

# 粉体技術 第15巻 (2023) 総目次

太数字は号数、細数字は頁数

## <誌上年賀>

- 明るく充実した2023年とするために  
牧野 尚夫 1 16 (16)
- 副会長からの誌上年賀  
村田 博、角井 寿雄 1 17 (17)

## <巻頭言>

- 大学と附置研究所：大きな変化の向こうには？  
関野 徹 2 12 (102)
- 金属粉末と私 飯田 一彦 3 12 (188)
- ジェンダー平等社会へ高まる期待  
中野 裕美 4 10 (266)
- 振動技術を主軸にブランドを強化  
加藤 寿紀 5 10 (380)
- B to Bにも SNS の波が来ている  
榎野 雄平 6 10 (468)
- 購買行動・販売活動の変容？  
原 喜宣 7 12 (570)
- 単位操作としての微粒子分散技術  
藤井 淳 8 12 (660)
- 今後投資が期待される微粒子プロセス  
松井 高広 9 12 (752)
- 時間軸、空間軸、自己軸の転換  
矢野 友三郎 10 12 (848)
- やりたいことを追い求めて  
加納 純也 11 12 (946)
- 分科会活動：コロナ禍を終えて  
伊藤 雅章 12 10 (1044)

## <粉の最前線>

- 衣料用粉末洗剤のこれから  
森田 章友 2 13 (103)
- 身の回りの「粉」事情 稲田 幹 3 13 (189)
- 打錠機（粉末成形機）に関わること、早20数年。  
久保田 誠 4 11 (267)
- 粗大粒子を見つけよう 鈴木 雅裕 5 11 (381)
- 複雑な粉体を複雑なままに  
仲村 英也 6 11 (469)
- 使いやすい粉をつくる 末安 志織 7 13 (571)
- 装置とジェンダーと持続可能と  
舟橋 沙織 8 13 (661)
- 粉体加熱における工業炉の紹介  
中村 寿樹 9 13 (753)
- 物語のある色を、纏うこと  
荒 姿寿 10 13 (849)

- 印刷工学的手法を用いた微粒子化技術  
森谷 樹 11 13 (947)
- 手を汚して勉強し、成長する  
赤木 克匡 12 11 (1045)

## <特集記事>

### 【新しい時代に対応する働き方改革】

- 特集「新しい時代に対応する働き方改革」を企画して  
根本 源太郎、井上 義之、真杉 隆志 1 18 (18)
- 新しい時代に対応するワークスタイル  
濱田 京子 1 19 (19)
- 働き方改革を業績向上につなげるには— コミュニケーションの重要性—  
平田 未緒 1 26 (26)
- JX 金属本社における新しい働き方  
湯元 哲平 1 33 (33)
- 働き方改革とダイバーシティ経営への取り組み  
武智 公孝 1 41 (41)
- “MIX”で変化に対応する働き方に取り組む  
永井 康子 1 45 (45)
- 大川原化工機における働き方改革  
初沢 悟 1 49 (49)
- 多様な社員が全員、存在感と達成感を味わいながら成長する会社を目指して  
吉野 早苗 1 52 (52)

### 【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 陸泰、石井 興一、井上 義之 2 14 (104)
- AM技術（3Dプリンター）とその最新動向  
早野 誠治 2 15 (105)
- セラミック用3Dプリンターの現況  
高山 敬 2 21 (111)
- 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  
新谷 祐樹、鴨田 紀一、内藤 寛之 2 28 (118)
- 鋳型をダイレクトに製作できる3Dプリンター材料  
石田 弘徳、千石 理紗、金光 俊典、江里口 玲 2 36 (126)
- 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  
松山 祐樹 2 44 (134)
- VR技術を活用したトレーニング  
中村 直哉 2 52 (142)

