表—2 海 岸 関 係

編著訳者名	書名	出版社	定価（円）	備考
渡部弥作	海岸工学	コロナ社	1700	標準土木工学講座 19
井島武士	岸岸工学	朝倉書店	3000	朝倉土木工学講座 19
堀川清司	海岸工学	東京大学出版会	2400	
新田亮	基礎海岸工学	理工図書	1800	
豊島修	現場のための海岸工学 高潮編	森北出版	2800	
	侵食編		2800	
本間仁編	海岸防災	共立出版	4000	防災科学技術シリーズ

『港湾構造物設計基準』，米川実男著『港湾施設の設計計算例』，北村浩行編『繋船岸設計の要点と計算例』などがある．このほか施工法に関しては，比田正著『港湾施工法』，大島ほか編『港湾工事ポケットブック』などがある．

当初，国営港湾として出発した港湾は，昭和25年港湾法の制定により，公共団体である港湾管理者の手によって管理運営されることとなった．このため，いま直面している港湾の財政，管理運営，保安，環境などの諸問題は，管理者みずからあたらなければならず，苦難の道を歩んでいる．これら諸問題を解説したものに，港湾経済学会編『現代港湾の諸問題』，『流通革新と埠頭経営』がある．

現在，港湾関係者が意欲的に取り組んでいるのは港湾の環境改善と保全問題で，ここ数年の間に，その成果が実るようになろう．なお，今まで述べたものも含めて，港湾関係の書物を**表—1**に示しておく．

2. 海岸工学

海岸工学は土木工学の分野でも比較的新しい学問で，そもそもの出発は，1950年アメリカ合衆国で開かれたConference on Coastal Engineering からである．第二次大戦のうちでも，太平洋，地中海，北海などは，かずかずの上陸作戦が行われたところで，上陸作戦日の風波の予測，沿岸における波の挙動などの研究が，この学問の端緒を形づくったといわれる．かかる国際学会は今年ですでに15回をかぞえ，隆盛の道をたどっている．

わが国では1954年，第1回海岸工学講演会が神戸で開かれた．その前年，昭和28年13号台風による中京地方の大災害は，この学問分野の早急な研究を要請したものであった．爾来，昭和34年の伊勢湾台風，35年のチリ地震津波，36年の第二室戸台風などの経験を経て，高潮，津波，波浪などの沿岸における挙動，防波堤・防潮堤に作用する波力，波のうちあげ，越波量の現象などが解明され，構造物の設計方法も確立されてきた．さらに，有限振幅波の理論，不規則波による現象の検討，風波の予測法なども，一段と精度をました段階に達している．他方，十数年前から全国的に顕著となった海岸侵食，漂砂の問題に対しても，多くの研究者が取り組み，かずかずの成果をあげている．さきに述べた港湾工学のうち戦後に発展したかなりの部分は，これら海岸工学の成果に依存しており，両者は密接な関係にある．

表—2にかかげた書物は，当初のころから海岸工学の研究に取り組んできた方々の著作で，渡辺・新田両氏のものは学習向きに，井島・堀川・本間三氏のものは研究者向きに，豊島氏のものは技術者向きに，それぞれ特色をもつものである．なお，海岸工学の発展の過程においては，海洋学から大きく知識を吸収しており，『海洋学講座』（東京大学出版会，全15巻），『海洋科学基礎講座』（東海大学出版会，全12巻＋補巻）などの中から，必要なところを参考にすると理解の助けになろう．

（筆者・正会員 工博 東京都立大学教授 工学部土木工学科）

❻ 海　　洋

斎藤　　晃

海洋学は海に科学的な興味をもった船乗たちによって発展させられてきたものであり，近年になってやっと海に興味をいだいた科学者たちが受け継いだものである．在来のほとんどすべての理工学分野にとって研究の対象となっているうえに，その学問としての新しさのために日夜加わる新しい知見の量はきわめて多い．したがって海洋学はきちんとした教科書に基づいて教えるということの困難な分野でもある．

