

工場設備配管用

耐熱、食品、飲料、薬品などの配管用

トヨシリコン[®]ホースシリーズ

● 圧送用 ● 吸引用 ● 継手加締め品 ● 専用継手

耐熱・耐寒性

-30℃~150℃の広い範囲で使用可能。
(トヨシリコンPIは-30~100℃)

HACCP対応に

液溜まりしにくく、金具がさびず衛生的。

FDA規格適合品

食品用途に安心、安全。

新発売



ホースカット面の
汚れ・流体浸透防止加工



新発売

折れにくさアップ
トヨシリコンS2

◎ お問い合わせ・ご用命は

ホース配管 安心セット

食品衛生法

(昭和26年厚生省告示52号)
(平成18年厚生労働省告示201号)

適合

特許出願済

今までは…



トヨシリコンなら



専用継手・継手セット品



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



緑豊かな自然環境にある本社FA工場

警告 Warning 경고

侵害权益的仿冒品，将受到法律的严惩。
Counterfeit goods that violate our rights will be severely punished under the law.
권리침해한 모방품은 법령하에 엄격하게 처벌됩니다.
權利侵害した模倣品は、法のもとで厳しく罰せられます。

我司在日本、中国等亚洲国家已注册或申请了商品的专利权，设计权，实用新技术，商标权。Our products have been either registered / applied for the ownership of patent, design, utility model and trademark in Japan, China and Asia.
일본, 중국, 아시아에서 당사의 상품은 특허·의장·실용신안·상표의·소유권을 등록 또는 출원했습니다.
日本、中国、アジアにおいて当社の商品は、特許・意匠・実用新案・商標の所有権を登録済みないしは出願済みです。

☐ お問い合わせ・ご相談は
フリーダイヤル **0120-52-3132** お客様相談室まで

ホース配管安心セット
TOYOX 株式会社トヨックス
本社 / 黒部 サービスセンター / 東京・名古屋・大阪・福岡
ISO 14001・ISO 9001 認証取得

トヨシリコンホースシリーズ 現場改善情報

このようなご使用方法で問題解決された事例です。

※ 下記事例は一部の例を記載しております。様々な場面にご対応させていただきます。お気軽にご相談ください。



トヨシリコンPホース

【食品機械工場】

お困りごと

ブレード構造のシリコンホースが継手付近で糸抜け破裂を発生

食品機械製造のメーカーで、他社のブレード構造のシリコンホースを採用していたが、継手付近で糸抜け破裂を起こしたため、耐久性・安全性の面から対策を講じなければならなくなった。

解決に 「トヨシリコンPホース」採用

● 特殊編込み補強構造で継手付近での糸抜け破裂がなく安全性アップ。



【飲料製造工場】

お困りごと

80℃のお湯で洗浄中、糸抜けパンクが起こり火傷の危険がある

飲料製造工場で、原料の充填用に他社のシリコンブレードホースを使用していた。しかし、使用後に圧力0.2MPa、80℃のお湯でホース内を洗浄した際、継手付近で糸抜けのパンクが頻繁に起こり、火傷の危険が発生した。

解決に 「トヨシリコンPホース」採用

● トヨシリコンの特殊編込み補強構造による糸抜け破裂防止効果で作業者の安全を確保でき、安心して作業ができるようになった。



トヨシリコンSホース

【水産加工工場】

お困りごと

ホースに透明性がなく、洗浄具合が確認できず衛生面に不安

調味料製造工場、魚のエキスなどを流すのに主にシリコンブレードを使用しているが、ポンプ用の耐熱ホースだけはバキューム用途なので青色の外国製ゴムホースを使用。しかし、色付きゴムホースは透明性がないので、洗浄具合が確認できず衛生面の不安があり困っていた。

解決に 「トヨシリコンSホース」採用

● 高温でバキュームに使えるので安心。
● 透明性があるので洗浄の具合が確認できて安全。



トヨシリコンPホース

【医薬品工場】

お困りごと

高温使用が可能で、折れにくい屈曲性に優れたホースを探している

工場で医薬品の原料を通すホースを選定している。薬液は20℃前後だが、洗浄で100℃近いお湯を通す。さらに、ホースを使う装置がコンパクトなため、ホースを曲げたりするため折れの問題があり、屈曲性に優れたホースが条件になる。

解決に 「トヨシリコンPホース」採用

● 耐熱性に優れ、ブレードと比較して曲げ半径が小さく取れる特殊PET樹脂コイル補強のトヨシリコンPホースで、折れの問題が解消、配管効率がアップ。



お困りごと

【化学製品製造工場】

狭い箇所の使用でシリコンチューブがキンクして流量が減る

化学製品製造工場、水酸化ナトリウムや水酸化カルシウムなどの薬品を流す用途にシリコンチューブを使用していたが、狭い部分で曲げて使用するためキンクしてしまう。流量も減ってしまうので対策が必要になった。

解決に 「トヨシリコンPホース」採用

● 特殊樹脂コイル補強で折れにくく屈曲性に優れるので狭い場所でも効率的に配管できるようになった。



トヨコネクタF

【調味料製造工場】

お困りごと

平バンド締めなので清掃が大変、継手も抜けやすく危険

高温の調味料搬送用ホースにサクシオンホースを平バンド締めで使用。清掃がやりづらい上に、継手が抜けやすく、万一流体が作業員にかかる危険なので対策が必要になった。

解決に 「トヨコネクタF・トヨシリコンホース」採用

● 特殊スリーブ構造のトヨコネクタFとトヨシリコンの併用で漏れ、ホース抜けが解消し、安心して作業ができるようになった。
● 作業標準化可能な締め切り式で、しかも繰り返し使えて経済的。



トヨシリコンホースシリーズ選定表

詳細は各商品の掲載ページでご確認ください。

※ ネジ部に段差がありますので、 санитарリー配管（食品等）には不向きです。食品の衛生面に問題が発生する恐れがあります。

| ホース | | | | | | 適合継手 下記表記材質は、継手本体の基本材質のみの表記です。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------------|--------------|----|-------------------------|--------------|--------------------------------|------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|---------------|--------------|-----------------|------------------|----------------|------------------|---|---|---|--|--|--|
| 品名 | 品番 | 搬送機能 | | 補強構造 | 使用温度範囲 (℃) | ホースサイズ 内径×外径 (mm) | 機能 折れ防止 (保形性) | 食品用 (液だまり防止) | | | | | | | | | | 一般工業用 | | | | | | | | |
| | | 圧送 | 吸引 | | | | | 袋ナット継手 | 継手一体成形 | 加締品 | | | | | | | 加締品 | | 一般工業用ネジ加締品 ※ | 袋ナット継手 ※ | | | | | | |
| | | | | | | | | トヨコネクタF | トヨシリコン フェルールホース | HF型 フェルール | | F型 フェルール | HM型 メール | M型 メール | HNT型 六角ナット | NT型 六角ナット | HC型 カムロックカバー | H01管用 テーパードネジ | H04管用 平行メネジ | トヨコネクタ TCSBS型 | | | | | | |
| 掲載ページ P11 | 掲載ページ P10 | 掲載ページ P13 | | 掲載ページ P13 | 掲載ページ P14 | 掲載ページ P14 | 掲載ページ P14 | 掲載ページ P14 | 掲載ページ P14 | 掲載ページ P14 | 掲載ページ P15 | 掲載ページ P15 | 掲載ページ P15 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | SUS | SUS | SUS | | SUS | SUS | SUS | SUS | SUS | SUS | SUS | SUS | SCS | | | | | | |
| トヨシリコン 掲載ページ P5 | TSI | ○ | — | 特殊編込み | -30~150 | 4.8 × 10.6 | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 6.3 × 12.3 | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 7.9 × 14.3 | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 9.5 × 16 | — | | | | ○ | | ○ | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | 12.7 × 19.5 | — | | | | ○ | | ○ | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | 15.9 × 24 | — | | | | ○ | | ○ | | | | | | | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | 19 × 28 | — | ○ | ○ | | ○ | | ○ | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | 25.4 × 35.5 | — | ○ | ○ | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | | | | | 32 × 43.5 | — | ○ | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | | | | | 38.1 × 50.5 | — | ○ | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 50.8 × 64.5 | — | | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | |
| トヨシリコンS 掲載ページ P7 | TSIS | ○ | ○ | 特殊編込み + SUS コイル | -30~150 | 19.5 × 28.5 | ◎ | ○ | | ○ | | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | | |
| | | | | | | 25.4 × 35.5 | ◎ | ○ | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | | | | | | 32 × 43.5 | ◎ | ○ | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | 38.1 × 50.5 | ◎ | ○ | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | 50.8 × 64.5 | ◎ | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| トヨシリコンS2 掲載ページ P7 | TSIS2 | ○ | ○ | 2重特殊編込み + SUS コイル | -30~150 | 19.5 × 31.5 | ◎ | | ○ | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | | |
| | | | | | | 25.4 × 39 | ◎ | | ○ | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | 32 × 47.5 | ◎ | | ○ | | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | |
| | | | | | | 38.1 × 55 | ◎ | | ○ | | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | |
| | | | | | | 50.8 × 69.5 | ◎ | | ○ | | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | |
| トヨシリコンP 掲載ページ P8 | TSIP | ○ | ○ | 樹脂コイル | -30~100 | 12.7 × 19.5 | ○ | | ○ | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | | | | |
| | | | | | | 15.9 × 24 | ○ | | ○ | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | 19.5 × 28.5 | ○ | | ○ | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | |
| | | | | | | 25.4 × 35.5 | ○ | | ○ | | | | | | | | | | | | ○ | ○ | | | | |

