

FSTH100C専用継手 トヨコネクタ

TC3-FST

リーフレット



耐熱、食品、飲料、薬品などの配管用 **FDA USP RoHS2** トヨシリコン[®]ホース シリーズ

耐熱・耐寒性

−30℃～150℃の広い範囲で使用可能。
※ 商品によって温度範囲が異なります。
詳しくは、弊社ホームページをご参照ください。

FDA適合・登録

製薬・化粧品・食品用途に安全、安心。
(FDA CFR21.170 ～199適合)
(FDA DMF Type II No.25486登録)

USP ClassVI適合

製薬・食品用途に安全、安心。

※ FDA・USP等は、商品によって異なります。詳しくは弊社ホームページをご参照ください。



薬品、化粧品、食品などの配管用 **FDA RoHS2** トヨフツソ[®]ホース シリーズ

耐薬品・耐溶剤性

内管が4フッ化系樹脂だから
耐薬品・耐溶剤性に優れる。

非粘着・撥水性

高粘度の流体でも効率良く輸送でき、
また、流体が残りにくく洗浄も容易。

FDA登録

製薬・化粧品・食品用途に安全、安心。
(FDA DMF Type II No.25486登録)

国内外の豊富な訪問実績を生かして
あらゆるホース・継手のお困りごと解消

ホースドクター 検索

ホースドクター[®]の無料診断

無料お試し・ドクター現場訪問・リモート相談申込み・
写真で現場診断などかんたんに診断できます。

診断はコチラから

トヨックスが発行しているメールマガジンです。
ホースに関する役立つ情報をお届けします。
無料で登録いただけますので、ぜひご利用ください。

ホースドクターマガジン

□ お問い合わせ・ご相談は
<https://www.toyox.co.jp> トヨックス 検索
0120-52-3132 お客様相談室まで

○ 改良のため予告なく仕様変更することがあります。
○ 掲載商品の色は印刷の特性上、実物と異なる場合があります。



Connect to the Future
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

ISO 9001 / 14001 認証取得

↑ スマートフォンからHPへのアクセスはこちら！

copyright© 2022- TOYOX CO.,LTD. 23年 9月 2版発行 カタログ品番 CFS1H100C-J002



食品、化粧品、製薬業界の配管用 ホース 安心配管セット

新発売

FSTH100C

フツソサーモ[®]-S100℃ホース

FDA RoHS2 HYBRID

特許取得済

TC3-FST

トヨコネクタ[®] FSTH100C 専用継手

RoHS2 HYBRID

| 関連商品 |

トヨフツソ[®]ソフトホース シリーズ

FDA RoHS2 HYBRID

◎ お問い合わせ・ご用命は

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

FSTH100C

フッソサーモ-S100℃ホース

フッ素とシリコンの相乗効果で、
耐熱性と洗浄性を大幅にアップ。

今までにない柔軟性も兼ねそろえた、
最高品質ホースの誕生。

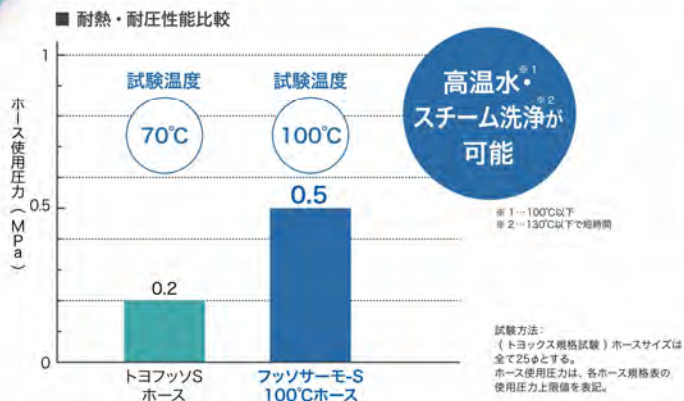
食品、化粧品、製薬業界において、安心・安全への関心は益々高まっています。
トヨックスは安定した高品質のホースと継手を開発・ご提案することで
お客様のお困りことを解決し、安定した製品づくりと生産効率アップをお約束します。



Strong
Point

耐熱性

高温時における耐圧性能が高く、
幅広い用途に対応



Strong
Point

洗浄性

最内層がフッ素樹脂で撥水性が良く、
着香・着色しにくい

■ 着香（臭い残り）比較

洗浄方法	フッ素 ホース	シリコン ホース	フッソサーモ-S 100℃ホース
洗浄 時間	80℃温水洗浄	130℃スチーム 洗浄	130℃スチーム 洗浄
15分	△	×	△
30分	△	×	○
45分	△	△	○
60分	○	△	○
75分	—	△	○
90分	—	○	○

○…臭い無し
△…少しあり
×…臭いあり

洗浄時間
1/2以上
短縮！

試験方法：（トヨックス規格試験）各ホースにカレーを封入し、
80℃ギヤオープンで2週間放置後、
ホース毎に各洗浄方法で15分毎洗浄を行い、
ホースへの臭い残りを確認する。

評価者：トヨックス臭気・味覚試験認定者 ※ フッ素ホース、シリコンホース比

■ 着色（色移り）比較

	フッ素ホース	シリコンホース	フッソサーモ-S 100℃ホース
試験前			
試験後			

色移り無し 色移りあり 色移り無し

試験方法：（トヨックス規格試験）
ホースに「着色したシリコンオイル」を封入し、40℃ギヤオープンで72時間保持する。
その後試料を取り出し、80℃温水で5分間通水洗浄をした後、比較する。

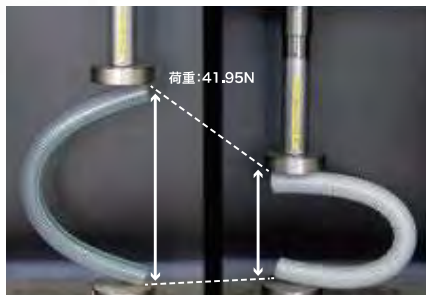
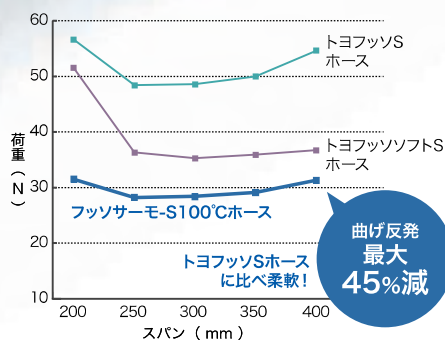
FSTH100C

Strong Point

柔軟性

ホースが柔軟で取り回しやすく、作業負担減

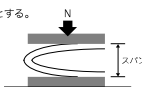
■ 圧縮ホース曲げ（柔軟性）試験比較



トヨフッソSホース

フッソーモ-S100°Cホース

試験方法：（トヨックス規格試験）ホースサイズは全て25φとする。
 試験ホースを図の様に圧縮折り曲げ、設定スパン毎の荷重及び最大荷重時の荷重・スパンを調べる。
 ・圧縮速度：200mm/min
 ・試験ホース長さ：500mm



▶ 柔軟性比較

HPにて動画配信中
<https://toyox-hose.com>



性能比較

	トヨフッソSホース	トヨシリコンSホース	フッソーモ-S100°Cホース
	 [FDA] [RoHS2]	 [FDA] [USP] [RoHS2]	 [FDA] [RoHS2]
材質：内管 材質：外管	フッ素樹脂（変性ETFE） ポリウレタン樹脂	シリコンゴム	フッ素樹脂（変性ETFE） シリコンゴム
高温水洗浄（～100℃）	×	○	○
スチーム洗浄（～130℃）	×	○	○
撥水性 着香着色を低減	◎	×	◎
柔軟性 作業のしやすさ	△	◎	○
耐薬品性が高く 長寿命	◎	△	◎
70℃以上 動・植物油の搬送	○	×	◎
透明性 流体確認が可能	◎	○	○

ご使用者様の声

フッソーモ-S100°Cホースをご採用

化粧品メーカー様

- 今までのフッ素ホースは80℃まで対応できる商品しか無く、フッソーモ-S100°Cホースを採用してからは、洗浄時間の▲50%を達成。
- 「耐熱性・洗浄性・柔軟性」を備えており、現場での作業効率も向上。
- 上水や洗浄剤なども節減でき、環境負荷の低減にもつながった。

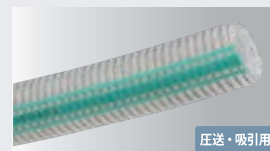
食品加工メーカー様

- フッソーモ-S100°Cホースは、ホース内面にフッ素樹脂が使用されており、平滑性が良く、粘度の高い流体も流れやすい。
- 加圧時によるホースの膨らみや伸びがシリコンホースと比べ減少し、流量が安定。
- 柔軟性に優れ、充填ラインでの安定した生産が可能。作業効率の向上・製品ロス低減を実現。

フッソーモ-S100°Cホース規格

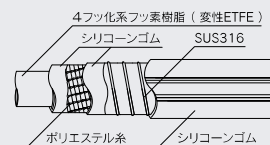
■ フッソーモ-S100°Cホース [FDA] [RoHS2] 特許取得済

梱包 / 箱入り 着色 / 乳白色イメージライン入り



圧送・吸引用

[HYBRID] 系抜け防止構造 + 金属コイル補強の複合



品番	内径×外径 mm	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	価格 円 / m	適合継手 加締 フェールル
FSTH100C-12	12.7×19.5	－0.1～0.5	－5～100	2.7	10	80		●
FSTH100C-15	15.9×24.0	－0.1～0.5	－5～100	4.0	10	105		●
FSTH100C-19	19.5×28.5	－0.1～0.5	－5～100	5.4	10	140		●
FSTH100C-25	25.4×35.5	－0.1～0.5	－5～100	7.6	10	190		●

材質 / フッ素樹脂 シリコンゴム 補強系：ポリエステル系、補強コイル：SUS316

食品衛生法適合（PL制度）^{※1}、FDA（米国食品医薬品局）登録品^{※2}、RoHS2修正規制適合

※1 令和2年厚生労働省告示第196号適合 ※2 FDA DMF Type II No.25486登録

▲ スチーム洗浄する場合は、飽和蒸気圧0.2MPa（130℃）以下で短時間で行ってください。
 連続使用は絶対にしないでください。寿命が短くなります。
 安全にご使用いただくため、定期的な点検と交換を行ってください。

トヨックスの安全宣言

食品衛生法（PL制度）への対応

原材料として、使用を認める物質を定め、安全が担保されたもののみを使用できます。合成樹脂製の食品用器具・容器包装は、ポジティブリスト（PL）に記載されている物質でできていること。
 ＊合成樹脂が対象（シリコンゴムは今回の制度の対象外となるため、従来の食品衛生法の適用となります。）

FDA（米国食品医薬品局）登録

FDAとはアメリカ合衆国保健福祉省配下の政府機関で、連邦食品・医薬品・化粧品法を根拠とし、医療品規制、食の安全を責務として設立され、消費者が通常の生活を行うに当たって接する機会のある製品について、その許可や違反品の取締りなどの行政を専門的に行っています。

RoHS2（EU：有害物質に関する規制）適合

RoHS指令とは、EU（ヨーロッパ連合）における「人の健康と環境に対するリスク」に最優先の考慮を求めるため電気・電子機器を対象に特定の有害物質の使用（許容濃度を超過して含有すること）を制限する指令です。

TC3-FST

「トヨコネクタ」「継手加締品」

ホースと組み合わせて、
安全性と信頼性をアップ。

「トヨコネクタ」「継手加締品」

継手とセットでホースの性能を最大限に引き出す「安心配管セット」。
現場のお困りごとを解決します。

Point 01 衛生的

液だまりしにくいニップル形状

ホースと継手の段差が少なく、
ホース内の衛生を保ちます。



Point 02 安全

特殊形状で漏れ抜け防止

ホース内管が切れにくいカバーとニップル形状が、
漏れ抜けを防止します。



Point 03 簡単 現場施工 (トヨコネクタ)

配管作業時間の短縮と作業標準化 トヨコネクタ TC3-FSTのみ

袋ナット締めだから面倒なバンドの位置合わせや
トルク管理、増締め作業が不要になり、
取り付け作業も簡単で作業標準化もできます。

▶ 液だまりしにくい理由
HPにて動画配信中
<http://toyoko-hose.com>

▶ 漏れにくい・抜けにくい理由
HPにて動画配信中
<http://toyoko-hose.com>

Point 04 廃棄物の 低減 (トヨコネクタ)

廃棄物減と経費の低減 トヨコネクタ TC3-FSTのみ

継手本体が再使用可能なので、
廃棄物減と経費の低減ができます。



トヨコネクタ規格

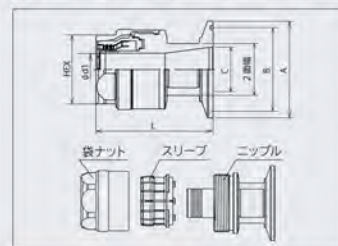
(HYBRID) 衛生構造 + 漏れ抜け防止構造 + 簡単挿入構造の複合

トヨコネクタ TC3-FST型規格 (フッソサーモ-S100°Cホース専用継手) (RoHS2)

※ 電解研磨加工も承ります。

継手外形	継手品番	適合ホース		フェール規格	寸法 (mm)										重量 g/個	価格 円/個
		内径mm	品番		L	φd1	2箇間	A	B	C	HFX	φ	φ	φ		
(HYBRID)	TC3-FST12-10A	12	FSTH100C	10A	50.0	10.0	21.0	34.0	27.5	14.0	27.0	185	20			
	TC3-FST15-15A	15		15A	55.0	13.3	21.0	34.0	27.5	17.5	30.8	215	20			
	TC3-FST15-1S	15		1S	55.0	13.3	27.0	50.5	43.5	22.6	30.8	271	10			
	TC3-FST19-15A	19		15A	57.0	16.9	21.0	34.0	27.5	17.5	35.8	265	10			
	TC3-FST19-1S	19		1S	60.0	16.9	27.0	50.5	43.5	22.6	35.8	334	10			
	TC3-FST25-1S	25		1S	63.2	22.6	27.0	50.5	43.5	22.6	43.8	438	10			
	TC3-FST25-1.5S	25		1.5S	63.2	22.8	36.0	50.5	43.5	35.7	43.8	446	10			

材質 / ニップル: SUS316L、袋ナット: SC313 (SUS304相当)、スリーブ: PVDF



トヨコネクタ TC3-FST交換用スリーブ

外形	品番	単位		価格 円/個
		個	箱	
	TC3-FST12-S	20		
	TC3-FST15-S	20		
	TC3-FST19-S	10		
	TC3-FST25-S	10		

材質 / スリーブ: PVDF

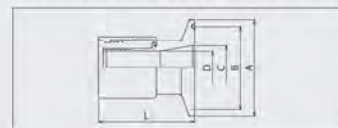
継手加締品規格

フッソサーモ-S100°Cホース フェール継手加締規格 (FDA) (RoHS2)

※ 電解研磨加工も承ります。

継手外形	継手品番	適合ホース		フェール規格	寸法 (mm)										重量 g/個	価格 円/個
		内径mm	品番		A	B	C	D	L							
	HFC-12-8A	12	FSTH100C	8A	34.0	27.5	10.5	10.5	47.0							
	HFC-12-10A	12		10A	34.0	27.5	14.0	10.5	47.0							
	HFC-12-15A	15		15A	34.0	27.5	17.5	10.5	47.0							
	HFC-15-10A	15		10A	34.0	27.5	14.0	13.5	47.0							
	HFC-15-15A	15		15A	34.0	27.5	17.5	13.5	47.0							
	HFC-15-1S	15		1S	50.5	43.5	23.0	13.5	50.0							
	HFC-19-15A	19		15A	34.0	27.5	17.5	17.0	50.5							
	HFC-19-1S	19		1S	50.5	43.5	23.0	17.0	50.5							
	HFC-25-1S	25		1S	50.5	43.5	23.0	22.6	52.5							
	HFC-25-1.5S	25		1.5S	50.5	43.5	35.7	22.6	52.5							

材質 / ニップル: SUS316L、継手カバー: SUS304 ※ RoHS2修正規制適合品



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

安心品質管理体制

製造No.やFDA登録^{※1}の刻印・電解研磨加工

トヨックスのホース継手加締品には弊社の品質管理体制の一環として、
ご使用者様に安心してお使いいただけますよう、
製造No.やFDA登録の刻印をしています。
また、電解研磨加工も承ります。詳しくは、お問い合わせください。

お客様相談室 受付時間 9:00-17:00 (土日・祝日除く)

0120-52-3132



FDA (米国食品医薬品局) 登録品

※ 1 FDA DMF Typelit No.25486登録

継手加締品に識別印字加工が
できます。
詳しくは、お問い合わせください。

関連商品

トヨフッソ®ソフトホースシリーズ

- 従来のフッ素ホースに比べしなやかで柔らかく扱いやすい 狭所配管に最適
- 非粘着・撥水性に優れた内面（撥水角96°）で、流体輸送効率が良く、汚れも付きにくいので洗浄が簡単
- ホース内面のフッ素樹脂は低溶出で、流体に臭い移りや味移りが少なく安心
- 透明度が高く、流体の確認ができ安心
- 食品衛生法適合（PL制度）※1、FDA（米国食品医薬局）登録品※2、RoHS2修正規制適合で安全・安心

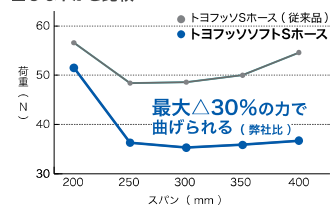
※1 令和2年厚生労働省告示第196号適合 ※2 FDA DMF TypeII No.25486登録

Point 01

しなやか

しなやかで柔らかく作業がし易い

しなやかさ比較



試験方法：（トヨックス規格試験）ホースサイズは全て25φとする。
試料ホースを左図の様に圧縮折り曲げ、設定スパン毎の荷重及び最大荷重時の荷重・スパンを調べる。
・圧縮速度：200mm/min ・試料ホース長さ：500mm



