

# 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
102-19	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 710・711	機械設計1・機械設計2		

## 1. 編修の基本方針

- 1) 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。
- 2) 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。
- 3) 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。
- 4) 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たし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。
- 5) 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

(例)

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
はじめに	<p>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)。</p> <p>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>	<p>機械設計 1 P6</p> <p>P6, 7</p>
第1章 機械と設計	<p>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あつかった。(第1号)(第2号)(第5号)</p> <p>機械を設計する際に必要なことについて記述した。(第1号)(第2号)(第3号)(第4号)(第5号)</p>	<p>機械設計 1 P9</p> <p>P19, 20</p>
第2章 機械に働く力と仕事	<p>章扉に機械に関する記述をした。(第1号)(第2号)(第5号)</p> <p>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)</p> <p>問を記述し、学習が定着できるように図った。(第1号)</p> <p>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>	<p>機械設計 1 P21</p> <p>P26-30, 32-34, 36, 38, 42-44, 46, 48, 49-53, 55, 58, 59, 63, 67-69,</p> <p>P24-27, 30, 31, 33, 34, 37, 38, 41-46, 48, 50-53, 55-63, 67-69</p> <p>P38, 39, 46, 53, 64, 65, 70</p>

<p>第3章 材料の強さ</p>	<p>章扉に機械に関する記述をした。 (第1号) (第2号)</p> <p>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)</p> <p>問を記述し、学習が定着できるように図った。(第1号)</p> <p>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>	<p>機械設計 1 P71</p> <p>P76, 77, 81, 84, 85, 89, 92, 98, 99, 103, 105-109, 111, 117-120, 122, 129, 131-133, 137</p> <p>P76, 77, 81, 84, 85, 89, 92, 98, 99, 103, 105, 106, 108, 109, 111, 112, 117, 118, 120, 122, 123, 129, 131, 132, 133, 137</p> <p>P82, 86, 89, 100, 125-127, 133, 138</p>
<p>第4章 安全・環境と設計</p>	<p>章扉に機械に関する記述をした。 (第1号) (第2号)</p> <p>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)</p> <p>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)</p>	<p>機械設計 1 P139</p> <p>P146, 147</p> <p>P141, 144, 147</p> <p>P150-152</p>
<p>第5章 ねじ</p>	<p>章扉に機械に関する記述をした。 (第1号) (第2号)</p> <p>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)</p> <p>問を記述し、学習が定着できるように図った。(第1号)</p> <p>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>	<p>機械設計 1 P151</p> <p>P165-168</p> <p>P155, 165, 166, 168, 169</p> <p>P173, 174</p>
<p>第6章 軸・軸継手</p>	<p>章扉に機械に関する記述をした。 (第1号) (第2号)</p> <p>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)</p> <p>問を記述し、学習が定着できるように図った。(第1号)</p> <p>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>	<p>機械設計 1 P175</p> <p>P180-185, 188, 190, 198, 199</p> <p>P180, 181, 182, 184, 185, 188, 192, 199</p> <p>P188, 200</p>
<p>第7章 軸受・潤滑</p>	<p>章扉に機械に関する記述をした。 (第1号) (第2号)</p> <p>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)</p> <p>問を記述し、学習が定着できるように図った。(第1号)</p>	<p>機械設計 1 P201</p> <p>P211-213, 220, 221</p> <p>P211, 213, 221</p>

	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)	P213, 222
見返し	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)	機械設計1 見返し1, 2, 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, 5, 6
第8章 リンク・カム	章扉に機械に関する記述をした。(第1号)(第2号)	機械設計2 P5
	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)	P16, 19, 20
	問を記述し、学習が定着できるように図った。(第1号)	P8, 10, 15-17
	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)	P20, 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)	機械設計2 P29
	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)	P38, 39, 46-48, 55, 56, 71-73, 76
	問を記述し、学習が定着できるように図った。(第1号)	P37, 39, 46, 56, 64, 71-73, 75-77
	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)	P35, 48, 65, 69, 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)	機械設計2 P79
	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)	P85, 86, 101
	問を記述し、学習が定着できるように図った。(第1号)	P84, 86, 93, 101
	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)	P94, 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)	P105
	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)	P111, 119
	問を記述し、学習が定着できるように図った。(第1号)	P111. 120
	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)	P112, 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)	機械設計2 P122
	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)	P127, 128
	問を記述し、学習が定着できるように図った。(第1号)	P128, 130, 131, 133

