

目次

まえがき

第1章 ステンレス鋼の歴史的背景	1
初期における鉄・クロム合金の実験的研究	2
含クロム鋼の初期の用途	4
ステンレス鋼発見の直前期	6
発見	9
工業的利用価値の発見(その1)	13
工業的利用価値の発見(その2)	14
工業的利用価値の発見(その3)	18
発展	21
ステンレス鋼の分類	22
質問	24
第2章 ステンレス鋼の耐食性	27
不動態の現象	27
耐食性に関する主要な7要素	34
耐食性に関する2次的な7要素	56
その他種々の因子	65
腐食性媒質中におけるステンレス鋼の選択	66
質問	76
第3章 ステンレス鋼の金属組織	79
純鉄の状態図	80

VIII

鉄の組織に及ぼす炭素の影響	85
鉄の組織に及ぼすクロムの影響	99
鉄の組織に及ぼすニッケルの影響	106
クラスⅠのステンレス鋼の金属組織	111
クラスⅡのステンレス鋼の金属組織	124
クラスⅢのステンレス鋼の金属組織	133
質 問	143
第4章 クラスⅠ-マルテンサイト系ステンレス鋼	147
クラスⅠ-Aのステンレス鋼	148
クラスⅠ-Bのステンレス鋼	150
クラスⅠ-Cのステンレス鋼	150
その他の鋼種	150
物理的性質	151
機械的性質	154
焼入れ硬化熱処理の影響	157
溶接性と加工性	173
酸洗いとメッキ脆性	173
フラッシュ・アタック	179
耐食性に基づく用途別鋼種選択	180
硬さ、強さ、延性に基づく用途別鋼種選択	182
質 問	185
第5章 クラスⅡ-フェライト系ステンレス鋼	189
クラスⅡ-Aのステンレス鋼	190
クラスⅡ-Bのステンレス鋼	192

クラスⅡ-Cのステンレス鋼	193
その他の鋼種	194
物理的性質	195
機械的性質	196
熱処理の影響	201
溶接性と加工性	203
高温における耐酸化性	204
用途別の鋼種選択	204
質 問	206
第6章 クラスⅢ-オーステナイト系ステンレス鋼	209
クラスⅢ-Aのステンレス鋼	210
クラスⅢ-Bのステンレス鋼	213
クラスⅢ-Cのステンレス鋼	213
その他の鋼種	214
物理的性質	216
密度と反射率	219
機械的性質	219
熱処理による2, 3の影響	227
耐食性に基づく用途別鋼種選択	232
機械的性質に基づく用途別鋼種選択	234
その他の注意事項	236
質 問	236
第7章 製造, 加工, 仕上げ	239
溶 解	239
鑄込み	248

熱間加工	250
仕上げ概説	258
棒，線材，線の引抜き	260
厚板，薄板，帯の仕上げ	263
鋼管の仕上げ	266
熱処理	267
スケール除去	271
電解研磨	276
クリーニングと被覆	278
冷間作業による加工	280
熱間作業による加工	290
ガス切断	299
ろうづけとはんだづけ	301
リベット締め	302
質 問	303
用語解説	309
用語解説索引	343
文 献 目 録	351
原著者著作目録	367
AISI JIS 対照表	381

