

取扱説明書

U-2900 形分光光度計

株式会社 日立ハイテクノロジーズ

東京都港区西新橋 1 丁目 24 番 14 号

この取扱説明書の使用に際しまして、次の点にご留意、ご承知おきください。

1. 本書の内容につきましては、改良のため予告なく変更する場合があります。
2. この取扱説明書の著作権は、株式会社 日立ハイテクノロジーズにあります。
本書の一部、または全部を当社の文書による了解なく、いかなる形でも転載、複製または第三者への公開を禁止します。
3. 本書に記載されている以外の目的や方法によるご使用によって損害が発生した場合、当社は一切の責任を負いません。
お取扱いには十分ご注意ください。
4. 本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権の許諾を行うものではありません。

はじめに

このたびは、日立 U-2900 形分光光度計をご購入いただきまして誠にありがとうございます。

U-2900 形分光光度計は、試料の吸光度や透過率を測定する装置です。
細菌またはウイルス感染のおそれがある試料は使用できません。

この装置は、化学分析法の基本的な知識のある方を対象に製造された製品です。

分析装置や薬品・試料の取扱方法を誤りますと正しい分析結果が得られないばかりでなく、安全上問題となる場合もありますので、化学分析法の基本的な知識のある方以外は使用しないでください。

ご使用前に、必ずこの取扱説明書をよくお読みいただき、内容を理解し、この製品を正しくご使用ください。

この取扱説明書の読み方

この取扱説明書は、U-2900 形分光光度計をご使用になる方のために作成されたもので、お客様のための装置の操作方法および保守・点検について説明しています。

まず、本取扱説明書の巻頭の「ご注意」(注意-1~4)と、「安全にお取扱いいただくために」(安全-1~8)の項をお読みください。

本取扱説明書の「ご注意」と「安全にお取扱いいただくために」に記載されている内容は、本装置の付属品にも適用されます。

ご 注 意

CE 適合マーキングについて

本装置はヨーロッパでの使用を考慮し、以下の要求を満足してCE適合マーキングを実施しています。

1. EMC 要求

本装置は EMC 指令 2004/108/EC に適合し、CE 適合マーキングを実施するため、EN61326-1 (2006)を満足するように設計されています。

なお、本装置は EN61326-1 のクラス A に分類されます。

そのために、本装置は家庭用施設、および家庭用として使用する建物に電源を供給する低電圧電源配線網と直接接続された施設で使用することはできません。

また、本装置は上記規格の表 1「基本イミュニティ試験要求事項」を満足しています。

しかしながら、もし、本装置を強い電磁源の近くで使用しますと、ノイズにより、性能や機能に悪影響を与える場合があります。

2. 安全要求

本装置は LVD 指令 2006/95/EC に適合し、CE 適合マーキングを実施するため、EN61010-1 (2001)を満足するように設計されています。

適切な環境での使用と適切なアースの接続をお願いします。

製品の保証について

当社は、日立 U-2900 形分光光度計とその付属品につきまして、取扱説明書に記載の内容に従ってご使用いただいた場合に限り、取扱説明書に記載した仕様にに基づき、以下の保証をいたします。

明示または黙示の品質、性能、商品価値、またはどのような特定の使用目的に対する適合性においても、その保証は表示しません。

当社が定めた承認手続きなしに販売店、特約店、従業員が口頭または書類で伝達した情報に製品の性能が合致しない場合の保証はいたしません。

(1) 保証の範囲

当社の製造上の欠陥により故障した場合、無償で装置の修理のみを行います。ただし、修理の際に、一部代替部品を使う場合や、修理に代わって同等品と交換させていただくことがあります。また、装置に使用されるパーソナルコンピュータ、プリンタなどのように市場において頻繁に改廃される製品は、同一の形式を供給することができない場合があります。

この装置の故障に伴うデータや応用ソフトの破損については、補償いたしません。

(2) 保証地域

日本国内に限ります。

(3) 保証期間

据付けから起算して1年以内とします。

(4) 保証除外項目

次に該当する場合は、保証期間内であっても無償修理の対象から除外させていただきます。

- (a) 当社が定めた設置場所基準に適合しない場所での使用による故障の場合。
- (b) 当社の指定する電源(電圧、周波数)を使用しなかった場合、および電源の異常による故障の場合。
- (c) お客様から供給される、ガス、エア、冷却水に混入する不純物などにより配管の腐食、劣化が起こった場合。
- (d) 腐食性の強いガスが空気中に含まれていることにより、電気回路の腐食や、光学素子の劣化が起こった場合。
- (e) 当社が供給していない、ハードウェア、ソフトウェア、または補用品の使用による故障の場合。
- (f) 本取扱説明書に記載されていない使用または使用方法、ならびに当社の管理下でない修理による故障の場合。
- (g) 当社の定める保守サービス会社以外の者により保守修理された場合。
- (h) 据付け後の当社の管理下でない移動または移送によって生じた故障の場合。
- (i) 当社が認めていない分解、改造または移設をされた場合。

- (j) 火災、地震、風水害、落雷、騒動、暴動、犯罪、テロ行為、戦争、放射能汚染、有害物質による汚染およびその他の不可抗力的事故による故障の場合。
- (k) コンピュータウイルスによる故障の場合。
- (l) 廃棄された装置、または当社に連絡なく転売された装置、および消耗品、ならびに保証期間の限定されている部品の故障の場合。
- (m) 交換時期を過ぎた有寿命部品によって生じた故障の場合。

(5) 保証書

保証書の再発行はいたしません。大切に保管してください。

据付け・移設とアフターサービスについて

(1) 据付け・移設

- (a) 納入時の据付けは、お客様は行わないでください。
装置を安全かつ精度良くご使用いただくため、当社の定める保守サービス会社または当社による訓練を受け、当社が資格を認めた技術者が据付けを実施します。
- (b) 据付けに際しては、この取扱説明書をご参照のうえ、お客様の責任でこの装置の据付条件を満たす準備を実施してください。
- (c) 納入後に移設の必要が生じた場合は、移設に伴うトラブルを避けるためにも、必ずお買い上げの販売店、あるいは最寄りの当社の定める保守サービス会社にご相談ください。

(2) アフターサービス

- (a) アフターサービスについてのご相談は、担当の営業または当社の定める保守サービス会社にご連絡ください。
- (b) 保証期間後のサービスについては、保守契約、点検サービス契約等を準備しておりますので、担当の営業または当社の定める保守サービス会社にご相談ください。

お客様のための講習会・トレーニングについて

分析装置を安全かつ精度良くご使用いただくため、当社の施設またはお客様に出向きお客様のための講習会やトレーニングを実施しております。受講の手続きは担当の営業にご相談ください(有償になります)。

廃棄について

廃棄時に法規制の対象になるような物質は含まれていませんが、今後、法律や条令等の変更も考えられますので、装置を廃棄するときは関係法令等を確認して廃棄してください。なお、不明な点がある場合は、当社の定める保守サービス会社にお問い合わせください。

装置耐用寿命について

本取扱説明書で定めた定期的な保守・点検、有寿命部品の交換、および修理を実施した場合の本装置の耐用寿命は使用開始(据付け)後7年です。

(標準使用条件下(8 h/日、20 日/月)で装置を使用した場合)

その他のご注意

(1) 薬品・試料の取扱い

- (a) この装置を使用した分析業務の際、お客様が使用する薬品や試料については定められた規準に基づいてお客様の責任にて取扱い、保管、処理を実施してください。
- (b) 試薬・標準液・精度管理用試料の取扱い・保管方法・廃棄方法は、それぞれの発売元の指示に従ってください。
- (c) 細菌またはウイルス感染のおそれがある試料は使用できません。

(2) 商標

Microsoft、Windows、Microsoft Excel、Microsoft Word、Windows XP は米国 Microsoft Corporation の、その他の会社名、商品名などは各社の登録商標、商標もしくは商品名称です。

安全にお取り扱いいただくために

U-2900 形分光光度計をご使用になる前に、以下に述べる安全上の説明をよく読み、内容を十分理解してください。

安全に関する注意事項は、セーフティアラートシンボル  と「危険」、「警告」、「注意」という見出し語とを組み合わせ、次に示す見出しによって表示しております。

 : これは、セーフティアラートシンボルです。潜在的に人に危害を与える危険に注意を喚起するために用いております。起こり得る危害または死を回避するため、この記号の後に続くすべての安全メッセージに従ってください。

 **危険** : これは、回避しないと、死亡または重傷を招く、差し迫った危険な状況を示すのに用いております。

 **警告** : これは、回避しないと、死亡または重傷を招く可能性がある潜在的に危険な状況を示すのに用いております。

 **注意** : これは、回避しないと、軽傷または中程度の傷害を招くことがある潜在的に危険な状況を示すのに用いております。

注意 : これは、回避しないと、財物損傷を引き起こすことがある潜在的に危険な状態を示すのに用いております。

なお、上記のほか、正しくお使いいただくための注意事項を次の見出し語で示します。

注 : 装置を正しくお使いいただき、装置の故障を避け正確な測定を行うための説明を示すのに用いております。

安全に関する共通的な注意事項

ご使用前の注意

- 本製品を使用する前に、取扱説明書をよく読んで理解してください。
- 取扱説明書は手近なところに大切に保管し、必要なときいつでも取り出せるようにしてください。
- 装置の取扱いは、この取扱説明書の中の指示手順に従って行ってください。
- 本書の安全に関する指示に対しては、指示内容を理解して必ず従ってください。
- 装置や取扱説明書に表示されている注意事項は必ず守ってください。これを怠ると、人身上の傷害や装置の破損を引き起こすおそれがあります。
- 製品の本来の使用方法および取扱説明書に指定した使用方法を必ず守ってください。
- 装置の改造、指定以外の部品の使用、保護装置を外しての使用は、安全上危険ですので絶対に行わないでください。
- 取扱説明書に記載されている以外の操作は行わないでください。装置について何か問題が生じた場合には、お買い上げの販売店か、当社の定める保守サービス会社にご連絡ください。
- 薬品を使用する場合は、お客様の責任において、部屋の換気を十分に行ってください。換気が十分でない場合には、健康被害を発生するおそれがあります。
- 装置や取扱説明書に表示している注意事項は、十分に検討したものです。それでも予測を超えた事態が起こることが考えられます。操作にあたっては、指示に従うだけでなく、お客様ご自身でも注意してください。

安全に関する共通的な注意事項(続き)

ご使用時の注意

- 使用中に異常音・異臭・発煙・ガス漏れ等の異常状態になったときは、ただちに電源ケーブルを引き抜いて、状況に応じた安全策を施したうえ、当社の定める保守サービス会社に連絡してください。

据付け・保守・移設上の注意

- 納入時の据付けは、お客様は行わないでください。
装置を安全かつ精度良くご使用いただくため、当社の定める保守サービス会社または当社により訓練を受け、当社が資格を認めた技術者が据付けを実施します。
- 据付作業が完了して製品を引き渡される時、標準付属品に欠品がないか、チェックをしてください。
標準付属品が不足した状態で装置を稼働させると、装置が故障して安全上支障が生じる場合もあります。
万一、員数不足、破損、またはお気づきの点がありましたら、据付作業、またはお買い上げの販売店、あるいは最寄りの当社の定める保守サービス会社にご相談ください。
- お客様に実施していただく保守の内容は、本取扱説明書に記載してある項目に限ります。取扱説明書に記載してある内容をよく理解して実施してください。
取扱説明書に記載されていない保守は、実施しないでください。
装置の故障、人身上の傷害を引き起こすおそれがあります。
- 設置後、装置を移動させないでください。振動などにより精密に調整されている光学系に影響を及ぼし、感度の低下、波長ずれなどのおそれがあります。
- 警告表示ラベルが経年劣化、損傷した場合には、最寄りの当社の定める保守サービス会社にご連絡ください。
- 本取扱説明書に定めている有寿命部品は、定められた周期で交換してください。有寿命部品の交換を怠ったまま、装置を稼働させると装置が故障して、安全上支障が生じる場合もあります。
なお、お客様に実施していただく以外の交換作業は、最寄りの当社の定める保守サービス会社にご連絡ください。

取扱説明書の中の警告表示

この取扱説明書の中に記載されている警告と、その記載箇所を以下にまとめて示します。

危険 と表示されているもの

- この装置には、「 危険」に分類されている注意事項はありません。

警告 と表示されているもの

危険電圧(500 V)による感電

- D₂ランプの電源電圧(500 V)による感電で、死亡または重傷のおそれがあります。D₂ランプを交換する場合には、光度計本体の POWER スイッチが OFF になっていることを確認のうえ、実施してください。

(取扱説明書 5.3 節)

危険電圧(100 V)による感電

- 電源電圧(100 V)による感電で、死亡または重傷のおそれがあります。光度計本体の POWER スイッチが OFF になっていることを確認のうえ、電源コードを接続してください。

(取扱説明書第 1 章)

装置内部への接触による感電

- 装置内部には、直接手に触れると感電のおそれのある電気部品が組み込まれています。装置内部の点検は、必ずサービスエンジニアにお任せください。

(取扱説明書 4.4 節)

注意 と表示されているもの

高温による火傷

- D₂ランプおよびWIランプの高温によって火傷のおそれがあります。ランプの調整や交換はPOWERスイッチを切り、ランプが十分に冷えてから行ってください。

(取扱説明書 5.3 節)

重量物運搬の注意

この装置は質量が約 31 kg あります。落下などにより、けがをしないよう、運搬時は慎重に取り扱い、装置の前後を 2 人で確実に持って運んでください。

(取扱説明書 1.1 節)

ランプ交換の注意

- 新しいランプを取り付けるときは、きれいな手袋などをはめ、ランプ管壁に指紋を付けないようにしてください。
D₂ランプでは、突起部に指紋を付けないようにしてください。
- ランプ交換後、点灯確認する際はランプを直視しないように光源カバーを取り付けた後に、遠方から確認してください。

(取扱説明書 5.3 節)

ランプ調整の注意

- 点灯状態のWIランプ、D₂ランプは、非常に高い温度になっています。触らないようにしてください。
- D₂ランプは強い紫外線を放射していますので、直視する場合、紫外線カットのための眼鏡をかけてください。

(取扱説明書 5.3 節)

注 意

廃液処理上の制限

- 廃液は回収し、水質汚濁防止法、下水道処理法などの法律に従って、適切な処理をしてください。適切な処理をしないと公害の原因になることがあります。法律に違反をすると処罰の対象になります。

測定値の正確性・精密性に関するご注意

- 定期点検を行い、装置が正常に動作していることを監視してください。また、必要に応じて管理試料の測定を行ってください。

リチウム電池の破裂

- 本装置では、メモリーバックアップ用にリチウム電池を使用しています。
リチウム電池は扱い方を誤ると破裂する危険があります。
充電、分解、火中への投げ入れなどは絶対にしないでください。一般の廃棄物とは区別した取扱いが必要です。
リチウム電池の交換が必要になりましたら（例えば、“RAM NG”のエラーメッセージが頻繁に表示されるようになったら）、本装置を購入された販売店、または最寄りの当社の定める保守サービス会社へご連絡ください。
この交換作業は、当社の技術教育を受けたサービス員にお任せ願います（本装置の保証期限を経過したあとは、有償にて交換させていただきます）。

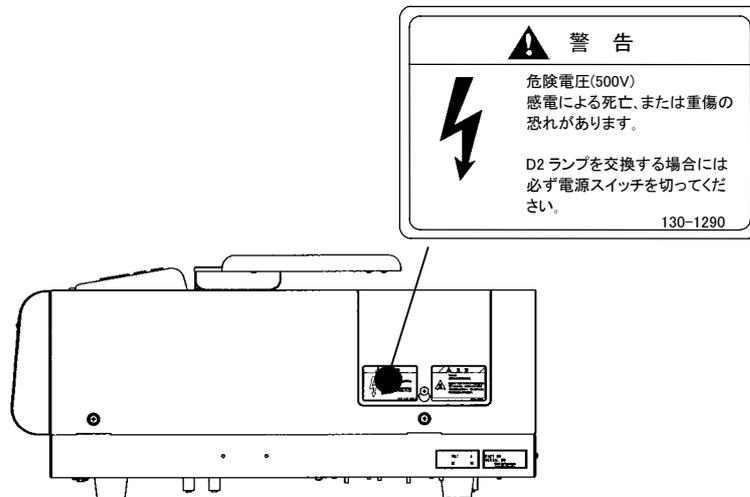
警告表示ラベル

U-2900 形分光光度計には、次の警告表示ラベルを貼り付けてあります。

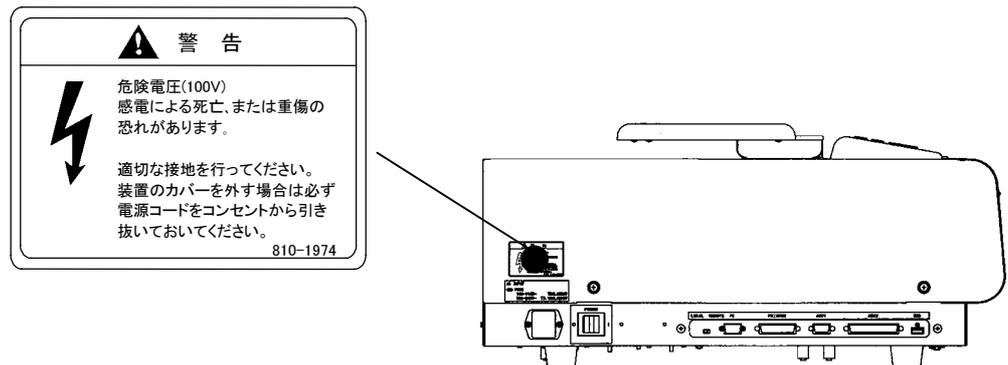
警告表示ラベルをよく読み、内容を現物で確認してください。

これらの警告表示ラベルは、時々点検して安全な距離からよく読めるように清掃・維持してください。

もし、警告表示ラベルが劣化して読めなくなったときは、当社の定める保守サービス会社に連絡して新しいラベルと交換してください。

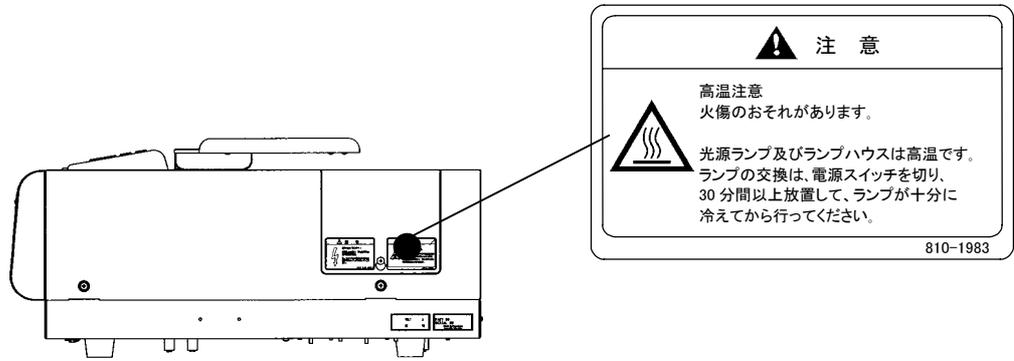


光度計本体右側面図



光度計本体左側面図

▲ 警告表示ラベル(続き)



光度計本体右側面図

目次

はじめに

この取扱説明書の読み方

ご注意	注意-1
CE 適合マーキングについて	注意-1
製品の保証について	注意-2
据付け・移設とアフターサービスについて	注意-3
お客様のための講習会・トレーニングについて	注意-3
廃棄について	注意-3
装置耐用寿命について	注意-4
その他のご注意	注意-4

 安全にお取扱いいただくために	安全-1
 安全に関する共通的な注意事項	安全-2
 取扱説明書の中の警告表示	安全-4
危険 と表示されているもの	安全-4
警告 と表示されているもの	安全-4
警告:危険電圧(500 V)による感電	安全-4
警告:危険電圧(100 V)による感電	安全-4
警告:装置内部への接触による感電	安全-4
注意 と表示されているもの	安全-5
注意:高温による火傷	安全-5
注意:重量物運搬の注意	安全-5
注意:ランプ交換の注意	安全-5
注意:ランプ調整の注意	安全-5
注意	安全-6
 警告表示ラベル	安全-7

第1章 据付け	1- 1
1.1 荷解き(お客様ご参考)	1- 1
1.2 据付条件	1- 2
1.2.1 電源	1- 2
1.2.2 据付場所	1- 2
1.3 据付場所の環境	1- 2
1.3.1 使用温度	1- 2
1.3.2 使用湿度	1- 2
1.3.3 保存温度	1- 2
1.3.4 雰囲気、ガス	1- 2
1.3.5 その他の一般的な注意	1- 3
1.4 内訳明細	1- 3
1.5 組立て	1- 3

1.6	地震対策	1- 4
1.7	電源電圧とヒューズの確認	1- 5
1.8	コードの接続	1- 6
1.9	電源コードの取付けとアース線の接続	1- 7
1.10	据付け・組立て後の点検	1- 8
1.11	通 電	1- 8
第2章	機 能	2- 1
2.1	概 要	2- 1
2.2	装置外観	2- 1
2.2.1	試料室	2- 1
2.2.2	光度計右側面	2- 2
2.2.3	正面	2- 2
2.3	動作原理	2- 3
2.3.1	光学系	2- 3
2.3.2	信号処理・制御系	2- 4
2.4	演算機能	2- 5
2.4.1	定量機能	2- 5
2.4.2	波長スキャン	2- 5
2.4.3	タイムスキャン	2- 5
2.4.4	2次処理機能	2- 6
2.4.5	データ保存機能	2- 6
2.4.6	自動スタート機能	2- 7
2.4.7	自動校正・自己診断機能	2- 7
2.5	仕 様	2- 8
第3章	操 作	3- 1
3.1	基本操作	3- 1
3.1.1	操作法	3- 1
3.1.2	操作キーパッド上の機能	3- 2
3.1.3	画面の構成	3- 4
3.2	準備操作	3- 6
3.2.1	初期設定	3- 6
3.2.2	自動スタート機能	3- 7
3.3	測定メニュー	3- 7
3.4	定量演算	3- 8
3.4.1	測定条件設定	3- 8
3.4.2	測定	3- 18
3.4.3	測定後の操作	3- 57
3.4.4	保存したファイルから測定する場合	3- 67
3.5	波長スキャン	3- 68
3.5.1	測定条件設定	3- 68
3.5.2	測定	3- 81
3.5.3	測定後の操作	3- 84
3.5.4	演算処理	3-104

3.6	タイムスキャン	3-121
3.6.1	測定条件設定	3-121
3.6.2	測定	3-132
3.6.3	測定後の操作	3-135
3.6.4	演算処理	3-158
3.7	測定条件メニュー	3-175
3.7.1	条件読出し	3-175
3.7.2	条件削除	3-176
3.7.3	自動スタート	3-177
3.7.4	リスト印刷	3-178
3.8	装置設定	3-179
3.8.1	波長校正	3-180
3.8.2	0%T 補正	3-181
3.8.3	ランプ点灯時間	3-182
3.8.4	装置性能確認	3-184
3.8.5	プリンタ設定	3-193
3.8.6	時刻設定	3-194
3.8.7	表示色設定	3-195
3.9	ファイルマネージャ	3-196
3.10	エラーメッセージ	3-200
第4章	保 守	4- 1
4.1	保守と点検	4- 1
4.1.1	保守の目的	4- 1
4.1.2	試料室の清掃	4- 1
4.1.3	分光光度計カバーの清掃	4- 3
4.1.4	セルの洗浄と保管	4- 3
4.1.5	注油	4- 3
4.1.6	試料室窓板の清掃	4- 3
4.2	0%T 測定	4- 4
4.3	性能確認	4- 5
4.3.1	波長正確さ	4- 5
4.3.2	波長設定繰返し精度	4- 6
4.3.3	バンドパス	4- 7
4.3.4	ノイズレベル	4- 8
4.3.5	ベースライン安定度	4- 9
4.3.6	ベースライン平坦度	4-10
4.4	故障対策	4-11
第5章	交換部品	5- 1
5.1	はじめに	5- 1
5.2	消耗品および予備品	5- 1
5.3	光源ランプの交換	5- 1
5.3.1	光源ランプ交換	5- 1
5.3.2	ランプ使用時間のリセット	5- 4

5.3.3	ランプの調整	5- 4
5.4	保 管	5- 8
5.4.1	測定終了後	5- 8
5.4.2	長期間装置を使用しない場合	5- 8
	付 録	付- 1
付録 1	吸光光度分析について	付- 1
付録 2	分光光度計を正しく使用するために	付- 2
付録 3	定量機能詳細	付- 3
付録 4	レート分析機能詳細	付- 6
付録 5	検量線の決定係数	付- 8
付録 6	印刷の分析日時、作成日時について	付-10
付録 7	表示色設定項目と画面の関係	付-11
付録 8	保存したデータのファイル形式	付-16
	索 引	索- 1

第1章 据付け

1.1 荷解き(お客様ご参考)

梱包を解き、分光光度計を静かに取り出し、台の上に設置してください。

 注 意
重量物運搬の注意
<p>この装置は質量が約 31 kg あります。落下などにより、けがをしないよう、運搬時は慎重に取り扱い、装置の前後を 2 人で確実に持って運んでください。</p>



図 1-1 U-2900 形分光光度計

- | |
|---|
| <p>注意 1: 輸送中は光源切換ミラーをスポンジで固定してあります。ご使用前に光源カバーを外し、この固定スポンジを取り外してください。</p> <p>2: WI ランプに輸送用固定金具が固定されていますので、この金具を外してください。</p> <p>3: データ表示部の角度を変える場合は、無理な力を加えないでください。破損するおそれがあります。</p> |
|---|



1.2 据付条件

据付けに際し、下記条件を確認してください。

1.2.1 電源

電源電圧	100、115、220、230、240 V のいずれか。 変動は定格電圧に対して±10%以内のこと。
周波数	50 または 60 Hz 変動は定格電圧に対して±4%以内のこと。
電源容量	300 VA 以上 ほかの付属装置との併用も考え、500 VA 以上の容量をご準備ください。
接地ライン	接地抵抗 100 Ω 以下のこと。

1.2.2 据付場所

床面積	幅 500 mm、奥行 605 mm 以上のこと。 本体両側面は、最低 200 mm 以上のスペースを取ってください。
耐荷重	31 kg 以上に耐えられる水平な面。

1.3 据付場所の環境

1.3.1 使用温度

15～35℃
最も安定した条件で測定していただくためには、20～25℃のエアコンディショニングされた部屋に設置されることをお勧めします。

1.3.2 使用湿度

45～80% (結露しないこと。30℃以上では 70%以下)

1.3.3 保存温度

－20～60℃

1.3.4 雰囲気、ガス

- (1) 酸、アルカリなどの金属を著しく腐食するガスが充満していないこと。
- (2) 有機溶媒(特にベンジン、シンナー)類の塗装を溶かすガスが充満していないこと。

1.3.5 その他の一般的な注意

- (1) 直射日光が当たらないこと(光学的性能を狂わせたり、装置の変色の原因になります。窓際は避けてください)。
- (2) 身体に感じられる以上の強い振動、衝撃が加わらないこと(微妙な調整機構が狂います)。
- (3) ガスバーナ、電熱、オープンなどの発熱体が近接し、本体のカバーが熱く(70℃以上)ならないこと。
- (4) 強い電界を発生する装置などに近接していないこと(電気溶接機、高周波電気炉、柱上変圧器など)。
- (5) ごみや塵が著しく多くないこと(光学的性能を狂わす原因になります)。
- (6) 電源電圧が急激に変動しないこと(ノイズ源となります)。
- (7) 雑音防止装置のない電動機(スターラ、バイブレータなど)の電源を光度計本体と同一電源ラインで頻繁に ON-OFF しないこと。

注意: 光学系は非常にデリケートなものです。制御部はコンピュータとしての機能を有する高密度電子回路部品を内蔵しております。
十分に上記項目を配慮してください。

1.4 内訳明細

荷解きが終わりましたら内訳明細書と照合してください。万一、欠品、破損、またはお気づきの点がありましたらお買い上げの販売店にご連絡ください。

1.5 組立て


警告

危険電圧(100 V)による感電

電源電圧(100 V)による感電で、死亡または重傷のおそれがあります。光度計本体の POWER スイッチが OFF になっていることを確認のうえ、電源コードを接続してください。

光源室内の光源切替レバーは、輸送中に動かないようにスポンジで固定されています。次の手順により固定スポンジを取り外してください。

- (1) 光源カバーを取り外します。
- (2) 固定スポンジ、輸送用固定金具を外します。
- (3) 光源カバーを取り付けます。

1.6 地震対策

地震対策光度計本体を固定するためのねじ穴が、本体ベース部の左右に各1か所ずつあいています。

必要に応じてこの穴を利用して固定してください(ねじ穴は4 mm 用で、2か所のねじ穴の間隔は50 mm となっています)(金具、ねじはお客様側で準備願います)。

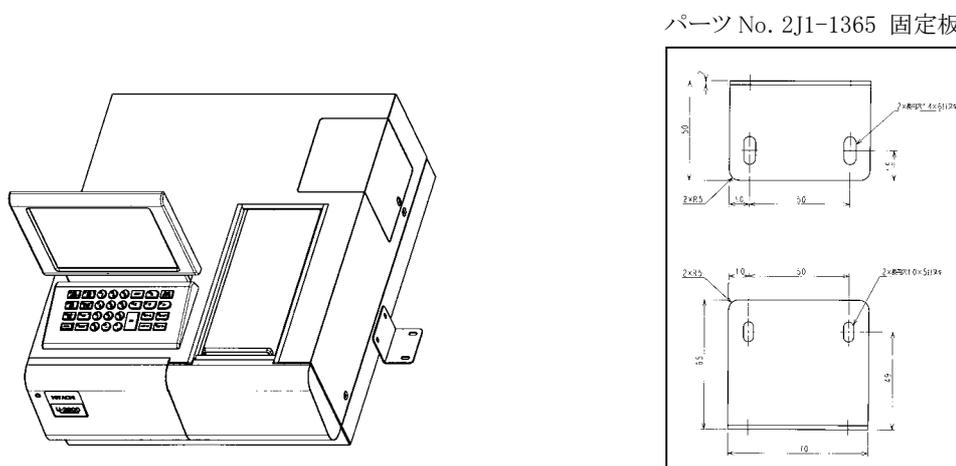


図 1-2 光度計本体の固定例

必要に応じてパーソナルコンピュータを固定バンド等で実験台に固定してください。



図 1-3 パーソナルコンピュータの固定例

1.7 電源電圧とヒューズの確認

 警告
危険電圧(100 V)による感電
<p>電源電圧(100 V)による感電で、死亡または重傷のおそれがあります。光度計本体の POWER スイッチが OFF になっていることを確認のうえ、電源コードを接続してください。</p>

ご使用になる電源電圧と、光度計の電源差込みプラグ周辺に表示されている光度計の使用可能電圧を確認してください。



ヒューズホルダ

図 1-4 電源部

ご使用になる電源電圧に合った容量のヒューズであることを確認してください。

表 1-1

ヒューズ容量	パーツ No.
5 A(タイムラグ)	J821394

1.8 コードの接続

図 1-5、図 1-6 に従いコードを接続してください。

 警 告
危険電圧(100 V)による感電
電源電圧(100 V)による感電で、死亡または重傷のおそれがあります。光度計本体の POWER スイッチが OFF になっていることを確認のうえ、電源コードを接続してください。

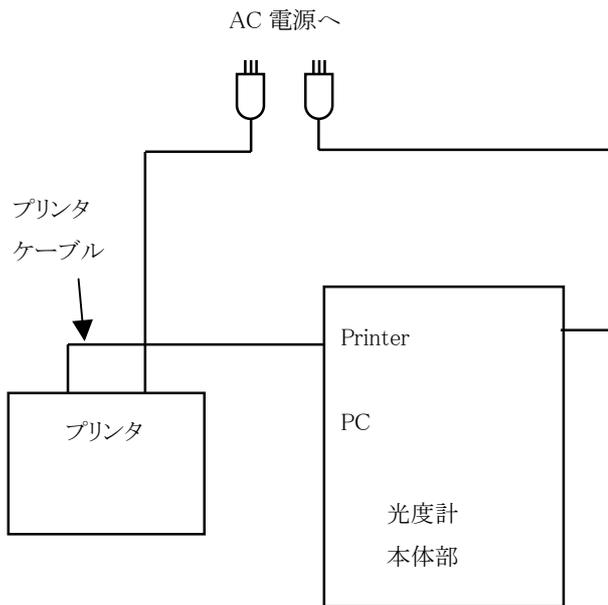


図 1-5 コードの接続

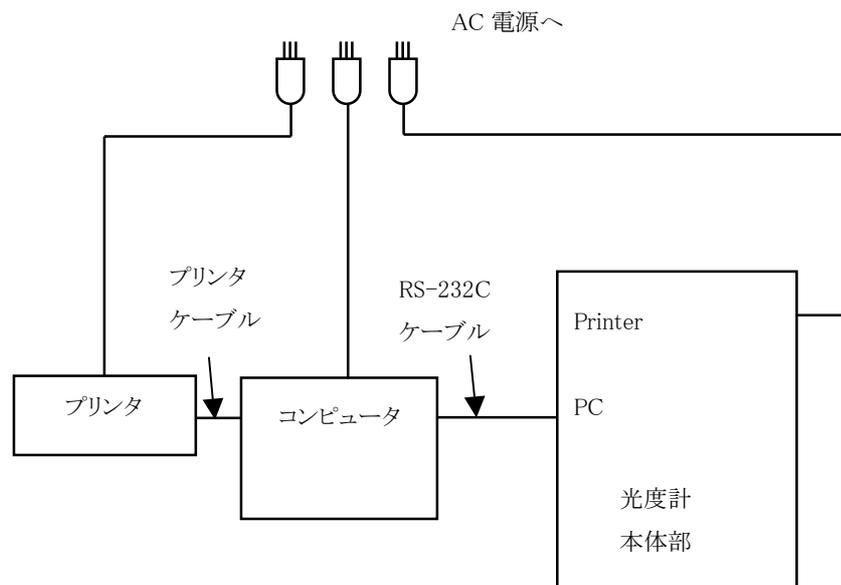


図 1-6 コードの接続(コンピュータから制御する場合)

1.9 電源コードの取付けとアース線の接続

- (1) 電源コードを本体のコネクタにしっかりと差し込みます。
- (2) プラグアダプタやテーブルタップを使用する場合には、アース線を確実にアース端子に接続します。

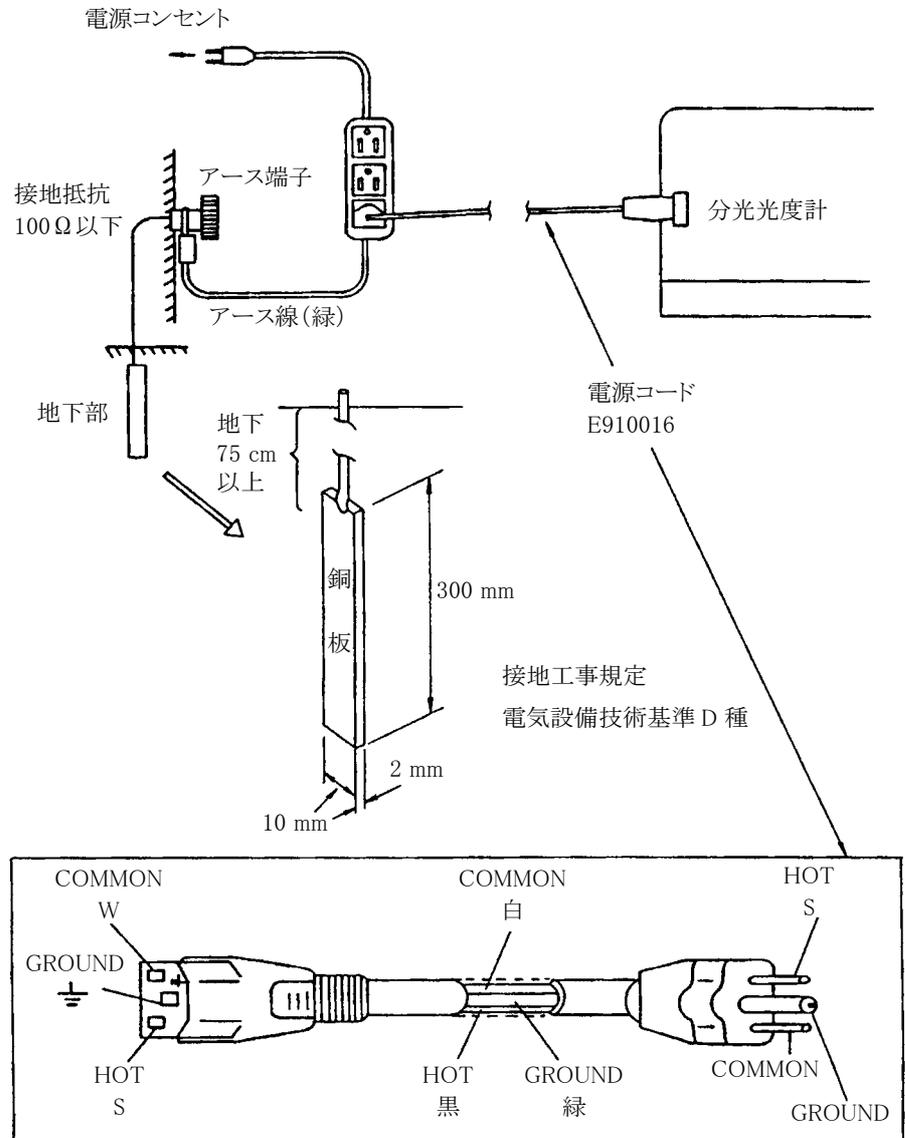


図1-7 アースの取り方

1.10 据付け・組立て後の点検

これまでの説明で装置の据付け、組立てが完了しました。

もう一度、下記項目を確認してください。

- (1) 据付けられた場所には異常はありませんか。
- (2) 光源切替レバー輸送用スポンジは取り外しましたか。
- (3) 電源電圧は確認し、正しく設定されていますか。
- (4) 電源コードは、正しく接続されていますか。
アース線は、指定どおり接地されていますか。
- (5) 光度計本体部とコンピュータの接続コードは正しく接続されていますか。
- (6) プリンタは正しく設置され、接続されていますか。
- (7) 光度計の試料室内に光束を遮断するようなものが設置されていないか、その他の異常がないかなどを確認後、試料室のふたをきちんと閉めておいてください。

1.11 通 電

電源コードのアダプタを電源コンセントに差し込みます。

分光光度計の電源スイッチを ON にします。

第2章 機能

2.1 概要

U-2900 形分光光度計は紫外・可視領域の分光分析を行う装置です。
以下、本装置の機能を説明します。

2.2 装置外観

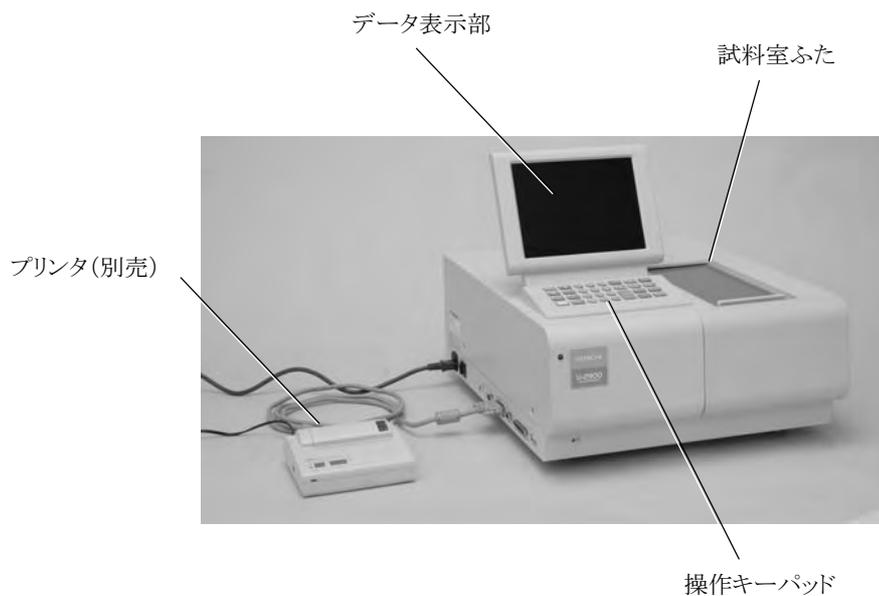


図 2-1 U-2900 形分光光度計外観

注意: データ表示部の角度を変える場合は、無理な力を加えないでください。
破損するおそれがあります。

2.2.1 試料室



図 2-2 試料室

2.2 装置外観

2.2.2 光度計右側面

光度計本体の右側面には、以下のようなコネクタがあります。

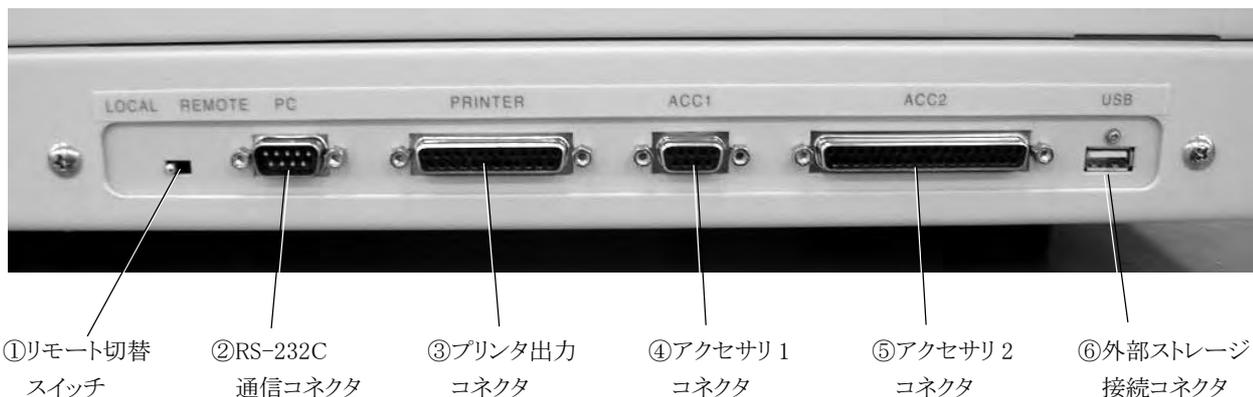


図 2-3 光度計右側面

- ① スタンドアロンタイプ (光度計本体のキーパッドから制御する場合) の場合は [LOCAL] 側に設定します。コンピュータから制御する場合は [REMOTE] 側に設定します。
- ② UV Solutions 制御時の RS-232C 通信ケーブルのコネクタです。UV Solutions プログラム専用です。
- ③ プリンタケーブルを接続します。コンピュータから制御時は機能しません。この場合、プリンタケーブルはコンピュータのプリンタポートに接続します。
- ④ AS-1010 のケーブルを接続します
- ⑤ オートシッパ 6 セルポジョナなどの付属装置用のコネクタを接続します。
- ⑥ 外部ストレージ (別売) を接続します。

2.2.3 正面

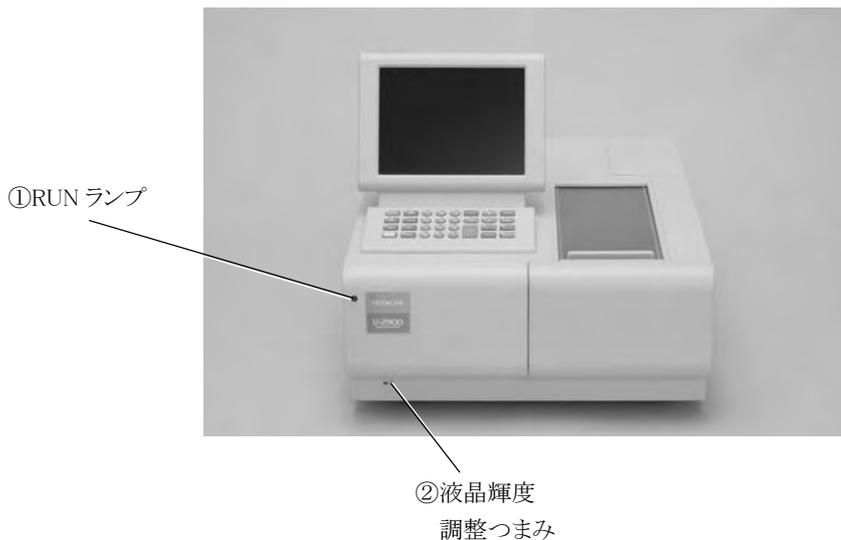


図 2-4 光度計正面

- ① 電源コードを接続します。
- ② LCD の輝度調整を行います。

2.3 動作原理

2.3.1 光学系

U-2900 形の光学系を図 2-5 に示します。光源より放射された白色光は、凹面回折格子(格子定数 $1/600$ mm、ブレイズ波長 250 nm、回折面積 20 mm×25 mm)を用いた瀬谷-浪岡マウントの分光器により単色光にされます。分光器から出射した単色光はフィルタを透過し、トロイダルミラー(M2)を経てハーフミラーにより試料光束と対照側光束に分けられます。

試料室の試料を透過した試料光束は検知器に入射し、電気信号に変換されます。同時に対照側の光束も検知器に入射し、この信号を基準として測光しています。

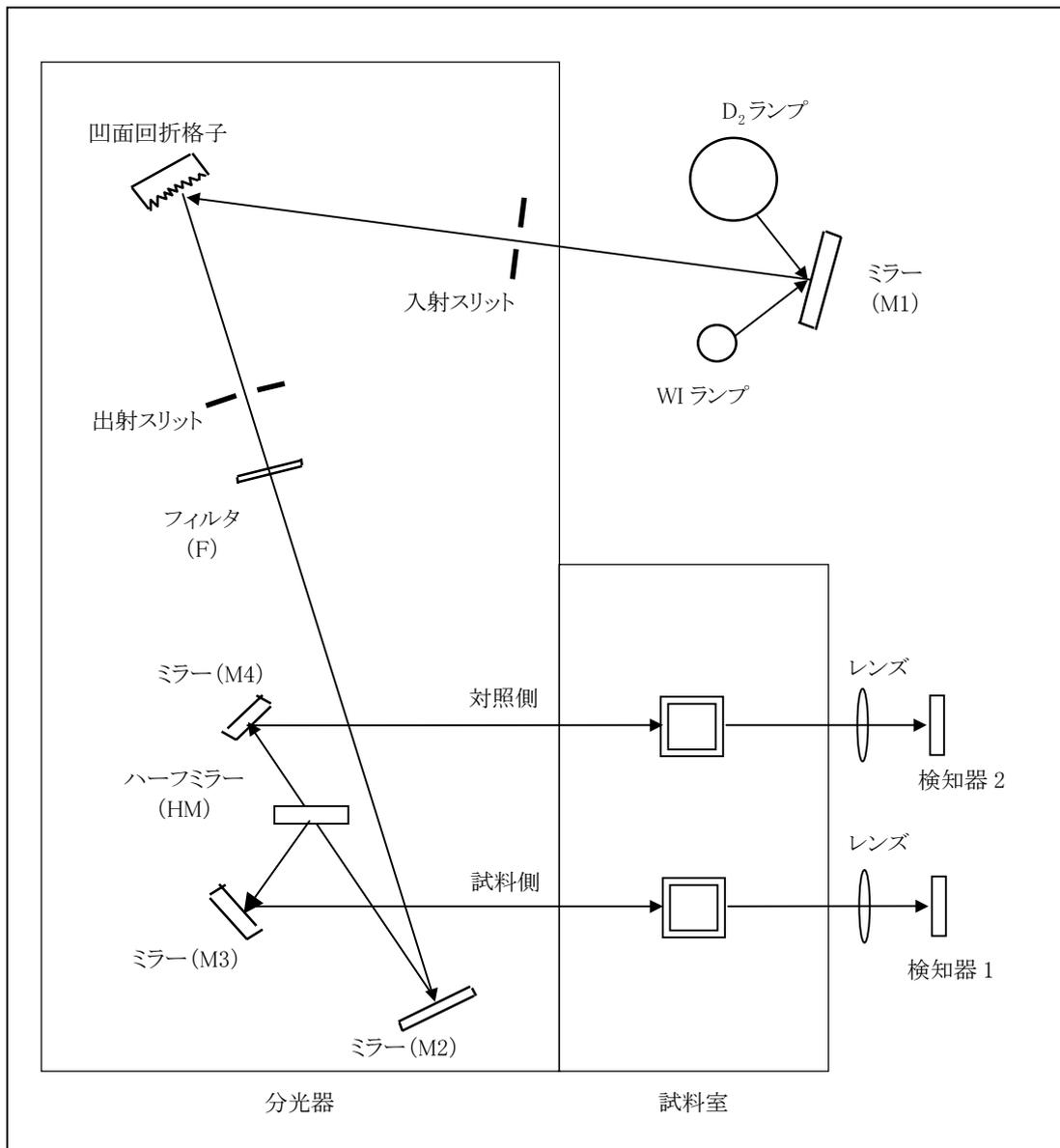


図 2-5 U-2900 形分光光度計の光学系

2.3.2 信号処理・制御系

信号処理・制御系を図 2-6 に示します。このシステムはキーボード、または外部のパーソナルコンピュータにより制御されます。検知器により電気信号に変換された光信号は、増幅、A/D 変換後ソフトウェアにより LOG 変換され、吸光度データとなります。測定結果は LCD およびプリンタに表示、印字されます。

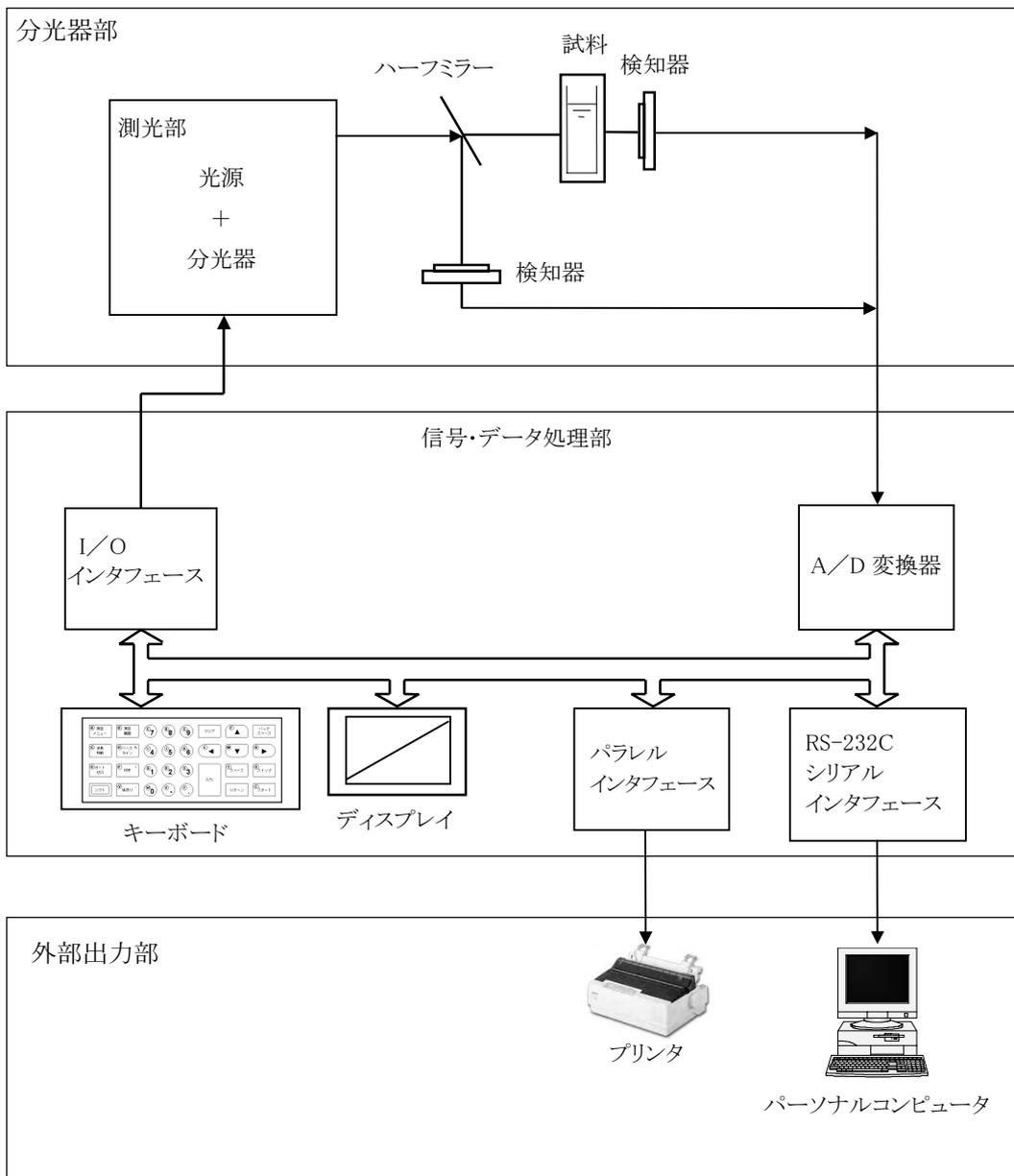


図 2-6 信号処理・制御系

2.4 演算機能

2.4.1 定量機能

U-2900 形は検量線を作成して濃度を計算する機能があり、次のような特長があります。

(1) 検量線作成

- (a) スタンダードを最大 20 個まで測定し、各点を折れ線で結んだ検量線、あるいは、最小二乗法で計算した回帰検量線を作成します。なお、各スタンダードを最大 5 回まで測定し、その平均値による検量線の作成が可能です。
- (b) 特定のスタンダードを再測定し、検量線を作成し直すことができます。
- (c) 特定のスタンダードを削除し、検量線を作成し直すことができます。
- (d) 検量線を測定条件の一部として記憶させることができます。最大 20 項目まで記憶することができます。
- (e) 画面上に検量線をグラフィック表示し、各点をカーソルによって読むことができます。
- (f) プリンタに検量線のグラフを印刷することができます。
- (g) 検量線のファクタ値を入力して検量線を作成することができます。
- (h) 2、3 波長演算による検量線を作成することができます。
- (i) 自動演算される決定係数値により、スタンダード値と検量線の適合度が判定できます。

(2) 統計演算ができます。

測定データの平均、標準偏差 (SD)、変動率 (CV) を求められます。

(3) 上、下限値を判定します。

2.4.2 波長スキャン

- (1) 最高波長スキャン速度は 3600 nm/min です。途中でフィルタや光源の切替時間がありますが、1100 nm から 190 nm までスキャンしても、20 数秒でスキャンは終わります。
- (2) 繰り返しスキャンができます。時間変化する試料のスペクトル変化を記録することができます。
- (3) 一定波長間隔で測光値を印字できます。
- (4) 画面への重ね書きが可能です。
- (5) グラフをプリントできます。

2.4.3 タイムスキャン

- (1) 固定波長での試料の時間変化スペクトルを記録することができます。
- (2) 一定時間間隔で測光値を印字します。
- (3) レートアッセイの計算ができます。

2.4.4 2次処理機能

U-2900 形は測定したスペクトルや時間変化グラフを記憶していますから、これに対して種々の2次処理を行うことができます。

(1) **データ値の読み出し**

画面に表示されているグラフの上にカーソルを表示し、そのカーソル位置での測光値を読み取ることができます。

(2) **ピーク検出**

ピークやバレーのデータを一覧表としてプリンタに印字することができます。

(3) **拡大**

縦軸、横軸拡大範囲を数字入力します。

(4) **平滑**

ノイズが大きいスペクトルなどを滑らかな曲線にします。

(5) **微分**

画面に表示しているグラフを微分します。微分次数は1～4次までです。

(6) **面積**

指定した範囲の面積を求めプリンタに印字します。2つの波長または時間を指定し、その間を積算して面積を求めます。

(7) **スペクトル間演算**

スペクトル(時間変化データ)間で加、減、乗、除算を行い、結果を画面に表示します。

(8) **レートアッセイ計算**

タイムスキャンでレートアッセイを行う場合に、測定終了後、計算開始時間と終了時間を指定して計算することができます。

2.4.5 データ保存機能

次のデータは保存されており、電源を切っても消えません。

(1) 20 ファイルの分析条件を記憶します。

(2) スペクトルを本体内部に最大 10 本まで保存しておくことができます。

(3) ベースラインは3チャンネル(システムベースライン、ユーザベースライン2本)まで保存できます。

(4) 電源を OFF にしたときの測定条件を記憶しています。

2.4.6 自動スタート機能

自動スタートをセットしておけば、電源を入れるだけで測定条件が自動的に設定されます。あとは、サンプルをセットしてスタートキーを押すだけで測定ができます。

2.4.7 自動校正・自己診断機能

U-2900 形は以下に示す自動校正および自己診断機能があります。

- (1) メモリ (ROM/RAM) チェック
- (2) 波長駆動系チェック
- (3) WI ランプ点灯チェック
- (4) D₂ ランプ点灯チェック
- (5) AD 変換チェック
- (6) 656.1 nm の波長チェック
- (7) 自動波長校正。D₂ ランプの輝線を基準波長として自動校正します。
- (8) ベースライン補正

2.5 仕様

表 2-1 U-2900 形仕様

光学系	瀬谷一波岡マウント、ダブルビーム
測定波長範囲	190～1100 nm
スペクトルバンド幅	1.5 nm
迷光	0.05%以内(220 nm NaI、340 nm NaNO ₂)
波長正確さ	±0.3 nm(656.1、486.0 nm)
波長設定繰返し精度	±0.1 nm
測定モード	定量演算、波長スキャン、時間変化、多波長測定
測光レンジ	Abs : -3.000～3.000 %T : 0～300%T Conc : 0.000～9999
測光正確さ (NIST SRM 930 にて検定)	±0.002 Abs (0 to 0.5 Abs) ±0.004 Abs (0.5 to 1.0 Abs) ±0.008 Abs (1.0 to 2.0 Abs) ±0.3%T
測光繰返し精度 (NIST SRM 930 での再現性)	±0.001 Abs (0 to 0.5 Abs) ±0.002 Abs (0.5 to 1.0 Abs) ±0.004 Abs (1.0 to 2.0 Abs) ±0.1%T
波長スキャン速度	10、100、200、400、800、1200、2400、3600 nm/min (フィルタ、光源切替え時を除く)
ベースライン安定度	0.0003 Abs/hr (通電 2 時間後 500 nm)
ベースライン平坦度	±0.0006 Abs (200～950 nm)
ノイズレベル	±0.00015 Abs (500 nm)
レスポンス	高速、標準、低速
光源	WI、D ₂ ランプ
光源切換	波長と連動した自動切換 切替波長 : 325-370 nm 任意選択可能
検知器	シリコンフォトダイオード
ディスプレイ	バックライト付きカラーLCD(10.4 型)
プリンタI/F	セントロニクス
シリアルI/F	RS-232C(UV Solutions 専用)
大きさ	500 mm (W) × 605 mm (L) × 283 mm (H) (LCD 折りたたみ時)
質量	約 31 kg
電源	100、115、220、230、240 V 50/60 Hz
消費電力	300 VA

第3章 操作

3.1 基本操作

3.1.1 操作法

本装置の操作は対話形式で行います。画面の下部にはいつも操作ガイドが表示されていますから、このガイドに従って操作してください。

操作の途中で操作法がわからなくなった場合には、**リターン** を押してください。ほとんどの場合、その前に行った画面に戻ります。また、**測定メニュー** を押せば、最初の画面に戻ります。

条件画面での項目の選択やファイルマネージャのファイル選択では、2つの方法があります。

- (1) 数字キーを使用する。例えば、図 3-1-1 で“定量演算”を選択する場合、**1** **入力** と操作します。
- (2) 上下の矢印キーを使用する。例えば、図 3-1-1 で“波長スキャン”を選択する場合、下への矢印キー()を1回押し、**入力** を押します。

データ処理後の項目選択は、数字キーで選択し **入力** を押します。

測定メニュー	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 定量演算 2 波長スキャン 3 タイムスキャン 4 測定条件メニュー 5 装置設定 6 ファイルマネージャ			
番号を入力してください: _			

図 3-1-1

3.1 基本操作

3.1.2 操作キーパッド上の機能

U-2900 形の操作キーパッドを図 3-1-2 に示します。数値キー(テンキー)を中心に、左側には測定条件を設定するためのキーや波長移動などの光度計制御のキーがあります。右側には測定を開始、停止するためのキーや、矢印のキーがあります。操作はすべてこの操作パネルのキーで行います。

