

## 刊行のことば

土木はインフラストラクチャと言われる社会基盤をつくる仕事です。そして、土木工事の工種は多岐にわたります。土木工事は、土木技術者としての知識と経験だけではとても全分野をカバーすることができません。ベテランでも、自分の専門外の工種は知らないことがたくさんあります。また、私たちは様々な種類の土木工事がどう進められ、どのような技術が使われているのか、ということをもっといろいろな方に知って欲しいという思いがあります。このような背景から、今回『施工がわかるイラスト土木入門』をつくりました。

明治になって西洋から技術移転した近代土木は、人力から機械化により日本の高度経済成長に必要なインフラ整備の一翼を担ってきました。また、工事現場はアナログからデジタルへ、さらには、ロボティクスによる自動化、無人化へと急速な進化を遂げつつあります。

10年後、20年後の土木工事は、この本のありようと違ったものになるかもしれません。しかし、「ドボクのつくり方」はクリエイティブです。そのコアになる部分はいつの時代も人が担うと確信しています。

「はじめに」より 日建連 土木工事技術委員会 副委員長 春日昭夫  
（『施工がわかるイラスト土木入門』コメンタリーリーダー）

この本は、代表的な土木構造物の施工技術に焦点をあて、土木施工に精通した多くの土木技術者が執筆したものです。土木技術者の視点からみた「ものづくり」の様子がイラストによって生き生きと再現され、他では見られない土木の世界が広がっています。

執筆を開始して1年足らずで、新型コロナウイルス感染症の拡大により対面での会議ができなくなり、eメールやWeb会議で執筆・編集作業を進めました。それでも合同ワーキンググループの毎月の開催や本書の執筆者が100名近くにのぼったことを考えると、膨大なコミュニケーションを重ねた本づくりとなりました。その甲斐があって、様々な構造物の施工上の難しさや重要ポイントが1冊の本にイラストで分かりやすく収められ、土木現場でのものづくりの楽しさ、喜び、やりがいなどを感じ取っていただける本に仕上がりました。

「おわりに」より 日建連 土木工事技術委員会 土木技術研修部会 副部会長 関本恒浩  
（『施工がわかるイラスト土木入門』コメンタリーコーディネーター）

## 目次

- 1章 土木工事のしくみ**  
土木にかかわる人々と土木が担う役割 / 土木事業の流れと発注方式 / 土木工事に携わる人々と組織体制 / ゼネコンの技術者と協力業者の技能者 / 工事管理の基本と実施手順 / 出来形と品質の確保 / 工事現場の一日 / 将来に向けての取組み
- 2章 橋**  
2-1 準備工 / 2-2 基礎工・橋脚工 / 2-3 柱頭部工事・張出し架設工事 / 2-4 橋桁の閉合・橋面工 / 2-5 完成
- 3章 トンネル**  
3-1 準備工ー山岳トンネル・シールドトンネル / 3-2 山岳トンネル / 3-3 山岳トンネルの完成 / 3-4 シールドトンネル / 3-5 シールドトンネルの完成
- 4章 道路**  
4-1 準備工 / 4-2 土工 / 4-3 舗装工 / 4-4 完成
- 5章 河川構造物とダム**  
5-1 準備工 / 5-2 転流工・基礎掘削工 / 5-3 仮設工 / 5-4 堤体工 / 5-5 取水・放流設備工と試験湛水 / 5-6 完成
- 6章 鉄道の地下駅**  
6-1 準備工 / 6-2 土留め工・掘削工 / 6-3 躯体工 / 6-4 復旧工・設備工 / 6-5 完成
- 7章 港**  
7-1 準備工 / 7-2 港の工事に使う作業船 / 7-3 港の工事 / 7-3-1 防波堤工事 / 7-3-2 棧橋工事 / 7-4 完成
- 8章 海上空港**  
8-1 準備工 / 8-2 海上空港の工事 / 8-3 護岸工事 / 8-4 埋立工 / 8-5 軟弱地盤の改良 / 8-6 舗装工 / 8-7 その他の土木工事 / 8-8 完成
- 9章 環境への取組み**  
9-1 環境保全 / 9-2 環境修復 / 9-3 環境共生
- 10章 未来の土木エンジニア**  
10-1 これまでの土木技術者の仕事 / 10-2 情報技術の活用により変わりゆく工事現場の姿 / 10-3 これからの土木エンジニアの仕事

