

全自動固相抽出装置ST-L300 トラブルシューティングガイド



株式会社アイスティサイエンス

Beyond your Imagination

AiSTI SCIENCE

目次

このトラブルシューティングガイドは、お客様ご自身でトラブル解決するためにご使用ください。
本資料ですべてのトラブルを解消できることを保証するものではありません。

本資料内では警告内容を次のように規定しています。

危険 無視して取扱を誤った場合に死亡または重症に至る可能性のある場合に用いています。

警告 無視して取扱を誤った場合に軽度の障害を負う可能性がある場合に用いています。

注意 無視して取扱を誤った場合に物的損害を負う可能性がある場合に用いています。

装置上の警告ラベル

警告 感電注意



目次

起動編

装置の電源が入らない
PCから装置の制御ができない。
ソフト起動時にエラーが出る。

エラー警告編

X軸原点（リミット）センサーを踏みました
Y軸原点（リミット）センサーを踏みました
Z軸原点（リミット）センサーを踏みました
N軸原点（リミット）センサーを踏みました
T軸原点（リミット）センサーを踏みました
B○原点（リミット）センサーを踏みました
※○には1～8の数字が入ります。
固相がありません
固相トレーがありません
扉が開いています。
N2ガス圧が足りません

症状編

液量不足
固相落とす
固相つかめない
えきもれ
塩が析出する
乾燥不十分

起動編

【症状】

- 装置の電源が入らない
- PCから装置の制御ができない。
- ソフト起動時にエラーが出る。

起動編

【症状】

- 装置の電源が入らない

【推定原因】

- 電源ケーブルの接触不良
- コンセントから十分な電圧・電流が得られていない。

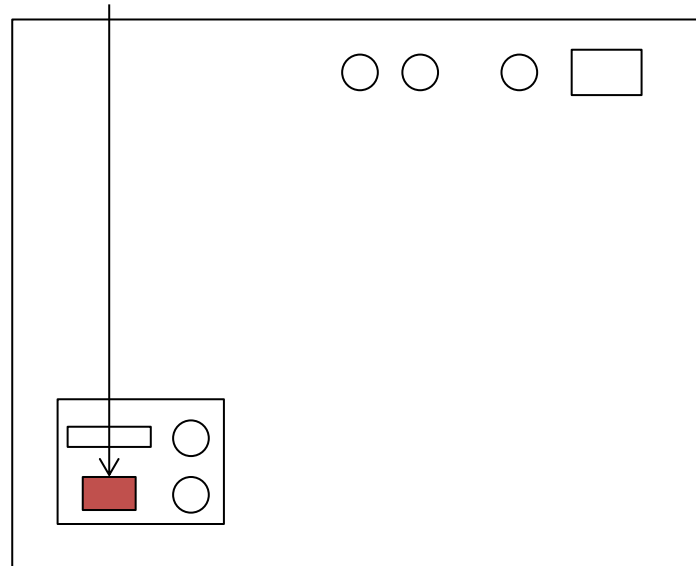
装置の電源が入らない

【推定原因】

電源ケーブルの接触不良

【確認と対処方法】

- ① 装置背面の**電源ケーブル**を挿しなおしてください。



- ② ケーブルをコンセントに挿しなおしてください。

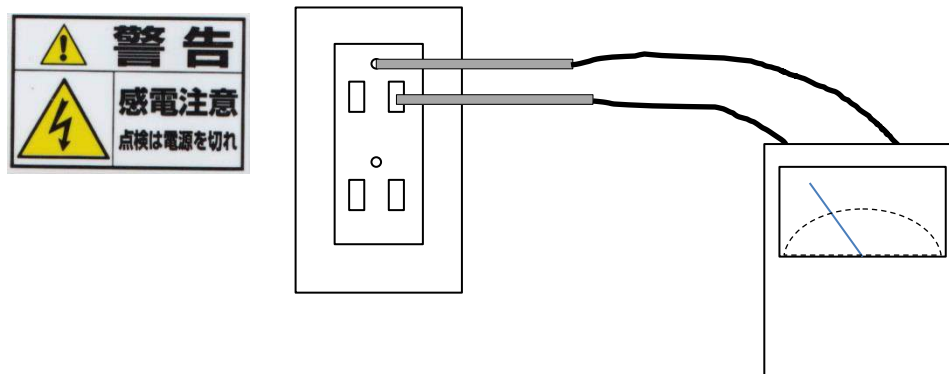
装置の電源が入らない

【推定原因】

コンセントから十分な電圧・電流が得られていない。

【確認と対処方法】

- ① テスターなどを用いてコンセントの電圧・電流を確認してください。



起動編

【症状】

- PCから装置の制御ができない

【推定原因】

- 起動順序が逆転している。
- 電源ケーブルの接触不良
- PCコネクタケーブルの接触不良
- 本体と送液部との通信が正常に行われていない。

PCから装置の制御ができない

【推定原因】

起動順序が逆転している。

【確認と対処方法】

- ① 装置の電源をOFFにしてください。
- ② L300studioを終了してください。
- ③ 装置の電源をONにしてください。
- ④ L300studioを起動してください。

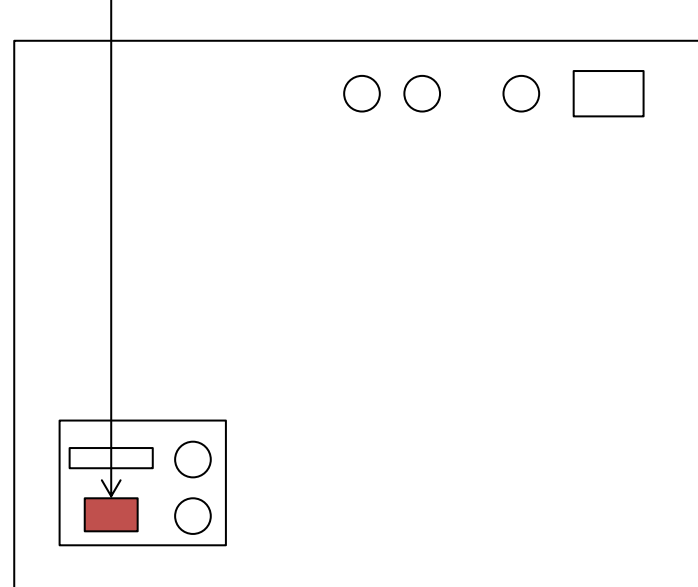
PCから装置の制御ができない

【推定原因】

電源ケーブルの接触不良

【確認と対処方法】

- ① 装置の電源をOFFにしてください。
- ② 装置背面の**電源ケーブル**を挿しなおしてください。



- ③ ケーブルをコンセントに挿しなおしてください。
- ④ 装置を再起動してください。
- ⑤ ソフトを再起動してください。

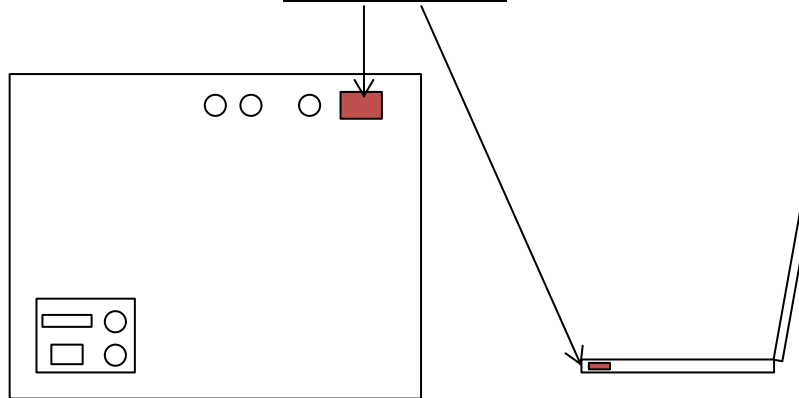
PCから装置の制御ができない

【推定原因】

PCコネクターケーブルの接触不良

【確認と対処方法】

- ① PCと装置背面の通信ケーブルを挿しなおしてください。



- ② 装置を再起動してください。
- ③ ソフトを再起動してください。

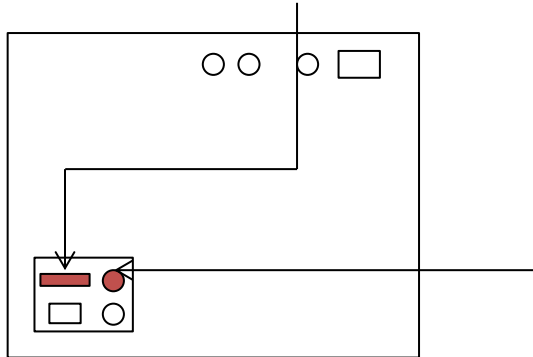
PCから装置の制御ができない

【推定原因】

本体と送液部との通信が正常に行われていない。

【確認と対処方法】

- ① 装置背面の通信ケーブルと送液部電源ケーブルを挿しなおしてください。



- ② 装置を再起動してください。
- ③ ソフトを再起動してください。

起動編

【症状】

- ソフト起動時にエラーが表示される。

【推定原因】

- ソフトを2重起動してしまっている。
- ドングルの接触不良、またはドングルが抜けている。
- PCコネクターケーブルの接触不良
- 本体と送液部との通信が正常に行われていない。
- 通信ポートの設定が間違っている。

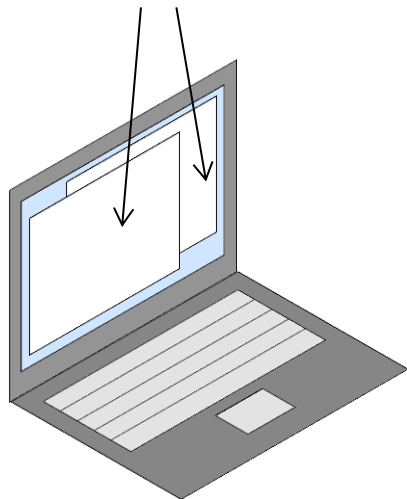
ソフト起動時にエラーが表示される。

【推定原因】

ソフトを2重に起動してしまっている。

【確認と対処方法】

- ① 装置の電源をOFFにしてください。
- ② **L300studioのウィンドウ**を全て閉じてください。



- ③ 装置の電源をONにしてください。
- ④ L300studioを起動してください。

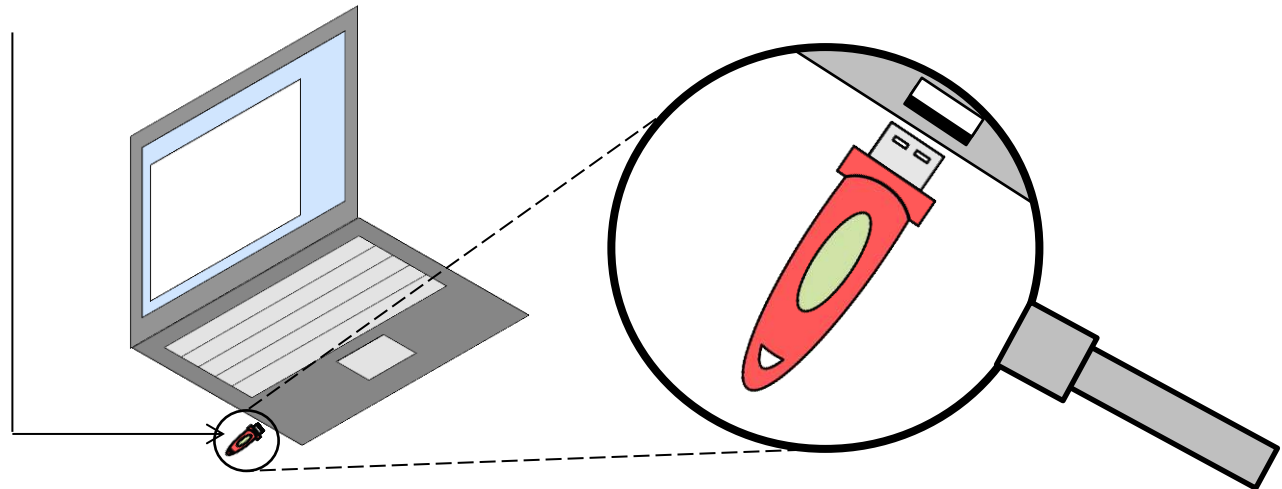
ソフト起動時にエラーが表示される。

【推定原因】

ドングルの接触不良、またはドングルが抜けている。

【確認と対処方法】

- ① 装置の電源をOFFにしてください。
- ② ドングルを挿しなおしてください。 ※ドングルは任意の位置に挿してください。



- ③ 装置の電源をONにしてください。
- ④ L300studioを再起動してください。

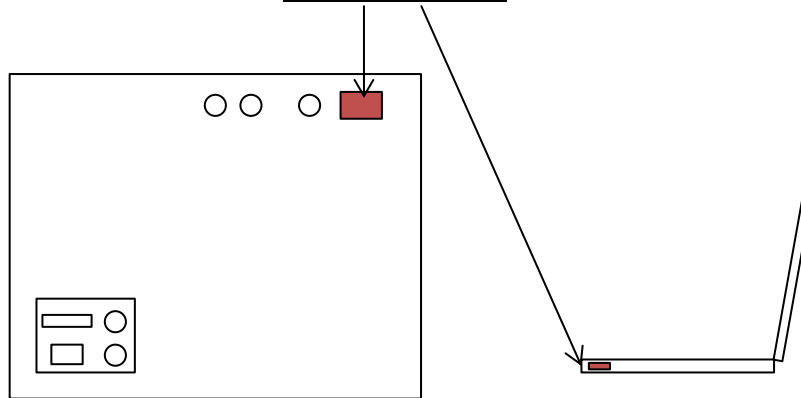
ソフト起動時にエラーが表示される。

【推定原因】

PCコネクターケーブルの接触不良

【確認と対処方法】

- ① PCと装置背面の通信ケーブルを挿しなおしてください。



- ② 装置を再起動してください。
- ③ ソフトを再起動してください。

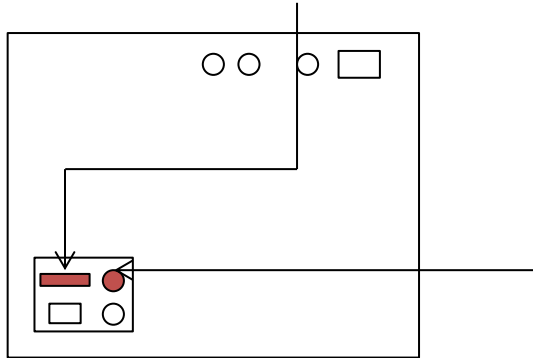
ソフト起動時にエラーが表示される。

【推定原因】

本体と送液部との通信が正常に行われていない。

【確認と対処方法】

- ① 装置背面の通信ケーブルと送液部電源ケーブルを挿しなおしてください。



- ② 装置を再起動してください。
- ③ ソフトを再起動してください。

ソフト起動時にエラーが表示される。

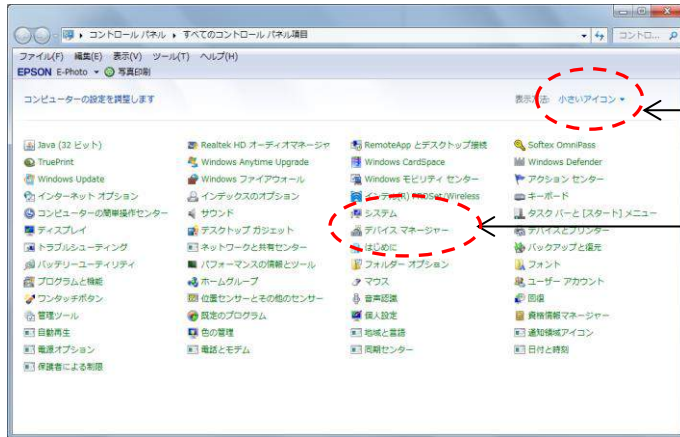
【推定原因】

通信ポートの設定が間違っている。

【確認と対処方法】

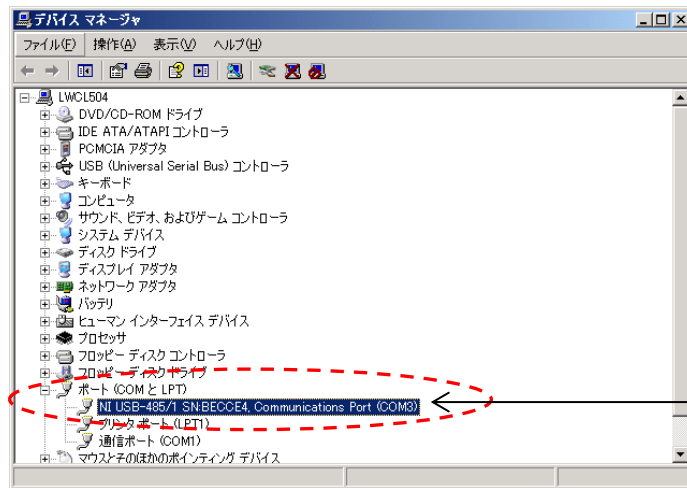
- ① 装置の電源をOFFにしてください。
- ② PCの通信設定を確認してください。（詳細は〇〇を参照）
- ③ 装置の電源をONにしてください。
- ④ L300studioを起動してください。

EX.PCの通信設定方法



① コントロールパネルを開き、
表示方法を『**小さいアイコン**』に変更します。

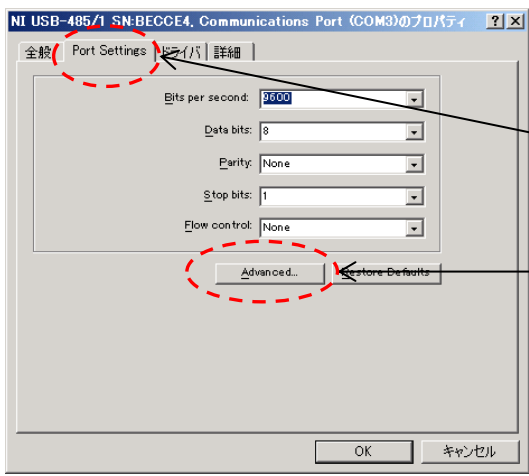
② 『**デバイスマネージャ**』を開きます。



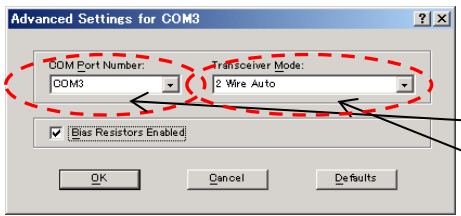
③ 『**ポート (COMとLPT)**』内の
『**NI USB-485/1**』を開きます。

※ポート (COMとLPT) が表示されない場合・・・
付属のCDを使用してドライバをインストールしてください。
表示される画面に従って操作してください。

EX.PCの通信設定方法



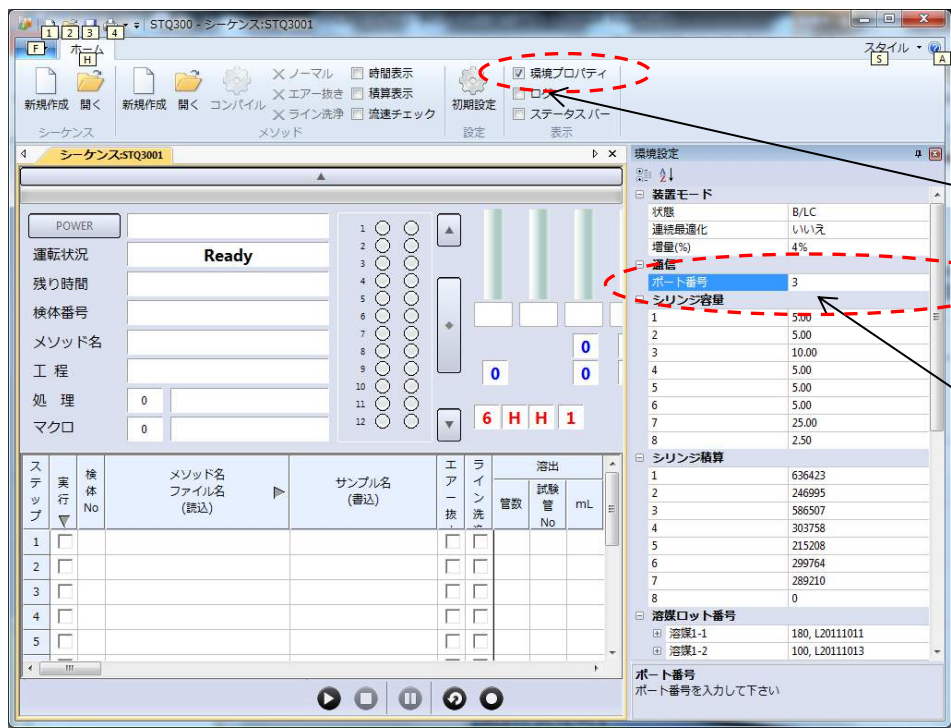
④ 『**Port Settings**』内の『**Advanced...**』をクリックします。



⑤ 『**Com Port Number**』を確認します。

⑥ 『**Transceiver Mode**』を『**2 Wire Auto**』に設定します。

EX.PCの通信設定方法



⑦ L300studioを起動し、『環境プロパティ』にチェックを入れます。

⑧ 手順⑤で確認したCom Port Numberを『ポート番号欄』に入力します。

⑨ L300studioを再起動してエラーが解消されることを確認してください。

エラー編

- ✦ X軸原点センサーを踏みました
- ✦ X軸リミットセンサーを踏みました
- ✦ Y軸原点センサーを踏みました
- ✦ Y軸リミットセンサーを踏みました
- ✦ Z軸原点センサーを踏みました
- ✦ Z軸リミットセンサーを踏みました
- ✦ N軸原点センサーを踏みました
- ✦ N軸リミットセンサーを踏みました
- ✦ T軸原点センサーを踏みました
- ✦ T軸リミットセンサーを踏みました
- ✦ B○原点センサーを踏みました
※○には1~8の数字が入ります。
- ✦ B○リミットセンサーを踏みました
※○には1~8の数字が入ります。
- ✦ 固相がありません
- ✦ 固相トレーがありません
- ✦ 扉が開いています。
- ✦ N2ガス圧が足りません



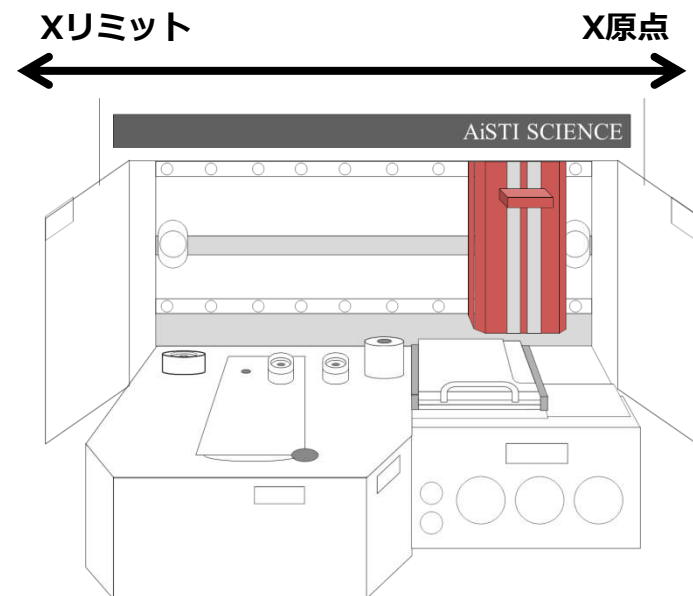
X軸原点センサーを踏みました

【症状】

- アームが右方向のセンサーに反応した。
(右に行きすぎた)