しなやかさ比較
HPにて動画配信中
<https://toyox-hose.com>



Point 02

ラクラク洗浄

拔群の撥水性で洗浄効率アップ

① 消毒液を流す



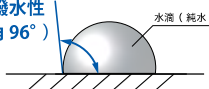
② 水で洗浄



水で簡単に流すことができ、着香着色問題も解決します。

非粘着・撥水性に優れた内面（撥水角96°）は流体が残りにくく洗浄も容易です。

優れた撥水性
（撥水角 96°）



洗浄性比較

HPにて動画配信中
<https://toyox-hose.com>

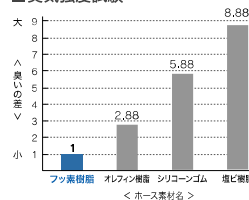


Point 03

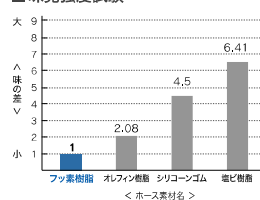
低臭

臭いや味への影響が少なく安心

臭気強度試験



味覚強度試験

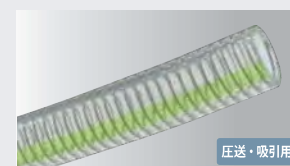


試験方法：（トヨックス規格試験）
4種類の原料素材で製造した各食品用ホースに「残留塩素濃度 0.10ppmに調整した純水」を封入し、40℃ギヤオープンで20時間保持する。その後、ギヤオープンから試料を取り出し、臭気・味覚試験を行う。
フッ素樹脂製ホースの臭気・味覚強度比の指標を「1」とし、その他素材ホースとの差の強度比を算出した。
評価者：トヨックス臭気・味覚試験認定者

ホース規格

トヨフッソソフトSホース [FDA] [RoHS2]

梱包 / 箱入り 着色 / ナチュラル透明イメーゼライン入り



(HYBRID) 複合積層構造+金属コイル補強の複合



品番	内径×外径 mm	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	価格 円 / m
		23℃	70℃					
FFYS-19-20	19×26	-0.1 ~ 0.4	-0.1 ~ 0.2	-5 ~ 70	7.4	20	60	
FFYS-25-20	25×33	-0.1 ~ 0.4	-0.1 ~ 0.2	-5 ~ 70	11.3	20	85	
FFYS-38-20	38×48	-0.1 ~ 0.3	-0.1 ~ 0.15	-5 ~ 70	20.8	20	135	
FFYS-50-10	50×62	-0.1 ~ 0.3	-0.1 ~ 0.15	-5 ~ 70	16.1	10	180	

材質 / フッ素樹脂 軟質塩化ビニール樹脂 補強コイル：SUS316

ご使用者様の声

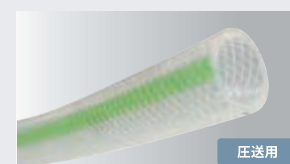
トヨフッソソフトSホース38φをご採用

食品加工メーカー様

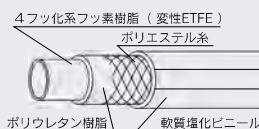
- 従来のフッ素スプリングホースより曲げ半径が小さくなり、柔軟性が向上して、作業効率アップ！

トヨフッソソフトホース [FDA] [RoHS2]

梱包 / 箱入り 着色 / ナチュラル透明イメーゼライン入り



(HYBRID) 複合積層構造



品番	内径×外径 mm	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	価格 円 / m
		23℃	70℃					
FFY-12-20	12×18	0 ~ 1.0	0 ~ 0.5	-5 ~ 70	3.5	20	85	
FFY-15-20	15×22	0 ~ 1.0	0 ~ 0.5	-5 ~ 70	5.0	20	105	
FFY-19-20	19×26	0 ~ 1.0	0 ~ 0.5	-5 ~ 70	7.0	20	135	
FFY-25-20	25×33	0 ~ 0.6	0 ~ 0.3	-5 ~ 70	8.6	20	175	

材質 / フッ素樹脂 軟質塩化ビニール樹脂 補強糸：ポリエステル糸

ご使用者様の声

トヨフッソソフトホース19φをご採用

化粧品メーカー様

- 塩ビブレッドホースに比べ、ホースへの臭い移りや着色問題が解消され、生産性アップ！

適合継手

各種継手の詳細については別途お問い合わせください。

品番	内径×外径 (mm)	漏れ抜け防止 液だまり防止専用継手				その他適合継手	
		フェルルタイプ	アームタイプ	ネジタイプ	フェルル	トヨフッソ専用継手	カムロック
FFY-12-20	12×18			●		●	
FFY-15-20	15×22	●		●		●	
FFY-19-20	19×26	●	●	●	●	●	●
FFY-25-20	25×33	●	●	●	●	●	●
FFYS-19-20	19×26	●	●	●	●	●	●
FFYS-25-20	25×33	●	●	●	●	●	●
FFYS-38-20	38×48	●	●	●	●	●	●
FFYS-50-10	50×62	●	●	●	●	●	●

⚠ 安全上のご注意

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。

△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のある用途には使用しないでください。この用途に関する適応性、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、取扱以上の注意をよくお読みのうえ、ご使用ください。

フッソサーモ-S100℃ホース

① ホース使用時の注意

- 1. 使用用途 … ・△警告 フッソサーモ-S100℃ホース（ホース及び加締品）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のある用途には使用しないでください。
この用途に関する適応性、安全性についての保証は致しません。
- 2. 使用圧力 … ホースの破裂や継手抜けを生じる原因となる場合があります。
 - ・△警告 ホースは使用圧力内でご使用ください。
 - ・ホースは内圧の変化で伸び縮みしたり、ねじれやふくれが生じますので、余裕を持たせて配管してください。
 - ・加圧（負圧）の際、バルブ開閉をゆっくり操作し、衝撃圧がかからないようにしてください。
- 3. 使用流体 … ホースの急激な劣化や剥離・破損・金具抜け等の原因となる場合があります。
 - ・△警告 フッソサーモ-S100℃ホースは特殊接着構造のため、内層に流体耐性があっても使用条件（圧力、温度等）、使用流体（薬品、溶剤等）により流体が内層を透過し、中間層・外皮が劣化、膨潤、剥離する場合があります。必ずご使用者様にて実際の使用条件下でのご確認をお願いします。（耐薬品データは弊社ホームページまたは弊社お客様相談室でご確認ください）
 - ・△警告 外層の素材はフッ素樹脂に比べ耐薬品性が劣ります。薬品等に浸漬したり、外層や端面に薬品を付着させないでください。
 - ・フッソサーモ-S100℃ホースは、フッ素樹脂を最内層に用いており、ガソリン等の燃料油やトルエン等溶剤の耐性を有していますが、燃料配管用には使用しないでください。
 - ・－5℃～100℃の温度範囲でご使用ください。100℃を超える高温水に使用しないでください。
スチーム洗浄の場合は、飽和蒸気圧0.2MPa（130℃）以下で短時間でご使用ください。
- 4. 許容曲げ … ホースの破裂等によりホース使用寿命を短くする場合があります。
 - ・△警告 ホースの最小曲げ半径以下や無理な曲げ・折れ・ねじれの状態で使用しないでください。
 - ・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。

② アッセンブリーの注意

- 1. 継 手 … ホースの破裂や継手抜け等により流体の吹き出し、ホースの跳ね回り等で傷害事故の原因となる場合があります。
 - ・△警告 継手金具やホースニップル等はホースサイズに合ったものを使用してください。
 - ・△警告 ホースニップルの先端や竹の子部が鋭利な場合、ホース内管を傷つけ、液体漏れやホース破損につながる場合があります。必ず面取り（0.3R以上）をしたニップルをご使用ください。
 - ・△警告 19φ以上のホースはバンド2本以上使用するなど多本掛けを行い、均一に締め付けてください。
 - ・△警告 市販の加締金具を加締めての使用は絶対にしないでください。ホース内管、外層を傷つけ、流体漏れやホース破損につながる場合があります。
- 2. バ ンド … ホース切れやホースニップルからの抜けで流体の漏れ、吹き出し等の傷害事故になる場合があります。
 - ・バンドの代わりに針金等を使用することは絶対におやめください。
 - ・バンドはニップル竹の子中央で締め、ホースの外層が切れないように注意してください。
 - ・バンドや継手金具を取り付けた際は、取り付け部の安全性（漏れや金具抜けのないこと）を確認してください。
 - ・△警告 バンドは2本以上使用するなど多本掛けを行い、均一に締め付けてください。
 - ・ホースバンドの使用については、各社によって仕様異なりますので、バンドメーカー各社にお問い合わせの上、お選びください。

③ 検査に関する注意 ※ ホースを長く安全に使用する上で重要なことです。

- 1. 始業前点検 … ・△警告 ホースご使用前にはホースの外観上の異常（外傷、表面のホコリ、ゴミ等の汚れ等）、内面上の異常（ふくれ、剥離等）の有無をご確認ください。
 - ・△警告 食品用途に使用される場合は、使用前後にホース内を洗浄処理されることをお勧めします。
※ 洗浄処理例：熱湯100℃で30分間洗浄。
- 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。
 - ・ホース表面や、内管等に切傷や異常が発見された場合、新しいホースと交換してください。
使用中、傷から引裂きの進行や剥離が発生し、ホースの破損、破裂につながる場合があります。
- 3. 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、補強層への浸水
 - 3. 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。
 - 4. その他変化が著しい場合（硬化、膨潤、ヒビ割れ、ふくれ、補強層の変色等）

④ 維持・管理上の注意 ※ ホースを長く安全に使用する上で重要なことです。

- 使用後のホースの保管
 - 1. ホース使用後は、ホース内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良い場所で保管してください。
 - 3. 極端に曲げたり、ねじれや折れないように、特に壁の釘等にかけての保管はおやめください。
- 在庫としての保管
 - 4. ホースは箱に入れたまま、直射日光のあたらない、湿度の低い、風通しの良い場所に保管してください。箱から出したままで保管すると、帯電しやすい性質があるため、ホコリやゴミ等がホース表面に吸いつけられ、汚れやすく、不衛生になります。
 - 5. 箱から出した状態でゴム製品等の近くに保管しないでください。直接製品に触れなくても変色する場合があります。

⑤ 廃棄に関する注意

- 1. △警告 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。
- 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。

⑥ その他の注意

- 1. △警告 熱湯洗浄直後等はホース表面を手で触らないでください。火傷等の事故になります。
- 2. 内層以外のホース材質は面やカビが付着すると取れにくいのでご注意ください。
- 3. 滅菌・殺菌処理は施してありません。
- 4. 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）
- 5. 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。
- 6. 補強材の端面でケガをしたり、ホースに穴をあける危険がありますので、取り扱いには十分ご注意ください。
- 7. ホースに過度の外圧をかけてつぶさないでください。
- 8. △警告 ホースや継手の内面以外を流体（食品等）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。

フッソサーモ-S100℃ホース規格

品番	内径×外径	使用圧力	定尺	使用温度範囲	最小曲げ半径
	mm	MPa	m	℃	mm
FSTH100C-12	12.7×19.5	－0.1～0.5	10	－5～100	80
FSTH100C-15	15.9×24.0	－0.1～0.5	10		105
FSTH100C-19	19.5×28.5	－0.1～0.5	10		140
FSTH100C-25	25.4×35.5	－0.1～0.5	10		190

安全上のご注意

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。

△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。

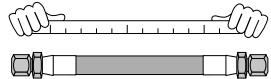
安全面での配慮が必要な用途については、ご使用者様にて事前にご確認ください。

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のある用途には使用しないでください。この用途に関する適応性、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、取扱上の注意をよくお読みのうえ、ご使用ください。

トヨックスホース継手加締品

① 施工上の注意

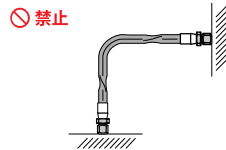
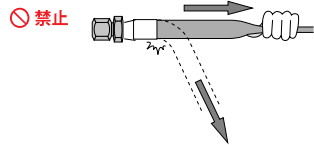
1. 張力がかからないように、ホースの長さに余裕を持たせてください。使用される前に加（負）圧して確認の上で使用してください。
トヨックスホース継手加締品は、加（負）圧したときの長さの変化やねじれが大きいため、ホース長さに余裕がなかった場合、張力が発生しホース破裂や継手抜けなどに至る恐れがあります。



各ホースの長さの変化

	加圧時	負圧時		加圧時	負圧時
トヨシリコン	9～12、32、50φ:縮む 15～25、38φ:伸びる	—	トヨフーズ	25～50φ:伸びる	—
ハイブリッドトヨシリコン	伸びる	縮む	トヨフーズS	伸びる	縮む
トヨシリコンS	伸びる	縮む	ハイブリッドトヨフーズ	25φ:伸びる	—
トヨシリコンS2	伸びる	縮む	エコロン	25～50φ:伸びる	—
トヨシリコンP	伸びる	縮む	エコロンS	伸びる	縮む
トヨシリコンサーモ	6、9、12φ:縮む 19、25φ:伸びる	—	トヨリングF	伸びる	縮む
トヨシリコンサーモ140	9、12φ:縮む 19、25φ:伸びる	—	トヨフッソ	19～50φ:伸びる	—
トヨシリコンスチーム	9、12φ:縮む 19、25φ:伸びる	—	トヨフッソE	19、25φ:伸びる	—
			トヨフッソS	19～50φ:伸びる	縮む
			トヨフッソソフト	19、25φ:伸びる	—
			トヨフッソソフトS	19～50φ:伸びる	縮む
			フッソサーモ-S100℃	12～25φ:伸びる	縮む

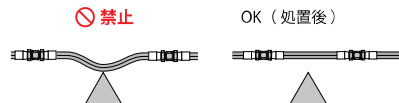
2. 継手接続部に付着しているゴミなどの異物を完全に除去してください。流体の漏れなどの原因になります。
3. トヨックスホース継手加締品を故意に引っ張ったり、ねじった状態で配管・使用しないでください。



4. トヨックスホース継手加締品を外傷から守ってください。トヨックスホース継手加締品が、他の物体（機械、設備など）に接触する可能性がある場合、外傷からホースの破裂や継手の破損に至る恐れがあります。

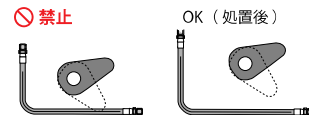
例1）鋭角なものにホースが当たっている場合。 —————

↓
処置 クランプ間隔を短くして接触を防いでください。



例2）機械の運動部に当たる場合。 —————

↓
処置 ホースの通り道を変更して当たらないようにしてください。

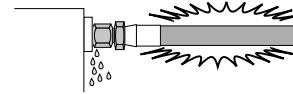


5. 継手根元部分に力がかからないように配管・使用してください。

② 使用時の注意

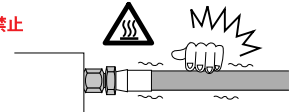
1. 使用温度範囲、使用圧力範囲は各ホースの規格をご参照ください。
2. 電磁弁配管等の配管内に衝撃圧がかかる用途には使用しないでください。
流体漏れやホース抜け、ホース破裂発生 の恐れがあります。

⊘ 禁止

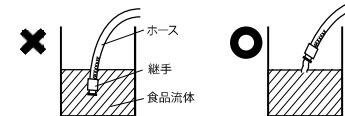


3. △警告 通電させないでください。通電によるホース破裂や感電の恐れがあり危険です。
4. 振動や衝撃の起こる場所では使用しないでください。継手の破損やホース抜けの原因になります。
5. 加（負）圧中のホースや継手には触れないでください。不用意に近づいたり、触れたりすると、ホースや継手が破損した場合、流体などが飛散して危険です。また、流体が高温の場合、火傷の恐れがあります。

⊘ 禁止



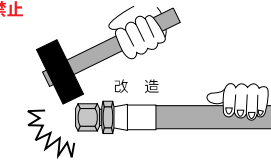
6. △警告 ホースや継手の内面以外を流体（食品等）に接触させないようにしてください。
ホース補強層に流体が浸透したり、継手部に流体が残り、雑菌の繁殖（付着）、ホースの劣化が発生する恐れがあります。
また、外面に付着したホコリやホースの断片（補強材）、印字インクが混入する恐れがあります。



③ その他の注意

1. △警告 手直し・修理及び改造はしないでください（指定部品の交換は除きます）。手直し（再加工）・修理・改造したトヨックスホース継手加締品は、カタログに記載する性能が出ず、ホース破裂や継手の抜けに至る恐れがあります。

⊘ 禁止



安全上のご注意

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。

△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のある用途には使用しないでください。この用途に関する適応性、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。

トヨコネクタ TC3-FST ステンレス製（フッソサーモ-S100℃ホース専用）

① 施工上の注意

- 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。
- △警告 継手付近にホースの曲げ応力がかからないように、ホースの長さを十分確保してください。
- △警告 ホースを挿入する際に、ホース挿入部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になります。
- ホース挿入部の根元までホースが挿入されている事をご確認ください。
- 各部品の向きを確認後、袋ナットを締め上げてください。
- △警告 袋ナットは、すき間がなくなるまで締め上げてください。
すき間がある状態で使用されるとホース抜けや流体漏れによるトラブルが発生します。
また、締め付け時に工具の滑りによるケガをしないようにご注意ください。
- 締め上げには“モンキー（モーター）レンチ”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。袋ナット部を傷つけます。
- 締め上げる際には、必ずニップルの平坦部を他の“モンキー（モーター）レンチ”で固定してください。
- △注意 袋ナットの締め上げの際に、まれに樹脂の削り粉（または糸状の物）が発生する場合があります。十分に取り除いてからご使用ください。
- ホース挿入部及びスリーブに刃物等で傷をつけないでください。傷や変形が生じた場合、ホース抜けや流体漏れの恐れがあります。
落下や工具の接触等での損傷にもご注意ください。
- 施工後には、継手部からのホース抜けや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。
- 施工時には、継手の鋭利な部分でケガをしないようにご注意ください。

② 使用時の注意

- トヨコネクタ TC3-FST 型は、フッソサーモ-S100℃ホース専用継手です。
他社ホース及び適合ホース以外に接続された場合は、性能を発揮、維持できない場合がありますので何ら保証はいたしません。
- 適合ホースの取扱い説明書「ホース使用時の注意」（使用温度範囲）を必ずお確かめのうえ、適合ホースの最高温度を超えないようにご使用ください。また、適合ホースの使用圧力範囲内でご使用ください。
- 負圧使用可能ホースを、負圧でご使用の場合、用途・条件（温度・動き等）によってはご使用にできない場合があります。
- △警告 ホースをご使用前（始業前点検）に、ホースの外観上の異常（外傷、表面のホコリ、ゴミ等の汚れ等）、内面上の異常（ふくれ、剥離等）の有無をご確認ください。
- △警告 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。ホースの最小曲げ半径より大きい曲げ半径でご使用ください。
- △警告 ホース内に流体を通している時は、継手の組立・分解作業はしないでください。流体漏れやホース抜け発生の恐れがあります。
- ご使用期間中は、継手部からのホース抜けや流体漏れが発生していないか始業点検・定期点検を実施してください。
- △警告 下記用途での配管には使用しないでください。継手破損、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 ・継手部に振動及び衝撃が加わる箇所
・使用最高温度が 100℃を超える用途 ・常にホースに引っ張りの応力がかかる用途
・ホースに帯電するような用途（感電する危険性があります）
- 使用前には、必ずホース内の滅菌・分解作業をしてください。（商品出荷時は殺菌処理はしていません）
- △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。
- 洗浄時には、硬いブラシ等で表面をこすらないでください。部品の表面に傷がつき雑菌が溜まる恐れがあります。
直射日光のあたらない、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。
- 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。

