紫外可視分光光度計

UH3900S/UH3900D

HITACHI



信頼と実績の光学系を踏襲、新規ソフトウェア～ UV Solutions Plus ～搭載で更に快適な操作性をお届けします。

■ 新データ処理ソフトを搭載

►UV Solutions Plus にて快適な操作性を実現、作業効率が向上します

■ 信頼と実績の光学系

►従来機[1)]とのデータ互換性を確保します

►モノクロメータ方式が選択可能です

UH3900S：低ノイズ高精度分析向け、シングルモノクロモデル

UH3900D：ワイド測光レンジで様々な測定に対応、ダブルモノクロモデル

■ 豊富なアプリケーション

►液体から固体測定まで充実したアクセサリーをラインアップしています

1) 従来機：U-3900形、U-3900H形分光光度計

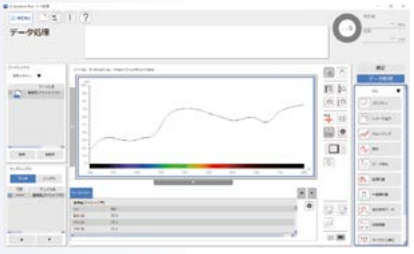


UH3900S

シングルモノクロメータ

迷　　光：0.015%以下
測光レンジ：−3.8～3.8 Abs

測定対象、用途にあわせて選択できる
2タイプをラインアップ。
水質、環境、バイオ、製薬、材料などの
幅広い分野でご使用いただけます。



UV Solutions Plus



UH3900D

ダブルモノクロメータ

迷　　光：0.00025%以下
測光レンジ：−5.5～5.5 Abs

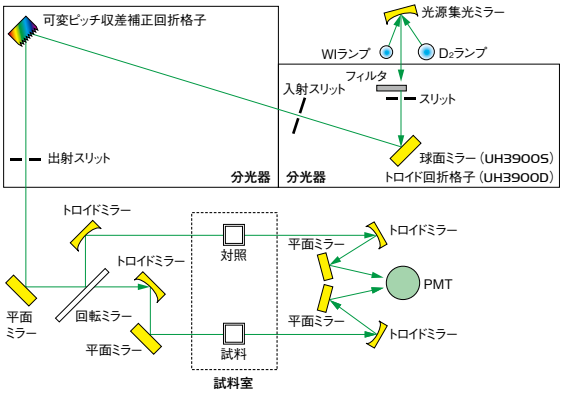
収差補正凹面回折格子の搭載

UH3900S/UH3900D分光光度計は、分光器として瀬谷-波岡マウントを採用すると共に、
収差補正凹面回折格子を搭載しております。
凹面回折格子は、集光と分散の両方の働きを兼ね備えているため、
ミラーの少ない光学系を構成することが可能です。
このため、光量のロスや収差が少なくなり明るい光学系を構成することができます。



収差補正凹面回折格子

ダブルビームによる安定した光学系



UH3900S/UH3900Dの光学系（瀬谷-浪岡マウント）

光源としては、WIランプ（可視領域）、D_2ランプ（紫外領域）を使用し、
測定波長域に応じて、光源の切り換えを行います。
モノクロメータにより分光された単色光は、回転ミラー（セクター鏡）により
リファレンス側光束と、サンプル側光束とに分岐され、
試料室に導かれるダブルビーム方式を採用しています。
このため、安定した測定が可能となります。
入射スリット前のミラーに、球面ミラーを採用したモデルがUH3900S、
グレーティングを採用した低迷光モデルがUH3900Dとなります。

中型分光光度計は、1979年に320形を発売以来、世界25カ国のお客さまにご愛用いただいております。

**中型クラスの
日立分光光度計の歩み**

シングル モノクロ メータ


220形


U-3000形


U-3900

1980年 ● 1982年 ● 1991年 ● 1997年 ● 2007年 ● 2020年

228形



U-3010形



UH3900S



ダブル モノクロ メータ


320形


U-3210形


U-3310形


UH3900D

1979年 ● 1984年 ● 1987年 ● 1991年 ● 1997年 ● 2007年 ● 2020年

U-3200形



U-3300形



U-3900H



ハードウェア

操作性と、データの信頼性を重視したハードウェア構造。

操作性を重視したハードウェア構造

装置、PC間にUSB通信を採用するとともに、装置上面を平面にすることにより、装置上面にノート形PCが設置可能となりました。これにより、装置本体とPC間の接続が容易になりました。