【推定原因】

- 装置内部に固相が落ちている。
- X軸レールに錆びが発生している。
- 移動速度が適正でない。



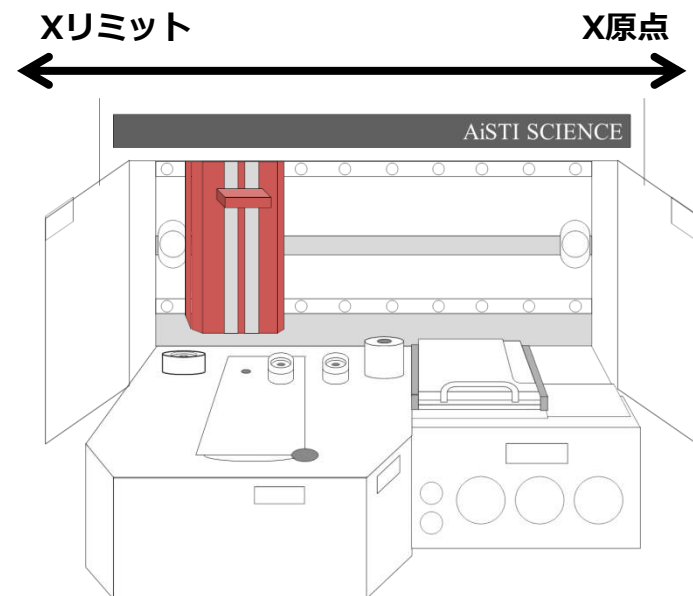
X軸リミットセンサーを踏みました

【症状】

- アームが左方向のセンサーに反応した。
(左に行きすぎた)

【推定原因】

- 装置内部に固相が落ちている。
- X軸レールに錆びが発生している。
- 移動速度が適正でない。



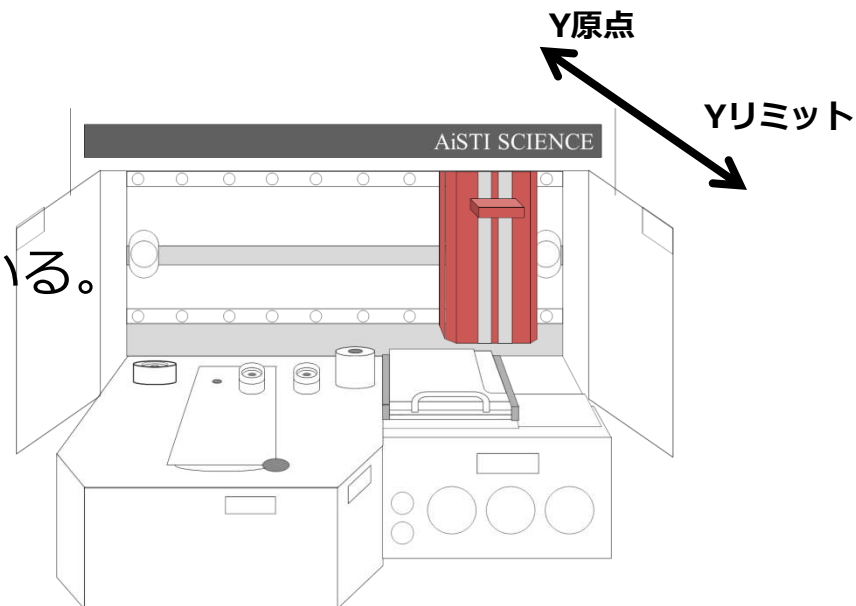
Y軸原点センサーを踏みました

【症状】

- アームが奥方向のセンサーに反応した。
(後ろに行きすぎた)

【推定原因】

- 固相を正常に掴めていない。
- ノズルを正常に掴めていない。
- 固相トレイセンサーが誤作動している。
- Y軸レールに錆びが発生している。
- 移動速度が適正でない。



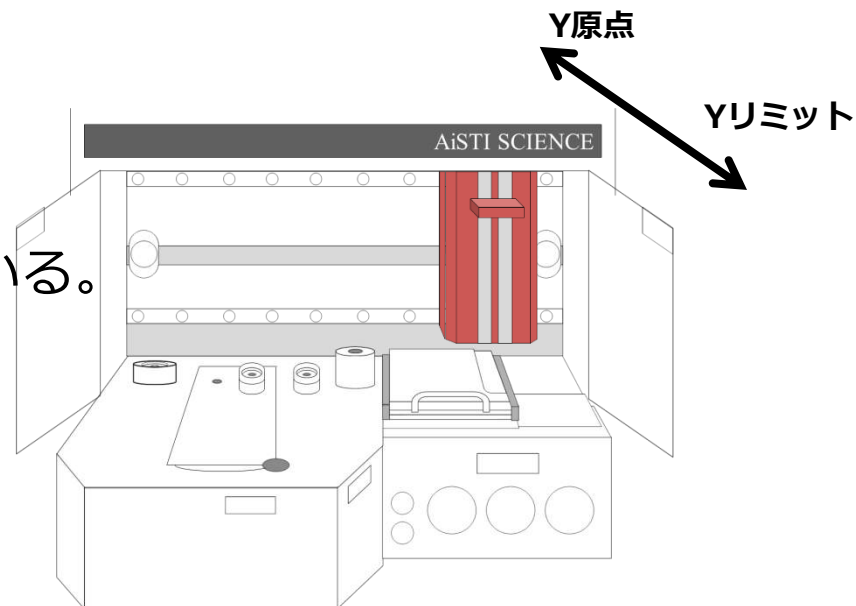
Y軸リミットセンサーを踏みました

【症状】

- アームが手前方向のセンサーに反応した。
(前に出すぎた)

【推定原因】

- 固相を正常に掴めていない。
- ノズルを正常に掴めていない。
- 固相トレイセンサーが誤作動している。
- Y軸レールに錆びが発生している。
- 移動速度が適正でない。



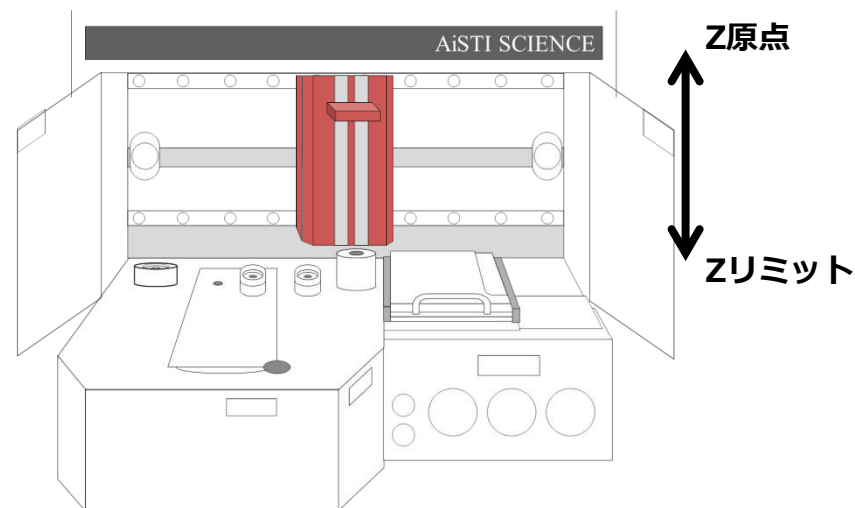
Z軸原点センサーを踏みました

【症状】

- アームが上方向のセンサーに反応した。
(上に上がりすぎた)

【推定原因】

- 装置内部に固相が残ったままスタートした。
- 設定値が適正でなかった。



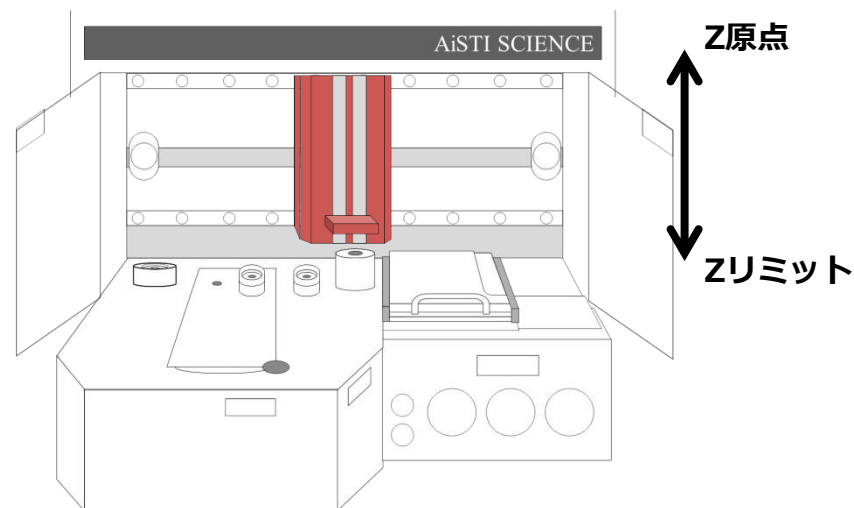
Z軸リミットセンサーを踏みました

【症状】

- アームが下方方向のセンサーに反応した。
(下に下がりすぎた)

【推定原因】

- 設定値が適正でなかった。



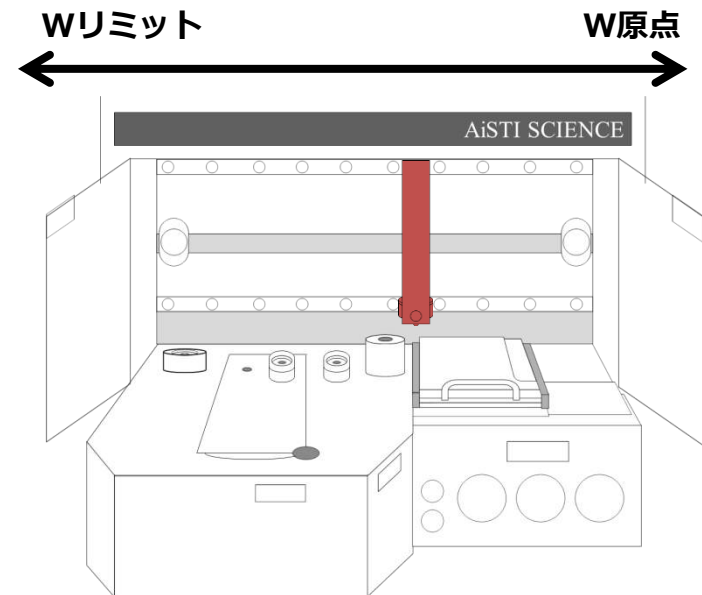
W軸原点センサーを踏みました

【症状】

- Wノズルが右方向のセンサーに反応した。
(Wノズルが右に行きすぎた)

【推定原因】

- 設定値が適正でなかった。



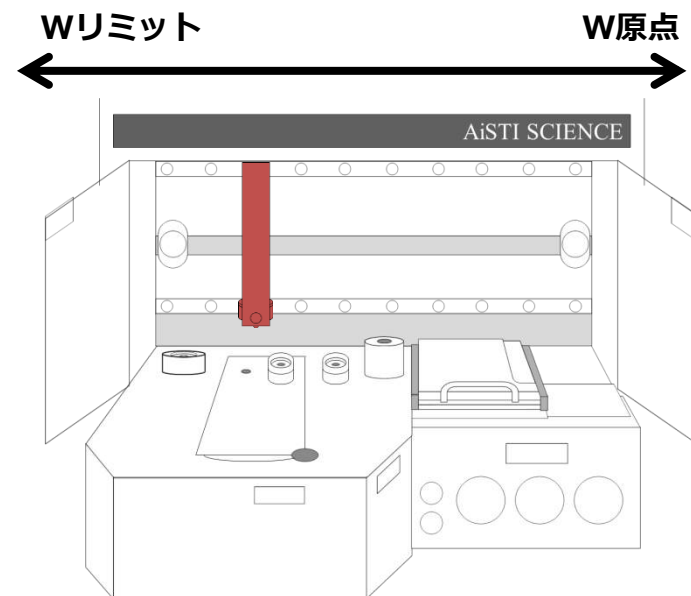
W軸リミットセンサーを踏みました

【症状】

- Wノズルが左方向のセンサーに反応した。
(Wノズルが左に行きすぎた)

【推定原因】

- 設定値が適正でなかった。



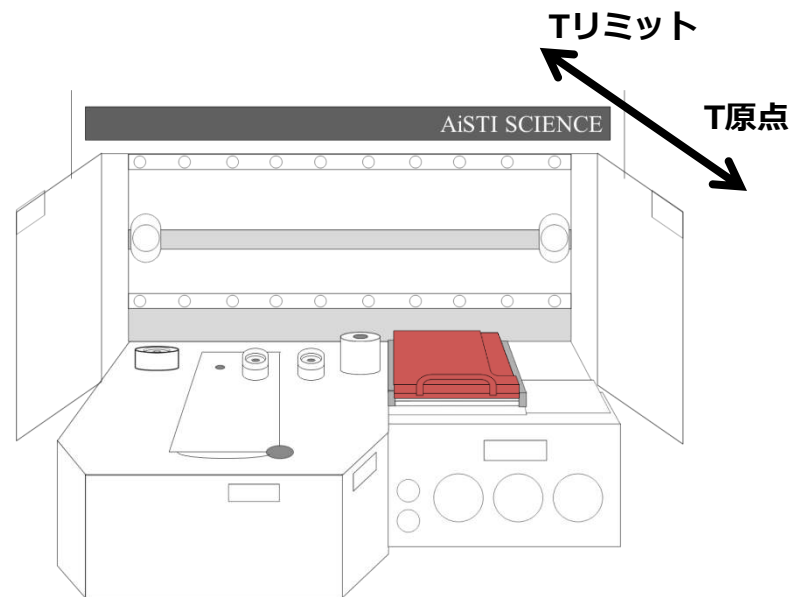
T軸原点センサーを踏みました

【症状】

- 固相トレーが手前方向のセンサーに反応した。
(前に出すぎた)

【推定原因】

- 装置内部の配管がセンサーに接触した。
- 設定値が適正でなかった。



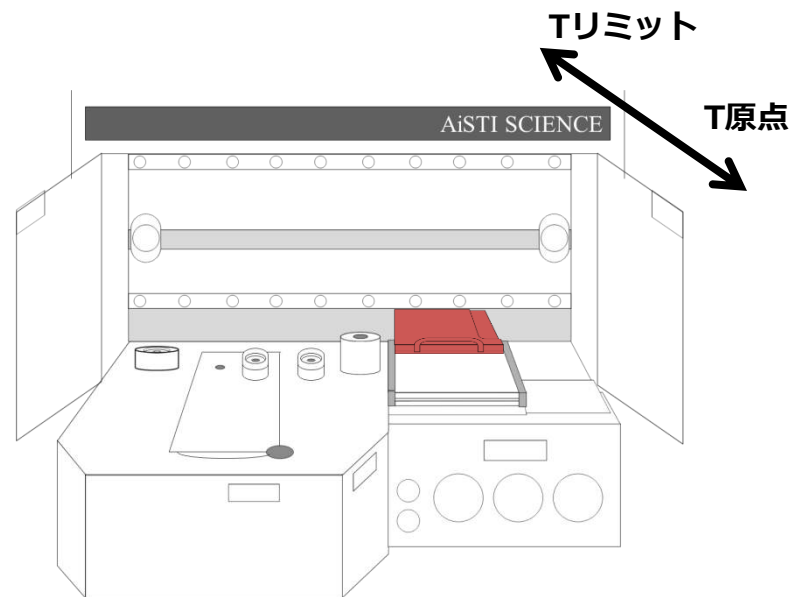
T軸リミットセンサーを踏みました

【症状】

- 固相トレーが奥方向のセンサーに反応した。
(後ろに行きすぎた)

【推定原因】

- 装置内部の配管がセンサーに接触した。
- 設定値が適正でなかった。



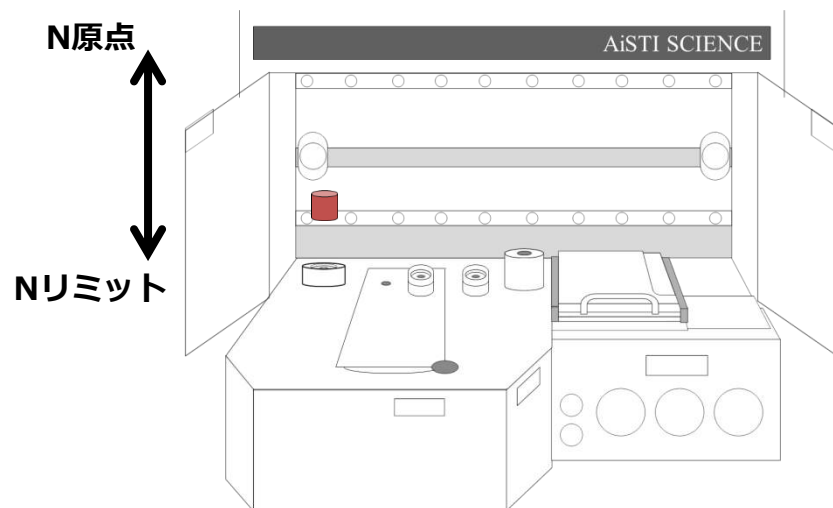
N軸原点センサーを踏みました

【症状】

- Nノズルが上方向のセンサーに反応した。
(上に上がりすぎた)

【推定原因】

- 固相が装置内部に残った状態でスタートした。
- カバーの隙間に固相が落ちていた。



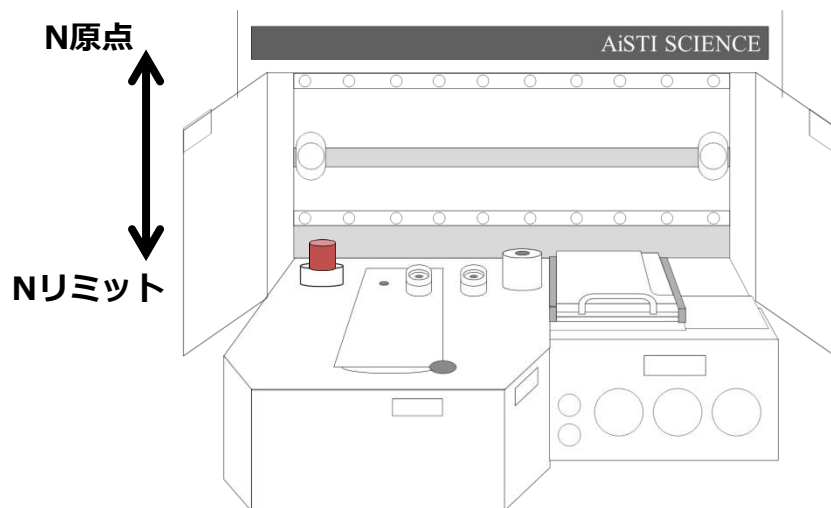
N軸リミットセンサーを踏みました

【症状】

- Nノズルが下方向のセンサーに反応した。
(下に下がりすぎた)

【推定原因】

- 原因不明。



固相がありません

【症状】

- 固相トレーセンサーが反応しなかった。

【推定原因】

- 固相の位置がメソッドに設定されたものと異なる。
- 固相トレーセンサーの位置ずれ。
- アームの設定値が適切でない。

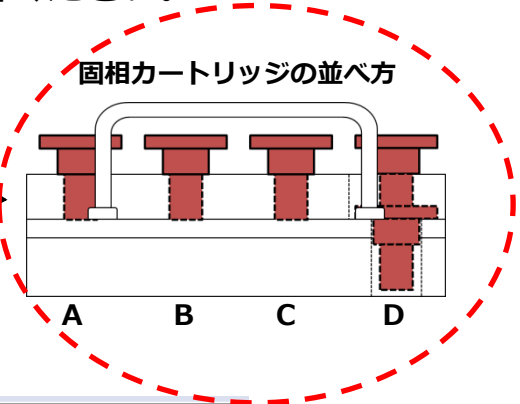
固相がありません

【推定原因】

固相の位置がメソッドに設定されたものと異なる。

【確認と対処方法】

- ① 実行するメソッドを再読み込みしてください。
- ② 固相カートリッジの項目と、固相トレーの個数を確認してください。
 ※プレインストールメソッド (STQ法) 以外の場合は、
 メソッド作成者に使用する固相カートリッジを確認してください。



ステップ	実行	検体 No	メソッド名 ファイル名 (読込)	サンプル名 (書込)	エア 抜	ライン 洗	溶出		固相カートリッジ					
							管数	試験 管 No	mL	B	C	D		
												上	下	
1	<input type="checkbox"/>	1	GC-B1(1504版)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	1	1.0	C18-30	C18-50	PSA-30		
2	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
3	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
4	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
5	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								