③ 継手の再使用とホース交換に関する注意

△注意 日々の分解洗浄用継手ではありません。

△警告 ホース交換・継手の分解作業は、継手が常温まで冷えた状態で作業してください。火傷や継手を傷める恐れがあります。

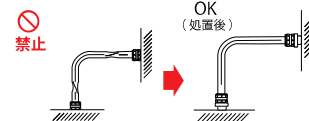
- トヨコネクタの再利用時には、各部品の損傷がないことを確認後、使用してください。必ずスリーブを交換してください。
- ホース交換時には、必ず継手表面に付着した流体や汚れを取り除いてください。流体漏れやホース抜け発生の恐れがあります。
- トヨコネクタの再利用時には、必ず新しいホースを使用してください。

- ホース交換時に、ニップル表面をカッター等で傷つけないでください。流体漏れ発生の恐れがあります。
- 袋ナット、ネジ等は柔らかいブラシでゴミ・ホコリ等の異物を取り除いてください。
- スリーブが亀裂、破損、変形または変色した場合は直ちに新しい部品と交換してください。
性能を十分に発揮できない場合があります。
- TC3-FST型は使用条件により異なりますが、5回程度の取り外しを目安に新品の継手に交換してください。
- 継手をハンマーで叩かないでください。

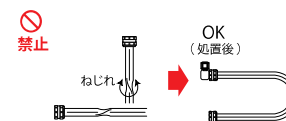
④ 警告

- トヨコネクタの流路（内面）の材質は SUS316L を使用しています。
流体の種類によっては腐食や流体漏れが生じる場合があります。
ご使用前に耐薬品データでご確認、または弊社お客様相談室にご相談ください。
継手外面への流体物の接触に関しても同様にご確認ください。
- 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。
次の例を参考にして、適切な処置を請じてください。

例1) 配管時のホースのねじれ



例2) 曲げたときのねじれ



トヨフッソソフト・トヨフッソソフトSホース ※「安全上のご注意」の詳細につきましては、弊社ホームページをご参照ください。

- △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。
※トヨフッソソフトホースは、負圧用途には使用しないでください。変形して使用できなくなる場合があります。
- 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。
- 加圧の際バルブ開閉をゆっくり操作し、衝撃圧がかからないようにしてください。
- 最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、必ずご使用者様にて実際の使用条件下でのご確認をお願いします。耐薬品データでご確認、または弊社お客様相談室にご相談ください。
- 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。
- トヨフッソソフトホース、トヨフッソソフトSホースは、フッ素樹脂を最内層に用いており、ガソリン等の燃料油やトルエン等溶剤の耐性を持っていますが、燃料配管用には使用しないでください。
- トヨフッソソフトホース、トヨフッソソフトS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、使用前に十分に確認ください。
- 飲料水・食料品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。
（熱湯（80℃以下）30分以内、圧力0.1MPa以下の範囲で洗浄してください）
- ホース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曲がったり、耐圧力の低下につながります。
- 粉・粒体等に使用される場合、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。
- 継手付近で極端に曲げた状態で使用しないでください。
- 裸火に直接ふれたり、近づけたりしないでください。
- ホースは車輛等で踏まないようにしてください。
- ホースをつぶれた状態で使用しないでください。
- 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。
- △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。
- △警告 ホースや継手の内面以外を流体（食品等）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）、印字インクが混入する恐れがあります。
- 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。
- 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。

トヨコネクタ

[フェルールタイプ]

製品比較表

トヨックスホース専用継手 トヨコネクター一覧〔フェルールタイプ〕

※ トヨコネクタはトヨックスホース専用継手です。他社ホース及び適合ホース以外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何ら保証はいたしません。

※ 継手により適合ホースが異なりますので適合ホースはご確認ください。

	袋ナット式  RoHS2	クランプ式  RoHS2	袋ナット式  RoHS2	クランプ式  RoHS2	袋ナット式  RoHS2	袋ナット式  RoHS2
品番	TC3-F	TC6-F	TC3-FS	TC6-FS	TCFS	TC3-FST
材質	ステンレス製	ステンレス製	ステンレス製	ステンレス製	ステンレス製	ステンレス製
適合ホースサイズ（内径）	15～25mm	32～50mm	9～25mm	32～50mm	32～38mm	12～25mm
フェルール規格	1S	1.5S,2S	8A,10A,15A,1S,1.5S	1.5S,2S	1.5S	10A,15A,1S,1.5S
液だまり防止	◎	◎	◎	◎	◎	◎
漏れ抜け防止	◎	◎	◎	◎	◎	◎
取り付け作業性 ※ 部品点数、挿入性、作業標準化比	◎	○	◎	○	◎	◎
再使用（一部部品交換要）	◎	◎	◎	◎	◎	◎
注意事項	トヨシリコンシリーズ不可	トヨシリコンシリーズ不可	トヨシリコンシリーズ専用 （ホース品番：TSI,TSIS,HTSI）	トヨシリコンシリーズ専用 （ホース品番：TSI,TSIS,HTSI）	トヨシリコンシリーズ専用 ※ トヨシリコン S2 除く	フッソサーモ 100C 専用
販売価格（税別） 25Φ/32Φ（個 / 円）	¥18,808	¥17,279 （32Φ）	¥28,694	¥32,966 （32Φ）	¥56,569 （32Φ）	¥56,989

※ 販売価格は最新の情報をご確認ください。

「ホース」と「継手」で実現できる！

アイスクリーム製造工場の 最新改善事例

今回の
テーマ

アイスクリーム製造工場の製造機器周りの配管

採用事例

【食品・鶏肉加工】【青森県 D社様】

鶏肉油でホースが硬化し、交換頻度も多い

before

鶏肉の加工品や鶏肉から出る油、廃液の搬送などに塩ビブレードホースを使用していたが、粘度の高い鶏肉油の付着で、ホースの硬化が早かった。そのため、ホースの交換頻度が多いのに加え、ホースが食品専用ではないなどの問題があった。



after

スバリ解決 油脂食品に対応、食品衛生法適合
「トヨフーズホース」ご採用

《採用ご担当者様の声》

柔らかさ持続し、長寿命。コストダウンと食品安全対策が同時にできた。

採用事例

【食品・乳製品加工】【静岡県 N社様】

金具を毎日分解洗浄するので、作業の手間、時間がかかり大変

before

乳製品の製造工場で練乳の充填用途にワイヤー入りシリコンホースを竹の子継手にバンド締めで使用していたが、液だまり対策のため、金具を毎日分解洗浄していた。ところが、接続配管が2Sなので金具が大きいので、洗浄作業が大変で時間も非常にかかっていた。



after

スバリ解決 液だまりしにくい加締め継手
+「トヨシリコンSホース」ご採用

《採用ご担当者様の声》

金具を分解しなくてよくなったので、洗浄作業時間が1/5以下にできたと好評。

●ご採用までの流れ

現場改善事例と製品のご紹介
採用事例ご都合のよい訪問日時、時間をご連絡ください

現場改善診断〔2時間程度〕※無料

診断結果よりご提案 ※無料サンプルによる効果測定

効果測定後、ご採用判断をお願いいたします

お問い合わせ・ご相談は

ホースや継手に関するお問合せは

0120-52-3132 お客様相談室まで

受付 9:00~17:00 (土日・祝日除く)

copyright © 2019 - TOYOX CO.,LTD. 21年7月 初版発行 00.00 - 00.00 - 00.00



生産技術、製造のご担当者様

「ホース」と「継手」で実現できる！ アイスクリーム製造工場の 最新改善事例

今回の
テーマ

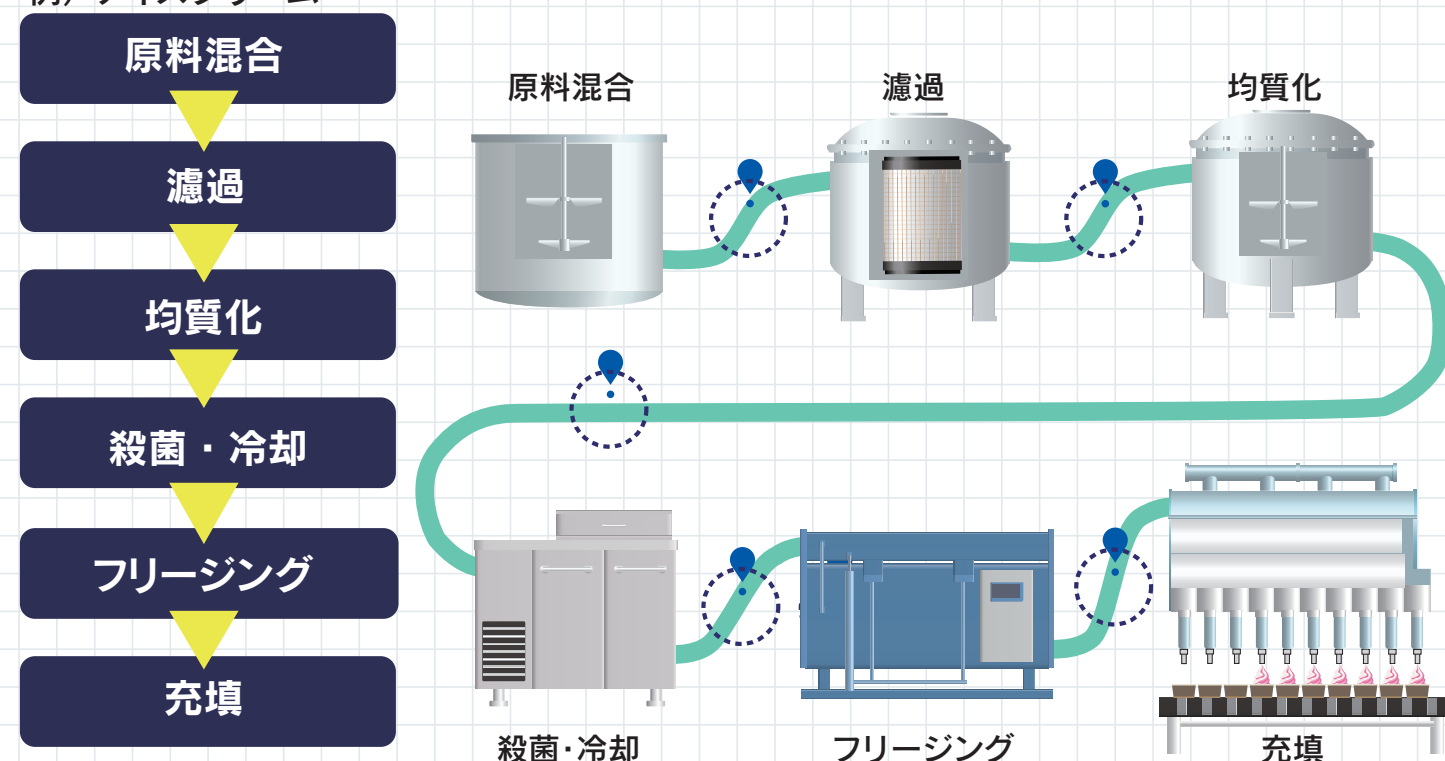
アイスクリーム製造工場の製造機器周りの配管

現場改善4つのキーワード

01. 最新の法規制に適合で製品の安全・安心！
02. 異物混入防止のための配管洗浄時間の短縮で生産性向上！
03. 製品への臭い移り防止で製品ロスの削減！
04. スチーム洗浄の作業性と安全性アップで生産性向上！

アイスクリーム製造工場の代表的な工程に使われるホース配管の箇所
例) アイスクリーム

ホースの使用場面



詳しくは中面をご覧ください。

アイスクリーム製造工程で、こんなお悩みはありませんか？

01 カイゼン 最新の安全規格に適合したホース・継手をお使いですか？



● 現状・要因は...

食品安全の観点から各国政府は、安全規格を年々更新しています。日本では厚生労働省所管の食品衛生法、国際規格で代表的なものに、FDA、RoHS 指令などがあります。使用している、または使用するホースや継手が様々な規格に適合しているか確認していない。または、分からない。

● 問題点は...

使用するホースや継手が様々な規格に適合しているかの確認または証明書入手に手間と時間を要する。

● 対策は...

証明書類の入手が簡単にできる

食品規格に適合していて、証明書が簡単に入手可能なホースや継手を使うことが対策になります。

● 製品例

トヨックスでは、樹脂配合から研究開発を重ね、食品ホース専用ラインを整備し、各試験機関の規格基準をクリアし、適合の評価と証明書を有しています。ホームページから証明書発行が簡単に行えます。

食品衛生法、RoHS2、FDA 適合

・トヨフツソホースシリーズ ・トヨシリコンホースシリーズ

食品衛生法、RoHS2 適合

・トヨフーズホースシリーズ ・エコロンホースシリーズ

食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



品質証明
ダウンロード
サービス▶



03 カイゼン 製品にホースの臭いが移る、流体の臭いが残るなどでお困りではありませんか？



● 原因は...

ホースの使用環境によっては、ホース自体の臭いが製品に移ったり、ホース洗浄後に違うラインで同じホースを使用すると、直前に製造した製品の臭いが次の製品に移ってしまうことがあります。

● 問題点は...

製品のロットアウトや製品購入者からのクレームにより大規模な製品回収につながる可能性があります。

● 対策は...

複数あります

- ① 素材の臭いが少ないホースを選ぶ
- ② 流体をホース内に長時間滞留させない
- ③ 徹底した洗浄を行う
- ④ 流体ごとに専用ホースを使用する などが対策になります。

● 製品例

トヨックスでは、①のホース素材について4種類の素材を使用条件に応じてお選びいただけます。臭いの少ない順は
フツ素→ポリオレフィン→シリコンゴム→塩ビとなります。

- ・フツ素 (トヨフツソホース)
- ・ポリオレフィン (エコロンホース)
- ・シリコンゴム (トヨシリコンホース)
- ・軟質塩化ビニール (トヨフーズホース)

食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



02 カイゼン ホース配管の洗浄に手間と時間がかかっていませんか？



● 原因は...

製品への異物混入（コンタミ）防止のため、ホース配管の十分な洗浄が必要となります。ホース内面は高温水などでの洗浄はもちろん、ホースと継手の接続部分は、すき間があり、流体物が入り込み、洗浄残しが発生するので、分解して部品ひとつひとつ洗浄しなければなりません。さらに、再度使用の際、ホースと継手を付け直す必要もあります。

● 問題点は...

分解洗浄により、手間と時間かかり、コストアップ。十分な洗浄できないと異物混入でライン停止や製品ロスにも・・・。

● 対策は...

洗浄性に優れたホースを使う

洗浄性に優れた材質のホースを使うことが対策となります。また、分解洗浄不要の継手もオススメです。

● 製品例

トヨックスでは、ホースの洗浄性向上に着目し、撥水性に優れた素材をホース内面に採用した製品をご提案します。これまで多くの工場で効果実績報告があり洗浄時間を 1/5 にしたという事例もあります。

- ・トヨフツソホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・トヨシリコンホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・現場施工継手 トヨコネクタシリーズ

ホースの
洗浄性比較
動画▶



食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



04 カイゼン スチームホースが重くないですか？ホースのひび割れが気になりませんか？



● 原因は...

従来のスチームホースはゴム製が多く、ホースの厚みもあり、重量も重いものでした。また厚みがあることでホースが硬く、洗浄時のホースの取り回しも大変。

● 問題点は...

ホースが重いこととホースが硬いことで洗浄作業に時間がかかり、作業効率がよくない。また、ホース表面のひび割れが発生し、異物混入の不安や作業の安全性にも不安がある。ホースバンドで締めていても漏れたりして思わぬ事故につながる可能性もある。

● 対策は...

