しており，お蔭で戦争ボケも大分治った次第である．

谷一郎著『乱流理論』(克誠堂出版，A5 判・150 頁，300 円，昭和 25 年)．本間先生の研究室に入ったころ，この本が本屋に現われた．小生は卒論で開水路射流における流体抵抗をテーマにしたため，乱流現象は学生時代以来の興味の対象であった．この本は当時までの乱流に関する理論のまとめで，乱流の発生，輸送理論，統計理論，等方性乱れが述べてある．頁数が少ない割合に広範囲に問題が取り上げてあるから，これのみで乱流の理解をはかることは困難であるが，これをもとにして興味のある問題について引用文献に読み進むためには，良い索引書といえよう．もちろん，その後の計測技術の発達によって進歩したせん断流れにおける乱れについての記述はほとんどない．

昭和 26 年に東北大学にきて読んだ本の中で，心にとまった名著は，Charles Jaeger 著 "Technische Hydraulik" (Verlag Birkhäusen Basel, B 5 判・460 頁，1949 年) であった．この本は発電水力に関する水理学に限定したものであるが，運動方程式の積分による一次元水流理論，エネルギーおよび運動量方程式，曲がった流れ，限界流，特異点付近の流れなどに詳細な敍述がなされ，これが当時盛んになされた越流頂余水吐付近の水流の研究に基礎的に貢献した．水撃作用や調圧水槽，余水路内の段波についても興味深い記述があり，この本は一つの重要な資産である．

爾来今日に至るまで 25 年間，水理学の教育研究に従事しているが，この間に数多くの本に接し，そのうち何種類かは教科書に使ってみた．これらのうちで名著と思ったものもあるが紙数の関係上省略する．

現在学部での講義の基礎としては Daily-Harlemann 著 "Fluid Dynamics" (Addison-Wesley Pub. Co., B 5 判・443 頁，1966 年)，大学院では Hunter Rouse 著 "Advanced Mechanics of Fluids" (John Wiley, 423 頁，1959 年) を用いている．前者は従来の内容に加えてせん断乱流，ジェット，不等質の流れ，拡散の基礎的敍述がなされ，また，数多くの練習問題によって流体力学の成果が土木水理学に応用されることを教えている．後者は，学部でひととおり勉強してきた学生が修士で改めて解析能力を養うのに好適であり，いずれも他に比類を見ない名著と考えている．

(筆者・正会員 工博 東北大学教授 工学部土木工学科)

水 理 公 式 集 例 題 集
定価 1 800 円 会員・教材特価 1 600 円 (〒250)
● 79 題の基本公式を解説・学校教材に最適 ●

❺ 知識の底辺を拡大したい

斎 藤 二 郎

私に与えられた執筆テーマは，"私の選んだ土木の名著" というもので，この同じテーマで執筆される方々を見ると，とうてい私ごときが足もとにも及ばない土木の諸先生方で，私が選ぶまでもなく土木の名著について書かれるであろうと思っている．

したがって，私は諸先生と異なり土木工学科を卒業したのではなく，航空工学科を卒業して，第二次大戦後東大工学部建築工学の武藤清先生の下で大学院を 5 年勉強して大林組に入社後，機械部門で働き，昭和 30 年より土木部門で働くようになって，初めて土木と本格的に取り組み今日に至っている．

もちろん，土質についても本格的に勉強を始めたのはそれ以降で，ちょうど，日本に土質工学会が誕生して間もないころであった．

昭和 20 年代は専門書の発刊も少なく戦前あるいは少数輸入された洋書に頼って学んでいた時代であった．現在の人でも，特に昭和 20 年代の人にとって土に関する必読書としては，Terzaghi, Peck 両氏によって発刊された Soil Mechanics in Engineering Practice』(1948 年) であろう．これは後に三木五三郎教授によって和訳されて出版されたので，これによって勉学した人は多いであろう．

私がこの本によって感銘を深くしているのは，この本の序文に書かれていることである．

この序文には，理論は特殊な条件においてのみ正しく，一般の土に関しては，良く観察を加えて工事において生じる現象を重んじて修正を加える必要を説いている．

すなわち，土質力学は決して完成されたものでなく，現場における現象観察に基づく体験工学を重視している点が，われわれ土木技術者にとって最も学ばなければならない点である．

また，昭和 27 年末に岩波書店から発刊された最上武雄教授の『土質力学』は，先生の深い調査研究によって序論の中で土の力学の歴史を書いておられるが，土の力学の発展を知るうえに非常に参考になるものと思っている．

