



2020年4月、三洋古江サイエンスは
三洋テクノスに商号変更。

ローラーポンプ取扱説明書

model : RP-NB



三洋テクノス株式会社

○この度は、本製品をお買い求めいただき誠に有難うございます。

○この取扱説明書は、ご使用いただく場合の取り扱いや留意点について述べてあります。誤った取扱いは
思わぬ不具合を引き起こしますので、ご使用前には必ずこの取扱説明書を一読して、正しくご使用下さい
ますようお願い致します。

— 目 次 —

■ 安全上のご注意・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P 1～3

■ ローラーポンプについて・・・・・・・・・・・・・・・・P 4

「ローラーポンプの原理」
「ローラーポンプの特長」
「ローラーポンプとチューブ」

■ 開梱点検・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P 4

■ 設置・配管・配線・・・・・・・・・・・・・・・・P 5

- 1) 設置場所
- 2) 配管
- 3) 配線

■ 運転方法・・・・・・・・・・・・・・・・P 6～9

- 1) 運転前準備
- 2) 操作方法
- 3) 押圧調整 1：チューブが透明または半透明で液体の流れが目視できる場合
- 4) 押圧調整 2：チューブが不透明で液体の流れが目視できない場合
- 5) 流量の調整
- 6) 本運転中の注意事項
- 7) 高粘性液を送液する場合
- 8) 休止

■ 保守・点検・・・・・・・・・・・・・・・・P 10～12

- 1) チューブ交換方法
- 2) 日常の点検
- 3) 定期点検
- 4) 保管
- 5) 消耗部品
- 6) 故障診断

■ おもな仕様・・・・・・・・・・・・・・・・P 13

- 1) ポンプ仕様
- 2) 流量範囲

■ 各部の名称・・・・・・・・・・・・・・・・P 14

■ 保証・修理サービスについて・・・・・・・・P 15

『保証の期間と範囲』
『修理サービス』

安全上のご注意

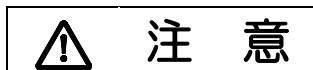
- ローラーポンプをご使用前に、「安全上のご注意」及び取扱説明書の内容を良くお読みいただき各項目について十分理解された上で、安全に正しくご使用されますようお願い致します。
- 本取扱説明書は、ご使用になられるお客様の手元に届くようご配慮をお願い致します。

■記号の意味と説明

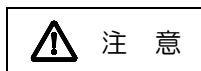
本取扱説明書では、安全注意事項ランクを「警告」「注意」として区別しています。



この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を受ける可能性が想定される場合。



この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が中程度の障害や軽症を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみ発生が想定される場合。



に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。

安全にお使いいただくために

■チューブに関する注意事項

 警告	
 厳守	●事前に送液される薬液で使用チューブのテストを行って下さい 薬液に適していないチューブを使用しますと薬液が漏れ、思わぬ被害を受けることがあります。また、故障の原因となります。※テスト方法は下記を参考にして下さい。
 厳守	●運転開始前にチューブの劣化状態を確認して下さい 送液中にチューブが切れると薬液が漏れ、思わぬ被害を受けることがあります。また、故障の原因となります。
 保護手袋	●化学液などの有害液を取り扱う場合には、「保護手袋」「保護メガネ」などを着用して下さい 化学液などの有害液に直接触れたり、付着すると害が生じる場合があります。
 保護メガネ	

【浸漬テストを行う】

- 1：テスト用チューブを50mmに切断して、重さを量ります。
- 2：送液物を入れた密閉容器にチューブを入れ48時間浸漬させ、次項目にて判断して下さい。

《無機薬品の場合》

無機薬品に対する抵抗性は、チューブの外観変化、液体の汚染程度、物性の変化にて判断して下さい。

- ◎＝優・・・・全く、あるいはほとんど変化がない
- ＝良・・・・若干の影響はあるが条件により十分使用に耐える
- △＝可・・・・なるべく使わないほうが良い
- ×＝不可・・・・激しい影響があるため、使用に適さない

《有機の油、溶剤の場合》

有機の油・溶剤に対する抵抗性は、チューブの重量変化率を測定し判断して下さい。

- ◎＝優・・・・重量変化率10%以下
- ＝良・・・・11～30%
- △＝可・・・・30～100%
- ×＝不可・・・・101%以上

【テスト結果より】

《無機薬品》《有機の油・溶剤》いずれの場合も、◎＝優、○＝良の場合のみご使用下さい。また、ローラーポンプはチューブを押しつぶしながら送液します。実際の送液では浸漬テスト結果と異なる場合がありますので、ポンプにて送液テストを行って確認して下さい。

注 意：送液テストを行う場合はチューブが破損してもよい対策を行って下さい。
尚、評価は一つの目安であり保証するものではありません。

■設置・配管・配線に関する注意事項

 警 告	
 禁 止	●人体へは絶対に使用しないで下さい 本機は医療および歯科、その他の患者用機器に使用するものとして設計されていません。 また、そのような使用方法も想定していません。
 禁 止	●引火・爆発の危険がある雰囲気では絶対に使用しないで下さい 本機は防爆構造ではありません。引火・爆発の危険がある油類・可燃性ガス雰囲気などでは絶対に使用しないで下さい。
 禁 止	●水場での使用禁止 本機は防水構造ではありません。液体のかかる場所や湿気の多い場所での使用は感電やショートをおこし火災が生じる恐れがあります。
 接 地	●アース線は必ず接地して下さい アース線を接続しないで使用すると感電する恐れがあります。必ずアース線を接続して下さい。 アース端子がない場合は、アース工事（第3種接地工事・100Ω以下）が必要です。
 プラグ抜き	●電源プラグをコンセントより抜いて下さい 電源を入れたまま作業すると感電などの恐れがあります。また、回転体に手や物が挟まれる恐れがありますので、作業の際は必ず電源プラグをコンセントより抜いてから行って下さい。
 注 意	
 火気厳禁	●火気厳禁 安全のためポンプの付近には危険物や燃えやすいものを置かないで下さい。
 禁 止	●納入仕様電源以外使用禁止 ポンプ製造銘板に記載された電源以外で使用すると、故障や火災が生じる恐れがあります。
 禁 止	●不安定な場所は避けて下さい 傾いたところや振動がある場所など不安定な場所には設置しないで下さい。 落下してケガ等の原因になります。

■運転に関する注意事項

 警 告	
 はさまれ	●ヘッドカバーは絶対に取り外さないで下さい ヘッドカバーを取り外して運転しますと、回転中の回転体に手や指および物が挟まれる恐れがありますので、絶対に取り外さないで下さい。
 はさまれ	●回転中の回転体には絶対に触らないで下さい 回転中の回転体に手や指および物が触れますと、回転体に挟まれる恐れがありますので、絶対に触らないで下さい。
 厳 守	●運転開始前にチューブの劣化状態を確認して下さい 送液中にチューブが切れますと薬液が漏れ、思わぬ被害を受けることがあります。 また、故障の原因となります。
 注 意	
 感 電	●濡れた手でポンプを触らないで下さい 濡れた手でポンプを触ると感電の恐れがあります。

■保守・点検に関する注意事項

 警 告	
 プラグ抜き	●電源プラグをコンセントより抜いて下さい 電源を入れたまま作業すると感電などの恐れがありますので、作業する際は必ず電源プラグをコンセントから抜いてから行って下さい。
	●液体を抜いて下さい チューブ内、及び配管内に液体が残っていると、手や服にかかり思わぬ被害が生じる場合がありますので、必ず液体を抜いてから作業して下さい。
厳 守 	●ヘッドカバーは絶対に取り外さないで下さい。 ヘッドカバーを取り外しますと、回転体に手や指および物が挟まれる恐れがありますので、絶対に取り外さないで下さい。
はさまれ 	●分解・改造禁止 ポンプの分解・改造は危険ですので絶対に行わないで下さい。許可なく分解・改造して発生した人身事故および物損事故や故障については責任を負いかねます。
改造禁止	

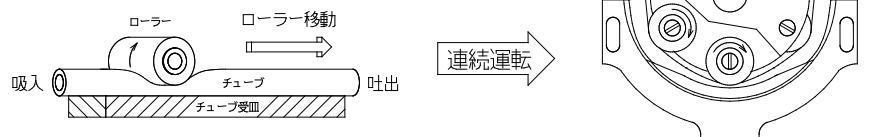
■一般注意事項

 警 告	
 厳 守	●異常が発見された場合は直ちに運転を中止して下さい。 運転中に異常が発見された場合は、直ちに運転を中止して下記の処置を行って下さい。 a) メインスイッチを「OFF」にする。 b) 回転切替スイッチを「OFF」にする。 c) 電源プラグをコンセントより抜く。
 注 意	
 注 意	●停電発生時の処置 停電が発生した場合は、下記の処置を行って下さい。 a) メインスイッチを「OFF」にする。 b) 回転切替スイッチを「OFF」にする。
 禁 止	●破損したポンプの取り扱い 破損したポンプは漏電や感電の恐れがありますので絶対に使用しないで下さい。
 注 意	●換気してください 有毒性、臭気性のある液体を取り扱う場合には中毒などの危険がありますので換気を十分に行ってください。
 注 意	●電源コードは大切に取扱ってください 電源コードを傷つけたり、引っ張るなどは絶対にしないで下さい。また、重いものを乗せたり加熱すると電源コードが破損し、火災や感電の原因になりますので、破損、損傷した電源コードでは絶対に使用しないで下さい。
 厳 守	●使用済みポンプの廃棄について 使用済みポンプの廃棄については、産業廃棄物として処理して下さい。

■ローラーポンプについて

『ローラーポンプの原理』

復元力のある軟質チューブをローラーで押しつぶしながら移動させることによりチューブ内の液体および気体を押し出していきます。ローラーが通過した場所にはサクション（吸い上げ）が生じ、これを連続運転させる事により順次送液するポンプとなります。



『ローラーポンプの特長』

- ①ローラーポンプは自吸式で呼び水の必要はありません。
- ②送液物はチューブ内を通過するのみで、日々のメンテナンスが容易に行えます。
- ③多種多様な用途に応じられ、各種分野に幅広くご使用いただけます。

『ローラーポンプとチューブ』

ローラーポンプに使用するチューブは、復元力が大きなポイントとされます。また、無機薬品、有機の油、溶剤などに対するチューブの抵抗性も重要なポイントとされます。よって、送液物に応じて適切なチューブ選択が必要不可欠となります。

—主なチューブ紹介—

商 品 名	主 な 性 能
ボアロン、 タイゴンLMT-55	軟質塩化ビニルのチューブで機械的強度があり安価で無色透明のチューブです。
高強度シリコーン	ポリシロキサン結合のチューブで耐寒・耐熱に優れ、食品・医薬品関係に適する半透明乳白色のチューブです。
ファームドBPT	オレフィン系のチューブで寿命が長く、長時間運転に適しているベージュ色不透明のチューブです。
FRチューブ (フッ素ゴム)	フッ素系のチューブで高価ですが、特定の溶剤に抵抗性を示し耐熱性にも優れた黒色不透明のチューブです。

※上記以外にも各種チューブを取り扱っております。

■開梱点検

- ①開梱されましたらポンプ後部の製造銘板をご覧ください、型式・電圧などがご注文通りの品物かご確認ください。

- ②RPNB型には右表の部品が付属されています。すべての部品が含まれていることをご確認下さい。（指定流量Noの3種寸法はP13「流量範囲」を参照の上ご確認下さい。尚、チューブ材質によりチューブ寸法が異なる場合があります）

