

Titanium-Flexible Hose

チタン製 フレキシブルホース

従来のチタン製フレキシブルホースは、
取り付けに際して硬い、
曲げると亀裂が入る、
振動に関して弱い等の欠点が
指摘されていましたが、
それらの問題点を解消した
次のような特徴を持っています。

- 取り付けやすい。
- 振動に強い。
- 柔軟性がある。
- 曲げたときの亀裂問題を
クリアしている。

更に、次のようなことが可能です。

- フランジなど接続金具は選択可能。
- 長さは打ち合わせの上変更できる。
- 接液面はすべてチタン製(標準品)である。
- 特殊パッキンタイプも製作できる。

ライフサイクルコストが優れています。

耐食性が高いすなわち長寿命である、取替えのための費用や休業費が
不要になる等のためにチタンが有利な場合があります。

チタンの特性と用途

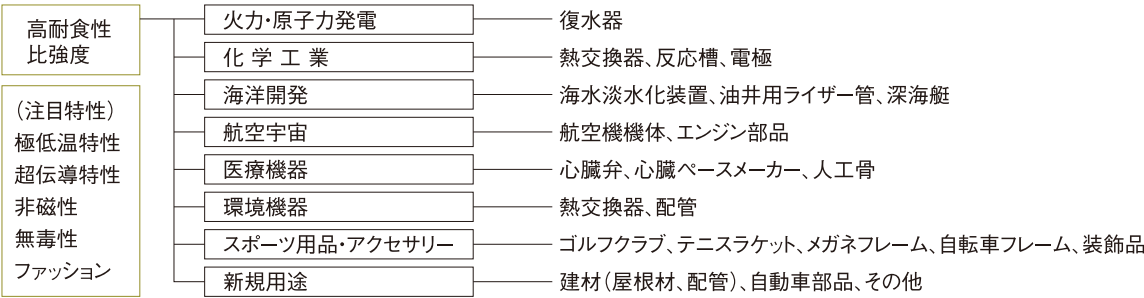
■ チタンは、イオン化しにくく、耐食性に優れた素材です。チタンは、耐電食作用、耐腐食性、耐溶剤性、耐薬品性、耐海水性、生体無毒性等に優れた性能を示し、従来のステンレス鋼や銅合金には適さない場所などでの使用が可能です。特に海水中では白金に匹敵する耐食性を示します。塩害地、温泉地、薬品・有機合成化学・石油化学・IC産業等の工業プラント、海水利用施設、硬水利用施設、医療施設等の厳しい要求のある雰囲気、場所、機械、プラントなどの特殊な分野の装置に適しています。更に、チタンの温度による性能低下はテフロンに比べて少ないので、テフロンではカバーできない広い温度範囲での使用が可能です。

■ チタンは、軽くて強い性質を持っています。純チタンの比重は4.51 で、銅やニッケルの約半分、ステンレス鋼の約60%という軽さです。引っ張り強さは、270～510N／mm²で低炭素鋼と同等です。