軽量・柔軟なスチームホースを使う

まずはひび割れに注意し定期点検でホースを交換するのがオススメです。また、交換の際には軽量で柔軟で作業性がよく、ひび割れしにくい長期間使用できるホースを選択しましょう。交換頻度を減らすことでコストダウンも期待できます。また、劣化したホースは漏れや抜けにもつながりトラブルの要因にもなります。ホースバンドの増し締めも実施してください。

● 製品例

トヨックスでは、軽量で柔軟なでひび割れしにくいスチームホースがあります。また漏れ抜け防止の安全継手もあります。

- ・耐熱～140℃ トヨシリコンスチームホース (ホース片側解放での使用になります)
- ・漏れ抜け防止、増し締め不要継手 トヨコネクタ (シリコンホース用)

ホースの
柔軟性動画▶



トヨシリコン
スチームホース
詳細▶



「ホース」と「継手」で実現できる！

射出成形工場の 最新改善事例

今回の
テーマ

射出成形工場の成型機器周りの配管

採用事例

【プラスチック成形】【佐賀県 A社様】

金型の温調温度を上げたら液漏れし、製品にかかりロス発生

before

製品の不良率を下げるため、金型の温度を60～80℃から80～95℃に設定変更した。ところが、温調用の湯の循環用に使っていたゴムホースの硬化が早くなり、ホースから漏れた湯が製品にかかってしまい、新たなロスが発生してしまった。



after

ズバリ解決

温水に対応「トヨシリコーンサーモホース」ご採用

《採用ご担当者様の声》

硬化もなく、長寿命。製品ロスも激減。透明で流体も見えて安心。コストダウンとロス対策と作業安全が同時にできた。

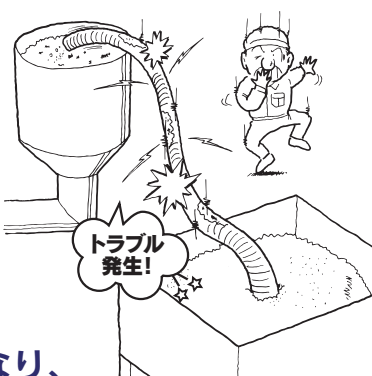
採用事例

【プラスチック成形】【岐阜県 B社様】

静電気で原料がホース内に詰まり、色ムラなどの製品ロスが出る

before

ガラス繊維入りの120℃の原料を乾燥機からバキューム搬送するのにサクションホースを使用しているが、ホースがつぶれ供給効率が落ちる。また、搬送時の摩擦で帯電し、ホース内で詰まり素材ムラ、色ムラが発生したり、など製品ロスが発生して困っていた。



after

ズバリ解決

耐熱・耐摩耗・静電防止効果のある「トヨトップ-E100℃ホース」ご採用

《採用ご担当者様の声》

高温原料でもホースがつぶれずスムーズに流れるようになり、帯電による製品ロスがなくなり、生産性が向上した。また、耐摩耗性も良く交換頻度が大幅に減った。

●ご採用までの流れ

現場改善事例と製品のご紹介
採用事例ご都合のよい訪問日時、時間をご連絡ください

現場改善診断〔2時間程度〕※無料

診断結果よりご提案 ※無料サンプルによる効果測定

効果測定後、ご採用判断をお願いいたします

お問い合わせ・ご相談は

ホースや継手に関するお問合せは

0120-52-3132 お客様相談室まで

受付 9:00～12:00 13:00～17:00 (土日・祝日除く)

copyright © 2019 - TOYOX CO.,LTD. 20年10月 第3版発行 19.03 - 20.10 - 00.06



生産技術、製造のご担当者様

「ホース」と「継手」で実現できる！

射出成形工場の最新改善事例

今回のテーマ

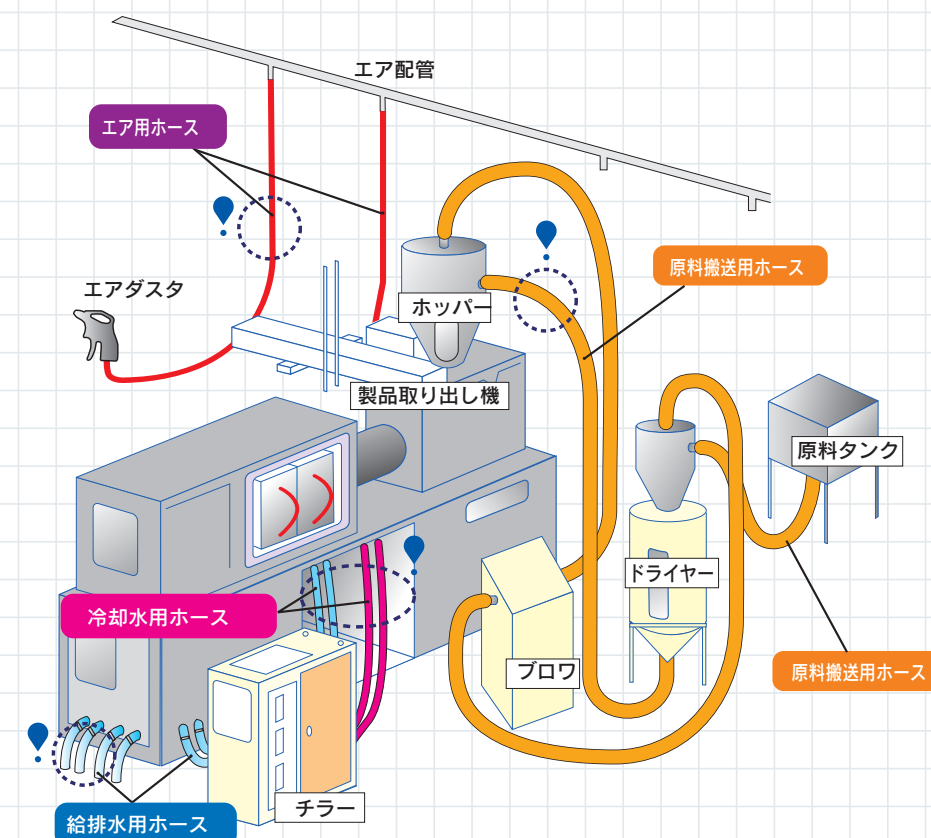
射出成形工場の成型機器周りの配管

現場改善4つのキーワード

01. 静電気による原料詰まりをなくす！
02. スーパーエンブラなどの原料高温化への搬送トラブル対応！
03. 冷却水漏れ・結露によるサビ防止、機材損傷防止！
04. ホースの寿命が長く交換頻度を低減！

樹脂成型工場の代表的な工程に使われるホース配管の箇所

ホースの使用場面



詳しくは中面をご覧ください。

成型機周りで、こんなお悩みはありませんか？

カイゼン
01

静電気による原料詰まりや、ホースの摩耗、熱による折れやつぶれでお困りではありませんか？



● 現状・要因は...

粒状の原料を大量に移送する際、摩擦により静電気が発生します。ペレット状の原料が、搬送ホース内で原料詰まりが発生します。また、摩耗によりホースに穴が開いたり、原料が高温の場合、熱でホースが折れたり、つぶれたりし搬送ができなくなります。

● 問題点は...

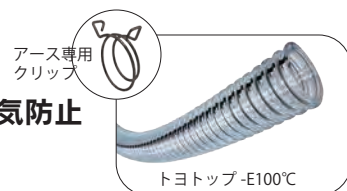
原料供給減により素材ムラ、色ムラによる製品ロスや、トラブル対応での対応時間のロスや、大きな帯電での爆発の原因になりうるなど危険因子となります。

● 対策は...

耐熱保形性、耐摩耗、帯電防止のホースを使用する

● 製品例

耐熱 100℃で保形性がよく、摩耗に強い構造で長期間使用可能。帯電防止剤をホースに配合せず、導電帯と金属コイルで静電気対策する特殊構造を採用。専用クリップで簡単アース。



耐熱 100℃、耐摩耗、静電気防止
・トヨトップ -E100℃ホース

耐熱 50℃、静電気防止用
・トヨトップ -E ホース

高温搬送時の
耐久性比較
動画▶



粉粒体
帯電比較動画▶



カイゼン
03

冷却ホース表面が結露して、お困りではありませんか？



● 原因は...

金型を冷却する冷媒を流すホースは、周囲の湿度や温度の差異により、結露が発生させ、設備機械周辺に水たまりをつくる可能性があります。

● 問題点は...

金型のサビ、水漏れによる電装ユニットの故障のほか、転倒事故や感電事故、漏電による火災のリスクがあげられます。

● 対策は...

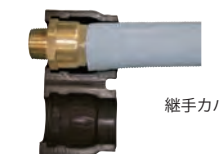
断熱材で被覆する

低温となる箇所を断熱素材で被覆することが対策になります。

● 製品例

断熱材があらかじめホースに被覆されており、作業性がよい。継手部分の結露も防止する「継手カバー」もあります。

・ハイブリッドトヨドロップホース



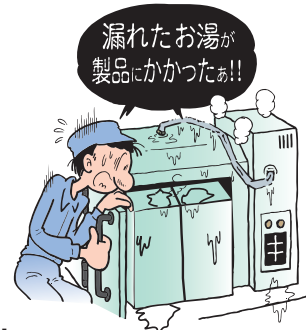
継手カバー

結露比較動画▶



カイゼン
02

温調機の冷却ホースがすぐ劣化して、お困りではありませんか？



● 原因は...

高温に耐えるゴムホースが主流ですが、エンジニアプラスチックの普及につれ、温調機の設定温度が高くなってきています。ゴムホースは素材分子の劣化速度が早く、交換頻度が課題になっています。また、視認性や柔軟性の要望も高い。

● 問題点は...

劣化が早く、交換頻度が高いので、コストアップ、さらに、突然の亀裂による抜けやホースバンドの緩みによる漏れでライン停止、製品ロスにつながります。

● 対策は...

ホースの素材変更

ゴム素材から、さらに高温に強いシリコン素材のホースに変更することが対策になります。

● 製品例

シリコンゴムを素材とし、継手付近での糸抜けパンクを防ぐ、特殊な編み込み構造を採用。ゴムホースに比べ、柔軟。

100℃以上の高温水用

・トヨシリコンスチームホース



100℃までの温水用

・トヨシリコンサーモホース



耐圧安全性
比較動画▶



カイゼン
04

設備機械とホース接続部分の漏れ、抜けでお困りではありませんか？



● 原因は...

設備機械に接続しているホースは流体の圧送を繰り返す、膨らんだり縮んだり、常に負荷がかかります。その接続部分には、ニップルにホースバンドが使われることが多いですがバンドの締め方のバラツキや保守点検不足により、漏れ・抜けの恐れがあります。

● 問題点は...

ホースからの漏れ・ホース抜けは、ライン停止のほか、製品ロス、生産性の低下などにつながります。

● 対策は...

定期点検または継手変更

定期点検が基本となりますが、メンテナンスフリーの継手に変更することが対策になります。

● 製品例

継手のナットやクランプをすき間なく締め上げることで面倒なホースバンドの位置合わせやトルク管理、増し締め作業が不要で漏れや抜けを防止します。また、定期的なメンテナンスも不要になります。

・トヨコネクタシリーズ 真鍮製、ステンレス製

(トヨックスホース専用継手)



継手耐圧安全性
漏れ抜け
比較動画▶



継手取付けの
作業標準化
動画▶



「ホース」と「継手」で実現できる！

酒造工場の 最新改善事例

今回の
テーマ

酒造工場の製造機器周りの配管

採用事例

【酒造】 【兵庫県 A社様】

高濃度エタノールを流したいが、ホースの溶出が心配

before

アルコール度数40%までのお酒を製造する際は、食品用の塩ビホースなどを使用するが、消毒液不足からアルコール度数が70%を超える高濃度エタノールを生産することになった。ホースの耐性と溶出成分が製品に影響が出るのか心配。製品のロスや漏れは防ぎたい。



after

ズバリ解決 溶出が極めて少なく耐薬品性に優れたトヨフッソSホース
漏れ抜け防止継手トヨコネクタ(アーム式)ご採用

《採用ご担当者様の声》

溶出による製品ロスや漏れも同時に防ぎ、安心して生産できる。

採用事例

【飲料】 【愛知県 B社様】

洗浄用アルコールでホースが硬化し、ひび割れが発生し漏れる

before

高濃度の洗浄用アルコールを流す用途でホースを使用。ところが、ホースが塩ビ製のため、硬化によるひび割れが発生し、流体が漏れるなどの問題が発生した。



after

ズバリ解決 耐薬品性に優れたトヨフッソホース
漏れ抜け防止継手トヨコネクタ(フェルール)ご採用

《採用ご担当者様の声》

ホースの硬化によるひび割れがなく、漏れの心配もなくなった。
また、フッ素チューブに比べ柔らかいので扱いやすい。

●ご採用までの流れ

現場改善事例と製品のご紹介
採用事例ご都合のよい訪問日時、時間をご連絡ください

現場改善診断〔2時間程度〕※無料

診断結果よりご提案 ※無料サンプルによる効果測定

効果測定後、ご採用判断をお願いいたします

お問い合わせ・ご相談は

ホースや継手に関するお問合せは

0120-52-3132 お客様相談室まで

受付 9:00~12:00 13:00~17:00 (土日・祝日除く)

copyright © 2019 - TOYOX CO.,LTD. 20年5月 第2版発行 19.03 - 20.05 - 03.06



生産技術、製造のご担当者様

「ホース」と「継手」で実現できる！

酒造工場の最新改善事例

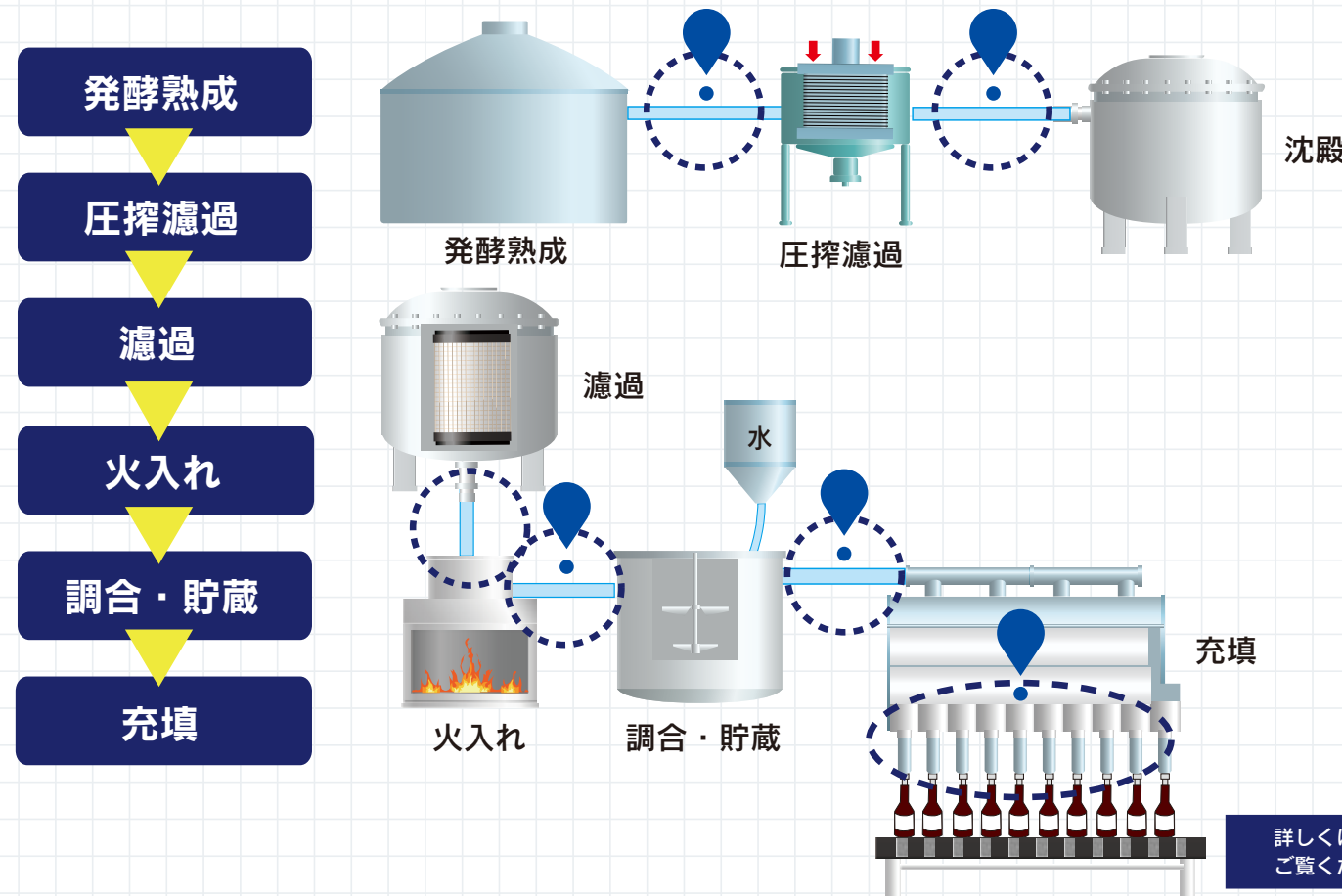
今回のテーマ

酒造工場の製造機器周りの配管

現場改善4つのキーワード

01. 最新の法規制に適合で製品の安全・安心！
02. 異物混入防止のための配管洗浄時間の短縮で生産性向上！
03. 製品への臭い移り防止で製品ロスの削減！
04. ホースの漏れや抜けを防止し生産ストップ防止で生産性向上！

酒造工場の代表的な工程に使われるホース配管の箇所



詳しくは中面をご覧ください。

酒造工程で、こんなお悩みはありませんか？

01 カイゼン 最新の安全規格に適合したホース・継手をお使いですか？



● 現状・要因は...

食品安全の観点から各国政府は、安全規格を年々更新しています。日本では厚生労働省所管の食品衛生法、国際規格で代表的なものに、FDA、RoHS 指令などがあります。使用している、または使用するホースや継手が様々な規格に適合しているか確認していない。または、分からない。

● 問題点は...

使用するホースや継手が様々な規格に適合しているかの確認または証明書入手に手間と時間を要する。

● 対策は...

証明書類の入手が簡単にできる

食品規格に適合していて、証明書が簡単に入手可能なホースや継手を使うことが対策になります。

● 製品例

トヨックスでは、樹脂配合から研究開発を重ね、食品ホース専用ラインを整備し、各試験機関の規格基準をクリアし、適合の評価と証明書を有しています。ホームページから証明書発行が簡単に行えます。

食品衛生法、RoHS2、FDA 適合

・トヨフツソホースシリーズ ・トヨシリコンホースシリーズ

食品衛生法、RoHS2 適合

・トヨフーズホースシリーズ ・エコロンホースシリーズ

食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



品質証明
ダウンロード
サービス▶



03 カイゼン 製品にホースの臭いが移る、流体の臭いが残るなどでお困りではありませんか？



● 原因は...

ホースの使用環境によっては、ホース自体の臭いが製品に移ったり、ホース洗浄後に違うラインで同じホースを使用すると、直前に製造した製品の臭いが次の製品に移ってしまうことがあります。

● 問題点は...

製品のロットアウトや製品購入者からのクレームにより大規模な製品回収につながる可能性があります。

● 対策は...

複数あります

- ① 素材の臭いが少ないホースを選ぶ
- ② 流体をホース内に長時間滞留させない
- ③ 徹底した洗浄を行う
- ④ 流体ごとに専用ホースを使用する などが対策になります。

● 製品例

トヨックスでは、①のホース素材について4種類の素材を使用条件に応じてお選びいただけます。臭いの少ない順はフッ素→ポリオレフィン→シリコンゴム→塩ビとなります。

- ・フッ素 (トヨフツソホース)
- ・ポリオレフィン (エコロンホース)
- ・シリコンゴム (トヨシリコンホース)
- ・軟質塩化ビニール (トヨフーズホース)

食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



02 カイゼン ホース配管の洗浄に手間と時間がかかっているませんか？



● 原因は...

製品への異物混入（コンタミ）防止のため、ホース配管の十分な洗浄が必要となります。ホース内面は高温水などでの洗浄はもちろん、ホースと継手の接続部分は、すき間があり、流体物が入り込み、洗浄残しが発生するので、分解して部品ひとつひとつ洗浄しなければなりません。さらに、再度使用の際、ホースと継手を付け直す必要もあります。

● 問題点は...

分解洗浄により、手間と時間かかり、コストアップ。しかし、十分な洗浄できないと、異物混入でライン停止、製品ロスに・・・。

● 対策は...

洗浄性に優れたホースを使う

洗浄性に優れた材質のホースを使うことが対策となります。また、分解洗浄不要の継手もオススメです。

● 製品例

トヨックスでは、ホースの洗浄性向上に着目し、撥水性に優れた素材をホース内面に採用した製品をご提案します。これまで多くの工場で効果実績報告があり洗浄時間 1/5（80％）削減達成したという事例もあります。

- ・トヨフツソホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・トヨシリコンホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・現場施工継手 トヨコネクタシリーズ

ホースの
洗浄性比較
動画▶



食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



04 カイゼン 熱湯や高温の流体を流すとホースがすぐに硬くなり、ホースが抜けたり漏れたりしていませんか？



● 原因は...

