

「土木工学ハンドブック」新版の発刊にあたって

土木工学ハンドブック編集委員会

刊行の経緯

土木学会が昭和 29 年に初めて刊行した土木工学ハンドブックは、昭和 38 年に改訂出版されて以来すでに 10 年の歳月を閲し、この間における土木技術のめざましい発展と土木の包含する範囲の広汎化に応じて、その内容を新たにすべき必要性が強く要請されるに至った。たまたま本年は土木学会創立 60 周年にもあっており、その記念事業の一つとして新たな構想による土木工学ハンドブックの編集・刊行が企画された。

申すまでもなく、土木工学ハンドブックは、わが土木界の発展を支えてきた多くの先輩諸賢の研鑽の成果を集大成した学会の誇る歴史的出版物であるが、いわばその三代目ともいべき本書は、単に在来版の改訂のみにとらわれず、全く新たな立場からその内容を企画することを基本方針とし、時代に即した、また新たに開拓されつつある土木工学の新分野の方向づけを行うことを前提に編集されることとなった。

この基本的な編集方針の立案を行うことを主たる業務として、今回新たな機構として設置した編集幹事会は、昭和 47 年 3 月にスタートしてわずか 2 か月の間に 7 回に及ぶ会合をもち、本書の編集企画の根幹をなす土木工学の新たな体系化の作業を完成した。この基本的な骨組みの完成をまわって、昭和 47 年 6 月編集委員会が組織され、執筆作業が開始された。全 43 編に及ぶ各編を担当する主査、編幹事はじめ、総勢 400 余名にのぼる執筆者は、いずれも斯界の第一線で活躍する多忙の身でありながら執筆は順調に進み、慎重な原稿の推敲、編内および編間の内容調整、そして数次にわたる綿密な校正を経てここに刊行のはこびとなった。

新しい「土木工学ハンドブック」の特長

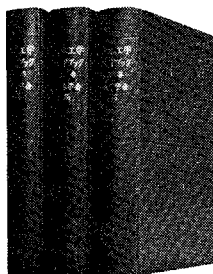
ここに新装成った「土木工学ハンドブック」は、土木工学の新たな体系だてに基づいて、在来版と異なるいくつかの特長を備えている。その第一は土木工学総論（第 1 編）とこれに続く 3 つの部門、すなわち

- ① 土木工学の基礎（第 2 編～第 15 編）
- ② 構造物の設計と施工（第 16 編～第 27 編）
- ③ 専門工学（第 28 編～第 43 編）

および資料編から成っていることである（表-1 参照）。この部門分けが、仕上がりの上で本書の 3 巻編成に対応している。① と ② の部門においては、在来版に見られない横割方式をできる限り取り入れ、土木工学を構成する各分野の関連づけにつとめた。とくに土木工学に関連する諸問題を取扱う 3 つの編（25～27 編）を新設した点が大きな特長である。一方、③ の部門は、すでに体系化されている各専門分野を主として縦割方式で取り扱っているが、各編ごとにその内容の記述を横割方式に改めているところが少なくない。なお、目下体系化されつつある分野、また近い将来発展の予想される分野についてもやや先取り的ではあるが積極的に独立の編として設定した。「岩盤力学」、「耐震工学」、「土木計画学」、「構造設計法」、「パイプライン」、「海洋工学」などの編がそれである。

第二の特長は、執筆にあたって各編共通に以下のような点に留意したことである。すなわち、① 各編とも原則として第 1 章を「総説」とし、その編の設定理由、取扱範囲、他編との関連を明らかにする、② 公式については、その適用にあたって誤りをおかさないよう解説をつける、③ 設計・計算手法については、普遍的なものを最小限取り入れる、④ 実務設計に役立つデータ、計算図表を必要な限り取り入れる、⑤ 土木の専門用語、専門事項については的確な解説を付し、専門分野以外の読者にとって用語事典的な利用もできるようにする、⑥ 本書をベースにして、専門分野をいっそう深く理解しようとする読者のために、引用・参考文献を十分に取り入れる、などである。

