

〔内容見本〕

# 給排水衛生設備の**施工**と空調設備の**施工・積算** 「超」**実用ハンドブック**

Web サイトからの御注文の場合に限り、

- ・ **特別割引**
  - 1冊購入の場合：税込定価より **2,500 円 OFF**
  - 2冊以上の購入の場合：各税込定価より **3,000 円 OFF**
- ・ **<大別冊付録>3点、無料進呈**

全日本土木建築情報センター  
(編纂 春日書房)

これだけの実務資料をご自身で集めるのは困難です！「あの名著」を新しい資料に基づいて大改訂!!

- この本を凌駕する施工解説書は見当たりません。●鹿島など大手業者の施工要領書も収集！
- 大成温調の社内マニュアルを底本として、さらに役立つ施工解説図や施工図例を追補！
- 空調設備の積算・見積の実務も充実!!

## 給排水衛生設備の**施工**と空調設備の**施工・積算**「超」実用ハンドブック

建築設備施工研究会 編著/ B5 判/約 1,052 頁(別冊共)/ 定価 ¥35,850(税込) → **WEB 特別価格¥33,350**

### 【第Ⅰ分冊】

#### 第1章 配管工事の実際

●配管材料●配管の接合●配管の支持●配管の伸縮●配管の貫通●ポンプ廻りの配管●蓄熱槽廻りの配管●油タンク廻り配管●各種配管施工の注意点●配管の防食と塗装●寒冷地の配管施工●摩擦損失線図

#### 第2章 給排水配管工事の実際

●給水配管●量水器●排水・通気配管●排水ポンプ・排水槽廻りの施工の実際●電極棒取付け●屋外配水管●排水枳

#### 第3章 衛生器具据付け・配管の実際

●衛生器具据付け・配管の実際●流し台廻り配管詳細図●浴室廻り配管詳細図●ガス設備施工の実際●

#### 第4章 直圧給水・特殊配管

●直圧給水の対象拡大●ポリエチレン管融着●地中消火栓施工●不断水連絡工

### 【第Ⅱ分冊】

#### 第Ⅰ編 空調設備施工の実際

- 第1章 施工管理の実際
- 第2章 機器搬入据付・基礎工事の実際
- 第3章 空調配管工事の実際
- 第4章 ダクト工事の実際
- 第5章 保温保冷工事及び塗装工事の実例
- 第6章 消音・遮音工事の実際
- 第7章 <建築基準法改正に基づく>換気設備

#### 第Ⅱ編 空調設備の積算計算

##### 第1章 公共工事複合単価積算例

▶複合単価、▶市場単価、▶機械設備改修工事撤去、▶ダクト設備計画例と数量算出・集計

##### 第2章 民間一般工事積算例

この本をお買上げいただくと、いまなら【3大別冊・付録（CD-ROM版）】を無料進呈いたします。

大別冊	《実例ビルの一貫したくわしい設計計算例》 <b>空調・衛生設備の設計計算実例</b> 【一般設計計算と公共建築設計計算を併記】	●大成建設空調衛生設備研究会編の「実用・空調衛生設備設計データブック」を底本として、実際の中規模ビルまるごと、設計計算を詳解！●約100頁の大別冊 設計計算の完全必携書8千円相当の本を<PDF版>に収録。
別冊	《条文を読まずに図解でわかる》 <b>最新・消防法と消火設備の実際</b>	●設備系統図に消防法上の要点を解説 ▶ 一目瞭然！ ●12頁の小冊子に纏めた大好評の<PDF版>！
最新歩掛	《最新》 <b>国交省公共工事積算基準&lt;機械設備編&gt;空調設備・公共工事複合単価計算例</b>	●主要な改正事項について、実際に単価を入れた計算例を豊富に収録。●近時の単価、労務費にて適宜計算工程と共に掲載。●絵図をまじえた最新の積算解説を85頁に収録！