- ③輸送中の事故でポンプが破損していないかをご確認下さい。

使用チューブ	・指定流量Noの3種寸法を各2m（1種のみご指定の場合は5m） ・オレフィン系、フッ素系の場合は指定流量No内1種寸法を1m
チューブコネクター	付属チューブ寸法種を1式
チューブ押え	指定流量Noの3種寸法を1式（1種は本体取付済み）
取扱説明書	1部（検査成績表含む）

■設置・配管・配線



注 意

- 設置・配管作業中は電源コードをコンセントより抜いてから作業を行ってください。
- 設置・配管作業中に危険を感じたり、異常に気付いた場合には作業を中断してください。
- 電気工事等、電源などの取り扱いに関しては有資格者が行って下さい。これに従わない場合は人身事故、及び物損事故が生じる恐れがあります。

1) 設置場所

- ①使用雰囲気は0～40℃、湿度15～85%RH（結露なきこと）で使用して下さい。
- ②腐食性ガスのある場所、薬品がかかる場所、粉塵がある場所では使用しないで下さい。
- ③ポンプはできるだけ吸込みタンクの近くで押込み配管（ポンプを吸込み側タンクより低い位置に設置）になるように設置して下さい。
- ④ポンプの設置は、後日の保守・点検に便利なところに設置して下さい。
- ⑤ポンプは水平で振動のないところに設置して下さい。

2) 配 管

- ①配管チューブは、チューブ径に合ったチューブコネクタを使用し、液漏れ、及びエアーの吸い込みがないよう確実に接続して下さい。
- ②圧力がかかる場合や滑りやすい液体を使用する場合は、チューブコネクタからチューブが外れない処置をして下さい。
- ③粘性液を送る場合には、P8、9を参照の上、適切な配管をして下さい。
- ④吸い込み配管はできるだけ短くして下さい。（2m以内）
- ⑤吸い込み不良をおこしますので、吸入側にはフィルター、流量計、圧力計等の設置はしないで下さい。フィルター等を必要とする場合は吐出側に設置し、吐出圧力0.2MPa以内になるように設置して下さい。

3) 配 線

- 電気配線は電源の電圧を確認の上、電気設備基準および内線規定に従い行って下さい。

①単相100V電源の場合

電源コードには差し込みプラグが付いています。

ご使用の際は単相100V専用コンセントに差し込んで下さい。

②単相200V電源の場合

電源コードには差し込みプラグが付いていません。ご使用の際はコンセント形状に合ったプラグをお取り付けの上、単相200V専用コンセントに差し込んで下さい。

※電源コード内「緑色」のリード線がアース線となっています。安全のため必ず接地して下さい。

■運転方法

警告

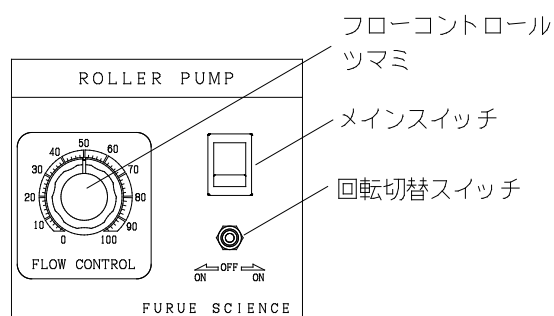
- 回転中の回転体に絶対に触れないよう十分注意して作業して下さい。
- 化学液などの有害液を取り扱う場合には、「保護手袋」「保護メガネ」などを着用してください

1) 運転前準備

- ①ポンプにはご注文時にご指定のチューブが付いています。運転前やチューブ交換時には押圧調整および流量の調整を行って下さい。
- ②押圧調整は必ず清水で行って下さい。薬液などで行うと思わぬ被害を受ける場合があります。
- ③押圧調整を行う場合は、吐出側チューブを清水タンクに戻すか別の容器に受けて清水がこぼれない処置をして下さい。

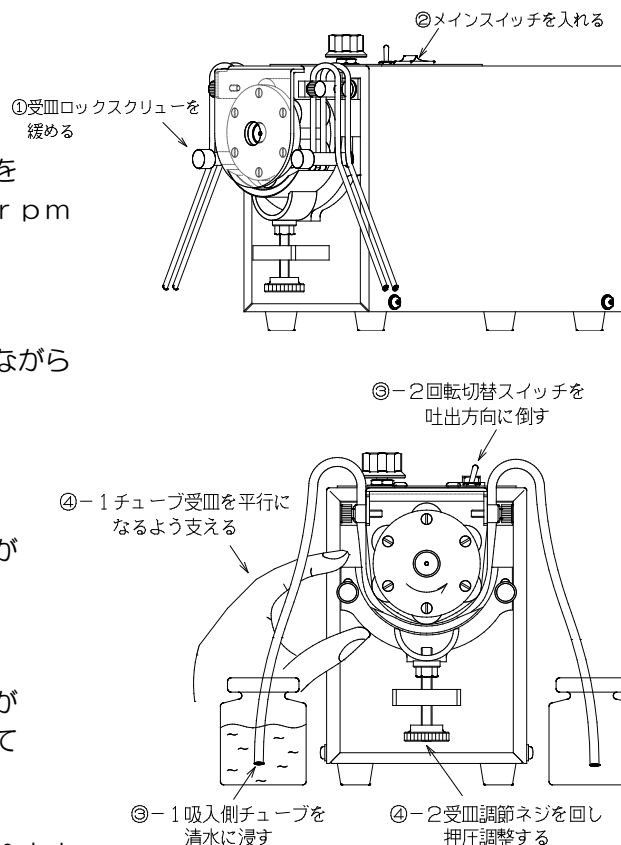
2) 操作方法

- ①メインスイッチを入れます。
(ランプが点灯します)
 - ②液体(気体)は回転切替スイッチを倒した方向に流れます。
※回転方向を切り替える場合は、ローラーヘッドが完全に停止したのを確認の上行って下さい。
 - ③吐出量調整はフローコントロールツマミで回転数を制御することで行います。
- 注 意：頻繁に回転を止める場合は回転切替スイッチで行って下さい。



3) 押圧調整1 (チューブが透明または半透明で液体の流れが目視できる場合)

- ①受皿ロックスクリューを緩めます。
- ②メインスイッチを入れます。(ランプ点灯)
- ③吸入側チューブを清水に浸し、回転切替スイッチを吐出方向に倒します。このとき回転数は7~10rpm程度の低回転域にします。
(検査成績表を参照の上、目盛を合わせて下さい)
- ④チューブ受皿が平行に押し上がるよう片手で支えながら受皿調整ネジを回しチューブ受皿を押し上げます。清水が吸い上がってきたら、回転切替スイッチをOFFに戻しa) b) の押圧調整を行って下さい。
 - a) 回転切替スイッチをOFFに戻したとき、清水が逆流する場合は、受皿調整ネジを清水が逆流しなくなるよう調整して下さい。
 - b) 回転切替スイッチをOFFに戻したとき、清水が逆流しない場合は、受皿調整ネジを徐々に緩めて清水が逆流しない程度に調整して下さい。

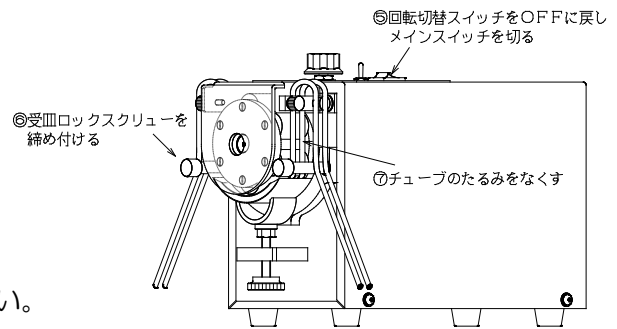


※清水がぎりぎり逆流しない程度がベストな押圧となります。
a) b) を数回繰返し適切に調整して下さい。

⑤調整が終わりましたら回転切替スイッチをOFFに戻し、メインスイッチを切ってください。

⑥受皿ロックスクリューを締め付けてチューブ受皿を固定します。

⑦調整後チューブにたるみがある場合は、チューブ押えネジを緩め、チューブのたるみをなくして下さい。



4) 押圧調整2 (チューブが不透明で液体の流れが目視できない場合)

①受皿ロックスクリューを緩めます。

②メインスイッチを入れます。(ランプ点灯)

③吐出側チューブを清水に浸し、回転切替スイッチを吐出方向に倒します。このとき回転数は7~10rpm程度の低回転域にします。
(検査成績表を参照の上、目盛を合わせて下さい)

④チューブ受皿が平行に押し上がるよう片手で支えながら受皿調整ネジを回しチューブ受皿を押し上げます。吐出側チューブ断面よりエアが出はじめましたら回転切替スイッチをOFFに戻し、a) b) の押圧調整を行います。

a) 回転切替スイッチをOFFに戻したとき、チューブ断面よりエアがチューブ内に戻ってしまう場合は、再度ポンプを回転させながら、受皿調整ネジを締め込み、エアが戻らなくなるまで調整して下さい。

b) 回転切替スイッチをOFFに戻したとき、チューブ断面よりエアがチューブ内に戻らない場合は、受皿調整ネジを徐々に緩めてエアが戻らない程度に調整して下さい。

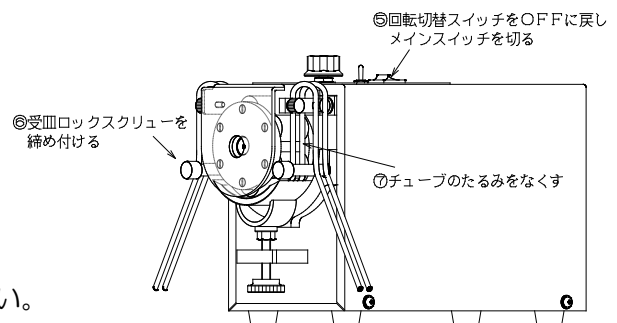
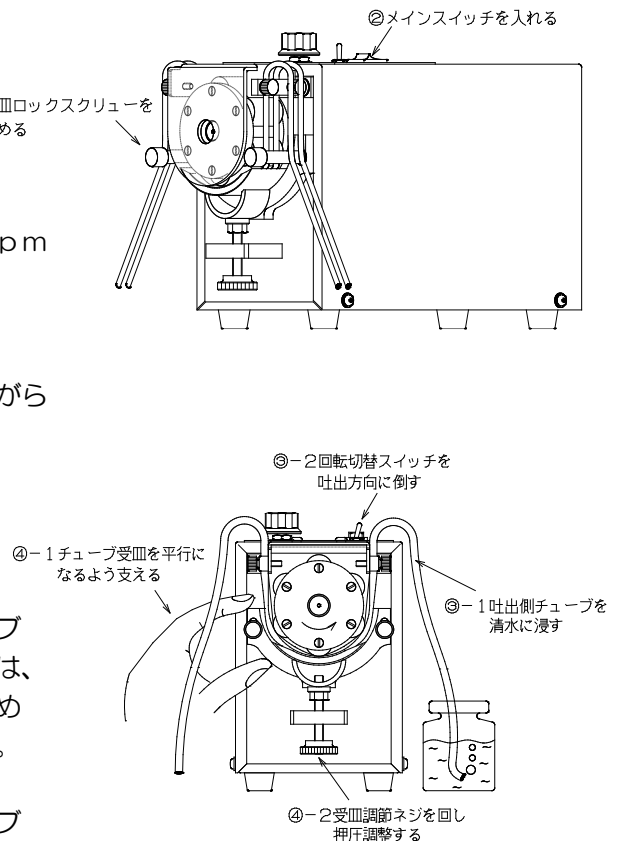
※エアがぎりぎりチューブ内に戻らない程度がベストな押圧となります。

a) b) を数回繰返し適切に調整して下さい。

⑤調整が終わりましたら回転切替スイッチをOFFに戻し、メインスイッチを切ってください。

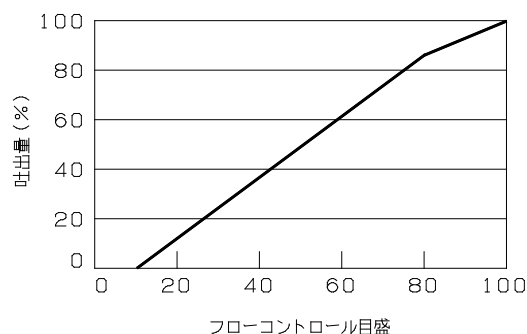
⑥受皿ロックスクリューを締め付けてチューブ受皿を固定します。

⑦調整後チューブにたるみがある場合は、チューブ押えネジを緩め、チューブのたるみをなくして下さい。



5) 流量の調整

- 実際の送液物、配管長で流量の調整を行って下さい。
- 本機種の特性として流量値はグラフのように増減します。
但し、液体粘度や液体比重、配管長等により異なる場合もあります。



