

目 次

第 1 章 金属加工技術の選択指針

1・1 金属加工法選択に関する一般的指針	1
1・1・1 加工法に影響を及ぼす諸因子	1
1・1・2 各種金属材料の加工適応性	2
1・1・3 生産設計に対する一般的指針	2
1・2 鋳造の特徴	5
1・2・1 鋳造法	5
1・2・2 鋳造品の設計	5
1・2・3 鋳造品の欠陥とその対策	11
1・2・4 鋳造品の試験, 検査	15
1・3 塑性加工の特徴	17
1・3・1 塑性加工法	17
1・3・2 塑性加工法の分類	17
1・3・3 塑性加工用素材	17
1・3・4 塑性加工品の製品設計	20
1・3・5 塑性加工品の加工限界	21
1・3・6 塑性加工品の精度	27
1・3・7 塑性加工品の欠陥	28
1・4 溶接の特徴	31
1・4・1 溶接法	31
1・4・2 金属材料の溶接加工への適用性	32
1・4・3 溶接の欠陥と対策	36
1・4・4 加工限界と精度	38
1・4・5 溶接設計上の留意点	39
1・5 粉末冶金の特徴	47
1・5・1 粉末冶金法	47
1・5・2 焼結機械部品の製造法	47
1・5・3 焼結機械部品の特徴	49
1・5・4 焼結機械部品の形状	51
1・5・5 代表的形状の成形例	51
1・5・6 焼結機械部品の寸法精度	51
1・5・7 焼結機械部品材料の機械的性質	53
1・5・8 焼結機械部品の経済性	55
1・5・9 その他の製法	56

1・6 加工法別のコスト比較事例	57
1・6・1 まえがき	57
1・6・2 多量生産の場合の金属加工技術の変更前後のコスト比較事例	57
1・6・3 多品種少量生産の場合の金属加工技術の選択とコスト比較事例	58

第2章 加工法の変遷事例

1. プシュ(小形モータ用)	68
2. 含油軸受(テープレコーダ, VTR 等家電部品用)	69
3. 軸受(建設機械用バイメタル巻プシュ)	70
4. バルブガイド(ディーゼル機関用)	71
5. 軸受(圧縮機用)	72
6. クラッチ(工作機械用)	73
7. ホースニップル(油圧機器配管用)	74
8. 端子(変圧機器用)	75
9. 軸支持台(ロッカアーム用, 自動車エンジン部品)	76
10. 軸受(自動車用)	77
11. プランジャ(ディーゼル機関用)	78
12. 予燃焼室(ディーゼル機関用)	79
13. EGR ライザー(自動車エンジン用)	80
14. 排気弁カゴ(ディーゼル機関用)	81
15. 弁座(自動車エンジン用)	82
16. ブラケット(ディーゼル機関用)	83
17. レバー(伝動クラッチ用)	84
18. ロッカアーム(内燃機関用)	85
19. ナックルアーム(自動車用)	86
20. 支持台(測定機用)	87
21. フランジ	88
22. フランジ(圧力容器用)	89
23. 磁極片	90
24. キャップ(フィードシリンダ用, 空気工具)	91
25. キャップ(プレーキシリンダ用, 鉄道車両)	92
26. 軸受(自動車部品)	93
27. バッフル	94
28. 電磁クラッチ部品(圧縮機用)	95
29. 時計部品	96
30. ケーシング外板(スポットクーラ用)	97
31. バルブプレート(クーラ用圧縮機部品)	98
32. バルブプレート(カークーラ用圧縮機部品)	99
33. ステータコア(ステッピングモータ用部品)	100
34. 露出ボックス(電線管付属品)	101
35. 取付台(電気装置用)	102
36. ブラケット(ディーゼル機関用)	103

37.	ブラケット(ディーゼル機関用).....	104
38.	軸受枠(ステッピングモータ用部品).....	105
39.	軸受枠(電動機用).....	106
40.	プーリ(ベルトコンバータ用).....	107
41.	セグメント(二輪車シフトチェンジ用部品).....	108
42.	つめ(爪)(グリップレンチ用).....	109
43.	エンドミル, ホブ(切削工具).....	110
44.	歯車(カメラ用).....	111
45.	スプロケット(農機具用).....	112
46.	はずば歯車(カム軸・減速用).....	113
47.	かさ歯車(自動車差動装置用).....	114
48.	歯車(建設機械油圧ポンプ駆動用).....	115
49.	歯車(自動車エンジン部品, 軽荷重用).....	116
50.	タイミング歯車(自動車エンジン用).....	117
51.	歯車(クレーン減速機用).....	118
52.	ターニングホイール(ディーゼル機関用).....	119
53.	ターニングホイール(中速ディーゼル機関用).....	120
54.	ギヤカップリング(伝動部品).....	121
55.	ギヤカップリング(油圧・建設機械用).....	122
56.	フランジ付き歯車(建設機械用).....	123
57.	ホイール軸(農業機械用).....	124
58.	基礎ボルト(工作機械用).....	125
59.	歯車付き軸(自動車電装品用).....	126
60.	後車軸(自動車用).....	127
61.	タービン静翼(炉頂圧回収タービン用).....	128
62.	押し棒(建設機械用).....	129
63.	接続棒(ロータリドリル用).....	130
64.	テンションロッド(自動車用足まわり部品).....	131
65.	ピストン棒(建設機械用).....	132
66.	接続棒.....	133
67.	段付き軸(自動車電装品用).....	134
68.	スプライン付き軸(自動車用).....	135
69.	駆動軸(油圧ポンプ用).....	136
70.	接続軸(トラクタ用).....	137
71.	後車軸(自動車用).....	138
72.	伝動軸(自動二輪車用).....	139
73.	履帯ピン.....	140
74.	変速レバー(自動車用).....	141
75.	変速レバー(エンジン用).....	142
76.	燃料噴射管(ディーゼル機関用).....	143
77.	伝動軸.....	144
78.	ロックアウト棒(樹脂成形機用).....	145
79.	シリンダ及びピストン棒(油圧ジャッキ用).....	146
80.	押し棒(ディーゼル機関用).....	147

81.	ガイドローラ(印刷機械用).....	14
82.	バックローラ(織機用).....	14
83.	車軸ハウジング(フォークリフトトラック用).....	15
84.	クランク軸(自動車用).....	15
85.	カム軸(エンジン用).....	15
86.	クランク軸(自動車用).....	15
87.	補強板(クレーン用).....	15
88.	ブーム(パワーショベル用).....	15
89.	レール(フォークリフトトラック用).....	15
90.	ベッドプレート(油圧ショベル操縦室).....	15
91.	ローラ(建設機械用).....	15
92.	アイドラ(油圧ショベル用).....	15
93.	フレーム(電動機用).....	16
94.	シロッコ形ロータ(空気調和機用リングレスロータ).....	16
95.	ケース(農業用小形トラクタ用).....	16
96.	圧力容器(プロパンガス用).....	16
97.	鏡板(水冷却器用).....	16
98.	管台(圧力容器).....	16
99.	冷媒出入口管(空気調和機気液分離器用).....	16
100.	気液分離器(空気調和機用).....	16
101.	大形容器(化学プラント用).....	16
102.	大形容器(原子力発電所蒸気発生器用).....	16
103.	ドアサッシ(自動車用).....	17
104.	車体(自動車用).....	17