

トヨコネクタライト  
TC2-S  
リーフレット

冷却水・エアー用ホース

難燃断熱材×難燃ホース

フレイムブロック  
ハイブリッドULホース

半導体設備をリスクから守る

[関連製品]

トヨコネクタライト  
フレイムブロックホース

## ●動画ライブラリー

文章やイラストだけではご理解していただきにくい商品のご使用メリットや取扱方法を動画でわかりやすくご紹介しています。

フレイムブロック  
ハイブリッドULホース  
燃焼比較フレイムブロック  
ハイブリッドULホースの  
結露比較フレイムブロックホースの  
保形性比較トヨコネクタTC2-Sの  
取付方法▲動画ライブラリー  
はこちら

## ●商品サンプル申込みはこちら



サンプル申込み



弊社担当者からご連絡



お試し状況のご確認



商品サンプル申込みはこちら▶

## 【注意事項】

- お申し込みフォームに必要事項を記入のうえ送信してください。最適な商品選定のため、弊社担当から使用条件等の確認のご連絡をさせていただきます。
- 状況により、ご希望日にお届けできない場合もございますので、ご了承ください。
- ご使用状況の確認のために、アンケートや訪問、ご使用前後の写真撮影などをさせていただく場合がございますのでご了承ください。
- ご要望によりましては、申し訳ございませんが、ご対応できない場合もございますので、ご了承お願いいたします。

## △警告 Warning 경고

侵犯権利の偽冒品は法律で罰せられます。

The production, distribution, or sale of counterfeit products that infringe on our rights may be punishable under the law.

경리처 침해한 모방품은 법에 따라 처벌받을 수 있습니다.

権利侵害した模倣品は、法のところで処罰されることがあります。

本公司商品可能に既に登録または登録申請中の知的所有権。

Our products may contain registered or pending intellectual property rights.

당사의 상품에는 등록 내지 출원된 지적재산권을 포함하는 상품이 있습니다.

当社の商品には、登録ないし出願済みの知的所有権を含むものがあります。

Webサイトは  
こちら▼

お電話でのお問い合わせ

0120-52-3132



CFB-J001

株式会社 トヨックス <https://www.toyox.co.jp>

●本社:富山県黒部市前沢4371 ●支店:東京・名古屋・大阪 [ISO 9001/14001 認証取得]

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。

copyright©TOYOX CO.,LTD. 2024年11月 初版発行 カタログ品番 CFB-J001

業界初

# 難燃 断熱材 難燃 ホース

## 一体型ホースが新登場

半導体業界において、工場内の火災対策が求められています。

今回発売した「フレイムブロック ハイブリッドULホース」は難燃性の材料を使用し、延焼を抑制します。また、断熱材とホースの一体型となっており、安定した製品づくりと配管作業の効率アップのお役に立ちます。



# 冷却配管用ホースの あらゆるお困りごとを まとめて解決

## PROBLEM 1 安全性

よくあるお困りごと

年に1度、消防監査があり常に適切な防災対策がされている事が求められる。製造装置周りでも、特に加熱リスクがある場所は重点的に監査されるため対策が必要。



難燃性規格  
UL規格準拠で安心安全  
(ホース: V-0 断熱材: HF-1)

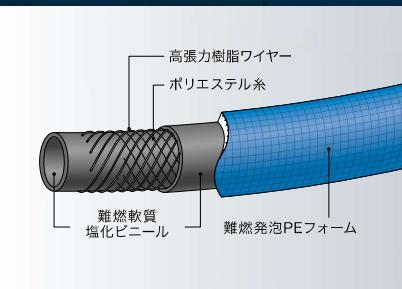


## PROBLEM 2 作業負担

よくあるお困りごと

冷却水用途で「結露防止」、「保冷」の為ホースに断熱材を巻いているが、作業負担が大きい。断熱材を巻きつける作業負荷を解消したい。

難燃ホース×難燃断熱材  
一体型ホースは当社のみ!  
断熱材との一体成形

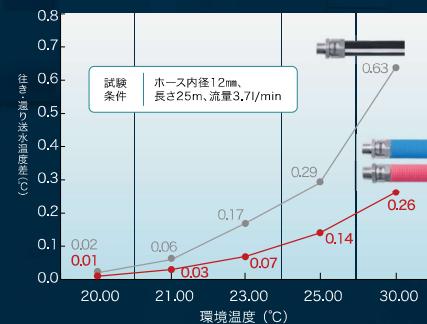


## PROBLEM 3 流体温度の変動

よくあるお困りごと

雰囲気温度やホースの長さによって、ホースに流れる流体温度が変動するので、生産効率が悪い。

断熱材により保冷性や保温性に優れ、  
一定の温度で流体が流れる  
ので安定生産・製品ロスを削減



## PROBLEM 4 折れ・つぶれ

よくあるお困りごと

狭いスペースでの配管作業が大変。  
狭所配管でホースが折れ、流体の流れが悪くなり  
生産効率がダウンしてしまう。



保形性が良く、ホースが  
折れ・つぶれに強く  
安定搬送



難燃性規格  
UL規格とは?

1894年にアメリカの火災保険会社の協会が設立した非営利法人Underwriter's Laboratories Inc.の略称です。ULはアメリカにおける最も権威のある安全試験及び製品検定証明機関であり、その規格の中には、プラスチック部品などの燃焼性試験に関するもののがいくつかあります、UL94規格はその中で最も基本的なものです。



難燃性 低 高

ランク	HB	V-2	V-1	V-0	5VB	5VA
固体の燃焼性	難燃性	難燃性	難燃性	難燃性	難燃性	難燃性
ランク	HBF		HF-2		HF-1	
発泡材の燃焼性	難燃性		難燃性		難燃性	

## MS構造により漏れ抜けトラブル0へ

# トヨコネクタライト

専用ホース継手「トヨコネクタライト」との併用で

さらに安全性がアップ！幅広いホーススリーブがホースを

広範囲に抑え込み、漏れ抜けトラブルを防止します。

※トヨコネクタライトは別売りです。

### — point 1

## 独自の漏れ抜けが 発生しにくい構造で安心安全

幅広いホーススリーブがホースを広範囲に抑え込みます。

一般的なホースニップルとホースバンドの組み合わせと比較して  
ホースの漏れ抜けが発生しにくい構造です。

### — point 2

## 軽量、コンパクトで狭所でも 取り付けやすい

既存のTC3-S型に比べ、最大26%の軽量化を実現。全長比で最大  
18%コンパクトになり、狭所での作業もスムーズに行えます。

① 適合ホースに制限があります。各サイズの寸法及び重量はP6をご確認ください。

### — point 3

## 専用工具や特殊工具不要で 取り付けやすい

ナット六角形寸法をJIS規格スパナサイズに合わせて設計。専用工具  
不要で施工性アップ。また、スパナを斜めに入れて使用でき、狭所でも  
締め付け可能。

### スパナサイズ対応表

継手サイズ(mm)	9	12	15	19	25
スパナサイズ(mm)	23	27	32	35	41



フレームブロックホース 適合規格 V-0 ○使用温度範囲 -5~60°C ○主材質:難燃軟質塩化ビニール ○補強材:高張力樹脂ワイヤー、ポリエチレン糸 ○梱包形態:箱入り

