

1 調査の対象となる教科書の冊数と発行者及び教科書の番号

建築構造設計		冊数	1冊
発行者の略称・教科書の番号	実教748		

2 学習指導要領における教科・科目の目標等

【工業の目標】

工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、ものづくりを通じて、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人として必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
- (2) 工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。
- (3) 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

【建築構造設計の目標】

工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、構造物の設計に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 構造物の設計について構造物の安全性を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。
- (2) 構造物に関する力学的な課題を発見し、技術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う。
- (3) 安全で安心な構造物を設計する力の向上を目指して自ら学び、建築の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

【建築構造設計の内容及び内容の取扱い】

「内容」の概要	「内容の取扱い」抜粋
(1) 建築構造設計の概要 (2) 構造物に働く力 ア 構造物と荷重 イ 力のつり合い ウ 支点と反力 エ 構造物の安定・不安定と静定・不静定 (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 (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 (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 (6) 各種構造物の設計 ア 木構造 イ 鉄筋コンクリート構造 ウ 鋼構造 (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	ア 地域の実態を踏まえ、構造物に働く力の現象について、構造模型を用いた実験、建築物の見学、メディア教材の活用及び実習などを通して、具体的に理解できるよう工夫して指導すること。 イ 建築物の設計に関わる課題について、建築に携わる技術者に求められる倫理観を踏まえ考察するよう工夫して指導すること。

3 教科書の調査研究

(1) 内容

ア 調査研究の総括表

調 査 項 目		対象の根拠（目標等との関連）
a	単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成（各教科共通）	学習指導要領第3章第2節第3款1（1）
b	工業生産と相互に関連付けて考察するための「建築構造設計」に関する構造物を力のつり合い条件や部材断面の力学的性質、耐震設計	学習指導要領第3章第2節第2款第31 2
	その他の項目（各教科共通）	学習指導要領、東京都教育委員会の基本方針、東京都教育ビジョン

イ 調査項目の具体的な内容

① 調査項目の具体的な内容の対象とした事項

調査研究事項の a、b 及びその他の項目との関連で、次の事項について具体的に調査研究する。

- a 単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成(各教科共通)
 - ・ 各単元において、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫を見取る。
- b 工業生産と相互に関連付けて考察するための「建築構造設計」に関する構造物を力のつり合い条件や部材断面の力学的性質、耐震設計
 - ・ 構造物を力のつり合い条件や部材断面の力学的性質、耐震設計の視点から捉え、工業生産と相互に関連付けた内容について見取る。

《その他の項目》(各教科共通)

- ・ 我が国の伝統や文化、国土や歴史に対する理解、他国の多様な文化の尊重に関する特徴や工夫
- ・ 人権課題（同和問題、北朝鮮による拉致問題等）に関する特徴や工夫
- ・ 安全・防災や、自然災害の扱い
- ・ オリンピック、パラリンピックの扱い
- ・ 固定的な性別役割分担意識に関する記述等

② 調査対象事項を設定した理由等

- a 単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成(各教科共通)
 - ・ 学習指導要領の中に、「実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、ものづくりを通じ、地域や社会の健全で持続的な発展を担う職業人として必要な資質・能力の育成」が言及されているので、「建築構造設計」では、各単元における主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫がどのように設定されているかという視点で質的に調査する。
- b 工業生産と相互に関連付けて考察するための「建築構造設計」に関する構造物を力のつり合い条件や部材断面の力学的性質、耐震設計
 - ・ 学習指導要領の目標の中に「実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、構造物の設計に必要な資質・能力を育成することを目指す。」と示されているため、工業生産と相互に関連付けた「建築構造設計」に関する構造物を力のつり合い条件や部材断面の力学的性質、耐震設計について扱っている項目・題材を質的に調査する。

《その他の項目》(各教科共通)

- ・ 我が国の領域をめぐる問題及び国旗・国歌の取扱いについては、学習指導要領に基づき、これらの問題を正しく理解できるようにするため、その扱いについて調査する。
- ・ 北朝鮮による拉致問題については、東京都教育委員会の基本方針1に基づき、人権尊重の理念を正しく理解できるようにするため、その扱いについて調査する。
- ・ 東京都では、自然災害時における被害を最小化し、首都機能の迅速な復旧を図る総合的なリスクマネジメント方策の確立が喫緊の課題であり、防災教育の普及等により地域の防災力の向上が重要であることから、防災や自然災害の扱いについて調査する。
- ・ 東京都教育委員会の基本方針2・3に基づき、文化・スポーツに親しみ、国際社会に貢献できる日本人を育成するという観点から、オリンピック・パラリンピックの扱いについて調査する。

- ・ 東京都教育委員会の基本方針 1 及び東京都の男女平等参画推進の施策を踏まえ、固定的な性別役割分担意識の解消や、「無意識の思い込み（アンコンシャス・バイアス）」に気付いて言動等を見直していくなど、男女の平等を重んずる態度を養うことができるよう、その扱いについて調査する。

(2) 構成上の工夫(各教科共通)

