

ほおんほれい
保温保冷テキスト Ⅲ

せこうれい
(施工例)

もく じ 目 次

1. 配管・フランジの施工例	3
1.1 施工の内容	3
1.2 使用する材料	4
1.3 使用する工具	5
1.4 施工の詳細	6
(1) A部	7
(2) B部	8
(3) エルボ用保温カバー製作	14
2. ダクトの施工例	15
3. 施工作业時の注意事項	17

1. 配管・フランジの施工例

ここでは、配管・フランジの熱絶縁施工の施工例を説明します。

1.1 施工の内容

呼び径100A)の水道用硬質塩化ビニル管等で製作された試験台に、グラスウール保温筒、ロックウール保温帯、ステンレス鋼板等を使用して、熱絶縁施工を行う場合を説明します。試験台を図1に示す。

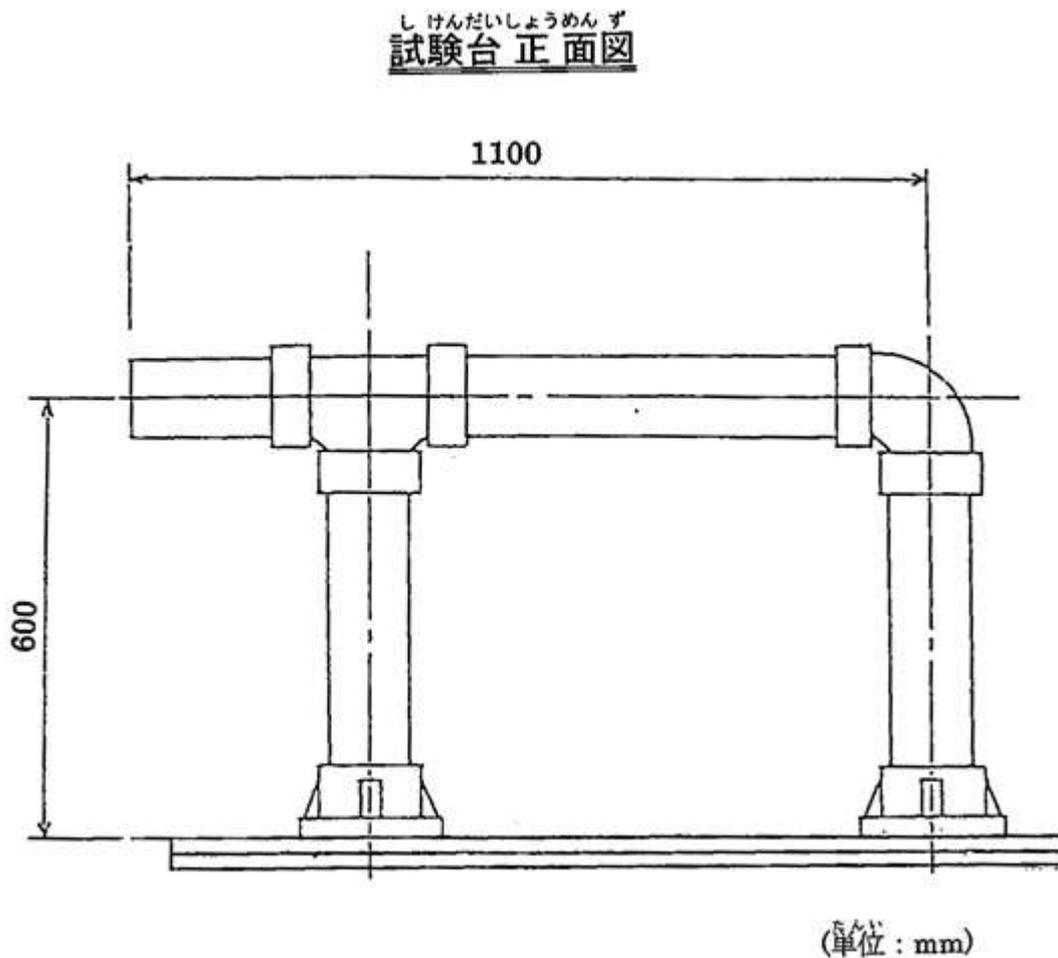


図1 試験台

1.2 使用する材料

使用する材料を表 1 に示す。

表 1 使用する材料

品名	寸法 または 規格	数量	備考
グラスウール保温筒	JIS A) 9504 40A) 40t×1,000L	1/2 本	長さ 500L
	JIS A) 9504 100A) 40t×1,000L	1 本	
ロックウール保温帯	JIS A) 9504 40t×605W×1,820L	1/3 枚	長さ 600L
亜鉛めっき鉄線	φ 1.6mm	1m	
	φ 0.8mm	20m	
塩化ビニル製整形エルゴ	100A) 40t	1個	
アスファルトフェルト	JIS A)6005 430	1m	20kg/巻 1000W
整形用原紙	370g/m ² 以上 1,000W	0.8m	
アルミガラスクロス	あつ厚さ 0.02mm のアルミニウム箔に JIS R3414 (ガラスクロス) にきてい規定します EP11E をアクリル系せつちやくざいせつちやく接着剤で接着させたものをテープ状にしたもの 150mm 幅	6m	
くぎ	18L (細六)	15 本	
ステンレス鋼板	JIS G4305 0.15t×75W	0.8m	