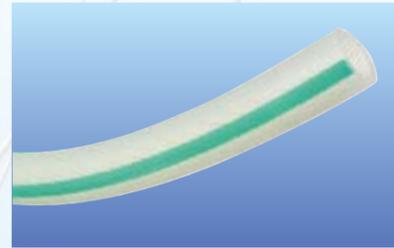
柔軟なシリコーンのトラブル防止で安全！

TSI型 トヨシリコーン[®]ホース

- 耐熱 (150℃)
- 糸抜け破れ防止 (特殊編込み補強構造)
- FDA規格 適合
- 食品衛生法 適合

□ 特長

- ◎ イタリア フィット社との技術提携による世界特許の特殊編込み補強構造は耐圧補強コードをニット式でスパイラル状に編込むことで、継手付近での糸抜けパンクがなくなり、信頼性が抜群にアップ。
- ◎ 抜群の耐寒性と耐熱性。(使用温度範囲-30~150℃)
- ◎ 無毒で安心・安全。
- ◎ 透明度が高く、流体の確認ができて安心。
- ◎ 食品衛生法適合。(昭和26年厚生省告示第52号、平成18年厚生労働省告示第201号)
- ◎ FDA (米国食品医薬品局) 規格適合品。



※トヨシリコーンホースシリーズには安全・安心・信頼・リピートの目印「グリーンライン」が入っています。

安全・安心 継手付近のホースパンクを防止！

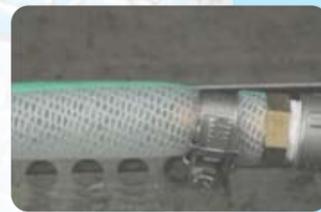
特殊編込み構造

一般編込み構造 ブレードホース



わかりやすいように端面の補強糸を赤く染めています。

特殊編込み構造 トヨシリコーンホース

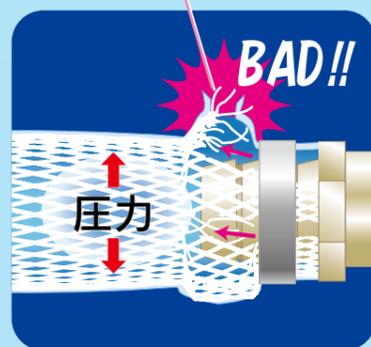


(当社比)

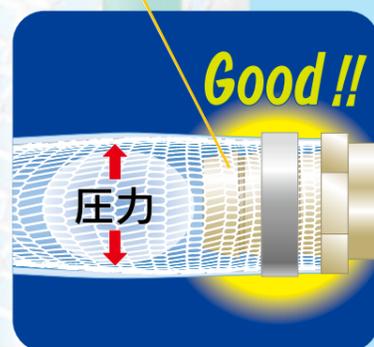


◎ イタリア フィット社との技術提携による世界特許の特殊編込み

ホース膨張による
糸抜けパンク発生



糸がからみ合っ
て抜けを防止



専用継手・継手セット品はP10~P16をご覧ください。



□ トヨシリコーンホース規格

| 品番 | 内径×外径 | 使用圧力 MPa | 使用温度範囲 ℃ | 定尺重量 kg/巻 | 定尺 m | 最小曲げ半径 mm | 補強構造 | 梱包 | 着色 | 価格 円/m |
|----------|-----------|-------------|-------------|--------------|---------|--------------|-------|-----|---------------------|-----------|
| | mm | | | | | | | | | |
| TSI- 5 | 4.8×10.6 | 0~1.0 | | 1.8 | 20 | 70 | | | | |
| TSI-540 | 4.8×10.6 | 0~1.0 | | 3.6 | 40 | | | | | |
| TSI- 6 | 6.3×12.3 | 0~1.0 | | 2.3 | 20 | 80 | | | | |
| TSI-640 | 6.3×12.3 | 0~1.0 | | 4.6 | 40 | | | | | |
| TSI- 8 | 7.9×14.3 | 0~1.0 | | 2.9 | 20 | 90 | | | | |
| TSI-840 | 7.9×14.3 | 0~1.0 | | 5.8 | 40 | | | | | |
| TSI- 9 | 9.5×16 | 0~1.0 | | 3.2 | 20 | 100 | | | | |
| TSI-940 | 9.5×16 | 0~1.0 | | 6.4 | 40 | | | | | |
| TSI-12 | 12.7×19.5 | 0~0.5 | | 2.1 | 10 | 130 | | | | |
| TSI-1220 | 12.7×19.5 | 0~0.5 | | 4.1 | 20 | | | | | |
| TSI-15 | 15.9×24 | 0~0.5 | -30~150 | 3.1 | 10 | 150 | 特殊編込み | 箱入り | グリーン ライン入り 乳白 | |
| TSI-1520 | 15.9×24 | 0~0.5 | | 6.2 | 20 | | | | | |
| TSI-19 | 19 ×28 | 0~0.5 | | 4.1 | 10 | 180 | | | | |
| TSI-1920 | 19 ×28 | 0~0.5 | | 8.2 | 20 | | | | | |
| TSI-25 | 25.4×35.5 | 0~0.5 | | 5.9 | 10 | 220 | | | | |
| TSI-2520 | 25.4×35.5 | 0~0.5 | | 11.8 | 20 | | | | | |
| TSI-32 | 32 ×43.5 | 0~0.5 | | 8.5 | 10 | 250 | | | | |
| TSI-3220 | 32 ×43.5 | 0~0.5 | | 17.0 | 20 | | | | | |
| TSI-38 | 38.1×50.5 | 0~0.5 | | 10.5 | 10 | 310 | | | | |
| TSI-3820 | 38.1×50.5 | 0~0.5 | | 21.0 | 20 | | | | | |
| TSI-50 | 50.8×64.5 | 0~0.3 | | 7.9 | 5 | 550 | | | | |
| TSI-5010 | 50.8×64.5 | 0~0.3 | | 15.8 | 10 | | | | | |

□ 材質 シリコーンゴム、ポリエステル糸(補強糸)

ホース端面が汚れにくく衛生的

トヨシリコーンホース端面処理

トヨシール加工 (トヨシリコーンホース専用)

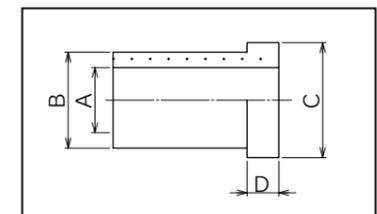
□ 特長

- ◎ ホース端面を完全にシールすることで、補強糸への流体の浸透を防止し、ホース先端部の補強糸への汚れ付着を防止。
- ◎ 補強糸への流体の浸透がないので、製品への汚染が軽減できます。また、工場内・工程内における衛生管理を容易にします。



□ トヨシール加工規格

| 品番 | 対応ホース品番 | 寸法 (mm) | | | |
|---------|---------|---------|------|----|----|
| | | A | B | C | D |
| TYSL-19 | TSI-19 | 19 | 28 | 30 | 8 |
| TYSL-25 | TSI-25 | 25.4 | 35.5 | 38 | 10 |



△ 注意

- ① トヨシール加工後は、トヨシリコーン専用継手 (トヨコネクタF、トヨコネクタ) および継手加締め品にはご使用になれません。
- ② ホースバンドはトヨシール加工部 (端面の太くなった部分) を避けて取り付けてください。

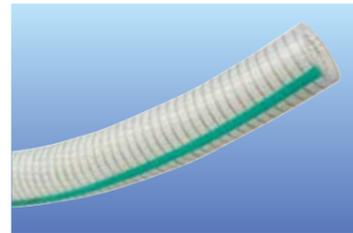
高温 (150℃) での圧送、バキュームOK!

TSIS型 トヨシリコーン® Sホース

- 耐熱 (150℃)
- バキュームOK
- FDA規格適合
- 食品衛生法適合

特長

- ◎ つぶれにくく、高温 (150℃) での圧送、バキュームOK。
- ◎ 抜群の耐熱性と耐寒性。(使用温度範囲 -30~150℃)
- ◎ 無毒で安心・安全。
- ◎ サビにくいSUS316製補強材で衛生的。
- ◎ 特殊編込み補強構造で耐圧性抜群。
- ◎ 透明度が高く、流体の確認ができて安心。
- ◎ 食品衛生法適合。(昭和26年厚生省告示第52号、平成18年厚生労働省告示第201号)
- ◎ FDA (米国食品医薬品局) 規格適合品。



※トヨシリコーンホースシリーズには安全・安心・信頼・リピートの目印「グリーンライン」が入っています。

専用継手・継手セット品はP11~P16をご覧ください。



トヨシリコーンSホース規格

| 品番 | 内径×外径 | 使用圧力 MPa | 使用温度範囲 ℃ | 定尺重量 kg/巻 | 定尺 | 最小曲げ半径 mm | 補強構造 | 梱包 | 着色 | 価格 円/m |
|---------|-----------|-------------|-------------|--------------|----|--------------|--------------------|-----|-----------------|-----------|
| | mm | | | | m | | | | | |
| TSIS-19 | 19.5×28.5 | -0.1~0.7 | -30~150 | 4.7 | 10 | 120 | SUS + 特殊編込み コイル | 箱入り | グリーンライン入り 乳白 | |
| TSIS-25 | 25.4×35.5 | -0.1~0.7 | | 7.0 | 10 | 180 | | | | |
| TSIS-32 | 32 ×43.5 | -0.1~0.7 | | 10.0 | 10 | 225 | | | | |
| TSIS-38 | 38.1×50.5 | -0.1~0.7 | | 12.5 | 10 | 280 | | | | |
| TSIS-50 | 50.8×64.5 | -0.1~0.3 | | 8.5 | 5 | 390 | | | | |
| | | | | | | | | | | |

□ 材質 シリコーンゴム、ポリエステル系 (補強系)、SUS316 (補強コイル)
※ -0.1MPaは近似値です。用途・条件によってはご使用になれない場合がありますのでP9の注意事項をご覧ください。

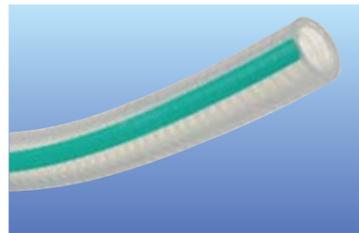
樹脂コイル補強で狭い場所の配管もOK!

