

目 次

A 平面図学

I 直線の等分および多角形

§ 1. 1 直線の等分 . . . . . 1	§ 1. 3 正多角形 . . . . . 2
§ 1. 2 三角形の作図 . . . . . 1	

II 円弧および円周の等分と直延

§ 2. 1 円または円弧の等分 . . . . . 5	§ 2. 3 円周の直延 . . . . . 8
§ 2. 2 円弧の直延 . . . . . 6	演習問題 (1. 円, 円弧の直延) 8

III 円錐曲線

§ 3. 1 曲線 . . . . . 9	§ 3. 7 楕円 . . . . . 19
§ 3. 2 円錐曲線 . . . . . 13	§ 3. 8 楕円の共役直径 . . . . . 21
§ 3. 3 放物線 . . . . . 16	§ 3. 9 楕円の接線と法線 . . . . . 22
§ 3. 4 放物線の弦および直径 . . . 16	§ 3.10 双曲線 . . . . . 24
§ 3. 5 放物線の接線と法線に関する性質 . . . . . 18	§ 3.11 双曲線の接線と法線 . . . . . 25
§ 3. 6 放物線の曲率中心およびエボリウト . . . . . 19	§ 3.12 双曲線の共役軸および漸近線 . . . . . 25
	演習問題 (2. 円錐曲線) . . 28

IV うずまき線

§ 4. 1 うずまき線 . . . . . 29	§ 4. 4 双曲うずまき線 . . . . . 31
§ 4. 2 アルキメデスのうずまき線 . 29	演習問題 (3. うずまき線と
§ 4. 3 対数うずまき線 . . . . . 30	円のインボリウト) . . . 32

V サイクロイド

§ 5. 1 ルウレット (転跡線) . . . 33	演習問題 (4. サイクロイド類) . . . . . 39
§ 5. 2 サイクロイド . . . . . 33	
§ 5. 3 各サイクロイドの作図 . . . 34	

# B 立体図学

## 第 I 部 複投象面投象

### I 点および直線の投象

§ 1. 1 投象 . . . . . 40	§ 1. 7 直線の実長とその傾角 . . . 47
§ 1. 2 複投象面投象 . . . . . 40	§ 1. 8 2直線の位置関係 . . . . . 49
§ 1. 3 正投象の表わし方と象限 . . 41	§ 1. 9 たがいに直交する2直線 . . 50
§ 1. 4 直線の投象 . . . . . 42	演習問題 (5. 点, 直線, 傾角
§ 1. 5 直線の跡 . . . . . 43	など) . . . . . 51
§ 1. 6 副投象 . . . . . 46	

### II 平面

§ 2. 1 平面の表わし方と平面の跡 . 52	§ 2. 8 2平面の交線 . . . . . 56
§ 2. 2 特別な位置にある平面の跡 . 52	§ 2. 9 点, 直線および平面のラバツ
§ 2. 3 平面上の点および直線 . . . 53	トメント . . . . . 59
§ 2. 4 2直線の定める平面 . . . . 54	§ 2.10 二面角と平面の傾角 . . . . 60
§ 2. 5 平面の副跡 . . . . . 54	演習問題 (6. 直線, 平面に
§ 2. 6 平行平面の跡 . . . . . 55	関する問題) . . . . . 66
§ 2. 7 平面に垂直な直線 . . . . . 55	

### III 立体

§ 3. 1 立体 . . . . . 67	直線 . . . . . 81
§ 3. 2 正多面体 . . . . . 67	§ 3.10 円錐と円柱の作図 . . . . . 83
§ 3. 3 角柱と角錐 . . . . . 72	§ 3.11 単双曲線回転面 . . . . . 85
§ 3. 4 曲面と曲面体 . . . . . 75	§ 3.12 単双曲線面 . . . . . 86
§ 3. 5 面の分類 . . . . . 76	§ 3.13 コンポリュウト面とつまぎ
§ 3. 6 単曲面 . . . . . 78	ねじれ面 . . . . . 86
§ 3. 7 平面曲線 . . . . . 79	§ 3.14 つまぎ線面またはねじ面 . 87
§ 3. 8 ヘリックスまたはつまぎ線 . 80	§ 3.15 回転楕円面または楕球 . . . 89
§ 3. 9 円錐, 円柱および球に交わる	§ 3.16 回転放物線面 . . . . . 89

