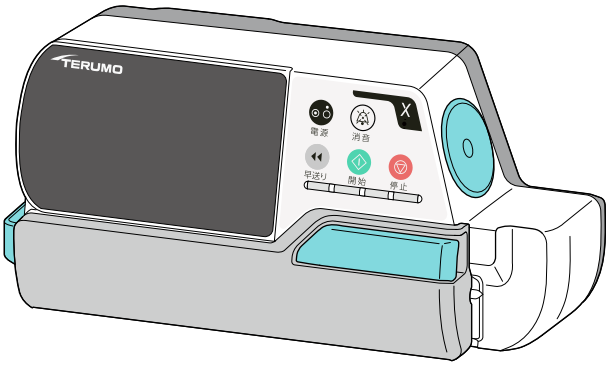
2026 年 2 月改訂

テルフュージョン™

輸液ポンプLM型10

TE-LM8X0A

取扱説明書



本取扱説明書をご使用の前に必ずよくお読みのうえ、記述されている説明に従って使用してください。

また安全に、より長い間お使いいただくために、保守点検を実施してください。

目次 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
警告、禁忌・禁止、注意 ・・・・・・・・・ 3
製品の目的・概要／特長 ・・・・・・・・・ 10
各部の名称 ・・・・・・・・・・・・・・・ 12
使用可能な輸液セット／輸血セット／栄養セット・ 24
準備 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 25
使用方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 35
その他の使用方法 ・・・・・・・・・・・・ 53
メニューによる設定の変更 ・・・・・・・・ 76
ポンプ動作情報等通信機能について ・・・ 98
ご使用後は ・・・・・・・・・・・・・・・ 103
保守点検 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 109
トラブル時の対処方法 ・・・・・・・・・・ 126
仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 141
装置の特性 ・・・・・・・・・・・・・・・ 147
医療スタッフの皆さまへ ・・・・・・・・・ 149
シンボル ・・・・・・・・・・・・・・・・ 151

目次

安全にお使いいただくために、本取扱説明書をよくお読みのうえ、習熟してお使いください。また、院内では安全教育の実施をお願いします。導入時の説明につきましては弊社担当者にご相談ください。

目次 2
警告、禁忌・禁止、注意 3
使用上の注意 3
保管上の注意 8
保守・点検上の注意 9
製品の目的・概要／特長 10
製品の目的・概要 10
特長 10
単位の相関関係 11
各部の名称 12
本体外観図 12
操作パネル 14
画面説明 15
付属品 21
別売品 21
使用可能な輸液セット／輸血セット／栄養セット 24
使用可能な輸液セット／輸血セット／栄養セットについて 24
準備 25
初めて使用するときは 25
使用前の点検方法 25
ポールクランプの取り付け／取り外し 27
輸液スタンドへの取り付け／取り外し 28
AC 電源の接続 29
内蔵バッテリで使用する場合 30
点滴プローブのプラグの接続（別売の点滴プローブ使用時） 31
栄養キットの取り付け／取り外し（別売の栄養キット使用時） 31
使用方法 35
ドアを開く 35
電源を入れる 36
輸液セット等の確認 37
輸液セット等の準備とプライミング 38
チューブの装着 39
ドアを閉じる 42
点滴プローブの装着（別売の点滴プローブ使用時） 43
流量の設定 44
予定量の設定 45
輸液セット等のクレンメを開く 46
針管の穿刺又は輸液ラインの接続部に接続（輸液ポンプ時） 46
栄養カテーテル（チューブ）に接続（栄養ポンプ時） 46
送液の開始 47
送液を一時停止する場合 48
送液の完了 49
電源を切る 51
使用中の確認 52
その他の使用方法 53
早送りを行う場合 53
積算量をクリアする場合 54
スタンバイ機能 55
輸血用として使用する場合 55
ボーラス 56
投与単位の変更 59
ライブラリ 62
テーパーモード 67
操作制限ロック機能 72
特殊機能の設定 73
メニューによる設定の変更 76
閉塞検出圧（下流側）設定値の変更 76
音量の変更 78
表示明るさの変更 79
気泡混入警報感度切換機能 80
滴数の変更（別売の点滴プローブ使用時） 81
特殊投与モード 82
連携投与モード 85
履歴表示（ヒストリ）機能 90
日時設定 91
メンテナンスタイマ 92
プロファイル 93
無線 LAN 設定 93
メニュー表示切換機能 95
ナイトモード機能（出荷時：無効） 95
ダイアル操作設定 96
ポンプ動作情報等通信機能について 98
概要 98
院内システム等の接続手順 99
ご使用後は 103
清掃上の注意 103
各部の清掃方法 104
使用後の点検方法 106
使用後の保管について 108
保管上の注意 108
保守点検 109
使用者による保守点検事項 109
業者による保守点検事項 125
トラブル時の対処方法 126
トラブルシューティング（一例） 126
仕様 141
装置の特性 147
流量特性 147
閉塞特性 148
医療スタッフの皆さまへ 149
EMC（電磁両立性）にかかわる技術的な説明 149
耐除細動形装着部にかかわる説明 150
シンボル 151
製品についてのご相談やお問い合わせは 152

警告、禁忌・禁止、注意

安全に、正しくお使いいただくために必ずお守りください。
表示内容に従わず、誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し説明しています。

警 告

当該医療機器の使用範囲内において、特に危険を伴う注意すべき事項。
(適正に使用しても、死亡又は重傷を負う可能性が想定されるため、特に注意していただきたいことを示します。)

禁忌・禁止

当該医療機器の設計限界又は不適正使用等、責任範囲を超える対象及び使用方法。
(本製品の性能を超える、又は不適正な使い方により、死亡又は重傷を負う可能性があるため、絶対に行ってはいけないことを示します。)

注 意

当該医療機器の使用にあたっての一般的な注意事項。
(誤って使うと、傷害を負う可能性、又は物的損害※のみの発生が予想される場合を示します。)
※物的損害とは、家屋、家財、及び家畜、ペットにかかわる拡大損害を示します。

使用上の注意

警 告

<使用方法>

汎用輸液ポンプ、経腸栄養用輸液ポンプ(以下、輸液ポンプと記載)、経腸栄養用輸液ポンプ(以下、栄養ポンプと記載)

1) 送液開始時には、輸液状態(点滴の落下状態、薬液等の減り具合)や接続部位、穿刺部位を必ず確認すること。また、送液中にも定期的に巡回時等で同様に確認すること。[本品は 1. 輸液の精度を直接測定する原理で動作していない。2. 患者の状態を監視する機能が無いため、本品が適正に動作していた状態で患者の状況が変化しても検知できない。3. 輸液ラインの外れ、フィルターの破損等による液漏れを検出できない。4. 静脈針が静脈より外れて血管外注入になった場合や針管が皮下注入時に穿刺部より外れたり、栄養ラインが外れた場合の警報機能が無い。]
2) 輸液ラインのチューブの折れ、クレンメ等の開け忘れ、フィルターのつまり及び注射針内の血栓等により閉塞状態が発生した場合は、輸液ラインのできるだけ下流を閉じ、アンチフリーフロークリップを開く、又は開いていることを確認してから、輸液ラインの内圧を開放し、その後、閉塞の原因を取り除いて開始すること。[本品から、下流の閉塞発生箇所までの輸液ラインの内圧が高くなっている状態である。このまま閉塞の障害を取り除くと患者に「ボーラス注入(薬液等の一時的な過大注入)」されてしまう。]
3) 本品から輸液セット又は輸血セット(以下､輸液セット等と記載)又は経腸栄養用輸液ポンプ用セット(以下､栄養セットと記載)を取り外す際は、必ず輸液セット等をクレンメ等で閉じてからドアを開け、チューブクランプを解除して行うこと。[フリーフローによる過大注入となる。なお、アンチフリーフロークリップはあくまでクレンメの閉じ忘れによるフリーフローを防止する補助具であり、クレンメと同等の開閉機能は有していない。]
4) 低流量や低温環境で使用する場合は、閉塞の発生が無いこと等、送液状態に特に注意すること。[次の理由により、長時間、送液が中断する可能性がある。1. 設定流量が低くなるにつれ、閉塞発生から検出までの時間が長くなる。2. 低温になると、輸液セット等のチューブが硬くなって、閉塞を検出する圧力が高まり、閉塞発生から検出するまでの時間が長くなる。]
5) 以下の設定の切り換えを行った後は、正しく切り換えができていることを再確認すること。
   - 気泡混入警報感度切換
   - 閉塞検出圧設定値切換
   - 輸液セット滴数切換(別売の点滴プローブ使用時)

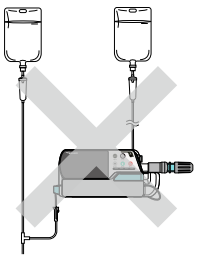
   [流量精度や警報機能が保証できない。]
6) 周囲雑音が大きい場所で使用する場合は、本品の警報音が聞こえるよう音量設定すること。[警報音よりも周囲雑音の音圧レベルが高いと本品の警報音が聞こえず、患者に健康被害を与える可能性がある。]
7) 本品を複数使用又は類似する機器を併用する場合は、各機器の警報設定を確認すること。[意図した警報設定で使用しない場合は、患者に健康被害を与える可能性がある。]

警告、禁忌・禁止、注意

禁忌・禁止

＜使用方法＞

1) 本品は気密構造ではないので、活性ガス（消毒用ガスも含む）環境やネブライザー等の噴霧を行っている環境や多湿環境等での使用、保管はしないこと。また、水没させないこと。[装置内部の電子部品に影響を与え、損傷や経時劣化により、本品が故障する原因となる。]
2) 引火性のある環境で使用、保管はしないこと。[引火又は爆発の誘因となる可能性がある。]
3) 重力式輸液と並行して使用しないこと。[本品は、1. 重力式輸液ラインとの接続部より下流で閉塞が発生した場合は、閉塞警報が動作しない。2. 重力式輸液ラインが先に空になったことが原因でポンプ下流の輸液ライン接続部で気泡を巻き込んだ場合等は、正常な送液が行えず、警報も動作しない。]
4) 本品を極端な陰圧や陽圧が発生する可能性のある体外循環回路等には使用しないこと。[流量精度や閉塞警報を保証できない。]
5) 医療従事者は、仕様や製品の目的・概要／特長をよく把握し、医療関係者の判断に基づき適切な患者と投与ルート及び薬剤を確認した上で使用すること。



[栄養ポンプとして使用する場合]

6) 静脈投与及び輸血等に使用しないこと。[患者に重篤な状態を与える可能性がある。]

注 意

＜使用方法等に関連する使用上の注意＞

1) 本品には輸液ポンプ時：指定のアンチフリーフロークリップの付いた輸液セット等、栄養ポンプ時：栄養クリップの付いた栄養セット以外は使用しないこと。指定の輸液セット等は、本取扱説明書の「使用可能な輸液セット／輸血セット／栄養セットについて」の項を参照すること。[アンチフリーフロークリップの付いていない輸液セット等を使用した場合、送液できない。]
2) 送液中の流量異常やフリーフローの検出のため、本品には専用の点滴プローブを使用することを推奨する。
3) 点滴プローブは専用の点滴プローブ以外は使用しないこと。[滴下検出や警報機能を保証できない。]
4) 付属の AC 電源ケーブル以外は使用しないこと。[本品が故障する可能性がある。]
5) チューブを装着する場合は、チューブに折れ、つぶれ、たるみがないこと、及びフィンガー、チューブガイド、各種検出部、チューブクランプにチューブがまっすぐ装着されていることを確認すること。[正しく装着されていない場合、薬液等の過大注入、過小注入や未投与等、正常な送液が行われない可能性がある。]
6) ポンプの下流側にクレンメを配置して使用することを推奨する。
7) 針管を穿刺する前や患者に栄養セットを接続する前に、必ず輸液ライン内のエアー抜きを行うこと。[エアー抜きを行わない場合、患者に障害を与えるとともに、正常な送液が行えない可能性がある。]
8) 輸液セット等を装着する場合は、チューブを極端に強く引っ張らないこと。[チューブが変形し、流量誤差や警報機能等の本品が有する機能や性能が得られない可能性がある。]
9) 本品は、チューブがまっすぐ装着されないと、ドアが閉まりにくくなる機構（AIS（アンチイレギュラーセット）機構）が備わっている。ドアが閉まりにくい場合は無理に閉めず、チューブの装着具合を確認すること。[無理に閉めると、装置及びチューブの破損、液漏れ発生の可能性がある。]
10) 送液を開始する際は、積算量を確認し、適宜積算量をクリアして使用すること。[本品は、早送り量を積算量に加算する仕様であるため、プライミング量を考慮しないと実送液量との差異が発生する。]
11) 閉塞警報が発報した場合は、必ず閉塞の原因を解除してから開始すること。[本品は閉塞対処時のボーラス量を軽減させるため、閉塞警報発報時に輸液ラインの内圧を自動減圧させる機能（下流閉塞時内圧緩和機能）があるため、原因の解除を行わないで開始した場合は、繰り返し閉塞警報状態になるなど、正常な送液が行われない可能性がある。]
12) 閉塞の原因を取り除かずに送液を再開した場合（閉塞警報発報時に電源を切り、再度電源を入れた状態も含む）は、閉塞警報が正常に動作せず、輸液ラインの内圧が高い状態が継続し、輸液セット等の接合部等の外れ、破損やボーラス注入等が生じる可能性がある。
13) 輸液セット等を装着しドアを閉じクレンメを開いた後に、薬液等の滴下が認められる場合は輸液セット等（指定の輸液セット等か）、チューブの装着状態（正しく装着されているか）、輸液セット等及び装置の異常（破損していないか）を確認すること。

注 意

14) 本品は水平かつ安定した場所に設置して使用すること。また、輸液スタンド等を使用する場合は、本品を確実に固定し、スタンドの安定性を確認すること。[落下、転倒により破損や故障の可能性がある。]

15) 送液を開始する前には、流量等の桁を間違えたり、流量と予定量を逆にしていないかなど、設定を確認すること。[本品は、設定された値が妥当であるかを判断する機能は有しておらず、患者に過大注入又は過小注入となる可能性がある。]

16) 輸液セット等の上流側・下流側を逆に装着しないこと。[血管内の血液が吸引される。あるいは、送液できない。アンチフリーフロークリップ又は栄養クリップが壊れる。]

17) 予定量設定なし（「----.-」：フリー）で送液した場合、薬液等が無くなり気泡混入警報が発報するまでポンプは停止しないため、薬液等が無くなる前に停止すること。安全のため、薬液等の容量よりも若干少なめの予定量を設定して使用することを推奨する。

18)「仕様」の項に示している流量精度の確認条件とは異なる条件（低流量、短い投与時間、周囲温度等）で使用する場合は、特に慎重に投与状況を監視すること。[流量精度が確保されない可能性がある。]

19) 同じ条件下でも、警報の感度設定により警報発報のタイミングが異なる。

20) ドアを開けた状態で電源を入れ、液晶表示部の表示、動作インジケータの点滅及びブザーの鳴動を確認すること。[ドアを閉じた状態で電源を入れた場合は、本品のセルフチェック（自己診断）を正常に行えない。]

21) 電源から切り離す必要がある場合は、AC 電源ケーブルを抜くこと。AC 電源ケーブルを抜く際の妨げになる場所に、本品を設置しないこと。

22) 本品は、医療情報システムの安全管理に関するガイドラインに準拠した環境のネットワークで使用すること。詳細は、本書の「ポンプ動作情報等通信機能について」の項を参照すること。

23) μg/kg/min モード、mg/kg/h モード、薬剤ライブラリモード、予定時間（残時間）設定機能使用時、流量の計算結果が流量設定範囲を外れた設定はできないため、再設定すること。[[----.--] 又は [0.00] と表示され、送液できない。]

24) 点滴プローブ使用時は、液晶表示部に表示される滴数設定が合っていることを確認すること。[フリーフローや流量異常が正しく検出されない。]

25) 本品を輸液スタンド等へ固定する場合は、指定のワンタッチポールクランプ（以下、ポールクランプ）を使用すること。[指定外のポールクランプを使用しても、機能を保証できない。また、落下等による故障や事故の原因となる。]

26) ポールクランプは、指定のポンプへ取り付けること。[指定外のポンプに取り付けると、落下等による故障や事故の原因となる。]

27) 本体にポールクランプを装着する場合は、確実に取り付けられていることを確認すること。[本体又はポールクランプが落下する可能性がある。]

28) ポールクランプ使用時は、確実な固定が確認できるまでは手を放さないこと。[確実に固定されていないと、ネジが緩んで落下する可能性がある。]

29) レバーを引いた状態で、ポールクランプノブを回さないこと。[破損の原因となる。]

30) 輸液スタンドに固定された状態で、レバーを引かないこと。[破損の原因となる。]

[輸液ポンプとして使用する場合]

31) アンチフリーフロークリップを閉じたまま、アンチフリーフロークリップをずらさないこと。[アンチフリーフロークリップが引っ掛かり、チューブが伸びる又は傷つく可能性がある。]

32) 長時間アンチフリーフロークリップが閉じていた場合、チューブが伸びる、傷つく、はりつく等の可能性がある。チューブに異常が認められた場合は使用しないこと。

33) アンチフリーフロークリップが破損した輸液セット等は使用しないこと。また、輸液セット等からアンチフリーフロークリップを外して使用しないこと。

34) アンチフリーフロークリップはアンチフリーフロー機構部に正しい向きで装着すること。また、アンチフリーフロークリップ以外のものをアンチフリーフロー機構部に挿入しないこと。[装置又はアンチフリーフロークリップが正常に動作しない又は破損する可能性がある。]

[栄養ポンプとして使用する場合]

35) 指定以外のポンプに栄養キットを取り付けないこと。

36) 栄養キットに破損や変形などがある場合は使用しないこと。

37) 粘度が高い経腸栄養剤等を使用する場合は、経腸栄養剤等の減り具合など、送液状態に特に注意すること。[流量精度が悪くなる、上流閉塞、下流閉塞等の可能性がある。]

注 意

38) 栄養セットを洗浄しての繰り返し使用はしないこと。[機能や性能が保証できない。]

39) 経腸栄養剤等投与の前後は、栄養カテーテルを必ず微温湯によりフラッシュ操作を行うこと。[経腸栄養剤等の残留物の蓄積によるカテーテルのつまりを未然に防ぐ。]

40) 栄養クリップが破損した栄養セットは使用しないこと。また栄養セットから栄養クリップを外して使用しないこと。

41) 栄養クリップは切換パーツ部に正しい向きで装着すること。また栄養クリップ以外のものを切換パーツ部に挿入しないこと。[装置又は栄養クリップが正常に動作しない又は破損する可能性がある。]

＜重要な基本的注意＞

42) 放射線機器、MRI の管理区域内及び高圧酸素療法装置内へは持ち込まないこと。また、高圧酸素療法室内へ輸液ラインだけを入れての使用もしないこと。当該環境に本品を誤って持ち込んだ場合は、直ちに使用を中止し、以降、使用しないこと。[本品はこれらの環境での使用を想定していない。これらの環境に持ち込むことにより、本品の誤作動や破損及び劣化、又は爆発の誘因となる可能性がある。]

43) 本品は精密機器のため、床への落下、輸液スタンドの転倒、強くぶつけるなどによる衝撃が加えられた場合はそのまま使用しないこと。[本品外観に異常が認められない場合でも、内部が破損し、流量精度や各種警報機能等の本品が有する機能や性能が得られない可能性がある。]

44) 薬液等は室温になじませてから使用すること。[冷えたまま使用すると溶存空気の気化により気泡が発生し、気泡混入警報が多発する原因となることやポンプの送液の際のフィンガーで押圧後の下流側で微細な気泡が滞留する原因となる。]

45) 本品の高さを、患者の心臓の高さに対して± 130cm 以内の範囲で使用すること。[落差の影響により、警報機能が正常に作動しないおそれがある。]

46) 本品と他の輸液システムとを並行して使用しないこと。[本品の輸液ラインに他の輸液ライン又は付属品を接続し、並行して送液した場合は、本品の仕様どおりに作動しないことがある。]

47) 点滴プローブ使用時は、粘性の低い又は高い薬液等（ブドウ糖注射液、血液、血液製剤、経腸栄養剤等）を使用した場合、正常な送液状態でも流量異常警報等が発報し、ポンプの動作を停止させることがある。

48) 点滴プローブ使用時は滴下が検出できるよう、以下のことに注意すること。
   1. 点滴筒の点滴口部に汚れがないことを確認し、また、点滴口部を薬液等に浸漬させたりしないこと。
   2. 点滴筒内の液量は約 1/3 にして、点滴筒内に曇りや水滴がないこと。
   3. 点滴プローブは、点滴筒の点滴口部と液面の中間になるように、また、点滴筒が垂直になるよう、正しい向きで装着すること。[正常に滴下を検出できない。]
   4. 点滴筒内の液面がゆれるような振動等をあたえないこと。[流量異常警報等が発報し、ポンプの動作が停止する可能性がある。]
   5. 日光や強い光があたらないように設置すること。[正常に滴下が検出できないため、流量異常警報等が発報し、ポンプ動作が停止する可能性がある。なお、正しく装着した場合でも、流量異常やフリーフローが検出できない可能性がある。]

49) 点滴プローブのプラグを点滴プローブ接続コネクタから抜き差しする場合は、必ず電源を切った状態で行うこと。[送液中にプラグを抜くと点滴プローブ外れ警報が発報し、ポンプが停止する。]

50) 点滴プローブは点滴筒内の滴下状態を監視し、異常を検出するものであり、流量を制御していない。また、点滴プローブを使用しても、検出できないフリーフローや流量異常がある。

51) 点滴プローブはフリーフローを検知した場合でもフリーフローを止める機能は無い。

52) 通常の使用は AC 電源を使用すること。なお、内蔵バッテリは移動時、停電時等、AC 電源が適正に使用できないときの補助電源である。

53) 併用する医薬品及び医療機器の電子添文を確認後、使用すること。

54) 習熟した者以外は機器を使用しないこと。

55) 本品は、必ず使用前／使用後点検、使用中の確認を確認すること（使用者による保守点検事項の項参照）。異常が認められた場合には、本品は使用せず、点検、修理を依頼すること。[本品が有する機能や性能が得られない可能性がある。]

56) 強い静電気が加わらないように注意すること。[故障や誤作動の可能性がある。]

57) 購入後初めて使用する場合や、しばらく使用しなかった場合は、AC 電源（アース付 AC100V）に接続し、電源切の状態で十分に充電（約 8 時間以上）を行うこと。[充電が不十分な場合、停電時等に内蔵バッテリでの動作ができなくなることがある。]

注 意

58）使用条件下であっても、急激な温度変化を生じさせる使用はしないこと。[装置内部での結露発生により、損傷や経時劣化が生じ、本品が有する機能や性能が得られない可能性がある。]

59）本品で使用する AC 電源ケーブル等は、鉗子で挟んだり、針等で刺したりしないこと。また、床等に這わせた場合はキャスター等で踏んだりしないこと。[ケーブル等が破損した場合は、感電や火災の可能性がある。また、本品が有する機能や性能が得られない。]

60）本品は、振動、塵埃、噴霧、腐食性ガス等の発生する場所や液体がかかる場所で使用しないこと。本品に液体がかかった場合は、乾いた柔らかい布等で付着物をよく拭き取ること。[本品が有する機能や性能が得られず、また、故障の原因となる。]

61）薬液等の滴下によって AC 電源コネクタに薬液等がかかってショートすることがあるので、AC 電源コネクタと AC 電源ケーブルを接続する場合は、接続部分がぬれていないことを確認すること。また、薬液等のぬれを確認した場合は、AC 電源ケーブルを本体及び AC 電源から抜いた状態、かつ電源を切った状態で速やかに乾いた布等でよく拭き取ること。[本品は防水構造ではないため、内部の電子部品に影響を与え、装置故障の原因となる。]

62）点滴プローブのプラグに水がかからないように注意し、ぬれた場合は十分に乾燥させてから使用すること。

63）輸液ラインとの接続を確実なものにするため、ルアーロックタイプの製品の使用を推奨する。

64）本品は、チューブの変形を最小限に抑え、安定した送液が行えるが、一定時間以上の使用においては、規定の流量範囲を外れることや、閉塞警報が発生することがある。安定した送液を維持するために、一定期間ごとにポンプ装着部のチューブを 15cm 以上ずらすか、新しい輸液セット等と交換すること。特に送液開始時期の流量精度を維持する必要がある場合には、24 時間ごとにこれを行うこと。 [長時間の連続使用によりチューブの変形を生じ、流量低下や閉塞警報の原因となる可能性がある。96 時間連続使用を模擬した社内試験では、開始時の流量に対して、2 ± 1% 程度の低下が認められている。]

65）輸液スタンドに本品を固定したまま移動する場合は、ポールクランプ（ハンドル）を持ったり、上から力を加えないこと。[ポールクランプがずれたり、破損して、本品が輸液スタンドから落下、破損したり、けがの可能性がある。]

66）アンチフリーフロークリップや栄養クリップに薬液等が付着した場合、直ちに拭き取ること。また、アンチフリーフロークリップでチューブ以外のものを挟まないこと。[アンチフリーフロークリップが閉じないなど機能が損なわれたり、壊れたりする可能性がある。]

67）本品を使用中に移動する場合は、スイッチ等に触れないこと。また、必要に応じて操作制限ロック機能を使用すること。[操作制限ロックされていない時にスイッチ等に触れた場合は、本品の意図しない動作（電源入、切、停止、開始、急速注入）が生じる可能性がある。]

68）本品の液晶表示部や操作部（スイッチ等）を強く押えたり、ボールペンやツメ等、硬いもの、先の尖ったものでつついたり操作したりしないこと。[液晶表示部や操作部の破損や故障の原因となる可能性がある。]

69）本品の分解、改造（液晶表示部や可動部へのテープ留め等、機能や性能を阻害する行為含む）、修理をしないこと。[本品の故障や破損、装置性能の劣化を引き起こす可能性がある。]

70）本品への供給電力が十分であることを確認してから使用すること。[供給電力が不十分な場合は、内蔵バッテリで動作するため、緊急時に使用できなくなる可能性がある。また、本品を接続して供給電力を超えた場合は、他の機器にも影響を与える可能性がある。]

71）内蔵バッテリが経時劣化すると、液晶表示部のバッテリアイコンの示す動作時間が短くなる。また、バッテリは 2.5 ～ 3 年を目安に定期的に交換すること。

72）本品を殺菌消毒液（ポビドンヨード等）を送液する目的では使用しないこと。[殺菌消毒液の成分が付着することにより、本品の部品の劣化や破損につながる可能性がある。]

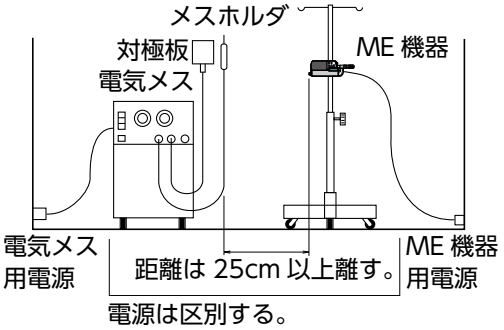
73）本品の周辺で電磁波を発生する機器（携帯電話、無線機器、除細動器等）を使用する場合は、30cm 以上離れた位置で使用すること。また、これらの機器とは別系統の電源を使用すること。[本品に誤作動が生じた場合は、患者に重篤な状態を与える可能性がある。]

74）テルフュージョンポンプ用輸液セット、シュアプラグ輸液セット及びエクスフリー輸液セットを次の条件で使用した場合、開始時に薬液等が数秒から数十秒流れず、流量異常警報等が発報することがある。（点滴プローブ（コード番号：TE-977X）使用時）：

1. 30℃以上の環境で使用した場合
2. 輸液セット等を装着し、ドアを閉めた状態で数分以上放置した場合

注 意

75) 医用電気メスは高いエネルギーの高周波電流により、生体の切開や凝固を行う手術用機器であるため、電気メスの周辺で本品を併用する場合は、以下の事項について使用前に確認すること。
   1. 電気メスは、その種類により高周波雑音の発生度合いが異なり、特に古いもの（真空管ギャップ式）から発生する雑音は大きくなるので併用は避ける。
   2. 電気メスのコード（メスホルダ、メスコード及び対極板コード）及び電気メス本体と、本品の距離を 25cm 以上離す。
   3. 電気メスと本品の電源は、別系統の電源からとる。



76) 本品を低温環境で使用する場合は、送液状態（薬液等の減り具合）に特に注意すること。[10℃未満では、流量精度が約 -10%になる可能性がある。]

77) 本品を高流量で使用する場合は、送液状態（薬液等の減り具合）に特に注意すること。[PVC フリー輸液セットを 500mL/h 以上で使用した場合、流量精度が約 -10%になる可能性がある。]

78) 本品を他の医療機器、医療用モニタ等と接続する場合は、システムとしての安全を確保するため、IEC 60601-1-2 に適合していることを確認して使用すること。

79) 本品を医療用モニタ等と接続する場合は、モニタ等のメーカーと仕様を確認するなど、安全に注意すること。

80) ポンプ動作情報等通信機能を使用中は電気メス、携帯電話、無線機器、除細動器等の影響を受けやすくなるため、十分注意すること。また、本品が正常に動作していることを定期的に確認すること。

81) NFC 通信中は接続する機器を本品の NFC 通信部に密着させた状態で動かさないこと。[正常に通信できない可能性がある。]

82) 無線 LAN 通信機能を使用する場合は、電波の干渉による他の機器への影響を考慮して使用すること。[他の機器に影響を与える可能性がある。]

83) 本品をネットワークに接続して使用する場合は、本品や接続先の設定変更が必要なため、専門業者に確認のうえ、システム管理者のみが行うこと。[正しい設定で接続を行わない場合は、本品が有する機能や性能が得られず、接続先のシステムに影響を与える可能性がある。]

84) その他の機器を含むネットワークへの接続が、患者、操作者又は第三者に対して事前に特定していなかった受容できないリスクを生じる可能性がある。これらのリスクを特定、分析、評価、管理すること。

85) IT ネットワークに対して以下の変更をした場合は、追加で分析すること。[新しいリスクを招く可能性がある。]
   1. IT ネットワークの構成内での変更
   2. IT ネットワークへの追加機器の接続
   3. IT ネットワークからの機器の取り外し
   4. IT ネットワークに接続された機器のアップデート
   5. IT ネットワークに接続された機器のアップグレード

86) 輸液スタンドを使用する場合は、輸液スタンドの説明書に従うこと。

保管上の注意

注 意

1) 振動、塵埃、噴霧下、腐食性ガス等の多い場所に保管しないこと。
2) 日光や紫外線照射下に長時間放置しないこと。[外装が変色、変形、変質することがある。]
3) 気圧、温度、湿度、風通し、塩分、イオウ分を含んだ空気等により悪影響の生じる可能性のある場所に保管しないこと。
4) 化学薬品の保管場所やガスの発生する場所に保管しないこと。
5) 本品を輸送する場合は、衝撃、振動、塵埃、高温多湿を避けること。

保守・点検上の注意

注 意

1) 消毒時は、滅菌器等は使用せず、消毒液に浸したガーゼ等をよくしぼってから本品を軽く拭き、その後、水又はぬるま湯に浸してよくしぼったガーゼ等で、消毒液を拭き取り、更に乾いた柔らかい布等で水気をよく拭き取ること。なお、希釈率はその製品の電子添文の記載に従うこと。使用可能な消毒液（成分名）例は以下のとおりである。
クロルヘキシジングルコン酸塩／ベンザルコニウム塩化物／エタノール
2) 清掃・消毒時は、必ず本品の電源を切り、AC 電源ケーブルを抜き、ポールクランプを取り外してから行うこと。別売のラック（型式：TE-RS8X1）、通信ボックス（型式：TE-RS8X0）から AC 電源を供給している場合は、本品を取り外してから行うこと。[本品の故障や感電等を引き起こす可能性がある。]
3) 清掃の際は、チューブ装着面に傷がつかないようにすること。
4) 薬液等が固着している場合は、送液や警報検出が正しく行われなかったり、ポールクランプのクランプ部や可動部が正常に動作しなくなる可能性がある。薬液等が付着した場合は、速やかに綿棒等で汚れをよく拭き取るなどの清掃を行うこと。
5) 指定外のアルコールや、シンナー等の有機溶剤やポビドンヨードでは拭かないこと。[有機溶剤を使用したり、使用可能な消毒液以外を使用した場合は、本品の破損や故障の原因となる。]
6) 交換部品は指定部品以外使用しないこと。[本品が有する機能や性能が得られない可能性がある。]
7) ドライヤー等を使用して乾燥させないこと。[本品が破損する可能性がある。]
8) 本体及びポールクランプを、流水や水没させての洗浄は行わないこと。[本体及びポールクランプは防水構造ではないため、破損、故障する可能性がある。]
9) バッテリを充電後に長期間放置すると、自己放電により充電量が低下する。過放電状態で保管しないこと。[過放電状態のまま保管するとバッテリが劣化し、緊急時に使用できなくなる可能性がある。]
10) 点滴プローブの清掃は、点滴プローブのプラグを本体の点滴プローブ接続コネクタから外して行うこと。
11) 点滴プローブは水没させないこと。また、プラグは水洗いも避けること。ぬれた場合は十分に乾燥させてから使用すること。[破損、故障する可能性がある。]
12) 点滴プローブの外ケースのスライド動作が固くなったり、汚れがひどい場合は、点滴プローブから外ケースを取り外して清掃すること。

製品の目的・概要／特長

製品の目的・概要

本品は、医薬品及び溶液等又は血液や経腸栄養剤を患者に注入することを目的とし、あらかじめ設定された流量又は投与量に従って持続的に注入、間欠的に注入又はボーラスを制御する装置である。

型式	コード番号	機能	コンピュータインターフェース
TE-LM8X0A	TE-LM8X0A	アンチフリーフロークリップ機能、投与単位切換、薬剤ライブラリ	NFC 通信、無線 LAN

特長

投与単位
- 流量（mL/h）は、μg/kg/min 等の投与単位に基づき自動的に計算できます。流量の計算内容は画面上で確認できます。

テーパー投与
- 投与速度を自動的に漸増（テーパーアップ）させ、定常速度で投与した後、速度を自動的に漸減（テーパーダウン）させます。

アンチフリーフロー機構
- 輸液ポンプからチューブを取り外す際、ドアの開放と連動して指定の輸液セット等のアンチフリーフロークリップが自動的にチューブを圧閉し、不意の過大注入を防止します。

安定した送液
- 専用の輸液セット等で安定した送液が行えます。
- 「ミッドプレス」方式のため、長時間の連続使用でもチューブの経時変化が少なく、精度を一定レベルに保ちます。

確実なチューブ装着
- チューブの装着を補助するチューブガイドと、チューブをフィンガーにまっすぐ装着しないとドアが閉まりづらくなる AIS（アンチイレギュラーセット）機構により、正しいチューブ装着を促します。

わかりやすい表示
- 4.3 インチのカラータッチパネル液晶を搭載しているため視認性に優れ、タッチパネルで直感的に操作できます。
- 動作インジケータにより、動作／停止／警報状態が容易に確認できます。
- 内蔵バッテリの充電量及び残量を 5 段階で液晶表示部に表示し、お知らせします。

充実した警報機能
- 閉塞警報（上流／下流）、閉塞プリコーション、残量警報（出荷時：無効）、気泡混入警報、クリップ警報、流量異常警報※、空液警報※、フリーフロー警報※、点滴プローブ外れ警報※、ドア警報、バッテリ警報、シャットダウン予告警報、電源異常警報、再警報、開始忘れ警報、流量未設定警報、予定量未設定警報、流量・予定量大小判定警報、輸液完了警報、連携中断警報、コールバック警報を備えています。
- 閉塞警報（下流）、気泡混入警報は使用状況に合わせて警報の検出感度を切り換えできます。気泡混入警報は、微小気泡の累積量（15 分間）が一定値を超えた場合に警報を発報します。（出荷時：無効）
- 流量・予定量大小判定警報は、流量が予定量と同量以上の場合は、通常の開始操作では開始できない安全機能です。
  ※別売のテルフュージョン点滴プローブ LM 型 10（以下、点滴プローブと記載）使用時のみ

栄養ポンプと輸液ポンプとの切り換え
- テルフュージョン LM 型 10 栄養ポンプ切換キット（以下、栄養キットと記載）の着脱により、栄養ポンプと輸液ポンプとを切り換えることができます。
- 栄養キットを装着することで、視覚的に栄養ポンプを識別できるとともに、栄養セットを使用することができます。

さらなる安全機能
- 操作制限ロック機能により、各種設定終了後のスイッチ操作を無効とし、誤操作や不注意による操作等を防ぎます（開始スイッチ、電源スイッチ、消音スイッチ（操作制限ロック解除操作）を除く）。
- メンテナンスタイマ機能により、次回保守点検の時期をメンテナンスタイマアイコンの点灯でお知らせします。期間は 0（OFF）から 36 カ月までの間で 1 カ月単位で設定できます。
- ヒストリ機能により、流量・予定量等の設定、警報の発報等の動作履歴の記録・表示ができます。

使いやすい形状・構造
- 約 1.6kg ですので、持ち運びの負担が少なく、付属のポールクランプにより安定した設置ができます。
- 本体とドアを密閉するドアシールゴムにより、薬液等がドア内部に浸入しにくい構造です。
- 角に丸みがあり、薬液等が付着しても拭き取りやすい構造です。

2電源方式
- AC 電源、内蔵バッテリの 2 電源方式です。
- 内蔵バッテリで約 5 時間連続使用できます（流量 25mL/h の連続送液、周囲温度 25℃、新品バッテリ、満充電時）。
- 内蔵バッテリは 3 時間で約 80％の充電ができます（電源切状態で AC 電源による充電時、周囲温度 25℃、新品バッテリ）。

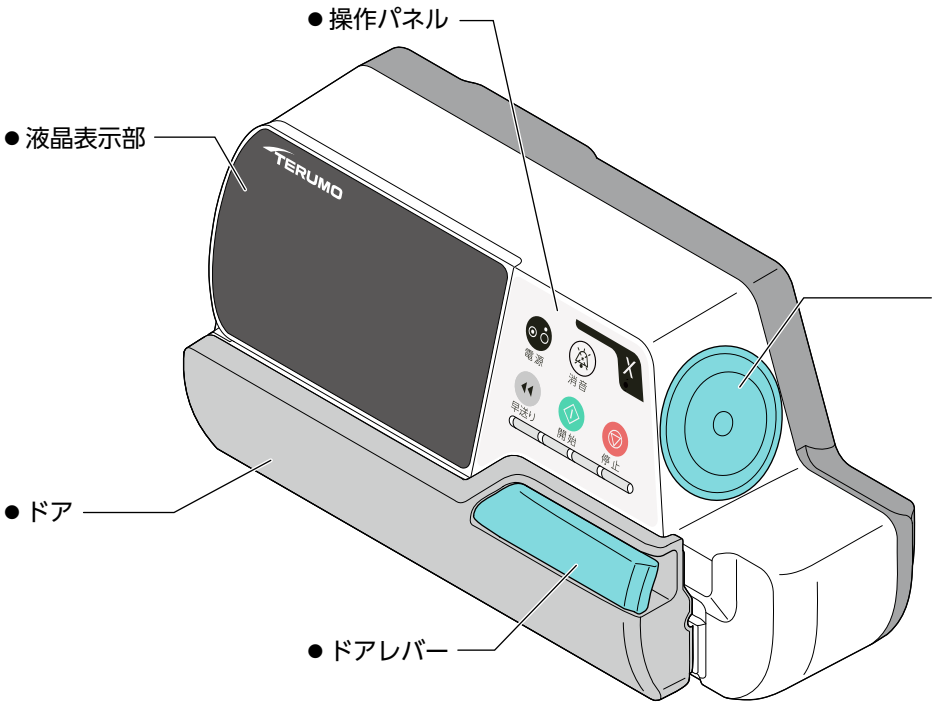
ポンプ動作情報等通信機能
- NFC により、院内システム等との通信ができます。
- 無線 LAN により、院内システム等との通信ができます。

単位の相関関係

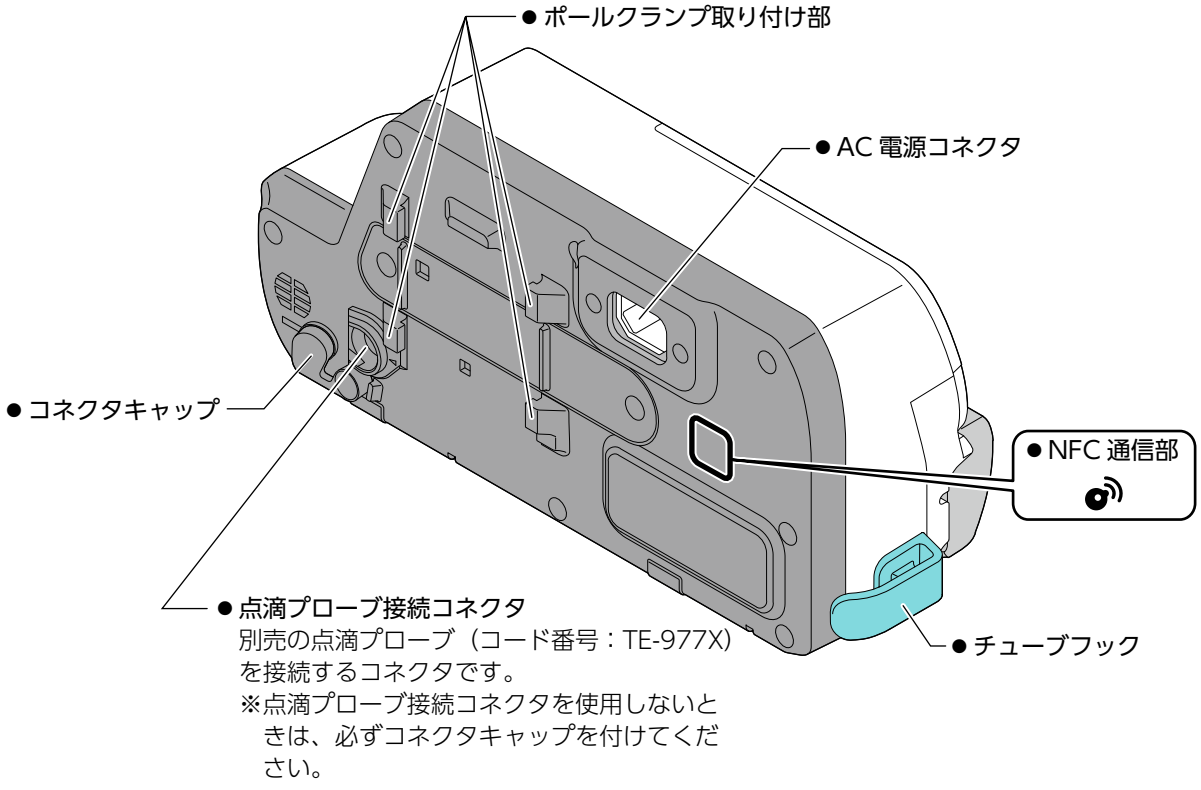
mcg/kg/min と μg/kg/min の意味は同じであり、置き換え可能です。

本体外観図

本体前面図

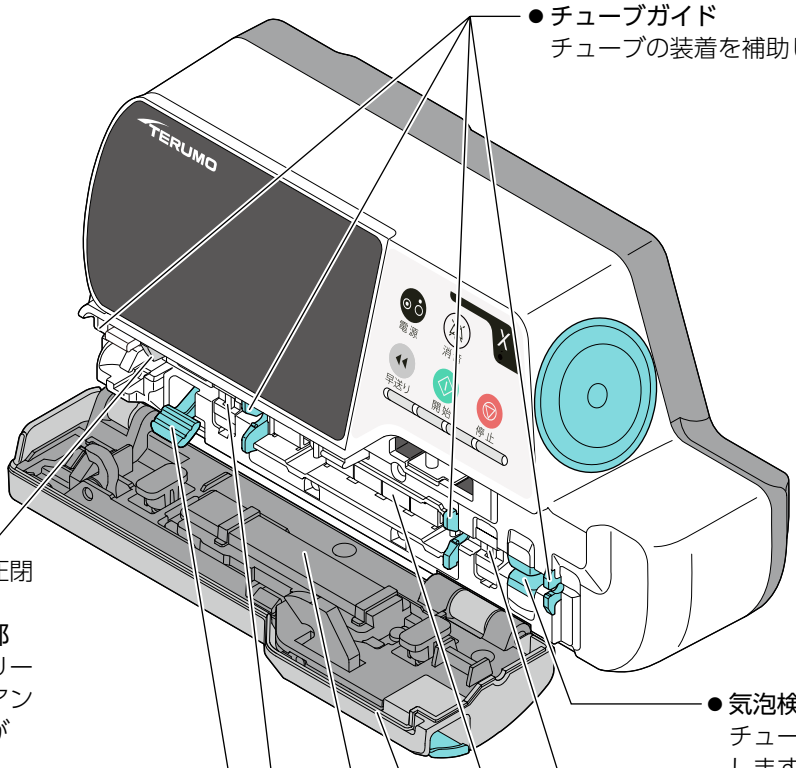


本体背面図



各部の名称

輸液チューブ装着部



● チューブガイド
チューブの装着を補助します。

● チューブクランプ
ドアを開くとチューブを圧閉します。

● アンチフリーフロー機構部
ドアを開くと、アンチフリーフロー機構部に挿入したアンチフリーフロークリップがチューブを圧閉します。

● 解除レバー
チューブクランプを解除します。

● 下流閉塞検出部
輸液ラインの下流閉塞を検出します。

● バッファープレート
輸液セット等をフィンガーへ押しつけます。

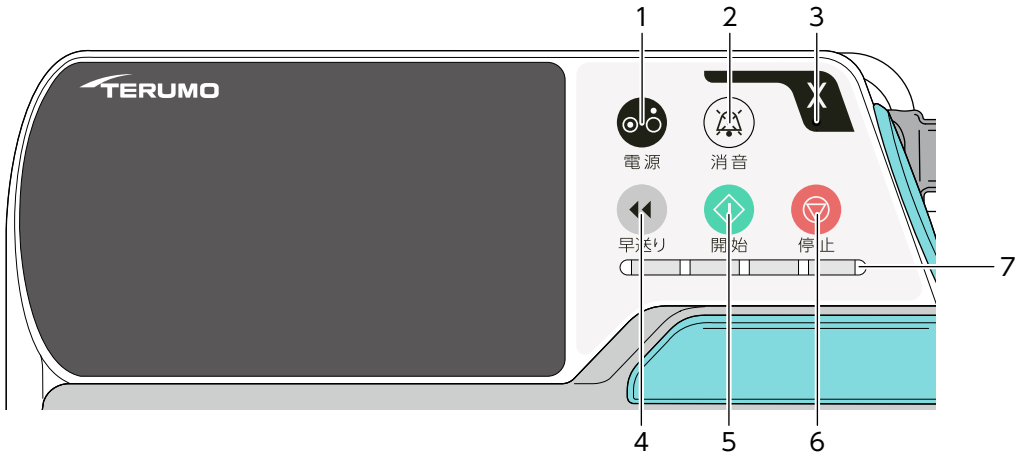
● 気泡検出部
チューブ等内の気泡混入を検出します。

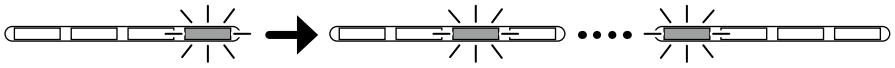
● 上流閉塞検出部
輸液ラインの上流閉塞を検出します。

● フィンガー
チューブを押圧し、送液します。

● ドアシールゴム
薬液等の浸入を防ぎます。

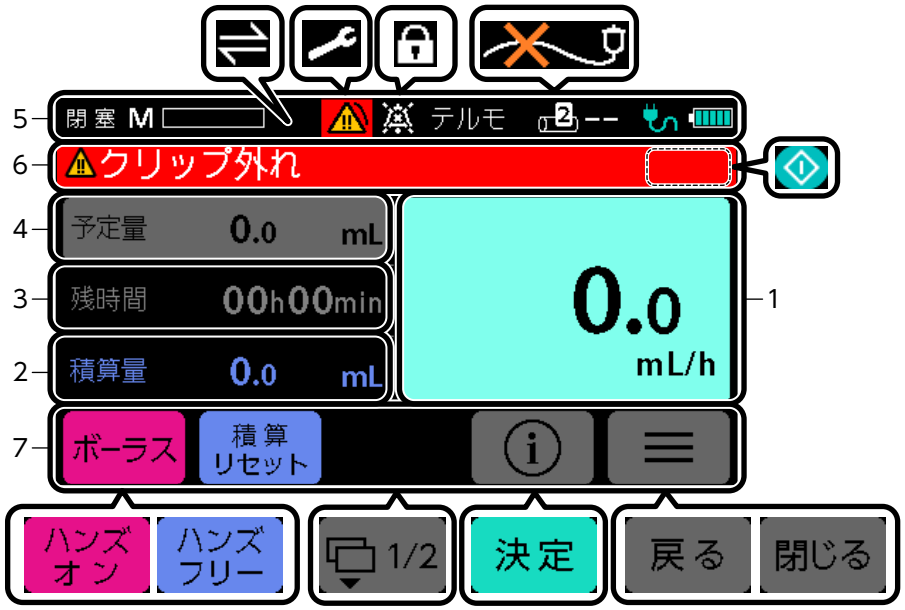
操作パネル



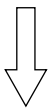
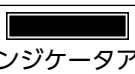
No.	名称	説明
1	電源スイッチ	電源の入切をします。 開始中に押すと、ブザーが鳴ります。そのまま押し続けると 3 秒で電源が切れます。
2	消音スイッチ	ブザーが鳴っている場合は、消音します。
3	照度センサ	液晶表示部と動作インジケータの明るさを調整するために、周囲の明るさを検出します。 備考　照度センサをふさぐと、適切に明るさを検出できなくなります。
4	早送りスイッチ	早送りで送液します。
5	開始スイッチ	送液を開始します。
6	停止スイッチ	送液中の場合は停止します。 流量等の設定時、停止スイッチを押しながら設定ダイアルを操作すると、設定値の変更量を大きくできます。（「特殊機能の設定」（P.73）参照）
7	動作インジケータ	動作状態を表します。 右から順に緑色点灯：送液中。早送り／ボーラス送液時は通常送液時より点灯間隔が短くなります。  消灯：停止中、スタンバイモード中 赤色点滅：警報優先度（高）発報時による停止 黄色点滅：警報優先度（中）発報 黄色点灯：警報優先度（低）発報 緑色、赤色、黄色の順に 2 回点灯：セルフチェック中 赤色点灯：装置の異常

