

フツソホース

FF

リーフレット

薬品・化粧品・食品配管用

ホース配管 安心セット

RoHS2修正規制適合
特許取得済

FFY型
FF型
FFS型
FFE型

HYBRID

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2フッ化に比べ
耐薬品性、耐溶剤性に優れる。

非粘着・撥水性

内面が平滑で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登録でさらに安心

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



ネジ式
アーム式 フェールル式
安全・安心専用継手

◎ お問い合わせ・ご用命は —————



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

※ ご使用の際は、「安全上のご注意」をよくお読みの上ご使用ください。



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.
権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、实用新型、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

○ 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 14001認証取得

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。
様々な場面にに対応させていただきます。お気軽にご相談ください。

トヨフッソ®ホース

【乳製品製造工場】 お困りごと

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

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、塩ビ製のため、ホースの硬化によるひび割れが発生し、中の流体が漏れるなどの問題が発生した。



解決に「トヨフッソホース」採用

- 耐薬品性に優れているので、硬化しにくく長寿命。
- フッ素チューブに比べ柔軟性が良く扱いやすい。

トヨフッソ®Sホース

バキュームOK

【調味料製造工場】 お困りごと

ホース内に原料が付着し、流量が不足しラインが停止

粘度の高い調味料原料を吸引し、搬送するのに食品用塩ビホースを使用しているが、内管に流体が付着して流量が減っており、タンク内の量が不足し、充填ラインが止まるトラブルが発生した。

ちゃんと流れてる...?



解決に「トヨフッソSホース」採用

- 非粘着性がよく、流体が付着しにくく、流量不足によるトラブル防止。
- 撥水性がよく、洗浄が確実にでき、着色防止と流体確認もでき安心。



トヨフッソ®-Eホース

静電気対策タイプ

【電子部品製造工場】 お困りごと

電子部品はコンタミが大敵。不透明で洗浄状況が確認できない

特殊樹脂原料や有機溶剤を搬送するために耐薬品性ホースを使用していた。電子部品用なのでチリやゴミによるコンタミを嫌うため洗浄には気を使っているが、不透明なので洗浄状況が確認できない。

ちゃんと洗浄できてるかな...?



解決に「トヨフッソ-Eホース」採用

- 透明性もあり洗浄状況が確認しやすいので安心。
- 静電防止帯入りで確実に静電気対策ができ安全・安心。



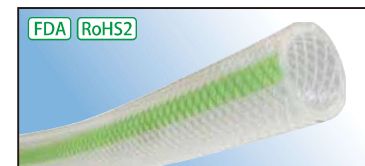
化粧品、油脂食品、酒類、香料などの配管用

FFY型 トヨフッソ®ソフトホース

柔軟 低溶出 非粘着 撥水 耐熱(70℃)

- しなやかなので、狭所配管、可動部配管に最適
- 従来のフッ素ブレードホースに比べ柔らかく扱いやすい
- 非粘着・撥水性に優れた内面（撥水角96°）で、流体輸送効率が高く、汚れも付きにくいので洗浄が簡単
- 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 DMF Type II No.25486登録、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



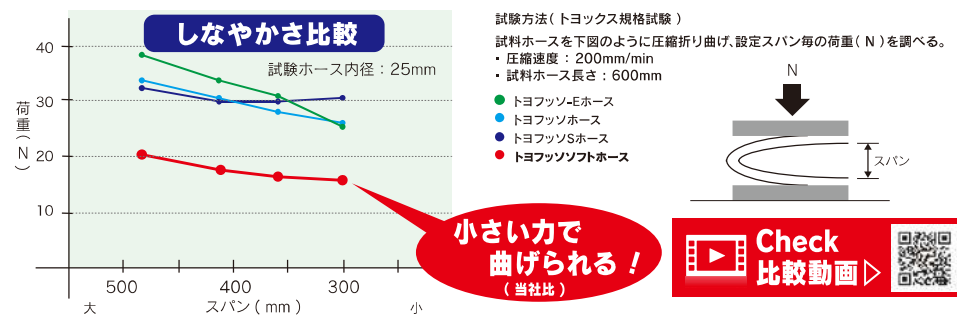
HYBRID 複合積層構造



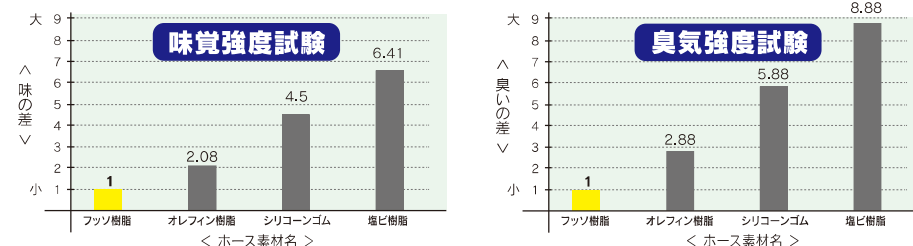
□ 規格（トヨフッソソフトホース）

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	最小曲半径 mm	梱包	価格 円/m	着色
		23℃	70℃							
FFY-12-20	12 × 18	0 ~ 1.0	0 ~ 0.5	-5~70	3.5	20	85	箱入り		イメー シリアル 透明
FFY-15-20	15 × 22	0 ~ 1.0	0 ~ 0.5		5.0	20	105			
FFY-19-20	19 × 26	0 ~ 1.0	0 ~ 0.5		7.0	20	135			
FFY-25-20	25 × 33	0 ~ 0.6	0 ~ 0.3		8.6	20	175			

Point 1 従来ホースに比べ柔らかく、作業性アップ!



Point 2 低溶出なので流体の変質がなく安心!



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「残留溶出濃度0.1ppmに調整した純水」を封入し、ギヤオープン40℃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、味覚・臭気試験を行う。フッ素樹脂製ホースの味覚・臭気強度比の指標を「1」とし、その他素材ホースとの差の強度比を算出した。

薬品、化粧品、食品、飲料などの配管用

FF型 トヨフッソ®ホース

- 耐熱 (80℃)
- 耐薬品 耐溶剤
- 非粘着 撥水
- 圧送用
- 低溶出

- 内管が4フッ化系フッ素樹脂で耐薬品・耐溶剤性に優れ、幅広い用途に対応
- 積層一体構造だから単層のフッ素チューブに比べ柔らかく扱いやすい
- 非粘着・撥水性に優れた内面（撥水角96°）は、流体輸送効率が高く、流体も残りにくいので洗浄が簡単
- 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 DMF Type II No.25486登録、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

規格 (トヨフッソホース) 注意: ※印の商品は在庫僅少品です。在庫及び納期については、必ずお問い合わせください。

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	梱包	価格 円/m	着色
		23℃	80℃							
FF-9-20	9×15	0~1.0	0~0.5		3.1	20	65			
※FF-9-40	9×15	0~1.0	0~0.5		6.2	40	65			
FF-12-20	12×18	0~1.0	0~0.5		3.5	20	85			
※FF-12-40	12×18	0~1.0	0~0.5		7.0	40	85			
FF-15-20	15×22	0~1.0	0~0.5		5.0	20	105			
※FF-15-40	15×22	0~1.0	0~0.5		10.0	40	105			
FF-19-20	19×26	0~1.0	0~0.5	-20~80	7.0	20	135	箱入り		
※FF-19-40	19×26	0~1.0	0~0.5		14.0	40	135			
FF-25-20	25×33	0~0.6	0~0.3		8.6	20	175			
※FF-25-40	25×33	0~0.6	0~0.3		17.2	40	175			
FF-32-20	32×41	0~0.5	0~0.3		14.0	20	225			
FF-38-20	38×48	0~0.5	0~0.3		19.0	20	265			
FF-50-10	50×62	0~0.4	0~0.2		15.0	10	500			

FFS型 トヨフッソ®Sホース

バキュームOK

- 耐熱 (80℃)
- 耐薬品 耐溶剤
- 非粘着 撥水
- 圧送・吸引用
- 低溶出

- サビにくいSUS316製コイル補強で折れ・つぶれに強く、安定的に流体を供給できる
- コイル補強でバキューム輸送に最適
- 内管が4フッ化系フッ素樹脂で耐薬品・耐溶剤性に優れ、幅広い用途に対応
- 積層一体構造だから単層のフッ素チューブに比べ柔らかく扱いやすい
- 非粘着・撥水性に優れた内面（撥水角96°）は、流体輸送効率が高く流体も残りにくいので洗浄が簡単
- 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 DMF Type II No.25486登録、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

規格 (トヨフッソSホース)

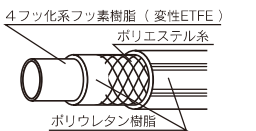
品番	内径×外径 mm	使用圧力 MPa		使用温度範囲 ℃	定尺重量 kg/巻	定尺 m	最小曲げ半径 mm	梱包	価格 円/m	着色
		23℃	80℃							
FFS-15-20	15×22	-0.1~0.5	-0.1~0.25		5.5	20	55			
FFS-19-20	19×26	-0.1~0.4	-0.1~0.2		7.0	20	65			
FFS-25-20	25×33	-0.1~0.4	-0.1~0.2	-20~80	10.8	20	90	箱入り		
FFS-32-20	32×41	-0.1~0.3	-0.1~0.15		13.6	20	120			
FFS-38-20	38×48	-0.1~0.3	-0.1~0.15		18.4	20	140			



HYBRID 複合積層構造



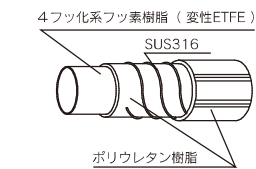
動画で比較



HYBRID 複合積層構造 + 金属コイル補強の複合



動画で比較



FFE型 トヨフッソ®-Eホース

- 耐熱 (80℃)
- 耐薬品 耐溶剤
- 非粘着 撥水
- 静電気対策 圧送用
- 低溶出

- 静電防止帯入りで静電気が1/50に軽減でき、放電によるトラブルを防止し安全
- 専用継手を差し込むだけでアースが取れる簡単施工（※ 継手は必ずアース処理をしてください）
- 内管が4フッ化系フッ素樹脂で耐薬品・耐溶剤性に優れ、幅広い用途に対応
- 静電防止帯も内管と同じ4フッ化系フッ素樹脂（変性ETFE）なので、薬品、溶剤等による劣化が少ない
- 積層一体構造だから単層のフッ素チューブに比べ柔らかく扱いやすい
- 非粘着・撥水性に優れた内面（撥水角96°）は、流体輸送効率が高く、流体も残りにくいので洗浄が簡単
- 透明度が高く、流体の確認ができ安心
- FDA DMF Type II No.25486登録、RoHS2修正規制適合で安全・安心

