした若手研究者の育成、さらには粉体関係のシンポジウムの開催援助などを通して、粉体工学の振興を図ってまいりました。

振り返りますと、株式会社細川鉄工所（ホソカワミクロン株式会社の前身）の創業者である故細川永一が「紫綬褒章」受章を記念して、1958 年（昭和 33 年）に細川粉体工学研究所を創設いたしました。早くから粉体技術の開発に取り組んできた同社は、産業の発展に粉体技術が欠かせないことを踏まえ、その粉体を支える粉体工学の振興を図るため、1968 年（昭和 43 年）に開催したのが、「第 1 回粉体工学に関する講演討論会」でありました。

また、同社は、1957 年（昭和 32 年）、粉体技術に関する初めての技術専門誌「粉砕」を創刊し、現在では 68 巻を数えるに至っております。さらに、1983 年（昭和 58 年）には、我が国の粉体技術と粉体工学の優秀さを世界に発信することを目的として、英文論文誌「KONA」を創刊しました。現在、本誌はアジア、米国、欧州の編集委員会体制のもとに世界の粉体工学をリードする国際論文誌として、高い国際的評価を受けており、本年第 42 号を発行いたしました。

2015 年の国連サミットで合意された SDGs の目標を達成し、持続可能な社会を目指す上で、粉体工学の果たす役割は、ますます重要になっております。ホソカワ粉体工学振興財団は、今後とも世界の粉体工学の振興に微力ながら貢献してまいり所存であり、各界各位のご支援、ご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。

第57回 粉体工学に関する講演討論会

The 57th Symposium on Powder Technology

目 次



i-1 講演会次第

i-2 講演会プログラム

1

講演 1 (10:25～11:15) 2024 KONA 賞 受賞記念講演
"Outstanding Contributions to Aerosol Drug Delivery Systems"

ノースカロライナ大学チャペルヒル校 名誉教授 Anthony J. HICKEY



8

講演 2 (11:15～12:05)

「気相中での微粒子の構造制御と先進材料開発への展開」

広島大学大学院 教授 萩 崇



20

講演 3 (13:00～13:50)

「液相中における微粒子の分散と集合構造制御に基づく
機能性材料設計」

横浜国立大学大学院 准教授 飯島 志行



28

講演 4 (13:50～14:40)

「サイアロン蛍光体の特性改善とその実用化」

デンカ(株) 新事業開発部門 研究統括部 江本 秀幸



42

講演 5 (15:00～15:50)

「リチウムイオン伝導性酸化物固体電解質の開発および
その粒子表面制御・電池応用」

日本特殊陶業(株) 主席専門職 彦坂 英昭



53

講演 6 (15:50～16:40)

「乾式操作による粒子構造制御の紹介」

ホソカワミクロン(株) 粉体工学研究所 東和田 剛司



The 57th Symposium on Powder Technology

(会場) 100 名、(オンライン) 200 名

 $i-1$

先端分野を支える粉体の構造制御とその応用

★KONA 賞受賞記念講演 (10:25～11:15)

“Outstanding Contributions to Aerosol Drug Delivery Systems”

ノースカロライナ大学チャペルヒル校 名誉教授 **Anthony J. HICKE**

正確で精密な投与量を用いた薬剤の肺投与は、70年もの間、喘息治療の中核をなしてきた。この技術が発展するにつれて、幅広い疾患への応用が可能になった。多くの吸入製剤では、固体化学と薬物粒子の性質および製剤中の他の粒子との関係が、疾患治療の成功を支えている。製造方法によって、低力価の薬剤と高力価の薬剤がそれぞれ高用量と低用量を必要とする疾患の治療に必要な用量の範囲をサポートする特性を持つユニークな粒子系が得られる。安全性と有効性に相関するこれらの粒子製品の品質を保証するためには、物理化学的特性とエアロゾル性能の包括的な特性評価が必要である。肺到達量と空気力学的粒子径分布は、非伝染性疾患、遺伝性疾患、環境性疾患、伝染性疾患（すなわち感染性疾患）の臨床効果試験で要求される肺への曝露に関連する重要な特性である。吸入治療の幅は、20世紀の初期製品から大きく広がった。嚢胞性線維症のような遺伝性疾患の治療への要望や、COVID-19 パンデミックにおける肺治療への新たなアプローチの出現は、吸入生物学的製剤の新たな可能性を開いており、今後の発展が期待される。（講演資料より抜粋）



講演 1 (11:15～12:05)