TSIP型 トヨシリコーン® Pホース

- 耐熱 (100℃)
- バキュームOK
- FDA規格適合
- 食品衛生法適合

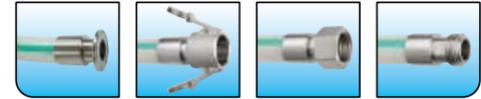
特長

- ◎ 特殊PET樹脂コイル補強だから狭い場所の配管もOK。
- ◎ つぶれにくく、高温 (100℃) での圧送、バキュームOK。
- ◎ 無毒で安心・安全。
- ◎ 透明度が高く、流体の確認ができて安心。
- ◎ 食品衛生法適合。(昭和26年厚生省告示第52号、平成18年厚生労働省告示第201号)
- ◎ FDA (米国食品医薬品局) 規格適合品。



※トヨシリコーンホースシリーズには安全・安心・信頼・リピートの目印「グリーンライン」が入っています。

継手セット品はP13~P16をご覧ください。



トヨシリコーンPホース規格

| 品番 | 内径×外径 | 使用圧力 MPa | 使用温度範囲 ℃ | 定尺重量 kg/巻 | 定尺 | 最小曲げ半径 mm | 補強構造 | 梱包 | 着色 | 価格 円/m |
|---------|-----------|-------------|-------------|--------------|----|--------------|-------|-----|-----------------|-----------|
| | mm | | | | m | | | | | |
| TSIP-12 | 12.7×19.5 | -0.05~0.2 | -30~100 | 2.1 | 10 | 80 | 樹脂コイル | 箱入り | グリーンライン入り 乳白 | |
| TSIP-15 | 15.9×24 | | | 3.1 | 10 | 105 | | | | |
| TSIP-19 | 19.5×28.5 | | | 4.1 | 10 | 140 | | | | |
| TSIP-25 | 25.4×35.5 | | | 5.9 | 10 | 195 | | | | |
| | | | | | | | | | | |

□ 材質 シリコーンゴム、特殊PET (補強材)

折れにくさ・つぶれにくさがさらに向上!

TSIS2型 トヨシリコーン® S2ホース

- 耐熱 (150℃)
- バキュームOK
- FDA規格適合
- 食品衛生法適合

特長

- ◎ 特殊編み込みの2重構造と鋼線補強の組み合わせで、折れにくい・つぶれにくい・しかも柔らかく、ホースの耐久性が向上。(当社TSIS比)
- ◎ 高温 (150℃) での圧送、バキュームOK。
- ◎ 抜群の耐熱性と耐寒性。(使用温度範囲 -30~150℃)
- ◎ サビにくいSUS316製の補強材で、衛生的。
- ◎ 食品衛生法適合。(昭和26年厚生省告示第52号、平成18年厚生労働省告示第201号)
- ◎ FDA (米国食品医薬品局) 規格適合品



※トヨシリコーンホースシリーズには安全・安心・信頼・リピートの目印「グリーンライン」が入っています。

継手セット品はP13~P16をご覧ください。



トヨシリコーンS2ホース規格

| 品番 | 内径×外径 | 使用圧力 MPa | 使用温度範囲 ℃ | 定尺重量 kg/巻 | 定尺 | 最小曲げ半径 mm | 補強構造 | 梱包 | 着色 | 価格 円/m | |
|----------|-----------|-------------|-------------|--------------|------|--------------|----------------------|-----|-----------------|-----------|--|
| | mm | | | | m | | | | | | |
| TSIS2-19 | 19.5×31.5 | -0.1~0.7 | -30~150 | 6.7 | 10 | 100 | SUS + 2重特殊編込み コイル | 箱入り | グリーンライン入り 乳白 | | |
| TSIS2-25 | 25.4×39 | | | 10.0 | 10 | 160 | | | | | |
| TSIS2-32 | 32 ×47.5 | | | 14.1 | 10 | 200 | | | | | |
| TSIS2-38 | 38.1×55 | | | 18.4 | 10 | 250 | | | | | |
| TSIS2-50 | 50.8×69.5 | | | -0.1~0.3 | 12.4 | 5 | | | | 350 | |
| | | | | | | | | | | | |

□ 材質 シリコーンゴム、ポリエステル系 (補強系)、SUS316 (補強コイル)
※ -0.1MPaは近似値です。用途・条件によってはご使用になれない場合がありますのでP9の注意事項をご覧ください。

トヨックスのトヨシリコーンホースシリーズは、清酒、蒸留酒、製茶、醸造、清涼飲料、コーヒー、スープ、アイスクリーム、製菓、製パン、製麺、缶詰、食肉加工、食酢、ソース、ヨーグルト、調味料、ごま油、豆腐、惣菜、蒲鉾、漬け物、わさび、ベビーフード、ケチャップ、マヨネーズ、食品香料製造、薬品、化粧品等の食品工場や耐熱用途等でご採用いただいております。

ホースへのほごりなど異物の侵入を防ぐ 安全・衛生・信頼を守るホースキャップ トヨキャップ

トヨシリコーンホースシリーズをはじめ、弊社の食品ホースシリーズは、ほごりなど異物の侵入を防ぐキャップ付き。デリバリーや在庫中の商品の品質保持、衛生面にお役立ていただけます。

材質:PE



⚠ 安全上のご注意(ホース単体)

この商品は環境対策用(工場設備配管・食品用)のものであり、従来ご使用の軟質塩化ビニール製ホースとは性能が異なります。ご使用にあたっては、制限がありますので下記の注意事項を必ずお守りください。万一、お守りいただけない場合は、負傷・物的損害の発生する恐れがあります。

ホース使用前及び使用時の注意点

- トヨシリコン(S、S2、P)ホースは医療用途(医療・医薬)に適するように設計・製造及び安全性試験はしていません。したがって医療用途としての適性や安全性につきましては何ら保証できません。特に人体移植や体液、生体組織に接触する用途には絶対には使用しないでください。医薬用途(医薬品・医薬部外品・化粧品)で使用される場合はご使用者様自らの試験、専門家の見解や当局の法的規制に基づきご使用者様にてご判断ください。
- 使用温度範囲内、使用圧力内でご使用ください。トヨシリコンS、S2、Pは負圧使用の場合、用途・条件(温度・動き等)によってはご使用にならない場合があります。放電・プラズマ、蒸着等の用途では当社ホースから添加物等の抽出が想定されますのでご注意ください。また、負圧使用範囲の目安として「真空圧参考領域」をご参照ください。(URL <http://www.toyox.co.jp>)
- 無極性有機溶剤(ベンゼン、トルエン、ヘキサン等)、ハロゲン系炭化水素(塩化メチレン、トリクロロエタン等)、高濃度の強酸、強アルカリ、鉱物油、スチームでの長時間使用(トヨシリコンPでスチームは使用しないでください。)、70℃以上の動・植物油等には絶対に使用しないでください。
- 30~150℃(トヨシリコンPは100℃)の温度範囲でご使用ください。
- 飲料水・食品用でご使用の場合はホース内を洗浄してからご使用ください。
※ 洗浄処理例：熱湯100℃で30分間洗浄。スチーム洗浄の場合は飽和水蒸気圧力0.2MPa(130℃)以下で短時間で行ってください。使用頻度により、ホースの寿命が短くなります。
- 最小曲げ半径より大きい曲げ半径でご使用ください。
- 粉・粒体等を流される場合、条件によって摩耗しやすくなる場合がありますのでホースの曲げ半径をできるだけ大きくとってください。
- 金具付近で、極端に曲げた状態や張力がかかった状態で使用しないでください。
- ホースをつぶれた状態で使用しないでください。
- 裸火に直接触れたり、近づけたりしないでください。
- シリコン樹脂製ホースは従来の軟質塩化ビニール製ホースに比べ切れやすいため、傷をつけないようご注意ください。
- ホースの寿命は流体の物性、温度、流速、加圧、減圧の頻度に大きく影響をうけます。始業前点検、定期点検で次のような異常や、その兆候が認められた場合、直ちに使用を中止し、新しいホースと交換してください。
○ 金具付近の異常・・・局部的な伸び、彎曲、漏れ、ふくれ
○ 外傷の有無・・・外面の大きな傷、ヒビ割れ、補強層への浸水
○ 内面の異常・・・内面のふくれ及び剥離・摩耗(ホースの補強材の露出)
(注)内面の異常の場合、流体物中にホースの剥離物や補強材の断片が混入する恐れがあります。
○ その他変化が著しい場合(硬化、膨潤、ヒビ割れ、ふくれ等)

ホースカット時の注意点

- ホースカットの際はできるだけ新しいカッター刃をお使いください。(端面から補強糸が若干はみ出る場合があります。)
- トヨシリコンS、S2ホースは補強コイルの末端でケガをしたり、ホースに傷や穴をあける危険がありますので十分ご注意ください。

金具アッセンブリーの注意点

- シリコン樹脂製ホースは、従来の軟質塩化ビニール製ホースに比べ切れやすいため、ホースニップルの竹の子形状は面取り(0.3R以上)してあるものをご使用ください。
- ホースにニップルを挿入する際、油やグリスを使用したり、無理にねじって押し込んだり、ホース内面を削ったり、ホースをたたいて柔らかくすると漏れやホースの破裂につながる危険性がありますので絶対にしないでください。
- ホースニップルは、ホースサイズに適したものをご使用ください。また、ニップルの表面に傷、錆等のあるものは使用しないでください。
- 針金等での締め付けは絶対におやめください。19φ以上の大口径ホースはバンドを2本以上使うなど多本掛けを行ってください。
- 当カタログに記載の耐圧強度は、あくまでホース単体を弊社独自の試験方法で耐圧試験を行ったデータを基にしております。したがってお客様におかれましては、金具へのセットの条件(ホースニップルの形状、ホースバンドの種類、ホースバンドの本数、締め付けトルク、加締め形状等)によってホース破裂前にホース抜け等のトラブルが発生する場合があります。ホースに金具をセットされる時は安全で効果的な金具セット方法をご選択ください。なお、金具セット等についての技術的なお問い合わせは弊社お客様相談室にご相談いただきますようお願いいたします。
- チューブ用ワンプッシュ金具は使用しないでください。ホースが破裂する場合があります。