品番	内径 × 外径 (mm)	使用圧力		定尺重量 (kg/巻)	定尺 (m)	最小曲げ半径 (mm)
		23°C (MPa)	60°C (MPa)			
FB-9	9×15	0~1.5	0~1.0	15	100	40
FB-12	12×18	0~1.2	0~0.8	19	100	50
FB-15	15×22	0~1.0	0~0.8	25	100	70
FB-19	19×26	0~1.0	0~0.6	16	50	90
FB-25	25×33	0~1.0	0~0.6	24	50	120

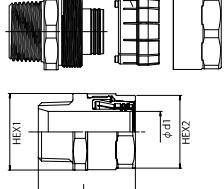
フレームブロック ハイブリッドULホース 適合規格 ホース:V-0 断熱材:HF-1 ○使用温度範囲 -5~60°C ○主材質:難燃軟質塩化ビニール ○補強材:高張力樹脂ワイヤー、ポリエチレン糸(断熱材:難燃発泡PEフォーム) ○梱包形態:箱入り

品番	ホースサイズ (mm)	発泡厚 (mm)	使用圧力		定尺重量 (kg/巻)	定尺 (m)	最小曲げ半径 (mm)
			23°C (MPa)	60°C (MPa)			
FBH-12-UL-B	12×18×26	4	0~1.2	0~0.8	10	50	50
FBH-12-UL-R	12×18×26	4	0~1.2	0~0.8	10	50	50
FBH-15-UL-B	15×22×30	4	0~1.0	0~0.8	14	50	70
FBH-15-UL-R	15×22×30	4	0~1.0	0~0.8	14	50	70

### トヨコネクタライト



(HYBRID) (RoHS2) TC2-S型



○材質:ニッパー SUS304、ナット SUS303、スリーブ POM ○ナットネジ部の潤滑剤: NSF-H1\*登録グリース (10.19.25)

継手品番	ネジ規格	寸法(mm)			重量 (g)	入数
		L	Φd1	HEX1	HEX2	
TC2-S9-R3/8	R3/8	35.5	7.2	25.0	23.0	78
TC2-S10-R1/2*	R1/2	39.0	7.5	25.0	23.0	90
TC2-S12-R3/8*	R3/8	41.0	10.0	29.0	27.0	104
TC2-S12-R1/2	R1/2	44.5	10.0	29.0	27.0	120
TC2-S15-R3/8*	R3/8	42.0	13.0	33.0	32.0	139
TC2-S15-R1/2	R1/2	45.5	13.0	33.0	32.0	147
TC2-S15-R3/4*	R3/4	47.0	13.0	33.0	32.0	162
TC2-S19-R1/2*	R1/2	48.5	17.0	36.0	35.0	170
TC2-S19-R3/4	R3/4	50.0	17.0	36.0	35.0	200
TC2-S19-R1*	R1	53.0	17.0	36.0	35.0	230
TC2-S25-R1	R1	54.5	23.0	43.0	41.0	245

\*2025年春発売予定

品番	寸法(mm)					重量 (g)	入数
	TC2-9-S	TC2-12-S	TC2-15-S	TC2-19-S	TC2-25-S		
袋包単位(個)	20	20	20	10	10		

○材質:スリーブ POM

▲警告 弊社製品は、一般工業用用途向けに開発、製造されたものです。安全面での配慮が必要な用途については、ご使用者様にて事前にご確認ください。体内に埋植、注入する用途、或いは体内に一部が残留する恐れがある用途には使用しないでください。この用途に関する適応性・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、取り扱い上の注意をよくお読みのうえ、ご使用ください。

### フレームブロックホース / フレームブロック ハイブリッドULホース

- △警告 ホースをカッターする場合、端を取付けける場合は補強材の末端でケガをする危険がありますので、充分に注意ください。
- フレームブロックホース/フレームブロック ハイブリッドULホースはねじれに弱い構造になっています。機器の搬動や回転によるねじれがかかるないように取り付け方向に注意してください。
- 飲料、食品用、メイクアップ用(医療、医療)には使用しないでください。
- この商品は難燃性であり、不燃性ではありません。絶対に薪火に直接ふれたり、近づけたりしないでください。
- 継手は弊社専用継手「トヨコネクタライト」、「トヨコネクタ」または専用バンドのご使用をおすすめします。※PEフォームの上からハンドルを締めないでください。

### トヨコネクタライト

- トヨコネクタは、トヨコネクタライト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、性能を十分に發揮、維持できない場合がありますので、何よりも注意してください。
- 適合ホースの使用温度範囲および使用圧力範囲内でご使用ください。
- 本製品の再使用用途には、各部の損傷がないことを確認後、使用してください。
- 必ず新規のホースをご使用し、スリーブを交換してください。
- 組付テストや試運転などでホースと継手の取り込みが必要な場合、常温で使用期間を1回あたり24時間以内に限り、ホースとスリーブの利用が組付回数まで可能です。

「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

【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ため、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  
+「トヨシリコーン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)  
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！  
アイスクリーム製造工場の  
最新改善事例

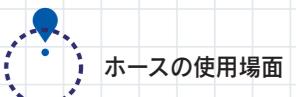
今回の  
テーマ

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



原料混合

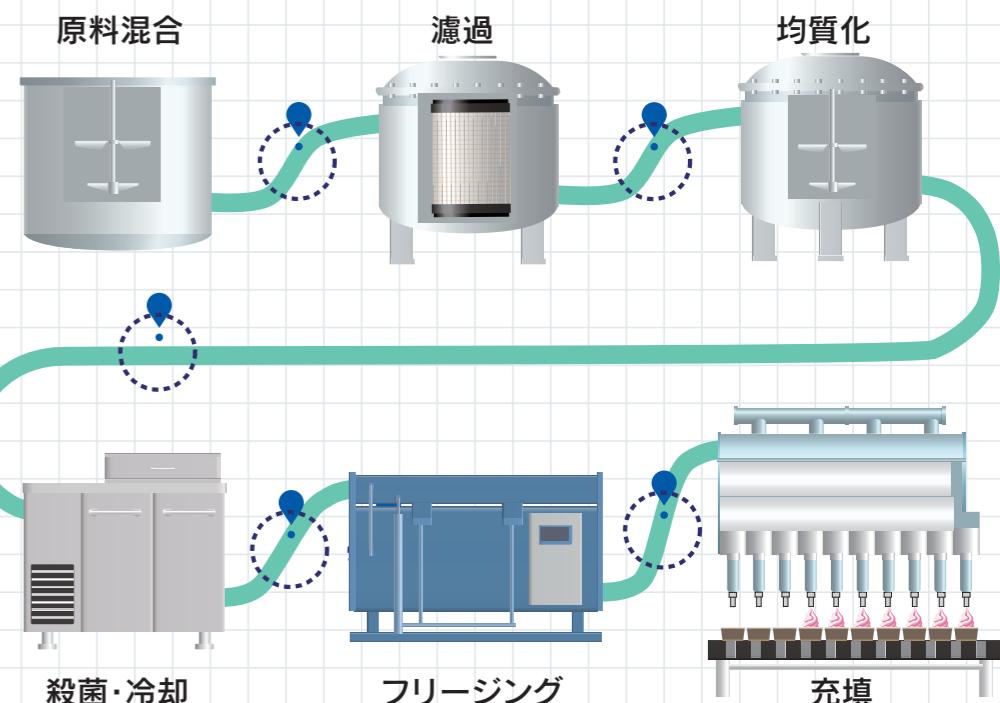
濾過

均質化

殺菌・冷却

フリージング

充填



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？

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、分からぬ。

### ● 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

・トヨフッソホースシリーズ ・トヨシリコーンホースシリーズ

#### 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

フッ素→ポリオレフィン→シリコーンゴム→塩ビとなります。

・フッ素 (トヨフッソホース)

