

## 構造力学

伊 藤 学

従来「応用力学」、「材料力学」および「構造力学」の名称にはあまり明確な区別は見られなかったようである。たとえば、内容の相似た書物でも、これら三つの名称のいずれかが用いられているが、最近土木工学のこの分野における教科書的著作には構造力学と題するものが多い。しかし、以下に紹介する著作のほとんどは、狭義の構造力学のみでなく、構造材料の力学的性質にもページをさいている。

この分野は、工学各部門の基礎学問であるだけに教科書と目される書籍の数も非常に多いが、ここでは土木工学関係の著者によって書かれ、しかも大学学部程度向きの内容のものに対象を限定する。こうなると、いずれの著作も扱っている内容には大差ないが、対象とする読者層を頭において説明法を変えたり、項目の配列を工夫するとか、あるいは著者の得意とする点に特に力を入れるとかして、特色を生みだすことに努めている。

福田武雄著「構造力学」(河出書房・絶版)で代表される戦前のものをのぞけば、まず山口 昇著「山口応用力学」(昭和 25 年, アルス)が、限られたページ数の中に著者積年の講義の真髄を結晶せしめたものとして高い評価を得、同著者の「応用力学ポケットブック」もまた構造関係者の座右の書として広く用いられたが、ともに絶版となっている。同じように、昭和 28 年出版の岡本舜三著「応用力学」(技報堂)が現在品薄なものも惜しい。本書は土木学会監修

叢書の一つで、同類の教科書にほとんどとりあげられていない、弾塑性論、平板、殻、立体トラスや振動論に独自の解説を施したもので、演習問題もあり、やや程度の高い教科書的著作といえよう。

大学向け教科書としては杉本礼三著「応用力学」(森北出版, 900円) 星 治雄著「構造力学」(共立出版, 550円)、村上 正・吉村虎蔵著「構造力学」(コロナ社, 940円)、最上武雄著「応用力学(上, 下)」(金原出版, 上・1500円, 下・1300円)、吉田俊弥著「構造力学」(朝倉書店, 1500円)、近藤泰夫・安宅 勝・伊藤富雄著「構造力学」(国民科学社, 800円)などが、また近刊には荒井利一郎著「応用力学」(技報堂, 予価 1000円)がある。

杉本礼三の著作は多数の図によってわかりやすく説いた教科書で、すでに多くの版を重ねたものであり、星 治雄の著作は対象をごく基本的な事項に限り、やはり平易な解説に心がけているが、材料破損の諸学説を紹介したり、土の力学にもふれるなどの特色を出している。村上 正・吉村虎蔵の著作も相似た内容ではあるが、その配列に苦心が見られ、特に最後章のモーメント分配法の解説に力を入れている。

最上武雄による著作は 2 巻にわたるだけに説明も懇切で、計算法の解説に情することを避けるように努めている。内容的には題名の示すように、一般の構造力学の本よりもやや広い範囲を対象としていること、塑性域の構造物の挙動にも簡単なながら

ふれていることが目立つ。

吉田俊弥による著作は比較的新しい。實用構造物を対象とした引例が多く、これも内容は他書とあまり変わらないが、立体ラーメンと格子に特に一章をさいている。また特に橋梁の主構造に用いられるような構造を扱ったものに、安宅 勝著「橋梁力学」(共立出版, 400円)がある。

これらより少しく程度の高い教科書として小西一郎・横尾義貫・成岡昌夫・丹羽義次著「構造力学(I, II)」(丸善, 上・1300円, 下・1200円)がある。構造設計にもふれているのが特色で、研究の紹介も行なわれており、扱っている範囲はかなり広い。本書でも一章を設けている構造物の行列解法は最近広く用いられつつあり、これに関する異色ある著作として、谷本勉之助・吉沢孝和著「マトリクス応用力学」(オーム社, 1400円)がある。この種の一般的入門書としては H. C. Martin 著、吉識雅夫監訳「マトリクス法による構造力学の解法」(培風館, 1500円)なども参考になろう。

計算問題解説の演習書としては、杉本礼三著「応用力学演習(上, 下)」(森北出版, 各 1000円)、春日屋伸昌著「応用力学例題演習」(コロナ社, 800円)などがよく用いられており、最近出版された久保慶三郎著「構造力学演習」(学献社, 1000円)も特色あるよい手引きである。

この分野では他に不静定構造のみを扱った書籍もかなり多いが、初歩的な構造力学教科書とともに、紙面の都合で省かざるを得なかった。終わりに、われわれの構造力学の分野で、弾性学とのつながりをもう少しよく説いてくれる教科書的著作が欲しいことを付言しておきたい。

(筆者: 正会員 工博 東京大学助教授 工学部土木工学科)