## 【アミューズメントと粉】

特集「アミューズメントと粉」を企画して 井上 義之、大矢 仁史、黒川 卓、池田 純子	3	14 (190)
流動床インターフェースとエンターテインメント 的場 やすし	3	15 (191)
鉄ナノ粒子を用いたMR流体のハプティクス分野への応用 橋田 真一朗	3	24 (200)
粉末菓子アミューズメントの新たな可能性 中村 秀男、有賀 文威、大谷 泰史、小林 由奈	3	29 (205)
不思議な砂との出会い 小林 美紀	3	38 (214)
鳥取砂丘の魅力と保全について 松原 雄平	3	40 (216)
仁摩サンドミュージアム1年計砂時計—砂暦 谷本 友秀	3	46 (222)
<b>【国際粉体工業展東京2022を終えて】</b>		
国際粉体工業展東京2022を振り返って 森山 秀男	4	12 (268)
展示ブース見て歩き 「粉体技術」編集委員会	4	18 (274)
最新情報フォーラム「包装のトレンドと粉体包装について」 布施 剛之	4	27 (283)
最新情報フォーラム「新しい価値創出に貢献する粉体シミュレーション」 石神 徹	4	29 (285)
最新情報フォーラム「マイクロプラスチック—現状分析から将来展望まで」 高橋 かより	4	31 (287)
最新情報フォーラム「リチウムイオン電池の最新動向と次世代電池について」 森 隆昌	4	33 (289)
最新情報フォーラム「代替食の最新動向」 榎野 利光	4	36 (292)
粉体工学入門セミナー 松山 達	4	39 (295)
粉体機器ガイダンス「輸送」 赤堀 芳太郎	4	42 (298)
粉体機器ガイダンス「混合・成形」 伊藤 沙理	4	45 (301)
粉体機器ガイダンス「湿式プロセス、晶析」 根岸 克幸	4	47 (303)
海外情報セミナー「グローバル化におけるDX連携(情報・通信)の現況」 浅井 信義	4	50 (306)
粉じん爆発情報セミナー 山隈 瑞樹、金 佑勁	4	55 (311)
AI技術利用に関するセミナー 山本 浩充	4	58 (314)
粒子径計測入門セミナー 松山 達	4	61 (317)
粒子特性評価 JIS/ISO 規格の最新動向 松山 達	4	63 (319)
アカデミックコーナー—若手研究者が語る未来の粉体技術— 森 隆昌	4	67 (323)

技術シーズ賞受賞記念講演会2022 後藤 邦彰	4	69 (325)
テクノプラザ～産学官技術交流会～ 後藤 邦彰	4	71 (327)
学生ツアー・交流会2022 荻田 容宏	4	72 (328)

## 【協会を支える分科会活動】

協会を支える分科会活動 奥山 喜久夫	5	12 (382)
分科会の活動状況(掲載順)	5	14 (384)
粉体ハンドリング分科会/粉碎分科会/ 分級ふるい分け分科会/乾燥分科会/ 集じん分科会/混合・成形分科会/造粒分科会/ 計装測定分科会/湿式プロセス分科会/輸送分科会/ クリーン化分科会/環境エネルギー・流動化分科会/ 晶析分科会/微粒子ナノテクノロジー分科会/ 電池製造技術分科会/リサイクル技術分科会/ 食品粉体技術分科会/粒子加工技術分科会/ 粉体シミュレーション技術利用分科会/ 粒子積層技術分科会/バイオ粒子プロセス分科会		

## 【活躍する「炭素」～汎用材料から先端医療まで～】

特集「活躍する「炭素」～汎用材料から先端医療まで～」を企画して 不動寺 浩、池田 純子、江間 秋彦、渡辺 香	6	12 (470)
湾曲グラフェンから成るメソ多孔体「グラフェンメソスポンジ」の特長と応用 西原 洋知、伊藤 仁、黒田 拓馬	6	13 (471)
黒鉛から生まれる二次元ナノ炭素：製法の最適化と用途開拓 仁科 勇太	6	20 (478)
グラフェン複合材料による大容量キャパシタの開発 唐 捷	6	26 (484)
カーボンナノチューブの製造・特徴・用途 武山 慶久、重田 真宏	6	31 (489)
カーボンナノチューブの分離 永徳 丈	6	36 (494)
メソ孔を有する微粉末ポーラスカーボンと物性を活かした新たな用途展開 森下 隆広	6	41 (499)
活性炭の用途展開 山根 康之	6	46 (504)
炭素パワーでがん細胞を破壊する重粒子線治療 岩井 岳夫	6	52 (510)

