

エコロンホース

EC

リーフレット

**ホース配管 安心セット**

食品衛生法適合(PL制度)  
(令和2年厚生労働省告示第196号適合)  
RoHS2修正規制適合  
特許取得済

**ナット式継手対応!**  
(トヨコネクタ)

今までは...



エコロンホースなら



**薬品・食品配管用**

屋内専用 **エコロン®ホースシリーズ**

**圧送用** エコロン®ホース **吸引用** エコロン®Sホース

**耐薬品性**

ホース内面はポリオレフィン系樹脂だから耐薬品性・耐油性に優れる。

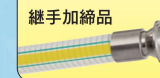
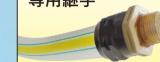
**油脂類対応**

食品衛生法適合(PL制度)  
(令和2年厚生労働省告示第196号適合)

**環境対策**

燃やしてもダイオキシンなどの有害ガスがでない。

現場施工できる!  
専用継手



継手加締め品



◎ お問い合わせ・ご用命は



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

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

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

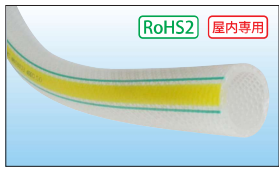
copyright © 2007- TOYOX CO.,LTD. [20年6月第12版発行] 07.03-20.06-00.35

<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。

# ポリオレフィン系樹脂ホース

## EC型 エコロン®ホース



### 特長

- ◎ ホース最内層は、ポリオレフィン系樹脂なので耐薬品・耐油性に優れた幅広い用途に対応
- ◎ 食品・油脂類の流体にもOK
- ◎ ダイオキシンなどの有毒ガスが出ず安心
- ◎ 食品衛生法適合（PL制度）※1、RoHS2修正規制適合で安全・安心

### 規格

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	補強構造	適合継手加締品				適合袋ナット・クランプ式継手(トヨコネクタ)	梱包	価格 円/m	
		23℃	60℃						フェルール	フェルール	アーム	管用ネジ				
EC-6	6 × 11	0 ~ 1.0	0 ~ 0.5	-5 ~ 60	8	100	25									
EC-8	8 × 13.5	0 ~ 1.0	0 ~ 0.5		10	100	35									
EC-9	9 × 15	0 ~ 0.8	0 ~ 0.5		15	100	50									
EC-12	12 × 18	0 ~ 0.8	0 ~ 0.4		16	100	70	特殊編込み						ポピン巻		
EC-15	15 × 22	0 ~ 0.8	0 ~ 0.4		23	100	80				○					
EC-19	19 × 26	0 ~ 0.8	0 ~ 0.4		14	50	130				○					
EC-25	25 × 33	0 ~ 0.5	0 ~ 0.3		21	50	170				○					
EC-32	32 × 41	0 ~ 0.4	0 ~ 0.2		26	40	200					○※3				
EC-38	38 × 48	0 ~ 0.4	0 ~ 0.2		34	40	230					○※3		○※4		フィルム巻
EC-50	50 × 62	0 ~ 0.3	0 ~ 0.2		50	40	290					○	○※3	○※4	○※5	

□ 材質：主材質/ポリオレフィン系樹脂+ステン系樹脂 補強材/ポリエチレン  
 □ 着色：乳白

※3 TC6-F型(クランプ式)  
 ※4 TC6-CS型(クランプ式)  
 ※5 TC6-B型、TC6-S型(クランプ式)

## ECS型 エコロン®Sホース



### 特長

- ◎ ホース最内層は、ポリオレフィン系樹脂なので耐薬品・耐油性に優れた幅広い用途に対応
- ◎ 硬鋼線コイル補強構造で折れ・つぶれに強く、バキューム輸送に最適
- ◎ 食品・油脂類の流体にもOK
- ◎ ダイオキシンなどの有毒ガスが出ず安心
- ◎ 食品衛生法適合（PL制度）※1、RoHS2修正規制適合で安全・安心

### 規格

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	適合継手加締品				適合袋ナット・クランプ式継手(トヨコネクタ)	梱包	価格 円/m
		23℃	60℃					フェルール	フェルール	アーム	管用ネジ			
ECS-25	25 × 33	-0.1 ~ 0.3	-0.1 ~ 0.1	-5 ~ 60	27	50	180	○	○	○	○			
ECS-32	32 × 41	-0.1 ~ 0.3	-0.1 ~ 0.1		28	40	330		○※3		○※5		フィルム巻	
ECS-38	38 × 48	-0.1 ~ 0.3	-0.1 ~ 0.1		39	40	390	○	○※3	○※4	○※5			
ECS-50	50 × 62	-0.1 ~ 0.2	-0.1 ~ 0.1		60	40	520	○	○※3	○※4	○※5			

□ 材質：ポリオレフィン系樹脂+ステン系樹脂 補強材/硬鋼線  
 □ 着色：乳白

※2 -0.1MPaは近似値です。用途・条件によってはご使用になれない場合がありますので、負圧使用範囲の目安として「真空圧参考領域」をご参照ください。  
 (URL: <https://www.toyoex.co.jp> 「安全にご使用いただくための注意事項」1用途説明)

※3 TC6-F型(クランプ式)  
 ※4 TC6-CS型(クランプ式)  
 ※5 TC6-B型、TC6-S型(クランプ式)

# ホースと継手加締めセット品

## エコロン加締品、エコロンS加締品 規格 ※ ホースセット時の性能はホース規格に準じます。

継手種類	継手品番	ホース品番	継手規格	寸法 (mm)				
				A	B	C	D	L
HF型 フェルール継手	HF-25-1S	EC-25, ECS-25	1S	50.5	43.5	23.0	22.0	56.0
エコロン (EC)	HF-38-1.5S	EC-38, ECS-38	1.5S	50.5	43.5	35.7	34.0	73.0
エコロンS (ECS)	HF-50-2S	EC-50, ECS-50	2S	64.0	56.5	47.8	46.0	75.0

### ホースアッセンブリ長さの許容範囲 (JISB8360による)

アッセンブリの長さ=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%
5000以上	+2.0%

□ 材質：SUS316L(継手ニッブル)、SUS304(継手カバー) ※ご注文の際は、設置される箇所の継手種類、ホース組み込み長さをご指定ください。  
 ※継手単品販売はいたしておりません。 ※ RoHS2修正規制適合

