

編 修 趣 意 書

(教育基本法との対照表)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
103-25	高等学校	工業	土木施工	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
7 実教	工業 750	土木施工		

1. 編修の基本方針

- 1) 土木施工管理に関する知識と技術を習得させ、実際に土木工事を指導監督できる能力と態度を育てることができるようにした。
- 2) 土木施工に関する専門技術を学ぶとともに、環境への配慮・安全管理・土木技術者倫理についての意識を高めことができるようにした。
- 3) 第1章「土木材料」では、土木工事に使用される代表的な材料について、その内容や性質について記述した。
- 4) 第2章「土工」、第3章「コンクリート工」、第4章「基礎工」、第5章「舗装工」では、これらは土木工事の基礎であることから、それぞれに用いる材料の特性、工事方法の理解と興味が高められるようにした。また、実際の工事を想定して、土工の作業計算やコンクリートの配合設計などもできるようにした。さらに、情報化施工技術が学べるように、土工や舗装工でIoTを活用した土木施工を記述した。
- 5) 第6章「いろいろな施工技術と各種工事用機械」では、トンネル工や鉄道、上下水道、ダム・河川・港湾などの社会基盤整備の観点も含め、広範囲に土木工事の最新施工技術を記述した。また、これらの土木工事を実施するために必要な工事用機械や電気設備についての基本的な知識についても学べるようにした。加えて、工事用機械では情報化施工技術で用いるICT建設機械も扱った。
- 6) 第7章「工事のしくみと管理」では、工事全体の概要と施工の計画ができるとともに、電子入札や建設マネジメントなどの最新内容を含みながら、工程・品質・安全・原価の四大管理についても理解ができるようにした。また、学習にあたっては、計算例・図の作成・具体例などをもとに記述した。
- 7) 第8章「土木法規」では、土木施工における基本的な法規を中心に、図や表を利用しながら、体系的に土木法規が学習できるように記述した。
- 8) 将来の土木技術者の育成のため、全章を通じて「土木施工管理技士試験」を視野に入れた記述とした。

2. 対照表

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
1章 土木材料	幅広い知識と教養を身に付けるため、日本産業規格（JIS）が制定した土木材料を中心に記述した。また、学習を進めるうえで、その都度、出典を理解できるように、図や表には括弧内に出典併記した（第1号）。	p.11～30 (1章全般)

	<p>土木に携わる技術者として、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うため、必要に応じて施工例や施工写真、規格を扱った（第2号）。</p> <p>公共性の強い土木事業について、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うため、各種の土木材料を扱った（第3号）。</p> <p>他国を尊重する態度を養うため、国際標準化機構（ISO）の規格を紹介した（第5号）。</p>	<p>p.11～30</p> <p>p.11～30</p> <p>p.12</p>
2章 土工	<p>幅広い知識と教養を身に付けるため、土工計画を学び、それをもとに機械化土工の計画では、具体的な題材を用い、それを例題形式とすることで理解できるようにした（第1号）。</p> <p>土木に携わる技術者として、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うため各種の土工を学び、また情報化施工技術としてICT建設機械を用いた工事も学べるようにした（第2号）。</p> <p>公共性の強い土木事業について、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うため、いろいろな土工機械を扱った（第3号）。</p>	<p>p.32～36 p.47～55</p> <p>p.56～70</p> <p>p.37～46</p>
3章 コンクリート工	<p>幅広い知識と教養を身に付けるため、日本産業規格（JIS）が制定したコンクリート材料を中心に記述した。また、学習を進めるうえで、その都度、出典を理解できるように、図や表には括弧内に出典併記した。さらに、実際にコンクリートの配合設計ができるようにした（第1号）。</p> <p>土木に携わる技術者として、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うため、コンクリートの製造と施工に関するものを扱った（第2号）。</p> <p>公共性の強い土木事業について、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うため、各種のコンクリート製品を扱った（第3号）。</p>	<p>p.72～116 (3章全般)</p> <p>p.78～108</p> <p>p.109～116</p>
4章 基礎工	<p>幅広い知識と教養を身に付けるため、日本産業規格（JIS）が制定した標準貫入試験や土質柱状図を扱った（第1号）。</p> <p>土木に携わる技術者として、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うため、各種の基礎工を扱い生徒にとって身近な土木に関する構造物との関連を扱った（第2号）。</p> <p>公共性の強い土木事業について、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うため、軟弱地盤対策や地盤の改良について扱った（第3号）。</p>	<p>p.118～121</p> <p>p.122～134</p> <p>p.135～142</p>
5章 舗装工	<p>幅広い知識と教養を身に付けるため、日本道路協会が制定した舗装設計指針、JISの各種試験を参考に、アスファルト舗装を設計することが身につくように配慮した（第1号）。</p> <p>土木に携わる技術者として、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うため、最新のICT建設機械や舗装点検機械などをコラムで紹介した（第2号）。</p> <p>公共性の強い土木事業について、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うため、アスファルト舗装やコンクリート舗装の施工について扱った（第3号）。</p>	<p>p.144～150</p> <p>p.153, 155</p> <p>p.147～158</p>

