

## 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

|               |       |    |    |
|---------------|-------|----|----|
| 電気製図          |       | 冊数 | 1冊 |
| 発行者の略称・教科書の番号 | 実教703 |    |    |

## 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。

### 【電気製図の目標】

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、工業の各分野の製図に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 工業の各分野に関する製図について日本工業規格及び国際標準化機構規格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) 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う。
- (3) 工業の各分野における部品や製品の図面の作成及び図面から製作情報を読み取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。

### 【工業技術基礎の内容及び内容の取扱い】

| 「内容」の概要  | 「内容の取扱い」抜粋   |
|--|--|
| [指導項目]<br>(1) 製図の役割<br>ア 製図と規格<br>イ 図面の表し方<br>(2) 工業の各分野に関する製図・設計製図<br>(3) 情報機器を活用した設計製図<br>ア CADの機能<br>イ 三次元CAD | (1) 内容を取り扱う際には、次の事項に配慮するものとする。<br>ア 必要に応じて内容と関連する国際規格を取り上げ、具体的な事例を通して、製図に関する技術の活用方法を理解できるようにするとともに、技術者に求められる倫理観を踏まえ適切な図面を作成できるよう工夫して指導すること。<br>イ [指導項目]の(2)については、生徒や地域の実態、学科の特色等に応じて、関連する適切な内容を選択して扱うことができること。<br>ウ [指導項目]の(3)のイについては、生徒や地域の実態、学科の特色等に応じて、扱わないことができること。<br>(2) 内容の範囲や程度については、次の事項に配慮するものとする。<br>ア [指導項目]の(1)のアについては、日本工業規格の製図に関する内容を扱うこと。イについては、図法及び製図用具の使い方を扱うこと。 |

### 3 教科書の調査研究

#### (1) 内容

##### ア 調査研究の総括表（調査結果は「別紙1」）

|   | 調 査 項 目                           | 対象の根拠（目標等との関連）              | 数値データの単位 |
|---|-----------------------------------|-----------------------------|----------|
| a | 各領域のページ数及びその割合                    | 教科の内容                       | ページ<br>% |
| b | 実習・実験を取り上げている箇所数                  | 教科・科目の目標及び内容<br>第1章総則 第5款の4 | 個        |
| c | 高度な技術や環境及びエネルギーに配慮した内容を取り上げている箇所数 | 教科・科目の目標及び内容                | 個        |
| d | 発展的な内容を取り上げている箇所数                 | 総則                          | 個        |

##### イ 調査項目の具体的な内容（調査結果は「別紙2」）

###### 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c及びdとの関連で、次の事項について具体的に調査研究する。

c 高度な技術や環境及びエネルギーに配慮した内容と関連付けている項目・題材

d 発展的な内容の概要

<その他>

\* 防災や自然災害の扱い

###### ② 調査対象事項を設定した理由等

学習指導要領に定められた内容にかかわる記述について調査することは、教科書の全体を概観する上で重要であるため調査する。また、科目の内容の範囲や程度等を示す事項については、学校において必要がある場合、この事項にかかわらず指導することができることから、発展的な内容を取り上げている箇所について調査する。

#### (2) 構成上の工夫（調査結果は「別紙3」）

① 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫

② ユニバーサルデザインの視点

③ デジタルコンテンツの扱い

「別紙1」【(1)内容 ア 調査研究の総括表】(電気製図)

