

Agilent 7890A ガスクロマトグラフ

操作ガイド

注意

© Agilent Technologies, Inc. 2007-2010

このマニュアルの内容は米国著作権法および国際著作権法によって保護されており、Agilent Technologies, Inc. の書面による事前の許可なく、このマニュアルの一部または全部をいかなる形態（電子データやデータの抽出または他国語への翻訳など）あるいはいかなる方法によっても複製することが禁止されています。

マニュアル番号

G3430-96011

エディション

第3版 2010年6月
第2版 2008年9月
第1版 2007年3月

Printed in USA or China

Agilent Technologies, Inc.
2850 Centerville Road
Wilmington, DE 19808-1610 USA

Agilent Technologies, Inc.
412 Ying Lun Road
Waigaoqiao Freed Trade Zone
Shanghai 200131 P.R.China

保証

このマニュアルの内容は「現状のまま」提供されることを前提としており、将来の改訂版で予告なく変更されることがあります。また、Agilent は適用される法律によって最大限許される範囲において、このマニュアルおよびそれに含まれる情報に関し、商品の適格性や特定用途に対する適合性への暗黙の保障を含み、また、それに限定されないすべての保証を明示的か暗黙的かを問わず、一切いたしません。Agilent は、このマニュアルまたはこのマニュアルに記載されている情報の提供、使用または実行に関連して生じた過誤、付随的損害あるいは間接的損害に対する責任を一切負いません。Agilent とお客様の間に書面による別の契約があり、このマニュアルの内容に対する保証条項がここに記載されている条件と矛盾する場合は、別に合意された契約の保証条項が適用されます。

安全にご使用いただくために

注意

注意は、取り扱い上、危険があることを示します。正しく実行しなかったり、指示を遵守しないと、製品を破損や重要なデータの損失にいたるおそれのある操作手順や行為に対する注意を促すマークです。指示された条件を十分に理解し、条件が満たされるまで、注意を無視して先に進んではなりません。

警告

警告は、取り扱い上、危険があることを示します。正しく実行しなかったり、指示を遵守しないと、人身への傷害または死亡にいたるおそれのある操作手順や行為に対する注意を促すマークです。指示された条件を十分に理解し、条件が満たされるまで、警告を無視して先に進んではなりません。

目次

1 はじめに

参照情報	8
オンラインユーザーマニュアル	8
GCを使用したクロマトグラフィ	10
Agilent7890A GCの前面	11
Agilent7890A GCの背面	11
注入口	12
GC カラムとオープン	15
キャピラリー・フロー技術	16
検出器	17
操作パネル	18
ディスプレイ	18
ステータスライト	19
機器の警告音	19
設定値の点滅	20
キーパッド	21

2 操作の基本

概要	24
機器コントロール	25
問題の解決	26
GCの起動	27
GCの停止（1週間未満の場合）	28
GCの停止（1週間以上の場合）	29

3 キーパッドからのメソッドまたはシーケンスの実行

キーパッドによるメソッドの読み込み、保存、実行	32
メソッドの読み込み	32
メソッドの保存	32
シリンジを使用したマニュアル注入の分析を開始する	32
オートサンブラを使用してメソッドを実行する	32
メソッドを中断する	33
キーパッドによるシーケンスの読み込み、保存、実行	34
シーケンスの読み込み	34
シーケンスの保存	34

シーケンスの実行を開始する	34
実行中のシーケンスを一時中停止する	35
一時停止中のシーケンスを再開する	35
実行中のシーケンスを停止する	35
停止中のシーケンスを再開する	35
シーケンスの中断	35
中断されたシーケンスを再開する	36

4 ソフトウェアキーパッドの操作

実行キー	38
サービスモードキー	38
GC コンポーネントキー	39
ステータスキー	40
情報キー	41
全般データ入力キー	42
サポートキー	43
メソッドの保存と自動化のキー	44
Agilent データシステムによる GC 制御時のキーパッドの機能	45
GC ステータス	46
ステータスボード	46
警告音	46
エラー状態	47
設定値の点滅	47
ログについて	48
メンテナンスログ	48

5 7693A オートサンプラの操作

7693A ALS へのバイアル配置	50
サンプルトレイへのバイアルの配置	51
タレットへのバイアルの配置 (サンプルトレイなし)	52
サンドイッチ注入向けのバイアルの配置	52
インジェクタを一時休止する	54
7693 ALS にシリンジを取り付ける	55
7693A ALS からシリンジを取り外す	58
溶媒バイアル/廃液バイアルを設定する	59
7693A ALS プレランチェックリスト	60

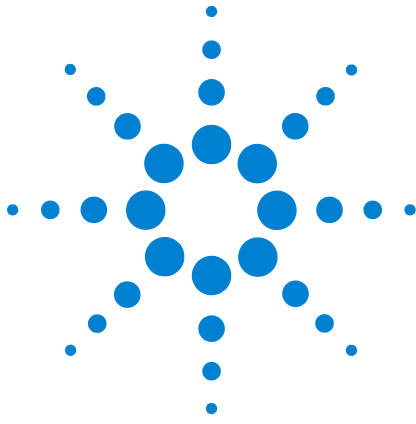
7693A ALS をもう一方の注入口に移動する	61
作業の確認	62
お使いのデータシステムへの影響	62
COC 注入口に 7693A ALS を合わせる	63

6 7683 オートサンプラの操作

7683 ALS タレットの種類	66
7683 ALS タレットを変更する	67
7683 ALS をもう一方の注入口に移動する	69
インジェクタを一時休止する	71
7683 ALS にシリンジを取り付ける	72
7683 ALS からシリンジを取り外す	74
溶媒バイアル/廃液バイアルを設定する	75
7683 ALS タレットにバイアルを置く	77
7683 ALS サンプラトレイにバイアルを置く	77
7683 ALS プレランチェックリスト	78
COC 注入口に 7683 ALS を合わせる	79
COC 注入口に 200- μ m カラムを取り付ける	80
200- μ m カラムの付いた COC 注入口にマニュアルで注入する	80

7 メソッド、シーケンス、およびデータ解析について

メソッドとは	82
メソッドに保存される内容	82
メソッド読み込み時の処理	83
シーケンスとは	83
データ解析、メソッドの開発、シーケンスの開発の自動化	83



1 はじめに

参照情報	8
GC を使用したクロマトグラフィ	10
Agilent7890A GC の前面	11
Agilent7890A GC の背面	11
注入口	12
GC カラムとオープン	15
キャピラリ・フロー技術	16
検出器	17
操作パネル	18

このマニュアルでは、Agilent 7890A ガスクロマトグラフ (GC) を構成する各部の概要を説明します。

参照情報

Agilent では、このマニュアルに加えて、Agilent 7890A GC の据付、操作、メンテナンス、およびトラブルシューティング方法を記載しているマニュアルを提供しています。

GC を操作する前に、「Agilent GC and GC/MS Hardware User Information & Utilities」DVD に収録されている安全に関するマニュアルをお読みください。GC 使用中に発生する一般的な安全上の問題には次のようなものがあります。

- GC の外部や内部の加熱部に触れることによるやけど
- 注入口を開いたときに出る有害化合物を含む加圧ガスの放出
- カラムの鋭利な先端部による切り傷または刺し傷
- GC キャリアガスに使用される水素

オンラインユーザーマニュアル

Agilent の機器マニュアル類を一箇所で簡単に閲覧できるようになりました。



機器に付属の「Agilent GC and GC/MS Hardware User Information & Utilities」DVD には、現行の Agilent ガスクロマトグラフ、質量検出器、および GC サンプラに関するオンラインヘルプ、ビデオ、マニュアルが数多く収録されています。また以下のような重要な情報の各国語版が含まれています。

- 基礎知識に関するマニュアル
- 安全および規制に関するガイド
- 設置準備に関する情報
- 据付に関する情報

- 操作ガイド
- メンテナンス情報
- トラブルシューティングの詳細情報

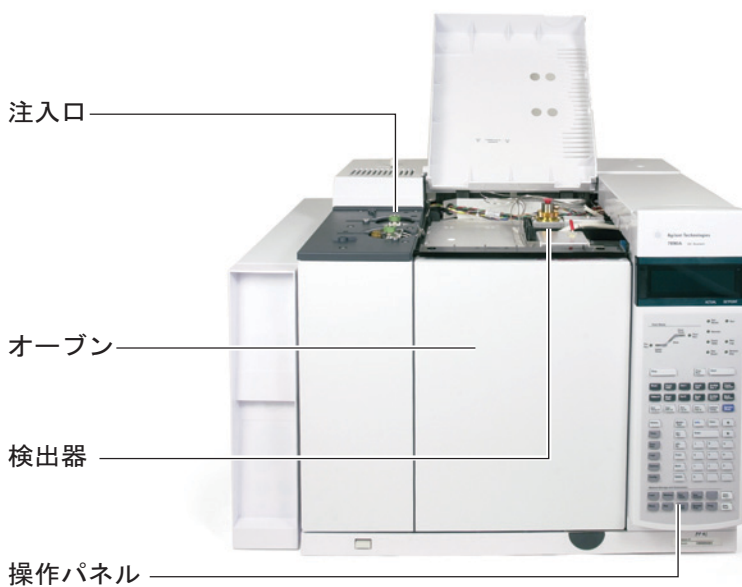
GC を使用したクロマトグラフィ

クロマトグラフィとは、混合物を個別の成分に分離することです。

GC を使用して混合物を分離し成分を同定するためには、次の 3 つの手順が必要です。

- 1 GC にサンプルを**注入**（注入口で行われます）。
- 2 サンプルを各成分に**分離**（オープン内のカラムで行われます）。
- 3 サンプル内の化合物を**検出**（検出器で行われます）。

これらのステップが実施される間、**Agilent 7890A GC** はステータスメッセージを表示します。また、操作パネルからパラメータの設定を変更できます。

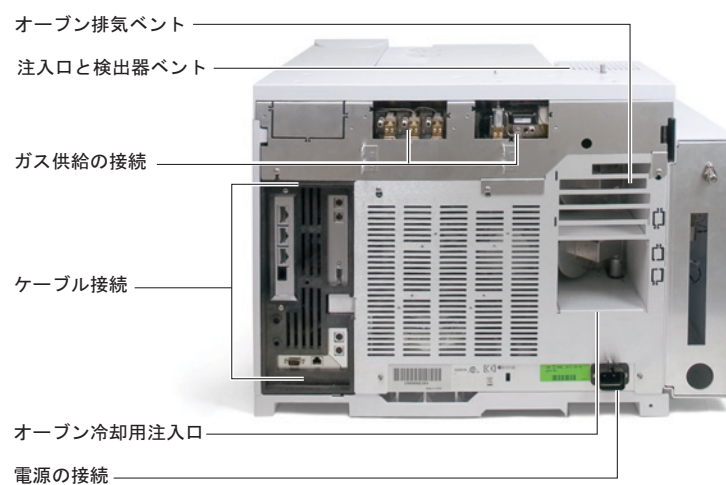


これらの各プロセスについては、本マニュアルの以下のページで簡単に説明します。詳細については、『[アドバンスドユーザーズガイド](#)』を参照してください。

Agilent7890A GCの前面



Agilent7890A GCの背面



注入口

注入口は、サンプルを GC に注入する場所です。Agilent7890A GC は、最大 2 つの注入口を備えることができ、それぞれ**フロント注入口**と**バック注入口**と呼ばれます。

スプリット/スプリットレス (0 ~ 100 psi および 0 ~ 150 psi)、マルチモード、ページ付きパックド、クールオンカラム、PTV、ボラタイルインレットなどの注入口が使用できます。

注入口の種類は、分析の種類、分析するサンプルの種類、および使用するカラムの種類に基づいて選択されます。

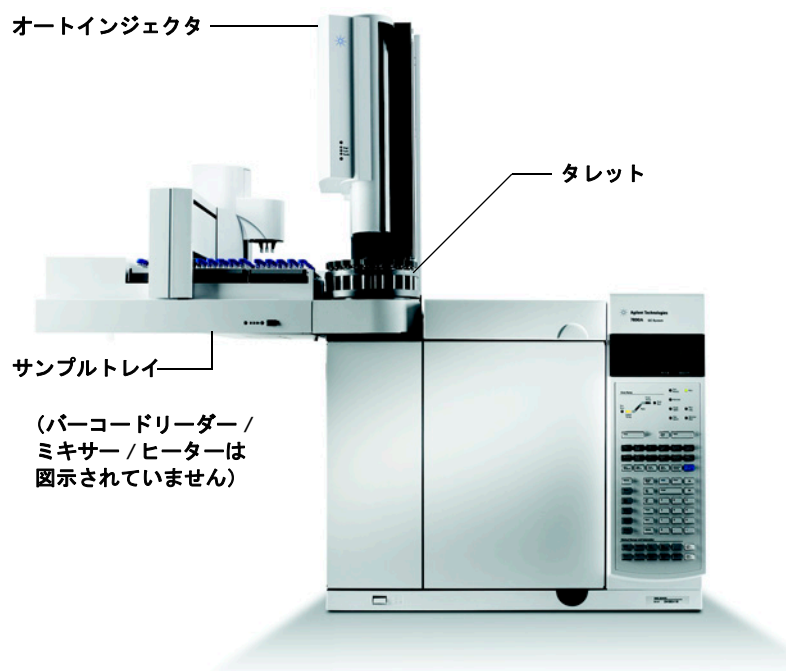


注入口へのサンプル注入は、シリンジを使ってマニュアルで行うことも、自動サンプリング機器 (Agilent オートサンプラまたは Agilent ヘッドスペースサンプラなど) によって行うこともできます。

オートインジェクタ

オプションの Agilent 7693A オートサンプラ (ALS) は、サンプルトレイとバーコードリーダーを搭載でき、液体サンプルの処理を自動化します。モジュール式なので、オートインジェクタは注入口から別の注入口へ、または GC から別の GC へ簡単に動かせます。また、注入口のメンテナンスも簡単に行えます。

Agilent 7890A GC は、最大 2 つのオートインジェクタを設置することができ、それぞれ**フロントインジェクタ**と**バックインジェクタ**と呼びます。



自動ガスサンプリングバルブ

サンプリングバルブは、サンプルの一定量をキャリアガスの流路に簡単に導入させる機器です。ガスや液体の一定の流れからサンプルを採取するには、バルブを使用するのが一般的です。

