

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
102-20	高等学校	工業	自動車工学	
※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 712 工業 713	自動車工学 1 自動車工学 2		

1. 編修の基本方針

- ①現代社会における自動車の役割を理解させ、自動車を構成する基本的な構造と機能に関する知識と技術を習得させるとともに、いっそう向上した自動車の安全性や地球規模で提起されている環境問題に配慮した最新技術を取り上げ、生徒が興味・関心をもって主体的に学習できるように編修した。
- ②申請図書は、ページ数の関係で、次のように2分冊とした。
 第1分冊……第1章から第3章まで
 第2分冊……第4章から第10章まで
- ③自動車の発達や環境問題、自動車の原理およびエンジンについては第1分冊で取り扱い、エンジンを除いた動力伝達装置、走行装置、懸架装置、ステアリング装置、ブレーキ装置、シャシ・フレーム、電気装置および自動車の安全については第2分冊で扱った。
- ④自動車および自動車を構成する各装置の構造と機能について、その基礎・基本を理解させると同時に、自動車が多種多様な装置や部品を有機的に結合させた装置の総合体であることを理解させ、また、実際に活用することができることをねらいとした。
- ④ハイブリッド自動車や電気自動車など、環境とエネルギーに留意した先端技術の基礎的な内容を充実させ、実生活・実社会に関連付けられるような学習内容へと改善した。
- ⑤自動車の予防安全と衝突安全における知識・技術を身に付け、自動車の安全対策と事故防止の視点で自動車の生産に活用させることができるよう、自動車の安全の重要性に触れた章を新しく起こした。
- ⑥第1分冊および第2分冊双方において、本文で使用する自動車用語を教育現場で扱っている用語（いわゆる慣用語）へと改め、生徒が困惑せずに読み進めていけるとともに、慣用語で本文を展開することにより、自動車整備士資格試験にも対応できるように配慮した。また、とくに重要な用語については、側注で同義語（学術用語）や英語名を付記し、学習の理解を深められるようにした。
- ⑦各節末に、必要に応じて履修した事項の確認と知識の定着に役立つような問題を設け、主体的な自学自習や繰り返し学習ができるように便を図った。

2. 対照表

※「該当箇所」の項目において、第1分冊に該当のものは[1]、第2分冊に該当のものは[2]としてページの前に付記した。

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
<p>第1章 人と自動車</p>	<p>●自動車で扱う用語を学術用語から慣用語に改め、教育現場や自動車産業における社会現場との関連をより深められるように配慮し、職業観・勤労観の向上を図るようにした（第2号）。</p> <p>●自動車の発達の歴史を紹介していく中で、他国の発明者の業績や日本の自動車産業のあゆみを取り上げ、自他両国の文化を尊重できるよう記述した（第5号）。</p> <p>●近年の高齢化社会を背景に、福祉車両の内容を充実させ、自動車がすべての人々に有益なものになっていくことが求められる記述とした（第3号）。</p> <p>●実生活・実社会で役立っている安全に配慮した最新技術を取り上げ、自ら学ぶ意欲をもたせるよう記述した（第2号）。</p> <p>●自動車がもたらす地球環境への影響を取り上げたうえで、その防止対策や取り組み、環境負荷の少ない代替エネルギーを紹介することで、環境に配慮した技術開発の必要性を意識できるよう記述した（第4号）。</p>	<p>[1] p.5~46</p> <p>[1] p.6~15 [1] p.25~28</p> <p>[1] p.32~33</p> <p>[1] p.35~36</p> <p>[1] p.38~46</p>
<p>第2章 自動車の原理</p>	<p>●自動車で扱う用語を学術用語から慣用語に改め、教育現場や自動車産業における社会現場との関連をより深められるように配慮し、職業観・勤労観の向上を図るようにした（第2号）。</p> <p>●身近な交通手段として使われている自動車の動く基本的な原理・しくみにおける知識と教養を取り上げた（第1号）。</p> <p>●自動車を走行させるのに必要な動力の発生や伝達、ならびに自動車の操作・制動のしくみといった幅広い知識と教養を取り上げた（第1号）。</p>	<p>[1] p.47~126</p> <p>[1] p.48~84</p> <p>[1] p.86~125</p>

