

フジパイプ 7000 シリーズ

全層高耐食特殊積層管



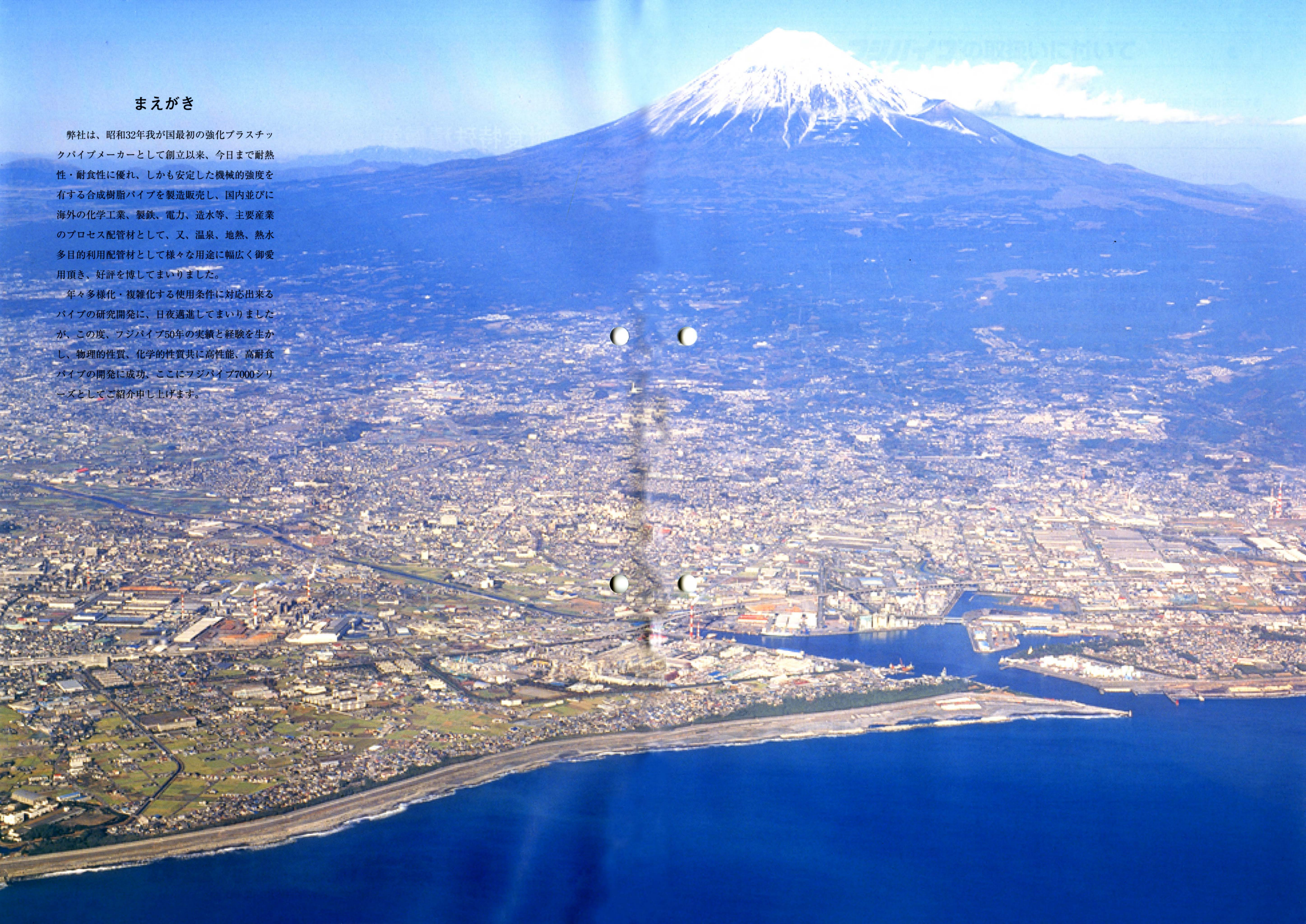
富士化工株式会社

<http://www.fujikako.co.jp>

まえがき

弊社は、昭和32年我が国最初の強化プラスチックパイプメーカーとして創立以来、今日まで耐熱性・耐食性に優れ、しかも安定した機械的強度を有する合成樹脂パイプを製造販売し、国内並びに海外の化学工業、製鉄、電力、造水等、主要産業のプロセス配管材として、又、温泉、地熱、熱水多目的利用配管材として様々な用途に幅広く御愛用頂き、好評を博してまいりました。

年々多様化・複雑化する使用条件に対応出来るパイプの研究開発に、日夜邁進してまいりましたが、この度、フジパイプ50年の実績と経験を生かし、物理的性質、化学的性質共に高性能、高耐食パイプの開発に成功、ここにフジパイプ7000シリーズとしてご紹介申し上げます。



フジパイプの取扱いについて



ご注意

- 本カタログに記載する弊社製品の耐薬品性及びに流体の圧力及び温度に係る使用可能範囲を示す数値は、お客様が弊社製品を選択される際の一応の目安として掲示するもので、弊社製品の性能、耐久性、寿命を保証するものではありません。
- 本カタログに記載した使用可能範囲から逸脱した条件下での弊社製品のご使用は、弊社の想定外の負荷を与えるおそれがありますのでお控え下さい。
- 弊社製品の破損または弊社製品に起因もしくは関連する事故が発生した場合に、人の生命、身体または高価品を侵害するおそれのある設備ないし環境下において弊社製品を使用しようとする場合には、事前に弊社にご相談願います。
- 製品の寿命は、種々の要因により左右されます。したがって、本カタログに記載する弊社製品の耐薬品性及びに流体の圧力及び温度に係る使用可能範囲内でのご使用にあたっては、使用される複数の条件の兼ね合いや使用環境等により製品の寿命が変わりますことをご了承下さい。
- 弊社製品を使用した設備につきましては、製品の破損または製品に起因ないし関連する事故を未然に防止するため、ご使用の条件に応じた定期的な点検を必要といたします。点検の周期、方法などにつきましては、弊社にご相談願います。
- 弊社製品の保証期間は納入後1ヶ年とし、保証期間中に製品の破損が発生した場合には、弊社の負担にて製品の修理・交換に応じさせていただきます。なお納入後1ヶ年経過後の修理・交換は有償となります。ただし、次に該当する場合には弊社の保証対象外とし、また製品の破損及び製品に起因または関連する事故により発生した損害についても一切保証いたしません。
 - ①ご使用条件が、本カタログに記載する製品の耐薬品性及びに流体の圧力及び温度に係る使用可能範囲から逸脱している場合。
 - ②本カタログに記載する弊社製品の施工、取り扱い、据付けの方法に反して、施工、取扱い、据付けがなされた場合。
 - ③製品の設置方法、設置環境が、通常とは認められない場合。
 - ④天災・地震等不可抗力事由に起因するなど、弊社の責任外の事由による場合。
- 本カタログは製品改良、設計の変更、生産の中止等の弊社が必要とする事由により、予告なく改訂することがありますのでご了承下さい。このことから、製品選定の際には、カタログが最新版であるか弊社までご確認下さい。

1. フジパイプの使用温度、常用圧力

- ①フジパイプは内圧設計で製作しているため、熱応力(地上配管・埋設配管)及び外圧(真空)・土圧条件で設計施工する場合は別途ご相談下さい。
- ②フジパイプの使用温度、常用圧力は下表の値以下として下さい。[MPa・G (kgf/cm²・G)]

フジパイプ 品番	使用温度 (°C)	呼径、管種		
		25~250、H	150~300、L	350~600、L
FP-7000	0~100	0.784 (8.0)	0.490 (5.0)	0.392 (4.0)
FP-7100	0~100	0.637 (6.5)	0.392 (4.0)	0.294 (3.0)
FP-7300	0~100	0.490 (5.0)	0.294 (3.0)	0.245 (2.5)

- ③フジパイプの試験圧力は常用圧力の1.5倍以内として下さい。試験流体は清水とし、2箇所以上の圧力計で管内圧力を計測して下さい。圧力を掛ける時は、十分にエア抜きを行って下さい。
- ④圧力試験を空圧で行うことは避けて下さい。やむを得ず空圧で気密試験を行う時は、[0.049MPa・G (0.5kgf/cm²・G)] 以内として下さい。この規定を守らない場合、施工不良箇所等を起点とした爆発事故により重大災害が発生する恐れがあります。

2. フジパイプの耐食性

- ①フジパイプのカタログに記載されている耐食表を目安に、使用するフジパイプの管種を選定して下さい。不明の場合は弊社に御連絡下さい。
- ②消防法に規定されている危険物に相当する流体には、フジパイプは使えません。

3. フジパイプの施工

- ①フジパイプのカタログ施工方法を良く読んで施工して下さい。
- ②フジパイプのカタログのサポート間隔を守って下さい。サポートは少なくとも管底の周方向120度以上を均一に支える構造として下さい。
- ③パイプに打撃や衝撃を与えないようにして下さい。工事用の梯子や足場をパイプに立てかけない様にして下さい。
- ④接合用の樹脂、硬化剤、促進剤、揺変剤は当社の推奨する製品を使用して下さい。
- ⑤ガラステープ接合は、フジパイプのカタログの接合仕様に従い、規定の積層回数、ジョイント幅と成るようにして下さい。
- ⑥テーパ接着の場合はフジパイプカタログにある打ち込み治具を使用し規定の位置迄打ち込む様にして下さい。
- ⑦接合部が完全に硬化するまで、パイプは動かさない様にして下さい。接合部からはみ出た余剰樹脂がアセトンで、拭いてもべとつかなく成った時、硬化完了として下さい。水圧試験、気密試験は施工完了後2日以上経過した後に行なって下さい。
- ⑧接着面は水や油、埃等の汚れが無いようにして下さい。水や油、埃等の汚れがある場合は接着面をアセトン等で清掃して下さい。
- ⑨電動テーパークッターを使う場合は必ずアースの付いたコンセントで給電するようにし、水で濡れた手等で作業しないようにして下さい。

4. 配管の付属品

- ①バルブメーカーのカタログ、取扱い説明書を良く読んで施工して下さい。バルブは配管とは別にサポートを取るようにして下さい。
- ②エキスパンション・ジョイント
 - ・エキスパンション・ジョイントのメーカーのカタログ、取扱い説明書を良く読んで施工して下さい。
 - ・エキスパンション・ジョイントのフランジの端部から、100A以下は30cm以内、125A以上は50cm以内にルーズのサポート設け、エキスパンション・ジョイントを管軸にそって作動するようにして下さい。
 - ・エキスパンション・ジョイントの面間、セットボルトの位置は図面の指示どおりとして下さい。図面の指示を守らない場合エキスパンション・ジョイントの性能が低下し、最悪の場合破損による漏洩事故が発生する恐れがあります。
 - ・エキスパンション・ジョイントの芯は必ず合わせてセットするようにして下さい。芯が合わない場合エキスパンション・ジョイントの性能が低下し、最悪の場合破損による漏洩事故が発生する恐れがあります。
- ③長距離の配管の頂部には、必ずエア抜きを設けて下さい。エア抜きが無い場合、内容液の重圧により配管が破損する恐れがあります。
- ④配管の下部には、必ずドレインを設けて下さい。冬期等で配管を使用しない時は、内容液を抜き凍結防止対策を取って下さい。



1



4



5

- 1 温泉造成風景その1
- 2 温泉造成風景その2
- 3 温泉造成風景その3
- 4 ハウス栽培
- 5 線路にそって伸びる温泉送湯管
- 6 伊豆箱根国立公園



2



3



6

フジパイプ[®] 7000 シリーズ

全層高耐食特殊積層管

フジパイプ7000シリーズとは

ガラス繊維強化プラスチック管は、一般的に耐食層と強化層により形成されていますが、フジパイプ7000シリーズは、パイプ内面から外面まで、肉厚全体が均質な高耐食層で成形された全層高耐食特殊積層管であり、かつ、安定した機械的強度を有しているのが大きな特長であります。

強化プラスチック製品の耐食性は、使用樹脂の耐食性により左右され、その耐食性を十分発揮させる為には、高い樹脂含有率が要求されます。

フジパイプ7000シリーズは、高耐食性ポリエステル樹脂を使用、耐食性ガラス繊維を強化材として、弊社独特の製造設備・製造技術による連続成形法により製造された強化プラスチックパイプであります。

フジパイプ7000シリーズ各種の製品は、耐熱、耐薬品性の熱硬化性樹脂に補強材として耐薬品性に優れたガラス繊維を、弊社独特の製造技術によって連続成形された「全層高耐食特殊積層管」であり、次のような特長をえています。

フジパイプ7000シリーズは、化学的に安定で耐薬品性に優れていますので、ほとんどすべての薬液輸送管にご使用いただけます。標準品はエビビス系ビニールエステル樹脂とビスフェノール系ポリエステル樹脂を使用しておりますが、使用条件により、他の樹脂を使用することがあります。

使用温度範囲は-80℃～+100℃まで可能ですが、より高温条件下での御使用については、弊社に御相談願います。

特長

1. 耐食性に優れている

2. 使用温度範囲が広い

3. 機械的強度が強い

各種製品 項目	単位	フジパイプ 7000	フジFW パイプ	フジFRP	硬質塩ビ	硬質ポリエチレン	ステンレス管	鋼管
比重	-	1.3~1.45	1.58~1.86	1.4~1.55	1.4	0.94~0.96	8.0	7.83
引張強さ(周)	N/mm ²	60.8~65.7	113.7~216.7	68.6~142.1	49.0~58.8	19.6~27.4	539.3	424.6
引張強さ(軸)	N/mm ²		65.7~71.5					
破断点伸び	%	0.9~1.1	-	1.2~1.5	31	100~500	-	24.7
曲げ強さ	N/mm ²	98.0	81.3~101.9	107.8~176.5	-	-	-	-
シャルピー衝撃値	J/cm ²	3.9~4.9	14.7	7.8~9.8	-	-	-	22.5

