

8341

光スペクトラム・アナライザ

取扱説明書

---

MANUAL NUMBER FOJ-8440117C00



---

## 本器を安全に取り扱うための注意事項

本器の機能を十分にご理解いただき、より効果的にご利用いただくために、必ずご使用前に取扱説明書をお読み下さい。また、本器の誤った使用、不適切な使用等に起因する運用結果につきましては、当社は責任を負いかねますのでご了承下さい。

本器の操作・保守等の作業を行う場合、誤った方法で使用すると本器の保護機能がそなわれることがあります。常に安全に心がけてご使用頂くようお願い致します。

### 危険警告ラベル

エーディーシーの製品には、特有の危険が存在する場所に危険警告ラベルが貼られています。取り扱いには十分注意して下さい。また、これらのラベルを破いたり、傷つけたりしないで下さい。また、日本国内で製品を購入し海外で使用する場合は、必要に応じて英語版の危険警告ラベルをお貼り下さい。危険警告ラベルについてのお問い合わせは、当社の最寄りの営業所までお願いします。所在地および電話番号は巻末に記載してあります。

危険警告ラベルのシグナル・ワードとその定義は、以下のとおりです。

- 危険： 死または重度の障害が差し迫っている。
- 警告： 死または重度の障害が起こる可能性がある。
- 注意： 軽度の人身障害あるいは物損が起こる可能性がある。

### 基本的注意事項

火災、火傷、感電、怪我などの防止のため、以下の注意事項をお守り下さい。

電源電圧に応じた電源ケーブルを使用して下さい。ただし、海外で使用する場合は、それぞれの国の安全規格に適合した電源ケーブルを使用して下さい。また、電源ケーブルの上には重いものをのせないで下さい。

電源プラグをコンセントに差し込むときは、電源スイッチを OFF にしてから奥までしっかり差し込んで下さい。

電源プラグをコンセントから抜くときは、電源スイッチを OFF にしてから、電源ケーブルを引っぱらずにプラグを持って抜いて下さい。このとき、濡れた手で抜かないで下さい。

電源投入前に、本器の電源電圧が供給電源電圧と一致していることを確認して下さい。

電源ケーブルは、保護接地端子を備えた電源コンセントに接続して下さい。保護導体端子を備えていない延長コードを使用すると、保護接地が無効になります。

3ピン - 2ピン変換アダプタ（弊社の製品には添付していません）を使用する場合は、アダプタから出ている接地ピンをコンセントのアース端子に接続し、大地接地して下さい。また、アダプタの接地ピンの短絡に注意して下さい。

電源電圧に適合した規格のヒューズを使用して下さい。

ケースを開けたままで本器を使用しないで下さい。

規定の周囲環境で本器を使用して下さい。

製品の上に物をのせたり、製品の上から力を加えたりしないで下さい。また、花瓶や薬品などの液体の入った容器を製品のそばに置かないで下さい。

通気孔のある製品については、通気孔に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、落としたりしないで下さい。

台車に載せて使用する場合は、ベルト等によって落下防止を行って下さい。

周辺機器を接続する場合は、本器の電源を切ってから接続して下さい。





#### 取扱説明書中での注意表記

取扱説明書中で使用している注意事項に関するシグナル・ワードとその定義は以下のとおりです。

- 危険： 重度の人身障害（死亡や重傷）の恐れがある注意事項
- 警告： 人身の安全 / 健康に関する注意事項
- 注意： 製品 / 設備の損傷に関する注意事項または使用上の制限事項

#### 製品上の安全マーク

エーディーシーの製品には、以下の安全マークが付いています。

-  : 取扱い注意を示しています。人体および製品を保護するため、取扱説明書を参照する必要がある場所に付いています。
-  : アース記号を示しています。感電防止のため機器を使用する前に、接地が必要なフィールド・ワイヤリング端子を示しています。
-  : 高電圧危険を示しています。1000V 以上の電圧が入力または出力される場所に付いています。
-  : 感電注意を示しています。

#### 寿命部品の交換について

計測器に使用されている主な寿命部品は以下のとおりです。  
製品の性能、機能を維持するために、寿命を目安に早めに交換して下さい。  
ただし、製品の使用環境、使用頻度および保存環境により記載の寿命より交換時期が早くなる場合がありますので、ご了承下さい。  
なお、ユーザによる交換はできません。交換が必要な場合は、当社または代理店へご連絡下さい。

製品ごとに個別の寿命部品を使用している場合があります。  
本書、寿命部品に関する記載項を参照して下さい。

主な寿命部品と寿命

部品名称	寿命
ユニット電源	5年
ファン・モータ	5年
電解コンデンサ	5年
液晶ディスプレイ	6年
液晶ディスプレイ用バックライト	2.5年
フロッピー・ディスク・ドライブ	5年
メモリ・バックアップ用電池	5年

ハード・ディスク搭載製品について  
使用上の留意事項を以下に示します。

本器は、電源が入った状態で持ち運んだり、衝撃や振動を与えないで下さい。  
ハード・ディスクの内部は、情報を記録するディスクが高速に回転しながら、情報の読み書きを行っているため、非常にデリケートです。

本器は、以下の条件に合う場所で使用および保管をして下さい。  
 極端な温度変化のない場所  
 衝撃や振動のない場所  
 湿気や埃・粉塵の少ない場所  
 磁石や強い磁界の発生する装置から離れた場所

重要なデータは、必ずバックアップを取っておいて下さい。  
 取扱方法によっては、ディスク内のデータが破壊される場合があります。また、使用条件によりますが、ハード・ディスクには、その構造上、寿命があります。  
 なお、消失したデータ等の保証は、いたしかねますのでご了承下さい。

本器の廃棄時の注意

製品を廃棄する場合、有害物質は、その国の法律に従って適正に処理して下さい。

有害物質： (1) PCB (ポリ塩化ビフェニール)  
 (2) 水銀  
 (3) Ni-Cd (ニッケル - カドミウム)  
 (4) その他

シアン、有機リン、六価クロムを有する物およびカドミウム、鉛、砒素を溶出する恐れのある物 (半田付けの鉛は除く)

例： 蛍光管、バッテリー

使用環境

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

腐食性ガスの発生しない場所  
 直射日光の当たらない場所  
 埃の少ない場所  
 振動のない場所  
 最大高度 2000 m

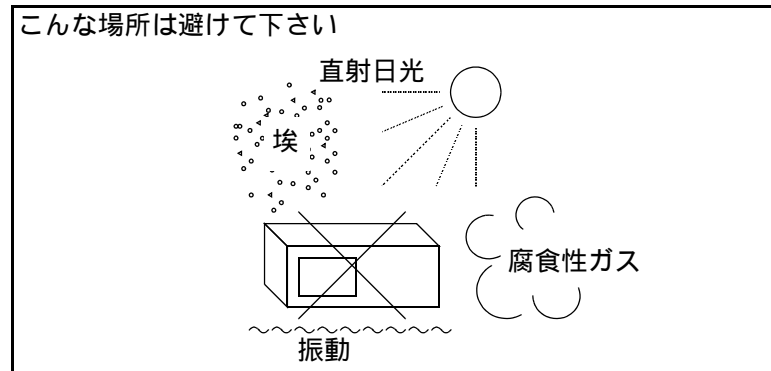


図 -1 使用環境

#### 設置姿勢

本器は、必ず水平状態で使用して下さい。  
また、一部の製品では内部温度上昇をおさえるため、強制空冷用のファンを搭載しております。ファンの吐き出し口、通気孔をふさがらないで下さい。

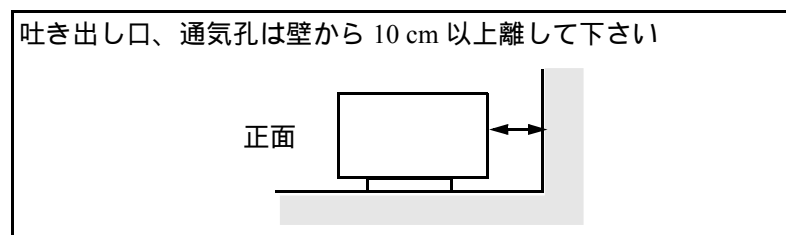


図 -2 設置

#### 保管姿勢

本器は、なるべく水平状態で保管して下さい。  
本器を立てた状態で保管する場合、または運搬時、一時的に立てた状態で置く場合、転倒しないよう注意して下さい。衝撃・振動により転倒する恐れがあります。

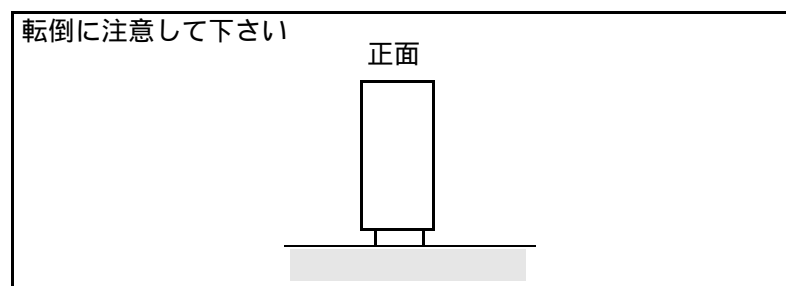


図 -3 保管

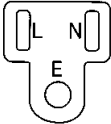
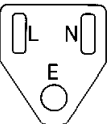
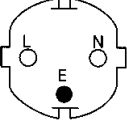
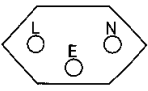
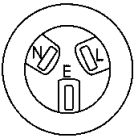
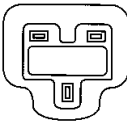
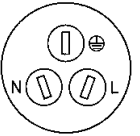
IEC61010-1 で定義される、主電源に典型的に存在する過渡過電圧および汚染度の分類は、以下のとおりです。

IEC60364-4-443 の耐インパルス（過電圧）カテゴリ

汚染度 2

電源ケーブルの種類

「電源ケーブルの種類」の記述が本文中にある場合には、以下の表に置き替えてお読み下さい。

プラグ	適用規格	定格・色・長さ	型名 (オプション No.)
	PSE: 日本 電気用品安全法	125V/7A 黒、2m	ストレート・タイプ A01402 アングル・タイプ A01412
	UL: アメリカ CSA: カナダ	125V/7A 黒、2m	ストレート・タイプ A01403 (オプション 95) アングル・タイプ A01413
	CEE: ヨーロッパ DEMKO: デンマーク NEMKO: ノルウェー VDE: ドイツ KEMA: オランダ CEBEC: ベルギー OVE: オーストリア FIMKO: フィンランド SEMKO: スウェーデン	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01404 (オプション 96) アングル・タイプ A01414
	SEV: スイス	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01405 (オプション 97) アングル・タイプ A01415
	SAA: オーストラリア ニュージーランド	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01406 (オプション 98) アングル・タイプ ----
	BS: イギリス	250V/6A 黒、2m	ストレート・タイプ A01407 (オプション 99) アングル・タイプ A01417
	CCC: 中国	250V/10A 黒、2m	ストレート・タイプ A114009 (オプション 94) アングル・タイプ A114109





## 緒言

本書は、8341光スペクトラム・アナライザの操作方法、機能およびリモート・プログラミングについて説明してあります。本器を安全に使用するため、使用開始の前に必ずお読み下さい。

### 1. 本書の構成

本書の章構成は、以下のとおりです。

本器を安全に取り扱うための注意事項	本器を安全に使用するため、使用開始の前に必ずお読み下さい。
1. はじめに	本器をはじめて使用する方へ、付属品一覧、使用環境、使用上の注意、本器の動作チェック方法などを説明します。本器を使用する前に、必ずお読み下さい。
2. 操作	パネル上の各部名称と機能を説明します。基本操作は、本器の使い方を理解することができます。また、基本的な測定条件の設定方法、および拡張機能の使い方を説明します。
3. 測定例	設定例を示し、本器の使い方を説明します。
4. 各機能の使い方	本器の操作キーの一覧を示し、その機能を説明します。
5. リモート・プログラミング	GPIB インタフェースの概要、接続方法、設定方法を説明します。また、プログラミングに必要なコマンド一覧やプログラム例を示します。
6. 技術資料	本器における技術的な補足を説明します。
7. 性能試験	本器の性能試験方法を説明します。
8. 性能諸元	本器の仕様を示します。
付録	困ったときにお読み下さい。本器の操作中にエラーが発生すると、画面にエラー番号とエラー・メッセージが表示されます。この内容を説明します。

### 2. 本書内での表記ルール

- 本書ではパネル・キーとソフト・キーを以下のように表記してあります。
 

パネル・キーの表記:ボールド	例: <b>APPLICATION, SETUP</b>
ソフト・キーの表記:ボールド・イタリック	例: <b><i>LIST, PRESET</i></b>
- 操作手順で、キーを連続操作する場合、キーとキーの間は、(カンマ)で区切っています。
- ON/OFFやNML/HIのように設定切り換えのあるソフト・メニューがあります。たとえば、***AVERAGE ON/OFF***をONに設定する場合、***AVERAGE ON/OFF***(ON)と表記します。***RESOLUTION NORM/HI***をHIに設定する場合、***RESOLUTION NORM/HI***(HI)と表記します。



## 目次

<b>1.</b>	<b>はじめに</b> .....	1-1
1.1	製品概要 .....	1-1
1.2	付属品 .....	1-2
1.3	使用環境 .....	1-3
1.3.1	環境条件 .....	1-3
1.3.2	電源仕様 .....	1-4
1.3.3	電源ヒューズ .....	1-5
1.3.4	電源ケーブル .....	1-6
1.4	使用上の注意 .....	1-7
1.4.1	測定開始の前に .....	1-7
1.4.2	ケースの取り外しについて .....	1-7
1.4.3	異常が発生した場合 .....	1-7
1.4.4	バックアップ用リチウム電池の寿命について .....	1-7
1.4.5	フロント・フットについて .....	1-8
1.4.6	本器を安定して使用して頂くために .....	1-9
1.4.7	EMI、EMS 対策について .....	1-10
1.4.8	電波障害について .....	1-10
1.5	動作チェック .....	1-11
1.5.1	電源の投入 .....	1-11
1.5.2	本器の終了と電源 OFF .....	1-13
1.5.3	本器のドライブ構成 .....	1-13
1.6	本器の清掃、保管および輸送方法 .....	1-14
1.6.1	清掃 .....	1-14
1.6.2	保管 .....	1-14
1.6.3	光入力部の説明と取り扱い上の注意 .....	1-15
1.6.3.1	光入力部のクリーニング方法と注意事項 .....	1-15
1.6.3.2	光コネクタ・アダプタの使用上の注意と交換方法 .....	1-16
1.6.4	輸送 .....	1-17
1.7	本器を廃棄する場合 .....	1-17
1.8	ウォームアップについて .....	1-17
1.9	校正について .....	1-17
1.10	寿命部品について .....	1-18
<b>2.</b>	<b>操作</b> .....	2-1
2.1	パネル面の説明 .....	2-1
2.1.1	正面パネル .....	2-1
2.1.1.1	パワー・スイッチ・セクション .....	2-2
2.1.1.2	ディスプレイ・セクション .....	2-2
2.1.1.3	MEASURE セクション .....	2-3
2.1.1.4	FUNCTION セクション .....	2-3
2.1.1.5	SYSTEM セクション .....	2-4
2.1.1.6	DATA ENTRY セクション .....	2-4
2.1.1.7	コネクタ・セクション .....	2-5
2.1.2	背面パネル .....	2-6
2.1.3	表示画面の説明 .....	2-7
2.2	基本操作 .....	2-8
2.2.1	操作デバイス .....	2-8
2.2.2	メニューの操作方法 .....	2-8

## 目次

2.2.3	データの入力方法 .....	2-14
2.2.3.1	インプット・ウィンドウのデータ入力 .....	2-14
2.2.3.2	ダイアログ・ボックスのデータ入力 .....	2-14
2.2.3.3	ソフトウェア・キーボードによるデータ入力 .....	2-16
2.3	RANGE の設定 .....	2-17
2.3.1	測定波長帯域 (RANGE) の設定 .....	2-17
2.4	測定条件の設定方法 (SETUP) .....	2-18
2.4.1	解析波長帯域の設定 .....	2-19
2.4.2	分解能の設定 (RESOLN) .....	2-24
2.4.3	REF LEVEL の設定 .....	2-26
2.4.4	アベレージ回数 (AVERAGE) の設定 .....	2-27
2.4.5	Smoothing .....	2-28
2.5	測定の実行 (MEASURE) .....	2-29
2.6	測定解析画面の表示条件の設定方法 (SCALE) .....	2-30
2.6.1	GRAPH SPEC/COH .....	2-30
2.6.2	単位の設定 (UNIT) .....	2-32
2.6.2.1	レベルの LOG/LINEAR 表示の切り替え設定 (LEVEL LOG/LIN) .....	2-32
2.6.2.2	表示レベルの上限値の設定 (UPPER LEVEL) .....	2-32
2.6.2.3	レベル・スケール (LEVEL SCALE) の設定 .....	2-33
2.6.3	表示グリッド ON/OFF の設定 (DISPLAY GRID ON/OFF) .....	2-33
2.7	アプリケーションの設定方法 (APPLICATION) .....	2-34
2.7.1	DUAL 表示の設定 .....	2-34
2.7.1.1	測定データ 1 画面と上下 2 画面との切り替え設定 (DUAL ON/OFF) .....	2-34
2.7.1.2	上画面の切り替え設定 (UPPER SPEC/COH) .....	2-35
2.7.2	リスト表示機能の設定 (LIST) .....	2-36
2.7.2.1	リスト表示の ON/OFF (LIST ON/OFF) .....	2-36
2.7.2.2	リストのスクロール .....	2-37
2.7.2.3	リストの全画面表示 (LIST FULL) .....	2-38
2.7.2.4	COHERENCE LIST PARAMETER の設定 .....	2-39
2.7.3	半値幅測定機能 .....	2-41
2.7.4	SUPER IMPOSE .....	2-42
2.7.5	PEAK NORMALIZE .....	2-42
2.7.6	DOMINANT .....	2-43
2.8	カーソルの操作方法 (CURSOR) .....	2-44
2.8.1	カーソルの ON/OFF .....	2-44
2.8.2	カーソルの移動 .....	2-46
2.8.3	カーソル・モードの設定 (MODE) .....	2-47
2.9	拡張機能の使い方 .....	2-49
2.9.1	設定条件の初期化 (PRESET) .....	2-49
2.9.2	セルフ・テスト (SELF TEST) .....	2-50
2.9.3	ラベル表示の設定 (LABEL) .....	2-52
2.9.4	日付および時刻の設定 (DATE/TIME) .....	2-53
2.9.5	GPIB アドレスの設定 (GPIB ADDRESS) .....	2-54
2.9.6	システム情報の表示 (REVISION INFO) .....	2-54
2.9.7	ソフトウェアの更新 (REVISION UP) .....	2-55
2.9.8	ネットワークの設定 (NETWORK SETTING) .....	2-56
2.9.9	ネットワーク・スピードの設定 (NETWORK SPEED) .....	2-57
2.10	ファイルの複製 / 削除 (FILE MANAGER) .....	2-59
2.10.1	ファイルの複製 .....	2-59
2.10.2	ファイルの削除 .....	2-61
2.11	データの保存と読み出し .....	2-62

2.11.1	画面のコピー (BMP TO FILE) .....	2-62
2.11.2	データの保存 (SAVE) .....	2-63
2.11.3	データの読み出し (LOAD) .....	2-64
2.11.4	データの削除 (DELETE) .....	2-65
<b>3.</b>	<b>測定例</b> .....	<b>3-1</b>
3.1	スペクトル測定 .....	3-1
3.2	コヒーレンス測定 .....	3-9
3.3	コヒーレンスの LIST 表示 .....	3-13
3.4	帯域幅の測定 (BAND WIDTH 機能) .....	3-19
<b>4.</b>	<b>各機能の使い方</b> .....	<b>4-1</b>
4.1	メニュー・インデックス .....	4-1
4.2	メニュー・マップ .....	4-3
4.3	機能説明 .....	4-7
4.3.1	MEASURE キー .....	4-7
4.3.2	RANGE キー .....	4-7
4.3.3	SETUP キー .....	4-9
4.3.4	SCALE キー .....	4-11
4.3.5	APPLICATION キー .....	4-12
4.3.6	CURSOR キー .....	4-14
4.3.7	SYSTEM キー .....	4-16
4.4	設定値一覧 .....	4-21
<b>5.</b>	<b>リモート・プログラミング</b> .....	<b>5-1</b>
5.1	GPIB コマンド・インデックス .....	5-1
5.2	GPIB リモート・プログラミング .....	5-4
5.2.1	GPIB とは .....	5-4
5.2.2	GPIB のセット・アップ .....	5-5
5.3	GPIB バスの機能 .....	5-6
5.3.1	GPIB インタフェース機能 .....	5-6
5.3.2	インタフェース・メッセージに対する応答 .....	5-6
5.3.2.1	インタフェース・クリア (IFC) .....	5-7
5.3.2.2	リモート・イネーブル (REN) .....	5-7
5.3.2.3	シリアル・ポール・イネーブル (SPE) .....	5-7
5.3.2.4	グループ・エグゼキュート・トリガ (GET) .....	5-7
5.3.2.5	デバイス・クリア (DCL) .....	5-8
5.3.2.6	セレクトッド・デバイス・クリア (SDC) .....	5-8
5.3.2.7	ゴー・トゥ・ローカル (GTL) .....	5-8
5.3.2.8	ローカル・ロック・アウト (LLO) .....	5-8
5.3.3	メッセージ交換プロトコル .....	5-9
5.3.3.1	GPIB 各種バッファ .....	5-9
5.3.3.2	IEEE488.2-1987 コマンド・モード .....	5-10
5.4	コマンド文法 .....	5-11
5.4.1	IEEE488.2-1987 コマンド・モード .....	5-11
5.4.1.1	コマンド文法 .....	5-11
5.4.1.2	データ・フォーマット .....	5-13
5.5	ステータス・バイト .....	5-16
5.6	コマンド・リファレンス .....	5-23

## 目次

5.6.1	コマンド記述のフォーマットの説明 .....	5-24
5.6.2	共通コマンド .....	5-25
5.6.3	MEASURE コマンド .....	5-36
5.6.4	RANGE コマンド .....	5-36
5.6.5	SETUP コマンド .....	5-37
5.6.6	SCALE コマンド .....	5-38
5.6.7	APPLICATION コマンド .....	5-39
5.6.8	CURSOR コマンド .....	5-40
5.6.9	SYSTEM コマンド .....	5-41
5.6.10	SAVE/LOAD コマンド .....	5-41
5.6.11	GPIB 機能コマンド .....	5-42
5.6.12	GPIB/LAN 説明例題 .....	5-43
5.6.12.1	GPIB 例題 .....	5-44
5.6.12.2	LAN 例題 .....	5-48
<b>6.</b>	<b>技術資料 .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	動作原理 .....	6-1
6.2	ピーク・データとカーソル表示データ .....	6-3
6.3	トータル・パワーの演算 .....	6-4
6.4	コヒーレンス解析 .....	6-5
6.5	スペクトル幅演算 .....	6-6
6.5.1	Pk.-XdB 法 .....	6-6
6.5.2	ENVELOPE 法 .....	6-6
6.5.3	RMS 法 .....	6-7
6.5.4	Peak RMS 法 .....	6-7
<b>7.</b>	<b>性能試験 .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	試験設備 .....	7-1
7.2	試験方法 .....	7-2
7.2.1	性能試験を行う前に .....	7-2
7.2.2	波長確度試験 .....	7-2
7.2.3	レベル確度試験 .....	7-4
7.2.4	入力感度試験 .....	7-6
7.2.5	ダイナミック・レンジ .....	7-7
7.3	試験評価 .....	7-9
7.3.1	性能試験結果記録シート .....	7-10
<b>8.</b>	<b>性能諸元 .....</b>	<b>8-1</b>
	<b>付録 .....</b>	<b>A-1</b>
A.1	困ったときに .....	A-1
A.2	SAVE データの内容 .....	A-3
A.3	エラー・メッセージ .....	A-5
	<b>外形寸法図 .....</b>	<b>EXT-1</b>
	<b>索引 .....</b>	<b>I-1</b>

## 図一覽

図番号	名 称	ページ
1-1	使用周囲環境 .....	1-3
1-2	電源ヒューズの交換 .....	1-5
1-3	電源ケーブル .....	1-6
1-4	フェライト・コアの取り付け .....	1-10
1-5	電源ケーブルの接続 .....	1-11
1-6	パワー・スイッチ .....	1-12
1-7	測定初期画面 .....	1-13
1-8	光入力部の構造 .....	1-16
2-1	正面パネル .....	2-1
2-2	パワー・スイッチ・セクション .....	2-2
2-3	ディスプレイ・セクション .....	2-2
2-4	MEASURE セクション .....	2-3
2-5	FUNCTION セクション .....	2-3
2-6	SYSTEM セクション .....	2-4
2-7	DATA ENTRY セクション .....	2-4
2-8	コネクタ・セクション .....	2-5
2-9	背面パネル .....	2-6
2-10	リスト表示画面の説明 .....	2-7
2-11	パネル・キー .....	2-8
2-12	ソフト・メニューの反転表示 .....	2-9
2-13	ソフト・メニュー 1 .....	2-10
2-14	ソフト・メニュー 2 .....	2-10
2-15	ソフト・メニュー 3 .....	2-11
2-16	ソフト・メニュー 4 .....	2-12
2-17	ソフト・メニュー 5 .....	2-13
2-18	ソフトウェア・キーボード .....	2-16
2-19	SETUP Menu .....	2-18
2-20	CENTER 波長の設定 .....	2-19
2-21	SPAN の設定 .....	2-20
2-22	Peak to Center の実行前画面と実行後画面 .....	2-21
2-23	Cursor to Center の実行前画面と実行後画面 .....	2-22
2-24	Cursor to Span の実行前画面と実行後画面 .....	2-23
2-25	RESOLUTION の設定 (RESOLN = NRM) .....	2-25
2-26	RESOLUTION の設定 (RESOLN = HI) .....	2-25
2-27	GRAPH の設定 (SPECTRUM 設定時) .....	2-30
2-28	GRAPH の設定 (COHERENCE 設定時) .....	2-31
2-29	Dual 表示画面 .....	2-35
2-30	リストのスクロール .....	2-37
2-31	リストの全画面表示 .....	2-38
2-32	セカンド・ピークの範囲設定 (スタート距離) .....	2-39
2-33	セカンド・ピークの範囲設定 (ストップ距離) .....	2-39
2-34	ドミナント解析 .....	2-43
2-35	カーソル ON (Y1 カーソル) .....	2-45
2-36	カーソル・モードの設定 (NORMAL) .....	2-47
2-37	カーソルのデルタ・モード設定 .....	2-48