FAX用記入欄

ご購入は最寄りの書店をご利用ください。小社へ直接ご注文いただく場合は、必要事項をご記入のうえ、FAX か E-mail でお申し込みください。本代に手数料300円を加算して代金引換の宅配便でお届けいたします。

注文書	<b>施工がわかる イラスト土木入門</b>		冊数	書店印
	一般社団法人 日本建設業連合会 編 イラスト 岩山 仁			
	定価 3,520円 (本体3,200円+税10%) ISBN978-4-395-32185-8 C3051			
	お名前	お電話番号		
	ご住所 〒			

彰国社 〒162-0067 東京都新宿区富久町8-21 T&Tビル  
Tel: 03-3359-3232 Fax: 03-3357-3961 E-mail: eigyo@shokokusha.co.jp

## 施工がわかる イラスト土木入門

一般社団法人 日本建設業連合会 編  
イラスト 岩山 仁

彰国社 A4判・192頁・  
3,520円(本体3,200円+税10%)

# 土木現場の世界を、体験してみよう! あっと驚くイラスト800点超!



世界に誇るドボクの技術!  
圧巻のイラスト800点超!!

土木が扱う範囲は、あまりに広すぎて中々イメージできない。そんな土木の世界を分かり易くコンパクトにまとめた本書は、土木を志す人たちの新しいバイブルとなるであろう。

多工種で長期に渡る土木施工を俯瞰する本書の時空を越えたイラストは、土木本来の総合力を取り戻すきっかけとなるだろう。ただ、つい見入って頁をめくるのが惜しく、先に進めない。

溝淵利明 法政大学教授 高橋良和 京都大学教授



大好評『施工がわかるイラスト建築生産入門』の土木編、ついに刊行!

# 私たちの暮らしに欠かせない土木事業。準備工から完成までのストーリーで、 構造物をつくる技術の迫力を体感する！



## ① ものづくりのしくみを知る。

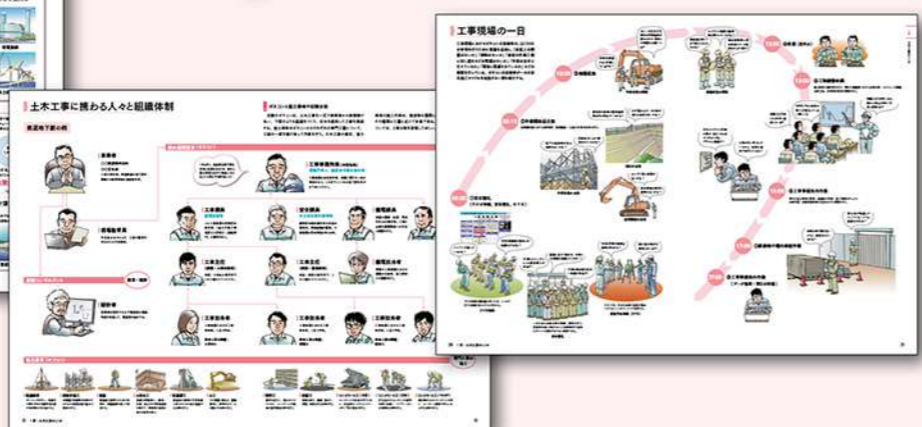
### 1 土木工事のしくみ

**土木にかかわる人々と土木が担う役割**  
人々の暮らしを支え、災害から人々を守る土木事業。調査・設計から土木構造物を構築する土木工事。

**土木事業のしくみ**  
土木事業は、土木構造物の調査・設計・施工・維持・管理の一連の活動を指す。この一連の活動を「土木事業」と呼ぶ。土木事業は、土木構造物の調査・設計・施工・維持・管理の一連の活動を指す。この一連の活動を「土木事業」と呼ぶ。