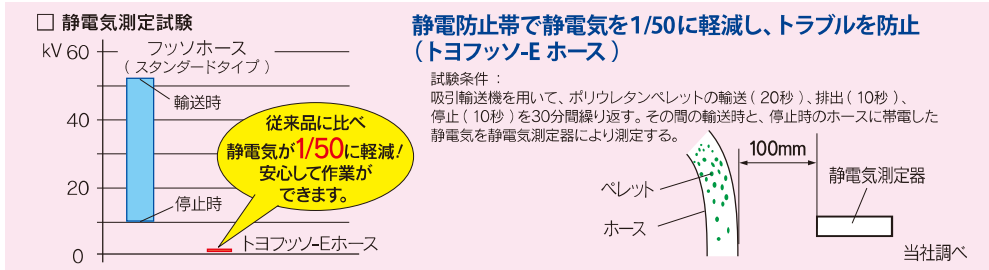
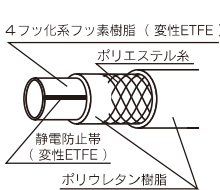
※ 食品用途で使用をご検討の場合は弊社までお問合せください。



HYBRID 複合積層構造 + 帯電防止構造の複合



動画で比較

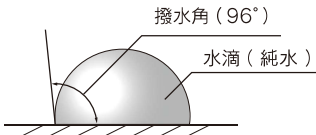


規格 (トヨフッソ-Eホース) 注意: ※印の商品は在庫僅少品です。在庫及び納期については、必ずお問い合わせください。

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	梱包	価格 円/m	着色
		23℃	80℃							
FFE-12-20	12×18	0~1.0	0~0.5		3.5	20	85			
※FFE-12-40	12×18	0~1.0	0~0.5		7.0	40	85			
FFE-15-20	15×22	0~1.0	0~0.5		5.0	20	105			
※FFE-15-40	15×22	0~1.0	0~0.5	-20~80	10.0	40	105	箱入り		
FFE-19-20	19×26	0~1.0	0~0.5		7.0	20	135			
※FFE-19-40	19×26	0~1.0	0~0.5		14.0	40	135			
FFE-25-20	25×33	0~0.6	0~0.3		8.6	20	175			
※FFE-25-40	25×33	0~0.6	0~0.3		17.2	40	175			

Point 抜群の撥水性で、流体輸送効率、洗浄効率アップ!

優れた撥水性 (撥水角 96°)



非粘着性・撥水性に優れた内面 (撥水角 96°) は、流体が残りやすく洗浄も容易。

Point FDA登録 (DMF Type II No.25486登録) で安全・安心!

食品、製薬、化粧品、化学関連用途で安心してお使いいただけます。

- △ 注意: FDA登録は全ての安全性を保証するものではありません。ご使用時には安全性の事前確認が必要です。
- △ 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上、ご使用ください。

専用ホース継手 トヨコネクタ® ネジ式継手

△ トヨコネクタは、トヨックスホース専用継手として設計されております。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何ら保証はいたしません。また、継手選定の際には流体・ホース種類及びご使用条件もご確認ください。

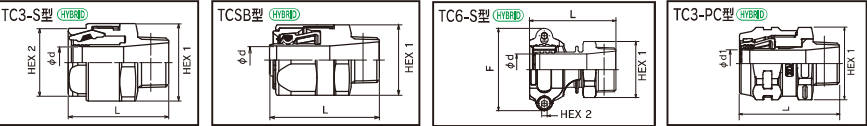
生産トラブル防止と省エネ効果をさらにアップさせる！

- 生産トラブル防止 …………… 漏れ、抜けにくいのでトラブル減、メンテナンス減
- 作業標準化・作業時間の短縮 …………… 挿入しやすく、誰でも確実に取り付けできる
- 省エネ効果が高い …………… 継手口径が大きく圧力損失を低減
- 配管時間の短縮 …………… ホースの挿入がしやすく短時間でできる
- 廃棄物の低減 …………… 本体が再利用可能（TC3-PC型を除く）
- 災害のリスク対策支援に …………… 振動に強く、抜けにくく、地震等の災害後の復旧も早い

□ 規 格 **RoHS2** (HYBRID) 圧損低減防止構造 + 漏れ抜け防止構造 + 簡単挿入構造の複合 △ サニタリー配管（食品等）には不向きです。

		品 番	適合ホース	継手規格	寸法 (mm)					重量	梱包単位	価 格
					L	HEX 1	HEX 2	φd	F			
ステンレス製	TC3-S型 (HYBRID)	TC3-S 9-R3/8	FF- 9	R3/8	43,5	29	24	7,0		100	20	
		TC3-S12-R1/2	FF-12,FFE-12,FFY-12	R1/2	48,0	32	27	10,0		130	20	
		TC3-S15-R1/2	FF-15,FFE-15,FFS-15,FFY-15	R1/2	48,0	36	31	13,0		145	20	
		TC3-S19-R3/4	FF-19,FFE-19,FFS-19,FFY-19	R3/4	53,5	41	36	16,5		220	10	
		TC3-S25-R1	FF-25,FFE-25,FFS-25,FFY-25	R1	59,0	49	42	22,5		320	10	
	TCSB型 (HYBRID)	TCSB- 9-R3/8	FF- 9	R3/8	54,5	30		7,0		155	20	
		TCSB-12-R1/2	FF-12,FFE-12,FFY-12	R1/2	59,0	32		10,0		176	20	
		TCSB-15-R1/2	FF-15,FFE-15,FFS-15,FFY-15	R1/2	60,0	36		12,0		216	20	
		TCSB-19-R3/4	FF-19,FFE-19,FFS-19,FFY-19	R3/4	64,0	41		16,5		281	10	
		TCSB-25-R1	FF-25,FFE-25,FFS-25,FFY-25	R1	70,0	50		22,0		444	10	
	TC6-S型 (HYBRID)	TC6-S32-R1-1/4	FF-32,FFS-32	R1-1/4	86,0	46	6	27,0	81,0	550	4	
		TC6-S38-R1-1/2	FF-38,FFS-38	R1-1/2	93,0	55	6	32,0	88,0	745	4	
		TC6-S50-R2	FF-50	R2	110,0	70	8	43,0	106,0	1240	2	
樹脂製	TC3-PC型 (HYBRID)	TC3-PC 9-R3/8	FF- 9	R3/8	51,0	27		5,5		26	20	
		TC3-PC12-R1/2	FF-12,FFY-12	R1/2	55,0	30		8,0		32	20	
		TC3-PC15-R1/2	FF-15,FFS-15,FFY-15	R1/2	58,0	36		11,0		48	20	
		TC3-PC19-R3/4	FF-19,FFS-19,FFY-19	R3/4	62,5	41		15,0		63	10	
		TC3-PC25-R1	FF-25,FFS-25,FFY-25	R1	68,5	50		20,0		97	10	

△ ホースセット時の使用圧力、使用温度範囲は、ホース性能に準じます。
△ トヨコネクタTC3-S型、TCSB型、TC6-S型、TC3-PC型はネジ部に段差がありますので、サニタリー配管（食品等）には使用しないでください。
△ TC3-PC型は樹脂製のため溶剤入りのネジシール剤は使用しないでください。溶剤に侵され破損の原因になります。
△ 交換部品の詳細は、適合継手のカタログまたは、ホームページでご確認ください。



※ 材質 TC3-S：ニッブル・袋ナット（SCS13 / SUS304相当）、ゴム・パッキン（NBR）、スリーブ（ポリアセタール）
TCSB：ニッブル・袋ナット（SCS13 / SUS304相当）、ゴム・パッキン（NBR）、スリーブ・リング（ポリアセタール）
TC6-S：ニッブル（SCS13 / SUS304相当）、クランプ（SCS14 / SUS316相当）、ゴムキャップ（NBR）、スベーク・ワッシャー / 50サイズのみ（ポリアセタール）、ボルト（SUSXM7 / SUS304相当）、ボルトネジ部の潤滑剤（NSF "H1" 登録グリース）
TC3-PC：ニッブル（PPSU樹脂）、袋ナット（ナイロン）、ネジ（SPS樹脂）、スリーブ（ポリプロピレン）

トヨフッソ® ホース専用継手 ネジ式継手

□ 規 格 **RoHS2** (トヨフッソホース、トヨフッソ-Eホース、トヨフッソSホース、トヨフッソソフトホース共用) 材質：SUS316L

	品 番	適合ホースサイズ	寸法 (mm)								入数 (個)	価 格
			A	B	C	D	E	F	HEX	R/φ分		
ステンレス製	FJN- 9-R3/8	9φ	61	38	8	15	φ 7,0	φ 10,5	17	3/8	2	
	FJN-12-R1/2	12φ	66	38	10	18	φ 9,0	φ 13,5	22	1/2	2	
	FJN-15-R1/2	15φ	86	58	10	18	φ 11,5	φ 16,5	22	1/2	2	
	FJN-19-R3/4	19φ	93	58	15	20	φ 15,0	φ 20,5	27	3/4	2	
	FJN-25-R1	25φ	95	58	15	22	φ 20,0	φ 27,0	35	1	2	
	FJN-32-R1-1/4	32φ	103	66	12	25	φ 27,0	φ 34,0	46	1-1/4	1	
	FJN-38-R1-1/2	38φ	103	66	12	25	φ 33,0	φ 40,0	50	1-1/2	1	
	FJN-50-R2	50φ	109	66	13	30	φ 45,0	φ 52,0	60	2	1	

専用ホース継手 トヨコネクタ® フェルール式継手

△ トヨコネクタは、トヨックスホース専用継手として設計されております。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何ら保証はいたしません。また、継手選定の際には流体・ホース種類及びご使用条件もご確認ください。

生産トラブル防止と省施工をさらにアップさせる！

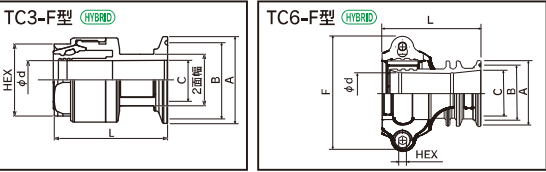
- 生産トラブル防止 …………… 漏れ、抜けにくいのでトラブル減、メンテナンス減
- 作業標準化・作業時間の短縮 …………… 挿入しやすく、誰でも確実に取り付けできる
- 異物混入防止 …………… 液だまりしにくいニッブル形状で衛生的
- 廃棄物の低減 …………… 本体が再利用可能
- 災害のリスク対策支援に …………… 振動に強く、抜けにくく、地震等の災害後の復旧も早い