| 調査項目 |       |      | a 各領域のページ数及びその割合 |      |                      |      |                      |     | b  | c   | d   | (全体のページ数) |
|------|-------|------|------------------|------|----------------------|------|----------------------|-----|--|---|---|-----------|
|      |       |      | (1)<br>製図の役割     |      | (2)<br>図工業の各分野に関する製図 |      | (3)<br>情報機器を活用した設計製図 |     | 所<br>数<br>実<br>習<br>・<br>実<br>験<br>を<br>取<br>り<br>上<br>げ<br>て<br>い<br>る<br>箇<br>所<br>数 | て<br>ギ<br>高<br>度<br>な<br>技<br>術<br>や<br>環<br>境<br>及<br>び<br>エ<br>ネ<br>ル<br>に<br>配<br>慮<br>し<br>た<br>内<br>容<br>を<br>取<br>り<br>上<br>げ<br>て<br>い<br>る<br>箇<br>所<br>数 | 箇<br>所<br>数<br>発<br>展<br>的<br>な<br>内<br>容<br>を<br>取<br>り<br>上<br>げ<br>て<br>い<br>る |           |
| 発行者  | 教科書番号 | 教科書名 | ページ数             | %    | ページ数                 | %    | ページ数                 | %   | 個  | 個   | 個   |           |
| 実教   | 工業703 | 電気製図 | 68               | 20.9 | 229                  | 70.2 | 20                   | 6.1 | 21   | 0   | 2   | 326       |
| 平均値  |       |      | 68.0             | 20.9 | 229.0                | 70.2 | 20.0                 | 6.1 | 21.0   | 0.0   | 2.0   | 326       |

・全体のページ数については、表紙の裏のページから、裏表紙の前のページまで(巻頭・巻末資料を含めて)を数えている。

・aのページ数については、最初の扉ページがある場合には、そのページも含めて数えている。

・aの割合については、全体のページ数に対する該当のページ数の割合を、小数第2位を四捨五入した値である。

「別紙2-1」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容】(電気製図)

| 調査項目 |       |      | a          |                     |    |                      |           |    | b                |       |       |      |         |   |
|------|-------|------|------------|---------------------|----|----------------------|-----------|----|------------------|-------|-------|------|---------|---|
|      |       |      | (1)製図の役割   |                     |    | (2)工業の各分野に関する製図・設計製図 |           |    | (3)情報機器を活用した設計製図 |       | 実験・実習 |      |         |   |
| 実教   | 工業703 | 電気製図 | 前付け:見返し1-3 | 手書き製図の順序            | 3  | P71-96               | 機械要素      | 26 | P173-192         | CAD製図 | 20    | P68  | 第2章:課題5 | 1 |
|      |       |      | P9-34      | 製図の基本               | 26 | P97-106              | 電気用図記号    | 10 |                  |       |       | P82  | 第3章:課題1 | 1 |
|      |       |      | P35-70     | 製作図                 | 36 | P107-126             | 電気器具・電気機器 | 20 |                  |       |       | P84  | 第3章:課題2 | 1 |
|      |       |      | 後付け:見返し4-6 | 電気系統図と電気機器外觀図、電気用記号 | 3  | P127-156             | 電気設備      | 30 |                  |       |       | P92  | 第3章:課題3 | 1 |
|      |       |      |            |                     |    | P157-172             | 電子機器      | 16 |                  |       |       | P96  | 第3章:課題4 | 1 |
|      |       |      |            |                     |    | 後付け:見返し4-6           | 電気用図記号    | 3  |                  |       |       | P108 | 第5章:課題1 | 1 |
|      |       |      |            |                     |    | P193-204             | 資料        | 12 |                  |       |       | P115 | 第5章:課題5 | 1 |
|      |       |      |            |                     |    | 後付け:1-40             | 製図例       | 80 |                  |       |       | P124 | 第5章:課題8 | 1 |
|      |       |      |            |                     |    | 後付け:41-72            | 付録        | 32 |                  |       |       | P126 | 第5章:課題9 | 1 |
|      |       |      |            |                     |    |                      |           |    |                  |       |       | P135 | 第6章:課題1 | 1 |
|      |       |      |            |                     |    |                      |           |    |                  |       |       | P140 | 第6章:課題3 | 1 |
|      |       |      |            |                     |    |                      |           |    |                  |       |       | P144 | 第6章:課題4 | 1 |
|      |       |      |            |                     |    |                      |           |    |                  |       |       | P152 | 第6章:課題5 | 1 |
|      |       |      |            |                     |    |                      |           |    |                  |       |       | P152 | 第6章:課題6 | 1 |
|      |       |      |            |                     |    |                      |           |    |                  |       |       | P156 | 第6章:課題8 | 1 |
|      |       |      |            |                     |    | P161                 | 第7章:課題1   | 1  |                  |       |       |      |         |   |
|      |       |      |            |                     |    | P165                 | 第7章:課題3   | 1  |                  |       |       |      |         |   |
|      |       |      |            |                     |    | P166                 | 第7章:課題4   | 1  |                  |       |       |      |         |   |
|      |       |      |            |                     |    | P166                 | 第7章:課題5   | 1  |                  |       |       |      |         |   |
|      |       |      |            |                     |    | P172                 | 第7章:課題8   | 1  |                  |       |       |      |         |   |
|      |       |      |            |                     |    | P192                 | 第8章:課題1   | 1  |                  |       |       |      |         |   |
|      |       |      | 68         |                     |    | 229                  |           | 20 |                  | 21    |       |      |         |   |