軟質塩ビホースを柔らかくする成分である可塑剤は、高温のお湯や流体に溶け出しやすく、温度が高い状態で使い続けるとホースが硬化し柔軟性が早く失われます。

● 問題点は...

ホースの硬化が進むと操作性が落ちたり、ホースの折れやつぶれの原因にもなり作業効率や生産効率下がります。また、継手からホースが抜けたり、漏れたりして思わぬ事故につながる可能性があります。

● 対策は...

耐熱性に優れたホースを使う

硬化する前に定期点検でホースを交換するのがオススメです。その際に耐熱性に優れ硬化しにくいホースを選択しましょう。交換頻度を減らすことでコストダウンも期待できます。また、硬化したホースは漏れや抜けにもつながりトラブルの要因にもなります。ホースバンドの増し締めも実施してください。

● 製品例

トヨックスでは、耐熱性に優れたホースを素材別に使用条件に応じてお選びいただけます。また漏れ抜け防止の安全継手もあります。

- ・耐熱～150℃ トヨシリコンホースシリーズ
- ・耐熱～80℃ トヨフツソホースシリーズ
- ・耐熱～70℃ トヨフーズホースシリーズ
- ・漏れ抜け防止継手 トヨコネクタシリーズ (オネジ・フェールル・アーム式)

ホースの
耐熱安全性比較
動画▶



耐熱用ホース
詳細確認及び
選定▶



「ホース」と「継手」で実現できる！

食用油製造工場の 最新改善事例

今回の
テーマ

食用油製造工場の製造機器周りの配管

採用事例

【食品・鶏肉加工】【青森県 D社様】

鶏肉油でホースが硬化し、交換頻度も多い

before

鶏肉の加工品や鶏肉から出る油、廃液の搬送などに塩ビブレードホースを使用していたが、粘度の高い鶏肉油の付着で、ホースの硬化が早かった。そのため、ホースの交換頻度が多いのに加え、ホースが食品専用ではないなどの問題があった。



after

スバリ解決 油脂食品に対応、食品衛生法適合
「トヨフーズホース」ご採用

《採用ご担当者様の声》

柔らかさ持続し、長寿命。コストダウンと食品安全対策が同時にできた。

採用事例

【食品・乳製品加工】【静岡県 N社様】

金具を毎日分解洗浄するので、作業の手間、時間がかかり大変

before

乳製品の製造工場で練乳の充填用途にワイヤー入りシリコンホースを竹の子継手にバンド締めで使用していたが、液だまり対策のため、金具を毎日分解洗浄していた。ところが、接続配管が2Sなので金具が大きいので、洗浄作業が大変で時間も非常にかかっていた。



after

スバリ解決 液だまりしにくい加締め継手
+「トヨシリコンSホース」ご採用

《採用ご担当者様の声》

金具を分解しなくてよくなったので、洗浄作業時間が1/5以下にできたと好評。

●ご採用までの流れ

現場改善事例と製品のご紹介
採用事例ご都合のよい訪問日時、時間をご連絡ください

現場改善診断〔2時間程度〕※無料

診断結果よりご提案 ※無料サンプルによる効果測定

効果測定後、ご採用判断をお願いいたします

お問い合わせ・ご相談は

ホースや継手に関するお問合せは

0120-52-3132 お客様相談室まで

受付 9:00~17:00 (土日・祝日除く)

copyright © 2019 - TOYOX CO.,LTD. 21年7月 初版発行 00.00 - 00.00 - 00.00



生産技術、製造のご担当者様

「ホース」と「継手」で実現できる！

食用油製造工場の 最新改善事例

今回の
テーマ

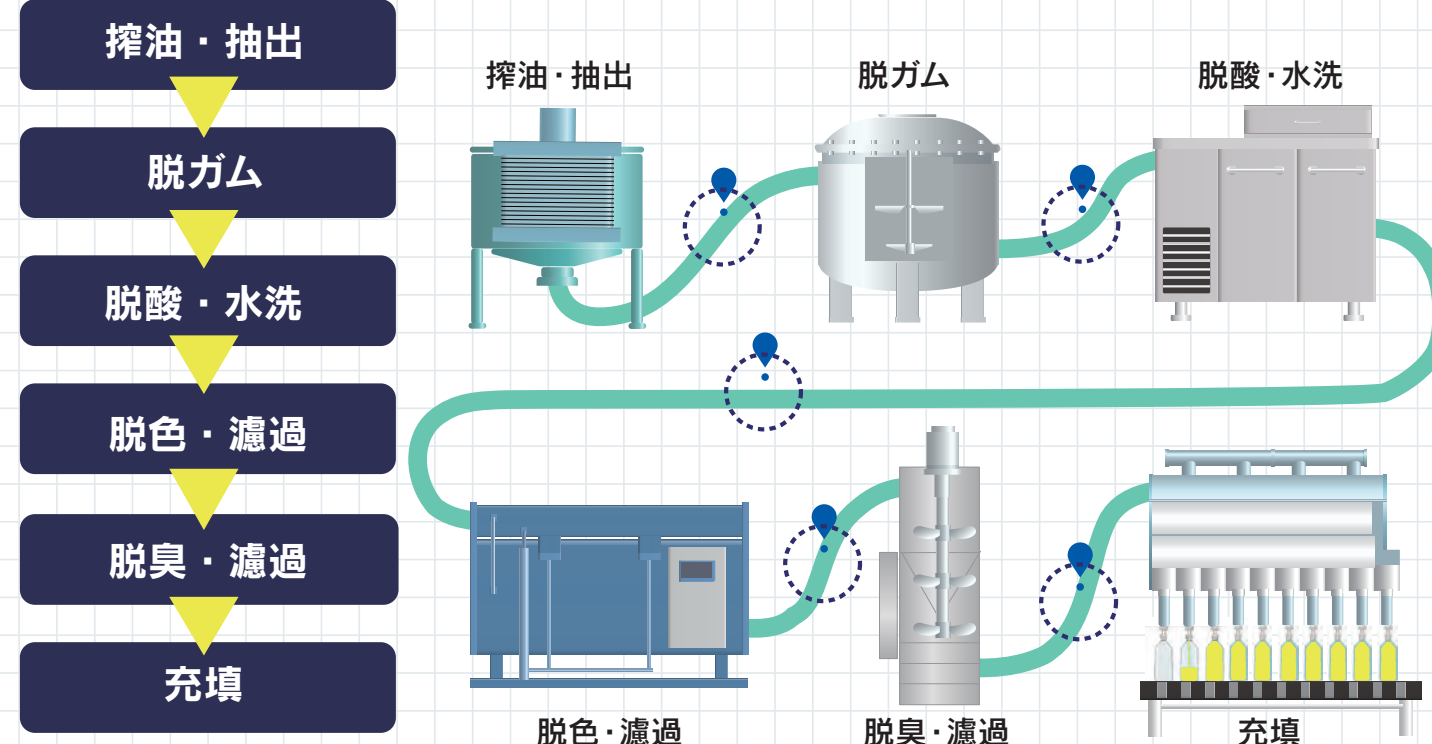
食用油製造工場の製造機器周りの配管

現場改善4つのキーワード

01. 最新の法規制に適合で製品の安全・安心！
02. 異物混入防止のための配管洗浄時間の短縮で生産性向上！
03. 製品への臭い移り防止で製品ロスの削減！
04. スチーム洗浄の作業性と安全性アップで生産性向上！

食用油製造工場の代表的な工程に使われるホース配管の箇所
例) 食用油

ホースの使用場面



詳しくは中面をご覧ください。

食用油製造工程で、こんなお悩みはありませんか？

01 カイゼン 最新の安全規格に適合したホース・継手をお使いですか？



● 現状・要因は...

食品安全の観点から各国政府は、安全規格を年々更新しています。日本では厚生労働省所管の食品衛生法、国際規格で代表的なものに、FDA、RoHS 指令などがあります。使用している、または使用するホースや継手が様々な規格に適合しているか確認していない。または、分からない。

● 問題点は...

使用するホースや継手が様々な規格に適合しているかの確認または証明書入手に手間と時間を要する。

● 対策は...

証明書類の入手が簡単にできる

食品規格に適合していて、証明書が簡単に入手可能なホースや継手を使うことが対策になります。

● 製品例

トヨックスでは、樹脂配合から研究開発を重ね、食品ホース専用ラインを整備し、各試験機関の規格基準をクリアし、適合の評価と証明書を有しています。ホームページから証明書発行が簡単に行えます。

食品衛生法、RoHS2、FDA 適合

・トヨフツソホースシリーズ ・トヨシリコンホースシリーズ

食品衛生法、RoHS2 適合

・トヨフーズホースシリーズ ・エコロンホースシリーズ

食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



品質証明
ダウンロード
サービス▶



03 カイゼン 製品にホースの臭いが移る、流体の臭いが残るなどでお困りではありませんか？



● 原因は...

ホースの使用環境によっては、ホース自体の臭いが製品に移ったり、ホース洗浄後に違うラインで同じホースを使用すると、直前に製造した製品の臭いが次の製品に移ってしまふことがあります。

● 問題点は...

製品のロットアウトや製品購入者からのクレームにより大規模な製品回収につながる可能性があります。

● 対策は...

複数あります

- ① 素材の臭いが少ないホースを選ぶ
- ② 流体をホース内に長時間滞留させない
- ③ 徹底した洗浄を行う
- ④ 流体ごとに専用ホースを使用する などが対策になります。

● 製品例

トヨックスでは、①のホース素材について4種類の素材を使用条件に応じてお選びいただけます。臭いの少ない順は
フツ素→ポリオレフィン→シリコンゴム→塩ビとなります。

- ・フツ素 (トヨフツソホース)
- ・ポリオレフィン (エコロンホース)
- ・シリコンゴム (トヨシリコンホース)
- ・軟質塩化ビニール (トヨフーズホース)

食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



02 カイゼン ホース配管の洗浄に手間と時間がかかっていませんか？



● 原因は...

製品への異物混入（コンタミ）防止のため、ホース配管の十分な洗浄が必要となります。ホース内面は高温水などでの洗浄はもちろん、ホースと継手の接続部分は、すき間があり、流体物が入り込み、洗浄残しが発生するので、分解して部品ひとつひとつ洗浄しなければなりません。さらに、再度使用の際、ホースと継手を付け直す必要もあります。

● 問題点は...

分解洗浄により、手間と時間かかり、コストアップ。十分な洗浄できないと異物混入でライン停止や製品ロスにも・・・。

● 対策は...

洗浄性に優れたホースを使う

洗浄性に優れた材質のホースを使うことが対策となります。また、分解洗浄不要の継手もオススメです。

● 製品例

トヨックスでは、ホースの洗浄性向上に着目し、撥水性に優れた素材をホース内面に採用した製品をご提案します。これまで多くの工場で効果実績報告があり洗浄時間を 1/5 にしたという事例もあります。

- ・トヨフツソホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・トヨシリコンホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・現場施工継手 トヨコネクタシリーズ

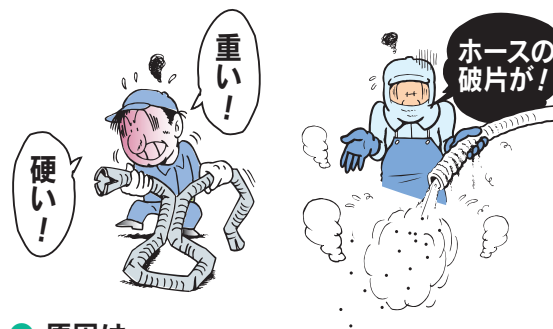
ホースの
洗浄性比較
動画▶



食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



04 カイゼン スチームホースが重くないですか？ホースのひび割れが気になりませんか？



● 原因は...

従来のスチームホースはゴム製が多く、ホースの厚みもあり、重量も重いものでした。また厚みがあることでホースが硬く、洗浄時のホースの取り回しも大変。

● 問題点は...

ホースが重いこととホースが硬いことで洗浄作業に時間がかかり、作業効率がよくない。また、ホース表面のひび割れが発生し、異物混入の不安や作業の安全性にも不安がある。ホースバンドで締めていても漏れたりして思わぬ事故につながる可能性もある。

● 対策は...

軽量・柔軟なスチームホースを使う

まずはひび割れに注意し定期点検でホースを交換するのがオススメです。また、交換の際には軽量で柔軟で作業性がよく、ひび割れしにくい長期間使用できるホースを選択しましょう。交換頻度を減らすことでコストダウンも期待できます。また、劣化したホースは漏れや抜けにもつながりトラブルの要因にもなります。ホースバンドの増し締めも実施してください。

● 製品例

トヨックスでは、軽量で柔軟なでひび割れしにくいスチームホースがあります。また漏れ抜け防止の安全継手もあります。

- ・耐熱～140℃ トヨシリコンスチームホース (ホース片側解放での使用になります)
- ・漏れ抜け防止、増し締め不要継手 トヨコネクタ (シリコンホース用)

ホースの
柔軟性動画▶



トヨシリコン
スチームホース
詳細▶



「ホース」と「継手」で実現できる！

調味料工場の 最新改善事例

今回の
テーマ

調味料工場の製造機器周りの配管

採用事例

【調味料】【埼玉県 A社様】

継手とホースの間に液だまりができ、衛生面が心配

before

乳成分を多く含む調味料を新たに生産することになったが、製品の性質上、衛生面も一層厳重に実施することになる。現状は継手にホースバンドを使用し配管しているが、ホースと継手の間に段差があり、液だまりが発生する可能性があり、対策が必要になった。



after

スバリ解決 食品用ホースのトヨリングFホースと液だまり防止継手トヨコネクタ(フェール)ご採用

《採用ご担当者様の声》

ATP検査、細菌検査、アレルゲン検査を行ったがいずれも社内基準に合格。すぐに工場内の製造ラインに採用。安心して生産できる。

採用事例

【調味料】【広島県 B社様】

継手を加締めたホースを使用しているがホース交換の度に費用も納期もかかる

before

調味料の充填工程で、食品用シリコンホースと継手の加締め品を使用しているが、吸引と圧送を繰り返す工程なのでホースの交換頻度が高く、その度に継手ごと交換になり費用も納期もかかり対策が必要に。



after

スバリ解決 継手加締め品から、現場で施工でき、複数回使用できる袋ナット継手トヨコネクタ(フェール)を採用

《採用ご担当者様の声》

ホースのみ定期的に交換し、継手はリユースできるため費用が大幅に低減できた。また、自社で取り付けができるので納期の心配もなくなった。

●ご採用までの流れ

現場改善事例と製品のご紹介
採用事例ご都合のよい訪問日時、時間をご連絡ください

現場改善診断〔2時間程度〕※無料

診断結果よりご提案 ※無料サンプルによる効果測定

効果測定後、ご採用判断をお願いいたします

お問い合わせ・ご相談は

ホースや継手に関するお問合せは

0120-52-3132 お客様相談室まで

受付 9:00~12:00 13:00~17:00 (土日・祝日除く)

copyright © 2019 - TOYOX CO.,LTD. 20年5月 第2版発行 19.03 - 20.05 - 03.06



生産技術、製造のご担当者様

「ホース」と「継手」で実現できる！

調味料工場の最新改善事例

今回のテーマ

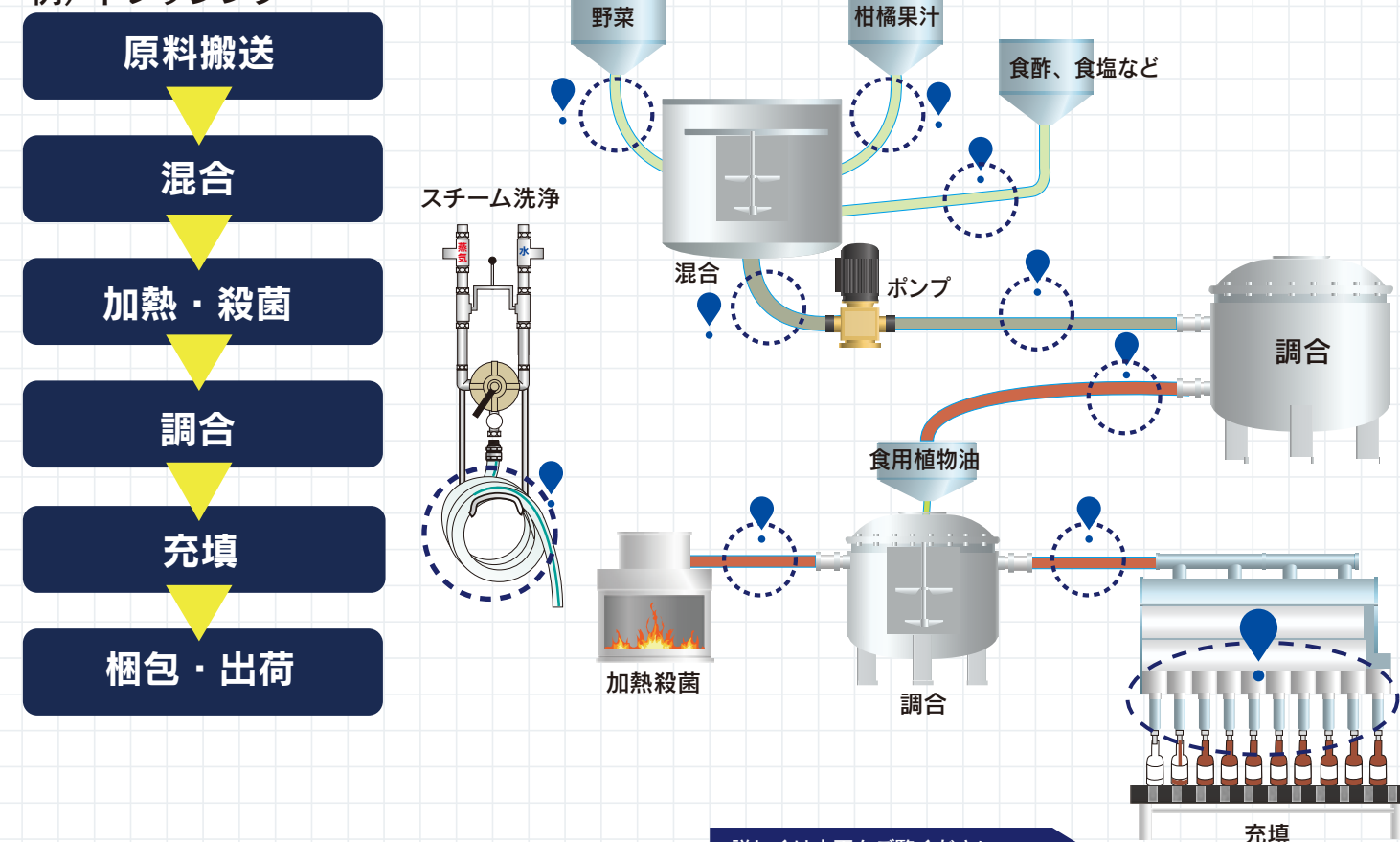
調味料工場の製造機器周りの配管

現場改善4つのキーワード

01. 最新の法規制に適合で製品の安全・安心！
02. 異物混入防止のための配管洗浄時間の短縮で生産性向上！
03. 製品への臭い移り防止で製品ロスの削減！
04. スチーム洗浄の作業性と安全性アップで生産性向上！

調味料工場の代表的な工程に使われるホース配管の箇所
例) ドレッシング

ホースの使用場面



詳しくは中面をご覧ください。

調味料工程で、こんなお悩みはありませんか？

01 カイゼン 最新の安全規格に適合したホース・継手をお使いですか？



● 現状・要因は...