土の専門的書籍については多くの諸先生方が紹介して下さると思うので，私は以下方向を変えて土木技術者にとってぜひ一読をすすめたい本について書いてみたい．

仕事の関係上，日本全国にわたって土の調査をすることが必要となり，昭和 30 年ころからダムの次の工事の中心が高速道路の建設に移ることを予想して，最初に調査研究を始めた関東ローム，マサ土，その他の土のなかで私の興味は火山灰土に向かっていくようになり，その火山灰土の中に含まれる粘土鉱物の研究のために土の生成過程，その起源の追求の結果として当然地質へと関心が深まり，地球の歴史まで追い続けるようになってしまった．この私の遍歴から読者の方にもこの方面の本について紹介したいと思う．

人間は酒を飲むためにはあまり金を惜しまないものである．特に若いときにはバー，クラブなどで大金を使う人が多い．しかしながら，本，特に自分の仕事につながる土木専門書，参考書に金を投ずる人が少ない．

だから，私はこの紙面上で高価な本を推薦しようとは思わない．

1) 貝塚爽平著『東京の自然史』
（紀伊国屋新書，300 円）

この本は関東地区の地質と氷河期との関係や，関東ローム，沖積層等についてわかり易く書いている．私の部下の研究員にも一読をすすめているもので，現場技術者にも非常に参考になる内容のものである．本の値段が安い点は特に若年技術者向きだと思う．

2) 竹内均・上田誠也共著の NHK ブックスで『地球の科学』，竹内均著『続地球の科学』（ともに 340 円），竹内　均・都城秋穂共著『地球の歴史』

これらの本は地球の歴史を知るうえで大変参考になり旅行の際の車中でも読めるほど興味のわく内容となっている．漫画本や週刊雑誌を買わずに，ぜひとも一読をすすめたい．

以下参考となる本を書き並べてみよう．

3) 井尻正二・湊正雄共著『地球の歴史』岩波新書．
4) 井尻正二・湊正雄共著『日本列島』岩波新書．
5) 森下晶著『富士山（その生成と自然の謎』講談社現代新書．

少し値段が高くなるが

6) 中野尊正著『日本の地形』築地書館，2 500 円．
7) 藤本治義・柴田秀賢共著『地質学ハンドブック』朝倉書店，4 800 円．
8) 市川浩一郎・藤田至則・島津光夫共著『日本列島（地質構造発達史）』築地書館，4 300 円．
9) 高橋彦治著『土木技術者のための地質学』鹿島出版会，2 500 円．
10) 土木学会編『日本の土木地理』森北出版，3 200 円．
11) 土木学会編『日本の土木技術』3 200 円．
12) 丸安隆和ほか著『日本の衛星写真』朝倉書店，10 000 円

現場技術者にはピュリフォイ著の翻訳版として

13) 伊丹康夫訳『建設工事の計画と機械の施工法』科学社，2 300 円．
14) 日本建設機械化協会編『現場技術者のための建設機械と施工法』技報堂，1 700 円

まだほかにもたくさん一読をすすめたい本があるが，以上の本について少し解説を書き加えてご参考に供したい．

最初の『地球の歴史』は，地質学の進化から説いており，地球の年令，内部，誕生，造山運動や大陸の移動，生物の進化，氷河時代等について記載されている．

『日本列島』，『日本の地形』も日本全土の土質との関連を知るためにも非常に参考となる．

『地質学ハンドブック』は，特に岩について興味をもっている人には絶対かかせない本だと思う．鉱物の諸性質，本邦の主要火成岩表，堆積岩，沈殿岩，主要変成岩についての付録がついており，日本列島の地質構造や地殻構造で述べられているしゅう曲，断層についての記述は土木技術者にとって，ぜひとも知っておきたいことである．土木学会創立 60 周年記念出版として出された『日本の土木地理』は，日本の国土を土木地理学から眺めて日本における著名土木工事を地形上，気候との関連，土壌特性，土地利用と食糧生産，エネルギー開発，港湾，交通，都市，災害対策等と地理学的見地から実際工事を取り上げて記述している．

土木技術者が広い知識を得るためにも，また，技術士を志望する人には特に一読をすすめたい．

同じく土木学会から出された『日本の土木技術』は，江戸時代までの日本の土木技術と明治以降の近代土木技術の発展過程，将来への発展について種々の角度から記述され，巻末に明治以降の日本の土木技術年表が付録されていて非常に興味深い．

『日本の衛星写真』は，日本全土をアメリカ合衆国航空宇宙局（NASA）が行ったアーツ衛星が観測撮影した写真をまとめたもので，資源調査，気象調査，土地利用，地形地質調査，海洋調査等の立場から総論，各論としてとりまとめられている．断層等は一見してわかり，私も十分に利用させてもらっている本である．

