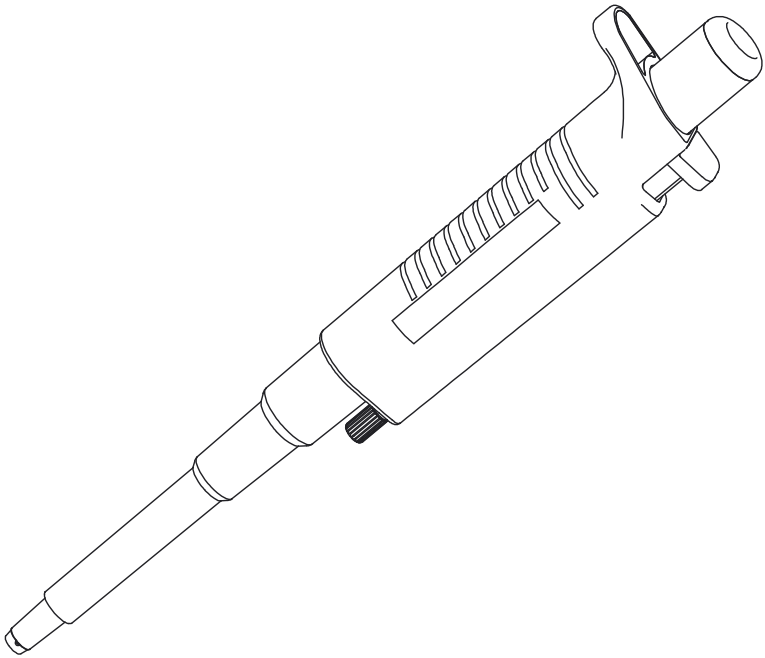
Nichipet FⅡ&VⅡ

リキッドハンドリング用　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。
●ご使用の前に本書をよくお読みの上、正しくお使い下さい。

FUTURE LIFESCIENCE PARTNER
NICHIRYO

Nichipet FⅡ&VⅡ

リキッドハンドリング用　マイクロピペット

特徴

- 握りやすいグリップで、長時間の使用にも疲れにくい構造です。
- 手の温度による容量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、シール材にＰＴＦＥ（フッ素樹脂）を使用していますので、長時間の使用に耐え、優れた容量精度が持続します。
- 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
●フィルター３ケ（NPF2-500，1000，NPV2-L）
●フィルター交換用治具（NPF2-500，1000，NPV2-L）
●取扱説明書・保証書（本書）

ご使用の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

●ご使用の前に、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。
　最新の仕様は弊社ホームページをご確認下さい。
※この取扱説明書の一部又は全部を、無断で複写複製・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

⚠注意

人が傷害を負う可能性及び、
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. 人体に直接入る液体の分注には使用しないで下さい。
4. 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。
5. 人体に向けてチップをエジェクトしないで下さい。
6. 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。
7. チップの先端は尖っているので危険です。取り扱いは注意して下さい。
8. 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。
9. 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。
10. 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。
11. 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。
12. 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。
13. 本製品はオートクレーブ滅菌には対応しておりませんので、絶対にオートクレーブ滅菌はかけないでください。熱による変形、破損が生じます。
14. 本製品はＵＶ滅菌には対応しておりませんので、ＵＶ滅菌により外装部品の劣化、破損が生じることがあります。

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

より良い容量精度を得るために、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、正確な容量精度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、正確な容量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、正確な容量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、正確な容量精度が得られない、あるいは、品質を損なうおそれがあります。
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、正確な容量精度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. 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　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７

●規格精度表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１０

●容量測定方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１１

●別売品・交換部品リスト　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２

●こんなことが起こったら！（トラブルシューティング）　・・１３

操作方法

１．吸入（フォワード法）

１）プッシュボタンを右又は左に回し、ボディのポイントマークに希望の容量を合わせます。（Ｖタイプのみ）【図－Ａ】(P6)

２）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。チップをひねるような脱着は行わないでください。

３）プッシュボタンを”ａ”から”ｂ”まで押し下げます。【図－Ｂ】(P6)

