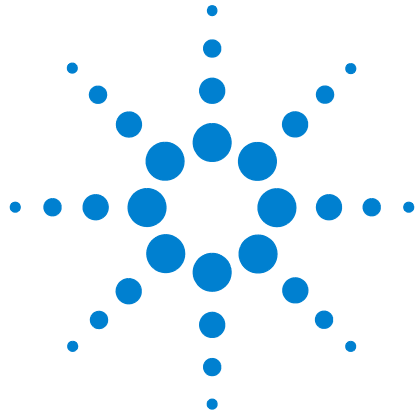




Agilent 7820A GC

設置準備ガイド



注意

© Agilent Technologies, Inc. 2009

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

G4350-96016

エディション

第1版 2009年3月

Printed in China

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

商標

Microsoft、Vista、および Windows は、米国における Microsoft Corporation の登録商標です。

Intel および Pentium は、米国における Intel Corporation の登録商標です。

Teflon は、E.I. DuPont de Nemours Co. Inc. の登録商標です。

日本語版における特記事項

本マニュアルには μ ECD および NPD についての内容が記載されていますが、日本ではこれらの検出器オプションを販売しておりません。

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。

安全上の注意

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 7820A GC 設置準備

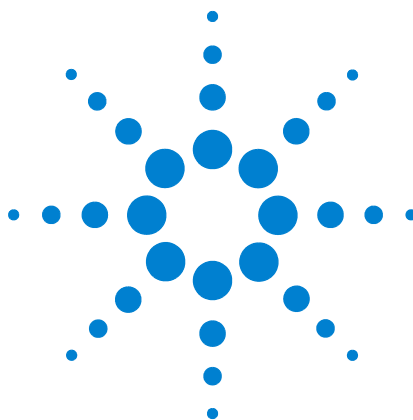
お客様の責任範囲	6
設置準備の理想的な実施方法	6
Agilent Technologies の据付と取り扱い説明サービス	7
コンピュータの要件	8
寸法と重量	9
消費電力	10
アース	11
発熱量	12
排気ベント	13
設置環境	14
ガスの選択	15
ガスの供給	17
ガス配管	19
キャリアガスおよび検出器ガスの供給配管	20
レギュレータ	21
レギュレータとガス供給配管間の接続	21
トラップ	22
ケーブルの長さ	23
サイトの LAN ネットワーク	24
基本工具と消耗品	25

2 7693A オートサンプラ設置準備

お客様の責任範囲	28
寸法と重量	28
消費電力	28
設置環境	29
基本工具	30

A 設置準備の確認

Agilent に据付をご依頼いただく前に	32
-----------------------	----



7820A GC 設置準備

お客様の責任範囲	6
コンピュータの要件	8
寸法と重量	9
消費電力	10
発熱量	12
排気ベント	13
設置環境	14
ガスの選択	15
ガスの供給	17
ガス配管	19
ケーブルの長さ	23
サイトの LAN ネットワーク	24
基本工具と消耗品	25

このセクションでは、GC およびオートサンプラ（ALS）の据付に必要なスペースとユーティリティ要件の概要を説明します。予定どおりに正しく機器を据付するために、据付を開始する前に設置場所がこれらの条件を満たしている必要があります。必要な部品（ガス、配管、運転用ユーティリティ、消耗品、さらにカラム、バイアル、シリンジ、溶媒などの用途によって必要となるもの）も、準備しておく必要があります。動作確認にはヘリウムキャリアガスを使用する必要があります。GC および ALS 用の部品と消耗品の最新一覧表については、弊社 Web サイト <http://www.chem-agilent.com> を参照してください。

このマニュアルに記載されている準備内容についてご不明な場合は、弊社 Web サイト <http://www.chem-agilent.com> を参照するか、Agilent 担当営業までお問い合わせください。



お客様の責任範囲

このマニュアルでは、機器とシステムを正しく据付するために必要なスペース、電源、ガス、配管、部品、消耗品、さらにカラム、バイアル、シリンジ、溶媒等の用途により必要になる事項について説明します。

Agilent に据付と取り扱い説明のサービスをご依頼していただいた場合、重要な操作、メンテナンス、安全上の注意について説明させていただきますので、機器の担当者が常に作業に立ち会うようお願いいたします。

Agilent に据付と取り扱い説明のサービスをご依頼していただいた場合、設置の準備が不十分であるために据付の日程が遅れた場合、機器の保障期間が短くなる場合があります。極端なケースでは、据付を完了するために余分にかかった時間分のお支払いを Agilent Technologies から請求する場合があります。Agilent Technologies は、設置環境が要件を満たしている場合に限り、保証期間中やメンテナンス契約のサービスを提供します。

新規 GC の据付の手配のために Agilent にご連絡いただく前に、[付録 A「設置準備の確認」](#)の「設置場所 準備完了証明」に記入してください。

設置準備の理想的な実施方法

Agilent の機器またはガスクロマトグラフィーにまだ慣れていない場合は、下記を参照し据付と取り扱い説明の準備をしてください。

- Agilent の Web サイト <http://www.chem-agilent.com> で、7820A GC に関する情報を参照する。
- Agilent の e- セミナーまたはトレーニングコースを受講する。弊社では、オンライン研修からオンサイトクラスまで、さまざまな方法でトレーニングを提供しています。

