

## 第3編 空気調和設備工事

第1章 ダクト設備

1節 ダクト用材料

1.1.1 亜鉛鉄板ダクト

材 料	仕 様
亜鉛鉄板	亜鉛めっきの付着量は、JIS G 3302「溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯」のZ18以上とする。
鋼材	鋼板、形鋼、平鋼及び棒鋼とする。
リベット	JIS B 1213（冷間成形リベット）による銅リベット又は鋼リベットとし、鋼リベットは亜鉛めっきを施したのものとする。
ボルト及びナット	JIS B 1180（六角ボルト）及びJIS B 1181（六角ナット）によるもので、亜鉛めっきを施したのものとする。
ダクト用テープ	JIS H 4160（アルミニウム及びアルミニウム合金箔）に準じた厚アルミニウム箔の片面に樹脂系接着剤を塗布したもので、適切な幅に裁断してテープにしたものとする。
シー ル 材	シリコンゴム系又はニトリルゴム系を基材としたもので、ダクト材質に悪影響を与えないものとする。（厨房ダクト等はシリコンゴム系とする）

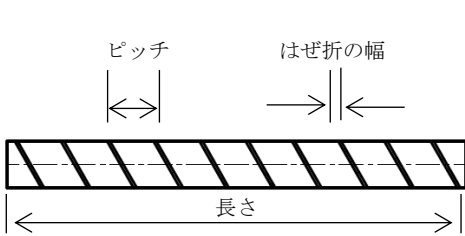
1.1.2 ステンレスダクト

材 料	仕 様
鋼板及び鋼帯	JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び冷間圧延ステンレス鋼帯） 表面仕上げは、N02B又はN02DとしJISマーク表示品とする。
鋼材	山形鋼 JIS G 4317（熱間圧延ステンレス鋼等辺山形鋼） 棒鋼 JIS G 4303（ステンレス鋼棒）
リベット	JIS B 1213（冷間成形リベット）に準ずるステンレスリベット
ボルト	JIS B 1180（六角ボルト）
ナット	JIS B 1181（六角ナット）
フランジ用 ガスケット	厚さ3mm以上のテープ状のものとし、飛散のおそれがなく耐久性を有したものと し、国土交通省大臣認定品とする。ただし、ダクト内に水分又は、結露の発生す る恐れのある場合は、発泡軟質塩化ビニル、又はクロロプレンゴムで厚さ3mm以 上のものとする。
溶接棒	JIS Z 3221（ステンレス鋼用被覆アーク溶接棒）及びJIS Z 3321（溶接用ステン レス鋼棒及びワイヤー）
シー ル 材	シリコンゴム系又はニトリルゴム系を基材としたもので、ダクト材質に悪影響を 与えないものとする。（厨房ダクト等はシリコンゴム系とする）

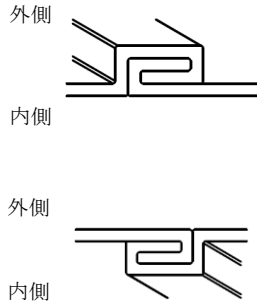
1.1.3 スパイラルダクト

(1) 亜鉛鉄板製

① 直管は、亜鉛鉄板を用いてスパイラル状に甲はぜ掛け機械巻きしたもので、その呼称寸法は、内径基準とし、内径の公差は、呼称寸法に対して0～+2mmとする。また、はぜ折りの幅は4.0mm以上とする。



スパイラルダクトの直管



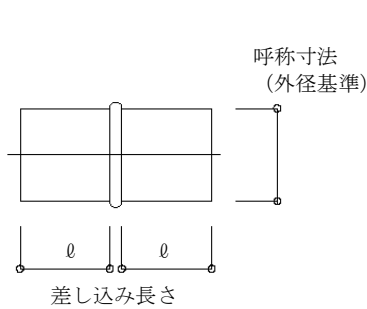
甲はぜ

直管部はぜのピッチ

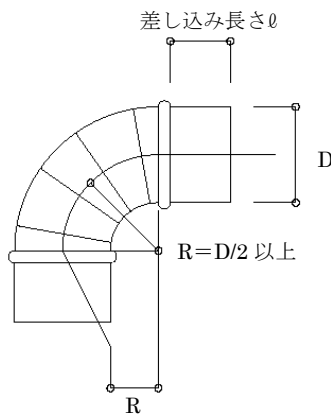
(単位 mm)

呼称寸法	はぜのピッチ
100 以下	125 以下
101～1,250	150 以下

② 継手は、亜鉛鉄板を用いてはぜ継ぎ又は溶接し、両面に有機質亜鉛末塗料 (JIS K 5553 厚膜形ジンクリッチペイント) を施したものとす。



スパイラルダクト継手



セクションベンド

継手の差し込み長さ (単位 mm)

呼称寸法	差し込み長さ
315 以下	60 以上
316～800	
801～1,250	

### 第3編 空気調和設備工事

③ 継手の呼称寸法は、外径基準とし、その公差及び板厚は下表による。

継手の外径公差 (単位 mm)		継手の板厚 (単位 mm)	
呼称寸法	公差	適用表示厚さ	呼称寸法
710 未満	-1.2 ~ -1.9	0.6	315 以下
710~1,250 以下	-2.0 ~ -2.2	0.8	316~710 以下
		1.0	711~1,000 以下
		1.2	1,001~1,250 以下

(2) ステンレス製

① 直管は JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼帯及び冷間圧延ステンレス鋼帯) による SUS 304 を用いてスパイラル状に甲はぜかけ機械巻きにしたもので、その呼称寸法は内径を基準とし、内径の公差は呼称寸法にして 0~+2mm とする。

直管部はぜのピッチ (単位 mm)	
呼称寸法	はぜのピッチ
100 以下	125 以下
101~1,250 以下	150 以下

注. はぜ折りの幅は 4.0mm 以上

② 継手は JIS G 4305 (冷間圧延ステンレス鋼板及び冷間圧延ステンレス鋼帯) による SUS 304 を用いて、はぜ継ぎ又は全周溶接したものとする。

③ 継手の呼称寸法は外径基準とし、その差し込み長さ及び板厚は次表による。

継手の差し込み長さ (単位 mm)		継手の板厚 (単位 mm)	
呼称寸法	差し込み長さ	適用表示厚さ	呼称寸法
125 以下	60 以上	0.6	315 以下
126~300 以下	60 以上	0.8	316~710 以下
301~1,000 以下	60 以上	1.0	711~1,000 以下

第3編 空気調和設備工事

2節 ダクト仕様一覧表

1.2.1 亜鉛鉄板

(単位 mm)

種別・工法	板厚・長辺長さ及び呼称寸法					接合用ボルト	フランジ取付用	吊り金具及び支持金物			
	0.5	リベット ※10.6	0.8	1.0	1.2			横走りダクト		立てダクト	
①アングルフランジ 工法	接合用フランジ ※1	25×25×3		30×30×3	40×40×3	40×40×5	--	--	山形鋼	吊り用ボルト	山形鋼
	最大間隔	1,820					100 ※4 (コーナー, 中央とも)	65	3,640 ※5		各階1箇所以上
長方形ダクト	低圧ダクト (+500~-500Pa 以内)	~450	451~750	751~1,500	1,501~2,200	2,201~	最小呼び径 M8.0 (ガスケット 3.0以上)	最小呼び径 4.5	寸法は、 低圧ダクト の各サイズ による 接合用 フランジ に同じ	呼び径 M10 又は 9 (全ねじ) ※6	寸法は 各板厚 による 接合用 フランジ に同じ
	高圧1ダクト (+501~1,000Pa, -501~-1,000Pa)	--		~450	451~1,200	1,201~					
	高圧2ダクト (+1,001~2,500Pa, -1,001~-2,000Pa)	--		~450	451~1,200	1,201~					
	排煙ダクト	--		~450	451~1,200	1,201~					
	業務用厨房 排気ダクト ※2	--	~450	451~1,200	1,201~1,800	1,801~					
②コーナーボルト工法 (長辺1,500以下)	~450	451~750	751~1,500	1,501以上は適用不可		専用コーナ 金具4隅	フランジ 押え金具	寸法はアングル フランジ工法の 接合用フランジ に同じ	呼び径 M10 又は 9 (全ねじ) ※5 ※6	山形鋼 各階1箇所 以上	
共板フランジ工法	接合用フランジ	板厚(アングルフランジ工法ダクト板厚と同じ) ※12					最小呼び径 M8.0 (ガスケット 5.0以上)	※12	山形鋼	吊り用ボルト	寸法はアングル フランジ工法の 接合用フランジ に同じ
	最大間隔	1,750							2,000		
スライドオン フランジ工法 ※3	接合用フランジ	※13					板厚4.0以上 ボルトにて 締めつけ	山形鋼	吊り用ボルト	※10	
	最大間隔	1,840							3,000		

(単位 mm)

種別・工法	横方向の補強 ※9						縦方向の補強 ※9		
	接合用フランジ ※1	25×25×3	30×30×3	40×40×3	40×40×5	40×40×3	40×40×5		
①アングル フランジ 工法	最大間隔	925 リベット呼び径4.5 最大間隔100 ※1						中央に1箇所	中央に2箇所
	最大間隔	リベット呼び径4.5 最大間隔100 ※1						リベット呼び径4.5 最大間隔100 ※1	
長方形ダクト	低圧ダクト (+500~-500Pa 以内)	最大補強間隔	適用しない	1,210	925	925	925	1,501~2,200  高圧1,2ダクト の場合は、1,501 を1,201に読み 替える	2,201~
	ダクトの長辺	適用しない		751~1,200	1,201~1,500	1,501~2,200	2,201~		
	高圧1ダクト (+501~1,000Pa, -501~-1,000Pa)	最大補強間隔	925	925	925	925	925		
	高圧2ダクト (+1,001~2,500Pa, -1,001~-2,000Pa)	ダクトの長辺	251~750	751~1,500	1,501~2,200	2,201~	2,201~		
	排煙ダクト 業務用厨房 排気ダクト ※2	ダクトの長辺	251~750	751~1,500	1,501~2,200	2,201~	2,201~		
②コーナーボルト工法 (長辺1,500以下)	最大補強間隔	451~750	751~1,500	--	--	--	--		
共板フランジ工法	接合用フランジ	25×25×3	30×30×3	--	--	--	--		
	最大間隔	1,840	925	--	--	--	--		
スライドオン フランジ工法 ※3	接合用フランジ	25×25×3	30×30×3	--	--	--	--		
	最大間隔	1,840	925	--	--	--	--		

### 第3編 空気調和設備工事

※12 共板フランジ工法の接合方法

(単位 mm)

ダクトの長辺		フランジ 最小寸法		コーナー 金具板厚	フランジ押え 金具厚さ
		高さ	幅		
～ 450	低圧 ダクト	30	9.5	1.2	0.8
451～ 750					0.8
751～1,200					1.0
1,201～ 1,500					1.6

※13 スライドオンフランジ工法の接合方法

(単位 mm)

ダクトの長辺		フランジ 最小寸法		コーナー金具	
		高さ	幅	板厚	ボルト 呼び径
～450	低圧 ダクト	19	0.6	2.0	M8
451～ 750		20	0.9	2.3	
751～1,500					

### 第3編 空気調和設備工事

#### 1.2.2 ステンレス・グラスウール

(単位 mm)

	材料名	板厚・長辺長さ及び呼称寸法				接合用 ボルト	フランジ取付用 リベット ※1		
		0.5	0.6	0.8	1.0				
ステンレス	長方形ダクト	種別・工法	0.5	0.6	0.8	1.0	--	--	
		①アングル フランジ工法	接合用 フランジ	25×25×3	30×30×3	40×40×3	40×40×5	--	--
			最大間隔	2,000				100 (コーナ、中央とも)	65
			低圧ダクト (+500~-500Pa 以内)	~750	751~1,500	1,501~2,200	2,201~	最小呼び径 M8.0	最小呼び径 4.5
			業務用厨房排気ダクト ※2 ※8	~450	451~1,200	1,201~1,800	1,801~		
		ステンレス	円形ダクト	種別・工法	0.5	0.6	0.8	1.0	--
②スパイラル ダクト	接合用 フランジ※9			25×25×3	30×30×3	40×40×3	--	--	
	最大間隔			4,000 (フランジ及び差込継手とも)				100	65
	低圧ダクト (+500~-500Pa 以内)			~560	561~710	711~800	801~1,000	フランジの場合 最小呼び径 M8.0 (ビスでも可)	最小呼び径 4.5
	業務用厨房排気ダクト ※2						1,001~		

(単位 mm)