<p>第3章 自動車用エンジン</p>	<p>●自動車で扱う用語を学術用語から慣用語に改め、教育現場や自動車産業における社会現場との関連をより深められるように配慮し、職業観・勤労観の向上を図るようにした（第2号）。</p> <p>●自動車を走らせる動力源となるエンジンの構造と働きを、使用する燃料の異なるガソリンとディーゼルとに分けて解説し、各種の知識と技術を取り上げた（第1号）。</p> <p>●環境にやさしい原動機などを使用する自動車の基本的な構造や特徴を紹介し、環境保全や省エネルギーの技術革新に対応した扱いとした（第1号、第4号）。</p>	<p>[1] p.127～216</p> <p>[1] p.128～203</p> <p>[1] p.204～209</p>
<p>Challenge+ 自動車を走らせるために発生する二酸化炭素CO₂には二つの考え方がある</p>	<p>●自動車で扱う用語を学術用語から慣用語に改め、教育現場や自動車産業における社会現場との関連をより深められるように配慮し、職業観・勤労観の向上を図るようにした（第2号）。</p> <p>●グループで多面的に考えさせ、個々が主体的に取り組む力を育成することを目的とした課題を設け、自らの役割の責任を果たすとともに、協力して課題を解決する力を身に付けられるようにした（第3号）。</p>	<p>[1] p.217</p> <p>[1] p.217</p>
<p>第4章 動力伝達装置</p>	<p>●自動車で扱う用語を学術用語から慣用語に改め、教育現場や自動車産業における社会現場との関連をより深められるように配慮し、職業観・勤労観の向上を図るようにした（第2号）。</p> <p>●動力源となるエンジンと駆動輪のなかだちをする動力伝達装置を、クラッチやトランスミッションといった各要素に分けて、それらの要素の基本的なしくみや働きにおける知識と技術を取り上げた（第1号）。</p>	<p>[2] p.5～36</p> <p>[2] p.6～36</p>
<p>第5章 懸架装置・走行装置・ステアリング装置</p>	<p>●自動車で扱う用語を学術用語から慣用語に改め、教育現場や自動車産業における社会現場との関連をより深められるように配慮し、職業観・勤労観の向上を図るようにした（第2号）。</p>	<p>[2] p.37～64</p>

	<p>●自動車を安定して走行するために必要な装置を，走行装置・懸架装置・ステアリング装置に分けて，それらの基本的な構造における知識と技術を取り上げた（第1号）。</p>	[2] p.38～64
<p>第6章 ブレーキ装置</p>	<p>●自動車で扱う用語を学術用語から慣用語に改め，教育現場や自動車産業における社会現場との関連をより深められるように配慮し，職業観・勤労観の向上を図るようにした（第2号）。</p> <p>●自動車のブレーキ装置の基本的な構造の解説とともに，自動車の基本性能である減速・停止の操作機構にも触れて，自動車の制動における知識と技術を取り上げた（第1号）。</p>	<p>[2] p.65～82</p> <p>[2] p.66～82</p>
<p>第7章 シャシ・ボデー</p>	<p>●自動車で扱う用語を学術用語から慣用語に改め，教育現場や自動車産業における社会現場との関連をより深められるように配慮し，職業観・勤労観の向上を図るようにした（第2号）。</p> <p>●自動車のシャシとボデーの形式や構造，さらに外装部品や偽装品まで扱い，幅広い知識と技術を取り上げた（第1号）。</p>	<p>[2] p.83～90</p> <p>[2] p.92～114</p>
<p>第8章 走行と性能</p>	<p>●自動車で扱う用語を学術用語から慣用語に改め，教育現場や自動車産業における社会現場との関連をより深められるように配慮し，職業観・勤労観の向上を図るようにした（第2号）。</p> <p>●自動車の走る・曲がる・止まるの基本性能を理解するのに必要な知識と技術を取り上げた（第1号）。</p>	<p>[2] p.91～114</p> <p>[2] p.92～114</p>
<p>第9章 電気・電子技術</p>	<p>●自動車で扱う用語を学術用語から慣用語に改め，教育現場や自動車産業における社会現場との関連をより深められるように配慮し，職業観・勤労観の向上を図るようにした（第2号）。</p>	[2] p.115～172

