

# INSTRUCTION MANUAL

取扱説明書

**U-3000/U-3300形分光光度計**

取扱説明書をよく読んで、保管してください。

- 操作を行う前に、安全上の指示をよく読み十分理解してください。
- この取扱説明書はいつでも参照できるよう、手近な所に保管してください。

**HITACHI**

## 1.9 通 電

次の手順により通電してください。

- (1) 記録計の電源スイッチをONにします。
- (2) 分光光度計本体部の電源スイッチをONにします。
- (3) パーソナルコンピュータの電源スイッチをONにします。
- (4) CRTの電源スイッチをONにします。

分光光度計、パーソナルコンピュータ、記録計のイニシャライズが完了し、画面に初期画面が表示されています。図1-9 にイニシャライズ画面を示します。

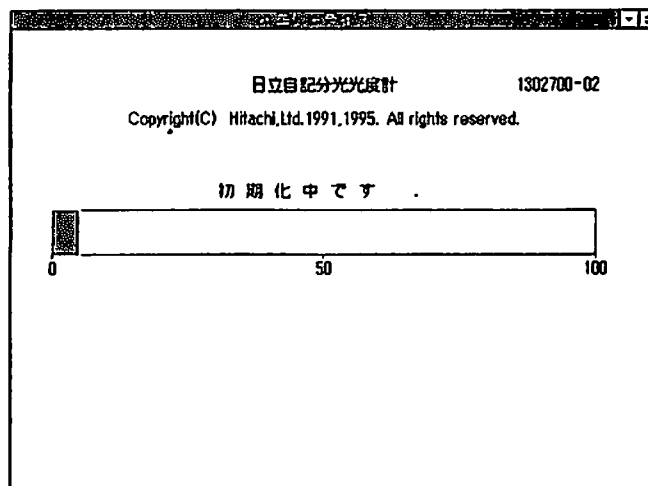


図1-9 イニシャライズ画面

すべてのイニシャライズが完了すると、図1-10に示す測定メニュー選択画面が表示されます。

必要なメニューを選択し操作を行ってください。

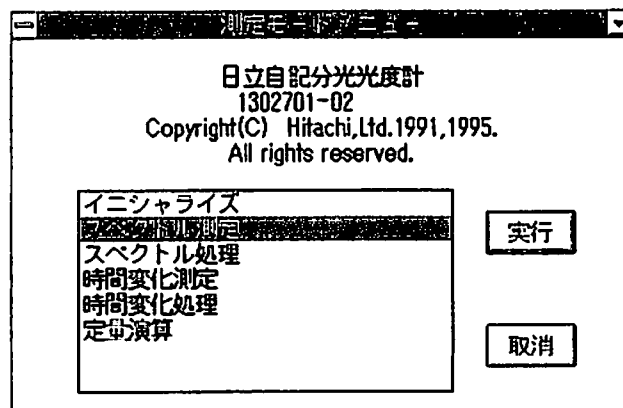


図1-10 測定メニュー画面

## 第2章 機能

### 2.1 装置の構成

本装置は、分光光度計本体部とデータ処理部により構成されています。

図2.1-1に装置の外観を示します。

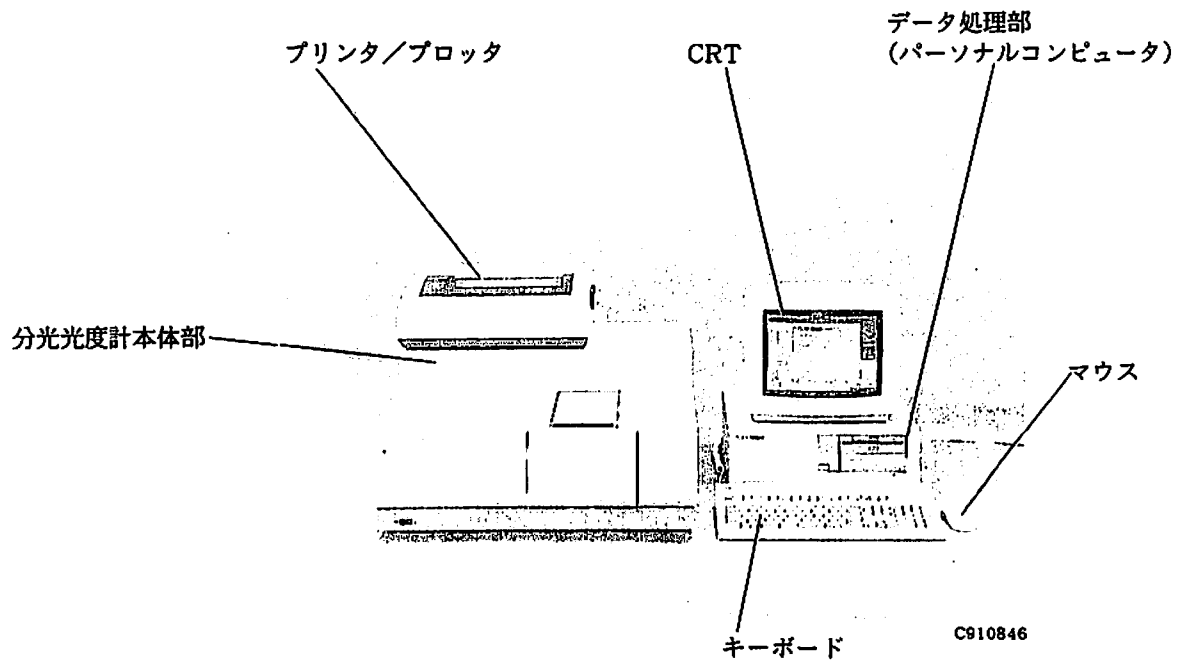


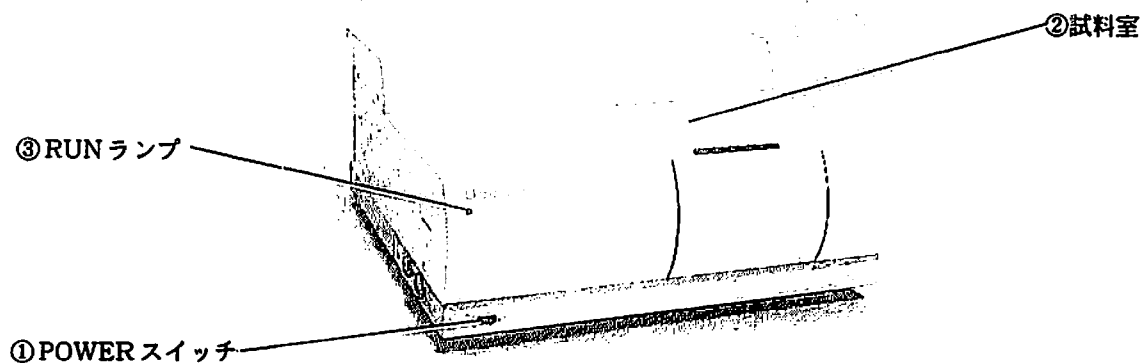
図2.1-1 装置の外観

図2.1-1は、プリンタ/プロッタ（特別付属品）を使用したときの構成例を示します。

## 2.2 各部の名称と機能

2.2.1 分光光度計本体部 分光光度計本体部は、光源、分光器、試料室、検知器と、その機構系と制御用電気系から構成されています。

図2.2-1～図2.2-3にその各部の名称と機能を示します。



C953192

図2.2-1 分光光度計本体部の外観

### ① POWER スイッチ

分光光度計本体部の電源スイッチです。このスイッチをONにすることにより電源が供給されます。

### ② 試料室

測定する試料をセットします。標準では、10mm角セルホルダが用意されています。

通常、リファレンス側（奥側の角セルホルダ）は、溶媒、サンプル側（手前の角セルホルダ）に、測定試料をセットします。

### ③ RUN ランプ

分光光度計本体部に内蔵されているコンピュータが正しく動作していることを示すランプです。

正常に動作している場合は、POWER スイッチ ON後、数秒後にこのランプが点灯し、POWER スイッチ OFFまで、点灯しています。

このランプが、消灯または、点滅している場合にはコンピュータに、なんらかの異常があることを示します。

再度、POWER スイッチを入れなおしてください。

この状態が継続する場合には“4.3 故障対策”により対応してください。

分光光度計本体部左側面にある小さなカバーを取りはず（指でつまみではずします）した状態を図2.2-2に示します。

## 2.4 動作原理

### 2.4.1 機能系統

本装置の信号処理系と制御系のブロック図を図2.4-1に示します。

本装置は、主に分光光度計の機構制御を行う分光光度計本体部と、測定条件などの設定、および測定データの取り込み、信号処理を行うパーソナルコンピュータ部に大別されます。それぞれの役割は、次のように分類されています。

#### (1) 分光光度計本体部

日立専用のマイクロ・コンピュータが内蔵されており、波長走査、光源切替え、フィルタ切替え、スリット切替えなどの機構制御、紫外・可視検知器出力のA/D変換、紫外・可視域用検知器の高圧印加電圧用、外部アナログレコーダ（オプション）用D/A変換、および、パーソナル・コンピュータ部との通信制御を行います。

光束を分割する回転ミラーに同期して得られる対照信号R、試料信号S、ゼロ信号Zの検知器の測光出力は、プリアンプを通して、A/D変換され、マイクロ・コンピュータにより  $(S - Z) / (R - Z)$  が演算され、透過率(%T)が求められます。この測光値は、通信により、パーソナル・コンピュータに送信されます。

また、対照信号または、試料信号の大きさにより、高圧印加電圧を制御します。これは、日立独自のディファレンシャル・フィードバック方式を採用しています。

これらのプログラムは、分光光度計本体のROM (READ ONLY MEMORY) に収容されています。更に、電池で保持されたRAM (RANDOM ACCESS MEMORY) を内蔵し、波長校正值、システムベースライン、2chのユーザベースラインを記憶しています。

#### (2) パーソナル・コンピュータ部

5.25" or 3.5" FDD (FLOPPY DISK DRIVER) 1台、40MB以上HDD (HARD DISK DRIVER) 1台、および、4MB以上のメモリを内蔵し、カラーCRT、マウス、キーボード、プロッタから構成されています。

マウス、およびキーボードにより、光度計の測定条件、プロッタの記録条件などを設定します。測定条件は、通信により光度計本体部に送信され、光度計が制御されます。また、受信した測定値は、LOG演算することにより、吸光度(Abs)が求められます。この結果は、CRT、プロッタに、多色表示、記録されます。更に、測定したデータの平滑化、微分、積分、拡大、縮小、HD (HARD DISK)、FD (FLOPPY DISK) への保存などの処理が行われます。これらのプログラムは、MS-DOS上のMS-WINDOWSにより実行されま

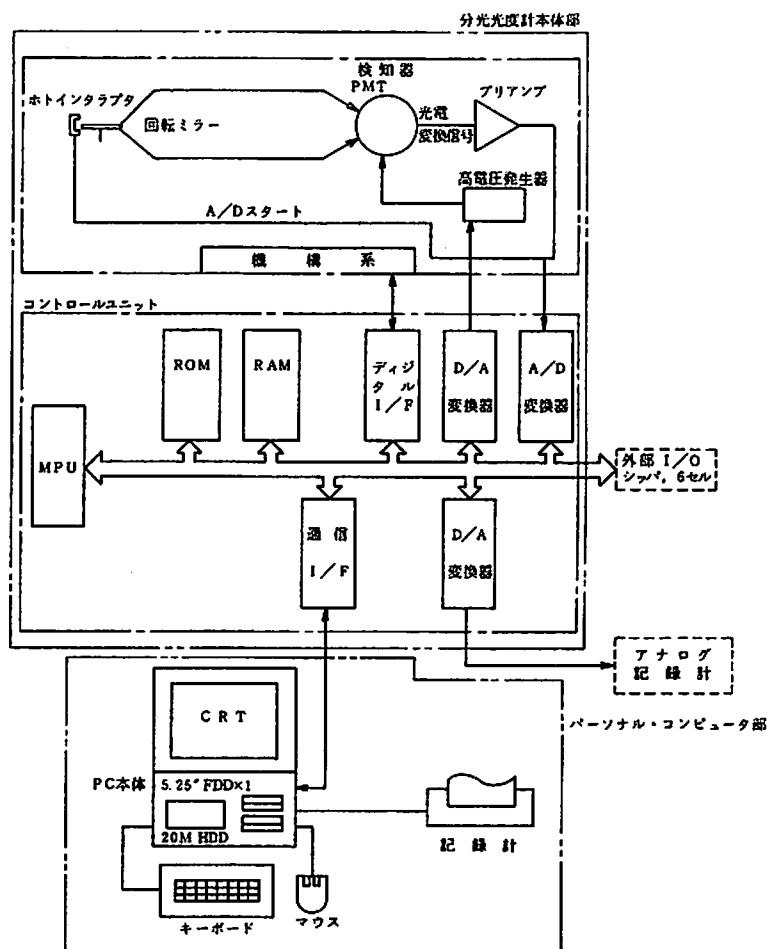


図 2.4 - 1 信号処理系と制御系

## 2.4.2 光学系

本装置の光学系を図2.4-2に示します。

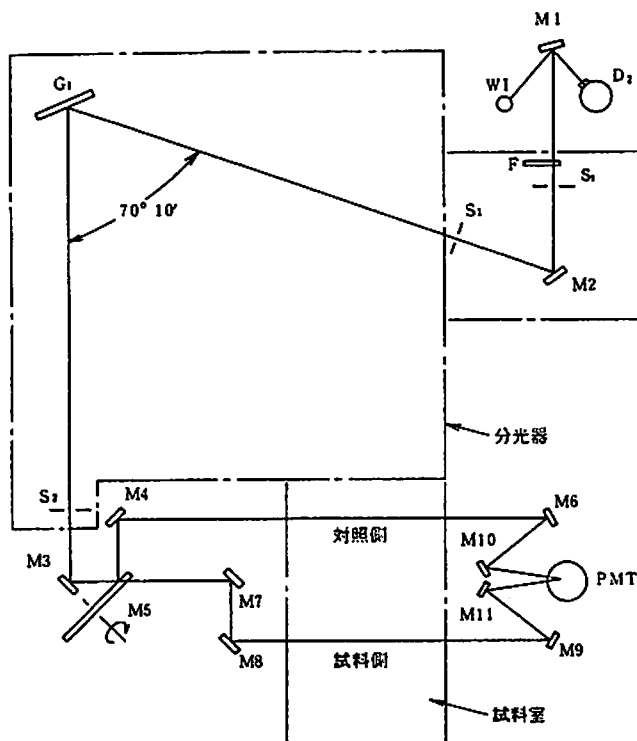
分光器は、瀬谷-波岡モノクロメータです。分散素子は日立独自の収差補正凹面回折格子を使用しています。