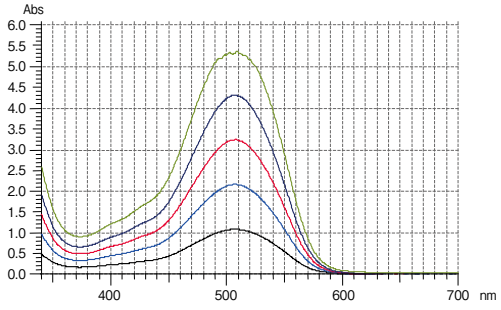


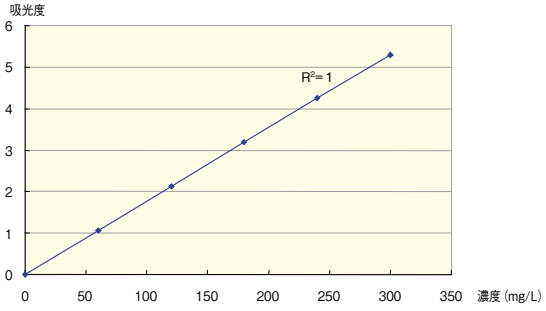


ダブルモノクロメータ採用（UH3900D）

日立独自の収差補正凹面回折格子を採用した、ダブルモノクロメータを搭載することにより、高濃度まで検量線の直線性が得られ、信頼性の高い定量測定が可能です。

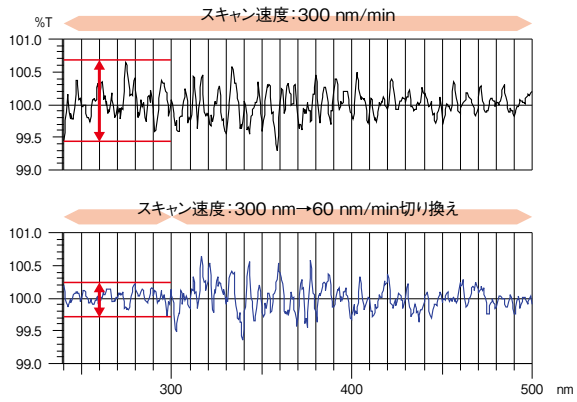
モデル：UH3900D
スキャンスピード：300 nm/min
スリット：2 nm





紫外域におけるスキャンスピードの切り替え測定が可能

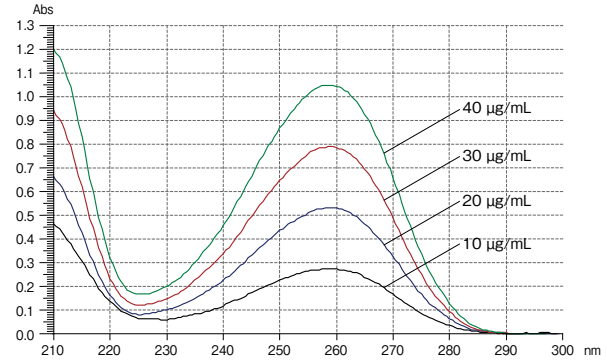
紫外域でのスキャンスピードの変更が可能です。紫外域においては、スキャンスピードを落とすことにより、ノイズが低減されます。このため、スキャンスピード切り替え機能を使用することにより、可視域から紫外域まで1回の波長スキャンで、ノイズの少ないスペクトルが得られます。



微量試料測定で効果を発揮

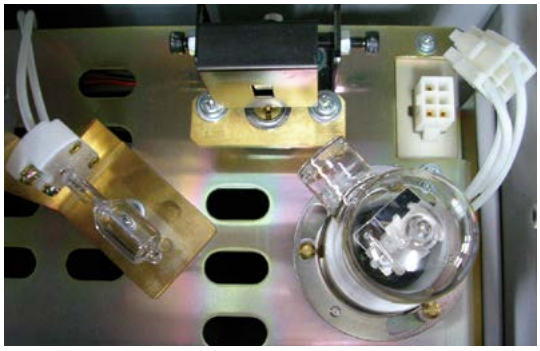
試料室部における光束を絞った光学系を採用しているため、5、25、50 µL微量セルで、良好な測定が可能です。
極微量試料セル（内容積25 µL）を用いて核酸アデノシン（Adenosine）の紫外領域スペクトルを測定したデータでは、良好なS/N比のスペクトルが得られています。

モデル：UH3900S
スキャンスピード：300 nm/min
スリット：2 nm



メンテナンス性の向上（ランプ交換）

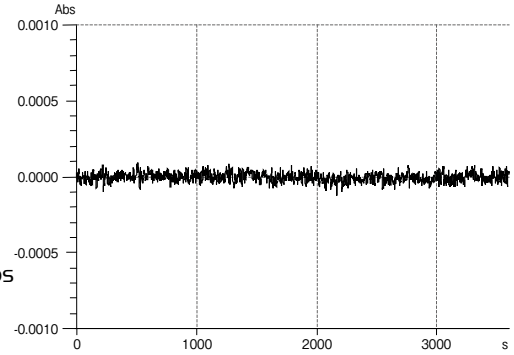
ランプの配線がソケット方式になっているため、プラスドライバなどの工具を使うことなく着脱が可能です。

