

粉体技術

FUNTAI GIJUTSU

4

April

Vol.10, No.4, 2018

〈特集〉協会を支える分科会活動

分科会の活動状況(掲載順)

粉体ハンドリング分科会／粉砕分科会／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

この一粒…夢をかたちに—粉の技術—

国際粉体工業展東京2018

POWTEX TOKYO 2018

The 22nd International Powder Technology Exhibition Tokyo

2018年11月28日(水)→30日(金)

東京ビッグサイト

主催:  APPIE 一般社団法人日本粉体工業技術協会
Organizer: The Association of Powder Process Industry and Engineering, JAPAN

www.appie.or.jp

電池製造技術分科会

代表幹事 秋元 祐
Hiroshi AKIMOTO

1. はじめに

当分科会は、20年前に電池分野の企業連携を目的として発足した。以来、社会、経済環境は大きく変化したものの、電池ユーザー（自動車メーカーなど）と、電池や材料、装置などのメーカー、商社などの異業種交流、情報交換の場として広く認知され、多様な分野から毎回100人以上が集まり盛況である。最近、世界的な環境規制により、電気自動車（EV）ブームとなっており、10年後には現状の10倍以上の電池生産が予想される。ただ、現状のEVで消費者に買ってもらえる品質とコストが提供できるのかどうか、今後の技術開発動向を冷静に見極める必要がある。

従来、携帯電話やパソコンなどの分野では、同じ規格の電池を大量製造して世界に供給するビジネスモデルであり、商品化の数年後には後発国の低コスト品にシェアを奪われるといった状況であった。しかし、車載用途では、ハイブリッド（HEV）、プラグインハイブリッド（PHV）、EVなど電池の利用形態が多様であり、また、自動車各社のコンセプトも異なるため、多様な特性や形状の電池が使われる傾向にある。

車載用電池は今後、自動車メーカーの要望に応じて、それに適した素材（電池材料）、それに適した道具（製造装置）を開発して、「好みに合う

電池」を提供することが、重要になってくる。我が国では、新材料開発の長年の蓄積と、高度な加工・製造技術の伝統があり、これらの融合によって、次世代電池技術で世界をリードできるものと期待される。

2. 平成29(2017)年度の活動について

表-1を参照されたい。



写真-1 分科会会場の様子

3. 今後の活動計画

世界的にEV開発、商品化競争が本格化し、EVの走行距離を従来の2倍以上に伸ばすために、次世代材料を投入して電池の高容量化が進められ

表-1 分科会活動概要

日程	場 所	人数	テーマ
6月30日	東京/東京大学 生産技術研究所	134	車載用ニッケル水素電池の開発状況、民生用リチウムイオン電池の開発状況、次世代電池材料の開発、車載用電池の高度な解析技術、電池技術を支える粉体技術など。
10月25日 ・26日	広島/広島ガーデンパレス 日本製鋼所広島事業所 (写真-1)	90	水素燃料電池の開発状況、セルロースナノファイバーを利用したセパレーターおよび正極の製造技術、リチウムイオン電池での鉄箔の利用、固体ポリマー電池の開発状況、各種電池材料の粉体加工技術など。見学会：電池セパレーター製造装置など。
2018年 2月2日	大阪/千里ライフサイエンス センター	110	電力貯蔵システムの開発、次世代シリコン系負極材料の開発、CMC系バインダーの開発、シリコン系負極用無機バインダーの開発、高容量なニッケルリッチ正極の製造技術など。

ている。また、電池の安全性を担保するために、耐熱性セパレーターの開発や表面コート技術、固体電解質の利用なども進められており、材料技術と粉体技術の連携がますます重要になっている。グローバルに急成長する電池産業の多様な要望に対して、迅速に対応できる機動的な連携体制の構築が求められており、これを支援できるような分科会活動を推進する（表-2）。

表-2 平成30(2018)年度の活動予定

予定時期	予定地区	主テーマ
5月17日	東京/東京大学	車載用固体電池技術
10月25・26日	山梨	水素燃料電池技術
2019年 2月14日	名古屋	電力貯蔵技術