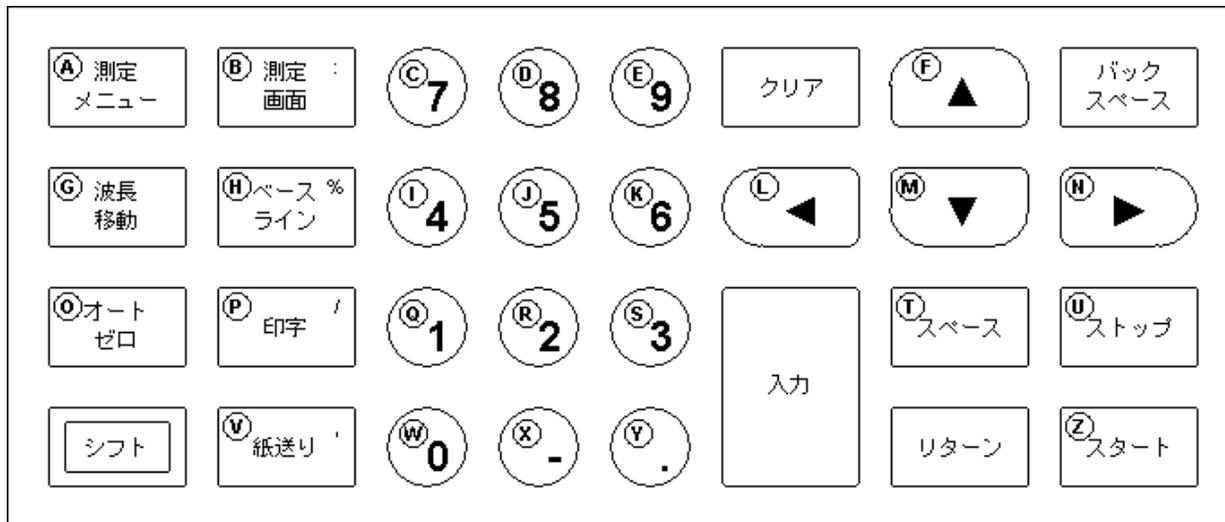
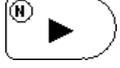
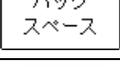
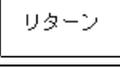
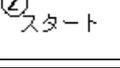
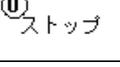


図 3-1-2

それぞれのキーの機能は次のとおりです。

(A) 測定 メニュー	このキーを押すと最初のメインメニュー画面を表示します。シフトキーと併用することにより、「A」の入力にも使用します。
(G) 波長 移動	波長移動を行うキーです。このキーを押してから波長値を入力すると、その波長に移動します。シフトキーと併用することにより、「G」の入力にも使用します。
(O) オート ゼロ	自動 0 点合わせのキーです。ブランクを試料室にセットしてこのキーを押すと、その測光値を 0 Abs または 100% T として記憶します。それ以後の測定は、この値を基準値として計算します。シフトキーと併用することにより、「O」の入力にも使用します。
シフト	このキーを押しながらキーを押すと左上の英文字を入力できます。
(B) 測定 : 画面	現在の測定条件を設定し、測定画面に移行します。文字入力モードでは、「:」の入力にも使用します。シフトキーと併用することにより、「B」の入力にも使用します。
(H) ベース % ライン	ベースライン測定画面に移行します。文字入力モードでは、「%」の入力にも使用します。シフトキーと併用することにより、「H」の入力にも使用します。
(P) 印字 /	画面の左上に表示されている現在の測光値をプリンタに印字します。カーソルによる読み取りデータが表示されている間にこのキーを押した場合には、カーソルデータを印字します。測定後にこのキーを押すと、スペクトルを印刷します。文字入力モードでは、「/」の入力にも使用します。シフトキーと併用することにより、「P」の入力にも使用します。
(V) 紙送り '	紙送りします。ただし、PCL3 コマンド対応プリンタ使用時には、使用できません。文字入力モードでは、「,」の入力にも使用します。シフトキーと併用することにより、「V」の入力にも使用します。

	数字を入力するときに使用します。シフトキーと併用することにより、「E」、「W」などの文字の入力にも使用します。
	「-」(マイナス)を入力するときに使用します。シフトキーと併用することにより、「X」の入力にも使用します。
	「.」(小数点)を入力するときに使用します。シフトキーと併用することにより、「Y」の入力にも使用します。
	入力したデータを消去したい場合に使用します。
	前の画面に移動するキーです。シフトキーと併用することにより、「L」の入力にも使用します。
	次の画面に移動するキーです。シフトキーと併用することにより、「N」の入力にも使用します。
	選択項目を上に移動するときに使用します。シフトキーと併用することにより、「F」の入力にも使用します。
	選択項目を下に移動するときに使用します。シフトキーと併用することにより、「M」の入力にも使用します。
	文字入力モードでは、「スペース」の入力に使用します。シフトキーと併用することにより、「T」の入力にも使用します。
	入力したデータを1文字ずつ消去したい場合に使用します。
	数値キーで入力した数値をこのキーで確定します。項目の確定にも使用します。
	画面を戻す場合に使用します。
	測定を開始します。シフトキーと併用することにより、「Z」の入力にも使用します。
	測定を停止します。シフトキーと併用することにより、「U」の入力にも使用します。

注：吸光度の高い(透過率の低い)試料を正確に測定する場合には、必ず0%T補正を行ってください。

3.1 基本操作

3.1.3 画面の構成

本装置に表示される画面の構成を図 3-1-3 に示します。

電源スイッチを入れると、イニシャライズを実行した後、測定メニュー画面が表示されます。自動スタートを設定していれば、指定した条件で設定されます。この測定メニュー画面で測定したい画面を選んでその番号を入力すると、測定条件設定画面になります。波長スキャンを選択した場合を例にとると、“波長スキャン”の測定条件設定画面になりますから、この画面で測定波長範囲などの条件を設定します。条件設定が終わってから **測定画面** を押してください。“波長スキャン”の測定画面になり、画面グラフの枠が表示されます。

この測定画面にしてからサンプルをセットして **スタート** を押すと、スペクトルの測定が始まり、スペクトルを描きます。測定したスペクトルは、スケールの拡大・縮小、トレース、ピーク検出などの 2 次処理を行うことができます。

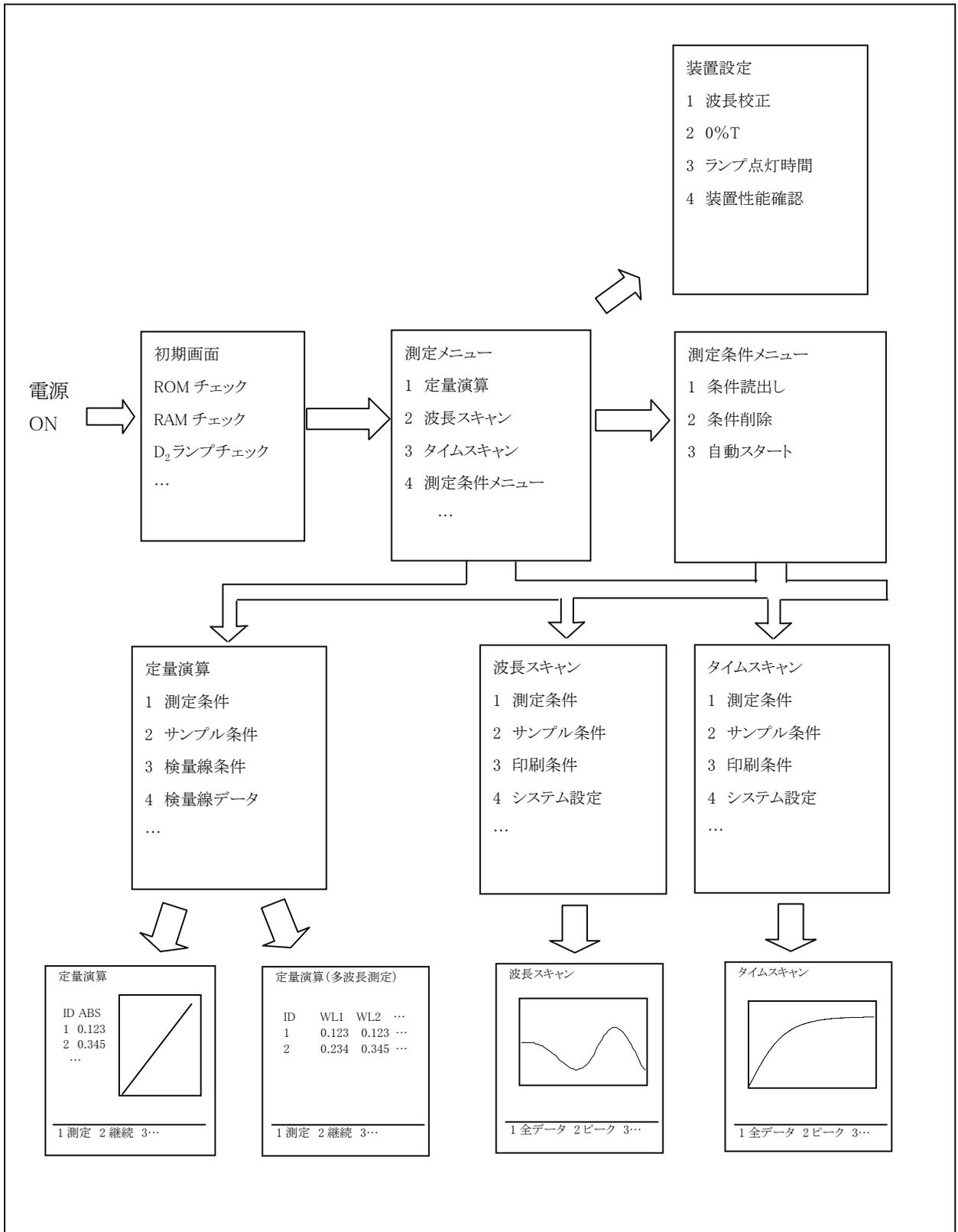


図 3-1-3 画面構成

3.2 準備操作

3.2.1 初期設定

電源スイッチを入れると“初期設定”画面を表示して自己診断、自動調節を行います。チェックする項目は次のとおりです。

RAM チェック
ROM チェック
波長駆動系チェック
D₂ランプチェック
WI ランプチェック
656.1 nm チェック

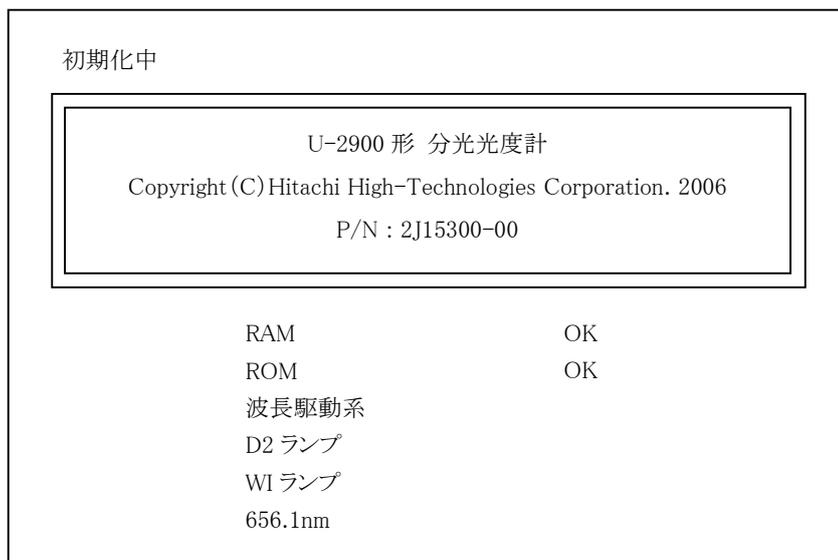


図 3-2-1

注 : 656.1 nm チェック時、波長校正を実施します。

このとき、試料室ふたを開けたり(外部光の影響)、試料室内にサンプルを置いたまま(リファレンス側)電源スイッチを入れると(初期化すると)、正しく波長校正ができずに NG となったり、波長ずれを起こして正しい分析ができなくなります。電源スイッチを入れるとき(初期化中)は、試料室ふたを開けたり、試料室内にサンプルを置いたままにしないようにしてください。

注 : 本装置は起動時に自動波長校正をしています。室内環境によっては時間経過に伴う分光器構成部品の熱膨張の影響により、波長が変化する可能性があります。より精度良く測定するために、電源を投入し、30 分~1 時間経過後、波長校正を実施することをお勧めします。

それぞれの確認項目ごとに正常な場合は“OK”、異常があった場合は“NG”と表示されます。

すべての項目が正常な場合には、自動的に“測定メニュー”画面になります(測定画面に移行して電源を OFF にした場合は、測定条件設定画面に移行します)。自己診断の結果、異常があった場合にはその項目に“NG”と表示し、画面は全項目チェック後、その場で停止します。ランプを交換するか、サービス部門に連絡するなどの対処をしてください。ただし、“WI ランプ”が点灯しないで“NG”を表示した場合には、**クリア** キーを押せば先に進むことができます。

3.2.2 自動スタート機能

自動スタートがセットされている場合は、電源スイッチ投入後自動的に条件設定を行い、測定画面まで進みます。自動スタートのセット方法は、3.7.3をご覧ください。

3.3 測定メニュー

初期設定が終了すると“測定メニュー”画面(図 3-3-1)が表示されます(自動スタートがセットされている場合には、測定画面まで自動的に進みます)。

測定メニュー	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 定量演算 2 波長スキャン 3 タイムスキャン 4 測定条件メニュー 5 装置設定 6 ファイルマネージャ			
番号を入力してください: _			

図 3-3-1 測定メニュー画面

画面の右上に表示されている日付、時刻、波長、測光値はこれ以後、常に表示されます(ただし、日付と時刻は消しておくことも可能です。詳細は“3.8 装置設定”の節をご覧ください)。

画面には測定メニューである 6 項目が表示されています。各項目の機能については次項以降を参照してください。

画面の下部には操作ガイドが表示されています。これ以降このガイドは、それぞれの画面状況に応じて常時表示されています。これに従って操作してください。

測定したい機能の番号のキーを押し、**入力** を押し、それぞれの機能の画面になります。

例えば、**2** **入力** と操作すると波長スキャンの条件設定画面になります。あるいは図 3-3-1 の画面で **▼** を 1 回押し波長スキャンを選択後、**入力** を押すことで波長スキャンの条件設定画面になります。

3.4 定量演算

3.4.1 測定条件設定

図 3-3-1 の“測定メニュー”画面で“定量演算”を選択し を押すと、図 3-4-1 に示す定量演算の条件設定画面になります。

定量演算	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	データモード	ABS	
2 サンプル条件	初期待ち時間(s)	0	
3 検量線条件	波長数	6	
4 検量線データ	波長 1(nm)	600.0	
5 印刷条件	波長 2(nm)	560.0	
6 システム条件	波長 3(nm)	540.0	
7 データ保存条件	波長 4(nm)	520.0	
8 条件保存	波長 5(nm)	500.0	
	波長 6(nm)	400.0	
番号を入力してください: _			

図 3-4-1 定量演算条件設定画面

画面の左側には大きく分類した条件、右側にはそれぞれのパラメータが表示されています。

○ 測定条件

図 3-4-1 の定量演算の条件設定画面で「測定条件」を選び **入力** を押すと、次のような設定画面になります。上下矢印キー (**⬆**、**⬇**) で項目を選択して設定ください。

定量演算	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	データモード	ABS	
2 サンプル条件	初期待ち時間(s)	0	
3 検量線条件	波長数	6	
4 検量線データ	波長 1(nm)	600.0	
5 印刷条件	波長 2(nm)	560.0	
6 システム条件	波長 3(nm)	540.0	
7 データ保存条件	波長 4(nm)	520.0	
8 条件保存	波長 5(nm)	500.0	
	波長 6(nm)	400.0	
番号を入力してください:..			
1 %T 2 ABS 3 CONC 4 RATIO			

図 3-4-2

データモード	次の4種から選びます。 (1) %T(透過率測定) (2) ABS(吸光度測定) (3) CONC(濃度測定) (4) RATIO(比演算測定)								
初期待ち時間(s)	測定を開始するまでの待ち時間を設定します。								
波長数	測定する波長数を設定します。 データモードによって以下の設定範囲となります。								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>データモード</th> <th>設定範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>%T、ABS</td> <td>1~6</td> </tr> <tr> <td>CONC</td> <td>1~3</td> </tr> <tr> <td>RATIO</td> <td>2~3</td> </tr> </tbody> </table>	データモード	設定範囲	%T、ABS	1~6	CONC	1~3	RATIO	2~3
データモード	設定範囲								
%T、ABS	1~6								
CONC	1~3								
RATIO	2~3								
波長 1 (nm) ~ 波長 6 (nm)	測定する波長です。 190.0~1100.0 nm の範囲で 0.1 nm 単位で設定できます。								

リターン キーを押すと、定量演算条件設定画面へ戻ります。

注 : 同じ波長が設定されていた場合は、「同じ波長が設定されています。」が表示されます。修正してから **リターン** キーを押してください。

○ サンプル条件

図3-4-1の定量演算の条件設定画面で「サンプル条件」を選び **入力** を押すと、次に示す画面になります。上下矢印キー (**⬆**、**⬇**) で項目を選択して設定ください。

定量演算	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	サンプル名	SAMPLE NAME	
2 サンプル条件	濃度単位	MG/L	
3 検量線条件	サンプル番号	1	
4 検量線データ			
5 印刷条件			
6 システム条件			
7 データ保存条件			
8 条件保存			
文字を入力してください。 サンプル名(最大 20 文字)			

図 3-4-3

サンプル名	サンプル名です。20 文字まで入力できます。ここで入力したサンプル名は、後述のレポート印刷のサンプル名に印字されます。文字入力手順については、下記の文字入力手順の項をご覧ください。
濃度単位	濃度単位です。6 文字まで入力できます。文字入力の方法は下記の文字入力手順の項をご覧ください。
サンプル番号	測定時のサンプル番号の開始番号を設定します。1~9999 で設定できます。9999 から開始した場合は、9999→1→2 のようになります。

※文字入力手順

測定条件名と濃度単位では文字入力ができます。この 2 種の項目を選択すると、次の文字入力画面になります。

英文字を入力する場合には **シフト** を押しながら、ほかのキーを押します。

例えば、“A”を入力する場合には、**シフト** を押しながら、**測定メニュー** を押します。

数字(0~9)、特殊文字(‐、.:/%)は直接キーを押すことで入力可能です。

例えば、「MG/L」を入力する場合、**シフト** を押しながら、**⬇**、**波長移動**

を押し、**シフト** キーを離し、**印字** を押し、再び **シフト** キーを押しながら

⬅ を押します。**スペース** キーで、スペースも入力できます。

入力した文字を消去する場合、**クリア** を押すと、消去することができます。入力後、**入力** を押すと設定が確定されます。

○ 検量線条件設定

図 3-4-1 の定量演算の条件設定画面で「検量線条件」を選び **入力** を押すと、次に示す画面になります。上下矢印キー (**⬆**)、(**⬇**) で項目を選択して設定ください。

定量演算	10/10/2006 13:34	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	検量線タイプ	1 次直線	
2 サンプル条件	スタンダード数	3	
3 検量線条件	繰返し回数	1	
4 検量線データ	上限	50.000	
5 印刷条件	下限	0.000	
6 システム条件			
7 データ保存条件			
8 条件保存			
番号を入力してください。			
1 次直線 2 次曲線 3 折れ線 4 K-ファクタ			

図 3-4-4 検量線条件設定画面

検量線タイプ	次の 4 種から選びます。 (1) 1 次直線 (2) 2 次曲線 (3) 折れ線 (4) K-ファクタ
スタンダード数	スタンダードの数を設定します。 2~20 の範囲で設定します。
繰返し回数	1 つのスタンダードにおける繰返し回数を設定します。1~5 の範囲で設定します。 各々のスタンダードは、設定した回数のそれぞれの測定値を平均して検量線データとして使用します。
上限	測定結果がこの値より大きくなった場合に、測定結果の横に“HI”が印字されます。正常値範囲のチェックなどに使用します。 0.000~9999.000 の範囲で設定できます。
下限	測定結果がこの値より小さくなった場合に、測定結果の横に“LO”が印字されます。正常値範囲のチェックなどに使用します。 0.000~9999.000 の範囲で設定できます。

ここで“上限”、“下限”は測定条件のデータモードを CONC にした場合のみ有効となります。

リターン キーを押すと、定量演算条件設定画面へ戻ります。

○ 検量線データ設定

図 3-4-4 の検量線条件設定画面の検量線タイプを 1 次直線、2 次曲線、折れ線にして「検量線データ」を選び を押すと、次の画面になります。スタンダード数分の検量線データを設定します。

定量演算	10/10/2006	13:34	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	STD	CONC		
2 サンプル条件	1	0.000		
3 検量線条件	2	10.000		
4 検量線データ	3	20.000		
5 印刷条件				
6 システム条件				
7 データ保存条件				
8 条件保存				
数値を入力してください: _				
STD1 濃度(0.000 to 9999.000)				

図 3-4-5 スタンダード入力画面

検量線のスタンダードの濃度を設定します。数値を入力後、 を押します。

検量線条件設定の検量線タイプを K-ファクタに設定した場合、検量線データは以下の画面になります。

定量演算	10/10/2006	13:34	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	K0	0.000		
2 サンプル条件	K1	0.500		
3 検量線条件	K2	1.000		
4 検量線データ				
5 印刷条件				
6 システム条件				
7 データ保存条件				
8 条件保存				
数値を入力してください: _				
K0(-999999.000 to 999999.000)				

図 3-4-6

検量線のファクタを入力します。数値入力後、**入力** を押します。

$$\text{Conc} = K2 \times \text{ABS}^2 + K1 \times \text{ABS} + K0$$

データモードを RATIO にした場合、検量線データは以下の画面になります。

定量演算	10/10/2006 13:34	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	R0		1.000
2 サンプル条件	R1		50.000
3 検量線条件	R2		0.000
4 検量線データ			
5 印刷条件			
6 システム条件			
7 データ保存条件			
8 条件保存			
数値を入力してください。 R0(0.000 to 9999.000)			

図 3-4-7

検量線の R-ファクタを入力します。数値入力後、**入力** を押します。
設定後、**リターン** を押します。

○ 印刷条件

定量演算の条件設定画面で「印刷条件」を選び を押すと、次の画面になります。

印刷する項目を設定します。

定量演算	10/10/2006 13:34	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	<input checked="" type="checkbox"/> 測定条件		ON
2 サンプル条件	<input type="checkbox"/> 検量線		ON
3 検量線条件	<input type="checkbox"/> スタンダード		ON
4 検量線データ	<input type="checkbox"/> サンプル		ON
<input checked="" type="checkbox"/> 印刷条件			
6 システム条件			
7 データ保存条件			
8 条件保存			
番号を入力してください。:			
<input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF			

図 3-4-8

測定条件	測定条件の印刷の ON/OFF を設定します。 条件も印刷したい場合は、ON にします。
検量線	検量線グラフの印刷の ON/OFF を設定します。 検量線グラフも印刷したい場合は、ON にします。
スタンダード	スタンダードデータリストの印刷の ON/OFF を設定します。 スタンダードデータリストも印刷したい場合は、ON にします。
サンプル	サンプルデータリストの印刷の ON/OFF を設定します。 サンプルデータリストも印刷したい場合は、ON にします。

設定後、 を押します。

注 :すべての印刷項目の設定が OFF の場合でも、レポート結果印刷時にヘッダ情報は印刷されます。

○ システム条件設定

定量演算の条件設定画面でシステム条件を選択すると、次の画面になります。
パラメータの設定を行います。

定量演算	10/10/2006 13:34	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	レスポンス	標準	
2 サンプル条件	光源切換	自動切換	
3 検量線条件	光源切換波長(nm)	340.0	
4 検量線データ	D ₂ ランプ	ON	
5 印刷条件	WI ランプ	ON	
6 システム条件	セル長(mm)	10.0	
7 データ保存条件			
8 条件保存			
番号を入力してください: _			
1 高速 2 標準 3 低速			

図 3-4-9

レスポンス	レスポンスを選択します。 (1) 高速 (2) 標準 (3) 低速
光源切換	光源切換モードを選択します。 (1) 自動切換 (2) D ₂ ランプのみ (3) WI ランプのみ
光源切換波長 (nm)	光源切換波長です。本装置には可視域用の WI ランプと、紫外域用の D ₂ ランプがありますが、このランプの切換波長を移動することができます。325.0～370.0 nm の範囲で 0.1 nm 刻みで設定できます。
D ₂ ランプ	紫外域測定時に使用する D ₂ ランプの消灯、点灯を設定します。通常は“ON”にしておきますが、可視域でしか測定をしない場合には“OFF”を設定して、消灯しておくことができます。
WI ランプ	可視域測定時に使用する WI ランプの消灯、点灯を設定します。通常は“ON”にしておきますが、紫外域でしか測定をしない場合には“OFF”を設定して、消灯しておくことができます。
セル長 (mm)	測定に使用するセル長を設定します。0.1 mm～100.0 mm の範囲で、0.1 mm 刻みで入力可能です。通常は、10.0 mm に設定します。測光値が 10.0 mm のセルを使用した場合に自動的に換算されます。例えば、5.0 mm を設定した場合、通常の測光値×2 倍の値が測光値として使用されます。 注 ：データモードが ABS、RATIO、CONC の場合に有効です。

設定後、**リターン** を押します。

○ データ保存条件設定

定量演算の条件設定画面でデータ保存条件を選択すると、次の画面になります。接続した USB メモリにデータを保存するフォルダを指定します。

定量演算	10/10/2006 13:34	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	USB フォルダ	ABC1	
2 サンプル条件			
3 検量線条件			
4 検量線データ			
5 印刷条件			
6 システム条件			
7 データ保存条件			
8 条件保存			
番号を入力してください:			
1 ルートディレクトリ	2 フォルダ		

図 3-4-10

1(ルートディレクトリ)を選択するとデータ保存フォルダが USB メモリ内のルートディレクトリになります。

2(フォルダ)を選択すると、図 3-4-11 に示すようなフォルダ選択画面が表示されます。ルートディレクトリ内に作成したフォルダが名前順に表示されます。次頁を表示する場合は右矢印キーを、前頁を表示する場合は、左矢印キーを押します。上下矢印キーを使用してフォルダを選択し **入力** を押します。前画面が表示され、USB フォルダとして指定したフォルダが表示されます。

定量演算	10/10/2006 13:34	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	ABC1	ABC11	
2 サンプル条件	ABC2	ABC12	
3 検量線条件	ABC3	ABC13	
4 検量線データ	ABC4	ABC14	
5 印刷条件	ABC5	ABC15	
6 システム条件	ABC6	ABC16	
7 データ保存条件	ABC7	ABC17	
8 条件保存	ABC8	ABC18	
	ABC9	ABC19	
	ABC10	ABC20	
◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)			
フォルダを選択してください:			
▲▼:選択			

図 3-4-11

設定後、**リターン** を押します。

○ 条件保存

定量演算の条件設定画面で条件保存を選択すると、次の画面になります。

定量演算	10/10/2006	13:34	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	1 ABC1	PHT	11	
2 サンプル条件	2 ABC2	WLS	12	
3 検量線条件	3 ABC3	TMS	13	
4 検量線データ	4 ABC4	TMS	14	
5 印刷条件	5 ABC5	WLS	15	
6 システム条件	6 ABC6	WLS	16	
7 データ保存条件	7 ABC7	WLS	17	
8 条件保存	8 ABC8	WLS	18	
	9 ABC9	WLS	19	
	10 ABC10	WLS	20	

文字を入力してください。
ファイル名(最大 8 文字)

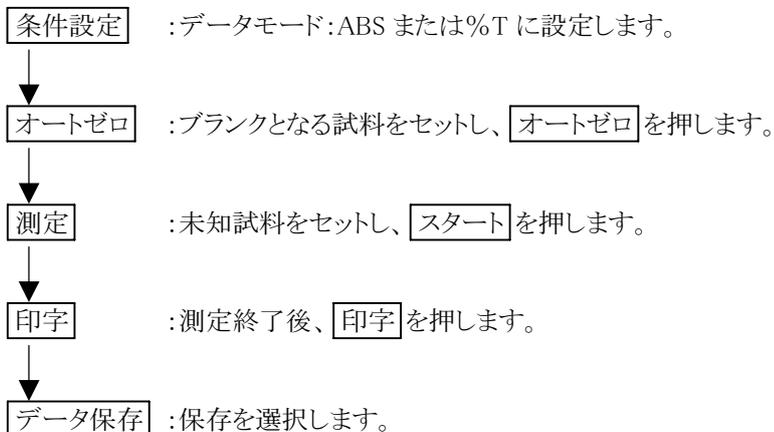
図 3-4-12

条件保存	<p>測定条件を保存します。この項目を選ぶと画面下部に文字を入力してください:</p> <p>と表示されます。ここでファイル名を 8 文字以内で入力、入力 を押します。測定モードによって、以下の記号がファイル名の右に表示されます。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>測定モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WLS</td> <td>波長スキャン</td> </tr> <tr> <td>TMS</td> <td>タイムスキャン</td> </tr> <tr> <td>PHT</td> <td>定量演算</td> </tr> </tbody> </table> <p>注 :20 ファイルが登録されている場合、「最大ファイル数です。」が表示されます。 測定条件メニューで不要なファイルを削除してから保存してください。 この場合は、削除したファイルの番号の位置に保存したファイル名が表示されます。</p>	記号	測定モード	WLS	波長スキャン	TMS	タイムスキャン	PHT	定量演算
記号	測定モード								
WLS	波長スキャン								
TMS	タイムスキャン								
PHT	定量演算								

3.4.2 測定

(1) 指定波長の吸光度または透過率測定(波長数:1の場合)

指定波長の吸光度または透過率を測定の場合、以下のような手順になります。



条件設定後、測定画面 を押すと、図 3-4-13 のような画面になります。

定量演算	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	ABS			
1				
				◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)
サンプルをセットしてスタートしてください: リターンキー:条件設定画面				

図 3-4-13

ここでサンプルをセットして **スタート** を押すと、測定を実行し、測定結果が画面に表示されます。また ID として一連のサンプル番号が表示されます。この番号は **スタート** を押すごとに 1 ずつ増加します。

定量演算		10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	ABS			
1	1.000			
2	1.000			
3	1.000			
4	1.000			
5	1.000			
6	1.000			
7	1.000			
8	1.000			
9	1.000			
10				
◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)				
サンプルをセットしてスタートしてください: ストップキー:測定終了				

図 3-4-14

測定後、**ストップ** を押すと、図 3-4-15 のような画面が表示されます。

定量演算	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	ABS		
61	0.234		
62	0.237		
63	0.234		
64	0.238		
65	0.242		
66	0.243		
67	0.246		
68	0.231		
69	0.234		
◀:前頁 ▶:次頁 (5/5)			
番号を入力してください。			
1 測定 2 継続 3 保存 4 再測定 5 印刷条件			

図 3-4-15

項目	内容
測定	確認メッセージが表示されます。 「測定を再開するとデータがクリアされます。よろしいですか？」 1 はい 2 いいえ」 1(はい) : データをクリアして測定開始画面を表示します。 ID の番号はリセットされ、測定条件のサンプル番号から再び数え始めます。 2(いいえ) : 結果画面に戻ります(リターンキーでも同様)。
継続	測定を再開します。
保存	データを保存します。
再測定	最後のデータに対して再測定を行います。
印刷条件	印刷条件を変更できます。

印字 を押すと結果が印字されます。印字例を図 3-4-16 に示します。

U-2900 形 分光光度計					
シリアル番号	1719001				
プログラム番号	2J15300-00				
サンプル名	SAMPLE NAME				
分析日時	2006/10/10 13:34				
作成日時	2006/10/10 13:46				
分析者					
定量演算					
データモード	ABS				
波長(nm)	546.1				
サンプル番号	1				
初期待ち時間(s)	0				
レスポンス	標準				
バンドパス(nm)	1.5				
光源切換	自動切換				
光源切換波長(nm)	340.0				
D2 ランプ	ON				
WI ランプ	ON				
セル長(mm)	10.0				
サンプル					
ID	ABS	ID	ABS	ID	ABS
1	0.231	2	0.241	3	0.265
4	0.266	5	0.271	6	0.276

図 3-4-16 印字例

注 : 「分析者」の項目は空欄になっていますので、手書きで追記してください。

1 (測定)を押すと、図 3-4-17 のようなデータクリアに関する確認メッセージが表示されます。

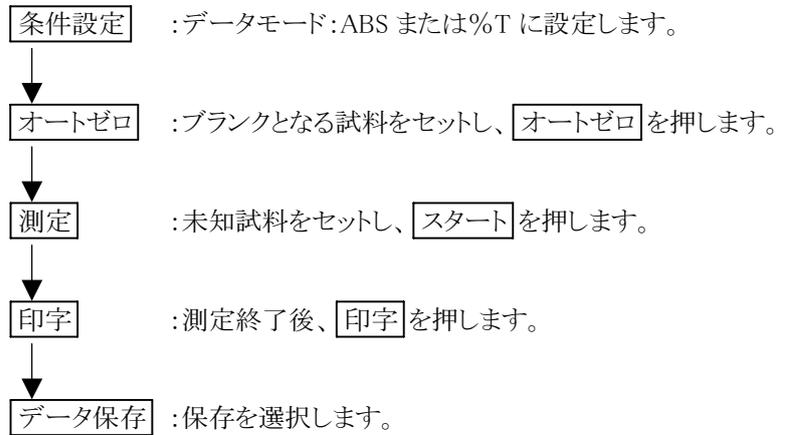
定量演算		10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	ABS			
61	1.000			
62	1.000			
63	1.000			
64	1.000			
65	1.000			
66	1.000			
67	1.000			
68	1.000			
69	1.000			
◀:前頁 ▶:次頁 (5/5)				
測定を再開するとデータがクリアされます。よろしいですか？				
1 はい 2 いいえ				

図 3-4-17

- 1(はい) : データをクリアし、測定を開始します。
 2(いいえ) : 結果画面に戻ります。

(2) 指定波長の吸光度または透過率測定(波長数:2 以上の場合)

指定波長の吸光度または透過率を測定の場合、以下のような手順になります。



条件設定後、**測定画面** を押すと、図 3-4-18 のような画面になります。

定量演算		10/10/2006 13:33		490.0nm	0.000ABS	
ID	WL1 (nm)	WL2 (nm)	WL3 (nm)	WL4 (nm)	WL5 (nm)	WL6 (nm)
	(600.0)	(560.0)	(540.0)	(520.0)	(500.0)	(400.0)
1						
					◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)	
<p>サンプルをセットしてスタートしてください: リターンキー:条件設定画面</p>						

図 3-4-18 (波長数=6 の場合の例)

ここでサンプルをセットして **スタート** を押すと、測定を実行し、測定結果が画面に表示されます。また ID として一連のサンプル番号が表示されます。この番号は **スタート** を押すごとに 1 ずつ増加します。

定量演算		10/10/2006 13:33		490.0nm	0.000ABS	
ID	WL1 (nm) (600.0)	WL2 (nm) (560.0)	WL3 (nm) (540.0)	WL4 (nm) (520.0)	WL5 (nm) (500.0)	WL6 (nm) (400.0)
1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
5	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
7	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
9	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
10						

◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)

サンプルをセットしてスタートしてください:
ストップキー:測定終了

図 3-4-19

測定後、**ストップ** を押すと、図 3-4-20 のような画面が表示されます。

定量演算		10/10/2006 13:33		490.0nm	0.000ABS	
ID	WL1 (nm) (600.0)	WL2 (nm) (560.0)	WL3 (nm) (540.0)	WL4 (nm) (520.0)	WL5 (nm) (500.0)	WL6 (nm) (400.0)
61	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
62	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
63	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
64	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
65	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
66	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
67	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
68	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
69	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

◀:前頁 ▶:次頁 (5/5)

番号を入力してください:

1測定 **2**継続 **3**保存 **4**再測定 **5**印刷条件

図 3-4-20

項目	内容
測定	確認メッセージが表示されます。 「測定を再開するとデータがクリアされます。よろしいですか？」 1 はい 2 いいえ」 1(はい) : データをクリアして測定開始画面を表示します。 ID の番号はリセットされ、測定条件のサンプル番号から再び数え始めます。 2(いいえ) : 結果画面に戻ります(リターンキーでも同様)。
継続	測定を再開します。
保存	データを保存します。
再測定	最後のデータに対して再測定を行います。
印刷条件	印刷条件を変更できます。

印字 を押すと結果が印字されます。印字例を図 3-4-21 に示します。

U-2900 形 分光光度計						
シリアル番号	1719001					
プログラム番号	2J15300-00					
サンプル名	SAMPLE NAME					
分析日時	2006/10/10 13:34					
作成日時	2006/10/10 13:46					
分析者						
定量演算						
データモード	ABS					
波長数	6					
波長 1(nm)	600.0					
波長 2(nm)	560.0					
波長 3(nm)	540.0					
波長 4(nm)	520.0					
波長 5(nm)	500.0					
波長 6(nm)	400.0					
サンプル番号	1					
初期待ち時間(s)	0					
レスポンス	標準					
バンドパス(nm)	1.5					
光源切換	自動切換					
光源切換波長(nm)	340.0					
D2 ランプ	ON					
WI ランプ	ON					
セル長(mm)	10.0					
サンプル						
ID	WL1(nm)	WL2(nm)	WL3(nm)	WL4(nm)	WL5(nm)	WL6(nm)
	(600.0)	(560.0)	(540.0)	(520.0)	(500.0)	(400.0)
1	0.114	0.125	0.123	0.125	0.173	0.193
2	0.029	0.025	0.023	0.025	0.023	0.023
3	0.018	0.025	0.023	0.025	0.023	0.023

図 3-4-21 印字例

注 : 「分析者」の項目は空欄になっていますので、手書きで追記してください。

1 (測定)を押すと、図 3-4-22 のようなデータクリアに関する確認メッセージが表示されます。

定量演算		10/10/2006 13:33		490.0nm	0.000ABS	
ID	WL1 (nm) (600.0)	WL2 (nm) (560.0)	WL3 (nm) (540.0)	WL4 (nm) (520.0)	WL5 (nm) (500.0)	WL6 (nm) (400.0)
61	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
62	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
63	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
64	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
65	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
66	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
67	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
68	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
69	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

◀:前頁 ▶:次頁 (5/5)

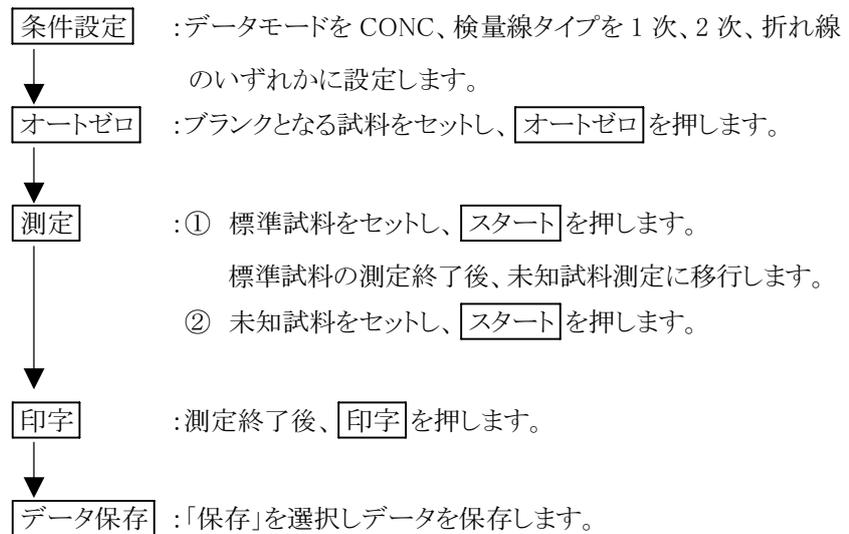
測定を再開するとデータがクリアされます。よろしいですか？_

1 はい 2 いいえ

図 3-4-22

- 1(はい) : データをクリアし、測定を開始します。
 2(いいえ) : 結果画面に戻ります。

(3) 標準液による検量線からの濃度測定(波長数:1、繰返し回数:1の場合)
 標準液による検量線から濃度を求める場合、以下の手順になります。



条件設定画面で **測定画面** を押すと、図 3-4-23 のような画面が表示されます。

定量演算	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	ABS	CONC		
STD1		0.000		
				◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)
スタANDARDをセットしてスタートしてください: リターンキー:条件設定画面				

図 3-4-23

まず、ブランクとなる試料をセットし、**オートゼロ** を実行します。
 ここでスタンダード 1 をセットして **スタート** を押すと、測定値が表示されます。
 以下、設定した繰返し回数だけ測定します。同様に設定したスタンダードを測定します。
 スタンダードの測定がすべて終了すると、検量線が表示されます。

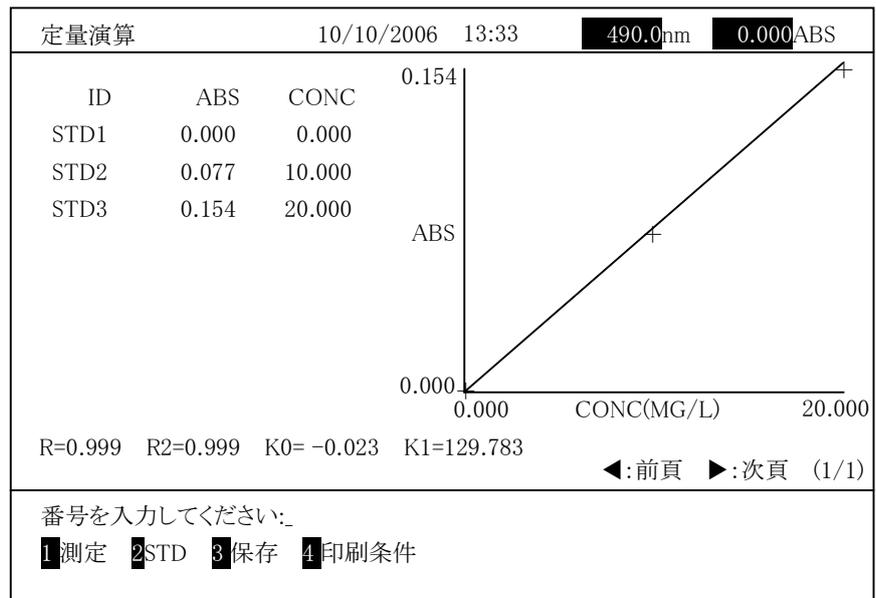


図 3-4-24

図 3-4-24 は、3 個のスタンダードを繰返し回数 1 回で測定した例です。検量線が 1 次直線、2 次曲線の検量線の場合には、画面に示すように、最小二乗法で算出した検量線の決定係数が表示されます。

決定係数の値が 1 より大幅に外れている場合には、スタンダードデータの再測定、または検量線のタイプを再選択して測定してください(詳細は付録 3「定量機能詳細」および付録 5「検量線の決定係数」を参照してください)。

項目	内容
測定	サンプルの測定を開始します。測定条件のサンプル番号から数え始めます。
STD	スタンダードに関する操作を行うことができます。
保存	データを保存します。
印刷条件	印刷条件を変更できます。

1 (測定)を選択すると図 3-4-25 のような未知試料測定開始画面が表示されます。

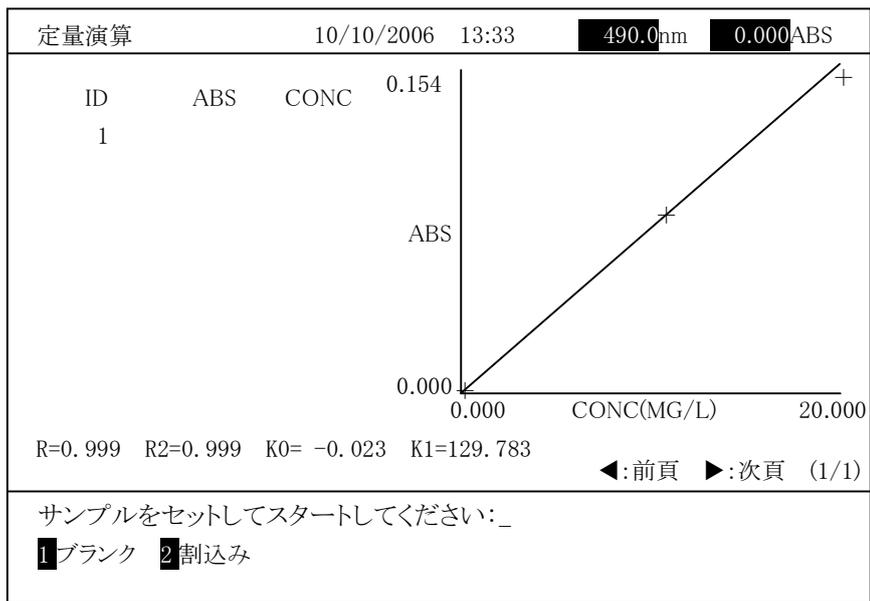


図 3-4-25

未知試料をセットして **スタート** キーを押すと未知試料の測定を実行します。測定結果が表示され、次の ID 番号が表示されます。ブランク測定を行う場合は、1 を選択します。割込みサンプルを測定する場合は、2 を選択します。

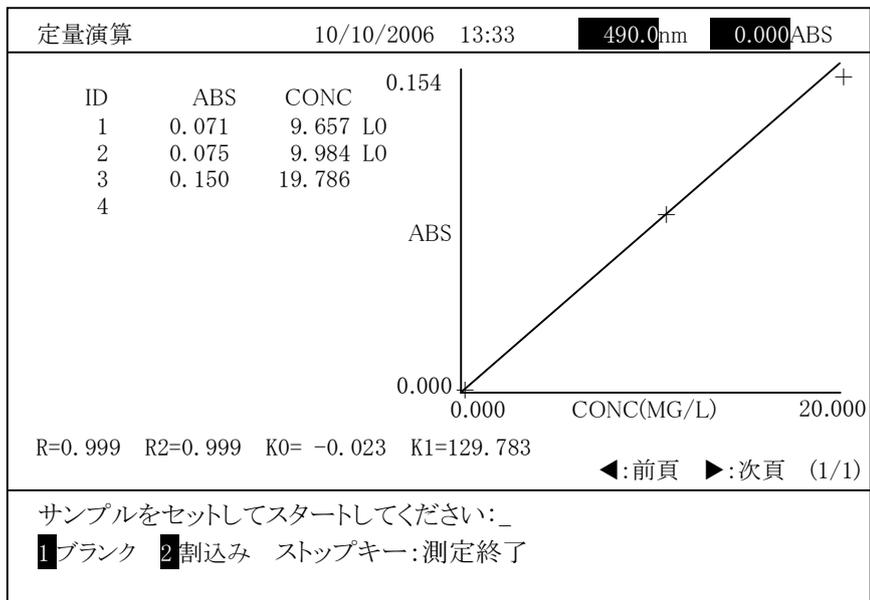


図 3-4-26

ブランクの測定

「1 ブランク」を選ぶとブランクの測定ができます。この機能を選ぶと、次のIDがBLKに変わり、「ブランクをセットしてスタートしてください:」と表示されます。ブランクをセットしてから **スタート** を押します。ブランクの測定が行われ測光値と濃度が表示されます。ブランクの濃度は、(3.125)のように括弧を付けて表示されます。

ブランクを測定後は、測定した未知試料の濃度(ConcI)から、ブランクの濃度(ConcB)を引いた値を濃度(Conc)として表示します。

$$\text{Conc} = \text{ConcI} - \text{ConcB}$$

ここで、

ConcI: 検量線から求めた濃度

ConcB: ブランクの濃度

ブランク測定後は、未知試料測定に戻ります。

割り込みサンプルの測定

「2 割り込み」を選ぶと割り込みサンプルの測定ができます。この機能を選ぶと、ID番号入力画面が表示されます。「IDを入力してください:」表示されますから、IDを5文字以内で入力してください。IDを入力すると、入力したIDの先頭に「*」が付いたIDが表示され、「割り込みサンプルをセットしてスタートしてください:」と表示されます。割り込みサンプルをセットしてから **スタート** を押してください。割り込みサンプルの測定が行われ測光値と濃度が表示されます。

割り込みサンプルを測定後は、未知試料測定に戻ります。

測定を終了する場合は、**ストップ** キーを押します。図 3-4-27 に示すような測定結果画面が表示されます。

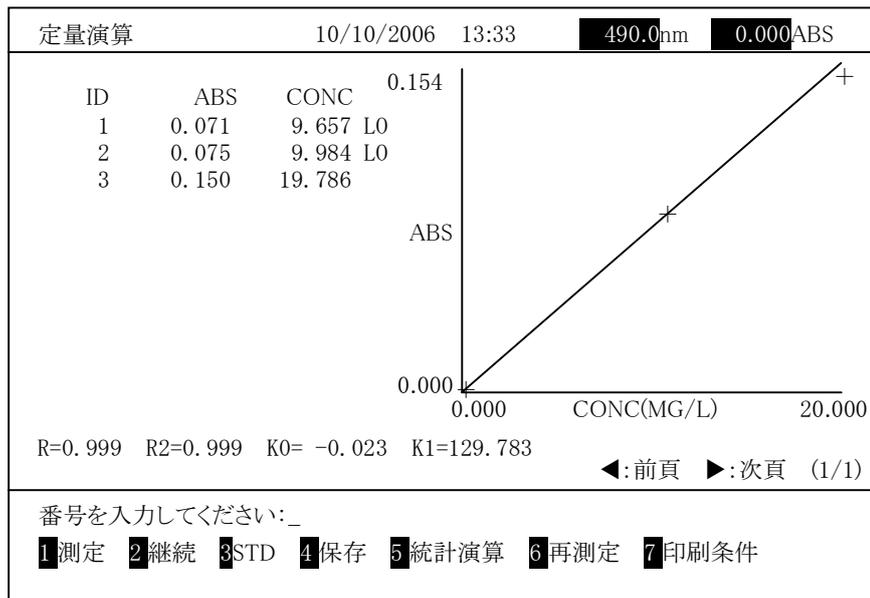
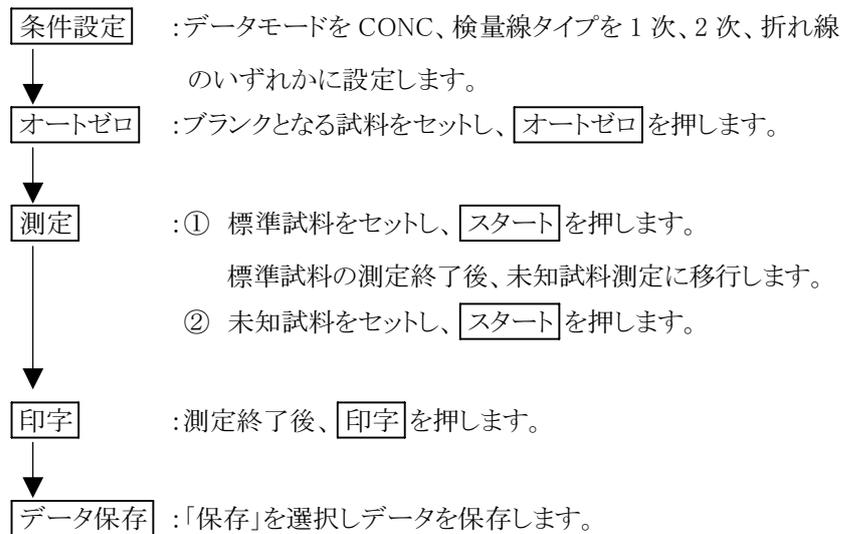


図 3-4-27

項目	内容
測定	確認メッセージが表示されます。 「測定を再開するとデータがクリアされます。よろしいですか？」 1 はい 2 いいえ」 1(はい) : データをクリアして測定開始画面を表示します。 ID の番号はリセットされ、測定条件のサンプル番号から再び数え始めます。 2(いいえ) : 結果画面に戻ります(リターンキーでも同様)。
継続	測定を再開します。
STD	スタンダードに関する操作を行うことができます。
保存	データを保存します。
統計演算	統計演算を実行し結果を表示します。
再測定	最後のデータに対して再測定を行います。
印刷条件	印刷条件を変更できます。

- (4) 標準液による検量線からの濃度測定(波長数:1、繰返し回数:2 以上の場合)
標準液による検量線から濃度を求める場合、以下の手順になります。



条件設定画面で **測定画面** を押すと、図 3-4-28 のような画面が表示されます。

定量演算	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	ABS	CONC	
S1-1		0.000	
<div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; display: inline-block;">STD1 の1回目</div>			
◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)			
スタンドをセットしてスタートしてください: リターンキー:条件設定画面			

図 3-4-28(繰返し回数=2 の例)

まず、ブランクとなる試料をセットし、**オートゼロ** を実行します。
ここでスタンダード 1 の 1 回目をセットして **スタート** を押すと、測定値が表示されます。以下、設定した繰返し回数だけ測定します。指定の繰返し回数分のスタンダード測定が終了すると平均値が表示されます。同様にして設定したスタンダードを測定します。
スタンダードの測定がすべて終了すると、検量線が表示されます。

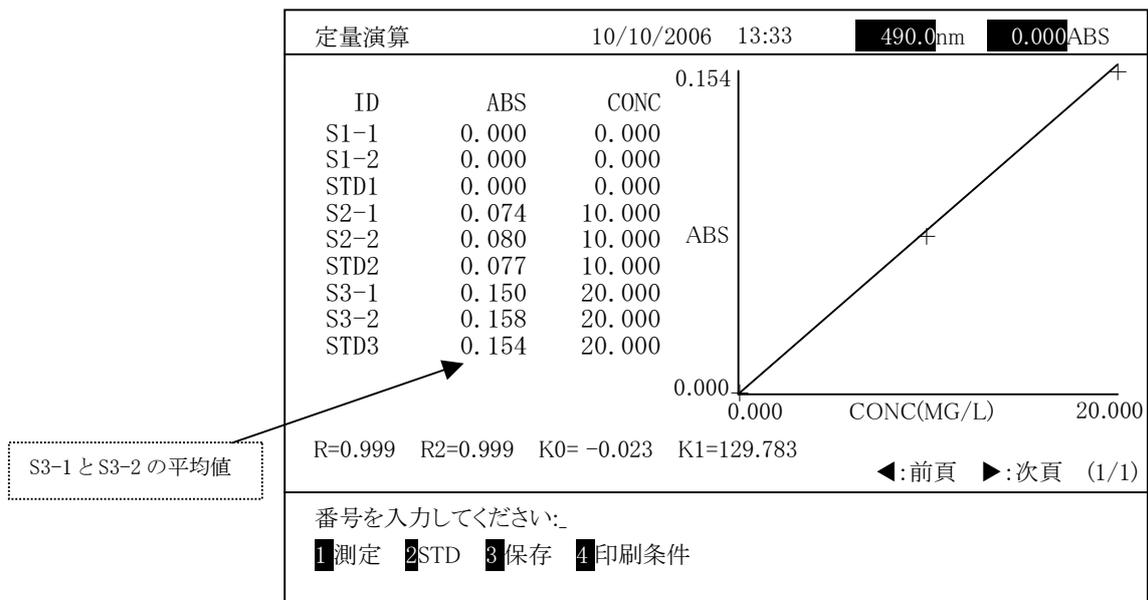


図 3-4-29

図 3-4-29 は、3 個のスタンダードを繰返し 2 回で測定した例です。検量線が 1 次直線、2 次曲線の検量線の場合には、画面に示すように、最小二乗法で算出した検量線の決定係数が表示されます。

決定係数の値が 1 より大幅に外れている場合には、スタンダードデータの再測定、または検量線のタイプを再選択して測定してください(詳細は付録 3「定量機能詳細」および付録 5「検量線の決定係数」を参照してください)。

項目	内容
測定	サンプルの測定を開始します。測定条件のサンプル番号から数え始めます。
STD	スタンダードに関する操作を行うことができます。
保存	データを保存します。
印刷条件	印刷条件を変更できます。

1 (測定)を選択すると図 3-4-30 のような未知試料測定開始画面が表示されます。

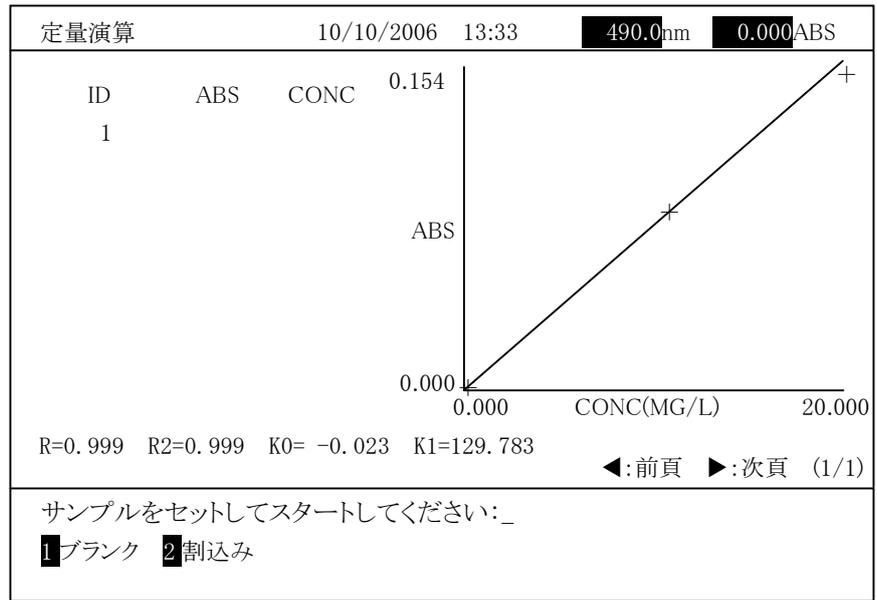


図 3-4-30

未知試料をセットして **スタート** キーを押すと未知試料の測定を実行します。測定結果が表示され、次の ID 番号が表示されます。ブランク測定を行う場合は、1 を選択します。割り込みサンプルを測定する場合は、2 を選択します。

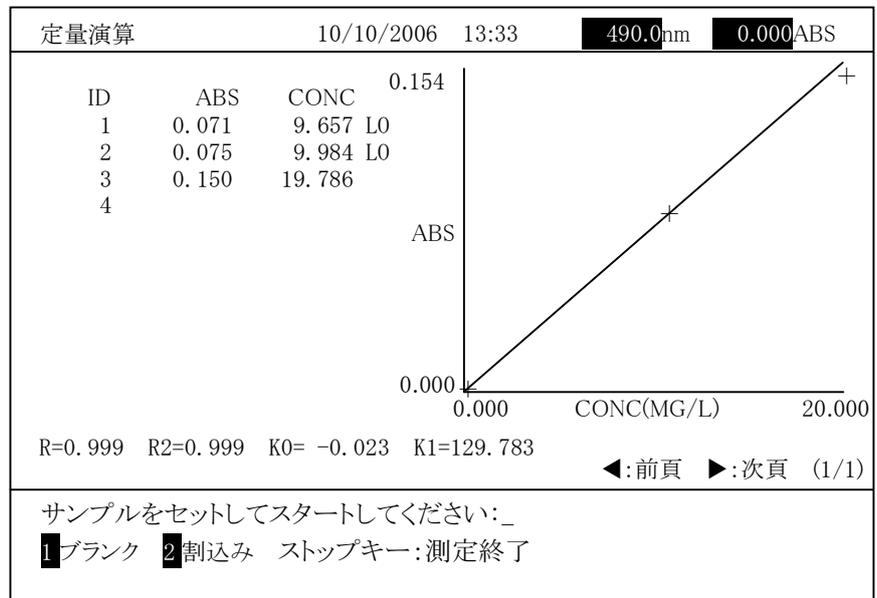


図 3-4-31

ブランクの測定

「1 ブランク」を選ぶとブランクの測定ができます。この機能を選ぶと、次のIDがBLKに変わり、「ブランクをセットしてスタートしてください:」と表示されます。ブランクをセットしてから **スタート** を押します。ブランクの測定が行われ測光値と濃度が表示されます。ブランクの濃度は、(3.125)のように括弧を付けて表示されます。

ブランクを測定後は、測定した未知試料の濃度(ConcI)から、ブランクの濃度(ConcB)を引いた値を濃度(Conc)として表示します。

$$\text{Conc} = \text{ConcI} - \text{ConcB}$$

ここで、

ConcI: 検量線から求めた濃度

ConcB: ブランクの濃度

ブランク測定後は、未知試料測定に戻ります。

割り込みサンプルの測定

「2 割り込み」を選ぶと割り込みサンプルの測定ができます。この機能を選ぶと、ID番号入力画面が表示されます。「IDを入力してください:」表示されますから、IDを5文字以内で入力してください。IDを入力すると、入力したIDの先頭に「*」が付いたIDが表示され、「割り込みサンプルをセットしてスタートしてください:」と表示されます。割り込みサンプルをセットしてから **スタート** を押してください。割り込みサンプルの測定が行われ測光値と濃度が表示されます。