画面説明

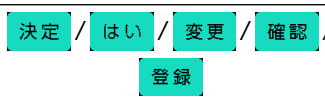
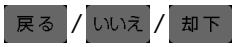
流量画面



No.	名称	説明	
1	流量表示エリア	流量（mL/h）等の値及び情報を表示します。	
2	積算量 積算量表示エリア	積算量を表示します。	
3	残時間 予定時間（残時間）表示エリア	予定時間（残時間）を表示します。	
4	予定量 予定量表示エリア	送液する予定量を表示します。	
5	ステータスアイコン表示エリア		
	バッテリアイコン バッテリの残量を表示します。	（点灯）	満充電時
		とバッテリ残量が交互点灯	AC 電源接続時で充電時
		（点滅）	バッテリ異常時
		とバッテリ残量が 1 秒おきに表示	バッテリ異常時又は残量がない
		バッテリ残量（5 段階で表示） 5 個：約 5 時間 4 個：約 3.5 時間 3 個：約 2.5 時間 2 個：約 2 時間 1 個：約 30 分以上（バッテリ警報が発報していないとき） （新品のバッテリにて、周囲温度 25℃、電源切の状態で約 8 時間以上充電後、流量 25mL/h で連続送液した場合） バッテリは 3 時間で約 80%充電できます。	
	ACアイコン AC 電源の接続の有無を表示します。		AC 電源未接続時
			AC 電源接続時
	輸液セット等ブランドアイコン	テルモ	輸液セット等ブランド

No.	名称	説明		
5	 気泡混入警報感度アイコン		気泡混入警報感度（1：High、2：Low）	
	 滴数アイコン		使用する輸液セット等の滴数（20 滴、60 滴≒ 1mL） （別売の点滴プローブを使用していない場合は、滴数の代わりに「--」が表示されます。）	
	 輸液セット等未検出アイコン	 （1 秒おきに点滅）	ドアの開き、気泡混入、上流／下流の輸液ライン閉塞、チューブ未装着、アンチフリーフロークリップ未装着、栄養クリップ未装着を検出したときに表示します。	
	 消音アイコン 警報音を消音中に表示します。		警報音消音中	
	 操作制限ロックアイコン 操作制限ロック設定（ON）時に表示します。		操作制限ロック設定（ON）時	
		（表示無し）	操作制限ロック未設定（OFF）時	
	 メンテナンスタイマアイコン メンテナンスタイマの設定期間が経過したときに表示します。		設定期間経過時	
	 警報アイコン 警報発報中に表示します。	（背景：赤色）	高優先の警報発報中	
		（背景：黄色）	中優先の警報発報中	
		（背景：黄色）	低優先の警報発報中	
	 無線 LAN アイコン 電波強度を表示します。	（交互点灯）	無線 LAN の通信モジュールが故障	灰色点灯：未通信 緑色点灯：通信中
			院内システム等への接続が未確立	
			院内システム等への接続が不可	
			電波強度：弱  電波強度：強	
				
				
	 NFC 通信アイコン	（白色）／（青色）交互点灯	通信中	
	 閉塞インジケータアイコン	（無し）	設定した閉塞検出圧の 25% 未満	
		（灰色）	設定した閉塞検出圧の 25% 以上になったとき	
		（黄色）	設定した閉塞検出圧の 50% 以上になったとき	
		（橙色）	設定した閉塞検出圧の 75% 以上になったとき	
		（赤色）	設定した閉塞検出圧の 100%	
	 閉塞アイコン 閉塞検出圧をアイコン右に 3 段階（L/M/H）で表示します。		閉塞検出圧が L のとき	
			閉塞検出圧が M のとき（出荷時）	
			閉塞検出圧が H のとき	
6	メッセージ表示エリア			
	 開始可能アイコン	送液が開始できるようになると表示します。		

各部の名称

No.	名称	説明
6	 ボーラス可能アイコン	ボーラス画面において、ボーラス投与が開始できるようになると表示します。
7	タッチボタン表示エリア	
	 ボーラスボタン	ボーラス画面に入ります。
	 ハンズオンボーラスボタン	ボーラス画面において、ボーラス方法をハンズオンボーラスに切り換えます。
	 ハンズフリーボーラスボタン	ボーラス画面において、ボーラス方法をハンズフリーボーラスに切り換えます。
	 積算量クリアボタン	積算量クリア時に使用します。
	 ページ送りボタン	画面をページ送り時に使用します。 例）1/2 の場合  現在のページ タップすると「2/2」ページ目に画面が遷移します。
	 情報ボタン	患者情報、薬剤情報表示時に使用します。
	 確定ボタン	設定を確定するときに使用します。
	 メニューボタン	メニュー 1 に入るときに使用します。
	 戻るボタン	前画面に戻るときに使用します。
	 閉じるボタン	画面を終了するときに使用します。

メニュー画面

設定の手順については、「メニューによる設定の変更」（P.76）を参照してください。

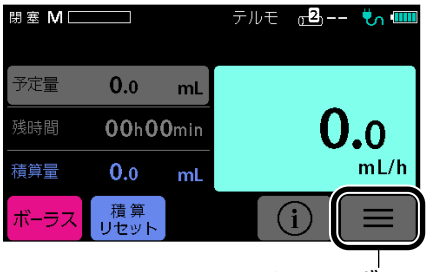
＜メニュー 1 の入り方＞

1. メニューボタンをタップする。

「メニュー」画面が表示されます。

備考　以下の操作をした場合は、流量画面へ遷移します。

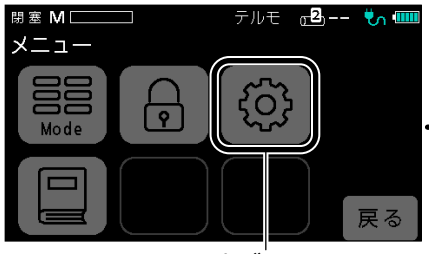
- 戻るボタン（タップ）
- 10 秒以上無操作



メニューボタン

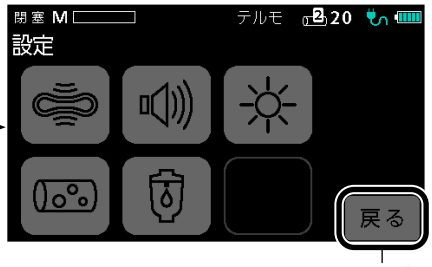
＜メニュー 1 画面＞

メニュー画面



設定ボタン
「設定」画面に遷移します。

設定画面（別売の点滴プローブ使用時）



戻るボタン
前画面に戻ります。

参照ページ	項目	詳細	備考
P.59	Mode 投与単位の変更	mL/h μg/kg/min mg/kg/h テーパー投与 Library	その他の投与単位は薬剤ライブラリで指定できます。薬剤ライブラリの登録については、別売のテルフュージョン薬剤ライブラリマネージャー（以下、薬剤編集ソフト）を参照してください。（「Library」は、薬剤ライブラリ登録後に表示されます。）
P.72	操作制限ロック機能	（設定なし）／	操作制限ロック機能を ON/OFF します。
P.62	ライブラリショートカット	Library 参照	投与単位の Library に遷移するショートカット機能です。
P.76	閉塞検出圧（下流側）設定値の変更	L、M、H （30 ± 20kPa ～ 100 ± 40kPa）	閉塞検出圧を設定します。

参照ページ	項目	詳細	備考
P.78	 音量の変更	警報音： 1：小 2：中 3：大 Step：徐々に大きくなる 操作音： 0：極小 1：小 2：中 3：大 ダイアル操作音： OFF 1：小 2：中 3：大 ケーブル挿抜音： 0：極小 1：小 2：中 3：大	音量を設定します。
P.79	 表示明るさの変更	1 ～ 5（暗～明） 明るさの自動調節： ON/OFF	動作インジケータと液晶表示部の輝度を設定します。
P.80	 気泡混入警報感度切換機能	1（High） 2（Low）	気泡の検出感度を設定します。
P.81	 滴数の変更（別売の点滴プローブ使用時）	20 滴 /mL 60 滴 /mL	滴数を設定します。

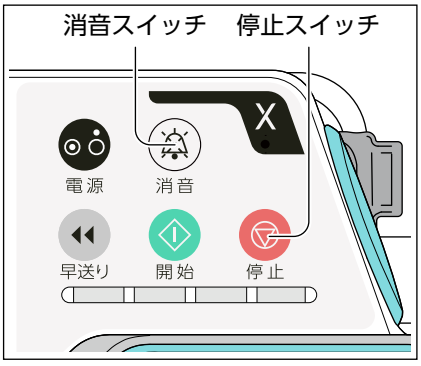
<メニュー 2 の入り方>

1. 消音スイッチを押しながら、停止スイッチを「メンテナンス」画面が表示されるまで長押しする。

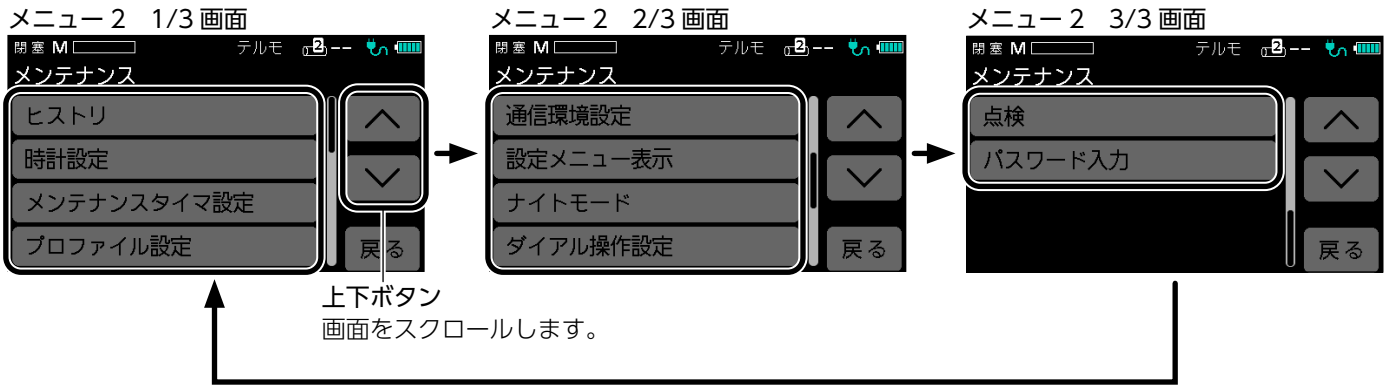
「メンテナンス」画面が表示されます。

備考 • 以下の操作をした場合は、流量画面へ遷移します。
- 戻るボタン（タップ）
- 2 分以上無操作

• 以下の場合は、メニュー 2 に入れません。
- 警報発報時
- メニュー 1 以降の画面



＜メニュー 2 画面＞



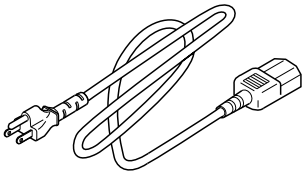
参照ページ	項目	詳細	備考
P.90	履歴表示（ヒストリ）機能	10000 件までの履歴	動作履歴を確認できます。
P.91	日時設定	西暦（YYYY）、月日（MMDD）、時分（hhmm）	日時を設定します。
P.92	メンテナンスタイマ	OFF ～ 36 カ月	メンテナンスタイマ表示が点灯するまでの期間を設定します。
P.93	プロファイル	30 件までのプロファイル	プロファイルを選択します。 （薬剤編集ソフトで、最大 30 件まで登録できます。）
P.93	無線 LAN 設定	ON/OFF、通信設定 1 ～ 10	無線 LAN を設定します。
P.95	メニュー表示切換機能	閉塞検出圧設定、音量、画面輝度設定、気泡検出感度、輸液セット滴数	メニュー 1 に表示する設定を選択します。
P.95	ナイトモード機能（出荷時：無効）	ON/OFF、開始時刻、終了時刻、低下輝度数	ナイトモードを設定します。
P.96	ダイアル操作設定	100 倍 UP/DOWN 機能、 100 倍 UP/DOWN 機能 2：ON/OFF	設定ダイアルによる加速操作を設定します。 詳細は、「仕様」（P.144）の「設定ダイアル加速機能 1」、「設定ダイアル加速機能 2」をご参照ください。
P.111	点検支援機能	流量精度／閉塞検出／気泡検出／内蔵バッテリの点検サポート	詳細は、「保守点検」をご参照ください。
−	パスワード	パスワードの入力	弊社メンテナンス用メニューです。

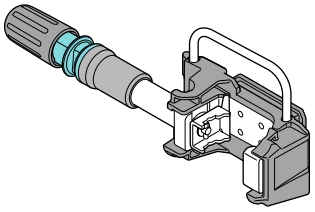
各部の名称

付属品

本製品の付属品は、以下のとおりです。

- AC 電源ケーブル
- ワンタッチポールクランプ
- 品質保証書



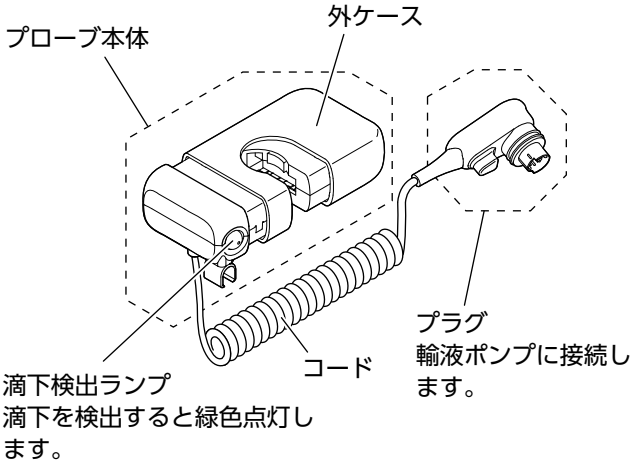




別売品

製品の仕様及び、外観は改良のため予告なく変更することがあります。
詳細は、各製品同梱の取扱説明書をご参照ください。

- テルフュージョン
  点滴プローブＬＭ型１０
  (コード番号：TE-977X)



点滴プローブ内の近赤外発光、受光素子が点滴筒内の滴下を検出し、輸液ポンプが異常と判断した場合は、輸液ポンプの警報が発報します。

点滴プローブの滴下検出、流量異常検出の仕組みは次のとおりです。
- 滴下の検出は、滴（薬液等）が点滴プローブの光センサ部を通過する際の“光量の変化”を検出し、滴下と判定します。(“光量の変化”がない間は、滴下なしの状態と判定)
- 流量異常の検出は、ミッドプレス機構固有のフィンガーの動き、滴下の有無及び滴下タイミングの相対的な関係を基に判断しています。

(備考) • 流量異常が実際に発生した場合に検出できるレベルの目安は以下のとおりです（自社確認データによる)。
• 設定流量に対して実際に流れた量が、約 4 倍以上となった場合

警 告

送液開始時及び送液中は、定期的に輸液状態（点滴の落下状態、輸液剤等の減り具合）や接続部位、穿刺部位を必ず確認すること。
- 点滴プローブは、仕様に記載された流量精度を保証する性能は無い。
- 点滴プローブを使用しても、検出できないフリーフローや流量異常がある。
- フリーフローを検出しても、止める機能は無い。

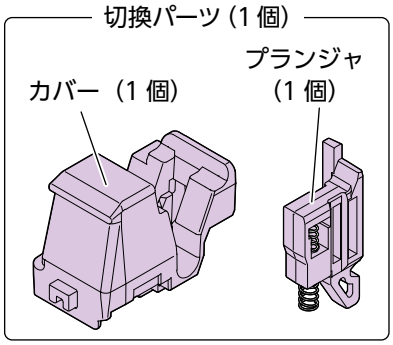
注 意

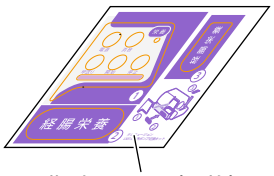
- 点滴プローブは専用の点滴プローブ以外は使用しないこと。[滴下検出や警報機能を保証できない。]
- 点滴プローブのプラグを点滴プローブ接続コネクタから抜き差しする場合は、必ず電源を切った状態で行うこと。[送液中にプラグを抜くと点滴プローブ外れ警報が発報し、ポンプが停止する。]

- テルフュージョンＬＭ型１０
  栄養ポンプ切換キット
  (コード番号：TE-982ENX)

栄養キットを取り付けることにより、栄養ポンプとして使用することができます。
- 栄養ポンプとして使用する場合は、指定栄養セットを使用してください。輸液ポンプ時に使用可能な指定ポンプ用輸液セット等は装着できません。
- 栄養キットを取り外すことで、輸液ポンプに切り換えることができます。
- 識別シールは、一度剥がすと再度貼り付けできません。

切換パーツ (1 個)



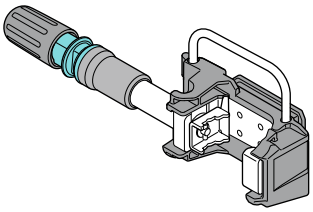


識別シール（3 枚）

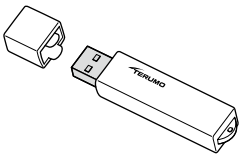
注 意

- 指定以外の輸液ポンプに栄養キットを取り付けないでください。
- 栄養キットに破損や変形などがある場合は使用しないでください。
- 栄養キットは、必ず使用前点検・使用中確認・使用後点検を実施してください。異常が認められた場合は、栄養キットは使用せず、点検、修理を依頼してください。栄養キットが有する機能や性能が得られない可能性があります。

- テルフュージョン
  ワンタッチポールクランプ
  (コード番号：TE-877X)



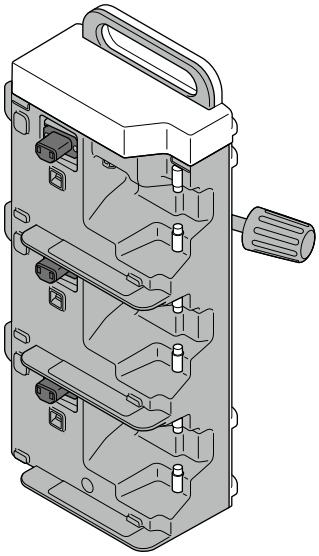
- テルフュージョン
  薬剤ライブラリマネージャー
  (コード番号：TE-SW8X0B)



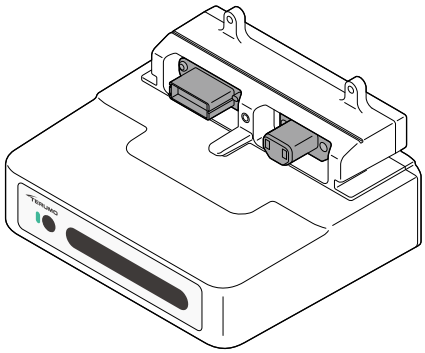
各部の名称

ラックシステム

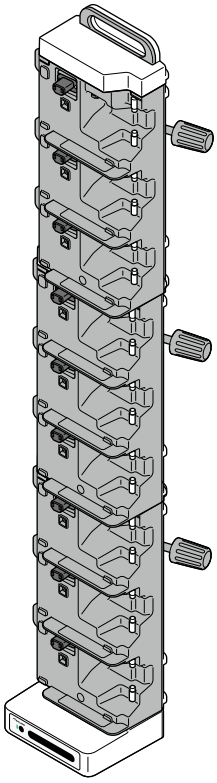
- テルフュージョンラック
  (コード番号：TE-RS8X1N)
  (以下、ラックと記載)



- テルフュージョン通信ボックス
  (コード番号：TE-RS8X0N)
  (以下、通信ボックスと記載)



<組み合わせ例>



(備考)　ラックは、3 台まで連結して使用できます。

使用可能な輸液セット／輸血セット／栄養セット

使用可能な輸液セット／輸血セット／栄養セットについて

本製品には、弊社指定のアンチフリーフロークリップの付いたポンプ用輸液セット及びポンプ用輸血セット又は栄養セットを使用してください。
詳細は、弊社担当者にご相談ください。

輸液ポンプ

指定ポンプ用輸液セット等

滴／ mL	品　名	用途・特徴
20 滴／ mL	テルフュージョンポンプ用輸液セット	アンチフリーフロークリップ付ポンプ用
	シュアプラグ AD 輸液セット	アンチフリーフロークリップ付ポンプ・自然落下兼用
	ケモセーフロック輸液セット	アンチフリーフロークリップ付ポンプ・自然落下兼用
60 滴／ mL	テルフュージョンポンプ用定量輸液セット A	アンチフリーフロークリップ付ポンプ用
	シュアプラグ AD 輸液セット	アンチフリーフロークリップ付ポンプ・自然落下兼用
	ケモセーフロック輸液セット	アンチフリーフロークリップ付ポンプ・自然落下兼用
−	テルフュージョンポンプ用延長チューブ	アンチフリーフロークリップ付ポンプ用

指定ポンプ用輸血セット

滴／ mL	品　名	用途・特徴
20 滴／ mL	テルフュージョンポンプ用輸血セット	アンチフリーフロークリップ付ポンプ用
	テルフュージョン血小板輸血セット	アンチフリーフロークリップ付ポンプ用

栄養ポンプ

指定ポンプ用栄養セット

滴／ mL	品　名	用途・特徴
20 滴／ mL	テルフィード栄養ポンプ用セット	栄養クリップ付ポンプ用　バッグなし
		栄養クリップ付ポンプ用　バッグ付

※ 以下は使用できません。
- テルフィード栄養ポンプ用セット（アンチフリーフロークリップ付）
- テルフィード栄養ポンプ用セット 2（アンチフリーフロークリップ付）

注 意

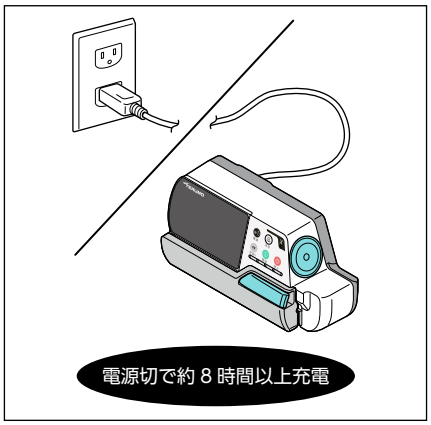
テルフュージョンポンプ用輸液セット、シュアプラグ輸液セット及びエクスフリー輸液セットを次の条件で使用した場合、開始時に薬液等が数秒から数十秒流れず、流量異常警報等が発報することがある。（点滴プローブ（コード番号：TE-977X）使用時）：

1. 30℃以上の環境で使用した場合
2. 輸液セット等を装着し、ドアを閉めた状態で数分以上放置した場合

準備

初めてお使いになる前に、履歴を正しく残すために日時を設定してください。(「日時設定」(P.91) 参照)
ご使用の前に、電子添文及び「警告、禁忌・禁止、注意」、装置貼付のラベル等をよくお読みのうえ、ご使用ください。

初めて使用するときは



1. AC 電源に接続し、電源切で充電（約 8 時間以上）する。

2. 以下の内容を確認する。

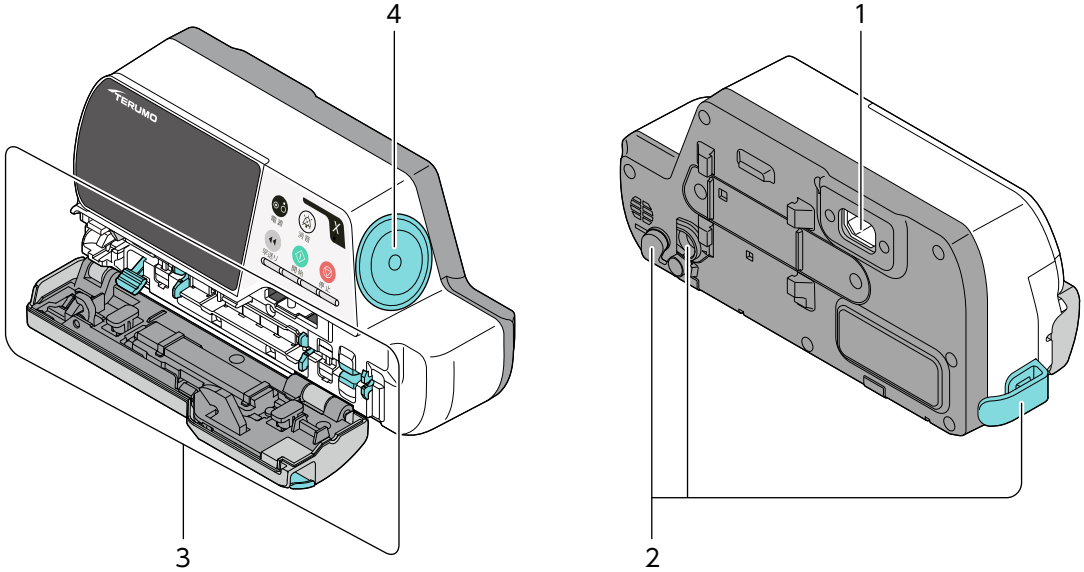
- 「日時設定」(P.91) の説明に従って時刻設定が正しいこと。
- 充電終了後、バッテリ警報／電源異常警報が発報していないこと。

使用前の点検方法

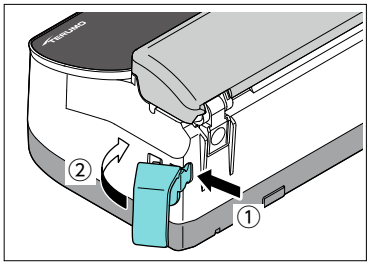
毎回のご使用の前に、以下の内容をご確認ください。

1. 以下の動作不良が無いことを確認する。

＜本体／ AC 電源ケーブル／点滴プローブ（別売の点滴プローブ使用時）＞



1. AC 電源コネクタ、AC 電源ケーブルに破損、つぶれ、薬液等の付着が無いこと。
2. コネクタキャップ、チューブフックに破損が無いこと。別売の点滴プローブ使用時は、点滴プローブ、点滴プローブ接続コネクタに破損が無いこと。
3. チューブガイド、フィンガー、バッファープレート、各種検出部、チューブクランプ、アンチフリーフロー機構部、切換パーツ部に破損が無いこと。
   ※ 特に切換パーツであるカバーとプランジャの薬液等付着、破損や変形、部品（バネ等）の脱落には注意してください。
4. 設定ダイアルに薬液等の付着がなく、電源が入った状態で流量設定できること。



備考 チューブフックが外れたときは、以下の手順に従ってチューブフックを取り付けてください。

① チューブフックの突起を、ポンプ底面の凹部にはめる。
② チューブフックの突起を、ポンプ側面の凹部にはめる。
③ チューブフックが、ポンプにしっかり固定されていることを確認する。

＜輸液ポンプとして使用する場合＞

1. 栄養キットが装着されていないこと。

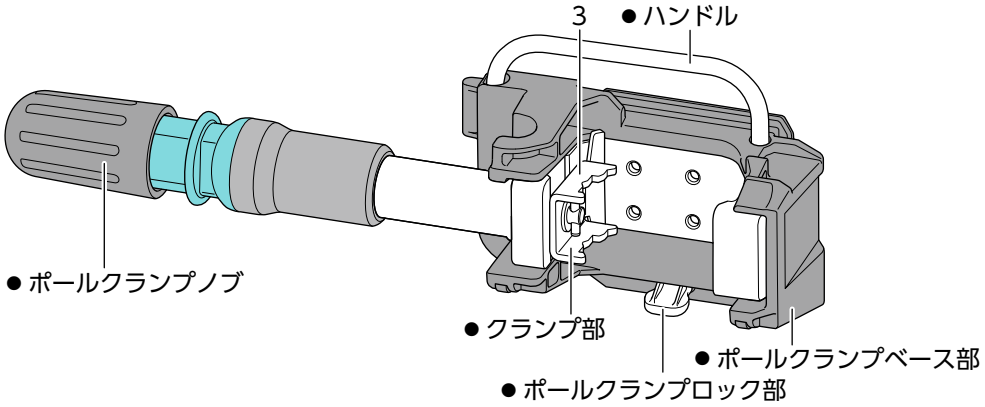
備考 栄養キットが装着されている場合は、栄養キットに付属の取扱説明書に従い、栄養キットを取り外してください。

＜栄養ポンプとして使用する場合＞

1. 栄養キットが装着されていること。

備考 栄養キットが装着されていない場合、栄養キットに付属の取扱説明書に従い、栄養キットを取り付けてください。

＜ポールクランプ＞



1. ポールクランプの各部に破損や薬液等の付着が無いこと。
2. ポールクランプをポンプに取り付けるときは、正しい位置に確実にロックされていること。
3. クランプ部に薬液等の付着が無く、スムーズに動くこと。

備考
- 薬液等が固着している場合は、「各部の清掃方法」（P.104）に従い速やかに清掃を行ってください。
- 薬液等の固着が無い場合も、定期的に清掃を行ってください。

2. ドアを開けた状態で、輸液セット等を装着せずに、内蔵バッテリで電源を入れると、以下のようなセルフチェック動作を行うことを確認する。

- フィンガーが少し動くこと。
- テルモロゴ画面が表示されること。
- 動作インジケータが緑色、赤色、黄色と順番に 2 回点灯すること。
- ブザーが鳴ること。
- 液晶表示部のセンサアイコン表示エリアに輸液セット未検出アイコン と輸液セットブランド／気泡混入警報感度／滴数アイコン テルモ 2 -- が交互点灯すること。

注 意

- ドアを開けた状態で電源を入れ、液晶表示部の表示、動作インジケータの点滅及びブザーの鳴動を確認すること。［ドアを閉じた状態で電源を入れた場合は、本品のセルフチェック（自己診断）を正常に行えない。］
- セルフチェックによる異常の有無を確認し、異常が見つかった場合は直ちに使用を中止して弊社担当者に連絡すること。

3. 以下の状態であることを確認する。

- 液晶表示部のバッテリアイコンが残量 2 個（青色）以上あること。
- 液晶表示部に「バッテリ低下」（黄色）又は「電源異常」（赤色）と表示されないこと。（バッテリ警報又は電源異常警報が出ていないこと。）

4. AC 電源に接続し、以下の状態であることを確認する。

- AC アイコン（接続時）が点灯すること。
- ブザーが鳴ること。

備考
- 内蔵バッテリが満充電でない場合は、充電することをお勧めします。
- 充電中は、と が交互に点灯します。

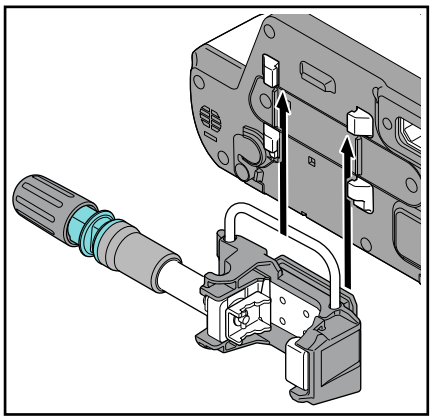
5. AC 電源ケーブルを接続したとき、グラグラするなど異常がないことを確認する。

ポールクランプの取り付け／取り外し

取り付け

ポールクランプは、図の向き以外では固定できません。

＜縦向きの支柱へ取り付ける場合＞



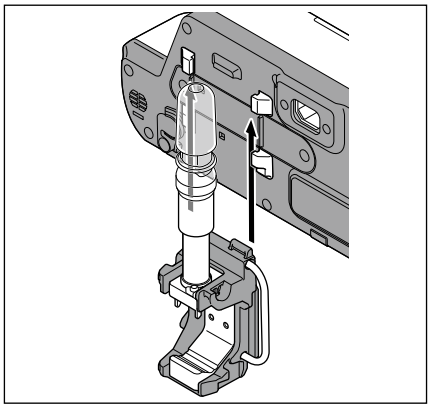
1. ポンプ背面の溝に沿って、ポールクランプを下からさし込む。（P.21 参照）

2. 以下の状態であることを確認する。

- ポールクランプがしっかりさし込まれていること。
- ポールクランプを取り付けると、ポールクランプロック部でカチッと音がすること。

備考　輸液スタンド等の取り付け方については「輸液スタンドへの取り付け／取り外し」（P.28）を参照してください。

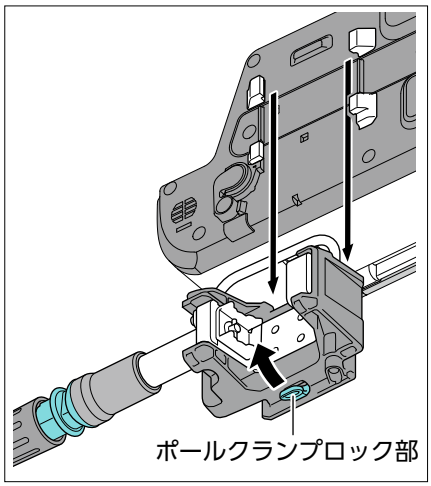
＜横向きの支柱へ取り付ける場合＞



1. ポンプ背面の溝に沿って、ポールクランプを縦向きに下からさし込む。（P.21 参照）

備考
- 横向き支柱へ取り付ける場合でもポンプを必ず横向きに取り付けてください。
- ポールクランプを縦向きに取り付けた場合は、ポンプを別売のラックに装着できません。

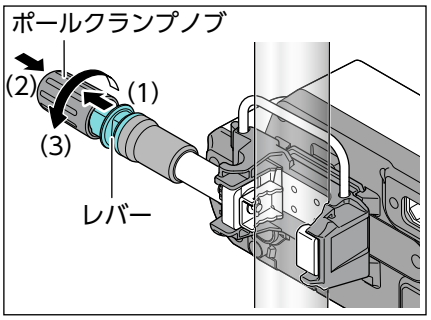
取り外し



1. ポールクランプロック部を押しながら、ポールクランプを下側へ引き出す。

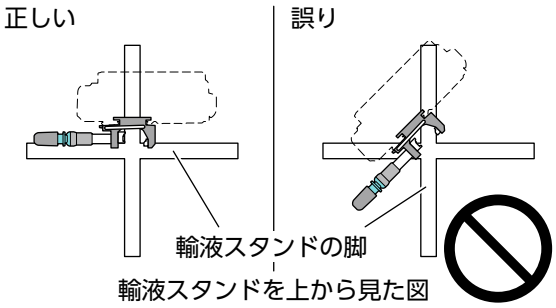
輸液スタンドへの取り付け／取り外し

取り付け

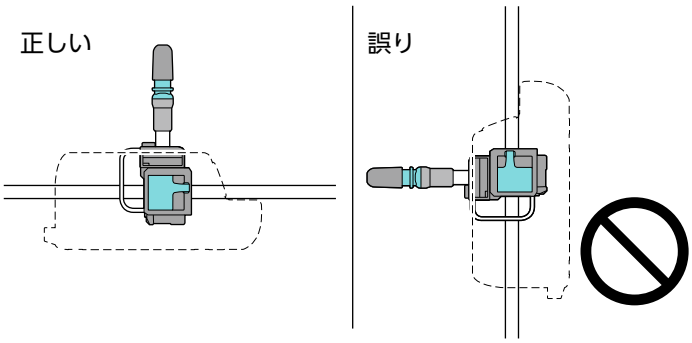


1. ポンプを支えながらもう一方の手でポールクランプノブを回し、ポンプを輸液スタンドへ確実に固定する。

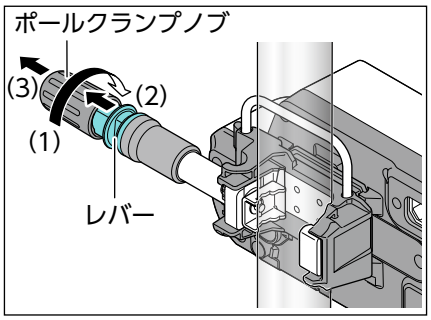
備考 • ポンプを支えながらもう一方の手で（1）の方向にレバーを引きながら（2）の方向にポールクランプノブを押しこみ、(3）の方向にポールクランプノブを回して固定すると、より早く取り付けられます。(固定した状態では、レバーは引けなくなります。)



• 横向き支柱へ取り付ける場合でもポンプを必ず横向きに取り付けてください。



取り外し



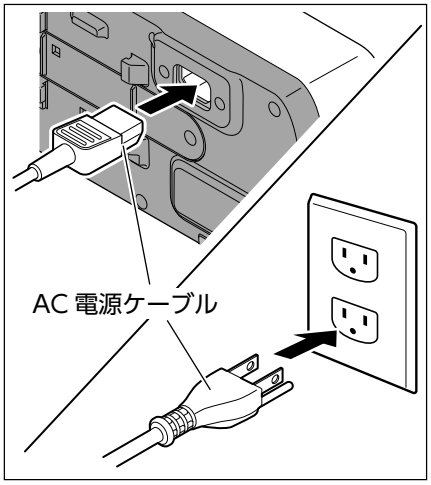
1. ポンプを支えながらもう一方の手でポールクランプノブを回し、ポンプを輸液スタンドから取り外す。

備考　輸液スタンドからポールクランプを素早く取り外すには、ポンプを支えながらもう一方の手でポールクランプノブを（1）の方向に回して少し緩め、レバー（2）を引いた状態で、（3）の方向にポールクランプノブを引きます。

注 意

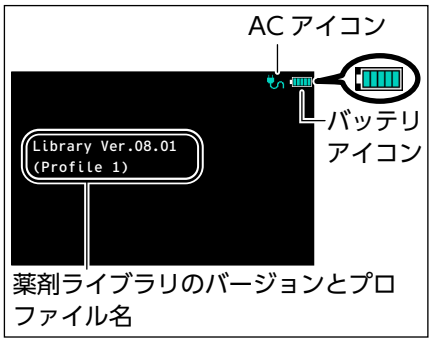
- 本品は水平かつ安定した場所に設置して使用すること。また、輸液スタンド等を使用する場合は、本品を確実に固定し、スタンドの安定性を確認すること。[落下、転倒により破損や故障の可能性がある。]
- ポールクランプ使用時は、確実な固定が確認できるまでは手を放さないこと。[確実に固定されていないと、ネジが緩んで落下する可能性がある。]
- レバーを引いた状態で、ポールクランプノブを回さないこと。[破損の原因となる。]
- 輸液スタンドに固定された状態で、レバーを引かないこと。[破損の原因となる。]

AC 電源の接続



1. AC 電源ケーブルを AC 電源コネクタに奥までしっかり接続する。

2. AC 電源ケーブルプラグを AC 電源のコンセントに接続する。



3. 以下の内容を確認する。

- 液晶表示部に AC アイコン、バッテリアイコン／が表示されること。
- 薬剤ライブラリのバージョンと「プロファイル」（P.93）で設定したプロファイル名が、液晶表示部に表示されること。
- ブザーが鳴ること。

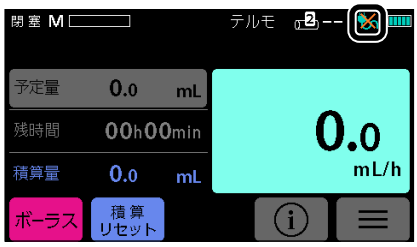
備考
- 電源を入れる前でも、AC 電源が供給されている場合は、AC アイコンが表示されます。
- 電源が入った状態で AC 電源ケーブルを抜き差しすると、ブザーが鳴ります（出荷時：0（極小））。ブザー音量の変更については、「音量の変更」（P.78）参照。
- 電源が入った状態で AC 電源ケーブルを抜くと、内蔵バッテリやナイトモードでの動作時は、輝度が緩やかに 2 段階下がります。AC 電源ケーブルを再度さし込むと、元の明るさに戻ります。

注 意

- 薬液等の滴下によって AC 電源コネクタに薬液等がかかってショートすることがあるので、AC 電源コネクタと AC 電源ケーブルを接続する場合は、接続部分がぬれていないことを確認すること。また、薬液等のぬれを確認した場合は、AC 電源ケーブルを本体及び AC 電源から抜いた状態、かつ電源を切った状態で速やかに乾いた布等でよく拭き取ること。[本品は防水構造ではないため、内部の電子部品に影響を与え、装置故障の原因となる。]
- 付属の AC 電源ケーブル以外は使用しないこと。[本品が故障する可能性がある。]
- 通常の使用は AC 電源を使用すること。なお、内蔵バッテリは移動時、停電時等、AC 電源が適正に使用できないときの補助電源である。
- 本品への供給電力が十分であることを確認してから使用すること。[供給電力が不十分な場合は、内蔵バッテリで動作するため、緊急時に使用できなくなる可能性がある。また、本品を接続して供給電力を超えた場合は、他の機器にも影響を与える可能性がある。]

内蔵バッテリで使用する場合

使用中に AC 電源が供給されなくなった場合や、供給電力が低下した際は、自動的に内蔵バッテリに切り替わります。



バッテリ残量（5 段階で表示）
- 5 個：約 5 時間
- 4 個：約 3.5 時間
- 3 個：約 2.5 時間
- 2 個：約 2 時間
- 1 個：約 30 分以上（バッテリ警報が発報していないとき）

新品のバッテリにて、周囲温度 25℃、電源切の状態で約 8 時間以上充電後、流量 25mL/h の場合

注 意

購入後初めて使用する場合や、しばらく使用しなかった場合は、AC 電源（アース付 AC100V）に接続し、電源切の状態で十分に充電（約 8 時間以上）を行うこと。[充電が不十分な場合、停電時等に内蔵バッテリでの動作ができなくなることがある。]

備考
- 内蔵バッテリで電源を供給する場合は、液晶表示部には AC アイコン（未接続時）が表示されます。
- バッテリ残量がバッテリアイコンで表示されます。（P.15 参照）
- 内蔵バッテリで約 5 時間連続使用できます。（新品のバッテリにて周囲温度 25℃、電源切の状態で約 8 時間以上充電後、流量 25mL/h の場合）
- 内蔵バッテリの動作時間は目安です。実際の動作時間は短くなることがあるため、内蔵バッテリ使用時は本体の状態に十分注意してください。
- 内蔵バッテリの充電について：
  - 内蔵バッテリは 3 時間で約 80％の充電ができます（電源切状態で AC 電源による充電時、周囲温度 25℃、新品バッテリ）。
  - AC 電源に接続中は、電源入、切に関係なく充電します。
  - 動作状態での充電完了までの時間は、電源切の場合より長くなることがあります。

注 意

- 内蔵バッテリが経時劣化すると、液晶表示部のバッテリアイコンの示す動作時間が短くなる。また、バッテリは 2.5 ～ 3 年を目安に定期的に交換すること。
- 内蔵バッテリでの動作に異常が認められた場合は直ちに使用を中止し、弊社担当者に連絡すること。

残量が少なくなったとき

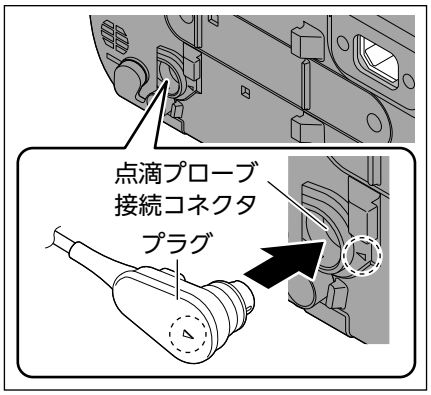
内蔵バッテリの残量が少なくなると、バッテリ警報を発報します。



1. 速やかに AC 電源に接続する。

備考
- バッテリ警報は、自動で送液が停止する約 30 分前から鳴り始めます。(新品のバッテリにて周囲温度 25℃、電源切の状態で約 8 時間以上充電後、流量 25mL/h の場合)
- 液晶表示部の消音ボタンをタップする、又は消音スイッチを押してブザー消音後 AC 電源に接続されないときは、2 分後に再度ブザーが鳴ります。
- バッテリ警報状態のまま放置すると、シャットダウン予告警報が発報し、送液が止まります。その約 3 分後、自動的に電源が切れます。
- シャットダウン予告警報は AC 電源ケーブルが接続されるまで警報音が鳴り続け、消音スイッチを押しても消音されません。

点滴プローブのプラグの接続（別売の点滴プローブ使用時）



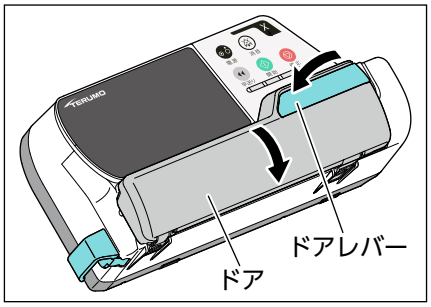
1. ポンプの◀印と点滴プローブのプラグ部の▶印の位置を合わせ、ポンプの点滴プローブ接続コネクタに点滴プローブを接続する。

注 意

- 滴下検出や警報機能が保証できないため、別売の点滴プローブを使用すること。
- 点滴プローブのプラグを点滴プローブ接続コネクタから抜き差しする場合は、必ず電源を切った状態で行うこと。[送液中にプラグを抜くと点滴プローブ外れ警報が発報し、ポンプが停止する。]

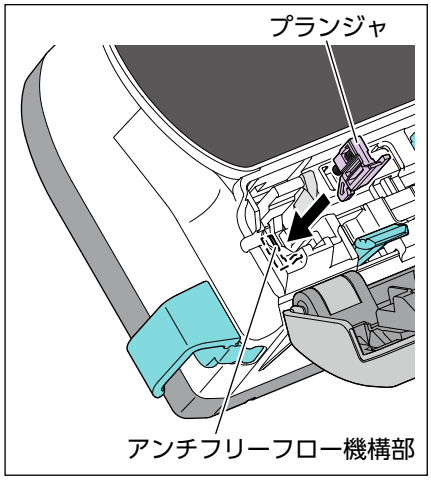
栄養キットの取り付け／取り外し（別売の栄養キット使用時）

取り付け

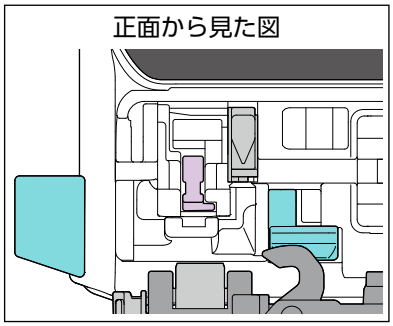


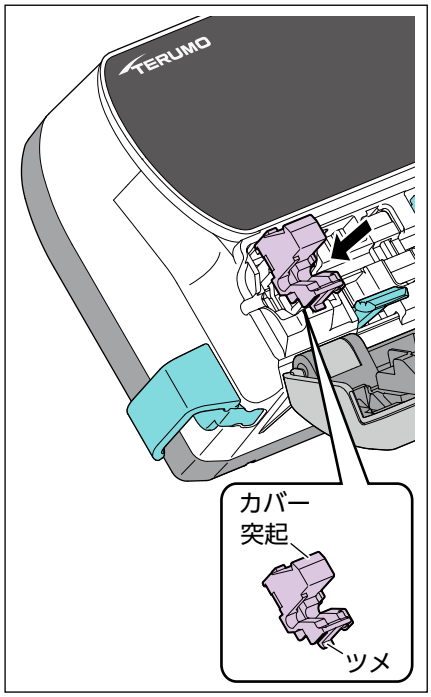
1. 輸液ポンプをテーブルなどの台の上に寝かせる。

2. ドアレバーを手前に引き、ドアを開ける。(P.35 参照)



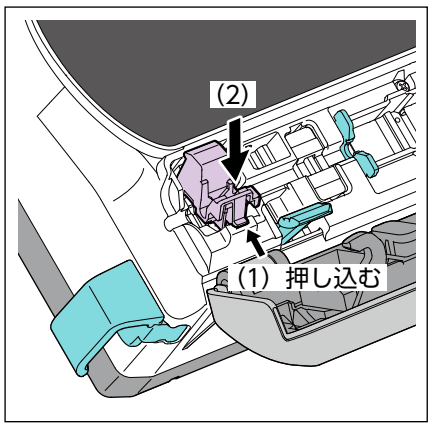
3. プランジャの向きを確認し、アンチフリーフロー機構部にさし込む。



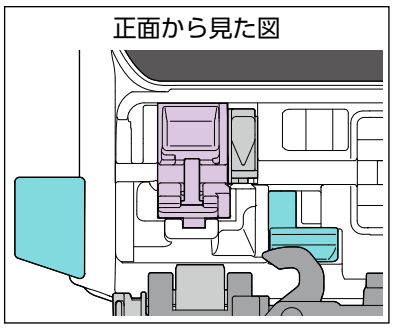


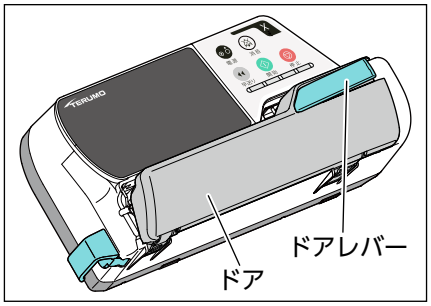
4. 切換パーツのカバーの向きを確認し、カバーの突起をアンチフリーフロー機構部に引っ掛ける。