## 【微粒子ナノテクノロジー分科会】

特集「微粒子ナノテクノロジー分科会」を企画して 井上 誠寿、池田 純子	7	14 (572)
微粒子、ナノ粒子のナノテクノロジー 神谷 秀博	7	16 (574)
マイクロリアクタを用いた機能性ナノ粒子の合成と構造制御 渡邊 哲	7	22 (580)

ナノ粒子・微粒子を用いた材料プロセッシング：製造工程を俯瞰した界面設計の重要性

飯島 志行 7 27 (585)

ビーズミルでナノ粒子を生成するための微粉碎・分散技術

石井 利博 7 32 (590)

超高压湿式微粒化装置による微粒子の分散・粉碎

原島 謙一 7 38 (596)

カーボンの分散と電池性能

大原 勝義 7 43 (601)

新型コロナウイルス mRNA ワクチンにも用いられた核酸医薬品を細胞内に届けるナノカプセル技術

鈴木 裕太 7 48 (606)

結晶性に着目した環境配慮型微粒子および複合粉体の開発

小島 綾太 7 52 (610)

けい酸ソーダの特異性を活かしたナノ粒子の開発について

西野 英哉 7 57 (615)

### 【SDGs とは？ 企業、社会活動に生かせる SDGs】

特集「SDGs とは？ 企業、社会活動に生かせる SDGs」を企画して

大矢 仁史、井上 義之、加納 純也 8 14 (662)

SDGs とは何か？ SDGs ビジネスの勧め

西田 純 8 15 (663)

企業活動における SDGs の意義

田瀬 和夫、松原 友姫 8 22 (670)

粉体塗装と SDGs

木村 尚司 8 28 (676)

社是・企業理念の実践を通じた SDGs の取り組み

城地 泰仁 8 35 (683)

サステナビリティ経営と ESG 投資

山時 哲行 8 43 (691)

日本一住みよいまちを目指して — SDGs 未来都市・北九州市 —

横山 哲子 8 49 (697)

SDGs 時代の大学の社会貢献 — ESD 地域ネットワークの取り組みを中心に —

古澤 礼太 8 53 (701)

### 【バイオ粒子プロセス分科会】

特集「バイオ粒子プロセス分科会」を企画して

野村 俊之、加納 純也、金井 和章 9 14 (754)

食品の加熱殺菌に替わる殺菌技術 — 物理的な力を利用した新殺菌システム —

平田 利雄 9 16 (756)

化粧品・日用品における微生物汚染を防止する技術

中島 敬祐 9 20 (760)

一価銅化合物ナノ粒子を用いた細菌・ウイルス制御技術

長尾 朋和 9 28 (768)

住宅分野での環境負荷を低減する防汚・抗菌セラミックス

井須 紀文 9 33 (773)

粉体食品と微生物

古場 温美 9 38 (778)

コケ植物の原糸体による水処理技術

井藤 賀 操 9 42 (782)

化粧品用途におけるセルロースナノファイバーによるピッカリングエマルションの形成

久保田 紋代、後居 洋介 9 47 (787)

気中におけるバイオ粒子の発生・捕集・計測技術

濱 尚矢、藤井 俊樹 9 52 (792)

ナノサイトを利用したバイオ粒子の計測

入江 文子 9 60 (800)

### 【粉体成形プロセスを捉える最新計測技術～高分解能な粒子径計測～濃厚分散体評価～焼結過程まで】

特集「粉体成形プロセスを捉える最新計測技術～高分解能な粒子径計測～濃厚分散体評価～焼結過程まで」を企画して

池田 純子、不動寺 浩、高井 千加、根本 源太郎

10 14 (850)

粉体成形プロセスを捉える最新計測技術～高分解能な粒子径計測～濃厚分散体評価～焼結過程まで

目 義雄 10 16 (852)

高精度・高分解能を有する遠心沈降方式粒子径分布測定のご紹介

杉山 岳 10 24 (860)

原料粉体界面と含水成形直前分散性の評価 — パルス NMR による粉体の濡れ性・界面特性、濃厚分散体の分散凝集状態の評価

池田 純子 10 29 (865)