## 図一覧

図番号	名 称	ページ
2-38	2nd-peak 測定画面 .....	2-48
2-39	セルフ・テスト正常終了 .....	2-50
2-40	セルフ・テスト異常終了 .....	2-51
2-41	LABEL の設定 .....	2-52
2-42	システム・インフォメーション .....	2-54
2-43	Revision Up 用ダイアログ・ボックス .....	2-55
2-44	ネットワーク・ダイアログ・ボックス .....	2-56
2-45	ネットワーク・スピード・ダイアログ・ボックス .....	2-58
2-46	FILE MANAGER のダイアログ・ボックス .....	2-59
2-47	Bitmap Save 用ダイアログ・ボックス .....	2-62
2-48	Save 用ダイアログ・ボックス .....	2-63
2-49	Load 用ダイアログボックス .....	2-64
2-50	Delete 用ダイアログ・ボックス .....	2-65
3-1	測定光源の接続 .....	3-2
3-2	表示スケールの設定 .....	3-2
3-3	中心波長の設定 .....	3-3
3-4	表示スパンの設定 .....	3-4
3-5	表示レベルの設定 .....	3-5
3-6	入力信号の測定結果 .....	3-5
3-7	測定波長帯域設定 .....	3-6
3-8	MIDDLE1 レンジ .....	3-7
3-9	入力信号の測定結果 .....	3-8
3-10	グラフ表示の設定 .....	3-10
3-11	コヒーレンス表示 .....	3-10
3-12	コヒーレンス測定結果 .....	3-11
3-13	High Resolution モード .....	3-12
3-14	コヒーレンス測定結果 (High Resolution モード) .....	3-12
3-15	測定波長帯域設定 .....	3-14
3-16	グラフ表示の設定 .....	3-14
3-17	コヒーレンス表示 .....	3-15
3-18	LIST の設定 .....	3-15
3-19	LIST 表示 .....	3-16
3-20	LIST 表示の測定結果 .....	3-17
3-21	LIST パラメータの設定 .....	3-18
3-22	測定対象のピークの設定 .....	3-18
3-23	LIST の設定 .....	3-21
3-24	LIST 表示 .....	3-21
3-25	スペクトラムの LIST 表示 .....	3-22
3-26	XdB ダウン帯域幅の測定 .....	3-23
3-27	XdB ダウン帯域幅の設定 .....	3-23
3-28	PARAMETER の設定 .....	3-24
3-29	6 dB ダウン帯域幅の測定 .....	3-24
5-1	GPIB の接続 .....	5-5
5-2	ステータス・レジスタの構成 .....	5-16
5-3	ステータス・レジスタの配置 .....	5-17
5-4	ステータス・レジスタの詳細 .....	5-18



図番号	名 称	ページ
5-5	ステータス・バイト・レジスタの構造 .....	5-20
6-1	内部概略ブロック図 .....	6-2
6-2	ピーク波長とカーソル表示 .....	6-3
6-3	トータル・パワー演算 .....	6-4
7-1	波長確度試験の接続 .....	7-3
7-2	基準波長光源測定結果 .....	7-3
7-3	測定光源の接続 .....	7-4
7-4	レベル確度の測定 .....	7-5
7-5	ノイズ・レベルの測定 .....	7-6
7-6	ダイナミック・レンジ測定試験の接続 .....	7-7
7-7	ダイナミック・レンジの測定 .....	7-8



## 表一覽

表番号	名 称	ページ
1-1	標準付属品一覽 .....	1-2
1-2	電源仕様 .....	1-4
2-1	RANGE と測定波長帯域の関係 .....	2-17
2-2	分解能の設定 (RESOLN) と波長分解能 / Peak 波長分解能 / COHERENCE 長の関係 .....	2-24
5-1	GPIB インタフェース機能 .....	5-6
5-2	使用可能なサフィックスと単位 .....	5-15
5-3	スタンダード・オペレーション・ステータス・レジスタの割り当て .....	5-19
5-4	クエスチョナブル・ステータス・レジスタの割り当て .....	5-19
5-5	デバイス・ステータス・レジスタの割り当て .....	5-20
5-6	ステータス・バイト・レジスタの意味 .....	5-21
5-7	スタンダード・イベント・レジスタの割り当て .....	5-22
5-8	スタンダード・イベント・レジスタの割り当て .....	5-29
5-9	ステータス・バイト・レジスタの割り当て .....	5-34
5-10	MEASURE コマンド .....	5-36
5-11	RANGE コマンド .....	5-36
5-12	SETUP コマンド .....	5-37
5-13	SCALE コマンド .....	5-38
5-14	APPLICATION コマンド .....	5-39
5-15	CURSOR コマンド .....	5-40
5-16	SYSTEM コマンド .....	5-41
5-17	SAVE/LOAD コマンド .....	5-41
5-18	GPIB 機能コマンド .....	5-42
7-1	性能試験に必要な設備 .....	7-1
A-1	保存ファイル .....	A-3
A-2	スペクトラム・データのファイル内容 .....	A-3
A-3	コヒーレンス・データのファイル内容 .....	A-3



## 1. はじめに

本器をはじめて使用する方へ、付属品一覧、使用環境、使用上の注意、本器の動作チェック方法などを説明します。本器を使用する前に、必ずお読み下さい。

### 1.1 製品概要

8341 は 350 nm から 1000 nm までの短波長用の光スペクトラム・アナライザです。マイケルソン干渉計方式を採用していますので、コヒーレンス（可干渉性）解析が可能です。本器の特長を以下に示します。

- コヒーレンス測定分解能： 0.001 mm
- コヒーレンス測定距離： 最大約 10 mm  
最大約 40 mm\*
- 波長分解能（650 nm にて）： 0.05 nm  
0.01 nm\*
- 測定波長確度：  $\pm 0.05$  nm  
 $\pm 0.01$  nm\*

\* オプション 70 搭載時

## 1.2 付属品

## 1.2 付属品

本器の標準付属品一覧を以下に示します。もし、破損または欠品がある場合は当社または代理店へご連絡下さい。ご注文は、型名でご用命下さい。

表 1-1 標準付属品一覧

名称	型名	数量	備考
電源ケーブル	A01402	1	*1
電源ヒューズ	DFT-AA1R6A	2	1.6 A
フェライト・コア	DEE-003092	1	EMI, EMS (1.4.7 節を参照)
8341 取扱説明書	J8341	1	和文
クラス 1 レーザ・ラベル	MNS-L3319B001B	1	

\*1: 電源ケーブルは、購入時にオプション指定によって変更することができます  
(「本器を安全に取り扱うための注意事項」を参照)。  
電源ケーブルのご注文は、型名またはオプション No. でご用命下さい。

## 1.3 使用環境

ここでは、本器を使用するために必要な環境条件、電源条件などを説明します。

### 1.3.1 環境条件

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

- 周囲温度 +10 °C ~ +40 °C (使用温度範囲)
- 相対湿度 85% 以下 (結露しないこと)
- 腐食性ガスの発生しない場所
- 直射日光の当たらない場所
- 埃の少ない場所
- 振動のない場所
- ノイズの少ない場所

本器は、AC 電源ラインのノイズに対して、十分に考慮した設計がなされていますが、できるかぎりノイズの少ない環境で使用して下さい。

ノイズが避けられない場合は、ノイズ除去フィルタなどを使用して下さい。

- 設置姿勢

背面パネルには吐き出しタイプの冷却ファンがあり、側面および下面前方には通気孔があります。このファンや通気孔をふさがないで下さい。背面は壁から 10cm 以上離して下さい。また、背面パネルを下にして、立てて使用しないで下さい。

本器の排気を妨げると内部温度が上昇して、動作に支障をきたす場合があります。

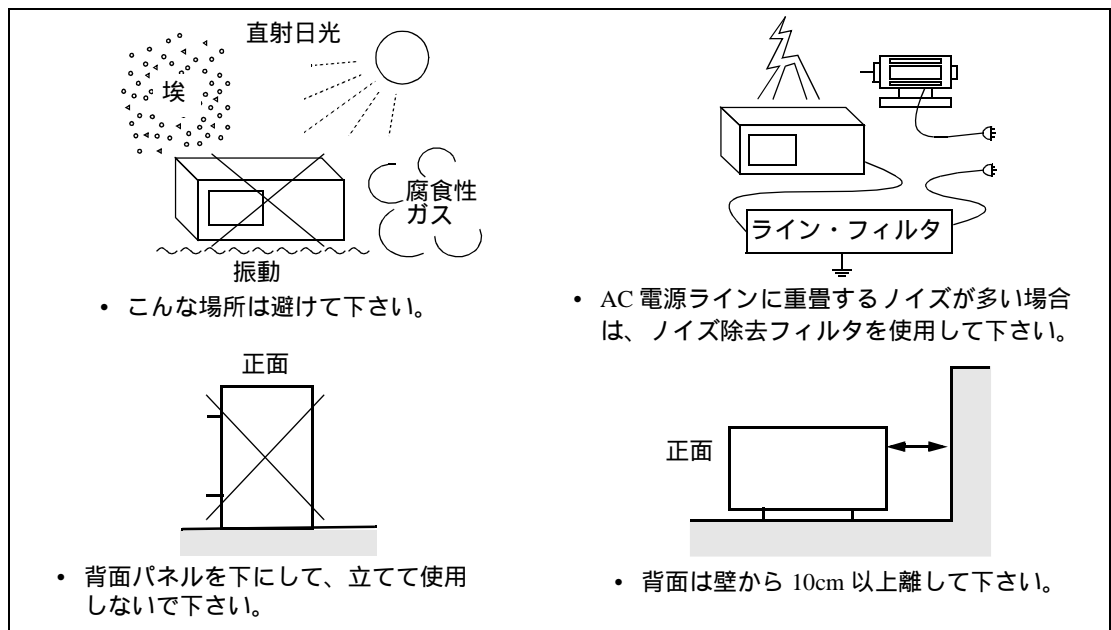


図 1-1 使用周囲環境

## 1.3.2 電源仕様

## 1.3.2 電源仕様

本器の電源仕様を表 1-2 に示します。

## 注意

1. 破損防止のため、本器には指定範囲を超えた入力電圧または周波数を加えないで下さい。
2. 消費電力は 150 VA 以下です。容量に余裕のある電源から供給して下さい。
3. 電源ケーブルは、電源電圧と規格に適合したものを使用して下さい(「本器を安全に取り扱うための注意事項」を参照)。

表 1-2 電源仕様

	AC100V 系動作時	AC200V 系動作時	備考
入力電圧範囲	90V - 132V	198V - 250V	AC100V 系 / AC200V 系は 自動切り替え
周波数範囲	48 Hz - 62 Hz		
消費電力	150 VA 以下		



### 1.3.3 電源ヒューズ

#### 注意

1. 電源ヒューズが溶断した場合、本器に異常が発生したと思われます。当社または代理店に修理を依頼して下さい。
2. 電源ヒューズは、火災防止のため、同一定格・型式のヒューズを使用して下さい。

電源ヒューズは、背面パネルにあるヒューズ・ホルダの中にあります。  
電源ヒューズの確認または交換は、以下の手順で行います。

1. 正面パネルにあるパワー・スイッチを OFF にします。
2. 背面パネルにあるメイン・スイッチを OFF にします。
3. 電源ケーブルを AC 電源コンセントから外します。
4. 背面パネルにあるヒューズ・ホルダを、マイナス・ドライバを使用して反時計方向に回し、取り出します（図 1-2 参照）。
5. ヒューズを確認または交換して、元に戻します。

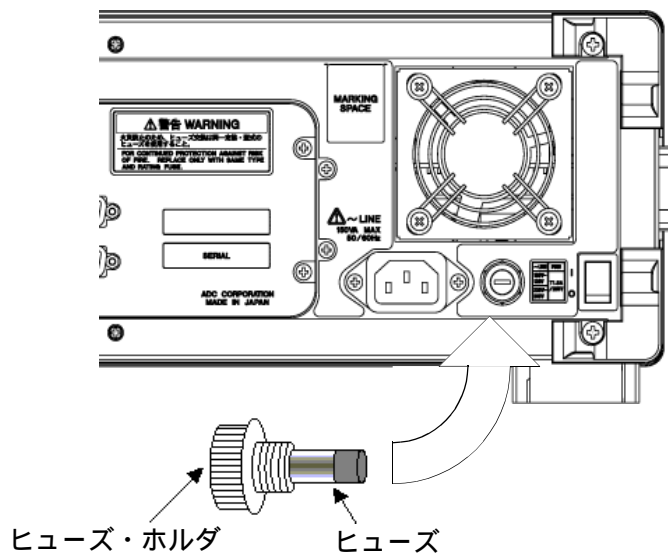


図 1-2 電源ヒューズの交換

1.3.4 電源ケーブル

1.3.4 電源ケーブル

注意

1. 電源電圧に応じた電源ケーブルを使用して下さい。ただし、海外で使用する場合は、それぞれの国の安全規格に適合した電源ケーブルを使用して下さい(「本器を安全に取り扱うための注意事項」を参照)。
2. 電源ケーブルは、感電からの保護のため、保護接地端子を備えたコンセントに接続して下さい。保護接地端子を備えていない延長コードを使用すると、保護接地が無効になります。

AC 電源のコンセントへ

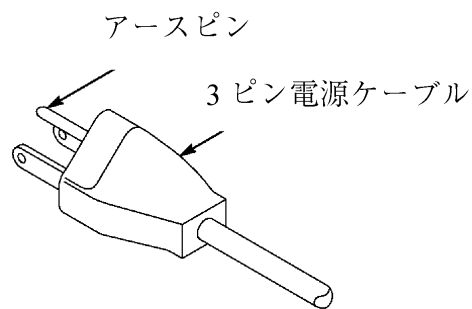


図 1-3 電源ケーブル

## 1.4 使用上の注意

### 1.4.1 測定開始の前に

電源投入時は、被測定物を接続しないで下さい。

### 1.4.2 ケースの取り外しについて

当社のサービス・エンジニア以外の方は、ケースを開けないで下さい。無断でケースを開けて発生した事故に対しては責任を負いかねます。

---

注意 8341 は内部に高電圧部があり感電する恐れがあります。

---

### 1.4.3 異常が発生した場合

本器から煙が出たり、異臭・異音を感じたときは、電源スイッチを OFF にして、電源ケーブルをコンセントから引き抜き、当社または代理店へ連絡して下さい。

### 1.4.4 バックアップ用リチウム電池の寿命について

本器のバックアップ用リチウム電池の寿命は3年です。寿命期間を過ぎると、電源の投入による起動時にエラー・メッセージを表示して起動を停止します。早めに交換することをお勧めします。なお、バックアップ用リチウム電池の交換は、当社または代理店に依頼して下さい。

### 1.4.5 フロント・フットについて

製品の底面には、正面パネル側と背面パネル側にフットが2個ずつ取り付けられています。フロント・フットは、製品を傾斜して使用するためのスタンドを兼ねています。

フロント・フットのスタンド保持能力が著しく低下した場合は、当社または代理店にご相談下さい。

以下の注意事項をお読みになり、安全に使用して下さい。

#### スタンドを立てたときの注意

- 平坦な所に設置して下さい。
- フロント・フットの荷重を均一にして下さい。
- 製品の上には、物を置いたり、手など身体をのせて、力を加えないで下さい。
- 製品と設置面の間には、物を置いたり、手など身体を入れないで下さい。
- 製品を滑らせて移動しないで下さい。
- キー操作は、必要な荷重範囲内とし、過度の操作は行わないで下さい。  
(通常の操作時に加わる荷重は1kg程度です。)

下記の場合、スタンドを立てないで下さい。

- 輸送するとき
- ケーブルを着脱するとき
- 台車に乗せて使用するとき
- 使用しないとき
- 保存するとき
- フロント・フットのスタンド保持能力が著しく低下したとき

### 1.4.6 本器を安定して使用して頂くために

本器は Microsoft Windows XP を採用し、Windows アプリケーションによって測定機能を実現しています。したがって、本書で記述した以外の目的や方法により、Windows 環境の変更は行わないで下さい。変更および削除を禁止する項目は、以下のとおりです。

- アプリケーション・プログラムのインストールを行うこと \*
- コントロール・パネル内に変更および削除を行うこと
- C ドライブの既存ファイルの変更および削除を行うこと
- 本書で記述した以外の新たなデバイスの追加を行うこと
- 測定中に、他のアプリケーションの起動およびファイル操作を行うこと

\*: お客様がアプリケーションをインストールした結果、本器が正常に動作しなくなった場合、有償にて再セットアップを行います。再セットアップを行う場合は、ご購入後に内部メモリに作成あるいは保存したすべてのファイルは消去されます。したがって、再セットアップをご依頼前に、必ずお客様にてバックアップを取って下さい。

### 1.4.7 EMI、EMS 対策について

EMI、EMS 規格を満足するために、以下の対策を行って下さい。電源ケーブルの本器のコネクタ側に、付属（1.2 節を参照）のフェライト・コアを取り付けて下さい（図 1-4 を参照）。ただし、接続するケーブルに、すでに対策用のフェライト・コアなどが取り付けられている場合は除きます。

ETHERNET コネクタにはシールド付きケーブルを使用して下さい。

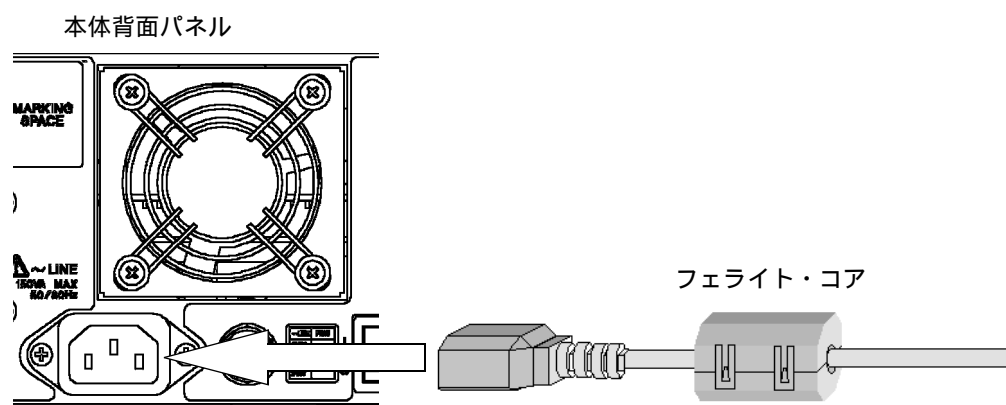


図 1-4 フェライト・コアの取り付け

### 1.4.8 電波障害について

本器を使用すると、テレビやラジオ等に電波障害が発生することがあります。本器が電波障害の原因であるかは、本器の電源を OFF にしたときに、その障害が解消されることによって判断できます。

以下の方法を試みて、本器による電波障害を解消して下さい。

- 障害が発生しない方向に、テレビ/ラジオ等のアンテナの向きを変える
- テレビ/ラジオ等の反対側に、本器を設置する
- テレビ/ラジオ等から離れた場所に、本器を設置する
- 本器の電源は、テレビ/ラジオ等とは別の電源供給路にあるコンセントを使用する

## 1.5 動作チェック

本器をはじめて使用するとき、以下の操作を行い、本器が正常に動作することを確認して下さい。

### 1.5.1 電源の投入

1. 本器を安定した水平な場所に設置します。

---

注意 本器は、必ず水平状態で使用して下さい。

---

2. 背面パネルにあるメイン・スイッチが OFF になっていることを確認します。
3. 背面パネルにある AC 電源用コネクタに付属の電源ケーブルを接続します。

---

注意

1. 破損防止のため、本器には指定範囲を超えた入力電圧または周波数を加えないで下さい（1.3.2 項を参照）。
  2. 消費電力は 150VA 以下です。容量に余裕のある電源から供給して下さい。
- 

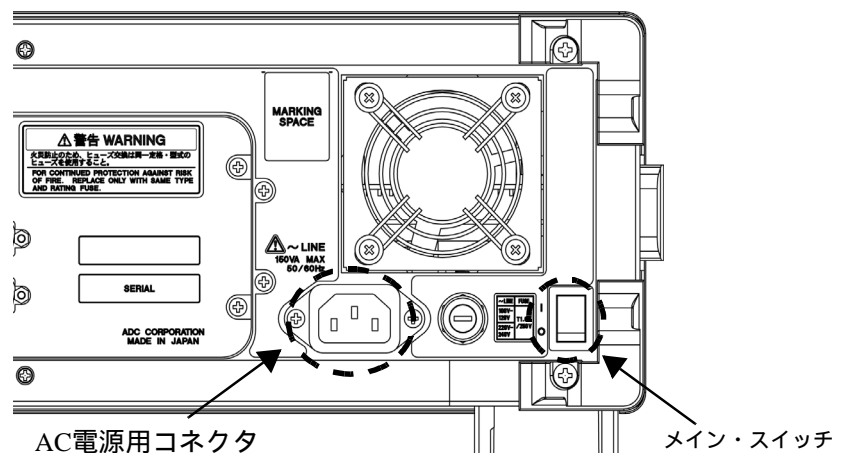


図 1-5 電源ケーブルの接続

4. 電源ケーブルをコンセントに接続します。
5. 背面パネルにあるメイン・スイッチを ON にします。
6. 正面パネルにあるパワー・スイッチを ON にします。

## 1.5.1 電源の投入

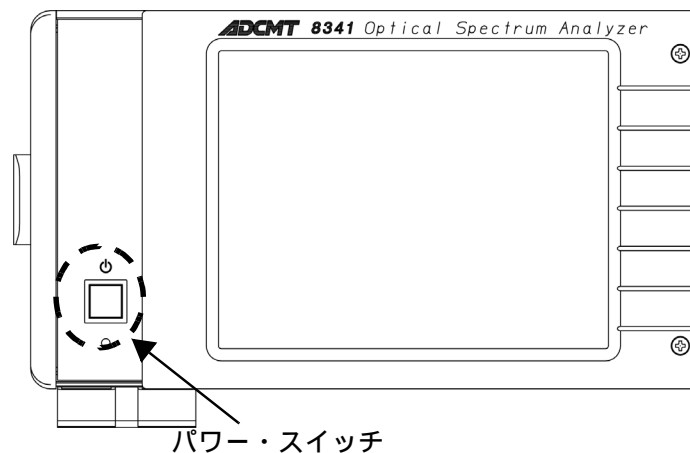


図 1-6 パワー・スイッチ

本器の電源を投入すると、内部メモリ・チェック等が実行され、Windows が起動します。その後、Firmware がロード、セルフ・テストを実行し、測定初期画面が表示されます。

セルフ・テストにより問題が発生した場合、システムの異常が考えられますので、当社または代理店までご連絡下さい。  
セルフ・テストでエラーが発見された場合、「2.9.2 セルフ・テスト (SELF TEST)」の操作手順に従って操作して下さい。

### 7. MEASURE, SINGLE と押します。

本器が 1 回の測定動作を行い、画面に波形が表示されます。

---

#### 注意

1. 測定初期画面の内容は、前回の設定条件により表示が異なることがあります。
  2. 測定画面が表示される前にキー操作しないで下さい。
  3. 本器を高感度の設定にして、無入力で測定した場合、波長 633 nm に内蔵 He-Ne レーザが約 -60 dBm 程度のレベルで観測されることがあります。
-





図 1-7 測定初期画面

## 1.5.2 本器の終了と電源 OFF

本器はオペレーティング・システムに Windows XP を使用しています。本器を終了させる場合は、正面パネルにあるパワー・スイッチを押します。

終了処理が実行され、自動的に電源が切れます。

### 注意

1. 本器の終了は、必ずこの手順に従って行って下さい。正しく終了しなかった場合、次回起動時に警告メッセージが表示されます。
2. 何らかの異常により本器が自動的に終了しない場合には、正面パネルのパワー・スイッチを5秒以上押し続けると強制終了します。
3. 電源ケーブルを抜く場合には、背面パネルにあるメイン・スイッチをあらかじめ OFF にして下さい。

## 1.5.3 本器のドライブ構成

本器のドライブ構成は、以下のようになっています。

B: USB ポートに接続した場合のフロッピー・ディスク・ドライブ

C: 内蔵メモリ・ドライブ

D: USB ポートに接続した場合のフロッピー・ディスク・ドライブ以外の記憶メディア

注意 C ドライブの既存ファイルの変更や削除は、行わないで下さい。

## 1.6 本器の清掃、保管および輸送方法

### 1.6.1 清掃

本器の汚れは、柔らかい布または小さなブラシで適宜拭き取って下さい。ブラシは、正面パネルのキー周りの清掃に使用して下さい。取れにくい汚れは、中性洗剤を混ぜた水に浸した布で拭き取って下さい。

---

#### 注意

1. 水が本器の内部に入らないようにして下さい。
2. ベンゼン、トルエン、キシレン、アセトン等の有機溶剤は、使用しないで下さい。プラスチック類を変質させる原因となります。
3. クレンザは使用しないで下さい。

---

- ディスプレイ・フィルタの取り外し

通常は、フィルタの表面の清掃で充分ですが、フィルタの内側や液晶ディスプレイに汚れがある場合は、フィルタを固定している2つのビスを外し、フィルタ右側部分を手前に引き出してフィルタ部を外して下さい。フィルタは、柔らかい布で清掃して下さい。

---

注意 ディスプレイ・フィルタを本体から外したときに、液晶ディスプレイを直接指で触れないようにして下さい。

---

### 1.6.2 保管

本器は、-10℃～+50℃の温度範囲で保存して下さい。本器を長期間（90日以上）使用しない場合は、乾燥剤とともに防湿の袋に入れて保存して下さい。また、埃のない、直射日光の当たらない場所に保管して下さい。

### 1.6.3 光入力部の説明と取り扱い上の注意

光入力部は非常に高精度にできていますので、取り扱いには十分ご注意ください。

1. 光入力部のファイバ先端はクリーニングを頻繁に行ってください。汚れによって、光入力部のファイバが破損する場合があります。使用方法とクリーニング方法は 1.6.3.1 項を参照してください。
2. 光コネクタ・アダプタは消耗品です。使用状況によっては光コネクタ・アダプタ内の割スリーブを破損します。破損した場合の交換方法は 1.6.3.2 項を参照してください。

#### 1.6.3.1 光入力部のクリーニング方法と注意事項

光入力部は常に汚れのない状態で、光ファイバ・コネクタを正しく差し込んで、使用してください。

1. アダプタ固定ネジを外します（図 1-8 参照）。
2. 光コネクタ・アダプタをゆっくり引き抜いて取り外します。
3. 光入力部のファイバ先端をアルコールでクリーニングしてください。入力するファイバの先端も併せてクリーニングします。

---

#### 注意

1. 光入力部が汚れた状態や測定光入力ファイバ端面と 8341 本体の光入力部のファイバ端面が密着せずに隙間が空いた状態で使用すると、測定値に誤差が発生することがあります。
  2. 光入力部が汚れた状態で使用するとフェルール端面を傷つけます。
  3. 光入力部が汚れていたり、光入力部ファイバとアダプタのキー溝が合っていないなど、ファイバ端面に隙間が空いた状態で大きなパワーの光を入力すると、光入力部のファイバを破損する恐れがあります。その際、ファイバ交換となり、時間と費用を浪費します。
-

### 1.6.3.2 光コネクタ・アダプタの使用上の注意と交換方法

光入力部に光ファイバ・コネクタを抜き差しする場合、光入力部に対してまっすぐに、ゆっくり行って下さい。

**注意** 光ファイバ・コネクタを曲がったまま挿入したり、抜くときにこじったりすると、内部の割スリーブはジルコニア(ファインセラミック)製のため、破損する恐れがあります。特に抜くときに、注意が必要です。

光コネクタ・アダプタは消耗品です。破損した場合は光コネクタ・アダプタのアクセサリを購入して、クリーニングと同じように光コネクタ・アダプタを取り外し、交換して下さい。