※引張強さ(周)はJISK7013の水圧強さを示す。

4. 熱膨張が小さい・硬質塩ビの約 $\frac{1}{3}$ である

各種製品 項目	フジパイプ 7000	フジFW パイプ	フジFRP	硬質塩ビ	硬質ポリエチレン	ステンレス管	鋼管
熱膨張係数 X10 ⁻⁶ /℃	20~25	18.8~22.5	20~22	60~80	120~130	16.7~17.3	11.7~12.6

5. 断熱性に優れている

熱伝導率は、鉄の約1/300であります。特に温泉の引湯管、揚湯管として断熱・保温性に優れています。

各種製品 項目	フジパイプ 7000	フジFW パイプ	フジFRP	硬質塩ビ	硬質ポリエチレン	ステンレス管	鋼管
熱伝導率 W/m·k	0.209	0.267	0.209	0.209	0.348~0.465	16.747	62.802

6. 極めて軽い

比重が鉄の約1/5でありますので、運搬・工事等に便利です。

7. 電食が生じない

ガラス繊維とポリエステル樹脂を原材料としており、電氣的に不良導体なので電食を生ずることはありません。

8. 標準化されている

フジパイプ7000シリーズは、標準化されており、迅速に納入できる万全の体制を整えています。

9. 耐候性がよい

耐候性処理をしておりますので、紫外線等の作用により材質が劣化することはありません。

10. スケールが付着しにくい

内面が円滑で、且つ耐食性に優れているので、スケール付着が少なく、鋼管等に比べ水頭損失が小さく、長距離温泉引湯管等として適しています。

11. 衛生的である

無味・無臭・無毒です。食品工業、醸造工業のパイプとして適しています。

12. 施工が容易である

パイプの接続は、差込み接着法を基本とし、各種継手をそろえていますので、迅速かつ確実に施工ができます。

13. 補修が簡単である

修理部分は、ガラステープと樹脂により積層し、自然硬化、又は加熱硬化法により、簡単に修理ができます。

取扱上の注意事項

- 落としたり、引きずったりしないで下さい。
- 叩いたり、工具を落とすなどの衝撃を与えないで下さい。
- 火気には注意して下さい。

物理的性質

項目	SI単位 (CGS単位)	数値 (CGS単位)
比重	—	1.3~1.45
引張強さ	N/mm ² (kgf/cm ²)	60.8~65.7 (620~670)
破断点伸び	%	0.9~1.1
比強度	N/mm ² (kgf/cm ²)	49.0~58.8 (500~600)
曲げ強さ	N/mm ² (kgf/cm ²)	98 (1000)
曲げ弾性率	N/mm ² (kgf/cm ²)	6374.3~7354.9 (65000~75000)
シャルピー衝撃値	J/cm ² (kgf·cm/cm ²)	3.9~4.9 (40~50)
硬度	バーコルGYZJ934-1	30
熱膨張係数	X10 ⁻⁶ /°C	20~25
熱伝導率	W/m·K (kcal/m·hr·°C)	0.20 (0.18)

注) ①上記はすべてフジパイプ7000を対象とした数値です。
 注) ②本データは、実験値であり、性能を保証するものではありません。

フジパイプ7000シリーズの種類

- #7000 耐酸・耐アルカリ用に適しています。
- #7100 高温の酸化性を有する酸及び有機溶剤に適しています。
- #7300 カーボン繊維を使用しておりますので、高温の塩素ガス、弗酸に適しています。

熱膨張とエキスパンションジョイント

高温流体輸送管に使用した場合、管の熱膨張を拘束しないで自由に伸ばせれば管にとって最も好ましいが実際配管でこうした事は許されない為エキスパンションジョイントを使用し、管の軸方向伸長量を吸収させます。

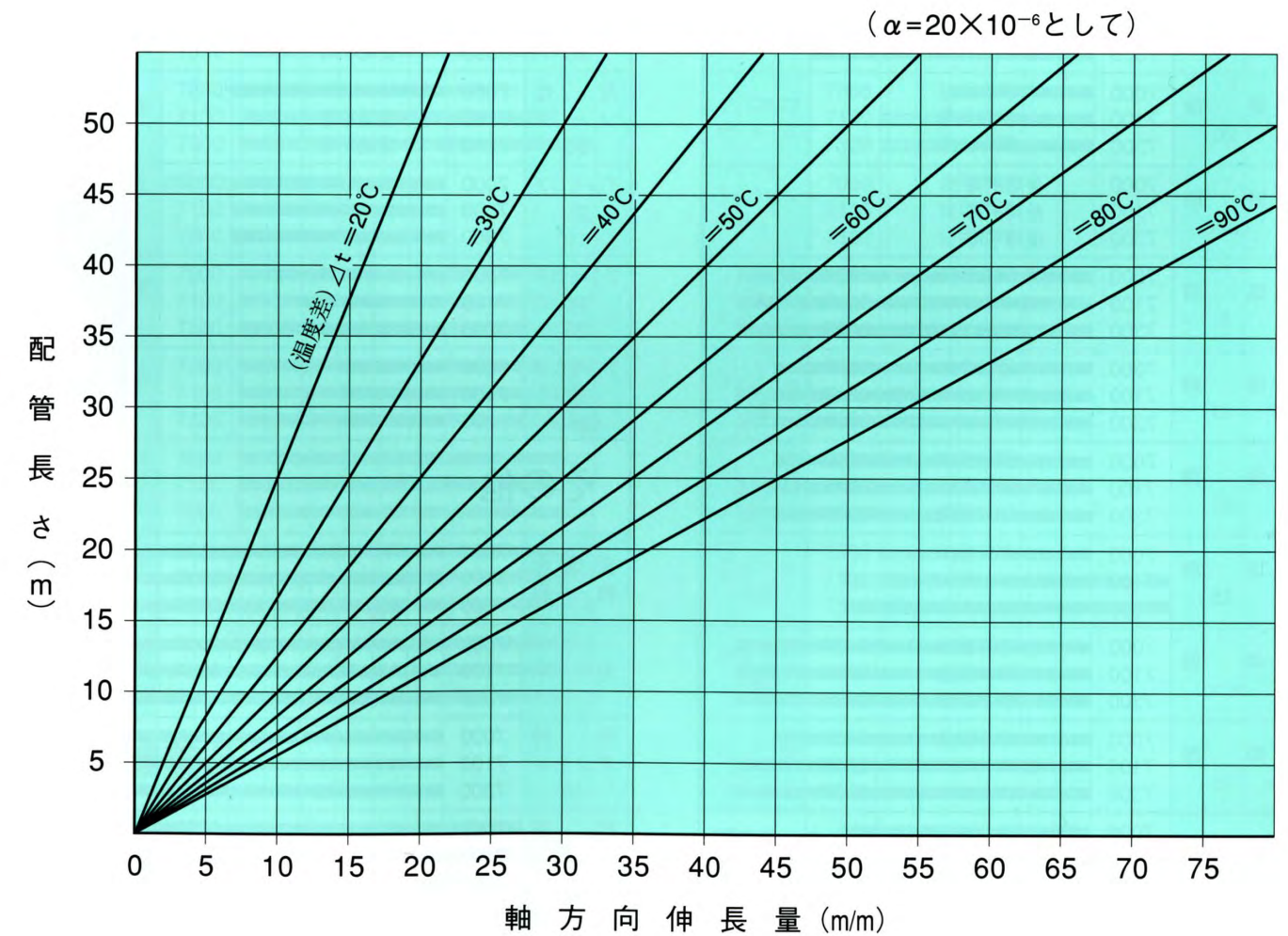
(1) 熱膨張による管の軸方向伸長量 (フジパイプ #7000配管)

$$\Delta L = L \cdot \alpha \cdot \Delta t$$

ここで

- ΔL : 管の熱膨張量 (軸)
- L : 配管長さ
- α : 熱膨張係数
- Δt : 温度変化

温度変化とは、据え付け時温度と使用温度との差



耐薬品性

薬品名 (%)	管種	温度 (°C)				
		20	40	60	80	100
酸						
硫酸 5	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
硫酸 10	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
硫酸 30	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
硫酸 50	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
硝酸 5	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
硝酸 10	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
硝酸 20	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
硝酸 conc.	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
塩酸 5	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
塩酸 10	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
塩酸 20	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
塩酸 35	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
磷酸 conc.	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
酢酸 25	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
酢酸 50	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
氷酢酸	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■

薬品名 (%)	管種	温度 (°C)				
		20	40	60	80	100
クロム酸 10	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
弗酸 5	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
弗酸 10	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
アルカリ						
苛性ソーダ 5	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
苛性ソーダ 10	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
苛性ソーダ 20	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
苛性ソーダ 50	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
アンモニア水 10	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
アンモニア水 25	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
アンモニア水 conc.	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
その他						
食塩水和	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
海水	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
硫酸アンモン 40	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
塩酸アンモン 40	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
塩化カルシウム 40	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■

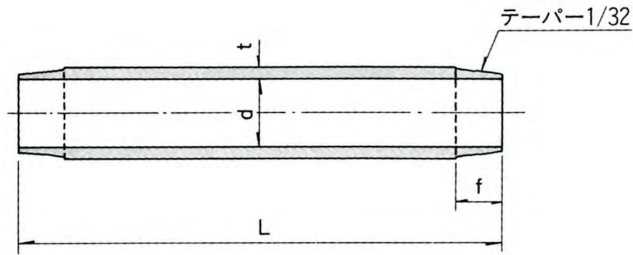
薬品名 (%)	管種	温度 (°C)				
		20	40	60	80	100
炭酸ソーダ 30	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
次亜塩素酸ソーダ	7000	濃度、湿度、PH及び流れ状態等により変わりますので御問合せ下さい。				
	7100	濃度、湿度、PH及び流れ状態等により変わりますので御問合せ下さい。				
	7300	濃度、湿度、PH及び流れ状態等により変わりますので御問合せ下さい。				
過酸化水素水 10	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
過酸化水素水 30	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
硫化ソーダ 20	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
ガス						
塩素(乾) 100	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
塩素(湿)	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
臭素(乾) 100	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
硫化水素(乾)	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
硫化水素(湿)	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
亜硫酸ガス(乾) 100	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
亜硫酸ガス(湿)	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
塩化水素(湿)	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
有機薬品						
ホルマリン	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
メチルアルコール	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■

薬品名 (%)	管種	温度 (°C)				
		20	40	60	80	100
エチルアルコール	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
イソプロピルアルコール	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
エチルエーテル	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
ガソリン	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
ナフサ	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
ベンゼン	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
四塩化炭素	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
クロロホルム	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
トリクロルエチレン	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
二酸化エチレン	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
フェノール 10	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
フェノール 100	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
アセトン 10	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
アセトン 100	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■
メチルエチルケトン	7000	■	■	■	■	■
	7100	■	■	■	■	■
	7300	■	■	■	■	■

■ : 殆ど浸されない。(使用推奨範囲)
 ■ : ある程度浸される。(条件付で使用可能)
 (注) 本表の耐薬品性は、無圧条件でテストピースを用いた浸漬テストの結果及び弊社の納入実績等によりとりまとめたものであり、使用の目安として表示したものであります。尚不明点につきましては弊社営業所までお問い合わせ下さるようお願いいたします。

規格

パイプ(P)

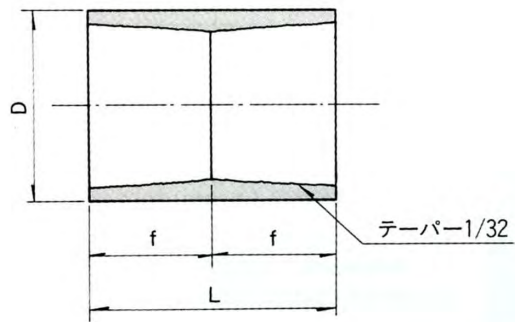


(単位%)

呼径	d	t		f		L	参考重量(kg本) (H)/(L)
		(H)	(L)	(H)	(L)		
25	25	4.0		30		3000	1.6 /
40	38	4.0		35		3000	2.4 /
50	50	4.0		35		3000	3.0 /
65	65	4.0		40		3000	3.9 /
75	75	4.0		50		3000	4.4 /
100	100	5.0		50		3000	7.4 /
125	125	6.0		60		3000	11.1 /
150	150	7.0	5.0	70	60	3000	15.5 / 10.9
200	200	9.5	6.5	95	70	3000	28.1 / 18.9
250	250	12.0	7.5	120	70	3000	44.4 / 27.2
300	300		9.0		90	3000	/ 39.3
350	350		9.5		100	3000	/ 48.2
400	400		11.0		115	3000	/ 63.8
450	450		12.0		120	3000	/ 78.3
500	500		12.0		150	3000	/ 86.8
600	600		14.0		150	3000	/ 121.4

(注) 1. 標準定尺寸法は3mですが、150A~600Aについては6m定尺の御要望にも応じます。
2. (H) 肉厚管
(L) 肉薄管

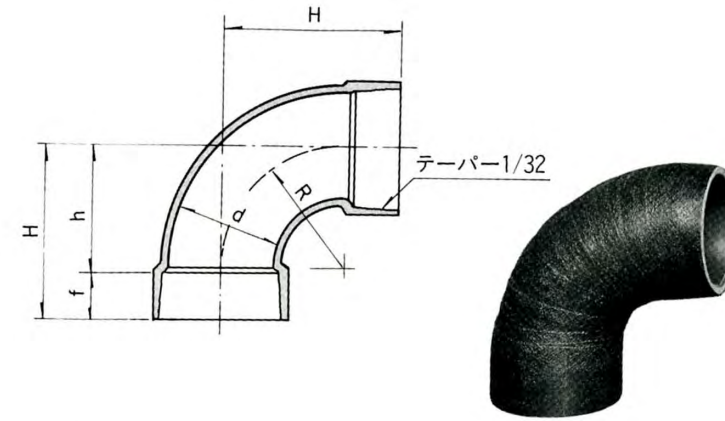
テーパソケット(TS)