カバーのツメがアンチフリーフロー機構部に引っ掛かります。

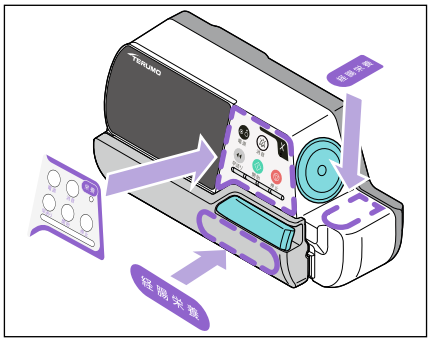


5. カバーのツメを押し込み（1）ながら、カバーをアンチフリーフロー機構部に取り付ける（2）。





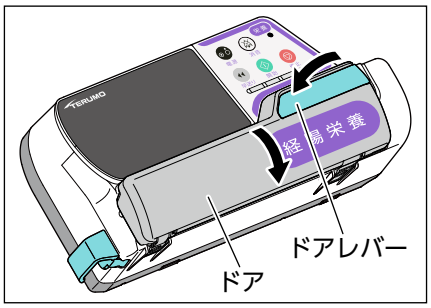
6. ドアを押しつけながら、ドアレバーで確実にロックする。(P.42 参照)



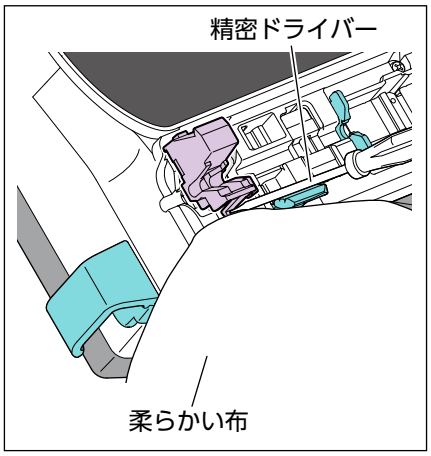
7. 栄養キットに付属の識別シールをポンプ（3 箇所）に貼る。

備考　識別シールは、一度剥がすと再度貼り付けできません。

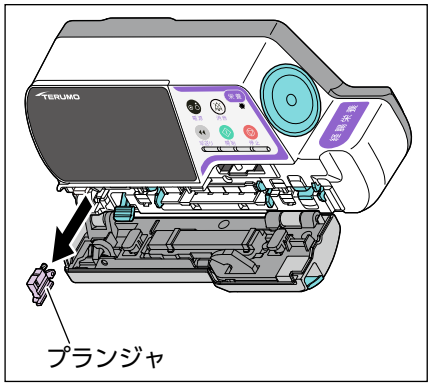
取り外し



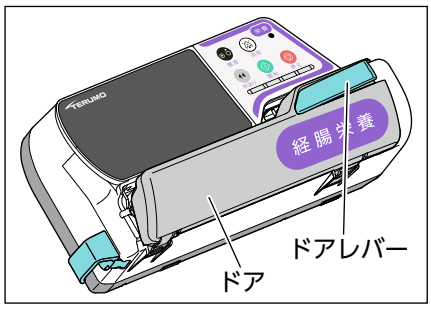
1. 輸液ポンプをテーブルなどの台の上に寝かせる。
2. ドアレバーを手前に引き、ドアを開ける。(P.35 参照)



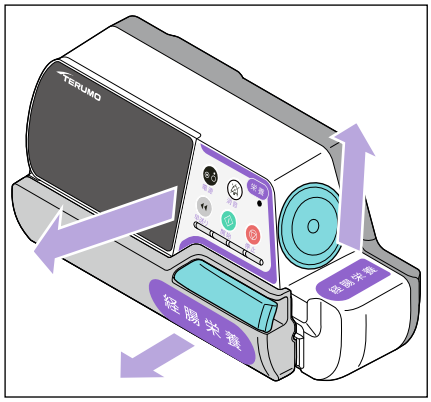
3. 精密ドライバーをあてる所に傷が付かないように、柔らかい布を敷く。
4. 精密ドライバーでパーツ下部のツメを押し上げるようにして、パーツを取り外す。



5. 輸液ポンプを傾け、プランジャを取り出す。

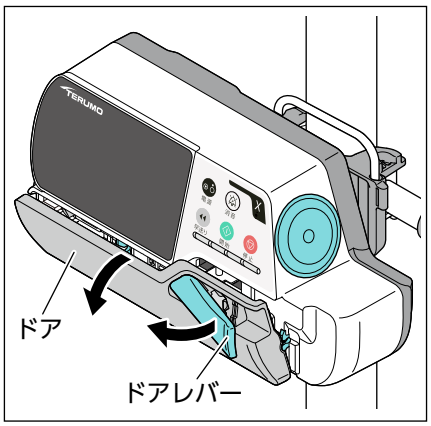


6. ドアを押しつけながら、ドアレバーで確実にロックする。
(P.42 参照)



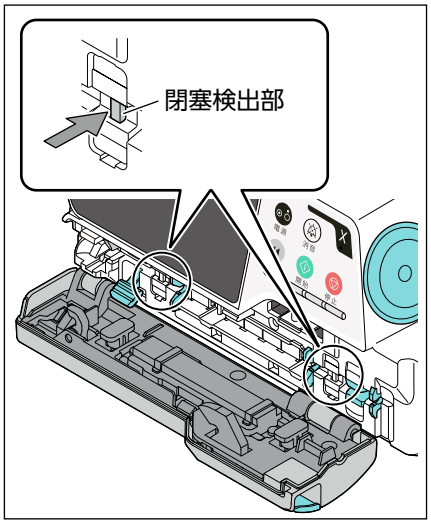
7. 識別シール（3 箇所）を剥がす。

ドアを開く



1. ドアレバーを手前に引き、ドアを開ける。

例）輸液ポンプ



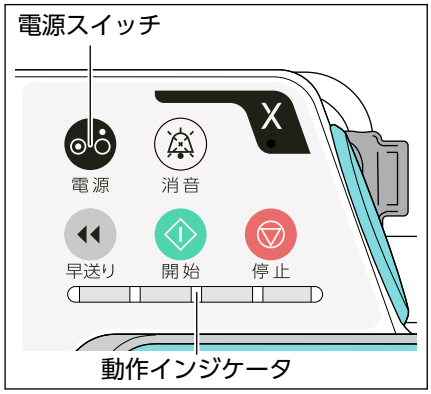
2. 閉塞検出部を指で軽く押すとスムーズに動くことを確認する。

注 意

薬液等が固着している場合は、送液や警報検出が正しく行われなかったり、ポールクランプのクランプ部や可動部が正常に動作しなくなる可能性がある。薬液等が付着した場合は、速やかに綿棒等で汚れをよく拭き取るなどの清掃を行うこと。

電源を入れる

ご使用の前に、本製品がお客様の使用用途に適していることを確認してください。



1. 電源スイッチを長押し（1 秒以上）し、電源を入れる。

テルモロゴ画面が表示され、電源が入ります。

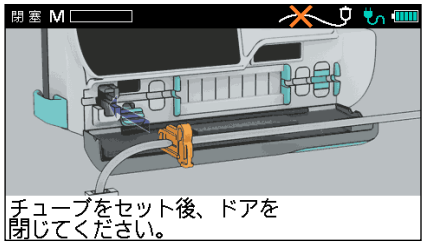


2. 以下のようなセルフチェック動作を確認する。

- フィンガーが少し動くこと。
- テルモロゴ画面が表示されること。
- 動作インジケータが緑色、赤色、黄色と順番に 2 回点灯すること。
- ブザーが鳴ること。
- 液晶表示部のセンサアイコン表示エリアに輸液セット未検出アイコン と輸液セットブランド／気泡混入警報感度／滴数アイコン テルモ 2 -- が交互点灯すること。

注 意

- ドアを開けた状態で電源を入れ、液晶表示部の表示、動作インジケータの点滅及びブザーの鳴動を確認すること。［ドアを閉じた状態で電源を入れた場合は、本品のセルフチェック（自己診断）を正常に行えない。］
- セルフチェックによる異常の有無を確認し、異常が見つかった場合は直ちに使用を中止して弊社担当者に連絡すること。

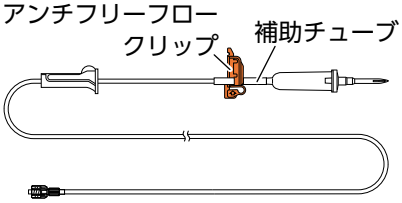


3. 以下の内容を確認する。

- ガイダンス画面が表示されること
- AC アイコン（接続時） が点灯していること。
- バッテリアイコンが残量 2 個（青色） 以上が点灯し、バッテリ異常 を示していないこと。
- 動作インジケータが消灯していること。

輸液セット等の確認

輸液ポンプ



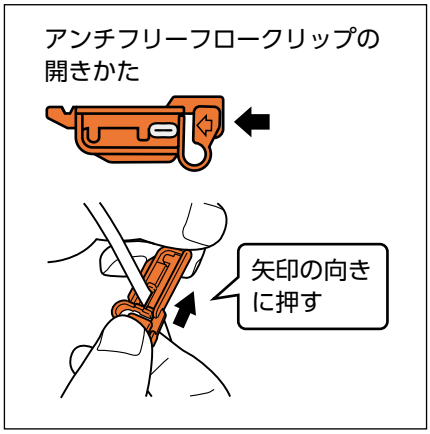
1. 以下の内容を確認する。

- 使用する輸液セット等が、指定されたものであること。(P.24 参照)
- 輸液セット等に破損等の異常がないこと。



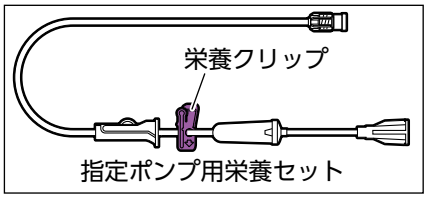
2. アンチフリーフロークリップを確認する。

備考
- アンチフリーフロークリップは正しい位置（左図 A）でチューブを圧閉することでアンチフリーフロー機構が正常に動作します。他の位置にチューブを移動させないでください。
- アンチフリーフロークリップだけを持って、輸液セット等を操作しないでください。アンチフリーフロークリップが開いてしまう可能性があります。



備考
- 左図の矢印マーク（⬅）を軽く押すと、アンチフリーフロークリップが開きます。
- 輸液セット等開封時、アンチフリーフロークリップは開いています。アンチフリーフロークリップが閉じていた場合は、チューブ、アンチフリーフロークリップに異常がないことを確認してください。

栄養ポンプ

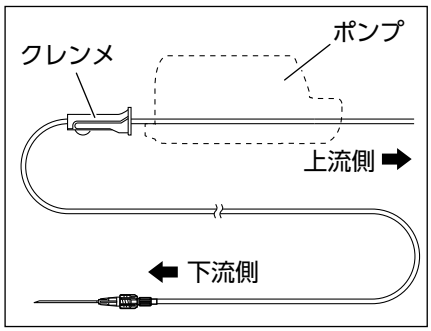


1. 以下の内容を確認する。

- 使用する栄養セットが、指定されたものであること。(P.24 参照)
- 栄養セットに破損等の異常がないこと。

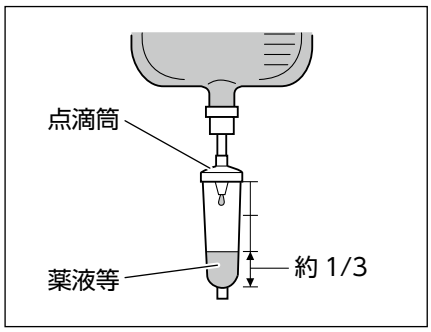
備考
- 栄養クリップだけを持って栄養セットを操作しないでください。チューブや栄養クリップが破損する可能性があります。
- 栄養クリップには、アンチフリーフロークリップのようなチューブを圧閉する機能がありません。

輸液セット等の準備とプライミング



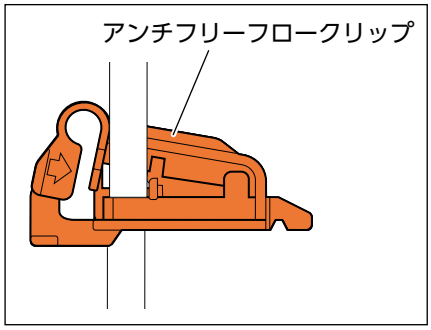
1. 輸液セット等のクレンメを、輸液ポンプの下流側に位置させ、クレンメを閉じる。

備考　クレンメを輸液ポンプの下流側に装着することにより、閉塞の原因を取り除いたときのボーラス注入（薬液等の一時的な過大注入）を抑えます。また、気泡混入警報発報時にクレンメを閉じて点滴筒へ気泡を逃します。

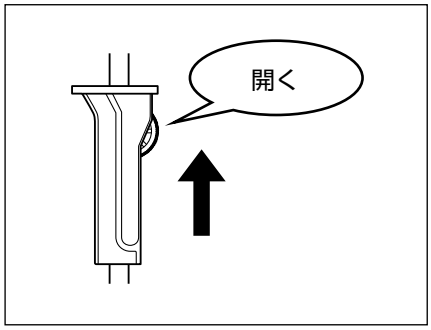


2. 輸液セット等のびん針を容器に刺す、又は栄養セットのコネクタを容器に接続し、点滴筒を押して、点滴筒の約 1/3 まで薬液等が溜まるようにする。

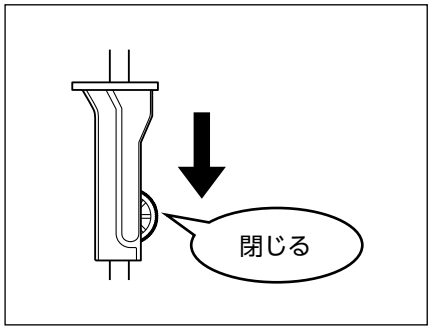
備考　早送りによるプライミングを行う場合は、「チューブの装着」(P.39) を参照してください。



3. アンチフリーフロークリップが開いていることを確認する。（栄養セットを除く）

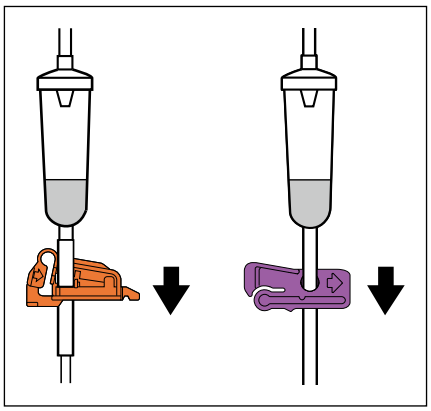


4. クレンメを開き、針管又は栄養カテーテル等の先端まで薬液等を満たして、プライミングする。



5. プライミングが終了したら、クレンメを閉じる。

チューブの装着

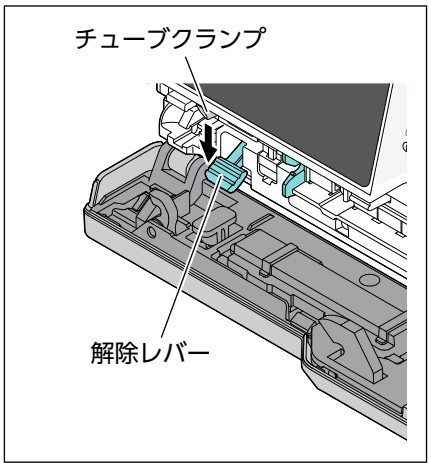


1. 以下の内容を確認する。

- アンチフリーフロークリップが開いていること。(栄養セットを除く)
- アンチフリーフロークリップ又は栄養クリップがチューブに極端な張りやたるみがない位置にあること。

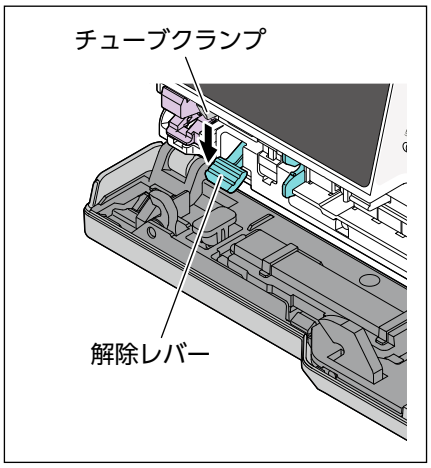
2. アンチフリーフロークリップ又は栄養クリップを装着位置付近までずらす。

輸液ポンプ

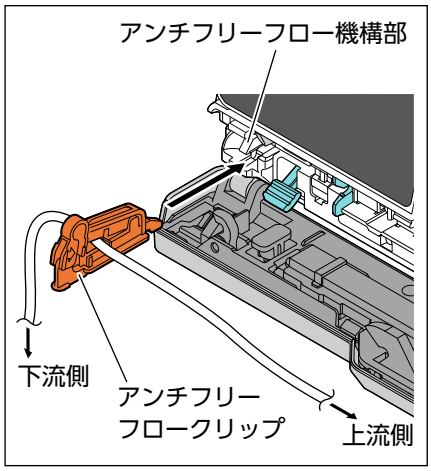


3. 解除レバーを下げ、チューブクランプを解除する。

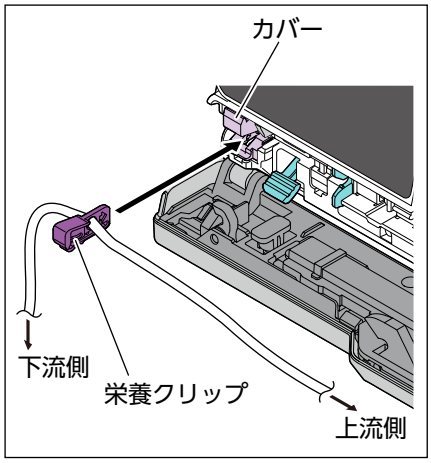
栄養ポンプ



輸液ポンプ



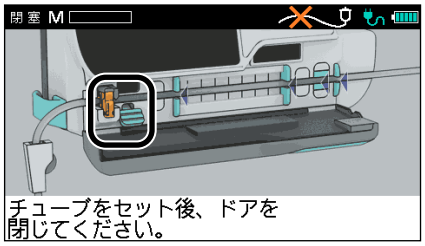
栄養ポンプ



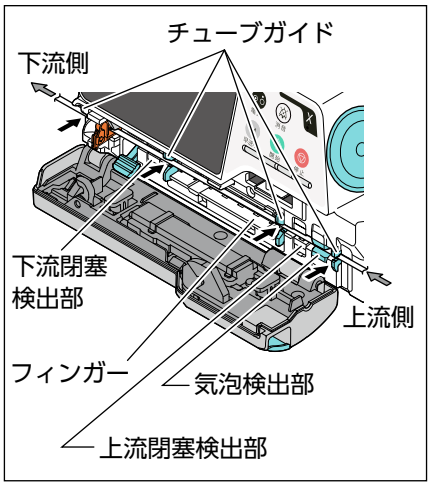
4. アンチフリーフロークリップ又は栄養クリップの向きを確認し、アンチフリーフロー機構部又はアンチフリーフロー機構部に取り付けた栄養キットのカバーの奥まで、まっすぐにしっかりさし込む。

備考　輸液ポンプ時に、アンチフリーフロークリップを奥までさし込むことにより、アンチフリーフロークリップが閉じます。

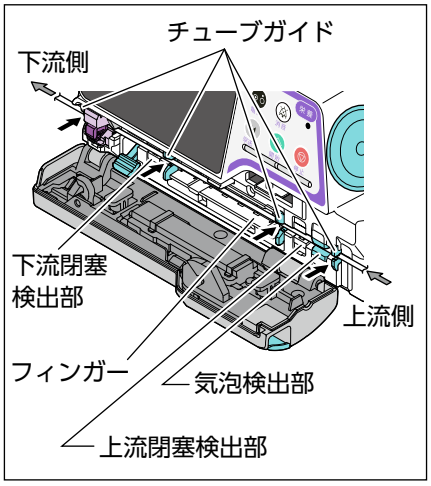
5. 液晶表示部のアンチフリーフロー機構部が以下の表示になることを確認する。



輸液ポンプ



栄養ポンプ

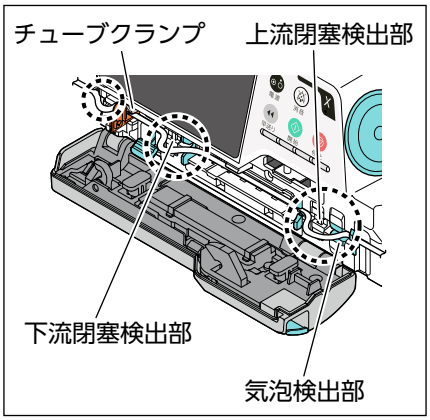


6. チューブがまっすぐ装着されるように、チューブガイド（4 箇所）の奥までしっかり入れる。

7. 以下の内容を確認する。

- チューブに折れ、つぶれ、たるみがなく、まっすぐ装着されていること。
- 気泡検出部、閉塞検出部に正しく装着されていること。

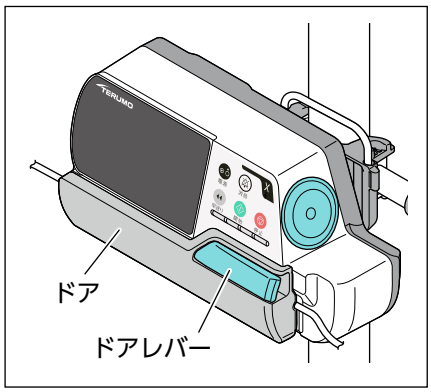
不良装着例



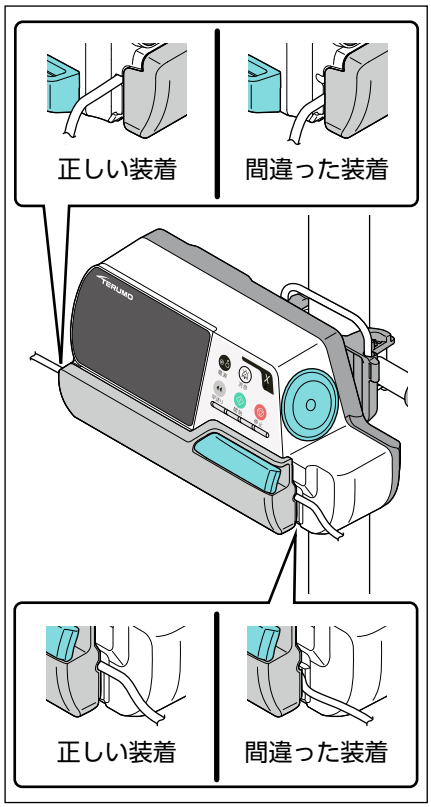
注 意

- チューブを装着する場合は、チューブに折れ、つぶれ、たるみがないこと、及びフィンガー、チューブガイド、各種検出部、チューブクランプにチューブがまっすぐ装着されていることを確認すること。[正しく装着されていない場合、薬液等の過大注入、過小注入や未投与等、正常な送液が行われない可能性がある。]
- チューブ装着時に極端に強く引っ張らないこと。[チューブが変形し、流量誤差や警報機能等の本品が有する機能や性能が得られない可能性がある。]
- 本品は、チューブの変形を最小限に抑え、安定した送液が行えるが、一定時間以上の使用においては、規定の流量範囲を外れることや、閉塞警報が発生することがある。安定した送液を維持するために、一定期間ごとにポンプ装着部のチューブを 15cm 以上ずらすか、新しい輸液セット等と交換すること。特に送液開始時期の流量精度を維持する必要がある場合には、24 時間ごとにこれを行うこと。［長時間の連続使用によりチューブの変形を生じ、流量低下や閉塞警報の原因となる可能性がある。96 時間連続使用を模擬した社内試験では、開始時の流量に対して、2 ± 1% 程度の低下が認められている。］
- アンチフリーフロークリップを閉じたまま、アンチフリーフロークリップをずらさないこと。[アンチフリーフロークリップが引っ掛かり、チューブが伸びる又は傷つく可能性がある。]

ドアを閉じる

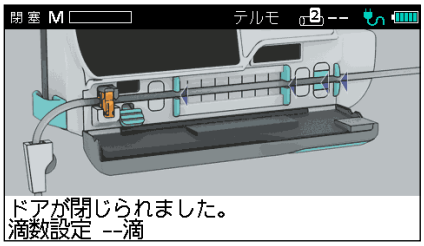


1. ドアを押しつけながら、ドアレバーで確実にロックする。



2. 以下の内容を確認する。

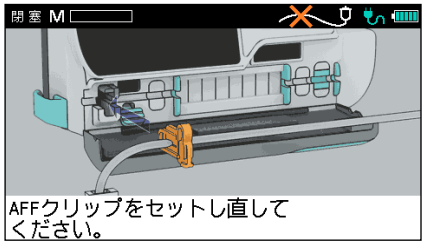
- 液晶表示部に以下のメッセージのいずれかが表示され、流量画面に切り換わること。
  「ドアが閉じられました。滴数設定 -- 滴」
  別売の点滴プローブ使用時
  滴数 20 滴 /mL：「ドアが閉じられました。滴数設定 20 滴」
  滴数 60 滴 /mL：「ドアが閉じられました。滴数設定 60 滴」
  ※滴数の変更が必要な場合は、「滴数の変更（別売の点滴プローブ使用時）」（P.81）を参照してください。



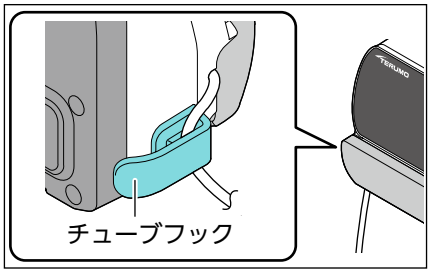
- チューブがドアに挟まれていないこと。
- 輸液セット未検出アイコン が消えること。

注 意

本品は、チューブがまっすぐ装着されないと、ドアが閉まりにくくなる機構（AIS（アンチイレギュラーセット）機構）が備わっている。ドアが閉まりにくい場合は無理に閉めず、チューブの装着具合を確認すること。［無理に閉めると、装置及びチューブの破損、液漏れ発生の可能性がある。］



備考
- 輸液ポンプ時にアンチフリーフロークリップを挿入しないでドアを閉めると、液晶表示部にメッセージと輸液セット未検出アイコン が表示され、ブザーが鳴ります。チューブを装着し直すときは、ドアを開ける前に必ずクレンメが閉じていることを確認してからドアを開け、アンチフリーフロークリップをアンチフリーフロー機構部に挿入してください。
- 栄養ポンプ時に栄養クリップを挿入しなかった場合も同様です。栄養クリップをアンチフリーフロー機構部に取り付けたカバーに挿入してください。

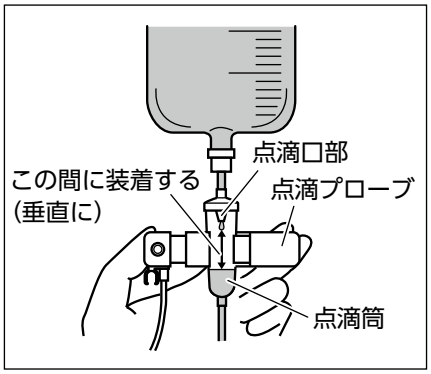


3. チューブをチューブフックにかける。

注 意

チューブ装着時に極端に強く引っ張らないこと。[チューブが変形し、流量誤差や警報機能等の本品が有する機能や性能が得られない可能性がある。]

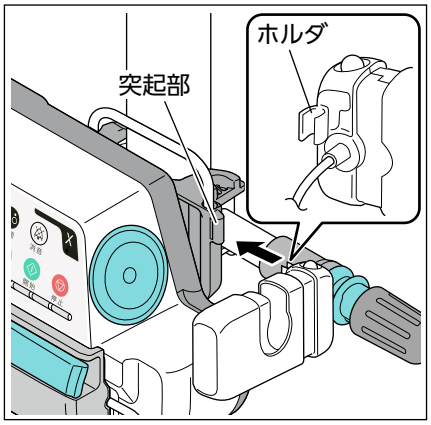
点滴プローブの装着（別売の点滴プローブ使用時）



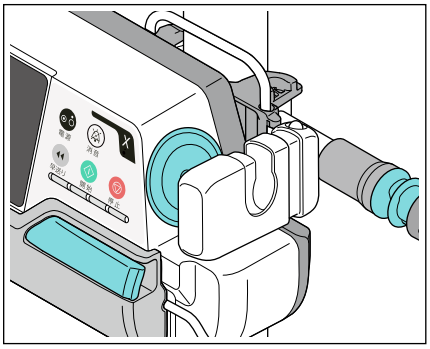
1. 点滴プローブを指で押し縮め、点滴筒の点滴口部と薬剤等の液面の間に装着する。

2. 以下の内容を確認する。

- 左図のように正しい向きで取り付けられていること。
- 点滴筒が垂直であること。
- 直射日光があたらないこと。

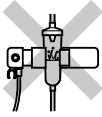


備考　未使用時は、点滴プローブのホルダをポールクランプの突起部に差し込み、点滴プローブをポンプ本体に取り付けることができます。

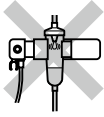


注 意

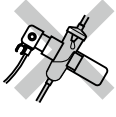
- 送液中の流量異常やフリーフローの検出のため、本品には専用の点滴プローブを使用することを推奨する。
- 点滴プローブはフリーフローを検知した場合でもフリーフローを止める機能は無い。
- 点滴プローブは、点滴筒の点滴口部と液面の中間になるように、また、点滴筒が垂直になるよう、正しい向きで装着すること。[正常に滴下を検出できない。]
- 日光や強い光があたらないように設置すること。[正常に滴下が検出できないため、流量異常警報等が発報し、ポンプ動作が停止する可能性がある。なお、正しく装着した場合でも、流量異常やフリーフローが検出できない可能性がある。]
- 点滴プローブのプラグを点滴プローブ接続コネクタから抜き差しする場合は、必ず電源を切った状態で行うこと。[送液中にプラグを抜くと点滴プローブ外れ警報が発報し、ポンプが停止する。]



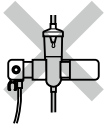
液面に近すぎて、跳ね返った粒をカウントしてしまう。



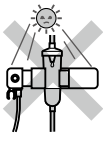
点滴口部に近すぎて、落下前の状態でカウントしてしまう。



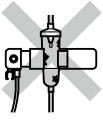
滴が筒を伝い、読み取れない。液面がセンサ部にかかっている。



液面の下では滴をカウントできない。



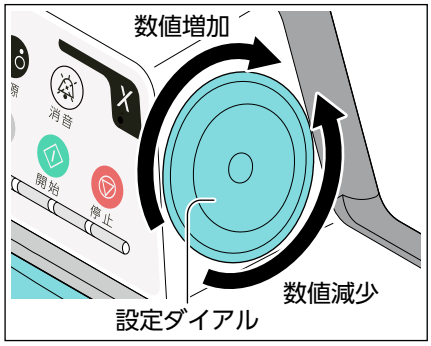
直射日光がセンサにあたり、カウントされない。



点滴筒の汚れで液の滴下が読み取れない。

流量の設定

1 時間あたりの流量を設定します。



1. 流量画面で設定ダイアルを操作し、流量を設定する。

液晶表示エリアの流量が増減します。



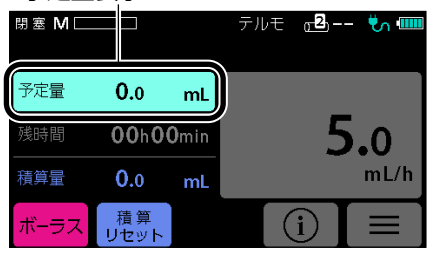
備考
- 流量設定範囲は、「仕様」（P.141）をご参照ください。
- 流量は予定量や予定時間（残時間）に合わせて更新されます。（詳細は P.45、P.75）
- 安全対策として、設定ダイアルを操作し始めた後、指が半周するまでは、流量表示エリアの値が変化しないようになっています。値が変化し始めるときに、確認のブザーが一時的に鳴ります。設定ダイアルの操作を止めてから 1.5 秒未満に再度操作し始めた場合は、半周させなくても値が変化します。
- 停止スイッチを押しながら設定ダイアルを操作する、又は設定ダイアルを素早く 2 回タッチし、そのまま指を離さずに操作する（出荷時：無効）と、設定値の変更量を 100 倍にできます。
- 設定ダイアルを操作しているときに表示される下線は、現在変更している桁を示します。



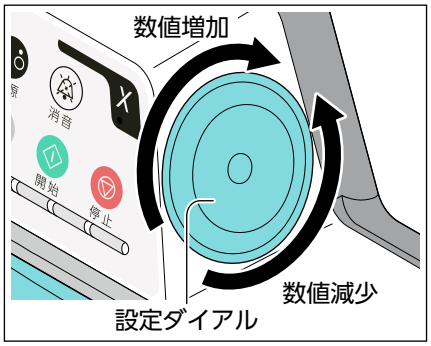
予定量の設定

送液する予定量を設定します。

予定量表示エリア



1. 予定量表示エリアをタップする。



2. 設定ダイアルを操作し、予定量を設定する。

- 流量と予定量と積算量から計算された予定時間（残時間）が表示されます。
- 送液可能な設定になると、開始可能アイコン が表示されます。

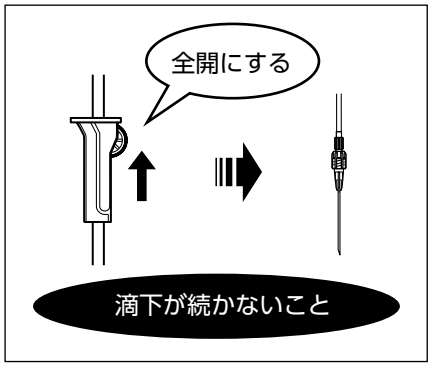


備考
- 予定量は、0.1 ～ 9999.0mL、予定量設定なし（「----.-」：フリー）が設定できます。
- 予定量設定なし（「----.-」：フリー）に設定するには、予定量が「0」のときに設定ダイアルを数値減少の方向に 1 回転以上操作します。
- 予定量設定なし（「----.-」：フリー）で送液した場合は、警報が発報するまでポンプは停止しないため、薬液等が無くなる前に停止してください。
- 予定量は、質量単位でも設定でき、その場合、0.01ng ～ 9999.99kg、予定量設定なし（「----.--」：フリー）が設定できます（投与単位切換、ライブラリ設定時）。
- 予定量は停止中にのみ変更できます。
- 停止スイッチを押しながら設定ダイアルを操作する、又は設定ダイアルを素早く 2 回タッチし、そのまま指を離さずに操作する（出荷時：無効）と、設定値の変更量を 100 倍にできます。

注 意

予定量設定なし（「----.-」：フリー）で送液した場合、薬液等が無くなり気泡混入警報が発報するまでポンプは停止しないため、薬液等が無くなる前に停止すること。安全のため、薬液等の容量よりも若干少なめの予定量を設定して使用することを推奨する。

輸液セット等のクレンメを開く

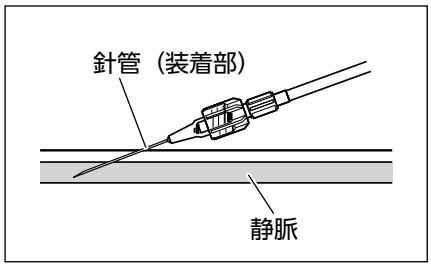


1. 輸液セット等のクレンメを全開にする。
2. 輸液セット等の点滴筒内／針先から薬液等の滴下が続かないことを確認する。

注 意

輸液セット等を装着しドアを閉じクレンメを開いた後に、薬液等の滴下が認められる場合は輸液セット等（指定の輸液セット等か）、チューブの装着状態（正しく装着されているか）、輸液セット等及び装置の異常（破損していないか）を確認すること。
以上いずれの症状も見つからず薬液等の滴下が認められる場合は、ポンプの異常が考えられるので、直ちに使用を中止し、弊社担当者に連絡すること。

針管の穿刺又は輸液ラインの接続部に接続（輸液ポンプ時）

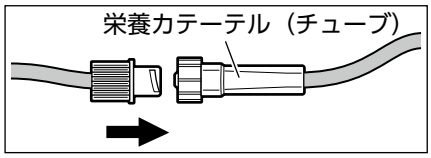


1. ポンプが停止状態であることを確認する。
2. 病院内の手順に従って、針管を穿刺する又は輸液ラインの接続部に接続する。

警 告

静脈針が静脈より外れて血管外注入になった場合や針管が皮下注入時に穿刺部より外れたり、栄養ラインが外れた場合の警報機能が無いため、定期的に穿刺部位を確認すること。

栄養カテーテル（チューブ）に接続（栄養ポンプ時）

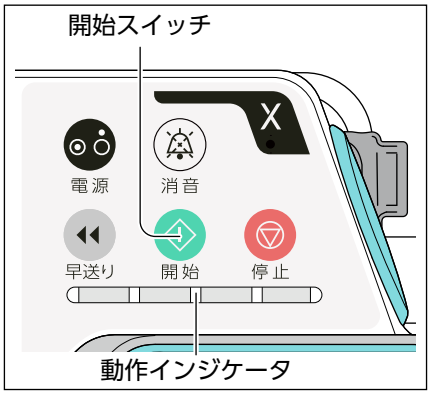


1. ポンプが停止状態であることを確認する。
2. 病院内の手順に従って、栄養セット先端部を、留置されている栄養カテーテル（チューブ）に接続する。

警 告

- 接続は緩まないように確実に行うこと。確実な接続でない場合、栄養カテーテルのつまり等で、閉塞警報が発報する前に液漏れ、接続外れが発生する可能性がある。
- 接続部に緩みがないか定期的に確認すること。

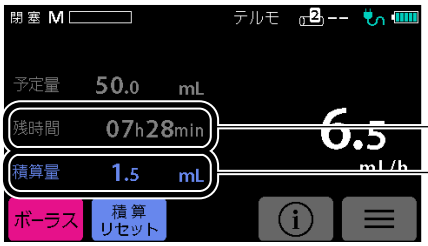
送液の開始



1. 流量の設定が正しいことを確認する。

2. 開始スイッチを押し、以下の内容を確認する。

- ブザーが鳴ること。
- 動作インジケータが右から順に緑色点灯すること。
- 点滴筒内の滴下が始まること。
- 積算量が増加すること。
- 予定時間（残時間）が減少すること。





備考　開始可能な状態で、停止状態が 2 分以上続くと開始忘れ警報が発報します。

- 液晶表示部は開始忘れ警報画面（黄色）が表示されます。
- 動作インジケータは黄色点灯します。
- ブザーが鳴ります。

直ちに開始しない場合は、「スタンバイ機能」（P.55）をお使いください。

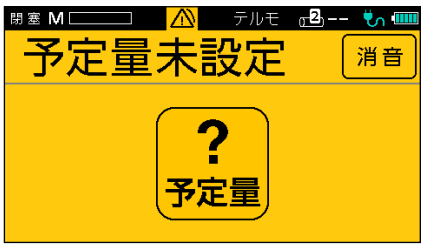
開始できない場合

ブザー鳴動とともに以下の警報が表示されます。（詳細は「トラブル時の対処方法」（P.126）参照）



- 液晶表示部は流量未設定警報画面（黄色）が表示されます。
- 動作インジケータは黄色点灯します。
- ブザーが鳴ります。

流量が未設定です。流量設定を行い、再度開始スイッチを押します。



- 液晶表示部は予定量未設定警報（黄色）が表示されます。
- 動作インジケータは黄色点灯します。
- ブザーが鳴ります。

予定量が未設定、又は予定量が積算量以下です。予定量設定を行い、再度開始スイッチを押します。

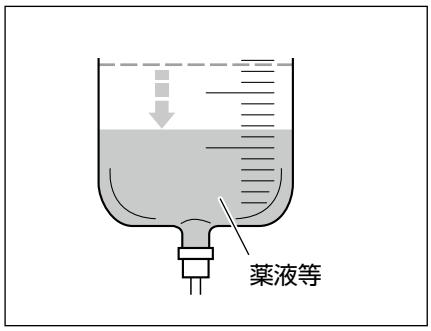


- 液晶表示部は流量・予定量大小判定警報（黄色）が表示されます。
- 動作インジケータは黄色点灯します。
- ブザーが鳴ります。

流量が予定量以上となっています。予定量を確認し、設定が正しければ、再度開始スイッチを長押し（2 秒以上）して送液を開始します。

注 意

- 送液を開始する前には、流量等の桁を間違えたり、流量と予定量を逆にしていないかなど、設定を確認すること。[本品は、設定された値が妥当であるかを判断する機能は有しておらず、患者に過大注入又は過小注入となる可能性がある。]
- 異常が認められた場合は直ちに送液を中断し、設定や輸液セット等の装着状態（正しく装着されているか）を確認すること。

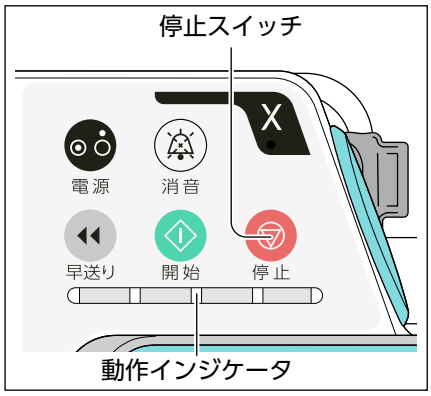


備考　点滴筒内の滴下が間欠的になる場合があります（連続的な滴下 → 停止 → 連続的な滴下）が、機能的には問題ありません。

薬液等の減り具合と、穿刺部位又は接続部位が正常であることを定期的に確認してください。

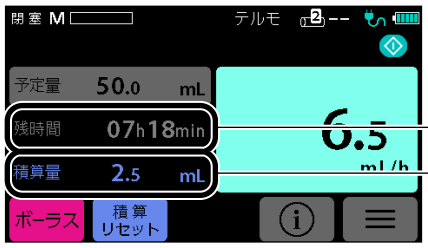
送液を一時停止する場合

送液を停止する場合



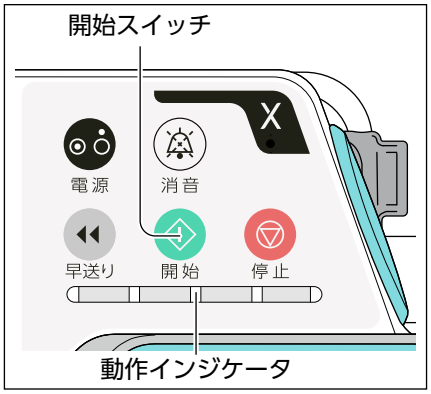
1. 送液中に停止スイッチを押す。

- ブザーが鳴ります。
- 動作インジケータが消灯します。
- 送液が停止します。
- 積算量の増加が止まります。
- 予定時間（残時間）の減少が停止します。



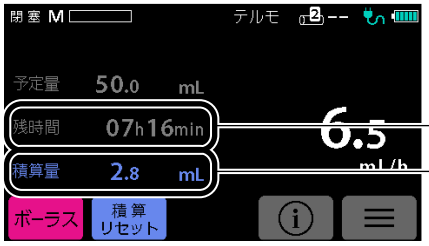
再び送液を開始する場合

1. 流量と予定量の設定が正しいことを確認する。



2. 開始スイッチを押す。

- ブザーが鳴ります。
- 動作インジケータが右から順に緑色点灯します。
- 積算量が増加します。
- 予定時間（残時間）が減少します。



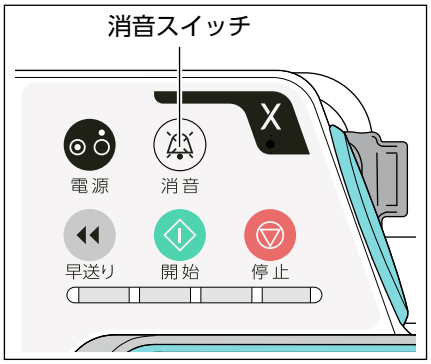
送液の完了

積算量が予定量に達すると、「完了（送液＝ KOR)」表示が点滅し、ブザーが鳴ります。



1. 液晶表示部の消音ボタンを 2 回タップする、又は消音スイッチを 2 度押す。

- ブザーが消音します。
- 流量画面（KOR 機能）が表示されます。





2. 以下の内容を確認する。

- 積算量が設定した予定量になっていること。
- 動作インジケータが右から順に緑色点灯していること。

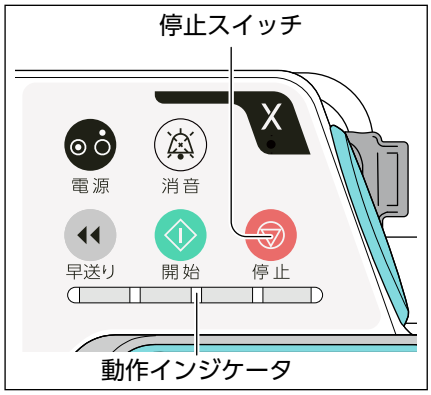
キープ・オープン・レート（KOR）機能

送液の開始（P.47）後、積算量が予定量に達すると、輸液完了警報を発報しますが、キープ・オープン・レート（KOR）機能がはたらき、自動的に流量が 1.0mL/h（出荷時設定）に切り替わります。KOR の流量を変更したい場合は弊社担当者にご連絡ください。
なお、設定流量が KOR の流量よりも低い場合は、設定流量で送液を継続します。

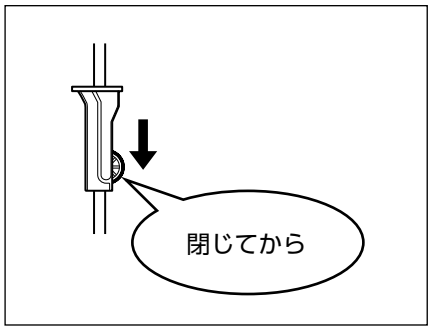
備考
- KOR とは、患者ラインを開けておくことを目的として、一定の条件で作動するように機器にあらかじめ設定された流量のことです。
- 記号 KVO（キープ・ベイン・オープン）は KOR の別名として一般的に使用されています。

注 意

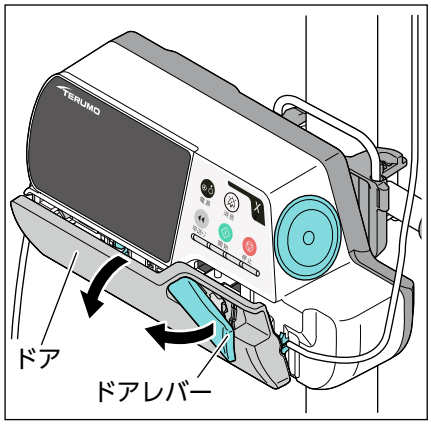
予定量設定なし（「----.-」：フリー）で送液した場合、薬液等が無くなり気泡混入警報が発報するまでポンプは停止しないため、薬液等が無くなる前に停止すること。安全のため、薬液等の容量よりも若干少なめの予定量を設定して使用することを推奨する。



3. 停止スイッチを押す。
- キープ・オープン・レート（KOR）機能が解除され、送液が停止します。
- 動作インジケータが赤色点滅します。

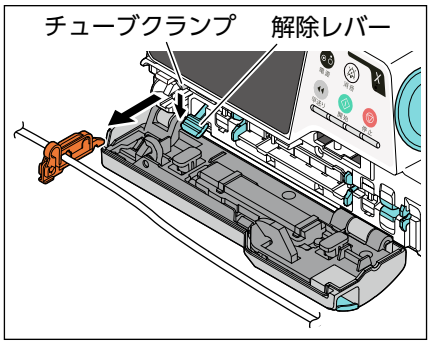


4. 輸液セット等のクレンメを閉じる。

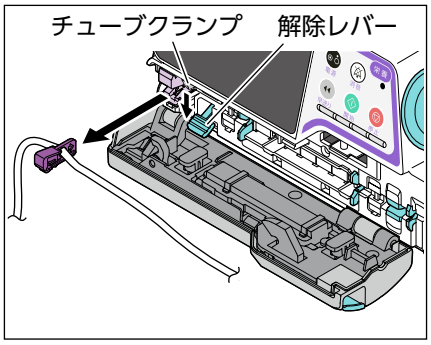


5. ドアを開ける。

輸液ポンプ



栄養ポンプ



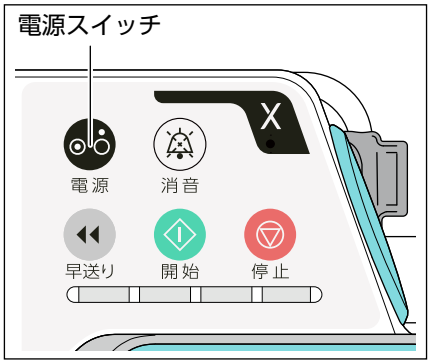
6. 解除レバーを下げ、チューブクランプを解除する。

7. チューブガイドとチューブフックからチューブを外し、アンチフリーフロークリップ又は栄養クリップを抜く。

警 告

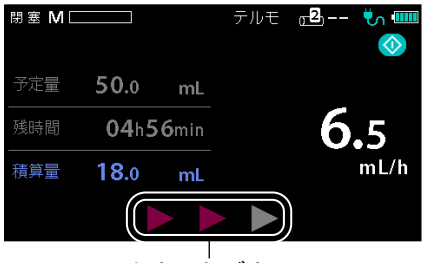
本品から輸液セット等を取り外す際は、必ず輸液セット等をクレンメ等で閉じてからドアを開け、チューブクランプを解除して行うこと。[フリーフローによる過大注入となる。なお、アンチフリーフロークリップはあくまでクレンメの閉じ忘れによるフリーフローを防止する補助具であり、クレンメと同等の開閉機能は有していない。]