**土木事業のしくみ**  
土木事業は、土木構造物の調査・設計・施工・維持・管理の一連の活動を指す。この一連の活動を「土木事業」と呼ぶ。土木事業は、土木構造物の調査・設計・施工・維持・管理の一連の活動を指す。この一連の活動を「土木事業」と呼ぶ。

長い工事期間となる土木工事を支える組織体制とはどんなものか。その役割や責任とは。



## ③ 土木の世界を100倍楽しむ。

### 豆知識 貫通式

掘削によりトンネルが無事に貫通したことを祝う式典である。号令とともに発破スイッチが押され、轟音とともに反対側から光が差し込む。式典では、貫通確認後、貫通点清めの儀、貫通点通り抜きの儀ののちに樽神楽が登場し、乾杯となる。

### 情報コラム XR技術を活用した地下埋設物の可視化

近年、XR (Cross Reality) 技術で総称される、VR (Virtual Reality: 仮想現実) やAR (Augmented Reality: 拡張現実)、MR (Mixed Reality: 複合現実) といった現実と仮想世界を融合する技術が建設現場で使われている。例えば、タブレット端末やAR/MRグラスなどを介して地中埋設インフラを現実空間に投影し可視化する技術が開発されている。工事中この技術を活用することによって、埋設物との接触事故の防止や出来形の確認などが可能となる。

### 環境コラム 港の工事で発生する濁水から水産資源を守る技術

防波堤工事や橋脚工事では、工事の過程で濁水が発生し、河口や港湾の濁りに直接的な影響を及ぼす。例えば、グラブ浚渫船で海底地盤を掘り、グラブバケットを巻き上げた際に土砂が拡散し、濁りが発生する。海水の濁りやコンクリートの流出は海藻・海苔の成長を阻害し、また、シルト分の堆積は底生生物や水産資源への悪影響をもたらす。浚渫工や埋立工で発生する濁りを外海に拡散させないために、汚濁防止膜を施工箇所に設置する。汚濁防止膜はアンカーにロープで連結することで、位置を保持する。

## ② 土木構造物のつくり方を知る。

事業者、ゼネコンの技術者、協力業者の技能者がそれぞれ重要な役割を果たし、つくり上げる土木構造物。自然に寄り添い、最新技術を駆使しながらのものづくりの先には、難しさや大変さを乗り越えた時の達成感や喜びがある。

### 2-2 基礎工・橋脚工

橋を支える基礎の基礎工は、地中に杭を施工するところから始まる。杭の施工が終わると、アーチングの位置となる位置まで地盤を掘削し、杭基礎を打設する。アーチングは厚いコンクリートによって、橋脚を通して作用する橋の重量を各杭に効率よく分散する目的がある。杭、アーチングの基礎工が終わると、橋脚の施工が始まる。橋脚は3~5mの高さをリフトとして、足場組立て、鉄筋組立て、型枠組立て、コンクリート打設という作業を、10~14日サイクルで繰り返すことで、所定の高さの橋脚を施工する。現場では、基礎工と橋脚工を同時に行うことがないが、複数の橋脚のある多跨梁の橋梁で工期短縮が求められるなどの特殊な事情がある場合は、作業を同時に行うこともある。

### 2-3 柱頭部工事・張出し架設工事

柱頭部工事とは、橋脚の柱頭部を完成させるための作業である。張出し架設工事とは、橋脚の上部構造を完成させるための作業である。この2つの作業は、橋脚の上部構造を完成させるための重要な作業である。

### 2-4 橋脚の完成

橋脚の完成は、橋脚の上部構造を完成させることで完了する。この段階では、橋脚の強度と耐久性を確認するための検査が行われる。

ものづくりの流れを追うと、想像を超えた施工の世界が見えてくる。この技術が人々の生活を支えている！

### 2-5 完成

橋の完成は、橋脚の完成と橋梁の架設によって完了する。この段階では、橋の強度と耐久性を確認するための検査が行われる。