書評

石原藤次郎・本間 仁編

応用水理学 下 I, 下 II

書評者 岸 力*

1. 応用水理学（下 I） 水理実験

本間，岩崎両教授によって書かれた本書は，内容の漸新さと豊富さにおいて実に画期的な労作である。わが国はもとより世界的にみても，現在これだけの内容を持つ成書は見あたらないであろう。執筆者の広い学識と豊富な経験がこの1冊にみごとに結実している。

水理学の研究方法の中で，実験は不当に過小評価されているように思う。それには種々の原因があろうが，その一つとして，水理実験の内容が急速に拡がり，いわゆる学際的な色彩を深めてきたため，技術の全貌を正しく理解することが困難になったことがあげられよう。この時期に著者らが，最新の理論と実験技術を体系化して，本書を世に贈ったのは，きわめて意義の深いことといわねばならない。

本書は，1. 相似律，2. 水理模型実験施設，3. 水理量の計測と記録の3部から構成されている。第1部で縮尺模型設計の原理が，第2部で，各種の流れに対する応用例が述べられている。とくに第2部では，開水路の定常流，非定常流，管路の水撃作用，サージタンク，波浪，空気混入流，キャビーテーション，密度流，移動床の流れ，浸透流について相似則の適用方法を具体的に説明するとともに，それぞれの装置の実例を写真と図で示している。豊富な実例が，本書の内容に光彩を与えている。さらに，記述はポンプ，水の循環システム，造波機の設計にも及び，経験者ならではの行き届いた配慮がうかがえる。第3部では，新しい計測装置と記録装置が非常に広範囲に紹介されている。水面計（水位計），流速計，圧力計などあわせて 30 種以上の計測機器が取り上げられ，さらに水理実験施設全体の自動制御にも触れている。実験者にとって絶好の参考書となるであろう。

著者らは序文の中で，水理問題の解決手段として，実験が理論解析，数値解析とならんで重視されるべきことを強調し，実験水理学という新分野の確立を提唱している。本書によって，著者らの意図はみごとに達成されている。わが国の水に関連した環境問題——水質と水災害——がいよいよきびしさを増す折柄，水理実験の高度の専門書として本書が果たす役割は大きいであろう。

2. 応用水理学（下 II） 数値解析・水文観測

本書の第1部には，水理問題に対する電子計算機の応用として多彩な手法が述べられている。構成が計算法概説，シミュレーション，データ処理の手法，ディスプレイとなっていて数値解析の内容を狭い意味——定式化された現象を数値的に解く技法——に限定しないで，幅の広い考え方をしているのが特色である。第1部の冒頭で著者らはその方針を明示し，異色ある記述を展開している。

狭義の数値解析の部分は，計算法概論の中で基礎的な理論を提示するにとどめている。したがって，本書に数値計算の細かい技法を期待することはいささか的はずれで，これは他の成書によるべきであろう。幸いわが国においても「数値解析の応用と基礎——水理学を中心として」（伊藤 剛編，アテネ出版）など，専門の良書が刊行されている。

シミュレーションの項では，モンテカルロ法による数値実験，水質源計画に対するシミュレーション，LP，DP の手法の応用例が紹介されている。限られた紙面に多くの項目が盛り込まれているため，個々の手法についての説明は要点だけにしぼられている。細部について興味を持つ読者には，末尾の参考文献リストが大いに役立つであろう。

データ処理の手法に，もっとも多くの紙数があてられている。水理問題の解法として統計的な手法を重視する著者らの意欲がみられる。この項の終りには，応用例として流出問題，河川乱流，移動床の河床波，波浪，港湾振動，密度流など工学的な問題への適用例が示され，読者は統計解析の本にありがちな無味乾燥さをまぬかれ，具体的なイメージを浮かべながら読むことができる。最後のディスプレイの項は，著者がいっているように，読者の目を楽しませ興味をそそるであろう。

第2部は水文観測である。雨量，水位，流量，雪，蒸発が内容になっている。現在用いられている観測機器のほか，新しいアイデイァによる試作機器，観測法が多数紹介されていて，水文観測の実務家に大いに役立つであろう。

本書は新しい手法や知識をふんだんに盛り込んだ専門書で，水問題の研究者，技術者にとって好個の参考書である。

丸善刊，A 4 判・175 ページ（下 I）／257 ページ（下 II）
定価 2 500 円（下 I）／2 800 円（下 II）
昭和 46 年 5 月 28 日受付．

* 正会員 工博 北大教授 工学部土木工学科