食品安全の観点から各国政府は、安全規格を年々更新しています。日本では厚生労働省所管の食品衛生法、国際規格で代表的なものに、FDA、RoHS 指令などがあります。使用している、または使用するホースや継手が様々な規格に適合しているか確認していない。または、分からない。

● 問題点は...

使用するホースや継手が様々な規格に適合しているかの確認または証明書入手に手間と時間を要する。

● 対策は...

証明書類の入手が簡単にできる

食品規格に適合していて、証明書が簡単に入手可能なホースや継手を使うことが対策になります。

● 製品例

トヨックスでは、樹脂配合から研究開発を重ね、食品ホース専用ラインを整備し、各試験機関の規格基準をクリアし、適合の評価と証明書を有しています。ホームページから証明書発行が簡単に行えます。

食品衛生法、RoHS2、FDA 適合

・トヨフツソホースシリーズ ・トヨシリコンホースシリーズ

食品衛生法、RoHS2 適合

・トヨフーズホースシリーズ ・エコロンホースシリーズ

食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



品質証明
ダウンロード
サービス▶



03 カイゼン 製品にホースの臭いが移る、流体の臭いが残るなどでお困りではありませんか？



● 原因は...

ホースの使用環境によっては、ホース自体の臭いが製品に移ったり、ホース洗浄後に違うラインで同じホースを使用すると、直前に製造した製品の臭いが次の製品に移ってしまふことがあります。

● 問題点は...

製品のロットアウトや製品購入者からのクレームにより大規模な製品回収につながる可能性があります。

● 対策は...

複数あります

- ① 素材の臭いが少ないホースを選ぶ
- ② 流体をホース内に長時間滞留させない
- ③ 徹底した洗浄を行う
- ④ 流体ごとに専用ホースを使用する などが対策になります。

● 製品例

トヨックスでは、①のホース素材について4種類の素材を使用条件に応じてお選びいただけます。臭いの少ない順はフッ素→ポリオレフィン→シリコンゴム→塩ビとなります。

- ・フッ素 (トヨフツソホース)
- ・ポリオレフィン (エコロンホース)
- ・シリコンゴム (トヨシリコンホース)
- ・軟質塩化ビニール (トヨフーズホース)

食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



02 カイゼン ホース配管の洗浄に手間と時間がかかっていませんか？



● 原因は...

製品への異物混入（コンタミ）防止のため、ホース配管の十分な洗浄が必要となります。ホース内面は高温水などでの洗浄はもちろん、ホースと継手の接続部分は、すき間があり、流体物が入り込み、洗浄残しが発生するので、分解して部品ひとつひとつ洗浄しなければなりません。さらに、再度使用の際、ホースと継手を付け直す必要もあります。

● 問題点は...

分解洗浄により、手間と時間かかり、コストアップ。十分な洗浄できないと異物混入でライン停止や製品ロスにも・・・。

● 対策は...

洗浄性に優れたホースを使う

洗浄性に優れた材質のホースを使うことが対策となります。また、分解洗浄不要の継手もオススメです。

● 製品例

トヨックスでは、ホースの洗浄性向上に着目し、撥水性に優れた素材をホース内面に採用した製品をご提案します。これまで多くの工場で効果実績報告があり洗浄時間を 1/5 にしたという事例もあります。

- ・トヨフツソホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・トヨシリコンホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・現場施工継手 トヨコネクタシリーズ

ホースの
洗浄性比較
動画▶



食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



04 カイゼン スチームホースが重くないですか？ホースのひび割れが気になりませんか？



● 原因は...

従来のスチームホースはゴム製が多く、ホースの厚みもあり、重量も重いものでした。また厚みがあることでホースが硬く、洗浄時のホースの取り回しも大変。

● 問題点は...

ホースが重いこととホースが硬いことで洗浄作業に時間がかかり、作業効率がよくない。また、ホース表面のひび割れが発生し、異物混入の不安や作業の安全性にも不安がある。ホースバンドで締めていても漏れたりして思わぬ事故につながる可能性もある。

● 対策は...

軽量・柔軟なスチームホースを使う

まずはひび割れに注意し定期点検でホースを交換するのがオススメです。また、交換の際には軽量で柔軟で作業性がよく、ひび割れしにくい長期間使用できるホースを選択しましょう。交換頻度を減らすことでコストダウンも期待できます。また、劣化したホースは漏れや抜けにもつながりトラブルの要因にもなります。ホースバンドの増し締めも実施してください。

● 製品例

トヨックスでは、軽量で柔軟なでひび割れしにくいスチームホースがあります。また漏れ抜け防止の安全継手もあります。

- ・耐熱～140℃ トヨシリコンスチームホース (ホース片側解放での使用になります)
- ・漏れ抜け防止、増し締め不要継手 トヨコネクタ (シリコンホース用)

ホースの
柔軟性動画▶



トヨシリコン
スチームホース
詳細▶



「ホース」と「継手」で実現できる！

発酵調味料製造工場の 最新改善事例

今回の
テーマ

発酵調味料製造工場の製造機器周りの配管

採用事例

【食品・鶏肉加工】【青森県 D社様】

鶏肉油でホースが硬化し、交換頻度も多い

before

鶏肉の加工品や鶏肉から出る油、廃液の搬送などに塩ビブレードホースを使用していたが、粘度の高い鶏肉油の付着で、ホースの硬化が早かった。そのため、ホースの交換頻度が多いのに加え、ホースが食品専用ではないなどの問題があった。



after

スバリ解決 油脂食品に対応、食品衛生法適合
「トヨフーズホース」ご採用

《採用ご担当者様の声》

柔らかさ持続し、長寿命。コストダウンと食品安全対策が同時にできた。

採用事例

【食品・乳製品加工】【静岡県 N社様】

金具を毎日分解洗浄するので、作業の手間、時間がかかり大変

before

乳製品の製造工場で練乳の充填用途にワイヤー入りシリコンホースを竹の子継手にバンド締めで使用していたが、液だまり対策のため、金具を毎日分解洗浄していた。ところが、接続配管が2Sなので金具が大きいので、洗浄作業が大変で時間も非常にかかっていた。



after

スバリ解決 液だまりしにくい加締め継手
+「トヨシリコンSホース」ご採用

《採用ご担当者様の声》

金具を分解しなくてよくなったので、洗浄作業時間が1/5以下にできたと好評。

●ご採用までの流れ

現場改善事例と製品のご紹介
採用事例ご都合のよい訪問日時、時間をご連絡ください

現場改善診断〔2時間程度〕※無料

診断結果よりご提案 ※無料サンプルによる効果測定

効果測定後、ご採用判断をお願いいたします

お問い合わせ・ご相談は

ホースや継手に関するお問合せは

0120-52-3132 お客様相談室まで

受付 9:00~17:00 (土日・祝日除く)

copyright © 2019 - TOYOX CO.,LTD. 21年7月 初版発行 00.00 - 00.00 - 00.00



生産技術、製造のご担当者様

「ホース」と「継手」で実現できる！

発酵調味料製造工場の最新改善事例

今回のテーマ

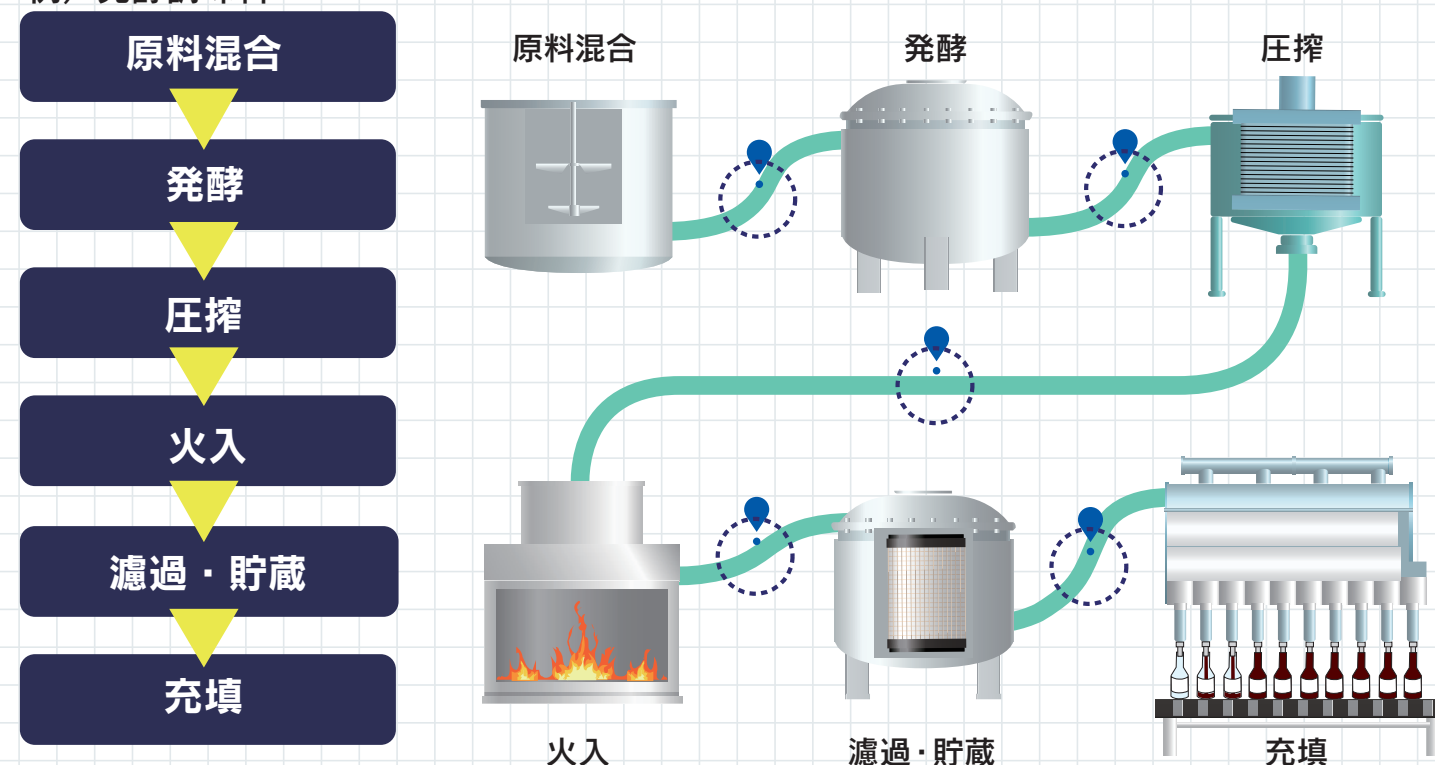
発酵調味料製造工場の製造機器周りの配管

現場改善4つのキーワード

01. 最新の法規制に適合で製品の安全・安心！
02. 異物混入防止のための配管洗浄時間の短縮で生産性向上！
03. 製品への臭い移り防止で製品ロスの削減！
04. スチーム洗浄の作業性と安全性アップで生産性向上！

発酵調味料製造工場の代表的な工程に使われるホース配管の箇所
例) 発酵調味料

ホースの使用場面



詳しくは中面をご覧ください。

発酵調味料製造工程で、こんなお悩みはありませんか？

カイゼン
01

最新の安全規格に適合したホース・継手をお使いですか？



● 現状・要因は...

食品安全の観点から各国政府は、安全規格を年々更新しています。日本では厚生労働省所管の食品衛生法、国際規格で代表的なものに、FDA、RoHS 指令などがあります。使用している、または使用するホースや継手が様々な規格に適合しているか確認していない。または、分からない。

● 問題点は...

使用するホースや継手が様々な規格に適合しているかの確認または証明書入手に手間と時間を要する。

● 対策は...

証明書類の入手が簡単にできる

食品規格に適合していて、証明書が簡単に入手可能なホースや継手を使うことが対策になります。

● 製品例

トヨックスでは、樹脂配合から研究開発を重ね、食品ホース専用ラインを整備し、各試験機関の規格基準をクリアし、適合の評価と証明書を有しています。ホームページから証明書発行が簡単に行えます。

食品衛生法、RoHS2、FDA 適合

・トヨフツソホースシリーズ ・トヨシリコンホースシリーズ

食品衛生法、RoHS2 適合

・トヨフーズホースシリーズ ・エコロンホースシリーズ

食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



品質証明
ダウンロード
サービス▶



カイゼン
03

製品にホースの臭いが移る、流体の臭いが残るなどでお困りではありませんか？



● 原因は...

ホースの使用環境によっては、ホース自体の臭いが製品に移ったり、ホース洗浄後に違うラインで同じホースを使用すると、直前に製造した製品の臭いが次の製品に移ってしまふことがあります。

● 問題点は...

製品のロットアウトや製品購入者からのクレームにより大規模な製品回収につながる可能性があります。

● 対策は...

複数あります

- ① 素材の臭いが少ないホースを選ぶ
- ② 流体をホース内に長時間滞留させない
- ③ 徹底した洗浄を行う
- ④ 流体ごとに専用ホースを使用する などが対策になります。

● 製品例

トヨックスでは、①のホース素材について4種類の素材を使用条件に応じてお選びいただけます。臭いの少ない順は
フツ素→ポリオレフィン→シリコンゴム→塩ビとなります。

- ・フツ素 (トヨフツソホース)
- ・ポリオレフィン (エコロンホース)
- ・シリコンゴム (トヨシリコンホース)
- ・軟質塩化ビニール (トヨフーズホース)

食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



カイゼン
02

ホース配管の洗浄に手間と時間がかかっていませんか？



● 原因は...

製品への異物混入（コンタミ）防止のため、ホース配管の十分な洗浄が必要となります。ホース内面は高温水などでの洗浄はもちろん、ホースと継手の接続部分は、すき間があり、流体物が入り込み、洗浄残しが発生するので、分解して部品ひとつひとつ洗浄しなければなりません。さらに、再度使用の際、ホースと継手を付け直す必要もあります。

● 問題点は...

分解洗浄により、手間と時間かかり、コストアップ。十分な洗浄できないと異物混入でライン停止や製品ロスにも・・・。

● 対策は...

洗浄性に優れたホースを使う

洗浄性に優れた材質のホースを使うことが対策となります。また、分解洗浄不要の継手もオススメです。

● 製品例

トヨックスでは、ホースの洗浄性向上に着目し、撥水性に優れた素材をホース内面に採用した製品をご提案します。これまで多くの工場で効果実績報告があり洗浄時間を 1/5 にしたという事例もあります。

- ・トヨフツソホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・トヨシリコンホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・現場施工継手 トヨコネクタシリーズ

ホースの
洗浄性比較
動画▶



食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



カイゼン
04

スチームホースが重くないですか？ ホースのひび割れが気になりませんか？



● 原因は...

従来のスチームホースはゴム製が多く、ホースの厚みもあり、重量も重いものでした。また厚みがあることでホースが硬く、洗浄時のホースの取り回しも大変。

● 問題点は...

ホースが重いこととホースが硬いことで洗浄作業に時間がかかり、作業効率がよくない。また、ホース表面のひび割れが発生し、異物混入の不安や作業の安全性にも不安がある。ホースバンドで締めていても漏れたりして思わぬ事故につながる可能性もある。

● 対策は...