「気相中での微粒子の構造制御と先進材料開発への展開」

広島大学大学院 先進理工系科学研究科教授 **荻 崇**

気相中での粒子製造は、そのプロセスと粒子生成機構（微小液滴からの粒子生成、急冷に基づく非平衡状態下での粒子生成）に起因し、特異的なナノ粒子の生成、球状化、粒子の構造化（コアシェル化、多孔質化、異種材料複合化）が可能となる。本講演では、当研究室で実施してきた噴霧乾燥法や火炎噴霧法を用いた機能性微粒子の製造、構造制御、特徴、そして環境、エネルギー、医療分野への利用を目指した各種機能をご紹介します。



講演 2 (13:00～13:50)

「液相中における微粒子の分散と集合構造制御に基づく機能性材料設計」

横浜国立大学大学院 環境情報研究院 准教授 **飯島 志行**

微粒子の液中分散制御技術は、湿式プロセスを経て製造される材料群の機能創出に向けて重要な鍵である。本講演では、多機能性高分子分散剤の分子構造設計に基づいた高濃度スラリー中における微粒子の分散と集合構造の制御手法を概説した後、本手法を積極活用したセラミックス材料の「微構造設計と高機能化」や「オンデマンド立体造形、高速焼成、資源循環性を兼ね備えた次世代型プロセス技術の構築」に向けた取り組みを紹介する。



第57回 粉体工学に関する講演討論会

The 57th Symposium on Powder Technology

講演 3 (13:50～14:40)

「サイアロン蛍光体の特性改善とその実用化」

デンカ株式会社 新事業開発部門 研究統括部 江本 秀幸

サイアロン蛍光体は、窒化ケイ素 (Si_3N_4) を基にしたセラミックス粉末で、ユーロピウムなどの元素添加により発光特性を持たせたものである。高温下でも蛍光強度の低下が少なく、高温高湿環境下でも長時間使用可能で、青色 LED からの励起光で橙～黄色や緑色の蛍光を発するため、LED 照明やディスプレイ技術において重要な材料となっている。発見当初は発光効率が低かったが、化学組成の最適化や製造プロセスの改良により特性が改善され、実用化が進んだ。本講演ではその経緯について紹介する。



講演 4 (15:00～15:50)

「リチウムイオン伝導性酸化物固体電解質の開発およびその粒子表面制御・電池応用」

日本特殊陶業株式会社 ビジネスインプリメンテーション本部 主席専門職 彦坂 英昭

近年、固体電解質を利用した全固体電池や固液複合タイプの擬固体電池の研究開発が盛んに行われている。当社では、リチウムランタンジルコネート系酸化物固体電解質材料 (LLZO) の開発を行っている。LLZO は酸化物としては高いイオン伝導率を有することが特徴である一方、材料表面において水分などとの反応が起こり、その制御が重要である。本講演では、LLZO 材料の開発、LLZO 粒子と電解液とを複合した擬固体電池向けシートの開発、並びにそれらの電池応用に関して紹介する。



講演 5 (15:50～16:40)

「乾式操作による粒子構造制御の紹介」

ホソカワミクロン株式会社 粉体工学研究所 東和田 剛司

粉体は、最終製品としてだけでなく、さまざまな工業製品の製造プロセスにおいても広く利用されている。粉体とは固体粒子の集合体であり、その分散状態や造粒構造といった構造制御は、各種材料の開発・製造に不可欠な技術である。高性能分級機の導入により、乾式粉碎においてもより微細な粒子を得ることが可能となっている。乾式複合処理は、電池材料の改良、医薬品の溶解速度制御といった応用に加え、省エネルギーかつ環境負荷の少ない方法として注目されている。本講演では、当社装置を用いた処理事例を通じて、乾式操作による粒子の微細化や複合化を中心とした構造制御の実例を紹介する。



粉 KONA

Powder and
Particle Journal



Impact factor: **3.2** CiteScore: **6.6** Indexed in **Scopus**, **Web of Science** and **DOAJ**