割り込みサンプルを測定後は、未知試料測定に戻ります。

測定を終了する場合は、**ストップ** キーを押します。図 3-4-32 に示すような測定結果画面が表示されます。

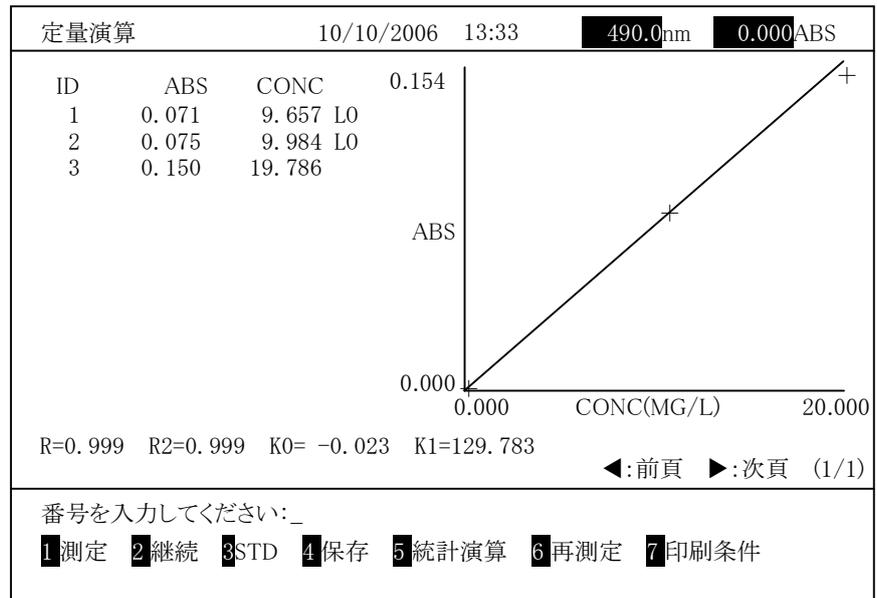
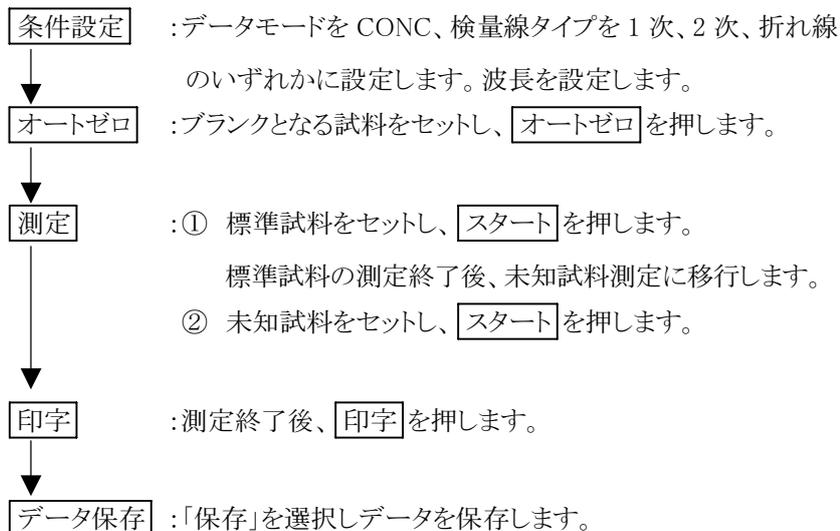


図 3-4-32

項目	内容
測定	<p>確認メッセージが表示されます。</p> <p>「測定を再開するとデータがクリアされます。よろしいですか？」</p> <p>1はい 2いいえ」</p> <p>1(はい) : データをクリアして測定開始画面を表示します。</p> <p>IDの番号はリセットされ、測定条件のサンプル番号から再び数え始めます。</p> <p>2(いいえ): 結果画面に戻ります(リターンキーでも同様)。</p>
継続	測定を再開します。
STD	スタンダードに関する操作を行うことができます。
保存	データを保存します。
統計演算	統計演算を実行し結果を表示します。
再測定	最後のデータに対して再測定を行います。
印刷条件	印刷条件を変更できます。

- (5) 標準液による検量線からの濃度測定(波長数:2以上、繰返し回数:1の場合)
標準液による検量線から濃度を求める場合、以下の手順になります。



条件設定画面で 測定画面 を押すと、図 3-4-33 のような画面が表示されます。

定量演算		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	WL1 (nm) (600.0)	WL2 (nm) (560.0)	ABS	CONC	
STD1				0.000	
◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)					
スタANDARDをセットして“スタート”してください: リターンキー:条件設定画面					

図 3-4-33

まず、ブランクとなる試料をセットし、オートゼロ を実行します。
ここでスタンダード 1 をセットして スタート を押すと、測定値が表示されます。

以下の計算式に従い、ABS 値が求められます。

2 波長演算式:

$$\text{ABS} = \text{Data}(\text{WL1}) - \text{Data}(\text{WL2})$$

3 波長演算式:

$$\text{ABS} = \text{Data}(\text{WL2}) - \frac{|\text{WL1} - \text{WL2}| * \text{Data}(\text{WL3}) + |\text{WL2} - \text{WL3}| * \text{Data}(\text{WL1})}{|\text{WL1} - \text{WL3}|}$$

ここで、

Data(WL1) : WL1 での測光値

Data(WL2) : WL2 での測光値

Data(WL3) : WL3 での測光値

以下、設定した繰り返し回数だけ測定します。同様にして設定したスタンダードを測定します。

スタンダードの測定がすべて終了すると、検量線が作成されます。

定量演算		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	WL1 (nm) (600.0)	WL2 (nm) (560.0)	ABS	CONC	
STD1	0.000	0.000	0.000	0.000	
STD2	0.101	0.024	0.077	10.000	
STD3	0.204	0.050	0.154	20.000	
R=0.999 R2=0.999 K0= -0.023 K1=129.783					
◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)					
番号を入力してください。					
1測定 2STD 3保存 4印刷条件					

図 3-4-34

図 3-4-34 は、3 個のスタンダードを繰り返し 1 回で測定した例です。検量線が 1 次直線、2 次曲線の検量線の場合には、画面に示すように、最小二乗法で算出した検量線の決定係数が表示されます。

決定係数の値が 1 より大幅に外れている場合には、スタンダードデータの再測定、または検量線のタイプを再選択して測定してください(詳細は付録 3「定量機能詳細」および付録 5「検量線の決定係数」を参照してください)。

項目	内容
測定	サンプルの測定を開始します。測定条件のサンプル番号から数え始めます。
STD	スタンダードに関する操作を行うことができます。
保存	データを保存します。
印刷条件	印刷条件を変更できます。

1 (測定)を選択すると図 3-4-35 のような未知試料測定開始画面が表示されます。

定量演算		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	WL1 (nm) (600.0)	WL2 (nm) (560.0)	ABS	CONC	
1					
R=0.999 R2=0.999 K0= -0.023 K1=129.783					
◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)					
サンプルをセットしてスタートしてください:_					
1 ブランク 2 割込み					

図 3-4-35

未知試料をセットして **スタート** キーを押すと未知試料の測定を実行します。測定結果が表示され、次の ID 番号が表示されます。ブランク測定を行う場合は、1 を選択します。割り込みサンプルを測定する場合は、2 を選択します。

定量演算		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	WL1 (nm) (600.0)	WL2 (nm) (560.0)	ABS	CONC	
1	0.103	0.032	0.071	9.657 L0	
2	0.112	0.037	0.075	9.984 L0	
3	0.214	0.064	0.150	19.786	
4					
R=0.999 R2=0.999 K0= -0.023 K1=129.783					
◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)					
サンプルをセットしてスタートしてください:_					
1 ブランク 2 割込み ストップキー:測定終了					

図 3-4-36

注: 未知試料を連続で最大 250 まで測定できます。250 サンプルを到達すると、「測定数が 250 に到達しました。」が表示され、測定は終了します。測定結果画面で測定結果を保存または印刷後、「測定」を選択して残りのサンプルを測定してください。

ブランクの測定

「1 ブランク」を選ぶとブランクの測定ができます。この機能を選ぶと、次のIDがBLKに変わり、「ブランクをセットしてスタートしてください:」と表示されます。ブランクをセットしてから **スタート** を押します。ブランクの測定が行われ測光値と濃度が表示されます。ブランクの濃度は、(3.125)のように括弧を付けて表示されます。

ブランクを測定後は、測定した未知試料の濃度(ConcI)から、ブランクの濃度(ConcB)を引いた値を濃度(Conc)として表示します。

$$\text{Conc} = \text{ConcI} - \text{ConcB}$$

ここで、

ConcI: 検量線から求めた濃度

ConcB: ブランクの濃度

ブランク測定後は、未知試料測定に戻ります。

割り込みサンプルの測定

「2 割り込み」を選ぶと割り込みサンプルの測定ができます。この機能を選ぶと、ID番号入力画面が表示されます。「IDを入力してください:」表示されますから、IDを5文字以内で入力してください。IDを入力すると、入力したIDの先頭に「*」が付いたIDが表示され、「割り込みサンプルをセットしてスタートしてください:」と表示されます。割り込みサンプルをセットしてから **スタート** を押してください。割り込みサンプルの測定が行われ測光値と濃度が表示されます。

割り込みサンプルを測定後は、未知試料測定に戻ります。

測定を終了する場合は、**ストップ** キーを押します。図 3-4-37 に示すような測定結果画面が表示されます。

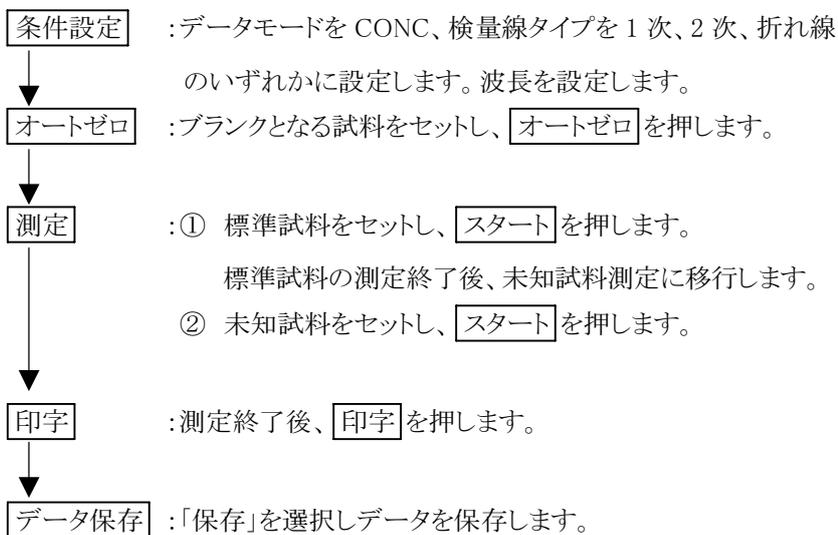
定量演算		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	WL1 (nm) (600.0)	WL2 (nm) (560.0)	ABS	CONC	
1	0.103	0.032	0.071	9.657	LO
2	0.112	0.037	0.075	9.984	LO
3	0.214	0.064	0.150	19.786	
R=0.999 R2=0.999 K0= -0.023 K1=129.783					
◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)					
番号を入力してください:_					
1 測定 2 継続 3 STD 4 保存 5 統計演算 6 再測定 7 印刷条件					

図 3-4-37

項目	内容
測定	<p>確認メッセージが表示されます。</p> <p>「測定を再開するとデータがクリアされます。よろしいですか？」</p> <p>1はい 2いいえ」</p> <p>1(はい) : データをクリアして測定開始画面を表示します。</p> <p>ID の番号はリセットされ、測定条件のサンプル番号から再び数え始めます。</p> <p>2(いいえ) : 結果画面に戻ります(リターンキーでも同様)。</p>
継続	測定を再開します。
STD	スタンダードに関する操作を行うことができます。
保存	データを保存します。
統計演算	統計演算を実行し結果を表示します。
再測定	最後のデータに対して再測定を行います。
印刷条件	印刷条件を変更できます。

(6) 標準液による検量線からの濃度測定(波長数:2 以上、繰返し回数:2 以上の場合)

標準液による検量線から濃度を求める場合、以下の手順になります。



条件設定画面で **測定画面** を押すと、図 3-4-38 のような画面が表示されます。

定量演算	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	WL1 (nm)	WL2 (nm)	ABS	CONC
S1-1	(600.0)	(560.0)		0.000
◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)				
スタANDARDをセットして“スタート”してください: リターンキー: 条件設定画面				

図 3-4-38

まず、ブランクとなる試料をセットし、**オートゼロ** を実行します。
ここでスタンダード 1 をセットして **スタート** を押すと、測定値が表示されます。

以下の計算式に従い、ABS 値が求められます。

2 波長演算式:

$$\text{ABS} = \text{Data}(\text{WL1}) - \text{Data}(\text{WL2})$$

3 波長演算式:

$$\text{ABS} = \text{Data}(\text{WL2}) - \frac{|\text{WL1}-\text{WL2}| * \text{Data}(\text{WL3}) + |\text{WL2}-\text{WL3}| * \text{Data}(\text{WL1})}{|\text{WL1}-\text{WL3}|}$$

ここで、

Data(WL1): WL1 での測光値、

Data(WL2): WL2 での測光値、

Data(WL3): WL3 での測光値

以下、設定した繰り返し回数だけ測定します。同様にして設定したスタンダードを測定します。

スタンダードの測定がすべて終了すると、検量線が作成されます。

定量演算		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	WL1 (nm) (600.0)	WL2 (nm) (560.0)	ABS	CONC	
S1-1	0.000	0.000	0.000	0.000	
S1-2	0.000	0.000	0.000	0.000	
STD1	0.000	0.000	0.000	0.000	
S2-1	0.099	0.025	0.074	10.000	
S2-2	0.103	0.023	0.080	10.000	
STD2	0.101	0.024	0.077	10.000	
S3-1	0.203	0.053	0.150	20.000	
S3-2	0.211	0.053	0.158	20.000	
STD3	0.207	0.053	0.154	20.000	

R=0.999 R2=0.999 K0=-0.023 K1=129.783

◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)

番号を入力してください:

1 測定 2 STD 3 保存 4 印刷条件

S3-1とS3-2の平均値

図 3-4-39

図 3-4-39 は、3 個のスタンダードを繰返し 2 回で測定した例です。検量線が 1 次直線、2 次曲線の検量線の場合には、画面に示すように、最小二乗法で算出した検量線の決定係数が表示されます。

決定係数の値が 1 より大幅に外れている場合には、スタンダードデータの再測定、または検量線のタイプを再選択して測定してください(詳細は付録 3「定量機能詳細」および付録 5「検量線の決定係数」を参照してください)。

項目	内容
測定	サンプルの測定を開始します。測定条件のサンプル番号から数え始めます。
STD	スタンダードに関する操作を行うことができます。
保存	データを保存します。
印刷条件	印刷条件を変更できます。

1 (測定)を選択すると図 3-4-40 のような未知試料測定開始画面が表示されます。

定量演算		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	WL1 (nm) (600.0)	WL2 (nm) (560.0)	ABS	CONC	
1					
R=0.999 R2=0.999 K0= -0.023 K1=129.783					
◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)					
サンプルをセットしてスタートしてください: _					
1 ブランク 2 割込み					

図 3-4-40

未知試料をセットして **スタート** キーを押すと未知試料の測定を実行します。測定結果が表示され、次の ID 番号が表示されます。ブランク測定を行う場合は、1 を選択します。割り込みサンプルを測定する場合は、2 を選択します。

定量演算		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	WL1 (nm) (600.0)	WL2 (nm) (560.0)	ABS	CONC	
1	0.103	0.032	0.071	9.657 L0	
2	0.112	0.037	0.075	9.984 L0	
3	0.214	0.064	0.150	19.786	
4					
R=0.999 R2=0.999 K0= -0.023 K1=129.783					
◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)					
サンプルをセットしてスタートしてください: _					
1 ブランク 2 割込み ストップキー:測定終了					

図 3-4-41

注: 未知試料を連続で最大 250 まで測定できます。250 サンプルを到達すると、「測定数が 250 に到達しました。」が表示され、測定は終了します。測定結果画面で測定結果を保存または印刷後、「測定」を選択して残りのサンプルを測定してください。

ブランクの測定

「1 ブランク」を選ぶとブランクの測定ができます。この機能を選ぶと、次のIDがBLKに変わり、「ブランクをセットしてスタートしてください:」と表示されます。ブランクをセットしてから **スタート** を押します。ブランクの測定が行われ測光値と濃度が表示されます。ブランクの濃度は、(3.125)のように括弧を付けて表示されます。

ブランクを測定後は、測定した未知試料の濃度(ConcI)から、ブランクの濃度(ConcB)を引いた値を濃度(Conc)として表示します。

$$\text{Conc} = \text{ConcI} - \text{ConcB}$$

ここで、

ConcI: 検量線から求めた濃度

ConcB: ブランクの濃度

ブランク測定後は、未知試料測定に戻ります。

割り込みサンプルの測定

「2 割り込み」を選ぶと割り込みサンプルの測定ができます。この機能を選ぶと、ID番号入力画面が表示されます。「IDを入力してください:」表示されますから、IDを5文字以内で入力してください。IDを入力すると、入力したIDの先頭に「*」が付いたIDが表示され、「割り込みサンプルをセットしてスタートしてください:」と表示されます。割り込みサンプルをセットしてから **スタート** を押してください。割り込みサンプルの測定が行われ測光値と濃度が表示されます。

割り込みサンプルを測定後は、未知試料測定に戻ります。

測定を終了する場合は、**ストップ** キーを押します。図 3-4-42 に示すような測定結果画面が表示されます。

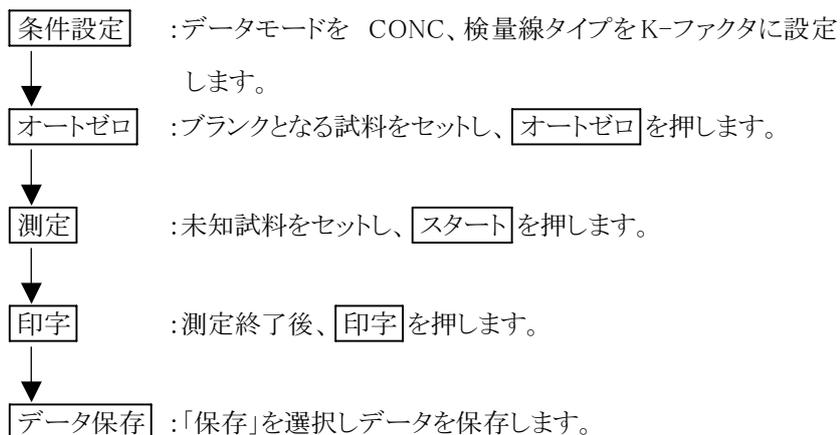
定量演算		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	WL1 (nm) (600.0)	WL2 (nm) (560.0)	ABS	CONC	
1	0.103	0.032	0.071	9.657	LO
2	0.112	0.037	0.075	9.984	LO
3	0.214	0.064	0.150	19.786	
R=0.999 R2=0.999 K0= -0.023 K1=129.783					
◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)					
番号を入力してください:_					
1 測定 2 継続 3 STD 4 保存 5 統計演算 6 再測定 7 印刷条件					

図 3-4-42

項目	内容
測定	<p>確認メッセージが表示されます。</p> <p>「測定を再開するとデータがクリアされます。よろしいですか？」</p> <p>1はい 2いいえ」</p> <p>1(はい) : データをクリアして測定開始画面を表示します。 IDの番号はリセットされ、測定条件のサンプル番号から再び数え始めます。</p> <p>2(いいえ): 結果画面に戻ります(リターンキーでも同様)。</p>
継続	測定を再開します。
STD	スタンダードに関する操作を行うことができます。
保存	データを保存します。
統計演算	統計演算を実行し結果を表示します。
再測定	最後のデータに対して再測定を行います。
印刷条件	印刷条件を変更できます。

(7) K-ファクタを用いた検量線からの濃度測定(波長数:1の場合)

K-ファクタを用いた検量線から濃度を求める場合、以下の手順になります。



条件設定画面で **測定画面** を押すと、図 3-4-43 のような画面が表示されます。

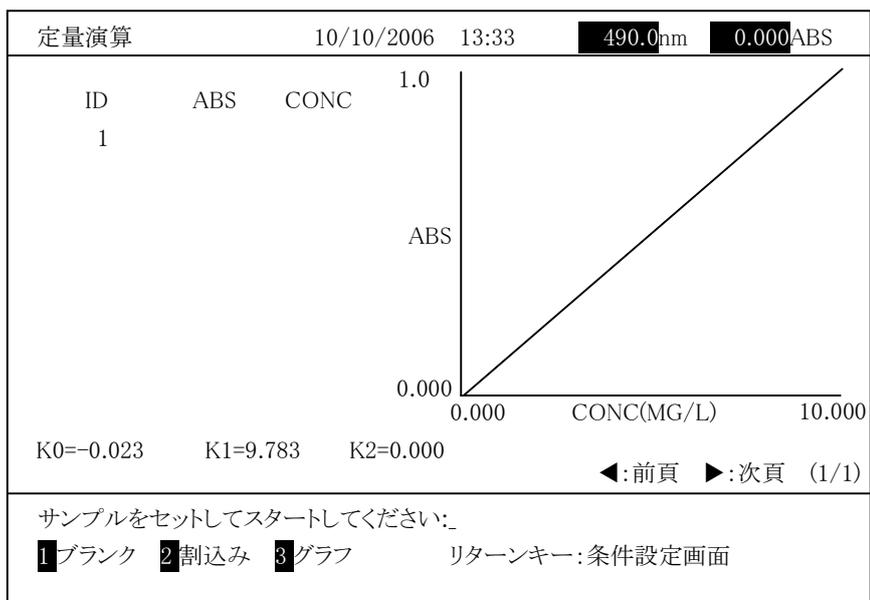


図 3-4-43

ブランクとなる試料を測定後、未知試料をセットし、**スタート** を押すと、測定値が表示されます。

以下、試料を測定していきます。

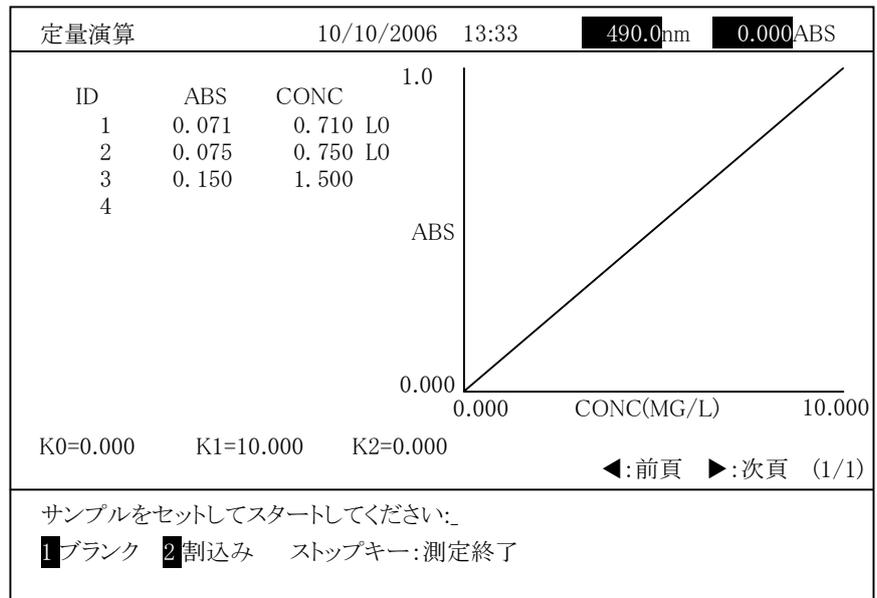


図 3-4-44

測定を終了する場合は、**ストップ** キーを押します。図 3-4-45 に示すような測定結果画面が表示されます。

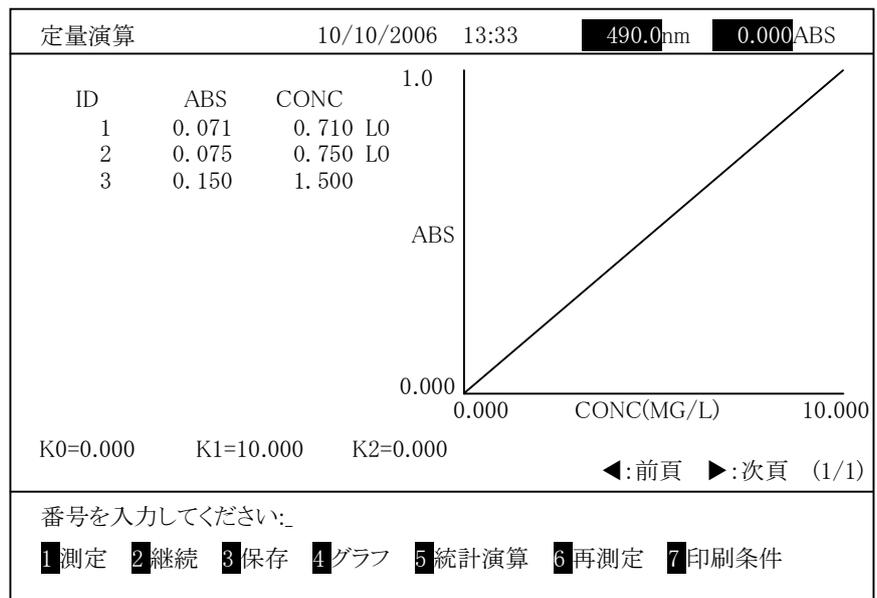
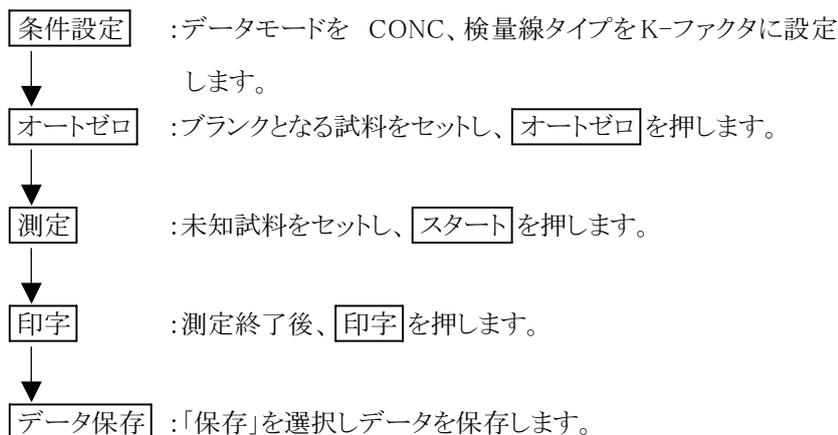


図 3-4-45

(8) K-ファクタを用いた検量線からの濃度測定(波長数:2 以上の場合)

K-ファクタを用いた検量線から濃度を求める場合、以下の手順になります。



条件設定画面で **測定画面** を押すと、図 3-4-46 のような画面が表示されます。

定量演算		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	WL1 (nm)	WL2 (nm)	ABS	CONC	
1	(600.0)	(560.0)			
K0=-0.023		K1=9.783	K2=0.000	◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)	
サンプルをセットしてスタートしてください:					
1 ブランク		2 割込み		3 グラフ	
リターンキー: 条件設定画面					

図 3-4-46

ブランクとなる試料を測定後、未知試料をセットし、**スタート** を押すと、測定値が表示されます。

以下、試料を測定していきます。

定量演算		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	WL1 (nm) (600.0)	WL2 (nm) (560.0)	ABS	CONC	
1	0.103	0.032	0.071	9.657	LO
2	0.112	0.037	0.075	9.984	LO
3	0.214	0.064	0.150	19.786	
4					
K0=0.000		K1=10.000	K2=0.000	◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)	
サンプルをセットしてスタートしてください。					
1 ブランク 2 割込み ストップキー:測定終了					

図 3-4-47

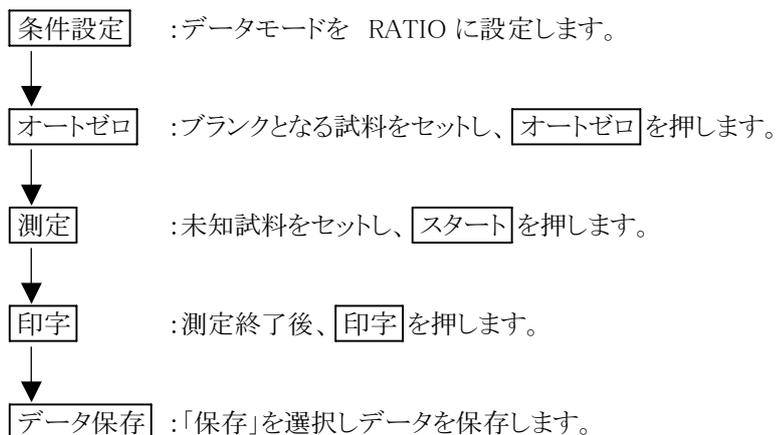
測定を終了する場合は、**ストップ** キーを押します。図 3-4-48 に示すような測定結果画面が表示されます。

定量演算		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
ID	WL1 (nm) (600.0)	WL2 (nm) (560.0)	ABS	CONC	
1	0.103	0.032	0.071	9.657	LO
2	0.112	0.037	0.075	9.984	LO
3	0.214	0.064	0.150	19.786	
K0=0.000		K1=10.000	K2=0.000	◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)	
番号を入力してください。					
1 測定 2 継続 3 保存 4 グラフ 5 統計演算 6 再測定 7 印刷条件					

図 3-4-48

(9) 比演算測定

比演算測定 (RATIO) の場合、以下の手順になります。



条件設定画面で 測定画面 を押すと、図 3-4-49 のような画面が表示されます。

定量演算		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000	ABS
ID	WL1(nm)	WL2(nm)	WL3(nm)	DIFF	RATIO	RESULT
	(280.0)	(260.0)	(320.0)			
1						
◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)						
サンプルをセットして“スタート”してください: リターンキー: 条件設定画面						

図 3-4-49

ブランクとなる試料を測定後、試料をセットし、スタート を押すと、設定されている各波長での吸光度を測定し、吸光度差、比の計算結果を表示します。以下、試料を測定していきます。

定量演算		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS	
ID	WL1(nm)	WL2(nm)	WL3(nm)	DIFF	RATIO	RESULT
	(280.0)	(260.0)	(320.0)			
1	0.103	0.032	0.012	0.071	4.550	0.103
2	0.112	0.037	0.012	0.075	4.000	0.112
3	0.214	0.064	0.012	0.150	3.885	0.214
4						
◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)						
サンプルをセットしてスタートしてください、						
ストップキー:測定終了						

図 3-4-50

測定を終了する場合は、**ストップ** キーを押します。図 3-4-51 に示すような測定結果画面が表示されます。

定量演算		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS	
ID	WL1(nm)	WL2(nm)	WL3(nm)	DIFF	RATIO	RESULT
	(280.0)	(260.0)	(320.0)			
1	0.103	0.032	0.012	0.071	4.550	0.103
2	0.112	0.037	0.012	0.075	4.000	0.112
3	0.214	0.064	0.012	0.150	3.885	0.214
◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)						
番号を入力してください、						
1 測定 2 継続 3 保存 4 グラフ 5 統計演算 6 再測定 7 印刷条件						

図 3-4-51

(計算式)

波長数=2 の場合

$$\text{DIFF} = \text{Data}(\text{WL1}) - \text{Data}(\text{WL2})$$

$$\text{RATIO} = \text{Data}(\text{WL1}) / \text{Data}(\text{WL2})$$

$$\text{RESULT} = \text{R0} * (\text{R1} * \text{Data}(\text{WL1}) - \text{R2} * \text{Data}(\text{WL2}))$$

波長数=3 の場合

$$\text{DIFF} = \text{Data}(\text{WL1}) - \text{Data}(\text{WL2})$$

$$\text{RATIO} = \{ \text{Data}(\text{WL1}) - \text{Data}(\text{WL3}) \} / \{ \text{Data}(\text{WL2}) - \text{Data}(\text{WL3}) \}$$

$$\text{RESULT} = \text{R0} * [\text{R1} * \{ \text{Data}(\text{WL1}) - \text{Data}(\text{WL3}) \} - \text{R2} * \{ \text{Data}(\text{WL2}) - \text{Data}(\text{WL3}) \}]$$

ここで、

Data(WL1) : WL1 での測光値、

Data(WL2) : WL2 での測光値、

Data(WL3) : WL3 での測光値

R0、R1、R2 は、係数。

3.4.3 測定後の操作

(1) スタンダードの再測定

測定結果画面で「STD」を選ぶと、スタンダード操作画面が表示されます。ここで「再測定」を選ぶとスタンダードの再測定ができます。下記手順で操作します。

表示	操作(入力手順)
番号を入力してください: 1 再測定 2 削除/復帰 3 グラフ	1 入力
スタンダードを選択してください: ▲▼:選択	再測定するスタンダードを矢印キーで設定します。再測定するスタンダードの濃度を確認してください。そして「入力」を押します。
スタンダードをセットしてスタートしてください:	再測定するスタンダードをセットし「スタート」を押します。

「リターン」を2度押します。再計算して検量線を表示します。未知試料のデータは引き直した検量線で再計算されます。

(2) スタンダードの削除

スタンダード操作画面で「削除/復帰」を選ぶとスタンダードの削除ができます。下記手順で操作します。

表示	操作(入力手順)
番号を入力してください: 1 再測定 2 削除/復帰 3 グラフ	2 入力
選択後、番号を入力してください: 1)削除 2)復帰 ▲▼:選択	削除するスタンダードを矢印キーで選択します。削除するスタンダードの濃度を確認してください。そして「1」を入力します。削除したスタンダードに削除マーク(*)が付きます。

検量線を作成するために必要なデータ数以下になる場合は、「削除できません。」を表示し削除処理は行いません。

以上の手順でスタンダードを削除することができます。削除完了後、「リターン」を2度押します。再計算して検量線を表示します。未知試料のデータは引き直した検量線で再計算されます。

(3) スタンドアードの復帰

スタンダード操作画面で「削除/復帰」を選ぶとスタンダードの復帰ができます。下記手順で操作します。

表示	操作(入力手順)
番号を入力してください: 1 再測定 2 削除/復帰 3 グラフ	2 入力
選択後、番号を入力してください:。 1 削除 2 復帰 ▲▼:選択	削除マーク(*)が付いているスタンダードの中から復帰するスタンダードを矢印キーで選択します。そして2を入力します。

以上の手順でスタンダードを復帰することができます。リターン を 2 度押します。再計算して検量線を表示します。未知試料のデータは引き直した検量線で再計算されます。

(4) 読取

検量線タイプが1次直線/2次曲線の場合は、スタンダード操作画面から「グラフ」を選択します。検量線タイプがK-ファクタの場合は、測定結果画面から「グラフ」を選択します。グラフ操作画面で“1 読取”を選ぶと、検量線の値をカーソルで読み取ることが出来ます。

下記の手順で操作します。

表示	操作(入力手順)
番号を入力してください: 1 読取 2 スケール変更	1を入力します。

この機能を選ぶと、検量線上に十字のカーソルが現れます。矢印キーによりカーソルを上下に動かすことができ、その位置での読取りデータが画面の下部に表示されます。印字キーを押すとプリンタへ現在の読取り値を印字します。

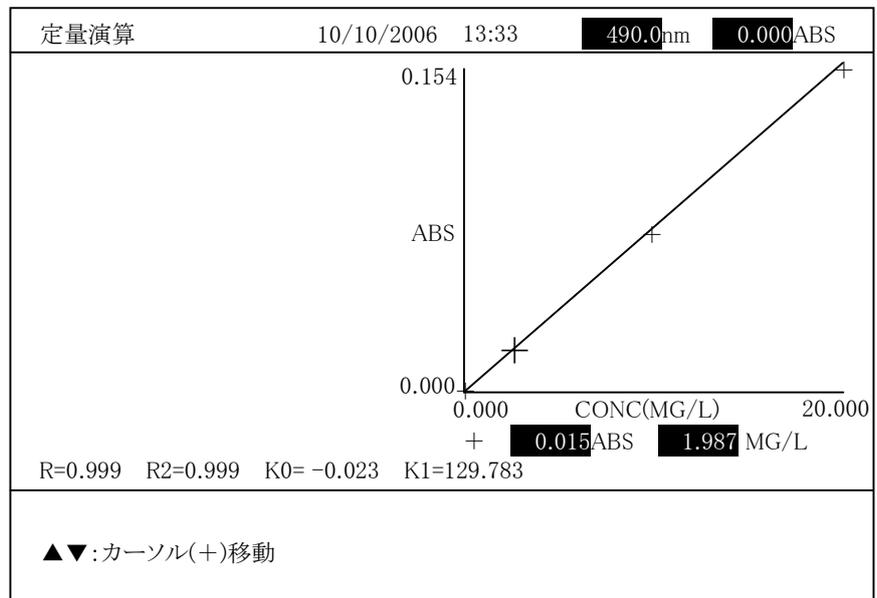


図 3-4-52

▲▼:カーソル(+)移動

矢印キーを約3秒以上押し続けるとカーソル(+)移動が早くなります。

(データ表示)

カーソル(+)の値を読み取り、表示します。

ABS 値: 小数点以下4桁目の値を四捨五入して表示します。

CONC 値: 小数点以下4桁目の値を四捨五入して表示します。

(5) スケール変更

検量線タイプが1次直線/2次曲線の場合は、スタンダード操作画面から「グラフ」を選択します。検量線タイプがK-ファクタの場合は、測定結果画面から「グラフ」を選択します。グラフ操作画面で“2 スケール変更”を選ぶと、検量線のスケールを変更することができます。

下記の手順で操作します。

表示	操作(入力手順)
番号を入力してください: _ 1 読取 2 スケール変更	2を入力します。

この機能を選ぶと、下記の画面が表示されます。

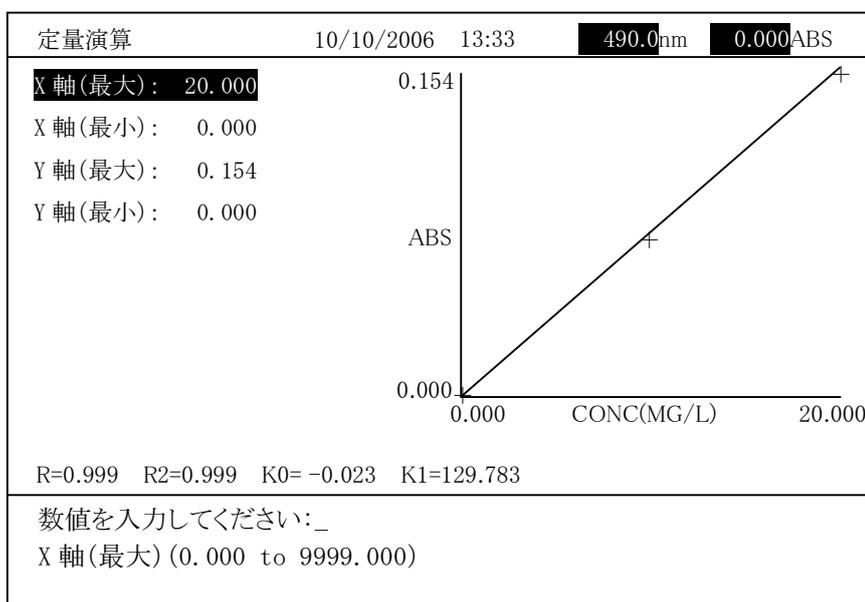


図 3-4-53

項目	設定範囲	機能の内容
X軸(最大)	0.000~9999.000	X軸(濃度)スケールの最大を入力します。
X軸(最小)	0.000~9999.000	X軸(濃度)スケールの最小を入力します。
Y軸(最大)	-99.999~99.999	Y軸(測光値)スケールの最大を入力します。
Y軸(最小)	-99.999~99.999	Y軸(測光値)スケールの最小を入力します。

スケールの変更が済んだら **リターン** キーを押します。グラフ画面に戻り、変更後のスケールでグラフを表示します。

(6) データ保存

画面に表示しているデータを、光度計本体のメモリまたは USB メモリに保存します。

測定結果画面で「保存」を選択すると、次の画面になります。

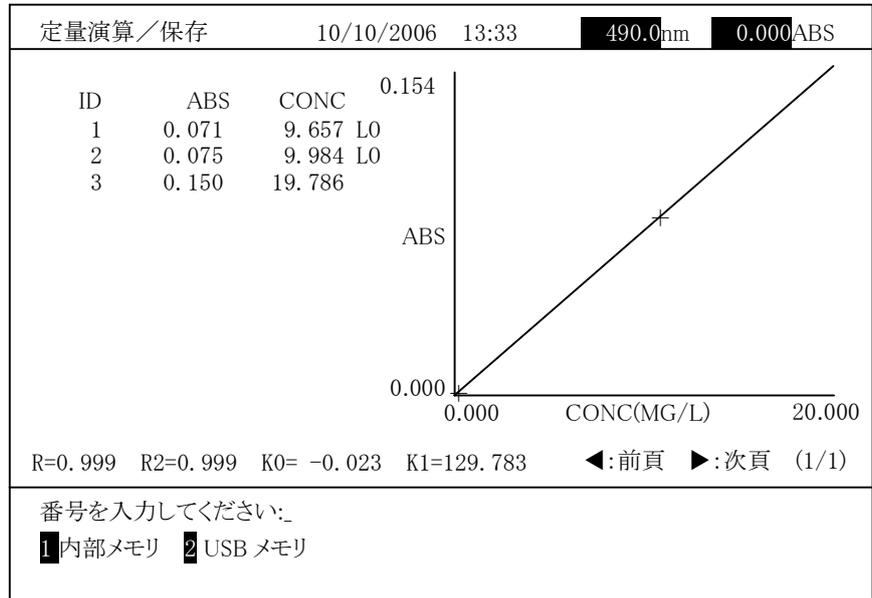


図 3-4-54

内部メモリへの保存

図 3-4-54 で「内部メモリ」を選択すると、光度計本体のメモリ内に格納されているファイル一覧が作成日の新しい順に表示されます。

定量演算／内部メモリ		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
保存	W9	DTS	05/06/2006	16:10	
	W8	DTS	05/06/2006	16:01	
	W7	DTS	05/06/2006	15:55	
	W6	DTS	05/06/2006	15:47	
	W5	DTS	05/06/2006	15:39	
	W4	DTS	04/06/2006	14:50	
	W3	DTS	04/06/2006	14:41	
	W2	DTS	03/06/2006	09:50	
	W1	DTS	03/06/2006	09:11	
	B3	DTQ	01/06/2006	18:33	

◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)

文字を入力してください: _
 ファイル名(最大 8 文字)

図 3-4-55

ファイル名を入力後、**入力** を押すとスペクトルを保存します。

注 :ファイル名と同じファイルが存在する場合は、以下の確認メッセージが表示

されます。%s:入力したファイル名

「%s.DTQ は、すでに存在します。上書きしますか? _

1はい **2**いいえ」

1「はい」 :上書き保存します。

2「いいえ」 :保存しません。

USB メモリへの保存

図 3-4-54 で「USB メモリ」を選択すると、以下の画面が表示されます。

定量演算/USB メモリ	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
1 保存 2 USB フォルダ指定 3 表示形式				
番号を入力してください: _				

図 3-4-56

「保存」を選択すると、以下の画面が表示されます。

定量演算/USB メモリ	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
1 保存 (USB フォルダ ABC) 2 USB フォルダ指定 W9 DTQ 05/06/2006 16:10 3 表示形式 W8 DTQ 05/06/2006 16:01 W7 DTQ 05/06/2006 15:55 W6 DTQ 05/06/2006 15:47 W5 DTQ 05/06/2006 15:39 W4 DTQ 04/06/2006 14:50 W3 DTQ 04/06/2006 14:41 W2 DTQ 03/06/2006 09:50 W1 DTQ 03/06/2006 09:11 B3 DTQ 01/06/2006 18:33 ◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)				
文字を入力してください: _ ファイル名(最大 8 文字)				

図 3-4-57

現在指定されているフォルダが画面の右上に表示され、フォルダ内の定量演算データファイル一覧が表示されます。

ファイル名を入力後、**入力** を押すとスペクトルを保存します。

- 注** 1: ファイル名と同じファイルが存在する場合は、以下の確認メッセージが表示されます。%s: 入力したファイル名
「%s.DTQ は、すでに存在します。上書きしますか? __
1「はい」 2「いいえ」
- 1「はい」 : 上書き保存します。
2「いいえ」 : 保存しません。
- 2: USBメモリが書き込み禁止の場合は、「書き込み禁止です。」が表示されます。
- 3: 指定フォルダ内のファイル数が1000の場合は、「最大ファイル数です。」を表示します。
- 4: USBメモリのルートディレクトリが指定され、最大エントリ数(ルートディレクトリ内ファイルおよびフォルダの合計が512)に到達した場合は、「空きエントリがありません。」を表示します。

「USBフォルダ指定」を選択すると、USBメモリのフォルダを変更できます。
「表示形式」を選択すると、データファイルの表示順序を変更できます。

(7) 統計演算

測定結果画面で「統計演算」を選ぶと、統計演算を行い、平均値(MEAN)、標準偏差(SD)、変動率(CV)を次のように表示します。

MEAN=12.34 SD=0.123 CV=1.000%

計算式は、

$$\text{MEAN} = \frac{\sum X_i}{N}$$

$$\text{SD} = \sqrt{\frac{\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2 / N}{N-1}}$$

$$\text{CV} = \frac{\text{SD}}{\text{MEAN}} \times 100$$

となります。

印字 キーを押すと結果をプリンタへ印刷します。

注 :本統計演算では、CV<0.002%となる場合(例:MEAN=100、SD=0.002)には計算精度上誤差が含まれます。

(8) 印刷条件変更

測定結果画面で「印刷条件」を選ぶと、次の画面になります。
印刷する項目を設定します。

定量演算	10/10/2006 13:34	490.0nm	0.000ABS
印刷条件	測定条件	ON	
	検量線	ON	
	スタンダード	ON	
	サンプル	ON	
番号を入力してください: 1 ON 2 OFF			

図 3-4-58

測定条件	測定条件の印刷の ON/OFF を設定します。 条件も印刷したい場合は、ON にします。
検量線	検量線グラフの印刷の ON/OFF を設定します。 検量線グラフも印刷したい場合は、ON にします。
スタンダード	スタンダードデータリストの印刷の ON/OFF を設定します。 スタンダードデータリストも印刷したい場合は、ON にします。
サンプル	サンプルデータリストの印刷の ON/OFF を設定します。 サンプルデータリストも印刷したい場合は、ON にします。

設定後、リターン を押します。

3.4.4 保存したファイルから測定する場合

新規に検量線を作成せずに以前のデータを用いて測定したい場合は以下のような手順で行います。

ファイルマネージャから保存した検量線を読み出します。詳細は後述の3.9節を参照してください。

画面表示後、**1** (測定)を選択します。以前のデータがクリアされます。未知試料の測定の前にブランクになる試料をセットし、オートゼロ測定を実行します。サンプルをセットしてスタートを押します。

3.5 波長スキャン

3.5.1 測定条件設定

スペクトルを測定するための波長スキャンの機能を使用する場合は、“測定メニュー”画面で“波長スキャン”を選びます。この“波長スキャン”を選択すると、図 3-5-1 に示す条件設定画面になります。

波長スキャン	10/10/2006 13:54	500.0nm	0.161ABS
1 測定条件	データモード	ABS	
2 サンプル条件	スタート波長(nm)	490.0	
3 印刷条件	ストップ波長(nm)	480.0	
4 システム条件	縦軸上限	1.000	
5 データ処理条件	縦軸下限	-1.000	
6 データ保存条件	スキャン速度(nm/min)	100	
7 条件保存	初期待ち時間(s)	0	
8 ベースライン情報	繰返し回数	2	
	繰返し周期(s)	0	
番号を入力してください: _			

図 3-5-1

この画面の左側には大きく分類した条件、右側にはそれぞれのパラメータが表示されます。

○ 測定条件

図 3-5-1 の波長スキャンの条件設定画面で「測定条件」を選び **入力** を押すと、次のような設定画面になります。上下矢印キー (**▲**、**▼**) で項目を選択して設定ください。

波長スキャン		10/10/2006 13:54	500.0nm	0.161ABS
1 測定条件	データモード		ABS	
2 サンプル条件	スタート波長(nm)		490.0	
3 印刷条件	ストップ波長(nm)		480.0	
4 システム条件	縦軸上限		1.000	
5 データ処理条件	縦軸下限		-1.000	
6 データ保存条件	スキャン速度(nm/min)		100	
7 条件保存	初期待ち時間(s)		0	
8 ベースライン情報	繰返し回数		2	
	繰返し周期(s)		0	
番号を入力してください: _				
1 %T 2 ABS 3 E(S) 4 E(R)				

図 3-5-2

データモード	<p>次の4種から選びます。</p> <p>(1) %T (透過率測定)</p> <p>(2) ABS (吸光度測定)</p> <p>(3) E(S) (サンプル側エネルギー測定)</p> <p>(4) E(R) (リファレンス側エネルギー測定)</p>
	<p>注 : データモードをエネルギーモードにしても、自動的に光源が切り替わるようになっています。可視域ではWIランプ、紫外域ではD₂ランプが選択されます。</p>
スタート波長 (nm)	<p>波長スキャンのスタート波長です。</p> <p>測定する波長範囲の長波長側を指定します。</p> <p>190.0~1100.0 nm の範囲で 0.1 nm 刻みで入力できます。</p>
ストップ波長 (nm)	<p>波長スキャンのストップ波長です。測定する波長範囲の短波長側を指定します。</p> <p>190.0~1100.0 nm の範囲で 0.1 nm 刻みで入力できます。</p>
	<p>注 1: 最小スキャン波長範囲は 10 nm です。</p> <p>2: 波長範囲によってデータ取込間隔が異なります。測定の目的に合わせた波長範囲を指定してください。</p>
縦軸上限	<p>Y 軸の上限です。データモードに応じて次の範囲で設定できます。</p> <p>ABS : -99.999~99.999 の範囲で 0.001 刻み</p> <p>%T : -9999.9~9999.9 の範囲で 0.1 刻み</p> <p>E(S)、E(R) : -9999.9~9999.9 の範囲で 0.1 刻み</p>
縦軸下限	<p>Y 軸の下限です。データモードに応じて次の範囲で設定できます。</p> <p>ABS : -99.999~99.999 の範囲で 0.001 刻み</p> <p>%T : -9999.9~9999.9 の範囲で 0.1 刻み</p> <p>E(S)、E(R) : -9999.9~9999.9 の範囲で 0.1 刻み</p>
スキャン速度 (nm/min)	<p>波長送り速度です。次の8種から選べます。</p> <p>1) 10、2) 100、3) 200、4) 400、5) 800、6) 1200、7) 2400、8) 3600</p>
初期待ち時間(s)	<p>スタートキーが押されてから、実際に測定を開始するまでの待ち時間です。温度が安定するまで待ってから測定する試料測定や、サンプルシッパを使用している場合の安定待ち時間を設定します。通常の測定では0にしておきます。</p> <p>0~200 s の範囲で 1 s(秒) 刻みで設定できます。</p>
繰返し回数	<p>繰返しスキャンする回数です。1~99 回の範囲で指定できます。</p>
繰返し周期(s)	<p>繰返し回数を2回以上に指定した場合に、スタートから次に繰り返すまでの時間です。</p> <p>0~9999 s(秒) の範囲で指定できます。</p>

サンプリング間隔は、測定波長範囲とスキャン速度によって異なります。

いずれかの大きい方の間隔が有効になります。

例えば、600～400 nm を 400 nm/min でスキャンさせる場合は、0.5 nm のサンプリング間隔になります。

① スキャン速度によるサンプリング間隔

表 3-5-1

スキャン速度 (nm/min)	サンプリング間隔 (nm)
3600	5.0
2400	5.0
1200	2.0
800	1.0
400	0.5
200	0.2
100	0.1
10	0.1

② 波長範囲によるサンプリング間隔

表 3-5-2

測定範囲 (nm)	サンプリング間隔 (nm)
$\lambda > 500$	1.0
$500 \geq \lambda > 200$	0.5
$200 \geq \lambda > 100$	0.2
$100 \geq \lambda$	0.1

○ サンプル条件

波長スキャンの条件設定画面で測定条件名を選択すると、次の画面になります。

波長スキャン	10/10/2006 13:54	500.0nm	0.161ABS
1 測定条件	サンプル名	TEST	
2 サンプル条件			
3 印刷条件			
4 システム条件			
5 データ処理条件			
6 データ保存条件			
7 条件保存			
8 ベースライン情報			
文字を入力してください。 サンプル名(最大 20 文字)			

図 3-5-3

サンプル名	サンプル名です。20 文字まで入力できます。ここで入力したサンプル名は後述の条件保存するときの条件ファイル名に使用されます。文字入力手順については下記の文字入力手順の項をご覧ください。
-------	--

※文字入力手順

測定条件名と濃度単位では文字入力ができます。この 2 種の項目を選択すると、次の文字入力画面になります。

英文字を入力する場合には **シフト** を押しながら、ほかのキーを押します。

例えば、“A”を入力する場合には、**シフト** を押しながら、**測定メニュー** を押します。

数字(0~9)、特殊文字(-、./:%)は直接キーを押すことで入力可能です。

例えば、「-0.1」を入力する場合、**(X)-**、**(W)0**、**(Y).**、**(Q)1** と入力します。

(I)スペース で、スペースも入力できます。

入力した文字を消去する場合、**クリア** を押します。1 文字ずつ消去する場合は、**バックスペース** を使用します。文字列入力後、**入力** を押すと設定が確定されます。

○ 印刷条件

波長スキャンの条件設定画面で印刷条件を選択すると、次の画面になります。

波長スキャン	10/10/2006 13:54	500.0nm	0.161ABS
1 測定条件	自動印字	OFF	
2 サンプル条件	測定条件	ON	
3 印刷条件	グラフ印刷	ON	
4 システム条件	ピーク	OFF	
5 データ処理条件	バレー	OFF	
6 データ保存条件	全データ	OFF	
7 条件保存	印字間隔(nm)	10.0	
8 ベースライン情報			
番号を入力してください。			
1 ON 2 OFF			

図 3-5-4

自動印字	<p>スキャン終了後に自動的に波長スキャン結果をプリンタに出力するかどうかを設定します。次の2種から選択します。</p> <p>(1) ON : 測定後、指定した印刷項目を自動的に印刷します。繰返しスキャンを指定した場合には、各サイクルごとに結果を印刷します。</p> <p>(2) OFF : 自動的に印刷しません。</p>
測定条件	<p>測定条件をプリンタに出力するかどうかを設定します。</p> <p>(1) ON : 印刷します。</p> <p>(2) OFF : 印刷しません。</p>
グラフ印刷	<p>グラフをプリンタに出力するかどうかを設定します。</p> <p>(1) ON : 印刷します。</p> <p>(2) OFF : 印刷しません。</p>
ピーク	<p>ピークデータをプリンタに出力するかどうかを設定します。</p> <p>(1) ON : 印刷します。</p> <p>(2) OFF : 印刷しません。</p>
バレー	<p>バレーデータをプリンタに出力するかどうかを設定します。</p> <p>(1) ON : 印刷します。</p> <p>(2) OFF : 印刷しません。</p>
全データ	<p>データリストをプリンタに出力するかどうかを設定します。</p> <p>(1) ON : 印字条件の印字間隔に従い、データを印刷します。</p> <p>(2) OFF : 印刷しません。</p>
印字間隔 (nm)	<p>「全データ」が ON に設定されている場合に、測光値を印字する波長間隔を指定します。0.1~100.0 nm の範囲で0.1 nm 刻みで設定できます。ただし、取得のデータのサンプリング間隔より小さな設定をした場合はサンプリング間隔で印字されます。サンプリング間隔については、表 3-5-1、表 3-5-2 を参照してください。</p>

注 : すべての印刷項目の設定が OFF の場合でも、レポート結果印刷時にヘッダ情報は印刷されます。

○ システム条件

波長スキャンの条件設定画面でシステム条件を選択すると、図3-5-5のような画面になります。

波長スキャン	10/10/2006 13:54	500.0nm	0.161ABS
1 測定条件	ベースライン設定	ユーザ 1	
2 サンプル条件	レスポンス	標準	
3 印刷条件	光源切換	自動切換	
4 システム条件	光源切換波長(nm)	340.0	
5 データ処理条件	D2 ランプ	ON	
6 データ保存条件	WI ランプ	ON	
7 条件保存	表示形式	重ね書き	
8 ベースライン情報	セル長(mm)	10.0	
番号を入力してください:			
1 システム 2 ユーザ1 3 ユーザ2 4 なし			

図 3-5-5

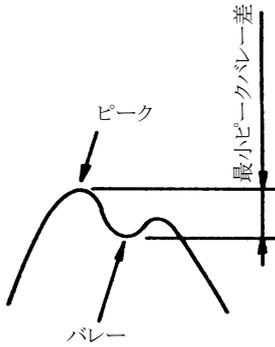
ベースライン設定	<p>ベースラインを設定します。</p> <p>(1) システム (2) ユーザ 1 (3) ユーザ 2 (4) なし</p>
レスポンス	<p>高速、標準、低速の 3 種類があります。普通は標準にしておきます。測光値のバラツキを小さくする必要がある場合には低速、高分解測光をする場合には高速に設定します。</p>
光源切換	<p>使用する光源を設定します。</p> <p>(1) 自動切換: WI ランプと D₂ ランプを使用します。 (2) D₂ ランプのみ (3) WI ランプのみ</p>
光源切換波長 (nm)	<p>光源切換波長です。本装置には可視域用の WI ランプと、紫外域用の D₂ ランプがありますが、このランプの切換波長を移動することができます。325.0～370.0 nm の範囲で 0.1 nm 刻みで設定できます。</p>
D ₂ ランプ	<p>紫外域測定時に使用する重水素放電管 (D₂ ランプ) の消灯、点灯を設定します。通常は“ON”にしておきますが、可視域でしか測定をしない場合には“OFF”を設定して、消灯しておくことができます。</p>
WI ランプ	<p>可視域測定時に使用するヨウ素タングステンランプ (WI ランプ) の消灯、点灯を設定します。通常は“ON”にしておきますが、紫外域でしか測定をしない場合には“OFF”を設定して、消灯しておくことができます。</p>
表示形式	<p>画面上に描くグラフを重ね書きにするか、順番に表示するかを選択します。次の 2 種から選びます。</p> <p>(1) 標準 : 測定を開始する前に画面に表示しているグラフを消します。したがって、画面に表示するグラフは最後の 1 種だけになります。</p> <p>(2) 重ね書き: 測定の前に画面に表示しているグラフは消しません。したがって、画面には以前に表示していたグラフと、新しく測定したグラフが重ねて表示されます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>注 : 画面に重ね書きした場合に後述の 2 次処理ができるのは、最後に測定したデータのみです。</p> </div>
セル長 (mm)	<p>測定に使用するセル長を設定します。</p> <p>0.1 mm～100.0 mm の範囲で、0.1 mm 刻みで入力可能です。通常は、10.0 mm に設定します。測光値が 10.0 mm のセルを使用した場合に自動的に換算されます。</p> <p>例えば、5.0 mm を設定した場合、通常の測光値×2 倍の値が測光値として使用されます。</p>

○ データ処理条件

波長スキャン	10/10/2006 13:54	500.0nm	0.161ABS
1 測定条件	しきい値	0.001	
2 サンプル条件	感度	1	
3 印刷条件			
4 システム条件			
5 データ処理条件			
6 データ保存条件			
7 条件保存			
8 ベースライン情報			

数値を入力してください: _
しきい値(0.001 to 1.000)

図 3-5-6

しきい値	<p>ピーク検出を行うときのしきい値(最小ピークバレー差)を設定します。 ピーク検出を行う場合、しきい値を小さくするとノイズ分も検知してしまいます。逆に、しきい値を大きくすると微細なピーク検出はできなくなります。このピーク検出感度を決めるのがしきい値です。設定値が小さいほどピーク検出感度は上がります。</p> <p>範囲</p> <p>%T:0.1~100.0 0.1 ステップで入力可能 ABS:0.001~1.000 0.001 ステップで入力可能 E(S)、E(R):0.1~100.0 0.1 ステップで入力可能</p> 
感度	<p>感度を選択します。横軸方向のデータ点数を選択します。シャープなピークを検出するためには感度 1 を選択してください。ブロードなピークの場合は、感度 8 を選択してください。</p> <p>1、2、4、8 から選択します。</p>

○ データ保存条件設定

波長スキャンの条件設定画面でデータ保存条件を選択すると、次の画面になります。接続した USB メモリにデータを保存するフォルダを指定します。

波長スキャン	10/10/2006 13:34	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	自動保存	OFF	
2 サンプル条件	ファイル名	TEST	
3 印刷条件	開始番号	1	
4 システム条件	USB フォルダ	ABC1	
5 データ処理条件			
6 データ保存条件			
7 条件保存			
8 ベースライン情報			
番号を入力してください:.			

