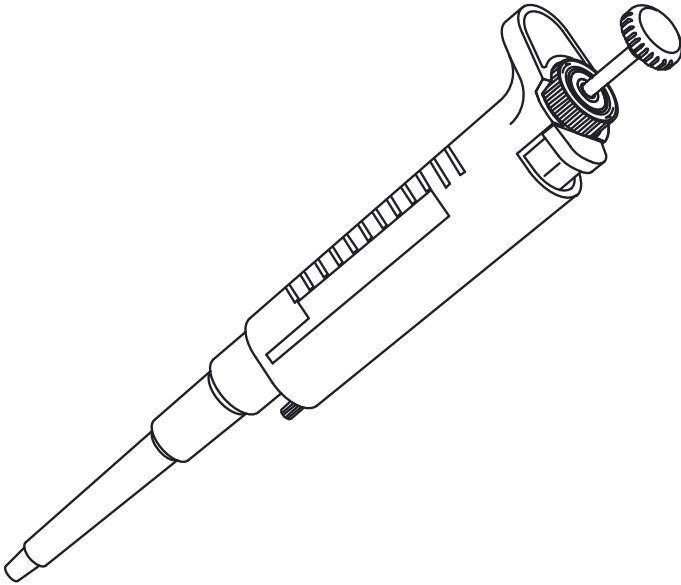


# *Pipette-Guy II*

リキッドハンドリング用 デジタルマイクロピペット

## 取扱説明書



- お買い上げ誠にありがとうございました。
- ご使用前に本書をよくお読みの上、正しくお使い下さい。

**▲アズワン株式会社**

# Pipette-Guy II

## リキッドハンドリング用 デジタルマイクロピペット

### 特徴

- UV照射対応ですので、クリーンベンチ内での作業にも適しています。  
(長時間の照射により変色する場合がありますが、性能に影響はありません。)
- 握りやすいグリップで、長時間の使用にも疲れにくい形状です。
- 容量設定はデジタル式で、プッシュボタンを回すだけで行えて簡単です。
- 7種類で0.2  $\mu$ L~5,000  $\mu$ Lまで幅広くサンプリングができます。
- 手の温度による精度変化が生じにくい機構となっています。
- 本体気密部は、高耐久性樹脂を使用しておりますので、長時間の使用に耐え、優れた精度・再現性が持続できます。
- チップエジェクト機能が付いておりますので、手に触れることなくチップを取り外すことができます。また、チップエジェクトの部分がプラスチック製ですので、試験管などを破損しにくい構造となっています。

### 標準付属品

- チップ3本 (PG2-5000は1本)
- フィルタ3ヶ (PG2-1000, 5000)
- フィルタ交換用治具 (PG2-1000, 5000)
- ノズル用Oーリング (PG2-5000)
- 取扱説明書・保証書 (本書)

ご使用前に上記の付属品が全てそろっているかをご確認下さい。

### 安全上のご注意

- ご使用前に、この「安全上のご注意」及び、次ページ「注意」をよくお読みの上、正しくお使い下さい。
- ここに明記した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。
- お読みになった後は、お使いになる人がいつでも見られるところに大切に保管して下さい。

- ※ この取扱説明書に記載の仕様及び付属品の内容を、予告なく変更させていただくことがありますのでご了承下さい。
- ※ この取扱説明書の一部又は全部を、無断で複製複製・転載することは法律で禁じられています。

安全に正しくお使いいただくために、必ずお守り下さい



## 人が傷害を追う可能性及び、 物的損害の発生が想定される内容

1. 液体の分注以外の目的に使用しないで下さい。
2. 本製品を不当に改造しないで下さい。事故の原因となります。
3. フィルタ交換用の治具は、先が尖っているため危険です。取り扱いには注意して下さい。
4. 人体に直接入る液体の分注には使用しないで下さい。
5. 人体に向けて吐出しないで下さい。液体によっては人体を傷つけるおそれがあり危険です。
6. 人体に向けてチップをエジェクトしないで下さい。
7. チップに液体が入っている状態でチップをエジェクトしないで下さい。
8. チップの先端は尖っているので危険です。取り扱いには注意して下さい。
9. チップは本体ノズルに確実に装着して下さい。チップ落下による液体飛散の原因となります。
10. 人体に有害な液体が本体に付着した場合は、適切な処置を行ってからご使用下さい。
11. 人体に有害な液体を使用する場合は、使用中、使用済みのチップに絶対に触れないで下さい。
12. 本製品で液体をかき混ぜるなどの作業をしないで下さい。チップの緩み、落下、本体への液付着等の原因となります。
13. 製品は耐薬品性に優れておりますが、一部本体の破損をまねく薬品がありますので、特殊な薬品をご使用になる際には、お問い合わせ下さい。