(単位%)

呼径	D		L		f		参考重量(kg) (H)/(L)
	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)	
25	41		70		35		0.06 /
40	54		80		40		0.09 /
50	66		80		40		0.11 /
65	81		90		45		0.16 /
75	91		110		55		0.22 /
100	120		110		55		0.36 /
125	149		130		65		0.63 /
150	178	170	150	130	75	65	1.0 / 0.62
200	238	226	200	150	100	75	2.3 / 1.2
250	298	280	250	150	125	75	4.6 / 1.6
300		336		190		95	/ 3.0
350		388		210		105	/ 4.1
400		444		240		120	/ 6.2
450		498		250		125	/ 7.9
500		548		310		155	/ 11.0
600		656		310		155	/ 15.1

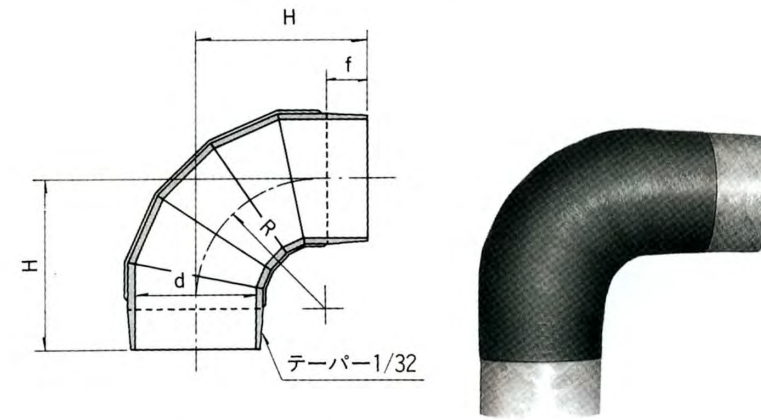
90°ベンド(90) (スムーズ)



(単位%)

呼径	d	H		f		h	R	参考重量(kg) (H)/(L)
		(H)	(L)	(H)	(L)			
25	25	57		30		27	37.5	0.09 /
40	38	79		35		44	60	0.19 /
50	50	94		35		59	75	0.29 /
65	65	119		40		79	97.5	0.50 /
75	75	141		50		91	112.5	0.97 /
100	100	181		50		131	150	1.5 /
125	125	222		60		162	187.5	2.6 /
150	150	268	258	70	60	198	225	3.9 / 3.0
200	200	360	335	95	70	265	300	8.3 / 5.6
250	250	442	392	120	70	322	375	15.5 / 8.4
300	300		478		90	388	450	/ 12.8

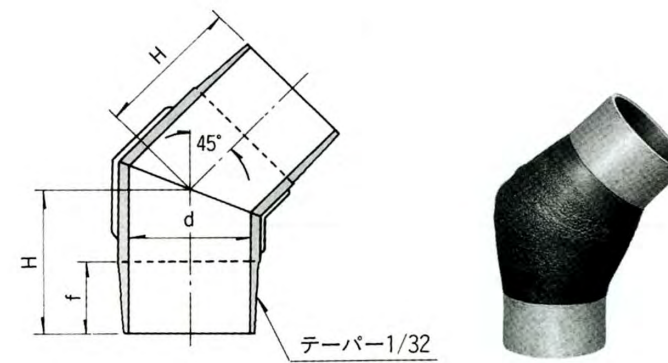
90°ベンド(90) (マイター)



(単位%)

呼径	d	H	R	f	参考重量(kg)
350	350	610	315	100	30.6
400	400	650	360	115	42.9
450	450	800	405	120	62.6
500	500	910	450	150	81.1
600	600	1120	540	150	137.0

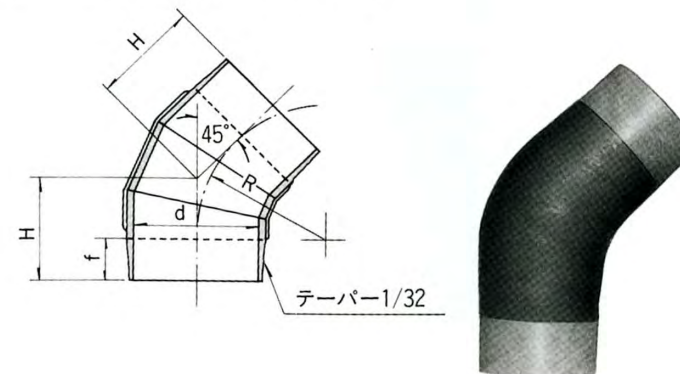
45°ベンド(45) (マイター)



(単位%)

呼径	d	H	f		参考重量(kg) (H)/(L)
			(H)	(L)	
25	25	60	30		0.10 /
40	38	70	35		0.17 /
50	50	85	35		0.25 /
65	65	90	40		0.41 /
75	75	115	50		0.58 /
100	100	150	50		1.2 /
125	125	175	60		2.1 /
150	150	205	70	60	3.6 / 2.1
200	200	275	95	70	8.2 / 4.8
250	250	345	120	70	15.2 / 8.5

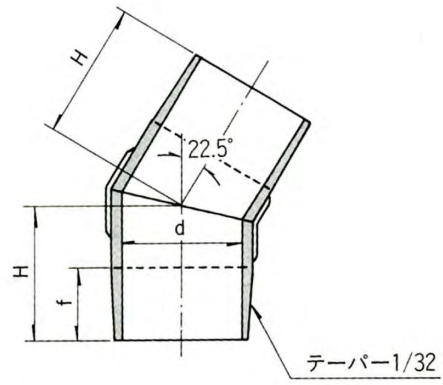
45°ベンド(45) (スムーズ)



(単位%)

呼径	d	H	R	f	参考重量(kg)
300	300	320	270	90	11.3
350	350	365	315	100	15.4
400	400	420	360	115	23.4
450	450	480	405	120	32.4
500	500	560	450	150	41.0
600	600	695	540	150	70.3

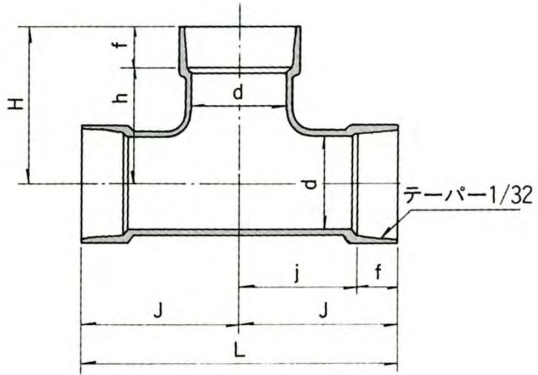
22.5°ベンド(22.5) (マイター)



(単位mm)

呼径	d	H		f		参考重量(kg) (H)/(L)
		(H)	(L)	(H)	(L)	
25	25	60		30		0.10 /
40	38	70		35		0.17 /
50	50	85		35		0.25 /
65	65	90		40		0.41 /
75	75	115		50		0.57 /
100	100	150		50		1.2 /
125	125	160		60		2.0 /
150	150	195	195	70	60	3.5 / 2.0
200	200	260	260	95	70	7.9 / 4.6
250	250	325	325	120	70	14.6 / 8.2
300	300		325		90	/ 11.4
350	350		330		100	/ 14.4
400	400		380		115	/ 21.9
450	450		410		120	/ 28.7
500	500		500		150	/ 37.8
600	600		630		150	/ 65.4

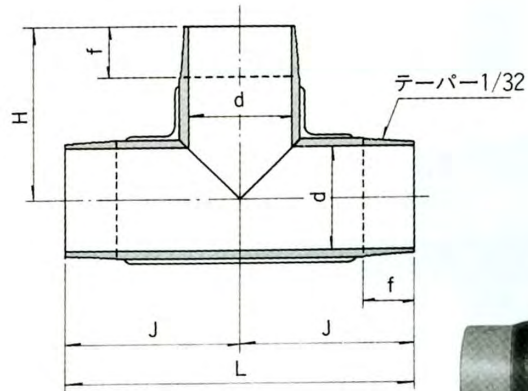
チース(T)



(単位mm)

呼径	d	L		J		H		j	h	f		参考重量(kg) (H)/(L)
		(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)			(H)	(L)	
25	25	150		75		75		45	45	30		0.22 /
40	38	180		90		90		55	55	35		0.46 /
50	50	200		100		100		65	65	35		0.76 /
65	65	210		105		105		65	65	40		1.1 /
75	75	250		125		125		75	75	50		1.0 /
100	100	300		150		150		100	100	50		1.8 /
125	125	370		185		185		125	125	60		3.1 /
150	150	440	420	220	210	220	210	150	150	70	60	5.3 / 3.2
200	200	550	500	275	250	275	250	180	180	95	70	10.1 / 5.7
250	250	690	590	345	295	345	295	225	225	120	70	18.2 / 9.2
300	300		720		360		360	270	270		90	/ 16.2

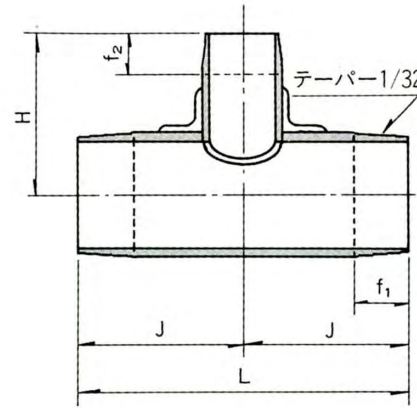
チース(T)



(単位mm)

呼径	d	L	J	H	f	参考重量(kg)
350	350	950	475	475	100	37.4
400	400	1060	530	530	115	53.9
450	450	1130	565	565	120	71.4
500	500	1300	650	650	150	91.3
600	600	1400	700	700	150	140.8

径違いチース(RT)

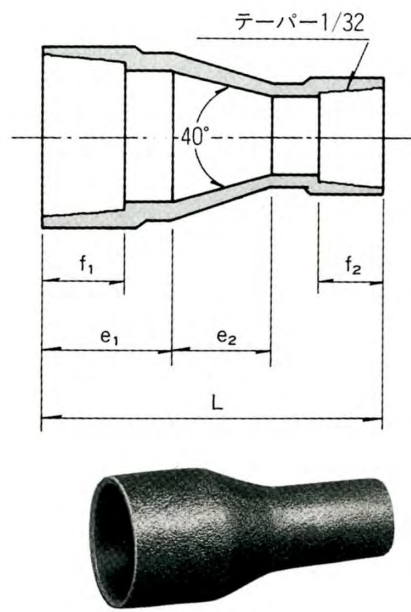


(単位mm)

呼径	L		J		H		f ₁		f ₂		参考重量(kg) (H)/(L)	
	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)		
40 × 25	195		97.5		95		35		30		0.27 /	
50 × 25	200		100		115		35		30		0.31 /	
50 × 40	230		115		120		35		35		0.45 /	
65 × 25	210		105		115		40		30		0.39 /	
65 × 40	230		115		125		40		35		0.49 /	
65 × 50	245		122.5		125		40		35		0.70 /	
75 × 40	270		135		130		50		35		0.60 /	
75 × 50	290		145		135		50		35		0.72 /	
75 × 65	295		150		145		50		40		0.92 /	
100 × 50	310		155		150		50		35		1.0 /	
100 × 65	330		165		160		50		40		1.3 /	
100 × 75	345		175		165		50		50		1.6 /	
125 × 65	355		177.5		160		60		40		1.8 /	
125 × 75	365		182.5		180		60		50		2.0 /	
125 × 100	410		205		210		60		50		2.7 /	
150 × 75	385	365	192.5	182.5	210	210	70	60	50	50	2.7 / 2.0	
150 × 100	410	390	205	195	210	210	70	60	50	50	3.2 / 2.3	
150 × 125	455	435	227.5	217.5	230	230	70	60	60	60	4.4 / 3.0	
200 × 100	460	410	230	205	240	240	95	70	50	50	5.5 / 3.5	
200 × 125	565	515	282.5	257.5	290	290	95	70	60	60	7.4 / 4.7	
200 × 150	610	540	305	270	310	310	95	70	70	60	9.3 / 5.5	
250 × 100	560	400	280	200	255	255	120	70	50	50	9.3 / 4.5	
250 × 125	615	515	307.5	257.5	315	315	120	70	60	60	11.3 / 6.2	
250 × 150	660	540	330	270	335	335	120	70	70	60	13.1 / 6.8	
250 × 200	765	610	382.5	305	385	385	120	70	95	70	18.5 / 10.1	
300 × 100		500		250		285		90		50		/ 7.5
300 × 125		500		250		305		90		60		/ 7.9
300 × 150		590		295		340		90		60		/ 9.6
300 × 200		660		330		360		90		70		/ 12.6
350 × 125		520		260		330		100		60		/ 9.7
350 × 150		600		300		340		100		60		/ 11.5
350 × 200		700		350		360		100		70		/ 14.9
350 × 250		850		425		390		100		70		/ 20.6
350 × 300		850		425		400		100		70		/ 24.3
400 × 150		600		300		360		115		60		/ 14.6
400 × 200		700		350		380		115		70		/ 18.5
400 × 250		850		425		390		115		70		/ 24.5
400 × 300		850		425		420		115		90		/ 28.4
400 × 350		950		475		475		115		100		/ 36.2
450 × 200		700		350		410		120		70		/ 22.0
450 × 250		850		425		410		120		70		/ 28.5
450 × 300		850		425		450		120		90		/ 32.3
450 × 350		980		490		475		120		100		/ 40.5
450 × 400		1070		535		530		120		115		/ 51.2
500 × 250		850		425		440		150		70		/ 30.9
500 × 300		1000		500		480		150		90		/ 39.1
500 × 350		1000		500		500		150		100		/ 43.6
500 × 400		1250		625		530		150		115		/ 58.2
500 × 450		1250		625		565		150		120		/ 69.2
600 × 300		1000		500		530		150		90		/ 50.7
600 × 350		1000		500		550		150		100		/ 55.0
600 × 400		1250		625		590		150		115		/ 72.6
600 × 450		1250		625		590		150		120		/ 81.2
600 × 500		1300		650		650		150		150		/ 94.2

