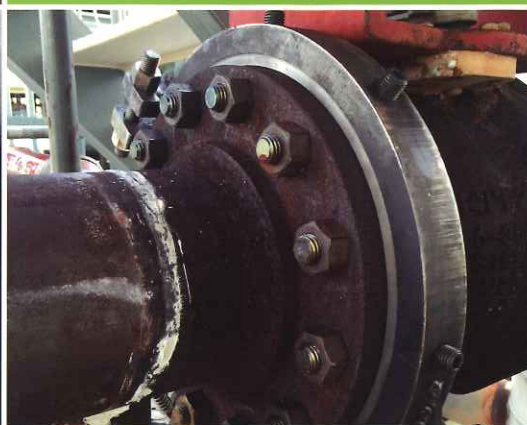


Kure Seal

leak sealing system



NKS

日本クレシール株式会社
総合カタログ

目次

■クレシールのメリット …… 2

■リークシーリングの仕組み … 3

■リークシーリング施工例 …… 4

■製品一覧・充填材 …… 5

■流体別使用範囲・硬化曲線 … 6

■製品一覧・注入器具 …… 7

■クレシール充填の施工要領 … 9

■クランプの製作について …… 11

■各種クランプの参考図 …… 12

■パッキンについて …… 13



What's Kure Seal?

クレシールをご存知ですか？

クレシールはクレハエラストマー株式会社が製造する

配管の漏洩補修のために利用する充填材です。

クレシールによるリークシーリングシステムは

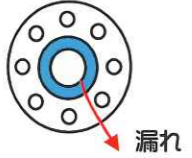
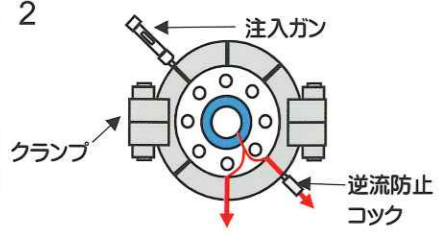
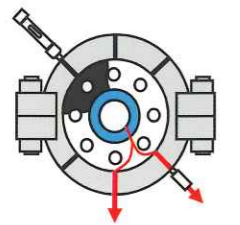
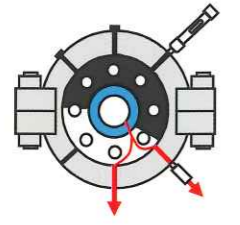
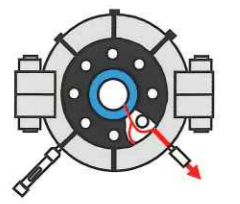
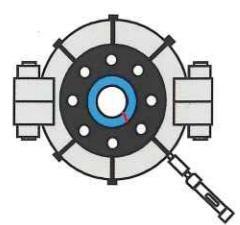
迅速・安全・経済的で多くのお客様に

ご愛顧いただいております。

クレシールのメリット

- クレシールによるリークシーリングシステムはパイプラインの運転供給を止めず流体等が流れたままで漏洩を止めることができます。そのため経済的です。
- 施工は短時間で行うことができます。
- 火気は使いません。また、電力等の動力も用いずに施工が行えます。
- 施工後もパイプラインに支障はありません。
- 日本クレシールによるリークシーリングシステムは1995年の会社設立以降、日本全国で数多くのお客様にご愛顧いただいております。温度、圧力、流体が製品の対応条件に適したものであれば配管漏洩を止めることができます。
- 直管、エルボ、バルブ、フランジなどの様々な場面でクレシールは活躍いたします。
- 漏洩の危険性のある箇所に予防として施工することも可能です。

リークシーリングの仕組み・施工方法 (フランジの場合)

現場状態	状況、作業内容	備考
1 	・フランジ漏れ発生	
2 	・漏れ止め治具(クランプ)を取り付ける。 ・漏洩部に一番近い注入口に逆流防止コックを取り付ける。	・逆流防止コックは"開"にしておくこと。
3 	・漏洩箇所の反対側の注入口から充填材を注入。 ・注入が完了した場所はボルトを入れて逆流を防ぐ	・別の箇所から注入を行った場合、エア溜りが残り後々、漏洩を引き起こす可能性がある。
4 	・注入箇所を変えて順次注入	・漏洩を大気中に解放してあるためフランジにもクランプにも圧力はかからない。
5 	・漏れが出るのは最終の注入口のみとなる。	・この段階で漏れが止まれば作業完了。
6 	・漏洩停止確認 ・逆流防止コックを"閉"にし注入ガンを取り外す。 ・施工完了	

