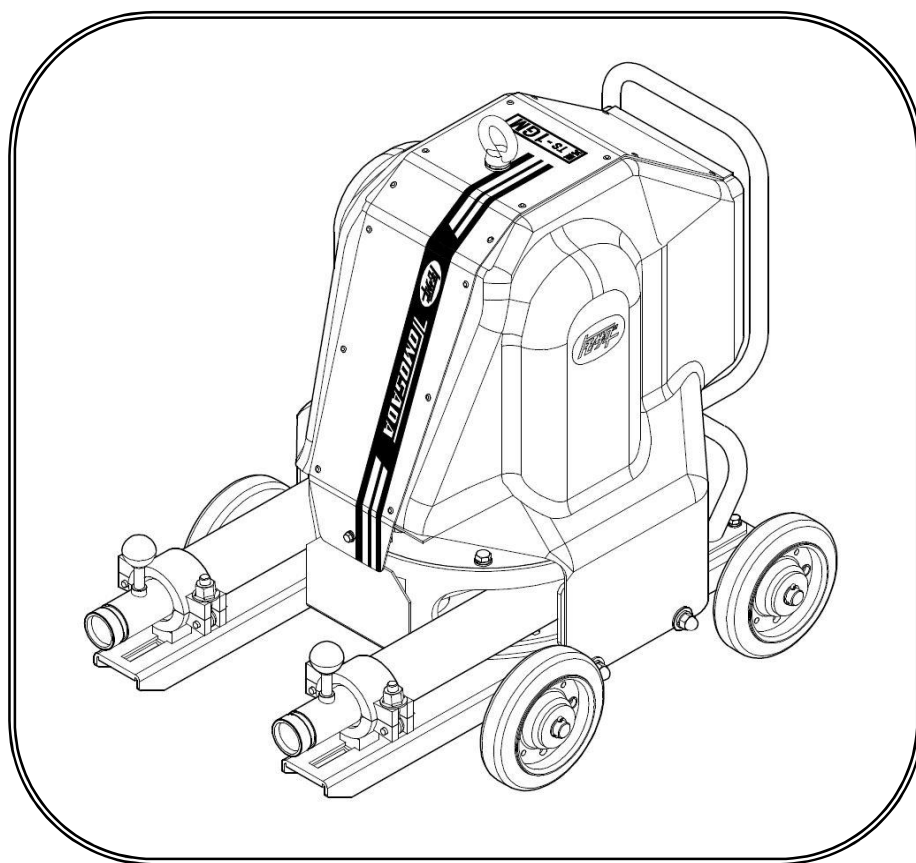


# トモサダ スクイズポンプシリーズ

## 取扱説明書

TS-1GM



株式会社 友定建機



● 安全にお使いいただくために .....	2
● 厳守事項 .....	3
● 仕様 / 各部の名称 .....	4
● ポンプの吊り下げについて .....	4
● 運転 .....	4~6
・ 運転するにあたって	
・ 準備から運転まで	
● 清掃 .....	7
● チューブ交換 .....	8~9
● チューブを長持ちさせるには .....	9
● 制御盤 / インバータについて .....	10
● エラーコードについて .....	11
● 分解図 .....	12
● 部品表 .....	13
● トラブルシューティング .....	14
● ポンプ性能表（参考） .....	15

このたびはトモサダのスクイズポンプをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。正しく、安全にご使用いただくために本書を必ずお読みください。

本書にはスクイズポンプのご使用に際しての注意事項のランクを《危険》《警告》《注意》の3段階に分けて記載しております。


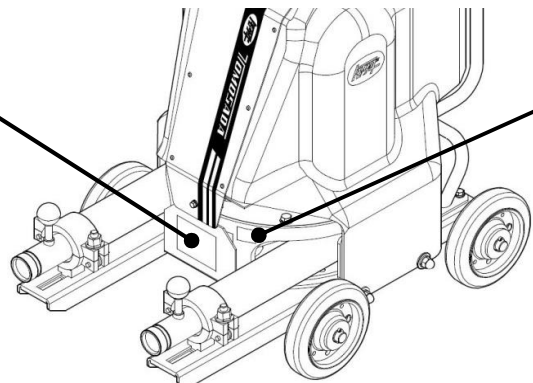
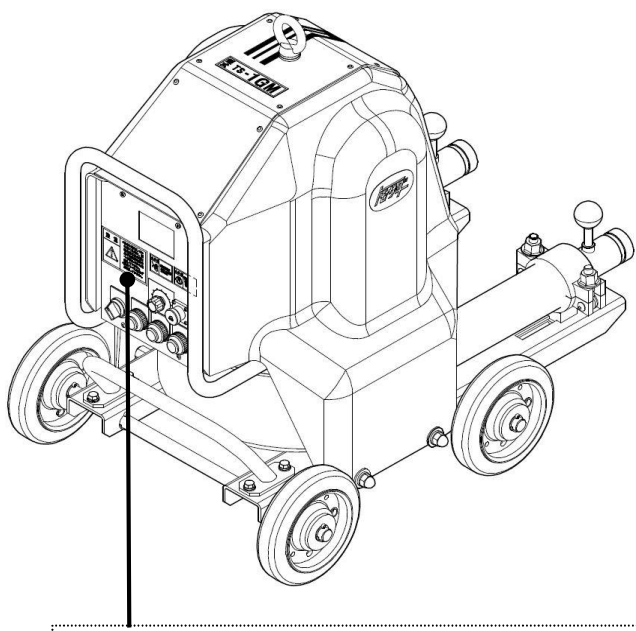



