

# 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 |
| 27-209         | 高等学校           | 工業       | 電子技術 |     |
| ※発行者の<br>番号・略称 | ※教科書の<br>記号・番号 | ※教 科 書 名 |      |     |
| 7 実教           | 工業 394         | 電子技術 新訂版 |      |     |

## 1. 編修の基本方針

- ① 幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養うために、理解を深めるような構成、文章と図の掲載を心がけ、応用的な知識なども記載した。
- ② 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ために、学習した内容を確認し、復習することができる記述や問題を設けた。
- ③ 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い、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に、社会における電子技術の活用例や役割を記載し、電子技術について学ぶ動機付けとした。
- ④ 自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うために、環境に配慮した新技術と、その利用例を取り上げた。
- ⑤ 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ために、日本および海外の科学者や技術者の功績を紹介し、国際的に使用されている単位を用い、重要語句に対応する英語を併記した。

## 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   |
|----------------|--|--------|
| 「電子技術」を学ぶにあたって | ・「電子技術」の発展と、社会的にどのように利用されているかを示し、学習の動機付けとした(第1号)(第2号)。 | p. 4-5 |
|                | ・イラストの人物は、男女バランスよく配置し、男女の平等、協力を重んじる態度を養うよう配慮した(第3号)。   | p. 4-6 |

|        |   |  |
|--------|---|--|
| 見返し    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・電子技術についての知識や経験を社会で生かすため、国際間で通用する約束事や記号、基本公式を記載した（第1号）（第5号）。</li> <li>・電子技術に関わる発明・発見と歴史がわかる年表を記載し、本書で学ぶ内容との関わりがわかるようにした（第5号）。</li> </ul>   | <p>前見返し<br/>後見返し</p> <p>後見返し</p>   |
| 口絵     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「電子技術」が社会的にどのように利用されているかの例を示し、また、電子技術に用いられている基本的な素子やセンサを取り上げ、電子技術学習の動機付けとした（第1号）。</li> </ul>  | 口絵1，口絵2  |
| 各章扉    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・電子技術を応用した製品・技術を紹介し、各章で学ぶ内容が、実際の社会でどのように活用されているかがわかるような記述をした（第1号）（第3号）。</li> <li>・環境の保全に寄与する態度を養うため、環境に配慮した技術を紹介した（第4号）。</li> <li>・電子や通信に関する歴史を取り上げて、日本と海外の科学者の功績を示し、生徒の興味と関心を高めるように工夫した（第1号）（第5号）。</li> </ul>   | <p>p. 7, p. 33, p. 109, p. 191, p. 227</p> <p>p. 7</p> <p>p. 7, p. 33, p. 77 p. 109, p. 191</p>  |
| 本文     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・節タイトルの導入文では、その単元で何を学ぶのかを分かりやすくするため、簡潔な文章で節内容を記載した(第1号)。</li> <li>・本文は平易な文章となるように努め、原理を学んだ後に具体的に公式を学び、さらに生徒が理解を深められるように問を設けた（第1号）（第2号）。</li> <li>・重要語句は太字とし、側注欄で語句の英語を示し、将来、技術者として国際的に活躍できるように配慮した(第1号)（第5号)。</li> <li>・本文の補足や、特に留意すべき点は、印を設けて、側注欄で解説した（第1号）。</li> </ul> | <p>p. 8, p. 10, p. 12, p. 34, p. 48 他</p> <p>p. 36-37, p. 42-44 他</p> <p>p. 8 6-8 行, p. 17 13-14 行他</p> <p>p. 8, p. 17, p. 42, p. 50, p. 111 他</p> |
| 図      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・目に見えないものについては、回路上の電気の流れや作用を理解しやすいように、吹き出し等を用いて解説を入れるなどの配慮をし、目に見えるものは、できるだけ実物の写真を添えて、実際の回路設計や、実務に役立つよう工夫した（第2号）。</li> </ul>  | <p>p. 12 図1, p. 17 図1, p. 24 図2-p. 25 図3, 4 他 p. 35 図3, p. 36 図4, p. 37 図6 他</p>   |
| 例題・問題等 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・本文中の要所に例題・問題を設け、章末には、復習して確実な知識として定着させるための章末問題を設けた（第1号）。</li> </ul>  | <p>p. 50, p. 54 他 p. 32, p. 77-78 他</p>  |
| 式      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・理解を深められるよう、丁寧な式の展開を心がけ、特に重要な公式には網かけをして理解の定着を図った（第1号）。</li> </ul>  | p. 48-p. 50 他  |

