



Cary 100/300/4000/5000/6000i/7000 分光光度計

## ユーザーガイド

# 注意

## マニュアル番号

8510197200JP

第 13 版 2024 年 8 月

## 著作権

© Agilent Technologies, Inc. 2002, 2010-2013, 2016, 2020, 2021, 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。

Agilent Technologies Australia [M] Pty Ltd.

679 Springvale Road  
Mulgrave, Victoria, 3170  
Australia

[www.agilent.com](http://www.agilent.com)

Printed in Penang

## 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 252.2277015 (Technical Data - Commercial Items) および DFARS 227.72023 (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。

# 目次

<b>1</b>	<b>安全上の注意と警告</b>	<b>5</b>
	安全の確認	5
	紫外線放射	6
	感電の危険性	6
	その他の注意事項	7
	記号	8
	カラーコード	9
<b>2</b>	<b>概要</b>	<b>11</b>
	設置要件	11
	ドキュメント	11
	凡例	11
	仕様	12
	電気接続	12
	背面	12
	サンプルコンパートメント	12
<b>3</b>	<b>設置</b>	<b>13</b>
	ソフトウェアの起動	14
	ソフトウェアステータス速報	15
	GPIB 通信	15
	USB-GPIB-HS コンバータ	15
	装置の設定	16
	配線	16
	電力	16
	システムの電源投入	17
	機器の性能試験	18

## 目次

サンプルホルダー	18
セルホルダー	18
固体サンプルホルダー (Cary 4000/5000/6000i/7000 のみ)	21
ベースプレートの取り付け	26
その他のアクセサリの取り付け	26
窒素パージ	27
Cary 100/300	27
Cary 4000/5000/6000i/7000	27
サンプルコンパートメントベースの取り外し	29
Cary 100/300	29
Cary 4000/5000/6000i/7000	29
<b>4 メンテナンス</b>	<b>31</b>
クリーニング	32
光源ランプ	32
ヒューズ	33
交換部品	34

# 1 安全上の注意と警告

安全の確認	5
紫外線放射	6
感電の危険性	6
その他の注意事項	7
記号	8
カラーコード	9

アジレントの Cary 装置とアクセサリは、適切に使用すれば正確、高速、柔軟、安全に分析を実施できるように設計されています。

製造元の指定とは異なる方法で装置を使用した場合、装置に付属の安全機構が損なわれる可能性があります。

安全上の注意に関する情報は、装置およびアクセサリに付属の文書（印刷版およびオンラインの両方）に記載されています。装置またはアクセサリを使用する前に、これらの安全上の注意を必ずご確認ください。

使用中は常に安全上の注意に従ってください。

## 安全の確認

本装置を操作、メンテナンス、修理するときは以下のすべての注意事項を必ず守ってください。

メンテナンスまたは修理の完了後も引き続き安全に使用できるように、装置が元の安全な状態に戻っていることを確認してください。装置の安全システムが正常に機能していることを検証するパフォーマンスチェックを実行してください。稼働中は、機能や安全性を損なうような摩耗や腐食の兆候がないかどうか、装置全体を確認してください。

このマニュアルに記載されている注意事項および警告が守られないと、装置の設計、製造、および使用に関する安全基準が無効になります。尚、要件に反した使用により生じた損害については、Agilent Technologies は、責任を負いかねます。

## 紫外線放射

装置の重水素ランプ（すべての装置に標準搭載）および水銀ランプ（搭載されている場合は危険な紫外線（UV）を放出します。この放射は目に深刻な傷害をもたらす可能性があります。ランプがランプタレット（Cary 4000/5000/6000i/7000の場合）に適切にセットされておらず、装置にタレットが適切に取り付けられていない場合は、絶対にいずれのランプを直視したり、動作させたりしないでください。

### 注記

水銀ランプは Cary 4000/5000/6000i/7000 に標準で搭載されています。

## 感電の危険性

Cary 100/300/4000/5000/6000i/7000 装置と一部のアクセサリには、危険電圧で動作する電気回路、デバイス、コンポーネントが含まれています。これらの回路、デバイス、コンポーネントに接触すると、死亡事故、重傷事故、痛みを伴う感電事故が生じるおそれがあります。

分光光度計とアクセサリにネジで固定されているパネルまたはカバー（ランプアクセスカバーは除く）は、アジレントのトレーニングを受けたサービスエンジニア、アジレントの資格のあるサービスエンジニア、アジレントが認証しているサービスエンジニア以外、開くことはできません。オペレータがアクセス可能なシステムの部品を確認するには、コンピューター、モニター、プリンターに付属のマニュアルまたは製品ラベルを参照してください。

オペレータや他の認定を受けていない作業者が取り扱えるのは、Cary のランプコンパートメントとサンプルコンパートメントのみとなります。ランプコンパートメントのランプを交換する前に、必ず分光光度計の電源を切ってください。

不正な電源電圧を適用すると火災や重度の感電の危険につながり、Cary システム、アクセサリ、接続されている関連機器に深刻な損傷をもたらす可能性があります。Cary 4000/5000/6000i/7000 には、電源電圧に適応するユニバーサル電源が搭載されています。ただし、適切な電圧が使用されていることに注意する必要があります。

これらの装置の背面にあるスライドスイッチ（Cary 100/300 のみ）が、装置が接続されるラボの特定のコンセントの主電源に対し正しく設定されていることを確認するまで、分光光度計またはアクセサリを主電源に接続しないでください。

