

序

粉末冶金（Powder Metallurgy：以下 P/M と略記する）は、焼結（金属やセラミックスなどの粉末から特異な性質を引き出すために高温（融点以下の温度）にて粒子同士を接合するもので、成分系によっては液相を介する焼結もある）という現象を利用した材料加工法であり、高度工業社会における素材や製品の製造法の 1 つとして重要な役割を果たしている。

P/M の最大の魅力は粉末を成形・焼結することによって直接最終製品形状に成形（Near Net あるいは Net Shaping）できることであり、材料特性、組成、熱処理および微細組織においてかなりの自由度を持っていることから、溶製法では発現し得ない特性が得られるとともに経済的に量産できることも利点であり、国内外における P/M 技術の発展は著しいものがある。

（社）粉体粉末冶金協会（1958 年創立）では、昭和 42 年（1967 年）に「焼結機械部材の設計要覧」と題して、焼結機械部材の特性を十分に発揮させるための設計に関する書を技術書院より刊行している。当時、成長期に入ったばかりの焼結機械部材に関する業界および学界から、有益な書としての高い評価を得ていたが、読者から再版の要請がかなりあったにもかかわらず、改訂、増補の機会なく絶版となっていた。そこで本協会では、創立 50 周年（2008 年）という半世紀を記念する事業の一環として、焼結機械部材のみならず、セラミックスや超硬合金等のサーメット類、さらに新機能性材まで対象とした幅広い粉末冶金の種々の技術的側面を理解するために必要な基礎的事柄を取り扱うとともに、P/M 関連分野における豊富な応用例も納めた、初の「粉体粉末冶金便覧」を世に送り出すものである。

本書は内外の多くの著書や論文の引用、さらには日本粉末冶金工業会からの多大なる協力のもと、2 年余をかけての編集委員各位ならびに執筆して頂いた方々総勢 100 名余の皆様のご尽力の賜物であり、深く感謝を申し上げる。本書が粉体粉末冶金関係の技術者、研究者はもとより、機械、電機、化学などを含めた幅広い工業技術において、粉末・焼結材料を扱う方々の座右の書として広く活用され、愛用されることを心より願っている次第である。最後に、本書を出版するに当って御尽力願った（株）内田老鶴圃に対し厚く御礼申し上げます。

平成 22 年 10 月吉日

編集委員長 三浦 秀士