<p>6章 いろいろな施工技術と 各種工事用機械</p>	<p>幅広い知識と教養を身に付けるため、トンネル工の他に、上下水道、ダム、橋梁、鉄道、河川、港湾、砂防、海岸を扱い、学習を進めるうえで、その都度、内容を選択しながら理解できるように網羅的に構成した（第1号）。</p> <p>土木に携わる技術者として、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うため、扱う題材は生徒にとって身近な土木に関する構造物を扱った（第2号）。</p> <p>公共性の強い土木事業について、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うため、施工に用いる各種工事用機械を紹介し、加えて最新の ICT 建設機械も扱った（第3号）。</p>	<p>p.160～207</p> <p>p.160～207</p> <p>p.208～220</p>
<p>7章 工事のしくみと管理</p>	<p>幅広い知識と教養を身に付けるため、土木技術者として施工計画が立てられるように、また工事の見積もりができるように国土交通省が制定した土木工事積算基準マニュアルについて扱い、学習を進めるうえで、その都度、出典も理解できるように、図や表には括弧内に出典併記した（第1号）。</p> <p>土木に携わる技術者として、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うため、安全管理・工程管理・品質管理・原価管理を取り上げ、生徒にとって重要な管理を具体的に扱った（第2号）。</p> <p>公共性の強い土木事業について、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うため、工事の管理ができるように、いろいろな管理の仕組みを扱った（第3号）。</p> <p>掲載するイラストは、男女双方が同程度となるようにした（第3号）。</p>	<p>p.222～244</p> <p>p.252～288</p> <p>p.245～251</p> <p>p.256～257 p.283</p>
<p>8章 土木法規</p>	<p>幅広い知識と教養を身に付けるため、土木に関連する各種の法規類について、学習を進めるうえで理解しやすいように、図や表、イラストを用いて学習できるようにした（第1号）。</p> <p>土木に携わる技術者として、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うため、生徒にとって現場で必要な土木に関する法規を中心に扱った（第2号）。</p> <p>公共性の強い土木事業について、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うため、扱う法規は法律だけでなく国土交通省が定める省令なども扱った（第3号）。</p>	<p>p.290～329 (8章全般)</p> <p>p.290～329</p> <p>p.290～329</p>

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

- 1) 国家及び社会の形成者として必要な資質を養えるように、公共事業の発注や設計、施工に携わる土木技術者の倫理について、教科書の巻頭で触れた。
- 2) 土木技術者として専門的な知識、技術及び技能を習得できるように、扱われる専門用語については、できるだけ多くの専門用語を索引に掲載した。
- 3) 社会について、広く深い理解と健全な批判力を養えるように、施工計画や施工管理だけではなく、調査・測量や、検査、維持管理などにも触れ、また章末問題のアクティブラーニングを通じて生徒が教えあい、学びあえるように配慮した。

編 修 趣 意 書

(学習指導要領との対照表、配当授業時数表)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
103-25	高等学校	工業	土木施工	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
7 実教	工業 750	土木施工		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