光コネクタ・アダプタのみ交換の場合は、以下の手順で行います。

1. 光コネクタ・アダプタの左上と右下(対角線上にある)のネジを外します。
2. 新しい光コネクタ・アダプタ\* に交換します。

\*: 性能を維持するために、新しい光コネクタ・アダプタの割スリーブの材質はジルコニア製であることを推奨します。

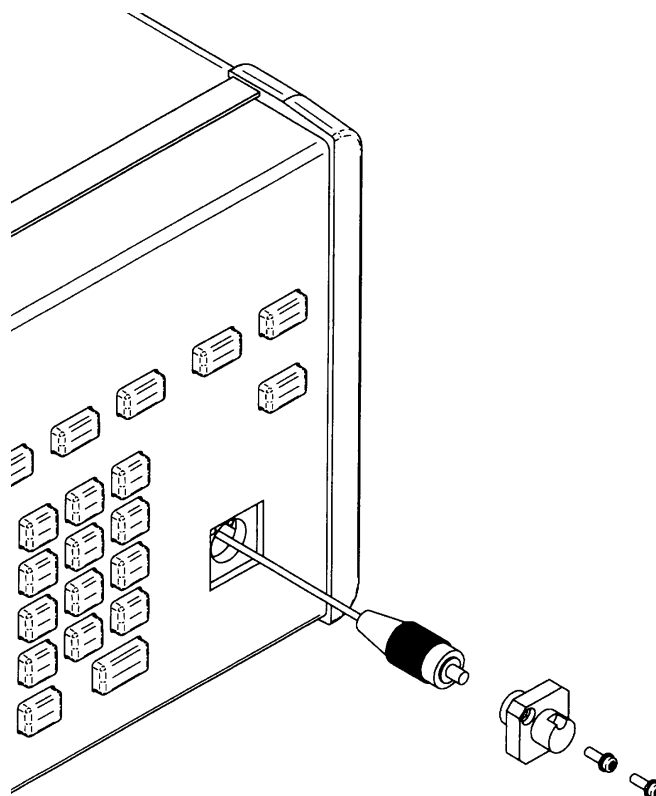


図 1-8 光入力部の構造

## 1.6.4 輸送

本器を輸送する場合は、最初に本器をお届けした段ボール箱を使用して下さい。もし、最初の段ボール箱がない場合は、以下の要領で梱包して下さい。

### 梱包手順

1. 緩衝材を入れるため、内部寸法が本器の外形寸法より 15cm 以上大きい段ボール箱を用意します。
2. 本器に保護シートを被せます。
3. 緩衝材をダンボール箱の内側に入れて、本器のすべての面を緩衝材でくるみます。
4. ダンボール箱を工業用ホッチキスで止めるか、梱包用テープで止めます。

本器を修理のために当社または代理店へ送る場合は、以下の項目を記入した荷札を付けて下さい。

- 貴社名および住所
- 担当者名
- シリアル番号（背面パネルにあります）
- サービス要求の内容

## 1.7 本器を廃棄する場合

本器は、「本器を安全に取り扱うための注意事項」で記載した有害物質としてバックライト、リチウム電池、ガリウムヒ素が含まれているデバイスがあります。本器を廃棄する場合、その国の法律に従って適正に処理して下さい。あるいは、当社または代理店に連絡して下さい。

## 1.8 ウォームアップについて

本器が室温になじんでから、電源スイッチを ON にして 30 分以上のウォームアップをして下さい。

## 1.9 校正について

校正作業は当社への引上げ作業となります。  
本器の校正については、当社または代理店へお問い合わせ下さい。

推奨校正期間	1 年
--------	-----

## 1.10 寿命部品について

## 1.10 寿命部品について

本器では、「本器を安全に取り扱うための注意事項」で記載した寿命部品のほかに以下の寿命部品を使用しています。  
以下の交換時期を目安に交換して下さい。

部品名称	寿命
He-Ne レーザ管	1 万時間
バックアップ用リチウム電池	3 年

また本器には、積算通電時間を表示する機能、および He-Ne レーザのレベル監視機能があります。通電時間の確認については「4.3.7 SYSTEM キー」を参照して下さい。

レベル監視機能については「A.1 困ったときに」を参照して下さい。

## 2. 操作

この章では、パネル上の各部名称と機能を説明します。また、本器の基本的な操作方法を説明します。

### 2.1 パネル面の説明

ここでは、正面パネルおよび背面パネルの各部名称とその機能、画面のアノテーションについて説明します。

#### 2.1.1 正面パネル

正面パネルをセクションごとに示し、その機能について説明します。

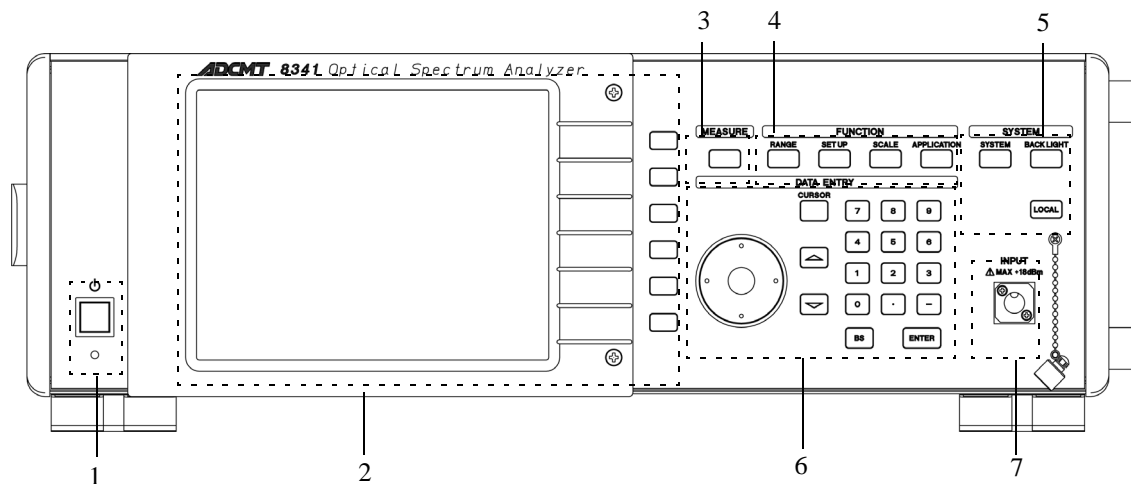


図 2-1 正面パネル

1. パワー・スイッチ・セクション
2. ディスプレイ・セクション
3. MEASURE セクション
4. FUNCTION セクション
5. SYSTEM セクション
6. DATA ENTRY セクション
7. コネクタ・セクション

2.1.1 正面パネル

2.1.1.1 パワー・スイッチ・セクション

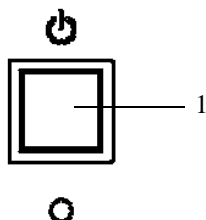


図 2-2 パワー・スイッチ・セクション

1. パワー・スイッチ 電源の投入を行います。

2.1.1.2 ディスプレイ・セクション

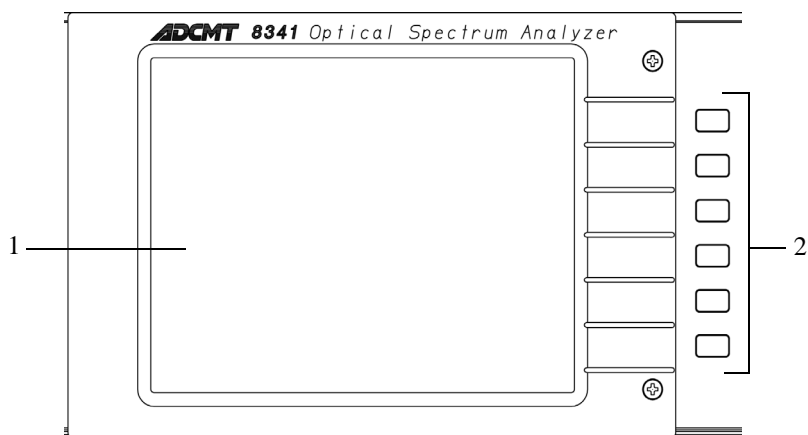


図 2-3 ディスプレイ・セクション

1. 液晶ディスプレイ 測定データ、設定条件、その他の情報を表示します。表示内容は「2.1.3 表示画面の説明」を参照して下さい。
2. ソフト・キー 6 個のソフト・キーは、ディスプレイ右側に表示されるソフト・メニューと対応しています。ソフト・キーを押すことでソフト・メニューが選択されます。



### 2.1.1.3 MEASURE セクション



図 2-4 MEASURE セクション

1. MEASURE キー 掃引条件の設定を行います。

### 2.1.1.4 FUNCTION セクション

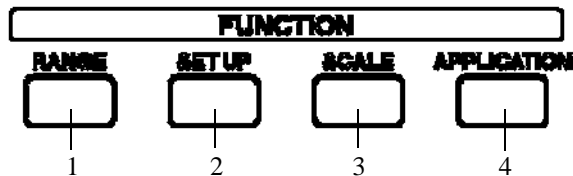


図 2-5 FUNCTION セクション

1. RANGE キー 測定条件のうち、波長帯域を設定します。
2. SETUP キー 中心波長、スパン、リファレンス・レベルなどの測定条件を設定します。
3. SCALE キー 表示スケールの設定を行います。
4. APPLICATION キー リスト表示、帯域幅測定などの設定を行います。

## 2.1.1.5 SYSTEM セクション

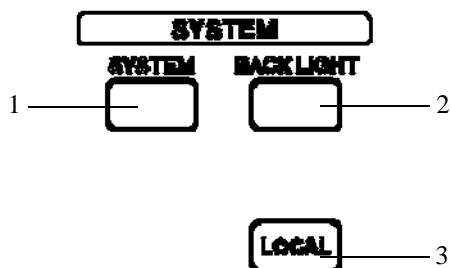


図 2-6 SYSTEM セクション

- |                  |   |
|------------------|---|
| 1. SYSTEM キー     | プリセット、時計の設定、GPIB アドレス設定など、システムの設定を行います。 |
| 2. BACK LIGHT キー | 表示画面の ON/OFF を行います。                     |
| 3. LOCAL キー      | パネル・キーが有効となるローカル状態に設定します。               |

## 2.1.1.6 DATA ENTRY セクション

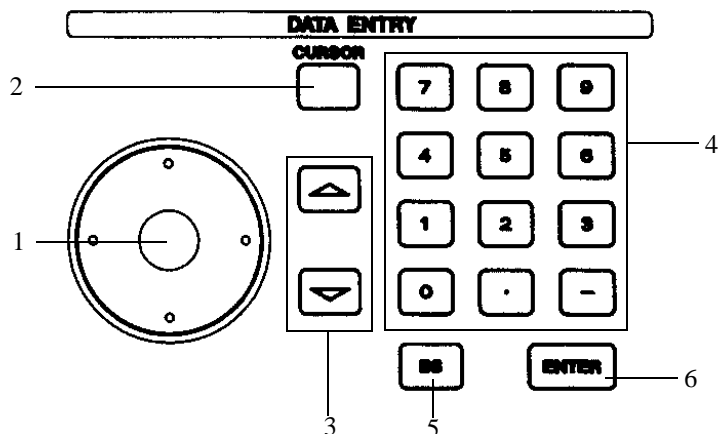


図 2-7 DATA ENTRY セクション

- |              |   |
|--------------|---|
| 1. データ・ノブ    | 連続的なデータの入力、選択されているカーソルの移動、ダイアログ・ボックスでのオプション・ボタン選択を行います。 |
| 2. CURSOR キー | カーソル表示の ON/OFF を行います。                                   |
| 3. ステップ・キー   | データのステップ入力、選択されているカーソルの移動、ダイアログ・ボックスの項目選択を行います。         |

- |                  |  |
|------------------|--|
| 4. テン・キー         | 数値やデータの入力を行います。<br>数字キー (0~9)、小数点キー (.)、マイナス・キー (-) があります。 |
| 5. BACK SPACE キー | 入力データの 1 文字の訂正を行います。                                       |
| 6. ENTER キー      | 入力データや操作の確定を行います。  |

### 2.1.1.7 コネクタ・セクション

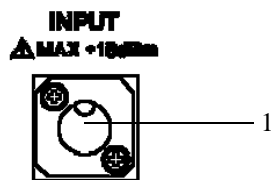


図 2-8 コネクタ・セクション

- |               |   |
|---------------|---|
| 1. INPUT コネクタ | 測定光信号を入力します。<br>測定できる最大トータル・パワーは +10dBm です。また、<br>入力可能な最大トータル・パワーは +18dBm です。 |
|---------------|---|

---

#### 注意

1. 入力信号のトータル・パワーが +18dBm を超えると、  
本器が破損する可能性があります。
  2. 正しい測定を行うために、光入力部のクリーニングは  
頻繁に行ってください。
-

## 2.1.2 背面パネル

## 2.1.2 背面パネル

ここでは、背面パネルを示し、端子、コネクタについて説明します。

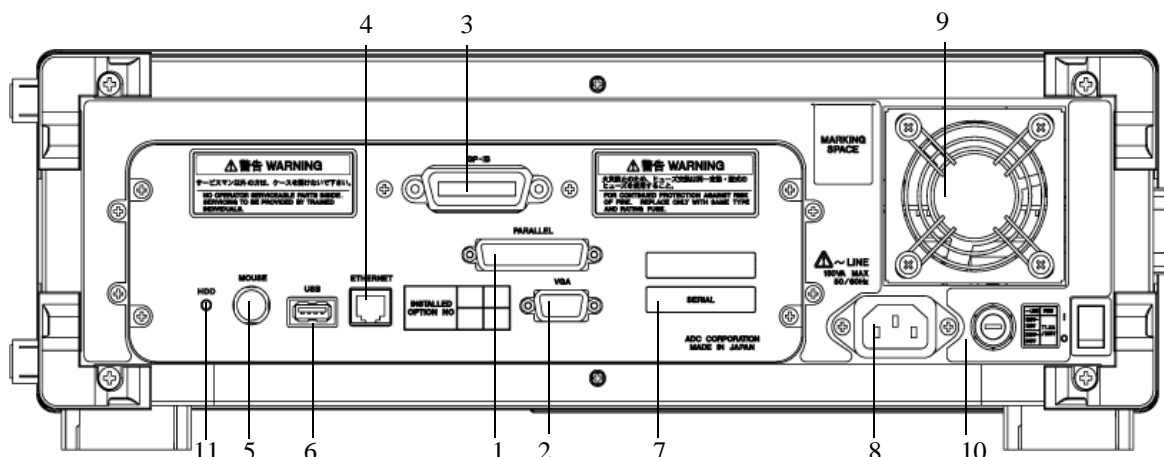


図 2-9 背面パネル

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1. PARALLEL コネクタ | (未使用)  |
| 2. VGA コネクタ      | VGA 仕様の外部モニタと接続します。                                    |
| 3. GP-IB コネクタ    | GP-IB インタフェースでリモート・コントロールを行う場合、外部コントローラと接続します。         |
| 4. ETHERNET コネクタ | ネットワークからのファイルの共有やリモート・コントロールを行う場合、ETHERNET ケーブルを接続します。 |
| 5. MOUSE コネクタ    | PS/2 規格のマウスを接続します。                                     |
| 6. USB コネクタ      | USB 記憶メディアを接続すると、測定データの保存と内蔵メモリからのファイル・コピーが可能です。       |
| 7. シリアル番号        | 本器の製造番号(シリアル)シールが貼付されています。                             |
| 8. AC 電源用コネクタ    | 付属の電源ケーブルを使用して、本器を AC 電源に接続します。                        |
| 9. ファン           | 本器の内部温度上昇を防ぐための冷却ファンです。                                |
| 10. 電源ヒューズ・ホルダ   | 電源ヒューズは、過電流が生じたときに溶断して、強制的に電源を遮断します。                   |
| 11. アクセス・インジケータ  | メモリ・ディスクにアクセスしていることを示します。点灯中は電源を切らないで下さい。              |

### 2.1.3 表示画面の説明

ここでは、画面のグラフ・リスト表示およびトレンド表示を例に説明します。

#### 1. グラフ・リスト表示

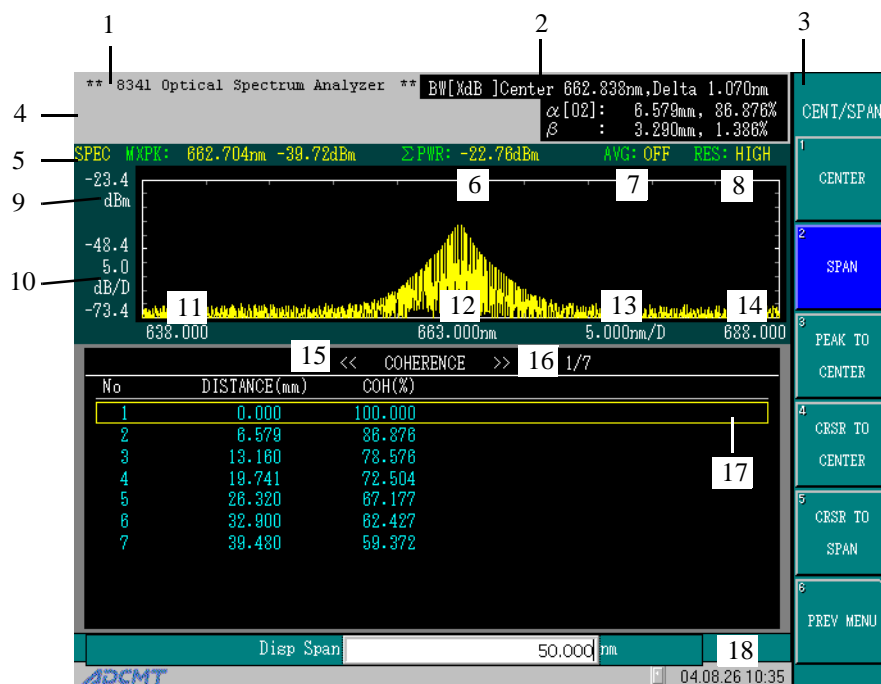


図 2-10 リスト表示画面の説明

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1. ラベル表示エリア                               | 11. START 波長      |
| 2. 半値副演算結果、コヒーレンス・セカンド・ピーク表示エリア           | 12. 中心波長          |
| 3. ソフト・メニュー表示エリア                          | 13. 横軸の一目盛幅       |
| 4. カーソル表示エリア                              | 14. STOP 波長       |
| 5. ピーク波長 (アベレージ波長)、ピーク・レベル (トータル・レベル) の表示 | 15. リスト・モードの表示    |
| 6. トータル・パワーの表示                            | 16. ピーク波長数の表示     |
| 7. アベレージ回数表示                              | 17. カレント・データ・カーソル |
| 8. 分解能                                    | 18. 時計            |
| 9. 表示上限値                                  |                   |
| 10. 縦軸の 1 目盛幅                             |                   |

## 2.2 基本操作

8341 を初めて使用する方へ、本器の基本的な操作方法を説明します。

### 2.2.1 操作デバイス

本器は、パネル・キーから操作を行います。また、PS/2 インタフェースのマウスを使用することもできます。

マウスに割り当てられる操作は、ソフト・メニューの選択、ダイアログ・ボックスでの設定およびソフトウェア・キーボードの操作です。

### 2.2.2 メニューの操作方法

#### 1. メニューの選択

パネル・キーを押すと、画面のソフト・メニュー表示エリアにソフト・メニューが表示されます。

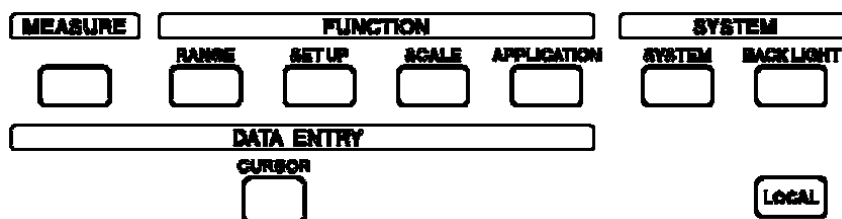


図 2-11 パネル・キー

#### 2. ソフト・メニューの選択

ソフト・メニューの選択は、ソフト・キーを押すことで行います。設定条件によっては、選択できないソフト・メニューがあります。選択できないソフト・メニューについては表示が反転しています（図 2-12）。

ソフト・メニューには、メイン・メニューとサブ・メニューがあります。サブ・メニューにある *PREV MENU* を選択することで、サブ・メニューからメイン・メニューに戻ります。

メイン・メニューに戻らないでくと、次回そのファンクションが選択されたとき最初にサブ・メニューが表示され、メイン・メニューでの選択操作が省略されます。

メイン・メニューに戻るには、同じパネル・キーをもう一度押すか、*PREV MENU* を押します。

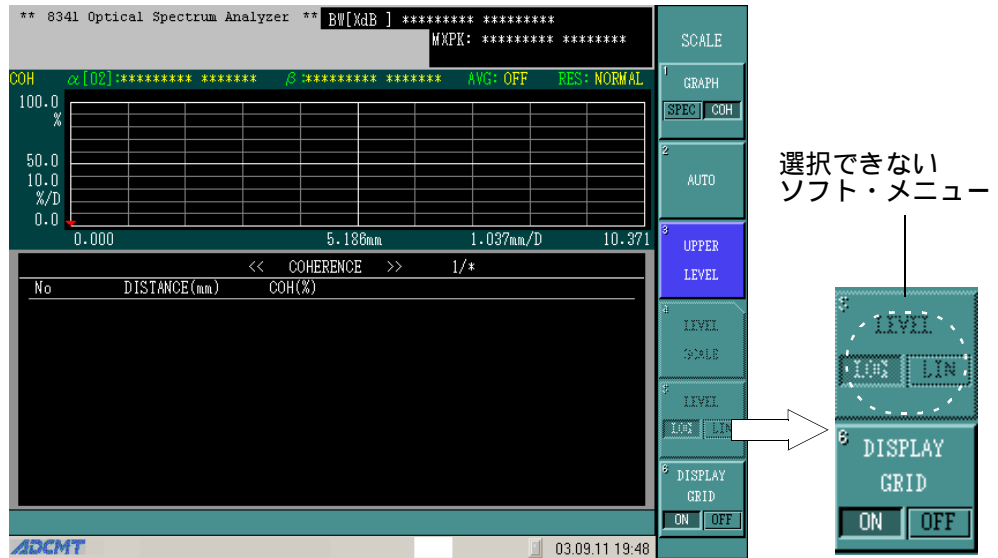


図 2-12 ソフト・メニューの反転表示

ソフト・メニュー選択後の設定操作は、以下の 5 パターンになります。

- a: 設定が実行される
- b: ON/OFF や LIN/LOG 等のメニューの設定選択を行う
- c: サブ・メニューが表示される
- d: 数値入力を要求する
- e: ダイアログ・ボックスが表示される

## 2.2.2 メニューの操作方法

- a. 設定が実行される  
ソフト・キーを押すことで設定が実行されます。

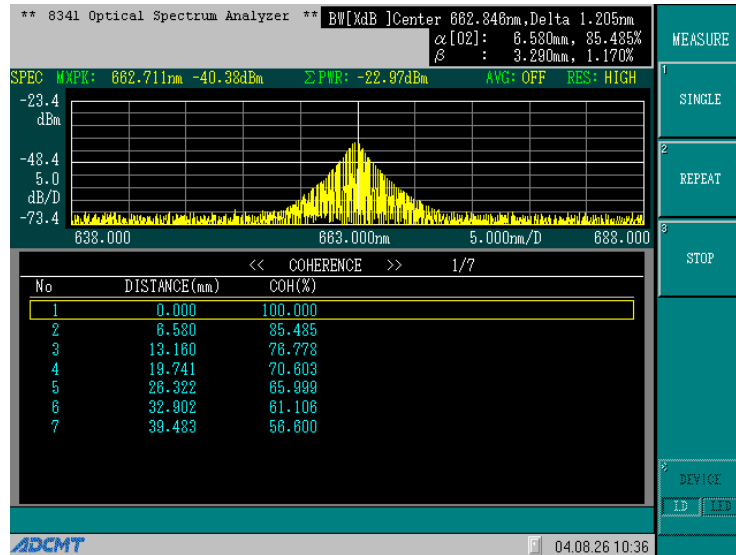


図 2-13 ソフト・メニュー 1

- b. ON/OFF や LIN/LOG 等のメニューの設定選択を行う  
選択されている側のボタンが押された状態で表示されます。

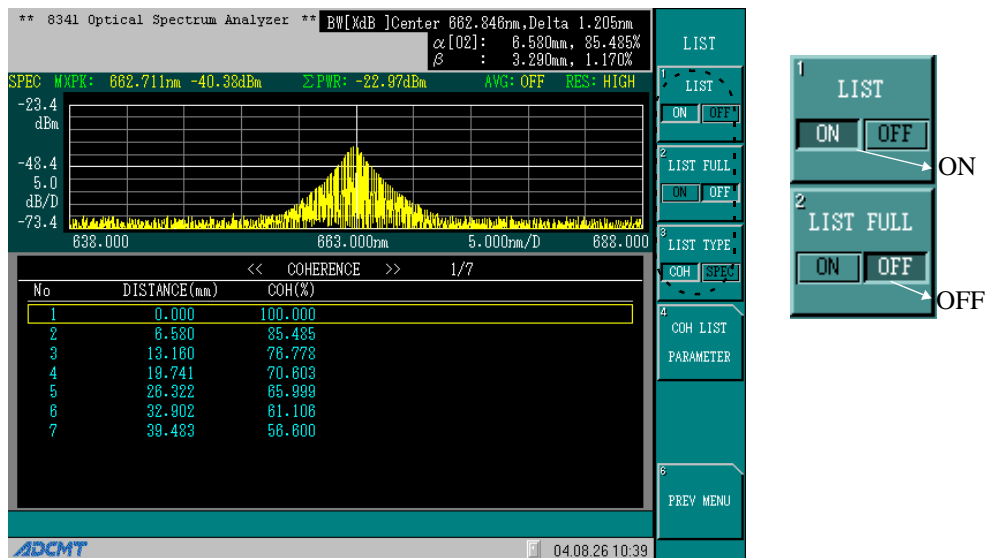


図 2-14 ソフト・メニュー 2



## c. サブ・メニューが表示される

サブ・メニューを持つソフト・メニューは、ソフト・メニュー・ボタンの右上が欠けています。  
**PREV MENU** を選択すると、サブ・メニューからメイン・メニューに戻ります。