# トヨコネクタ® 袋ナット・クランプ式 専用継手(フェルール・アーム)

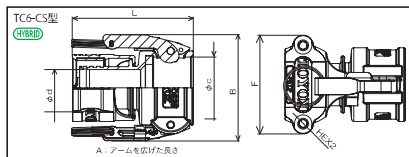
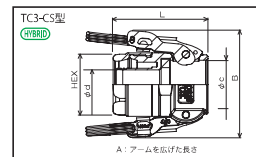
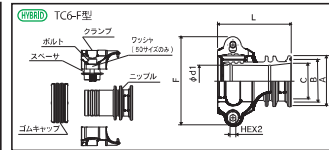
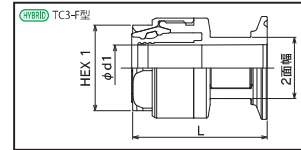
△ トヨコネクタは、トヨックスホース専用継手として設計されております。他社ホースに接続された場合は、性能を十分に発揮、維持できない場合がありますので何ら保証はいたしません。

## 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
- 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

RoHS2  
 ※ RoHS2修正規制適合

品番	適合ホース	継手規格	寸法 (mm)			重量 g	梱包単位 個	価格 円/個																								
			L	HEX 1	HEX 2				φd1	2面幅																						
適合 (フェルール)	TC3-F15-1S TC3-F15-1S-BL TC3-F15-1S-RD TC3-F15-1S-YE TC3-F15-1S-GR	1S	58.5	31	13.0	24.0	238	10																								
									TC3-F19-1S TC3-F19-1S-BL TC3-F19-1S-RD TC3-F19-1S-YE TC3-F19-1S-GR	1S	60.5	36	17.0	27.0	290	10																
																	TC3-F25-1S TC3-F25-1S-BL TC3-F25-1S-RD TC3-F25-1S-YE TC3-F25-1S-GR	1S	66.0	42	22.5	30.0	392	10								
																									適合 (アーム)	TC6-F32-1.5S TC6-F38-1.5S	1.5S	70.5	6	25.0	450	4
																										TC3-CS19 TC3-CS25	3/4"	62.5	36	17.0	350	10
	TC6-CS38 TC6-CS50	1-1/2"	106.0	6	32.0	1,050	4																									
								TC6-CS50	2"	122.5	8	43.0	1,400	2																		



□ 材質  
 TC3-F: SCS16( SUS316L相当 )(ニッブル)、SCS13( SUS304相当 )(袋ナット)、ポリアセタール(スリーブ)、シリコンゴム(パッキン)、ポリアセタール(樹脂リング)  
 TC6-F: SCS16( SUS316相当 )(ニッブル)、SCS14( SUS316相当 )(クランプ)、EPDM(ゴムキャップ)、ポリアセタール(スベーサ【ワッシャ: 50サイズのみ】)、SUSXM7( SUS304相当 )(ボルト)、NSF "H1" 登録グリース(ボルトネジ部の潤滑剤)  
 TC3-CS: SCS14( SUS316相当 )(ニッブル)、SCS14( SUS316相当 )(カムアーム)、SUS306( 固定板)、SUS304( リング)、SUS304( ビン)、SUS304( スプリング)、シリコンゴム(ガスケット)、ポリアセタール(スリーブ)、シリコンゴム(パッキン)  
 TC6-CS: SCS14( SUS316相当 )(ニッブル)、SCS14( SUS316相当 )(カムアーム)、SUS304( 固定板)、SUS304( リング)、SUS304( ビン)、SUS304( スプリング)、シリコンゴム(ガスケット)、シリコンゴム(ガスケット)、SCS14( SUS316相当 )(クランプ)、EPDM(ゴムキャップ)、ポリアセタール(スベーサ【ワッシャ: 50サイズのみ】)、SUSXM7( SUS304相当 )(ボルト)、NSF "H1" 登録グリース(ボルトネジ部の潤滑剤)、シリコンゴム(パッキン)

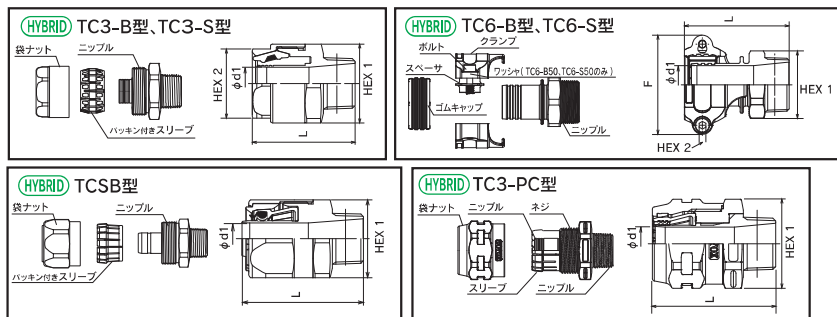
△ ホースセット時の使用圧力、使用温度範囲は、ホース性能に準じます。  
 ※ 詳細についてはホームページ (URL <https://www.toyoex.co.jp>) もしくは、各種トヨコネクタカタログをご覧ください。