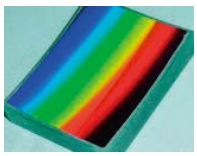


安定したベースライン

UH3900シリーズでは、波長190～850 nmにおいて安定したベースラインを保証しています。（ベースライン平坦度 UH3900S：±0.0003 Abs以内、UH3900D：±0.0004 Abs以内）
酵素活性など長時間の測定でも安定したデータ収集が可能です。

モデル：UH3900S
スリット：2 nm
波長：500 nm

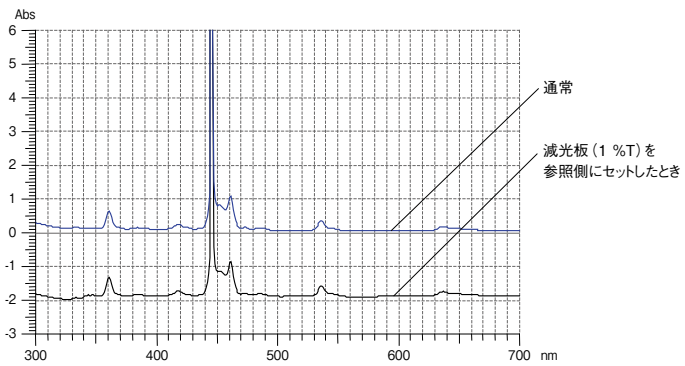




独自のディファレンシャル・フィードバック方式

サンプル信号、レファレンス信号、ゼロ点の浮き上がりを常にモニタし、サンプルおよびレファレンス信号の大きな方の信号が一定となるよう、フォトマルの印加電圧を変化させることにより、マイナスの吸光度を測定できます。また、レファレンス側/サンプル側の両方に、異なるサンプルを入れ、差スペクトル測定など、ダイナミックレンジの広い測定が可能です。

