

計装測定分科会

前代表幹事 竹内 和
Kanau TAKEUCHI

1. はじめに

過去数年、計装測定分科会の会員数は減少を続けてきた。しかし、平成22年12月の会員数は82名になり、漸く減少に歯止めがかかったかに見える。また、協会の会員数も減少から増加に転じたと聞いている。計装測定分科会では、例年、会員参加の行事として製品発表・講演会と見学を開催していたが、毎回、「参加者が集まるか」を心配してきた。幸い、会員各位の関心と協力の下で、これら行事を継続することができた。本稿を執筆している現在、まだ22年度行事は完了していない。本誌の「分科会活動特集」が発行されるころには、開催結果が出ていると思うが、例年より盛況に行事を開催できたという結果がほしいものである。それを期待しながら本題に入ることにする。

2. 平成22年度の活動

2-1 第30回計装測定講演会

計装測定分科会が毎年1回開催している行事であるが、昨年までは製品発表講演会として開催してきた。21年度は粉体工学会2009年度春期研究発表会の技術フォーラム「粒子計測技術の現状と将来」として同学会と共催し、20年度はナノ粒子安全性検討委員会と微粒子ナノテクノロジー分科会との共催で「ナノ粒子の安全性と評価技術シンポジウム」として開催したが、いずれの講演会も学

術色が前面に出て、製品紹介の面は比較的薄いというものであった。また、共催者のお力もあり100名をこえる参加があった。これらの状況に鑑み、当分科会独自の「製品発表・講演会」も、もう少し製品紹介の色を少しすすめるという方向に転換することにし、名称も「計装測定講演会」に変えて当分科会単独で開催することにした。

その結果が平成23年1月27日開催、同志社大学・東京オフィス大セミナールームを会場とした「第30回計装測定講演会 ― 粒子画像計測とその応用 ―」となった。上述のように製品紹介色は薄める方向ではあるが、やはり企業の粉体関係者の役立つものという考えで、「今まで見ることでできなかった粒子画像に見えるようにした装置」と「得られた画像情報をどのように利用するか」をテーマにとりあげた。このテーマにそって、特別講演として、(独)産業総合技術研究所の遠藤茂寿先生には、粒子形状表現の規格に関する講演をお願いし、同じく、兵庫県立大学の鈴木道隆先生には、粒子画像情報の応用に関する講演をお願いした。企業からの講演は表-1に示してあるように、静的粒子画像測定、動的粒子画像測定、X線による粉体内部画像測定、SEM画像測定などについて、装置紹介のみでなくアプリケーションも取上げていただくようお願いした。また、お気づきになると思うが、講演企業には新たにこの分野に参入された企業も含めるようにした。

表-1 「第30回計装測定講演会 ― 粒子画像計測とその応用 ―」講演題目

特別講演1	粒子形状の定量的表現に関する規格 (独)産業技術総合研究所環境管理技術研究部門 主任研究員 遠藤 茂寿氏
特別講演2	粒子画像情報の応用 兵庫県立大学大学院 工学研究科 教授 鈴木 道隆氏
企業講演1	画像処理解析による粒子計測の精度と問題点 (株)ニレコ
企業講演2	マイクロフォーカス X線 CT システムを使った粉体内部画像 (株)島津製作所
企業講演3	動的画像解析式 JPA による粒子径測定の紹介と卓上走査型電子顕微鏡 SEMTRAC mini について 日機装(株)
企業講演4	フロー式画像解析粒子径・形状測定装置 Particle Insight の原理とアプリケーションの紹介 マイクロメリティックスジャパン合同会社
企業講演5	ラマンイメージング機能を追加した自動画像分析装置モフォロギ G3-ID スペクトリス(株) マルバーン事業部

2-2 見学会

この見学会も本稿の執筆時点では準備段階であるので、計画について述べることにする。

21年度は奈良市の㈱呉竹での製墨工程、20年度は京都府の福寿園CHA研究センターでの抹茶製造についての見学であった。22年度見学会も引続き伝統的粉体技術に関する見学会とした（平成23年3月11日開催）。今回の見学先は、滋賀県栗東市にある旧和中散本舗とそれに関連した収蔵物を持っている栗東歴史民俗博物館である。

和中散とは、腹痛や暑気あたりへの効能で知られ、これを用いた徳川家康が命名したといわれた江戸時代の道中薬である。この和中散を製造・販売していたのが旧和中散本舗であり、旧東海道に面した江戸期の商家として重要文化財に指定された豪壮な建物が残っている。ここには、現存しているものでは最大といわれる木製の動輪や歯車を備えた粉碎機、薬研やはかりなど粉ぐすりを製造するための道具が残されている。また、栗東歴史民俗博物館では、和中散関連の器具、処方箋、薬袋など資料の見学と同じ敷地にある江戸時代末期の隠居家「旧中島家住宅」、およびそこに残されている穀粒や“こな”関連の民具を見学し、それら民具の使用法などについての講演を聴くという計画である。JRの駅から遠いことと、大型バスが通れない旧東海道を通行することから、マイクロバスを使わざるを得ず、残念ながら少人数の見学会となった。

