

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
107-141	高等学校	工業	電子技術	
※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 007-912	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、その活用例を取り上げた。
- 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

図書の構成・ 内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
見返し	<ul style="list-style-type: none"> ・「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、電子技術を学習する動機付けとした(第1号)。 ・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)。 	見返し 1, 2 見返し 4
『電子技術』 を学ぶにあたって	<ul style="list-style-type: none"> ・「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)。 ・人物イラストでは、本書全体として男女を平等に扱った(第3号)。 	p.4~6 p.4~6

<p>第1章 半導体素子</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な製品に用いられている半導体素子について幅広い知識と教養を身に付けられる題材を扱い、例題や問を通じて真理を求める態度を養えるようにした(第1号)。 ・半導体素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、生徒の関心を高めるように工夫した(第1号, 第5号)。 ・学習をする(した)素子などの実物写真を示し、回路設計や実務に役立つようにすることで、将来の職業について考えられるようにした(第2号)。 ・グループ活動による実験を通じて、自己の責任と他者との協力を重んじる態度を養い、正しい職業観・勤労観が育成されるようにした(第2号, 第3号)。 ・グループ学習を念頭に置いた「Let's Try」により、自らの役割の責任を果たし、協力して報告書や発表としてまとめられるような力を身に付けられるようにした(第3号)。 ・電力の無駄を少なくし、省エネルギーとなる半導体素子を扱い、環境の保全に寄与する態度を養えるようにした(第4号)。 ・本章で学習した内容を復習し、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)。 	<p>p.8~34</p> <p>p.7</p> <p>p.12 , p.15 , p.17 , p.20 , p.27 , p.28 , p.29 , p.30 , p.31, p.32</p> <p>p.16, p.21</p> <p>p.21</p> <p>p.29, p.30</p> <p>p.33</p>
<p>第2章 アナログ回路</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な製品に用いられているアナログ電子回路について幅広い知識と教養を身に付けられる題材を扱い、例題や問を通じて真理を求める態度を養えるようにした(第1号)。 ・半導体素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、生徒の関心を高めるように工夫した(第1号, 第5号)。 ・学習をする(した)素子などの実物写真を示し、回路設計や実務に役立つようにすることで、将来の職業について考えられるようにした(第2号)。 ・グループ活動による実験を通じて、自己の責任と他者との協力を重んじる態度を養い、正しい職業観・勤労観が育成されるようにした(第2号, 第3号)。 ・人物イラストでは、本書全体として男女を平等に扱った(第3号)。 ・グループ学習を念頭に置いた「Let's Try」により、自らの役割の責任を果たし、協力して報告書や発表としてまとめられるような力を身に付けられるようにした(第3号)。 ・電力の無駄を少なくし、省エネルギーとなる電子回路の条件を扱い、環境の保全に寄与する態度を養えるようにした(第4号)。 ・本章で学習した内容を復習し、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)。 	<p>p.36~90</p> <p>p.35</p> <p>p.57, p.62</p> <p>p.49, p.66, p.74</p> <p>p.75</p> <p>p.65, p.73</p> <p>p.63</p> <p>p.88</p>