- ①検査成績表のグラフを参照して、希望流量値のおおまかなフローコントロール目盛値にフローコントロールツマミを合わせて下さい。

- ②流量値を測定して下さい。

- ③実測した流量値と希望流量値とを比較しフローコントロールツマミにて微調整を行って下さい。

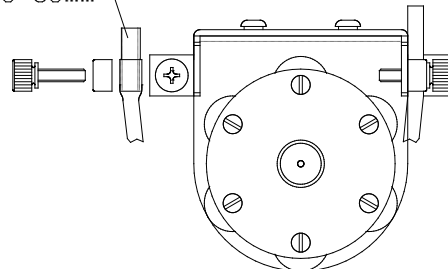
- ④流量の調整を終えたら本運転に入して下さい。

6) 本運転中の注意事項

- ①運転時間でのチューブの疲労、押圧調整具合、チューブ交換によるチューブの張り方、チューブ寸法のバラツキ等で前回の流量値と異なる場合があります。
精密送液される場合は、その都度流量のチェックを行うか、配管系に流量計を設けて下さい。

- ②運転中にチューブが引き込まれる場合は、チューブ押えネジの締め付けを点検して下さい。
それでも引き込まれる場合は、右図の様に硬質パイプをチューブに差し込みチューブをセットして下さい。

硬質パイプ (PE, SUS等) を
差し込み、本体にセットします。
パイプ長: 20~30mm

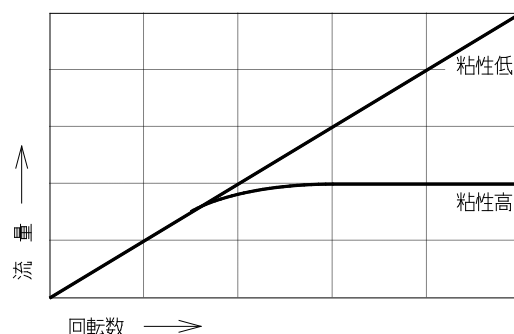


- ③ポンプに液体が付いた場合は、すぐにやわらかい布 (ウエス等) で拭き取って下さい。

- ④ポンプ運転中に異常や不具合が発生した場合は、直ちに運転を中止し、当社までご連絡下さい。

7) 高粘性液を送液する場合

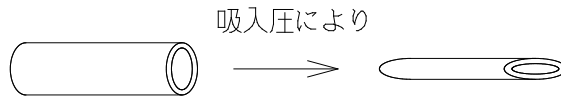
- ①粘性ある液体を送液する場合、パイプロス (管壁抵抗) が問題となり右図の様に「粘性高」のときある回転数より流量が増えなくなります。
この場合はむやみに回転数を上げて使用してもチューブの寿命が短くなるだけです。粘性液を送液する場合はパイプロス減少方法を実施の上、適切な回転数を選んでご使用下さい。



- ②本機種の送液可能粘度は2 Pa・s (2000 cps) 程度です。

『パイプロス減少方法』

- ①配管をできるだけ太く短くする。
- ②配管の曲がりを少なくして、異径継手等を使用しできるだけ配管を太くする。
- ③吸入側の配管は吸入圧によりへこむ（潰れる）様な軟質のものを避ける。



- ④加熱により粘度を下げる。

8) 休 止

- ①作業終了時には必ずチューブ内および配管内より送液物を抜いて、チューブに適した洗浄方法にてチューブを洗浄して下さい。
- ②チューブ押圧を解除して下さい。チューブに癖が残らず長持ちします。
- ③回転切替スイッチおよびメインスイッチが切れていることを確認した後、電源プラグをコンセントより抜いて下さい。
- ④休止後、運転を再開する場合は再度、押圧調整および流量の調整を行って下さい。

■保守・点検

⚠ 警 告

- 保守・点検の際は必ず電源プラグを抜いて作業終了時まで絶対に入れないで下さい。
- チューブ内に液体が残っていないことを必ず確認して下さい。
- ポンプの保守・点検にともなう分解・改造は決して行わないで下さい。
当社以外での分解や改造を行った場合は製品の保証はできません。また、それにより事故や損害が生じたとしても当社は責任を負いかねますのでご了承下さい。

1) チューブ交換方法

- チューブの寿命または劣化等によりチューブを交換する場合は下記手順で行って下さい。
- チューブ寸法を変更する際は、チューブ寸法に適したチューブ押えに交換して下さい。

①受皿ロックスクリューを緩めます。

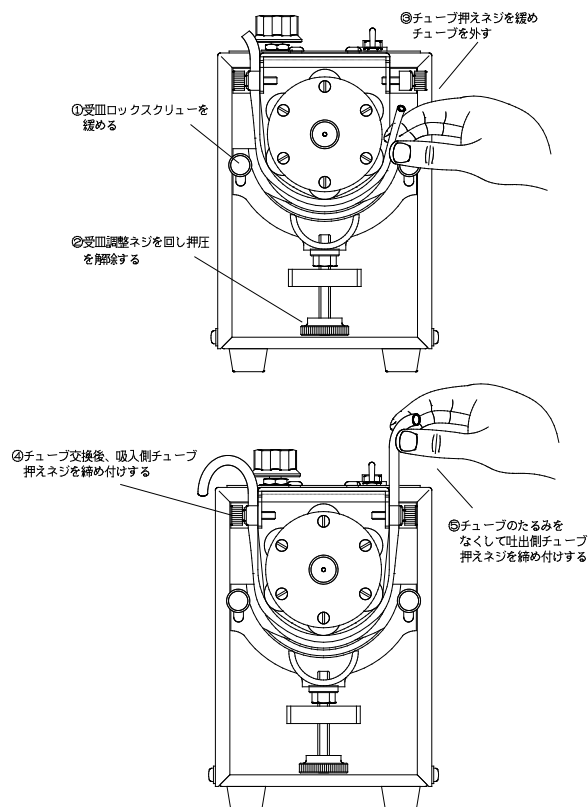
②受皿調整ネジを回し、押圧を解除して下さい。
受皿調整ネジは回転しなくなるまで回すと
チューブ交換が容易に行えます。

③チューブ押えネジをチューブが通る程度に緩め
チューブを外します。

④交換するチューブをチューブ押えに通し吸入側
チューブ押えネジをチューブが引き込まれない
程度に締め付けます。吐出側はフリーとします。

⑤チューブのたるみをなくして吐出側のチューブ
押えネジをチューブが引き込まれない程度に締
め付けます。

⑥運転時にはP 6, 7の押圧調整を行ってご使用
下さい。

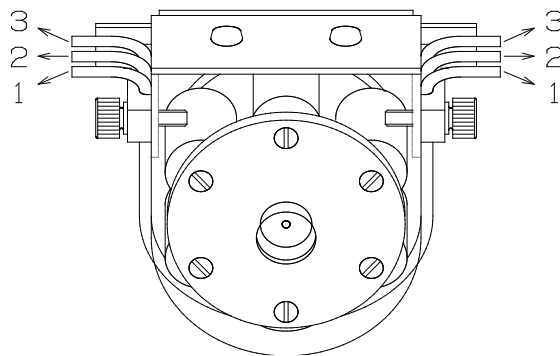


『チューブ交換時の注意』

①チューブ寸法によりチューブの掛けられる本数
(チャンネル数) が異なります。

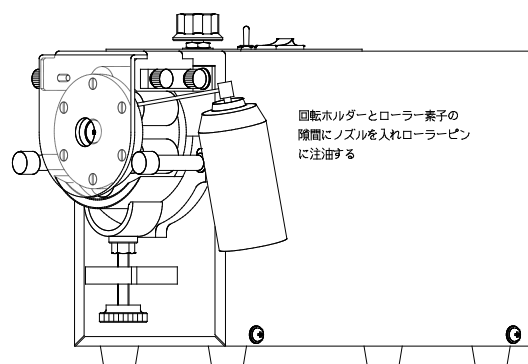
②複数本掛けられるチューブ押えを使用する場合は、
右図の様に左右チューブ押えの溝位置が合う様
にセットして下さい。

③複数本掛けられるチューブ押えにてチューブを
1本のみ掛けて使用する場合も左右チューブ押えの
溝位置が合う様にセットして下さい。
溝位置が異なるとポンプ機能に支障がでる場合があります。
また、チューブ寿命にも影響します。



2) 日常の点検

- ①運転前には必ずチューブの劣化状態を確認して下さい。送液中にチューブが切れますと液体が漏れ思わぬ被害を受けることがあります。
- ②運転前には必ずローラー素子の回転具合を確認して下さい。回転が重い場合やキシミ音がする場合には、潤滑油（CRC556等）をローラーピンに注油して下さい。
- ③液体が付着した場合は、すぐにやわらかい布（ウエス等）で拭き取して下さい。



3) 定期点検

- ①通常運転（8～10時間／日）に於いて、5000時間を超えた場合やポンプ使用開始後2年程度でのオーバーホールをお勧めいたします。

4) 保管

- ①長期間使用しない場合はチューブ内および配管内より液体を抜いた後、ポンプからチューブを外して下さい。
- ②ポンプ本体は空拭きするか、水またはエタノールを含ませたウエス等で清掃し、高温多湿を避けて保管して下さい。ベンジン・シンナー等の溶剤や灯油等で本体や銘板を拭くと変色したり塗装がはげる事がありますのでおやめ下さい。

5) 消耗部品

品 名	交換目安	交換方法
チューブ	日常の点検にて膨張・脆化・亀裂・軟化等の観察により判断する。 注：チューブ材質・送液物・運転時間等の違いにより交換時期は異なります。	取扱説明書P10 「チューブ交換方法」を参照
ギヤヘッド	定格寿命5000時間	当社にて交換
ローラー素子 ローラーピン	ローラー素子、ローラーピンに磨耗が見られ 回転不良が生じた時	当社にて交換修理またはオーバーホール

