

粉体技術—「粉碎」誌 60周年を祝して

Powder Technology—In relation to the 60th Anniversary of
“THE MICROMERITICS”

増田 弘昭
Hiroaki MASUDA



「粉碎」誌は1957年（昭和32年）、当時（株）細川鉄工所社長であった細川永一氏の紫綬褒章受章を記念して特別号が組まれたことから始まっている。原則年1回の発行であり、今年（2016年）年末の発行の本号で60号になる。本誌は最近、前年の年末に発行されており本号はNo.60-2017、昨年（2015年）に発行されたNo.59-2016は創業100周年記念号であった。ちなみに粉体工学会は今年2016年で60周年を迎えたが、その学会誌の前進「粉体工学研究会誌」が発行されたのは1964年であり今年で通算571号となる。発行号数は異なるものの「粉碎」誌は粉体工学・技術を支えた最も長い歴史をもつ専門誌といえよう。創刊号では細川永一氏の紫綬褒章受章の言葉に続き細川益男専務取締役による「ミクロンミルの歴史」など、粉体技術開発に関する報告が

〈著者紹介〉

京都大学名誉教授、一般社団法人日本粉体工業技術協会顧問
1943年生まれ、1972年京都大学工学研究科博士課程修了、
1989年京都大学教授、2003年粉体工学会会長、2013年日本粉体工業技術協会会長

まとめられている。

翌年1958年には細川粉体工学研究所が開設され、2号は、その記念号として発行されている。この号の内容は当時の状況を知る歴史的ともいえるものであり、粉体工学の研究者や「粉碎」誌の読者にとっても参考になる内容であると思われる。以下ではその概要を述べる。

細川永一氏による研究所開設の経緯説明に続き、亀井三郎京都大学名誉教授が「細川粉体工学研究所の創設を祝して」と題して、粉体の難しさ、粉体工学の必要性、ならびに粉体工学として本質的と思われる問題点を述べられている。そのうちの何割がこれまでに解決できたであろうか。粉体の基礎についてはかなりの進歩があったものの、粉体の技術的・実質的な問題の解決に役立つ基礎となり得たかどうか。当時から問題になっていた「一筋縄ではいかない粉体分野」であるので、科学としても工学としても研究の必要性は現在も少しも落ちていないともいえよう。亀井先生は「化学機械の理論と計算」の編集者（代表者）であり、同書は「粉碎」誌発行の10年前、すなわち1947年（昭和22年）に発刊されている。京都大学で長く教科書として使用された名著であり、亀井先生はその初版で「総論」、「調湿」、「乾燥」、「粉碎」、「濾過」、さらに「単位操作の経済的考察」の各章を担当されている。なお、亀井先生は祝辞の最初に、「研究所の使命は一の民間会社の営利が直接の目標ではなく、広くわが国の粉体工学すなわち粉体に関する技術の向上にあると考えます。」と述べられている。これは同誌2号にある研究所規約（案）にも反映されている。

粉碎が多大なエネルギーを消費すること、粉碎研究の難しさは「粉碎という仕事は非常に非能率的な

ものである。」から始まる中川有三京大教授の祝辞でも挙げられており、広く我が国の粉体工学、粉体技術の向上を目的とした粉体工学研究所の開設をたたえ、「この時に当たって、細川益男氏により、新たに粉体研究所が設立されることになったのは洵に慶賀に堪えない次第である。」と述べられている。湿式では現在 10 ナノ程度までの粉砕が可能となってきたことを知られたらどんなに喜ばれたであろうと思う。粉砕の消費エネルギーも当時に比べてかなり改善されているが、乾式粉砕での必要エネルギーは現在に至っても多大である。中川先生には筆者もホソカワ粉体工学シンポジウム、その後の懇親会でお目にかかったことがある。きりりとした、しかし、もの静かな優しい先生であったと記憶している。

研究所開設の祝辞に続いて研究報告として、森芳郎東京大学教授と神保元二助手の連名で「ジェット粉砕機による粉砕機構について」と題する論文と、細川社内からは松山卓三技術部長による「粉砕機の型式選定」と題する論文が掲載されている。神保先生はその後名古屋大学の教授となられ、筆者も長くお付き合いさせていただいた。「粉砕」誌との関係では粉体技術談話会の会長を長く務められ、また、粉体工学会の会長としても活躍された。

吉岡直哉京都大学助教授は粉体随想を寄せられている。その題目は「粉は魔物？」である。ある企業の人から「粉は魔物であり、魔物のことをしらべても無駄である」といって吉岡先生からの講演依頼を断られた話があるが、なぜ魔物なのか、先生独特な考察が述べられている。吉岡先生は京都大学化学工学教室の機械的単位操作講座を担当され、大学を退官後、「ホソカワ粉体工学振興財団」の常務理事も務められた。液体サイクロンの研究で著名である。

細川鉄工所社内からは細川永一社長と連名で技術部・横山藤平氏の「微粉域用篩機二種」の紹介をはじめ、新製品の技術資料 4 件が報告されている。横山藤平氏は後に研究所長を務められており、筆者も京都大学井伊谷研究室の粉体分野に入門した 1968 年頃、いろいろな粉体供給機の実験をさせていただいたことがあり、その際に何かと面倒をおかけしたことがある。

60 周年を迎えた今、「粉砕」誌 2 号にあるような初心に戻り、粉体技術の「一筋縄ではいかない奥深さ」と本来粉体技術が持っている「関わってくる影響因子が非常に多い難しさ」をあきらめることなく追及・解明する挑戦を続けることが重要ではないか。今年 2016 年は夏目漱石の没後 100 周年に当たるそうで、「吾輩はねこである」に登場する寒月君は寺田寅彦のことだそうである。寺田寅彦は 1933 年、初めて「粉體」という用語を使った学者として粉体研究者にはよく知られている。その寺田寅彦の弟子である低温物理学者の中谷宇吉郎は数学者の岡潔の著書「春宵十話」の中でお二人が直接会話された話として、「中谷さんは“自分の仕事はどれも物理学とは認めてもらえないらしい。雪を作る実験にしても、ほくがやればでき、ほかの人がやればできないからという理由で、物理よりもむしろ芸術に近いもののようにみられているらしいよ」と話していた」と紹介されている。粉体工学・技術ではこれに似たようなことはよく経験することであり、意味のある結果を得るには種々の工夫が必要になる。だから粉体は面白いともいえるが、コンピューターの速度も容量も格段に進歩したいま、これらの問題の実用的な解決は期待できよう。



創刊当初と近年の粉砕誌