・ポリオレフィン (エコロンホース)

・シリコーンゴム (トヨシリコーンホース)

・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るっていませんか？



### ● 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、手間と時間がかかり、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。

- ・トヨフッソホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・トヨシリコーンホースシリーズ+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℃ トヨシリコーンスチームホース  
(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 (シリコーンホース用)

ホースの  
柔軟性動画▶



トヨシリコーン  
スチームホース  
詳細▶



「ホース」と「継手」で実現できる！

# 射出成形工場の 最新改善事例

今回の  
テーマ

射出成形工場の成型機器周りの配管

採用事例

【プラスチック成形】 [ 佐賀県 A社様 ]

金型の温調温度を上げたら液漏れし、製品にかかりロス発生

before

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

after

ズバリ解決  
温水に対応「トヨシリコーンサーモホース」ご採用



《採用ご担当者様の声》

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

採用事例

【プラスチック成形】 [ 岐阜県 B社様 ]

静電気で原料がホース内に詰まり、色ムラなどの製品ロスが出る

before

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

after

ズバリ解決  
耐熱・耐摩耗・静電防止効果のある  
「トヨトップ-E100°Cホース」ご採用



《採用ご担当者様の声》

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

●ご採用までの流れ

- 現場改善事例と製品のご紹介
- 採用事例ご都合のよい訪問日時、時間をご連絡ください
- 現場改善診断〔2時間程度〕※無料
- 診断結果よりご提案 ※無料サンプルによる効果測定
- 効果測定後、ご採用判断をお願いいたします

お問い合わせ・ご相談は

ホースや継手に関するお問合せは  
**0120-52-3132** お客様相談室まで  
受付 9:00~12:00 13:00~17:00 (土日・祝日除く)  
製造元  
Connect to the Future  
**TOYOX**<sup>®</sup>  
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!  
射出成形工場の最新改善事例

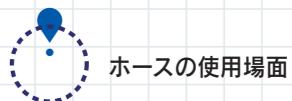
今回のテーマ

射出成形工場の成型機器周りの配管

現場改善4つのキーワード

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

樹脂成型工場の代表的な工程に使われるホース配管の箇所



ホースの使用場面

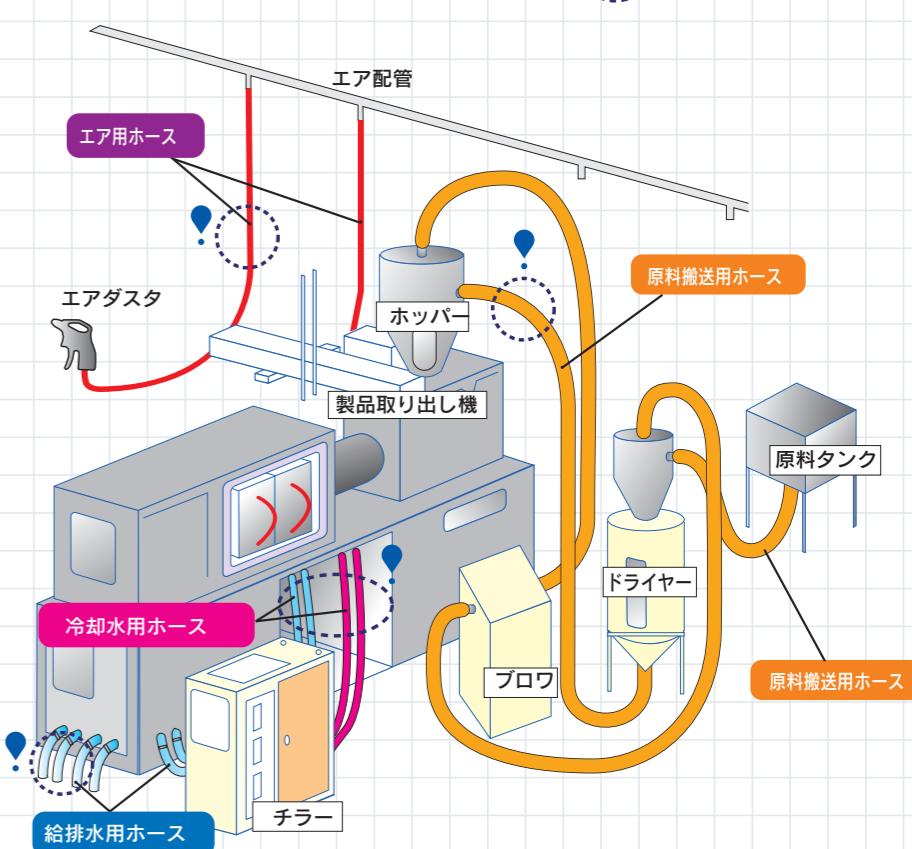
原料貯蔵

成型

バリ取り・トリミング

検査

製品貯蔵



詳しくは中面をご覧ください。

# 成型機周りで、こんなお悩みはありませんか？

カイゼン  
01

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



### ● 現状・要因は...

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

### ● 問題点は...

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

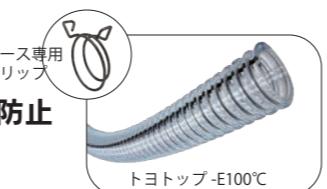
### ● 対策は...