４）プッシュボタンを押し下げたまま、液面下２ｍｍ～３ｍｍにチップの先端を入れます。【図－Ｃ】－①(P6)

５）プッシュボタンをゆっくり”ａ”まで戻し、液体をチップ内に吸引します。この際、約１秒間静止し、液体の吸引が完全に終わるのを待ちます。【図－Ｃ】－②(P6)

６）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－Ｃ】－③(P6)

注：【図－Ｂ】の”ｃ”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、正確な容量精度が得られないおそれがあります。

２．排出

１）容器の内側にチップの先端をつけます。【図－Ｃ】－③(Ｐ６)

２）プッシュボタンをゆっくりと”ａ”から”ｂ”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－Ｃ】－④，⑤(Ｐ６)

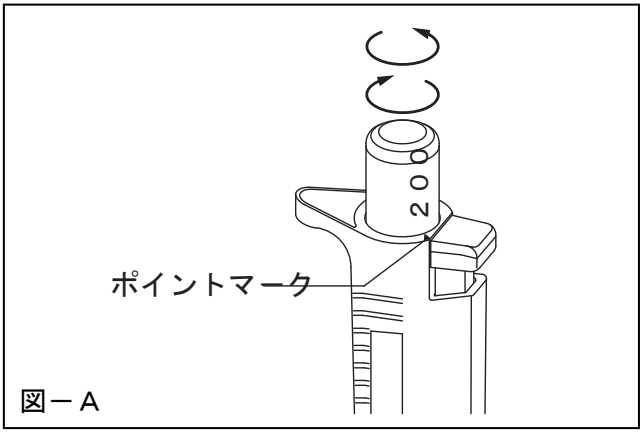
３）プッシュボタンは押したままにして、チップの先端を容器の内壁に沿わせて液滴を取り除き、引き上げます。

吐出した試料からチップの先端を離す前にプッシュボタンを戻すと、再度吐出した試料を吸引しますので注意して下さい。

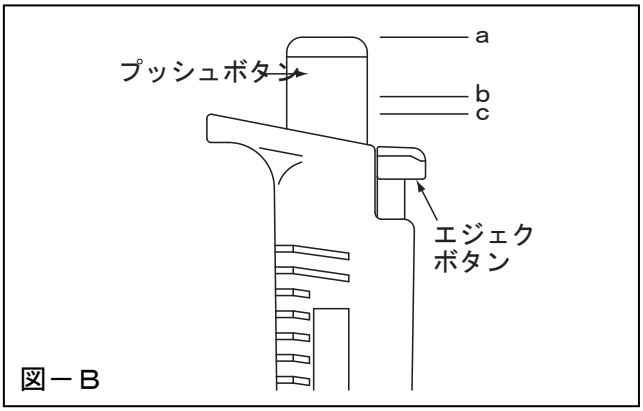
４）使用済みのチップは、エジェクタボタンを押して外します。【図－Ｃ】－⑥(Ｐ６)

注意

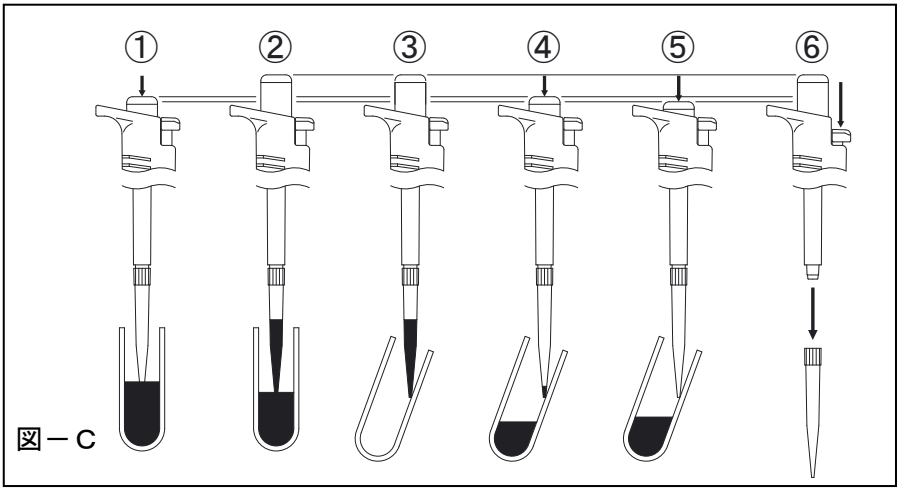
人体に有害な液体を使用する場合は、使用中及び、使用済みチップに絶対に直接手を触れないで下さい。