6) 故障診断

故障内容	原因	対策
ポンプが動かない	コンセントが抜けている	電圧を確認してコンセントを差し込む
	ヒューズが切れている	○ヒューズを交換する。 ○交換後にすぐ切れる場合は当社へ返送修理
	メインスイッチのランプが点かない	当社へ返送修理
回転が安定しない	回転切替スイッチが利かない	○回転停止を確認後、再度スイッチを入れる ○当社へ返送修理
	負荷変動が大きい	押圧調整をする（P 6，7 参照）
	フローコントロールが利かない	当社へ返送修理
	チューブがたるんでいる	チューブのたるみをなくす
	供給電圧が違う	ポンプ仕様に合った電圧を供給する
○吸入・吐出しない ○吐出量がバラツク ○液漏れがある	吸入配管が長い	吸入配管を短くする（2m以内）
	液体粘度が高い	○吸入配管を太く短くする ○熱を加え液体粘度を下げる
	チューブ内に異物がある	異物を取り除く または、チューブを交換する
	吸入側配管にフィルター、圧力計、流量計等が設置されている。	○吸入側に設置されているフィルター等を外す。 （フィルター等を設置する必要がある場合は、吐出側に設置して下さい）
	チューブに膨張・脆化・亀裂・軟化等が見られる	○新しいチューブに交換する ○液体に適したチューブを使用する
	押圧調整ができていない	押圧調整をする（P 6，7 参照）
	チューブコネクタの接続が悪い	○チューブ径に適したチューブコネクタを使用する。 ○チューブコネクタからチューブが外れない処置をする
異常音がする	ローラー部より乾いたコスレ音がする	ローラーピンに潤滑油を注油する（P 11 参照）
	ローラー部よりレース音やゴロゴロ音がする	当社へ返送修理 （ベアリング磨耗の可能性）
	ポンプケース内よりギヤ音がする	当社へ返送修理 （ギヤヘッド・モータギヤ部の磨耗または破損の可能性）

■おもな仕様

1) ポンプ仕様

機 種 名	RP-NB
モ ー タ	ブラシレスDCモータ FY6PF6N-D3 6W
ギヤヘッド	No. 1: 6H180FBN No. 2: 6H30FBN No. 3: 6H15FBN
最大回転数	No. 1: 7 r p m No. 2: 40 r p m No. 3: 100 r p m
吐 出 圧 力	0. 2MP a
使用チューブ	標準: タイゴンLMT-55、ポアロン その他: 高強度シリコン、ファーマドBPT等
電源電圧/電流値	単相100V/0. 23A または 単相200V/0. 12A
消費電力	23W
寸法/重量	120W×310D×190H (mm) / 4. 3k g

2) 流量範囲

流量No.	チャンネル数 (チューブ掛本数)	チューブ寸法 内径×外径 (mm)	流量可変範囲 (mL/分・チューブ1本当たり)
1	1~4	1. 6×3. 2	0. 15~1. 8
	1~3	2. 4×4. 0	0. 3~3. 5
	1~2	3. 2×4. 8	0. 5~6. 5
2	1~4	1. 6×3. 2	0. 7~8. 5
	1~3	2. 4×4. 0	1. 4~17
	1~2	3. 2×4. 8	2. 6~33
3	1~2	3. 0×5. 0	7. 2~90
	1	5. 0×7. 0	16~200
	1	6. 0×8. 4	20~250

※1 標準チューブ (PVC) : No. 1/No. 2「タイゴンLMT-55」 No. 3「ポアロン」

※2 フッ素系、オレフィン系の場合、チューブの復元力が乏しく上記流量値より少なくなる場合があります。

※3 チューブ材質により上記チューブ寸法と異なる場合があります。

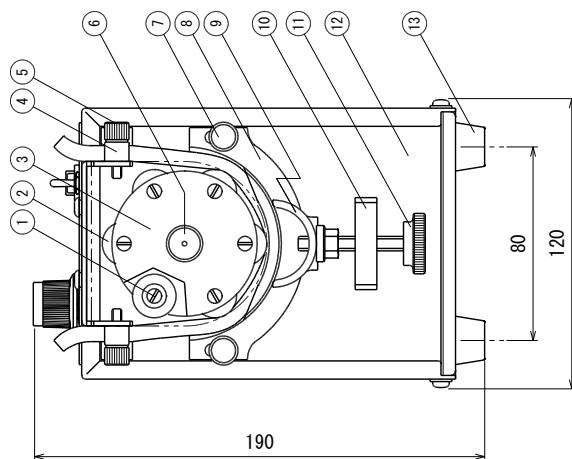
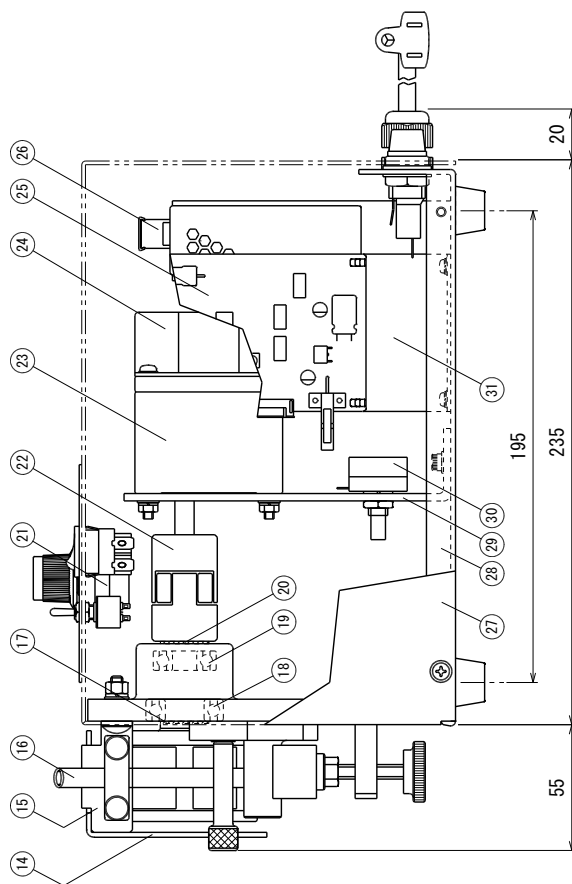
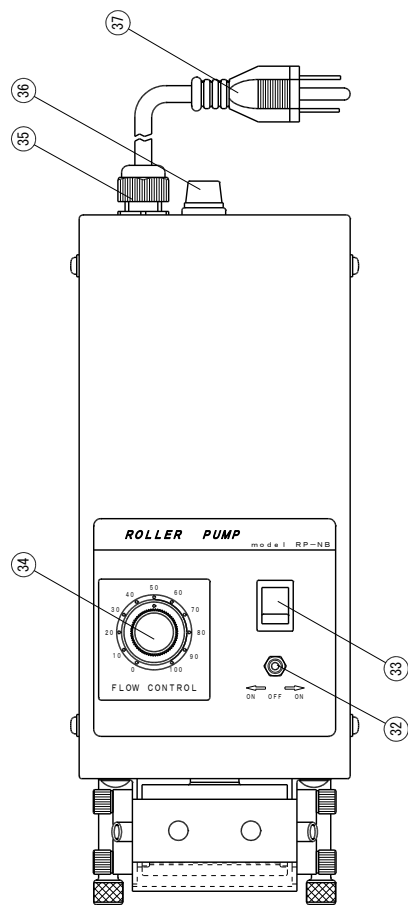
※4 当社では単相100V、200Vの2種類に区分けしていますが、単相100V~240Vの範囲でご使用いただけます。単相100V仕様 (電源プラグ付) を単相126V以上でご使用いただく場合は、適切なコンセントプラグに付け替えてください。

※5 ポンプ仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。

■各部の名称

番号	品 名	材質／型式	番 号	品 名	材質／型式
1	ローラーピン	SUS303	20	無潤滑ベアリング	GTM-0818-015
2	ローラー素子	POM (白)	21	可変抵抗器	B10KΩ
3	NB回転ホルダー	A5056	22	カップリング	AL-050
4	チューブ押え	POM (黒)	23	ギヤヘッド	6H () FBN
5	チューブ押えネジ	SUS303 (NU-4150D)	24	ブラシDCモータ (ロータカバー付)	FY6PFF6N-D3
6	シャフト	SUS303	25	速度制御ドライバ	FYD66SD3
7	受皿ロックスクリュー	SUS303	26	スイッチング電源	PS3X-C24AFC
8	チューブ受皿	AC2B	27	NBケース	SPCC
9	U金具	SS400	28	NBベース	SPCC
10	固定板	SS400	29	NBモータ衝立	SPCC
11	受皿調整ネジ	C3604B	30	可変抵抗器 (サブ)	B20KΩ
12	ローラーヘッド衝立	AC2B	31	NBドライバ衝立	A1050
13	カラー足	BU-4850	32	回転切替スイッチ	M-2023
14	ヘッドカバー	PET樹脂	33	メインスイッチ	MSR8-N#2
15	チューブ押え取付具	SUS304HL板	34	フローコントロールツマミ	K-3
16	チューブ	PVC、難燃シリコン、フッ素樹脂	35	ケーブルグランド	RPG9-8
17	Nシャフトカラー	POM (黒)	36	ヒューズホルダー	FH001AF
18	ベアリング	6002ZZ	37	プラグ付コード	VM-1391 (1.8m)
19	ベアリング	6000ZZ	38		

※単相200V仕様の場合は、プラグ付きコードのプラグ先を出荷時に切断しています。



■保証・修理サービスについて

『保証の期間と範囲』

- ①保証期間は納入日から1年間です。
- ②保証期間中に正常なご使用にも関わらず当社の製造上の不備により故障や破損が生じた場合などには故障または破損箇所を無償修理させていただきます。
- ③つぎの原因による故障、破損の修理および消耗品の交換は有料とさせていただきます。
 - 1) 保証期間満了後の故障、破損
 - 2) 正常でないご使用または保管による故障、破損
 - 3) 当社以外での修理、改造による故障、破損
 - 4) 火災、天災、地変などの災害および不可抗力による故障、破損
- ④取扱い液の化学的もしくは流体的な腐食、液質による異常や故障に対して、当社では補償しかねます。ご契約の際、当社にて選定した材質については、推奨できる材質を意味し、その材質の耐食性などを保証するものではありませんのでご了承下さい。
- ⑤保証期間内外を問わず、ご使用中に発生した故障、破損に起因する種々の費用、その他損害の補償は致しかねますのでご承知願います。

『修理サービス』

- ①ご使用中に異常を感じた場合には直ちに運転を中止し、「故障診断」を参照の上点検を行って下さい。また、ご質問・ご相談は当社までご連絡下さい。
- ②修理のご依頼は、ご注文先、または当社までご用命下さい。
- ③返送される場合は下記事項を必ずお知らせ下さい。
 - 1) 型式および製造番号
 - 2) 故障・破損箇所とその状態
 - 3) 輸送液（人体への危険の有無）
- ④返送される場合は下記事項を必ずお守り下さい。
 - 1) 輸送中に送液物が流出しますと危険ですので、チューブ内から送液物を抜いた上でポンプからチューブを外して下さい。
 - 2) 輸送中にダメージを受けないよう梱包はしっかりと行って下さい。



三洋テクノス株式会社 ポンプ事業部

〒333-0844 埼玉県川口市上青木5-13-25

TEL 048-262-5000

FAX 048-262-1413

(E-Mail) info-sales@sanyo-technos.com

(URL) <https://sanyo-technos.com/>

2020.04



2020年4月 三洋古江サイエンスは三洋テクノスに商号変更。
ロゴは旧古江サイエンスのエナジーを継承しています。



2020年4月、三洋古江サイエンスは
三洋テクノスに商号変更。

ローラーポンプ取扱説明書

model : RP-NB-R1



三洋テクノス株式会社

○この度は、本製品をお買い求めいただき誠に有難うございます。

○この取扱説明書は、ご使用いただく場合の取り扱いや留意点について述べてあります。誤った取り扱いは
思わぬ不具合を引き起こしますので、ご使用前には必ずこの取扱説明書を一読して、正しくご使用下さい
ますようお願い致します。