#### 耐熱保形性、耐摩耗、帯電防止のホースを使用する

### ● 製品例

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

専用クリップで簡単アース。



#### 耐熱 100°C、耐摩耗、静電気防止

・トヨトップ-E100°C ホース

#### 耐熱 50°C、静電気防止用

・トヨトップ-E ホース

高温搬送時の  
耐久性比較  
動画▶



粉粒体  
帶電比較動画▶



カイゼン  
03

## 冷却ホース表面が結露して、お困りではありませんか？



### ● 原因は...

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

### ● 問題点は...

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

### ● 対策は...

#### 断熱材で被覆する

低温となる箇所を断熱素材で被覆することが対策になります。

### ● 製品例

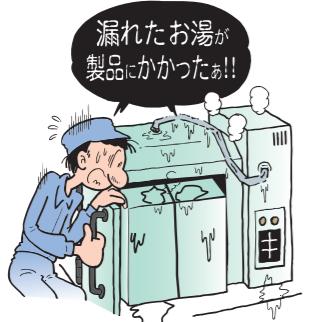
断熱材があらかじめホースに被覆されており、作業性がよい。継手部分の結露も防止する「継手カバー」もあります。

・ハイブリッドトヨドロップホース



カイゼン  
02

## 温調機の冷却ホースがすぐ劣化して、お困りではありませんか？



### ● 原因は...

高温に耐えるゴムホースが主流ですが、エンジニアプラスチックの普及につれ、温調機の設定温度が高くなっています。

ゴムホースは素材分子の劣化速度が早く、交換頻度が課題になっています。

また、視認性や柔軟性の要望も高い。

### ● 問題点は...

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

### ● 対策は...

#### ホースの素材変更

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

### ● 製品例

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

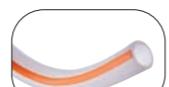
#### 100°C以上の高温水用

・トヨシリコーンスチームホース



#### 100°Cまでの温水用

・トヨシリコーンサーモホース



耐圧安全性  
比較動画▶



カイゼン  
04

## 設備機械とホース接続部分の漏れ、抜けでお困りではありませんか？



### ● 原因は...

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

### ● 問題点は...

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

### ● 対策は...

#### 定期点検または継手変更

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

### ● 製品例

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

・トヨコネクタシリーズ 真鍮製、ステンレス製

(トヨックスホース専用継手)



継手耐圧安全性  
漏れ抜け  
比較動画▶



継手取付けの  
作業標準化  
動画▶



「ホース」と「継手」で実現できる！

# 酒造工場の 最新改善事例

今回の  
テーマ

酒造工場の製造機器周りの配管

採用  
事例

【酒造】[兵庫県 A社様]

高濃度エタノールを流したいが、ホースの溶出が心配

before

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

溶出による製品口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)  
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！  
酒造工場の  
最新改善事例

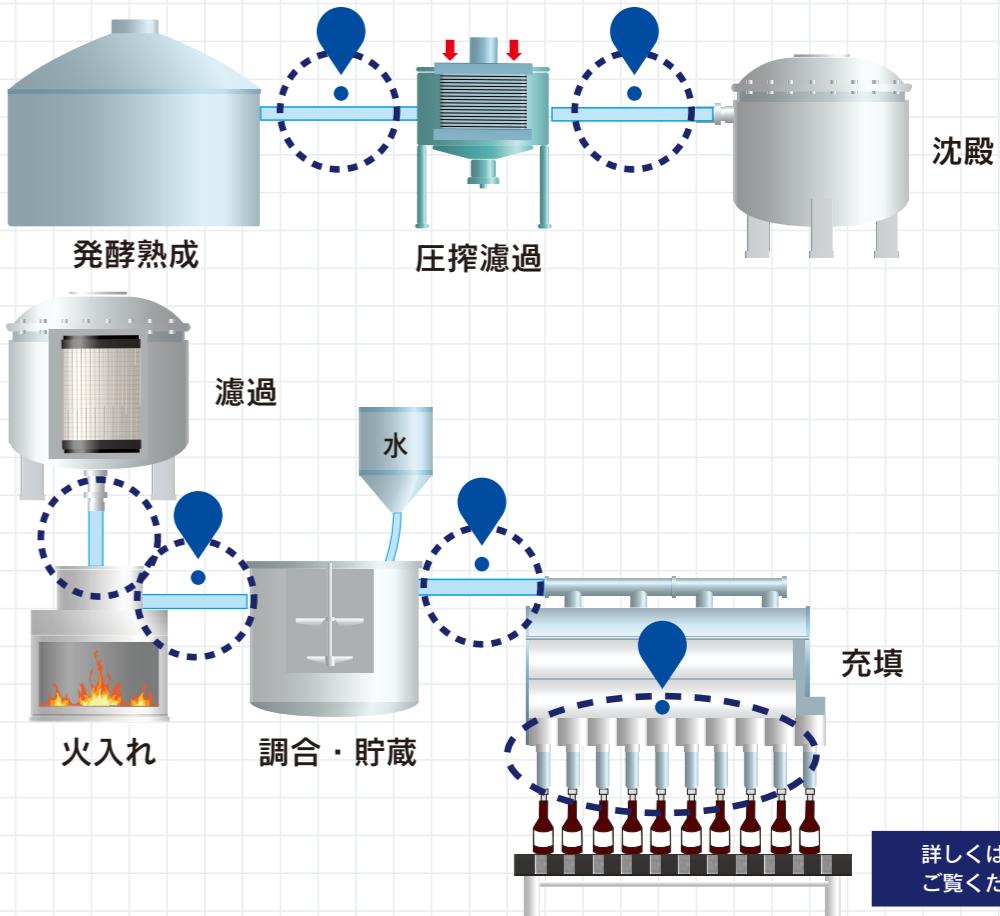
今回の  
テーマ

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口スの削減！
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、分からぬ。

### ● 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

・トヨフッソホースシリーズ ・トヨシリコーンホースシリーズ

#### 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

フッ素→ポリオレフィン→シリコーンゴム→塩ビとなります。

・フッ素 (トヨフッソホース)

・ポリオレフィン (エコロンホース)

・シリコーンゴム (トヨシリコーンホース)

・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るっていませんか？



### ● 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、手間と時間がかかり、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。

- ・トヨフッソホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・トヨシリコーンホースシリーズ+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°C トヨシリコーンホースシリーズ

・耐熱～80°C トヨフッソホースシリーズ

・耐熱～70°C 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・フェルール・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

【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ため、洗浄作業が大変で時間も非常にかかっていた。



after

【液だまりしにくい加締め継手】  
+「トヨシリコーン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)  
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！

## 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

- 最新の法規制に適合で製品の安全・安心！
- 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！
- 製品への臭い移り防止で製品ロスの削減！
- 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

搾油・抽出

脱ガム

脱酸・水洗

脱色・濾過

脱臭・濾過

充填

搾油・抽出

脱ガム

脱酸・水洗

脱色・濾過

脱臭・濾過

充填

脱色・濾過

脱臭・濾過

充填

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、分からぬ。

### ● 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

・トヨフッソホースシリーズ ・トヨシリコーンホースシリーズ

#### 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

フッ素→ポリオレフィン→シリコーンゴム→塩ビとなります。

・フッ素 (トヨフッソホース)

・ポリオレフィン (エコロンホース)

・シリコーンゴム (トヨシリコーンホース)

・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るっていませんか？



### ● 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、手間と時間がかかり、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。

- ・トヨフッソホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・トヨシリコーンホースシリーズ+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℃ トヨシリコーンスチームホース  
(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 (シリコーンホース用)

ホースの  
柔軟性動画▶



トヨシリコーン  
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

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(フェルール)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、食品用シリコー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

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(フェルール)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)  
製造元  
Connect to the Future  
**TOYOX**<sup>®</sup>  
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