**⚠ 危険** 取り扱いを誤った場合、死亡または重傷を負うことがあり、その切迫の度合いが高いことを示します。

**⚠ 警告** 取り扱いを誤った場合、死亡または重傷を負うことが想定されることを示します。

**⚠ 注意** 取り扱いを誤った場合、傷害を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定されることを示します。

機械本体には重要な安全注意事項を記したシールが貼られています。

● ポンプに貼付けてある、安全注意事項シールをご確認ください。

<p><b>警告</b></p> 	<p><b>ドラムに巻き込まれる危険あり!</b></p> <p>運転中は、扇窓、角窓などカバー類は絶対外さないで下さい。</p>		<p><b>注意</b></p> <p><b>回転物注意!</b></p> <p>指・物を入れないで下さい。</p> 
	<p><b>危険</b></p> <p>修理点検中は主電源を切ってください。</p> 		
<p><b>注意</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>安全に使用していただくために、運転をはじめる前に必ず取扱説明書を十分読んでから使用して下さい。</li> <li>警告ラベルは必ず確認して下さい。</li> </ul>	<p><b>注意</b></p> <p><b>感電の危険あり!</b></p> <p>必ずアースを接続して下さい。</p> 	<p><b>注意</b></p> <p><b>感電の危険あり!</b></p> <p>濡れた手で配電盤内を触らないで下さい。</p> 	

以下に示す厳守事項を、必ずお読みになった上で、正しくご使用ください。

## 危険

取り扱いを誤った場合、死亡または重傷を負うことが想定され、その切迫の度合いが高いことを示します。

- ・搬送ホースの先端は覗いたり、人に向けないでください。
- ・アースは必ず接地してください。
- ・運転中は本機のチューブがドラム開口部に沿って動くため、ドラム開口部に手を触れると危険です。

## 警告


取り扱いを誤った場合、死亡または重傷を負うことが想定されることを示します。

- ・本機の運転は本機の構造・機能を理解した作業者が行ってください。
- ・ヘルメット・保護めがね・防塵マスク・ゴム長靴等、保護具を適切に着用してください。
- ・本機を改造して使用しないでください。安全および機能上、重大な問題をもたらすことがあります。
- ・本機での作業現場内に関係者以外の人や車両が近づけないようにしてください。
- ・本機を吊る場合は、アイボルトが確実に締まっている事を確認し、アイボルトにて1点吊りをして下さい。
- ・ハンドル部分にスリングなどを引っ掛けて持ち上げないで下さい。本機の破損、または重大な事故につながるおそれがあります。
- ・本機を傾斜地や地面が軟弱な場所に設置しないでください。
- ・本機の吐出圧力に適合した搬送ホースを使用してください。
- ・作業中に搬送ホースを外す場合は、事前にホース内が安全な圧力であることを確認してください。
- ・制御盤付近では高圧洗浄機を使用しないでください。ショート・感電の原因となるおそれがあり大変危険です。
- ・アクリル窓等を外したままで運転しないでください。

## 注意

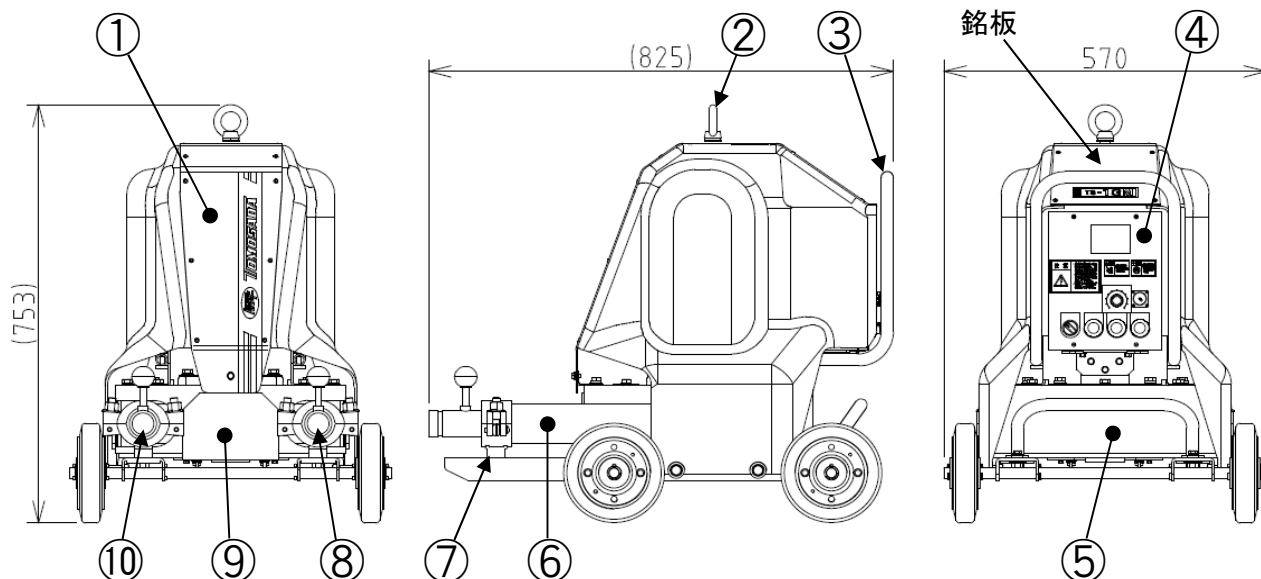
取り扱いを誤った場合、傷害を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定されることを示します。

- ・本機は高粘液搬送用として設計製造されたものです。仕様以外の材料を搬送すると劣化、故障、破損の原因となります。
- ・搬送ホースを本機に接続した状態で空運転はしないでください。
- ・電源は本機に適合した電圧を安定供給できるものを使用してください。
- ・リモコン等で本機を遠隔運転する場合は、ポンプ本体を監視し、安全確認ができる人員配置を行ってください。
- ・本体カバーを外したままで運転しないでください。故障、破損の原因となります。
- ・本機付近での焚き火や屋外用暖房器具の使用はおやめください。故障の原因となります。
- ・本機を使用した後は、速やかにスポンジ通し等の清掃を行ってください。
- ・消耗品の交換、保守点検の際に使用する工具は、用途に合った適切なものを使用してください。
- ・チューブなどの消耗品は必ず純正品をご使用ください。