光源切替ミラーにより、光源の光を測定波長に応じて自動的に切り替えてモノクロメータに導きます。

可視域はW1ランプ、紫外域はD<sub>2</sub>ランプを使用します。

モノクロメータにより分光された単色光は、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、試料室に導かれます。

さらに測定試料を通過した透過光が検知器に入射します。



- |                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| W1 : ヨウ素タングステンランプ (50W)             | M4, M7 : トロイドミラー                |
| D <sub>2</sub> : 重水素ランプ             | M3, M8, M10, M11 : 平面ミラー        |
| M1 : 光源集光ミラー (凹面)                   | M5 : 回転ミラー                      |
| F : フィルタ                            | M6, M9 : トロイドミラー                |
| M2 : 球面ミラー (U-3000形)                | PMT : 光電子増倍管                    |
|                                     | トロイド回折格子 (溝本数350本/mm) (U-3300形) |
| S1 : 入射スリット                         |                                 |
| G1 : 可変ピッチ収差補正回折格子 (中心格子溝本数600本/mm) |                                 |
| S2 : 出射スリット                         |                                 |
| S3 : 第1分光器スリット (U-3300形のみ)          |                                 |

図2.4-2 U-3000形/U-3300形の光学系

## 2.5 性能仕様

測定有効波長範囲	190~900nm (入力は1100nmまで可)
分光器	瀬谷-波岡形分光器 収差補正凹面回折格子使用
検知器	光電子増倍管
試料室	室内寸法 120(W)×300(D)×140(H)mm リファレンス、サンプル光束間距離 100mm
波長表示	0.01nm 単位
スリット幅表示	5, 4, 2, 1, 0.5, 0.1nm
波長正確さ	±0.3nm
波長設定繰返し精度	±0.05nm
波長送り速度	0.3, 3, 15, 30, 60, 120, 300, 600, 1200, 1800nm/min 自動制御送り Go to λ : 4500nm/min
光源	紫外域 : 重水素ランプ (ワンタッチセット形) 可視域 : ヨウ素タングステンランプ (ワンタッチセット形)
光源切替え	波長に連動した自動切替え 切替波長 325~370nmの範囲で任意
測光方式	ダブルビーム直接比率測光方式 日立独自のディファレンシャル・フィードバック方式によりマイナス吸光度測定可能
測定モード	吸光度 (Abs)、透過率 (% T)、反射率 (% R)、リファレンス側エネルギー (E(R))、サンプル側エネルギー (E(S)) 変換モード Kubelka-Munk F(R), ε, log ε, Kcm <sup>-1</sup> , THz, eV
測光レンジ	吸光度 - 2~3.0Abs (有効範囲) 透過率、反射率 0~999.9T
測光正確さ	0~0.5Abs ; ±0.002Abs 0.5~1.0Abs; ±0.004Abs NIST930D フィルタで検定
ベースライン補正	3ch システムベースライン 1ch ユーザベースライン 2ch



ベースライン平坦度	±0.001Abs 以内 スリット幅 2nm
ベースライン安定度	0.0004Abs/hr 以内 340nm、電源投入 2 時間後
パーソナルコンピュータ	ハードディスクドライブ 内蔵 フロッピーディスク 内蔵 ディスプレイ 14 インチ、カラー CRT マウス キーボード
ソフトウェア	MS - DOS MS - WINDOWS 分光光度計システムソフトウェア
電源電圧	AC100, 115, 220, 230, 240V
電源周波数	50/60Hz
消費電力	400VA (分光光度計本体部)
大きさ	670(W)× 680(D)× 330(H) mm (分光光度計本体部)
質量	50kg

## 2.6 機能とその詳細

基本機能について説明します。

2.6.1 イニシャライズ処理 光度計、データ処理の電源スイッチを ON にしますと、10 数秒後、図 2.6-1 に示す画面が表示されます。

この画面は本装置のイニシャライズ処理実施中の画面です

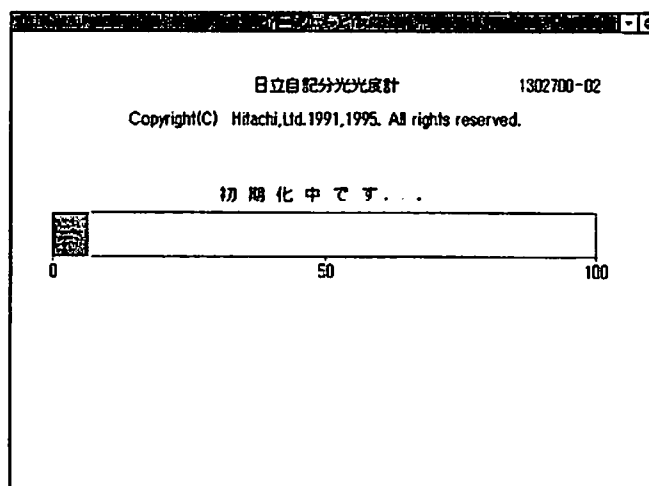


図 2.6-1 イニシャライズ画面

イニシャライズの進行に従って、画面下方の赤い帯がだんだんと右方向に伸び、完了と同時にすべてを埋めつくし、イニシャライズ処理が完了します。

イニシャライズ中は次のような機能を順次自動的に装置が確認します。

1. ROM/RAMの内容
2. バックアップ用電池電圧
3. 波長、スリット校正值の内容
4. 波長送り機構の動作
5. スリット機構の動作
6. セクター機構の動作
7. D<sub>2</sub>ランプの点灯
8. WIランプの点灯
9. 通信機能

以上の機能に異常がある場合は、エラーを表示し、画面はそのまま停止します。

エラー表示が出た場合は、4.3節を参照し処理してください。

必要に応じて、最寄りのサービス部門に連絡してください。

## 2.6.2 測定メニューの選択

イニシャライズ処理が終了すると、図2.6-2に示す画面が表示されます。この画面は測定メニューを選択する画面です。

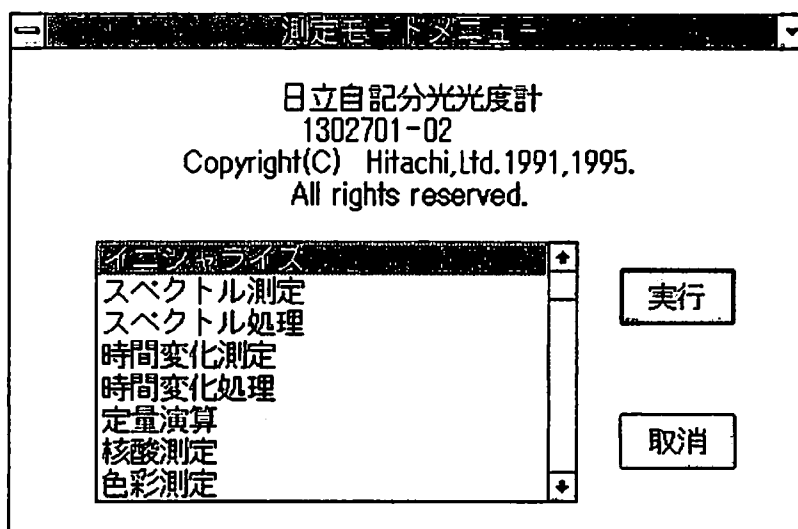


図2.6-2 測定メニュー画面

この装置には、下記の機能があります。

1. スペクトル測定
2. スペクトル処理
3. 時間変化測定
4. 時間変化処理
5. 定量演算

必要な機能を選択してください。

オプション機能（別売）をインストールした場合には、この測定メニューに追加され選択することが可能です。

2.6.3 並行処理機能

この装置には、一度にひとつの測定といくつかの処理を同時に実行する並行処理機能があります。このため、測定を実行しながら、別の処理を行うことが可能です。詳細は、「3.9 並行処理」を参照してください。

2.6.4 測定データの記憶・表示機能

測定したスペクトル、データの記憶・表示方法について説明します。

(1) スペクトル測定、時間変化測定

測定したスペクトルの記憶・表示方法を模式化した図を示します。

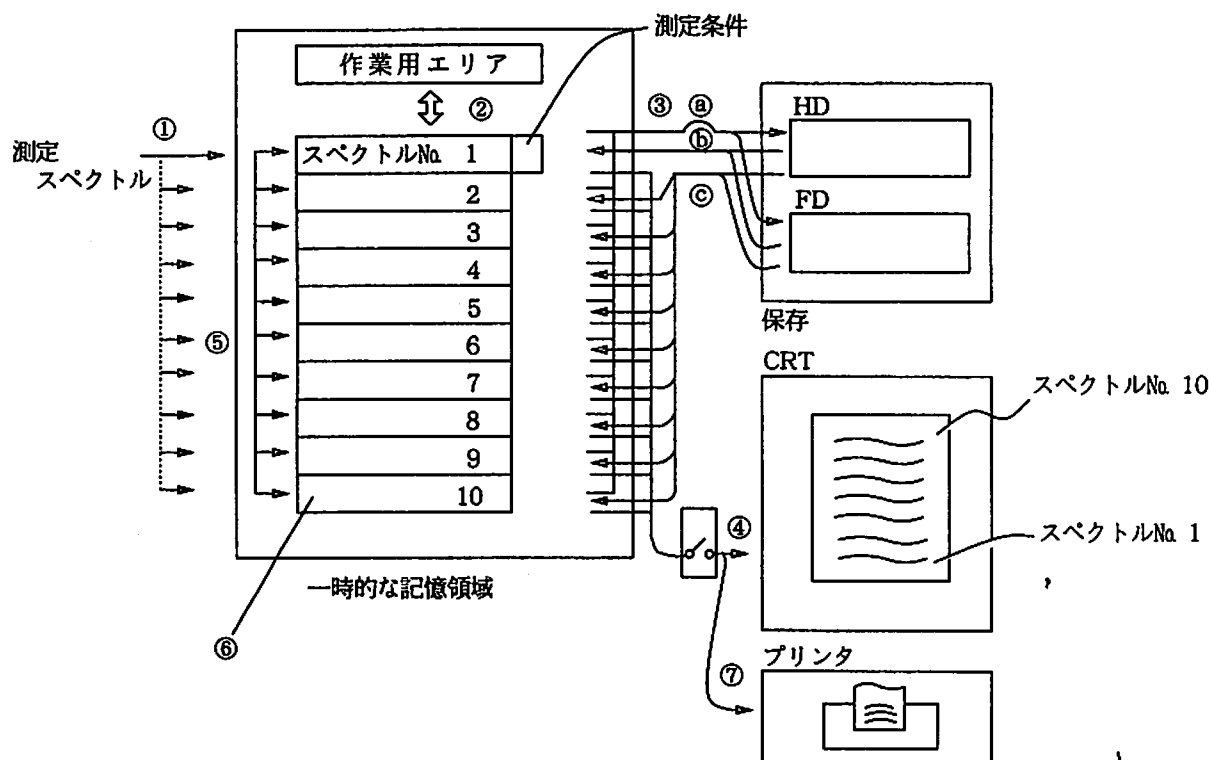


図2.6-3 スペクトルの記憶・表示方法模式図

- ① 測定したスペクトルは、スペクトル番号1から10までのいずれかに一時的に記憶されます。  
**記録・表示**・表示条件設定のスペクトル重ね書きがオフの場合には、常にスペクトル番号1のみの領域が使用されます。繰り返し測定を行う場合は、新しい測定が開始されると、前回のスペクトルは削除されます。  
 スペクトル重ね書きがオンの場合には、スペクトル番号1から10の中で空いている領域が、番号の小さい順に使用されます。  
 このときに、空いているスペクトル領域がない場合には、スペクトル番号の小さい順に使用します。
- ② データ処理を行う場合に、作業用領域を使用します。必要に応じて、スペクトル番号1から10までのデータを読み書きします。  
 これは、他の場合と異なり、操作することはできません。

- ③ 一時的な記憶領域にあるスペクトル番号1から10のスペクトルを、FDまたはHD上に保存します。またスペクトル番号1から10のいずれかにFD、HDからデータを読み出します。

㊦ 保存

表示されているスペクトルを、ファイル名を指定して保存します。複数のスペクトルが表示されている場合にはすべてのスペクトルのファイル名を指定して保存します。

読み出し

FD、HDからスペクトルを読み出す方法には、2つの方法があります。

㊧ **記録・表示**・スペクトル読み出し

この機能を使用した場合には、スペクトルデータと同時にその測定条件（測定モード、波長範囲、測光値範囲、スリットなど）が読み出され、表示の波長軸、測光値軸が変化し、光度計がその測定条件に設定されます。読み出されたスペクトルは、1番を使用します。

㊨ **記録・表示**・スペクトル読み出し（重ね書き）

この機能を使用した場合には、スペクトルデータの測定条件は読み出されません。

表示されている波長軸、測光値軸に合わせて、スペクトルデータが読み出され表示されます。

読み出されたスペクトルデータは、スペクトル番号2から10までの小さい順に空き領域を使用します。同時に最大9本のスペクトルデータが読み出し可能です。空き領域がない場合には、読み込みができません。

**注** 測定モードの異なるスペクトルの重ね書きはできません。

- ④ 一時的な記憶領域にあるスペクトル番号1から10までのスペクトルデータを、それぞれのスペクトル番号の色に合わせて画面上に表示します。

**記録・表示**・表示条件設定により、スペクトル番号の色を設定します。また、一時的な記憶領域に複数のスペクトルデータがある場合には、そのいずれを表示するかを **データ処理** スペクトル選択、表示スペクトルにより設定します。

- ⑤ **データ処理**・スペクトル演算の場合、演算するスペクトル、演算された結果を保存するスペクトルを、それぞれスペクトル番号で指定します。

- ⑥ スペクトルデータを保存する一時的な記憶領域です。

スペクトル番号1から10まで、最大10本のスペクトルが同時に記憶できます。この内容は **データ処理**・スペクトル情報表示を設定することにより、画面で確認できます。