原料搬送

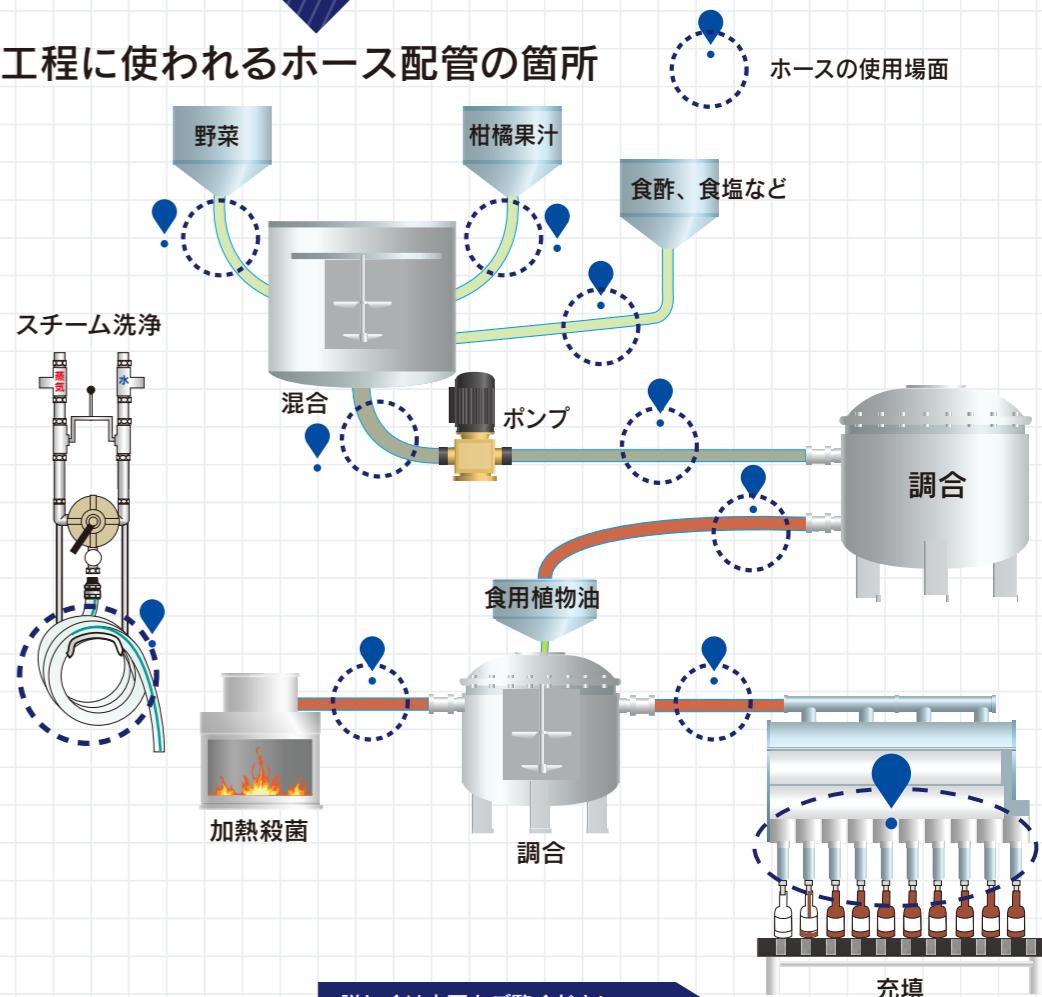
混合

加熱・殺菌

調合

充填

梱包・出荷



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、分からぬ。

### ● 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

・トヨフッソホースシリーズ ・トヨシリコーンホースシリーズ

#### 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

フッ素→ポリオレフィン→シリコーンゴム→塩ビとなります。

・フッ素 (トヨフッソホース)

・ポリオレフィン (エコロンホース)

・シリコーンゴム (トヨシリコーンホース)

・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るっていませんか？



### ● 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、手間と時間がかかり、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。

- ・トヨフッソホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・トヨシリコーンホースシリーズ+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▶

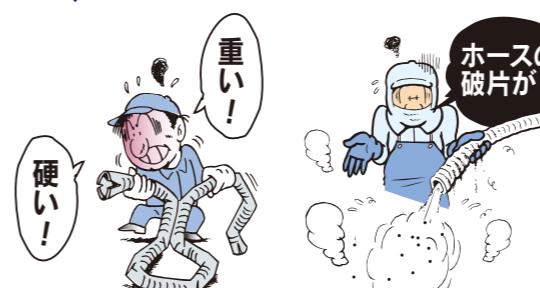


食品用ホース  
詳細確認及び  
選定▶



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℃ トヨシリコーンスチームホース  
(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 (シリコーンホース用)

ホースの  
柔軟性動画▶



トヨシリコーン  
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

【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ため、洗浄作業が大変で時間も非常にかかっていた。



after

【液だまりしにくい加締め継手】  
+「トヨシリコーン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)  
ホースや継手に関するお問合せは  
本社/黒部サービスセンター/東京・名古屋・大阪  
ISO 14001認証取得  
<https://www.toyox.co.jp>



生産技術、製造のご担当者様

「ホース」と「継手」で実現できる！  
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

原料混合

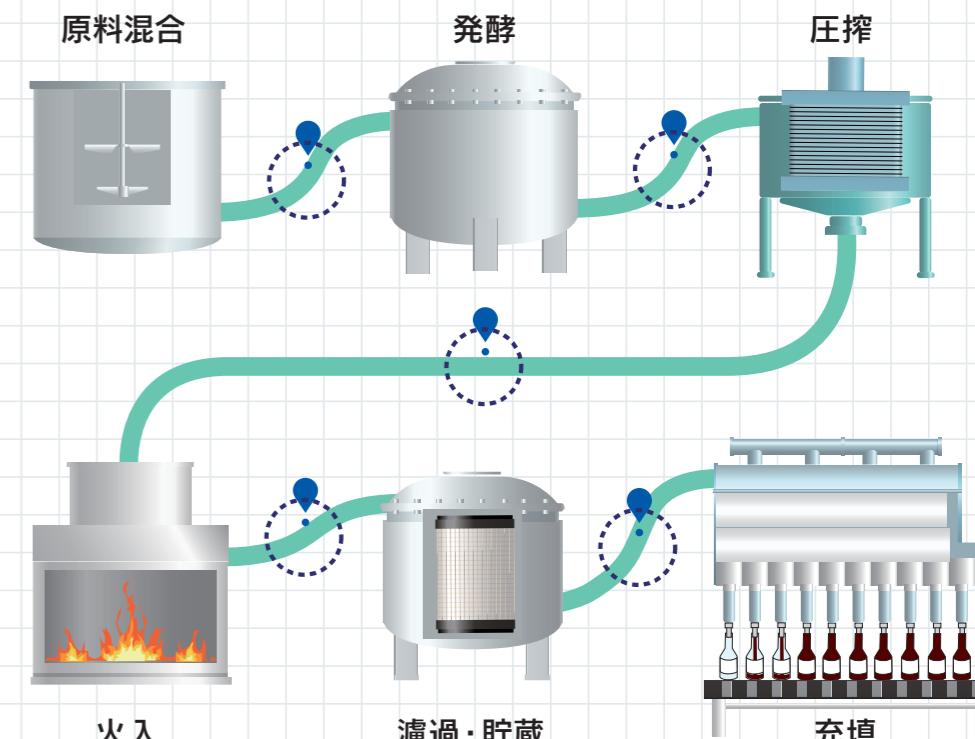
発酵

圧搾

火入

濾過・貯蔵

充填



火入

濾過・貯蔵

充填

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、分からぬ。

### ● 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

・トヨフッソホースシリーズ ・トヨシリコーンホースシリーズ

#### 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

フッ素→ポリオレフィン→シリコーンゴム→塩ビとなります。

・フッ素 (トヨフッソホース)