※「 注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載しておりますので、必ず厳守してください。

● お読みになった後は、いつでも見られる所に大切に保管してご利用ください。

ポ ン プ 仕 様			
吐出量	3.0 ~ 31.5 (L/min)	モータ	750W - 4P (屋内型)
最高吐出圧	1.5 (MPa)	変速方式	インバータ (6~100 Hz)
チューブ	φ40 × L1250	電源設備容量	2.5 kVA - 電圧：銘板参照
質量	約 125 (kgf)	吐出口形状	G40 カップリング



番号	名 称	番号	名 称
①	本体カバー	⑥	チューブ
②	吊り金具 (アイボルト)	⑦	Pジョイント (吸込、吐出)
③	ハンドル	⑧	吸入側 Pカップリング
④	制御盤	⑨	角窓 (アクリル)
⑤	ドラム	⑩	吐出側 Pカップリング

※ 詳細につきましてはP.11の分解図を参照してください。

### ● ポンプの吊り下げについて

- ・ 上図 部品番号②の吊り金具 1 箇所ですり下げてください。



**注意**

部品番号③「ハンドル」にスリングをかけて本機を持ち上げないでください。「ハンドル」が損傷するおそれがあります。

## 運 転

### ● 運転するにあたって



**警告**

吐出側のホースや配管は高圧になるため、ジョイントの取付けに不備があるとジョイントが破損したり、材料が噴出して危険です。



**警告**

吐出側の配管径を絞ったり、細いホースを使用すると、吐出圧力が上昇し危険です。搬送距離が長い場合は、特に注意してください。



**警告**

古いホースや傷ついたホースは使用しないでください。材料が詰まったり破裂しやすく重大な事故の原因となります。

- ・ やむを得ず口径が異なるホースや配管を使用される場合は、ポンプ吐出側に太い口径のものを接続し、細い口径のものは先端で使用するようにしてください。また、ポンプの吐出側に圧力計を取付け、吐出圧力を監視しながら作業することをお勧めします。
- ・ 太いホースや配管を使用することで、搬送距離を伸ばすことができます。

## ● 準備

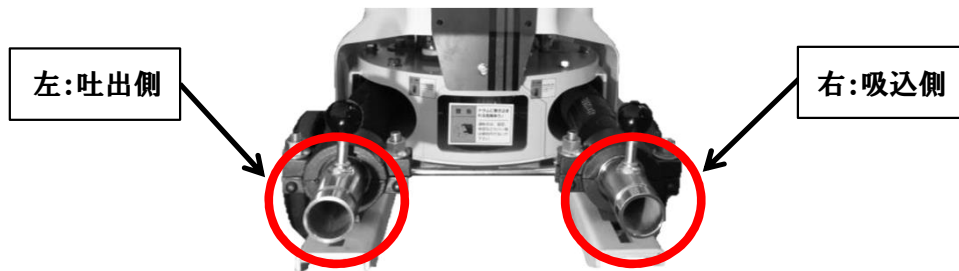
- ◎ 電気容量の確認
  - ・作業の前に機械動力と電気容量の関係を確認してください。
  - ・やむを得ず延長コードを使用する場合は、下表を参考に選定してください。

スクイズポンプ型式	単相 100V		単相 200V		三相 200V		所要電源容量
	電流値	電線の太さ	電流値	電線の太さ	電流値	電線の太さ	
TS-1GM	14.9A	3.5sq	7.5A	3.5sq	7.5A	3.5sq	2.5KVA

- ・主電源からの距離にもよりますが、電線・延長コードは上表以上のものを使用してください。
- ・電源コード差込みプラグは必ずアースを取ってください。
- ・発電機を使用する場合は、上表の所要電源容量の数値より3倍出力可能なもの、及び上表記載の電流値の3倍の定格電流値の電線を使用してください。

## ◎ 回転方向の確認

搬送ホースをポンプに接続する前に、制御盤やリモコンの正転押釦と回転方向が同じであることを確認してください。  
 (工場出荷状態では、正転の場合、ポンプに向かって左が吐出側、右が吸入側となります)



※ ギヤードモータ、ポンピングチューブなどの過熱を防ぐため、スクイズポンプはできるだけ風通しの良い日陰に設置してください。

- 注意** (Warning icon) ポンプは水平になるよう設置してください。また、作動中に動き出すことのないよう輪留めを使用してください。

## ● 配管接続

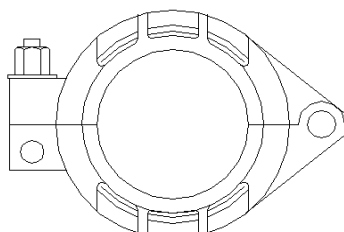
- ・ホッパーに接続するサクシオンホースはポンプの吸入側（右側）に、搬送ホースは吐出側（左側）にホースジョイントを使用して確実に接続してください。

- 警告** (Warning icon) 吐出側のホースや配管は高圧になるため、ホースジョイントの取り付けに不備があるとホースジョイントが破損したり、材料が噴出して危険です。

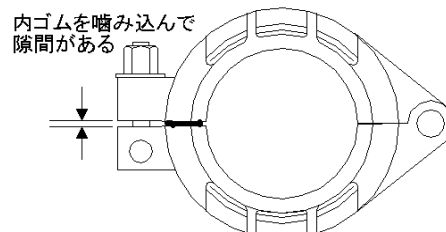
- 警告** (Warning icon) スクイズポンプの吐出側を絞り、細いホースや配管を使用すると、吐出圧力が上昇し、危険です。搬送距離が長い場合、特に危険です。

- ・やむを得ず口径が異なるホースや配管を使用される場合は、スクイズポンプ吐出側に太い口径のものを接続し、細い口径のものは先端で使用するようにしてください。また、スクイズポンプの吐出側に圧力ゲージを取り付け、吐出圧力を監視しながら作業することをお奨めします。
- ・できるだけ太いホースや配管を使用することで搬送距離を伸ばすことができます。

