いのであるから，“一般輿論”がその美的構築と風致との調和を力強く欲求せざる限り，少なくとも現状においては一般交通施設における橋梁が一定径間に対して既成品的一定設計を適用するが如き画一的なものとなり，あるいは同一河川系統に対してあたかも各種橋梁の見本を並置した橋梁工学の標本室たるの観を呈するに到ることはあるいは止むを得ぬことであるかも知れない．しかしながら……」というのが著者加藤誠平氏の嘆きである．

このように，昭和 11 年に指摘された，橋梁の美的設計に関する問題点がようやく現実の設計に配慮されるまでには約 40 年間の空白があったように思う．昭和 20 年までの不幸な戦時中と昭和 30 年までの戦災復旧期，それに続く復興と，つい最近までの高度経済成長の時代に，土木事業も道路・鉄道・河川・港湾・埋立と，大規模工事に追われて，とてもゆとりはなかったともいえる．

大阪万国博が開かれた昭和 45 年を契機として環境問題と人間的生活の重視が大きくクローズアップされ，また，昭和 48 年にはオイルショックによって日本経済に急ブレーキがかけられた．こうして土木施設に対する人びとの欲求，この本の著者加藤氏のいう“一般輿論”も大きく変化した．こうして，景観に対する関心もようやく高まりつつあるように思われる．

私のみならず，多くの土木技術者が心の奥に秘め続けてきた，構造物特に橋梁の美的設計への欲求を実現できる客観条件が，こうしてようやく整ってきたのではなかろうか．

今でこそ土木工学も幅が広く・社会学・経済学・心理学……などを取り入れた土木計画の総合化が進んでいる．しかし，純工学的であった昭和 11 年ころの土木の分野で，この『橋梁美学』が全く異色の本であったことは想像にかたくない．この名著も，今でこそ古典となってしまったが，そこに盛られた先見性，40 年前に播かれた種子が，ようやく勢よく芽を吹き出せる季節を迎えたのだと思う．

昭和 10 年代の土木工学書の中の唯一の「貴婦人」ともいうべきこの名著には，土木への夢をかき立てた私の若き日の感傷が込められているのである．

（筆者・正会員 工博 京都大学教授 工学部交通土木工学科）

橋 BRIDGES IN JAPAN 1975－1976
A 4・120 頁
定価 3 000 円
送料 300 円
51 年 10 月末日発売予定
9月6日～11 日まで東京で行われた IABSE を機会に過去の日本の名橋を形式別に紹介した 10 冊目の橋梁年報，50 年度田中賞受賞作品も全部収録．

❷ 理学書，一般工学書への傾倒

飯 田 隆 一

今回，土木学会よりこの特集の原稿依頼を受け，はたと当惑したのは，筆者に“土木の名著”を選ばせるのは，ダム，岩盤力学関係の名著を選ばせようとの意図であろうと推察したが，残念ながら，ダム関係は日本の技術的水準は比較的高いにもかかわらず，名著といわれるものは少なく，岩盤力学はまだ歴史が浅く，それに携わる各研究者のイメージが異なるため，筆者からみて名著といいうるものはないというのが現状である．

そこで，範囲を拡大して，筆者が親しんだ専門書全般について述べることにする．

筆者は大学を出るとすぐに建設省土木研究所に入り，以後 23 年あまり，ダムおよび岩盤力学の研究および設計業務に携わってきた．このため，筆者の仕事はダムおよび岩盤に対する設計体系を見直し，過去の因習と見られる部分は合理的な目で見直し，新しい設計体系を立てていくところにあると考えていた．このような方向に対して，筆者の果たした役割はきわめて小さく，恥ずかしい次第であるが，より基礎的な角度から見直そうという気持を持っていたので，土木の著書よりは理学書，一般工学書に，より親しんだ著書が多かったように思われる．

まず，数学について述べると，小平吉男著『物理数学』は，応用数学の著書としては極立った名著であると思われる．一般に，応用数学の著書は，微分方程式の解法，特殊関数の解法を中心に述べられたものが多い．しかし，この部分の技術は，最近の電子計算機による数値解析法の大幅な進歩により，その重要度はかなり低下してきていると考えられる．この著者はある物理現象に対し，微分方程式の立て方，境界条件の設定の仕方を述べ，その解法を述べるという形で書かれている．数値解析法の大幅な発達により，応用数学の比重は低下したとはいえ，物理現象に対応した微分方程式の立て方，境界条件の設定の仕方は重要であり，特に新しい問題を取り扱うときは，きわめて重要である．このような力を身につけるうえでは，この著書は得がたい名著であろうか．

