

オンライン SPE-GC システム SPL-W100

簡易マニュアル

(Waters LCMS 用) ・使用手順 ・メンテナンス

Ver. 8 (202410)

株式会社アイスティサイエンス

目次

使用手順2
1 本体の電源を入れる3
2 ソフトウェアを立ち上げる4
3 溶媒を準備してセットする6
4 試料をバイアルトレイにセットする8
5 固相カートリッジ(Flash-SPE)を固相トレイにセットする
6 LC(MS)メソッド編集と実行 12
7 SPE-LC メソッドの実行(シーケンスの実行)23
8 分析終了後の装置シャットダウンについて 30
メンテナンスマニュアル
1 日常の運転とメンテナンス 32
○運転前の確認項目
〇週一回のメンテナンス 33
〇消耗部品の定期交換目安33
2 部品の交換方法
Oシリンジの交換方法
Oシリンジ用バルブの交換方法
Oローターシール、ステーターの交換方法41
Oニードル(S ノズル)の交換方法 43
Oロボットコントローラー バッテリーの交換方法
Oロボットアームの原点復帰
〇冷却用ファン フィルターの交換方法

1



使用手順

- 1. 本体の電源を入れる (SPL-W1OO) ↓
- 2. ソフトウェアを立ち上げる ^①
- 溶媒を準備してセットする
 ↓
- 4. 試料をバイアルトレイにセットする
 ↓
- 5. 固相カートリッジ(Flash-SPE)を固相トレイにセットする ↓
- 6. LC(MS)メソッドを実行する ^①
- SPE-LC メソッドを実行する
 ↓
- 8. 分析終了後のシャットダウンについて



<u>1 本体の電源を入れる</u>

送液部(コントローラ)にある電源スイッチをON()にします。 電源を入れると、送液部および本体(ロボットアーム)側にも電源が供給されます。 (電源が入っていない状態では、ロボットアームのロックは解除されています。)





<u>2 ソフトウェアを立ち上げる</u>

SPL-W100 制御ソフト[SGLI-STUDIO]を起動します。 デスクトップにある SGI-STUDIO のショートカットアイコンをダブルクリックしてソフ トを起動します。



起動後、シーケンスタブの上部にある通信状態を確認します。SPL-W100との通信が正常 に行われていれば、通信状態に「通信中」と表示され、ウィンドウが緑色の表示になります。

₫ SPE>	-ケンス1 🖻
通信状態	通信中
運転状態	停止中
経過時間	
進歩状況	
検体番号	
コメント	
行/総行数	
行程	
メソッド名	

※通信状態が「停止中」となっている場合

通信状態が赤色で「停止中」の表示になっている場合、装置の電源が入っているか、通信用のケーブルが抜けていないか、または、パソコンの COM ポート設定が正しく行われているかを確認してください。ポート設定については、設定タブの通信ポートにある「SPE-LC」アイコンをクリックし、「USB Serial Port」と表示された COM ポートの番号を正しく振り分けてください。



↓ SPEシ	ーケンス1 🗵
通信状態	停止中
運転状態	停止中
経過時間	
進歩状況	
検体番号	
コメント	
行/総行数	
行程	
メソッド名	

■ SLI-STU	00		
サンプルリス	ト SPE-LCメソッド メンテナンス 設定		
SPE-LC センサー	S ノズル N ノズル 通液SPE トレイのロック L ノズル ニードル 洗浄SPE パイアル瓶の蓋 E ノズル 窒素圧 廃棄ポックス	座標詳細	リポン自動切替
通信ポート	センサーチェック	設定	表示
SPL-W100 新しい接続	接続ポート		
PLCポート	USB Serial Port (COM8)		
シリンジポート	USB Serial Port (COM14)		



<u>3 溶媒を準備してセットする</u>

溶媒瓶に溶媒を準備し、送液部のボトルラックにセットします。各シリンジポンプに繋がっている PTFE 製チューブの先端をキャップの穴から差し込みます。チューブの先端が底に 着くまでしっかりと差し込んでください。



標準使用溶媒

- シリンジ 1:一
- シリンジ 2:水
- シリンジ 3: アセトニトリル
- シリンジ 4: アセトニトリル
- シリンジ 5: アセトニトリル/水=4/1
- シリンジ6:水

また、運転の開始時には溶媒ラインのエアー抜きを行ってください*。

エアー抜きは「@エアー抜き(S2_6)_修正 2407.spem」メソッドを運転して行います。 ※1日の使用開始時や、前回の運転から時間が開いている場合、溶媒ラインの気泡が抜ける までエアー抜きを十分に行ってください。



