



Agilent 8890/8850 ガスクロマトグラフ
安全に関するマニュアル

注意

© Agilent Technologies, Inc. 2024

本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、本書の一部または全部を複製することはいかなる形態や方法（電子媒体への保存やデータの抽出または他国語への翻訳など）によっても禁止されています。

マニュアル番号

G3540-96010

エディション

第 6 版 2024 年 9 月
第 5 版 2023 年 3 月
第 4 版 2022 年 10 月
第 3 版 2019 年 10 月
第 2 版 2019 年 6 月
第 1 版 2019 年 1 月

Printed in USA

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

安捷伦科技（上海）有限公司
上海市浦东新区外高桥保税区
英伦路 412 号
联系电话：（800）820 3278

保証

このマニュアルの内容は「現状有姿」提供されるものであり、将来の改訂版で予告なく変更されることがあります。Agilent は、法律上許容される最大限の範囲で、このマニュアルおよびこのマニュアルに含まれるいかなる情報に関しても、明示黙示を問わず、商品性の保証や特定目的適合性の保証を含むいかなる保証も行いません。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。

技術ライセンス

本書で扱っているハードウェアおよびソフトウェアは、ライセンスに基づき提供されており、それらのライセンス条項に従う場合のみ使用または複製することができます。

権利の制限

米国政府の制限付き権利について：連邦政府に付与されるソフトウェアおよび技術データに係る権利は、エンドユーザーのお客様に通例提供されている権利に限定されています。Agilent は、ソフトウェアおよび技術データに係る通例の本商用ライセンスを、FAR 12.211（Technical Data）および 12.212（Computer Software）、並びに、国防総省に対しては、DFARS 252.227-7015（Technical Data -Commercial Items）および DFARS 227.7202-3（Rights in Commercial Computer Software or Computer Software Documentation）の規定に従い提供します。

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、製品の破損や重要なデータの損失に至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至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。

はじめに

重要な安全上の警告	4
水素使用時の注意事項	7
ドラフトへの排気	8
電子捕獲型検出器（ECD）	9
ヒューズとバッテリー	10
磁石	11
安全および規制に関する認証	12
目的の用途	18
クリーニングと消毒	18
製品のリサイクル	20

重要な安全上の警告

Agilent GC を使用する際に忘れてはならない安全上の注意点がいくつかあります。

警告

GC の準備または使用時に化学物質を処理 / 使用する場合、地域や国が定める実験室安全基準に従う必要があり、安全基準には、実験室の内部安全規定や標準操作手順で決められている作業員保護具（PPE）の正しい使用、ストレージバイアルの正しい使用、ベントフードの使用、および化学物質の正しい取り扱いなどがありますが、これがすべてではありません。実験室での安全基準に従わない場合、怪我または死亡につながる恐れがあります。

GC 内部で高電圧がかかる部品

GC が電源に接続されている場合、GC の電源スイッチがオフになっていたとしても、以下の場所には潜在的に危険な電圧がかかっています。

- GC 電源コードと AC パワーサプライ間の配線、AC パワーサプライ本体、および AC パワーサプライと電源スイッチ間の配線。

電源のスイッチがオンの場合、以下の箇所に危険な電圧が流れている可能性があります。

- 機器内のすべてのエレクトロニクスボード。
- これらのボードに接続された内部配線およびケーブル。
- オープンヒーターの配線。

警告

これらの部品はすべて、カバーで遮蔽されています。カバーが取り付けられた状態では、危険な電圧に誤って接触する事故が起きにくくなります。特に指示されない限り、カバーを取り外す場合には、機器のプラグを必ずコンセントから抜いてください。

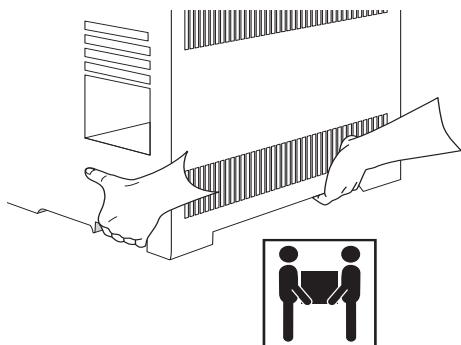
警告

電源コードの絶縁体が擦り切れたり磨耗したりした場合は、電源コードを交換します。Agilent カストマコンタクトセンターにお問い合わせください。

持ち運び

警告

GC はかなりの重量があります。怪我を防止するために、持ち運ぶ場合は 2 人で作業を行ってください。



注意

GC を移動または再配置する前に、すべてのサンプラ、トレイ、および検出器が取り外されていることを確認してください。移動する前に、すべてのカバーおよびエンクロージャも正しく取り付けておく必要があります。すべてのカバーおよびエンクロージャが固定されていることを確認してください。

