# 目　次

第1編　木　型……1

第1章　木型の種類……1

1・1　現　型……1
1・2　部分型……1
1・3　引　型……2
1・4　カキ型……2
1・5　骨組型……2
1・6　中子箱……3

第2章　木型製作用材料……4

2・1　木型用木材の組織及び性質……4
木材各部の名称・木材の変形
2・2　木取り……6
木取り法・木材の種類と大きさ
2・3　木材の乾燥……7
乾燥法の種類・野積み枯シ・浸水枯シ・燻煙乾燥法・蒸煮乾燥法・蒸気乾燥法・温気乾燥法・真空乾燥法・電気乾燥法・薬剤乾燥法
2・4　木型用木材……12
木型用木材の樹種及び用途・木材以外の材料

第3章　木型製作用工具及び機械……16

3・1　木工具……16
ノコギリ・カンナ・ノミ・その他の工具
3・2　木工機械……19
木工旋盤・帯ノコ盤・挽回糸ノコ盤・円ノコ盤・カンナ盤・木口切盤・紙ヤスリ盤・木工フライス盤・その

他の機械

第 4 章　木型製作……27

4・1　木片の組立と接合……27

木片の組立・木片の接合

4・2　木型製作上の要点……29

仕上シロ・縮ミシロ・抜コウ配・ハバキ・面取り・捨骨，捨桟

第2編　鋳　造……31

第 1 章　概　論……31

第 2 章　鋳造用材料……33

2・1　鋳物砂……33

鋳物砂の原料・砂以外の原料・砂の粒状及び粒度・鋳物砂の分析成分・鋳物砂の配合・中子結合剤・塗型材料・水分・鋳物砂の試験法

第 3 章　鋳型用機械及び工具……42

3・1　鋳物砂処理用機械及び設備……42

砂混ぜ機・砂フルイ機・中子砂コネマゼ機・投砂機・磁気分離機・砂乾燥炉・鋳物砂処理装置

3・2　鋳型製作用機械及び設備……44

型込メ機・鋳型乾燥炉・型込メ用工具

第 4 章　鋳型製作……46

4・1　鋳型製作法……46

流吹き法・床込め法・合せワク法

4・2　鋳型製作の要領……47

鋳型の突固め・ガス抜き・湯口・押湯・揚り・その他の要具

4・3　鋳型製作の実例……51

生型製作・ローム型製作・中子製作

第 5 章　鋳造用金属材料 ……55

5・1　鋳　鉄……55

鋳鉄の原料・鋳鉄の成分と元素の影響・地金の配合

5・2　鋳　鋼……60

5・3　銅合金……61

黄銅・青銅・ニッケル合金・アルミニウム合金・マグネシウム合金・白メタル合金……

第 6 章　溶解法 ……70

6・1　融解炉……70

キュポラ・鋳鉄の溶解法・ルツボ炉・反射炉・ロックウエル式可傾炉・転炉・平炉・電気炉

6・2　非鉄合金の熔解……80

鋳型・地金配合並に溶解の要領・黄銅の溶解法・青銅の溶解法・アルミニウム合金の溶解法

6・3　製　鋼……82

平炉製鋼法・電気炉製鋼法

6・4　溶解用燃料……85

コークス・発生炉ガス

6・5　溶解用機械及び器具……86

トリベ・送風機・風圧計・高温計

第 7 章　鋳込及び鋳物の処理 ……92

7・1　鋳込法……92

鋳込温度・鋳込時間・冷却速度

7・2　鋳物の処理……94

砂落し・湯口切り及び鋳張取り・錆落し及び仕上・砂吹・酸洗

第 8 章　特殊鋳造法 ……97

8・1　高級鋳鉄鋳物……97
成分及び組織・製造法
8・2　可鍛鋳鉄鋳物……99
種類・原料・融解及び鋳込・焼ナマシ・機械的性質
8・3　チル鋳物……101
組織及び成分・鋳造
8・4　ダイカスト……102
ダイカスト機・鋳型・ダイカスト鋳物
8・5　遠心鋳造法……110
鋳造法の種類・鋳型・鋳込・機械的性質・管の鋳造作業

第3編　鍛造及び熱処理……115

第1章　鍛造概論……115

1・1　鍛造の難易と金属の成分……115

第2章　材料の加熱法……116

2・1　概　論……116
2・2　鍛造温度……116
2・3　鍛造仕上温度……117
2・4　鍛造品の焼ナマシ……118
2・5　鍛造用加熱炉……119
ホド・石炭炉・重油炉

第3章　鍛造用工具及び機械……123

3・1　鍛造用工具……123
3・2　鍛造用機械……124
鍛造機械の容量及び能力・バネハンマ・空気ハンマ・蒸気ハンマ・落しハンマ・鍛造機械・水圧鍛造プレス

第4章　鍛造法……139

4・1　鍛造の原理…… 139
地金取り・延ばし及び拡げ作業・縮め作業・せぎり作業・曲げ作業・孔抜作業・切取り作業・ねじり作業・鍛接
4・2　型鍛造…… 149
概論・型鍛造用機械・加熱炉・型

