目　　次

1.　鋳造品の設計

1・1　鋳造品設計の注意事項 …… 1
1・1・1　まえがき …… 1
1・1・2　鋳造品の経済性 …… 2
1・1・3　鋳造品の強度計算 …… 5
1・1・4　形状設計の一般原則 …… 7
1・1・5　鋳造作業への考慮 ……15

1・2　鋳鉄鋳物の設計 ……18
1・2・1　鋳鉄鋳物の特長 ……18
1・2・2　鋳鉄鋳物の強さ ……19
1・2・3　鋳鉄鋳物の標準寸法 ……21
1・2・4　鋳鉄鋳物の形状 ……31

1・3　鋼鋳物の設計 ……33
1・3・1　鋼鋳物の特長 ……33
1・3・2　鋼鋳物の強さ ……34
1・3・3　鋼鋳物の標準寸法 ……36
1・3・4　鋼鋳物の形状 ……41

1・4　銅合金鋳物の設計 ……43
1・4・1　銅合金鋳物の特長 ……43
1・4・2　銅合金鋳物の強さ ……45
1・4・3　銅合金鋳物の標準寸法 ……47
1・4・4　銅合金鋳物の形状 ……48

1・5　軽合金鋳物の設計 ……49
1・5・1　軽合金鋳物の特長 ……49
1・5・2　軽合金鋳物の強さ ……50
1・5・3　軽合金鋳物の標準寸法 ……52
1・5・4　軽合金鋳物の形状 ……55

1・6 ダイカスト鋳物の設計 ……56
1・6・1 ダイカスト鋳物の特長 ……56
1・6・2 ダイカスト鋳物の強さ ……58
1・6・3 ダイカスト鋳物の標準寸法 ……58
1・6・4 ダイカスト鋳物の形状 ……62

2. 鋳造品の材質

2・1 材質選定上の注意事項 ……66
2・1・1 使用条件の検討 ……66
2・1・2 経済的検討 ……69

2・2 鋳 鉄……70
2・2・1 鋳鉄の特性とその用途 ……71
2・2・2 普通鋳鉄 ……78
2・2・3 強靱鋳鉄 ……82
2・2・4 球状黒鉛鋳鉄 ……90
2・2・5 合金鋳鉄 …… 106
2・2・6 可鍛鋳鉄 …… 112

2・3 鋳 鋼…… 129
2・3・1 鋳鋼の特性とその用途 …… 129
2・3・2 普通鋳鋼 …… 135
2・3・3 構造用合金鋼鋳鋼 …… 138
2・3・4 ステンレス鋼鋳鋼 …… 144
2・3・5 耐熱鋼鋳鋼 …… 149
2・3・6 高マンガン鋼鋳鋼 …… 153

2・4 銅 合 金…… 156
2・4・1 銅合金の特性とその用途 …… 156
2・4・2 普通青銅 …… 157
2・4・3 リン青銅 …… 160
2・4・4 鉛 青 銅 …… 161
2・4・5 黄 銅 …… 163
2・4・6 高力黄銅 …… 165

2・4・7　アルミニウム青銅 …… 167

2・5　軽 合 金 …… 172
2・5・1　アルミニウム合金の特性とその用途 …… 172
2・5・2　アルミニウム合金 …… 175
2・5・3　マグネシウム合金の特性とその用途 …… 183
2・5・4　マグネシウム合金 …… 184

2・6　亜鉛およびその他の合金 …… 187
2・6・1　ダイカスト用亜鉛合金 …… 187
2・6・2　鉛およびその合金 …… 188
2・6・3　軸受合金 …… 189

3.　鋳造品の製作法

3・1　鋳造品の製作法概要 …… 196
3・1・1　模　　型 …… 196
3・1・2　鋳型材料 …… 199
3・1・3　造 型 法 …… 202
3・1・4　熔　　解 …… 208
3・1・5　機 械 化 …… 208
3・1・6　鋳物の欠陥 …… 209

