

## 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

電力技術		冊数	4冊
発行者の略称・教科書の番号	実教007-910 実教007-911 オーム742 オーム743		

## 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、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。

### 【電力技術の目標】

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、電力を供給する技術を活用した工業生産に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 電力技術について電力の供給と利用技術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) 電力の供給と利用技術に関する課題を発見し、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) 電力を効率的に利用する力の向上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。

### 【電子技術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) 発電 ア 発電方式 イ 火力発電 ウ 再生可能エネルギーによる発電 エ 原子力発電 (2) 送電と配電 ア 送電 イ 配電 ウ 自家用変電所と屋内配線 (3) 電力の制御 ア シーケンス制御 イ フィードバック制御 ウ コンピュータ制御 (4) 電力の利用 ア 照明 イ 電熱 ウ 電気化学 エ 電気鉄道 オ 家庭用電気機器 (5) 省エネルギー技術 ア 発電や送電の省エネルギー技術 イ 電力利用の省エネルギー技術 (6) 電気に関する法規 ア 電気事業に関する法規 イ 電気工事に関する法規 ウ 電気用品に関する法規	ア 電力の利用(照明、電熱、電気化学、電気鉄道、家庭用電気機器)については、生徒の実態や学科の特色等に応じて、いずれか三つ以上を選択して扱うことができること。

### 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「電力技術」に関する電力の供給と利用	学習指導要領第3章 第2節 第2款 第20 1
その他の項目（各教科共通）	学習指導要領総則、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、電力技術に関する電力の供給と利用
  - ・ 電力技術を電力の供給と利用の視点から捉え、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・パラリンピックに関する特徴や工夫
- ・ 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」が言及されているため、電力技術では、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「電力技術」に関する電力の供給と利用
  - ・ 学習指導要領の目標に「実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、電力を供給する技術を活用した工業生産に必要な資質・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「電力技術」に関する電力の供給と利用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、学習指導要領総則に基づき、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
- ・ 自立した学習者の育成に資する工夫

教科名	工業
科目名	電力技術

発行者（略称）	実教
教科書番号	工業007-910
教科書名	電力技術 1 新訂版
(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）	
発電	・「発電」の単元において、エネルギー資源と多様な発電方法等に関する問いや節末問題が設定されている。特に、「調べよう・考えよう・話し合おう」のトピックで自ら調べて考察し、話し合うヒントが設けられ、内容の理解が深まるよう工夫されている。
送電と配電	・「送電」「配電」「屋内配線」の単元において、問いや節末問題、章末問題が設定されている。特に「調べよう・考えよう・話し合おう」のトピックで、無電柱化などの現状や課題について、自ら調べて考察し、話し合うヒントが設けられ、内容の理解が深まるよう工夫されている。
電力の制御	記載なし
電力の利用	記載なし
省エネルギー技術	記載なし
b 工業生産と相互に関連付けて考察するための「電力技術」に関する電力の供給と利用	
発電	・「発電」の単元において、原子力の軽水炉などの技術や風力発電などの自然エネルギーについて、詳細な図や写真などを用いて記述されており、工業生産や社会生活との関連がイメージできるよう工夫されている。
送電と配電	・「送電」「配電」「屋内配線」の単元において、変電所から需要家までの電力ネットワークに関して電力需要全体を俯瞰できる内容が図解で示されており、工業生産や社会生活との関連がイメージできるよう工夫されている。
電力の制御	記載なし
電力の利用	記載なし
省エネルギー技術	・「発電」「送電」「配電」「屋内配線」の単元において、コンバインドサイクル発電や高効率発電など燃料の節約や電力損失を軽減する内容が記載されており、工業生産との関連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	・安全管理において、原子力発電の安全性や送電線の事故や保護に関して記載されている。 ・落雷や地震などの自然災害が起こった後の対応について触れられている。
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	事項なし
(2) 構成上の工夫	
デジタルコンテンツの扱い	・URL及び二次元コードが示され、学習の参考になる資料がインターネット上に掲載されている。国の年次報告や電力技術に関連する企業などの最新情報を常に学習できる工夫がされている。
ユニバーサルデザインの視点	・カラーユニバーサルデザインに配慮されている。 ・ユニバーサルデザインフォントが採用されている。
自立した学習者の育成に資する工夫	各章の章扉にその章の概要が示されており、各章末には「章末問題」が設けられている。特に、章末問題では、基礎問題から応用問題まで設定されており、自ら課題を把握し、主体的に取り組むことができる問題が配置されている。