最後の二つの本は，現場技術者にすすめうる施工についての良い参考書として記載しておいた．

土木は体験工学が大きな役割をもつ分野であるが，個

人の工事体験は小さいもので，今日の土木技術の集積は先人の歩んだ尊い遺産としてわれわれは受け継ぎ，さらに発展させなければならない．

視野の広い土木技術者となるために，各方面の良い本を読み，自己の発展を図らなければならない．

（筆者・正会員 工修 大林組技術研究所次長）

❻ 『日本の土木技術』と『日本の土木地理』

五十嵐　日出夫

1．人間性回復の土木技術を目指して

技術の中の技術として，諸技術に君臨していた近代土木技術は，工学のあらゆる分野の技術者を結集して設立されていた日本工学会より独立し，大正3年（1914）土木学会を創立した．これは同会より分離独立した日本鉱業会，造家学会（現在の日本建築学会），日本電気学会などに続く最後の学会独立である．この土木学会の独立が最後となった理由は，土木工学が人間の全人格に基盤をもった総合工学であり，それを専門とする土木技術者がその総合性のゆえをもって工学会の中心をなしていたためである．

大正4年（1915）1月に開催された土木学会第1回総会において，初代会長古市公威は，土木工学と土木技術者の将来について，次のような講演をしている．

「本会ノ会員ハ技師ナリ技手ニアラス将校ナリ兵卒ニアラス即指揮者ナリ故ニ第一ニ指揮者タルノ素養ナカルヘカラス而シテ工学所属ノ各学科ヲ比較シ又各学科相互ノ関係ヲ考フルニ指揮者ヲ指揮スル人即所謂将ニ将タル人ヲ要スル場合ハ土木ニ於テ最多シトス」

そして古市は，土木学会会員になりうる資格として「狭い意味の土木技術者に限定せず，諸技術，諸科学の修得者において土木技術に携わり，あるいは強い関心を寄せる者に対しても，広く資格を与えよう」とした．すなわち，狭義の土木技能修得者というセクショナリズムに拘泥（こうでい）せず「将ニ将タル」の統括力と，土木に標定した広い技術を身につける者をもって，土木学会会員となる有資格者と認めようとしたのである．

しかるに以降，とりわけ戦後において，土木技術は他の諸科学，あるいは諸技術の例に漏れず極端に細分化し深化して，技術のための技術に陥り，人間の全人格に基盤をもった総合性という特質を失うような危機にひんするようになった．

ここに取り上げた標記の二著は，このわが土木学会草創期の統括力と総合性の精神に立り返り，先人の業績とその情念の対象となったわが国土に注目して，時間と空間の視点より論究し，土木技術への人間性回復の必要を訴えた書物なのである．

2．二著成立の背景

土木学会は，昭和49年（1974）に創立60周年を迎えるにあたり，記念出版事業を企画した．部会長には東大教授八十島義之助をすえ，委員には学界，官界，業界から10名を募った．ときあたかも急激な経済成長に伴う公害や環境破壊の問題が，各方面において糾弾されていた．そして，国土開発の責務を担う土木技術者が，その元凶の手先とすらいわれることもあったのである．

第2回目の委員会開会前の雑談で，八十島部会長から「なぜ建築技術者はしばしば建築家と呼ばれるのに，土木技術者は土木屋としか呼ばれないのだろうか」という疑問が投げかけられた．

そもそも「家」とは「一門の内」のことで，種々雑多の個性が同居するとはいっても，必ずそれらを統括する哲学を有しているものである．これに対して「屋」とは，ただの「居」であって，必ずしも統括する哲学を有していない．

草創の精神を体得していた技術者や覚醒者は別として，戦前・戦後の一部の土木技術者には国家権力の庇護の下に安住し，無自覚に上位組織の奴隷となり，自己の技術を創造せず，自己の技術哲学の確立を怠る憾みもあった．いや，創造しようとしても創造できず，確立しようとしても確立できないような暗い社会状勢のもとに呻吟せざるを得なかったのかもしれない．しかし，現在は異なっている．

建築家が自己の建築哲学をもって世界に雄飛するように，土木技術者もまた新しい土木の技術哲学をもって自尊の精神を回復し，国内はもとより国外の桧舞台においても活躍しなければならない．

記念出版部会は，このことについて数次にわたる討論のすえ，まず土木の哲学を探るものとして標記の二著を企画したのである．

3．二著の内容

近時の土木工学は政策科学の様相を呈している．しかして，政策科学には二つの方面がある．すなわち，一つ