機器の基本的な知識を習得後に取り扱い説明を受けていただくと、理解をより深めていただけます。

Agilent Technologies の据付と取り扱い説明サービス

据付と取り扱い説明のサポートサービスを Agilent から購入した場合、次のサービスが含まれます。

- GC の据付
- 購入した Agilent ソフトウェアのインストール
- GC の機能確認のための Agilent 標準サンプルによるケミカルテスト
- オペレータ 2 人への数時間の GC 取り扱い説明。Agilent ソフトウェアバンドルを購入された場合には、ソフトウェアの説明時間が追加されます。

通常の据付と取り扱い説明のサービスには、次の作業は含まれません。

- 機器またはコンピュータのサイトネットワークへのネットワーク設定
- カスタマイズ
- メソッドまたはアプリケーションの設定、開発、テスト
- お客様標準サンプルまたはサンプルの分析
- 設置準備（ガスボンベ、配管、トラップ、電源の据付、または適切な設置場所の掃除など）
- Agilent 以外のソフトウェアの取り扱い説明またはインストール

トレーニングやアプリケーションの開発など、追加のサービスが必要な場合には、Agilent の担当営業までお問い合わせいただくか、弊社 Web サイト <http://www.chem-agilent.com> を参照してください。

コンピュータの要件

7820A GC の据付と操作にはコンピュータが必要です。このコンピュータは、Agilent Instrument Utility を実行するための最小要件を満たしている必要があります。表 1 に Instrument Utility バージョン B.01.01 の要件をまとめました。

表 1 コンピュータの要件

	最小	推奨
プロセッサ	1.5 GHz Pentium® 4	Pentium D 以上、Intel® Dual-Core 3.4 GHz 以上
RAM	1 GB	≥ 2 GB (Windows XP Pro) ≥ 4 GB (Windows Vista® Business)
ハードディスク	40 GB	≥160 GB
ビデオ	1024 x 768 の解像度、16,000 色	≥1280 x 800 の解像度、16,000 色
リムーバブルメディア	ATAPI DVD ドライブ	ATAPI DVD ドライブ
マウス	Microsoft® Windows® 対応	Microsoft Windows 対応
LAN	10/100 baseT	10/100 baseT
オペレーティングシステム	Windows XP Pro、Service Pack 3	Windows XP Pro、Service Pack 3 または Windows Vista Business、Service Pack 1
プリンタ	PCL 5e または PCL 6 を使用するオペレーティングシステムプリンタ	PCL 5e または PCL 6 を使用するオペレーティングシステムプリンタ

Agilent では、ご使用のコンピュータが特定の Agilent ソフトウェア製品の要件を満たしているかどうかを確認できる無料のユーティリティを用意しています。このツールをダウンロードするには、Agilent の Web サイト <http://www.chem-agilent.com> にアクセスし、「PC Utility」で検索してください。

寸法と重量

システムが届く前に、設置場所を決めておいてください。必要となる全体の高さには特に注意してください。足のない張り出した棚は設置スペースにしないください。表 2 を参照してください。

機器には、適切な熱の対流と排気を行うためのスペースが必要となります。機器背部と壁の間は、加熱されたエアーを放出するために少なくとも 25 cm（10 インチ）は空けてください。

表 2 高さ、幅、奥行き、重量

製品	高さ	幅	奥行き	重量
7820A GC	49 cm (19.5 インチ)	56 cm (22 インチ)	51 cm (20.5 インチ)	50 kg (110 ポンド)
その他のスペース				
• 一般的なレーザープリンタ		41 cm (16 インチ)		
• GC のオープン操作		GC 上部に 30 cm (12 インチ)		
• 7693A ALS インジェクタを使用する GC		GC 上部に 50 cm (19.5 インチ)		

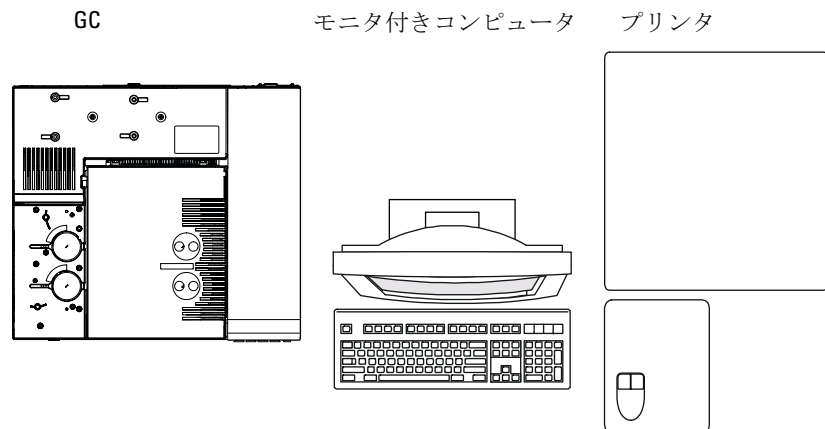


図 1 代表的な据付例の平面図（7820A GC システム）

GC、ALS インジェクタ、コンピュータから構成されるシンプルな 7820A システムでは、約 111 cm（3 フィート 8 インチ）の設置スペースが必要です。操作スペースとプリンタを考慮すると、GC システム全体には合計 153 cm（5 フィート）の設置スペースが必要です。GC への修理の際、機器背面へのアクセスが必要な場合もあります。