	材料名	吊り金具及び支持金物			横方向の補強 ※7			縦方向の補強			
		横走りダクト		立てダクト	ダクトの長辺			ダクトの長辺			
ステンレス	長方形ダクト	種別・工法	横走りダクト		立てダクト	751~1,500	1,501~2,200	2,201~	1,501~2,200	2,201~	
		①アングル フランジ工法	接合用 フランジ	山形鋼	吊り用ボルト	山形鋼	30×30×3	40×40×3	40×40×5	40×40×3	40×40×5
			最大間隔	3,000 ※3		各階1箇所以上	1,000			中央に1箇所	中央に2箇所
			低圧ダクト (+500~-500Pa 以内)	寸法は各板厚 による接合用 フランジに同じ	呼び径 M10 又は 9 (全ねじ) ※4	寸法は各板厚 による接合用 フランジに同じ	リベット 最小呼び径 4.5 最大間隔 100 ※1			リベット最小呼び径 4.5 リベット最大間隔 100 ※1	
			業務用厨房排気ダクト ※2 ※8								
		ステンレス	円形ダクト	種別・工法	平形鋼	吊り用ボルト	平形鋼	--			--
②スパイラル ダクト	接合用 フランジ※9			3,000 ※3		各階1箇所以上	--			--	
	最大間隔			※6	呼び径 M10 又は 9 (全ねじ) ※5	※10	--			--	
	低圧ダクト (+500~-500Pa 以内)			※10			--			--	
	業務用厨房排気ダクト※2						--			--	

#### ※9 円形ダクトの接合材料

(単位 mm)

呼称寸法	接合用フランジ		フランジ取付用リベット		接合用ボルト		吊り金物	
	山形鋼	最大間隔	呼び径	リベットのの間隔	ねじの呼び径	ボルトの間隔	平鋼	吊り用ボルト
~710	25×25×3	4,000	4.5	65	M8	100	25×3	M10 又は 9
711~1,000	30×30×3						30×3	
1,001~1,250	40×40×3						40×3	

#### ※10 円形ダクトの吊り金物

(単位 mm)

呼称寸法	吊り金物	
	平鋼	吊り用ボルト
710 以下	25×3	M10 又は 9
710 を超え 1,000 以下	30×3	
1,000 を超え 1,250 以下	40×3	

### 第3編 空気調和設備工事

グラスウール	材料名		板厚	接続方法、補強及び補強材料		
	長方形	低圧ダクト (+500~-500Pa 以内)	板厚 25	接続部 アルミ箔テープ 厚 0.05 以上	テープ幅 75 以上	接続方法、補強及び補強材料等は 「グラスウール製ダクト標準施工要領」 (グラスウールダクト工業会) (最新版) による
円形	低圧ダクト (+500~-500Pa 以内)	テープ幅 50 以上				

グラスウール	材料名		吊り金具及び支持金物		
			横走りダクト		立てダクト
	山形鋼	吊り用ボルト	平形鋼		
長方形	低圧ダクト (+500~-500Pa 以内)	最大間隔 2,000	呼び径 M10 又は 9 (全ねじ)	各階 1 箇所 以上	
円形	低圧ダクト (+500~-500Pa 以内)				

- ※1. リベットに替えてスポット溶接としてもよい。ただし、板厚 1.0 以上、溶接間隔はリベット間隔に準ずる。
2. 業務用厨房とは業務用及び一般事務所の従業員食堂、学校、病院の給食用等厨房をいう。
  3. 横走り主ダクトには、ダクトの周長が 1,000mm 以内の場合または吊りボルトの長さが平均 200mm 以内の場合を除き、形鋼振れ止め支持を行う。(12m 以下) また、横走り主ダクト末端部にも振れ止め支持を行う。なお、壁貫通などで形鋼による振れ止めと同等に振れを防止できるものは、貫通部と吊り用ボルトの吊りをもって形鋼振れ止め支持とみなしてよい。
  4. ダクトの周長が 3,000mm を超える場合の吊り用ボルトの呼び径は、強度を確認の上選定する。
  5. ダクトの呼称寸法が 1,000mm を超える場合吊り用ボルトの呼び径は、強度を確認の上選定する。
  6. 呼称寸法 300mm 以下の SUS A ダクトは厚さ 0.7mm 以上のステンレス板を帯状に加工したものを使用してもよい。  
これを使用する場合は要所に振れ止めを行う。(SUS B ダクト、グラスウールダクトは亜鉛鉄板。)
  7. 幅又は高さが 450mm を超える保温を施さないダクト面には、縦、横の面とも間隔 300mm 以下のピッチで補強リブを設ける。  
また厨房用排気は、形鋼等による外部補強とする。(第3編 1.4.4 参照)。
  8. 接合用フランジサイズの選定は低圧ダクトに同じ。

3節 ダクト施工

1.3.1 一般事項

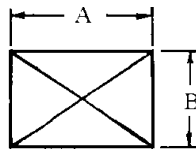
- (1) 特記がなければ、空調、換気ダクトは低圧ダクト、排煙ダクトは、高圧1及び2ダクトとし、材質は亜鉛鉄板製とする。区分は下表による。

(単位 Pa)

ダクトの区分	常用圧力	
	正 圧	負 圧
低圧ダクト	+ 500 以下	- 500 以内
高圧1ダクト	+ 500 を越え +1,000 以下	- 500 を越え -1,000 以内
高圧2ダクト	+1,000 を越え +2,500 以下	-1,000 を越え -2,000 以内

注. 常用圧力とは、通常の運転時におけるダクト内圧をいう。

- (2) 長方形ダクトの、排煙ダクト及び厨房排気ダクトはアングルフランジ工法とし、特記がない限り前記以外はコーナーボルト工法とする。ただし、各々の適用範囲は、当該事項による。
- (3) ダクトは、空気の通風抵抗及び漏れ量を少なくし、騒音及び振動が少なく、ダクト内外の差圧により変形を起こさない構造とする。
- (4) 長方形ダクトのアスペクト比（縦横比）は、原則として4以下とする。

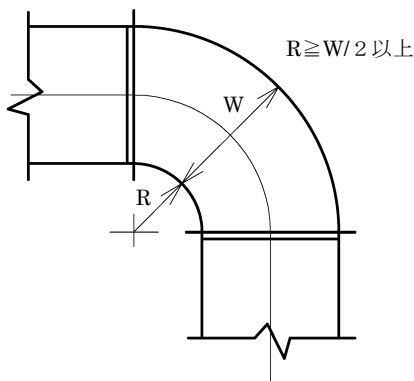


A=長辺

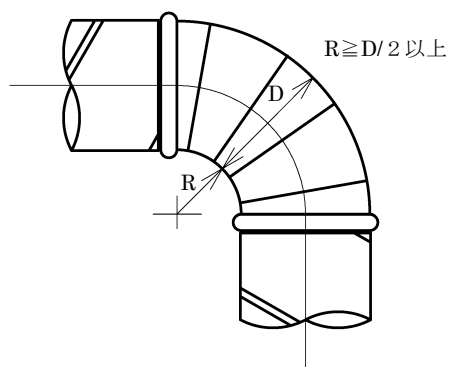
B=短辺

$$\text{アスペクト比} = \frac{A}{B} \leq 4$$

- (5) ダクトの湾曲部の内側半径は、円形ダクト及びフレキシブルダクトの場合はその半径以上、長方形ダクトの場合は半径方向の幅の1/2以上とする。ただし、やむを得ず上記の寸法がとれないときは、必要に応じてガイドベーンを設ける。(第3編 1.11.1 参照)



長方形ダクト

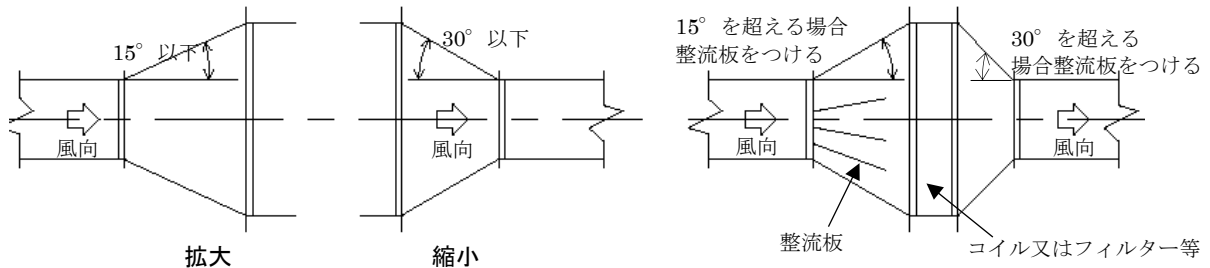


円形ダクト

### 第3編 空気調和設備工事

(6) ダクトの断面を変形させるときは、その傾斜角度は、拡大部は $15^\circ$ 以下、縮小部は $30^\circ$ 以下とし、やむを得ず傾斜角度を超える場合は、整流板を設ける。

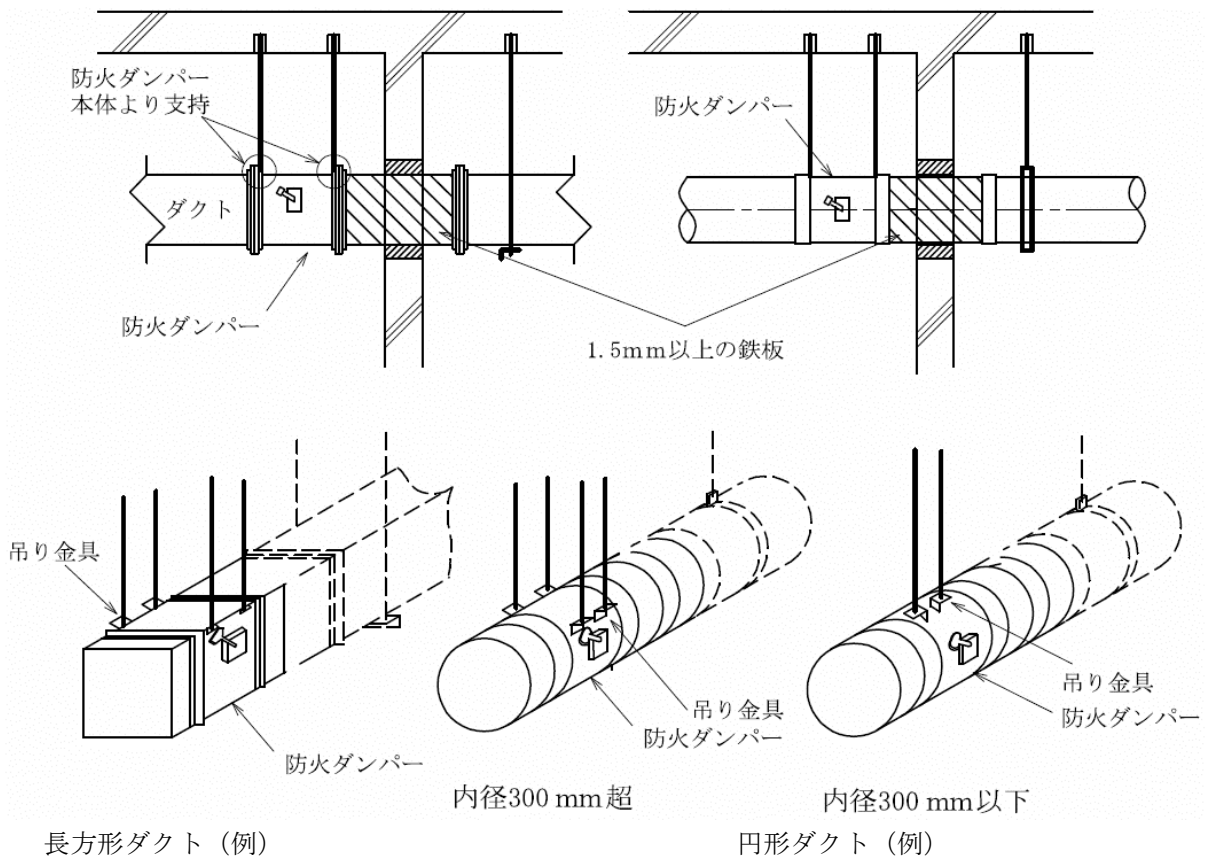
又、変形前後にコイル又はフィルターが有る場合は、拡大部は $30^\circ$ 度を超える場合、縮小部は $45^\circ$ を超える場合は整流板を設ける。



傾斜角度を超える場合

(7) 厨房、浴室等の多湿箇所の排気ダクトは、その継目及び継手に N シール+A シール+B シールを施し、保温断熱前に漏れ試験（光、煙）を行う。また、特記により水抜き管を設ける。

(8) 防火区画を貫通するダクトは、板厚 1.5mm 以上とし、その隙間をモルタル又は、その部分に保温を施す場合はロックウール断熱材で埋める。なお、ロックウール断熱材を施す場合は、脱落防止の処置を講じる。また、不燃材料以外のスリーブ材（紙製型枠等）を使用した場合は、配管前に必ず取り除く。



注1. 長方形の防火ダンパーは、4本吊りとする。ただし、長辺が300mm以下の場合は2本吊りとする。

2. 円形の防火ダンパーは、4本吊りとする。ただし、内径300mm以下の場合は2本吊りとする。

### 第3編 空気調和設備工事

- (9) 鋼板製の吹出口、吸込口、排煙口及びガラルの塗装はメラミン焼付け又は粉体塗装とする。  
 (10) 各室のエアバランスが適切であるかを検討し、ドアガラル等の有効面積及び風速が適切であるかを検討する。