開いたメソッド画面で実行ボタンを押してメソッドを実行してください。

			1					>		_	_	_					_		5.0		3/	n 2753#	6.165	_							11211	-	
				=_Eator	NR NOT	N#- M24	ホンン	/3/ 	应应			L-7 6-					2		シリ	ンン E	<u>ε</u> (μι	り流迷	(μι/s)			-			~	-	101	4	
No	command	D	_ 原 	記(不平 D1	1世/1仪 D2	ジビバ手 D3	溶出	回相	/発集 D6), DI			DNI 1	י ק וויווו	奈油 V	250ul	Z 法述	i v	25001	5 法油	v	2501	4 冻油	v	1001	o 法油	V ·	25001	0 法油	1	1 2	3	JX.
			10		12	15	14	15	10					ουμε //	16.255	250μ	//L.kt	•	250μ	//ILXE	v	250μ	//LLA	•	τοσμε	//LJA	•	250με	//LJA	•			
1	原点復帰									L	S	E	N	_																F	нн	н	
2	洗浄カートリッジでニードル洗浄					E						-E																					
3	シリンジ▲で●μLを流速◆μL/sで吸出															250	40	L	250	40	L	250	40	L	100	40	L	250	40	LF	нн	н	
4	シリンジ▲で・µLを流速◆µL/sで吸出															-250	40	R	-250	40	R	-250	40	R	-100	10	R	-250	20	R F	+ C	н	
5	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出															250	40	L	250	40	L	250	40	L	100	40	L	250	40	LF	+ C	н	
6	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出															-250	40	R	-250	40	R	-250	40	R	-100	10	R	-250	20	R F	+ C	н	
7	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出															250	40	L	250	40	L	250	40	L	100	40	L	250	40	LF	+ C	н	
8	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出															-250	40	R	-250	40	R	-250	40	R	-100	10	R	-250	20	R F	+ C	н	
9	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出															250	40	L	250	40	L	250	40	L	100	40	L	250	40	LH	+ C	н	
10	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出															-250	40	R	-250	40	R	-250	40	R	-100	10	R	-250	20	R H	+ C	н	
11	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出															250	40	L	250	40	L	250	40	L	100	40	L	250	40	LH	+ C	н	
12	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出															-250	40	R	-250	40	R	-250	40	R	-100	10	R	-250	20	R F	+ C	н	
13	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出															250	40	L	250	40	L	250	40	L	100	40	L	250	40	L F	+ C	н	
14	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出															-250	40	R	-250	40	R	-250	40	R	-100	10	R	-250	20	R F	+ C	н	
15	シリンジ▲で・µLを流速◆µL/sで吸出															250	40	L	250	40	L	250	40	L	100	40	L			H	+ C	н	
16	シリンジ▲で・µLを流速◆µL/sで吸出															-250	40	R	-250	40	R	-250	40	R	-100	10	R			H	+ C	н	
17	シリンジ▲で•µLを流速◆µL/sで吸出																								100	40	L			H	+ C	н	
18	シリンジ▲で•µLを流速◆µL/sで吸出																								-100	10	R			H	+ C	н	
19	シリンジ▲で•µLを流速◆µL/sで吸出																								100	40	L			H	+ C	н	
20	ミルトジ▲で●ロ友流連●ロルで服用																								-100	40	R			F	+ C	н	

7



4 試料をバイアルトレイにセットする

試料を 1.5mL バイアルに準備し、バイアルトトレイのロック板を手前側に引いてからバイ アルセットしてください。バイアルをセットしたらロック板を奥側へ押し込み、バイアルを 固定してください。バイアル番号は右側手前が 1 番になり、奥へ順に進みます。最大 50 検 体の試料をセットすることができます。

(本体俯瞰図)







▲ <u>注意</u>

試料をLノズルで吸引する場合、スリットの無いシリコン製やPTFE製のセプタムはノズルが挿さらないので使用しないでください。スリット付きセプタムもしくはアルミ製のセプタムをご使用ください。



▲ <u>注意</u>

LノズルまたはSノズルがバイアル瓶へ挿入される深さは、バイアルの底から約2mm上の位置に設定しています。1.5mLのバイアルに直接試料を入れる場合、300 µL以下では設定した試料量を吸引できない場合がありますのでご注意ください。試料量が少ない場合は、底が平らになっているインサートをご使用ください。先端が細くなっていたり、スプリングが付いているインサートは、ノズルの先が底面に当たり試料が上手く吸引できないことがありますので使用しないでください。



バイアルにノズルを挿入した図



5 固相カートリッジ(Flash-SPE)を固相トレイにセットする

専用固相カートリッジ[Flash-SPE(アイスティサイエンス社製)]をトレイにセットしま す。固相カートリッジ右側手前が1番となり、奥に向かって順番に使用していきます。固相 カートリッジがセットされていない番号はロボットが検知し、次のセットされた番号まで自 動で進んでいきます。最大100個のカートリッジをトレイにセットできます。

(本体俯瞰図)





▲ <u>注意</u>

固相カートリッジの使用した番号は、ソフトウェアで自動メモリーされます。(使用した番号は黒色で表示されます。)固相カートリッジを再セットした場合は、ソフト画面のリセットボタンを押し、メモリー情報をリセットしてください。





固相カートリッジの使用した番号はメモリーされますが、固相カートリッジの残数が検体数 に対して不足している場合でもエラー表示はされませんので、シーケンスに必要な固相カー トリッジを予めセットしてください。



<u>6 LC(MS)メソッド編集と実行</u>

SPL-W100を使用する時の環境設定を行います。下図のように W100 からのスタート信号を入力する設定と W100 ヘイベント信号を出力する設定を行います。



MassLynx のソフトを開き、Inlet Method をクリックして上部メニューの「Tools」→ 「Instrument Configuration」を選択します。







コンフィグ設定からポンプおよびオートサンプラーの設定を変更します。「Select Pump」画面で「Waters Pump Control」を選択します。次の「Select Auto Sampler」 画面で「External」を選択します。「Select Detectors」画面では使用している検出器を選 択し、コンフィグを終了します。



	SPL-W100 (島津社	簡易マ. LCMS	ニュアル 用)	ANT SCIENCE
	Inlet Configuration Wizard		Inlet Configuration Wizard	1
	Select Detectors Select all detectors configured on this stream.		Finished Configuring	
	Select detectors and then press Next to continue.			
ŗ	Detectors 2414 FI) Detector 2424 ELS Detector 2475 FLR Detector ACQUITY Convergence Mar Gilson HP 1050 UV HP 1050 UV HP 1090 UV HP 1100 DAD HP 1100 DAD HP 1100 UV HP 1100 UV USJimadu UtilMate Writer 2/20 使用している検出器を選択します	V	Configuration Successful	
	Waters 2424 Waters 2487 IEEE Waters 2487 IV		Click Finish to accept configuration.	
	< Back Next > Cancel Help		< Back Finish Cancel Help	