— 目 次 —

■ 安全上のご注意・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P 1～3

■ ローラーポンプについて・・・・・・・・・・・・・・・・P 4

「ローラーポンプの原理」
「ローラーポンプの特長」
「ローラーポンプとチューブ」

■ 開梱点検・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P 4

■ 設置・配管・配線・・・・・・・・・・・・・・・・P 5

- 1) 設置場所
- 2) 配管
- 3) 配線

■ 運転方法・・・・・・・・・・・・・・・・P 6～7

- 1) 操作方法
- 2) 流量の調整
- 3) 本運転中の注意事項
- 4) 高粘性液を送液する場合
- 5) 休止

■ 保守・点検・・・・・・・・・・・・・・・・P 8～1 2

- 1) チューブ交換方法
- 2) 押圧調整方法
押圧調整 1：チューブが透明または半透明で液体の流れが目視できる場合
押圧調整 2：チューブが不透明で液体の流れが目視できない場合
- 3) 日常の点検
- 4) 定期点検
- 5) 保管
- 6) 消耗部品
- 7) 故障診断

■ おもな仕様・・・・・・・・・・・・・・・・P 1 3

- 1) ポンプ仕様
- 2) 流量範囲

■ 各部の名称・・・・・・・・・・・・・・・・P 1 4

■ 保証・修理サービスについて・・・・・・・・P 1 5

『保証の期間と範囲』
『修理サービス』

安全上のご注意

- ローラーポンプをご使用前に、「安全上のご注意」及び取扱説明書の内容を良くお読みいただき各項目について十分理解された上で、安全に正しくご使用されますようお願い致します。
- 本取扱説明書は、ご使用になられるお客様の手元に届くようご配慮をお願い致します。

■記号の意味と説明

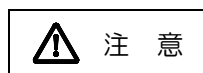
本取扱説明書では、安全注意事項ランクを「警告」「注意」として区別しています。



この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を受ける可能性が想定される場合。



この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が中程度の障害や軽症を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみ発生が想定される場合。



に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。

安全にお使いいただくために

■チューブに関する注意事項

	●事前に送液される薬液で使用チューブのテストを行って下さい 薬液に適していないチューブを使用しますと薬液が漏れ、思わぬ被害を受けることがあります。 また、故障の原因となります。※テスト方法は下記を参考にして下さい。
	●運転開始前にチューブの劣化状態を確認して下さい 送液中にチューブが切れますと薬液が漏れ、思わぬ被害を受けることがあります。 また、故障の原因となります。
	●化学液などの有害液を取り扱う場合には、「保護手袋」「保護メガネ」などを着用して下さい 化学液などの有害液に直接触れたり、付着すると害が生じる場合があります。

【浸漬テストを行う】

- 1：テスト用チューブを50mmに切断して、重さを量ります。
- 2：送液物を入れた密閉容器にチューブを入れ48時間浸漬させ、次項目にて判断して下さい。

《無機薬品の場合》

無機薬品に対する抵抗性は、チューブの外観変化、液体の汚染程度、物性の変化にて判断して下さい。

- ◎＝優・・・・全く、あるいはほとんど変化がない
- ＝良・・・・若干の影響はあるが条件により十分使用に耐える
- △＝可・・・・なるべく使わないほうが良い
- ×＝不可・・・・激しい影響があるため、使用に適さない

《有機の油、溶剤の場合》

有機の油・溶剤に対する抵抗性は、チューブの重量変化率を測定し判断して下さい。

- ◎＝優・・・・重量変化率10%以下
- ＝良・・・・11～30%
- △＝可・・・・30～100%
- ×＝不可・・・・101%以上

【テスト結果より】

《無機薬品》《有機の油・溶剤》いずれの場合も、◎＝優、○＝良の場合のみご使用下さい。また、ローラーポンプはチューブを押しつぶしながら送液します。実際の送液では浸漬テスト結果と異なる場合がありますので、ポンプにて送液テストを行って確認して下さい。

注 意：送液テストを行う場合はチューブが破損してもよい対策を行って下さい。

尚、評価は一つの目安であり保証するものではありません。

■設置・配管・配線に関する注意事項

 警 告	
 禁 止	●人体へは絶対に使用しないで下さい 本機は医療および歯科、その他の患者用機器に使用するものとして設計されていません。 また、そのような使用方法も想定していません。
 禁 止	●引火・爆発の危険がある雰囲気では絶対に使用しないで下さい 本機は防爆構造ではありません。引火・爆発の危険がある油類・可燃性ガス雰囲気などでは絶対に使用しないで下さい。
 禁 止	●水場での使用禁止 本機は防水構造ではありません。液体のかかる場所や湿気の多い場所での使用は感電やショートをおこし火災が生じる恐れがあります。
 接 地	●アース線は必ず接地して下さい アース線を接続しないで使用すると感電する恐れがあります。必ずアース線を接続して下さい。 アース端子がない場合は、アース工事（第3種接地工事・100Ω以下）が必要です。
 プラグ抜き	●電源プラグをコンセントより抜いて下さい 電源を入れたまま作業すると感電などの恐れがあります。また、回転体に手や物が挟まれる恐れがありますので、作業の際は必ず電源プラグをコンセントより抜いてから行って下さい。
 注 意	
 火気厳禁	●火気厳禁 安全のためポンプの付近には危険物や燃えやすいものを置かないで下さい。
 禁 止	●納入仕様電源以外使用禁止 ポンプ製造銘板に記載された電源以外で使用すると、故障や火災が生じる恐れがあります。
 禁 止	●不安定な場所は避けて下さい 傾いたところや振動がある場所など不安定な場所には設置しないで下さい。 落下してケガ等の原因になります。

■運転に関する注意事項

 警 告	
 はさまれ	●ヘッドカバーは絶対に取り外さないで下さい ヘッドカバーを取り外して運転しますと、回転中の回転体に手や指および物が挟まれる恐れがありますので、絶対に取り外さないで下さい。
 はさまれ	●回転中の回転体には絶対に触らないで下さい 回転中の回転体に手や指および物が触れますと、回転体に挟まれる恐れがありますので、絶対に触らないで下さい。
 厳 守	●運転開始前にチューブの劣化状態を確認して下さい 送液中にチューブが切れますと薬液が漏れ、思わぬ被害を受けることがあります。 また、故障の原因となります。
 注 意	
 感 電	●濡れた手でポンプを触らないで下さい 濡れた手でポンプを触ると感電の恐れがあります。

■保守・点検に関する注意事項

 警 告	
 プラグ抜き	●電源プラグをコンセントより抜いて下さい 電源を入れたまま作業すると感電などの恐れがありますので、作業する際は必ず電源プラグをコンセントから抜いてから行って下さい。
 厳 守	●液体を抜いて下さい チューブ内および配管内に液体が残っていると、手や服にかかり思わぬ被害が生じる場合がありますので、必ず液体を抜いてから作業して下さい。
 はさまれ	●ヘッドカバーは絶対に取り外さないで下さい。 ヘッドカバーを取り外しますと、回転体に手や指および物が挟まれる恐れがありますので、絶対に取り外さないで下さい。
 改造禁止	●分解・改造禁止 ポンプの分解・改造は危険ですので絶対に行わないで下さい。許可なく分解・改造して発生した人身事故および物損事故や故障については責任を負いかねます。

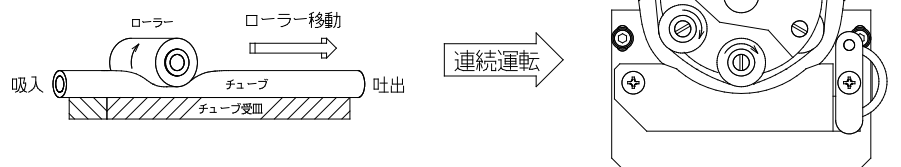
■一般注意事項

 警 告	
 厳 守	●異常が発見された場合は直ちに運転を中止して下さい。 運転中に異常が発見された場合は、直ちに運転を中止して下記の処置を行って下さい。 a) メインスイッチを「OFF」にする。 b) 回転切替スイッチを「OFF」にする。 c) 電源プラグをコンセントより抜く。
 注 意	
 注 意	●停電発生時の処置 停電が発生した場合は、下記の処置を行って下さい。 a) メインスイッチを「OFF」にする。 b) 回転切替スイッチを「OFF」にする。
 禁 止	●破損したポンプの取り扱い 破損したポンプは漏電や感電の恐れがありますので絶対に使用しないで下さい。
 注 意	●換気してください 有毒性、臭気性のある液体を取り扱う場合には中毒などの危険がありますので換気を十分に行ってください。
 注 意	●電源コードは大切に取り扱いってください 電源コードを傷つけたり、引っ張るなどは絶対にしないで下さい。また、重いものを乗せたり加熱すると電源コードが破損し、火災や感電の原因になりますので、破損、損傷した電源コードでは絶対に使用しないで下さい。
 厳 守	●使用済みポンプの廃棄について 使用済みポンプの廃棄については、産業廃棄物として処理して下さい。

■ローラーポンプについて

『ローラーポンプの原理』

復元力のある軟質チューブをローラーで押しつぶしながら移動させることによりチューブ内の液体および気体を押し出していきます。ローラーが通過した場所にはサクション（吸い上げ）が生じ、これを連続運転させる事により順次送液するポンプとなります。



『ローラーポンプの特長』

- ①ローラーポンプは自吸式で呼び水の必要はありません。
- ②送液物はチューブ内を通過するのみで、日々のメンテナンスが容易に行えます。
- ③多種多様な用途に応じられ、各種分野に幅広くご使用いただけます。

『ローラーポンプとチューブ』

ローラーポンプに使用するチューブは、復元力が大きなポイントとされます。また、無機薬品、有機の油、溶剤などに対するチューブの抵抗性も重要なポイントとされます。よって、送液物に応じて適切なチューブ選択が必要不可欠となります。

—主なチューブ紹介—

商 品 名	主 な 性 能
ポアロン、 タイゴンLMT-55	軟質塩化ビニルのチューブで機械的強度があり安価で無色透明のチューブです。
高強度シリコーン	ポリシロキサン結合のチューブで耐寒・耐熱に優れ、食品・医薬品関係に適する半透明乳白色のチューブです。
ファームドBPT	オレフィン系のチューブで寿命が長く、長時間運転に適しているベージュ色不透明のチューブです。
FRチューブ (フッ素ゴム)	フッ素系のチューブで高価ですが、特定の溶剤に抵抗性を示し耐熱性にも優れた黒色不透明のチューブです。

※上記以外にも各種チューブを取り扱っております。

■開梱点検

- ①開梱されましたらポンプ後部の製造銘板をご覧ください、型式・電圧などがご注文通りの品物かご確認下さい。
- ②RP-NB-R I 型には右表の部品が付属されています。すべての部品が含まれていることをご確認下さい。（指定流量No.の3種寸法はP13「流量範囲」を参照の上ご確認下さい。尚、チューブ材質によりチューブ寸法が異なる場合があります）
- ③輸送中の事故でポンプが破損していないかをご確認下さい。

使用チューブ	・指定流量No.の3種寸法を各2m（1種のみご指定の場合は5m） ・オレフィン系、フッ素系の場合は指定流量No内1種寸法を1m
チューブコネクター	付属チューブ寸法種を1式
チューブ押え	指定流量No.の3種寸法を1式（1種は本体取付済み）
取扱説明書	1部（検査成績表含む）