給排気口の有効開口面風速と開口率（参考）

種 別	取付位置	有効開口面風速	有効開口率 $\alpha$
吸込口 (GVS)	室 内	2.0m/s	0.7
	廊 下	3.0m/s	
	便所 (天井)		
ドアガラル	室 内	2.0m/s	0.35
ドアのアンダーカット	室 内	1.5m/s	1.0
外気ガラル	屋 外	3.0m/s	0.3
排気ガラル	屋 外	4.0m/s	

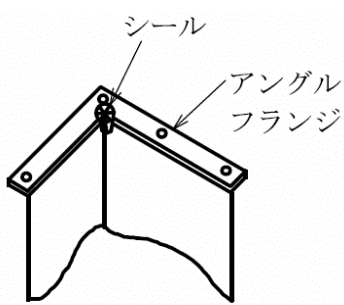
- (11) ダクトのシールは下表による。

ダクトのシール

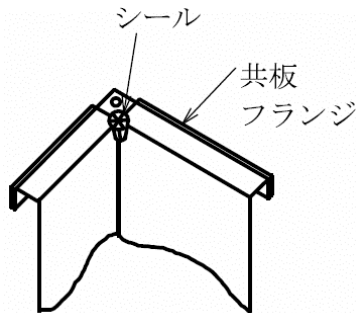
長 方 形 ダ ク ト	低圧ダクト	ピツバーグはぜ N	ボタンパンチスナップ N+A	
	高圧1ダクト	ピツバーグはぜ N	ボタンパンチスナップ N+A	
	高圧2ダクト	高圧 1,000Pa を越える場合 N+A+ (特記により B)		
		N シール		
	排煙ダクト	N+A+B (水抜管を設ける場合は特記による)		
	厨房、浴室等の 多湿箇所	A+B		
円 形 ダ ク ト	高圧1ダクト	A+B+ (特記により C)		
	高圧2ダクト	ピツバーグはぜ N	ボタンパンチスナップ N+A	

① N シールの例

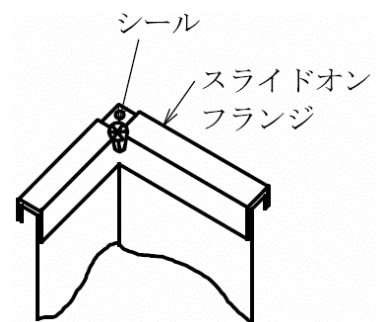
ダクト接合部の折り返し四隅部をシールする。



アンゲルフランジ工法ダクト



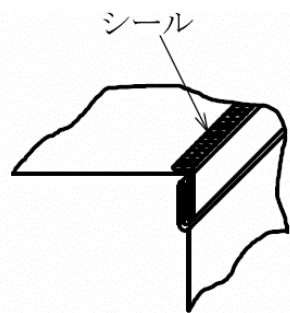
共板フランジ工法ダクト



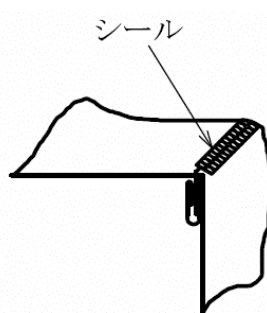
スライドオンフランジ工法ダクト

② A シールの例

ダクトのはぜ部をシールする。



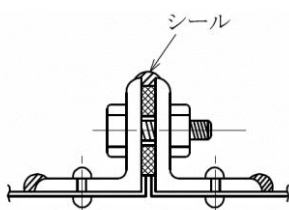
ピッツバーグはぜ部



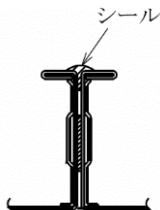
ボタンパンチスナップはぜ部

③ B シールの例

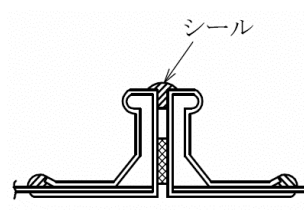
ダクト接合部をシールする。



アングルフランジ工法



共板フランジ工法

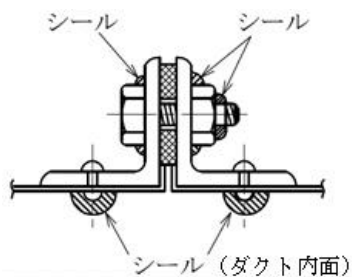


スライドオンフランジ工法

④ C シールの例

リベット、ボルト等がダクトを貫通する部分をシールする。

(特記により、B シールの他に C シールをする)



(12) 外壁を貫通するダクトとスリーブとの隙間は、バックアップ材等を充てんし、シーリング材によりシーリングし、水密を確保する。又、延焼の恐れのある外壁を貫通するダクトには防火ダンパー等をヒューズが交換しやすい位置に取付ける。

4節 アンクルフランジ工法ダクト(亜鉛鉄板)

1.4.1 板の継目

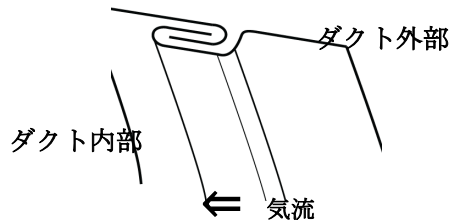
- (1) ダクトのかどの継目は、2箇所以上とする。ただし、長辺が750mm以下の場合、1箇所以上とし、ピッチバーグはぜ又はボタンパンチスナップはぜとする。



ボタンパンチスナップはぜ

ピッチバーグはぜ

- (2) 流れに直角方向の継目は、流れ方向に内部甲はぜ継ぎまたは突合せ溶接し平滑に仕上げたものとし、同一面においてピッチ900mm以上で、側面の継目とは300mm以上離さなければならない。
- (3) 流れ方向の継目は、標準の板で板取りできないものに限る、内部甲はぜ継ぎまたは突合せ溶接し平滑に仕上げたものとしてすることができる。

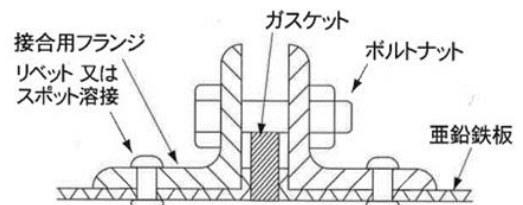


1.4.2 ダクトの板厚

- (1) ダクト仕様一覧表 (第3編 1.2.1 参照)

1.4.3 ダクトの接続

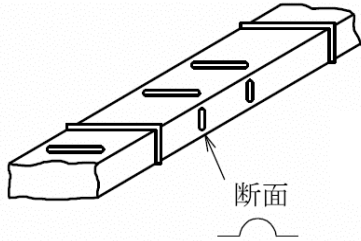
- (1) ダクトの接続は、ダクト仕様一覧表による接合用材料により行う。(第3編 1.2.1 参照)
- (2) フランジは、山形鋼を溶接加工したものとし、四隅を外側溶接し、フランジ接触面が平滑となるように組み立て、必要な穴開け加工を施す。
- (3) フランジの接合には、フランジ幅と同一で厚さ3mm以上のフランジ用ガスケットを使用し、ボルトで気密に締め付ける。
- (4) フランジ取付方法はリベットに替えてスポット溶接としてもよい。また、間隔は、リベットの間隔による。
- (5) フランジ部のダクト端の折返しは5mm以上とする。
- (6) ダクト折返し部にはシール材でシールを施す。  
(第3編 1.3.1 参照)
- (7) フランジの外周は危険防止のため、かどを落す。



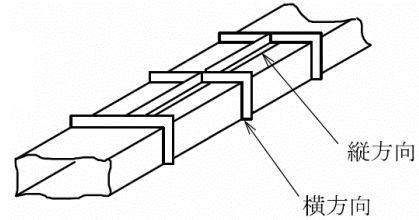
フランジ継手

1.4.4 ダクトの補強

- (1) 補強形鋼の製作及び加工は、ダクトの接続フランジに準ずる。山形鋼取付方法は、リベットに替えてスポット溶接としてもよい。また、間隔は、リベットの間隔による。
- (2) 幅又は高さが450mmを超える保温を施さないダクトには、縦、横の面とも間隔300mm以下のピッチで補強リブを入れる。また、厨房用排気は、形鋼等による外部補強とする。



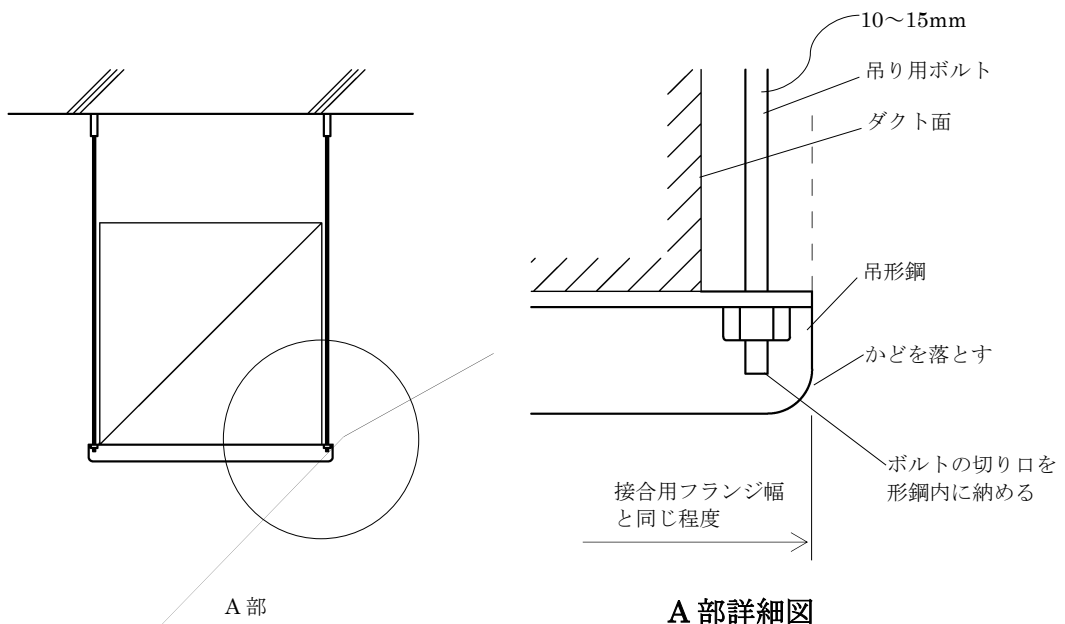
補強リブ(業務用厨房排気には不可) (例)



形鋼補強(例)

1.4.5 ダクトの吊り及び支持

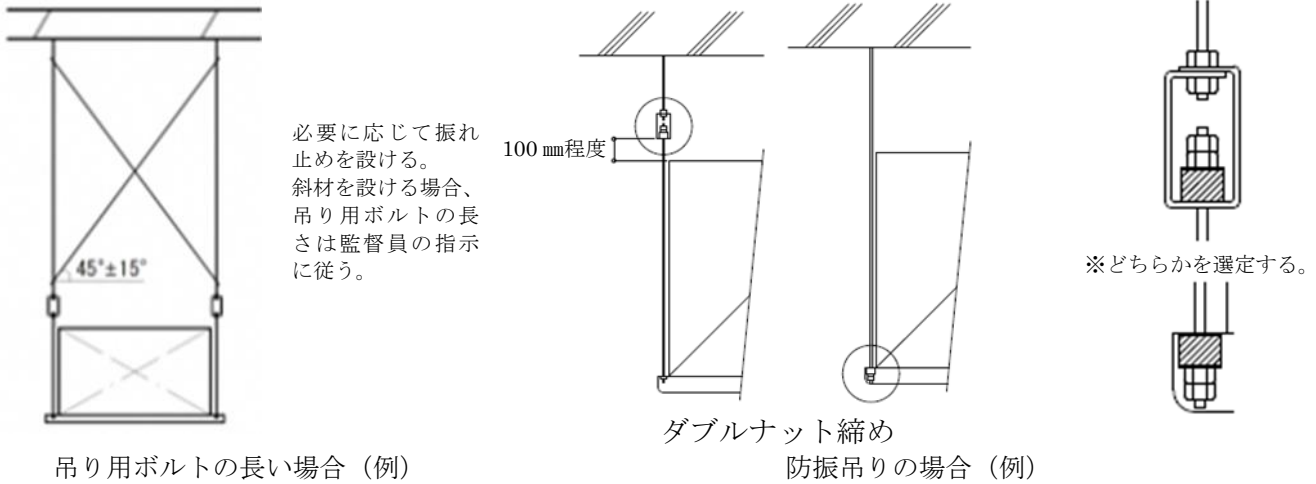
- (1) ダクト仕様一覧表(第3編 1.2.1 参照)
- (2) 吊り金物の形鋼の長さは、接合用フランジの横幅と同程度の寸法とする。
- (3) 吊り金物の切り口は危険防止のため、かどを落とす。
- (4) 吊用ボルトはダクトの面から10~15mmの位置とし、保温の中に入れることを原則とし、ボルトの切り口は吊り金物の形鋼内に納める。