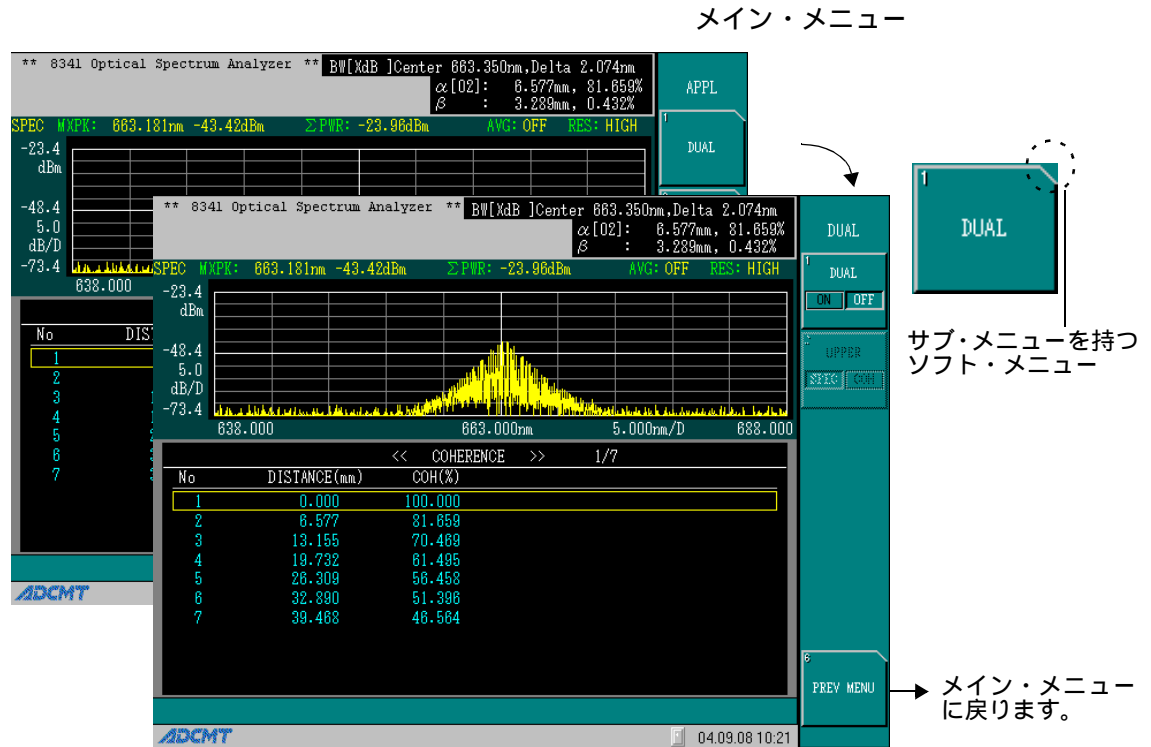


図 2-15 ソフト・メニュー 3

## 2.2.2 メニューの操作方法

## d. 数値入力を要求する

数値入力が必要なメニューを選択すると、そのメニューの色が変わりアクティブになります。このとき、インプット・ウィンドウが表示されます。数値入力は、このインプット・ウィンドウで行います。

データの入力については、「2.2.3.1 インプット・ウィンドウのデータ入力」を参照して下さい。

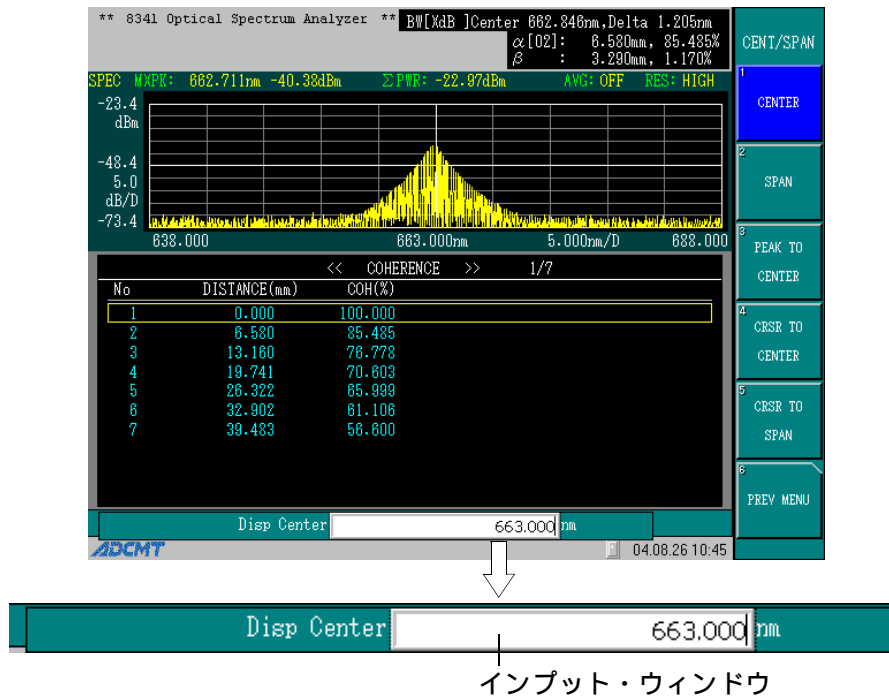


図 2-16 ソフト・メニュー 4

- e. ダイアログ・ボックスが表示される  
新たにダイアログ・ボックスが表示されます。  
ダイアログ・ボックスの設定については、「2.2.3.2 ダイアログ・ボックスのデータ入力」を参照して下さい。

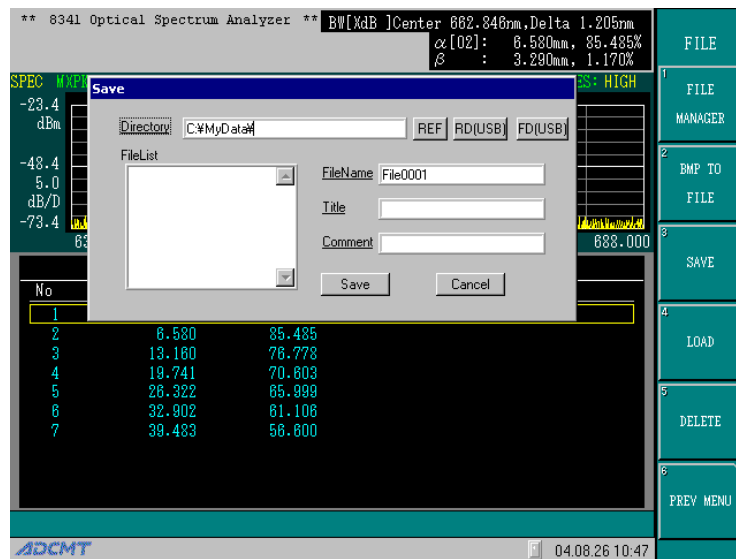


図 2-17 ソフト・メニュー 5

## 2.2.3 データの入力方法

### 2.2.3.1 インプット・ウィンドウのデータ入力

データの入力は、テン・キー、ステップ・キーおよびデータ・ノブで行います。インプット・ウィンドウは、メニューをアクティブにすると表示されます。

#### 1. テン・キーによるデータ入力

テン・キーを使用して、目的の数値を入力します。データの修正、確定、キャンセルは以下のように行います。

- 入力中のデータの修正  
BS キーで右端から 1 文字ずつ消去します。
- 入力データの確定  
ENTER キーを押します。

---

注意 設定可能範囲外の値が入力された場合、リミット値が入力されます。リミット値については、「4.4 設定値一覧」を参照して下さい。

---

#### 2. ステップ・キーによるデータ入力

ステップ・キーはあらかじめ定義されているステップ・サイズでデータを入力することができます。

△キーを押すとデータが増加し、▽キーを押すとデータが減少します。

#### 3. データ・ノブによるデータ入力

データ・ノブはデータを連続的に入力することができます。データ・ノブを時計方向に回すとデータが増加し、反時計方向に回すとデータが減少します。

### 2.2.3.2 ダイアログ・ボックスのデータ入力

ダイアログ・ボックスが表示されている場合、テン・キー、ステップ・キー、データ・ノブを使用して設定値を変更します。数値入力を除く他の設定操作には、マウスを使用することもできます。

#### 1. 設定項目間の移動

設定項目間の移動は、ステップ・キーを使用します。

- △を押す：上または左の項目に移動する
- ▽を押す：下または右の項目に移動する

## 2. 設定項目の選択

設定項目の選択は、データ・ノブによって行います。

- 時計方向に回す：右側に移動する
- 反時計方向に回す：左側に移動する

## 3. 数値の入力

テン・キーを使用します。データの修正、確定、キャンセルは以下のように行います。

- 入力中のデータの修正  
BS キーで右端から 1 文字ずつ消去します。
- 入力データの確定  
ENTER キーを押します。
- データ入力のキャンセル  
ENTER キーを押さずにダイアログ・ボックスを閉じます。入力されたデータはキャンセルされ、変更前の値が保持されます。

## 4. ダイアログ・ボックスのクローズ

ダイアログ・ボックスを閉じるためには、以下の 3 つの方法があります。

- ステップ・キー（△、▽）で **CLOSE** を選択し、ENTER を押します。
- マウスを使用してダイアログ・ボックス内の **CLOSE** を左クリックします。

### 2.2.3.3 ソフトウェア・キーボードによるデータ入力

ソフトウェア・キーボードは、文字の入力に使用します。文字の入力は、ラベルやデータのセーブ、ロードで行われます。ソフトウェア・キーボードの操作は、ステップ・キー、データ・ノブおよびENTERキーによって行います。また、この操作はマウスを使用することもできます。

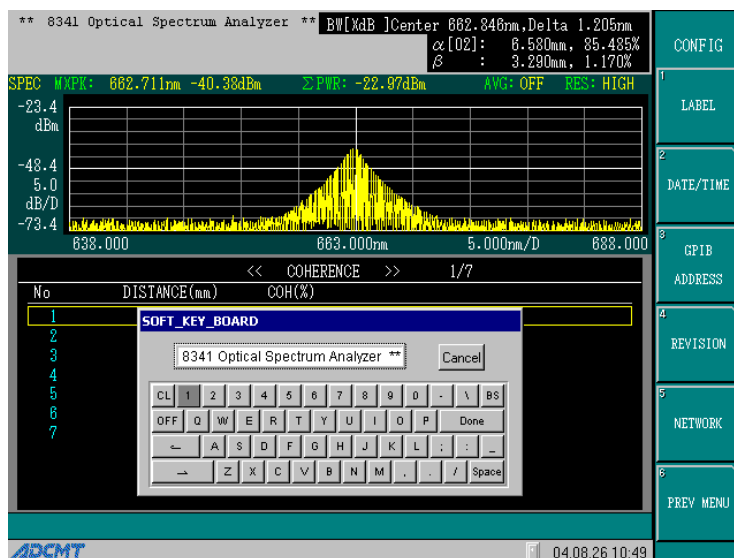


図 2-18 ソフトウェア・キーボード

1. ソフトウェア・キーボードの ON  
文字入力が必要となる項目を選択し、ENTERを押すと新たに画面上に表示されます。
2. カーソルの縦方向移動  
ステップ・キーを使用します。ステップ・キーの△を押すと、上に移動、ステップ・キーの▽を押すと下に移動します。
3. カーソルの横方向移動  
データ・ノブを使用します。データ・ノブを時計方向に回転すると右へ、反時計方向に回転すると左に移動します。
4. 文字の確定  
ENTERキーを押します。  
大文字を入力する場合は、ソフトウェア・キーボードのOFFを押してONにして下さい。
5. ソフトウェア・キーボードの OFF  
ソフトウェア・キーボードのDoneまたはCancelを押すとソフトウェア・キーボードが消えます。  
Done: 入力した文字を確定して、ソフトウェア・キーボードを閉じます。  
Cancel: 入力した文字をキャンセルして、ソフトウェア・キーボードを閉じます。

## 2.3 RANGE の設定

ここでは測定設定条件のうち測定波長帯域の説明を行います。

測定する波長帯域により次に示す RANGE を設定して下さい。

各キーの操作は、プリセットを行った状態からの説明になります。

プリセットの方法は「2.9.1 設定条件の初期化 (PRESET)」を参照して下さい。

表 2-1 RANGE と測定波長帯域の関係

RANGE	測定波長帯域
SHORT	350 nm ~ 450 nm
MIDDLE1	380 nm ~ 500 nm
MIDDLE2	480 nm ~ 700 nm
LONG	600 nm ~ 1000 nm

この設定を行ったあとに、2.4 章 SETUP で CENTER 波長 / SPAN および RESOLUTION の設定を行い表示波長帯域を設定します。

AUTO(ON/OFF) を ON にすると、CENTER 波長入力値によって、CW RANGE が切り替わります。詳細については、「4.3.2 RANGE キー」を参照して下さい。

### 2.3.1 測定波長帯域 (RANGE) の設定

650 nm/780 nm の LD 解析を行う場合は LONG に設定して下さい。

1. RANGE, CW RANGE と押します。  
CW RANGE メニューが表示されます。
2. LONG(600-1000 nm) を押します。

以上の設定を行うことにより 650 nm/780 nm の LD 解析を行うため測定波長帯域を 600 nm ~ 1000 nm に設定することができます。650 nm/780 nm の LD 解析を行ったあと、再度、測定波長帯域を設定する必要はありません。

## 2.4 測定条件の設定方法 (SETUP)

## 2.4 測定条件の設定方法 (SETUP)

ここでは測定設定条件のうち解析波長帯域、Resolution、Ref Level、Avg の各設定を行います。

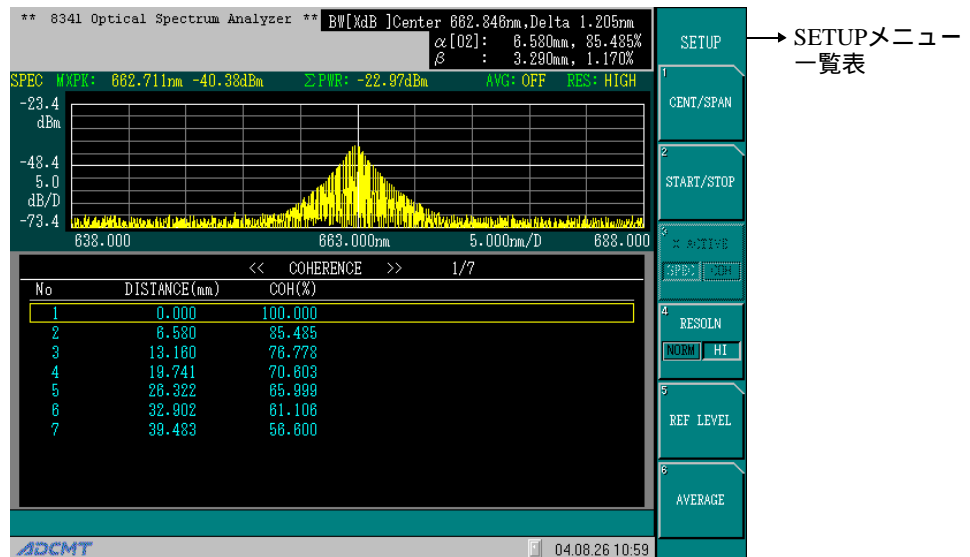


図 2-19 SETUP Menu



## 2.4.1 解析波長帯域の設定

測定および解析を行うため解析波長帯域の説明を行います。

解析波長帯域中心波長：665 nm, SPAN: 50 nm (640 nm ~ 690 nm) の設定

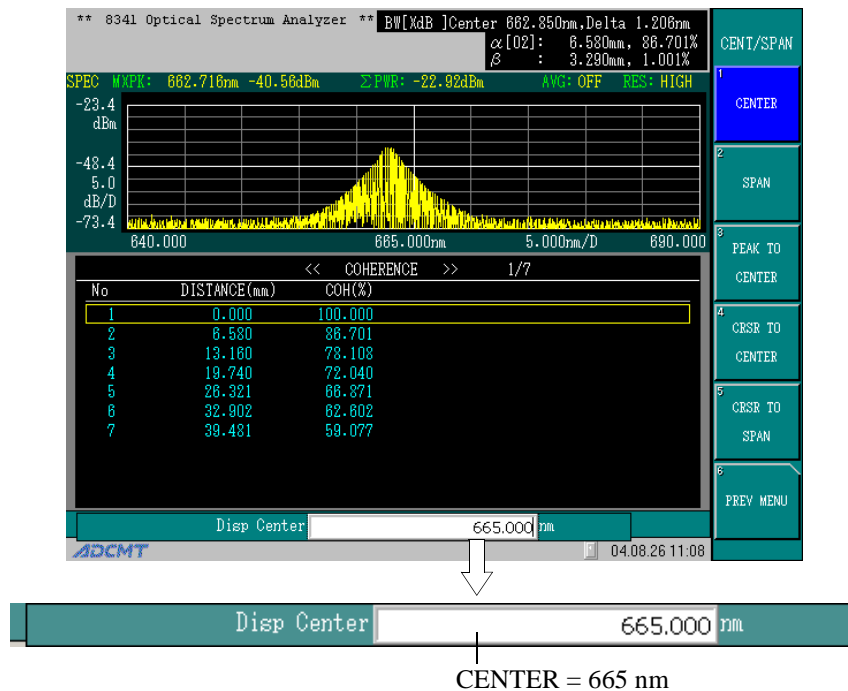


図 2-20 CENTER 波長の設定

### 中心波長の設定

ここでは 665 nm を設定します。

1. **SETUP, CENT/SPAN** と押します。  
CENT/SPAN メニューが表示されます。
2. **CENTER** を押します。  
中心波長設定のためのインプット・ウィンドウが画面下部に表示されます。
3. **6, 6, 5, ENTER** と押します。  
中心波長が 665 nm に設定されます。

## 2.4.1 解析波長帯域の設定

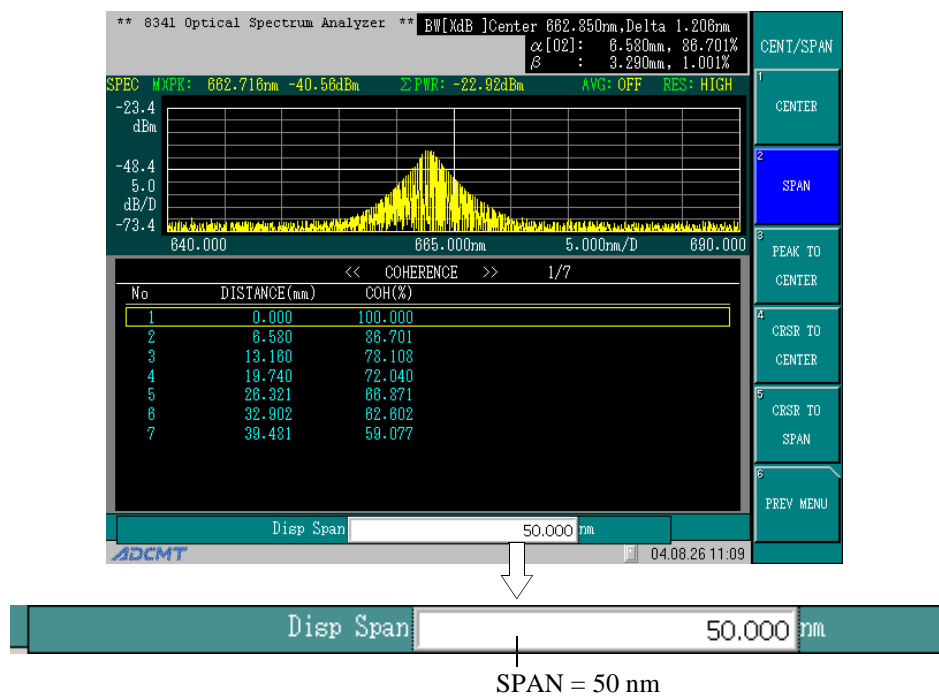


図 2-21 SPAN の設定

## SPAN の設定

ここでは 50 nm を設定します。

1. **SPAN** を押します。  
SPAN 設定のためのインプット・ウィンドウが画面下部に表示されます。
2. **5, 0, ENTER** と押します。  
SPAN が 50 nm に設定されます。

## PEAK TO CENTER

ここでは測定データのピーク波長を中心波長に設定します。

1. **SETUP, CENT/SPAN** と押します。  
CENT/SPAN メニューが表示されます。
2. **PEAK TO CENTER** を押します。  
表示している測定データのピーク波長が中心波長に設定されます。

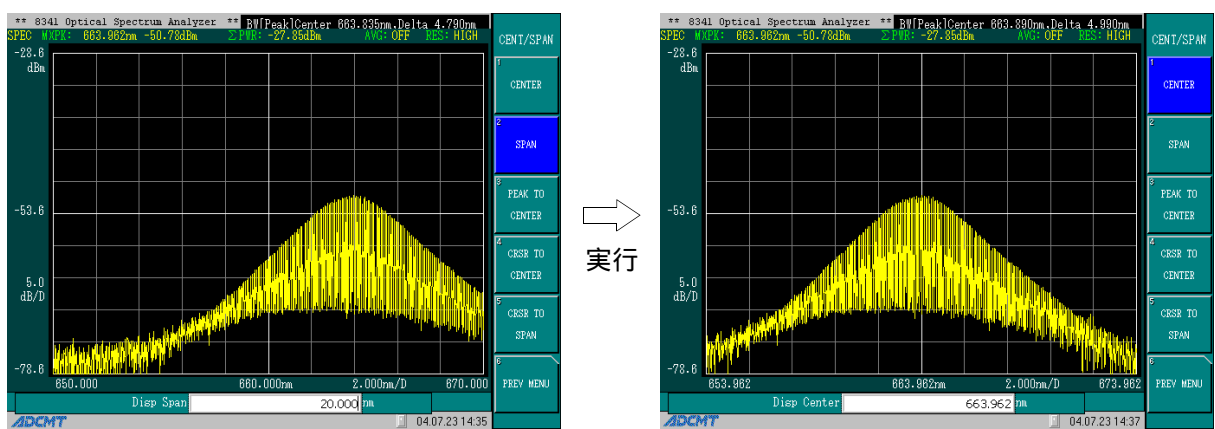


図 2-22 Peak to Center の実行前画面と実行後画面

## 2.4.1 解析波長帯域の設定

## CURSOR TO CENTER

ここでは X カーソルの位置の波長を中心波長に設定します。

1. **CURSOR, CONTROL** と押します。  
CONTROL メニューが表示されます。
2. **X1 ON/OFF (ON)** を押します。  
測定画面に X1 カーソルが表示されます。
3. X1 カーソルを中心波長に設定したい波長に移動させます。
4. **SETUP, CENT/SPAN** と押します。  
CENT/SPAN メニューが表示されます。
5. **CRSR TO CENTER** を押します。  
X カーソルの位置の波長が中心波長に設定されます。

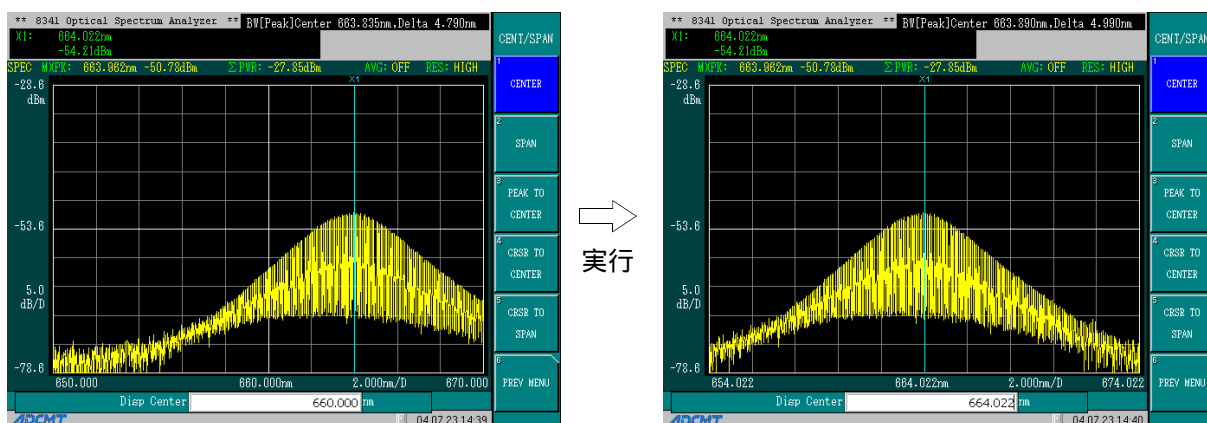


図 2-23 Cursor to Center の実行前画面と実行後画面

## CURSOR TO SPAN

ここでは X1/X2 カーソルで挟まれた波長帯域を start/stop 波長に設定します。

1. **CURSOR, CONTROL** と押します。  
CONTROL メニューが表示されます。
2. **X1 ON/OFF(ON)** を押します。  
測定画面に X1 カーソルが表示されます。
3. X1 カーソルを START 波長に設定したい波長に移動させます。
4. **X2 ON/OFF(ON)** を押します。  
測定画面に X2 カーソルが表示されます。
5. X2 カーソルを STOP 波長に設定したい波長に移動させます。
6. **SETUP, CENT/SPAN** と押します。  
CENT/SPAN メニューが表示されます。
7. **CRSR TO SPAN** を押します。  
X1/X2 カーソルで挟まれた波長帯域を start/stop 波長に設定します。

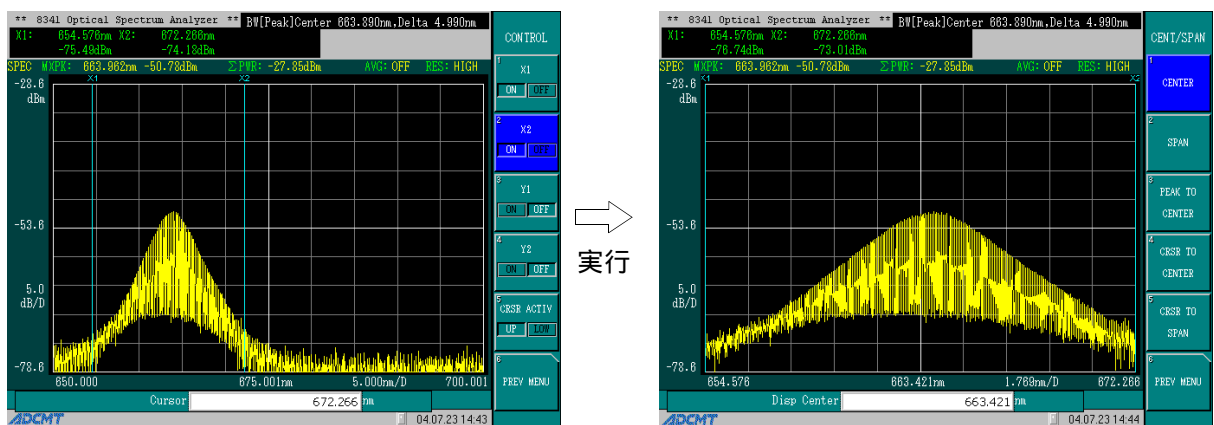


図 2-24 Cursor to Span の実行前画面と実行後画面

## 2.4.2 分解能の設定 (RESOLN)

## 2.4.2 分解能の設定 (RESOLN)

注 分解能の設定は、オプション +70 搭載時のみ選択可能です。  
標準仕様の場合は NRM の設定に固定となります。

波長分解能、Peak 波長分解能、および COHERENCE 長の設定方法を説明します。設定は NRM と HI です。

1. 波長分解能  
中心波長650 nmにおいて、NRMで設定すると0.04 nm、HIで設定すると0.005 nmとなります。
2. Peak 波長分解能  
画面上部に表示されます。全帯域 (350 nm ~ 1000 nm) において、NRM/HI のいずれの設定でも 1 pm です。
3. COHERENCE 長  
全帯域 (350 nm ~ 1000 nm) において、HI に設定すると 41.484 mm、NRM に設定すると 10.371 mm となります。