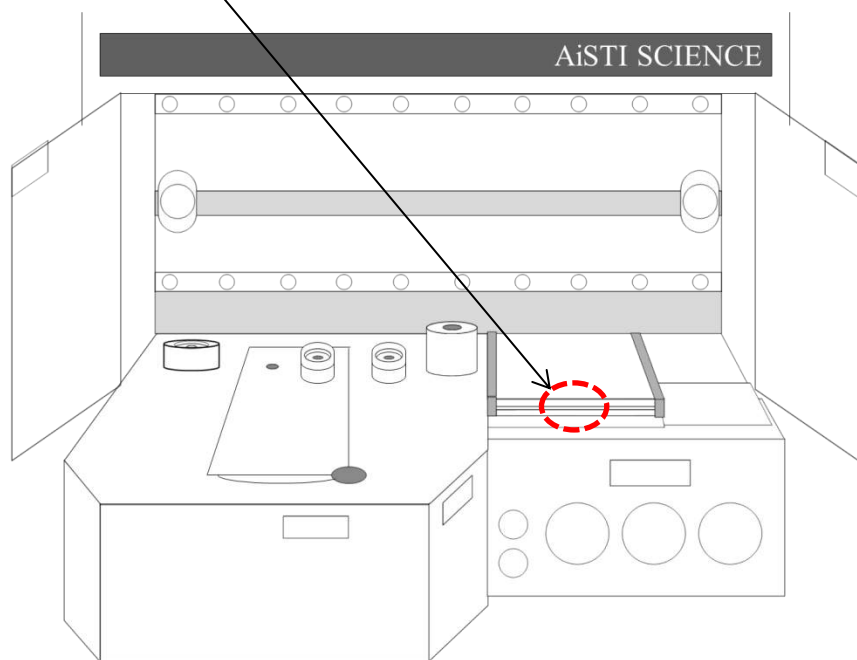
固相がありません

【推定原因】

固相トレーセンサーの位置ずれ。

【確認と対処方法】

- ① 電源をOFFにしてください。
- ② **固相トレーセンサー**位置調整マニュアルに従い、位置調整を実施してください。



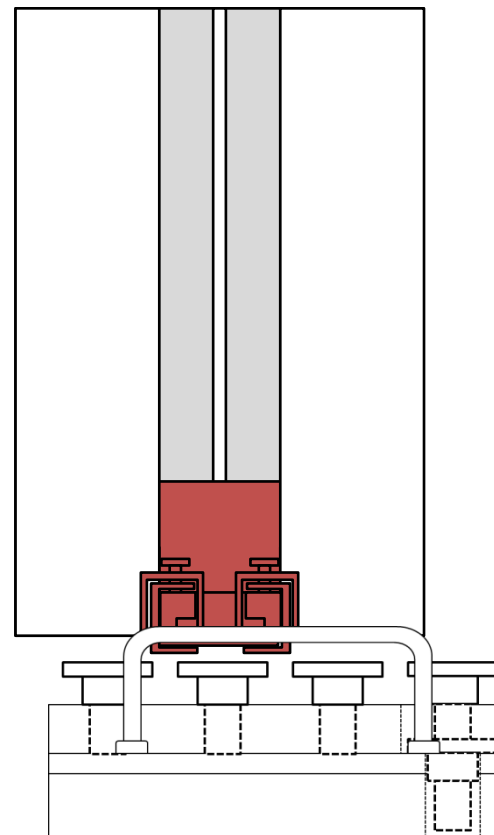
固相がありません

【推定原因】

アームの移動量が適切でない。
アームが固相の上を素通りしている。

【確認と対処方法】

- ① アームの移動量を調整してください。
※P.〇〇 コマンドNo.2~5 参照



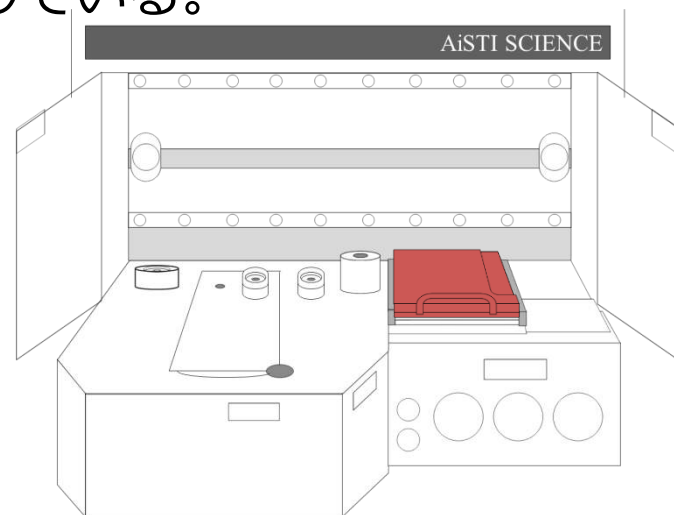
固相トレーがありません

【症状】

- 固相トレーが適切にセットされていない場合にエラーが表示されます。

【推定原因】

- トレーが規定の場所にはまっていない。
- 固相トレー確認用センサーが故障している。



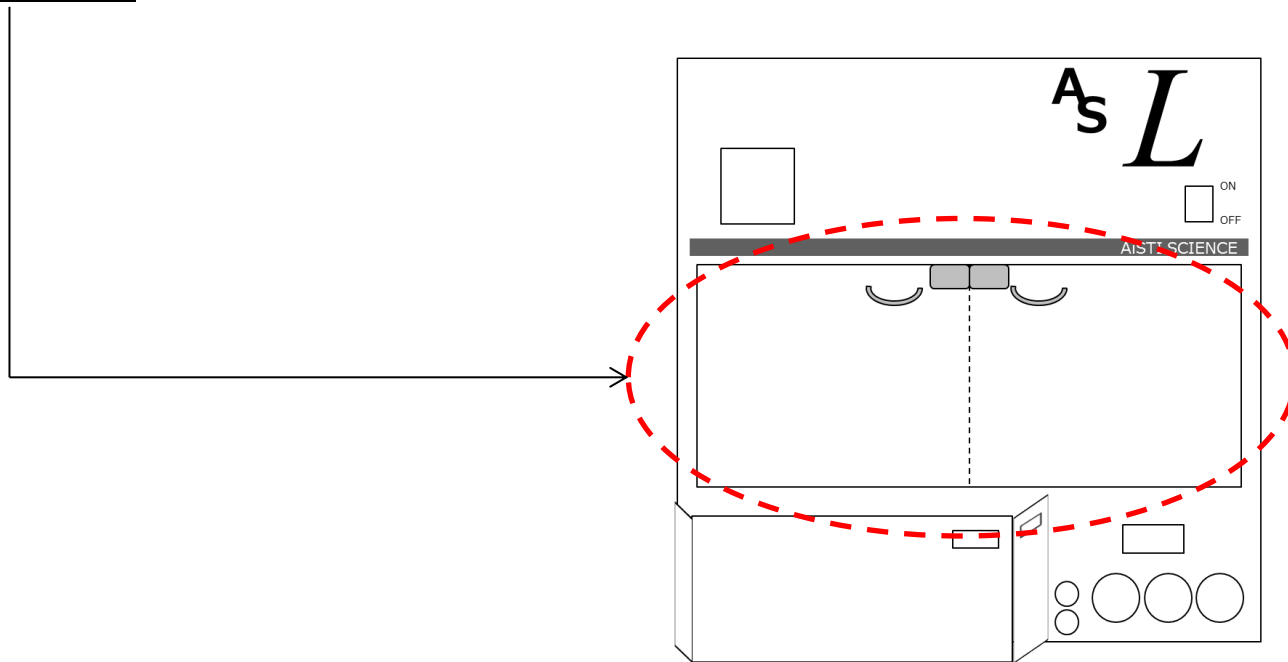
固相トレーがありません

【推定原因】

トレーが規定の場所にはまっていない。

【確認と対処方法】

- ① **装置前面の扉**を閉めてOKボタンを押してください。



扉が開いています

【症状】

- 動作中に装置前面の扉が開かれた際にエラーが表示されます。
(安全装置がONの場合のみ。)

【推定原因】

- 装置前面の扉がしっかりと閉まっていない。
- 安全装置のセンサーが故障している。

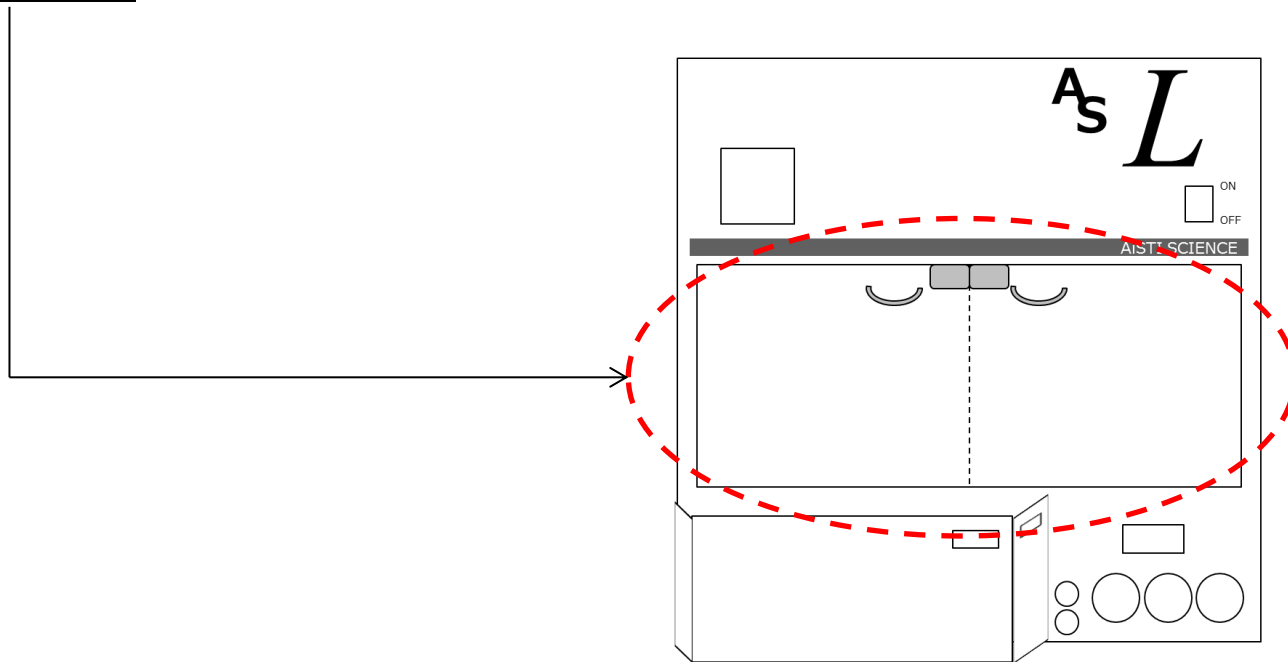
扉が開いています

【推定原因】

装置前面の扉がしっかりと閉まっていない。

【確認と対処方法】

- ① **装置前面の扉**を閉めてOKボタンを押してください。



扉が開いています

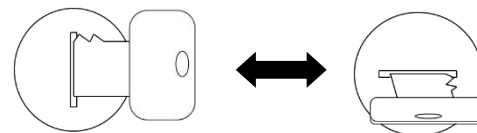
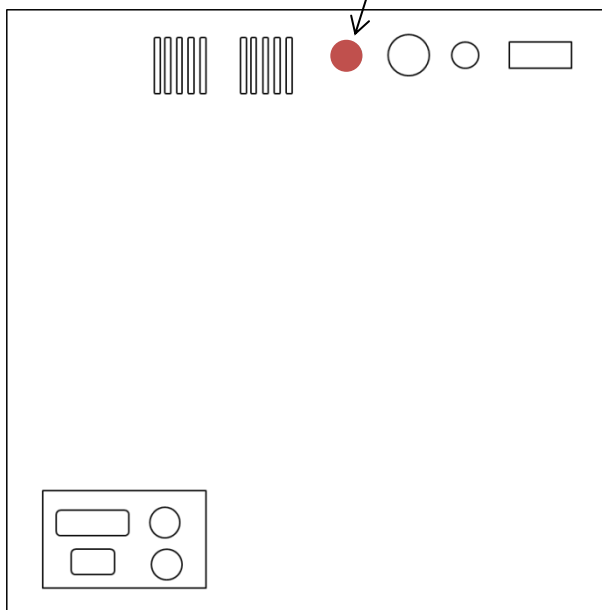
【推定原因】

安全装置のセンサーが故障している。

【確認と対処方法】

- ① 装置背面の**キー**を回してロックを解除してください。

※ロック解除は必ず装置の管理責任者様にご確認の上実施してください。



ON
※エラー有

OFF
※エラー無し

N2ガス圧が足りません

【推定原因】

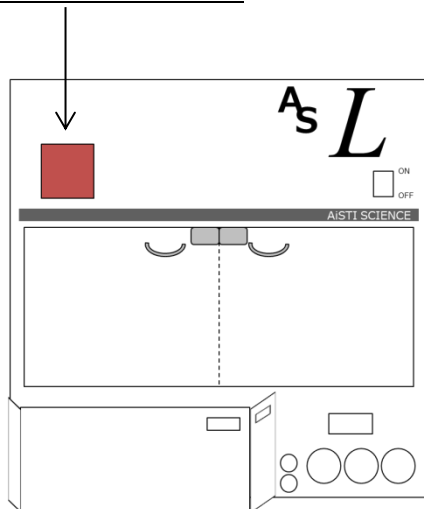
ガスの元栓が閉まっている。

窒素ガスの残圧が不足している。

【確認と対処方法】

- ① ガスの元栓が開いていることを確認してください。
- ② レギュレーター残圧が充分にあることを確認してください。
- ③ **窒素ガスモニター**の表示 (※) が0.600 MPa以上であることを確認してください。

※整数桁の0は省略されています。



症状編

【症状】

- 液量が規定量よりも少ない。
- 液漏れしている。
- 塩が析出している。
- 固相移動中にアームが固相を落とす。
- 固相を正常につかむことができない。
- 乾燥が不十分で最終液に水滴が見られる。

症状編

【症状】

- 液量が規定量よりも少ない。

※少量（100～150uL程度）の不足は正常範囲内。（溶媒の気化や、固相への残留のため。）

【推定原因】

- 溶媒瓶内でチューブが液面より上に出ている。
- 液漏れが発生している。
- シリンジなどの消耗品が消耗している。

液量が規定量よりも少ない

【推定原因】

溶液内でチューブが液面より上に出ている。

【確認と対処方法】

- ① 溶媒を補充してください。
- ② **吸引チューブ**の先端を溶媒瓶の底まで下してください。



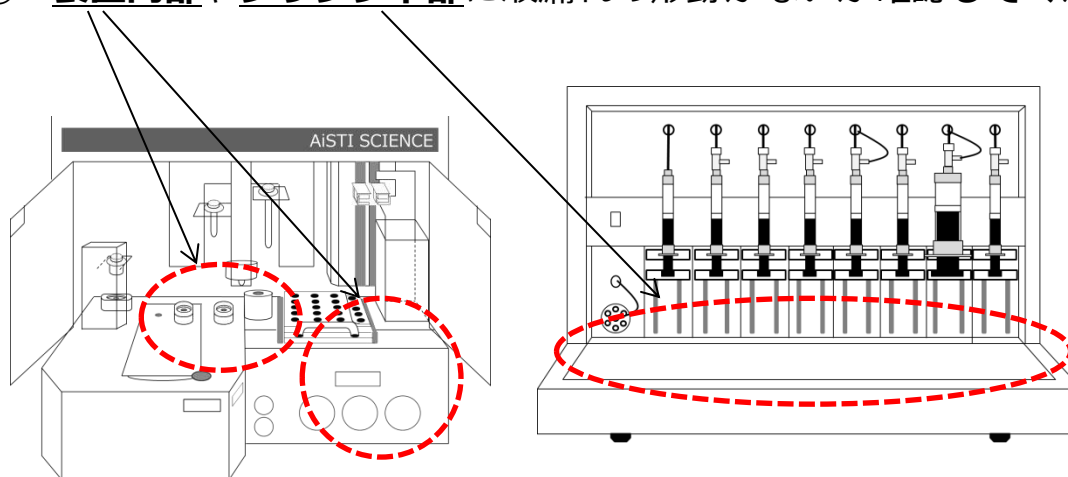
液量が規定量よりも少ない

【推定原因】

液漏れが発生している。

【確認と対処方法】

- ① 装置内部やシリンジ下部に液漏れの形跡がないか確認してください。



液量が規定量よりも少ない

【推定原因】

シリンジなどの消耗品が消耗している。

【確認と対処方法】

- ① シリンジの消耗を確認してください。
- ② チェックバルブの消耗を確認してください。
- ③ バルブが動作することを確認してください。
- ④ ローターシールの消耗を確認してください。
- ⑤ 配管（PEEKチューブ、PTFEチューブ）の消耗を確認してください。
⇒詳細は点検マニュアルをご覧ください。



後で一つ一つ追記すること。

症状編

【症状】

- 塩が析出している。

【推定原因】

- 液漏れしている。



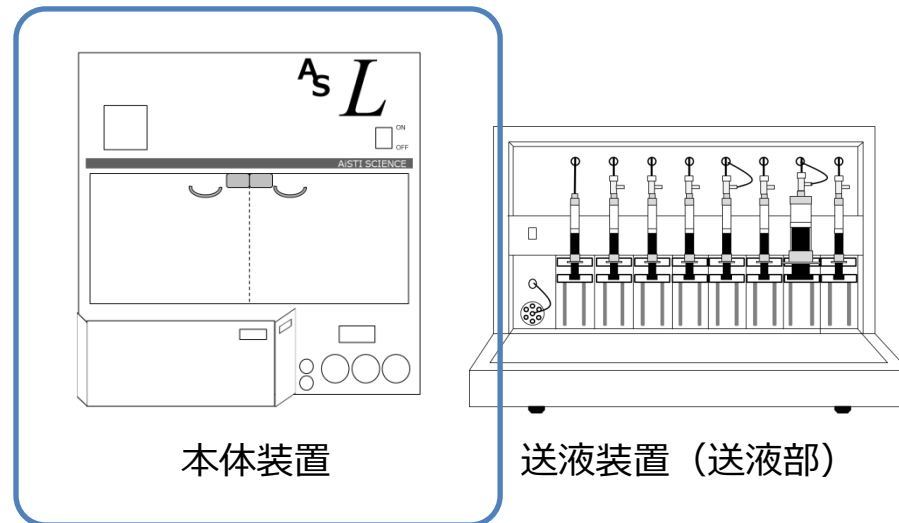
症状編

【症状】

- 液漏れしている。
(本体装置)

【推定原因】

- 移動量が適切ではない。
- 配管が折れている、詰まっている。
- Wノズル内のOリングが消耗している。



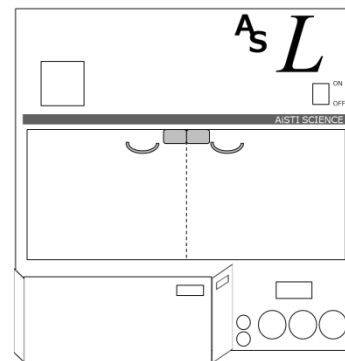
症状編

【症状】

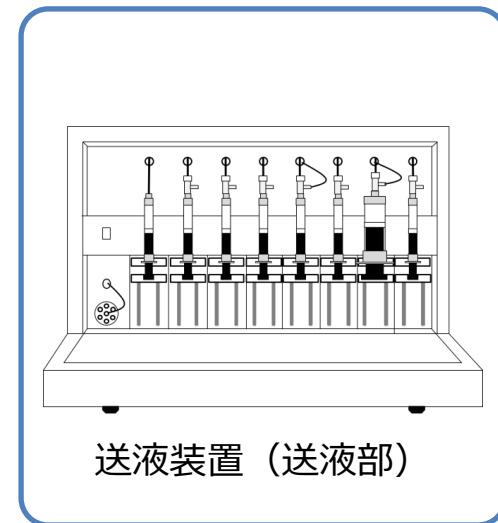
- 液漏れしている。
(送液装置)

【推定原因】

- シリンジ、プランジャーが消耗している。
- 流路が詰まっている。



本体装置



送液装置 (送液部)

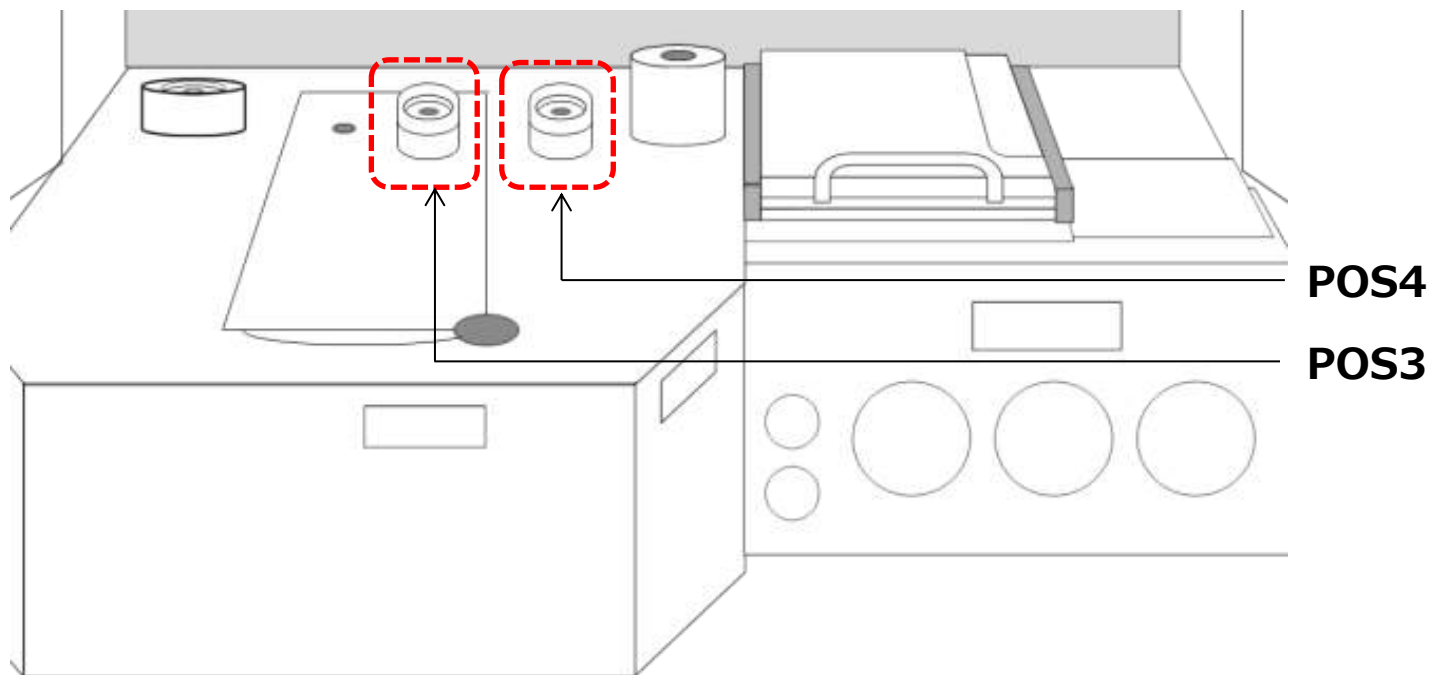
液漏れしている。（本体装置）

【推定原因】

移動量が適切でない。

【確認と対処方法】

- ① 液漏れの位置を確認してください。



液漏れしている。(本体装置)

【本項目で扱う固相とノズルの組み合わせ】

POS3	Wノズル使用時		使用するノズル	記載ページ	
	上の固相	下の固相			
POS3	0個	1個	Lノズル		
			Sノズル		
	0個	2個	Lノズル		
			Sノズル		
	1個	0個	Lノズル		
			Sノズル		
	1個	1個	Lノズル		
			Sノズル		
	1個	2個	Lノズル		
			Sノズル		
	2個	0個	Lノズル		
			Sノズル		
	2個	1個	Lノズル		
			Sノズル		
	2個	2個	Lノズル		
			Sノズル		
	Wノズル不使用時				
	固相数				
1個		Lノズル			
		Sノズル			
2個		Lノズル			
		Sノズル			
3個		Lノズル			
		Sノズル			
4個		Lノズル			
		Sノズル			

POS4	Wノズル使用時		使用するノズル	記載ページ
	上の固相	下の固相		
POS4	0個	0個	Lノズル	
			Sノズル	
	0個	1個	Lノズル	
			Sノズル	
	0個	2個	Lノズル	
			Sノズル	
	1個	0個	Lノズル	
			Sノズル	
	1個	1個	Lノズル	
			Sノズル	
	1個	2個	Lノズル	
			Sノズル	
	2個	0個	Lノズル	
			Sノズル	
	2個	1個	Lノズル	
			Sノズル	
	2個	2個	Lノズル	
			Sノズル	
Wノズル不使用時				
固相数				
1個		Lノズル		
		Sノズル		
2個		Lノズル		
		Sノズル		
3個		Lノズル		
		Sノズル		
4個		Lノズル		
		Sノズル		

EX.移動量の調整方法

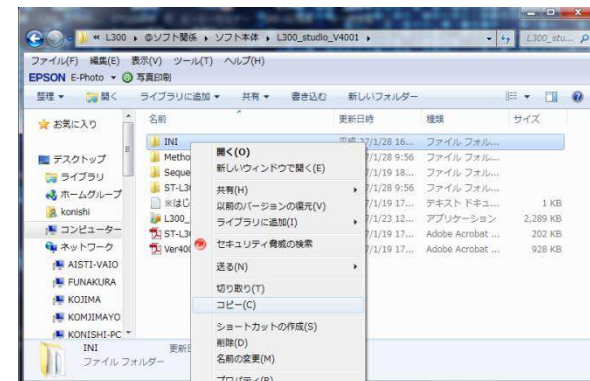
注意！！

本作業を行う前に必ず設定値のバックアップをとってください。

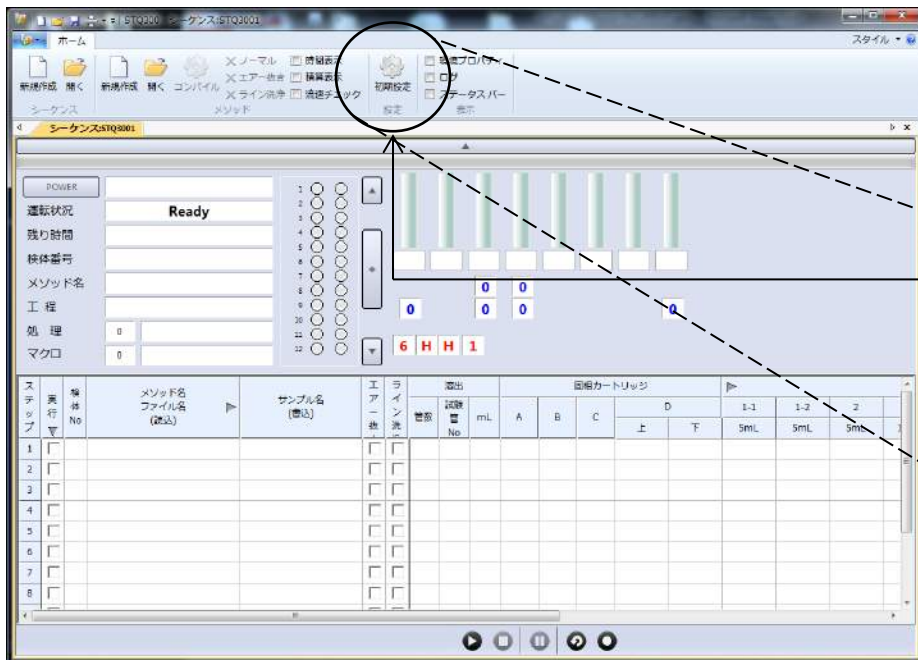
バックアップ手順

- ① L300studioのアイコンを右クリックして
『**ファイルの場所を開く(I)**』を選択してください。
- ② 表示されたフォルダ内の『**INI**』フォルダをコピーし、
任意のフォルダ名に変更してください。