消費電力

表 3 は設置場所の電源要件の一覧です。

- コンセントの数やタイプは、システムのサイズと組み合わせによって異なります。
- 電力消費量や容量は、機器を設置する国によって異なります。機器タイプと電源電圧を調べ、ご使用の機器に必要な電源を確認してください。
- 機器のコンセントには、専用アースが必要です。アースとニュートラル間の電圧差は 2.5VAC 以下である必要があります。
- 機器で使用する電圧については機器の電源コードのアタッチメント付近に印刷されています。

表 3 電源要件

製品	電圧 (VAC)	周波数 (Hz)	定格電流 (amps)	最大消費電力 (VA)	必要コンセント数
Agilent 7820A 標準オープン	100 単相 (-10% / +10%)	48-63	12.5	1500	1
	120/200/220/230/240 単相 / フェーズ (-10% / +10%)	48-63	15.9 / 9.6 / 9.3 / 9.3 / 9.2	2250	1
データシステム PC システム (モニタ、CPU、プリンタ)	100 (-10% / +5%)	50/60 ±5%	15	1000	3-5
	120 (-10% / +5%)	50/60 ±5%	15	1000	3-5
	200-240 (-10% / +5%)	50/60 ±5%	15	1000	3-5

警告

Agilent 機器には延長コードを使用しないでください。通常、延長コードは十分な電力を伝送できず、安全上の問題が生じる可能性があります。

GC はご使用の国で操作できるように準備されていますが、表 3 に記載されている電圧要件で確認してください。注文した電圧オプションが据付に適さない場合は、Agilent Technologies にご連絡ください。

アース

注意

GC 操作には適切なアース（接地）が必要です。アース導線の中断や電源コードの断線があると、感電事故が発生する恐れがあり、けがの原因になります。

ユーザーを保護するため、金属製の機器パネルとキャビネットのアースには、国際電気標準会議（IEC）の要件に適合する 3 導線電源ラインコードを使用します。

正しくアースされたコンセントに 3 導線電源ラインコードを差し込むことにより、機器がアースされ、感電の危険が軽減されます。正しくアースされたコンセントとは、適切なグラウンドに接続されているコンセントのことです。コンセントのアースが適切に行われていることを確認してください。

GC は専用のコンセントに接続します。専用のコンセントを使用することにより、干渉を減少させます。

発熱量

この機器からの追加 BTU 発熱量予測値を [表 4](#) に示しています。
最大値は、加熱部分が最高使用温度に設定されている時に発せられる熱量を表しています。

表 4 発熱量

	オープンタイプ	
	標準オープン	100 V 電源オプション
Agilent 7820A	最大 7681 BTU (8104 kJ) / hour	最大 5120 BTU (5402 kJ) / hour

排気ベント

オープンからは、加熱されたエアー（最高 425 °C）が後部のベントから排気されます。このエアーを放出するために少なくとも 25 cm（10 インチ）は機器背部にスペースを空けてください。

警告

加熱される排気経路に温度の影響を受けやすいもの（ガスボンベ、化学物質、レギュレータ、プラスチック製配管など）を置かないでください。これらのものは損傷し、プラスチック製配管は融解します。冷却中の機器の背後で作業を実施する際には、高温の排気によるやけどに注意してください。

多数の検出器や注入口を使用する GC の通常の操作中、一部のキャリアガスやサンプルはスプリットベント、セプタムパージベント、検出器出口から機器外に放出されます。サンプルの成分に毒性や有害性がある場合、またはキャリアガスとして水素を使用する場合、排気は換気ドラフトに放出する必要があります。GC をドラフト中に設置するか、直径の大きなベント用配管を取り付けて、適切に排気されるようにします。

さらに有害ガスからの汚染を防ぐため、ベントにトラップを取り付けます。

設置環境

機器を推奨範囲内で操作することにより、機器の最適な性能と寿命を維持することができます。また、暖房、エアコン、通風などによる熱や冷気が、性能に影響する場合があります。表 5 を参照してください。結露がなく、非腐食性の環境を想定しています。

表 5 稼動中や保管中の設置環境

製品	状態	温度範囲	湿度範囲	最大標高
Agilent 7820A	標準オープン	5 ~ 45 °C	5 ~ 90%	3,100 m
	保管時	-20 ~ 65 °C	0 ~ 90%	

ガスの選択

表 6 は、Agilent GC で使用できるガスとキャピラリカラムの一覧です。キャピラリカラムを使用する場合、最適な感度を得るため GC 検出器には別のメイクアップガスが必要です。