## 本製品の廃棄時の注意

ピペット本体やチップ(付着した液体含む)を廃棄する場合は、廃棄処理に関連する各地方自治体の条例または規則に従って下さい。

# ❗ 厳守

より良い精度・再現性を得るために、また  
長くお使いいただくためのワンポイント

1. 作業及び作業2時間程前からは直射日光を避けて下さい。また、高温・低温・低湿度な環境や、本体を含む環境と液体との温度差が大きい場合での作業は、正確な精度・再現性が得られないおそれがあります。
2. 作業直前は、チップ及びノズルシリンダ部にできるだけ触れないで下さい。それらが暖まることにより、正確な精度が得られないおそれがあります。
3. 分注方法はフォワード法（本書の操作方法）に従い行って下さい。他の方法で分注すると、正確な精度が得られないおそれがあります。
4. プッシュボタンは静かに操作して下さい。急に離しますと本体内に液体を吸い込み、正確な精度が得られないおそれがあります。また、本体への吸い込みにより、品質を損なうおそれがあります。尚、特に本体への吸い込みが考えられる PG2-1000, 5000 には、動作不良、精度・再現性不良及びコンタミネーション(\*)の原因をなくすため、フィルターが付いております。（別売品にて用意しております）
5. チップは使い捨てにして下さい。何回も繰り返し使用すると、正確な精度・再現性が得られないおそれがあります。また、コンタミネーション(\*)を起こす危険性があります。
6. チップに液体が入っている状態で本体を横や逆さにしないで下さい。本体内に液体が入り、品質を損なったりコンタミネーションを起こすおそれがあります。
7. 規定された容量範囲を越えて、容量可変を行わないで下さい。製品の破損及び、品質を損なうおそれがあります。
8. 設定容量よりも液体が少ない状態で作業を行わないで下さい。本体内への液跳ね上げの原因となり、品質を損なうおそれがあります。

**\*：チップまたは本体内部に残った液体と、新たに吸い上げた液体が混ざって、的確な結果が得られない現象。**

# 目 次

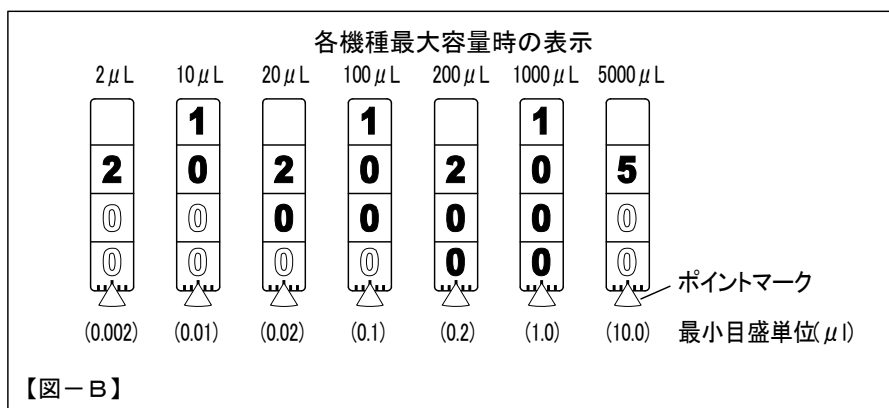
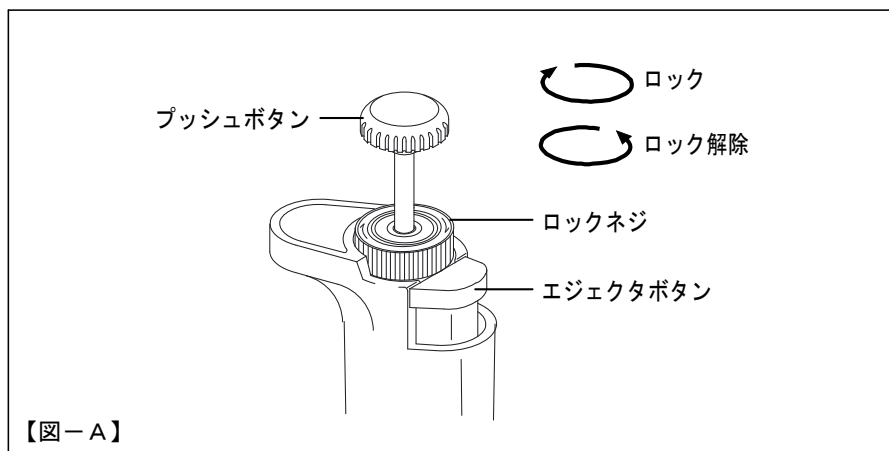
●操作方法	5
●気密部の分解と組立	9
●フィルタの交換方法	15
●規格精度表	16
●こんなことが起こったら！（トラブルシューティング）	17
●保証規定	18

## 操作方法

### 1. 容量設定

- 1) ロックネジをロック解除の方向に回し、ロックを緩めます。【図-A】
- 2) プッシュボタンを回し、デジタルカウンタを希望の容量に合わせます。  
容量を増やす際には、一旦その目盛りを半回転越えて、その後、希望の容量に合わせます。容量を減らす際は、そのまま直接目盛りを合わせます。この時、カウンタ窓の下部にあるポイントマークに、カウンタの目盛りを合わせて下さい。各機種の目盛表示と目盛単位 ( $\mu\text{L}$ ) を参照の上、容量設定を行って下さい。【図-B】
- 3) 容量設定後は、ロックネジをロック方向に回して固定します。【図-A】