1.3 使用する工具

使用する工具を表 2 に示す。

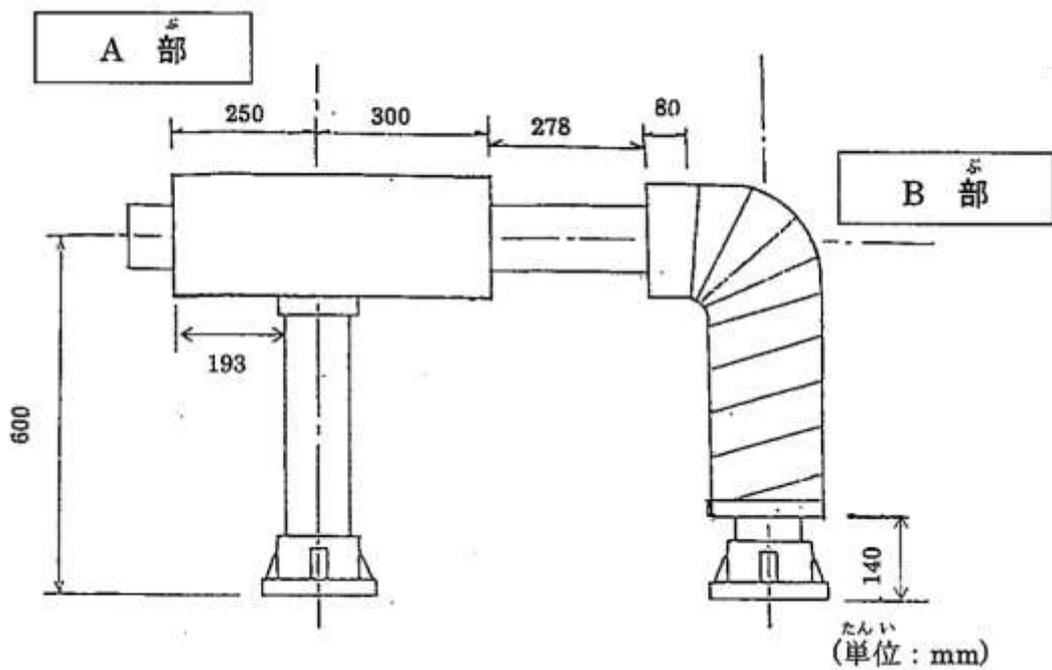
表 2 使用する工具

品名	寸法 または 規格	数量	備考
拍子木	長さ 360mm 程度	1	
板金用折台	長さ 900mm 程度	1	
鋼製巻尺	2 m 程度	1	寸法測定用
かね尺	短辺 250mm 以上	1	寸法と直角測定用
のこぎり		1	保温筒切断用、ナイフでもよい
カッターナイフ		1	保温筒内面加工用
裁ちばさみ		1	アスファルトフェルト・原紙・アルミガラスクロス切断用
ペンチ		1	亜鉛めっき鉄線切断用
ハッカー（ねじり）		1	鉄線緊縛用
コンパス	150mm 程度	1	保温筒用、アスファルトフェルトきりとせんようおよび板金けがき用
やっこ	210mm 程度	1	菊絞り製作用

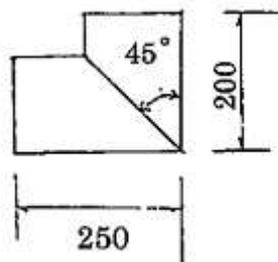
かなき 金切りばさみ	ていど 270mm程度 ちよくせんき 直線切り用	1	こうはんせつだんよう ステンレス鋼板切断用
つかみばし (つかみ)		1	かんせいさくよう シール缶製作用

1.4 施工の詳細

ねつぜつせんせこう おこな せこうず
熱絶縁施工を行う施工図と、エルボ用保護カバー製作図を図2、図3に示す。



ず せこうずしやうめんず
図2 施工図正面図



ず ようほおんか ばーさくせいず
図3 エルボ用保温カバー作成図

(1) A部 (防露作業)