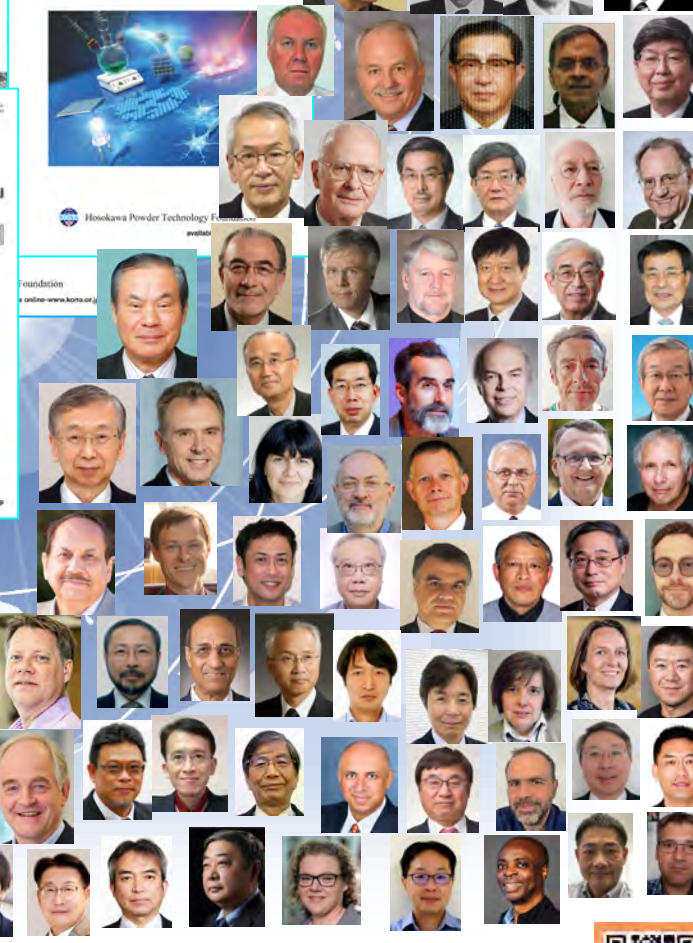
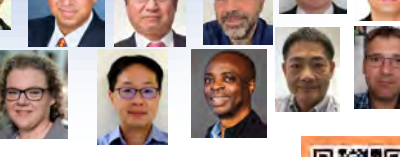
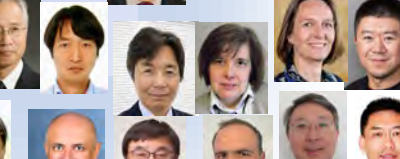
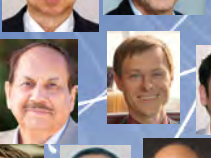
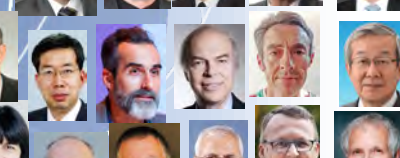
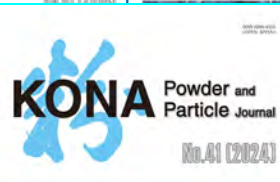
About the journal

This journal has been published annually since 1983 and is distributed free of charge to researchers, members of the scientific communities, universities and research libraries throughout the world, by Hosokawa Powder Technology Foundation established by **Mr. Masuo Hosokawa** in 1991.

- 1983** First publication
- 1990** 3 editorial blocks worldwide
- 2009** Registered in **Web of Science**
- 2013** Registered-published on **J-STAGE**
- 2014** Started Advance Publication
- 2016** Introduced **CC-BY** license
- 2017** Adopted Editorial Manager®
- 2019** Registered in **DOAJ**
- 2021** Registered on **J-STAGE Data**

Announcement

KONA Journal will be discontinued after Issue No.43 in early 2026. The articles published in this journal will remain available on J-STAGE.
<<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/kona>>.



HOSOKAWA Powder Technology Foundation

<https://www.kona.or.jp/>



公益財団法人 ホソカワ粉体工学振興財団

〒573-1132 大阪府枚方市招提田近1丁目9番地
(ホソカワミクロン株式会社 内)

Hosokawa Powder Technology Foundation

1-9, Shodaitajika, Hirakata-shi, Osaka 573-1132, Japan
(within Hosokawa Micron Corporation)

TEL: +81 (72) 867-1686, FAX: +81 (72) 867-1658

E-mail: contact_zainfo@hmc.hosokawa.com

URL: <https://www.kona.or.jp>



発行日	2025年9月3日	Publication Date	September 3rd, 2025
発行者	公益財団法人ホソカワ粉体工学振興財団	Publisher	Hosokawa Powder Technology Foundation
発行責任者	内藤 牧男	Editor in Chief	Makio Naito
事務局長	向河原 栄	Secretary General	Sakae Mukaigawara



公益財団法人 **ホソカワ** 粉体工学振興財団
Hosokawa Powder Technology Foundation