	<p>●自動車安全に走行するのに必要になってくる電気装置や電子制御技術を盛り込み、その構造やしぐみにおける知識と技術を取り上げた（第1号）。</p> <p>●基礎となる電気回路を織り交ぜ、正しい職業観を身に付けさせて、勤労観を養うことができるように便を図った（第2号）。</p>	<p>[2] p.116~172</p> <p>[2] p.116~119</p> <p>[2] p.123~125</p> <p>[2] p.155~160</p>
<p>第10章 自動車の予防安全と衝突安全</p>	<p>●自動車扱う用語を学術用語から慣用語に改め、教育現場や自動車産業における社会現場との関連をより深められるように配慮し、職業観・勤労観の向上を図るようにした（第2号）。</p> <p>●社会生活に欠かせないものとなっている自動車による不慮の事故から、人の命を守るための対策として不可欠な自動車の安全について触れ、また予防・衝突安全における最新技術を取り上げることで、安全の理解の深度を深めるようにした（第1号、第2号、第3号、第4号）。</p>	<p>[2] p.173~186</p> <p>[2] p.174~186</p>
<p>Challenge+ アイドリングストップの有用性を学ぶ</p>	<p>●自動車扱う用語を学術用語から慣用語に改め、教育現場や自動車産業における社会現場との関連をより深められるように配慮し、職業観・勤労観の向上を図るようにした（第2号）。</p> <p>●グループで多面的に考えさせ、個々が主体的に取り組む力を育成することを目的とした課題を設け、自らの役割の責任を果たすとともに、協力して課題を解決する力を身に付けられるようにした（第3号）。</p>	<p>[2] p.187~188</p> <p>[2] p.187~188</p>

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

安全で安心な自動車の提供を担うことができるように、単に自動車の多種多様な装置の構造やしぐみを取り上げるだけでなく、自動車が社会に与える影響について責任をもち、自動車業界の動向や特性にも着目しながら、技術者に求められる倫理観も踏まえて、ものづくりに取り組む態度を養うことができるように留意した。

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
102-20	高等学校	工業	自動車工学	
※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 712 工業 713	自動車工学 1 自動車工学 2		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

■本書全体の配慮事項と特色

- ①低公害車がもつ高い環境性能や、飛躍的に向上した自動車の安全性における内容を充実させ、実社会で実用されている最新技術を取り上げることで、生徒が興味・関心をもって読み進められるように配慮した。
- ②社会現場や教育現場、加えて自動車整備士資格試験などにおける自動車用語について、生徒が困惑しないように慣用語を中心とした本文内容の展開とした。ただし、側注には学術用語や英語名を表記し、幅広く知識を深められるようにした。
- ③学習の動機付けとして、各節の冒頭に、その項目を学ぶことの必要性を具体的に触れた導入文を取り入れ、目的意識を生徒が明確にもって学習に取り組めるようにした。
- ④自動車の基礎的・基本的な知識が着実に習得されるよう、例題・問・節末問題といった練習問題を豊富に取り入れた。
- ⑤紙面を色付けし、文章による記述だけでは理解しにくい内容は、見やすく分かりやすい、かつ時代に即応した図・写真を適所に挿入して、学習の便を図った。
- ⑥要点の記述や、対比して記述を必要とするところは、箇条書きや表形式にし、学習しやすいレイアウトの工夫を行った。
- ⑦学んできた自動車の知識と技術を活用してさらにそれを応用させ、生徒が主体的に考えながらグループで協働して課題を解決する考察力、およびコミュニケーション能力の向上を目指して、第1分冊および第2分冊の各巻末にそれぞれ「Challenge+」の課題を設けた。
- ⑧単位については、原則として国際単位系 SI を用いた。