A部は、図4及び次の①、②に従って、防露作業を行います。

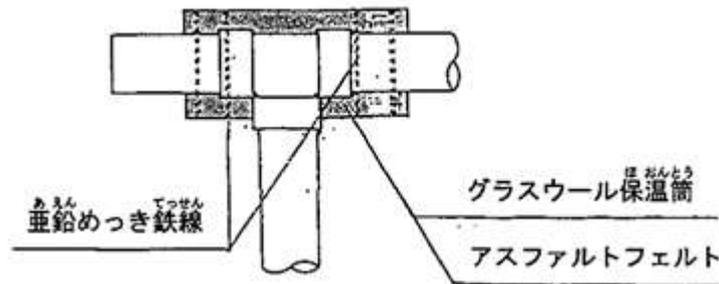


図4 A部 詳細図

- ① グラスウール保温筒は、次のa)~c)に従って、取り付けます。
 - a) T型継手水平部分に取り付ける保温筒は、継手部分になじむように内面を溝加工します。
 - b) 保温筒の合わせ目は、下になるようにします。
 - c) 保温筒は、詳細図(図4)に示すように水平部分4箇所をφ0.8mmの亜鉛めっき鉄線で、2重巻きにして締め付けます。

【注意点】

- ・保温筒をまっすぐに切断します。
- ・保温筒の内面をくり抜き過ぎないようにします。
- ・立上がり部分の保温筒をくり抜き過ぎないようにします。
- ・保温筒の合わせ目が開かないようにします。
- ・亜鉛めっき鉄線はφ0.8mmを使用します。
- ・亜鉛めっき鉄線は4箇所(保温筒1本につき2箇所)で締め付けます。

・亜鉛めっき鉄線の開きは15mm以内とします。

・亜鉛めっき鉄線はきつく締めます。

・亜鉛めっき鉄線は2重巻きにします。

② アスファルトフェルトは、次のa)~c)に従って、被覆します。

a) 重ね幅は、30mm以上にします。

b) 立上がり管部分は、管の寸法に合わせて切り取ります。

c) 重ね合わせ部分には、くぎを4本差し込んで留めます。

【注意点】

・保温材が露出しないように寸法を合わせて切り取ります。

(2) B部 (保温作業)