電源を切る



1. 電源スイッチを長押し（3 秒以上）する。

電源スイッチを押している間、ブザーが鳴り、液晶表示部にカウントダウンの矢印が表示され、左から順に色が変わり、電源が切れます。

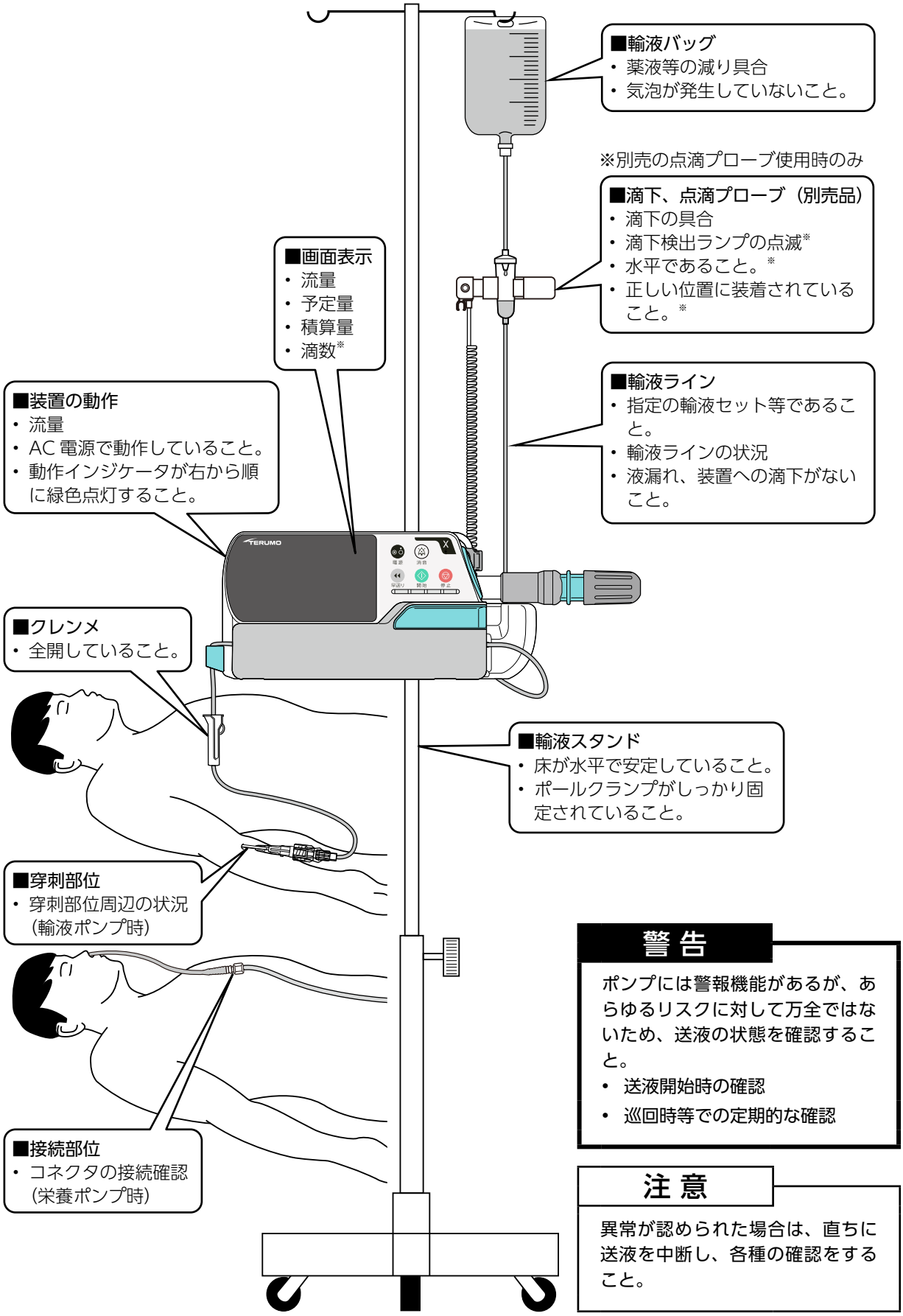


カウントダウン

備考　送液中に電源スイッチを押すとブザーが鳴り続け、送液中であることをお知らせします。そのまま 3 秒以上押し続けると電源が切れます。

使用中の確認

送液の状態は定期的にご確認ください。



警 告

ポンプには警報機能があるが、あらゆるリスクに対して万全ではないため、送液の状態を確認すること。

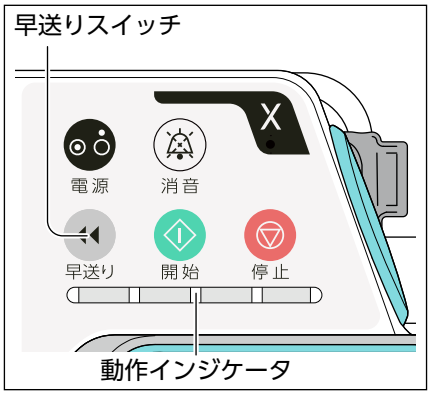
- 送液開始時の確認
- 巡回時等での定期的な確認

注 意

異常が認められた場合は、直ちに送液を中断し、各種の確認をすること。

早送りを行う場合

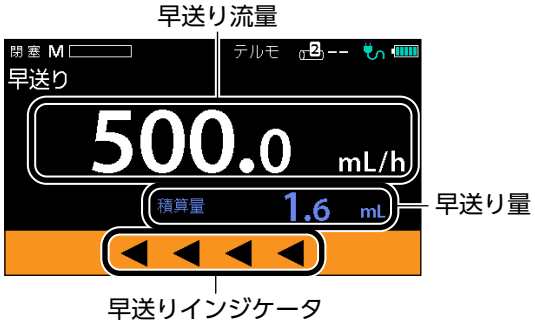
停止中に早送りを行うことができます。流量は約 500mL/h です。



1. クレンメが開いていることを確認する。

2. 早送りスイッチを押し続ける。

- ブザーが断続的に鳴ります。
- 動作インジケータが右から順に緑色点灯します。
- 早送りインジケータの矢印が右から順に 1 個→ 4 個への点灯を繰り返します。
- 早送り中は流量表示部に早送り流量が表示されます。
- 早送り量が増加します。



備考
- 早送り量の上限を設定できます。弊社担当者にご連絡ください。
- 警報によりポンプが停止した場合、プライミングは機能しません。
- 早送りスイッチを押している間に他のスイッチを押すと、安全機能が異常操作とみなし、早送りを停止します。

3. 輸液ラインの針管の先端まで薬液等を満たし（プライミング）、早送りスイッチを放す。

プライミング終了後、流量画面に切り替わります。

注 意

- 針管を穿刺する前に、必ず輸液ライン内のエアー抜きを行うこと。[エアー抜きを行わない場合、患者に障害を与えるとともに、正常な送液が行えない可能性がある。]
- 送液を開始する際は、積算量を確認し、適宜積算量をクリアして使用すること。[本品は、早送り量を積算量に加算する仕様であるため、プライミング量を考慮しないと実送液量との差異が発生する。]

積算量をクリアする場合

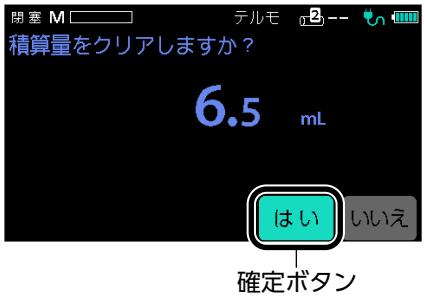
送液中／停止中に積算量をクリアできます。



積算量クリアボタン

1.「積算量をクリアしますか？」画面が表示されるまで積算量クリアボタンをタップする。

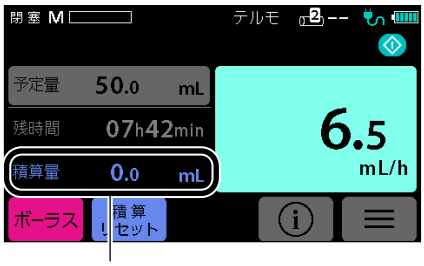
「積算量をクリアしますか？」画面が表示されます。



確定ボタン

2. 確定ボタンをタップする。

- ブザーが鳴ります。
- 流量画面に戻り、積算量が「0」になります。



積算量

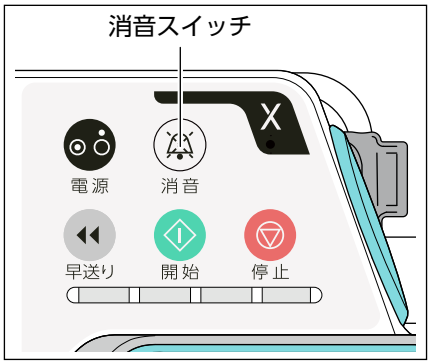
備考
- 積算量のクリア後に送液を再開する場合は、積算量が「0」mL のため、流量、予定量を確認し、必要に応じて設定し直してください。
- クリア後に積算量を確認したい場合は、「履歴表示（ヒストリ）機能」（P.90 参照）で確認してください。
- 電源を切ると、積算量は「0」になります。
- 無操作 10 秒で操作音とともに前画面に戻ります。

その他の使用方法

スタンバイ機能

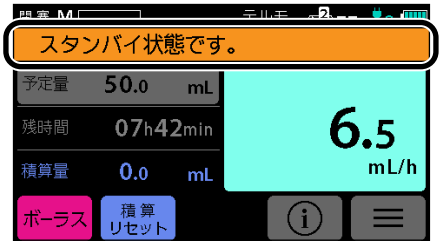
スタンバイ機能により、開始忘れ警報を 20 分（出荷時設定）発報しない状態にできます。

1. 輸液セット等が装着され、開始可能な停止状態であることを確認する。



2. 消音スイッチをブザーが鳴るまで約 2 秒以上、長押しする。

液晶表示部に「スタンバイ状態です。」が点滅します。



備考 • 以下のような場合は、スタンバイモードは解除されます。
再度スタンバイモードにするには、再設定が必要です。
- 設定ダイアルを操作、又は各スイッチを押した場合
- 液晶表示部の各ボタン等をタップした場合
- 20 分経過後に開始忘れ警報が発報した場合
- その他の警報が発報した場合
- 輸液セット未検出アイコン が点滅した場合
- ドアを開けた場合

• 警報状態のときは、スタンバイモードは機能しません。警報の原因を取り除いてから設定してください。

輸血用として使用する場合

- ポンプでの輸血に関しては、血液製剤の使用方法に準じて使用してください。
- 指定の輸血セットであることを確認します（P.24）。
- ポンプの使用方法は輸液用として使用する場合と基本操作は同じです。
- 輸血の場合、流量精度が数 % 低くなることがあります。

注 意

輸血用として使用する場合は、血液の粘性が高いため、別売の点滴プローブによる流量異常検出が正常に機能しない場合があるので注意すること。

ボーラス

ハンズオンボーラス

送液中／停止中に、早送りスイッチを押している間、設定した流量でボーラス注入できます。

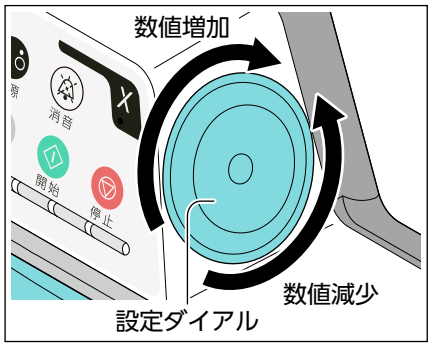


ボーラスボタン

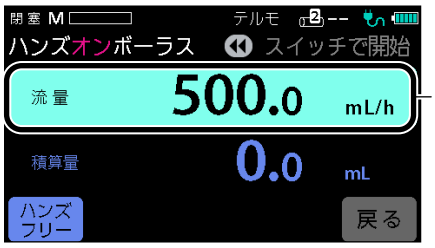
1.「ハンズオンボーラス」画面が出るまでボーラスボタンをタップする。

「ハンズオンボーラス」画面が表示されます。

備考　あらかじめ予定量を設定しておく必要があります。(P.45 参照)

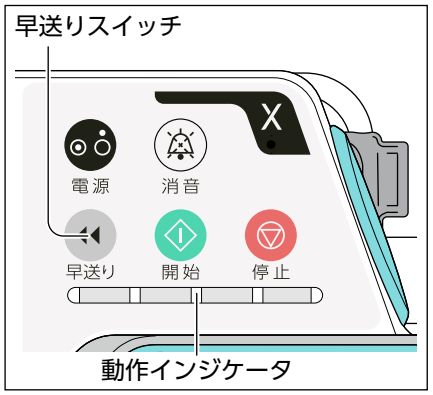


2. 設定ダイアルを操作し、ボーラス流量を設定する。



ボーラス流量

備考
- ハンズオンボーラス流量設定範囲は、「仕様」（P.141）をご参照ください。
- 無操作 10 秒で操作音とともに前画面に戻ります。



3. 早送りスイッチを押し続け、ボーラス注入を開始する。

- ブザーが断続的に鳴ります。
- 動作インジケータが右から順に緑色点灯します。
- 早送りインジケータの矢印が右から順に 1 個→ 4 個への点灯を繰り返します。
- ボーラス積算量が増加します。



ボーラス積算量

早送りインジケータ

4. 早送りスイッチを放す。

- ボーラス注入を停止します。
- ボーラス注入から 1.5 秒後に流量画面に戻ります。
- 積算量の合計が表示されます。（ボーラス積算量は投与量の合計に加算されます。）



積算量

備考
- 早送りスイッチを放してから 1.5 秒以内に再度早送りスイッチを押した場合は、ボーラス注入を継続しボーラス積算量が増加します。
- 送液中にボーラス注入を行った場合は、ボーラス注入終了後、ボーラス注入する前の流量に戻り、送液を継続します。
- 送液中にボーラス注入を行っている場合に予定量に達すると輸液完了警報が発報し、KOR（キープ・オープン・レート）の流量で送液を継続します。
- 電源を切るか、投与モードを切り替えるまでの間、ハンズオンボーラスの投与設定（ボーラス流量）を記憶し、次回のハンズオンボーラスは同設定で呼び出されます。
- ボーラス量の上限値を設定できます。変更したい場合は、弊社担当者にご連絡ください。

ハンズフリーボーラス

ボーラス予定量と、ボーラス予定時間（残時間）又はボーラス流量を設定すると、早送りスイッチを押し続けずにボーラス注入できます。

1.「ハンズオンボーラス」画面に遷移する。（P.56 参照）

2. ハンズフリーボタンをタップする。

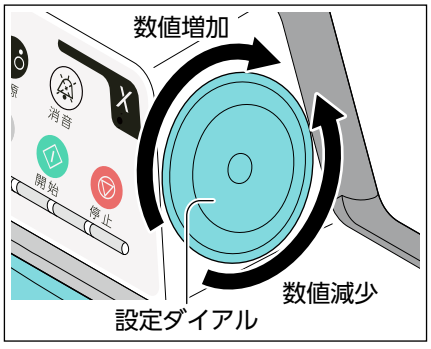


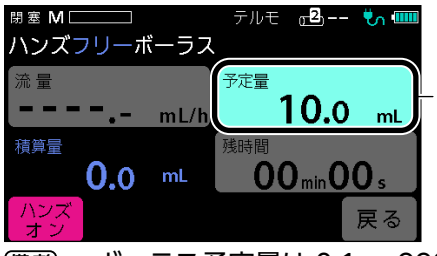
ハンズフリーボタン

「ハンズフリーボーラス」画面が表示されます。

備考
- あらかじめ予定量を設定しておく必要があります。（P.45 参照）
- 無操作 10 秒で操作音とともに流量画面に戻ります。

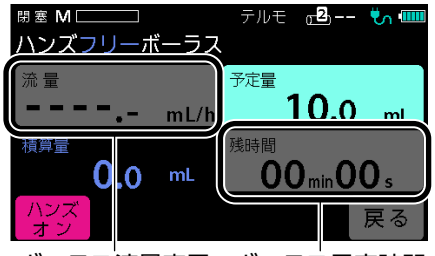
3. 設定ダイアルを操作し、ボーラス予定量を設定する。





ボーラス予定量

備考
- ボーラス予定量は 0.1 ～ 999.0 の間で設定できます。
- ボーラス予定量は予定量から積算量を差し引いた値の範囲内でのみ設定できます。

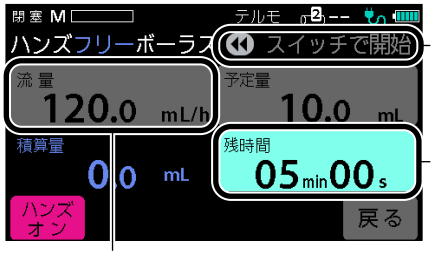


ボーラス流量表示エリア　ボーラス予定時間（残時間）表示エリア

4. ボーラス予定時間（残時間）表示エリア又はボーラス流量表示エリアをタップする。

5. 設定ダイアルを操作し、ボーラス予定時間（残時間）又はボーラス流量を設定する。

- ボーラス予定時間（残時間）又はボーラス流量（mL/h）の一方を設定すると、もう一方が計算され、表示されます。
- ボーラス開始可能メッセージが表示されます。



ボーラス開始可能メッセージ

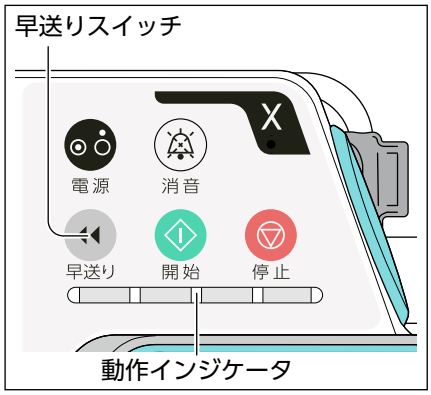
ボーラス予定時間（残時間）

ボーラス流量

備考
- ハンズフリーボーラス投与量／ハンズフリーボーラス投与時間設定範囲は、「仕様」（P.141）をご参照ください。
- ボーラス予定時間（残時間）は、以下の範囲で設定できます。
  00min01s ～ 60min00s（1 秒ステップ）

注 意

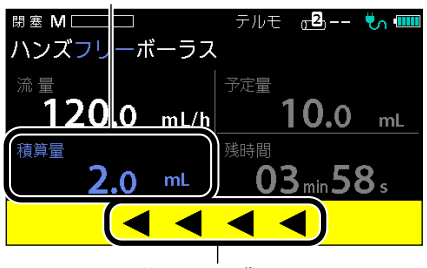
ハンズフリーボーラス機能使用時に流量（mL/h）の計算結果が流量設定範囲を外れた場合は、「0.0mL/h」又は「----.-mL/h」と表示され、早送りスイッチを押しても送液ができない。流量設定範囲内で再設定すること。



6. 早送りスイッチを押す。

- ブザーが断続的に鳴ります。
- 動作インジケータが右から順に緑色点灯します。
- 早送りインジケータの矢印が右から順に 1 個→ 4 個への点灯を繰り返します。
- ボーラス積算量が増加し、ボーラス予定時間（残時間）が減少します。

ボーラス積算量



早送りインジケータ

備考　停止スイッチを押すと、ハンズフリーボーラスが強制的に停止します。

7. ボーラス予定量に達すると、ボーラス注入が終了する。

- ボーラス注入終了後から 1.5 秒後に流量画面に戻ります。
- 積算量の合計が表示されます。（ボーラス積算量は投与量の合計に加算されます。）



積算量

備考
- 送液中にボーラス注入終了した場合は、ボーラス注入する前の流量に戻り、送液を継続します。
- 送液中にボーラス注入を行っている場合に予定量に達すると輸液完了警報が発報し、KOR（キープ・オープン・レート）の流量で送液を継続します。

投与単位の変更

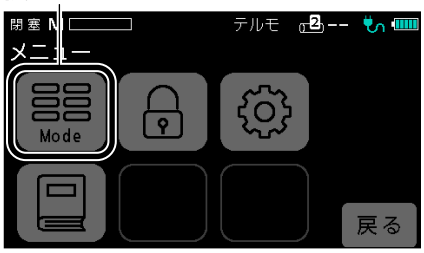
停止中に単位の設定を切り換えられます。
投与単位切換機能を無効にしたい場合は、弊社担当者にご連絡ください。

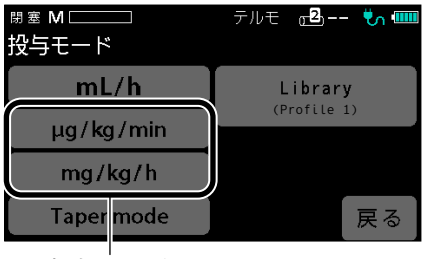
1. メニューボタンをタップする。(P.18 参照)

2. 投与モードボタンをタップする。

「投与モード」画面が表示されます。

投与モードボタン





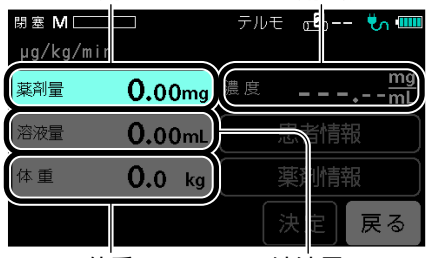
投与モード

3. 設定したい投与モードをタップする。

μg/kg/min 又は mg/kg/h 選択時
薬剤量、溶液量入力画面に遷移します。

備考 「mL/h」をタップすると、出荷時設定に戻ります。

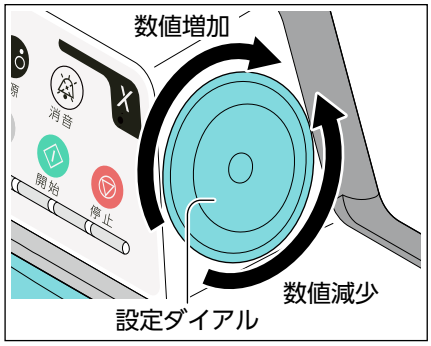
薬剤量　薬剤濃度



体重　溶液量

4. 設定したい投与パラメータ（薬剤量／溶液量／体重）を選択（タップ）する。

備考 以降の手順は、μg/kg/min を選択した画面を例に記載します。



5. 設定ダイアルを操作し、投与パラメータを設定する。

送液可能な設定になると、確定ボタンが反転表示されます。

備考
- 薬剤量／溶液量／体重設定範囲は、「仕様」（P.141）をご参照ください。
- 薬剤濃度で設定したい場合は、薬剤編集ソフトをご参照ください。詳細は、弊社担当者にご連絡ください。



確定ボタン

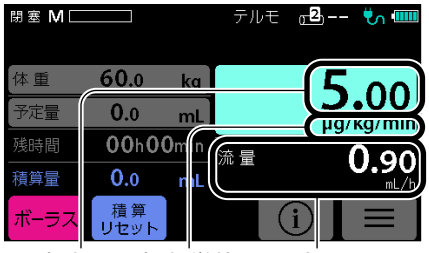
6. 確定ボタンをタップする。

流量画面が表示されます。

7. 設定ダイアルを操作し、投与量を設定する。

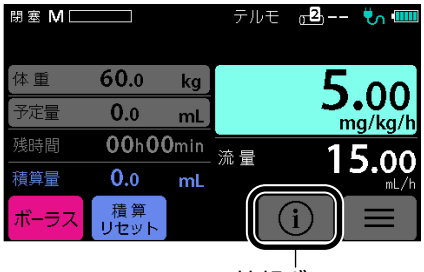
液晶表示エリアの投与量が増減します。

μg/kg/min の場合



投与量　投与単位　流量

mg/kg/h の場合



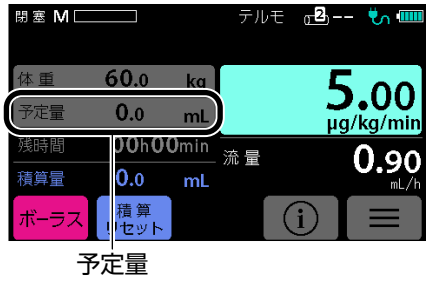
情報ボタン

備考
- 投与量設定範囲は、「仕様」（P.141）をご参照ください。
- 設定した薬剤量、溶液量、体重、投与量から流量（mL/h）が自動計算され、流量表示エリアに表示されます。
- 各投与モードの情報ボタンをタップすると、設定した情報が表示され、パラメータの値を変更できます。

注 意

流量（mL/h）の計算結果が流量設定範囲※を外れた場合は、「0.00mL/h」又は「----.--mL/h」と表示され、開始スイッチを押しても送液できない。流量設定範囲内で投与量を再設定すること。

※ 流量設定範囲の詳細は「仕様」（P.141）を参照してください。

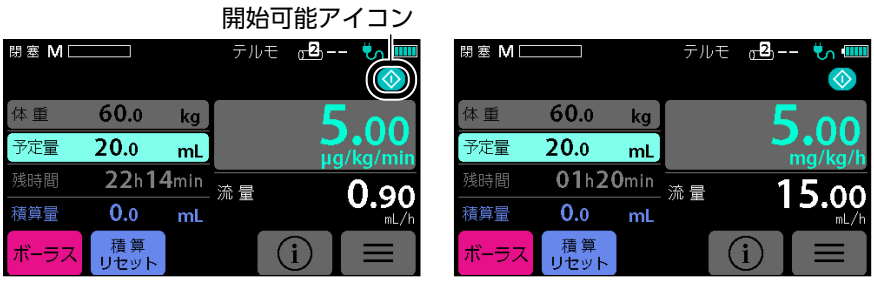


8. 予定量を選択（タップ）する。

9. 設定ダイアルを操作し、予定量を設定する。

- 予定量が増減します。
- 予定時間（残時間）が増減します。
- 送液可能な設定になると、開始可能アイコンが表示されます。

μg/kg/min の場合　　mg/kg/h の場合



10. 設定値が正しいことを確認する。

備考 • 流量の計算式

$$\text{流量（mL/h）} = \frac{\text{投与量（μg/kg/min）} \times \text{体重（kg）} \times \text{溶液量（mL）}}{\text{薬剤量（mg）} \times 1000^{※2}} \times 60^{※1}$$

$$= \frac{\text{投与量（mg/kg/h）} \times \text{体重（kg）} \times \text{溶液量（mL）}}{\text{薬剤量（mg）}}$$

※ 1 ：「分」（min）を「時間」（h）に換える係数
※ 2 ：「mg」を「μg」に換える係数

- 投与単位を切り換えた場合は、流量、投与量、薬剤量、溶液量、積算量の値は「0」になります。同じ投与単位を再度選択した場合も同様です。
- 設定完了後でも、再度電源を入れ直すと、単位は mL/h に戻ります。
- 外部との通信により、患者名、患者 ID、性別、年齢、身長、体重情報を登録できます。登録方法については、弊社担当者にお問い合わせください。

11. 開始スイッチを押す。（P.47 参照）

送液を開始します。

ライブラリ

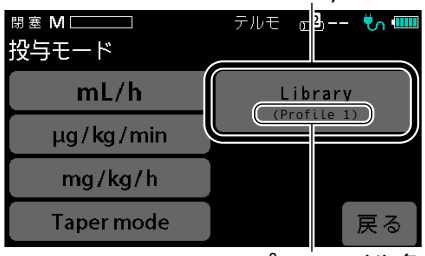
任意に設定したライブラリから、投与方法を選択できます。
登録方法については、薬剤編集ソフトを参照してください。

1. メニューボタンをタップする。(P.18 参照)

2. 投与モードボタンをタップする。(P.59 参照)

備考 • 「Library」ボタン内に設定しているプロファイル名が表示されます。
• プロファイルとは、使用目的によってライブラリを分類し、ポンプに登録できる機能です。プロファイルを選択することで、使用可能なライブラリを限定できます。プロファイルを変更したい場合は、「プロファイル」(P.93) を参照してください。

Library ボタン



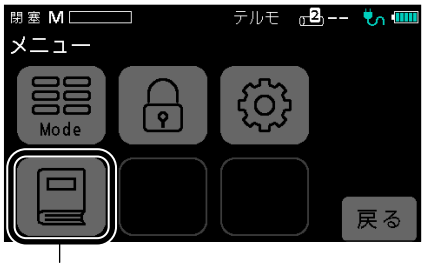
プロファイル名

3. 正しいプロファイル名が表示されていることを確認する。

4. 「Library」ボタンをタップする。

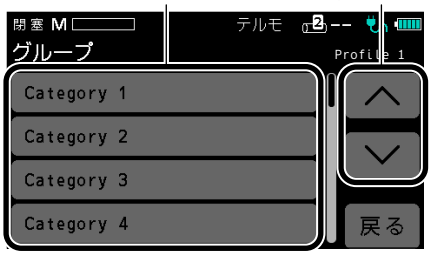
「グループ」画面が表示されます。

備考 • グループが設定されていない場合は、手順 6 へお進みください。
• メニュー 1 画面でライブラリショートカットをタップしても「グループ」画面に遷移できます。



ライブラリショートカット

グループ　上下ボタン



5. 設定したいグループを選択（タップ）する。

選択したグループ画面が表示されます。

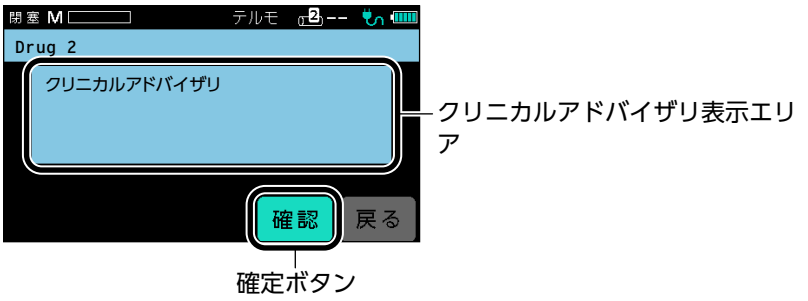
備考 • グループとは：各プロファイルに登録されている薬剤ライブラリを薬剤の種類や用途ごとにグループ分けして、薬剤を登録できます。
また、グループ分けにより、速やかに薬剤を選択できます。
グループを設定するには、薬剤編集ソフトを参照してください。
• 上下ボタンを押すと、画面はスクロールします。



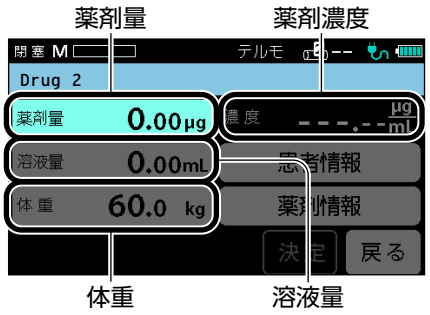
6. 設定したい薬剤ライブラリを選択（タップ）する。

薬剤ライブラリの投与パラメータ設定画面が表示されます。

備考
- 上下ボタンを押すと、画面はスクロールします。
- クリニカルアドバイザリ※が設定されている場合は、メッセージを確認し、確定ボタンをタップしてください。次の手順画面に遷移します。

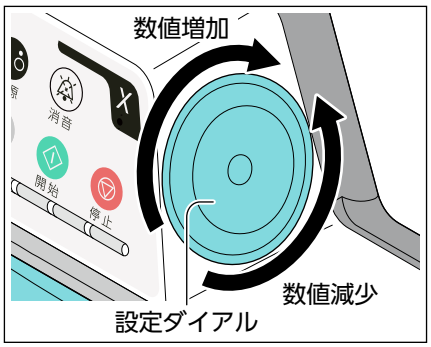


※クリニカルアドバイザリとは、選択した薬剤ライブラリに関する注意喚起文を表示する機能で、最大、半角で 120 文字まで登録できます。ライブラリごとのクリニカルアドバイザリの登録方法については、薬剤編集ソフトを参照してください。



7. 設定したい投与パラメータ（薬剤量／溶液量／体重）を選択（タップ）する。

備考　薬剤濃度で設定したい場合は、薬剤編集ソフトを参照してください。

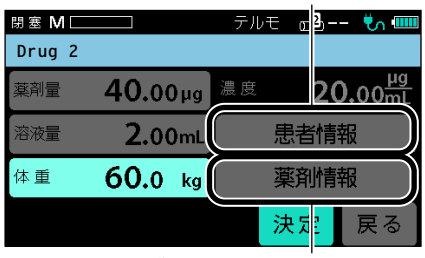


8. 設定ダイアルを操作し、投与パラメータを設定する。

送液可能な設定になると、確定ボタンが反転表示されます。

備考
- 薬剤ライブラリ登録時に薬剤濃度を指定している場合は、薬剤濃度の値を変更することはできません。
- 薬剤量／溶液量／体重設定範囲は、「仕様」（P.141）をご参照ください。

患者情報ボタン：患者情報画面



薬剤情報ボタン：薬剤情報画面

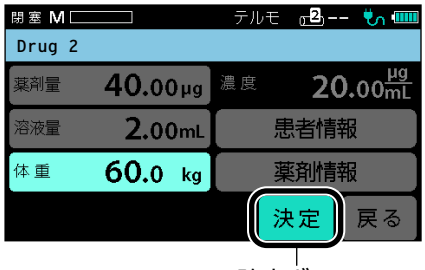
- 左画面のボタンをタップすると、各情報画面を表示し患者情報／薬剤情報を確認できます。

患者情報画面



薬剤情報画面



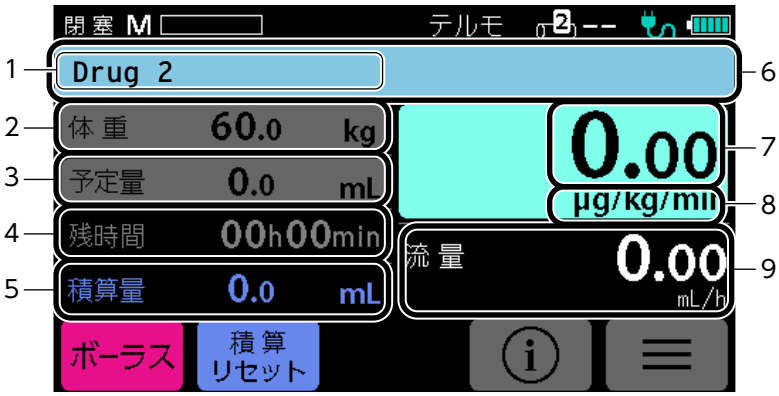


確定ボタン

9. 確定ボタンをタップする。

流量画面（ライブラリモード）が表示されます。

流量画面（ライブラリモード）



No.	名称／説明
1	薬剤ライブラリ
2	体重
3	予定量
4	予定時間（残時間）
5	積算量
6	カラー： 29 色から設定できます。カラーについて詳細は、薬剤編集ソフトを参照してください。
7	投与量
8	投与単位
9	流量（mL/h）： 設定した投与量、薬剤量、溶液量、体重から流量（mL/h）を自動計算し、表示されます。 投与単位 mL/h を選択している場合は、表示されません。

備考
- 薬剤ライブラリで登録可能な連携投与モード（P.85 参照）は、別売のラック、通信ボックスと組み合わせることで使用できます。
- 薬剤ライブラリで登録可能な安全装置として、「閉塞プリコーション警報」（P.134 参照）があり、5 段階設定できます。詳細は、薬剤編集ソフトを参照してください。
- 薬剤ライブラリで登録可能な付加機能として、「医療従事者通知機能」（P.145 参照）があり、5 分～ 120 分（5 分間隔）で設定できます。詳細は、薬剤編集ソフトを参照してください。

10. 設定ダイアルを操作し、設定流量を設定する。

備考
- 流量設定範囲は、「仕様」（P.141）をご参照ください。

ただし、薬剤ライブラリ登録時に設定流量の範囲を指定している場合は、指定した範囲に従います。指定可能な範囲は以下の 2 種類です。（設定方法については、薬剤編集ソフトを参照してください。）

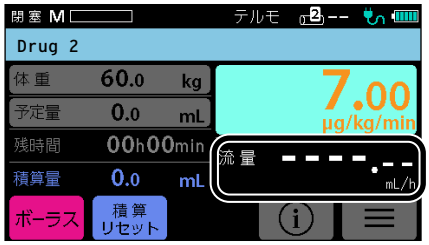
- ソフトリミット

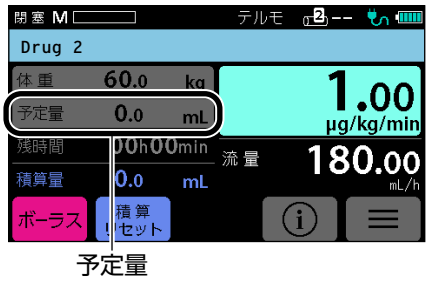
下限又は上限ソフトリミットに達すると、液晶表示部に「下限値を超えますか？」又は「上限値を超えますか？」の確認メッセージが表示されます。確定ボタン はい をタップすると、下限値、上限値を超えられます。下限値、上限値を超えると、設定流量の数値が橙色に変わります。

- ハードリミット

下限又は上限ハードリミットに達すると、液晶表示部に「下限値です。」又は「上限値です。」の確認メッセージが表示されます。確定ボタン 確認 をタップしても、下限値、上限値を超えることはできません。

- 投与単位に mL/h 以外を選択した場合は、設定した薬剤量、溶液量、体重、設定流量から流量（mL/h）が自動計算され、流量表示エリアに表示されます。
- 設定が完了していても、電源を切ると投与モードは「mL/h」に戻ります。
- 設定した薬剤量、溶液量は、ライブラリを変更、又は電源を切るとリセットされます。
- 設定した体重は、電源を切るとリセットされます。





注 意

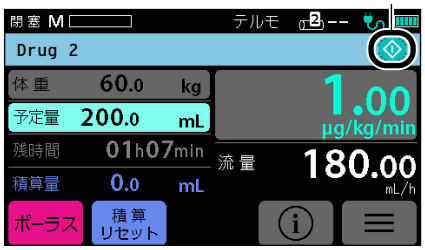
流量（mL/h）の計算結果が流量設定範囲※を外れた場合は、「0.00mL/h」又は「----.--mL/h」と表示され、開始スイッチを押しても送液できない。流量設定範囲内で設定流量を再設定すること。

※ 流量設定範囲の詳細は前述の「備考」又は「仕様」（P.141）を参照してください。

11. **予定量を選択（タップ）する。**

12. **設定ダイアルを操作し、予定量を設定する。**
    - 予定量が増減します。
    - 予定時間（残時間）が増減します。
    - 送液可能な設定になると、開始可能アイコン が表示されます。

開始可能アイコン

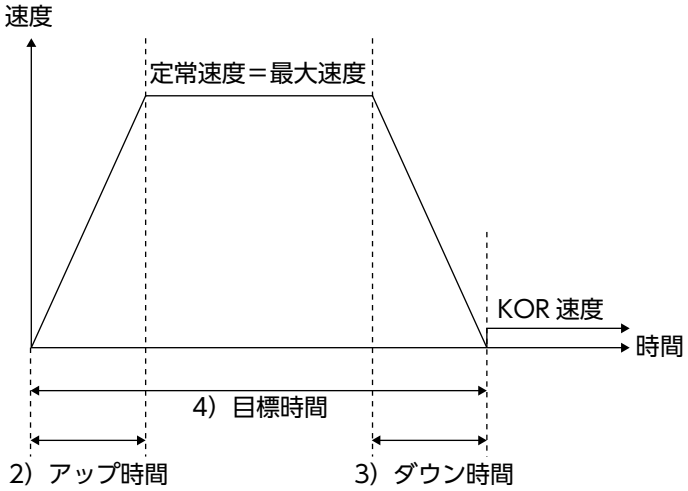


13. **送液を開始する。（P.47 参照）**

14. **送液を停止する。（P.49 参照）**

テーパーモード

テーパーモードは、投与速度を自動的に漸増（テーパーアップ）させ、定常速度で投与した後、速度を自動的に漸減（テーパーダウン）させる投与モードです。



入力パラメータ

1）	予定量	0.1 ～ 9999.0mL
2）	アップ時間	0：00 ～ 99：59（1 分ステップ）
3）	ダウン時間	0：00 ～ 99：59（1 分ステップ）
4）	目標時間	0：00 ～ 99：59（1 分ステップ）

1. メニューボタンをタップする。(P.18 参照)

2. 投与モードボタンをタップする。(P.59 参照)

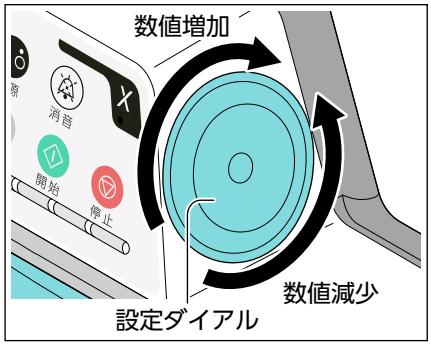


3.「Taper mode」ボタンをタップする。

「Taper Mode」画面が表示されます。



4. 設定したい投与パラメータを選択（タップ）する。



5. 設定ダイアルを操作し、投与パラメータを設定する。

送液可能な設定になると、確定ボタンが反転表示されます。



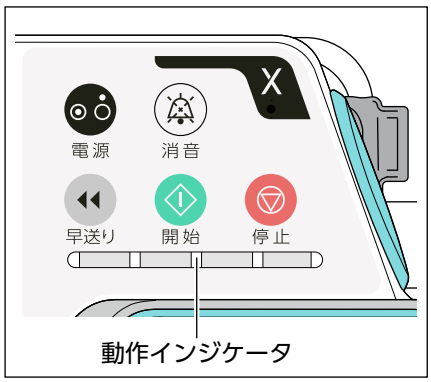
6. 確定ボタンをタップする。

- ブザーが鳴り、設定が確定します。
- 流量画面（テーパーモード）が表示されます。
- 設定が完了していても、電源を切ると投与モードは「mL/h」に戻ります。
- 設定した投与パラメータは、投与モードを変更、又は電源を切るとリセットされます。



7. 送液を開始する。(P.47 参照)

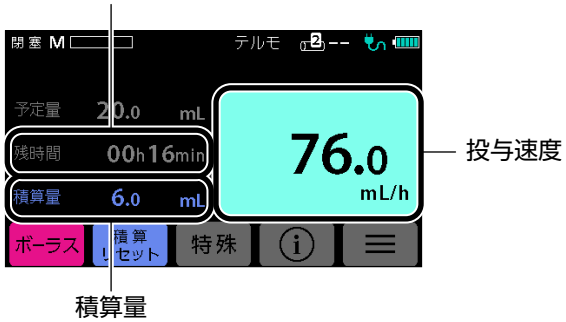
備考　開始可能な状態で、停止状態が 2 分以上続くと開始忘れ警報が発報します。



8. 以下の内容を確認する。

- ブザーが鳴ること。
- 動作インジケータが右から順に緑色点灯すること。
- 積算量が増加すること。
- 予定時間（残時間）が減少すること。
- 投与速度が漸増、漸減すること。(アップ時間、ダウン時間を設定している場合)

予定時間（残時間）

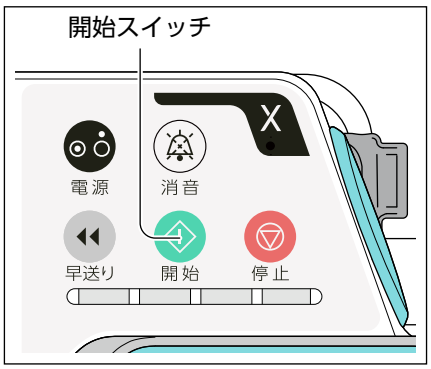


9. 送液を停止する。(P.49 参照)

備考　テーパーモードを終了する場合は、「テーパーモードの終了」(P.70) を参照してください。

その他の使用方法

再び送液を開始する場合



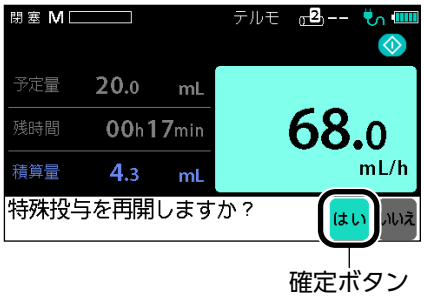
1. 開始スイッチを押す。

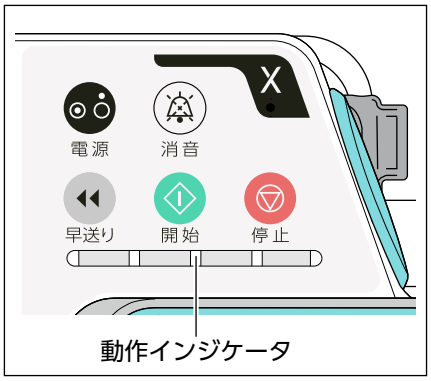
液晶表示部に「特殊投与を再開しますか？」の確認メッセージが表示されます。



2. 確定ボタンをタップする。

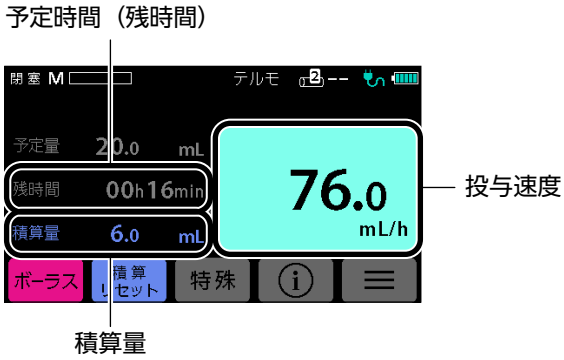
送液を開始します。





3. 以下の内容を確認する。

- ブザーが鳴ること。
- 動作インジケータが右から順に緑色点灯すること。
- 積算量が増加すること。
- 予定時間（残時間）が減少すること。
- 投与速度が漸増、漸減すること。（アップ時間、ダウン時間を設定している場合）



テーパーモードの情報確認

送液中／停止中に、テーパーモードの情報を確認できます。



1. 特殊投与情報ボタンをタップする。

「Taper Mode」画面が表示されます。



備考
- テーパーモードの情報を確認できます。
- 以下の操作をした場合は、流量画面（テーパーモード）へ遷移します。
  - 戻るボタン（タップ）
  - 10 秒以上無操作

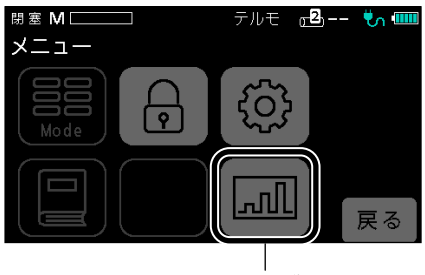
テーパーモードの終了



メニューボタン

1. 停止中に、メニューボタンをタップする。

「メニュー」画面が表示されます。



特殊投与ボタン

2. 特殊投与ボタンをタップする。

「特殊投与」画面が表示されます。



3.「OFF」ボタンをタップする。

テーパーモードが終了し、流量画面が表示されます。

前回と同じ投与パラメータで送液する

前回と同じ投与パラメータを使用して送液します。

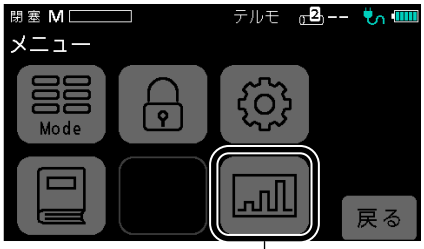
1. テーパーモードを終了（P.70 参照）、又は送液を停止（P.49 参照）する。



メニューボタン

2. 停止中に、メニューボタンをタップする。

「メニュー」画面が表示されます。



特殊投与ボタン

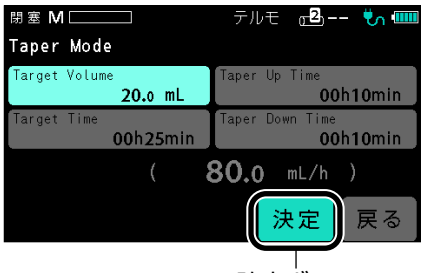
3. 特殊投与ボタンをタップする。

「特殊投与」画面が表示されます。



4.「Taper Mode」ボタンをタップする。

前回と同じ投与パラメータが設定された「Taper Mode」画面が表示されます。



確定ボタン

5. 確定ボタンをタップする。

- ブザーが鳴り、設定が確定します。
- 流量画面（テーパーモード）が表示されます。
- 設定が完了していても、電源を切ると投与モードは「mL/h」に戻ります。
- 設定した投与パラメータは、投与モードを変更、又は電源を切るとリセットされます。



6. 送液を開始する。(P.47 参照)

備考　開始可能な状態で、停止状態が 2 分以上続くと開始忘れ警報が発報します。

7. 送液を停止する。(P.49 参照)

備考　テーパーモードを終了する場合は、「テーパーモードの終了」(P.70) を参照してください。

操作制限ロック機能

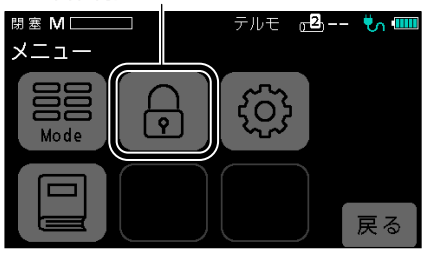
停止中及び送液中のパネル操作を無効にし、誤操作を防止できます。

操作制限ロックを設定する場合

備考
- 操作制限ロック設定中でも電源スイッチと開始スイッチの操作はできます。また、操作制限ロック解除操作（消音スイッチを長押し（2 秒以上））もできます。
- 操作制限ロック設定中は、停止スイッチを押しても送液を停止できません。送液を停止するには、まず操作制限ロックを解除してください。

