

トヨックス製ホースに関する注意事項

安全にご使用いただくため、ここに記載する注意事項を、よくお読みのうえ必ずお守りください。
守っていただけない場合、負傷する危険や物的損害の発生するおそれがあります。

注) 文中の※印につきましては、
下記の用語説明をご参照ください。

1 ホース使用時の注意

用途…1. トヨシリコーンホース及びトヨフッソホースは医療用途（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おります。しかし、いまだ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体組織に接触する用途には絶対に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。

圧力…1. ホースは使用温度範囲内及び使用圧力内でご使用ください。

2. ホースは内圧により伸び縮みますので、余裕を持たせて配管してください。

3. 加圧の際バルブ開閉をゆっくり操作し、^{※1}衝撃圧がかからないようにしてください。

4. 負圧使用の場合、用途・条件（温度・動き）によっては、ご使用にでき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^{※2}可塑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（31ページ 図1）」をご参照ください。

流体…1. ホースは使用する流体に応じたものをご使用ください。それ以外での使用はしないでください。

2. 使用流体で油類・粉体及び毒性の強い薬品、高濃度酸、高濃度アルカリ等の場合はご使用前に必ずご相談ください。

3. 食品用ホース以外のホースを食品製造・加工業務及び一般家庭での飲用、調理用、炊飯用の給水や洗浄用途に使用しないでください。食品衛生法〔平成18年厚生労働省告示201号（^{※3}ヘプタン項目を除く）〕に基づく基準に適合しておりますが、水質や温度等の条件によっては、ホースの臭気（味）が流体に移り、不快感から拡大被害に発展する場合があります。

4. 食品ホースはホース内を洗浄してからご使用ください。〔熱湯（80℃以下）30分以内、圧力0.1MPa以下の範囲〕トヨシリコーンホース、トヨシリコーンSホースの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、寿命が短くなります。

5. 燃料油には使用しないでください。

6. トヨフッソホースの内層はフッ素樹脂なのでほとんどの薬品、溶剤に耐性がありますが、ご使用の可否は条件により異なりますので、必ずご使用者様に実際の使用条件下での確認をお願いします。

7. トヨフッソホースは積層構造のため、内層に流体耐性があっても使用条件（高温、高圧等）により内層を流体が透過し、中間層・外層が劣化、膨潤する場合があります。また、流体の特性や条件により、内層が摩耗・剥離・溶融等する場合がありますので、使用前に十分ご確認ください。

曲げ…1. ホース^{※4}最小曲げ半径以上でご使用ください。最小曲げ半径以下でご使用になるとホースが折れたり、耐圧力の低下につながります。

2. 粉・粒体等を使用される場合、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。

3. 継手付近で極端に曲げた状態で使用しないでください。

その他…1. 裸火には直接ふれたり、近づけないようにしてください。

2. ホースは車輻等で踏まないようにしてください。

3. トヨシリコーンSホース、トヨリングホース、トヨリングFホース、トヨフーズSホースおよびトヨスプリングホースをカットする場合、補強材の端末が出てケガをする危険がありますので、取り扱いには充分ご注意ください。

4. ペイントホースの外皮層は耐溶剤性のものではありませんので、ホースを溶剤の中に浸したりしないでください。

5. 下記のホースは製造当初、品質保持のため両端をふさいでおります。ご使用前に必ずホースの両端末を処理（開放）してからご使用ください。

対象ホース	トヨロホース	内径32、38、45、50、63、75ミリ
	スーパートヨロホース	内径32、38、48、50、63、75ミリ
	デリバホース	内径32、38ミリ
	トヨフーズホース	内径32、38、50ミリ

2 アッセンブリーの注意

継手…1. ホースに取り付ける継手は必ず竹の子ニップル、あるいは弊社専用継手をご使用ください。ご使用されない場合、ホース破裂が発生する場合があります。

2. ホースニップルはホースのサイズに応じて適したものをお選びください。

3. 竹の子継手の末端部分は極力丸みを付けてください。

4. ニップルの竹の子部をホースに差し込む際に、ホースやニップルの竹の子部に油類をつけたり、火であぶったりしないでください。入りにくい場合はぬるま湯でホースをあたためてから継手を挿入してください。