B部は、図5、図6、図7及び次の①~④に従って、保温作業を行います。

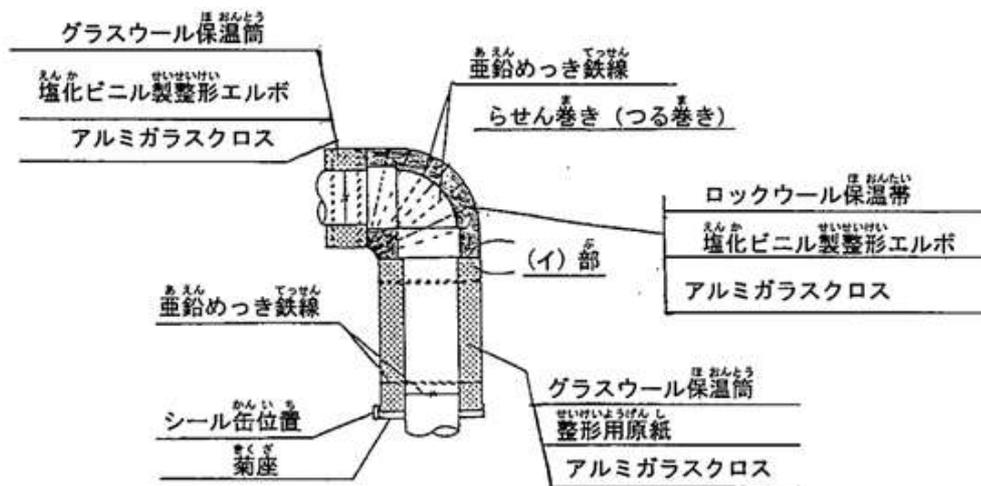


図5 B部 詳細図

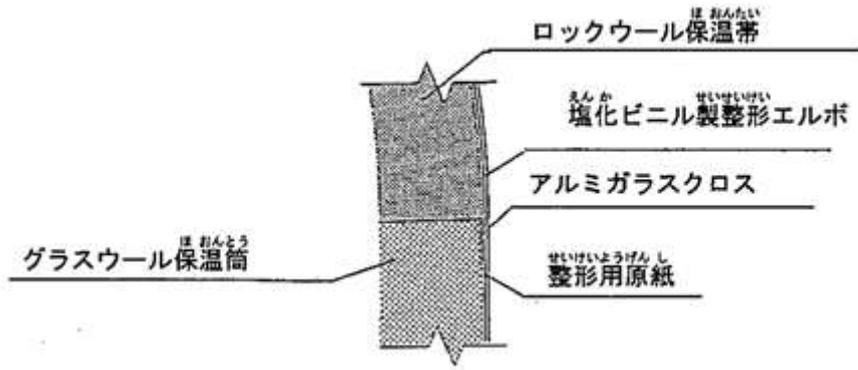
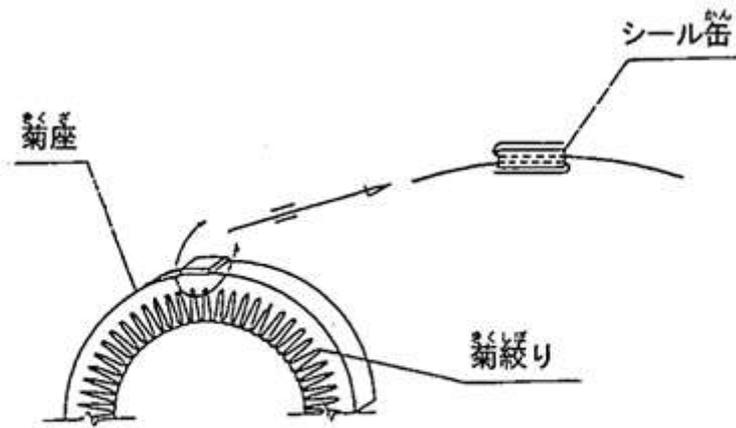