# トヨコネクタ® 袋ナット・クランプ式 専用継手 (ネジ)

△ 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。

RoHS2  
※ RoHS2修正規制適合

	サニタリー配管 (食品等)	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	φd1			
真鍮製	不向き (管用ネジ)	TC3-B型	TC3-B 9-R3/8	EC- 9	R3/8	43.5	29	24	7.0	108	20
			TC3-B12-R1/2	EC-12	R1/2	48.0	32	27	10.0	141	20
			TC3-B15-R1/2	EC-15	R1/2	48.0	36	31	13.0	167	20
			TC3-B19-R3/4	EC-19	R3/4	53.5	41	36	17.0	241	10
			TC3-B25-R1	EC-25、ECS-25	R1	59.0	49	42	22.5	357	10
真鍮製	不向き (管用ネジ)	TC6-B型	TC6-B32-R1-1/4	EC-32、ECS-32	R1 1/4	86.0	46	6	28.5	540	4
			TC6-B38-R1-1/2	EC-38、ECS-38	R1 1/2	93.0	55	6	34.0	720	4
			TC6-B50-R2	EC-50、ECS-50	R2	110.0	70	8	44.0	1250	2
ステンレス製	不向き (管用ネジ)	TCSB型	TCSB- 9-R3/8	EC- 9	R3/8	54.5	30		7.0	155	20
			TCSB-12-R1/2	EC-12	R1/2	59.0	32		10.0	176	20
			TCSB-15-R1/2	EC-15	R1/2	60.0	36		12.0	216	20
			TCSB-19-R3/4	EC-19	R3/4	64.0	41		16.5	281	10
			TCSB-25-R1	EC-25、ECS-25	R1	70.0	50		22.0	444	10
	不向き (管用ネジ)	TC3-S型	TC3-S 9-R3/8	EC- 9	R3/8	43.5	29	24	7.0	100	20
			TC3-S12-R1/2	EC-12	R1/2	48.0	32	27	10.0	130	20
			TC3-S15-R1/2	EC-15	R1/2	48.0	36	31	13.0	145	20
			TC3-S19-R3/4	EC-19	R3/4	53.5	41	36	16.5	220	10
	不向き (管用ネジ)	TC6-S型	TC3-S25-R1	EC-25、ECS-25	R1	59.0	49	42	22.5	320	10
			TC6-S32-R1-1/4	EC-32、ECS-32	R1 1/4	86.0	46	6	27.0	550	4
			TC6-S38-R1-1/2	EC-38、ECS-38	R1 1/2	93.0	55	6	32.0	745	4
樹脂製	不向き (管用ネジ) 屋内専用	TC3-PC型	TC3-PC 9-R3/8	EC- 9	R3/8	51.0	27		5.5	26	20
			TC3-PC12-R1/2	EC-12	R1/2	55.0	30		8.0	32	20
			TC3-PC15-R1/2	EC-15	R1/2	58.0	36		11.0	48	20
			TC3-PC19-R3/4	EC-19	R3/4	62.5	41		15.0	63	10
			TC3-PC25-R1	EC-25、ECS-25	R1	68.5	50		20.0	97	10



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

△ 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-B型、TC6-B型、TCSB型、TC3-S型、TC6-S型、TC3-PC型はネジ部に差がありますので、サニタリー配管 (食品等) には不向きです。※ 食品の衛生面に問題が発生する恐れがあります。  
 ※ 詳細についてはホームページ (URL <https://www.toyo.co.jp>) もしくは、各種トヨコネクタカタログをご覧ください。

# 安全上のご注意 (エコロンホース、エコロンSホース)

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。

注) 文中の※印につきましては、ホームページの用語説明をご参照ください。

## ① ホース使用前及び使用時の注意

- 屋外、もしくは直射日光が常にあたる場所で使用しないでください。紫外線により表面にベタツキやヒビ割れが発生する可能性があります。
- △ 警告 使用温度範囲内、使用圧力範囲内でご使用ください。エコロンSホースを負圧使用の場合、用途・条件 (温度・動き) によっては、ご使用されない場合があります。負圧使用範囲の目安として「真空圧参考領域 (ホームページ用語説明図1)」をご参照ください。
- ホースは使用条件により配合剤等が抽出・溶出することが想定されますので、使用条件や製品への影響を事前にご確認の上ご使用ください。
- 燃料油 (重油、軽油、灯油、ガソリン等) 溶剤には使用しないでください。また潤滑油につきましては、一部使用できないものもありますので、ご使用前必ずご相談ください。
- 飲料水・食品用でのご使用の場合はホース内を水で洗浄してからご使用ください。※ 熱湯 (80℃以下) で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。
- ホースは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。
- 外皮層は耐油性のものではありませんので、ホース外皮に油がつかないようにご注意ください。
- 継手付近で極端に曲げた状態で使用しないでください。
- 裸火に直接ふれたり、近づけたりしないでください。
- ホースは車輻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 ホースと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、雑菌が繁殖 (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新しいカッター刃をお使いください。(端面から補強糸が若干はみ出る場合があります。)
- 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。垂直でない場合分電圧、感電等が発生する恐れがあります。
- エコロンSホースをカットする場合、補強材の末端でケガをする危険がありますので、

## ③ アッセンブリーの注意

- エコロンホース、エコロンSホースには、弊社製専用継手「トヨコネクタ」のご使用をお勧めします。専用継手以外を使用されたら、「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。
- 従来の軟質塩化ビニール製ホースに比べ、内管が切れやすいため、ホースニップルの竹の子形状は面取りしてあるものをご使用ください。
- ホースニップルはホースサイズに適したものをご使用ください。また、ニップルの表面に傷、錆等のあるものは使用しないでください。
- 針金等による締め付けは絶対におやめください。
- 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に基づいており、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。
- ホースバンドは適宜増し締めしてください。バンド締め部の樹脂の歪みにより流体漏れやホース抜けの恐れがあります。
- チューブ用ワンタッチ金具は使用しないでください。ホースが破裂する場合があります。

## 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観上の異常 (外傷、硬化、軟化、変色等) の有無をご確認ください。
- 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) 内外面の異常の場合、流体物中にホースの剥離物や補強材の断片が混入する恐れがあります。
- 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

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

### ⑥ 廃棄に関する注意

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

## 安全上のご注意（継手加締品）

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理的損害のみが予想されるような危険状態。

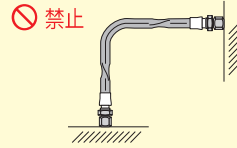
△警告 弊社製品は、一般工業用途向けに開発、製造されたものです。安全面での配慮が必要な用途については、ご使用者様にて事前にご確認ください。体内に埋植、注入する用途、或いは体内に一部が残留する恐れのある用途には使用しないでください。この用途に関する適応性、安全性についての保証は致しません。

### ① 施工上の注意

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（負）圧して確認の上で使用してください。エコロンホースシリーズ継手加締品は、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、ホース破裂や継手の抜けなどに至る恐れがあります。  
※ エコロンホースは、特殊編込み構造のため両端を固定した場合、従来ホースに比べ加圧するとねじれますのでご注意ください。
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. エコロンホースシリーズ継手加締品を故意に引引っ張ったり、ねじった状態で配管、使用しないでください。
4. エコロンホースシリーズ継手加締品を外傷から守ってください。エコロン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。
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。