スペクトル番号1のみ、スペクトルデータとその測定条件が記憶されます。この測定条件が画面設定、光度計設定を決定します。

それぞれ、スペクトルの番号、ファイル名、属性により構成され、色は設定されたスペクトルの番号の色で、かつ表示スペクトルの色と共通です。

- ⑦ プリンタへの出力は、画面で表示されている状態をそのまま A4 サイズの用紙に行います。

## (2) 定量演算

測定データの記憶・表示方法を模式化した図を示します。

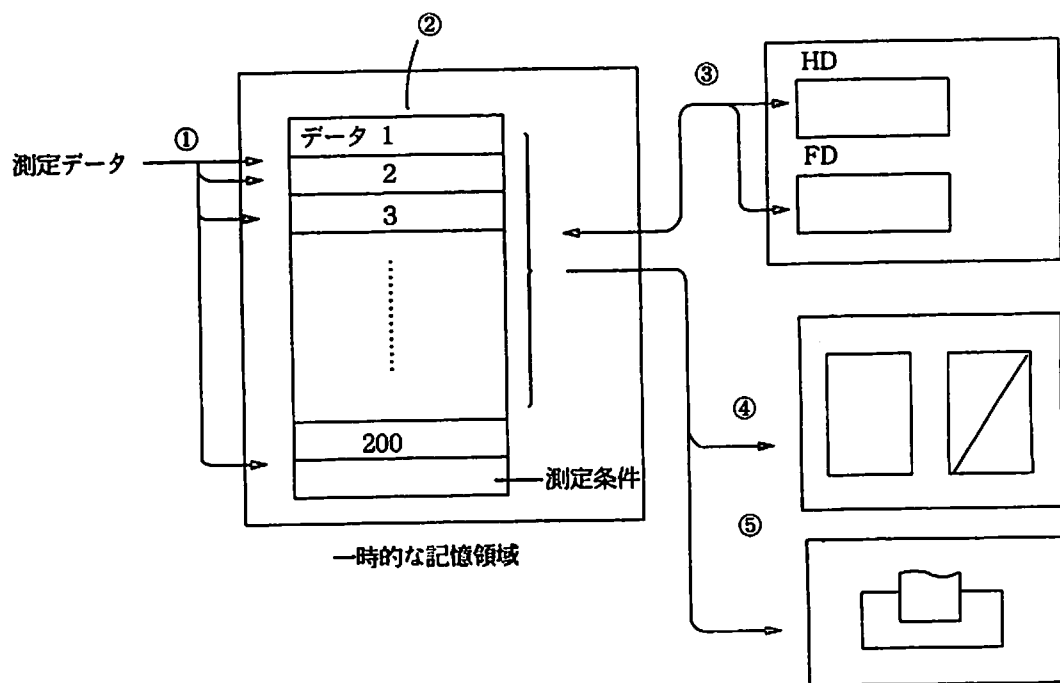


図2.6-4 データの記憶・表示方法模式図

- ① 測定されたデータは、データ番号1から200の一時的な記憶領域に、番号の小さい順に記憶されます。  
データが200個を超えると1番から重ね書きします。
- ② データ数最大200個の一時的な記憶領域です。  
この領域を、ひとつのファイルとして扱います。
- ③ 一時的な記憶領域のデータをFDまたはHD上に保存します。また、FD、HDからデータを読み出します。
- ④ 一時的な記憶領域のデータを順次、画面上に表示します。
- ⑤ 測定されたデータをA4サイズ用紙に印字します。  
また、**記録・表示**・記録条件設定・自動データ印字により、A4サイズ用紙の印字数以上の測定が行われた場合に、A4サイズ用紙ごとに自動的に印字することもできます。

**注** 多数試料を測定する場合には、必要な測定をすべて終了したのち、必要なデータのみを記録計に出力してください。

- 2.6.5 現在値データ 現在値データ（スペクトルトレース、ピーク検出後のカーソル読み出しデータも含（データ取り込み）まれます）の記憶・表示方法について説明します。  
 の記憶・表示機能 この関係を模式化した図を示します。

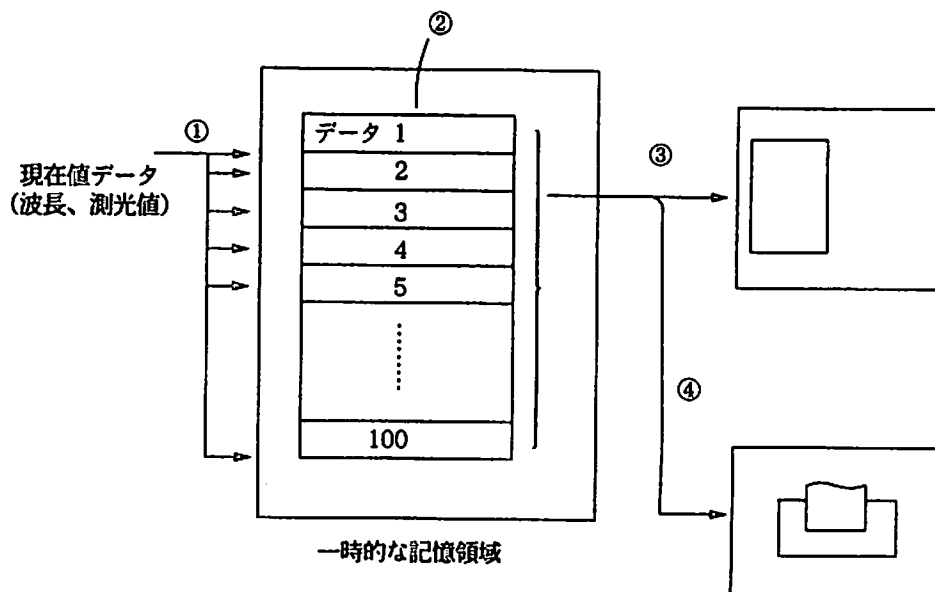


図2.6-5 現在値データの記憶・表示方法

- ① 画面上の右上方に表示されている現在値データ（波長、測光値）を、**測定**・データ取り込みをクリックすることにより一時的に記憶されます。また、データ取り込みダイアログボックスが表示されているときには、取り込みボタンを選択します。
- ② 現在値を記憶する領域です。一度に100個のデータまで記憶できます。データ取り込みごとに、データ1から順に小さい方から記憶されます。必要なデータがそろいましたら印字してください。用紙は、A4サイズ単位の出力となります。印字、または削除により、このデータは削除されます。また、100個以上のデータは、取り込めませんので、この場合には印字、もしくは削除により領域を空けて使用してください。
- ③ **測定**・データ取り込みをクリックすると、現在までに記憶されたデータと今回クリックしたときのデータを表示します。データは記憶順で、最新のものが最後に表示されます。
- ④ プリンタへの出力は、画面に表示されている状態（一時的な記憶領域）を、そのままA4サイズ用の紙に行います。

## 2.7 スペクトル測定

スペクトル測定について説明します。

## 2.7.1 測定画面機能

測定メニューでスペクトル測定を選択すると、図2.7-1に示す画面が表示されます。それぞれの機能について説明します。

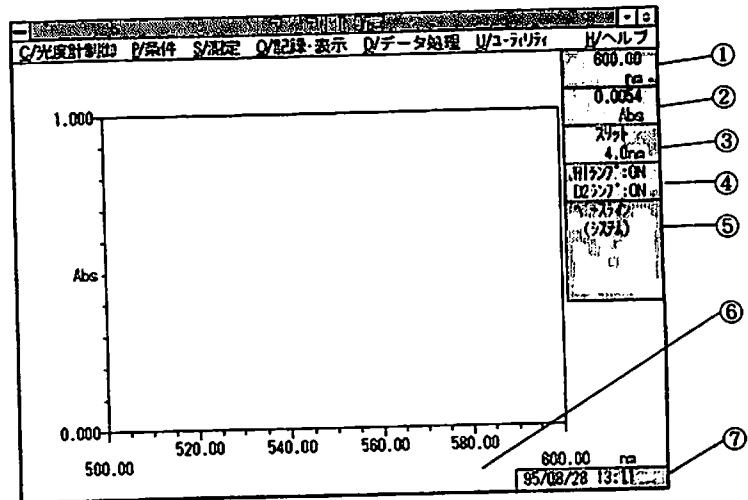


図2.7-1 スペクトル測定画面

- ① 現在波長表示  
現在の波長値の表示です。
- ② 現在測光値表示  
現在の測光値の表示です。
- ③ 現在スリット値表示  
現在のスリット値の表示です。
- ④ ランプの状態表示  
WIランプ、D<sub>2</sub>ランプの点灯・消灯の設定状態と、使用状態と、点灯状態の表示です。  
青色の背景色 : 現在使用されているランプを示します。  
赤色の背景色 : ランプが点灯していないことを示します。  
(ランプの交換が必要です)  
ON/OFF : 光度計条件で設定されているランプ設定状態を示します。
- ⑤ ベースライン補正の状態表示  
ベースライン設定で選択した現在のベースライン補正の状態を示します。  
補正なしを選択した場合には、“ベースライン”のみを表示します。  
また、測定範囲がベースライン補正範囲外の場合や、ランプ、フィルタ切替え時には赤色の背景色になります。
- ⑥ メッセージ表示  
メッセージが表示されます。  
内容に従い操作してください。
- ⑦ 年月日時刻表示  
現在の年月日、時刻が表示されます。

## 2.7.2 光度計制御機能

**光度計制御** を選択すると、次のプルダウンメニューが表示されます。

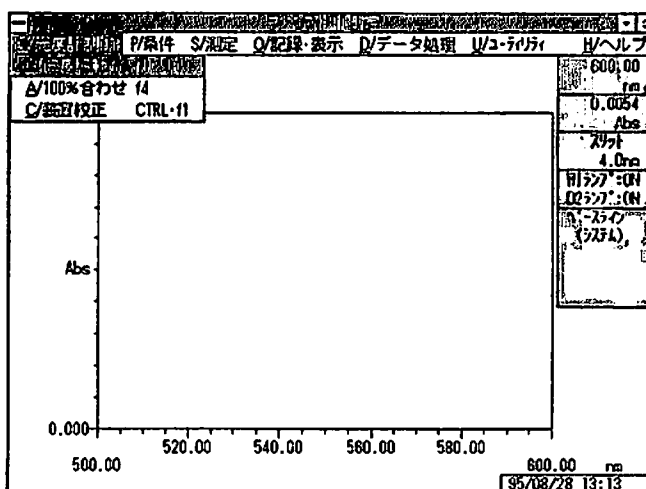


図2.7-2 光度計制御プルダウンメニュー

## (1) 波長移動

自動的に波長を指定の波長に移動する機能です。

波長移動をクリックしますと、次のようなダイアログボックスが表示されます。目的波長を入力してください。

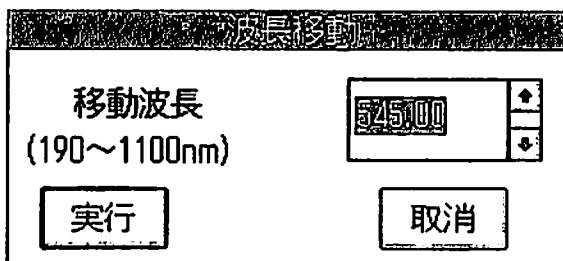


図2.7-3 波長移動ダイアログボックス

## (2) 100%合わせ

現在波長での透過率、反射率の100%または、吸光度0 (Abs 0) を自動的に合わせる機能です。



(3) 装置校正

装置校正をクリックしますと、次のようなダイアログボックスが表示されます。  
必要な装置校正を選択してください。

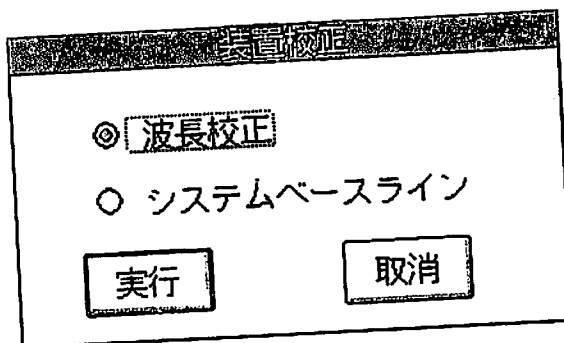


図2.7-4 装置校正ダイアログボックス

(a) 波長校正

自動的に波長校正を開始します。

波長校正は、D<sub>2</sub>ランプの輝線656.1nmにより校正します。

(b) システムベースライン

自動的にシステムベースライン測定を実行します。

この装置の全波長域にわたるベースラインを自動的に測定し、補正する機能です。

波長範囲、スリット値、スキャン速度などを任意に指定することはできません。スペクトルの概要を測定するときに使用してください。通常は、ユーザベースライン1、または2を使用してください。