表 2-2 分解能の設定 (RESOLN) と波長分解能 / Peak 波長分解能 / COHERENCE 長の関係

RESOLN	波長分解能	Peak 波長分解能	COHERENCE 長
NRM	0.04 nm (*1)	1 pm (*2)	10.371 mm (*2)
HI	0.005 nm (*1)	1 pm (*2)	41.484 mm (*2)

\*1: 中心波長 650 nm において

\*2: 全帯域 (350 nm ~ 1000 nm) において

## 分解能の設定

ここでは分解能を HI に設定します。

1. **SETUP** を押します。  
SETUP のメイン・メニューが表示されます。

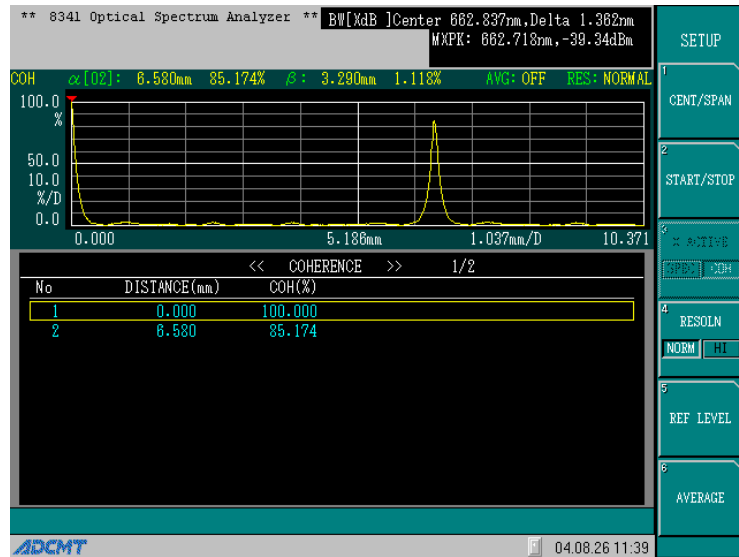


図 2-25 RESOLUTION の設定 (RESOLN = NRM)

2. **RESOLN NRM/HI** を押します。  
分解能は HI に設定されます。

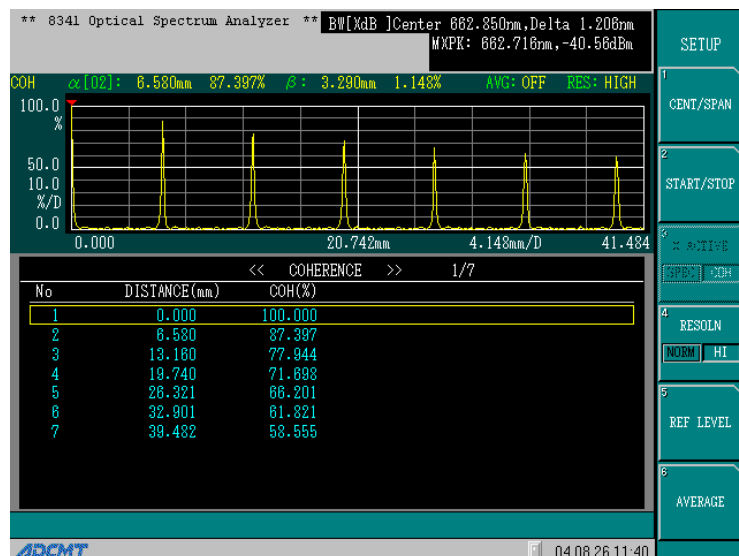


図 2-26 RESOLUTION の設定 (RESOLN = HI)

注 RESOLN NRM/HI を押すたびに、設定が NRM と HI に切り替わります。

### 2.4.3 REF LEVEL の設定

被測定信号のレベルが最適に設定されるように、測定系の入力感度を設定するためのキーです。本器はフーリエ分光方式を採用しておりますので単一スペクトラムで線幅が狭い場合にはピーク・レベルと REF LEVEL の設定がほぼ同一になります。しかし、LED の様に線幅が広い場合、あるいは複数のスペクトラムをもつ LD などの場合には REF LEVEL をピーク・レベルに合わせて設定を行うとオーバー・ロードとなり正常な測定ができません（画面中央部に“OVERLOAD”を表示）。この様な場合は REF LEVEL を大きくし“OVERLOAD”の表示が出ないようにして下さい。

設定範囲： -40 dBm ~ +13 dBm

STEP: 0.1 dBm

#### REF LEVEL の設定

ここでは REF LEVEL を -10.5 dBm に設定します。

1. **SETUP, REF LEVEL** と押します。  
REF LEVEL メニューが表示されます。
2. **LEVEL** を押します。  
REF LEVEL 設定のためのインプット・ウィンドウが画面下部に表示されます。
3. **-, 1, 0, ., 5, ENTER** と押します。  
REF LEVEL が -10.5 dBm に設定されます。

---

注意 REF LEVEL を -30 dBm 等の高感度に設定し、無入力で測定した場合、本器内蔵の 633 nm He-Ne レーザが約 -60 dBm 程度のレベルで観測されることがあります。

---



## 2.4.4 アベレージ回数の設定 (AVERAGE)

Average のモードおよび回数を設定する方法を説明します。

Average のモードおよび回数は画面上に表示されます。

設定内容： Average mode: SN/POWER、Average 回数 : 2 ~ 64 回

Average mode を SN に設定します。

1. **SETUP, AVERAGE** と押します。  
Average メニューが表示されます。
2. **TYPE SN/POWER(SN)** を押します。  
Average モードが SN に設定されます。

---

注意 ダイナミック・レンジを広く測定したい場合は Average モードを SN に設定し、Average 回数を十分に設定して下さい。測定波形を滑らかに測定したい場合は Average モードを POWER に設定して下さい。

---

AVERAGE ON および AVERAGE 回数を 5 回に設定します。

1. **SETUP, AVERAGE** と押します。  
AVERAGE メニューが表示されます。
2. **AVERAGE ON/OFF(ON)** を押します。  
AVERAGE が ON となり、AVERAGE 回数および AVERAGE モードが表示されます。
3. **COUNT** を押します。  
インプット・ウィンドウが画面下部に表示されます。
4. **5, ENTER** と押します。  
Average 回数が 5 回に設定されます。

### 2.4.5 Smoothing

SMOOTHING は測定した波形の平滑化、特にノイズ成分の平滑化に使用します。  
ピーク波長から Threshold で設定された YdB 以下の測定データのみ平滑化されます。  
Aperture を多く設定すると、より滑らかに測定データが表示されます。  
Smoothing ON/OFF および Aperture、threshold を設定する方法を説明します。

設定項目： SMOOTHING: ON, Aperture: 7, Threshold: 30 dB

1. **SETUP, AVERAGE** と押します。  
AVERAGE メニューが表示されます。
2. **SMT ON/OFF(ON)** を押します。  
Smoothing が ON となります。
3. **SMT PARAM, APERTURE** と押します。  
インプット・ウィンドウが画面下部に表示されます。
4. **7, ENTER** と押します。  
APERTURE を 7 回に設定されます。
5. **THRESHOLD** を押します。  
インプット・ウィンドウが画面下部に表示されます。
6. **3, 0, ENTER** と押します。  
THRESHOLD が 30 dB に設定されます。

## 2.5 測定の実行 (MEASURE)

掃引方法の選択を行います。測定は、SINGLE (1 回測定) または REPEAT (連続測定) に設定することができます。

### 1 回測定の設定

1. **MEASURE** を押します。  
MEASURE のメイン・メニューが表示されます。
2. **SINGLE** を押します。  
1 回掃引し、結果が画面に表示されます。

---

注 SINGLE 掃引で AVERAGE が ON になっている場合は、指定したアベレージ回数が終了した時点で掃引が停止します。

---

### 連続測定の設定

1. **MEASURE** を押します。  
MEASURE のメイン・メニューが表示されます。
2. **REPEAT** を押します。  
連続掃引を行い、掃引するたびに測定結果が更新されます。

### 測定の停止

1. **MEASURE** を押します。  
MEASURE のメイン・メニューが表示されます。
2. **STOP** を押します。  
掃引が停止します。最後に掃引した結果が表示されます。

## 2.6 測定解析画面の表示条件の設定方法 (SCALE)

## 2.6 測定解析画面の表示条件の設定方法 (SCALE)

測定解析画面の条件設定方法を説明します。

## 2.6.1 GRAPH SPEC/COH

測定解析画面の選択を SPECTRUM 解析画面または COHERENCE 解析画面にします。

ここでは測定解析画面の設定を COHERENCE にします。

1. **SCALE** を押します。  
SCALE メニューが表示されます。
2. **GRAPH SPEC/COH(COH)** を押します。  
測定解析画面が COHERENCE に設定されます。

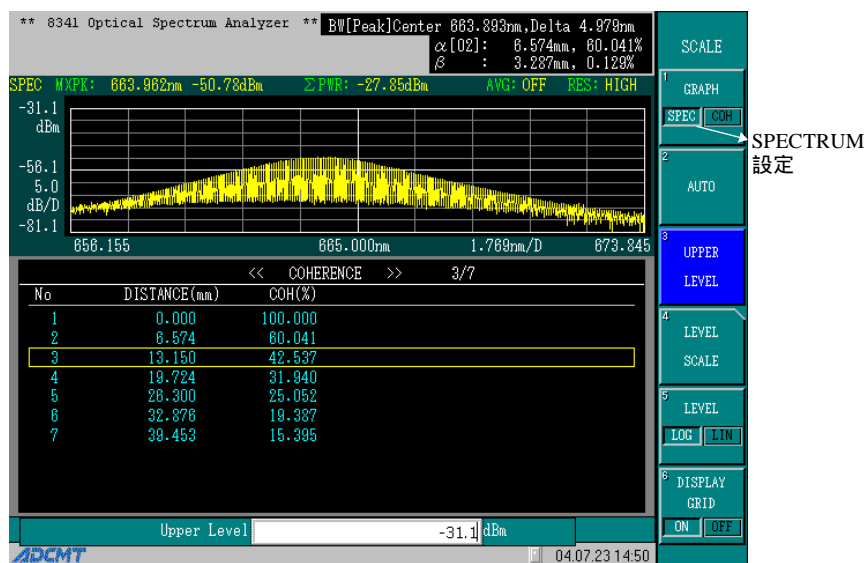


図 2-27 GRAPH の設定 (SPECTRUM 設定時)

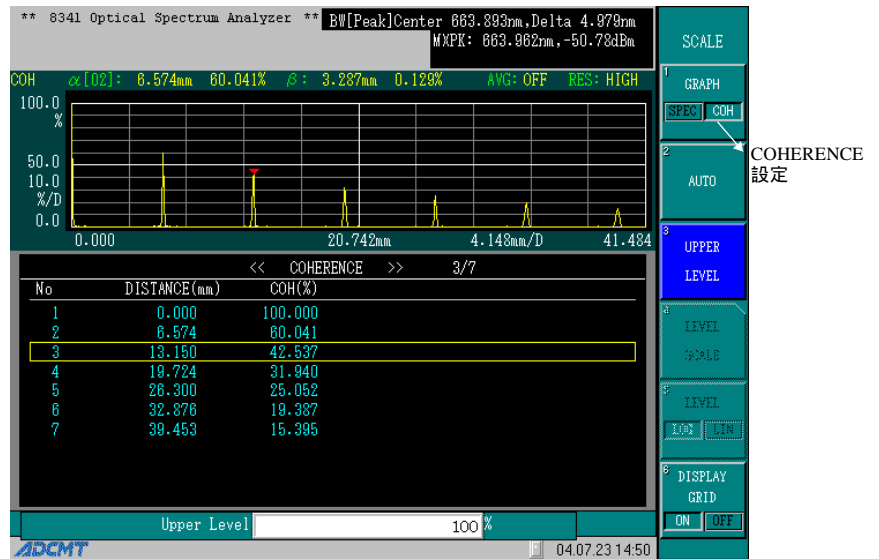


図 2-28 GRAPH の設定 (COHERENCE 設定時)

## 2.6.2 単位の設定 (UNIT)

### 2.6.2 単位の設定 (UNIT)

Y 軸の表示単位を設定します。

#### 2.6.2.1 レベルの LOG/LINEAR 表示の切り替え設定 (LEVEL LOG/LIN)

レベルのリニア表示とログ表示の切り替えの設定をします。

1. **SCALE** を押します。  
SCALE メニューが表示されます。
2. **LEVEL LOG/LIN(LIN)** を押します。  
Y 軸の表示スケールがリニア表示 (LIN) に切り替わります。

---

注 LEVEL LOG/LIN を押すたびに、設定が LOG と LIN に切り替わります。

---

#### 2.6.2.2 表示レベルの上限値の設定 (UPPER LEVEL)

スペクトル表示できるレベルの上限値を設定します。

設定範囲：-80 dBm ~ 30 dBm

ここでは、-10 dBm に設定します。

1. **SCALE, UPPER LEVEL** と押します。  
インプット・ウィンドウが表示されます。
2. **-, 1, 0, ENTER** と押します。  
上限値が -10 dBm に設定されます。

### 2.6.2.3 レベル・スケールの設定 (LEVEL SCALE)

レベル・スケールを設定をします。ここでは、2dB/D に設定します。

1. **SCALE**, **LEVEL SCALE** と押します。  
LEVEL SCALE メニューが表示されます。
2. **2dB/D** を押します。  
レベル・スケールが 2dB/D に設定されます。

### 2.6.3 表示グリッド ON/OFF の設定 (DISPLAY GRID ON/OFF)

スペクトル表示画面のグリッドの ON/OFF の設定をします。

1. **SCALE** を押します。  
SCALE のメイン・メニューが表示されます。
2. **DISPLAY GRID ON/OFF(OFF)** を押します。  
表示グリッドが消えます。

---

注 DISPLAY GRID ON/OFF を押すたびに、設定が ON と OFF に切り替わります。

---

## 2.7 アプリケーションの設定方法 (APPLICATION)

本器には、以下のアプリケーションが搭載されています。ここでは、アプリケーションについての操作方法を説明します。

各キーの操作は、プリセットを行った状態からの説明になります。

プリセットの方法は「2.9.1 設定条件の初期化 (PRESET)」を参照して下さい。

- DUAL 表示機能
- リスト表示機能
- 半値幅機能
- Super Impose 機能
- Peak Normalize 機能
- Dominant 解析機能

### 2.7.1 DUAL 表示の設定

測定データを上下 2 画面に分割して表示します。

#### 2.7.1.1 測定データ 1 画面と上下 2 画面との切り替え設定 (DUAL ON/OFF)

ここでは測定データ上下 2 画面表示に切り替えます。

1. **APPLICATION** を押します。  
APPLICATION メイン・メニューが表示されます。
2. **DUAL** を押します。  
DUAL メニューが表示されます。
3. **DUAL ON/OFF(ON)** を押します。  
上下 2 画面の DUAL 表示の設定となります。

---

注意 上下両画面には必ず、スペクトラム / コヒーレンスが表示され  
ます。

---



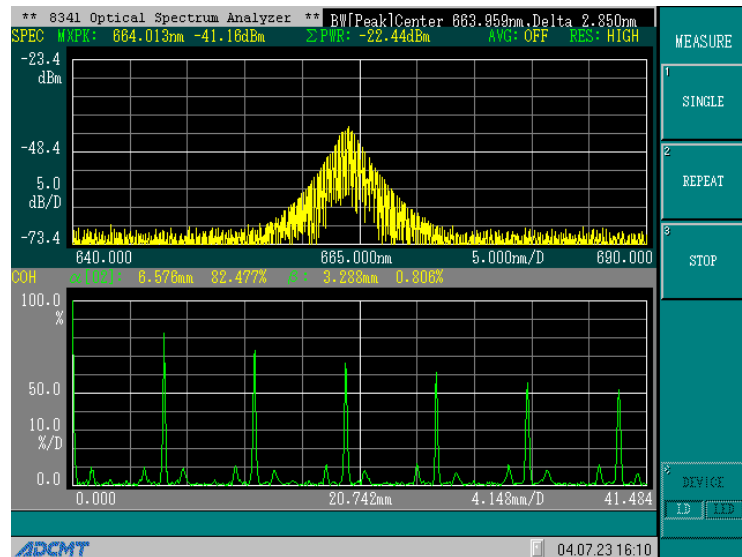


図 2-29 Dual 表示画面

### 2.7.1.2 上画面の切り替え設定 (UPPER SPEC/COH)

DUAL 表示の上画面の設定を行います。

1. **APPLICATION** を押します。  
APPLICATION メイン・メニューが表示されます。
2. **UPPER SPEC/COH(SPEC)** を押します。  
2 画面の上画面は Spectrum、下画面は Coherence が表示されます。

**注意** UPPER SPEC に設定された場合は、上画面にスペクトラム、下画面にコヒーレンスが表示されます。また、UPPER COH に設定された場合は上画面にコヒーレンス、下画面にスペクトラムが表示されます。

SCALE メニューでの設定項目で DISP GRID 以外の設定は上画面のみ有効です。

DISP GRID ON/OFF は上下画面有効です。

SETUP メニューの CENTER, SPAN, PEAK TO CENTER, START, STOP キーの設定は、X ACTIVE SPEC/COH で選択されている画面で設定可能です。

## 2.7.2 リスト表示機能の設定 (LIST)

### 2.7.2 リスト表示機能の設定 (LIST)

リスト機能は coherence 解析において、coh list parameter 機能で設定した parameter を使用して peak search を行い、n 個の peak の距離 /Level をリスト表示する機能です。

#### 2.7.2.1 リスト表示の ON/OFF(LIST ON/OFF)

リストの ON/OFF を設定します。

本器は、初期設定時にリスト表示が OFF になっています。

1. **APPLICATION, LIST** と押します。  
LIST メニューが表示されます。
2. **LIST ON/OFF(ON)** を押します。  
グラフとリストが表示されます。

---

注意 **LIST ON/OFF** を押すたびに、グラフのみの表示 (LIST OFF) と、  
グラフ表示とリスト表示 (LIST ON) が切り替わります。

---

### 2.7.2.2 リストのスクロール

リストに表示されるチャンネルを設定します。リストには、1度に10チャンネルのデータが表示されます。リストの全画面表示（「2.7.2.3 リストの全画面表示 (LIST FULL)」を参照）の場合、20チャンネルのデータが表示されます。

リスト表示は、カレント・チャンネルを変更することで行います。カレントに設定されたチャンネルは、グラフ表示のピーク値に▼マークが表示されます。また、リストにはカーソル（黄色の枠）が表示されます。

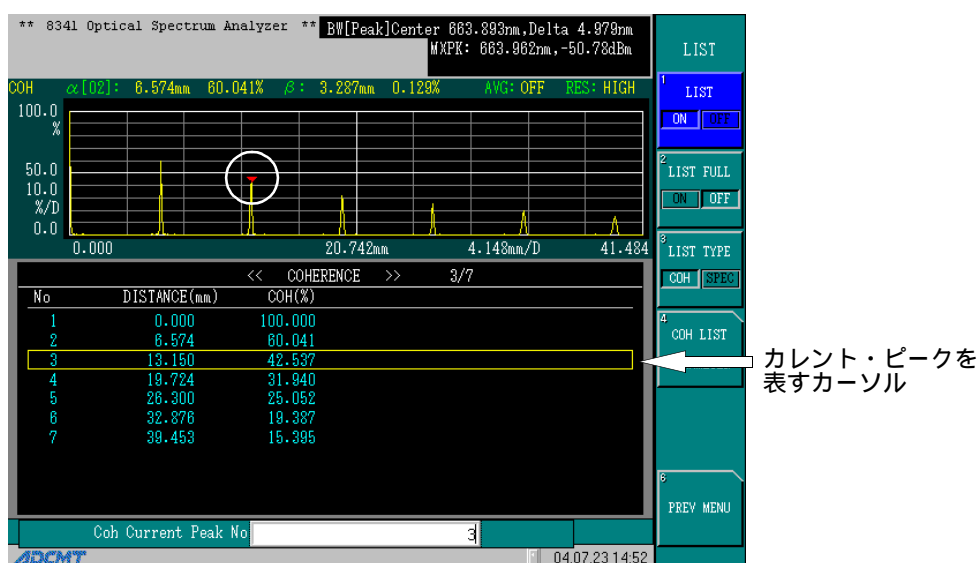


図 2-30 リストのスクロール

#### カレント・チャンネルの設定

1. **LIST ON/OFF(ON)** を押し、メニューをアクティブにします。インプット・ウィンドウが表示されます。
  - テン・キーによる設定  
指定したチャンネルへ移動します。目的のチャンネル番号をテン・キーで入力し **ENTER** を押し、目的のチャンネルへカーソルが移動します。
  - ステップ・キーによる設定  
1 ページずつスクロールします。ステップ・キー（ $\Delta$ 、 $\nabla$ ）を押し、ページのアップ、ダウンを行います。
  - データ・ノブによる設定  
カレント・チャンネルを 1 チャンネルずつ変更します。データ・ノブを回すと 1 チャンネルずつチャンネルが変わります。

## 2.7.2 リスト表示機能の設定 (LIST)

## 2.7.2.3 リストの全画面表示 (LIST FULL)

リスト表示の切り替えを設定します。リストとスペクトラム波形の同時表示では 10 チャンネルのデータ、全画面リスト表示では 20 チャンネルのデータが表示されます。

リストのスクロール方法については、「2.7.2.2 リストのスクロール」を参照して下さい。

1. **APPLICATION, LIST** と押します。  
LIST メニューが表示されます。
2. **LIST FULL ON/OFF(ON)** を押します。  
リストが全画面に表示されます。

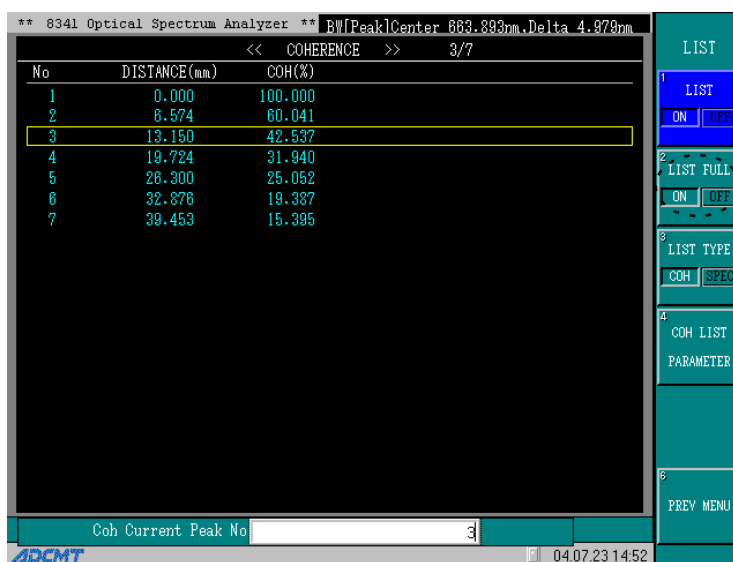


図 2-31 リストの全画面表示

### 2.7.2.4 COHERENCE LIST PARAMETER の設定

LIST モードの COHERENCE 解析を行うときのセカンド・ピークを探す範囲の設定を行います。COHERENCE 解析ではセカンド・ピークを探す設定をし、この領域の最大値をセカンド・ピークとしてこの COHERENCE 長の 2 倍の距離の前後での最大値を 3 番目の Peak、3 倍の距離の前後の最大値を 4 番目のピークとして求め、各 Peak の波長と Level をリスト表示します。

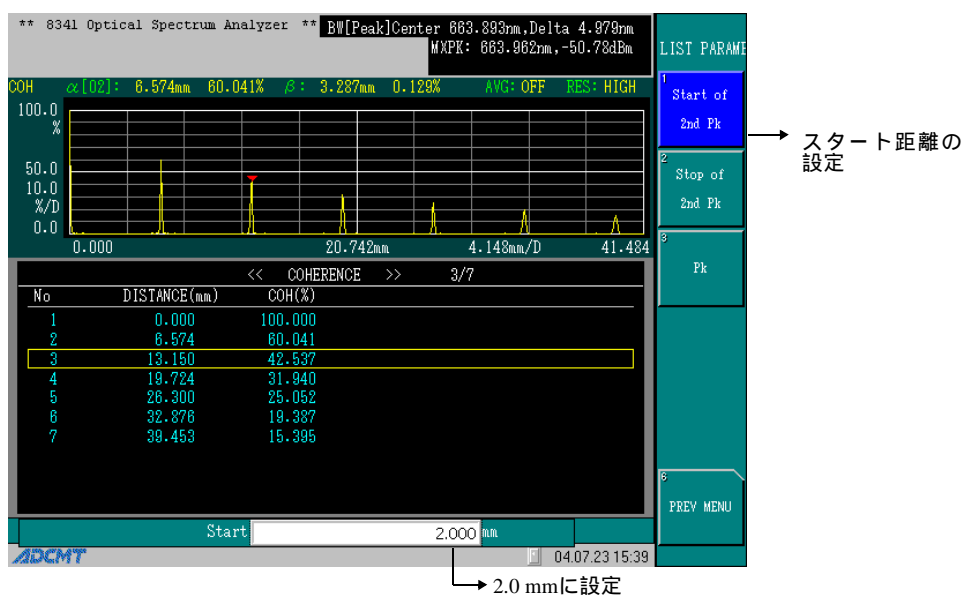


図 2-32 セカンド・ピークの範囲設定 (スタート距離)

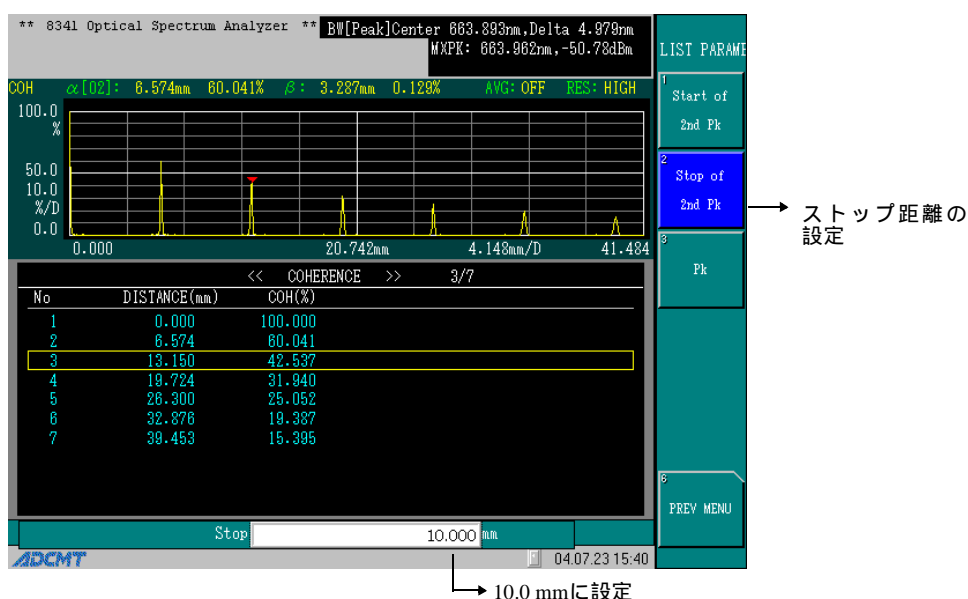


図 2-33 セカンド・ピークの範囲設定 (ストップ距離)