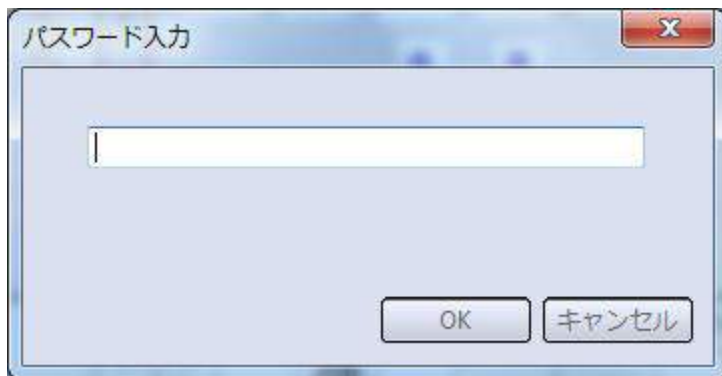
例) 年月日_INI、など



EX.移動量の調整方法



① L300studioを起動して**初期設定ボタン**をクリックしてください。



② パスワードを入力してください。
 (『』内の文字のみ)
 パスワード：『hanwa』

EX.移動量の調整方法

【対応用フローチャート】



EX.移動量の調整方法

【POS3 Wノズル調整】

- ① No.125 コマンド名：『W P3』を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② Wノズルを指で押さえて、WノズルがPOS3の穴の中心に入ることを確認してください。
中心からずれていた場合、No.125の移動量を調整してください。
Y(SY)軸の数値を増やすと左へ、Y(SY)軸の数値を減らすと右へ移動します。
(数値1=0.1mm)
- ③ No.125 コマンド名：『W P3』を実行して移動量調整後の位置確認をしてください。
- ④ 手順②、③を繰り返してWノズルの先端POS3の中心に入るように調整してください。
- ⑤ Lノズルの位置調整を行う場合はP.〇〇、Sノズルの位置調整を行う場合はP.〇〇の作業を実施してください。

EX.移動量の調整方法

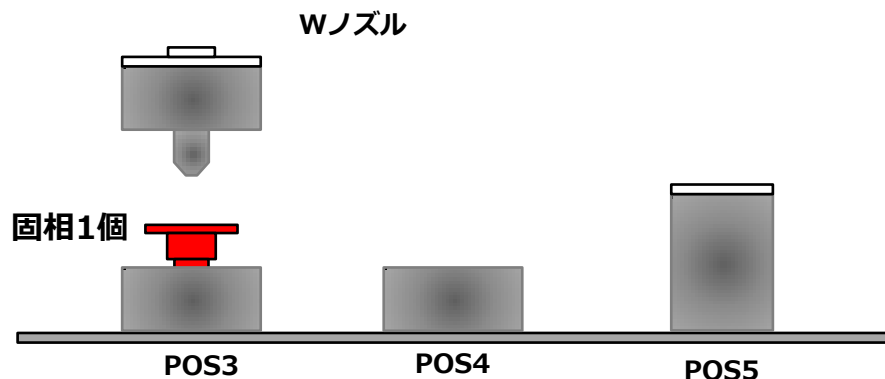
【POS3 Wノズル有 Lノズル調整】

- ① No.125 コマンド名：『W P3』を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② No.45 コマンド名：『ノズルLを取る』を実行してください。
- ③ No.47 コマンド名：『POS3_PUSH_L_SPE0_W有』を実行してください。
LノズルがWノズルの中心に入ることを確認してください。
- ④ LノズルがWノズルの中心からずれていた場合、No.47の移動量を調整してください。
X軸の数値を増やすと左へ、X軸の数値を減らすと右へ移動します。（数値1=0.1mm）
- ⑤ No.45 コマンド名：『ノズルLを取る』を実行してノズルを元の位置に戻してください。
手順③～⑤を繰り返し、LノズルがWノズルの中心に入るまで繰り返してください。
- ⑥ 固相の押し付ける力を調節するときは、下記のページの作業を実施してください。

	Wノズル使用時		記載ページ
	上の固相	下の固相	
POS3	0個	1個	
	0個	2個	
	1個	0個	
	1個	1個	
	1個	2個	
	2個	0個	
	2個	1個	
	2個	2個	

EX.移動量の調整方法

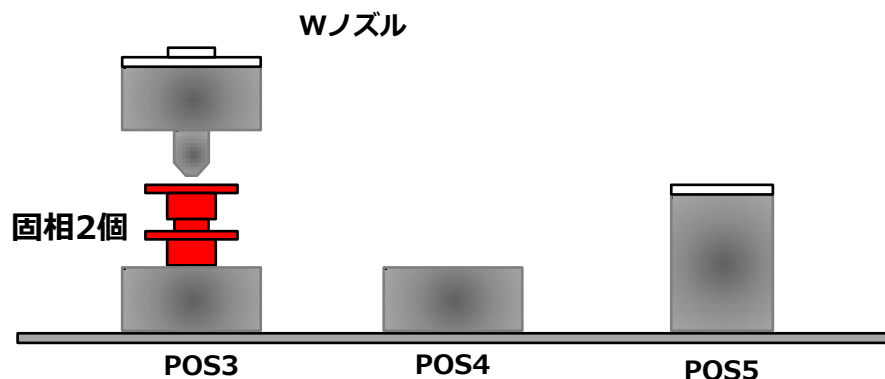
【POS3 Wノズル有 Lノズル調整 : Wノズル上固相0個、Wノズル下固相1個】



- ① No.125 コマンド名 : 『W P3』 を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名 : 『ノズルLを取る』 を実行してください。
- ④ No.48 コマンド名 : 『POS3_PUSH_L_SPE1_W有』 を実行し、LノズルがWノズルの中心に入ることを確認してください。
※LノズルがWノズルの中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。
- ⑥ No.59 コマンド名 : 『POS3_PUSH_W_1_0_共1043』 にも同じ数値を入力してください。

EX.移動量の調整方法

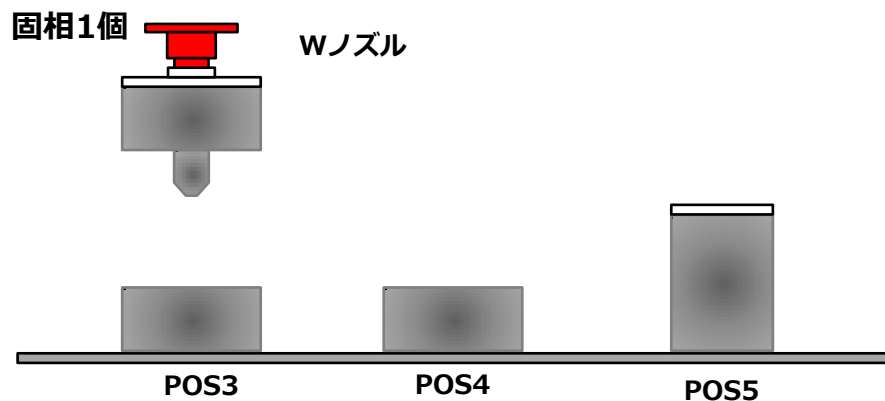
【POS3 Wノズル有 Lノズル調整 : Wノズル上固相0個、Wノズル下固相2個】



- ① No.125 コマンド名 : 『W P3』 を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名 : 『ノズルLを取る』 を実行してください。
- ④ No.63 コマンド名 : 『POS3_PUSH_W_2_0』 を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

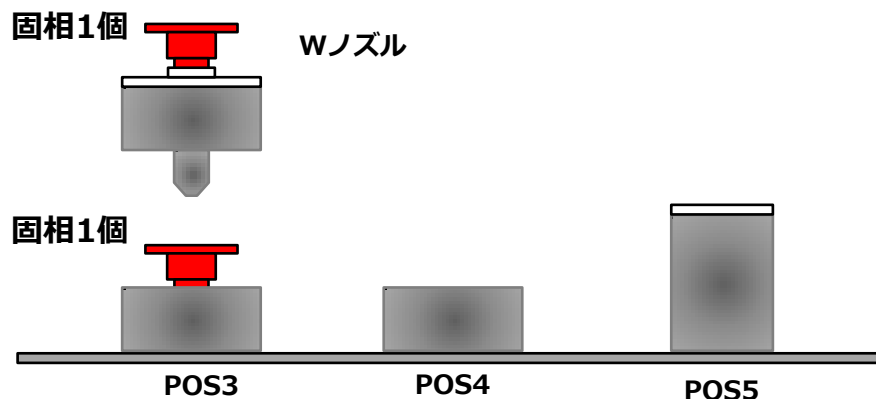
【POS3 Wノズル有 Lノズル調整 : Wノズル上固相1個、Wノズル下固相0個】



- ① No.125 コマンド名 : 『W P3』 を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名 : 『ノズルLを取る』 を実行してください。
- ④ No.56 コマンド名 : 『POS3_PUSH_W_0_1』 を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

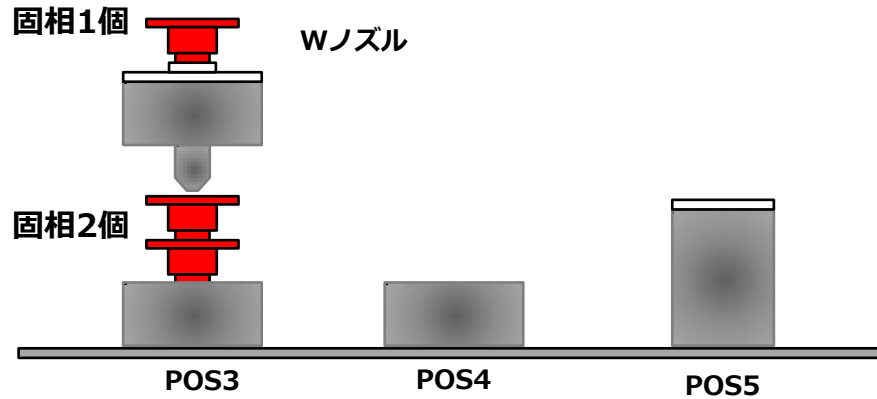
【POS3 Wノズル有 Lノズル調整 : Wノズル上固相1個、Wノズル下固相1個】



- ① No.125 コマンド名 : 『W P3』 を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名 : 『ノズルLを取る』 を実行してください。
- ④ No.60 コマンド名 : 『POS3_PUSH_W_1_1_共1073』 を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。
- ⑥ No.49 コマンド名 : 『POS3_PUSH_L_SPE2_W有』 にも同じ数値を入力してください。

EX.移動量の調整方法

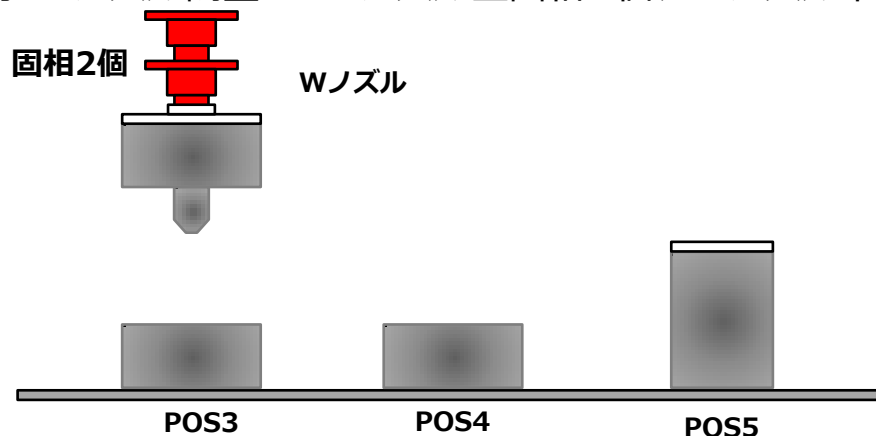
【POS3 Wノズル有 Lノズル調整 : Wノズル上固相1個、Wノズル下固相2個】



- ① No.125 コマンド名 : 『W P3』 を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名 : 『ノズルLを取る』 を実行してください。
- ④ No.64 コマンド名 : 『POS3_PUSH_W_2_1』 を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.○○に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

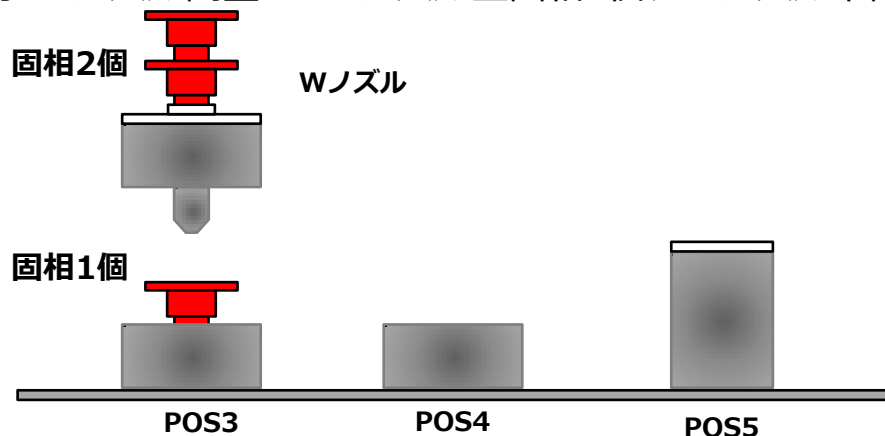
【POS3 Wノズル有 Lノズル調整 : Wノズル上固相2個、Wノズル下固相0個】



- ① No.125 コマンド名 : 『W P3』 を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名 : 『ノズルLを取る』 を実行してください。
- ④ No.57 コマンド名 : 『POS3_PUSH_W_0_2』 を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

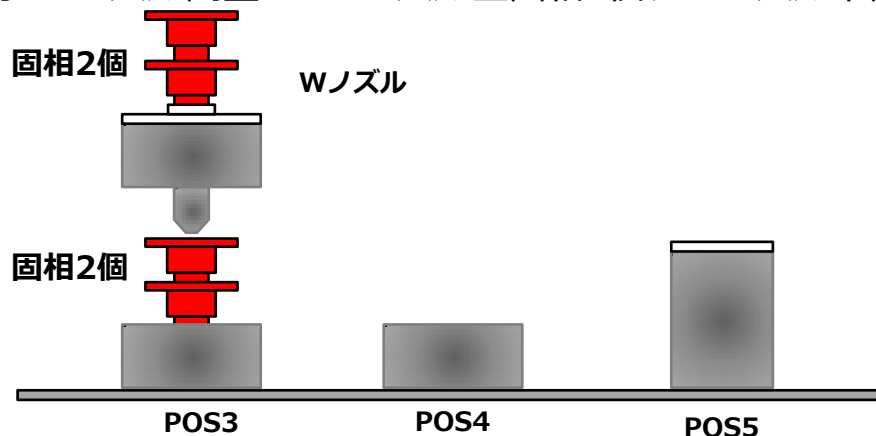
【POS3 Wノズル有 Lノズル調整 : Wノズル上固相2個、Wノズル下固相1個】



- ① No.125 コマンド名 : 『W P3』 を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名 : 『ノズルLを取る』 を実行してください。
- ④ No.61 コマンド名 : 『POS3_PUSH_W_1_2_共1074』 を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。
- ⑥ No.50 コマンド名 : 『POS3_PUSH_L_SPE3_W有』 にも同じ数値を入力してください。

EX.移動量の調整方法

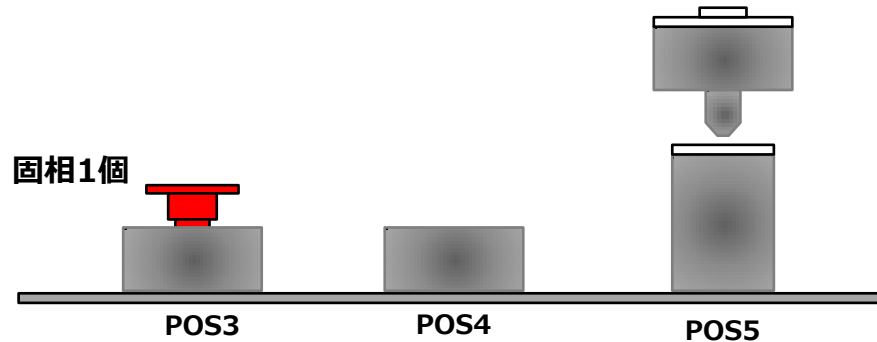
【POS3 Wノズル有 Lノズル調整 : Wノズル上固相2個、Wノズル下固相2個】



- ① No.125 コマンド名 : 『W P3』 を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名 : 『ノズルLを取る』 を実行してください。
- ④ No.65 コマンド名 : 『POS3_PUSH_W_2_2』 を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.○○に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

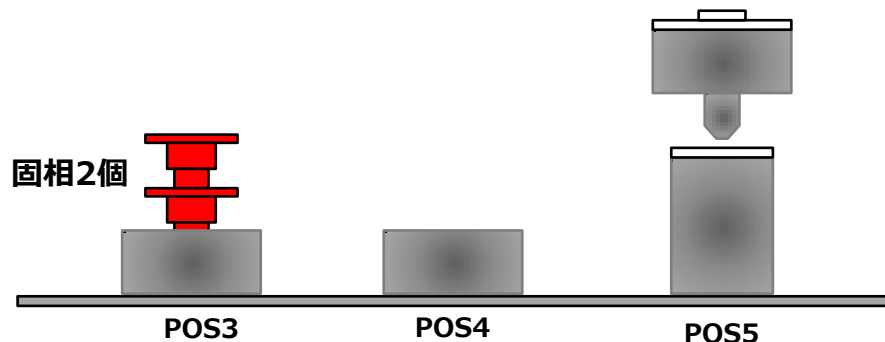
【POS3 Wノズル無し Lノズル調整：固相1個】



- ① No.123コマンド名『W P5』を実行してWノズルをPOS5に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名：『ノズルLを取る』を実行してください。
- ④ No.51 コマンド名：『POS3_PUSH_W無1』を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

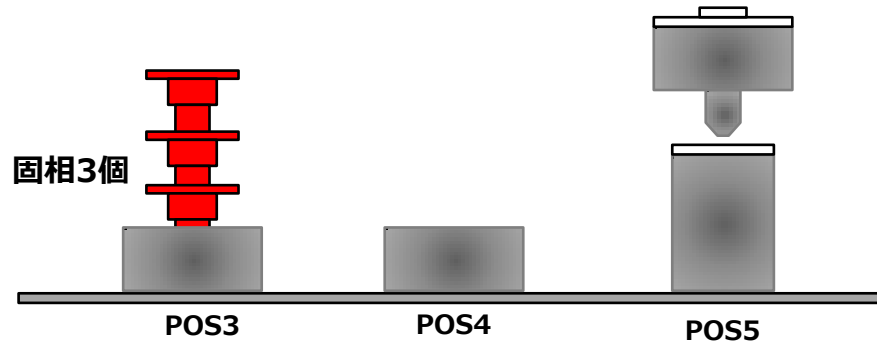
【POS3 Wノズル無し Lノズル調整：固相2個】



- ① No.123コマンド名『W P5』を実行してWノズルをPOS5に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名：『ノズルLを取る』を実行してください。
- ④ No.52 コマンド名：『POS3_PUSH_W無2』を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

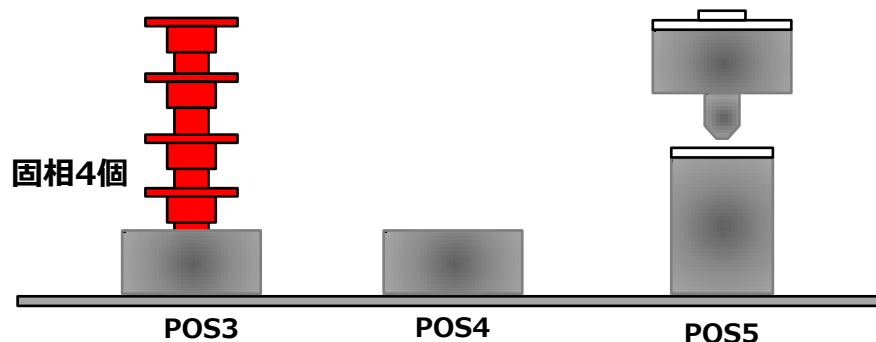
【POS3 Wノズル無し Lノズル調整：固相3個】



- ① No.123コマンド名『W P5』を実行してWノズルをPOS5に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名：『ノズルLを取る』を実行してください。
- ④ No.53 コマンド名：『POS3_PUSH_W無3』を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

【POS3 Wノズル無し Lノズル調整：固相4個】



- ① No.123コマンド名『W P5』を実行してWノズルをPOS5に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名：『ノズルLを取る』を実行してください。
- ④ No.54 コマンド名：『POS3_PUSH_W無4』を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

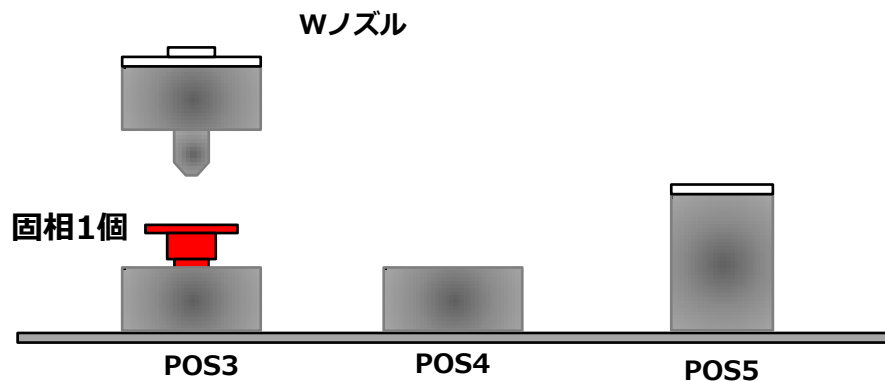
【POS3 Wノズル有 Sノズル調整】

- ① No.125 コマンド名：『W P3』を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② No.87 コマンド名：『ノズルSを取る』を実行してください。
- ③ No.92 コマンド名：『POS3_PUSH_W_0_0』を実行してください。
SノズルがWノズルの中心に入ることを確認してください。
- ④ SノズルがWノズルの中心からずれていた場合、No.92の移動量を調整してください。
X軸の数値を増やすと左へ、X軸の数値を減らすと右へ移動します。（数値1=0.1mm）
- ⑤ No.87 コマンド名：『ノズルSを取る』を実行してノズルを元の位置に戻してください。
手順③～⑤を繰り返し、SノズルがWノズルの中心に入るまで繰り返してください。
- ⑥ 固相の押し付ける力を調節するときは、下記のページの作業を実施してください。

	Wノズル使用時		記載ページ
	上の固相	下の固相	
POS3	0個	1個	
	0個	2個	
	1個	0個	
	1個	1個	
	1個	2個	
	2個	0個	
	2個	1個	
	2個	2個	

EX.移動量の調整方法

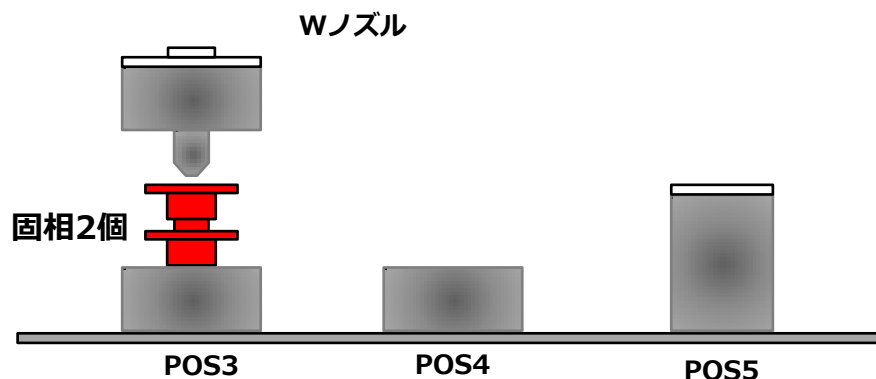
【POS3 Wノズル有 Sノズル調整 : Wノズル上固相0個、Wノズル下固相1個】