## 安全上の注意と警告

コンピューター、モニター、およびプリンターの電圧要件については、それぞれに付属のマニュアルを参照してください。

切れたヒューズは、ヒューズホルダーの表示、またはマニュアルで規定されているサイズと定格のヒューズに交換します。

絶縁不良の電源コードは使用しないでください。

電源コードを交換する場合は、装置に付属のコードと同等の定格の電源コードのみを使用してください。電源コードの定格に関する詳細な情報は、装置の『据付前要領書』を参照してください。

断路装置の動作の妨げになるような位置に装置を置かないでください。

## その他の注意事項

重水素ランプと Vis ランプはどちらも高温になるため、これらのランプに触れると火傷の原因になります。点灯していたランプを交換する前に、分光光度計の電源を切り、ランプが冷めたことを確認するか、火傷から指を保護します。

分光分析装置およびアクセサリの吸排気口をふさがないでください。コンピューター、モニター、およびプリンターの吸排気の要件については、それぞれに付属のマニュアルを参照してください。

Cary システムおよびアクセサリで使用する材料、溶剤、溶液の中には、可燃性、腐食性、毒性、その他の危険性を持つものがあります。

そのような材料、溶剤、溶液の不注意、不適切、未熟な取り扱いによって、爆発、火災、中毒などの危険が生じ、死亡事故、重大な怪我、装置や設備の損害を招くおそれがあります。

このような材料の使用、処理、廃棄については、必ずラボの安全上の注意に厳密に従ってください。安全上の注意には、防護服や防護メガネの着用も含まれます。

## 記号

以下の三角形の記号は、分光光度計に関する警告と一緒に表示され関連文書で使用されます。各記号が示す危険は、以下のとおりです。



割れたガラス



腐食性液体



排出部



感電



目への危険



火災の危険



重量物  
(足への危険)



重量物  
(手への危険)



高温面



可動部



有害ガス



次の記号は、この装置に貼付される警告ラベルに使用されます。この記号が貼り付けられていたら、関連する操作マニュアルやサービスマニュアルで、その警告ラベルに対応する手順を参照してください。

## 安全上の注意と警告

次の記号も装置または文書に記されています。

	主電源オン
0	主電源オフ
	ヒューズ
	単相交流電流
	重点
	垂直調整
	水平調整
	注意、すべての電源を切断、感電の恐れ
	高い漏れ電流 - 適切な接地を確保

## カラーコード

アジレントの装置と関連アクセサリに示される様々なインジケータライトは、装置またはアクセサリの状態を表すために色分けされています。

- 装置が正常/スタンバイ状態のときはランプが緑色になります。
- オレンジ色のライトは、危険の可能性あることを示します。
- 青色のライトは、オペレータによる介入が必要であることを示します。
- 赤色のライトは危険や緊急事態の警告です。

## 安全上の注意と警告

(空白ページ)

## 2

## 概要

設置要件	11
ドキュメント	11
仕様	12
電気接続	12

## 設置要件

Agilent Cary 装置を据え付ける前に、Cary システムの設置場所と動作要件が記された『据付前要領書』をお渡しします。Cary の据え付け予定日まで、これらの手順に従ってラボの設置環境を準備してください。『据付前要領書』は大切に保管してください。『据付前要領書』を紛失した場合は、アジレントの担当者にお問い合わせ入手してください。

## ドキュメント

Cary 100/300/4000/5000/6000i/7000 システムには、セットアップと操作の手順を記載した以下のマニュアルが付属しています。

- 本ユーザーガイドには、安全上の注意と警告、Cary ハードウェアおよびソフトウェアの据付とメンテナンス、およびトラブルシューティング情報が含まれています。
- Cary WinUV ソフトウェアに付属のヘルプには、状況に応じたヘルプ、頻繁に実施される分析の手順、操作手順が含まれています。

## 凡例

本書では、次の表記を使用しています。

- メニュー、メニュー項目、ボタン、チェックボックス等は太字で記載されています。たとえば、「**[OK]** をクリックします」、「**[編集]** メニューから **[コピー]** を選択します」などです。
- すべて大文字の文字列は、キーボードのキーを示しています。たとえば、「**ENTER** を押します」、「**SHIFT+F8** を押します」などです。

## 概要

- 「注記」は、アドバイスや追加情報です。
- 「ヒント」は、装置の性能を最大限に引き出すための実用的なヒントです。

## 仕様

仕様については、『Cary 100/300/4000/5000/6000i/7000 据付前要領書』を参照してください。

## 電気接続

### 背面

IEEE 488 (GPIB Cary 100/300/4000/5000/6000i/7000 システム接続)

### サンプルコンパートメント

15 ピン D-range コネクタ、2 高電圧ピン搭載：-1000 VDC、+125 VDC (Cary 4000/5000/7000)、+85 VDC (Cary 6000i)、-1150 VDC、125 VDC (Cary 100/300)

Cary 100/300 にアクセサリコントローラボードが搭載されている場合、およびすべての Cary 4000/5000/6000i/7000 装置：

- サンプルコンパートメントにアクセサリ用の3つのコネクタ（低電圧 DC、およびデジタル回線）
- 装置の前面にアクセサリ用の1つのコネクタ（上記のコネクタの1つと同じ）

### 注記

Cary 4000/5000/6000i/7000 用の個別のアクセサリコントローラボードはありません。この機能は標準装置に含まれています。

### 注記

詳細は、ヘルプのアクセサリコントローラボード操作マニュアルを参照してください。

## 3

# 設置

ソフトウェアの起動	14
ソフトウェアステータス速報	15
GPIB 通信	15
装置の設定	16
システムの電源投入	17
機器の性能試験	18
サンプルホルダー	18
ベースプレートの取り付け	26
その他のアクセサリの取り付け	26
窒素ページ	27
サンプルコンパートメントベースの取り外し	29