(注) 上記以外の径違いチースも標準化されておりますので弊社までお問い合わせ下さるようお願い致します。

レジュースー (RE)

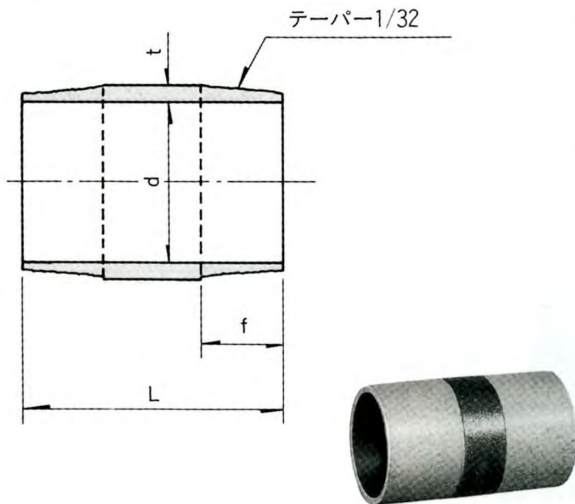


(単位mm)

呼径	L		e ₁		e ₂		f ₁		f ₂		参考重量(kg) (H)/(L)
	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)	
40×25	125		55		19		35		30		0.18 /
50×25	140		55		34		35		30		0.22 /
50×40	125		55		17		35		35		0.24 /
65×25	165		60		55		40		30		0.28 /
65×40	150		60		37		40		35		0.30 /
65×50	135		60		21		40		35		0.32 /
75×40	175		70		51		50		35		0.38 /
75×50	160		70		34		50		35		0.40 /
75×65	145		70		14		50		40		0.42 /
100×40	210		70		85		50		35		0.61 /
100×50	195		70		69		50		35		0.63 /
100×65	180		70		48		50		40		0.65 /
100×75	175		70		34		50		50		0.68 /
125×50	240		80		103		60		35		1.0 /
125×65	220		80		82		60		40		1.0 /
125×75	220		80		69		60		50		1.0 /
125×100	185		80		34		60		50		1.1 /
150×65	265	255	90	80	117	117	70	60	40	40	1.5 / 1.0
150×75	265	255	90	80	103	103	70	60	50	50	1.5 / 1.0
150×100	230	220	90	80	69	69	70	60	50	50	1.6 / 1.1
150×125	205	195	90	80	34	34	70	60	60	60	1.7 / 1.2
200×100	320	295	115	90	137	137	95	70	50	50	3.4 / 2.0
200×125	300	275	115	90	103	103	95	70	60	60	3.5 / 2.1
200×150	275	250	115	90	69	69	95	70	70	60	3.7 / 2.1
250×100	415	365	140	90	206	206	120	70	50	50	6.2 / 3.0
250×125	390	340	140	90	172	172	120	70	60	60	6.2 / 3.1
250×150	365	315	140	90	137	137	120	70	70	60	6.5 / 3.0
250×200	325	275	140	90	69	69	120	70	95	70	7.4 / 3.3
300×125		430		110		240		90		60	/ 4.9
300×150		395		110		206		90		60	/ 4.8
300×200		335		110		137		90		70	/ 5.1
300×250		270		110		69		90		70	/ 5.3

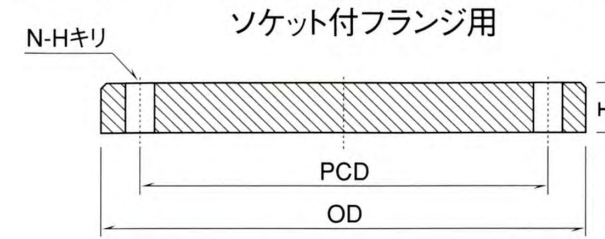
(注) 上記以外のレジュースー (偏芯レジュースー含む) も標準化されておりますので弊社営業所までお問い合わせ下さるようお願い致します。
(単位mm)

ニップル (NPL)



呼径	d	t		f		L		参考重量(kg) (H)/(L)
		(H)	(L)	(H)	(L)	(H)	(L)	
25	25	4.0		30		85		0.05 /
40	38	4.0		35		95		0.08 /
50	50	4.0		35		95		0.10 /
65	65	4.0		40		105		0.14 /
75	75	4.0		50		125		0.19 /
100	100	5.0		50		125		0.31 /
125	125	6.0		60		145		0.54 /
150	150	7.0	5.0	70	60	185	145	0.96 / 0.53
200	200	9.5	6.5	95	70	235	185	2.2 / 1.1
250	250	12.0	7.5	120	70	275	185	4.0 / 1.6
300	300		9.0		90		225	/ 2.9
350	350		9.5		100		245	/ 3.9
400	400		11.0		115		275	/ 5.8
450	450		12.0		120		285	/ 7.4
500	500		12.0		150		345	/ 9.9
600	600		14.0		150		345	/ 13.9

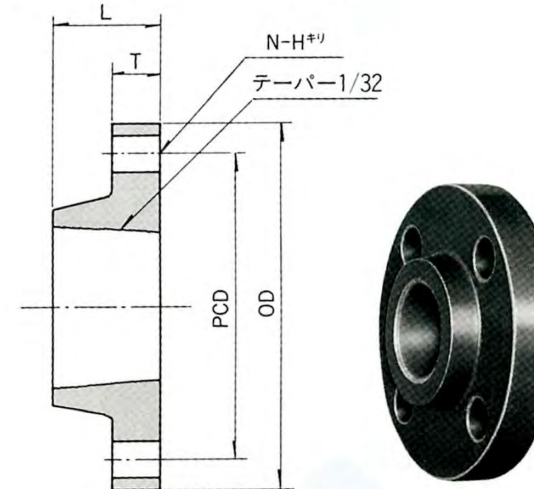
ブラインドフランジ (BF) (JIS 10K寸法規格)



(単位mm)

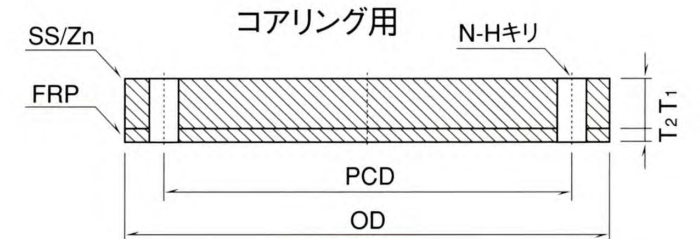
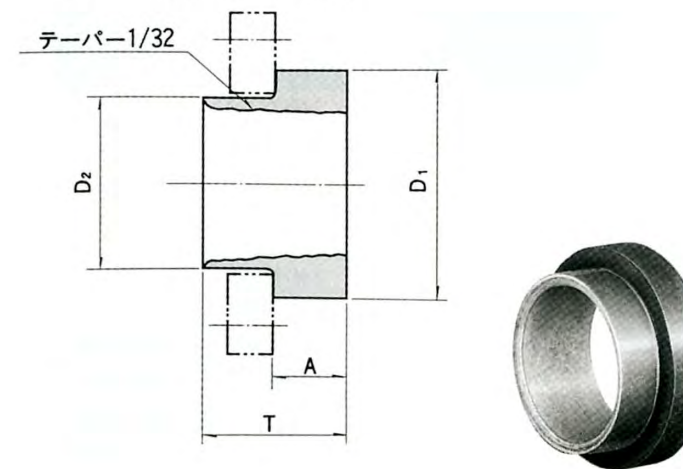
呼径	外径 (OD)	PCD	N-H	厚み (T)		参考重量(kg)	
				(H)	(L)	(H)	(L)
25	125	90	4-19	20	-	0.41	-
40	140	105	4-19	22	-	0.56	-
50	155	120	4-19	23	-	0.72	-
65	175	140	4-19	26	-	1.0	-
75	185	150	8-19	27	-	1.2	-
100	210	175	8-19	30	-	1.7	-
125	250	210	8-23	37	-	3.0	-
150	280	240	8-23	39	-	4.1	-
200	330	290	12-23	44	-	6.3	-
250	400	355	12-25	49	-	10.6	-
300	445	400	16-25	54	-	14.5	-

ソケット付フランジ (SF) (JIS 10K寸法規格)



(注) 1. 表中寸法 (OD, PCD, N-H) はJIS 10K寸法規格
 (注) 2. トルク値は、25A~100Aが (24.5N-m) 2.5Kg-m
 125A~300Aが (39.2N-m) 4.0Kg-m
 (注) 3. RF座面フランジとの取合いは避けて下さい。(CR/IFをおすすめいたします)

コアリング (CR)



(単位mm)

呼径	外径 (OD)	PCD	N-H	SS部厚み T ₁		FRP部厚み T ₂		参考重量 (kg)
				(H)	(L)	(H)	(L)	
25	125	90	4-19	14	5	5	1.25	
40	140	105	4-19	16	5	5	1.93	
50	155	120	4-19	16	5	5	3.45	
65	175	140	4-19	18	5	5	3.50	
75	185	150	8-19	18	5	5	3.71	
100	210	175	8-19	18	5	5	4.87	
125	250	210	8-23	20	5	5	7.70	
150	280	240	8-23	22	5	5	10.60	
200	330	290	12-23	22	5	5	14.70	
250	400	355	12-25	24	5	5	23.70	
300	445	400	16-25	24	5	5	31.90	
350	490	445	16-25	26	5	5	38.60	
400	560	510	16-27	28	5	5	54.40	
450	620	565	20-27	30	5	5	71.20	
500	675	620	20-27	30	5	5	85.00	
600	795	730	24-33	32	5	5	124.00	

(単位mm)

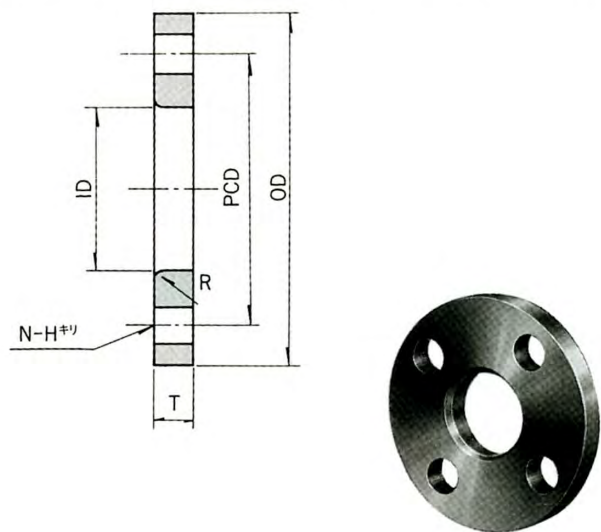
呼径	OD	PCD	N-H	L		T		参考重量(kg) (H)/(L)
				(H)	(L)	(H)	(L)	
25	125	90	4-19	30		20		0.44 /
40	140	105	4-19	35		22		0.60 /
50	155	120	4-19	35		23		0.75 /
65	175	140	4-19	40		26		1.0 /
75	185	150	8-19	50		27		1.2 /
100	210	175	8-19	50		30		1.6 /
125	250	210	8-23	60		37		2.8 /
150	280	240	8-23	70	60	39	28	3.7 / 2.9
200	330	290	12-23	95	70	44	31	5.7 / 4.1
250	400	355	12-25	120	70	49	35	10.0 / 6.4
300	445	400	16-25		90		38	/ 8.3

(単位mm)

呼径	T		A		D ₁	D ₂	参考重量(kg) (H)/(L)
	(H)	(L)	(H)	(L)			
25	30		15		55	41	0.05 /
40	35		18		70	54	0.08 /
50	35		18		85	66	0.11 /
65	40		20		100	81	0.15 /
75	50		25		120	93	0.29 /
100	50		25		140	118	0.3 /
125	60		30		175	145	0.54 /
150	70	60	35	30	205	174	0.82 / 0.79
200	95	70	48	35	251	229	1.1 / 1.0
250	120	70	60	35	316	284	2.3 / 1.7
300		90		45	361	328	/ 1.9
350		100		50	404	379	/ 2.1
400		115		58	468	432	/ 3.6
450		120		60	530	484	/ 4.9
500		150		75	585	539	/ 7.8
600		150		75	694	642	/ 9.8

(注) コアリング用はFP製

鉄フランジ(IF) (CR用/JIS 10K寸法規格)

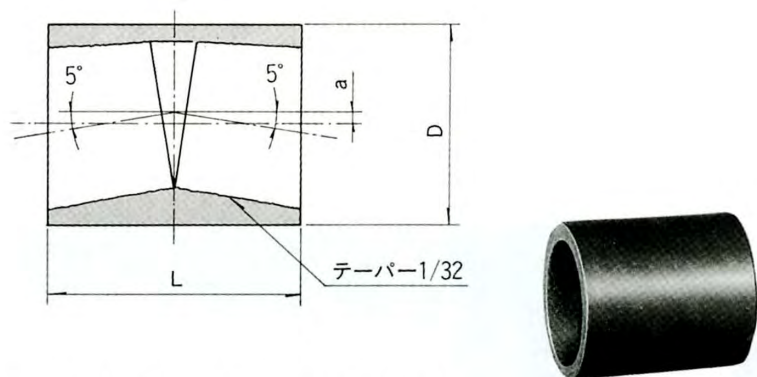


(単位mm)