モデル：UH3900D
スキャンスピード：300 nm/min
スリット：2 nm



ソフトウェア

シンプルな操作フロー、豊富なデータ処理機能で快適な分析を実現

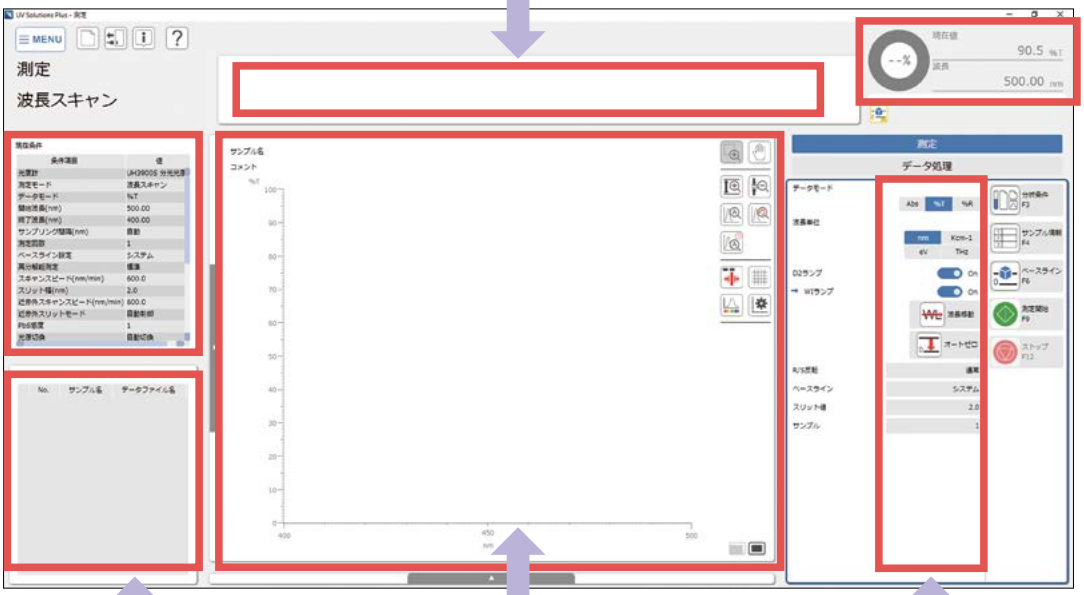
新しい制御・データ処理ソフト UV Solutions Plusの採用

好評いただいているUV Solutionsと比較して、データリストやデータ処理結果の表形式表示機能、レポートレイアウト機能、性能確認機能などを充実させました。

■測定条件表示
測定中の測定パラメータを表示します。

測定のガイダンスを表示します。

■測定進捗状況表示
円グラフで測定進捗を表示します。

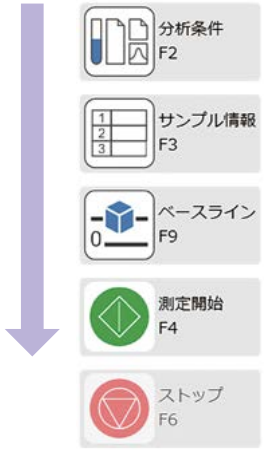


■サンプル情報
サンプル名を表示します。

■測定データ
測定中のスペクトルを表示します。

■測定操作表示
測定中でも表示モードを変更できます。

操作フロー
測定において操作ボタンは右側に配置し、基本操作は4ステップで測定できます。



❶ 分析条件設定
分析条件を押し、条件を設定。

❷ サンプル情報設定
測定サンプルに関する詳細情報、データの保存先などの設定を行うことができます。

❸ ベースライン
ベースライン補正を実行。

❹ 測定開始
それでは測定開始です。

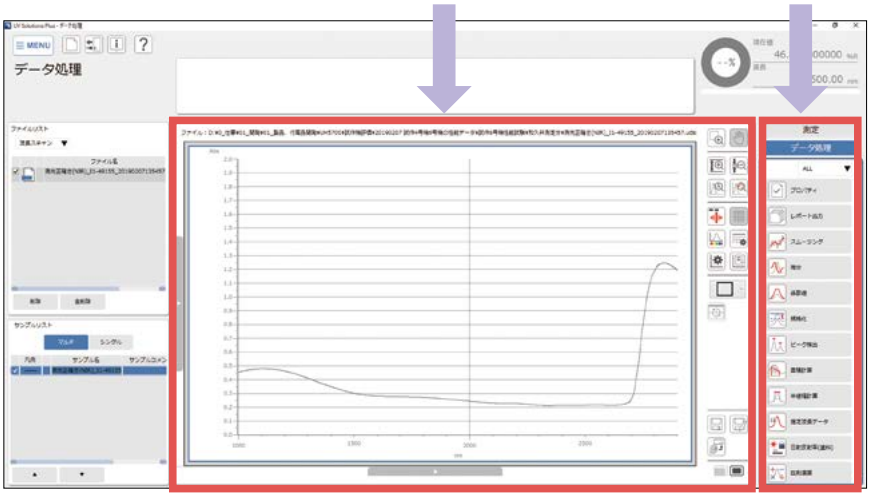
従来の操作性を踏襲した豊富な追加機能

- 測定中のモニタ値の波長単位変更
- 測定進捗状況の表示
- 測光値の単位変換(Abs、%T、%Rなど)
- 係数から算出した濃度の直接表示
- 複数ファイルへの一括データ処理など

測定進捗状況の表示



データ処理画面の一例　用途に応じた表示・スケール切替が可能　豊富なデータ処理メニュー



*表示のデータ処理メニューはオプションパッケージを含みます。

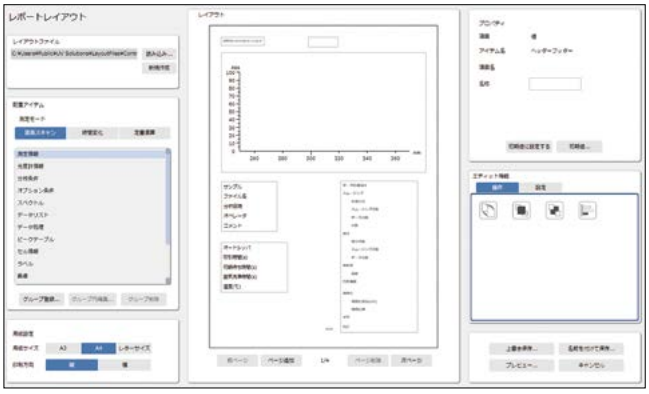
データ処理結果の一覧表示機能

複数試料間の指定波長データや面積計算データ、半値幅計算データなどを表形式表示することが可能となり、試料間のデータ比較が容易に可能です。また、処理後のデータを保存した後でも生データに戻すことが可能です。

レポート機能

報告書作成にも効果的です。

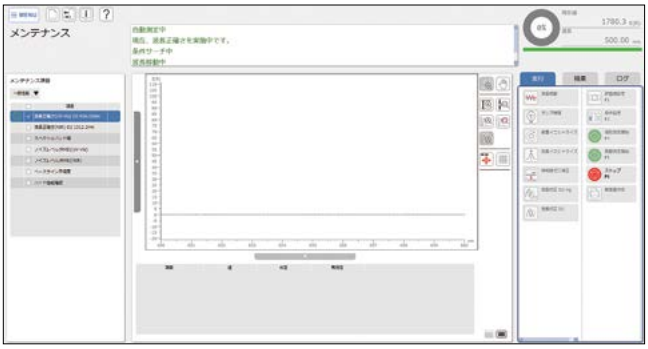
従来ソフトのUV Solutionsには無かったレポートレイアウト機能により、分析条件やデータ処理結果、スペクトルなどの印字項目を自由にレイアウトすることが可能になりました。指定画像データ(jpg、png、bmp)の印刷も可能です。