Cary は、トレーニングを受け、認定を受けたアジレントサポートの担当者が設置します。装置を移動させたり、新しいコンピューターを使用している場合には、「準備」、「新しいコンピューターへのソフトウェアのインストール」に関するセクション、および「GPIB 通信」に関するセクションを参照してください。

## ソフトウェアの起動

Cary WinUV を起動するには：

- 1 デスクトップの **Cary WinUV** フォルダをダブルクリックします。
- 2 目的のアプリケーションを選択します。使用可能なアプリケーションに関する情報は、Cary WinUV のヘルプを参照してください。
- 3 初めて Cary WinUV ソフトウェアを開くと、[ソフトウェア登録] ダイアログが表示されます。[登録] をクリックしてから [次へ] をクリックします。

### 注記

ソフトウェア登録は、必ず Agilent Cary UV-Vis-NIR 分光光度計のユーザーが完了させてください。詳細は、ソフトウェア登録のヘルプを参照してください。

---

- 4 プロダクトキーを入力します。

### 注記

Agilent Cary WinUV ソフトウェアの UFD ケースのカバーにプロダクトキーが記載されています。

---

- 5 [登録] をクリックします。
- 6 「Agilent ソフトウェア登録が正常に完了しました」というメッセージが表示されます。

### 注記

コンピューターがインターネットに接続されていない場合の詳細は、「ソフトウェア登録ヘルプ」を参照してください。

---

- 7 アプリケーションが開き、データを収集できる状態になります。

### 注記

Cary WinUV ソフトウェアについて理解を深めるには、ソフトウェアをインストールした後にヘルプを閲覧してください。

---

# ソフトウェアステータス速報

作業を開始する前に、ソフトウェアに付属の Software Status Bulletin 文書、およびインストールディレクトリにある Agilent Cary WinUV リリースノート (PDF) をご一読ください。これらの文書には、最新のリリース情報と重要な情報が含まれています。

## GPIB 通信

コンピューターと Cary 分光光度計を接続するためには、コンピューターに USB-GPIB-HS+ コンバータが取り付けられている必要があります。

### USB-GPIB-HS+ コンバータ

**National Instruments USB-GPIB-HS+ コンバータを取り付けるには：**

#### 注記

Cary WinUV ソフトウェアがインストールされていることを確認してください。14 ページを参照してください。

- 1 コンピューターの電源を切ります。
- 2 コンバータの一方を装置に接続し、もう一方をコンピューターの背面にある USB 接続に接続します。
- 3 コンピューターの電源を入れます。

PC キーボードとマウスを、無理のない姿勢で使用できる場所に置きます。

## 設置

### 装置の設定

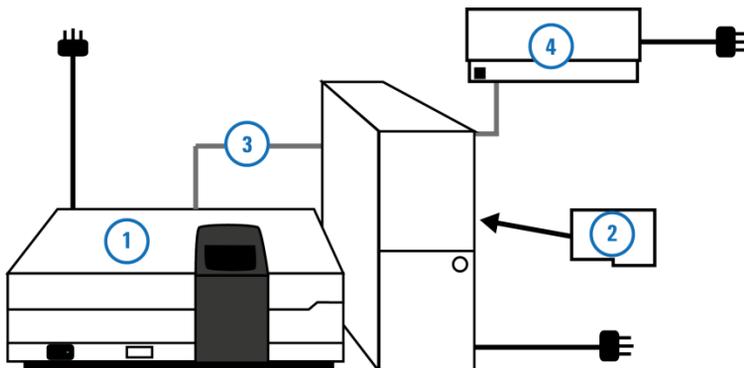


図 1. Cary システム接続図

1) 装置    2) IEEE カード    3) IEEE-488 ケーブル    4) プリンター

空気循環を妨げないように、システムの側面に少なくとも 50 ミリメートル、背面に 150 ミリメートルの隙間を設けます。

### 配線

プリンター（4）と分光光度計（1）は、コンピューターの背面に差し込まれているケーブルでコンピューターに接続します。詳しい配線の要件については、モニターおよびプリンターのマニュアルを参照してください。

分光光度計はシールド IEEE-488 ケーブル（3）でコンピューターに接続します。シールド IEEE-488 ケーブルの一方の端はコンピューターのインターフェイスボード（2）に、もう一方の端は分光光度計の背面のソケットに差し込みます。

### 電力

#### 要件

電力要件は Cary 『据付前要領書』、および 12 ページの「仕様」セクションに記載されています。Cary システムを電源に接続する前に、この情報をよくお読みください。

電力要件については、プリンターおよびコンピューターに付属しているマニュアルを参照してください。

## 設置

### 接続

主電源の接続は装置の背面にあります。装置を電源に接続する前に、装置と電源の両方がオフ状態にあり、装置背面パネルの電圧選択スイッチ（Cary 100/300のみ）が適切な主電源電圧（装置の背面パネルの表を参照のこと）に設定されていることを確認します。

また、装置を主電源に接続する前にヒューズをチェックし、場所に対して適切な種類と定格であることを確認します。装置の背面にオペレータが扱うことができるヒューズが2つあります。ヒューズの確認方法に関する説明は33ページを参照してください。

装置を主電源に接続するには、主電源のコードを装置の背面に電源コードの自由端を主電源に差し込んでから、主電源のスイッチをオンにします。

## システムの電源投入

装置の電源を入れる前に、次を確認してください。

- システムのコンポーネントが相互に接続されていること、電圧タップの設定がチェック済みであること、16ページに記載のとおり電源に機器が接続されていること。
- サンプルコンパートメントが空であること。
- サンプルコンパートメントのカバーが閉まっていること。