図 3-5-7

項目	設定範囲	機能の内容
自動保存	ON/OFF	測定後にデータの USB メモリへの自動保存の設定をします。
ファイル名	最大 5 文字	データファイルの自動保存で使用されるファイル名を指定します。ファイル名 + 開始番号でデータ保存時のファイル名となります。
開始番号	1~999	データファイルの自動保存で使用される開始番号を指定します。ファイル名 + 開始番号でデータ保存時のファイル名となります。データが保存されるごとに開始番号は、+1 されます。999 に到達した場合は、1 に戻ります。
USB フォルダ	ルートまたはフォルダ	データファイルが保存される USB メモリのフォルダを指定します。

USB フォルダを指定する手順を以下に示します。

波長スキャン	10/10/2006 13:34	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	自動保存	OFF	
2 サンプル条件	ファイル名	TEST	
3 印刷条件	開始番号	1	
4 システム条件	USB フォルダ	ABC1	
5 データ処理条件			
6 データ保存条件			
7 条件保存			
8 ベースライン情報			
番号を入力してください:			
1 ルートディレクトリ 2 フォルダ			

図 3-5-8

1(ルートディレクトリ)を選択するとデータ保存フォルダが USB メモリ内のルートディレクトリになります。

2(フォルダ)を選択すると、図 3-5-9 に示すようなフォルダ選択画面が表示されます。ルートディレクトリ内に作成したフォルダが名前順に表示されます。次頁を表示する場合は右矢印キーを、前頁を表示する場合は、左矢印キーを押します。上下矢印キーを使用してフォルダを選択し を押します。前画面が表示され、USB フォルダとして指定したフォルダが表示されます。

波長スキャン	10/10/2006 13:34	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	ABC1	ABC11	
2 サンプル条件	ABC2	ABC12	
3 印刷条件	ABC3	ABC13	
4 システム条件	ABC4	ABC14	
5 データ処理条件	ABC5	ABC15	
6 データ保存条件	ABC6	ABC16	
7 条件保存	ABC7	ABC17	
8 ベースライン情報	ABC8	ABC18	
	ABC9	ABC19	
	ABC10	ABC20	
◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)			
フォルダを選択してください:			
▲▼:選択			

図 3-5-9

設定後、 を押します。

○ 条件保存

波長スキャンの条件設定画面で「条件保存」を選択すると、次の画面になります。現在の測定条件をファイル名を付けて保存することができます。

波長スキャン	10/10/2006	13:54	500.0nm	0.161ABS
1 測定条件	1 ABC1	PHT	11	
2 サンプル条件	2 ABC2	WLS	12	
3 印刷条件	3 ABC3	TMS	13	
4 システム条件	4 ABC4	TMS	14	
5 データ処理条件	5 ABC5	WLS	15	
6 データ保存条件	6 ABC6	WLS	16	
7 条件保存	7 ABC7	WLS	17	
8 ベースライン情報	8 ABC8	WLS	18	
	9 ABC9	WLS	19	
	10 ABC10	WLS	20	

文字を入力してください。
ファイル名(最大 8 文字)

図 3-5-10

画面下部に

文字を入力してください:

ファイル名(最大 8 文字)

と表示されます。ここでファイル名を 8 文字以内で入力し、**入力** を押します。

測定モードによって、以下の記号がファイル名の右に表示されます。

記号	測定モード
WLS	波長スキャン
TMS	タイムスキャン
PHT	定量演算

注 :20 ファイルが登録されている場合、「最大ファイル数です。」が表示されます。

測定条件メニューで不要なファイルを削除してから保存してください。

この場合は、削除したファイルの番号の位置に保存したファイル名が表示されます。

○ ベースライン情報

波長スキャンの条件設定画面で「ベースライン情報」を選択すると、現在のベースライン情報を表示します。

波長スキャン	10/10/2006 13:34	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	ユーザ1:09/08/2006 15:56	← 測定日時	
2 サンプル条件	波長範囲 (nm)	500 to 300	
3 印刷条件	スキャン速度(nm/min)	400	
4 システム条件	ユーザ2:09/08/2006 09:40		
5 データ処理条件	波長範囲 (nm)	700 to 500	
6 データ保存条件	スキャン速度(nm/min)	200	
7 条件保存	システム: 09/08/2006 14:34		
8 ベースライン情報	波長範囲 (nm)	1100 to 190	
	スキャン速度(nm/min)	200	
番号を入力してください: _			

図 3-5-11

ベースライン情報	現在のベースラインの情報を表示します。 測定した日時、波長範囲、スキャン速度が表示されます。 測定されていない場合は、「****」が表示されます。
----------	---

注 :この画面では、ベースライン測定が可能です。

3.5.2 測定

測定条件の設定が終わったら、**測定画面** を押して測定画面を表示します。現在設定されている波長とスタート波長が異なる場合には、スタート波長まで波長移動します。

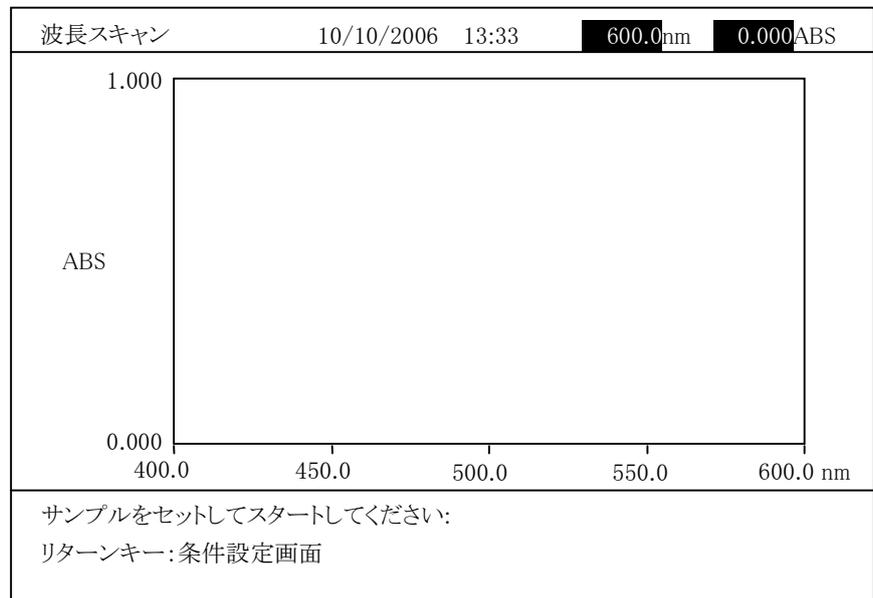


図 3-5-12

注 : 記憶されているユーザベースラインと設定が違う場合、「ユーザベースラインが測定条件と異なります。」と表示されます。このときはユーザベースラインデータと重なった領域での補正で測定を行います。ユーザベースラインを測定する場合は、**ベースライン** キーを押してユーザベースラインを測定してください。

ベースライン キーを押すと以下のメッセージが表示されます。

番号を入力してください:

1システム **2**ユーザ 1 **3**ユーザ 2

測定する場合のベースラインを選択します。次の 3 種から選びます。

- (1) システム・・・190～1100 nm を自動補正
- (2) ユーザ 1・・・入力条件に基づいて補正
- (3) ユーザ 2・・・入力条件に基づいて補正

一般には“ユーザ 1”または“ユーザ 2”を使用します。「システム」に比べ「ユーザ 1 またはユーザ 2」の方が入力条件と同じ条件になりますので、補正効果が大きくなります。

ここで **2** または **3** を選択し **入力** キーを押すとユーザベースライン測定を実行します。ユーザベースラインの測定は、その時点で設定されている条件で行います。測定条件の「ベースライン設定」で指定したベースラインを選択してください。

測定画面で試料をセットして **スタート** を押すと、スキャンが始まり、スペクトルが表示されます。測定の途中で中断するには **ストップ** を押します。

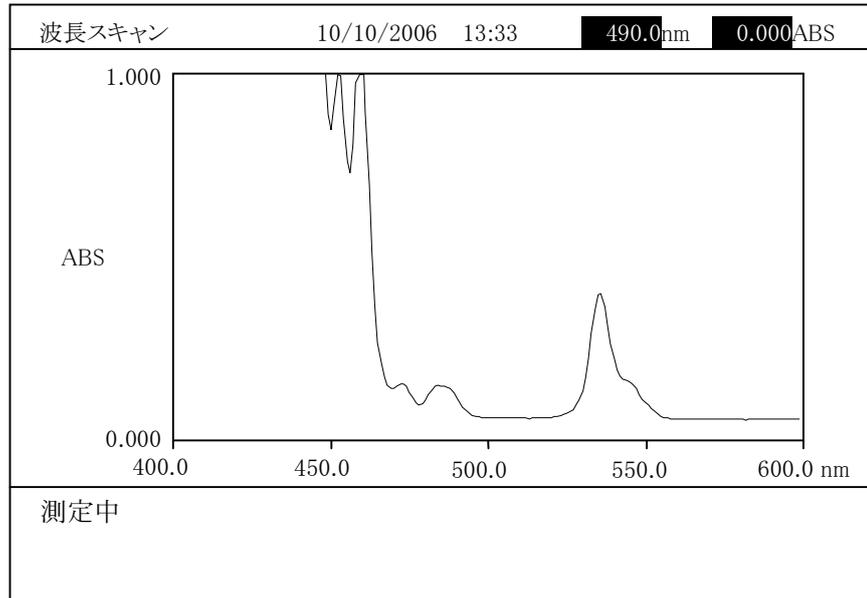


図 3-5-13

- 注** 1: 「実行中」の表示中は、ストップキーを受け付けません。「測定中」の表示に変わってからもう一度ストップキーを押してください。
- 2: 自動保存を ON に設定した場合は、USB メモリを U-2900 へ接続しておいてください。接続していない場合は、「USB メモリが接続されていません。」が表示され測定を開始しません。また、測定条件のデータ保存条件で指定した USB フォルダが USB メモリに存在しない場合は、「フォルダ:%sが見つかりません。」(ここで%sは、フォルダ名です)が表示され測定を開始しません。
- 3: 自動印字を ON に設定した場合は、プリンタを接続し電源を ON にしてください。接続していない場合、プリンタの電源が OFF の場合、紙がない場合には、「プリンタがレディになっていません。」が表示され測定を開始しません。

測定が終わると次のような画面になります。自動印刷が ON に設定されている場合には、結果が印刷されます。自動保存が ON に設定されている場合には、データが USB メモリに保存されます。

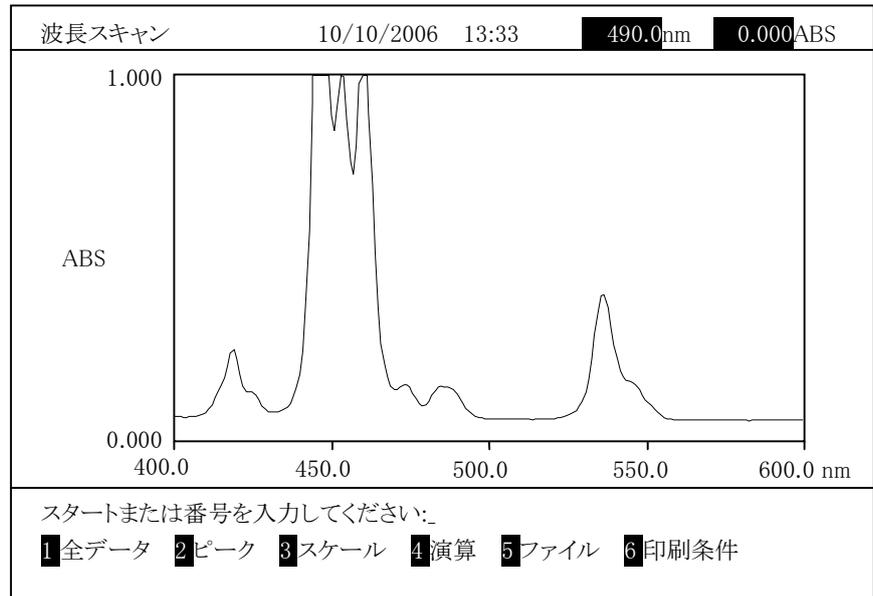


図 3-5-14

続けて次のサンプル測定をする場合は を押します。

3.5.3 測定後の操作

測定したスペクトルは一時的に光度計本体のメモリに記憶されています。この記憶しているスペクトルに対して演算処理をすることができます。

この2次処理について以下に説明します。

重ね書きをしている場合に、2次処理することができるのは、最後に測定したスペクトルだけです。

図3-5-14に示す波長スキャン測定結果画面では、以下の機能が使用できます。

全データ	全データを対象にデータの「読取」およびデータリスト表示ができます。
ピーク	ピークまたはバレー値を対象に「読取」およびデータリスト表示ができます。
スケール	グラフのスケールを設定します。自動スケールを実行することもできます。 注 ：変更後のスケールは、測定条件に反映されています。
演算	以下の演算を行うことができます(3.5.4を参照してください)。 (1) 平滑 :スペクトルの平滑化を行います。 (2) 微分 :スペクトルの微分を行います。 (3) 面積 :面積計算を行います。 (4) スペクトル演算 :スペクトル間演算を行います。 (5) +K :スペクトルに設定値を足します。 (6) *K :スペクトルの係数倍を行います。
ファイル	以下に示すファイル操作ができます。 (1) 保存 :データ保存を行います。 (2) 読出し :データファイルの読み出しを行います。 (3) 重ね書き :データを読み出し、重ね書きを行います。
印刷条件	印刷する条件を設定します。

(1) 全データノ読取

測定結果画面で「全データ」を選択すると、以下の選択項目が表示されます。

番号を入力してください。

1 読取 **2** データリスト **3** 印字間隔 (40.0nm)

1 **入力** と操作すると、次の読取画面になります。

LCD に表示しているスペクトルの値を十印カーソルで読み取ります。

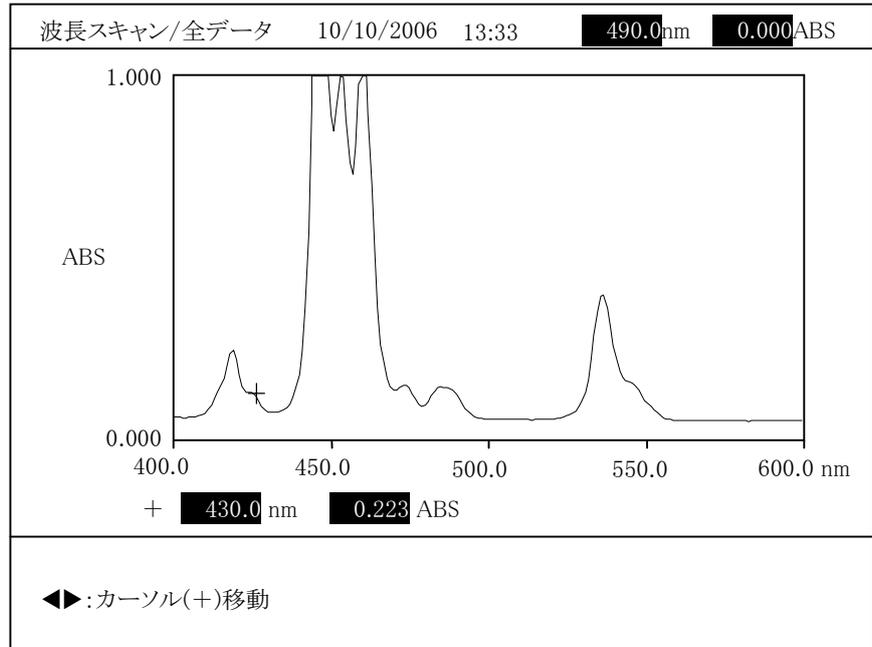


図 3-5-15

スペクトル上にカーソルが表示され、矢印キー(◀または▶)を押すと左右に動きます。約 3 秒以上押し続けると速く動くようになります。カーソル位置での波長と測光値が画面の下部に表示され、読み取ることができます。ここで **印字** を押すと、トレースした波長と測定値が印字されます。

(2) 全データ/データリスト

測定結果画面で「全データ」を選択すると、以下の選択項目が表示されます。

番号を入力してください: _

1 読取 **2** データリスト **3** 印字間隔(40.0nm)

2 **入力** と操作すると、次のデータリスト表示画面になります。

3 **入力** と操作すると、印字間隔設定画面になります。

波長スキャン/全データ		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS			
データリスト								
ID	WL (nm)	ABS	ID	WL (nm)	ABS	ID	WL (nm)	ABS
1	600.0	0.100	2	560.0	0.462	3	520.0	0.104
4	480.0	0.198	5	440.0	1.214	6	400.0	1.975
						◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)		
番号を入力してください: _								
1 読取 2 データリスト 3 印字間隔(40.0nm)								

現在の印字間隔が表示されます。

図 3-5-16

データリストが複数ページになる場合、矢印キー(◀ または ▶)を押すとページを切り替えられます。ここで **印字** を押すと、データリストが印字されます。

印字間隔を変更してデータリストを表示する場合は、**3** **入力** と操作し、印字間隔を変更します。**リターン** キーを押し、**2** **入力** と操作すると、印字間隔変更後のデータリストを表示できます。

注 : 現在表示している画面のデータリストでなく、すべてのデータリストが印刷されます。
 サンプル間隔以下の印字間隔が設定されていた場合は、サンプル間隔が印字間隔となります。

(3) ピーク／読取

測定結果画面で「ピーク」を選択すると、以下の選択項目が表示されます。

現在の検出条件
番号を入力してください:
1 読取 2 データリスト 3 検出条件 (しきい値=0.001 感度=1)

1 [入力] と操作すると、次の読取画面になります。

注 : ピークおよびバレーが検出できない場合は、「ピークおよびバレーが見つかりません。」を表示し画面を移行しません。

LCD に表示しているスペクトルの値を十印カーソルで読み取ります。

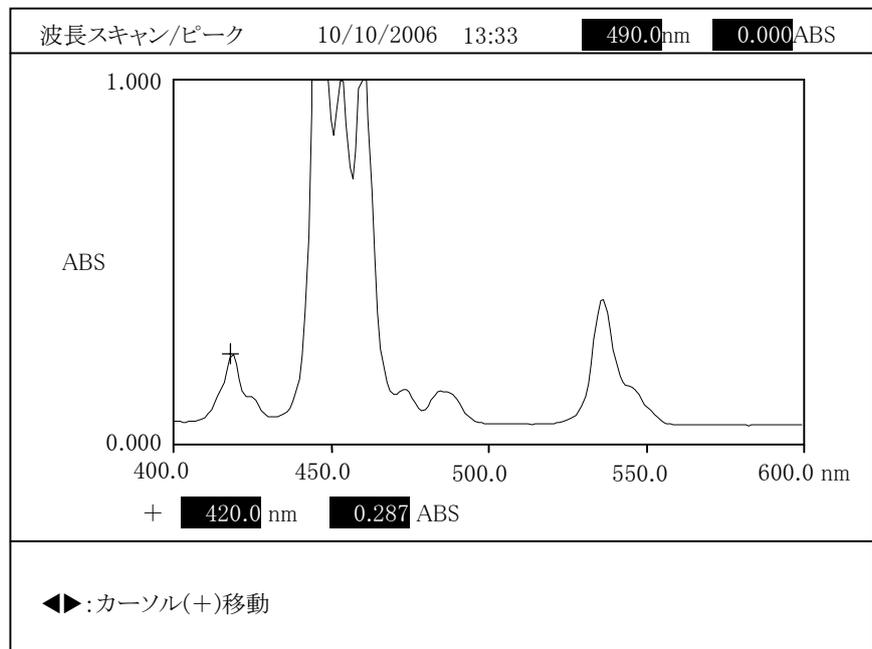


図 3-5-17

スペクトル上にカーソルが表示され、矢印キー(◀ または ▶)を押すと左右に動きます。約 3 秒以上押し続けると速く動くようになります。カーソル位置での波長と測光値が画面の下部に表示され、読み取ることができます。ここで **印字** を押すと、トレース値(波長と測定値)が印字されます。

(4) ピーク/データリスト

測定結果画面で「ピーク」を選択すると、以下の選択項目が表示されます。

現在の検出条件
 番号を入力してください:
1 読取 **2** データリスト **3** 検出条件 (しきい値=0.001 感度=1)

2 **入力** と操作すると、次の画面になります。

注 : ピークおよびバレーが検出できない場合は、「ピークおよびバレーが見つかりません。」を表示し画面を移行しません。

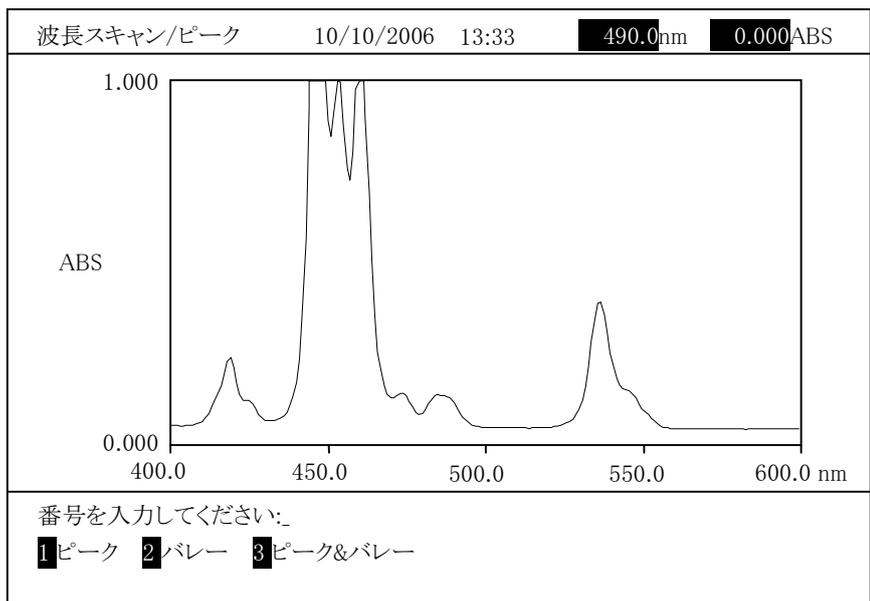


図 3-5-18

項目	内容
ピーク	ピークのリストが表示されます。
バレー	バレーのリストが表示されます。
ピーク&バレー	ピークのリストおよびバレーのリストが表示されます。

1 を選択すると図 3-5-19 のような画面が表示されます。

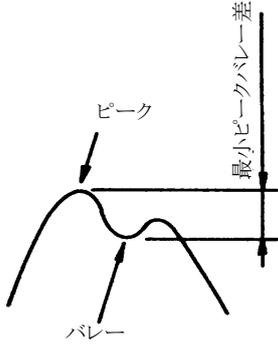
波長スキャン/ピーク		10/10/2006 13:33		490.0nm		0.000ABS		
ピーク								
ID	WL(nm)	ABS	ID	WL(nm)	ABS	ID	WL(nm)	ABS
1	597.0	0.100	2	536.0	0.462	3	507.0	0.104
4	484.0	0.198	5	459.5	1.214	6	444.5	1.975
7	418.0	0.305						
◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)								
番号を入力してください:								
1 ピーク 2 バレー 3 ピーク&バレー								

図 3-5-19

データリストが複数ページになる場合、矢印キー(◀ または ▶)を押すとページを切り替えられます。ここで **印字** を押すと、データリストが印字されます。

検出条件を変更してデータリストを表示する場合は、**3** **入力** と操作し、検出条件を変更します。**リターン** を押し、**2** **入力** と操作すると、データリスト選択画面を表示します。この画面で、**1** **入力** と操作すると、変更後のピークリストを表示できます。

注 : 現在表示している画面のデータリストでなく、すべてのデータリストが印刷されます。

しきい値	<p>ピーク検出を行うときのしきい値(最小ピークバレー差)を設定します。</p> <p>ピーク検出を行う場合、しきい値を小さくするとノイズ分も検知してしまいます。逆に、しきい値を大きくすると微細なピーク検出はできなくなります。このピーク検出感度を決めるのがしきい値です。設定値が小さいほどピーク検出感度は上がります。</p> <p>範囲</p> <p>%T:0.1~100.0 0.1 ステップで入力可能</p> <p>ABS:0.001~1.000 0.001 ステップで入力可能</p> <p>E(S)、E(R):0.1~100.0 0.1 ステップで入力可能</p> 
感度	<p>感度を選択します。横軸方向のデータ点数を選択します。シャープなピークを検出するためには感度 1 を選択してください。ブロードなピークの場合は、感度 8 を選択してください。</p> <p>1、2、4、8 から選択します。</p>

(5) スケール変更

測定結果画面で「スケール」を選択すると、以下の画面が表示されます。

波長スキャン	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
スケール	X 軸(最大 nm) : 600.0 X 軸(最小 nm) : 400.0 Y 軸(最大 ABS) : 1.000 Y 軸(最小 ABS) : 0.000 自動		
数値を入力してください: X 軸(最大 nm) (400.0 to 600.0)			


 現在のデータモードが表示されます。

図 3-5-20

以下の項目を設定後、**リターン** を押すとグラフのスケールを変更してスペクトルを再表示します。

項目	内容
X 軸(最大 nm)	上限波長を入力します。
X 軸(最小 nm)	下限波長を入力します。
Y 軸(最大 ABS)	縦軸上限値を入力します。
Y 軸(最小 ABS)	縦軸下限値を入力します。

「自動」を選択後、**1** **入力** と操作すると、スペクトルの最大値と最小値を基準にオートスケール表示します。

自動	オートスケールを実行します。
----	----------------

注 : 変更後のスケールは、測定条件に反映されます。

(6) ファイル操作／保存

画面に表示しているデータを、光度計本体のメモリまたは USB メモリに保存します。
測定結果画面で「ファイル」を選択すると、以下の選択項目が表示されます。

番号を入力してください: _

- 1** 保存 **2** 読出し **3** 重ね書き

1 と操作すると、次の画面になります。

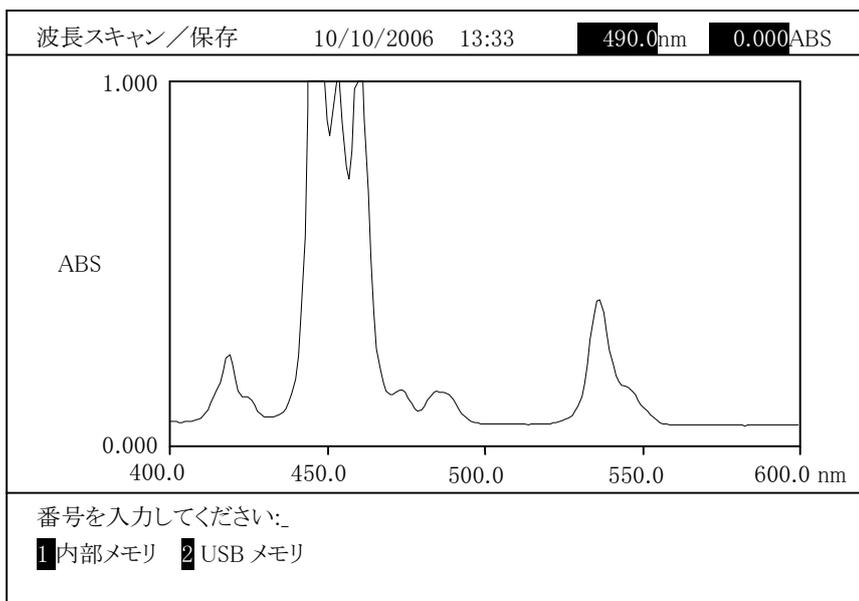


図 3-5-21

内部メモリへの保存

図 3-5-21 で「内部メモリ」を選択すると、光度計本体のメモリ内に格納されているファイル一覧が作成日の新しい順序に表示されます。

波長スキャン／内部メモリ		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
保存	W9	DTS	05/06/2006	16:10	
	W8	DTS	05/06/2006	16:01	
	W7	DTS	05/06/2006	15:55	
	W6	DTS	05/06/2006	15:47	
	W5	DTS	05/06/2006	15:39	
	W4	DTS	04/06/2006	14:50	
	W3	DTS	04/06/2006	14:41	
	W2	DTS	03/06/2006	09:50	
	W1	DTS	03/06/2006	09:11	
	B3	DTQ	01/06/2006	18:33	
					◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)
文字を入力してください: _					
ファイル名(最大 8 文字)					

図 3-5-22

ファイル名を入力後、**入力** を押すとスペクトルを保存します。

注 : ファイル名と同じファイルが存在する場合は、以下の確認メッセージが表示されます。%s:入力したファイル名

「%s.DTS は、すでに存在します。上書きしますか? __

1 はい **2** いいえ」

1「はい」 : 上書き保存します。

2「いいえ」: 保存しません。

USB メモリへの保存

図 3-5-21 で「USB メモリ」を選択すると、以下の画面が表示されます。

波長スキャン/USB メモリ	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
1 保存 2 USB フォルダ指定 3 表示形式				
番号を入力してください: _				

図 3-5-23

「保存」を選択すると、以下の画面が表示されます。

波長スキャン/USB メモリ	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
1 保存	(USB フォルダ		ABC)	
2 USB フォルダ指定	W9	DTS	05/06/2006	16:10
3 表示形式	W8	DTS	05/06/2006	16:01
	W7	DTS	05/06/2006	15:55
	W6	DTS	05/06/2006	15:47
	W5	DTS	05/06/2006	15:39
	W4	DTS	04/06/2006	14:50
	W3	DTS	04/06/2006	14:41
	W2	DTS	03/06/2006	09:50
	W1	DTS	03/06/2006	09:11
	B3	DTS	01/06/2006	18:33
◀: 前頁 ▶: 次頁 (1/2)				
文字を入力してください: _				
ファイル名 (最大 8 文字)				

図 3-5-24

現在指定されているフォルダが画面の右上に表示され、フォルダ内の波長スキャンファイル一覧が表示されます。

ファイル名を入力後、**入力** を押すとスペクトルを保存します。

- 注** 1: ファイル名と同じファイルが存在する場合は、以下の確認メッセージが表示されます。%s: 入力したファイル名
「%s.DTS は、すでに存在します。上書きしますか? __
1 はい 2 いいえ」
- 1「はい」 : 上書き保存します。
2「いいえ」: 保存しません。
- 2: USB メモリが書き込み禁止の場合は、「書き込み禁止です。」が表示されます。
- 3: 指定フォルダ内のファイル数が 1000 の場合は、「最大ファイル数です。」を表示します。
- 4: USB メモリのルートディレクトリが指定され、最大エントリ数(ルートディレクトリ内ファイルおよびフォルダの合計が 512)に到達した場合は、「空きエントリがありません。」を表示します。

「USB フォルダ指定」を選択すると、USB メモリのフォルダを変更できます。
「表示形式」を選択すると、データファイルの表示順序を変更できます。

(7) ファイル操作／読出し

光度計本体のメモリまたは USB メモリからデータファイルを読み出します。保存しているデータを表示します。指定されたファイルのグラフを画面に表示しますが、それ以前に画面に表示されていたグラフは消去されます。測定結果画面で「ファイル」を選択すると、以下の選択項目が表示されます。

番号を入力してください。

- 1 保存 2 読出し 3 重ね書き

2 入力 と操作すると、次の画面になります。

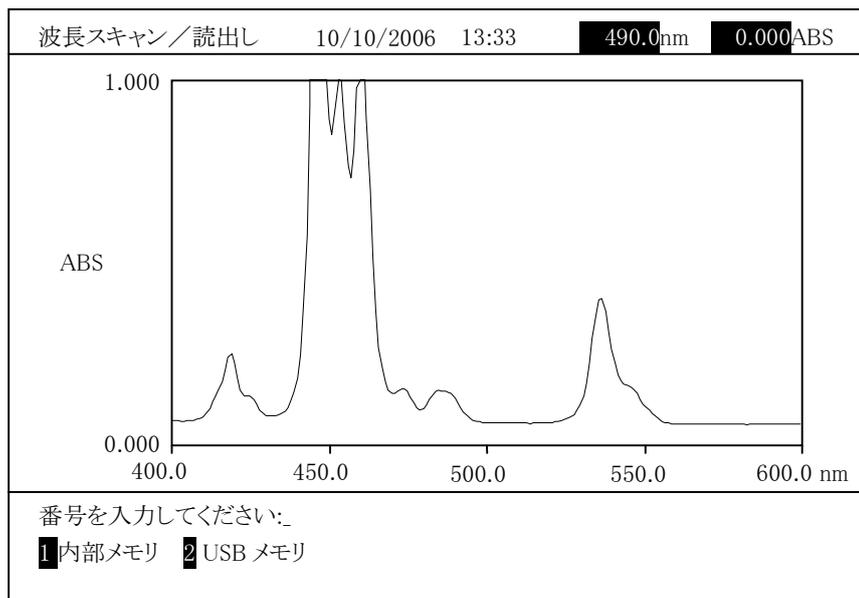


図 3-5-25

内部メモリからのデータファイルの読み出し

図 3-5-25 で「内部メモリ」を選択すると、以下の画面が表示されます。

波長スキャン／内部メモリ		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
読出し	W9	DTS	05/06/2006	16:10	
	W8	DTS	05/06/2006	16:01	
	W7	DTS	05/06/2006	15:55	
	W6	DTS	05/06/2006	15:47	
	W5	DTS	05/06/2006	15:39	
	W4	DTS	04/06/2006	14:50	
	W3	DTS	04/06/2006	14:41	
	W2	DTS	03/06/2006	09:50	
	W1	DTS	03/06/2006	09:11	
	B3	DTS	01/06/2006	18:33	
					◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)
ファイルを選択してください:					
▲▼:選択					

図 3-5-26

フォルダ内の波長スキャンデータファイル一覧が作成日の新しい順序に表示されます。上下矢印キー(▲、▼)で選択後、**入力** を押すとデータファイルを読み出します。

- 注** 1: 現在表示中のデータは、消去されます。必要なデータは、保存または印刷してからデータファイルを読み出してください。
- 2: データファイルを読み出すと、読み出したデータファイルの測定条件に置き換わります。必要な条件は、保存または印刷してからデータファイルを読み出してください。測定を行う場合は、条件を確認してから実施してください。

USB メモリからのデータファイルの読み出し

図 3-5-25 で「USB メモリ」を選択すると、以下の画面が表示されます。

波長スキャン/USB メモリ	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
1 読出し 2 USB フォルダ指定 3 表示形式				
番号を入力してください: _				

図 3-5-27

「読出し」を選択すると、以下の画面が表示されます。

波長スキャン/USB メモリ	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 読出し	(USB フォルダ	ABC)	
2 USB フォルダ指定	W9	DTS	05/06/2006 16:10
3 表示形式	W8	DTS	05/06/2006 16:01
	W7	DTS	05/06/2006 15:55
	W6	DTS	05/06/2006 15:47
	W5	DTS	05/06/2006 15:39
	W4	DTS	04/06/2006 14:50
	W3	DTS	04/06/2006 14:41
	W2	DTS	03/06/2006 09:50
	W1	DTS	03/06/2006 09:11
	B3	DTS	01/06/2006 18:33
		◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)	
ファイルを選択してください: ▲▼:選択			

図 3-5-28

現在指定されているフォルダが画面の右上に表示され、フォルダ内の波長スキャンデータファイル一覧が表示されます。

上下矢印キー(▲、▼)で選択後、**入力** を押すとデータファイルを読み出します。

- 注** 1: 現在表示中のデータは、消去されます。必要なデータは、保存または印刷してからデータファイルを読み出してください。
- 2: データファイルを読み出すと、読み出したデータファイルの測定条件に置き換わります。必要な条件は、保存または印刷してからデータファイルを読み出してください。測定を行う場合は、条件を確認してから実施してください。

「USB フォルダ指定」を選択すると、USB メモリのフォルダを変更できます。

「表示形式」を選択すると、データファイルの表示順序を変更できます。

(8) ファイル操作／重ね書き

光度計本体のメモリまたは USB メモリからデータファイルを読み出し、重ねて表示します。保存しているデータを重ね書きで表示します。グラフ軸は、最初のデータのグラフ軸になります。

測定結果画面で「ファイル」を選択すると、以下の選択項目が表示されます。

番号を入力してください: _

- 1** 保存 **2** 読出し **3** 重ね書き

3 **入力** と操作すると、次の画面になります。

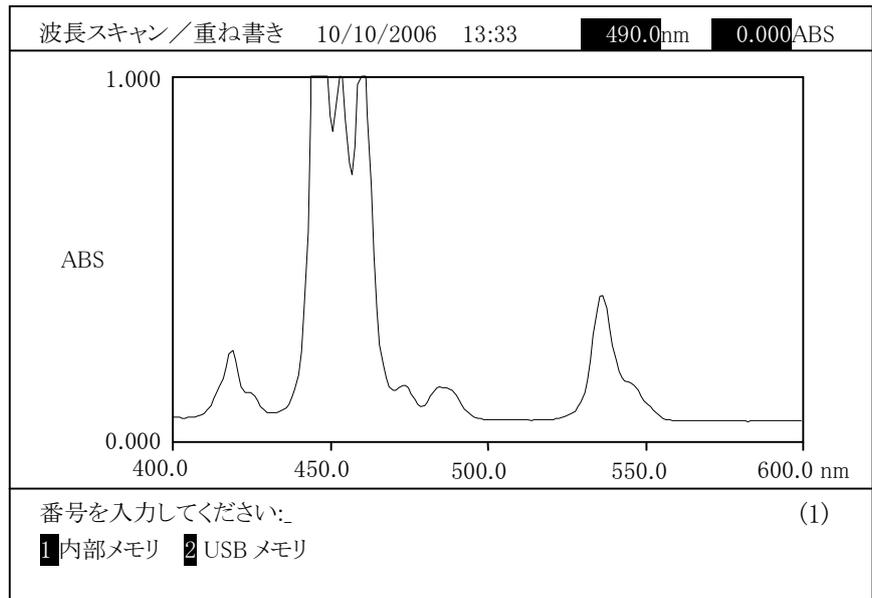


図 3-5-29

内部メモリからのデータファイルの重ね書き

図 3-5-29 で「内部メモリ」を選択すると、以下の画面が表示されます。

波長スキャン／内部メモリ 10/10/2006 13:33 490.0nm 0.000ABS				
重ね書き	W9	DTS	05/06/2006	16:10
	W8	DTS	05/06/2006	16:01
	W7	DTS	05/06/2006	15:55
	W6	DTS	05/06/2006	15:47
	W5	DTS	05/06/2006	15:39
	W4	DTS	04/06/2006	14:50
	W3	DTS	04/06/2006	14:41
	W2	DTS	03/06/2006	09:50
	W1	DTS	03/06/2006	09:11
	B3	DTS	01/06/2006	18:33
				◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)
ファイルを選択してください:				
▲▼:選択				

図 3-5-30

上下矢印キー(▲、▼)で選択後、**入力** を押すとデータファイルを読み出し、すでに表示しているスペクトルに重ね書きします。グラフ軸は、最初のデータのグラフ軸になります。

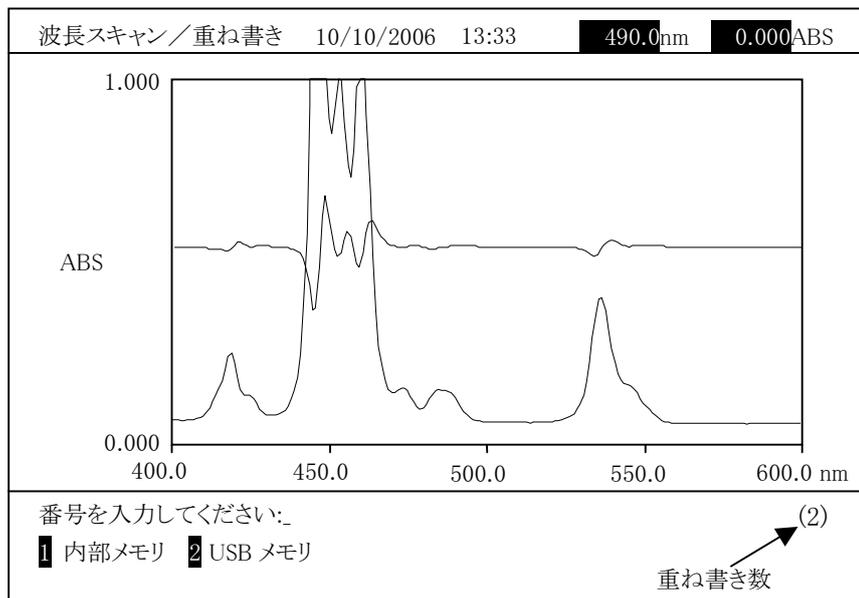


図 3-5-31

- 注** 1: スタート波長、ストップ波長、データモードが現在表示しているスペクトルと一致しない場合は、「データモードまたは波長範囲が一致しません。」とメッセージが表示され読み出せません。
- 2: 重ね書きグラフ表示画面で **リターン** キーを押すと、確認メッセージが表示されます。
- 「重ね書きは、リセットされます。よろしいですか? __」
- 1** はい **2** いいえ」
- 1「はい」 : 重ね書きする前の表示になります。
- 2「いいえ」 : 画面を保持します。

USB メモリからのデータファイルの重ね書き

図 3-5-29 で「USB メモリ」を選択すると、以下の画面が表示されます。

波長スキャン/USB メモリ	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 重ね書き 2 USB フォルダ指定 3 表示形式			
番号を入力してください:			

図 3-5-32

「重ね書き」を選択すると、以下の画面が表示されます。

波長スキャン/USB メモリ	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 重ね書き	(USB フォルダ ABC)		
2 USB フォルダ指定	W9	DTS	05/06/2006 16:10
3 表示形式	W8	DTS	05/06/2006 16:01
	W7	DTS	05/06/2006 15:55
	W6	DTS	05/06/2006 15:47
	W5	DTS	05/06/2006 15:39
	W4	DTS	04/06/2006 14:50
	W3	DTS	04/06/2006 14:41
	W2	DTS	03/06/2006 09:50
	W1	DTS	03/06/2006 09:11
	B3	DTS	01/06/2006 18:33
◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)			
ファイルを選択してください:			
▲▼:選択			

図 3-5-33

現在指定されているフォルダが画面の右上に表示され、フォルダ内の波長スキャンファイル一覧が表示されます。

上下矢印キー(▲、▼)で選択後、**入力** を押すとデータファイルを読み出し、すでに表示しているスペクトルに重ね書きします。

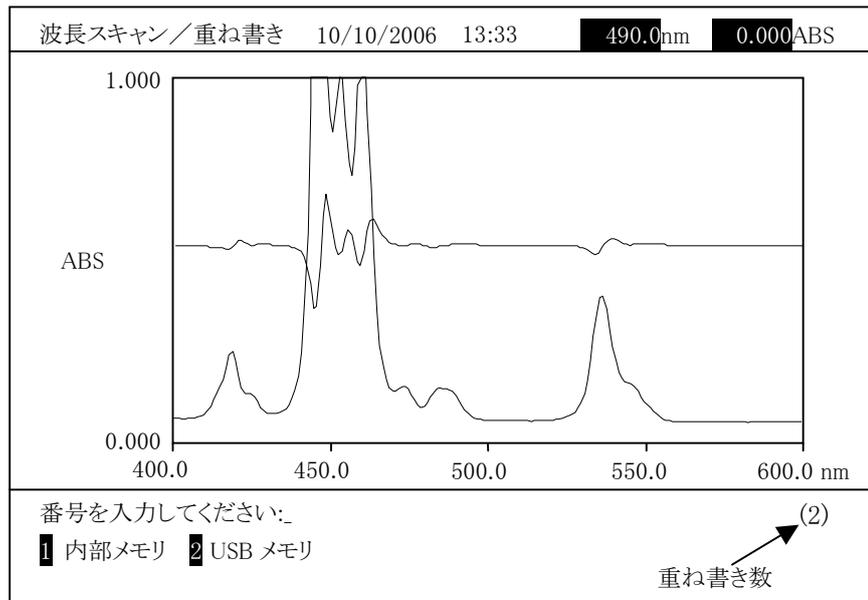


図 3-5-34

- 注** 1: スタート波長、ストップ波長、データモードが現在表示しているスペクトルと一致しない場合は、「データモードまたは波長範囲が一致しません。」とメッセージが表示され読み出せません。
- 2: 重ね書きグラフ表示画面で **リターン** キーを押すと、確認メッセージが表示されます。
- 「重ね書きは、リセットされます。よろしいですか? __」
- はい いいえ
- 1「はい」 : 重ね書きする前の表示になります。
- 2「いいえ」 : 画面を保持します。

「USB フォルダ指定」を選択すると、USB メモリのフォルダを変更できます。
 「表示形式」を選択すると、データファイルの表示順序を変更できます。

(9) 結果印刷

測定結果画面で **印刷** を押すと、以下のようなレポートが印刷されます。

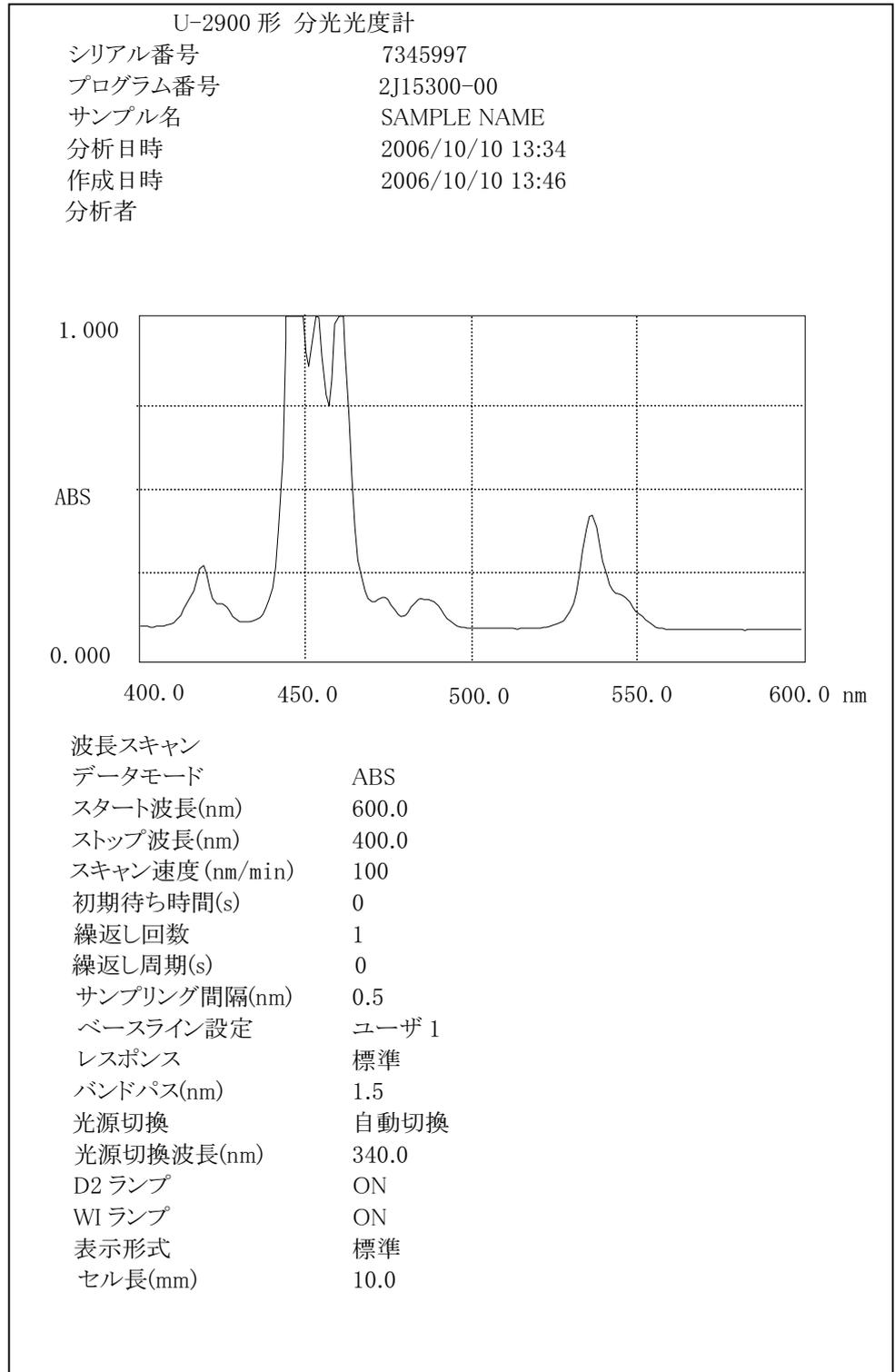


図 3-5-35

注：「分析者」の項目は空欄になっていますので、手書きで追記してください。

3.5.4 演算処理

測定結果画面で「演算」を選択すると、以下の選択項目が表示されます。

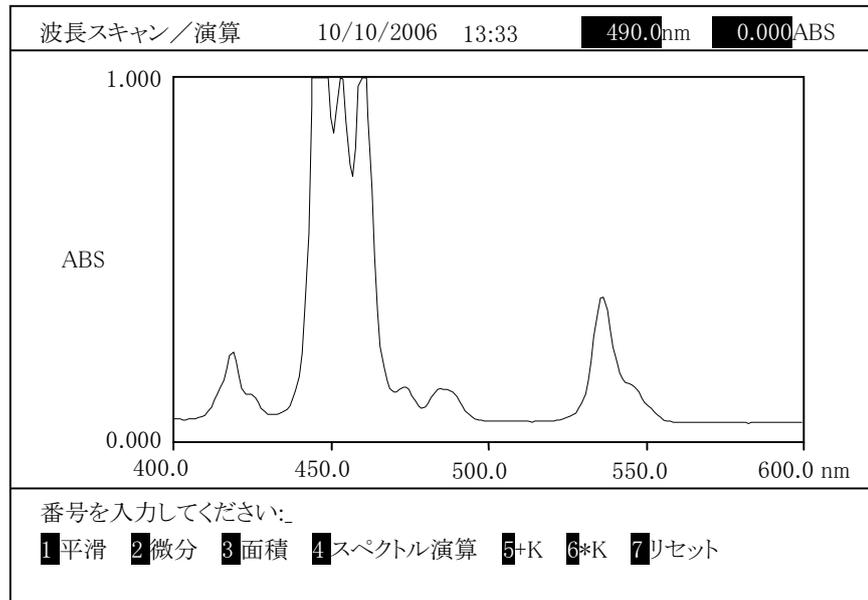


図 3-5-36

項目	内容						
平滑	スムージングを行います。2～4 次の設定が可能です。						
微分	微分を行います。1～4 次の設定が可能です。						
面積	面積計算を行います。スタート波長とストップ波長を入力します。						
スペクトル演算	スペクトル間の四則演算を行います。						
+K(係数和)	スペクトルに設定値を足します。データモードによって設定範囲は以下のようになります。 <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>データモード</th> <th>入力範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ABS</td> <td>-99.999～99.999</td> </tr> <tr> <td>%T、E(S)、E(R)</td> <td>-9999.9～9999.9</td> </tr> </tbody> </table>	データモード	入力範囲	ABS	-99.999～99.999	%T、E(S)、E(R)	-9999.9～9999.9
データモード	入力範囲						
ABS	-99.999～99.999						
%T、E(S)、E(R)	-9999.9～9999.9						
*K(係数倍)	係数を掛けます。-9999.999～9999.999 の数値が入力できます。						
リセット	演算後のスペクトルをもとのデータに戻します。						

(1) 平滑

グラフを平滑化します。ノイズが大きいグラフの場合に使用します。「平滑」を選ぶと、次の画面になります。

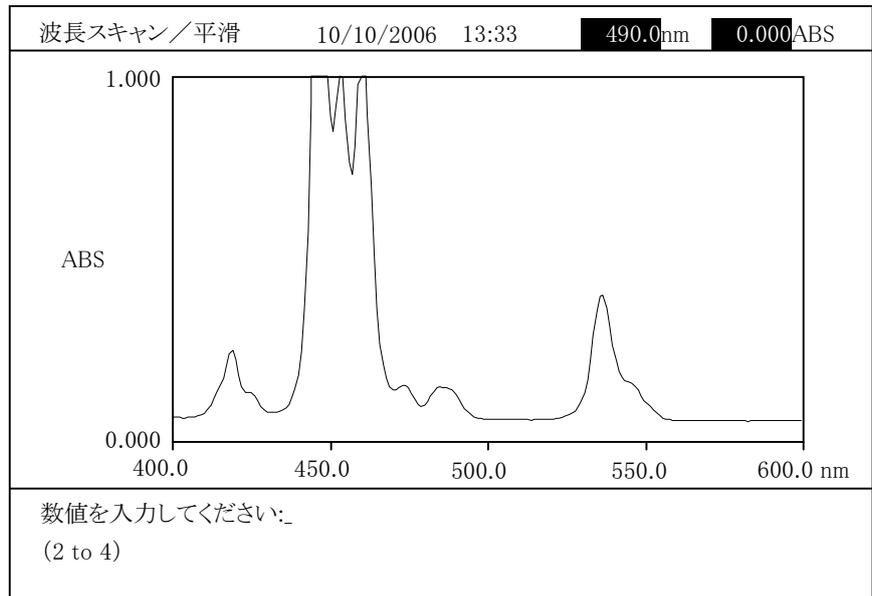


図 3-5-37

次数を入力します。2～4 次から設定できます。入力後、 を押します。計算結果が表示されます。

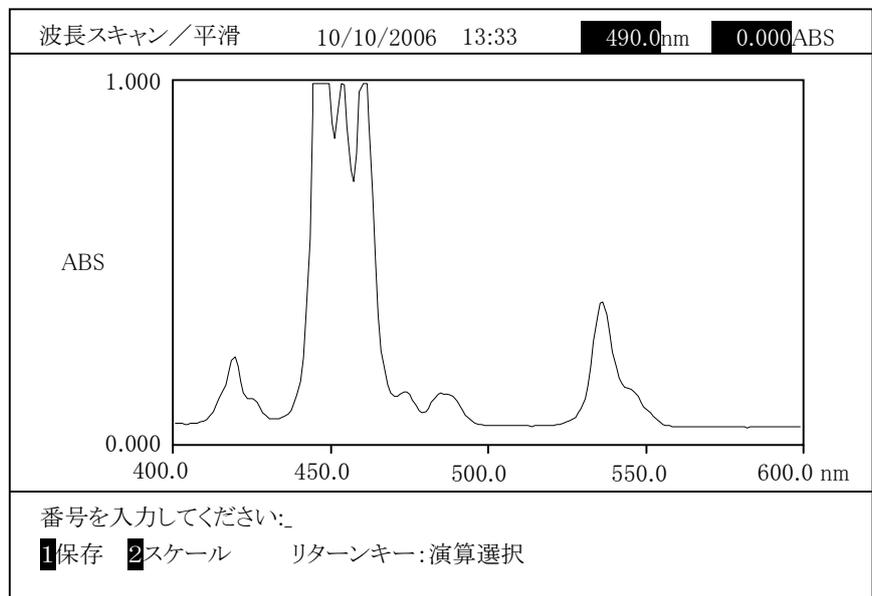


図 3-5-38 (実行後)

保存	演算後のスペクトルを内部メモリまたは USB メモリに保存できます。詳細については、3.5.3 項(6)ファイル操作／保存を参照してください。
スケール	スケールを変更できます。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 注：変更後のスケールは、測定条件に反映されます。 </div>
リターンキー	演算項目選択画面に戻ります。演算したスペクトルは保持されます。

印字キーを押すとスペクトルを印刷できます。

元のスペクトルに戻すには リターン を押し図 3-5-36 に戻り、7 リセットを選択します。

(2) 微分

微分グラフを表示します。「微分」を選ぶと、次の画面になります。

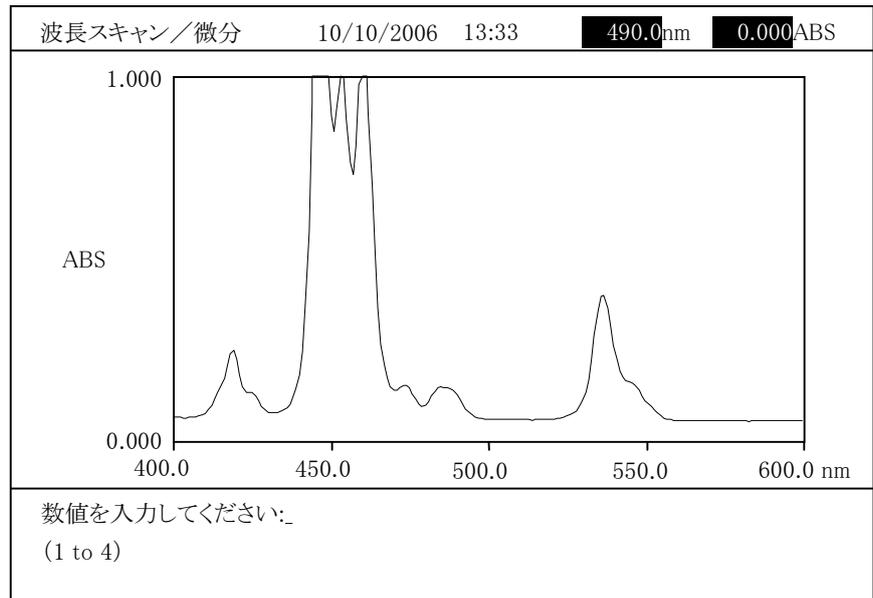


図 3-5-39

微分次数を入力します。1～4 次から設定できます。入力後、 を押します。計算結果が表示されます。

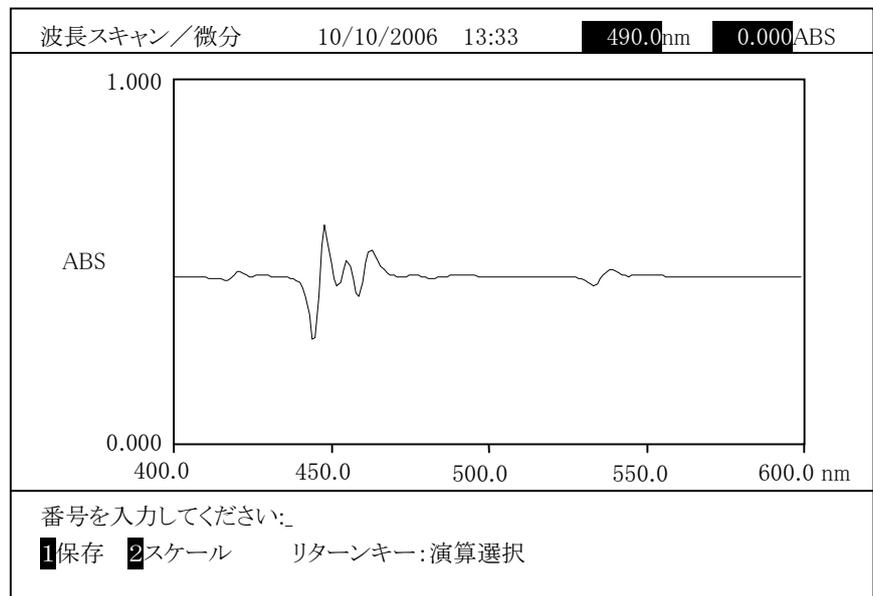


図 3-5-40 (実行後)

保存	演算後のスペクトルを内部メモリまたは USB メモリに保存できます。詳細については、3.5.3 項(6)ファイル操作／保存を参照してください。
スケール	スケールを変更できます。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 注：変更後のスケールは、測定条件に反映されます。 </div>
リターンキー	演算項目選択画面に戻ります。演算したスペクトルは保持されます。