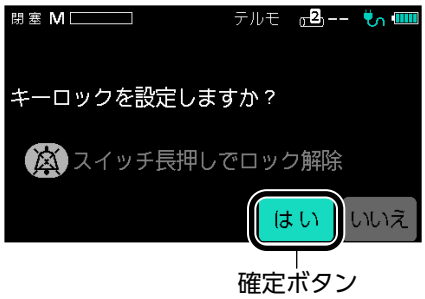
1. メニューボタンをタップする。(P.18 参照)

操作制限ロックボタン



2. 操作制限ロックボタンをタップする。

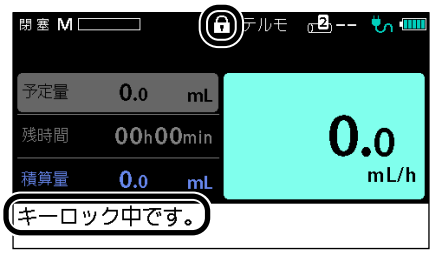
- 操作制限ロック設定画面が表示されます。
- 「キーロックを設定しますか？」のメッセージが表示されます。



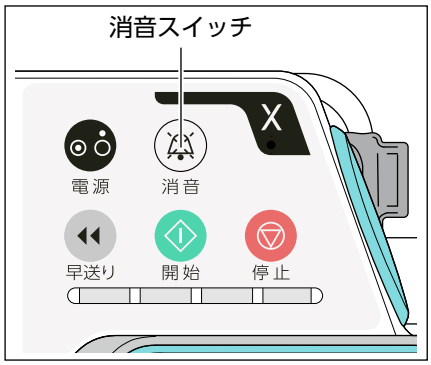
確定ボタン

3. 確定ボタンをタップする。

- ブザーが鳴ります。
- 操作制限ロックアイコンが表示されます。
- 「キーロック中です。」メッセージが表示され、10 秒後に消えますが、設定ダイアルや各スイッチ（電源スイッチと開始スイッチを除く）を操作すると操作制限ロックメッセージが再度表示されます。

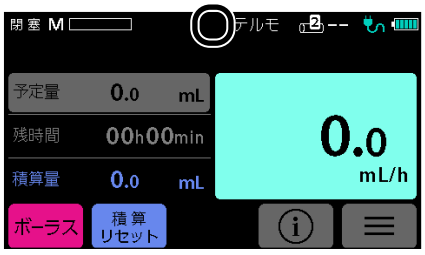


操作制限ロックを解除する場合



1. 消音スイッチを長押し（2 秒以上）して、操作制限ロックを解除する。

操作制限ロックアイコンが消えます。



備考
- 操作制限ロック設定中でも電源スイッチと開始スイッチの操作はできます。
- 優先度の高い警報が発報された場合は、操作制限ロックは自動的に解除されます。ただし、開始忘れ警報では操作制限ロックは解除されません。（開始可能な状態であれば、操作制限ロック設定中でも送液は開始できます。）

特殊機能の設定

本製品は以下の項目について内部設定を変更できます。変更したい場合は、その影響をご確認のうえ、弊社担当者にご連絡ください。

設定項目	機能概要	出荷時
閉塞検出圧設定値切換機能（切換機能 A、B）	切換機能 A：3 段階の下流閉塞検出圧設定値から選択できます。 切換機能 B：10 段階の下流閉塞検出圧設定値から選択できます。	機能 A
残量警報時間切換機能	残量警報時間を設定します。	無効
流量範囲設定機能 A（ソフトリミット）	輸液セット等の種別（滴数）ごとに規定された「流量設定範囲」の中で、さらに次のように流量設定可能な範囲を制限することができます。 • 当該機能で制限された範囲外の値を設定しようとすると、確認を求めるメッセージが表示されます。確認操作を行えば、制限範囲外の値を設定することもでき、値の表示色が変わります。	無効
流量範囲設定機能 B（ハードリミット）	輸液セット等の種別（滴数）ごとに規定された「流量設定範囲」の中で、さらに次のように流量設定可能な範囲を制限することができます。 • 当該機能で制限された範囲外の値を設定することはできません。	無効
閉塞プリコーション警報設定値切換機能	閉塞プリコーション警報の設定値（検出レベル・検出時間）を切り換えます。	無効
予定量表示切換機能（切換機能 A,B）	切換機能 A：設定した予定量の値が送液に従って変化しません。 切換機能 B：設定した予定量が送液に従って減少します。	機能 A
予定時間（残時間）設定機能	薬液の投与予定時間（残時間）を設定します。	無効
スタンバイ継続時間切換機能	スタンバイモードでの開始忘れ警報の発報時間を切り換えることができます。	無効（20 分）
未準備開始忘れ切換機能	開始忘れ警報の動作条件を切り換えます。	無効
メンテナンスタイマ機能	電源を入れた直後にメンテナンス時期になったことを表示できます。 （「起動時のメンテナンスタイマの表示（出荷時：無効）」P.75 参照）	無効
早送り量上限値設定機能	早送り量の上限値を設定します。	無効
ハンズオンボーラス量上限値設定機能	ハンズオンボーラス量の上限値を設定します。	無効
キープオープンレート流量切換機能	キープオープンレート流量を切り換えます。	無効（1.0mL/h）
開始中流量／投与量変更機能	送液中に流量／投与量を変更します。	無効
開始中投与モード切換機能※	mL/h モードで送液中に投与モード（テーパーモード、薬剤ライブラリモードを除く）を切り換えます。	無効
警報メロディ切換機能	警報時のブザーの鳴動パターン（メロディ）を切り換えます。	パターン 1
設定ダイアル加速機能 1	停止スイッチを押しながら設定ダイアルを回すと、設定ステップを加速して操作できます。	有効
設定ダイアル加速機能 2	設定ダイアルでタップ操作をしてから設定ダイアルを回すと、設定ステップを加速して操作できます。	無効
ハンズフリーボーラス投与機能※	ハンズフリーボーラス量とハンズフリーボーラス時間を設定すると流量を算出し、ボーラス投与を行います。	有効
ハンズオンボーラス投与機能※	ハンズオンボーラス流量設定後、早送りスイッチを操作している間ボーラス投与を行います。	有効
ナイトモード機能	指定時間帯に表示明るさの輝度を変えます。	無効
投与モード選択機能※	mL/h モード、μ g/kg/min モード、mg/kg/h モード、薬剤ライブラリモード及びテーパーモードから投与方法を選択します。	有効
起動時投与モード選択機能	起動時の投与モードを mL/h モード、μ g/kg/min モード、mg/kg/h モード及び薬剤ライブラリモードから選択します。	無効（mL/h）
薬剤濃度切換機能（テーパーモードを除く）※	薬剤濃度を薬剤濃度又は、薬剤量・溶液量から入力方法を選択します。	薬剤量・溶液量

その他の使用方法

設定項目	機能概要	出荷時
積算量単位切換機能	薬剤ライブラリモード、μg/kg/min モード及び mg/kg/h モードで表示される積算量の単位を切り換えます。	無効
マイクロ表記切換機能	薬剤ライブラリモード、μg/kg/min モード及び mg/kg/h モードで表示される「μ」と「mc」を切り換えます。	無効
流量桁切換機能	流量、予定量等の表示・設定の桁数（小数点以下 1 桁又は 2 桁）を切り換えます。	1 桁
投与モード選択タイムアウト切換機能	投与モードを選択中、時間経過により元の画面へ自動で遷移（タイムアウト）せずに、設定を選択できます。	有効
メニュー表示切換機能	メニュー画面に閉塞検出圧設定、気泡混入感度設定、輸液セット滴数設定、ブザー音量設定、表示明るさ設定を表示するか選択します。	すべて表示
気泡混入警報（累積気泡検出）	通常設定の気泡混入警報は有効のまま、通常設定では警報とならない小さな気泡も監視し、通過した気泡の積算量が 15 分間あたり約 1mL を超えた場合にも、気泡混入警報が発報するように設定できます。 ※通常設定の気泡混入警報に加えて、気泡の累積量に基づく判定も行いますので、警報が発報しやすくなる場合があります。	無効

※ 薬剤編集ソフトで設定を変更できます。

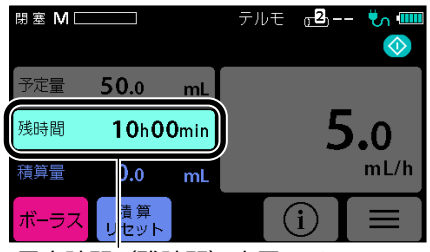
予定時間（残時間）の設定（出荷時：無効）

送液完了までの時間を設定します。
設定した予定量と予定時間（残時間）から流量が再計算されます。

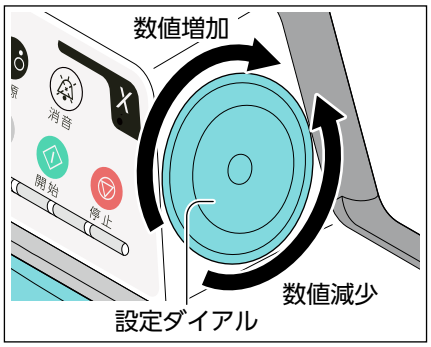
1. 停止状態であることを確認する。

2. 流量又は予定量を設定する。（P.44、45 参照）

3. 予定時間（残時間）表示エリアをタップする。

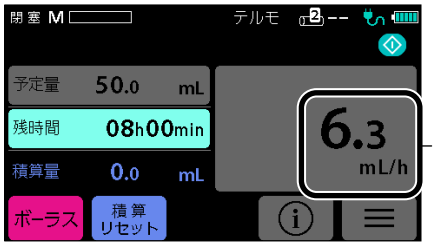


予定時間（残時間）表示エリア



4. 設定ダイアルを操作し、予定時間（残時間）を設定する。

予定時間（残時間）と予定量から計算された流量が表示されます。



流量

備考
- 予定時間（残時間）は、00h01min ～ 99h59min の間で設定できます。
- 予定量が「----.-」（フリー）のときは、予定時間（残時間）が設定できません。

注 意

- 設定した予定量と予定時間（残時間）から流量が再計算される。送液を開始する前に、値を確認すること。
- 流量（mL/h）の計算結果が流量設定範囲※を外れた場合は、「0.0mL/h」又は「----.-mL/h」と表示され、開始スイッチを押しても送液できない。流量設定範囲内で予定量、予定時間（残時間）を再設定すること。

※ 流量設定範囲の詳細は「仕様」（P.141）を参照してください。

起動時のメンテナンスタイマの表示（出荷時：無効）



備考
- 本製品では、メンテナンスのタイマを設定できます（P.92 参照）。メンテナンスタイマで設定した期間になると起動時にメンテナンス時期であることをお知らせします。
- メンテナンスタイマは設定された期間になると、期間を変更しない限り、起動のたびにメンテナンス時期であることをお知らせします。

メニューによる設定の変更

メニュー一覧については「メニュー画面」（P.18）を参照してください。

備考 • メニューによる設定の変更中に開始スイッチを押しても送液は開始されません。
• 送液中は設定メニュー（閉塞検出圧、音量、明るさ）と操作制限ロックが選択／設定でき、その他の項目は選択できません。
• メニューからの抜け方
戻るボタンで 1 階層ずつ戻ります。
設定中の場合は、設定をキャンセルして 1 つ前の階層に戻ります。
• メニュー設定中、確定ボタンを押す前に警報が発報した場合は、発報前の設定値に戻ります。
• 流量画面への戻り時間
（1）「メニュー」画面を表示している状態
無操作 10 秒で流量画面に戻ります。
（2）設定中
無操作 2 分で流量画面に戻ります。

閉塞検出圧（下流側）設定値の変更

閉塞検出圧設定値を、3 段階に切り換えて設定できます。

設定値	閉塞検出圧（下流側）目安
L	30 ± 20kPa
M	60 ± 30kPa（出荷時）
H	100 ± 40kPa

警 告

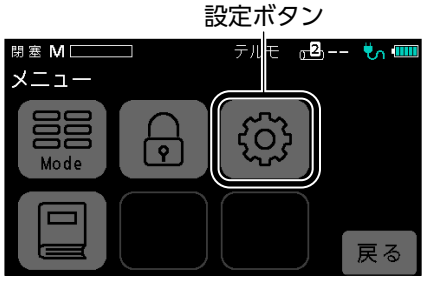
以下の設定の切り換えを行った後は、正しく切り換えができていることを再確認すること。
• 閉塞検出圧設定値切換
[流量精度や警報機能が保証できない。]

備考 •「設定値 H」で使用する場合は、閉塞状態になると輸液ラインの圧力が高くなり、輸液ラインが外れる可能性がありますので、輸液ラインの接続部が確実に保持されていることを定期的にご確認ください。
•「設定値 L」で使用する場合は、特に高粘度の薬液等で、閉塞警報が頻発し、送液が中断する可能性があります。その場合は閉塞検出圧値の履歴のグラフ表示を目安にするなどして、閉塞検出圧設定値を見直してください。
• 閉塞警報発報時に閉塞インジケータアイコン が赤色に点灯しない場合があります。
1. 閉塞状態を緩和するために、閉塞時内圧緩和機能が作動した場合
※閉塞インジケータアイコン が赤色に点灯していない場合でも、閉塞警報発報後は内圧が高まっている可能性があります。
• 閉塞インジケータアイコン の表示を利用したポンプの有効的な活用例を示します。
1. 設定した閉塞検出圧に対し、注入圧の高い用途（高粘度の薬液等／細径回路）での輸液ラインの確認
2. 輸液ラインの開放忘れを防ぐための確認

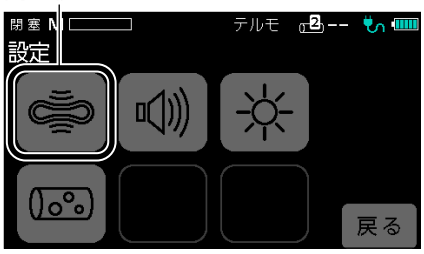
1. メニューボタンをタップする。（P.18 参照）

2. 設定ボタンをタップする。

「設定」画面が表示されます。



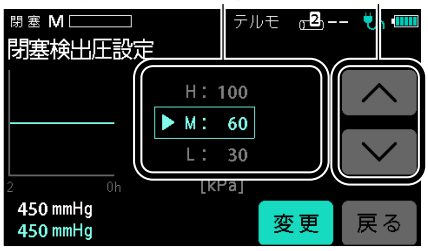
閉塞検出圧ボタン



3. 閉塞検出圧ボタンをタップする。

- 「閉塞検出圧設定」画面が表示されます。
- 現在の設定値が水色の枠で表示されます。

閉塞検出圧設定値　上下ボタン



4. 上下ボタンをタップする、又は変更したい閉塞検出圧設定値を選択（タップ）する。

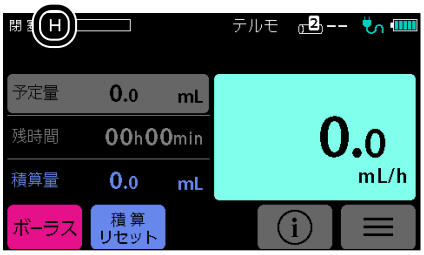
水色の枠が移動します。

備考
- 画面右側：閉塞検出圧設定値
- 画面左側：閉塞履歴グラフ
  - 横軸が時間、縦軸が閉塞検出圧を示しています。
  - 過去 2 時間の閉塞圧値の履歴をグラフ表示しています。グラフ中の水平ラインは、現在選択している閉塞検出圧を示しています。（当該履歴は、電源を切ると消去されます。）
  - グラフは 2 分ごとに更新されます。



5. 確定ボタンをタップする。

- ブザーが鳴り、設定が確定します。
- 流量画面に戻ります。
- 選択した閉塞検出圧設定値が表示されます。



メニューによる設定の変更

音量の変更

警報音、操作音、ダイアル操作音、ケーブル挿抜音、それぞれの音量を 4 段階に切り替えて設定できます。

種類	音量設定	出荷時	備考
警報音	1 ～ 3、Step	2	0（極小）、1（小）、2（中）、3（大）、Step（1 → 2 → 3） 音量設定 3（大）は 60dB 以上、音量設定 2（中）は（小）と（大）の間、音量設定 1（小）は 50dB 以上です。測定半径は 1 mです。測定は IEC 60601-2-24（EN 60601-2-24）に基づいて行っています。 詳細は、IEC 60601-2-24（EN 60601-2-24）を参照してください。
操作音	0 ～ 3	1	
ダイアル操作音	1 ～ 3、OFF	1	
ケーブル挿抜音	0 ～ 3	0	

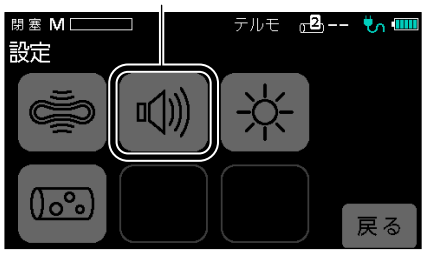
1. メニューボタンをタップする。（P.18 参照）

2.「設定」画面に遷移する。（P.76 参照）

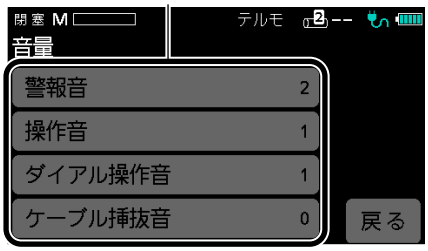
3. 音量ボタンをタップする。

「音量」画面が表示されます。

音量ボタン

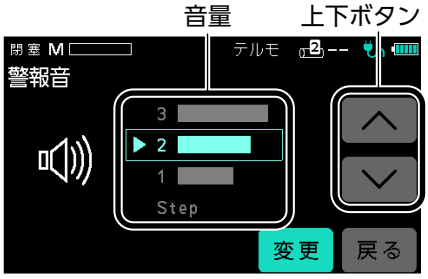


音



4. 設定したい音をタップする。

- 設定したい音の画面が表示されます。
- 現在の設定値が水色の枠で表示されます。
- 現在の設定音量が鳴ります。

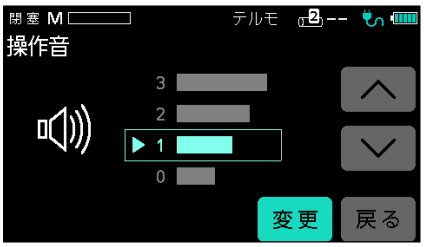


5. 上下ボタンをタップする、又は設定したい音量を選択（タップ）する。

- 水色の枠が移動します。
- 水色の枠に合わせた設定音量が鳴ります。

備考　警報音の「Step」を選択した場合は、３段階で徐々に大きくなります。

「操作音」画面

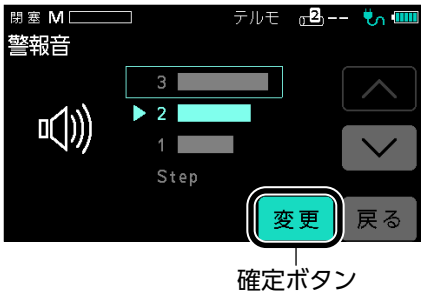


「ダイアル操作音」画面



「ケーブル挿抜音」画面





6. 確定ボタンをタップする。

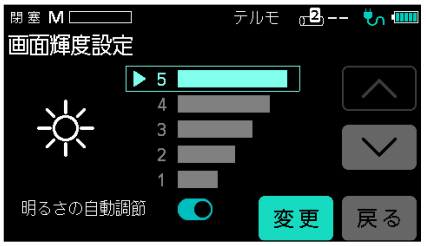
- ブザーが鳴り、設定が確定します。
- 流量画面に戻ります。

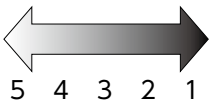
警 告

周囲雑音が大きい場所で使用する場合は、本品の警報音が聞こえるよう音量設定すること。[警報音よりも周囲雑音の音圧レベルが高いと本品の警報音が聞こえず、患者に健康被害を与える可能性がある。]

表示明るさの変更

液晶表示部と動作インジケータの明るさを 5 段階に切り換えて設定できます（出荷時：5）。

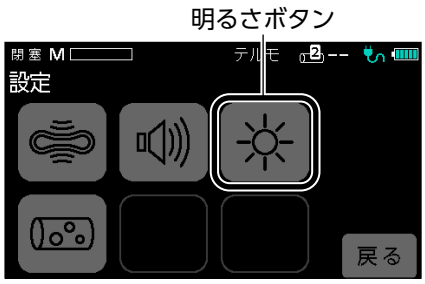






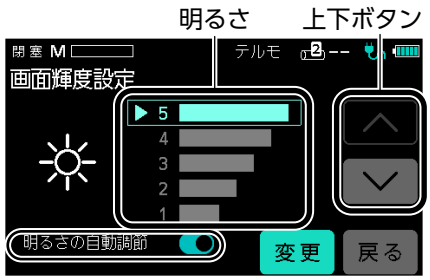
1. メニューボタンをタップする。（P.18 参照）

2.「設定」画面に遷移する。（P.76 参照）



3. 明るさボタンをタップする。

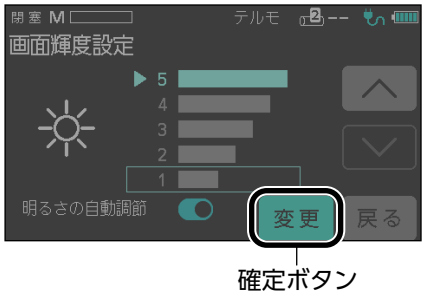
- 「画面輝度設定」画面が表示されます。
- 現在の設定値が水色の枠で表示されます。



4. 上下ボタンをタップする、又は設定したい明るさを選択（タップ）する。

- 水色の枠が移動します。
- 水色の枠に合わせた明るさになります。

備考　「明るさの自動調節」を ON（出荷時）にした場合は、照度センサにより周囲の明るさを 2 段階で判定し、自動で明るさを調節します。



5. 確定ボタンをタップする。

- ブザーが鳴り、設定が確定します。
- 流量画面に戻ります。

気泡混入警報感度切換機能

気泡の検出感度を 2 段階に切り換えて設定できます。

気泡検出感度	内容	備考
1（High）	気泡混入警報の感度が高い	High 設定時は約 0.04mL、Low 設定時は約 0.08mL の気泡を検出します。
2（Low）	気泡混入警報の感度が低い（出荷時）	

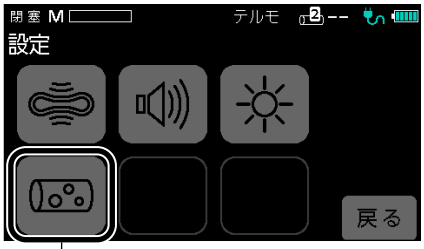
警 告

以下の設定の切り換えを行った後は、正しく切り換えができていることを再確認すること。
- 気泡混入警報感度切換

［流量精度や警報機能が保証できない。］

1. メニューボタンをタップする。（P.18 参照）

2.「設定」画面に遷移する。（P.76 参照）

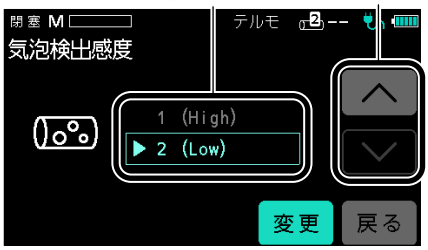


気泡検出感度ボタン

3. 気泡検出感度ボタンをタップする。

- 「気泡検出感度」画面が表示されます。
- 現在の設定値が水色の枠で表示されます。

気泡検出感度　上下ボタン



4. 上下ボタンをタップする、又は設定したい気泡検出感度を選択（タップ）する。

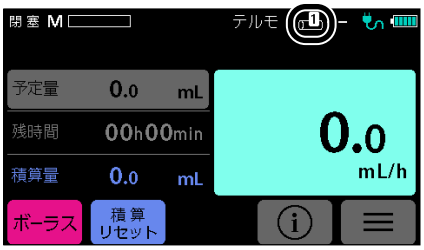
水色の枠が移動します。



確定ボタン

5. 確定ボタンをタップする。

- ブザーが鳴り、設定が確定します。
- 流量画面に戻ります。
- 選択した気泡検出感度が表示されます。



滴数の変更（別売の点滴プローブ使用時）

滴数を設定できます。
（別売の点滴プローブ使用時に、流量異常警報、フリーフロー警報、空液警報を正しく発報させるために設定します。）
（出荷時：20 滴 /mL）

1. メニューボタンをタップする。（P.18 参照）

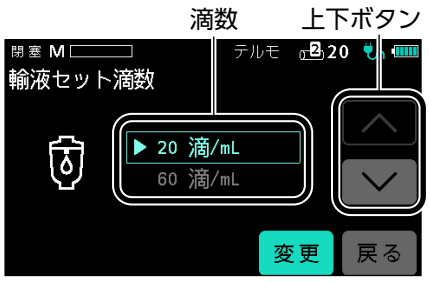
2.「設定」画面に遷移する。（P.76 参照）



滴数ボタン

3. 滴数ボタンをタップする。

- 「輸液セット滴数」画面が表示されます。
- 現在の設定値が水色の枠で表示されます。



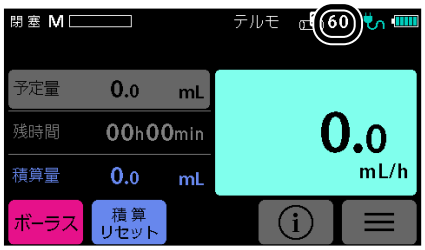
4. 上下ボタンをタップする、又は設定したい滴数を選択（タップ）する。

水色の枠が移動します。



5. 確定ボタンをタップする。

- ブザーが鳴り、設定が確定します。
- 流量画面に戻ります。
- 選択した滴数が表示されます。

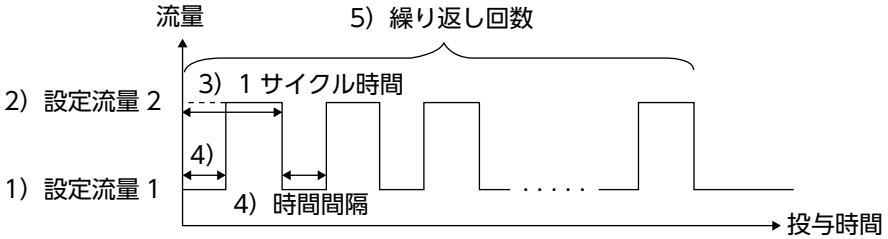


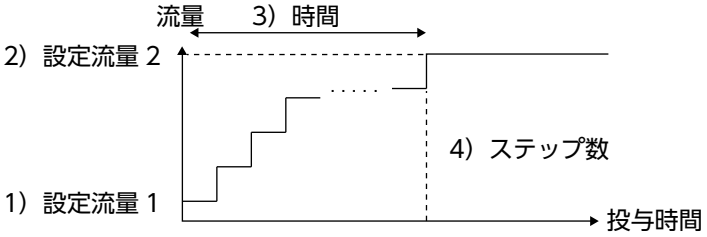
注 意

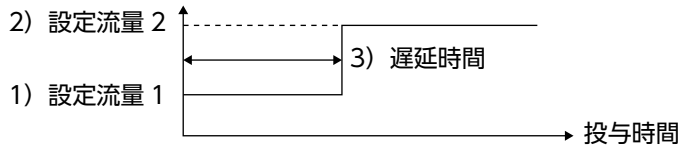
使用する輸液セット等の滴数と、液晶表示部に表示される滴数設定が合っていることを確認すること。[正しく設定されていない場合は、フリーフローや流量異常が正しく検出されない。]

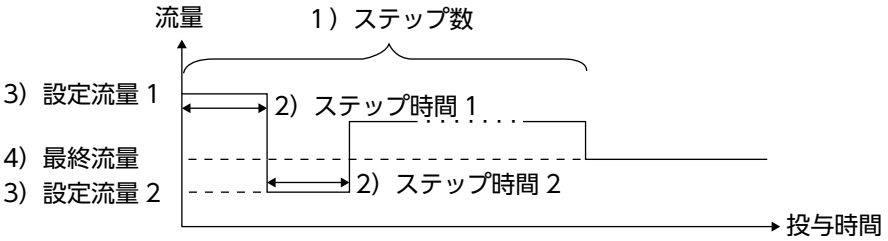
特殊投与モード

選択したライブラリに応じて、下表の 4 種類の特殊投与モードから投与方法を選択できます。
あらかじめ、特殊投与モードを選択できるライブラリの登録が必要です。ライブラリの登録方法については、薬剤編集ソフトを参照してください。ライブラリの選択方法については、「ライブラリ」（P.62）を参照してください。

特殊投与モード	内容
Interval/ Intermittent モード	一定間隔で、設定した回数分、設定した 2 種類の設定流量の送液を繰り返す投与モード  **入力パラメータ** 1）設定流量 1 — 設定流量の範囲は、「仕様」（P.141）をご参照ください。 2）設定流量 2（表示：Final Flow Rate） — ただし、特殊投与モード使用時のみ、設定流量に 0.00 を設定可能 3）1 サイクル時間（表示：Time/Cycle） — 00 時 02 分～ 23 時 59 分 4）時間間隔（表示：Time） — 00 時 01 分～ 23 時 58 分 5）繰り返し回数（表示：Number of Steps） — 1 ～ 255 回

<table>
<tr><th>特殊投与モード</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>Multi-step
モード</td><td>設定した段階数（最大 10 段階）で、徐々に送液速度を変更する投与モード


入力パラメータ
<table>
<tr><td>1）</td><td>設定流量 1</td><td rowspan="2">設定流量の範囲は、「仕様」（P.141）をご参照ください。
ただし、特殊投与モード使用時のみ、設定流量に 0.00 を設定可能</td></tr>
<tr><td>2）</td><td>設定流量 2（表示：Final Flow Rate）</td></tr>
<tr><td>3）</td><td>時間（表示：Time To Final Flow Rate）</td><td>00 時 01 分～ 23 時 59 分</td></tr>
<tr><td>4）</td><td>ステップ数（表示：Number of Steps）</td><td>1 ～ 10 回</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Delayed Start
モード</td><td>設定した時間の後に送液を開始する投与モード


入力パラメータ
<table>
<tr><td>1）</td><td>設定流量 1</td><td rowspan="2">設定流量の範囲は、「仕様」（P.141）をご参照ください。
ただし、特殊投与モード使用時のみ、設定流量に 0.00 を設定可能</td></tr>
<tr><td>2）</td><td>設定流量 2（表示：Final Flow Rate）</td></tr>
<tr><td>3）</td><td>遅延時間（表示：Delay Time）</td><td>00 時 01 分～ 23 時 59 分</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Program モード</td><td>あらかじめプログラムされた時間と設定流量に従って流量を変更し、送液を行う投与モード


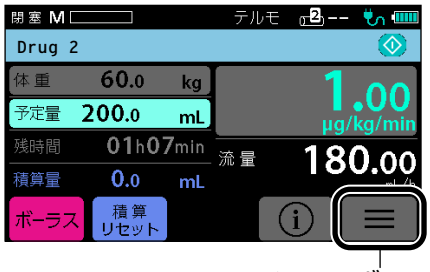
入力パラメータ
<table>
<tr><td>1）</td><td>ステップ数（表示：Number of Steps）</td><td>1 ～ 9 ステップ</td></tr>
<tr><td>2）</td><td>ステップ時間 1 ～ 9</td><td>00 時間 01 分～ 4 時間 15 分（255 分）</td></tr>
<tr><td>3）</td><td>設定流量 1 ～ 9</td><td rowspan="2">設定流量の範囲は、「仕様」（P.141）をご参照ください。
ただし、特殊投与モード使用時のみ、設定流量に 0.00 を設定可能</td></tr>
<tr><td>4）</td><td>最終流量（表示：Final Flow Rate）</td></tr>
</table>
※Program モードでは上記パラメータは使用するライブラリによってあらかじめ決められ、ポンプ側から入力できません。
Program モードの設定方法については、薬剤編集ソフトを参照してください。</td></tr>
</table>

- 設定流量 1 は、流量画面の設定流量で設定できます。（Program モードを除く）
- 設定流量 1 から設定流量 9 に大小規程はありません。
- 設定流量 1 と設定流量 2 のどちらか一方でも未設定の場合は、送液を開始できません。（Program モードを除く）
- 設定流量は、ライブラリごとの設定範囲を超えた設定はできません。
- 流量（mL/h）の計算結果が、設定流量の範囲内になるように設定してください。
- Program モードは設定後に初期流量を変更すると Program モードが解除されます。

備考　ライブラリを登録する場合は、薬剤や投与方法等を考慮して設定流量の設定範囲を決定してください。
（設定流量によっては、血栓が形成され輸液ラインが閉じる可能性があります。）

メニューによる設定の変更

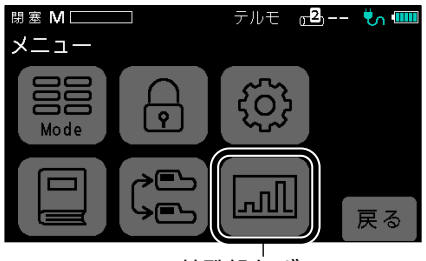
1.「ライブラリ」（P.62）の手順 1 ～ 12 に従ってライブラリ名（例では Drug2）を選択し、設定流量を設定します。



メニューボタン

2. メニューボタンをタップする。

「メニュー」画面が表示されます。

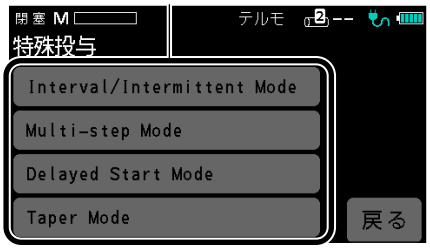


特殊投与ボタン

3. 特殊投与ボタンをタップする。

「特殊投与」画面が表示されます。

投与モード



4. 設定したい投与モードを選択（タップ）する。

選択した投与モードの画面が表示されます。

「Interval/ Intermittent Mode」画面



「Multi-step Mode」画面

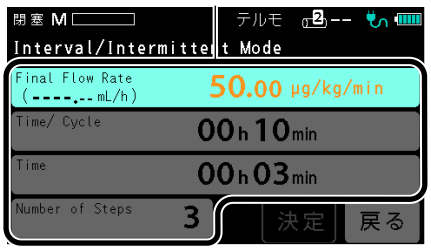


「Delayed Start Mode」画面

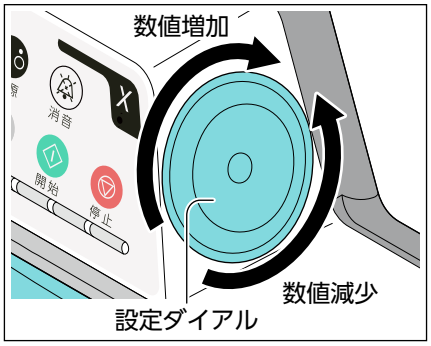


備考　以降の手順は、Interval/Intermittent モードを選択した画面を例に記載します。

投与パラメータ



5. 設定したい投与パラメータを選択（タップ）する。



6. 設定ダイアルを操作し、投与パラメータを設定する。

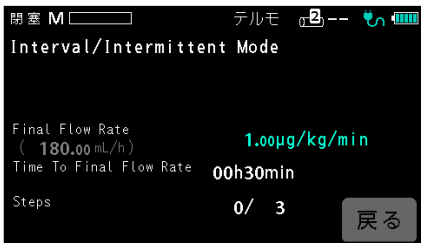
送液可能な設定になると、確定ボタンが反転表示されます。



7. 確定ボタンをタップする。

- ブザーが鳴ります。
- 流量画面（ライブラリモード）が表示されます。
- 開始可能アイコンが表示されます。
- 特殊投与情報ボタンが表示されます。





備考　特殊投与情報ボタンをタップすると、現在の特殊投与の設定を確認できます。

8. 送液を開始する。（P.47 参照）

備考　特殊投与中にメニューボタン、特殊投与ボタン、OFF ボタンを順にタップすると、特殊投与モードを解除し、ライブラリ投与で送液をし続けます。

9. 送液を停止する。（P.49 参照）

連携投与モード

通信ボックスを取り付けたラック（以降、ラックシステムと記載する）に、上下に並べて設置した 2 台のポンプを連携して送液させることができます。
あらかじめ、2 台のポンプに連携投与モードを選択できるライブラリの登録が必要です。
ライブラリの登録方法については、薬剤編集ソフトを参照してください。ライブラリの選択方法については、「ライブラリ」（P.62）を参照してください。

連携投与モード	内容
Pair Piggyback	1 台目のポンプの輸液完了警報のタイミングで 2 台目のポンプの送液を開始します。 1 台目のポンプと 2 台目のポンプで異なる薬剤を設定できます。 連携可能ポンプ：輸液ポンプ同士、輸液ポンプとシリンジポンプ、シリンジポンプ同士

メニューによる設定の変更

Pair Piggyback 投与

＜準備するもの＞
- ラックシステム
- 送液するポンプ 2 台
- 薬剤編集ソフト＋薬剤ライブラリ（同じバージョン）
- NFC リーダー／ライター（NFC 通信する場合）

＜ Pair Piggyback 投与の準備＞

1. 各ポンプに薬剤ライブラリを書き込む。（薬剤編集ソフトの取扱説明書を参照）

備考　連携投与するポンプに同じバージョンの薬剤ライブラリを書き込みしてください。違うバージョンでは連携投与は機能しません。

2. 連携させるポンプを通信ラックの上下に並べて取り付ける。（ラック／通信ボックスの取扱説明書を参照）

備考　必ず上下に並べてください。間に別のポンプや空きスペースがあると連携させることができません。

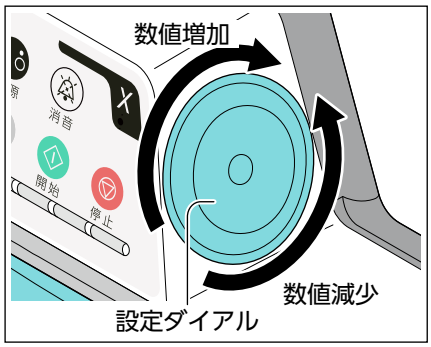
3. 通信ボックスの電源を入れる。（通信ボックスの取扱説明書を参照）

＜ Pair Piggyback 投与方法＞

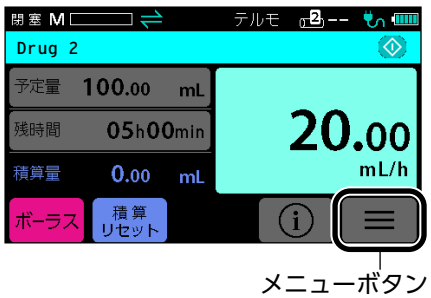
＜先発ポンプの準備＞

1. 先発ポンプの「ライブラリ」（P.62）の手順 1 ～ 6 に従って、薬剤ライブラリを選択する。

流量画面（ライブラリモード）が表示されます。



2. 設定ダイアルを操作し、予定量／設定流量を設定する。



3. メニューボタンをタップする。

「メニュー」画面が表示されます。



連携投与ボタン

連携投与モード



4. 連携投与ボタンをタップする。

- 「連携投与」画面が表示されます。
- 薬剤編集ソフトで設定した連携投与モードが表示されます。

(備考) 連携投与モードが表示されない場合は、薬剤編集ソフトで薬剤ライブラリの設定を確認する、又は使用する薬剤ライブラリのプロファイル（P.93 参照）が選択されているか確認してください。

5. 設定したい連携投与モードを選択する。

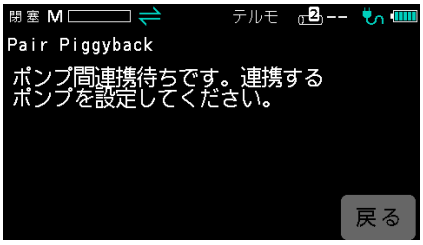
- 流量画面（ライブラリモード）が表示されます。
- 液晶表示部に「ポンプ間連携待ちです。連携するポンプを設定してください。」の確認メッセージが表示されます。



- 確認メッセージの「確認」ボタンをタップすると、メッセージが消え、連携投与情報ボタンが表示されます。



連携投与情報ボタン



(備考) 連携投与情報ボタンをタップすると、現在の連携投与の設定を確認できます。

＜後発ポンプの準備＞

6. 後発ポンプの「ライブラリ」（P.62）の手順 1 ～ 6 に従って、薬剤ライブラリを選択する。

流量画面（ライブラリモード）が表示されます。

(備考) 後発ポンプを違う薬剤を使用する場合は、先発ポンプと違うライブラリ名を選択してください。

7. 設定ダイアルを操作し、予定量／設定流量を設定する。



メニューボタン

8. メニューボタンをタップする。

「メニュー」画面が表示されます。



連携投与ボタン

9. 連携投与ボタンをタップする。

- 「連携投与」画面が表示されます。
- 薬剤編集ソフトで設定した連携投与モードが表示されます。

備考　連携投与モードが表示されない場合は、薬剤編集ソフトで薬剤ライブラリの設定を確認する、又は使用する薬剤ライブラリのプロファイル（P.93 参照）が選択されているか確認してください。

連携投与モード



10. 設定したい連携投与モードを選択する。

- 流量画面（ライブラリモード）が表示されます。
- 先発／後発ポンプともに液晶表示部に「連携投与の先発ポンプを動作させてください。」の確認メッセージが表示されます。
- 先発／後発ポンプともに送液可能な設定になると、開始可能アイコンが表示されます。



開始可能アイコン

＜連携投与＞

11. 先発ポンプで送液を開始する。（P.47 参照）

- 先に送液を開始したポンプが先発ポンプとなります。
- 先発ポンプの液晶表示部に「連携投与の待機中です。」の確認メッセージが表示されます。



備考　先発ポンプは送液中でも連携投与を設定できます。

- 後発ポンプの液晶表示部に「このポンプの開始スイッチを押下してください。」の確認メッセージが表示されます。

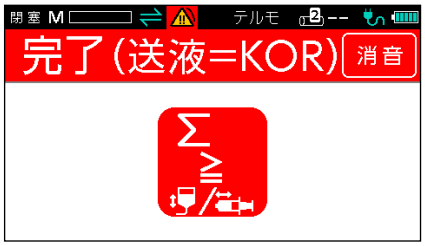


12. 後発ポンプの開始スイッチを押す。(P.47 参照)

- 開始スイッチを押しても送液は開始されず、待機状態になります。
- 後発ポンプの液晶表示部に「連携投与の待機中です。」の確認メッセージが表示されます。

13. 先発ポンプが設定された予定量になるまで送液する。

- 先発ポンプの画面に、輸液完了警報が発報します。



- 後発ポンプの画面に、コールバック警報が発報します。



備考
- 輸液完了警報発報後、KOR（キープ・オープン・レート）の流量で送液を継続します。(P.50 参照)
- コールバック警報を発報させずに、直ちに連携を開始するように設定できます。薬剤編集ソフトで医療従事者通知機能を無効にした場合、手順 14 の開始スイッチを押した後の状態に自動的に進みます。

14. 連携投与の後発ポンプであることを確認し、開始スイッチを押す。(P.47 参照)

後発ポンプの投与が開始し、液晶表示部に「ポンプ間連携を終了します。」の確認メッセージが表示されます。

備考　連携投与が完了すると、連携投与情報ボタンが表示されなくなります。

15. 先発ポンプの停止スイッチを押す。(P.49 参照)

先発ポンプが停止します。

備考　先発ポンプを片付けてください。

16. 後発ポンプの停止スイッチを押す。(P.49 参照)

後発ポンプが停止します。

備考　後発ポンプを片付けてください。

履歴表示（ヒストリ）機能

ヒストリ機能により、送液開始時・停止時・警報発報時等の日付、時刻、設定流量等の、ポンプの動作履歴を確認できます。動作履歴は最大 10000 件が記録として残り、10000 件を超えた場合は、古い履歴から順に消去されます。

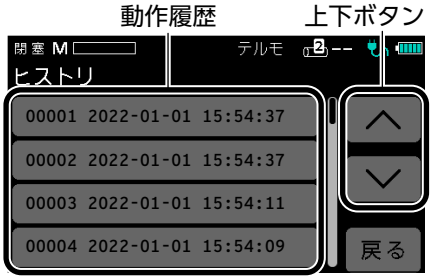
備考
- バッテリ残量表示は、表示される動作履歴とは関係なく、現在の状態を示しています。
- ポンプが落下すると、衝撃記録が履歴に作成されます。この記録は履歴の一番上に表示されます。
- ご使用前に「日時設定」（P.91）の手順に従って正しく日時を設定してください。

1. メニュー 2 に遷移する。（P.19 参照）



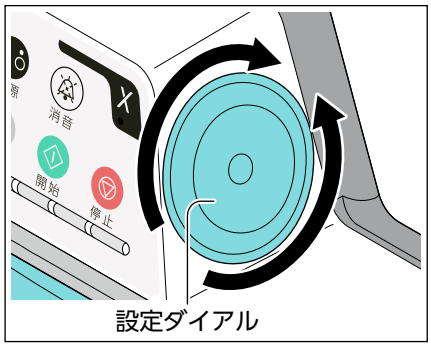
2.「ヒストリ」ボタンをタップする。

「ヒストリ」画面が表示されます。



3. 確認したい動作履歴を選択（タップ）する。

選択した動作履歴の詳細履歴画面が表示されます。



備考
- 上下ボタンをタップする、又は設定ダイアルを操作すると、画面はスクロールします。
- 動作履歴番号は動作履歴単位よりも細かく付与されることがあります。

4. 詳細履歴を確認する。



備考
- 各動作の詳細履歴は、以下の表が示すように動作状態によって液晶表示部の色で分類されます。

液晶表示部の色	動作状態
白色	動作履歴情報
灰色	電源の動作履歴
緑色	送液中の動作履歴
ピンク色	停止中の動作履歴
橙色	早送り、スタンバイの動作履歴
黄色	ボーラスの動作履歴

- 設定ダイアルを操作すると、詳細履歴を表示状態で前後の詳細履歴を確認できます。

5. 液晶表示部のいずれかをタップする。

「ヒストリ」画面に戻ります。

備考　メニュー 2 を終了する場合は、流量画面に戻るまで戻るボタンをタップします。

日時設定

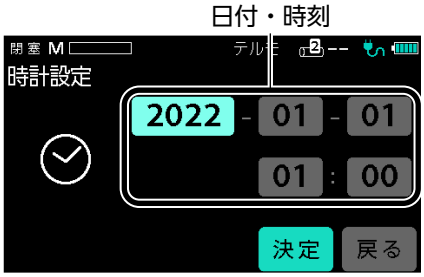
現在の日付（年月日）と時刻を設定し、動作履歴を記録できます。

1. メニュー 2 に遷移する。(P.19 参照)



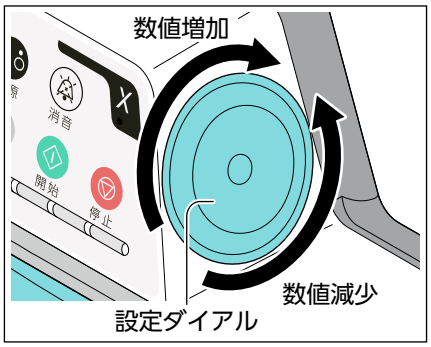
2.「時計設定」ボタンをタップする。

「時計設定」画面が表示されます。



3. 設定したい日付・時刻を選択（タップ）する。

選択したボタンが反転表示されます。



4. 設定ダイアルを操作し、日付・時刻を設定する。



5. 確定ボタンをタップする。

- ブザーが鳴り、設定が確定します。
- 秒は 00 秒に設定されます。
- 「メンテナンス」画面に戻ります。

備考　メニュー 2 を終了する場合は、流量画面に戻るまで戻るボタンをタップします。

メンテナンスタイマ

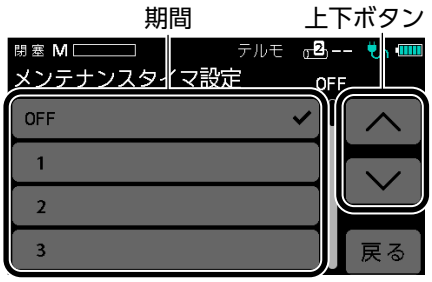
メンテナンスタイマアイコンが点灯するまでの期間を 0（OFF）～ 36 カ月の間から 1 カ月単位で設定できます。（出荷時：OFF）



1. メニュー 2 に遷移する。（P.19 参照）

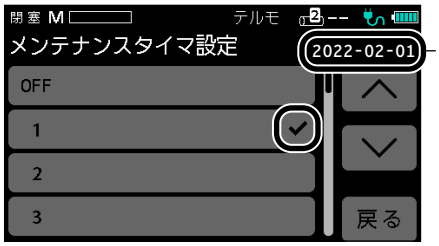
2.「メンテナンスタイマ設定」ボタンをタップする。

「メンテナンスタイマ設定」画面が表示されます。



3. 設定したい期間を選択（タップ）する。

- ブザーが鳴り、設定が確定します。
- チェックマーク ✔ が移動します。
- メンテナンス時期が更新されます。



備考
- 上下ボタンをタップすると、画面はスクロールします。
- メンテナンス時期がきたら、起動時にメンテナンスタイマアイコン が画面上部に表示されます。
- メニュー 2 を終了する場合は、流量画面に戻るまで戻るボタンをタップします。

プロファイル

使用目的によってライブラリを分類し、登録できる機能です。プロファイルは薬剤編集ソフトを使って、ポンプに登録する必要があります。プロファイルを選択することで、使用可能なライブラリを限定できます。プロファイルは最大 30 件まで登録できます。プロファイルはポンプにライブラリが登録されたときのみ、使用できます。
ライブラリの選択方法については、「ライブラリ」（P.62）を参照してください。