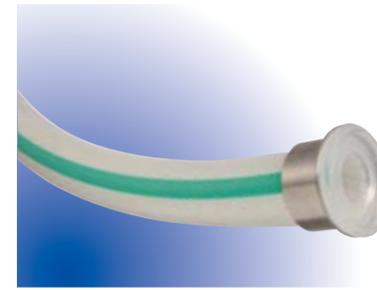
保管の注意点

- 温度及び湿度の低いところで保管してください。また、ホース内に異物、ホコリが入らないよう保管してください。

継手とホースが一体化で安全性と信頼性アップ

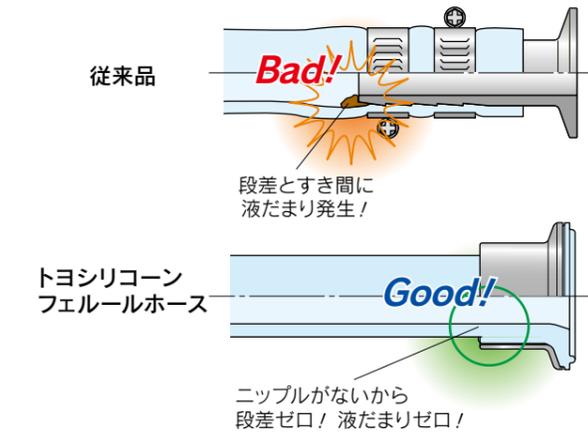
トヨシリコンホース専用継手一体成形品 トヨシリコンフェールホース

- 段差ゼロ 液だまりゼロ 金属接液なし 端面流体浸透なし



□ 特長

- ◎ ニップルレスで段差ゼロ・液だまりゼロ! コンタミ防止で衛生的。
- ◎ ニップルレスで金属成分との接液がなく、流体の変質防止で食品安全。
- ◎ ホース端面の補強糸への流体の浸透がなく衛生的。



□ トヨシリコンフェールホース規格

| 継手種類 | 品番 | 対応ホース品番 | 継手規格 | 継手部寸法(mm) | | | |
|-------------|--------|---------|------|-----------|------|------|------|
| | | | | A | B | C | (H) |
| NLF型 フェール継手 | NLF-19 | TSI-19 | 1S | 50.5 | 43.5 | 22.8 | 32.0 |
| | NLF-25 | TSI-25 | 1S | 50.5 | 43.5 | 25.4 | 27.0 |

材質:SUS304(継手カバー)

◎ ご注文の際は、設置される箇所の継手種類、ホース組み込み長さをご指定ください。

□ ホースアッセンブリー長さの許容範囲 (JISB8360による)

| アッセンブリーの長さ=mm | 許容差=mm |
|---------------|---------|
| 500未満 | +10 0 |
| 500以上1000未満 | +15 0 |
| 1000以上2000未満 | +20 0 |
| 2000以上5000未満 | +1.0% 0 |
| 5000以上 | +2.0% 0 |

⚠ 安全上のご注意(トヨシリコンフェールホース)

⚠ 警告・・・死亡または重傷を負う可能性がある状態。

安全にご使用頂くための注意点

- ⚠ 警告 負圧をかけないでください。負圧をかけると「内面層はく離」や「つぶれ」がおきる恐れがあり、寿命が極端に低下することになります。
- ⚠ 警告 外圧をかけないでください。ホースは内圧に耐えることを主眼として設計しております。そのため外圧をかけると「ホースの変形」や「つぶれ」がおきる恐れがあり、寿命が極端に低下することになります。
- ⚠ 警告 通電させないでください。通電によるホースの「破裂」や「感電」の恐れがあり危険です。
- ⚠ 警告 過度の振動をかけないでください。過度の振動がかかると、継手に疲労き裂が発生し、「漏れ」や「破裂」などに至り、危険です。
- 飲料水、食品用でご使用の場合は、ホースや継手をタンク内の飲料水、食品流体に漬けない様にしてください。継手部に流体が残り、雑菌が繁殖(付着)する恐れがあります。

取付け時の注意点

- ⚠ 警告 張力がかからないように、ホースの長さに余裕を持たせてください。使用される前に加圧して確認の上で使用してください。
- 継手付近で、極端に曲げた状態や張力がかかった状態で使用しないでください。
- 両端を固定した場合特殊編み込み補強構造ホースは、従来ホースにくらべ、加圧するとねじれますのでご注意ください。

洗浄時の注意点

- 硬いブラシ等で表面を擦らないで下さい。継手表面やホース表面に傷が付き雑菌繁殖(付着)または漏れの原因になります。

その他の注意

- 部品交換はできません。新品のものと交換してください。

取付け現場でホース長さを調整できる!

安全上のご注意(トヨコネクタF)

トヨシリコーンホース 専用継手
トヨシリコーンSホース

TCFS型

トヨコネクタF

現場施工 再使用可 液だまり防止 増締め不要



特長

- ◎ 現場でホースの取り付け、交換ができるので作業効率アップ。(図1)
- ◎ ナット締め方式だから部品の交換で※くり返し使用でき、経済的。
※ 使用条件等により異なりますが、5回程度の取り外しを目安に部品(スリーブ)交換が必要です。
△ 注意 日々の分解洗浄用継手ではありません。
- ◎ 締め切りタイプ(図2)だから面倒な増し締め作業が不要、取り付け作業も標準化できる。
- ◎ 液だまりしにくいニップル形状で衛生的で食品・飲料用途に最適。
- ◎ 特殊スリーブ構造でホースをしっかり固定するので、流体もれホース抜け解消。
- ◎ ステンレス(SUS316L、SUS304)とフッ素樹脂製なのでさびにくく衛生的。
- ◎ 弊社製トヨシリコーン(圧送用)、トヨシリコーンS(吸引用)の2種類のホースに対応。配管用途で、使い分けが可能。
- ◎ 分解できるので(図3)素材の分別廃棄が簡単。(ステンレスリサイクルシステムに適合)



図1

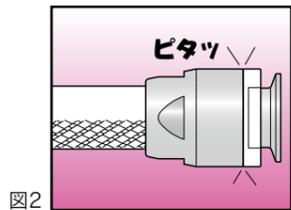


図2

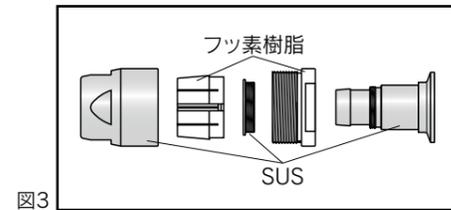
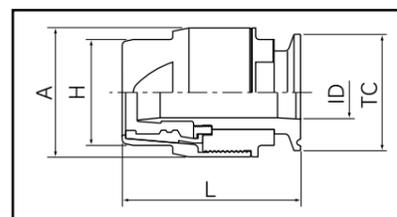


図3

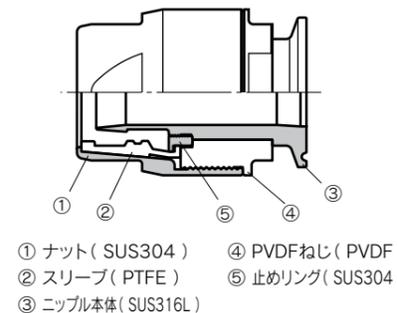
トヨコネクタF規格

| 継手外観 | 継手品番 | 適合ホース | 使用圧力 ^{※1} MPa | 使用温度範囲 ℃ | 継手仕様 | 寸法(mm) | | | | | 重量 g | 梱包単位 個 | 価格 円/個 | |
|------|---------------|---------|-----------------------------------|-------------|--------|--------|------|------|------|------|---------|-----------|-----------|--|
| | | | | | | L | A | TC | ID | H | | | | |
| | TCFS-19-F15A | TSI-19 | 0~0.5 (-0.1~0.5) ^{※2} | -30~140 | フェールール | 15A | 75.5 | 45.0 | 34.0 | 17.5 | 38.0 | 340 | 1 | |
| | | TSIS-19 | | | | | | | | | | | | |
| | TCFS-25-F1S | TSI-25 | | | | | | | | | | | | |
| | | TSIS-25 | | | | | | | | | | | | |
| | TCFS-32-F1.5S | TSI-32 | | | | | | | | | | | | |
| | | TSIS-32 | | | | | | | | | | | | |
| | TCFS-38-F1.5S | TSI-38 | | | | | | | | | | | | |
| | | TSIS-38 | | | | | | | | | | | | |

※1 ホース継手セット時の数値。
-0.1MPaは近似値です。用途・条件によってはご使用になれない場合がありますので、P9の注意事項をご覧ください。
※2 カッコ内はトヨシリコーンS(TSIS)の数値。



各部名称(材質)



交換用部品規格

トヨコネクタF スリーブ

| 品番 | 梱包単位 個 | 価格 円/個 |
|------------|-----------|-----------|
| | | |
| TCFS-25-PT | 1 | |
| TCFS-32-PT | 1 | |
| TCFS-38-PT | 1 | |

スリーブ交換の目安
・変形した場合。
・亀裂が入った場合。
・流体漏れが生じた場合。
・変色した場合。
・破損した場合。

トヨコネクタF PVDFねじ

| 品番 | 梱包単位 個 | 価格 円/個 |
|------------|-----------|-----------|
| | | |
| TCFS-25-PV | 1 | |
| TCFS-32-PV | 1 | |
| TCFS-38-PV | 1 | |