	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)	P131, 140
第13章 圧力容器と管路	<p>扉に機械に関する記述をした。(第1号) (第2号)</p> <p>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)</p> <p>問を記述し、学習が定着できるように図った。(第1号)</p> <p>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>	<p>機械設計2 P141</p> <p>P144- 146, 148, 154</p> <p>P144, 145, 147, 148, 154</p> <p>P150, 160</p>
第14章 構造物と継手	<p>扉に機械に関する記述をした。(第1号) (第2号)</p> <p>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)</p> <p>問を記述し、学習が定着できるように図った。(第1号)</p> <p>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>	<p>機械設計2 P161</p> <p>P166, 167</p> <p>P166</p> <p>P169, 174</p>
第15章 器具・機械の設計	<p>扉に機械に関する記述をした。(第1号) (第2号)</p> <p>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)</p> <p>機械の設計例を取り上げた。</p>	<p>機械設計2 P175</p> <p>P176-182</p> <p>P189-239</p>
Challenge+	<p>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)</p>	<p>機械設計2 P239-242</p>
見返し	<p>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)</p> <p>本書に関係のある製品を紹介した。(第1号) (第2号)</p> <p>本書1巻に出てきた数式を取り上げた。(第1号) (第2号)</p>	<p>機械設計2 見返し1, 2, 3</p> <p>見返し4</p> <p>見返し5, 6 見返し4</p>

### 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
102-19	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 710・711	機械設計1・機械設計2		

## 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、基本的に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たし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、学校の特色を出す場合には、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。  
1巻である機械設計1は第1章から第7章まで  
2巻であり機械設計2は第8章から第15章まで

## 2. 対照表

(例)

図書の構成・内容	学習指導要領の内容	該当箇所	配当 時数
目次		機械設計1 P3-5	
はじめに		機械設計1 P6-7	計1
第1章 機械と設計	(1)生産における設計の役割	機械設計1 P9-20	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	機械設計1 P21-70	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	機械設計1 P71-138	計35
第4章 安全・環境と設計	(1)生産における設計の役割	機械設計1 P139-152	計5 5
第5章 ねじ	(4)機械要素と装置 └ア 締結要素	機械設計1 P153-174	計9
第6章 軸・軸継手	(4)機械要素と装置 └イ 軸要素	機械設計1 P175-200	計12
第7章 軸受	(4)機械要素と装置 └イ 軸要素	機械設計1 P201-230	計12
付録		機械設計1 P231-232	計1
問題解答		機械設計1 P233-236	
索引		機械設計1 P237-239	
目次		機械設計2 P2-4	
第8章 リンク・カム	(4) 機械要素と装置 └ウ 伝達装置	機械設計2 P5-28	計9
第9章 歯車	(4)機械要素と装置 └ウ 伝達装置	機械設計2 P29-78	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	機械設計2 P79-104	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	機械設計2 P105-120	計5
第12章 ばね・振動	(4)機械要素と装置 └エ 緩衝装置	機械設計2 P121-140	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	機械設計2 P141-160	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	機械設計2 P161-169	計5 3
└第2節 構造物の継手	└ア 締結要素	機械設計2 P170-174	2
第15章 器具・機械の設計		機械設計2	計32

<ul style="list-style-type: none"> <li>└第1節 設計の要点</li> <li>└第2節 コンピュータの援用による設計</li> </ul>	(1)生産における設計の役割	P175-188	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>└第3節 器具の設計例</li> </ul>	(5)器具と機械の設計 └ア 器具の設計	機械設計2 P189-195	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>└第4節 機械の設計例</li> <li>└第5節 ロボットの設計例</li> </ul>	└イ 機械の設計	機械設計2 P196-239	20
Challenge+		機械設計2 P240-243	計2
付録		機械設計2 P244-249	計1
問題解答		機械設計2 P250-252	
索引		機械設計2 P253-254	
計			210