



# 目 次

## 1. シーケンス制御

1-1	制御とは	1
1-2	各種制御方式	2
1-2-1	自動制御	2
1-2-2	手動制御	3
1-2-3	一人制御	3
1-2-4	遠方制御	3
1-2-5	遠方監視制御	4
1-2-6	総括制御	4
1-3	自動制御	5
1-3-1	フィードバック制御	5
1-3-2	プログラム制御	6
1-3-3	追従制御	7
1-3-4	数値制御	7
1-3-5	計算機制御	7
1-3-6	シーケンス制御	7
1-4	シーケンス制御	8
1-4-1	シーケンス制御とは	8
1-4-2	シーケンス制御の基本 構成要素	10

## 2. シーケンス制御を構成する機器と図記号表示

2-1	操作用機器	12
2-1-1	押しボタンスイッチ	12
2-1-2	ねん回式スイッチ	14
2-1-3	ソレノイド, 電磁弁, 電磁ブレーキ	15
2-1-4	操作用スイッチの図記号	16
2-2	電磁継電器	16
2-2-1	電磁継電器とは	16
2-2-2	電磁継電器の分類と構造	18
2-2-3	電磁継電器の長所と短所	20
2-2-4	制御用継電器	20
2-2-5	電磁接触器と電磁開閉器	24
2-2-6	電磁継電器の図記号	27
2-3	検出用機器と保護継電器	27
2-3-1	電気量の検出	28
2-3-2	位置(角度, 変位, 移動, 通過)の検出	30
2-3-3	圧力の検出	31
2-3-4	温度の検出	32
2-3-5	回転数(速度)の検出	33
2-3-6	液位の検出	33
2-3-7	流量の検出	35
2-3-8	検出器の図記号	35
2-3-9	保護継電器	35

2-3-10 保護継電器の分類	35	2-3-11 保護継電器の図記号表示	36
<b>2-4 表示警報機器</b>			37
2-4-1 表示灯	37	2-4-3 ベル, プザ	38
2-4-2 計測器	37		
<b>2-5 電源開閉器</b>			38

### 3. シーケンス制御の基本回路と基本事項

<b>3-1 シーケンス制御の基本回路</b>			40
3-1-1 a 接点回路	40	3-1-11 フリッカ回路	45
3-1-2 b 接点回路	40	3-1-12 パルス回路	45
3-1-3 c 接点回路	41	3-1-13 優先回路	45
3-1-4 多接点回路	41	3-1-14 手動復帰回路	46
3-1-5 限時回路	41	3-1-15 2安定回路	47
3-1-6 直列接続回路	42	3-1-16 信号終了検出回路	47
3-1-7 並列接続回路	42	3-1-17 ランプ表示回路	47
3-1-8 自己保持回路	43	3-1-18 故障表示回路	48
3-1-9 ラップ回路	44	3-1-19 表示灯点検回路	48
3-1-10 有極回路	44	3-1-20 警報回路	48
<b>3-2 シーケンス制御の基本事項</b>			49
3-2-1 制御電源	49	3-2-3 迷回路	50
3-2-2 接点容量	50	3-2-4 安全性	51

### 4. 図面の読み方, 書き方

<b>4-1 接続図の表示内容</b>			53
<b>4-2 接続図の種類</b>			54
4-2-1 単線接続図	54	4-2-5 配電盤表面(正面)接続図	57
4-2-2 主回路接続図	55	4-2-6 器具内部接続図	60
4-2-3 総合接続図	55	4-2-7 フローチャート	60
4-2-4 展開接続図	56		
<b>4-3 自動制御器具番号とシーケンス制御番号</b>			61

## 5. シーケンス制御の例

5-1	電動式井戸ポンプ	64
5-2	空巢ねらい防止装置	66
5-3	街灯の自動点滅回路	68
5-4	小形誘導電動機のじか入れ始動装置	69
5-5	2個所から1台の電動機を制御する例	74
5-6	3相誘導電動機の正逆転回路	75
5-7	3相誘導電動機のY- $\Delta$ 始動回路	80
5-8	3相誘導電動機の始動補償器による始動	85
5-9	3相誘導電動機の速度制御	87
5-10	同期電動機の始動装置	91
5-11	直流複巻電動機の始動と正逆転装置	94
5-12	模擬送電盤装置	97
5-13	しゃ断器の投入、引はずし(しゃ断)回路	100

## 付 録

A.	日本工業規格抜すい	104
B.	日本電気機械規格	145