呼径	OD	PCD	ID	T	N-H	R	参考重量 (kg)
25	125	90	43	14	4-19	3	1.24
40	140	105	56	16	4-19	3	1.56
50	155	120	68	16	4-19	3	1.88
65	175	140	83	18	4-19	3	2.60
75	185	150	95	18	8-19	3	2.61
100	210	175	120	18	8-19	3	3.14
125	250	210	147	20	8-23	3	4.77
150	280	240	177	22	8-23	3	6.34
200	330	290	232	22	12-23	4	7.53
250	400	355	287	24	12-25	4	11.8
300	445	400	331	24	16-25	4	13.6
350	490	445	382	26	16-25	4	16.4
400	560	510	435	28	16-27	5	23.0
450	620	565	487	30	20-27	5	29.5
500	675	620	542	30	20-27	5	33.5
600	795	730	645	32	24-33	5	45.7

(注) コアリング用、表中寸法 (OD、PCD、N-H) はJIS 10K寸法規格

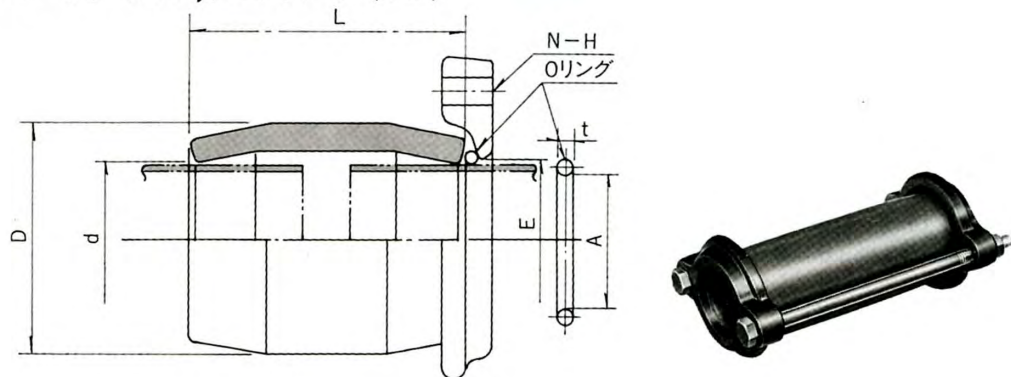
10°テーパソケット(10TS)



(単位mm)

呼径	L	D	a	参考重量 (kg)
25	70	43	1.93	0.07
40	80	56	2.23	0.11
50	80	68	2.28	0.13
65	90	84	2.59	0.21
75	110	94	3.15	0.29
100	110	123	3.25	0.45
125	130	153	3.87	0.82
150	150	182	4.49	1.2
200	200	244	5.98	3.0
250	250	305	7.48	5.9

フレキシブル,ジョイント (FL)

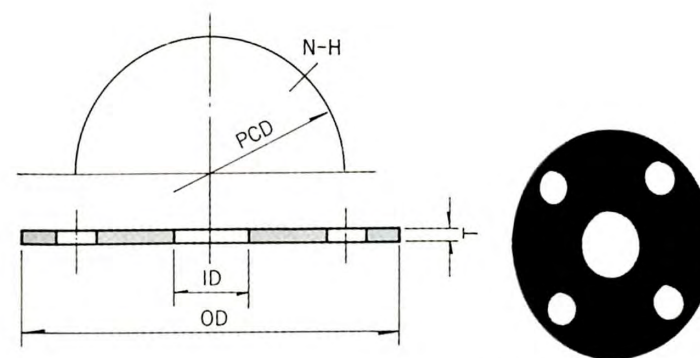


(単位mm)

呼径	D		L	d		E		A	t	N-H	
	(H)	(L)		(H)	(L)	(H)	(L)			(H)	(L)
25	56		190	37		37		25	10	2-M10×230	
40	72		190	50		50		39	10	2-M12×240	
50	85		200	62		62		50	12	2-M12×250	
65	100		200	77		77		65	12	2-M12×250	
75	112		200	87		87		74	12	2-M16×260	
100	145		213	114		114		103	14	3-M16×280	
125	170		213	142		142		121	14	3-M20×280	
150	200	194	213	169	165	169	165	147	14	3-M20×290	3-M16×285
200	260	252	230	226	218	226	218	194	14	4-M22×320	4-M20×310
250	313	304	230	282	270	282	270	241	17	4-M22×320	4-M22×320

(応急補修用)

ガスケット(G) (JIS 10K寸法規格)



(単位mm)

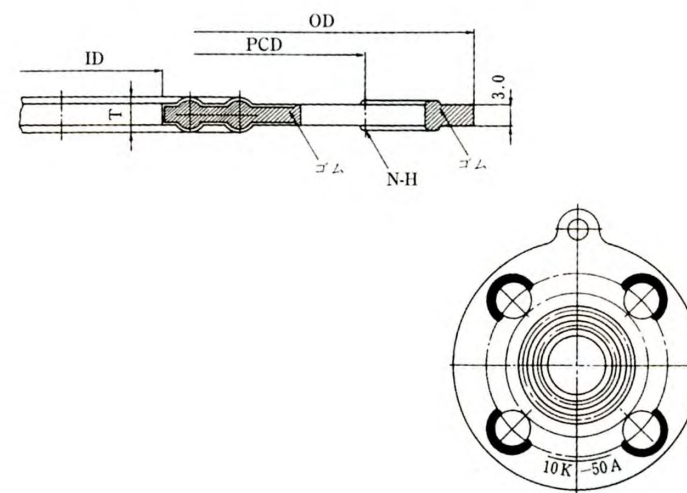
呼径	ID	OD	PCD	T	N-H	参考重量 (g)
25	25	125	90	3	4-19	32
40	38	140	105	3	4-19	40
50	50	155	120	3	4-19	48
65	65	175	140	3	4-19	59
75	75	185	150	3	8-19	61
100	100	210	175	3	8-19	74
125	125	250	210	3	8-23	101
150	150	280	240	3	8-23	122
200	200	330	290	3	12-23	148
250	250	400	355	3	12-25	212
300	300	445	400	3	16-25	231
350	350	490	445	5	16-25	423
400	400	560	510	5	16-27	558
450	450	620	565	5	20-27	657
500	500	675	620	5	20-27	751
600	600	795	730	5	24-33	966

(注) 1. ガスケット材質は軟質ゴム

(注) 2. 表中寸法 (OD、PCD、N-H) はJIS 10K寸法規格

(単位mm)

ガスケット(G) (JIS 10K寸法規格)



(単位mm)

呼径	ID	OD	PCD	T	N-H	参考重量 (g)
25	30	123	90	5	4-19	40
40	43	138	105	5	4-19	50
50	54	153	120	5	4-19	60
65	69	173	140	5	4-19	70
75	80	183	150	5	8-19	80
100	102	208	175	5	8-19	90
125	127	248	210	5	8-23	120
150	150	278	240	5	8-23	150
200	198	328	290	5	12-23	180
250	249	398	355	5	12-25	260
300	300	443	400	5	16-25	280

(注) 1. ガスケット材質は軟質ゴム

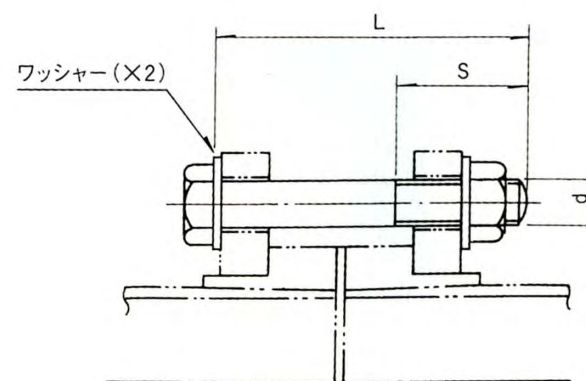
(注) 2. 表中寸法 (OD、PCD、N-H) はJIS 10K寸法規格

(注) 3. 小さい締付圧で安定したシール性が確保できます。

ソケット付フランジに最適です。

(単位mm)

ボルト,ナット (BN) (CR用/JIS 10K寸法規格)



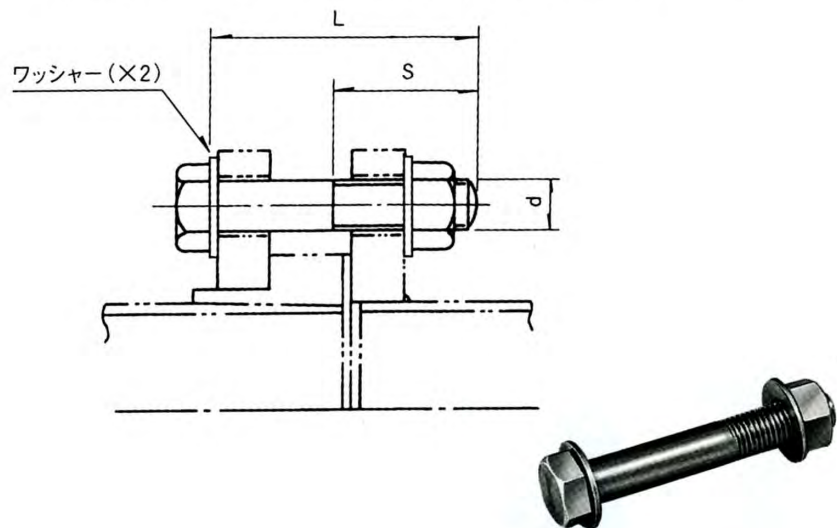
(単位mm)

呼径	ボルト径 d	L		S	ボルト数
		(H)	(L)		
25	M16	90		38	4
40	M16	100		38	4
50	M16	100		38	4
65	M16	110		38	4
75	M16	120		38	8
100	M16	120		38	8
125	M20	140		46	8
150	M20	150	140	46	8
200	M20	180	150	46	12
250	M22	210	160	50	12
300	M22		180	50	16
350	M22		190	50	16
400	M24		220	54	16
450	M24		230	54	20
500	M24		260	54	20
600	M30		270	66	24

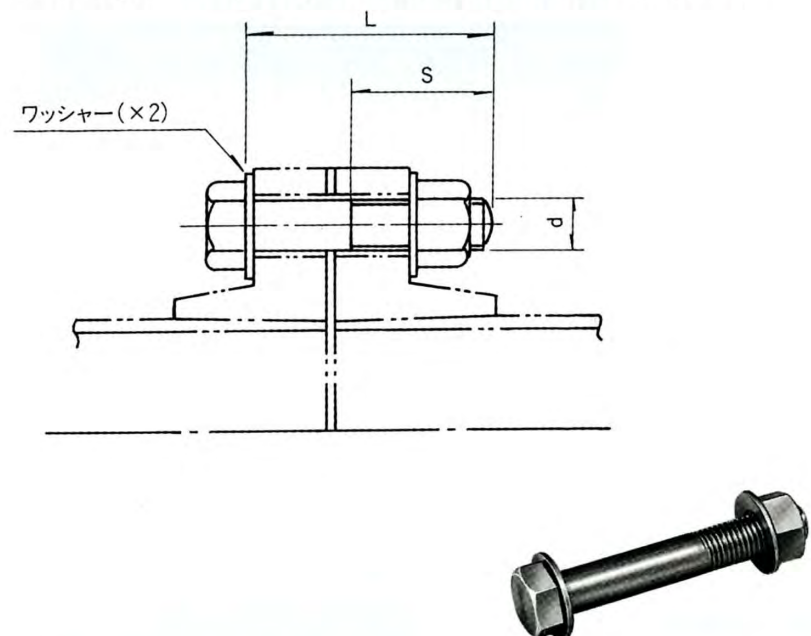
(注) JIS 10K寸法規格で算出しています。

施工法

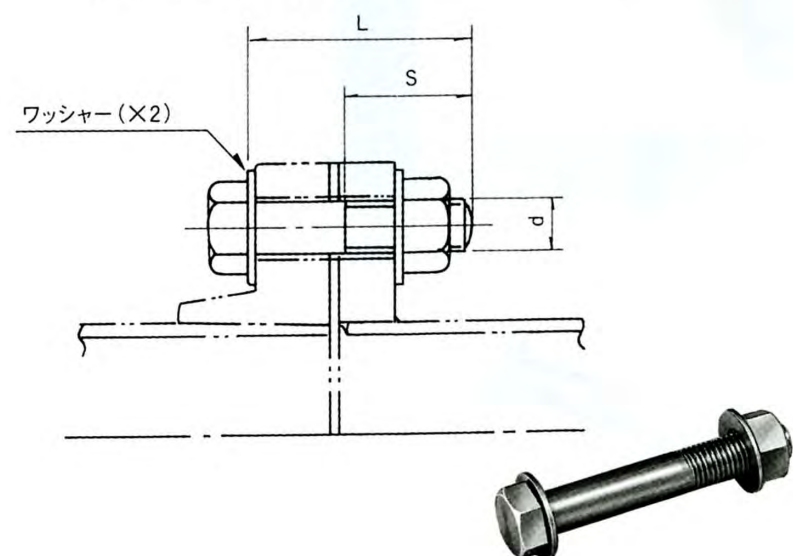
ボルト,ナット(BN) (CR+IF用/JIS 10K寸法規格)



ボルト,ナット(BN) (SF+SF用/JIS 10K寸法規格)



ボルト,ナット(BN) (SF+IF用/JIS 10K寸法規格)



(単位%)

呼径	ボルト径 d	L		S	ボルト数
		(H)	(L)		
25	M16	75		38	4
40	M16	80		38	4
50	M16	80		38	4
65	M16	85		38	4
75	M16	90		38	8
100	M16	90		38	8
125	M20	110		46	8
150	M20	120	110	46	8
200	M20	130	120	46	12
250	M22	150	120	50	12
300	M22		130	50	16
350	M22		140	50	16
400	M24		160	54	16
450	M24		170	54	20
500	M24		180	54	20
600	M30		190	66	24

(注) JIS 10K寸法規格で算出しています。

(単位%)

呼径	ボルト径 d	L		S	ボルト数
		(H)	(L)		
25	M16	70		38	4
40	M16	75		38	4
50	M16	75		38	4
65	M16	85		38	4
75	M16	85		38	8
100	M16	90		38	8
125	M20	110		46	8
150	M20	120	90	46	8
200	M20	130	100	46	12
250	M22	140	110	50	12
300	M22		120	50	16