- (5) 横走りダクトの吊り金物は、振動の伝播を防ぐ必要がある場合は防振材を取り付ける。ただし、防振ゴムは

### 第3編 空気調和設備工事

防振ゴムにかかる荷重を基準とし、製造者の選定より決定する。

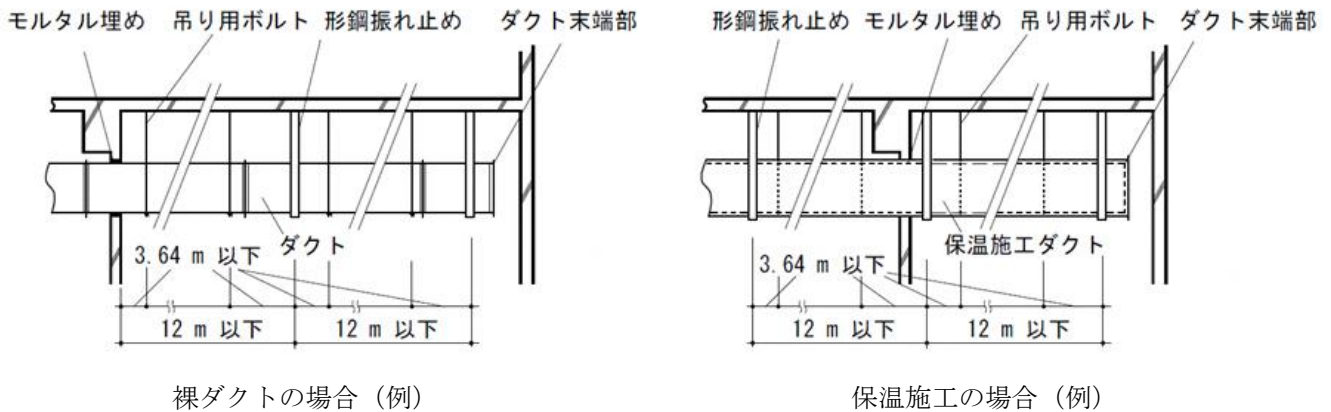


吊り用ボルトの長い場合 (例)

ダブルナット締め  
防振吊りの場合 (例)

(6) 横走りダクトには次の場合を除き、形鋼振れ止め支持を行うものとし、その取り付け間隔は12m以下とする。また、横走りダクト末端部にも振れ止め支持を行う。

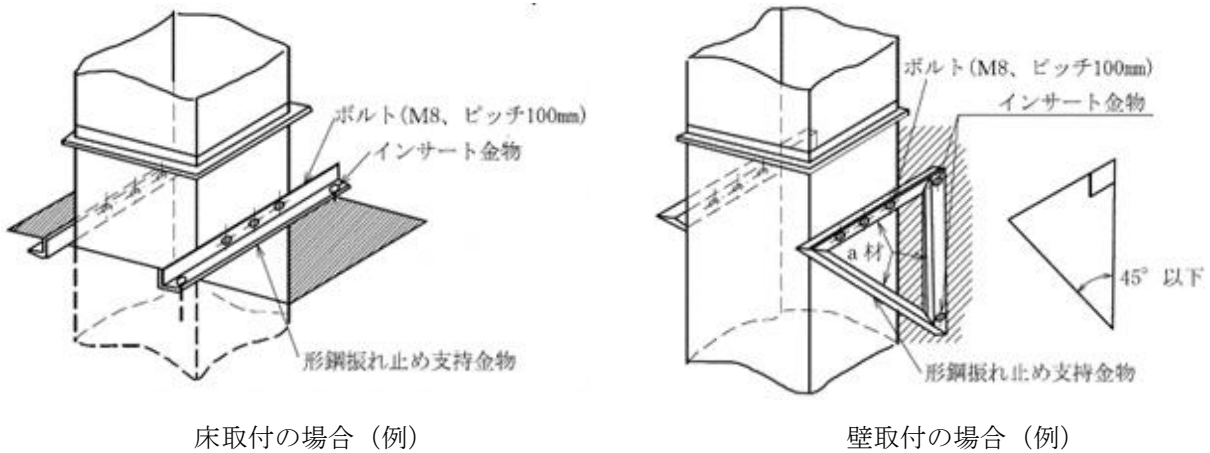
- ① ダクトの周長が、1,000mm 以内の場合
- ② 吊り用ボルトの長さが、平均 200mm 以内の場合



裸ダクトの場合 (例)

保温施工の場合 (例)

(7) 立てダクトは各階1箇所形鋼振れ止め支持を行うものとし、階高が4mを超える場合は4m以内に1箇所以上支持する。なお、立てダクトの支持金物で、振動の伝播を防ぐ必要がある場合、防振材を取り付ける。



床取付の場合 (例)

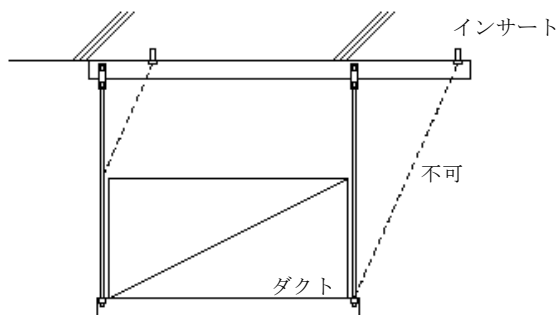
壁取付の場合 (例)

注1. 壁の場合の形鋼振れ止め支持金物の部材は、支持部材選定表 (第2編 1.7.7 参照) により決定する。

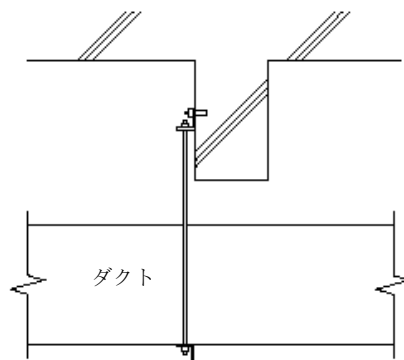
2. 接合は全周すみ肉溶接とする。

### 第3編 空気調和設備工事

- (8) 吊り用ボルトは垂直に使用する。インサート金物の位置が違った場合は、正規の位置にアンカーボルトを取り付けるか、形鋼を使用し、ボルトは曲げない。



床からの吊り (例)



梁からの吊り (例)

- (9) 耐震支持

耐震支持は原則として、下表に従い行う。

設置場所	種類	設置間隔
耐震クラス A・B		
上層階、屋上、塔屋	A 種	12m 以内に 1 箇所
中間階	A 種または B 種	
地階、1 階		
耐震クラス S		
上層階、屋上、塔屋	SA 種	12m 以内に 1 箇所
中間階	A 種	
地階、1 階		

注 1. ダクトの周長 1.0m 以下及び吊り長さ平均 200mm 以下の場合には適用を除外することができる。

注 2. 吊り長さが平均 200mm であっても吊り長さが異なる場合は、耐震支持を設ける。

注 3. ダクト末端付近では原則として、耐震クラスによらず耐震支持を設ける。

5節 コーナーボルト工法ダクト(亜鉛鉄板)

1.5.1 適用範囲

- (1) 共板フランジ工法又はスライドオンフランジ工法による長方形ダクトとする。
- (2) 低圧ダクトで、かつ、長辺の長さ 1,500mm 以下のダクトに適用する。

1.5.2 板の継目

アングルフランジ工法ダクトの当該事項による。(第3編 1.4.1 参照)

1.5.3 ダクトの板厚

ダクト仕様一覧表(第3編 1.2.1 参照)による。

1.5.4 ダクトの接続

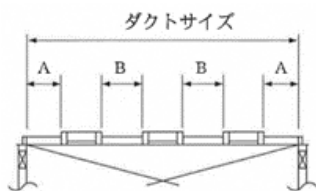
(1) 共板フランジ工法

ダクトの接続は、フランジ接続とする。フランジ部の四隅は、ボルトナットで、辺部はフランジ押え金具で接合する。

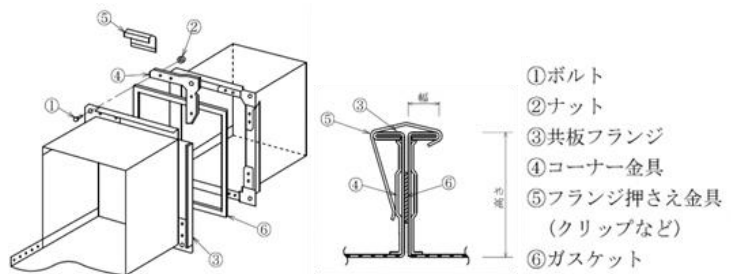
- ① 共板フランジ工法ダクトのフランジの高さは 30mm 以上、フランジ幅は 9.5mm 以上とする。なお、フランジの板厚はダクトの板厚と同じとする。
- ② 共板フランジ工法ダクトのフランジ部の四隅には、接合用フランジ専用のコーナー金具を使用する。なお、金具は亜鉛鉄板製とし厚さ 1.2mm 以上とする。ただし、ダクト長辺が 1,200mm を超えるものは、厚さ 1.6mm 以上とする。
- ③ 共板フランジ工法用フランジ押え金具は、亜鉛鉄板製とし、金具の長さは 150mm 以上、厚さは 1.0mm 以上とする。なお、金具の高さは接合用フランジに適合した高さとする。また、共板フランジ工法用フランジ押え金具は再使用してはならない。
- ④ ダクトの折り返し部分及びコーナー金具の取り付けにはシール材でシールを施す。(第3編 1.3.1 参照)

共板フランジ工法のフランジ押え金具の取付間隔と個数 (単位 mm)

長辺の長さ	押え金具数	押え金具 サイズ及び厚さ	ダクト端部から 押え金具までの距離 A	押え金具-押え金具 間の距離 B
～ 199	0	—	—	—
200 ～ 299	1	50mm 以上 × 1.0mm	150 以内	—
300 ～ 550				
551 ～ 900	2	150mm × 1.0mm	150 以内	200 以内
901 ～ 1,200	3			
1,201 ～ 1,500	4			



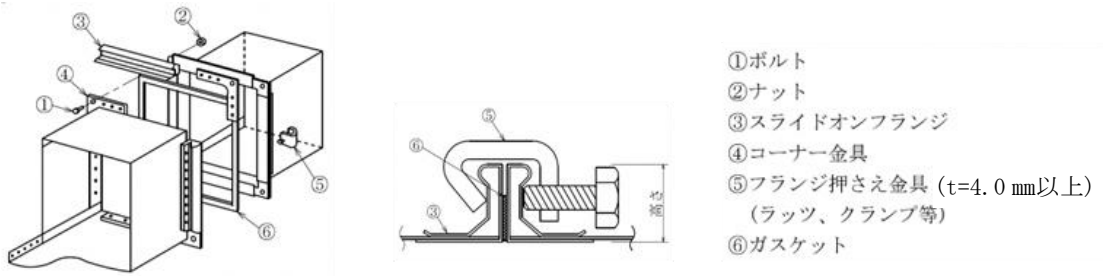
A…ダクト端部から押え金具までの距離  
B…押え金具から押え金具までの距離



- 注 1. 押え金具 1 個取り付けの場合は、フランジ辺の中央に取り付ける。
- 注 2. 押え金具 2 個取り付けの場合は、フランジ辺に均等に取り付ける。
- 注 3. クリップ、ジョイナーは、専用工具にて取り付ける。

(2) スライドオンフランジ工法

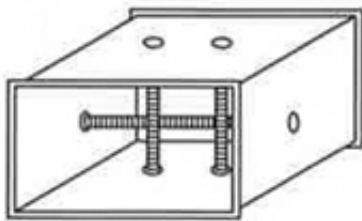
スライドオンフランジ工法におけるフランジ押さえ金具及びコーナー金具は、亜鉛鉄板製とし、接続方法を下記に示す。



- ①ボルト
- ②ナット
- ③スライドオンフランジ
- ④コーナー金具
- ⑤フランジ押さえ金具 (t=4.0 mm以上)  
(ラツツ、クランプ等)
- ⑥ガスケット

1.5.5 ダクトの補強

- (1) ダクト仕様一覧表 (第3編 1.2.1 参照) による。
- (2) タイロッドは原則として使用不可



タイロッド (使用不可)

1.5.6 ダクトの吊り及び支持

アングルフランジ工法ダクトの当該事項によるほかは、ダクト仕様一覧表 (第3編 1.2.1 参照) による。

1.5.7 注意事項

- (1) フランジ面が正確に平面でないと空気洩れの原因となる。
- (2) コーナーピースは、ゆるみなく取り付ける。
- (3) シール材の塗布は確実にを行う。
- (4) ダクトの吊り込み時に、クリップの取り付け忘れがないかを確認する。
- (5) フランジ部を無理にボルト締めしていないかを確認する。
- (6) 吊り込みダクトのフランジ部分での上下、左右の曲がり、は、空気洩れの原因になる。
- (7) フランジ部分のボルト締めが4隅だけであるので、空気洩れの原因とならないように適切なガスケットを使用する。
- (8) 保温、塗装等の他工種の工事によるダクト上面への乗上げは、空気洩れの原因となるため十分注意する。
- (9) フランジ押さえ金具は再使用してはならない。
- (10) コーナーピース、クリップは同一機械製造者のものを使用する。

