

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

日時：2024年9月10日（火）13:00～17:45 意見交換会 18:00～20:00

会場：ウインクあいち（愛知県産業労働センター）

11階 会議室 1102

〒450-0002 名古屋市中村区名駅 4-4-38

意見交換会会場は後日連絡

主催：一般社団法人日本粉体工業技術協会（APPIE）規格委員会

協賛：一般社団法人粉体工学会、公益社団法人化学工学会粒子・流体プロセス部会、
公益社団法人高分子学会、一般社団法人色材協会、公益社団法人日本分析化学会、
公益社団法人日本セラミックス協会、一般社団法人日本ファインセラミックス協会、
公益社団法人日本薬学会、一般社団法人資源・素材学会

医薬品、化粧品、液晶ディスプレイなどの製造分野では数 μm ～数十 μm の粒子を取り扱うことが多い。これら微粒子の破壊・変形強度に関する測定法は、顆粒体や造粒物については規格化されているが、単一粒子についてはなく、JIS 制定が要望されていた。そこで（国研）産業技術総合研究所は2015年度から微小粒子の圧縮強度の測定標準化に取り組み、その後、（一社）日本粉体工業技術協会が引継ぎ、JIS 原案作成委員会の下での作業により2019年2月20日にJIS 制定された。折悪しくコロナ禍でセミナー計画が中止になったが、昨年より行動制限が緩和され、今回のセミナー開催に至った。本セミナーでは、下記プログラムのとおり、本JISの概要説明の後、代表的な微小粒子強度測定装置の概要紹介、本JIS化の応用展開として化粧品と化成品製造企業より製品性能と微小粒子強度特性との関連性の紹介、最後に、公的研究機関・大学より関連分野での微小粒子の力学特性と粉体諸現象の関係性についての研究状況を紹介いただく内容とした。これらの情報を通じて、本JISがより広く活用され、微小粒子粉体を含む製品の性能向上、製品の品質管理などに役立てられることを期待している。

◆◇◆プログラム◆◇◆

13:00~13:05 開会挨拶

(国研)産業技術総合研究所、(一社)日本粉体工業技術協会 規格委員会前委員長 遠藤茂寿 氏

13:05~13:25 JISZ8844:2019 の概要と活用への期待

東北大学名誉教授、JIS 原案作成委員会委員長 齋藤文良 氏

長さ、重さ、時間などに標準があるから我々は相手と理論的に議論ができる。JIS や ISO はそのためにある。我が国の技術力を象徴する製品の多くはその工程で粉体という形態をとる場合が多い。最終製品の性能はナノ~数十 μm の粉体粒子径範囲の特性に依存し、その標準的な把握が重要である。本講演では、製薬、化粧品、セラミックスなど多くの分野の高品質製品の基本要素である微粒子の強度の測定法標準化を概説する。微小粒子圧縮強度測定装置の活用と共に各分野製品の社会的・経済的プレゼンスの向上に繋がることを期待する。

13:25~14:05 島津微小圧縮試験機の紹介

(株)島津製作所 関 貴浩 氏

微小な粒子、繊維を測定対象とする島津微小圧縮試験機 MCTTM シリーズは、金属、セラミック、あるいは樹脂の粉末や繊維に対して、強度に関する指標を背景から生まれた製品である。本講演では、MCT シリーズの測定原理やアプリケーションについてご紹介する。

14:05~14:45 超高精度荷重検出センサーによる粒子強度測定について

(株)ナノシーズ 島田泰拓 氏

微粉はその流動性を向上する目的で造粒を実施する場合がある。造粒粉は良好な成形性を得るために柔軟である場合が多く、柔らかい造粒粉の破壊力は経験的に 1mN 以下である場合が多い。高分解能な荷重検出センサーを必要とするケースもあり、最小分解能 0.1 μN 以下のセンサーを用いて、造粒粉・微粉の破壊強度、変形強度を測定する。また、粒子強度について応力-ひずみ曲線を用いた解析を行い、粒子の見かけのヤング率について検討を行う。