(注) JIS 10K寸法規格で算出しています。

(単位mm)

呼径	ボルト径 d	L		S	ボルト数
		(H)	(L)		
25	M16	65		38	4
40	M16	70		38	4
50	M16	70		38	4
65	M16	75		38	4
75	M16	75		38	8
100	M16	80		38	8
125	M20	90		46	8
150	M20	95	85	46	8
200	M20	100	90	46	12
250	M22	110	95	50	12
300	M22		100	50	16

(注) JIS 10K寸法規格で算出しています。

はじめに

フジパイプ7000の特性は、フジパイプ7000のもつ諸性質をよく知っていただいたうえで設計され施工されることによって発揮されます。

配管施工をあやまったために、パイプ材質そのものの誤解をまねき、工期の遅れやプロセス全般に支障をきたすこともありますので、配管工時にあたってはまえもってフジパイプ7000の諸性質を十分ご確認下さいませようおねがい致します。

フジパイプ配管の基本は、原則的には金属管とかわりませんが、材質の物性や接合の仕様など異なる点がありますので、以下それ等を中心に施工要領をご説明いたします。

なお、施工の詳細については、別途施工要領書にて、ご確認をお願い致します。

〔安全上の注意点〕

施工に際しては法令に規制されている安全衛生を遵守して下さい。

〔接着剤の廃棄上の注意点〕

接着剤を廃棄する時は法令を遵守して下さい。

1. フジパイプ7000の加工法

フジパイプ7000は、通常管端にテーパ（またはネジ）加工をして出荷されます。しかし現場では長さの調整箇所がかならずでできますので管端加工を含む次の用具をあらかじめ準備して下さい。

1-1 現場施工用工具

●切断工具

金鋸・高速グラインダー・ジグソーグラインダー

●切削工具

手動テーパ切削機(25A~250A)、電動テーパ切削機(50A~600A)、旋盤、固定台(パイプバイス)

注) 旋盤を利用してテーパ加工も可能です。

●表面研削工具

ヤスリ・サンドペーパー・サンダー

●接続工具

木槌・チェーンブロック・レバブロック・ベルトトング(ネジ締め用)・異型管打込治具・ナイロンスリング・モンキー・スパナ・トルクレンチ他

●接着用具

接着剤調合容器・接着剤塗布用刷毛・秤・ウエス・アセトン・加熱用工具(トーチランプ・ヒータイングブラケット・加熱用ランプ・ドライヤー等)・計量用カップ・その他消火器

1-2 切断加工

フジパイプ7000は金鋸で切断できますが、口径が大きい場合あるいは数量が多い場合は、高速切断機あるいはグラインダー(スーパーポリネット替刃使用)の使用をおすすめします。

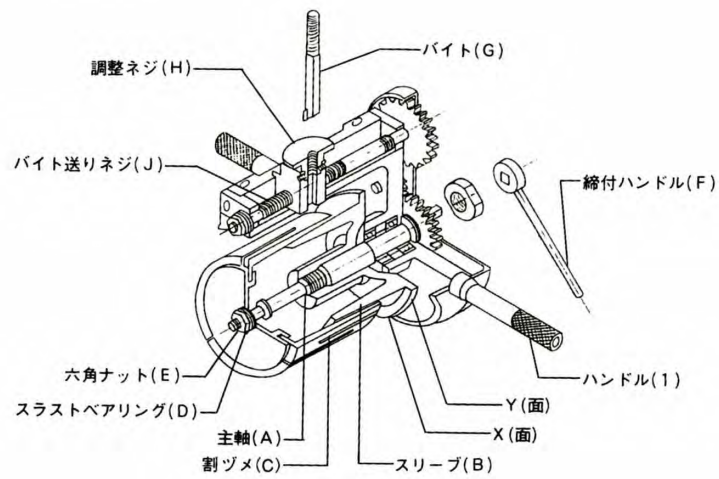
1-3 テーパー加工

正確で迅速に行なうには旋盤加工が望ましいが、作業場所あるいは数量等により、手動・電動テーパ切削機を使用して簡単に加工することもできます。

切削機(25A~600Aまで)の取り扱い方法は“取り扱い要領書(切削機に取りつけてあります)”を参照してください。

使用上特に注意していただく点は万力等でパイプを固定する場合、直接強く締めすぎますと、内面に亀裂が発生することがありますので、クッション材でパイプ外面を保護してください。

手動テーパー切削機



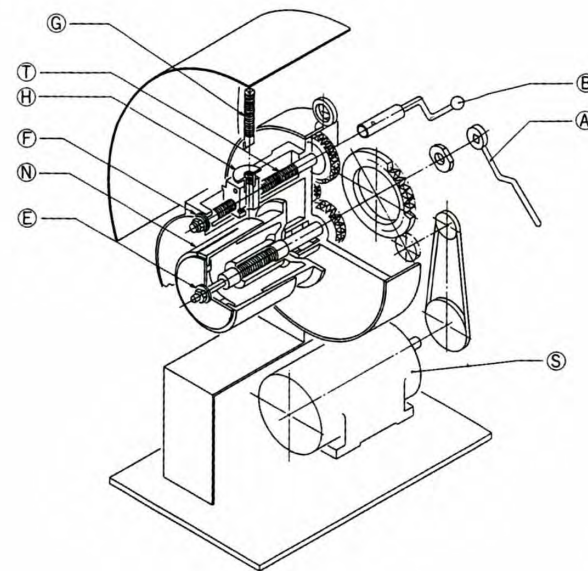
手動テーパー切削機

機種	使用口径	重量
25A ~ 50A	25・40・50	9.7Kg
50A ~ 100A	50・65・75・100	17.5Kg
100A ~ 150A	100・125・150	37.0Kg
150A ~ 200A	150・200	60.0Kg
200A ~ 250A	200・250	65.0Kg

電動テーパー切削機

機種	使用口径	重量
50A ~ 125A	50・65・75・100・125	150Kg
100A ~ 200A	100・125・150・200	190Kg
200A ~ 350A	200・250・300・350	280Kg
400A ~ 600A	400・450・500・600	900Kg

電動テーパー切削機



(A) 締め付ハンドル	(H) バイト調節ネジ
(B) バイト送りハンドル	(N) 割ヅメ
(E) ベアリング(51101)	(S) モーター
(F) ベアリング(51100)	(T) バイト送りネジ
(G) バイト	

2. 継手の種類と特徴

配管施工において接合方法を大別すると、永久継手と取りはずし継手による2種類があります。

表-1 接合法の種類

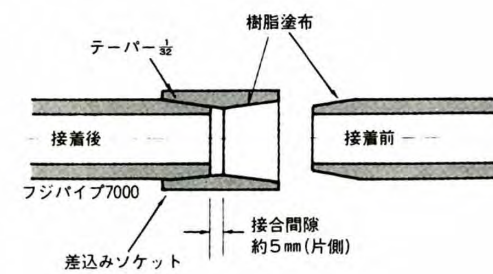
分類	名称	主材	仕様	用途
永久継手	差込ソケット接合	ソケット + 樹脂	1/32テーパー接続	一般永久継手
	ガラステープ接合	ガラステープ + 樹脂	FRP積層	補修、ライン調整
	ネジソケット接合	ネジソケット + 樹脂	1/32テーパーネジ接続	特別な場合の永久継手
取りはずし継手	ネジソケット接合	ネジソケット + シール材	1/32テーパーネジ	ケーシングパイプ
	コアリング鉄フランジ接合	コアリング + 鉄フランジ + 樹脂	1/32テーパー接合後ルーズフランジ接合	一般の取りはずし接合
	ソケット付フランジ接合	ソケット付フランジ + 樹脂	1/32テーパー接合	"

3. 継手の構造と使用法

3-1 接着剤の塗布

差込みソケットを始め継手、パイプ共接着面は1/32のテーパーがついています。調合した接着剤を満遍なく（オス・メス部）塗布します。

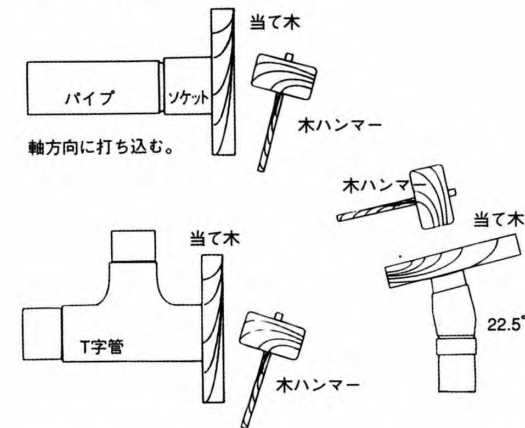
図-1 接着工法



3-2 打ち込み(直接「管」をたたくことは厳禁です。)

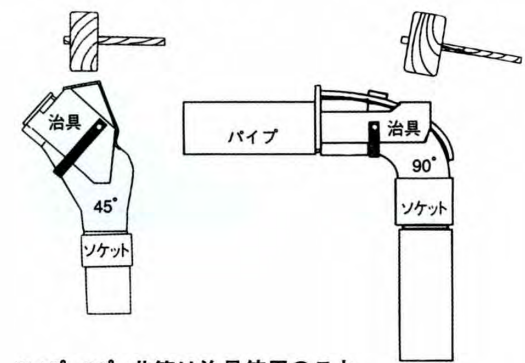
イ) 差込みソケット、コアリング、T字管及び22.5°曲管の管端にあて木を当て「木ハンマー」等で管軸方向に打ち込んでください。

図-2 継手管の打ち込み



ロ) 曲管は打ち込み用治具を使用 (25A~250A) 図-3の要領で打ち込んでください。

図-3 曲管打ち込み治具



※45° 90° 曲管は治具使用のこと。

ハ) 大口径 (300A以上) についてはレバーブロック (チェーンブロック) と木ハンマー (カケヤ) 等を共用で打ち込み作業をしてください。

図-4 300A以上のスムーズベントの接合

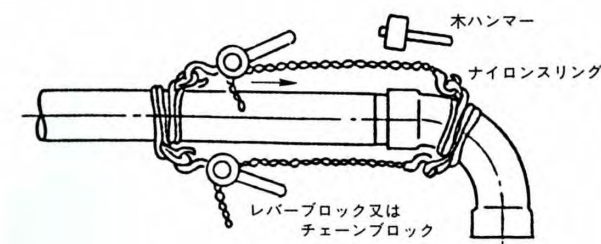


表-2 標準打ち込み代(押し込み代)

呼び径(mm)	標準打ち込み代(mm)
25	10(7) -0~+2
40	10(7) -0~+2
50	12(8) -1~+2
65	14(8) -1~+2
75	16(8) -2~+2
100	18(9) -2~+2
125	18(9) -2~+2
150	18(12) -2~+2
200	20(12) -2~+2
250	22(13) -2~+2
300	25(15) -5~+5
350	25 -5~+5
400	25 -5~+5
450	25 -5~+5
500	25 -5~+5
600	25 -5~+5

(注) 1. 標準打ち込み代()内はソケット付フランジの場合
2. 打ち込み(押し込み)のあと…硬化するまで(移動曲げ等)手荒な取り扱いには避けて下さい。
3. 配管を連続的に接合する時は既に打込んだパイプの抜け防止の為管の末端に固定物を設け接合作業を行って下さい。

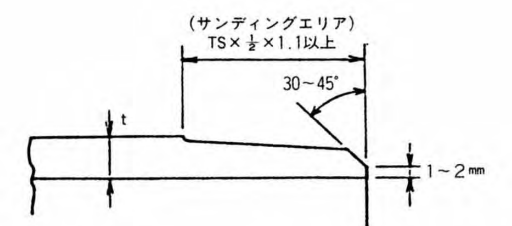
3-3 ガラステープ接合

この方法は現場合せ(ライン調整又はある程度の角度をつける場合)、あるいは応急修理など広範囲の適応性を持つ接合法です。

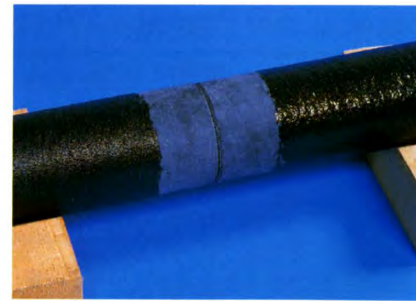
接合は次の要領によって行なってください。

1) パイプの先端を下図のように開先加工し、パイプ表面をサンディングします。

図-5 パイプ先端開先加工



2) 接着面に充填剤を混ぜ仮付用パテを作ります。接着剤の容積1に対し充填剤1.5(容積)程度を混ぜると丁度よい硬さになります。



ハダ合せ



パテにて仮付け

- 3) 仮付用パテを接合部に塗り込み仮付けを行ないます。



パテ部サンディング

- 4) 仮付用パテが硬化したらサンダーで仮付部を平にしてください。



ガラステープ巻き

- 5) ガラステープに接着剤を含浸させながら接合部を中心に巻いてください。(巻き数等は表-3を参照してください。)



ガラステープ接合

- 6) ゲル化時間が1時間を超える場合は、ガラステープ巻き後その上にビニールテープを巻いてください。(樹脂の流れ及びスチレンの揮発を防止するためにおこないます。)
- 7) 接着剤が硬化した後、塗料等で表面の仕上げを行ないます。