注意

GC が壁やその他の機器から十分に離れていることを確認してください。

注意

Agilent GC システムでは、電源ラインコンディショナの使用は推奨されていません。使用すると機器が破損する可能性があります。電力品質が低いか、バックアップ電源として使用するために UPS が必要な場合、UPS 選択のガイダンスについて Agilent までお問い合わせください。さらに、UPS システムから電力を供給する場合でも、GC は十分な電流定格と独立したグラウンドを備えた専用回路に接続する必要があります。GC の電源要件の詳細については、GC の設置準備ガイドを参照してください。

警告

UPS が使用されている場合、GC を設置した場所への電力供給が停止しても、引き続き GC に電力が供給されるので、危険な状況が生じる可能性があります。感電を防止するために、機器のメンテナンスを行う前には、必ず電源ケーブルを外してデバイスを切断してください。

静電気による GC の電子部品の損傷

GC 内のプリント基板（PC 基板）は、静電気により損傷する可能性があります。必要のない限り、これらの基板には触れないでください。基板を取り扱う必要がある場合は、接地したリストストラップを着用するなど、静電気防止のための措置を講じる必要があります。GC の右サイドカバーを取り外す必要がある場合、接地されたリストストラップを必ず着用してください。

非常に高温となる部品

GC の部品の多くは非常に高温で稼動しており、触れると重度のやけどを負う恐れがあります。たとえば、以下のような部品が非常に高温になります。

- 注入口エリア
- オープンとその内部に付随する部品
- 検出器エリア
- カラムを注入口または検出器に取り付けるカラムナット
- バルブボックス

GC の上記部分における作業は、加熱された部分を室温まで冷却してから行います。まず加熱した部分の温度を室温に設定すると、早く温度が下がります。温度が下がったら、加熱部をオフにします。高温のままメンテナンスが必要な場合は、断熱手袋を着用してレンチを使用します。

機器のメンテナンスを行う際には、できる限り該当部分を冷却してから作業を実施してください。加熱シーケンスの直後にオープンのドアを開かないでください。

警告

機器の背面で作業を行う場合は注意してください。GC が冷却中に放出する高温の排気により、やけどをする恐れがあります。

警告

注入口、検出器、バルブボックスの周囲、および断熱カップの断熱材には、耐熱セラミック繊維が使用されています。繊維粒子を吸引しないように、次の安全手順を推奨します。作業場所を換気すること、長袖、手袋、保護めがね、使い捨て防塵マスクを着用すること、断熱材はビニール袋に封をして処理すること、断熱材取扱い後に刺激のない石鹸と冷水で手を洗うこと。

オープンの熱漏れ

警告

オープンのドアシール越しに物を通すと、やけどや機器の熔解を引き起こし、危険な高温スポットを生じさせる熱漏れの原因になります。

オープンのドア枠に配線や温度プローブを通すことはやめてください。アクセスホールを使用することを推奨します。アクセスホールを使用する場合、熱漏れを防ぐため断熱材を使用します。

水素使用時の注意事項

水素ガスは、キャリアガスや FID、FPD、NPD、NCD、および SCD の燃焼ガスとして使用される場合があります。空気と混ざると、水素は爆発性混合物になることがあります。

警告

キャリアガスまたは燃焼ガスとして水素（ H_2 ）を使用する場合、水素ガスが GC オープンに流入して爆発の危険があることに注意してください。したがって、すべての接続が完了するまでは供給をオフにしてください。また水素ガスが機器に供給される時には、必ず GC 注入口および検出器にカラムが正しく取り付けられていること、または密栓されていることを確認してください。

水素は可燃性の気体です。漏れた水素が密閉空間にとどまると、引火の危険があります。水素を使用する場合、機器を稼働させる前にすべての接続、配管、およびバルブのリークテストを実施してください。機器のメンテナンス作業は、必ず水素ガスの供給を元栓で止めてから実施します。