図6 イ部 詳細図



※ 使用材料は、ステンレス鋼板です。

図7 菊花座 詳細図

① 次の a)~c)に従って、立ち上がり管の保温作業を行います。

a) グラスウール保温筒を、次の・～・に従って、取り付けます。

- ・ 保温筒を取り付ける前、管面に $\phi 1.6\text{mm}$ の亜鉛めっき鉄線で、すべり止めを1箇所つけます。
- ・ 保温筒の合わせ目は、側面にします。
- ・ 保温筒は、詳細図(図5)に示すように2箇所を $\phi 0.8\text{mm}$ の亜鉛めっき鉄線で、2重巻きにして締め付けます。

ちゅういてん
【注意点】

- ・ 保温筒をまっすぐに切断します。
 - ・ 保温筒の合わせ目が開かないようにします。
 - ・ 保温筒に巻き付ける亜鉛めっき鉄線の開きは15mm以内にします。
 - ・ 亜鉛めっき鉄線は保温筒1本につき2箇所で締め付けます。
 - ・ 亜鉛めっき鉄線はきつく締めます。
- b) 整形原紙の被覆は重ね幅を30mm以上とし、曲り管部分より塩化ビニル製整形エルボに突きつけます。

ちゅういてん
【注意点】

- ・ 整形用原紙と整形エルボは必ず突き合わせます。
- c) アルミガラスクロスは、次の・～・に従って、巻き付けます。
- ・ 巻き付け方法は、らせん巻き（千段巻き）とし、重ね幅は15mm以上にします。
 - ・ 巻き付けは、下から行います。
 - ・ 巻き付け方向は、自由とします。
 - ・ アルミガラスクロスの巻き始めは、くぎを2本使用して留めます。

ちゅういてん
【注意点】

- ・ しわ、切り込み等が表面に出ないように巻きます。
- ・ 下から巻き上げます。

② つぎ 次の a)～c) に 従 っ て、 まが かん ほおんさぎょう おこな 保温作業を行います。

a) ロックウール保温帯は、 次の ・ 及び ・ に 従 っ て、 と っ 取り付けます。

- ・ 保温帯は、 $\phi 0.8\text{mm}$ の 亜鉛めつき鉄線 で、 らせん巻 き (つる巻 き) と します。
- ・ らせん巻 き (つる巻 き) の 間 隔 は、 50mm 以 内 と します。

【注 意 点】

- ・ 保温筒 と 保温帯 の 合 わ せ 目 に す き 間 等 が ない よう に します。
- ・ 亜鉛めつき鉄線 は き つ く 絞 め ます。
- ・ 曲 り 管 内 部 側 も す き 間 が ない よう に 取 り 付 け ます。
- ・ 寒 冷 紗 貼 の 場 合、 寒 冷 紗 は 外 側 に す る。

b) 塩化ビニル製整形エルボは、 くぎ 3 本 以 上 使 用 し て 留 め て く だ さ い。

c) 巻 き 付 け 方 法 は、 アルミ ガ ラ ス ク ロ ス で、 た ち あ が かん ほおんさぎょう したが た ち あ が 立 上 り 管 の 保 温 作 業 に 従 っ て、 立 上 り

部 分 か ら 続 け て、 え び 状 に し、 か さ は ば 重 ね 幅 を 15mm 以 上 に します。

【注 意 点】

- ・ し わ、 切 り 込 み 等 が 表 面 に 出 な よう に 巻 き ます。

③ つぎ 次の a)～c) に 従 っ て、 すいへいかん ほおんさぎょう おこな 保温作業を行います。

a) グラスウール保温筒は、 次の ・ ～ ・ に 従 っ て、 と っ 取り付けます。

- ・ 保温筒 を 取 り 付 け る と き は、 管 面 に $\phi 1.6\text{mm}$ の 亜鉛めつき鉄線 で、 す べ り 止 め を 1 箇 所 付 け ます。
- ・ 保温筒 の 合 わ せ 目 は、 水 平 方 向 に します。