PVDFねじ交換の目安
・亀裂が入った場合。
・ねじ表面が傷ついた場合。
(ナットが締められない)

警告・・・死亡または重傷を負う可能性がある状態。

施工上の注意

- 1 ホースカットの際は、ホース端面が垂直になるようにカットしてください。
- 2 ホースは、継手の奥まで挿入されていることをご確認ください。
- 3 **警告** 流体漏れ、ホース抜けを防止するためにナットは、隙間が無くなるまで締め上げてください。隙間がある状態で使用されますとホース抜けによるトラブルが発生します。
- 4 ニップル表面には、刃物等で傷を付けないでください。
- 5 施工後に、継手部からの流体漏れが生じていない事を確認してからご使用ください。
- 6 締め付けには、モーターレンチ等の工具をご使用ください。パイプレンチは、使用しないでください。部品を傷付けます。

使用時の注意

- 1 トヨコネクタFは、トヨックスの"トヨシリコーンホース、トヨシリコーンSホース"専用継手です。他のトヨックスホースもしくは他社製品のホースを使用しないでください。他社ホースに接続された場合は、性能を十分に発揮、維持できない場合がありますので保証の対象ではありません。
- 2 使用温度範囲内、使用圧力範囲内でご使用ください。
- 3 トヨシリコーンホースを負圧用途で使用しないでください。負圧用途で使用される場合は、"トヨシリコーンSホース"をご使用ください。
- 4 負圧使用の場合、用途・条件(温度・動き)によってはご使用になれない場合があります。放電・プラズマ、蒸着等の用途では、当社ホースから添加剤等の抽出が想定されますのでご注意ください。また、負圧使用範囲の目安として真空圧参考領域をご参照ください。(URL <http://www.toyox.co.jp>)
- 5 ホースを挿入する時に、ニップル表面に油等を塗らないでください。ホース抜け発生の原因となります。
- 6 継手付近で、ホースを極端に曲げた状態で使用しないでください。ホース内管切れ発生恐れがあります。
- 7 **警告** ホース内に流体を通して使用する時は、継手の組立・分解作業はしないでください。ホース抜け、流体漏れ等の恐れがあります。
- 8 飲料水、食品用でご使用の場合は、ホースや継手をタンク内の飲料水、食品流体に漬けない様にしてください。継手内に流体が残り、雑菌が繁殖(付着)する恐れがあります。
- 9 **警告** 下記用途での配管には、使用しないでください。ホースの破裂、ホース抜けが発生する恐れがあります。
 - ・電磁弁配管、等での配管内に衝撃圧がかかる配管。
 - ・継手部に衝撃が加わる箇所。
 - ・使用最高温度が140℃を超える用途。
 - ・常にホースに引張りの応力がかかる用途。
 - ・ホースに帯電するような用途。
- 10 使用前には、必ずホース内の滅菌・殺菌作業をしてください。(商品の出荷前に、殺菌処理はしていません。)
- 11 洗浄時は、硬いブラシ等で表面をこすらないでください。部品の表面に傷が付き雑菌が繁殖(付着)する恐れがあります。

保管時の注意

- 1 温度及び湿度の低いところで保管してください。また、継手内に異物、ホコリが入らないよう保管してください。

ホースおよび継手の交換に関する注意

- 1 必ず新品のトヨシリコーンホース、またはトヨシリコーンSホースを使用してください。
- 2 ホースに引っ張りの要素が加わらないようにホース長さを調節してください。
- 3 ホース交換時に、ニップルをカッター等で傷つけないでください。流体もれ等の原因になります。
- 4 スリーブおよびPVDFねじが亀裂、破損、変形または変色した場合は、ただちに新しい部品と交換してください。使用圧力など性能を十分に発揮できない場合があります。

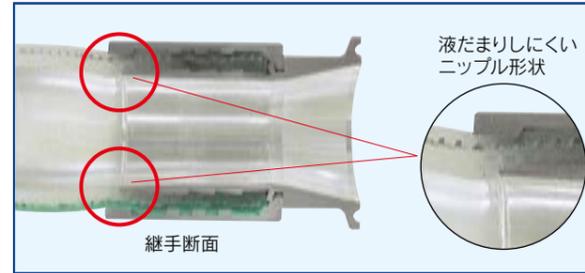
廃棄時の注意

- 1 廃棄の場合は、金属部はそれぞれの地域の分別処理に従ってください。樹脂部(スリーブ・PVDFねじ)は燃焼すると有害ガスが発生しますので、絶対に焼却せず、産業廃棄物としてお取り扱いください。

食品配管用継手加締品 ※ 継手単品販売はいたしておりません。

特長

- ① 液だまりしにくいニップル形状で衛生的。
- ② 外界からの侵入を防ぐネジ接続で安心。
- ③ ホース内管が切れにくいカバーとニップル形状で安全。



トヨシリコン加締品、トヨシリコンS加締品、トヨシリコンS2加締品、トヨシリコンP加締品規格

| 継手種類 | 継手品番 | ホース品番 | 規格 | 寸法 (mm) | | | | | | | | |
|-------------|-----------------------------|--------------------------------------|------|---------|------|------|------|------|-----|---|--|--|
| | | | | A | B | C | D | L | HEX | | | |
| | | | | | | | | | 小 | 大 | | |
| HF型 フェルール継手 | HF-9 | TSI-9 | 8A | 34.0 | 27.5 | 10.5 | 8.0 | 48.0 | | | | |
| | | | 10A | 34.0 | 27.5 | 14.0 | 8.0 | 50.0 | | | | |
| | | | 15A | 34.0 | 27.5 | 17.5 | 8.0 | 53.0 | | | | |
| | HF-12 | TSI-12, TSIP-12 | 8A | 34.0 | 27.5 | 10.5 | 10.5 | 50.0 | | | | |
| | | | 10A | 34.0 | 27.5 | 14.0 | 10.5 | 50.0 | | | | |
| | | | 15A | 34.0 | 27.5 | 17.5 | 10.5 | 53.0 | | | | |
| | HF-15 | TSI-15, TSIP-15 | 10A | 34.0 | 27.5 | 14.0 | 13.0 | 50.0 | | | | |
| | | | 15A | 34.0 | 27.5 | 17.5 | 13.0 | 53.0 | | | | |
| | | | 1S | 50.5 | 43.5 | 23.0 | 13.0 | 53.0 | | | | |
| | HF-19 | TSI-19, TSIS-19 TSIS2-19, TSIP-19 | 15A | 34.0 | 27.5 | 17.5 | 16.5 | 54.0 | | | | |
| | | | 1S | 50.5 | 43.5 | 23.0 | 16.5 | 54.0 | | | | |
| | HF-25 | TSI-25, TSIS-25 TSIS2-25, TSIP-25 | 1S | 50.5 | 43.5 | 23.0 | 22.0 | 56.0 | | | | |
| | | | 1.5S | 50.5 | 43.5 | 35.7 | 22.0 | 56.0 | | | | |
| | HF-32 | TSI-32, TSIS-32 TSIS2-32 | 1.5S | 50.5 | 43.5 | 35.7 | 28.0 | 67.0 | | | | |
| | HF-38 | TSI-38, TSIS-38 TSIS2-38 | 1.5S | 50.5 | 43.5 | 35.7 | 34.0 | 73.0 | | | | |
| 2S | | | 64.0 | 56.5 | 47.8 | 34.0 | 73.0 | | | | | |
| HF-50 | TSI-50, TSIS-50 TSIS2-50 | 2S | 64.0 | 56.5 | 47.8 | 46.0 | 75.0 | | | | | |
| F型 フェルール継手 | F-9 | TSI-9 | 8A | 34.0 | 27.5 | 10.5 | 8.0 | 56.0 | | | | |
| | | | 10A | 34.0 | 27.5 | 14.0 | 8.0 | 56.0 | | | | |
| | | | 15A | 34.0 | 27.5 | 17.5 | 8.0 | 56.0 | | | | |
| | F-12 | TSI-12, TSIP-12 | 8A | 34.0 | 27.5 | 10.5 | 10.5 | 57.0 | | | | |
| | | | 10A | 34.0 | 27.5 | 14.0 | 11.0 | 57.0 | | | | |
| | | | 15A | 34.0 | 27.5 | 17.5 | 11.0 | 57.0 | | | | |
| | F-15 | TSI-15, TSIP-15 | 10A | 34.0 | 27.5 | 14.0 | 13.0 | 59.0 | | | | |
| | | | 15A | 34.0 | 27.5 | 17.5 | 13.0 | 59.0 | | | | |
| | | | 1S | 50.5 | 43.5 | 23.0 | 13.0 | 62.0 | | | | |
| | F-19 | TSI-19, TSIS-19 TSIP-19 | 15A | 34.0 | 27.5 | 17.5 | 16.0 | 62.0 | | | | |
| | | | 1S | 50.5 | 43.5 | 23.0 | 16.0 | 62.0 | | | | |
| | | | 1.5S | 50.5 | 43.5 | 35.7 | 22.0 | 71.0 | | | | |
| | F-25 | TSI-25, TSIS-25 TSIP-25 | 1S | 50.5 | 43.5 | 23.0 | 22.0 | 71.0 | | | | |
| | | | 1.5S | 50.5 | 43.5 | 35.7 | 22.0 | 71.0 | | | | |
| | F-32 | TSI-32, TSIS-32 | 1.5S | 50.5 | 43.5 | 35.7 | 28.0 | 78.0 | | | | |
| | | | 2S | 64.0 | 56.5 | 47.8 | 28.0 | 78.0 | | | | |
| | F-38 | TSI-38, TSIS-38 | 1.5S | 50.5 | 43.5 | 35.7 | 34.0 | 86.0 | | | | |
| | | | 2S | 64.0 | 56.5 | 47.8 | 34.0 | 86.0 | | | | |
| F-50 | TSI-50, TSIS-50 | 2S | 64.0 | 56.5 | 47.8 | 46.0 | 91.0 | | | | | |