- ① No.125 コマンド名 : 『W P3』 を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名 : 『ノズルSを取る』 を実行してください。
- ④ No.96 コマンド名 : 『POS3_PUSH_W_1_0』 を実行し、
SノズルがWノズルの中心に入ることを確認してください。
※SノズルがWノズルの中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

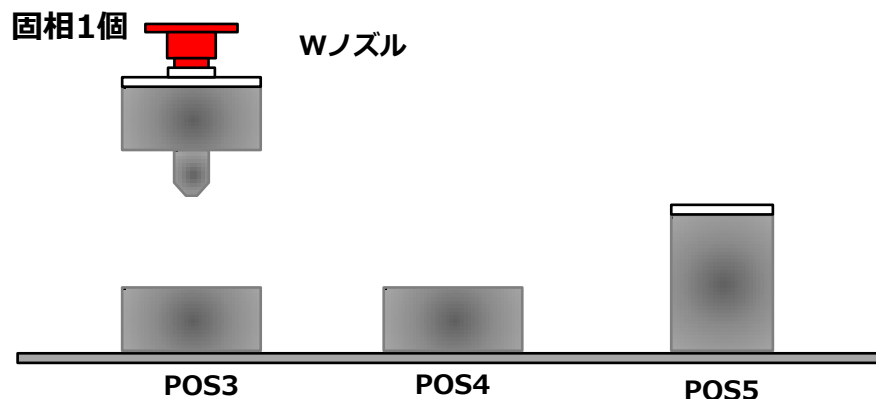
【POS3 Wノズル有 Sノズル調整 : Wノズル上固相0個、Wノズル下固相2個】



- ① No.125 コマンド名 : 『W P3』 を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名 : 『ノズルSを取る』 を実行してください。
- ④ No.100 コマンド名 : 『POS3_PUSH_W_2_0』 を実行し、
SノズルがWノズルの中心に入ることを確認してください。
※SノズルがWノズルの中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

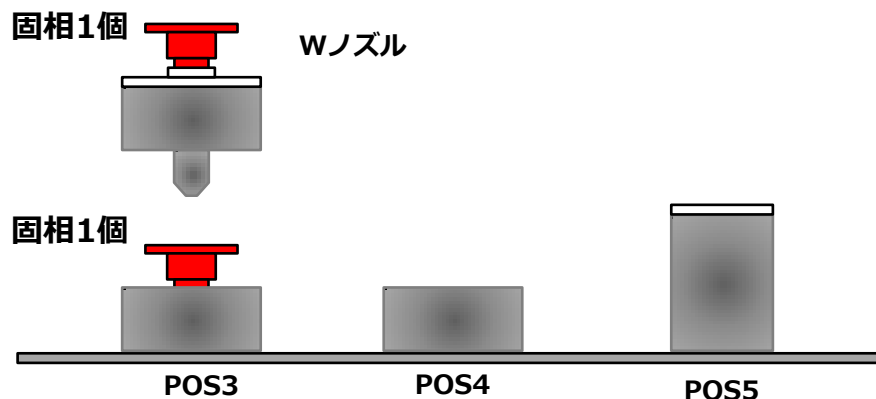
【POS3 Wノズル有 Sノズル調整 : Wノズル上固相1個、Wノズル下固相0個】



- ① No.125 コマンド名 : 『W P3』 を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名 : 『ノズルSを取る』 を実行してください。
- ④ No.93 コマンド名 : 『POS3_PUSH_W_0_1』 を実行し、
Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

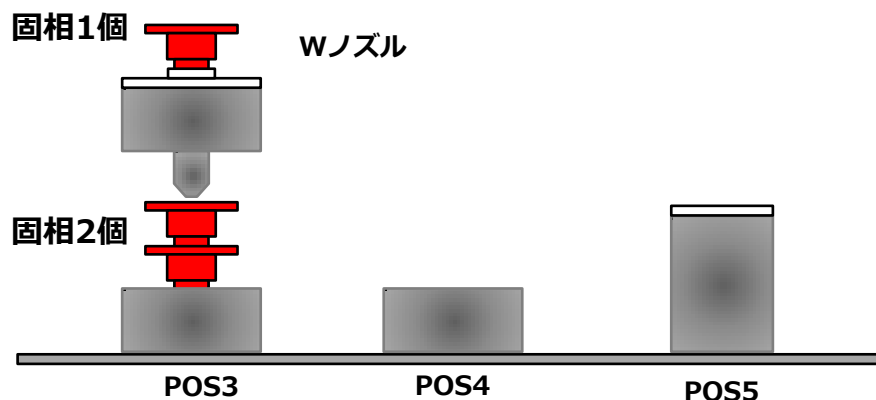
【POS3 Wノズル有 Sノズル調整 : Wノズル上固相1個、Wノズル下固相1個】



- ① No.125 コマンド名 : 『W P3』 を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名 : 『ノズルSを取る』 を実行してください。
- ④ No.97 コマンド名 : 『POS3_PUSH_W_1_1』 を実行し、
Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

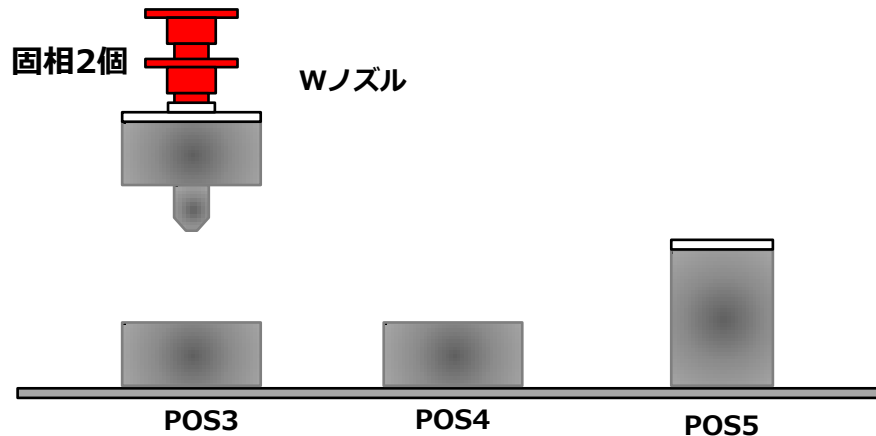
【POS3 Wノズル有 Sノズル調整 : Wノズル上固相1個、Wノズル下固相2個】



- ① No.125 コマンド名 : 『W P3』 を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名 : 『ノズルSを取る』 を実行してください。
- ④ No.101 コマンド名 : 『POS3_PUSH_W_2_1』 を実行し、
Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

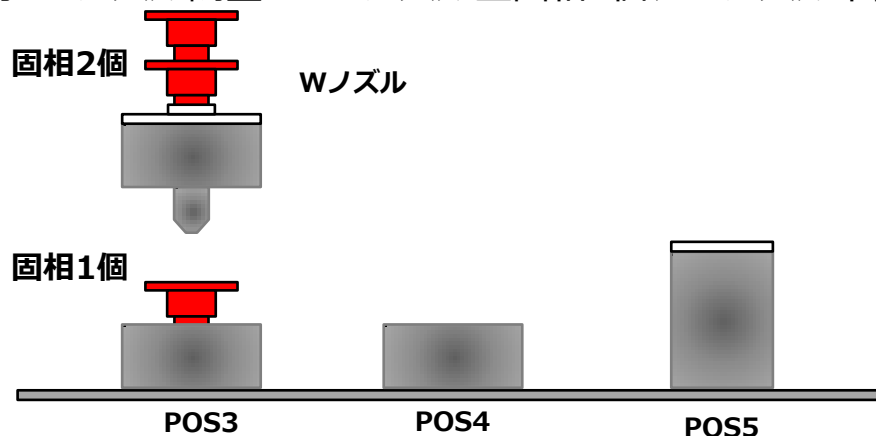
【POS3 Wノズル有 Sノズル調整：Wノズル上固相2個、Wノズル下固相0個】



- ① No.125 コマンド名：『W P3』を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名：『ノズルSを取る』を実行してください。
- ④ No.94 コマンド名：『POS3_PUSH_W_0_2』を実行し、
Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

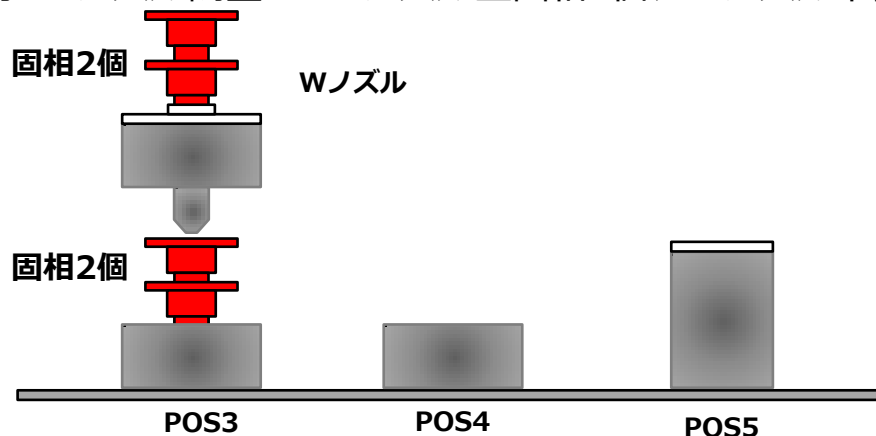
【POS3 Wノズル有 Sノズル調整 : Wノズル上固相2個、Wノズル下固相1個】



- ① No.125 コマンド名 : 『W P3』 を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名 : 『ノズルSを取る』 を実行してください。
- ④ No.98 コマンド名 : 『POS3_PUSH_W_1_2』 を実行し、
Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

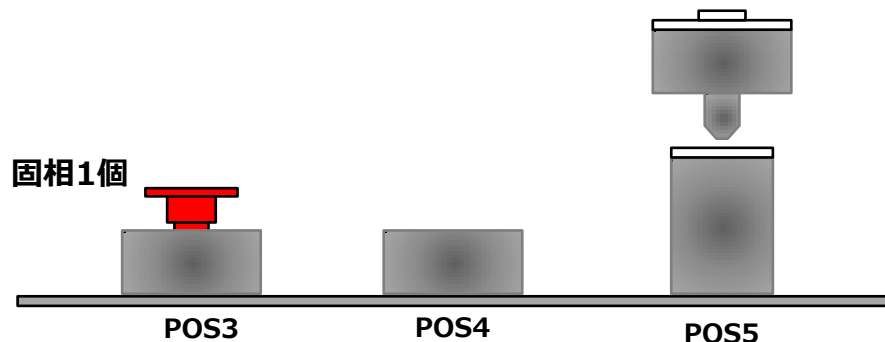
【POS3 Wノズル有 Sノズル調整 : Wノズル上固相2個、Wノズル下固相2個】



- ① No.125 コマンド名 : 『W P3』 を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名 : 『ノズルSを取る』 を実行してください。
- ④ No.102 コマンド名 : 『POS3_PUSH_W_2_2』 を実行し、
Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

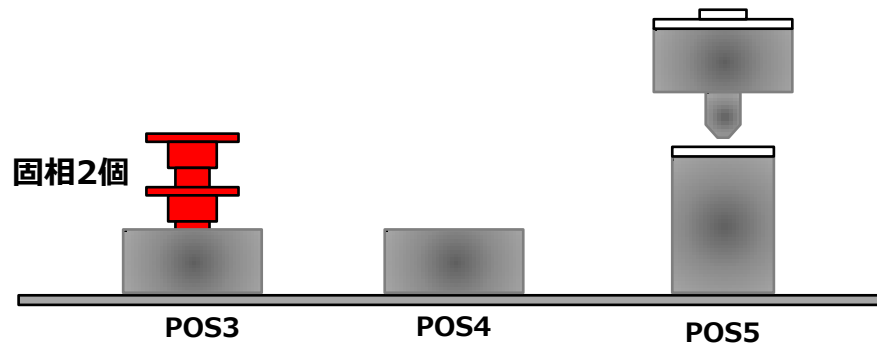
【POS3 Wノズル無し Sノズル調整：固相1個】



- ① No.123コマンド名『W P5』を実行してWノズルをPOS5に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名：『ノズルSを取る』を実行してください。
- ④ No.88 コマンド名：『POS3_PUSH_S_SPE1W無』を実行し、Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

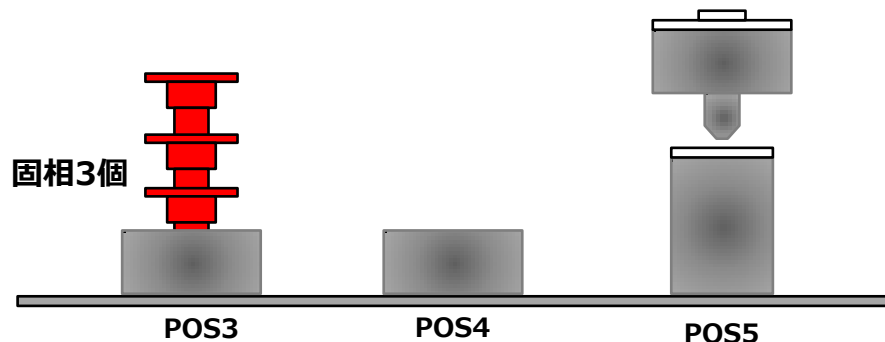
【POS3 Wノズル無し Sノズル調整：固相2個】



- ① No.123コマンド名『W P5』を実行してWノズルをPOS5に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名：『ノズルSを取る』を実行してください。
- ④ No.89 コマンド名：『 POS3_PUSH_S_SPE2W無』を実行し、Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

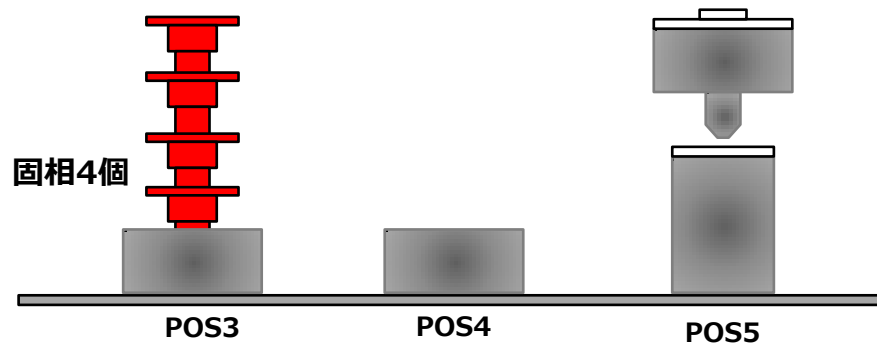
【POS3 Wノズル無し Sノズル調整：固相3個】



- ① No.123コマンド名『W P5』を実行してWノズルをPOS5に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名：『ノズルSを取る』を実行してください。
- ④ No.90 コマンド名：『 POS3_PUSH_S_SPE3W無』を実行し、Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

【POS3 Wノズル無し Sノズル調整：固相4個】



- ① No.123コマンド名『W P5』を実行してWノズルをPOS5に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名：『ノズルSを取る』を実行してください。
- ④ No.91 コマンド名：『 POS3_PUSH_S_SPE4W無』を実行し、Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

【POS4 Wノズル調整】

- ① No.124 コマンド名：『W P4』を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② Wノズルを指で押さえて、WノズルがPOS4の穴の中心に入ることを確認してください。
中心からずれていた場合、No.124の移動量を調整してください。
Y(SY)軸の数値を増やすと左へ、Y(SY)軸の数値を減らすと右へ移動します。
(数値1=0.1mm)
- ③ No.124 コマンド名：『W P4』を実行して移動量調整後の位置確認をしてください。
- ④ 手順②、③を繰り返してWノズルの先端POS4の中心に入るように調整してください。
- ⑤ Lノズルの位置調整を行う場合はP.〇〇、Sノズルの位置調整を行う場合はP.〇〇の作業を実施してください。

EX.移動量の調整方法

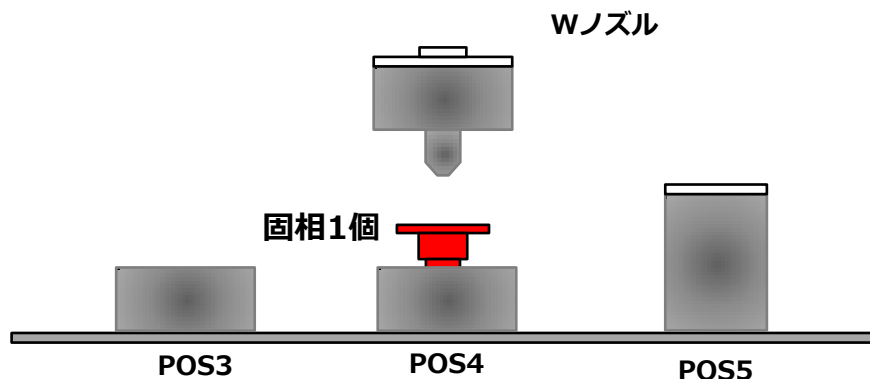
【POS4 Wノズル有 Lノズル調整】

- ① No.125 コマンド名：『W P4』 を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② No.45 コマンド名：『ノズルLを取る』 を実行してください。
- ③ No.66 コマンド名：『POS4_PUSH_L_SPE0_W有』 を実行してください。
LノズルがWノズルの中心に入ることを確認してください。
- ④ LノズルがWノズルの中心からずれていた場合、No.66の移動量を調整してください。
X軸の数値を増やすと左へ、X軸の数値を減らすと右へ移動します。（数値1=0.1mm）
- ⑤ No.45 コマンド名：『ノズルLを取る』 を実行してノズルを元の位置に戻してください。
手順③～⑤を繰り返し、LノズルがWノズルの中心に入るまで繰り返してください。
- ⑥ 固相の押し付ける力を調節するときは、下記のページの作業を実施してください。

	Wノズル使用時		記載ページ
	上の固相	下の固相	
POS3	0個	1個	
	0個	2個	
	1個	0個	
	1個	1個	
	1個	2個	
	2個	0個	
	2個	1個	
	2個	2個	

EX.移動量の調整方法

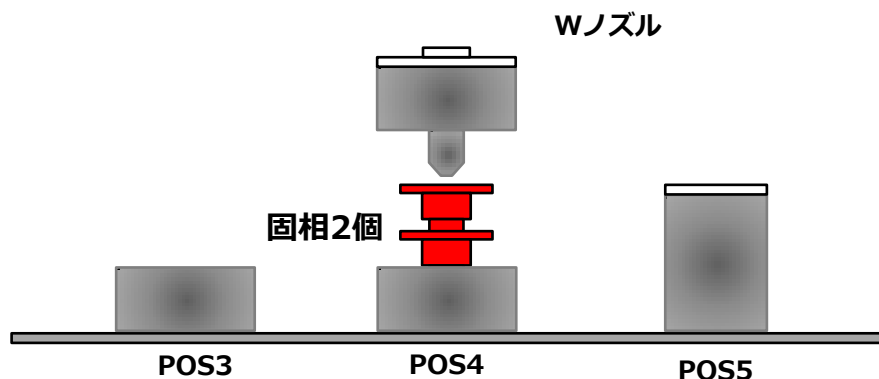
【POS4 Wノズル有 Lノズル調整 : Wノズル上固相0個、Wノズル下固相1個】



- ① No.124 コマンド名 : 『W P4』 を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名 : 『ノズルLを取る』 を実行してください。
- ④ No.67 コマンド名 : 『POS4_PUSH_L_SPE1_W有』 を実行し、
LノズルがWノズルの中心に入ることを確認してください。
※LノズルがWノズルの中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。
- ⑥ No.78 コマンド名 : 『POS4_PUSH_W_1_0_共43』 にも同じ数値を入力してください。

EX.移動量の調整方法

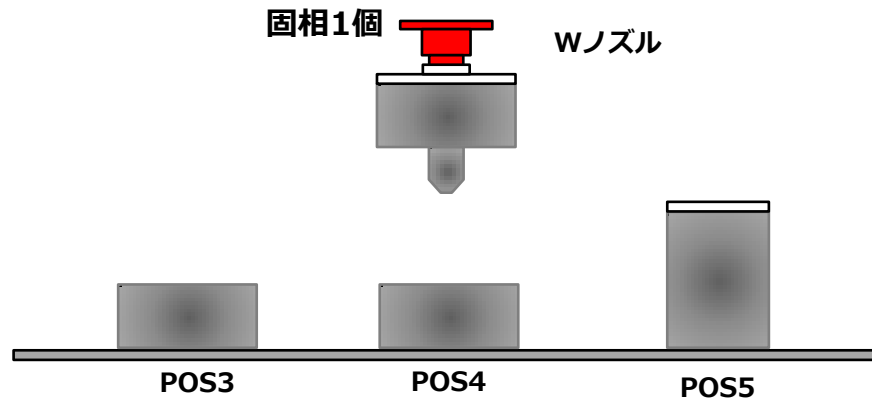
【POS4 Wノズル有 Lノズル調整 : Wノズル上固相0個、Wノズル下固相2個】



- ① No.124 コマンド名 : 『W P4』 を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名 : 『ノズルLを取る』 を実行してください。
- ④ No.82 コマンド名 : 『POS4_PUSH_W_2_0』 を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

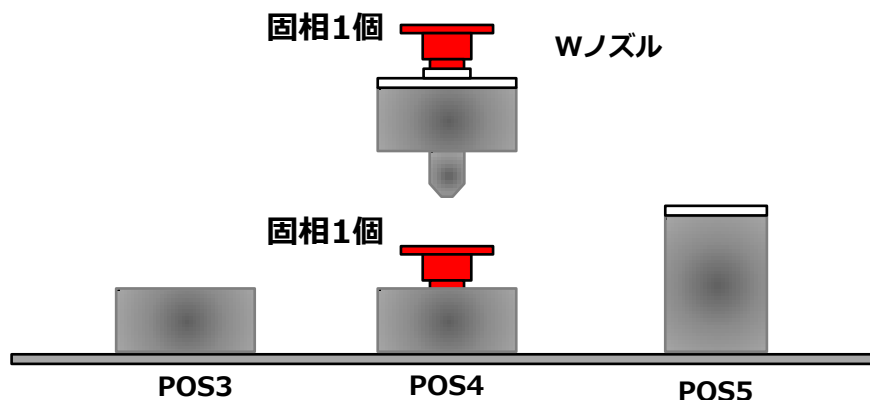
【POS4 Wノズル有 Lノズル調整 : Wノズル上固相1個、Wノズル下固相0個】



- ① No.124 コマンド名 : 『W P4』 を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名 : 『ノズルLを取る』 を実行してください。
- ④ No.75 コマンド名 : 『POS4_PUSH_W_0_1』 を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.○○に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

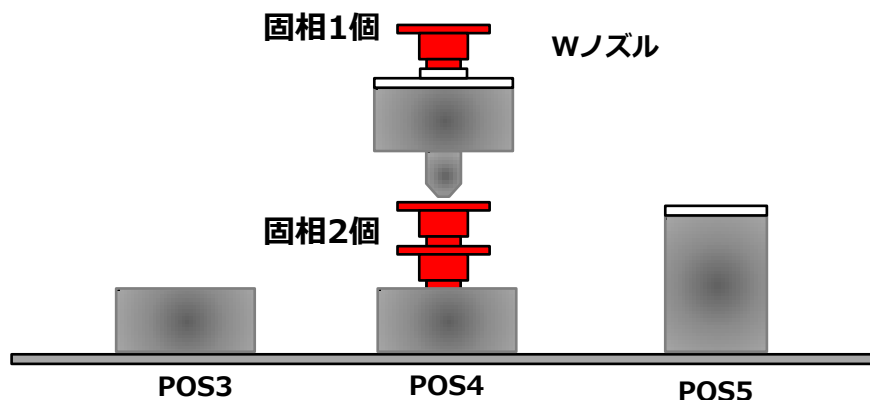
【POS4 Wノズル有 Lノズル調整 : Wノズル上固相1個、Wノズル下固相1個】