- ・ 保温筒は、詳細図に示すように2箇所をφ0.8mmの亜鉛めっき鉄線で、2重巻きにして締め付けます。

【注意点】

- ・ 保温筒をまっすぐに切断します。
 - ・ 保温筒の合わせ目が開かないようにします。
 - ・ 保温筒を取り付ける前、すべり止めのφ1.6mmの亜鉛めっき鉄線を取り付けます。
 - ・ 保温筒に巻き付ける亜鉛めっき鉄線はφ0.8mmを使用します。
 - ・ 保温筒に巻き付ける亜鉛めっき鉄線の開きは15mm以内にします。
 - ・ 亜鉛めっき鉄線は保温筒1本につき2箇所です締め付けます。
 - ・ 亜鉛めっき鉄線はきつく絞めます。
- b) 塩化ビニル製整形エルボの取付け方法は、曲り部分と一体化します。
- c) 巻き付け方法は、アルミガラスクロスで、立上り管の保温作業に従って立上り部分・曲り部分・水平部分（保温施工部分の端まで）と続けて、らせん巻き（千段巻き）とし、重ね幅を15mm以上にします。ただし、アルミガラスクロスの巻終わりには、くぎを3本以上使用して留めます。

【注意点】

- ・ しわ、切り込み等が表面に出ないように巻きます。
- ・ 立上り部分、曲り部分から連続して巻き上げます。

④ 菊座は次の a)~c)に従って詳細図(図7)に示すように、ステンレス鋼板で製作し、
立上り部分下端に取り付けます。

a) 内曲げ方法は、菊絞りにします。

b) 絞り数は、32折り以上とします。

c) シール缶の位置は、左側面にします。

(3) エルボ用保温カバー製作 (保温工事用)