※ ご注文の際は、設置される箇所の継手種類、ホース組み込み長さをご指定ください。
 ※ 継手単品販売はいたしておりません。

トヨシリコン加締品、トヨシリコンS加締品、トヨシリコンS2加締品、トヨシリコンP加締品規格

| 継手種類 | 継手品番 | ホース品番 | 規格 | 寸法 (mm) | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|-------|----|----|
| | | | | A | B | C | D | E | F | G | L | HEX | | |
| | | | | | | | | | | | | 小 | 大 | |
| HM型 メール継手 | HM-25 | TSI-25, TSIS-25 TSIS2-25, TSIP-25 | 1S | 29.2 | 22.6 | 22.0 | | 3.0 | | 71.0 | | | | |
| | | | 1.5S | 42.7 | 35.6 | 28.0 | | 3.0 | | 77.0 | | | | |
| | HM-32 | TSI-32, TSIS-32 TSIS2-32 | 2S | 56.2 | 48.6 | 28.0 | | 3.0 | | 77.0 | | | | |
| | | | 1.5S | 42.7 | 35.6 | 34.0 | | 3.0 | | 88.0 | | | | |
| HM-38 | TSI-38, TSIS-38 TSIS2-38 | TSIS2-38 | 2S | 56.2 | 48.6 | 34.0 | | 3.0 | | 88.0 | | | | |
| | | | 2S | 56.2 | 48.6 | 46.0 | | 3.0 | | 90.0 | | | | |
| M型 メール継手 | M-25 | TSI-25, TSIS-25 TSIP-25 | 1S | 29.2 | 22.6 | 22.0 | | 3.0 | | 84.0 | | | | |
| | | | 1.5S | 42.7 | 35.6 | 28.0 | | 3.0 | | 91.0 | | | | |
| | M-32 | TSI-32, TSIS-32 | TSIS2-32 | 2S | 56.2 | 48.6 | 28.0 | | 3.0 | | 95.0 | | | |
| | | | | 1.5S | 42.7 | 35.6 | 34.0 | | 3.0 | | 101.0 | | | |
| | M-38 | TSI-38, TSIS-38 | TSIS2-38 | 2S | 56.2 | 48.6 | 34.0 | | 3.0 | | 103.0 | | | |
| | | | | 2S | 56.2 | 48.6 | 46.0 | | 3.0 | | 108.0 | | | |
| HNT型 六角ナット継手 | HNT-25 | TSI-25, TSIS-25 TSIS2-25, TSIP-25 | 1S | 33.8 | 29.2 | 22.6 | 22.0 | 66.0 | 3.0 | 4.0 | 85.5 | - | 46 | |
| | | | 1.5S | 47.0 | 42.7 | 35.6 | 28.0 | 74.0 | 3.0 | 4.0 | 93.5 | 56 | 61 | |
| | HNT-32 | TSI-32, TSIS-32 TSIS2-32 | TSIS2-32 | 2S | 60.5 | 56.0 | 48.6 | 28.0 | 74.0 | 3.0 | 4.0 | 93.5 | 71 | 76 |
| | | | | 1.5S | 47.0 | 42.7 | 35.6 | 34.0 | 85.0 | 3.0 | 4.0 | 104.5 | 56 | 61 |
| | HNT-38 | TSI-38, TSIS-38 TSIS2-38 | TSIS2-38 | 2S | 60.5 | 56.0 | 48.6 | 34.0 | 85.0 | 3.0 | 4.0 | 104.5 | 71 | 76 |
| | | | | 2S | 60.5 | 56.0 | 48.6 | 46.0 | 87.0 | 3.0 | 4.0 | 106.5 | 71 | 76 |
| | NT型 六角ナット継手 | NT-25 | TSI-25, TSIS-25 TSIP-25 | 1S | 33.8 | 29.2 | 22.6 | 22.0 | 81.0 | 3.0 | 4.0 | 100.5 | - | 46 |
| | | | | 1.5S | 47.0 | 42.7 | 35.6 | 28.0 | 88.0 | 3.0 | 4.0 | 107.5 | 56 | 61 |
| NT-32 | | TSI-32, TSIS-32 | TSIS2-32 | 2S | 60.5 | 56.2 | 48.6 | 28.0 | 88.0 | 3.0 | 4.0 | 107.5 | 71 | 76 |
| | | | | 1.5S | 60.5 | 42.7 | 35.6 | 34.0 | 98.0 | 3.0 | 4.0 | 117.5 | 56 | 61 |
| NT-38 | TSI-38, TSIS-38 | TSIS2-38 | 2S | 60.5 | 56.2 | 48.6 | 34.0 | 96.0 | 3.0 | 4.0 | 115.5 | 71 | 76 | |
| | | | 2S | 60.5 | 56.2 | 48.6 | 46.0 | 101.0 | 3.0 | 4.0 | 120.5 | 71 | 76 | |
| HC型 カムロックカバー継手 | HC-19 | TSI-19, TSIS-19 TSIS2-19, TSIP-19 | 3/4 | 116.0 | 54.0 | 32.4 | 15.0 | 53.0 | | | 76.0 | | | |
| | | | 1 | 125.0 | 61.0 | 37.3 | 21.0 | 57.0 | | | 87.0 | | | |
| | HC-25 | TSI-25, TSIS-25 TSIS2-25, TSIP-25 | TSIS2-25 | 1 1/4 | 181.0 | 83.0 | 46.1 | 27.0 | 63.0 | | | 99.0 | | |
| | | | | 1 1/2 | 189.0 | 91.0 | 54.0 | 33.0 | 74.0 | | | 110.0 | | |
| | HC-38 | TSI-38, TSIS-38 TSIS2-38 | TSIS2-38 | 2 | 199.0 | 101.0 | 63.8 | 45.4 | 75.0 | | | 117.0 | | |
| | | | | 2 | 199.0 | 101.0 | 63.8 | 45.4 | 75.0 | | | 117.0 | | |

材質：SUS316L（継手ニップル）、SUS304（継手カバー）

□ ホースアッセンブリー
長さの許容範囲
(JISB8360による)

| アッセンブリーの長さ=mm | 許容差=mm |
|---------------|---------|
| 500未満 | +10 0 |
| 500以上1000未満 | +15 0 |
| 1000以上2000未満 | +20 0 |
| 2000以上5000未満 | +1.0% 0 |
| 5000以上 | +2.0% 0 |

一般工業用管ネジ継手加締品

注意 ネジ部に段差がありますので、サニタリー配管(食品等)には不向きです。
※ 食品の衛生面に問題が発生する恐れがあります。

ホースアッセンブリー
長さの許容範囲
(JISB8360による)

| アッセンブリーの長さ=mm | 許容差=mm |
|---------------|---------|
| 500未満 | +10 0 |
| 500以上1000未満 | +15 0 |
| 1000以上2000未満 | +20 0 |
| 2000以上5000未満 | +1.0% 0 |
| 5000以上 | +2.0% 0 |

トヨシリコーン加締品、トヨシリコーンS加締品、
トヨシリコーンS2加締品、トヨシリコーンP加締品規格

| 継手種類 | 継手品番 | ホース品番 | 規格 | 寸法(mm) | | | | | |
|----------------------------------|-------------|--------------------------------------|------|--------|------|------|-------|-----|----|
| | | | | D | E | I | L | HEX | |
| | | | | | | | | 1 | 2 |
| H01型 管用テーパネジ継手 | H01-9 | TSI-9 | R3/8 | 7.5 | | 15.0 | 60.0 | 17 | |
| | H01-12 | TSI-12, TSIP-12 | R1/2 | 10.5 | | 18.0 | 63.0 | 22 | |
| | H01-19 | TSI-19, TSIS-19 TSIS2-19, TSIP-19 | R3/4 | 16.5 | | 20.0 | 69.0 | 27 | |
| | H01-25 | TSI-25, TSIS-25 TSIS2-25, TSIP-25 | R1 | 22.0 | | 22.0 | 73.0 | 35 | |
| H04型+TA13 管用平行メネジ継手+オネシアアダプター | H04-9+TA13 | TSI-9 | R3/8 | 7.0 | | 15.0 | 87.0 | 19 | 17 |
| | H04-12+TA13 | TSI-12, TSIP-12 | R1/2 | 10.0 | | 18.0 | 92.0 | 24 | 22 |
| | H04-19+TA13 | TSI-19, TSIS-19 TSIS2-19, TSIP-19 | R3/4 | 16.0 | | 20.0 | 102.0 | 30 | 27 |
| | H04-25+TA13 | TSI-25, TSIS-25 TSIS2-25, TSIP-25 | R1 | 22.0 | | 22.0 | 108.0 | 38 | 35 |
| H04型 管用平行メネジ継手 | H04-9 | TSI-9 | G3/8 | 7.5 | 56.0 | | 65.0 | 19 | |
| | H04-12 | TSI-12, TSIP-12 | G1/2 | 10.5 | 59.0 | | 72.0 | 24 | |
| | H04-19 | TSI-19, TSIS-19 TSIS2-19, TSIP-19 | G3/4 | 16.5 | 63.0 | | 77.0 | 30 | |
| | H04-25 | TSI-25, TSIS-25 TSIS2-25, TSIP-25 | G1 | 22.0 | 69.0 | | 87.0 | 38 | |

材質:SUS304

| 継手種類 | 継手品番 | 規格 | 寸法(mm) | | | | | |
|-----------|-----------|------|--------|---|------|------|-----|----|
| | | | D | E | I | L | HEX | |
| | | | | | | | 1 | 2 |
| オネシアアダプター | TA13-R3/8 | R3/8 | 7.0 | | 15.0 | 40.5 | | 17 |
| | TA13-R1/2 | R1/2 | 10.0 | | 18.0 | 48.0 | | 22 |
| | TA13-R3/4 | R3/4 | 16.0 | | 20.0 | 54.0 | | 27 |
| | TA13-R1 | R1 | 22.0 | | 22.0 | 56.5 | | 35 |