海洋に関する全般的な知識を得るのに適当と思われる本をいくつかあげてみよう．宇田道隆著『海』は，海の科学を平易に，しかも格調高く解説したものである．バスカム著『海洋の科学』は沿岸海域での海洋現象を平易

表—1 海　洋　一　般

編著訳者名	書名	出版社
宇田道隆	海	岩波書店
ウイラード・バスカム著／吉田耕造ほか訳	現代の科学 32　海洋の科学	河出書房
工藤昌男	海からの発想	東海大学出版会
黒木敏郎	海洋開発シリーズ 2　海洋と人間	共立出版
高野健三	海洋開発シリーズ 5　海洋とエネルギー	共立出版
堀川清司ほか	東京大学公開講座，海	東京大学出版会
レイチェル・カースン著／日下実男訳	われらをめぐる海	早川書房
クストー著／杉浦吉雄ほか訳	海の百科（全 19 巻）	平凡社
小田　滋	海の国際法	有斐閣

表—2 海　洋　物　理

編著訳者名	書名	出版社
日高孝次	海　流	岩波書店
斎藤行正	海洋開発シリーズ 6　海洋と環境	共立出版
クランシー著／吉田耕造ほか訳	現代の科学 47　潮汐の話	河出書房
中野猿人	潮汐学	生産技術センター
ブレーヤー・キンズマン著／大久保明ほか訳	海洋の風波（上・下）	築地書館
増沢譲太郎編	海洋科学基礎講座 1　海洋物理 I	東海大学出版会
増沢譲太郎編	海洋科学基礎講座 2　海洋物理 II	東海大学出版会
増沢譲太郎編	海洋科学基礎講座 3　海洋物理 III	東海大学出版会
寺本俊彦編	海洋学講座 1　海洋物理学 I	東京大学出版会
寺本俊彦編	海洋学講座 2　海洋物理学 II	東京大学出版会

表—3 海　洋　生　物

編著訳者名	書名	出版社
堀越増興	海洋開発シリーズ 9　海洋と生物	共立出版
山本護太郎編	海洋学講座 9　海洋生態学	東京大学出版会
田中昌一編	海洋学講座 12　水産資源論	東京大学出版会
西脇昌治編	海洋学講座 13　資源生物論	東京大学出版会

表—4 海　洋　化　学

編著訳者名	書名	出版社
堀部純男編	海洋科学基礎講座 10　海水の化学	東海大学出版会
堀部純男編	海洋学講座 6　海洋無機化学	東京大学出版会

表—5 海　洋　地　質

編著訳者名	書名	出版社
星野通平	海底の世界	東海大学出版会
E.P. シェパード著／氏家　宏訳	海の下の大陸	講談社
荒巻　孚	環境と人間の科学 3　生きている渚	三省堂
山口平四郎	海洋の地理	大明堂
K. ツァキアン著／奈須紀幸・氏家　宏共訳	地球科学入門シリーズ 4　海洋学入門	共立出版
佐藤任弘	海洋開発シリーズ 7　海洋と地質	共立出版
佐藤任弘	海洋開発シリーズ 10　海洋と大陸棚	共立出版
星野通平編	海洋科学基礎講座 7　浅海地質学	東海大学出版会
星野通平編	海洋科学基礎講座 8　深海地質学	東海大学出版会
星野通平編	海洋科学基礎講座 9　海底物理	東海大学出版会
三宅泰雄編	海洋科学基礎講座 12　堆積物の化学	東海大学出版会
友田好文編	海洋学講座 4　海底物理	東京大学出版会
奈須紀幸編	海洋学講座 5　海洋地質	東京大学出版会