5. ニップルの竹の子部はホースに完全に差し込んでください。

6. チューブ用のワンブッシュ継手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。

バンド…1. バンドはニップル竹の子部の中央で締め付けてください。

2. バンドは規定の締め付けトルクにて締め付けてください。

3. バンドは適宜増し締めしてください。特に高温時にはホースが軟化しますのでご注意ください。

その他…1. 下記内容でご使用されますと、ホース内管を切ってホース破裂が発生する場合がありますのでおやめください。

- ・バンドのかわりに針金等で過剰に締める。
- ・バンド脱着時にハンマー等でホースに衝撃を加える。
- ・ニップルの表面に傷、錆のある継手を使用する。

2. アッセンブリー後、樹脂の^{※5}永久歪みにより、流体漏れ、継手抜け、またはホース破裂を引き起こす場合がありますので、継手タイプとホース材質特性につきましては、ご相談ください。

3 検査に関する注意

1. 始業前点検…ホースご使用前にはホース外観上の異常（外傷、硬化、軟化、変色等）の有無をご確認ください。

2. 定期点検…ホースのご使用期間中には、必ず1ヶ月間に1度定期点検を実施してください。

4 このような異常が認められた場合

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。

1. 継手付近の異常…局部的な伸び、彎曲、漏れ、ふくれ、ニップルへの差し込みが浅くなった。

2. 外傷の有無…外面の大きな傷、ヒビ割れ、補強層への浸水

3. 内面の異常…内面のふくれ及び^{※6}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。

4. その他変化が著しい場合（硬化、^{※7}膨油、ヒビ割れ、ふくれ等）

5 保管に関する注意

使用後のホースの保管

1. ホースの使用後はホース内部の残留物を除去してください。

2. 直射日光のあたらない風通しのよい場所で保管してください。

3. 極端に曲げた状態で保管しないでください。

在庫としての保管

4. 直射日光のあたらない、湿度の低い、風通しのよい場所に保管してください。特にポリウレタン製のものは、^{※8}加水分解の原因となります。

5. ホースは大量に積み上げないでください。

6 廃棄に関する注意

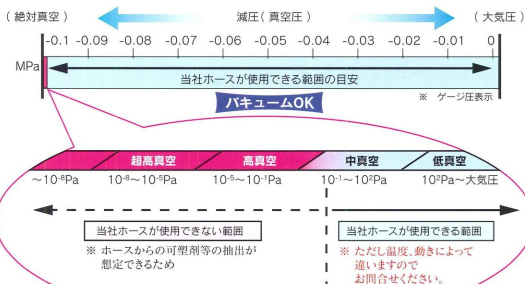
1. 廃棄の場合はそれぞれの地域の分別処理にしてください。

2. 塩びを含む製品は800℃未満で焼却するとダイオキシンが発生する恐れがあります。

3. トヨフッソホースは、燃焼すると有害ガスが発生しますので絶対に焼却しないでください。廃棄の場合は、産業廃棄物としてお取扱ください。

図1 当社バキューム用ホース 使用可能 真空圧参考領域

※ この内容は参考値であり保証するものではありません。



用語説明

- 1 衝撃圧……………密閉された水、空気に電磁弁等で急激に加圧するなどした場合、加えた圧力以上の圧力がホース内に掛かり、ホース破裂や継手抜けを引き起こすことがある。
- 2 可塑剤……………塩ビなどプラスチックを軟らかくするために添加される物質。主に酸とアルコールから合成される化合物。
- 3 ヘプタン項目……………油脂及び脂肪性食品に対しての適合性を測る試験項目。
- 4 最小曲げ半径……………常温下 (23℃) で下図の試験を行い、ホース外径 (D) が10%扁平する時の半径 (R) をいう。(当社規定)



- 5 永久歪み……………物体に変形を与えた後、荷重を取り除いて放置しても完全に原形に戻らないで残る歪みをいう。
- 6 剥離 (ハクリ) ……二重構造のホースにおいて内管と外皮層の接着力が弱まり、内管と外皮層が離れた状態をいう。極度の繰り返しの屈曲や限度を超えた温度下での使用で発生する場合がある。
- 7 膨油……………固体が液体を吸収し、その構造組織を変化することなく、容積が増大することを膨潤といい、樹脂等で油類を吸収した場合は膨油という。
- 8 加水分解……………物質が水と反応して分解することをいう。例えばポリウレタン樹脂などは水または湿気で加水分解を受けやすく、樹脂の亀裂や強度低下につながり、保管に注意が必要である。