表 6 Agilent GC で使用できるガスとキャピラリカラム

検出器タイプ	キャリア	推奨メイクアップ	代替メイクアップ	検出器、アノード パージ、リファレンス
電子捕獲型検出器 (ECD)	水素 ヘリウム 窒素 アルゴン / メタン *	アルゴン / メタン アルゴン / メタン 窒素 アルゴン / メタン	窒素 窒素 アルゴン / メタン 窒素	アノードパージは、メイクアップと同じである必要があります
水素炎イオン化検出器 (FID)	水素 ヘリウム 窒素	窒素 窒素 窒素	ヘリウム ヘリウム ヘリウム	検出器用の水素とエア
窒素リン検出器 (NPD)	ヘリウム 窒素	窒素 窒素	ヘリウム* ヘリウム	検出器用の水素とエア
熱伝導度検出器 (TCD)	水素 ヘリウム 窒素	キャリアおよびリファレンスと同じである必要があります	キャリアおよびリファレンスと同じである必要があります	リファレンスは、キャリアおよびメイクアップと同じである必要があります

* ビードタイプによっては、メイクアップガスの流量を上げると (> 5 mL/min)、冷却効果が発生したり、ビードの寿命が短くなる場合があります。

表 7 はパックドカラムでの使用に推奨するガスの一覧です。通常、メイクアップガスはパックドカラムには必要ありません。

表 7 Agilent GC で使用できるガスとパックドカラム

検出器タイプ	キャリアガス	コメント	検出器、アノードパージ、 リファレンス
電子捕獲型検出器 (ECD)	窒素	最大感度	窒素
	アルゴン / メタン	最大ダイナミックレンジ	アルゴン / メタン
水素炎イオン化検出器 (FID)	窒素 ヘリウム	最大感度 許可される代替物	検出器用の水素とエア
窒素リン検出器 (NPD)	ヘリウム	最適な性能	検出器用の水素とエア
	窒素	許可される代替物	

表 7 Agilent GC で使用できるガスとパッキドカラム (続き)

検出器タイプ	キャリアガス	コメント	検出器、アノードパージ、リファレンス
熱伝導度検出器 (TCD)	ヘリウム	通常の使用	リファレンスは、キャリアおよびメイクアップと同じである必要があります
	水素	最大感度*	
	窒素	水素検出†	
	アルゴン	水素では最大感度 ¹	

* ヘリウムより多少感度が高くなります。一部の成分には適合しません。

† 水素またはヘリウムの解析用。他の成分では感度が大幅に低下します。

Agilent では、キャリアと検出器には純度 99.9995% の純粋なガスを推奨します。表 8 を参照してください。エアーはゼログレード以上をお使いください。また、炭化水素、水、および酸素を除去するために高品質トラップの使用を推奨します。

表 8 キャリアガス純度

キャリアガスの要件	純度	注記
ヘリウム (キャリア)	99.9995%	炭化水素を含まない
水素 (キャリア)	99.9995%	SFC グレード
窒素 (キャリア)	99.9995%	

据付チェックアウトには、表 9 に示すガスタイプが必要です。

表 9 チェックアウトに必要なガス

検出器	必要なガス
FID	キャリア：ヘリウム メイクアップ：窒素 燃焼ガス：水素 Aux ガス：エアー
TCD	キャリアおよびリファレンス：ヘリウム
NPD	キャリア：ヘリウム メイクアップ：窒素 燃焼ガス：水素 Aux ガス：エアー
μECD	キャリア：ヘリウム アノードパージおよびメイクアップ：窒素

ガスの供給

ガスの供給にはボンベ、集中配管システム、あるいはガス発生機器を使用します。ボンベを使用する場合はバックレスのステンレス製ダイヤフラム付きのレギュレータが必要となります。機器のガス供給には 1/8 インチの **Swagelok** での接続が必要です。[図 2](#) を参照してください。GC に必要なそれぞれのガスに 1/8 インチ **Swagelok** のメスコネクタが接続できるようガス供給配管 / レギュレータを準備してください。

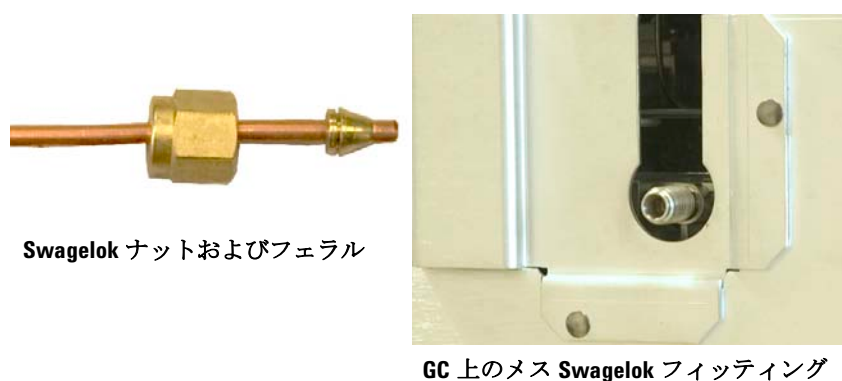


図 2 Swagelok コネクタとハードウェアの例

[表 10](#) では、注入口および検出器の供給圧力（最小–最大）を表しています。これは、機器背面のバルクヘッドフィッティングで測定された値です。

表 10 GC に必要な供給圧力（単位は kPa（psig））

	検出器タイプ				注入口タイプ	
	FID	NPD	TCD	μECD	スプリット / スプリットレス	パージ付き パックド
水素	240–690 (35–100)	240–690 (35–100)				
エア	380–690 (55–100)	380–690 (55–100)				
メークアップ	380–690 (55–100)	380–690 (55–100)	380–690 (55–100)	380–690 (55–100)		
リファレンス			380–690 (55–100)			