|         |  |  |
|---------|--|--|
| かこみ     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・本文以外に、留意して学習する内容を、囲みとして記載した（第2号）。</li> <li>・本文の補足として学ぶべき内容を、「column」として記載した（第1号）。</li> </ul>   | <p>p. 45, p. 58, p. 74 他</p> <p>p. 26, p. 55, p. 112, p. 117, p. 201, p. 204, p. 241 他</p> |
| 実験コーナー  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・学んだ内容を活用する能力と、経過や事象を正確に測定する態度を養うため、実際に電子部品を組み立てて回路を製作し、その動作を調べるコーナーを設けた。（第1号）（第2号）。</li> </ul> | <p>p. 20, p. 47, p. 58, p. 65 他</p>  |
| この章のまとめ | <ul style="list-style-type: none"> <li>・各章で学習した内容を復習し、学んだ知識を確実に定着できるように、重要な内容をまとめて記載した（第2号）。</li> </ul>                                | <p>p. 31, p. 76, p. 107, p. 187-188 p. 225, p. 249</p>                                     |

### 3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

- ・「『電子技術』を学ぶにあたって」で、現代の社会における電子・通信分野の役割、電子・通信の基礎的な事柄を学ぶことの意義について述べ、将来、電子・通信技術に関わる仕事に従事して、社会に貢献することの重要性を示した（学校教育法第51条1項第2号、第3号）。
- ・「第4章5節 通信関係法規」の中で、電子技術に関わる法の意義と法令遵守について触れ、公共の福祉に寄与する態度を養えるようにした（学校教育法第51条1項第2号）。

# 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 |
|----------------|----------------|----------|------|-----|
| 27-209         | 高等学校           | 工業       | 電子技術 |     |
| ※発行者の<br>番号・略称 | ※教科書の<br>記号・番号 | ※教 科 書 名 |      |     |
| 7 実教           | 工業 394         | 電子技術 新訂版 |      |     |

## 1. 編修上特に意を用いた点や特色

### (1) 本書全体的な配慮事項と特色

学習指導要領に示された「目標」, 「内容」および「内容の取扱い」に準拠するとともに, 生徒の学力や能力の実情に配慮し, 次の基本方針に従って編修した。

①各章の扉に, 章の内容に関連のある話題を取り上げ, 生徒の学習意欲を喚起するよう工夫した。

②各章の章末に「この章のまとめ」の表題を掲げ, その章で学んだ重要事項を箇条書きにしてまとめ, 学習の便を図った。

③科目「電気基礎」で学んだ事項をもとに, まず物理的・原理的な説明をし, 次に実際の・応用的な事項に進むよう努めた。

④本書は, 電気科(電気系学科)の生徒が学ぶ電子工学全般にわたる内容を扱ったものであるが, 基礎が重要であるとの観点に立ち, 第1章～第3章の半導体と電子回路に関する記述を充実するとともに, 適所に「実験コーナー」を設け, 学んだ内容を実際に活用できるようにした。

⑤第4章～第6章の通信技術にかかわる内容では, できるかぎり最新の技術を扱うように心がけた。

⑥本文の理解を助けるため, 図や写真を適所に掲げるとともに, 必要に応じて例題と問, および各章に章末問題を設け, 実力の養成を図った。

⑦取り上げた電子回路図には, 必要に応じてトランジスタ・IC・抵抗・コンデンサなどの回路素子に型名や数値などを記入し, 製作実習の便を図った。

⑧電子部品の外観写真は, 可能な限り寸法がわかるように配慮し, 実寸を意識できるようにした。

⑨図については、2色刷・濃淡の網掛け・図中に入れた簡単な説明など、本文の理解を助けるよう特に工夫した。また、重要な数式については、これを色囲みにして強調した。

⑩主要な専門用語については、対応する英語を示し、技術英語に慣れるようにした。

⑪単位は、原則として国際単位系（SI）を用いた。

⑫用語は、「学術用語集電気工学編(増訂2版)- 文部省編-」および日本工業規格（JIS）に準拠した。

## **(2) 各章の配慮事項と特色**

### **電子技術を学ぶにあたって**

電子技術がどのように発達してきたか、また現代社会でどのような役割を果たしているかなど、電子技術の概要に関する基礎的な事項について記述し、本書で学ぶ基本的な内容を示した。