□ 規 格 **RoHS2** (HYBRID) 衛生構造 + 漏れ抜け防止構造 + 簡単挿入構造の複合 ※ RoHS2修正規制適合品

	TC3-F型	品 番	適合ホース	継手規格	寸法 (mm)							重量	梱包単位	価 格
					L	φd	2面幅	A	B	C	HEX			
ステンレス製		TC3-F15-1S	FF-15,FFE-15,FFS-15,FFY-15	1S	58,5	13,0	24,0	50,5	43,5	23,0	31	238	10	
		TC3-F19-1S	FF-19,FFE-19,FFS-19,FFY-19	1S	60,5	17,0	27,0	50,5	43,5	23,0	36	290	10	
		TC3-F25-1S	FF-25,FFE-25,FFS-25,FFY-25	1S	66,0	22,5	30,0	50,5	43,5	23,0	42	392	10	

	TC6-F型	品 番	適合ホース	継手規格	寸法 (mm)							重量	梱包単位	価 格
					L	φd	F	A	B	C	HEX			
ステンレス製		TC6-F32-1.5S	FF-32,FFS-32	1.5S	70,5	25,0	81,0	50,5	43,5	35,7	6	450	4	
		TC6-F38-1.5S	FF-38,FFS-38	1.5S	76,5	31,0	88,0	50,5	43,5	35,7	6	530	4	
		TC6-F50-2S	FF-50	2S	88,5	42,0	106,0	64,0	56,5	47,8	8	890	2	

△ ホースセット時の使用圧力、使用温度範囲は、ホース性能に準じます。
△ 交換部品の詳細は、適合継手のカタログまたは、ホームページでご確認ください。



※ 材質 TC3-F：ニッブル（SCS16 / SUS316L相当）、袋ナット（SCS13 / SUS304相当）、スリーブ（ポリアセタール）パッキン（シリコンゴム）
TC6-F：ニッブル（SCS16 / SUS316L相当）、クランプ（SCS14 / SUS316相当）、スベーク・ワッシャー / 50サイズのみ（ポリアセタール）、ゴムキャップ（EPDM）、ボルト（SUSXM7 / SUS304相当）、ボルトネジ部の潤滑剤（NSF "H1" 登録グリース）

トヨフッソ® ホース継手加締品 フェルール式継手

- 液だまりしにくいニッブル形状だから分解洗浄不要で衛生的。
- ホース内管が切れにくいカバーとニッブル形状で安全。
- 漏れ抜けなく安全・安心。
- FDA DMF Type II No.25486登録

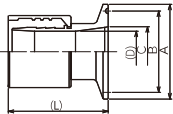
□ 規 格 **RoHS2** ※ ホースセット時の性能はホース規格に準じます。

継手セット規格	継手種類 フェルール継手 (HF型)	継手品番	ホース品番	継手規格	寸 法 (mm)				
					A	B	C	D	L
		HFB-19-15A	FF-19, FFE-19, FFS-19, FFY-19	15A	34,0	27,5	17,5	13,8	60,0
		HFB-19-1S		1S	50,5	43,5	23,0	13,8	60,0
		HFB-25-1S	FF-25, FFE-25, FFS-25, FFY-25	1S	50,5	43,5	23,0	19,0	56,0
		HFB-25-1.5S		1.5S	50,5	43,5	35,7	19,0	56,0
		HFB-32-1.5S	FF-32, FFS-32	1.5S	50,5	43,5	35,7	25,5	70,0
		HFB-38-1.5S		1.5S	50,5	43,5	35,7	31,0	73,0
		HFB-38-2S	FF-38, FFS-38	2S	64,0	56,5	47,8	31,0	73,0
		HFB-50-2S		2S	64,0	56,5	47,8	43,0	75,0

材質：SUS316L（継手ニッブル）、SUS304（継手カバー）

□ ホースアッセンブリー長さの許容範囲

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



◎ 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。

専用ホース継手 トヨコネクタ® アーム式継手

△ トヨコネクタは、トヨックスホース専用継手として設計されており、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何ら保証はいたしません。

生産トラブル防止と省施工をさらにアップさせる！

- 生産トラブル防止 …… 漏れ、抜けにくく、アームも外れにくくトラブル減、メンテナンス減
- 作業標準化・作業時間の短縮 …… 挿入やすく、誰でも確実に取り付けできる
- 廃棄物の低減 …… 本体が再利用可能
- 災害のリスク対策支援に …… 振動に強く、抜け、アームの外れがなく、地震等の災害後の復旧も早い
- 異物混入防止 …… 液だまりしにくいニップル形状で衛生的

注意：製品出荷時、ガスケットはシリコン製を装着しています。使用流体によっては適切なガスケットをご使用ください。

袋ナット締めタイプ



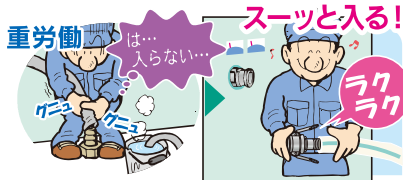
アームを
ロック！
安心のツインロック®

クランプ締めタイプ



1. 継手がスーッと入る簡単施工

ホースと継手の挿入部が同サイズ。
ホースを温めるなど今まで苦労
していた**継手の挿入が簡単に短時間でできます。**



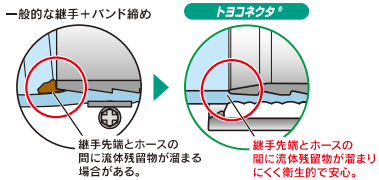
2. 漏れ抜け防止、アームの外れ防止で安全・安心

アームを締めると自動でロックされるので、
接続中に**アームが開いて継手が外れる不安を解消。**
ホースとの接続も特殊構造で漏れやホース抜けを防止。



3. 流体残留物が溜まりにくく衛生的

継手の先端部、及びホース内面に
流体残留物が溜まりにくく衛生的。

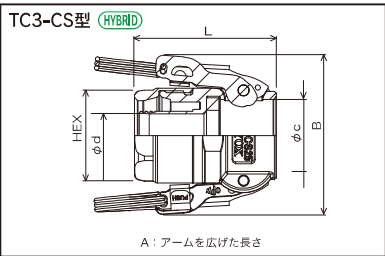


□ **規格** **RoHS2** (HYBRID) 衛生構造・漏れ抜け防止構造・簡単挿入構造の複合
※ カムロック®と互換性があります △ 注意 日々の分解洗浄用継手ではありません。

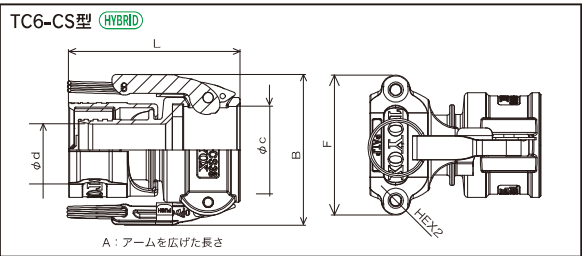
			品 番	適合ホース	継手規格	寸法 (mm)							重量	梱包単位	価格
						L	φd	F	A	B	φC	HEX	g	個	円/個
ステンレス製	袋ナット締め		TC3-CS型 (HYBRID)												
			TC3-CS19	FF-19、FFE-19、FFS-19、FFY-19	3/4"	62.5	17.0		112.0	66.0	32.4	36	350	10	
		TC3-CS25	FF-25、FFE-25、FFS-25、FFY-25	1"	73.0	22.5		139.0	82.0	37.3	42	550	8		
	クランプ締め		TC6-CS型 (HYBRID)												
			TC6-CS38	FF-38、FFS-38	1-1/2"	106.0	32.0	88.0	184.0	93.0	54.0	6	1,050	4	
			TC6-CS50	FF-50	2"	122.5	43.0	106.0	193.0	103.0	63.3	8	1,400	2	

△ ホースセット時の使用圧力、使用温度範囲は、ホース性能とガスケット性能に準じます。
△ 交換部品の詳細は、適合継手のカタログまたは、ホームページでご確認ください。

※ RoHS2修正規制適合品



A：アームを広げた長さ



A：アームを広げた長さ

※ 材質 TC3-CS：本体（ニップル）：SCS14（SUS316相当）、カムアーム：SCS14（SUS316相当）、固定板：SUS304、リング：SUS304
ピン：SUS304、スプリング：SUS304、ガスケット：シリコンゴム、袋ナット：SCS13（SUS304相当）
スリーブ：ポリアセタール、パッキン：シリコンゴム
TC6-CS：本体（ニップル）：SCS14（SUS316相当）、カムアーム：SCS14（SUS316相当）、固定板：SUS304、リング：SUS304
ピン：SUS304、スプリング：SUS304、ガスケット：シリコンゴム、クランプ：SCS14（SUS316相当）
ゴムキャップ：EPDM、ボルト：SUSXM7（SUS304相当）、スベーク、ワッシャ（50サイズのみ）：ポリアセタール
ボルトネジ部の潤滑剤：NSF "H1" 登録グリース

トヨフツソホースシリーズ適合継手一覧

品 番	内径×外径 mm	ネジ式					フェルール式			アーム式	
		TC3-S	TCSB	TC3-PC	TC6-S	竹の子継手 FJN	TC3-F	TC6-F	加締め	TC3-CS	TC6-CS
FF- 9-20	9 × 15	○	○	○	-	○	-	-	-	-	-
FF-12-20	12 × 18	○	○	○	-	○	-	-	-	-	-
FF-15-20	15 × 22	○	○	○	-	○	○	-	-	-	-
FF-19-20	19 × 26	○	○	○	-	○	○	-	○	○	-
FF-25-20	25 × 33	○	○	○	-	○	○	○	○	○	-
FF-32-20	32 × 41	-	-	-	○	○	-	○	○	-	-
FF-38-20	38 × 48	-	-	-	○	○	-	○	○	-	○
FF-50-20	50 × 62	-	-	-	○	○	-	○	○	-	○
FFE-12-20	12 × 18	○	○	-	-	○	-	-	-	-	-
FFE-15-20	15 × 22	○	○	-	-	○	-	-	-	-	-
FFE-19-20	19 × 26	○	○	-	-	○	-	-	-	○	-
FFE-25-20	25 × 33	○	○	-	-	○	-	-	-	○	-
FFS-15-20	15 × 22	○	○	○	-	○	○	-	-	-	-
FFS-19-20	19 × 26	○	○	○	-	○	○	-	-	○	-
FFS-25-20	25 × 33	○	○	○	-	○	○	-	-	○	-
FFS-32-20	32 × 41	-	-	-	○	○	-	○	○	-	-
FFS-38-20	38 × 48	-	-	-	○	○	-	○	○	-	○
FFY-12-20	12 × 18	○	○	○	-	○	-	-	-	-	-
FFY-15-20	15 × 22	○	○	○	-	○	○	-	-	-	-
FFY-19-20	19 × 26	○	○	○	-	○	○	-	○	○	-
FFY-25-20	25 × 33	○	○	○	-	○	○	-	○	○	-