教科名	工業
科目名	電力技術

発行者（略称）	実教
教科書番号	工業007-911
教科書名	電力技術2 新訂版
(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）	
発電	記載なし
送電と配電	記載なし
電力の制御	・「電力の制御」の単元において、電気エネルギーに関する制御の原理が配置されており、問いや章末問題が設定されている。 特に「調べよう・考えよう・話し合おう」のトピックで、自動制御機器やロボット技術の現状等について、自ら調べて考察し、話し合うヒントが設けられ、内容の理解が深まるよう工夫されている。
電力の利用	・「照明」「電気加熱（電熱）」「電気化学」「電気鉄道」「さまざまな電力応用」の単元において、科学的な根拠と利用技術に関する課題が配置されており、問いや章末問題が設定されている。特に「調べよう・考えよう・話し合おう」のトピックで、身近な器具やリサイクル、鉄道等について、自ら調べて考察し、話し合うヒントが設けられ、内容の理解が深まるよう工夫されている。
省エネルギー技術	記載なし
b 工業生産と相互に関連付けて考察するための「電力技術」に関する電力の供給と利用	
発電	記載なし
送電と配電	記載なし
電力の制御	・「電力の制御」の単元において、制御システムの種類や特徴、オートメーション等の活用について図や写真を用いて記述されており、工業生産や社会生活との関連がイメージできるよう工夫されている。
電力の利用	・「照明」「電気加熱（電熱）」「電気化学」「電気鉄道」「さまざまな電力応用」の単元において、身近な器具やリサイクル、鉄道等について図や写真を用いて記述されており、工業生産や社会生活との関連がイメージできるよう工夫されている。
省エネルギー技術	・「電力の制御」「さまざまな電力応用」の単元において、情報通信技術を活用した節電システムやヒートポンプなどの熱交換システム、電気自動車などの新しい省エネルギー技術について図や写真を用いて記述されており、工業生産や社会生活との関連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	記載なし
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	・URL及び二次元コードが示され、学習の参考になる資料がインターネット上に掲載されている。国が提供する技能士・技能検定の情報や電力技術に関連する企業の最新情報を常に学習できる工夫がされている。
ユニバーサルデザインの視点	・カラーユニバーサルデザインに配慮されている。 ・ユニバーサルデザインフォントが採用されている。
自立した学習者の育成に資する工夫	各章の章扉にその章の概要が示されており、各章末には「章末問題」が設けられている。特に、章末問題では、基礎問題から応用問題まで設定されており、自ら課題を把握し、主体的に取り組むことができる問題が配置されている。

教科名	工業
科目名	電力技術

発行者（略称）	オーム
教科書番号	工業742
教科書名	電力技術 1
(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）	
発電	・「発電」の単元において、エネルギー資源と多様な発電方法等に関する問いや節末問題が設定されている。特に、「調べよう・考えよう・話し合おう」のトピックで自ら調べて考察し、話し合うヒントが設けられ、内容の理解が深まるよう工夫されている。
送電と配電	・「送電」「配電」「屋内配線」の単元において、問いや節末問題、章末問題が設定されている。特に「調べよう・考えよう・話し合おう」のトピックで、無電柱化などの現状や課題について、自ら調べて考察し、話し合うヒントが設けられ、内容の理解が深まるよう工夫されている。
電力の制御	記載なし
電力の利用	記載なし
省エネルギー技術	記載なし
b 工業生産と相互に関連付けて考察するための「電力技術」に関する電力の供給と利用	
発電	・「発電」の単元において、原子力の軽水炉などの技術や風力発電などの自然エネルギーについて、詳細な図や写真などを用いて記述されており、工業生産や社会生活との関連がイメージできるよう工夫されている。
送電と配電	・「送電」「配電」「屋内配線」の単元において、変電所から需要家までの電力ネットワークに関して電力需要全体を俯瞰できる内容が図解で示されており、工業生産や社会生活との関連がイメージできるよう工夫されている。
電力の制御	記載なし
電力の利用	記載なし
省エネルギー技術	記載なし
《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	記載なし
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	事項なし
(2) 構成上の工夫	
デジタルコンテンツの扱い	記載なし
ユニバーサルデザインの視点	記載なし
自立した学習者の育成に資する工夫	各章の章扉にその章の概要が示されており、各章末には「章末問題」が設けられている。特に、章末問題では、基礎問題から応用問題まで設定されており、自ら課題を把握し、主体的に取り組むことができる問題が配置されている。

教科名	工業
科目名	電力技術

発行者（略称）	オーム
教科書番号	工業743
教科書名	電力技術2
(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）	
発電	記載なし
送電と配電	記載なし
電力の制御	・「電力の制御」の単元において、電気エネルギーに関する制御の原理が配置されており、問いや章末問題が設定されている。 特に「調べよう・考えよう・話し合おう」のトピックで、自動制御機器やロボット技術の現状等について、自ら調べて考察し、話し合うヒントが設けられ、内容の理解が深まるよう工夫されている。
電力の利用	・「照明」「電気加熱（電熱）」「電気化学」「電気鉄道」「さまざまな電力応用」の単元において、科学的な根拠と利用技術に関する課題が配置されており、問いや章末問題が設定されている。特に「調べよう・考えよう・話し合おう」のトピックで、身近な器具やリサイクル、鉄道等について、自ら調べて考察し、話し合うヒントが設けられ、内容の理解が深まるよう工夫されている。
省エネルギー技術	記載なし
電気用品に関する法規	記載なし
b 工業生産と相互に関連付けて考察するための「電力技術」に関する電力の供給と利用	
発電	記載なし
送電と配電	記載なし
電力の制御	・「電力の制御」の単元において、制御システムの種類や特徴、オートメーション等の活用について図や写真を用いて記述されており、工業生産や社会生活との関連がイメージできるよう工夫されている。
電力の利用	・「照明」「電気加熱（電熱）」「電気化学」「電気鉄道」「さまざまな電力応用」の単元において、身近な器具やリサイクル、鉄道等について図や写真を用いて記述されており、工業生産や社会生活との関連がイメージできるよう工夫されている。
省エネルギー技術	・「電力の制御」「さまざまな電力応用」の単元において、情報通信技術を活用した節電システムやヒートポンプなどの熱交換システム、電気自動車などの新しい省エネルギー技術について図や写真を用いて記述されており、工業生産や社会生活との関連がイメージできるよう工夫されている。
電気用品に関する法規	記載なし
《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	記載なし
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	記載なし
ユニバーサルデザインの視点	記載なし
自立した学習者の育成に資する工夫	各章の章扉にその章の概要が示されており、各章末には「章末問題」が設けられている。特に、章末問題では、基礎問題から応用問題まで設定されており、自ら課題を把握し、主体的に取り組むことができる問題が配置されている。