2019 年 第 14 版 | AV-T-018-J

アサヒAV

AVパイプ配管施工要領書
（PVC/FRP 複合管）

SUタイプ
GUタイプ
編

2019 年 8 月（第 14 版）

ASAHI YUKIZAI

目　　次

はじめに …… 1

［Ⅰ］施工工具及び材料 …… 2

［Ⅱ］施工要領領 …… 4

［Ⅱ-1］FRP 剥離要領 …… 5

［Ⅱ-2］接着接合要領 …… 7

［Ⅱ-3］PVC 溶接要領 …… 9

［Ⅱ-4］プライマー・樹脂塗布部の表面処理要領 …… 11

［Ⅱ-5］プライマー塗布要領 …… 11

［Ⅱ-5-1］国内向け SU タイプ及び GU タイププライマー塗布要領 …… 11

［Ⅱ-5-2］国外向け SU タイプ及び GU タイププライマー塗布要領 …… 12

［Ⅱ-6］パテ塗布要領 …… 13

［Ⅱ-7］ポリエステル樹脂調合要領 …… 14

［Ⅱ-8］FRP ライニング要領 …… 15

［Ⅱ-8-1］SU タイプ FRP ライニング要領 …… 15

［Ⅱ-8-2］GU タイプ FRP ライニング要領 …… 16

［Ⅱ-9］AV パイプ配管施工に関する注意事項 …… 19

［Ⅲ］SU タイプ、GU タイプ配管サポート要領 …… 20

［Ⅳ］配管検査及びテスト要領 …… 26

［Ⅳ-1］配管検査要領 …… 26

［Ⅳ-2］テスト要領 …… 26

［Ⅳ-3］テストに関する注意事項 …… 26

［Ⅴ］AV 配管材料及び副資材保管要領 …… 27

［Ⅴ-1］配管材料保管要領 …… 27

［Ⅴ-2］副資材の保管要領 …… 28

［Ⅴ-3］副資材取り扱い時の注意事項 …… 29

［Ⅴ-4］副資材の使用判定基準 …… 30

［Ⅵ］施工管理チェックについて …… 31

はじめに

長年に渡り、当社AVパイプをご愛用頂き誠に有り難うございます。
AVパイプ（SUタイプ，GUタイプ）の施工に当たっては、施工面及び安全面について下記注意事項を十分ご理解の上、配管施工要領書に従って正しい施工をお願い致します。

注意事項

1. 配管施工に使用する工具については、作業内容に応じた工具の使用をお願い致します。
2. 使用する機械工具及び電動工具については、始業前に必ず安全点検をお願い致します。
3. 配管施工を行う際は、作業内容に応じた適切な保護具の着用をお願い致します。
4. AV配管は、可燃性である為、直接火気を当てない様お願い致します。（剥離作業を除く）
5. 接着剤を取り扱う際は、周囲の火気の使用に注意すると共に直接臭気を吸わない様お願い致します。
6. FRP ライニング作業を行う際は、周囲での火気の使用に注意すると共に、局所排気装置の設置を行い、直接臭気を吸わない様お願い致します。
7. ポリエステル樹脂調合の際、促進剤と硬化剤を直接調合しますと、爆発的反応を起こす為、非常に危険ですので絶対に行わない様お願い致します。
8. ポリエステル樹脂、促進剤、硬化剤、プライマー、アセトン、接着剤は引火性ですから絶対に火気を近づけない様お願い致します。
9. ポリエステル樹脂調合の際、規定量より多量の促進剤及び硬化剤を混合しますと、高温の反応熱が発し、非常に危険ですので絶対に行わないでください。
10. AV 配管材料及び副資材の保管については、施工要領書の［Ｖ−1］配管材料保管要領、［Ｖ−2］副資材保管要領に基づいて保管頂く様お願い致します。
11. 配管の耐圧テストを行う際は、非常に危険ですので水圧にてテストを行う様お願い致します。やむを得ずエアーにて行う場合は危険予防対策を実施し、0.1MPa 以内の圧力で行ってください。
12. 配管テストを行う際は、テスト区域内は関係者以外立ち入り禁止の標示を行い必ず作業指揮者の指示に従って行う様お願い致します。
13. 配管の耐圧テスト及び循環テストを行う際は、作業内容に応じた保護具の着用をお願い致します。
14. AV配管施工の際、発生する廃材処理については国・地域の法令・規則に基づいて処分して頂く様お願い致します。
15. この施工要領書に記載されていない方法で作業する場合は、当社にて責任は負いかねますので安全に対する配慮及び発生する事故、故障に対しては全て施工者の責任で行う様お願い致します。
16. AV パイプ（SU タイプ，GU タイプ）用のフランジボルトは口径に関わらず、小型丸ワッシャーをご使用下さい。

SU タイプ及び GU タイプ（PVC 管＋FRP 補強）配管

AVパイプは、硬質塩化ビニルパイプ（PVC）を母材とし、残留応力を最大限に除去しさらに表面の特殊処理を行った後母材の外面にポリエステル含浸のガラス繊維をライニングし、耐熱、耐圧、耐衝撃の強度を向上させ硬質塩化ビニルパイプの持つ優れた耐食性を生かした U-PVC＋FRP 複合材料です。使用温度により二種類のタイプが有ります。

SU タイプ　：　流体温度が 90℃以下の配管に適用する。

GU タイプ　：　流体温度が 95℃以下の配管に適用する。

［Ⅰ］施工工具及び材料

［Ⅰ-1］施工工具【写真(a)】

名称	写真	名称	写真
①機械鋸刃		⑪レバーブロック （0.5～1.5t）	
②プロパンガス 道具一式		⑫キサゲ	
③マイナスドライバー		⑬PVC 溶接機 仕様 使用電力　100V 50Hz～60Hz－　Max.860W 熱風温度　210～230℃, 熱風圧力　0.3kg/cm^2	
④ペンチ			
⑤サンドペーパー （#40）			
⑥ヤスリ		⑭ゴムヘラ	
⑦アセトン （写真は一斗缶時）		⑮ビーカー	
⑧サンダー		⑯スポイト	
⑨ウエス		⑰羊毛ローラー	
⑩刷毛		⑱脱泡ローラー	

参考）ご要望に応じ、剥離機の貸出し（有償）も行っております。

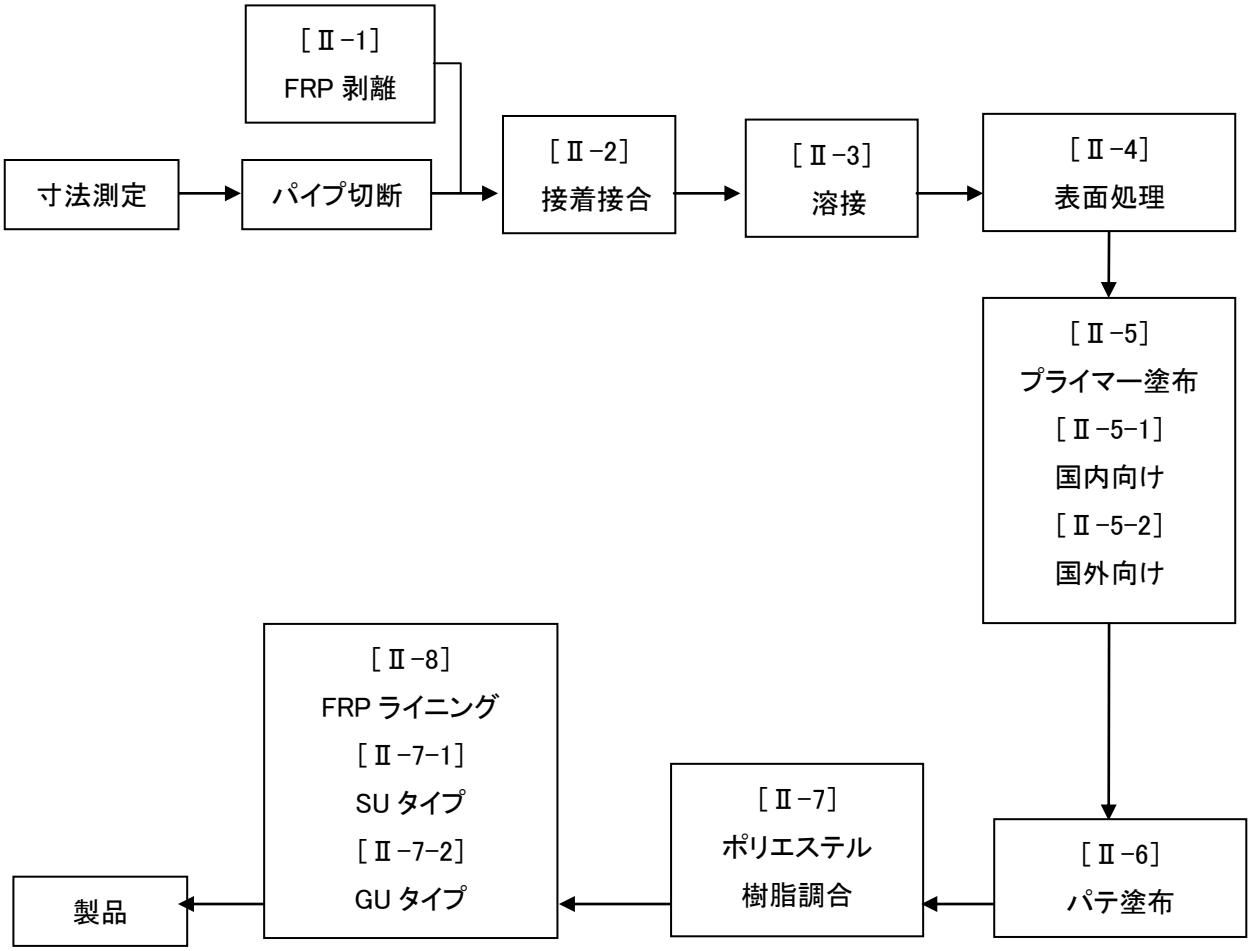
［Ⅰ-2］ 材　料

分類	材料名
共通	①AV 接着剤　No.88（低粘度速乾性（茶缶））… 呼び径 150mm 以下（推奨※） AV 接着剤　No.62（高粘度遅缶性（黄缶））… 呼び径 200mm 以上（推奨※） ※周囲の環境温度に依って使い分けをお願いします。
	②PVC 溶接棒（φ 3、φ 4）
	③プライマーUA 液
	④プライマーUB 液
	⑤硬化剤
	⑥促進剤※ ※国外施工時のみ使用。国内はポリエステル樹脂に添加済みのため不要です。
	⑦パテ（Q コートパテ）
	⑧仕上げクロス ： 100mm 幅
SU タイプ	⑨ポリエステル樹脂（上塗り剤 ： No.6845）
	⑩ガラス繊維（ガラスクロス） ： 50～280mm 幅
GU タイプ	⑪ポリエステル樹脂（上塗り剤 ： No.760）
	⑫ポリエステル樹脂（下塗り剤 ： No.760）
	⑬ガラス繊維（チョップドストランドマット） ： 100～250mm 幅
	⑭ガラス繊維（ロービングクロス） ： 100～250mm 幅