## ◎ ホースジョイントの取り付け



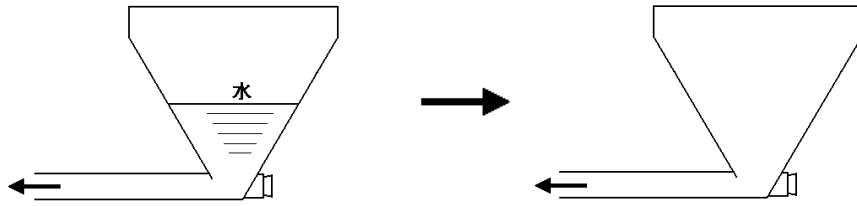
○ 正しく取り付けられたホースジョイント



× 不完全に取り付けられたホースジョイント  
 ※ ホースの接続が不完全で危険です

## ● 運転

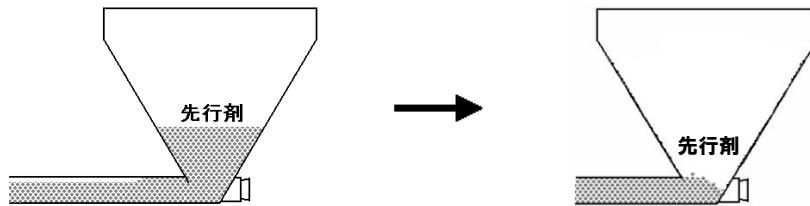
- ① ホッパーに 15~20lの水を入れて正転で起動し、ホッパーとホースの内側を湿らせてください。
- ② ホッパーとホースの内側を濡らした後、ホース内部の水を抜いてください。



## ③ 先行剤を送ってください。

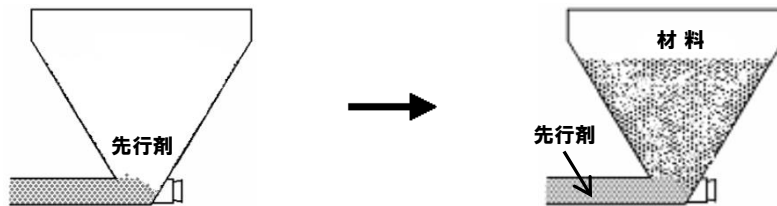
- ・ 材料の分離を防ぎ、搬送をスムーズに行うために先行剤（セメントペースト）を使用します。
- ・ 先行剤の量は、ホースの長さ、太さに比例します。内径 50mm（2インチ）のホース50mの場合、セメント10kg + 水 5リットル（セメント 2 : 水 1）を目安にして作ってください。
- ・ 作った先行剤をホッパーに入れてスクイズポンプを正転で運転します。

※ このとき、先行剤をホッパーの底面ぎりぎりまで送ったところで一度停止してください。



## ④ 材料投入

- ・ 先行剤をホッパーの底面ぎりぎりまで送った時点で材料を投入し、正転で運転してください。



※ ホースが詰まることがありますので、材料はよく混練されたものを使用し、団子状の塊がないようにしてください。

※ 混練状態が良好で、石など異物の混入がない材料は、作業効率を向上させ、チューブの寿命も延びます。

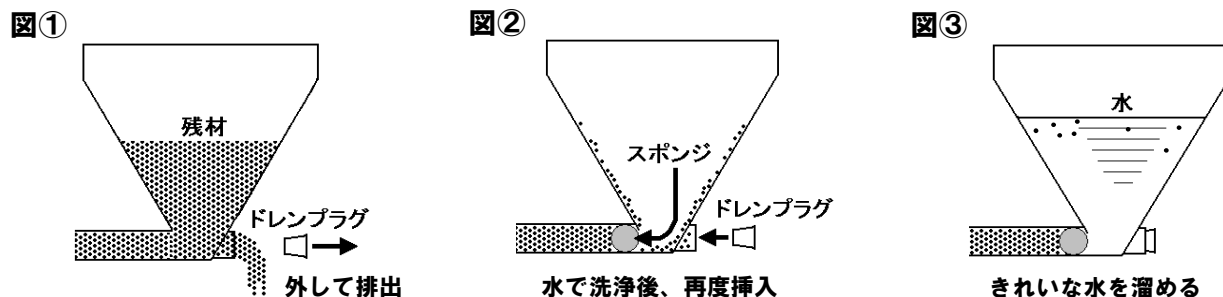
**警告**

ホースが詰まったときは即時に運転を停止し、ポンプを 5秒程度逆転させてください。逆転と正転を数回繰り返しても改善されない場合は逆転させ、残圧を完全に抜いた状態で停止し、ホースの詰まっている箇所を特定し、原因を除去してください。



## ● ホッパーの洗浄 / スポンジ通し

- ① 作業後ホッパー内に残ってしまった材料は、ホッパー下のドレンプラグから排出します。その後、ホッパーの底に搬送ホースの太さに適合したスポンジを押し込み、そのままホッパーを水で洗浄してください。



- ② 搬送ホースの口径を数種類つなげて使用している場合は、テーパー管の太い側でホースを分割します。
- ③ ホッパーにきれいな水を入れ、水が十分に溜まった状態でスクイズポンプを正転で運転します。
- ④ ホッパー洗浄中に入れたスポンジが順調に通っているようであれば、2個目のスポンジをホッパーの底部に押し込みます。（図③の位置）
- ⑤ 2個のスポンジが搬送ホースの先端から出るまでスクイズポンプを運転します。
- ⑥ スポンジの後から出てくる水に、汚れや砂が残っている場合は、搬送ホースの先端からきれいな水が出るまで繰り返しスポンジ通しを行ってください。
- ⑦ テーパー管から先の搬送ホースについても同じ要領でスポンジ通しを行います。このときスポンジはテーパー管と搬送ホースの接続部から、搬送ホースの口径に適合したものをに入れてください。