### **第1章 半導体素子**

これまでに学んだ「電気基礎」の内容と関連づけて、半導体の性質を述べ、半導体素子としてダイオード・トランジスタ・電界効果トランジスタ・集積回路、およびその他の半導体素子として定電圧ダイオード・可変容量ダイオード・発光素子・受光素子・サイリスタなどについて記述した。

### **第2章 アナログ回路**

電子回路の基本動作を理解するために、まず、増幅回路についてバイアス回路を中心にして記述した。つぎに、いろいろな増幅回路・発振回路・変調回路・復調回路・直流電源回路について述べた。

### **第3章 デジタル回路**

まず、基本となる論理回路とその組合せによる論理回路について述べ、つぎにフリップフロップ回路とその応用回路・波形整形回路・各種マルチバイブレータについて記述した。A-D変換器やD-A変換器では、アナログ技術とデジタル技術が利用されているので、本章後半でこれらについて記述した。また、A-D変換器にはD-A変換器が必要なものがあるため、まず、D-A変換器から説明した。

### **第4章 通信システムの基礎**

有線通信システムの基本となる電話機・交換機・伝送量・多重通信について

最新の技術動向に配慮して記述した。つぎに、無線通信システムについて、電波の発生とその伝搬について記述し、無線機器による電波利用技術について原理をわかりやすく説明するよう努めた。データ通信システムについては、伝送の種類や伝送速度などの基本と、具体的な伝送回線を重点的に取り上げて解説した。画像通信では、まず、ファクシミリについて述べ、つぎに、テレビジョンについて画面の構成からデジタル方式のテレビジョンの送受信について記述した。また、電気通信に関する基本的な法律などについての概要を記述した。

## 第5章 音響・映像機器の基礎

音響機器では、音の性質や人間の耳の特性について述べ、つぎに、音を録音・再生する各種の音響機器の原理について記述した。また、デジタル技術を利用した録音装置についても触れた。映像機器では、光の性質や人間の視覚特性について述べ、録画・再生装置についての原理をわかりやすく記述した。

## 第6章 電子計測の基礎

周波数の高い領域における電圧・電流・電力・インピーダンスの測定法や、電子計測器としてデジタル電圧計やオシロスコープを取り上げた。また、電気以外の諸量を測定する応用計測として、各種センサについて記述した。

## 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 |
|--|------------------------------------|---|------|
| 電子技術を学ぶにあたって<br>見返し  | (1) 電子技術の概要                        | p. 4～6<br>後見返し5   | 2    |
| 第1章 半導体素子<br>第2章 アナログ回路<br>第3章 デジタル回路<br>1節 論理回路<br>2節 パルス回路 | (2) 半導体と電子回路<br>ア 半導体<br>イ 電子回路の基礎 | p. 7～32<br>p. 33～78<br>p. 79, 107～108<br>p. 80～90<br>p. 91～97 | 53   |

|                 |                  |                 |     |
|-----------------|------------------|-----------------|-----|
| 第3章 デジタル回路      | (3) AD変換とDA変換の基礎 | p. 79, 107~108  | 7   |
| 3節 アナログ・デジタル変換器 |                  |                 |     |
| 2項 A-D変換器       | ア AD変換           | p. 102~106      |     |
| 1項 D-A変換器       | イ DA変換           | p. 98~102       |     |
| 第4章 通信システムの基礎   | (4) 通信システムの基礎    | p. 109, 187~190 | 45  |
| 1節 有線通信システム     | ア 有線通信           | p. 110~127      |     |
| 2節 無線通信システム     | イ 無線通信           | p. 128~148      |     |
| 4節 画像通信         | ウ 画像通信           | p. 163~182      |     |
| 3節 データ通信システム    | エ データ通信          | p. 148~163      |     |
| 5節 通信関係法規       | オ 通信に関する法規       | p. 183~186      |     |
| 第5章 音響・映像機器の基礎  | (5) 音響・映像機器の基礎   | p. 191, 225~226 | 19  |
| 1節 音響機器         | ア 音響機器           | p. 192~209      |     |
| 2節 映像機器         | イ 映像機器           | p. 210~224      |     |
| 第6章 電子計測の基礎     | (6) 電子計測の基礎      | p. 227, 249~250 | 14  |
| 1節 高周波基本計測      | ア 高周波計測          | p. 228~236      |     |
| 2節 電子計測器        |                  |                 |     |
| 3節 応用計測         | イ 応用計測           | p. 237~248      |     |
|                 |                  | 計               | 140 |

(注) 配当授業時数については、4単位履修の場合を想定した。