図-6 ガラステープの接合

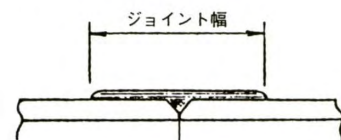


表-3 ガラステープジョイントにおけるガラス巾・巻数・テープ長さ・ジョイント巾・接着剤重量

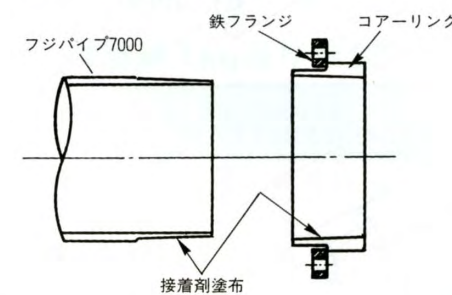
呼径 (mm)	※使用ガラステープ巾 (mm)	巻数 (plys)	テープ長さ (m)	ジョイント巾 (mm)	接着剤重量 (g)	積層回数
25	50	12	2	80	35	1
40	75	14	2.5	90	50	1
50	75	15	3.3	90	60	1
65	75	15	4.6	100	75	1
75	75	15	6.8	130	100	1
100	75	18	11	130	260	1
125	75	21 (18)	18 (14)	150 (150)	380	1
150	100	27 (18)	24 (14)	170 (150)	500 (350)	1
200	100	30 (21)	45.4 (24)	220 (170)	700 (500)	1
250	160	38 (24)	57.3 (21.3)	280 (170)	1,600 (900)	1
300	160	(24)	(31.5)	(210)	(1,100)	1
350	160	(30)	(52.2)	(240)	(1,700)	1
400	160	(33)	(74)	(270)	(2,000)	1
450	160	(36)	(94)	(280)	(2,600)	1
500	160	(42)	(151)	(350)	(3,700)	1
600	160	(45)	(194)	(350)	(4,400)	2

- (注) 1. ()内は肉薄管(L)を示す。
2. 必要樹脂に見合う触媒・促進剤を加えてください。
表-4参照

3-4 フランジ接合(コアリングと鉄フランジ)

この方法は取りはずし接合の最も一般的な方法であります。図-7のようにコアリングと市販の鉄フランジ(但しフランジ内径を加工する)を用い、ボルト・ナットで締めつける構造となっています。

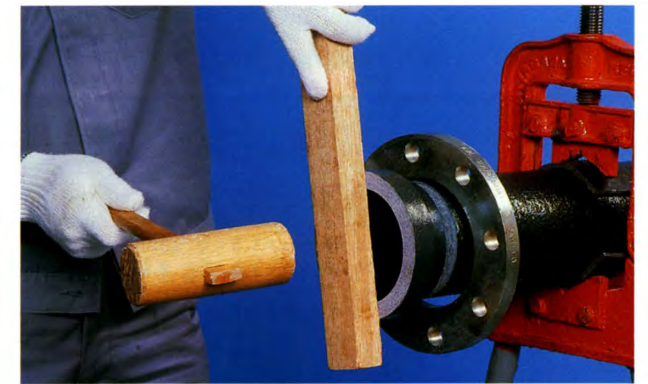
図-7 コアリング接合



- (注) 1. 押し込み作業はソケット接合同様あて木を当て、パイプ端面とコアリング端面が同面になるまで打ち込んでください。



打込代の確認

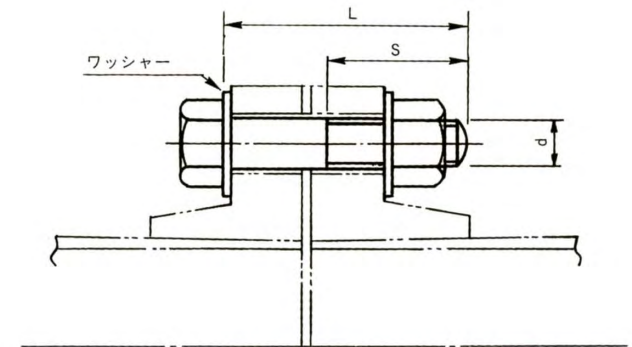


コアリングの接着

3-5 ソケット付フランジ接合

パイプと同材質のソケット付フランジにより、ボルト、ナットで締めつけるジョイント法で、図-7同様取りはずしが可能です。

図-8 ソケット付フランジ接合



- (注) 1. ボルト締めつけ作業の際、締めつけ「トルク」に十分注意ください。
2. トルク値は、20A~100A 2.5kg-m (24.5N-m)
120A~300A 4.0kg-m (39.2N-m)を守ってください。

4. 接着について

フジパイプ7000シリーズの配管施工に於ける樹脂接着は、金属管の溶接と同様、永久接着が基本であり、永久接着のための差込み接着法をまずマスターしていただく必要があります。

接着剤は管体の原料樹脂を簡単な作業性と効果的な接着強度が出る様、現場施工用に改良したものであります。硬化剤として触媒と促進剤を添加調合しますが、調合の割合により、ゲル化時間(可使時間)は表-4のように変化します。通常ゲル化時間は30~60分程度としてください。

接着剤が完全硬化し接着力を十分発揮するまでの間合は表-5にしめすとおりですが、特に短時間で使用する場合は、ドライヤー、トーチランプ、バンドヒーター等で接着部を加温してください。

表-4 接着剤ゲル化時間

(フジパイプ・フジFWパイプ) (樹脂100gに対し)

温度 ℃	ゲル化時間(分)					
	FBA-02			FBA-30		
	促進剤 (g)	硬化剤 (g)	ゲルタイム (分)	促進剤 (g)	硬化剤 (g)	ゲルタイム (分)
10	1.0	3.0	60	1.0	3.0	60
	1.0	2.0	90	1.0	2.2	90
15	1.0	2.5	30	1.0	2.5	30
	1.0	2.0	50	1.0	2.0	60
	1.0	1.5	80	0.5	2.0	100
20	1.0	2.0	30	1.0	2.0	30
	1.0	1.5	50	0.5	2.0	60
	0.5	1.5	80	0.3	2.0	90
25	1.0	1.5	30	0.5	2.0	30
	0.5	1.5	50	0.3	2.0	60
	0.5	1.2	80	0.2	2.0	90
30	0.5	1.5	30	0.3	2.0	30
	0.5	1.2	50	0.2	2.0	50
	0.3	1.2	70	0.1	2.0	100
35	0.3	1.5	30	0.2	2.0	30
	0.3	1.2	50	0.1	2.0	60
	0.1	1.2	90	0.1	1.8	90

※摘要接着剤 FBA-02…フジパイプ7000、フジFWパイプ
FBA-30…フジパイプ7100、7300

表-5 接合後硬化完了時間(一般用)

気温℃	ゲル化時間40分以下	ゲル化時間100分以下
10	40時間以上	60時間以上
20	6 "	24 "
30	4 "	24 "

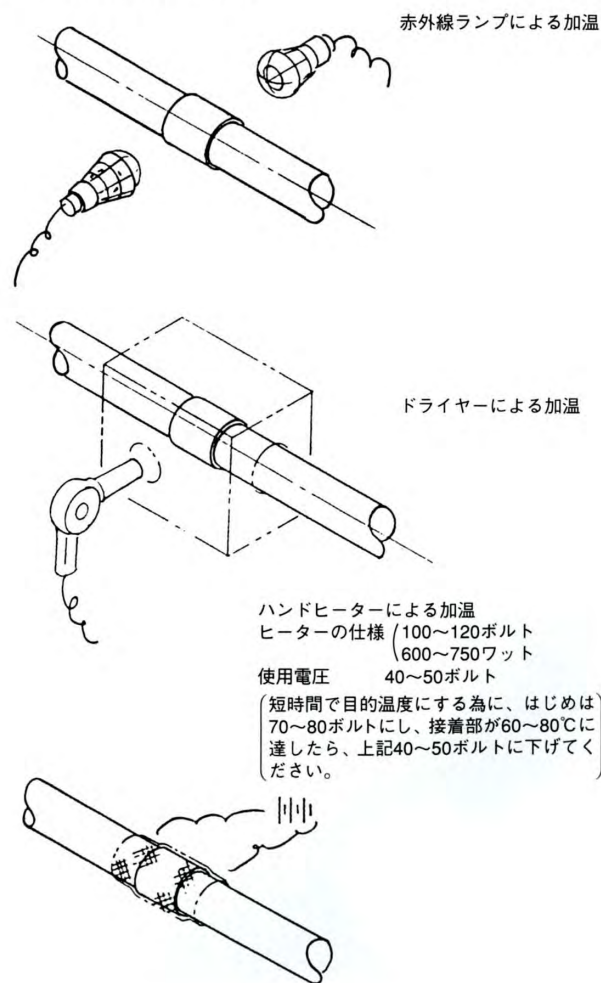
接合作業時の注意点

- 1) 接合面に水、油など汚れがあると接着力を低下させますので、まえもってトーチランプで乾燥またはアセトン等で十分清掃してください。
- 2) 接着部に気泡がはいると、接着力を低下させるばかりでなく、熱による気泡の膨脹など思わぬ事故を起しかねません。接着剤塗布にあたっては、管端、継手両接着面に十分接着剤を浸潤させてから、差込む必要があります。
- 3) 差込みの際は、管軸にそってまっすぐ差込んだのち、かけや、木ハンマー、チェーンブロックなどで更に押し込み完全に接着させます。たんに手で押し込んだだけでは接着力不足で、更に8~20mm(口径に比例)の押し込みが必要です。ただし過度の押し込みすぎは禁物です。表-2参照
- 4) 押し込みのあと接着剤が硬化するまでは、手荒な取り扱いを避け、接着面のずれや剥離などが起きないように注意してください。しかしふつうの手持ち運搬程度はさしつかえありません。

5. 低温時の接着接合

- 1) 接着剤は樹脂、促進剤、触媒の3液を配合して作られます。接着剤は、気温及びその配合比により固まる時間が異なります。又固まる過程は大きく別けて次の2段階になります。
第一段階(ゲル化)→第二段階(二次硬化)
第2段階(二次硬化)が完了し、はじめて接着剤としての性能が発揮されます。
- 2) 施工時の気温が10℃以下の場合、配合比を変化させてゲル化することは出来ませんが、二次硬化しにくく、またこの状態になるまで長時間を要します。従って施工時間を短縮する為には、接着部を加熱する必要があります。
加熱用具は、バンドヒーター、ドライヤー、赤外線ランプ等がありますが、バンドヒーターによる方法が最も確実です。
加熱時間はおよそ60℃…60分・80℃…30分で二次硬化が完了します。
- 3) 二次硬化の判定
●表面がベトつかないこと。
●アセトンでふいてもベトつかないこと。

図-9 接合部の加熱方法



6. 接着剤の取り扱い上の注意事項

- 1) 接着剤は硬化するまでは引火性ですので、火気に十分注意してください。
- 2) 触媒は特に分解しやすいので、衝撃あるいは火気には気を付けてください。通常ポリエチレン製容器に入れてありますが、金属製容器への移し換えは危険ですので、絶対に行わないでください。促進剤と触媒を同時に混合しますと、急激に反応し、場合によっては発火することもあります。樹脂に促進剤を添加し、十分攪拌してから触媒を加えて更に十分攪拌した後に使用してください。
- 3) 火気取扱場所近くでの接着剤の使用はさけてください。また直射日光を避け、風通しの良い湿気のない場所に保管してください。
- 4) 接着剤の取扱い時には安全衛生に注意してください。樹脂・促進剤・触媒はいずれも皮膚への刺激性があります。なるべく直接触れないようにしてください。長時間皮膚についたまま放置しておくと、火傷したときと同じ様な状態になることがあります。皮膚についたときは、直ちに布で拭き取り石鹸と大量の水で洗い流してください。
- 5) 有効期限にご注意ください。接着剤にはいずれも有効期限が記載されています。有効期限を確認した上でご使用ください。

7. 接着剤所要量

フジパイプの接合に使用される接着剤の所要量は、施工の習熟の度合い、その他によって多少のちがいはありますが、一般的には表-6の通りです。

表-6 接着剤1kg当り接合個数

呼び径(mm)	差込みソケット	コアリングソケット付フランジ	ネジソケット
25	90 コ	180 コ	60 コ
40	80 "	160 "	55 "
50	70 "	140 "	45 "
65	50 "	100 "	35 "
75	30 "	60 "	20 "
100	25 "	50 "	15 "
125	20 "	40 "	10 "
150	15 "	30 "	7 "
200	10 "	20 "	4 "
250	5 "	10 "	3 "
300	3 "	6 "	2 "
350	2 "	4 "	2 "
400	2 "	4 "	2 "
450	2 "	4 "	1 "
500	1 "	2 "	1 "
600	1 "	2 "	1 "

8. 配管の支持

8-1 支持間隔

最適支持間隔は表-7に示します
次のような場合には安全性を増すために幾分短かくとります。
1) 振動がある場合。 2) 流体比重が高い場合。
3) 流体温度が高い場合。 4) 高圧ラインの場合。

表-7 最適支持間隔 (内容液温度:20℃)

呼び径(mm)	支持間隔(m)		呼び径(mm)	支持間隔(m)	
	L	H		L	H
25		1.8	250	4.0	4.5
40		2.0	300	4.4	
50		2.2	350	4.7	
65		2.4	400	5.0	
75		2.5	450	5.3	
100		2.9	500	5.4	
125		3.2	600	5.9	
150	3.2	3.5			
200	3.7	4.0			

(注) 1. 本表は内容液を水とした時の最適支持距離です。
2. 連続梁状配管ではこの1.2~1.5倍とれます。
3. 最大撓み6.5mmとした支持間隔です。

8-2 支持方法

パイプにはウォーターハンマー等による振動あるいは熱応力が作用しますので、対策として十分なる支持あるいは固定をする必要があります。又支持方法としてはパイプ下部に最低120度以上のサドル受けを設け、更にパイプに損傷を与えないためにゴムシート等のクッション材を用いてください。ボルト締めトルク値は、手締め(75A以下)から19.6N-m(2.0kg-m)(250A)とするが、詳しくは弊社の支持基準書を参照ください。