- ① No.124 コマンド名 : 『W P4』 を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名 : 『ノズルLを取る』 を実行してください。
- ④ No.79 コマンド名 : 『POS4_PUSH_W_1_1_共73』 を実行し、Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.○○に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。
- ⑥ No.68 コマンド名 : 『POS4_PUSH_L_SPE2_W有』 にも同じ数値を入力してください。

EX.移動量の調整方法

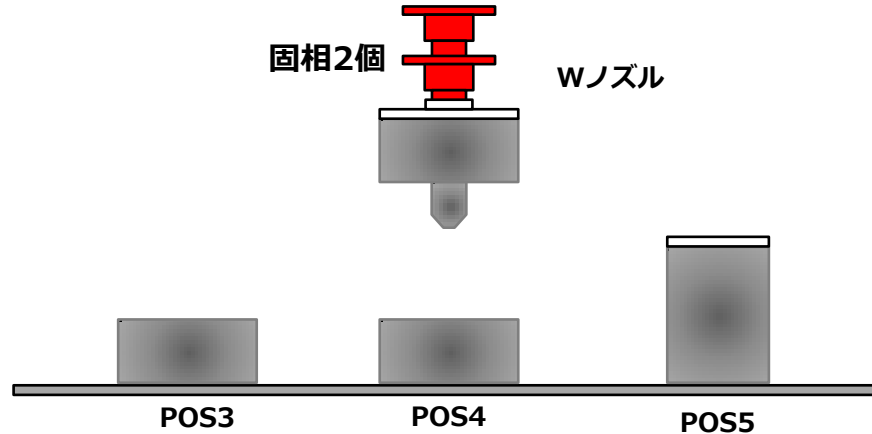
【POS4 Wノズル有 Lノズル調整：Wノズル上固相1個、Wノズル下固相2個】



- ① No.124 コマンド名：『W P4』を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名：『ノズルLを取る』を実行してください。
- ④ No.83 コマンド名：『POS4_PUSH_W_2_1』を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

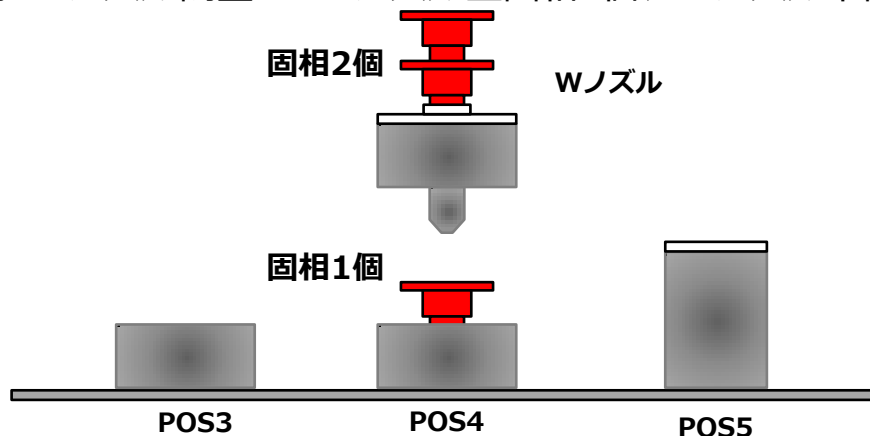
【POS4 Wノズル有 Lノズル調整 : Wノズル上固相2個、Wノズル下固相0個】



- ① No.124 コマンド名 : 『W P4』 を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名 : 『ノズルLを取る』 を実行してください。
- ④ No.76 コマンド名 : 『POS4_PUSH_W_0_2』 を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

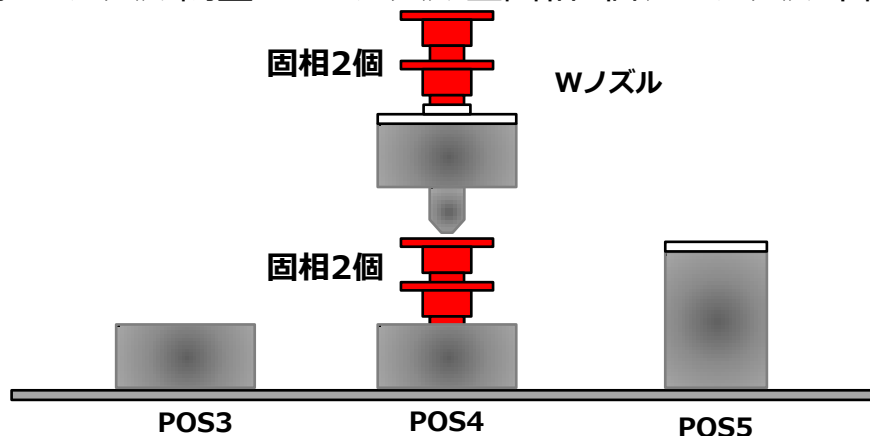
【POS4 Wノズル有 Lノズル調整：Wノズル上固相2個、Wノズル下固相1個】



- ① No.124 コマンド名：『W P4』を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名：『ノズルLを取る』を実行してください。
- ④ No.80 コマンド名：『POS4_PUSH_W_1_2_共74』を実行し、Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。
- ⑥ No.69 コマンド名：『POS4_PUSH_L_SPE3_W有』にも同じ数値を入力してください。

EX.移動量の調整方法

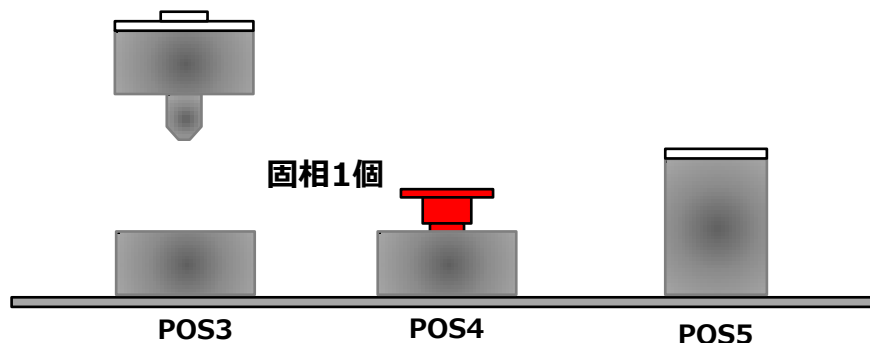
【POS4 Wノズル有 Lノズル調整 : Wノズル上固相2個、Wノズル下固相2個】



- ① No.124 コマンド名 : 『W P4』 を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名 : 『ノズルLを取る』 を実行してください。
- ④ No.84 コマンド名 : 『POS4_PUSH_W_2_2』 を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

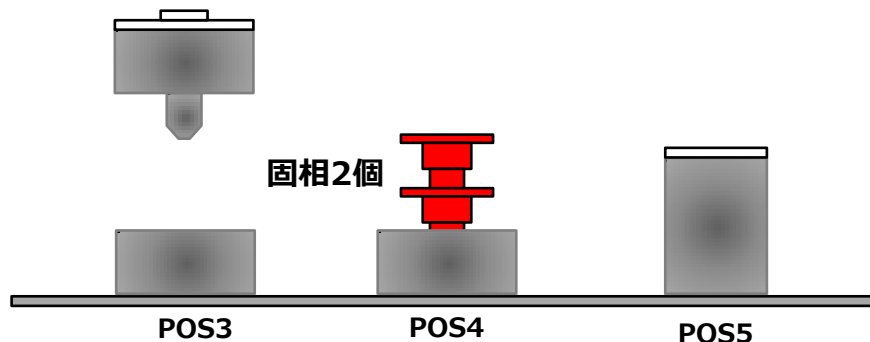
【POS4 Wノズル無し Lノズル調整：固相1個】



- ① No.125コマンド名『W P3』を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名：『ノズルLを取る』を実行してください。
- ④ No.70 コマンド名：『POS4_PUSH_W無1』を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

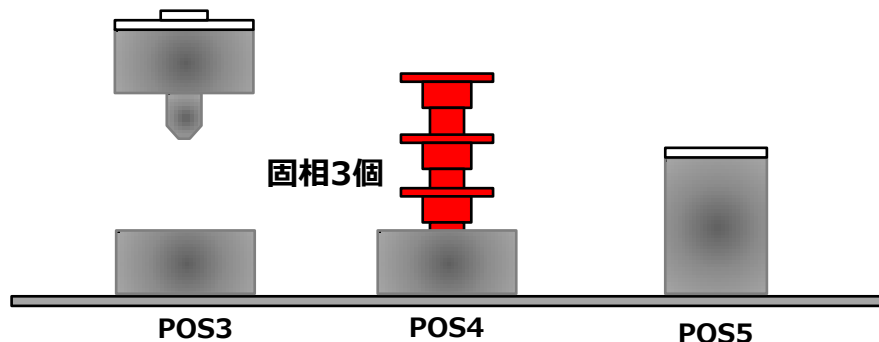
【POS4 Wノズル無し Lノズル調整：固相2個】



- ① No.125コマンド名『W P3』を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名：『ノズルLを取る』を実行してください。
- ④ No.71 コマンド名：『POS4_PUSH_W無2』を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

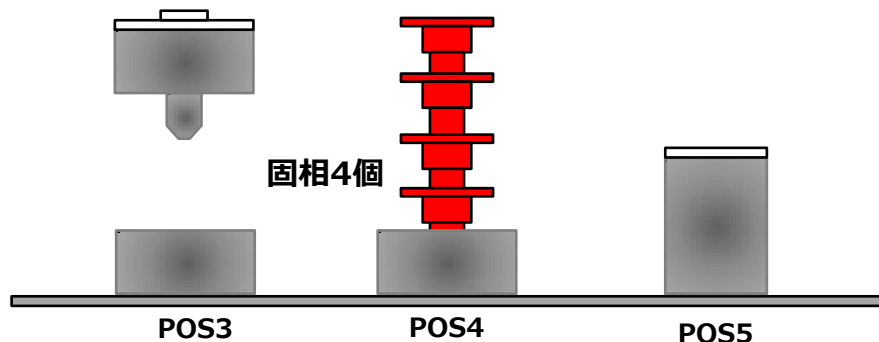
【POS4 Wノズル無し Lノズル調整：固相3個】



- ① No.125コマンド名『W P3』を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名：『ノズルLを取る』を実行してください。
- ④ No.72 コマンド名：『POS4_PUSH_W無3』を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

【POS4 Wノズル無し Lノズル調整：固相4個】



- ① No.125コマンド名『W P3』を実行してWノズルをPOS3に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.45 コマンド名：『ノズルLを取る』を実行してください。
- ④ No.73 コマンド名：『POS4_PUSH_W無4』を実行し、
Lノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Lノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

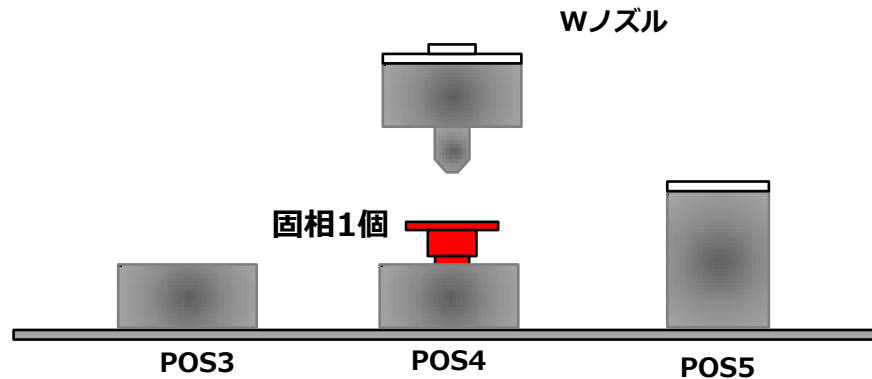
【POS4 Wノズル有 Sノズル調整】

- ① No.125 コマンド名：『W P4』を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② No.87 コマンド名：『ノズルSを取る』を実行してください。
- ③ No.92 コマンド名：『POS4_PUSH_W_0_0』を実行してください。
SノズルがWノズルの中心に入ることを確認してください。
- ④ SノズルがWノズルの中心からずれていた場合、No.92の移動量を調整してください。
X軸の数値を増やすと左へ、X軸の数値を減らすと右へ移動します。（数値1=0.1mm）
- ⑤ No.87 コマンド名：『ノズルSを取る』を実行してノズルを元の位置に戻してください。
手順③～⑤を繰り返し、SノズルがWノズルの中心に入るまで繰り返してください。
- ⑥ 固相の押し付ける力を調節するときは、下記のページの作業を実施してください。

	Wノズル使用時		記載ページ
	上の固相	下の固相	
POS3	0個	1個	
	0個	2個	
	1個	0個	
	1個	1個	
	1個	2個	
	2個	0個	
	2個	1個	
	2個	2個	

EX.移動量の調整方法

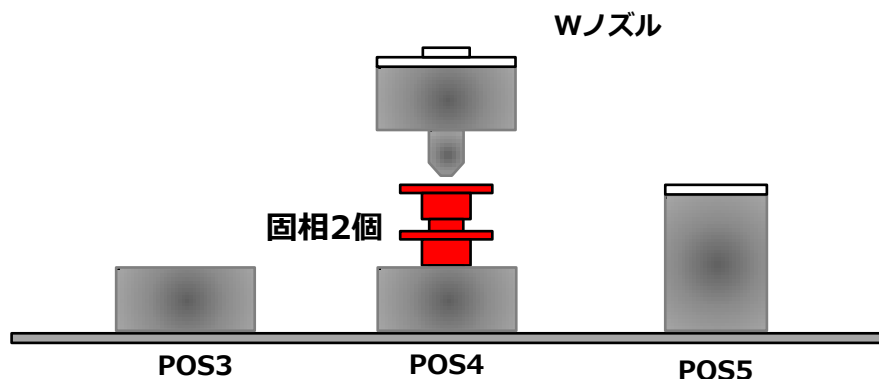
【POS4 Wノズル有 Sノズル調整 : Wノズル上固相0個、Wノズル下固相1個】



- ① No.124 コマンド名 : 『W P4』 を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名 : 『ノズルSを取る』 を実行してください。
- ④ No.96 コマンド名 : 『POS4_PUSH_W_1_0』 を実行し、
SノズルがWノズルの中心に入ることを確認してください。
※SノズルがWノズルの中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

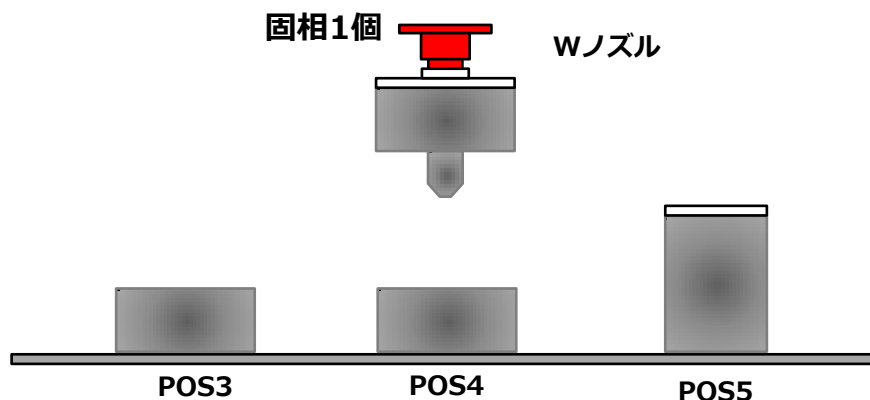
【POS4 Wノズル有 Sノズル調整 : Wノズル上固相0個、Wノズル下固相2個】



- ① No.124 コマンド名 : 『W P4』 を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名 : 『ノズルSを取る』 を実行してください。
- ④ No.100 コマンド名 : 『POS4_PUSH_W_2_0』 を実行し、SノズルがWノズルの中心に入ることを確認してください。
※SノズルがWノズルの中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

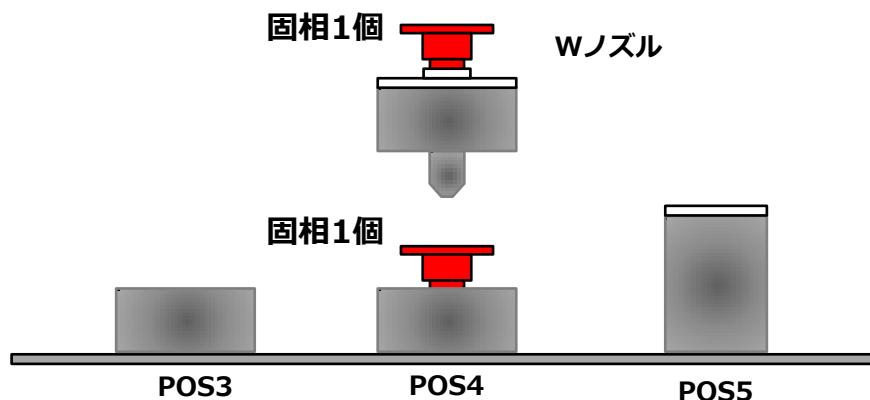
【POS4 Wノズル有 Sノズル調整 : Wノズル上固相1個、Wノズル下固相0個】



- ① No.124 コマンド名 : 『W P4』 を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名 : 『ノズルSを取る』 を実行してください。
- ④ No.93 コマンド名 : 『POS4_PUSH_W_0_1』 を実行し、
Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

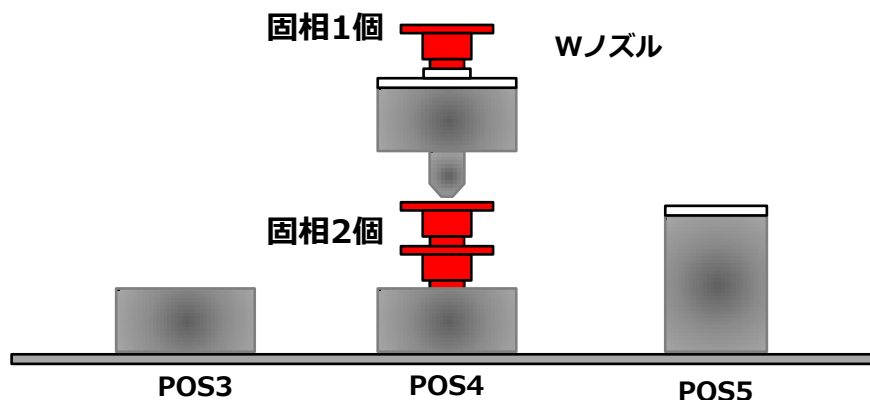
【POS4 Wノズル有 Sノズル調整：Wノズル上固相1個、Wノズル下固相1個】



- ① No.124 コマンド名：『W P4』を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名：『ノズルSを取る』を実行してください。
- ④ No.97 コマンド名：『POS4_PUSH_W_1_1』を実行し、
Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

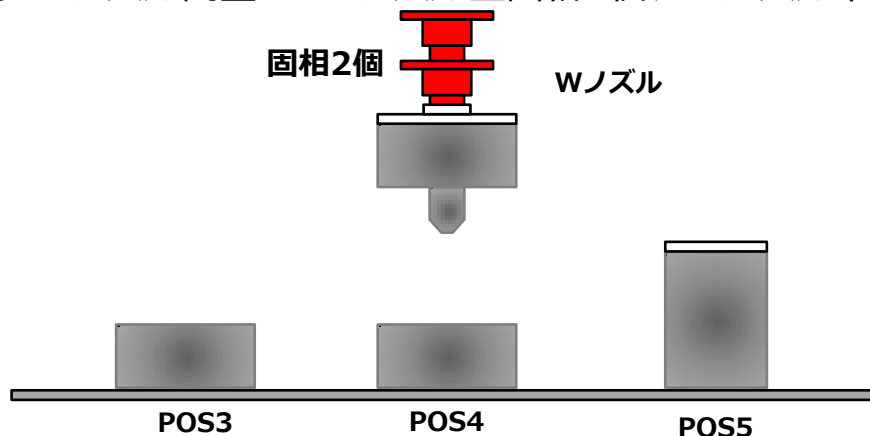
【POS4 Wノズル有 Sノズル調整：Wノズル上固相1個、Wノズル下固相2個】



- ① No.124 コマンド名：『W P4』を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名：『ノズルSを取る』を実行してください。
- ④ No.101 コマンド名：『POS4_PUSH_W_2_1』を実行し、
Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

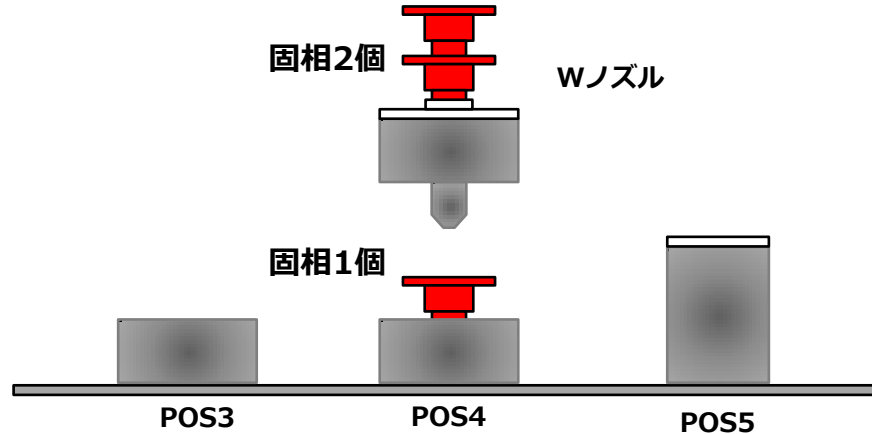
【POS4 Wノズル有 Sノズル調整：Wノズル上固相2個、Wノズル下固相0個】



- ① No.124 コマンド名：『W P4』を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名：『ノズルSを取る』を実行してください。
- ④ No.94 コマンド名：『POS4_PUSH_W_0_2』を実行し、
Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

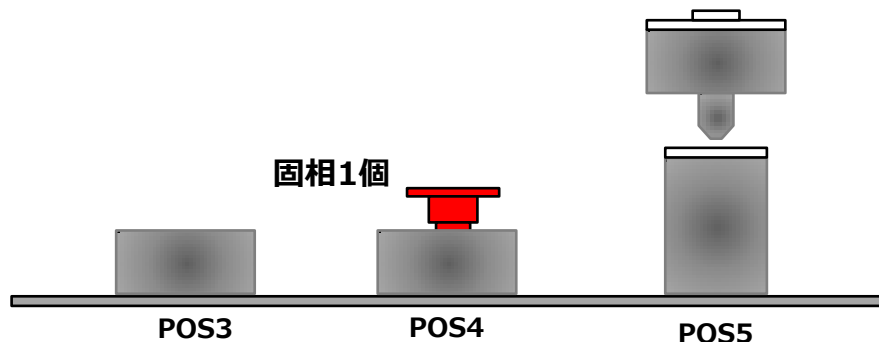
【POS4 Wノズル有 Sノズル調整：Wノズル上固相2個、Wノズル下固相1個】



- ① No.124 コマンド名：『W P4』を実行してWノズルをPOS4に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名：『ノズルSを取る』を実行してください。
- ④ No.98 コマンド名：『POS4_PUSH_W_1_2』を実行し、
Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

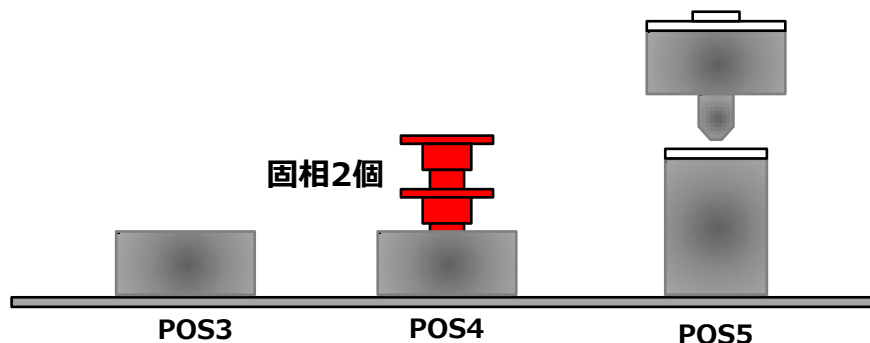
【POS4 Wノズル無し Sノズル調整：固相1個】



- ① No.123コマンド名『W P5』を実行してWノズルをPOS5に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名：『ノズルSを取る』を実行してください。
- ④ No.88 コマンド名：『POS4_PUSH_S_SPE1W無』を実行し、Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