(3) 上記に於いて配管の間隔が狭くブロックが積みにくい場合（冷媒配管等）

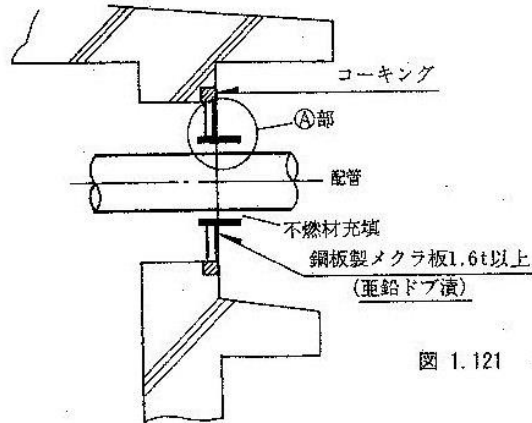


図 1.121 ハト小屋より屋上に出す場合 (3)

①部詳細

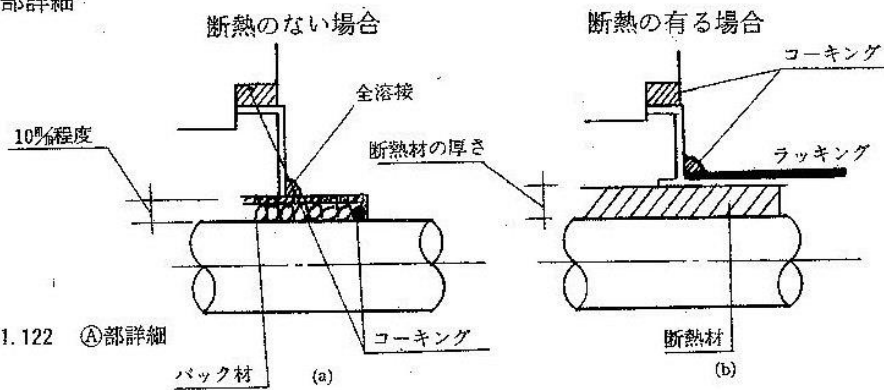


図 1.122 ①部詳細

(4) 防水床を貫通する場合

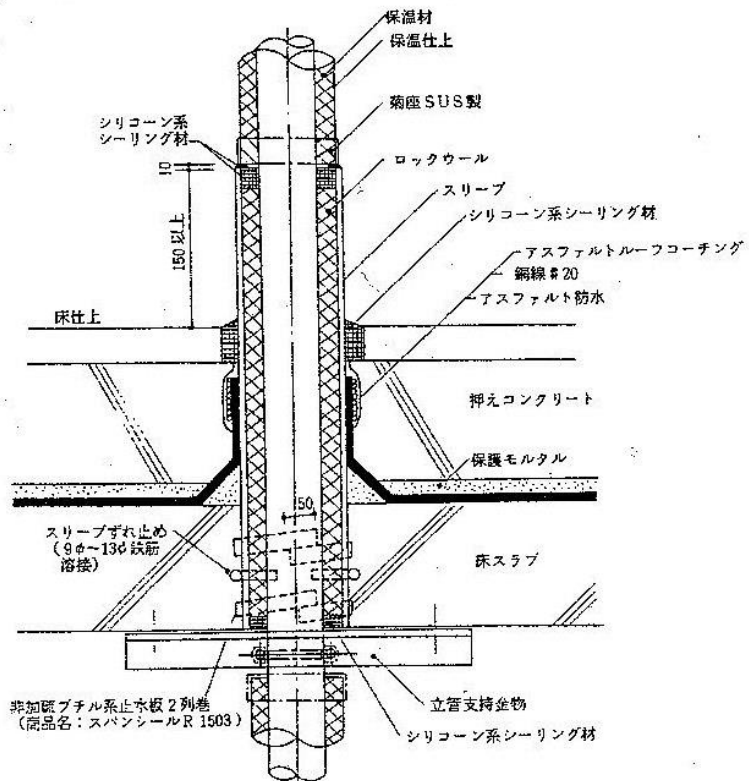


図 1.123 防水床の貫通

2. 2. 6 機器の据付け

(1) 送風機の据付け

(1) 次の場合はコンクリート基礎の上面をモルタルで水平に仕上げ、コモンベースを直接その上に乗せて据付ける。

- a 小形で振動が少ない場合
- b 工場などのように騒音の大きい所
- c 最低階でその上の階や廻りに騒音を問題とする部屋がない場合

(2) 屋上や中間階、最低階でも騒音を問題とする部屋が近くにある場合は、基礎コンクリートにアンクルを埋込み、その上に防振ゴム、更にコモンベースをおいて据付けるか、あらかじめ防振架台を用意しコンクリート基礎の上に据付ける。