ユーザベースラインについては、「2.7.4 測定機能」の“(3) ベースライン設定”を参照してください。

## 2.7.3 条件設定機能

**条件** を選択すると、次のプルダウンメニューが表示されます。

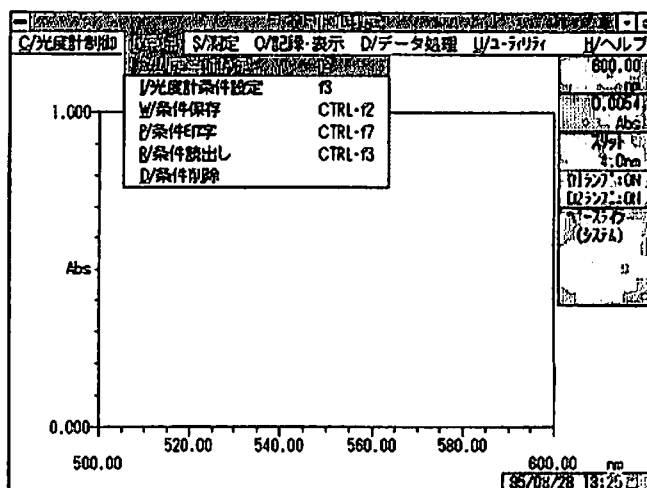


図2.7-5 条件プルダウンメニュー

## (1) 測定条件設定

測定条件を設定する機能です。

測定条件をクリックしますと、次のようなダイアログボックスが表示されます。

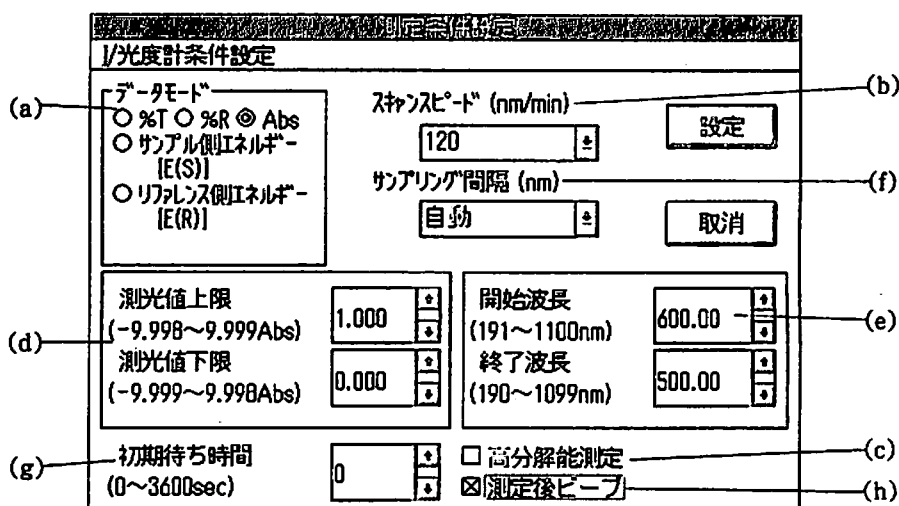


図2.7-6 測定条件ダイアログボックス

## (a) データモード

% T(透過率)、% R(反射率)、Abs(吸光度)、E(s)(サンプル側エネルギー)、E(R) (リファレンス側エネルギー) の各測定モードをそれぞれ選択します。

## (b) スキャンスピード

1800, 1200, 600, 300, 120, 60, 30, 15, 3, 0.3, 自動  
波長走査速度を設定します。

単位は、1分間当りの波長送り量です。

自動は、波長送り速度をS/Nに応じて自動制御する機能のことです。

## (c) 高分解能測定

高分解能測定をするか、平滑処理を行う測定をするかを選択します。

高分解能測定は、測定した全データを使用します。

平滑処理は、測定した15点のデータをSavitzky - Golay法により平滑します。スペクトル波形の形状をそのままに、ノイズの少ないデータが得られます。通常の測定に使用してください。

特に、急峻なスペクトルを測定する場合には、高分解能測定を使用してください。

(d) 測光値範囲

測光値のスケールを設定する機能です。データモードにより入力範囲は、次のようになります。

- % T, % R : 上限値 - 999.8~999.9  
                  下限値 - 999.9~999.8
- Abs : 上限値 - 9.998~9.999  
          下限値 - 9.999~9.998
- E (S), E (R) : 上限値 - 999.8~999.9  
                  下限値 - 999.9~999.8

**注** この測光値範囲は、設定可能な範囲であり、測定有効範囲ではありません。

(e) 波長範囲

波長範囲を設定する機能です。入力は、次の範囲です。

- 開始波長 191~1100
- 終了波長 190~1099

(f) サンプリング間隔設定

データの取込み間隔を設定する機能です。

必要なデータ取込み間隔を設定してください。“自動”を設定すると、表2-1に示すスキャンスピードによるデータ取込み間隔と式2-1に示す波長範囲によるデータ取込み間隔により自動設定されます。

設定されるデータ取込み間隔は、どちらかの大きい値が設定されます。

**注** ノイズの少ないデータが必要な場合には大きいサンプリング間隔の値を設定してください。

表2-1 スキャンスピードによるデータ取込み間隔

スキャンスピード(mm/min)	1800	1200	600	300	120	60	30	15	3	0.3
データ取込み間隔(nm)	3	2	1	0.5	0.2	0.1	0.05	0.025	0.0125	0.0125

式2-1 波長範囲によるデータ取込み間隔

$$\text{データ取込み間隔} \geq \frac{\text{開始波長} - \text{終了波長}}{3600}$$

## (g) 初期待ち時間

測定開始操作から実際の測定を開始するまでの時間を設定します。

0~3600sec 1sec間隔

## (h) 測定後ピーブ

測定終了時のピーブ音を設定する機能です。この機能を設定すると、測定終了時ピーブ音が鳴ります。

## (2) 光度計条件設定

光度計条件を設定する機能です。

光度計条件をクリックしますと、次のようなダイアログボックスが表示されます。

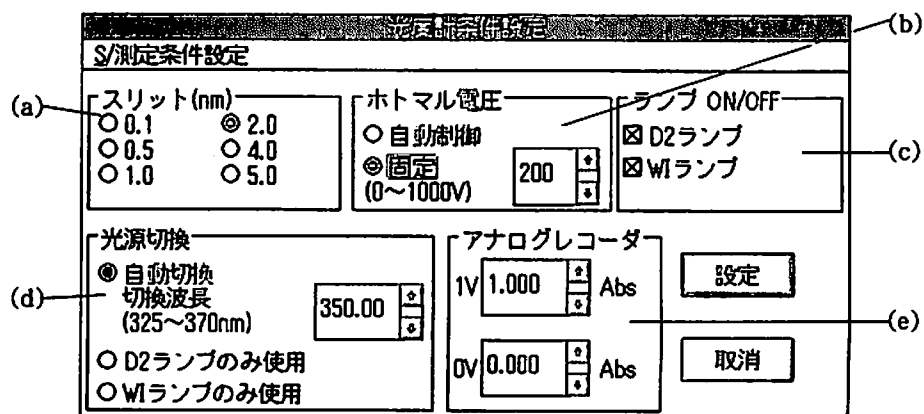


図2.7-7 光度計条件ダイアログボックス

## (a) スリット

スリット幅を選択する機能です。

0.1, 0.5, 1.0, 2.0, 4.0, 5.0nmから選択します。

## (b) ホトマル電圧

検知器のホトマル（光電子増倍管）用高電圧を制御する機能です。

自動制御：通常の測定はこのモードを使用します。

ホトマルに印加する高電圧をサンプル側、リファレンス側の大きい方の光の強弱に応じて自動制御します。

固定：エネルギーモードの測定に使用します。

ホトマルに印加する高電圧を入力値に固定します。

入力範囲 0~1000

## (c) ランプON/OFF

この装置に使用しているD<sub>2</sub>ランプまたはWIランプの点灯、消灯を制御する機能です。

チェック (☑) は、点灯を示します。

長時間使用しないランプは、寿命のためにも消灯しておくことをお勧めします。

## (d) 光源切替え

測定に使用するランプを選択する機能です。

## (i) 自動切替え

切替波長

通常は、このモードを使用します。D<sub>2</sub>ランプとWIランプを自動的に切り替え測定します。

この切替波長は、下記範囲で設定可能です。

切替波長範囲 325~370nm

(ii) D<sub>2</sub>ランプのみ使用

全波長域でD<sub>2</sub>ランプを使用して測定します。

主に、波長正確さを確認する場合に使用します。

## (iii) WIランプのみ使用

全波長域でWIランプを使用して観測します。

## (e) アナログレコーダ

アナログレコーダのための出力電圧を設定する機能です。

出力電圧のフルスケールは、1Vです。

出力電圧が、0Vを出力するときの測光値の値と、1Vを出力するときの測光値の値を設定してください。

例	0V	0.0	↑ ↓	% T
	1V	100.0	↑ ↓	% T

の場合には、0~100% Tが0~1Vになるように出力電圧が設定されます。

## (3) 条件保存

測定条件、光度計条件を保存する機能です。

条件保存をクリックしますと、次のようなダイアログボックスが表示されます。

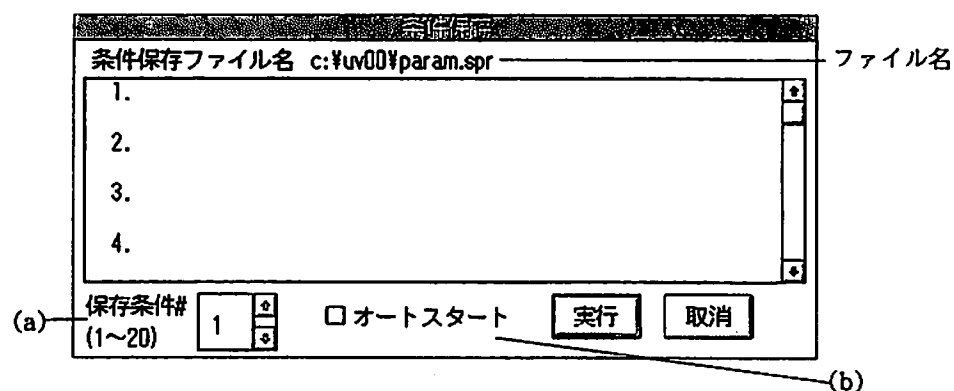


図2.7-8 条件保存ダイアログボックス

この条件保存は、指定ファイルにおいて20項目まで保存できます。

20項目以上保存する場合は、“ユーティリティ”で指定ファイルを変更してください。

この保存された条件は、電源スイッチを切断しても保存されています。

## (a) 保存条件#

(1~20)

条件を保存する番号を設定します。

入力範囲 1~20

## (b) オートスタート

保存された測定条件、光度計条件のすべてを、電源スイッチを投入するだけで自動的に設定する機能です。

この指定は、20項目の内1項目だけに有効です。オートスタート機能を設定すると、表示番号の左欄に#の記号が表示されます。

## (4) 条件印字

現在設定されている測定条件、光度計条件のすべてを印字します。  
この印字例を図2.7-9に示します。

```

日付      : 95/09/26 16:00
サンプル名 : Violet Paper
コメント  : U-3300 SPECTROPHOTOMETER

データモード      : %R
スキャンスピード  : 120 nm/min
波長範囲          : 800.00 - 200.00 nm
測光値範囲        : 100.0 - 0.0 %R
スリット          : 5.0 nm
ホトマル電圧      : 自動制御
光源切換波長      : 自動切換   340.00 nm
ベースライン補正モード : ユーザ 2
サンプリング間隔  : 自動設定
高分解能測定      : OFF
初期待ち時間      : 0 sec
  
```

図2.7-9 条件印字例

## (5) 条件読出し

条件保存した条件の読出しをする機能です。

条件読出しをクリックしますと、次のようなダイアログボックスが表示されます。

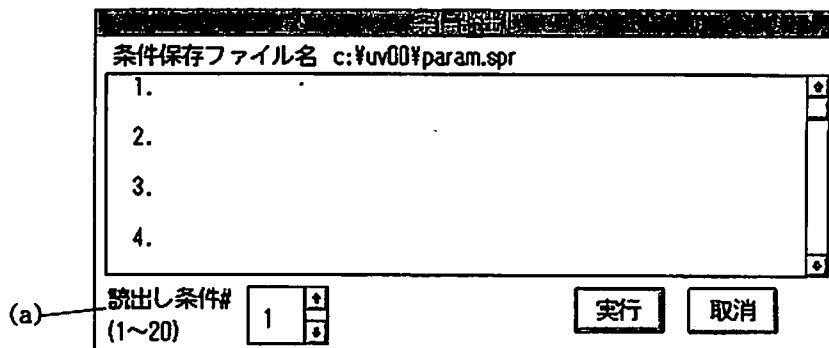


図2.7-10 条件読出しダイアログボックス

## (a) 読出し条件#

(1~20)

読み出す条件の番号を設定します。

保存されている番号には、サンプル名、コメントが表示されます。設定した番号が表示されます。

## (6) 条件削除

条件保存した条件を削除する機能です。

条件削除をクリックしますと、次のようなダイアログボックスが表示されます。

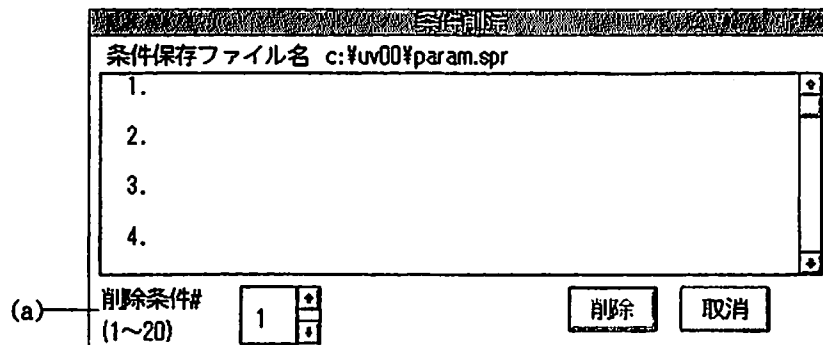


図2.7 - 11 条件削除ダイアログボックス

## (a) 削除条件 #

(1~20)