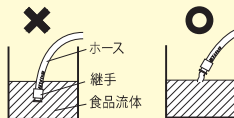
※ ホースの長さの変化

	加圧時	負圧時
エコロン	25~50Φ：伸びる	—
エコロンS	伸びる	縮む



### 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、ホース破裂発生の恐れがあります。
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（負）圧中のホースや継手に不意に近づいたり、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、雑菌が繁殖（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・改造したエコロン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、ホース破裂や継手の抜けに至る恐れがあります。

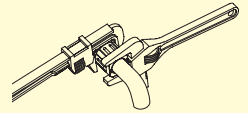
## 安全上のご注意（トヨコネクタ®）

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、負傷する危険や物理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。

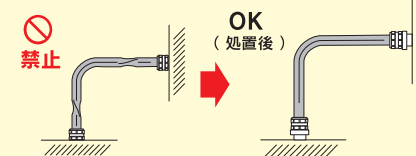
1. △注意 日々の分解洗浄用継手ではありません。
2. ホースカットの際は、ホース端面が垂直になるようにカットしてください。
3. ホース挿入部の根元までホースが挿入されている事をご確認ください。
4. △警告 袋ナットは、すき間がなくなるまで締め上げてください。すき間がある状態でご使用されますとホース抜けや流体漏れによるトラブルが発生します。
5. ホース挿入部及びゴム等には、刃物等で傷を付けしないでください。
6. △警告 ホースを挿入する時に、ホース挿入部表面に油等を塗らないでください。ホース抜け発生の原因となります。
7. 施工後に、継手部からの流体漏れが生じていない事を確認してからご使用ください。
8. 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。
9. “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。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。
10. 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、管用ネジ部を破損する場合があります。
11. △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。十分に除去してからご使用ください。



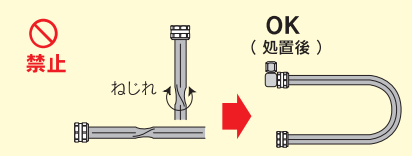
### ② 使用時の注意

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、使用圧力内でご使用ください。
3. トヨコネクタTC3-F型、TC6-F型、TC3-CS型、TC6-CS型以外のトヨコネクタ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恐れがあります。
6. 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恐れがあります。
7. 電磁弁配管等での配管に衝撃圧がかかる配管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。
8. 常にホースに引張りの応力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。
9. 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。ご使用前に必ずご確認ください。（トヨコネクタ専用カタログまたはホームページ参照）継手外面への流体接触に関しても同等にご確認ください。
10. △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、雑菌が繁殖（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。
11. △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。

例1) 配管時のホースのねじれ



例2) 曲げたときのねじれ



### 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. トヨコネクタの再使用時には、パッキン付きスリーブやゴムキャップを新しい物に交換してください。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。
2. 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。
3. 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。
4. トヨコネクタTC3-F型、TC6-F型、TC3-CS型、TC6-CS型は使用条件等により異なりますが5回程度の取り外しを目安に新品の継手に交換してください。

### 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。

「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

化粧品工場の配管

現場改善3つのキーワード

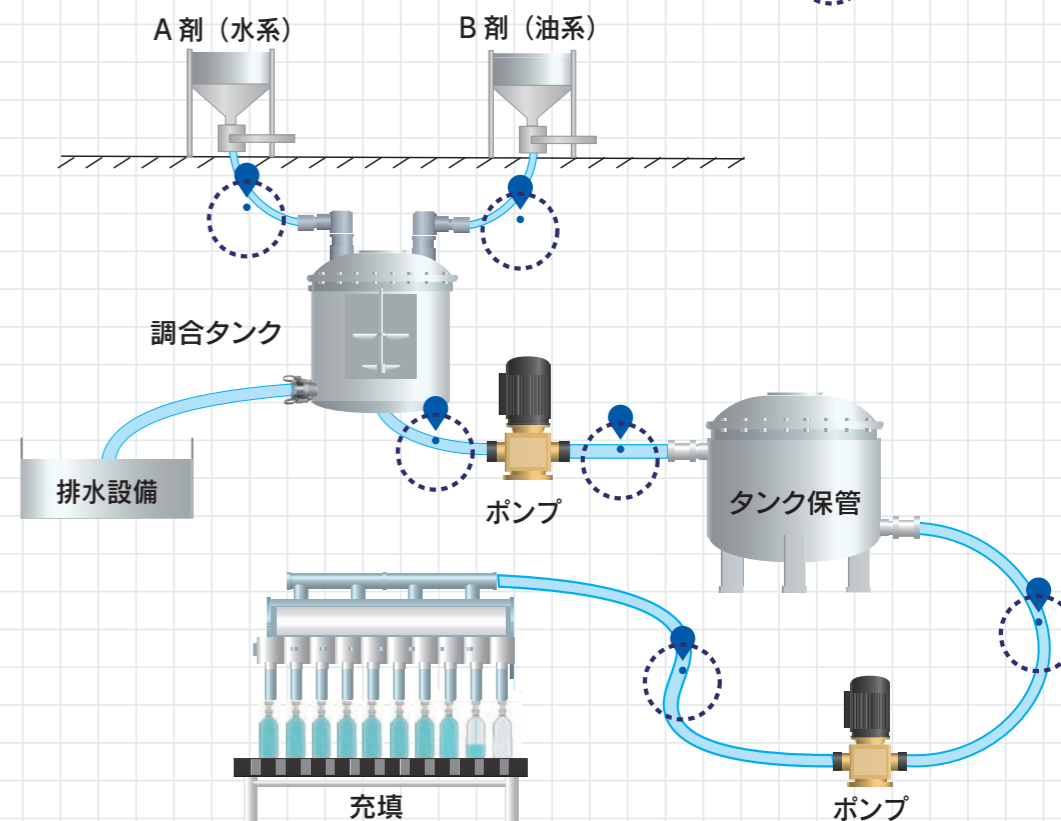
01. 臭い移りのリスク低減による安定品質の実現！
02. 洗浄時間の大幅短縮による稼働率向上！
03. 折れにくい・つぶれにくいホースで狭所でも安全に配管！

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

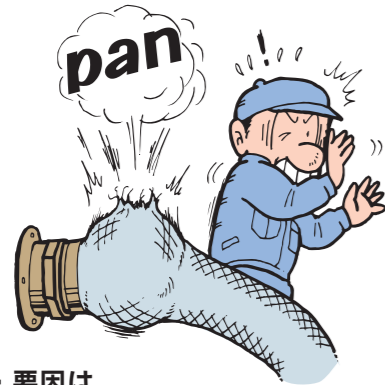


詳しくは中面をご覧ください。

# 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...

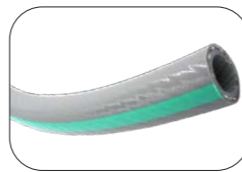
### 耐熱性能の高いホースを使用する

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やすく、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。バ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。

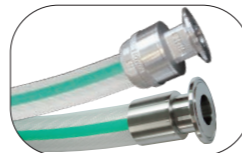
● 製品例

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...