装置構成のコンフィグが終了した後、「Waters Pump Control」で制御するポンプの種類 を設定します。メソッド画面から「Inlet」をクリックし、ポンプパラメータの設定画面の 「Config」を選択します。ポンプコンフィグ画面で「Scan」をクリックし、接続されてい る装置の中から使用するポンプを選択して「Close」をクリックします。

at 0815_WPC_test02.bgr	n - inlet Method			-	- 🗆	×		🕅 Modify II	nstrument N	Aethod (C:	\MassLynx\	20240815	AiSTE Test	t.PRO\Acq	udb\0815	WPC te	st02 🗙
<u>File View Tools L</u> C	<u>H</u> elp						N	0				-	-		_		
🗅 🕩 🖬 🖨 🍊 🕻	🊡 🦣 🖡 👍 🦙 🦨	⁶ 🤻 🗄 🧶						Unromate	ographic	Pump				Run	fime: 0.9	0	min
Status Inlet	a Man +m Am P P Status Status Chalcolors Pump On Inject Cycle Ready COE Detector Scare	Ital Ital Ital Image: Solvent Levels Image: Solvent Levels Image: Image: Solvent Levels Image: Solvent Levels Image: Image: Image: Solvent Levels Image: Solvent Levels Image: Image: Image: Solvent Levels Image: Solvent Levels Image: Image: Image: Image: Solvent Levels Image: Solvent Levels Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Image: Solvent Levels Image: Im	0.00	A B C D	50.0 \$ 50.0 \$ 0.0 \$	*		Works	General 1 Solvent: A Waz B Me C D Gradient: Gradient: Comment:	Misc Da s ater thanol Time Initial	ta	%A 50.0	%B 50.0	Press Low: High Seal W	ure Limits	psi psi : 5.00 Curve Initial Auto+Blen	min min Min Min Min Min Min Min Min Min Min M
												_	Config		UK	Ca	ncel

Waters Pump Cor	ntrol Configuration		×		Waters Instruments			
Enable:	Module Name:	Associate with an instrument:	Configure:		Instrument Type AaGC	Serial Number GC8890	Version	Address 192.168.0
💌 Pump (1)	Chromatographic Pump	ACQ-QSM SN C23QSP461A 🔻		V	Waters Xevo TQ-S micro MS Detector	QEE0720	1.00	192.168.0
🔲 Pump (2)	Regeneration Pump	ACQ-QSM SN C23QSP461A			ACQUITY Quaternary Solvent Manager	C23QSP461A	1.72	192.168.
🗖 Pump (3)	Regeneration Pump	ACQ-QSM SN C23QSP461A -						
F0	Fluidics Organizer	<not found=""></not>	1		使用しているポンプを選拔	Rします		
🗌 Col Heater	Column Heater	<not found=""></not>]					
🔲 515 (A)	515 Pump (A)	<not found=""></not>						
🗖 515 (B)	515 Pump (B)							
🗖 515 (C)	515 Pump (C)	- /				1		
		Scan OK	Cancel			Close		>

※装置構成を変更する時にコミュニケーションのリセットを要求された場合、下の画面の



「Reset Communications」を実行してください。

次にスタート信号を受信するための設定を行います。「Tools」メニューから「Instrument Configuration」をクリックし、開いたコンフィグ画面で「Events & Triggering」をクリックし、次の画面で「Next」をクリックします。

	/										
at 0815_WPC_test at	ogm - Inlet Method			-		×	Inlet Configuration				×
<u>File View Tools</u>	LC <u>H</u> elp	1					Ċ	Pump	Autosampler	Detector 1	Detector 2
L C Ins	trument Configuration Status Status Additional Status Indicators Running Pump On Inject Cycle	Solvent Levels Pumps Time (mins) Flow (ml/min):	0.00	▲ 50	10 %			Waters Pump C	External	Not Configured	Not Configured
Allow relation of Inla	Ready Office Detector Scarc	Pressure (psi): Mode: Not Installed	-5		10 %		t Inlet	Selected Confi Pump	guration Addres Autosampler	Sses Detector 1 - Setup Instrument	Detector 2
Allows selection of inle	a pump (LC or GC), autosam	pier and detector.					Configuration	Click a line in the I Click "Configure" set triggering metho	ist above to select to configure curre od and events.	t an inlet channed ntly selected in et ch. Events & Triggering	annel.
							15				





イベント設定画面で「Event In」の1にチェックを入れ、トリガーメソッド設定の Pump 項目で「Trigger by Software」にチェックを入れます。

nts and Triggering Wizard	×	Events and Triggering Wizard	
Choose Events Choose input/output events.	□	Choose Triggering Method Choose software or contact closure triggering.	-
Select input/output events, and then press Next to continue.		Choose pump and/or detector trigger method, and the	en press Next to continue
Event In		Pump C Trigger by Contact Closure Trigger by Software	
Event Out		Detector Trigger by Contact Closure Trigger by Software	
< Back Next >	Cancel	< Back N	ext > Cancel



次にイベント信号の出力設定を行います。MS メソッドの編集画面を開き、Option メニューから「Method Events」をクリックします。

MassLynx - 20240815_AiSTE_Test - 20240815_test01.SPL	- 🗆 ×	Experiment Setup - cychasslynx\aaasystemcheckpalapgc_gee0720.pro\acqudb\syste	amcheck_hcb_n — 🗆 🗙
Elle View Bun Help		File Edit View Options Toolbars Functions Help	
🚅 💌 🗋 💩 📄 📄 🔢 🦉 Shortcut 🐴 Queue 🐼 Status		🗅 🍃 🔲 🚳 🚺 Configure SIR/MRM smoothing	
Queue Is Empty		SIR Configure SIR/MRM sorting	Neutral Loss 📝 Survey 📝 Phosei
MS Status Spectrum Chromatogram Map Edit - Samples -		Points Per Peak	
	CB15test	Method events	
2 20240815_002 lest 0815_WPC_text02 0815_WPC_text02	081Stest	Total Run Time: 1.0 Product Ion Confirmation Settings	0.5 1mm
0.00		No. Type Fraction Trigger	Time
LC Status		1 // MRM 01265390->246390, Hittle 0.0010-1.00, APTP (FIGB)	
S S S S S S S S S S S S S S S S S S S		2 🖉 MS Scan, Time 0.00 to 1.00, Mass 50.00 to 200.00 API+	
S OK Ready			
5 8 0			
2. Time Pressure 0.00 min -6 psi			
·			
Ö Ha			
Σ 10.000 μl/min			
ЛЛЛ		Edit the method events for the experiment.	NUM
[A] [B]			