ただし、小形のものや低回転のものはゴムパットの振動絶縁でよい。

(3) 防振ゴムはたわみ量が均一になるよう配置する。

(4) 送風機廻りのスペースに注意

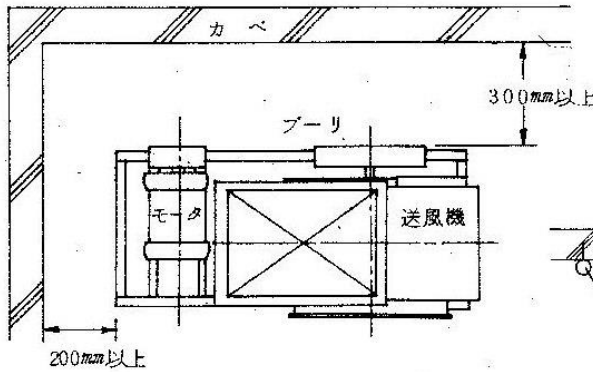
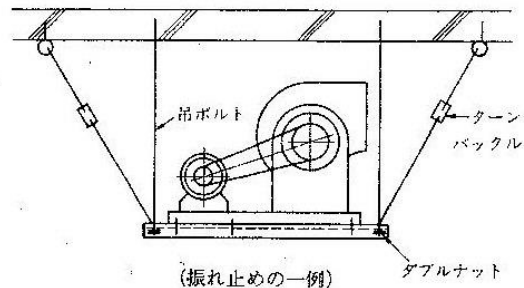


図 2.23 送風機廻りのスペース

原動機、送風機その他の換気設備は、天井の高さが2m以上の室内に設け、かつ、周壁と機械との間の水平距離を50cm以上とする。ただし、安全上支障がない場合は、この限りでない。(東京都建築安全条例第77条)



(5) 送風機を天井から吊る場合は防振を施すこと。

吊り棒に防振ゴムを付ける場合は、目分量で送風機、電動機、架台の重量の重心線を見つけて、その線の上に防振ゴムがくるようにする。

(6) 送風機のプーリーならびにVベルトの調整方法

(a) Vベルトの張りは、運転中は下辺が張り、上辺がたわむようにする。

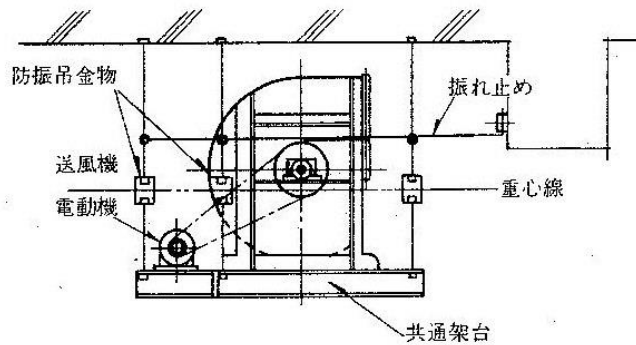


図 2.24 天井吊り送風機の設置例 (#2½以下の場合)

工物品目の実例と金額を記載

空冷パッケージ形エアコン

×××冷暖房設備 見積書

(参考)

符号	品名	特記事項	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
1	空冷式パッケージ型エアコンディショナー	冷房能力 圧縮機 3.7kW	1	基		1,007,000	
2	同上用 エアークリーナー	処理風量 47 m <sup>3</sup> /min 85%	1	台		450,000	
3	パッケージ用 木枠台	防震ゴム張り木台	1	台		7,000	(防震架台の項参照)
4	冷媒配管材料 および工事費	銅管 19.05φ	10	m	500円/m	5,000	ガス管
		15.88φ	10	m	400円/m	4,000	液管
		支持金物, 継手類	1	式		7,200	(9,000×0.8)
		消耗品費	1	式		5,000	
		配管工費	1	式		32,000	2人日×16,000円 =32,000
		塗装工事	1	式		12,000	1人日×12,000円 =12,000
		折り補修費	1	式		5,000	
5	給排水管工事	白ガス管 20 A	5.5	m	1,370	7,535	(材工) JIS G 3442
		40 A	5.5	m	2,970	16,335	JIS G 3442
		電磁弁 20 A	1	個		26,000	洗浄水用 1φ200 V
		同上用ストレーナー 20 A	1	個		1,160	砲金製
		20 JIS 5 K ゲート弁	1	個		1,160	砲金製
		継手, 支持金物類	1	式		4,000	直管の15%
		消耗品費	1	式		1,000	
		穴明補修費	1	式		2,000	
		塗装工事費	1	式		3,000	

