

書 評

養賢堂発行

日本熱物性学会編

熱物性ハンドブック

評者 鈴木 健二郎*

Kenjiro Suzuki

このハンドブックは、A編「基本事項」、B編「基本的物質の熱物性」、C編「応用分野別の熱物性」、D編「熱物性値の検索・推算・測定」の4部構成になっている。

A編「基本事項」は2章からなっていて、諸物性値あるいはその関連量の定義と単位、および各種単位系の換算関係を記述している。B編「基本的物質の熱物性」は物質の種類ごとに熱物性値を提示していて6章からなっている。最初の章では各元素を、次の二つの章では純物質の固体、および合金と岩石類や繊維類などの非金属固体を取り扱っており、最後の三つの章では各種の液体、気体、高温融体を取り扱っている。C編「応用分野別の熱物性」は、それぞれの分野で重要となる各種物質の熱物性を、各分野ごとに纏めて示している。対象として取り上げてある分野は、エネルギー、化学工学、金属材料・冶金、建設材料、エレクトロニクス、セラミックス、高分子材料、航空・宇宙、原子力、空調・冷凍およびヒートポンプ、低温および極低温、食品・農産物、生活関連物質、環境および自然、生体・バイオ・医学の15分野であって、それぞれに一つの章があてられている。最後のD編「熱物性値の検索・推算・測定」は4章からなっており、最初の章では熱物性データの検索手段および利用可能なハンドブックとデータベースについて記述しており、第2章では数式による熱物性の推算法が提示しており、第3章では熱物性の測定法が纏めてある。また最後の章では、測定法の基礎となっており、また物性値の応用とも関連する事柄として、熱伝達の基礎事項が略述してある。

本ハンドブックの大きな特徴として、次の二つを挙げることができる。その一つは、D編「熱物性値の検索・推算・測定」を設けている点である。限られたスペースで取りまとめるのであるから止むを得ないことであるけれども、どのハンドブックでも収録されているデータに広がり不足を感じたり、もう少し新しい測定値は無いものかと思ったりすることがある。学術、

技術が急速に変化を遂げている今日の状況では、利用者がこのように感じる機会は益々増えているのではなからうか。このハンドブックのD編は、そのような場合に、利用者自らが原典を当たって、より広範なデータや、より新しいデータを集めたり、あるいはそれを自ら測定して見る試みを行う際等に必要となる基礎知識を提供することを期したものであろう。これは編集に特に長年月を要するハンドブックにとっては、今後にも必要な編集方針の一つであろうから、このハンドブックの編集に当たった日本熱物性学会の見識として評価してよいように思われる。

もう一つの特徴は、熱物性データを収録するにあたって、物質の種類別に収録したB編「基本的物質の熱物性」と、分野別にデータを収録したC編「応用分野別の熱物性」の双方を纏めている点である。一方を縦糸とすると、地方が横糸の関係になっているので、用途によってB編を調べたり、あるいはC編のいずれかの章をひもとけばよいようになっている。B編は基本的物質に限って熱物性値を収録しており、C編は各応用分野に必要な諸々の熱物性を取りまとめているので、両編の収録内容に大きな重複はない。ただし、C編の各章間で若干の重複に相当する記載が見られるが、おそらくC編の利用者は各応用分野を横断的に見ることは少なく、一つの分野か、せいぜい二、三の分野にわたって調べる程度であろうから、この程度の重複はむしろ歓迎すべきものなのであろう。以上の特徴の他に、表が見やすく、活字も大きめにしているなど、利用者の立場からすると親近感を覚え易いハンドブックである。

新しい技術の開発には、必ずと言って良いほど新しい素材の熱物性値や、既によく知られた物質であっても、そのより正確で、より広い使用条件下の熱物性値が必要となる。このハンドブックは熱物性に関する国内で最初の本格的なものであり、世界の各国とトップ集団の中で開発競争をしなければならない日本の工業技術の現状に照らして考えると、時宜を得て出版されたと言えよう。多くの分野で有効に利用されることが期待される。

*京都大学工学部機械工学科教授
〒606 京都市左京区吉田本町