印字キーを押すとスペクトルを印刷できます。

元のスペクトルに戻すには リターン を押し図 3-5-36 に戻り、7 リセットを選択します。

(3) 面積

面積計算を行います。面積計算する範囲の波長を入力して計算します。

「面積」を選ぶと、次の画面になります。

まず、開始波長を入力します。波長を入力後、 を押します。

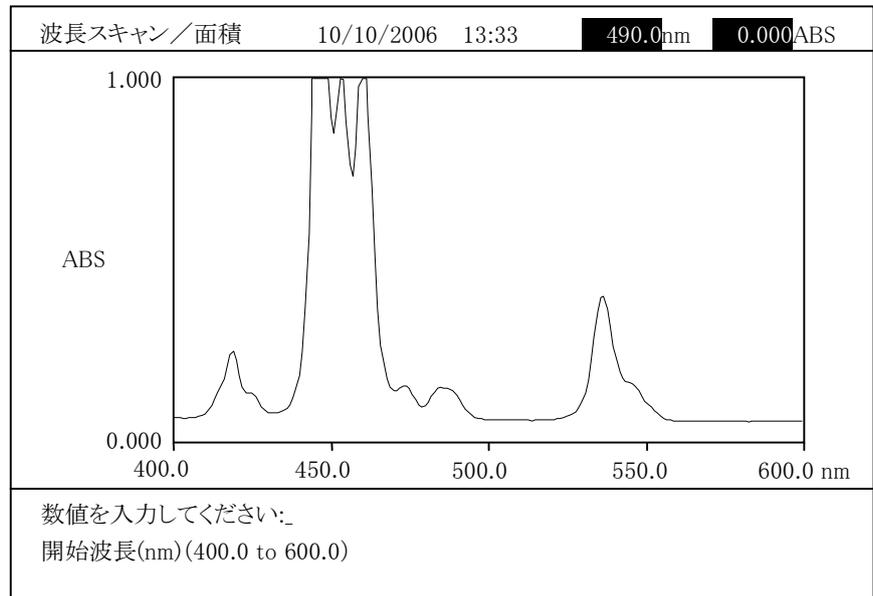


図 3-5-41

次に、終了波長を入力します。波長を入力後、 を押します。

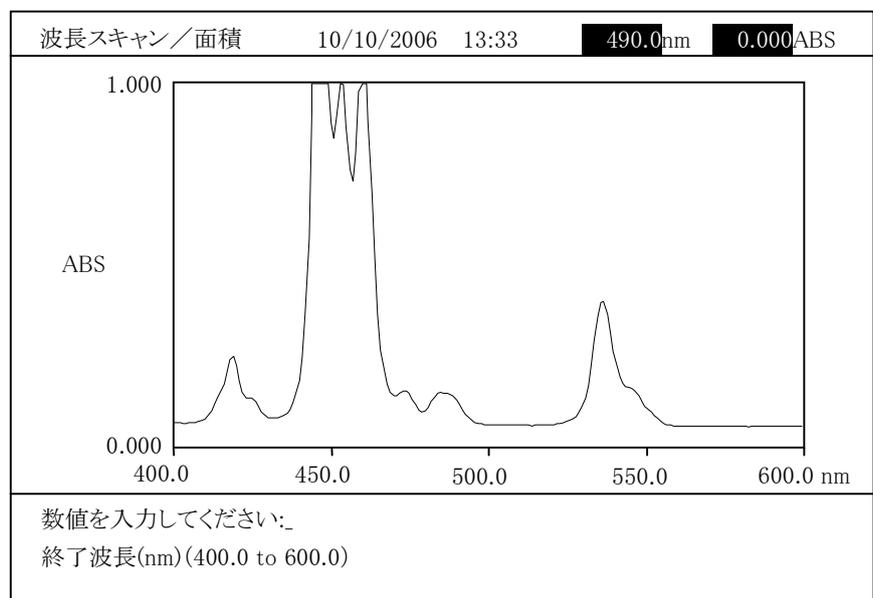


図 3-5-42

計算結果が表示されます。

波長スキャン/面積	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
面積計算結果				
開始波長(nm)	終了波長(nm)	S1(ABS*nm)	S2(ABS*nm)	S1+S2(ABS*nm)
400.0	600.0	5.112E+ 1	3.234E+ 1	8.346E+ 1
印字キー:印刷				

図 3-5-43

を押すと、面積計算結果を印刷します。

を押すと、図 3-5-36 に戻ります。

注 : 絶対値が 10 以上のデータの場合は、E+n(10 のべき乗)で表示します。
n が 10 以上の値は、****表示になります。

(4) スペクトル演算

スペクトル間の加減乗除を行います。

「スペクトル演算」を選ぶと、次の画面になります。

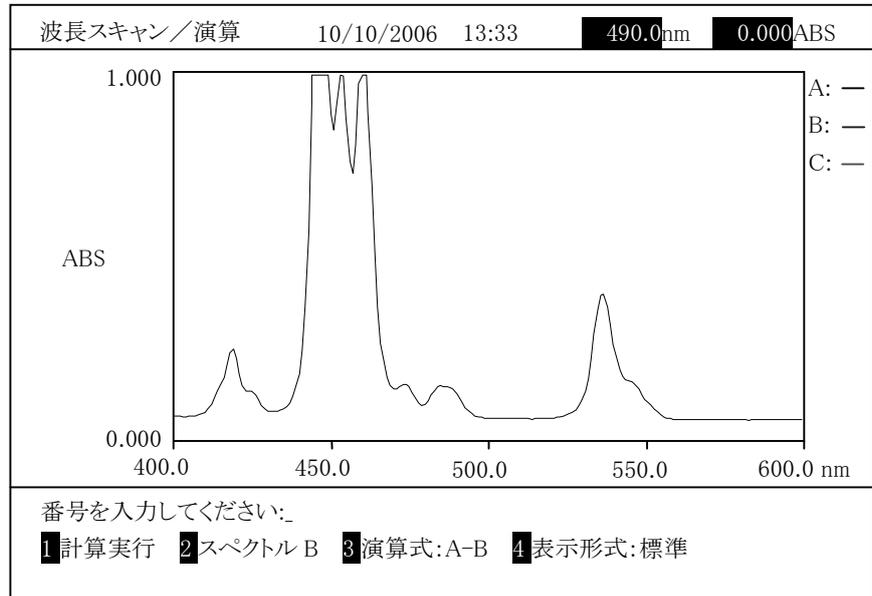


図 3-5-44

ここで、A:スペクトル A、B:スペクトル B、C:スペクトル C (計算結果)の線の色を示しています。

項目	説明
計算実行	スペクトル間演算を実行します。
スペクトル B	演算をするスペクトル B を選びます。内部メモリに保存されているファイルまたは USB メモリから選択します。
演算式	<p>演算方法を選択します。</p> <p>(1) A+B (2) A-B (3) B-A (4) A*B (3) A/B (4) B/A</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>注 1: %T モードでの除算の場合、除算後に 100 を乗じています。</p> <p>2: %T モードでの乗算の場合、計算後に 100 で割っています。</p> </div>
表示形式	<p>表示形式を選択します。</p> <p>(1) 標準 : 計算実行後、演算結果(スペクトル C)のみを表示します。</p> <p>(2) 重ね書き: 計算実行後、スペクトル A、B、C を重ねて表示します。</p>

以下にスペクトル B を選択する手順を示します。

図 3-5-44 で「スペクトル B」を選ぶと、次の画面になります。

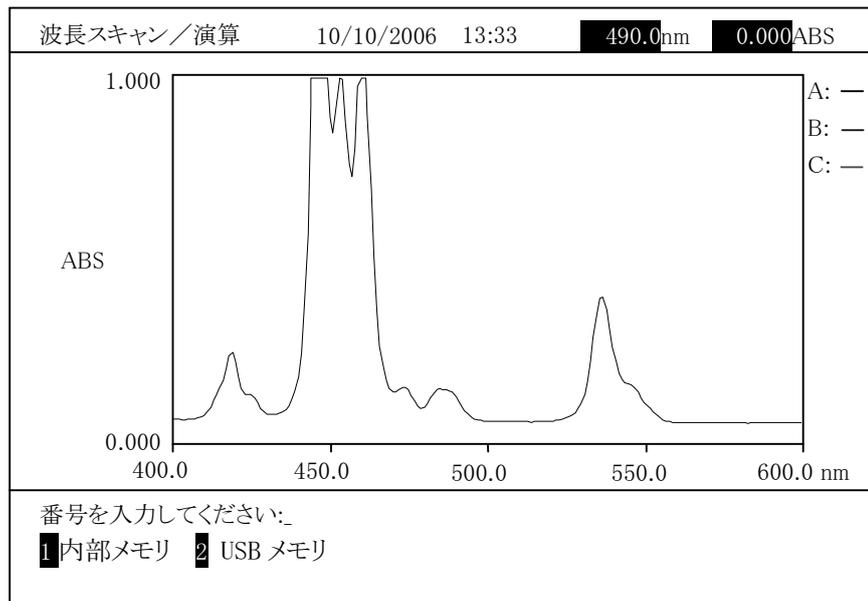


図 3-5-45

内部メモリまたは USB メモリを選択します。

内部メモリからのスペクトル B 選択

図 3-5-45 で「内部メモリ」を選択すると、以下の画面が表示されます。

波長スキャン/内部メモリ		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
スペクトル B 選択	W9	DTS	05/06/2006	16:10	
	W8	DTS	05/06/2006	16:01	
	W7	DTS	05/06/2006	15:55	
	W6	DTS	05/06/2006	15:47	
	W5	DTS	05/06/2006	15:39	
	W4	DTS	04/06/2006	14:50	
	W3	DTS	04/06/2006	14:41	
	W2	DTS	03/06/2006	09:50	
	W1	DTS	03/06/2006	09:11	
	B3	DTS	01/06/2006	18:33	
◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)					
ファイルを選択してください:					
▲▼:選択					

図 3-5-46

フォルダ内の波長スキャンファイル一覧が表示されます。上下矢印キー (▲、▼) で選択後、**入力** を押すとスペクトル B を読み出します。

注 : スタート波長、ストップ波長、データモード、スキャンスピードがスペクトル A と一致しない場合は、「計算できません。」とメッセージが表示され読み出せません。

USBメモリからのスペクトルB選択

図 3-5-45 で「USBメモリ」を選択すると、以下の画面が表示されます。

波長スキャン/USBメモリ	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
1 スペクトル B 選択 2 USB フォルダ指定 3 表示形式				
番号を入力してください:				

図 3-5-47

「スペクトル B 選択」を選択すると、以下の画面が表示されます。

波長スキャン/USBメモリ	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
1 スペクトル B 選択	(USB フォルダ ABC)			
2 USB フォルダ指定	W9	DTS	05/06/2006	16:10
3 表示形式	W8	DTS	05/06/2006	16:01
	W7	DTS	05/06/2006	15:55
	W6	DTS	05/06/2006	15:47
	W5	DTS	05/06/2006	15:39
	W4	DTS	04/06/2006	14:50
	W3	DTS	04/06/2006	14:41
	W2	DTS	03/06/2006	09:50
	W1	DTS	03/06/2006	09:11
	B3	DTS	01/06/2006	18:33
◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)				
ファイルを選択してください: ▲▼:選択				

図 3-5-48

現在指定されているフォルダが画面の右上に表示され、フォルダ内の波長スキャンファイル一覧が表示されます。

上下矢印キー(▲、▼)で選択後、**入力** を押すとスペクトル B を読み出します。

注 : スタート波長、ストップ波長、データモード、スキャンスピードがスペクトル A と一致しない場合は、「計算できません。」とメッセージが表示され読み出せません。

「USB フォルダ指定」を選択すると、USB メモリのフォルダを変更できます。
「表示形式」を選択すると、データファイルの表示順序を変更できます。

内部メモリまたは USB メモリからスペクトル B を読み出すと以下の画面が表示されます。

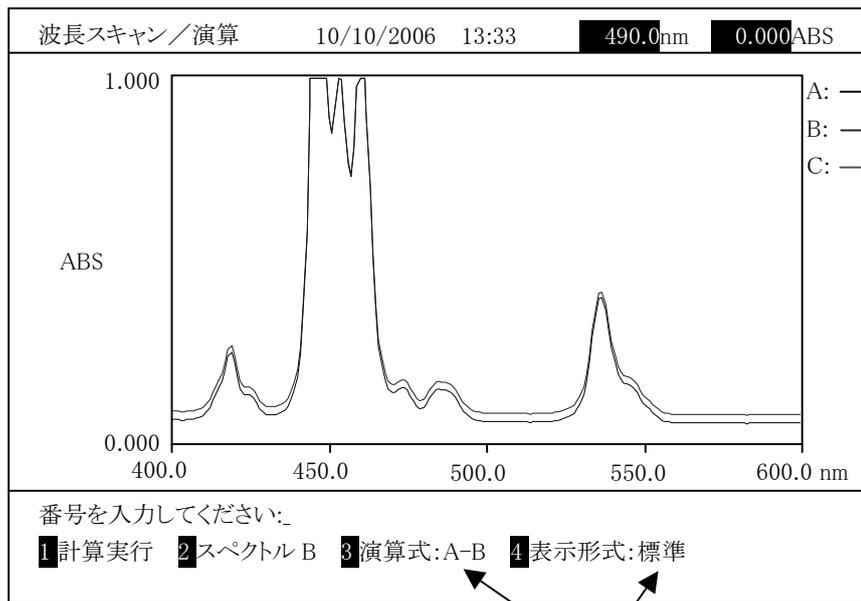


図 3-5-49

演算式を選択

演算式を選択します。図 3-5-49 で「演算式」を選択すると、以下の画面が表示されます。

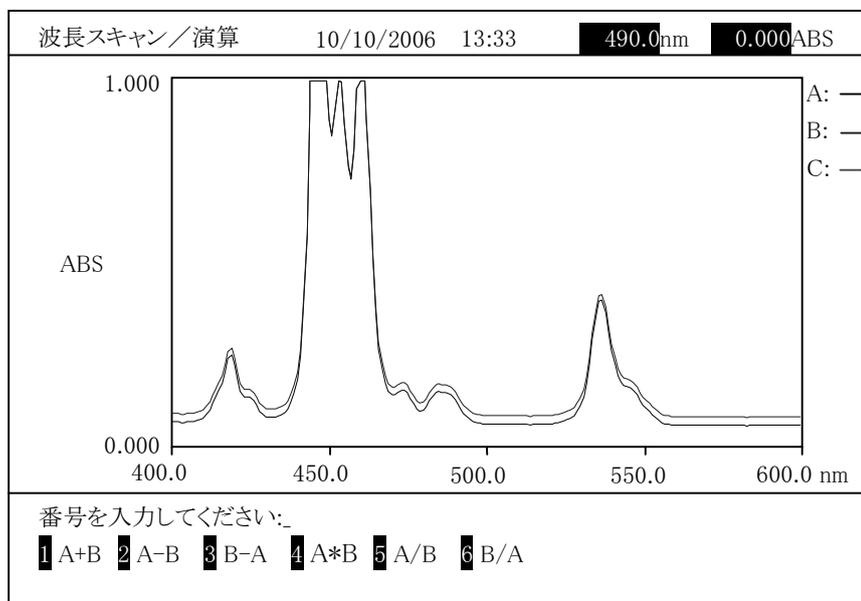


図 3-5-50

番号を入力し、**入力** を押すと図 3-5-49 に戻ります。「演算式」の右に選択した演算式が表示されます。

表示形式の選択

演算結果の表示形式を選択します。図 3-5-49 で「表示形式」を選択すると、以下の画面が表示されます。

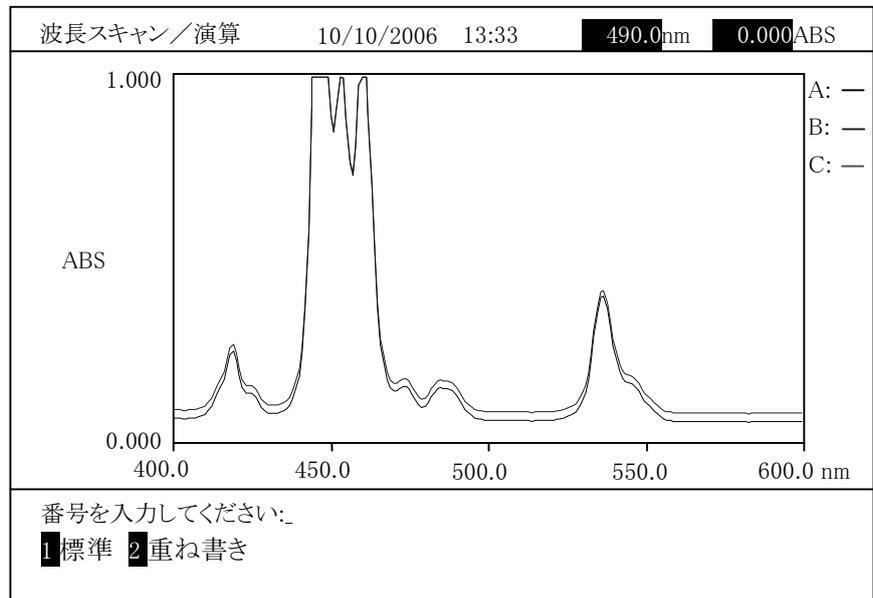


図 3-5-51

番号を入力し、 を押すと図 3-5-49 に戻ります。「表示形式」の右に選択した表示形式が表示されます。

標準	計算実行後、演算結果(スペクトル C)のみを表示します。
重ね書き	計算実行後、スペクトル A、B、C を重ねて表示します。

計算の実行

図 3-5-49 で「計算実行」を選択すると、演算式の指定に従いスペクトル間演算を実行します。表示形式により計算結果の表示が以下のようになります。

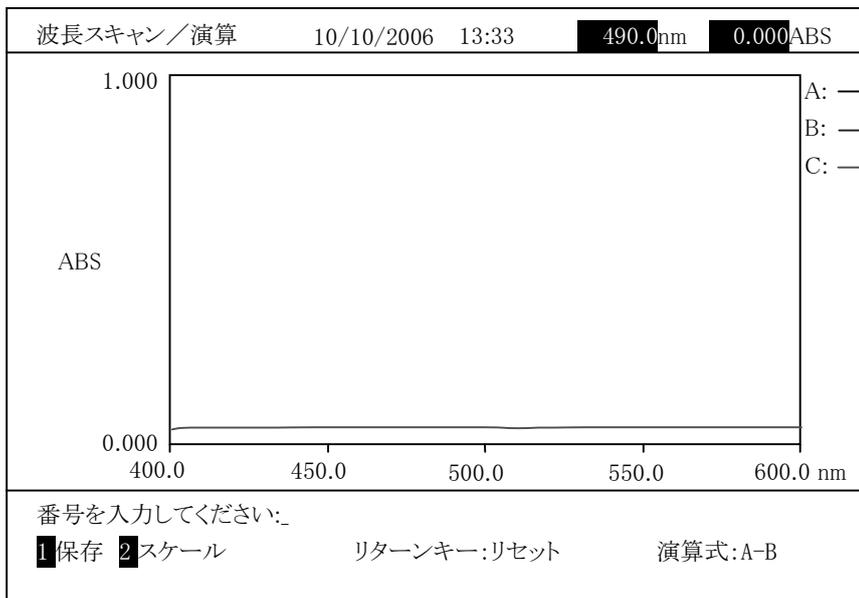


図 3-5-52 (表示形式:標準の場合)

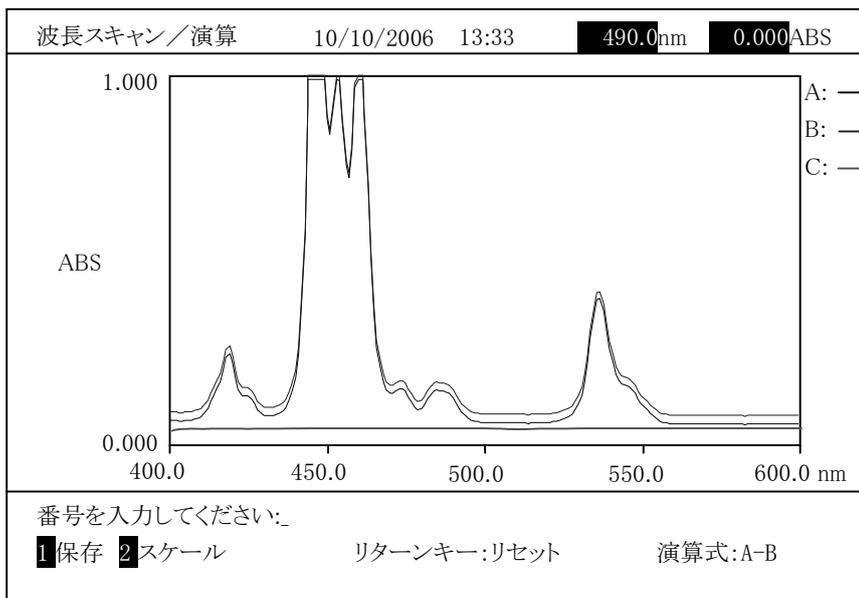


図 3-5-53 (表示形式:重ね書きの場合)

保存	演算後のスペクトルを内部メモリまたは USB メモリに保存できます。詳細については、3.5.3 項(6)ファイル操作/保存を参照してください。
スケール	スケールを変更できます。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">注：変更後のスケールは、測定条件に反映されます。</div>
リターンキー	演算実行前の画面に戻ります。
演算式	現在の演算式を表示しています。

印字キーを押すとスペクトルを印刷できます。

(5) +K(係数和)

スペクトルに一定数 K を加えたグラフを表示します。この機能を選ぶと次の画面になります。

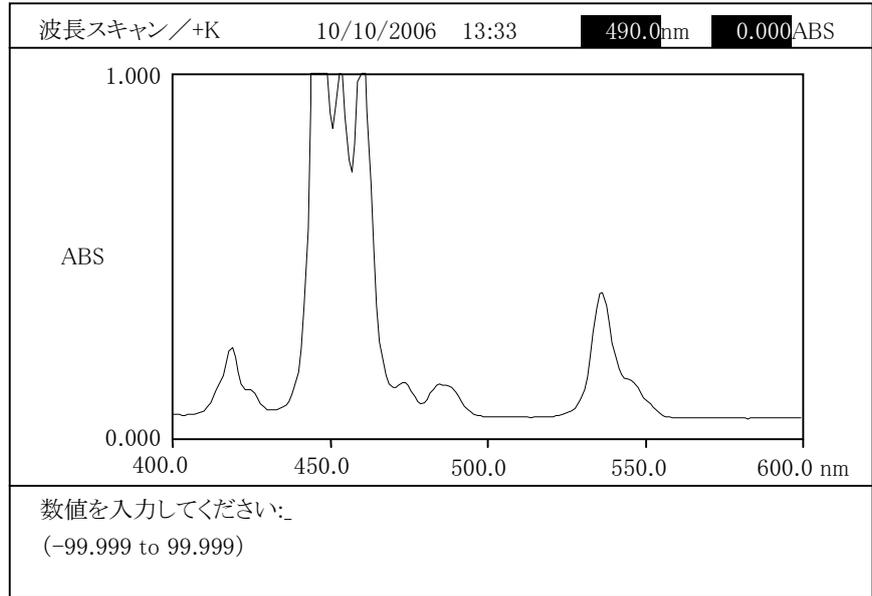


図 3-5-54

演算をする定数を入力します。
データモードによって設定範囲が変わります。

データモード	データ範囲
ABS	-99.999~99.999
%T、E(S)、E(R)	-9999.9~9999.9

数値入力後、**入力** を押すと、演算後のスペクトルが表示されます。

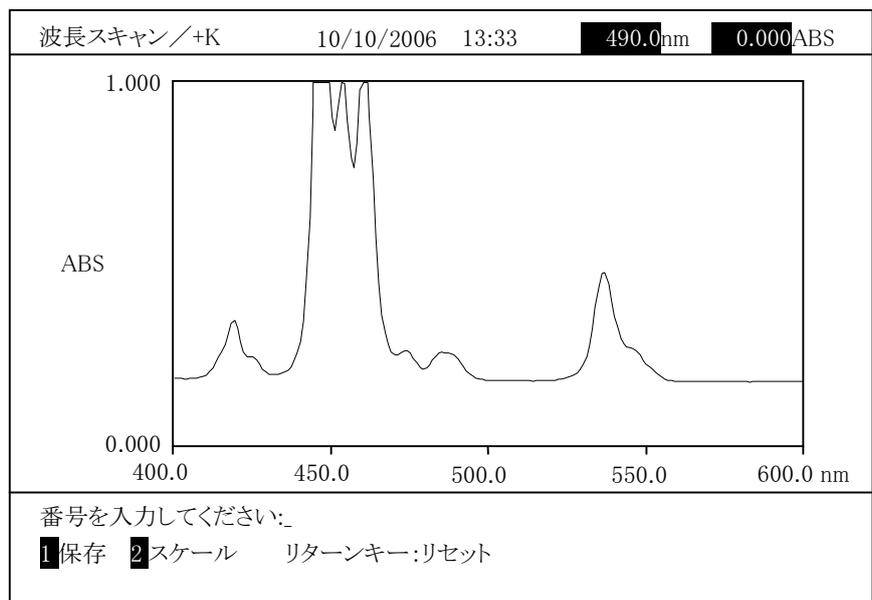


図 3-5-55

保存	演算後のスペクトルを内部メモリまたは USB メモリに保存できます。詳細については、3.5.3 項(6)ファイル操作／保存を参照してください。
スケール	スケールを変更できます。 注 ：変更後のスケールは、測定条件に反映されます。
リターンキー	演算実行前のスペクトルに戻ります。

印字キーを押すとスペクトルを印刷できます。

注：演算結果、データが上下限界を超えた場合は、以下のルールで処理されます。

データモード	ルール
ABS	99.999 以上のデータは、99.999 に置き換える。 -99.999 以下のデータは、-99.999 に置き換える。
%T、E(S)、E(R)	9999.9 以上のデータは、9999.9 に置き換える。 -9999.9 以下のデータは、-9999.9 に置き換える。

(6) *K(係数倍)

スペクトルに一定数 K を乗じたグラフを表示します。この機能を選ぶと次の画面になります。

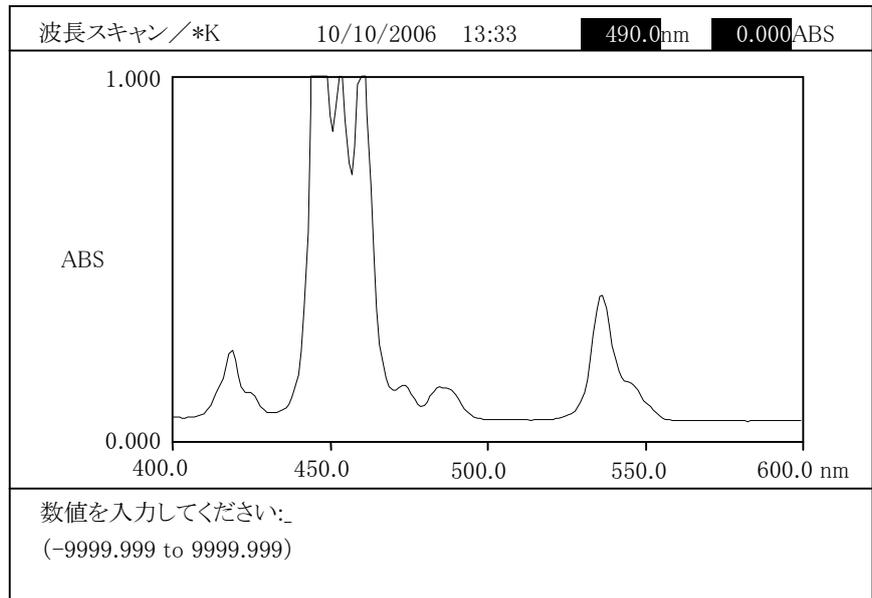


図 3-5-56

演算をする定数を入力します。-9999.999~9999.999 までの数値を入力できます。

数値入力後、 を押すと、演算後のスペクトルが表示されます。

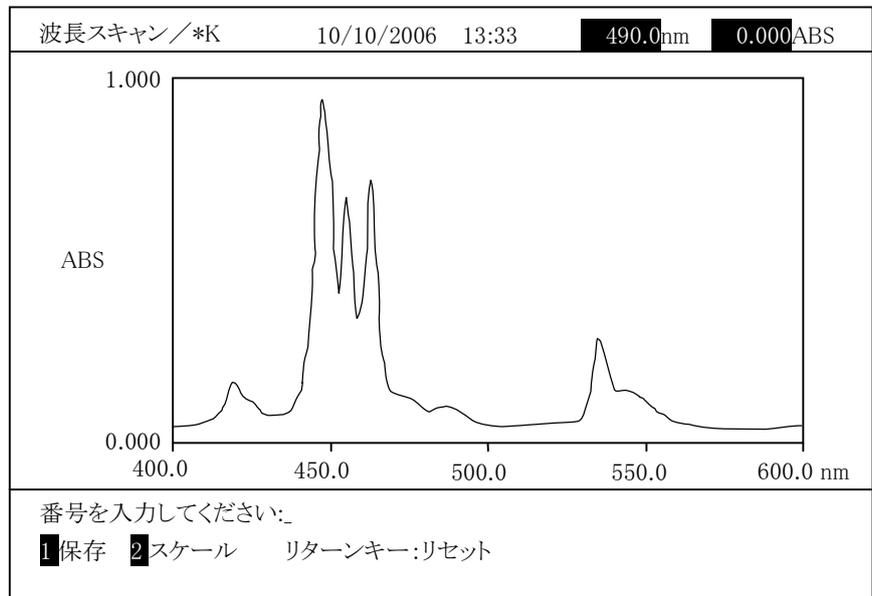


図 3-5-57 (0.5 を乗じた場合)

保存	演算後のスペクトルを内部メモリまたは USB メモリに保存できます。詳細については、3.5.3 項(6)ファイル操作／保存を参照してください。
スケール	スケールを変更できます。 注 ：変更後のスケールは、測定条件に反映されます。
リターンキー	演算実行前のスペクトルに戻ります。

注：演算結果、データが上下限值を超えた場合は、以下のルールで処理されます。

データモード	ルール
ABS	99.999 以上のデータは、99.999 に置き換える。 -99.999 以下のデータは、-99.999 に置き換える。
%T、E(S)、E(R)	9999.9 以上のデータは、9999.9 に置き換える。 -9999.9 以下のデータは、-9999.9 に置き換える。

3.6 タイムスキャン

3.6.1 測定条件設定

時間変化を測定するためのタイムスキャンの機能を使用する場合は、図 3-3-1 の“測定メニュー”画面で“タイムスキャン”を選びます。この“タイムスキャン”を選択すると、図 3-6-1 に示す条件設定画面になります。

タイムスキャン	10/10/2006 13:54	500.0nm	0.161ABS
1 測定条件	データモード	ABS	
2 サンプル条件	波長(nm)	490.0	
3 印刷条件	測定時間(s)	60	
4 システム条件	縦軸上限	1.000	
5 データ処理条件	縦軸下限	-1.000	
6 データ保存条件	初期待ち時間(s)	0	
7 条件保存			
番号を入力してください: _			

図 3-6-1 タイムスキャン条件設定画面

この画面の左側には大きく分類した条件、右側にはそれぞれのパラメータが表示されています。

条件を変更する場合には、数字キーと入力キーを使って変更したいパラメータを選び、条件を入力します。

○ 測定条件

図3-6-1のタイムスキャンの条件設定画面で「測定条件」を選び **入力** を押すと、次のような設定画面になります。上下矢印キー (**⬆**、**⬇**) で項目を選択して設定ください。タイムスキャンの条件設定画面で測定条件を選ぶと、次の画面になります。

タイムスキャン	10/10/2006 13:54	500.0nm	0.161ABS
1 測定条件	データモード	ABS	
2 サンプル条件	波長(nm)	490.0	
3 印刷条件	測定時間(s)	60	
4 システム条件	縦軸上限	1.000	
5 データ処理条件	縦軸下限	-1.000	
6 データ保存条件	初期待ち時間(s)	0	
7 条件保存			
番号を入力してください: 1 %T 2 ABS 3 E(S) 4 E(R)			

図 3-6-2

データモード	次の4種から選びます。 (1) %T (透過率測定) (2) ABS (吸光度測定) (3) E(S) (サンプル側エネルギー測定) (4) E(R) (リファレンス側エネルギー測定)
波長 (nm)	測定波長です。 190.0~1100.0 nm の範囲で 0.1 nm 刻みで入力できます。
測定時間 (s)	スキャンする時間です。さらにグラフの横軸の上限値となります。60~99999 s の範囲で 1 s (秒) 刻みで設定できます。 注 : 指定した測定時間によってデータを取り込む時間間隔が異なります。測定の目的に合わせて測定時間を指定してください。測定時間が大きいほどノイズの小さな平滑化されたデータになります。
縦軸上限	Y 軸の上限です。データモードに応じて次の範囲で設定できます。 ABS : -99.999~99.999 の範囲で 0.001 刻み %T : -9999.9~9999.9 の範囲で 0.1 刻み E(S)、E(R) : -9999.9~9999.9 の範囲で 0.1 刻み
縦軸下限	Y 軸の下限です。データモードに応じて次の範囲で設定できます。 ABS : -99.999~99.999 の範囲で 0.001 刻み %T : -9999.9~9999.9 の範囲で 0.1 刻み E(S)、E(R) : -9999.9~9999.9 の範囲で 0.1 刻み
初期待ち時間 (s)	スタートキーが押されてから、実際に測定を開始するまでの待ち時間です。温度が安定するまで待つてから測定する試料測定や、サンプルシッパを使用している場合の安定待ち時間を設定します。通常の測定では 0 にしておきます。0~200 s の範囲で 1 s (秒) 刻みで設定できます。

サンプリング間隔は測定時間により、自動的に設定されます。

表 3-6-1

測定時間 (s)	サンプリング間隔 (s)
$60 \leq \text{測定時間 (s)} < 100$	0.1
$100 \leq \text{測定時間 (s)} < 200$	0.2
$200 \leq \text{測定時間 (s)} < 500$	0.5
$500 \leq \text{測定時間 (s)} < 1000$	1.0
$1000 \leq \text{測定時間 (s)} < 2000$	2.0
$2000 \leq \text{測定時間 (s)} < 5000$	5.0
$5000 \leq \text{測定時間 (s)} < 10000$	10.0
$10000 \leq \text{測定時間 (s)} \leq 99999$	100.0

○ サンプル条件

タイムスキャンの条件設定画面で測定条件名を選択すると、次の画面になります。

タイムスキャン	10/10/2006 13:54	500.0nm	0.161ABS
1 測定条件	サンプル名	TEST	
2 サンプル条件			
3 印刷条件			
4 システム条件			
5 データ処理条件			
6 データ保存条件			
7 条件保存			
番号を入力してください: サンプル名(最大 20 文字)			

図 3-6-3

サンプル名	サンプル名です。20 文字まで入力できます。ここで入力したサンプル名は後述の条件保存するときの条件ファイル名に使用されます。文字入力手順については下記の文字入力手順の項をご覧ください。
-------	--

※文字入力手順

測定条件名と濃度単位では文字入力ができます。この2種の項目を選択すると、次の文字入力画面になります。

英文字を入力する場合には **シフト** を押しながら、ほかのキーを押します。

例えば、“A”を入力する場合には、**シフト** を押しながら、**測定メニュー** を押します。

数字(0~9)、特殊文字(-、./:%)は直接キーを押すことで入力可能です。

例えば、「-0.1」を入力する場合、**ⓧ-**、**Ⓜ0**、**Ⓨ.**、**Ⓢ1** と入力します。

Ⓡスペース で、スペースも入力できます。

入力した文字を消去する場合、**クリア** を押します。1文字ずつ消去する場合は、**バックスペース** を使用します。文字列入力後、**入力** を押すと設定が確定されます。

○ 印刷条件

タイムスキャンの条件設定画面で印刷条件を選択すると、次の画面になります。

タイムスキャン	10/10/2006 13:54	500.0nm	0.161ABS
1 測定条件	自動印字	OFF	
2 サンプル条件	測定条件	ON	
3 印刷条件	グラフ印刷	ON	
4 システム条件	ピーク	OFF	
5 データ処理条件	バレー	OFF	
6 データ保存条件	全データ	OFF	
7 条件保存	印字間隔(s)	10.0	
番号を入力してください: 1 ON 2 OFF			

図 3-6-4

自動印字	スキャン終了後に自動的にタイムスキャン結果をプリンタに出力するかどうかを設定します。次の2種から選択します。 (1) ON : スキャン後グラフを自動的に印刷します。 (2) OFF : 自動的に印刷しません。
測定条件	測定条件をプリンタに出力するかどうかを設定します。 (1) ON : 印刷します。 (2) OFF : 印刷しません。
グラフ印刷	グラフをプリンタに出力するかどうかを設定します。 (1) ON : 印刷します。 (2) OFF : 印刷しません。
ピーク	ピークデータをプリンタに出力するかどうかを設定します。 (1) ON : 印刷します。 (2) OFF : 印刷しません。
バレー	バレーデータをプリンタに出力するかどうかを設定します。 (1) ON : 印刷します。 (2) OFF : 印刷しません。
全データ	データリストをプリンタに出力するかどうかを設定します。 (1) ON : 印字条件の印字間隔に従い、データを印刷します。 (2) OFF : 印刷しません。
印字間隔(s)	「全データ」が ON に設定されている場合に、測光値を印字する時間間隔を指定します。0.1~100.0 sの範囲で0.1 s刻みで設定できます。ただし、取得のデータのサンプリング間隔より小さな設定をした場合はサンプリング間隔で印字されます。サンプリング間隔については、表 3-6-1 を参照してください。

注 : すべての印刷項目の設定が OFF の場合でも、レポート結果印刷時にヘッダ情報は印刷されます。

○ システム設定

タイムスキャンの条件設定画面でシステム設定を選択すると、次の画面になります。

タイムスキャン	10/10/2006 13:54	500.0nm	0.161ABS
1 測定条件	レスポンス	標準	
2 サンプル条件	光源切換	自動切換	
3 印刷条件	光源切換波長(nm)	340.0	
4 システム条件	D2 ランプ	ON	
5 データ処理条件	W1 ランプ	ON	
6 データ保存条件	表示形式	重ね書き	
7 条件保存	セル長(mm)	10.0	
番号を入力してください: _			
1高速 2標準 3低速			

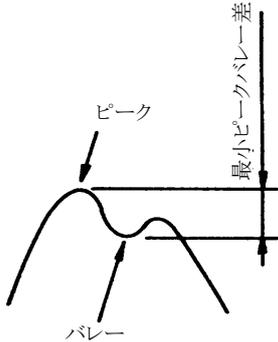
図 3-6-5

レスポンス	高速、標準、低速の3種類があります。普通は標準にしておきます。測光値のバラツキを小さくする必要がある場合には低速、高分解測光をする場合には高速に設定します。
光源切換	使用する光源を設定します。 (1) 自動切換:WI ランプと D ₂ ランプを使用します。 (2) D ₂ ランプのみ (3) WI ランプのみ
光源切換波長 (nm)	光源切換波長です。本装置には可視域用の WI ランプと、紫外域用の D ₂ ランプがありますが、このランプの切換波長を移動することができます。325.0~370.0 nm の範囲で 0.1 nm 刻みで設定できます。
D2 ランプ	紫外域測定時に使用する重水素放電管 (D ₂ ランプ) の消灯、点灯を設定します。通常は“ON”にしておきますが、可視域でしか測定をしない場合には“OFF”を設定して、消灯しておくことができます。
WI ランプ	可視域測定時に使用するヨウ素タングステンランプ (WI ランプ) の消灯、点灯を設定します。通常は“ON”にしておきますが、紫外域でしか測定をしない場合には“OFF”を設定して、消灯しておくことができます。
表示形式	画面上に描くグラフを重ね書きにするか、順番に表示するかを選択します。次の2種から選びます。 (1) 標準 : 測定を開始する前に画面に表示しているグラフを消します。したがって、画面に表示するグラフは最後の1種だけになります。 (2) 重ね書き: 測定の前に画面に表示しているグラフは消しません。したがって、画面には以前に表示していたグラフと、新しく測定したグラフが重ねて表示されます。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">注: 画面に重ね書きした場合に後述の2次処理ができるのは、最後に測定したデータのみです。</div>
セル長 (mm)	測定に使用するセル長を設定します。0.1 mm~100.0 mm の範囲で、0.1 mm 刻みで入力可能です。通常は、10.0 mm に設定します。測光値が 10.0 mm のセルを使用した場合に自動的に換算されます。例えば、5.0 mm を設定した場合、通常の測光値×2 倍の値が測光値として使用されます。

○ データ処理条件

タイムスキャン	10/10/2006 13:54	500.0nm	0.161ABS
1 測定条件	しきい値	0.001	
2 サンプル条件	感度	1	
3 印刷条件			
4 システム条件			
5 データ処理条件			
6 データ保存条件			
7 条件保存			
数値を入力してください: _ しきい値(0.001 to 1.000)			

図 3-6-6

<p>しきい値</p>	<p>ピーク検出を行うときのしきい値(最小ピークバレー差)を設定します。ピーク検出を行う場合、しきい値を小さくするとノイズ分も検知してしまいます。逆に、しきい値を大きくすると微細なピーク検出はできなくなります。このピーク検出感度を決めるのがしきい値です。設定値が小さいほどピーク検出感度は上がります。</p> <p>範囲</p> <p>%T:0.1~100.0 0.1 ステップで入力可能</p> <p>ABS:0.001~1.000 0.001 ステップで入力可能</p> <p>E(S)、E(R):0.1~100.0 0.1 ステップで入力可能</p> 
<p>感度</p>	<p>感度を選択します。横軸方向のデータ点数を選択します。シャープなピークを検出するためには感度 1 を選択してください。ブロードなピークの場合は、感度 8 を選択してください。</p> <p>1、2、4、8 から選択します。</p>

○ データ保存条件設定

タイムスキャンの条件設定画面でデータ保存条件を選択すると、次の画面になります。接続した USB メモリにデータを保存するフォルダを指定します。

タイムスキャン	10/10/2006 13:34	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	自動保存	OFF	
2 サンプル条件	ファイル名	TEST	
3 印刷条件	開始番号	1	
4 システム条件	USB フォルダ	ABC1	
5 データ処理条件			
6 データ保存条件			
7 条件保存			
番号を入力してください: _			

図 3-6-7

項目	設定範囲	機能の内容
自動保存	ON/OFF	測定後にデータの USB メモリへの自動保存の設定をします。
ファイル名	最大 5 文字	データファイルの自動保存で使用されるファイル名を指定します。ファイル名 + 開始番号でデータ保存時のファイル名となります。
開始番号	1~999	データファイルの自動保存で使用される開始番号を指定します。ファイル名 + 開始番号でデータ保存時のファイル名となります。データが保存されるごとに開始番号は、+1されます。999に到達した場合は、1に戻ります。
USB フォルダ	ルートまたはフォルダ	データファイルが保存される USB メモリのフォルダを指定します。

USB フォルダを指定する手順を以下に示します。

タイムスキャン	10/10/2006 13:34	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	自動保存	OFF	
2 サンプル条件	ファイル名	TEST	
3 印刷条件	開始番号	1	
4 システム条件	USB フォルダ	ABC1	
5 データ処理条件			
6 データ保存条件			
7 条件保存			
番号を入力してください:			
1 ルートディレクトリ 2 フォルダ			

図 3-6-8

1 (ルートディレクトリ)を選択するとデータ保存フォルダが USB メモリ内のルートディレクトリになります。

2 (フォルダ)を選択すると、図 3-6-9 に示すようなフォルダ選択画面が表示されます。ルートディレクトリ内に作成したフォルダが名前順に表示されます。次頁を表示する場合は右矢印キーを、前頁を表示する場合は、左矢印キーを押します。上下矢印キーを使用してフォルダを選択し を押します。前画面が表示され、USB フォルダとして指定したフォルダが表示されます。

タイムスキャン	10/10/2006 13:34	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	ABC1	ABC11	
2 サンプル条件	ABC2	ABC12	
3 印刷条件	ABC3	ABC13	
4 システム条件	ABC4	ABC14	
5 データ処理条件	ABC5	ABC15	
6 データ保存条件	ABC6	ABC16	
7 条件保存	ABC7	ABC17	
	ABC8	ABC18	
	ABC9	ABC19	
	ABC10	ABC20	
◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)			
フォルダを選択してください:			
▲▼:選択			

図 3-6-9

設定後、 を押します。

○ 条件保存

タイムスキャンの条件設定画面で条件保存を選択すると、次の画面になります。

タイムスキャン	10/10/2006	13:34	490.0nm	0.000ABS
1 測定条件	1 ABC1	PHT	11	
2 サンプル条件	2 ABC2	WLS	12	
3 印刷条件	3 ABC3	TMS	13	
4 システム条件	4 ABC4	TMS	14	
5 データ処理条件	5 ABC5	WLS	15	
6 データ保存条件	6 ABC6	WLS	16	
7 条件保存	7 ABC7	WLS	17	
	8 ABC8	WLS	18	
	9 ABC9	WLS	19	
	10 ABC10	WLS	20	
文字を入力してください: ファイル名(最大 8 文字)				

図 3-6-10

画面下部に

文字を入力してください:

ファイル名(最大 8 文字)

と表示されます。ここでファイル名を 8 文字以内で入力し、**入力** を押します。

測定モードによって、以下の記号がファイル名の右に表示されます。

記号	測定モード
WLS	波長スキャン
TMS	タイムスキャン
PHT	定量演算

注 : 20 ファイルが登録されている場合、「最大ファイル数です。」が表示されます。

測定条件メニューで不要なファイルを削除してから保存してください。

この場合は、削除したファイルの番号の位置に保存したファイル名が表示されます。

3.6.2 測定

測定条件の設定が終わったら、**測定画面** を押して測定画面を表示します。現在設定されている波長とスタート波長が異なる場合には、スタート波長まで波長移動します。

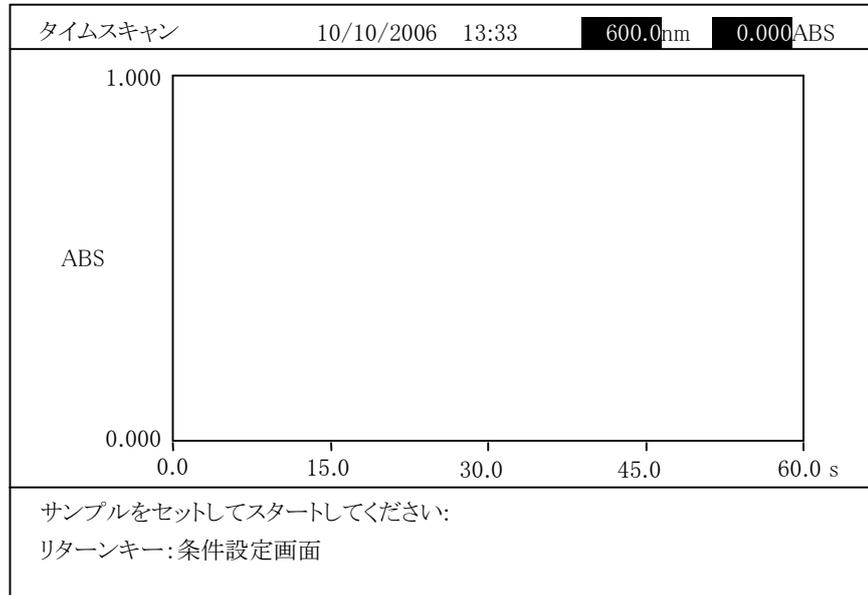


図 3-6-11

ブランクをセットし、**オートゼロ** を押します。オートゼロを実行します。

測定画面で試料をセットして **スタート** を押すと、スキャンが始まり、スペクトルが表示されます。測定の途中で中断するには **ストップ** を押します。

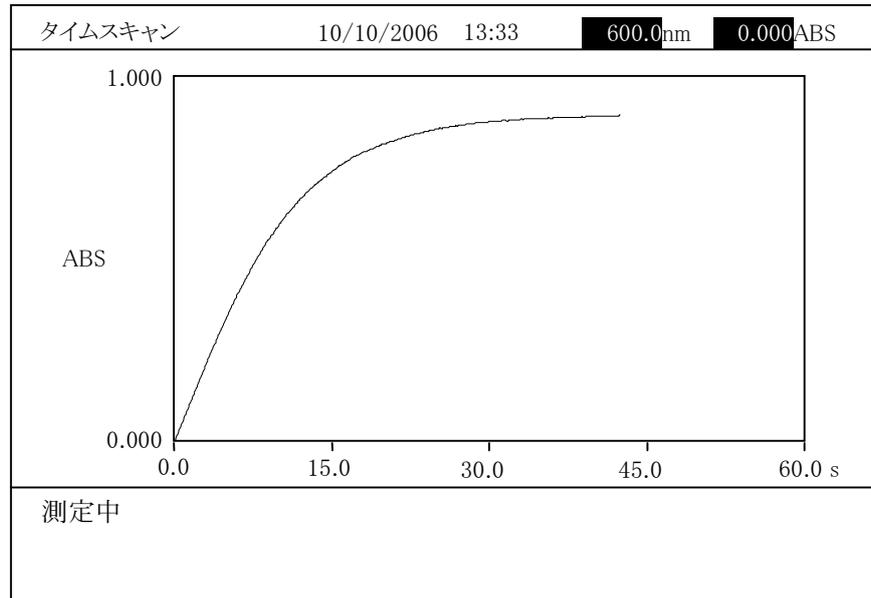


図 3-6-12

- 注** 1: 自動保存を ON に設定した場合は、USB メモリを U-2900 へ接続しておいてください。接続していない場合は、「USB メモリが接続されていません。」が表示され測定を開始しません。また、測定条件のデータ保存条件で指定した USB フォルダが USB メモリに存在しない場合は、「フォルダ:%sが見つかりません。」(ここで%sは、フォルダ名です)が表示され測定を開始しません。
- 2: 自動印字を ON に設定した場合は、プリンタを接続し電源を ON にしてください。接続していない場合、プリンタの電源が OFF の場合、紙がない場合には、「プリンタがレディになっていません。」が表示され測定を開始しません。

測定が終わると次のような画面になります。自動印刷が ON に設定されている場合には、結果が印刷されます。自動保存が ON に設定されている場合には、データが USB メモリに保存されます。

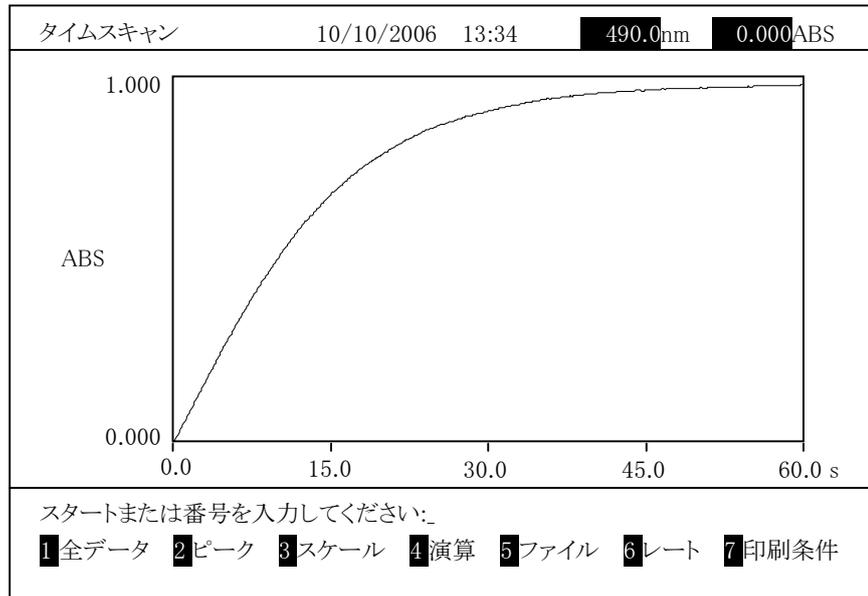


図 3-6-13

続けて次のサンプル測定をする場合は を押します。

3.6.3 測定後の操作

測定したスペクトルは一時的に光度計本体のメモリに記憶されています。この記憶しているスペクトルに対して演算処理をすることができます。

この2次処理について以下に説明します。

重ね書きをしている場合に、2次処理することができるのは、最後に測定したスペクトルだけです。

図3-6-13に示すタイムスキャン測定結果画面では、以下の機能が使用できます。

全データ	全データを対象にデータの「読取」およびデータリスト表示ができます。
ピーク	ピークまたはバレー値を対象に「読取」およびデータリスト表示ができます。
スケール	グラフのスケールを設定します。自動スケールを実行することもできます。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">注：変更後のスケールは、測定条件に反映されます。</div>
演算	以下の演算を行うことができます(3.6.4を参照してください)。 (1) 平滑 :スペクトルの平滑化を行います。 (2) 微分 :スペクトルの微分を行います。 (3) 面積 :面積計算を行います。 (4) スペクトル演算 :スペクトル間演算を行います。 (5) +K :スペクトルに設定値を足します。 (6) *K :スペクトルの係数倍を行います。
ファイル	以下に示すファイル操作ができます。 (1) 保存 :データ保存を行います。 (2) 読出し :データファイルの読み出しを行います。 (3) 重ね書き :データを読み出し、重ね書きを行います。
レート	レート計算を行います。
印刷条件	印刷する条件を設定します。

(1) 全データ／読取

測定結果画面で「全データ」を選択すると、以下の選択項目が表示されます。

番号を入力してください。

1 読取 **2** データリスト **3** 印字間隔(1.0 s)

1 **入力** と操作すると、次の読取画面になります。

LCD に表示しているスペクトルの値を十印カーソルで読み取ります。

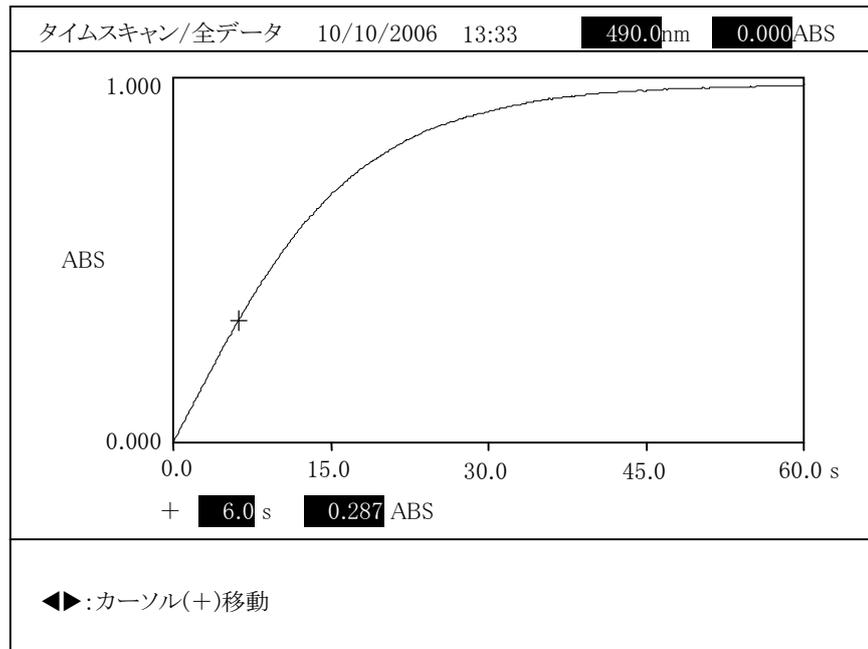


図 3-6-14

スペクトル上にカーソルが表示され、矢印キー(◀ または ▶)を押すと左右に動きます。約 3 秒以上押し続けると速く動くようになります。カーソル位置での時間と測光値が画面の下部に表示され、読み取ることができます。ここで **印字** を押すと、トレース値(時間と測定値)が印字されます。

(2) 全データ/データリスト

測定結果画面で「全データ」を選択すると、以下の選択項目が表示されます。

番号を入力してください:

1 読取 **2** データリスト **3** 印字間隔(1.0 s)

2 **入力** と操作すると、次のデータリスト表示画面になります。

3 **入力** と操作すると、印字間隔設定画面になります。

タイムスキャン/全データ		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
データリスト					
ID	TIME(s)	ABS	ID	TIME(s)	ABS
1	0.0	0.104	2	1.0	0.104
4	3.0	0.104	5	4.0	0.104
7	6.0	0.104	8	7.0	0.103
10	9.0	0.100	11	10.0	0.099
13	12.0	0.095	14	13.0	0.093
16	15.0	0.087	17	16.0	0.080
19	18.0	0.066	20	19.0	0.061
22	21.0	0.053	23	22.0	0.049
25	24.0	0.043	26	25.0	0.041
			27	26.0	0.035
◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)					
番号を入力してください:					
1 読取 2 データリスト 3 印字間隔(1.0 s)					

現在の印字間隔が表示されます。

図 3-6-15

データリストが複数ページになる場合、矢印キー(◀ または ▶)を押すとページを切り替えられます。ここで **印字** を押すと、データリストが印字されます。

印字間隔を変更してデータリストを表示する場合は、**3** **入力** と操作し、印字間隔を変更します。**リターン** キーを押し、**2** **入力** と操作すると、印字間隔変更後のデータリストを表示できます。

注 : 現在表示している画面のデータリストでなく、すべてのデータリストが印刷されます。
 サンプリング間隔以下の印字間隔が設定されていた場合は、サンプリング間隔が印字間隔となります。

(3) ピーク／読取

測定結果画面で「ピーク」を選択すると、以下の選択項目が表示されます。

現在の検出条件
 番号を入力してください:
 1 読取 2 データリスト 3 検出条件 (しきい値=0.001 感度=1)

1 と操作すると、次の読取画面になります。

注 : ピークおよびバレーが検出できない場合は、「ピークおよびバレーが見つかりません。」を表示し画面を移行しません。

LCD に表示しているスペクトルの値を十字印カーソルで読み取ります。

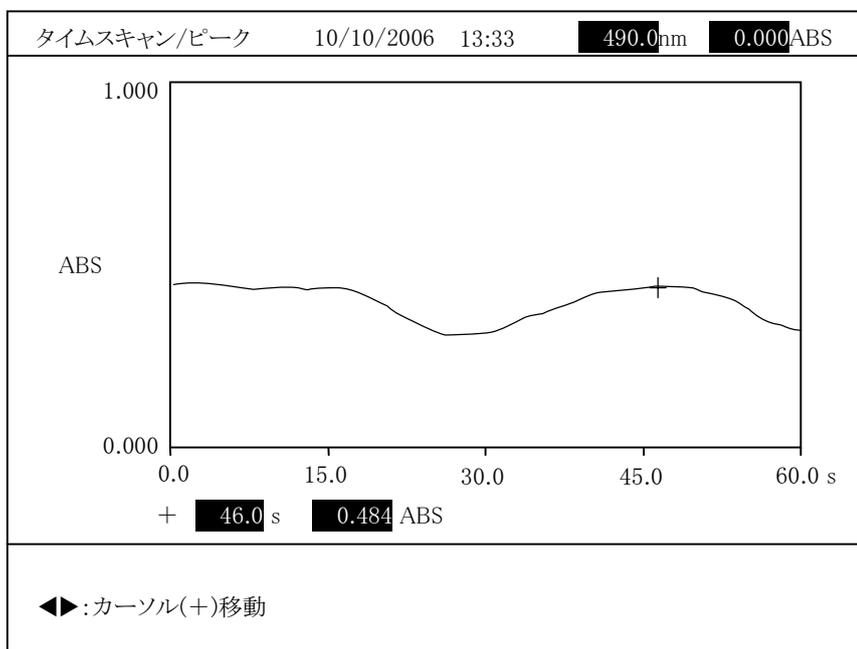


図 3-6-16

スペクトル上にカーソルが表示され、矢印キー(◀ または ▶)を押すと左右に動きます。約 3 秒以上押し続けると速く動くようになります。カーソル位置での波長と測光値が画面の下部に表示され、読み取ることができます。ここで を押すと、トレース値(波長と測定値)が印字されます。

(4) ピーク/データリスト

測定結果画面で「ピーク」を選択すると、以下の選択項目が表示されます。

番号を入力してください: 現在の検出条件
1 読取 **2** データリスト **3** 検出条件 (しきい値=0.001 感度=1)