性能確認機能の標準搭載

適切な機能と性能を日常的に点検できます。

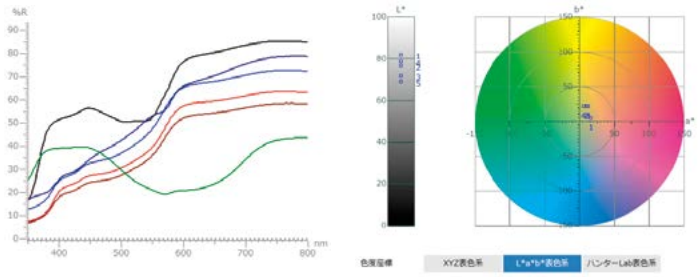
性能確認機能項目／波長正確さ、波長設定繰り返し精度、ノイズレベル(RMS)、ベースライン平坦度、ベースライン安定度、スペクトルバンド幅、測光正確さ、迷光、性能確認項目のグループ編集、性能確認結果の履歴グラフ表示



UH3900S/UH3900Dの拡張

幅広いラインアップのオプションを使用することで
様々な分野の測定用途に対応します。

色彩の測定（オプションパッケージ）



化粧品の反射スペクトルと色度座標

データリスト　色彩計算

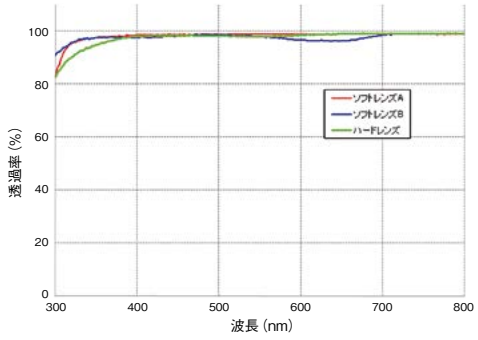
No.	サンプル名	x	y	L*	a*	b*
1	ピンク(アイシャドウ)	0.34808	0.32776	81.9807	15.9159	5.3274
2	明るい肌色	0.37769	0.36709	76.7290	10.7088	22.2022
3	明るい自然な肌色	0.38313	0.36689	71.8882	12.0780	21.9181
4	ベージュ(アイシャドウ)	0.36867	0.37075	78.6688	6.1955	22.1580
5	健康的で自然な肌色	0.38502	0.36883	69.1062	11.6518	22.0902

色彩の計算結果

標準的方法(波長範囲360～830 nm、1 nm間隔)や実用的方法(波長範囲380～780 nm、5 nm間隔)のスペクトルを用いて、光源や視野などのパラメータを設定し、色彩計算を行います。色彩計算結果は、色度座標へのプロットが可能です。

視感透過率測定対応（コンタクトレンズ用途）

ハードコンタクトレンズとソフトコンタクトレンズの分光透過率をコンタクトレンズ視感透過率測定付属装置（特注品）を用いて測定し、ISO18369-3を参考に視感透過率を算出しました。いずれのコンタクトレンズも高い視感透過率となり、レンズの取り外しなどの設置を含めた再現性（n = 5）も、相対標準偏差0.07%と良いことが確認できました。
視感透過率システムを用いることによりコンタクトレンズの出荷検査などにおいて簡便に測定することが可能です。



コンタクトレンズの透過スペクトル

視感透過率算出結果　※ISO 18369-3 参考に算出

	ソフトレンズA	ソフトレンズB	ハードレンズ
視感透過率（%）※	98.85	97.59	98.21

ソフトレンズAの視感透過率再現性結果

	視感透過率（%）
1	98.85
2	98.85
3	98.84
4	99.00
5	98.94
Ave	98.90
RSD%	0.07

測定部 外観

60φ積分球付属装置



コンタクトレンズ視感透過率
測定付属装置（特注品）

多検体試料、微量試料など
用途に応える豊富なアクセサリ

微量セルホールダ
(122-0060)

医学、生化学分野での微量試料の測定に適します。

仕様

波長範囲	220～800 nm
セル着脱再現性	±0.3 %T以内
ベースライン平坦度	±0.0025 Abs以内(50 µL微量セル使用時)

微量セル

上記微量セルホールダに使用するセルは以下の3つです。

パーツNo.	品名	容量	光路長
130-0622	50 µL微量セル	50 µL	10 mm
130-0623	25 µL微量セル	25 µL	5 mm
130-0621	5 µL微量セル	5 µL	0.5 mm

オートシッパ
(2J1-0100)

コンピュータ制御のサンプルシッパです。試料の回収などの機能が充実しています。さらに、オートサンプラを接続すれば自動化、省力化が可能です。

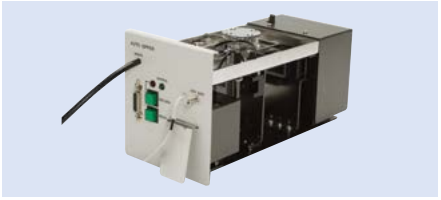
仕様

最小試料量	0.6 mL
キャリーオーバー	1%以下
セル内容量	約50 µL
試料側	光路長10 mmフローセル*
対照側	10 mm角セル設置可能

*10 mm角セルホールダ(標準付属)と交換可能。
セルは含まれません。

電子冷熱オートシッパ
(2J1-0101)

