

## 販売元

**TKBS** 株式会社 東京興業貿易商会

本社 〒105-0003 東京都港区西新橋 3-13-3 (ユニゾ西新橋三丁目ビル)

お問い合わせは最寄の店所担当までお願いします。

東京支店	〒105-0003	東京都港区西新橋 3-13-3 (ユニゾ西新橋三丁目ビル) TEL : 03 (3436) 2585 FAX : 03 (3436) 4742
大阪支店	〒550-0012	大阪市西区立売堀 1-3-13 (第3富士ビル) TEL : 06 (6532) 5745 FAX : 06 (6538) 7176
名古屋支店	〒460-0008	名古屋市中区栄 2-4-1 (広小路栄ビルディング) TEL : 052 (201) 3321 FAX : 052 (211) 5939
広島支店	〒730-0043	広島市中区富士見町 16-17 (大和興産ビル) TEL : 082 (241) 5530 FAX : 082 (246) 7569
福岡支店	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東 1-14-25 (新幹線ビル 2号館) TEL : 092 (431) 5072 FAX : 092 (481) 1064
札幌支店	〒003-0821	札幌市白石区菊水元町1条1丁目 9-19 (札幌東興ビル) TEL : 011 (875) 8881 FAX : 011 (875) 9855
仙台支店	〒984-0032	仙台市若林区荒井五丁目 14 番地の 1 TEL : 022 (287) 8190 FAX : 022 (287) 7141
富山営業所	〒930-0008	富山市神通本町 2-3-12 (本町ビル) TEL : 076 (441) 4701 FAX : 076 (442) 5715

## 製造元

株式会社ニッソー 〒299-5104 千葉県夷隅郡御宿町六軒町 27  
TEL : 0470 (68) 2421 FAX : 0470 (68) 2335

※このカタログは予告なく変更することがありますのでご了承下さい。

※このカタログに記載されている数値は参考値であり、保証値ではありません。

取扱店

18.09 500

# TKジョイントシート

販売元：**TKBS** 株式会社 東京興業貿易商会

製造元：株式会社ニッソー

弊社は JHONS-MANVILLE 社の総代理店としてスタートし 90 有余年に亘り、ガスケット、パッキング他の輸入販売の経験を有し今日に至っております。  
また最近、英国 Flexitallic 社の日本代理店権も取得し、優れたノンアスベスト製のシール材を販路に乗せました。  
ここに御紹介する TK ジョイントシートは、国内工場でノンアスベストの製品として、開発、製造販売を開始して 30 年以上の歴史を持ち、各産業界で多様なニーズに応えてまいりました。  
この間、お客様のご要望に応えるべく常に品質改良を加え、低温流体から高温・高圧流体そして飽和蒸気等の過酷な条件・用途にも対応出来る製品群を開発し続けております。

## 目次

高温用シートガスケット	1
汎用シートガスケット	2
物性値・標準寸法表	3～4
耐化学薬品性	5～6
使用上の注意	7～8

## 注意

このカタログに記載されているデータは、当社での試験結果や実績等をもとにしたものです。

実際の使用条件はそれぞれ異なっているため、ご使用の際は確認試験の実施をお勧めします。

特殊な用途については、当社にお問い合わせください。

1. 記載された用途以外の目的に使用しないで下さい。
2. 配管や機器に取り付ける場合は、カタログの取扱説明に従ってください。
3. 製品の再使用はしないでください。
4. 性能を維持するために、カタログの取扱説明に従って保管してください。
5. 廃棄する場合は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従ってください。

# 高温用ジョイントシート TK / #91

膨張黒鉛を主材料とし、生体溶解性無機繊維とアラミド繊維で補強した黒色のシートガスケット材で、バインダーとして耐熱性に優れた耐油性合成ゴムを使用しています。

## 特徴

- -50℃の低温から300℃の高温まで使用できます。
- 3.3MPa の飽和蒸気を使用できます。
- 傷が付きにくく柔軟性に富んだシートガスケットです。
- 塩素・硫黄分を管理しているので、ステンレスフランジにも使用できます。
- 加工性に優れ、様々な形状のガスケットが製造可能です。
- 材料の膨張黒鉛に弾性があるので、増し締めが可能です。