注：規定された容量範囲を超えて、容量可変を行わないで下さい。製品の破損及び、品質を損なうおそれがあります。



## 2. 吸入（フォワード法）

1) 新品のチップをノズルに装着します。

注：この時、ラックからの装着をおすすめします。チップをひねる様な脱着は行わないでください。

注：5000  $\mu$ Lは、チップをねじりながら着脱しないで下さい。ノズルシリンダが緩み、動作不良の原因となります。

2) プッシュボタンを初期位置から第1ストップまで押し下げます。【図-C-①】

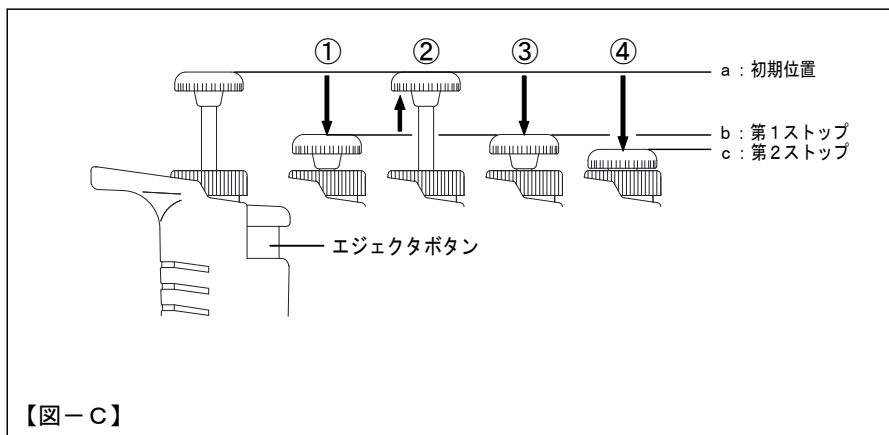
3) プッシュボタンを押し下げたまま、液面下2 mm～3 mmにチップの先端を入れます。  
【図-D-①】(P7)

4) プッシュボタンをゆっくり初期位置まで戻し、液体をチップ内に吸引します。この際、約1秒間（5000  $\mu$ Lは約3秒間）静止し、液体の吸引が完全に終わるのを待ちます。【図-D-②】(P7)

5) 液面から垂直かつ慎重にチップ（ピペット）を引き抜き、チップ先端を容器の側面に軽く触れて、チップの外側に付着した液滴を取り除いて下さい。【図-D-③】(P7)

注：【図-C】の第2ストップの位置からの吸入作業は行わないで下さい。

注：プッシュボタンはゆっくり操作して下さい。急に離しますと、本体内に液体を吸い込み、正確な精度が得られないおそれがあります。

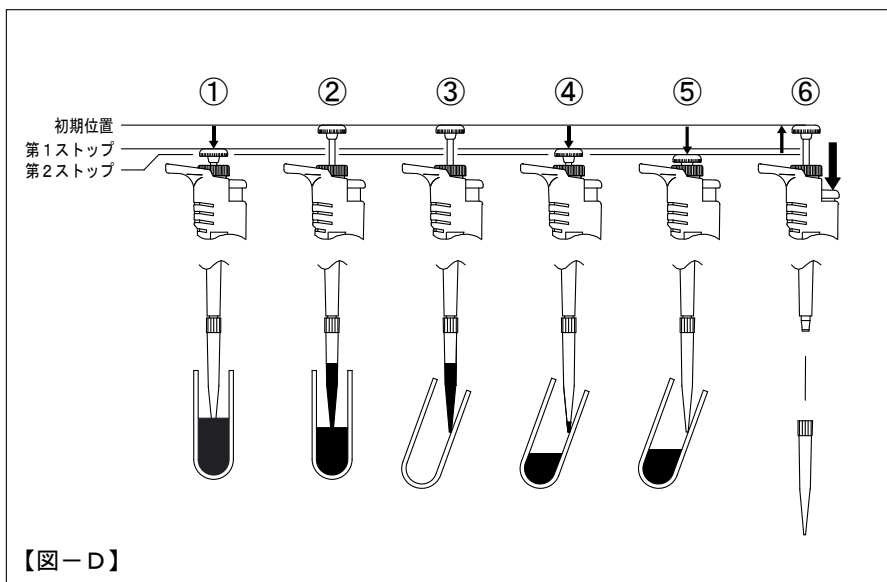


### 3. 排出

- 1) 容器の内側にチップの先端をつけます。【図-D-③】
- 2) プッシュボタンをゆっくりと初期位置から第1ストップまで押し下げます。約1秒おいて第2ストップまで押し下げて液体を排出します。【図-D-④、⑤】
- 3) プッシュボタンは押したままにして、チップの先端を容器の内壁に沿わせて液滴を取り除き、引き上げます。
- 4) 使用済みのチップは、エジェクタボタンを押して外します。【図-D-⑥】



人体に有害な液体を使用する場合は、使用中及び、使用済みチップに絶対に触れないで下さい。



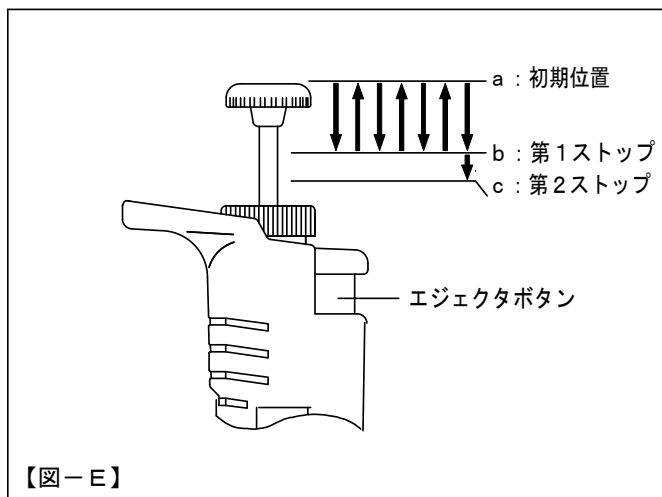


## 《参考》

### 1) チップ予備洗浄

新しいチップに交換した時や、サンプリングを始める前に対象液で2～3回、第1ストップ【図-E-b】の位置まで吸引・吐出を繰り返す、チップの予備洗浄を行う事をお奨めします。チップの予備洗浄を行なうことでより高い精度を得ることが出来ます。

厳密な再現性を求める場合等、この方法はあらゆる液体採取にお奨めいたします。



### 2) 高濃度の液体・粘性溶液の分注

液体吸入時は、チップ内吸入後2～3秒程待つてから、ゆっくりとチップを液面より離します。吐出の際は、第1ストップの位置で2～3秒待つてから第2ストップ【図-E-c】の位置まで押し切つて下さい。

