

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
106-161	高等学校	工業	機械設計	
※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007-904 工業007-905	機械設計1 新訂版 機械設計2 新訂版		

1. 編修の基本方針

- 幅広い知識と教養を身に付けられるように、学習要素をもれなく扱った。
- 職業及び生活との関連がわかるように、できる限り身近な例を扱った。
- 社会の形成に参画する態度を養えるように、本書で学習する項目が実生活の中で活用されている例を節タイトルなどにて紹介した。
- 正義と責任、自他の敬愛と協力を重んずることができるように、身体障害者や高齢者の生活を視野にいれたユニバーサルデザインの必要性を学習する章を設けた。
- 伝統と文化・他国を尊重する態度を養えるように、単位には国際単位系を用い、重要語句には英語表記を併記した。

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	自動車の設計を例に、機械を設計するときの心構えや大切なことをイラストともに記述し、学習への動機づけを図った。(第2号)	(第1分冊) 見返し1-2
	本書に関係のある単位、ギリシャ文字などを紹介した。(第1号)(第2号)	見返し3
	本書に関係のある部品や、自然との共生について記述した。(第1号)(第2号)(第4号)	見返し4-6
はじめに	機械と社会についてのかかわりについて記述した。(第2号)(第5号)	(第1分冊) p.2
	機械の設計に必要な考え方や法令の遵守について記述した(第2号)。	p.2,3
第1章 機械と設計	章扉に機械に関する記述をし、実生活や機械の歴史について扱った。(第1号)(第2号)(第5号)	(第1分冊) p.7
	機械を設計する際に必要なことがらについて記述した。(第1号)(第2号)(第3号)(第4号)(第5号)	p.16,17
第2章 機械に働く力と仕事	章扉に機械に関する記述をした。(第1号)(第2号)(第5号)	(第1分冊) p.19

	例題と解答を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 問を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 節末問題を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号)	p.24-28,30,32,34,36,38,42-44,46,48-52,58,59,63,67-69 p.22-31,33,34,37,38,41-46,48,50,51,53,55-61,63,67-69 p.38-39,46,53,64-65,70
第3章 材料の強さ	章扉に機械に関する記述をした。(第1号)(第2号) 例題と解答を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 問を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 節末問題を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号)	(第1分冊) p.71 p.76,77,81,83,85,88,91,98,102,104-108,110,116-119,121,127,129-131,135 p.76,77,81,84,85,88,91,97,98,102,104,105,107,108,110,111,116,117,118,119,121,122,127,129,130,131,135,136 p.82,85,88,99,124-125,131,136
第4章 安全・環境と設計	章扉に機械に関する記述をした。(第1号)(第2号) 設計では，安全で末永く持続する社会を築くために，リデュース・リユース・リサイクルに配慮すること，ユニバーサルデザインが重要であることを強調した。(第3号) 環境負荷を減らすライフサイクル設計の重要性を説いた。(第4号)	(第1分冊) p.137 p.144,145 p.139,142,145 p.148-150
第5章 ねじ	章扉に機械に関する記述をした。(第1号)(第2号) 例題と解答を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 問を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号)	(第1分冊) p.151 p.163,164,166 p.153,163,165,166,167

	節末問題を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号)	p.171-172
第6章 軸・軸継手	章扉に機械に関する記述をした。(第1号)(第2号) 例題と解答を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 問を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 節末問題を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号)	(第1分冊) p.173 p.178-184,186,189,190,196 p.178-182,184,186,191,196 p.187,198
第7章 軸受・潤滑	章扉に機械に関する記述をした。(第1号)(第2号) 例題と解答を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 問を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 節末問題を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号)	(第1分冊) p.199 p.208,210,216-219 p.209,210,217-219 p.210,221
見返し	ステアリングギヤを例に，設計を行う際に，何が機械に求められ，どのように改善するか，設計の観点を紹介した。(第1号)(第2号) 本書に関係のある文字，記号，量記号などを紹介した。(第1号)(第2号) 本書に関係のある製品を紹介した。(第1号)(第2号) 本書1巻に出てきた数式を取り上げた。(第1号)(第2号)	(第2分冊) 見返し1,2 見返し3 見返し4 見返し5,6
第8章 リンク機構・カム機構	章扉に機械に関する記述をした。(第1号)(第2号) 例題と解答を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 問を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 節末問題を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号)	(第2分冊) p.5 p.16,19-20 p.8,10,16-17 p.8,20,26,28
第9章 歯車	章扉に機械に関する記述をした。(第1号)(第2号)	p.29

	例題と解答を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 問を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 節末問題を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号)	p.38-39,50-51,59-60,62,71-72 p.38-39,51,58-60,62,64,72,77 p.33,51,56,64,78
第10章 ベルト・チェーン	章扉に機械に関する記述をした。(第1号)(第2号) 例題と解答を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 問を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 節末問題を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号)	(第2分冊) p.79 p.85,101-102 p.84,86,93,102 p.94,104
第11章 クラッチ・ブレーキ	章扉に機械に関する記述をした。(第1号)(第2号) 例題と解答を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 問を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 節末問題を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号)	(第2分冊) p.105 p.111,119-120 p.111,120 p.112,120
第12章 ばね・振動	章扉に機械に関する記述をした。(第1号)(第2号) 例題と解答を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 問を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 節末問題を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号)	(第2分冊) p.121 p.127-128 p.128,130,131,133 p.131,140
第13章 圧力容器と管路	章扉に機械に関する記述をした。(第1号)(第2号) 例題と解答を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 問を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号)	(第2分冊) p.141 p.144-146,148,154 p.144-145,147-148,154