### 注意

Cary 300 装置を設置している場合は、装置の電源を入れる前に波長ドライブの輸送用ネジを緩める必要があります。このネジを緩めずに装置の電源を入れると、装置が損傷します。マイナスドライバーを使用して輸送用ネジをおよそ3回転させて緩めます（輸送用ネジは、背面から見た場合に装置背面の右側にあり、分かりやすくラベル表示されています）。

装置の左前方にある「|」と記されたロッカースイッチを押し、分光光度計の電源を入れます。

### 注記

最適な性能を得るために、使用前にCary装置を2時間ウォームアップさせてください。

# 機器の性能試験

Cary WinUV ソフトウェアではバリデーションアプリケーションを使用して多数の性能試験を実施し、装置パラメータの主なサブセットの仕様に適合していることを確認することができます。多数のアプリケーションにバリデーションファイルが含まれており、ソフトウェアが適切にインストールされていることを確認できます。ソフトウェアのバリデーションに関する詳細については、ヘルプを参照してください。

いずれかの試験で仕様に適合できなかった場合は、アジレントの担当者を手配し、問題を診断し修正してもらう必要があります。

## サンプルホルダー

本セクションでは、装置にサンプルホルダーを取り付ける方法を説明します。特に明記しない限り、取り外しは逆の手順になります。

Cary 4000/5000/6000i/7000 装置に取り付ける前に、固体サンプルホルダーまたはシングルサンプルホルダーをベースプレートにセットする必要があります。次にロックダウン機構を使用してベースプレートを装置に取り付けます (26 ページ参照)。

### セルホルダー

#### Cary 100/300

Cary 100/300 にはセルホルダーベースと、シングルセルホルダーが 2 個付属しています。これらはサンプルコンパートメントに設置された状態で納入されます。ただし、取り外した場合でも再び取り付けることができます。

#### セルホルダーベースとセルホルダーを取り付けるには：

- 1 サンプルコンパートメントのカバーを開け、フロントパネルを取り外します。
- 2 サンプルコンパートメントの後部の 2 本の黒いネジを緩め、前方右側の黒いネジを取り外します。配置ピンの位置がサンプルコンパートメントの前方左側になるように注意します。
- 3 黒い部分が自分から遠くなるように、セルホルダーベースを持ちます。セルホルダーベースのキーホールが後ろになるように注意します。

## 設置

- 4 サンプルコンパートメントにセルホルダーベースを慎重に配置し、キーホールにコンパートメント後部で緩めた2本の黒いネジを差し込みます。セルホルダーベースの前部が配置ピンに合います。
- 5 緩めた黒いネジを締め、コンパートメントの前方右側の黒いネジも締めます。
- 6 切欠部が右側になるようにセルホルダーを持ち（図2を参照）、リファレンスビーム内のセルホルダーベースの2つの配置ピンの上に慎重にセルホルダーを配置します。



図2. 切欠部が右側になっているセルホルダーの平面図

- 7 蝶ネジを締めます。
- 8 サンプルビームに対してステップ6～7を繰り返します。

これで、セルホルダーの取り付けが完了し、使用できる状態となります。

### Cary 4000/5000/6000i/7000

Cary 4000/5000/6000i/7000 にはシングルセルホルダーが2個付属しています。標準ですべての装置にベースプレートが付属しています。

#### 注記

装置のサンプルコンパートメントにシングルセルホルダーを取り付けるには、先にベースプレートにセルホルダーをセットしておく必要があります。サンプルコンパートメントへのベースプレートの取り付けは、26 ページを参照してください。

#### セルホルダーベースとセルホルダーを取り付けるには：

- 1 サンプルコンパートメントのカバーを開け、フロントカバーを取り外します。
- 2 ベースプレートのサンプル位置にセルホルダーベースを配置します。切欠ピラー（図3を参照）は必ず右側にくるようにします。

#### 注記

標準モードまたはダブルモードで操作している場合、サンプルの位置はサンプルコンパートメントの前部になります。リバースモードで操作している場合、サンプル位置はサンプルコンパートメントの後部になります。

## 設置

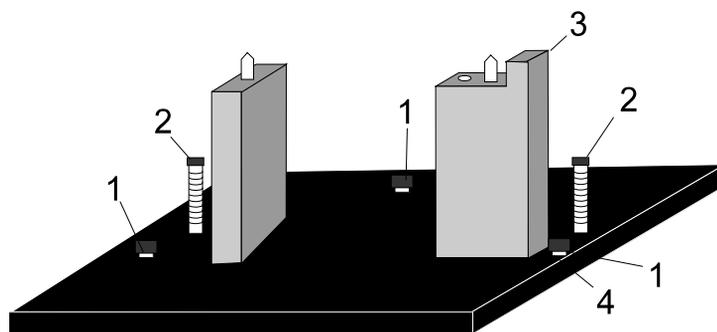


図 3. セルホルダーベース

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1) 調整ネジ  | 2) 配置ネジ   |
| 3) 切欠ピラー | 4) ロックナット |

- 3 1/8 インチの六角ボールドライバーを使用して、2本の配置ネジを締めます。
- 4 セルホルダーベースにセルホルダーを配置し（一方向にしか収まりません）、蝶ネジを締めます。
- 5 これで、装置のサンプルコンパートメントにベースプレートを取り付けられる状態となります（26 ページを参照）。
- 6 ベースプレートを取り付けたら、セルホルダーと光線の位置を合わせる必要があります（次のセクションを参照）。

