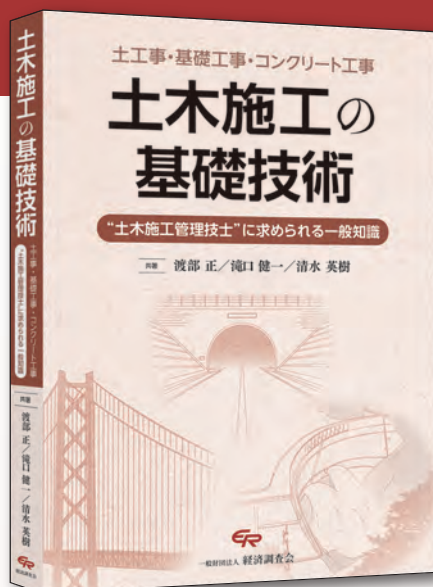


土木施工の基礎技術

“土木施工管理技士”に求められる一般知識

共著 渡部 正／滝口 健一／清水 英樹

B5判 378頁 定価4,400円(本体4,000円+税)



目次

第1章 土木構造物と施工技術

1. 建設工事と施工技術
2. 土木構造物の種類と特徴
3. 建設工事の計画から設計・施工・維持管理
4. 地盤調査
5. 共通項目

第2章 土工事

1. 土構造物
2. 土工計画
3. 盛土
4. 切土
5. 軟弱地盤対策工
6. のり面保護工
7. 排水工

第3章 基礎工事

1. 基礎工事の概説
2. 直接基礎
3. 既製杭基礎
4. 場所打ち杭基礎
5. ケーソン基礎
6. その他の柱状体基礎
7. 土留め工法
8. アンダーピニング

第4章 コンクリート工事

1. コンクリート用材料
2. コンクリートの配合
3. フレッシュコンクリート
4. レディーミクストコンクリート
5. 現場内の運搬、打込み、締固め、仕上げおよび養生
6. 継目
7. 型枠および支保工
8. 鉄筋工
9. 特殊なコンクリート
10. コンクリート構造物の維持管理

はじめに

社会の生活基盤を造る土木施工技術は人類最古の技術であり、科学技術の原点であるとされている。土木構造物の代表である橋、トンネル、河川堤防、海岸堤防、ダムなどの多くは土構造およびコンクリート構造となっている。科学技術の急速な進歩に伴って土木技術も進歩しており、新しい土木材料の開発・活用、施工機械の性能向上・自動化技術の開発、ICT技術による施工方法・管理方法への活用などが実用化されてきている。しかしながら、科学技術が進歩しても、構造物を造る普遍的な要素技術は、土を動かす、基礎を造る、構造物を造る、の三つである。そこで本書は、土木施工技術の基本技術であり、近年多発する水害等の災害復旧に向けたあらゆる土木構造物構築の前段に必要な「土工」、「基礎工」、「コンクリート工」を中心に組み立てられている専門書となっている。

近年、技術に関する専門書が書店からどんどん消えており、並ぶのは資格対策本ばかりである。確かに技術に関する専門用語や専門知識は、ネット検索で得る時代であり、誰もが早く簡単に無料で知識を得られる大変便利な時代となった。しかし、果たしてそれだけでよいだろうか。ネットでは浅い知識だけしか得られず、どのような理論や経験でそのような技術が生まれたのかの背景を知ることができない。そのような背景を知っていなければ、その技術を応用することができず、また、新たな技術を生み出すことができないと考える。やはり若手技術者においては、良書を手元においてじっくりと勉強することを行ってもらいたいと願っている。

一方、我々土木工学に携わる者としては、土木工学科を名乗る大学が極めて少なくなっており、10校にも満たない現状に危惧を抱いている。環境、都市、社会、デザインなどの綺麗な文字を冠した学科名が多くなってきており、建設業界からは何を学ぶ学科なのかが分かりづらいとの評もある。さらに、大学での土木系学科のカリキュラムから施工系の科目が減少し、中には施工系の科目が全くないという大学もあり、土木技術者を輩出する教育機関としての役割に疑念を抱く今日である。

本書は、土木施工技術に関する入門書や専門書が極めて少ない現状を鑑み、

- ・大学の施工系科目の講義で使用できる内容にすること
- ・土木技術者が施工技術に関する実務的な知識を習得できるような専門書的内容にすること
- ・1級・2級土木施工管理技士試験や公務員試験の土木一般(土工、コンクリート工、基礎工)の受験対策として活用できる内容にすること

