

酸素アセチレン熔接及び電気熔接

目 次

第 1 章 総 説

1. 金属接合法の発達.....	1
2. 各種の金属接合法.....	2
3. 熔接： その困難と成功	4
4. 熔接用各種ガス焰.....	6
5. 酸素アセチレン焰.....	7
6. どんな金属でも熔接できるか.....	9
7. 酸素アセチレン熔接の用途.....	10

第 2 章 酸素とその取扱

1. 酸素の性質.....	11
2. 酸素の製造.....	12
3. 酸素の供給.....	13
4. 酸素瓶の取扱.....	14
5. 酸素の純度とその試験.....	15

第 3 章 アセチレンとその発生器

1. アセチレンの発生.....	17
2. アセチレンの性質.....	18
3. アセチレン発生器.....	19
4. 発生器の持つべき要件.....	20

5. 発生器室	21
6. 発生器の能力と効率	22
7. 発生器の据付及取扱	22
8. アセチレンの清浄	24
9. アセチレン発生器の故障と対策	25
10. 溶解アセチレン	29

第 4 章 安全器及調整器

1. 水式安全器	27
2. 水式安全器の故障と対策	30
3. 調整器（減圧弁）	30
4. 調整器の取扱要領	31
5. 調整器の故障と対策	32

第 5 章 金属材料の熔接性

1. 金属材料の種類	33
2. 単金属の一般性質	34
3. 単金属と合金	37
4. 熔接に関する金属材料の性質	38
5. 熔接部の性質の変化	42

第 6 章 熔接棒と熔接剤

1. 熔接棒の必要	43
2. 熔接棒の持つべき要件	44
3. 鑄鉄用熔接棒	44
4. 鉄及軟鋼用熔接棒	45

5. 硬鋼用熔接棒	45
6. 特殊鋼用熔接棒	45
7. 銅及銅合金用熔接棒	45
8. 可鍛鑄鉄用熔接棒	46
9. アルミニウム及その合金用熔接棒	46
10. 熔接剤の必要	46
11. 鑄鉄用熔接剤	47
12. 鋼及鉄用熔接剤	47
13. 銅及銅合金用熔接剤	47
14. アルミニウム用熔接剤	47

第 7 章 熔接用吹管

1. 熔接用吹管	48
2. 熔接用吹管の機能とその種類	49
3. 吹管の能力	53
4. 吹管の選択	54
5. 吹管取扱上の注意	55
6. 火焰の調整	56
7. 吹管の故障と対策	60

第 8 章 熔接附属装置, 工具及治具

1. アセチレン管	61
2. ゴム・ホース	61
3. 熔接台	62
4. 予熱炉及焼鈍炉	64
5. 附属工具及器具	65

6. 治 具	65
7 保護眼鏡及着火装置	66

第 9 章 熔接装置の組立

1. 低圧熔接装置	66
2. 水式安全器の調整	69
3. 調整器の取付	70
4. 熔接装置の使用開始及停止	71
5. 高圧熔接装置	72
6. 熔接装置の認可と作業主任者	73

第 10 章 膨脹收縮と基本対策

1. 熔接による膨脹收縮	74
2. 膨脹收縮の基本現象	75
3. 縦と横の膨脹收縮	76
4. 横方向の膨脹收縮	77
5. 上下方向の変形	78
6. 変形防止対策	79

第 11 章 工作材の熔接準備

1. 熔接部に加はる荷重の種類	82
2. 熔接部の強度	82
3. 熔接接手	84
4. 各種の熔接部の例	87

第 12 章 熔接部の検査及試験

1. 作業に責任を持て	90
-------------	----

2. 熔接部の検査	91
3. 屈曲試験	91
4. 腐蝕試験	92
5. 実験室試験	93

第 13 章 軟鋼及鋼の熔接 (1) (方法)

1. 軟鋼及硬鋼の性質	94
2. 軟鋼及硬鋼の熔接性	96
3. 軟鋼の熔接	97
4. 硬鋼の熔接	101

第 14 章 軟鋼及鋼の熔接 (2) (作業)

1. 完全熔接の要件	102
2. 吹管の角度と持方	104
3. 吹管と熔接棒の動し方	105
4. 前進熔接 (左向熔接)	108
5. 後退熔接 (右向熔接)	113
6. 垂直熔接	114
7. 二層盛熔接と傾斜熔接	117
8. 重ね熔接	118
9. 内角熔接及丁形熔接	120
10. 横熔接と断続熔接	122
11. 天井熔接	122
12. 外角熔接及縁熔接	123
13. 熔接の困難と対策	124

第 15 章 特殊鋼の熔接

1. 特殊鋼	128
2. 低ニッケル鋼の熔接	129
3. 低クロム鋼の熔接	130
4. 不銹鋼の熔接	130
5. クロム・バナジウム鋼及マンガン・バナジウム鋼	131
6. 高マンガン鋼	131

第 16 章 鑄鉄の熔接

1. 鑄鉄の性質	131
2. 熔接上の難点	133
3. 熔接棒と熔接剤	134
4. 膨脹収縮対策の実例	134
5. 予熱と予熱炉	136
6. 熔接部の準備	136
7. 吹管の能力	137
8. 熔接上の注意	137
9. 熔接後の処理	137
10. 可鍛鑄鉄の熔接	138
11. 鑄鉄の熔接練習	138

第 17 章 銅, ニッケル, 真鍮, 青銅の熔接

1. 銅及銅合金	140
2. 銅の熔接	141
3. 真鍮の熔接	143
4. 青銅, 砲金の熔接	144

- 5. ニッケル及ニッケル合金の熔接..... 145
- 6. 熔接練習..... 146

第 18 章 アルミニウム及軽合金の熔接

- 1. アルミニウム及其合金の特性..... 147
- 2. アルミニウムの熔接..... 148
- 3. デュラルミン系合金の熔接..... 150
- 4. 鑄造軽合金の熔接..... 150
- 5. アルミニウム及軽合金の鋸吹について..... 150

第 19 章 鉛 の 熔 接

- 1. 鉛の性質..... 151
- 2. 熔接用意..... 151
- 3. 各種の熔接..... 152

第 20 章 鋸 吹 熔 接

- 1. 鋸 接..... 154
- 2. 鋸吹熔接..... 156

第 21 章 熔 接 費

- 1. 熔接費の要素..... 158
- 2. 火口の選択とガス消費量..... 159
- 3. 熔接棒使用量..... 159
- 4. 熔接費の概算..... 160

第 22 章 酸素切断

- 1. 酸素切断の原理..... 169
- 2. 酸素切断の用途..... 113

3. 切新吹管	164
4. 切新実施上の要件	165
5. 切新作業の難点	168
6. 切新法	169
7. ガス消費量	170
3. 切新用機械	171

第 23 章 電 氣 熔 接

1. 電氣熔接とは	172
2. 抵抗熔接法	173
3. 電弧熔接法	175
4. 電弧の性質	177
5. 金属電極棒とその被覆	180
6. 熔接部の欠点と対策	182
7. 電弧熔接機	185
8. 熔接器具と熔接防具	190
9. 電弧熔接法	191

附 録

1. 労働衛生安全規則（抜）	201
2. 熔接士試験心得	245
3. ユーテックチック低温熔接法	250
4. ユニオンメルト熔接法	256
5. アルゴン・アーク熔接法	257
6. アセチレン熔接士試験問題百例	260
7. カーバイドとアセチレン	290
8. ガス焰加工と切断加工	295