2 **入力** と操作すると、次の画面になります。

注 : ピークおよびバレーが検出できない場合は、「ピークおよびバレーが見つかりません。」を表示し画面を移行しません。

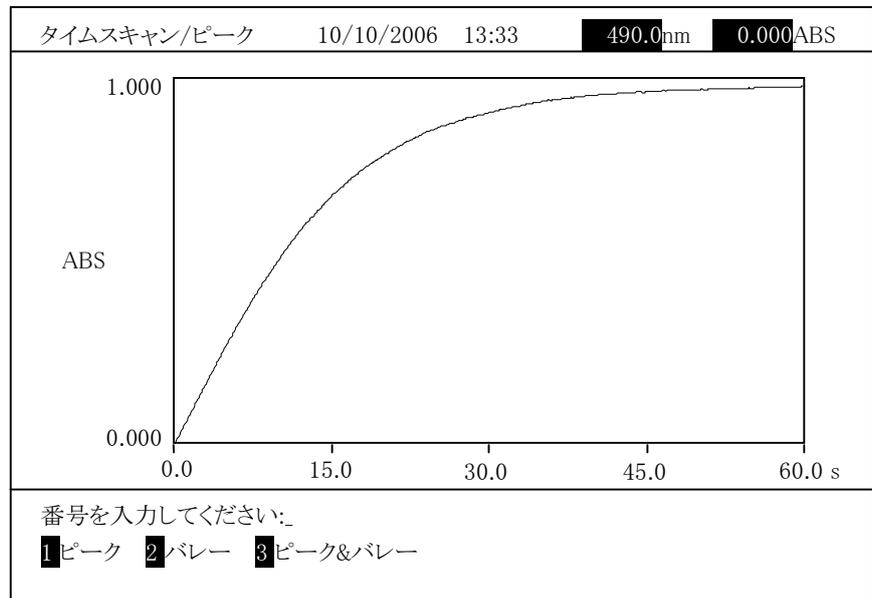


図 3-6-17

項 目	内 容
ピーク	ピークのリストが表示されます。
バレー	バレーのリストが表示されます。
ピーク&バレー	ピークのリストおよびバレーのリストが表示されます。

1 を選択すると図 3-6-18 のような画面が表示されます。

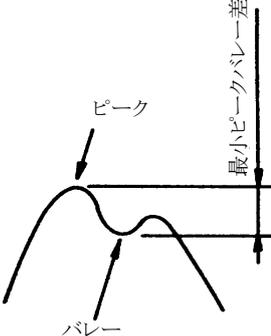
タイムスキャン/ピーク		10/10/2006 13:33		490.0nm		0.000ABS		
ピーク								
ID	TIME(s)	ABS	ID	TIME(s)	ABS	ID	TIME(s)	ABS
1	5.2	0.104	2	50.4	0.097			
							◀:前頁 ▶:次頁 (1/1)	
番号を入力してください:								
1 ピーク		2 バレー		3 ピーク&バレー				

図 3-6-18 (表示例)

データリストが複数ページになる場合、矢印キー(◀ または ▶)を押すとページを切り替えられます。ここで **印字** を押すと、データリストが印字されます。

検出条件を変更してデータリストを表示する場合は、**3** **入力** と操作し、検出条件を変更します。**リターン** を押し、**2** **入力** と操作すると、データリスト選択画面を表示します。この画面で、**1** **入力** と操作すると、変更後のピークリストを表示できます。

注 : 現在表示している画面のデータリストでなく、すべてのデータリストが印刷されます。

しきい値	<p>ピーク検出を行うときのしきい値(最小ピークバレー差)を設定します。ピーク検出を行う場合、しきい値を小さくするとノイズ分も検知してしまいます。逆に、しきい値を大きくすると微細なピーク検出はできなくなります。このピーク検出感度を定めるのがしきい値です。設定値が小さいほどピーク検出感度は上がります。</p> <p>範囲</p> <p>%T:0.1~100.0 0.1 ステップで入力可能</p> <p>ABS:0.001~1.000 0.001 ステップで入力可能</p> <p>E(S)、E(R) :0.1~100.0 0.1 ステップで入力可能</p> 
感度	<p>感度を選択します。横軸方向のデータ点数を選択します。シャープなピークを検出するためには感度 1 を選択してください。ブロードなピークの場合は、感度 8 を選択してください。</p> <p>1、2、4、8 から選択します。</p>

(5) スケール変更

測定結果画面で「スケール」を選択すると、以下の画面が表示されます。

タイムスキャン	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
スケール	X 軸(最大 s) : 60.0 X 軸(最小 s) : 0.0 Y 軸(最大 ABS) : 1.000 Y 軸(最小 ABS) : 0.000 自動		
数値を入力してください: X 軸(最大 s) (0.0 to 60.0)			


 現在のデータモードが表示されます。

図 3-6-19

以下の項目を設定後、**リターン** を押すとグラフのスケールを変更してスペクトルを再表示します。

項 目	内 容
X 軸(最大s)	上限波長を入力します。
X 軸(最小s)	下限波長を入力します。
Y 軸(最大 ABS)	縦軸上限値を入力します。
Y 軸(最小 ABS)	縦軸下限値を入力します。

「自動」を選択後、**1** **入力** と操作すると、スペクトルの最大値と最小値を基準にオートスケール表示します。

自動	オートスケールを実行します。
----	----------------

注 : 変更後のスケールは、測定条件に反映されます。

(6) ファイル操作／保存

画面に表示しているデータを、光度計本体のメモリまたは USB メモリに保存します。

測定結果画面で「ファイル」を選択すると、以下の選択項目が表示されます。

番号を入力してください: _

1 保存 **2** 読出し **3** 重ね書き

1 **入力** と操作すると、次の画面になります。

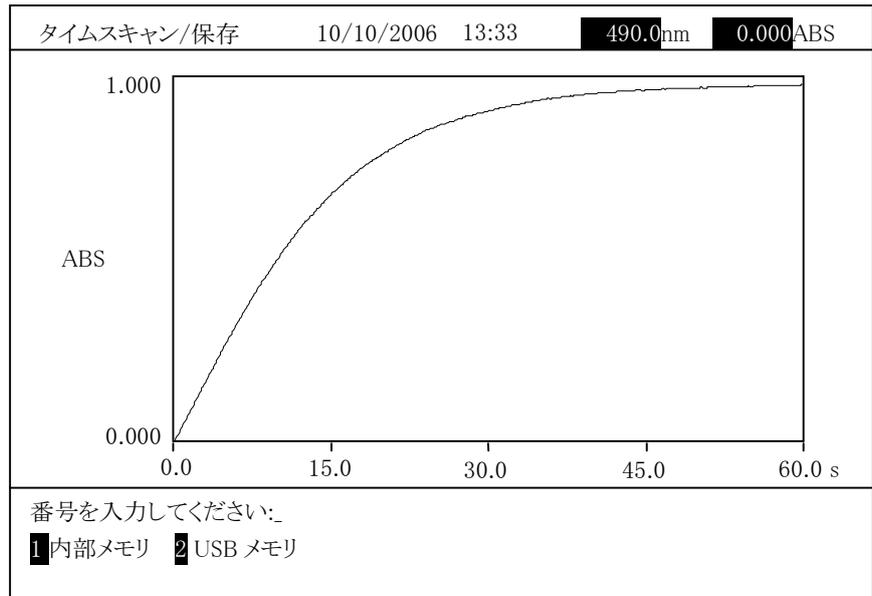


図 3-6-20

内部メモリへの保存

図 3-6-20 で「内部メモリ」を選択すると、光度計本体のメモリ内に格納されているファイル一覧が作成日の新しい順序表示されます。

タイムスキャン/内部メモリ	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
保存	T9	DTT	05/06/2006 16:10
	T8	DTT	05/06/2006 16:01
	T7	DTT	05/06/2006 15:55
	T6	DTT	05/06/2006 15:47
	T5	DTT	05/06/2006 15:39
	T4	DTT	04/06/2006 14:50
	T3	DTT	04/06/2006 14:41
	T2	DTT	03/06/2006 09:50
	T1	DTT	03/06/2006 09:11
	B3	DTQ	01/06/2006 18:33
◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)			
文字を入力してください: _			
ファイル名(最大 8 文字)			

図 3-6-21

ファイル名を入力後、 を押すとスペクトルを保存します。

注 : ファイル名と同じファイルが存在する場合は、以下の確認メッセージが表示されます。%s: 入力したファイル名

「%s.DTT は、すでに存在します。上書きしますか? __

はい いいえ」

1「はい」 : 上書き保存します。

2「いいえ」: 保存しません。

USB メモリへの保存

図 3-6-20 で「USB メモリ」を選択すると、以下の画面が表示されます。

タイムスキャン/USB メモリ	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
1 保存 2 USB フォルダ指定 3 表示形式				
番号を入力してください: _				

図 3-6-22

「保存」を選択すると、以下の画面が表示されます。

タイムスキャン/USB メモリ	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
1 保存	(USB フォルダ		ABC)	
2 USB フォルダ指定	T9	DTT	05/06/2006	16:10
3 表示形式	T8	DTT	05/06/2006	16:01
	T7	DTT	05/06/2006	15:55
	T6	DTT	05/06/2006	15:47
	T5	DTT	05/06/2006	15:39
	T4	DTT	04/06/2006	14:50
	T3	DTT	04/06/2006	14:41
	T2	DTT	03/06/2006	09:50
	T1	DTT	03/06/2006	09:11
	C3	DTT	01/06/2006	18:33
◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)				
文字を入力してください: _				
ファイル名(最大 8 文字)				

図 3-6-23

現在指定されているフォルダが画面の右上に表示され、フォルダ内のタイムスキャンデータファイル一覧が表示されます。

ファイル名を入力後、**入力** を押すとスペクトルを保存します。

- 注** 1: ファイル名と同じファイルが存在する場合は、以下の確認メッセージが表示されます。%s: 入力したファイル名
「%s.DTT は、すでに存在します。上書きしますか? __
1はい **2**いいえ」
- 1「はい」 : 上書き保存します。
2「いいえ」: 保存しません。
- 2: USB メモリが書き込み禁止の場合は、「書き込み禁止です。」が表示されます。
- 3: 指定フォルダ内のファイル数が 1000 の場合は、「最大ファイル数です。」を表示します。
- 4: USB メモリのルートディレクトリが指定され、最大エントリ数(ルートディレクトリ内ファイルおよびフォルダの合計が 512)に到達した場合は、「空きエントリがありません。」を表示します。

「USB フォルダ指定」を選択すると、USB メモリのフォルダを変更できます。

「表示形式」を選択すると、データファイルの表示順序を変更できます。

(7) ファイル操作/読出し

光度計本体のメモリまたは USB メモリからデータファイルを読み出します。
 保存しているデータを表示します。指定されたファイルのグラフを画面に表示
 しますが、それ以前に画面に表示されていたグラフは消去されます。
 測定結果画面で「ファイル」を選択すると、以下の選択項目が表示されます。

番号を入力してください:

- 1 保存 2 読出し 3 重ね書き

2 入力 と操作すると、次の画面になります。

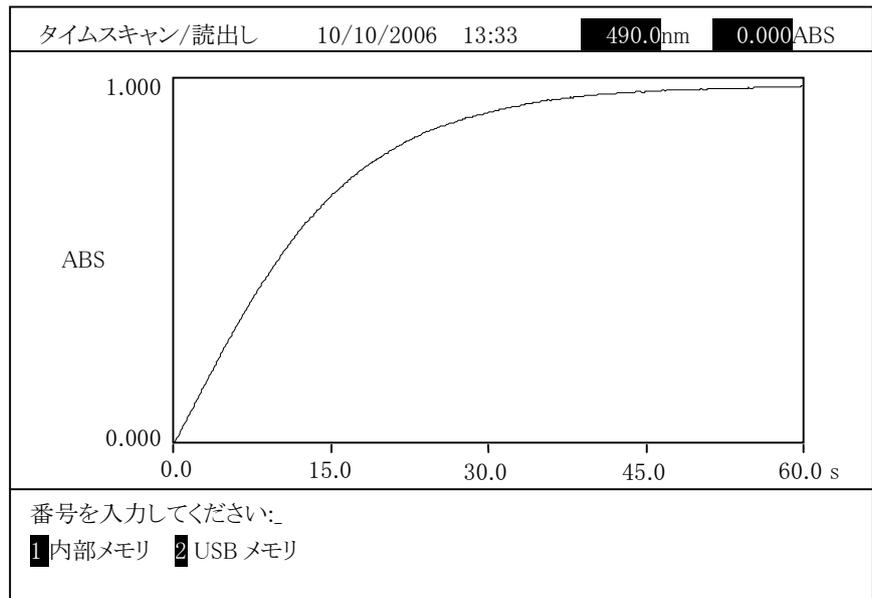


図 3-6-24

内部メモリからのデータファイルの読み出し

図 3-6-24 で「内部メモリ」を選択すると、以下の画面が表示されます。

タイムスキャン/内部メモリ	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
読出し	T9	DTT	05/06/2006 16:10
	T8	DTT	05/06/2006 16:01
	T7	DTT	05/06/2006 15:55
	T6	DTT	05/06/2006 15:47
	T5	DTT	05/06/2006 15:39
	T4	DTT	04/06/2006 14:50
	T3	DTT	04/06/2006 14:41
	T2	DTT	03/06/2006 09:50
	T1	DTT	03/06/2006 09:11
	C3	DTT	01/06/2006 18:33
◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)			
ファイルを選択してください:			
▲▼:選択			

図 3-6-25

フォルダ内のタイムスキャンファイル一覧が作成日の新しい順序で表示されます。上下矢印キー(▲、▼)で選択後、**入力** を押すとデータファイルを読み出します。

- 注** 1: 現在表示中のデータは、消去されます。必要なデータは、保存または印刷してからデータファイルを読み出してください。
- 2: データファイルを読み出すと、読み出したデータファイルの測定条件に置き換わります。必要な条件は、保存または印刷してからデータファイルを読み出してください。測定を行う場合は、条件を確認してから実施してください。

USB メモリからのデータファイルの読み出し

図 3-6-24 で「USB メモリ」を選択すると、以下の画面が表示されます。

タイムスキャン/USB メモリ 10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 読出し 2 USB フォルダ指定 3 表示形式		
番号を入力してください:..		

図 3-6-26

「読出し」を選択すると、以下の画面が表示されます。

タイムスキャン/USBメモリ		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
1 読出し	(USBフォルダ	ABC)			
2 USBフォルダ指定	T9	DTT	05/06/2006	16:10	
3 表示形式	T8	DTT	05/06/2006	16:01	
	T7	DTT	05/06/2006	15:55	
	T6	DTT	05/06/2006	15:47	
	T5	DTT	05/06/2006	15:39	
	T4	DTT	04/06/2006	14:50	
	T3	DTT	04/06/2006	14:41	
	T2	DTT	03/06/2006	09:50	
	T1	DTT	03/06/2006	09:11	
	C3	DTT	01/06/2006	18:33	
					◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)
ファイルを選択してください:					
▲▼:選択					

図 3-6-27

現在指定されているフォルダが画面の右上に表示され、フォルダ内のタイムスキャンデータファイル一覧が表示されます。

上下矢印キー(▲、▼)で選択後、**入力** を押すとデータファイルを読み出します。

- 注** 1: 現在表示中のデータは、消去されます。必要なデータは、保存または印刷してからデータファイルを読み出してください。
- 2: データファイルを読み出すと、読み出したデータファイルの測定条件に置き換わります。必要な条件は、保存または印刷してからデータファイルを読み出してください。測定を行う場合は、条件を確認してから実施してください。

「USBフォルダ指定」を選択すると、USBメモリのフォルダを変更できます。

「表示形式」を選択すると、データファイルの表示順序を変更できます。

(8) ファイル操作／重ね書き

光度計本体のメモリまたは USB メモリからデータファイルを読み出し重ねて表示します。保存しているデータを重ね書きで表示します。グラフ軸は、最初のデータのグラフ軸になります。

測定結果画面で「ファイル」を選択すると、以下の選択項目が表示されます。

番号を入力してください:

- 1** 保存 **2** 読出し **3** 重ね書き

3 と操作すると、次の画面になります。

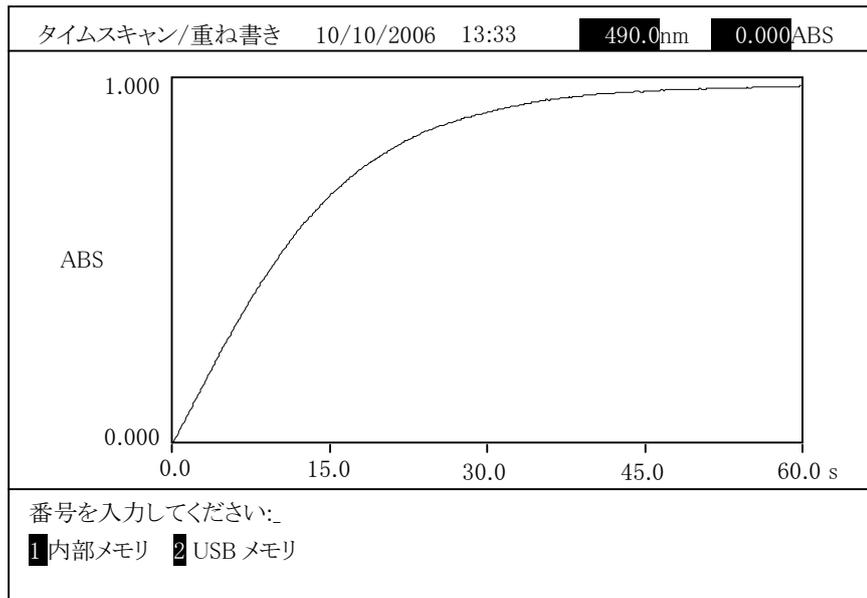


図 3-6-28

内部メモリからのデータファイルの重ね書き

図 3-6-28 で「内部メモリ」を選択すると、以下の画面が表示されます。

タイムスキャン/内部メモリ	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
重ね書き	T9	DTT	05/06/2006	16:10
	T8	DTT	05/06/2006	16:01
	T7	DTT	05/06/2006	15:55
	T6	DTT	05/06/2006	15:47
	T5	DTT	05/06/2006	15:39
	T4	DTT	04/06/2006	14:50
	T3	DTT	04/06/2006	14:41
	T2	DTT	03/06/2006	09:50
	T1	DTT	03/06/2006	09:11
	C3	DTT	01/06/2006	18:33
	◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)			
ファイルを選択してください:				
▲▼:選択				

図 3-6-29

上下矢印キー(▲、▼)で選択後、**入力** を押すとデータファイルを読み出し、すでに表示しているスペクトルに重ね書きします。グラフ軸は、最初のデータのグラフ軸になります。

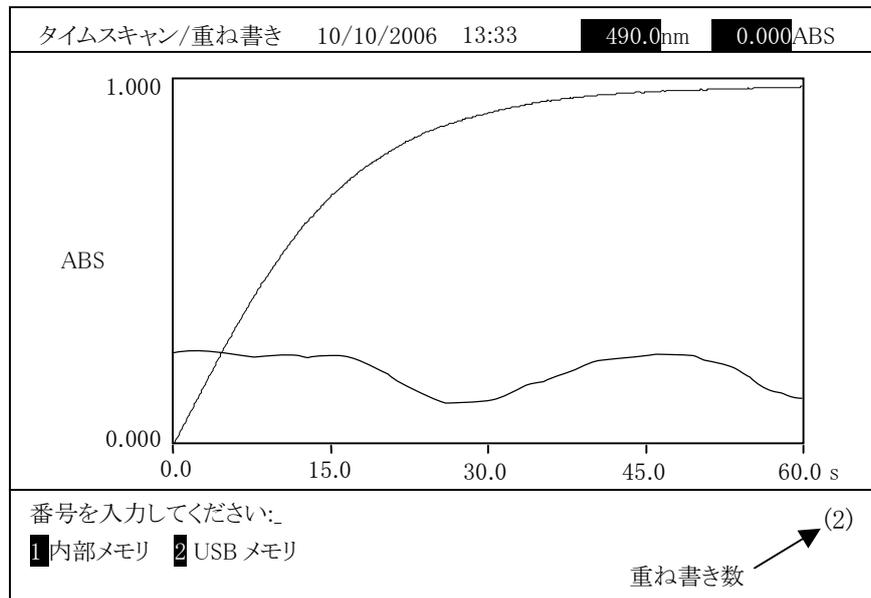


図 3-6-30

- 注** 1: 測定時間、データモードが現在表示しているスペクトルと一致しない場合は、「データモードまたは測定時間が一致しません。」とメッセージが表示され読み出せません。
- 2: 重ね書きグラフ表示画面で **リターン** キーを押すと、確認メッセージが表示されます。
- 「重ね書きは、リセットされます。よろしいですか? __」
- 1** はい **2** いいえ」
- 1「はい」 : 重ね書きする前の表示になります。
- 2「いいえ」 : 画面を保持します。

USB メモリからのデータファイルの重ね書き

図 3-6-28 で「USB メモリ」を選択すると、以下の画面が表示されます。

タイムスキャン/USB メモリ	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
1 重ね書き 2 USB フォルダ指定 3 表示形式				
番号を入力してください:				

図 3-6-31

「重ね書き」を選択すると、以下の画面が表示されます。

タイムスキャン/USB メモリ	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
1 重ね書き	(USB フォルダ ABC)			
2 USB フォルダ指定	T9	DTT	05/06/2006	16:10
3 表示形式	T8	DTT	05/06/2006	16:01
	T7	DTT	05/06/2006	15:55
	T6	DTT	05/06/2006	15:47
	T5	DTT	05/06/2006	15:39
	T4	DTT	04/06/2006	14:50
	T3	DTT	04/06/2006	14:41
	T2	DTT	03/06/2006	09:50
	T1	DTT	03/06/2006	09:11
	C3	DTT	01/06/2006	18:33
			◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)	
ファイルを選択してください:				
▲▼:選択				

図 3-5-32

現在指定されているフォルダが画面の右上に表示され、フォルダ内のタイムスキャンデータファイル一覧が表示されます。

上下矢印キー(▲、▼)で選択後、**入力** を押すとデータファイルを読み出し、すでに表示しているスペクトルに重ね書きします。

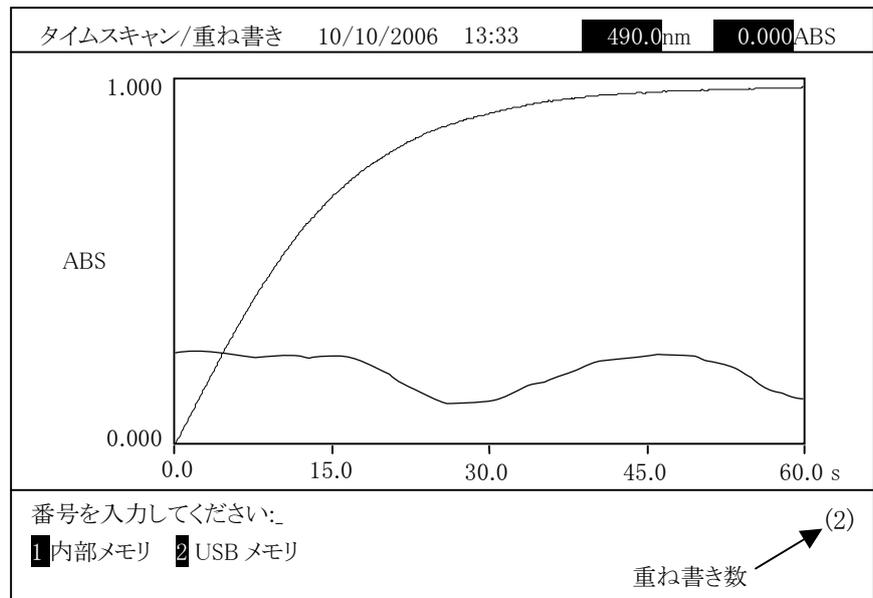


図 3-6-33

- 注** 1: 測定時間、データモードが現在表示しているスペクトルと一致しない場合は、「データモードまたは測定時間が一致しません。」とメッセージが表示され読み出せません。
- 2: 重ね書きグラフ表示画面で **リターン** キーを押すと、確認メッセージが表示されます。
 「重ね書きは、リセットされます。よろしいですか? __
1 はい **2** いいえ」
- 1「はい」 : 重ね書きする前の表示になります。
 2「いいえ」 : 画面を保持します。

「USB フォルダ指定」を選択すると、USB メモリのフォルダを変更できます。
 「表示形式」を選択すると、データファイルの表示順序を変更できます。

(9) レート計算

時間スペクトルのレート計算を行います。

測定結果画面で「レート」を選択すると、図 3-6-34 に示す選択項目が表示されます。

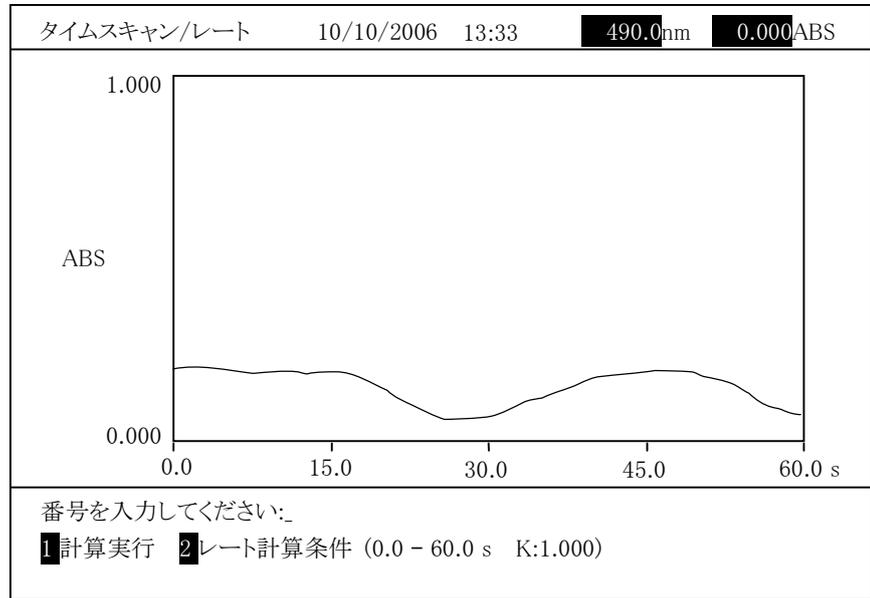


図 3-6-34

レート計算条件を設定します。「2 レート計算条件」を選択し計算する開始時間を入力します。

タイムスキャン/レート	10/10/2006 13:54	500.0nm	0.161ABS
レート計算条件	開始時間(s)	0.0	
	終了時間(s)	60.0	
	ファクタ	1.0	

数値を入力してください:

開始時間(s)(0.0 to 60.0)

図 3-6-35

数値入力後、**入力** を押します。次のような画面が表示されますので、終了時間を入力します。

タイムスキャン/レート	10/10/2006 13:54	500.0 nm	0.161 ABS
レート計算条件	開始時間(s)	0.0	
	終了時間(s)	60.0	
	ファクタ	1.0	
数値を入力してください: 終了時間(s)(0.0 to 60.0)			

図 3-6-36

数値入力後、**入力** を押します。次のような画面が表示されますので、ファクタを入力します。

タイムスキャン/レート	10/10/2006 13:54	500.0 nm	0.161 ABS
レート計算条件	開始時間(s)	0.0	
	終了時間(s)	60.0	
	ファクタ	1.0	
数値を入力してください: ファクタ(-9999.999 to 9999.999)			

図 3-6-37

リターン キーを押し、図 3-6-34 に戻ります。

「1 計算実行」を選択後、 を押すと、結果が次のように表示されます。

タイムスキャン/レート		10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
レート計算結果					
開始時間(s)	終了時間(s)	K	傾き(ABS/min)	活性値(ABS/min)	
0.0	60.0	1.000	-3.040E-2	-3.040E-2	
R	R2				
0.345	0.119				
印字キー:印刷					

図 3-6-38

レート分析の計算方法は付録 4 を参照してください。

(10) 結果印刷

測定結果画面で **印刷** を押すと、以下のようなレポートが印刷されます。

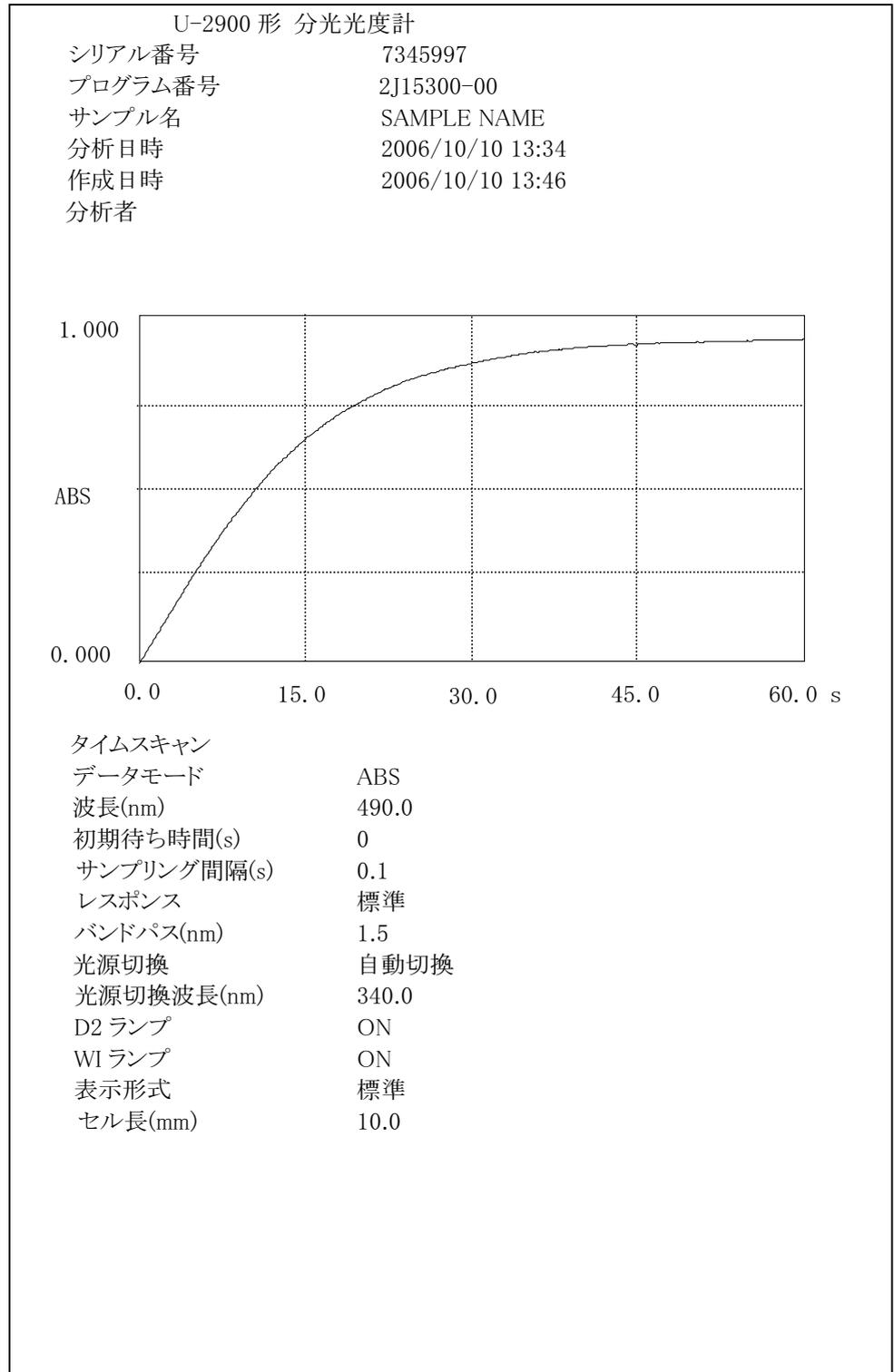


図 3-6-39

注 : 「分析者」の項目は空欄になっていますので、手書きで追記してください。

3.6.4 演算処理

測定結果画面で「演算」を選択すると、以下の選択項目が表示されます。

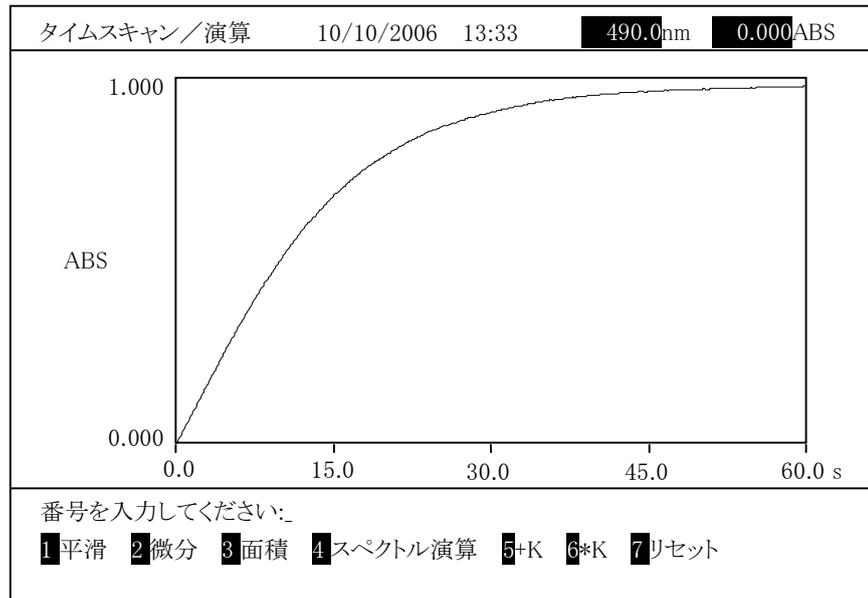


図 3-6-40

項目	内容						
平滑	スムージングを行います。2~4 次の設定が可能です。						
微分	微分を行います。1~4 次の設定が可能です。						
面積	面積計算を行います。スタート波長とストップ波長を入力します。						
スペクトル演算	スペクトル間の四則演算を行います。						
+K(係数和)	<p>スペクトルに設定値を足します。データモードによって設定範囲は以下のようになります。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>データモード</th> <th>入力範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ABS</td> <td>-99.999~99.999</td> </tr> <tr> <td>%T、E(S)、E(R)</td> <td>-9999.9~9999.9</td> </tr> </tbody> </table>	データモード	入力範囲	ABS	-99.999~99.999	%T、E(S)、E(R)	-9999.9~9999.9
データモード	入力範囲						
ABS	-99.999~99.999						
%T、E(S)、E(R)	-9999.9~9999.9						
*K(係数倍)	係数を掛けます。-9999.999~9999.999 の数値が入力できます。						
リセット	演算後のスペクトルをもとのデータに戻します。						

(1) 平滑

グラフを平滑化します。ノイズが大きいグラフの場合に使用します。「平滑」を選ぶと、次の画面になります。

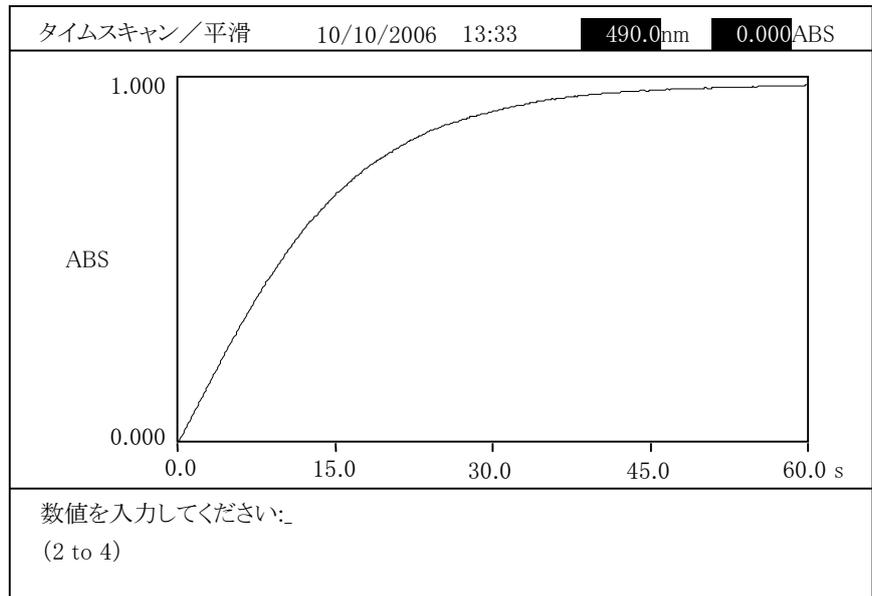


図 3-6-41

次数を入力します。2～4 から設定できます。入力後、 を押します。計算結果が表示されます。

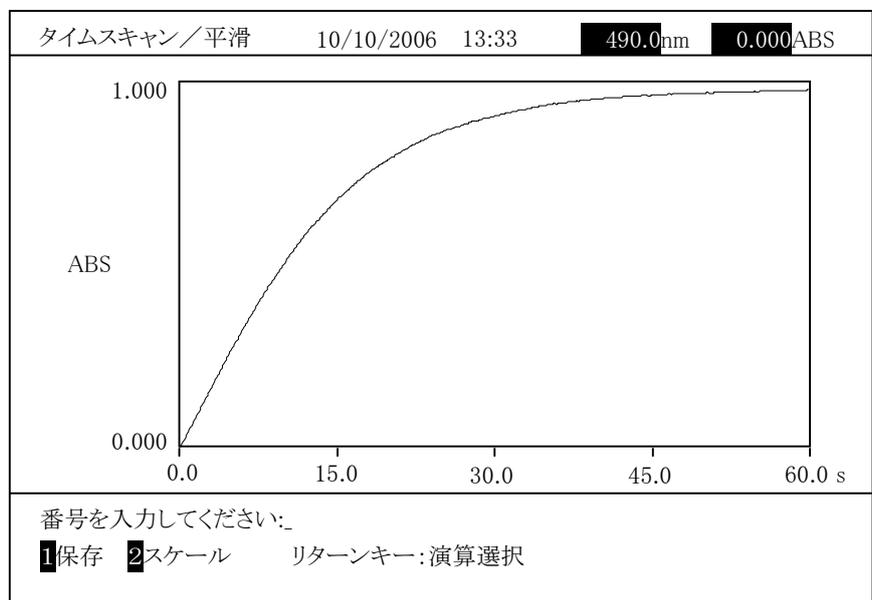


図 3-6-42 (実行後)

保存	演算後のスペクトルを内部メモリまたは USB メモリに保存できます。詳細については、3.6.3 項(6)ファイル操作／保存を参照してください。
スケール	スケールを変更できます。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">注：変更後のスケールは、測定条件に反映されます。</div>
リターンキー	演算項目選択画面に戻ります。演算したスペクトルは保持されます。

印字キーを押すとスペクトルを印刷できます。

元のスペクトルに戻すには リターン を押し、図 3-6-40 に戻り、7 リセットを選択します。

(2) 微分

微分グラフを表示します。「微分」を選ぶと、次の画面になります。

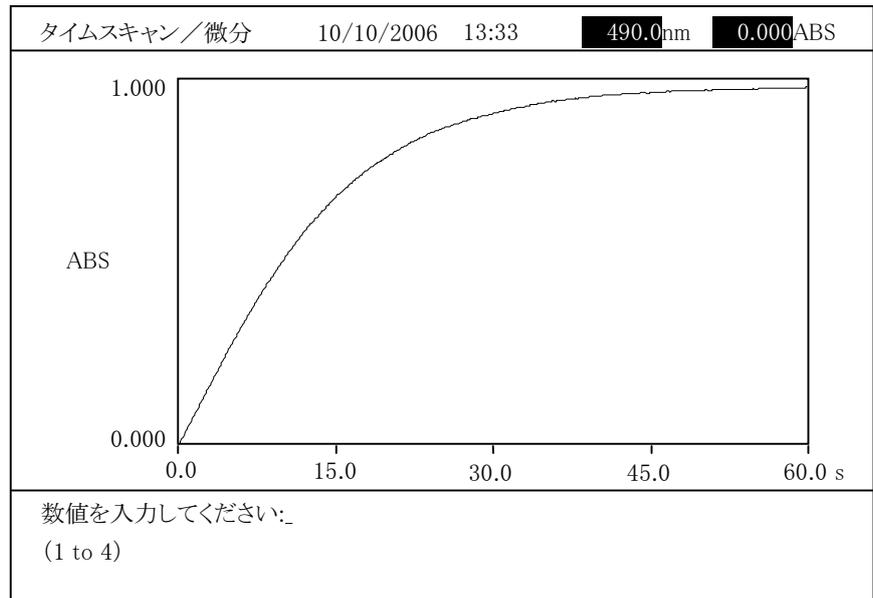


図 3-6-43

微分次数を入力します。1～4 から設定できます。入力後、**入力** を押します。計算結果が表示されます。

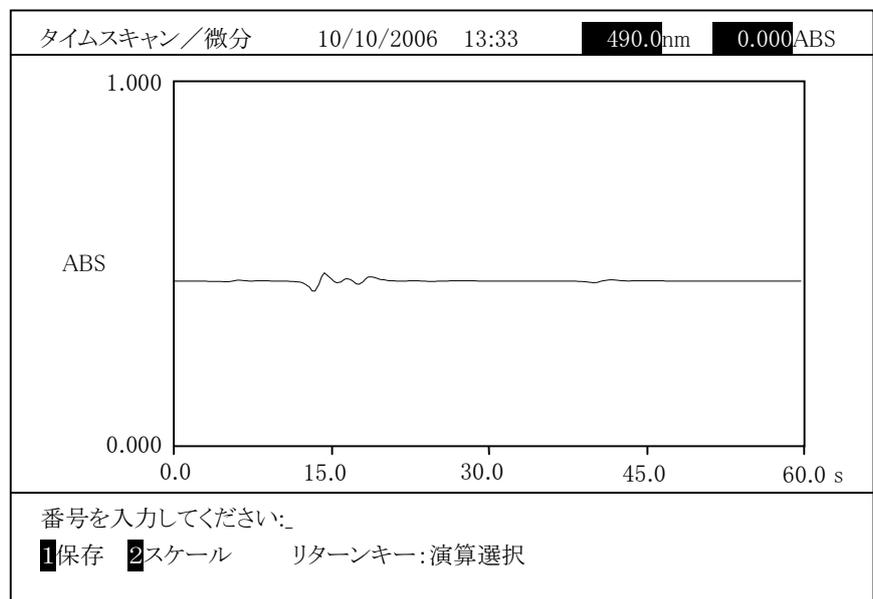


図 3-6-44 (実行後)

保存	演算後のスペクトルを内部メモリまたは USB メモリに保存できます。詳細については、3.6.3 項(6)ファイル操作／保存を参照してください。
スケール	スケールを変更できます。 注 ：変更後のスケールは、測定条件に反映されます。
リターンキー	演算項目選択画面に戻ります。演算したスペクトルは保持されます。

印字キーを押すとスペクトルを印刷できます。

元のスペクトルに戻すには **リターン** を押し、図 3-6-40 に戻り、**7** リセットを選択します。

(3) 面積

面積計算を行います。面積計算する範囲の時間を入力して計算します。

「面積」を選ぶと、次の画面になります。

まず、開始時間を入力します。数値を入力後、 を押します。

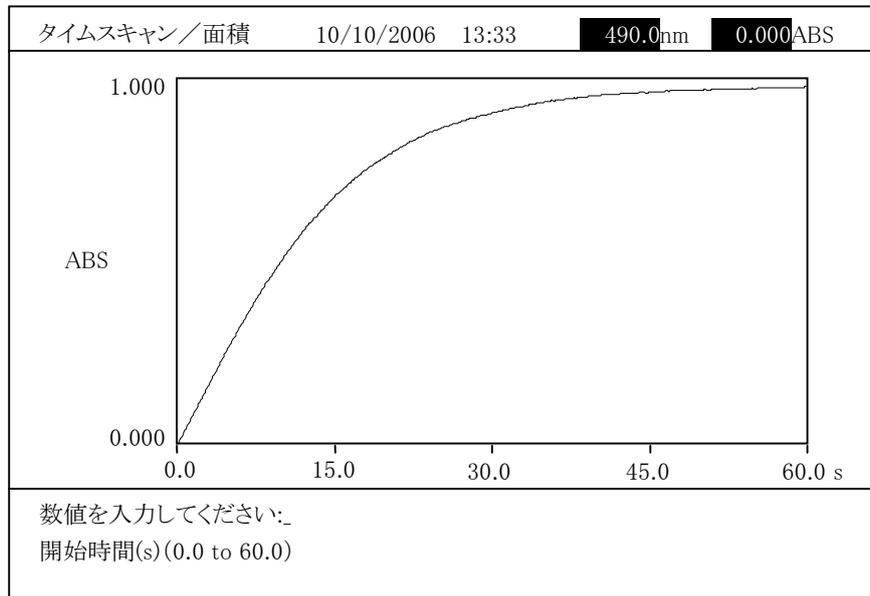


図 3-6-45

終了時間を入力します。数値を入力後、 を押します。

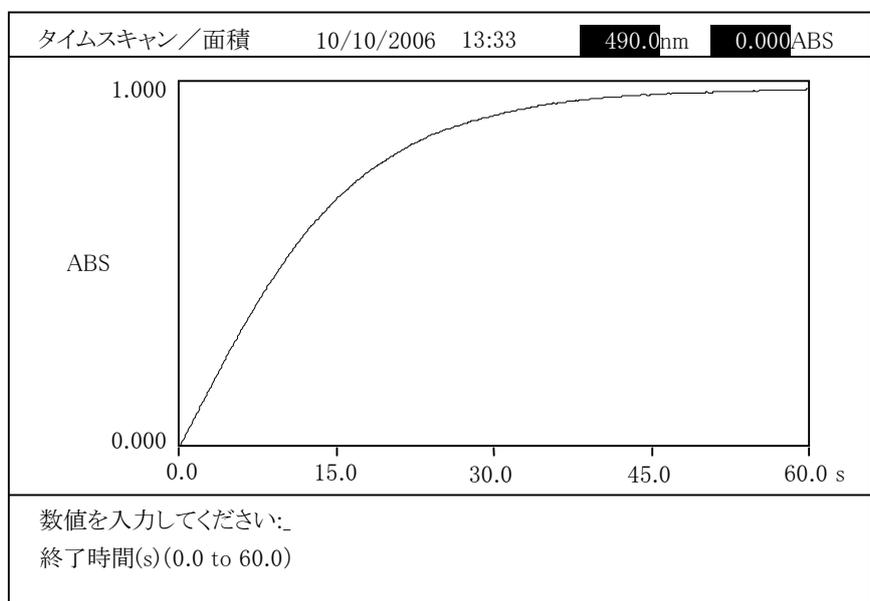


図 3-6-46

計算結果が表示されます。

タイムスキャン/面積	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
面積計算結果				
開始時間(s)	終了時間(s)	S1(ABS*s)	S2(ABS*s)	S1+S2(ABS*s)
0.0	60.0	5.112	3.234	8.346
印字キー:印刷				

図 3-6-47

印字 を押すと、面積計算結果を印刷します。

リターン を押すと、図 3-6-40 に戻ります。

注 : 絶対値が 10 以上のデータの場合は、E+n(10 のべき乗)で表示します。
n が 10 以上の値は、****表示になります。

(4) スペクトル演算

スペクトル間の加減乗除を行います。

「スペクトル演算」を選ぶと、次の画面になります。

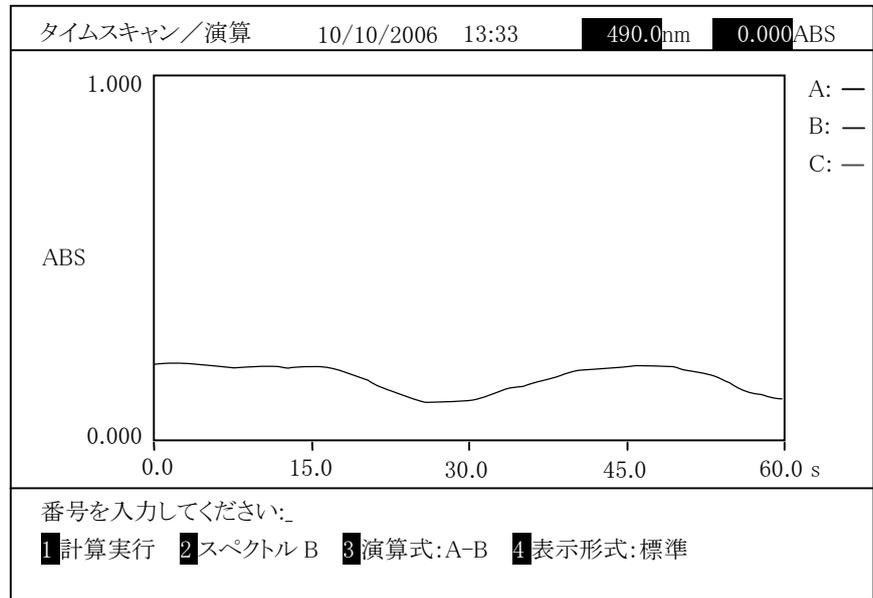


図 3-6-48

ここで、A:スペクトル A、B:スペクトル B、C:スペクトル C(計算結果)の線の色を示しています。

項目	説明
計算実行	スペクトル間演算を実行します。
スペクトル B	演算をするスペクトル B を選びます。内部メモリに保存されているファイルまたは USB メモリから選択します。
演算式	演算方法を選択します。 (1) A+B (2) A-B (3) B-A (4) A*B (5) A/B (6) B/A <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>注 1: %T モードでの除算の場合、除算後に 100 を乗じています。</p> <p>2: %T モードでの乗算の場合、計算後に 100 で割っています。</p> </div>
表示形式	表示形式を選択します。 (1) 標準 : 計算実行後、演算結果(スペクトル C)のみを表示します。 (2) 重ね書き : 計算実行後、スペクトル A、B、C を重ねて表示します。

以下にスペクトル B を選択する手順を示します。

図 3-6-48 で「スペクトル B」を選ぶと、次の画面になります。

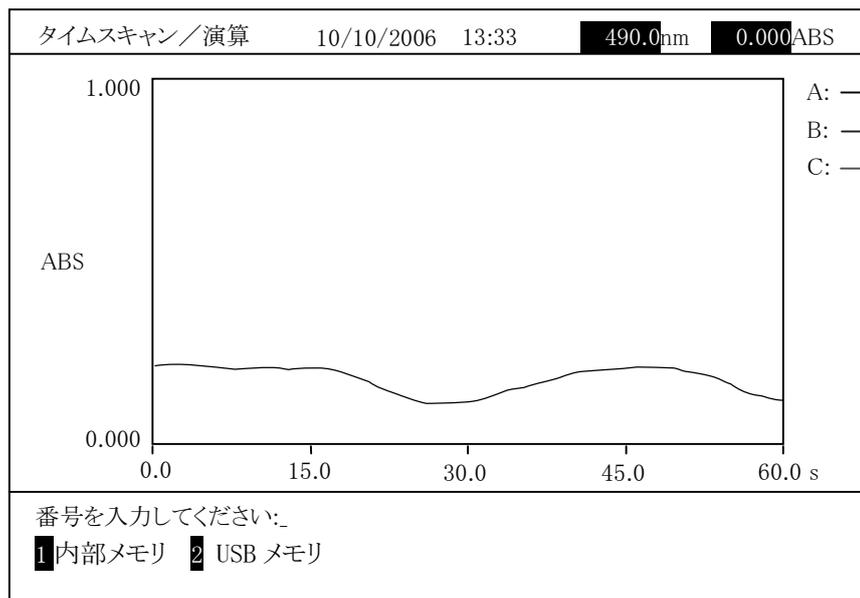


図 3-6-49

内部メモリまたは USB メモリを選択します。

内部メモリからのスペクトル B 選択

図 3-6-49 で「内部メモリ」を選択すると、以下の画面が表示されます。

タイムスキャン/内部メモリ	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
スペクトル B 選択	T9	DTT	05/06/2006 16:10
	T8	DTT	05/06/2006 16:01
	T7	DTT	05/06/2006 15:55
	T6	DTT	05/06/2006 15:47
	T5	DTT	05/06/2006 15:39
	T4	DTT	04/06/2006 14:50
	T3	DTT	04/06/2006 14:41
	T2	DTT	03/06/2006 09:50
	T1	DTT	03/06/2006 09:11
	A3	DTT	01/06/2006 18:33
	◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)		
ファイルを選択してください: ▲▼:選択			

図 3-6-50

フォルダ内のタイムスキャンファイル一覧が表示されます。上下矢印キー (▲、▼) で選択後、**入力** を押すとスペクトル B を読み出します。

注 : 測定時間、データモード、ストップ時間がスペクトル A と一致しない場合は、「計算できません。」とメッセージが表示され読み出せません。

USB メモリからのスペクトル B 選択

図 3-6-49 で「USB メモリ」を選択すると、以下の画面が表示されます。

タイムスキャン/USB メモリ	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
1 スペクトル B 選択 2 USB フォルダ指定 3 表示形式				
番号を入力してください:				

図 3-6-51

「スペクトル B 選択」を選択すると、以下の画面が表示されます。

タイムスキャン/USB メモリ	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
1 スペクトル B 選択	(USB フォルダ ABC)			
2 USB フォルダ指定	T9	DTT	05/06/2006	16:10
3 表示形式	T8	DTT	05/06/2006	16:01
	T7	DTT	05/06/2006	15:55
	T6	DTT	05/06/2006	15:47
	T5	DTT	05/06/2006	15:39
	T4	DTT	04/06/2006	14:50
	T3	DTT	04/06/2006	14:41
	T2	DTT	03/06/2006	09:50
	T1	DTT	03/06/2006	09:11
	A3	DTT	01/06/2006	18:33
◀:前頁 ▶:次頁 (1/2)				
ファイルを選択してください:				
▲▼:選択				

図 3-6-52

現在指定されているフォルダが画面の右上に表示され、フォルダ内のタイムスキャンファイル一覧が表示されます。

上下矢印キー(▲、▼)で選択後、**入力** を押すとスペクトル B を読み出します。

注 : 測定時間、データモード、ストップ時間がスペクトル A と一致しない場合は、「計算できません。」とメッセージが表示され読み出せません。

「USB フォルダ指定」を選択すると、USB メモリのフォルダを変更できます。
「表示形式」を選択すると、データファイルの表示順序を変更できます。
内部メモリまたは USB メモリからスペクトル B を読み出すと以下の画面が表示されます。

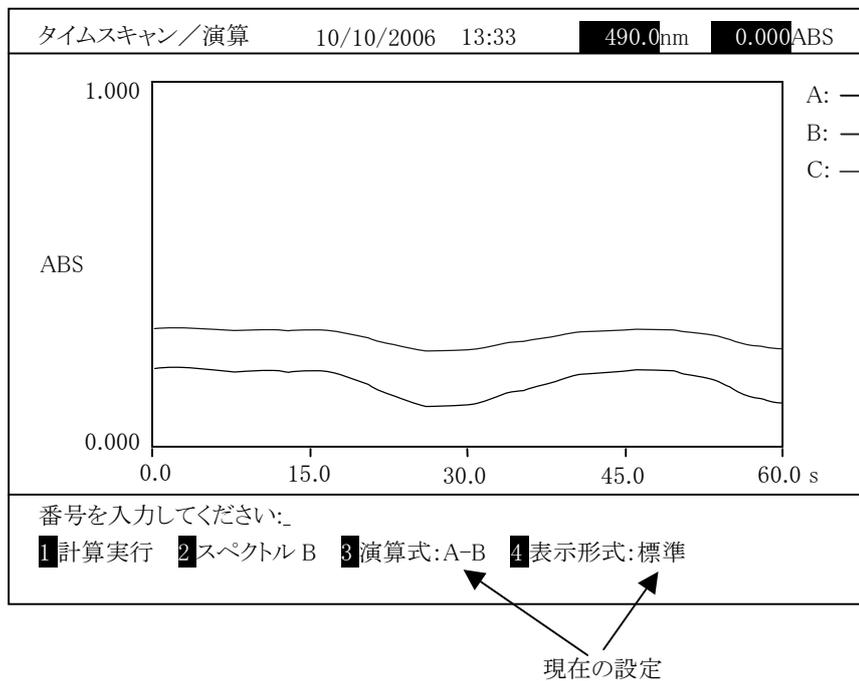


図 3-6-53

演算式を選択

演算式を選択します。図 3-6-53 で「演算式」を選択すると、以下の画面が表示されます。

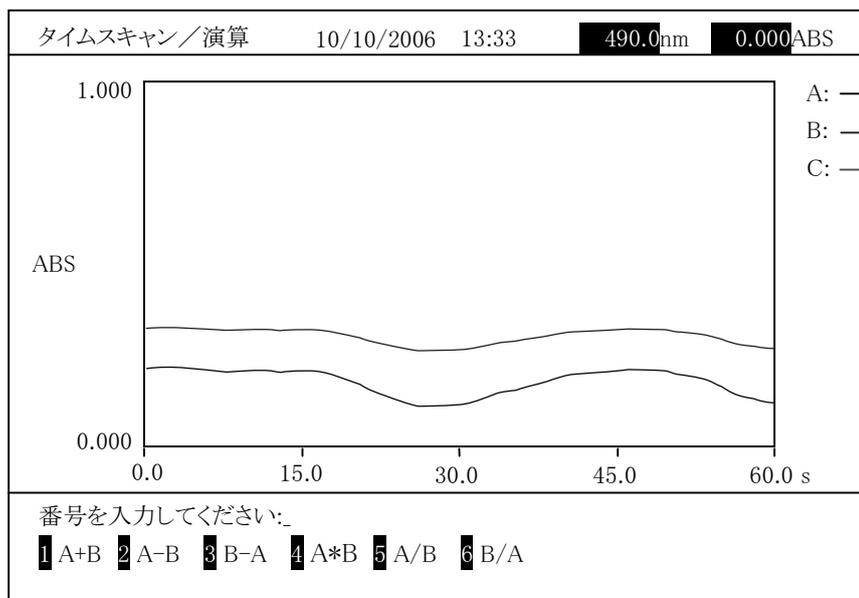


図 3-6-54

番号を入力し、**入力** を押すと図 3-6-53 に戻ります。「演算式」の右に選択した演算式が表示されます。

表示形式の選択

演算結果の表示形式を選択します。図3-6-53で「表示形式」を選択すると、以下の画面が表示されます。

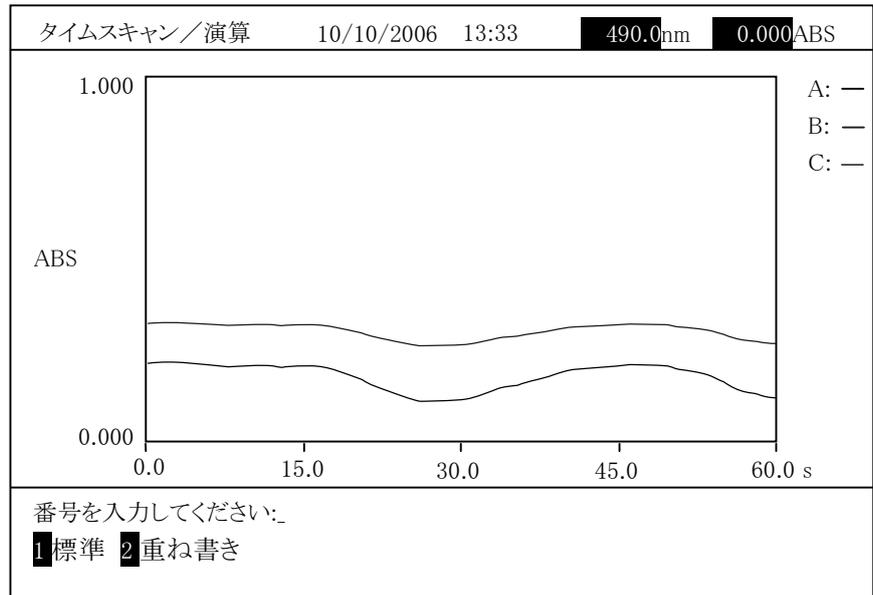


図 3-6-55

番号を入力し、 を押すと図 3-6-53 に戻ります。「表示形式」の右に選択した表示形式が表示されます。

標準	計算実行後、演算結果(スペクトル C)のみを表示します。
重ね書き	計算実行後、スペクトル A、B、C を重ねて表示します。

計算の実行

図 3-6-53 で「計算実行」を選択すると、演算式の指定に従いスペクトル間演算を実行します。表示形式により計算結果の表示が以下のようになります。

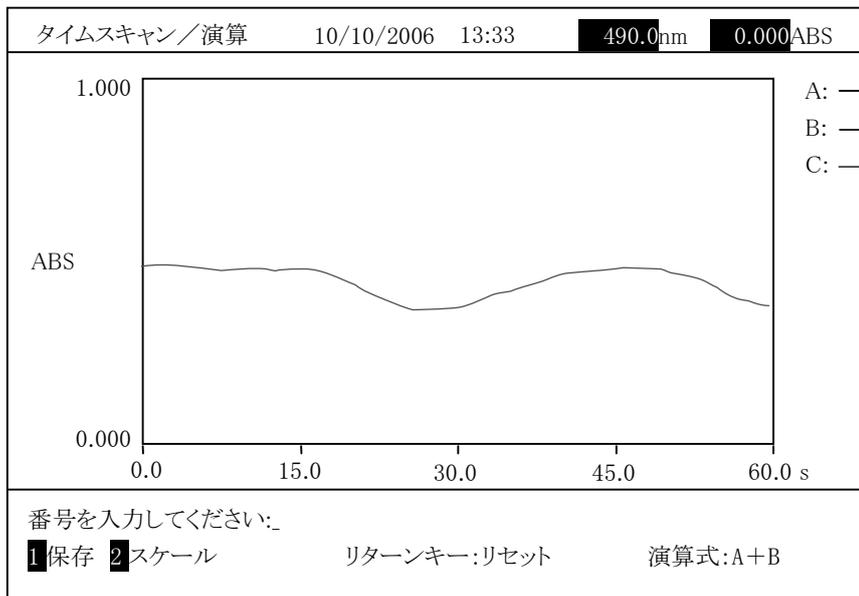


図 3-6-56 (表示形式:標準の場合)