- 警告** 制御盤付近に高圧洗浄機を使用すると、ショート・感電の原因となる可能性があります。大変危険です。
- 警告** 圧縮空気を使用したスポンジ通しは、しないでください。
- 警告** 搬送ホースの口径と適合しないスポンジを使用すると、ホースに搬送物が残ったり勢いよく飛び出し危険です。（安全のため、トモサダ純正スポンジをご使用ください。）

## ● 良否判定方法

- ・ ポンプを空で正転させ、吸入側を手のひらで塞いだとき、



空気を連続して吸い続ける。



○ チューブは使用可能です。

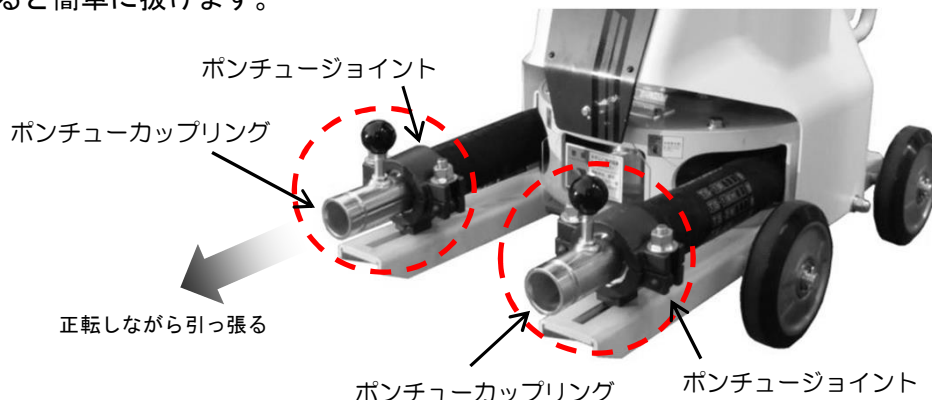
空気を吸ったり吐いたりする。  
または、吸引しない。



× チューブは使用できません。  
交換してください。

## ● チューブの抜き取り

- ・ ポンチュージョイント、ポンチューカップリングを取り外します。
- ・ この状態で正転させると、チューブが徐々に抜け出てきますので、先端をしっかり持ち引っ張ると簡単に抜けます。



### ⚠ 注意

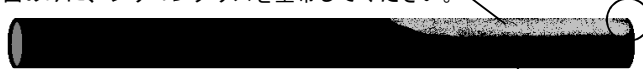
使用中にチューブがパンクした場合は、すぐに運転を停止させ、ドラム内部に付着した材料を水で洗浄してください。

## ● 新しいチューブの挿入

- ・ チューブの背側（ドラムの内面に当たる部分）の先端にシリコングリスを塗る。  
(推奨品：信越化学工業(株) 製オイルコンパウンド KS-64 または同等品)

片面のみに、シリコングリスを塗布してください。

特に先端部に塗布してください。



反対面は塗らないよう注意。

### ⚠ 注意

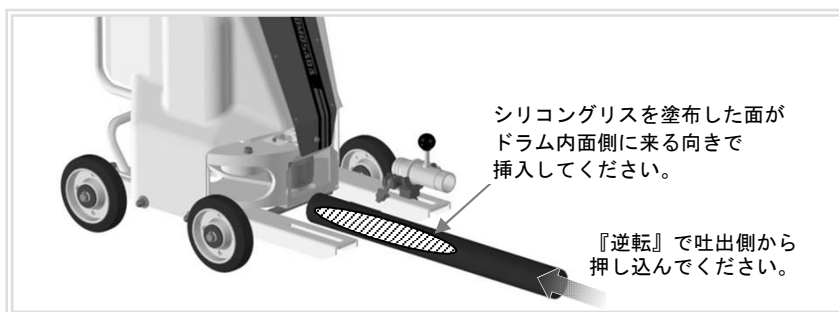
安全のため、チューブはトモサダ純正品をご使用ください。

### ⚠ 注意

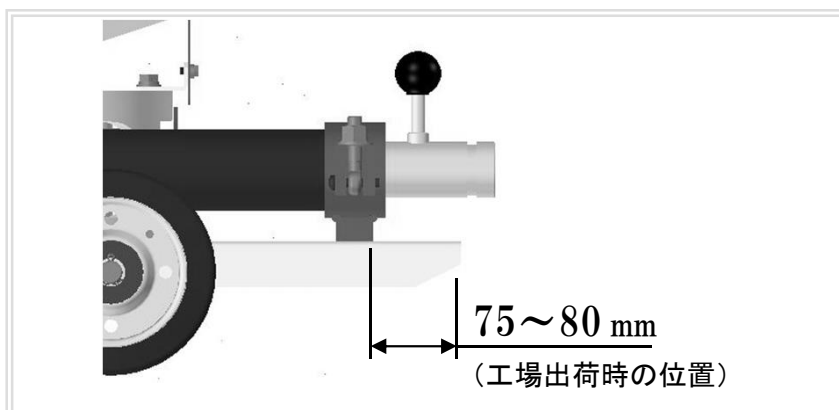
機械用グリスはチューブを劣化させますので絶対に使用しないでください。

## ● 新しいチューブの挿入 (つづき)

- ・ ポンプを逆転させながら吐出側（左側）から押し込んでください。



- ・ ポンピングチューブの先端をスクイズポンプの右側（吸入側）から出たら、右側のポンチューカップリングをポンピングチューブに差込み、ポンチュージョイントで固定してください。
- ・ 右側を固定した後、数回ローターを回転させ、チューブのねじれをとってから、左側のポンチューカップリングをポンピングチューブに差込み、ポンチュージョイントで固定させた後、左右のポンチュージョイントを下図の位置になるように固定してください。