［Ⅱ］施工要領

AV パイプは、硬質塩化ビニル管を母材としてポリエステル樹脂含浸のガラス繊維にて管外周を補強した管材ですから、表面のガラス繊維層（FRP 層）を硬質塩化ビニル管より剥離する事により、硬質塩化ビニル（PVC）管同様に施工出来ます。

主な作業手順は、下記の通りです。



［Ⅱ-1］ FRP 剥離要領

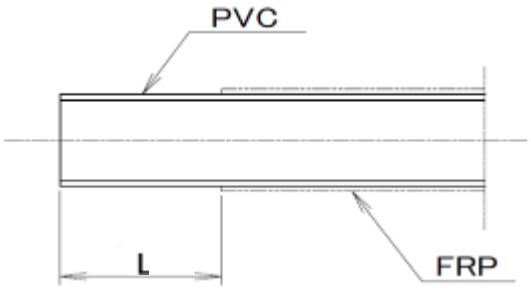
この作業は、配管接続しようとするパイプ挿入部分が FRP 補強されている場合、挿入部分の FRP を剥離し、PVC 母材の状態にして配管接続を行う為に用います。
（パイプ挿入部分が PVC の場合は、この作業は必要ありません。）

①剥離しようとする部分の寸法を出し、色鉛筆かマジックインキ等で管軸に対し、直角にケガキ線を入れる。
剥離寸法は、次表を参照ください。
※ケガキ方法として、巾の広い（100～200m/m）巻紙をケガキ箇所に巻き付けケガクとよい。

表-1. FRP 剥離長さ　　単位：mm

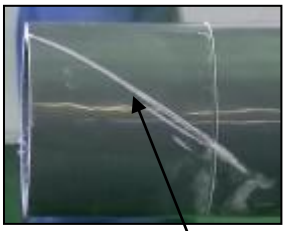
呼び径	16	20	25	30	40	50	65	75	100	125	150
剥離長さL	50	55	60	70	80	90	95	100	120	150	180
呼び径	200	250	300	350	400	450	500	600			
剥離長さL	190	200	200	330	370	400	410	480			

（図-1）



弊社製剥離機を使用した**火気不要**の
FRP剥離方法も推奨しています。

②ケガキ線に沿って機械鋸刃により、FRP 部のみ鋸目切り込みを入れる。【写真（c）】
③次に剥離しようとするパイプ部分の先端より①項のケガキ線までをラセン状に鋸目切り込みを入れる。



（c）

（d）

（e）

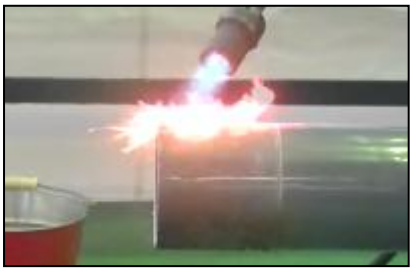
（f）

注意）【パイプを固定して作業する際に、締め込み過ぎると外面(FRP 部)から確認できないクラックが内面(PVC 部)のみに発生する危険性があるため、締め込み過ぎに注意して下さい。】
【固定工具にバイスを使用する場合は、バイスとパイプ間に緩衝材を入れて下さい。
万力は使用しないで下さい。】
【鋸目切り込みは、漏れ防止の為 PVC パイプに切り込まないよう十分に注意して施工して下さい。】
尚、切込後目視で凹みの傷が確認された場合、凹み傷深さが 0.5mm 以上であったときは、FRP 剥離行程⑥の後に、対応措置として以下方法にて後加工を徹底下さい。
1） PVC パイプの凹み傷部に対して、PVC溶接により肉盛りを行い、凹み部を埋めて下さい。【写真（d）】
2）1）により生じた凸部を触診にて凹凸が無くなるまで研磨仕上げを行って下さい。【写真（e），（f）】
3）上記完了後、接着接合施工を行って下さい。

④プロパンガスバーナーで FRP 層表面を、均一に強火（FRP 表面温度約 200℃）にて一気に加熱する。
加熱時間の目安としては FRP 層表面が黒色化しポリエステル樹脂がはじけ始めるのを目安とする。
【写真（g）】

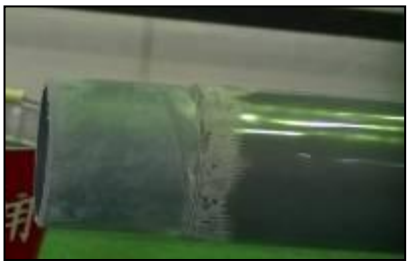
⑤FRP 層剥離部分の PVC パイプ表面の加熱が完了したら、FRP 層にラセン状鋸目切り込みを入れた部分が開いてくる為、PVC パイプに傷を付けないようにマイナスドライバーを差し込み、FRP 部を跳ね起こし、ペンチ等で挟み、パイプを回転しながら剥離する。
【写真（h）】
※この作業は、FRP 剥離部の表面温度が下がると剥離困難となるので迅速に行う事。

⑥FRP 剥離後、PVC パイプ小口部が変形している場合がある為、TS 継手を軽く差込み（挿入長さの 1/5 程度）真円を確認した後冷却を行う。


（g）

（h）

（i）


（I’）

⑦FRP 剥離後の処理
FRP 剥離後には、ポリエステルが残留付着しているので、サンドペーパー又はヤスリ等で滑らかに仕上げ、アセトンにて清掃する。
この作業が完了すると、挿入部は PVC パイプの状態となるので、接着接続工法と同様にパイプ接続及び継手接続が可能となります。
※ポリエステルが付着したままで接着を行うと漏れの原因となるので要注意のこと。
【写真（i）,（i’）】

[Ⅱ-2] 接着接合要領

この接合要領は、接合内面にテーパがついている TS 継手を使用し、冷間接着する接合方式です。

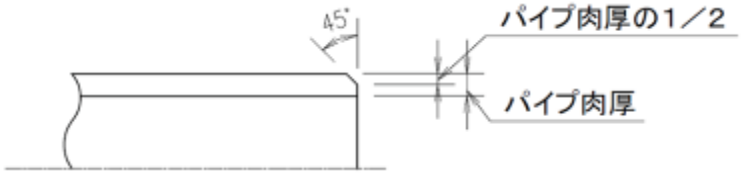
①PVC パイプ切断

PVC パイプを所定寸法にけがき、鋸にて管軸に対して直角に切断する。

②パイプ小口面取（切口）

パイプの外形小口をサンダー又はヤスリ又は面取器で 45° 面取を行う。

（図-2）



③接合部表面の清掃

パイプ挿入部の外面及び TS 継手接合部内面を乾いたウエスで泥、水分、油分等を拭き取り、再度アセトンにて十分清掃する。

特に油性分の付着があると接着力が低下するので完全に除去する。

④ゼロポイントの確認

挿入パイプを軽く継手内に挿入し、ゼロポイントの位置を確認する。

（原則として、ゼロポイント迄の寸法が受け口長さの 1/3～2/3 の範囲内になる継手との組み合わせのものを使用する。）

⑤挿入長さのマーキング

TS 継手の受け口長さを測定し、挿入しようとするパイプに同寸法をマジック等にてマーキングを行う。

表-2　TS 継手の受口標準長さ　　単位：mm

呼び径	16	20	25	30	40	50	65	75	100	125	150
継手受口長さ	30	35	40	44	55	63	61	64	84	104	132
呼び径	200	250	300	350	400	450	500	600			
継手受口長さ	145	155	(155)	280	320	350	350	410			

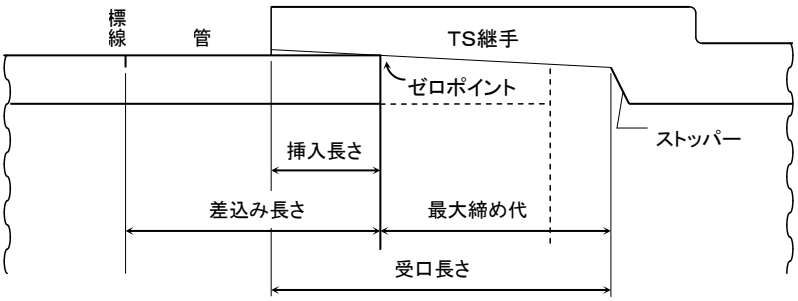
※1 呼び径 16～50、75、100、150mm ： JIS K 6743 準拠品

※2 呼び径 65、125mm ： 塩化ビニル管・継手協会規格品

※3 呼び径 200～600mm ： AV 規格品

※4 （　）内寸法は、「AV90°ベンド」、「AV45°ベンド」、「TS フランジ」を示す。
その他の継手については、総合カタログ（パイプ・継手編）を参照のこと。

（図－3）



⑥合マークの確認

パイプと TS 継手の接合において、角度及び方向性が必要な場合は接着剤塗布前にパイプを継手に軽く差し込み、直定規等を使用しマジックインキ等にて合マークを行う。

⑦接着剤の塗布

接合パイプ外面及び TS 継手接合部内面に接着剤を筆、又は刷毛にて均一に塗布する。

（呼び径 150mm 以下は No.88 ，200mm 以上は No.62 を目安）

※接着剤塗布の際は、継手から先に行う方が良い。

表-3. 接合部1箇所当たりの接着剤使用量（目安）

呼び径（mm）	16	20	25	30	40	50	65	75	100	125	150
使用量（g）	1.5	2.0	3.0	4.0	5.5	8.0	12	16	26	41	55
呼び径（mm）	200	250	300	350	400	450	500	600			
使用量（g）	100	150	180	220	280	340	380	540			