削除する条件の番号を設定します。

保存されている番号には、サンプル名、コメントが表示されます。設定した番号が表示されます。

## 2.7.4 測定機能

**測定** をクリックすると、次のプルダウンメニューが表示されます。

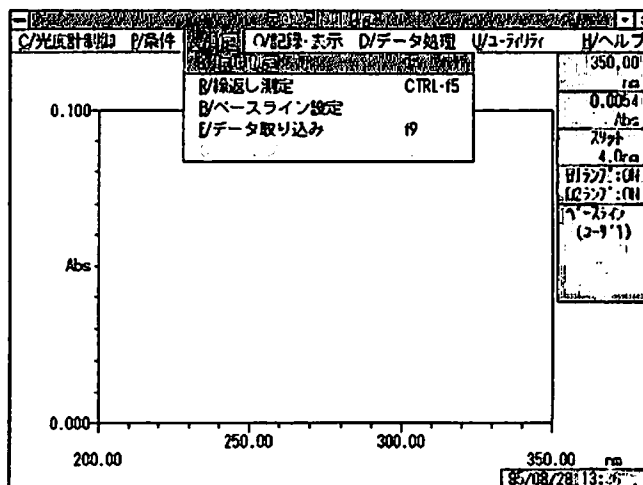


図2.7 - 12 測定プルダウンメニュー

## (1) 試料測定

現在設定されている条件で試料測定を1回実行します。



(2) 繰返し測定

現在設定されている条件で、複数回試料測定を行う機能です。  
繰返し測定をクリックしますと、次のようなダイアログボックスが表示されます。

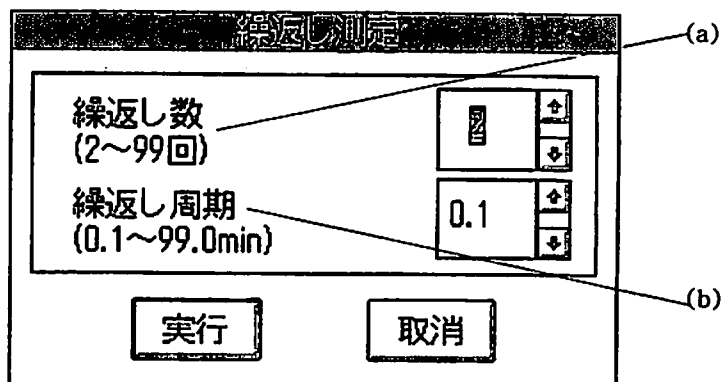


図2.7-13 繰返し測定ダイアログボックス

(a) 繰返し回数

繰返しの回数を設定します。  
繰返し回数入力範囲 2~99回

(b) 繰返し周期

測定の開始から次の測定開始までの時間です。  
繰返し周期入力時間 0.1~99.0分  
繰返し周期が実際の測定時間より短い場合には、繰返し周期が無視され、連続的に測定が行われます。

(3) ベースライン設定

ベースライン設定、または、ベースライン測定を行う機能です。ベースラインは、光度計のバックアップRAMに、記憶保存されます。  
ベースライン設定をクリックしますと、次のようなダイアログボックスが表示されます。

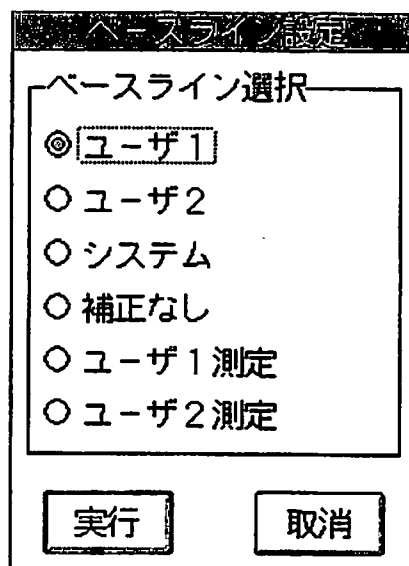


図2.7-14 ベースライン設定ダイアログボックス

- (a) ユーザ1  
ユーザ1のベースラインデータを使用します。  
使用する前に、ユーザ1測定によりベースライン測定を行う必要があります。
- (b) ユーザ2  
ユーザ2のベースラインデータを使用します。  
使用する前に、ユーザ2測定によりベースライン測定を行う必要があります。
- (c) システム  
システムベースラインデータを使用します。  
使用する前にシステムベースライン測定を行う必要があります。
- (d) 補正なし  
ベースラインデータを使用しません。
- (e) ユーザ1測定  
現在設定されている条件でベースライン測定を行います。  
この結果は、ユーザ1に記憶、保存されます。  
以前の内容は、消去されます。
- (f) ユーザ2測定  
現在設定されている条件でベースライン測定を行います。  
この結果は、ユーザ2に記憶、保存されます。  
以前の内容は、消去されます。

- 注** 1: システムベースラインは主に装置のチェック用に使用するものです。  
通常の測定にはユーザ1または2のベースラインを使用してください。
- 注** 2: 測定条件、光度計条件を変更した場合は、必ずユーザ1測定又は、ユーザ2測定によりベースライン測定を行ってください。

## (4) データ取り込み

現在表示されている波長、測光値（画面右上方）を一時的な記憶領域に取り込むための機能です。データ取り込みをクリックしますと、次のようなダイアログボックスが表示されます。

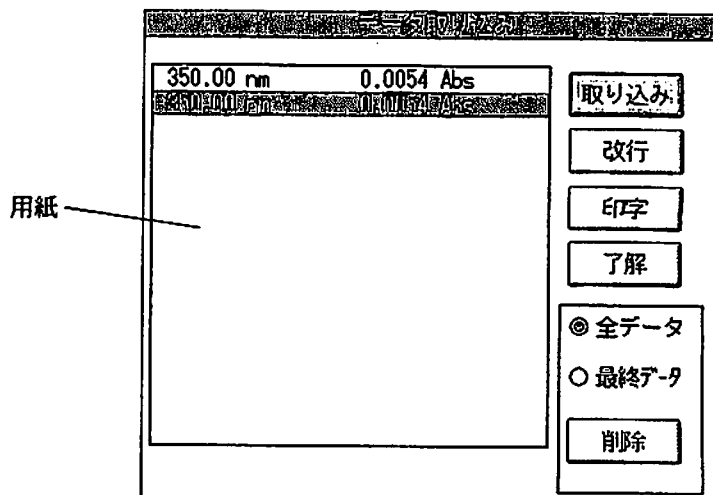


図2.7 - 15 データ取り込みダイアログボックス

も

画面の左半分に用紙が表示されています。この中に表示されたデータは、用紙に印字されるものを示しています。

画面上の用紙の最大行は、一度に100行です。100行を超える場合には、一度印字をして、改めてデータ取り込みを行ってください。

## (a) 取り込み

データ取り込みダイアログボックスを表示したまま、連続してデータを取り込む場合に使用します。

複数スペクトルトレース時にデータ取り込みを実行した場合には、現在表示されているスペクトルのトレース値がスペクトル番号順に取り込まれます。

## (b) 改行

1行改行します。

## (c) 印字

画面上の用紙の内容を実際のプリンタに印字します。

## (d) 了解

データ取り込みダイアログボックスを終了します。

## (e) 削除

全データまたは最終データのいずれかの指定したデータを、画面上の用紙から削除します。

## (5) ストップ

測定の中断を行う機能です。

## 2.7.5 記録・表示機能

**記録・表示** をクリックすると、次のプルダウンメニューが表示されます。

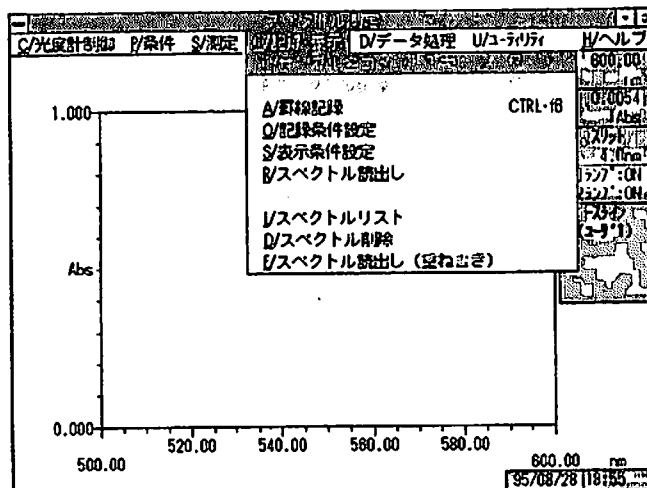


図2.7-16 記録、表示プルダウンメニュー

(1) サンプル名コメント  
入力

サンプル名、コメントを入力することができます。

サンプル名コメント入力をクリックしますと、次のようなダイアログボックスが表示されます。

図2.7-17 サンプル名コメント入力ダイアログボックス

入力できる文字数は、サンプル名、コメントとも45文字（半角文字）または22文字（全角文字）です。

**注** 漢字の入力方法については、パソコンに付属のマニュアルを参照してください。

(2) スペクトル記録

現在、表示されているスペクトルと罫線を印字します。

記録条件は、“(4) 記録条件設定”により設定された形式によります。

(3) 罫線記録

スペクトルと罫線を印字します。

記録条件は、“(4) 記録条件設定”により設定された形式によります。

**注** プリンタ/プロッタを接続した場合、スペクトル記録はスペクトルのみ、罫線記録は罫線のみを印字します。

(4) 記録条件設定

記録する条件を設定します。

プリンタ/プロッタの使用の場合には、記録計付属の取扱説明書を参照してください。

**記録・表示** ・記録条件設定をクリックしますと、次のようなダイアログボックスが表示されます。

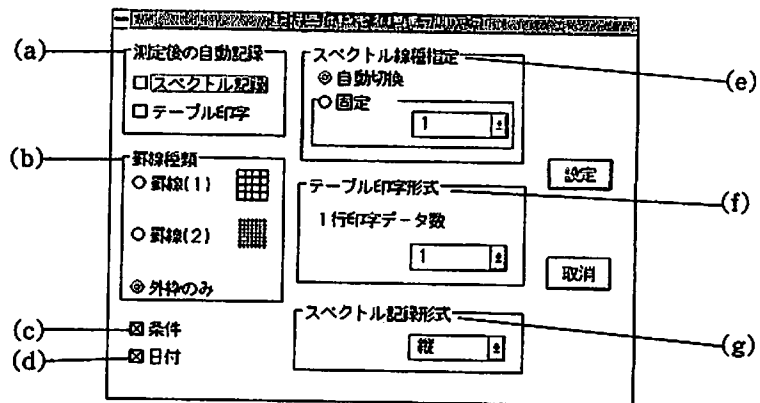


図2.7 - 18 記録条件設定ダイアログボックス

(a) 測定後の自動記録

測定終了後、この記録条件での設定に従い自動的に記録、印字します。条件、日付、罫線および線種などは、それぞれの設定によります。

(i) スペクトル記録

測定終了後、自動的にスペクトル記録を行います。

(ii) テーブル印字

測定終了後、自動的にデータを印字します。印字されるデータは、**データ処理** ・データ印字で指定されたものです。1行に印字するデータの数は、(f) テーブル印字形式により設定します。

(b) 罫線種類

スペクトルの罫線を設定します。

(c) 条件自動記録

これを設定すると、測定条件を自動的に印字します。

(d) 日付自動記録

これを設定すると、日付を自動的に印字します。

**(e) スペクトル線種指定**

描画するスペクトルの色を設定します。

色は下記のとおりです。

スペクトル№	色
1	黒
2	緑
3	赤
4	水
5	青

ただし、接続するプリンタがモノクロの場合には、色指定は無効です。

**(i) 自動切替**

上記スペクトル番号の色に従い、スペクトルを描画します。

**(ii) 固定**

上記いずれかの色ですべてのスペクトルを描画します。

**(f) テーブル印字形式**

データを印字する形式を設定します。

1行に印字するデータ数を入力します。

入力範囲 1、2

**(g) スペクトル記録形式**

スペクトルを記録する形式を設定します。

**(i) 縦**

A4サイズの短い方向（縦方向）から見るように印字します。

通常、ほとんどの場合この様式です。

**(ii) 横**

A4サイズの長手方向（横方向）から見るように印字します。

この方向に印字した場合の方が、スペクトルをより大きく印字することが可能です。この様式は、スペクトルのみを印字する場合に有効です。その他の場合（スペクトルとデータを同時に印字、もしくはデータのみを印字）は、無効です。この場合には、縦方向の印字となります。

## (5) 表示条件設定

表示するスペクトル色を設定する機能です。

表示条件設定をクリックすると、次のようなダイアログボックスが表示されます。

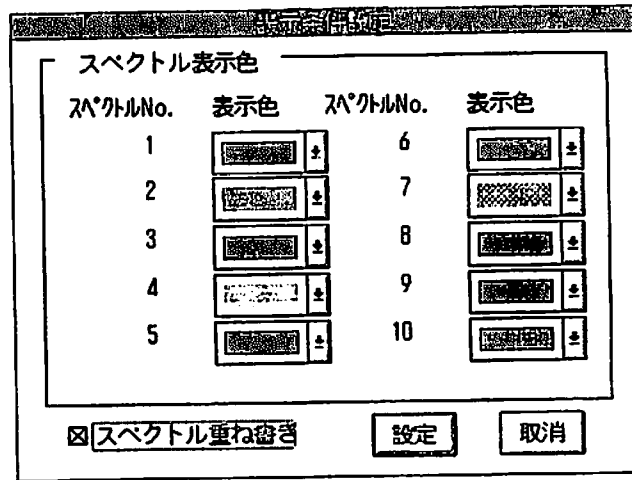


図2.7-19 表示条件設定ダイアログボックス

表示色

各スペクトルNoごとに10色の中から選択します。

スペクトル重ね書き

測定するスペクトルを順次重ねて表示する機能です。

重ね書き

: 測定したスペクトルは、常にスペクトル1に記憶され、表示されます。

また、以前に測定されたスペクトルは測定開始時に消去されます。

重ね書き

: 測定したスペクトルは、スペクトル番号1から空いている番号順に記憶され表示されます。

また、以前に測定されたスペクトルは消去されません。ただし、一度に表示可能なスペクトルは10本までです。10回以上繰り返し測定した場合には、最新の10本のみが記憶、表示されます。

**注**

測定モード {Abs, %T, %R, E(S), E(R)} が変更された場合には、記憶されたスペクトルは消去され、スペクトル1から記憶、表示されます。

- (6) スペクトル読出し 保存したスペクトルを測定条件とともに読み出す機能です。  
この機能で読み出されたスペクトルは、スペクトル番号1に記憶され、表示されます。  
スペクトル読出しをクリックすると、次のようなダイアログボックスが表示されます。