### 3) 小容量の分注

特に50 $\mu$ L以下の容量は、操作をゆっくり滑らかに行つて下さい。また、蒸発ロスの影響に留意して下さい。

## 気密部の分解と組立

本書「トラブルシューティング」(P17)に明記しているような現象が起きた場合、下記の要領に従って分解・点検を行って下さい。

### 1. 分解

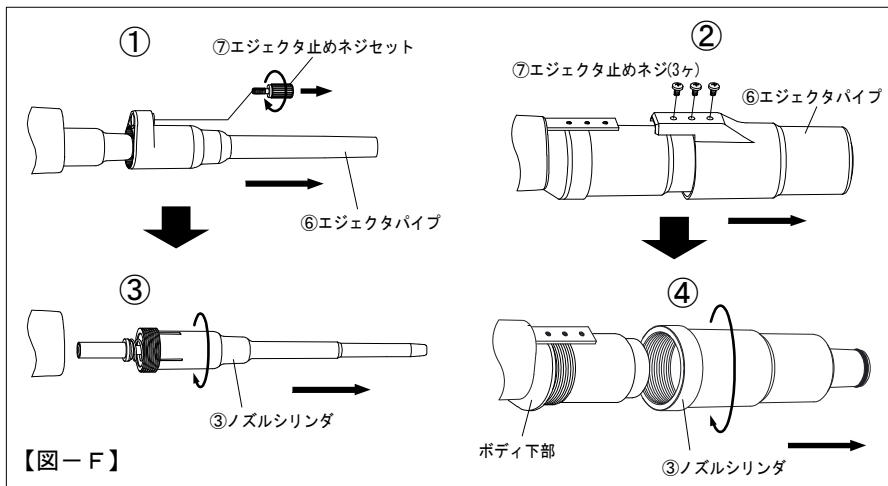
①エジェクタパイプの止めネジを外します。

・ $2\mu\text{L}\sim 1000\mu\text{L}$ 【図-F-①】

エジェクタ止めネジセットを矢印の方向に回して外し、エジェクタパイプを矢印の方向に引き抜きます。

・ $5000\mu\text{L}$ 【図-F-②】

エジェクタパイプの3個のエジェクタ止めネジをプラスドライバで外し、エジェクタパイプを矢印の方向に引き抜きます。



②ノズルシリンダは、ボディ ( $5000\mu\text{L}$ はボディ下部) にネジ込みになっていますので、反時計回りに回して外します。

・ $2\mu\text{L}\sim 1000\mu\text{L}$ 【図-F-③】， $5000\mu\text{L}$ 【図-F-④】

**注：ノズルシリンダを外すとき、内部の部品がバネの作用で飛び出すことがあります。ご注意ください。**

③各部品を取り出します。

・ $2, 10, 20\mu\text{L}$ ：【図-G 1】(P11)， $100, 200\mu\text{L}$ ：【図-G 2】(P12)，

$1000\mu\text{L}$ ：【図-G 3】(P13)

ノズルシリンダにセットされているプランジャ、一段バネ、Oリング押さえ、Oリング、シールリングを取り出します。

但し、 $2\mu\text{L}$ 、 $10\mu\text{L}$ については、Oリング・シールリングがノズルシリンダ内に圧入されセット部品になっていますので、Oリング・シールリングは取り出せません。一段バネ・Oリング押さえのみ取り出して下さい。

・ $5000\mu\text{L}$ ：【図-G 4】(P14)

ノズルシリンダにセットされているOリング、シールリングを取り出します。

**注：本体容量によりOリング押さえの形状が異なります。ご注意ください。**

**注：分解の際に、小さな部品を紛失しないように十分にご注意下さい。**

## 2. 組立

①ノズルシリンダを取り付けます。

- ・2, 10, 20  $\mu\text{L}$  : 【図-G 1】 (P11), 100, 200  $\mu\text{L}$  : 【図-G 2】 (P12), 1000  $\mu\text{L}$  : 【図-G 3】 (P13)

プランジャに1段バネを取り付け、Oリング押さえ、シールリング、Oリングの順となるように取り付けて、ノズルシリンダに挿入して本体にねじ込みます。

但し、2  $\mu\text{L}$ , 10  $\mu\text{L}$ については、Oリング・シールリングがノズルシリンダ内に圧入されてセット部品になっていますので、Oリング・シールリングをプランジャに取り付ける必要は有りません。一段バネ・Oリング押さえのみをプランジャにセットしてノズルシリンダへ挿入して下さい。

注：1000  $\mu\text{L}$ については、シールリングとOリングをOリング押さえにしっかりとセットして下さい。歪んだ状態でセットされますと、漏水が発生します。

- ・5000  $\mu\text{L}$  : 【図-G 4】 (P14)

プランジャにシールリングを取り付けます。(シールリング取付時は変形やキズを付けないように、向きに注意し取り付けて下さい。) Oリングはノズルシリンダ内に、奥面に捻れやヨレが無いようにセットし本体へねじ込みます。

注：本体へねじ込む際は、本体部とノズルシリンダを縦にした状態でゆっくりとねじ込んで下さい。本体を斜め・横の状態や乱暴にねじ込みますとOリングがヨレたり変形してしまい、気密漏れ原因になりますのでご注意ください。

注：組立の際、シールリング・Oリングの取り付け順番を間違わないようにご注意ください。逆さに取り付けますと、気密が保てずに漏水、精度誤差が発生したり、液体を吸い上げなくなる現象が起こります。

②エジェクタパイプを取り付けます。

- ・2, 10, 20  $\mu\text{L}$  : 【図-G 1】 (P11), 100, 200  $\mu\text{L}$  : 【図-G 2】 (P12), 1000  $\mu\text{L}$  : 【図-G 3】 (P13)