各空調機の複合単価計算も万全

空気熱源パッケージ圧縮機屋外形(室内壁掛形)・複合単価算出例(参考)  
(機器本体価格含まず)

新JIS 機種容量	摘要 Kw	摘要 kcal/h	単位	設備機械工		設備機械工 計(人)	労務費 円	その他 円	複合単価 円
				壁掛け	屋外機				
J28	2.8以下	2,800	台		0.45	0.45	21,400	0.16	
J32	3.2	3,550	台	0.27	0.55	0.82	21,400	0.16	20,356
J40	4.0	4,000	台	0.27	0.58	0.85	21,400	0.16	21,100
J45	4.5	4,500	台	0.27	0.82	0.89	21,400	0.16	22,000
J50	5.0	5,000	台	0.27	0.66	0.93	21,400	0.16	23,086
J56	5.6	5,600	台	0.30	0.77	1.07	21,400	0.16	26,582
J63	6.3	6,300	台	0.30	0.80	1.10	21,400	0.16	27,306
J71	7.1	7,100	台	0.31	0.83	1.14	21,400	0.16	28,299
J80	8.0	9,000	台	0.33	0.98	1.31	21,400	0.16	32,519
J100	10.0	11,200	台	0.42	1.09	1.51	21,400	0.16	37,484
J125	12.5	12,500	台	0.55	1.24	1.79	21,400	0.16	44,435
J140	14.0	12,500	台	0.60	1.28	1.88	21,400	0.16	46,689
J200	20.0	18,000	台		2.29		21,400	0.16	
J250	25.0	22,400	台		2.56		21,400	0.16	

1 屋外機の

天井吊りの場合

100%増しとする。

2 防振基礎の場合

は20%増しとする。

仕切弁、玉型弁、逆止弁など複合単価計算もくわしく算出

一般弁類・取付費・複合単価算出例 (参考)

細目	呼径	数量	人	労務費	労務費	その他	取付費	取付費
仕切弁、玉型弁	15	1	0.07	21,400	1,498	0.16	240	1,738
	20	1	0.08	21,400	1,712	0.16	274	1,986
	25	1	0.09	21,400	1,926	0.16	308	2,234
	32	1	0.11	21,400	2,354	0.16	377	2,731
逆止弁	40	1	0.13	21,400	2,782	( 16	445	3,227
	50	1	0.16	21,400	3,424	( 16	548	3,972
	65	1	0.28	21,400	5,992	( 16	959	6,951
	80	1	0.34	21,400	7,276	( 16	1,164	8,440
	100	1	0.40	21,400	8,560	( 16	1,370	9,930
	125	1	0.48	21,400	10,272	( 16	1,644	11,916
	150	1	0.65	21,400	13,910	( 16	2,226	16,136
	200	1	0.72	21,400	15,408	( 16	2,465	17,873
250	1	0.90	21,400	19,260	( 16	3,082	22,342	
300	1	1.10	21,400	23,540	( 16	3,766	27,306	

(注) 取付のみで本体価格は加算する。

3. 4. 5 パイプシャフト（メーターボックス）設置（ガス給湯機器）

(1) パイプシャフト（メーターボックス）設置例

パイプシャフト設置にあたっては、次の事項を確認する

- ◎ パイプシャフトと住戸とは、耐火構造(又は下地を不燃材料で造った防火構造)で区画する。
- ◎ ガス給湯機は、基本的には開放廊下に面したパイプシャフトに設置する。又扉は、鋼板で板厚0.8mm以上にする。

〔階段又は避難口等の付近に設置する場合は、避難の支障にならない位置に設置しなければなら  
ない為に扉内設置にする。〕

- ◎ パイプシャフトに給湯機を設置する場合は、設計段階から関連部署と十分に打ち合わせ、確認する。又、建築基準法や火災予防条例、あるいは地域によって消防署、水道局の規制を受ける場合があるので事前の確認も行なう。
- ◎ パイプシャフトの上部、下部それぞれ100cm<sup>2</sup>程度の換気口を設ける。
- ◎ 給湯機の排気吹き出し口は通行を妨げないように、床面より1800mm程度以上となるように設置する。
- ◎ 開放廊下幅は、有効で1200mm以上とする。