※ RoHS2修正規制適合品

特 長	継 手									
	TC3-S	TCSB	TC3-PC	TC6-S	竹の子継手 FJN	TC3-F	TC6-F	加締め	TC3-CS	TC6-CS
材質	ステンレス製	ステンレス製	樹脂製	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	ステンレス製	ステンレス製
漏れ・抜け防止 （メンテナンス減）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
省エネ性 （有効断面積）	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-
取付け作業性 ※ 部品点数、挿入性	○	○	○	○	-	○	○	-	○	○
作業標準化 ※ 締切り構造	○	○	○	○	-	○	○	-	○	○
液だまり防止 ※ 段差	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○
再利用 ※ 要部品交換	○	○	-	○	○	○	○	-	○	○

※ RoHS2修正規制適合品

▲ 安全上のご注意 （ホース単体）

トヨフッソホース、トヨフッソ-Eホース、トヨフッソSホース、トヨフッソソフトホースは材質・構造によって、ご使用にあたり制限があります。安全にご使用いただくため、以下の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

① ホース使用前及び使用時の注意点

- ▲警告 トヨフッソホース、トヨフッソ-Eホース、トヨフッソSホース、トヨフッソソフトホースは、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上、ご使用ください。
- ▲警告 使用温度範囲内、使用圧力範囲内でご使用ください。※ トヨフッソホース、トヨフッソ-Eホース、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。
- 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。必ずご使用者様に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。）
- 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。
- 外層の素材はフッ素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。
- 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。
- トヨフッソホース、トヨフッソ-Eホース、トヨフッソSホース、トヨフッソソフトホースは、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。
- ▲警告 引火性流体（粉体を含む）のご使用に当たっては静電気低減のために、ホースへの金属製の巻付接地（アース処理）をおすすめします。また、トヨフッソ-Eホースはホース内に静電防止帯を有しておりますので、継手を必ず接地またはボンディング処理を施してください。
- ▲警告 トヨフッソ-Eホースの静電防止帯はホースの静電気帯電防止を目的としており、接続機器同士の接地線・ボンディング線・その他電気接続用途にご使用できません。また、使用流体を除電する機能はありません。流体の除電対策は別に講じてください。ホース両端未前後で発生した人的・物的損害につきまして、弊社はその責任を負いかねます。
- ▲警告 トヨフッソ-Eホースは災害の防止を保証するものではありません。低導電率流体や可燃性流体の流速制限、噴霧濃度の低下などの安全管理はご使用者様に管理してください。
- ご使用状況により、消防法の規格が適用される場合がありますので、詳細は地元の消防署にご確認ください。
- トヨフッソホース、トヨフッソ-Eホース、トヨフッソSホース、トヨフッソソフトホースは、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。
- 飲料水・食料品でご利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。）※ トヨフッソ-Eを食用品用途で使用をご検討の場合は弊社までお問合せください。
- ホース**最小曲げ半径**以上でのご使用ください。最小曲げ半径以下でご利用になるとホースが折れ曲がり、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。また、トヨフッソ-Eホースの場合、静電防止帯の黒帯が削れ、流体に混入の恐れがありますのでご注意ください。
- 継手付近で極端に曲げた状態で使用しないでください。
- 屋外もしくは直射日光が常に当たるところでのご使用、もしくは保管はしないでください。紫外線により表面にべたつきやヒビ割れが発生する可能性があります。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。

② ホースカット時の注意

- ホースカットの際はできるだけ切れやすい刃物をお使いください。（端面から補強糸が若干はみ出る場合があります）
- ホースカットの際、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。
- トヨフッソSホースをカットする場合、補強材の端までケガをする危険がありますので、十分ご注意ください。

③ アッセンブリーの注意

- トヨフッソホース、トヨフッソ-Eホース、トヨフッソSホース、トヨフッソソフトホースには、弊社製専用継手「トヨコネクタ」または弊社製「トヨフッソホース専用継手」のご使用をおすすめします。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。
- 継手取り付け後、樹脂の**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。
- 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、継手への取り付け条件（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。ホースに継手を取り付ける時は安全で効果的な継手取り付け方法をご選択ください。なお、継手の取り付け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。

- ホースに弊社専用継手「トヨコネクタ」を取り付ける場合は、ニップルと袋ナットに隙間がなくなるまで締め上げてください。ニップルと袋ナット間に隙間があると袋ナットが絶縁された導体となり静電気を蓄積し放電・引火する恐れがあります。
- ホースをホースバンドで留める場合はバンドを必ず接地（アース）またはボンディング処理をしてください。接地しない場合、ホースバンドが絶縁された導体となり静電気を蓄積し放電・引火する恐れがあります。

④ 検査に関する注意

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

- 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。
- 外傷の有無…外面の大きな傷、ヒビ割れ、補強層への浸潤
- 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、補強層の変色等）

⑤ 保管に関する注意

使用後のホースの保管

- 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。
- 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。紫外線により表面にべたつきやひび割れが発生する可能性があります。
- 極端に曲げた状態で保管しないでください。

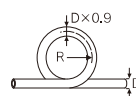
在庫としての保管

- ホースは箱に入れたまま、直射日光の当たらない、湿度の低い、風通しのよい場所に保管してください。箱から出したままで保管すると、内面は帯電しやすい性質があるため、ほこりやゴミ等がホース内面に吸いつけられ、汚れやすく、不衛生になります。
- ホースは大量に積み上げないでください。
- 他の塩化ビニール製品との接触や、ゴム製品の近くに保管しないでください。

⑥ 廃棄に関する注意

- 廃棄の場合はそれぞれの地域の分別処理にしたがってください。
- ▲警告 トヨフッソホース、トヨフッソ-Eホース、トヨフッソSホース、トヨフッソソフトホースは、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いください。

用語説明

- 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面に掛かり、ホース破裂や継手抜けを引き起こすことがある。
- 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。（弊社規定）

- 永久歪み…………… 物体に変形を与えた後、負荷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。
- 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。
- 膨潤…………… 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う。

安全上のご注意（トヨコネクタ® ネジ式継手：TC3-S、TC3B、TC6-S、TC3-PC） フェール式継手：TC3-F、TC6-F

トヨコネクタを、「正しくお使いいただくため」の注意です。ホース単体同様、ご使用にあたっては制限がありますので以下の注意事項を、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、負傷する危険や物的損害の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

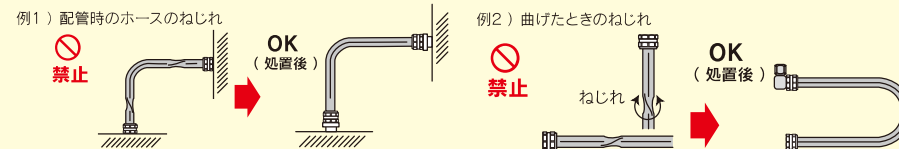
① 施工上の注意

1. **注意** 日々の分解洗浄用継手ではありません。
2. 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。
3. 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。
4. ホース端面に糸屑が出ている場合は、ニッパー等で除去してください。
ホース屑、糸屑がホース内に入らないように注意してください。
5. **警告** 袋ナット及び、ボルトは、各部品の向きを確認後、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ますとホース抜けや流体漏れによるトラブルが発生します。
6. ホース挿入部及びゴム等には、刃物等で傷を付けないでください。
7. **警告** ホースを挿入する時に、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となります。
8. **警告** TC3-PC型は、施工の際、溶剤入りの液状ネジシール剤は使用しないでください。樹脂が溶剤に侵され破損の原因になります。
また、同一配管内で、本製品以外の箇所に溶剤入りのネジシール剤が使用されている場合は、ネジシール剤が硬化してから本製品を使用してください。
9. トヨコネクタTC3-S型、TC3B型、TC3-F型、TC3-PC型の締め上げには「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。ナット部を傷つけます。
10. 取り付け、取り外し時には、継手の鋭利な部分でケガをしないようご注意ください。
11. 袋ナットを締め上げる際には、右図のように必ずニップルの六角部や平坦部を他のモーターレンチで固定してください。固定せずに締め上げるとニップルが回り、管周部を破損する場合があります。
12. TC6-F型、TC6-S型のボルトの締め上げには「六角レンチ」長さ180mm以上（TC6-F50、TC6-S50は、200mm以上）をご使用ください。ボルト2本を交互に均等に締め込み、すき間がなくなるまで締め上げてください。すき間があり締め切れない場合は、時間を置いてからクランプのすき間がなくなるまで必ず増し締めしてください。
ボルトを締め込む際には、インパクトドライバーを使用しないでください。クランプのネジが破損する場合があります。
13. **注意** 片よりの締め付けでは、締め切りできません。
14. **注意** クランプのネジ部には「偶発的に食品と接触する可能性のある場所で許諾される」NSF「H1」に登録された潤滑剤（極圧グリース）を塗布しています。
15. **警告** 締め上げの際に、まれに樹脂の削り粉（又は糸状の物）が発生する場合があります。十分にに取り除いてからご使用ください。
16. 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。