⑧挿入

両接合部へ接着剤塗布後は、速やかにパイプを継手内に差し込み合マークを確認しながら⑤の挿入長さのマーキング位置まで一気に差し込む。

50mm 以上については、相当な挿入力を必要とするので、レバーブロック等を用いてパイプを挿入する。【写真（j）】

（j）

（j’）

⑨接着後の処理

挿入完了後は、抜け戻り防止の為、挿入状態のまま、呼び径 50mm 以下は 30 秒以上、呼び径 65mm 以上は 60 秒以上挿入圧を保ったまま静止する。

※TS 接続工法は、TS 継手の内面にテーパが施されている為、挿入直後に挿入力を緩めると抜け戻りが生ずるので充分な配慮が必要である。

⑩接着剤余剰部分の拭き取り

接着剤が付いた状態でそのまま溶接すると、接着剤の層により溶接効率が低下するので、ウエス等で拭き上げ、キサゲにて接着小口に付着している接着剤を完全に除去する。【写真（j’）】

⑪接着時の注意事項

TS継手の接着時に次の点を注意する。

接着長さ及び曲がり角度、枝間の角度が、所定の角度に合った点で接着されているかどうかを確認し、万一接着に寸法誤差その他の失敗が生じた場合は、速やかに TS 継手をパイプより抜き取り寸法及び角度を調整後、再度接着剤を塗布して接着する。

接着後、時間が経過すると接着剤の硬化が進み、抜くのが困難になるので接着のやり直しは速やかに行うこと。（0～30 秒内）

［Ⅱ-3］PVC 溶接要領

接着後の小口溶接は、接着剤が完全に硬化してから行ってください。
尚、AVパイプ配管（SU タイプ、GU タイプ）は FRP を剥離すれば母管が PVC ですから、一般の PVC 溶接と変わりありません。

①溶接棒、溶接部の清掃及び接着剤の除去

溶接棒及び溶接部を乾燥したウエスにて塵、水分、油分を完全に拭き上げキサゲにて、溶接部に付着している接着剤の除去を行う。

②ホットジェットの先端温度

表-4

溶接棒径	溶接温度
φ 2	210±5℃
φ 3	210±5℃
φ 4	230±5℃

③溶接速度の決定

表-5

溶接棒径	溶接速度
φ 2	200 mm/min.
φ 3	200 mm/min.
φ 4	200 mm/min.

④溶接棒の押さえ方

表-6

溶接棒径	押さえ力
φ 2	0.7 ～ 0.8 kg
φ 3	1.0 ～ 1.5 kg
φ 4	2.0 ～ 2.5 kg

⑤熱風圧力

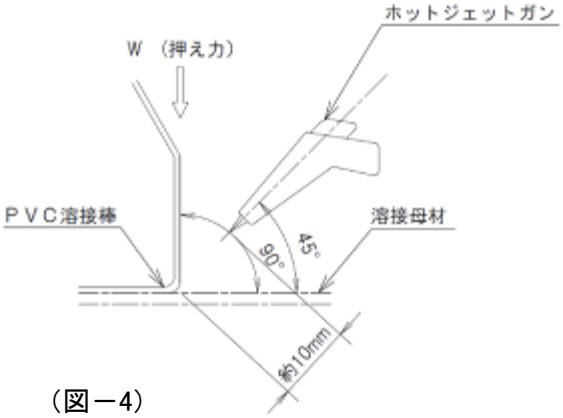
表-7

溶接棒径	熱風圧力
φ 2	0.3 kg／cm^2
φ 3	0.3 kg／cm^2
φ 4	0.3 kg／cm^2

⑥溶接要領

溶接箇所を PVC 溶接機のホットジェットガンで多少加熱し PVC 溶接棒を溶接箇所より 70～80mm 程度の所で保持し、規定の押さえ力で圧着、ホットジェットガンの熱風にて溶接母材を 6 分、溶接棒を 4 分の割合で加熱しながら圧着（溶着）する。この場合、ホットジェットガンノズル先端を溶接母体と溶接棒の接点より、約 10mm の間隔に保ち、溶接棒に対し上下7～10mm 振幅させ加熱する様注意する。

【写真（k）】



（図－4）

写真（k）

⑦溶接棒盛数

溶接盛数は、配管サイズにより異なる為TS接合の継手及びスリーブパイプ小口溶接盛数は原則として下記の溶接棒径及び盛数とする。

（図－5）

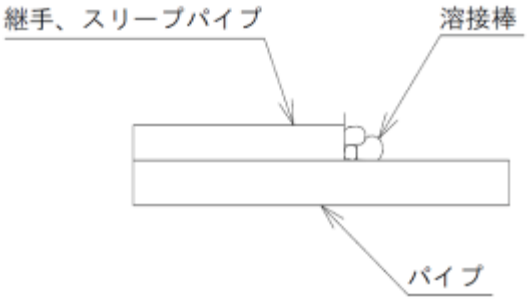


表-8. 溶接盛数　　単位：mm

呼び径	溶接棒径	溶接盛数
30 以下	φ 3	1 回
40～65	φ 4	1 回
75～200	φ 4	3 回
250 以上	φ 4	6 回

⑧溶接接合良否の肉眼判定基準

1）溶接棒、溶接線が蛇行していないこと。

2）溶着、溶接棒に切れ目、又は割れ目がないこと。

3）溶着、溶接棒の両サイドに均一に 0.5mm程度の溶接バリが出ている事。

4）1 回目と 2 回目以降の溶接棒が完全に重なり合っていること。

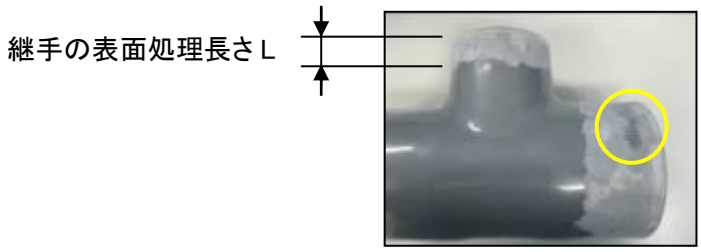
[Ⅱ-4] プライマー・樹脂塗布部の表面処理

①接着力を増す為に AV パイプのプライマー塗布部をサンドペーパーにて表面処理を行う。

②AV 継手の樹脂塗布部をサンダーにて表面研磨を行う。(継手にプライマーを行う必要はありません。)【写真(I)】

表-9. 表面処理長さ　　単位:mm

呼び径	16～20	25～50	65～100	125～150	200～300	350 以上
表面処理長 L	20	30	40	50	50	100



写真(I)

注意)継手の表面研磨は上塗り層のみ行い、深く削らない事。黄色枠部のような削り残しがない事。

[Ⅱ-5] プライマー塗布要領

プライマーは接合部の PVC＋FRP の接着力を増す目的で使用されるもので、SUタイプとGUタイプは同じものを使用します。

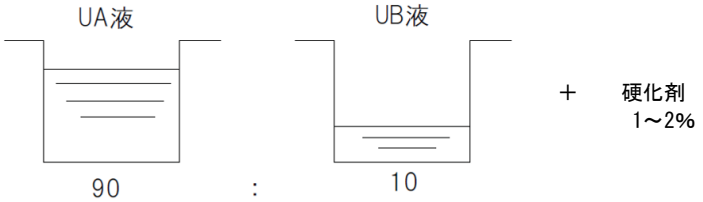
[Ⅱ-5-1] 国内向け SU タイプ及び GU タイププライマー塗布要領

SU タイプ、GU タイプ現地接合箇所部分の PVC 部分にプライマー塗布を行います。

①プライマー液の調合

1)プライマーUA 液とプライマーUB 液を 90:10 の割合でよくかき混ぜる。

2)混合したプライマーに、プライマーの 1～2%の硬化剤を入れ、再度かき混ぜる。



注意)プライマー液は、揮発性液の為、必要数量だけ混合し、使用後は必ず栓をしておく事。

②調合されたプライマー液を表面処理された部分に、刷毛で均一に塗る。

③プライマー塗布後硬化するまで自然放置する。

注意)プライマー塗布後は、絶対に水に濡らさない事。

表-10. 温度別プライマー硬化時間(目安)

硬化剤量(%) / 温度(℃)	1%	2%
10	48 分	15 分
20	22 分	―
30	9 分	―

[Ⅱ-5-2] 国外向け SU タイプ及び GU タイッププライマー塗布要領

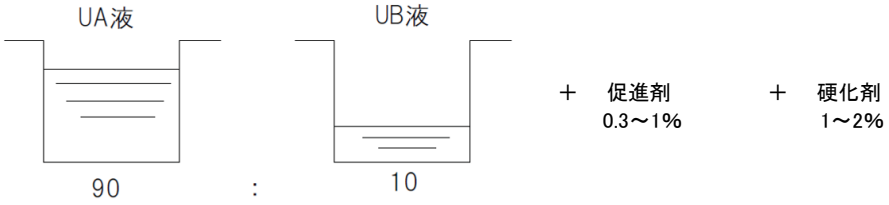
SU タイプ、GU タイプ現地接合箇所部分の PVC 部分にプライマー塗布を行います。

①プライマー液の調合

1)プライマーUA 液とプライマーUB 液を 90:10 の割合でよくかき混ぜる。

2)混合したプライマーに、促進剤を 0.3～1%入れ、再度かき混ぜる。

3)2)のプライマーに、プライマーの 1～2%の硬化剤を入れ更にかき混ぜる。



注意)プライマー液は、揮発性液の為、必要数量だけ混合し、使用後は必ず栓をしておく事。

③調合されたプライマー液を表面処理された部分に、刷毛で均一に塗る。

④プライマー塗布後硬化するまで自然放置する。

表-10. 温度別プライマー硬化時間(目安)

硬化剤量(%) / 温度(℃)	1%	2%
10	48 分	15 分
20	22 分	―
30	9 分	―

注意)プライマー液は、必要最小量調合すること。(量が多すぎるとかえって接着強度が低下します)
上記硬化(ゲル化)時間は目安であり使用時の作業状況に応じて硬化剤の量を変更すること。

注意)十分な接着強度を得るために、プライマー塗布後 48 時間以内に FRP ライニングを完了すること。

[Ⅱ-6]パテ塗布要領

パテは、管自体とFRPとを隙間の無いよう密着させ、接続部、溶接部等の強度アップを計る目的により施工するものです。(パテ材　Qコートパテ)
国内向けと国外向けにより、以下のパテ調合方法を行ってください。