充填機の大型化や、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！

# 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

**ズバリ解決** 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

**ズバリ解決** 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

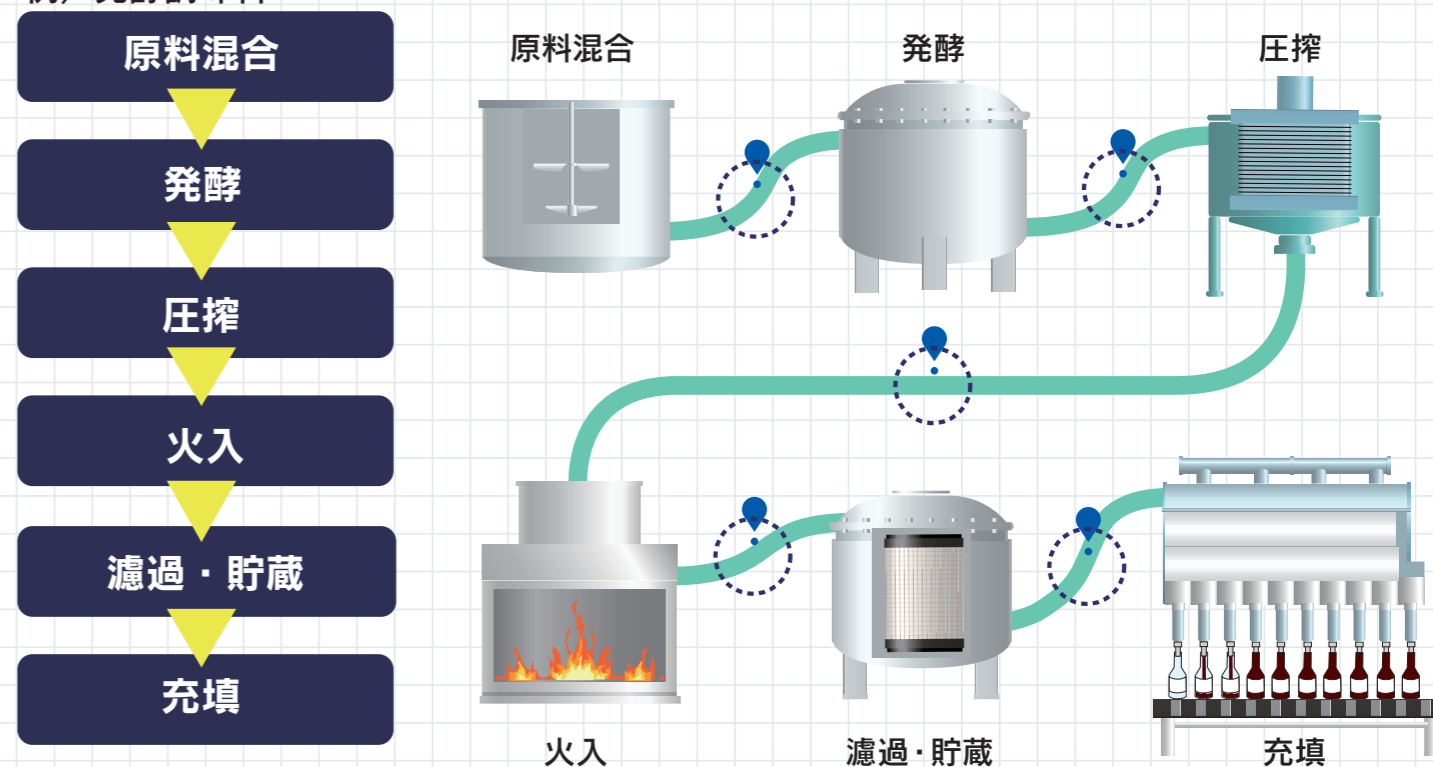
「ホース」と「継手」で実現できる！  
**発酵調味料製造工場の最新改善事例**

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



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、国際的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▶



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！

# 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



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

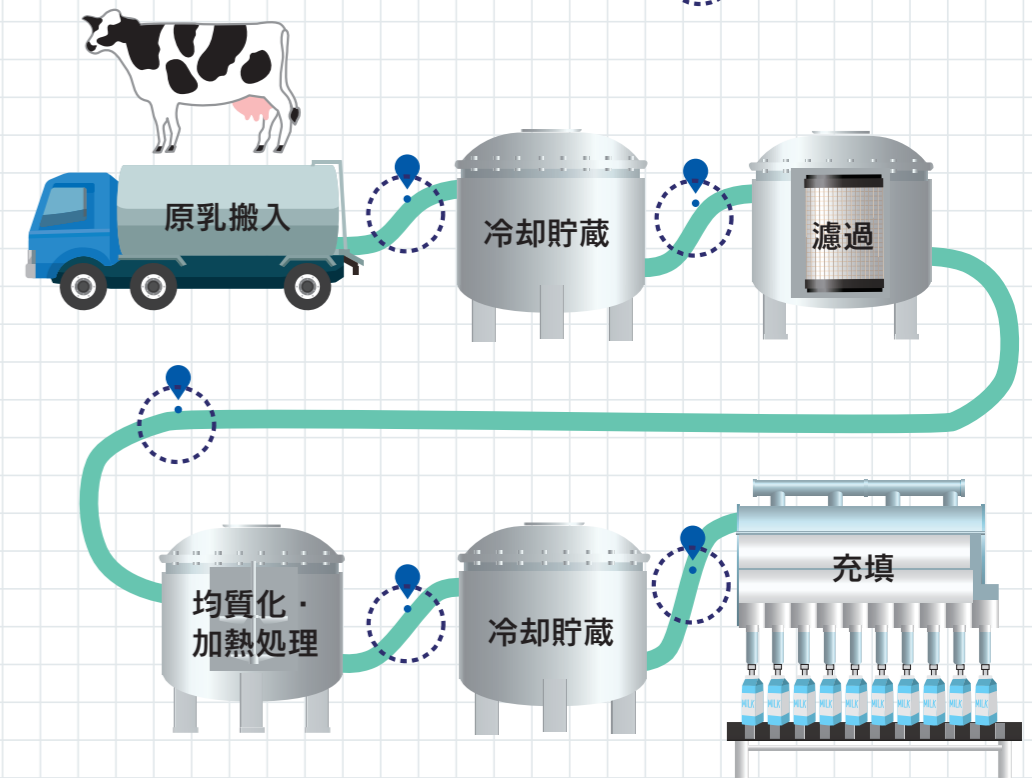
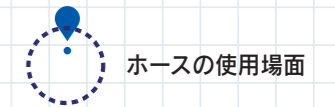
今回のテーマ

