

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
104-9	高等学校	工業	通信技術	
※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 765	通信技術		

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、社会における通信技術の活用例や役割を記載し、通信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	・さまざまな場面で活用されている「電気通信システム」を俯瞰的にイラストで表し、本書で学ぶ電気通信システムの全体像を把握できるようにした（第1号）。	見返し 1, 2
	・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）。	見返し 1, 2
	・通信技術に関わる発明・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 5～6
口絵	・「通信技術」が社会でどのように利用されているかの例を示し、学習の動機付けとした（第1号）。	口絵 1・2
	・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）。	口絵 1

『通信技術』を学ぶにあたって	<ul style="list-style-type: none"> ・本書で扱っている学習内容の概要およびおもな変遷を示し、学習の動機付けとした（第1号，第5号）。 ・学習をする素子や機器などの実物写真を示し、原理から製品化までの過程を想像させ、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.4～8</p> <p>p.8</p> <p>p.4～8</p>
第1章 有線通信	<ul style="list-style-type: none"> ・社会で活用されている有線通信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）。 ・有線通信に関する技術の歴史を取り上げて、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）。 ・本章で学習する内容を一覧で掲載し、本章の内容について自主的に学習しようとする態度を養えるようにした（第2号）。 ・学習をする素子や機器などの実物写真を示し、原理から製品化までの過程を想像させ、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）。 ・海外および日本の科学者の業績を示し、我が国の先人が国際社会の発展に寄与してきたことを理解させるようにした（第5号）。 	<p>p.10～80</p> <p>p.9</p> <p>p.10</p> <p>p.23, p.24, p.26, p.30, p.32, p.33, p.45, p.46, p.69, p.70, p.76, p.77</p> <p>p.10, p.29, p.54</p> <p>p.39</p>
第2章 無線通信	<ul style="list-style-type: none"> ・社会で活用されている無線通信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）。 ・無線通信を用いたシステムの一つである携帯電話の歴史を、国際規格との関連に触れながら取り上げて、生徒の関心を高めるように工夫した（第1号，第5号）。 ・本章で学習する内容を一覧で掲載し、本章の内容について自主的に学習しようとする態度を養えるようにした（第2号）。 ・学習をする素子や機器などの実物写真を示し、原理から製品化までの過程を想像させ、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「チャレンジ」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）。 	<p>p.82～146</p> <p>p.81</p> <p>p.82</p> <p>p.95, p.96, p.98, p.99, p.100, p.103, p.135, p.141, p.144</p> <p>p.49, p.66, p.74</p> <p>p.83, p.87, p.90, p.129, p.138</p> <p>p.100, p.144</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・消費電力を節約し、省エネルギーとなる変調方式を扱い、環境の保全に寄与する態度を養えるようにした（第4号）。 ・日本の科学者の業績を示し、我が国の先人が国際社会の発展に寄与してきたことを理解させるようにした（第5号）。 	<p>p.115～118</p> <p>p.99</p>
第3章 画像通信	<ul style="list-style-type: none"> ・社会で活用されている画像通信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）。 ・画像データを活用した自動走行装置を取り上げ、生徒の関心を高めるように工夫した（第1号）。 ・本章で学習する内容を一覧で掲載し、本章の内容について自主的に学習しようとする態度を養えるようにした（第2号）。 ・学習をする素子や機器などの実物写真を示し、原理から製品化までの過程を想像させ、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「チャレンジ」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）。 ・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.148～208</p> <p>p.147</p> <p>p.148</p> <p>p.148, p.155, p.167</p> <p>p.155</p> <p>p.187</p> <p>p.147, p.148, p.156, p.161, p.162, p.166, p.176, p.177, p.180, p.181, p.183, p.193, p.195, p.197, p.198, p.199, p.200, p.201, p.203, p.204</p>
第4章 通信装置の入出力機器	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な製品に用いられている入出力機器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）。 ・海外を含めた情報の記録方式の変遷を取り上げて、日本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）。 ・本章で学習する内容を一覧で掲載し、本章の内容について自主的に学習しようとする態度を養えるようにした（第2号）。 ・学習をする素子や機器などの実物写真を示し、原理から製品化までの過程を想像させ、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.210～234</p> <p>p.209</p> <p>p.210</p> <p>p.210, p.211, p.212, p.214, p.215, p.216, p.217, p.218, p.219, p.222, p.228, p.229, p.230, p.234</p> <p>p.213, p.219</p>

<p>第5章 通信関連法規</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・社会活動の基盤となる通信技術に関する法規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、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)。 ・今後ますます活用事例が増えていくと考えられるドローンを法規と関連させて取り上げ、生徒の関心を高めるように工夫した(第1号)。 ・本章で学習する内容を一覧で掲載し、本章の内容について自主的に学習しようとする態度を養えるようにした(第2号)。 ・学習をする素子や機器などの実物写真を示し、原理から製品化までの過程を想像させ、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)。 ・国際的な電気通信に関わる憲章を扱い、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養えるようにした。 	<p>p.236～251</p> <p>p.235</p> <p>p.236</p> <p>p.242, p.243</p> <p>p.235, p.236, p.238, p.240, p.241, p.244, p.245, p.246, p.248, p.249, p.250</p> <p>p.250</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「通信技術」について、必要に応じて機能・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、「通信技術」を通じて社会のなりたちについて考えさせ、将来の進路・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
104-9	高等学校	工業	通信技術	
※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 765	通信技術		