水素は、GC キャリアガスとしてよく使用されます。水素には引火の危険性があり、その他にも危険な特性を持っています。

- 水素は、爆発範囲が極めて広い危険な引火性のガスです。大気圧下では、体積 % で 4 % ～ 74.2 % の範囲で可燃性を示します。
- 水素は、ガスの中で最も速い燃焼速度を持っています。
- 水素は、非常に小さいエネルギーで発火します。
- 水素は、高圧状態から大気内へ急速に膨張する際、静電気の火花により自然発火することがあります。
- 水素は、燃焼する際に炎が発光しないため、明るい光のもとでは炎が見えません。

水素のシャットダウン

水素ガスは、キャリアガスとして、または検出器によってはその燃焼ガスとして使用されることがあります。空気と混ざると、水素は爆発性混合物になることがあります。

GC は注入口と AUX ガスの流れを監視します。設定した流量または圧力に達することができないために流れがシャットダウンし、かつそれが水素を使用するように設定されている場合、GC は漏れが発生したと見なし、シャットダウンを示すエラーメッセージを表示します。以下の動作が起こります。

- 原因チャンネルとあらゆる関連チャンネル（セプタムパージなど）が停止する。
- 注入口のスプリットバルブが開く。
- オープン（ヒーターとファン）がオフになる。
- その他の加熱部がオフになる。
- 警告音が鳴る。

この状態から回復するには、シャットダウンの原因（ボンベのバルブが閉じている、重大な漏れなど）に対処します。

水素を使用している検出器が、設定した流量または圧力に達することができない場合、GC はバルブをオフにし、エラーをレポートします。

警告

GC が、常に注入口や検出器のガスの流れに生じている少量の漏れを検出できるわけではありません。そのため、カラム接続口には、常にカラムが取り付けられているか、またはプラグが取り付けられている必要があります。水素が使用されていることを GC が認識できるように、コンフィグレーションを水素に設定しておく必要があります。

水素ガス流量の測定

警告

空気または酸素と一緒に水素流量を測定しないでください。自動点火機能により発火する恐れのある爆発性混合物が生成されることがあります。

この危険を回避するため、作業の前にはイグナイタをオフにし、ガスの測定は必ず個別に行います。

ドラフトへの排気

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。サンプルの成分に有毒性、有害性、その他の危険性がある場合、または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 が密閉された狭いスペースに設置されている場合は、接続されている GC ガスに関係なく、必ず換気ドラフトを使用してください。GC をドラフト中に配置するか、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。

電子捕獲型検出器 (ECD)

ECD には、放射性同位元素 ^{63}Ni でメッキされたセルが含まれています。検出器のエネルギーレベルで放出されるベータ粒子にはほとんど透過力がなく、皮膚の表層や数枚の紙でほとんどの粒子が止められますが、同位体を摂取したり吸入したりすると有害な場合があります。このため、セルの扱いには注意が必要です。検出器を使用していない場合は、検出器の入口および出口フィッティングにキャップをかぶせます。腐食性のある化学物質を検出器に導入しないでください。検出器の排気は、適切な方法で屋外に排出させてください。

安全、メンテナンス、および地方自治体の規制への準拠に関する重要な詳細については、検出器に付属している安全マニュアルを参照してください。

警告

揮発性物質を形成したり、メッキ被膜を劣化させる原因になるなど、 ^{63}Ni セルと反応する材料は避ける必要があります。こうした材料には、酸化化合物、酸、ハロゲン水溶液、硝酸水溶液、水酸化アンモニウム、硫化水素、PCP、一酸化炭素などがあります。このリストでは、 ^{63}Ni 検出器に損傷を及ぼす可能性がある化合物の例を示しています。

警告

非常にまれですが、オープンまたは検出器の加熱部が、熱暴走（450 °C を超える、制御されない加熱）状態になる場合があります。この状態に 12 時間以上さらされた場合は、次の手順に従います。

- 1 主電源をオフにして、機器を室温まで冷却し、検出器の入口とベントラインの開口部にプラグをします。作業の際には使い捨てのビニール手袋を着用し、通常順守する実験室内の安全上の注意に従います。
- 2 ECD の廃棄については、担当の販売店へお問い合わせください。
- 3 不具合の状態を説明した文書を同封してください。