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



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▶

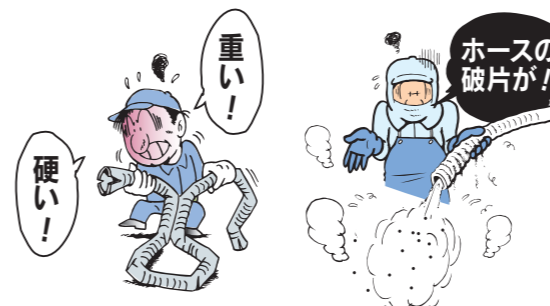


食品用ホース  
詳細確認及び  
選定▶



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！

# 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

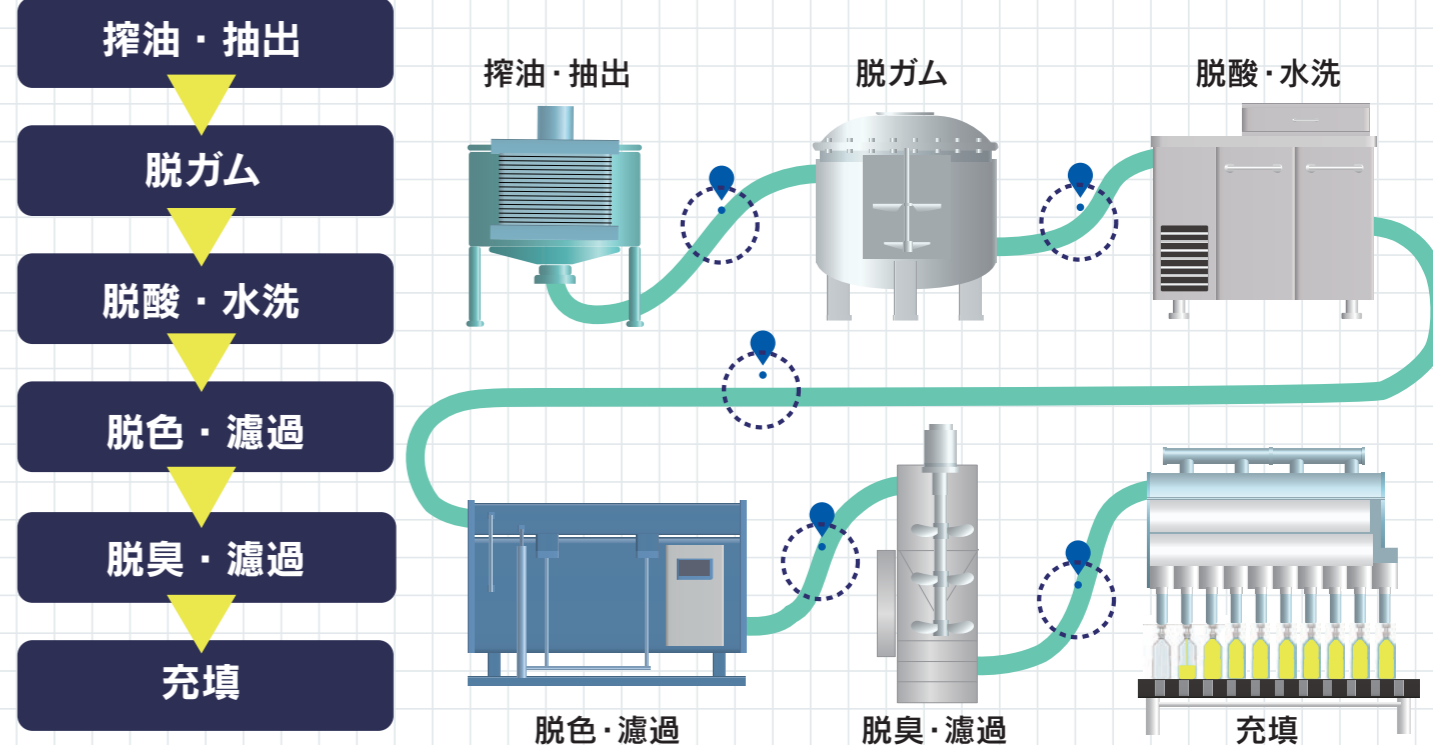
食用油製造工場の製造機器周りの配管

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？

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、国際的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▶