② 使用時の注意

1. トヨコネクタは、トヨックスホース専用のホース継手です。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。
2. 適合ホースの使用温度範囲内及び使用圧力範囲内でご使用ください。
3. トヨコネクタTC3-S型、TC6-S型、TC3B型、TC3-PC型はネジ部に段差がありますので、サニタリー配管（食品等）には使用しないでください。
4. 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※2最小曲げ半径より大きい曲げ半径でご使用ください。
5. **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おそれがあります。
6. サニタリー配管（食品等）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）
7. ご使用中は、継手部からのホース抜けや流体漏れ、ボルトのゆるみ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。
8. **警告** 下記の用途での配管には使用しないでください。継手破損、ホース破損、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
 - ・使用最高温度を超える用途
 - ・常にホースに引っ張り応力がかかる用途
 - ・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）
9. 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溜まる恐れがあります。
10. トヨコネクタの流路（内面）の材質は TC3-S型 / TC3B型 / TC6-S型＝SCS13（SUS304相当）、TC3-F型 / TC6-F型＝SCS16（SUS316L相当）、TC3-PC型＝（PPSU樹脂）を使用しています。流体の種類によっては腐食または流体漏れが生じる場合があります。ご使用前に必ずトヨコネクタ専用カタログまたはホームページでご確認いただくか、またはフリーダイヤルにてお問い合わせください。継手外面への流体接触に関しても同様にご確認ください。
11. **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、継手部に流体が残ったり、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。
12. **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。次の例を参考にして、適切な処置を講じてください。



③ 保管に関する注意

1. 直射日光の当たらない、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。

④ ホース及び継手の交換に関する注意

1. トヨコネクタ（TC3-S型、TC3B型、TC3-F型）の再使用時には、各部品の損傷がないことを確認後、パッキン付きスリーブを新しい物に交換してください。
2. トヨコネクタ（TC6-F型、TC6-S型）の再使用時には、各部品の損傷がないことを確認後、使用してください。
必ずゴムキャップを交換してください。
またクランプとボルトのネジ部に市販の潤滑剤（極圧グリース）を塗布してからボルトを締め上げてください。
「偶発的に食品と接触する可能性のある箇所で許諾される」NSF「H1」に登録された潤滑剤（極圧グリース）を塗布してから締め上げてください。
3. 継手の交換時には、必ず新品のホースを使用してください。
4. 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おそれがあります。
5. トヨコネクタ（TC3-F型、TC6-F型、TC6-S型）は使用条件等により異なりますが、5回程程度の取り外しを目安に新品の部品あるいは継手に交換してください。（TC3-F型：新品継手に交換、TC6-F型・TC6-S型：新品クランプセットに交換）
6. トヨコネクタTC3-PC型は樹脂製であるため、再利用はできません。

⑤ 廃棄に関する注意

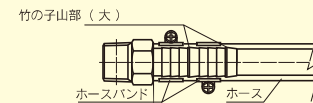
1. 廃棄の場合は、金属部はそれぞれの地域の分別処理に従ってください。

安全上のご注意（トヨフツソ®ホース 専用継手）

トヨフツソホース専用継手を、「正しくお使いいただくため」の注意です。以下の注意事項を、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、負傷する危険や物的損害の発生するおそれがあります。

① 施工上の注意

1. ホースバンドは、必ず弊社製ホースバンドを2本でご使用ください。
2. ホースバンドを食品流体に接触させないでください。
3. ホースニップル表面に傷及びサビをつけないでください。
ホースの内管切れや流体漏れの原因になります。
4. ホースバンドを締め込む場合は、竹の子山部（大）以外の部分にて締め込んでください。（上図）
5. ホースニップルの竹の子部をホースに差し込む時、ホースや竹の子部に油類をつけたり、火であぶったり、ホースを叩い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に挿入してください。
6. 「トヨフツソホース専用継手」の材質は、SUS316Lを使用していますが、塩酸、フッ酸等一部の薬液で腐蝕が生じる場合があります。ご使用前にご確認またはフリーダイヤルにてお問い合わせください。



安全上のご注意（トヨコネクタ® アーム式継手：TC3-CS、TC6-CS）

トヨコネクタを、「正しくお使いいただくため」の注意です。ホース単体同様、ご使用にあたっては制限がありますので以下の注意事項を、よく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、負傷する危険や物的損害の発生するおそれがあります。

① 施工上の注意

△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。

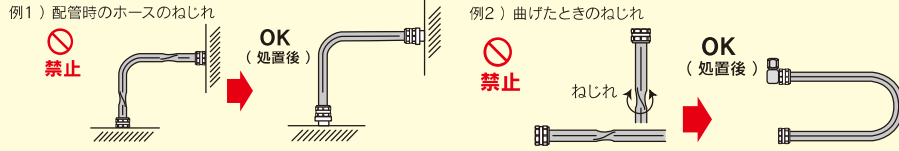
1. ホースカットの際は、ホース端面が垂直になるようにカットしてください。
2. **△警告** ホースを挿入する際に、ホース挿入部表面に油等を塗らないでください。ホース抜け発生の原因になります。
3. ホース挿入部の根元までホースが挿入されている事をご確認ください。
4. **△警告** TC3-CS型の場合、袋ナットはすき間がなくなるまで締め上げてください。
すき間がある状態で使用されますとホース抜けや流体漏れ等によるトラブルが発生します。
また、締め上げには“モンキー（モーター）レンチ”をご使用ください。“パイプレンチ”は使用しないでください。
袋ナット部を傷つけます。締め付け時の“モンキー（モーター）レンチ”滑りによるケガをしないようにご注意ください。
5. **△警告** TC6-CS型の場合、ボルトの締め上げには“六角レンチ”長さ 180mm 以上（TC6-CS50 は、200mm 以上）をご使用ください。
各部品の向きを確認後、クランプを締め上げてください。
ボルト 2 本を交互に均等に締め込み、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ますとホース抜けや流体漏れ等によるトラブルが発生します。
ボルトを締め込む際には、インパクトドライバーを使用しないでください。クランプのネジが破損する場合があります。
片よりの締め付けでは、締め切りできません。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。
6. **△注意** TC6-CS型のクランプのネジ部には「偶発的に食品と接触する可能性のある箇所です許諾される」NSF “H1” に登録された潤滑剤（極圧グリース）を塗布しています。
7. **△注意** 締め上げの際に、まれに樹脂や金属の削り粉（又は糸状の物）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。
8. ホース挿入部およびTC3-CS型/バックイン付きスリーブに刃物等で傷をつけないでください。
9. 施工後に、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。
10. 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。
11. 継手に使用されているゴム部品に不適合な薬品が付着しないようにご注意ください。

② カプラー接続上の注意

1. ご使用になる流体に適した本体及びガasketの材質を選定してください。
2. 薬品が気体である場合、透過すると危険な薬品等（活性ガス）は使用しないでください。
3. 参考使用圧力範囲内でご使用ください。
4. 本体、カムアームに外力（衝撃等）を与えないでください。破損の原因になります。
5. ホースを引っ張り、床を移動するとカムアームが外部に接触して外れる原因になります。
6. 接続部に荷重（負荷）が掛からないよう注意してください。流体漏れの原因になります。
7. 接合の際は、同材質のカプラーとアダプターのご使用をお勧めいたします。
材質の異なるカプラーとアダプターを接合の場合、腐食（電食）する場合があります。
8. カプラーの接続を解除する際、残圧や残留物のないことを確認後、操作してください。
9. 高温流体をご使用の場合、本体が高温になっているため直接素手で触れないでください。
10. 取り付け・操作作業時のけが防止のため、手袋や安全靴の着用をお勧めします。
11. カプラーを垂直方向に取り付ける際は、アダプターの下側にくるように取り付けいただくことを推奨します。
12. 使用流体の速度によってはキャビテーションが発生し、カプラーの内面が摩耗・損傷する場合がありますので、定期点検をお勧めします。
13. カプラー接続の際、カムアームの締め付けにより削り粉が発生する場合があります。
ご使用前に、削り粉を取り除いてからご使用ください。

③ 使用時の注意

1. トヨコネクタは、トヨックスホース専用のホース継手です。適合ホースをご確認のうえ、ご使用ください。
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。
2. 適合ホースの使用温度範囲内及び使用圧力範囲内でご使用ください。
3. 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。
4. **△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おそれがあります。
5. 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発生のおそれがあります。
6. 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前点検を実施してください。
7. **△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。

8. **△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
 - ・継手部に振動及び衝撃が加わる箇所
 - ・使用最高温度範囲を超える用途
 - ・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）
 - ・常にホースに引っ張りの応力がかかる用途
9. 使用前には、必ずホース内の減菌・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）
10. 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く雑菌が溜まる恐れがあります。
11. 埃付着やシール面の傷・変形等防止のため、ダストプラグやダストキャップの取り付けをお勧めします。
12. 使用後は本体内部の残留物を除去してください。
13. **△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。次の例を参考に、適切な処置を講じてください。

14. **△警告** 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。

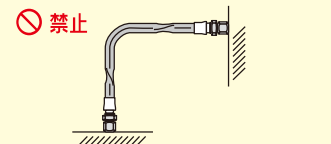
安全上のご注意（継手加締品）

トヨックスホース継手加締品を、「正しくお使いいただくため」の注意です。トヨックスホース継手加締品は、前述の「ホース単体」の注意事項に加え以下の注意事項があります。安全にご使用いただくため、以下の注意事項を、よく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、負傷する危険や物的損害の発生するおそれがあります。

① 施工上の注意

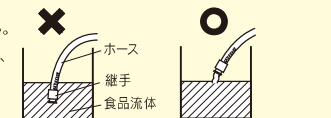
△警告・・・死亡または重傷を負う可能性がある状態

1. **△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。
トヨフツソホースシリーズ継手加締品は、加圧したときの長さの変化やねじれが大きいので、ホース長さに余裕がなかった場合、張力が発生し、ホース破裂や継手の抜けなどに至る恐れがあります。
2. 継手接続部に付着しているゴミなどの異物を完全に取り除いてください。
流体の漏れなどの原因になります。
3. トヨフツソホースシリーズ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. トヨフツソホースシリーズ継手加締品を外側から守ってください。
トヨフツソホースシリーズ継手加締品が、他の物体（機械、設備など）に接触する可能性がある場合、外側からホースの破裂や継手の破損に至る恐れがあります。
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、ホース破裂発生のおそれがあります。
3. **△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。
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. **△警告** 加（負）圧中のホースや継手には触れないでください。加圧中のホースや継手に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、流体が高温の場合は、やけどの恐れがあります。
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、外面に付着したほこりやホースの断片（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。手直し（再加工）・修理・改造したトヨフツソホースシリーズ継手加締品は、カタログに記載する性能が出ず、ホースの「破裂」や継手の「抜け」に至る恐れがあります。

フッソホース

フッソホースシリーズ 製品比較表

フッ素ホース [4 フッ化系フッ素樹脂 (変形 ETFE) 製]

