

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
103-22	高等学校	工業	建築構造設計	
※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 748	建築構造設計		

1. 編修の基本方針

「建築構造設計」は、学習指導要領および同解説の趣旨に基づき、建築構造設計に関する知識・技術を習得させると共に、構造物を安全で合理的に設計する能力と態度の育成を目標に編修した。科目「建築構造設計」は 3～8 単位程度で学習することを想定しているが、本書は 4 単位程度で学習することを想定して構成した。

「建築構造設計」を学習するにあたり、着実な知識および技術が習得できるよう体系的・系統的に理解しやすい内容とし、主体的かつ協働的な学びつながるよう配慮した。各学校の特色を出す場合は、内容の一部に重点をおくなどして、適宜、取捨選択できる構成に留意した。

- ① 建築基準法第一条「この法律は、……国民の生命・健康及び財産の保護を図り、もって公共の福祉の増進に資する」の精神を生かす建築構造設計ができ、倫理観などを踏まえ、職業人としての求められる資質・能力が育成できるように心がけた。
- ② 多様な建築構造設計に対応でき、合理的かつ創造的に問題解決する能力を育てることを目指して編集した。
- ③ 建築に携わる技術者は、意匠・施工・設備など各分野に携わるすべての者が、構造的視点で「建築物を見る目」を持ち、構造物をつくるのが重要である。的確な構造的判断ができる専門的力量を養えるように編集に努めた。
- ④ 第1章～第4章は、初学年から学習する場合も考え興味関心を高め、着実な知識定着を図れるように基礎的な構造力学の内容とし、第5章を構造設計の導入、第6章～第9章を実務的な構造計算へと導くように編集を行った。
- ⑤ 全般にわたって、科目「建築構造」・「建築実習」と関連づける編集を行った。特に、鉄筋コンクリート構造や鋼構造の構造設計の分野では、「建築製図」・「建築法規」・「課題研究」と関連づけ教科横断的学習につながる事に留意した。
- ⑥ 公的職業資格である建築士・施行管理技士試験の構造設計にかかわる部分に、対応できるよう配慮した。
- ⑦ 建築構造設計を通して地震に対する建築物の安全性や耐震技術の進展を理解させるため、第5章や第9章などで地震と構造設計との関わりを具体的に示し、構造物を安全で合理的

に設計できる能力と態度を育てられる記述となるよう配慮した。

⑧授業を進めるにあたり、学校と地域・進路先などとの関係や学年・関連科目・実習などの進み具合によって、前後しての学習または内容の一部取捨選択を行っても差し支えないように配慮した。

⑨座学で学んだ知識を実践的・体験的に活用し、学ぶ意欲を高めるため「試してみよう」「コラム」「Let's try」などを設け、主体的・対話的で深い学びにつながる編集した。

2. 対照表

教育基本法第2条	特に意を用いた点や特色	箇所
第1号 幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養い、豊かな情操と道徳心を培うとともに、健やかな身体を養うこと。	幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養い、豊かな情操と道徳心を培うとともに、健やかな身体を養えるように「試してみよう」「コラム」「Let's try」のコーナーを設けた。	17頁1行目～17頁13行目 23頁1行目～23頁10行目 45頁5行目～45頁16行目 46頁1行目～46頁17行目 63頁14行目～63頁34行目 78頁1行目～78頁6行目 94頁18行目～94頁27行目 122頁1行目～122頁10行目 147頁2行目～147頁11行目 159頁1行目～159頁13行目 188頁1行目～188頁22行目 245頁1行目～245頁18行目 254頁15行目～254頁28行目
第2号 個人の価値を尊重して、その能力を伸ばし、創造性を培い、自主及び自律の精神を養うとともに、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こと。	個人の価値を尊重する態度を養えるように、また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えるように、専門家としての役割を示し、建築構造設計に携わる心構えについて記述した。	6頁3行目～8頁6行目
第3号 正義と責任、男女の平等、自他の敬愛と協力を重んずるとともに、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こと。	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えるように、建築構造設計の流れを通して基本的な考え方、社会的責任、倫理観などを我が国の建築に関する基準や制度に関連させ記述した。また、男女の平等を重んずる態度を養えるように、図での男女の見せ方などに配慮した。	4頁1行目～8頁6行目 6頁図4
第4号 生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと。	生命を尊ぶ態度を養えるように、耐震設計の目標を示すとともに過去の地震災害の被害について記述した。	4頁15行目～5頁15行目 164頁12行目～22行目 286頁1行目～288頁図3

<p>第5号 伝統と文化を尊重し、それらをはぐくんできた我が国と郷土を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養うこと。</p>	<p>伝統と文化を尊重し、それらをはぐくんできた我が国と郷土を愛する態度を養えるように、木構造について記述した。また、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養えるように、世界各国の建築物やその構造的特色を記載掲載した。</p>	<p>269頁～284頁7行目 5頁 図2 9頁 写真 179頁 写真 227頁 写真</p>
---	--	---

編 修 趣 意 書

(学習指導要領との対照表, 担当授業時数表)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
103-22	高等学校	工業	建築構造設計	
※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 748	建築構造設計		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