の3本柱を念頭において編纂した。少しでも多くの土木技術者に活用していただければ幸いである。

2020年 1 月

渡 部 正

第2章 土工事

1. 土構造物

(1) 土構造物の概要

土構造物とは、その名の通り、土（岩石などを含む）を材料として構築される構造物の総称である。土は粒状体である土粒子と水および空気から成る三相構造を呈している（図2-1-1）ことから、それらの構成比率の違いに応じて、時間の経過とともに強度・変形特性が変化する特徴を有する自然材料といえる（図2-1-2）。加えて、土粒子の鉱物などの化学的性質や粒度などの物理的性質の違い、さらには上載荷重などの外的要因によっても強度・変形特性に違いが生じる材料であることから、土構造物構築の際には、材料種別や施工環境、用途に応じた適切な施工・管理方法が求められる。

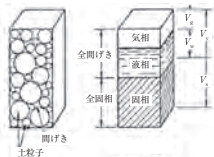


図2-1-1 土の三相構造

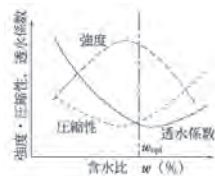


図2-1-2 施工含水比と特性関連図¹⁾



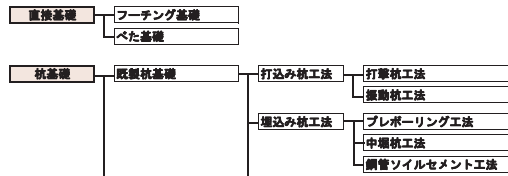
図2-1-3 土構造物の分類

第3章 基礎工事

1. 基礎工事の概説

(1) 基礎工の種類

基礎工は、直接基礎、杭基礎、柱状体基礎に分類され、基礎に作用する荷重の大きさ（後述の鉛直荷重、水平荷重など）、地盤条件によって決定される。支持地盤が浅い場合は直接基礎、深い場合は杭基礎あるいはケーソン基礎となる。また、水平力が大きい場合は基礎の剛性が大きいケーソン基礎、鋼管矢板基礎などが用いられる（図3-1-1）。本章では基礎のほかに、土留め工法、アンダーピニングについても述べる。



第4章 コンクリート工事

1. コンクリート用材料

(1) セメント

コンクリート工事に用いるセメントは、構造物の種類・性能、断面寸法、気象条件、施工方法などに応じて、所要の品質のコンクリートを経済的かつ安定的に得られるように選定する必要がある。JISに規定されているセメントには、ポルトランドセメント、混合セメントである高炉セメント、シリカセメント、フライアッシュセメントおよびエコセメントがある。ポルトランドセメントには、普通、早強、超早強、中速熟、低熱および耐硫酸塩の6種類がある。混合セメントには、混和材の分量によってA種、B種、C種がある。

JISで規格化されている各種セメントの特徴・用途は表4-1-1に示したとおりであり、一般の土木構造物の施工に用いられているのは普通ポルトランドセメントと高炉セメントB種である。高炉セメントB種は、潜在水硬性を有する高炉スラグを混和材として用いて

HPでのご注文は
送料サービス

「BookけんせつPlaza」

FAXでのご注文は
送料450円(税込)

03-6868-0901

お支払いに
つきまして

- お申込み承り後、請求書（官公庁・見積書・納品書を含む）と、支払い方法で選択された振込のご案内を送付し、商品を提供いたします。
- 代引きおよびHP上のカード決済の取り扱いはありませんので、ご了承ください。

申 込 書

土木施工の基礎技術

定価4,400円
(本体4,000円+税)

申込数

冊

フリガナ 官公庁・ 会 社 名			
フリガナ 部 署 名			フリガナ 担当者名
住 所	〒 -	都道府県	郡・区 市
電話番号			支払方法 【選択】
Eメール アドレス	1. 郵便振替（振替手数料無料）※コンビニ支払可 2. 銀行振込（振込手数料はご負担願います）		
備 考	当会からの 案内	個人宛に案内等送付希望の方は○で囲んでください。 希望する	

※ご記入いただいた個人情報は、ご希望がある場合を除き、本件のお申し込み以外には使用いたしません。今後、当会発行の雑誌・書籍・電子媒体および講習会等の案内を希望される場合は、備考の該当欄を○で囲んでください。なお、送本等の一部業務は、守秘義務を含む業務契約を締結した協力会社に委託することがあります。

● お申し込み・お問い合わせは ●

経済調査会出版物管理事務代行
KSC・ジャパン(株)

☎ 0120-217-106 FAX 03-6868-0901



詳細・無料体験版・ご購入はこちら！

BookけんせつPlaza 検索