		ブレードホース	折れ防止・吸引使用可能 金属コイル入り	ブレードホース (柔軟性タイプ)	折れ防止・吸引使用可能 金属コイル入り (柔軟性タイプ)	静電気対策用 ブレードホース	折れ防止・吸引使用可能 ブレード&金属コイル入り
品番 品名		FF トヨフッソホース	FFS トヨフッソSホース	FFY トヨフッソソフトホース	FFYS トヨフッソソフトSホース	FFE トヨフッソ-Eホース	FSTH100C フッソサーモ-S100℃ホース
使用温度範囲		-20℃～80℃	-20℃～80℃	-5℃～70℃	-5℃～70℃	-20℃～80℃	-5℃～100℃
サイズ品揃 (内径)		9mm～50mm	15mm～38mm	12mm～25mm	19mm～50mm	12mm～25mm	12mm～25mm
搬送機能	圧送	○	○	○	○	○	○
	吸引	×	○	×	○	×	○
柔軟性		×	×	○	○	×	○
折れ・つぶれにくさ		×	○	×	○	×	○
静電気防止		×	×	×	×	○	×
高温対応		○	○	×	×	○	◎
販売価格 (税別) 25Φ (m/ 円)		¥11,303	¥12,440	¥10,680	¥11,166	¥13,549	¥53,363

※ 圧力についてはサイズにより異なりますのでサイズごとに詳細をご確認ください。

※ 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

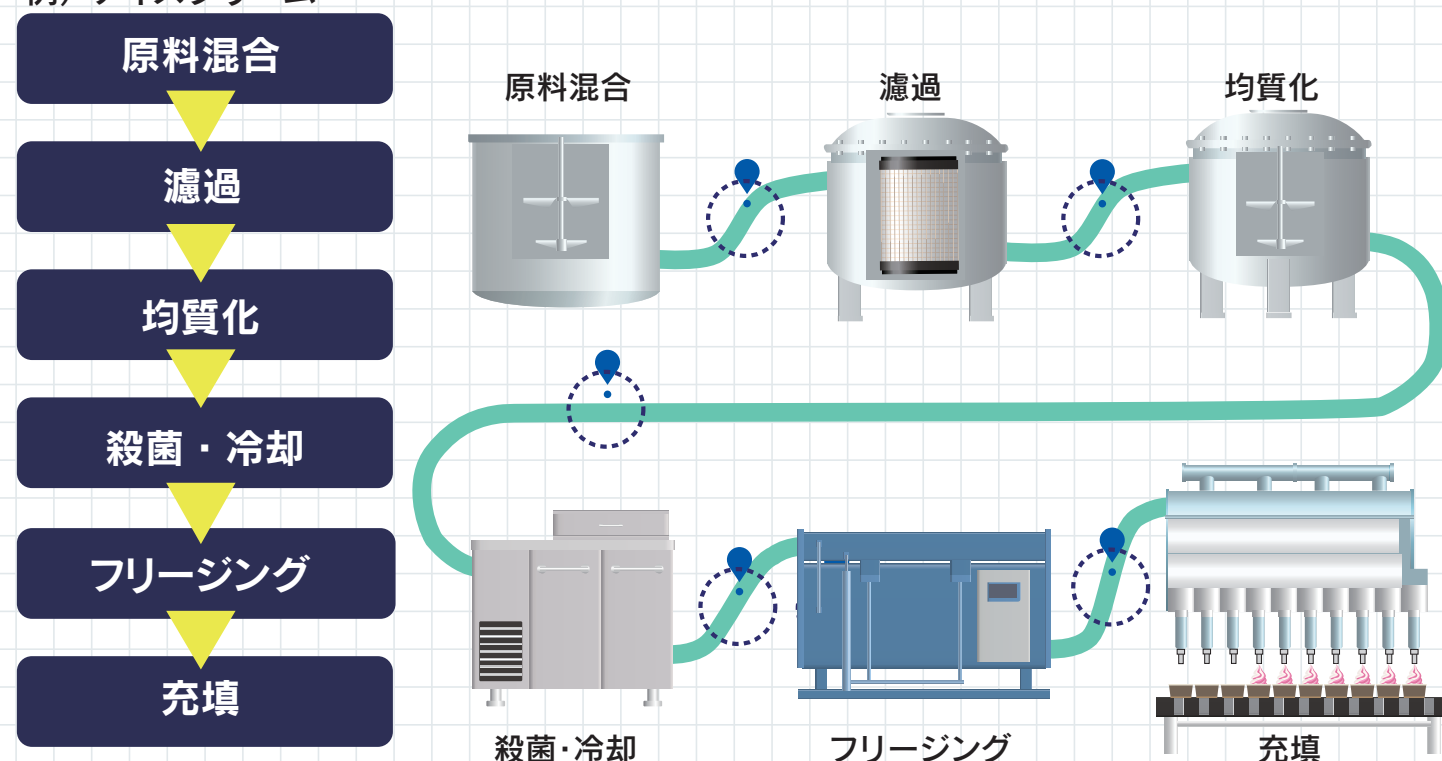
アイスクリーム製造工場の製造機器周りの配管

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！

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「トヨフッソソフトホース」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！

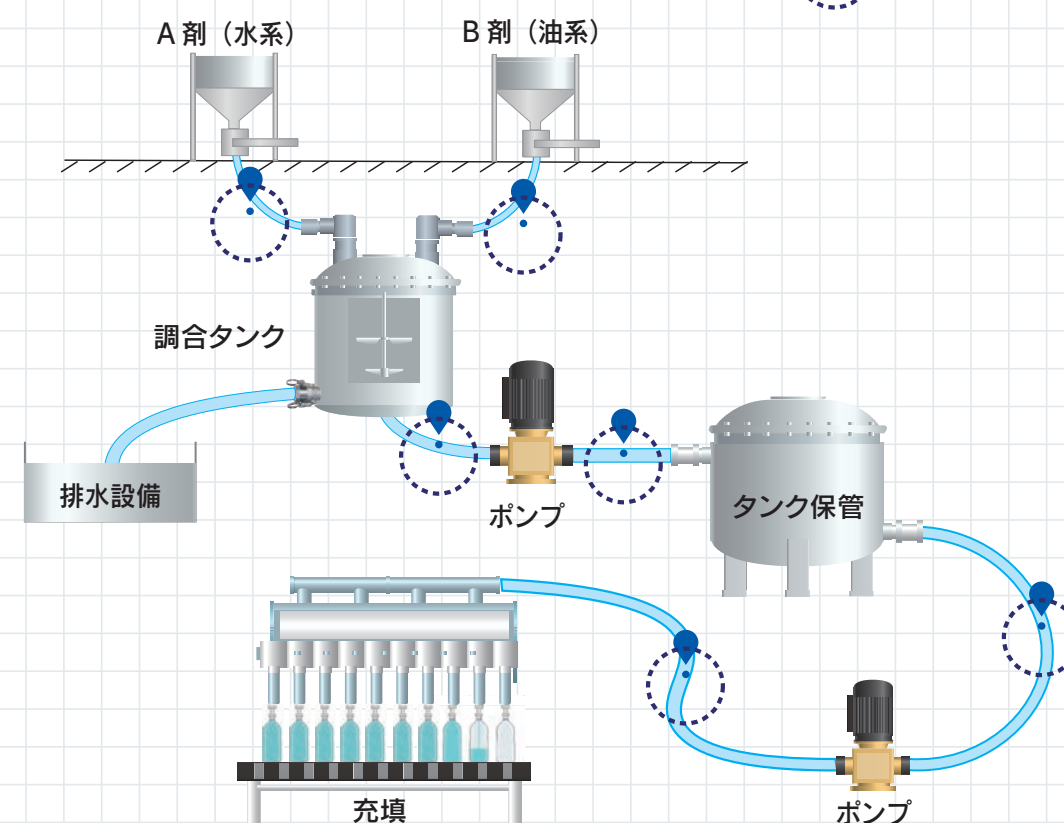
化粧品製造工場の代表的な工程に使われるホース配管の箇所



ホースの使用場面

調 合

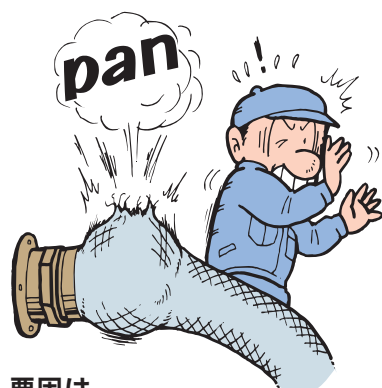
充 填



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？

01 カイゼン 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...

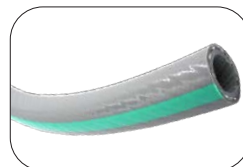
耐熱性能の高いホースを使用する

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 ▶



03 カイゼン 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 ▶



02 カイゼン 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

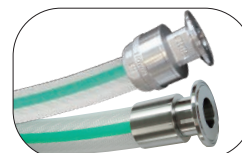
ホースと竹の子継手の接続部分の『液だまり』しにくい、洗浄性能の高い継手を使用することがひとつの対策になります。