MS のイベント信号を設定します。Event 項目の「Switch 3」を選択し、イベントの On, Off の時間を設定します。このイベント信号は LC プログラムの終了タイミングを W100 へ送るための信号になりますので、プログラム時間の 30 秒程度前の時間にイベントを On にします(その後、0.1 分後にイベントを Off にします)。

vents	/			Initial Setting	\$
Time / Mi	ins Event	Acti	on	Chan flow	No Change and
12.75	Switch 3	√ On	~	Stop now	Nu change V
10.7		On		Switch 2	No Change 🗸
12.8	0 Switch 3 0 Switch 3	0#		Switch 3	No Change $ \smallsetminus $
		0.1		Switch 4	No Change $ \smallsetminus $
				Infusion	No Change 🗸
				Flow State	LC v
				Flow Rate µ	l/min 5.0
				Reservoir	No Action \sim
				Refill	No Action \sim
				Volume μl	250 ~
				Solvent Dela	y Options
Add	Change	Delete	Clear All	API Probe Temperature	°C 20
				-	

※イベント設定は MS の取り込み時間内のみ有効となります。MS の取り込み時間が LC プログラム時間よりも短い場合、イベントを設定するためにダミーの MS 条件を設定してください。



	🗹 Experiment Setup - c:\masslynx\20240815_aiste_test.pro\acqudb\0918_wpc_test03.exp	- 🗆 X
	<u>File Edit View Options Toolbars Functions H</u> elp	
	D 🖆 🖬 🎂 🖉 🗙	
	😰 SIR 🛛 🖉 MRM 🛛 🗭 MS Scan 🛛 🗭 Parents 🛛 🖉 Daughters 🖉 Neutral Loss 🗍	🖉 Survey 🖉 Phr
	Points Per Peak: 12.012	
	Total Run Time: 12.80 ↔ 0	10mins
イベント信号のためのダミーの	No. Type Information Time 1	
MS 条件を LC プログラム時間の	2 2 SIR of mass 100.00, Time 12.50 to 12.80, ES+ (test)	
終了時間に合わせて追加してく		
ださい。		

信号の設定は以上となります。

次にその他のメソッドパラメータの編集を行います。 メソッド編集画面を開き、各項目を設定します。 (画像はチェックアウトサンプル分析時の例になります。)

カラムオーブン温度の設定

装置構成からオートサンプラを外している場合、カラムオーブンの温度設定はMS Console から設定を行います。Sample Manager FTNの項目からカラム温度を設定してください。

		Console (Local) - [Sample Ma	nager FTN]				<
MS Status	Spectrum Ch Fie 1 20240815_0 2 20240815_0	System Orromatographic Surp Somple Manager FTN Interactive Display Retary Mechanism	Control Configure Maint	ain Troubleshoot Help		🗣 Power 🔹 Run	
LC Status	00 3 20240815_0 4 20240815_0 5 20240815_0 6 20240815_0	B Volumn B Xevo TQ-S micro MS Detector Plote Maintenance Counters Loge	Sample Pressure: -4 psi	Column 26.0 ° C 40.0	sample Current: V:4	Stor	
ок он 0 (ady 7 20240815_0 8 20240815_0 9 20240815_0 10 20240815_0 10 20240815_0	0 0 0	Injector Valve:	Sample 15.0 °C <u>15.0</u>	1305 mections)
Time Pres 0.00 min -3 pr	sure 11 si 12 20240918_0 13 20240918_0	0 G	-	Room 23.0 * c		Fair	
Flow 0.500 ml/min	14 20240918_0 15 20240918_0	0	B -3.90	1. Marth	B 111 1 AB	11 Care	2
A (1	7 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		4.25 Diakata 14				
6	3		0 26 10 Column Temp				



グラジエントプログラムの設定(W100使用時のポイント)



LC のポンプから送られた移動相は、W1OO のサンプルループを通り LC カラムに送られ ます(島津社オートサンプラ使用時にはサンプルループは通りません)。サンプルループの容 量分の移動相が流れた後に LC カラムに試料が到達しますので、LC がスタートしてから試 料がカラム到達するまでの時間が遅くなります。グラジエントの初期濃度でのホールド時間 を通常の注入よりも 1 分程度長くすることで、LC カラムの先端に試料が濃縮された後に、 グラジエントを開始することができます(流速により設定時間は異なります)。





その他の項目の設定(チェックアウトサンプル測定時の情報)

グラジエント条件

Gradien	t							
Ľъ	Time	Flow (mL/min)	%A	%В	%C	%D	Curve	Curveは6に設定
1	Initial	0.400	99.0	1.0	0.0	0.0	Initial	
2	2.00	0.400	99.0	1.0	0.0	0.0	6 🗡	
3	2.50	0.400	65.0	35.0	0.0	0.0	6	
4	8.00	0.400	5.0	95.0	0.0	0.0	6	
5	10.00	0.400	5.0	95.0	0.0	0.0	6	
6	10.50	0.400	99.0	1.0	0.0	0.0	6	
7	13.00	0.400	99.0	1.0	0.0	0.0	6	
8			0					
9			•					
10								
11								
12			•					
13								
14								-
15						1		<u> </u>
					OK		Cancel	L

MS 条件の設定

Function:1 SIR						×
Method	Channels					
Ionization Mode ES+ ~	Compound Nam	Mass (m/z) A	Dwell (s)	Cone (V)	Comments	-
Spa <u>n</u> O	1 Atrazine	216	0.332	10 🜲		
Use Tune Cone Voltage						
Retention Window (Mins)						
Start 2.5						
<u>E</u> nd 8						
Probe Temperature						
Use Tune Page Settings 🛛 🗹						
Probe Temp 20						
Use Probe <u>T</u> emp Ramp	1					
Probe Temp Ramp	Add Delete	Cļear All	Undo Red	Fill Down	1	
				OK	Cancel	