図－A



図－B



図－C

気密部の分解と組立

試料液がノズル内部に入り、プッシュボタンの動きが悪くなった時、また長期間ご使用になり、所定の容量精度が確保できないとき（漏水等により）は、分解掃除を行って下さい。

分　解

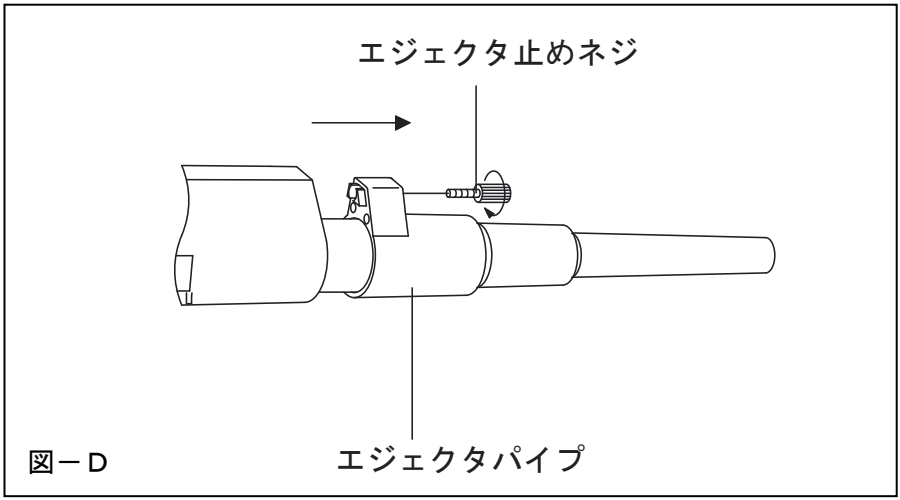
１．エジェクタパイプを外します。【図－Ｄ】
　　エジェクタ止めネジを丸矢印（左に回す）の方向に回して外し、エジェクタパイプを、矢印の方向に引き抜きます。

２．ノズルシリンダはボディにネジ込み式になっていますので、反時計回りに回して外します。

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のでご注意ください。

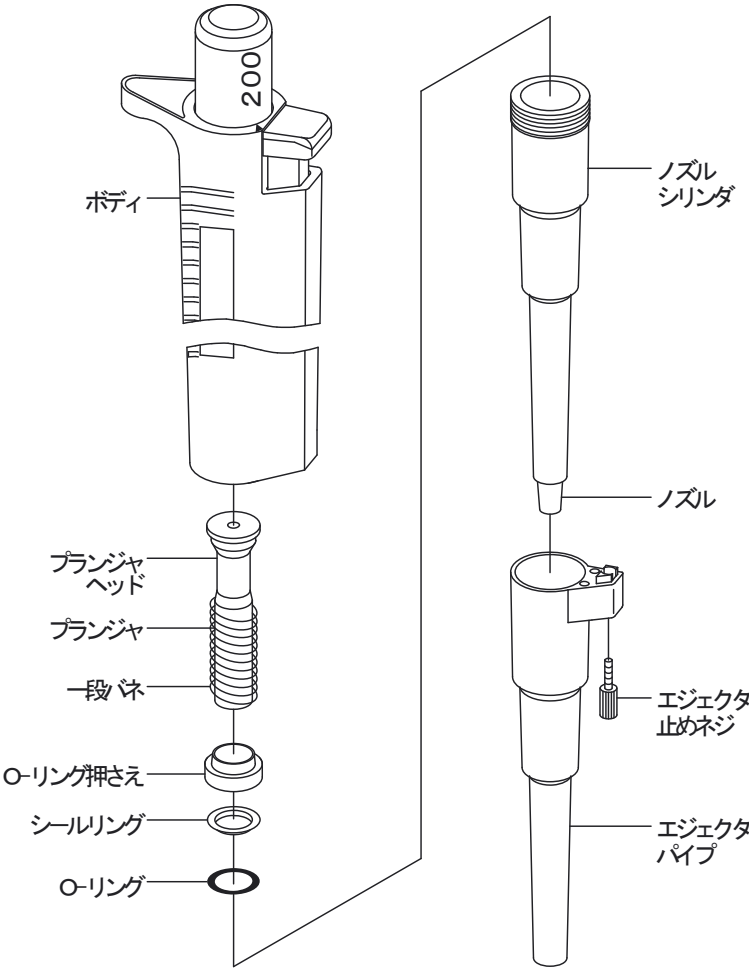
３．各部品を取り出します。
　　ノズルシリンダにセットされているプランジャ、一段バネ、O-リング押さえ、　O-リング、シールリングを取り出します。