Agilent 7890A GC は、最大 2 つのガスサンプリングバルブを取り付けることができ、それぞれ**バルブ #1**と**バルブ #2**と呼びます。

1 はじめに

バルブは、バルブボックス内部にあります。

ガスサンプリング
バルブボックス

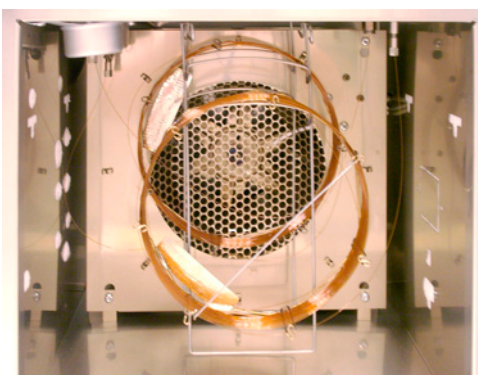


GC カラムとオープン

GC カラムは温度制御されたオープン内に取り付けられます。通常、カラムの片方の端は注入口に、もう片方は検出器に取り付けられます。

さまざまな長さ、内径、内部コーティングのカラムがあります。それぞれのカラムは、異なる化合物の分析に使用するように設計されています。

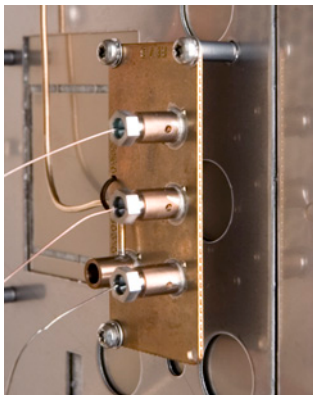
カラムおよびオープンは、注入されたサンプルを、カラム内を移動する間に個別の化合物に分離させる目的で使用されます。このプロセスを補助するために、GC オープンをプログラムしてカラムを通るサンプル速度を調整することができます。



キャピラリ・フロー技術

Agilent キャピラリ・フロー技術 (CFT) は、高性能のスプリット、ハートカッティングや、デッド ボリュームをゼロに抑えるシンプルで信頼性の高い接続を実現します。キャピラリ・フロー技術により、従来は困難だった接続が簡単で確実になり、漏れも発生しません。

オプションの CFT スイッチ、スプリッタ、およびクイックスワップアクセサリは、オープンな壁内に取り付けます。基本的にこれらのデバイスは、注入口と検出器の間に複数のサンプル流路が必要な分析に使用します。これらのデバイスを使用することで複数のカラムまたは検出器を使用して、非常に効率的なサンプル流路を設計することができます。また、バックフラッシュにより分析時間を短縮できます。



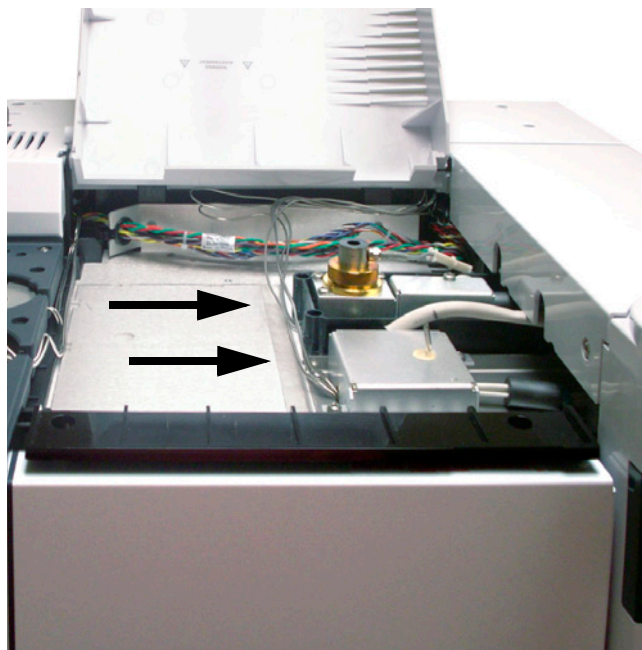
検出器

検出器は、カラムから溶出する化合物を検出します。

それぞれの化合物が検出器に入ると、検出された化合物の量に応じて電気信号が発生します。この信号は、通常 **Agilent ChemStation** などのデータ解析システムに送信され、クロマトグラムのピークとして表示されます。

Agilent 7890A GC は、最大 3 つの検出器を取り付けることができ、それぞれ**フロント検出器**、**バック検出器**、**Aux 検出器**と呼びます。

FID、TCD、NPD、FPD、 μ ECD、MSD、トリプル四重極 MS、ICP-MS などの検出器が使用できます。選択する検出器は、必要とする分析の種類に基づいて決まります。



操作パネル

操作パネルは、ディスプレイ、ステータスライト、およびキーパッドで構成されます。詳細については、機器に付属の「Agilent GC and GC/MS Hardware User Information & Utilities」DVD に収録されている「ソフトウェアキーパッドの操作」および『アドバンスドユーザーズガイド』とマニュアルセットを参照してください。

ディスプレイ

ディスプレイには、Agilent 7890A GC で現在行われている処理の詳細が表示され、必要に応じてパラメータを変更できます。



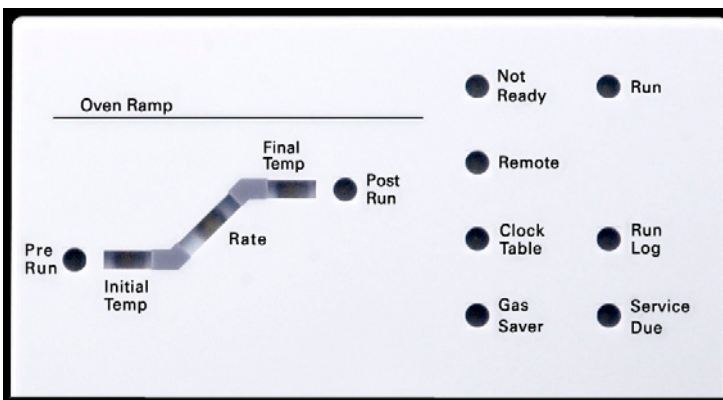
スクロールキーを使用して、他の行をディスプレイに表示させることができます。

点滅しているアスタリスク (*) は、その行に対して **[Enter]** を押して値を保存、または **[Clear]** を押して入力を中止できます。この作業を終了しないと、他のタスクを実行することはできません。

表示されている情報に対応する方法の詳細については、このマニュアルの「キーパッド」または「ソフトウェアキーパッドの操作」、あるいは『アドバンスドユーザーズガイド』を参照してください。

ステータスライト

ステータスライトは、Agilent 7890A GC の現在の状態を簡易的に表示します。



ステータスボードで点灯している LED は次のことを示しています。

- 分析の現在の進行状況（Pre Run（プレラン）、Post Run（ポストラン）、および Run（ラン））。
- 注意が必要な項目（Rate（速度）、Not Ready（ノットレディ）、Service Due（メンテナンス）、および Run Log（ランログ））。
- GC は、Agilent データ システムによって制御されています（Remote（リモート））。
- GC は指定時間にイベントが発生するようにプログラムされています（Clock Table（クロックテーブル））。
- GC は、ガスセーバーモードです（Gas Saver（ガスセーバー））。

機器の警告音

GC に問題が発生すると、長い警告音が鳴ります。たとえば、フロント注入口のガス流量が設定値に達しない場合に、長い警告音が鳴ります。**Front inlet flow shutdown（フロント注入口流量シャットダウン）**というメッセージが短時間表示されます。フローのシャットダウンは検知されてから 2 分後に起きます。警告音を停止するには、**[Clear]** を押します。

水素フローがシャットダウンした場合、または加熱シャットダウンが発生した場合、**連続した警告音**が鳴ります。警告音を停止するには、**[Clear]** を押します。

その他のエラー、警告、およびシャットダウンの場合、**警告音**が 1 回鳴ります。1 回の警告音は、問題は存在するけれども GC の測定を妨げるような問題ではない、ということを意味しています。GC は、警告音を 1 度発して、メッセージを表示します。GC が測定を開始し、測定が開始されると警告メッセージは消えます。

エラーメッセージには、ユーザーの介入が必要なハードウェアの問題が表示されます。エラーの種類に応じて、GC は警告音を発する場合と警告音を発しない場合があります。

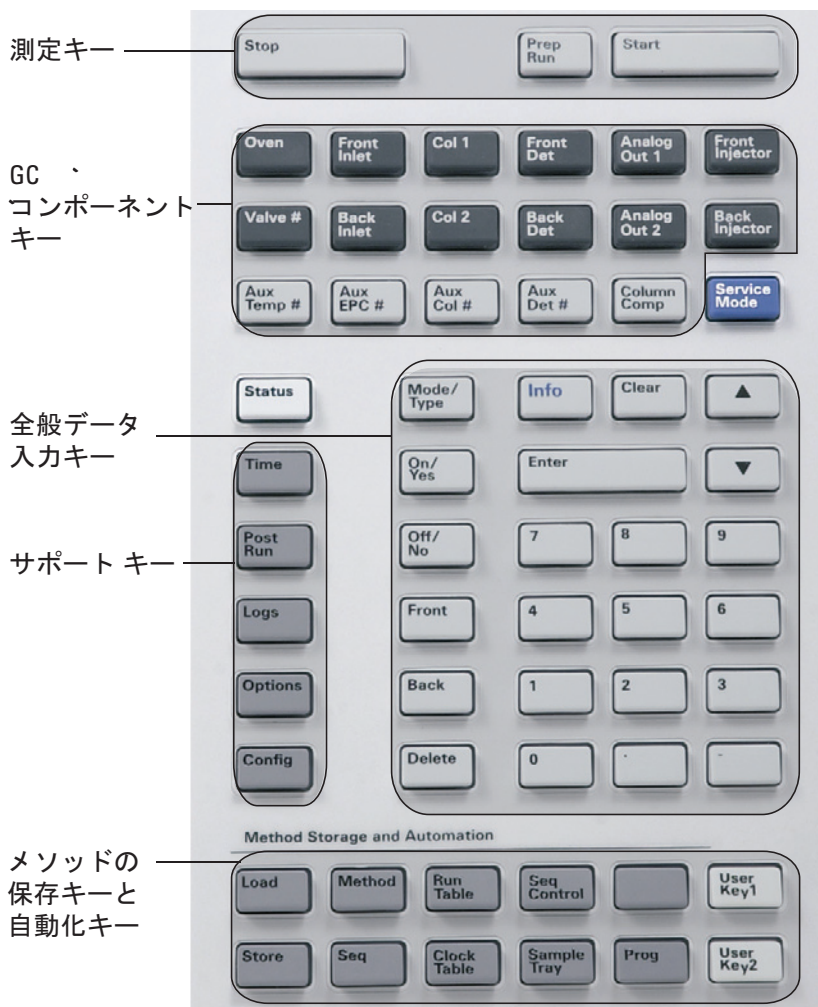
設定値の点滅

ガス流量、マルチポジションバルブ、またはオープンがシャットダウンされた場合、コンポーネントパラメータリストの該当行で、**Off** または **On/Off** が点滅します。

キーパッド

Agilent 7890A GC の操作に必要なすべてのパラメータは、GC のキーパッドから入力できます。ただし、通常これらのパラメータの多くは、Agilent ChemStation など、データシステムが制御します。

Agilent ChemStation が Agilent 7890A GC を制御しているときには、ChemStation により、現在の GC メソッドをキーパッドから変更できないように設定されている場合があります。



1 はじめに



2 操作の基本

概要	24
機器コントロール	25
問題の解決	26
GC の起動	27
GC の停止 (1週間未満の場合)	28
GC の停止 (1週間以上の場合)	29

このセクションでは、Agilent 7890A GCを使用するときにオペレータが行う作業について説明します。

概要

GC の操作では、以下の作業が必要になります。

- 分析メソッド用 GC ハードウェアの設定。
- GC の起動。「GC の起動」を参照してください。
- オートサンプラの準備。メソッドで定義されたシリンジの取り付け。溶媒および廃液ボトルの使用とシリンジサイズのコンフィグレーション。溶媒バイアル、廃液バイアル、サンプルバイアルの準備と配置。
 - 7693A ALS については、『[据付、操作、およびメンテナンス](#)』マニュアルを参照してください。
 - 7683 ALS については、「[7683 オートサンプラの操作](#)」を参照してください。
- GC コントロールシステムへの分析メソッドまたはシーケンスの読み込み。
 - Agilent データシステムマニュアルを参照してください。
 - データシステムのない GC の操作については、「[メソッドの読み込み](#)」および「[シーケンスの読み込み](#)」を参照してください。
- メソッドまたはシーケンスの実行。
 - Agilent データシステムマニュアルを参照してください。
 - データシステムのない GC の操作については、「[シリンジを使用したマニュアル注入の分析を開始する](#)」、「[オートサンプラを使用してメソッドを実行する](#)」、および「[シーケンスの実行を開始する](#)」を参照してください。
- GC ソフトウェアキーパッドまたは Agilent データシステムからのサンプルランのモニタ。「GC ステータス」または Agilent データシステムマニュアルを参照してください。
- GC のシャットダウン。「GC の停止 (1 週間未満の場合)」または「GC の停止 (1 週間以上の場合)」を参照してください。

機器コントロール

一般的に、Agilent 7890A GC は Agilent ChemStation などの付属のデータシステムによって制御します。また GC はキーパッドからあらゆる制御が可能で、出力データを付属のインテグレータに送りレポートを作成できます。

Agilent データシステムをお使いの場合 - データシステムを使用してメソッドとシーケンスを読み込み、実行、または作成する方法の詳細については、Agilent データシステムのオンラインヘルプを参照してください。

データシステムのない GC をお使いの場合 - データシステムなしで GC を実行する場合に、キーパッドからメソッドやシーケンスを読み込む方法については、以下を参照してください。

- 「メソッドの読み込み」
- 「シーケンスの読み込み」

キーパッドからメソッドやシーケンスを実行させる方法については、以下を参照してください。

- 「シリンジを使用したマニュアル注入の分析を開始する」
- 「オートサンプラを使用してメソッドを実行する」
- 「シーケンスの実行を開始する」

GC キーパッドを使用してメソッド やシーケンスを作成する方法については、『アドバンスドユーザーズガイド』を参照してください。

問題の解決

キャリアガスがなくなり、フローモジュールがシャットダウンした場合など、エラーが原因で GC が停止した場合は、以下の手順に従います。

- 1 キーボードまたはデータシステムを使用して、警告音を停止します。キーボードの **[Clear]** をクリックするか、データシステム内の問題のあるコンポーネントをオフにします
- 2 たとえばガスボンベを交換したり、漏れを修正したりして、問題を解決します。詳細については、『[トラブルシューティングガイド](#)』マニュアルを参照してください。
- 3 問題が解決されたら、機器の電源を入れ直すか、ソフトウェアキーパッドまたはデータシステムを使用して問題のあるコンポーネントをオフにし、再びオンにすることが必要な場合があります。シャットダウンエラーの場合は、その両方を実施する必要があります。