◇国内向けパテ調合

①パテ調合

1)硬化剤をパテ容積量の1～2%準備する。

2)パテに対し、少量ずつ硬化剤を注入しながら混練して仕上げる。

◇国外向けパテ調合

①パテ調合

1)促進剤をパテ容積量の0.5～1%準備する。

2)パテに対し、少量ずつ促進剤を注入しながら混練する。

3)硬化剤をパテ容積量の1～2%準備する。

4)2)の促進剤を注入したパテに対し、少量ずつ硬化剤を注入しながら混練して仕上げる。

注意)促進剤と硬化剤の準備の際、同じ施工工具(スポイト)を使用しないでください。
促進剤と硬化剤を直接調合すると爆発的反応を起こす為、非常に危険です。

◇共通

②パテ塗布

継手部分の段差部及びコーナー部等の溶接箇所について、練り上げたパテを次の写真の如くゴムヘラを使用し、滑らかに塗り付ける。【写真(m)】

写真(m)

③パテ硬化養生及び仕上げ

パテが自然硬化するまで放置し、硬化後パテ塗布部の凹凸をヤスリ及びサンドペーパーにて表面仕上げを行う。

[Ⅱ-7] ポリエステル樹脂調合要領

調合ポリエステル樹脂には、FRP ライニング用ポリエステル樹脂があり、ポリエステル樹脂、促進剤(ナフテン酸コバルト)、硬化剤の 3 液により構成されます。

①調合順序

1)ポリエステル樹脂を充分に撹拌する。SU タイプ No.6845、GU タイプ No.760

2)樹脂に促進剤を添加し、充分に再撹拌する。(国内施工の場合は、促進剤の添加は必要ありません。)

3)次に使用量を容器に取り出し、硬化剤を添加し再度よく撹拌した後使用する。

ポリエステル樹脂 ＋ 促進剤 ＋ 硬化剤 ＝ 調合ポリエステル樹脂

(国外向けの場合)

注記)国内施工の場合、促進剤は、ポリエステル樹脂に添加しておりますので調合順序2)項の作業は必要ありません。

4)ポリエステル樹脂使用時の周囲温度に対する使い分けは下表をご参照下さい。

季節表示	番号	樹脂塗布時の適温温度(周囲)
冬用	10	5～15℃
春秋用	20	10～25℃
夏用	30	20～35℃
真夏用	40	30～50℃

表-11. 温度別ポリエステル樹脂硬化時間(目安)

温度(℃)	硬化剤量(%) \ 促進剤量(%)	0.2	0.3	0.4	0.5
10	2	22	18	15	14
	1		63	48	42
20	1	27	23	22	20
	–	–	–	–	–
30	1	12	10	9	7
	0.5	35	27	23	20
40	1	10	8	–	–
	0.5	25	20	–	–
50	1	8	6	–	–
	0.5	21	15	–	–

注記)上記の調合比と硬化(ゲル化)時間は目安であり、使用時の作業状況に応じて調合比を変更する事。

[Ⅱ-8] FRP ライニング施工要領

AV タイプの FRP ライニングは、現地接合及び PVC 直管部をガラス繊維に調合ポリエステル樹脂を含浸させながら規定の ply 数になるまで巻き付け AV パイプと同等の強度を保持する為に行うものです。

[Ⅱ-8-1] SU タイプ FRP ライニング施工要領

①施工手順

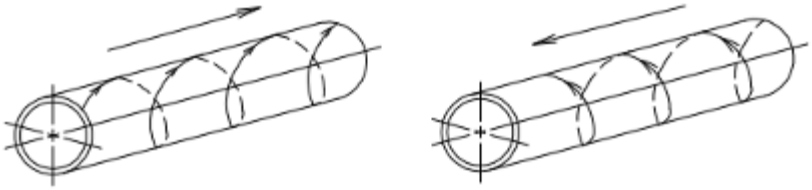
1)ライニングを施そうとする範囲に必要量の調合ポリエステル樹脂(作成要領はⅡ-6 参照)とガラスクロス繊維(表-11 参照)を用意する。(ポリエステル樹脂 No. 6845)

2)まずライニングを施そうとする接続箇所に調合ポリエステル樹脂を均一に刷毛で塗布する。

3)2)の上にガラスクロスを 1 回巻き付ける。【写真(n)】
(ガラスクロスの巻き付けは外径の小さい方から大きい方にかけて巻き付けるようにすると施工しやすい。パイプ部～継手部)

4)更に 3)の上へ調合ポリエステル樹脂を含浸させながら、ガラスクロスを規定の ply 数(標準は 4ply)に達するまで FRP ライニングを行う。
尚、この作業を行う際はガラスクロス巻き付け位置が同じ箇所にならない様にして連続作業を行う事。
(連続作業にて行える FRP の厚みは 3mmまでとする。)

注記)ライニング長さが 500mm 以上の場合、ガラスクロスの巻き方向は互い違いにする。



5)最後の仕上げ用ガラスクロス(100mm 幅)をテンションを掛けて 1ply ライニングする。【写真(o)】

6)規定の ply 数に達したらそのまま硬化するまで放置する。

7)完全に硬化したらサンドペーパー等で表面を仕上げ、再度調合ポリエステル樹脂で仕上げ塗りを行う。
(ポリエステル樹脂 No. 6845)【写真(p)】

表-12. ガラスクロスの布幅とオーバーラップ代幅(参考)　単位:mm

呼び径	16～20	25～50	65～100	125～150	200～300	350 以上
ガラスクロス幅	50	75	100	160	200	280
オーバーラップ代幅	20	30	40	50	50	100

注記)パイプ及び継手のガラスクロス幅及び既存の FRP 層とのオーバーラップ代は、上表の寸法以上行う事。

写真(n)

写真(o)

写真(p)

［Ⅱ-8-2］ GU タイプ FRP ライニング施工要領

①施工手順

1)ライニングを施そうとする範囲に必要量の調合ポリエステル樹脂(作成要領はⅡ-6 参照)とガラスクロス繊維(表-12 参照)を用意する。(ポリエステル樹脂 No. 760)

2)まずライニングを施そうとする接続箇所に調合ポリエステル樹脂を均一に刷毛又は羊毛ローラーにて塗布する。

3)2)の上にポリエステル樹脂を含浸させたガラス繊維を 1 回巻き付ける。【写真(q)】

4)羊毛ローラーにてガラス繊維を押さえる。【写真(r)】

5)脱泡ローラーにて脱泡を行う。【写真(s)】

6)更に 5)の上に 2 回目の調合したポリエステル樹脂を塗布する。

7)同様にして 2 回目のガラス繊維を 1 回目のガラス繊維の上に巻き付ける。

8)規定の ply 数に達するまで 3～6 項を繰り返しライニングする。

9)最後に仕上げ用ガラスクロス(100mm 幅)を1ply ライニングする。【写真(t)】

10)規定の ply 数に達したらそのまま硬化するまで放置する。

11)完全に硬化したらサンドペーパー等で表面を仕上げ、再度上塗り用調合ポリエステル樹脂で仕上げ塗りを行う。【写真(u)】

表-13. GU タイプ規定 ply 数　　単位:mm

呼び径	ガラス繊維幅	ply 数
16～20	50	ガラスクロス － 4ply＋SC
25～40	70	ガラスクロス － 4ply＋SC
50～65	100	M＋WR＋M＋SC
75～100	150	M＋WR＋M＋SC
125	200	M＋WR＋M＋SC
150～300	200	M＋WR＋M＋WR＋M＋SC
350	250	M＋WR＋M＋WR＋M＋SC
400～450	250	M＋WR＋M＋WR＋M＋WR＋M＋SC
500～600	250	M＋M＋WR＋M＋WR＋M＋WR＋M＋SC

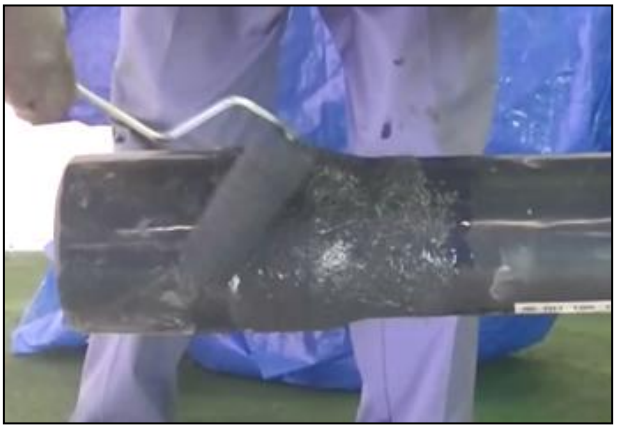
注記） M ： チョップドストランドマット
WR ： ロービングクロス
SC ： サーフェーシングクロス(仕上げクロス)

表-14. GU タイプ オーバーラップ代幅　　単位:mm

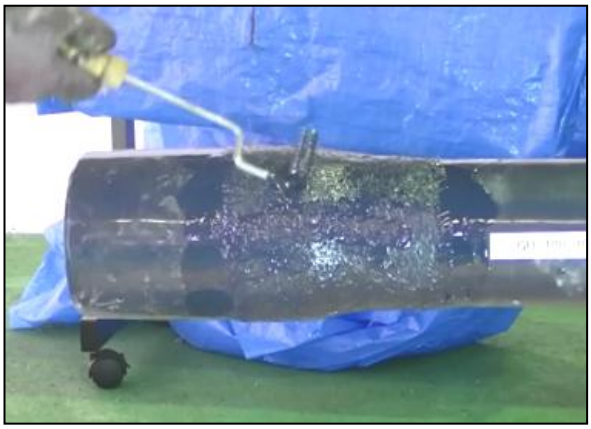
呼び径	16～20	20～50	65～100	125～300	350 以上
オーバーラップ代幅	20	30	40	50	100