フローセル部が一定温度で正確な制御ができます。



仕様

最小試料量	0.6 mL
キャリーオーバー	1%以下
セル内容量	約50 µL
試料側	光路長10 mmフローセル*
設定温度	20～40℃
設定精度	±0.5℃以内
対照側	10 mm角セル設置可能

*10 mm角セルホールダ(標準付属)と交換可能。
セルは含まれません。
※温度制御はフローセル部のみ。

AS-1010形オートサンプラ
(2J1-0120)

オートシッパおよびフローインジェクション分析の多検体測定に用います。吸引ニードルがXYZの3方向に移動します。



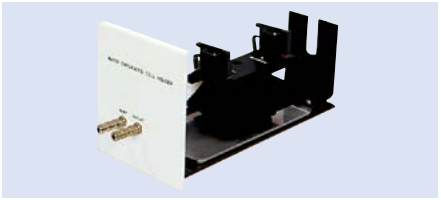
仕様

試験管サイズ	外径15 mm、高さ105 mm(オプション必要)
	外径12 mm、高さ105 mm

※試験管が別途必要です。

恒温セルホールダ
(210-2111)

恒温槽の水をセルホールダ部に循環させ、セル部を一定温度に保持します。(温度制御:R、S共)



仕様

使用温度範囲	室温以上40℃以下
温度安定度	±0.3℃以内

※循環恒温槽およびセルが別途必要です。

一定温度制御恒温セルホールダ
(131-0305)

マグネットスターラーを標準で内蔵し、セル内試料温度が一定に保たれ、0.1℃の桁までの温度表示に対応。強制空冷を併用した電子冷熱式のため急熱、急冷が可能で、水循環恒温槽は不要です。(温度制御:Sのみ)



仕様

温度範囲	10℃～60℃(0.1℃)ごとに設定可能(室温25℃)
温度正確さ	±2℃以内*(設定温度と試料温度の誤差)
温度安定性	±0.5℃以内*
使用可能セル	10 mmセル(セルは含まれません)

*室温:25℃　試料:蒸留水

プログラム機能付恒温セルホールダ
(131-0300)

蛋白質や核酸の融解を測定する際に試料温度を連続的に変化させた時の吸光度の変化が測定できます。電子冷熱式のため急熱、急冷が可能。等温間隔で昇温、降温ができ、スターラ付きのためセル内の温度ムラはありません。(温度制御:R、S共)



仕様

使用可能セル	10 mmセル(セルは含まれません)
温度範囲	0℃～100℃(0.1℃)ごとに設定可能
温度正確さ	±2℃以内*(設定温度と試料温度の誤差)
温度安定性	±0.5℃以内*
等速度温度降温機能付	

*室温:25℃　試料:蒸留水　循環水温度:22℃
設定温度:10～60℃
※循環恒温槽が別途必要です。

ミクロフローセル
(210-2113)

微量試料の連続測定に最適です。



仕様

セル内容量	70 µL
光路長	10 mm(石英製フローセル使用)
接続配管	フッ素樹脂製チューブ 外径2 mm、内径1 mm

フローセル
(210-2173)

フローセル内での液のよどみや気泡の付着が最小になる構造になっています。



仕様

セル内容量	600 µL
光路長	5 mm(石英製フローセル使用)
接続配管	フッ素樹脂製チューブ 外径4 mm、内径3 mm
対照側	5 mm角セル(標準付属)

LCフローセル (210-2131)

液体クロマトグラフ用のフローセルです。



仕様

セル内容量	8 µL
光路長	8 mm（石英製フローセル使用）
ベースライン平坦度	±0.001 Abs（200～350 mm） ±0.002 Abs（190～850 mm）

電子冷熱6セルポジショナ (2J1-0102)

試料側に6個の10 mmセルが設置でき、一定時間ごとにセルを自動切り替えできます。（温度制御：Sのみ）



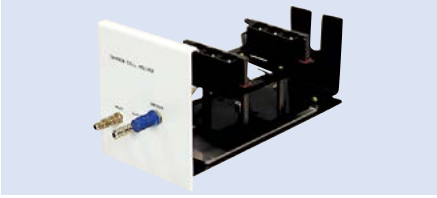
仕様

セル切り替え差	±0.5%以内（100 %Tにて）
使用可能セル	10 mmセル（セルは含まれません）
設定温度	20～40℃

※循環恒温槽が別途必要です。

タンデムセルホールダ (210-2115)

試料側、対照側とも各光路に3個まで10 mmセルを設置できます。セルホールダ部に恒温水を循環して一定温度に保てます。（温度制御：R、S共）



仕様

温度範囲	15～40℃
温度安定度	±0.3℃

※循環恒温槽およびセルが別途必要です。

4連長セルホールダ (150-0940)

試料側に4個の角形長吸収セルを設置でき、外部からセルを切り替えられます。

仕様

セル長	100 mm、50 mm～10 mmセル使用可能

5連装セルホールダ (210-2110)