・ポリオレフィン (エコロンホース)

・シリコーンゴム (トヨシリコーンホース)

・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るっていませんか？



### ● 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、手間と時間がかかり、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。

- ・トヨフッソホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・トヨシリコーンホースシリーズ+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▶

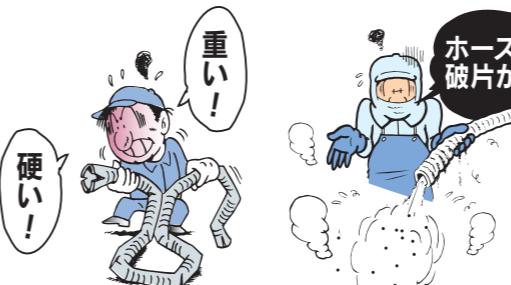


食品用ホース  
詳細確認及び  
選定▶



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℃ トヨシリコーンスチームホース  
(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 (シリコーンホース用)

ホースの  
柔軟性動画▶



トヨシリコーン  
スチームホース  
詳細▶



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

今回の  
テーマ

金属加工・工作機械周りの配管

採用  
事例

【金属加工】 [滋賀県 E社様]

経年劣化で天井付近でエア漏れが起こったが、メンテナンスが大変

before

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

after

漏れ、抜け防止構造の「トヨコネクタ」ご採用



《採用ご担当者様の声》

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

採用  
事例

【金属加工】 [群馬県 N社様]

ホースが折れ、油で硬化して元に戻らないので、流れが悪くなる

before

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

after

折れ、つぶれに強い  
「ハイブリッドトヨロンホース」ご採用



《採用ご担当者様の声》

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

●ご採用までの流れ

- 現場改善事例と製品のご紹介
- 採用事例ご都合のよい訪問日時、時間をご連絡ください
- 現場改善診断〔2時間程度〕※無料
- 診断結果よりご提案 ※無料サンプルによる効果測定
- 効果測定後、ご採用判断をお願いいたします

お問い合わせ・ご相談は



生産技術、製造のご担当者様

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

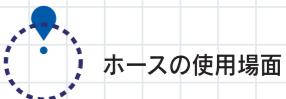
今回の  
テーマ

金属加工・工作機械周りの配管

現場改善3つのキーワード

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

金属加工・工作機械周りに使われるホース配管の箇所

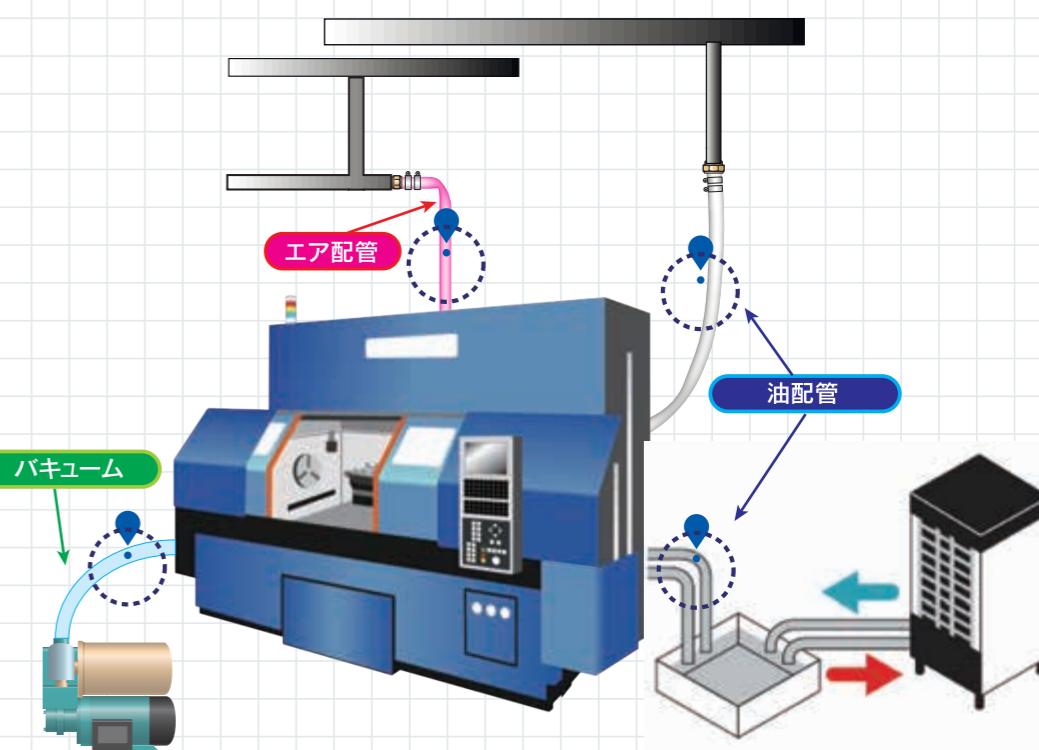


ホースの使用場面

切削加工

研削加工

表面加工



詳しくは中面をご覧ください。



# 金属加工・工作機械周りで、こんなお悩みはありませんか？

カイゼン  
01

## 油用ホースの硬化で、お困りではありませんか？



### ● 現状・要因は...

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

### ● 問題点は...

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

### ● 対策は...

## 耐油性能の高いホースを使用する

### ● 製品例

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

### 耐油・耐圧送用 ・ハイパートヨロンホース



ハイパー  
トヨロンホース  
詳細▶



カイゼン  
03

## 油が継手から、漏れてお困りではありませんか？



### ● 原因は...

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

### ● 問題点は...

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

### ● 対策は...

## メンテ不要継手に交換

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

### ● 製品例

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

### ・トヨコネクタ シリーズ



継手の  
「接続イメージ」  
から選ぶ▶



カイゼン  
02

## 時間経過とともにホースの折れやつぶれが発生していませんか？



### ● 原因は...

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

### ● 問題点は...

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

### ● 対策は...

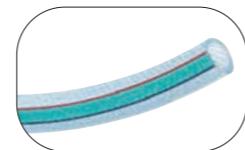
## 折れにくいホースに交換

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

### ● 製品例

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

### 一般配管・耐油用 ・ハイブリッドトヨロンホース

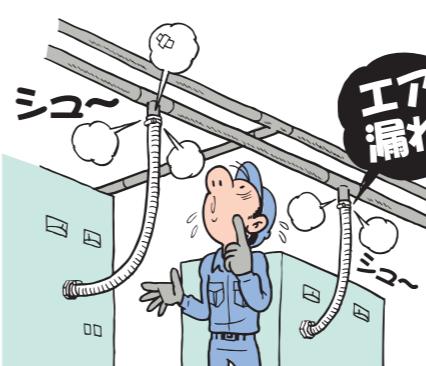


折れ・つぶれ  
比較動画▶



カイゼン  
04

## 工作機械ラインのエア配管がすぐ劣化していませんか？



### ● 原因は...

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

### ● 問題点は...

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

### ● 対策は...

## 長寿命ホースに交換

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

### ● 製品例

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

### ・トヨコネクタシリーズ



継手耐圧安全性  
漏れ抜け  
比較動画▶



継手取付けの  
作業標準化  
動画▶



「ホース」と「継手」で実現できる！

# 化粧品工場ラインの 最新改善事例

今回の  
テーマ

化粧品工場の配管

採用  
事例

【化粧品】[神奈川県 S社様]