に記述している．工藤昌男著『海からの発想』はこれまでの海の知識をもとに，どう考えていくべきかを一般向きに述べたもの．黒木敏郎著『海洋と人間』は海洋の利用法とその夢をやさしく記述してある．高野健三著『海洋とエネルギー』は，海のエネルギーの益と害，人類が今後必要とするエネルギー量に対して海の果たす役割などをやさしく解説している．東京大学公開講座『海』は，海に関する多くの学問分野を取り上げ，基本的な問題点と現状を一般向きに解説したもの．カースン著『われらをめぐる海』は現代の海洋に関する知識をきわめて科学的かつ文学的に説明している．クストー著『海の百科』は多数の美しい図で海の科学のすべてを一般向きに解説したすばらしいもの．小田滋著『海の国際法』は，近年問題の多い海洋法等を解説したものである．

表—6 海洋気象学

編著訳者名	書名	出版社
渕　秀隆・宮内駿一	天気図をいかす法	海文堂
宇田道隆	海洋気象学	天然社
富永政英	海洋開発シリーズ 3　海洋と気象	共立出版
小倉義光・竹田厚編	海洋学講座 3　海洋気象	東京大学出版会

表—7 海　洋　開　発

編著訳者名	書名	出版社
工藤昌男	海洋開発へのアプローチ	日本工業新聞社
バートン著／崎川範行監訳	海洋開発	河出書房新社
加藤　迪ほか	海洋の設計	日本生産性本部
合田周平編	海洋工学入門	講談社
藤井清光	海洋開発	東京大学出版会
佐々木忠義	海洋開発シリーズ 1 海洋と開発	共立出版
佐久田昌昭	海洋開発シリーズ 11 海洋と運搬	共立出版
第3回国際海洋開発展編	海洋開発ガイドブック	国際海洋開発会議展示会事務局
佐々木忠義監修	海洋開発 1 概論	海洋開発センター出版局
佐々木忠義監修	海洋開発 3 海底鉱物資源の開発	海洋開発センター出版局
佐々木忠義監修	海洋開発 4 水産資源の開発	海洋開発センター出版局
佐々木忠義監修	海洋開発 6 開発機器・装置	海洋開発センター出版局
科学技術庁編	海洋開発の現状と展望	大蔵省印刷局
金沢良雄・速水頌一郎監修	海洋開発問題講座 1 海洋開発と政策問題	鹿島出版会
岡田秀男・石井文雄監修	海洋開発問題講座 2 海洋開発と産業活動	鹿島出版会
堀　武男監修	海洋開発問題講座 3 海洋開発と市場問題	鹿島出版会
石倉秀次・岩下光男監修	海洋開発問題講座 4 海洋開発と技術問題	鹿島出版会
桧山　義夫監修	海洋開発問題講座 5 海洋開発と社会環境問題	鹿島出版会
佐々木忠義ほか編集	海洋開発事典	東洋経済新報社
通産省海洋開発室・運輸省船舶局技術課	海洋開発技術ハンドブック	朝倉書店
ジョンメイヤー著／岡村健二ほか訳	海洋工学ハンドブック（全4巻）	ラティス社

表—8 海洋環境と防災

編著訳者名	書名	出版社
酒匂　敏次ほか	海洋環境のデザイン	彰国社
宇田道隆	海を守る	東京大学出版会
B.J. スキンナーほか著／杉浦吉雄訳	地球科学入門シリーズ 12 海洋の資源と環境	共立出版
P.K. ワイル著／杉浦吉雄訳	海洋科学	共立出版
本間　仁編	防災科学技術シリーズ 海岸防災	共立出版
渕　秀隆ほか	海の波 防災と経済運航	地人書館
和達清夫編	防災科学技術シリーズ 津波・高潮・海洋災害	共立出版
杉浦吉雄	環境科学ライブラリー 2 海と環境	大日本図書
清水　誠	海洋の汚染	築地書館
小川　勝	海洋の油汚染	海文堂
日本海難防止協会編	IMCO による海洋油濁防除指針	海文堂
岡市友利・辰巳修三編著	瀬戸内海の重油汚染	アジア企画
有賀祐勝・川崎　健・渡辺　競編	温排水と環境問題	恒星社厚生閣出版