材質:SUS304

※ アダプターのみ単品販売いたします。

一般工業用袋ナット式継手

TCSBS型 トヨコネクタ(トヨシリコーンホース専用)

注意 ネジ部に段差がありますので、サニタリー配管(食品等)には不向きです。
※ 食品の衛生面に問題が発生する恐れがあります。

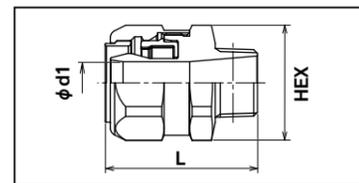
規格

| 品番 | 対応ホース | ネジ規格 | 寸法(mm) | | | 重量 | 梱包単位 |
|---------------|--------|------|--------|------|------|-----|------|
| | | | L | HEX | φd1 | | |
| TCSBS-9-R3/8 | TSI-9 | R3/8 | 52.0 | 30.0 | 6.5 | 165 | 20 |
| TCSBS-12-R1/2 | TSI-12 | R1/2 | 56.0 | 32.0 | 10.0 | 181 | 20 |
| TCSBS-15-R1/2 | TSI-15 | R1/2 | 57.0 | 36.0 | 13.5 | 214 | 20 |
| TCSBS-19-R3/4 | TSI-19 | R3/4 | 59.5 | 41.0 | 16.5 | 283 | 10 |
| TCSBS-25-R1 | TSI-25 | R1 | 63.5 | 50.0 | 22.0 | 417 | 10 |

材質:SCS13(SUS304相当)(袋ナット),
SCS16A(SUS316L)(ニップル)
PVDF(スリーブ), SUS304(リング)

交換用部品規格
交換用スリーブ

| 品番 | 梱包単位 |
|------------|------|
| TCSBS-9-S | 20個 |
| TCSBS-12-S | 20個 |
| TCSBS-15-S | 20個 |
| TCSBS-19-S | 10個 |
| TCSBS-25-S | 10個 |



トヨシリコーン(S,S2,P)加締品を、「正しくお使いいただくため」の説明です。ホース単品同様ご使用にあたっては制限がありますので、下記の注意事項を必ずお守りください。万一、お守りいただけない場合は、負傷・物的損害の発生する恐れがあります。

警告・・・死亡または重傷を負う可能性がある状態。

注意・・・軽傷または中程度の傷害を負う可能性がある危険状態及び物的損害のみが予想されるような危険状態。

トヨシリコーン(S,S2,P)加締品の選定について

警告 負圧・外圧をかけないでください。

右表の該当ホースは、内圧に耐えることを主眼として設計しております。そのため、負圧または外圧をかけると「内面はく離」や「つぶれ」がおきる恐れがあり、寿命が極端に低下することになります。

| 該当ホース | | |
|-----------|---|----------|
| トヨシリコーン | ○ | トヨシリコーンS |
| トヨシリコーンS2 | — | トヨシリコーンP |

警告 過度の外圧をかけないでください。

右表の該当ホースは、内圧に耐えることを主眼として設計しております。そのため、過度の外圧をかけるとホースの「変形」や「つぶれ」がおきる恐れがあり、寿命が極端に低下することになります。

| 該当ホース | | |
|-----------|---|----------|
| トヨシリコーン | — | トヨシリコーンS |
| トヨシリコーンS2 | ○ | トヨシリコーンP |

警告 ホース内に衝撃圧が掛かる用途には使用しないでください。

金具抜けが発生し、「漏れ」や「破裂」の危険性があります。

警告 通電させないでください。

通電によるホースの「破裂」や「感電」の恐れがあり危険です。

警告 過度の振動をかけないでください。

過度の振動がかかると、トヨシリコーン(S,S2,P)加締品の継手に疲労き裂が発生し、「漏れ」や「破裂」などに至り、危険です。

トヨシリコーン(S,S2,P)加締品の長さ設定

警告 張力がかからないように、ホースの長さに余裕を持たせてください。使用される前に加圧して確認の上で使用してください。

トヨシリコーン(S,S2,P)加締品は、加圧(負圧)したときに長さが変化しますので、ホースに余裕がなかった場合、張力が発生し、ホースの「破裂」や継手の「抜け」などに至り、危険です。
※ 特殊編込み構造ホース(トヨシリコーン、トヨシリコーンS、S2)は、両端を固定した場合、従来ホースにくらべ加圧(負圧)するとねじれますのでご注意ください。

各ホースの長さの変化

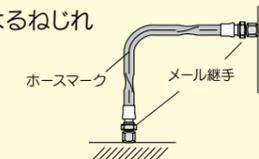
| | 加圧時 | 負圧時 |
|-----------|--------------------------------------|-----|
| トヨシリコーン | 9~12, 32, 50φ: 縮む 15~25, 38φ: 伸びる | — |
| トヨシリコーンS | 伸びる | 縮む |
| トヨシリコーンS2 | 伸びる | 縮む |
| トヨシリコーンP | 伸びる | 縮む |

警告 ホースをねじった状態で配管・使用しないでください。

ねじれがかかった場合、ホースの内部構造が変形し、「破裂」に至り、危険です。

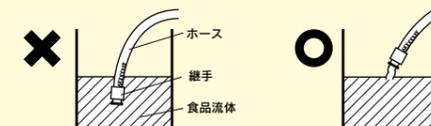
例) 継手ねじタイプによるねじれ

禁止



注意 食品流体に漬けないようにしてください。

飲料水、食品用にご使用の場合は、ホースや継手をタンク内の飲料水、食品流体に漬けないようにしてください。継手部に流体が残り、雑菌が繁殖(付着)する恐れがあります。



耐薬品データ

改訂：2011年 4月

お客様相談室 フリーダイヤル 0120-52-3132

◎=優……問題なく使用できます。
○=良……幾分影響はありますが、条件により充分使えます。
△=可……使用に際して充分確認が必要です。
×=不可……ご使用には適しません。

※ 特に断りのない限り水溶液の濃度は飽和状態、温度は常温です。

| | 薬品名 (濃度重量%・温度℃) | 耐性 | 薬品名 (濃度重量%・温度℃) | 耐性 | |
|---|---------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|---|
| あ | 1 アクリル酸エチル | ○ | 71 過酸化水素[5%50℃] | ◎ | |
| | 2 アクリル酸ブチル | ◎ | 72 過酸化水素[30%常温] | ◎ | |
| | 3 アクリロニトリル | × | 73 過酸化ナトリウム | △ | |
| | 4 亜硝酸アンモニウム | ○ | 74 ガソリン | × | |
| | 5 アスファルト | × | 75 過ほう酸ナトリウム | ○ | |
| | 6 アセチレン | △ | 76 カルピトール | ◎ | |
| | 7 アセトアミド | ○ | 77 ぎ酸[25%常温] | ○ | |
| | 8 アセトアルデヒド | ◎ | 78 ぎ酸[50%常温] | ○ | |
| | 9 アセト酢酸エチル | △ | 79 ぎ酸[90%常温] | ○ | |
| | 10 アセトン | △ | 80 キシレン | × | |
| | 11 アニリン | ○ | 81 きり(桐)油 | × | |
| | 12 アン(シクロヘキサノン) | △ | 82 クエン酸 | ◎ | |
| | 13 亜麻仁油 | △ | 83 グリセリン | ◎ | |
| | 14 アミルアルコール | × | 84 グルコース | ◎ | |
| | 15 アミルナフタリン | × | 85 クレオソート油 | × | |
| | 16 亜硫酸[10%常温] | ○ | 86 クレゾール | △ | |
| | 17 亜硫酸ガス | ○ | 87 クロム酸[2%50℃] | △ | |
| | 18 亜硫酸ナトリウム | ○ | 88 クロム酸[2%70℃] | △ | |
| | 19 アンモニア(無水) | △ | 89 クロム酸[5%70℃] | △ | |
| | 20 アンモニアガス [熱] | ◎ | 90 クロム酸[10%70℃] | △ | |
| | 21 アンモニアガス [冷] | ◎ | 91 クロム酸[25%70℃] | △ | |
| | 22 アンモニア水(水酸化アンモニウム) | ◎ | 92 クロロアセトン | × | |
| | 23 硫黄 | ◎ | 93 クロロスルホン酸 | × | |
| | 24 イソオクタン | × | 94 クロロトルエン | × | |
| | 25 イソブチルアルコール | ◎ | 95 クロロナフタリン | × | |
| | 26 イソプロピルアルコール | ◎ | 96 クロロベンゼン(モノクロロベンゼン) | × | |
| | 27 ウイスキー、ワイン | ◎ | 97 クロロホルム | × | |
| | 28 ASTMオイル No.1 | × | 98 軽油 | × | |
| | 29 ASTMオイル No.2 | × | 99 ケロシン(灯油) | × | |
| | 30 ASTMオイル No.3 | × | 100 現像液(ハイポ) | ◎ | |
| | 31 ASTM標準燃料 A | × | 101 高度さらし粉(次亜塩素酸カルシウム)[20%常温] | ○ | |
| | 32 ASTM標準燃料 B | × | 102 鉱油 | × | |
| | 33 ASTM標準燃料 C | × | さ | 103 酢酸[10%常温] | ○ |
| | 34 エーテル(ジエチルエーテル、エチルエーテル) | × | | 104 酢酸[50%常温] | ○ |
| | 35 液体アンモニア | ◎ | | 105 酢酸[50%70℃] | ○ |
| | 36 エタノールアミン | ○ | | 106 酢酸[100%常温] | ○ |
| | 37 エチルアルコール(エタノール) | ○ | | 107 酢酸亜鉛 | × |
| | 38 エチルエーテル(エーテル、ジエチルエーテル) | × | | 108 酢酸アミル | × |
| | 39 エチルセルロース | ○ | | 109 酢酸アルミニウム | × |
| | 40 エチルベンゼン | × | | 110 酢酸エチル | △ |
| | 41 エチレンオキシド | △ | | 111 酢酸セルソルブ | ○ |
| | 42 エチレングリコール | ◎ | | 112 酢酸鉛 | × |
| | 43 エチレンクロロヒドリン | △ | 113 酢酸ブチル | × | |
| | 44 エチレンジアミン | ◎ | 114 酢酸プロピル | △ | |
| | 45 エピクロロヒドリン | × | 115 酢酸メチル | × | |
| | 46 塩化アルミニウム | ○ | 116 砂糖きび液 | ◎ | |
| | 47 塩化アンモニウム | ○ | 117 酸化ジフェニル | ○ | |
| | 48 塩化エチル | △ | 118 酸素 | ◎ | |
| | 49 塩化カリウム | ◎ | 119 次亜塩素酸 | × | |
| | 50 塩化カルシウム | ◎ | 120 次亜塩素酸カルシウム(高度さらし粉)[20%常温] | ○ | |
| | 51 塩化第二錫 | ○ | 121 次亜塩素酸ナトリウム(次亜塩素酸ソーダ)[5%常温] | ○ | |
| | 52 塩化(第二)鉄 | ○ | 122 次亜塩素酸ナトリウム(次亜塩素酸ソーダ)[5%70℃] | ○ | |
| | 53 塩化第二銅 | ◎ | 123 次亜塩素酸ナトリウム(次亜塩素酸ソーダ)[30%常温] | ○ | |
| | 54 塩化ニッケル | ◎ | 124 シアン化銅 | ◎ | |
| | 55 塩化バリウム | ◎ | 125 シアン化ナトリウム | ◎ | |
| | 56 塩化マグネシウム | ◎ | 126 ジエチルエーテル(エーテル、エチルエーテル) | × | |
| | 57 塩化メチル | × | 127 ジエチルセバケート | ○ | |
| | 58 塩酸[10%常温] | ○ | 128 ジエチレングリコール | ○ | |
| | 59 塩酸[20%常温] | ○ | 129 四塩化炭素 | × | |
| | 60 塩酸[20%80℃] | × | 130 ジオキサン | △ | |
| | 61 塩酸[38%常温] | × | 131 ジオキシルセバケート | ◎ | |
| | 62 塩水 | ◎ | 132 ジオキシルフタレート | ◎ | |
| | 63 塩素化溶剤 | × | 133 シクロヘキサノン(アノン) | △ | |
| | 64 王水 | △ | 134 シクロヘキサン | × | |
| | 65 オクチルアルコール | ○ | 135 ジクロロベンゼン | × | |
| | 66 オゾン | ◎ | 136 四ホウ酸ナトリウム(ほう砂) | ◎ | |
| | 67 オリブ油 | △ | 137 ジフェニル | △ | |
| | 68 オレイン酸 | × | 138 ジブチルエーテル | × | |
| | か | 69 過塩素酸 | × | 139 ジブチルフタレート | ○ |
| | | 70 過酸化水素[5%常温] | ◎ | 140 脂肪酸 | △ |