注記)パイプ及び継手の既存のFRP層とのガラス繊維オーバーラップ代は上表の寸法以上行うこと。

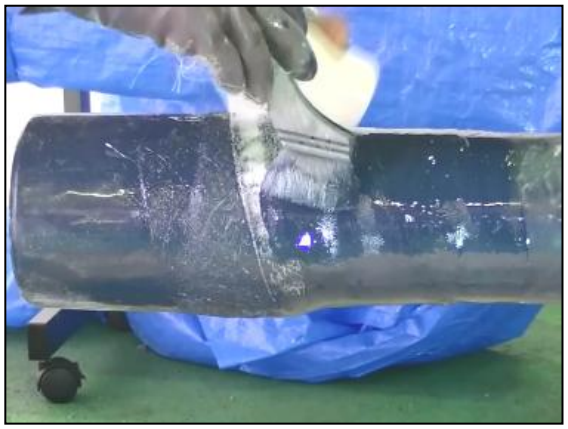
写真(q) 積層



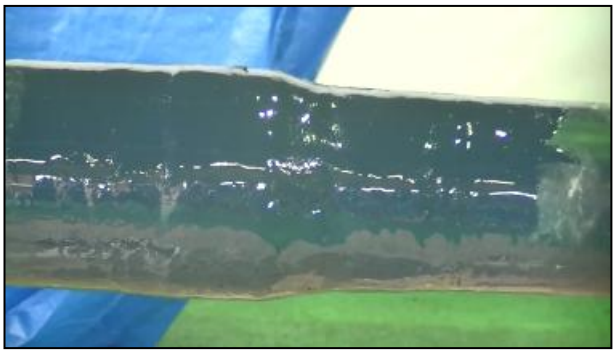
写真(r) 押さえ



写真(s) 脱泡



写真(t) 仕上げクロス積層



写真(u) 完了

［Ⅱ-9］ AV パイプ配管施工に関する注意事項

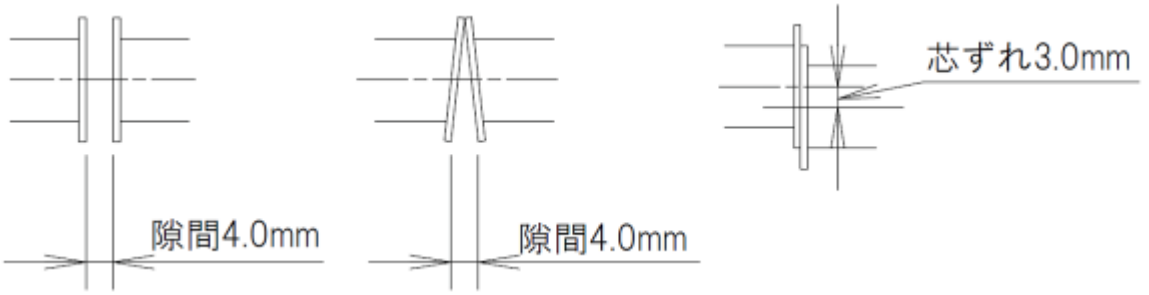
1）SU タイプ及び GU タイプ配管施工については［Ⅱ-1］～［Ⅱ-8］の施工要領に基づき施工を行ってください。
もし施工要領と異なる施工を行う場合は、お問い合わせ願います。

2）湿度の高い状況でのプライマー塗布作業は行わないでください。

3）FRP ライニング作業完了後樹脂が完全に硬化するまでは、水に濡らさないでください。

4）FRP ライニング作業完了後樹脂が完全に硬化するまでは、周囲での火気厳禁を行ってください。

5）ボルト締め付けを行う際、下図の様な状態で規定以上の数値を超えない範囲にて取り付けを行ってください。



6）AV 配管に使用するワッシャーは小型丸ワッシャーを使用してください。

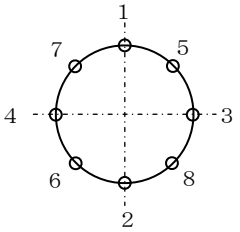
7）機器廻り等で振動の発生する箇所は、フランジ部より液漏れが発生しやすいのでスプリングワッシャーの使用をお勧め致します。

8）FRP 剥離作業の際、鋸切り込みが PVC 母材に 0.5mm 以上深く切り込んだ場合は鋸目の溝を溶接にて補修してください。

9）ゼロポイント確認の際、1／3 未満の物はパイプの先端をペーパーにて削り再度ゼロポイント確認を行ってください。

10） 作業開始前の、 機器及び電動工具の安全点検を行なってください。

11） 配管のボルト締付けは、 下図の順番に締付けトルクを 2～3 回に分けて締付けを行なってください。



締め付け順番

1 回目：1,2,3,4,5,6,7,8

2 回目：1,2,3,4,5,6,7,8

12） 配管取付の際は、 管内部及びフランジ面にゴミ等が無い事を確認し取付を行なってください。

13）接着剤、 ポリエステル樹脂、 促進剤、 硬化剤、 プライマー、 アセトンを使用しない時は蓋をして日陰に保管してください。

14）硬化剤は、 直射日光、 衝撃をさけてください。
※硬化剤の容器は、ポリエチレンやポリプロピレン製を用い、金属製には絶対に入れないで下さい。

15）接着剤、ポリエステル樹脂、促進剤、硬化剤、プライマー、アセトンが目に入ると失明の恐れがありますので、十分に注意してください。

16）AV配管は、樹脂製である為取り扱いの際は、充分注意してください。（投げたりしてはならない）

17）配管施工に当たっては、作業内容に応じた保護具を着用してください。
（保護メガネ、保護マスク、ゴム手袋、その他）

［Ⅲ］ SU タイプ、GU タイプ配管サポート要領

1）直管部のサポート支持間隔については下表を目安に施工を行ってください。

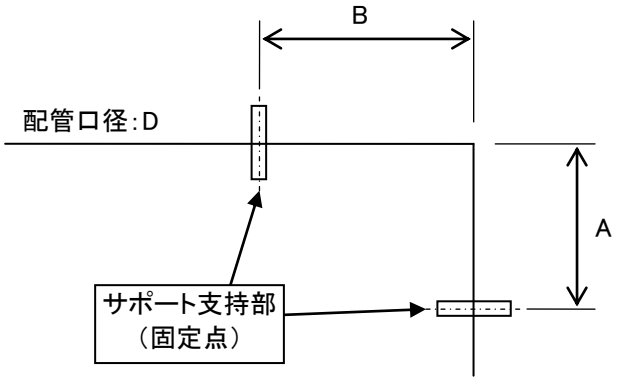
表-15. SU タイプ　　単位：m

呼び径	使用温度（流体温度）（℃）									
(mm)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
16～25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
30～50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.25	1.25	1.25	1.25
65～100	2.00	2.00	2.00	1.75	1.75	1.75	1.50	1.50	1.50	1.25
125～150	2.25	2.25	2.25	2.00	2.00	2.00	1.75	1.75	1.75	1.50
200～300	2.50	2.50	2.50	2.25	2.25	2.25	2.00	2.00	2.00	1.75
350～400	2.75	2.75	2.75	2.50	2.50	2.50	2.25	2.25	2.25	1.75
450～500	3.00	3.00	3.00	2.75	2.75	2.75	2.50	2.50	2.50	2.00
600	3.50	3.50	3.50	3.00	3.00	3.00	2.75	2.75	2.75	2.00

表-16. GU タイプ　　単位：m

呼び径	使用温度（流体温度）（℃）										
(mm)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95
16～25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
30～40	1.50	1.50	1.50	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
50～65	2.00	2.00	2.00	1.75	1.75	1.75	1.75	1.50	1.50	1.50	1.50
80～125	2.25	2.25	2.25	2.00	2.00	2.00	2.00	1.75	1.75	1.75	1.75
150～250	2.75	2.75	2.75	2.50	2.50	2.50	2.50	2.00	2.00	2.00	2.00
300～350	2.75	2.75	2.75	2.50	2.50	2.50	2.50	2.00	2.00	2.00	2.00
400～500	3.00	3.00	3.00	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75
600	3.50	3.50	3.50	3.25	3.25	3.25	3.25	3.00	3.00	3.00	3.00

2）曲がり部の配管サポート支持間隔については、下図の様に曲がり部を基点とし、A＋B が上記直管部サポート支持間隔の 70%となる様に施工を行ってください。



例）SU タイプ　100mm 80℃の場合

A 寸法　：　0.3m　＜　5D（5×0.1）
B 寸法　：　0.6m
A＋B　＝　0.9m

3)上記のサポート支持間隔内であっても、曲がり部が 3 カ所以上ある場合は、配管の中央部を支持する様、施工を行ってください。

4)ポンプ吐出側配管サポートについては、ポンプ起動時に発生する運動エネルギーにより配管自体を上方へ押し上げる力が働く為、浮き上がり防止対策を考慮した施工を行ってください。

5)自動弁、金属弁、流量計、フィルター等の配管に組み込まれる重量物については、機器本体及び機器側フランジ下部をフランジ用Uバンド等で固定する様、施工を行ってください。

6)配管固定用に使用する支持金具は、下記の物を使用してください。

30mm 以下	U ボルト、U バンド(1 サイズアップ … 例.パイプ 20mm 場合 25mm の U ボルト)
40～125mm	U バンド＋パイプ下部に緩衝材を敷く(クッションサドル等)
150mm 以上	U バンド＋パイプ下部受けサドル付