■ 生体適合性にすぐれ、金属アレルギーを起こし難い、人に優しい金属です。

■ 極低温特性、超伝導特性、非磁性など他の金属にない特性も備えています。

■ リサイクル可能な素材です。



チタンの耐食性

他金属材料との耐食性比較

腐食媒	組成 (%)	温度 (°C)	腐食性		
			チタン	SUS304	SUS316L
塩 酸	10	24	○	×	×
	30	24	×	×	×
	10	80	×	—	—
	30	80	×	—	—
硫 酸	10	24	△	—	○
	50	24	×	×	×
	10	100	×	—	×
	50	100	×	—	×
硝 酸	10	24	◎	◎	◎
	50	24	◎	◎	◎
	10	100	◎	◎	◎
	50	100	◎	○	○
王 水	HCl:HNO ₃	24	◎	×	×
	3:01	100	○	—	—
ク ロ ム 酸	5	24	◎	—	○
弗 化 水 素	5	30	×	×	×
燐 酸	10(通気)	24	○	◎	◎
	50(通気)	24	△	◎	◎
	10(通気)	100	×	◎	◎
	50(通気)	100	×	○	○
塩化第二鉄	10	24	◎	×	×
	30	24	◎	×	×
	10	100	◎	—	—
	30	100	◎	—	—
塩化第二銅	10	24	○	×	×
	30	24	○	×	×
	10	100	○	—	—
	30	100	○	—	—
塩 化 ナトリウム	10	24	◎	○	○
	40	24	◎	○	○
	10	100	◎	○	○
	40	100	◎	○	○
塩 化 カルシウム	10	24	◎	◎	◎
	50	24	◎	○	○
	10	100	◎	—	—
	50	100	◎	×	—
塩 化 アンモニウム	10	24	◎	△	◎
	40	24	◎	—	—
	10	100	◎	—	◎
	40	100	◎	—	—
塩 化 マグネシウム	10	24	◎	△	○
	40	24	◎	○	○
	10	100	◎	△	—
	40	100	◎	—	—
硫酸第一鉄	10	24	◎	○	○
	50	24	◎	○	○
	10	100	◎	—	○
	50	100	◎	—	—

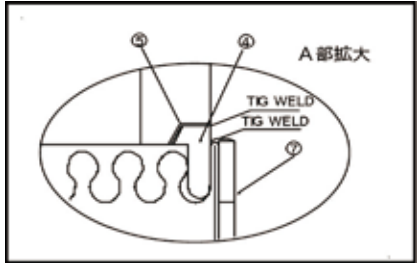
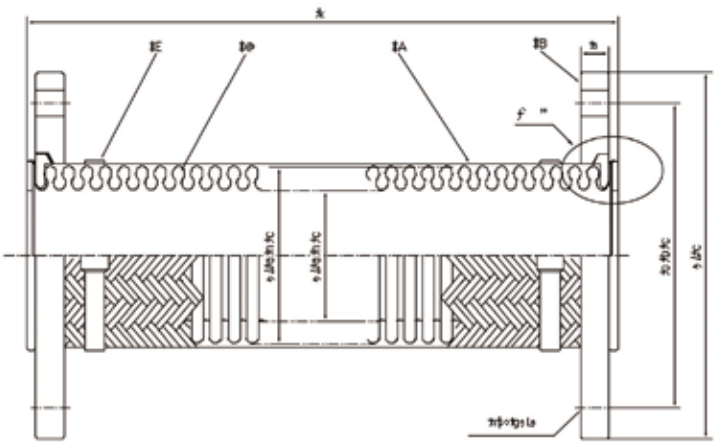
腐食媒	組成 (%)	温度 (°C)	腐食性		
			チタン	SUS304	SUS316L
アンモニア	10	24	◎	◎	◎
	30	24	◎	◎	◎
	10	80	◎	○	○
	30	80	◎	○	○
苛性ソーダ	10	24	◎	◎	◎
	50	24	◎	◎	◎
	10	100	◎	◎	◎
	50	100	○	○	○
炭酸ソーダ	10	24	◎	◎	◎
	30	24	—	—	—
	10	100	◎	◎	◎
	30	100	◎	◎	◎
硫 化 水 素	乾燥ガス	24	◎	△	○
	湿潤ガス	24	◎	○	◎
亜硫酸ガス	乾燥ガス	30-60	◎	—	—
	湿潤ガス	30-60	◎	—	—
塩 素	乾燥ガス	24	×	—	○
	湿潤ガス	24	◎	—	×
	乾燥ガス	100	—	◎	○
	湿潤ガス	90	◎	—	×
海 水	高流速	24	◎	—	◎
	静止水	100	◎	—	—
酢 酸	10	24	◎	◎	◎
	60	24	◎	◎	◎
	10	100	◎	◎	◎
	60	100	◎	○	○
蟻 酸	10	24	○	○	△
	50	24	○	○	△
	10	100	○	×	△
	30	100	×	×	△
乳 酸	10	24	◎	○	◎
	50	24	◎	○	◎
	10	100	◎	○	○
	50	100	◎	×	○
蓆 酸	10	24	○	○	○
	20	52	×	—	—
	50	24	—	○	○
	10	100	—	—	×
ク エ ン 酸	50	100	—	×	×
	10	24	◎	○	◎
	50	24	◎	○	◎
	10	100	◎	○	◎
	50	100	×	×	◎