メソッド編集が完了したら保存し、シーケンスを実行してください。

🥏 Ma	assLynx - 20240815_AiSTE_Test - 2024	0815_test	01.SPL					
<u>F</u> ile	<u>V</u> iew <u>R</u> un <u>H</u> elp							
2	- 🗅 💺 📙 🎒 🕨		📔 🛛 🖉 Shortcut 🔹	Queue Status				
	St	art Run				Queue Is Empt	у	
g	MS Status	Spe	ctrum Chromatogra	m Map Edit▼ Samples▼				
Ĕ	ino otatao		File Name	File Text	Inlet File	MS File	MS Tune File	
ĽΣ	52	1	20240815_001	test	0815_WPC_test02	0815_WPC_test01	0815test	1
<u>e</u>	Ready	2	20240815_002	test	0815_WPC_test02	0815_WPC_test01	0815test	1
15	0.00	3	20240815_003	test	0815_WPC_test02	0815_WPC_test01	0815test	1
g	0.00	4	20240815_004	test	0815_WPC_test02	0815_WPC_test01	0815test	1
Ĕ	LC Status	5	20240815_005	test	0815_WPC_test02	0815_WPC_test01	0815test	1
ĽΣ		6	20240815_006	test	0815_WPC_test02	0815_WPC_test01	0815test	1
Ω	🔵 OK 🛛 🔵 Ready	7	20240815_007	test	0815_WPC_test02	0815_WPC_test01	0815test	1
		0	20240016 000	knak	001E 11/DC 14400	001E 10/DC 14401	001Ekask	1



<u>※LC オートサンプラで注入する場合</u>

SPL-W100を使用せずLCオートサンプラを使用する場合には、装置構成を変更前の設定に戻します。変更前の装置構成は各装置に記載されている名称を参考にしてください。



以下に W100 接続時の配管流路図を示します。









LC オートサンプラ注入時の流路図

※W100 注入時の配管接続から切り替えをせずに注入が可能ですが、W100 配管を経由した流路部分 でサンプルの拡散が懸念される場合にはユニオン接続部分をオートサンプラバブルに接続し直して使用 してください。





7 SPE-LC メソッドの実行(シーケンスの実行)

[シーケンステーブルの編集]

次に編集した SPE-LC メソッドファイルを読み込み、シーケンス運転を実行します。SPE シーケンスタブ中の SPE メソッド名の列をダブルクリックすると、「METHOD」フォルダ が展開します。読み込むメソッドファイル (.spem)を選択し、「開く」をクリックします。





シーケンスの選択行にメソッドが読み込まれます。

また、ここでは前処理メソッドの実行開始から次回前処理メソッド実行開始までの時間を設定します。

(LCの分析時間+3分の時間を目安に入力します。)

ステ	実行	検 体	SPE		検体情報		先 処	後 処	次回
		No	メソッド名	ゴード	依頼者	検体名	₩	₹	(min)
1		1	@W100検収-20uL負荷-LCMS用_修正2408						16
2									
3									
4									
5								Γ	

(溶媒名と次回実行時間の保存方法)

次回実行時間の設定は、SPEGC メソッドファイルを読み込み、GC メソッドメニューにある「溶媒名」をクリックします。ここでは、シリンジごとに使用する溶媒名を登録できます。 また、シーケンスウィンドウの次回実行時間に設定される数値を保存できます。





メソッドの読み込みができたら、必要な試料数分だけシーケンス行を登録します。試料 ごとに異なるメソッドを使用する場合は、検体 No. ごとにメソッドを選択します。上の行 と同じメソッドを選択する場合は、必要な行数を選択してから、右クリックを押して「下へ コピー」または「連続コピー」を行います。

「下へコピー」:上の行と同じ内容がコピーされます。

「連続コピー」:上の行と同じ内容がコピーされますが、検体 No. が連続番号となるよう にコピーされます。



必要試料数の読み込みができたら、連続運転する最初の試料以外の「後処理」にチェックを 入れます。

(後処理コマンドには LCMS からの信号入力を待機するコマンドが含まれますので、最初の 試料には後処理のチェックを入れないでください。)

ステ	実行	検 体	SPE		検体情報		先処	後処	次回一
<i></i>	T	No	メソッド名	コード	依頼者	検体名	₹	₩	(min)
1		1	@W100検収-20uL負荷-Waters LCMS用_修正2410	1	1	1			16
2		2	@W100検収-20uL負荷-Waters LCMS用_修正2410	2	2	2		\checkmark	16
3		3	@W100検収-20uL負荷-Waters LCMS用_修正2410	3	3	3		\checkmark	16
4		4	@W100検収-20uL負荷-Waters LCMS用_修正2410	4	4	4		\checkmark	16
5		5	@W100検収-20uL負荷-Waters LCMS用_修正2410	5	5	5		\checkmark	16
6									

シーケンスの編集が出来たら、シーケンスを保存します。左上のアイコンをクリックすると ウィンドウが表示されますので、ファイル名を付けてシーケンスを保存します。ファイルは 「SEQUENCE」フォルダに保存されます。



■ SLI-STUDIO		
プレクロン サンブルリスト LCメソッド メンテナンス 設定		
	PE Pe Ready た 大シッドの場所 検体情報	装置構成 エラーウィンドウ ファイル選択ウィンドウ ステータスパー ログ
LANDEL	0. 000	2013
AISTI SCIENCE SGI-M100 STDUIO XE1000/4		
新規作成(h) 量近のドキュメント		
· 同《(Q)		
名前を付けて保存(山)-		
EDE DE		
ාරේශ 🚞		
● アプリケーションの除了		

シーケンスファイルの保存が終わったら、シーケンスを実行します。実行列のチェックボックスに✔を入れます。「実行」部分をクリックすると、入力した行全てに✔が入ります。