GC の起動

スムーズな操作の第一歩は、GC を正しく設置し、メンテナンスをおこなわないことです。ガス、電源などに必要な設備、危険な化学物質の換気、および GC の周囲での操作に必要なスペースについては、『[設置準備チェックリスト](#)』に詳細が記載されています。

- 1 ガス供給源の圧力を確認します。必要な圧力については、「[Agilent GC, MSD, and ALS Site Preparation Checklist](#)」を参照してください。
- 2 キャリアガスと検出器ガスの元栓を開きます。
- 3 冷媒を使用する場合は、冷媒の元栓を開きます。
- 4 GC の電源を入れます。**Power on successful (電源オン (正常))** と表示されるまで待ちます。
- 5 カラムが取り付けられていない場合には、取り付けます。
- 6 カラムフィッティングに漏れがないか確認します。
- 7 分析メソッドを読み込みます。
- 8 検出器が安定するまで待ち、データを取り込みます。検出器が安定化するまでに必要な時間は、検出器がオフにされていたかどうか、温度を下げた状態で検出器をオンにしておいたかどうかにより異なります。

検出器タイプ	低温状態からの安定化時間 (hour)	検出器がオフの状態からの安定化時間 (hour)
FID	2	4
TCD	2	4
μECD	4	18 ~ 24
FPD	2	12
NPD	4	18 ~ 24

GC の停止（1週間未満の場合）

- 1 現在の分析が終了するまで待ちます。
- 2 メソッドに変更を加えた場合は、変更内容を保存します。

警告

検出器を使用しない場合は、可燃性ガスが流れたままにしないでください。漏れが発生すると、ガスが発火または爆発する恐れがあります。

- 3 キャリアガス以外のすべてのガスの元栓を閉めます（カラムを大気から保護し、汚染されないよう、キャリアガスは流したままにします）。
- 4 低温冷却を行っている場合は、冷媒の元栓を閉めます。
- 5 検出器、注入口、およびカラムの温度を 150 ～ 200 °C の間まで下げます。必要に応じて、検出器をオフにします。次の表を参照して、検出器をオフにするメリットがあるかどうかを判断します。検出器が安定化するのに必要な時間が決め手になります。

検出器タイプ	低温状態からの安定化時間 (hour)	検出器がオフの状態からの 安定化時間 (hour)
FID	2	4
TCD	2	4
μECD	4	18～24
FPD	2	12
NPD	4	18～24

GC の停止（1週間以上の場合）

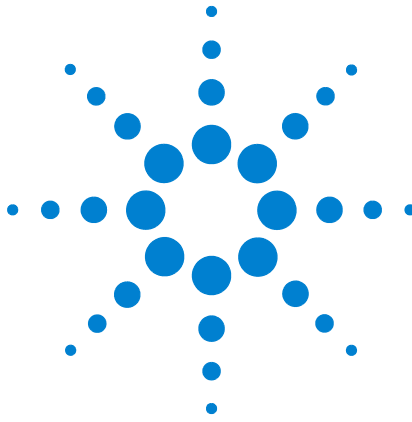
- 1 GCメンテナンスメソッドを読み込み、GC の準備ができるまで待ちます。メンテナンスメソッドの作成方法の詳細については、『GCメンテナンス』マニュアルを参照してください。（メンテナンスメソッドが使用できない場合は、すべての加熱部を 40 °C に設定します）。
- 2 メイン電源のスイッチを切ります。
- 3 すべてのガスバルブの元栓を閉めます。
- 4 低温冷却を行っている場合は、冷媒バルブの元栓を閉めます。

警告

注意してください。オープンや注入口、検出器は高温になっていて、やけどの原因となる恐れがあります。高温になっている場合は耐熱手袋を着用して手を保護してください。

- 5 GC の温度が下がったらカラムをオープンから取り外し、両端にキャップを取り付け汚染されないように保護します。
- 6 注入口と検出器のカラムフィッティングおよび GC のすべての外部フィッティングにキャップを取り付けます。

2 操作の基本



3 キーボードからのメソッドまたは シーケンスの実行

キーボードによるメソッドの読み込み、保存、実行 32

キーボードによるシーケンスの読み込み、保存、実行 34

このセクションでは、Agilent データ システムを使用せずに、GC キーボードを使用してメソッドやシーケンスを読み込み、保存、および実行する方法について説明します。キーボードを使用して、GC に保存されているメソッドや自動シーケンスを選択し、実行することができます。この場合、分析によって得られるデータは通常はインテグレータに送られ、データ分析レポートが作成されます。

キーボード入力によるメソッドやシーケンスの作成については、『アドバンスドユーザーズガイド』を参照してください。



キーパッドによるメソッドの読み込み、保存、実行

メソッドの読み込み

- 1 [Load] を押します。
- 2 [Method] を押します。
- 3 読み込むメソッドの番号 (1 ~ 9) を入力します。
- 4 [On/Yes] を押してメソッドを読み込み、アクティブメソッドを置換します。または [Off/No] を押すと、メソッドを読み込みはキャンセルされ、保存されているメソッドのリストに戻ります。

メソッドの保存

- 1 パラメータが正しく設定されていることを確認します。
- 2 [Store] を押します。
- 3 [Method] を押します。
- 4 保存するメソッドの番号 (1 ~ 9) を入力します。
- 5 [On/Yes] を押してメソッドを保存し、アクティブメソッドを置換します。または [Off/No] を押して、メソッドを保存せずに、保存されているメソッドのリストに戻ります。

シリンジを使用したマニュアル注入の分析を開始する

- 1 注入用のサンプルシリンジを準備します。
- 2 目的のメソッドを読み込みます (「メソッドの読み込み」を参照)。
- 3 [Prep Run] を押します。
- 4 **STATUS Ready for Injection (注入の準備ができています)** と表示されるまで待ちます。
- 5 シリンジニードルを注入口にさします。
- 6 それと同時にシリンジプランジャを押し下げてサンプルを注入し、[Start] を押します。

オートサンプラを使用してメソッドを実行する

- 1 注入用のサンプルを準備します。
- 2 ALS トレイまたはタレットの指定位置にサンプルバイアルを置きます。
- 3 目的のメソッドを読み込みます (「メソッドの読み込み」を参照してください)。
- 4 GC キーパッドの [Start] を押して ALS シリンジ洗浄、サンプル吸引、およびサンプル注入メソッドを開始します。サンプルがシリンジに

吸引された後 GC の準備が完了すると、自動的にサンプルが注入されます。

メソッドを中断する

- 1 **[Stop]** を押します。
- 2 分析を再開する準備ができたなら、適切なシーケンスまたはメソッドを読み込みます（「[メソッドの読み込み](#)」または「[シーケンスの読み込み](#)」を参照してください）。

キーボードによるシーケンスの読み込み、保存、実行

シーケンスでは、実行するサブシーケンスを5つまで指定でき、さらにプライオリティサブシーケンス (ALSがある場合のみ) およびポストランシーケンスも指定指定することができます。シーケンスは1つ1つ番号 (1 ~ 9) を付けて保存されます。

シーケンスの読み込み

- 1 [Load] > [Seq] を押します。
- 2 読み込むシーケンスの番号を入力します。
- 3 [On/Yes] を押してシーケンスを読み込むか、または [Off/No] を押して読み込みをキャンセルします。

指定されたシーケンス番号が保存されていない場合は、エラーメッセージが表示されます。

シーケンスの保存

- 1 [Store] > [Seq] を押します。
- 2 保存するシーケンスの番号を入力します。
- 3 [On/Yes] を押してシーケンスを保存するか、または [Off/No] を押して保存をキャンセルします。

シーケンスの実行を開始する

- 1 シーケンスを読み込みます (「[シーケンスの読み込み](#)」を参照)。
- 2 [Seq Control] を押します。
- 3 シーケンスのステータスを確認します。
 - **Running (実行中)** — シーケンスを実行中
 - **Ready/wait (レディ / 待機)** — 機器を準備中 (オープン温度、平衡時間などが原因)
 - **Paused (一時停止)** — シーケンスを一時停止中
 - **Stopped (停止)** — [手順 4](#) へ進む
 - **Aborted (中断)** — 分析が終了するまで待たずにシーケンスが停止 (「[シーケンスの中断](#)」を参照)
 - **No sequence (シーケンスなし)** — シーケンスがオフまたは未定義
- 4 **Start sequence (シーケンスを開始)** 行までスクロールし、[Enter] を押してステータスを **Running (実行中)** に変更します。

Run (ラン) LED が点灯します。この LED はシーケンスが完了するまで消えません。シーケンスはサブシーケンスすべてが実行されるか、またはシーケンスが中断されるまで続きます。

実行中のシーケンスを一時中停止する

- 1 **[Seq Control]** を押します。
- 2 **Pause sequence (シーケンスの一時停止)** までスクロールし、**[Enter]** を押します。

現在のサンプルランが終わると、シーケンスが停止します。

一時停止中のシーケンスを再開する

- 1 **[Seq Control]** を押します。
- 2 **Resume sequence (シーケンスの再開)** までスクロールし、**[Enter]** を押します。

シーケンスが再開し、次のサンプルが実行されます。

実行中のシーケンスを停止する

- 1 **[Seq Control]** を押します。
- 2 **Stop sequence (シーケンスの停止)** までスクロールし、**[Enter]** を押します。

[Seq] > を押して **Repeat sequence (シーケンスの繰り返し)** を **On (オン)** にしない限り、現在実行中のサブシーケンスが終わるとシーケンスが停止します。ただちにサンプルトレイが止まります。

停止中のシーケンスを再開する

- 1 **[Seq Control]** を押します。
- 2 **Resume sequence (シーケンスの再開)** までスクロールし、**[Enter]** を押します。

シーケンスの最初からシーケンスが再開します。

シーケンスの中断

シーケンスを中断すると、現在の分析の終了を待たずにただちにシーケンスが停止します。

シーケンス中断の原因には以下のものがあります。

- **[Stop]** キーが押された。
- サンプラのエラーが発生し、エラーメッセージが表示された。
- メソッドの読み込み中に GC がコンフィグレーションの不整合を検出した。

3 キーボードからのメソッドまたはシーケンスの実行

- 実行中のシーケンスが、存在しないメソッドを読み込もうとした。
- サンプラがオフになっている。

中断されたシーケンスを再開する

- 1 問題を解決します（「[シーケンスの中断](#)」を参照）。
- 2 **[Seq Control]** を押します。
- 3 **Resume sequence（シーケンスの再開）** までスクロールし、**[Enter]** を押します。

中断されたサンプルの分析から再開されます。



4 ソフトウェアキーパッドの操作

実行キー	38
サービスモードキー	38
GC コンポーネントキー	39
ステータスキー	40
情報キー	41
全般データ入力キー	42
サポートキー	43
メソッドの保存と自動化のキー	44
Agilent データシステムによる GC 制御時のキーパッドの機能	45
GC ステータス	46
ログについて	48

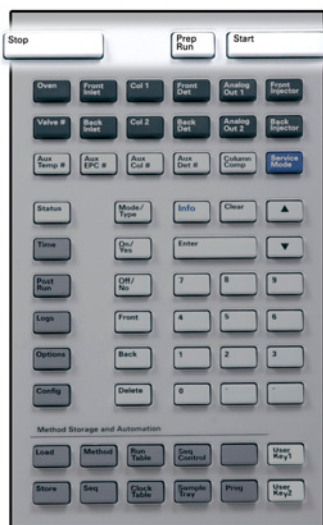
このセクションでは、Agilent 7890A GC のキーパッドの基本的な操作について説明します。キーパッドの機能の詳細については、『[アドバンスドユーザーズガイド](#)』を参照してください。



4 ソフトウェアキーパッドの操作

実行キー

これらのキーは、GC の分析を開始、停止、および準備する場合に使用します。



[Prep Run] プレランキー。メソッドで指定されている開始条件に GC をセットするためのプロセスを開始します（スプリットレス注入時に注入口パージラインを閉じたり、ガスセーバーモードから通常流量に戻したりなど）。詳細については、『[アドバンスドユーザーズガイド](#)』を参照してください。

[Start] 開始キー。サンプルをマニュアル注入した後で分析を開始します（オートサンプラまたはガスサンプリングバルブを使用している場合は、分析は適宜自動的に始まります）。

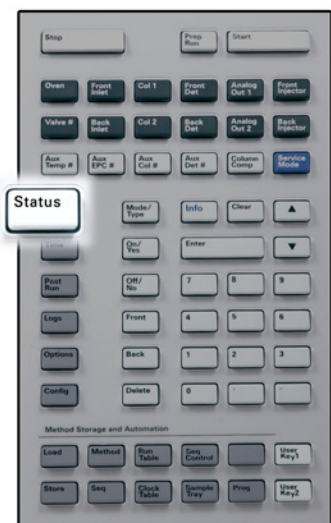
[Stop] 停止キー。ただちに分析を終了します。GC が分析の途中の場合は、その分析のデータが失われることがあります。**[Stop]** を押した後再度 GC を開始する方法については、『[アドバンスドユーザーズガイド](#)』を参照してください。

サービスモードキー



[Service Mode] サービスモードキー。メンテナンス機能と設定、サービスカウンタ、および GC の診断を利用する場合に使用します。詳細については、『[アドバンスドユーザーズガイド](#)』を参照してください。

ステータスキー



[Status]

頻繁に確認するいくつかのパラメータの設定値と実際の値を切り替え、「Ready (準備完了)」、「Not Ready (準備中)」、および「Fault (エラー)」情報を表示します。

エラーが発生すると、**Not Ready (ノットレディ)** ステータスライトが「点滅」します。**[Status]** を押して、どのパラメータがノットレディなのか、またどのようなエラーが発生したかを確認します。

[ステータス] ウィンドウに表示されるパラメータの順番は変更可能です。たとえば、最もよく確認するものは表示の際にスクロールする必要がないよう最初の 3 行に表示させることができます。**[ステータス]** 表示の順番は次の手順で変更します。