● 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 ▶



04 カイゼン 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

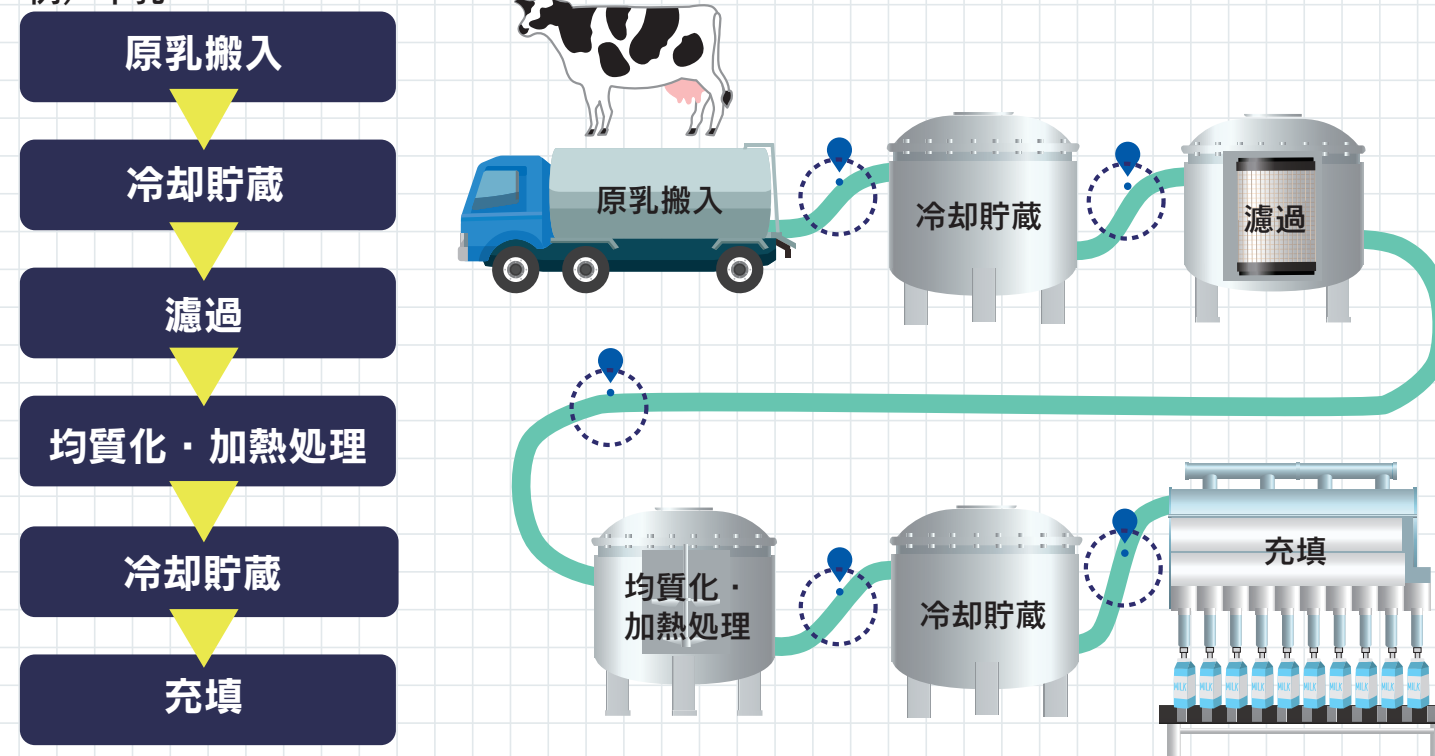
牛乳製造工場の製造機器周りの配管

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▶

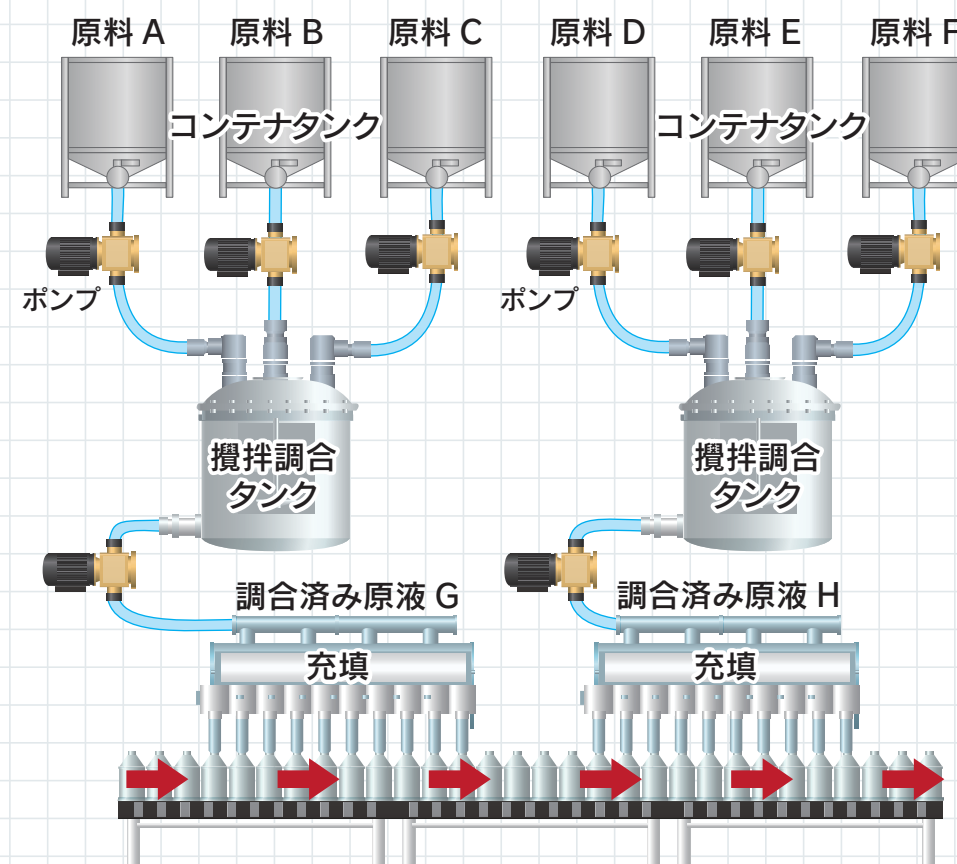


「ホース」と「継手」で実現できる！

エアゾール製造工場（工程）の 最新改善事例

今回の
テーマ

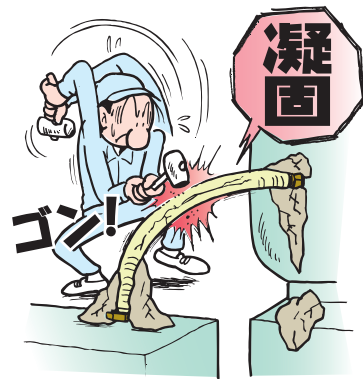
原液搬送と調合タンク・充填機周りの配管



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)

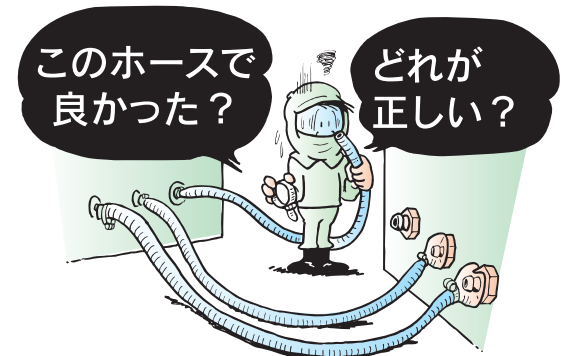
アーム
(袋ナット・クランプ式)

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

「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

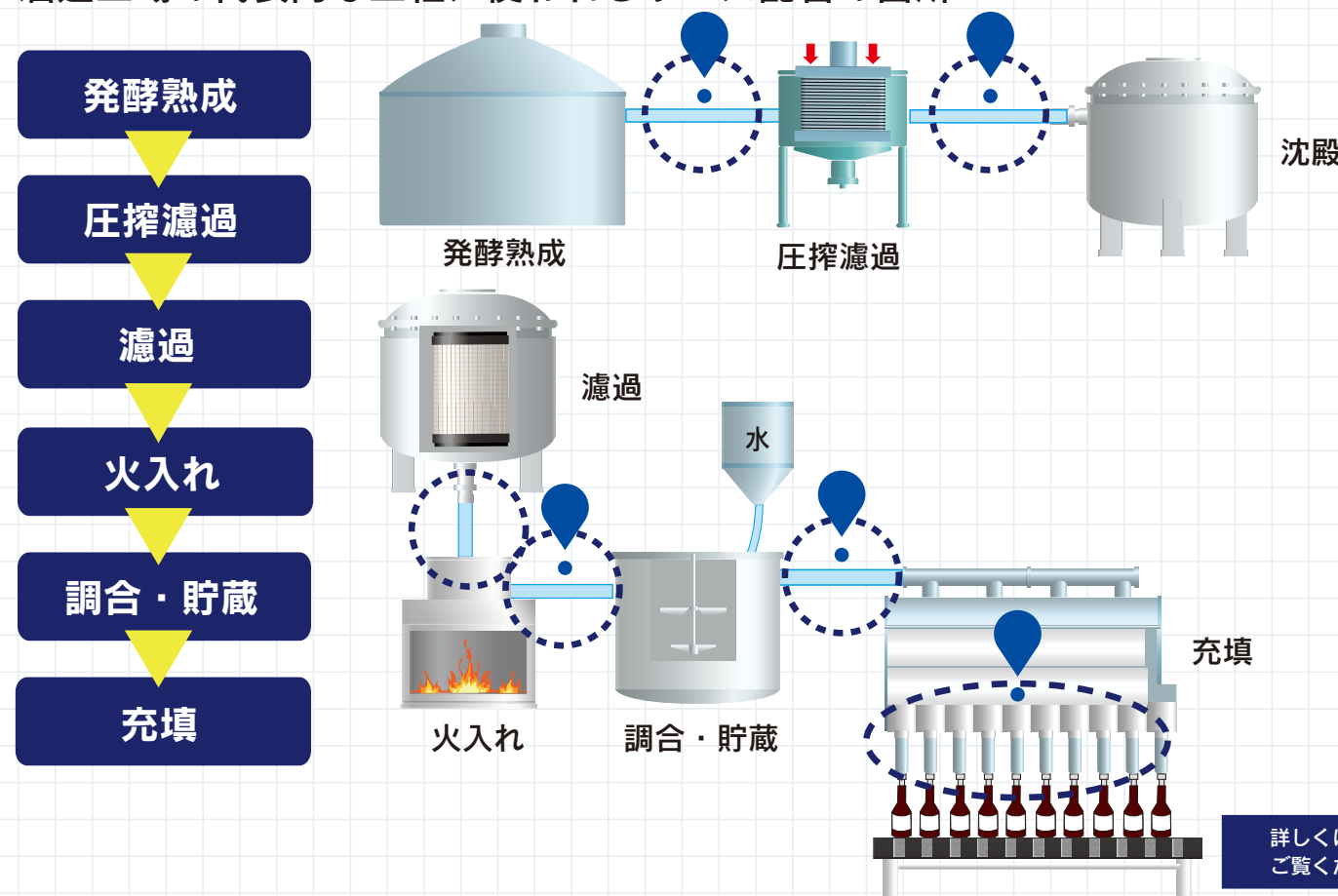
今回のテーマ

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ますか？



● 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・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

