

特集「資源と粉体技術」を企画して

特集担当編集委員 加納 純也、大矢 仁史

原子力政策の見直しが盛んに議論され、新しいエネルギー政策作成が急がれている。また、2007年に発行された「レアメタルパニック」から鉱物資源の枯渇が再認識されるようになった。これらのエネルギー資源と鉱物資源の処理技術は粉体との関わりが強く、非鉄金属や石炭分野では昔から粉体分野での研究開発が盛んに行われてきた。

21世紀は環境の世紀といわれ、さまざまなメディアを通して我々のもとに毎日のように環境関連のニュースが届けられている。環境問題として主なるものを挙げると、温室効果ガスの放出などによる地球温暖化・海面上昇・凍土融解、工業排気や自動車の普及に伴う大気汚染・酸性雨、工業排水だけでなく生活排水も一因となっている。そこで、本特集号では、環境問題の1つとして資源問題を俯瞰しながら、粉体技術がどのように関わっていくかを考える特集号を企画してみた。

秋田大学の別所 昌彦先生と京都大学名誉教授の西山 孝先生には、「エネルギー・資源の動向と未来」と題し、エネルギー資源と金属資源の現状とともに中国など発展途上国の急速な工業化によるエネルギー・資源の枯渇が心配されることを説明された。また、原子力事故によるエネルギー政策の転換と省エネルギー、生活サイクルの転換の必要性、金属の枯渇の鉱床学的な観点からの解説をいただいた。

電力中央研究所の牧野 尚夫氏、野田 直希氏には、「石炭資源と粉体工学」と題して、化石エネルギーの中でもその性状が固体であるために粉体との関わり合いが多い石炭を対象とした粉体技術について解説をしていただいた。その利用技術としては、ハンドリングから脱灰、微粉炭燃焼、高効率発電が期待できるガス化複合発電、ガス化燃料電池発電や高温集じんに至るまで幅広い粉体関連技術の紹介をいただいた。

新日本製鐵(株)の齋藤 公児氏には、「鉄鋼資源の動向と製鉄プロセス」と題して、金属の中で最も生産量の多い鉄についてその埋蔵量、生産から製鉄プロセスに至るまでの幅広い解説をいただいた。その中で中国をはじめとしたアジア諸国の需要の急増にもかかわらず資源的には十分な供給が可能ではあるが、最近では鉄鉱石に品質の劣化や微粉化が顕著であり、その対応技術開発が重要であることを指摘された。

住友金属鉱山(株)の岡本 秀征氏には、「非鉄金属資源開発と粉体技術」と題して、非鉄金属の精錬方法として選鉱と製錬の概略を紹介いただき、特に粉体技術と関連の深い選鉱分野で用いられる粉碎、選別技術を詳細に解説していただいた。最近の鉱石は低品位、複雑化しており、その製錬によする粉体技術も急速な技術革新が必要とされている。

独石油天然ガス・金属鉱物資源機構の小林 幹男氏には、「非鉄金属および希少金属の資源動向」と題して、ベースメタル、レアメタルそれぞれに対しての資源需給動向の状況とともに、最近国内産業発展になくはない素材として話題のレアメタルに関する安定供給のための政策や技術開発動向について解説いただいた。

旭鉱末(株)の鈴木 貴道氏には、「石灰石鉱山採掘と粉体加工プロセス」と題して、資源のない我が国では唯一の自国資源ともいえる石灰石について、その用途解説とともに、地質、採掘から粉碎、ふるい分けなどの製品製造プロセスについて紹介をいただいた。

最後に九州大学名誉教授の井澤 英二先生には、「金属鉱業の歴史から見た粉体技術」と題して、鉱業の中での粉体技術の関わりを主に金鉱石の精錬技術を例として解説いただいた。その中で、鉱山臼と呼ばれる粉碎機やネコ流しや椀かけ法と呼ばれる比重分離方法も紹介され、粉体工学の歴史を感じさせる興味深い記事であった。

粉体技術分野の方々が資源のない我が国での資源関連技術のあり方を考えるきっかけとして、また、環境やリサイクルなど新しい分野での技術展開や情報収集として本特集号が少しでも役に立つものとなれば幸いである。