<p>第3章 デジタル回路</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な製品に用いられているデジタル電子回路について幅広い知識と教養を身に付けられる題材を扱い、例題や問を通じて真理を求める態度を養えるようにした(第1号)。 ・半導体素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、生徒の関心を高めるように工夫した(第1号, 第5号)。 ・グループ活動による実験を通じて、自己の責任と他者との協力を重んじる態度を養い、正しい職業観・労働観が育成されるようにした(第2号, 第3号)。 ・グループ学習を念頭に置いた「Let's Try」により、自らの役割の責任を果たし、協力して報告書や発表としてまとめられるような力を身に付けられるようにした(第3号)。 ・一部の図記号については、広く使われている他国の規格を使用した(第5号)。 ・本章で学習した内容を復習し、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)。 	<p>p.92~120</p> <p>p.91</p> <p>p.102, p.109</p> <p>p.101</p> <p>p.92~102, p.109, p.113, p.118, p.119~120</p> <p>p.119</p>
<p>第4章 通信システムの基礎</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な製品に用いられている電子回路について幅広い知識と教養を身に付けられる題材を扱い、例題や問を通じて真理を求める態度を養えるようにした(第1号)。 ・半導体素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、生徒の関心を高めるように工夫した(第1号, 第5号)。 ・学習をする(した)素子や製品などの実物写真を示し、回路設計や実務に役立つようにすることで、将来の職業について考えられるようにした(第2号)。 ・人物イラストでは、本書全体として男女を平等に扱った(第3号)。 ・グループ学習を念頭に置いた「Let's Try」により、自らの役割の責任を果たし、協力して報告書や発表としてまとめられるような力を身に付けられるようにした(第3号)。 ・本章で学習した内容を復習し、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)。 	<p>p.122~200</p> <p>p.121</p> <p>p.124, p.129, p.130, p.139, p.148, p.150, p.152, p.171, p.172, p.176, p.186</p> <p>p.122, p.174, p.180, p.186, p.190, p.194, p.200</p> <p>p.124, p.174, p.196</p> <p>p.197~198</p>
<p>第5章 音響・映像機器の基礎</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な製品に用いられている電子回路について幅広い知識と教養を身に付けられる題材を扱い、例題や問を通じて真理を求める態度を養えるようにした(第1号)。 ・半導体素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、生徒の関心を高めるように工夫した(第1号, 第5号)。 ・学習をする(した)製品などの実物写真を示し、回路設計や実務に役立つようにすることで、将来の職業について考えられるようにした(第2号)。 ・人物イラストでは、本書全体として男女を平等に扱った(第3号)。 	<p>p.202~238</p> <p>p.201</p> <p>p.206, p.207, p.209~211, p.213, p.214, p.216~218, p.222, p.223, p.228, p.230, p.231, p.235, p.236</p> <p>p.202, p.204, p.224, p.229</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ学習を念頭に置いた「Let's Try」により、自らの役割の責任を果たし、協力して報告書や発表としてまとめられるような力を身に付けられるようにした（第3号）。 ・本章で学習した内容を復習し、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）。 	<p>p.228, p.234</p> <p>p.237</p>
第6章 電子計測の基礎	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な製品に用いられている電子回路について幅広い知識と教養を身に付けられる題材を扱い、例題や問を通じて真理を求める態度を養えるようにした（第1号）。 ・電子技術を応用した製品・技術を紹介し、実際の社会での活用例を示し、生徒の関心を高めるように工夫した（第1号、第3号）。 ・学習をする（した）素子や製品などの実物写真を示し、回路設計や実務に役立つようにすることで、将来の職業について考えられるようにした（第2号）。 ・人物イラストでは、本書全体として男女を平等に扱った（第3号）。 ・グループ学習を念頭に置いた「Let's Try」により、自らの役割の責任を果たし、協力して報告書や発表としてまとめられるような力を身に付けられるようにした（第3号）。 ・本章で学習した内容を復習し、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）。 	<p>p.240～261</p> <p>p.239</p> <p>p.244～246, p.248～250, p.252～259</p> <p>p.239</p> <p>p.252</p> <p>p.260</p>
付録	<ul style="list-style-type: none"> ・「電子技術」を学ぶために必須の基礎知識を復習し、本書によって幅広い知識と教養をスムーズに身に付けられるための一助となるようにした（第1号）。 	<p>p.262～264</p>

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

- ・電磁気学の基礎理論と関連させて、実社会で使われている製品・システムに用いられている「電子技術」について、機能・構成要素としての各種回路の視点から取り上げ、専門的な知識を習得させるとともに、「電子技術」を通じて社会の成り立ちについて考えさせ、将来の進路や職業選択の一助となるように配慮した。

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
107-141	高等学校	工業	電子技術	
※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 007-912	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・内容の取り扱いに準拠するとともに、生徒の学力・能力の実情を鑑みて、次の点に配慮して編修した。