さらに深く海洋学の各分野について知るためには，それぞれの専門書によらなければならない．まず，海洋物理について紹介してみよう．海流や海洋構造に関するものとしては，一般向けとして斎藤行正著『海洋と環境』，やや上級向きとして日高孝次著『海流』がある．潮汐については，一般向きにクランシー著『潮汐の話』，上級向きに中野猿人著『潮汐学』がある．風波に関しては，やや高級であるがキンズマン著『海洋の風波』がある．海洋物理全般を網羅するものとしては，増沢譲太郎編『海洋物理Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ』が取り付きやすい，寺本俊彦編『海洋物理学Ⅰ・Ⅱ』はかなり高度な内容で，数値実験や模型実験などにもふれている．

次に，海洋生物に関しては多数の良著があるが，土木技術者が海で仕事を行う場合に心掛けておくべき事柄を理解するためには，堀越増興著『海洋と生物』が取りつきやすい，さらに高度なものとしては，山本護太郎編『海洋生態学』，田中昌一編『水産資源論』，西脇昌治編『資源生物論』などがある．

表—9 航海と船舶

編著訳者名	書名	出版社
沓名　景義ほか	海図の知識	成山堂
山口増人	新版 船の常識	海文堂
大串雅信	理論 船舶工学	海文堂
杉原喜義	理論 運用学	海文堂

海水の化学を扱ったものとしては，堀部純男編『海水の化学』が平易であり，より上級向きとしては，同氏による『海洋無機化学』がある．

海水の容器であり，土木構造物の基礎ともなる海底地質については，星野通平著『海底の世界』，シェパード著『海の下の大陸』，荒巻孚著『生きている渚』，山口平四郎著『海洋の地理』，ツァキアン著『海洋学入門』，佐藤任弘著『海洋と地質』，同じく『海洋と大陸棚』などが一般向きの入門書である．専門的なものとしては，星野通平編『浅海地質学』，同じく『深海地質学』，同じく

表—10 潜 水 と レ ジ ャ ー

編著訳者名	書名	出版社
大崎映晋	海洋ダイビング	学習研究社
アメリカスポーツ潜水協議会編／小林庄一・日下部 暘共訳	スポーツ潜水の科学と実際	日本 YMCA 同盟出版部
須賀次郎	アクアラング潜水	ダヴィット社
労働省労働基準局	潜水士必携	中央労働災害防止協会
小林庄一	人と潜水	共立出版
西田幸男	マリーナ	成山堂
海上保安庁警備救難部監修	モーターボート読本	海文堂
鈴木邦裕	舟艇操縦	海文堂
商船大学ヨット部 OB 会編	ヨットマン必携	海文堂
関根 久	ヨット専科	成山堂
須賀 次郎ほか	水中写真の撮影	恒星社厚生閣出版

『海底物理』，三宅泰雄編『堆積物の化学』などがあげられる．さらに高度なものとしては，友田好文編『海底物理』，奈須紀幸編『海洋地質』などがある．

海洋で人間が作業を行う場合，まず問題になるのが気象である．海洋気象は陸上の気象と異なる点が多い．渕秀隆ほか著『天気図をいかす法』は気象学の入門書としても好適である．宇田道隆著『海洋気象学』，冨永政英著『海洋と気象』などは海と大気との相互作用をやさしく解説したものである．高度なものとして，小倉義光ほか編『海洋気象』がある．

海洋開発に関しては多数の良著が出版されている．一般向けに海洋開発の基礎技術，世界の動き，未来像などを記述したものとしては，工藤昌男著『海洋開発へのアプローチ』，バートン著『海洋開発』，加藤辿著『海洋の設計』，合田周平編『海洋工学入門』，藤井清光著『海洋開発』，佐々木忠義著『海洋と開発』，佐久田昌昭著『海洋と運搬』などがある．『海洋開発ガイドブック』は，一般向きに海洋開発の概要を述べ，開発機器のカタログにもなっている．『海洋開発 1～6』と『海洋開発問題講座 1～5』は，海洋開発の全般にわたって詳細に解説している．海洋開発に関連した事典・ハンドブック類としては，佐々木忠義ほか編『海洋開発事典』，通産省・運輸省編『海洋開発技術ハンドブック』，ジョン・メイヤー著『海洋工学ハンドブック（4巻）』などがある．