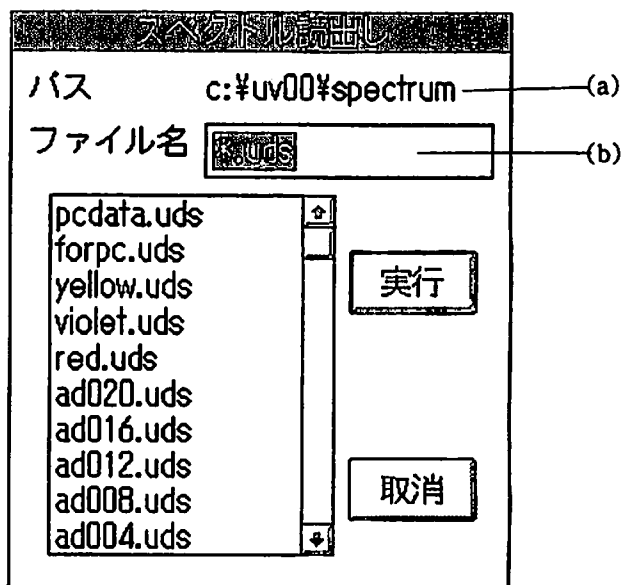


図2.7-20 スペクトル読出しダイアログボックス

- (a) バス  
現在読み出しするバスを示します。
- (b) ファイル名  
読み出しするスペクトルを指定します。



(7) スペクトル保存

測定したスペクトルのデータを保存する機能です。

スペクトル保存をクリックすると、次のようなダイアログボックスが表示されます。

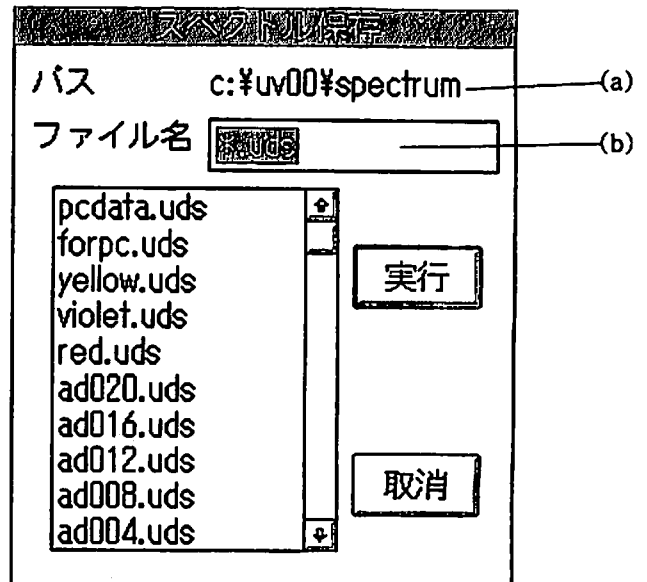


図2.7 - 21 スペクトル保存ダイアログボックス

(a) パス

現在の保存するパスを示します。

(b) ファイル名

スペクトルデータに名称（ファイル名）を付けて保存します。

文字数	半角文字	8文字
	全角文字	4文字

複数のスペクトルが表示されている場合にスペクトル保存をクリックすると、次のようなダイアログボックスが表示されます。

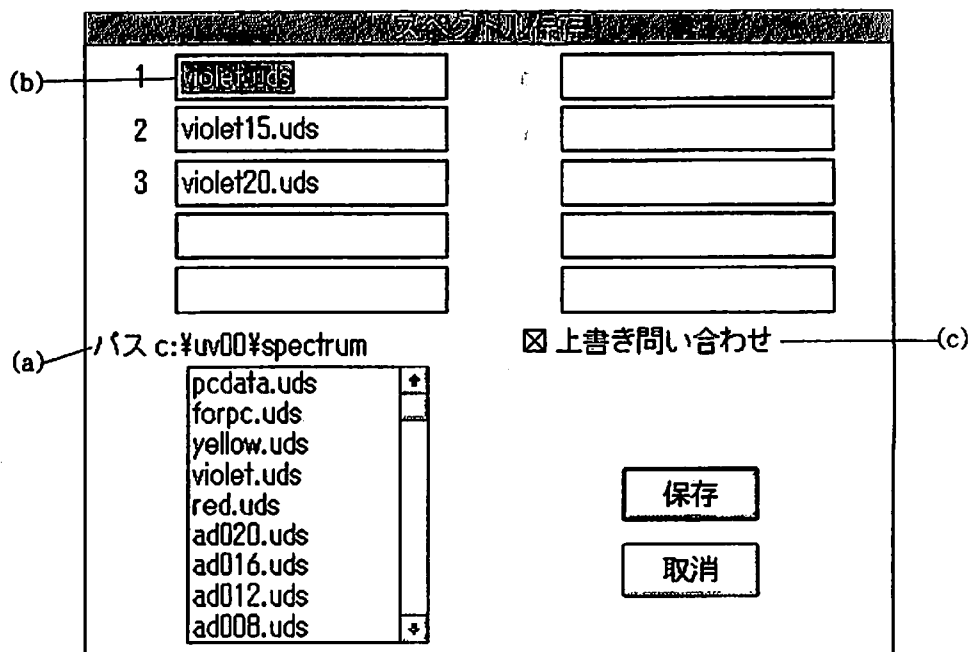


図2.7 - 22 複数スペクトル表示時のスペクトル保存ダイアログボックス

(a) パス

現在の保存するパスを示します。

(b) ファイル名

スペクトルデータのすべてに名称（ファイル名）を付けて保存します。すべてに名称を付けないと保存ボタンをクリックできません

文字数 半角文字 8文字

全角文字 4文字

(c) 上書き問い合わせ

オフの場合、同名称のファイルが存在しても無条件に上書きします。

### 保存可能なスペクトルの概算

保存するスペクトルのデータ量により大幅に異なります。

ひとつのスペクトルデータは、約16KBです。

## (8) スペクトルリスト

スペクトルリストを表示または印字する機能です。

スペクトルリストをクリックすると、次のようなダイアログボックスが表示されます。

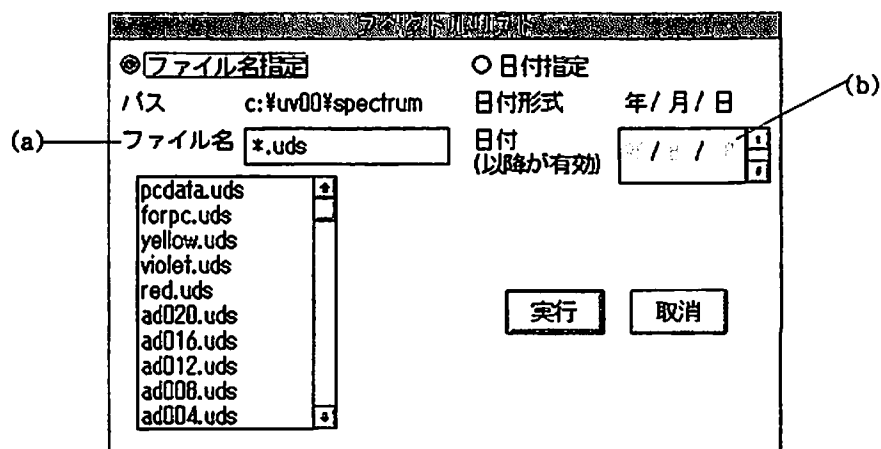


図2.7-23 スペクトルリストダイアログボックス

## (a) ファイル名指定

ファイル名を指定することにより、指定されたものを表示します。

図2.7-24にファイル名指定により表示したリストを示します。

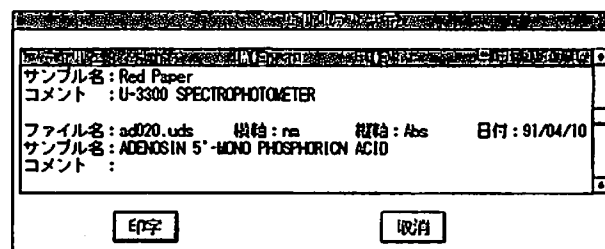


図2.7-24 ファイル名指定例

印字したい場合には、印字を選択してください。

## (b) 日付指定

指定した日付以後に保存されたスペクトルのリストを表示、または印字する機能です。

## (9) スペクトル削除

保存したスペクトルを削除する機能です。

スペクトル削除をクリックすると、次のようなダイアログボックスが表示されます。

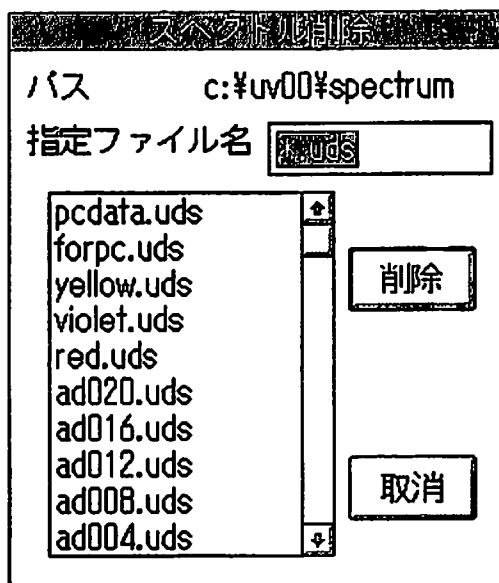


図2.7-25 スペクトル削除ダイアログボックス

削除するスペクトルを選択して、実行してください。スペクトルを削除します。

複数のスペクトルを選択する場合には、シフトキーを押しながら、マウスで選択してください。

(10) スペクトル読出し  
(重ね書き)

保存したスペクトルを読み出す機能です。

この機能で読み出されたスペクトルは、測定条件、光度計条件とも設定されません。また、スペクトル番号2~10までの小さい順に、読み出され表示されます。複数のスペクトルを選択する場合には、シフトキーを押しながらマウス、または矢印キーで選択します。

スペクトル読出し（重ね書き）をクリックすると、次のようなダイアログボックスが表示されます。

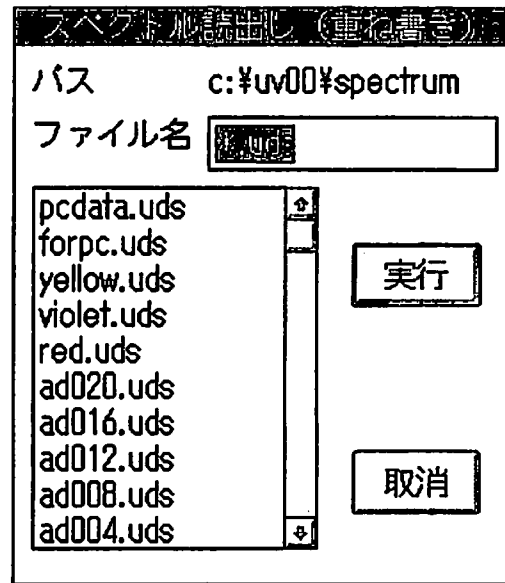


図2.7-26 スペクトル読出し（重ね書き）ダイアログボックス

(a) パス

現在読み出しするパスを表示します。

(b) ファイル名

読み出しするスペクトルを指定します。

(14) スペクトル情報表示

現在記憶されている表示スペクトルの番号、色、ファイル名についての情報を表示する機能です。

スペクトル情報表示をクリックすると、次のようなダイアログボックスが表示されます。

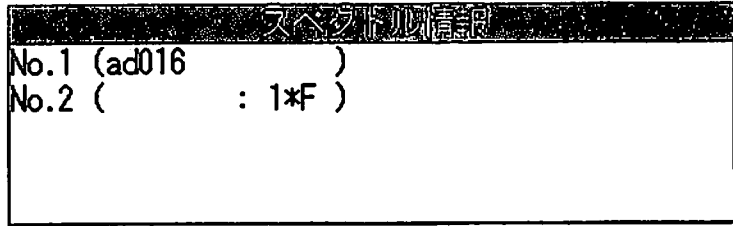


図2.7-62 スペクトル情報ダイアログボックス

それぞれのスペクトルについて、番号、ファイル名、属性が表示されます。それぞれの色は、表示条件設定のスペクトル表示色で設定した色になります。

属性の意味は下記のとおりです。

- nD : スペクトル番号nの微分スペクトル
- nS : スペクトル番号nのスムージングスペクトル
- x+y : スペクトル番号xとスペクトル番号yの和スペクトル
- x-y : スペクトル番号xとスペクトル番号yの差スペクトル
- x×y : スペクトル番号xとスペクトル番号yの乗スペクトル
- x÷y : スペクトル番号xとスペクトル番号yの除スペクトル
- x×F : スペクトル番号xの係数倍スペクトル

このスペクトル情報ダイアログボックスを終了するには、もう一度スペクトル情報表示をクリックします。

2.7.7 ユーティリティ機能

**ユーティリティ** をクリックすると、次のダイアログボックスが表示されます。

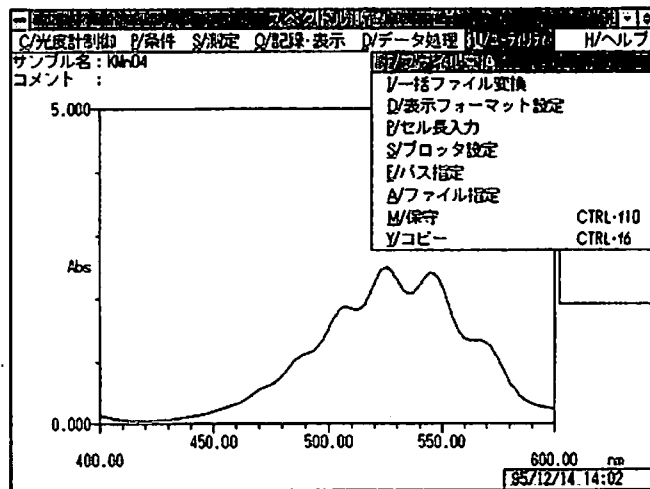


図2.7-63 ユーティリティダイアログボックス

## (1) ファイル変換

表示しているスペクトルをASCII形式または、JCAMP形式のファイルに変換する機能です。表示しているスペクトルがひとつのときのみ有効です。

ファイル変換をクリックすると、次のようなダイアログボックスが表示されます。

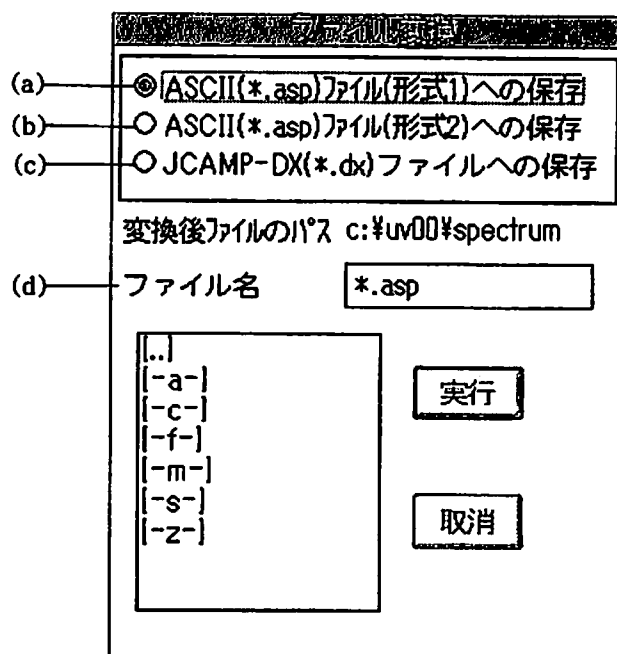


図2.7-64 ファイル変換ダイアログボックス

- (a) ASCII (\*.ASP) ファイル (形式1) への保存  
 (d) で指定したファイル名で ASCII ファイルに変換します。  
 拡張子は、.ASP です。  
 ASCII ファイルの内容を表 2-3 に示します。
- (b) ASCII (\*.ASP) ファイル (形式2) への保存  
 (d) で指定したファイル名で ASCII ファイルに変換します。拡張子は .ASP  
 です。  
 ASCII ファイルの内容を表 2-4 に示します。  
 (a) との差は、データ値に波長値が追加された点です。