ステ	実行	検 体	SPE		検体情報		先 処	後 処	次回
	$\overline{\mathbf{\nabla}}$	No	メソッド名	コード	依頼者	検体名	₩	₹	(min)
1	~	1	@W100検収-20uL負荷-Waters LCMS用_修正2410	1	1	1			16
2	~	2	@W100検収-20uL負荷-Waters LCMS用_修正2410	2	2	2		~	16
3	~	3	@W100検収-20uL負荷-Waters LCMS用_修正2410	3	3	3		\checkmark	16
4	~	4	@W100検収-20uL負荷-Waters LCMS用_修正2410	4	4	4		\checkmark	16
5	\checkmark	5	@W100検収-20uL負荷-Waters LCMS用_修正2410	5	5	5		\checkmark	16
							_	_	

シーケンス実行ボタンを押して、シーケンスを実行します。実行列に✔が入っている行が順 に実行されます。また、途中でシーケンスを中止するには中止ボタンを押します。一時停止 ボタンを押すと、一時的にメソッド実行を停止し、もう一度ボタンを押すと再開します。



以上がシーケンスによる操作手順になります。



「補足資料」

(シーケンス行の追加)

必要な検体数に応じてシーケンスの行を追加します。標準では 50 行まで登録できます。1 シーケンスで 50 行以上を実行する場合、装置構成ウィンドウの「SPE-GC」メニューにあ る「STEP 数」に必要な行数を入力します。

装置構成		д 🗵
2↓		
SPE-GC		^
14	Normal	
STEP数	100	

行数の変更をシーケンスに反映させる場合、新規にシーケンステーブルを開きます。画面左 上のアイコンをクリックし、新規作成を選択すると、行数が変更されたシーケンステーブル が開きます。





(SPE-LC メソッドの編集)

SPE-LC メソッドメニューにあるファイル項目から「開く」をクリックします。メソッド フォルダが開くので、編集するメソッドを選択してウィンドウ右下の開くボタンを押します。 新規にメソッド作成する場合には、LC メソッドメニューのファイル項目から「新規作成」 を実行します。

 LCメソッド メンテナンス 設定 	∑ 聞<		×
	← → ✓ ↑ 📕 « AISTI > SGLI-W100 > MODE_LC > METHOD	~ Õ ME	THODの検索 ク
	整理 ▼ 新しいフォルダー		📰 🔹 🔲 🕜
	▲ <u>~</u> 名前 ~ <i>▲ ウイック アクセス</i>	更新日時	
	TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT	2020/07/07 18:03	
新規作成 開く 上音保仔 別名保仔		2020/07/09 14:42	
	ドキュメント オ		
ファイル	🐷 ビクチャ 🛛 🖈		
			プレビューを利用できません。
	v <	>	
	ファイルろ(N): test1.spem	~ X1	l⊴F(*.spem) ∨
	y magni		PR (()
			開く(0) キャンセル

SPE-LC メソッドは前処理コマンドで構成されています。前処理コマンドの詳細について は取扱説明書の各コマンド説明をご参照ください。

Γ							ポジシ	ィン									シリン	/ジ 量	;(µl) 流	速(µl/s)				バルブ		
	command		原点	試料	通液	洗浄	溶出	固相	廃棄)	ズルオ	各納		1		2		3		4		5	6		1 2 2	イベメロ	行程
NC		Ρ	PO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	PL	PS I	PE PN	<mark>ι</mark> 100μί	流速 V	500μί	流速 \	250µL	流速	V 1mL	流速	V 500µ	流速	V 2.5ml 流逐	₹ V	1 2 3		
	積算																										
1	原点復帰									L	S	E N													ннн		
2	固相設置				С			-C																			
3	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出																100	25	L 1000	50	L 250	25	L		ннн		
4	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出																-100	25	R		-250	25	R		СНН	L:AT	
5	ノズルEを通液部に移動				Е							-E															
6	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出																100	25	L -100	0 40	R				ннн	L:W	
7	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出																-100	10	R 700	50	L				СНН	E:ACNコンディ	
8	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出																		-500	40	R				ннн	L:W	
9	ノズルEを格納				-E							E															
10	ノズルLを通液部に移動				L					-L																	
11	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出																		-200	10	R				ннн	L:Wコンディ	
12	ノズルLを試料へ移動			L	-L																				ннн		
13	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出																		1000	50	R				ннн	L:Sample吸引	
14	ノズルLを通液部に移動			-L	L																						
15	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出														250	50 L	100	25	L -100	20	R 250	50	L		ннн	L:Sample負荷	
16	シリンジ▲で●µLを流速◆µL/sで吸出																				-250	20	R		ннн	L:固相洗浄、配管	
17	ノズルレを格納				-L					L																	
18	ノズルEを通液部に移動				E							-E															
19	LC-READY待ち																										
20	ノズルEで溶出				-E		Е																				



メソッド編集が終了したら、SPE-LC メソッドファイルを保存します。LC メソッドメニューの「上書き保存」もしくは「別名保存」を選択し、メソッドを保存します。





8 分析終了後の装置シャットダウンについて

シーケンス運転の終了後、SPL-W100をシャットダウンする場合には以下の操作を行います。

「シーケンスが終了しました」というメッセージが表示されるので、OK ボタンをクリック します。



SPL-STUDIOのソフトを右上の×ボタンをクリックして終了させます。





送液部(コントローラ)にある電源スイッチをOFF(O)にします。

以上でシャットダウン操作が終了となります。



▲ <u>注意</u>

バッテリーの消費について

SPL-W100 用コントローラには、ロボットの位置座標を記憶するための内臓バッテリーが使用されています。本体の電源を切っている間はメモリーのためにバッテリーが消費されます。バッテリーの消費を抑えるには、本体の電源を切らずに常に ON にして頂くことをお勧めします。



<u>メンテナンスマニュアル</u>

1 日常の運転とメンテナンス

〇運転前の確認項目

装置運転前に以下の項目をご確認ください。(各項目の赤字番号は「装置の日常確認・メンテナンス箇所」に対応)