試料側は10 mm角セル5個を装備できます。各セルホールダにミクロセル用マスク(200-1537、200-1538)を挿入することができます。（セルおよびミクロセル用マスクは含まれません）5個組セルをお勧めいたします。



パーツNo.	品名	
124-0352	10 mm石英セルセット	（5個組）
124-0378	10 mmガラスセルセット	（5個組）

角形長セルホールダ (210-2107)

使用できる角のセルの光路長は10、20、30、40、50、100 mm。



角形セル

（注）本体には吸収セルは含まれていません。

パーツNo.	品名	
123-1004	10 mm石英セル	（2個組）
123-1010	10 mmガラスセル	（2個組）
124-0349	30 mm石英セル	（2個組）
124-0350	50 mm石英セル	（2個組）
210-3939	100 mm石英セル	（2個組）

検定済10 mmセル

三次元測定器でセル面21か所の光路長を小数点以下4桁（mm）まで表示しています。

パーツNo.	品名	
210-1462	検査済10 mm石英セル	（1個）

ミクロセル用マスク

本体の標準10 mm角セルホールダに挿入して使用します。

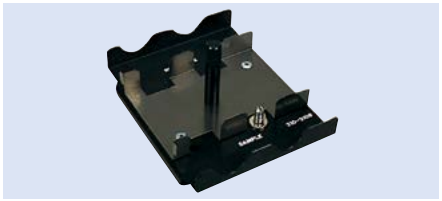
パーツNo.	備考
200-1537	マスク幅　1.5 mm
200-1538	マスク幅　1.2 mm

ミクロセル

パーツNo.	品名	
124-0357	ミクロ10 mm石英セル	（2個組）
200-0551	黒色ミクロ10 mm石英セル	（2個組）

円筒セルホールダ (210-2108)

使用できる円筒セルは下記のとおりです。



使用できる円筒セル

123-1023	10 mm石英液体用円筒セル	（2個組）
123-1024	10 mmガラス液体用円筒セル	（2個組）
123-1027	20 mm石英液体用円筒セル	（2個組）
123-1028	20 mmガラス液体用円筒セル	（2個組）
123-1031	50 mm石英液体用円筒セル	（2個組）
123-1032	50 mmガラス液体用円筒セル	（2個組）
123-1035	100 mm石英液体用円筒セル	（2個組）
123-1036	100 mmガラス液体用円筒セル	（2個組）
123-1043	10 mm石英気体用円筒セル	（2個組）
123-1044	10 mmガラス気体用円筒セル	（2個組）
123-1047	20 mm石英気体用円筒セル	（2個組）
123-1048	20 mmガラス気体用円筒セル	（2個組）
123-1051	50 mm石英気体用円筒セル	（2個組）
123-1052	50 mmガラス気体用円筒セル	（2個組）
123-1055	100 mm石英気体用円筒セル	（2個組）
123-1056	100 mmガラス気体用円筒セル	（2個組）

ガラスフィルタホールダ (210-2109)

ガラスフィルタのような板状固体試料の透過率、吸光度を測定するために用います。



仕様

試料の厚さ	0.5～5 mm
試料の大きさ	最小12×25 mm/最大55×100 mm

フィルムホールダ (210-2112)

フィルム状の試料の測定に便利です。



仕様

フィルム枠	幅25 mm、高さ30～55 mm
光束用開口部	幅10 mm、高さ20 mm

φ150積分球付属装置
(2J2-0170)

固体試料表面の拡散反射測定、濁った試料の吸光測定に用います。2%という小さな開口比により高精度の色彩計測に利用できます。

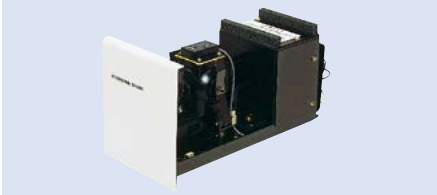


仕様

波長範囲	350～750 nm
100%Tライン平坦度	±0.5 %T
開口比	2%
ライトトラップ取り付け	可能

φ60積分球付属装置
(2J2-0171)

濁った試料の吸光測定、固体試料表面の反射測定に用います。



仕様

波長範囲	250～800 nm
100%Tライン平坦度	±1 %T
開口比	7.8%
正反射測定用アタッチメント	標準付属

5°正反射付属装置
(130-0630)

試料の鏡面反射を利用して標準反射板（アルミ蒸着平面鏡）との相対反射率を測定します。膜厚測定、分光反射測定などに用います。

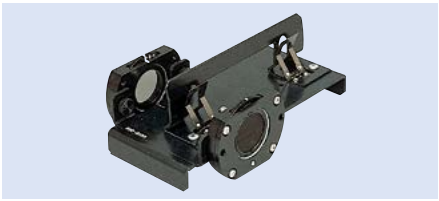


仕様

入射角	5°
試料面の大きさ	直径25 mm以上

偏光子ホールダ
(210-2130)