4. 最新の粉体技術動向について

欧州連合（EU）や中国、インドなどで、2040年頃までにエンジン車の販売を禁止する動きが活発であり、自動車メーカーも販売台数の一定割合をEV化せざるを得ない状況となっている。平成29(2017)年度の車載用電池の生産量は50GWhであるが、2025年には300GWh以上の電池を生産する必要があり、電池メーカーや材料メーカー、装置メーカーも多忙を極めている。ただ、現状の車載用リチウムイオン電池では、耐久性やエネルギー密度、使用温度範囲、安全性など多くの課題が残されており、これらを解決するための新材料開発と次世代電池開発も不可欠となっている。

5. コーディネーターおよび幹事

平成30(2018)年度は表-3の世話人を中心に活動をすすめる。

表-3 コーディネーターおよび幹事一覧

	所属機関	氏名
コーディネーター	(独)産業技術総合研究所	境哲男
副コーディネーター	東京大学	堤敦司
代表幹事	赤武エンジニアリング(株)	秋元祐
副代表幹事	(株)セイシン企業	佐藤高公
〃	(株)パウレック	堀越勝
幹事	プライミクス(株)	神野丸男
〃	澁谷工業(株)	山田正
〃	日本スピンドル製造(株)	浅見圭一
〃	(株)タナベ	木村正人
〃	ホソカワミクロン(株)	出雲俊彦
〃	東洋ハイテック(株)	根本滝郎
〃	(株)ダルトン	岩崎祥司

6. おわりに

我が国の電池産業では、携帯用から車載用、電力貯蔵用まで30年以上の長い研究開発の歴史があり、材料技術から粉体技術、電池技術、利用技術まで高いポテンシャルを有している。現在、EVの大量導入を目指して、ギガワットクラスの電池工場の建設が世界で進められるが、電池材料が多様化していることから、迅速な生産拡大のためには、異業種連携によるイノベーションハブが重要となっている。当分科会では、新材術に適合した製造加工技術の開発を支援して、次世代電池産業の発展に貢献したいと考えている。

あきもと ひろし
秋元 祐
赤武エンジニアリング(株) 常務取締役

〒410-0302 静岡県沼津市東権路632
TEL: 055-925-6692 FAX: 055-925-6688
E-mail: akimoto@akatake.co.jp

リサイクル技術分科会

前代表幹事 荻田 哲也
Tetsuya OGITA

1. はじめに

リサイクル技術分科会は、プロジェクト型分科会として2000年に発足した。その背景には、1990年代の各種リサイクル法制定がある。

リサイクルビジネスに繋がる活動を当分科会の活動方針として、各種講演会や見学会を開催してきた。その中には、2007年に出版された「レアメタル・パニック」に象徴されるようなレアメタル、貴金属などの価格高騰対策のための国家戦略としてのリサイクル事業推進など話題性のある課題も数多くあった。

最近のリサイクル分野での話題は、新産業創出を目的とした各種リサイクル技術開発と静脈産業の再編である。国内廃棄物の海外流出防止や震災廃棄物の処理、リサイクルなど資源のない我が国にとって、国家的知見からもリサイクルはその重要性はますます増してきており、今後も数多くのビジネスがこの分野で生まれるであろうことはいささかの疑いもない事実である。

そのための課題抽出を行い、企業と公的研究機関との人脈を築きながら知識レベルを今後も引き続き高めていきたい。そのために現在、コーディネータを北九州市立大学大矢仁史先生、副コーディネータを熊本大学外川健一先生にお願いしている。

2. 平成29(2017)年度の活動について

分科会第1回目は、近づく東京五輪を見据えてリサイクルを世間の話題とすべく「都市鉱山から金メダルを作る」事業所を見学した。第2回目は熊本で「災害廃棄物処理施設」の見学会と講演会を行い、東日本大震災とは違う諸問題を学んだ。第3回目は金沢で近年話題となっている新素材「革新複合材料のリサイクル」におけるさまざまな課題を学んだ。技術革新とともにリサイクル技術もそれに追従していく努力が不可欠だと強く感じた。