2-3 標準粉体委員会への参画

㈱日本粉体工業技術協会標準粉体委員会には計装測定分科会のメンバーが委員として参加している。同委員会では二酸化珪素球形粒子を試験用粒子（0.1~1 μm ）として商品化する計画が検討されている。今後、この粒子の適用性が検討される際に当分科会も協力することにしている。

2-4 粉体エンジニア早期養成講座への協力

計装測定分科会は粉体エンジニア早期養成講座の【計測・測定】の実施にも全面的な協力を行っており、22年度は8月23日、24日に同志社大学学研都市キャンパスにある微粒子科学技術研究センターを会場として開講した。1日目は講義、2日目は実習というスケジュールであった。講義は計装測定分科会のコーディネータの増田弘昭先生が教材の作成と講師を、副コーディネータの森 康維

先生にこの教科の主査および講師を受けもっていただいた。実習については計装測定分科会の幹事企業である日機装機に教材の作成、実習装置の提供、実習の指導などを受け持っていた。実習はレーザ回折・散乱式粒子径分布測定装置と動的光散乱式粒子径測定装置による粒子径分布測定であった。

3. 平成23年度計画

計装測定分科会の23年度のテーマは「新しい粉体測定技術の探求と信頼性の向上」である。23年度はこのテーマに沿った活動をする予定である。

3-1 第31回計装測定講演会

後の「最近の技術動向」の項でも述べているが、ここ1~2年、従来になかった原理や手法を使った粉体物性測定装置が提案されている。新しい測定技術のフォローは当分科会活動の大きなテーマでもあるので、まだ具体的な計画には至っていないが「新しい粉体測定技術」も第31回計装測定講演会の候補テーマとして考えている。「新しい技術」という中には手法や原理は以前からあるが、従来測定できなかった対象が測定できるようになったものがある。これらは比較的短時間に装置化や商品化が行われることも期待され、会員の関心も深いと思われるので、本講演会での講演をお願いしたいと考えている。

特別講演としては、大学、研究所の先生に上記に沿ったお話をお願いし、企業講演としては22年度と同様、装置紹介のみならず、原理や「測定できるのはどのような物性か」というアプリケーションを含めていただくことをお願いしたい。このような内容の講演会であれば、粉体測定の今後の展開を考える上でのヒントとなり、協会会員にとって参考になると思われるので、多くの方に参加いただけるものと期待している。

3-2 見学会

今年度も、2回の見学会、東日本、西日本でそれぞれ1回ずつを開催することを考えている。この数年、伝統的な粉体を扱う現場の見学を行っているが、少し方向を変えてもよいようにも思っている。まだ、具体的な計画に着手していないので、会員各位の希望を聞いて計画するつもりである。

3-3 協会事業への協力

標準粉体委員会では、0.1~1 μm の二酸化珪素球形粒子試験用粒子の商品化検討が緒についている。計装測定分科会としては、この活動は「信頼性の向上」というテーマに沿うものである。分科会の会員企業を中心にその適用性検討に参画し、データの提供や意見の具申といった協力をしたいと思っている。

さらに、今年度の粉体エンジニア早期養成講座の【計測・測定】の実施にも引き続き協力をを行う。

本年度も22年度と同じく日機装(株)に実習担当をお願いしているが、24年度以降どのような形で協力できるかは検討課題である。

4. 最新の技術動向について

国際粉体工業展東京2010を見学された方は気づかれたと思うが、粉体測定関連の装置が多く展示され、少なくない新製品が発表されている。ここからも、粉体測定技術は他の粉体関連技術と同様かあるいはそれ以上に進んでいるといえよう。