■設置・配管・配線



注 意

- 設置・配管作業中は電源コードをコンセントより抜いてから作業を行ってください。
- 設置・配管作業中に危険を感じたり、異常に気付いた場合には作業を中断してください。
- 電気工事等、電源などの取り扱いに関しては有資格者が行って下さい。これに従わない場合は人身事故、及び物損事故が生じる恐れがあります。

1) 設置場所

- ①使用雰囲気は0～40℃、湿度15～85%RH（結露なきこと）で使用して下さい。
- ②腐食性ガスのある場所、薬品がかかる場所、粉塵がある場所では使用しないで下さい。
- ③ポンプはできるだけ吸込みタンクの近くで押込み配管（ポンプを吸込み側タンクより低い位置に設置）になるように設置して下さい。
- ④ポンプの設置は、後日の保守・点検に便利なところに設置して下さい。
- ⑤ポンプは水平で振動のないところに設置して下さい。

2) 配 管

- ①配管チューブは、チューブ径に合ったチューブコネクタを使用し、液漏れおよびエアーの吸い込みがないよう確実に接続して下さい。
- ②圧力がかかる場合や滑りやすい液体を使用する場合は、チューブコネクタからチューブが外れない処置をして下さい。
- ③粘性液を送る場合には、P7を参照の上、適切な配管をして下さい。
- ④吸い込み配管はできるだけ短くして下さい。（2m以内）
- ⑤吸い込み不良をおこしますので、吸入側にはフィルター、流量計、圧力計等の設置はしないで下さい。フィルター等を必要とする場合は吐出側に設置し、吐出圧力0.2MPa以内になるように設置して下さい。

3) 配 線

- 電気配線は電源の電圧を確認の上、電気設備基準および内線規定に従い行って下さい。

①単相100V電源の場合

電源コードには差し込みプラグが付いています。

ご使用の際は単相100V専用コンセントに差し込んで下さい。

②単相200V電源の場合

電源コードには差し込みプラグが付いていません。ご使用の際はコンセント形状に合ったプラグをお取り付けの上、単相200V専用コンセントに差し込んで下さい。

※電源コード内「緑色」のリード線がアース線となっています。安全のため必ず接地して下さい。

■運転方法



警 告

- ヘッドカバーは絶対に取り外さないで下さい。
- 回転中の回転体に絶対に触れないよう十分に注意して作業して下さい。
- 化学液などの有害液を取り扱う場合には、「保護手袋」「保護メガネ」などを着用してください

1) 操作方法

- 出荷時にはご指定のチューブにて押圧調整を施してあります。
チューブ寸法等の変更がない限りは出荷時の状態でご使用下さい。

- ①メインスイッチを入れます。
(ランプが点灯します)

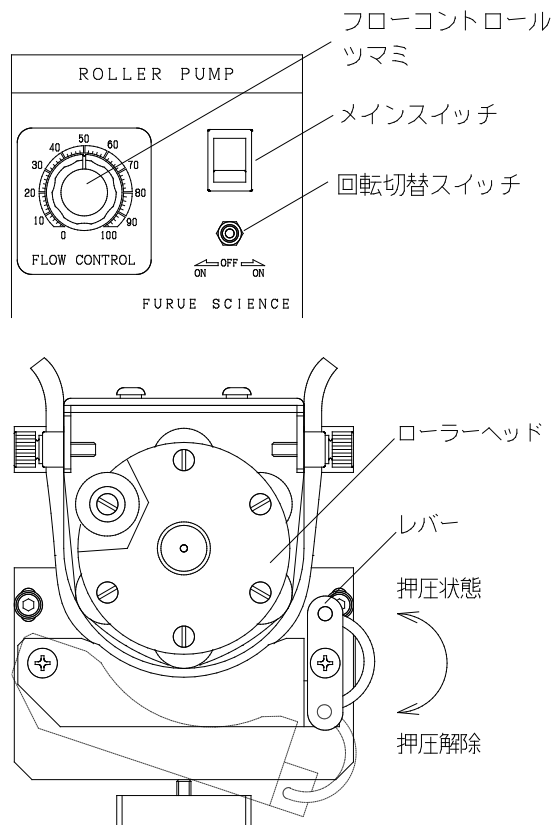
- ②液体(気体)は回転切替スイッチを倒した方向に流れます。

※回転方向を切り替える場合は、ローラーヘッドが完全に停止したのを確認の上行って下さい。

- ③吐出量調整はフローコントロールツマミで回転数を制御することで行います。

注 意：頻繁に回転を止める場合は回転切替スイッチで行って下さい。

- ④レバーを回す事により押圧状態、押圧解除となります。
送液の際は、レバーを押圧状態にして下さい。



2) 流量の調整

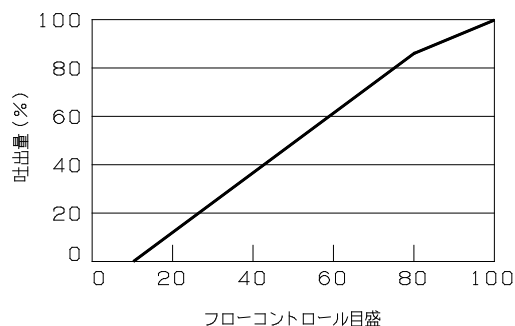
- 実際の送液物、配管長で流量の調整を行って下さい。
- 本機種の特性として流量値はグラフのように増減します。
但し、液体粘度や液体比重、配管長等により異なる場合もあります。

- ①検査成績表のグラフを参照して、希望流量値のおおまかなフローコントロール目盛値にフローコントロールツマミを合わせて下さい。

- ②流量値を測定して下さい。

- ③実測した流量値と希望流量値とを比較しフローコントロールツマミにて微調整を行って下さい。

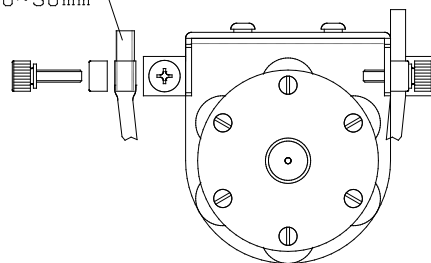
- ④流量の調整を終えたら本運転に入って下さい。



3) 本運転中の注意事項

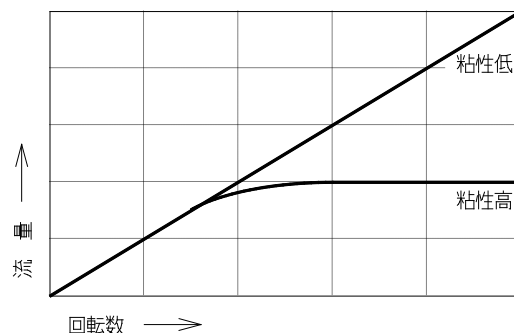
- ①運転時間でのチューブの疲労、チューブ交換によるチューブの張り方、チューブ寸法のバラツキ等で前回の流量値と異なる場合があります。
精密送液される場合は、その都度流量のチェックを行うか、配管系に流量計を設けて下さい。
- ②運転中にチューブが引き込まれる場合は、
チューブ押えネジの締め付けを点検して下さい。
それでも引き込まれる場合は、右図の様に硬質パイプをチューブに差し込みチューブをセットして下さい。
- ③ポンプに液体が付いた場合は、すぐにやわらかい布（ウエス等）で拭き取して下さい。
- ④ポンプ運転中に異常や不具合が発生した場合は、
直ちに運転を中止し、当社までご連絡下さい。

硬質パイプ（PE，SUS等）を
差し込み、本体にセットします。
パイプ長：20～30mm



4) 高粘性液を送液する場合

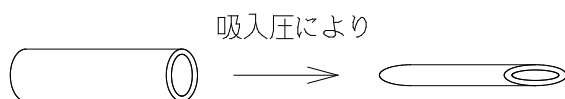
- ①粘性ある液体を送液する場合、パイプロス（管壁抵抗）が問題となり右図の様に「粘性高」のときある回転数より流量が増えなくなります。
この場合はむやみに回転数を上げて使用してもチューブの寿命が短くなるだけです。粘性液を送液する場合はパイプロス減少方法を実施の上、適切な回転数を選んでご使用下さい。



- ②本機種の送液可能粘度は $2 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ （ 2000 cps ）程度です。

『パイプロス減少方法』

- ①配管をできるだけ太く短くする。
- ②配管の曲がりを少なくして、異径継手等を使用しできるだけ配管を太くする。
- ③吸入側の配管は吸入圧によりへこむ（潰れる）様な軟質のものを避ける。



- ④加熱により粘度を下げる。

5) 休 止

- ①作業終了時には必ずチューブ内および配管内より送液物を抜いて、チューブに適した洗浄方法にてチューブを洗浄して下さい。
- ②レバーを回して押圧を解除して下さい。チューブに癖が残らず長持ちします。
- ③回転切替スイッチおよびメインスイッチが切れていることを確認した後、電源プラグをコンセントより抜いて下さい。
- ④休止後、運転を再開する場合は再度流量の調整を行って下さい。

■保守・点検

⚠ 警 告

- 回転中の回転体に絶対に触れないよう十分注意して作業して下さい。
- チューブ内に液体が残っていないことを必ず確認して下さい。
- ポンプの保守・点検にともなう分解・改造は決して行わないで下さい。
当社以外での分解や改造を行った場合は製品の保証はできません。また、それにより事故や損害が生じたとしても当社は責任を負いかねますのでご了承下さい。

1) チューブ交換方法

- チューブの寿命または劣化等によりチューブを交換する場合は下記手順で行って下さい。

①レバーを回してチューブの押圧を解除します。

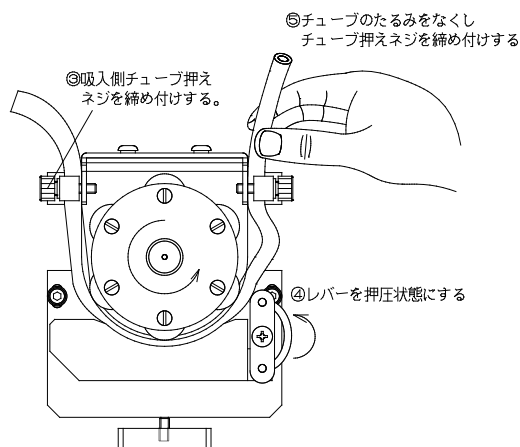
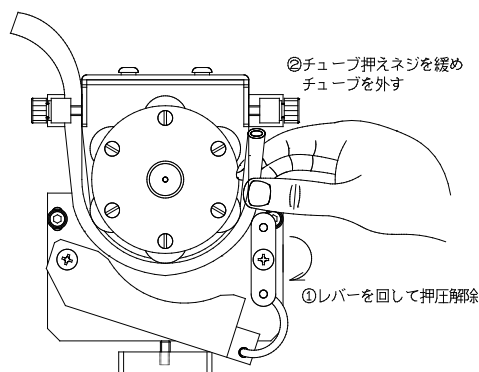
②チューブが通る程度にチューブ押えネジを緩め
チューブを外します。
ネジは完全に緩める必要はありません。