われわれが構造物の設計を行う場合に，力学に基づい

て行われる．しかし，実際には材料力学，水理学，弾性理論，塑性理論，流体力学というような分化した形の力学を用いて設計が行われる．一般に，これらの設計体系は適当な仮定と省略を用いて，簡単な力学に基づいて組み立てられているが，これらの設計体系を再検討する場合には，より基本的な力学に立ちもどって見直す必要がある．しかし，これらの各力学体系は別個の力学体系ではなくて一般力学から分化し，その一部をなすにすぎない．その意味で，より基本的に設計体系を見直す場合には，材料力学から弾性理論へ，弾性理論から塑性理論へ，塑性理論から物性論へとさかのぼる場合が多い．このような場合に，1つの力学体系からはみだして，2つ以上の力学体系を組み合せて用いる必要が生じてくることがある．以前は，応用数学の技術的な制約から，このような検討はほとんど不可能であったが，最近の数値解析法の大幅な進歩は，これらの障害を取り除き，いくつかの力学体系を組み合せた検討を可能にしてきている．その意味では，応用数学の解析能力の必要性が低下してきている反面，別々の力学体系を別個のものとして理解せずに，大きな力学体系の一部として理解していくことが必要となってきている．

これらの応用力学の基本は一般力学であり，一般力学には名著といわれるものも多いと思われるが，筆者の親しんだのは山内恭彦著『一般力学』である．この著書は，筆者が大学を出た直後に読み，十分に理解できなかったが，最近，2つ以上の力学を組み合せ，あるいは従来の理論体系を拡張して用いる必要が生じ，読み直してみると，力学の基礎を理解することができ，やはり名著であるとの認識を新たにした次第である．

弾性理論について述べると，まず忘れることのできないのは A.E.H. Love 著 "A Treatise on the Mathematical Theory of Elasticity" である．この著書は1892年に第1版が出されたという古い本であり，解析例についてはその後の進歩も著しく，解析例の豊富さからみれば，倉西正嗣著『弾性論』などいくつかの名著が出版されているが，最も基礎的な所から明快に述べているという点では他の追従を許さないものがある．特に，前述したように，最近の大幅な数値解析法の進歩により従来の応用数学の取扱い可能な範囲という制約が取り払われた現在においては，より基礎的な立場から新しい問題を取り扱っていくことが多くなっており，その意味では一段とその価値は増していると考えられる．筆者も新しい問題に取り組むときには，結局 Love のこの著書から出発せざるを得なかったことが多かったように思われる．

塑性理論については，まず，R. Hill 著 "The Mathematical Theory of Plasticity" があげられる．この著書は名前のとおり数理論的基礎がしっかりしており，名書であるが，きわめて難解で筆者も理解し得たとはとてもいい得ない状態である．この著書は大別して，塑性ひずみ増分理論と，すべり線理論とから成り，最近の数値解析では専ら塑性ひずみ理論が用いられ，すべり線理論の重要性は相対的に低下してきているが，本書で扱われている金属材料に代表される Prandtl-Reuss 材料のみならず，C, ϕ 材料に対しても適用されることが多くなっているので，Prandtl-Reuss 材料と C, ϕ 材料を含めた塑性の物性論的・数理論的基礎を明快に述べた著者が望まれる次第である。

非弾性的変形，フロー，破壊について現象的な角度から書かれた名著としては，A. Nadai 著 "Theory of Flow and Fracture of Solids" があげられる．この著書は，種々な材料の力学的特徴を現象面から平易に書かれたものとしては優れたものであろう．

以上，数学，力学など基礎的な分野での著書で，筆者が名著と感じたものを述べてきたが，以後筆者が専門とするダム，岩盤力学について簡単にふれてみよう．

最初に述べたように，ダムの分野についても，最近の技術の進歩は著しいものがあるが，これらを体系的にまとめた著書は少なく，筆者の目に印象深くうつったものはないのが現状である．しかし，古い著書でいうならば，アメリカ合衆国の Bureau of Reclamation 編 "Final Reports of Boulder Canyon Project" であろう．この書は，解析，模型実験，設計法，材料，施工法というようにダム工学全般にわたり，20 冊以上の書物に分れ出版されており，筆者もとても全部は読んでいないが，1930 年代に，230 m という当時の設計基準ではとても設計できない大きなダムの建設に取り組むにあたって，それまでの技術を集約し，解析法，設計法，材料，施工法に対し，徹底的に再検討が行われ，その成果をまとめたものである．その意味では，それ以前のダム技術のすべてがここに集約・再検討され，それ以後の技術がここから出ているという意味では，貯水池のような働きをなしている．もちろん，欧州のダム技術の流れは開拓局の考え方とは異なっており，合衆国でも Army の流れはかなりの差をもっており，現在のわが国のダム技術はかなりの修正を加えているが，これらのいくつかの流れはある時期にこの著書を学び，批判して発展してきたといっても過言ではない．この著書は合衆国の開拓局の総力をあげた傑作であり，これほど丁寧に，明快に書かれた書はまだないだけに，ダム技術を学ぶ人にはぜひすすめたいし，また，これを徹底的に批判するところから，新しい技術を生みだしてほしいと考えている．