(この場合、機器の突出し幅分を見込んで、廊下幅を決める。)

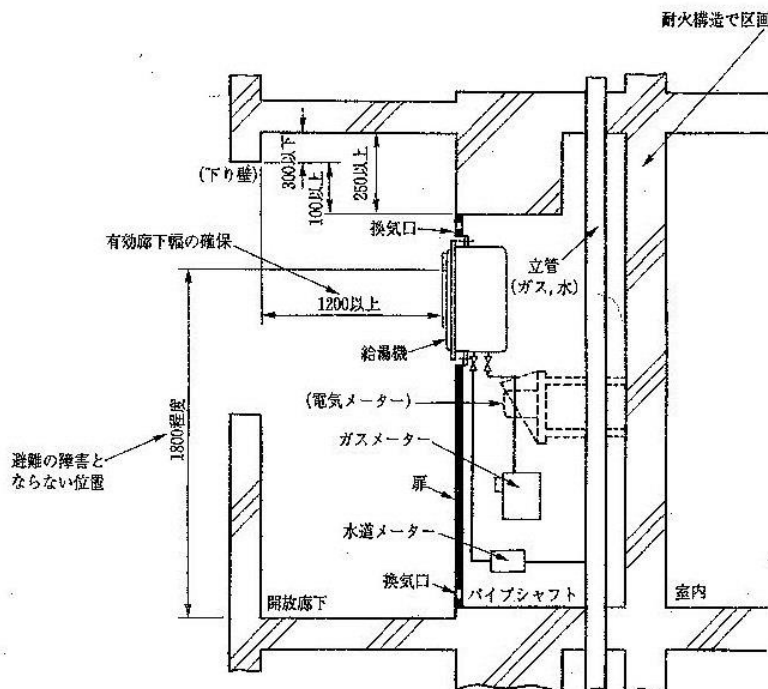


図 3.70



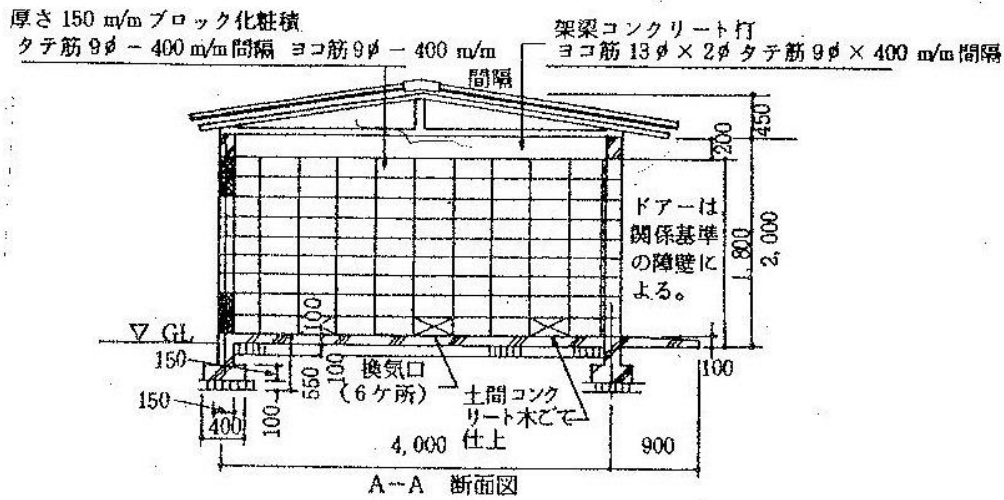


図 3.75 液化ガスボンベ格納庫例

- (注) 1. 容器置場である旨の警戒標を設ける。  
 2. 保安物件とは、所定の距離を保つよう設置する。  
 3. 不燃性または難燃性の材料による軽量の屋根を設ける。  
 4. 漏洩した液化石油ガスが滞溜しないような換気口（網付）を設ける。  
 5. 特定供給設備の場合は上記のほか下記の基準による。  
 ① 火気を扱う施設とは 8 m 以上はなす。