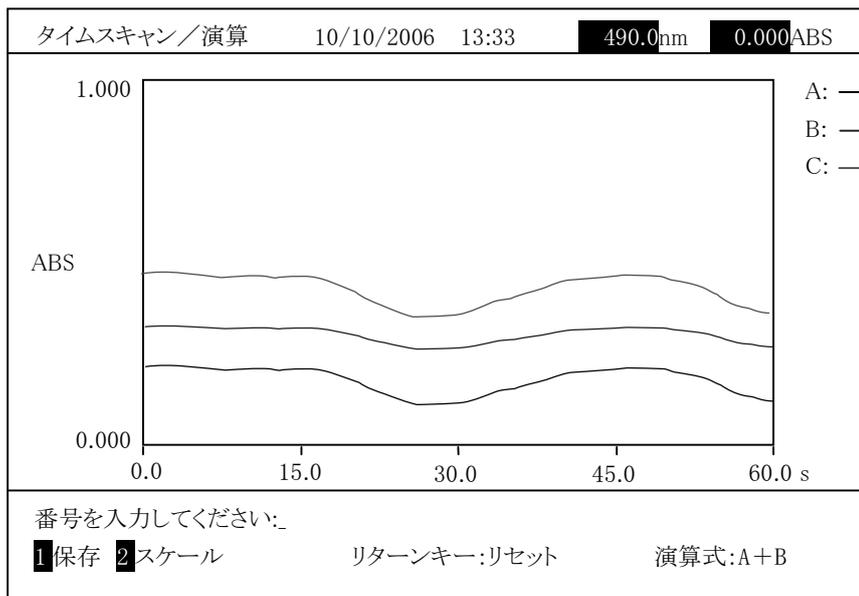


図 3-6-57 (表示形式:重ね書きの場合)

保存	演算後のスペクトルを内部メモリまたは USB メモリに保存できます。詳細については、3.6.3 項(6)ファイル操作/保存を参照してください。
スケール	スケールを変更できます。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">注: 変更後のスケールは、測定条件に反映されます。</div>
リターンキー	演算実行前の画面に戻ります。
演算式	現在の演算式を表示しています。

印字キーを押すとスペクトルを印刷できます。

(5) +K(係数和)

スペクトルに一定数 K を加えたグラフを表示します。この機能を選ぶと次の画面になります。

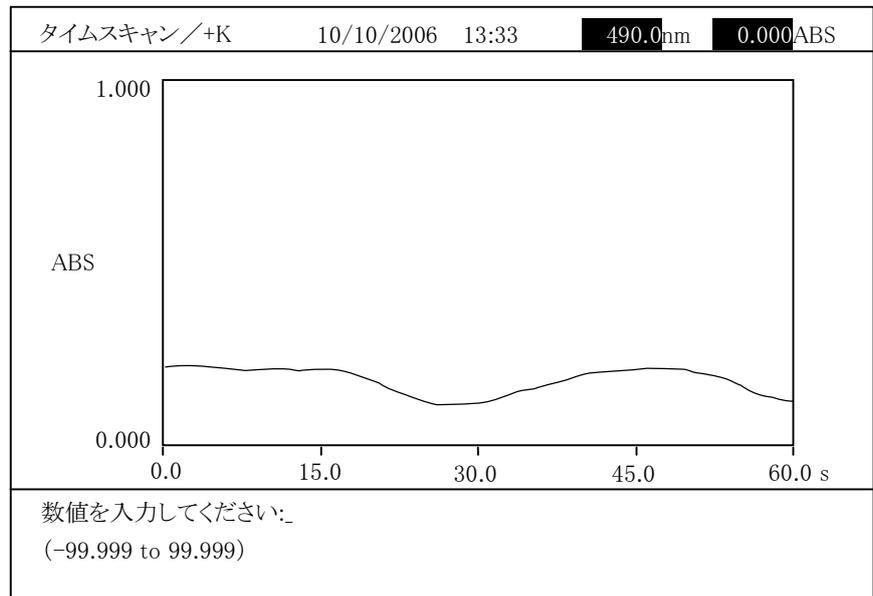


図 3-6-58

演算をする定数を入力します。

データモードによって設定範囲が変わります。

データモード	データ範囲
ABS	-99.999~99.999
%T、E(S)、E(R)	-9999.9~9999.9

数値入力後、**入力** を押すと、演算後のスペクトルが表示されます。

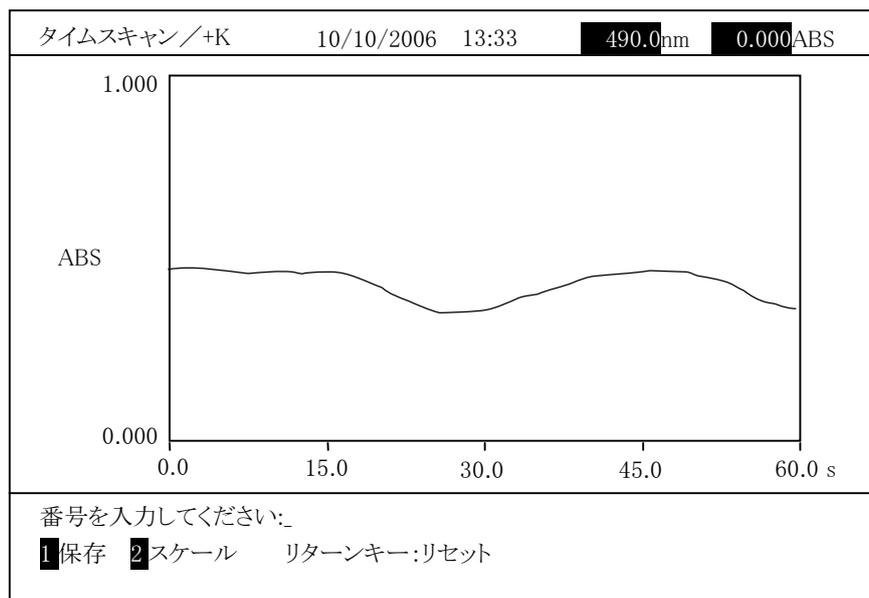


図 3-6-59

保存	演算後のスペクトルを内部メモリまたは USB メモリに保存できます。詳細については、3.6.3 項(6)ファイル操作／保存を参照してください。
スケール	スケールを変更できます。 注 ：変更後のスケールは、測定条件に反映されます。
リターンキー	演算実行前のスペクトルに戻ります。

印字キーを押すとスペクトルを印刷できます。

注：演算結果、データが上下限值を超えた場合は、以下のルールで処理されます。

データモード	ルール
ABS	99.999 以上のデータは、99.999 に置き換える。 -99.999 以下のデータは、-99.999 に置き換える。
%T、E(S)、E(R)	9999.9 以上のデータは、9999.9 に置き換える。 -9999.9 以下のデータは、-9999.9 に置き換える。

(6) *K(係数倍)

スペクトルに一定数 K を乗じたグラフを表示します。この機能を選ぶと次の画面になります。

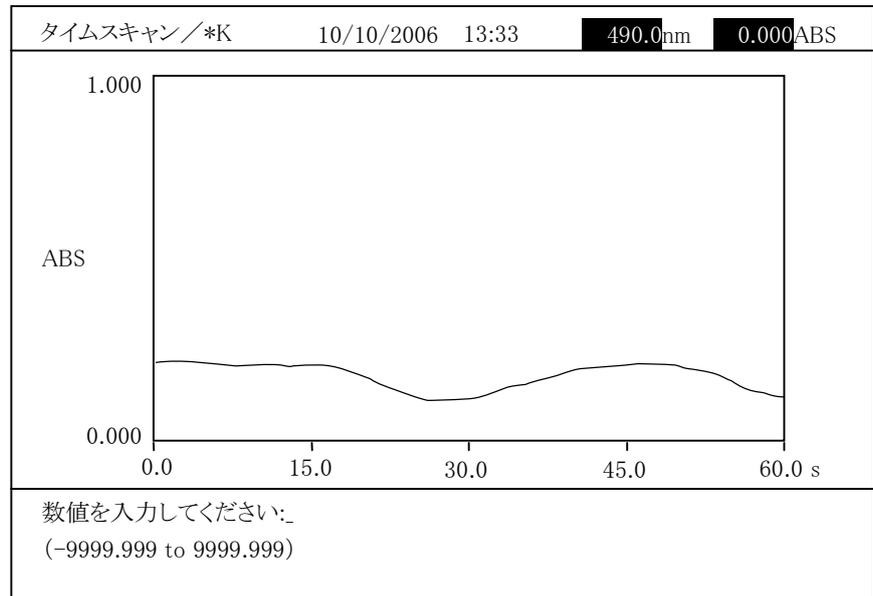


図 3-6-60

演算をする定数を入力します。-9999.999~9999.999 までの数値を入力できます。

数値入力後、 を押すと、演算後のスペクトルが表示されます。

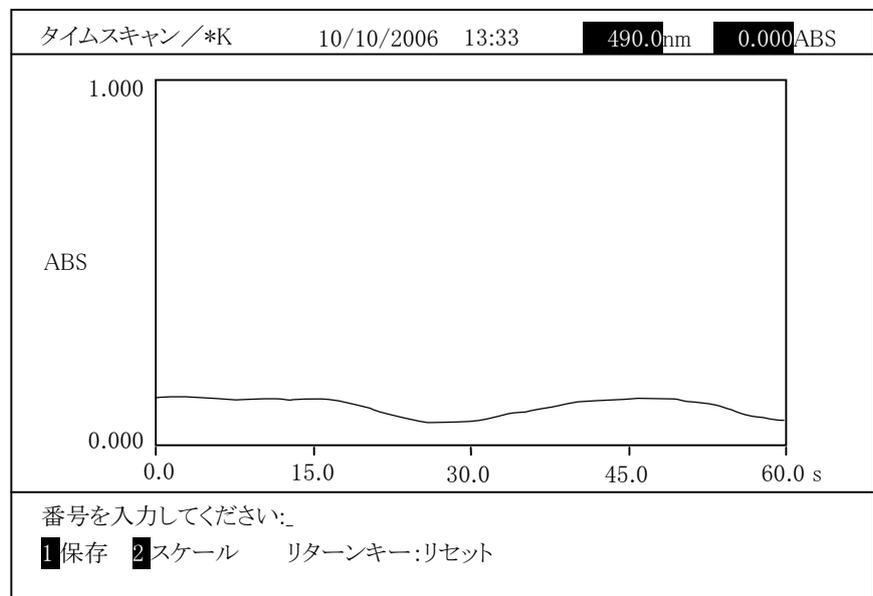


図 3-6-61 (0.5 を乗じた場合)

保存	演算後のスペクトルを内部メモリまたは USB メモリに保存できます。詳細については、3.6.3 項(6)ファイル操作／保存を参照ください。
スケール	スケールを変更できます。 注 ：変更後のスケールは、測定条件に反映されます。
リターンキー	演算実行前のスペクトルに戻ります。

注：演算結果、データが上下限值を超えた場合は、以下のルールで処理されます。

データモード	ルール
ABS	99.999 以上のデータは、99.999 に置き換える。 -99.999 以下のデータは、-99.999 に置き換える。
%T、E(S)、E(R)	9999.9 以上のデータは、9999.9 に置き換える。 -9999.9 以下のデータは、-9999.9 に置き換える。

3.7 測定条件メニュー

測定メニュー画面で「測定条件メニュー」を選択すると、図 3-7-1 に示す測定条件メニュー画面になります。

測定条件メニュー	10/10/2006	13:34	490.0nm	0.000ABS
1 条件読出し 2 条件削除 3 自動スタート 4 リスト印刷				
番号を入力してください: _				

図 3-7-1 測定条件メニュー

3.7.1 条件読出し

測定条件メニュー画面で「条件読出し」を選択し **入力** を押すと、画面の右側には光度計本体に保存されているファイルの一覧表が表示されます。

測定条件メニュー	10/10/2006	13:34	490.0nm	0.000ABS		
1 条件読出し 2 条件削除 3 自動スタート 4 リスト印刷						
	1 ABC1	PHT	11			
	2 ABC2	WLS	12			
	3 ABC3	TMS	13			
	4 ABC4	TMS	14			
	5 ABC5	WLS	15			
	6 ABC6	WLS	16			
	7 ABC7	WLS	17			
	8 ABC8	WLS	18			
	9 ABC9	WLS	19			
	10 ABC10	WLS	20			
ファイルを選択してください: <table border="1" style="display: inline-table; margin-left: 20px;"> <tr> <td>ファイル名</td> <td>保存時の測定モード</td> </tr> </table>					ファイル名	保存時の測定モード
ファイル名	保存時の測定モード					
▲▼: 選択						

図 3-7-2

測定モードによって、以下の記号がファイル名の右に表示されます。

記号	測定モード
WLS	波長スキャン
TMS	タイムスキャン
PHT	定量演算

上下矢印キーでファイルを選択し **入力** を押すと、呼び出した条件が設定され測定画面になります。

3.7.2 条件削除

測定条件メニュー画面で「条件削除」を選択し **入力** を押すと、画面の右側には光度計本体に保存されているファイルの一覧表が表示されます。

測定条件メニュー	10/10/2006	13:34	490.0nm	0.000ABS
1 条件読出し	1 ABC1	PHT		11
2 条件削除	2 ABC2	WLS		12
3 自動スタート	3 ABC3	TMS		13
4 リスト印刷	4 ABC4	TMS		14
	5 ABC5	WLS		15
	6 ABC6	WLS		16
	7 ABC7	WLS		17
	8 ABC8	WLS		18
	9 ABC9	WLS		19
	10 ABC10	WLS		20

ファイルを選択してください: ファイル名 保存時の測定モード
▲▼: 選択

図 3-7-3

上下矢印キーでファイルを選択し **入力** を押すと、確認メッセージが表示されます。

「削除しますか？」

1はい **2**いいえ

1「はい」を選択し、**入力** を押すと選択した条件ファイルは削除されます。

2「いいえ」を選択し、**入力** を押すと選択した条件ファイルは削除されません。

3.7.3 自動スタート

測定条件メニュー画面で「自動スタート」を選択し **入力** を押すと、画面の右側には光度計本体に保存されているファイルの一覧表が表示されます。

測定条件メニュー	10/10/2006	13:34	490.0nm	0.000ABS
1 条件読出し	1 ABC1	PHT	11	
2 条件削除	2 ABC2	WLS	12	
3 自動スタート	3 ABC3	TMS	13	
4 リスト印刷	4 ABC4	TMS	14	
	5 ABC5	WLS	15	
	6 ABC6	WLS	16	
	7 ABC7	WLS	17	
	8 ABC8	WLS	18	
	9 ABC9	WLS	19	
	10 ABC10	WLS	20	
ファイルを選択してください: ▲▼:選択				
	ファイル名	保存時の測定モード		

図 3-7-4

上下矢印キーでファイルを選択し **入力** を押すと、ファイルの前に“*”が表示されます。“*”が自動スタートに設定されている条件です。電源を ON にしたときに、自動スタートに設定した測定条件が自動的にセットされます。

測定条件メニュー	10/10/2006	13:34	490.0nm	0.000ABS
1 条件読出し	*1 ABC1	PHT	11	
2 条件削除	2 ABC2	WLS	12	
3 自動スタート	3 ABC3	TMS	13	
4 リスト印刷	4 ABC4	TMS	14	
	5 ABC5	WLS	15	
	6 ABC6	WLS	16	
	7 ABC7	WLS	17	
	8 ABC8	WLS	18	
	9 ABC9	WLS	19	
	10 ABC10	WLS	20	
ファイルを選択してください: ▲▼:選択				
	ファイル名	保存時の測定モード		

図 3-7-5

自動スタートの解除は自動スタートが設定されているファイルを選択し、**入力** を押すことにより行うことができます。

3.7.4 リスト印刷

測定条件メニュー画面で「リスト印刷」を選択し **入力** を押すと、画面の右側には光度計本体に保存されているファイルの一覧表が表示されます。

測定条件メニュー	10/10/2006	13:34	490.0nm	0.000ABS
1 条件読出し	1 ABC1	PHT	11	
2 条件削除	2 ABC2	WLS	12	
3 自動スタート	3 ABC3	TMS	13	
4 リスト印刷	4 ABC4	TMS	14	
	5 ABC5	WLS	15	
	6 ABC6	WLS	16	
	7 ABC7	WLS	17	
	8 ABC8	WLS	18	
	9 ABC9	WLS	19	
	10 ABC10	WLS	20	
印刷しますか？_				
1 はい 2 いいえ	ファイル名	保存時の測定モード		

図 3-7-6

1「はい」を選択し、**入力** を押すと測定条件ファイルリストを印刷します。

3.8 装置設定

測定メニュー画面で「装置設定」を選択すると、図 3-8-1 に示す画面になります。

装置設定	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 波長校正 2 0%T 3 ランプ点灯時間 4 装置性能確認(自動) 5 装置性能確認(項目別) 6 プリント設定 7 時刻設定 8 表示色設定			
番号を入力してください: _			

図 3-8-1

項目	内容
波長校正	D ₂ ランプの輝線 656.1 nm を検出し、自動的に波長校正を実行します。
0%T	0%T を実行します。
ランプ点灯時間	ランプ点灯の設定、ランプの使用時間表示と使用時間のリセットを行います。
装置性能確認(自動)	波長正確さなど装置性能全項目の確認を自動で行います。
装置性能確認(項目別)	波長正確さなど装置性能の確認を 1 項目ずつ選択して行います。
プリント設定	プリントの設定を行います。 (1) ESC/P : ESC/P V2 のコマンドを有するプリンタを接続する場合、選択します。 「カット紙」を使用する場合は、「ESC/P(カット紙)」を、「連続紙」を使用する場合は、「ESC/P(連続紙)」を選択します。 (2) DPU : 専用プリンタ(別売、パーツ No.HIS-3250)を接続する場合に選択します。 (3) PCL3 : PCL/3 のコマンドを有するプリンタを接続する場合に選択します。 不明な場合は最寄りの営業までお問い合わせ願います。
時刻設定	時刻の設定を行います。
表示色設定	画面の表示色の設定を行います。

3.8.1 波長校正

波長自動校正を行います。

図 3-8-1 の画面で「波長校正」を選択し **入力** を押します。図 3-8-2 のような画面が表示されます。

装置設定	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 波長校正 2 0%T 3 ランプ点灯時間 4 装置性能確認(自動) 5 装置性能確認(項目別) 6 プリンタ設定 7 時刻設定 8 表示色設定			
スタートキーまたはリターンキーを押してください: スタート:実行 リターン:キャンセル			

図 3-8-2

セルホルダに何も設置されていないことを確認し、試料室のふたを閉めます。

スタート キーを押すと波長校正を開始します。D₂ランプの 656.1 nm の輝線を検出し、波長校正を行います。実行中は、**ストップ** キーは効きません。

注 : 波長校正中は、試料室のふたを開けたり、試料室内にサンプルを置いたままにしないでください。

3.8.2 0%T 補正

0%T 補正を行います。

図 3-8-1 の画面で「0%T」を選択し **入力** を押します。図 3-8-3 のような画面が表示されます。

装置設定	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 波長校正 2 0%T 3 ランプ点灯時間 4 装置性能確認(自動) 5 装置性能確認(項目別) 6 プリンタ設定 7 時刻設定 8 表示色設定			
スタートキーまたはリターンキーを押してください: スタート:実行 リターン:キャンセル			

図 3-8-3

スタート キーを押すと 0%T を開始します。「実行中」が表示されます。補正が終了すると、図 3-8-3 の画面に戻ります。別な項目を選択する場合は、**リターン** キーを押してください。

注 : 試料室ふたが必ず閉まっていることを確認してください。

3.8.3 ランプ点灯時間

ランプの点灯時間を表示します。

図 3-8-1 の画面で「ランプ点灯時間」を選択すると、図 3-8-4 のような画面が表示されます。ランプの交換日および現在までのランプ使用時間が表示されます。

装置設定	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 波長校正	ランプ交換		
2 0%T	D2 ランプ使用時間(h)	33	
3 ランプ点灯時間	交換日	10/09/2006	
4 装置性能確認(自動)	WI ランプ使用時間(h)	23	
5 装置性能確認(項目別)	交換日	10/09/2006	
6 プリンタ設定			
7 時刻設定			
8 表示色設定			
番号を入力してください: _			

図 3-8-4

点灯時間	D ₂ ランプ、WI ランプそれぞれの点灯時間を表示します。この時間は、ランプ交換後、ランプ点灯時間計測タイマーをクリアしてからの時間を示します。
------	--

ランプ時間のリセットは、以下の手順で行います。

図 3-8-4 で **入力** を押します。図 3-8-5 のような画面が表示されます。

装置設定	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 波長校正	ランプ交換		
2 0%T	D2 ランプ使用時間(h)	33	
3 ランプ点灯時間	交換日	10/09/2006	
4 装置性能確認(自動)	WI ランプ使用時間(h)	23	
5 装置性能確認(項目別)	交換日	10/09/2006	
6 プリンタ設定			
7 時刻設定			
8 表示色設定			
番号を入力してください: _			
1 D2 ランプ 2 WI ランプ			

図 3-8-5

1 または 2 を選択すると、ランプ使用時間のリセットができます。ランプ交換の際に行ってください。

D₂ ランプを交換した場合の操作を例に、ランプ時間のリセット操作について説明します。

図 3-8-5 で 1 を入力し を押します。以下の確認メッセージが表示されます。

「D2 ランプの使用時間をリセットしますか？」

1 はい 2 いいえ」

1 (はい)を選択すると D₂ ランプの使用時間はリセットされ、0 になります。

2 (いいえ)を選択するとリセットは行わず、図 3-8-5 に戻ります (キーを押した場合も同じ動作をします)。

3.8.4 装置性能確認

この機能は装置自身の性能を確認する機能です。測定条件、判定条件はプログラムされています。以下の2つの測定方法があります。

装置性能確認(自動) : 全項目を連続で実行する機能です。

装置性能確認(項目別) : 各項目を選択して実行する機能です。

ここで設定されている項目は、セルホルダに何も設置せずに測定する項目です。

試料室に何も無いことを確認して測定を行います。

測定条件は以下のようになっています。

項目	測定条件	判定基準
波長正確さ(656.1 nm)	波長スキャン、波長範囲:660-650 nm、 スキャン速度:100 nm/min、E(R)モード	+/-0.3 nm
波長正確さ(486.0 nm)	波長スキャン、波長範囲:490.0-480.0nm、 スキャン速度:100 nm/min、E(R)モード	+/-0.3 nm
波長設定繰返し精度	波長スキャン、波長範囲:660-650 nm、 スキャン速度:100 nm/min、E(R)モード	+/-0.1 nm
バンドパス	波長スキャン、波長範囲:660-650 nm、 スキャン速度:100 nm/min、E(R)モード	1.0-1.5 nm
ノイズレベル	時間変化、波長:500.0 nm、測定時間: 300 秒、ABS モード	+/-0.00015 ABS
ベースライン平坦度	波長スキャン、波長範囲:950.0-200.0 nm、 スキャン速度:400 nm/min、ABS モード	+/-0.0006 ABS
ベースライン安定度	時間変化、波長:500.0 nm、測定時間: 3600 秒、ABS モード	0.0003 ABS
ハードウェア	RAM、ROM など装置起動時の初期化する項目の結果を表示 します。	-
報告書印刷	上記項目の結果の一覧を表示します。 測定していない項目については、結果の部分は空白になって います。装置性能確認(項目別)で選択できます。	-

(1) 装置性能確認(自動)

図 3-8-1 の装置設定画面から「装置性能確認(自動)」を選択し を押します。図 3-8-6 のような画面が表示されます。

装置設定	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 波長校正	波長正確さ(656.1nm)		
2 0%T	波長正確さ(486.0nm)		
3 ランプ点灯時間	波長設定繰返し精度		
<input checked="" type="checkbox"/> 4 装置性能確認(自動)	バンドパス		
5 装置性能確認(項目別)	ノイズレベル		
6 プリント設定	ベースライン平坦度		
7 時刻設定	ベースライン安定度		
8 表示色設定	ハードウェア		
スタートキーまたはリターンキーを押してください: スタート:実行 リターン:キャンセル			

図 3-8-6

自動測定を実行する場合は、 キーを押します。以下の画面が表示されます。

装置設定	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 波長校正	波長正確さ(656.1nm)		
2 0%T	波長正確さ(486.0nm)		
3 ランプ点灯時間	波長設定繰返し精度		
<input checked="" type="checkbox"/> 4 装置性能確認(自動)	バンドパス		
5 装置性能確認(項目別)	ノイズレベル		
6 プリント設定	ベースライン平坦度		
7 時刻設定	ベースライン安定度		
8 表示色設定	ハードウェア		
結果を自動印字しますか?_			
<input checked="" type="checkbox"/> 1 はい <input type="checkbox"/> 2 いいえ			
リターンキー:キャンセル			

図 3-8-7

1 (はい)を選択すると、自動測定を行います。各項目の測定が終わった時点で結果を印刷します。

2 (いいえ)を選択すると、自動印字は行わず自動測定を行います。結果を表示します。自動印字は行いません。

キーを押した場合は、図 3-8-6 に戻ります。

自動測定が開始されると、実行中の項目が反転表示されます。

注：測定が開始されると、測定結果はクリアされます。

自動測定を中止する場合は、「ストップ」キーを押します。実行中の項目の結果は、表示されません。装置性能確認(項目別)を選択すれば、項目を選択して測定できます(装置性能確認(自動)の結果は、保持されます)。

自動測定が終了すると、以下の画面が表示されます。

装置設定	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 波長校正	波長正確さ(656.1nm)	0.0nm	OK
2 0%T	波長正確さ(486.0nm)	0.0nm	OK
3 ランプ点灯時間	波長設定繰返し精度	±0.05nm	OK
4 装置性能確認(自動)	バンドパス	1.3nm	OK
5 装置性能確認(項目別)	ノイズレベル	±0.00001ABS	OK
6 プリンタ設定	ベースライン平坦度	±0.00020ABS	OK
7 時刻設定	ベースライン安定度	0.00010ABS	OK
8 表示色設定	ハードウェア		OK

スタートキーまたはリターンキーを押してください：
 スタート:実行 リターン:キャンセル

図 3-8-8

自動測定のサマリレポートは、装置性能確認(項目別)を選択し「報告書印刷」で印刷できます。

(2) 装置性能確認(項目別)

図 3-8-1 の装置設定画面から「装置性能確認(項目別)」を選択し を押します。図 3-8-9 のような画面が表示されます。

装置設定	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 波長校正	波長正確さ(656.1nm)		
2 0%T	波長正確さ(486.0nm)		
3 ランプ点灯時間	波長設定繰返し精度		
4 装置性能確認(自動)	バンドパス		
5 装置性能確認(項目別)	ノイズレベル		
6 プリント設定	ベースライン平坦度		
7 時刻設定	ベースライン安定度		
8 表示色設定	ハードウェア		
	報告書印刷		
スタートキーまたはリターンキーを押してください:			
スタート:実行 リターン:キャンセル			

図 3-8-9

上下矢印キーで測定する項目を選択し、 キーを押します。測定を開始します。

<波長正確さ(656.1 nm)>

660.0 nm～650.0 nm までをスキャンし、ピークの位置を探します。656.1±0.3 nm 以内の結果であれば OK を表示します。

ピークが見つからなかった場合、半値幅を**nm、判定を NG と表示します。

<波長正確さ(486.0 nm)>

490.0 nm～480.0 nm までをスキャンし、ピークの位置を探します。486.0±0.3 nm 以内の結果であれば OK を表示します。

ピークが見つからなかった場合、半値幅を**nm、判定を NG と表示します。

<波長設定繰返し精度>

最初、660.0～650.0 nm を測定します。次に波長を 190 nm に移動させ、それから 660.0～650.0 nm を測定します。3 回目は 1100 nm に波長移動し、それから 660.0～650.0 nm を測定します。

3 回の測定結果の最大値と最小値の差を求めます。その差の 1/2 が 0.1 nm 以内であれば、OK を表示します。

<バンドパス>

波長正確さと同じように 660.0 から 650.0 nm を測定します。得られたスペクトルのピークの最大高さ(A)に対して(A+h)/2 の高さの部分での波長幅(半値幅)を求めます。

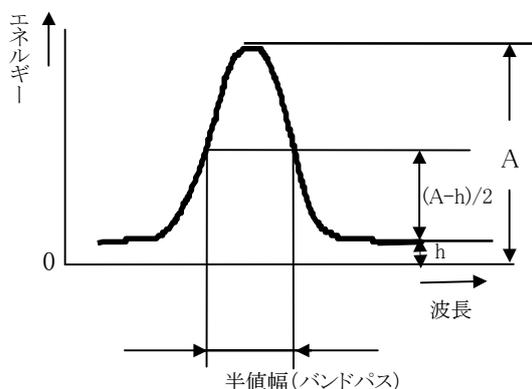


図 3-8-10

結果が 1.0～1.5 nm であれば OK と表示します。

ピークが見つからなかった場合、半値幅を**nm、判定を NG と表示します。

<ノイズレベル>

オートゼロを行い、時間変化測定で 500 nm の波長で 300 秒間測定します。吸光度の最大値と最小値の差の $1/2 (\Delta/2)$ を求めます。

$\Delta/2$ が ± 0.00015 Abs 以内 ($-0.00015 \leq \Delta/2 \leq 0.00015$) であれば、OK を表示します。

<ベースライン平坦度>

950.0 nm から 200.0 nm を波長スキャンします。ベースライン測定後、測定を行います。

先頭データを除くデータ 750 点を 150 ブロック (1 ブロック = 5 nm) に分け、i ブロック内の最大値 (a(i)) と最小値 (b(i)) から、 $(a(i) - b(i)) / 2 + b(i)$ を算出し、5 nm 分の平坦度 (c(i)) とします。

平坦度 (c(i)) を全データ分 (150 ブロック) 計算し、c(i) の最大値 (A) と最小値 (B) を求め、 $(A - B) / 2$ をベースライン平坦度 ($\Delta/2$) とします。

ベースライン平坦度 ($\Delta/2$) が ± 0.0006 Abs 以内 ($-0.0006 \text{ Abs} \leq \Delta/2 \leq 0.0006 \text{ Abs}$) であれば、 $\pm \Delta/2$ (注) および OK を表示します。

<ベースライン安定度>

時間変化測定で 500 nm の波長で 3600 秒間測定し、測定後 1 回スムージングを実行します。その結果の最大と最小の吸光度の差として定義します。この値が 0.0003 Abs 以内であれば OK を表示します。

判定基準について

厳しい判定基準は、安心を与えますが、一方、必要以上に頻繁に部品交換やオーバーホールを繰り返すこととなります。反対に、甘い基準では判定をする意味がなくなります。すなわち、データの信頼性が低下し、間違った結果を得る危険性が増加します。したがって、それぞれの試験や分析の目的に合わせ、適切な判定基準を設定することが必要です。評価項目についてもそれぞれの試験や分析の目的に合わせて選択してください。評価項目が多いほど、信頼性、安全性は高まりますが、評価のためのコストが増加します。必要な項目に絞り、有効な評価をすることをお勧めします。特に、ノイズレベル、ベースライン安定度、ベースライン平坦度の性能は装置内部品(ミラーなど)の劣化により、大きく影響されます。

本装置の判定条件は一部仕様の値と異なる項目があります。判定基準を変更して管理をしたい場合には SOP(標準操作手順書)などを作成して管理願います。

各項目の測定終了後は、図 3-8-11 のように結果と OK または NG が表示されます。

装置設定	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 波長校正	波長正確さ(656.1nm)	0.0nm	OK
2 0%T	波長正確さ(486.0nm)		
3 ランプ点灯時間	波長設定繰返し精度		
4 装置性能確認(自動)	バンドパス		
5 装置性能確認(項目別)	ノイズレベル		
6 プリンタ設定	ベースライン平坦度		
7 時刻設定	ベースライン安定度		
8 表示色設定	ハードウェア		
	報告書印刷		
番号を入力してください: _			
1 印刷			

図 3-8-11

各項目の測定終了後に、コマンド設定欄に結果を印刷するかどうかの選択欄が表示されます。

1 を選択すれば、印刷されます。印字例を図 3-8-13 に示します。

リターン キーを選択すれば印刷せずにその項目は終了します。

「ハードウェア」の項目のみ図 3-8-12 のような画面が表示されます。1 を入力すれば、印刷します。

装置設定	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 波長校正	ハードウェア		
2 0%T	RAM		OK
3 ランプ点灯時間	ROM		OK
4 装置性能確認(自動)	波長駆動系		OK
5 装置性能確認(項目別)	D2 ランプ		OK
6 プリンタ設定	WI ランプ		OK
7 時刻設定	D2 ランプ使用時間(h)		33
8 表示色設定	WI ランプ使用時間(h)		23
番号を入力してください: _			
1 印刷			

図 3-8-12

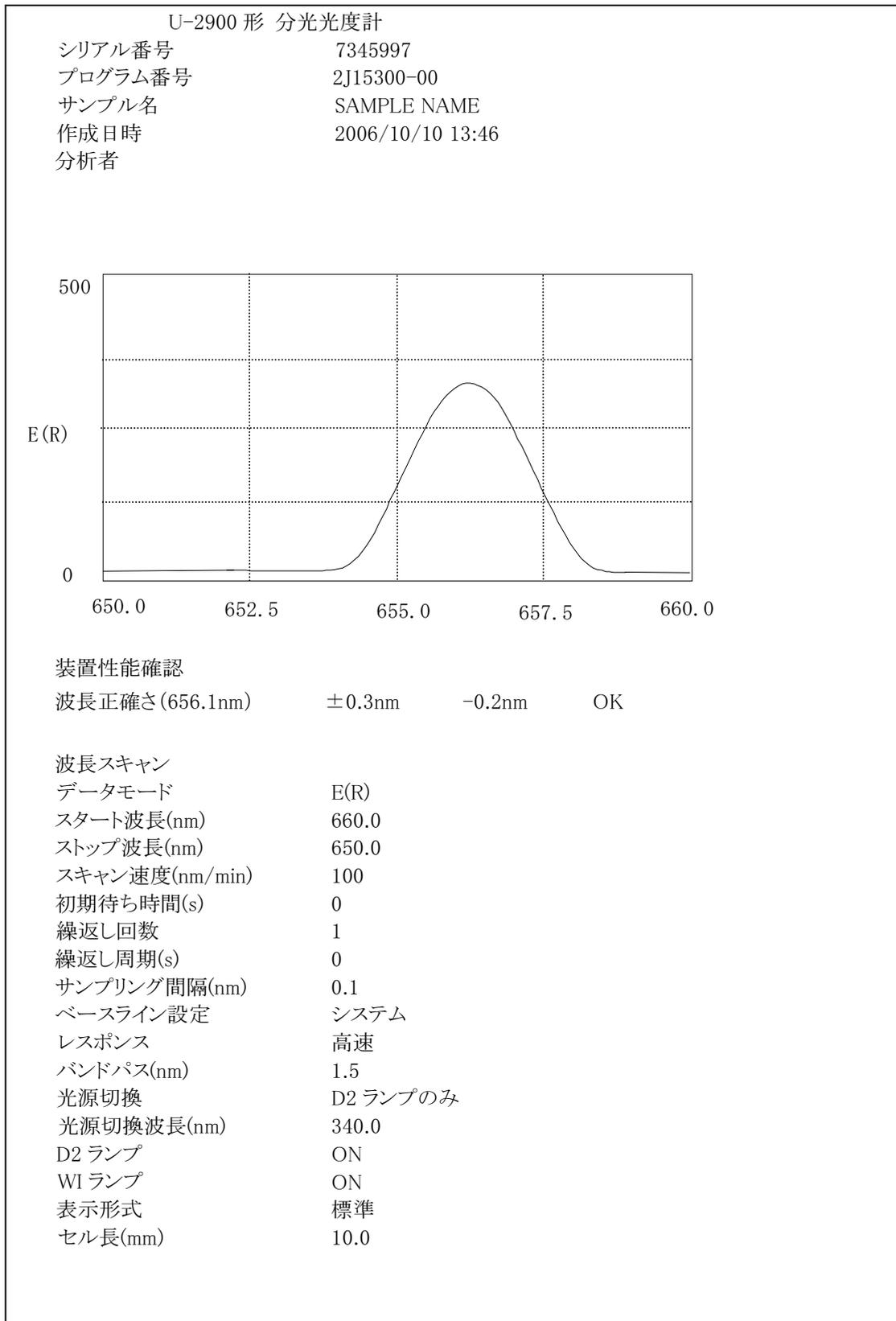


図 3-8-13 印字例[項目別(波長正確さ)]

U-2900 形 分光光度計			
シリアル番号	7345997		
プログラム番号	2J15300-00		
サンプル名	SAMPLE NAME		
作成日時	2006/10/10 13:46		
分析者			
装置性能確認			
波長正確さ(656.1nm)	±0.3nm	-0.2nm	OK
波長正確さ(486.0nm)	±0.3nm	0.0nm	OK
波長設定繰返し精度	±0.1nm	±0.05nm	OK
バンドパス	1.0-1.5nm	1.4nm	OK
ノイズレベル	±0.00015ABS	±0.00000ABS	OK
ベースライン平坦度	±0.0006ABS	±0.00010ABS	OK
ベースライン安定度	0.0003ABS	0.00020ABS	OK
ハードウェア			
RAM	OK		
ROM	OK		
波長駆動系	OK		
D2 ランプ	OK		
WI ランプ	OK		
D2 ランプ使用時間(h)	33		
WI ランプ使用時間(h)	24		

図 3-8-14 印字例[報告書]

3.8.5 プリンタ設定

図 3-8-1 の装置設定画面から「プリンタ設定」を選択し **入力** を押します。
 図 3-8-15 のような画面が表示されます。プリンタタイプの設定を行います。

装置設定	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 波長校正	プリンタ	ESC/P(カット紙)	
2 0%T			
3 ランプ点灯時間			
4 装置性能確認(自動)			
5 装置性能確認(項目別)			
6 プリンタ設定			
7 時刻設定			
8 表示色設定			
番号を入力してください: _			
1 ESC/P(カット紙)	2 ESC/P(連続紙)	3 PCL3	4 DPU

図 3-8-15

	説 明
ESC/P(カット紙)	ESC/P V2 のコマンドを有するプリンタを接続する場合に選択します。カット紙を使用する場合に選択します。
ESC/P(連続紙)	ESC/P V2 のコマンドを有するプリンタを接続する場合に選択します。連続紙を使用する場合に選択します。
PCL3	PCL/3 のコマンドを有するプリンタを接続する場合に選択します。
DPU	U-2900 形専用プリンタ(別売、パーツ No.HIS-3250)を接続する場合に選択します。

不明な場合は最寄りの営業までお問い合わせ願います。

3.8.6 時刻設定

時間を合わせます。

図 3-8-1 の装置設定画面から「時刻設定」を選択し を押します。

図 3-8-16 のような画面が表示されます。

装置設定	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
1 波長校正	分		33	
2 0%T	時		13	
3 ランプ点灯時間	日		01	
4 装置性能確認(自動)	月		10	
5 装置性能確認(項目別)	年		2006	
6 プリンタ設定	時刻表示		ON	
7 時刻設定	表示形式		D/M/Y	
8 表示色設定				
番号を入力してください: _				

図 3-8-16

分	分を合わせます。
時	時間を合わせます。24 時間表示です。
日	日を合わせます。
月	月を合わせます。
年	年を合わせます。
時刻表示	ON/OFF を設定します。ON/OFF にかかわらず印刷されます。
表示形式	年月日の表示順序を指定します。次の 3 種類から選択します。 (1) Y/M/D: 年月日の順で表示します。 (2) M/D/Y: 月日年の順で表示します。 (3) D/M/Y: 日月年の順で表示します。

注 : この時計は 1 分単位でしか設定することができません。したがって、秒の単位まで正確に合わせることはできません。
 この時計の精度は、1 か月で±約 1 分です。

3.8.7 表示色設定

画面の表示色を設定します。

図 3-8-1 の装置設定画面から「表示色設定」を選択し を押します。

図 3-8-17 のような画面が表示されます。

画面表示色	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 共通1	ヘッダ部背景	10	
2 共通2	画面タイトル	2	
3 設定画面1	日時	0	
4 設定画面2	モニタ(文字)	0	
5 測定結果画面1	モニタ(背景)	22	
6 測定結果画面2	単位	0	
7 測定結果画面3	ガイダンス部背景	0	
8 リセット	ガイダンス	26	
	ガイダンス番号(文字)	22	
	ガイダンス番号(背景)	2	

番号を入力してください: _

図 3-8-17

No.1~7 の左の項目を選択し、 を押すと以下のような表示色設定画面が表示されます。右の表示色から対応する番号を入力して設定してください。

No.8 の「リセット」を選択すると初期の色に戻せます。

各項目名と画面の対応については、付録 7 を参照してください。

画面表示色	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
1 共通1	ヘッダ部背景	10	
2 共通2	画面タイトル	2	
3 設定画面1	日時	0	
4 設定画面2	モニタ(文字)	0	
5 測定結果画面1	モニタ(背景)	22	
6 測定結果画面2	単位	0	
7 測定結果画面3	ガイダンス部背景	0	
8 リセット	ガイダンス	26	
	ガイダンス番号(文字)	22	
	ガイダンス番号(背景)	2	

数値を入力してください: _
(1 to 40)

図 3-8-18

設定が終了したら、リターンキーを押して装置設定画面に戻ります。

3.9 ファイルマネージャ

測定メニュー画面で「ファイルマネージャ」を選択すると、図 3-9-1 に示す画面になります。

ファイルマネージャ	10/10/2006	13:33	490.0nm	0.000ABS
1 内部メモリ 2 USB メモリ				
番号を入力してください: _				

図 3-9-1

- (1) 内部メモリ: 光度計本体に保存したデータファイルを操作します。
- (2) USB メモリ: 外部ストレージ(別売)に保存したデータファイルを操作します。

図 3-9-1 で「内部メモリ」を選択すると、次のような画面が表示されます。

内部メモリ	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
<p>1 読出し 2 削除 3 USB へ保存 4 ファイル名変更 5 USB フォルダ指定 6 USB フォルダ作成</p>			
番号を入力してください: _			

図 3-9-2

No.	項目	機能
1	読出し	読み出すファイルを矢印キーで指定してから <input type="button" value="入力"/> を押します。 注 ：データを読み出すと、測定条件の設定が読み出したデータの条件に入れ替わりますので、再度、条件を確認してから測定を行ってください。
2	削除	削除するファイルを矢印キーで指定してから <input type="button" value="入力"/> を押します。
3	USB へ保存	内部メモリから USB メモリに保存するときに使用します。 移動させるファイルを矢印キーで指定してから <input type="button" value="入力"/> を押します。
4	ファイル名変更	ファイル名を変更するときに使用します。 変更したいファイルを矢印キーで指定してから <input type="button" value="入力"/> を押します。 最大 8 文字まで入力できます。
5	USB フォルダ指定	USB メモリへ内部メモリに存在するデータを保存する場合に使用します。 保存先のフォルダを指定できます。
6	USB フォルダ作成	USB メモリへ内部メモリに存在するデータを保存する際に、保存先のフォルダを作成できます。

図 3-9-1 で「USB メモリ」を選択すると、次のような画面が表示されます。

USB メモリ	10/10/2006 13:33	490.0nm	0.000ABS
<ol style="list-style-type: none"> 1 読出し 2 削除 3 ファイル名変更 4 テキスト変換 5 USB フォルダ指定 6 USB フォルダ作成 7 表示形式 			
番号を入力してください: _			

図 3-9-3

No.	項 目	機 能
1	読出し	<p>読み出すファイルを矢印キーで指定してから <input type="button" value="入力"/> を押します。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>注 1: データを読み出すと、測定条件の設定が読み出したデータの条件に入れ替わりますので、再度、条件を確認してから測定を行ってください。</p> <p>2: データを読み出すと、測定条件の設定が読み出したデータに入れ替わります。必要な条件は保存してからデータを読み出してください。</p> </div>
2	削除	削除するファイルを矢印キーで指定してから <input type="button" value="入力"/> を押します。
3	ファイル名変更	<p>ファイル名を変更するときに使用します。</p> <p>変更したいファイルを矢印キーで指定してから <input type="button" value="入力"/> を押します。</p> <p>最大 8 文字まで入力できます。</p>
4	テキスト変換	<p>USB メモリ内のデータをテキスト形式に変換して保存するときに使用します。</p> <p>元のデータは残ります。</p>
5	USB フォルダ指定	<p>USB メモリへ内部メモリに存在するデータを保存する場合に使用します。</p> <p>保存先のフォルダを指定できます。</p>
6	USB フォルダ作成	<p>USB メモリへ内部メモリに存在するデータを保存する際に、保存先のフォルダを作成できます。</p>
7	表示形式	ファイルの表示順を指定します。

- 注** 1: 使用可能な USB メモリについては推奨の機種がありますので、担当営業までお問い合わせ願います。
- 2: USB メモリには他のソフトのファイルを保存しないようにしてください。U-2900 のデータファイル専用メモリとして使用してください。
- 3: USB メモリを認識できない場合(データ読み出し時、保存時“エラー”が表示される場合)、USB メモリをパーソナルコンピュータを使用してフォーマットしてください(ファイルシステムは“FAT”で実行してください)。
- 4: USB メモリへアクセス中は USB メモリの抜き差し、キー操作を行わないようにしてください。故障の原因になります。

3.10 エラーメッセージ

以下のようなメッセージが表示されます。対処法を参照して処理してください。

メッセージ	原因	対処法
プリンタがレディになっていません。	プリンタが接続されていない。 オンラインの状態になっていない。 紙がセットされていない。	接続されているか確認する。 オンラインの状態に設定する。 紙をセットする。
K1とK2には、同時に0は入力できません。	K1とK2に0が設定されている。	K1またはK2に0以外を設定する。
スタート波長／ストップ波長を確認ください。	(スタート波長－ストップ波長)が10 nm 以上でない。	(スタート波長－ストップ波長)が10 nm 以上になるようにスタート波長、ストップ波長を設定する。
縦軸上限／縦軸下限を確認ください。	縦軸上限が縦軸下限以下の設定になっている。	縦軸上限 > 縦軸下限となるように設定する。
波長校正エラー	波長校正が正しく行われなかった。	試料室にサンプルがないことを確認してもう一度実行する。
測定数が250に到達しました。	定量測定において、サンプル数が上限の250に到達した。	結果を印刷または保存後、測定を新たに開始する。
X軸(最大) > X軸(最小)に設定してください。	X軸(最大)がX軸(最小)以下の設定となっている。	X軸(最大) > X軸(最小)となるようにX軸(最大)またはX軸(最小)を設定する。
Y軸(最大) > Y軸(最小)に設定してください。	Y軸(最大)がY軸(最小)以下の設定となっている。	Y軸(最大) > Y軸(最小)となるようにY軸(最大)またはY軸(最小)を設定する。
計算できません。	データ点数が不足しているため計算できない。	データを測定し直してから、データ処理を行う。
D2ランプエラー	D ₂ ランプが切れている。	ランプを交換する。
WIランプエラー	タングステンランプが切れている。	ランプを交換する。
最小グラフX軸範囲は10です。	(X軸(最大)－X軸(最小)) < 10 になっている。	(X軸(最大)－X軸(最小))が10以上となるようにX軸(最大)またはX軸(最小)を設定する。
ピークが見つかりません。	ピークが見つからない。	ピーク検索条件を変更して実行する。
バレーが見つかりません。	バレーが見つからない。	ピーク検索条件を変更して実行する。
同じ濃度値が設定されています。	同じ濃度値が設定されている。	STDの濃度を変更する。
スタンダード数を3以上に設定ください。	検量線タイプが2次曲線の場合にスタンダード数が2になっている。	スタンダード数を3以上に設定する。
上限 > 下限になるように設定ください。	濃度チェック条件が上限 > 下限になっていない。	上限 > 下限になるように設定する。
USBメモリが接続されていません。	1) USBメモリが接続されていない。 2) 接続しているのに接触不良等により正しく認識されない。	1) USBメモリを接続する。 2) USBメモリを接続し直す。

第4章 保 守

4.1 保守と点検

4.1.1 保守の目的

この分光光度計は精度が高く、かつ十分な考慮と注意を払って作られた装置です。保守の目的は、この分光光度計をいつまでも精度良く使用することにあります。

4.1.2 試料室の清掃

試料室に試料をこぼしたときは、図 4-1 に従って試料室ベースを外し、すみやかに清掃してください。



図 4-1 試料室ベースの取外し方

- (1) 試料室ふたを完全に開けます。
- (2) 1本のねじを取り外し、試料室ベースを取り外します。





図 4-2

- (3) 取り外した試料室ベースおよび試料室を清掃します。
- (4) 清掃後、ガイドピンに合わせて試料室ベースを取り付けます。試料室ベースをすき間が生じないように押しつけながら取り付けてください。

4.1.3 分光光度計カバーの清掃

分光光度計上部には、試料などを載せないでください。光学的性能を悪化させる原因になります。

万一、試料などをこぼしたときは、必ず柔らかい布、水、および刺激性の少ない洗浄剤を用いて、できる限り早く表面をきれいにし、乾燥させてください。

特にキーボード部分に試料などをこぼさないよう注意してください。

4.1.4 セルの洗浄と保管

測定終了後はセルを蒸留水でよく洗い、内面の水をよく切って柔らかい布、または脱脂綿などできれいに拭き取ります。

保存にはデシケータに入れておくか、蒸留水の入ったビーカーに完全に沈めてふたをし、清潔な場所に保管しておきます。

もし透光面に汚れが付着している場合は、アルコールとエーテル 1:1 の混合液を用いて柔らかい布などで汚れを落とします。

4.1.5 注油

この分光光度計は、あらかじめ適切な潤滑油が給油された可動部が内蔵されています。万一、内部の機器に異常を感じたときは、最寄りのサービス部門に連絡してください。

4.1.6 試料室窓板の清掃

試料室の透過窓の窓板を汚したときは、以下の手順で透過窓を取り外し清掃します。

- (1) 手を十分に洗います。
- (2) 黒色の窓枠をピンセットなどで取り外します。
- (3) 窓板を取り外します。
- (4) アルコールとエーテル 1:1 の混合液を用いて柔らかい紙や布などで汚れを落とします。

注意：窓をセットする際に窓中央部には指紋を付けないよう、セットしてください。

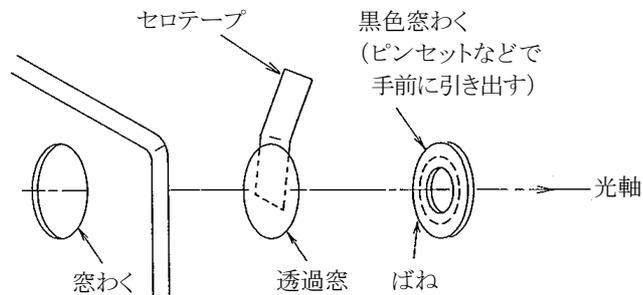
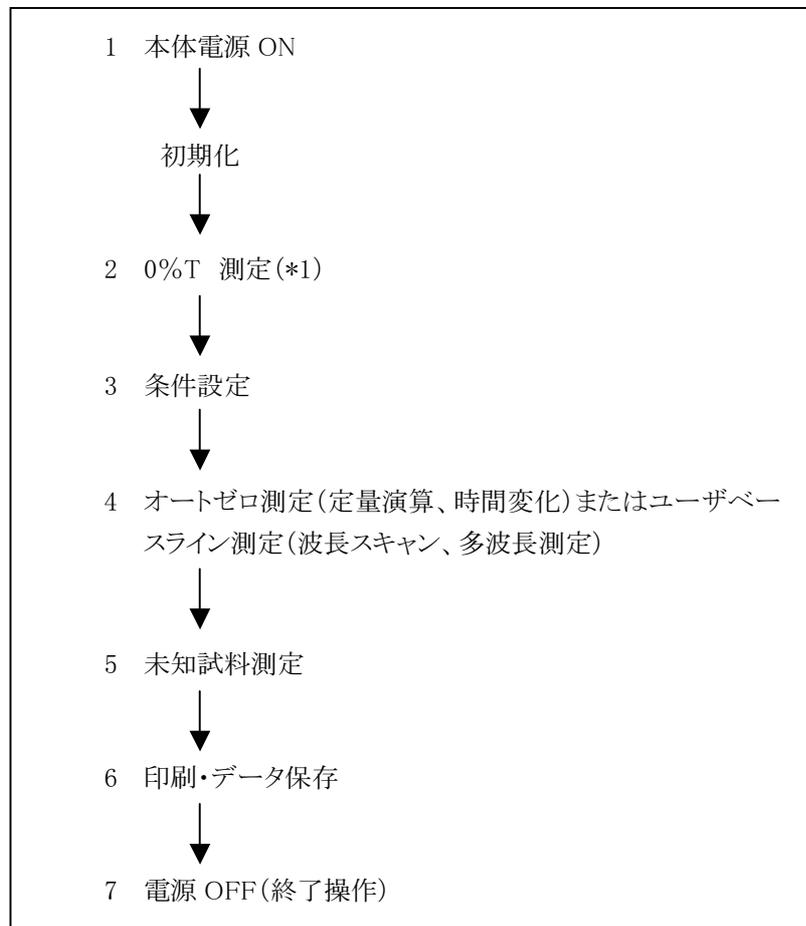


図 4-3 試料室窓板の取外し方

4.2 0%T測定

U-2900 には、0%T 補正機能があります。以下のような操作の流れの中で測定を行います。



0%T 測定手順

この補正は、測定ごとに行うか、安定後(Power ON 後 2 時間経過)してから 1 回実行します。その手順を下記に示します。

- (1) 測定メニュー画面から、「装置設定」を選択します。
- (2) 装置設定メニュー画面から、「0%T」を選択します。
- (3) 「スタートキーまたはリターンキーを押してください」というメッセージが表示されます(キャンセルする場合は、**リターン** キーを押します)。
- (4) 試料室のふたが閉まっていることを確認します。
- (5) **スタート** キーを押します。“実行中”の表示が消えたら、ゼロ補正の完了です。

注 1: 0%T 測定と波長校正を同時に行う場合は、まず 0%T 測定を実行し、その後波長校正を実行してください。

2: 0%T 測定実行中は、試料室のふたは絶対に開けないでください。

4.3 性能確認

電源スイッチ投入後、30分以上ウォームアップし、次の性能を確認します。ベースライン安定性は電源スイッチ投入後、2時間経ってから確認します。

4.3.1 項以降に各項目の性能確認方法を示します。

4.3.1 波長正確さ

【試験内容】 D₂ ランプから放射される輝線を測定し、強度の極大を示す波長を求め、それに与えられた波長と波長表示値とのずれを求める。

【試験方法】 1. 条件を次のように設定する。

[測定メニュー]

・ 測定モード 波長スキャン

[測定条件]

・ データモード E(R)

・ スタート波長 (nm) 660

・ ストップ波長 (nm) 650

・ 縦軸上限 500

・ 縦軸下限 0

・ スキャン速度 (nm/min) 100

[システム条件]

・ レスポンス 高速

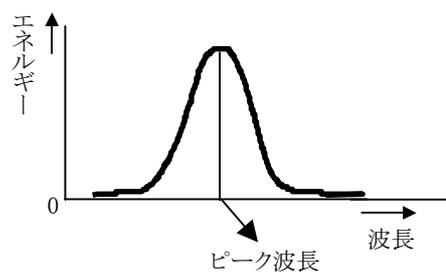
・ 光源切替 D₂ ランプのみ

・ 光源切替波長 (nm) 340.0

・ D₂ ランプ ON

・ WI ランプ ON

2. 条件設定後、**測定画面** を押します。測定画面が表示されます。
3. 試料室に何もセットされていないことを確認して、**スタート** を押します(測定が始まります)。
4. 測定終了後、**印字** を押します。必要があればスケール変更してからスペクトルを印刷します。
5. ピークの波長を読み取ります。
6. 同様にスタート波長/ストップ波長を 490 nm/480 nm に変更して測定します。
7. ピークの波長を読み取ります。
8. 読み取ったそれぞれのピーク波長の値が基準以内であることを確認します。



4.3.2 波長設定繰返し精度

【試験内容】 D₂ ランプから放射される同一輝線を複数回繰返し測定したときの波長の読取値のばらつきを求めます。

【試験方法】 1. 条件を次のように設定します。

〔測定メニュー〕

・ 測定モード 波長スキャン

〔測定条件〕

・ データモード E (R)

・ スタート波長 (nm) 660

・ ストップ波長 (nm) 650

・ 縦軸上限 500

・ 縦軸下限 0

・ スキャン速度 (nm/min) 100

〔システム条件〕

・ レスポンス 高速

・ 光源切替 D₂ ランプのみ

・ 光源切替波長 (nm) 340.0

・ D₂ ランプ ON

・ WI ランプ ON

2. 条件設定後、測定画面 を押します。測定画面が表示されます。
3. 試料室に何もセットされていないことを確認して、スタート を押します(測定が始まります)。
4. 測定終了後、印字 を押します。必要があればスケール変更してからスペクトルを印刷します。
5. ピークの波長を読み取ります。
6. 結果を印刷し、D₂ ランプの輝線 (656.1 nm) の波長を読み取ります。
7. 2回目は 波長移動 で 1100 nm に移動し、3.~5.を繰り返します。
8. 3回目は 波長移動 で 190 nm に移動し、3.~5.を繰り返します。
9. 3 回の結果の最大値と最小値の差を求めます。その差の 1/2 が基準内であることを確認します。

4.3.3 バンドパス

【試験内容】モノクロメータの出射スリットから出射される単色光のスペクトル幅を波長幅で求めます。

【試験方法】1. 条件を次のように設定します。

[測定メニュー]

・ 測定モード 波長スキャン

[測定条件]

・ データモード E(R)

・ スタート波長 (nm) 660

・ ストップ波長 (nm) 650

・ 縦軸上限 500

・ 縦軸下限 0

・ スキャン速度 (nm/min) 100

[システム条件]

・ レスポンス 高速

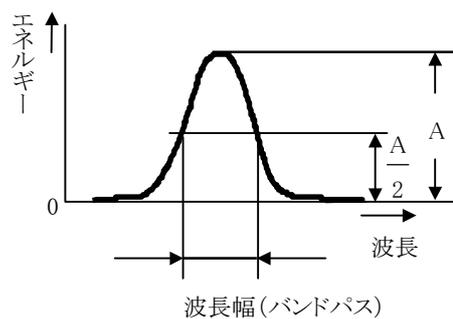
・ 光源切替 D_2 ランプのみ

・ 光源切替波長 (nm) 340.0

・ D_2 ランプ ON

・ WI ランプ ON

2. 条件設定後、**測定画面** を押します。測定画面が表示されます。
3. 試料室に何もセットされていないことを確認して、**スタート** を押します(測定が始まります)。
4. 測定終了後、**印字** を押します。必要があればスケール変更してからスペクトルを印刷します。
5. 得られたスペクトルのピークの最大高さに対して $1/2$ の高さの部分での波長幅を求めます。



4.3.6 ベースライン平坦度

【試験内容の意味】 試料部に何も入れないで、指定波長領域を操作したときの吸光度の測定値の系統の変動幅*を求める。

*：系統の変動とは、再現性を有する変動を意味し、ノイズなどの非現実的な変動は含まないもの。

【試験方法】 1. 条件を次のように設定する。

[測定メニュー]

・ 測定モード 波長スキャン

[測定条件]

・ データモード ABS

・ スタート波長 (nm) 950

・ ストップ終了波長 (nm) 200

・ 縦軸上限 0.005

・ 縦軸下限 -0.005

・ スキャン速度 (nm/min) 400

[システム条件]