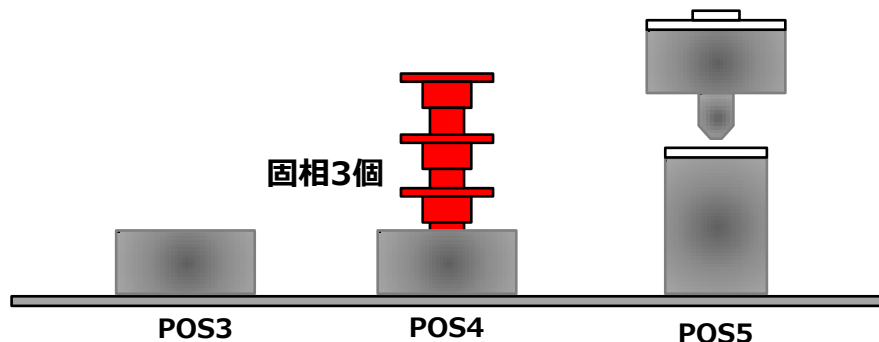
【POS4 Wノズル無し Sノズル調整：固相2個】



- ① No.123コマンド名『W P5』を実行してWノズルをPOS5に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名：『ノズルSを取る』を実行してください。
- ④ No.89 コマンド名：『POS4_PUSH_S_SPE2W無』を実行し、Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

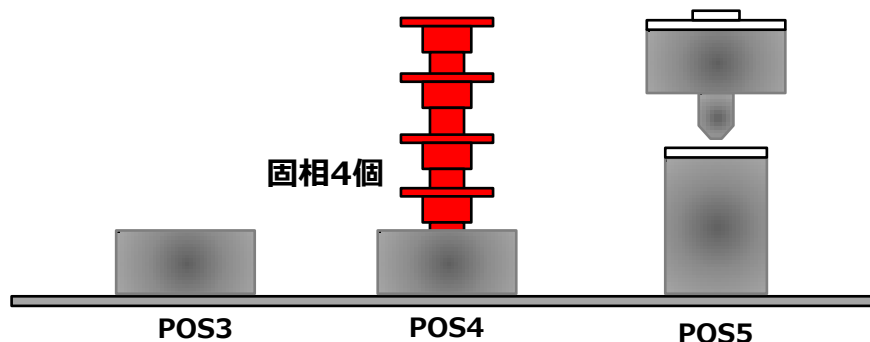
【POS4 Wノズル無し Sノズル調整：固相3個】



- ① No.123コマンド名『W P5』を実行してWノズルをPOS5に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名：『ノズルSを取る』を実行してください。
- ④ No.90 コマンド名：『POS4_PUSH_S_SPE3W無』を実行し、Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

EX.移動量の調整方法

【POS4 Wノズル無し Sノズル調整：固相4個】



- ① No.123コマンド名『W P5』を実行してWノズルをPOS5に移動してください。
- ② 上図の通りに固相をセットしてください。
- ③ No.87 コマンド名：『ノズルSを取る』を実行してください。
- ④ No.91 コマンド名：『POS4_PUSH_S_SPE4W無』を実行し、Sノズルが固相の中心に入ることを確認してください。
※Sノズルが固相の中心からずれていた場合、P.〇〇に従いの移動量を調整してください。
- ⑤ 押し付ける力を強くする場合は、Z軸(1)の数値を増やしてください。(数値1=0.1mm)
手順③～⑤を繰り返し、押し付ける力を調節してください。

液漏れしている。(本体装置)

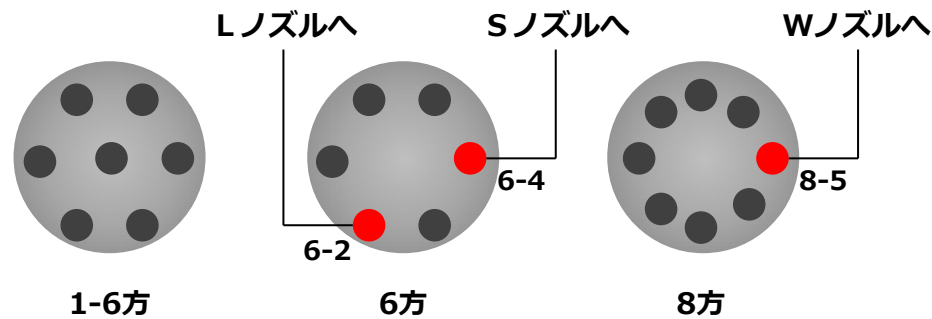
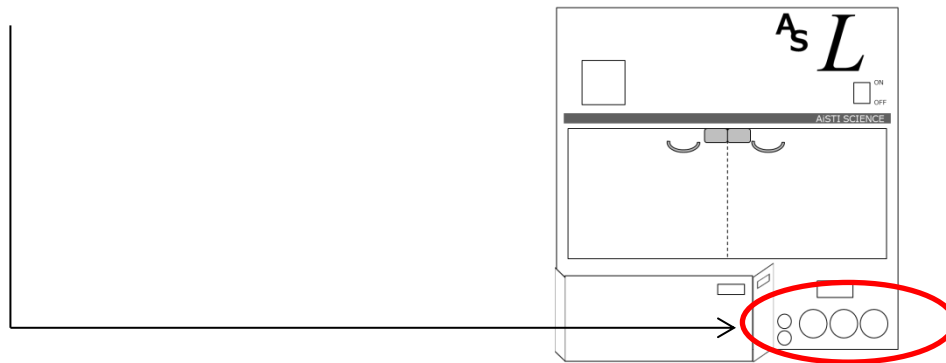
【推定原因】

配管が折れている、詰まっている。

【確認と対処方法】

- ① 装置前面の**バルブ**から配管を取り外します。

※6-2、6-4、8-5配管のみでよい。



液漏れしている。(本体装置)

【推定原因】

配管が折れている、詰まっている。

【確認と対処方法】



- ② 手順①で取り外した**配管とシリンジを接続**して、
← 水、アセトンの順に送液します。

配管とシリンジの接続には**タフコネクタ** (※) などをご使用ください。

- ③ 配管が折れている場合、ノズルの先端から液が出てこない、
または液量が少なくなります。
- ④ 配管が詰まっている場合、シリンジを最後まで押し出すことができなくなります。
軽度の詰りであれば、シリンジから送液すること詰りを解消することが可能な場合もあります。
- ⑤ Lノズル、Sノズル、Wノズルに対して同様の手順で詰りの確認、
洗浄を実施してください。
- ⑥ 配管が折れていた場合、交換が必要です。
詰りの場合も、再発防止のため配管の交換を推奨いたします。



※タフコネクタ

液漏れしている。（本体装置）

【推定原因】

配管が折れている、詰まっている。

【確認と対処方法】

- ⑦ 以降配管の交換手順書作成予定。



液漏れしている。（本体装置）

【推定原因】

Wノズル内のOリングが消耗している。

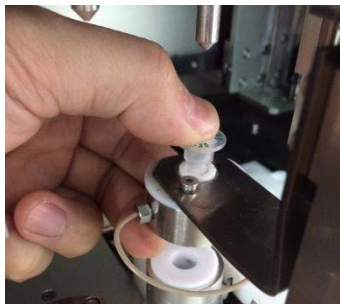
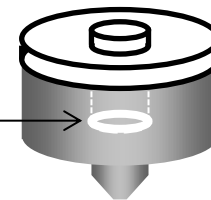
【確認と対処方法】

**注意！！ 必ず交換用のOリングをご準備の上作業を実施してください。
一度取り外したOリングは再利用できません。**

- ① ピンセットなどでWノズル内のOリング（白色）を取り除きます。

※装置からWノズルを取り外さずに作業可能です。

- ② 新品のOリングをWノズルに入れ、
平らなものを使い置くまで差し込んでください。



※固相を使いOリングをセットしている図

液漏れしている。(送液装置)

【推定原因】

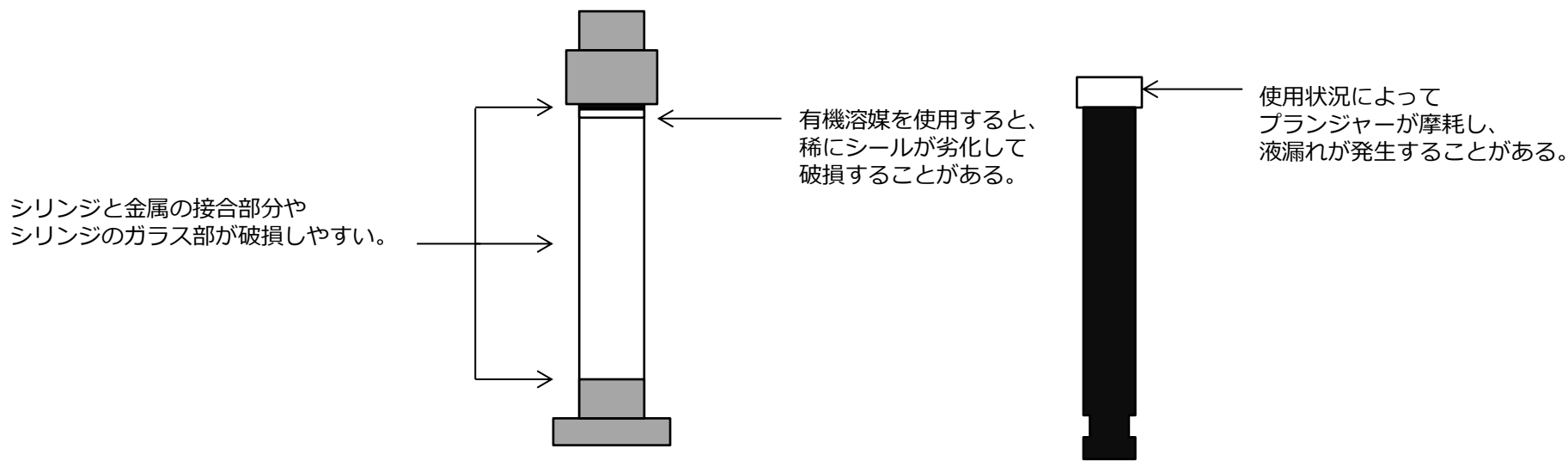
シリンジ・プランジャーが消耗している。

【確認と対処方法】

① シリンジ、プランジャーを取り外して消耗を確認します。

- シリンジに割れはないか
- シリンジのシールは破損していないか
- プランジャーは摩耗していないか

② 消耗が見られたら交換してください。



液漏れしている。(送液装置)

【推定原因】

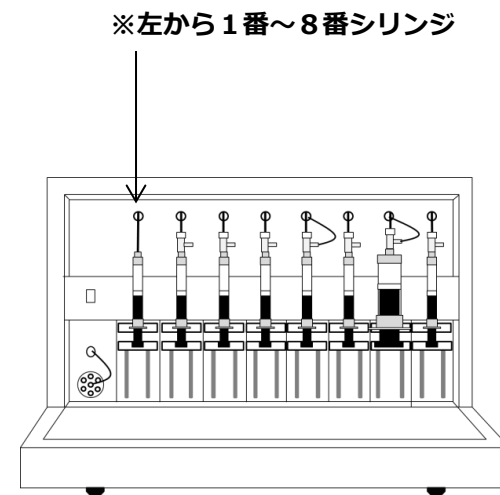
流路が詰まっている。

【確認と対処方法】

本体装置と送液部両方の確認が必要です。

漏れが発生しているシリンジ毎に流路が異なります。

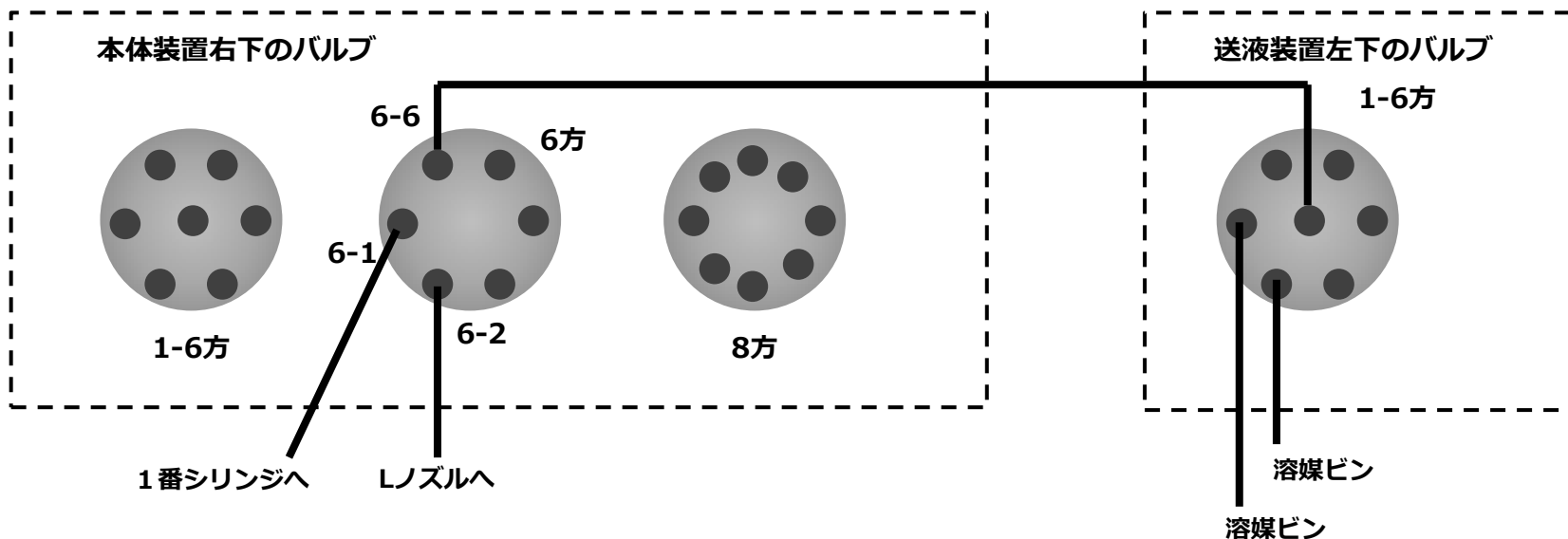
- ① 1番シリンジから漏れが発生している場合 ()。
- ② 2~4番、8番シリンジから漏れが発生している場合 ()。
- ③ 5番シリンジから漏れが発生している場合 ()。
- ④ 6番シリンジから漏れが発生している場合 ()。
- ⑤ 7番シリンジから漏れが発生している場合 ()。



液漏れしている。(1番シリンジ)

【確認と対処方法】

- ① 1番シリンジの流路は下記の通り。



- ② 6方バルブの表示がH（ホーム）であれば、シリンジと溶媒ビンがつながっている。
⇒1番シリンジによる溶媒の吸引が可能。
- ③ 6方バルブの表示がC（チェンジ）であれば、シリンジとLノズルがつながっている。
⇒ 1番シリンジによる溶媒の吐出が可能。

液漏れしている。（1番シリンジ）

もっと細かく分かりやすく

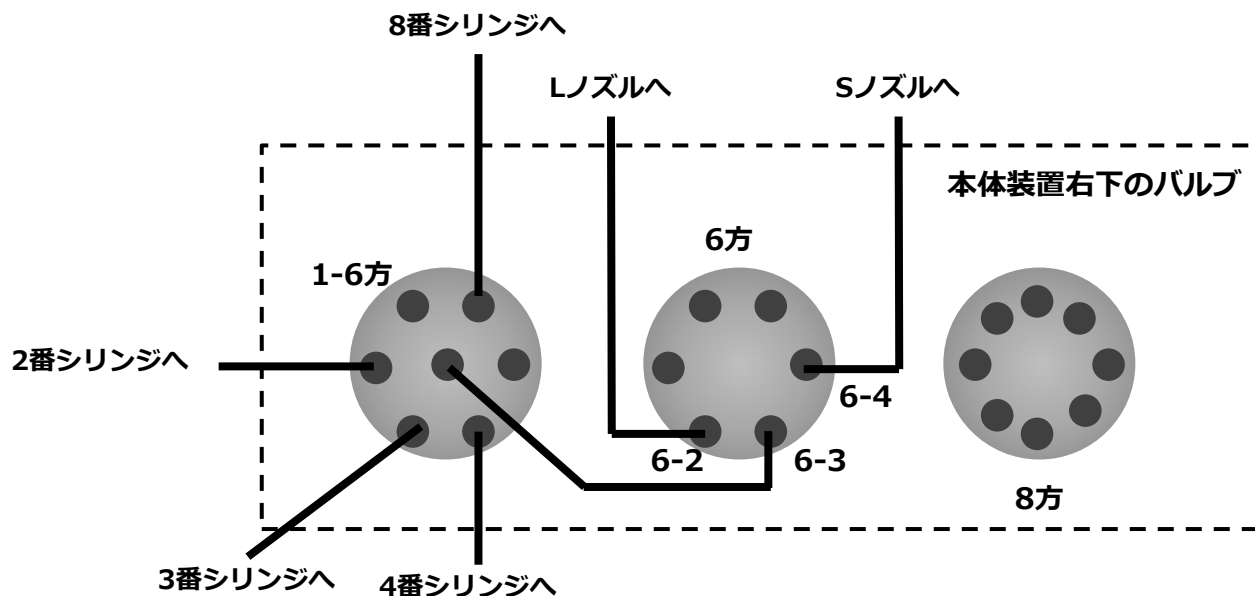
【確認と対処方法】

- ④ EX.移動量の調整方法（P.〇〇）に従い移動量調整画面を表示してください。
- ⑤ No.147（コマンド名：2-6方を選択）をクリックし、行全体を反転させてください。
- ⑥ 実行ボタンを押して、本体装置前面の6方バルブの表示が**H**になるようにしてください。実行するごとにH⇔Cと交互に切り替わります。
- ⑦ No.152（コマンド名：シリンダ吸い上げ↓）のX（SX）軸に1、Y（SY）軸に100と入力して実行してください。（1番シリンジで溶媒を吸い上げます。）
- ⑧ No.147を実行して6方バルブの表示が**C**になるようにしてください。
- ⑨ No.153（コマンド名：シリンダ押し出し↑）のX（SX）軸に1、Y（SY）軸に100と入力して実行してください。（1番シリンジで溶媒をLノズルから吐出します。）
- ⑩ 手順⑤～⑨を繰り返し、シリンジが上下し、溶媒の吸引・吐出が正常に行われることを確認してください。

液漏れしている。(2～4番、8番シリンジ)

【確認と対処方法】

- ① 2～4番、8番シリンジの流路は下記の通り。
1-6方バルブを切り替えてシリンジ流路を決定する。



- ② 6方バルブの表示がH（ホーム）であれば、シリンジとLノズルがつながっている。
⇒Lノズルから溶媒の吐出が可能。
- ③ 6方バルブの表示がC（チェンジ）であれば、シリンジとSノズルがつながっている。
⇒Sノズルから溶媒の吐出が可能。

液漏れしている。(2～4番、8番シリンジ)

【確認と対処方法】

もっと細かく分かりやすく

- ④ EX.移動量の調整方法（P.〇〇）に従い移動量調整画面を表示してください。
- ⑤ No.146 （コマンド名：1-6方を選択） X（SX）軸に1（2、3、5）と入力して実行してください。
本体装置前面の1-6方バルブの表示が1に変わったことを確認してください。X（SX）軸の数値を1～6入力することでバルブ流路を変更することができます。
- ⑥ No.152 （コマンド名：シリンダ吸い上げ↓）のX（SX）軸に2、Y（SY）軸に100と入力して実行してください。（2番シリンジで溶媒を吸い上げます。）
- ⑦ No.147 （コマンド名：2-6方を選択）を実行して6方バルブの表示がHになるようにしてください。H⇔Cで交互に切り替わります。
- ⑧ No.153 （コマンド名：シリンダ押し出し↑）のX（SX）軸に2、Y（SY）軸に100と入力して実行してください。（2番シリンジで溶媒をLノズルから吐出します。）
- ⑨ 手順⑤～⑧を繰り返し、シリンジが上下し、溶媒の吸引・吐出が正常に行われることを確認してください。

症状編

【症状】

作成中

- 固相移動中にアームが固相を落とす。

【推定原因】

- アーム部の板バネが緩んでいる。
- 固相を掴む際の移動量があっていない。

Y軸が中途半端、Z軸がずれてる。

(多分X軸は無関係)

固相移動中にアームが固相を落とす。

【推定原因】

アーム部の板バネが緩んでいる。

【確認と対処方法】

ここに文章を入れます。

- ① ここに操作手順を入力します。

固相移動中にアームが固相を落とす。

【推定原因】

固相を掴む際の移動量が適正でない。

【確認と対処方法】

ここに文章を入れます。

- ① ここに操作手順を入力します。

症状編

【症状】

作成中

- 固相を正常につかむことができない。

【推定原因】

- アーム部の板バネが緩んでいる。
- ボールネジが錆びている。
- アームの移動量があっていない。
- ノズルが上がる際につられて上がってしまう。
= 移動量があっていない。

固相を正常につかむことができない。

【推定原因】

アーム部の板バネが緩んでいる。

【確認と対処方法】

- ① ここに操作手順を入力します。

固相を正常につかむことができない。

【推定原因】

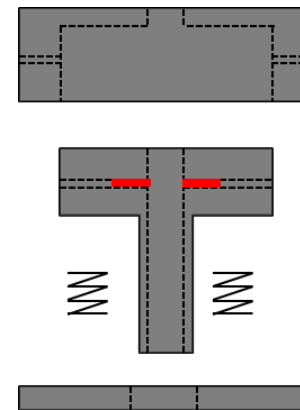
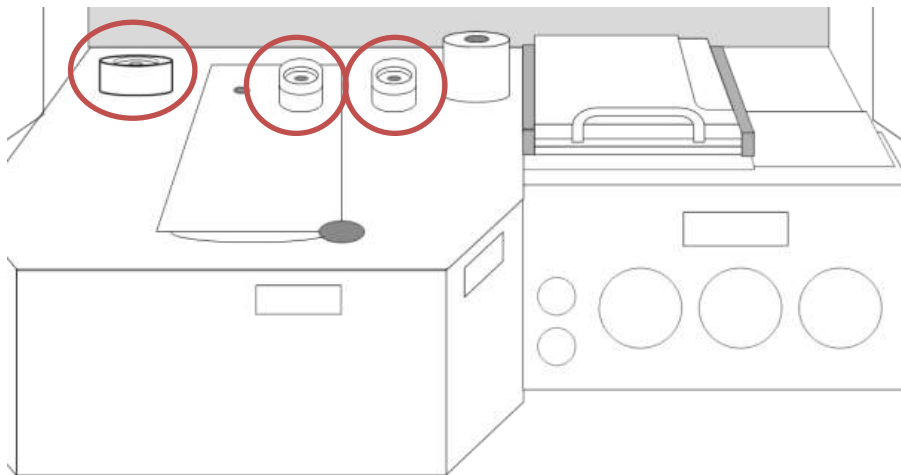
ボールネジが錆びている。

【確認と対処方法】

酸や塩により装置内部の金属部分に錆びが発生することがあります。

酸、塩を使用する場合はこまめな清掃を心がけてください。

- ① POS1、POS3、POS4にそれぞれ2個ずつボールネジが入っています。



固相を正常につかむことができない。

【推定原因】

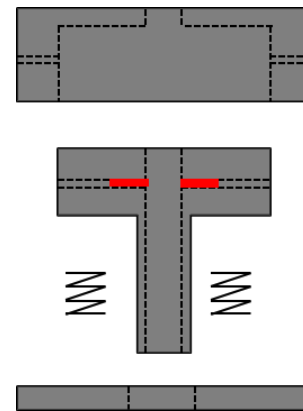
ボールネジが錆びている。

【確認と対処方法】

酸や塩により装置内部の金属部分に錆びが発生することがあります。

酸、塩を使用する場合はこまめな清掃を心がけてください。

- ① 各ポートにボ



固相を正常につかむことができない。

【推定原因】

アームの移動量が適切でない。

【確認と対処方法】

ここに文章を入れます。

- ① ここに操作手順を入力します。

症状編

【症状】

作成中

- 乾燥が不十分で最終液に水滴が見られる。

【推定原因】

- ガスの元栓が閉まっている。
- 窒素ガスの残圧が不足している。
- 乾燥ラインが詰まってガスが正常に流れていない。
- Nノズルの移動量が適正でない。
=押しつけが弱い、押しすぎで脱調して緩んだ
- 乾燥時間が不足している。