- ・ デジタルコンテンツの扱い
- ・ ユニバーサルデザインの視点

教科名	工業
科目名	建築構造設計

※「教科書番号」欄にある◆は、「学習者用デジタル教科書」（学校教育法第34条第2項に規定する教材）の発行予定があることを示す。

発行者（略称）	実教
教科書番号	工業748◆
教科書名	建築構造設計
(1) 内容	
a 単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成（各教科共通）	
【建築構造設計の概要】	記載なし
【構造物に働く力】	・「構造物に働く力」の単元で、力のモーメントや不安定構造物の変形について課題が配置されており、自ら考えて実験する活動やグループで考察する活動を取り入れるなど、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた取組を通して、多様な建築構造設計に対応した力が身に付くよう工夫されている。
【静定構造物に働く力】	・「静定構造物の部材に生じる力」の単元で、単純梁と片持梁の部材に生じる力について課題が配置されており、自ら考えて実験する活動やグループで考察する活動を取り入れるなど、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた取組を通して、多様な建築構造設計に対応した力が身に付くよう工夫されている。
【部材に関する力学】	・「部材の性質と応力度」の単元で、断面形状による強さの比較について課題が配置されており、自ら考えて実験し考察する活動を取り入れるなど、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた取組を通して、多様な建築構造設計に対応した力が身に付くよう工夫されている。
【不静定構造物に働く力】	・「不静定構造物の部材に生じる力」の単元で、模型の変形や柱材端の状態と反曲点・水平力について課題が配置されており、自ら考えて実験し考察する活動を取り入れるなど、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた取組を通して、多様な建築構造設計に対応した力が身に付くよう工夫されている。
【各種構造物の設計】	・「鉄筋コンクリート構造」「鋼構造」「木構造」の単元で、鉄筋コンクリートの性質や梁に加わる力と変形、部材の有効断面積、梁の座屈について課題が配置されており、自ら考えて説明し、実験・考察する活動を取り入れるなど、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた取組を通して、多様な建築構造設計に対応した力が身に付くよう工夫されている。
【建築物の耐震設計】	・「地震被害の低減にむけて」の単元で、免震装置や免震部材、耐震補強した建築物について課題が配置されており、自ら考えて調査し説明・考察する活動を取り入れるなど、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた取組を通して、多様な建築構造設計に対応した力が身に付くよう工夫されている。
b 工業生産と相互に関連付けて考察するための「建築構造設計」に関する構造物を力のつり合い条件や部材断面的な力学的性質、耐震設計	
【建築構造設計の概要】	・「構造設計の考え方」に単元で、構造設計の概要や流れについての記載があり、建築構造設計に関する理解が深まるように構成されている。
【構造物に働く力】	・「構造物に働く力」の単元で、支点や節点の種類、荷重の作用や判別式などについて、詳細な図や写真などを用いて記述されており、建築構造設計に係る構造物がイメージできるよう工夫されている。
【静定構造物に働く力】	・「静定構造物の部材に生じる力」の単元で、構造物に軸方向力やせん断力、曲げモーメントの外力について、詳細な図を用いて記述されており、建築構造設計に係る構造物がイメージできるよう工夫されている。
【部材に関する力学】	・「部材の性質と応力度」の単元で、曲げや変形、伸びや応力度、ひずみ度曲線などについて、詳細な図やグラフを用いて記述されており、建築構造設計に係る構造物がイメージできるよう工夫されている。
【不静定構造物に働く力】	・「不静定構造物の部材に生じる力」の単元で、難解な不静定梁や不静定ラーメンの具体的な解法について、詳細な図やグラフを用いて記述されており、建築構造設計に係る構造物がイメージできるよう工夫されている。
【各種構造物の設計】	・「鉄筋コンクリート構造」「鋼構造」「木構造」の単元で、鉄筋コンクリートの変形や損傷・破壊及び配筋方法、鋼構造の接合部における座屈や曲げ、木構造の軸組構法の接合や力の流れなどについて、詳細な図表を用いて記述されており、建築構造設計に係る構造物がイメージできるよう工夫されている。
【建築物の耐震設計】	・「地震被害の低減にむけて」の単元で、地震被害と耐震設計のあゆみや免震構造・制震構造などについて、詳細な図や写真などを用いて記述されており、建築構造設計に係る構造物がイメージできるよう工夫されている。
《その他の項目》（各教科共通）	
我が国の伝統や文化、国土や歴史に対する理解、他国の多様な文化の尊重に関する特徴や工夫	記載なし
人権課題（同和問題、北朝鮮による拉致問題等）に関する特徴や工夫	記載なし
安全・防災や自然災害の扱い	・「地震被害の低減にむけて」
オリンピック・パラリンピックに関する特徴や工夫	記載なし
固定的な性別役割分担意識に関する記述等	記載なし
(2) 構成上の工夫	
デジタルコンテンツの扱い	・音声、動画などのデジタルコンテンツを活用して効果的に学習できるよう二次元コード及びURLが記載されている。
ユニバーサルデザインの視点	・見やすいユニバーサルデザインフォントが採用されている。