2フッ化系のホースでは、洗浄薬品のアセトンが使用できない

before

新商品のマニキュアの試作ラインを立ち上げるにあたり、耐溶剤性があり、且つ、柔軟なホースを探していた。当初、候補に2フッ化系のホースが挙がっていたが、洗浄薬品のアセトンが使用できることが判明し、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、フッソ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「トヨシリコーン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)  
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！  
化粧品工場ラインの  
最新改善事例

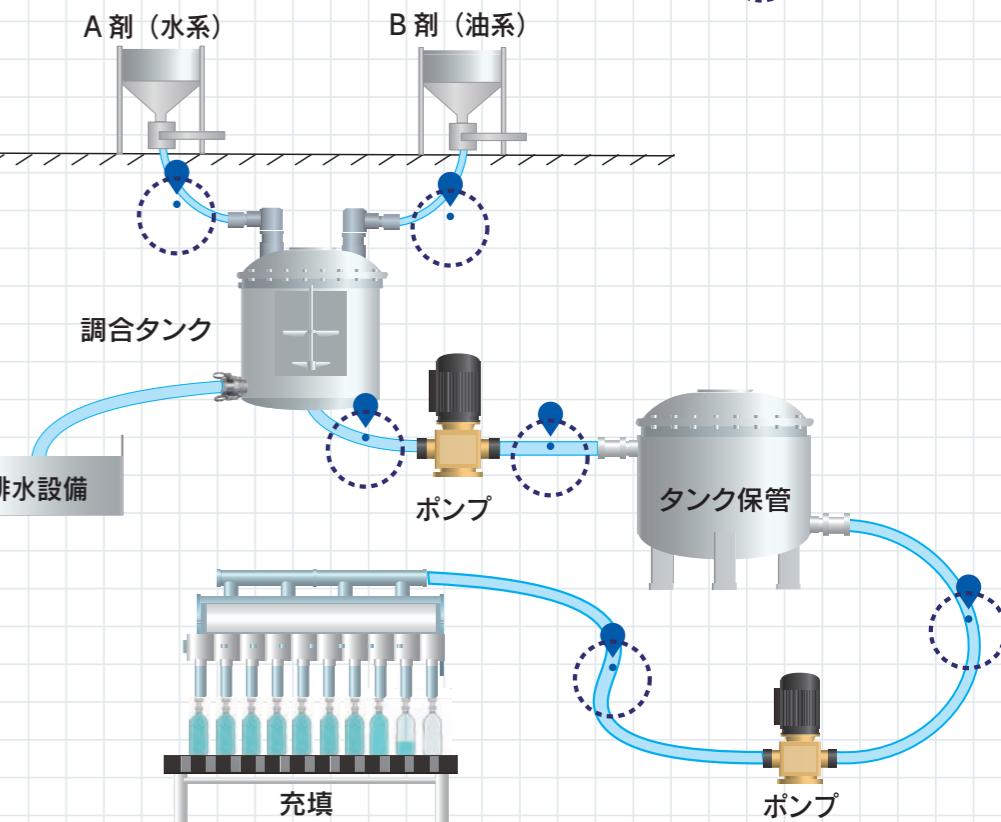
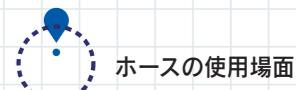
今回の  
テーマ

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



調合

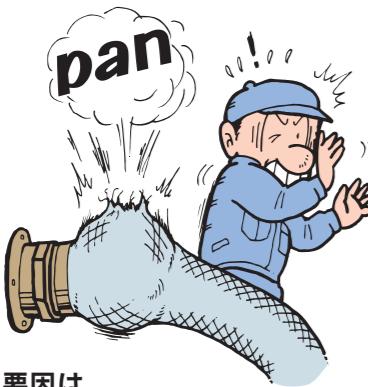
充填

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ー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  
・トヨシリコーンスチームホース



トヨシリコーン  
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 お探しですか？



### ● 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  
・トヨフッソホース



バキューム（吸引）も可能  
・トヨフッソ S ホース



静電気防止

・トヨフッソ E ホース



柔軟で曲げ半径が小さい  
・トヨフッソソフトホース



トヨフッソ  
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、設備と配管の充分な洗浄が必須作業です。バッタ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 お探しですか？



### ● 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つながります。

### ● 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。

主材質にシリコーンゴムを用いた  
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ーンホース  
・トヨシリコーン S ホース  
・トヨシリコーン S2 ホース  
・トヨシリコーン 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

【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ため、洗浄作業が大変で時間も非常にかかっていた。



after

【解決】  
液だまりしにくい加締め継手  
+「トヨシリコーン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

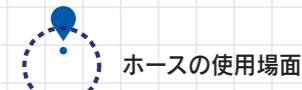
今回のテーマ

### 牛乳製造工場の製造機器周りの配管

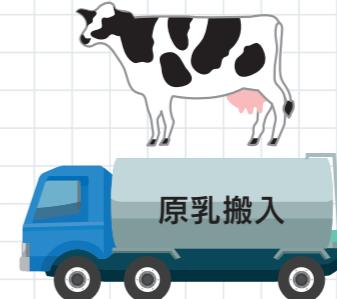
#### 現場改善4つのキーワード

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  
例) 牛乳



原乳搬入



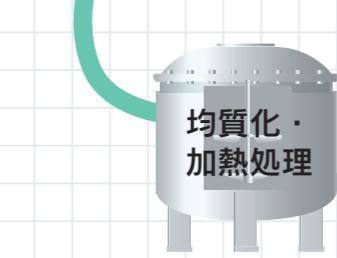
冷却貯蔵



濾過



均質化・加熱処理



冷却貯蔵



充填



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、分からぬ。

### ● 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

・トヨフッソホースシリーズ ・トヨシリコーンホースシリーズ

#### 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  
フッ素→ポリオレフィン→シリコーンゴム→塩ビとなります。

・フッ素 (トヨフッソホース)

・ポリオレフィン (エコロンホース)

・シリコーンゴム (トヨシリコーンホース)

・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るっていませんか？



### ● 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、手間と時間がかかり、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。

- ・トヨフッソホースシリーズ+加締継手シリーズ
- ・トヨシリコーンホースシリーズ+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℃ トヨシリコーンスチームホース  
(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 (シリコーンホース用)