## 用途

- 各種配管のフランジ、バルブ、ポンプ、機器類のガスケット

## 使用範囲

- 温度 / -50℃～300℃の高温まで
- 圧力 / Max. 4.0MPa (詳しくは下記 PT 曲線を参照して下さい)

## 使用できる流体

\*5～6ページの資料を参照して下さい

- 空気、水、海水、熱水、水蒸気、弱酸、弱アルカリ、油類、各種ガス

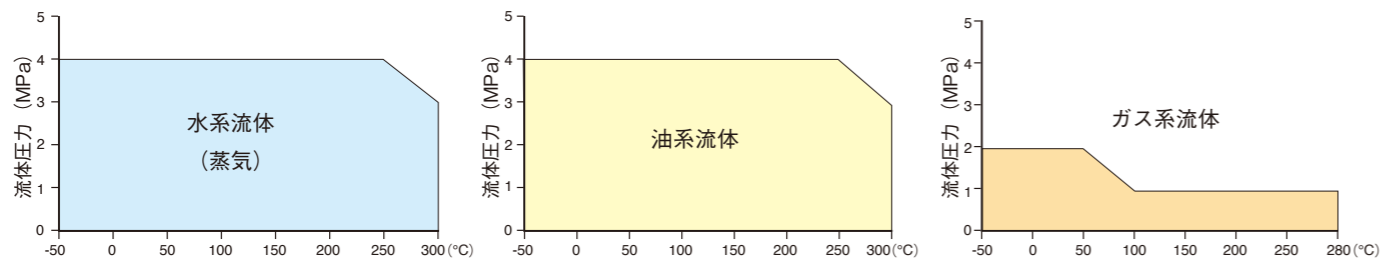
## 使用できない流体

\*5～6ページの資料を参照して下さい

- 硝酸、濃硫酸などの酸化性酸、硝酸塩、塩素酸塩などの酸化性塩、酸素、オゾンなどの支燃性ガス、臭素、弗素などのハロゲン化合物、毒性ガス



### TK / #91 (使用範囲)



\*記載されているデータは、当社での試験結果や実績等をもとにしたものです。  
実際の使用条件は異なっているため、ご使用の際は確認試験の実施をお勧めします。

# 汎用ジョイントシート TK / #88

生体溶解性無機繊維を主材料に無機繊維と無機充填材を加え、アラミド繊維で補強したベージュ色のシートガスケット材です。バインダーとして耐熱性に優れた耐油性合成ゴムを使用しています。

## 特徴

- -50℃の低温から183℃の高温まで使用できます。
- 可溶性ハロゲン量が少なくステンレスフランジにも使用できます。
- 傷が付きにくく柔軟性に富んだシートガスケットです。
- 加工性に優れ、様々な形状のガスケットが製造可能です。

## 用途

- 各種配管のフランジ、バルブ、ポンプ、機器類のガスケット

## 使用範囲

- 温度 / -50℃～183℃の高温まで
- 圧力 / Max. 3.0MPa (詳しくは下記 PT 曲線を参照して下さい)

