

建築設備ポケットブック

目 次

序 文

第1章 基本資料	13
第2章 暖房設備	23
2.1 総 説	23
2.1.1 暖房設備の分類	23
2.1.2 蒸気暖房と温水暖房	24
2.1.3 ふく射暖房	24
2.1.4 温風暖房	25
2.2 損失熱量の計算法	25
2.2.1 損失熱量の計算式	25
2.2.2 外気温度, 室内温度	25
2.2.3 熱貫流率	28
2.2.4 隙間風の計算	30
2.2.5 天井高の高い場合	32
2.2.6 教会堂の暖房負荷	32
2.2.7 損失熱量概算値	33
2.2.8 損失熱量計算例題	33
2.3 ボイラ室設備	34
2.3.1 ボイラの種類と選定	34
2.3.2 ボイラ出力の決定法	35
2.3.3 燃 料	36
2.3.4 油燃焼装置	38
2.3.5 通風および煙突	44
2.3.6 大気汚染防止法による煙突設計法	50

2.3.7	建物周囲のウェーキと煙突高	54
2.3.8	ボイラ給水設備	54
2.3.9	ボイラ室	57
2.4	放熱器	58
2.4.1	放熱器の種類	58
2.4.2	放熱量	59
2.4.3	鋳鉄放熱器	61
2.4.4	対流放熱器	62
2.4.5	幅木放熱器	63
2.4.6	パネルヒータ	65
2.4.7	ファンコンベクタ	65
2.4.8	管放熱器	66
2.4.9	放熱器の取付方法	66
2.5	蒸気暖房	68
2.5.1	総説	68
2.5.2	蒸気暖房の方式	69
2.5.3	蒸気配管の設計法	69
2.5.4	配管の伸縮継手	74
2.5.5	蒸気配管の方法	76
2.5.6	配管保温法	78
2.5.7	蒸気暖房の設計法	78
2.6	温水暖房	81
2.6.1	方式	81
2.6.2	温水暖房の設計	82
2.6.3	使用機器	86
2.6.4	温水暖房の計画法	89
2.6.5	一管式温水暖房	95
2.7	ふく射暖房	99
2.7.1	総説	99
2.7.2	平均ふく射温度および効果温度	99
2.7.3	基本式	102
2.7.4	ふく射面の計算法	104
2.7.5	ふく射暖房の配管設計	116

2.8	温風暖房	118
2.8.1	概説	118
2.8.2	風量計算式	118
2.8.3	温気炉の加熱量	119
2.8.4	機械式温気炉	120
2.8.5	温風ダクトよりの熱損失と保温工事	122
2.8.6	ユニットヒータによる暖房の計画法	124
第3章	換気および排煙設備	127
3.1	必要換気量	127
3.1.1	換気量の計算式	127
3.1.2	換気量の標準	128
3.2	換気設計法	130
3.2.1	総説	130
3.2.2	有害ガス除去のための換気	130
3.2.3	発生熱除去のための換気	131
3.3	ファン	131
3.3.1	ファンの種類と性能	131
3.3.2	ファンの決定法	133
3.3.3	ファンの据付け法	135
3.4	ダクト設計法	137
3.4.1	直管ダクトの抵抗	137
3.4.2	ダクトの局部抵抗	138
3.4.3	ダクトの設計法	141
3.5	ダクトの構造	143
3.5.1	直管ダクト	143
3.5.2	ダンパ	144
3.6	空気分布	145
3.6.1	横向吹出口	145
3.6.2	天井付吹出口	146
3.6.3	空気吹出口および吸込口の風速	146

3.6.4	天蓋の吸込風量	147
3.7	ダクトの消音設計	147
3.7.1	定義その他	148
3.7.2	室内の許容騒音	148
3.7.3	発生騒音	148
3.7.4	音の室内拡散	152
3.7.5	ダクト各部における自然減衰	153
3.7.6	消音装置	154
3.7.7	消音設計法	155
3.8	排煙設備	158
3.8.1	居室の排煙設備	158
3.8.2	特避階段附室などの排煙	161
3.9	火気を使用する室の換気に関する規制	161
3.9.1	適用範囲	162
3.9.2	排気筒および排気口	162
3.9.3	ガス器具用の煙突	164
3.9.4	機械換気	165
3.10	工場の自然換気	165
3.10.1	計算式	165
3.10.2	自然換気の計算法	166
第4章	空調設備	169
4.1	総説	169
4.1.1	空気調和とは	169
4.1.2	室内条件	169
4.1.3	外気条件	171
4.1.4	日射量	172
4.2	空調計画法	175
4.2.1	空調方式の分類	175
4.2.2	空気方式	177
4.2.3	空気・水方式	178
4.2.4	水方式	178