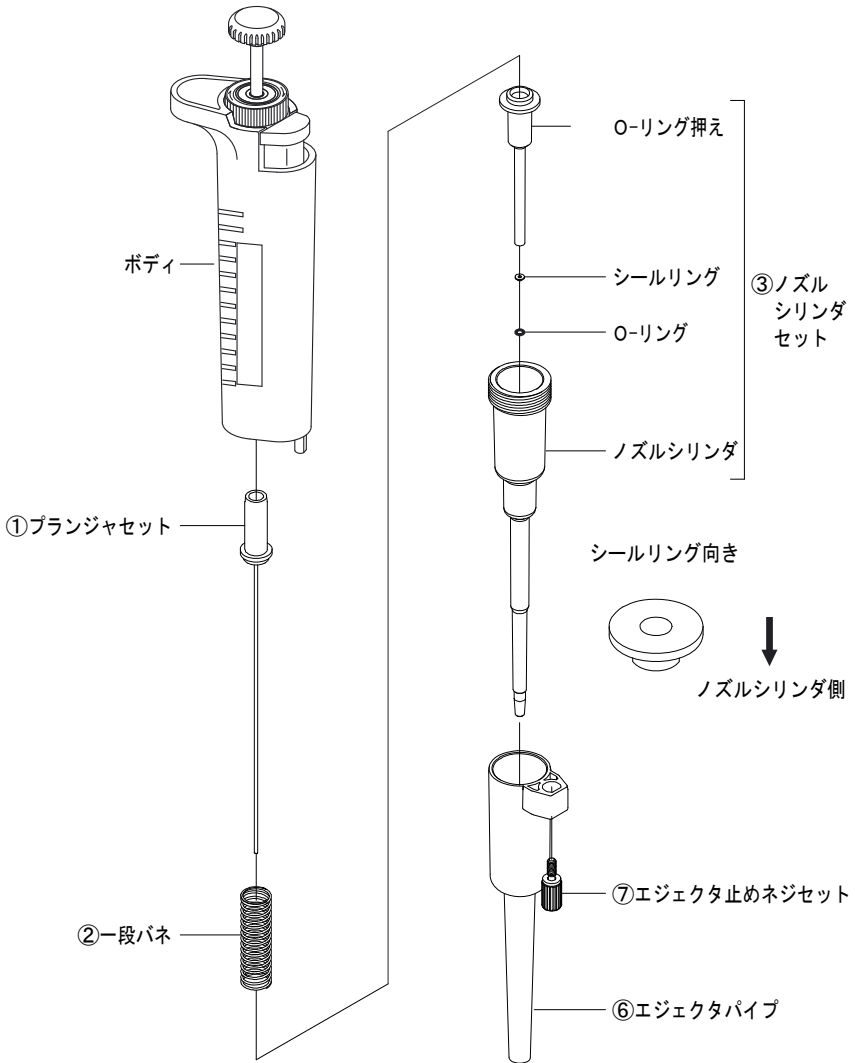
エジェクタボタンを指で押し下げ、本体中央から金具がでてきている状態にして、エジェクタパイプをはめ込み、エジェクタ止めネジセットで固定します。

- ・5000  $\mu\text{L}$  : 【図-G 4】 (P14)

エジェクタボタンを指で押し下げ、エジェクタパイプを差し込みエジェクタパイプの止め穴を金具のネジ穴に合わせて、エジェクタ止めネジ(3ヶ所)で固定します。

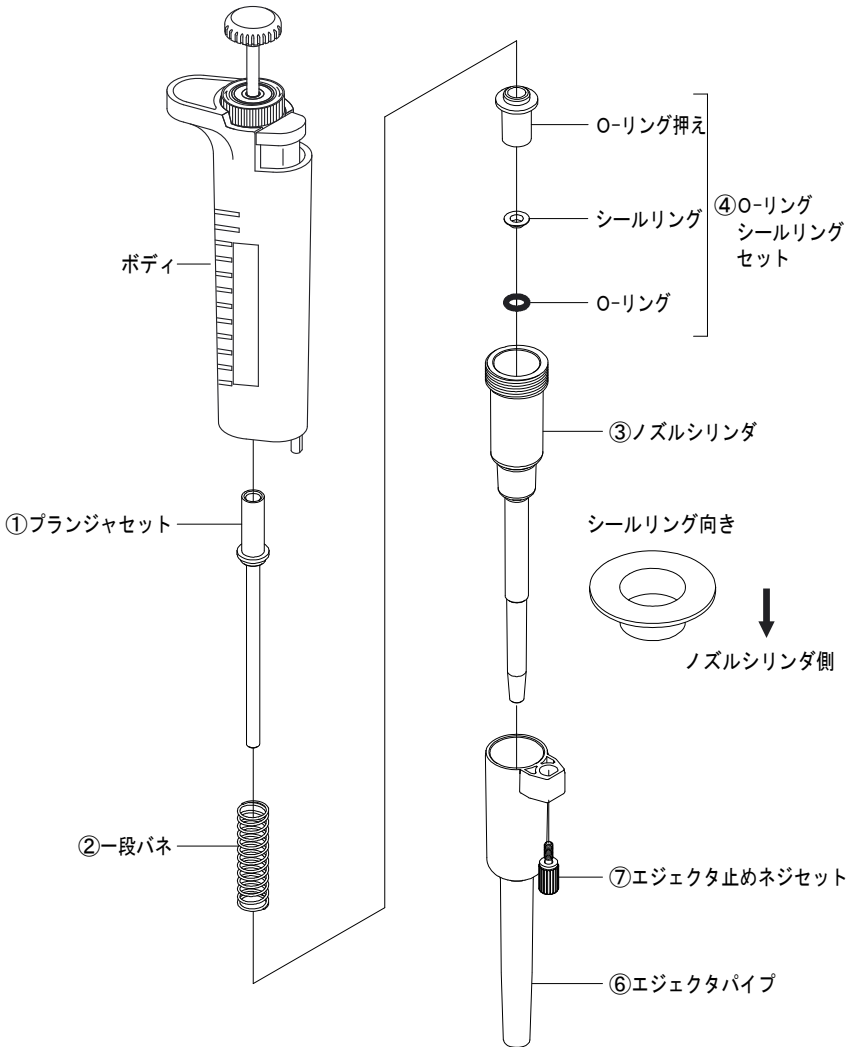
注：組立終了後は、数回馴染し操作を行い、動作に異常がないか確認の上ご使用下さい。