第 5 章　鋼の熱処理 …… 153

5・1　鉄と鋼の変態…… 153
5・2　鋼の標準組織…… 156
5・3　焼ナマシ…… 157
5・4　セメンタイトの球状化…… 157
5・5　焼　入…… 158
焼入の理論・焼入組織・焼入温度・冷却速度と鋼の組織・焼割レ
5・6　焼モドシ…… 162
5・7　焼入剤…… 163
種類・焼入液の冷却能力
5・8　加熱炉…… 164
加熱炉の具備すべき条件・加熱炉の種類・浴剤
5・9　熱処理作業…… 166
焼ナマシ作業・焼入作業・焼モドシ作業

第 6 章　炭素鋼及び特殊鋼 ……170

6・1　炭素鋼…… 170
炭素鋼の種類・炭素鋼の機械的性質・炭素鋼の用途
6・2　特殊鋼…… 171
特殊鋼の分類・強靱鋼・特殊用鋼・工具用鋼・超硬質合金

第 7 章　浸炭及び窒化 …… 180

7・1　概　論…… 180

7・2 浸炭法…… 180
浸炭作用・浸炭剤・浸炭用鋼材料・浸炭温度及び加熱時間・固形浸炭剤による浸炭作業・液状浸炭剤による浸炭作業

7・3 窒化法…… 184
窒化作用・窒化鋼・窒化用加熱炉・加熱温度及び加熱時間・窒化作業

第4編 圧延の引抜及びプレス加工……186

第1章 圧 延 …… 186

1・1 概 論…… 186
1・2 圧延作用…… 186
1・3 圧延に要する圧力及び馬力…… 187
1・4 圧延機…… 189
圧延機の型式・圧延機の構造
1・5 圧延工場の設備…… 192
1・6 圧延作業…… 194
分塊・鋼板の圧延
1・7 ロール…… 195
材質・形状

第2章 引 抜 …… 198

2・1 概 論…… 198
2・2 引抜率と引抜力…… 198
2・3 鋼線の引抜…… 198
線材・引抜作業
2・4 銅線の引抜…… 200
2・5 線引キ機…… 200
単式線引キ機・連続引抜機・線引キ速度
2・6 軸の引抜…… 201

2・7　管の製造法…… 201
製造法の種類・継目無鋼管・鍛接鋼管・溶接鋼管・銅管・黄銅管の製造
2・8　線引ダイス…… 205
2・9　引抜キ機…… 205

**第3章　押　出** …… 207

3・1　概　論…… 207
3・2　押出機…… 207
3・3　押出法…… 207

**第4章　プレス加工** ……208

4・1　概　論…… 208
4・2　プレス加工法の種類…… 208
4・3　プレス加工用材料…… 209
鋼板材料・非鉄金属材料
4・4　機械プレス…… 210
クランクプレス・摩擦プレス・トッグルプレス・複動式プレス・クランクプレスの能力
4・5　セン断加工…… 215
セン断作用・セン断抵抗・セン断加工に必要な圧力・セン断製品の精度・板取り・打抜型
4・6　絞り加工…… 222
加工法の種類・絞り型・板取り・絞り率
4・7　折曲ゲ加工…… 226
概論・折曲ゲ加工・板取り・折曲ゲに要する圧力・折曲ゲ機械・折曲ゲ型

第5編　溶接及びハンダ付ケ……231

**第1章　概　論** …… 231

**第2章　ハンダ付ケ** …… 232

2・1 概　論…… 232
2・2 ハンダ…… 232
ハンダ・硬質ハンダ
2・3 溶　剤…… 233
2・4 ハンダ付ケ作業…… 234
ハンダ付ケ・硬質ハンダ

**第 3 章　テルミット溶接** ……236

3・1 概　論…… 236
3・2 テルミット…… 236
3・3 溶接法…… 236
融接法・圧接法

**第 4 章　ガス溶接** …… 239

4・1 概　論…… 239
4・2 酸素アセチレン溶接…… 239
ガス発生器・溶解アセチレン・溶接吹管・火炎・溶接棒及び溶剤・接手の形状・溶接作業
4・3 ガス切断…… 246
切断用吹管・切断機・切断作業

**第 5 章　電気溶接** …… 249

5・1 電弧溶接…… 249
概論・溶接電弧及び溶接電流・溶接棒・溶接機・溶接用器具・溶接接手・溶接作業
5・2 電気抵抗溶接…… 257
概論・突合セ溶接法・点溶接法・継目溶接・原子水素溶接法

参考文献…… 265

索　引…… 266