ホースの  
柔軟性動画▶



トヨシリコーン  
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

採用  
事例

【エアゾール製造（化粧品）】[関東 A社様]

溶剤が詰まつたり固着しやすく洗浄が大変…ホースが多く作業が煩雑

before

原料搬送用に塩ビホースを使用。  
粘性が高い溶剤がホース内に液残りして詰まりやすく、洗浄に時間がかかる。  
流体によってはホース内に固着するので、毎月使い捨てており、廃棄処分も手間。  
また、流体毎に専用のホースを使用しており、交換が煩雑で取り付け間違いも心配。

after

非粘着・撥水性に優れた「トヨフッソホースシリーズ」ご採用



《採用ご担当者様の声》

詰まりや固着が減り、洗浄時間は30分から20分以下に短縮。洗浄液の使用量も50%以下に。  
洗浄がしっかりでき1本のホースで複数の流体を流しても問題なく、交換作業の手間や  
取り付け間違いが無くなり、全体のホース廃棄量も大幅に削減できた。

採用  
事例

【エアゾール製造（化学薬品）】[関西 B社様]

温水洗浄時にホースの抜けや漏れが多く…汚れも落ちにくい

before

原料コンテナ（カムロック継手）から工場への引き込み用（吸引使用）に  
塩ビスプリングホースやサクションホースを竹の子継手にバンド締めで使用。  
搬送後の温水洗浄時にホース抜けや漏れの不具合が多い。  
汚れも落ちにくく洗浄作業に時間がかかっていた。

after

非粘着・撥水性に優れた「トヨフッソSホース（吸引用）」ご採用  
漏れ抜け防止構造の「トヨコネクタ継手TC6-CS（アーム式）」ご採用



《採用ご担当者様の声》

温水洗浄時のホース抜けや漏れが無くなり安心して作業ができるようになった。  
またホースの洗浄時間を短縮でき、生産性も向上した。

●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 9:00~12:00 13:00~17:00 (土日・祝日除く)  
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！  
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

現場改善2つのキーワード

01. 溶剤の詰まりや固着を解消し生産性向上！

02. 流体毎に使い分けているホースを集約し生産性向上！

詳しくは中面をご覧ください。

エアゾール製造工場の代表的な工程に使われるホース配管の箇所

原料搬送

攪拌調合

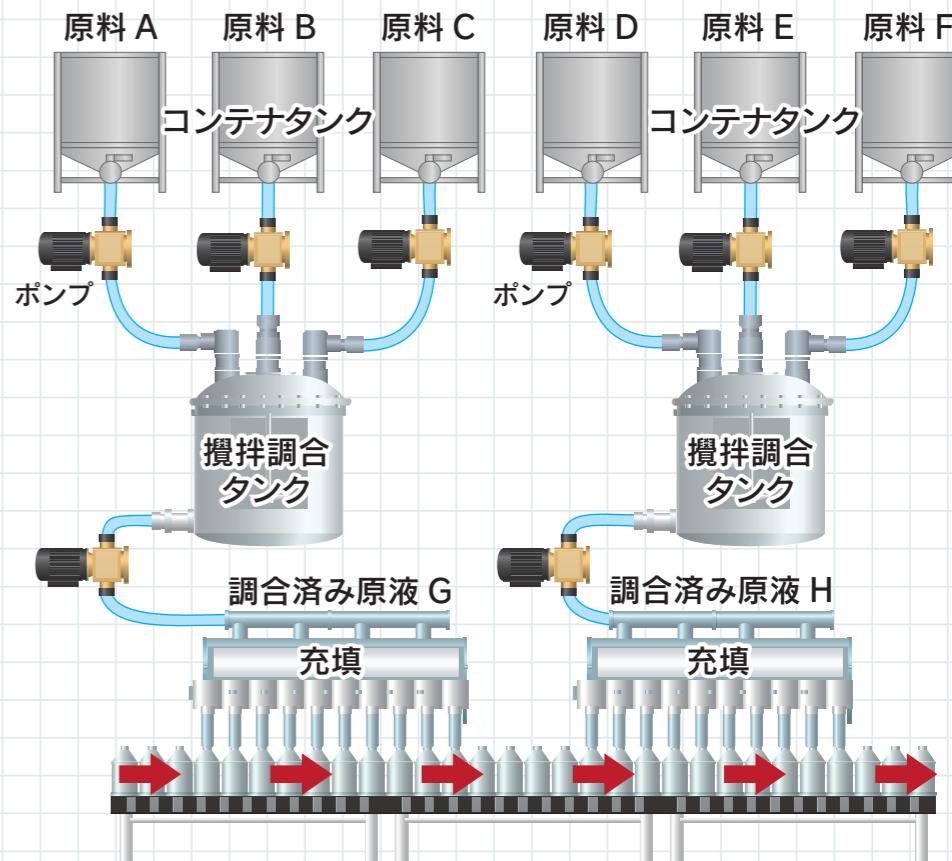
原液充填

クリンパー

ガス充填

検査

ボタン・キャップ装着



# 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つたり固着して、  
洗浄や廃棄に手間と時間がかかるいませんか？



## ● 現状・要因は…

溶剤は種類により粘性が高いため、詰まつたり固着しやすい。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

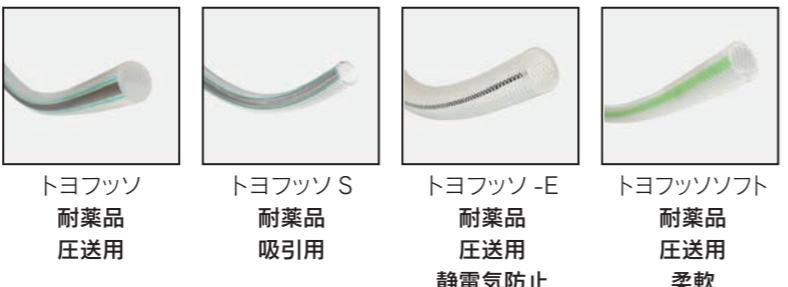
#### ● 製品例

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。

塩ビ vs フッ素ホース  
洗浄性比較  
動画▶



#### トヨフッソホースシリーズ



### 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  
液だまり防止構造  
動画▶

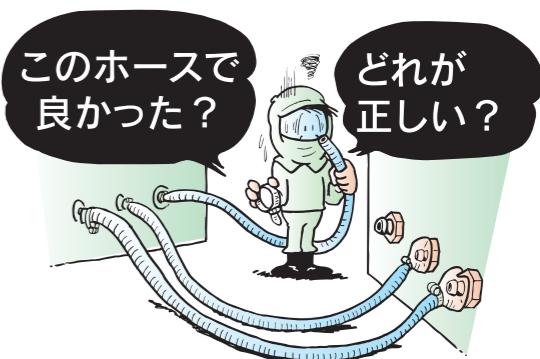


#### トヨコネクタ継手シリーズ



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。

塩ビ vs フッ素ホース  
洗浄性比較  
動画▶

#### トヨフッソホースシリーズ



### 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ざいます。（グリーン、ブルー、レッド、イエローの4色）

#### 加締セット品



#### トヨコネクタ継手 (TC3-F)



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

- 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