リークシーリング施工例

ユニオン



エルボ



配管溶接部



バルブ



フランジ



製品一覧・充填材

日本クレシールが販売する充填材は

- ・クレシール(半可塑性、時間経過とともに硬化、各2種類)
- ・スーパーシール(硬化しない充填材、各2種類)

があります。各充填材によって使用条件、特性が異なりますので施工の際には、状況に適した充填材をお選びください。

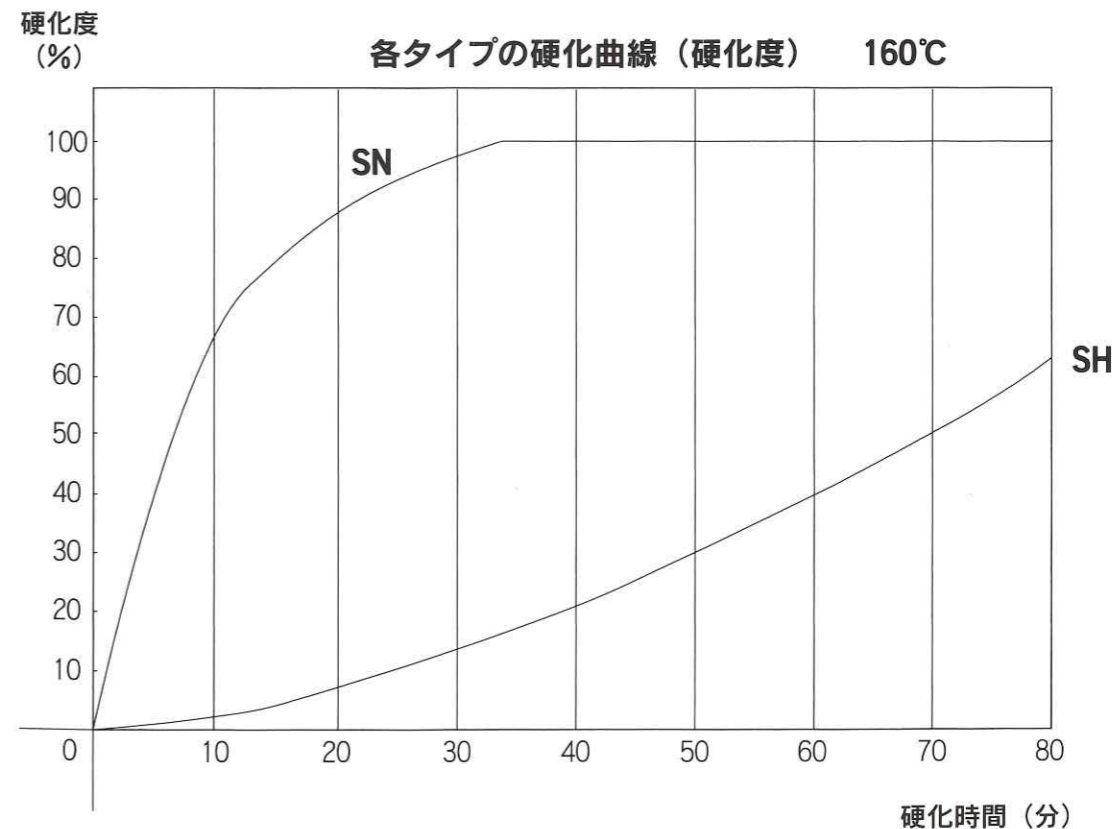
	クレシール		スーパーシール	
外観				
タイプ	SN	SH	SSC	VGSB
温度	100℃～400℃	100℃～450℃	230℃以下	0℃～300℃
圧力	24.5MPa以下	9.8MPa以下	1.9MPa以下	1.9MPa以下
寸法	φ16mm×79mm	φ16mm×79mm	φ16mm×70mm	φ12mm×70mm
本数	12本入り	12本入り	12本入り	6本入り
特性	全般的 硬化速度が速く、耐圧性が良い。	高温用 硬化速度が遅く、流動性が良い。	薬品用 ほとんどの薬品、有機溶剤、油類、水に耐える充填材。	バルブグランド用 硬化しないため、バルブのグランドパッキン部に使用。