### シングルセルホルダーの位置合わせ

すべての装置のセルホルダーの位置合わせは、この手順で行います。

#### シングルセルホルダーを位置合わせするには：

- 1 サンプルコンパートメントのカバーを閉じます。コンピューターのデスクトップ上の [Cary WinUV] フォルダをダブルクリックしてから、Cary WinUV ソフトウェアの **Align** をダブルクリックします。[Cary] タブをクリックし、[装置パラメータ] の下で [ゼロオーダー] を選択します。[適用] をクリックします。
- 2 サンプルコンパートメントのカバーを開き、光路に白い紙を置いて、光線がセルホルダーに当たる位置を確認します。光線がセルホルダーの開口部の中心を通る必要があります。

## 設置

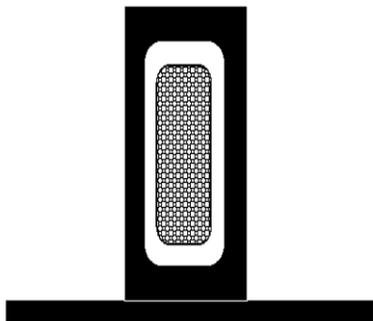


図 4. シングルセルホルダーの開口部。中央の模様部分が光線のイメージを表しています。

- 3 光線が中心を通らない場合は、2.5 ミリメートルの六角ボールドライバーを使用して、光線が開口部の中心になるまでセルホルダーベースの3本の調整ネジを調節します。セルホルダーベースの下のロックナットを慎重に締めて、調整ネジの高さを固定します。

### 固体サンプルホルダー（Cary 4000/5000/6000i/7000 のみ）

Cary 5000/6000i/7000 には固体サンプルホルダーが2つ付属していますが、Cary 4000 の場合はオプションです。各固体サンプルホルダーには異なる開口サイズの4つの固体サンプルスライド（スタンダード、1、5、10 ミリメートル）が付属しています。

サンプルスライドを保持するためにVホルダーが2個付属しています（大小各1個）。これらは2本のネジで固体サンプルスライドに固定されます。繊細なサンプルのためのスペーサが付属しています。スペーサはVホルダーと固体サンプルスライドとの間にセットします。繊細なサンプルは、端部のみで保持します。

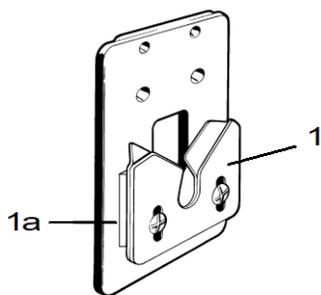


図 5. 固体サンプルスライド、Vホルダー（1）とスペーサ（1a）をセットしたところ

## 設置

または、図 6 に示すように、2本の 40 ミリメートルピンを使用して固体サンプルスライドにロックングプレートを取り付けることも可能です。この構成は大きなサンプルに適しています。

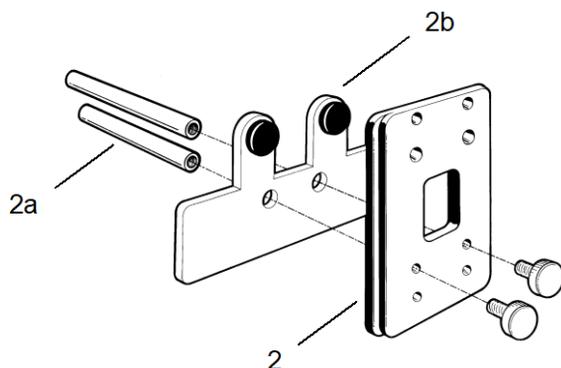


図 6. ピン (2a) およびロックングプレート (2b) を示す固体サンプルスライド (2)

固体サンプルホルダーは、装置に取り付ける前にロックダウンベースプレートにセットする必要があります。

**ベースプレートに固体サンプルホルダーを取り付けるには：**

- 1 1/8 インチ六角ボールドライバーを使用して取り外し可能なベースプレートに光学レールをねじ込んで、2本の配置ネジを締めます。切欠部が右側になります（ベースプレートの裏面は、裏面の2つのポストクリップで識別します）。

### 注記

一連の光学レールと固体サンプルホルダーはベースプレートにセットしたままのほうが便利な場合もあります。その場合は、ベースプレートを設置し、必要に応じて取り外すだけでかまいません。

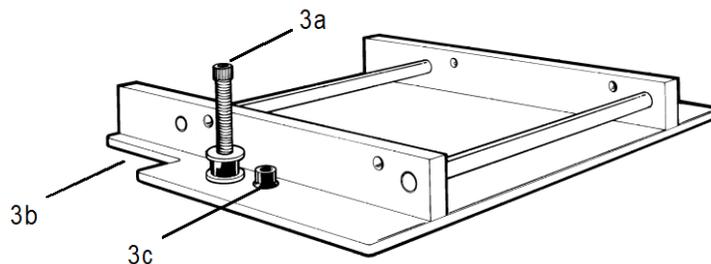


図 7. 配置ネジ (3a)、切欠部 (3b)、調整ネジ (3c) を示した光学レール

## 設置

- 切欠部をベースプレートの左側に向けた状態で、リファレンスの位置にもう一組の光学レールを配置します。これ以外は、サンプルとリファレンスの固体サンプルホルダーのセット手順はどちらも同じです。

### 注記

標準モードまたはダブルモードで操作している場合、リファレンスの位置はサンプルコンパートメントの後部になります。リバースモードで操作している場合、リファレンスの位置はサンプルコンパートメントの前部になります。