・ ベースライン設定 ユーザ 1

・ レスポンス 標準

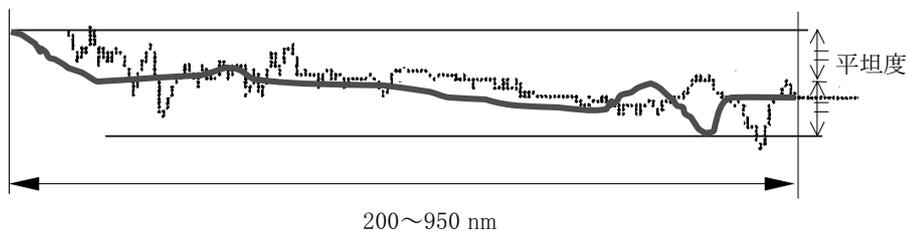
・ 光源切替 自動切替

・ 光源切替波長 (nm) 340.0

・ D₂ ランプ ON

・ WI ランプ ON

2. 試料室に何もセットされていないことを確認します。
3. 条件設定画面の[ユーザベースライン]で **2** (ユーザ 1) を選択します (ユーザベースラインの測定が始まります)。
4. ベースライン測定後、**測定画面** を押します。測定画面が表示されます。
5. **スタート** を押します (測定が始まります)。
6. 測定終了後、**印字** を押します。必要があればスケール変更してからスペクトルを印刷します。下図のようにノイズの中央の値で線を引き、その最大値と最小値の差を求め、その中点値からの幅を求めます。



4.4 故障対策

もし異常がありましたら、表 4-1 を参照して対処してください。

表 4-1 故障対策表

症 状	原 因	対 策
Power スイッチを ON にしても何も表示されない。	① 電源コードが抜けている。 ② ヒューズが熔断している。	① 電源コードを差し込む。 ② ヒューズの交換をする。 再度 Power スイッチを ON にしても、同様の症状の場合は、当社の定める保守サービス会社へ連絡する。
Power スイッチを ON にしても光源ランプが点灯しない。	① 光源ランプが切れている。 ② 設定が OFF になっている。	① 交換する。 ② 設定を確認する。
データ表示の変動が大きい。	① ランプが劣化している。 ② ランプなどが指紋で汚れている。 ③ セルまたは窓板に汚れや水滴が付着している。	① ランプを交換する。 ②、③ 汚れや水滴などを除去する。
初期化で RAM チェックが NG になる。	RAM が壊れた。	当社の定める保守サービス会社へ連絡する。
初期化で ROM チェックが NG になる。	ROM が壊れた。	当社の定める保守サービス会社へ連絡する。
初期化で波長駆動系チェックが NG になる。	波長駆動系が故障した。	当社の定める保守サービス会社へ連絡する。
初期化でランプ点灯チェックが NG になる。	ランプが切れた。	ランプを交換する。
初期化で 656.1 nm チェックが NG になる。	ピーク波長を見つけることができなかった。	試料室に何も無いことを確認して再度起動する。

故障対策による対策の後も、正常に動作しない場合は、お買い上げの販売店または当社の定める保守サービス会社へご連絡ください。

警 告

装置内部への接触による感電

装置内部には、直接手に触れると感電のおそれのある電気部品が組み込まれています。装置内部の点検は、必ずサービスエンジニアにお任せください。

第5章 交換部品

5.1 はじめに

分光光度計には、いくつかの消耗品があります。光度計が停止している時間を最小にするために、予備品として持ち合わせておくことをお勧めします。

5.2 消耗品および予備品

下記の部品は消耗品です。予備がなくなった場合はお買い上げの販売店または最寄りのサービス部門にお申し付けください。

WIランプ	パーツ No.	885-1200
D ₂ ランプ	パーツ No.	2J1-1500
メインヒューズ(5 A)	パーツ No.	J821394

ランプ保証寿命

	保証時間	保証期間	パーツ No.
WI ランプ	1000 h	顧客納入後 6 か月	885-1200
D ₂ ランプ	350 h	顧客納入後 6 か月	2J1-1500

5.3 光源ランプの交換

5.3.1 光源ランプ交換

警 告

危険電圧(500 V)による感電

D₂ ランプの電源電圧(500 V)による感電で、死亡または重傷のおそれがあります。D₂ ランプを交換する場合には、光度計本体の POWER スイッチが OFF になっていることを確認のうえ、実施してください。

注 意

ランプ交換の注意

- 新しいランプを取り付けるときは、きれいな手袋などをはめ、ランプ管壁に指紋を付けないようにしてください。
D₂ ランプでは、突起部に指紋を付けないようにしてください。
- ランプ交換後、点灯確認する際はランプを直視しないように光源カバーを取り付けた後に、遠方から確認してください。

 注 意
高温による火傷
D ₂ ランプおよびWIランプの高温によって火傷のおそれがあります。ランプの調整や交換は POWER スイッチを切り、ランプが十分に冷えてから行ってください。

ランプの交換手順は次の要領で行います。

(1) 電源スイッチを OFF にします。電源コードを抜きます。この後、ランプ部が十分冷えるまでの間、約 10 分間待ちます。

光源カバー側面の止めねじ P を外し、カバーを外します。



図 5-1 光源カバー



図 5-2

カバーを開けると、図 5-3 のようにランプを見ることができます。

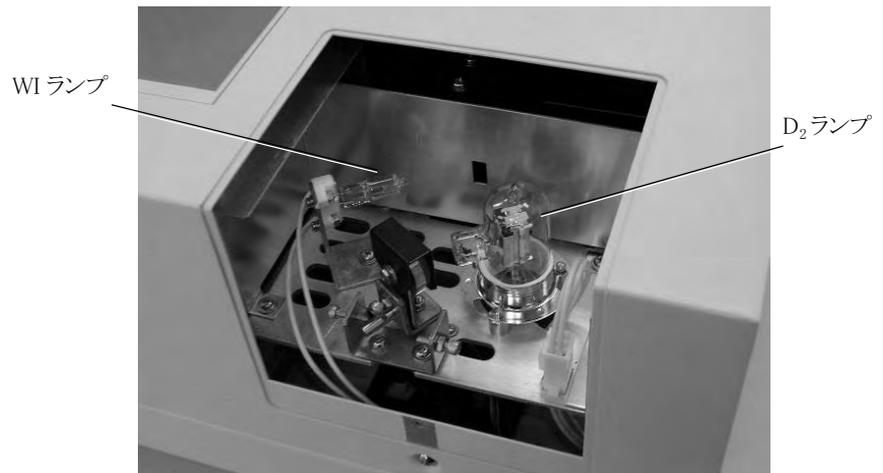


図 5-3

(2) WI ランプの交換

押さえばねを緩めて抜き取ります。新しいランプを取り付ける場合は、ランプを根元までしっかり押し込んでください。



図 5-4 WI ランプの交換

注 : WI ランプは斜め方向に力を加えると抜けづらくなる場合がありますので、真っすぐ引き抜くようにしてください。

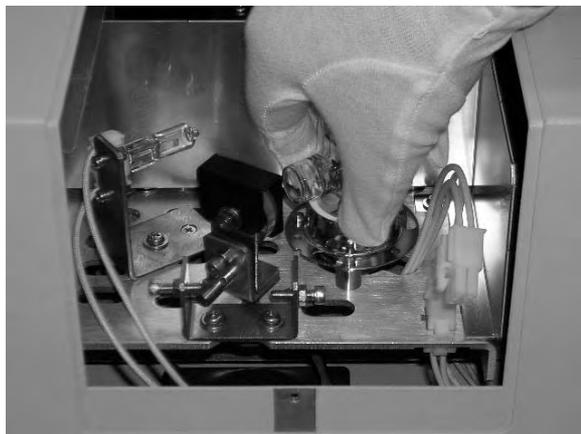
(3) D₂ランプの交換

(a) コネクタを外します。



図 5-5 D₂ランプの交換

(b) D₂ランプ金属部を持ち、反時計方向に回して外します。



(c) 新しい D₂ランプを上記の逆の手順で取り付けます。

(4) 光源カバーを取り付けます。

5.3.2 ランプ使用時間のリセット

ランプ交換後は、ランプ使用時間をクリアしてください。
クリアの方法は 3 章 3.8.3 項に従って行ってください。

5.3.3 ランプの調整

▲ 注意

ランプ調整の注意

- 点灯状態の WI ランプ、D₂ランプは、非常に高温になっています。触らないようにしてください。
- D₂ランプは強い紫外線を放射していますので、直視する場合、紫外線カットのための眼鏡をかけてください。

(1) WI ランプの位置の調整

① D₂ランプを OFF にします。

測定メニュー を押し、**2** 波長スキャンを選択します。そして、**4** システム条件を選択します。図 5-6 のような画面が表示されます。

波長スキャン	10/10/2006 13:54	500.0nm	0.161ABS
1 測定条件	ベースライン設定	ユーザ 1	
2 サンプル条件	レスポンス	標準	
3 印刷条件	光源切換	自動切換	
4 システム条件	光源切換波長(nm)	340.0	
5 データ処理条件	D2 ランプ	ON	
6 データ保存条件	WI ランプ	ON	
7 条件保存	表示形式	重ね書き	
8 ベースライン情報	セル長(mm)	10.0	

番号を入力してください: _

1システム **2**ユーザ1 **3**ユーザ2 **4**なし

図 5-6

D₂ランプを選択し、**2** OFF を選択します。**測定画面** を選択すると D₂ランプが消灯します。

② **波長移動** を押し、400 nm 以上の波長に設定します。

光源ミラーが WI ランプの方を向き、WI ランプの光がスリットに当たります。光源室カバーを開け、図 5-7 のようにランプ像が当たっていることを確認してください。

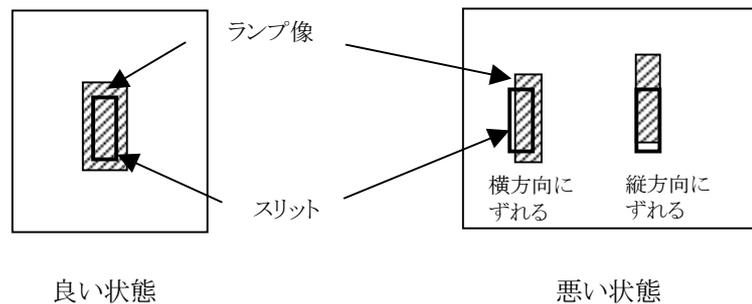


図 5-7

横方向で光源像がずれている場合は、光源室のナット A とねじ A で調整します。

WI ランプの縦方向にずれている場合は、ランプの取り付けを確認します。ランプが傾いていないかどうか確認し、それでもずれていれば最寄りのサービス部門までお問い合わせ願います。

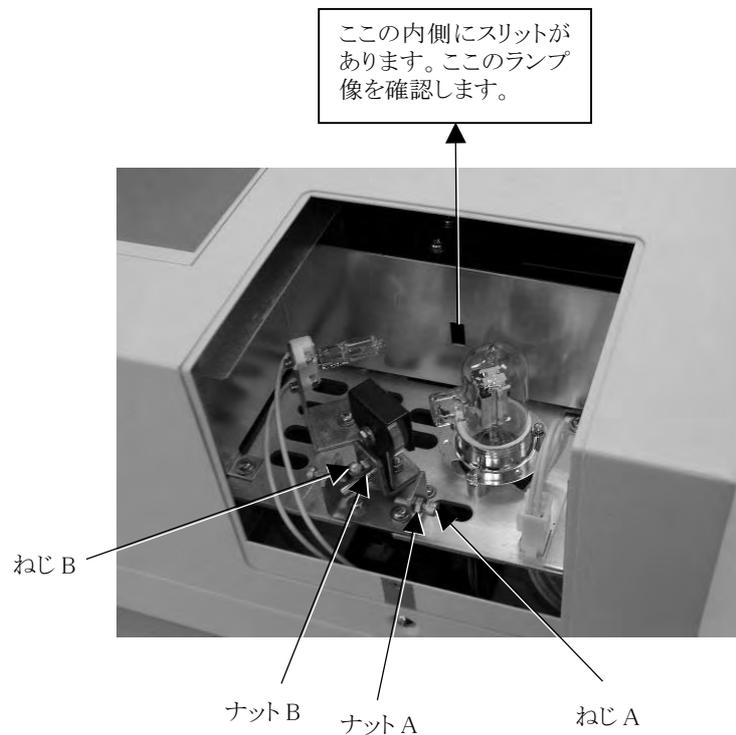


図 5-8

調整終了後、しっかりとナット A を締めて完了です。

- ③ D₂ ランプを ON にします。

を押し、 波長スキャンを選択します。そして、 システム条件を選択します。図 5-6 のような画面が表示されます。

D₂ ランプを選択し、 ON を選択します。 を選択すると D₂ ランプが点灯します。

(2) D₂ランプ側の位置調整

- ① WI ランプを OFF にします。

を押し、 波長スキャンを選択します。そして、 システム条件を選択します。図 5-6 のような画面が表示されます。WI ランプを選択し、 OFF を選択します。 を選択すると WI ランプが消灯します。

- ②
-
- を押し、300 nm 以下の波長に設定します。

光源ミラーが D₂ランプの方を向き、D₂ランプの光がスリットに当たります。光源室カバーを開け、図 5-9 のようにランプ像が当たっていることを確認してください。

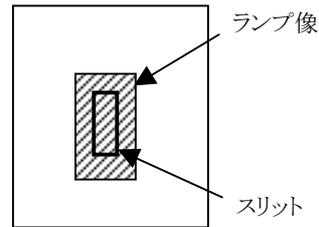


図 5-9

横方向で光源像がずれている場合は、ナット B とねじ B で調整します。調整終了後、しっかりとナット B を締めて完了です。

- ③ WI ランプを ON にします。

を押し、 波長スキャンを選択します。そして、 システム条件を選択します。図 5-6 のような画面が表示されます。WI ランプを選択し、 ON を選択します。 を選択すると WI ランプが点灯します。

5.4 保管

5.4.1 測定終了後

- (1) POWER スイッチを OFF にして、電源コンセントからプラグを抜きます。
- (2) 付属品のカバーを装置にかぶせます。

注意: 試料室内に有機溶媒、有毒ガス試料がセットされている場合は、これらを試料室から取り去り、絶対に放置しないようにしてください。

5.4.2 長期間装置を使用しない場合

- (1) 装置に対し、高温(70℃以上)、低温(−20℃以下)、高湿(80%以上)、振動が加わらないようにしてください。
- (2) 必ず本装置にシートカバーをかぶせてください。
- (3) 装置に酸、アルカリなどの有害ガスが流入しないようにしてください。
- (4) 装置を保管場所へ移動する場合は、光源ミラーの固定が必要です。固定しないまま移動しますと、衝撃や振動のため装置故障の原因となります。固定方法は 1.1 節で使用したスポンジを光源ミラーに取り付けてください。
- (5) 磁気の発生する場所は避けてください。
- (6) ちり、ほこりの多いところは避けてください。
- (7) 直射日光は避けてください。
- (8) 長距離移動の場合、波長レバーを固定します。メインメニューの画面で 06 を入力してください。波長が 0 次光に移動し、レバーが固定されます。
- (9) 長時間使用していない場合、時間が“00/00/00”になったり、条件が消える場合があります。電池は充電式になっておりますので、10 時間以上電源 ON の状態にし、充電させてください。

付 録

付録 1 吸光光度分析について

光度計は、紫外～可視域における液体、固体および気体試料の吸光分析に用います。

図 1 で強さ I_0 の単色光が濃度 c 、長さ l の液層を透過したあと I_t に減光したとすると、この間には(1)式の関係が成り立ちます。

$$I_t/I_0 = 10^{-\varepsilon \cdot c \cdot l} = t \dots\dots\dots(1)$$

ここで、 ε は吸光係数と呼ばれる定数で、試料によって異なります。(1)式はブーゲ・ベールの法則と呼ばれ、 t を透過度と呼びます。一般には $t \times 100 = T$ (透過率、%T または Transmittance) がよく用いられます。また、透過度の逆数の常用対数をとると

$$\log(1/t) = \varepsilon \cdot c \cdot l = E \dots\dots\dots(2)$$

となり、 E を吸光度 (Abs または Absorbance) と呼びます。
 E は濃度 c に正比例するので、定量測定にはぜひとも必要な測定モードです。本光度計には透過率と吸光度のモードがあります。
なお、光度計を初めて使用される方は、JIS K 0115、2004「吸光光度分析方法通則」をご一読ください。

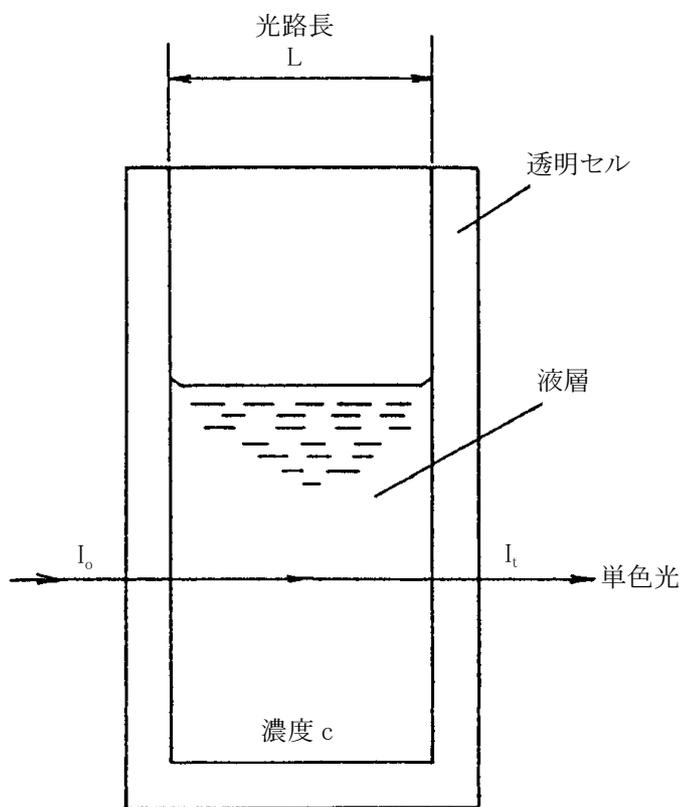


図 1 ブーゲ・ベールの法則

付録 2 分光光度計を正しく使用するために

2.1 溶媒の選択方法

試料作成にあたり溶媒の選択には、次のような点を十分考慮してください。

- 測定波長域で吸収が少ないこと
- 溶質と相互作用を起こさないこと
- 揮発性が少ないこと

付表 2-1 は、溶媒として比較的良好に用いられる有機溶媒の使用範囲をまとめたものです。

(詳細は日本化学会編「実験化学講座」15 巻分析化学上巻を参照)

付表 2-1 使用範囲波長(————— 印の部分)

溶媒	波長		
	200 nm	300 nm	400 nm 以上
シクロヘキサン	200 nm		
エチルアルコール	220 nm		
メチルアルコール	220 nm		
エチルエーテル	220 nm		
ジオキサン	220 nm		
ヘキサン	220 nm		
クロロホルム	250 nm		
イソプロピルアルコール	250 nm		
酢酸	250 nm		
酢酸エチル	270 nm		
四塩化炭素	275 nm		
ベンゼン	280 nm		
メチルエチルケトン		335 nm	
アセトン		340 nm	
二硫化炭素			380 nm

2.2 特殊な試料について

次のような試料の場合には、付録 1 の(1)式および(2)式が成立しませんのでご注意ください。

- 試料が蛍光を出すとき
- 濁りの激しい試料のとき

また、ガラス板のような固体試料を測定する場合には、固体表面での表面反射による光エネルギーの損失分(r)が重なってきます。このときの式は

$$I_t/I_0 = 10^{-\epsilon \cdot c \cdot \ell} - r \dots\dots\dots (3)$$

となります。 r は物質により異なります。

付録3 定量機能詳細

3.1 はじめに

U-2900 の定量演算モードには、3つの検量線タイプがあります。

- 1次直線近似検量線
- 2次曲線近似検量線
- 折れ線近似検量線

これらの詳細について以下に説明します。

3.2 1次直線近似検量線

最大20個のデータから最小二乗法で回帰直線を求めます。このときの計算式は、

$$x = K1 \cdot y + K0$$

$$K1 = \frac{\sum y_i x_i - \frac{1}{n} \sum y_i \cdot \sum x_i}{\sum y_i^2 - \frac{1}{n} (\sum y_i)^2}, \quad K0 = \frac{\sum x_i}{n} - K1 \cdot \frac{\sum y_i}{n}$$

ここで、x : 各サンプルの濃度(入力値)

y : 各サンプルの吸光度(測定値)

n : サンプル数

3.3 2次曲線近似検量線

最大20個のデータから最小二乗法で2次曲線を求めます。このときの計算式は、

$$x = K2 \cdot y^2 + K1 \cdot y + K0$$

$$K2 = \frac{s(y^2x)s(yy) - s(yx)s(yy^2)}{s(yy)s(y^2y^2) - \{s(yy^2)\}^2} \quad s(yy) = \sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{n}$$
$$K1 = \frac{s(yx)s(y^2y^2) - s(y^2x)s(yy^2)}{s(yy)s(y^2y^2) - \{s(yy^2)\}^2} \quad s(yx) = \sum y_i x_i - \frac{\sum y_i \cdot \sum x_i}{n}$$
$$K0 = \frac{\sum x_i}{n} - K1 \frac{\sum y_i}{n} - K2 \frac{\sum y_i^2}{n} \quad s(yy^2) = \sum y_i^3 - \frac{\sum y_i \cdot \sum y_i^2}{n}$$
$$s(y^2x) = \sum y_i^2 x_i - \frac{\sum y_i^2 \cdot \sum x_i}{n}$$
$$s(y^2y^2) = \sum y_i^4 - \frac{(\sum y_i^2)^2}{n}$$

ここで、x : 各サンプルの濃度(入力値)

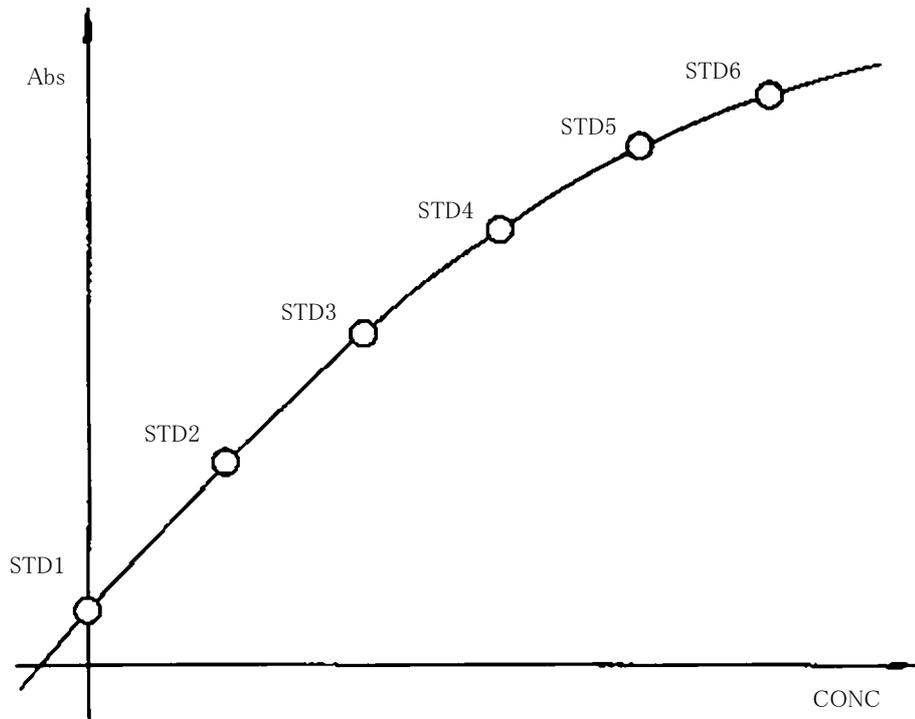
y : 各サンプルの吸光度(測定値)

n : サンプル数

となります。

3.4 折れ線近似検量線

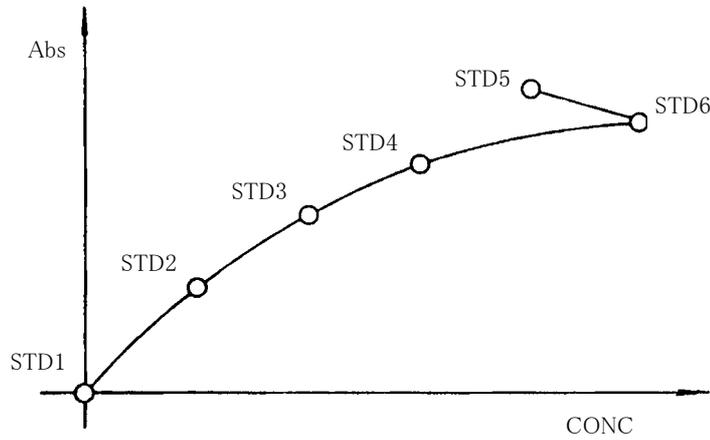
濁った試料などを測定する場合に検量線が曲がることがあります。定量演算プログラムを使用することにより、最大 20 個までの標準を使って検量線を補正することができます。付図 3-1 に曲がり補正の例を示します。標準の測定範囲で測定を行ってください。



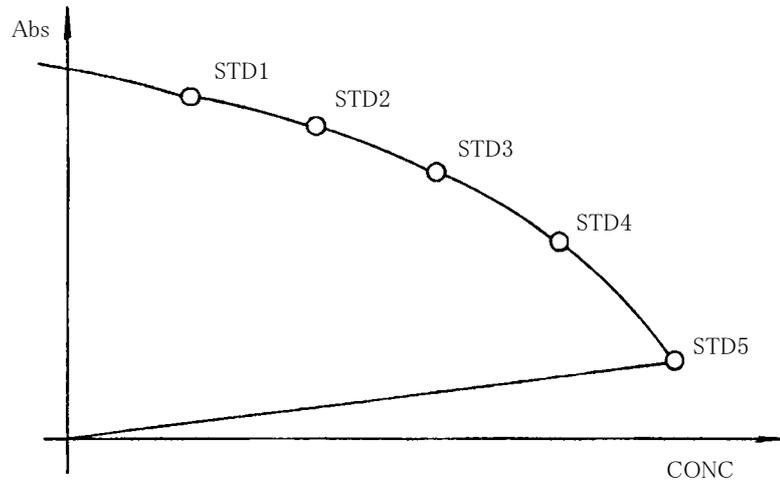
付図 3-1 検量線曲がり補正

〈折れ線近似検量線作成時の注意〉

- (1) 正しい検量線を作成できるのは濃度値に対して測定値が単調に増加するか、単調に減少するときだけです。特に、傾斜が負の場合には、必ず、ほかのスタンダードよりも吸光度の値が大きなブランクを測定してください。単調増加でないときの検量線は、付図 3-2 のようになってしまいます。また、傾斜が負にもかかわらず、ブランクの吸光度が小さいと付図 3-3 の検量線になります。



付図 3-2 単調増加でないときの検量線(悪い例)



付図 3-3 傾斜が負でブランクの吸光度が小さいときの検量線(悪い例)

付録 4 レート分析機能詳細

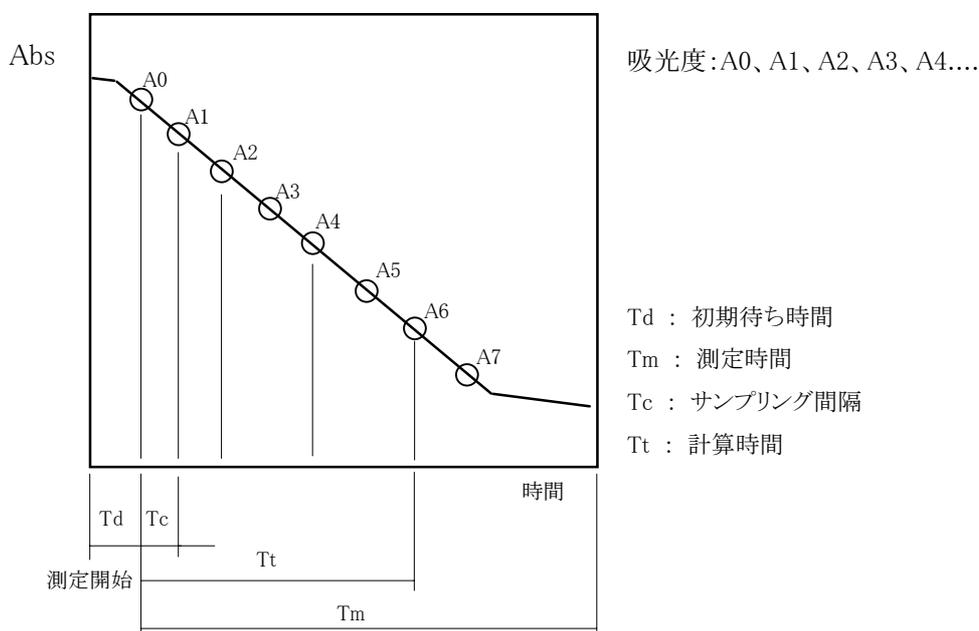
4.1 はじめに

レート分析は、酵素の反応分析に使用します。この分析法は、臨床検査・生化学分野で行われており、試薬メーカーや大学などで使用されています。コンピュータで単位時間当たりの吸光度変化から濃度を計算し、結果を表示・印字します。

4.2 演算方法

レート分析のタイミングチャートを付図 4-1 に示します。測定ボタンが押されてから初期待ち時間が経過したときに、データを取り込みます。これらのデータから最小二乗法で回帰直線を求め、傾き、活性度を計算します。

これらの計算式をまとめると次のようになります。



付図 4-1

測定データから最小二乗法で回帰直線を作成し、決定係数を求めます。

$$y = ax + b$$

ここで、

$$a = \frac{\sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i / n}{\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2 / n} \quad b = \sum y_i - a^* (\sum x_i) / n$$

x_i : 各データの時間

y_i : 各データの吸光度

n : サンプル数

決定係数 CD は、

$$CD = \frac{\left(n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i \right)^2}{\left(n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2 \right) \left(n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2 \right)}$$

となります。

- SLOPE (1 分間当たりの傾き)

$$D_i = \frac{a}{Tk} = 60a \text{ (}/\text{min)} \quad Tk: 1 \text{ min}$$

- ACTIVITY (活性度)

$$\text{活性度} = K \text{ (レートファクタ)} \times D_i$$

- R (決定係数)

$$R = CD = \sqrt{\frac{\left(n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i \right)^2}{\left(n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2 \right) \left(n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2 \right)}}$$

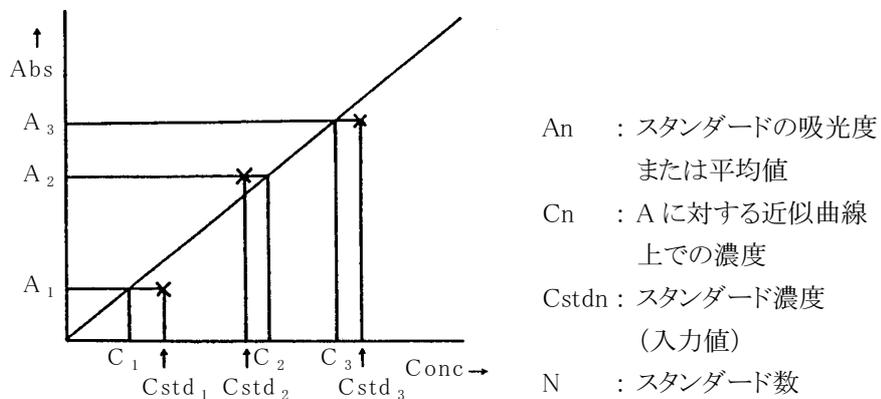
- R²

$$R^2 = (CD)^2 = \frac{\left(n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i \right)^2}{\left(n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2 \right) \left(n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2 \right)}$$

付録 5 検量線の決定係数

5.1 決定係数の計算

次式により、決定係数などが計算されます。

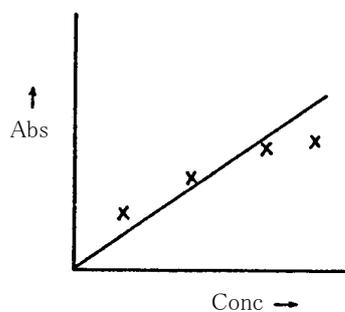


$$\text{決定係数: } R = \sqrt{\frac{\sum (C_n - \bar{C})^2 - \sum (C_n - C_{stdn})^2}{\sum (C_n - \bar{C})^2}} \quad , \quad R_2 = (R)^2$$

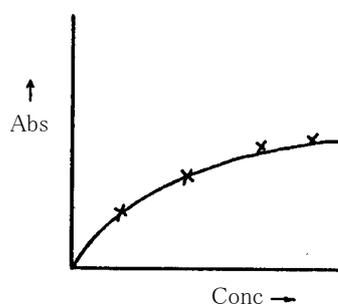
5.2 決定係数の使用法

決定係数は、測定したスタンダードと作成した検量線の適合度合を示します。この値が 1 に近いほど、測定値と検量線の適合が良いことを示します。逆に、1 より大幅に外れている場合には、スタンダードデータの再測定または検量線モードを変更する必要があります。

検量線モードの選択による、決定係数の例を示します。



×:スタンダード測定点
検量線タイプを1次直線に設定した場合
決定係数<1



検量線タイプを2次曲線に設定した場合
決定係数≒1

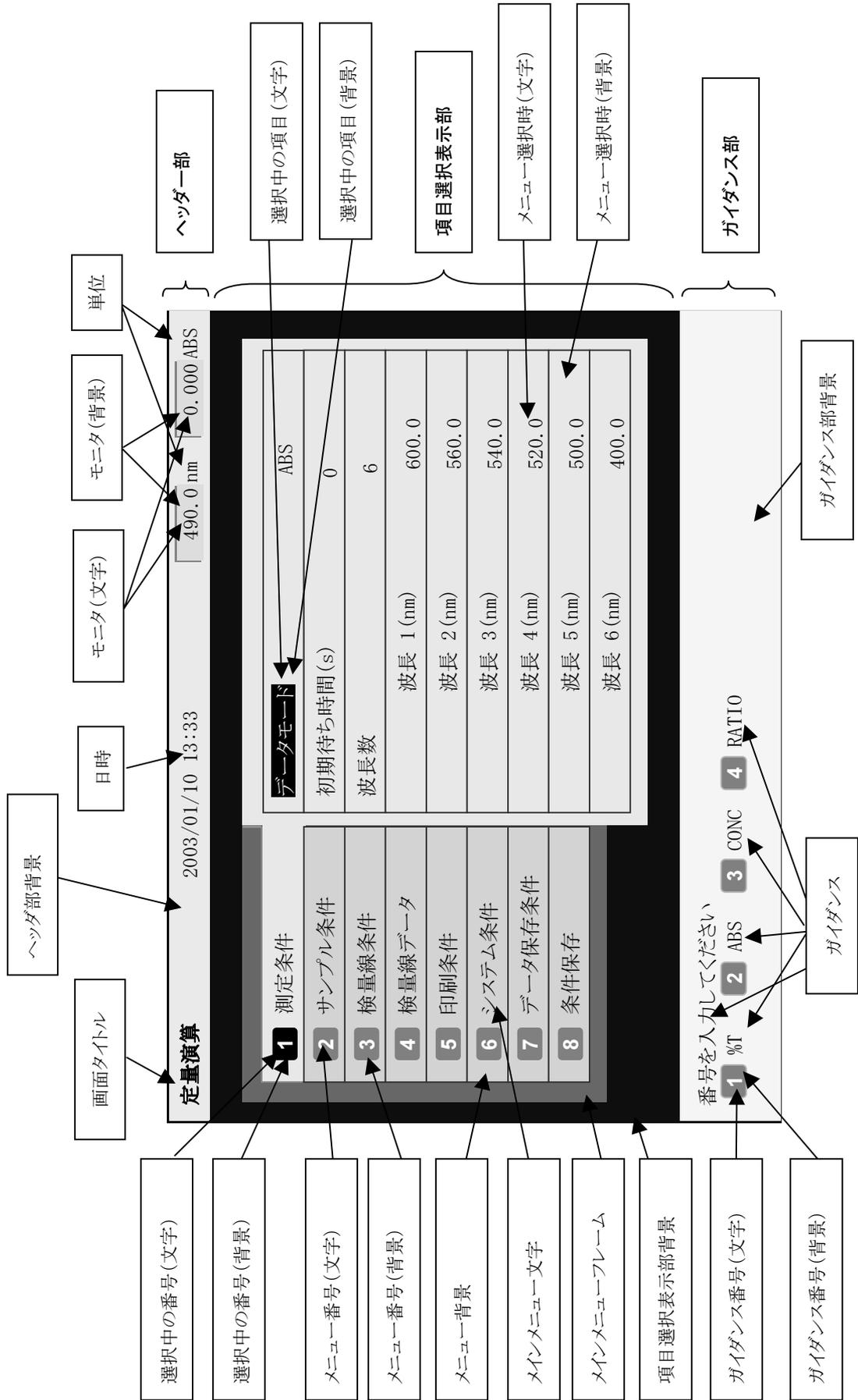
このスタンダードデータの場合には、検量線タイプは2次曲線に設定した方が良いことがわかります。従来、目視や経験により判断していた検量線を数値化することにより、より判断し易くなります。

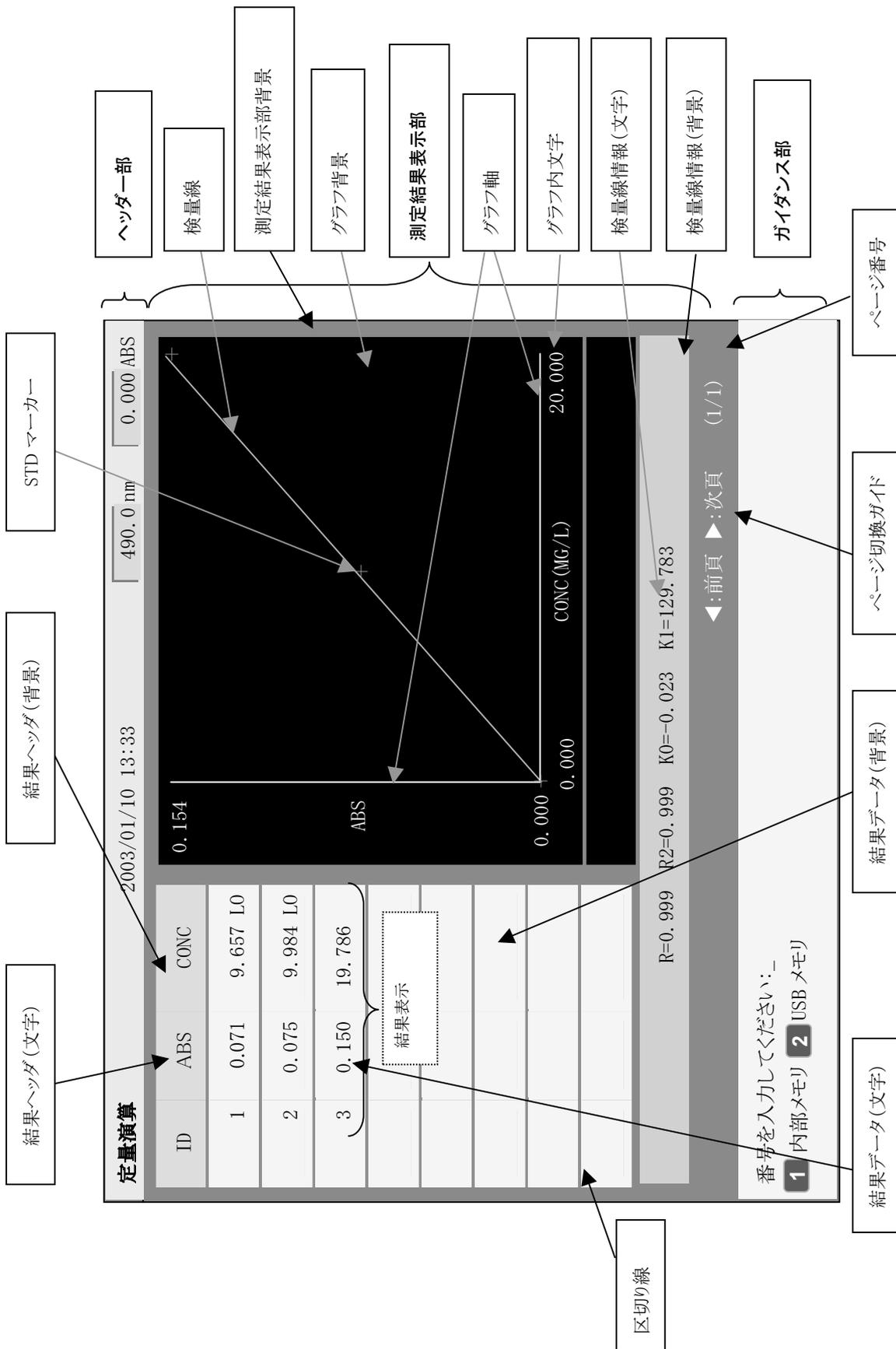
付録6 印刷の分析日時、作成日時について

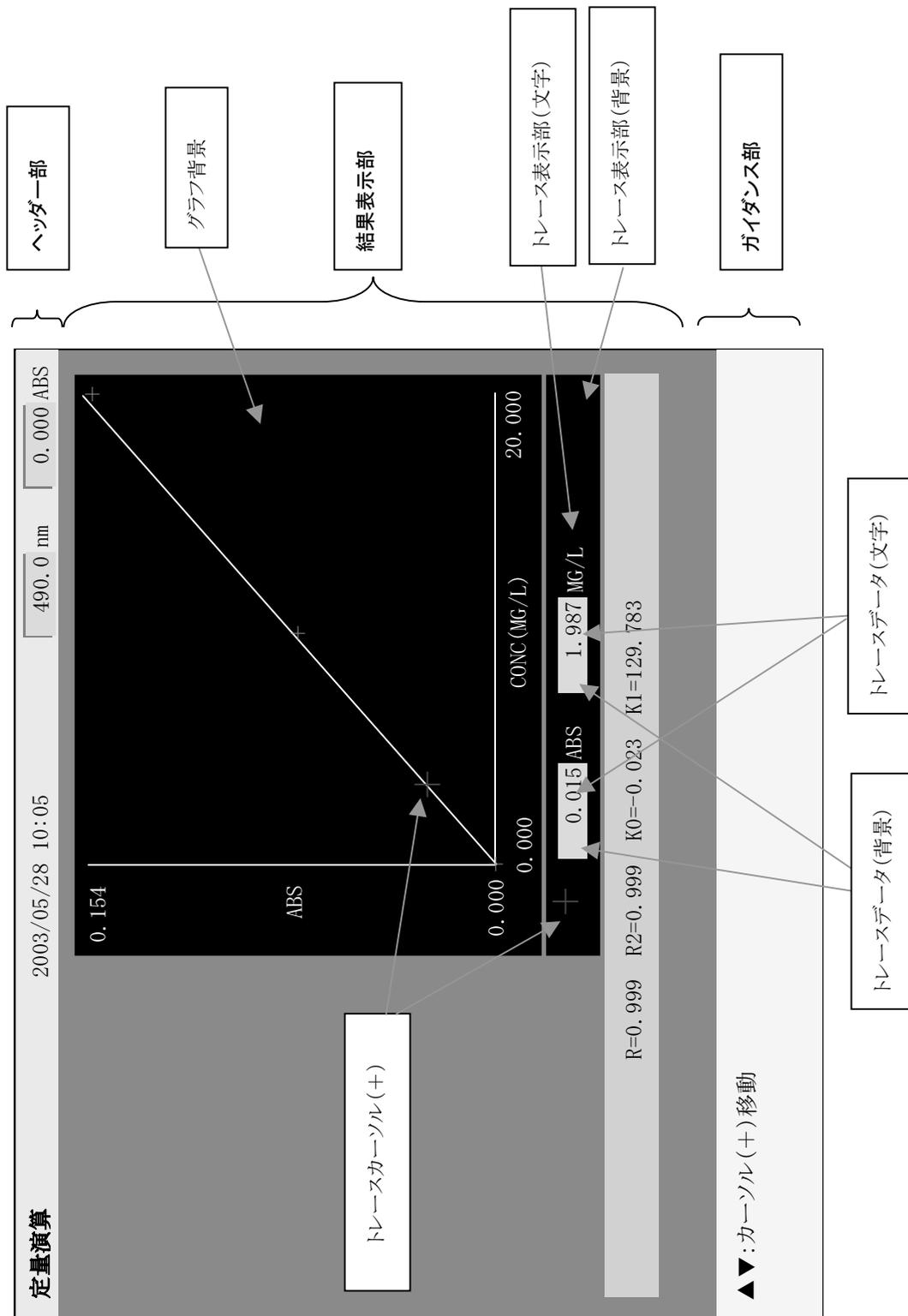
分析日時には、測定した日時が印字されます。

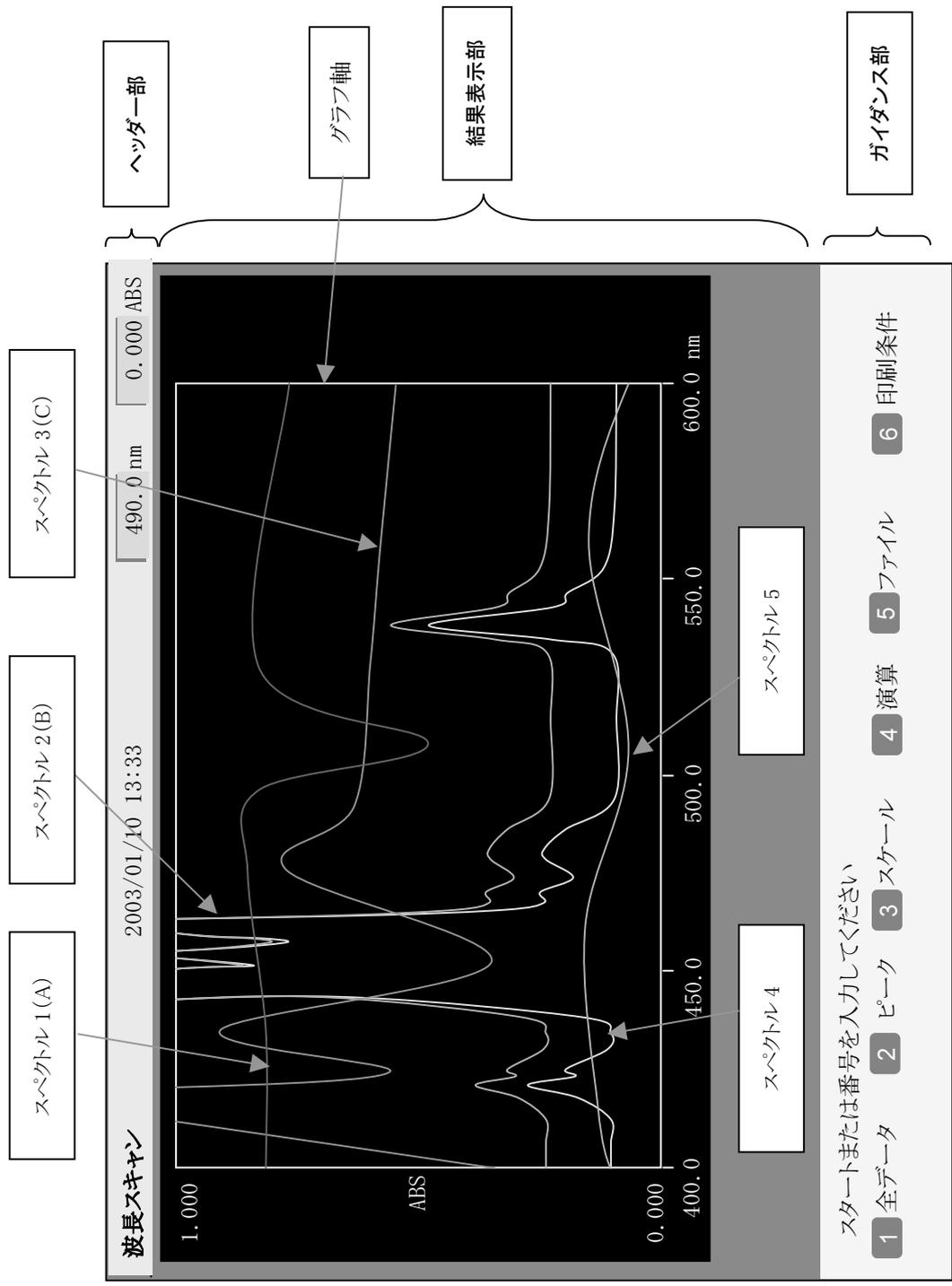
作成日時は、印刷したときの時間になっております。

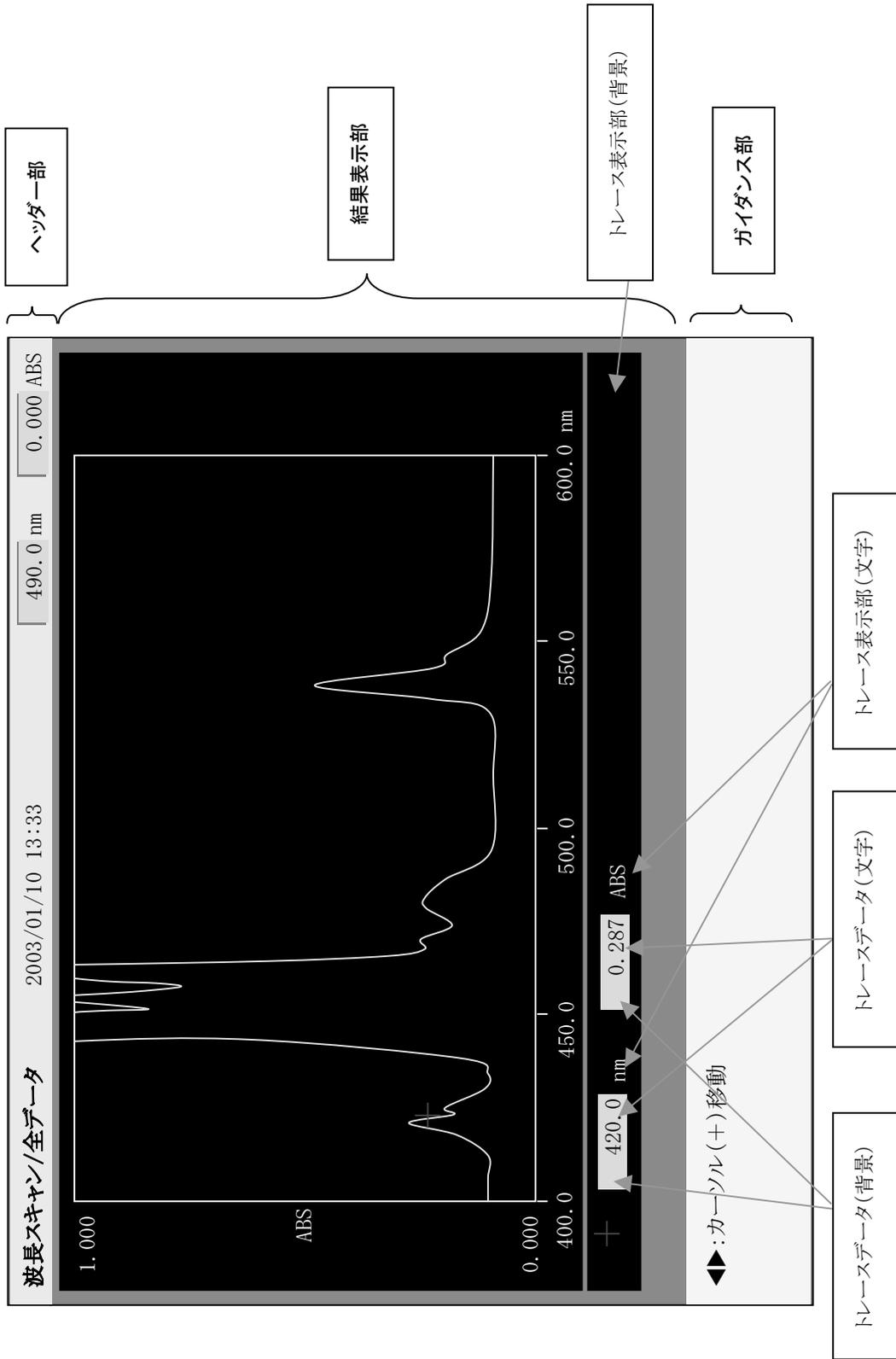
付録7 表示色設定項目と画面の関係











付録 8 保存したデータのファイル形式

外部メモリに保存したテキストファイルは、Microsoft® Excel などの表計算ソフトで開くことができます。

区切りはカンマ区切りになっています。

下記に各モードでの例を示します。斜体の部分が説明になります。

8.1 定量演算(検量線作成モード)

1791001						シリアル No.
2J15300-00						ROM バージョン情報
001.DTQ						変換元データファイル名
SAMP						サンプル名
2006/11/14						分析日付
Photometry						測定モード
CONC						データモード
1						波長数
600.0						波長 1
						波長 2
						波長 3
						波長 4
						波長 5
						波長 6
1st order						検量線タイプ
3						スタンダード数
1						繰返し回数
MG/L						濃度単位
1						サンプル番号
9999.000						上限
0.000						下限
0						初期待ち時間
Medium						レスポンス
1.5						バンドパス
Auto						光源ミラー切換
340.0						光源ミラー切換波長
ON						WI ランプ
ON						D2 ランプ
10.0						セル長
						吸引時間(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
						安定待ち時間(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
						空気洗浄時間(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
						温度(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
STD1	-0.0005	0.000	0.023	46.654	0.581	STD データ 1(No・測光値・濃度値・DIFF・RD・t)
STD2	0.0499	10.000	0.046	-92.662	-1.155	STD データ 2
STD3	0.1010	20.000	0.023	46.008	0.573	STD データ 3
STD4						STD データ 4
STD5						STD データ 5
STD6						STD データ 6
STD7						STD データ 7
STD8						STD データ 8
STD9						STD データ 9
STD10						STD データ 10

STD11					STD データ11
STD12					STD データ12
STD13					STD データ13
STD14					STD データ14
STD15					STD データ15
STD16					STD データ16
STD17					STD データ17
STD18					STD データ18
STD19					STD データ19
STD20					STD データ20
688.529					係数 K0
80867.989					係数 K1
0.000					係数 K2
0.972					係数 R
0.945					係数 R2
3					測定サンプル数
1	0.0123	2.540			No・測光値・濃度値
2	0.0564	11.237			未知サンプル 2 の測定値
3	0.0929	18.427			未知サンプル 3 の測定値

8.2 定量演算(%T または ABS モード=検量線なし)

1791001		シリアル No.
2J15300-00		ROM バージョン情報
001.DTQ		変換元データファイル名
SAMP		サンプル名
2006/11/14 10:17		分析日付
Photometry		測定モード
ABS		データモード
1		波長数
600.0		波長 1
		波長 2
		波長 3
		波長 4
		波長 5
		波長 6
		検量線タイプ
		スタンダード数
		繰返し回数
		濃度単位
1		サンプル番号
		上限
		下限
0		初期待ち時間
Medium		レスポンス
1.5		バンドパス
Auto		光源ミラー切換
340.0		光源ミラー切換波長
ON		W1 ランプ
ON		D2 ランプ
10.0		セル長
		吸引時間(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
		安定待ち時間(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
		空気洗浄時間(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
		温度(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
3		測定サンプル数
1	0.0107	No.・測光値
2	0.0125	
3	0.0307	

8.3 定量演算(K-factor モード)

1791001			シリアル No.
2J15300-00			ROM バージョン情報
001.DTQ			変換元データファイル名
SAMP			サンプル名
2006/11/14 10:17			分析日付
Photometry			測定モード
CONC			データモード
3			波長数
600.0			波長 1
560.0			波長 2
520.0			波長 3
			波長 4
			波長 5
			波長 6
K-factor			検量線タイプ
			スタンダード数
			繰返し回数
MG/L			濃度単位
1			サンプル番号
9999.000			上限
0.000			下限
0			初期待ち時間
Medium			レスポンス
1.5			バンドパス
Auto			光源ミラー切換
340.0			光源ミラー切換波長
ON			WI ランプ
ON			D2 ランプ
10.0			セル長
			吸引時間(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
			安定待ち時間(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
			空気洗浄時間(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
			温度(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
0.000			係数 K0
1.000			係数 K1
0.000			係数 K2
			係数 R
			係数 R2
2			測定サンプル数
1	0.0032	0.003	No.・測光値・濃度値
2	0.0344	0.034	
3	0.0874	0.087	

8.4 定量演算 (Ratio モード)

1791001						シリアル No.
2J15300-00						ROM バージョン情報
001.DTQ						変換元データファイル名
SAMP						サンプル名
2006/11/14 10:17						分析日付
Photometry						測定モード
RATIO						データモード
2						波長数
600.0						波長 1
560.0						波長 2
						波長 3
						波長 4
						波長 5
						波長 6
						検量線タイプ
						スタンダード数
						繰返し回数
MG/L						濃度単位
1						サンプル番号
						上限
						下限
0						初期待ち時間
Medium						レスポンス
1.5						バンドパス
Auto						光源ミラー切換
340.0						光源ミラー切換波長
ON						WI ランプ
ON						D2 ランプ
10.0						セル長
						吸引時間(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
						安定待ち時間(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
						空気洗浄時間(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
						温度(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
1.000						RATIO(R0)
50.000						RATIO(R1)
0.000						RATIO(R2)
3						測定サンプル数
1	2.1544	2.0751	0.079	1.038	107.722	No.・波長1測光値・波長2測光値・DIFF・RATIO・RESULT
2	1.0508	0.9609	0.090	1.094	52.539	
3	0.7450	0.7027	0.042	1.060	37.248	

8.5 波長スキャン

1791001		シリアル No.
2J15300-00		ROM バージョン情報
001.DTS		変換元データファイル名
SAMP		サンプル名
2006/11/14 10:17		分析日付
Wavelength Scan		測定モード
ABS		データモード
600.0		スタート波長
400.0		ストップ波長
400		スキャン速度
0		初期待ち時間
1		繰返し回数
0		繰返し周期
0.5		サンプリング間隔
User1		ベースラインモード
Medium		レスポンス
1.5		バンドパス
Auto		光源ミラー切換
340.0		光源ミラー切換波長
ON		W1 ランプ
ON		D2 ランプ
10.0		セル長
1.000		縦軸スケール(上限)
0.000		縦軸スケール(下限)
		吸引時間(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
		安定待ち時間(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
		空気洗浄時間(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
		温度(オートシッパを接続した場合のみ値が出力されます。)
401		データ点数
600.0	0.0298	波長・測光値
599.5	0.0303	
599.0	0.0309	
598.5	0.0315	
598.0	0.0322	

8.6 タイムスキャン

1791001		シリアル No.
2J15300-00		ROMバージョン情報
001.DTT		変換元データファイル名
SAMP		サンプル名
2006/11/14 10:17		分析日付
Time Scan		測定モード
ABS		データモード
500.0		測定波長
60		測定時間
0		初期待ち時間
0.1		サンプリング間隔
Medium		レスポンス
1.5		バンドパス
Auto		光源ミラー切換
340.0		光源ミラー切換波長
ON		WI ランプ
ON		D2 ランプ
10.0		セル長
1.000		縦軸スケール(上限)
0.000		縦軸スケール(下限)
		吸引時間(オートシツパーを接続した場合のみ値が出力されます。)
		安定待ち時間(オートシツパーを接続した場合のみ値が出力されます。)
		空気洗浄時間(オートシツパーを接続した場合のみ値が出力されます。)
		温度(オートシツパーを接続した場合のみ値が出力されます。)
601		データ点数
0.0	0.0111	時間・測光値
0.1	0.0225	
0.2	0.0336	

索引

え

エラーメッセージ 3-200

こ

光学系 2-3、2-8

光源ランプの交換 5-1

故障対策表 4-11

し

時間変化 2-8

自己診断 2-7

周波数 1-2

消耗品 5-1

試料室の掃除 4-1

信号処理 2-4

す

据付け 1-1

スケール変更 3-60

スペクトルバンド幅 2-8

せ

制御系 2-4

瀬谷・浪岡マウント 2-8

そ

測光正確さ 2-8

測定モード 2-8

て

定量演算 2-8

電源電圧 1-2

と

統計演算 2-5

の

ノイズレベル 2-8

は

波長駆動系	2-7
波長スキャン	2-5
波長正確さ	2-8
波長幅	4-7

ひ

微分	2-6
ヒューズ	1-5
標準偏差	2-5
ピーク検出	2-6

へ

ベースライン安定度	2-8
ベースライン平坦度	2-8

め

迷光	2-8
----------	-----

ゆ

ユーザベースライン	2-6
-----------------	-----

よ

予備品	5-1
-----------	-----

ら

RUN ランプ	2-2
ランプ交換	5-1
ランプ使用時間	3-182

れ

レスポンス	2-8
レート計算結果	3-156