1. メニュー 2 に遷移する。（P.19 参照）



2.「プロファイル設定」ボタンをタップする。

「プロファイル設定」画面が表示されます。



3. 設定したいプロファイルを選択（タップ）する。

- ブザーが鳴り、設定が確定します。
- チェックマーク ✔ が移動します。



備考
- 上下ボタンをタップすると、画面はスクロールします。
- メニュー 2 を終了する場合は、流量画面に戻るまで戻るボタンをタップします。
- ライブラリモードで、選択したプロファイルに設定されているライブラリのみ選択できるようになります。詳細は「ライブラリ」（P.62）を参照してください。
- ライブラリごとのプロファイルの設定・登録方法については、薬剤編集ソフトを参照してください。
- AC 電源が供給されている場合は、電源を切った後、液晶表示部に選択したプロファイル名が表示されます。

無線 LAN 設定

無線 LAN の ON/OFF 及び、通信環境を設定できます。通信環境は最大 10 種類まで登録できます。

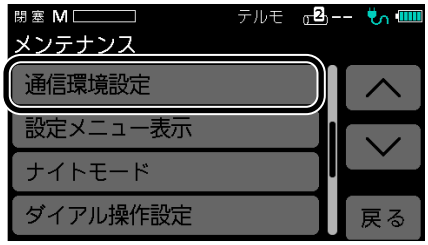
無線 LAN の ON/OFF 設定

1. メニュー 2 に遷移する。（P.19 参照）



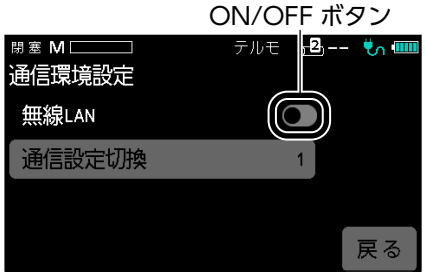
2. 下ボタンをタップする。

画面がスクロールします。



3.「通信環境設定」ボタンをタップする。

「通信環境設定」画面が表示されます。



4. ON/OFF ボタンをタップする。

- ON/OFF ボタンが ON になります。
- 無線 LAN アイコン が表示されます。



備考　メニュー 2 を終了する場合は、流量画面に戻るまで戻るボタンをタップします。

通信環境の設定

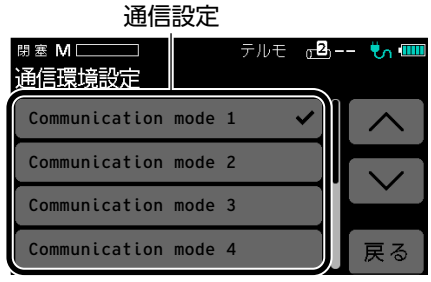
通信環境の登録方法について、詳細は弊社担当者にお問い合わせください。

1.「通信環境設定」画面に遷移する。(P.93 参照)



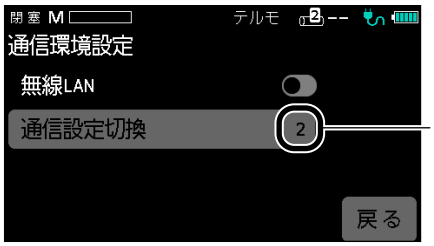
2.「通信設定切換」ボタンをタップする。

通信設定選択画面が表示されます。



3. 設定したい通信設定を選択（タップ）する。

- ブザーが鳴り、設定が確定します。
- 前画面に戻ります。
- 通信設定番号が反映されます。



備考
- 設定されているプロファイルがある場合は、プロファイルにより、設定できる通信環境が限定されます。
- メニュー 2 を終了する場合は、流量画面に戻るまで戻るボタンをタップします。

メニューによる設定の変更

メニュー表示切換機能

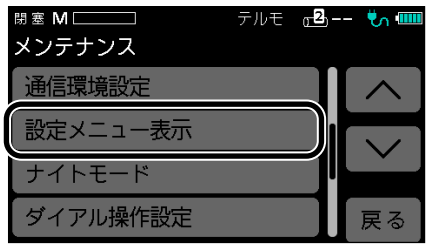
メニュー 1 から入る「設定」画面に閉塞検出圧設定、ブザー音量設定、表示明るさ設定、気泡検出感度設定、輸液セット滴数設定を表示するか選択できます。

1. メニュー 2 に遷移する。(P.19 参照)



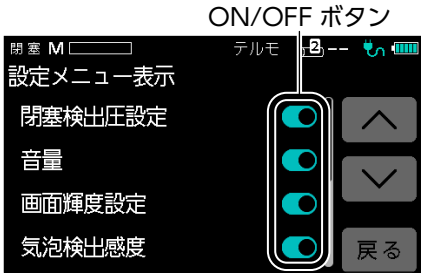
2. 下ボタンをタップする。

画面がスクロールします。



3.「設定メニュー表示」ボタンをタップする。

「設定メニュー表示」画面が表示されます。



4. 変更する設定の ON/OFF ボタンをタップする。

ON/OFF ボタンが ON 又は OFF になります。

備考　メニュー 2 を終了する場合は、流量画面に戻るまで戻るボタンをタップします。

ナイトモード機能（出荷時：無効）

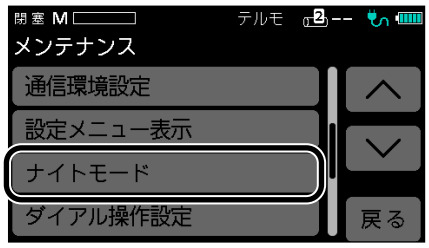
指定時刻（出荷時：21：00 ～ 05：00）に表示明るさの輝度を変更できます。

1. メニュー 2 に遷移する。(P.19 参照)



2. 下ボタンをタップする。

画面がスクロールします。



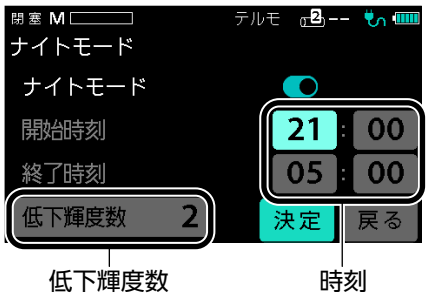
3.「ナイトモード」ボタンをタップする。

「ナイトモード」画面が表示されます。



4. ON/OFF ボタンをタップする。

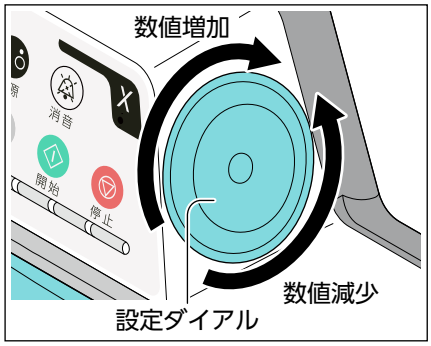
ON/OFF ボタンが ON になります。



5. 設定したい時刻・低下輝度数を選択（タップ）する。

選択したボタンが反転表示されます。

備考　低下輝度数：「表示明るさの変更」（P.79）で設定した設定値より下げるレベル（出荷時：2）



6. 設定ダイアルを操作し、時刻、低下輝度数を設定する。



7. 確定ボタンをタップする。

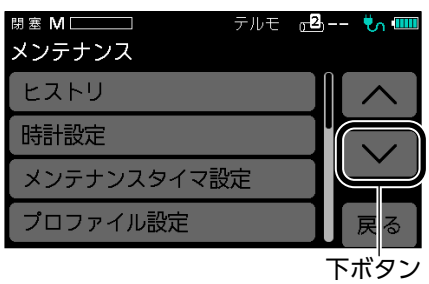
- ブザーが鳴り、設定が確定します。
- 「メンテナンス」画面に戻ります。

備考　メニュー 2 を終了する場合は、流量画面に戻るまで戻るボタンをタップします。

ダイアル操作設定

設定ダイアルによる加速操作設定の ON/OFF を変更できます。

1. メニュー 2 に遷移する。(P.19 参照)



2. 下ボタンをタップする。

画面がスクロールします。

メニューによる設定の変更



3.「ダイアル操作設定」ボタンをタップする。

「ダイアル操作設定」画面が表示されます。



4. 変更する設定の ON/OFF ボタンをタップする。

ON/OFF ボタンが ON 又は OFF になります。

備考　メニュー 2 を終了する場合は、流量画面に戻るまで戻るボタンをタップします。

5. 電源を切る。(P.51 参照)

6. 電源を入れる。(P.36 参照)

変更が反映されます。

ポンプ動作情報等通信機能について

概要

NFC 通信（NFC-V）又は無線 LAN を利用して、ポンプの状態を院内システム等（例えばモニタシステム、又は CIS（Clinical Information System））へ出力します。（院内システム等から、ポンプの状態を変更することはできません。）
また、ご利用の際は、院内システム等とポンプの通信条件を合わせてください。

通信仕様一覧

通信方式	NFC	無線 LAN
伝送速度	26kbps	IEEE802.11b：1Mbps ～ 11Mbps IEEE802.11a/g：6Mbps ～ 24Mbps IEEE802.11n：MCS 0 ～ 3
変調方式	ASK	−
周波数	13.56MHz	2412 ～ 2472MHz、5180 ～ 5700MHz
暗号化方式	−	WPA2（AES）
暗号キー	−	半角英数記号　8 文字～ 63 文字
動作モード	−	Infrastructure mode
LAN 規格	−	IEEE802.11a/b/g/n
通信方式		TCP/IP プロトコル方式
NFC 規格	ISO/IEC 15693（NFC-V）	−

通信可能な機器
- 無線 LAN：上記通信仕様で通信可能な構成のネットワーク
- NFC：NFC-V でのリーダ・ライタ機能を有した機器

※ NFC 通信（NFC-V）の詳細は ISO/IEC 15693 をご参照ください。

注 意

- 本品と他の機器との接続中は、特に以下のことに注意すること。
  1. 本品を他の医療機器、医療用モニタ等と接続する場合は、システムとしての安全を確保するため、IEC 60601-1-2 に適合していることを確認して使用すること。
  2. 本品を医療用モニタ等と接続する場合は、モニタ等のメーカーと仕様を確認するなど、安全に注意すること。
  3. ポンプ動作情報等通信機能を使用中は電気メス、携帯電話、無線機器、除細動器等の影響を受けやすくなるため、十分注意すること。また、本品が正常に動作していることを定期的に確認すること。
  4. 無線 LAN 通信機能を使用する場合は、電波の干渉による他の機器への影響を考慮して使用すること。[他の機器に影響を与える可能性がある。]
  5. 本品をネットワークに接続して使用する場合は、本品や接続先の設定変更が必要なため、専門業者に確認のうえ、システム管理者のみが行うこと。[正しい設定で接続を行わない場合は、本品が有する機能や性能が得られず、接続先のシステムに影響を与える可能性がある。]
- 本品は、医療情報システムの安全管理に関するガイドラインに準拠した環境のネットワークで使用すること。
- その他の機器を含むネットワークへの接続が、患者、操作者又は第三者に対して事前に特定していなかった受容できないリスクを生じる可能性がある。これらのリスクを特定、分析、評価、管理すること。
- IT ネットワークに対して以下の変更をした場合は、追加で分析すること。[新しいリスクを招く可能性がある。]
  1. IT ネットワークの構成内での変更
  2. IT ネットワークへの追加機器の接続
  3. IT ネットワークからの機器の取り外し
  4. IT ネットワークに接続された機器のアップデート
  5. IT ネットワークに接続された機器のアップグレード

備考
- 内蔵バッテリで駆動中にポンプ動作情報等通信機能をご使用になると、内蔵バッテリでの動作時間が短くなります。
- 指定されたメッセージ（フリーメッセージ機能）を、通信を通して本製品に表示させることができます。（詳細は弊社担当者にお問い合わせください。）

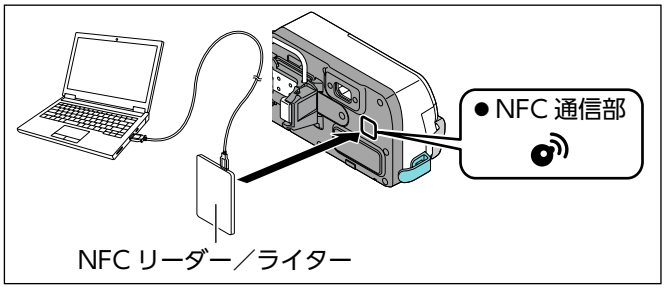
ポンプ動作情報等通信機能について

- 本製品には自動で時刻を同期する機能はありませんが、手動で時刻を設定する（P.91 参照）、又は院内システム等によって時刻を設定することができます。
- 詳細な通信仕様を入手したい場合は、弊社担当者までお問い合わせください。

院内システム等の接続手順

院内システム接続手順

＜ NFC 通信（NFC-V）＞



1. パソコンに NFC リーダー／ライターを接続する。

2. NFC リーダー／ライターをポンプの NFC 通信部 にタッチする。

3. 薬剤編集ソフトを使用して、ポンプと通信する。

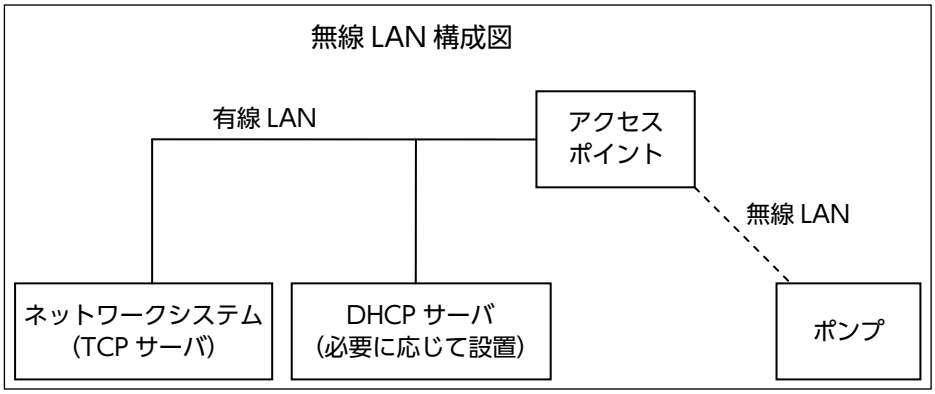
＜無線 LAN ＞

1. 薬剤編集ソフトを使用して、ポンプに通信環境を設定する。

2. ポンプで使用する通信環境設定を選択する。

3. ポンプの無線 LAN を有効にする。

4. 切断する場合はポンプの無線 LAN を無効にする。



注 意

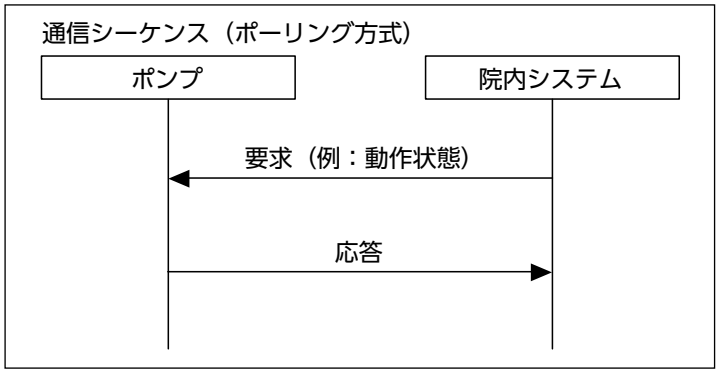
- 無線 LAN 通信機能を使用する場合は、電波の干渉による他の機器への影響を考慮して使用すること。[他の機器に影響を与える可能性がある。]
- 本品をネットワークに接続して使用する場合は、本品や接続先の設定変更が必要なため、専門業者に確認のうえ、システム管理者のみが行うこと。[正しい設定で接続を行わない場合は、本品が有する機能や性能が得られず、接続先のシステムに影響を与える可能性がある。]

備考　弊社では、接続に関する保証はできません。

ポンプ動作情報等通信機能について

伝送手順

院内システムからポンプに命令を送ると（REQ：REQUEST)、ポンプは応答（REP：REPLY）します。無線 LAN では、あらかじめ設定されたネットワークシステムと通信を行います。以下にシーケンス例を示します。



(備考)　該当するデバイス ID（個体識別情報）が一致しない、すなわち受信内容がポンプ宛ではない場合は、応答しません。

パケット

<パケットフォーマット>

以下にパケットフォーマットを示します。

パケットフォーマット

STX 0x02	パケットデータ（XML 形式） （任意のサイズ）	CRC16 (4byte)	ETX 0x03

（パケットデータと CRC16 は ASCII コード）

- STX
  0x02（固定）
- パケットデータ
  XML 形式で記述されたデータ部。（詳細は「パケットデータ」（P.100）を参照してください。）
- CRC16
  パケットデータ部を計算対象とした誤り検出。使用する多項式は CRC-16-CCITT。
- ETX
  0x03（固定）
- パケットエラー時対応
  ポンプが STX、ETX がないデータを受信した場合は、それまでのデータは無効にします。
  ポンプが CRC エラーのデータを受信した場合は、それまでのデータは無効にします。

<パケットデータ>

XML 宣言文は、<?xml version="1.0"?> 以外を認めません。
DOCTYPE 宣言は使用しません。
改行などの制御コード、スペース、タブは認めません。
XML の実体参照表記は、サポートしません。

- 要求パケットデータフォーマット
  院内システム等からポンプへの要求の際に使用する要求パケットデータフォーマットを以下に示します。

要求パケットデータフォーマット

<?xml version="1.0"?>

<REQ>	<DEVID></DEVID>	<CMD></CMD>	</REQ>

- REQ タグ
  タグと要素は必須です。
  院内システム等からポンプへの要求パケットを示します。
  タグが無い場合は、ポンプは応答しません。
- DEVID タグ
  タグは必須です。
  ポンプのデバイス ID を示します。
  要素のデバイス ID とポンプのデバイス ID が一致する場合のみ、ポンプは応答します。
  院内システム等が、ポンプのデバイス ID を取得する際、要素を省略します。その場合は、ポンプは自身のデバイス ID を送信します。
- CMD タグ
  ポンプへのコマンド及びデータを示します。
  ポンプは CMD タグのコマンドに応答します。
  要素のコマンド及びデータの詳細は、「コマンドフォーマット　<要求（リクエスト）>」（P.101）を参照してください。
  要素は Base64 にて変換を行います。
- 応答パケットデータフォーマット
  ポンプが、要求パケットの応答の際に使用する応答パケットデータフォーマットを以下に示します。

応答パケットデータフォーマット

<?xml version="1.0"?>

<REP>	<DEVID></DEVID>	<CMD></CMD>	</REP>

- REP タグ
  要求コマンドに対するポンプから院内システム等への応答を示します。
- DEVID タグ
  ポンプのデバイス ID を示します。
- CMD タグ
  要求コマンドに対する、ポンプからのコマンド及びデータを示します。
  要素のコマンド、及びデータの詳細は、「コマンドフォーマット　<応答（リプライ）>」（P.102）を参照してください。
  要素は Base64 にて変換を行います。

コマンドフォーマット

<要求（リクエスト）>

ポンプが受信する要求コマンドのフォーマットを以下に示します。要求コマンドは要求パケットフォーマットの CMD タグの要素として使用します。

要求コマンドフォーマット

Sequence	Command	SubCommand	Data

- Sequence：シーケンス番号
  院内システム等からのコマンドの場合：0x00-0x7E
  シーケンス番号 0xFF と 0x7F はリザーブとします。
- Command：コマンド
  詳細は、「通信信号詳細」（P.102）を参照してください。
- SubCommand：サブコマンド
  詳細は、「通信信号詳細」（P.102）を参照してください。
- Data：データ
  コマンド／サブコマンドに従いデータを送信します。
  詳細は、「通信信号詳細」（P.102）を参照してください。

＜応答（リプライ）＞
ポンプが送信する応答コマンドのフォーマットを以下に示します。
応答コマンドは応答パケットフォーマットの CMD タグの要素として使用します。

応答コマンドフォーマット

Sequence	Command	SubCommand	Execution result	Data

- Sequence：シーケンス番号
  ポンプが受信した要求コマンドのシーケンス番号と同じ値を送信します。
- Command：コマンド
  ポンプが受信した要求コマンドと同じ値を送信します。
- SubCommand：サブコマンド
  ポンプが受信した要求コマンドと同じ値を送信します。
- Execution result：実行結果
  要求コマンドを受信し正常処理をした場合は、実行結果は成功（0x00）を送信します。
  要求コマンドにエラーがある場合は、実行結果は 0x11-0x15 を送信します。
  以下に実行結果の一覧表を示します。

項目	サイズ	内容
実行結果	1	0x00：成功
		0x11：コマンド／サブコマンドが識別不可、未定義である場合
		0x12：コマンドレベル／モードが異なり、実行不可
		0x13：ショートメッセージ
		0x14：ロングメッセージ
		0x15：パラメータが範囲外

- Data：データ
  実行結果が成功（0x00）の場合は、要求されたコマンドとサブコマンドに従った処理結果を送信します。
  実行結果がエラー応答（0x11、0x12、0x14、0x15）の場合は、要求されたコマンドとサブコマンドを送信します。
  実行結果がエラー応答（0x13）の場合は、0x000000 を送信します。

通信信号詳細

＜動作状態要求＞
- 概要
  ポンプの現時点の動作状態を取得します。
  - コマンド　　：0x01
  - サブコマンド：0x0000：動作状態　要求
  - データ
  院内システム等⇒ポンプ　　：無し
  ポンプ　　⇒院内システム等：データ有り（以下参照）
  『動作状態』の詳細なデータ内容を入手したい場合は、弊社担当者までお問い合わせください。

ご使用後は

輸液ポンプを安全にご使用いただくために、使用後は必ず清掃し、適切な環境で保管してください。汚れた状態で使用されますと正しく動作しない場合や、故障の原因となる可能性があります。また使用後は必ず使用後点検を実施いただき、破損・動作不良が確認された場合は、速やかに使用を中止し、弊社担当者までご連絡ください。

清掃上の注意

注 意

- 定期的に AC 電源コネクタ、フィンガー、閉塞検出部、アンチフリーフロー機構部、切換パーツ部等を清掃すること。定期的な清掃を怠ると本品の破損、又は故障や誤作動の原因となる。
- 消毒時は、滅菌器等は使用せず、消毒液に浸したガーゼ等をよくしぼってから本品を軽く拭き、その後、水又はぬるま湯に浸してよくしぼったガーゼ等で、消毒液を拭き取り、更に乾いた柔らかい布等で水気をよく拭き取ること。
- 清掃・消毒時は、必ず本品の電源を切り、AC 電源ケーブルを抜き、ポールクランプを取り外してから行うこと。別売のラック（型式：TE-RS8X1）、通信ボックス（型式：TE-RS8X0）から AC 電源を供給している場合は、本品を取り外してから行うこと。[本品の故障や感電等を引き起こす可能性がある。]
- 薬液等が固着している場合は、送液や警報検出が正しく行われなかったり、ポールクランプのクランプ部や可動部が正常に動作しなくなる可能性がある。薬液等が付着した場合は、速やかに綿棒等で汚れをよく拭き取るなどの清掃を行うこと。
- 指定外のアルコールや、シンナー等の有機溶剤やポビドンヨードでは拭かないこと。[有機溶剤を使用したり、使用可能な消毒液以外を使用した場合は、本品の破損や故障の原因となる。]
- ドライヤー等を使用して乾燥させないこと。[本品が破損する可能性がある。]
- 本体及びポールクランプを、流水や水没させての洗浄は行わないこと。[本体及びポールクランプは防水構造ではないため、破損、故障する可能性がある。]

使用可能な消毒液（成分名）例は以下のとおりです。

清掃消毒液（成分名）例

成分名	主な製品名
クロルヘキシジングルコン酸塩	5% ヒビテン液
	マスキン液（5w ／ v%）
ベンザルコニウム塩化物	オスバン消毒液 10%
エタノール	日本薬局方　消毒用エタノール

消毒液の使用にあたっては、各消毒液の電子添文（希釈濃度等）に従ってください。

エタノールは、以下の部位には使用しないでください。
- 本体の気泡検出部及び閉塞検出部
- 別売の点滴プローブ
- ワンタッチポールクランプの一部

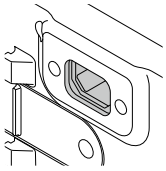
詳細は「各部の清掃方法」（P.104）を参照してください。

各部の清掃方法

輸液ポンプ外側及びパネル面の清掃

水又はぬるま湯に浸してよくしぼった柔らかい布で拭いてください。

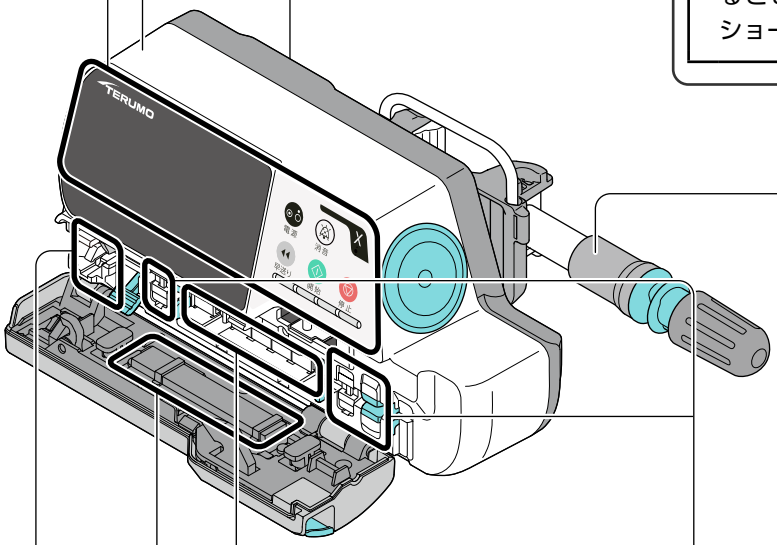
AC 電源コネクタの清掃



綿棒若しくは、水又はぬるま湯に浸してよくしぼった柔らかい布で軽く拭き取ってください。

注 意

AC 電源コネクタ清掃後は、十分乾燥させてから使用すること。乾燥が不十分なまま使用した場合は、感電やショートするなど本品が故障する原因となる。



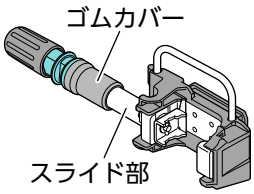
ポールクランプの清掃

ポンプ本体から取り外し、水又はぬるま湯に浸してよくしぼった柔らかい布で拭いてください。

※ ゴムカバー及びスライド部は、エタノールを使用しないでください。

注 意

ポールクランプはつけおき洗いしないこと。



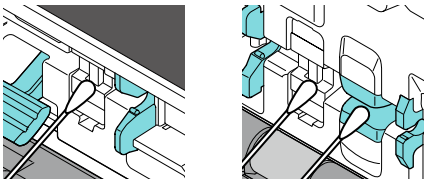
バッファープレート／フィンガー／チューブクランプ／アンチフリーフロー機構部／切換パーツ部の清掃

綿棒若しくは、水又はぬるま湯に浸してよくしぼった柔らかい布で軽く拭き取ってください。

気泡検出部及び閉塞検出部の清掃

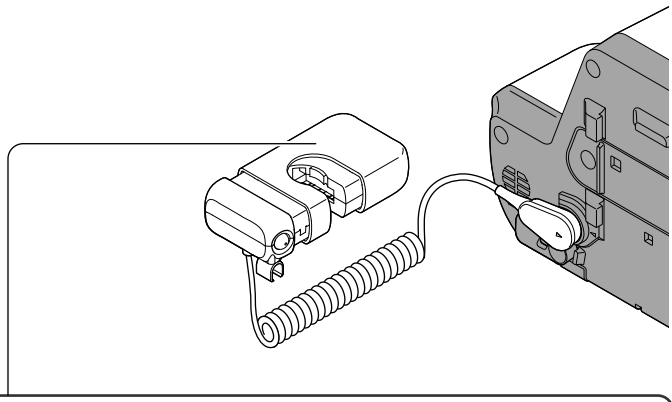
綿棒若しくは、水又はぬるま湯に浸してよくしぼった柔らかい布で軽く拭き取ってください。

※ 気泡検出部及び閉塞検出部は、エタノールを使用しないでください。



注 意

- パネル面は硬いものでこすらないこと。
- 金属製のピンセット等の硬いもの、又は鋭利なもの等でこすらないこと。
- 清掃の際は、チューブ装着面に傷がつかないようにすること。

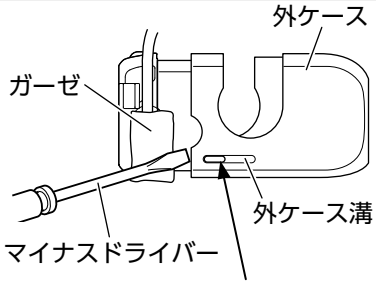


点滴プローブの清掃（別売の点滴プローブ使用時）

安全に、より長くお使いいただくために、定期的に保守点検を実施し、各点検で異常が認められた場合は、直ちに使用を中止し、弊社担当者までご連絡ください。
汚れている場合は、水又はぬるま湯に浸したガーゼ等で拭き取ります。次の場合は、点滴プローブを分解して清掃します。
(プラグを除くプローブ本体は流水で洗うことも可能ですが、水没はさせないでください。)

- 外ケースのスライド動作が固くなった
- 汚れがひどい

※ 点滴プローブは、エタノールを使用しないでください。

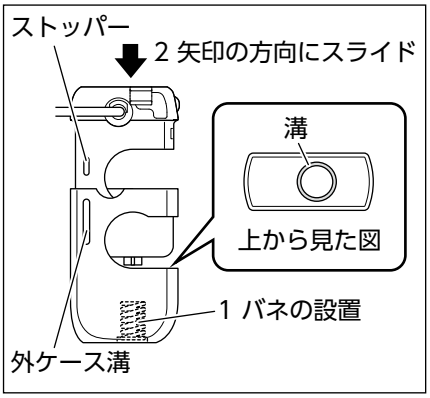


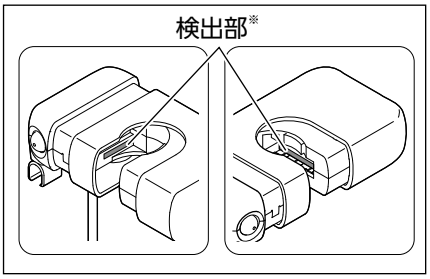
この突起がストッパーになっていますので、ここが外れるように外ケースを持ち上げます。

1) 外ケースの取り外し
1. マイナスドライバー等をあてる所に傷が付かないように、ガーゼを敷きます。
2. マイナスドライバー等をケースにさし込み、ストッパーになっている突起が外れる程度に軽く持ち上げます。
3. その状態で外ケースをスライドさせて外します。

2) 清掃／乾燥
1. 水又はぬるま湯に浸したガーゼ、綿棒等で拭きます。
※ 検出部は、エタノールを使用しないでください。
2. 十分に乾燥させます。

3) 組立
1. バネを外ケース内側の溝に合わせます。
2. 外ケース溝にストッパーが入るまで、2 の方向にスライドさせて取り付けます。





注 意

- 消毒時は、滅菌器等は使用せず、消毒液に浸したガーゼ等をよくしぼってから本品を軽く拭き、その後、水又はぬるま湯に浸してよくしぼったガーゼ等で、消毒液を拭き取り、更に乾いた柔らかい布等で水気をよく拭き取ること。
- 点滴プローブの清掃は、点滴プローブのプラグを本体の点滴プローブ接続コネクタから外して行うこと。
- 指定外のアルコールや、シンナー等の有機溶剤やポビドンヨードでは拭かないこと。[有機溶剤を使用したり、使用可能な消毒液以外を使用した場合は、本品の破損や故障の原因となる。]
- 点滴プローブは水没させないこと。また、プラグは水洗いも避けること。ぬれた場合は十分に乾燥させてから使用すること。[破損、故障する可能性がある。]
- 点滴プローブの外ケースのスライド動作が固くなったり、汚れがひどい場合は、点滴プローブから外ケースを取り外して清掃すること。
- ドライヤー等を使用して乾燥させないこと。[本品が破損する可能性がある。]

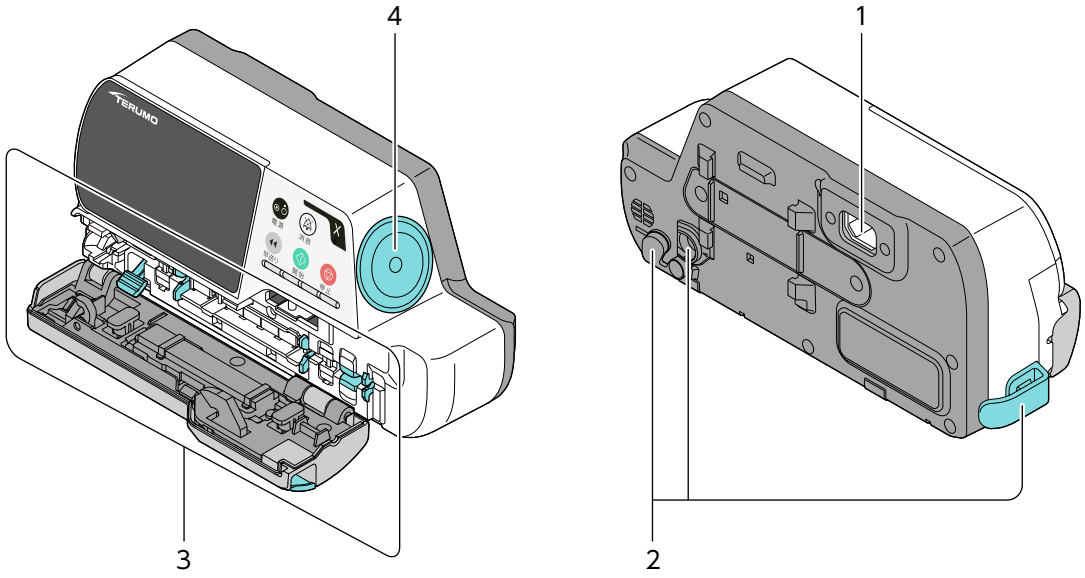


使用後の点検方法

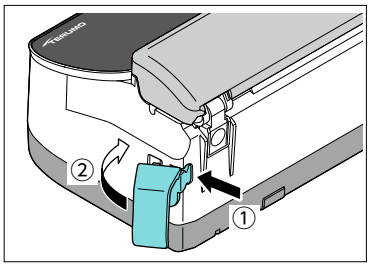
毎回のご使用の後に、以下の内容をご確認ください。

1. 以下の動作不良が無いことを確認する。

＜本体／ AC 電源ケーブル／点滴プローブ（別売の点滴プローブ使用時）＞



1. AC 電源コネクタ、AC 電源ケーブルに破損、つぶれ、薬液等の付着が無いこと。
2. コネクタキャップ、チューブフックに破損が無いこと。別売の点滴プローブ使用時は、点滴プローブ、点滴プローブ接続コネクタに破損が無いこと。
3. チューブガイド、フィンガー、バッファープレート、各種検出部、チューブクランプ、アンチフリーフロー機構部、切換パーツ部に破損が無いこと。
   ※ 特に切換パーツであるカバーとプランジャの薬液等付着、破損や変形、部品（バネ等）の脱落には注意してください。
4. 設定ダイアルに薬液等の付着がなく、電源が入った状態で流量設定できること。



備考　チューブフックが外れたときは、以下の手順に従ってチューブフックを取り付けてください。

① チューブフックの突起を、ポンプ底面の凹部にはめる。
② チューブフックの突起を、ポンプ側面の凹部にはめる。
③ チューブフックが、ポンプにしっかり固定されていることを確認する。

＜輸液ポンプとして使用する場合＞

1. 栄養キットが装着されていないこと。

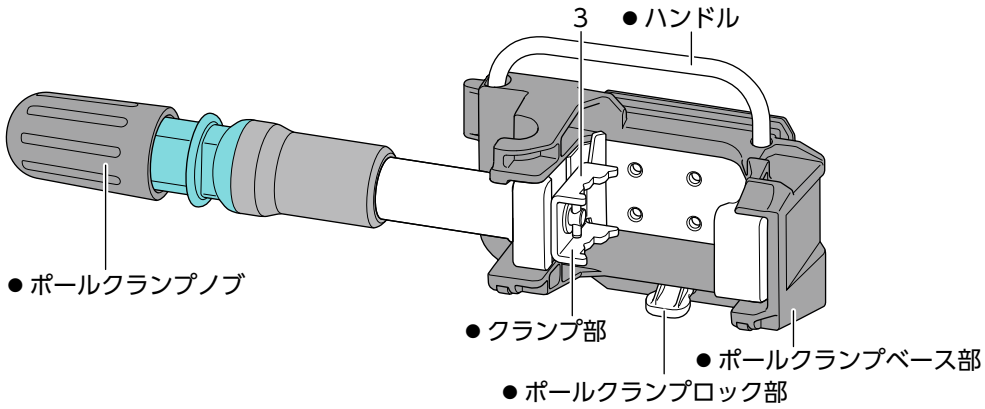
備考　栄養キットが装着されている場合は、栄養キットに付属の取扱説明書に従い、栄養キットを取り外してください。

＜栄養ポンプとして使用する場合＞

1. 栄養キットが装着されていること。

備考　栄養キットが装着されていない場合、栄養キットに付属の取扱説明書に従い、栄養キットを取り付けてください。

＜ポールクランプ＞



1. ポールクランプの各部に破損や薬液等の付着が無いこと。
2. ポールクランプをポンプに取り付けるときは、正しい位置に確実にロックされていること。
3. クランプ部に薬液等の付着が無く、スムーズに動くこと。

備考 • 薬液等が固着している場合は、「各部の清掃方法」（P.104）に従い速やかに清掃を行ってください。
• 薬液等の固着が無い場合も、定期的に清掃を行ってください。

2. ドアを開けた状態で、輸液セット等を装着せずに、内蔵バッテリで電源を入れると、以下のようなセルフチェック動作を行うことを確認する。

- フィンガーが少し動くこと。
- テルモロゴ画面が表示されること。
- 動作インジケータが緑色、赤色、黄色と順番に 2 回点灯すること。
- ブザーが鳴ること。
- 液晶表示部のセンサアイコン表示エリアに輸液セット未検出アイコンと輸液セットブランド／気泡混入警報感度／滴数アイコンテルモ　2 --が交互点灯すること。

注 意

- ドアを開けた状態で電源を入れ、液晶表示部の表示、動作インジケータの点滅及びブザーの鳴動を確認すること。［ドアを閉じた状態で電源を入れた場合は、本品のセルフチェック（自己診断）を正常に行えない。］
- セルフチェックによる異常の有無を確認し、異常が見つかった場合は直ちに使用を中止して弊社担当者に連絡すること。

3. 以下の状態であることを確認する。

- 液晶表示部のバッテリアイコンが残量 2 個（青色）以上あること。
- 液晶表示部に「バッテリ低下」（黄色）又は「電源異常」（赤色）と表示されないこと。（バッテリ警報又は電源異常警報が出ていないこと。）

4. AC 電源に接続し、以下の状態であることを確認する。

- AC アイコン（接続時）が点灯すること。
- ブザーが鳴ること。

備考 • 内蔵バッテリが満充電でない場合は、充電することをお勧めします。
• 充電中は、と が交互に点灯します。

5. AC 電源ケーブルを接続したとき、グラグラするなど異常がないことを確認する。

ご使用後は

使用後の保管について

下記の「保管上の注意」をよく読み、点検後は保管条件に適合する環境で保管してください。次回使用時のために、必ずバッテリの充電を行ってください。

保管上の注意

警 告

本品は気密構造ではないので、活性ガス（消毒用ガスも含む）環境やネブライザー等の噴霧を行っている環境や多湿環境等での使用、保管はしないこと。また、水没させないこと。[装置内部の電子部品に影響を与え、損傷や経時劣化により、本品が故障する原因となる。]

注 意

- バッテリを充電後に長期間放置すると、自己放電により充電量が低下する。過放電状態で保管しないこと。[過放電状態のまま保管するとバッテリが劣化し、緊急時に使用できなくなる可能性がある。]
- 振動、塵埃、噴霧下、腐食性ガス等の多い場所に保管しないこと。
- 日光や紫外線照射下に長時間放置しないこと。[外装が変色、変形、変質することがある。]
- 気圧、温度、湿度、風通し、塩分、イオウ分を含んだ空気等により悪影響の生じる可能性のある場所に保管しないこと。
- 化学薬品の保管場所やガスの発生する場所に保管しないこと。
- 本品を輸送する場合は、衝撃、振動、塵埃、高温多湿を避けること。

保守点検

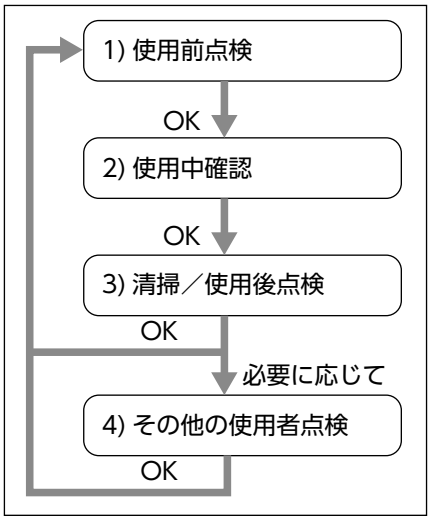
安全に、より長くお使いいただくために、定期的に保守点検を実施し、各点検で異常が認められた場合は、直ちに使用を中止し、弊社担当者にご連絡ください。

注 意

- 本品は精密機器のため、床への落下、輸液スタンドの転倒、強くぶつけるなどによる衝撃が加えられた場合は、そのまま使用しないでください。本品外観に異常が認められない場合でも、内部が破損し、流量精度や警報機能等の本品が有する機能や性能が得られない可能性がありますので、点検確認が必要です。
- 本品の分解、改造（液晶表示部や可動部へのテープ留め等、機能や性能を阻害する行為含む）、修理をしないでください。本品の故障や破損、装置性能の劣化を引き起こす可能性があります。

使用者による保守点検事項

保守点検の流れ



1. **毎回のご使用前に外観チェック、動作確認を実施してください。（「使用前の点検方法」（P.25）参照）**
2. **ポンプが正しく動作し、送液していることを定期的に確認してください。（「使用中の確認」（P.52）参照）**
3. **毎回のご使用後に清掃を行い、外観チェック、動作確認を実施してください。また、充電が必要な場合は充電し、次回の使用に備えてください。（「使用後の点検方法」（P.106）参照）**
4. **必要に応じてより詳細な点検（チューブクランプ及びアンチフリーフロー機構部（P.111）、チューブクランプ及び切換パーツ部（P.112）、流量精度（P.113）、閉塞検出（P.115）、気泡検出（P.117）、バッテリ（P.120）、点滴プローブ（別売の点滴プローブ使用時のみ）（P.121））を実施してください。**

※ 各点検で異常が認められた場合は、直ちに使用を中止し、弊社担当者にご連絡ください。

使用前／使用後の点検方法（毎回）

毎回のご使用前、ご使用後に、取扱説明書の記載内容に従って点検してください。

その他の使用者点検について

使用前／使用後点検等の結果、以下の機能を使用者点検により確認する場合には、以下の手順に従って点検を実施してください。

- チューブクランプ及びアンチフリーフロー機構部（輸液ポンプ時）
- チューブクランプ及び切換パーツ部（栄養ポンプ時）
- 流量精度
- 閉塞検出
- 気泡検出
- バッテリ
- 点滴プローブ（別売の点滴プローブ使用時のみ）

保守点検

準備するもの

点検の前に、以下のものをご用意ください。

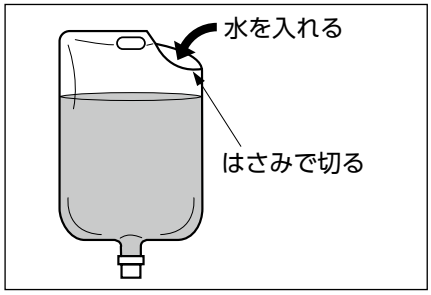
備考　感染等の危険防止のため、輸液セット等は滅菌済みのものを使用してください。また、測定精度にも影響を与えますので再使用せず、ご使用は 1 回限りとしてください。

点検用品一覧	品名
1	メスシリンダ（50mL、0.5mL 目盛）
2	テルモ製ポンプ用輸液セット
3	水
4	輸液バッグ等の空容器
5	静脈針 18G
6	鉗子

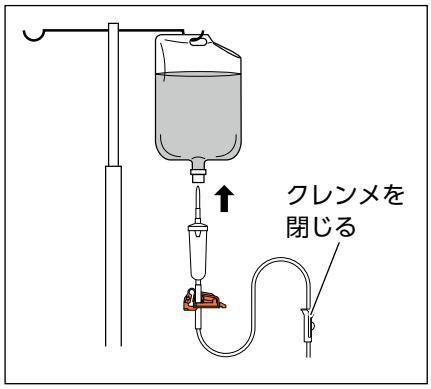
保守点検で使用可能な輸液セット等一覧
「使用可能な輸液セット／輸血セット／栄養セットについて」(P.24) に従ってください。

輸液セット等の準備

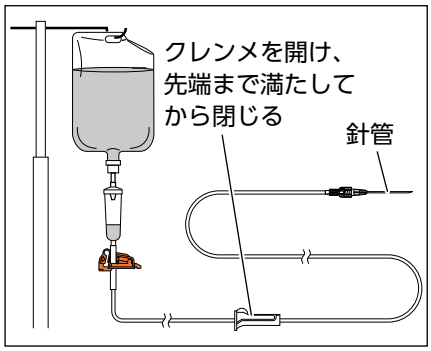
点検用品一覧表の 3 ～ 5 を用い、以下の手順で水入り容器及び輸液ラインを準備します。



1. 輸液バッグ等の空容器の一部をはさみで切り、水を 200mL 程入れ、水を入れた容器を輸液スタンドに取り付ける。



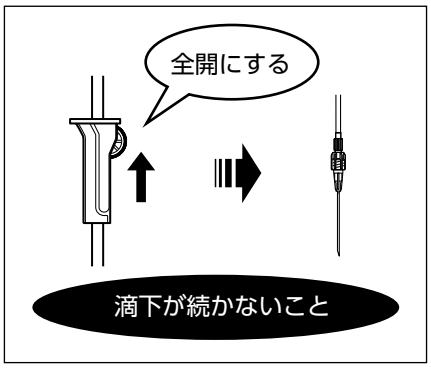
2. 針管を接続した輸液セット等のクレンメを閉じ、びん針を水の入った容器の差込口に奥までさし込む。



3. クレンメを開き、水を静脈針先端まで満たしてクレンメを閉じる。

4. チューブ内に気泡がないことを確認する。気泡がある場合は、クレンメを開いて排水を続けて気泡を除去する。

チューブクランプ及びアンチフリーフロー機構部の点検（輸液ポンプ時）



1. ドアを開けた状態で、輸液セット等を装着せずに、内蔵バッテリで電源を入れると、以下のようなセルフチェック動作を行うことを確認する。

- フィンガーが少し動くこと。
- テルモロゴ画面が表示されること。
- 動作インジケータが緑色、赤色、黄色と順番に 2 回点灯すること。
- ブザーが鳴ること。
- 液晶表示部のセンサアイコン表示エリアに輸液セット未検出アイコン と輸液セットブランド／気泡混入警報感度／滴数アイコン テルモ 2 -- が交互点灯すること。

＜チューブクランプの点検＞

1. アンチフリーフロークリップを開けておく。

2. 輸液セット等のアンチフリーフロークリップをアンチフリーフロー機構部に装着せずに、本体にチューブを装着して、ドアを閉めてクレンメを開く。

3. ドアを開く。

チューブクランプが自動的に閉じて、チューブを圧閉します。

4. 輸液セット等の先端及び点滴筒内に滴下がないことを確認する。

＜アンチフリーフロー機構部の点検＞

1. クレンメを閉じ、チューブクランプを解除した後、輸液セット等及びアンチフリーフロークリップを本体に装着し、ドアを閉めてクレンメを開く。

2. 流量／予定量を設定し、輸液セット等の先端から水が出るまで早送りをする。

3. 以下の内容を確認する。

- 液晶表示部のセンサアイコン表示エリアに輸液セット未検出アイコン と輸液セットブランド／気泡混入警報感度／滴数アイコン テルモ 2 -- が交互点灯されないこと。
- 早送りスイッチから指を離したとき、輸液セット等の先端及び点滴筒内に滴下がないこと。

4. ドアを開け、チューブクランプを解除する。

アンチフリーフロー機構部が自動的に閉じてチューブを圧閉します。

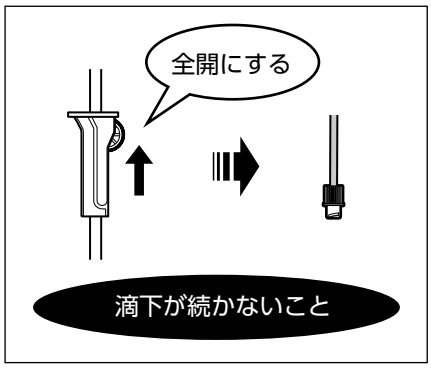
5. 輸液セット等の先端及び点滴筒の水の滴下がないことを確認する。

6. 輸液セット等を本体から取り外す。

7. 以下の内容を確認する。

- 液晶表示部のセンサアイコン表示エリアに輸液セット未検出アイコン が表示されていること。
- アンチフリーフロークリップが閉じた状態で、輸液セットの先端及び点滴筒の水の滴下がないこと。