■各章の配慮事項と特色

<第1章>

- ①自動車の普及に伴う経済性・安全性・環境などに関わることがらを社会的な問題として捉え、大気汚染・振動・騒音など環境に与える各種の影響や交通災害について理解させ、環境保全や安全確保、省エネルギーなどの問題に積極的に取り組む能力と態度を育成できるようにした。
- ②高齢化社会が進む現在、自動車は、すべての人々にますます有益なものになっていくことが求められていることを踏まえ、さまざまところで使用されている福祉車両を紹介し、内容を充実させた。

<第2章>

①自動車の原理については、自動車の各装置の基本的なしくみとその働きを理解できるとともに、各部品に働く力について理解でき、基礎的な計算ができるようにした。また、自動車用材料の性質や強さについては、各装置や部品と関連付けて取り扱い、正しく理解できるようにした。

<第3章>

①自動車用機関の基本的な構造・機能・性能について理解させるとともに、規制が厳しくなった排出ガスの対策で開発されたコモンレール燃料噴射システムなど、技術の進展に対応した題材を多く取り上げた。

②ハイブリッド自動車や電気自動車など、環境に配慮した自動車の構造や機能の内容を充実させ、環境問題に対する意識をより高める記述とした。

<第4章，第5章，第6章，第7章，第8章>

①自動車用機関の付属装置として、点火・燃料・潤滑・吸排気・冷却などの各装置に加え、自動車が安定して走行するのに欠かせない懸架装置・走行装置・ステアリング装置・シャシ・ボデーの構造，機能，しくみとそれらの役割を，図を多用しながら丁寧な記述に努めた。

<第9章>

①自動車の電気装置および電子制御装置の基本的な原理・構造・機能を取り扱い，かつ，電気に関する基本的な計算ができるよう，例題や問を適所に設けた。また，関係法規と関連する電気装置については適切に改め，電子制御装置の最新の構造と制御のシステムを理解させ，現在採用されている自動車の電気・電子技術が正しく身に付けられる内容を配した。

<第10章>

①自動車事故を予防する予防安全と，万が一事故が起きてもその被害を軽減する衝突安全の内容を統合して，第10章で一つの章として起こし，現代社会で活用されている代表的な安全技術を紹介しながら，自動車の安全確保に対する心構えを育む内容とした。

2. 対照表

※「該当箇所」の項目において，第1分冊に該当のものは[1]，第2分冊に該当のものは[2]としてページの前に付記した。

図書の構成・内容	学習指導要領の内容	該当箇所	配当 時数
1章1～5節	(1) 人と自動車	[1] p.6～37	12
2章1節	(2) 自動車の原理 ア 自動車の概要と力学	[1] p.48～85	36
2章2～3節	イ 自動車用機関の働きと 動力伝達装置に関する装置	[1] p.86～112	
2章4～5節	ウ 自動車の操作と制動	[1] p.113～126	
3章1～4節	(3) 自動車の構造 ア 自動車用機関と性能	[1] p.128～216	56
4章～6章	イ 自動車用機関の付属装置	[2] p.6～82	38
7章	ウ 車体と付属装置	[2] p.84～90	4

8章	エ 走行と性能	[2] p.92~114	12
9章1~4節 9章5節	(4) 自動車と電気・電子技術 ア 自動車の電気装置 イ 自動車の制御装置	[2] p.116~151 [2] p.152~172	38
10章1~2節 10章3節	(5) 自動車と安全 ア 予防安全装置 イ 衝突安全装置	[2] p.174~181 [2] p.182~186	10
1章6節	(6)自動車と環境	[1] p.38~46	4
		計	210