

まえがき

熱力学は身近なものが対象であるにもかかわらず考え方が抽象的なため敬遠されがちだが、いったん身につければ手軽に使えて役に立つものなので勉強しないのはもったいない。また熱力学が分からないまま放っておくと物理の理解に欠陥を残し、あとで後悔することになるだろう。そうならないように、本書では、物理的意味の理解を深めるための問題と有用性が実感できる問題を厳選して解説した。

《 本書の特徴 》

- 高校で物理を学習していない人のために、第1章に熱現象に関する高校初級レベルの説明と問題を付け、大学の熱力学とのつなぎとなる数学の説明および分子運動から気体を理解することを第2章の内容とした。ここをていねいに勉強すれば、熱現象に限っては高校で物理をとらなかつたというハンディは無くなるはずだ¹。
- 大学の力学と数学（といっても微分積分とわずかの線形代数だけ）は学習していることを前提としたので、レベルを下げてはいない。最後の到達目標は、熱力学の深い理解を得て、実用的に使いこなせるという高いところに置いている。
- 問題数は多くないが、すべての問題に詳しい解答を付け、それを熟読することによって熱力学の理解が深まるように解説した。ただし、はじめから解答を読んでは身に付かない。当然ながら、まずは自分で挑戦し、考え抜いてから答えを読むことが大切だ。
- 熱力学の関係式の導出などでは、問題集の解答を見てもどうして思いつくのか見通しのつかないものがある。これらには、いろいろな熱力学関数、マクスウェルの関係式などを学ぶと機械的にできてしまうものも多い。そのような問題は後ろの章に配置することになった。熱力学の有用

¹ 微積分と高校の熱力学をマスターしている人は第3章から始めてもよい。

性に感動するのは後ろの章の問題をやるときである。問題数は少なく抑えてあるので、途中まででよしとするのではなく、最後までやりきってほしい。

本書の執筆にあたっては、監修者の須藤彰三先生に構成から細部まで貴重な御意見を頂戴した。おかげで、ずっとわかりやすい本に仕上がったと思う。深く感謝申し上げる。

それでは実力をつけるための最良の問題を出そう²：

本書の誤りを見つけ、訂正せよ。

2016年7月

上羽牧夫

²解答は電子メールで uwaha@nagoya-u.jp まで。