チューブクランプ及び切換パーツ部の点検（栄養ポンプ時）



1. ドアを開けた状態で、栄養セットを装着せずに、内蔵バッテリで電源を入れると、以下のようなセルフチェック動作を行うことを確認する。

- フィンガーが少し動くこと。
- テルモロゴ画面が表示されること。
- 動作インジケータが緑色、赤色、黄色と順番に 2 回点灯すること。
- ブザーが鳴ること。
- 液晶表示部のセンサアイコン表示エリアに輸液セット未検出アイコン と輸液セットブランド／気泡混入警報感度／滴数アイコン テルモ 2 -- が交互点灯すること。

＜チューブクランプの点検＞

1. 栄養セットの栄養クリップを切換パーツ部に装着せずに、本体にチューブを装着して、ドアを閉めてクレンメを開く。

2. ドアを開く。

チューブクランプが自動的に閉じて、チューブを圧閉します。

3. 栄養セットの先端及び点滴筒内に滴下がないことを確認する。

＜切換パーツ部の点検＞

1. クレンメを閉じ、チューブクランプを解除した後、栄養セット及び栄養クリップを本体に装着し、ドアを閉めてクレンメを開く。

2. 流量／予定量を設定し、栄養セットの先端から水が出るまで早送りをする。

3. 以下の内容を確認する。

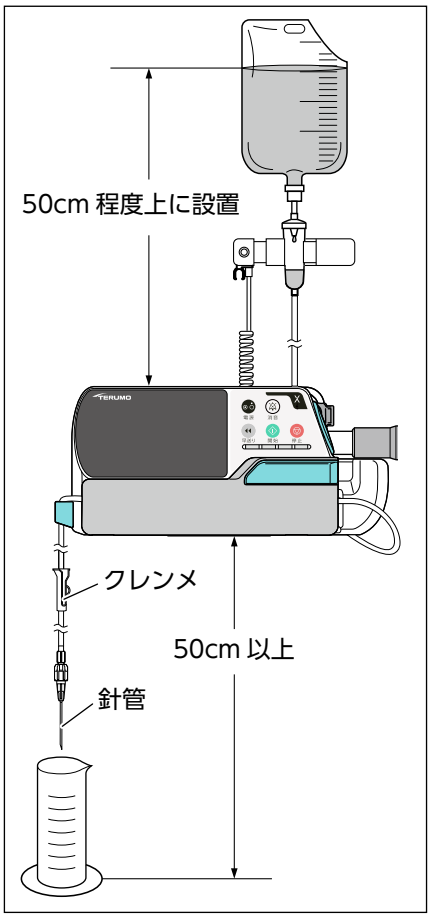
- 液晶表示部のセンサアイコン表示エリアに輸液セット未検出アイコン と輸液セットブランド／気泡混入警報感度／滴数アイコン テルモ 2 -- が交互点灯されないこと。
- 早送りスイッチから指を離したとき、栄養セットの先端及び点滴筒内に滴下がないこと。

4. クレンメを閉じ、ドアを開け、チューブクランプを解除する。

5. 栄養セットを本体から取り外す。

6. 液晶表示部のセンサアイコン表示エリアに輸液セット未検出アイコン が表示されていることを確認する。

流量精度の点検方法



1. 準備した輸液セット等を本体に装着し、ドアを閉めてクレンメを開く。

① 電源を入れ、十分にプライミングをする。

② 流量 120mL/h、予定量 20mL に設定して 2 秒以上長押しして開始させ、慣らし運転のため 10 分間放置する。

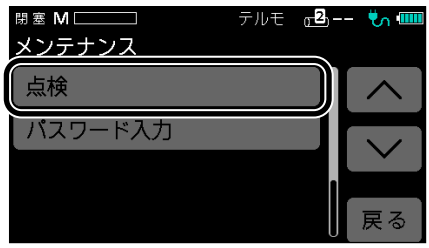
③ 送液が完了したら、停止スイッチを押して停止させる。

2. メニュー 2 に遷移する。(P.19 参照)



3. 上ボタンをタップする。

画面がスクロールします。



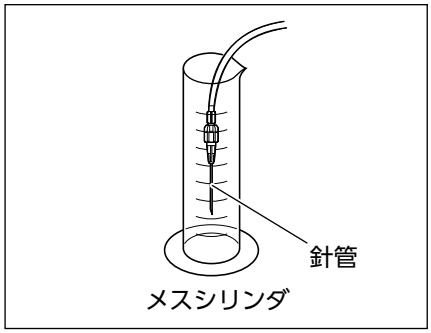
4.「点検」ボタンをタップする。

「点検」画面が表示されます。

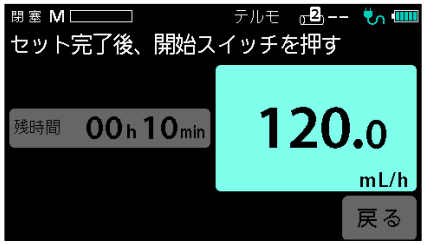


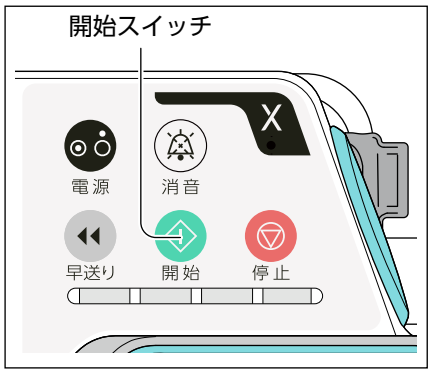
5.「流量精度点検」ボタンをタップする。

流量精度点検画面が表示されます。



6. 針管の先をメスシリンダに入れる。





7. 開始スイッチを押す。(P.47 参照)

- 送液を開始します。
- 残時間が減ります。
- 10 分後に送液を停止し、「点検終了」画面が表示されます。



8. 以下の内容を確認する。

- メスシリンダにたまった水量が、以下の規定内であること。

確認	積算量	20.0mL
測定	メスシリンダの液量	20.0mL ± 5%

- 点検結果が規定内でない場合は、正しく点検できなかった可能性があるので点検手順を確認すること。

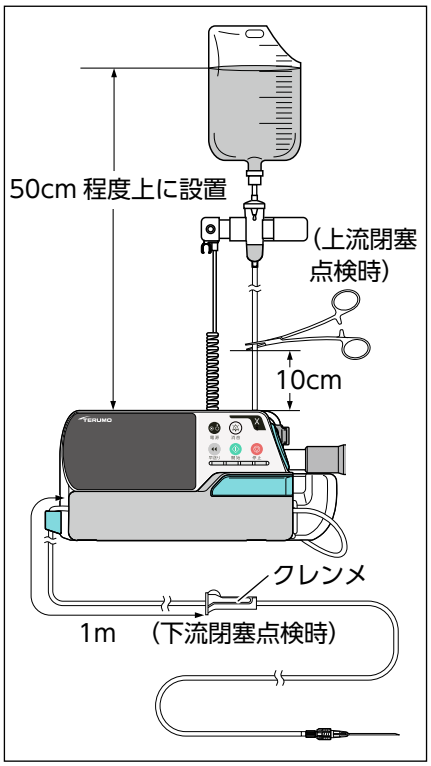
9. 戻るボタンをタップする。

- 「点検」画面に戻ります。
- チェックマーク✔が付きます。



備考
- 続けて点検する場合は、「閉塞検出の点検方法」の手順 5 へ進んでください。
- 点検を終了する場合は、電源スイッチを 3 秒以上、長押ししてポンプの電源を切ります。
- 再点検する場合は、手順 5 からやり直してください。

閉塞検出の点検方法



＜上流閉塞検出の点検＞

1. 準備した輸液セット等を本体に装着し、ドアを閉めてクレンメを開く。

① 電源を入れ、十分にプライミングをする。

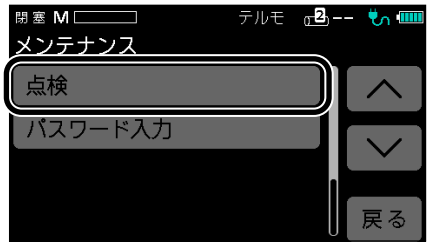
② 鉗子により、チューブを圧閉する。
本体から鉗子までのチューブの距離：10cm

2. メニュー 2 に遷移する。(P.19 参照)



3. 上ボタンをタップする。

画面がスクロールします。



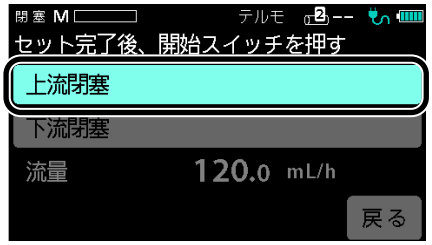
4.「点検」ボタンをタップする。

「点検」画面が表示されます。

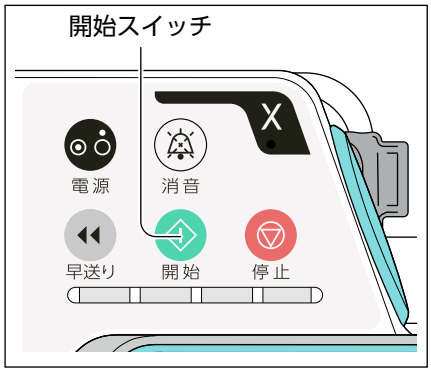


5.「閉塞検出点検」ボタンをタップする。

閉塞検出点検画面で「上流閉塞」ボタンが選択されます。

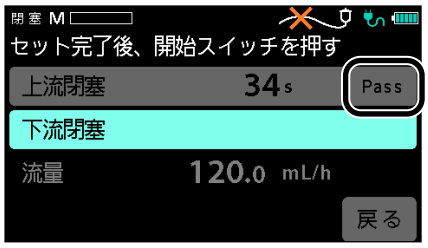


6.「上流閉塞」ボタンをタップする。



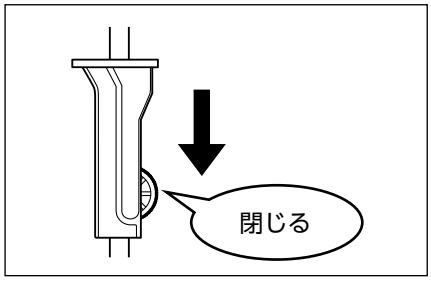
7. 開始スイッチを押す。(P.47 参照)

- 送液を開始します。
- 閉塞検出時間が増加します。



8.「Pass」と表示されることを確認する。

備考　点検結果が「Fail」である場合は、正しく点検できなかった可能性がありますので点検手順を確認してください。



＜下流閉塞検出の点検＞

9. クレンメを閉じる。

備考　本体からクレンメまでの距離が 1m に満たない場合は、ポンプ上方のチューブを調整してください。

10. 開始スイッチを押す。(P.47 参照)

- 送液を開始します。
- 閉塞検出時間が増加します。
- 閉塞インジケータアイコンのレベルが増加します。



11.「Pass」と表示されることを確認する。

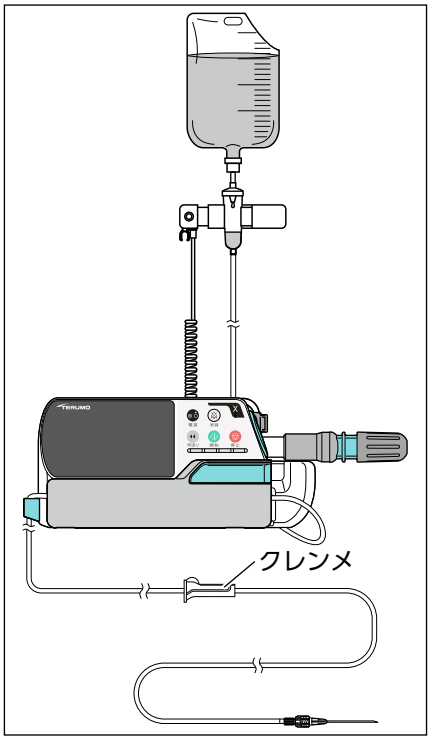
備考　点検結果が「Fail」である場合は、正しく点検できなかった可能性がありますので点検手順を確認してください。

12. **戻るボタンをタップする。**
    - 「点検」画面に戻ります。
    - チェックマーク✔が付きます。



備考
- 続けて点検する場合は、「気泡検出の点検方法」の手順 5 へ進んでください。
- 点検を終了する場合は、電源スイッチを 3 秒以上、長押ししてポンプの電源を切ります。
- 再点検する場合は、手順 5 からやり直してください。

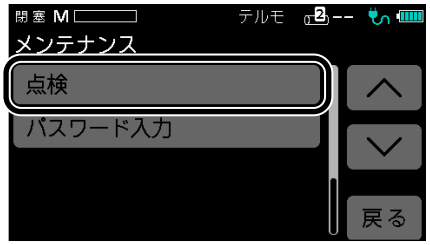
気泡検出の点検方法



1. **準備した輸液セット等を本体に装着し、ドアを閉めてクレンメを開く。**
   ① 電源を入れ、十分にプライミングをする。
   ② 準備した輸液セット等を取り外す。
2. **メニュー 2 に遷移する。(P.19 参照)**

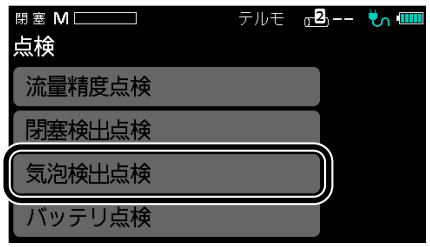


3. **上ボタンをタップする。**
   画面がスクロールします。



4.「点検」ボタンをタップする。

「点検」画面が表示されます。

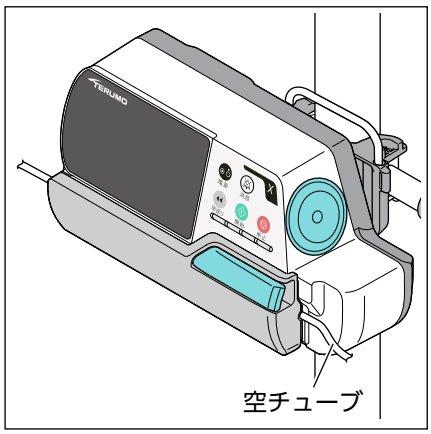


5.「気泡検出点検」ボタンをタップする。

気泡検出点検画面が表示されます。



6.「空気」ボタンをタップする。

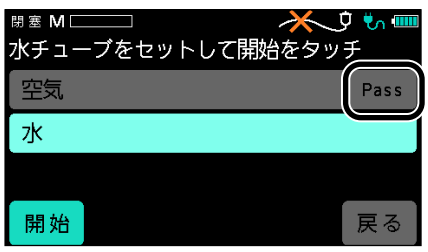


7. 空の輸液セット等（空チューブ）を本体に装着し、ドアを閉める。



8.「開始」ボタンをタップする。

気泡検出し、点検結果が表示されます。

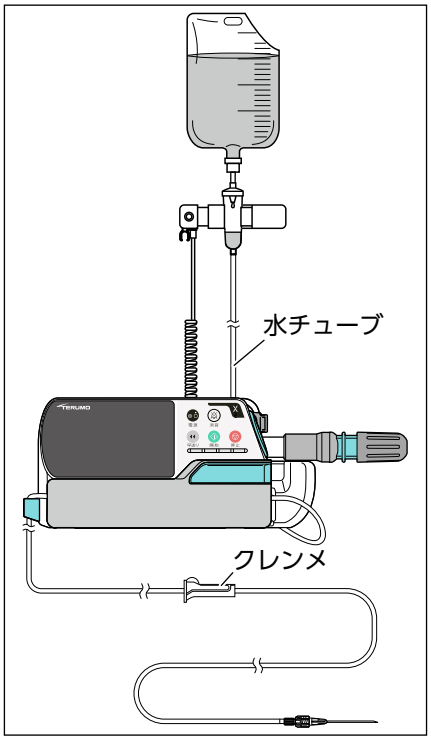


9.「Pass」と表示されることを確認する。

備考　点検結果が「Fail」である場合は、正しく点検できなかった可能性がありますので点検手順を確認してください。



10.「水」ボタンをタップする。



11.準備した輸液セット等（水チューブ）を再度本体に装着し、ドアを閉めてクレンメを開く。



12.「開始」ボタンをタップする。

水を検出し、「点検終了」画面が表示されます。



13.「Pass」と表示されることを確認する。

備考　点検結果が「Fail」である場合は、正しく点検できなかった可能性がありますので点検手順を確認してください。

14.戻るボタンをタップする。

- 「点検」画面に戻ります。
- チェックマーク✔が付きます。



備考 • 続けて点検する場合は、「バッテリの点検方法」の手順 4 へ進んでください。
• 点検を終了する場合は、電源スイッチを 3 秒以上、長押ししてポンプの電源を切ります。
• 再点検する場合は、手順 5 からやり直してください。

バッテリの点検方法

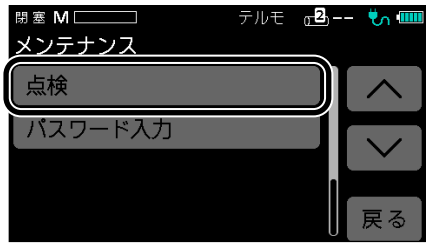
1. メニュー 2 に遷移する。(P.19 参照)

上ボタン



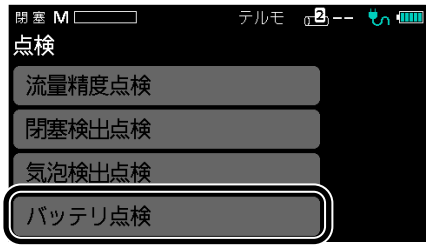
2. 上ボタンをタップする。

画面がスクロールします。



3.「点検」ボタンをタップする。

「点検」画面が表示されます。



4.「バッテリ点検」ボタンをタップする。

「バッテリ点検」画面が表示されます。



5. バッテリの性能（%）が以下の規定を満たすことを確認する。

75.0%以上

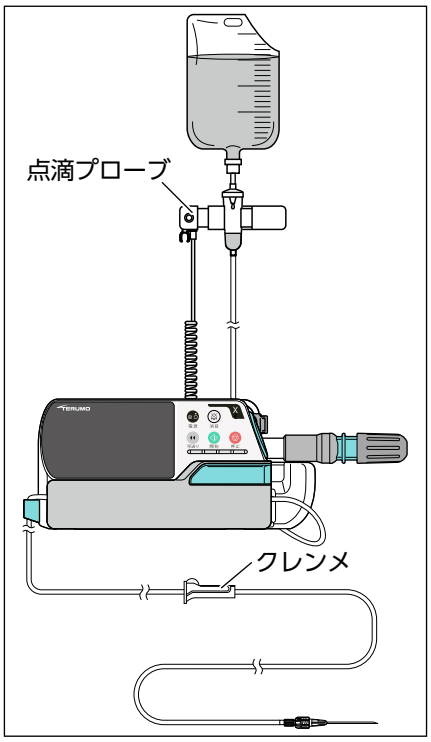
6. 戻るボタンをタップする。

• 「点検」画面に戻ります。
• チェックマーク✔が付きます。



備考 • 点検を終了する場合は、電源スイッチを 3 秒以上、長押ししてポンプの電源を切ります。
• 再点検する場合は、手順 4 からやり直してください。

点滴プローブの点検方法（別売の点滴プローブ使用時のみ）



1. 準備した輸液セット等を本体に装着し、ドアを閉め、別売の点滴プローブを点滴筒に装着してクレンメを開く。

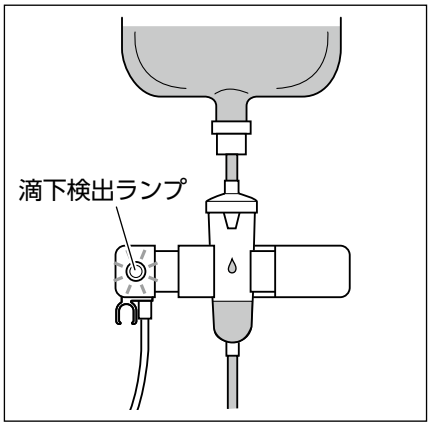
① 電源を入れ、十分にプライミングをする。

② 下表のように設定する。

流量	120mL/h※
予定量	200mL

※ 1 分間に 40 滴相当です（20 滴 /mL 輸液セット等使用時）

2. 開始スイッチを押して開始する。



3. 点滴筒内の液が滴下するごとに、別売の点滴プローブの滴下検出ランプが点灯することを確認する。

保守点検

LM 型 10 使用者点検チェックリスト

＜使用前＞

1	本体／ AC 電源ケーブル／ポールクランプ／点滴プローブ（別売の点滴プローブ使用時）に破損や薬液等の付着がありませんか？また、これらによる動作不良がありませんか？ 薬液等の固着があれば清掃してください。固着がない場合も、定期的に清掃をしてください。また、チューブフックが外れているときは取り付けてください。	Pass	Fail
2	ドアを開けた状態で、輸液セット等を装着せずに、内蔵バッテリにて電源を入れると、セルフチェック動作が正常に行われますか？	Pass	Fail
3	内蔵バッテリでの動作の場合、以下の状態になっていますか？ • 液晶表示部のバッテリアイコンが残量 2 個（青色）以上ある。 • 液晶表示部に「バッテリ低下」（黄色）又は「電源異常」（赤色）と表示されていない。 バッテリアイコンが残量 1 個（橙色）の場合は充電してください。	Pass	Fail
4	AC 電源ケーブルを接続すると、以下の状態になっていますか？ • AC アイコン（接続時）が点灯すること。 • ブザーが鳴ること。 • 充電中は、と が交互に点灯すること。	Pass	Fail
5	AC 電源ケーブルを接続したとき、グラグラするなど異常はありませんか？	Pass	Fail

総合判定（Fail があったら装置を使わないでください。）	Pass	Fail

＜使用中＞

1	輸液バッグ中の薬液等の減り具合は正常ですか？	Pass	Fail
2	輸液バッグ中に気泡が発生していませんか？	Pass	Fail
3	設定値（流量／予定量／積算量／滴数）は正常ですか？	Pass	Fail
4	滴下の具合は正常ですか？	Pass	Fail
5	滴下検出ランプが点滅していますか？（別売の点滴プローブ使用時のみ）	Pass	Fail
6	点滴プローブは水平で、正しい位置に装着されていますか？（別売の点滴プローブ使用時のみ）	Pass	Fail
7	穿刺部位周辺の状況は正常ですか？（輸液ポンプ時）	Pass	Fail
8	穿刺部位のコネクタの接続は正常ですか？（栄養ポンプ時）	Pass	Fail
9	指定の輸液セット等ですか？	Pass	Fail
10	輸液ラインは正常ですか？	Pass	Fail
11	輸液ラインから液漏れ、装置への滴下はありませんか？	Pass	Fail
12	装置は AC 電源で動作していますか？	Pass	Fail
13	流量設定値／積算量は正しいですか？	Pass	Fail
14	動作インジケータが緑色点滅していますか？	Pass	Fail
15	クレンメは全開にしていますか？	Pass	Fail
16	輸液スタンドは安定していますか？	Pass	Fail
17	ポールクランプがしっかりと固定されていますか？	Pass	Fail

総合判定（Fail がある場合は適切な処置を行ってください。）	Pass	Fail

保守点検

＜使用後＞

1	本体／ AC 電源ケーブル／ポールクランプ／点滴プローブ（別売の点滴プローブ使用時）に破損や薬液等の付着がありませんか？また、これらによる動作不良がありませんか？	Pass	Fail
2	ドアを開けた状態で、輸液セット等を装着せずに、内蔵バッテリにて電源を入れると、セルフチェック動作が正常に行われますか？	Pass	Fail
3	内蔵バッテリでの動作の場合、以下の状態になっていますか？ • 液晶表示部のバッテリアイコンが残量 2 個（青色）以上ある。 • 液晶表示部に「バッテリ低下」（黄色）又は「電源異常」（赤色）と表示されていない。	Pass	Fail
4	AC 電源ケーブルを接続すると、以下の状態になっていますか？ • AC アイコン（接続時）が点灯すること。 • ブザーが鳴ること。 • 充電中は、と が交互に点灯すること。	Pass	Fail
5	AC 電源ケーブルを接続したとき、グラグラするなど異常はありませんか？	Pass	Fail

総合判定（Fail が 1 つでもあれば修理が必要です。）	Pass	Fail

メモ：	

保守点検

LM型 10 保守点検チェックリスト

機種：	シリアル番号：
点検日：　　年　　月　　日	点検者名：

チューブクランプの点検

ドアを開けたとき、チューブクランプが閉じていますか？	Pass	Fail	実施せず

アンチフリーフロー機構部の点検

アンチフリーフロークリップ装着後、輸液セット等未検出アイコンが消えていますか？	Pass	Fail	実施せず
ドアを開け、チューブを取り外した後、アンチフリーフロークリップが閉じていますか？	Pass	Fail	実施せず
チューブを取り外した後、輸液セット等未検出アイコンが表示されていますか？	Pass	Fail	実施せず

切換パーツ部の点検

栄養クリップ装着後、輸液セット等未検出アイコンが消えていますか？	Pass	Fail	実施せず
チューブを取り外した後、輸液セット等未検出アイコンが表示されていますか？	Pass	Fail	実施せず

流量精度の点検

流量精度は規定値範囲内ですか？（20.0mL ± 5%）	Pass	Fail	実施せず

閉塞検出の点検

上流閉塞の点検結果が「Pass」と表示されますか？	Pass	Fail	実施せず
下流閉塞の点検結果が「Pass」と表示されますか？	Pass	Fail	実施せず

気泡検出の点検

空気の点検結果が「Pass」と表示されますか？	Pass	Fail	実施せず
水の点検結果が「Pass」と表示されますか？	Pass	Fail	実施せず

バッテリの点検

内蔵バッテリの性能（%）が「75.0」以上ありますか？	Pass	Fail	実施せず

点滴プローブの点検（別売の点滴プローブ使用時のみ）

点滴プローブは正常に動作しますか？	Pass	Fail	実施せず

総合判定（Fail が 1 つでもあれば修理が必要です。）	Pass	Fail

メモ：

(備考)　安全にお使いいただくために、定期的に保守点検を実施し、各点検で異常が認められた場合は、直ちに使用を中止してください。

保守点検

業者による保守点検事項

定期点検

安全にお使いいただくために、1 年に 1 度を目安に医療機器修理業者による定期点検（各種機能試験及び性能試験等を専用治工具／測定器等を使用して点検／調整及び補修を行う）をご依頼ください（有償）。
なお、点検実施結果により、定期交換部品以外にも、部品交換が必要となることがあります。詳細につきましては弊社担当者にご相談ください。

お願い

- 修理・保守点検をお申し付けになる場合は、感染の可能性がある場合には事前に消毒をお願いいたします。

バッテリ交換

定期交換部品
電池は長期間使用すると、徐々に劣化していきます。交換時期については、以下の表を参照してください。

部品名	経過年数	交換理由
バッテリ（リチウムイオン電池）	2.5 ～ 3 年	充電しても短時間でバッテリ警報が発報する。



- 本製品は充電式電池（リチウムイオン電池）を用いております。
- 本製品を廃棄する際にはリチウムイオン電池を取り外し、リサイクルにご協力をお願いします。

注 意

交換部品は指定部品以外使用しないこと。[本品が有する機能や性能が得られない可能性がある。]

※ 使用頻度及び使用環境により、各部品の交換時期が前後したり、他の部品の交換が追加されたりすることがあります。交換の要／不要及び交換実施に関しましては、弊社担当者にご相談ください。
※ 本製品の指定の保守、点検並びに消耗品の交換をした場合の耐用期間は 6 年（自己認証による）です。耐用期間は、標準的な使い方をした場合の目安です。また、耐用期間を超えた場合は、必ず総合的な部品交換を含む点検／修理をお申し付けください。
※ 本製品の製造終了後の定期交換部品及び保守部品の保有期間は、8 年とさせていただきます。ただし、部品には一般市販品も含まれており、発売から長期を経過した場合には部品メーカーによる製造中止等により、保有期間以前に部品を供給できなくなった場合は、例外とさせていただきますので、あらかじめご了承願います。
※ 本製品を廃棄する際には、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）に従って適切に処理してください。

ヒューズの交換

本製品はヒューズが内部に組み込まれた構造になっておりますので、弊社担当者にご連絡ください。

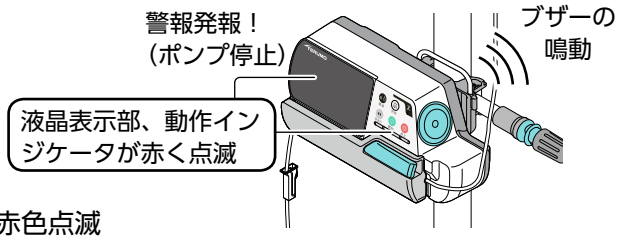
トラブル時の対処方法

警報及びトラブルが発生した場合は、次の原因が考えられますので、各々の対処法に従ってください。

トラブルシューティング（一例）

1. 警報発報（例：優先度の高い警報）

液晶表示部に警報が表示されます。
動作インジケータ／液晶表示部が赤く点滅します。
停止中であることを確認してください。



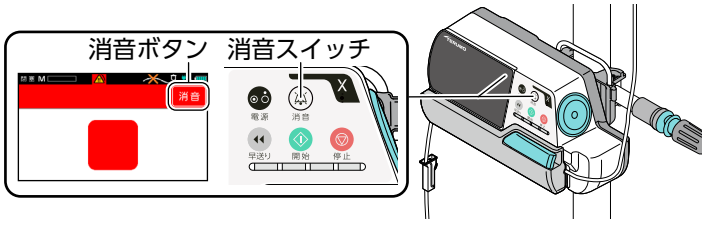
備考 • 警報状態の優先度は、次のとおりです。
① 優先度（高）：動作インジケータ／液晶表示部が赤色点滅
② 優先度（中）：動作インジケータ／液晶表示部が黄色点滅
③ 優先度（低）：動作インジケータ／液晶表示部が黄色点灯
※ 優先度は警報アイコンでも確認できます。詳細は P.16 をご確認ください。

• 2 つ以上の警報が同時に発報した場合は、優先順位の高い警報が液晶表示部に表示されます。適切な対処により各々の警報を解除し、他の警報がないことを確認してください。

↓

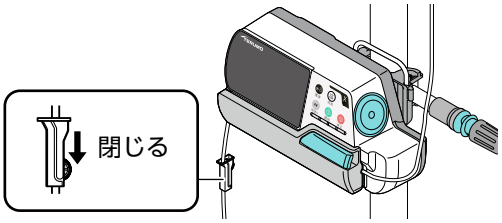
2. 消音して警報の内容を確認

液晶表示部の消音ボタンをタップする、又は消音スイッチを押してブザーを消音すると、警報の内容が表示されます。再度消音ボタンをタップする、又は消音スイッチを押すと、流量画面に戻ります。（発報した警報名が画面上部に点滅します。）



↓

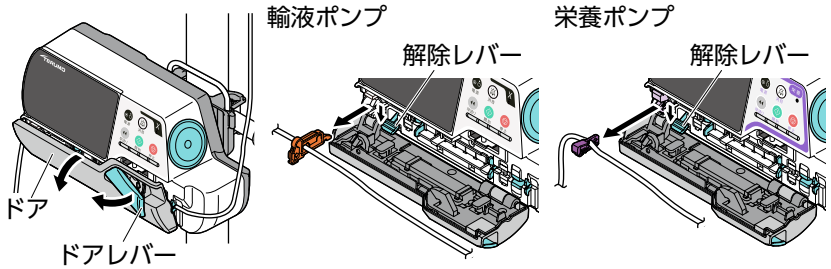
3. クレンメを閉じる



↓

4. ドアを開ける

解除レバーを下げてチューブクランプを解除してください。



↓

5. 原因を調べる P.128 ～ 140 の現象／原因から当てはまるものを確認してください。

↓

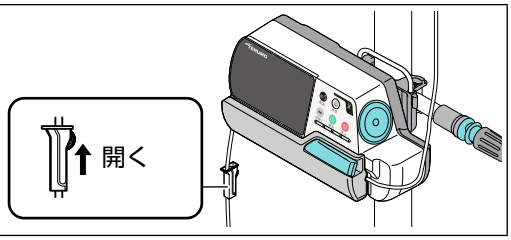
6. 原因を取り除く P.128 ～ 140 の対処方法に従って原因を取り除いてください。

↓

7. ドアを閉じる ドアレバーで確実にロックしてください。

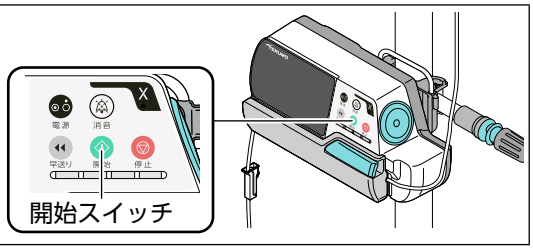
↓

8. クレンメを開く



9. 確認して再開

流量、予定量等を確認し、送液を再開してください。



注 意

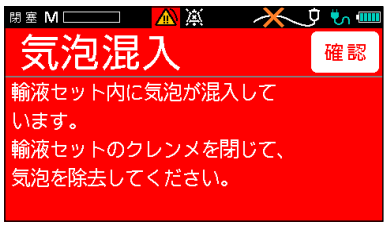
- 同じ条件下でも、警報の感度設定により警報発報のタイミングが異なる。
- 対処後も異常が解決されない場合は装置の故障が考えられるため、直ちに使用を中止し、弊社担当者に連絡すること。
- 警報状態を解除した後、開始スイッチを押して送液を再開する前に、必ず流量と予定量の設定を確認すること。

備考
- 電源投入時の警報状態では、警報が表示されますが、ブザーは鳴りません。
- 消音ボタンをタップする、又は消音スイッチを押してブザー消音後、以下の場合はブザーが再度鳴ります。
  - 他の警報が発報する
  - 2 分以上警報状態が続く（再警報機能）
- 送液中に発報した警報の表示はトラブル対処を終了しても、開始スイッチを押すまで継続します。

高優先度の警報

＜気泡混入警報＞





現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： 気泡混入警報表示 赤色点滅 • 動作インジケータ：赤色点滅 • ブザー：発報 • ポンプ：停止	• 薬液等が無くなった。	• 送液を継続する場合は、薬液等を入れ換え、使用方法に従って送液を再開してください。(P.48 参照) • 送液を終了する場合は、ドアを開けてチューブクランプを解除し、輸液セット等を外してください。(P.49 参照)
	• 輸液セット等に気泡が混入している。	• 輸液セット等を外し、チューブをたたいて気泡を点滴筒内へ追い上げてください。
	• 輸液セット等が正しく装着されていない。 • 輸液セット等を装着していない状態でドアを閉じた。	• 輸液セット等を正しく装着し直してください。(P.39 参照)
	• 気泡検出部が汚れている。	• 気泡検出部が汚れている場合は、綿棒、又は水若しくはぬるま湯に浸してよくしぼった柔らかい布で汚れを拭き取ってください。(P.104 参照)
	• 指定外の輸液セット等を使用している。	• 指定外の輸液セット等が使用されている場合は、指定された輸液セット等に交換してください。(P.24 参照)
	• 輸液ポンプの上流側が閉塞している。	• 「＜閉塞警報（上流）＞」(P.129) を参照してください。

備考 • 上流側の閉塞が理由で、上流閉塞警報ではなく気泡混入警報が発報する場合があります。その場合は、「＜閉塞警報（上流）＞」(P.129) を参照してください。
• 検出感度を変更する場合は、「気泡混入警報感度切換機能」(P.80) 又は「気泡混入警報（累積気泡検出）」(P.74) を参照してください。

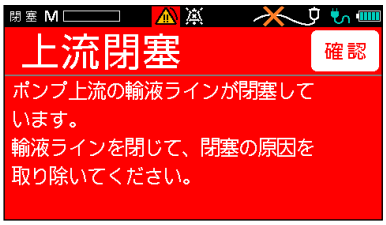
注 意

薬液等は室温になじませてから使用すること。[冷えたまま使用すると溶存空気の気化により気泡が発生し、気泡混入警報が多発する原因となることやポンプの送液の際のフィンガーで押圧後の下流側で微細な気泡が滞留する原因となる。]

トラブル時の対処方法

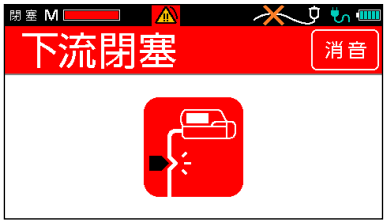
＜閉塞警報（上流）＞

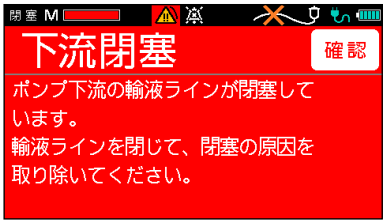




現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： 閉塞警報（上流）表示 赤色点滅 • 動作インジケータ：赤色点滅 • ブザー：発報 • ポンプ：停止	• 輸液ポンプの上流側が閉塞している。（輸液セット等の折れ、つぶれ、輸液ラインのつまりが考えられる。）	• 輸液セット等を外して点検し、閉塞している要因を取り除いてください。
	• 指定外の輸液セット等を使用している。	• 指定外の輸液セット等が使用されている場合は、指定の輸液セット等に交換してください。（P.24 参照）
	• 輸液セット等が正しく装着されていない。 • 輸液セット等を装着していない状態でドアを閉じた。	• 輸液セット等を正しく装着し直してください。（P.39 参照）

＜閉塞警報（下流）＞





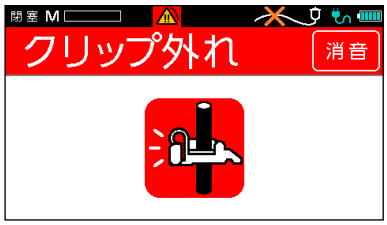
現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： 閉塞警報（下流）表示 赤色点滅 • 動作インジケータ：赤色点滅 • ブザー：発報 • ポンプ：停止	• 輸液ポンプの下流側が閉塞している。（輸液セット等の折れ、つぶれ、フィルターや、針管、輸液ラインのつまりが考えられる。）	• 輸液セット等を外して点検し、閉塞している要因を取り除いてください。
	• 指定外の輸液セット等を使用している。	• 指定外の輸液セット等が使用されている場合は、指定の輸液セット等に交換してください。（P.24 参照）
	• 輸液セット等が正しく装着されていない。 • 輸液セット等を装着していない状態でドアを閉じた。	• 輸液セット等を正しく装着し直してください。（P.39 参照）
• 閉塞警報が発報しているのに、閉塞インジケータアイコン  が赤色に点灯しない。	• 下流閉塞時内圧緩和機能により輸液ラインの内圧が一時的に緩和された。 • 閉塞の原因が取り除かれた。	• 必ず閉塞の原因を取り除いてから再開してください。下流閉塞時内圧緩和機能では閉塞の原因を取り除けないため、そのまま再開すると繰り返し閉塞警報状態となったり、輸液ラインの薬液が点滴筒へ逆流するなど、正常な送液が行われない可能性があります。

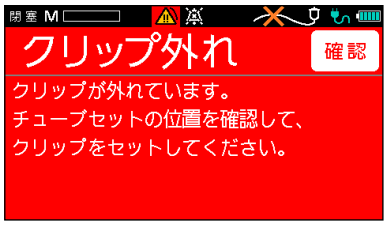
備考　次のような場合は、正しい操作であっても閉塞警報（下流）が出ることがあります。

- 薬液等の粘度が高い
- 輸液ラインが細い
- 流量が高い

トラブル時の対処方法

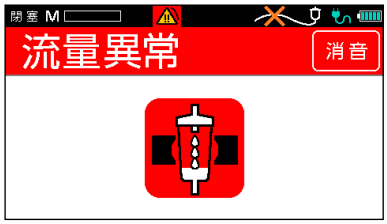
＜クリップ警報＞

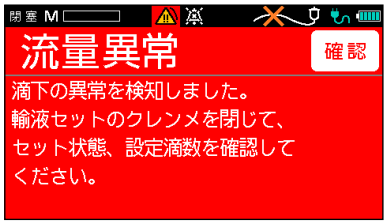




現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： クリップ警報表示 赤色点滅 • 動作インジケータ：赤色点滅 • ブザー：発報 • ポンプ：停止継続	• アンチフリーフロークリップ又は栄養クリップが外れている。	• 輸液セット等又は栄養セットの位置を確認して、アンチフリーフロークリップ又は栄養クリップをセットしてください。
	• 指定外の輸液セット等又は栄養セットを使用している。	• 指定外の輸液セット等又は栄養セットが使用されている場合は、指定の輸液セット等に交換してください。(P.24 参照)

＜流量異常警報＞（別売の点滴プローブ使用時）

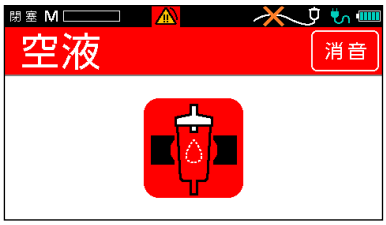


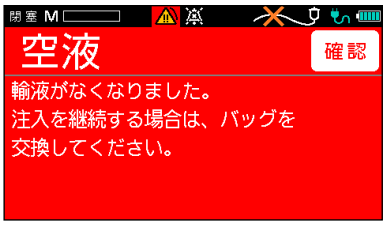


現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： 流量異常警報表示 赤色点滅 • 動作インジケータ：赤色点滅 • ブザー：発報 • ポンプ：停止	• 指定外の輸液セット等を使用している。	• 指定外の輸液セット等が使用されている場合は、指定の輸液セット等に交換してください。(P.24 参照)
	• 閉塞が発生している。	• 輸液セット等を点検し、閉塞している要因を取り除いてください。(必要に応じて輸液セット等を外してください。)
	• フィンガーで押えているチューブがつぶれた状態から復元しなくなった。	• フィンガーで押えているチューブが正常に戻ることを確認してください。戻らない場合は、装着位置を変えてください。
	• 粘性の高い（ブドウ糖注射液、血液、血液製剤、経腸栄養剤等）、又は低い薬液等を使用した。	• 別売の点滴プローブが正しく機能しないため、別売の点滴プローブを外して使用してください。
	• 別売の点滴プローブが点滴筒に正しく装着されていない。	• 別売の点滴プローブを正しく装着してください。このとき、点滴筒がぬれている場合は乾いた布で拭いてください。(P.43 参照)
	• 輸液セット等の滴数設定が正しくない。	• 正しい滴数を設定してください。(P.81 参照)
	• 送液中に別売の点滴プローブをポンプに装着した。	• 滴数の設定と別売の点滴プローブの接続を確認のうえ、送液を再開してください。
	• 別売の点滴プローブのセンサ部が汚れている。	• 別売の点滴プローブの汚れを落とし、再度点滴筒に装着してください。(P.43 参照)

トラブル時の対処方法

＜空液警報＞（別売の点滴プローブ使用時）

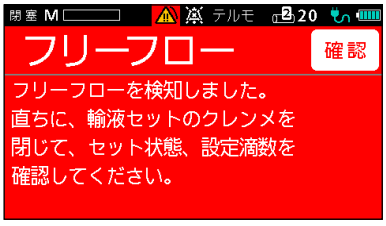




現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： 空液警報表示 赤色点滅 • 動作インジケータ：赤色点滅 • ブザー：発報 • ポンプ：停止	• 薬液等が無くなった。	• 送液を継続する場合は、薬液等を入れ換え、使用方法に従って送液を再開してください。（「送液の完了」(P.49)、「チューブの装着」(P.39) ～「送液の開始」(P.47) 参照） • 送液を終了する場合は、ドアを開けてチューブクランプを解除し、輸液セット等を外してください。(P.49 参照)
	• 閉塞が発生している。	• 輸液セット等を点検し、閉塞している要因を取り除いてください。(必要に応じて輸液セット等を外してください。)
	• 指定外の輸液セット等を使用している。	• 指定外の輸液セット等が使用されている場合は、指定の輸液セット等に交換してください。(P.24 参照)
	• 別売の点滴プローブが点滴筒に正しく装着されていない。	• 別売の点滴プローブを正しく装着してください。(P.43 参照)
	• 別売の点滴プローブのセンサ部が汚れている。	• 別売の点滴プローブの汚れを落とし、再度点滴筒に装着してください。(P.43 参照)
	• フィンガーで押えているチューブがつぶれた状態から復元しなくなった。	• フィンガーで押えているチューブが正常に戻ることを確認してください。戻らない場合は、装着位置を変えてください。
	• 輸液セット等の滴数設定が正しくない。	• 正しい滴数を設定してください。(P.81 参照)

＜フリーフロー警報＞（別売の点滴プローブ使用時）



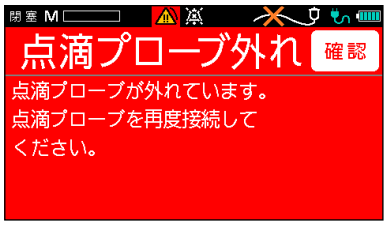


現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： フリーフロー警報表示 赤色点滅 • 動作インジケータ：赤色点滅 • ブザー：発報 • ポンプ：停止継続	• フリーフローが発生している。	• 輸液セット等を正しく装着し直してください。(P.39 参照)
	• 輸液セット等が正しく装着されていない。	• 輸液セット等を正しく装着し直してください。(P.39 参照)
	• 指定外の輸液セット等を使用している。	• 指定外の輸液セット等が使用されている場合は、指定の輸液セット等に交換してください。(P.24 参照)
	• 別売の点滴プローブのセンサ部が汚れている。	• 別売の点滴プローブの汚れを落とし、再度点滴筒に装着してください。(P.43 参照)
	• 別売の点滴プローブを点滴筒にセットした状態で点滴プローブを上下に移動させた。	• 別売の点滴プローブを正しく装着してください。(P.43 参照)

トラブル時の対処方法

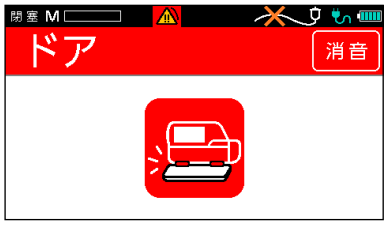
＜点滴プローブ外れ警報＞（別売の点滴プローブ使用時）

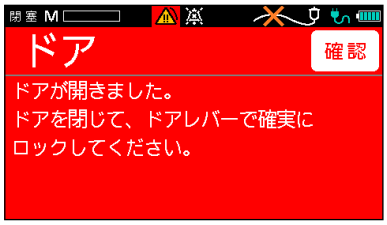




現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： 点滴プローブ外れ警報表示 赤色点滅 • 動作インジケータ：赤色点滅 • ブザー：発報 • ポンプ：停止	• 送液中に別売の点滴プローブがポンプから外れた。	• 別売の点滴プローブの接続を確認してください。
	• 別売の点滴プローブのコードが断線した。	• 弊社担当者にご連絡ください。

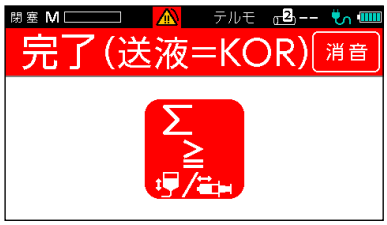
＜ドア警報＞





現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： ドア警報表示 赤色点滅 • 動作インジケータ：赤色点滅 • ブザー：発報 • ポンプ：停止	• ドアが開いている。	• ドアを閉じ、ドアレバーで確実にロックしてください。(P.42 参照)

＜輸液完了警報＞

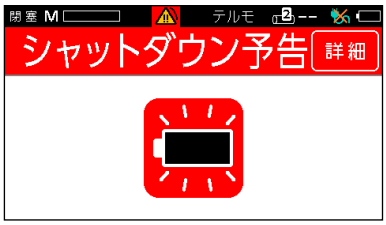


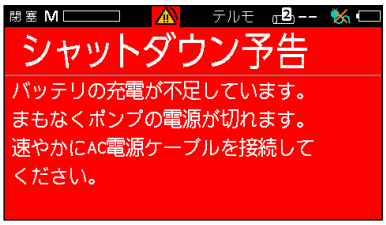


現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： 輸液完了警報表示 赤色点滅 • 動作インジケータ：緑色点滅 • ブザー：発報 • ポンプ：キープ・オープン・レート（KOR）機能に切り換わり送液継続	• 積算量が予定量に達した。	• 予定量設定時の正常な動作です。 • 停止スイッチを押してキープ・オープン・レート（KOR）機能による送液を停止してください。(P.50 参照)

トラブル時の対処方法

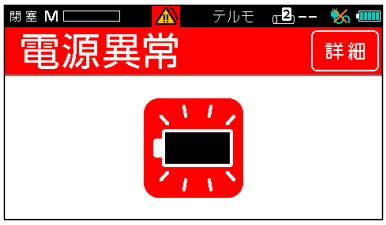
＜シャットダウン予告警報＞

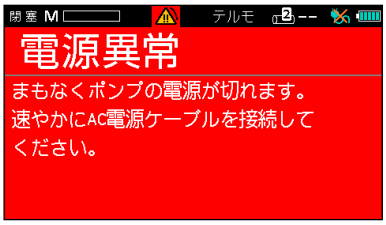




現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： シャットダウン予告警報表示 赤色点滅 • 動作インジケータ：赤色点滅 • ブザー：発報 • ポンプ：停止	• バッテリ残量がない。	• 速やかに AC 電源又は別売のラックに接続してください。(P.29 参照) ※別売のラック、通信ボックスを使用している場合は、別売のラック、通信ボックスの取扱説明書を参照してください。

