

\*\*\*\* も く じ \*\*\*\*

第1章 空気調和の基礎

1・1 空気調和の概要	1
〔1〕 空気調和の定義	1
〔2〕 空調の種類	1
〔3〕 空調の基本と空調装置の概略	2
1・2 熱と熱力学の基礎	6
〔1〕 熱と伝熱	6
〔2〕 熱力学の基礎	9
1・3 空気と水蒸気	14
〔1〕 かわき空気と湿り空気	14
〔2〕 湿り空気の状態を示す要素	14

第2章 暖冷房負荷

2・1 暖冷房負荷	20
2・2 冷房負荷	20
〔1〕 冷房負荷の分類	20
〔2〕 冷房負荷の計算	22
2・3 暖房負荷	33
〔1〕 暖房負荷の分類	33
〔2〕 暖房負荷の計算	34
2・4 暖冷房負荷の概算値	36

第3章 直接暖房設備

3・1 直接暖房設備の概要	37
〔1〕 直接暖房方式の分類	37

〔2〕 中央暖房における各方式の比較	37
3・2 蒸気暖房設備	38
〔1〕 蒸気暖房設備の概要	38
〔2〕 蒸気暖房の分類と配管方式	38
〔3〕 蒸気暖房用機器	41
〔4〕 配管法	56
〔5〕 低圧蒸気暖房設計法	58
3・3 温水暖房設備	64
〔1〕 温水暖房設備の概要	64
〔2〕 温水暖房の分類と配管方式	65
〔3〕 温水暖房用機器	66
〔4〕 配管法	68
〔5〕 温水暖房設計法	69
3・4 輻射(放射)暖房設備	74
〔1〕 輻射暖房設備の概要	74
〔2〕 輻射暖房の分類と配管方式	74
3・5 地域暖房設備	76
〔1〕 地域暖房設備の概要	76
〔2〕 地域暖房の分類と配管方式	76
3・6 空調装置への熱源の供給	77
〔1〕 蒸気の供給	77
〔2〕 温水の供給	77

第4章 冷凍装置

4・1 冷凍装置の概要	79
〔1〕 往復冷凍機を用いた冷熱方式	80
〔2〕 ターボ冷凍機を用いた冷熱方式	80
〔3〕 吸収冷凍機を用いた冷熱方式	81
〔4〕 組合せ方式を用いた冷熱方式	81
4・2 圧縮冷凍機	81

[1] 圧縮冷凍機の概要	81
[2] 圧縮冷凍機の種類	82
[3] 吸収冷凍機	85
[4] 熱ポンプ	86
<b>4・3 冷凍装置の各種機器</b>	<b>87</b>
[1] 凝縮器	87
[2] 蒸発器	89
[3] 膨張弁	89
[4] 油分離器・受液器など	90
[5] 冷却塔	91
<b>4・4 冷媒</b>	<b>92</b>
<b>4・5 水配管の系統</b>	<b>93</b>
[1] 水配管系統の方式	93
[2] 密閉式の冷水系統	102
[3] 開放式の冷水系統	102
[4] 冷却塔まわりの配管	102
[5] 配管系の設計	103
<b>4・6 冷媒とブライン</b>	<b>104</b>
[1] 冷媒	104
[2] ブライン	104
<b>4・7 冷凍理論</b>	<b>105</b>
[1] 冷凍	105
[2] 圧縮機冷凍サイクル	105
[3] モリエル線図と冷凍サイクル	107
[4] 湿り圧縮・乾き圧縮	108
[5] 標準冷凍サイクル	109
[6] 冷凍能力および所要動力	110
[7] 多段圧縮サイクルと二元冷凍サイクル	112
練習問題	113

## 第5章 空気調和方式

<b>5・1 方式の分類</b>	<b>118</b>
<b>5・2 各種の方式</b>	<b>119</b>
[1] 全空気方式	119
[2] 水-空気方式	124
[3] 全水方式	128
[4] 冷媒方式	130

## 第6章 湿り空気線図と空調の計算

<b>6・1 湿り空気線図</b>	<b>132</b>
[1] 湿り空気線図	132
[2] 空気の状態変化と空気線図	133
<b>6・2 空調の計算式</b>	<b>138</b>
[1] 冷房用送風量	138
[2] 冷凍機容量	139
<b>6・3 空調の実際と線図上の計算</b>	<b>140</b>
[1] 外気を使用しない場合(全還気)の冷却減湿	140
[2] 外気を一部使用する場合	141
[3] 外気を予冷する場合の冷却減湿	144
[4] 再熱を行なう場合	144
[5] 洗浄器による加湿と加熱(暖房)	146
[6] 誘引ユニット方式	146
練習問題	148

## 第7章 空気調和機器

<b>7・1 空気調和機の構成</b>	<b>150</b>
<b>7・2 空気ろ過器</b>	<b>152</b>
[1] 空気ろ過器の種類と構造	152
[2] 空気ろ過器の選定	154

<b>7・3 空気冷却器・加熱器</b> .....	<b>155</b>
〔1〕 種 類.....	155
〔2〕 選 定.....	157
〔3〕 コイルの設計.....	157
<b>7・4 空気洗浄器・給湿器</b> .....	<b>183</b>
〔1〕 空気洗浄器（エアワッシャ）.....	183
〔2〕 設 計.....	184
〔3〕 エアワッシャの計算例.....	185
〔4〕 給 湿 器.....	187
<b>7・5 送 風 機</b> .....	<b>189</b>
〔1〕 送 風 機.....	189
〔2〕 送風機の圧力.....	190
〔3〕 送風機の動力.....	196
〔4〕 送風機の特性.....	197
〔5〕 送風機とダクトの接続.....	198
<b>7・6 ダ ク ト</b> .....	<b>200</b>
〔1〕 ダクトの配置.....	200
〔2〕 ダクトの抵抗.....	201
〔3〕 ダクトの計画.....	203
〔4〕 ダクトの設計.....	206
〔5〕 設 計 例.....	214
〔6〕 ダ ン パ.....	218
<b>7・7 吹出し口および吸込み口</b> .....	<b>218</b>
〔1〕 吹出し口の種類.....	219
〔2〕 吹出し口の特性.....	219
〔3〕 室内の空気分布.....	223
〔4〕 吸込み口の位置.....	227
〔5〕 吹出し口の設計.....	227
<b>7・8 換 気</b> .....	<b>228</b>

〔1〕 自然換気と機械換気.....	228
〔2〕 機械換気.....	228
〔3〕 換気量および換気規定.....	229
〔4〕 局所換気.....	232
〔5〕 排煙設備.....	232
<b>7・9 自動制御</b> .....	<b>235</b>
〔1〕 分 類.....	235
〔2〕 空調の自動制御計装.....	238

参考文献 ..... 242

さくいん ..... 243

#### 付 録

付図1 アンモニア (NH <sub>3</sub> ) のモリエル線図.....	248～249
付図2 フロン12 (CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub> ) のモリエル線図.....	250～251
付図3 管摩擦抵抗損失水頭.....	252
付図4 湿り空気線図.....	折込