PG2-2, 10, 20



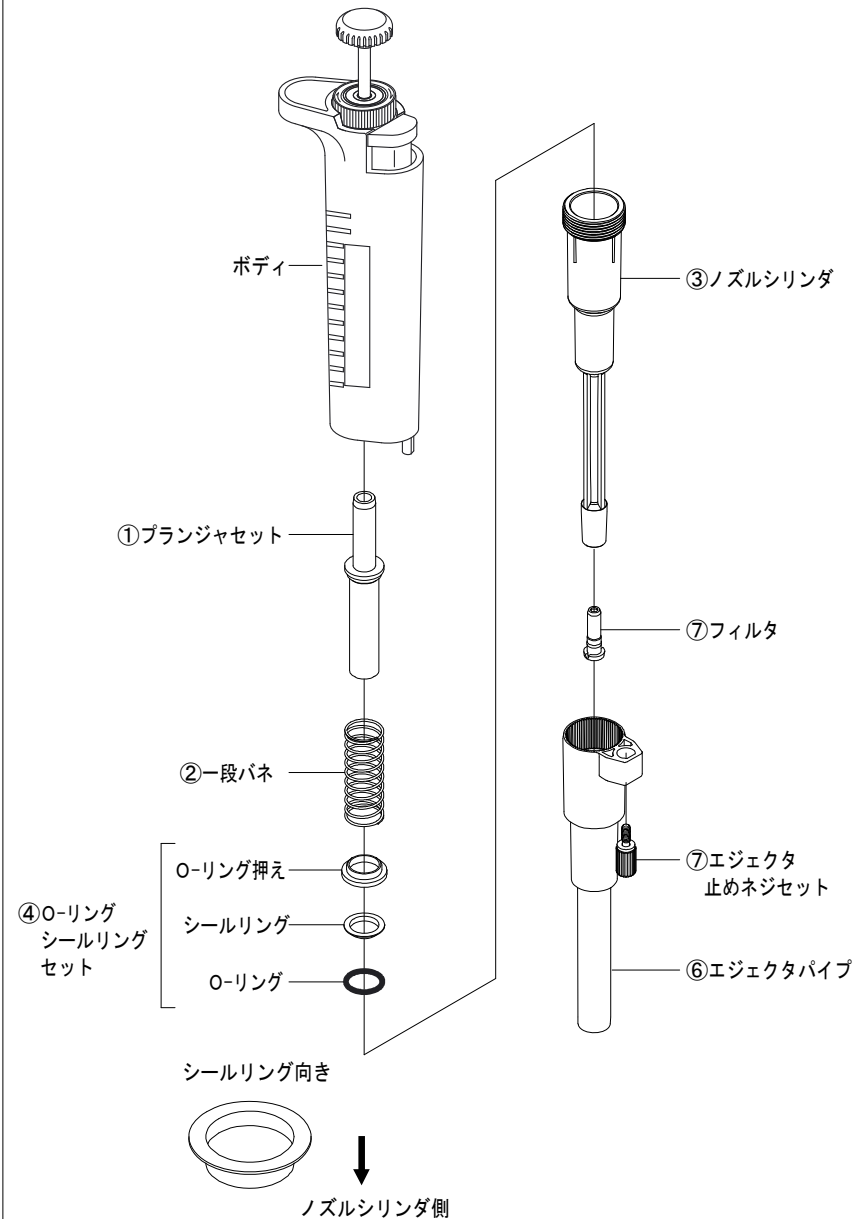
【図-G1】

# PG2-100, 200



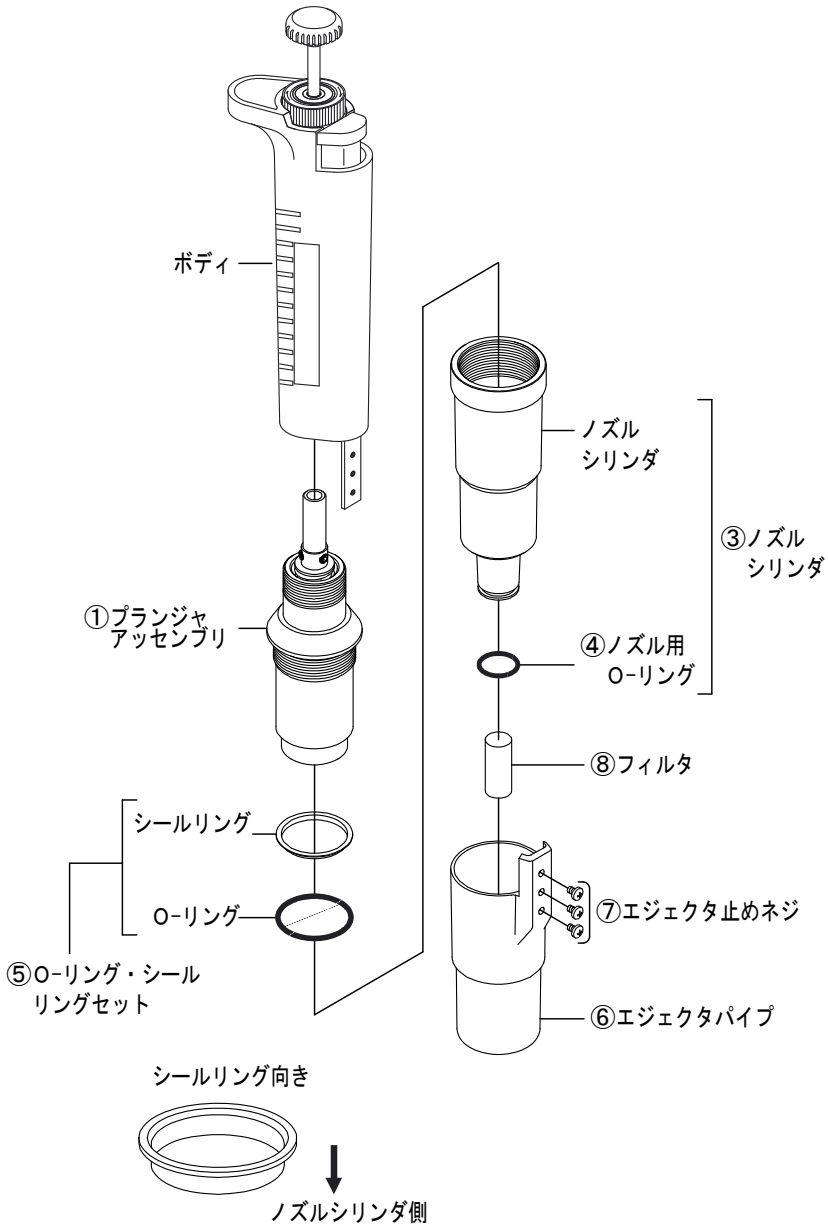
【図-G2】

# PG2-1000



【図-G 3】

# PG2-5000



【図-G 4】

## フィルタの交換方法

### ・フィルタの抜き取り方法

1000  $\mu$ L：【図-H-①，②】


フィルタ交換用治具の先端部を、フィルタのサイドにある2カ所の溝に差し込み、そのまま矢印の方向に引き抜きます。


5000  $\mu$ L：【図-H-③，④】

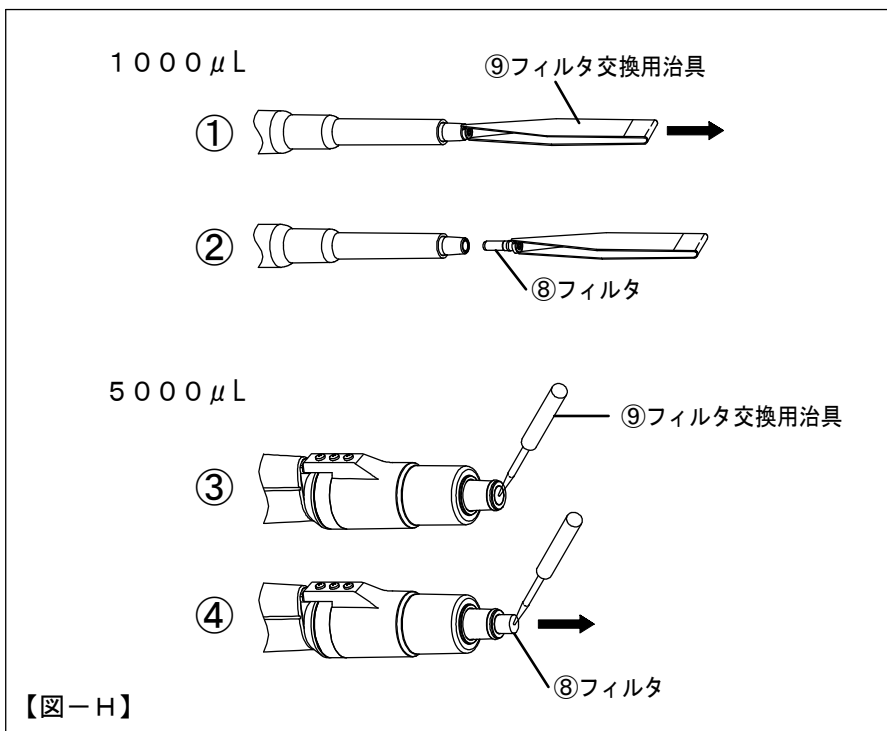
フィルタ交換用治具をフィルタに差し込み、そのまま矢印の方向に引き出します。

### ・フィルタの取付方法

ノズルシリンダに新しいフィルタをしっかりと差し込みます。

 人体に有害な液体で汚染されたフィルタは、絶対に直接触れないで下さい。

 5000  $\mu$ L用のフィルタ交換用治具は、先端が尖っているので危険です。取り扱いには十分気をつけて行って下さい。





## 規格精度表

品名コード	型式 (適用容量範囲)	規格容量範囲	測定容量 ( $\mu\text{L}$ )	精度 (%)	再現性 (%)
2-5433-21	PG2-2 (0.1~2 $\mu\text{L}$ )	0.1~2 ( $\mu\text{L}$ )	0.2	$\pm 12.0^*$	$< 6.0^*$
			1	$\pm 5.0$	$< 2.5$
			2	$\pm 3.0$	$< 1.0$
2-5433-22	PG2-10 (0.5~10 $\mu\text{L}$ )	1~10 ( $\mu\text{L}$ )	1	$\pm 4.0$	$< 3.0$
			5	$\pm 1.0$	$< 1.0$
			10	$\pm 1.0$	$< 0.5$
2-5433-23	PG2-20 (2~20 $\mu\text{L}$ )	2~20 ( $\mu\text{L}$ )	2	$\pm 5.0$	$< 3.0$
			10	$\pm 1.0$	$< 1.0$
			20	$\pm 1.0$	$< 0.4$
2-5433-24	PG2-100 (10~100 $\mu\text{L}$ )	10~100 ( $\mu\text{L}$ )	10	$\pm 2.0$	$< 1.0$
			50	$\pm 1.0$	$< 0.3$
			100	$\pm 0.8$	$< 0.3$