## 使用できる流体

\*5～6ページの資料を参照して下さい

- 空気、水、海水、熱水、水蒸気、弱酸、弱アルカリ、油類、一般ガス類

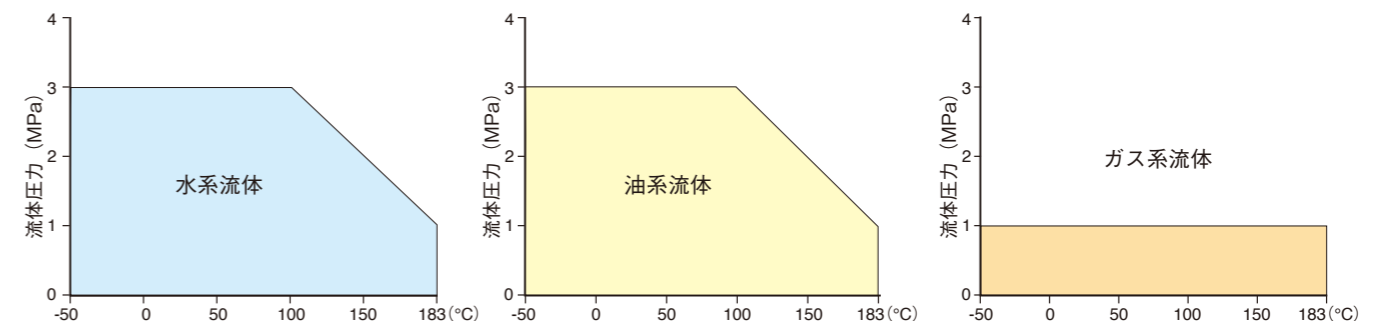
## 使用できない流体

\*5～6ページの資料を参照して下さい

- フッ酸、硫酸などの強酸、水酸化ナトリウム、水酸化カリウムなどの強アルカリ、可燃性ガス、毒性ガス、腐食性ガス



### TK / #88 (使用範囲)

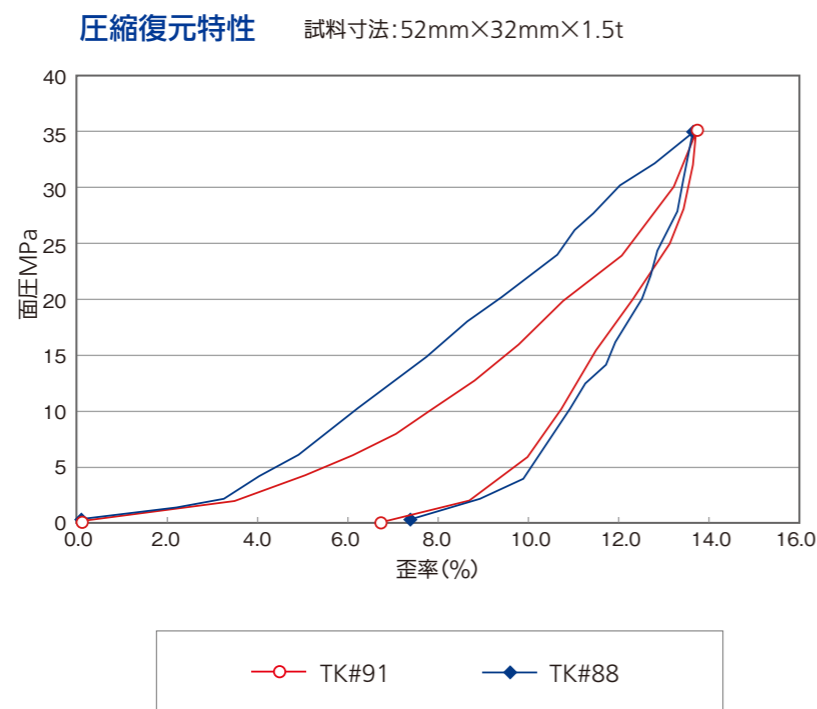


\*100℃以上の環境で使用される場合は定期点検を実施し、1～2年程度の頻度で交換されることを推奨致します。  
\*記載されているデータは、当社での試験結果や実績等をもとにしたものです。実際の使用条件は異なっているため、ご使用の際は確認試験の実施をお勧めします。

## TK ジョイントシート 物性値

項目		TK#91	TK#88
厚さ	(mm)	1.5	1.5
圧縮率 (34.3MP a)	(%)	13	11
復元率 (34.3MP a)	(%)	53	55
引張強さ (横方向)	(MP a)	13.5	10.4
密度	(g/cm <sup>3</sup> )	1.71	1.82
耐油性 (IRM903 OIL 150°C×5hr)			
引張強さ減少率	(%)	15	10
厚さ変化率	(%)	3	2
重量変化率	(%)	11	6
耐燃料油性 (JIS 燃料油 B OIL RT×5hr)			
厚さ変化率	(%)	4	6
重量変化率	(%)	7	8
強熱減量 (850°C×0.5hr)	(%)	28	30
応力緩和率 (100°C×22hr)	(%)	29	25
気密試験 (1.96Mpa×10min)	(cc)	0.1 以下	0.1 以下
柔軟性 (繊維方向)		割れない	割れない