注意)U ボルト、U バンド取り付け時は、ナットを締め込み過ぎると外面から確認できない箇所にクラックが発生する可能性がある為、締め込み過ぎに注意する事。

7)伸縮管を挿入した場合の完全固定は、下図の様に施工を行ってください。

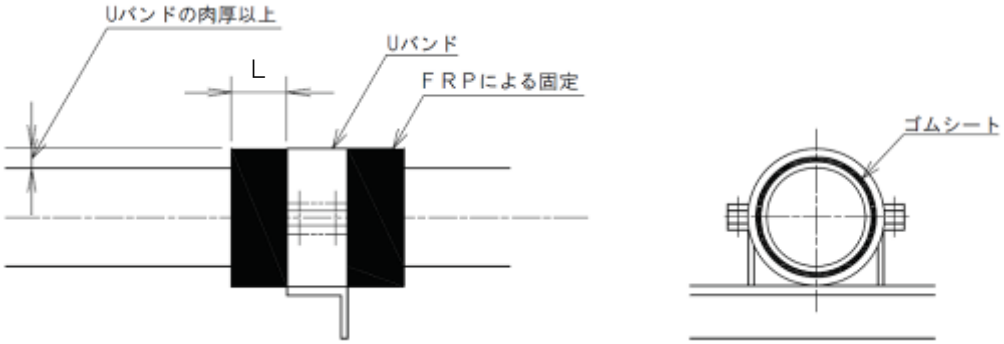


表-17　単位:mm

呼び径	L
125 以下	50
150～300	75
350 以上	100

完全固定要領

8)サポート支持間隔の決定に当たっては、配管上に重量物及び人が乗る事は考慮していないので、絶対にその様な行為は行わないでください。

9)配管支持金具のナット締め付けの際は、配管が扁平する様な過度の締めすぎは行わない様、十分注意してください。

10)125mm以下のパイプ下部受けサドルの無いサポートについては、パイプ接触部のサポート表面が滑らかである事を確認の上、支持金物の取り付けを行ってください。

①配管用 U バンド　40mm～125mm

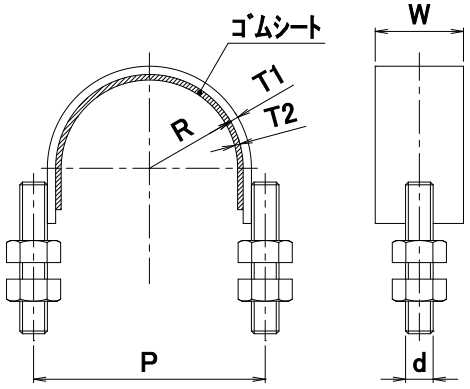


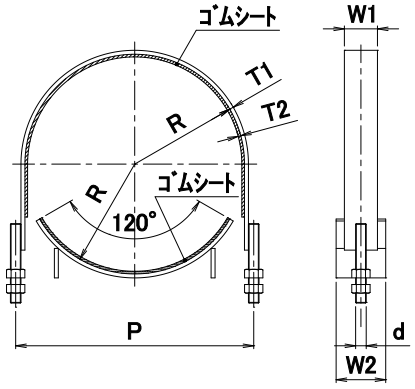
表-18. パイプ用 U バンド　　単位：mm

呼び径	SU						GU					
	d	R	P	W	T1	T2	d	R	P	W	T1	T2
40	M10	28	72	32	3	2	M10	28	72	32	3	2
50	M10	34	84	32	3	2	M10	36	88	32	3	2
65	M10	42	100	32	3	2	M10	44	104	32	3	2
75	M10	49	114	32	3	2	M10	51	118	32	3	2
100	M12	62	145	32	4.5	3	M12	64	149	32	4.5	3
125	M12	76	173	32	4.5	3	M12	77	175	32	4.5	3

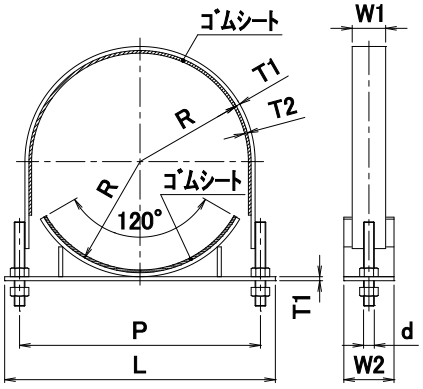
表-19. 継手用 U バンド　　単位：mm

呼び径	SU						GU					
	d	R	P	W	T1	T2	d	R	P	W	T1	T2
40	M10	34	84	32	3	2	M10	34	84	32	3	2
50	M10	40	96	32	3	2	M10	42	100	32	3	2
65	M10	48	112	32	3	2	M10	50	116	32	3	2
75	M10	56	128	32	3	2	M10	58	132	32	3	2
100	M12	71	163	32	4.5	3	M12	73	167	32	4.5	3
125	M12	85	191	32	4.5	3	M12	87	195	32	4.5	3

②配管用 U バンド　150mm～600mm



サドル部溶接取付タイプ



サドル部ボルト取付タイプ

表-20. パイプ用 U バンド　　単位：mm

呼び径	SU								GU							
	d	R	P	L	W1	W2	T1	T2	d	R	P	L	W1	W2	T1	T2
150	M12	89	199	250	38	50	4.5	3	M12	91	203	250	38	50	4.5	3
200	M12	114	249	300	38	50	4.5	3	M12	117	255	310	38	50	4.5	3
250	M12	140	301	350	38	50	4.5	3	M12	142	305	360	38	50	4.5	3
300	M16	166	360	410	50	75	6	4	M16	169	366	420	50	75	6	4
350	M16	192	412	470	50	75	6	4	M16	195	418	470	50	75	6	4
400	M16	217	462	520	50	75	6	4	M16	222	472	530	50	75	6	4
450	M20	243	518	580	75	100	6	5	M20	248	528	590	75	100	6	5
500	M20	268	568	630	75	100	6	5	M20	274	580	640	75	100	6	5
600	M22	323	686	750	75	100	9	5	M20	329	698	760	75	100	9	5

表-21. 継手用 U バンド　　単位：mm

呼び径	SU								GU							
	d	R	P	L	W1	W2	T1	T2	d	R	P	L	W1	W2	T1	T2
150	M12	100	221	270	38	50	4.5	3	M12	104	229	280	38	50	4.5	3
200	M12	126	273	320	38	50	4.5	3	M12	131	283	340	38	50	4.5	3
250	M12	154	329	380	38	50	4.5	3	M12	158	337	390	38	50	4.5	3
300	M16	178	384	440	50	75	6	4	M16	187	402	460	50	75	6	4
350	M16	206	440	490	50	75	6	4	M16	210	448	500	50	75	6	4
400	M16	232	492	550	50	75	6	4	M16	238	504	560	50	75	6	4
450	M20	260	552	610	75	100	9	5	M20	266	564	620	75	100	9	5
500	M20	287	606	660	75	100	9	5	M20	294	620	680	75	100	9	5
600	M20	346	732	790	75	100	9	5	M20	353	746	810	75	100	9	5

③フランジ用 U バンド　40mm～600mm

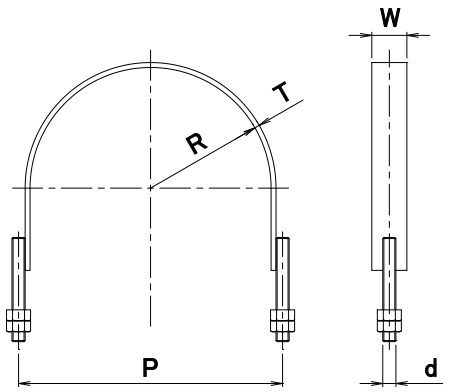
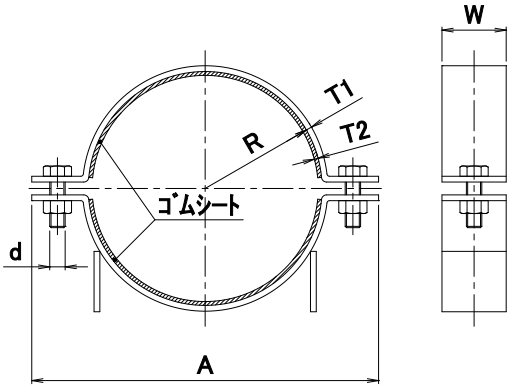


表-22. フランジ用 U バンド　　単位：mm

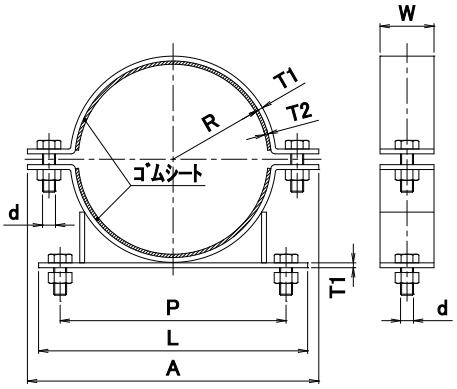
呼び径	JIS10K 用					ANSI #150 用				
	d	R	P	W	T	d	R	P	W	T
40	M10	75	166	25	3	M10	68	152	25	3
50	M10	82	180	25	3	M10	81	178	25	3
65	M12	92	202	32	3	M12	94	206	32	3
80	M12	97	212	32	3	M12	100	218	32	3
100	M12	110	241	32	4.5	M12	119	259	32	4.5
125	M12	130	281	32	4.5	M12	132	285	32	4.5
150	M12	145	311	38	4.5	M12	144	309	38	4.5
200	M16	170	368	38	6	M16	176	380	38	6
250	M16	205	438	38	6	M16	208	444	38	6
300	M16	227	482	38	6	M16	246	520	38	6
350	M20	250	532	38	6	M20	271	574	38	6
400	M20	285	602	38	6	M20	303	638	38	6
450	M22	315	670	50	9	M22	322	684	50	9
500	M22	342	724	50	9	M22	354	748	50	9
600	M22	402	844	50	9	M22	411	862	50	9

※SU タイプ、GU タイプ兼用となります。

④固定点用 U バンド　40mm～600mm



サドル部溶接取付タイプ



サドル部ボルト取付タイプ

表-23. 固定転用　　U バンド単位：mm

呼び径	SU								GU							
	d	R	P	L	W1	W2	T1	T2	d	R	P	L	W1	W2	T1	T2
40	M10	28	90	120	124	32	3	2	M10	28	90	120	124	32	3	2
50	M10	34	100	130	140	32	3	2	M10	36	110	140	140	32	3	2
65	M10	42	120	150	160	32	3	2	M10	44	120	150	160	32	3	2
75	M10	49	130	160	170	32	3	2	M10	51	130	160	170	32	3	2
100	M12	62	160	200	220	32	4.5	3	M12	64	170	210	220	32	4.5	3
125	M12	76	190	230	240	32	4.5	3	M12	77	190	230	240	32	4.5	3
150	M12	89	210	250	270	50	4.5	3	M12	91	210	250	270	50	4.5	3
200	M12	114	250	290	320	50	4.5	3	M12	117	260	300	320	50	4.5	3
250	M12	140	300	340	370	50	4.5	3	M12	142	300	340	370	50	4.5	3
300	M16	166	370	420	440	75	6	4	M16	169	370	420	450	75	6	4
350	M16	192	410	460	500	75	6	4	M16	195	420	470	500	75	6	4
400	M16	217	450	500	550	75	6	4	M16	222	470	520	550	75	6	4
450	M20	243	500	560	620	100	6	5	M20	248	510	570	620	100	6	5
500	M20	268	540	600	670	100	6	5	M20	274	550	610	680	100	6	5
600	M22	323	660	720	790	100	9	5	M22	329	670	730	800	100	9	5