図-10 ルーズ式支持サドル

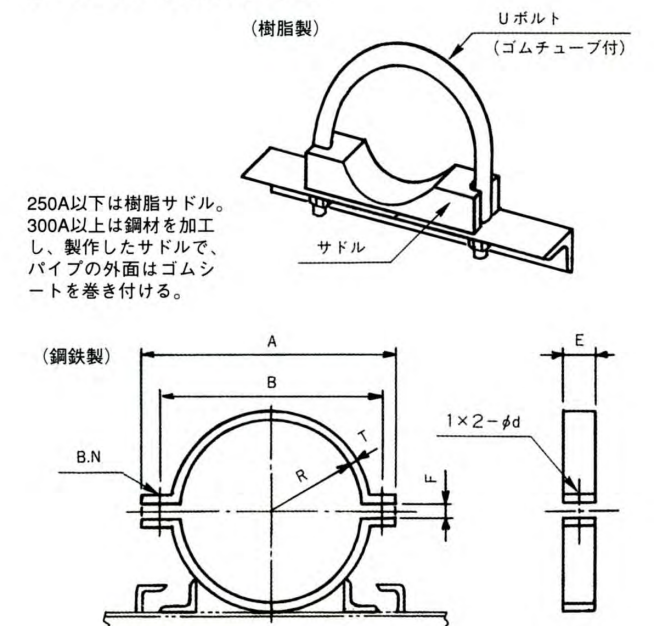
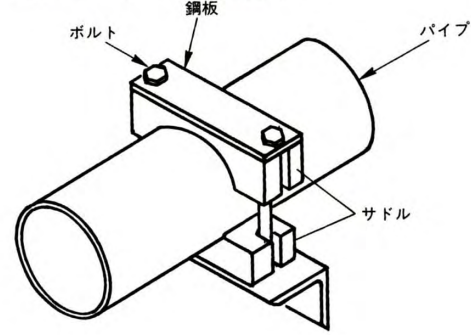
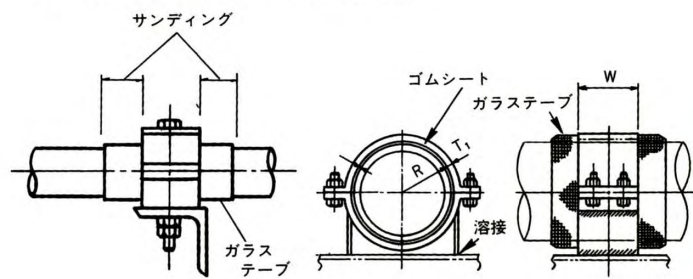


図-11 固定式支持サドル (樹脂製)



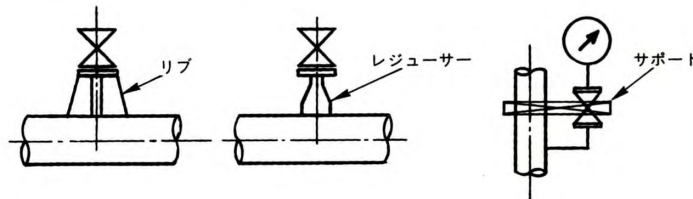
- イ) 図-11のようにパイプの上下からサドルでしっかり締めつけてください。
- ロ) サポートの両端に密着した鋸状の凸を作ることが目的なので、端の部分を残さずサンディングしてください。

図-12 固定式支持サドル (鋼板製)



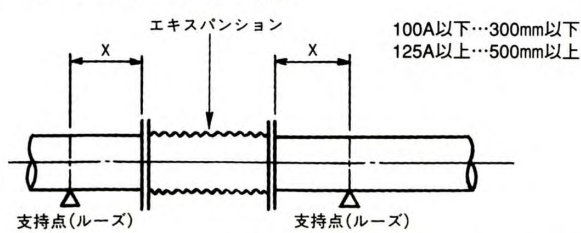
ハ) 80A以下は樹脂製、100A以上は鋼板製となります。

図-13 枝管取出し用サポート



- 1) 本管から支持サポートを取る。
- 2) 独立サポートは振動により破損の可能性がある為、さけてください。
- 3) 小口径の枝管取り出しはリップ補強を行い、一般的にはレジャーサーを使用するのが好ましい。

図-14 エキスパンション取付



- イ) エキスパンションジョイントのフランジ端部より50cm以内にルーズサポートを取りつけ支持する。
- ロ) 施工時の気温、運転中の流体温度の差により、エキスパンション、ジョイントの吸収代が決まるので、設計並びに使用条件等良く確認の必要があります。

9. 補修方法

9-1 補修部分の表面処理

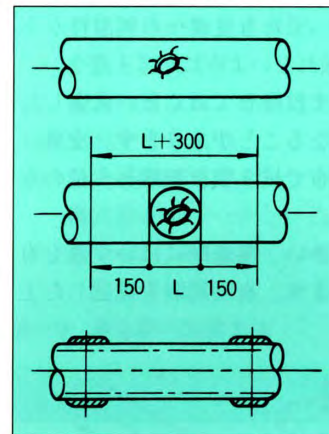
補修部分に水、油などが付着していると樹脂の接着に好ましくないのでウエスで拭きとるか、油分はアセトンできれいに拭き取ってください。

9-2 損傷状況及び補修方法

1) パイプに穴があいた場合

水溶性薬品を使用したものは必ず水洗いしてから乾燥してください。急ぐ場合は赤外線ランプ又はドライヤーなどで乾燥します。積層する部分は必ずサンディングしてください。

図-15 損傷ヶ所の補修方法



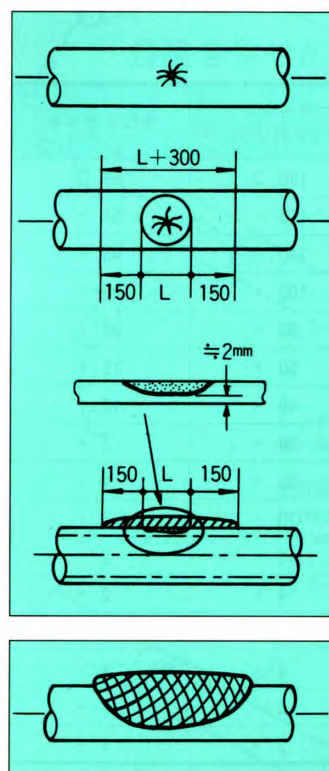
赤インク又は赤マジックで損傷部分を塗り、表面を一度ふき取ります。

損傷部を丸く囲み図に示すL+300mmの長さを切断し、新品のパイプを両端突合せ接合により継ぎ合せます。

施工法は表-3のガラステープの巻数に準じます。

2) 亀裂及び剥れた場合

図-16 亀裂及び剥れた場合の補修方法



赤インク又は赤マジックで損傷部分を塗り、表面を一度ふき取ります。

損傷部を丸く囲み図に示すL+300mmの範囲をサンディングします。

管肉を少なくとも2mm程度残り、亀裂ができるだけ認められなくなる程度にサンディングします。

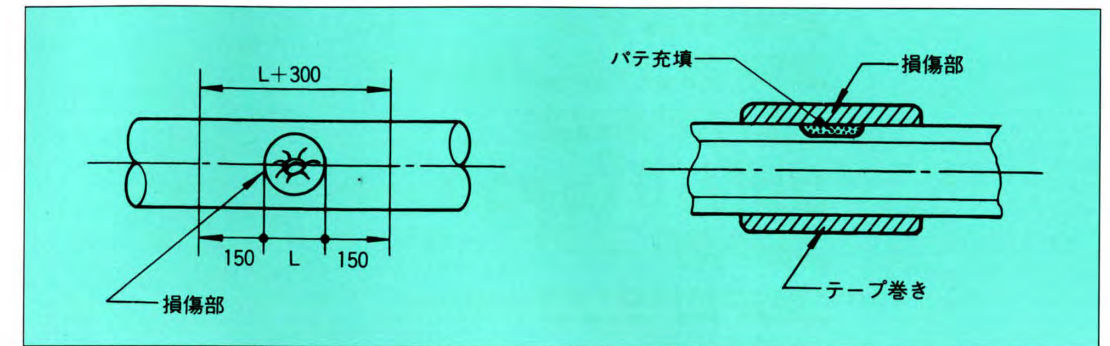
施工法は表-3のガラステープの巻数に準じます。

補強完了

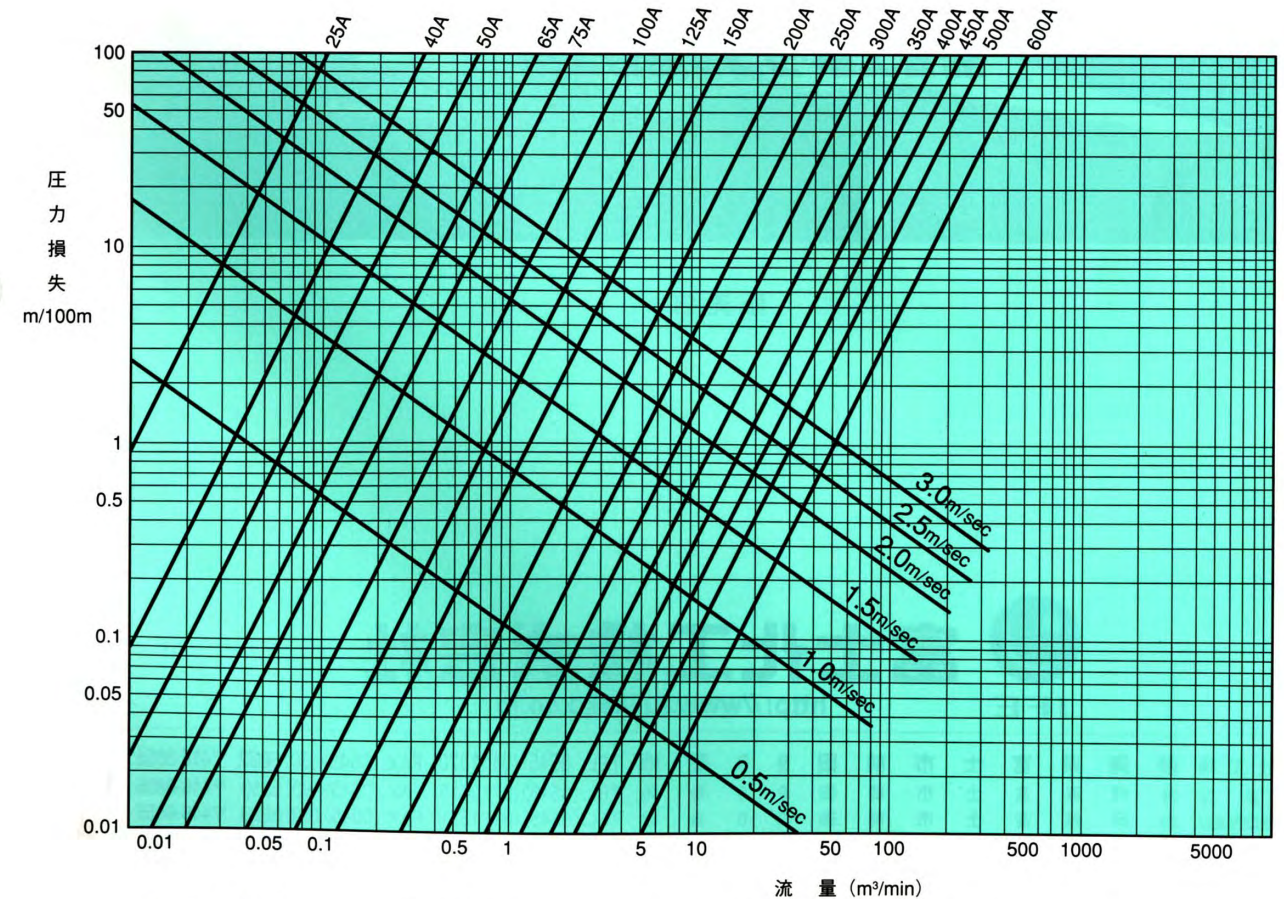
3) パイプに穴があいた場合及び亀裂、割れが生じた場合 (耐食性を要しないもの)

この場合にはいずれも損傷部分を丸で囲みL+300mmの範囲をサイディングして、そのまま上から表-3のガラステープ巻数に準じてテープ巻きします。

図-17 強化層の補修方法



10. フジパイプ7000のヘッドロス



マーニングの式 $he = 6.3496 \times \frac{n^2}{D^{4.75}} \times Q \times V^2$

he: 圧力損失 (m) n: 粗度係数 0.0095 D: 口径 (m)

Q: 配管長 100 (m) V: 流速 (m/s)

製品案内

フジパイプ 7000
シリーズ

フジFWパイプ

フジFWケ-シングパイプ

フジFRP揚湯管

フジKabe-O-Rapタンク (組立式大容量タンク)

フジFRP (ダクト・煙突)

フジFRPタンク (耐薬品・食品・温泉)

ROベッセル (純水装置用ベッセル)

橋梁雨水排水FRP管 (高速道路排水用)

フジ・ポリレン-PP

フジGRPパイプ

フジ・ポリレン-PE

FPD-ラ-

フジフル-ジョン

配管工事・タンク据付工事

販売店



富士化工株式会社

<http://www.fujikako.co.jp>

本社工場	静岡県富士市前田90番地	TEL.<0545>(61)1370	FAX.<0545>(60)6862	〒416-8655
営業部	静岡県富士市前田90番地	TEL.<0545>(87)0415	FAX.<0545>(60)5259	〒416-8655
温泉施設営業部	静岡県富士市前田90番地	TEL.<0545>(61)1371	FAX.<0545>(60)5259	〒416-8655
大阪営業所	大阪府大阪市淀川区宮原1-1-1 新大阪阪急ビル5F	TEL.<06>(6398)6031	FAX.<06>(6398)6033	〒532-0003
横浜営業所	神奈川県横浜市鶴見区末広町2丁目1番地	TEL.<045>(500)6421	FAX.<045>(500)6422	〒230-8611
東海営業所	静岡県富士市前田90番地	TEL.<0545>(87)2773	FAX.<0545>(60)5259	〒416-8655

※製品改良の為、予告なく本カタログ記載の規格、仕様を変更する場合がありますのでご了承ください。

初 S63.7
改 H30.3.0.5A