レオロジー測定による濃厚分散体の分散性および流動性の評価

宮本 圭介 10 35 (871)

含水成形直前の高濃度スラリーの分散性評価：超音波法による粒子径計測および沈降法による評価

武田 真一 10 39 (875)

電子顕微鏡で含水状態を捉える — 含水セラミックス成形体、溶液中の酸化鉄ナノ粒子および菌を例に —

高橋 知里 10 49 (885)

光コヒーレンストモグラフィを基盤とした粉体材料の非破壊内部構造観察技術

高橋 拓実、多々見 純一 10 54 (890)

### 【混合・成形分科会】

特集「混合・成形分科会」を企画して

鈴木 道隆 11 14 (948)

日本粉体工業技術協会『混合・成形分科会』の活動報告

藤井 淳、朝日 正三 11 16 (950)

混合・混練の最近の動向

鈴木 道隆 11 19 (953)

シミュレーションを用いた粒子挙動解析による混合機設計

久志本 築、加納 純也 11 25 (959)

粉体プラント（粉体操作）におけるロボットミキシングシステム®

堀井 知弘 11 31 (965)

医薬品製造における混合操作 — 混合の基礎を踏まえて —

六車 嘉貢 11 39 (973)

連続混合システムの開発

伏見 伸介 11 48 (982)

粉体成形体の本質とちょっと気になる成形方法の紹介 藤 正督、石井 健斗	11	54 (988)
金属3D プリントによる粉体造形 柳谷 彰彦、山崎 徹	11	66 (1000)

### 【自然界から学ぶ粉体技術】

特集「自然界から学ぶ粉体技術」を企画して 高井 千加、不動寺 浩、黒川 卓、伊藤 雅章	12	12 (1046)
生態系から学ぶ、人新世を生き残る科学技術 — バイオミメティクスからエコミメティクスへのパラダイムシフト — 下村 政嗣	12	15 (1049)
甲殻類陸生最大種「ヤシガニ」のハサミの硬さは鋼鉄並み：究極の強靱材料を目指して 井上 忠信	12	21 (1055)
自然から学ぶ可逆的接合技術 細田 奈麻絵	12	27 (1061)
生物の自己修復機能に学んだ次世代バイオミメティック材料の開発 穂積 篤	12	35 (1069)
コンニャク石の微細構造に学ぶ免振基礎の開発 吉田 亮、橋本 忍、森河 由紀弘、岩屋 遼	12	39 (1073)
カイコを使った持続可能なものづくり 佐々木 友樹、神谷 典穂	12	45 (1079)
バイオミメティクスに基づく生活アシスト手袋の摩擦向上 針山 孝彦	12	51 (1085)
住宅分野のカーボンニュートラルを支える粉体技術 井須 紀文	12	56 (1090)

### <規格・標準化報告>

“ISO22031 Sampling and test method for cleanable filter media taken from filters of systems in operation — 稼働中バグフィルターシステムからのろ布のサンプリングおよび試験方法 —” の紹介 福井 国博	1	73 (73)
“JIS Z 8833 粒子特性を評価するための粉体材料の縮分” の改正 遠藤 茂寿	4	77 (333)
“音響法による粒子の測定と特性評価：第二部 線形理論” の紹介 武田 真一	7	63 (621)
“JIS Z 8899：2023 粒子状標準物質 — 多分散球形粒子の特性要求事項及び不確かさの評価” の紹介 森 康維	10	61 (897)

### <現場ルポ>

株式会社栗本鐵工所 クリモトコンポジットセンター	1	61 (61)
アシザワ・ファインテック株式会社 大阪支店	5	60 (430)
オーカワラテック株式会社	11	71 (1005)
株式会社マツシマ メジャテック	12	64 (1098)

### <わが社のプロフィール>

株式会社中島製作所	5	67 (437)
株式会社ニッシン	9	79 (819)