表2-3 ASCIIファイル形式

データ数	データ数+ (CR/LF)
第1点目のX軸値	X軸値+ (CR/LF)
最終点のX軸値	X軸値+ (CR/LF)
X軸値の種類	nm : 3+(CR/LF)      sec : 4+(CR/LF)
Y軸値の種類	E(S), E(R) : 0+(CR/LF)      % T : 128+(CR/LF) Abs : 2+(CR/LF)      % R : 129+(CR/LF)
X軸値の分解能	分解能+(CR/LF)
データ値 (開始)	1番目のデータ値+ (CR/LF) 2番目のデータ値+ (CR/LF)
※	
データ値 (終了)	最終点のデータ値+ (CR/LF)

- 注** X軸値 nm : 小数点以下3桁  
 X軸値 sec : 小数点以下1桁  
 Y軸値 % T, % R, E(S), E(R) : 1/100の値で、小数点以下5桁  
 Y軸値 Abs : 小数点以下5桁

※、上下限值は、± 9999.99999

表2-4 ASCIIファイル形式

データ数	データ数+ (CR/LF)
第1点目のX軸値	X軸値+ (CR/LF)
最終点のX軸値	X軸値+ (CR/LF)
X軸値の種類	nm : 3+(CR/LF)      sec : 4+(CR/LF)
Y軸値の種類	E(S), E(R) : 0+(CR/LF)      % T : 128+(CR/LF) Abs : 2+(CR/LF)      % R : 129+(CR/LF)
X軸値の分解能	分解能+(CR/LF)
X軸値、Y軸値 (開始)	1番目のX軸値、1番目のY軸値+ (CR/LF) 2番目のX軸値、2番目のY軸値+ (CR/LF) ⋮
X軸値、Y軸値 (終了)	最終点のX軸値、最終点のY軸値+ (CR/LF)
サンプル名	サンプル名+ (CR/LF)
コメント	コメント+ (CR/LF)
日付	年/月/日+ (CR/LF)
時間	時:分+ (CR/LF)



## (c) JCAMP - DX (\*.DX) ファイルへの保存

(d)で指定したファイル名でJCAMPファイルに変換します。

拡張子は、.DXです。

JCAMPファイルの内容を表2-5に示します。

表2-5 JCAMPファイル形式

## TITLE =	サンプル名+ (CR/LF)
## JCAMP - DX =	4.24 + (CR/LF)
## DATA TYPE =	UV - VIS SPECTRUM + (CR/LF)
## ORIGIN =	コメント+ (CR/LF)
## OWNER =	(CR/LF)
## RESOLUTION =	分解能+ (CR/LF)
## XUNITS =	NANOMETERS + (CR/LF) : nm SECONDS + (CR/LF) : sec
## YUNITS =	TRANSMITTANCE + (CR/LF) : % T ABSORBANCE + (CR/LF) : Abs REFLECTANCE + (CR/LF) : % R ARBITRARY UNITS + (CR/LF): E (S) E (R)
## XFACTOR =	1.0 + (CR/LF)
## YFACTOR =	1.0 + (CR/LF)
## FIRSTX =	最終点の X 軸値+ (CR/LF) : nm 第1点目の X 軸値+ (CR/LF) : sec
## LASTX =	第1点目の X 軸値+ (CR/LF) : nm 最終点の X 軸値+ (CR/LF) : sec
## NPOINTS =	データ点数
## XYDATA =	(X+(Y..Y))+ (CR/LF) X1 Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8+(CR/LF) ※ X9 Y9 Y10 Y11 Y12 Y13 Y14 Y15 Y16+(CR/LF) ⋮ Xn-2 Yn-2 Yn-1 yn+(CR/LF)
## END =	(CR/LF)

**注**

X 軸値 nm : 小数点以下3桁

X 軸値 sec : 小数点以下1桁

Y 軸値 % T, % R, E(S), E(R) : 1/100 値で、小数点以下5桁

Y 軸値 Abs : 小数点以下5桁

※ nm は最終点より

※上下限值は、± 9999.99999

## (d) ファイル名

変換したデータを保存するファイル名を入力してください。

## (2) 一括ファイル変換

保存してあるスペクトルデータを、ASCII形式またはJCAMP形式のファイルに変換する機能です。

複数スペクトルの同時変換も可能です。

一括ファイル変換をクリックすると、次のようなダイアログボックスが表示されます。

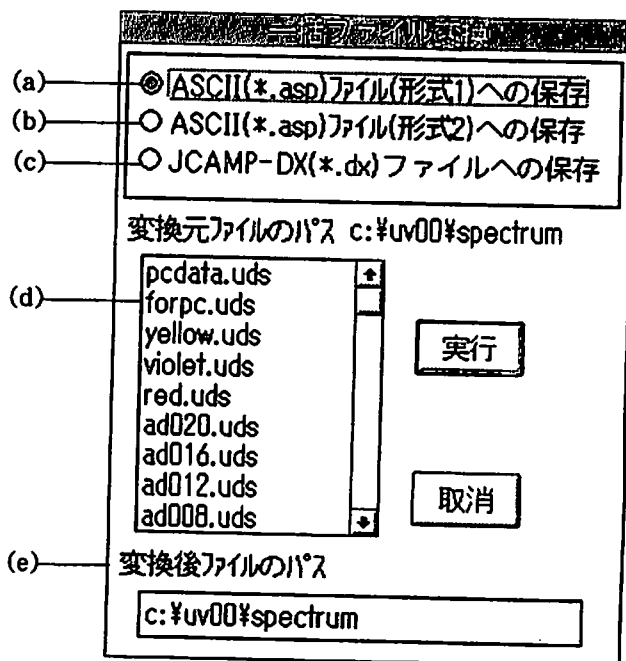


図2.7-65 一括ファイル変換ダイアログボックス

- (a) ASCII (\* .ASP) ファイル (形式 1) への保存  
 (d) で選択したファイルを ASCII ファイルに変換します。  
 ファイル名は選択したファイル名と同様で、拡張子のみ ASP となります。  
 ASCII ファイルの内容は表 2-3 と同様です。
- (b) ASCII (\* .ASP) ファイル (形式 2) への保存  
 (d) で選択したファイルを ASCII ファイルに変換します。  
 ファイル名は、選択したファイル名と同様で、拡張子のみ ASP となります。  
 ASCII ファイルの内容は表 2-4 と同様です。  
 (a) との差は、データ値に波長値が追加された点です。
- (c) JCAMP-DX (\* .DX) ファイルへの保存  
 (d) で選択したファイルを JCAMP ファイルに変換します。  
 ファイル名は、選択したファイル名と同様で、拡張子のみ、DX となります。  
 JCAMP ファイルの内容は表 2-5 と同様です。
- (d) ファイル名  
 変換するスペクトルデータを選択します。  
**Shift** と矢印キーとの併用で一度に複数のスペクトルデータを選択可能です。
- (e) 変換後ファイルのパス  
 変換したファイルを保存するパスを入力してください。

## 第3章 測定とデータ処理の方法

### 3.1 準備操作

“1.9通電”により電源を投入してください。

約10秒後にイニシャライズ画面が表示され、また光度計、記録計のイニシャライズが実行されます。

光度計のセルフチェックが自動的に実行され、終了すると、図3-1に示す測定メニュー選択画面が表示されます。

異常がありますとエラーメッセージが表示されます。“4.3故障対策”を参照して処置してください。

通常の測定では、すぐに測定できますが、正確な測定を行う場合には十分に暖気運転を行ってください。

### 3.2 測定メニューの選択

測定するメニューを選択します。

① 必要な項目をマウスでクリックします。

選択した項目が反転表示されます。

② **実行** をクリックします。

それぞれの測定メニュー画面が表示されます。

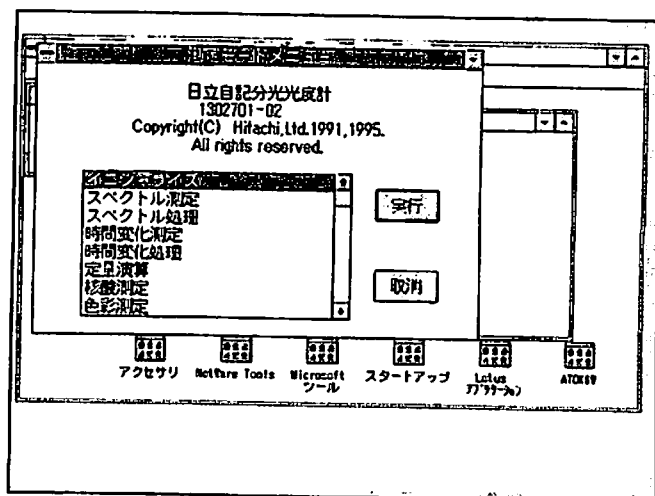


図3-1 測定メニュー

## 3.3 スペクトル測定

基本的なスペクトル測定の方法について説明します。

## 3.3.1 波長移動

**光度計制御**、波長移動をクリックしてください。

- ① キーボードから目的波長を入力します。  
入力数字が表示されます。
- ② **実行** をクリックします。  
目的波長まで移動します。  
現在波長表示値により確認してください。

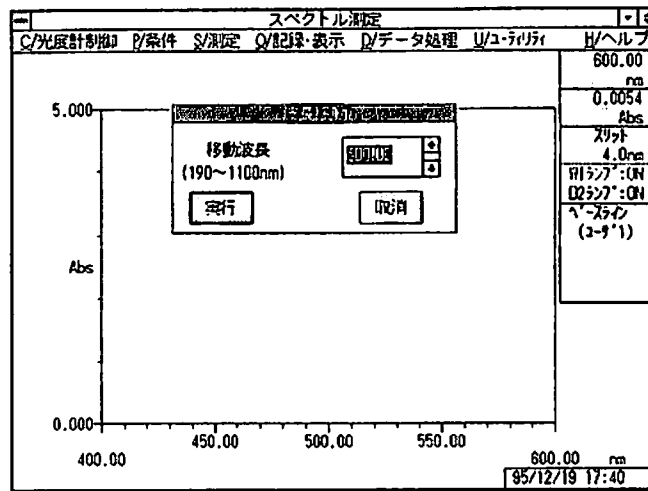


図3-2 波長移動

## 3.3.2 100%合わせ

100% (オートゼロ) を合わせるための標準試料を試料室にセットしてください。

**光度計制御**、100%合わせをクリックしてください。

100%合わせを実行します。

現在測光値表示値が100% (Abs 0.000) になることにより確認してください。

100%合わせをクリックした時にこの機能は働きます。試料のセットは必ず、クリックする以前に行ってください。

## 3.3.3 装置校正

**光度計制御**、装置校正をクリックしてください。

- ① 必要な項目をマウスでクリックします。  
オプションボタンで黒丸表示になります。
- ② **実行** をクリックします。  
選択した機能が実行されます。

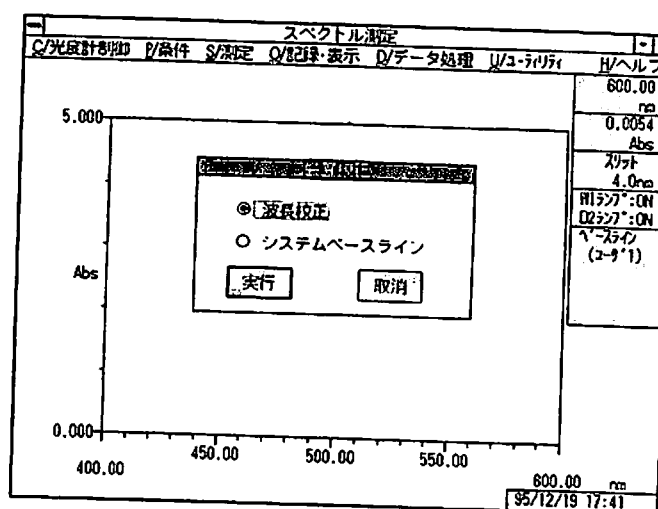


図3-3 装置校正

## 波長校正

波長校正が実行されます。

試料室には、試料をセットしないでください。

波長校正終了までに約数分間かかります。

## システムベースライン

測定波長範囲の全域にわたり、ベースラインが測定されます。ベースラインを測定する標準試料を試料室にセットしてから実行してください。

通常は、空気でベースライン補正を行います。

3.3.4 測定条件設定

**条件**、測定条件をクリックしてください。

- ① 必要な条件を設定してください。
- ② 光度計条件を変更する場合には、メニューバー光度計条件をクリックしてください。

光度計条件を変更する必要のない場合、**設定** をクリックしてください。  
条件が設定されます。

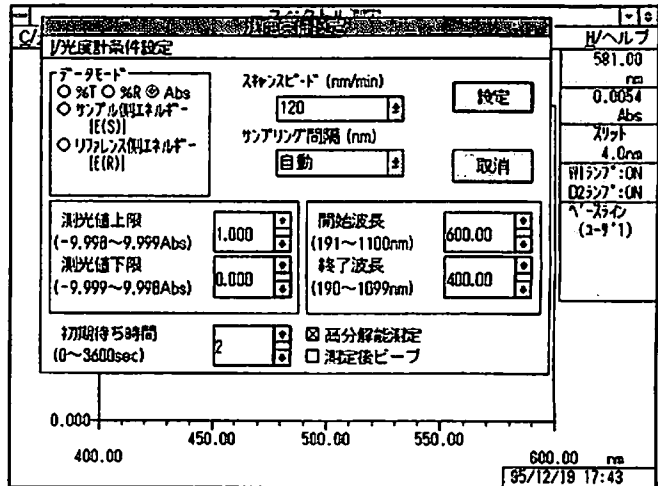


図3-4 測定条件

3.3.5 光度計条件設定

**条件**、光度計条件をクリックしてください。

- ① 必要な条件を設定してください。
- ② 測定条件を変更する場合には、メニューバー測定条件をクリックしてください。  
測定条件を変更する必要のない場合には **設定** をクリックしてください。  
条件が設定されます。

