

目 次

1. アーク放電

1.1 アーク放電の一般的性質	1
1.1.1 放電形式	1
1.1.2 電圧-電流特性	2
1.1.3 電位分布	6
1.1.4 電極点	7
1.2 電極現象	8
1.2.1 陰極現象	8
1.2.2 陰極よりの電子放出	12
1.2.3 陽極現象	19
1.3 アーク柱	21
1.3.1 アーク柱の諸性質	22
1.3.2 高圧アーク柱の理論	26
1.4 交流アークと特殊アーク	33
1.4.1 交流アークの特性	33
1.4.2 再点弧現象	35
1.4.3 特殊アーク	37
引用文献	40

2. 放電加工概説

2.1 放電加工の分類	43
2.1.1 放電加工の歴史と発展	43
2.1.2 放電加工の分類と特徴	45
2.2 放電加工の加工原理	47

2.2.1 加工原理	47
2.2.2 基本的な電気回路	48
2.2.3 コンデンサの放電回路	50
2.2.4 放電ひん度と消イオン特性	53
2.3 放電加工の加工機構	57
2.3.1 熱的現象	57
2.3.2 衝撃圧力	61
2.3.3 エネルギー配分	65
引用文献	72

3. 放電加工機

3.1 放電加工回路	75
3.1.1 蓄勢式加工回路	75
3.1.2 コンデンサの放電回路	80
3.1.3 非蓄勢式加工回路	86
3.2 加工性能と自動制御	88
3.2.1 加工性能	88
3.2.2 加工電極の自動制御	94
3.3 加工電極と加工液	97
3.3.1 加工電極	97
3.3.2 放電加工液	101
3.4 放電加工機とその応用	105
3.4.1 放電加工機	105
3.4.2 放電加工の応用	108
引用文献	110

4. 放電切断機その他

4.1 放電切断機	113
4.1.1 放電切断の原理	113
4.1.2 切断時間(切断速度)	116

4.1.3 放電切断機	118
4.2 放電硬化機	120
4.2.1 硬化原理と硬化条件	120
4.2.2 放電硬化機	123
4.3 非金属の放電加工機	124
4.3.1 気中高圧法	125
4.3.2 液中低圧法	126
引用文献	130

5. 放電成形機

5.1 液中衝撃放電	131
5.1.1 放電成形の原理	131
5.1.2 液中衝撃放電	133
5.1.3 衝撃電圧と衝撃電流の測定	140
5.1.4 始動ギャップ	147
5.2 衝撃圧力	151
5.2.1 放電柱の膨張	151
5.2.2 衝撃圧力	152
5.3 金属の塑性変形	156
5.3.1 低エネルギー放電変形(金属はくの塑性変形)	156
5.3.2 高エネルギー放電変形(金属板・金属管の塑性変形)	164
5.4 放電成形機	167
引用文献	170

6. アーク溶接機

6.1 アーク溶接	173
6.1.1 アーク溶接の分類	173
6.1.2 溶接アーク	184
6.2 交流アーク溶接機	186
6.2.1 交流アーク溶接機の構造	186

6.2.2	交流アーク溶接機の特性	190
6.2.3	高周波付交流アーク溶接機	193
6.3	直流アーク溶接機	196
6.3.1	直流アーク溶接機の特性	196
6.3.2	整流器式直流アーク溶接機	197
6.3.3	発電機式直流アーク溶接機	199
6.4	自動溶接装置その他	200
6.4.1	自動溶接装置と半自動溶接装置	200
6.4.2	その他の付属装置	201
	引用文献	203

7. アーク炉と放電化学

7.1	アーク炉	205
7.1.1	低圧アーク炉	205
7.1.2	高圧アーク炉	208
7.1.3	アーク炉の電気設備	209
7.2	放電化学	212
7.2.1	無声放電による化学反応	213
7.2.2	その他の放電反応	217
	引用文献	218

索引	巻末
----	----