### <研究室紹介>

広島大学 熱流体材料工学研究室 萩 崇	2	60 (150)
山形大学 工学部 木俣研究室 木俣 光正	4	86 (342)
島根大学 材料エネルギー学部 田中研究室 田中 秀和	6	62 (520)
千葉大学大学院 工学研究院 武居研究室 武居 昌宏	8	64 (712)
大阪公立大学 工学研究科 物質化学専攻マテリアル工学分野 中平研究室 中平 敦	10	66 (902)
創価大学 理工学部 共生創造理工学科 環境化学工学研究室 井田 旬一	12	60 (1094)

### <わたしたちの自由研究・課題研究>

第4回 気仙沼 鳴き砂の秘密を解き明かせ！ 「粉体技術」編集委員会	3	50 (226)
--------------------------------------	---	----------

### <粉体がかかわる日本の伝統産業の紹介>

編集委員会自由研究記事企画ワーキング	7	51 (609)
--------------------	---	----------

### <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)	2	58 (148)
三庄の振動ウェーブ成形プレス機シリーズ 三庄インダストリー(株)	7	70 (628)
分級機内蔵型乾式ビーズミル「シグマドライ®」 アシザワ・ファインテック(株)	8	66 (714)
プラスチック製バケットコンベヤ「SBP 型スネコン」 エステック(株)	12	62 (1096)

### <現場で使える粉体入門講座>

「現場で使える粉体入門講座」を始めるにあたって 根本 源太郎、池田 純子、佐藤根 大士、 高井 千加、森田 章友	4	80 (336)
第1回 粉体計測の基礎：粒子径分布・比表面積 内藤 牧男	4	82 (338)
第2回 乾式粉砕 加納 純也、根本 源太郎	5	56 (426)
第3回 湿式粉砕 加納 純也、根本 源太郎	6	58 (516)
第4回 粒子生成（気相法） 萩 崇	7	72 (630)
第5回 粒子生成（液相法） 高井 千加	8	60 (708)
第6回 分級（乾式分級） 福井 国博	9	74 (814)
第7回 分級（湿式分級）		

	福井 国博	10	68 (904)
第8回 ふるい分け	石川 敏	11	78 (1012)
第9回 粒子複合化 (機械的方法)	内藤 牧男	12	73 (1107)

### <先達の言葉>

元 エステック株式会社 社長	渡部 尚 氏	6	64 (522)
----------------	--------	---	----------

### <コラム>

海外市場情報	-67-	米国の取引条件・お金の話	石戸 克典	1	78 (78)	
海外市場情報	-68-	ネズミとネコ	鍋島 壮輔	3	62 (238)	
海外市場情報	-69-	粉体技術のワールドカップ	石戸 克典	5	70 (440)	
海外市場情報	-70-	米国展示会の舞台裏	鍋島 壮輔	7	78 (636)	
海外市場情報	-71-	日本企業への海外からの期待とビジネスチャンス	石戸 克典	9	82 (822)	
海外市場情報	-72-	米国の電気自動車事情	鍋島 壮輔	11	83 (1017)	
大風の歌	徐州こぼれ話②	「ゼロコロナ」からの転換と地方都市の現状		老彭	2	64 (154)
大風の歌	徐州こぼれ話③	都市の歴史を振り返ることの必要性 — 徐州の紹介とあわせて		〃	4	90 (346)
大風の歌	徐州こぼれ話④	中国の大学生の普段の暮らしぶり		〃	6	76 (534)
大風の歌	徐州こぼれ話⑤	中国出入国のいま、むかし		〃	8	71 (719)
大風の歌	徐州こぼれ話⑥	日本の処理水海洋放出とそれに対する日中の反応に思うこと		〃	10	83 (919)
大風の歌	徐州こぼれ話⑦	徐州市内の交通状況の案内 (風景の紹介も兼ねて)		〃	12	80 (1114)
トレンドを掴む	注目される話題の動向を数値面からごく簡単に理解できるように その⑱					
	「ブームと呼ばれるキャンプ動向」					
		佐々木 城彦	1	76 (76)		
	注目される話題の動向を数値面からごく簡単に理解できるように その⑳					
	「空き家を巡る動向」					
		〃	2	62 (152)		
	注目される話題の動向を数値面からごく簡単に理解できるように その㉑					