このような状況でも、放射性物質がセルから漏れる可能性はほとんどありません。ただし、セル内の ^{63}Ni メッキが恒久的に損傷している可能性があるため、セルの返却、交換を必ず実施してください。

警告

ECD のクリーニングに溶媒を使用してはいけません。

警告

現地の原子力規制機関から許可を得ていない限り、ECD セルを分解してはいけません。4 本のソケットヘッドボルトを動かさないでください。これらのボルトでセル本体を密封しています。米国のお客様：4 本のソケットヘッドボルトを動かしたり取り外したりすると、免責条項に違反することになり、また安全上の問題の原因になります。

ECD 取り扱い時の注意：

- ・ 飲食や喫煙を行わないでください。
- ・ プラグのされていない ECD を取り扱うときや ECD の近くで作業するときは、常に保護メガネを着用してください。
- ・ 実験室用の上着、保護めがね、手袋など保護となる衣服を着用してください。また、実験室の安全基準に従ってください。ECD の取り扱い後には、刺激性のない洗浄剤でよく手を洗ってください。

1 はじめに

ヒューズとバッテリー

- ECD を使用しない時には、入口および出口フィッティングにキャップをします。
- ECD のベントラインは、換気ドラフトに接続するか、または屋外に排出してください。米国では最新の 10CFR Part 20（Appendix B を含む）または該当する州の規制を参照してください。その他の国の規制については適切な機関にお問い合わせください。

アジレント・テクノロジーでは、内径 6 mm（1/4 インチ）以上のベントラインを推奨しています。この径のラインを使用すれば、長さは問題になりません。

ヒューズとバッテリー

GC が適切に動作するには、2 つのヒューズ（F1、F2）が必要です。交換ヒューズは F1/F2 セラミック、20 A、250 V、タイプ F ですが、ヒューズの取り扱いは、Agilent のサービススタッフにご依頼ください。

ロジックボード上にバッテリーを内蔵したリアルタイムクロック コンポーネントがあります。

警告

ヒューズを交換する際は、電源接続器を主電源から抜いてください。

切断デバイス

警告

電源接続器（主電源コード）は、電源を切断するデバイスです。電源接続器またはプラグへのアクセスが損なわれるような位置に機器を配置しないでください。

警告

正面の電源スイッチをオフにしても機器の電源は切断されません。正面の電源スイッチを押すと、機器はスタンバイモードになります。感電を防止するために、機器のメンテナンスを行う前には、電源ケーブルを外すことによってデバイスを切断してください。

1 はじめに 磁石

磁石



図 1. 8890 GC



図 2. 8850 GC

磁場：8890 GC のオープンドア内部とスマート ID キーカバー内部には、磁石があります。8850 GC の蓋の下には磁石があります。磁石は、ペースメーカー、埋め込み型心臓除細動器（ICD）、またはその他の能動植え込み型医療機器（AIMD）の機能に悪影響を及ぼす可能性があります。AIMD を装着しているユーザーは、8890 のオープンドアを開ける場合とスマートキーカバーを開ける場合、8850 の蓋を開ける場合、これらの磁石を避けるようにしてください。

安全および規制に関する認証

Agilent 8890/8850 GC は、次の安全基準に適合しています。

- Canadian Standards Association (CSA) : C22.2 No. 61010-1、61010-2-010、61010-2-081
- CSA/ 米国国家認証試験機関 (NRTL) : ANSI/UL 61010-1、61010-2-010、61010-2-081
- 国際電気標準会議 (IEC) : 61010-1、61010-2-010、61010-2-081
- 欧州統一規格 (EN) : 61010-1、61010-2-010、61010-2-081

Agilent 8890/8850 GC は、次の電磁環境両立性 (EMC) および無線周波数干渉 (RFI) に関する規制に適合しています。

- CISPR 11/EN 55011: グループ 1、クラス A

グループ 1 ISM 機器：グループ 1 には、機器自体の内部動作のために、伝導性無線周波エネルギーを意図的に生成または使用するすべての産業、科学、医療用 (ISM) 機器が含まれます。

クラス A 機器は、家庭用以外のすべての施設、および家庭用の建物に電力を供給する低電圧電源回路に直接接続される施設での使用に適した機器です。

- IEC/EN 61326-1

-  AUS/NZ

Agilent 8890/8850 GC は、次の社内規格に適合しています。

- Q31、0115000033CXXX-2018
- China Pattern 認証番号は 2018CXXX-31 です。

この ISM デバイスは、カナダの ICES-001 に適合しています。Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.

