

島田静雄 著

## 土木応用数学

「土木応用数学」という表題をそのままに受け取って本書をひもといた人は、そのかたよった内容にあるいは不満をもつかも知れない。それは本書が土木工学で使われている数学のすべての分野を網羅しているものではないからである。また「大学講座」のうちの一巻ということで入門書として本書を選んだ人ならば、その高度な内容に失望して本箱の片隅にほうりこんでしまう人も少なからうと思われる。それは本書の内容を理解するには数学および構造力学の知識をかなり必要とするからである。しかし構造力学の真髄をきわめたい人達、そして構造力学の最新の成果を理解したい人達にとっては、本書がまことに示唆に富む著書であることを強調しておかなければならないであろう。とにかく、従来の応用数学ないしは構造力学の専門書には見られなかった独特の味わいをもつ異色作であって、いかにも構造力学者が書いた数学書という特色の強く現われている本である。

上にもふれたように、本書の内容は決して多くはなく、しかもおおむね構造力学に関係のある範囲に限られている。すなわち、まずはりの問題を中心において、微分方程式、積分方程式および差分方程式の解法と相互の関係が説明され、ついで構造物の一般的取り扱いに関連する部分として行列演算、ベクトル解析、微分幾何および数値計算法の章が設けられている。著者はこれまでに構造力学に関連した論文を数多く発表してきたが、本書はそれらの論文の背景として著者が組立てていた数学体系をまとめたもののように思われる。それだけに、よく要点をとらえて構造力学で利用されている数学的手段の解釈がなされており、数学と構造力学の結びつけが鮮やかである。

やはり土木技術者にとっては、基礎的学問の分野でも土木工学者の眼で眺めて書かれた著書がもっとも親しみ深くまた理解しやすい。最近土木工学においても、技術の進歩にともない応用数学の素養がますます大切になる傾向にあるが、上のような意味において、特に構造工学にたずさわる人達に本書の一読をおすすめする次第である。

[O]

大学講座土木工学 1・共立出版刊, A5判・218ページ, 定価 850円

日本防錆技術協会 編

## 土木・建築における防錆防食

近年、土木・建築に関係する構造物への鋼材の普及度はいちじるしく進み、鋼材を使用しない構造物はほとんど考えられないほどである。鋼材は強度、成形加工の精度がともに高く、構造体組立のための接合が確実であるうえに、大量生産方式により所要の規格のものを大量にほぼ安定した価格で供給し得るなど多くの利点を有するにもかかわらず、表面からさびが発生し内部に進行するにしたがって当初の強度が期待できなくなるという欠点をもっていて、一部の設計者からは敬遠されてきた。こうした偏見をなくすために本書は、鋼材を使用する技術者の立場から、防錆防食の基本的な方法と実施の計画について土木・建築の各部門（鉄塔、橋梁、タンク、水門、水圧鉄管、鋼ぐい、海洋構造物、地下埋設物等）にわたり詳述している。従来この種の著書は、金属材料の立場、あるいは塗装の側から記述されたものが多いので、土木・建築の実務技術者は、本書の出版を得て、始めて身近な防錆防食技術の良き指導書に接することができるわけである。鋼材を正しく利用するうえに必要な力学的性質や、溶接の性状と同様の重要性を持つ防錆防食技術を身につけ、鋼材を永久的に利用可能にすることが、編著らの念願であろう。

本書の内容は、第1章にて建設工事に使用される金属材料とそれらの防錆防食の必要性について説明している。

第2章では金属の腐食機構と各種腐食環境（大気中、淡水中、海水中、地中）における鉄の腐食について述べられ、さらに第3章では、防錆防食の基本的な方法を取り扱っている。第4章は、本書の特色ともいべき部分で、土木・建築、構造物に利用される鋼材の防錆防食につき、国内外の資料および試験データを用いて具体的な方法を示し、構造物タイプ別に記述している。第5章は、構造物、建設後の鋼材の保守保全方法および維持管理費についての考え方を説明し、第6章には、防錆防食に関連する現行諸法規を加えて本書の使用に便ならしめている。

[A]

