

目 次

はじめに

第1章 総 説

1.1 設計とは何か	1
1.2 機械とは何か	10
1.3 人間の機能について	11
1.4 機械の機能について	14
1.5 設計の行動と知識	18

第2章 概念構成と概念設計

2.1 概 念 設 計	25
2.2 測 定 機 械	27
2.3 知 能 機 械	33
2.4 通 信 機 械	43
2.5 動 力 機 械	50
2.6 作 業 機 械	55
2.7 化 学 機 械	64
2.8 設計とその周辺	71

第3章 製 図

3.1 読図と製図	85
3.2 製図通則	97
3.3 製図用記号(一般)	106
3.4 製図用記号(機械関係)	113
3.5 製図用記号(電気関係)	123
3.6 製図用記号(土木・建築関係)	125
3.7 自動製図	127

第4章 機 構 (その1)

4.1	エレメント	133
4.2	ペ ア	137
4.3	平面運動	151
4.4	空間運動	162
4.5	リンク機構	169
4.6	カム機構	179
4.7	歯車機構	188

第5章 機 構 (その2)

5.1	柔軟機構	201
5.2	流体機構	211
5.3	熱機構	224

第6章 機械設計入門

6.1	機械設計の方針	229
6.2	機械設計と材料力学	232
6.3	ケース・スタディ(1) — 板ばねのひずみを用いた 荷重計の設計	239
6.4	ケース・スタディ(2) — 位置決め用架台の設計	245
6.5	ケース・スタディ(3) — 深海潜水球の材料の選択	250
6.6	ケース・スタディ(4) — 部品強度の信頼度	253
6.7	自動設計	255

第7章 設計の多様性

7.1	機械・部品のハイアラキー	261
7.2	電気機械の設計	264
7.3	化学機械の設計	268
7.4	建築の計画	271
7.5	土木の計画, 都市の計画	274
7.6	実験の計画と設計	276
7.7	技術論文の設計	278

第8章 機械製作入門

8.1 最小限の製作知識	281
8.2 鋳造, プレス加工	285
8.3 切削, 研削	294
8.4 特殊加工, 溶接	300
8.5 プラスチックの成形	303
8.6 加工法の優劣	304
さらに勉強するために	307