2-5433-25	PG2-200 (20~200 $\mu\text{L}$ )	20~200 ( $\mu\text{L}$ )	20	$\pm 1.0$	$< 0.5$
			100	$\pm 0.8$	$< 0.3$
			200	$\pm 0.8$	$< 0.2$
2-5433-26	PG2-1000 (100~1000 $\mu\text{L}$ )	100~1000 ( $\mu\text{L}$ )	100	$\pm 1.5$	$< 0.5$
			500	$\pm 1.0$	$< 0.3$
			1000	$\pm 0.8$	$< 0.2$
2-5433-27	PG2-5000 (1000~5000 $\mu\text{L}$ )	1000~5000 ( $\mu\text{L}$ )	1000	$\pm 1.2$	$< 0.3$
			2500	$\pm 0.8$	$< 0.3$
			5000	$\pm 0.6$	$< 0.2$

\*PG2-2の0.2  $\mu\text{L}$ 以下の精度・再現性はサンプリング技能に大きく影響されます。

### 【測定条件】

使用チップ : オリジナルチップ

測定温度 : 20°C~25°C

相対湿度 : 50%以上

測定対象 : 蒸留水

容量測定は、ISO 8655-6に準ずる。

こんなことが起こったら！  
トラブルシューティング

現象	考えられる原因	処置
チップエジェクトができない	ノズルシリンダが緩んでいる	ノズルシリンダのねじ込みを締め直して下さい
液体を吸入しない	フィルタに液体を吸い込んでいる (1000 $\mu$ L以上)	付属のフィルタと交換もしくは交換部品「フィルタ」をご購入下さい
	Oリング・シールリングセットを逆に組み込んでいる	本書の分解方法に従って、正しくセットして下さい
	Oリング・シールリングセットが磨耗している	交換部品「Oリング・シールリングセット」をご購入下さい <small>※2, 10<math>\mu</math>Lは「Oリング」セットの交換</small>
吸い上げた液体がチップから漏水する	ノズルシリンダが緩んでいる	ノズルシリンダのねじ込みを締め直して下さい
	ノズルシリンダが磨耗している (目で見て判るくらい段がついている)	交換部品「ノズルシリンダ」をご購入下さい
	プランジャが傷ついている又は、錆びている為に気密部Oリング・シールリングセットが磨耗している。	交換部品「プランジャセット」「Oリング・シールリングセット」をご購入下さい <small>※2, 10<math>\mu</math>Lは「Oリング」セットの交換</small>