4.2.5	個別方式	179
4.2.6	空調用熱源方式の選定	179
4.3	冷房負荷の計算	182
4.3.1	総説	182
4.3.2	壁体よりの取得熱量	183
4.3.3	ガラス窓よりの取得熱量	187
4.3.4	隙間風による取得熱量	189
4.3.5	人体よりの取得熱量	190
4.3.6	室内器具よりの発生熱量	190
4.3.7	外気負荷, 再熱負荷, 機器の負荷	192
4.3.8	取得熱量と冷房負荷の概算値	193
4.3.9	取得熱量計算法	193
4.3.10	計算例題	194
4.4	空調計算法	197
4.4.1	風量の計算式	197
4.4.2	吹出空気の状態の決定	198
4.4.3	冬季の空調計算法	199
4.4.4	計算例題	201
4.5	空調設計法	206
4.5.1	基本計画と実施設計	206
4.5.2	ゾーニングと外気冷房	208
4.5.3	単一ダクト定風量方式の設計	209
4.5.4	単一ダクト変風量方式	210
4.5.5	ユニット併用方式	211
4.5.6	パッケージ空調機方式	215
4.6	空気調和機	217
4.6.1	総説	217
4.6.2	エヤフィルタ	218
4.6.3	空気冷却コイルの設計法	219
4.6.4	加熱コイルの設計法	224
4.6.5	加湿用エヤワッシャの設計法	226
4.6.6	全熱交換器の設計法	229

4.7 配管設計法	231
4.7.1 各種配管方式	231
4.7.2 配管径の設計法	232
第5章 冷凍機設備	236
5.1 冷凍機の種類	236
5.2 圧縮式冷凍機	237
5.2.1 冷凍サイクル	237
5.2.2 往復式冷凍機とスクリーン冷凍機	240
5.2.3 ターボ冷凍機	241
5.3 吸収冷凍機	241
5.3.1 総説	241
5.3.2 単効用吸収冷凍機	242
5.3.3 二重効用吸収冷凍機	243
5.3.4 冷温水発生機	245
5.4 凝縮器と蒸発器	246
5.4.1 凝縮器（コンデンサ）	246
5.4.2 蒸発器（エバポレータ）	247
5.4.3 冷媒配管	248
5.5 冷却塔	248
5.5.1 各種冷却用水の冷却法	248
5.5.2 強制通風式冷却塔	249
5.5.3 冷却塔の水配管設備	250
5.6 ヒートポンプ	250
5.6.1 概説	250
5.6.2 水熱源ヒートポンプの設計法	251
5.6.3 空気熱源ヒートポンプ	253
第6章 給排水設備	256
6.1 給水設備	256
6.1.1 水源と水処理	256
6.1.2 給水量	258

6.1.3 給水設備の基本計画	267
6.1.4 給水設備の設計法	274
6.1.5 給水管の設計法	282
6.2 給湯設備	292
6.2.1 給湯温度と給湯量の年間変化	292
6.2.2 給湯量	294
6.2.3 給湯配管	299
6.2.4 給湯加熱装置の設計	301
6.2.5 加熱装置と貯湯槽	303
6.2.6 太陽熱利用	308
6.3 排水設備	313
6.3.1 排水管	313
6.3.2 通気管	317
6.3.3 雨水排水	320
6.3.4 屋外排水	320
6.3.5 排水ポンプ	325
6.3.6 排水管の材料	327
6.4 排水処理設備	330
6.4.1 浄化槽の種類と構造	330
6.4.2 浄化槽の設計法	332
6.4.3 排水の再利用	340
6.5 消火設備	344
6.5.1 設置基準	344
6.5.2 屋内消火栓	346
6.5.3 スプリンクラ設備	348
6.5.4 屋外消火栓	349
6.5.5 連結散水設備	350
6.5.6 連結送水管	351
6.5.7 特殊消火設備	352
[附] 水泳プール循環設備の設計資料	354
第7章 サービス設備	356
7.1 ガス設備	356

7.1.1	ガスの性質	356
7.1.2	ガスの消費量	358
7.1.3	都市ガスの配管設備	359
7.1.4	ガスもれ防止とガスもれ警報	361
7.2	厨房設備	363
7.2.1	エネルギーその他消費量	363
7.2.2	厨房用機器	364
7.3	洗濯場設備	365
7.3.1	洗濯物量	365
7.3.2	洗濯場における各種消費量	366
7.4	高圧蒸気供給設備	367
第8章	附表	370
文 献		381
索 引		384