	「ホテル・旅館を巡る動向」				
		〃	3	60 (236)	
	注目される話題の動向を数値面からごく簡単に理解できるように その㉒				
	「習いごと・お稽古ごとを巡る動向」				
		〃	4	88 (344)	
	注目される話題の動向を数値面からごく簡単に理解できるように その㉓				
	「歯科医療機関を巡る動向」				
		〃	5	68 (438)	
	注目される話題の動向を数値面からごく簡単に理解できるように その㉔				
	「物価上昇が家計に与えている影響」				
		〃	6	74 (532)	
	注目される話題の動向を数値面からごく簡単に理解できるように その㉕				
	「働く女性 (OL) の消費行動を巡る動向」				
		〃	7	76 (634)	
	注目される話題の動向を数値面からごく簡単に理解できるように その㉖				
	「宿泊事業者の雇用動向を巡る動向」				
		〃	8	68 (716)	
	注目される話題の動向を数値面からごく簡単に理解できるように その㉗				
	「“賃上げ”を取り巻く概況」				
		〃	9	80 (820)	
	注目される話題の動向を数値面からごく簡単に理解できるように その㉘				
	「ガソリン価格と“二重課税”を取り巻く概況」				
		〃	10	80 (916)	
	注目される話題の動向を数値面からごく簡単に理解できるように その㉙				
	「新型コロナウイルスに対する特別融資の効果」				
		〃	11	84 (1018)	
	注目される話題の動向を数値面からごく簡単に理解できるように その㉚				
	「家庭用エアコンを巡る動向」				
		〃	12	78 (1112)	
	粉体カルテットのティータイム				
	29. 国際交流が大事				
		粉体カルテット	1	25 (25)	
	30. 対面っていいね				
		〃	2	57 (147)	
	31. だから				
		〃	3	64 (240)	
	32. ChatGPT (Generative Pre-trained Transformer)				
		〃	4	38 (294)	
	33. 7の不思議				
		〃	5	71 (441)	
	34. コオロギと粉体				
		〃	6	25 (483)	
	35. 天然物と人工物				

36. MATCHA	〃	7	37 (595)	<b>【海外報告】</b>			
37. 粉碎グループ会	〃	8	42 (690)	日台シンポジウム報告記			
					石井 利博	7	67 (625)
	〃	9	46 (786)	<b>【追悼記事】</b>			
38. 時には厳しく	〃	10	23 (859)	増田弘昭先生を偲んで	福井 国博	2	65 (155)
39. 自由な議論が大事	〃	11	38 (972)	田門肇先生を偲んで	立元 雄治	7	79 (637)
40. 米粉	〃	12	20 (1054)	<b>【協会からのお知らせ】</b>			
ぽつんとポルトガル一軒家				協会からのお知らせ		1	79 (79)
第1回 ポルトガルの寒い冬				協会からのお知らせ		2	67 (157)
	浅井 晶子	4	92 (348)	協会からのお知らせ		3	65 (241)
第2回 のんびり爆走ポルトガル人				協会からのお知らせ		4	96 (352)
	〃	6	78 (536)	協会からのお知らせ		5	74 (444)
第3回 偉大なご近所さん				協会からのお知らせ		6	79 (537)
	〃	8	70 (718)	協会からのお知らせ		7	80 (638)
第4回 猫とのゆるい共同生活				協会からのお知らせ		8	74 (722)
	〃	10	82 (918)	協会からのお知らせ		9	83 (823)
第5回 テルの怪しい多重生活				協会からのお知らせ		10	84 (920)
	〃	12	82 (1116)	協会からのお知らせ		11	86 (1020)
				協会からのお知らせ		12	83 (1117)
<b>&lt;協会関連記事&gt;</b>							
写真で振り返る 日本粉体工業技術協会 2022		1	14 (14)	<b>第15巻 (2023) 総目次</b>		12	90 (1124)
海外情報セミナーに参加して							
	ベース	4	76 (332)				
POWTEX®2023 - 国際粉体工業展大阪2023へのお誘い	三宅 康雄	9	66 (806)				
POWTEX®2023 - 国際粉体工業展大阪2023のプレビュー	「粉体技術」編集委員会	10	72 (908)				