## チューブを長持ちさせるには

### ● チューブは消耗品ですが、適切に使用することで長持ちさせることができます。

- ・ 吐出圧力が高いほどチューブの内面は早く摩耗します。なるべく圧力が低くなるよう工夫してください。
- ・ 搬送ホースが長く、口径が小さいほど圧力は高くなるので、搬送ホースは最小限の長さにし口径をできるだけ大きくしてください。
- ・ 材料には、石などの異物が混入しないようにしてください。パンクの原因となります。
- ・ 長期間ポンプを使用しないときは、チューブを抜いておいてください。
- ・ 一箇所に集中しがちなポンピングチューブの摩擦箇所を分散させるため、ポンチューカップリングの固定位置を定期的に変更する。
- ・ 一定期間使用したポンピングチューブを一旦抜き、左右（吐出側と吸入側）を入れ替える。

**⚠ 注意** 消耗品の交換、保守点検の際に使用する工具は、用途に合った適切なものを使用してください。

● 制御盤では、以下の操作が行えます。

※主電源スイッチは、制御盤内部にあります。

周波数が表示されます。  
(エラーもここに表示されます)

つまみネジ×2を緩めると扉が開きます。

リモコン操作と制御盤操作の切り換えが行えます。

リモコン取り付け口

各種押しボタン  
正転・停止・逆転の操作が行えます。

周波数の調整（吐出量調整）が行えます。  
調整範囲：6～100 (Hz)

- ・ インバータに異常が発生すると、表示部がエラー（異常）表示に自動的に切り換わります。
- ・ ポンプ運転中に起こる主なエラーには、大きく分けて次のものがあります。

### 警報

表示部にエラーコードを表示しますが、インバータの出力は遮断しません。  
ただし、対策をしなかった場合 重故障が発生する可能性があります。

### 重故障

保護機能動作にてインバータの出力と運転信号を遮断します。表示部にエラーコードを表示します。

- ※ 主なエラーコードにつきましては、P. 11 参照
- ※ エラー／エラーコード詳細につきましては、別紙：インバータ取扱説明書をご確認ください。

● 保護機能のリセット

- ・ 保護機能が動作した場合、リセットを行わないと運転の再開はできません。  
エラー時に、盤面にあるポンプ「停止ボタン」を押すとインバータのエラーリセットが実行され、即時復帰します。



**!** 注意

保護機能が動作した際ポンプは自動停止しますが、ポンプが動いていないことをしっかりとご確認の上、原因の処置を行ってから インバータをリセットし運転を再開してください。