記号の説明 [mm/year]
◎: <0.051 ○: <0.508 △: 0.508-1.27 ×: >1.27

汎用型 フランジ付接液面チタン製フレキシブルホース

チタンの耐食性を生かした、薬品・有機合成化学・石油化学・IC産業等の工業プラントの設備配管用フレキシブルホースで、汎用型タイプです。両端はルーズ式フランジ、フレキ部分はSUS製鋼線ブレードで被覆し圧力に耐える設計です。接液面はすべてチタンで耐食性を高めています。用途によりフランジサイズ、フランジの種類も選定でき、パッキンの種類によりパッキン面の選定もできます。またSUS鋼線ブレードは圧力に応じて1重タイプ、2重タイプを用意しています。

- パッキンリング
(両端パッキン当たり面)はチタン製。
- フランジ材質：標準品はSUS304、JIS10K。SS、チタンも可能です。また、JIS規格 ANSI規格 JPI規格等も準備できます。
- その他、お問合せください。



- ①チューブ〔チタン〕
②鋼線ブレード〔SUS304又はSUS316〕
③フランジ〔材質選択可〕
④割りリング〔材質選択可〕
⑤押さえリング〔SUS304〕
⑥バンド
⑦パッキンリング〔チタン〕

Tフレキ ねじ込み式接液面チタン製フレキシブルホース

ごく一般的な配管で、腐食などで取替えが困難な場所に最適です。コンクリートのアルカリ腐食・塩水による腐食・直射日光による劣化などのある所に、汎用性のある継手としてご使用ください。

呼 径	最高 使用圧力	ネ ジ	厚 み	パイプ径		長 さ
				d	d _i	
13A	1.0MPa	1/2PF	0.3mm	13	16	100～1000mm
20A	1.0MPa	3/4PF	0.3mm	16	19	100～1000mm