図8、次の①及び②に従って、グラスウール保温筒で呼び径40A)の鋼管エルボに取り付ける保温カバーを製作します。

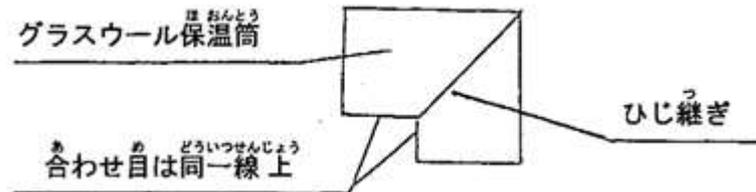


図8 エルボ用保温カバー

① 詳細図(図8)に示すように、保温筒をひじ継ぎ状(直角)になるように、切断します。

② 合わせ目は、床置きとして、内側になるようにします。

【注意点】

- ・保温筒の切断面を合わせたときに直角となるようにします。
- ・保温筒の切断面を合わせたときに合わせ目が一直線になるようにします。

2. ダクトの施工例

ダクトの熱絶縁施工の施工例と注意点を以下に示す。

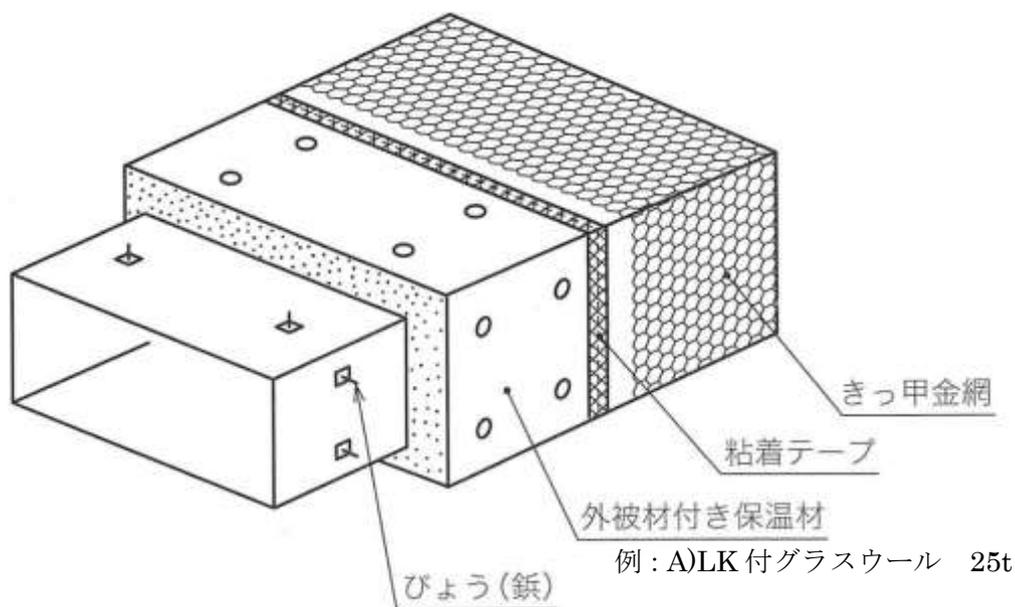


図9 ダクトの施工例

【ダクトの施工に関する注意点】

- ・ 隠ぺいダクトできつ甲金網仕上げの場合、金網をきちんと締め付けるようにします。
- ・ 隠ぺいダクトは仕様書では25mm厚の保温材で施工することになっていますが、換気が悪く高温多湿が予想される場所に高速ダクト、二重ダクト方式の冷風ダクトが設置されている場合には、結露を防ぐために保温厚を50mmとします。
- ・ 貫通部、はりとの接触部には保温材を充填し、防火区画の場合は配管と同様に、所轄消防署の指導に従うようにします。

- 屋外露出ダクトの天場は水切りを良くするため 1/100程度のこう配をつけるが、幅の広いダクトは片こう配よりも両こう配とした方がよいです。また、釘、ビス等の頭はシーリング材で雨水の浸入を防ぎます。
- 防火区画を貫通しているダクトと防火区画とのすき間はモルタルで埋め戻すか、ロックウール等の不燃材料を十分に充填します。
- 保温板24Kをラップ施工する場合、ラップ幅が100mm以下だと結露の原因となることがあります。
- ダクトが煙道等に接触または接近している場合は、わく材及び外装材も不燃材料を使用します。
- 消音内貼り用鋸の取り付け本数は、少なくとも25本/m² (200mm角に1本)程度とし、高速ダクト、吐出チャンバ等は、きつ甲金網、パンチングメタル等で内面を補強します。また、小口もコーナ等で補強します。
- 給気ダクトの内側に吸音用としてグラスウールを内貼りしますが、これは内部を保温するためでもあるので継ぎ目等に十分注意する必要があります。
- 消音内貼りに樹脂加工したグラスウール保温材を使用する場合、小口や表面の破損部分はガラスマットまたは接着剤で固着します。
- 消音内貼りにガラスクロス付グラスウール保温材を使用する場合、切り落とし小口のガラスクロスは保温厚以上を必ず裏面に折り返し、接着剤で貼り付けて材料の飛散を防ぎます。ガラスクロスの継ぎ目も接着剤で固着します。
- 還気ダクトは一般に保温しない場合が多いので、指示書等で確認します。

- ・ダクトの消音内貼りの際、ダンパの吹き出し側下面はダンパを閉じると風速が上がるので、特に念入りに施工します。パンチングメタルを1m ぐらい取り付けたら良いです。
- ・長方形ダクトに板状保温材を取り付ける場合の鋸の長さは、保温厚が25mm のときは38mmL、40～50mm厚のときは65mm L を使用します。

3. 施工作業時の注意事項

- ・器具及び材料等の整理整頓を心がける。
- ・器具の取り扱い方法に十分注意する。
- ・作業時の服装（保護帽及び作業靴を含む）及び態度に十分注意する。
- ・指示された作業場所以内で作業を行う。
- ・保温材を試験台に取り付けたまま、切断作業を行わない。
- ・他の作業を行っている人に迷惑をかける。
- ・作業者の不注意によるケガないように作業を終える。
- ・作業者の不注意により他の作業を行っている人にケガをさせない。