海洋環境と防災に関するものとしては，まず酒匂敏次ほか著『海洋環境のデザイン』が海洋環境工学の入門書として好適である．宇田道隆著『海を守る』は海洋環境問題についての厳しい告発書であり，スキンナーほか著『海洋の資源と環境』，ワイル著『海洋科学』は，それぞれ汚染問題，地表環境の変遷などを平易に解説している．防災に関係した専門書には，本間仁編『海岸防災』，渕秀隆ほか著『海の波』，和達清夫編『津波・高潮・海洋災害』などがある．杉浦吉雄著『海と環境』，清水誠著『海洋の汚染』は，海洋汚染問題の良い参考書である．油汚染についてのものとしては，小川勝著『海洋の油汚染』，日本海難防止協会編『IMCO による海洋油濁防除指針』，岡市友利ほか編著『瀬戸内海の重油汚染』などの専門書がある．熱汚染については，有賀祐勝ほか著『温排水と環境問題』がある．

表—11 そ の 他

編著訳者名	書名	出版社
桜井健二郎	海洋開発シリーズ 4 海洋と情報	共立出版
気象庁編	海洋観測指針	日本海洋学会
黒木敏郎編	海洋学講座 14 海洋測定法	東京大学出版会
和達清夫監修	海洋の事典	東京堂出版
佐藤一彦／内野孝雄	海洋測量ハンドブック	東海大学出版会

航海と船舶に関する良著はきわめて多数である．土木技術者にとって必要な知識は，沓名景義ほか著『海図の知識』，山口増人著『新版 船の常識』，大串雅信著『理論船舶工学』，杉原喜義著『理論運用学』などにより得られよう．

次に，潜水とレジャーに関する本をいくつかあげてみる．まず，潜水の入門書としては．大崎映晋著『海洋ダイビング』，アメリカスポーツ潜水協議会編『スポーツ潜水の科学と実際』，須賀次郎著『アクアラング潜水』，労働基準局編『潜水士必携』などがある．さらに専門的なものとしては，小林庄一著『人と潜水』がある．またマリーナに関する読み物，参考資料集として西田幸男著『マリーナ』がある．ヨットやモーターボートに関したものとしては，海上保安庁監修『モーターボート読本』，鈴木邦裕著『舟艇操縦』，商船大学ヨット部 OB 編『ヨットマン必携』，関根久著『ヨット専科』などがある．また，須賀次郎著『水中写真の撮影』は初心者にも上級者にも向く．

以上に述べたほかに，桜井健二郎著『海洋と情報』は海洋の空間としての特殊性を述べ，各種物理量の測定法を一般向きに解説している．実際の観測技術については日本海洋学会発行の『海洋観測指針』が最適である．高度な海洋観測の理論については，黒木敏郎編『海洋測定

法』がある．そのほかに，事典やハンドブック類としては，和達清夫監修『海洋の事典』，佐藤一彦ほか著『海洋測量ハンドブック』などがある．

（筆者・正会員 工修 東海大学海洋学部海洋土木工学科）

❼ 衛　　生

住友　恒・高木興一

衛生工学全般にわたるブックガイドを入門書から専門書へと体系的に書くことはきわめて難しい．その最大の理由は，衛生工学の対象範囲がこの10～15年の間に急激に拡大し，ある特定の分野を入門基礎から専門へと高度に掘り下げてゆくよりは，むしろ広げられてゆく対象範囲に対応して新たな技術を理解し，衛生工学技術として内部化することに多大の努力が払われてきたからである．しかも，現実問題としてきわめて現場的な問題にも追いまくられると同時に，問題の多様化とともに生物，化学，物理，あるいは数学といった基礎知識も年々高度なものが要求されるようになり，多くの努力の割合には本になりにくい仕事に終始してきたともいえる．したがって，ひとことでいえば，まだこれといった体系的な本が完成されていない状態で，比較的簡単な問題についても何冊かの本を断片的に読み，読者なりに理解せざるを得ないことが多いのが特徴的である．