- CAN ICES-1/NMB-1, ISM 1-A

Agilent 8890/8850 GC は、ISO 9001 に登録された品質システムで設計および製造されています。適合宣言書 (Declaration of Conformity) を入手できます。

この製品は、EU RoHS 指令 2011/65/EU に準拠し、EN 50581 に適合しています。

CE コンプライアンス



お使いの Agilent 機器は、電磁環境両立性 (EMC) 指令、低電圧指令 (LVD)、機械指令 (MD)、RoHS 指令などの EU (欧州連合) の該当する指令の要件に準拠するように設計されています。Agilent は、各製品が関連する指令に準拠することを確認するため、欧州連合官報 (OJEU) で公開されている欧州整合規格 (European Norm) に基づいてサンプルを試験しています。

製品がこれらの指令に準拠していることの証明は、以下の方法で示されています。

- 製品背面に表示されている CE マーク、および
- 製品付属のドキュメントパッケージに含まれる適合宣言書（Declaration of Conformity）のコピー。適合宣言書は、製品が上記の関連する指令に準拠することの Agilent による法的宣言であり、コンプライアンスを実証するための製品試験に用いられた EN 規格が記載されています。

UK コンプライアンス



Agilent の機器は、電磁環境両立性規制 2016、電気機器（安全）規制 2016、機器供給（安全）規制 2008、電気電子機器規制における特定有害物質の使用制限 2012 など、英国の該当する規制要件に準拠するように設計されています。

製品は、背面に UK CA マークが表示され、英国の適合宣言書（Declaration of Conformity）が付属する場合がありますが、これはコンプライアンスを実証するために必須ではありません。

規制適合を示す識別番号

規制に準拠していることを証明および識別するため、本製品にはアジレント固有の規制適合モデル番号（RMN, Regulatory Model Number）が割り当てられています。GC の RMN は、製品のラベルに、その他の認証マークや情報と共に記載されています。本製品が準拠している規制に関する情報を請求する場合は、必ずこの RMN 番号をお知らせください。規制適合モデル番号（RMN）は、本製品の製品名またはモデル番号ではありませんのでご注意ください。

韓国向け EMC 宣言

사용자안내문

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서
가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

この機器は、商用環境での使用の適合性を評価されています。家庭環境で使用した場合、無線周波数干渉の危険性があります。

日本国内向け電源コードに関する宣言

(弊社提供の電源コードセットが汎用性がない旨を示す)

電源コードセットの取扱いについて（日本国内向け）

製品には、同梱された電源コードセットをお使いください。同梱された電源コードセットは、他の製品では使用できません。

注意 - 電源コードセットの取扱いについて（日本国内向け）。

本製品には、必ず同梱された電源コードを使用してください。この電源コードを別の製品に使用しないでください。

情報

Agilent ガスクロマトグラフは、次の IEC（国際電気標準会議）の規格を満たしています。
Safety Class 1、Transient Overvoltage Category II、Pollution Degree 2。

本機器は、認証された安全基準に準拠して設計、テストされており、室内における使用を目的として設計されています。製造元の指定とは異なる方法で機器を使用した場合、機器に付属の安全機構が損なわれる可能性があります。Agilent ガスクロマトグラフの安全保護機能が低下した場合は、すべての電源から機器を外して、意図しない動作が発生しないようにしてください。

点検や修理は、認定のサービスエンジニアに依頼してください。機器の部品を交換したり、許可されていない改変を機器に加えたりすることは、危険をもたらす原因となります。

警告ラベル

危害のリスクからオペレータを保護するため、また機器を損傷から守るために、ユーザーが取扱説明書を参照する必要がある場合、機器にこの記号が付けられます。

表面が高温または排気ガスが高温であることを示します。高温の表面および / または排気部に、手や、電源ケーブル、ガスライン、紙、可燃性物質、その他のアイテムを近づけないようにし、安全な距離を保ってください。オーブンの排気部や検出器の排気部など、いくつかの場所では高温のガスが流れる場合があります。