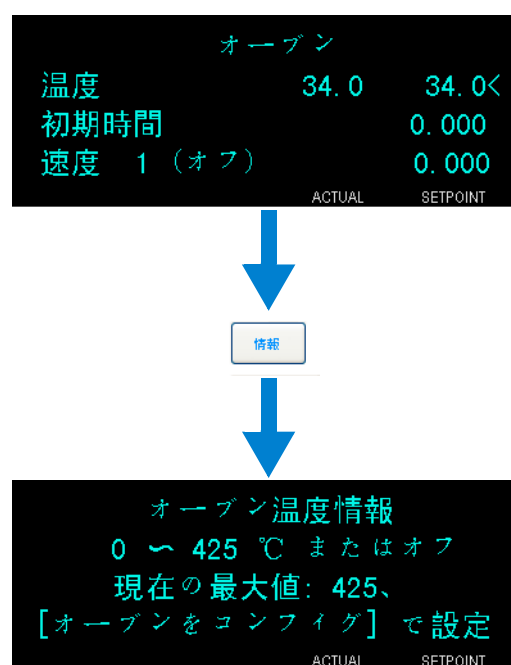
- 1 **[Config]** **[Status]** を押します。
- 2 最初の行に表示する設定値までスクロールし、**[Enter]** を押します。リストの一番上にこの設定値が表示されます。
- 3 2 番目の行に表示する設定値までスクロールし、**[Enter]** を押します。リストの 2 番目にこの設定値が表示されます。
- 4 リストが目的の順番になるまで上記の手順を繰り返します。

情報キー

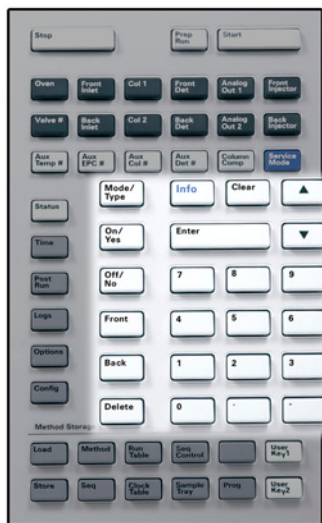


[Info]

情報キー。現在表示されているパラメータのヘルプが表示されます。たとえば、画面上で **Oven (オーブン) Temp (温度)** の横に「<」マークがあり、選択されている場合には、[Info] を押すとオーブン温度の有効範囲が表示されます。その他の場合は、[Info] を押すと設定項目の定義や実行すべきアクションが表示されます。



全般データ入力キー



[Mode/Type] 数値以外の設定に関連したパラメータのリストにアクセスします。たとえば、GCでスプリット/スプリットレス注入口をコンフィグレーションし、**[Mode/Type]** キーを押すと、スプリット、スプリットレス、パルスドスプリット、およびパルスドスプリットレスが表示されます。

[Clear] 間違って入力した設定値を **[Enter]** を押す前にキャンセルします。また複数行表示の最初の行に戻ったり、前の画面に戻ったり、シーケンスやメソッド実行時にその機能をキャンセルしたり、シーケンスとメソッドの読み込みや保存をキャンセルする場合に使用します。

[Enter] 入力内容の変更を確定したり、モードの切り替えを行います。



1行ずつ画面を上または下にスクロールします。画面上の<はアクティブになっている行を示します。

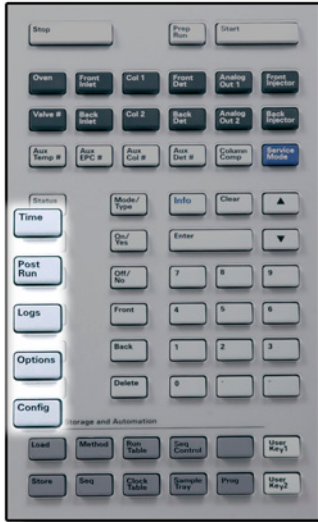
数字キー メソッドパラメータの入力に使用します（変更内容を確定するためには **[Enter]** を押します）。

[On/Yes] オン/はい、オフ/いいえキー。警告音、メソッド変更音、キークリックなどの設定、また検出器などのデバイスのオン、オフに使用します。

[Front] [Back] フロント、バックキー。多くの場合、コンフィグレーション操作時に使用します。たとえばカラムをコンフィグレーションする場合は、これらのキーを使用してカラムを取り付ける注入口と検出器を特定します。

[Delete] 削除キー。メソッド、シーケンス、ランテーブルエントリ、クロックテーブルエントリを削除します。**[Delete]** キーは、検出器のその他のパラメータに影響を与えずに窒素リン検出器 (NPD) のオフセットの調整プロセスを中断する場合にも使用します。詳細については、『[アドバンスドユーザーズガイド](#)』を参照してください。

サポートキー



[Time]

時間キー。最初の行に現在の日付と時刻を表示します。

次の2つの行は、分析をしていない時には最終ランタイムと次のランタイムを、分析時には経過時間と残り時間を、ポストラン時には最終ランタイムとポストラン残り時間を表示します。

最後の行にはストップウォッチが常に表示されます。ストップウォッチは、[Clear]を押すと時計がゼロにリセットされます。[Enter]を押してストップウォッチをスタート/ストップします。

[Post Run]

ポストランキー。カラムの焼き出しやバックフラッシュなどを分析の後に実行するようGCをプログラムする場合に使用します。詳細については、『アドバンスドユーザーズガイド』を参照してください。

[Logs]

3つのログ、ランログ、メンテナンスログ、およびシステムイベントログを切り替えます。これらのログの情報は、医薬品安全性試験実施基準 (GLP) をサポートするために使用します。

[Options]

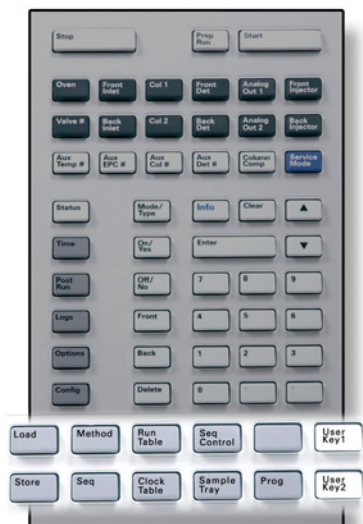
オプションキー。キーパッド、表示、および診断などの機器パラメータ設定オプションにアクセスします。目的の行までスクロールし、[Enter]を押して関連する項目にアクセスします。詳細については、『アドバンスドユーザーズガイド』を参照してください。

[Config]

カラムの寸法、キャリアガスと検出器ガスのタイプ、メークアップガスのコンフィグレーション、サンプルトレイの設定、注入口と検出器へのカラム配管など、GCによる自動検出が不可能であっても、メソッドに不可欠な設定に使用します。これらの設定はメソッドの一部としてメソッドと一緒に保存されます。

現在のコンフィグレーションを表示するには、[Config]を押し、次に目的のキーを押します。たとえば、[Config] > [Front Det]を押すと、フロント検出器のコンフィグレーションパラメータが表示されます。

メソッドの保存と自動化のキー



これらのキーを使用して、メソッドとシーケンスを GC に読み込んだり、保存させることができます。これらのキーから Agilent EZChrom に保存されているメソッドとシーケンスを使用することはできません。

[Load] 読み込み、メソッド、保存、シーケンスキー。GC にメソッドとシーケンスを読み込み、保存する際に使用します。

[Method]

[Store]

[Seq]

メソッドを読み込むには、**[Load]** **[Method]** を押し、GC に保存されているメソッドのリストから 1 つを選択します。この操作の詳細については、『アドバンスドユーザーズガイド』を参照してください。

[Run Table]

ランテーブルキー。分析時に必要な特殊イベントをプログラムする場合に使用します。特殊イベントの例としては、バルブの切り替えなどがあります。詳細については、『アドバンスドユーザーズガイド』を参照してください。

[Clock Table]

クロックテーブルキー。特定の分析時ではなく、指定時刻になると実施されるイベントをプログラムする場合に使用します。たとえば、毎日 5:00 p.m. にシャットダウン用のメソッドを読み込ませることができます。この機能の詳細については、『アドバンスドユーザーズガイド』を参照してください。

[Seq Control]

シーケンス制御キー。シーケンスを開始、停止、一時停止、または再開したり、シーケンスのステータスを表示します。詳細については、『アドバンスドユーザーズガイド』を参照してください。

[Sample Tray]

トレイやバーコードリーダーが有効になっているかどうか表示します。

[Prog]

[User Key 1]

[User Key 2]

特定の操作でよく使用される一連のキーストロークをプログラムすることができます。『アドバンスドユーザーズガイド』を参照してください。

Agilent データシステムによる GC 制御時のキーパッドの機能

Agilent データシステムが GC をコントロールしている場合は、データシステムがパラメータを設定し、分析を実行します。キーパッドをロックするコンフィグレーションになっている場合は、このデータシステムは設定値の変更を禁止することができます。データシステムが GC を制御しているときは **Remote (リモート) LED** が点灯します。ステータスボードの **LED** を見れば、分析の進行状況がわかります。

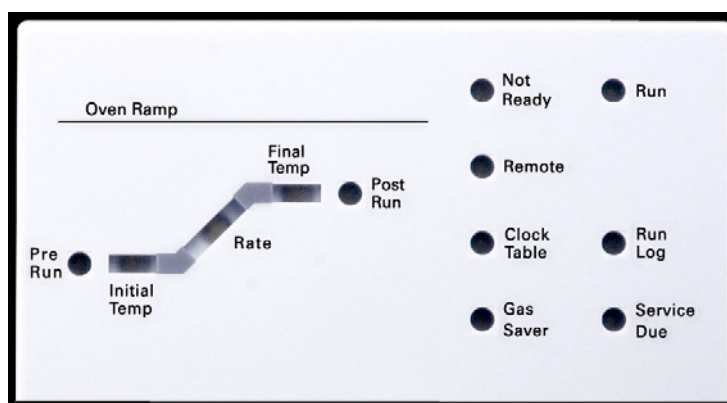
Agilent データシステムが GC をコントロールしている場合、キーパッドは以下の用途に使用します。

- **[Status]** をクリックして、ステータスを表示する。
- GC コンポーネントキーをクリックして、メソッドの設定を表示させる。
- **[Time]** をクリックして、前回と次の分析時間、分析の残り時間、およびポストランの残りの時間等を表示する。
- **[Stop]** をクリックして、分析を中断する。
- **[Options] > [Communication]** を押し、スクロールして、GC を制御しているコンピュータを調べる。GC を制御しているコンピュータの名前は、GC に接続しているホストの名前と一緒に、**[Enable DHCP]** 設定の下に表示されます。

GC ステータス

GC の分析開始準備ができると、表示画面に **STATUS Ready for Injection (注入の準備ができています)** と表示されます。また、GC で分析の開始準備ができていない場合は、ステータスボードの **Not Ready (ノットレディ)** LED が点灯します。[**Status**] を押すと、GC のノットレディ状態を説明するメッセージが表示されます。

ステータスボード



ステータスボードで LED が点灯している場合は、次のことを示しています。

- 分析の進行状況（プレラン、ポストラン、およびラン）。
- 注意が必要な項目（**Rate (速度)**、**Not Ready (ノットレディ)**、**Service Due (メンテナンス)**、および **Run Log (ランログ)**）。
- GC が Agilent データシステムによって制御されている場合（**Remote (リモート)**）。
- GC は指定時間にイベントが発生するようにプログラムされます（**Clock Table (クロックテーブル)**）。
- GC がガスセーバーモードである場合（**Gas Saver (ガスセーバ)**）。

警告音

シャットダウンの前に「いくつかの警告音」が鳴ります。すぐに問題のあるコンポーネントがシャットダウンし、GC から 1 回警告音が発せられ、短いメッセージが表示されます。たとえば、フロント注入口のガス流量が設定値に達しない場合、一連の警告音が鳴ります。**Front inlet flow shutdown (フロント注入口流量シャットダウン)** というメッセージが短時間表示されます。フローのシャットダウンは検知されてから 2 分後に起きます。警告音を停止するには、[**Clear**] を押します。

水素フローがシャットダウンした場合、または加熱部シャットダウンが発生した場合は、「連続した警告音」が鳴ります。

警告

GC の操作を再開する前に、水素シャットダウンの原因を調べて、解決します。詳細については、『トラブルシューティング』マニュアルの「水素シャットダウン」を参照してください。

問題は存在しているけれども GC の分析を妨げるような問題ではない場合は、「警告音が 1 回」鳴ります。GC は、警告音を 1 度発して、メッセージを表示します。GC は分析を開始し、分析が開始されると警告メッセージは消えます。

エラーメッセージには、ユーザーの介入が必要なハードウェアの問題が表示されます。エラーのタイプに応じて、GC からは警告音が発せられない場合と、1 回だけ発せられる場合があります。

エラー状態

問題が発生すると、ステータスメッセージが表示されます。このメッセージにハードウェアが破損していることが示されている場合は、さらに詳しい情報を表示できることがあります。適切なコンポーネントキーを押してください（たとえば、**[Front Det]**、**[Oven]**、**[Front Inlet]**）。

設定値の点滅

ガス流量、マルチポジションバルブ、またはオープンがシステムによりシャットダウンされた場合、コンポーネントのパラメータリストの該当行で **Off** が点滅します。

検出器でニューマティクスシャットダウンまたはニューマティクスエラーが発生した場合は、検出器のパラメータリストの検出器 **On/Off** 行も点滅します。

ログについて

キーパッドからは3つのログ、ランログ、メンテナンスログ、およびシステムイベントログにアクセスできます。ログにアクセスするには、**[Logs]** を押して目的のログに切り替えます。画面には、ログに記録されているエントリ数が表示されます。リストをスクロールします。

ランログ

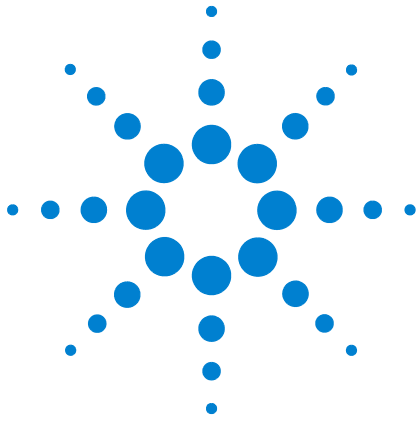
新たに分析を開始するたびに以前のランログは消去されます。設定されたメソッドからの逸脱（キーパッドの操作を含む）がある場合、分析時にランログテーブルに一覧表示されます。ランログにエントリがある場合は、**Run Log（ランログ）** LEDが点灯します。

メンテナンスログ

メンテナンスログには、ユーザーが設定したカウンタのいずれかが限界に達した場合にシステムが生成するエントリが記録されています。ログエントリには、カウンタの種類と現在の値、モニター限界、およびどの限界に達したのかについての説明が記録されています。またこのログには、モニタリングのリセット、有効化、または無効化、および限界や単位（サイクルや時間）の変更など、カウンタに関するユーザー作業1つ1つが記録されます。