※クレシールは充填前に予熱を行ってください。
※充填材は保管状況によって伸縮することがございます。冷暗所で保管してください。

クレシールの流体別使用範囲

SN・SHタイプ	使用可	アセドアミド	クレソート油	蒸気	天然ガス	
		アセチレン	クエン酸	水	オリーブ油	
		アンモニアガス	シクロヘキサン	酒石酸	シリコン油	
		原油	ジエチレングリコール	しゅう酸	植物油	
		軽油	エチルアルコール	プロパン	動物油	
		灯油	エチレングリコール	シリコングレース	炭酸ガス	
		潤滑油	テルピネオール	石けん液	炭酸	
		ターピン油	ホルムアルデヒド	ソーダ灰	糖液	
		ワックス	ヘキサン	ケイ酸エステル	タンニン酸	
		重油	ヘキシルアルコール	ほう酸	タール	
		ガソリン	ケロシン	ウイスキー	ポリブデン	
		グリセリン	メチルアルコール	トリアセチレン	※脂肪酸	
		グリース	ブタン	水素		
		L P G	ブチルアルコール	ヘプタン		
		条件付使用可	アルコール (80℃以下)	ナフサ (100℃以下)	硝酸アンモニウム (60℃以下)	無水アンモニア (20℃以下)
			磷酸50% (20℃以下)	オレイン酸 (20℃以下)	明ばん水 (40℃以下)	ナフテン酸 (60℃以下)
亜硝酸アンモニウム (40℃以下)	ステアリン酸 (80℃以下)		ピクリン酸 (1%水溶液で20℃以下)	苛性ソーダ30、70 (20℃以下)		
ベンゼン (50%以下-20℃以下)	トリエタノールアミン (40℃以下)		重硫酸ナトリウム (10%水溶液で60℃以下)			
使用不可	二硫化炭素	テトラリン	トルエン	亜硫酸		
	ピネン	T C P	アセトン	ジオクチルフタレート ジブチルフタレート		
	重クロム酸カリ 10RT	ブタジェン	フェノール	乳酸		
	過マンガン酸カリ	キシレン	硫化水素	ナフタリン		
	硫酸 30、70	エチレン	アミルナフタリン	スチレン		
	亜硫酸ガス					

※上記流体以外で特に耐薬品、耐油等を要求される場合、スーパーシール・SSCタイプをご利用ください。



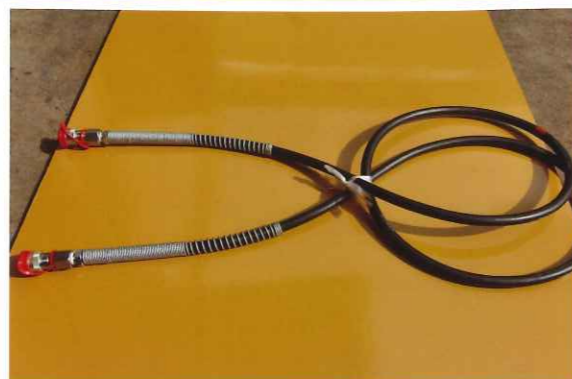
製品一覧・注入器具

油圧注入ガン



充填作業に必要不可欠な注入ガンです。
長さ:540[mm]

高圧ゴムホース



注入ガンとポンプを接続するホースです。
2本必要となります。
長さ:3[m]

手動ポンプ



ガンを動かす動力となる手動ポンプです。
サイズ:150×810×230[mm]

電動ポンプ



100V電源で使用できる電動ポンプです。
サイズ:170×350×395[mm]

空気駆動ポンプ



エアーコンプレッサーなどの空気源で使用する
空気駆動ポンプです。
サイズ:240×590×230[mm]