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！

# 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

**スバリ解決** 溶出が極めて少なく耐薬品性に優れたトヨフツソ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

**スバリ解決** 耐薬品性に優れたトヨフツソホース  
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)



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

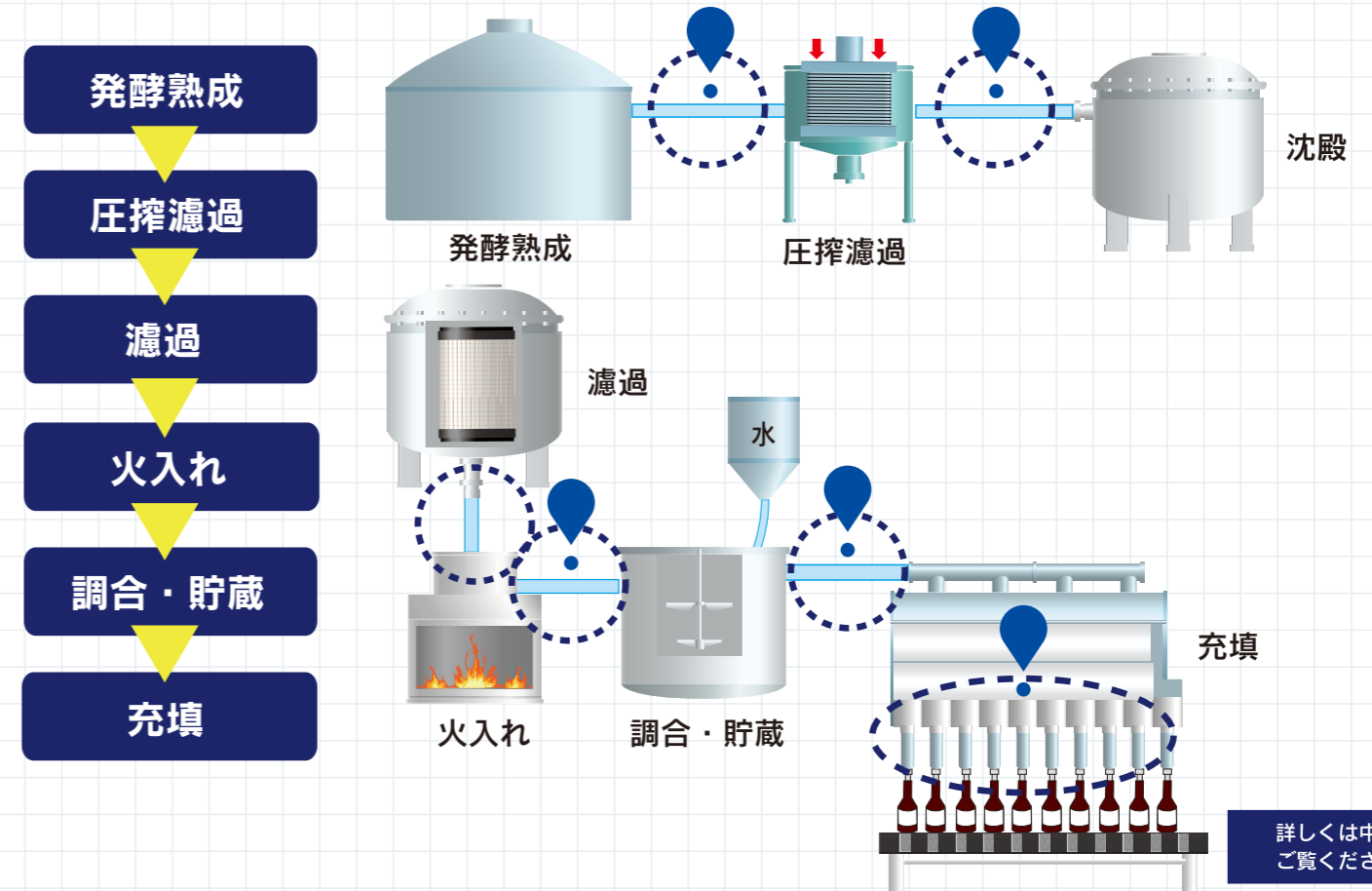
今回のテーマ

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？

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、国際的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▶



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▶



カイゼン  
04

## 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が下がる可能性があります。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もあります。

### ● 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！

# 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。

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

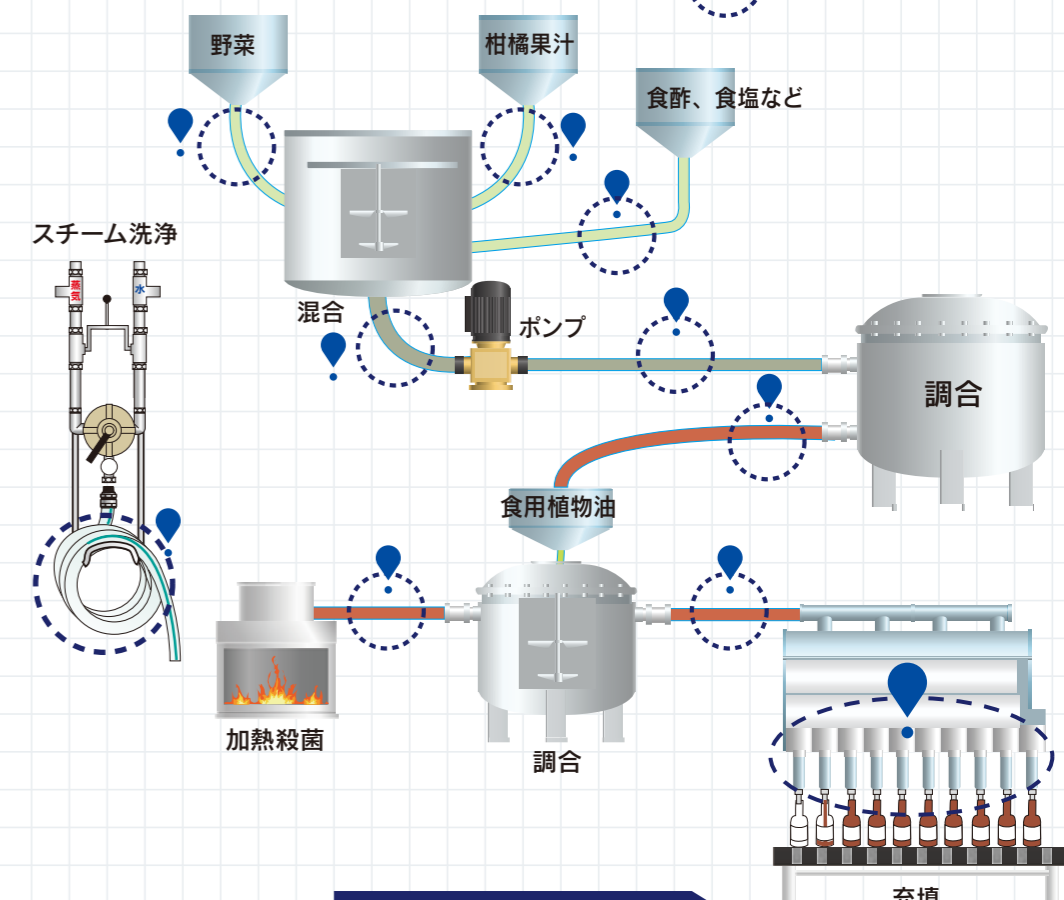
調味料工場の製造機器周りの配管

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



●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)