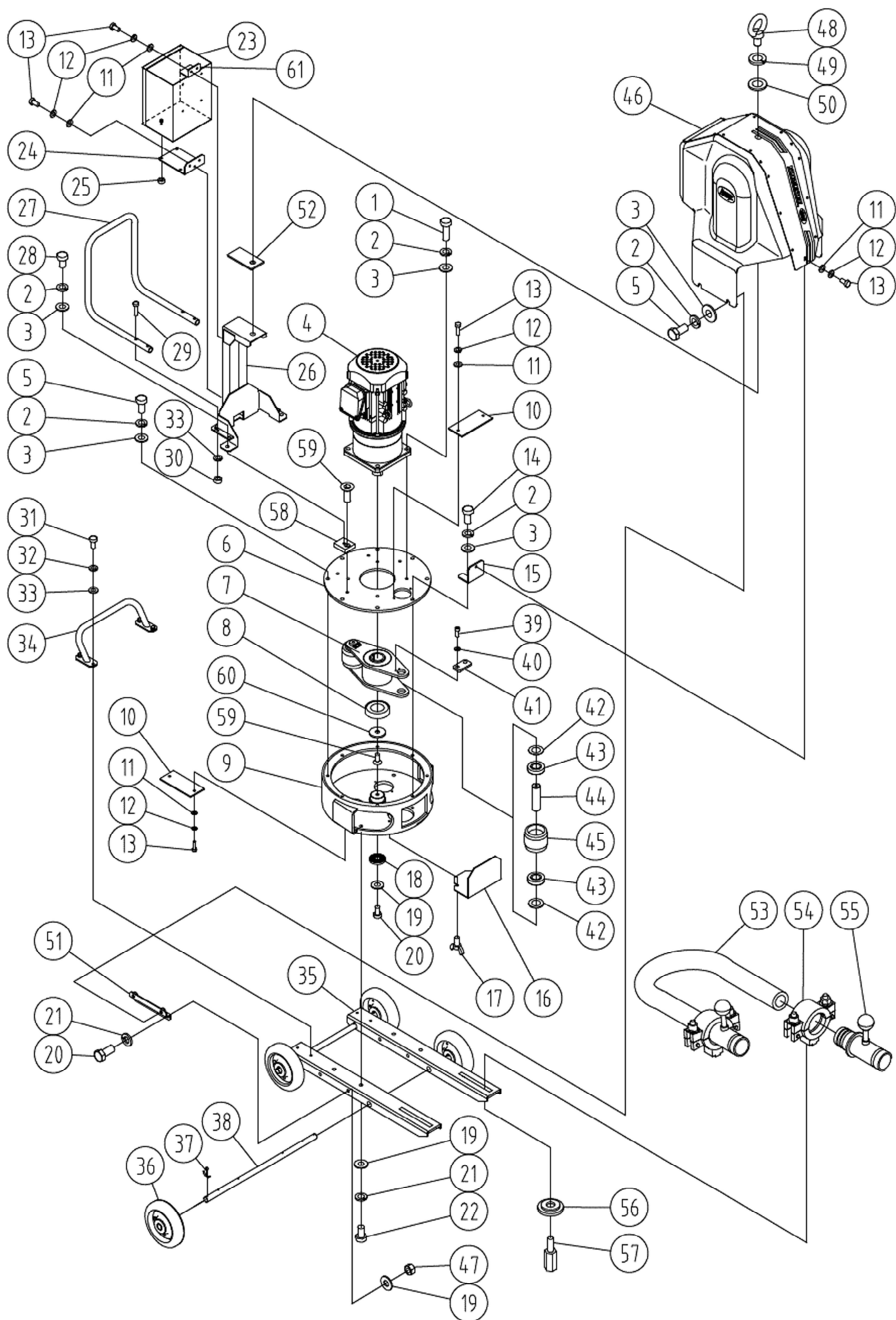
## ● 主なエラーコードの説明

種類	表示	機能名称	内容	対策
警報	OL	過電流	過電流ストール防止が動作した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 負荷を軽くする。</li> <li>・ 定速運転中であれば、周波数を下げる。</li> </ul>
	EH	電子サーマルブリアラーム	電子サーマルの積算値が、設定値の85%以上になった。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 負荷量、運転頻度を低減する。</li> </ul>
	UV	不足電圧	電源電圧が低電圧状態になった。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電源など電源系統機器を調査する。</li> <li>・ 電源コードを短くする。</li> </ul>
重故障	E.O.C 数字	過電流遮断	過電流が発生した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 負荷の急変を低減する。</li> <li>・ 出力短絡・地絡がないか配線を確認。</li> </ul>
	E.HI	インバータ過負荷遮断(電子サーマル)	インバータ定格電流以上の電流値が流れた状態で、保護温度を超えた。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 負荷を軽くする。</li> <li>・ 周囲温度を下げる。</li> </ul>
	E.HN	モータ過負荷遮断(電子サーマル)	モータの温度が規定値となると、保護回路が動作し、インバータの出力を停止します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 負荷を軽くする。</li> <li>・ 周囲温度を下げる。</li> </ul>
	E.O.L	ストール防止による停止	ストール防止動作により出力周波数が1Hzの値まで降下し、3s経過した場合インバータの出力を停止します。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 負荷を軽くする。</li> </ul>

※ 上記以外のエラーコード詳細につきましては、別紙：インバータ取扱説明書をご確認ください。

※ P.14「トラブルシューティング」も合わせてご確認ください。

 **警告** 制御盤内で作業を行う場合は、必ず電源をお切りください。



# 部 品 表

No.	分類	部品名称	数量	No.	分類	部品名称	数量
1	●	六角ボルト (ユニクロ M10×30)	4	34	○	補助ハンドル	1
2	●	スプリングワッシャー (ユニクロ M10)	20	35	○	カップリングアーム	2
3	●	平ワッシャー (ユニクロ M10)	20	36	●	車輪 (W-180RB)	4
4	●	ギヤードモータ (CNVM1-5117-EP-87-J2NTLQ)	1	37	●	割りピン (4×35)	12
5	●	六角ボルト (ユニクロ M10×20)	11	38	○	車軸	2
6	○	側板	1	39	●	十字穴付なべ小ねじ (ユニクロ M5×10)	4
7	○	ロータ (2点)	1	40	●	スプリングワッシャー (ユニクロ M5)	4
8	●	ベアリング (6210LLU)	1	41	●	ローラ軸キープレート	2
9	○	ドラム	1	42	●	ローラカラー (メタル) (MLEW30)	4
10	○	アクリル窓	3	43	●	ベアリング (6206LLU)	4
11	●	平ワッシャー (ユニクロ M6)	12	44	○	ローラ軸	2
12	●	スプリングワッシャー (ユニクロ M6)	12	45	○	ローラ	2
13	●	六角ボルト (ユニクロ M6×15)	12	46	○	カバー	1
14	●	六角ボルト (ユニクロ M10×25)	1	47	●	六角ナット (ユニクロ M12)	4
15	○	カバーブラケット 2.2kW用	1	48	●	アイボルト (ユニクロ M16)	1
16	○	角窓	1	49	●	スプリングワッシャー (ユニクロ M16)	1
17	●	蝶ボルト (ユニクロ M8×10)	2	50	●	平ワッシャー (ユニクロ M16)	1
18	○	ゴムワッシャー	1	51	○	カバーサイドブラケット (R/L)	各1
19	●	平ワッシャー (ユニクロ M12)	9	52	○	カバースペーサー	1
20	●	六角ボルト (ユニクロ M12×25)	5	53	●	ポンピングチューブ (φ40×L1250)	1
21	●	スプリングワッシャー (ユニクロ M12)	8	54	○	ポンチュージョイント (アッセンブリー)	2
22	●	六角ボルト (ユニクロ M12×20)	4	55	○	ポンチューカップリング	2
23	○	制御盤 (100/200自動切換)	1	56	●	段付丸座金 (17×50×35×t9)	2
24	○	制御盤ブラケット (無線仕様用)	1	57	●	六角ボルト (ユニクロ W1/2×30L×六角部40L)	2
25	●	フランジ付き六角ナット (ユニクロ M5)	4	58	○	スペーサー 2.2kW用	4
26	○	吊りブラケット	1	59	●	六角穴付皿ボルト (ユニクロ M10×25)	5
27	○	ハンドル	1	60	○	エンドプレート	1
28	●	六角ボルト (ユニクロ M10×15)	4	61	○	制御盤ブラケット上 (無線仕様用)	1
29	●	六角ボルト (ユニクロ M8×40)	4				
30	●	チロンナット (ユニクロ M8)	4				
31	●	六角ボルト (ユニクロ M8×15)	4				
32	●	スプリングワッシャー (ユニクロ M8)	4				
33	●	平ワッシャー (ユニクロ M8)	8				

