



# 目 次

## 第4編 誘導機

### 第1章 多相誘導電動機の理論

1・1 概論	1
1・2 起電力、電流とそのベクトル図	3
1・3 等価回路	5
1・4 円線図	7
1・5 速度トルク曲線	10
1・6 速度と出力の関係	11
1・7 鉄損	12
1・8 かご形電動機の始動障害	13
1・9 二重かご形および深みぞかご形誘導電動機	14

### 第2章 誘導発電機および誘導ブレーキ

2・1 負のすべりにおける誘導機の動作	17
2・2 誘導発電機の円線図	19
2・3 誘導ブレーキ	20
2・4 誘導発電機および誘導ブレーキの用途	22

### 第3章 周波数変換機としての誘導機

3・1 誘導同期周波数変換機	23
3・2 各種の方式の比較	23

### 第4章 多相誘導電動機の始動および速度制御

4・1 卷線形電動機の始動	27
4・2 かご形電動機の始動	27

4・3 多相誘導電動機の速度制御	28
4・4 極数を変える方法	29
4・5 一次周波数を変える方法	30
4・6 縦続接続法	31
4・7 周波数変換機を用いた二次励磁法	32
4・8 回転交流機を用いたクレーマ方式	33
4・9 整流子電動機を用いたクレーマ方式	34
4・10 セルビウス方式	35
4・11 ハイランド方式	36
4・12 すべり調整器	37

## 第5章 多相誘導電動機の効率改善および進相機

5・1 二次励磁による進相作用	39
5・2 セルビウス進相機	40
5・3 非同期調相機	41

## 第6章 単相誘導電動機

6・1 回転磁界説	45
6・2 交さ磁界説	46
6・3 ベクトル図と等価回路	51
6・4 単相誘導電動機の始動	55
6・5 シンクロまたはセルシンモータ	57
演習問題	60

## 第5編 整流子電動機

## 第1章 概 論

1・1 序論	63
--------	----

1・2 電機子巻線に誘導する回転起電力.....	64
1・3 電機子巻線に誘導する変圧器起電力.....	65
1・4 回転起電力と変圧器起電力の合成.....	66
1・5 トルク.....	67
1・6 速度.....	69
1・7 回転磁界による起電力.....	69
1・8 かご形巻線と整流子巻線との等価性.....	72

## 第2章 単相整流子電動機

2・1 直巻整流子電動機のベクトル図.....	73
2・2 直巻整流子電動機の整流.....	74
2・3 直巻整流子電動機の整流極.....	76
2・4 反発電動機の原理.....	78
2・5 反発電動機のベクトル図.....	78
2・6 反発電動機の解析.....	82
2・7 反発電動機の特性.....	84
2・8 反発電動機の整流.....	87
2・9 分巻整流子電動機.....	88

## 第3章 多相整流子電動機

3・1 緒論.....	91
3・2 三相直巻整流子電動機.....	91
3・3 三相直巻整流子電動機のベクトル図.....	93
3・4 三相直巻電動機における速度とトルク関係.....	95
3・5 三相直巻電動機における中間変圧器の作用.....	96
3・6 三相分巻整流子電動機.....	98
3・7 固定子給電形三相分巻電動機.....	99
3・8 回転子給電形三相分巻電動機.....	102
演習問題.....	107

## 第6編 整流器

### 第1章 緒論

1・1 電力の変換.....	109
1・2 整流器の種類.....	109

### 第2章 水銀整流器

2・1 概説.....	111
2・2 主要構成要素.....	111
2・3 鉄製水銀整流器の構造.....	114
2・4 化成.....	117
2・5 点弧回路または制御回路.....	117
2・6 異常現象.....	118
2・7 限界容量.....	120

### 第3章 半導体整流器

3・1 概説.....	121
3・2 PNダイオード.....	121
3・3 セレンダイオード.....	124
3・4 シリコンダイオード.....	125
3・5 PN接合ダイオードの破壊.....	126
3・6 定格.....	126
3・7 過負荷耐量.....	128
3・8 直・並列接続.....	128
3・9 保護装置.....	129

## 第4章 シリコン制御整流素子

4・1 概 説.....	131
4・2 構 造.....	131
4・3 動作原理.....	132
4・4 電圧-電流特性 .....	134
4・5 ゲートトリガ特性.....	135
4・6 ターンオン, ターンオフ過渡特性.....	136
4・7 定 格.....	137
4・8 トリガ回路.....	138
4・9 直・並列接続.....	141

## 第5章 整 流 器 回 路

5・1 概 説.....	143
5・2 変圧器の漏れリアクタンスを無視した場合の電圧・電流.....	144
5・3 変圧器の漏れリアクタンスの影響.....	148
5・4 脈動電圧.....	152
5・5 変圧器結線.....	152

## 第6章 逆 変 換 器

6・1 電力の逆変換.....	163
6・2 他励式インバータ.....	164
6・3 自励式インバータ.....	166
6・4 D-C チョッパ .....	169

## 第7章 制御整流器の応用

7・1 電圧制御.....	171
7・2 電動機の速度制御.....	172
7・3 周波数変換装置.....	175

演習問題.....	176
-----------	-----

## 第7編 電気機械の統一理論

第1章 緒論.....	177
-------------	-----

## 第2章 統一理論の基本的方法

2・1 単位法.....	179
2・2 電圧およびトルクの方程式.....	182
2・3 行列と複合行列.....	183
2・4 能動変換.....	185
2・5 受動変換.....	188

## 第3章 スリップリング機

3・1 誘導機.....	191
3・2 同期機.....	201

## 第4章 整流子機

4・1 整流子機の原形.....	207
4・2 直流機.....	209
4・3 交さ磁界形直流機.....	214
演習問題.....	221

演習問題略解.....	225
索引.....	229