注）分解の際に、小さな部品を紛失しないように十分ご注意下さい。



図－Ｄ

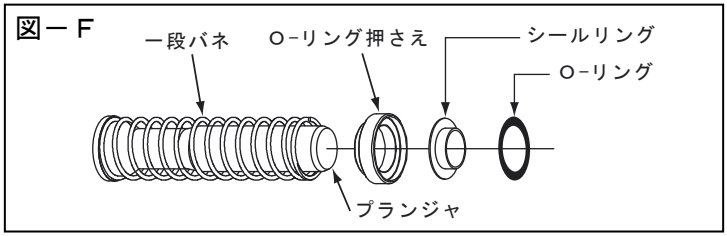
図ーE


200
ボディ
プランジャ
ヘッド
プランジャ
一段バネ
O-リング押さえ
シールリング
O-リング
ノズル
シリンダ
ノズル
エジェクタ
止めネジ
エジェクタ
パイプ

組　立

１．プランジャに一段バネを取り付けO-リング押さえ、シールリング、O-リングの順に取り付けてから、ノズルシリンダに挿入し、本体へねじ込みます。

注）シールリングとO-リングを組み込むとき、逆さにしますと気密が取れませんので特にご注意ください。（機種によって、O-リング押さえの形状が異なります。）



２．エジェクタボタンを指で押さえ、エジェクタパイプを差し込みます。
エジェクタ止めネジで固定します。

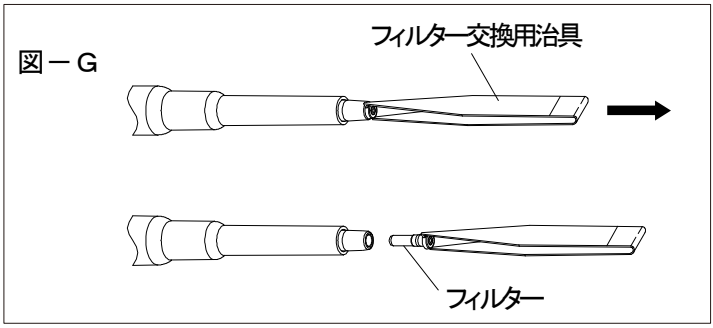
注：組立終了後は、数回馴らし操作を行い、動作に異常がないか確認の上ご使用下さい。

フィルタの交換方法

・フィルターの抜き取り方法　　NPF2-500，1000，NPV2-L：【図－Ｇ】
フィルター交換用治具の先端部を、フィルターのサイドにある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。

・フィルターの取付方法
ノズルシリンダに新しいフィルター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ーは、絶対に直接触れないで下さい。