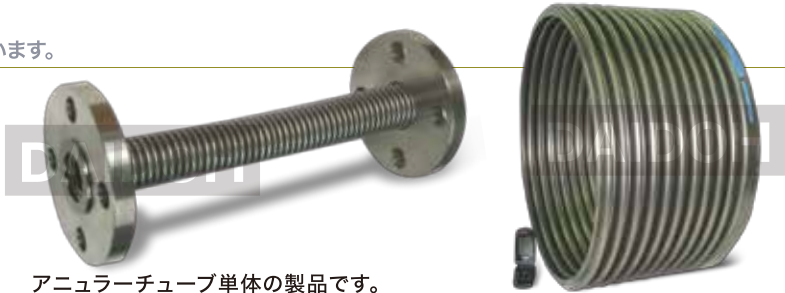
※各種のネジにも対応できます。

特注の例 様々なお客様のご要望にお応えしています。

お客様の仕様にあわせてフレキシブルホースの構造を検討致します。
また、伸縮継手の製作も可能です。



フランジ当り面を変更した例です。ガスケットの当り面はチタンで、腐食性の化学薬品を取扱うプラントにおけるチタンフープの渦巻きガスケットに対応しています。



アニュラーチューブ単体の製品です。低圧の流体用でブレードを装着しないため価格を下げる事が出来たコストダウン商品です。



大口径(600Φ)のペローズ。このような大型の伸縮継手も製作可能です。

製品一覧

フレキ品番		接続金具		フレキ	板厚(mm)	口径A	長さ(mm)
オールチタン	汎用型	5KF	5Kフランジ付き	アニュラーチューブ	0.3～	25～300	300～3000
		10KF	10Kフランジ付き				
	埋設型 ・ブレード付き ・被覆ゴム(有)(無)	FF	平行メス×平行メス	Hチューブ	0.3～0.4	13～25	300～3000
		FM	平行メス×平行オス				
接液面チタン	Tフレキ	FTM	平行メス×テーパオス	ワンピッチチューブ	0.3～0.4	13～20	100～6000
		16FF	平行メス×平行メス				
	又は Hフレキ	19FF	平行メス×平行メス	Hチューブ	0.3～0.4	13～25	150～1000
		25FF	平行メス×平行メス				
		13FF	16.0 平行メス×平行メス	波状山高チューブ	0.3～1.2	13～50	300～3000
	波状管	20FF	22.2 平行メス×平行メス				
		25FF	28.8 平行メス×平行メス				
		30FF	34.0 平行メス×平行メス				
		40FF	42.7 平行メス×平行メス				
		50FF	48.6 平行メス×平行メス				
	Rフレキ	16FF	16R 平行メス×平行メス	ラセンチューブ	0.3～0.4	13～25	100～6000
		19FF	19R 平行メス×平行メス				
		25FF	25.4R 平行メス×平行メス				
	伸縮継手	仕様要求に合致する事ができます		ペローズ	0.3～3.0	25～2000	100～2000

※この他、お客様のご要望に合わせた接続金具の選択や部品構成の変更も可能です。ご相談ください。

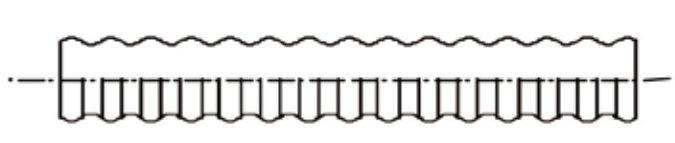
※埋設型は、用途により被覆ゴムを装着する場合と、装着しない場合があります。

フレキシブルチューブの形状



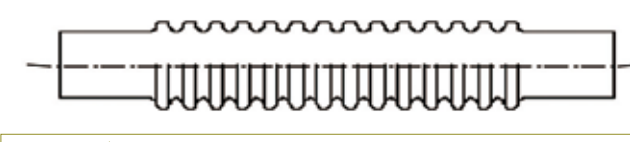
アニュラーチューブ

独立した凸部を持つチューブで、屈曲性と柔軟性が高く、小口径から大口径の配管に適します。振動に強い。



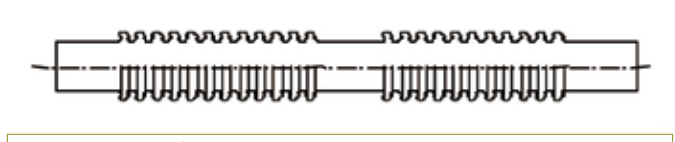
ワンピッチ チューブ

アニュラータイプのチューブで汎用タイプです。



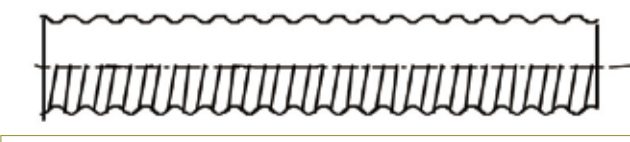
Hチューブ

アニュラータイプのチューブで直管部分があります。フレキの部分を複数のグループにすることが出来ます。



波状山高チューブ

アニュラータイプのHチューブと同様のフレキですが、山径と谷径の差が大きく、屈曲性に優れます。



ラセンチューブ

凸部が螺旋状に連続しているため、屈曲時の変形が容易で応力集中が少ない。直管部分を設けることが出来ます。