進歩の方向の一つは、測定項目の拡大であり、もう一つの方向は技術の深化である。前述の「第30回計装測定講演会」の講演を例にとれば、前者

技術の高度化軸

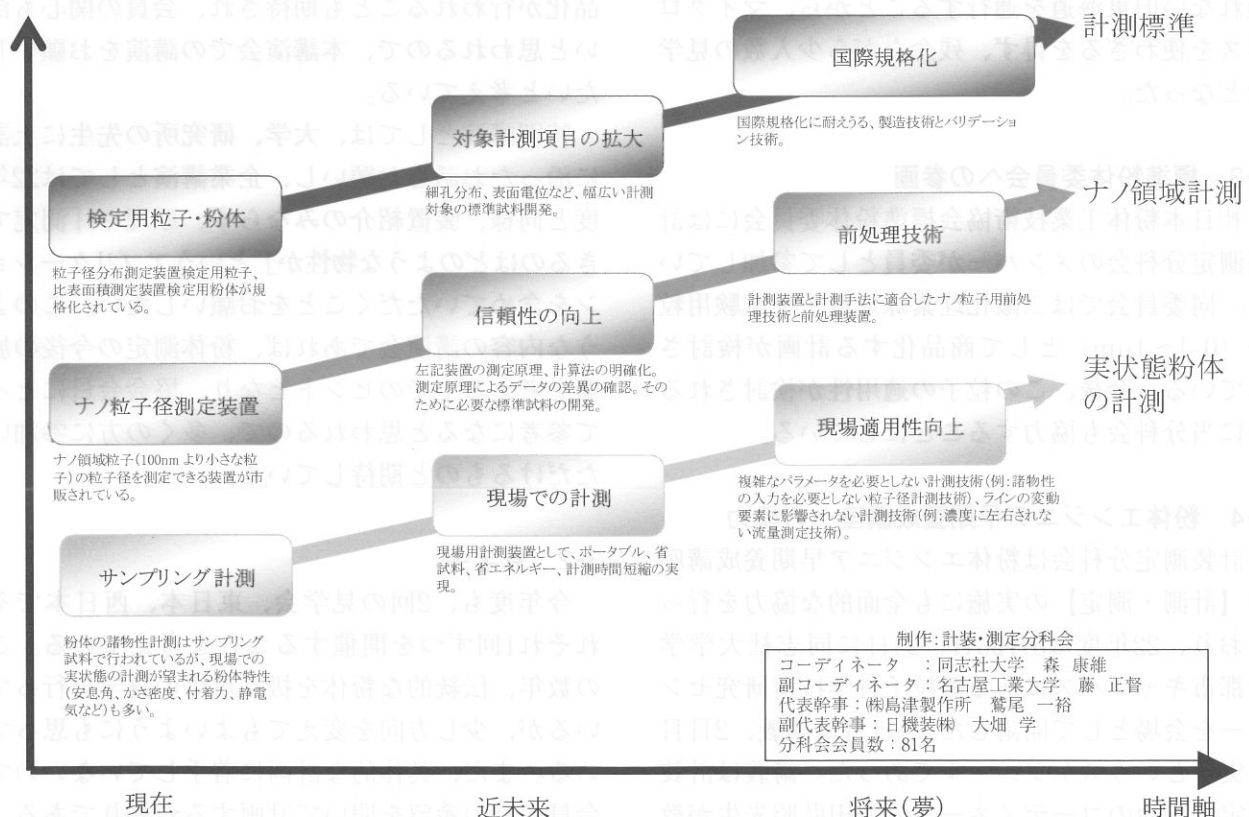


図-1 計装測定のロードマップ

はSEMやX線CT技術がそれにあたり、後者は静的および動的画像処理技術である。

さらに別の分類をすると次のようになる。

①従来技術をより発展させたもの

……例) 遠心沈降法を使ったナノ粒子径測定

②粉体以外の他分野の分析・測定技術を新たに粉体測定に応用したもの

……例) CT手法による3次元粒子形状解析

③全く新しい技術……例) 湿式表面積測定

いずれにしても、これらの技術は商品化されつつあり、その技術および装置開発の動向をフォローすることも計装測定分科会の活動テーマになる。

一方、すでに粉体業界で一般的に使用されている測定装置の信頼性向上も粉体測定分野での主要な課題である。装置メーカーは信頼性向上を目指して独自の技術開発や改良を重ねているが、業界の共通課題としては、

①測定標準物質の開発・制定

②サンプリングを含む前処理手法の標準化

③測定手法の標準化

が挙げられる。これらは協会や計装測定分科会がやらねばならない課題であり、粉体測定技術や装置の発展のためには欠かせないものである。

5. おわりに

計装測定分科会の会員減少に歯止めがかかり、行事参加者の増加を期待している旨を本稿のはじめに述べた。しかし、現在、受付け中の「第30回計装測定講演会」の参加申込み状況を見ると、申込みの出足は悪くないが、当協会会員外の申込み数が会員からの申込み数を上回っている状況である。ここから、協会会員にとって粉体測定はすでに確立した技術であり、新しいことは余り考えなくてもよくなっているのではないだろうか、という疑問も出てくる。この疑問が当を得たものであれば、少なくとも、粉体測定の技術や手法はまだまだ発展の余地が残っていると思っている筆者は考え方を改めねばならないところである。一方、会員各位においても「粉体測定技術に発展の余地

あり」とお考えなら、もっと多くの会員に参加いただけるよう分科会行事の内容を検討する必要がある。そのためには、計装測定分科会はさらに広く会員各位の粉体測定に対する思いを知らねばならない。現在、どのようにその「思い」を知るか、方法を模索しているが、「粉体測定に対する思い」の集約と整理が今後の計装測定分科会の活動の一つになるかも知れない。協会会員各位のご支援をお願いして、本稿を終わることとする。

たけうち かなう
竹内 和

(株)島津総合分析試験センター 代表取締役社長

〒101-8448 東京都千代田区神田錦町1丁目3
TEL: 03-3219-5718 FAX: 03-3219-5875
E-mail: kanau@amc.shimadzu.co.jp