6節 円形ダクト及びスパイラルダクト

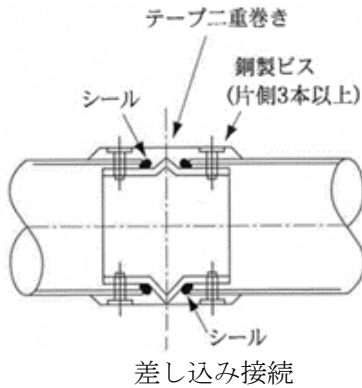
1.6.1 ダクトの板厚

ダクト仕様一覧表（第3編 1.2.1 参照）による。

1.6.2 ダクトの接続

接続は、差し込み接続又はフランジ接続とする。

- (1) 差し込み接続は、継手を直管に差し込み、鋼製ビスで周囲を固定し、継手と直管の継目全周にシール材を塗布した後、ダクト用テープで継目の外周を差し込み長さ以上となるように二重巻きする。

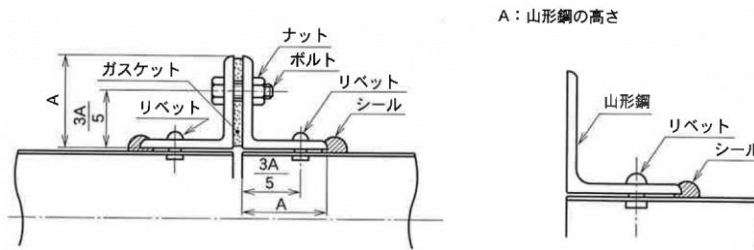


ビスの接合本数 (単位 mm)

ダクト内径	ビスの本数
155mm 以下	接合箇所 3 本以上
155mm を超え、355mm 以下	接合箇所 4 本以上
355mm を超え、560mm 以下	接合箇所 6 本以上
560mm を超え、800mm 以下	接合箇所 8 本以上
800mm を超え、1250mm 以下	接合箇所 12 本以上

差し込み接続

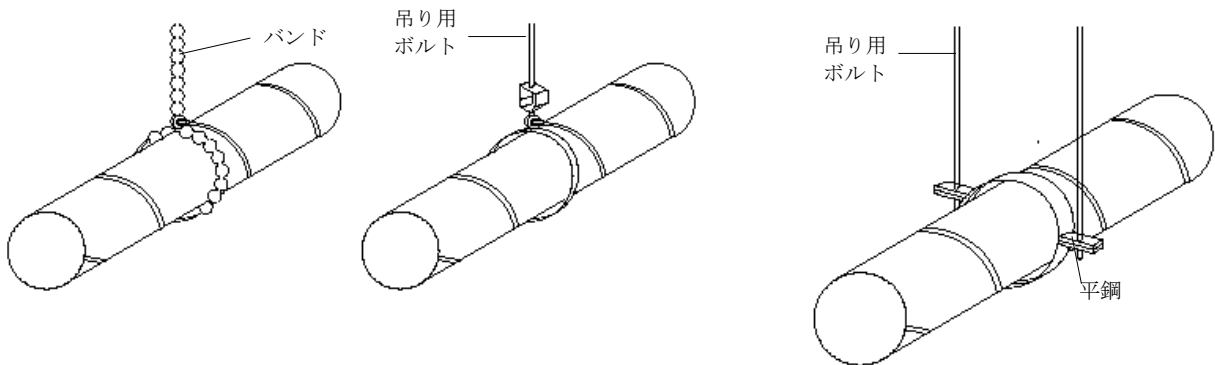
- (2) フランジ接続は、フランジ幅と同一のフランジ用ガスケットを使用し、ボルトで締め付ける。



フランジ接続詳細図 (参考例)

1.6.3 ダクトの吊り及び支持

- (1) 小口径 (300φ以下) の吊り金物は、厚さ 0.6mm の亜鉛鉄板を帯鉄状に加工したものを使用してもよいが要所に振れ止めを行う。大型ダクト (300φ超) を吊る場合は2点吊りが望ましい。なお、振動伝播を防止する必要がある場合は防振ゴム等を取り付ける。



(φ 300 以下)  
一点吊り (例)

(φ 300 超)  
2点吊り (例)

- (2) 横走りダクトの形鋼振れ止め支持については、アングルフランジ工法ダクトの当該事項によるほかは、ダクト仕様一覧表（第3編 1.2.1 参照）による。

7節 ステンレスダクト

1.7.1 一般事項

ステンレスダクトの仕様は、本マニュアルのほか日本下水道事業団編著「建築機械設備工事一般仕様書」による。また、ダクトは使用目的により次の2つに区分される。

(1) SUS Aダクト

鋼板、フランジ、ボルト、リベット、吊り金物等がすべてステンレス製 (SUS 304) のもの。

(2) SUS Bダクト

鋼板及びリベット以外の接合用フランジ、補強、支持金物及び吊り金物の材質が亜鉛鉄板製ダクトの鋼材によるものとし、山形鋼、最大間隔、支持金物等の各寸法は、ステンレス製 (SUS 304) ダクトの仕様による。

なお、吊り金物の吊り用ボルトは呼び径 10mm とし、ダクトの接続及び補強のうち、溶接によるフランジとダクトの取り付けはしてはならない。

1.7.2 板の継目

(1) ダクトのかどの継目は2箇所以上とし、ピッツバーグはぜ、もしくはボタンパンチスナップはぜ又は溶接とする。

(2) 流れに直角方向の継目は、流れ方向に内部甲はぜ継ぎ又は溶接とし、同一面においてピッチ 1,000mm 以上で側面の継手とは、350mm 以上離さなければならない。

(3) 流れ方向の継目は、標準の板で板取りができないものに限って内部甲はぜ継ぎ又は溶接とする。

1.7.3 ダクトの板厚

ダクト仕様一覧表 (第3編 1.2.2 参照) による。

1.7.4 ダクトの接続

(1) フランジは四隅を外面溶接し、フランジ接合部はグラインダー等で平滑に仕上げ、必要な穴明け加工を行う。

(2) フランジとダクトの接合は、SUS Aダクトのみリベット又は溶接 (板厚 1.0mm 以上) とし、溶接箇所の間隔は、最大 100mm とする。

(3) フランジの接合には、フランジと同一幅のガスケットを使用し、ボルトで気密に締め付ける。

(4) フランジ部のダクト端の折り返しは 5mm 以上とする。

(5) ダクト折り返し部の四隅にはシールを施す。

(6) 円形ダクトの接続は、継手を直管に差し込み、鋼製ビスで周囲を固定し、継手と直管の継目全周にシール材を塗布した後、継手をダクト用テープで二重に巻いて行うか、又は長方形ダクト用接合用フランジ (継ぎ箇所は2箇所以上) を用いて行う。

(7) アンクルフランジ工法ダクト及び円形ダクト、スパイラルダクトの接続は当該事項による。

1.7.5 ダクトの補強

(1) ダクト仕様一覧表 (第3編 1.2.2 参照) による。

(2) フランジとダクトの取り付けは、SUS Aダクトのみリベット、又は溶接 (板厚 1.0mm 以上) とし、溶接箇所の間隔は最大 100mm とする。

(3) 長辺が 450mm を超える保温を施さないダクト面には、間隔 300mm 以下のピッチで補強リブを入れるか、又は横方向に間隔 500mm 以下のピッチで形鋼補強する。

1.7.6 ダクトの吊り及び支持

吊り金物及び支持金物はダクト仕様一覧表 (第3編 1.2.2 参照) による。

1.8.1 一般事項

- (1) ダクト仕様一覧表（第3編 1.2.2 参照）による。
- (2) 材料は、国土交通大臣認定品（建築基準法第38条による不燃材）とする。その他の仕様については「グラスウール製ダクト標準仕様書」（グラスウールダクト工業会）による。
- (3) 厚さ25mm、密度60kg/m<sup>3</sup>相当、内部表面処理、外面アルミ箔とする。（補強材入り）
- (4) 施工は、「グラスウール製ダクト標準施工要領」（グラスウールダクト工業会）（分岐ダクトの接続及びダンパーとの接続に関する項目を除く）に従い施工する。
- (5) 低圧ダクトに適用する。
- (6) 厨房等火気使用室や多湿箇所には使用しない。

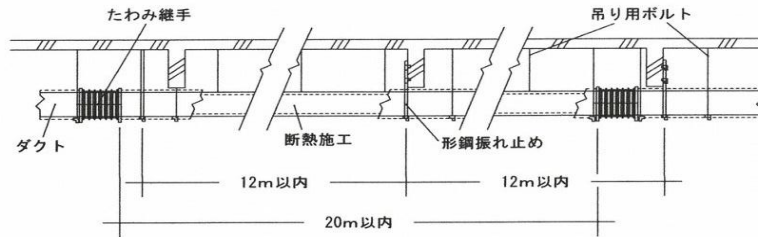
1.8.2 注意事項

- (1) コンクリートに直接接触させない。
- (2) 溶接火花、水ぬれに注意する。
- (3) 施工後のダクトに梯子を掛けたり、重量物を載せない。また、施工後も注意する必要があるため標示ステッカー等を貼る。
- (4) ダクトの工事完了後に30分以上の予備通風をし、ダクトの加工時に生じた硝子繊維を十分に排除する。
- (5) 制気口類、ダンパー等の重量物は個々に支持する。
- (6) 吊り込みは、オス型部を上流側に、メス型部を下流側に吊り込む。

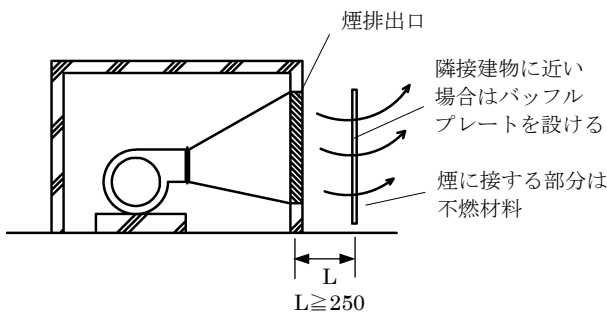
9節 排煙ダクト

1.9.1 一般事項

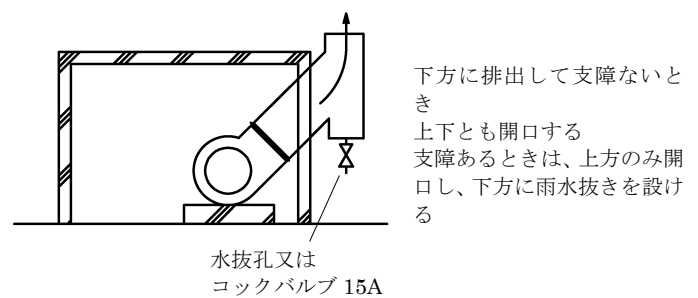
- (1) ダクト仕様一覧表（第3編 1.2.1 参照）による。
- (2) 特記がない限り亜鉛鉄板製とする。
- (3) ダクトのかどの継目は、ピッパグはぜとする。
- (4) 板の継目は内部はぜ継ぎとし、フランジの最大間隔は、1,820 mmとする。
- (5) 排煙ダクトは堅固に取り付ける。ダクトの膨脹により、変形、脱落しないよう特記により直線部のみ約 20m 以内に不燃性たわみ継手を取り付ける。



- (6) 排煙ダクトと排煙機の接続はフランジ接合とする。
- (7) 亜鉛鉄板製のダクトを溶接接合する場合の溶接部は、ワイヤブラシ等で可能な限り清掃し、さび止め塗装又は有機質亜鉛末塗料で溶接面の補修を行う。
- (8) 排煙ダクトは木材その他の可燃物から 150mm 以上離す。



水平1方向排出（例）



垂直排出（例）

- (9) 排出口は煙が、隣接する建物等に直接吹き付けて被害を与えることのないようにする。また、排煙が避難あるいは消火活動の妨げとならず、窓等から建物内に侵入することがないように注意する。

1.9.2 鋼板製の排煙ダクト

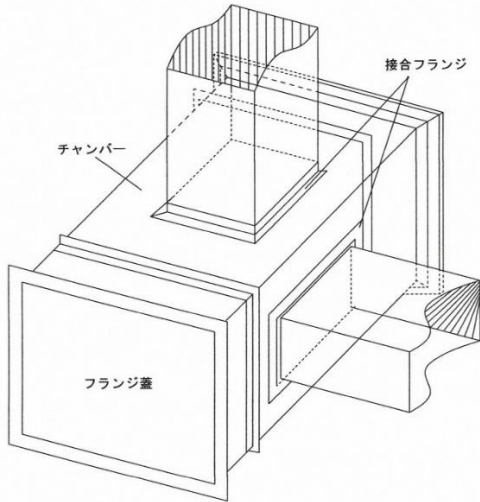
鋼板製の排煙ダクトは第3編4節「アングルフランジ工法ダクト」及び次による。

- (1) 板厚は 1.5mm 以上とする。
- (2) 板の継目は、溶接とする。
- (3) ダクトの接続は、フランジ接合とし、その最大間隔は 3,640mm とする。
- (4) フランジは、山形鋼(40×40×5)を溶接加工したものとし、接触面を平滑に仕上げ、ボルト穴を開けたものとする。
- (5) ダクトの補強及び支持金物は、山形鋼(40×40×5)によるものとし、その取付け間隔は 1,820mm 以下とする。
- (6) 接合用フランジ及び補強形鋼の取付けは、溶接としてもよい。
- (7) ダクトと排煙機との接続は、フランジ接合とする。
- (8) 塗装は、第2編2.5.1「塗装」による。