	節末問題を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号)	p.150,160
第14章 構造物と継手	章扉に機械に関する記述をした。(第1号)(第2号) 例題と解答を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 問を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号) 節末問題を記述し，学習が定着できるように図った。(第1号)	(第2分冊) p.161 p.166-167 p.166 p.169,174
第15章 器具・機械の設計	章扉に機械に関する記述をした。(第1号)(第2号) 本書の第1章～第14章までを踏まえて設計の要点をまとめた。 (第2号)(第3号) 機械の設計例を取り上げた。	(第2分冊) p.175 p.176-182 p.189-237
Challenge+	本書の学習のまとめとして，実社会での活用例を取り上げ，将来を見据えた問や記述を掲載した。 (第1号)(第2号)(第3号)(第4号)(第5号)	(第2分冊) p.238-241
3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色		

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
106-161	高等学校	工業	機械設計	
※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 007-904 工業 007-905	機械設計1 新訂版 機械設計2 新訂版		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

本書は，機械設計を丁寧に履修する学校，学科に向けて編修した。指導要領に記されている内容を，効率よく着実に学習できるように次の点を工夫した。

- 1) 機械の概念を理解させ，科目「機械設計」の学習目標・目的を把握できるように，1章で機械設計の流れとその概要を紹介した。
- 2) 機械設計に最低限必要な力学を2章で，材料力学を3章で扱い，基本的な知識が身につくように配慮した。
- 3) 安全で安心な生活ができるように様々な工夫を取り入れるだけでなく，地球資源の枯渇への警鐘，地球環境に与える負荷への取り組みや，資源のリデュース，リユース，リサイクルを考慮しなければならないことを強調し，さらには，身体障害者や高齢者の生活を視野にいったユニバーサルデザインの必要性を4章で扱った。
- 4) 各機械要素を混同せずに学習できるように，各要素を章単位とし，5章～14章を細分化した。
- 5) 実際に器具や機械の設計ができるように，15章にて，多くの設計例を紹介した。また，各要素で学習した内容を引用するときは，そのページを記し，学習の便を図った。
- 6) 学習事項が確実に身につくように，多くの例題，問題を掲載した。
- 7) 科目「機械設計」は，4～8単位程度で学習することを想定されているが，本書では6単位程度での学習を対象として編修した。その際，内容の一部に重点をおくなどして，学校の特徴を出す場合には，その内容を適宜取捨選択できるように工夫した。
- 8) 指導要領を網羅するには，多くのページが必要となることから，次のように2分冊とし，生徒持ち運びの便を図った。
 - ・（第1分冊）は第1章から第7章まで
 - ・（第2分冊）は第8章から第15章まで

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
はじめに		(第1分冊) p.2-3	計1
目次		(第1分冊) p.4-6	
第1章 機械と設計	(1)生産における設計の役割	(第1分冊) p.7-18	計3
第2章 機械に働く力と仕事	(2)機械に働く力 └ア 機械に働く力と運動 └イ エネルギーと仕事及び 動力との関係	(第1分冊) p.19-70	計25
第3章 材料の強さ	(3)材料の強さ └ア 機械部分に生じる応力 とひずみとの関係 └イ 機械部分の形状	(第1分冊) p.71-136	計35
第4章 安全・環境と設計	(1)生産における設計の役割	(第1分冊) p.137-150	計5
第5章 ねじ	(4)機械要素と装置 └ア 締結要素	(第1分冊) p.151-172	計9
第6章 軸・軸継手	(4)機械要素と装置 └イ 軸要素	(第1分冊) p.173-198	計12
第7章 軸受	(4)機械要素と装置 └イ 軸要素	(第1分冊) p.199-229	計12
付録		(第1分冊) p.230	計1
問題解答		(第1分冊) p.231-235	
索引		(第1分冊) p.236-239	
目次		(第2分冊) p.2-4	
第8章 リンク機構・カム機構	(4) 機械要素と装置 └ウ 伝達装置	(第2分冊) p.5-28	計9
第9章 歯車	(4)機械要素と装置 └ウ 伝達装置	(第2分冊) p.29-78	計33
第10章 ベルト・チェーン	(4)機械要素と装置 └ウ 伝達装置	(第2分冊) p.79-104	計7
第11章 クラッチ・ブレーキ	(4)機械要素と装置 └ウ 伝達装置	(第2分冊) p.105-120	計5
第12章 ばね・振動	(4)機械要素と装置 └エ 緩衝装置	(第2分冊) p.121-140	計7
第13章 圧力容器と管路	(4)機械要素と装置 └オ 管路，構造物，圧力容 器	(第2分冊) p.141-160	計7

第14章 構造物と継手 └第1節 構造物	(4)機械要素と装置 └オ 管路，構造物，圧力容器	(第2分冊) p.161-169	計5 3
└第2節 構造物の継手	└ア 締結要素	(第2分冊) p.170-174	2
第15章 器具・機械の設計 └第1節 設計の要点 └第2節 コンピュータの援用による設計	(1)生産における設計の役割	(第2分冊) p.175-188	計32 10
└第3節 器具の設計例	(5)器具と機械の設計 └ア 器具の設計	(第2分冊) p.189-194	2
└第4節 機械の設計例 └第5節 ロボットの設計例	└イ 機械の設計	(第2分冊) p.195-237	20
Challenge+		(第2分冊) p.238-241	計2
付録		(第2分冊) p.242-247	計1
問題解答		(第2分冊) p.248-250	
索引		(第2分冊) p.252-254	
計			210