14:45~15:25 微小粒子圧壊力測定の化粧品用球形粒子への適用

日本メナード化粧品 (株) 豊田直晃 氏

パウダーファンデーション等に代表されるメイクアップ化粧品には、感触改良を目的として柔軟性の高い球状粒子が利用される。本講演では、当該球状粒子に微小粒子圧壊力測定を適用し、粒子の圧縮変形挙動から得られる物性指標と感触特性との相関性を検証した事例を紹介する。

《15 分休憩》

15:40～16:20 化成品微粒子の破壊・変形特性と製品性能

積水化学工業(株) 山田恭幸 氏

エレクトロニクス分野において、数～数十ミクロンの微粒子が使用されており、その微粒子の硬度(変形特性)がそれらデバイスにおいて重要な特性を与える。本講演では主に液晶デバイスに使用される、ポリマーで構成された球状スペーサ微粒子(厚み調整材)やポリマー微粒子に金属めっきを施した導電性微粒子(電極間接続材)を例に紹介する。

16:20～17:00 接触面積計測式顕微インデントによる弾塑性・粘弾特性評価

(国研)産業技術総合研究所 宮島達也 氏

計測対象物に光学的に透明なプローブを接触させる圧子力学顕微鏡(顕微インデント)は、接触変形挙動のその場観測を可能とする新しい計装化インデントーション装置である。本装置の特徴は、光学顕微方式により接触面積をその場定量できる機構を備えているため、力学応答性の線形・非線形に関わらず各種の基礎力学物性値や構成方程式を迅速に導き出すところにある。本講演では接触荷重と接触面積の同時計測データによる弾性・塑性の分離評価や時間依存型変形特性評価の原理や測定事例等を詳述する。

17:00～17:40 固体の粉碎現象と構成要素としての微小単粒子強度

東北大学未来科学技術共同研究センター 石原真吾 氏

粉碎は単粒子破碎の集積であるが、単粒子破碎における粒子強度と粉碎結果を結びつけることは未だに困難である。粉碎場で粒子に加えられる荷重の大きさや向き、種類が多様であることに起因するが、コンピュータシミュレーションを用いることで粉碎場における粒子挙動の可視化や荷重等の情報の抽出が可能となり、材料物性から粉碎結果を予測できる可能性を秘めている。本講演では粉碎シミュレーションの現状と展望について紹介したい。

17:40～17:45 閉会挨拶

(国研)産業技術総合研究所、(一社)日本粉体工業技術協会 規格委員会副委員長 高橋かより 氏

～～意見交換会会場へ移動～～

18:00～20:00 意見交換会

問合せ先：一般社団法人日本粉体工業技術協会 東京事務所
東京都文京区本郷 2-26-11 種苗会館 5階
TEL：03-3815-3955
Email：standardization@appie.or.jp

◆◆◆参加申込要領◆◆◆

1. 定員：70名

2. 参加費：日本粉体工業技術協会会員および協賛団体会員：22,000円（うち消費税等2,000円）
一般27,500円（うち消費税等2,500円）
※上記金額には、意見交換会費および消費税（10%）を含みます。

3. 申込方法：日本粉体工業技術協会のホームページからお申込みください。

<https://form.run/@registration-standardization>

申込受付後、受理書をEmailで送信いたします。

4. 申込締切日：2024年8月27日（火）

ただし、定員になり次第、締め切ります。

5. 支払方法：銀行振込、またはクレジットカード決済

- 銀行振込の場合は、別途郵送する請求書に記載の口座へ9月9日（月）までにお振込みください。
※振込手数料は、貴社にてご負担願います。
- クレジットカード決済の場合は、お申込後、決済用のURLをお送りいたしますので、URLリンクより必要事項をご入力の上、期日までにお手続きください。

こちらのQRコード
からも申込フォームに
アクセスできます。



※お支払いいただ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いたします。

※8月28日以降のキャンセルは受付できません。

【会場地図】



(JR・地下鉄・名鉄・近鉄)名古屋駅より

- JR名古屋駅桜通口から：
ミッドランドスクエア方面 徒歩5分
- ユニモール地下街5番出口から：徒歩2分
- 名駅地下街サンロードから：
ミッドランドスクエア、マルケイ観光ビル、
名古屋クロスコートタワーを經由 徒歩8分
- JR新幹線口から 徒歩9分