### IV 面の接触

§ 4. 1 面の接触 . . . . . 90	§ 4. 2 円錐および円柱の接平面 . . 91
--------------------------	---------------------------

§ 4. 3 球および回転面の接平面 . . 94	演習問題 (7. 面の接触と包
§ 4. 4 2曲面の接触 . . . . . 99	接体) . . . . . 103
§ 4. 5 包接体 . . . . . 101	

## V 立体の切断と展開

§ 5. 1 立体の切断および展開 . . . 104	§ 5. 4 測地線 . . . . . 113
§ 5. 2 多面体の切断と展開 . . . . 104	演習問題 (8. 立体の切断と
§ 5. 3 曲面の切断と展開 . . . . . 108	展開) . . . . . 117

## VI 立体の相貫

§ 6. 1 立体の相貫 . . . . . 118	§ 6. 4 柱体相互の相貫 . . . . . 125
§ 6. 2 特別な位置にある多面体の	§ 6. 5 錐体と柱体との相貫 . . . . 127
相貫 . . . . . 119	§ 6. 6 回転面相互の相貫 . . . . . 129
§ 6. 3 錐体相互の相貫 . . . . . 122	演習問題 (9. 相貫体) . . . 132

## VII 陰影

§ 7. 1 陰影 . . . . . 133	§ 7. 6 円の影 . . . . . 141
§ 7. 2 光線の方向 . . . . . 134	§ 7. 7 円柱の陰影 . . . . . 142
1. 点, 線および平面図形の陰影	§ 7. 8 円錐の陰影 . . . . . 144
§ 7. 3 点と直線の影 . . . . . 135	§ 7. 9 球の陰影 . . . . . 146
§ 7. 4 平面図形の陰影 . . . . . 136	§ 7.10 回転面の陰影 . . . . . 148
2. 立体の陰影	§ 7.11 放射光線(光源)による陰影 . 151
§ 7. 5 多面体の陰影 . . . . . 138	演習問題 (10. 陰影) . . . 152

## 第 II 部 単投象面投象

### I 標高投象

§ 1. 1 標高投象 . . . . . 153	§ 1. 5 等高線と地形 . . . . . 157
§ 1. 2 点と線 . . . . . 153	演習問題 (11. 標高投象)
§ 1. 3 直線の勾配と区間 . . . . . 154	. . . . . 160
§ 1. 4 平面とその勾配尺 . . . . . 155	

### II 軸測投象

§ 2. 1 軸測投象 . . . . . 161	§ 2. 2 三軸測投象 . . . . . 162
---------------------------	----------------------------

§ 2. 3 等測投象 . . . . . 163	§ 2. 5 主軸面とその上の円 . . . . . 166
§ 2. 4 等測尺の求め方 . . . . . 164	

### III 斜 投 象

§ 3. 1 斜投象 . . . . . 168	演習問題 (12. 軸測投象, 等 測投象, 斜投象) . . . . . 171
§ 3. 2 傾角と比率 . . . . . 169	
§ 3. 3 特殊の斜投象 . . . . . 170	

### IV 透 視 投 象

§ 4. 1 透視投象 . . . . . 172	§ 4. 7 放射光線 (点光源) による 陰影 . . . . . 192
§ 4. 2 視線法 . . . . . 173	§ 4. 8 平行光線による陰影 . . . . . 192
§ 4. 3 直線の始点と消点 . . . . . 176	§ 4. 9 立体の陰影 . . . . . 193
§ 4. 4 消点法, 距離点法 . . . . . 180	演習問題 (13. 透視図および 透視陰影) . . . . . 196
§ 4. 5 測点と測線 . . . . . 185	
§ 4. 6 平面の透視 . . . . . 188	

### 附 録 I 図 学 と 製 図

§ 1. 1 実用製図 . . . . . 199	§ 1. 3 斜投象の応用 . . . . . 205
§ 1. 2 機械製図における図学の応用 . . . . . 200	§ 1. 4 複雑な三次曲面にたいする 応用 . . . . . 205

### 附 録 II 製 図 の 手 引

§ 2. 1 製図用具 . . . . . 209	§ 2. 3 製図の順序 . . . . . 219
§ 2. 2 製図の方式 . . . . . 215	
索 引 . . . . . (1)~(7)	