

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
102-14	高等学校	工業	土木製図	
※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 706	土木製図		

1. 編修の基本方針

- 1) 土木分野に関する製図について、日本産業規格（JIS）及び国際標準化機構（ISO）を踏まえて理解できるように配慮するとともに、関連する技術を身に付けられるように編修した。
- 2) 製作図や設計図に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき、工業技術の進展に対応し解決する力を養えるようにした。
- 3) 土木分野における部材や土木構造物の図面の作成、及び図面から土木構造物施工の情報を読み取る力の向上を目指して、自ら学び、土木分野の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養えるようにした。
- 4) 土木事業が社会に与える影響に責任を持ち、土木に携わる技術者に求められる倫理観を踏まえ、土木構造物の設計製図に対する道徳心を培えるように配慮した。
- 5) 各章の扉は、その章で学ぶ要点を掲げ、生徒の興味・関心を喚起するようにした。
- 6) 重要用語は英字を併記して、技術英語に慣れるように配慮した。
- 7) 常用漢字にない漢字は、地名や学術用語集（土木工学編）にある場合は用いた。ただし、その場合は必要に応じてルビを振るなどの配慮をした。
- 8) 単位は、原則として国際単位系（SI）を用いた。
- 9) 本書の構成は、1章と2章で製図に関する基礎・規約と図面の表し方、3章と4章で土木分野に関する測量製図と設計製図、5章で情報機器を活用した設計製図とした。

2. 対照表

図書構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
1章 製図の基礎と規約	幅広い知識と教養を身に付けるため、日本産業規格（JIS）が制定した製図総則と土木製図通則および、土木学会が制定した土木製図基準の各種規格（規約）について、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.10～46 (1章全般)
	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 JIS よりも土木製図基準の規格（規約）を優先して扱った（第2号）。	p.33～34 p.43～45
	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、勾配などの土木の用語や土木製図を扱った（第3号）。	p.25 p.33～34 p.43～45
	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.11～12

<p>2章 図面のつくり方と表現</p>	<p>幅広い知識と教養を身に付けるため、日本産業規格（JIS）が制定した製図総則と土木製図通則の各種規格（規約）について、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> <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、図面の表現方法・写図と読図では土木に関する題材を扱い、さらに口絵のカラーページでも扱った（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、写図と読図では基本的な土木製図を扱った（第3号）。</p>	<p>p.48～80 (2章全般)</p> <p>p.68～80 口絵</p> <p>p.73～80 製図例 1, 3</p>
<p>3章 測量製図</p>	<p>幅広い知識と教養を身に付けるため、日本測量協会が制定した公共測量－作業規定（規約）について、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> <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、扱う図面、地図、地図記号では土木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、地図記号および地形図では国土地理院のものを扱った（第3号）。</p>	<p>p.82～102 (3章全般)</p> <p>p.82～102 (3章全般)</p> <p>p.90～91</p>
<p>4章 設計製図</p>	<p>幅広い知識と教養を身に付けるため、日本産業規格（JIS）が制定した製図総則と土木製図通則および、土木学会が制定した土木製図基準の各種規格、日本道路協会が制定した道路橋示方書の規格について、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> <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、扱う製図例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、扱う製図例は国土交通省の図面や土木学会の土木製図基準にある図面を参考に扱った（第3号）。</p>	<p>p.104～138 (4章全般)</p> <p>p.33～34 p.43～45</p> <p>製図例</p>
<p>5章 CADによる製図</p>	<p>幅広い知識と教養を身に付けるため、手描きによる製図で得た知識をもとに、日本産業規格（JIS）が制定した CAD 機械製図、土木学会が制定した土木製図基準の各種規格を参考に、CAD 機能を活用して効率的に作図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、扱う製図例は生徒にとって身近な U 形側溝を扱った（第2号）。</p> <p>個人の価値を尊重して、その能力を伸ばし、創造性を培い、自主及び自立の精神を養うために、章末の課題ではアクティブラーニングの課題を扱った（第2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した（第3号）。</p>	<p>p.140～173 (5章全般)</p> <p>p.151～162</p> <p>p.172～173</p> <p>p.140～173 (5章全般)</p>
<p>巻末の製図例</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、扱う製図例は国土交通省の図面や土木学会の土木製図基準にある図面を参考に扱った（第3号）。</p>	<p>製図例</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、測量図面や、各種の土木構造物の図面、CAD図面などで扱われる専門用語について、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、CADによる製図ではネットワークを利用したデータ通信による建設CALS／ESにおける公共事業支援統合情報システムを扱い、情報モラルなどについても意見交換できるように配慮した。

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
102-14	高等学校	工業	土木製図	
※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 706	土木製図		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

本書は、主として土木分野の製図を履修する学校・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。

1) 1章：製図の基礎と規約

製図の基礎を日本産業規格（JIS）の製図総則および土木製図通則，土木学会の土木製図基準などにもとづいて，生徒が興味・関心を持って製図用具の正しい使い方や，線や文字，平面図形のかき方，尺度，断面，図形の省略，寸法などの製図の規約などが学べるようにした。

2) 2章：図面のつくり方と表現

図面の種類や様式，投影図のかき方，透視図，完成予想図やCGなどの図面の表現方法，土木構造物の写図と読図を通して土木製図の基礎が学べるようにした。

3) 3章：測量製図

測量製図は，土木構造物の設計製図とは異なるため，独立した章とした。主な内容は，測量した結果を図面に表す方法，道路を設計する際の路線測量の製図が学べるようにした。

4) 4章：設計製図

土木構造物の設計製図について，その材料や部材を表すJISの符号などを理解させ，鋼構造物・コンクリート構造物の製図が学べるようにした。また，この章では巻末の土木構造物の製図例をかく課題が随所にあるが，これは単にかくだけではなく，設計の考え方や，材料表の意味が理解できるように，図面の選定にあたっては可能な限り構造が比較的簡単なものとなるように配慮した。

5) 5章：CADによる製図

CADシステムのハードウェアとソフトウェア，CAD製図によるネットワークの機能の概要，3次元CADの概要と活用法が学べるようにした。また，生徒が授業で実際にCAD製図できるようにU形側溝の課題演習を設けるとともに，章末ではアクティブラーニングに配慮した模型製作の課題を扱った。

6) 製図例

製図例は，図面の外側に記された用紙の大きさの図面を，原寸または縮小してある。例えば，[A1] × 1/2と記されている図面は，A1の大きさの図面を1/2に縮小してあるので，製図例を製図する際は，図面に記入された尺度でかくことができるようにした。

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
1章 製図の基礎と規約	(1) 製図の役割 ア 製図と規格 イ 図面の表し方	p.10～46	23
2章 図面のつくり方と表現	(1) 製図の役割 ア 製図と規格 イ 図面の表し方	p.48～80	52
3章 測量製図	(2) 工業の各分野に関する製図・ 設計製図	p.82～102	9
4章 設計製図	(2) 工業の各分野に関する製図・ 設計製図	p.104～138	84
5章 CADによる製図	(3) 情報機器を活用した設計製図 ア CADの機能 イ 三次元CAD	p.140～173	7
		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。