鹿島出版会刊, A5判・200ページ, 定価1200円

本間 仁著

名神高速道路建設誌編さん委員会編

水 理 学 技術者のための  
流体の力学

名神高速道路建設誌 (各論)

本書は以前、ポケット版であったマルゼン エンジン アス ライブラリー「水理学」を改訂したものである。本書の内容・体裁は旧版のものとは大幅に変わっており、新刊書と考えて差し支えがない。

「技術者のための流体の力学」の副題にも示されるように、本書は従来の水理学の参考・教科書とは異なり、水理学の将来の進みゆく方向を念頭に執筆されている。

本書は13章よりなっているが、これを大別すると著書が示すように

1. 水圧に関する問題, 2. エネルギーの消費を無視した運動, 3. 管内の流れ, 4. 開水路の流れ, 5. 水と固体の相関運動, 6. 地下水の流れ  
となる。

内容説明には数多くの図・表を用い、基礎的な事項とともに実際の水理現象についても随処に興味ある説明を行なっている。

旧版に比べ、第9章の開水路の流れはより多くのページをさかれ、そのほかに、波動は水の波と非定常運動に分け、また新たに相似則の章が加わっている。本書では最近の水理学の分野での研究が進歩している、波の変形と砕け波、拡散、空気混入、二層流の問題も取り入れている。

本書の内容をすべて大学学部の水理学の教科に取り入れることは困難であるが、このことは少しも教科書としての本書の価値を低めることではなく、大学院学生や実務者の座右の書としてきわめて適当なものであると思われる。練習問題、計算例題がないのは残念であるが、著者も本書の序文で述べられているように、近いうちに時代に即した水理学の練習問題集が出版されることを期待している。

[H]

丸善刊, A5判・224ページ, 定価 950円

名神高速道路は、わが国における初めての高速自動車国道であり、日本の道路建設史上特筆すべき事業である。本書は、8年の歳月と1145億円を要した建設の内容と経過を余すところなく記録している。すでに刊行されている総論においてはその概要を平易に記述し、今般発刊された各論においては、内容を専門的に詳説している。本書の内容を章別にみるとつぎのようである(ただし、総論は既刊)。

総論・第1章 名神高速道路建設の経緯, 第2章 名神高速道路の事業計画, 第3章 名神高速道路の償還計画, 第4章 名神高速道路の構造, 第5章 名神高速道路の建設, 第6章 名神高速道路の運営, 第7章 名神高速道路の経済効果, 第8章 名神高速道路建設年譜

各論・第1章・第2章 名神高速道路の調査, 第3章 名神高速道路の設計, 第4章 コンサルタントおよび各種委員会, 第5章 名神高速道路の用地取得, 第6章・第7章・第8章 名神高速道路の工事, 第9章 国際復興開発銀行からの借款経緯, 第10章 名神高速道路の管理, 第11章 名神高速道路の料金収受, 第12章 付帯業務, 第13章 名神高速道路の経済効果

以上の目次にみられるように、本書は単なる工事経過の報告に止まらず、建設に直接・間接に関連のあった用地取得、国際復興開発銀行からの借款、経済効果および管理業務等、名神高速道路のすべてが網羅されているほか、建設に際して採用された新工法、使用された建設機械等についてもくわしく記録されている。

高速道路時代を迎えて、本書は、またとない貴重な資料である。なお、名神高速道路に関する出版は、本書の他に試験所報告等がある(本欄で紹介済)のであわせて参考に供されたい。

[T]

日本道路公団発行, B5判・1622ページ(非売品)

神谷 貞吉 著

電力資源開発と建設

電力を公益といい土木を公共と呼ぶが、およそ「公」のつく仕事は、何ごとによらず広い基盤と理解の中で進めることが大切であるとして、できるだけ広くつかんでやさしく書くよう配慮したと著者は序文の中で述べている。簡明な表記で理解しやすく書くことは、近時求められているものの、なかなかむずかしいことであるが、本書は限られた頁の中に電力をいかにして生み出すかを表記して、時宜を得た小冊子である。専門と異にする技術者が通勤の電車の中でも軽く読破して、基本知識を得るに適していると思われる。

技報堂全書 59・技報堂刊, B6判・121ページ, 定価 350円