【表－１】　　規格精度表

コード	容量設定方式	容量(μL)	系統誤差 Es (%)	偶然誤差 CV (%)
00-NPF2-10	固定式	10	±1.2	≦0.4
00-NPF2-20	固定式	20	±0.8	≦0.3
00-NPF2-25	固定式	25	±0.8	≦0.3
00-NPF2-30	固定式	30	±0.8	≦0.3
00-NPF2-50	固定式	50	±0.6	≦0.3
00-NPF2-100	固定式	100	±0.6	≦0.3
00-NPF2-200	固定式	200	±0.6	≦0.2
00-NPF2-500	固定式	500	±0.5	≦0.2
00-NPF2-1000	固定式	1000	±0.5	≦0.2
00-NPV2-S	３段可変式	10	±1.2	≦0.6
		20	±1.0	≦0.5
		50	±0.7	≦0.3
00-NPV2-M	３段可変式	50	±0.7	≦0.4
		100	±0.6	≦0.4
		200	±0.5	≦0.3
00-NPV2-L	３段可変式	200	±0.7	≦0.3
		500	±0.6	≦0.3
		1000	±0.5	≦0.2

【測定条件】

使用チップ　：ニチリョープレミアムチップ

測定温度　　：20℃～25℃

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。

容量測定方法

①容量検査を行うピペット・蒸留水・天秤・チップを、検査を行う2～3時間前に、容量測定を行う部屋に準備し、個々の温度差が無い様にしておきます。（温度平衡）
※容量測定環境温度は20℃～25℃、相対湿度は50%以上を目安にし、エアコン等の風が直接当たらないようにして下さい。
②チップは、ニチリョープレミアムチップシリーズ（容量適合のもの）を使用し、必ずラックよりピペットに装着して下さい。
③蒸留水を測定サンプルとし、天秤内の容器にピペッティングを行い、重量法にて測定します。
※この時、天秤内の容器は必ず蓋付の容器を使用して下さい。また、容器内には事前に少量の蒸留水を入れておきます。
④天秤に入れて測定された質量（mg）を読み取り、その数値を「蒸留水の補正係数」にて換算したものが、分注測定した容量（μL）となります。

測定容量（μL）＝測定質量（mg〉×蒸留水の補正係数【表－２】

⑤測定容量値より容量精度を求め、規格精度【表－１】と比較し確認を行って下さい。容量測定は１０回行って下さい。

〈参考〉下記の容量精度を求める計算式で値を算出して下さい。

［系統誤差(Es)］（%）＝（容量平均値－設定容量）／設定容量×100

［偶然誤差(CV)］（%）＝標準偏差／容量平均値×100

［標準偏差(Sr)］ $$S_{\mathrm{r}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}\left(V_{\mathrm{i}} - \overline{V}\right)^2}{n-1}}$$

【表－２】　蒸留水の補正係数　（質量・容量 変換係数）

温度(℃)	気圧（kPa）			
	95.0	100.0	101.3	105.0
20.0	1.0028	1.0028	1.0029	1.0029
20.5	1.0029	1.0029	1.0030	1.0030
21.0	1.0030	1.0031	1.0031	1.0031
21.5	1.0031	1.0032	1.0032	1.0032
22.0	1.0032	1.0033	1.0033	1.0033
22.5	1.0033	1.0034	1.0034	1.0034
23.0	1.0034	1.0035	1.0035	1.0036
23.5	1.0036	1.0036	1.0036	1.0037
24.0	1.0037	1.0037	1.0038	1.0038
24.5	1.0038	1.0039	1.0039	1.0039
25.0	1.0039	1.0040	1.0040	1.0040

別売品

●ディスポーザブルチップ

コード	容量範囲(μL)	カラー	適合機種	チップ長さ（概寸）	入　数
BMT2-SSW	0.5～10	ナチュラル	NPF2-10	48.0mm	1000本
BMT2-SG	2～200	ナチュラル	NPF2-20～200,NPV2-S,M	53.0mm	1000本
BMT2-LG	100～1000	ナチュラル	NPF2-500,1000,NPV2-L	81.9mm	1000本