手動注入ガン



ポンプが持ち込めない場所で使用する手動注入
ガンです。ラチェットレンチやモンキーなどが必
要となります。
開状態:500[mm] 閉状態:350[mm]

バルブグランド用



バルブのスタフィングボックスから注入する際
に使用する小型の注入ガンと手動ポンプです。

逆流防止コック



最終注入口に「開」状態を取り付けます。
充填作業終了後、「閉」にすることで充填材の逆流
を防ぎます。

アングルノズル



充填箇所が他の配管や壁に近接しているとき注
入ガンの方向を変えるために使用します。

アダプター



フランジの締付ボルトからの漏洩を止める場合
ナットを外し、このアダプターを取り付けネジの
隙間に注入します。

組み合わせ例:油圧注入ガン+高圧ゴムホース+手動ポンプ



寸法は表記より多少の誤差がある場合があります。ご了承ください。
表記していないもの、異なるサイズのものなどをお求めの場合、お気軽にお問い合わせください。

組み合わせ例:油圧注入ガン+高圧ゴムホース+空気駆動ポンプ



クレシール充填の施工要領

リークトラブル発生

クランプなしの施工

2-2	バルブ	フランジ
	バルブのスタフリングボックス（グランドパッキン部）へ向けて外側から穴をあけてパッキン欠陥部に直接注入する。	クランプを作る時間的余裕がない場合、銅のワイヤーを隙間にたたきこみ、フランジ端面をかしめて、ワイヤーの飛び出しを防ぎ、フランジ側面に穴を開けて注入する。

1 現場調査
漏洩の箇所及び漏洩の状態確認。
流体の種類、温度、圧力は？
フランジ、直管、バルブ等の漏洩箇所の測定。
配管の場所、周囲の状況確認。

2-1 クランプの製作
流体の圧力を考え、クランプの強度計算をし、クランプの大きさ、形状に応じ、注入口の数と位置を決めます。

3 パッキンの製作
クランプと被補修体との隙間を埋めるパッキンの形状を工夫します。

4 注入器具、補助具、補材、クランプ、作業工具の現場持込

5 クランプ取付部分の清掃

6 クランプの取付

7 逆流防止コックの取付
漏洩箇所に一番近い注入口（最終注入口）に逆流防止コックをとりつけます。

8 注入ガンの取付
注入ガン取付後、熱伝導で注入ガンがあたたまるまで注入開始を待ちます。

9 クレシールの予熱
沸騰した湯の中や電気オープン（70℃位）の中に3分程度入れます。長く湯の中に入れておきますと硬くなって注入出来なくなります。注入口付近の温度が150℃以上ある時は予熱は不要です。