軽量・柔軟なスチームホースを使う

まずはひび割れに注意し定期点検でホースを交換するのがオススメです。また、交換の際には軽量で柔軟で作業性がよく、ひび割れしにくい長期間使用できるホースを選択しましょう。交換頻度を減らすことでコストダウンも期待できます。また、劣化したホースは漏れや抜けにもつながりトラブルの要因にもなります。ホースバンドの増し締めも実施してください。

● 製品例

トヨックスでは、軽量で柔軟なでひび割れしにくいスチームホースがあります。また漏れ抜け防止の安全継手もあります。

- ・耐熱～140℃ トヨシリコンスチームホース (ホース片側解放での使用になります)
- ・漏れ抜け防止、増し締め不要継手 トヨコネクタ (シリコンホース用)

ホースの
柔軟性動画▶



トヨシリコン
スチームホース
詳細▶



「ホース」と「継手」で実現できる！

金属加工・工作機械ラインの 最新改善事例

今回の
テーマ

金属加工・工作機械周りの配管

採用事例

【金属加工】 【滋賀県 E社様】

経年劣化で天井付近でエア漏れが起こったが、メンテナンスが大変

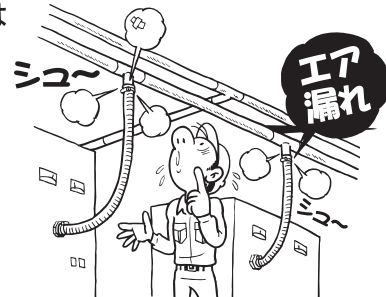
before

天井まで鋼管で配管され供給されているエアをカプラとウレタンホースで金属切削機械へ供給していたが、経年劣化によりエア漏れを起こしており、漏れ対策が急務となった。しかし、天井付近はメンテナンスも容易ではないため、何か良い方法はないかと探していた。

after

ズバリ解決

漏れ、抜け防止構造の「トヨコネクタ」ご採用



《採用ご担当者様の声》

増し締め不要なので、メンテナンス頻度を低減できた。
同時に電気代も削減できた。

採用事例

【金属加工】 【群馬県 N社様】

ホースが折れ、油で硬化して元に戻らないので、流れが悪くなる

before

ベアリングを製造している工場で機械まわりの配管に一般塩ビブレードホースを使用し、切削油を流していた。しかし、継手付近で時間経過とともに折れてしまい、油で硬化して元に戻らなくなり、流体の流れが悪くなり製品ロスが発生して困っていた。

after

ズバリ解決

折れ、つぶれに強い
「ハイブリッドトヨロンホース」ご採用



《採用ご担当者様の声》

耐油性にも優れ、折れないので流体がスムーズに流れるようになり、生産性向上した。

●ご採用までの流れ

現場改善事例と製品のご紹介
採用事例ご都合のよい訪問日時、時間をご連絡ください

現場改善診断〔2時間程度〕※無料

診断結果よりご提案 ※無料サンプルによる効果測定

効果測定後、ご採用判断をお願いいたします

お問い合わせ・ご相談は

ホースや継手に関するお問合せは

0120-52-3132 お客様相談室まで

受付 9:00~17:00 (土日・祝日除く)

製造元

Connect to the Future
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

ISO 14001 認証取得

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



生産技術、製造のご担当者様

「ホース」と「継手」で実現できる！ 金属加工・工作機械ラインの 最新改善事例

今回の
テーマ

金属加工・工作機械周りの配管

現場改善3つのキーワード

01. 油で硬化しにくいホースでライン停止のリスク低減！
02. 折れにくい、つぶれにくいホースで狭所でも安全に配管！
03. ホース抜け、漏れによるライン停止のリスク低減！

金属加工・工作機械周りに使われるホース配管の箇所

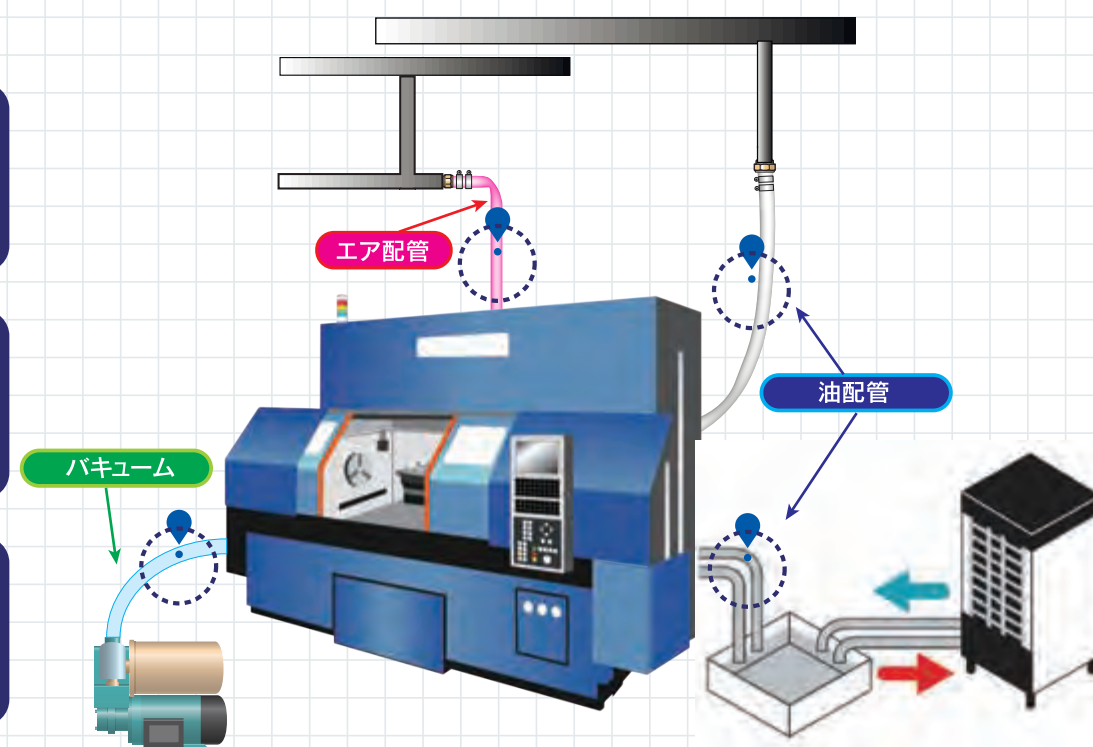


ホースの使用場面

切削加工

研削加工

表面加工



詳しくは中面をご覧ください。

金属加工・工作機械周りで、こんなお悩みはありませんか？

カイゼン
01

油用ホースの硬化で、お困りではありませんか？



● 現状・要因は...

樹脂ホースを柔らかくする可塑剤は一般に油に溶け出しやすく油を流し続けると、ホースは硬化し、肉厚が痩せていきます。

● 問題点は...

ホースが硬化すると動きや衝撃に弱くなり、ホースが割れたり肉痩せすると継手部分で抜け漏れ事故を引き起こし、ライン停止となる危険があります。

● 対策は...

耐油性能の高いホースを使用する

● 製品例

トヨックスでは、原料素材配合から研究開発を重ね、耐油性の高い（当社比寿命3倍以上）樹脂ホースを提供しています。

耐油・耐圧送用

・ハイパートヨロンホース



ハイパー
トヨロンホース
詳細 ▶



カイゼン
03

油が継手から、漏れてお困りではありませんか？



● 原因は...

一般的な竹の子継手とホースバンドを使用の場合、バンドのネジ廻しに手間がかかり、挿入深さと締め付けトルクに作業者の個人差が出やすく、またホースの硬化や肉痩せによる流体漏れが発生しやすくなります。

● 問題点は...

流体漏れトラブルはライン停止につながります。また毎日のバンド増し締め作業には、時間と人手がかかります。

● 対策は...

メンテ不要継手に交換

こまめな増し締めができれば、一番有効ですが増し締め不要の継手を使用することをおすすめします。

● 製品例

ホース製造メーカーであるトヨックスが、自社のホースサイズに合わせて専用設計開発した継手シリーズ。

・トヨコネクタ シリーズ



継手の
「接続イメージ」
から選ぶ ▶



カイゼン
02

時間経過とともにホースの折れやつぶれが発生してませんか？



● 原因は...

ホースは狭所での自在な配管に便利ですが、一旦装着すると同じ箇所が曲がり続けるため、時間経過とともに当初は見られなかった折れやつぶれが起こることがあります。

● 問題点は...

折れやつぶれは流量ダウンを引き起こし、設備の機能不全と製品不良の原因となりえますが、配管が設備の裏や床下など見えにくい箇所にあると、原因がなかなか発見されないこともあります。

● 対策は...

折れにくいホースに交換

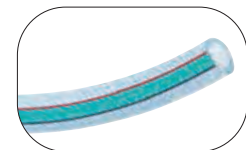
配管のカーブを緩くするか、湾曲部を減らすか曲げ半径が小さくても折れにくい構造のホースに交換することが対策になります。

● 製品例

トヨックスでは、ホースの補強構造と補強材の研究を重ね、曲げても、折れにくく、つぶれにくい構造を開発し提供しています。

一般配管・耐油用

・ハイブリッドトヨロンホース

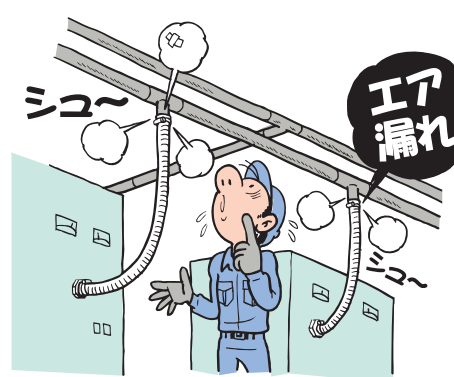


折れ・つぶれ
比較動画 ▶



カイゼン
04

工作機械ラインのエア配管がすぐ劣化していませんか？



● 原因は...

工作機械ライン周りは、油分が高いため、天井配管されることが多いエアホースも劣化が早く進むことがあります。

● 問題点は...

劣化したエアホースは継手部分からエア漏れを起こし、大きな電力ロスの原因になります。また天井配管したホースの交換には、長期間のライン停止を必要とし、生産効率ダウンなどにつながります。

● 対策は...

長寿命ホースに交換

メンテナンスの頻度低減のため、長寿命ホースに交換。さらに継手は、増し締め不要の専用継手のご使用をおすすめします。

● 製品例

トヨックスからは、ホースの外皮も耐油性の高いホースと増し締め不要、漏れ抜け防止の継手を提供いたします。

・トヨコネクタシリーズ



継手耐圧安全性
漏れ抜け
比較動画 ▶



継手取付けの
作業標準化
動画 ▶



「ホース」と「継手」で実現できる！

化粧品工場ラインの 最新改善事例

今回の
テーマ

化粧品工場の配管

採用事例

【化粧品】【神奈川県 S社様】

2フッ化系のホースでは、洗浄薬品のアセトンが使用できない

before

新商品のマニキュアの試作ラインを立ち上げるにあたり、耐溶剤性があり、且つ、柔軟なホースを探していた。当初、候補に2フッ化系のホースが挙がっていたが、洗浄薬品のアセトンが使用できないことが判明し、アセトンを通せるホースを探していた。

after

ズバリ解決 4フッ化系フッ素樹脂の「トヨフツソフトホース」ご採用



《採用ご担当者様の声》

撥水性も良く、洗浄時間も短縮できて、フッ素樹脂系のホースにしては柔らかいので満足。

採用事例

【化粧品】【佐賀県 S社様】

ニップルの付け外しが面倒。流体が高温なのでホースが軟化する

before

基礎化粧品の原料を溶解槽から乳化機までのバキューム用ホースとして、トヨリングFを竹の子バンド締めで使用していた。洗浄時のニップルの付け外し作業が面倒なのと、原料の温度が80℃近くになるので、ホースが軟化してしまう。

after

ズバリ解決 耐熱性に優れた「トヨシリコンSホース」+ 分解不要の「加締め品」ご採用



《採用ご担当者様の声》

耐熱性と洗浄時の作業性のどちらも解決でき、生産性が向上した。

●ご採用までの流れ

現場改善事例と製品のご紹介
採用事例ご都合のよい訪問日時、時間をご連絡ください

現場改善診断〔2時間程度〕※無料

診断結果よりご提案 ※無料サンプルによる効果測定

効果測定後、ご採用判断をお願いいたします

お問い合わせ・ご相談は

ホースや継手に関するお問合せは

0120-52-3132 お客様相談室まで

受付 9:00~17:00 (土日・祝日除く)



生産技術、製造のご担当者様

「ホース」と「継手」で実現できる！

化粧品工場ラインの最新改善事例

今回のテーマ

化粧品の配管

現場改善3つのキーワード

01. 臭い移りのリスク低減による安定品質の実現！
02. 洗浄時間の大幅短縮による稼働率向上！
03. 折れにくい・つぶれにくいホースで狭所でも安全に配管！

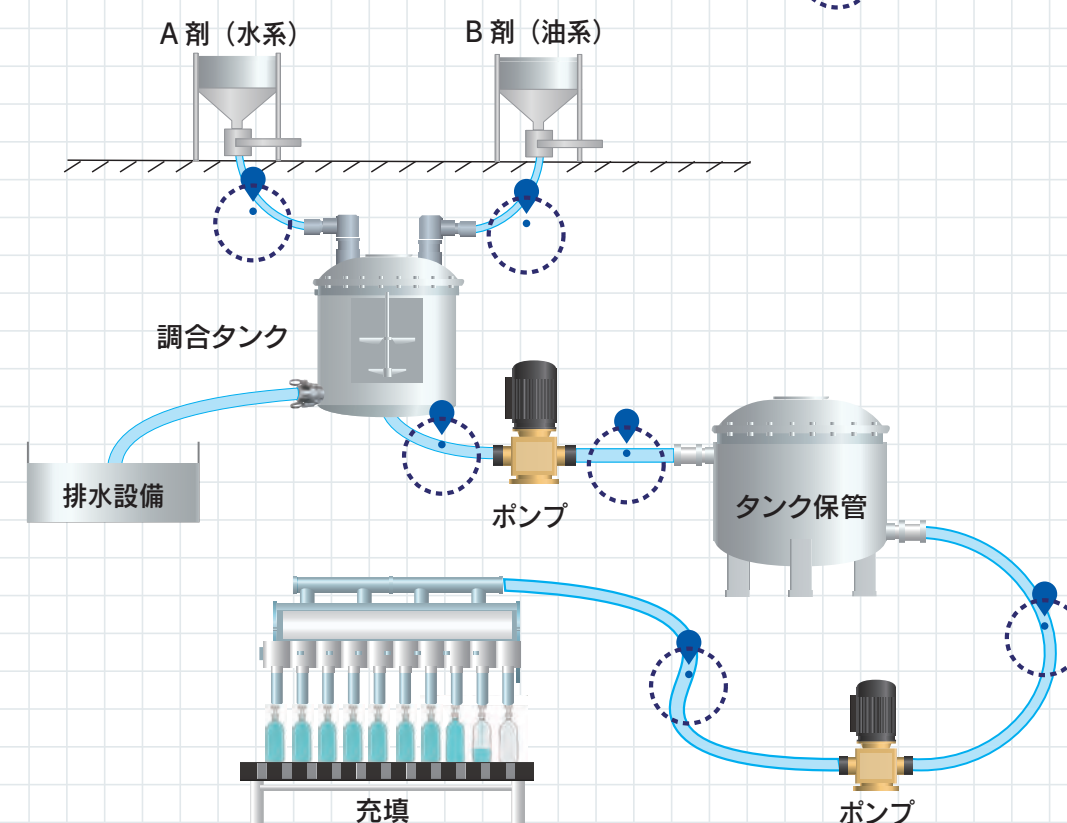
化粧品製造工場の代表的な工程に使われるホース配管の箇所



ホースの使用場面

調 合

充 填

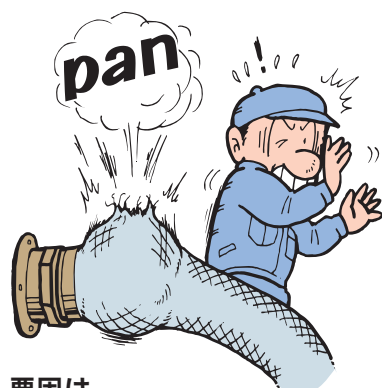


詳しくは中面をご覧ください。

化粧品製造工程で、こんなお悩みはありませんか？

カイゼン
01

温水洗浄時に、ホースの破裂トラブルありませんか？



● 現状・要因は...

原料や製品の搬送に用いられるホースは、使用後、洗浄する必要がありますが、その際、温水やスチームを用いることが増えています。ホースの素材によっては、耐熱性能を超えて使用し続けると、劣化が早く進みます。

● 問題点は...

ホースの使用温度範囲を超えて使用すると、温水やスチームの漏れにより、予期せぬ事故を招く危険があります。

● 対策は...

耐熱性能の高いホースを使用する

温水やスチームを使用する場合は、高い耐熱性能を持つ素材を使用したホースを使用することが対策となります。

● 製品例

トヨックスでは、耐熱性能に優れたシリコンゴムを素材としたホースをご提案いたします。

スチーム・蒸気・高温水用 ・トヨシリコンスチームホース



トヨシリコン
スチームホース
詳細 ▶



カイゼン
03

徹底的なホースの匂い残り対策をお探ですか？



● 原因は...

一般的なホースの素材は、顕微鏡的に観察すると、極めて微細な隙間が存在しており、ここに入り込み残留する微量の製品流体が匂い残りの原因です。

● 問題点は...

徹底した匂いの除去には、温水、スチーム、薬品などでの洗浄が必要ですが、繰り返し過度の洗浄はホースの寿命を縮めます。

● 対策は...

洗浄性能の高いホースに交換

● 製品例

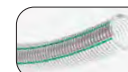
トヨックスでは、非粘着性・撥水性に優れた流体も残りにくく、短時間の洗浄でも匂い残りの少ないホースをご提案いたします。

耐薬品性、非溶出、非粘着、低臭 ・トヨフツソホース

バキューム（吸引）も可能 ・トヨフツソ S ホース

静電気防止 ・トヨフツソ E ホース

柔軟で曲げ半径が小さい ・トヨフツソソフトホース



トヨフツソ
ホースシリーズ
詳細 ▶



ホースの
洗浄性比較
動画 ▶



カイゼン
02

配管洗浄に時間と手間が、かかりすぎていませんか？



● 原因は...

製品への異物混入（コンタミ）防止には、設備と配管の十分な洗浄が必須作業です。パッチ切替毎にラインを停止し、配管を外し、ホースの内側や継手を分解して温水やスチームなどで徹底洗浄し、乾燥させ、再配管しなければなりません。

● 問題点は...

ホースと竹の子継手の接続部分は、異物が溜まりやすいので、どうしても分解して、洗浄しなければならず、分解しなければ温水やスチーム、または薬品でも洗浄残しの可能性があります。

● 対策は...

洗浄性能に優れた継手に交換

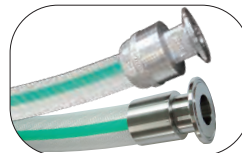
ホースと竹の子継手の接続部分の『液だまり』しにくい、洗浄性能の高い継手を使用することがひとつの対策になります。

● 製品例

トヨックスでは、分解洗浄の時間と手間に注目し、液だまりしにくい専用継手を提案いたします。分解洗浄不要の加締め継手もご用意できます。

液だまりしにくい専用継手

・トヨコネクタシリーズ ・加締め継手シリーズ



継手を選ぶ ▶



液だまり
しにくい
理由比較 ▶



カイゼン
04

充填機への輸送で折れにくいホースをお探ですか？



● 原因は...

充填機の大形化や、周辺機器の複雑化により、工場内の機器配置上、やむなく狭いスペースで配管したり、充填動作時に同じ箇所が繰り返し曲げられることで、ホースに折れ癖や、つぶれが発生することがあります。

● 問題点は...

供給ホースの折れやつぶれは、充填量のバラツキ、製品不良が発生する原因となります。ひいては、生産効率ダウンなどに繋がります。

● 対策は...