●ラック入りチップ

コード	容量範囲(μL)	カラー	適合機種	入　数
BMT2-SSWR	0.5～10	ナチュラル	NPF2-10	960本(96本x10ケース)
BMT2-SGR	2～200	ナチュラル	NPF2-20～200,NPV2-S,M	960本(96本x10ケース)
BMT2-LGR	100～1000	ナチュラル	NPF2-500,1000, NPV2-L	960本(96本x10ケース)

●スタンド

コード	収納本数
00-BM-STD	６本立

交換部品リスト（サービスパーツリスト）

交換部品名	セット内容	容量
一段バネ	―――	各機種
ノズルシリンダ	―――	各機種
ノズルシリンダセット	O-リング／シールリング／ O-リング押さえ／ノズルシリンダ	NPF2-10
フィルター（10個）	―――	NPF2-500,1000, NPV2-L
O-リング・シールリングセット	O-リング／シールリング／ O-リング押さえ	各機種
エジェクタパイプ	―――	各機種
エジェクタ止めネジセット	止めﾈｼﾞ／ｽﾌﾟﾘﾝｸﾞﾜｯｼｬ／ﾜｯｼｬ	各機種

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	O－リング・シールリングセットを逆さに組み込んでいる	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
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
	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

厳守

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．取扱説明書の注意書きに従った使用状態で、保証期間内に故障した場合には、無償修理をさせていただきます。
2．無償修理をご依頼になる場合には、お買い上げの販売店に製品と本書を添付してご指示いただき、お申し付け下さい。
3．ご転居の場合の修理ご依頼先は、弊社までお問い合わせ下さい。
4．ご贈答品等で本保証書に記入の販売店で無償修理をお受けになれない場合は、弊社までお問い合わせ下さい。
5．保証期間内でも次の場合には原則として有償修理にさせていただきます。
　a）使用上の誤り及び、不当な修理や改造による故障及び損傷
　b）お買い上げ後の輸送、落下などによる故障及び損傷
　c）火災、地震、水害、落雷、その他天災地変による故障及び損傷
　d）車両、船舶等に搭載された場合に生ずる故障及び損傷
　e）本書のご提示がない場合
　f）本書にお買い上げ年月日、お客様名、販売店名の記入がない場合、あるいは字句を書き換えられた場合
　g）部品が消耗した場合
6．本書は日本国内においてのみ有効です。
　This warranty is valid only in Japan.
7．本書は再発行いたしませんので大切に保管して下さい。

※この保証書は、保証書に明示した期間、保証規定の下において無償修理をお約束するものです。従ってこの保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありません。保証期間経過後の修理、補修用性能部品の保有期間についてご不明の場合は、弊社までお問い合わせ下さい。

製造販売元

株式会社 ニチリョー

Webサイト　https://www.nichiryo.co.jp/

Eメール　info@nichiryo.co.jp

●お問い合わせはWebサイトの「お問い合わせフォーム」またはEメールでお願い致します。

SB-NPFVII002J

Nichipet FⅡ&VⅡ

保　証　書

本書はお買い上げの日から下記期間中故障が発生した場合に、
保証規定記載内容で無償修理を行うことをお約束するものです。

■販売店様へ・・・※印欄を必ずご記入の上、お渡しください。

保証期間		本品お買い上げの日より　１ヶ年		
※お買上げ日		年　　月　　日		
お客様	施設名			
	部署名			
	お名前	様		
	ご住所	〒　　－		
	TEL		FAX	
	e-mail			
※販売店	住所・店名 TEL　　（　　）			

1．保証書にご記入いただいたお客様の個人情報は、保証期間内のサービス活動、及びその後の安全点検活動のために利用させていただく場合があります。
2．修理のために、当社から修理委託している保守会社などに必要なお客様の個人情報を預託する場合がございますが、契約等において個人情報の適正管理・機密保持などによりお客様の個人情報の漏洩防止に必要な事項を取決め、適切な管理を実施させます。
3．当社の「プライバシーポリシー」は下記 URL からご参照ください。
https://www.nichiryo.co.jp/info/privacy.html

株式会社 ニチリョー

（必要事項をご記入の上、03-5829-4504 まで FAX にて送付をお願いします）

キリトリ線