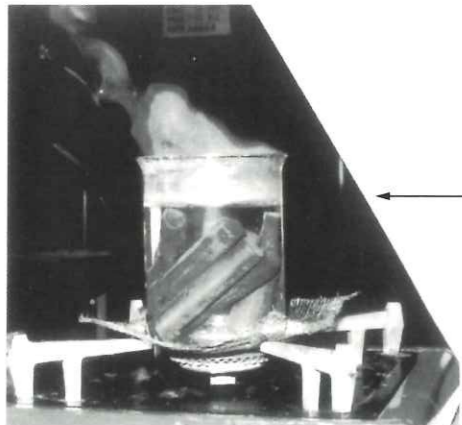
クレシールによる補修が可能か？

銅パッキン 焼きなましをしたか？

バーナーで真赤になる迄熱し、水につけて急冷する。

パッキンが均等に つぶれ、被補修体面に 密着しているか？

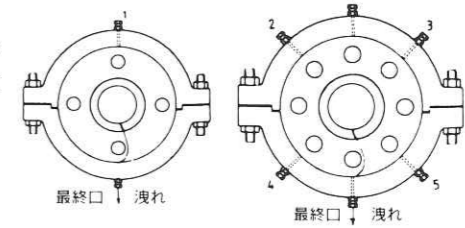
逆流防止コックの コックが 開いているか？



10 クレシールの注入作業

注入口No.1 注入開始

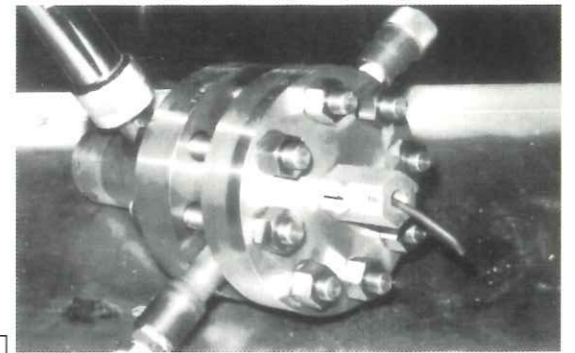
注入の順序は漏洩箇所の正反対の注入口から漏洩箇所に向けて順次、注入していかねばなりません。



上図中の数字は注入順序を示します。
注入圧力は（ゲージ圧）29.4MPa

注入口No.1 予定量注入

クランプ内の空間部や配管の隙間の容積を算出して注入量を決め、最終の注入口以外の注入口の数に振り分けます。（計算量の3割増を準備します。）



注入口No.1 注入ガン取外し

注入口No.1 閉止ボルト取付
充填材の逆流を防ぐため、注入口に閉止ボルトをしっかりと取付けます。

注入口No.2
順次注入

最終注入口の隣の注入口

注 入

逆流防止コックの 後部の穴からクレシールが 出てきたか？

注 入 停 止

漏洩は 停止したか？

11 逆流防止コックの閉

12 逆流防止コックに閉止ボルト
逆流防止コックは原則としてクランプにとりつけたままとします。追加充填の時は閉止ボルトを外し、注入ガンをセットし、注入圧で押した状態でコックを開きます。

13 注入ガンの取外し

充 填 作 業 完 了

クランプの締付ボルト、フランジのボルト、閉止ボルトをしっかりと増し締めします。

a.上記注入で洩れが止まらない

b.洩れは止まったが念の為

最終注入口 注 入

最終注入口へ注入ガンを取付けたまま圧力保持

内部流体の圧力+1.0MPa以上 保持時間：約20分間

クランプの製作について

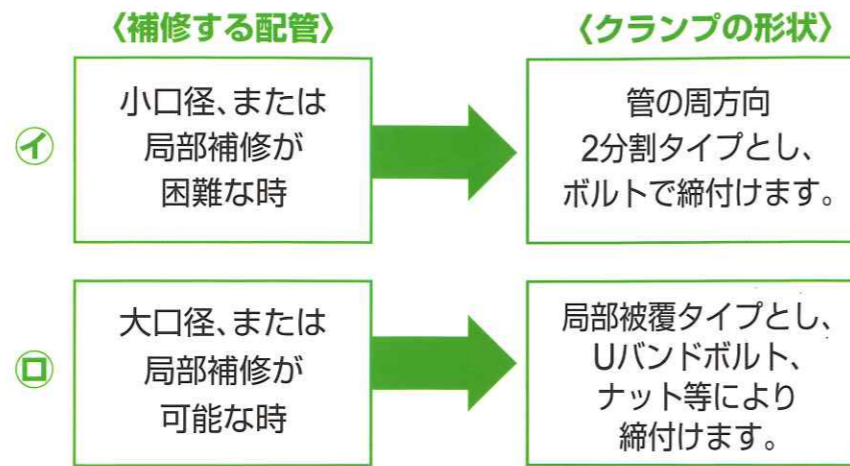
クランプは被補修体の大きさ、形状や内部流体の圧力に応じて、また、現場の周囲の状況によって適切なものを製作することが大切です。

まずクランプの形状と強度を検討し、注入口の数と位置を設定します。

1.材 料

クランプ本体 → SS400
ボルト、ナット → 流体が高温、高圧の場合、材質にご注意下さい。

2.形 状



参考図を次頁に示します。

- ①強度を満足する範囲内で、軽量化し、出来るだけ充填空間の小さい構造とします。
- ②漏洩箇所の形状が1mmを超えるピンホール等で漏洩量が多い時は、クランプに漏洩量抑制手段(例えば、欠陥部に銅の当てものをする。ボルトで塞ぐと構造とする。あるいは目の小さい金網で欠陥部の上を巻く等)を設け、配管内にクレシールが入らないよう考慮する必要があります。
- ③パッキンはパッキンのはみ出し防止の目的で、補修体との接触面に設けたクランプの溝または座ぐり穴にはめ込む構造とします。