システムイベントログ

システムイベントログには、GC 操作時の重要なイベントが記録されます。分析にも影響するイベントの場合には、ランログにも記録されます。



5

7693A オートサンプラの操作

7693A ALS へのバイアル配置	50
インジェクタを一時休止する	54
7693 ALS にシリンジを取り付ける	55
7693A ALS からシリンジを取り外す	58
溶媒バイアル/廃液バイアルを設定する	59
7693A ALS プレランチェックリスト	60
7693A ALS をもう一方の注入口に移動する	61
COC 注入口に 7693A ALS を合わせる	63

このセクションでは、7693 オートサンプラ (ALS) の基本的な操作について説明します。詳細については、『[Agilent 7693A Automatic Liquid Sampler Installation, Operation, and Maintenance](#)』マニュアルを参照してください。



7693A ALS へのバイアル配置

G4513A インジェクタには2つのタレットが備えられています(図 1)。16 サンプルのスタンドアロンタレットと、3 サンプルのトランスファータレットです。

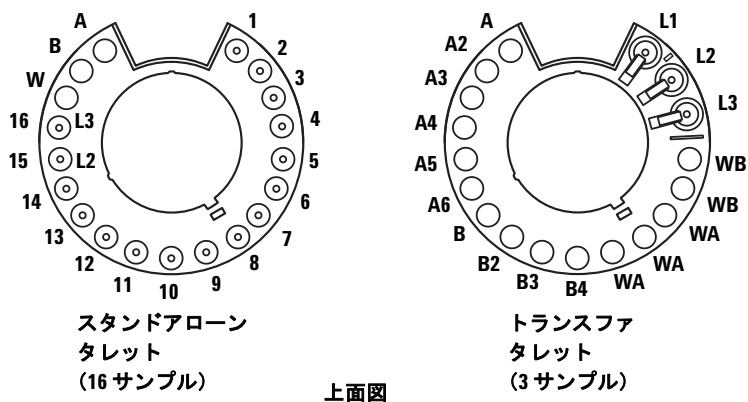


図 1 インジェクタタレット

タレットに表示されている名称と説明は表 1 と表 2 の通りです。

表 1 スタンドアロンタレットのラベル

位置	ラベル	ボトル/バイアル
1～14	1～14	サンプルバイアル
15	15 L2	サンプルバイアル 第2層ボトル
16	16 L3	サンプルバイアル 第3層ボトル
17	W	廃液ボトル
18	B	溶媒 B ボトル
19	A	溶媒 A ボトル

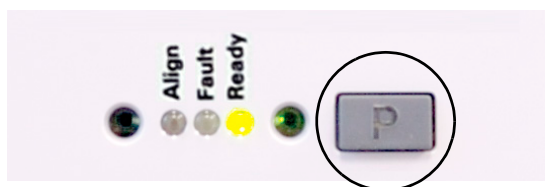
表 2 トランスファタレットのラベル

位置	ラベル	ボトル/バイアル
1	L1	専用のバイアルトランスファ ポジション A 第 1 層ボトル
2	L2	設定可能なバイアルトランスファ ポジション B 第 2 層ボトル
3	L3	設定可能なバイアルトランスファ ポジション C 第 3 層ボトル
4 および 5	WB	廃液 B1 ~ B2 ボトル
6 ~ 8	WA	廃液 A1 ~ A3 ボトル
9 ~ 12	B ~ B4	溶媒 B1 ~ B4 ボトル
13 ~ 18	A ~ A6	溶媒 A1 ~ A6 ボトル

サンプルトレイへのバイアルの配置

必ずトランスファタレットを使用します。

- 1 サンプルトレイのフロントパネルにある **[P]** ボタンを押して、サンプルトレイを一時保管します。



ガントリが一番左の位置（トレイブラケットの反対側）まで移動し、グリッパーのかみ合わせ部分が一番後ろ（トレイフロントパネルの反対側）まで移動します。これによりトレイベースを安全に操作できます。

- 2 プログラムされたシーケンスに従って、最大 150 までのサンプルを 3 つのバイアルラックに配置します。図 2 に、トレイポジション 6 ~ 21 を使用するシーケンスでのトレイの配置を示します。

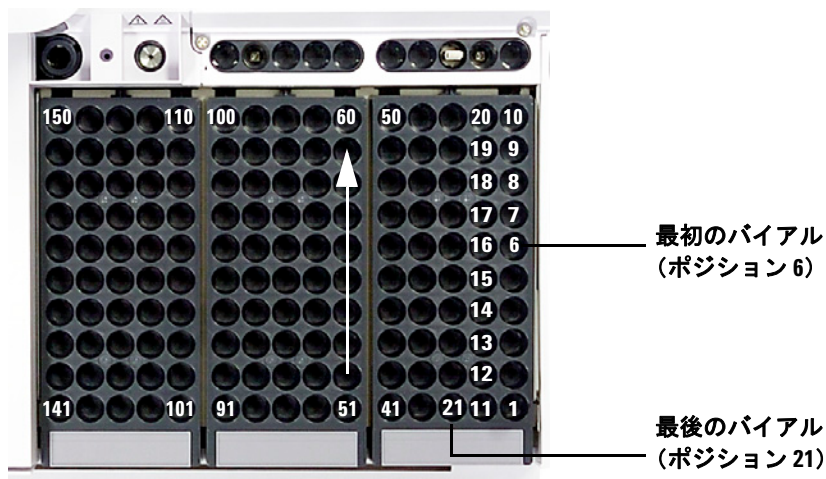


図 2 トレイの配置ポジション

- 3 トレイへの配置を完了したら、トレイフロントパネルの [P] を押して、ガントリーを一時休止位置からホーム位置に移動します（ガントリーが一時休止位置にあると、サンプルトレイは使用できません）。

タレットへのバイアルの配置（サンプルトレイなし）

スタンドアロンタレットには、最大 16 のバイアル、溶媒 A ボトル、溶媒 B ボトル、および廃液ボトルを配置できます。トランスファタレットを使用している場合、3 つのサンプルバイアルを配置でき、溶媒ボトルおよび廃液ボトルの最大数は 15 に増加します（図 1）。

サンドイッチ注入向けのバイアルの配置

ALS システムでは複数のバイアルから液体を吸引して、複数層（サンドイッチ）注入を行うことができます。サンプルの各層、内部標準、または溶媒を、空気の層（シリンジサイズの 0% ~ 10%）によって分けることができます。図 3 および図 4 に、2 層および 3 層のサンドイッチ注入の例を示します。

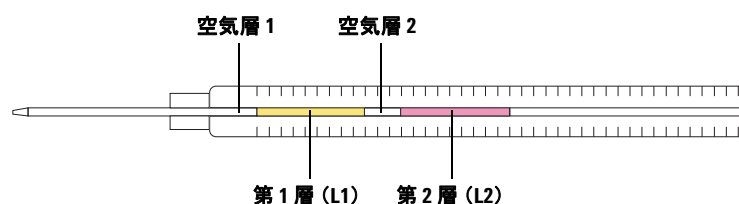


図 3 2層のサンドイッチ注入

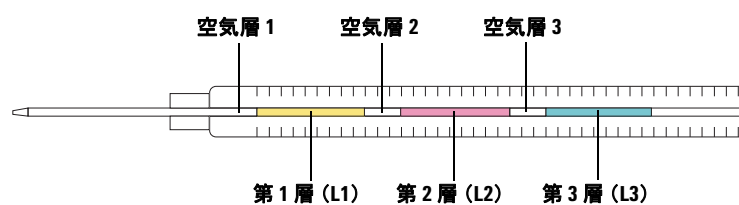


図 4 3層のサンドイッチ注入

サンドイッチ注入用にバイアルを配置する場合、第1層 (L1) は、スタンドアロンタレットの場合は 1 ~ 14 の任意のタレットポジション、サンプルトレイを備えたトランスファタレットの場合は 1 ~ 150 の任意のトレイポジションに配置できます。第2層 (L2) および第3層 (L3) のバイアルは、それぞれタレットポジション L2 および L3 に配置する必要があります (図 5)。

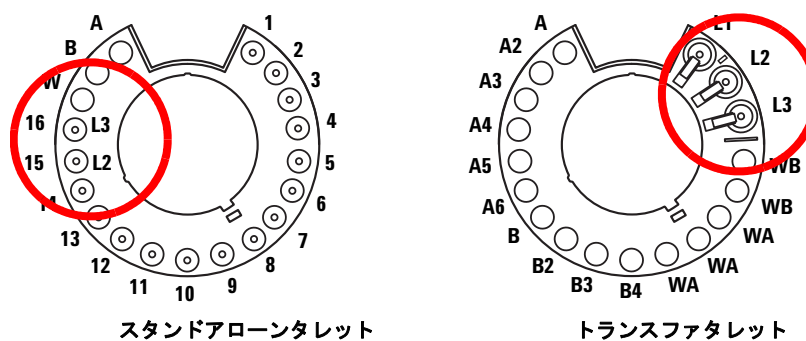
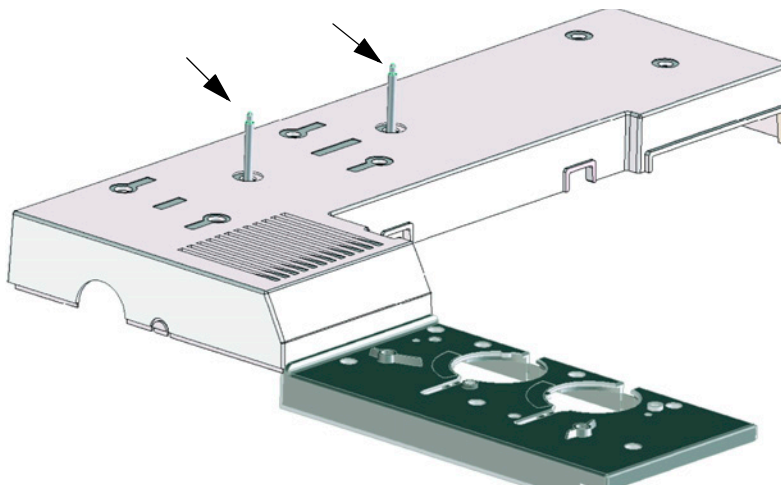


図 5 サンドイッチ注入用のタレットバイアルの配置

インジェクタを一時休止する

インジェクタを一時休止する（使用されないように安全に取りのけておく）には、設置済みの一時休止用ポスト（G4513-20562）の上に載せます。



7693 ALS にシリンジを取り付ける

シリンジを取り付けるには (図 6)

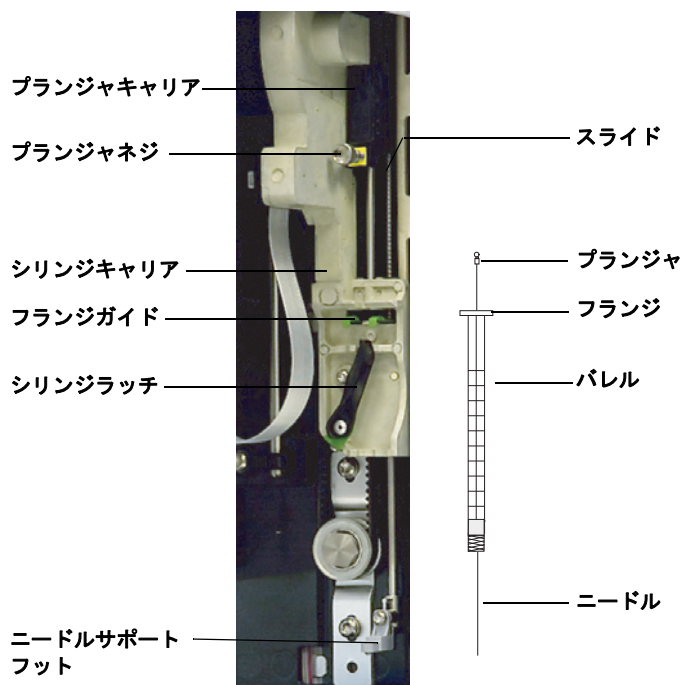


図 6 シリンジの取り付け

- 1 必要に応じてインジェクタのケーブルを抜き、インジェクタを一時休止用ポストに取り付けるか、インジェクタタワーを作業用ベンチに載せます。
- 2 インジェクタのドアを開きます。
- 3 シリンジキャリアを、最上部までスライドします。
- 4 シリンジラッチを半時計回り方向に回して開きます。
- 5 プランジャキャリアを、最上部まで持ち上げます。
- 6 ニードルサポートフットのガイド穴に、シリンジニードルを慎重に通します。
- 7 シリンジフランジをフランジガイドと位置合わせし、ニードルサポートフットのガイド穴にニードルの末端を挿入したまま、シリンジを所定の位置まで押し込みます。
- 8 シリンジラッチを時計回りに所定の位置にはまるまで回して、閉じます。
- 9 プランジャネジを反時計回りに停止するまで回して、いっばいに緩めます。

- 10 完全にシリンジプランジャの上にくるまでプランジャキャリアをスライドさせ、手で締められるまでプランジャネジを締めます。
- 11 プランジャキャリアを手で上下に動かします。シリンジプランジャがプランジャキャリアに伴って動かない場合は、正しく取り付けられるまで前記のステップを繰り返します。プランジャネジがしっかり締まっていることを確認します。キャリアがシリンジプランジャに完全に取り付けられていないと、数回注入を行っただけで外れてしまう場合があります。

注意

この動きを繰り返すと、シリンジが損傷する場合があります。

- 12 ニードルサポートフットのガイド穴にシリンジニードルが入っていることを確認します。ニードルはまっすぐで、ニードルガイド穴に触れずに通っている必要があります。