- ①豊富な図による解説を心掛け、文章説明は簡潔にするが、一方で、式の導出における電圧についての等式や、式の展開（変形）において、論理の飛躍がないようにていねいに解説した。
- ②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。
- ③各章の終わりに、「この章のまとめ」と表記したページを設け、その章で学習した法則・公式・重要な概念などをあらためて掲げ、学習した内容を振り返るとともに、理解の定着を確認できるようにした。
- ④巻末に付録1として、「電子技術」の学習で必要になる「電気回路」の基礎理論を復習できるようにし、学習の便をはかった。
- ⑤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。
- ⑥第4章～第6章の通信技術にかかわる内容では、できる限り最新の技術を扱うように心がけた。
- ⑦座学のみで終わらずに、個人あるいはグループで協力して行う「実験コーナー」や発展問題（Let's Try）を掲載することで、電子技術に関する事柄を実際に体験して興味を喚起したり、探求心やコミュニケーション能力を育みながら、主体的・対話的に学習に取り組んだりできるようにした。
- ⑧例題・問を随所に設け、章末には「章末問題」を設けて理解の徹底がはかれるようにした。また、それぞれの問や章末問題の末尾には、観点別の学習目標を記号で示し、その問によって育まれる資質・能力が生徒に伝わるようにした。
- ⑨本文解説を理解する上で、特に重要となる、既知の知識の振り返り、注意点および重要な考え

方などを、通常の側注による補足とは別に、側注欄で囲みを付けて目立つようにコメントを入れた。

- ⑩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。
- ⑪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。
- ⑫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。
- ⑬今後ますます推進されると考えられる技術の国際化を考慮し、主要な専門用語には、その対応英語を側注欄に示した。
- ⑭単位は、原則として国際単位系（SI）を用いた。
- ⑮用語については、原則として「学術用語集電気工学編（増訂2版）－文部省編－」および日本産業規格（JIS）に準拠した。また、図記号については、JISに準拠した。

(2) 構成の配慮事項と特色

科目「電子技術」の内容は、学習指導要領では5項目にわたって示されているが、回路の種類に応じた学習のしやすさなどを考慮して、「(2) 半導体と電子回路」を「半導体素子」「アナログ回路」「デジタル回路」の3章で扱った。

(3) 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」の内容と関連付けて、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。また、実験コーナーとして「ダイオードの特性を調べてみよう」、「トランジスタの直流電流増幅率 h_{FE} を求めてみよう」を示した。

▶ 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。次に、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。また、実験コーナーとして「低周波増幅回路を製作して回路動作を調べてみよう」、「反転増幅回路を製作して回路動作を調べてみよう」、「ハートレー発振回路をつくってみよう」を示した。

▶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、次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。A-D変換器にはD-A変換器が必要なものがあるため、ここではまず、D-A変換器から説明した。また、実験コーナーとして「8進カウンタの動きをみてみよう」、「非安定マルチバイブレータでLEDの点滅回路をつくってみよう」を示した。

▶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・通信網・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。次に、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、次に、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、次に、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、見返し	(1) 電子技術の概要	p.4～6 見返し2, 3, 4, 6	2
第1章, 付録2 第2章, 第3章, 付録1	(2) 半導体と電子回路 ア 半導体 イ 電子回路	p.7～34, p.265 見返し5, p.35～120, p.262～264	60
第4章1節 第4章2節 第4章4節 第4章3節 第4章5節	(3) 通信システム ア 有線通信 イ 無線通信 ウ 画像通信 エ データ通信 オ 通信に関する法規	p.122～140, p.197, p.199 p.141～160, p.197, p.199～200 p.175～191, p.198, p.200 p.121, p.161～174, p.198, p.200 p.192～196, p.198, p.200	45
第5章1節 第5章2節	(4) 音響・映像機器 ア 音響機器 イ 映像機器	p.201, p.202～219, p.237, p.238, 見返し1 p.201, p.220～236, p.237, p.238	19
第6章1～2節 第6章3節	(5) 電子計測 ア 高周波計測 イ センサによる計測	p.240～252, p.260, p.261 p.239, p.253～259, p.260, p.261	14
		計	140