(注) 物性値はすべて測定値例であり、規格値ではありません。



## 標準寸法

厚さ (mm)	0.5	0.8	1.0	1.5	2.0	3.0
幅 × 長さ (mm)	1270 × 1270					
	1270 × 3810					
	2540 × 3810					

## 締付に関する推奨値

ガスケット厚さ	ガスケット係数m(-)	最小設計締付圧力 y (N/mm <sup>2</sup> )	最小締付面圧σ <sub>3</sub>		許容締付面圧	
			水・油系流体 (N/mm <sup>2</sup> )	ガス系流体 (N/mm <sup>2</sup> )	ペースタなし (N/mm <sup>2</sup> )	ペースタ塗布時 (N/mm <sup>2</sup> )
0.8mm	3.50	44.8	15	34.3	294.2	68.6
1.5mm	2.75	25.5	15	34.3	196.1	68.6
3.0mm	2.00	11.0	15	-	98.0	68.6

## 最小締付面圧

一般に、内部流体をシールするのに必要な締付力は、JIS B 8273 などに想定される Wm<sub>1</sub> および Wm<sub>2</sub> (次式参照) が目安となります。

$$Wm_1 = \frac{\pi}{4} G^2 P + 2\pi b G m P$$

$$Wm_2 = \pi b G y$$

ここに、P= 内圧

G= ガスケット有効径

b= ガスケット有効幅

m= ガスケット係数

y= 最小設計締付圧力

しかし、流体の種類・ガスケットの種類によっては、この力だけでは不足することがあり、次の式で計算される力を含めて、3つの力のうち最大のものが必要な最小締付力となります。

$$Wm_3 = \sigma_3 A_g$$

ここに、σ<sub>3</sub> 最小締付圧力

A<sub>g</sub> = ガスケット接触面積 (投影面積)

このカタログで『最小締付面圧』と表したものは、上式σ<sub>3</sub>のことであり y ではありませんので、ご注意ください。

【参考資料】

耐薬品性適合表

適合表の見方：○(適) △(条件により使用可能) ×(不適)

流体名	#91	#88	流体名	#91	#88
亜硫酸	△	△	塩化硫黄	×	×
塩酸(希)	△	△	塩化カルシウム	○	○
塩酸(濃)	×	×	塩化すず	△	△
王水(濃塩酸3:1濃硝酸)	×	×	塩化第二鉄	○	△
オレイン酸	○	△	塩化銅	○	○
過塩素酸	×	×	塩化ナトリウム	○	○
ギ酸	△	△	苛性ソーダ(水酸化ナトリウム)	×	×
クエン酸	○	○	ケイ酸ナトリウム	△	△
クロム酸	×	×	黒液	×	×
クロム酢酸	×	×	酸化クロム	×	×
クロルベンゼンスルホン酸	×	×	硝酸カルシウム	△	△
コハク酸	○	○	水酸化アンモニウム	○	○
酢酸	○	△	水酸化カリウム	×	×
シュウ酸	×	×	水酸化マグネシウム	○	○
酒石酸	○	○	炭酸ソーダ(炭酸ナトリウム)	○	○
臭化水素酸	×	×	硫化亜鉛	○	○
硝酸(希)	×	×	硫化銅	○	○
硝酸(濃)	×	×	硫酸銅	○	○
ステアリン酸	○	○	緑液	×	×
石炭酸	×	×	リン酸アンモニウム	○	○
炭酸	○	○	A S T M No. 1油	○	○
乳酸	○	○	A S T M No. 3油	○	○
バルミチン酸	○	○	A重油	○	○
氷酢酸	○	△	B重油	○	○
ピクリン酸	△	△	C重油	○	○
フッ化水素酸	×	×	ガンソリン	○	○
フッ化ケイ素酸	△	△	グリース	○	○
フッ酸	×	×	軽油	○	○
ホウ酸	○	○	ケロシン	○	○
無水酢酸	△	△	原油	○	○
酪酸	○	○	鉱油	○	○
硫酸(希)	△	△	作動油(鉱油系)	○	○
硫酸(濃)	×	×	作動油(リン酸エステル系)	×	×
硫酸(発煙)	×	×	ジェット燃料	△	△
リン酸	×	×	潤滑油	○	○
塩・アルカリ			絶縁油	○	○
亜硝酸カルシウム	△	△	灯油	○	○
アンモニア(液)	○	△	燃料油	○	○
塩化亜鉛	○	○			