ニードルが曲がっていたりガイド穴から外れている場合は、シリンジを取り外して再度取り付けてください。正しく取り付けられたシリンジを、[図 7](#) に示します。

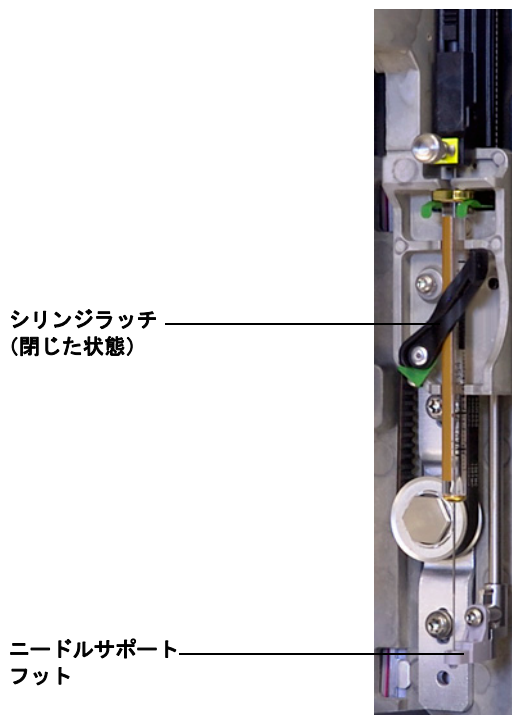


図 7 シリンジを取り付けたシリンジキャリアッジとニードルサポート

- 13 インジェクタのドアを閉じます。
- 14 取り付け時にインジェクタタワーが取り付けポストから取り外されている場合のみ、以下を実行します。
 - a 必要に応じて、インジェクタケーブルを接続します。
 - b インジェクタを取り付けポストに取り付けます。
 - c サンプルトレイを使用する場合は、ALS システムを校正します。

7693A ALS からシリンジを取り外す

シリンジを取り除くには

- 1 必要に応じてインジェクタケーブルを抜き、インジェクタを一時休止用ポストに取り付けます。
- 2 インジェクタのドアを開きます。
- 3 シリンジキャリッジを、最上部までスライドします。
- 4 プランジャネジを停止するまで完全に緩め、プランジャキャリアをシリンジプランジャから持ち上げて外します。
- 5 シリンジラッチを半時計回り方向に回して開きます。

注意

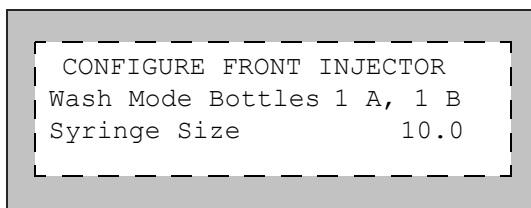
シリンジニードルを曲げないように注意してください。キャリッジからシリンジを完全に引き抜くだけにします。ニードルがニードルサポートガイドにはまっている間は、簡単に曲がります。

- 6 シリンジ上部をフランジガイドから慎重に引き抜き、次にニードルをニードルサポートフットから持ち上げます。

シリンジを取り付けるには、詳細は「[7693 ALS にシリンジを取り付ける](#)」を参照してください。

溶媒バイアル/廃液バイアルを設定する

GC キーパッドで **[Config] [Front Injector]** または **[Config] [Back Injector]** を押して、フロントインジェクタまたはバックインジェクタのコンフィグレーションパラメータを表示します。



Wash mode Bottles (洗浄モードボトル) – インジェクタにトランスファタレットが取り付けられている場合にのみ表示されます。タレット溶媒ボトルの位置は、**[Mode/Type]** キーを使用して選択します。

6-A and 4-B Washes (6-A および 4-B 洗浄) – 溶媒 A での洗浄は 6 つの溶媒 A ボトルをすべて使用します。溶媒 B 洗浄を行う場合は、4 つの溶媒 B ボトルをすべて使用します。インジェクタはすべてのボトルを交互に使用します。

2-A and 2-B Washes (2-A および 2-B 洗浄) – 溶媒 A での洗浄は A と A2 の位置の溶媒ボトルを、溶媒 B での洗浄は B と B2 の位置の溶媒ボトルを使用します。インジェクタはすべてのボトルを交互に使用します。

1-A and 1-B Washes (1-A および 1-B 洗浄) – 溶媒 A での洗浄は A の位置の溶媒ボトルを、溶媒 B での洗浄は B の位置の溶媒ボトルを使用します。

インジェクタは、溶媒 A 洗浄が使用されている場合は両方の WA 廃液ボトルを、溶媒 B 洗浄が使用されている場合は両方の WB 廃液ボトルを使用します。

Syringe size (シリンジサイズ) – 0.5 ~ 500 μ L のシリンジサイズを入力します。

注記

GC はシリンジ容量はプランジャの最大動作範囲を示すものとみなします。シリンジバレルにマークされた最大量がバレルの中ほどである場合は、その量の倍入力する必要があります（この場合のラベルは、プランジャ動作範囲の半分です）。

7693A ALS プレランチェックリスト

分析を実行する前にこのチェックリストを使用して、サンプルバイアルとサンプラの準備ができていることを確認します。

- 各サンプルバイアルの半分の位置までサンプルが満たされている。
- バイアルキャップがバイアルの中心の位置にあり、セプタムが平らでしわが寄っていない状態である。
- サンプルバイアルの位置が分析パラメータと一致している。
- 溶媒ボトル1つ1つに4.5 mLの新しい溶媒が入っている。
- 廃液ボトルに何も入っていない。
- オートサンプラのドアが閉じている。
- 十分なだけの溶媒容量と廃液容量がある。
- シリンジが新品か、または清潔である。
- シリンジのデザインとサイズが正しい。
- プランジャがプランジャキャリアープに固定されている。
- ニードルがセプタムリテナナットと位置合わせされている。
- シリンジが溶媒で洗浄されている。
- GC 注入口ライナーが清潔で、不活性である。
- GC 注入口ライナーまたはインサートが注入方法にとって適切なタイプのものである。
- GC 注入口セプタムのタイプが適切である。
- GC 注入口セプタムの残存寿命が十分である。
- GC 注入口に適切なセプタムナットが取り付けられている。

7693A ALS をもう一方の注入口に移動する

- 1 分析が予定されていない場合は、インジェクタタワーを取り付けポストから持ち上げて外します。
- 2 トレイが取り付けられている場合は、インジェクタタワーの通信ケーブルを抜きます。
- 3 インジェクタタワーを横に起きます (一時休止ポストの上に置くか、背面を下にして横に平らに置きます)。

注意

取り付けポストの先端のスロットに適したマイナス ドライバを使用します。ブレードが小さいとポストの先端を傷つけることがあります。またインジェクタがきちんと取り付けられないことがあります。

- 4 注入口カバーから取り付けポストを取り外し、もう一方の位置に取り付けます。ポストはしっかりと締め付ける必要があります。
- 5 サンプルトレイが取り付けられている場合は、フロントインジェクタケーブルは取り付けブラケットのサポート機構の中を通します。バックインジェクタを取り付けている場合は、ケーブルが使用できることを確認してください。

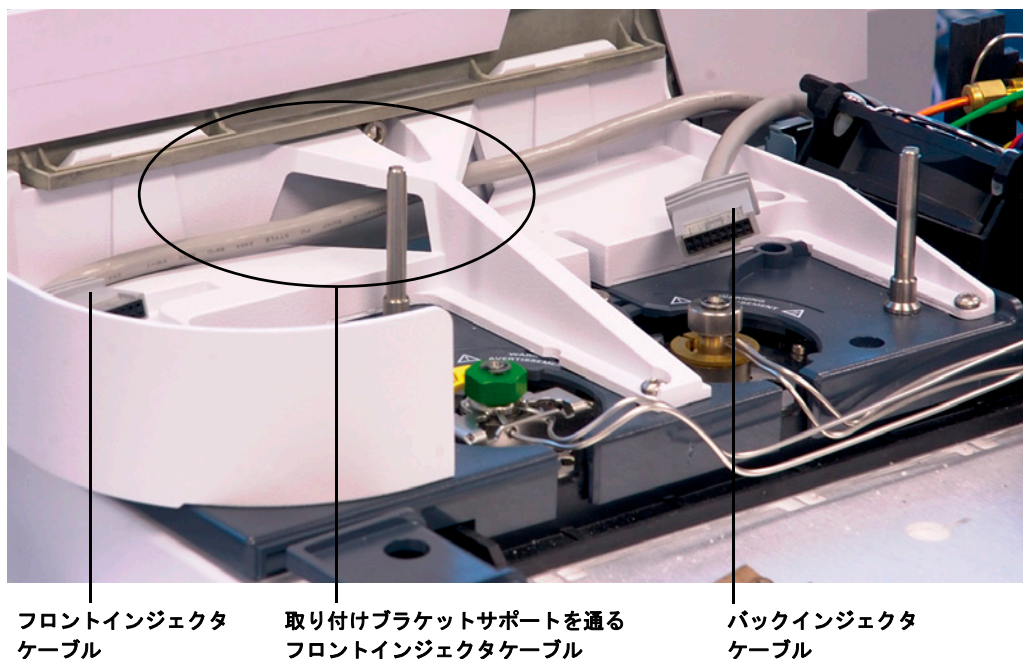
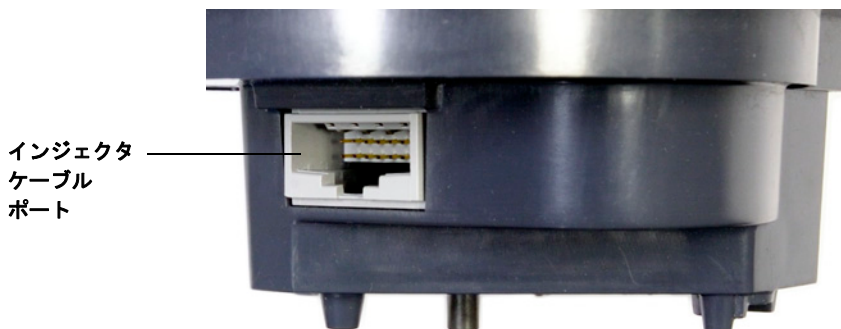


図 8 取り付けブラケットサポートを通るフロントインジェクタケーブル

- 6 インジェクタケーブルが切断されている場合は、インジェクタケーブルポートに再接続してください。



- 7 インジェクタを、使用する取り付けポストと注入口カバーサポートフットの上に配置します。

作業の確認

インジェクタは水平で安定していなければなりません。

インジェクタが GC の上に直立していない場合は、注入口カバーの下の配管と配線が正しい経路を通っているか確認します。トレイが取り付けられている場合は、フロントインジェクタケーブルの配線が [図 8](#) に示すように GC 取り付けブラケットサポートを正しく通っているかも確認します。

トレイを使用している場合は、システムのキャリブレーションが必要です。『7693A ALS の据付、操作、およびメンテナンス』マニュアルを参照してください。

お使いのデータシステムへの影響

インジェクタを移動すると、Agilent データシステムはコンフィグレーションの変更を検知して、読み込まれているメソッドの確認を求めます。

すべての分析で、データシステムにより新しい注入ソースが使用されることを確認してください。

COC 注入口に 7693A ALS を合わせる

7693A インジェクタでは、クールオンカラム注入口により GC の 250- μm 、320- μm 、530- μm カラムへ直接サンプルを注入できます。

インジェクタは、次のようにクールオンカラム注入を実行します。

- キャリッジの速度を減速させ、注入時間全体を 500 ミリ秒まで拡大します。
- シリンジニードルの先端をさらに 19 mm カラムの中へ下げます。

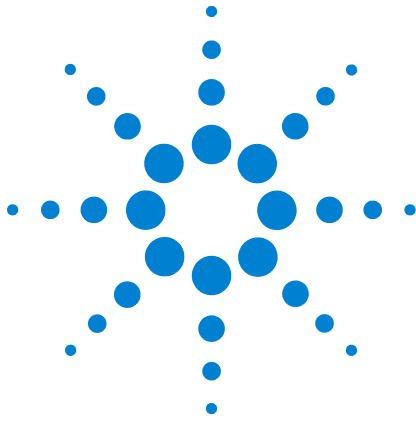
インジェクタと GC をクールオンカラムの使用に合わせるには、次のステップに従います。

- 1 必要に応じて、現在のシリンジをインジェクタから取り外します。詳細については、「[7693A ALS からシリンジを取り外す](#)」を参照してください。
- 2 必要に応じて、インジェクタを取り付けポストから取り外し、インジェクタケーブルを抜きます。一時休止用ポストに休ませてもかまいません。
- 3 カラムサイズに必要なオンカラムシリンジを選択します。消耗品やサブライ品については Agilent のカタログを、部品リストについては GC 操作マニュアルおよび Agilent の Web サイト (www.agilent.com/chem) を参照してください。
- 4 ニードルサポートフットを、付属のオンカラムフットと交換します。詳細については、『[Agilent 7693A Automatic Liquid Sampler Installation, Operation, and Maintenance](#)』マニュアルを参照してください。
- 5 オンカラムシリンジを取り付けます。詳細については、「[7693 ALS にシリンジを取り付ける](#)」を参照してください。
- 6 GC 注入口を準備します。手順については、GC 操作マニュアルを参照してください。
 - ニードルとカラムのサイズを確認します。
 - インサートがニードルサイズに合っていることを確認します。
 - 必要に応じて、セプタムを交換します。

この注入に必要なその他の消耗品については、GC 操作マニュアルを参照してください。

- 7 インジェクタケーブルを接続します。
- 8 インジェクタを取り付けポストに取り付けます。

5 7693A オートサンプラの操作



6

7683 オートサンプラの操作

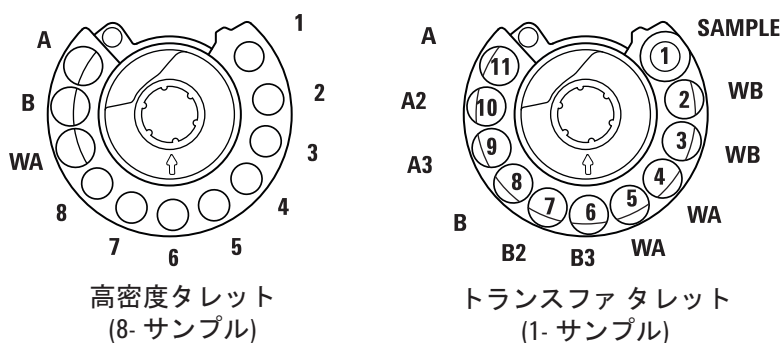
7683 ALS タレットの種類	66
7683 ALS タレットを変更する	67
7683 ALS をもう一方の注入口に移動する	69
インジェクタを一時休止する	71
7683 ALS にシリンジを取り付ける	72
7683 ALS からシリンジを取り外す	74
溶媒バイアル/廃液バイアルを設定する	75
7683 ALS タレットにバイアルを置く	77
7683 ALS サンプラトレイにバイアルを置く	77
7683 ALS プレランチェックリスト	78
COC 注入口に 7683 ALS を合わせる	79
COC 注入口に 200- μ m カラムを取り付ける	80
200- μ m カラムの付いた COC 注入口にマニュアルで注入する	80