折れ、つぶれに強いホースに交換

狭所で湾曲させる配管や、繰り返し曲げ動作を必要とする箇所に使う場合は、折れ、つぶれに強いホースを使用することが、ひとつの対策となります。

● 製品例

トヨックスからは、折れ、つぶれに強い補強材構造を備えたホースをご提案いたします。

主材質にシリコンゴムを用いた 折れ・つぶれに強いコイル補強構造ホース

・ハイブリッドトヨシリコンホース ・トヨシリコン S ホース ・トヨシリコン S2 ホース ・トヨシリコン P ホース



ホームページで
詳細確認 ▶



折れにくさ
比較動画 ▶



「ホース」と「継手」で実現できる！

牛乳製造工場の 最新改善事例

今回の
テーマ

牛乳製造工場の製造機器周りの配管

採用事例

【食品・鶏肉加工】【青森県 D社様】

鶏肉油でホースが硬化し、交換頻度も多い

before

鶏肉の加工品や鶏肉から出る油、廃液の搬送などに塩ビブレードホースを使用していたが、粘度の高い鶏肉油の付着で、ホースの硬化が早かった。そのため、ホースの交換頻度が多いのに加え、ホースが食品専用ではないなどの問題があった。



after

スバリ解決 油脂食品に対応、食品衛生法適合「トヨフーズホース」ご採用

《採用ご担当者様の声》

柔らかさ持続し、長寿命。コストダウンと食品安全対策が同時にできた。

採用事例

【食品・乳製品加工】【静岡県 N社様】

金具を毎日分解洗浄するので、作業の手間、時間がかかり大変

before

乳製品の製造工場で練乳の充填用途にワイヤー入りシリコンホースを竹の子継手にバンド締めで使用していたが、液だまり対策のため、金具を毎日分解洗浄していた。ところが、接続配管が2Sなので金具が大きいので、洗浄作業が大変で時間も非常にかかっていた。



after

スバリ解決 液だまりしにくい加締め継手 + 「トヨシリコンS ホース」ご採用

《採用ご担当者様の声》

金具を分解しなくてよくなったので、洗浄作業時間が1/5以下にできたと好評。

●ご採用までの流れ

現場改善事例と製品のご紹介
採用事例ご都合のよい訪問日時、時間をご連絡ください

現場改善診断〔2時間程度〕※無料

診断結果よりご提案 ※無料サンプルによる効果測定

効果測定後、ご採用判断をお願いいたします

お問い合わせ・ご相談は

ホースや継手に関するお問合せは

0120-52-3132 お客様相談室まで

受付 9:00~17:00 (土日・祝日除く)

copyright © 2019 - TOYOX CO.,LTD. 21年7月 初版発行 00.00 - 00.00 - 00.00

製造元

Connect to the Future
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

ISO 14001 認証取得

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



Connect to the Future
TOYOX

生産技術、製造のご担当者様

「ホース」と「継手」で実現できる！

牛乳製造工場の最新改善事例

今回のテーマ

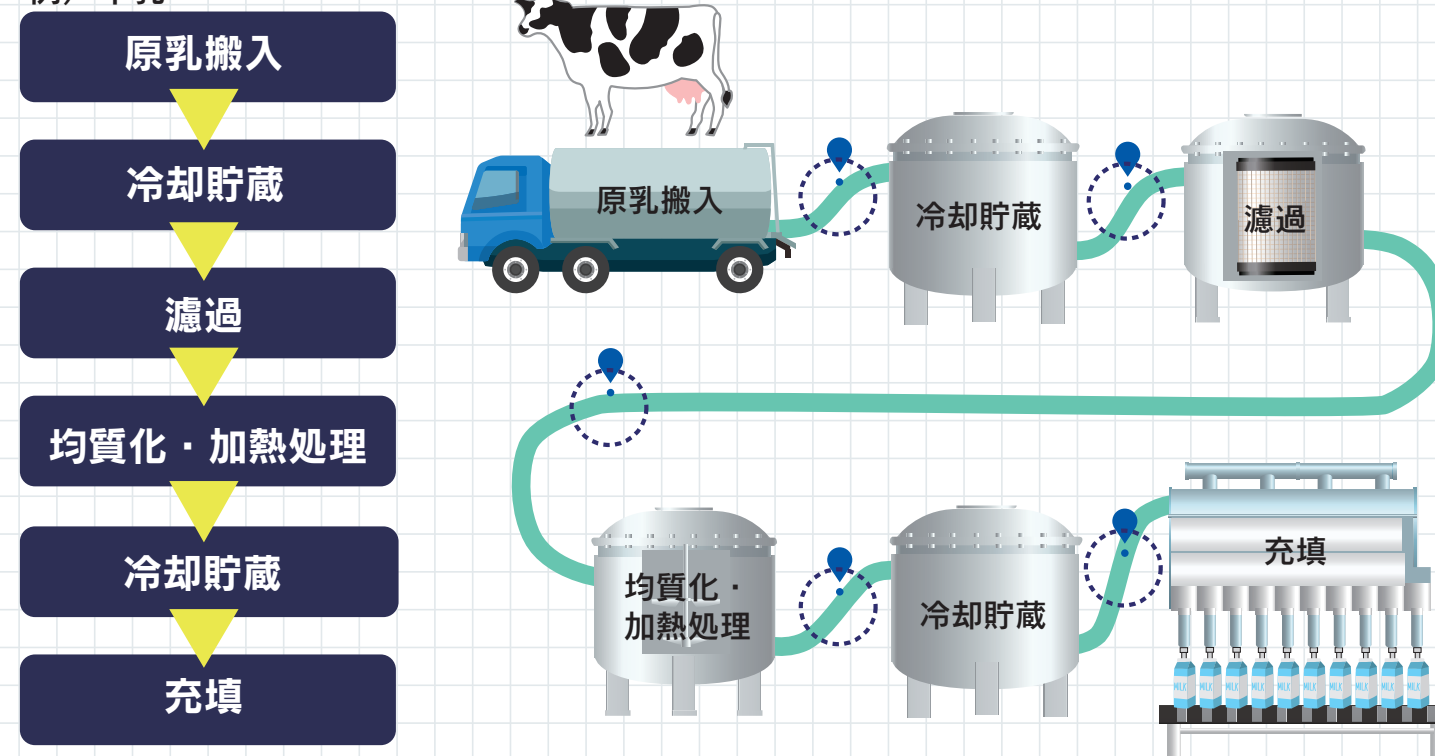
牛乳製造工場の製造機器周りの配管

現場改善4つのキーワード

01. 最新の法規制に適合で製品の安全・安心！
02. 異物混入防止のための配管洗浄時間の短縮で生産性向上！
03. 製品への臭い移り防止で製品ロスの削減！
04. ホースの抜け・漏れによる生産ライン停止を防止！

牛乳製造工場の代表的な工程に使われるホース配管の箇所
例) 牛乳

ホースの使用場面



詳しくは中面をご覧ください。

牛乳製造工程で、こんなお悩みはありませんか？

カイゼン
01

最新の安全規格に適合したホース・継手をお使いですか？



● 現状・要因は...

食品安全の観点から各国政府は、安全規格を年々更新しています。日本では厚生労働省所管の食品衛生法、国際規格で代表的なものに、FDA、RoHS 指令などがあります。使用している、または使用するホースや継手が様々な規格に適合しているか確認していない。または、分からない。

● 問題点は...

使用するホースや継手が様々な規格に適合しているかの確認または証明書入手に手間と時間を要する。

● 対策は...

証明書類の入手が簡単にできる

食品規格に適合していて、証明書が簡単に入手可能なホースや継手を使うことが対策になります。

● 製品例

トヨックスでは、樹脂配合から研究開発を重ね、食品ホース専用ラインを整備し、各試験機関の規格基準をクリアし、適合の評価と証明書を有しています。ホームページから証明書発行が簡単に行えます。

食品衛生法、RoHS2、FDA 適合

・トヨフツソホースシリーズ ・トヨシリコンホースシリーズ

食品衛生法、RoHS2 適合

・トヨフーズホースシリーズ ・エコロンホースシリーズ

食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



品質証明
ダウンロード
サービス▶



カイゼン
03

製品にホースの臭いが移る、流体の臭いが残るなどでお困りではありませんか？



● 原因は...

ホースの使用環境によっては、ホース自体の臭いが製品に移ったり、ホース洗浄後に違うラインで同じホースを使用すると、直前に製造した製品の臭いが次の製品に移ってしまふことがあります。

● 問題点は...

製品のロットアウトや製品購入者からのクレームにより大規模な製品回収につながる可能性があります。

● 対策は...

複数あります

- ① 素材の臭いが少ないホースを選ぶ
- ② 流体をホース内に長時間滞留させない
- ③ 徹底した洗浄を行う
- ④ 流体ごとに専用ホースを使用する などが対策になります。

● 製品例

トヨックスでは、①のホース素材について4種類の素材を使用条件に応じてお選びいただけます。臭いの少ない順はフッ素→ポリオレフィン→シリコンゴム→塩ビとなります。

- ・フッ素 (トヨフツソホース)
- ・ポリオレフィン (エコロンホース)
- ・シリコンゴム (トヨシリコンホース)
- ・軟質塩化ビニール (トヨフーズホース)

食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



カイゼン
02

ホース配管の洗浄に手間と時間がかかっていませんか？



● 原因は...

製品への異物混入（コンタミ）防止のため、ホース配管の十分な洗浄が必要となります。ホース内面は高温水などでの洗浄はもちろん、ホースと継手の接続部分は、すき間があり、流体物が入り込み、洗浄残しが発生するので、分解して部品ひとつひとつ洗浄しなければなりません。さらに、再度使用の際、ホースと継手を付け直す必要があります。

● 問題点は...

分解洗浄により、手間と時間かかり、コストアップ。十分な洗浄できないと異物混入でライン停止や製品ロスにも・・・。

● 対策は...

洗浄性に優れたホースを使う

洗浄性に優れた材質のホースを使うことが対策となります。また、分解洗浄不要の継手もオススメです。

● 製品例

トヨックスでは、ホースの洗浄性向上に着目し、撥水性に優れた素材をホース内面に採用した製品をご提案します。これまで多くの工場で効果実績報告があり洗浄時間を 1/5 にしたという事例もあります。

- ・トヨフツソホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・トヨシリコンホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・現場施工継手 トヨコネクタシリーズ

ホースの
洗浄性比較
動画▶



食品用ホース
詳細確認及び
選定▶



カイゼン
04

スチームホースが重くないですか？ ホースのひび割れが気になりませんか？



● 原因は...

従来のスチームホースはゴム製が多く、ホースの厚みもあり、重量も重いものでした。また厚みがあることでホースが硬く、洗浄時のホースの取り回しも大変。

● 問題点は...

ホースが重いこととホースが硬いことで洗浄作業に時間がかかり、作業効率がよくない。また、ホース表面のひび割れが発生し、異物混入の不安や作業の安全性にも不安がある。ホースバンドで締めていても漏れたりして思わぬ事故につながる可能性もある。

● 対策は...

軽量・柔軟なスチームホースを使う

まずはひび割れに注意し定期点検でホースを交換するのがオススメです。また、交換の際には軽量で柔軟で作業性がよく、ひび割れしにくい長期間使用できるホースを選択しましょう。交換頻度を減らすことでコストダウンも期待できます。また、劣化したホースは漏れや抜けにもつながりトラブルの要因にもなります。ホースバンドの増し締めも実施してください。

● 製品例

トヨックスでは、軽量で柔軟なでひび割れしにくいスチームホースがあります。また漏れ抜け防止の安全継手もあります。

- ・耐熱～140℃ トヨシリコンスチームホース
(ホース片側解放での使用になります)

- ・漏れ抜け防止、増し締め不要継手
トヨコネクタ (シリコンホース用)

ホースの
柔軟性動画▶



トヨシリコン
スチームホース
詳細▶

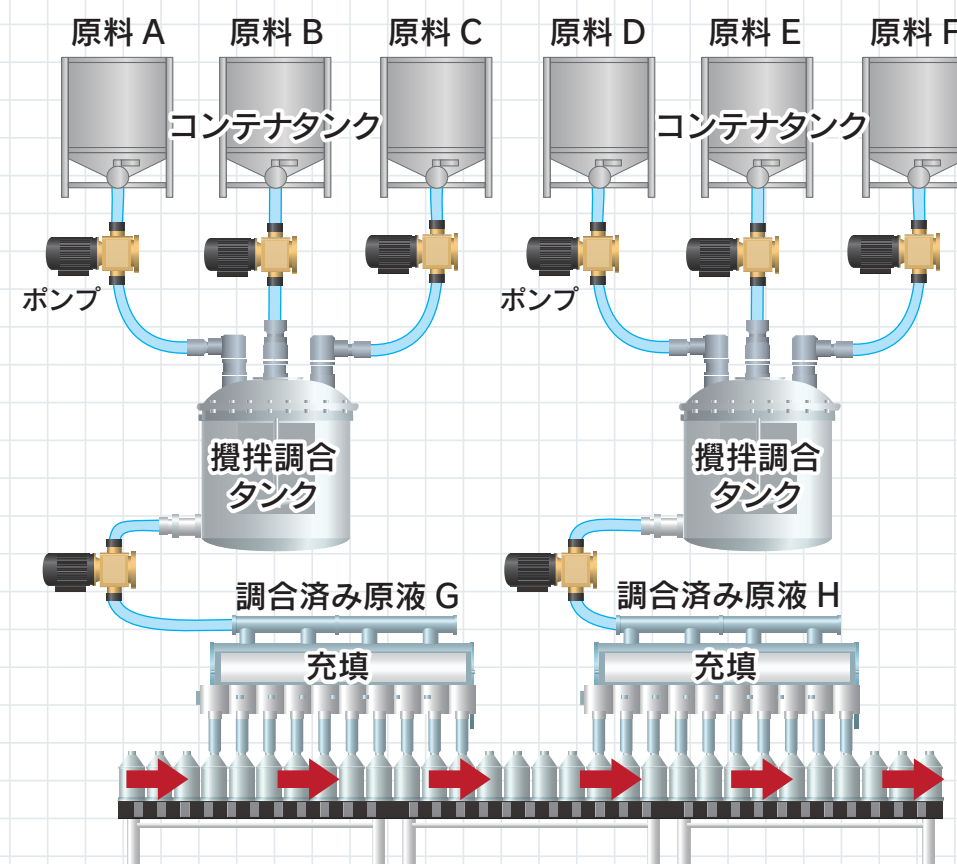


「ホース」と「継手」で実現できる！

エアゾール製造工場（工程）の 最新改善事例

今回の
テーマ

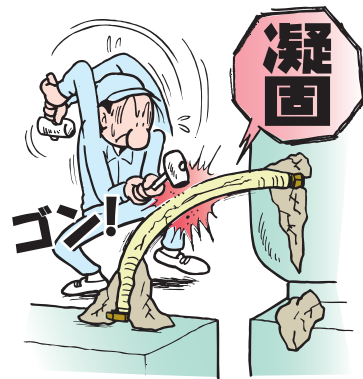
原液搬送と調合タンク・充填機周りの配管



エアゾール製造工程で、こんなお悩みはありませんか？

カイゼン
01

粘性が高い溶剤が詰まったり固着して、
洗浄や廃棄に手間と時間がかかっていませんか？



● 現状・要因は...

溶剤は種類により粘性が高いため、詰まったり固着しやすい。特に塩ビホースはホース内に液残りが発生しやすいので、大量の洗浄液を使って頻繁に洗浄する必要がある。

● 問題点は...

洗浄に手間とコストがかかる上、十分に洗浄しないとホースが詰まり原料供給ストップや製品ロスに…さらに、溶剤が固着したホースは産廃業者が処分を嫌がるケースも多い。

● 対策は...

非粘着性・撥水性に優れたホースを使う

● 製品例

トヨックスでは、ホースの洗浄性向上に着目し、撥水性に優れた素材をホース内面に採用した製品をご提案します。これまで多くの工場で効果実績報告があり洗浄時間を 1/5 にしたという事例もあります。

トヨフッソホースシリーズ



トヨフッソ
耐薬品
圧送用



トヨフッソ S
耐薬品
吸引用



トヨフッソ -E
耐薬品
圧送用
静電気防止



トヨフッソソフト
耐薬品
圧送用
柔軟

塩ビ vs フッ素ホース
洗浄性比較
動画▶



液だまりしにくい継手に変更

● 製品例

一般的な継手に比べて、液だまりしにくいニップル形状。また、ホース抜け・流体漏れを防止する袋ナット・クランプ式をご提案します。

トヨコネクタ継手シリーズ



TC3-F



TC6-F



TC3-CS



TC6-CS

フェールル

(袋ナット・クランプ式)

アーム

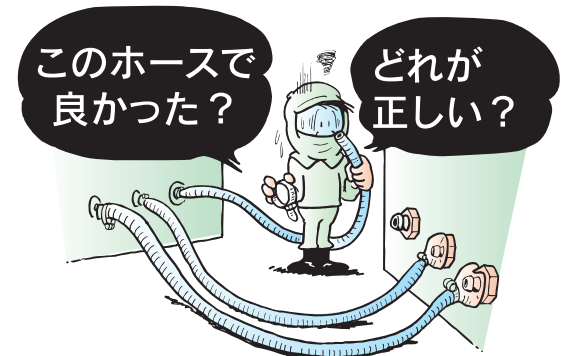
(袋ナット・クランプ式)

トヨコネクタ継手
液だまり防止構造
動画▶



カイゼン
02

流体毎に複数のホースがあり交換時に取り付け間違いがないですか？また洗浄に時間がかかりませんか？



● 現状・要因は...

多品種小ロット生産の場合、複数の流体を使用。塩ビホースなど液残りが発生しやすいホースは、残液が混合する可能性があるため、流体毎に複数の専用ホースを使い分けている。

● 問題点は...

複数の専用ホースがあるため、交換作業が煩雑で洗浄に手間と時間がかかる。また、ホースの取り付け間違いによる製品ロスの発生リスクも高い...

● 対策は...

非粘着性・撥水性に優れたホースに集約

● 製品例

トヨックスでは、ホースの洗浄性向上に着目し、撥水性に優れた素材をホース内面に採用した製品をご提案します。これまで多くの工場で効果実績報告があり洗浄時間を 1/5 にしたという事例もあります。

トヨフッソホースシリーズ



トヨフッソ
耐薬品
圧送用



トヨフッソ S
耐薬品
吸引用



トヨフッソ -E
耐薬品
圧送用
静電気防止



トヨフッソソフト
耐薬品
圧送用
柔軟

塩ビ vs フッ素ホース
洗浄性比較
動画▶



流体を識別できる継手も有効

● 製品例

配管の識別のために加締カバー部分に使用流体を印字できる加締セット品をご提案します。また、色で使用流体を識別できるカラーリング付の袋ナット式継手もご紹介します。
(グリーン、ブルー、レッド、イエローの4色)

加締セット品



- 液だまりしにくいニップル形状
- ホース管内も切れにくい構造
- ホース長さに応じて加締加工

トヨコネクタ継手 (TC3-F)



- 液だまりしにくいニップル形状
- ホース抜け・流体漏れを防止
- 現場で簡単に施工できる