## 2.7.2 リスト表示機能の設定 (LIST)

### セカンド・ピークを探す領域の Start 距離の設定

セカンド・ピークを探す領域を 2.0 mm ~ 10.0 mm に設定します。

Start 距離 2.0 mm を設定します。

1. **APPLICATION, LIST, COH LIST PARAMETER** と押します。  
PARAMETER メニューが表示されます。
2. **Start of 2nd Pk** を押します。  
Start of 2nd Pk 設定のためのインプット・ウィンドウが画面下部に表示されます。
3. **2, ENTER** と押します。  
Start 距離が 2.0 mm に設定されます。

### セカンド・ピークを探す領域の Stop 距離の設定

Stop 距離 10.0 mm を設定します。

1. **Stop of 2nd Pk** を押します。  
Stop of 2nd Pk 設定のためのインプット・ウィンドウが画面下部に表示されます。
2. **1, 0, ENTER** と押します。  
Stop 距離が 10.0 mm に設定されます。

以上の操作によりセカンド・ピークを探す領域を 2.0 mm ~ 10.0 mm に設定をすることができます。

画面右上部に表示している  $\alpha$ 、 $\beta$  値を何番目のピークを表示するかを設定。

$\alpha$ : n 番目のピークの距離とレベル

$\beta$ : n 番目のピークの距離の 1 つ前の谷の距離とレベル

$\alpha$ 、 $\beta$  値を 3 番目のピークと 1 つ前の谷を表示するかを設定します。

1. **APPLICATION, LIST, COH LIST PARAMETER** と押します。  
PARAMETER メニューが表示されます。
2. **Pk** を押します。  
PEAK COUNT 設定のためのインプット・ウィンドウが画面下部に表示されます。
3. **3, ENTER** と押します。  
 $\alpha$ 、 $\beta$  値を 3 番目のピークと 1 つ前の谷を設定します。  
これにより  $\alpha$ 、 $\beta$  値には 3 番目のピークの距離とレベル ( $\alpha$  値)、  
3 番目のピークの 1 つ前の谷の距離とレベル ( $\beta$  値) を表示します。

### 2.7.3 半値幅測定機能

半値幅演算用に 4 種類の計算方法を用意しており画面の右上に中心波長 / 半値幅を計算して表示します。*SPC WIDTH* を ON にすると、測定画面に半値幅演算結果カーソルが表示されます。

また、X カーソルが 2 本表示されているときは 2 本の X カーソル間のデータを使って半値幅演算を行います。X カーソルが 2 本とも ON でないときは、表示している全帯域のデータを使用して半値幅演算を行います。

1. *SPC WIDTH TYPE* を押します。  
SPC WIDTH TYPE メニューが表示されます。  
XdB を設定し半値幅演算モードを XdB 法に設定します。
2. *PARAMETER* を押します。  
半値幅を演算するための PARAMETER が表示されます。
3. *XdB*, **3**, **ENTER** と押します。  
XdB が 3 dB と設定されます。
4. *PREV MENU*, *SPC WIDTH ON/OFF*(ON) と押します。  
測定画面に半値幅演算結果カーソルが表示されます。

## 2.7.4 SUPER IMPOSE

測定解析画面の重ね書きモード (Super Impose) の制御を行います。

このキーを押すと、そのときの測定解析画面がバック・グラウンド・データとして画面上に保持され、新たに掃引されたデータと同じ測定解析画面に表示されます。

Super Impose の設定

1. **APPLICATION, SUPER IMPOSE ON/OFF(ON)** と押します。  
Super Impose が ON に設定され、このときの測定解析画面がバック・グラウンド・データとして画面上に保持されます。
2. 再度、掃引を行うことにより、1. で保持されたデータと同じ測定解析画面に表示することができます。

Super Impose の解除

Super Impose の解除は以下の操作で行えます。

1. **APPLICATION, SUPER IMPOSE ON/OFF(OFF)** と押します。  
Super Impose が OFF に設定されます。

---

注意 表示条件変更時に、Super Impose が OFF になる場合があります。  
電源投入時及び PRESET 後の未測定時、Super Impose は ON にできません。

---

## 2.7.5 PEAK NORMALIZE

測定データをピーク・ノーマライズで正規化して表示する機能 (ピーク・ノーマライズ機能) を選択します。ピーク・レベルが管面上の 0 dB (リニア表示時は 100%) になるように表示データが移動します。

PEAK NORMALIZE の設定

1. **APPLICATION, PEAK NORM ON/OFF(ON)** と押します。  
Peak Normalize が ON に設定され、測定解析画面の左上の文字が “NORM” と表示されます。
2. 以後、測定ごとに表示スパン内の最大値を 0 dB (100%) に規格化して表示します。



## 2.7.6 DOMINANT

測定波形に人間の視感度の補正を行い表示する機能です。

DOMINANT 機能を ON に設定すると以下の機能もしくは測定条件が設定されます。

- DEVICE LD/LED: LED
- PEAK NORM ON/OFF: ON
- 測定画面上部の peak 波長は RMS 法で演算
- DOMINANT ON 時、COH 解析はできません。

DOMINANT ON の設定

1. **APPLICATION, DOMINANT ON** と押します。  
DOMINANT が ON に設定され、測定解析画面の左上の文字が "DOMI" と表示されます。
2. 掃引を行うことにより、ドミナント解析が実行されます。

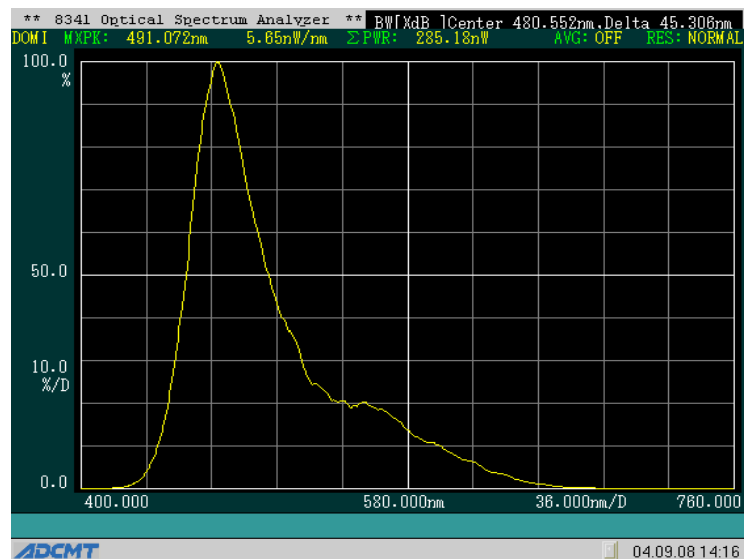


図 2-34 ドミナント解析

## 2.8 カーソルの操作方法 (CURSOR)

カーソルの操作方法について説明します。カーソルは X 軸に垂直なライン・カーソル X1、X2 が 2 つ、Y 軸に垂直なライン・カーソル Y1 が 1 つあります。

### 2.8.1 カーソルの ON/OFF

カーソルの ON/OFF を設定します。

カーソルは、前回設定した波長を指します。このとき、前回設定した値が画面表示エリア外になる場合、エリア内の端に表示されます。

カーソルの表示

1. **CURSOR, CONTROL** と押します。  
CONTROL メニューが表示されます。

X1 カーソルの ON/OFF

2. **X1 ON/OFF(ON)** を押します。  
グラフ表示画面上に X1 ライン・カーソルが表示されます。

X2 カーソルの ON/OFF

3. **X2 ON/OFF(ON)** を押します。  
グラフ表示画面上に X2 ライン・カーソルが表示されます。

Y1 カーソルの ON/OFF

4. **Y1 ON/OFF(ON)** を押します。  
グラフ表示画面上に Y1 ライン・カーソルが表示されます。

Y2 カーソルの ON/OFF

5. **Y2 ON/OFF(ON)** を押します。  
グラフ表示画面上に Y2 ライン・カーソルが表示されます。

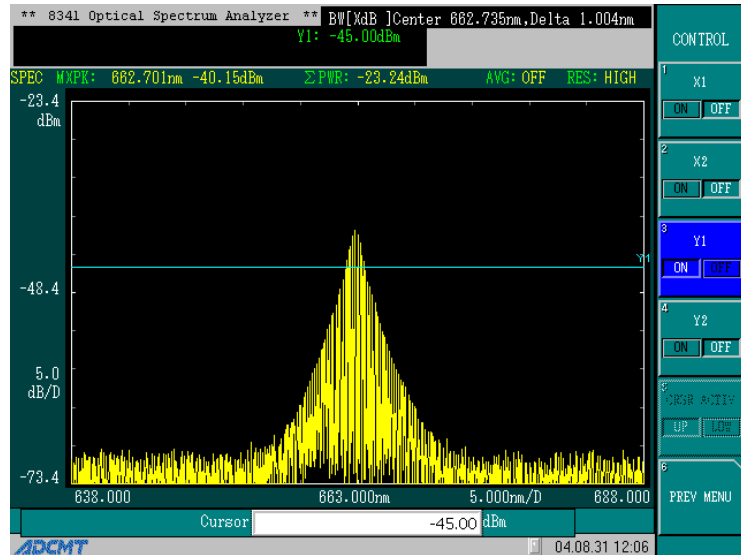


図 2-35 カーソル ON (Y1 カーソル)

## カーソルの OFF

カーソルを OFF には、2 とおりの方法があります。

- ・すべてのカーソルを OFF にする
- ・各カーソルを OFF にする

すべてのカーソルを OFF にする

1. **CURSOR** を押します。  
CURSOR のメイン・メニューが表示されます。
2. **ALL OFF** を押します。  
グラフ表示画面上に表示されているすべてのカーソルが消えます。

各カーソルを OFF にする

1. **CURSOR, CONTROL** と押します。  
CONTROL メニューが表示されます。

X1 カーソルの ON/OFF

2. **X1 ON/OFF(OFF)** を押します。  
グラフ表示画面上から X1 ライン・カーソルが消えます。

X2 カーソルの ON/OFF

3. **X2 ON/OFF(OFF)** を押します。  
グラフ表示画面上から X2 ライン・カーソルが消えます。

## 2.8.2 カーソルの移動

### Y1 カーソルの ON/OFF

4. **Y1 ON/OFF(OFF)** を押します。  
グラフ表示画面上から Y1 ライン・カーソルが消えます。

### Y2 カーソルの ON/OFF

5. **Y2 ON/OFF(OFF)** を押します。  
グラフ表示画面上から Y2 ライン・カーソルが消えます。

## 2.8.2 カーソルの移動

カーソルを移動します。カーソルの移動方法は、以下の 3 とおりです。

- ステップ・キーによる移動
- データ・ノブによる移動
- 数値指定による移動

X1 カーソルを移動する場合を説明します。

1. ステップ・キーによる移動  
**X1 ON/OFF(ON)** を押してアクティブにします。  
ステップ・キーを押すとカーソルは離散データのポイント上を移動します。
2. データ・ノブによる移動  
**X1 ON/OFF(ON)** を押してアクティブにします。  
データ・ノブを回転させて、カーソルを移動させます。  
カーソルが離散データの間に移動している場合はデータ間を直線補間した値を表示します。
3. 数値指定による移動  
**X1 ON/OFF(ON)** を押してアクティブにします。  
テン・キーで目的値をインプット・ウィンドウに入力することで、カーソルを移動させます。目的値が離散データのポイント上でない場合には、データ間を直線補間した値を表示します。

### 2.8.3 カーソル・モードの設定 (MODE)

カーソルの操作モードの設定をします。モードは、ノーマル・モードとデルタ・モードの2つです。詳細については、「4.3.6 CURSOR キー」を参照して下さい。

#### ノーマル・モード

1. **CURSOR, MODE** と押します。  
MODE メニューが表示されます。
2. **NORMAL** を押します。  
カーソルがノーマル・モードに設定されます。

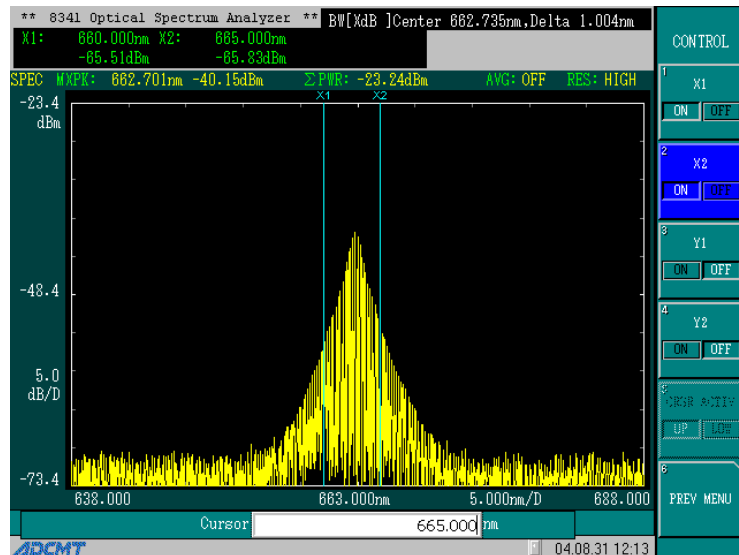


図 2-36 カーソル・モードの設定 (NORMAL)

#### デルタ・モードの設定

3. **DELTA** を押します。  
カーソルがデルタ・モードに設定されます。  
デルタ・モードでは、X1, X2 両カーソルの波長、レベルの差分を  $\Delta X$  として表示します。

2.8.3 カーソル・モードの設定 (MODE)

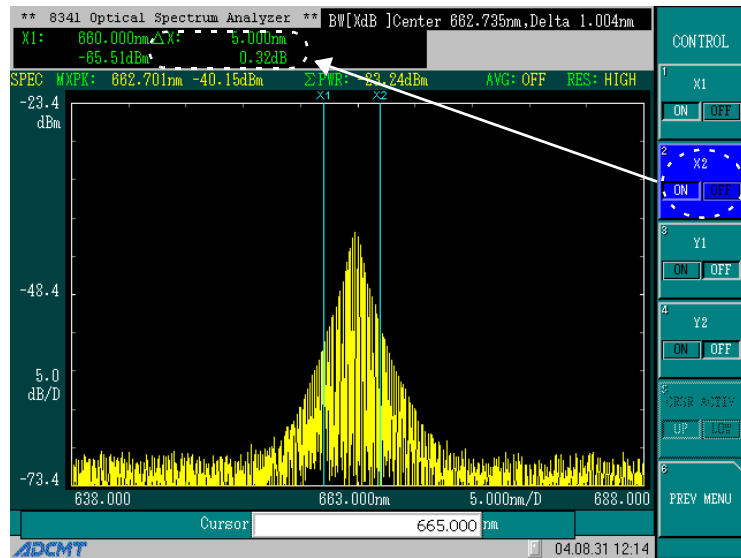


図 2-37 カーソルのデルタ・モード設定

2nd Peak

1. **2nd PEAK** を押します。  
 カーソル・モードが 2nd Peak モードに設定されます。  
 このモードに設定されると X1 カーソルが最大ピークに、X2 カーソルが 2 次ピークにそれぞれ自動的に移動します。

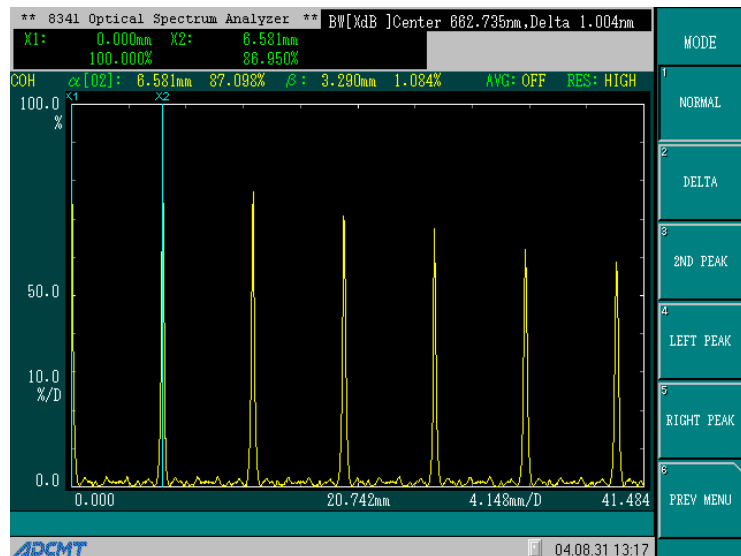


図 2-38 2nd-peak 測定画面

## 2.9 拡張機能の使い方

ここでは、拡張機能の使い方について説明します。各キーの操作は、プリセットを行った状態からの説明になります。プリセットの方法は、「2.9.1 設定条件の初期化 (PRESET)」を参照して下さい。

### 2.9.1 設定条件の初期化 (PRESET)

設定条件の初期化を行います。

設定条件の初期化

1. **SYSTEM** を押します。  
SYSTEM のメイン・メニューが表示されます。
2. **PRESET** を押します。  
設定条件が初期化されます。  
初期設定値については、「4.4 設定値一覧」を参照して下さい。

## 2.9.2 セルフ・テスト (SELF TEST)

本器のセルフ・テストを行います。

セルフ・テストの実行

1. **SYSTEM** を押します。  
SYSTEM のメイン・メニューが表示されます。
2. **SELF TEST** を押します。  
セルフ・テストが実行されます。実行後、ダイアログ・ボックスにテスト結果が表示されます。

### 1. 正常の場合

セルフ・テストが正常終了した場合、各試験項目に対し **PASS** が表示されます。  
**ENTER** を押して、ダイアログ・ボックスを閉じます。

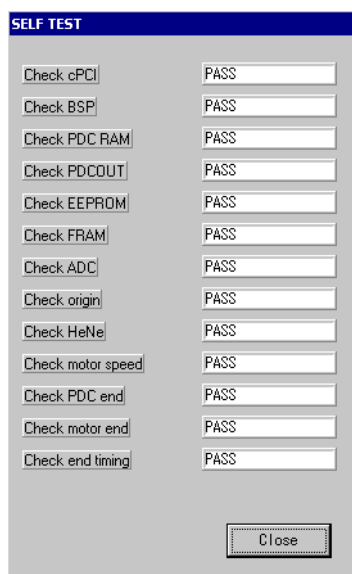


図 2-39 セルフ・テスト正常終了

### 2. 異常の場合

セルフ・テスト中にエラーが検出された場合、**FAIL** が表示されます。エラーが検出されると、エラー内容によっては、自動的にシャット・ダウンする場合があります。  
エラーが検出された場合、そのまま使用せず、以下の手順に従って操作を行ってください。

1. エラー項目を記録します。  
エラー内容は、当社にて故障内容を判断するために必要な情報です。
2. **ENTER** を押します。  
ダイアログ・ボックスが閉じ、測定画面に戻ります。



## 3. 本器の電源を OFF にします。

注意 セルフ・テスト中に異常が検出された場合、当社または代理店に修理を依頼して下さい。また、修理依頼時にエラー内容を添付して下さい。

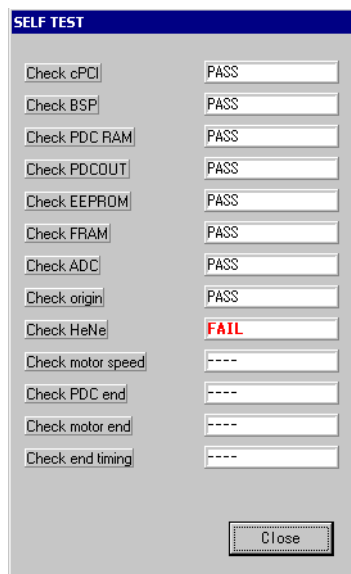


図 2-40 セルフ・テスト異常終了

## 2.9.3 ラベル表示の設定 (LABEL)

本器には、画面最上部に任意のメッセージ（最大文字）が表示でき、測定データに対するコメントなどが設定できます。初期状態は、“\*\* 8341 Optical Spectrum Analyzer \*\*”と設定されています。

### ラベル表示の設定

1. **SYSTEM, CONFIG** と押します。  
CONFIG メニューが表示されます。
2. **LABEL** を押します。  
ソフトウェア・キーボードが表示されます。

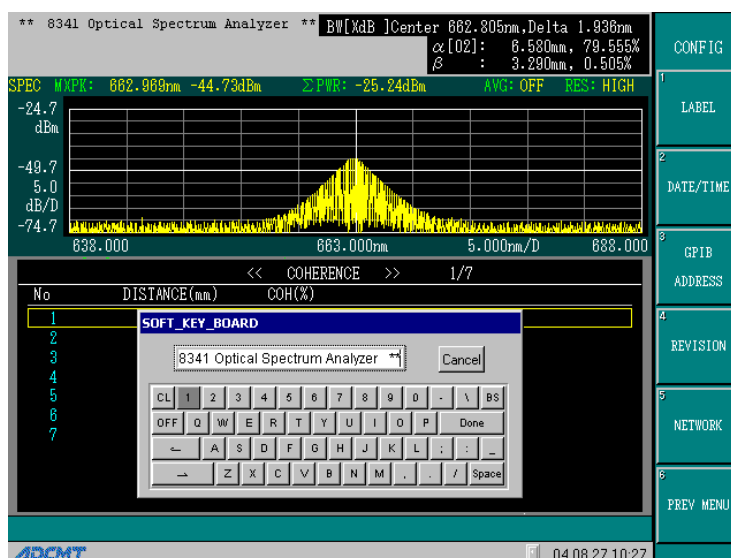


図 2-41 LABEL の設定

3. 目的の文字を入力します。また、マウスを使用することもできます。ソフトウェア・キーボードによる入力方法は、「2.2.3.3 ソフトウェア・キーボードによるデータ入力」を参照して下さい。

## 2.9.4 日付および時刻の設定 (DATE/TIME)

日付および時刻を設定します。ここでは 2003 年 8 月 20 日 14 時 53 分に設定します。

### 日付および時刻の設定

1. **SYSTEM, CONFIG, DATE/TIME** と押します。  
DATE/TIME メニューが表示されます。  
年、月、日、時、分の順で設定します。
2. **YEAR** を押します。  
インプット・ウィンドウが表示されます。
3. **2, 0, 0, 3, ENTER** と押します。  
2003 年に設定されます。
4. **MONTH** を押します。  
インプット・ウィンドウが表示されます。
5. **8, ENTER** と押します。  
8 月に設定されます。
6. **DAY** を押します。  
インプット・ウィンドウが表示されます。
7. **2, 0, ENTER** と押します。  
20 日に設定されます。
8. **HOURL** を押します。  
インプット・ウィンドウが表示されます。
9. **1, 4, ENTER** と押します。  
14 時に設定されます
10. **MINUTE** を押します。  
インプット・ウィンドウが表示されます。
11. **5, 3, ENTER** と押します。  
53 分に設定されます。

---

注 秒については、分 (MINUTE) が設定された時点で 0 秒にリセット  
されます。

---

## 2.9.5 GPIB アドレスの設定 (GPIB ADDRESS)

GPIB アドレスを設定します。ここでは、12 に設定します。

GPIB アドレスの設定

1. **SYSTEM, CONFIG** と押します。  
CONFIG メニューが表示されます。
2. **GPIB ADDRESS** を押します。  
インプット・ウィンドウが表示されます。
3. **1, 2, ENTER** と押します。  
アドレスが 12 に設定されます。

## 2.9.6 システム情報の表示 (REVISION INFO)

本器ソフトウェアのレビジョン、シリアル・ナンバを表示します。

システム情報の表示

1. **SYSTEM, CONFIG, REVISION** と押します。  
REVISION メニューが表示されます。
2. **REVISION INFO** を押します。  
ダイアログ・ボックスにソフトウェアのレビジョン、シリアル・ナンバが表示されます。

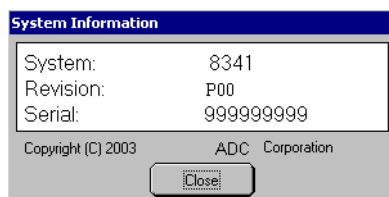


図 2-42 システム・インフォメーション

## 2.9.7 ソフトウェアの更新 (REVISION UP)

本器ソフトウェアのレビジョンを更新します。

### レビジョンの更新

1. **SYSTEM, CONFIG, REVISION** と押します。  
REVISION メニューが表示されます。
2. **REVISION UP** を押します。  
REVISION UP のダイアログ・ボックスが表示されます。

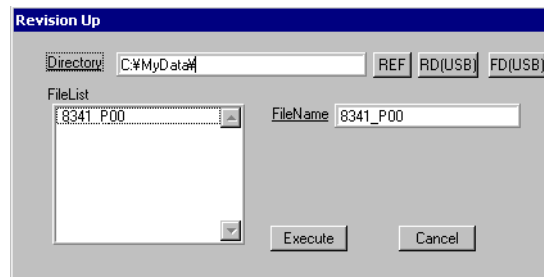


図 2-43 Revision Up 用ダイアログ・ボックス

3. ステップ・キーで **REF** を選択し、**ENTER** を押します。  
デフォルトのディレクトリ “C:\MyData\\*” が選択されます。
4. ステップ・キーで **File List** を選択します。
5. 更新したいレビジョンファイルをデータ・ノブで選択します。
6. ステップ・キーで **Execute** を選択し、**ENTER** を押します。
7. ソフトウェアのインストール画面が表示され、インストールが実行されます。  
インストール終了後、本器が再起動され、ソフトウェアのレビジョンが更新されます。

---

**注意** インストール実行中はキーを押さないで下さい。正常にインストールが実行されない場合があります。  
ソフトウェアのレビジョンを更新するファイルをお求めになる場合は、各支店にご連絡下さい。

---

## 2.9.8 ネットワークの設定 (NETWORK SETTING)

本器をネットワークに接続すると、ネットワーク上のコンピュータとファイルやフォルダを共有できます。ネットワークをセットアップする方法について説明します。

### セットアップ手順

1. **MEASURE, STOP** と押します。  
測定が停止されます。
2. **SYSTEM, CONFIG** と押します。  
CONFIG メニューが表示されます。
3. **NETWORK, SETTING** と押します。  
ネットワーク・ダイアログ・ボックスが表示されます。

