

目 次

第1編 シーケンス制御の意味、表わし方とその例

1. シーケンス制御の意味

- 1・1 シーケンス制御の例 2
- 1・2 シーケンス制御の説明に使われる図と表 11

2. シーケンス制御システムの構成とその種類

- 2・1 シーケンス制御システムの構成 13
- 2・2 シーケンス制御の種類 16

3. シーケンス制御の具体例

- 3・1 送油系統の制御系の構成 20
- 3・2 送油系統の手動制御と自動制御（単独制御と連動制御）..... 21
- 3・3 送油系統の制御内容の記述 23
- 3・4 ブロック図 25
- 3・5 送油系統の展開接続図（シーケンス回路図）..... 29

4. 電気接続図

- 4・1 図式シンボルと器具符号 35
- 4・2 送油系統制御の電気接続図 42

5. 各社の展開接続図と裏面接続図

- 5・1 概 要 52
- 5・2 東京芝浦電気 54
- 5・3 日立製作所 59
- 5・4 富士電機 64
- 5・5 三菱電機 70

5・6 明電舎	74
---------	----

第2編 シーケンス制御の機器・器具と基本回路

1. シーケンス制御用機器・器具

1・1 手動操作スイッチ	83
1・2 制御継電器	91
1・3 電力用開閉器	102
1・4 検出スイッチ・保護継電器	104
1・5 電磁弁	108

2. 簡単な電動機制御回路

2・1 電動機の直接的制御と間接的制御	110
2・2 電磁継電器の動作の前提条件と低電圧釈放・低電圧保護	113
2・3 手動・自動切換回路	114
2・4 自己保持回路	115
2・5 2箇所から1個の電動機を制御する方法	120

3. 論理代数と継電器回路

3・1 否定 (NOT)	123
3・2 論理積 (AND) と論理和 (OR)	126
3・3 論理代数の基本演算公式と接点接続回路	129
3・4 双対回路, 自己双対	134
3・5 真理表から継電器回路を書く方法	135
3・6 補元回路と de Morgan の法則	138
3・7 継電器接点回路の例	140
3・8 多出力の接点回路網の例	141
3・9 接点回路網の簡略化の方法	144
3・10 接点回路網に整流器を使用する方法	147
3・11 ダイオードマトリクス	148
3・12 多数の入力, 出力の優先関係	152

4. 無接点リレー

4・1	論理回路図	155
4・2	磁気増幅器式無接点リレー	161
4・3	トランジスタ式無接点リレー	165

5. 保持形継電器

5・1	保持形継電器の特徴	173
5・2	保持形継電器の動作	174
5・3	保持形継電器の基本回路	175
5・4	自己保持回路と保持形継電器回路の書換え	177
5・5	自己保持回路の二つのタイプとそれに対応する保持形 継電器回路	179
5・6	保持形継電器の考え方による送油ポンプの制御回路の 書き方の例	180
5・7	保持形継電器を用いたフリップフロップ回路の例	182

6. プログラム制御用器具

6・1	プログラムの制御機構	185
6・2	プログラム制御機構の例	186
6・3	プログラム制御用器具の分類	188
6・4	ドラム形スイッチ（手動操作）の使用例	192
6・5	カムスイッチ（小形同期電動機駆動）の使用例	197
6・6	回転スイッチ（ステッピングスイッチ）	203

7. 限時継電器の回路

7・1	概 説	212
7・2	限時継電器の基本回路	213
7・3	瞬間圧力変動のバッファとしての応用	214
7・4	電動機の瞬間停電保護	216
7・5	電源自動切換方式	218
7・6	交直切換回路	220

7・7	予備機自動起動回路	222
7・8	時限制御によるコンベヤの順序起動	230

8. 電磁接触器の制御回路

8・1	電磁接触器の種類とその基本回路	234
8・2	制御回路の電源方式とコントロールセンタ	236
8・3	電動機回路の過負荷・過電流の保護	239
8・4	電源故障時の動作と対策	243
8・5	表示灯回路	245
8・6	警報用接点	245

9. しゃ断器の制御回路

9・1	しゃ断器の制御回路の考え方	250
9・2	しゃ断器の基本的な制御回路	252
9・3	しゃ断器の引はずし自由	255
9・4	しゃ断器の制御回路の例	258

10. 電動機の起動制御と正逆転制御

10・1	直流電動機	265
10・2	誘導電動機	276

11. 電磁弁の制御

11・1	電磁弁の構造とその種類	285
11・2	電磁弁の図式シンボル	290
11・3	電磁弁の論理回路	294
11・4	電磁弁使用上の注意	298

12. ポンプのシーケンス制御

12・1	ポンプの運転特性	304
12・2	小形うず巻ポンプの制御回路	305
12・3	吐出弁全閉起動大形ポンプの制御回路	306
12・4	軸流ポンプの制御回路	311

付録 I	JIS C 0301-1965 電気用図記号	315
付録 II	JEM 1090-1964 自動制御器具番号	347
付録 III	JEM 1115-1956 制御配電装置の用語, 略号ならびに定義	358
付録 IV	JIC 電気規格の図記号	364
参考文献	366