表 10 GCに必要な供給圧力（単位は kPa（psig））（続き）

検出器タイプ				注入口タイプ	
FID	NPD	TCO	μECD	スプリット/ スプリットレス	パージ付き パッキング
キャリア (最大)				827 (120)	827 (120)
キャリア (最小)				メソッドの最高圧力よりも 138kPa (20psi) 高い圧力	

換算： 1 psi = 6.8947 kPa = 0.068947 Bar = 0.068 ATM

注記

- オプション 305 が必要ない場合は、GC に注入口と検出器のガス供給を接続するには、クリーニング済みの 1/8 インチ銅管とさまざまな 1/8 インチの Swagelok フィッティングが必要です。
- 自動バルブを購入された場合、バルブ駆動用として別途加圧されたドライエアー 380 kPa (55 psig) が必要です。このエアー供給は、GC 側では 1/4- インチの ID プラスチック製チューブに適合性のあるオスフィッティングで終端する必要があります。
- フィッティングの接続にはシール材は絶対に使用しないでください。塩素系溶媒を使って配管やフィッティングをクリーニングすることは絶対に避けてください。

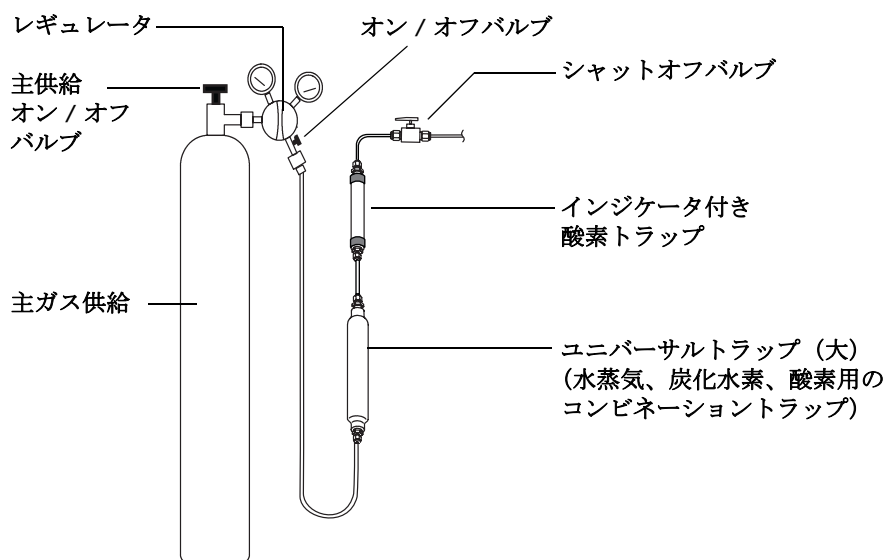
ガス配管

警告

すべての圧縮ガスボンベは、固定された建造物または恒久的な壁に確実に固定されている必要があります。圧縮ガスは、関連する安全規定に従って保管し、取り扱う必要があります。

ガスボンベは加熱されたオープン排気部には置かないでください。

目への損傷の可能性を防ぐため、圧縮ガスを使用する場合は目の保護具を着用してください。



トラップのサイズと形状は製造元によって異なります。

図 3 キャリアガスボンベからの推奨トラップと配管方法

- Agilent では、圧力サージを回避するためにレギュレータの使用を強く推奨します。高品質のステンレス製ダイヤフラムタイプのレギュレータを特に推奨します。
- レギュレータの出口フィッティングに取り付けられるオン/オフバルブは、必須ではありませんが、あれば大変便利です。バルブがステンレス製で、パッキレスのダイヤフラム付きであることを確認してください。

- FID と NPD 検出器には専用のエア供給が必要です。他のデバイスとエアラインを共有すると、圧力変動が操作に影響する場合があります。
- 流量と圧力を制御するデバイスが正しく動作するためには、デバイスの上流と下流の間に最低 **10psi (138kPa)** の圧力差が必要です。確実に制御するために、供給源の圧力を十分に設定します。
- 補助レギュレータは GC 注入口フィッティング近くに配置します。これで、供給圧力が（供給源ではなく）機器側で確実に計測されるようにします。ガス供給ラインが長い場合や狭い場合には、供給源の圧力と異なることがあります。

キャリアガスおよび検出器ガスの供給配管

機器へのガス供給にはコンディショニング済み銅管（部品番号 **5180-4196**）のみを使用します。普通の銅管は、オイルと汚染物質が付着しているため使用しないでください。