注1) この表は、ホースの流路(内面)に関しプレスシートの浸漬試験及び文献を元に作成したもので、実使用時のデータではありません。使用方法・温度・圧力・濃度・期間等の条件により異なる場合がありますので、詳しい使用条件をご確認の上、当社ホームページまたはフリーダイヤルにてお問い合わせください。また、継手に関してはホームページにてご確認ください。
注2) 本データは商品の仕様変更や新しい情報により、予告なく変更する場合があります。

| | 薬品名 (濃度重量%・温度℃) | 耐性 | 薬品名 (濃度重量%・温度℃) | 耐性 | |
|-----------------------|------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------|---|
| さ | 141 ジメチルホルムアミド | ◎ | 211 ヒドラジン | △ | |
| | 142 重亜硫酸カルシウム | ◎ | 212 ピネン | × | |
| | 143 重亜硫酸ナトリウム | ◎ | 213 ひまし油 | × | |
| | 144 臭化アルミニウム | ○ | 214 漂白液 | ○ | |
| | 145 臭化水素酸[37%常温] | × | 215 フェノール | ◎ | |
| | 146 重クロム酸カリウム[10%常温] | ◎ | 216 ブタン | × | |
| | 147 しゅう酸 | ○ | 217 ブチルアルコール(ブタノール) | ○ | |
| | 148 臭素 | △ | 218 ぶつ化アルミニウム | ○ | |
| | 149 重炭酸ナトリウム | ◎ | 219 ぶつ化水素酸[40%常温] | × | |
| | 150 重硫酸ナトリウム | ◎ | 220 フルフラール | ◎ | |
| | 151 酒石酸 | ◎ | 221 フレオン 11 | × | |
| | 152 潤滑油 | × | 222 フレオン 12 | × | |
| | 153 硝酸[10%常温] | ○ | 223 フレオン 21 | × | |
| | 154 硝酸[61.3%常温] | × | 224 フレオン 22 | × | |
| | 155 硝酸[発煙常温] | × | 225 フレオン 113 | × | |
| | 156 硝酸アルミニウム | ○ | 226 フレオン 114 | × | |
| | 157 硝酸(第二)鉄 | △ | 227 プロパン | △ | |
| | 158 シリコン油 | △ | 228 プロピルアルコール | ○ | |
| | 159 シリコングリース | △ | 229 フロロベンゼン | × | |
| | 160 水酸化アンモニウム(アンモニア水) | ◎ | 230 ヘキサアルデヒド | ◎ | |
| | 161 水酸化カリウム | △ | 231 ヘキサン | ○ | |
| | 162 水酸化カルシウム | ○ | 232 ヘキシルアルコール | ○ | |
| | 163 水酸化バリウム | ◎ | 233 ベンジン | × | |
| | 164 水蒸気 | × | 234 ベンズアルデヒド | ◎ | |
| | 165 水素 | ○ | 235 ベンゼン(ベンゾール) | △ | |
| 166 スチレン | × | 236 ほう酸 | ○ | | |
| 167 ステアリン酸 | △ | 237 ほう砂(四ホウ酸ナトリウム) | ◎ | | |
| 168 スルファミン酸鉛 | ○ | 238 ほう硝(硫酸ナトリウム) | ◎ | | |
| 169 石油 | × | ま | 239 水 | ○ | |
| 170 石けん液 | ◎ | | 240 明ばん | ◎ | |
| 171 セラチン | ◎ | | 241 ミルク | ◎ | |
| 172 ソーダ灰(炭酸ナトリウム) | ◎ | | 242 無水酢酸 | △ | |
| た | 173 タール | | ○ | 243 無水ぶつ化水素酸 | × |
| | 174 大豆油 | | △ | 244 メタクリル酸メチル | △ |
| | 175 炭酸 | | × | 245 メチルアルコール(メタノール) | ○ |
| | 176 炭酸アンモニウム | | ○ | 246 メチルイソブチルケトン(MIBK) | ○ |
| | 177 炭酸ガス(二酸化炭素) | | ◎ | 247 メチルエチルケトン(MEK) | △ |
| | 178 炭酸ナトリウム(ソーダ灰) | | ◎ | 248 綿実油 | △ |
| | 179 タンニン酸 | ○ | 249 モノエタノールアミン | ○ | |
| | 180 チオ硫酸ナトリウム | ◎ | 250 モノクロロベンゼン(クロロベンゼン) | × | |
| | 181 窒素 | ◎ | や | 251 やし油 | △ |
| | 182 テトラヒドロフラン | × | | 252 四エチル鉛 | × |
| 183 テトラリン | △ | ら | | 253 ラード | △ |
| 184 テレピン油 | × | | | 254 ラッカー | × |
| 185 てんさい糖液 | ◎ | | | 255 リノレン酸 | ○ |
| 186 天然ガス | ○ | | | 256 硫化亜鉛 | ◎ |
| 187 トウモロコシ油 | △ | | | 257 硫化カルシウム | ○ |
| 188 灯油(ケロシン) | × | | | 258 硫化水素 | △ |
| 189 トリエタノールアミン | × | | | 259 硫化バリウム | ○ |
| 190 トリクレジルホスフェート(TCP) | △ | | | 260 硫酸[30%常温] | ○ |
| 191 トリクロロエチレン(トリクレン) | × | | 261 硫酸[30%70℃] | ○ | |
| 192 トルエン | × | | 262 硫酸[98%常温] | × | |
| な | 193 ナフサ | △ | 263 硫酸[98%70℃] | × | |
| | 194 ナフタリン | × | 264 硫酸[発煙常温] | × | |
| | 195 二塩化エチレン | △ | 265 硫酸(第二)鉄 | ○ | |
| | 196 二塩化メチレン | × | 266 硫酸アルミニウム(硫酸バンド) | ◎ | |
| | 197 ニカワ | ◎ | 267 硫酸アンモニウム | ◎ | |
| | 198 二酸化炭素(炭酸ガス) | ◎ | 268 硫酸カリウム | ◎ | |
| | 199 ニトロエタン | △ | 269 硫酸銅 | ◎ | |
| | 200 ニトロプロパン | △ | 270 硫酸ナトリウム(ほう硝) | ◎ | |
| | 201 ニトロベンゼン | × | 271 硫酸ニッケル | ◎ | |
| | 202 ニトロメタン | △ | 272 硫酸バリウム | ◎ | |
| は | 203 乳酸 | ◎ | 273 硫酸マグネシウム | ◎ | |
| | 204 二硫化炭素 | △ | 274 りんご酸 | ○ | |
| | 205 燃料油(重油) | × | 275 りん酸[50%常温] | ◎ | |
| | 206 パークロロエチレン | ○ | 276 りん酸アンモニウム | ◎ | |
| | 207 バルミチン酸 | × | 277 りん酸ナトリウム | ◎ | |
| | 208 ビール | ◎ | | | |
| | 209 ピクリン酸 | × | | | |
| | 210 ひ酸 | ◎ | | | |