[Ⅳ]配管検査及びテスト要領

[Ⅳ-1] 配管検査要領

1)配管ルートが系統図又は施工図通りになっているか確認を行ってください。

2)配管材質が配管材質仕様と異なっていないか確認を行ってください。

3)配管フランジ部のガスケットが正位置にセットされているか確認を行ってください。

4)バタ弁及び EXP のシート面の捲れがないか確認を行ってください。

5)バルブ及び自動弁等の機器がスムーズに動作するか確認を行ってください。

6)配管フランジ部のボルト締め付けに緩みがないか確認を行ってください。

7)配管支持金具が確実に取り付けられているか確認を行ってください。

8)配管を手で動かして、配管に揺れが発生しないか確認を行ってください。

[Ⅳ-2] テスト要領

a)AV 配管の漏れテストは、接着接合後1日以上の養生期間を経た後に下記要領で行ってください。

但し、やむを得ずエアーにて行う場合は危険予防対策を行ったうえで 0.1MPa 以内の圧力で行ってください。

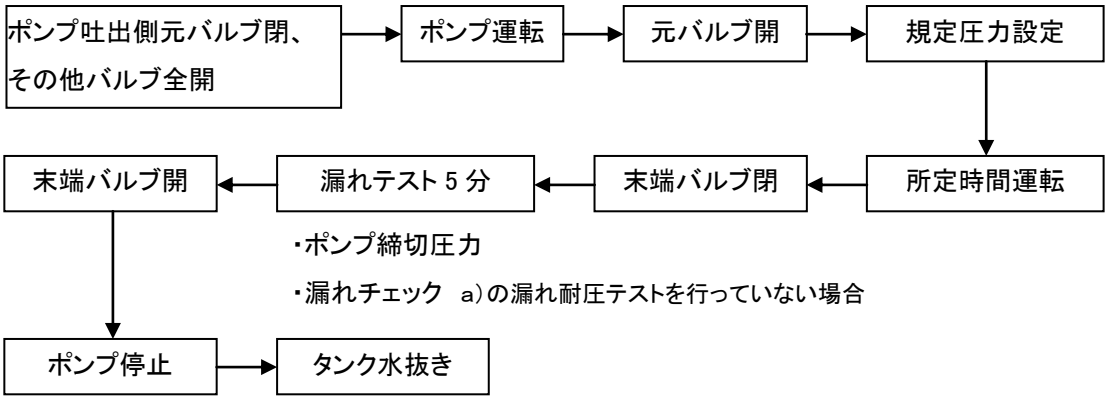
1)配管内にエアー溜りが出来ない様、水張りを行ってください。

2)水張り完了後、昇圧ポンプにて徐々に水圧を上げ、所定の圧力まで昇圧を行ってください。

3)昇圧中に漏れが発生した場合は圧力を下げ、手直し完了後 1)、2)の順番にて再度漏れテストを行ってください。

b)AV配管の水循環によるフラッシング要領については、下記手順にて行ってください。

(バルブの急開閉はウォーターハンマーの原因となる為、絶対に行わないでください)



[Ⅳ-3] テストに関する注意事項

1)漏れテストを行う際の圧力計は 2 個以上取り付けて行ってください。

(原則として、配管入口及び出口とする。)

2)テスト範囲内は立入禁止の標示を行い、監視人を配置してください。

3)点検者及び関係者は、その作業に応じた保護具を着用してください。

4)連絡を密にし、異常を発見したら関係担当者に速やかに報告を行ってください。

5)作業関係者は、作業指揮者の指示に従い作業を行ってください。

6)計装機器類については、必要に応じて仮配管を行ってください。

［Ｖ］ AV 配管材料及び副資材保管要領

本要領書は、現地に於ける AV パイプ配管施工に使用する配管材料及び副資材を現地納入から施工完了に至るまで、品質を保持する目的により保管要領について規定するものです。

［Ｖ-1］ 配管材料保管要領

1. 単品納入分

1）パイプ

（1）梱包木枠に入っているものは木枠のまま保管し、使用する際に木枠より取り出す。

（2）木枠より取り出して保管する場合は、下記による。

①保管場所は屋内保管を原則とし、屋外保管の場合は直射日光・ほこり等を避ける為シート等をかぶせておく事。

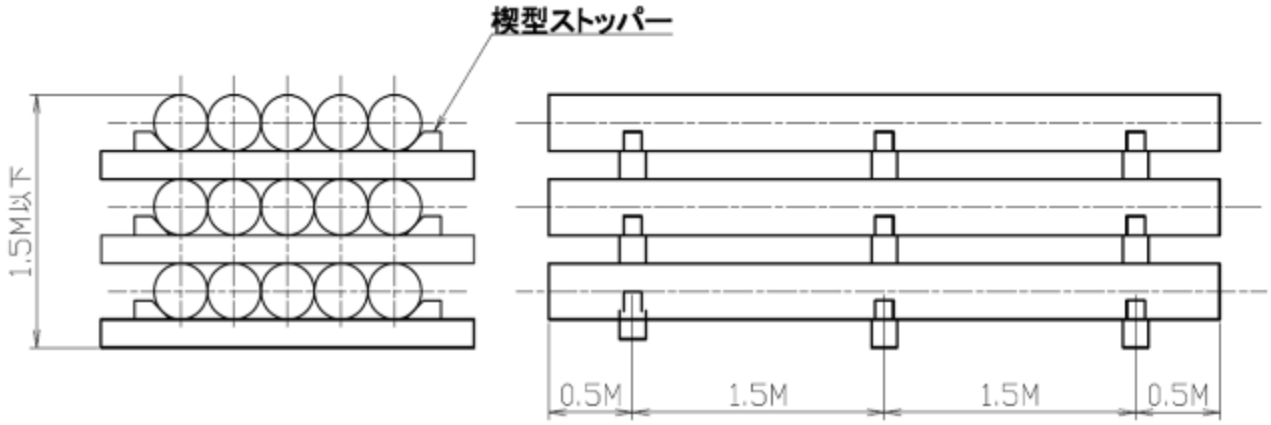
②保管は原則として横積みとし、高さは1．5m以下とする。

③パイプの最下段、二段目、三段目は枕木を敷き、端部は楔形のストッパーを敷き込み、枕木の高さは50～90mm 程度とする。

④パイプのサイズ別積段数は、原則として表-26 による。

表-24. 積段数

パイプ呼び径（mm）	積段数
350 以上	2 段
150～300	3～4 段
125 以下	4～5 段



パイプ積段要領

2)継手類

(1)木枠に入っているものは木枠のまま保管し、使用する際に木枠より取り出す。

(2)木枠より取り出して保管する場合は、下記による。

①保管場所は屋内保管を原則とし、屋外保管の場合は直射日光・ほこり等を避ける為シート等をかぶせておく事。

②ダンボールケース入りのものはそのまま保管し、使用する際にケースより取り出す。

③あらかじめ、木枠及び段ボールケースより取り出して保管する場合は、枕木・パネル等を敷き、崩れないように適当な高さに積み上げて保管する。

2. プレハブ品納入分

(1)木枠に入っているものは木枠のまま保管し、使用する際に木枠より取り出す。

(2)木枠より取り出して保管する場合は、下記による。

①保管場所は屋内保管を原則とし、屋外保管の場合は直射日光・ほこり等を避ける為シート等をかぶせておく事。

②木枠より取り出して保管する場合は、積み上げ方式は避け、平地上に枕木を敷き、不安定な状態を避け安定した状態で保管する。

[V-2] 副資材の保管要領

1)保管時の注意事項

副資材の樹脂類は、そのほとんどが危険物であるので、保管には十分注意し、危険物である旨を表示し、火気厳禁とする。

2)貯蔵所の構造

①危険物を取り扱う建築物は、壁・柱・床・はり等を不燃材料で造る事。

②屋根を不燃材料で造るとともに、金属(スレートなど)その他の軽量な不燃材料でふく事。

③窓及び出入口には、防火扉を設ける事。

④床は、危険物が浸透しない構造とし、適当な傾斜をつけ、貯めマスを設ける事。

⑤必要な採光、換気の設備を設ける事。

⑥貯蔵所の周囲には、3m 以上の空き地を設ける事。

⑦貯蔵所に設置する電気機器は、防曝型を使用する事。

3)貯蔵の方法

①直射日光は避ける事。

②火気、熱源は絶対に避ける事。

③容器は不安定な積み方をしない事。(横置き、逆積みは絶対に行わない事)

④重量物の上積みは行わない事。

⑤室温は 30℃以下である事。

保管場所は整理整頓し、可燃物を周囲に置かない事。

⑥硬化剤(第 5 類危険物)は、他のポリエステル、アセトン、プライマー、接着剤、促進剤などの第4類危険物と同一場所に保管しない事。

表-25. 副資材の保管場所と分類

品名		保管場所	火気厳禁	危険物の分類
ＦＲＰ用樹脂	ポリエステル樹脂	5～30℃の冷暗所	火気厳禁	第4類、第2石油類
	促進剤	5～30℃の冷暗所	火気厳禁 硬化剤と一緒に 貯蔵してはならない	第4類、第2石油類
	硬化剤	5～30℃の冷暗所	火気厳禁 促進剤と一緒に 貯蔵してはならない	第5類 有機過酸化物
	プライマーUA剤	5～30℃の冷暗所	火気厳禁	第4類、第2石油類
	プライマーUB剤	5～30℃の冷暗所	火気厳禁	第4類、第3石油類
	アセトン	5～30℃の冷暗所	火気厳禁	第4類、第1石油類
ガラス繊維		水気の無い屋内	水濡れ厳禁	
パテ剤		5～30℃の冷暗所	水濡れ厳禁	第2類、 引火性固体
接着剤		5～30℃の冷暗所	火気厳禁	第4類、第1石油類
溶接棒		5～30℃の冷暗所	水濡れ厳禁	