注意

塩化メチレンまたはその他のハロゲン化した溶媒を使用して、電子捕獲型検出器（ECD）に使用される配管をクリーニングしないでください。これらを使用すると、システムから完全に洗い流されるまでベースラインと検出器ノイズを上昇させる原因となります。

注意

検出器ガスと注入口ガスの GC への供給にはプラスチック製の配管は使用しないでください。プラスチック製の配管は、酸素とその他の汚染物質に浸透させ、カラムと検出器を損傷する場合があります。

プラスチック製配管は高温の排気や部品の近くでは融解することがあります。

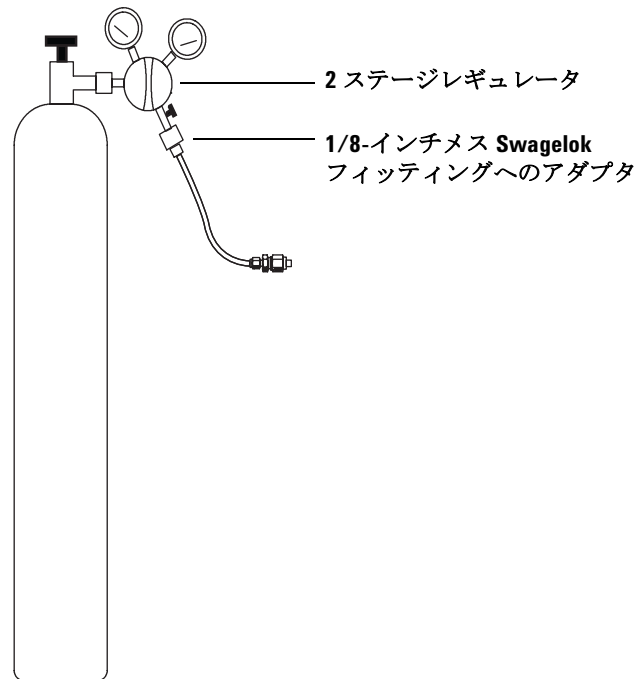
配管の直径は、供給ガスと GC 間の距離と、特定のガスの全流量によって決まります。直径 1/8 インチの配管は、供給ラインが 15 フィート（4.6 m）未満の場合に適しています。

15 フィート（4.6 m）を超える距離、または複数の機器が同じ供給源に接続されている場合は、これより太い（1/4 インチ）の配管を使用してください。消費量が多い（FID のエアなど）と予想される場合は、より太い配管を使用します。

供給ラインのための配管を準備する場合は余裕のある長さにしてください。供給と機器の間に配管をコイル状にしておくと、ガスの供給源を移動せずに GC を移動させることができます。配管の直径を選択する際には、この余分の長さを考慮に入れてください。

レギュレータ

圧力サージを回避するために、各ガスタンクにレギュレータを使用します。ステンレス製、ダイヤフラムタイプのレギュレータを推奨します。



使用するレギュレータのタイプは、ガスタイプとサプライヤによって異なります。**Agilent** の部品カタログには、圧縮ガス協会 (CGA) によって指定されている適切なレギュレータを決定するための情報が掲載されています。**Agilent Technologies** では、レギュレータを正しく取り付けのために必要なすべての部品が揃っているレギュレータキットを用意しています。

レギュレータとガス供給配管間の接続

レギュレータ出口とガス配管を接続するフィッティング間のパイプとネジ山の接続のシールには、テフロンテープを使用します。すべてのフィッティングに、揮発物質が除去されている、機器グレードのテフロンテープ（部品番号 0460-1266）を推奨します。ネジ山のシールにはパイプドープ塗料は使用しないでください。パイプドープ塗料には、配管を汚染する揮発物質が含まれています。

トラップ

クロマトグラフグレードのガスを使用して、システムのガスの純度を確実にします。ただし、最高の感度を得るためには、高品質のトラップを取り付け、微量の水やその他の汚染物質を除去します。トラップの取り付け後、ガス供給ラインに漏れがないことを確認します。

表 11 は推奨するトラップの一覧です。トラップとトラップアクセサリの完全なリストには、Agilent のオンラインストアを参照してください。図 3 に示すように、インジケータ付きトラップを最後に取り付け、トラップが消耗してきた場合に警告されるようにします。

表 11 推奨トラップ

説明	部品番号
ユニバーサルトラップ（大）。ヘリウムガスストリームから酸素、水分、炭化水素、二酸化炭素、一酸化炭素を除去します。	RMS
インジケータ付き酸素トラップ（キャリアガスおよび ECD ガス用）。	IOT-2-HP

キャリアガス内の水分はカラムを損傷します。供給源のレギュレータと他のトラップの間に水分トラップを取り付けることを推奨します。

炭化水素トラップはガスから有機物質を除去します。水分トラップと酸素トラップがある場合は、その間に配置します。

酸素トラップはガスから 99% の酸素と微量の水蒸気を除去します。一連のトラップの最後に配置します。微量の酸素はカラムを損傷し、 μ ECD の性能を低下させるので、キャリアガスと μ ECD ガスに酸素トラップを使用します。FID と NPD の燃焼ガスには使用しないでください。