3.構 造

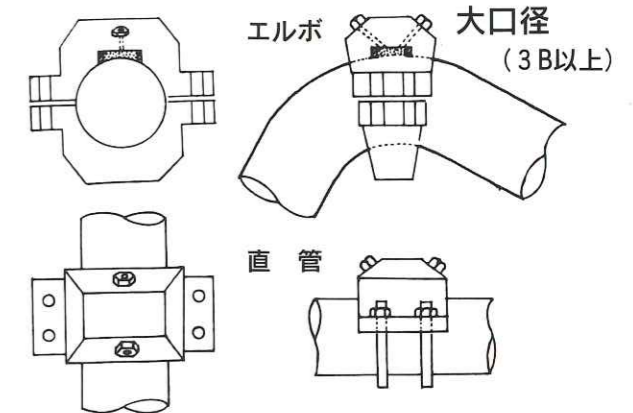
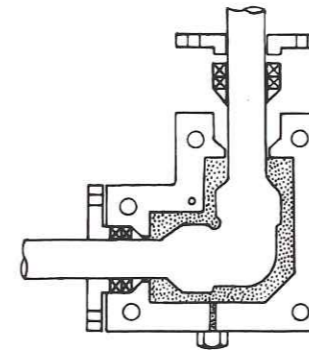
4.強 度

充填材の保持圧力は機械的に固定されるクランプにより保たれます。従って、クランプ及び締付けボルト等の強度は慎重に計算されなければなりません。

各種クランプの参考図

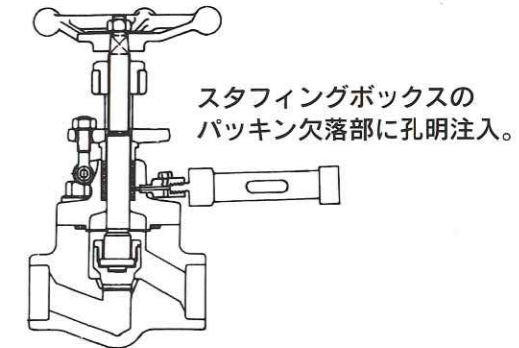
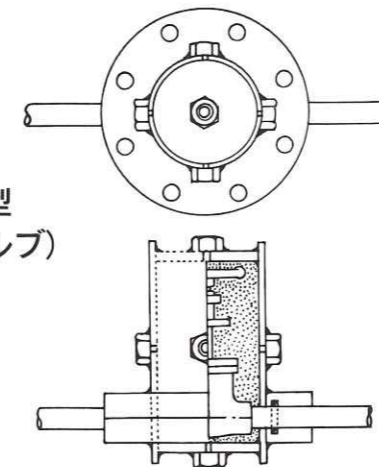
エルボ・直管

小口径

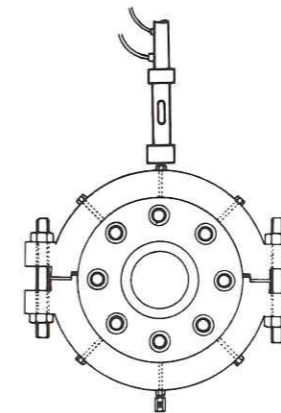


バルブ

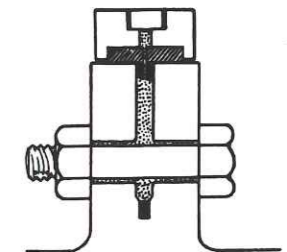
ボックス型
(小口径のバルブ)