試料光束を直線偏光にし、偏光性を調べたり、偏光子と検光子の間に試料を置き、旋光性を測定します。



仕様

波長範囲	400～750 nm
試料面の大きさ	最小12 mm×25 mm／最大55 mm×100 mm
試料の厚さ	0.5～5 mm

校正値付き光学フィルタ

分光光度計の波長および透過率校正用の光学フィルタです。(財) 日本品質保証機構 (JQA) が校正業務および供給を行っている分光光度計用光学フィルタです。ご注文および詳細問い合わせについては当社の定める保守サービス会社にご連絡ください。

フィルタの種類	モデル名	仕様	保証精度
波長用ネオジム	JCRM001	波長範囲400～750 nm	±0.3 nm
波長用ホルミウム	JCRM002	波長範囲250～600 nm	
透過率用可視域	JCRM101	透過率1%	±1.0%
	JCRM110	透過率10%	
	JCRM120	透過率20%	
	JCRM130	透過率30%	
	JCRM140	透過率40%	
	JCRM150	透過率50%	±1.5%
透過率用紫外域	JCRM201	透過率1%	±2%
	JCRM210	透過率10%	
	JCRM220	透過率20%	
	JCRM230	透過率30%	
	JCRM240	透過率40%	
	JCRM250	透過率50%	±3%
透過率用近紫外域	JCRM310	透過率10%	±2%
	JCRM330	透過率30%	
	JCRM350	透過率50%	±3%
専用収納ケース	4本収納用		

注）校正保証期間は1年間です。また再校正で値付けすることができます。

オプションパッケージ
(P/N 2J3-0190)

各種JIS規格の試験や様々な光学特性を計算するためのUV Solutions Plusのオプションソフトウェアです。
本プログラムを搭載する事で、色彩計算、可視光計算（ガラス）等の算出が可能です。

主な計算機能

- 色彩計算
- 可視光計算 (ガラス) JIS R 3106
- 膜厚計算
- 積和計算
- スペクトル補正
- 厚み換算

主な色彩計算機能

三刺激値(JIS Z 8781)、XYZ表色系(JIS Z8781-3)、L*a*b*表色系(JIS Z 8781-4)、ハンターLab表色系、L*u*v表色系(JIS Z 8781-5)、主波長/刺激純度(JIS Z 8781-3)、白色度(JIS Z 8715)、HV/C(JIS Z 8721)、黄色度(JIS K 7373)、黄変度(JIS K 7373)、色差(L*a*b*表色系(JIS Z 8781-4)、ハンターLab表色系、L*u*v表色系(JIS Z 8781-5))および色度座標の表示

仕　様

形式	UH3900S / UH3900D
データ処理部	PC：OS Windows 10
寸法（分光光度計本体）	約 680（W）×692（D）×257（H） mm
使用温湿度	温度：15～35℃、湿度：25～85%で結露しないこと
質量	約 45 kg（分光光度計本体）
消費電力	AC 100 V 50/60 Hz　300 VA （PC、プリンタは含みません）

標準内訳	員数
光度計本体	1式
工具類	1式
取扱説明書	1式

注）標準内訳には吸収セルが含まれていませんので別途ご準備ください。
注）PCセットは、標準構成に含まれていません。別途準備が必要になります。

Science for a better tomorrow

＊このロゴマークは、株式会社日立ハイテクの日本およびその他の国における登録商標です。

●製造・販売

株式会社 日立ハイテクアナリシス

本　　社　〒105-6411　東京都港区虎ノ門一丁目17番1号　虎ノ門ヒルズ ビジネスタワー　(080)1172-7021
関西支店　〈大阪〉　(090)2769-0647　〈九州〉　(080)8822-1954
中部支店　(090)2769-0829

URL www.hitachi-hightech.com/han/

分析機器に関する各種お問い合わせは・・・
お客様サポートセンタ　(03)3504-7211
受付時間　9:00～11:50 12:45～17:30（土・日・祝日および弊社休日を除く）

●保守・サービス

株式会社 日立ハイテクフィールディング

本　　社　〒105-6410　東京都港区虎ノ門一丁目17番1号　虎ノ門ヒルズ ビジネスタワー

URL www.hitachi-hightech.com/hfd/

メンテナンス・消耗品・使い方に関するお問い合わせは・・・
お客様サポートセンタ　(0120)203-813
受付時間　24時間受付　E-Mail　customercenter.ev@hitachi-hightech.com

⚠ 安全に関するご注意

●ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みのうえ正しくご使用ください。

お問い合わせは――

●このカタログに掲載した製品は、改善のため外観または仕様の一部を予告なく変更することがあります。
●本カタログに記載のデータは測定例を示すもので、数値を保証するものではありません。
●本カタログの画面は、はめ込みです。
●MICROSOFT、EXCEL、WORD、Windowsは、米国Microsoft社の日本およびその他の国における登録商標または商標です。

HAN-088　2025.5
Printed in Japan(H)