ケーブルの長さ

システムモジュール間の距離は、一部のケーブルとベントホースまたは真空ホースによって制限される場合があります。

- **Agilent** から供給されるリモートケーブルの長さは **2 メートル (6.6 フィート)** です。
- **Agilent** から供給される **LAN** ケーブルの長さは **10 メートル (32.8 フィート)** です。
- 電源コードの長さは **2 メートル (6.6 フィート)** です。

サイトの LAN ネットワーク

システムをサイトの LAN ネットワークに接続する予定の場合、シールド付きツイストペアネットワークケーブルを追加して使用する必要があります。

注記

Agilent Technologies は、サイトの LAN ネットワークとの接続と通信の確立には責任を負いません。**Agilent** では、ミニハブまたは LAN スイッチでのシステムの通信能力のテストのみを行います。

注記

機器に割り当てられている IP アドレスは、固定（永久に割り当てられている）アドレスである必要があります。サイトのネットワークにシステムを接続する予定の場合、各機器に一意的固定（静的）IP アドレスが割り当てられている必要があります。

基本工具と消耗品

GC には、購入された注入口と検出器に応じて、いくつかの基本工具と消耗品が付属します。一般的には、下記が機器に付属します。

表 12 基本工具

工具もしくは消耗品	用途
7820A GC	
FID 流量測定用アダプタ	FID トラブルシューティング
カラムカッター（セラミックあるいはダイヤモンド）	カラム取り付け
タイプに適した注入口セプタム	注入口シール
注入口インサートもしくはライナー	注入口のサンプル気化室
ツールキット、19199T	定期メンテナンス作業
配管キット、19199TF	供給ガスの据付のための組み立て済みの配管

表 13 に GC に付属しない、その他の便利な工具を示します。

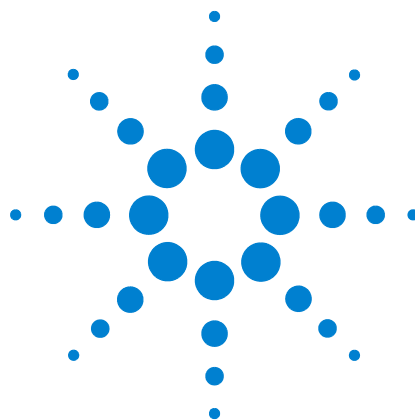
表 13 GC に付属しない便利な工具

工具	用途
カスタム T 字管、G3430-60009	同じガスを EPC モジュールの前と後に接続
ECD/TCO 検出器プラグ、5060-9055	注入口の圧力封入テスト
1/8 インチボールバルブ、0100-2144	注入口の圧力封入テスト（各注入口に 1 つ）
デジタル流量計、Flow tracker 1000	流量を確認し、漏れとつまりを点検
電子式ガスリークディテクタ	ガスリークを検出し、水素使用時に安全性を確認
オートクリンパ	クリンパ作業にかかわらず、バイアルの一定した気密性を確認

表 14 は操作時によく使用する消耗品の一覧です。GC を初めてご使用になるユーザーは、システムのメンテナンス用として、またシステムを中断なく使用できるように、次の消耗品を購入しておくことをお勧めします。部品番号と推奨メンテナンス時期については、最新の Agilent の部品カタログと弊社 Web サイト <http://www.chem-agilent.com> を参照してください。

表 14 その他の消耗品

部品カテゴリ	消耗品
注入口	セプタム、O- リング、ライナー、アダプタ、シール
注入口メンテナンス (PM) キット	1 つの注入口のメンテナンスに必要な部品の入ったキット
ニューマティック	ガス、トラップ、O- リング、シール、Swagelok フィッティング
カラム	ナット、フェラル、アダプタ、ガードカラム、リテンションギャップ
検出器	ジェット、ビード、ライナー、アダプタ、クリーニングキット
その他の用途	標準サンプル、カラム、シリンジ



7693A オートサンプラ設置準備

お客様の責任範囲	28
寸法と重量	28
消費電力	28
設置環境	29
基本工具	30

このセクションでは、**7693A** オートサンプラ（ALS）に必要なスペースとユーティリティの概要を説明します。予定通りに正しく **ALS** を据付するために、据付を開始する前に設置場所がこれらの条件を満たしている必要があります。必要な部品（ユーティリティ、消耗品、さらにバイアル、シリンジ、溶媒などの用途によって必要となるもの）も準備しておく必要があります。**GC**、**MSD**、および **ALS** の部品と消耗品の最新一覧表については、弊社 Web サイト <http://www.chem-agilent.com> を参照してください。



お客様の責任範囲

このマニュアルでは、機器とシステムを正しく据付するために必要なスペース、電源、配管、部品、消耗品、さらにバイアル、シリンジ、溶媒等の用途により必要になる事項について概要を説明します。

Agilent に据付と取り扱い説明のサービスをご依頼していただいた場合、重要な操作、メンテナンス、安全上の注意について説明させていただきますので、機器の担当者が常に作業に立ち会うようお願いいたします。

Agilent に据付と取り扱い説明のサービスをご依頼していただいた場合、設置の準備が不十分であるために据付の日程が遅れた場合、機器の保障期間が短くなる場合があります。極端なケースでは、据付を完了するために余分にかかった時間分のお支払いを Agilent Technologies から請求する場合があります。Agilent Technologies は、設置環境が要件を満たしている場合に限り、保証期間中やメンテナンス契約のサービスを提供します。