最後に，岩盤力学について述べると，岩盤力学は前述したように新しい分野で，ここ 15 年ぐらいの間に発達した分野で，人により異なったイメージを持っており，統一的な観点から，体系的に記述された著書はまだないといえる．この欠点を補うために，多くの人びとにより執筆した図書もあり，その代表的なものは，土木学会編『土木技術者のための岩盤力学』であろう．これは多くの人により執筆されているので，一人では書き得ないように広範囲にわたっているが，逆にそれが欠点となり，体系的なまとまりに欠け，異なった考え方が同居しているうらみがある．特に，筆者はこの編集に関係したので，自分でも理解せずに記載したり，異論のあるまま記載したり，現在では間違っている部分を見い出したり，ここに名前を記すのも恥ずかしい次第である．その意味では，統一的な観点から体系的な大著が望まれる次第である．

（筆者・正会員 工博 建設省土木研究所ダム部長）

❸ お世話になった本のかずかず

福 田 武 雄

今般，土木学会誌編集委員会から“土木の名著”について何か書けとの依頼があったのを機会とし，筆者がかねがね自分ながらに“名著”と考えているものと，“名著”であるか否かは別問題とし，筆者が永年の間お世話になってきた書物のことを記することにする．

「内外を通じて“土木の名著”と考えるのは何か」と問われれば，筆者は即座に，何の躊躇もなく，故柴田畦作先生の『工業力学』と答える．本書は明治 43 年 8 月 25 日にその初版が出たのであるが，筆者が所蔵するのは大正 9 年 4 月 21 日の第 4 版である．丸善出版株式会社からの出版で，本の大きさは土木学会誌とほぼ同一，目次を含めて全 366 ページ，定価は金 5 円，当時としては決して廉価のものではなかった．柴田畦作先生は明治 39 年に東京帝国大学工科大学の土木工学科を卒業後大学に残られ，大正 8 年 6 月，広井勇教授引退の後を承けて橋梁の講座担任の教授となられ，京都の賀茂川に架かる鉄筋コンクリートの四條橋と七條橋を設計されたことで有名であったのであるが，筆者が大学を卒業した大正 14 年の 1 月に病没せられたのである．筆者等のクラスは先生最後の“橋梁”（当時は“橋梁工学”とはいわなかった）と応用力学の授業を受けた．この応用力学の講義の教科書が『工業力学』であったのである．

本書が出版されたころにはわが国では“構造力学”なる用語はまだ使われていなかった．本書は，この“構造力学”で取り扱われる問題はもちろんのこと，そのほかに“オイラーのエラスチカの問題”として知られる完全可撓線体の種々の荷重に対する平衡曲線（この中にはケーブルのカテナリ曲線，変形カテナリ曲線等を含む），ヘルツの理論を含むローラーの理論，粉体静力学，流体静力学，流体動力学，石堰および擁壁などの広汎な分野にわたっている．内容のこのような広汎さもその一つの理由であるが，筆者が筆者の知る限りにおいて本書を随一の名著と考える主な理由は，本書の考え方の徹底した理論性（例えばランキンやクーロンの土圧論を記述する際に，これを“土圧論”といわずに“粉体静力学”と称するなど）と記述の簡潔明確さとである．柴田先生の講義と授業が厳格であり明確であったことは，先生の教えを受けた者ならば，だれでも知っている所であり，先生の『工業力学』はまさにその具現である．その初版は明治 43 年の出版である．柴田先生は明治 39 年大学卒業であるから，卒業後わずか 4 年にしてこのような名著を世に出されたことは，まことに敬服の至りと考える．

次にこの機会を利して特に記したいことは，筆者が永年にわたってお世話になり，今もなおお世話になっている本のことである．それは『ヒュッテ』のポケットブック（HÜTTE, Des Ingenieurs Taschenbuch）である．筆者が所蔵しているものは 1920 年版のものと 1925 年版のものとである．前者には Dec. 8, 1922 と購入年月日が書き入れてあるので，筆者が大学に入学した大正 11 年 9 月の 3 か月後に購入したものである．後者は，筆者が昭和 2 年（1927）にドイツに留学したときベルリンで購入したものである．前者は筆者の書斎にあり，後者は，筆者の出先機関の机の傍に置いてある．周知のごとく，『ヒュッテ』は 3 巻から成り数学，力学，材料強弱学，材料諸値の一般基礎部門から，土木工学はもちろんのこと，機械・船舶・電気・建築などの技術各部門にわたり，基本的事項・理論・公式・数表等を集録したものである．筆者が大学入学後 3 か月目に購入した 1920 年版には，土木には属さない熱力学や水力機械などの編の各所に，勉強の跡と見られるアンダーラインがしてある．これは，当時大学においては，上記のほかに機構学や機械工作法，電気工学等の授業があったのであるが，これらのそれぞれに対する参考書を取り揃えるのが大変であったので，その代用として『ヒュッテ』を購入したものと，今から思い返される．

しかし，これは『ヒュッテ』のお世話になったほんの序の口であって，その後現在に至るまで本当にお世話に