乾燥が不十分で最終液に水滴が見られる。

【推定原因】

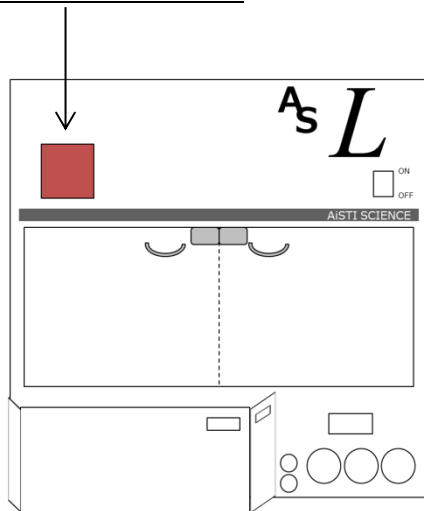
ガスの元栓が閉まっている。

窒素ガスの残圧が不足している。

【確認と対処方法】

- ① ガスの元栓が開いていることを確認してください。
- ② レギュレーター残圧が充分にあることを確認してください。
- ③ **窒素ガスモニター**の表示（※）が0.600 MPa以上であることを確認してください。

※整数桁の0は省略されています。



乾燥が不十分で最終液に水滴が見られる。

【推定原因】

乾燥ラインが詰まってガスが正常に流れていない。

【確認と対処方法】

- ① ガスの元栓を閉じてください。
- ② 装置上部のカバーを取り外してください。(分解手順資料をご参考ください)
- ③ トラップ管を取り外してください。
- ④ 窒素ガスの元栓を1秒程度開けて配管内を窒素で清掃してすぐに元栓を閉じてください。

乾燥が不十分で最終液に水滴が見られる。

【推定原因】

Nノズルの移動量が適切でない。

(固相の押し付けが弱いまたは押しすぎて脱調して、通気が不十分である。)

【確認と対処方法】

- ① 初期移動量調節画面でNノズル押し付け⇒N2吹き出し⇒N2止める⇒Nノズル戻す
- ② 排気ホースから十分ガスが流れていることを確認する。
(多少はNノズルから漏れる)

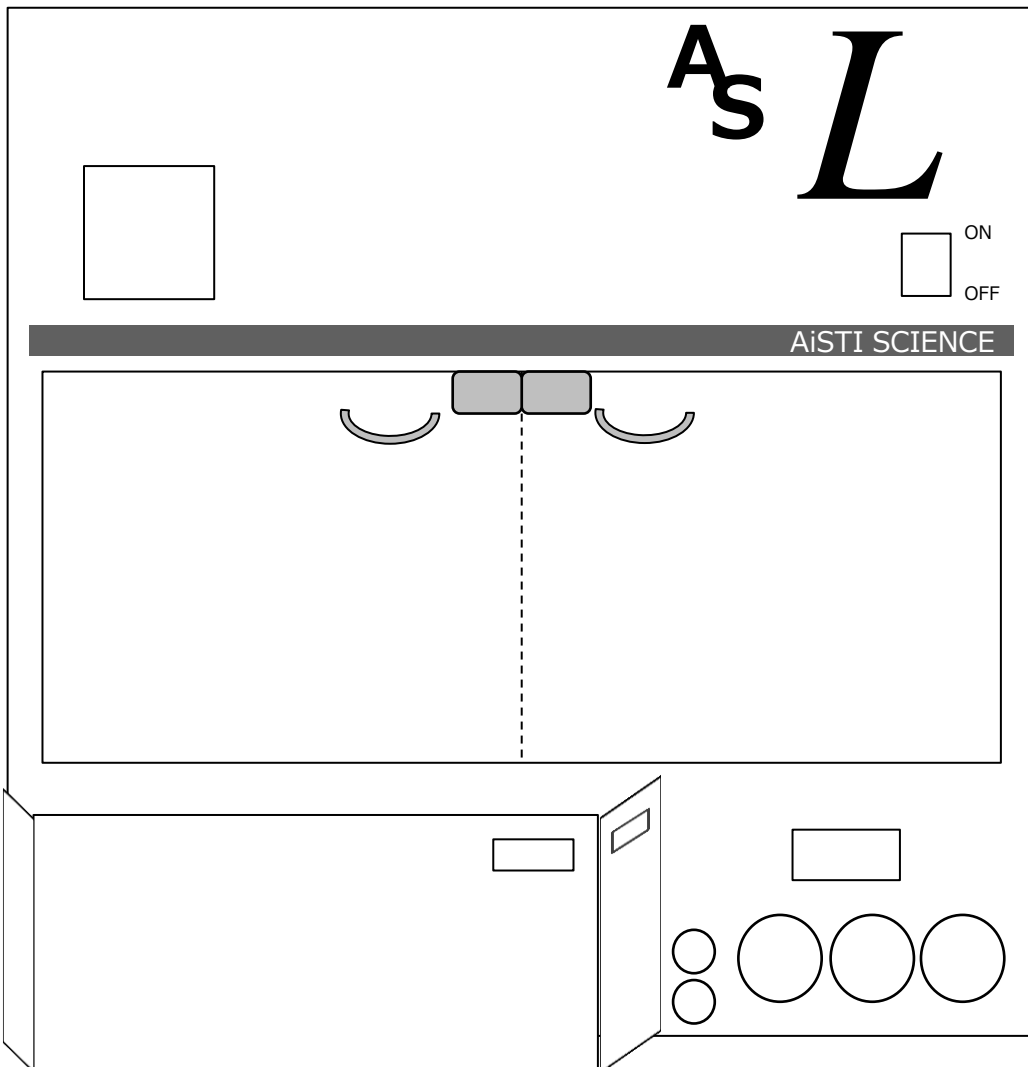
乾燥が不十分で最終液に水滴が見られる。

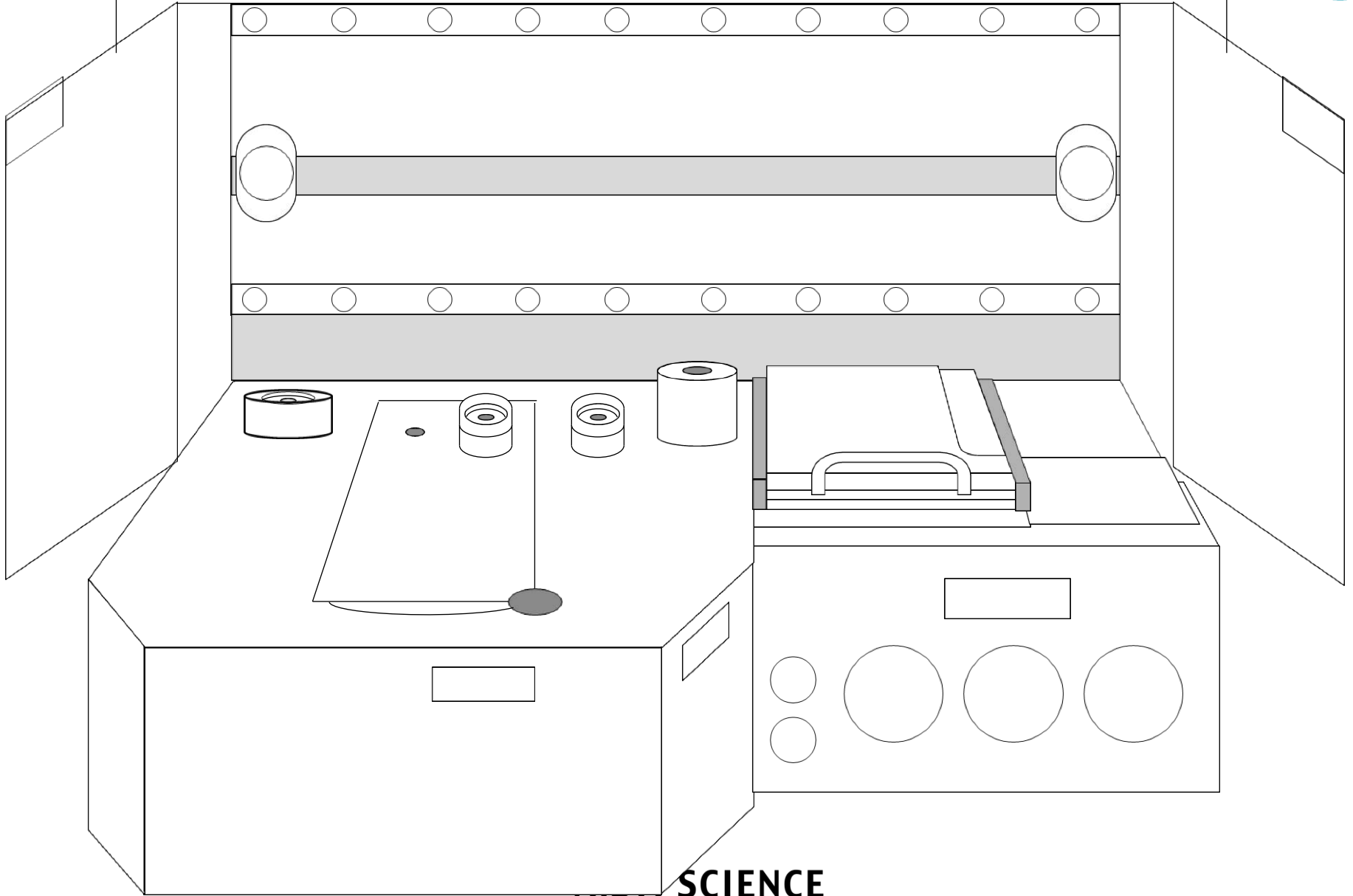
【推定原因】

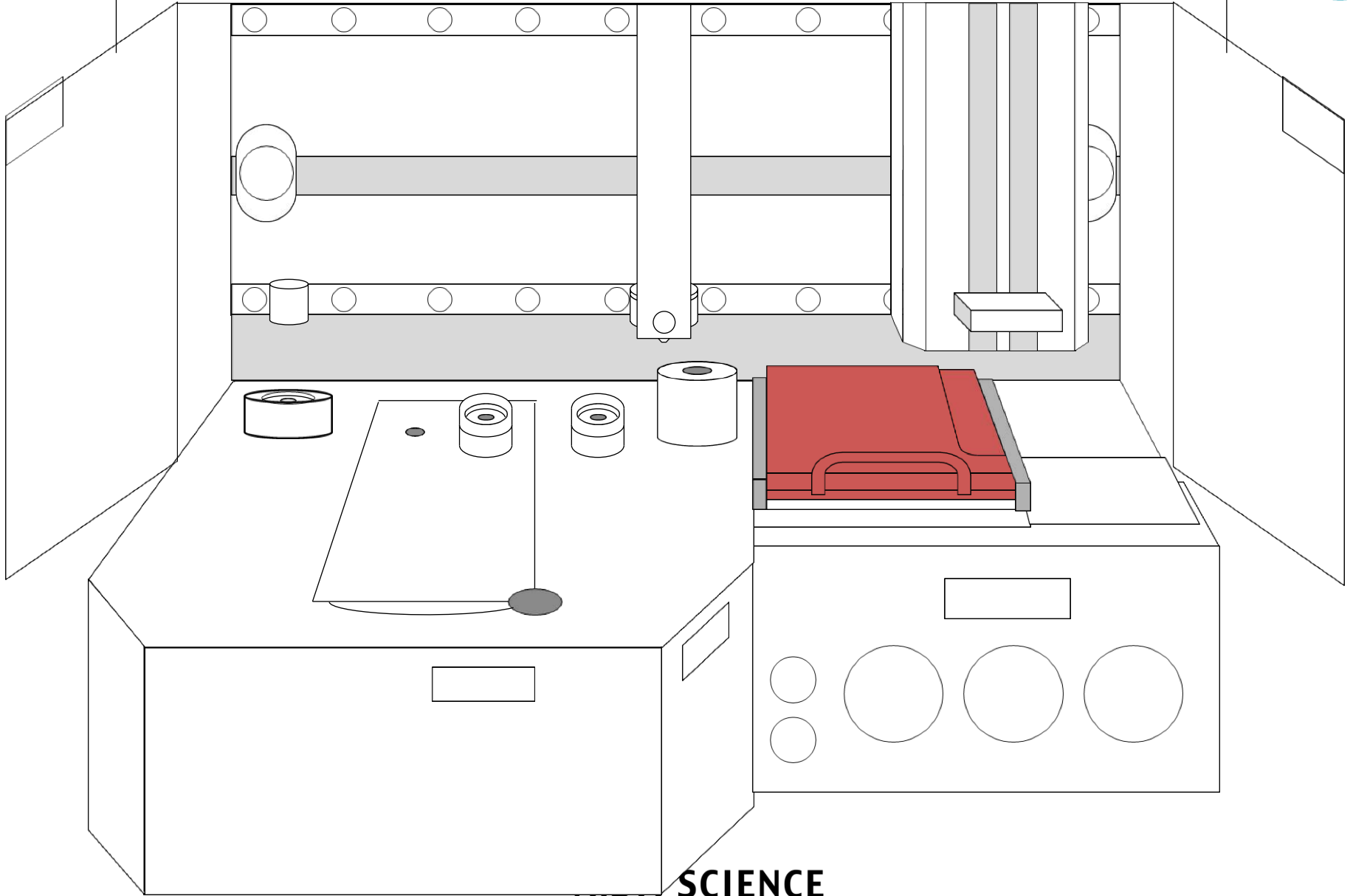
乾燥時間が不足している。

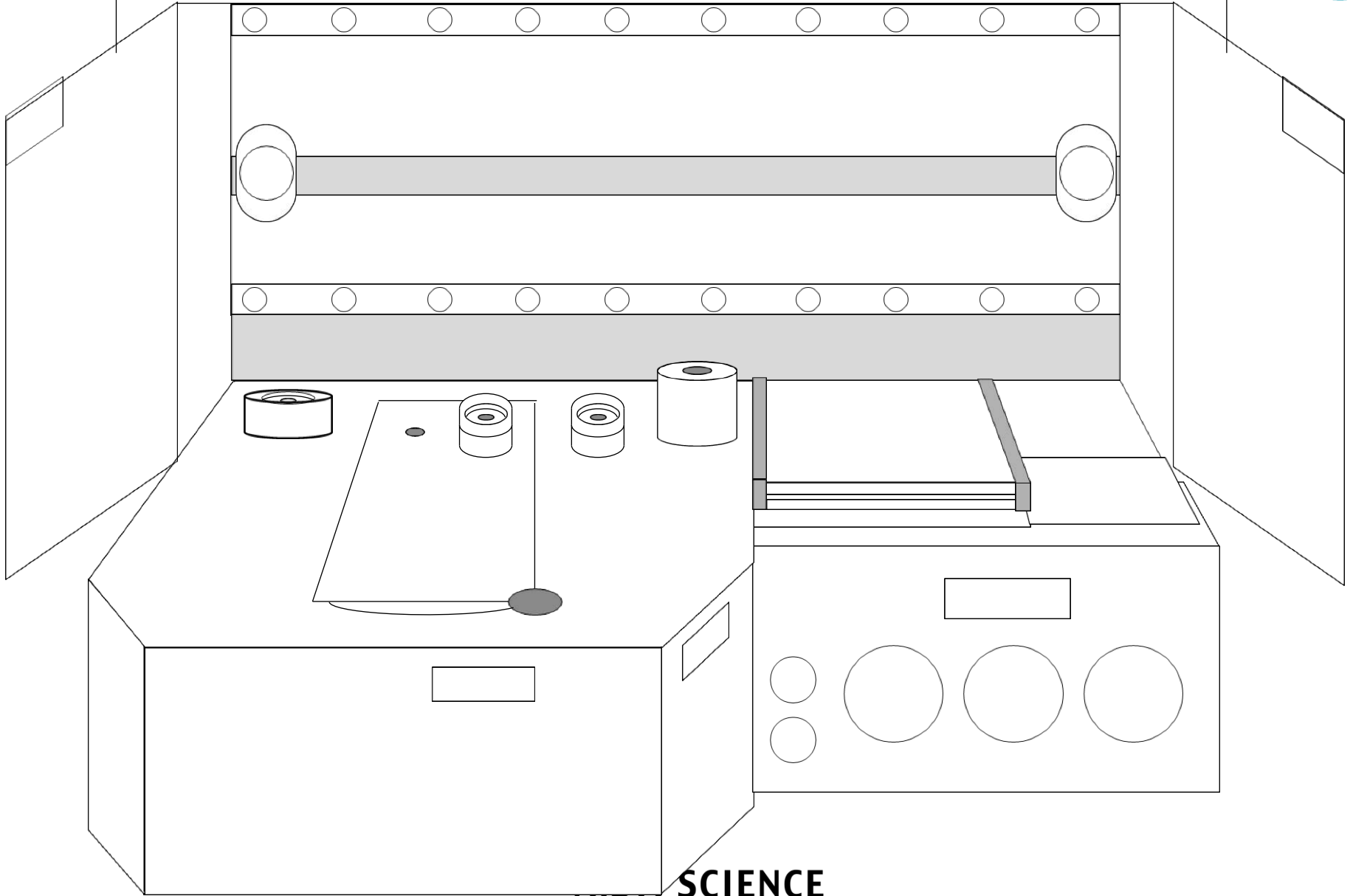
【確認と対処方法】

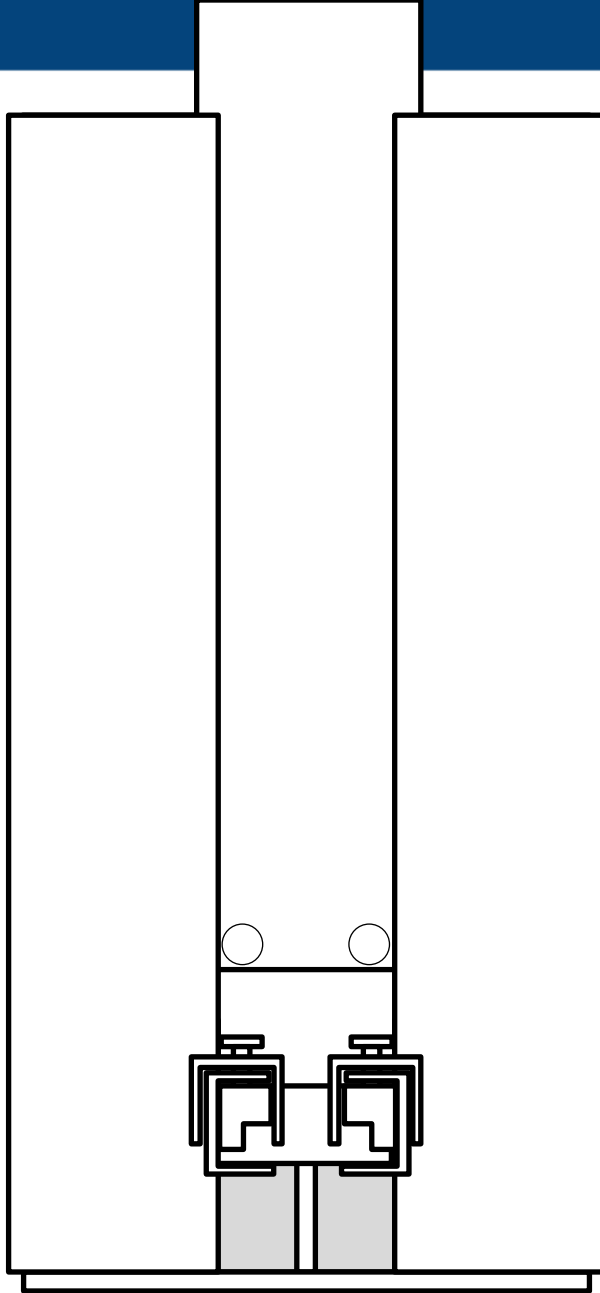
- ① メソッド名.macファイルを開く。
- ② コマンド名：『T秒乾燥させる（並行処理開始）』の時間T項目の数値を増やす。
※**T秒**である点に注意
- ③ コンパイルし、メソッド名.mmdをシーケンスにセットし前処理を実行する。

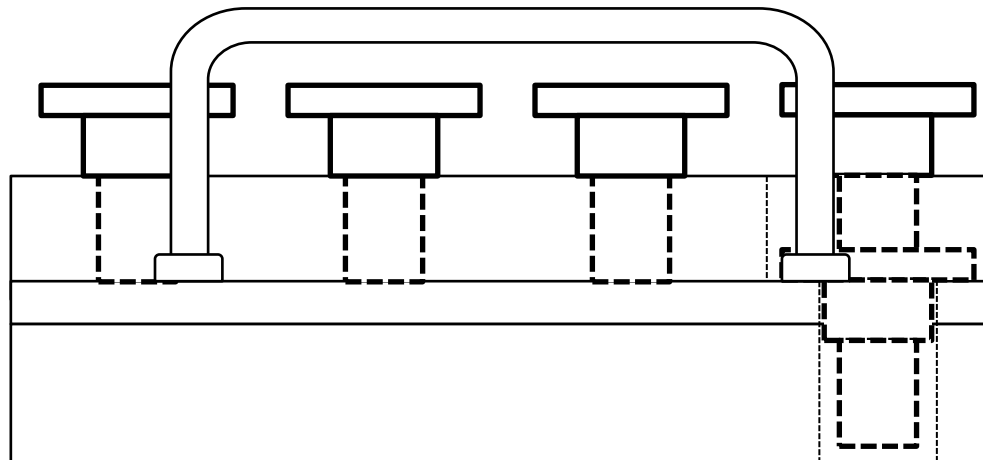


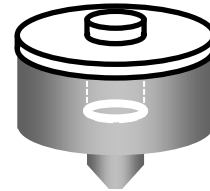
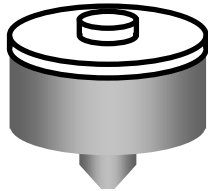




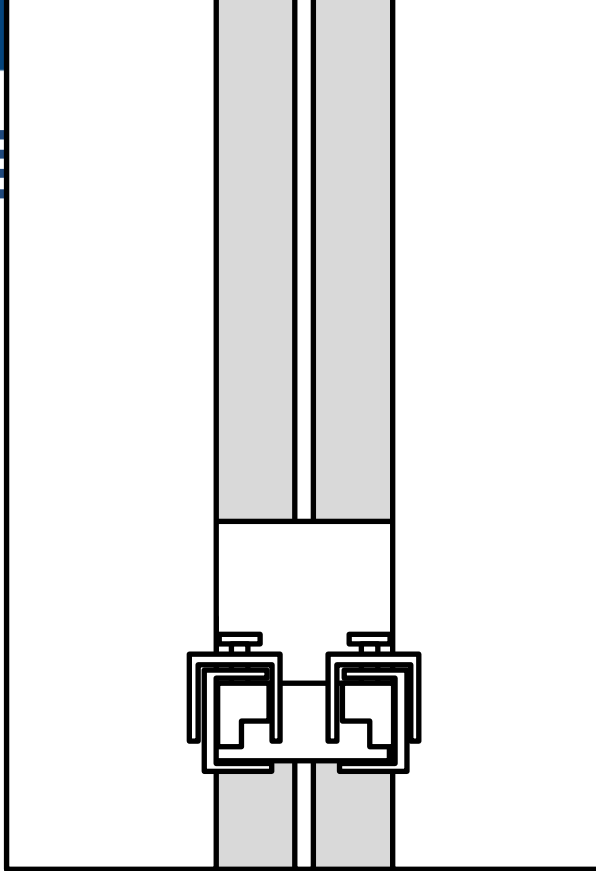








固相



ご注意ください。