寸法と重量

システムが届く前に、設置場所を決めておいてください。必要となる全体の高さには特に注意してください。足のない張り出した棚は設置スペースにしないでください。表 1 を参照してください。

表 1 必要な高さ、幅、奥行き、重量

製品	高さ (cm)	幅 (cm)	奥行き (cm)	重量 (kg)
G4513A インジェクタ	51	16.5	16.5	3.9
その他の必要なスペース				
• 7693A ALS インジェクタを使用する GC		GC 上部に 50 cm (19.5 インチ)		

消費電力

7693A インジェクタは GC から電源の供給を受けます。その他の電源は必要ありません。

設置環境

機器を推奨範囲内で操作することにより、機器の最適な性能と寿命を維持することができます。サンプラシステムは親 GC と同じ環境で動作します。以下を参照してください。

7820A GC

[表 5](#)

結露がなく、非腐食性の環境を想定しています。

表 2 稼動中や保管中の設置環境

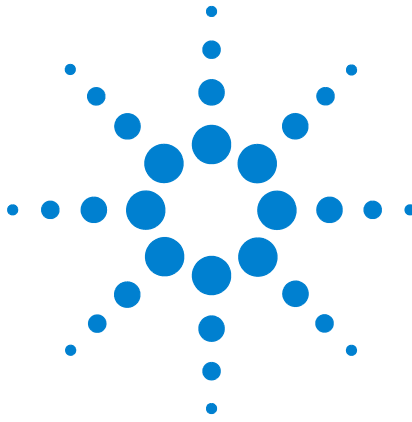
製品	状態	温度範囲	湿度範囲	最大標高
G4513A インジェクタ、 G4514A トレイ、 G4515A バーコードリーダー	動作時	-5 ~ 45 °C	5-95%	4,300 m

基本工具

7693A ALS には、ご購入いただいたハードウェアに応じた基本工具と消耗品が付属します。一般的には、下記が機器に付属します。

表 3 基本工具と消耗品

工具もしくは消耗品	用途
T10 トルクススパナ	タレットの交換。シリンジの交換。
サンプルバイアルスターター パック	
シリンジ、10 μ L	



付録 A

設置準備の確認

Agilent に据付をご依頼いただく前に 32

この付録には、**Agilent** の据付と取り扱い説明のサービスをご依頼いただく前に確認していただく記入フォームが準備されています。



Agilent に据付をご依頼いただく前に

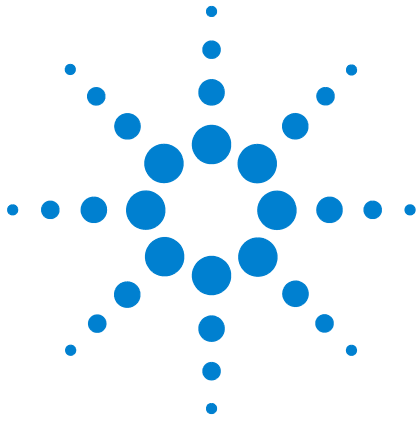
Agilent の据付と取り扱い説明のサービスを購入された場合、弊社カスタマサポートセンターの担当者が伺う前にGC の設置準備が完了していることが重要です。円滑に据付作業ができるようご協力をお願いいたします。

弊社で据付をスケジュールする前に、設置準備が完了し、据付準備が整っている必要があります。

次の手順にしたがって、据付の準備が整っていることを証明してください。

- 1 このマニュアルの説明に従って、設置準備を行います。
- 2 次のページにあるフォームを印刷します。
- 3 据付日を決める前に、「設置場所 準備完了証明」に記入し、完成した証明書を担当の販売店にファックスまたは電子メールで送付します。
- 4 据付日を相談の上決定させていただきます。

据付中は適任の担当者に常に立ち会っていただく必要があります。



設置場所 準備完了証明

私は 7820A GC 設置準備の要件を読み、理解し、設置場所がこのマニュアルの記述どおり、機器の据付準備ができていることを証明します。

- ☐ 適切なスペースと設置台が使用可能
- ☐ 適切な電源電圧と十分な容量
- ☐ 設置環境を整えるためのエアコン等の設備
- ☐ 溶媒、ヘリウムキャリアガス、検出器に必要なその他のガスおよびプリンタ用紙など、機器の動作確認に必要な消耗品の準備
- ☐ LAN 接続のある適切なコンピュータ
- ☐ コンピュータの管理者権限のあるユーザー
- ☐ 据付に適切な担当者が立ち会う

設置準備が十分でない場合に据付作業がおくれた場合には、機器の保証期間が短縮される場合があることを理解しています。

ご不明な点は担当の販売店にお問い合わせください。

詳細については、Agilent サポートページ、
<http://www.chem-agilent.com> を参照してください。

会社名	
住所	
担当者（氏名、電話番号 / 電子メールアドレス）	
コメント	
設置準備担当マネージャ	日付



Agilent Technologies