- スライドホルダーをベースにゆるく固定します。スライドホルダーを光学レールに挿入しますが、クランプネジは締めないでください。

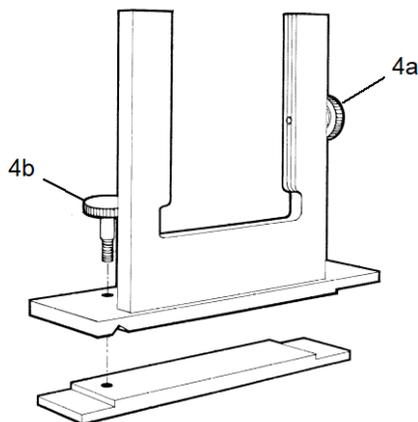


図 8. スライドホルダーのサイドネジ (4a) とクランプネジ (4b)

- Vホルダーまたはロッキングプレートが取り付けられた固体サンプルスライドをスライドホルダーの中央に挿入し、サイドネジを締めます。

### 注記

光線が、サンプルに達するまではスライドでブロックされるように、固体サンプルスライドをスライドホルダーの中にセットします。これにより、光線が散乱するのを最小限に抑制します。

- ここでベースプレートをサンプルコンパートメントに取り付けて (26 ページを参照)、次にアクセサリの位置を合わせる必要があります (次のセクションを参照)。

## 設置

### 固体サンプルホルダーの位置合わせ

固体サンプルホルダーを位置合わせするには：

- 1 サンプルコンパートメントのカバーを閉じます。Cary Win UVソフトウェアで、波長を0ナノメートル（ゼロオーダー）に設定します。コンピューターのデスクトップの [Cary WinUV] フォルダをダブルクリックしてから、**Align** をダブルクリックします。【Cary】タブをクリックし、[装置パラメータ] の下で【ゼロオーダー】を選択します。【適用】をクリックします。
- 2 光路に白い紙を置いて、光線が固体サンプルスライドに当たる位置を確認します。光線が開口部の中心を通る必要があります。
- 3 光線が中心を通らない場合は、最初に光学レールに沿ってスライドホルダーをサンプルコンパートメントの中心へ動かして位置を合わせます。スライドホルダーのクランプネジを締めます。次に、2.5 ミリメートルの六角ボールドライバを使用して、目視で確認しながら、光線の位置が合うまで光学レールベースの3本の調整ネジを調節します。

これで、固体サンプルホルダーの位置が合い、使用できる状態となります。

#### 注記

固体サンプルホルダーにはポラライザ/デポラライザを使用できます。これらはアジレントで取り扱っています。

また、追加のスライドホルダーも入手できます。2つのスライドホルダーを光学レールの端にネジで取り付けることができます。

Cary 装置で固体サンプルではなく液体サンプルを使用する場合は、まずアジレントからセルホルダーベースとシングルセルホルダーを購入する必要があります。

またアジレントでは、可変光路長のセルホルダーを取り扱っています（図9を参照）。固体サンプルホルダーベースにこれを差し込みます。

## 設置

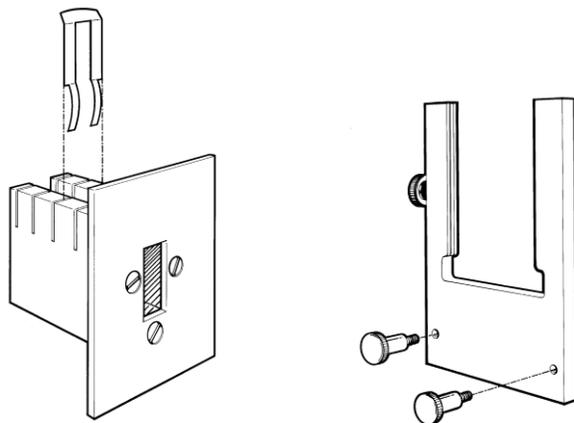


図9. 固体サンプルホルダーのオプションのアクセサリ。可変光路長のセルホルダー（左）およびサイド取付けスライド（右）

サンプルの中心がサンプルコンパートメントの中心に収まるようにサンプルを配置します（図10を参照）。水平および垂直方向の中心にサンプルを配置します。

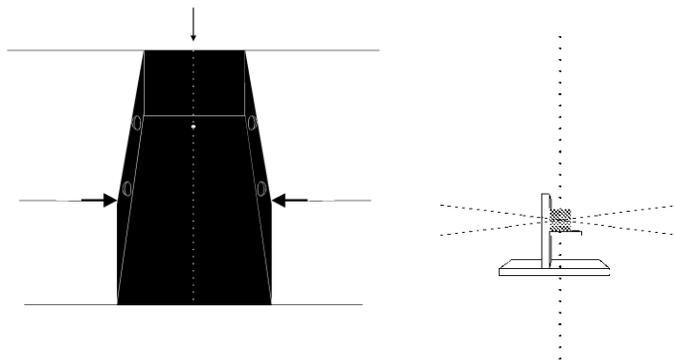


図10. サンプルコンパートメント内でのサンプルの位置合わせ。  
左：上から見たサンプルコンパートメント。点線はコンパートメントの中心を示しています。  
右：側面から見たサンプルコンパートメントの中心

### ベースプレートの取り付け

ベースプレートはサンプルコンパートメントで所定の位置に固定する必要があります。

- 1 ロックダウン機構には、ベースプレートの背面に2つのポスト、プレートの前面にクランプポストがあります。ポストがサンプルコンパートメントの後部に位置するように、手でベースプレートを（アクセサリも一緒に）保持します。
- 2 ベースプレートを後ろへ押してサンプルコンパートメントに取り付け、サンプルコンパートメント床部で2つの背面ポストがクランプの下でかみ合うようにします。
- 3 前面ポストがロックダウンにかみ合うよう、ベースプレートの前縁部を下げます。
- 4 サンプルコンパートメントの前部にあるレバーを左に動かしてベースプレートを所定の位置に固定します。
- 5 ここで、アクセサリの位置を合わせる必要があります。24 ページを参照してください。