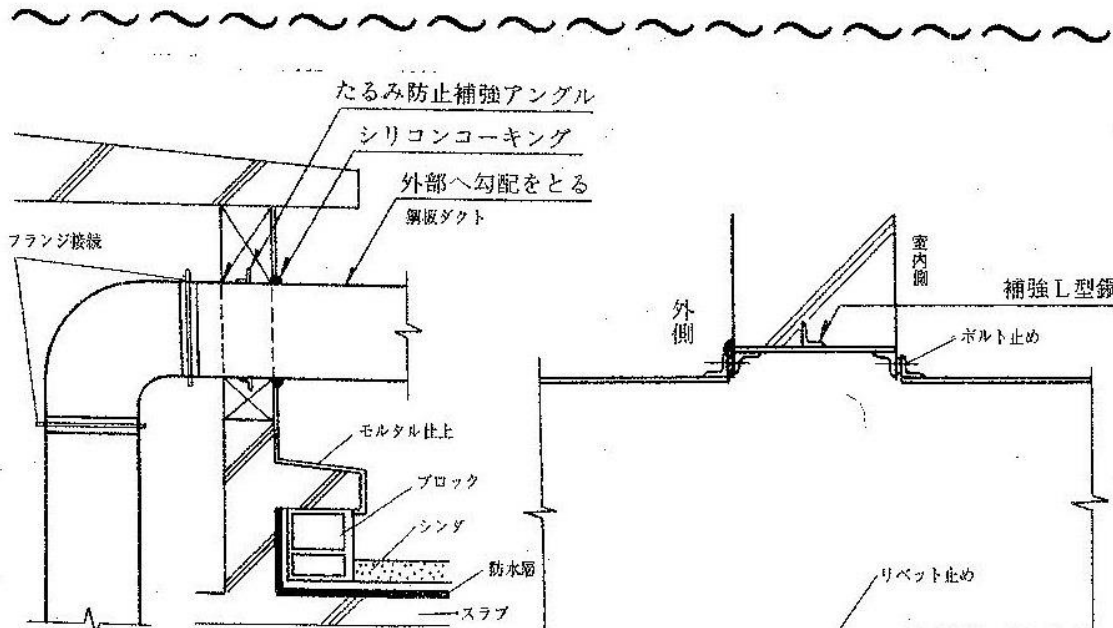


図 4.95 ハト小屋を利用した外部貫通例

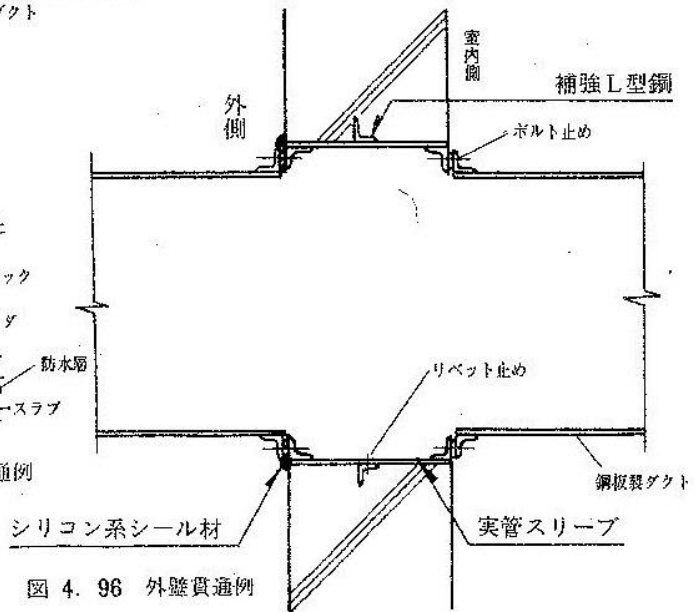


図 4.96 外壁貫通例

換気における法規例

(1) 建築基準法(建築基準法施行令)