	チップの取り付けが緩んでいる	チップをしっかりと取り付け直して下さい
プッシュボタンの動きが悪い	液体が本体に吸い上がっている	吸い上げた直後、または固着しているだけでしたら、分解して各部品を洗浄して下さい (または、柔らかい布で拭き取って下さい) 吸い上げによって内部に錆や腐食が発生している場合はその部品をご購入下さい



上記を点検後、なお異常がある場合はただちに使用を中止し、修理をご依頼下さい。その際は、微生物や化学物質など人体に有害な物質に汚染されていないよう適切な処置後、十分にご確認願います。汚染されている場合は、修理をお受けすることができません。

## 保証規定

- (1) 弊社商品を、当該商品の取扱説明書所定の使用方法及び使用条件、あるいは、当該商品の仕様または使用目的から導かれる通常の使用方法及び使用条件の下で使用され故障が生じた場合、お買い上げの日より一年間無償修理いたします。
- (2) 次の場合、保証期間中でも有償修理とさせていただきます。
- ・誤使用、不当な修理・改造による故障。
  - ・本品納入後の移動や輸送或いは落下等による故障。
  - ・火災、天災、異常電圧、公害、塩害等外部要因による故障。
  - ・接続している他の機器が原因による故障。
  - ・車両・船舶等での使用による故障。
  - ・消耗部品、付属部品の交換。
  - ・本保証書の字句を訂正した場合、購入年月日・購入店の記入がない場合、及び保証書の提示がない場合。
- (3) ここで言う保証とは、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は、ご容赦頂きます。
- (4) 本保証書は日本国内においてのみ有効です。

## 保証書

本製品は厳正な検査を経て出荷されておりますが、万一保証期間内に左記保証規定(1)に基づく正常な使用状態での故障の節は左記保証規定により修理いたします。

品名	ピペットガイ
型式	PG2-2,10,20,100,200,1000,5000
保証期間	お買い上げ日より1年間
お買い上げ日	年 月 日
お名前	様
ご住所	TEL.
取り扱い店名	担当者印
住所	TEL.

# アズワン株式会社

■商品についてのお問い合わせは

カスタマー相談センター

TEL 0120-700-875

FAX 0120-700-763

問い合わせ  
専用URL

<https://help.as-1.co.jp/q>

受付時間:午前9時~12時、午後1時~5時30分  
土・日・祝日及び弊社休業日はご利用できません。

Made in JAPAN

2014. Ver. 1  
2019. Ver. 2