③交換するチューブをチューブ押えに通し
吸入側のチューブ押えネジをチューブが
引き込まれない程度に締め付けます。
この際、吐出側はフリーにして下さい。

④レバーを回してチューブ受皿を押圧状態に
します。

⑤回転切替スイッチを吐出側に倒し、
7～10rpm程度に低回転させ、吐出側
チューブのたるみをなくし、チューブ押え
ネジを締め付けます。

⑥送液物がスムーズに吸入・吐出することを
確認して下さい。

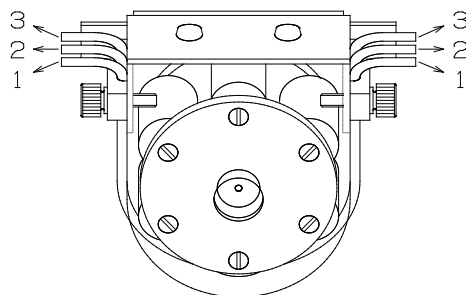


『チューブ交換時の注意』

①チューブ寸法によりチューブの掛けられる本数
(チャンネル数) が異なります。

②複数本掛けられるチューブ押えを使用する場合は、
右図の様に左右チューブ押えの溝位置が合う様
にセットして下さい。

③複数本掛けられるチューブ押えにてチューブを
1本のみ掛けて使用する場合も左右チューブ押えの
溝位置が合う様にセットして下さい。溝位置が異なると
ポンプ機能に支障がでる場合があります。
また、チューブ寿命にも影響します。



2) 押圧調整方法

●チューブ寸法を変更する場合や押圧不足で送液しない場合等は下記手順で押圧調整を行って下さい。

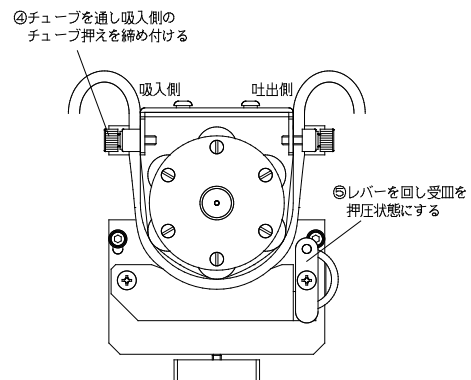
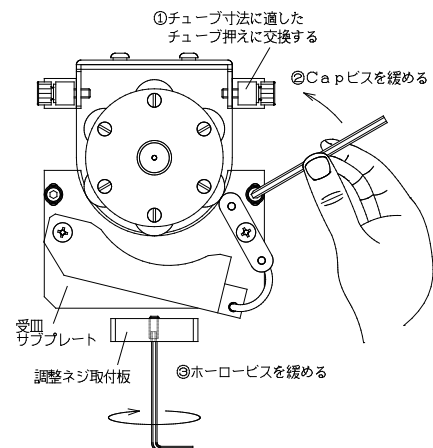
①チューブ寸法に適したチューブ押えに交換します。

②受皿サブプレートが軽く動く程度に
Capネジを六角L型レンチ（3mm）
で緩めます。

③調整ネジ取付板のホーロービスを六角L型
レンチ（2mm）で緩め、受皿サブプレートを
下げます。

④交換するチューブをチューブ押えに通し
吸入側のチューブ押えネジをチューブが
引き込まれない程度に締め付けます。
この際、吐出側はフリーにして下さい。

⑤レバーを回し、受皿を押圧状態にし、
押圧調整1、または押圧調整2を行って下さい。



押圧調整1：チューブが透明または半透明で液体の流れが目視できる場合

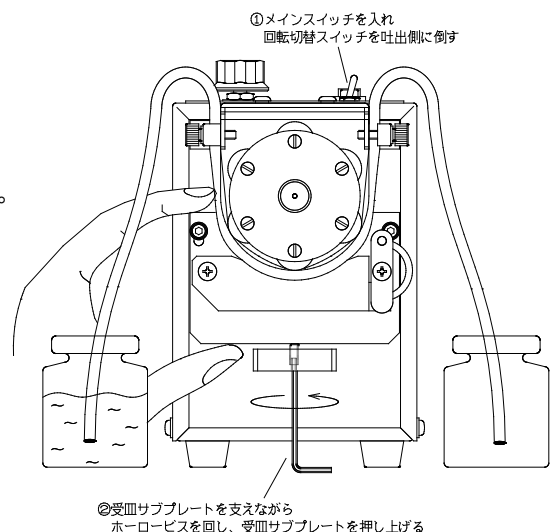
●押圧調整は必ず清水で行って下さい。薬液などで行うと思わぬ被害を受ける場合があります。
●押圧調整を行う場合は、吐出側チューブを清水タンクに戻すか別の容器に受けて清水がこぼれない
処置をして下さい。

①メインスイッチを入れ、吸入側チューブを清水に浸し
回転切替スイッチを吐出方向に倒します。
回転数は7～10rpm程度の低回転域にします。
（検査成績表を参照の上、目盛を合わせて下さい）

②受皿サブプレートが平行に押し上がるよう支えながら
ホーロービスを回し、受皿サブプレートを押し上げます。
清水が吸い上がってきたら回転切替スイッチを
OFFに戻し、a) b) の押圧調整を行って下さい。

a) 回転切替スイッチをOFFに戻したとき、清水が
逆流する場合は、ホーロービスを締め付けて
清水が逆流しなくなるよう調整して下さい。

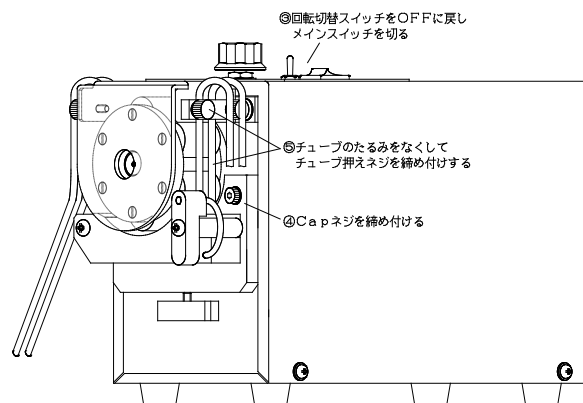
b) 回転切替スイッチをOFFに戻したとき、清水が
逆流しない場合は、ホーロービスを緩めて清水が
逆流しない程度に調整して下さい。
※清水がぎりぎり逆流しない程度がベストな押圧となります。
a) b) を数回繰返し適切に調整して下さい。



③調整が終わりましたら回転切替スイッチをOFFに戻し、メインスイッチを切ってください。

④Capネジを締め付けて受皿サブプレートを固定します。

⑤調整後チューブにたるみがある場合は、チューブのたるみをなくして、吐出側のチューブ押えネジを締め付けて下さい。



押圧調整2：チューブが不透明で液体の流れが目視できない場合

①メインスイッチを入れ、吐出側チューブを清水に浸し
回転切替スイッチを吐出方向に倒します。
回転数は7～10rpm程度の低回転域にします。
(検査成績表を参照の上、目盛を合わせて下さい)

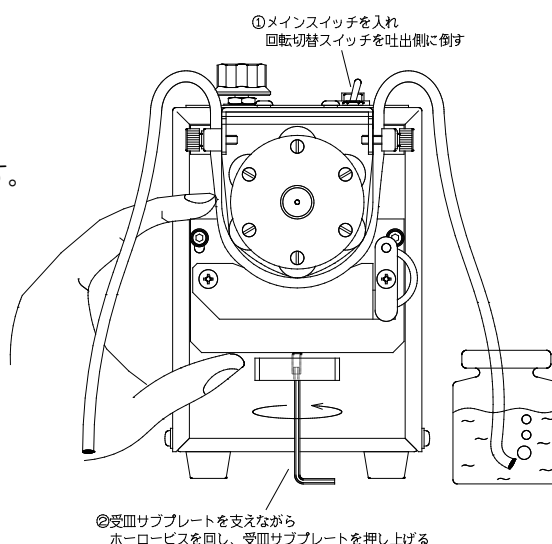
②受皿サブプレートが平行に押しあがるよう支えながら
ホーロービスを回し、受皿サブプレートを押し上げます。
吐出側チューブ断面よりエアが出はじめましたら
回転切替スイッチをOFFに戻し、a) b) の
押圧調整を行ってください。

a) 回転切替スイッチをOFFに戻したとき、チューブ
断面よりエアがチューブ内に戻ってしまう場合は、
再度ポンプを回転させながら、ホーロービスを締め
込み、エアが戻らなくなるまで調整して下さい。

b) 回転切替スイッチをOFFに戻したとき、チューブ
断面よりエアがチューブ内に戻らない場合は、
ホーロービスを徐々に緩めてエアが戻らない程度に
調整して下さい。

※エアがぎりぎりチューブ内に戻らない程度がベストな押圧となります。

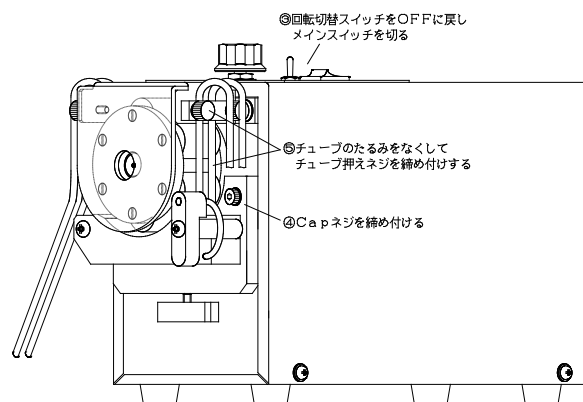
a) b) を数回繰返し適切に調整して下さい。



③調整が終わりましたら回転切替スイッチをOFFに戻し、メインスイッチを切ってください。

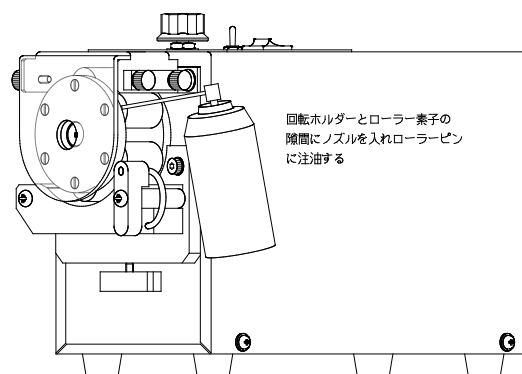
④Capネジを締め付けて受皿サブプレートを固定します。

⑤調整後チューブにたるみがある場合は、チューブのたるみをなくして、吐出側のチューブ押えネジを締め付けて下さい。



3) 日常の点検

- ①運転前には必ずチューブの劣化状態を確認して下さい。送液中にチューブが切れますと液体が漏れ思わぬ被害を受けることがあります。
- ②運転前には必ずローラー素子の回転具合を確認して下さい。回転が重い場合やキシミ音がする場合には、潤滑油（CRC556等）をローラーピンに注油して下さい。
- ③液体が付着した場合は、すぐにやわらかい布（ウエス等）で拭き取して下さい。



4) 定期点検

- ①通常運転（8～10時間／日）に於いて、5000時間を超えた場合やポンプ使用開始後2年程度でのオーバーホールをお勧めいたします。

5) 保管

- ①長期間使用しない場合はチューブ内および配管内より液体を抜いた後、ポンプからチューブを外して下さい。
- ②ポンプ本体は空拭きするか、水またはエタノールを含ませたウエス等で清掃し、高温多湿を避けて保管して下さい。ベンジン・シンナー等の溶剤や灯油等で本体や銘板を拭くと変色したり塗装がはげる事がありますのでおやめ下さい。

6) 消耗部品

品 名	交換目安	交換方法
チューブ	日常の点検にて膨張・脆化・亀裂・軟化等の観察により判断する。 注：チューブ材質・送液物・運転時間等の違いにより交換時期は異なります。	取扱説明書P8 「チューブ交換方法」を参照
ギヤヘッド	定格寿命5000時間	当社にて交換
ローラー素子 ローラーピン	ローラー素子、ローラーピンに磨耗が見られ 回転不良が生じた時	当社にて交換修理またはオーバーホール