法第29条の2 令第20条の2, 3, 4 令第129条2の2 建築省告示 昭45 第1826

①特殊建築物と設置すべき換気設備の種類

表2 特殊建築物と設置すべき換気設備の種類

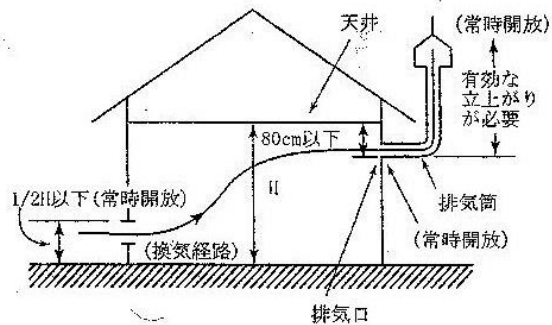
	設置が義務づけられる特殊建築物	換気設備の種類
(1)	無窓の居室 (換気に有効な窓その他の開口部の床面積が、その居室の床面積の1/20未満)	自然換気設備(注記1) 機械換気設備(注記2) 中央管理方式の空気調和設備(注記3)
(2)	劇場・映画館・演芸場・観覧場・公会堂・集会場の居室	機械換気設備 中央管理方式の空気調和設備
(3)	調理室・浴室その他の室でかまど・こんろ、その他の火を使用する設備または器具を設けた室	自然換気設備 機械換気設備

- (備考) 1. 換気に有効な面積とは、実際に開放しうる面積をいいます。引違い窓では窓面積の約1/2、回転窓ではおおむね全窓面積が有効とみなされます。
2. (1)の規定にあたっては、ふすま・障子など随時開放しうる建具で仕切られた2室は1室とみなされます。
3. (3)において、①密閉型燃焼器具など、室内を排ガスで汚染させず、かつ、燃焼のための空気を直接屋外から取り入れる方式の燃焼器具のみを設けた室 ②床面積の合計が100㎡以内の住宅または住戸に設けられた調理室で、燃焼器具の発熱量合計が10,000kcal以下、有効開口面積が、床面積の1/10以上、かつ0.8㎡以上のものは適用対象外となります。

(注記) 1. 一般に言う自然換気ではなく、常時開放されている給気口、排気口、排気筒よりなり、風力、密度差(自然力)により生ずるドラフトにより換気を行う設備。

2. 機械力(多くの場合、給気ファン、排気ファン)により換気を行う設備で、  
給気ファン+排気ファン(第1種換気設備)  
給気ファン+排気口(第2種換気設備)  
排気ファン+給気口(第3種換気設備)  
のいずれかの組み合わせによるもの。

( )内書は地方条例などによる呼称。  
エアコンによる新鮮空気を取り入れは給気ファンに該当すると考えて間違いはありません。



3. 地上高さ31m以上で、かつ非常用エレベーターの設置が義務づけられている建築物などでは、空気調和設備の制御、動作状態の監視を中央管理室で行い得るものでなければなりません。(地上高31m以上云々の建築物における機械換気設備についても同じ。)地上高31m未満などの場合は、必ずしも中央管理室で制御し得るものでなくてもよい。空調機械室で制御できれば十分です。

②換気能力などについて

一般の建築物に間しては、中央式空調設備を除き、換気能力などについての規制はありません。(一般の建物に中央式空調設備を設けたとき、その中央式空調設備の有すべき性能については、特殊建築物におけるそれと同じです。)次に特殊建築物において要求される能力などについて記述します。