このセクションでは、7683 オートサンプラ (ALS) の基本的な操作について説明します。ここでは、『[Agilent 7683B Automatic Liquid Sampler Installation, Operation, and Maintenance](#)』マニュアルに記載された内容全般にわたる手順を扱います。



7683 ALS タレットの種類

インジェクタには、標準の 1 サンプル トランスファ タレット（トレイと一緒にまたは単独で使用）が 1 つ、および 8 サンプル タレット（単独で使用）が 1 つの計 2 つが付属しています。



上面図。ラベルが張られています。

タレットに表示されている名称と説明は表 4 と表 3 の通りです。

表 3 8 サンプルバイアルタレット

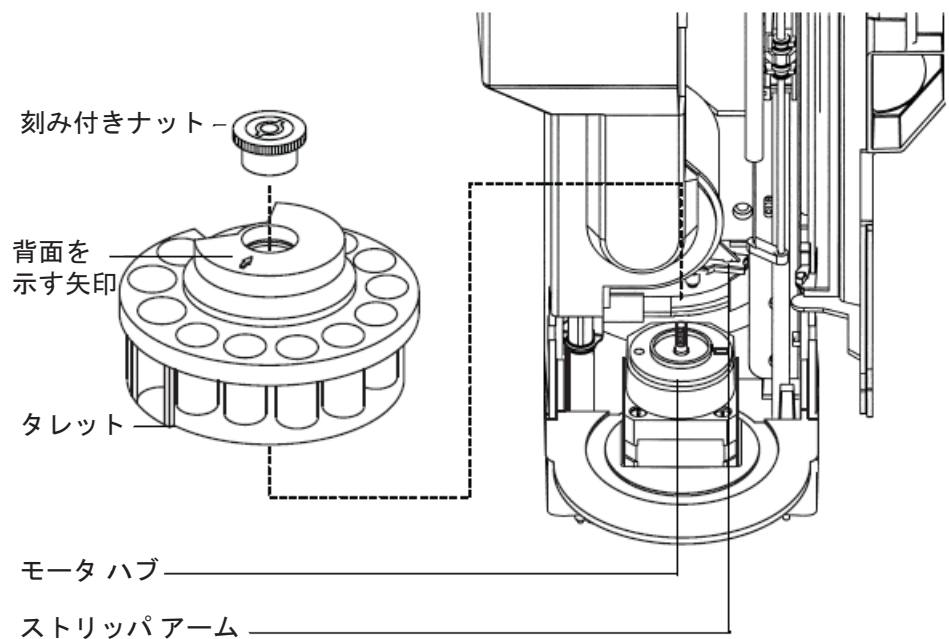
表示名	位置	説明
1～8	1～8	サンプルバイアル
WA	9	廃液ボトル
B	10	溶媒ボトル B
A	11	溶媒ボトル A

表 4 1 サンプルバイアルトランスファタレット

表示名	位置	説明
SAMPLE	1	サンプルバイアルトランスファ ポジション
WB	2 および 3	廃液ボトル B
WA	4 および 5	廃液ボトル A
B3	6	溶媒ボトル B3
B2	7	溶媒ボトル B2
B	8	溶媒ボトル B
A3	9	溶媒ボトル A3
A2	10	溶媒ボトル A2
A	11	溶媒ボトル A

7683 ALS タレットを変更する

- 1 GCにトレイがない場合は、[手順 2](#)へ進みます。それ以外の場合は、以下を実行します。
 - 1 サンプル トランスファ タレットから 8 サンプル タレットに変更する場合は、**[Sample Tray][Off/No]** を押します。
 - 8 サンプル タレットから 1 サンプル タレット (トレイを使用) に変更する場合は、**[Sample Tray] [On/Yes]** を押します。
- 2 インジェクタのドアを開きます。タレット上部の刻み付きナットを緩め、外します。
- 3 タレットを回して、開いている部分が後ろに向き、タレット上部の矢印がインジェクタの後ろを指すようにします。ストリッパアームを後ろに押し、タレットの前部分を持ち上げて中心軸から外すようにしてタレットを取り外します。



- 4 ストリッパアームをタワーの後ろ側に押します。開いている部分が後ろに向き、矢印がインジェクタの後ろを指した状態でタレットを挿入します。
- 5 タレットをハブに装着し、所定の位置にはまるまでゆっくりと回し、そこで下に押します。ハブのネジの先端がタレットの上部とほぼ同じ高さになります。
- 6 刻み付きナットを指でかたく締め付けます。

- 7 インジェクタのドアを閉じます。インジェクタがオンになっている場合は、タレットのタイプをインジェクタが認識します。タレットが正しく取り付けられていないと、**Fault(エラー)**LED が点灯します。

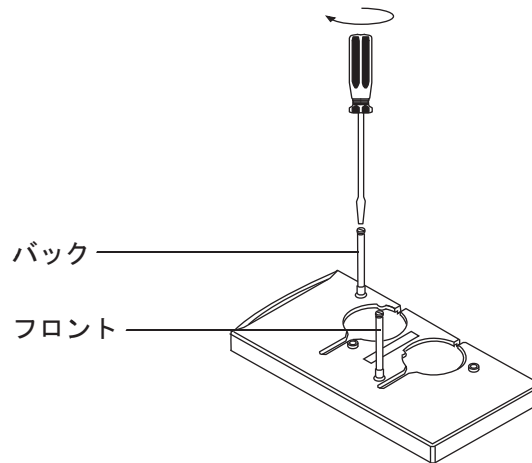
7683 ALS をもう一方の注入口に移動する

- 1 分析が予定されていない場合は、GC の後ろからインジェクタを抜きます。
- 2 インジェクタタワーを持ち上げて取り付けポストから外し、脇に置きます。

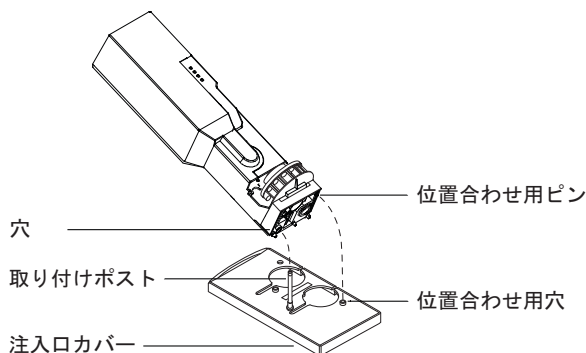
注意

取り付けポストの先端のスロットに適したマイナス ドライバを使用します。ブレードが小さいとポストの先端を傷つけることがあります、またインジェクタがきちんと取り付けられないことがあります。

- 3 注入口カバーから取り付けポストを取り外し、もう一方の位置に取り付けます。ポストはしっかりと締め付ける必要があります。



- 4 インジェクタの底部の穴に取り付けポストが入るようにインジェクタをゆっくり（約2.5 cm）とおろします。

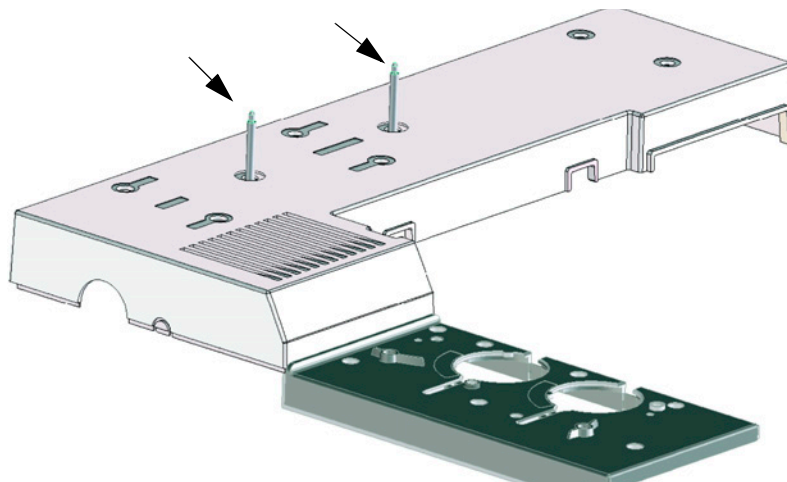


- 5 インジェクタを回して、正面が以下のいずれかに位置するようにします。
 - GC の正面（フロント位置の場合）
 - GC の左側（バック位置の場合）
- 6 底部の位置合わせピンが注入口カバーの位置合わせ穴の中に入るまで、必要に応じてインジェクタの位置を調節します。
- 7 フロント位置でタレットと一緒にトレイを使用している場合は、インジェクタケーブルをトレイの前とケーブルホルダの下の経路を通過して右方向に配線します。
- 8 正しく取り付けられているかどうか以下の項目を確認します。
 - インジェクタが垂直になっている（インジェクタが GC の上に直立していない場合は、注入口カバーの下の配管と配線が正しい経路を通過しているか確認します）。
 - 位置合わせピンが位置合わせ穴にきちんとはまっている。
 - インジェクタの足と注入口カバーが接触している。
- 9 GC のバックパネルにインジェクタを差し込みます。フロント注入口インジェクタの位置には、サンプラ 1 とラベル表示されたコネクタを使用します。バック注入口インジェクタの位置には、サンプラ 2 とラベル表示されたコネクタを使用します。

インジェクタを一時休止する

インジェクタの一時休止用ポストは新型になっていますが、以前の型とも互換性があります。

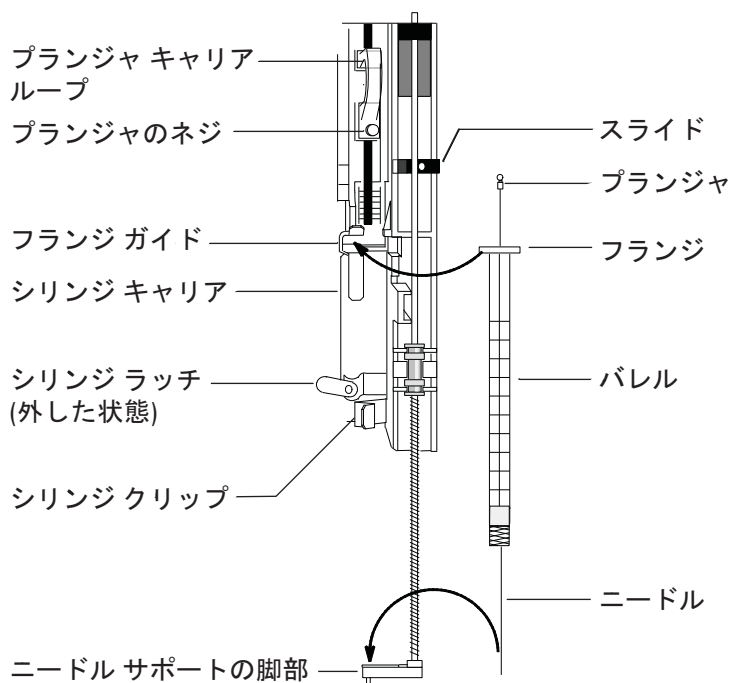
- 従来の一時的休止用ポスト = 05890-20795 (7890A との互換性なし)
- 新しい一時休止用ポスト = G4513-20562 (7890A および従来型 GC との互換性有り)



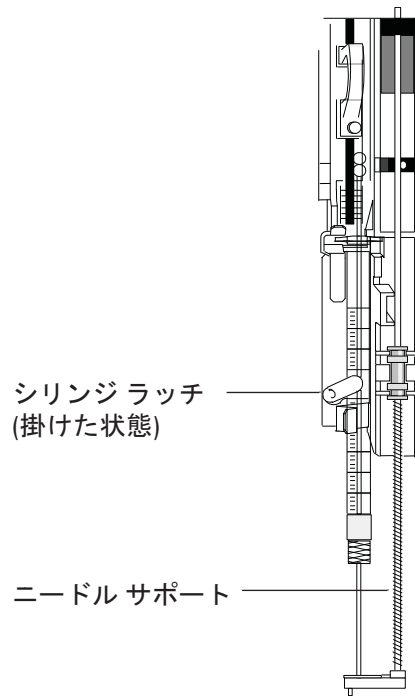
インジェクタを一時休止するには、取り付けられたポストの上に載せます。

7683 ALS にシリンジを取り付ける

- 1 インジェクタのドアを開きます。
- 2 必要に応じてシリンジを取り外します（「7683 ALS からシリンジを取り外す」を参照してください）。
- 3 シリンジキャリアを上（または下）へスライドします。
- 4 ニードルサポートの穴にシリンジニードルを通します。
- 5 シリンジバレルをフランジガイドおよびシリンジクリップと位置合わせし、ニードルサポートフットの穴にニードルを挿入したままシリンジを所定の位置まで押し込みます。
- 6 シリンジラッチを時計回りに回して閉じます。



- 7 プランジャネジをいっぱいに緩めます。
- 8 プランジャキャリアループを下に動かし、プランジャネジを締め付けます。
- 9 プランジャキャリアループを上下に動かします。シリンジプランジャがプランジャキャリアループに伴って動かない場合は、4～8のステップを繰り返します。プランジャネジが締まっていることを確認します。
- 10 スライドを上下に動かして、ニードルがニードルサポートフットのニードルガイドと位置合わせされていることを確認します。ニードルはニードルガイドの中をスムーズにスライドできなければなりません。



注意

シリンジが所定の位置にない場合は、インジェクタを操作しないでください。シリンジラッチが自由に回るようになっている場合は、シリンジラッチがモーターに干渉することがあります。

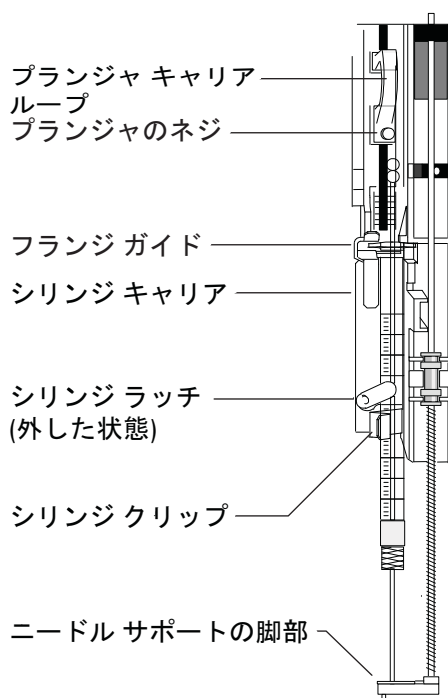
- 11 ニードルサポートガイドの先端と注入口セプタムナット上部が接近するまで、シリンジキャリッジを下に引き下げます。

