

# 協会を支える分科会活動

分科会運営委員会 委員長 杉田 稔

## 1. はじめに

この章では、「分科会とはどのようなものか」「どんな活動をやっているのか」また「その目的は何か」などを改めて紹介してみたいと思う。

まず、歴史的に振り返ってみると、「一般社団法人 日本粉体工業技術協会」（以下協会）は昭和46年11月に「粉体工業懇話会」として発足した。協会発足当初の昭和47年に集じん分科会を初めとして7分科会が誕生し、分科会活動を開始して現在まで継続してきている。その後次々と新たな分科会が発足し、現在では粉体基盤技術系（単位操作型）分科会として16分科会が、また目的指向技術系（プロジェクト型）分科会として3分科会の計19の分科会が活動し、協会活動の一翼を担っている。今では東京・大阪と交互に開催される「粉体工業展」というビッグイベントと共に協会を支える重要な事業活動の一本の柱となっている。これらの歴史的な背景や今までに積み上げてきた活動実績により、2年ごとに更新される協会の紹介パンフレットである「事業案内」には、「分科会活動」が協会の事業活動のトップに位置付けられて紹介されているのである。

## 2. 分科会活動とは

粉体を扱う、あるいは粉体技術を活用している産業界は非常に幅広く多様性を持ち、関連する学会も粉体工学会が設立されるまでは幾つかの学会にて取り扱われていた。それを粉体技術の単位操作に着目し、その関連する分野の研究や技術の情報収集、紹介などを目的とし、粉体技術の進歩向上を図るために、産業界・学界・官界の協力の下に粉体技術を幾つかの専門分野ごとに分科会を設立したものである。

各分科会活動の協会における役割は、協会の定款に記載されている10項の事業項目の達成のために活動しているのであるが、それを平易に述べれば次のようにいえよう。

それぞれの分科会は、一分科会あたり年間2～5回の講演・技術討論や工場見学や研究施設の見学などを実施している（写真-1）。テーマによっては関連する分科会間さらには他の学協会との共催により分科会を開催したり、海外工業展への視察、海外生産施設や各種機関との連携や情報交換を行う目的で、海外での分科会開催などを実施している（写真-2）。各分科会が粉体工業技術の各分野の守備範囲を設定し、それぞれの分野の最新の情報収集と発信ならびに近未来技術への探求を続けている。



写真-1 環境エネルギー・流動化分科会



写真-2 バルクハンドリング分科会 in 上海

各分科会の活動成果を広く社会に提供するために最新技術動向としての専門図書を出版している。また、研究成果にもとづき JIS や ISO などの規格化を図るとともに、それを目標に協会規準や規格化の推進を図っている。また、粉体工業技術に関する分科会活動の成果を紹介する場として「専門講座」を随意に開設している。平成20年度から

は関東経済産業局からの受託事業として「産学人材育成パートナーシップ事業」に協会として参画している。現在10分科会の自主的な企画・教材作成・実施による二日間の実技演習と座学講座の「粉体エンジニア早期養成講座」として11の講座を開設している（写真-3）。このように粉体関連産業に関わる技術者の継続的な教育・育成活動も分科会活動の重要な役割である。



写真-3 粉体エンジニア早期養成講座（集じん）

分科会活動に参加してのさらなる「魅力」は、粉体技術のそれぞれの専門分野での日本を代表する大学教授や国立の研究機関の先生方と親しく交流を図ることができることにある。ある分科会では、技術講演や新製品紹介などの知識を得ること以上に重要視しているものが、分科会の「懇親会」である。そこでは、講師の先生方や技術者と親しく質問をしたり、歓談ができる場である。また、粉体機器のユーザーとメーカーなどとの交流、顔合わせの場として、企業間の技術交流の場として大変有効な機会を提供している。

### 3. 各分科会の紹介

各分科会活動の概要について、去る1月27日に名古屋にて開催された「分科会連絡会議」に各分科会から提出されている平成24年度の事業計画（案）を参考に近年の活動内容やトピックスなどを中心に紹介したい。詳細は後に続く各分科会のページを参照されたい。

#### ①粉体ハンドリング分科会（p. 20～）

昭和49年に「貯槽・供給・輸送分科会」として8番目の分科会とスタートした。途中で「バルクハンドリング分科会」と名称を変えて、今回150回目の記念すべき分科会を190名の参加を得て東京にて開催したところである。海外での分科会開