※●=常備品、○=受注生産品

トラブルの内容	原因	処置
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ モーターが廻らない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電源の接続不良</li> <li>・ コードの断線</li> <li>・ モーターのコイル焼け</li> <li>・ 電源欠相</li> <li>・ スイッチの不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ プラグ、コードの点検</li> <li>・ コードの交換</li> <li>・ モーター巻き替え</li> <li>・ 電源とその接続部の確認</li> <li>・ スイッチの交換</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 空転時には廻るが材料搬送時に止まる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電源コードが長すぎる</li> <li>・ 電源欠相</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電源コードを 25m以下にする</li> <li>・ 電源とその接続部の確認</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ブレーカーが落ちる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電圧低下など電圧の変動がある</li> <li>・ チューブおよび搬送ホース内部の詰まり</li> <li>・ モーターの漏電</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安定した電源に変更する</li> <li>・ 詰まりを除去</li> <li>・ 漏電部の検出</li> <li>・ モーターの交換</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ スクイズポンプが材料を吸わない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ホースの詰まり</li> <li>・ エアの吸込み</li> <li>・ チューブの磨耗、損傷</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ポンプを逆転させ、詰まりの原因となるものをポンプから出す</li> <li>・ ホース・テーパ管の接続部を増し締めし、ポンプを数秒間逆転させ、エア噛み解消後、ポンプを正転で再起動する</li> <li>・ チューブを交換する</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 材料が出ない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ホース内部の詰まり</li> <li>・ チューブのパンク</li> <li>・ ホッパー吸込口の詰まり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 詰まりを除去</li> <li>・ チューブを交換する</li> <li>・ 詰まりを除去</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ スポンジが出ない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ チューブの磨耗、損傷</li> <li>・ ホースの詰まり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ チューブを交換する</li> <li>・ 詰まりを除去</li> </ul>

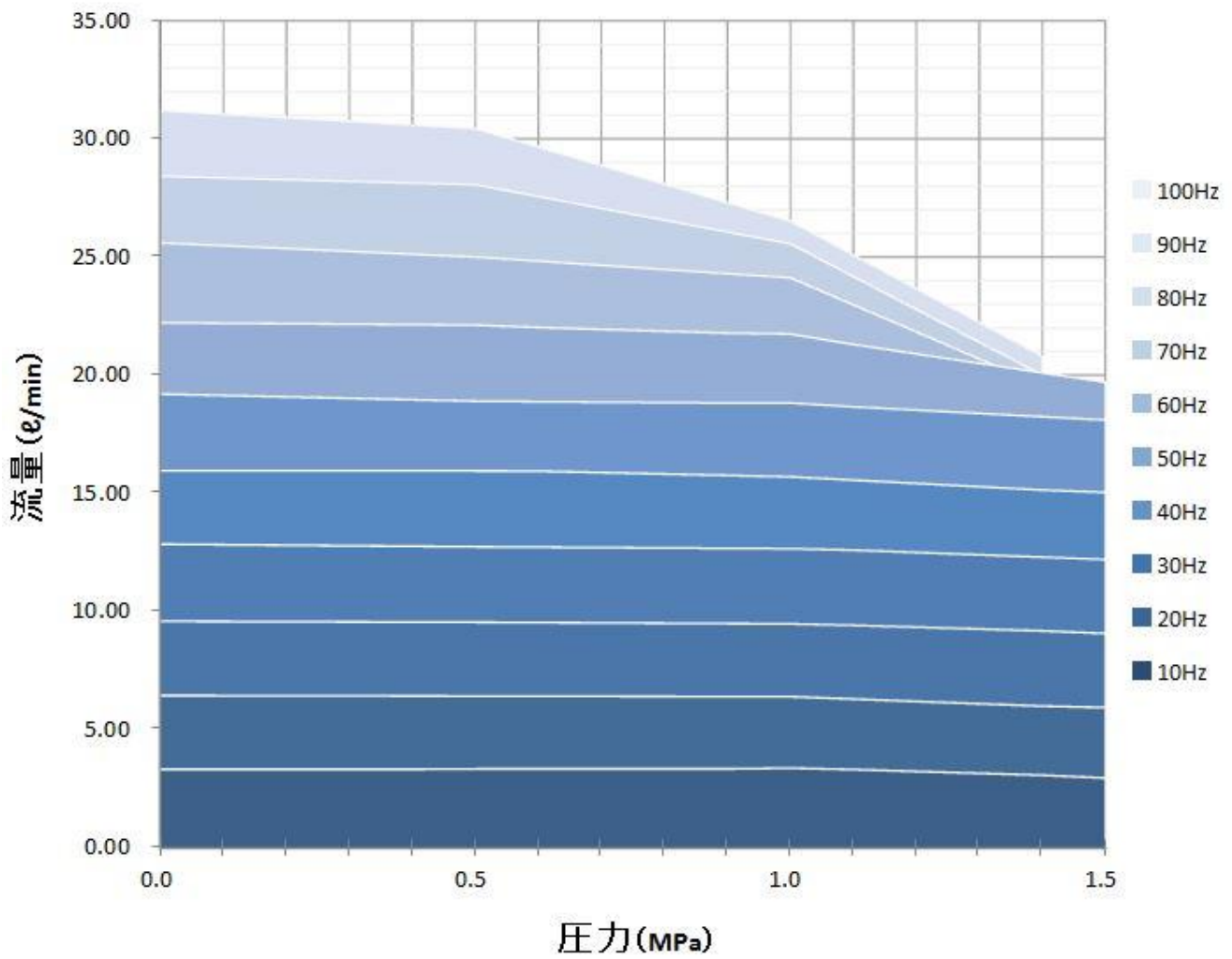


**警告**

配管・搬送ホースの詰まり等で内部に圧力がかかっている可能性がある場合は、必ず減圧措置（ポンプの逆転等）を行い圧力が抜けたことを確認してから分解してください。  
 圧力がかかった状態で配管・搬送ホースを分解すると搬送材が激しく飛散する可能性があります大変危険です。



周波数と圧力と流量の関係



※ 本性能表は、ポンプの能力・性能を保証するものではありません。  
 参考資料としてご覧ください。







## 株式会社 友定建機

本 社	〒577-0065 TEL	東大阪市高井田中 3 丁目 4 - 2 0 06-6784-6571 (代)	FAX	06-6784-6549
東京支店	〒175-0045 TEL	東京都板橋区西台 3 丁目 2 3 - 7 03-3932-5222 (代)	FAX	03-3932-5221
九州支店	〒818-0132 TEL	福岡県太宰府市国分 1 丁目 7 - 1 3 092-928-6845 (代)	FAX	092-928-6847