3・2　鋳鉄鋳物の製作法 …… 213
3・2・1　熔 解 法 …… 213
3・2・2　模　　型 …… 220
3・2・3　生 型 法 …… 222
3・2・4　乾燥型法 …… 225
3・2・5　熔接補修 …… 228
3・2・6　鋳物の欠陥 …… 229

3・3　可鍛鋳鉄 …… 231

3・4　鋼鋳物製作法 …… 232
3・4・1　熔 解 法 …… 233
3・4・2　模　　型 …… 235

3・4・3 造 型 法 …… 236
3・4・4 鋳物の欠陥 …… 241

3・5 銅合金鋳物の製作法 …… 243
3・5・1 熔 解 法 …… 243
3・5・2 模 型 …… 245
3・5・3 造 型 法 …… 246
3・5・4 補修及び熱処理 …… 247
3・5・5 鋳物の欠陥 …… 248

3・6 ホワイトメタル …… 249
3・6・1 熔 解 法 …… 249
3・6・2 鋳 込 法 …… 249

3・7 軽合金鋳物の製作法 …… 250
3・7・1 熔 解 法 …… 250
3・7・2 模 型 …… 252
3・7・3 造 型 法 …… 253
3・7・4 補修および熱処理 …… 255

3・8 特殊鋳造法…… 255
3・8・1 遠心鋳造法 …… 256
3・8・2 インヴェストメント・キャスティング …… 257
3・8・3 シェルモールド法 …… 259
3・8・4 ダイキャスト法 …… 260
3・8・5 低圧力鋳造法 …… 262

4. 鋳造品の検査

4・1 鋳造品の検査の概要 …… 264
4・1・1 寸法外観の検査 …… 264
4・1・2 非破壊検査 …… 265
4・1・3 耐圧試験，落下試験，破断試験 …… 268
4・1・4 材質試験 …… 268

4・2 各種鋳造品の検査の実例 …… 279

4・2・1　鋳　　鉄 …… 279
4・2・2　鋳　　鋼 …… 290
4・2・3　銅合金鋳物 …… 297
4・2・4　軽合金鋳物 …… 297

5.　鋳造品の加工

5・1　加工法の種類 …… 299

5・2　手工具加工 …… 300
5・2・1　たがね …… 300
5・2・2　やすり …… 300
5・2・3　きさげ …… 301
5・2・4　その他の手工具加工 …… 301

5・3　表面処理と化学的加工 …… 302
5・3・1　酸あらい …… 302
5・3・2　着色，防食加工 …… 302
5・3・3　電解研摩 …… 303
5・3・4　化学研摩 …… 306
5・3・5　化学的成形 …… 306
5・3・6　金属被覆 …… 307
5・3・7　非金属被覆 …… 307

5・4　溶　　接 …… 307

5・5　吹付加工 …… 308
5・5・1　ブラスト・クリーニング …… 309
5・5・2　液体ホーニング …… 314
5・5・3　ショット・ピーニング …… 315

5・6　バレル仕上げ …… 316
5・6・1　タンブリング …… 317
5・6・2　バレル研摩 …… 317

5・7　研削トイシ，またはト粒による加工 …… 323

5・7・1 研削トイシの種類とその表示 …… 324
5・7・2 トイシの選び方 …… 334
5・7・3 研削における加工条件 …… 334
5・7・4 研削油剤 …… 336
5・7・5 ホーニング (Horning) …… 338
5・7・6 超仕上げ (Super finishing) …… 340
5・7・7 自由研削 …… 341
5・7・8 ラップ仕上げ (Lapping) …… 346
5・7・9 バフみがき (Buffing) …… 347

5・8 切削加工 (切削工具による加工) …… 348
5・8・1 切削工具と工作機械 …… 348
5・8・2 材料と被削性 …… 349
5・8・3 切削工具の材質と種類 …… 350
5・8・4 超硬工具の使用法 …… 354
5・8・5 作業標準 (標準作業条件) の求め方 …… 360
5・8・6 切削油剤 …… 363