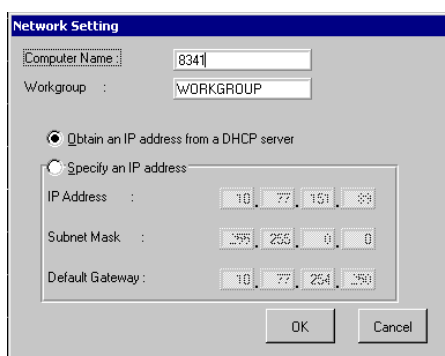


図 2-44 ネットワーク・ダイアログ・ボックス

4. **Computer Name** が設定変更可能になっていますので、この状態で **ENTER** を押します。  
ソフトウェア・キーボードが表示されます。
5. ソフトウェア・キーボードにより、**Computer Name** を入力します。  
ステップ・キー(△、▽)を押して、**Workgroup** を選択すれば、**Workgroup** も同様の手順で入力することができます。必要に応じて入力して下さい。ソフトウェア・キーボードの使用方法については、「2.2.3.3 ソフトウェア・キーボードによるデータ入力」を参照して下さい。

## IP アドレスを指定する場合

6. ステップ・キー (△、▽) を押したあと、データ・ノブを回し、*Specify an IP address* を選択します。  
*IP Address, Subnet Mask, Default Gateway* の設定が変更可能になります。
7. ステップ・キー (△、▽) を押して *IP Address* に移動すると、一番左のボックスが設定可能になっているので、そこに、テン・キーで数字を入力します。他のボックスに移動するには、データ・ノブを右に回せば移動できます。同様に、移動しながら数字を入力します。
8. *Subnet Mask, Default Gateway* もステップ・キーで移動してから *IP Address* と同様に入力して下さい。

## DHCP サーバを使用する場合

9. ステップ・キー (△、▽) を押したあと、データ・ノブを回し *Obtain an IP address from a DHCP server* を選択します。
10. ステップ・キー (△、▽) を押して *OK* に移動し **ENTER** を押します。  
*Computer Name, Workgroup* を変更した場合、現在の設定値を有効にするために再起動を促すメッセージが表示されます。再起動してよければ、**ENTER** を押します。もし、あとから、設定値を有効にしたいので、すぐに再起動を行わないなら、データ・ノブを回して *No* を選択し、**ENTER** を押します。設定値は変更され、ダイアログ・ボックスが閉じます。  
*Cancel* で **ENTER** を押すと、ダイアログ・ボックスが閉じ、すべての設定値は変更前の値に戻ります。

## 2.9.9 ネットワーク・スピードの設定 (NETWORK SPEED)

ネットワーク・スピードを設定します。

1. *MEASURE, STOP* と押します。  
測定が停止されます。
2. *SYSTEM, CONFIG* と押します。  
CONFIG メニューが表示されます。
3. *NETWORK, SPEED* と押します。  
ネットワーク・スピード・ダイアログ・ボックスが表示されます。

2.9.9 ネットワーク・スピードの設定 (NETWORK SPEED)

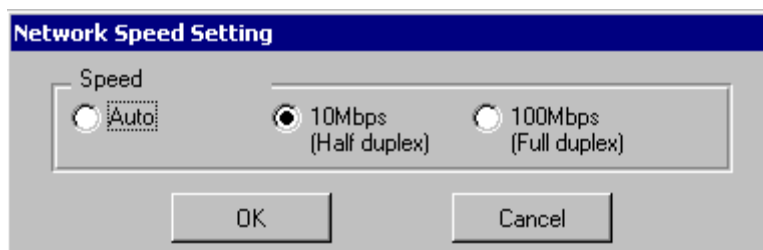


図 2-45 ネットワーク・スピード・ダイアログ・ボックス

4. データ・ノブでスピードを選択し (AUTO, 10 Mbps, 100 Mbps)、**ENTER** を押します。
5. ステップ・キー (△、▽) を押して **OK** に移動し **ENTER** を押します。変更を有効にするために再起動を促すメッセージが表示されます。再起動してよければ、**ENTER** を押します。

---

注意 工場出荷状態は 10 Mbps(Half Duplex) に設定されています。

---



## 2.10 ファイルの複製 / 削除 (FILE MANAGER)

ここでは、本器の内部メモリ、および外部記憶メディア間のファイルの複製 / 削除の仕方について説明します。

### 2.10.1 ファイルの複製

ファイルの複製方法について説明します。

1. **SYSTEM, FILE, FILE MANAGER** と押します。

FILE MANAGER のダイアログ・ボックスが表示されます。

**Directory1** は C:¥MyData、**Directory2** は D: が設定されています。

**List1**、**List2** にはそれぞれのディレクトリの下のファイルおよび、サブ・ディレクトリが表示されます。

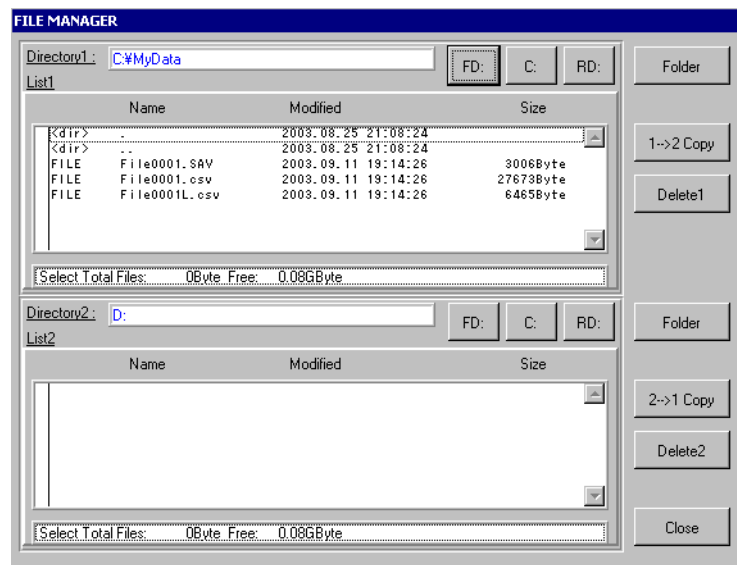


図 2-46 FILE MANAGER のダイアログ・ボックス

## 2.10.1 ファイルの複製

## 複製したいファイルの選択

複製したいファイルを選択します。

2. ステップ・キー（△、▽）で、*List1* に移動します。
3. データ・ノブを回し、複製したいファイルを選択し **ENTER** を押します。  
そのファイルの情報一番左端に、チェックがつきます。このとき、再度 **ENTER** を押すと、チェックが解除されます。

同様に、いくつかのファイルを選択することが可能です。

また、ディレクトリ“<dir>.”で **ENTER** を押すと、そのディレクトリの下すべてのファイルやサブ・ディレクトリを選択することが可能です。

リストの下のほうに、“Select Total Files” の表示があります。これは、現在選択されているファイルのサイズすべてを合計したものです。ただし、サブフォルダの下ファイルのサイズまでは合計されないため、注意が必要です。*Directory2* にこれらのファイルをコピーするときに、空き領域 (“Free”) を十分に確認して、収まるサイズでファイルを選択して下さい。

## 複製先に新しいフォルダの作成

複製先に新しいフォルダを作成し、その下に複製を作りたいときの手順です。現在の *Directory2* の下に複製を作りたいときはステップ 4、5 をとばして下さい。

4. ステップ・キー（△、▽）で、下の段の *Folder* に移動します。
5. **ENTER** を押します。  
ソフトウェア・キーボードが表示されます。デフォルトでフォルダ名が入っていますが、必要に応じて入力して下さい。ソフトウェア・キーボードの使用方法については、「2.2.3.3 ソフトウェア・キーボードによるデータ入力」を参照して下さい。

## 複製の作成

選択したファイルを *Directory2* の下に複製します。

6. ステップ・キー（△、▽）で、*1→2Copy* に移動します。
7. **ENTER** を押します。  
ステップ 3 で選択されていたファイルの複製を *Directory2* の下に作ります。
8. 同様の方法で、*Directory2* の下のファイルの複製を *Directory1* に作成することも可能です。  
その場合には、*List2* でファイルの選択をして、*1→2Copy* の代わりに *2→1Copy* で **ENTER** を押して下さい。

## 2.10.2 ファイルの削除

ファイルの削除方法について説明します。

1. **SYSTEM, FILE, FILE MANAGER** と押します。  
FILE MANAGER のダイアログ・ボックスが表示されます。  
*Directory1* は C:\MyData、*Directory2* は D: が設定されています。  
*List1*、*List2* には、それぞれのディレクトリの下の子ファイルおよび、サブ・ディレクトリが表示されます。

### 削除したいファイルの選択

削除したいファイルを選択します。

2. ステップ・キー (△、▽) で、*List1* に移動します。
3. データ・ノブを回し、削除したいファイルを選択し、**ENTER** を押します。  
そのファイルの情報の一番左端に、チェックが付き、このとき、再度 **ENTER** を押すとチェックが解除されます。  
同様に、いくつかのファイルを選択することが可能です。また、ディレクトリ "<dir>." で **ENTER** を押しますと、そのディレクトリの下の子ファイルやサブ・ディレクトリを選択することが可能です。

### ファイルの削除

選択したファイルを *Directory1* の下から削除します。

4. ステップ・キー (△、▽) で、Delete1 に移動します。
5. **ENTER** を押します。
6. ステップ 3 で選択されていたファイルやサブ・ディレクトリをすべて削除します。
7. 同様の方法で、*Directory2* の下のファイルやサブ・ディレクトリを削除することも可能です。  
その場合には、*List2* でファイルやサブ・ディレクトリの選択をして、*Delete1* の代わりに *Delete2* で **ENTER** を押して下さい。

## 2.11 データの保存と読み出し

ここでは、本器の内部メモリへのデータの保存と読み出しについて説明します。

### 2.11.1 画面のコピー (BMP TO FILE)

画面に表示されている内容を、ビットマップ形式のファイルで保存することができます。

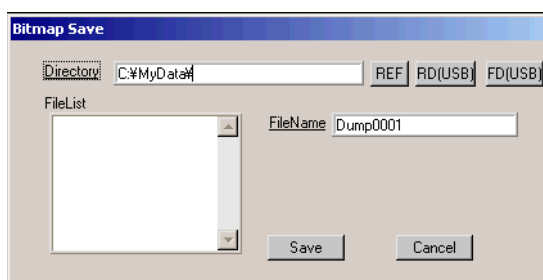


図 2-47 Bitmap Save 用ダイアログ・ボックス

#### C ドライブにデータを保存

1. **SYSTEM, FILE, BMP TO FILE** と押します。  
Bitmap Save 用ダイアログ・ボックスが表示されます。
2. ステップ・キーで **REF** を選択し、**ENTER** を押します。  
デフォルトのディレクトリ “C:\MyData\” が選択されます。
3. ステップ・キーで **File Name** を選択し、**ENTER** を押します。  
ソフトウェア・キーボードが表示されます。
4. ソフトウェア・キーボードよりファイル名を入力します。  
ソフトウェア・キーボードの使用方法については、「2.2.3.3 ソフトウェア・キーボードによるデータ入力」を参照して下さい。
5. ステップ・キーで **Save** を選択し、**ENTER** を押します。  
C ドライブに画像データが保存されます。

## 2.11.2 データの保存 (SAVE)

データの保存方法について説明します。本器は、以下のデータが保存されます。

- スペクトラム波形データおよびコヒーレンス波形データ（GRAPH SPEC/COH で選択されたデータ）
- 設定条件

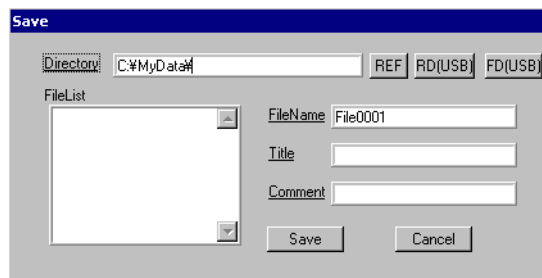


図 2-48 Save 用ダイアログ・ボックス

### C ドライブにデータを保存

1. **SYSTEM, FILE, SAVE** と押します。
2. ステップ・キーで **REF** を選択し、**ENTER** を押します。  
推奨データ保存ディレクトリ C:\MyData\ が選択されます。
3. ステップ・キーで **File Name** を選択し、**ENTER** を押します。  
ソフトウェア・キーボードが表示されます。
4. ソフトウェア・キーボードよりファイル名を入力します。  
タイトル、コメントも同様の手順で入力することができます。必要に応じて入力して下さい。ソフトウェア・キーボードの使用方法については、「2.2.3.3 ソフトウェア・キーボードによるデータ入力」を参照して下さい。
5. ステップ・キーで **Save** を選択し、**ENTER** を押します。  
C ドライブにデータが保存されます。

---

注意 DUAL ON 時は上画面の波形データのみ保存されます。

---

### 2.11.3 データの読み出し (LOAD)

保存されているデータの読み出し方法について説明します。

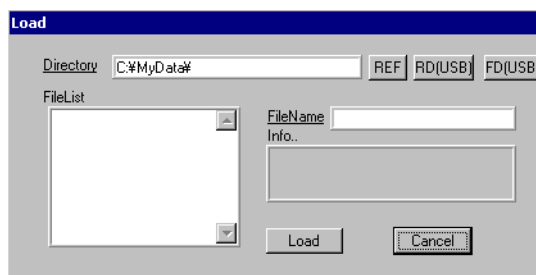


図 2-49 Load 用ダイアログボックス

#### C ドライブからのデータの読み出し

1. **SYSTEM, FILE, LOAD** と押します。
2. ステップ・キーで **REF** を選択し、**ENTER** を押します。  
デフォルトのディレクトリ “C:\MyData\#” が選択されます。
3. 再生したいファイルをデータ・ノブで選択します。
4. ステップ・キーで **Load** を選択し、**ENTER** を押します。  
選択したファイルが再生されます。

## 2.11.4 データの削除 (DELETE)

保存されている本器のデータを削除する方法について説明します。

---

**注意** 一度削除したデータは、リカバリできません。削除する前にデータを確認して下さい。

---

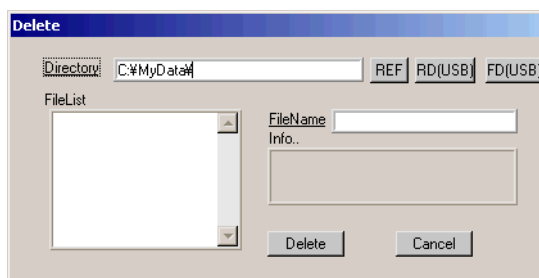


図 2-50 Delete 用ダイアログ・ボックス

### C ドライブからのデータの削除

1. **SYSTEM, FILE, DELETE** と押します。
2. ステップ・キーで **REF** を選択し、**ENTER** を押します。  
デフォルトのディレクトリ “C:\MyData\” が選択されます。
3. ステップ・キーで **File List** を選択し、**ENTER** を押します。
4. 削除したいファイルをデータ・ノブで選択します。
5. ステップ・キーで **Delete** を選択し、**ENTER** を押します。  
選択したファイルが削除されます。

2.11.4 データの削除 (DELETE)



### 3. 測定例

この章では、具体的な測定例をとおして、本器の実用的な使用方法を説明します。

#### 3.1 スペクトル測定

スペクトル測定について説明します。

測定条件： ここでの測定対象は、波長 665 nm の光源です。  
測定例中の各設定については、測定対象に合った値を設定して下さい。

##### 電源の投入

1. 本器を安定した水平な場所に設置します。

---

注意 本器は、必ず水平状態で使用して下さい。

---

2. 正面パネルのパワー・スイッチを ON にします。

WINDOWS 起動後、SELF TEST が実行され、自動的に測定画面が表示されます。

---

##### 注意

1. 正確な測定を行うためには、規定の温度範囲内で本器を使用して下さい。
  2. 電源投入後、30 分以上のウォーミングアップが必要です。
  3. 前回の使用状態によって、測定画面表示が異なります。
- 

##### 設定状態の初期化

本器の設定状態を初期化します。

3. **SYSTEM, PRESET** と押します。

初期設定条件が読み出されます。

3.1 スペクトル測定

光源の接続

測定する光源を接続します。

4. 光源の出力コネクタと本器の INPUT コネクタをマルチ・モード光ファイバ・ケーブル (GI-50) で接続します。

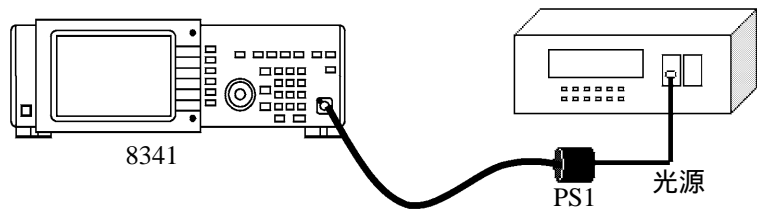


図 3-1 測定光源の接続

波長 600 ~ 1000 nm 帯域での測定

入力した信号が観測しやすいように、測定条件の設定を行います。

5. **SETUP** を押します。

測定条件を設定するメニューが表示されます。

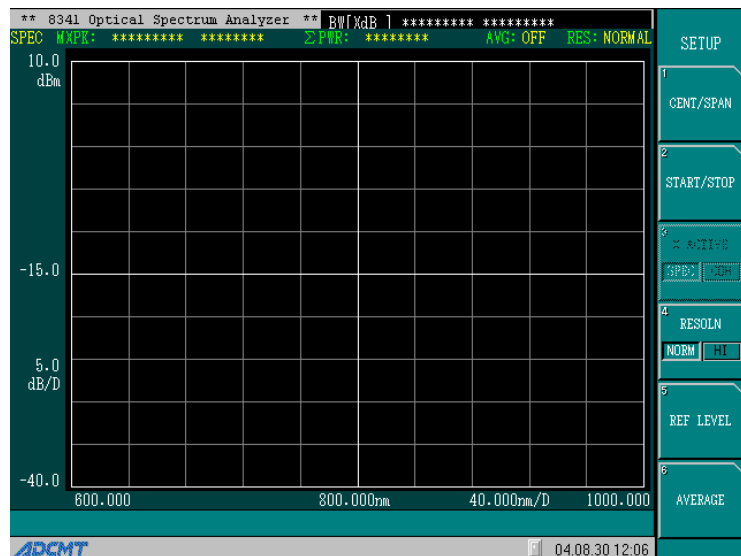


図 3-2 表示スケールの設定

## X 軸の表示設定

中心波長を 664.5 nm に設定します。

6. **CENT/SPAN**, **CENTER** と押します。  
     入力・ウィンドウが表示されます。
7. **6, 6, 4, ., 5, ENTER** と押します。  
     中心波長が 664.5 nm に設定されます。

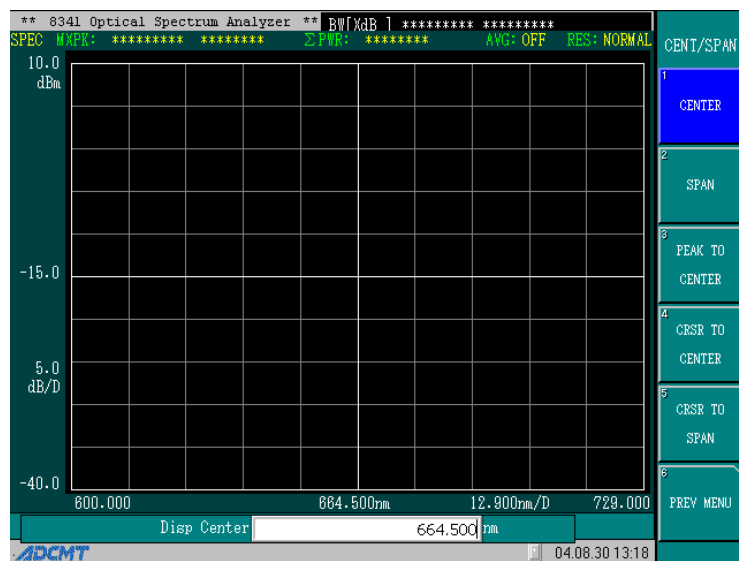


図 3-3 中心波長の設定

表示スパンを 30 nm に設定します。

8. **SPAN** を押します。
9. **3, 0, ENTER** と押します。  
     表示スパンが 30 nm に設定されます。

## 3.1 スペクトル測定

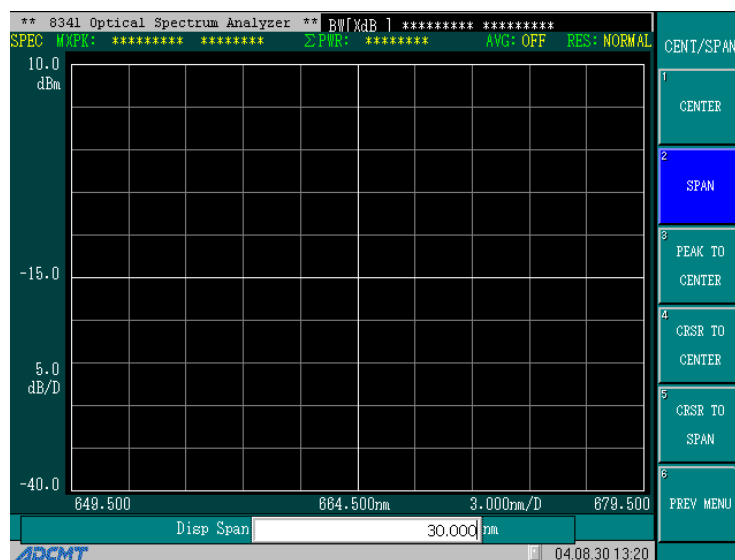


図 3-4 表示スパンの設定

## リファレンス・レベルの設定

リファレンス・レベルを 0 dBm に設定します。

10. **SETUP, REF LEVEL** と押します。

    インプット・ウィンドウが表示されます。

11. **0, ENTER** と押します。

    リファレンス・レベルが 0 dBm に設定されます。



図 3-5 表示レベルの設定

## 測定の実行

## 12. MEASURE, SINGLE と押します。

測定が 1 回行われ、スペクトラムが表示されます。

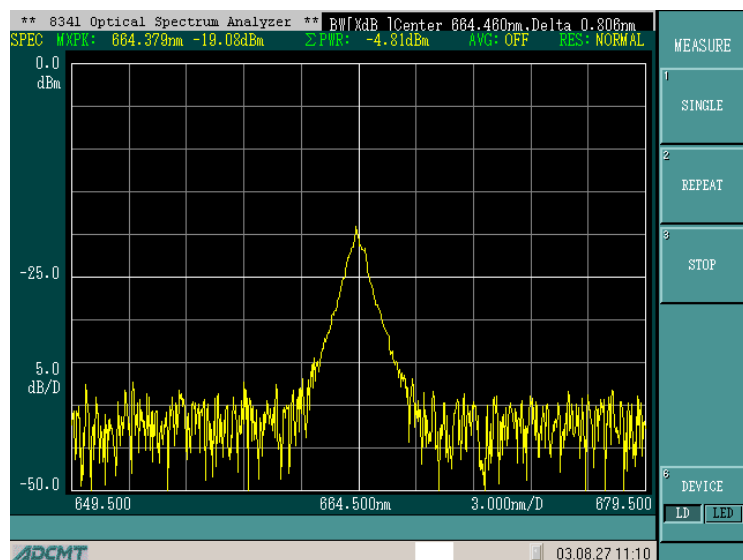


図 3-6 入力信号の測定結果

## 3.1 スペクトル測定

## 波長 380 ~ 500 nm 帯域での測定

初期設定では、測定波長帯域は 600 ~ 1000 nm に設定されています。

測定波長帯域は、波長測定レンジを切り替えることで、設定することができます。

ここでは、MIDDLE1 レンジ (380 ~ 500 nm) の波長を測定する場合について説明します。

## 測定レンジの設定

13. **RANGE, CW RANGE** と押します。

測定レンジを設定するメニューが表示されます。

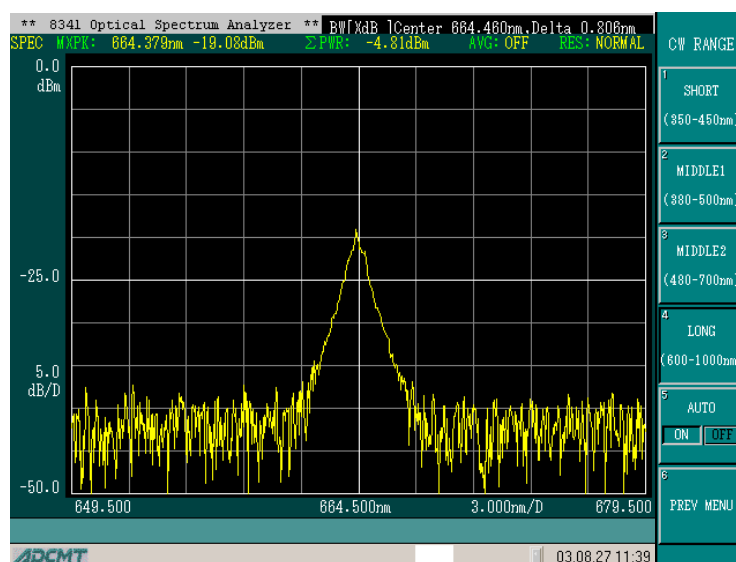


図 3-7 測定波長帯域設定

14. **MIDDLE1(380-500 nm)** を押します。

測定波長帯域が 380 ~ 500 nm に設定されます。



図 3-8 MIDDLE1 レンジ

#### 測定条件の設定

入力した信号が観測しやすいように、測定条件の設定を行います。

15. **SETUP** を押します。

測定条件を設定するメニューが表示されます。

中心波長を 454 nm に設定します。

16. **CENT/SPAN, CENTER** と押します。

インプット・ウィンドウが表示されます。

17. **4, 5, 4, ENTER** と押します。

中心波長が 454 nm に設定されます。

表示スパンを 10 nm に設定します。

18. **SPAN** を押します。

19. **1, 0, ENTER** と押します。

表示スパンが 10 nm に設定されます。

## 3.1 スペクトル測定

## リファレンス・レベルの設定

リファレンス・レベルを -10 dBm に設定します。

20. **SETUP, REF LEVEL** と押します。

    入力ウィンドウが表示されます。

21. **-, 1, 0, ENTER** と押します。

    リファレンス・レベルが -10 dBm に設定されます。

## 測定の実行

22. **MEASURE, SINGLE** と押します。

    測定が 1 回行われ、スペクトラムが表示されます。

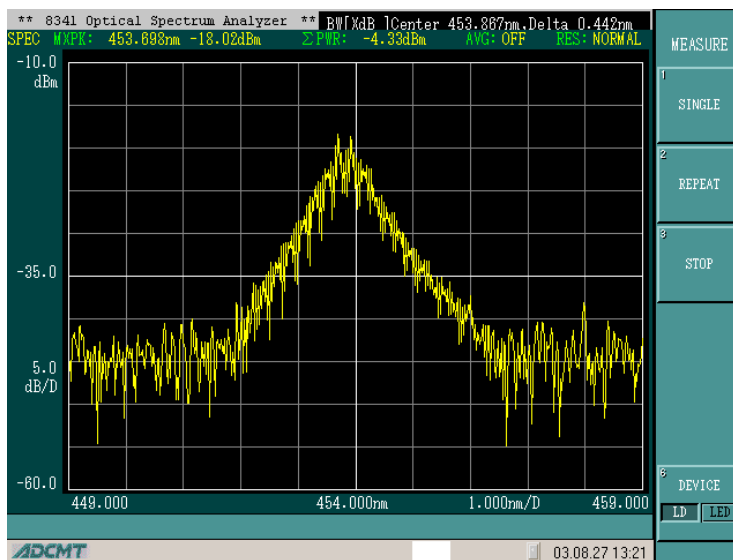


図 3-9 入力信号の測定結果



## 3.2 コヒーレンス測定

コヒーレンスの測定方法について説明します。

測定条件： ここでの測定対象は波長 600 ~ 1000 nm 帯域の光源です。  
測定に関するパラメータは初期値のまま測定を行います。  
測定例中の各設定については、測定対象に合った値を設定して下さい。