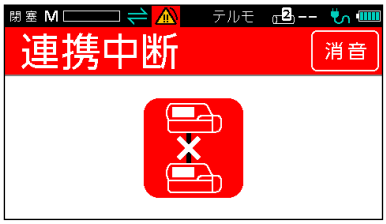
＜電源異常警報＞

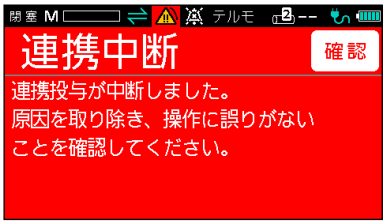




現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： 電源異常警報表示 赤色点滅 • 動作インジケータ：赤色点滅 • ブザー：発報 • ポンプ：停止	• 内蔵バッテリの残量が少ない。	• AC 電源を接続し、電源切の状態で 8 時間以上充電してください。 それでも解決しない場合は、弊社担当者へご連絡ください。
	• 内蔵バッテリが劣化又は故障している。 • 内部電気回路の故障が考えられる。	• 弊社担当者にご連絡ください。

＜連携中断警報＞





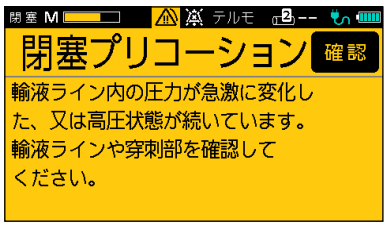
現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： 連携中断警報 赤色点滅 • 動作インジケータ：赤色点滅 • ブザー：発報 • ポンプ：停止	• 連携投与中にポンプがラックから外れた • 連携投与中のポンプで警報や操作により送液が停止した。 • 連携投与中にラックの電源が消失した。 • 後発ポンプでコールバック警報発報後、開始をする前に先発ポンプで警報が発報した。	• 連携投与が正常に完了しませんでした。 患者の状態、先発ポンプおよび後発ポンプの状態を確認し、手動で送液を再開するか、もう一度連携投与の設定をやり直してください。(P.85 参照)

トラブル時の対処方法

中優先度の警報

<閉塞プリコーション警報>



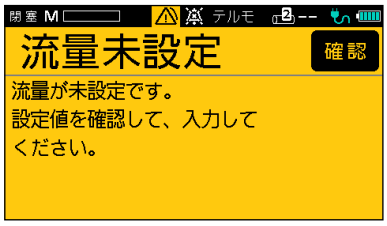


現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： 閉塞プリコーション警報表示 黄色点滅 • 動作インジケータ：緑色点滅 • ブザー：発報 • ポンプ：送液継続	• 輸液ラインの内部圧力が急激に変化した。 (備考) 本機能は薬剤ライブラリで閉塞プリコーションを設定したときのみ作動します。 • 輸液ラインの内部圧力が高い状態が続いた。	• 輸液ラインや穿刺部等に問題がないか、確認してください。必要に応じて送液を停止し、原因を取り除いてください。

低優先度の警報

<流量未設定警報>

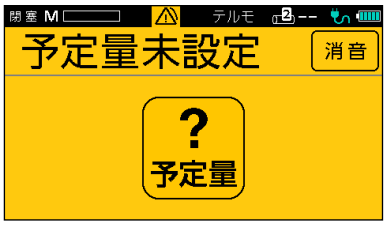


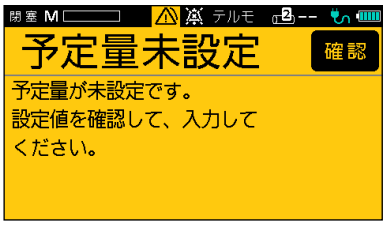


現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： 流量未設定警報表示 黄色点灯 • 動作インジケータ：黄色点灯 • ブザー：発報 • ポンプ：停止継続	• 流量未設定で開始スイッチを押した。	• 流量を入力し、開始スイッチを押して送液を開始してください。(P.44 参照)
	• 別売の点滴プローブ使用時に滴数設定を 20 滴 /mL から 60 滴 /mL に変更したとき、流量が 300mL/h を超えている。	• 流量を設定し直してから送液を開始してください。(P.44 参照)
	• 特殊投与モードや連携投与モードで送液できない流量設定が含まれている。	• 特殊投与モードや連携投与モードを設定し直してから送液を開始してください。(P.82、85 参照)

トラブル時の対処方法

＜予定量未設定警報＞

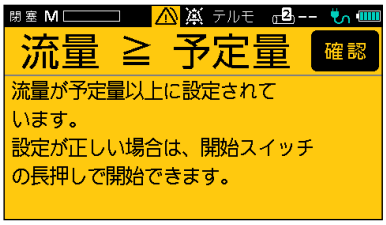




現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： 予定量未設定警報表示 黄色点灯 • 動作インジケータ：黄色点灯 • ブザー：発報 • ポンプ：停止継続	• 予定量未設定で開始スイッチを押した。	• 予定量を入力し、開始スイッチを押して送液を開始してください。(P.45 参照)
	• 積算量≧予定量で開始スイッチを押した。	• 積算量をクリアするか、又は予定量を再入力し、開始スイッチを押して送液を開始してください。(P.45、54 参照)

＜流量・予定量大小判定警報＞

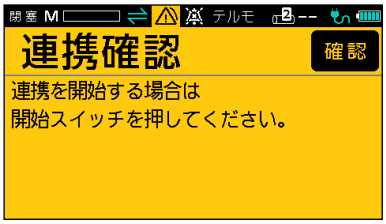




現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： 流量・予定量大小判定警報表示 黄色点灯 • 動作インジケータ：黄色点灯 • ブザー：発報 • ポンプ：停止継続	• 流量≧予定量で開始スイッチを押した。	• 流量、予定量の設定値を確認し、設定が正しくない場合は正しい値を再入力し、開始スイッチを押して送液を開始してください。(P.44、45 参照) 設定が正しい場合は、開始スイッチを長押し（2 秒以上）することで開始できます。

＜コールバック警報＞



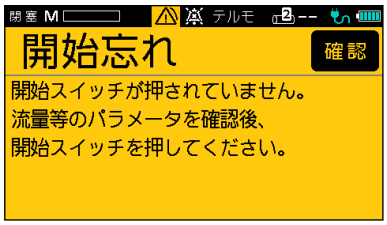


現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： コールバック警報表示 黄色点灯 • 動作インジケータ：黄色点灯 • ブザー：発報 • ポンプ：停止継続	• 連携投与の後発ポンプの開始タイミングになった。	• 連携投与の後発ポンプであることを確認して、開始ボタンを押してください。
	• 連携投与の後発薬剤の開始タイミングになった。	• 先発と後発の輸液バッグの状態を確認し、後発薬剤の投与を開始する場合は開始ボタンを押してください。

トラブル時の対処方法

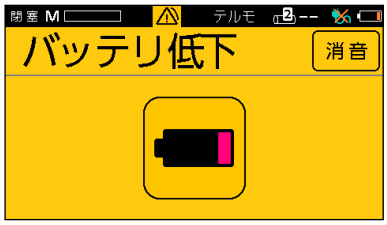
＜開始忘れ警報＞

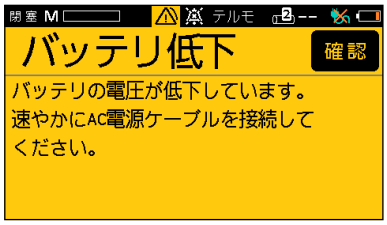




現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： 開始忘れ警報表示 黄色点灯 • 動作インジケータ：黄色点灯 • ブザー：発報 • ポンプ：停止継続	• 開始可能な状態で、2 分以上放置した。	• すぐに開始しない場合は、消音スイッチを長押し（2 秒以上）してスタンバイモードにしてください。(P.55 参照) • 流量、予定量の設定値を確認し、開始スイッチを押して送液を開始してください。（P.44、45 参照）

＜バッテリ警報＞

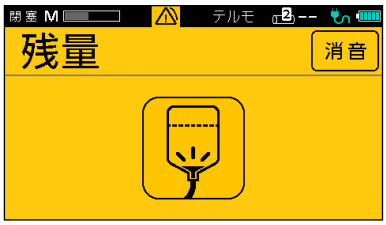


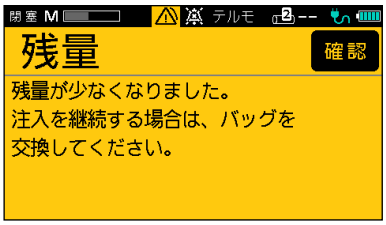


現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： バッテリ警報表示 黄色点灯 • 動作インジケータ： 緑色点滅（送液中） 黄色点灯（停止中） • ブザー：発報 • ポンプ： 送液（送液中） 停止継続（停止中）	• バッテリ残量が少ない（30 分未満）、バッテリの電圧が低下している。	• AC 電源又は別売のラックに接続してください。(P.29 参照) ※別売のラック、通信ボックスを使用している場合は、別売のラック、通信ボックスの取扱説明書を参照してください。

トラブル時の対処方法

＜残量警報＞（出荷時：無効）





現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： 残量警報表示 黄色点灯 • 動作インジケータ： 緑色点滅（送液中） 黄色点灯（停止中） • ブザー：発報 • ポンプ： 送液（送液中） 停止継続（停止中）	• 薬液量が少なくなった。	• 送液を継続する場合は 、輸液バッグを交換してください。
	• 特殊投与モードでの送液中に、流量変更により残り時間が再計算された。	• 特殊投与モードでの送液中は、流量変更に伴い残り時間が再計算され、残量警報が発報／解除されることがあります。

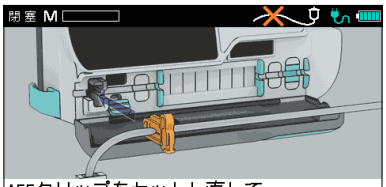
＜再警報＞

現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部：各警報表示点滅／点灯（点滅／点灯色は各警報発報時と同一） • 動作インジケータ： 各警報発報時と同一 • ブザー：発報 • ポンプ：状態変化なし	• 警報消音後、2 分以上放置した。（残量警報（出荷時：無効）（送液中）は 15 分超※）	• 各警報の対処方法に従ってください。

※ 送液中の残量警報については、正常に送液が続いているため再警報時間を 15 分超に設定しています。

警報以外のトラブル

＜輸液セット等装着時：アンチフリーフロークリップ／栄養クリップ外れ＞



現　象	原　因	対処方法
• 液晶表示部： 「AFF クリップをセットし直してください。」 • 輸液セット未検出アイコン点滅 • ブザー：発報	• アンチフリーフロークリップ／栄養クリップが正しく装着されていない。	• アンチフリーフロークリップ／栄養クリップを正しく装着してください。(P.39 参照)

トラブル時の対処方法

＜メンテナンスタイマ＞

現　象	原　因	対処方法
• メンテナンスタイマ表示 点灯	• メンテナンスをする時期になった。	• 本製品の管理者に連絡してください。

＜ AC 電源検出機能＞

現　象	原　因	対処方法
• AC 電源に接続しても充電されない。 • AC 電源ケーブルを接続しても、AC アイコン が表示されない。	• AC 電源コネクタに AC 電源ケーブルが確実に接続されていない。 • コンセントに AC 電源ケーブルが確実に接続されていない。 • コンセントに AC 電源が供給されていない。	• AC 電源ケーブル、ポンプ、AC コンセントの接続を確認してください。(P.29 参照)
	• AC 電源ケーブルが破損している。 • AC 電源ケーブルが断線している。	• AC 電源ケーブルを交換してください。
	• ヒューズが切れている。	• 弊社担当者にご連絡ください。

＜バッテリ交換時期／エラー警報＞

現　象	原　因	対処方法
• 満充電してもバッテリの動作時間が短い。 • バッテリアイコン表示が になっている。 • 約 8 時間以上充電しても、バッテリアイコンのバッテリ残量が 5 個 点灯しない。 • 約 8 時間以上充電しても、 とバッテリ残量が交互に表示される。	• バッテリが劣化又は故障している。	• バッテリを交換してください。 それでも解決しない場合は、弊社担当者へご連絡ください。

＜流量＞

現　象	原　因	対処方法
• 開始スイッチを押しても送液されない。	• 輸液ラインの開放を忘れた。 • 輸液セット等が正しく装着されていない。	• 輸液セット等を装着し直してください。(P.39 参照)
	• 輸液セット等が閉塞している。	• 閉塞の原因を取り除いてください。(P.129 参照)
• 流量精度が悪い。	• 輸液セット等が正しく装着されていない。	• 輸液セット等のポンプへの装着状態を確認してください。(P.39 参照)
	• 長時間、チューブの取り付け位置を変えずに使用している。	• フィンガーで押えているチューブが正常に戻ることを確認してください。戻らない場合は、装着位置を変えるか、新しい輸液セット等と交換してください。
	• 指定外の輸液セット等を使用している。	• 指定外の輸液セット等が使用されている場合は、指定の輸液セット等に交換してください。(P.24 参照)
	• 設定流量が正しくない。	• 流量を設定し直してください。
	• ポンプと患者間の高低差が大きい。	• ポンプと患者間の高低差を調整してください。

トラブル時の対処方法

＜ドアが閉まらない＞

現 象	原 因	対処方法
• ドアを閉めようとしても、ドアがロックできない。	• チューブが正しく装着されていない。	• 輸液セット等を装着し直してください。(P.39 参照)

＜切換パーツ＞

現 象	原 因	対処方法
• 切換パーツが取り付けられない。	• 正しく取り付けられていない(取り付け手順やパーツの向きなど)。	• 切換パーツを正しく取り付け直してください。(P.31 参照)
	• 薬液等が固着している。	• 薬液等を落とし、取り付け直してください。(P.104 参照)
	• 破損、変形している。	• 弊社担当者までご連絡ください。
• 切換パーツが取り外せない。	• 正しく取り外せていない(取り外し手順やネジの干渉等)。	• 正しく取り外してください。
	• 薬液等で固着している。	• 薬液等を落とし、取り外してください。(P.104 参照)
	• 破損、変形している。	• 弊社担当者までご連絡ください。

＜ポンプ動作情報等通信＞

現 象	原 因	対処方法
• 通信できない。(AC 電源未接続)	• 本体の電源が入っていない。	• AC 電源に接続するか、電源スイッチを押し、電源を入れてから再度通信を開始してください。
• 通信できない。(NFC 通信)	• 接続先の設定が不十分である。	• 接続先の設定をご確認ください。(P.98 参照)
	• NFC リーダー／ライターの接続が不十分である。	• NFC リーダー／ライターを接続し直してください。(P.98 参照)
	• 通信中に NFC リーダー／ライターがNFC 通信部からずれた。	• NFC リーダー／ライターが NFC 通信部からずれないように固定し、再度通信を開始してください。
	• 装置の故障が考えられる。	• 弊社担当者にご連絡ください。
• 通信できない。(無線 LAN)	• SSID、暗号化設定、IP アドレス、サブネットマスク、デフォルト GW、接続先 IP アドレスとポート番号又はデバイス ID が不適切な可能性がある。	• 接続先又は本体の設定をご確認ください。(P.98 参照)
• 無線 LAN アイコン が表示されている。		
• 無線 LAN アイコンが（色 = 灰色）点滅	• 装置の故障が考えられる。	• 弊社担当者にご連絡ください。

＜表示＞

現 象	原 因	対処方法
• 液晶表示部が暗い。	• 内蔵バッテリで動作している。 • シール等で照度センサがふさがれている。(自動輝度調整機能有効時) • ナイトモードになっている。(ナイトモード機能有効時)	• 内蔵バッテリやナイトモードでの動作時は、緩やかに輝度が下がります。 • 上記以外の原因で動作時に液晶表示部が暗くなる場合は、弊社担当者にご連絡ください。
• 操作制限ロックアイコン が表示されている。	• 操作制限ロック設定中。	• 消音スイッチを長押し(2 秒以上)すると、操作制限ロックを解除できます。
• 各表示が不規則な表示をしてブザーが鳴る。	• 装置の故障が考えられる。	• 弊社担当者にご連絡ください。
• 突然電源が切れた。	• 装置の故障が考えられる。	• 弊社担当者にご連絡ください。

トラブル時の対処方法

＜故障＞

現 象	原 因	対処方法
• 「Exxx」を表示（xxx は英数字） • 動作インジケータ：赤色点灯 • ブザー：発報	• 装置の故障が考えられる。	• 電源を切り、弊社担当者にご連絡ください。

エラーコード（E＊）一覧表

表示	内容	表示	内容
E1	内部電子回路異常	E5x※	内部電子回路異常
E2x※	内部電子回路異常	E6x※	内部電子回路異常
E3x※	モータ異常	E8x※	操作キー又は内部電子回路異常
E4x※	内部電子回路異常	E10x※	内部電子回路異常

※ x は英数字です。

仕様

本体

販売名	テルフュージョン輸液ポンプＬＭ型１０
型式	TE-LM8X0A
コード番号	TE-LM8X0A
適用輸液セット、輸血セット及び栄養セット	指定の滅菌済み輸液セット、指定の滅菌済み輸血セット及び指定の滅菌済み栄養セット（P.24 参照）
輸液セット、輸血セット及び栄養セットブランド	自社及び指定ブランド
投与モード	mL/h モード μ g/kg/min モード※ mg/kg/h モード※ 薬剤ライブラリモード※ テーパーモード※ ※有効、無効を設定可能
流量設定範囲	小数点以下 2 桁時 設定範囲 ・別売の点滴プローブ使用時 0.10 ～ 1200.00mL/h（20 滴 /mL 設定時） 0.10 ～ 300.00mL/h（60 滴 /mL 設定時） ・別売の点滴プローブ未使用時 0.10 ～ 1200.00mL/h ステップ 0.10mL/h ステップ（0.10 ～ 100.00mL/h 時） 1.00mL/h ステップ（100.00 ～ 1200.00mL/h 時） 小数点以下 1 桁時 設定範囲 ・別売の点滴プローブ使用時 0.1 ～ 1200.0mL/h（20 滴 /mL 設定時） 0.1 ～ 300.0mL/h（60 滴 /mL 設定時） ・別売の点滴プローブ未使用時 0.1 ～ 1200.0mL/h ステップ 0.1mL/h ステップ（0.1 ～ 100.0mL/h 時） 1.0mL/h ステップ（100.0 ～ 1200.0mL/h 時） （電源投入時は 0.00mL/h）
予定量設定範囲	小数点以下 2 桁時 0.10 ～ 100.00mL（0.10mL ステップ） 100.00 ～ 9999.00mL（1.00mL ステップ） 「----.--」：フリー（予定量設定なし） 小数点以下 1 桁時 0.1 ～ 100.0mL（0.1mL ステップ） 100.0 ～ 9999.0mL（1.0mL ステップ） 「----.-」：フリー（予定量設定なし） 投与量を質量単位で設定した場合は、質量単位で設定可能である。（予定量設定範囲：0.01ng ～ 9999.99kg） （電源投入時は 0.00mL）
予定時間（残時間）設定範囲	1 分～ 99 時間 59 分（1 分ステップ） 「-- --」：フリー（予定時間（残時間）設定なし）
テーパーアップ時間／テーパーダウン時間設定範囲	0 分～ 99 時間 59 分（1 分ステップ）

投与量設定範囲	0.01 ～ 10.00（0.01 ステップ） 10.00 ～ 100.00（0.10 ステップ） 100.00 ～ 999.00（1.00 ステップ） （単位は μg/kg/min、mg/kg/h 等） （電源投入時は 0.00）
体重設定範囲	0.1 ～ 300.0kg（0.1kg ステップ）
薬剤濃度設定範囲	0.01 ～ 10.00（0.01 ステップ） 10.00 ～ 100.00（0.10 ステップ） 100.00 ～ 999.00（1.00 ステップ） （単位は μg/mL、mg/mL 等）
薬剤量設定範囲	0.01 ～ 10.00（0.01 ステップ） 10.00 ～ 100.00（0.10 ステップ） 100.00 ～ 999.00（1.00 ステップ） （単位は μg、mg 等）
溶液量設定範囲	0.01 ～ 10.00（0.01 ステップ） 10.00 ～ 100.00（0.10 ステップ） 100.00 ～ 999.00（1.00 ステップ） （単位は mL）
ハンズオンボーラス流量設定範囲	小数点以下 2 桁時 ・別売の点滴プローブ使用時 100.00 ～ 1200.00mL/h（20 滴 /mL 設定時） 100.00 ～ 300.00mL/h（60 滴 /mL 設定時） ・別売の点滴プローブ未使用時 100.00 ～ 1200.00mL/h ステップ 100mL/h ステップ 小数点以下 1 桁時 ・別売の点滴プローブ使用時 100.0 ～ 1200.0mL/h（20 滴 /mL 設定時） 100.0 ～ 300.0mL/h（60 滴 /mL 設定時） ・別売の点滴プローブ未使用時 100.0 ～ 1200.0mL/h ステップ 100mL/h ステップ
ハンズフリーボーラス投与量設定範囲	小数点以下 2 桁時 0.01 ～ 10.00mL（0.01mL ステップ） 10.00 ～ 100.00mL（0.10mL ステップ） 100.00 ～ 999.00mL（1.00mL ステップ） 小数点以下 1 桁時 0.1 ～ 100.0mL（0.1mL ステップ） 100.0 ～ 999.0mL（1.0mL ステップ） 投与量を質量単位で設定した場合 0.01 ～ 10.00（0.01 ステップ） 10.00 ～ 100.00（0.10 ステップ） 100.00 ～ 999.00（1.00 ステップ） （単位は mg/kg 等）
ハンズフリーボーラス投与時間設定範囲	1 秒～ 60 分 00 秒（1 秒ステップ）

積算量表示範囲	小数点以下 2 桁時 0.00 ～ 10.00mL（0.01mL ステップ） 10.00 ～ 100.00mL（0.10mL ステップ） 100.00 ～ 9999.00mL（1.00mL ステップ） 小数点以下 1 桁時 0.0 ～ 100.0mL（0.1mL ステップ） 100.0 ～ 9999.0mL（1.0mL ステップ） 投与量を質量単位で設定した場合は、質量単位で表示可能である。 （積算量表示範囲：0.01ng ～ 9999.99kg） （電源投入時は 0.00mL）
流量精度	± 5% 以内 （指定の輸液セット、輸血セット及び栄養セットで水又は生理食塩水を使用した場合で 1.00mL/h 以上の一定流量にて、送液開始 1 時間以降の 1 時間ごとの精度（周囲温度：23 ± 2℃））
閉塞検出圧	・上流閉塞検出圧 -100 ～ -30kPa ・下流閉塞検出圧 30 ～ 120kPa（設定値） 下流閉塞検出圧は 3 段階又は 10 段階で設定可能
早送り流量	約 500mL/h
安全装置	閉塞警報（上流）、閉塞警報（下流）、閉塞プリコーション※1、残量警報（出荷時：無効）、気泡混入警報、クリップ警報、ドア警報、流量異常警報※2、フリーフロー警報※2、空液警報※2、点滴プローブ外れ警報※2、バッテリ警報、シャットダウン予告警報、電源異常警報、再警報、開始忘れ警報、コールバック警報※1、※3、流量未設定警報、予定量未設定警報、流量・予定量大小判定警報、輸液完了警報、連携中断警報※1、※3 ※ 1：薬剤ライブラリモードのみ ※ 2：別売の点滴プローブ使用時のみ ※ 3：ラックシステムに取り付け時のみ
安全機能	
閉塞検出圧設定値切換機能（切換機能 A、B）	切換機能 A：3 段階の下流閉塞検出圧設定値から選択できる。 切換機能 B：10 段階の下流閉塞検出圧設定値から選択できる。
気泡混入警報感度切換機能	気泡検出部の検出感度を切り換える。
残量警報時間切換機能	残量警報時間を設定する。
チューブクランプ機能	ドアを開けると、チューブクランプが輸液セット等のチューブを自動的に圧閉する。
アンチフリーフロー機能	ドアを開けると、アンチフリーフロー機構が輸液セット等に付属のアンチフリーフロークリップを自動的に閉じる。ポンプ本体から輸液セット等を取り外してもアンチフリーフロークリップによりチューブの圧閉は保持される。
流量範囲設定機能 A（ソフトリミット）	輸液セット等の種別（滴数）ごとに規定された「流量設定範囲」の中で、さらに次のように流量設定可能な範囲を制限することができる。 • 当該機能で制限された範囲外の値を設定しようとすると、確認を求めるメッセージが表示される。確認操作を行えば、制限範囲外の値を設定することもでき、値の表示色が変わる。
流量範囲設定機能 B（ハードリミット）	輸液セット等の種別（滴数）ごとに規定された「流量設定範囲」の中で、さらに次のように流量設定可能な範囲を制限することができる。 • 当該機能で制限された範囲外の値を設定することはできない。
操作制限ロック機能	スイッチ操作、液晶表示部操作、ダイアル操作を無効とする。ただし開始スイッチ、操作制限ロック機能の解除操作（消音スイッチ長押し）、電源スイッチは機能する。警報が発報すると本機能は解除される。
タッチロック機能	意図せず液晶表示部に触れたときの誤操作を防ぐための機能。液晶表示部を用いた操作（タッチパネル操作）が一定時間行われないとタッチロック状態となる。タッチパネル操作を行うためには、一度、液晶表示部に触れてタッチロックを解除する必要がある。

	下流閉塞時内圧緩和機能	下流閉塞時に逆回転し、輸液セット等の下流のチューブ内圧を緩和する。
	閉塞プリコーション警報設定値切換機能	閉塞プリコーション警報の設定値（検出レベル・検出時間）を切り換える。
付加機能		
	輸液セット装着ガイダンス機能	液晶表示部に輸液セット等の装着状態や輸液セット等の装着を促す画面を表示する。一定時間輸液セット等が装着されなかった場合、ブザーを鳴らす。
	輸液セット種別表示機能	輸液セット等の種類、又はブランドを液晶表示部に表示する。
	滴数表示機能	輸液セット等の滴数を液晶表示部に表示する。
	輸液セット滴数切換機能	輸液セット等の滴数に合わせて変更する。
	予定量設定機能	薬液の投与予定量を設定する。
	予定量表示切換機能（切換機能 A、B）	切換機能 A：設定した予定量の値が送液に従って変化しない。 切換機能 B：設定した予定量が送液に従って減少する。
	予定時間（残時間）設定機能	薬液の投与予定時間（残時間）を設定する。
	残時間表示機能	薬液の投与残時間を表示する。
	早送りブザー音機能	早送りスイッチを押している間、ブザーが鳴動する。
	ボーラスブザー音機能	ボーラスの間、ブザーが鳴動する。
	積算量クリア機能	積算量表示をゼロにする。
	スタンバイ機能	開始可能な停止状態で、消音スイッチを押し続けると、スタンバイモードに入り、開始忘れ警報の発報を延長することができる。
	スタンバイ継続時間切換機能	スタンバイモードでの開始忘れ警報の発報時間を切り換えることができる。
	未準備開始忘れ切換機能	開始忘れ警報の動作条件を切り換える。
	ブザー音量切換機能	ブザー音量を切り換える。
	スイッチ操作ブザー音機能	スイッチ操作時にブザーが鳴動する。
	停止遷移ブザー音機能	送液中に停止スイッチを押すとブザーが鳴動する。
	表示明るさ切換機能	液晶表示部及び動作インジケータの輝度を切り換える。
	メンテナンスタイマ機能	メンテナンス時期を設定する。
	日時設定機能	日時を設定する。
	ポンプ動作情報等通信機能	外部機器に対して、ポンプ本体の動作状況、動作履歴、設定状況等の情報を出力する。また、外部機器よりポンプ本体に対し、設定情報のうち軽微な項目の一部について、あらかじめ用意された範囲で有効／無効、レベル等を切り換えることができるほか、フリーメッセージの設定、日時設定を行うことができる。 本機能は NFC 通信部又は無線 LAN 通信部を介した通信によって行われる。
	履歴表示機能	動作履歴を表示する。
	AC 電源検出機能	ポンプ本体への AC 電源供給の有無を検出し、その状態を表示する。
	AC 電源検出ブザー音機能	ポンプ本体への AC 電源の供給、又は切断でブザーが鳴動する。
	早送り量上限値設定機能	早送り量の上限値を設定する。
	ハンズオンボーラス量上限値設定機能	ハンズオンボーラス量の上限値を設定する。
	キープオープンレート機能	輸液完了警報発報後にキープオープンレート流量で送液を継続する。
	キープオープンレート流量切換機能	キープオープンレート流量を切り換える。
	開始中積算量クリア機能	送液中に積算量をゼロにする。
	開始中流量／投与量変更機能	送液中に流量／投与量を変更する。
	開始中投与モード切換機能（μg/kg/min モード、mg/kg/h モード、及び薬剤ライブラリモード有効時）	mL/h モードで送液中に投与モードを切り換える。
	早送り量加算機能	早送り量を積算量に加算する。
	警報メロディ切換機能	警報時のブザーの鳴動パターン（メロディ）を切り換える。
	設定ダイアル加速機能 1	停止スイッチを押しながら設定ダイアルを回すと、設定ステップを加速して操作できる。

設定ダイアル加速機能 2	設定ダイアルでタップ操作をしてから設定ダイアルを回すと、設定ステップを加速して操作できる。
ハンズフリーボーラス投与機能	ハンズフリーボーラス量とハンズフリーボーラス時間を設定すると流量を算出し、ボーラス投与を行う。
ハンズオンボーラス投与機能	ハンズオンボーラス流量設定後、早送りスイッチを操作している間ボーラス投与を行う。
ナイトモード機能	指定時間帯に表示明るさの輝度を変える。
自動輝度切換機能	周囲の明るさに応じ、表示明るさの輝度を変える。
表示部省電力機能	バッテリ駆動時に一定時間経過すると、表示明るさの輝度を暗くする。
電源 OFF ブザー音機能	電源 OFF 操作時にブザーが鳴動する。
投与モード選択機能	mL/h モード、μ g/kg/min モード、mg/kg/h モード、薬剤ライブラリモード、及びテーパーモードから投与方法を選択する。
起動時投与モード選択機能	起動時の投与モードを mL/h モード、μ g/kg/min モード、mg/kg/h モード、及び薬剤ライブラリモードから選択する。
投与モード情報表示機能（薬剤ライブラリモード有効時）	AC 電源ケーブルを接続し、電源を投入する前に、投与モードに関する情報（薬剤群識別名（プロファイル）等）を表示する。
薬剤／患者情報機能（薬剤ライブラリモード有効時）	濃度等の薬剤情報及び患者名、年齢、性別、体重、身長等の身体情報を表示し、濃度や体重は変更することができる。
薬剤濃度切換機能（μ g/kg/min モード、mg/kg/h モード、及び薬剤ライブラリモード有効時）	薬剤濃度を薬剤濃度又は、薬剤量・溶液量から入力方法を選択する。
Interval/Intermittent 投与機能（薬剤ライブラリモード有効時）	指定した一定時間間隔で指定量の送液を繰り返す。
Multi-step 投与機能（薬剤ライブラリモード有効時）	指定した段階数（最大 10 段階）で徐々に流量を変更する。
Delayed Start 投与機能（薬剤ライブラリモード有効時）	指定した時間後に送液を開始する。
プログラム投与機能（薬剤ライブラリモード有効時）	指定したパターン（最大 10 段階）で、指定した時間・指定した流量となるように送液を自動的に切り換える。
連携投与機能（薬剤ライブラリモード有効時、ラックシステムに取り付け時のみ）	通信ボックスが、ラックシステムに取り付けられた隣接する 2 台のポンプを仲介して連携動作させる。1 台目の輸液完了警報のタイミングで 2 台目の送液を開始する。
薬剤間連携投与機能（薬剤ライブラリモード有効時）	1 台のポンプで 2 種類の薬剤投与を連携して行う。1 種類目の薬剤設定の輸液完了のタイミングで、2 種類目の薬剤設定に切換、送液する。
医療従事者通知機能（薬剤ライブラリモード有効時）	あらかじめ時間間隔を指定しておくと、指定した時間が経過した旨を、ポンプ本体に設定されているメッセージで通知する。
積算量単位切換機能	薬剤ライブラリモード、μ g/kg/min モード及び mg/kg/h モードで表示される積算量の単位を切り換える。
マイクロ表記切換機能	薬剤ライブラリモード、μ g/kg/min モード及び mg/kg/h モードで表示される「μ」と「mc」を切り換える。
ダイアル操作ブザー音機能	ダイアル操作時にブザーが鳴動する。
薬剤ライブラリ分類機能（薬剤ライブラリモード有効時）	薬剤ライブラリを選択時、あらかじめ指定された分類に区分けして選択する。
流量桁切換機能	流量、予定量等の表示・設定の桁数（小数点以下 1 桁又は 2 桁）を切り換える。
点検支援機能	流量精度点検、上流閉塞検出点検、下流閉塞検出点検、気泡検出点検、バッテリ点検を支援する。
投与モード選択タイムアウト切換機能	投与モードを選択中に、時間経過によるタイムアウトで元の画面に戻るかどうかを切り換える。
メニュー表示切換機能	メニュー画面に閉塞検出圧設定、気泡混入感度設定、輸液セット滴数設定、ブザー音量設定、表示明るさ設定を表示するか選択する。

仕様

使用条件		周囲温度　5 ～ 40℃ 相対湿度　20 ～ 90% RH（ただし、結露なきこと） 気圧　70 ～ 106kPa（700 ～ 1060hPa）
保管条件※ ※ 機器の包装を解いた状態で、主電源から切り離して次の使用のために保管している場合の環境。		周囲温度　-20 ～ 45℃ 相対湿度　10 ～ 95% RH（ただし、結露なきこと） 気圧　50 ～ 106kPa（500 ～ 1060hPa）
輸送条件		周囲温度　-20 ～ 60℃ 相対湿度　10 ～ 95% RH（ただし、結露なきこと） 気圧　50 ～ 106kPa（500 ～ 1060hPa）
電源		AC100V、50-60Hz 内蔵バッテリ：リチウムイオン電池 • 連続使用時間：約 5 時間（25mL/h での連続送液、周囲温度 25℃、新品バッテリ、満充電時） • 充電時間：　約 8 時間以上（電源切状態で AC 電源による充電時） 3 時間で約 80% の充電が可能（電源切状態で AC 電源による充電時、周囲温度 25℃、新品バッテリ）
消費電力		20VA
分類	電撃保護	クラスⅡ機器及び内部電源機器、耐除細動形 CF 形装着部
	作動モードによる分類	連続作動（運転）機器
	水の有害な浸入又は微粒子状物質の有害な侵入に対する保護	IP44
無線 LAN		• 送信周波数又は周波数帯域： 2412 ～ 2472MHz、5180 ～ 5700MHz • 変調の種類及び周波数特性： • 直接スペクトラム拡散方式（Direct Sequence Spread Spectrum: DSSS） • 直交周波数分割多重方式（Orthogonal Frequency Division Multiplexing: OFDM） • 実効放射電力： IEEE802.11b：102.3mW、IEEE802.11g：128.8mW、IEEE802.11n：128.8mW、IEEE802.11a：37.2mW ※本製品には認証済みの無線 LAN モジュールを搭載しています。
外形寸法		262mm（幅）※1 × 126mm（高さ）※1 × 104mm（奥行き）※2 ※ 1：突起部除く ※ 2：突起部、ポールクランプ及び可動範囲を除く
質量		約 1.6kg
付属品		AC 電源ケーブル、ワンタッチポールクランプ、品質保証書
別売品		テルフュージョンワンタッチポールクランプ（コード番号:TE-877X）、テルフュージョン点滴プローブＬM型１０（コード番号：TE-977X）、テルフュージョンＬM型１０栄養ポンプ切換キット（コード番号：TE-982ENX）、テルフュージョン薬剤ライブラリマネージャー（コード番号：TE-SW8X0B）、テルフュージョンラック（コード番号：TE-RS8X1N）、テルフュージョン通信ボックス（コード番号：TE-RS8X0N）

製品の仕様及び外観は、改良のため予告なく変更することがあります。

装置の特性

バッテリでの連続使用時間は約 5 時間（25 m L/h 及び 1200 m L/h での連続送液）です（いずれも周囲温度 25℃、新品バッテリ、満充電時）。
以下に流量特性及び閉塞特性の試験データを示します。
試験は、IEC 60601-2-24（EN 60601-2-24）（輸液ポンプ及び輸液コントローラの安全に関する個別要求事項）に基づいて行われております。詳細は IEC 60601-2-24（EN 60601-2-24）を参照してください。

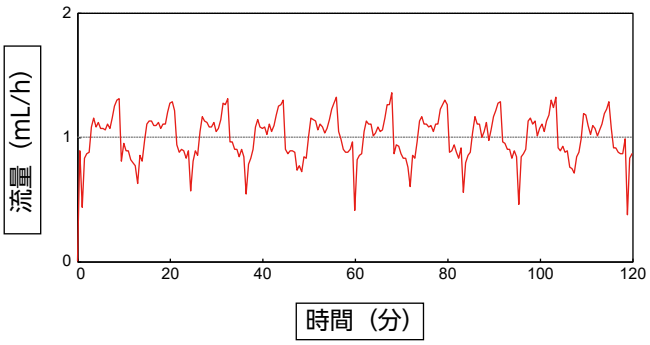
流量特性

流量特性の代表的な説明として用いられる、スタートアップカーブとトランペットカーブを示します。以下のデータは、1mL/h と 25mL/h の流量について、新品のテルフュージョンポンプ用輸液セットで測定した実測データ例です。

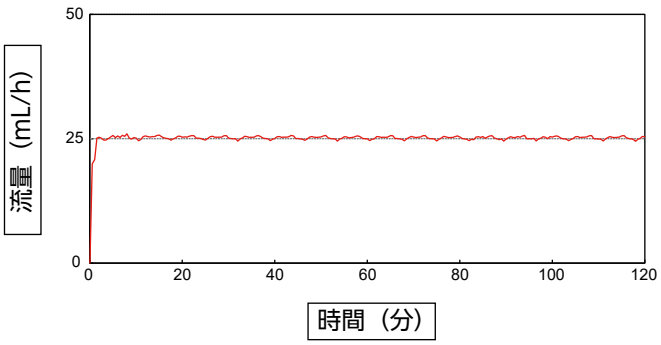
1. スタートアップカーブ

測定期間 2 時間の 30 秒ごとに計測した吐出量を流量換算した値を示します。輸液開始直後から流量が安定するまでの特性を示すグラフです。

＜流量：1mL/h＞



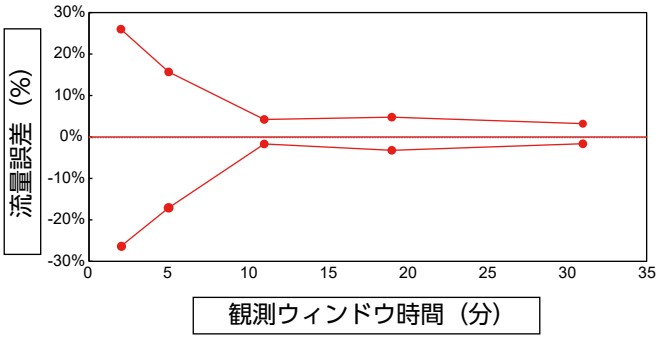
＜流量：25mL/h＞



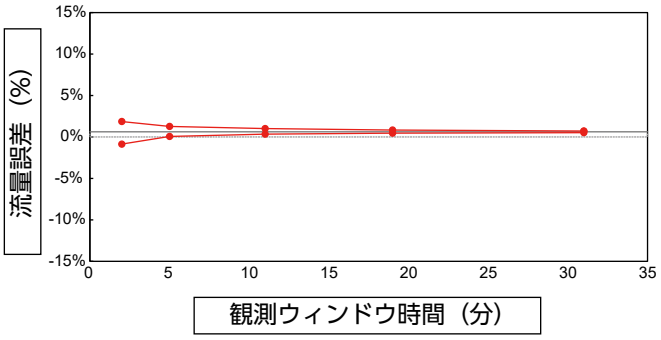
2. トランペットカーブ

測定期間 2 時間における後半 1 時間のデータを、横軸を観測ウィンドウ時間（分）、縦軸を観測ウィンドウごとの流量誤差（%）の最大と最小として示します。上下 2 本の実線で囲まれる（いわゆるトランペットカーブ）の領域が狭いほど脈動が少ないことを示します。24 時間テスト期間のうち、最後の 1 時間のデータも同等であることを示します。

＜流量：1mL/h＞　流量誤差 =+0.14%



＜流量：25mL/h＞　流量誤差 =+0.62%

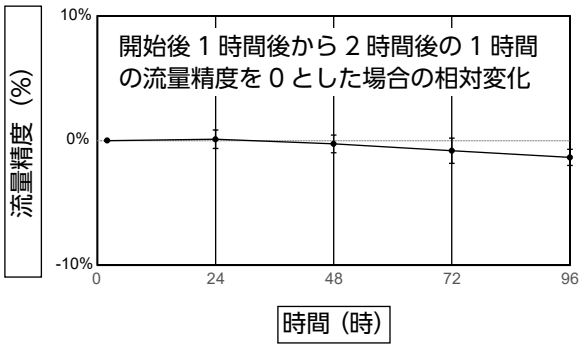


備考
- 流量特性は輸液セット等と相関があります。輸液セット等とポンプの組合せにより、同等のデータを得られないことがあります。
- 輸液バッグ等をポンプの 50cm 下に設置した場合でも流量精度は影響を受けません。

3. 経時流量特性

開始後 1 時間後から 96 時間までのデータの経時流量特性を示します。以下のデータは、25mL/h の流量について、新品のテルフュージョンポンプ用輸液セットで測定した実測データ例です。

＜流量：25mL/h＞



各プロットの上下範囲は SD 値（標準偏差値）を示しています。

4. ポンプ下流側圧力（背圧）の流量精度への影響

背圧 -13.3kPa、又は 13.3kPa をかけた場合の、通常条件（背圧 0kPa）に対する流量精度の最大偏差を示します。
背圧 -13.3kPa（13.3kPa）はポンプが患者に対して、約 136cm 高い（低い）状態に相当します（水の場合）。

背圧（kPa）	最大偏差（%）
-13.3	2.2
13.3	-1.7

閉塞特性

閉塞検出能力の代表的なデータとしては、閉塞圧、閉塞警報発報時間、閉塞解除後のボーラス量があります。
以下のデータは、1mL/h、25mL/h の流量について、3 段階の閉塞圧設定値（L、M、H）に設定し、新品のテルフュージョンポンプ用輸液セット等で閉塞のクランプ位置をポンプから下 1m の位置で測定した実測データ例です。
測定値は試験条件の影響を受けることがあります。
(備考)　最小流量（0.1mL/h）で送液した場合は、閉塞警報発報時間は流量 1mL/h に比べて約 10 倍となります。

流量（mL/h）	閉塞検出圧（下流側）設定値	閉塞圧		閉塞警報までの時間（分）	ボーラス量（mL）
		(kPa)	(kgf/cm^2)		
1	L	35	0.36	20.7	0.20
	M	64	0.65	40.6	0.30
	H	94	0.96	85.8	0.81
25	L	32	0.32	0.6	0.16
	M	62	0.63	1.4	0.25
	H	94	0.96	2.4	0.59

EMC（電磁両立性）にかかわる技術的な説明

医用電気機器は、EMC に関して特別な注意を必要とし、次に記載する EMC の情報に従って据え付け及び使用する必要があります。

注 意

- AC 電源ケーブルは、必ず付属のものを使用すること。本品のエミッションが増加し、イミュニティが減少する可能性がある。
- 本品を院内システム等、他の機器と併用して使用するときは、互いの機器を密着又は積み重ねて使用しないこと。電磁干渉による誤作動を起こす可能性がある。
- 本品を他の医療機器、医療用モニタ等と接続する場合は、システムとしての安全を確保するため、IEC 60601-1-2 に適合していることを確認して使用すること。

表 a)　ガイダンス及び製造業者による宣言－電磁エミッション（IEC 60601-1-2（EN 60601-1-2）を参照）

ガイダンス及び製造業者による宣言－電磁エミッション	
テルフュージョン輸液ポンプ LM 型 10 は、次に指定した電磁環境内での使用を意図している。テルフュージョン輸液ポンプ LM 型 10 の顧客又は使用者は、このような環境内でそれが使用されることを確認することが望ましい。	
エミッション試験	**適合性**
RF エミッション CISPR 11	グループ 1
RF エミッション CISPR 11	クラス［B］
高調波ひずみ IEC 61000-3-2	非適用
電圧変動／フリッカー IEC 61000-3-3	適用

表 b)　ガイダンス及び製造業者による宣言－電磁イミュニティ（IEC 60601-1-2（EN 60601-1-2）を参照）

ガイダンス及び製造業者による宣言－電磁イミュニティ	
テルフュージョン輸液ポンプ LM 型 10 は、次に指定した電磁環境内での使用を意図している。テルフュージョン輸液ポンプ LM 型 10 の顧客又は使用者は、このような環境内でそれが使用されることを確認することが望ましい。	
現象	**イミュニティ試験レベル**
静電気放電（ESD） IEC 61000-4-2	± 8KV 接触 ± 15KV 気中
放射 RF 電磁界 IEC 61000-4-3	10V/m※1 80MHz to 2.7GHz 表 c）RF 無線通信機器からの近接電磁界に対するイミュニティ
電気的ファスト トランジェント／バースト IEC 61000-4-4	± 2KV 電源ライン
サージ IEC 61000-4-5	± 1KV ライン－ライン間
RF 電磁界によって誘発する伝導妨害 IEC 61000-4-6	3Vrms（150kHz to 80MHz） 10Vrms※1 （150kHz to 80MHz 間の ISM）
電源周波数（50/60Hz）磁界 IEC 61000-4-8	400A/m※2
電源入力ラインでの電圧 ディップ及び短時間停電 IEC 61000-4-11	0% U_T for 0.5 cycle 0% U_T for 1 cycle 70% U_T for 25 cycles 0% U_T for 250 cycles

ガイダンス及び製造業者による宣言－電磁イミュニティ	
テルフュージョン輸液ポンプ LM 型 10 は、次に指定した電磁環境内での使用を意図している。テルフュージョン輸液ポンプ LM 型 10 の顧客又は使用者は、このような環境内でそれが使用されることを確認することが望ましい。	
現象	**イミュニティ試験レベル**
近接磁界 IEC 61000-4-39	134.2kHz 65A/m 13.56MHz 7.5A/m

※ 1 テルフュージョン輸液ポンプ LM 型 10 は、EMC 規格 IEC 60601-1-2:2007（EN 60601-1-2:2007）の試験レベルにも適合しています。
※ 2 テルフュージョン輸液ポンプ LM 型 10 は、個別規格 IEC 60601-2-24：1998（EN 60601-2-24：1998）で要求されている EMC のレベルにも適合しています。

表 c)　RF 無線通信機器からの近接電磁界に対するイミュニティ（IEC 60601-1-2（EN 60601-1-2）を参照）

RF 無線通信機器からの近接電磁界に対するイミュニティ		
テルフュージョン輸液ポンプ LM 型 10 は、次に指定した電磁環境内での使用を意図している。テルフュージョン輸液ポンプ LM 型 10 の顧客又は使用者は、このような環境内でそれが使用されることを確認することが望ましい。		
現象	**試験周波数（MHz）**	**イミュニティ試験レベル（V/m）**
RF 無線通信機器からの近接電磁界	385	27
	450	28
	710, 745, 780	9
	810, 870, 930	28
	1720, 1845, 1970	28
	2100	10
	2450	28
	2600	10
	3350, 3450, 3750, 4150	10
	4450, 4700, 4850, 4950	10
	5240, 5500, 5785	9

耐除細動形装着部にかかわる説明

回復時間：必要ありません。

シンボル

ここではテルフュージョン輸液ポンプ LM 型 10 で使用しているシンボル（アイコン）を記載しています。

シンボルマークの説明

シンボル	説明	シンボル	説明	シンボル	説明
	クラスⅡ機器		取扱説明書に従うこと（色：青）	Li-ion20	リサイクル（リチウムイオン電池）日本
	AC 電源		上方向		リサイクル（リチウムイオン電池）欧州共同体
	機器の部分回路“切”		壊れもの、取扱注意		
	機器の部分回路“入”		水ぬれ防止		
	消音		直射日光遮へい		
	早送り		温度の制限		
	停止		湿度の制限		
	開始		気圧の制限		
	HR ジョイント ※ HR ジョイントとは、『NFC 通信機能を有するテルモの医療機器等と情報システムとの連携』によるソリューションを指します。		上積み段数制限		
IP44	電気機械器具の外郭による保護等級（IP コード）		装着部の電撃に対する保護の程度：耐除細動形 CF 形装着部		
	点滴プローブの接続部を示す		リサイクル（ダンボール）日本		
	輸液セットを装着する際、上流側／下流側を示す		リサイクル（プラスチック）日本		
	点滴プローブを装着する向きと位置を示す		特定 6 物質含有（リチウムイオン電池）中国		
	取扱説明書を参照		リサイクル（リチウムイオン電池）台湾		

備考　操作パネルと液晶表示部のシンボルは本書の P.14 ～ 20 をご参照ください。

TERUMO

テルフュージョン™ 輸液ポンプLM型10

製品についてのご相談やお問い合わせは
弊社コールセンターへご連絡ください。



高度管理医療機器 特定保守管理医療機器
一般的名称：汎用輸液ポンプ
販売名：テルフュージョン輸液ポンプＬＭ型１０
医療機器承認番号：30600BZX00270000

TERUMO

製造販売業者：**テルモ株式会社**
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４４番１号

記載されている社名、各種名称は、テルモ株式会社および各社の商標または登録商標です。

©テルモ株式会社　2026 年 2 月 26A15
TE_LM8X0_J_500_003