「別紙2-2」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 c 高度な技術や環境及びエネルギーに配慮した内容と関連付けている項目・題材の概要】(電気製図)

| 発行者 | 教科書番号 | 教科書名 | 扱いの有無 | 扱い方<br>(本文・コラム・写真) | 取り上げている項目・題材 | 記述の概要 |
|-----|-------|------|-------|--------------------|--------------|-------|
| 実教  | 工業703 | 電気製図 | 無     |                    |              |       |
|     |       |      |       |                    | 0            |       |

「別紙2-3」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 d 発展的な内容の概要】(電気製図)

| 発行者 | 教科書番号 | 教科書名 | 扱いの有無 | 扱い方<br>(本文・コラム・写真) | 取り上げている項目      | 記述の概要                         |
|-----|-------|------|-------|--------------------|----------------|-------------------------------|
| 実教  | 工業703 | 電気製図 | 有     | P168-169 本文        | マイクロコンピュータ     | マイクロコンピュータの原理・構成を図を用いて説明している。 |
|     |       |      |       | P170-171 本文        | マイクロコンピュータ応用機器 | 自動車エンジン制御の電子制御装置について説明している。   |
|     |       |      |       |                    |                |                               |
|     |       |      |       |                    | 2              |                               |

「別紙2-4」 【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 防災や自然災害の扱い】(電気製図)

| 発行者 | 教科書番号 | 教科書名 | 扱いの有無 | 扱い方<br>(本文・コラム・写真) | 取り上げている項目 | 記述の概要 |
|-----|-------|------|-------|--------------------|-----------|-------|
| 実教  | 工業703 | 電気製図 | 無     |                    |           |       |
|     |       |      |       |                    | 0         |       |

「別紙2-5」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 一次エネルギーや再生可能エネルギーの扱い】(電気製図)

| 発行者 | 教科書番号 | 教科書名 | 扱いの有無 | 扱い方<br>(本文・コラム・写真) | 取り上げている項目        | 記述の概要                 |
|-----|-------|------|-------|--------------------|------------------|-----------------------|
| 実教  | 工業703 | 電気製図 | 有     | P153-156 本文        | 再生可能エネルギーによる発電設備 | 太陽光発電、風力発電について説明している。 |
|     |       |      |       |                    | 1                |                       |

「別紙2-6」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 オリンピック、パラリンピックの扱い】(電気製図)

| 発行者 | 教科書番号 | 教科書名 | 扱いの有無 | 扱い方<br>(本文・コラム・写真) | 取り上げている項目 | 記述の概要 |
|-----|-------|------|-------|--------------------|-----------|-------|
| 実教  | 工業703 | 電気製図 | 無     |                    |           |       |
|     |       |      |       |                    | 0         |       |

「別紙3」【(2) 構成上の工夫】(電気製図)

| 発行者 | 教科書番号 | 教科書名 | 構成上の工夫  |
|-----|-------|------|---|
| 実教  | 工業703 | 電気製図 | ①主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫<br>・課題内でグループ活動を促し、各自が作図した部品の組み立て、確認、検討を行う設問を示している。<br>②ユニバーサルデザインの視点<br>・裏表紙に「見やすいユニバーサルデザインフォントを採用しています。」と示している。<br>③デジタルコンテンツの扱い<br>なし |