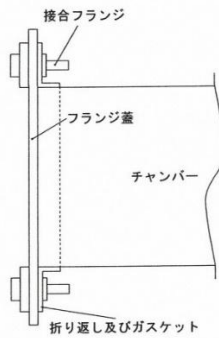
10節 ダクト附属品

1.10.1 チャンバー

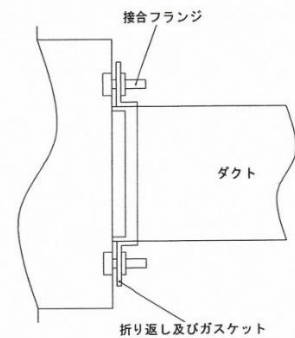
- (1) 使用材料はダクト材料によるものとする。(板厚は三辺の最大寸法で決定する)
- (2) 空調機、送風機の出口あるいは、風向きの変更、分岐、曲り、吹出口取付け用、外壁ガラリとダクトとの接続箇所、ダクトの集合の位置に取り付けられ、分岐や消音の目的をもって設けられるもの。なお、消音内貼りを施す場合は特記による。
- (3) ユニット形空調機及びパッケージ形空調機に設けるサプライ及びレタンチャンバーには点検口及び温度計取付座を設ける。
- (4) 既製チャンバーには、ダンパー機構付きもあるが、構造によっては風が均等に出ないものがあるので注意する。



チャンバー (例)



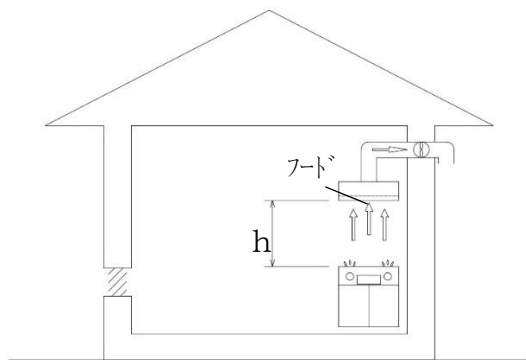
フランジ部分断面図



分岐取出部分断面図

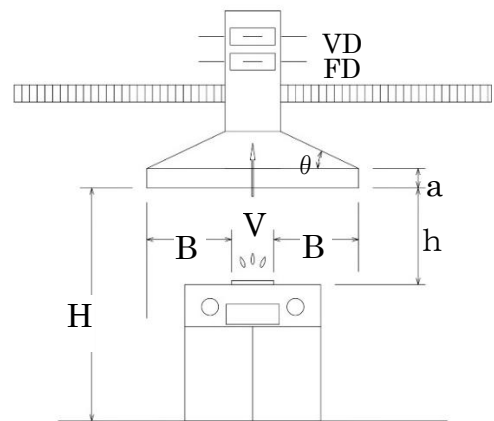
1.10.2 排気フード

- (1) 一般事項
  - ① 材質は、ステンレス鋼板製 (SUS 430 又は SUS 304) とし、適用は特記とする。なお、板厚が 1.0mm 以上の場合、板の継目は溶接とし、必要に応じ補強材を入れる。
  - ② フードの下部には50mm以上の垂れ下がり部を設け、集気部分の傾斜角度は水平面に対し $10^\circ$ 以上とする。
  - ③ フードの内側周囲にはといを設け、といには特記により径 10~20mm の黄銅製コック又はプラグを取り付ける。
  - ④ フードの吊り金物は四隅に設け、吊り間隔を 1,500mm 以下とし、堅固に取り付ける。
  - ⑤ 排気フードは、天井下地施工後に取付ける。
  - ⑥ フードの天井内は断熱施工する。
  - ⑦ フードの種類とフード廻りの規制値



(フードの幅及び奥行は、厨房設備の幅及び奥行の寸法以上とする)

排気フード I 型 (排気補集率 25%)



排気フード II 型 (排気補集率 50%)

### 第3編 空気調和設備工事

フード廻りの規制値 (単位 mm)

		法規制値		実用値
		I型フード	II型フード	
高さ	h	1,000 以下		
	H	—	—	1,800 ~ 2,000
大きさ (火源の問題)	B	火源を覆うことができるもの	$h/2$ 以上	—
集気部分	a	廃ガスが一様に捕集できる形状	50 以上	100 ~ 150
	$\theta$		$10^\circ$ 以上	$30^\circ \sim 40^\circ$
面風速	V	—	—	0.3 ~ 0.5m/s

#### (2) フードの板厚

業務用厨房におけるフードの板厚 (単位 mm)

フードの長辺	板 厚	
	ステンレス鋼板	亜鉛鉄板
450 以下	0.5 以上	0.6 以上
450 を超え 1,200 以下	0.6 以上	0.8 以上
1,200 を超え 1,800 以下	0.8 以上	1.0 以上
1,800 を超えるもの	1.0 以上	1.2 以上

#### (3) 有効換気量 $Vm^3/h$ 建築基準法より)

$V \geq 40KQ$  (フードなしの場合)

$V \geq 30KQ$  (排気フード I 型の場合)

$V \geq 20KQ$  (排気フード II 型の場合)

$V \geq 2KQ$  (煙突を設ける場合)

K : 燃料の理論廃ガス量  $m^3/(kw \cdot h)$

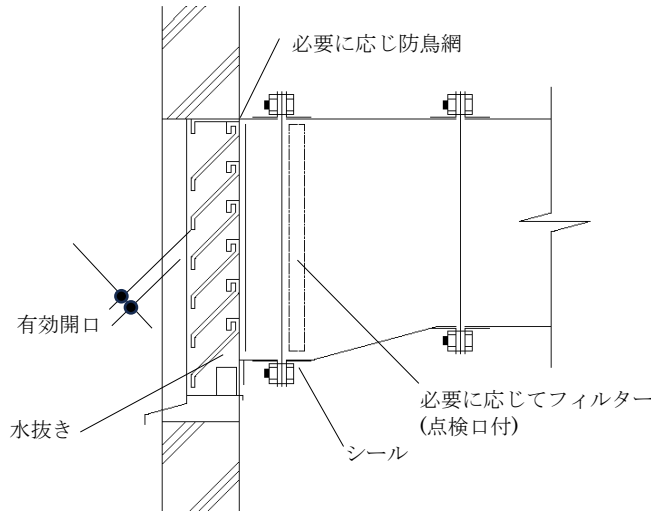
Q : 実況に応じた燃料消費量 kw

燃料による理論廃ガス量

燃 料 の 種 類		理論廃ガス量
燃料の名称	発熱量	
都市ガス (13A)	46.0MJ/m <sup>3</sup> (11,000kcal/m <sup>3</sup> )	0.93m <sup>3</sup> /(kw·h) (0.00108m <sup>3</sup> /kcal)
液化石油ガス	50.2MJ/kg(12,000kcal/kg)	0.93m <sup>3</sup> /(kw·h) (12.9m <sup>3</sup> /kg)

1.10.3 外気取り入れガラリ及び排気ガラリ

- (1) 外気取り入れガラリ及び排気ガラリは、厚さ 1.0mm 以上の亜鉛鉄板製又はアルミニウム製とし、なお、補強を施したものとする。
- (2) 有効開口面積は有効面積の約 30%とし、面風速の確認をする。
- (3) 衛生上有害なもの侵入を防ぐためにフィルターや防鳥網等を取り付ける。
- (4) 雨がかりに取り付けるものは、雨水の侵入を防止できる構造とする。
- (5) 外気取り入れガラリにチャンバー等を取り付けた場合は、侵入した雨水が自然に排出できるように、水抜きを設ける。
- (6) 必要に応じフィルター組込とする。
- (7) フィルター等を組み込む場合は、容易に清掃できる構造とする。



外気ガラリ取り付け要領

1.10.4 ダンパー類

各ダンパー施工後は、作動の確認を行う。

- (1) 風量調節ダンパー (VD)
  - ① ケーシング及び可動羽根は、厚さ 1.2mm 以上の鋼板製とし、羽根の枚数が 2 以上となる場合は、対向翼とする。なお、腐食性のある給排気系統の場合の対向翼連結金具は、外部取付けとする。
  - ② 羽根の枚数は、長方形の場合はダクトの高さ 250mm 以内につき 1 枚で、羽根相互の重なりは 15mm 程度とし、円形の場合は単翼とする。
  - ③ ダンパー軸は亜鉛めっき棒鋼等、軸受は青銅又は黄銅製等とする。
  - ④ ダンパーの操作が手動の場合は、鋳鉄製、鋼板製又は青銅製の開閉指示器を設ける。
- (2) 防火ダンパー (FD)
  - ① ケーシング及び可動羽根、吊り金具等からなり、温度ヒューズと連動して自動的に閉鎖する機構を備えたもので、開放時における空気流の抵抗が少なく、防火機能の確実なものとする。
  - ② ケーシング及び可動羽根は厚さ 1.6mm 以上の鋼板製とする。
  - ③ ダンパー軸及び軸受は風量調節ダンパーに準ずるものとし、羽根の開閉及び作動状態を確認できる検査口を設ける。なお、腐食性のある給排気系統の場合の平行翼連結金具は、外部取付けとする。
  - ④ 防火ダンパーはヒューズ交換可能な位置に設ける。
  - ⑤ 建築基準法令に適合したものとする。
  - ⑥ 排煙ダクトに設置する場合の温度ヒューズの作動温度は 280℃とする。

温度ヒューズの作動温度 (参考値) 単位℃

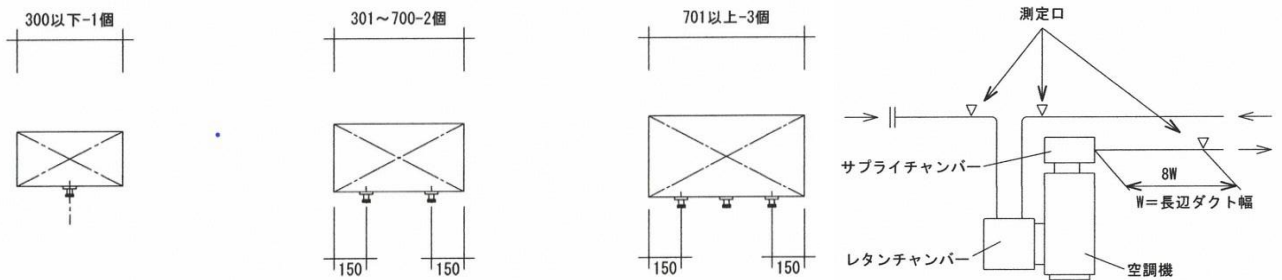
一般空調、換気	72
排煙	280 ※1
厨房排気	+30 ※2・3
厨房排気(回転釜)	180
ボイラー室排気	120
加熱コイル直下流	

- ※1. 建物用途により長時間排煙が必要な場合で、排煙設備が高温に耐えられるように設計されている時の作動温度は高い方が望ましい。
2. 検知部の最高周囲温度プラス 30℃とし、最低温度は 120℃とする。
3. ダクト消火設備のある場合は、ダクト消火設備メーカーに作動温度を確認すること。

- ⑦ 温度ヒューズ引抜き寸法 (250 mm以上) を確保する
- (3) 防煙ダンパー (SD)
- ① ケーシング及び可動羽根、吊り金具等からなり、煙感知器と連動して自動的に閉鎖する機構を備えたものとする。
  - ② 特記がなければ遠隔復帰式(電気式)とし、開放時における空気流の抵抗が少なく、防火機能の確実なものとする。
  - ③ ケーシング及び可動羽根の板厚並びにダンパー軸及び軸受の材質等は防火ダンパーによる。
- (4) 防煙防火ダンパー (SFD)
- ① 防煙ダンパーに温度ヒューズを設けたものとする。
  - ② 建築基準法令に適合したものとする。
- (5) ピストンダンパー (PD)
- ① ケーシング、可動羽根及びピストンレリーザからなり、ピストンレリーザにより自動的に閉鎖する構造とする。
  - ② 開放時における空気流の抵抗が少なく、防火機能の確実なものとする。
  - ③ ケーシング及び可動羽根の板厚並びにダンパー軸及び軸受の材質等は防火ダンパーによる。
  - ④ ピストンレリーザは消火用ガスにより有効に駆動される構造で、材質は黄銅製又はステンレス製とする。
  - ⑤ 復帰操作は、特記がなければ遠隔式とする。
  - ⑥ ピストンダンパーは、原則として防護区画外の近接部分に取り付けるが、当該防護区画内に取り付ける場合は、区画外より手動で開放できる構造とする。なお、ピストンダンパーは温度ヒューズ付のものであってもよい。
- (6) 逆流防止ダンパー (CD)
- ① ケーシング及び可動羽根からなり、逆流防止機能が確実で、振動及び騒音を発することが少なく、空気流に対する抵抗の少ないものとする。
  - ② 外部より羽根の開閉状態が容易に確認できる機構を備えたものとする。