ニードルサポートガイドはセプタムナットの穴の中心に位置していなければなりません。ニードルがナットの周囲と接触せずにセプタムに当たることを確認します。

- 12 GC キーパッドから、取り付けられているシリンジサイズに合わせてインジェクタをコンフィグレーションします。
 - a **[Config] [Front Injector]** または **[Config] [Back Injector]** を押します。
 - b **Syringe Size (シリンジサイズ)** までスクロールし、取り付けられているシリンジのサイズを入力します。

7683 ALS からシリンジを取り外す

- 1 インジェクタのドアを開きます。
- 2 プランジャネジを緩め、プランジャキャリアループを持ち上げてシリンジプランジャから外します。
- 3 シリンジラッチを開きます。



注意

シリンジ ニードルを曲げないように注意してください。キャリッジからシリンジを完全に引き抜くだけにします。ニードルがニードルサポートガイドにはまっている間は、簡単に曲がります。

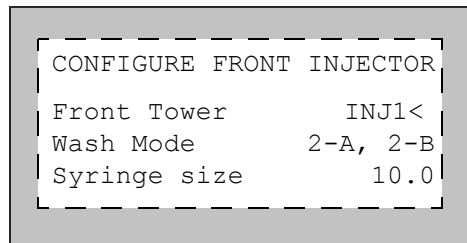
注意

ニードルによる切り傷を防止するために、適切な試験室安全基準と作業員保護具 (PPE) を導入する必要があります。

- 4 シリンジフランジを注意深く引いてフランジガイドから完全に外します。次にシリンジニードルを持ち上げてニードルサポートガイドから外します。

溶媒バイアル/廃液バイアルを設定する

- 1 [Config] [Front Injector] または [Config] [Back Injector] を押してパラメータを表示します。
- 2 以下のように目的のパラメータまでスクロールします。



Front Tower (フロントタワー) (または Back Tower (バックタワー))
 –[Mode/Type] を押して、正しいインジェクタ接続を選択します。上記の例では、フロントインジェクタタワーは GC 背面にある SAMPLER1 (INJ1) コネクタに接続されています。

Wash Mode (洗浄モード) –サンプリングトレイを使用している場合は、[Mode/Type] を押して洗浄モードを設定します。洗浄モードでは溶媒 A および溶媒 B 洗浄バイアルを別途使用して、バイアルを再充填せずにより多くの数のサンプルを分析できます。選択肢は次のとおりです。

3-A, 3-B–3 つの洗浄 A および 3 つの洗浄 B 溶媒バイアルを交互に使用

1-A, 1-B–1 つの洗浄 A および 1 つの洗浄 B 溶媒バイアルを使用

2-A, 2-B–2 つの洗浄 A および 2 つの洗浄 B 溶媒バイアルを交互に使用

洗浄モード 3-A、3-B でシーケンスを実行する場合 (例) は、インジェクタは、最初のサンプルでは洗浄バイアルポジション A および B を使用し、2 つめのサンプルでは洗浄バイアルポジション A2 および B2、3 つめのサンプルでは洗浄バイアルポジション A3 および B3 を使用します。4 つめのサンプルでは、インジェクタは元に戻って洗浄バイアル A および B を使用します。タレットにおける洗浄バイアルポジションの説明は、「7683 ALS タレットの種類」の図を参照してください。

現在のサンプルに溶媒洗浄を使用しない場合、これはスキップされます。たとえば、2 つめのサンプルで溶媒 A 洗浄しか使用しない場合、溶媒 B2 洗浄バイアルはスキップされます。

単一のサンプルを実行する場合は、溶媒洗浄バイアル A および B のみが使用されます。

Syringe size (シリンジサイズ) –1 ~ 100 μ L のシリンジサイズ (プランジヤの最大動作範囲) を入力します。

G2913A インジェクタは、溶媒 A 洗浄が使用されている場合は両方の WA 廃液ボトルを、溶媒 B 洗浄が使用されている場合は両方の WB 廃液ボトルを使用します。

Waste bottle mode (廃液ボトルモード) –G2613A インジェクタに 3 バイアルタレットが取り付けられている場合にのみ表示されます。タレット廃液ボトルの位置は [Mode/Type] キーを使用して設定します。

- Use both A and B (A と B の両方を使用) では、2 つの廃液ボトルを交互に使用します。
- Use only A bottle (A ボトルのみを使用) では、廃液ボトル A のみを使用します。
- Use only B bottle (B ボトルのみを使用) では、廃液ボトル B のみを使用します。

Use B2 wash (B2 洗浄を使用) –G2613A インジェクタに 3 バイアルタレットが取り付けられている場合にのみ表示されます。このオプションを有効にすると、溶媒 B の 4 mL バイアルを 2 つ使用することができます。こうすれば溶媒バイアルを分析中に再充填することなく、より多くのサンプルの分析が可能になります。[On] ボタンを押すと、B2 洗浄が有効になります。

- ポジション B とポジション B2 で同じ溶媒を使用します (このオプションでは 3 つめの溶媒を使用することはできません)。
- 溶媒 A と溶媒 B を使用する場合は、それぞれの廃液ボトルが必要になります。
- 最大溶媒容量は 6 mL です (溶媒バイアル A、B、および B2 のそれぞれで 2 mL)。
- インジェクタは 1 つ 1 つコンフィグレーションします。

注入 1 回あたりの溶媒 B 洗浄回数は変わらないことに注意してください。インジェクタは 2 つの溶媒 B バイアルを単純に交互に使用します。

このモードを使用することにより、溶媒 B 洗浄回数を溶媒 A 洗浄回数の 2 倍にすることができます。

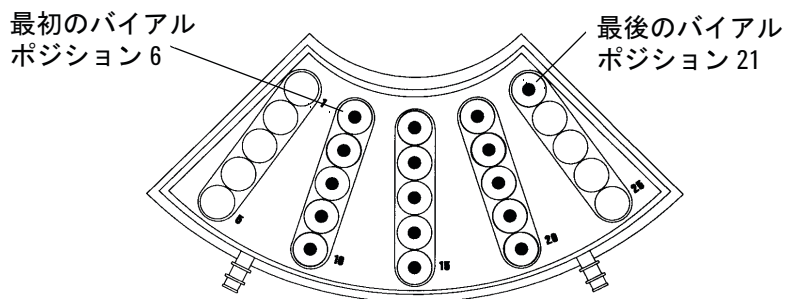
7683 ALS タレットにバイアルを置く

- 1 廃液ボトルと溶媒ボトルを適切な位置に配置します。メソッドでどのタレットが設定されているかにかかわらず、タレットのすべてのポジションに廃液ボトルがあることを確認します。
- 2 サンプルバイアルを適切な位置に置きます (8 サンプルタレットの場合はポジション 1～8、およびトレイを使用しない 1 サンプルタレットの場合はポジション 1)。

7683 ALS サンプラトレイにバイアルを置く

- 1 1 サンプルタレットを取り付けていない場合は、取り付けます (「7683 ALS タレットを変更する」を参照してください)。
- 2 プログラムされたシーケンスに従って扇形のトレイ 4 つにサンプルバイアルを 100 個まで置きます。タレットにはサンプルを置かないでください。

トレイ ポジション 6～21 を使用しているシーケンスでのトレイの配置を以下に示します。



- 3 分析を開始する前に「7683 ALS プレランチェックリスト」を検証します。

7683 ALS プレランチェックリスト

分析を実行する前にこのチェックリストを使用して、サンプルバイアルとサンプラの準備ができていることを確認します。

- 各サンプルバイアルの半分の位置までサンプルが満たされている。
- バイアルキャップがバイアルの中心の位置にあり、セプタムが平らでしわが寄っていない状態である。
- サンプルバイアルの位置が分析パラメータと一致している。
- 溶媒ボトル1つ1つに4.5 mLの新しい溶媒が入っている。
- 廃液ボトルに何も入っていない。
- オートサンプラのドアが閉じている。
- 十分なだけの溶媒容量と廃液容量がある。
- シリンジが新品か、または清潔である。
- シリンジのデザインとサイズが正しい。
- プランジャがプランジャキャリアープに固定されている。
- ニードルがセプタムリテナットと位置合わせされている。
- シリンジが溶媒で洗浄されている。
- GC 注入口ライナーが清潔で、不活性である。
- GC 注入口ライナーまたはインサートが注入方法にとって適切なタイプのものである。
- GC 注入口セプタムのタイプが適切である。
- GC 注入口セプタムの残存寿命が十分である。
- GC 注入口に適切なセプタムナットが取り付けられている。

COC 注入口に 7683 ALS を合わせる

- 1 カラムサイズに必要なオンカラムシリンジを選択します（「COC 注入口の消耗品と部品」を参照）。
- 2 ニードルとカラムのサイズを確認します（COC 注入口の付いたニードル カラム間のサイズを確認を参照）。
- 3 インサートがニードルサイズに合っていることを確認します（COC 注入口にインサートを取り付けるを参照）。
- 4 必要に応じて、セプタムを交換します（COC 注入口のセプタムを交換するを参照）。
- 5 インジェクタに正しいニードルサポートアセンブリが取り付けられていることを確認します（7683 インジェクタのニードルサポートアセンブリを交換するを参照）。



250µm/320µm
(G2913-60978)



530µm
(標準、G2913-60977)

- 6 シリンジを取り付けます（「7683 ALS にシリンジを取り付ける」を参照してください）。
- 7 タレットを止まるまで時計回りに回します。次にニードルが注入口に入るまでシリンジキャリッジを下にスライドさせて取り付け状態を確認します。

COC 注入口に 200- μ m カラムを取り付ける

注記

200- μ m カラムへの直接注入には、530- μ m リテンションギャップを使用することをお勧めします。

- 1 注入口を準備します（「注入口メンテナンスの準備をする」を参照）。

警告

注意してください。オープンや注入口は高温になっていて、やけどの原因となる恐れがあります。高温になっている場合は、耐熱手袋を着用して手を保護してください？

- 2 530- μ m の短いリテンションギャップ（液相なしフューズドシリカチューブ）を注入口に取り付けます（「COC 注入口の付いたキャピラリー カラムを取り付ける」を参照）。
- 3 Agilent Ultimate Union Kit（パーツ番号 G3182-61580 および G3182-61581）を使用してリテンションギャップを 200- μ m カラムに取り付けます。

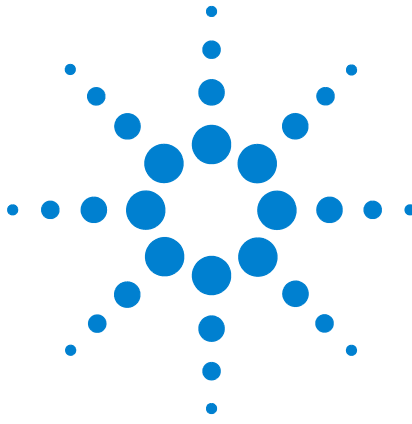
200- μ m カラムの付いた COC 注入口にマニュアルで注入する

- 1 必要に応じて、カラムを準備します（「COC 注入口に 200- μ m カラムを取り付ける」を参照してください）。

注意

これらの手順は、遅れは最小限にとどめてスムーズに実行しなければなりません。

- 2 シリンジニードルにサンプルを吸引し、プランジヤを上下させてバレルとニードルから空気を抜きます。
- 3 サンプルをシリンジの中に吸引します。
- 4 サンプルからニードルを抜き、約 1 μ L の空気をシリンジの中に吸引します。
- 5 ニードルが濡れている場合はニードルを拭きます。
- 6 セプタムナットの中へ真っ直ぐにニードルを入れ、セプタムをさし、ニードルが入るところまで注入口に完全に挿入します。
- 7 **[Start]** を押して分析を開始し、できるだけ素早くシリンジプランジヤを押し下げ、注入口からニードルを抜きます。



7 メソッド、シーケンス、および データ解析について

メソッドとは 82

メソッドに保存される内容 82

メソッド読み込み時の処理 83

シーケンスとは 83

データ解析、メソッドの開発、シーケンスの開発の自動化 83

メソッドとは

メソッドとは、特定のサンプルを正確に分析するために必要な一連の設定です。

サンプルの種類によって GC 内での反応が異なり、オープン温度を高くする必要があるサンプルがあれば、低いガスの圧力や異なる検出器が必要なサンプルもあり、それぞれの分析の種類に合わせた特定のメソッドを作成する必要があります。

メソッドに保存される内容

メソッドに保存されている設定により、メソッドが使用されるときにサンプルがどのように扱われるかが決まります。メソッドの設定内容には次のようなものがあります。

- オープン温度のプログラム
- キャリアガスの種類
- 検出器の種類
- 注入口の種類
- カラムの種類
- サンプルの分析時間

Agilent データシステム (ChemStation など) でメソッドを作成すると、データ解析パラメータとレポートパラメータもメソッドに保存されます。これらのパラメータでは、サンプルにより生成されたクロマトグラムの解析方法や印刷するレポートの種類が指定できます。

メソッドに含めることができる内容の詳細については、『[アドバンスドユーザーズガイド](#)』を参照してください。

メソッド読み込み時の処理

メソッドには次の2つの種類があります。

- **アクティブメソッド**–現在のメソッドと呼ばれる場合もあります。現在の GC 設定値がアクティブメソッドです。
- **ユーザーにより保存されたメソッド**–GC には最大 20 個のメソッドを保存できます。

GCまたはAgilentデータシステムからメソッドを読み込むと、ただちにアクティブメソッドの設定値が新しく読み込まれたメソッドの設定値に置き換えられます。

- 読み込まれたメソッドがアクティブ（現在の）メソッドになります。
- 読み込まれたメソッドが指定するすべての設定が完了するまで GC では**Not Ready**（ノットレディ）ステータスライトが点灯します。

キーパッドを使用したメソッドの読み込み、変更、保存方法の詳細については、「[キーパッドからのメソッドまたはシーケンスの実行](#)」を参照してください。

シーケンスとは

シーケンスとは、それぞれの分析に使用するメソッドと分析するサンプルをリストしたものです。一度定義すると、シーケンスは定義したサンプルを自動的に処理します。

キーパッドを使用してシーケンスの作成、読み込み、修正、および保存を行う方法の詳細については、「[キーパッドからのメソッドまたはシーケンスの実行](#)」および『[アドバンスドユーザーズガイド](#)』を参照してください。

データ解析、メソッドの開発、シーケンスの開発の自動化

分析データ（検出器からの出力）は、デジタル化され、自動データ解析システム（Agilent EZChrom）に送信できます。そこで解析をし、結果をレポート出力させることができます。

Agilent EZChrom を使用すると、ネットワーク経由で GC に送信するメソッドやシーケンスの作成や保存も可能です。

7 メソッド、シーケンス、およびデータ解析について