写真-1 第1回分科会（北九州）での講演会



写真-2 第2回分科会（熊本）での見学会

3. 今後の活動計画（表-1）

中期活動テーマとして「資源循環」と「創エネルギー」を2本柱に「リサイクルビジネス」を話題として加え活動していく。

表-1 平成30(2018)年度の活動計画

回	予定月	場所	テーマ
1	6月	つくば	環境政策から見たリサイクル
2	10月	北九州	CFRP リサイクル
3	2月	富山	地域密着型リサイクルビジネス

第1回目は、茨城県つくば市の国立環境研究所を訪れ、「日本の廃棄物政策」「国際資源循環の現状」の講演を行い環境政策の現状に関して学ぶ。

第2回目は、北九州市において、リサイクルが非常に困難だといわれている「CFRPのリサイクル」に関して講演と見学を予定している。

第3回目は、富山県が地域政策として環境への取り組みを行っている「地域密着型のリサイクルビジネス」をテーマに、さまざまな事例を見学会を中心に企画していく予定である。

4. 最近の粉体技術動向について

1990年代の各種リサイクル法制定以来、新しい環境分野として静脈産業育成が行われてきた。それにより、各企業、家庭での環境教育が進み、例えば廃棄物の分別作業は当たり前のものとなった。2000年代には、リデュース、リユースを含めた3Rの考え方が提案され、その順位付けによる循環型社会の概念が認識されるようになった。

それを受けて、レアメタル、貴金属価格高騰、バイオマス国家戦略策定、地球温暖化問題の顕在化など環境、リサイクル分野における社会問題がいわれるようになりリサイクル技術開発の必要性が認識され、多くの静脈産業が起り、新技術開発も進んできた。

最近、最終処分場で処理される廃棄物量の削減も進んだが、それでも、最終処分場の残余年数はそれほど長くない状況は続いており、資源価格も新興工業国の発展により上昇傾向であり、近い将来は高騰することも予想される。

また、最近中国のプラスチック廃棄物輸出に歯止めがかかり、国内ではプラスチックのマテリアルリサイクルを模索する動きがある。さらに、CFRPのような新材料、電気自動車や自動運転車の普及による車の電子化によりリサイクル分野は新しい各種技術開発が見られるようになった。さらに、静脈産業の再編により新しいリサイクル産業を起業、発展させる動きもあり、これからのリサイクル分野は注目すべき成長分野であると思われる。

また、リサイクル分野で必要とされる要素技術は、粉体工学分野のものであることが多く、粉碎、分離、精製など新しい技術開発によってリサイクル分野での事業活動が活性化することが期待されている。

5. コーディネータおよび幹事 (表-2)

表-2 コーディネータおよび幹事一覧

	所属機関	氏名
コーディネータ	北九州市立大学	大矢仁史
副コーディネータ	熊本大学	外川健一
代表幹事	(株)タナベ	齊藤陽
副代表幹事	(株)アクトリー	増井芽
幹事	赤武エンジニアリング(株)	萩田哲也
〃	エステック(株)	西村佳記
〃	(株)椿本バルクシステム	山田治生
〃	(株)セイシン企業	馬場一寿
〃	高砂工業(株)	水野裕太

6. おわりに

リサイクル技術分科会は、平成30(2018)年度で19年目の活動に入る。熊本地震では震災廃棄物を当初よりリサイクル率を高く目標設定し官民共にそれに向けて日々努力されている。また軽くて丈夫な新素材として話題となっている高機能複合材料は、性質の異なる複数の素材が複雑に絡み合っているために、そのリサイクルが非常に難しいが、今後ますます生産量が増大することに伴って、そのリサイクル技術が重要となっている。また資源循環の重要性は国内にとどまらず、アジア圏など世界を視野に入れていく必要性が増してきた。時代とともに少しずつリサイクル技術の向かう方向性を我々も敏感に捉えていく必要があり、当分科会はその中でも粉体技術がどのように貢献できるのかを踏まえながら、広い視野で講演会、見学会を今後も企画していきたい。当分科会は平成30(2018)年度より若手の齊藤陽氏に代表幹事をバトンタッチし、ますます精力的に活動していくつもりである。今後も諸企画にぜひご参加いただきたい。



おぎた てつや
萩田 哲也
赤武エンジニアリング(株)
営業本部 営業開発室 室長

〒410-0302 静岡県沼津市東権路632
TEL: 055-925-6666 FAX: 055-925-6688
E-mail: t-ogita@akatake.co.jp