7) 故障診断

故障内容	原因	対策
ポンプが動かない	コンセントが抜けている	電圧を確認してコンセントを差し込む
	ヒューズが切れている	○ヒューズを交換する。 ○交換後にすぐ切れる場合は当社へ返送修理
	メインスイッチのランプが点かない	当社へ返送修理
回転が安定しない	回転切替スイッチが利かない	○回転停止を確認後、再度スイッチを入れる ○当社へ返送修理
	負荷変動が大きい	押圧調整をする（P 9，10 参照）
	フローコントロールが利かない	当社へ返送修理
	チューブがたるんでいる	チューブのたるみをなくす
	供給電圧が違う	ポンプ仕様に合った電圧を供給する
○吸入・吐出しない ○吐出量がバラツク ○液漏れがある	吸入配管が長い	吸入配管を短くする（2m以内）
	液体粘度が高い	○吸入配管を太く短くする ○熱を加え液体粘度を下げる
	チューブ内に異物がある	異物を取り除く または、チューブを交換する
	吸入側配管にフィルター、圧力計、流量計等が設置されている。	○吸入側に設置されているフィルター等を外す。 （フィルター等を設置する必要がある場合は、吐出側に設置して下さい）
	チューブに膨張・脆化・亀裂・軟化等が見られる	○新しいチューブに交換する ○液体に適したチューブを使用する
	押圧調整ができていない	押圧調整をする（P 9，10 参照）
	チューブコネクタの接続が悪い	○チューブ径に適したチューブコネクタを使用する。 ○チューブコネクタからチューブが外れない処置をする
異常音がる	ローラー部より乾いたコスレ音がる	ローラーピンに潤滑油を注油する（P 11 参照）
	ローラー部よりレース音やゴロゴロ音がる	当社へ返送修理 （ベアリング磨耗の可能性）
	ポンプケース内よりギヤ音がる	当社へ返送修理 （ギヤヘッド・モータギヤ部の磨耗または破損の可能性）

■おもな仕様

1) ポンプ仕様

機 種 名	RP-NB-R I
モ ー タ	ブラシレスDCモータ FY6PF6N-D3 6W
ギヤヘッド	No. 1: 6H180FBN No. 2: 6H30FBN No. 3: 6H15FBN
最大回転数	No. 1: 7rpm No. 2: 40rpm No. 3: 100rpm
吐 出 圧 力	0.2MPa
使用チューブ	標準: タイゴンLMT-55、ポアロン その他: 高強度シリコン、ファーマドBPT等
電源電圧/電流値	単相100V/0.23A または 単相200V/0.12A
消費電力	23W
寸法/重量	120W×310D×190H (mm) / 4.3kg

2) 流量範囲

流量No.	チャンネル数 (チューブ掛本数)	チューブ寸法 内径×外径 (mm)	流量可変範囲 (mL/分・チューブ1本当たり)
1	1~4	1.6×3.2	0.15~1.8
	1~3	2.4×4.0	0.3~3.5
	1~2	3.2×4.8	0.5~6.5
2	1~4	1.6×3.2	0.7~8.5
	1~3	2.4×4.0	1.4~17
	1~2	3.2×4.8	2.6~33
3	1~2	3.0×5.0	7.2~90
	1	5.0×7.0	16~200
	1	6.0×8.4	20~250

※1 標準チューブ (PVC) : No. 1/No. 2「タイゴンLMT-55」 No. 3「ポアロン」

※2 フッ素系、オレフィン系の場合、チューブの復元力が乏しく上記流量値より少なくなる場合があります。

※3 チューブ材質により上記チューブ寸法と異なる場合があります。

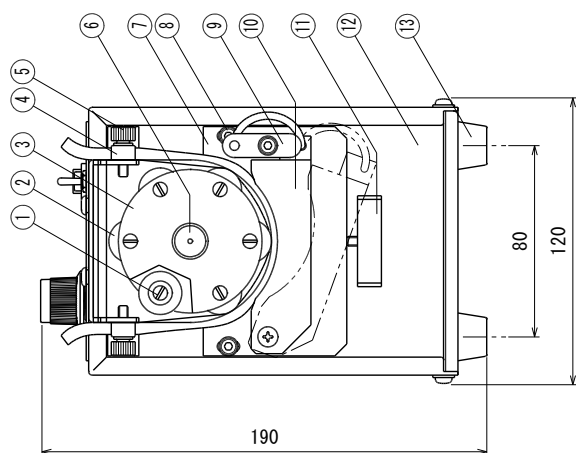
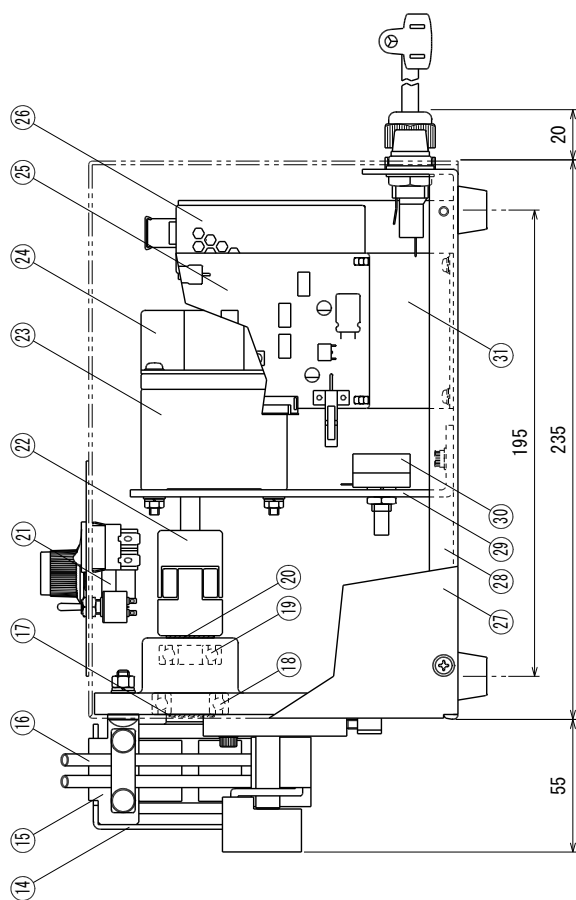
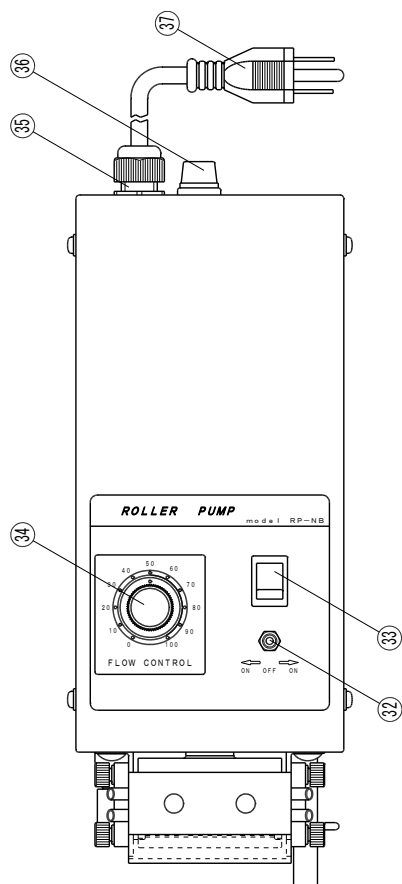
※4 当社では単相100V、200Vの2種類に区分けしていますが、単相100V~240Vの範囲でご使用いただけます。単相100V仕様 (電源プラグ付) を単相126V以上でご使用いただく場合は、適切なコンセントプラグに付け替えてください。

※5 ポンプ仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。

■各部の名称

番号	品名	型式/材質	番号	品名	型式/材質
1	ローラーピン	SUS303	20	無潤滑ベアリング	GTM-0818-015
2	ローラー素子	POM (白)	21	可変抵抗器	B10KΩ
3	NB回転ホルダー	A5056	22	カップリング	AL-050
4	チューブ押え	POM (黒)	23	ギヤヘッド	6H () FBN
5	チューブ押えネジ	SUS303 (NU-415QD)	24	プラスチックモータ (ロータカバー付)	FY6PF6N-D3
6	シャフト	SUS303	25	速度制御ドライバ	FYD66SD3
7	受皿サブベース	A5052	26	スイッチング電源	PS3X-C24AFC
8	受皿ロックネジ	CapM4×20	27	NBケース	SPCC
9	レバー	C3604B	28	NBベース	SPCC
10	チューブ受皿	A5052	29	NBモータ衛立	SS400
11	調整ネジ取付板	C3604B	30	可変抵抗器 (サブ)	B20KΩ
12	ローラーヘッド衛立	AC2B	31	NBドライバ衛立	A1050
13	カラー足	BU-4850	32	回転切替スイッチ	M-2023
14	ヘッドカバー	PET樹脂	33	メインスイッチ	MSR8-N#2
15	チューブ押え取付具	SUS304HL板	34	フローコントロールツマミ	K-3
16	チューブ	PVC、高透明/コロン、7アーム8PT等	35	ケーブルグランド	RPG9-8
17	Nシャフトカラー	POM (黒)	36	ヒューズホルダー	FH001AF
18	ベアリング	6002ZZ	37	プラグ付コード	VM-1391 (1.8m)
19	ベアリング	6000ZZ	38		

※単相200V仕様の場合は、プラグ付きコードのプラグ先を出荷時に切断しています。



■保証・修理サービスについて

『保証の期間と範囲』

- ①保証期間は納入日から1年間です。
- ②保証期間中に正常なご使用にも関わらず当社の製造上の不備により故障や破損が生じた場合などには故障または破損箇所を無償修理させていただきます。
- ③つぎの原因による故障、破損の修理および消耗品の交換は有料とさせていただきます。
 - 1) 保証期間満了後の故障、破損
 - 2) 正常でないご使用または保管による故障、破損
 - 3) 当社以外での修理、改造による故障、破損
 - 4) 火災、天災、地震などの災害および不可抗力による故障、破損
- ④取扱い液の化学的もしくは流体的な腐食、液質による異常や故障に対して、当社では補償しかねます。ご契約の際、当社にて選定した材質については、推奨できる材質を意味し、その材質の耐食性などを保証するものではありませんのでご了承下さい。
- ⑤保証期間内外を問わず、ご使用中に発生した故障、破損に起因する種々の費用、その他損害の補償は致しかねますのでご承知願います。

『修理サービス』

- ①ご使用中に異常を感じた場合には直ちに運転を中止し、「故障診断」を参照の上点検を行って下さい。また、ご質問・ご相談は当社までご連絡下さい。
- ②修理のご依頼は、ご注文先、または当社までご用命下さい。
- ③返送される場合は下記事項を必ずお知らせ下さい。
 - 1) 型式および製造番号
 - 2) 故障・破損箇所とその状態
 - 3) 輸送液（人体への危険の有無）
- ④返送される場合は下記事項を必ずお守り下さい。
 - 1) 輸送中に送液物が流出しますと危険ですので、チューブ内から送液物を抜いた上でポンプからチューブを外して下さい。
 - 2) 輸送中にダメージを受けないよう梱包はしっかりと行って下さい。

— $\times E$ —

— $\times E$ —



三洋テクノス株式会社 ポンプ事業部

〒333-0844 埼玉県川口市上青木5-13-25

TEL 048-262-5000

FAX 048-262-1413

(E-Mail) info-sales@sanyo-technos.com

(URL) <https://sanyo-technos.com/>

2020.04



2020年4月 三洋古江サイエンスは三洋テクノスに商号変更。
ロゴは旧古江サイエンスのエナジーを継承しています。