［Ｖ-3］副資材取り扱い時の注意事項

①硬化剤と促進剤を直接混合すると、爆発的反応を起こし危険ですので絶対に行わないで下さい。

②ポリエステル樹脂、促進剤、硬化剤、プライマー、アセトン、接着剤は引火性ですから絶対に火気へ近づけないでください。

③FRP用樹脂を扱う場合は、ゴム手袋、保護メガネ、有機ガス用防毒マスクを着用してください。

④硬化剤については、過度の衝撃を与えないでください。

⑤副資材使用後は、必ず密栓して所定の保管場所に保管してください。

⑥使用済み容器については、容器底部に穴を空け、所轄地域の廃棄物処理基準に従って処分を行ってください。

⑦副資材に引火した場合は、粉末、炭酸ガス消火器にて消火を行ってください。

⑧ポリエステル樹脂、促進剤、硬化剤、プライマー、アセトン、接着剤が漏洩した場合は、吸収材にて回収後、布にて直ちに拭き取ってください。

⑨溶接棒を除く副資材を取り扱う際は、決して素手で触ったり飲用しないでください。

⑩副資材による中毒症状になった場合は、通風の良い場所で頭を低くして寝かせ、直ちに医師に診てもらってください。

⑪誤って目に入った場合は、直ちにきれいな水で30分間洗眼し、医師に診てもらってください。

［Ｖ-4］ 副資材の使用判定基準

1）ポリエステル樹脂

ポリエステル樹脂の容器の底部に樹脂の固まりが無いか確認し、何回か撹拌し容器に取り出しポリエステル樹脂がゲル化（固形化）及びゼリー化している場合は使用出来ません。

2）促進剤

正常の促進剤は紫色を有していますが、経時変化により赤く変色し容器底部に析出物が見られる場合は使用出来ません。

3）硬化剤

正常の硬化剤は無色透明を有していますが、経時変化により分解が起こり、白濁が見られる場合は使用出来ません。

4）プライマーUA 液

プライマーUA 液の容器の底部に樹脂の固まりが無いかを確認し、何回か撹拌し容器に取り出しプライマーUA 液がゲル化（固形化）及びゼリー化している場合は使用出来ません。

5）プライマーUB 液

正常なプライマーUB液は高粘度で無色透明を有していますが、経時変化により白濁及びゲル化が見られる場合は使用出来ません。

6）ガラス繊維

水濡れ及び使用上の欠陥、障害となる汚れ、引き裂き、ケバ、織りむら、折れ目、糸抜けなどがある場合は使用出来ません。

7）パテ材

パテ材が硬化（固化）している場合は使用出来ません。

8）接着剤

正常の接着剤は無色透明の流動性のある液体を有していますが、経時変化により濁り及び刷毛に付着させた際、しずくが落ちる程度の流動性を有していない場合は使用出来ません。

[Ⅵ]施工管理チェックについて

施工管理については、下表を参考にして 37 頁のチェックシートを用いて適宜行って下さい。

施工区分	チェック項目	チェック内容
Ⅱ-1 FRP 剥離	鋸目切り込み時に 適正な鋸歯を使用しているか	厚み 1mm 以上の機械鋸歯を使用すること。 (理由)PVC 母材を切り込まないよう目視で容易に確認する為。
	FRP 剥離後 鋸目切り込み時に PVC 母材に凹み傷がないか確認	凹み傷深さが 0.5mm 以上～1mm 未満であれば、凹部を PVC 溶接後、凸が無くなるまで研磨仕上げ。(頁6　参照) 1mm 以上であれば使用不可能な為、その箇所は不可。
	FRP 剥離後の PVC 母材表面の確認	表面を目視で確認し、極端な傷や焦げがある場合は不可。
	FRP 剥離後の ゼロポイントの確認	ゼロポイント寸法が受口長さの 1/3～2/3 の範囲内であればOK。0 ポイント寸法が受口長さの 1/3～2/3 の範囲外のとき、違う継手を組み合わせても範囲外であれば剥離部分のパイプは不可。

施工区分	チェック項目	チェック内容
Ⅱ-2 接着接続	作業前のパイプ表面と継手内部の目視確認	外形小口の 45° 面取りされているか確認し、面取りされていないときは、45° 面取りを行う。 （頁 8 図-2 参照） 接着作業前には、必ず、乾いたウェスで表面を拭き取り、アセトン溶剤で充分クリーニングする。 再度、パイプ表面や継手内部の接着部に不純物、プライマーが付着していないか確認し、残っていれば清掃を繰り返す。
	作業前の挿入長さのマーキングを確認	TS 継手の受け口長さを測定し、挿入しようとするパイプに同寸法をマジック等にてマーキングを行う。
	作業後の挿入長さの確認	挿入長さの 95% 以上が挿入されていれば OK それ以下は基本的に不可。
Ⅱ-3 PVC 溶接	溶接不良の目視確認	溶接棒の両側に約 0. 5mm以上の溶接バリが出ている事を確認する。 溶接バリが出ていないものや溶接が極端に蛇行しているものは不可とする。

施工区分	チェック項目	チェック内容
Ⅱ-5 プライマー塗布 Ⅱ-7 樹脂調合	調合時の使用備品	調合時の計量は目盛付ビーカーや量りを使用する。 目分量では行ってはならない。
Ⅱ-5 プライマー塗布 Ⅱ-6 パテ塗布	パテ作業前の パイプ表面確認	表面を触診し、プライマーが硬化していればパテ作業を行ってよい。 プライマーが硬化していなければパテ作業を行ってはならない。 尚、プライマー塗布後 48 時間経過しても、ゲル化が始まらない場合は、プライマー部を除去して、 表面を清掃後、再度、プライマー塗布を行う。
	パテ作業後の パイプ表面の確認	パテ作業後、極端な凹部があった場合、再度、パテ作業を行わなければならない。
Ⅱ-8 FRP ライニング	FRP ライニングの 目視確認	極端なシワ、凹み、液ダレ、ガラス層間に空気溜りがないか確認を行う。 作業中や作業後のゲル化前であれば、修正を行う。 既にゲル化している場合は、硬化後不良箇所をサンドペーパーで研磨し再度ライニングを行う。

AVパイプ配管施工管理チェックシート

平成　　年　　月　　日

施工区分	チェック項目	チェック内容	判定 （○・×）	不可に対する 指導内容
FRP 剥離	鋸目切り込み時に適正な鋸歯を使用しているか	厚み 1mm 以上の機械鋸歯を使用しているか。		
	FRP 剥離後鋸目切り込み時に PVC 母材に凹み傷がないか確認	凹み傷の深さを確認したか。 0.5mm 以上～1mm 未満であれば凹部を PVC 溶接後、凸部がなくなるまで研磨仕上げを実施したか。 **※ 1mm 以上であれば使用不可の為、その箇所は不可。**		
	FRP 剥離後の PVC 母材表面の確認	極端な傷や焦げがないか表面を目視で確認する。 **※ 極端な傷や焦げがある場合は不可。** **（施工要領書 P34参照）**		
	FRP 剥離後のゼロポイントの確認	ゼロポイント寸法が受口長さの 1/3～2/3 の範囲内になっているか。 **※ 範囲以外は不可。**		
接着接続	作業前のパイプ表面と継手内部の目視確認	外形小口が面取されているか確認。面取りされていないときは、45° 面取りを行う。 接着作業前には、乾いたウェスで表面を拭き取りアセトン溶剤でクリーニングしたか。パイプ表面や継手内部の接着部に不純物、プライマー等が付着していないか。 **※ 不純物、プライマーが残っていれば清掃を繰り返す。**		
	作業前の挿入長さのマーキング確認	TS 継手の受け口長さを測定し、挿入しようとするパイプにマジック等にてマーキングを実施したか。		
	作業後の挿入長さの確認	挿入長さが 95%以上挿入されているか。 **※95%以下は本的に不可。**		
PVC 溶接	溶接不良の目視確認	溶接棒の両側に約 0.5mm の溶接バリが出ているか。 **※ 溶接バリが出ていないものや溶接が極端に蛇行しているものは不可。**		
プライマー ・樹脂調合	調合時の使用備品	調合時、計量は目盛り付ビーカーや量りを使用したか。 **※ 目分量で行わない。（施工要領書 P36参照）**		
プライマー ・パテ塗布	パテ作業前のプライマー表面確認	表面を触診し、プライマーが硬化していない状態で、パテ作業を行っていないか。 **※ プライマー塗布後、48 時間経過しても、ゲル化が始まらない場合は、プライマーを除去して、表面を清掃後、再度、プライマー塗布を行う。**		
	パテ作業後の表面確認	パテ作業後、極端な凹凸部があった場合、表面を滑らかに仕上げたか。		
FRP ライニング	FRP ライニング後の目視確認	極端なシワ、凹凸、液ダレ、ガラス層間に空気溜りがないか。 **※ 既にゲル化している場合は、硬化後不良箇所を研磨し、再度ライニングを行う。**		

旭有機材株式会社

ASAHI YUKIZAI

■管材システム事業部
〒110-0005 東京都台東区上野三丁目 24 番 6 号 上野フロンティアタワー21 階
TEL:03-5826-8829 FAX:03-3834-7592

■管材システム事業部 エンジニアリングサービス部(天下テクノセンター)
〒882-0071 宮崎県延岡市天下町 1176 番地 1
TEL:0982-23-5800 FAX:0982-23-5810

■各営業所

●札幌営業所 〒060-0807 札幌市北区北 7 条西四丁目 17 番地 1 KDX 札幌北口ビル 8 階
TEL:011-746-7710 FAX:011-746-7714

●仙台営業所 〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二日町 12 番 30 号 日本生命仙台勾当台西ビル 2 階
TEL:022-213-3911 FAX:022-213-3912

●東京営業所 〒110-0005 東京都台東区上野三丁目 24 番 6 号 上野フロンティアタワー21 階
TEL:03-5826-8829 FAX:03-3834-7592

●名古屋営業所 〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦 1 丁目 4-16 KDX 名古屋日銀前ビル 4F
TEL:052-222-8533 FAX:052-222-8233

●北陸営業所 〒939-8216 富山県富山市黒瀬北町 2 丁目 13 番 1 イムズビル 3F
TEL:076-425-2531 FAX:076-422-3465

●大阪営業所 〒541-0048 大阪市中央区瓦町 4 丁目 5 番 9 号 井門瓦町ビル 7 階
TEL:06-4707-1080 FAX:06-4707-1088

●広島営業所 〒732-0827 広島市南区稲荷町 2-16 広島稲荷町第一生命ビル 9F
TEL:082-506-0195 FAX:082-264-3313

●福岡営業所 〒812-0016 福岡市博多区博多駅南 1-8-13 博多駅南Rビル 8 階
TEL:092-413-8700 FAX:092-413-8722

販売代理店

旭有機材ホームページ
http://www.asahi-yukizai.co.jp

●本書に記載してある仕様等は製品改良のため予告なく変更することが有りますのでご了承ください。