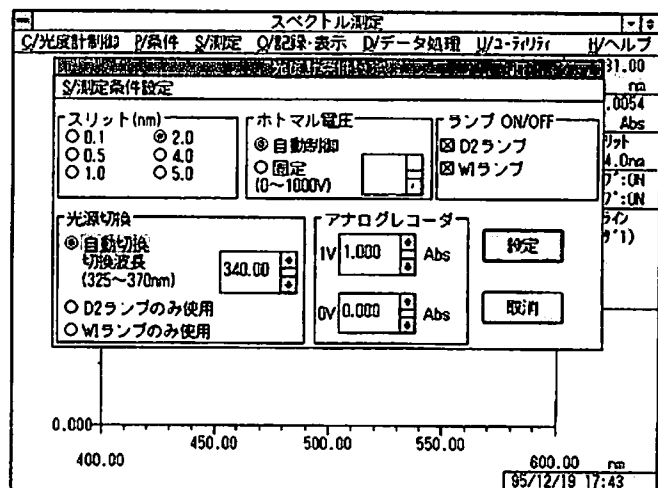


図3-5 光度計条件

### 3.3.6 ベースライン設定 **測定**、ベースライン設定をクリックしてください。

① 必要なベースラインを設定してください。

ユーザ1、ユーザ2、システムは、それぞれ以前に測定してあるベースラインを使用して測定する場合に選択します。

補正なしはベースライン補正をしない場合に使用します。

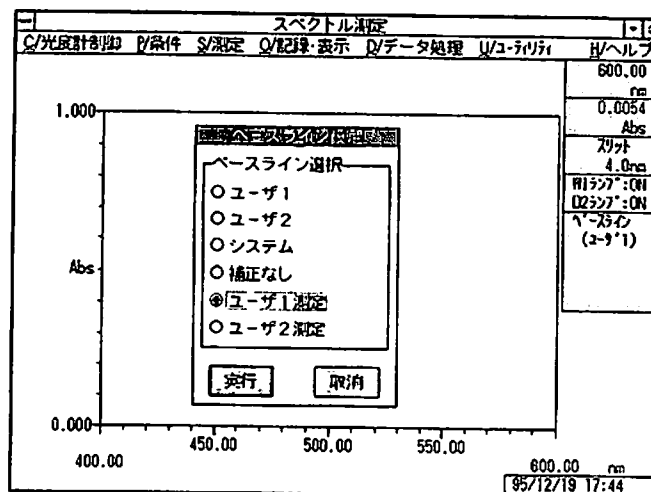


図3-6 ベースライン測定

ユーザ1測定、ユーザ2測定は、それぞれユーザベースラインの測定を行います。ベースラインを測定する標準試料を試料室にセットしてから実行してください。

② **実行** をクリックします。

選択された機能が実行されます。

### 3.3 スペクトル測定

#### 3.3.7 表示条件設定

**記録・表示**、表示条件設定をクリックしてください。

- ① スペクトル重ね書き、スペクトルの色を指定してください。  
繰り返し測定し、重ね書きし、一度に印字する場合には、スペクトル重ね書きを設定してください。
- ② **設定** をクリックしてください。  
表示条件が設定されます。

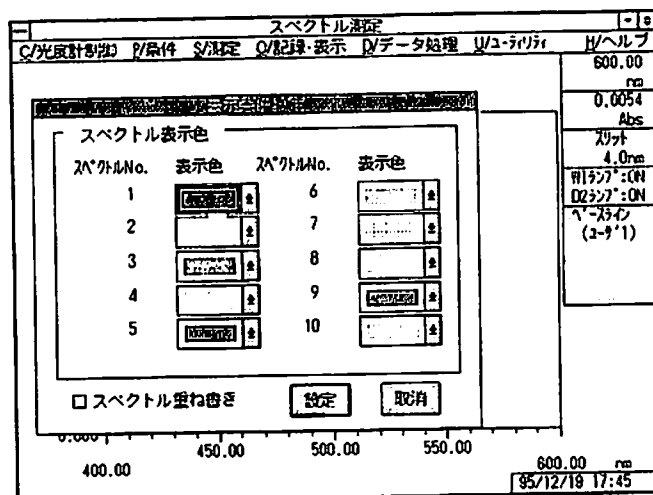


図3-7 表示条件設定

#### 3.3.8 測定

測定する試料を試料室にセットします。

**測定**、試料測定をクリックしてください。

測定が開始され、スペクトルが表示されます。

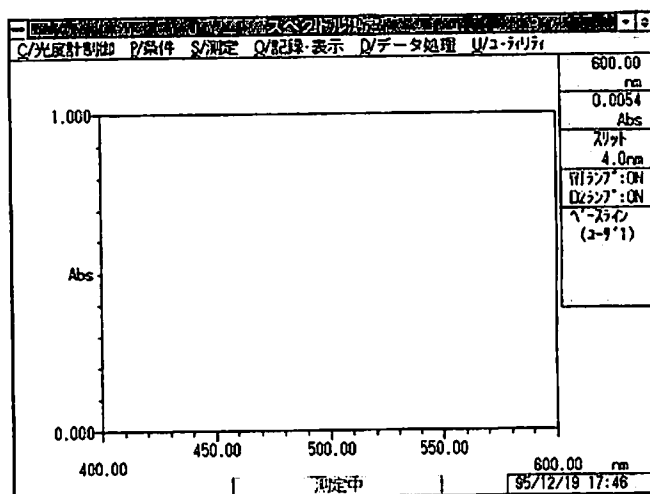


図3-8 測定



## 3.3.9 記録条件設定

**記録・表示**、記録条件をクリックしてください。

① 記録する条件を指定してください。

② **設定** をクリックしてください。

記録条件が設定されます。

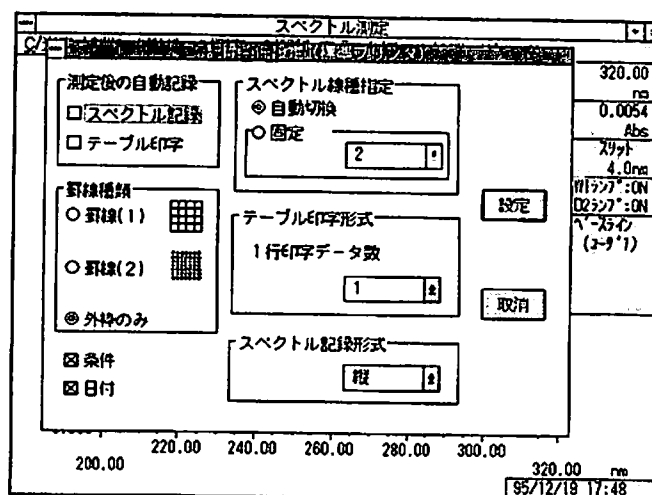


図3-9 記録条件

**記録・表示**、スペクトル記録をクリックしてください。

スペクトルと罫線が記録されます。

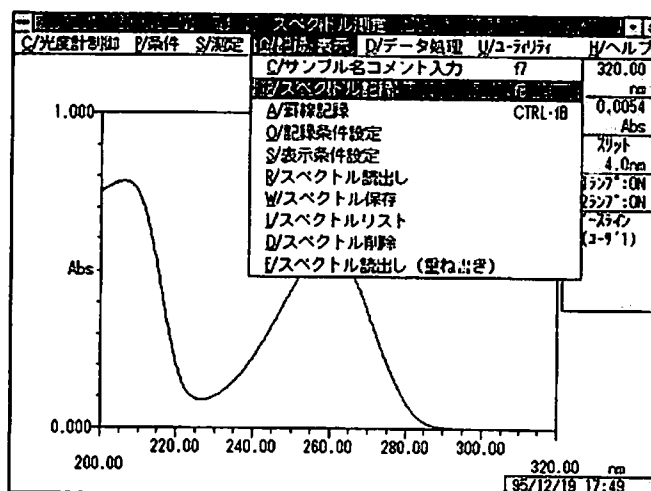


図3-10 スペクトル記録

**注** プリンタ/プロッタを使用の場合には、スペクトルのみが記憶されます。必要に応じて、**記録・表示**、罫線記録を指定してください。

3.3.10 測定条件保存

**条件**、条件保存をクリックしてください。

- ① 条件保存する番号を指定します。
- ② **実行** をクリックしてください。  
測定条件が保存されます。

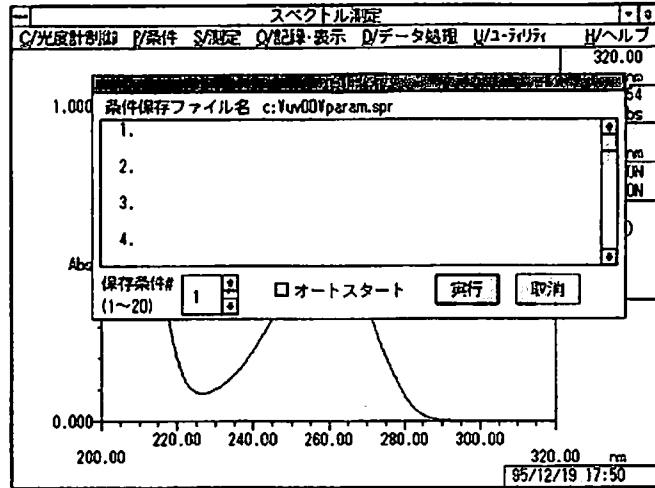


図3-11 測定条件保存

3.3.11 スペクトル保存

**記録・表示**、スペクトル保存をクリックしてください。

- ① スペクトル保存するファイル名を入力してください。
- ② **実行** をクリックしてください。  
スペクトル保存されます。

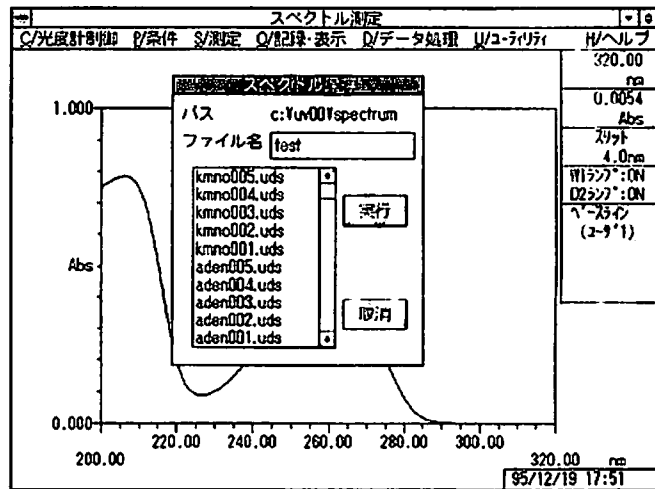


図3-12 スペクトル保存

## 3.3.12 繰返し測定

**測定** をクリックしてください。

① 繰返し回数と測定の周期を入力します。

② **実行** をクリックしてください。

繰返し測定が実行されます。

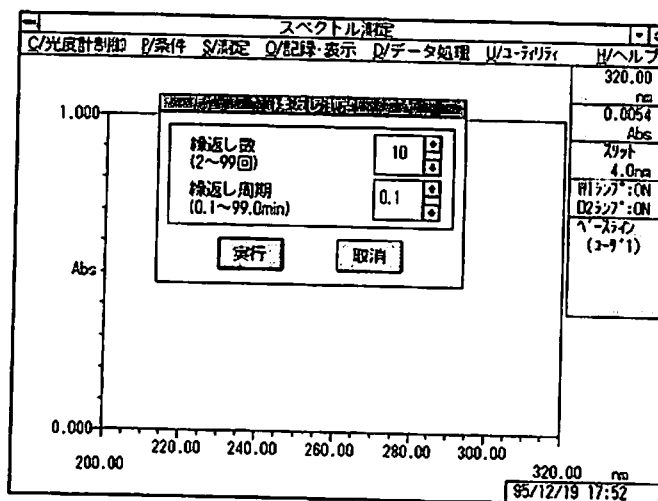


図3-13 繰返し測定

## 3.3.13 データ処理

**データ処理** をクリックしてください。

① 必要なデータ処理をクリックしてください。

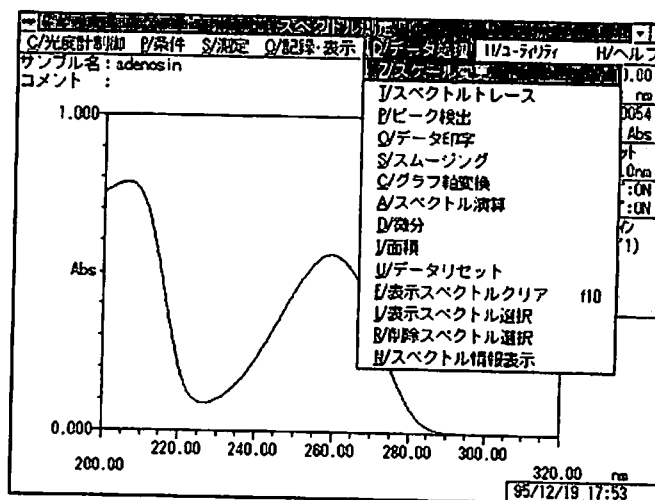


図3-14 データ処理