\*記載されているデータは、当社での試験結果や実績等をもとにしたものです。  
 実際の使用条件は異なっているため、ご使用の際は確認試験の実施をお勧めします。

流体名	#91	#88	流体名	#91	#88
アクリロニトリル	×	×	アセチレンガス	○	○
アセトアルデヒド	△	×	アンモニア(ガス) 65℃未満	○	○
アセトン	△	×	アンモニア(ガス) 65℃以上	×	×
アニリン	×	×	一酸化炭素	△	△
アミルアルコール	○	○	オゾン	×	×
イソプロピルアルコール	○	○	海水	○	○
イシプロピルエーテル	○	○	空気	○	○
エチルアルコール	○	○	コークス炉	△	△
エチルエーテル	△	△	高炉ガス	△	△
エチレングリコール	○	○	酸素	×	×
エチレンジクロライド	×	×	水蒸気	○	○
塩化エチル	×	×	水素ガス	○	○
塩化メチル	×	×	天然ガス	○	○
塩化メチレン	×	×	二酸化硫黄	×	×
過酸化水素(希)	△	△	二酸化炭素	○	○
過酸化水素(濃)	△	△	排気ガス	○	○
キシレン(キシロール)	△	×	発生炉ガス	○	○
グリセリン	○	○	ブタンガス	○	○
クレゾール	×	×	プロパンガス	○	○
クロロホルム	×	×	ホスゲン	×	×
酢酸アミル	×	×	メタンガス	○	○
酢酸エチル	×	×	L N G	△	△
酢酸ブチル	×	×	L P G	○	○
次亜塩素酸ナトリウム	×	×	亜麻仁油	○	○
四塩化炭素	×	×	桐油	○	○
シクロヘキサノン	×	×	クレオソート	△	△
パークロロエチレン	×	×	大豆油	○	○
トリクロロエチレン	×	×	テレピン油	△	△
トルエン(トルオール)	△	×	とうもろこし油	○	○
ナフサ	○	△	にかわ	○	○
ニトロベンゼン	×	×	ひまし油	○	○
二硫化炭素	×	×	綿実油	○	○
ピリジン	×	×	アクリル酸メチル	×	×
ブチルアルコール	○	○	アクリル酸ブチル	×	×
フルフラール	×	×	カリウム	×	×
ヘキサン	○	○	クロム酸カリウム	○	○
ベンゼン(ベンゾール)	×	×	ジフェニール	×	×
ホルムアルデヒド	○	○	ジメチルエーテル(DME)	○	△
メチルイソブチルケトン	×	×	重クロム酸カリウム	○	○
モノクロルベンゼン	×	×	タンニン酸	○	○
ラッカー・シンナー	×	×	テトラリン	△	△
塩素(乾)	△	△	ナトリウム	×	×
塩素(湿)	×	×	ピロール	×	×
塩素水	×	×	リチウム	△	△
臭素	△	△	硫化水素(乾)	△	△
臭素水	○	○	硫化水素(湿)	△	△
フッ素	×	×	アスファルト	○	○
ヨウ素	△	△	タール	○	○
			冷媒(フロンガス22)	△	△

## 設計および使用時の注意事項

ゴムを使用したジョイントシートガスケットは、100℃以上で使用すると硬化して割れることがあります。下記は、ジョイントシートを正しくお使いいただくために設計や保管、装着時にそれぞれ注意すべき事項を要約したものです。