高電圧で危険なことを示します。

保護接地端子を示します。

アース（接地）端子を示します。

爆発の危険を表します。

放射能の危険を表します。

静電気の危険を示します。

危険を表します。ラベルの付いている項目については、アジレントの GC ユーザーマニュアルを参照してください。

このラベルの付いている電気／電子製品は家庭ゴミとして捨ててはいけないことを示します。

怪我を防止するために、持ち運びは2人で行うことを推奨します。

製造日を示します。

電源の**オン / オフ**を示します。電源スイッチが**オフ**になっている場合でも、機器は主電源から完全には切断されていません。



または



1 はじめに

電磁環境両立性 (EMC)

GC のメンテナンスを行う前に、オートサンプラ (ALS) を取り外す必要があることを示します。



磁石を示します。



蓋の動作に干渉するおそれがあるため、この部分に磁石や鉄製のものを近づけないでください。



オープンの蓋を閉じる際には、手や指に注意してください。



マニュアルまたは機器に記載される警告には、機器の運転操作、点検、修理のすべての過程で従う必要があります。これらの注意事項に従わないと、機器の設計上の安全基準と目的の用途に違反することになります。アジレント・テクノロジーは、お客様がこれらの要件を遵守しなかった場合の責任は一切負わないものとします。

電磁環境両立性 (EMC)

このデバイスは、CISPR 11 要件に準拠しています。操作時における次の項目が確認されています。

- このデバイスによる有害な干渉が発生しないこと。
- このデバイスは、すべての干渉（誤動作を引き起こす可能性のある干渉を含む）に順応できること。

この機器がラジオやテレビの受信に有害な干渉を引き起こすかどうかは、機器のスイッチをつけたり切ったりすることで判断できます。干渉を引き起こす場合は、以下の措置を試してください。

- 1 ラジオまたはアンテナの場所を変える。
- 2 機器をラジオまたはテレビから遠ざける。
- 3 機器を別のコンセントに差し込み、機器の電気回路をラジオまたはテレビの電気回路と分離する。
- 4 周辺機器もすべて認定を受けていることを確認する。
- 5 機器と周辺機器が適切なケーブルを使って接続されていることを確認する。
- 6 機器の販売元、アジレント・テクノロジー、または経験の豊富な技術者に相談する。
- 7 アジレント・テクノロジーが明示的に認めた以外の変更または改造が行われた場合、機器を操作するユーザー権限が無効になることがあります。

1 はじめに

ドイツ連邦共和国の音響放射に関する認証

ドイツ連邦共和国の音響放射に関する認証

音圧

音圧 (Lp) は 70 dB 未満 (DIN-EN 27779)

Schalldruckpegel

Schalldruckpegel LP < 70 dB(A) nach DIN-EN 27779.

目的の用途

アジレント製品は、アジレント製品のユーザーガイドに記載された方法でのみ使用してください。他の方法で使用すると、製品の破損や怪我を招く場合があります。アジレントは、製品を不正に利用したり、製品を許可なく改変、調整、修正した場合、アジレント製品のユーザーガイドの手順に従わなかった場合、または適用される法律、法令に違反して製品を使用した場合に生じるいかなる損害の、全部または一部に対して責任を負いません。

クリーニングと消毒

米国疾病予防管理センター（CDC）は、消毒用のさまざまな化学物質や市販製品のリストを公表していますが、その中には Agilent 機器のクリーニングに適しないものもあります。機器の外部表面に使用可能な CDC 推奨のクリーニング溶液は、イソプロパノール（イソプロピルアルコール）70% と水 30% の溶液です。この溶液は、消毒用アルコールとして市販されています。

イソプロパノールの濃度が 70% を超えると、機器を損傷する可能性があります。

警告

特に、有毒または有害な溶媒や可燃性の液体を使用する場合は、試薬メーカーの化学物質安全データシート（MSDS）に記載されている安全手順（保護めがね、保護手袋、防護衣の着用など）に従ってください。このクリーニング手順に適した作業保護具（PPE）は、ニトリルまたは類似の手袋、保護めがね、実験用保護衣です。

一般的な手順

以下の手順で、人の手が頻繁に触れる Agilent 機器の外部表面をクリーニングします。

注記

機器の加熱部は、121 °C 以上で 1 時間以上にわたって操作していれば、すでに除染されていると思われます。たとえば、ガスクロマトグラフの場合、注入口、オーブン、カラム、トランスファライン、検出器は、加熱部を 1 時間以上にわたって 200 °C に設定することによって除染できます。やけどを防ぐため、加熱部に触れる前に室温まで冷却してください。

