

弊社製品を安全にご使用いただくための注意事項

弊社製品の特長を生かし、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。お守りいただけない場合、負傷する危険や物理的損害が発生するおそれがあります。

⚠ 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。

△警告 弊社製品は、一般工業用途向けに開発、製造されたものです。安全面での配慮が必要な用途については、ご使用者様にて事前にご確認ください。体内に埋植、注入する用途、或いは体内に一部が残留する恐れがある用途には使用しないでください。この用途に関連する適応性及び安全性についての保証は致しません。弊社製品のご使用については、取扱い上の注意をよくお読みのうえ、ご使用ください。

注) 文中の※印につきましては、ホームページの用語説明をご参照ください。

トヨシリコンスチーム・トヨシリコンサーモホース

① ホース使用前及び使用時の注意

1. 使用流体はスチーム（トヨシリコンスチームホース）と高温水です。食品や薬品洗浄用途には使用しないでください。
2. △警告 ホースは使用温度範囲内及び使用圧力範囲内でご使用ください。
但し、トヨシリコンサーモホースは、100℃を超える高温水に使用しないでください。
3. ホースは内圧により伸び縮みしますので、余裕を持たせて配管してください。
4. 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。
5. 負圧では、使用しないでください。
6. シリコンゴムは、ガス透過性が高い性質を持っています。
気体を使用される場合は、ホースを透過してホース表面やカット面から漏れ出る場合がありますので、ご注意ください。
7. ホースは使用条件により配合剤等が抽出・溶出することが想定されますので、使用条件や製品への影響を事前にご確認の上ご使用ください。
8. 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。
9. シリコンゴム製ホースは、無極性有機溶剤（ベンゼン、トルエン、ヘキサン等）、ハロゲン化炭化水素（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（トヨシリコンサーモホース）、70℃以上の動・植物油等には絶対に使用しないでください。
10. 燃料油には使用しないでください。
11. スチームを使用される場合は、トヨシリコンサーモホースは、飽和蒸気圧 0.2MPa（120℃）以下で短時間で行ってください。
12. △警告 スチームを使用される場合は、トヨシリコンスチームホースは、飽和蒸気圧は 0.3MPa（140℃）以下とし、ホースは片側開放の断続使用（連続使用最大 8 時間 / 日）としてください。蒸気密閉状態では絶対に使用しないでください。ホースの寿命が短くなります。トヨシリコンスチームホースを安心してご使用いただくため次ページの「スチーム（140℃、0.3MPa）使用時の寿命（交換）目安」を参考に、必ず定期的な点検と交換を行ってください。
13. △警告 トヨシリコンスチームホースは、湯沸し用途などでホースをタンク内の液体に直接浸けてスチームを使用すると、ホースの劣化が発生し、ホース断片が落下して異物混入となる恐れがあります。ホースにパイプ等を取り付けるなど、ホースを液体に直接浸けないようにご使用ください。
14. ホース※3 最小曲げ半径以上でご使用ください。最小曲げ半径未満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。
15. 粉・粒体等に使用される場合、条件によって摩擦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。
16. 継手付近で極端に曲げた状態で使用しないでください。
17. 裸火には直接ふれたり、近づけないようにしてください。
18. ホースは車輛等で踏まないようにしてください。
19. ホースをつぶれた状態で使用しないでください。
20. 鉄材等の硬く角張った物をホースに当てたり、強くこすり付けたりしないでください。
21. 継手付近のホースに屈曲や応力などの負荷が加わった場合、ニップル竹の子部でホース内管を切ってホース破裂発生の恐れがあります。
22. シリコンゴム製ホースは、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。
23. △警告 通電させないでください。ホース破裂や感電の恐れがあります。
24. △警告 ホースや継手の内面以外を流体に接触させないようにしてください。
ホース補強層に流体が浸透したり、継手部に流体が残り、雑菌の繁殖（付着）、ホースの劣化が発生する恐れがあります。
また、外面に付着したホコリやホースの断片（補強材）が混入する恐れがあります。

② ホースカット時の注意

1. 耐圧・耐熱性能を保持するため、糸による補強は特殊な編み方をしております。
（不用意にカットしますと、糸がほつれ、糸が欠落する場合がありますので、ご注意ください）
2. ホースカットの際は、できるだけ新しいカッター刃で、ホース端面が垂直になるようにカットしてください。
垂直でない場合、漏れ、抜け等が発生する恐れがあります。

③ アッセンブリーの注意

1. トヨシリコーンサーモホース、トヨシリコーンスチームホースには、弊社専用継手「トヨコネクタ」のご使用をお勧めします。専用継手以外を使用されたり、「取扱説明書」とは違った取り付けを行いますとホース性能が低下する恐れがあります。
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。また、ホース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。
3. 竹の子継手の末端部分は極力丸み（0.3R以上）を付けてください。特にシリコーンゴム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十分ご注意ください。
4. ホースやホース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ホースニップルを挿入してください。
5. ホース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. チューブ用のワンプ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。
7. ホースバンドはニップル竹の子部の中央で締め、ホースの外層が切れないようにご注意ください。19φ以上の大口径ホースはホースバンドを2本以上使うなど多本掛けを行ってください。
8. ホース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。
9. ホース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。
10. ⊕⊖ドライバーをご使用の場合は手を傷つけないようご注意ください。
11. 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。
 - ・ホースバンドのかわりに針金等で過剰に締める。
 - ・ホースバンド脱着時にハンマー等でホースに衝撃を加える。
 - ・ホースニップルの表面に傷、錆のある継手を使用する。
12. 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。ホースに継手をセットされる時は安全で効果的な継手セット方法をご選択ください。なお、継手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。

④ 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。

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、湾曲、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、補強層への浸潤
3. 内面の異常…内面のふくれ及び※5剥離・摩耗（ホースの補強材の露出）
（注）内外面の異常の場合、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、※6膨潤、ヒビ割れ、ふくれ、流体の臭い・味・色の吸着、補強層の変色等）

⑤ 保管に関する注意

1. 屋外もしくは直射日光のあたるところでの保管はしないでください。ホース表面のベタツキやヒビ割れ等、品質劣化の原因になります。湿度の低い、風通しの良い場所に保管してください。また、ホース内に異物・ホコリが入らないように保管してください。
2. 保管時には、他の塩化ビニール製品との接触や、ゴム製品の近くでの保管はしないでください。

⑥ 廃棄に関する注意

1. 焼却しないでください。焼却時に焼却炉を傷めたり、人体に有害なガスが発生する場合がありますため、産業廃棄物としてお取り扱いください。
2. 廃棄の場合は、それぞれの地域の分別処理に従ってください。

スチーム（140℃、0.3MPa）使用時の寿命（交換）目安

使用条件	寿命（交換）目安 ※参考値
1日1時間使用の場合	稼働日数で800日間（36ヶ月）
1日2時間使用の場合	稼働日数で400日間（18ヶ月）
1日4時間使用の場合	稼働日数で200日間（9ヶ月）
1日8時間使用の場合	稼働日数で100日間（4.5ヶ月）

※ この表は保証値ではありません。

※ 上記目安のホース交換を行ってください。

□ 連続使用条件は最大8時間/日とする。