### 1.10.5 風量測定口

風量測定口は、アルミニウム合金又は亜鉛合金製とし、熱線風速計及びマノメーターによる風量等の測定ができる構造のものとする。又、測定口のネック長さは保温無しの場合 30mm、保温を施すダクトの場合 55mm を原則とする。

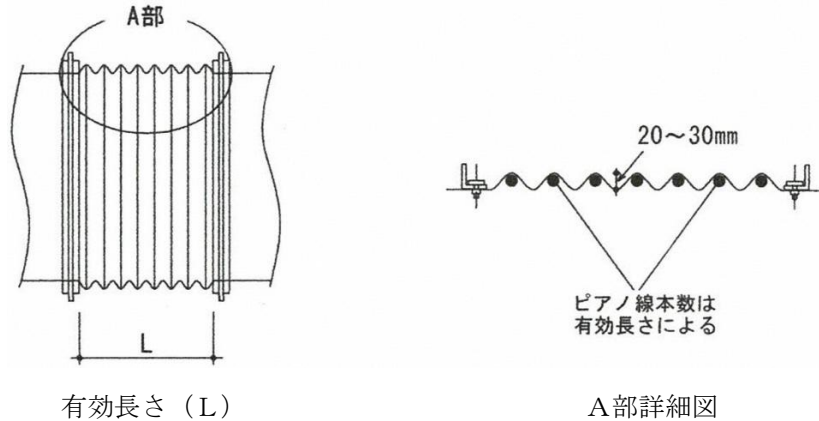


風量測定口取り付け位置 (例)

測定口の取り付け個数と取り付け位置

1.10.6 たわみ継手

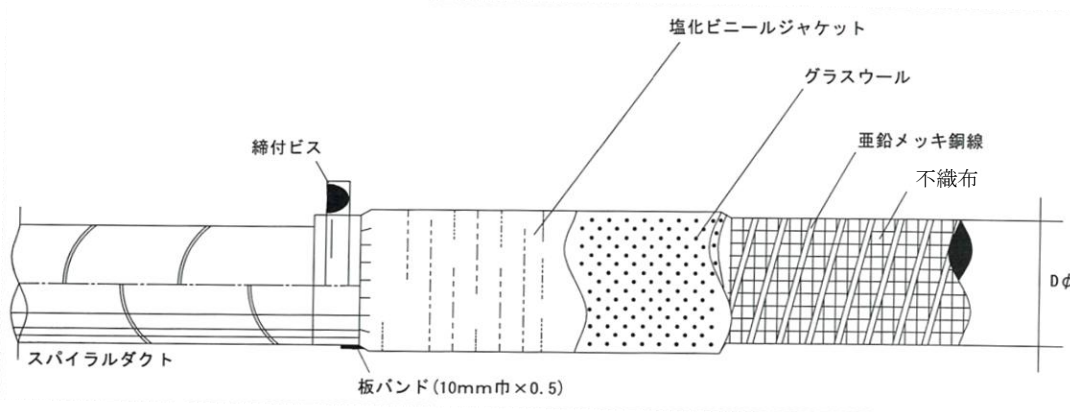
- (1) 一般用ダクト（排煙用は除く）に使用するたわみ継手は、次による。
  - ① 継手材料（繊維系クロスの片面に漏れ防止用のアルミニウム箔等を貼ったもの）は、不燃性能を有するものとする。
  - ② 構造は、継手材料を二重にしたものとし、必要により内部にピアノ線を挿入する等の措置を施したものとす。
- (2) 排煙用ダクトに使用するたわみ継手は、国土交通大臣認定品とする。



注. 有効長さ(L)は原則として150mm以上とし、機器によりたわみ量を考慮し決定する。

1.10.7 フレキシブルダクト

- (1) 不燃材料で可とう性と耐圧強度及び耐食性を有するものとし、保温を施すダクトに使用する場合は断熱材付きのものとする。ただし、アルミ製のものは断面変形、へこみ、穴あきの恐れがあり、耐圧強度が劣るため使用しない。
- (2) 湾曲部の内側半径はダクト半径以上とし、へこみ等により、有効断面積を損なわないよう取り付け。
- (3) フレキシブルダクトは、吹出口及び吸込口ボックスの接続用とし、最長は、1,500mm以内が望ましい。
- (4) 継手の差込み長さは、スパイラルダクトに準ずる。
- (5) 断熱材付きフレキシブルダクトを換気用途で使用する場合は、監督員と協議を行うこと。



口径、使用温度（参考値）

温度	60℃
径	100φ～400φ

空調用で使用する断熱材付フレキシブルダクト（例）

### 1.10.8 温度計

- (1) 温度計は、JIS B 7414(ガラス製温度計)又はバイメタル式温度計に準じた材料、構造及び性能を有するものとする。
- (2) JIS B 7414 (ガラス製温度計) のガード付きL形温度計とし、水銀製品以外のものとする。
- (3) バイメタル式温度計は、目盛板外径が100mmのものとする。
- (4) 最高目盛は原則として100℃とする。
- (5) 常用温度又は温度範囲の表示を入れる。また、温度計を高所に取り付ける場合は表示部が見やすい位置に取り付ける。

### 1.10.9 グリス除去装置

- (1) 油脂を含む蒸気を発生する箇所には、グリス除去装置を設ける。方式は、特記による。
- (2) グリスフィルターは、次による。
  - ① 油脂分等を含む蒸気を、排気する際に分離・除去(付着)する構造とし、除去した油脂分等を自動的に回収できる機能を有し、容易に取り外し清掃できる構造とする。
  - ② 排気フード内での油脂分等の除去率は、75%以上とする。  
 なお、この場合の油脂分等を含む蒸気とは、270℃に加熱したアルミニウム製鍋に、油と水とを1:3の割合で同時に滴下して発生させたものとする。
  - ③ グリス付着率が10%以上のものにあつては、炎によりグリスフィルター(油脂分等が最大に付着した状態とする。)の温度が過度に上昇し、排気ダクト接続部の温度が180℃に達するまで、炎が排気ダクトに至らない構造とする。  
 なお、グリス付着率は、次による。

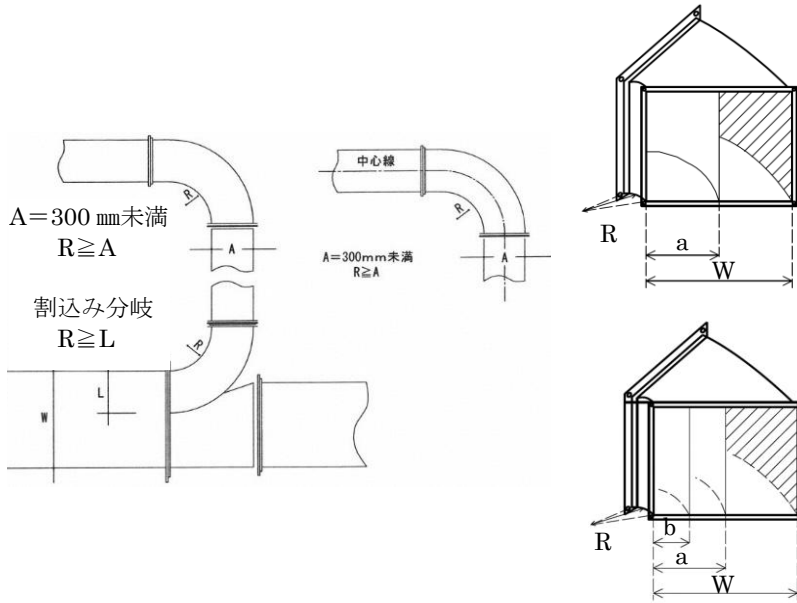
$$\text{グリス付着率 (\%)} = \frac{\text{グリス除去装置の付着率(g)}}{\text{グリス回収容器回収量(g)} + \text{グリス除去装置の付着量(g)}} \times 100$$

- ④ 材質は、ステンレス鋼板又は同等以上の耐熱性、耐食性及び強度を有した不燃材料とする。
- ⑤ バッフルタイプ(油脂分等を除去する部分が鋼板を組合せた形状のものとする。)以外のグリスフィルターは、炎によりグリスフィルター(油脂分等が最大に付着した状態とする。)の温度が過度に上昇し、排気ダクト接続部の温度が180℃に達するまで、機能上支障がない構造とする。

11節 ダクトの施工例

1.11.1 ダクトの曲がり及び分岐

(1) 曲がり、分岐、ガイドベーン



曲がり、分岐

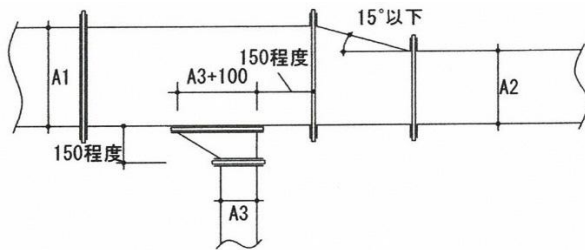
ガイドベーン

R/W	a/W	R/a
0.25	0.31	0.81
0.50	0.37	1.35
0.75	0.40	1.90
1.00	0.42	2.41

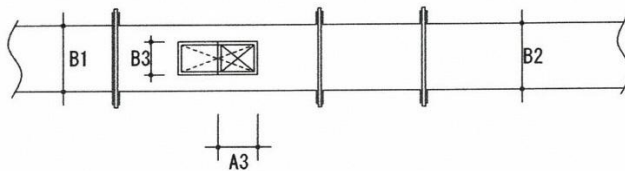
R/W	a/W	b/W	R/a
0.10	0.12	0.39	0.82
0.15	0.15	0.43	1.03
0.20	0.16	0.46	1.23
0.25	0.18	0.48	1.40

(2) 直付け分岐

(単位 mm)



平面図

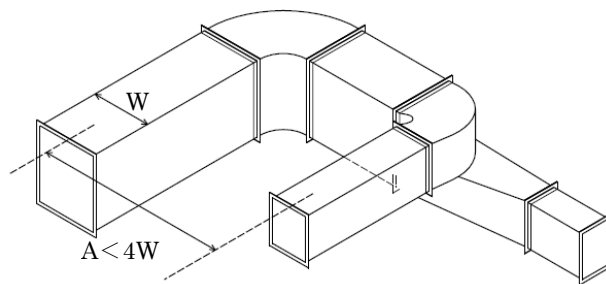
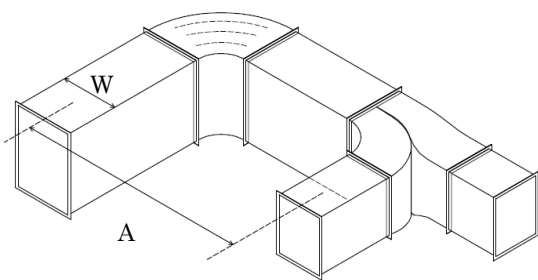


立面図

B<sub>3</sub> 最低基準 (単位 mm)