催を積極的に実施されており、今年度から前記の粉体ハンドリング分科会と名称を変更して活動を継続されることとなった。今後、ハンドリング機器の設計などに必要な「粉体物性」を考慮した、微粒子ハンドリング機器の改良・開発への取り組みを意欲的に計画されている。

#### ②粉砕分科会（p. 24～）

設立当初から活動している7分科会の一つである。粉砕技術は幅広い産業分野で取り入れられており、現在の日本の先端技術の礎として活用されている。この分野での日本の技術レベルは世界のトップレベルにあるが、さらに所望する粉体特性（粒子径、粒子径分布、粒子形状など）を持つ粉体粒子の製造技術を追及している。

#### ③分級ふるい分け分科会（p. 28～）

「分級・分別分科会」として最初から活動してきている分科会である。近年の分級技術はナノ粒子の応用技術の発展から、分離径の微小化と高精度化が求められてきており、具体的には分離径1～50 $\mu\text{m}$ の範囲にわたる高精度な分離技術が要求されてきている。さらに分離径20～500nm領域でのナノ粒子の分級にも関心が向けられている。これらの課題に関して積極的に調査、情報収集など活動している。

#### ④乾燥分科会（p. 31～）

医薬関連の乾燥に関する講演とか工場見学を主体として活動してきており、環境問題や省エネ化など国内外の乾燥技術の現状と今後の動向に関する情報を的確に収集し、これらの情報発信源として活動を計画している。さらには若手技術者を育成するために粉体エンジニア早期養成講座にも積極的に活動している。

#### ⑤集じん分科会（p. 34～）

最初に設立された分科会であり、集じん技術の多機能化、ろ布の耐久性・バグフィルターシステムのISO規準の制定、国際規格化に向けての海外との交流、教育活動などで継続的な活動をしている。近年は10年以上も重要な課題であった高温・高圧集じん技術に対して最新情報の収集、発信を行うとともに、ナノ粒子を含む超微粒子の分離性能の向上、さまざまなガス状成分の同時除去に向けた多機能化技術の調査研究を提供している。

#### ⑥混合・成形分科会（p. 37～）

この分科会は粉体の混合・混練・成形に係わる『温故知新』と『最新技術』をテーマに見学会や講演会を企画している。また、粉体混合・成形が

キーププロセスである製薬・製剤技術やセラミックスの成形技術などの混合・混練・成形の各状態の評価方法確立などを目指している。小委員会を作って取り組んでいる「混練状態評価法」は標準化を目標に検討を進めている。

#### ⑦造粒分科会 (p. 40～)

さまざまな工業分野における優れた造粒技術を中心に紹介し、他分野での技術革新に応用できるよう期待して技術的な討論を企画、実施している。特に造粒技術は人間の感性に依存する部分が多いため、実運転における困難性や経験則的な手法と理論的な分析整理の上に確立した「技術・運転手法」を紹介していく方針である。

#### ⑧計装測定分科会 (p. 42～)

粉粒体測定技術は日進月歩であり、a. 従来技術をより発展させた技術、b. 他の分析・測定で使われていた技術を新たに粉粒体測定に応用した技術、c. 全く新しい技術などの技術動向をフォローすることがこの分科会の活動テーマである。測定技術の消長の要因の一つに「データの信頼性」が挙げられる。そこで標準試料の制定や、試料のサンプリング法や前処理技術の再検討も必要と考えている。

#### ⑨湿式プロセス分科会 (p. 45～)

当分科会の守備範囲は、従来からの凝集分離・ろ過などの水処理分野から、湿式単位操作を用いた微粒子・ナノ粒子による新規材料の分野まで極めて広い。水処理分野の「ろ過」の対象もナノ粒子から食品粒子、エマルジョンまで広範囲にわたると共に、精密さが要求され、信頼できる論理の確立が求められている。若手の教育にも力を入れ、養成講座のテキストを出版する計画である。

#### ⑩粒子加工技術分科会 (p. 50～)

昭和60年に製剤を中心として発足した。粒子加工技術では日本はトップレベルにあり、特にナノ粒子の加工・工業化ではリーダ的存在である。今後の動向は粒子表面・界面のマクロ環境に着目した粒子加工技術の開発、粒子間の相互作用を制御できる粒子加工技術、省エネ・高効率を目指した粒子加工技術・装置の開発、加工装置内の粒子の挙動や物性を非接触で知ることができるセンサーやシステムの開発が挙げられる。