- 1 開始する前に、必要に応じて現在のベースラインパフォーマンスを確立します。たとえば、MS を使用している場合、オートチューニングを実行し、レポートを生成します。
- 2 適切な PPE を装着します。
- 3 すべての加熱部を室温まで冷却します。
- 4 機器が冷却するまで待ち、機器をオフにして、電源コードを抜きます。機器がオンになっている状態、あるいは電源コードが接続されている状態で、機器のクリーニングを行わないでください。機器が高温の状態でのクリーニングを行わないでください。
- 5 必要に応じて、外部デバイスを取り外し、汚染されている可能性があるすべての表面がクリーニングできるようにします。たとえば、ALS を取り外して個別にクリーニングします（必要な場合、ユーザーマニュアルに記載された手順で GC または LC をマススペクトロメータやその他の接続された機器から取り外し、機器と機器の間の部分を

クリーニングすることもできます。機器を動かす必要がある場合は、必ず推奨されるすべての手順に従って、2人で行ってください。

- 6 必要に応じて、機器のクリーニングに十分な量のイソプロパノール 70%/ 水 30% の溶液を調製します。

警告

製品に液体を直接スプレーしないでください。

- 7 清潔なリントフリー布をイソプロパノール 70%/ 水 30% の混合液で湿らせます。
- ・ ペーパータオルなど、繊維の出るものは使用しないでください。
 - ・ 布は湿らせるだけで、滴が垂れないようにします。
- 8 クリーニングする外部表面を湿らせた布でそっと拭きます。液体が機器内部に滴り落ちないように注意してください。Agilent 機器の内部には、電気配線やプリント回路基板など、液体によって損傷したり、濡れた場合に感電事故を引き起こしたりする可能性がある部品が多数存在します。
- ・ 初めに上面と側面をクリーニングし、最後に外部ケーブル、外部ガス供給ライン、トランスファラインをクリーニングします。
 - ・ ケーブルの外部とコネクタはクリーニングしますが、電氣的接続（ケーブルや接続ポート内部のピンやプラグなど）には触れないでください。
 - ・ ディスプレイまたはタッチスクリーンをクリーニングする際には、上から下へ一方向に注意深く拭いてください。
- 9 すべての表面を完全に自然乾燥させます。機器表面に水分が残らないようにしてください。
- 10 機器の電源を接続します。機器を移動した場合には、ラボベンチ上の元の位置に戻し、機器のユーザーマニュアルに従って通常の動作状態に戻します。
- 11 必要な場合、再組み立て後にパフォーマンスを確認します。
- 12 手袋やその他の作業保護具を承認された手順で廃棄またはクリーニングし、手を洗います。

機器をオンにした後の安定化時間については、機器マニュアルを参照してください。

本書に記述されているクリーニングを行った場合、時間の経過とともに外観の化粧仕上げに多少の変化が生じる可能性があります。

その他のクリーナー

CDC によって表面の消毒用に推奨されている一般的な家庭用洗剤や消毒剤はほかにも多数ありますが、その多くは塗装された表面や電子製品を損傷する可能性があります。漂白剤（次亜塩素酸ナトリウムを含む）、過酸化物（過酸化水素を含む）、アセトン、アンモニア、第四アンモニウム塩基系洗剤、エチルアルコール、塩化メチレン、ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム（ジクロロ-S- トリアジントリオンナトリウム）、石油系溶剤（ガソリン、シンナー、ベンゼン、トルエンなど）は使用しないでください。これには、ワイプ、液体、スプレーも含まれます。製品ラベルを確認してください。

製品のリサイクル



欧州連合のユーザーによる機器の廃棄処分方法。製品またはパッケージのこの警告ラベルは、当該製品を他の廃棄物と一緒に処分できないことを示します。機器を廃棄する場合、電気および電子機器をリサイクルする指定の集積所まで運ぶことが義務付けられています。機器の廃棄処理時の分別収集とリサイクルにより天然資源が保護され、人体の安全と環境を保護するリサイクルが保証されます。機器リサイクル処理場の詳細については、現地のリサイクル担当オフィスまたは製品販売店にお問い合わせください。

リサイクルについては、お近くの Agilent 営業所にお問い合わせください。

www.agilent.com

© Agilent Technologies, Inc. 2024
第 6 版 2024 年 9 月



G3540-96010