- (a) 自然換気設備の寸法など(省略)  
(b) 機械換気設備の有効換気量

数量算出および集計例も図示

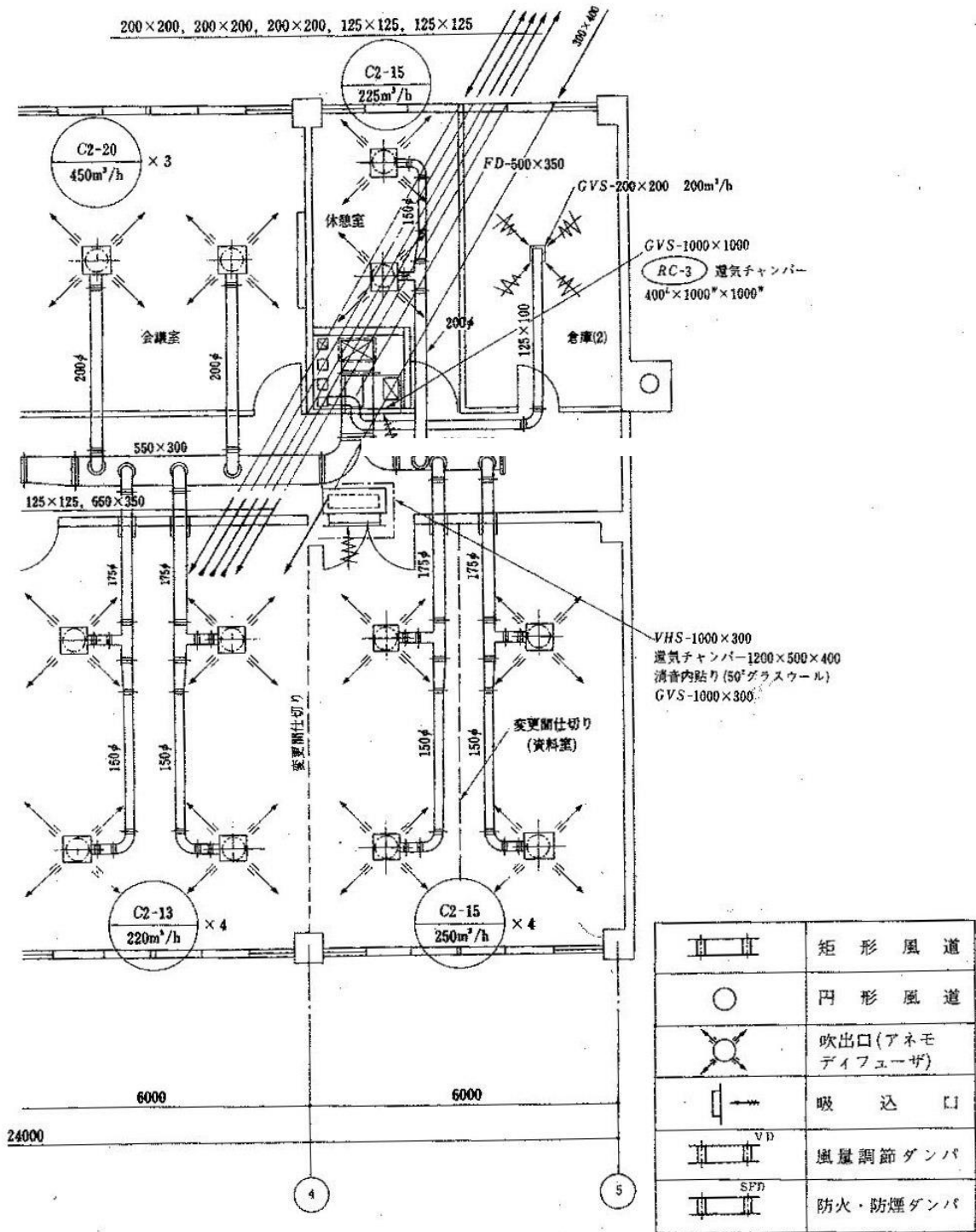


図 2

〈天井裏等への措置〉

室名	1F居間	1F台所	1F和室	1F廊下	2F洋室1	2F洋室2	2F主寝室	2F廊下
天井裏等								
2F小屋裏	気密層							
1F天井裏	給気機による給気量 (A) > 排気機による排気量 (B) により、1F天井裏 (2F床裏) は							
(2F床下)	居室より負圧に措置済							
1F床裏	気密層							
外壁	気密層							
間仕切壁1	通気止			通気止				
間仕切壁2	通気止	通気止						
収納			第3種 材料使用			第3種 材料使用		

(注) 上書式は、1階及び2階の各室に給気機を設け、1階及び2階の廊下は非気機を設けて建築物全体の換気計画した場合の記入例である。また、2F小屋裏、1F床裏及び外壁と居室等と間には気密層を設け、間仕切壁には通気層を設けて居室等と区分することを想定している。独立した複数のエリアご換気計画を計画する場合には、それぞれのエリア毎に分けて気種、換気種別、給気量、排気量、天井裏等の措置、換気回数を記入し、全エリアについて明示する必要がある。

この記載例は、1階及び2階の各室に給気機を設け、1階及び2階の廊下に非気機を設けて、建築物全体の換気計画を一体的に計画したものです。

なお、換気回数確認は、給気又は排気量の多い方で算定して結構です。

建築確認支援システム運用協議会の承諾を戴き配布いたしております。ご提出される時は、書類の追加、訂正が必要になる場合がありますから申請前に申請先の窓口へお問い合わせください。