さて，そうはいっても一応の入門書として多用されているのは，合田健ほか著／土木学会編『わかりやすい土木講座 衛生工学』（彰国社，昭和44年，1100円）であろう．あるいはまた，もう少し詳しい入門書としては，やや難解な部分も多いが，編集委員会編『衛生工学ハンドブック』（朝倉書店，昭和42年）がある．両者いずれも水の問題に重点を置いたもので，これで衛生工学関係をすべて網羅したことにはならない．そういった意味では入門書というよりは専門書になるが，大気汚染，騒音などの記述をも含む，土木学会編『土木工学ハンドブック，下巻，衛生工学編』（技報堂，昭和50年）のほうがより広く衛生工学をレビューできる．

衛生工学という標題の書物としては，庄司光著（コロナ社），徳平淳著（森北出版，昭和51年，1900円）などがあるが，前者は環境衛生学に，後者は上下水道の入門書と理解すればよい．

上下水道技術に関連する書物は比較的数多く，すべてを取り上げることはできないが，設計用としては，水道協会編『上水道施設基準解説』（日本水道協会，昭和41年），下水道協会編『下水道施設基準解説』（日本下水道協会，昭和41年），さらには『衛生工学図集』（技報堂，昭和37年，絶版）はその道への入門書としても必携の書ともいえる．また，野中八郎著『下水処理プロセスとプラントの設計』（日本下水道協会，昭和42年）も便利である．同様な意味で，水処理全般についての座右の書としては同編集委員会編『用水廃水便覧』（丸善，昭和41年，1万1000円）に多岐にわたる記述があり何かと便利である．

ところで，一般の土木技術者が種々の環境問題に直面して参考になるだろうと考えられる小冊子を拾い上げておく．まず法的な事項については，金沢良雄ほか編『公害法ハンドブック』（第一法規出版，昭和44年以降），長谷川弘道著『公害関連物質の毒性』（講談社，昭和49年）などは急に種々の判断を必要とされる場合に基礎資料に関するポケットブックとして役に立つ．水質に関する事項としては，半谷高久著『水質調査法』（丸善，昭和41年，950円），水道協会編『上水試験方法』（日本水道協会，昭和49年），下水道協会編『下水試験方法』（日本下水道協会，昭和49年）が実用的である．水質データとしては各所に分散し，各種のレポート単位にまとめられていることが多く，一括して入手しにくいが，河川協会編『日本河川水質年鑑』（日本河川協会，各年）などは総括的によくまとめられているほうである．水の需給状況および関連施設については，水道協会編『水道統計』（日本水道協会，各年），下水道協会編『下水道統計』（日本下水道協会，各年），通産省編『工業統計表，用地用水編』（大蔵省，同印刷局発行，各年）などが代表的な資料集といえる．

水質汚濁に関する解析法についてはまだまとまった書物は少なく，上述の『衛生工学ハンドブック』や『土木工学ハンドブック』にある程度まとめられてはいるが，水系別の詳細な解析法については単行本よりもむしろ各種雑誌，報文集などに登載されている論文を参考にすることが多い．

さて，詳細な解析や研究にも関連して比較的専門的に水質問題と取り組む場合は，スタム・モーガン著／半谷訳『一般水質化学，上・下』（共立出版，昭和49年，各2400円），合田健編『水質工学，基礎編・応用編』（丸善，昭和50，51年，2700，3600円），あるいはエッケンフェルダー著／岩井訳『廃水の生物学的処理』（コロ