全体的な特色

- ① 第1～4章は、構造設計の基本的な理論を段階的に理解できるよう図や側注などを多用し、主体的な学習につながる配慮を行った。
- ② 第5～9章は、構造物の設計の全体像がつかめるように実務的な構造計算につながる内容とした。複雑な部分は、図解、表形式の計算を多用するなど容易に理解できるよう配慮した。
- ③ 各章の初めには導入として各節で学ぶ要点を紹介し、国内外の建築写真を提示し興味と学習意欲を喚起する内容とした。
- ④ 本文の各ページには側注を設け、内容の補足説明のほか、重要用語の対応英語、関連法規など、内容の理解を深めるとともに興味関心を高め、教科横断的な学びにつながる配慮を行った。
- ⑤ 学んだ内容の確認と定着を図るため区切りよく例題と問を挿入し、節末に計算力や応用力を高めるための節末問題、章末に学習のまとめとして章末問題を配置した。
- ⑥ 身近なもので実験ができる「試してみよう」を設け、座学で学んだ知識を用い実践的・体験的な学習から主体的・対話的で深い学びにつながる内容とした。
- ⑦ 本文は、荷重、断面、各項目などを色分けし、より理解しやすい表現構成とした。
- ⑧ 重要な公式には式名を付けて枠で囲み、注意を促し、記憶させやすいようにした。
- ⑨ 単位は国際単位系(SI)を用いた。
- ⑩ 用語は、「学術用語集建築学編－文部省編(増訂版)－」および日本工業規格(JIS)に準拠した。

各章の特色

- 第 1 章 構造物および構造物に働く力の基本的な知識を習得し、実際の構造物を合理的に設計するうえで必要なことがらを学べるようにした。
- 第 2 章 いろいろな構造物に外力が働いたとき、構造物のどの部分に、どのような力が生じるかということについて学べるようにした。
- 第 3 章 構造材料の力学的性質について学習し、部材に生じる力に対して、安全でかつ経済的に部材を設計する基本が学べるようにした。

第4章 第3章で学んだ梁の変形をもとに、不静定構造物の解き方の基本を学べるようにした。

第5章 実際の建築物のより安全で合理的な構造設計の考え方について学び、後に学ぶいろいろな構造形式の構造設計に活用できる記述とした。

第6章 鉄筋コンクリート構造と構造部材の具体的な断面計算の方法を学び、簡単な鉄筋コンクリート建築物の構造計算ができる記述とした。

第7章 鋼構造に用いられる鋼材の種類、鋼構造の特徴、主要な部材を決定する方法を学び、簡単な鋼構造の許容応力度設計ができる記述とした。

第8章 木構造についての構造計算方法を学べるように記述した。

第9章 地震被害を低減するための様々な対策を盛り込んだ構造設計と基本的な考え方について学べる記述とした。

2. 対照表

図書の構成・内容	学習指導要領の指導項目	箇所
「建築構造設計」を学ぶにあたって	(1)建築構造設計の概要	4頁～8頁
第1章 構造物に働く力	(2)構造物に働く力 ア 構造物と荷重 イ 力の釣合い ウ 支点と反力 エ 構造物の安定・不安定と静定・不静定	9頁～48頁
第2章 静定構造物の部材に生じる力	(3)静定構造物に働く力 ア 応力 イ 静定ばり ウ 静定ラーメン エ 静定トラス	49頁～90頁
第3章 部材の性質と応力度	(4)部材に関する力学 ア 構造材料の力学的特性 イ 断面の性質 ウ はりや部材の変形	100頁～134頁
第4章 不静定構造物の部材に生じる力	(5)不静定構造物に働く力 ア 不静定構造物の概要 イ 不静定ばりと不静定ラーメン	135頁～160頁

第5章 構造設計の考え方	(1)建築構造設計の概要 (7)建築物の耐震設計 イ 耐震設計の概要	161頁～178頁
第6章 鉄筋コンクリート構造	(6)各種構造物の設計 イ 鉄筋コンクリート構造	179頁～226頁
第7章 鋼構造	(6)各種構造物の設計 ウ 鋼構造	227頁～268頁
第8章 木構造	(6)各種構造物の設計 ア 木構造	269頁～284頁
第9章 地震被害の低減に向けて	(7)建築物の耐震設計 ア 建築物の地震被害 イ 耐震設計の概要 ウ 耐震改修	285頁～296頁

配当授業時数

内容とその取り扱いには、3～8単位程度履修されることを想定して、と示されているが、4単位での履修が多いことから、4単位履修の場合の配当授業時数を示す。

単位：140時間で実施の場合

申請図書の内容		配当授業時数
「建築構造設計」を学ぶにあたって		2
第1章 構造物に働く力	1節 建築物に働く力 2節 力の基本 3節 構造物と荷重および外力 4節 反力 5節 安定・静定	20
第2章 静定構造物の部材に生じる力	1節 構造物に生じる力 2節 静定梁 3節 静定ラーメン 4節 静定トラス	24
第3章 部材の性質と応力度	1節 断面の性質 2節 構造材料の力学的性質 3節 部材に生じる応力度 4節 梁の変形	24
第4章 不静定構造物の部材に生じる力	1節 不静定梁 2節 不静定ラーメン	13
第5章 構造設計の考え方	1節 構造設計の概要 2節 荷重および外力の計算 3節 モデル化と部材に生じる力・変位計算 4節 耐震設計の二次設計	5
第6章 鉄筋コンクリート構造	1節 鉄筋コンクリート構造 2節 許容応力度設計 3節 極めて稀に生じる地震に対する安全性の確認	22
第7章 鋼構造	1節 鋼構造 2節 許容応力度設計 3節 極めて稀に生じる地震に対する安全性の確認	20
第8章 木構造	1節 木構造 2節 壁量設計	5
第9章 地震被害の低減に向けて	1節 耐震構造 2節 免震構造 3節 制振構造 4節 耐震診断・耐震補強	5
合計		140