

# 目 次

## 第1章 蒸 気 動 力

1.1 蒸気動力プラントの種類 .....	1
1.2 蒸気サイクル .....	2
1.3 蒸気動力プラントの特徴 .....	6

## 第2章 ボイラの概要

2.1 ボイラの構成 .....	9
2.2 ボイラの種類と伝熱面構成 .....	10
2.3 自然循環ボイラ .....	12
2.4 強制循環ボイラ .....	15
2.5 貫流ボイラ .....	17
2.6 その他のボイラ .....	21
2.7 ボイラの容量と性能値 .....	21

## 第3章 燃料および燃焼装置

3.1 ボイラ用燃料 .....	25
3.2 燃料の発熱量 .....	27
3.3 所要空気量と燃焼ガス .....	29
3.4 バーナ燃焼装置 .....	32
3.5 火格子燃焼装置 .....	38

## 第4章 燃焼室と放射伝熱

4.1 燃焼室の大きさと炉壁構造	41
4.2 燃焼室出口ガス温度	42
4.3 放射伝熱の基礎式	44
4.4 放射伝熱量の熱工学的計算	46
4.5 燃焼室熱発生率と燃焼室容積	48

## 第5章 対流伝熱と各種伝熱面

5.1 対流伝熱面の伝熱	51
5.2 過熱器および再熱器	53
5.3 過熱蒸気温度の制御	54
5.4 節炭器および空気予熱器	56
5.5 低温ガス腐食	58

## 第6章 蒸発管系内の流動と伝熱

6.1 管内流動の基礎式	61
6.2 循環系内のボイラ水循環	65
6.3 貫流系蒸発管内の流動	67
6.4 蒸発管内の伝熱	71
6.5 気水分離とバイパス系統	73

## 第7章 通風, 排ガスの処理と拡散

7.1 通風系統	77
7.2 通風抵抗と通風装置	77

7.3 大気汚染の防止	80
7.4 排ガス拡散の概要	83
7.5 煙突の有効高さと着地濃度の計算	86

## 第8章 給水および制御系統, 付属品

8.1 ボイラ給水	91
8.2 ボイラの制御特性	94
8.3 制御系統	97
8.4 付属品	100
付: ボイラに関する法規	101

## 第9章 蒸気機関

9.1 蒸気機関の概要	103
9.2 蒸気機関の作動と性能	105

## 第10章 蒸気タービンの概要

10.1 作動原理	109
10.2 蒸気タービンの形式	109
10.3 蒸気タービンの構造概要	113
10.4 復水タービン	114
10.5 背圧タービン, 抽気タービン	120

## 第11章 蒸気の流動

11.1 流動の基礎式	123
11.2 ノズル内の流動	124
11.3 回転羽根内の流動	129

11.4	羽根まわりの圧力, 速度分布 .....	131
------	----------------------	-----

## 第12章 段の線図効率

12.1	衝動段の線図効率 .....	135
12.2	反動段の線図効率 .....	138

## 第13章 諸損失と性能

13.1	蒸気タービンにおける内部損失 .....	143
13.2	内部効率と再熱係数 .....	146
13.3	蒸気タービンにおける外部損失 .....	147
13.4	タービン効率と出力 .....	148
13.5	蒸気消費率, 熱消費率および熱効率 .....	150
13.6	タービン出力と蒸気流量の関係 .....	152

## 第14章 蒸気タービンの主要部

14.1	ノズル .....	155
14.2	回転羽根 .....	156
14.3	長翼段 .....	159
14.4	羽根車, 回転胴およびタービン軸 .....	162
14.5	仕切板およびタービン車室 .....	163
14.6	漏止め装置 .....	164
14.7	軸受および軸接手 .....	165

## 第15章 蒸気タービンの制御

15.1	絞り调速とノズル縮切调速 .....	169
------	--------------------	-----

15.2	蒸気流量と圧力の関係 .....	170
15.3	调速装置 .....	173
15.4	調圧装置 .....	175

## 第16章 復水装置と給水系統

16.1	復水装置の概要 .....	177
16.2	表面復水器の構造 .....	178
16.3	表面復水器の性能 .....	180
16.4	付属装置 .....	182
16.5	給水系統 .....	184
16.6	給水加熱器および脱気器 .....	186

SI単位への換算表 .....	189
-----------------	-----

参考図書 .....	191
------------	-----

索引 .....	193
----------	-----