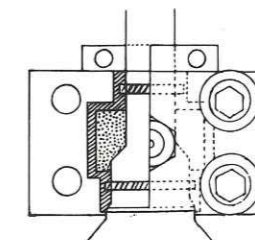
フランジ



クランプ使用。



座の溶接部



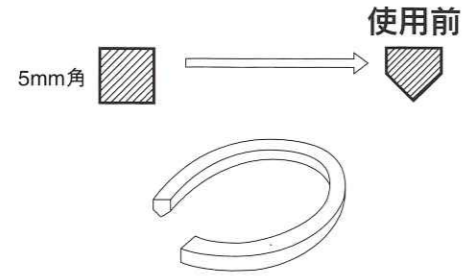
パッキンについて

パッキンにはクランプの締付により塑性の容易な銅、真ちゅう、鉛、アルミ、膨張黒鉛、テフロン
の編組パッキンを使用いたします。

- 1.銅を忌避する流体を除いて、**焼きなましをして柔らかくなった銅**をパッキンとして使用することが
もっとも効果があります。
- 2.パッキンの突合せ部は隙間が出来ないように注意します。

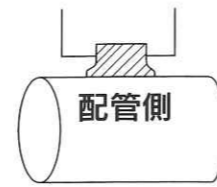
パッキンの種類と形状

銅角棒



被補修体によくなじむ
ようテーパをつけ、
クランプを締め込むこ
とによって先がつぶれ
るようにします。

使用後

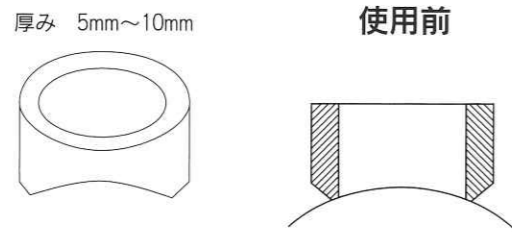


編組 パッキン



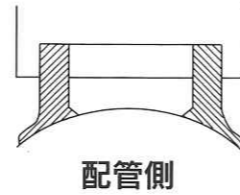
流体の圧力が高い
(2MPa以上)時は使用を
避けます。

銅パイプ



被補修体の表面に沿っ
て、球面加工し、テー
パーをつけ、其の後、
焼きなましをします。

使用後



銅ワイヤ (焼きなまし済)

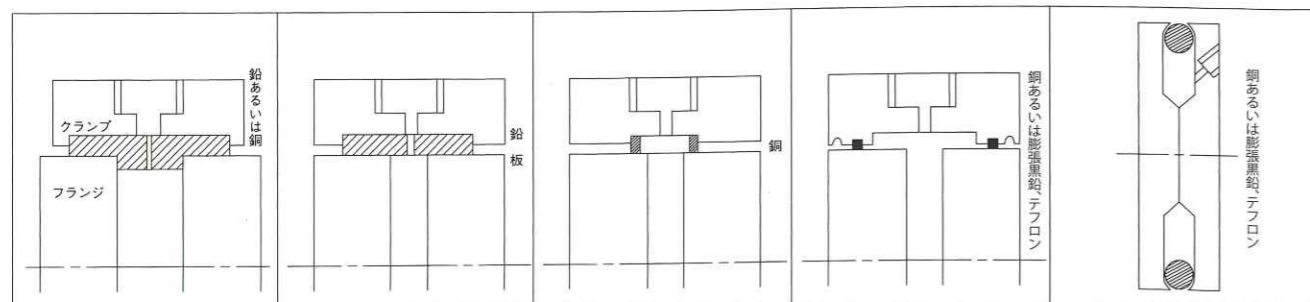
アルミワイヤ

真ちゅうワイヤ (焼きなまし済)



フランジ間の隙間 (5mm以下が望ましい)
のコーキングに使用します。

フランジ漏洩に使用するパッキン形状



メモ

クレシール製造元



本 社 / 〒541-0056 大阪府大阪市中央区久太郎町2丁目4-27 (堺筋本町TFビル9F)
東京支店 / 〒110-0016 東京都台東区台東2丁目9番4号 (明治安田生命 秋葉原昭和通りビル9F)

クレシール販売、スーパーシール製造販売、技術指導

NKS 日本クレシール株式会社

〒299-0101 千葉県市原市青柳北3丁目6番12号
TEL : 0436-67-0631 FAX : 0436-23-1665
E-mail : kure-nks@iaa.itkeeper.ne.jp
URL : <http://kureseal.com/>