〇週一回のメンテナンス



〇消耗部品の定期交換目安

(下記内容は目安ですので、実際の使用状況に応じて交換してください。)

- ・PA-5010-003 Flash-SPE 洗浄用カートリッジ: 100 回毎
- •PB-4040-004 SGI用バッテリー アーム用 : 2年毎
- AB-4040-024 ロボット用メモリーバッテリー: 4年毎





<u>2 部品の交換方法</u>

Oシリンジの交換方法



製品番号 2.5 mL PB-1010-011 1.0 mL PB-1010-010 500 µL PB-1010-008 250 µL PB-1010-007 100 µL PB-1010-006 50 µL PB-1010-005

溶媒瓶に挿し込んでいるチューブを引き抜きます。ソフトウェア(SGI-STUDIO)のリボ ンメニューにある「メンテナンス」から「溶媒の入れ替え」を実行し、エアーを引き込んで ライン中の溶媒を押し出します。



34



AISTI SCIENCE SGI-M100 STDU	0							
サンプルリスト SPE-GC LVI	メンテナンス 設定							
	 ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○	試料瓶 ● SJズル 試料瓶 試料瓶 ● SJズル 溶出口 試料瓶 ● ニードル 位置合わせ	ご SPEデータフォルダを開く ご LVIデータフォルダを開く データフォルダ	初期設定 設置				
4 SPEシーケンス1 X								
通信状態 デモ中 運転状態 停止 経過時間 進歩状況 検体番号 コメント 行/総行数		ば料 〇〇〇〇〇〇 〇〇〇〇〇〇 〇〇〇〇〇〇 〇〇〇〇〇〇 〇〇〇〇〇〇	回相 000000000000000000000000000000000000	LVI 通信状態 運転モード 運転状態 踏歩状況 STEP 回数 目標温度 現在温度	<u>停止中</u> 停止中 LVI-S250 00:00:00 0 0 0	°C °C	モード GC_READY SAMPLER	0

リボンメニューの「メンテナンス」から「シリンジ交換」のアイコンをクリックします。

サンプルリスト SPE-(GC LVI メンテナンス 調	定					
	シリンジ 交換 うりンジ 次換 うれ替え ご素パージ シリンジ 入れ替え 乾燥	 PJズル 試料瓶 SJズル 試料瓶 SJズル 読料瓶 SJズル 溶出口 EJズル 試料瓶 ニードル 位置合わせ 	■ SPEデータフォルダを開く ■ LVIデータフォルダを開く データフォルダ	(小) 初期設定 設置			
4 SPEシーケンス1 x							
通信状態 運転状態 遅転状態 経過時間 進歩状況 検体番号 コメント 行/総行数 行程			E相 000000000000000000000000000000000000	UI 通信状態 運転モード 運転転状時間 進歩状況 STEP 回数 目標温度 現在温度	停止中 停止中 LVI-S250 00:00:00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	モード GC_READY SAMPLER	0

シリンジプランジャーが中段の位置まで下がった状態で停止します。バルブに固定しているシリンジのネジ部分を矢印の向きに回して緩めます。





シリンジを一番下まで指で押し下げ、プランジャーを固定している下側のネジを矢印の方向に回して緩め、シリンジを取り外します。



交換する新しいシリンジを準備します。取り外した手順と逆の手順でシリンジを取り付け ます。下側と上側のネジを矢印の方向に手で回して固定します。





シリンジの取り付けが終わったら、ソフトウェアからシリンジの原点復帰を行います。リ ボンメニューの「メンテナンス」からシリンジの「原点復帰」アイコンをクリックします。 プランジャーが一番上の位置まで戻り、交換終了となります。



取り外したシリンジと容量の異なるシリンジを新たに取り付けた場合、ソフトウェアの 「装置構成」を変更する必要があります。リボンメニューの「サンプルリスト」にあるウィ ンドウ表示項目の「装置構成」にチェックを入れます。ウィンドウ表示に「装置構成」画面 が表示されるので、交換したシリンジ番号の容量をプルダウンメニューから選択します。

0-0	₹AiSTI SCIE	NCE SGI-M100	STDUIO					
7	サンプルリスト	SPE-GC	LVI X	ンテナンス 設定	Ē			
~	▲ 前	復		= PJZJL	🥮 Eノズル 🛑 通液SPE	↓ LVI終了時からN分後に次回実行	■ 時間	↓ 装置構成 エラーウィンドウ
	五	石		● Sノズル ●	🛑 Nノズル 🛑 洗浄SPE	GCReady信号がON時に次回実行	メソッドの場所	□ ファイル選択ウィンドウ 🔽 ステータス バー
<i>⊼−L</i>	보다보げる - 上	<u>-</u> ۲		● レズル	🛑 ニードル 🛑 窒素圧	オフラインモード	✔ 検体情報	
			ロボット			実行オプション	表示	ウィンドウ





Oシリンジ用バルブの交換方法



製品番号 セラミックバルブ PB-4010-001

溶媒瓶に挿し込んでいるチューブを引き抜きます。ソフトウェア(SGI-STUDIO)のリ ボンメニューにある「メンテナンス」から「溶媒の入れ替え」を実行し、エアーを引き込ん でライン中の溶媒を押し出します。



RISTI SCIENCE SGI-M100 STDUIO							
	X57773人< 設定 ご着嬢の 入れ替え デス アノズル ● アノズル ● ご着嬢の 入れ替え ご差燥 ● FJズル ● FJズル ●	試料瓶 ● Sノズル 試料瓶 式料瓶 ● Sノズル 溶出口 式料瓶 ● ニードル 位置合わせ		(小) 初期設定 設置			
 SPE>−ケンス1	SUDS	## 00000 00000 00000 00000 00000 00000 0000	■相 000000000000000000000000000000000000	LVI 通信状態 運転モード 運転状態 路歩状況 STEP 回数 目標温度 用在2度	停止中 停止中 LVI-S250 00:00:00 0 0 0	モード GC_READY SAMPLER	0000