### 設計時に注意すべき事項

1. ガスケットに十分な締付け面圧が与えられるだけのボルト本数と太さ、ならびにガスケット寸法を決定し、均一な締付け面圧の分布になるようなフランジ構造とボルト配分を考えてください。
2. フランジの表面仕上げは6.3Ra(参考：25s)程度として下さい。過剰に平滑な仕上げがなされた場合、ガスケットに滑りが生じ、圧壊の原因となります。
3. 内圧負荷時にフランジがコーン状に変形しない構造と材料、寸法として下さい。
4. 継手部に無理な熱応力や繰返し曲げ応力の掛かる設計は避けてください。
5. フランジ部にドレンやスケールなどが溜まらないような設計にしてください。
6. 継手部に振動が伝わらないように配慮してください。

### 保管時に注意すべき事項

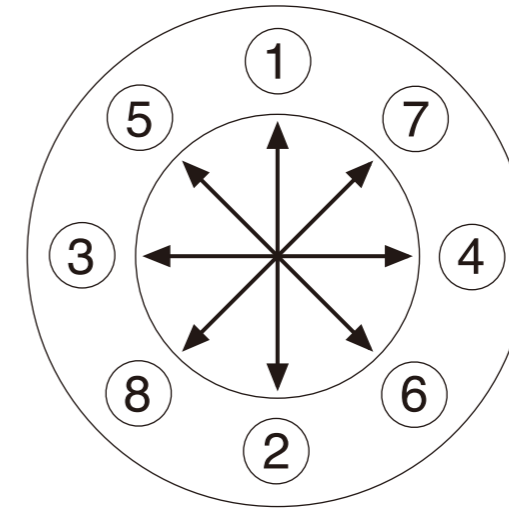
1. 直射日光や新鮮な空気、オゾンにさらされないように冷暗所に保管して下さい。
2. 保管場所は高温や多湿、腐食環境を避け、埃のない清浄な場所を選定して下さい。
3. ガスケットを釘などに引っ掛けて吊ると、破損、永久変形の原因となるため、なるべく缶に入れるかポリエチレン袋に包んで紙袋にしまして下さい。
4. 大寸法のガスケットは丸めずに大きめの平板に挟み水平に置いて下さい。

### 装着に先立ち注意すべき事項

1. フランジと配管との直角度を高めておいてください。
2. 相対するフランジの軸差を是正しておいてください。
3. フランジの変形の有無を調べておいてください。
4. 既設置や配管の継手部でガスケットのみを交換する時は接合面をきれいに掃除し、傷の有無を調べ、傷があった場合は補修しておいてください。
5. フランジ面の錆を落とし、凹部を補修しておいてください。
6. 装着までの保管時や装着作業時にガスケットを傷めないように注意してください。

## 装着時に注意すべき事項

1. ガスシールの場合は、下記「浸透漏洩防止対策」を参照してください。
2. ガスケットとフランジの間に異物をかみこまないように清浄な作業場所で装着をしてください。
3. フランジボルトは、例えば図の順番に従ってそれぞれを4～5回に分けて徐々に強く締めいき、最後に全体が均等になるように締付けてください。



4. 締付け時には圧壊にご注意ください。
5. 特に150lbs 1B以下の小径やガスケット幅が狭い場合には、ガスケット応力が過大になりやすいのでご注意ください。
6. ロードアップまたは再スタートの場合には、ボルトの緩みがないかご確認ください。
7. 一度漏洩したガスケットをそのまま増し締めしても漏れが止まらない時は、新しいガスケットと交換してください。

### 浸透漏洩防止対策

ジョイントシートは、その構成材料の特性上、緻密性に欠けるため、ガス系流体では浸透漏洩を生じやすい欠点を有しています。従って、ジョイントシートをガス系流体に使用する際には、浸透漏洩を防ぐために以下の点に留意してご使用下さい。

1. ガスケット内径側の切り口にガスケットペーストを塗布して下さい。ガスケットペーストをガスケット-フランジ接触面に塗布した場合は圧壊しやすくなるため、締付けに注意すると共に、ペーストは出来るだけ薄く塗布するようにして下さい。
2. 締付け面圧を35MPa程度として下さい。
3. ガスケット形状はリングガスケット(RF形)とし、厚さは1.5mm以下を使用して下さい。
4. 気密試験を行う場合は、2～3時間放置から実施して下さい。
5. 特に僅かな漏れも許されない毒性ガスや高真空シールの用途には使用しないでください。