本書は、主として土木施工を履修する学校・学科に向けて、高等学校学習指導要領に記されている内容を、効率よく学習できるように次の点を工夫して編修した。

- ・土木材料・土工・コンクリート工・基礎工・舗装工を土木工事の基本とし、社会基盤の整備に関わるさまざまな工法や法規・施工管理などとの関連を重視した。
- ・本書は土木工事の基本の他に、内容が多岐にわたるため、視覚的な配慮からも図や写真を多くし、さらに内容を表にまとめるなどの工夫をした。
- ・単位は、原則として国際単位系(SI)を用いた。
- ・用語は、学術用語・JIS・日本土木学会等の各種資料に準拠した。
- ・図や計算例を多くし、実際の工事の工法や進め方が理解できるように記述した。
- ・章末では、それぞれの章の理解と思考を深めさせるための問題や土木施工管理技士試験に関する問題を設けた。さらに、生徒が主体的に学べるように、アクティブラーニングの問題も扱った。
- ・本書の導入として、「『土木施工』を学ぶにあたって」を設け、社会基盤と土木工事、土木工事における安全の大切さや土木技術者倫理、また土木遺産の意義や、新技術の動向について述べ、生徒がこれから学ぶ内容を総合的に俯瞰できるように配慮した。

【各章の特色】

- 1)第1章 土木材料 日本産業規格に定められた材料や、自然から得られる材料も考え合わせ、土木構造物がいろいろな材料を使って工事が行われ、実際に構築されていることを記述した。
- 2)第2章 土工 盛土や切土などの基本的な学習を通して、土量の管理や土の利用などについて理解するとともに、基本的な機械化土工の作業計算ができるようにした。また、情報化施工技術として、IoTやCIM/BIMによる最新の工事例を扱った。
- 3)第3章 コンクリート工 コンクリートを構成する材料とその基本的な性質や配合などについて解説し、練り混ぜ・打ち込み・養生などの施工方法と維持管理について学べるようにした。なお、これらの内容は、主に「コンクリート標準示方書(土木学会編)」<設計編><施工編>によった。
- 4)第4章 基礎工 土木構造物を支える各種の基礎を、基礎工ごとに分類し、その掘削方法を説明した。また、基礎の形態として、直接基礎工・杭基礎工・ケーソン基礎工に大別し、それぞれについて説明した。さらに、基礎地盤の改良工についても説明した。
- 5)第5章 舗装工 路床や路盤などの基本的なアスファルト舗装とコンクリート舗装について記述した。また、アスファルト舗装の維持・修繕およびアセットマネジメントについても記述した。なお、アスファルト舗装では、透水性の他に環境・安全に配慮した各種の舗装も扱った。

6)第6章 いろいろな施工技術と各種工事中用機械 この章では、トンネル工の他に、上下水道、ダム、橋梁、鉄道、河川、砂防、港湾、海岸を扱った。これらは土木施工管理技士試験にも配慮して記述した。なお、これらの工法については、必要に応じて土木学会編の示方書などによった。さらに、土木工事をする上で必要な工事中用機械と電気設備について学べるようにした。加えて、工事中用機械では、IoTなどに関わるICT建設機械も扱った。

7)第7章 工事中のしくみと管理 土木工事の管理については、土木工事全体の概要と工事中の計画ができ、また、4大管理(工程管理・品質管理・安全管理・原価管理)について理解できるようにした。特に、工程管理ではネットワークの例題を扱い、原価管理では工事中の見積もりができるように具体例を扱った。加えて、安全管理では後で学ぶ土木法規と関連付けることで、更なる理解が図れるようにした。

8)第8章 土木法規 土木工事に關する土木法規として、労働基準法や労働安全衛生法、建設業法、環境保全関連法規など、幅広く法規を取り上げた。また単なる土木法規の解説にとどまらず、土木法規が社会と深く関わっていることも記述した。

2. 対照表

図書の構成・内容	学習指導要領の内容	該当箇所	配当時数
「土木施工」を学ぶにあたって		p.2~4	2
1章 土木材料	(1) 土木材料	p.11~30	13
2章 土工	(2) 施工技術 ア 土工 カ 情報化施工技術	p.48~80	23
3章 コンクリート工	(2) 施工技術 イ コンクリート工	p.31~70	24
4章 基礎工	(2) 施工技術 ウ 基礎工	p.71~116	22
5章 舗装工	(2) 施工技術 エ 舗装工	p.143~158	10
6章 いろいろな施工技術と各種工事中用機械	(2) 施工技術 オ トンネル工 (4) 工事中用機械と電気設備	p.159~220	28
7章 工事中のしくみと管理	(3) 土木工事中管理	p.221~288	30
8章 土木法規	(5) 土木工事に關する法規	p.289~329	23
		計	175

(注意) 配当時数は、履修単位数を5単位として計算した。