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豊富な図や写真を用いた解説を心掛け、簡潔な文章解説とともに視覚的に理解できるようにした。
- ②身のまわりで用いられている最新の技術や機器を扱い、生徒が興味関心を持って学習できるようにした。ただし、その内容が高度化・専門化しないように配慮した。
- ③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。
- ④各章のはじめに、「この章で学ぶこと」と題したページを設け、その章で学ぶ各節の内容を図や写真とともに紹介し、章全体の内容を生徒に知らせ、興味・関心を喚起するよう工夫した。
- ⑤座学のみで終わらずに、個人またはグループで協力して行う「実験コーナー」や「チャレンジ」を設けることで、通信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。
- ⑥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。
- ⑦本文解説を理解するうえで、とくに重要となる、既知の知識のふりかえり、注意点および重要な考えかたなどを、通常の側注による補足とは別に、側注欄で囲みをつけて目立つようにコメントを入れた。
- ⑧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。
- ⑨「通信技術」の分野では、「PCM」「UHF」のような英略語を用いることが多いので、初出個所では英略語と対応する日本語を併記し、それ以降に英略語を使用するページでは、ページ上部に日本語を記載し、すぐに確認できるように配慮した。
- ⑩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。

⑪単位は，原則として国際単位系（SI）を用いた。

⑫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

学習指導要領で示されている 5 項目の通りに章立てしたが，「(4) 通信装置の入出力機器」の「ア 情報のデジタル化」の内容は，ほかの項目の学習の前提となる知識を含むため，第 1 章 3 節および第 3 章 3 節に分けて扱った。また，本書冒頭に導入として，「『通信技術』を学ぶにあたって」を設け，学習内容の全体像を把握しながら学習の動機付けができるようにした。

(3) 各章の配慮事項と特色

▶ 第 1 章 有線通信

電話網のしくみがコンピュータネットワークを利用したパケット交換方式に変わることを受け，まず，コンピュータネットワークに関する原理と技術を学べるようにした。その後，電話機と電話網のシステムを記述した。また，多重化の原理，回線の種類と活用例および，オンラインシステムと伝送路を扱った。さらに，工事担任者試験に配慮して，伝送理論を取り上げた。

▶ 第 2 章 無線通信

電波とアンテナ，おもな無線機器，移動通信を含む無線通信システムおよび衛星を利用した通信システムについて，基礎的知識・技術を記述した。また，科目「電子回路」と関連させて，無線通信に利用されている技術を習得させることに留意した。さらに，赤外線通信や Bluetooth，Wi-SUN およびモバイルルータなど，身の回りで利用されている無線ネットワークも取り上げた。

▶ 第 3 章 画像通信

画像通信の基礎として，画像の分解と組み立ておよび画像通信システムの構成について述べ，静止画像としてファクシミリ，動画像としてテレビジョンを取り上げるとともに，マルチメディアの通信技術について取り上げ，基本的な知識と技術を記述した。

圧縮については，音と光の性質および人の聴覚と視覚の性質を踏まえたうえで，音声・静止画像・動画像の圧縮技術へ展開することで，自然な流れで理解できるようにした。

暗号化については，基本となる暗号方式と改ざん検出をていねいに解説し，応用としてインターネット，デジタル放送，DVD などに用いられている技術を取り上げた。

▶ 第 4 章 通信装置の入出力機器

音声の入出力装置として，マイクロホンとスピーカおよびイヤホン，画像の入出力機器としてイメージキャナやプリンタおよびデジタルカメラやデジタルビデオカメラを取り上げた。また，ディスプレイと統合して利用されているタッチパネルも取り上げた。さらに，入出力機器と関連して，情報の記録・再生装置についても触れた。

▶第5章 通信関連法規

イラストによって概念（イメージ）が理解できるように配慮しながら，法による規制の必要性や社会的意義などについて概要を記述した。また，法規の詳細な条文の解釈ではなく，基本的な考え方に触れた。さらに，工事担任者試験などの資格試験に配慮した解説や問・章末問題を適宜取り入れた。

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
「『通信技術』を学にあたって」 第1章2節 第1章3節 第1章4節 第1章7節 第1章章末問題	(1) 有線通信 ア 有線通信システム	p.4～6 p.10, p.29～33 p.34～35 p.10, p.47～50 p.10, p.68～71, p.73～78 p.80	48
第1章1節 第1章3節 第1章5節 第1章6節 第1章章末問題	イ データ通信とネットワーク	p.10, p.11～28 p.10, p.35～38, p.46 p.10, p.51～54 p.10, p.55～67 p.79	
第1章5節 第1章7節 第1章章末問題	ウ 光通信	p.53 p.10, p.71～72, p.76～77 p.80	
第2章1節, 2節, 章末問題	(2) 無線通信 ア 電波とアンテナ	p.82, p.83～90, p.145	36
第2章4節, 6節, 章末問題	イ 無線通信システム	p.82, p.123～129, p.137～144, p.146	
第2章3節, 章末問題	ウ 無線機器	p.82, p.101～122, p.145～146	
第2章5節, 章末問題	エ 衛星を利用した通信システム	p.82, p.130～136, p.146	
第3章1節, 章末問題	(3) 画像通信 ア 静止画像の通信	p.148, p.149～155, p.207	34
第3章2節, 章末問題	イ テレビジョン技術	p.148, p.156～179, p.207	
第3章3節, 章末問題	ウ 圧縮	p.148, p.180～194, p.208	
第3章4節, 章末問題	エ 暗号化	p.148, p.195～206, p.208	
第1章3節, 章末問題 第3章3節, 章末問題	(4) 通信装置の入出力機器 ア 情報のデジタル化	p.38～46, p.80 p.181～185, p.207～208	14
第4章1節, 2節, 章末問題	イ 入出力機器	p.210, p.211～233, p.234	
第5章1～4節, 章末問題	(5) 通信に関する法規	p.236, p.237～250, p.251	8
		計	140