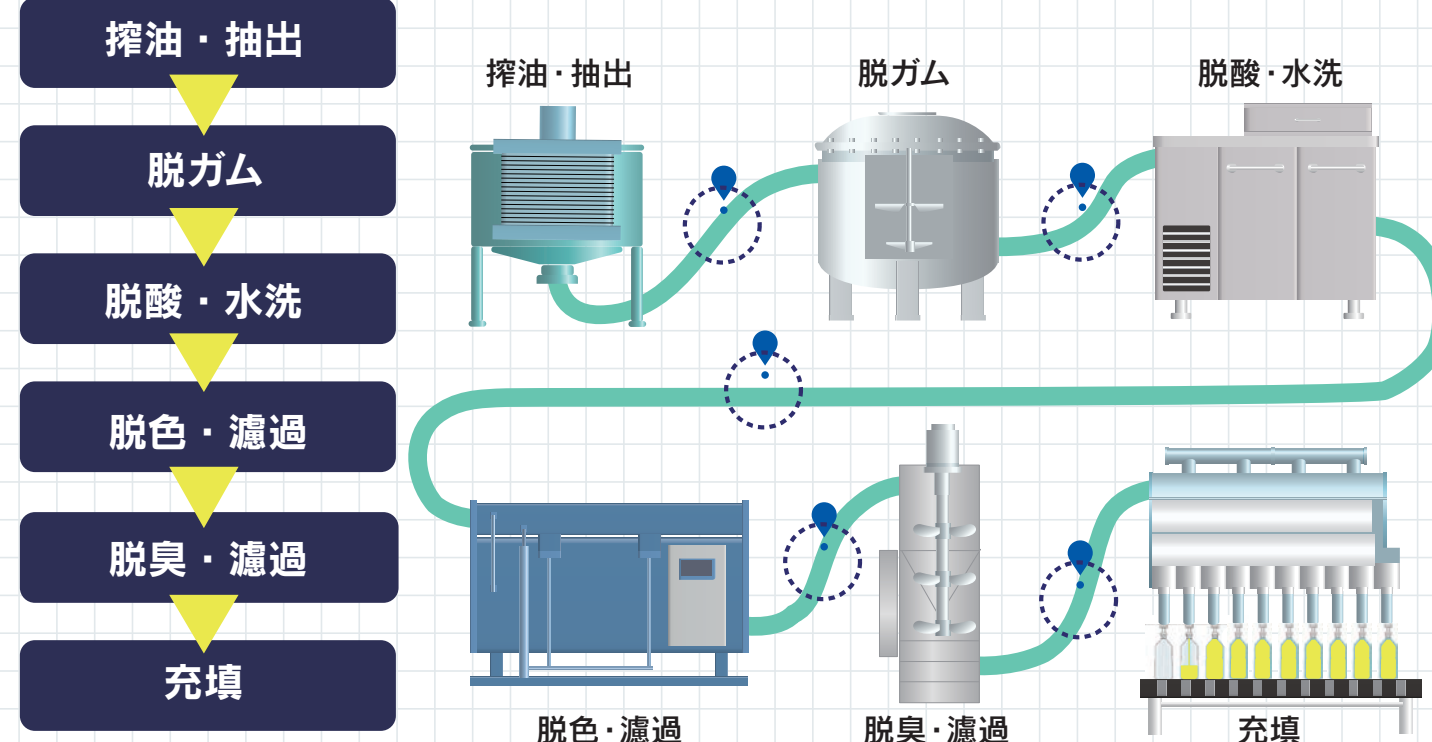
食用油製造工場の製造機器周りの配管

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！

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

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-hose.com>



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

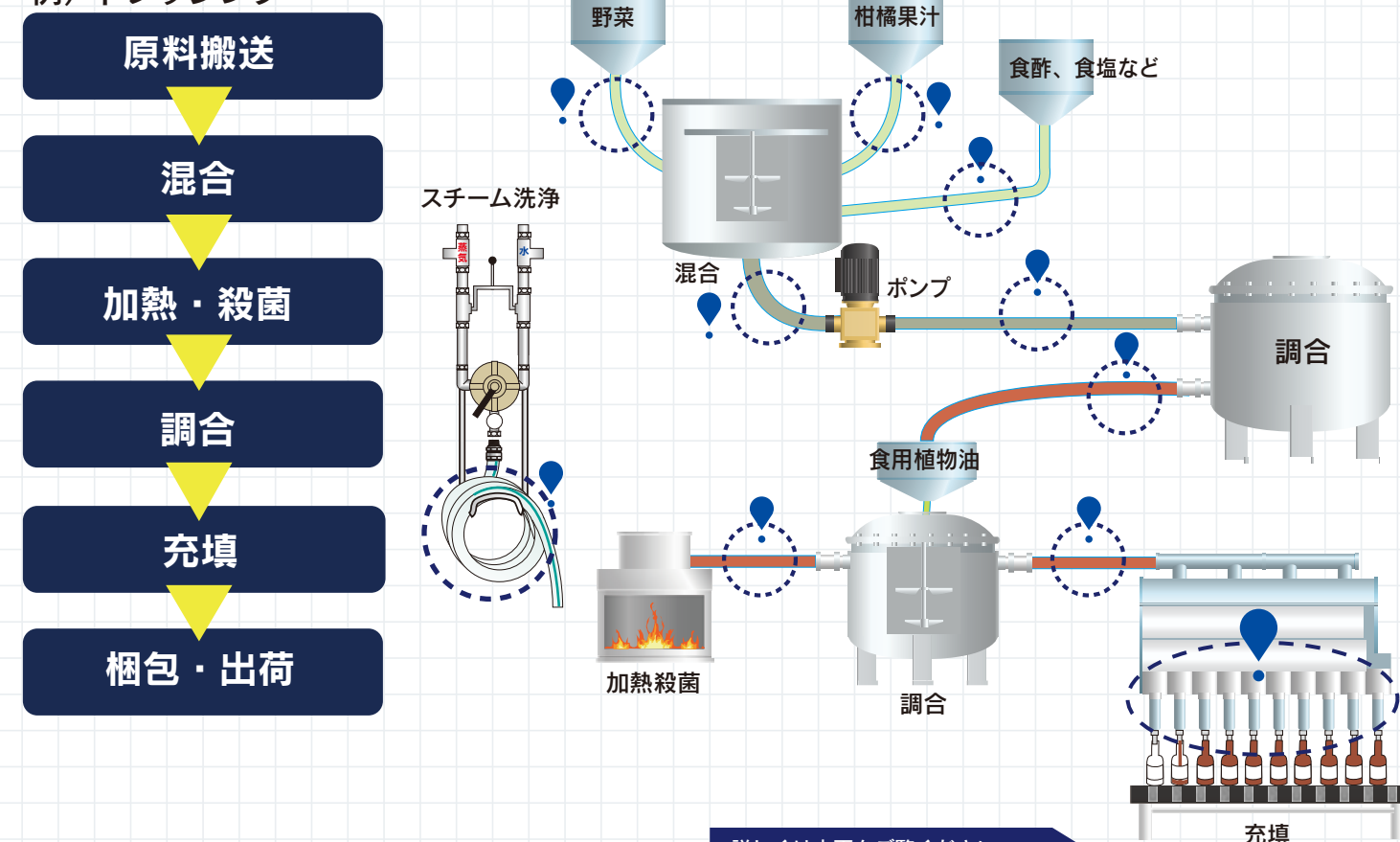
調味料工場の製造機器周りの配管

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？

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！

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

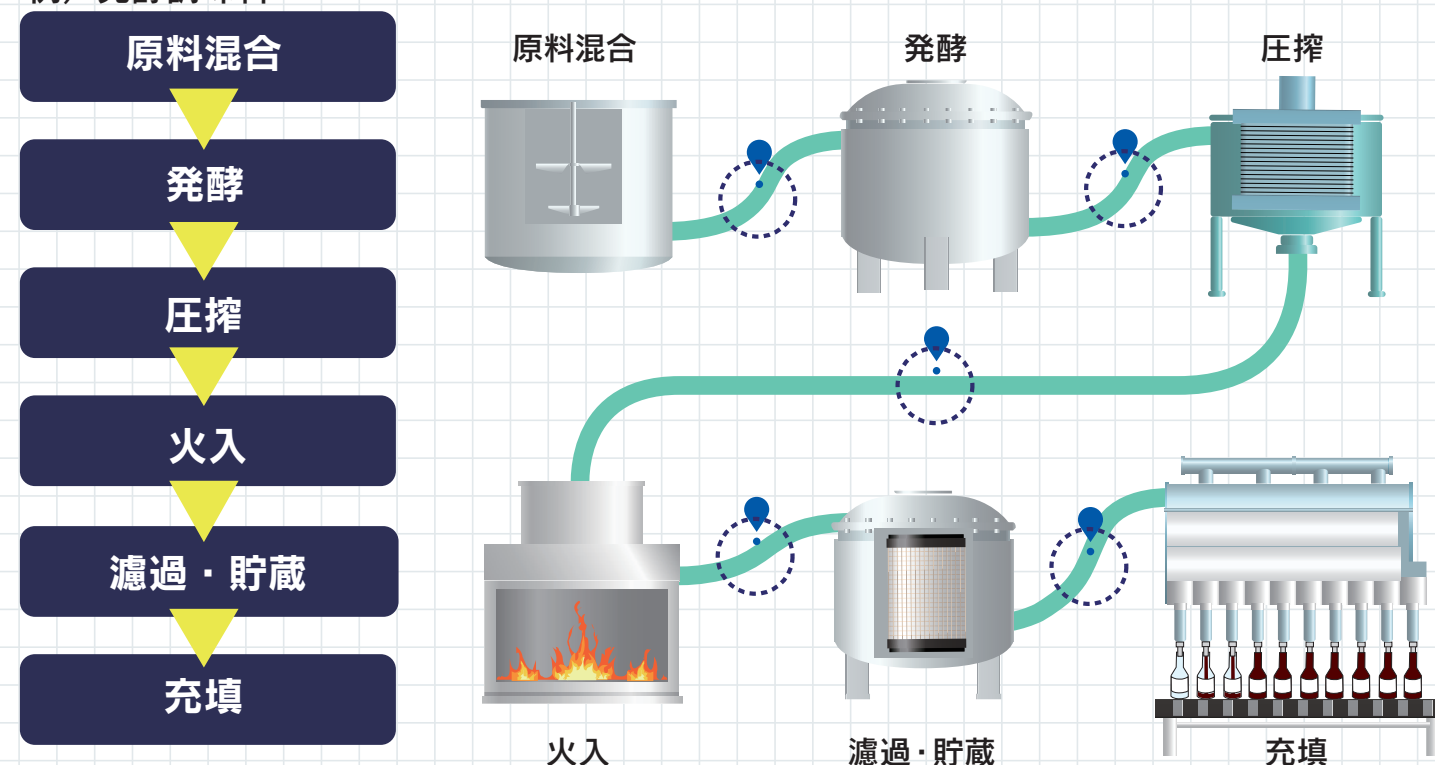
発酵調味料製造工場の製造機器周りの配管

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？

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▶