リボンメニューの「メンテナンス」から「シリンジ交換」のアイコンをクリックします。



シリンジプランジャーが中段の位置まで下がった状態で停止します。バルブの上部 2 か 所の配管固定用のナットを外します。バルブに固定しているシリンジのネジ部分を矢印の向 きに回して緩め、下側のプランジャー固定のネジを緩めてシリンジを取り外します。





セラミックバルブの場合は、固定している六角ナットを2mm 六角レンチで外します。



新品のバルブを準備し、取り外した手順と逆の手順でバルブ、シリンジ、配管ナットを取 り付け、交換終了となります。

40



Oローターシール、ステーターの交換方法



製品番号 (A) ローターシール CF 8 方バルブ用 A(B) ステーター DLC 8 方バルブ用 A

AB-4010-034 AB-4010-022

バルブのステーターを固定しているビスを外します(2.5 mmの六角レンチを使用)。

🛕 注意

ビスを取り外す時は固定している箇所(4か所)のビスを均等に少しずつ緩めて外してください。

固定のビスを全て外した後、ステーターを手前にゆっくりと引き抜いて外します。



次にスペーサー、ローターシールの順に取り外します。





新品のローターシールを、バルブ台座の突起とローターシールの穴位置が合うように取り 付けます。このとき、溝が入った面が表になるように取り付けます。



ローターシールの取り付けが完了したら、バルブ台座の穴とスペーサーの突起が合うよう にスペーサーを取り付けます。このとき、切り欠きが手前下にくるように取り付けます。



新品のステーターを、スペーサーの突起とステーター裏の穴位置が合うようにはめ込みま す。ビスを手で軽く回して仮止めし、外した時と同様に、六角レンチで均等に少しずつ締め ます。バルブ本体との間に溝が無くなるまでビスを回して取り付け終了となります。





Oニードル(S ノズル)の交換方法



製品番号 SGI 用ニードル(A)S ノズル用

PA-5010-202

Sノズル用ニードルの交換

ニードルを固定しているナットを7mmのスパナと6mmのスパナで挟んで緩めます。 ナットとニードルを引き抜き、新品のニードルに交換してからナットで固定します。





Oロボットコントローラー バッテリーの交換方法



製品番号(A) SGI 用バッテリー アーム用4本入り PB-4040-004(B) ロボット用メモリバッテリー AB-4040-024

<u>バッテリーの消費について</u>

ロボットコントローラに使用するバッテリーは、本体の電源を切っている間はメモリ保存 のために消費されます。電池の消費を抑えるには、本体の電源を常に ON にして頂くことを お勧めします。

🛕 注意

バーテリーの交換は送液ユニットの背面カバーを開けて作業します。送液ユニットを設置 台から移動させる場合、ロボットアームに繋がっているケーブルが引っ張られないように注 意して移動してください。

交換方法

送液ユニットのメイン電源のスイッチをON(Iの方に入れる)のまま作業します。





🔺 注意

電源を OFF にしてバッテリーを交換した場合、後に示す「ロボットアームの原点復帰」 を行う必要があります。

送液ユニットの背面のカバーを取り外します。4 か所のビスをプラスドライバーで外し、 カバーを取り外します。







SGI 用バッテリー アーム用の交換

バッテリー用カバーを固定しているネジを手で緩め、カバーを取り外します。



バッテリーから伸びているコネクタを抜き、バッテリーを取り外します。装着されている 4本のバッテリー全てを外し、新品のバッテリーと交換します。バッテリーのコネクタを全 て挿入し、カバーを取り付けます。



<u>ロボット用メモリバッテリーの交換</u>

バッテリーカバーを固定しているネジを手で緩めます。



カバーごとバッテリーを引き出し、配線の根本部分を持って下に引っ張ってコネクタを外します。新品のバッテリーに交換後、コネクタを挿入してカバーを閉めます。





〇ロボットアームの原点復帰

電源 OFF でのバッテリーの交換後、ロボットアームの原点復帰を行います。電源を切っ た状態で、アームを写真のように正面から見て右側に移動させます。このとき、奥から2つ 目の軸も内側に折れるように移動させます。ノズル部品(P、L、S、E、N、注入ニードル アダプタ)を全て外します。









電源をONにし、ソフトウェアから原点復帰を実施します。「メンテナンス」メニューに ある「原点復帰」のアイコンをクリックすると、注意表示のウィンドウが表示されるので、 [はい]を選択して原点復帰を実行します。

0-0	₹SGI STDUIO	XCALIBE	R/6							
-	サンプルリスト	SPE-GO	C LVI	メンテナ	シス 設	定				
介 原点復帰	0またので、	東点復帰	FI シリンジ 交換	○ 次 ぶ ぶ 娘の れ お ま え れ 替 え れ	 	 Pノズル Lノズル Eノズル 	試料瓶 試料瓶 試料瓶	 Sノズル 試料瓶 Sノズル 溶出口 ニードル 	ご SPEデータフォルダを開く ご LVIデータフォルダを開く	初期設定
ב-ב	ティリティ		シリンジ	////	乾燥		位置合	合わせ	データフォルダ	設置
SGI-M100						×				
1	原点復帰を ロボットアーム を切り、 ロボットアーム してください。	します。全て いを正面から	のノズルを 見て右側 見て右側	を外してくださ にない場合(い。 は、一度電源 のちに再度実	原				
				はい	いいえ					

アームがホームポジションに戻った後、取り外したノズルをもとの場所に戻してください。



〇冷却用ファン フィルターの交換方法

- 1. 送液部本体右側面にある冷却用ファンの位置を確認します。
- 2. フィルター押さえを手で取り外します(ネジを外す必要はありません)。



3. 古いフィルターを取り外し、新しいフィルターを取り付けます。



4. フィルター押さえの端4か所を指で押して冷却用ファンにはめ込みます。



(memo)



装置に関するお問い合わせ・装置トラブルのご連絡先

株式会社アイスティサイエンス サポートサービス部

Tel: 073-475-0033

e-Mail: as-support@aisti.co.jp