露出 B <sub>3</sub>	隠ぺい B <sub>3</sub>
B <sub>1</sub> -100	B <sub>1</sub> -50

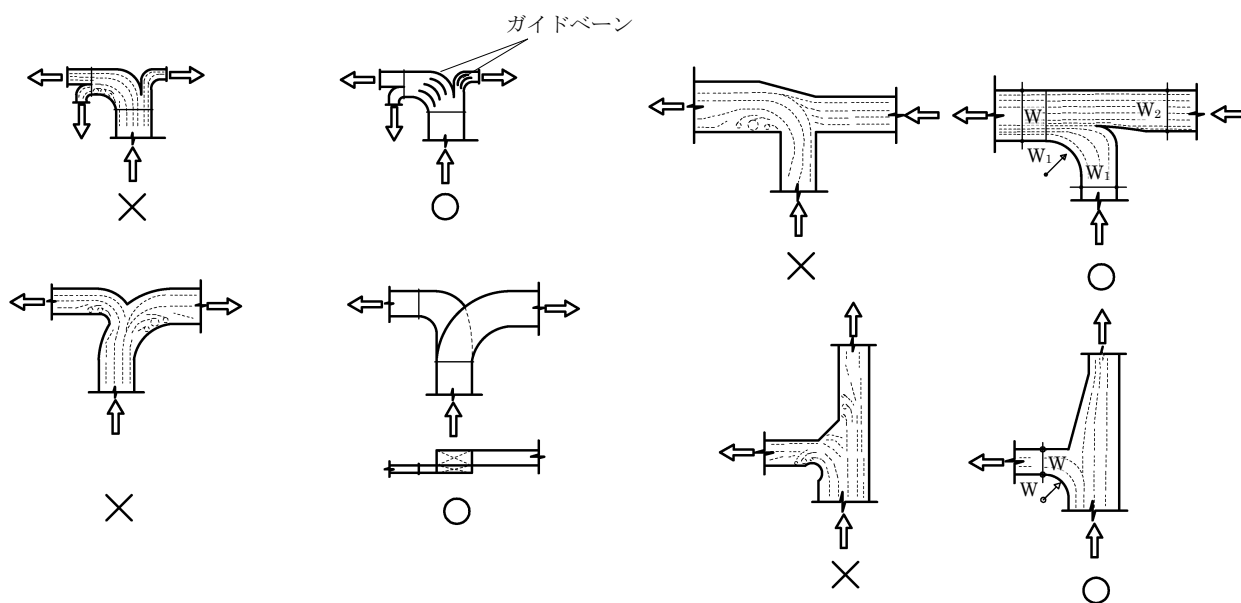
(3) 曲がり直後のダクトの分岐



A=8W 以上 案内羽不要  
A=4W~8W 以下 案内羽必要

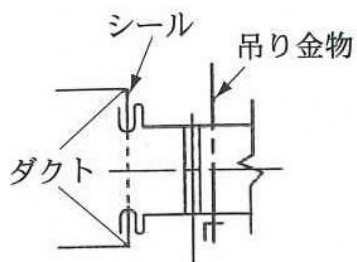
上下に分割する  
A < 4W の場合は上図による

(4) 割込み、分岐方法の良否

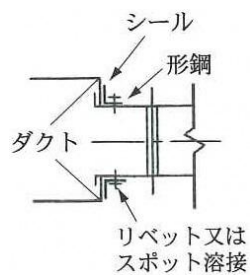


1.11.2 ダクトの接続

(1) ダクトとダクトの接続

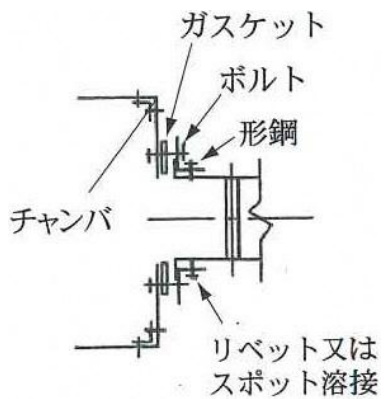


分岐ダクトの板厚 0.6 mm以下



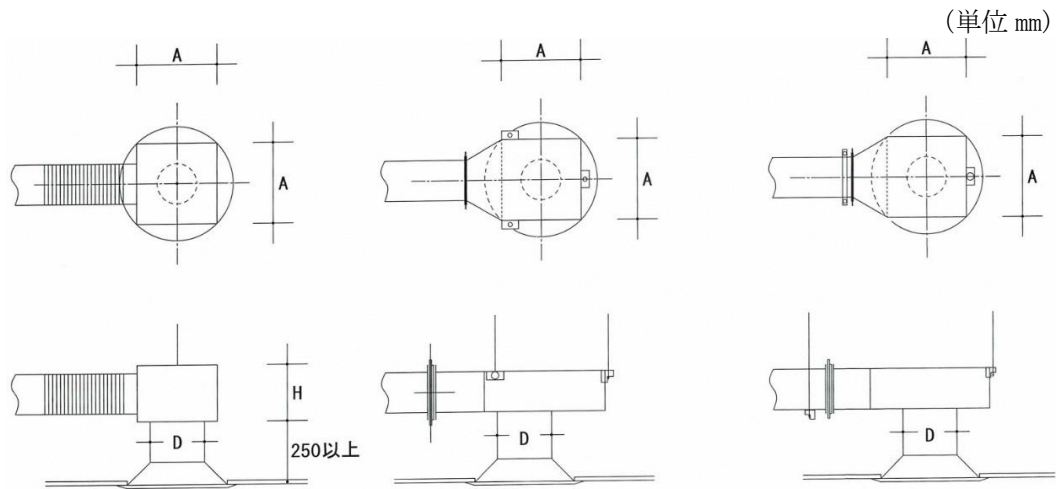
分岐ダクトの板厚 0.8 mm以上

(2) ダクトとチャンバーの接続



(3) 吹出口、吸込口の接続

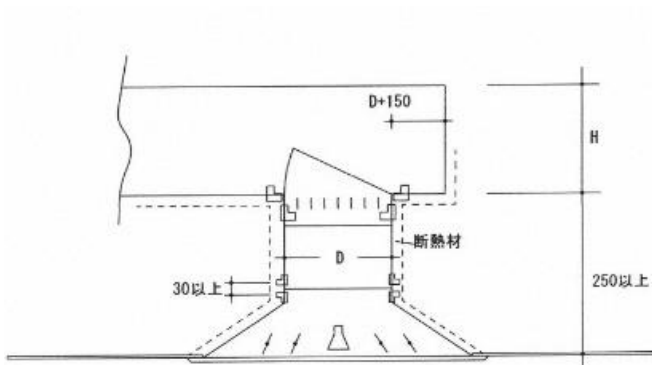
※特定天井に取り付ける制気口の内容易に取り外せる部品には落下防止対策を行う。(特定天井とは 6m超の高さにある 200m<sup>2</sup> 超の吊り天井をいう)



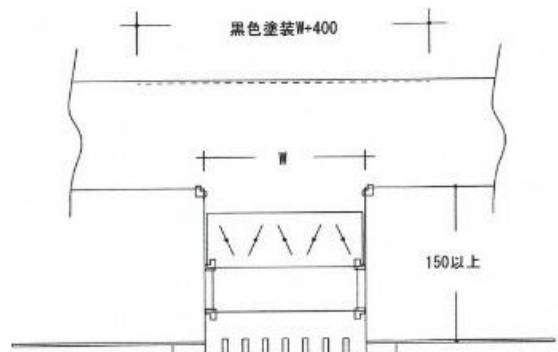
フレキ接続

羽子板

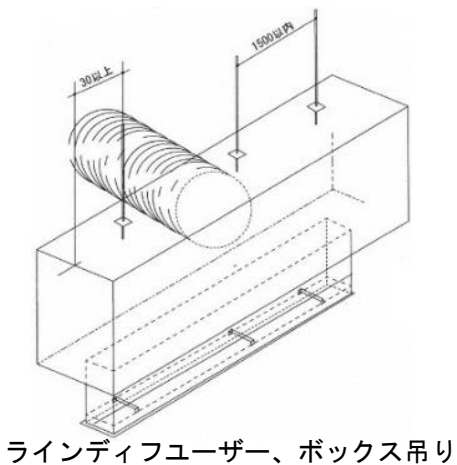
ネック径 D	参考寸法	
	A	H
200 mm φ 以下	400 ≤	250 ≤
200 mm φ を超えるもの	500 <	300 <



シーリングディフューザー取り付け



ユニバーサル形吹出口取り付け



ラインディフューザー、ボックス吊り

- 注 1. 吊り間隔は、1.5m 以内とする  
 2. ボックスは、上下吊り調整が出来るように中央吊りとする

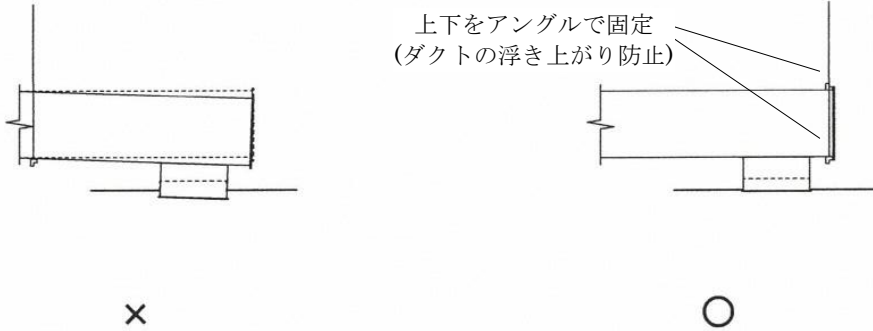
(4) 排煙口の接続

排煙口の開放装置の中心設置高さは床仕上面より 1,300 mm (状況により 800~1,500 mm) とする。

アウターチューブの曲がりりは3箇所以内にする。

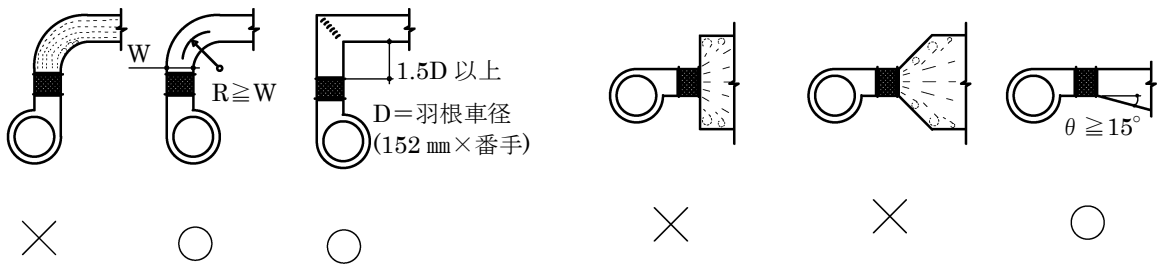
施工後には作動 (手動開放装置及び連動制御器等を含む) の確認を行う。

① 吊り固定

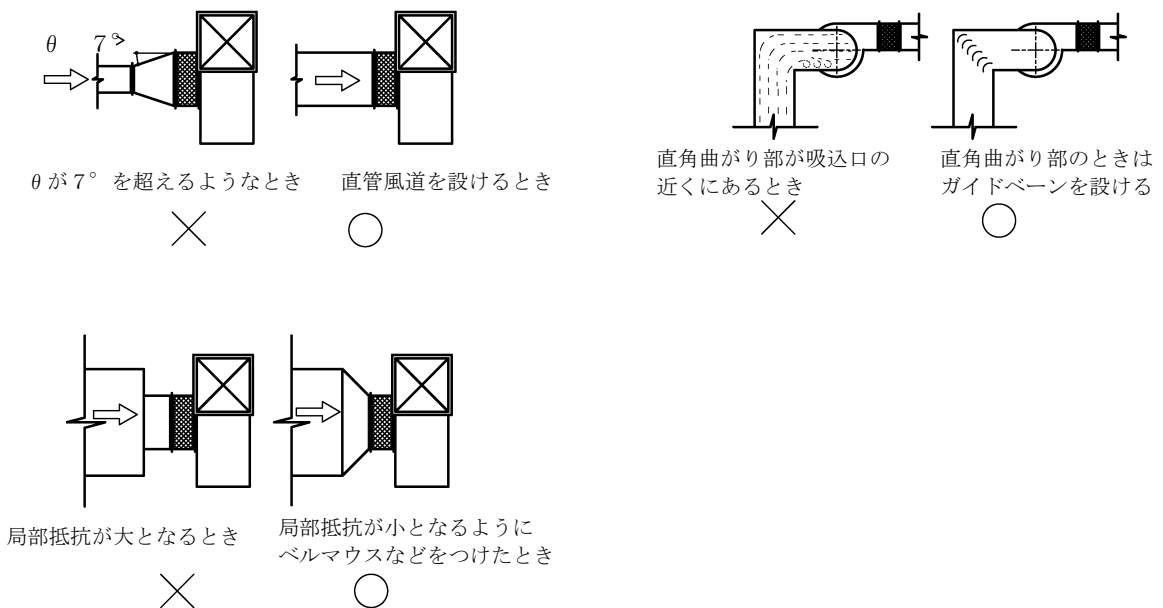


(5) 送風機とダクトの接続

① 吹出側ダクト接続



② 吸込側ダクト接続



12節 ダクト改修工事における注意点

1.12.1 一般事項

(1) 改修工事における、ダクト及びその附属品の製作取り付けにあたっては第3編1節から11節を適用する。

1.12.2 ダクト改修工事時の重点注意事項

(1) 既設ダクト再利用時の注意事項

① 既設ダクトを再利用する場合は、運転再開前に吹出口にフィルターをはさむ等、ほこり等の飛散を防止するか吹出口廻りの居室内の壁面や家具等の防塵対策を行う。

※病院や精密を要する部屋の改修にあっては特に気をつけること。

② 工事中に既設ダクト系を運転する場合は、撤去又は取り外した開口部からほこり等が、機器及びダクト内に入らないような処置を講ずる。

③ 空調機等の運転の前後には、フィルターの清掃を行う。

④ ダクト附属品を再利用する場合は、その性能が確保されているか確認すること。

(2) 既設ダクト撤去時の注意事項

① 既設ダクトを撤去する場合は、空気調和機及び送風機が確実に停止していることを確認し、「使用禁止」の表示を行う。

② 撤去箇所は、原則として、既設ダクトのフランジ部とする。また、スパイラルダクトは、差込部とする。

③ 既設ダクトの撤去部の再利用側は、新設ダクト施工までの間、施工部分の汚染空気（塵埃・におい・細菌等）が伝搬しないよう遮へい板等にて養生を行う。

④ ダクトを撤去後、再利用側 1m 程度の保温材、付着した油脂類及びダクト内に堆積したほこり等の除去を行う。