# 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▶



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！

# 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

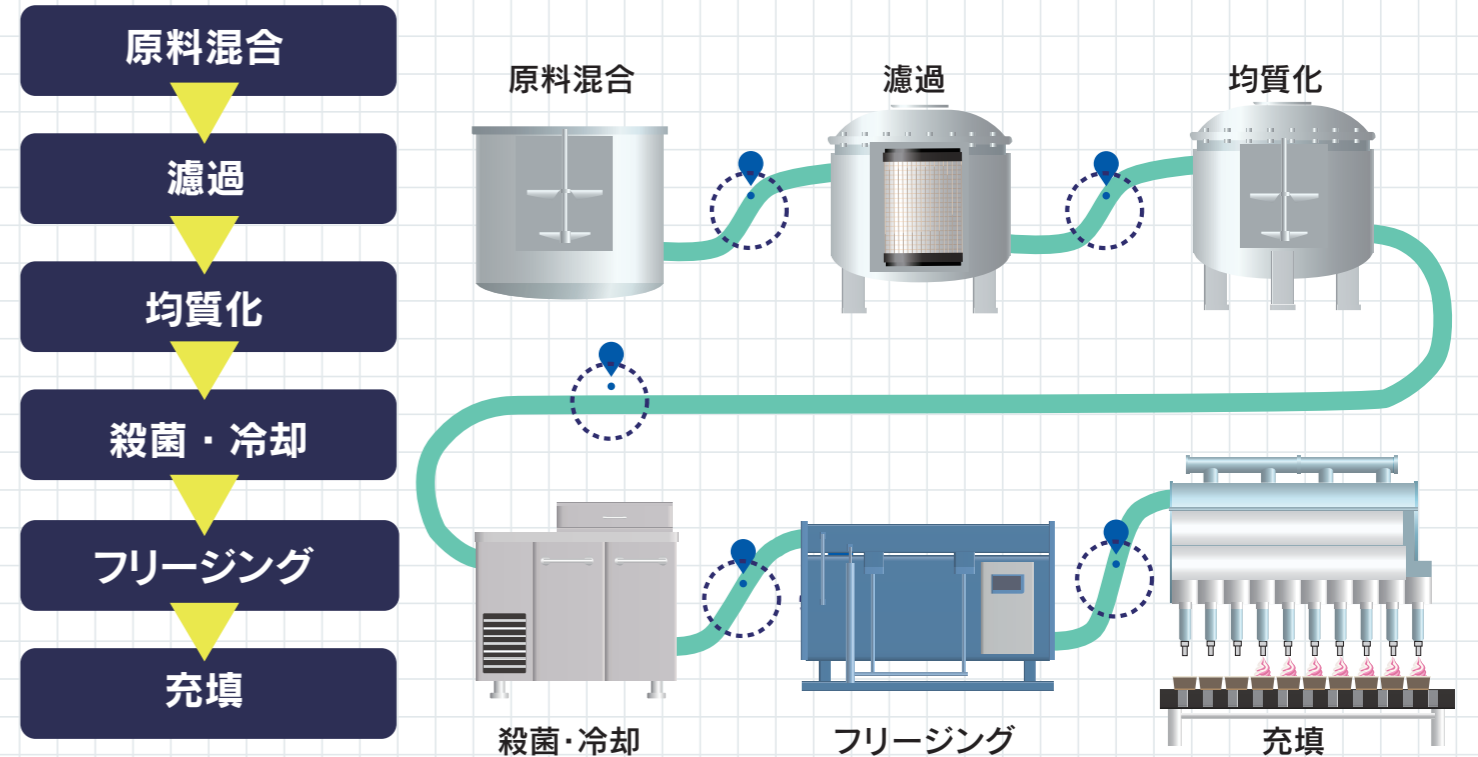
# 「ホース」と「継手」で実現できる！ アイスクリーム製造工場の 最新改善事例

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



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 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、国際的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



## 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？



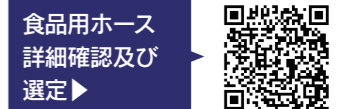
- 対策は...  
**複数あります**  
① 素材の臭いが少ないホースを選ぶ  
② 流体をホース内に長時間滞留させない  
③ 徹底した洗浄を行う  
④ 流体ごとに専用ホースを使用する などが対策になります。

- 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。

- 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)



## 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？

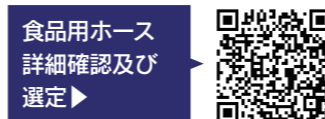


- 原因は...  
製品への異物混入（コンタミ）防止のため、ホース配管の十分な洗浄が必要となります。ホース内面は高温水などでの洗浄はもちろん、ホースと継手の接続部分は、すき間があり、流体物が入り込み、洗浄残しが発生するので、分解して部品ひとつひとつ洗浄しなければなりません。さらに、再度使用の際、ホースと継手を付け直す必要もあります。
- 問題点は...  
分解洗浄により、手間と時間かかり、コストアップ。十分な洗浄できないと異物混入でライン停止や製品ロスにも・・・。

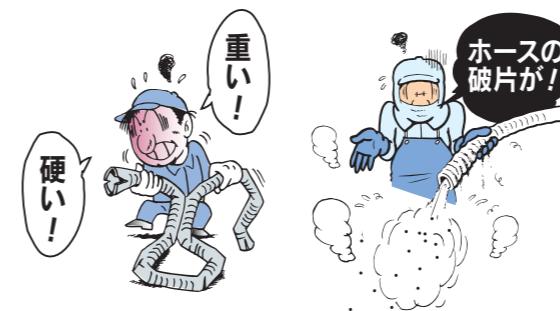
- 対策は...  
**洗浄性に優れたホースを使う**  
洗浄性に優れた材質のホースを使うことが対策となります。また、分解洗浄不要の継手もオススメです。

- 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



## 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？



- 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。

- 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。

- 製品例  
トヨックスでは、軽量で柔軟な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)

