

# 溶接と材質(上巻)目次

序 言	1
緒 論	9

## 第1編 溶接法および切断法

第1章 アーク溶接法	17
1.1 アーク溶接法の概要	17
1.2 手動アーク溶接	37
1.3 簡易装置による自動アーク溶接	45
1.4 自動アーク溶接法の一例	47
1.5 サブマージアーク溶接	50
1.6 ガス被包アーク溶接	57
1.7 エレクトロガス溶接	63
第2章 エレクトロスラグ溶接法	65
2.1 普通のエレクトロスラグ溶接	65
2.2 消耗ノズル式エレクトロスラグ溶接	66
第3章 片面アーク溶接法	70
3.1 片面サブマージアーク溶接	70
3.2 被覆棒置き CO <sub>2</sub> -O <sub>2</sub> アーク溶接	72

第4章 電気抵抗溶接法	74
4.1 突合せ溶接	75
4.2 点溶接	78
4.3 シーム溶接	82
第5章 ガス溶接法	86
5.1 アセチレンガスおよび酸素	86
5.2 諸器具	90
5.3 酸素アセチレン炎	93
5.4 ガス溶接の実施	96
第6章 その他の諸溶接法	98
6.1 電気を用いる諸溶接法	98
6.2 電気を用いない諸溶接法	107
6.3 その他の諸法	116
第7章 酸素切断法およびアーク切断法	125
7.1 酸素切断法	125
7.2 アーク切断法	132
7.3 プラズマ切断	135
7.4 水中切断法	135
第8章 ろう付法	139
8.1 概説	139
8.2 軟ろう付法	140
8.3 硬ろう付法	145

第9章 作業時の安全および衛生	151
9.1 容器および機器の取扱い	151
9.2 ガスおよびフェーム対策	153
9.3 ふく射線およびスパッター対策	155

## 第2編 溶接継手の設計

第10章 溶接継手の設計および施行	157
10.1 継手の種類	157
10.2 推挙できるグループ寸法	159
10.3 アーク溶接法およびガス溶接法に適する代表的継手	163
10.4 ろう付継手	174
10.5 抵抗溶接継手	183

## 第3編 融合および変質

第11章 融合，凝固および反応	191
11.1 溶接熱による融合および凝固	191
11.2 溶接時の諸化学反応	195
11.3 鋼材溶接についての関口の理論および提案	199
11.4 溶接棒	209
11.5 溶接用鋼線	218
11.6 溶接部の超低水素含量と送給ガス	227
11.7 フラックスの好影響	229
11.8 溶接鋼の衝撃値に及ぼすその他の影響	232
11.9 不活性ガス被包金属アーク溶接用鋼線および送給ガス	234

第12章 母材の変質	235
12.1 溶接部における顕微鏡組織の変化	235
12.2 鋼材溶接部におけるかたさ分布	239
12.3 構造用鋼の硬化現象	242
12.4 構造用鋼溶接時の冷却状況と変質部極大かたさ	248
12.5 製鋼界および溶接工業界への関口提案	253
12.6 溶接条件と構造用鋼の変質	255
12.7 鋼材溶接変質部の機械的諸性質	256
12.8 鋼材ガス切断面近傍の変質	261
12.9 銅および銅合金の溶接部について	262
12.10 アルミニウムおよびその合金の溶接部について	263
第13章 溶接われ	266
13.1 鋼材溶接われについて	266
13.2 溶接部の横拘束度と溶接縦われ	277
13.3 ビードわれを阻止できる溶接棒	281
13.4 鋼材溶接部の極大かたさと変質部付近われ	290
13.5 溶接われ防止とピーニング	292
13.6 鋼材溶接部への水素侵入と溶接われ	292
第14章 溶接部の予熱および後熱	304
14.1 溶接部の加熱について	304
14.2 溶接変質部付近われ防止に対する局部後熱法の効果	306
14.3 鋼材溶接部の破壊エネルギー値に及ぼす局部後熱の影響	312
14.4 局部加熱法改良の必要	315
さくいん	320