### その他のアクセサリの取り付け

Cary 装置は幅広いアクセサリに対応しています。ヘルプに、アクセサリとその取り付けに関する説明があります。

#### 警告



#### 感電の危険

一部のアクセサリは、サンプルコンパートメントの電気コネクタに接続します。コネクタの1つは、拡散反射アクセサリ（DRA）検出器用に高電圧を供給します。このコネクタはアジレントの内部および外部 DRA でのみ使用してください。

## 窒素パージ

### Cary 100/300

拡張サンプルコンパートメントを装備している場合は、Cary 100/300 のサンプルコンパートメントでは窒素パージを行うことができます。拡張サンプルコンパートメントの下のインレットチューブに、窒素の配管を接続する必要があります。

詳細は、ヘルプの拡張サンプルコンパートメントの操作手順を参照してください。

### Cary 4000/5000/6000i/7000

アジレントでは窒素パージシステムを取り扱っていませんが、下記の品目を適切な供給業者から入手できます。

#### 窒素

圧縮窒素よりも安価で一般的に品質がより優れているため、Nitrogen 5.0 などの超高純度液体窒素を推奨します（熱交換器と併用）。圧縮窒素を使用しなければならない場合、ガスは乾性、オイルフリー、非汚染である必要があります。

#### 注意

圧縮プロセスで油や水を使用するサプライヤからの圧縮窒素は使用しないでください。この種のプロセスでは必ず窒素に懸濁油の微粒子が残り、光学表面に油性の堆積物が形成されます。液体窒素で潤滑された浸漬ポンプで容器に充填しているサプライヤからの窒素を使用してください。

#### 注記

品質が不十分な窒素の使用により損傷が生じた場合は、装置の保証が無効になります。

### 圧力レギュレータおよびゲージ

動作圧力は 83 ~ 172 kPa (12 ~ 25 psig) です。必ず適切なレギュレータとゲージを使用して、窒素を正確に一定の圧力で供給するようにしてください。

#### 供給配管

クリーンで柔軟性のあるプラスチック（ポリ塩化ビニル（PVC）または同等の素材）の内径 6 mm（1/4 インチ）の配管を使用してください。ラバーチューブを使用しないでください。内部がタルクで処理されており、これが光学システムに入る可能性があるためです。

## 設置

### 注意

ラバーチューブを使用しないでください。内部がタルクで処理されており、これが光学システムに入る可能性があるためです。

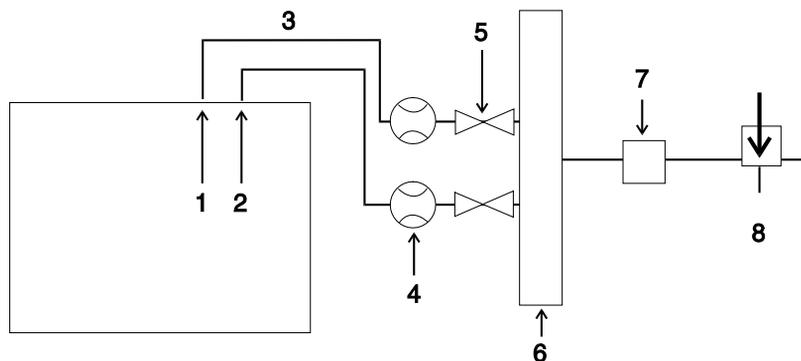


図 11. 窒素によるパージを行う際のフローメータの配置

- |             |                 |           |
|-------------|-----------------|-----------|
| 1) 装置       | 2) サンプルコンパートメント | 3) チューブ   |
| 4) フローメータ   | 5) シャットオフバルブ    | 6) マニホールド |
| 7) 圧力レギュレータ | 8) 窒素制御バルブ      |           |

### 手順

以下の環境では、窒素による装置のパージが必要な場合があります。

- 酸素吸収バンド、および有機溶剤（たとえばアセトンやイソプロパノール）などの大気中のその他の吸収種の影響を最低限に抑制する必要がある場合に、200 ナノメートル未満で波長を測定する場合
- 1370 および 1850 ナノメートル（Cary 5000/6000i/7000）、2580 および 2750 ナノメートル（Cary 5000/7000）に近い近赤外線領域で水吸収バンド全体で測定する場合
- 周囲の雰囲気または固体粒子によって光学機器の表面を傷める可能性がある場合
- 長期にわたり紫外領域で継続的に動作している場合。パージにより光学系が保護されます。

### 装置をパージするには：

- 1 『据付前要領書』に従い、窒素パージシステムが設置されていることを確認します。
- 2 窒素制御バルブを開け、供給圧力が 83 kPa から 172 kPa（12 psig から 25 psig）の間になるようにレギュレータを調節します。
- 3 次の流量になるようにフローメータバルブを設定します。

## 設置

- 装置：0～20 L/min
- サンプルコンパートメント：0～10 L/min

### 注記

サンプルを頻繁に出し入れする場合は、サンプルコンパートメント内の流量を増やすことが必要な場合があります。

---

### 注記

UV-Vis 領域の酸素をスキャンし、NIR 領域の水蒸気をスキャンする（Cary 5000/6000i/7000 のみ）ことにより、パーズが成功したことを判断できます。

---

## サンプルコンパートメントベースの取り外し

### Cary 100/300

Cary 100/300 には、漏れからコネクタを防ぐための長方形ベースプレートがサンプルコンパートメントに配置されています。サンプルコンパートメントの下のソケットに接続するアクセサリを取り付ける際に、このプレートを取り除く必要があります。

