

目 次

第1章 アルミニウムとその合金	9
1・1 緒 論	9
1・2 合金の名称と成分	9
1・3 添加元素の影響	12
1・4 アルミ合金の加工硬化と軟化・熱処理	14
1・5 アルミおよびアルミ合金調質記号	15
1・6 熔接の基本的諸問題	26
1・6・1 熔剤の反応	26
1・6・2 熔剤の組成	29
1・6・3 ガス 反 応	31
1・6・4 熔剤の一般的な使用方法	33
1・6・5 熔 接 棒	34
1・6・6 熔接前処理	35
1・6・7 開 先	36
1・7 ガス 熔 接	37
1・8 アーク熔接	39
1・9 不活性ガス金属アーク熔接	40
1・10 点 熔 接	42
1・10・1 健全な点熔接	43
1・10・2 表 面 処 理	46
1・10・3 電 極	51
1・10・4 現場における実際作業	52

1・10・5 熔接部の強度	58
1・10・6 縫合熔接	59
第2章 マグネシウムとその合金	61
2・1 緒 論	61
2・2 基本的諸性質	61
2・3 マグネシウム合金	63
2・4 熔接部の冶金	65
2・5 組成の影響	65
2・6 清浄化と化学処理	66
2・7 熔 剤	68
2・8 熔 加 材	70
2・9 酸素アセチレン熔接	71
2・10 鍛 付 け	74
2・11 ハンダ付け	76
2・12 不活性ガスアーク熔接	77
2・13 点 熔 接	84
2・14 その他の熔接方法	90
2・15 鋳物の熔接	91
2・16 応力除去	94
第3章 銅とその合金	96
3・1 緒 論	96
3・2 銅およびその合金	97
3・2・1 銅	97
3・2・2 黄銅（真鍮）	98
3・2・3 特殊黄銅	100

3.2.4	珪素青銅	101
3.2.5	磷 青 銅	102
3.2.6	アルミニウム青銅	102
3.2.7	ニッケル青銅	104
3.2.8	洋 銀	105
3.2.9	ベリリウム青銅	106
3.3	銅の熔接における基本的因子	107
3.4	ガ ス 熔 接	114
3.4.1	緒 論	114
3.4.2	銅	114
3.4.3	黄銅（真鍮）低亜鉛黄銅	117
3.4.4	珪素青銅	118
3.4.5	磷 青 銅	118
3.4.6	アルミニウム青銅	119
3.4.7	ニッケル青銅	119
3.4.8	洋 銀	119
3.4.9	ベリリウム青銅	119
3.4.10	異 種 金 属	120
3.5	炭素アーク熔接	120
3.5.1	銅	120
3.5.2	黄銅（真鍮）	121
3.5.3	珪素青銅	122
3.5.4	アルミニウム青銅	122
3.5.5	ベリリウム青銅	123
3.5.6	異種金属の熔接	123
3.6	被覆金属アーク熔接	124
3.6.1	緒 論	124

目 次

3.6.2 銅	127
3.6.3 黄 銅	127
3.6.4 珪素青銅	127
3.6.5 磷 青 銅	128
3.6.6 アルミニウム青銅	128
3.6.7 ニッケル青銅	129
3.6.8 ベリリウム青銅	130
3.6.9 異 種 金 属	131
3.7 サブマージドアーク熔接	131
3.7.1 緒 論	131
3.7.2 銅	131
3.7.3 黄 銅	132
3.7.4 珪素青銅	132
3.7.5 磷青銅その他の合金	133
3.8 不活性ガスアーク熔接	134
3.8.1 緒 論	134
3.8.2 銅	134
3.8.3 銅 合 金	138
3.9 抵抗熔接	139
3.9.1 緒 論	139
3.9.2 銅	140
3.9.3 黄 銅	140
3.9.4 珪素青銅	142
3.9.5 アルミニウム青銅（加工硬化型）	142
3.9.6 突起熔接	142
3.9.7 縫合熔接	142
3.9.8 火花突合せよびアプセットバット熔接	142

第4章 ニッケルとその合金	143
4・1 緒 論	143
4・2 熔接の基本的諸問題	151
4・2・1 熔解点と熱容量	152
4・2・2 酸 化	152
4・2・3 硫黄の影響	152
4・2・4 気孔の傾向	153
4・2・5 熱膨張と収縮	153
4・2・6 割れの傾向	153
4・2・7 諸性質に及ぼす熔接の影響	154
4・2・8 熔接方法の選択	155
4・2・9 熔接前処理	156
4・2・10 開 先	156
4・2・11 治具および熔接後の仕上げ	161
4・3 酸素アセチレン熔接	162
4・3・1 熔 剤	163
4・3・2 熔 加 材	163
4・4 銀 付 け	164
4・4・1 洗 滌	164
4・4・2 銀 材	166
4・4・3 ハンダ付け	166
4・5 被覆金属アーク熔接	167
4・6 原子水素熔接	169
4・7 サブマージドアーク熔接	169
4・8 不活性ガスアーク熔接	169
4・9 無水炭酸ガスアーク熔接	171

目 次

4・10 点 熔 接	173
4・11 火花熔接	181
4・12 熱 処 理	181
4・13 検 査	182
4・14 ニッケルおよび高ニッケル合金の肉盛り	182
参 考 文 献	185