#### ⑪輸送分科会 (p. 53～)

平成元年に関西を中心として空気輸送などを中心に当分科会が発足した。

粉体ハンドリング分科会と重複する面もあるが

協調して活動している。輸送設備における新市場や新輸送手段の動向を探求し発信している。今後は機械輸送も含めて、コンタミ、エコをテーマとした省エネ機器の開発、数値シミュレーションや計測などの最新技術の活用などが検討課題である。

#### ⑫クリーン化分科会 (p. 56～)

平成2年に発足した分科会である。今まで半導体、液晶などのクリーン化技術に始まり、医薬品などのクリーン化技術について主に取り組んできたが、今後は機械、食品などの産業分野、あるいは民生用の一般家庭、人体を対象にしたクリーン化技術にまで幅を広げていく予定である。

#### ⑬環境エネルギー・流動化分科会 (p. 59～)

当初「流動化分科会」として発足して20年を経過し昨年50回の記念すべき分科会を開催した。流動層技術は成熟したものとなり研究者数も減ってきているが、環境や新エネルギーなどの社会のニーズにより汚泥ガス化炉など新しい流動層システム適用範囲が広がり、それらの新施設の見学会や講演会を実施している。

#### ⑭晶析分科会 (p. 63～)

晶析は、医薬品、化学品、食品などと共に化学プロセスにおいて重要な分離操作であり、同時にナノ粒子をビルトアップする操作である。しかしながら晶析の専門家が減少しており、若手の研究者の育成が急務である。最近は無機材料から有機材料の晶析へと進んできている。

#### ⑮微粒子ナノテクノロジー分科会 (p. 66～)

プロジェクト型分科会として発足し、その後のナノテクブームにより粉体基盤技術系分科会として活動してきている。ナノ粒子の製造、利用、リスク管理について、バランス良く情報を収集・啓蒙を行っている。特に微粒子の産業応用に重点を置いて、広く活用されるよう情報を発信していく予定である。

#### ⑯静電気利用技術分科会 (p. 68～)

昨年、「電子写真技術分科会」から常置型に変わった分科会である。静電気が関係する粉体技術は、画像形成、微粒子の除去、静電粉体塗装、機能薄膜の形成など広範囲な分野に関係している。粉体工学と技術の観点から静電気利用技術の基礎と応用について体系的な研究が必要である。

#### ⑰電池製造技術分科会 (p. 72～)

プロジェクト型分科会の一つである。スタート時よりリチウムイオン電池をターゲットに高性能化や大容量化の研究開発を行ってきたが、発火現

象事故の発生などにより大きな方向転換を迫られている。今後、安全性、耐久性、低コスト化などを目指した次世代電池に如何に粉体工業技術の展開が図れるかを探ることとなる。

#### ⑱リサイクル技術分科会 (p. 73～)

プロジェクト型分科会である。二次電池やレアメタルのリサイクルに関する粉体技術がどのように関わられるのかを検討してきた。今後は「資源循環」と「創エネルギー」を中心にリサイクル技術がどう関わっていけるか、どのようなビジネスチャンスがあるのかを調査、発信していく。

#### ⑲食品粉体技術分科会 (p. 76～)

食品製造の基本である「安全・安心」をメインテーマに、食品製造のためのさまざまな単位操作や調理・生産方式について最新の技術をキャッチアップし、製品の信頼性を高める技術や消費者ニーズに対応した製造技術（発酵技術、調理技術）、多品種少量生産に対応した生産システムなどの課題に対して最新の情報を収集し、発信していく。

## 4. おわりに

各分科会の中長期的な今後の活動方針も含めた紹介を行った。平成24年度も若手会員の教育やユーザー会員のニーズに応えるべく、粉体技術の改善・向上を目的として、多くの技術課題を取り上げ、分科会活動の成果を広く収集し、発信していくこととなる。会員各位の分科会活動への積極的な参加と支援をお願いしたい。



すぎた みのる  
杉田 稔  
個人会員

〒260-0844 千葉市中央区千葉寺町137-1  
TEL・FAX：043-263-4155  
E-mail：mino-sugita@agate.dti.ne.jp