本書の内容検討にあたって最後まで編集幹事会での議論の対象となったのは、「環境問題」の取扱いであった。



◀土木工学ハンドブック（新版）は、3 分冊プラス 1 別冊の大型本である。

表一 「土木工学ハンドブック」各編の特長

総論	1. 土木工学総論	総合工学としての土木工学の各学問分野の体系づけ。「環境の創造と保全」の理念も示す。
土木工学の基礎	2. 応用数学	現行版「数学」編を大幅に拡張。数値解析手法、最適化手法等を充実。数学公式、数表は資料編へ。
	3. 材料力学	現行版「構造力学」編を2編に分け、この編では、材料の力学と部材の力学とを取扱う。
	4. 構造力学	部材で構成される構造物としての力学を取り扱う。構造の特徴と構造物の解析手法を重点に。
	5. 土質力学	土質力学の基礎的諸問題と土質工学へのつながりを示す。実際の応用については20編で。
	6. 岩盤力学	体系化が完成したものとみて新設。岩盤の力学特性、分類、試験・解析方法、挙動の実測。
	7. 耐震工学	各種構造物の耐震設計を総合的に取り扱うために新設した横割的な編。地震応答解析も。
	8. 水文学	現行版「河川」編の中の水文学をあわせ「河川」「海岸」編など水工学部門の基礎とする。
	9. 地質・気象	現行版「地盤・地震・気象」のうち、地震は7編へ。土木設計・施工に必要な基礎知識を。
	10. 土木計画学	土木工学各分野の計画の手法を普遍化して取り扱う横割的な編。11編と対をなす。
	11. 構造設計	各部門共通の設計理念を横割的に述べる新設の編。安全性・信頼性、極限設計法など。
	12. 土木製図	土木製図基準に基づいて記述。自動製図についても基礎知識を紹介。
	13. 測量	測量技術の長足の進歩をふまえて記述。写真測量とその応用、地形データ自動処理等も。
	14. 土木計測	計測の基礎原理、土木分野の各種計測機器のハード部分を統一的に。ソフトは関連各編で。
	15. 電子計算機	現行版「数学」編から独立。電算機本体および周辺機器のハードを中心に。ソフトは2編で。
	構造物の設計と施工	16. 土木材料
17. コンクリート		現行版の「コンクリートおよび鉄筋コンクリートの施工」編に対応。材料、配合、施工、管理など。
18. 鉄筋コンクリート構造		現行版の「RCの設計」編、「PC」編に対応。RC、PC部材の設計計算、各種RC構造の設計。
19. 鋼構造		各種鋼構造物に共通的な事項を横割で。部材・継手の設計、連結、安定、製作と架設。
20. 基礎構造・土構		地盤調査法、地盤支持力、地盤改良、軟弱地盤、杭基礎、ケーソン基礎、盛土、のり面等。
21. 橋梁		現行版の「橋梁総論」「鉄道橋」「道路橋」の3編を統合。18~20編の設計理論の橋梁への適用。
22. トンネル		在来の山岳トンネル工法に加え、開削工法、シールド工法、沈埋工法等、工法別に体系づけ。
23. ダム		横割的な記述に改め、計画、設計、材料、施工、管理など、ダム建設の流れにそって体系化。
24. 各種構造物算		橋梁以外の鋼構造物の設計理論を扱う。水門、水圧鉄管、タンク、煙突、送電鉄塔、クレーン。
25. 契約・積算		土木工事に関する諸問題を充実させる目的で新設した3編の1つ。契約・積算の基本知識を。
26. 土木工事管理		土木工事関連3編の1つ。施工計画および工程・原価・品質・労務等の諸管理の一般論。
27. 施工技術		土木工事関連3編の1つ。16~24の各編に共通する施工技術の一般論および建設機械。
専門工学	28. 地域計画	現行版の「都市計画」編から独立。汎国土的な計画も含み、各種の長期計画についても解説。
	29. 都市計画	新都市計画法の判定をふまえた内容とし、新たに都市環境保全に関する諸問題を追加。
	30. 交通	交通関係各編(31, 32, 34, 37)を横割的にみて、交通システムの総合的把握を目的。
	31. 道路	交通工学に関する部分は30編にゆずり、本編は道路の施設を中心に。
	32. 鉄道	現行版の「鉄道」「特殊鉄道」「都市高速鉄道」の3編を統合。新幹線の章を新たに加えた。
	33. バイブライ	近い将来の発展に対応すべく新設。石油・ガスパイプラインの計画、設計、施工、保守管理。
	34. 空	空港の計画、滑走路等基本的施設の設計、空港建築、航空管制施設、航空機騒音と対策。
	35. 河川	河川計画、河川工事、河川の維持管理を中心に。「河川の水文と水理」は8編へ。
	36. 海岸	海岸の水理、海岸調査法、海岸保全施設設計法を統一的に。海岸利用と環境問題も扱う。
	37. 港湾	現行版「港湾」編で扱われている自然条件は36編へ。港湾の計画、施設の設計と施工。
	38. 海洋工学	海洋の有効利用に関する技術・知見を総合化。海洋環境と調査、施設の設計・施工、海洋汚染。
	39. 発電	現行版の「発電水力」と「火力・原子力発電」の2編を総合。環境保全と公害対策も扱う。
	40. 衛生工学	現行版「上水道」「下水道」に加え、水質・大気等の環境汚染、廃棄物処理など環境衛生を重点に。
	41. 砂防	現行版の「砂防」編で扱う内容に地すべり、急傾斜地崩壊の章を加え、砂防工学を総合。
	42. 農業土木	現行版の「土地改良」編を改編。農業土木事業の計画に加え、諸施設の設計と施工を詳述。
43. 建築・造園	建築関係は原論を中心に、文化財保護と土木の関係も。修景工事の重要性にかんがみ造園を新設。	
別冊	資料編	数学公式、数表、単位換算表、定数表、材料表、土木関連法規、JIS、土木史年表、索引。

注：ゴシック体は今回新しく設けた編。

土木施設の計画・建設にあたって、環境の創造と保全はもっとも基本的な命題であり、とりわけ現今の社会的要請と関心のもとにあつては、積極的に論述すべき課題であるとの認識にたつて、独立の編とする構想も打ち出されたが、学問分野の一つとして体系化されるには、なお検討の時間を要するものと判断し、本書の段階では見送ることとした。ただし、第1編「土木工学総論」において、「環境問題」に対応する土木技術者の理念を打ち出すとともに、それぞれの関連編において該当する環境保全施策の現時点での知見を、可能な限り記述するよう配慮した。なお、全体にわたつての基礎的な各種のデータは、従来の考え方を踏襲して、極力取り入れるよう配慮

した。

おわりに

本書の刊行に関与された委員、幹事、執筆者、学会および出版関係の各位、さらに多年にわたり土木工学の内容をここまで向上・蓄積された関係各位に対し、深甚の謝意を表する次第である。

本書が、土木関係諸氏ならびに広く一般の方々の方に供され、ひいては土木工学発展の一助ともなれば、関係者一同の喜びこれにすぐるものはない。

(1974.8.10・受付)

(委員長・八十島義之助/幹事長・千秋 信一)