アクセサリを取り外したときは、液漏れによるコネクタの損傷を防ぐためにサンプルコンパートメントにプレートを再び配置する必要があります。

### Cary 4000/5000/6000i/7000

Cary 4000/5000/6000i/7000 サンプルコンパートメントのベースは完全に取り外し可能です。そのため、大型の装置をサンプルコンパートメントに配置できます。

### 注記

サンプルコンパートメントの床部を取り除くと、床部に対する光学アライメントが損なわれます。マイクロセルの分析を実施する前に、光学系の位置を再度合わせる必要があります。

---

## 設置

ベースを取り外すには：

- 1 フロントドアを取り外します。
- 2 床部と水平突出部との間のカバープレートを取り外します。
- 3 ベースの2本のネジを緩め、水平突出部を取り外します。
- 4 下部カバープレートを取り外します。
- 5 サンプルコンパートメントの床部を保持しているファスナーを外します。
- 6 サンプルコンパートメントの床部を取り外します。ロックダウン機構も取り外されます。

## 4 メンテナンス

クリーニング	32
光源ランプ	32
ヒューズ	33
交換部品	34

この章では、オペレータが実施できる Agilent Cary 装置のメンテナンス手順の一部について説明します。その他についてはヘルプに記載されています。この章またはヘルプに記載されていないメンテナンスは、アジレントのトレーニングを受けた、アジレントの認定サービスエンジニア、またはアジレントの認証サービスプロバイダが実行する必要があります。

### 警告



#### 感電の危険

本装置には、危険電圧で動作する電気回路、デバイス、コンポーネントが含まれています。これらの回路、デバイス、コンポーネントに接触すると、死亡事故、重傷事故、痛みを伴う感電事故が生じるおそれがあります。オペレータや認定を受けていない作業者は、絶対にメインカバーを取り外さないでください。アジレントのトレーニングを受けた、アジレントの認定サービスエンジニア、またはアジレントの認証サービスプロバイダのみが装置のメインカバーを開けることができます。

### 注記

このセクションでは、Cary 分光光度計のメンテナンス手順についてのみ説明しています。コンピューターとプリンターのメンテナンス手順については、それぞれのマニュアルを参照してください。

### クリーニング

サンプルコンパートメント内の液漏れはすぐに拭き取り、サンプルコンパートメントウィンドウの堆積物も取り除く必要があります。

Cary 分光光度計の外装は常にクリーンに保ってください。清掃には柔らかい布を使用します。必要な場合は、布を水または中性洗剤で湿らせ固く絞ってから使用してもかまいません。有機溶剤や研磨性の洗浄剤は使用しないでください。

### 光源ランプ

Cary 装置の Vis ランプおよび UV ランプの交換と位置合わせの方法については、ソフトウェアのヘルプに記載されています。

どちらのランプも、次の注意事項を遵守する必要があります。

#### 警告



#### 高温と感電の危険

ランプ表面と取り付けブラケットは動作中に高温になり、スイッチをオフに切り換えた後もしばらくは高温状態が続きます。やけどをする恐れがあります。UV および水銀ランプは高電圧で動作します。このような電圧に接触すると、死亡事故、重傷事故、痛みを伴う感電事故が生じるおそれがあります。重水素ランプまたは Vis ランプを交換する前に、必ず装置のスイッチを切り、電源ケーブルを取り外してランプを冷却してください。

#### 注意

ランプを取り外す際には注意してください。重水素ランプまたは Vis ランプのガラス管に触れると、効率が低下します。新しいランプのガラス表面には絶対に触れないでください。柔らかい布を使用して、必ずランプのベースを持って扱ってください。

## ヒューズ

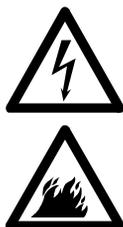
分光光度計には2つのヒューズがあり、装置の背面に位置しています。ヒューズを交換するには、分光光度計の電源プラグを抜き、切れたヒューズを『据付前要領書』または装置背面に記載されているタイプと定格のヒューズに交換します。

### 注記

安全上の理由から、ユーザーはその他の内部ヒューズまたは回路ブレーカに触らないでください。これらの交換作業はアジレントの認定担当者が実施します。

装置背面のヒューズ情報は最新です。

### 警告



#### 感電および火災の危険

安全性の低下や不要な溶断を防ぐため、ヒューズに刻印されているコードが、ヒューズホルダーの横に記載されている情報と一致することを必ず確認してください。

#### ヒューズを確認するには：

- 1 主電源から装置を切断します。
- 2 キャップを押して反時計回りに回し、ヒューズキャップを外します。
- 3 慎重にキャップを引き抜きます。ヒューズはヒューズキャップに収まっています。
- 4 ヒューズが適切なタイプであり損傷がないことを確認します。必要な場合は、ヒューズを交換します。
- 5 ヒューズをキャップに配置し、キャップを押し込んで、時計回りに回します。
- 6 主電源に装置を接続します。

### 注記

ヒューズが繰り返し飛ぶ場合は、Cary 装置に他の問題がある可能性があります。修理依頼が必要な場合があります。

\* 装置の背面に印刷された情報を参照し、必要なヒューズのタイプを判断します。

メンテナンス

## 交換部品

交換部品と部品番号に関する情報については、アジレントのウェブサイトを参照してください：[www.agilent.com](http://www.agilent.com)



# 本書の内容

本書には以下の情報が記載されています。

- 安全上の注意と警告
- 概要
- 設置
- メンテナンス

[www.agilent.com](http://www.agilent.com)

© Agilent Technologies, Inc. 2002, 2010-2013, 2016, 2020, 2021, 2024

第 13 版 2024 年 8 月



8510197200JP