### 電源の投入

1. 本器を安定した水平な場所に設置します。

---

注意 本器は、必ず水平状態で使用して下さい。

---

2. 正面パネルのパワー・スイッチを ON にします。

WINDOWS 起動後、SELF TEST が実行され、自動的に測定画面が表示されます。

---

#### 注意

1. 正確な測定を行うためには、規定の温度範囲内で本器を使用して下さい。
  2. 電源投入後、30 分以上のウォーミングアップが必要です。
  3. 前回の使用状態によって、測定画面表示が異なります。
- 

### 設定状態の初期化

本器の設定状態を初期化します。

3. **SYSTEM, PRESET** と押します。

初期設定条件が読み出されます。

### 光源の接続

測定する光源を接続します。

4. 光源の出力コネクタと本器の INPUT コネクタをマルチ・モード光ファイバ・ケーブル (GI-50) で接続します。

## 3.2 コヒーレンス測定

## コヒーレンス表示の切り替え

グラフ表示をスペクトラム表示からコヒーレンス表示に切り替えます。

5. **SCALE** を押します。

SCALE メニューが表示されます。



図 3-10 グラフ表示の設定

6. **GRAPH SPEC/COH** を押します。

グラフ表示がスペクトラム表示からコヒーレンス表示に切り替わります (コヒーレンス表示の Y 軸は常にリニア表示です)。



図 3-11 コヒーレンス表示

## 測定の実行

7. **MEASURE, SINGLE** と押します。

測定が1回行われ、コヒーレンスが表示されます。

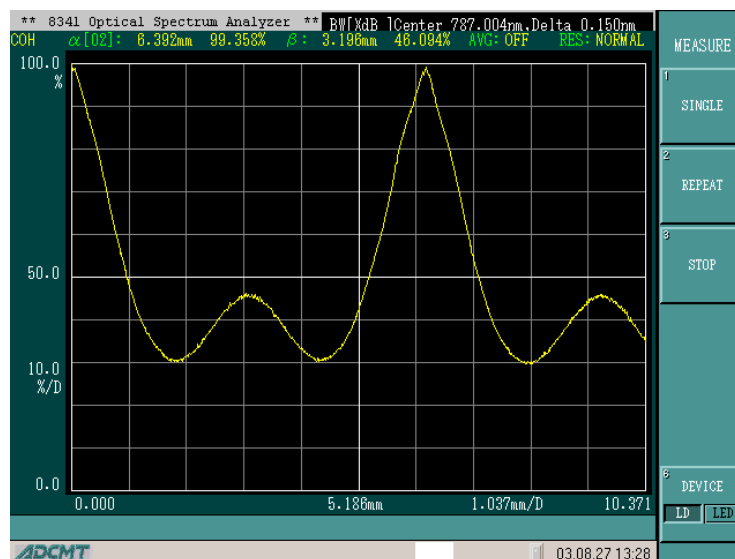


図 3-12 コヒーレンス測定結果

## High Resolution モードでの測定

Option+70 のみ High Resolution モードで測定を行うことができます。

High Resolution モードでは 41.484 mm までコヒーレンスを測定することができます（ただし測定時間は長くなります）。

8. **SETUP, RESOLN NRM/HI** と押します。

測定条件の設定メニューが表示され、High Resolution モードに切り替わります。

## 3.2 コヒーレンス測定

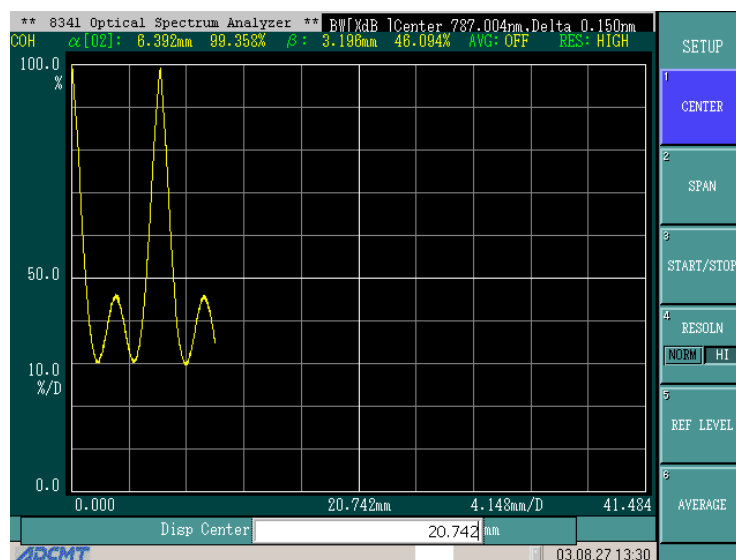


図 3-13 High Resolution モード

## 測定の実行

9. MEASURE, SINGLE と押します。

測定が 1 回行われ、コヒーレンスが表示されます。

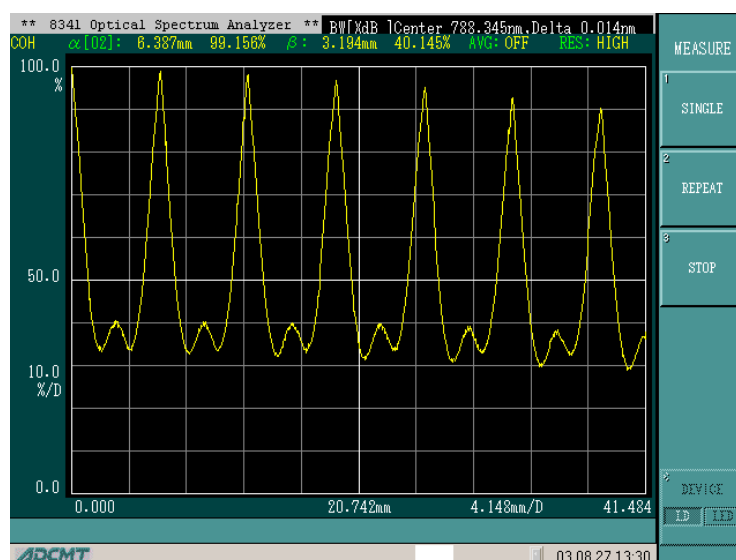


図 3-14 コヒーレンス測定結果 (High Resolution モード)

### 3.3 コヒーレンスの LIST 表示

コヒーレンス測定時の LIST 表示について説明します。

測定条件： ここでの測定対象は波長 380～500 nm 帯域の光源です。  
測定に関するパラメータは初期値のまま測定を行います。  
測定例中の各設定については、測定対象に合った値を設定して下さい。

#### 電源の投入

1. 本器を安定した水平な場所に設置します。

---

注意 本器は、必ず水平状態で使用して下さい。

---

2. 正面パネルのパワー・スイッチを ON にします。

WINDOWS 起動後、SELF TEST が実行され、自動的に測定画面が表示されます。

---

#### 注意

1. 正確な測定を行うためには、規定の温度範囲内で本器を使用して下さい。
  2. 電源投入後、30 分以上のウォーミングアップが必要です。
  3. 前回の使用状態によって、測定画面表示が異なります。
- 

#### 設定状態の初期化

本器の設定状態を初期化します。

3. **SYSTEM, PRESET** と押します。

初期設定条件が読み出されます。

#### 光源の接続

測定する光源を接続します。

4. 光源の出力コネクタと本器の INPUT コネクタをマルチ・モード光ファイバ・ケーブル (GI-50) で接続します。

#### 測定レンジの設定

5. **RANGE, CW RANGE, MIDDLE1(380-500 nm)** と押します。

測定波長帯域が MIDDLE1 (380～500 nm) に設定されます。

3.3 コヒーレンスの LIST 表示



図 3-15 測定波長帯域設定

コヒーレンス表示の切り替え

グラフ表示をスペクトラム表示からコヒーレンス表示に切り替えます。

6. **SCALE** を押します。

SCALE メニューが表示されます。

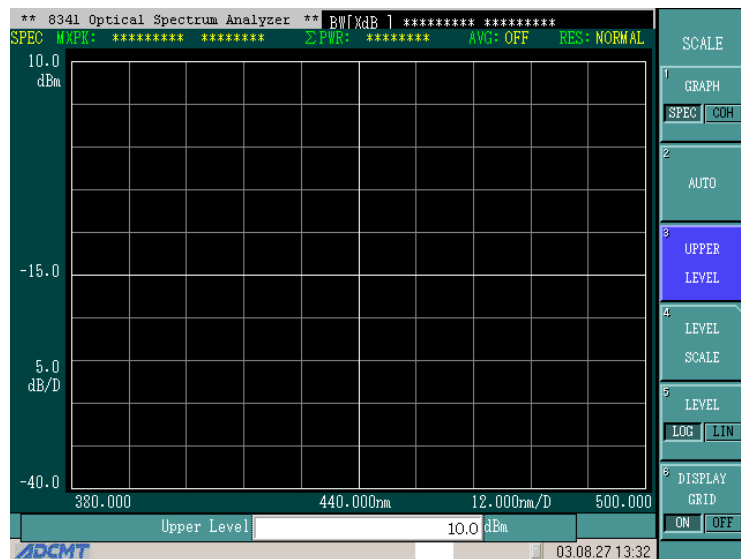


図 3-16 グラフ表示の設定

7. **GRAPH SPEC/COH** を押します。  
 グラフ表示がスペクトラム表示からコヒーレンス表示に切り替わります。



図 3-17 コヒーレンス表示

### LIST の表示

LIST 機能を使用することで細かいパラメータを表示させることができます。

8. **APPLICATION, LIST** と押します。  
 LIST の設定メニューが表示されます。



図 3-18 LIST の設定

## 3.3 コヒーレンスの LIST 表示

9. **LIST ON/OFF** を押します。

LIST が表示されます。

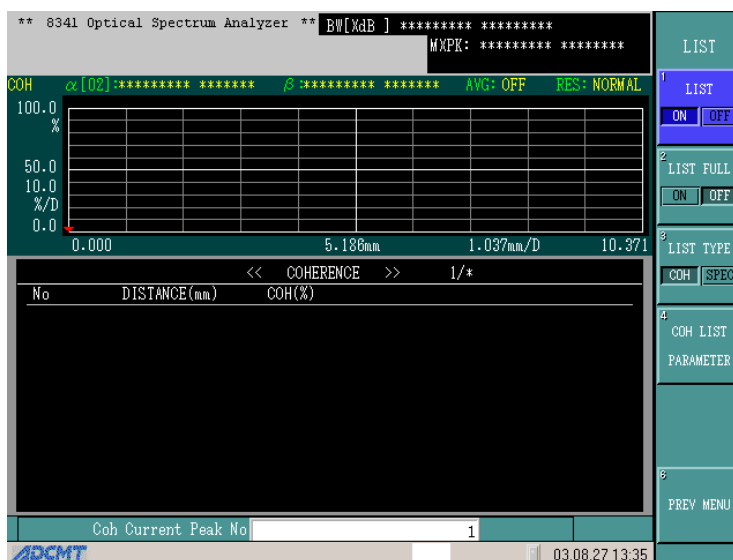


図 3-19 LIST 表示

### 測定の実行

10. **MEASURE, SINGLE** と押します。

測定が 1 回行われ、コヒーレンスがグラフと LIST で表示されます。また、画面右上に n 番目のピークの  $\alpha$ 、および  $\beta$  の測定値が表示されます（初期設定では 2 番目のピークに設定されています）。



ここに $\alpha$ 、および $\beta$ の測定値が表示されます。

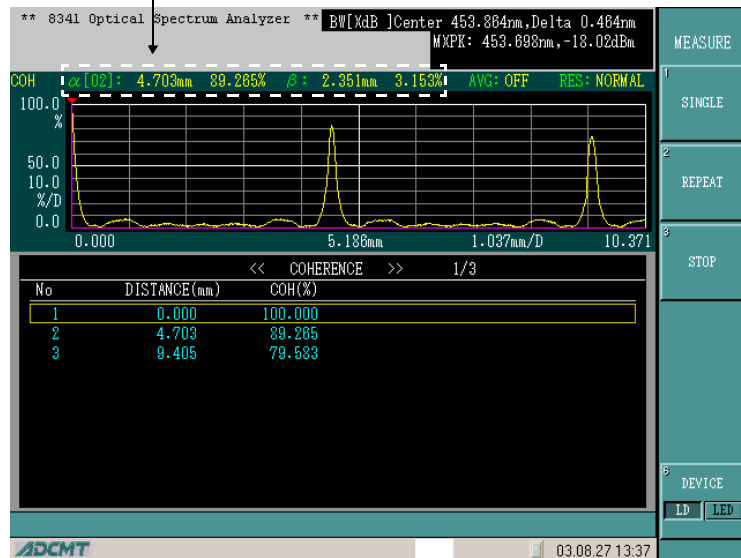


図 3-20 LIST 表示の測定結果

#### 測定するピークの変更

何番目のピークについて、測定値を表示させるか設定します。

11. **APPLICATION, LIST** と押します。

LIST の設定メニューが表示されます。

12. **COH LIST PARAMETER** を押します。

LIST のパラメータ設定メニューが表示されます。

3.3 コヒーレンスの LIST 表示

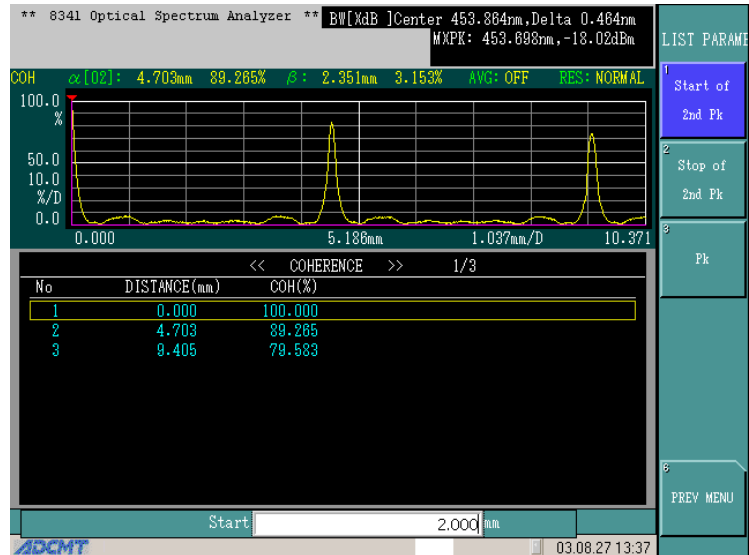


図 3-21 LIST パラメータの設定

13. **PK** を押します。  
 インプット・ウィンドウが表示されます。
14. **3**, **ENTER** と押します。  
 3 番目のピークについて、 $\alpha$ 、および  $\beta$  の測定値が表示されます。

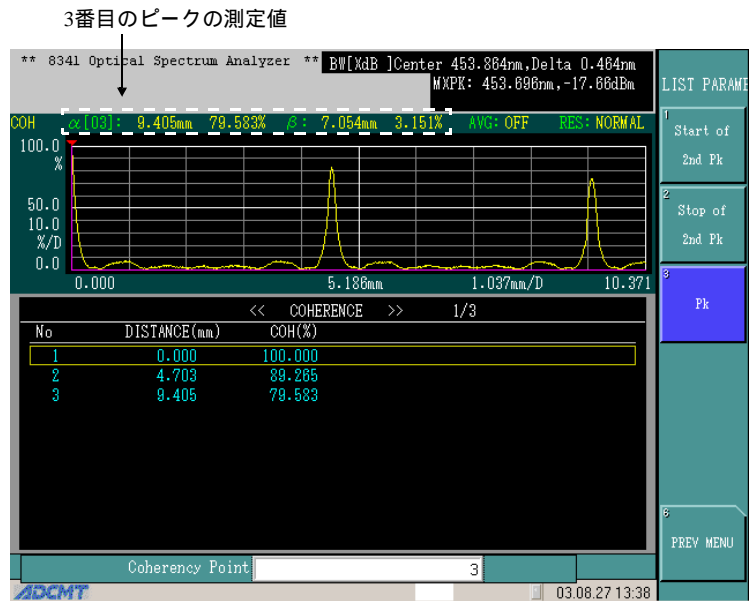


図 3-22 測定対象のピークの設定

### 3.4 帯域幅の測定 (BAND WIDTH 機能)

ここでは帯域幅の測定を行います。

測定条件： ここでの測定対象は波長 380 ~ 500 nm 帯域の光源です。  
測定に関するパラメータは初期値のまま測定を行います。  
測定例中の各設定については、測定対象に合った値を設定して下さい。

#### 電源の投入

1. 本器を安定した水平な場所に設置します。

---

注意 本器は、必ず水平状態で使用して下さい。

---

2. 正面パネルのパワー・スイッチを ON にします。

WINDOWS 起動後、SELF TEST が実行され、自動的に測定画面が表示されます。

---

#### 注意

1. 正確な測定を行うためには、規定の温度範囲内で本器を使用して下さい。
  2. 電源投入後、30 分以上のウォーミングアップが必要です。
  3. 前回の使用状態によって、測定画面表示が異なります。
- 

#### 設定状態の初期化

本器の設定状態を初期化します。

3. **SYSTEM, PRESET** と押します。

初期設定条件が読み出されます。

#### 光源の接続

測定する光源を接続します。

4. 光源の出力コネクタと本器の INPUT コネクタをマルチ・モード光ファイバ・ケーブル (GI-50) で接続します。

### 3.4 帯域幅の測定 ( BAND WIDTH 機能 )

#### 測定条件の設定

入力した信号が観測しやすいように、測定条件の設定を行います。

5. **SETUP** を押します。

測定条件を設定するメニューが表示されます。

中心波長を 664 nm に設定します。

6. **CENT/SPAN, CENTER** と押します。

インプット・ウィンドウが表示されます。

7. **6, 6, 4, ENTER** と押します。

中心波長が 664 nm に設定されます。

表示スパンを 20 nm に設定します。

8. **SPAN** を押します。

9. **2, 0, ENTER** と押します。

表示スパンが 20 nm に設定されます。

#### リファレンス・レベルの設定

リファレンス・レベルを -18 dBm に設定します。

10. **SETUP, REF LEVEL** と押します。

インプット・ウィンドウが表示されます。

11. **-, 1, 8, ENTER** と押します。

リファレンス・レベルが -18 dBm に設定されます。

## LIST の表示

LIST 機能を使用することで細かいパラメータを表示させることができます。

## 12. APPLICATION, LIST と押します。

LIST の設定メニューが表示されます。



図 3-23 LIST の設定

## 13. LIST ON/OFF を押します。

LIST が表示されます。

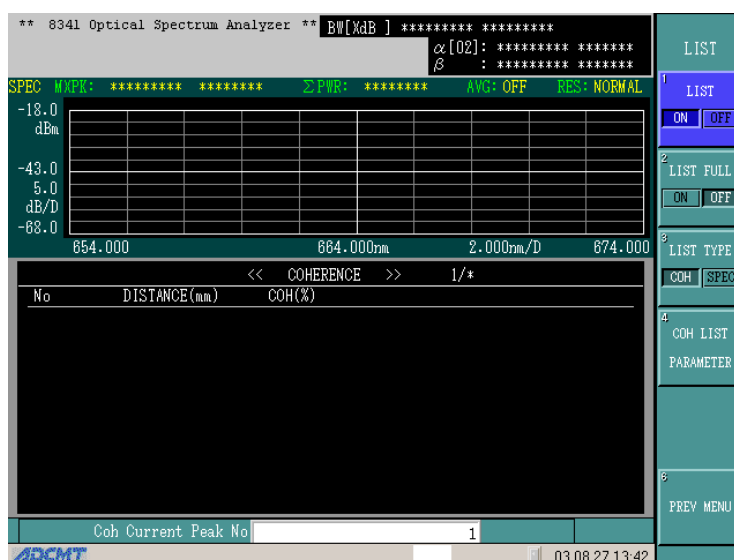


図 3-24 LIST 表示

## LIST 表示の切り替え

LIST の表示をコヒーレンス表示からスペクトラム表示に切り替えます。

14. **LIST TYPE COH/SPEC** を押します。

LIST の表示がコヒーレンス表示からスペクトラム表示に切り替わりま  
す。

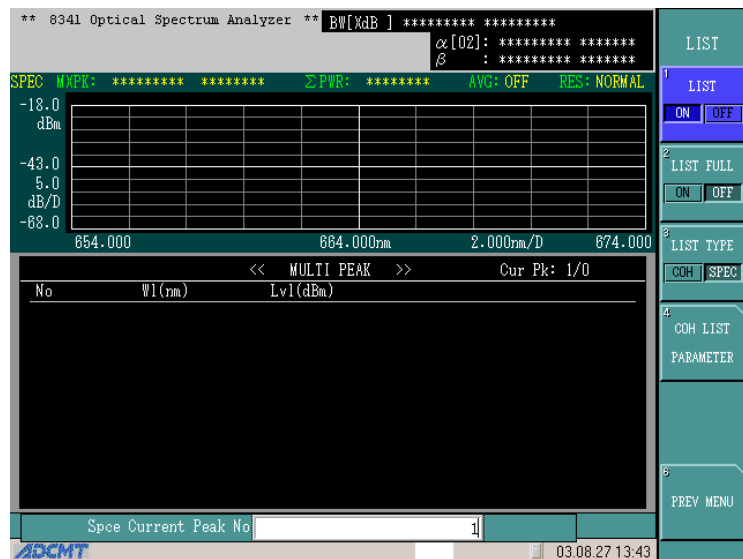


図 3-25 スペクトラムの LIST 表示

## 測定の実行

15. **MEASURE, SINGLE** と押します。

測定が 1 回行われ、スペクトラムがグラフと LIST で表示されます。また、画面右上にピークから XdB ダウンした幅 ( 帯域幅 ) と、その中心波長を表示します ( 初期設定はピークから 3 dB ダウンしたところが帯域幅になるよう設定されています )。

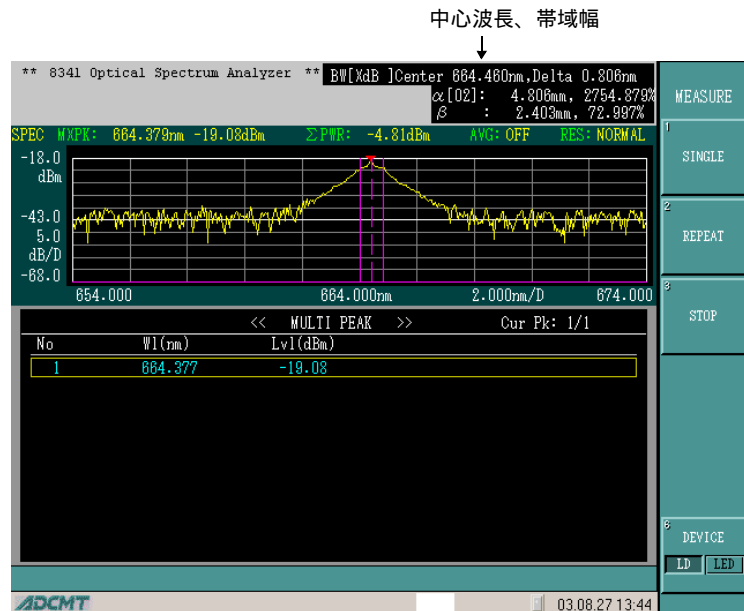


図 3-26 XdB ダウン帯域幅の測定

ピークから何 dB ダウンしたところを帯域幅にするか設定します。

#### 16. APPLICATION, SPC WIDTH と押します。

SPC WIDTH の設定メニューが表示されます。

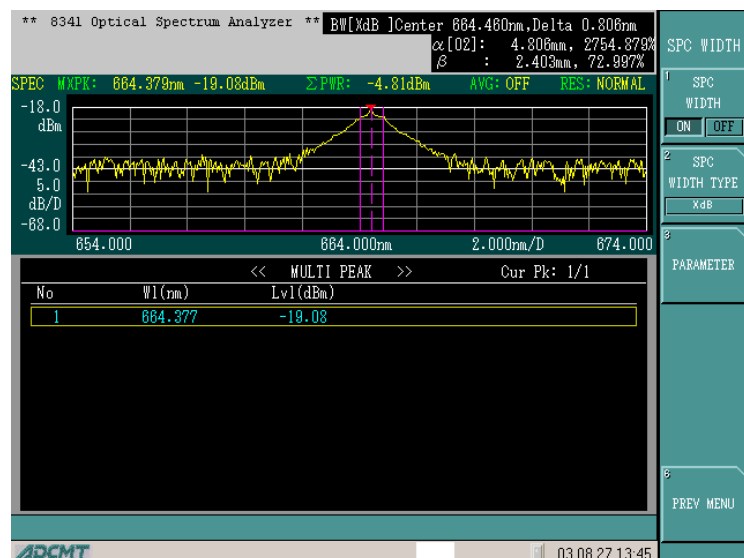


図 3-27 XdB ダウン帯域幅の設定

## 3.4 帯域幅の測定 (BAND WIDTH 機能)

17. **PARAMETER** を押します。

PARAMETER の設定メニューが表示され、XdB のインプット・ウィンドウが表示されます。

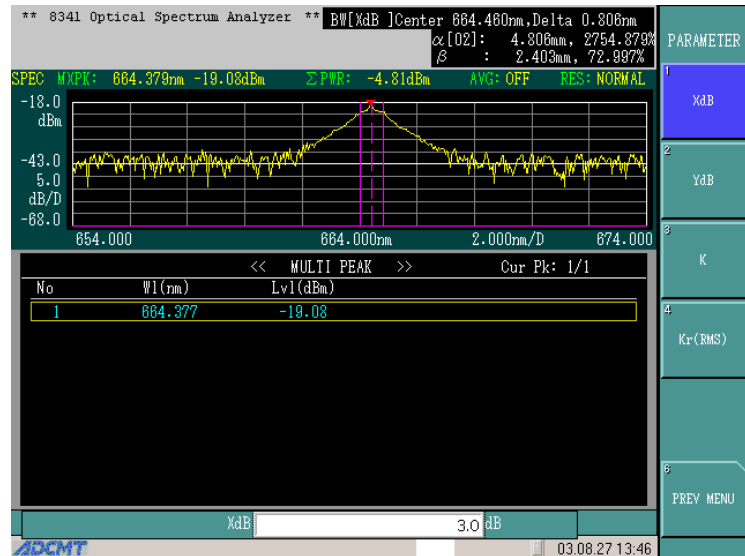


図 3-28 PARAMETER の設定

帯域幅をピークから 6 dB ダウンに設定します。

18. **6**, **ENTER** と押します。

帯域幅がピークから 6 dB ダウンに設定されます。

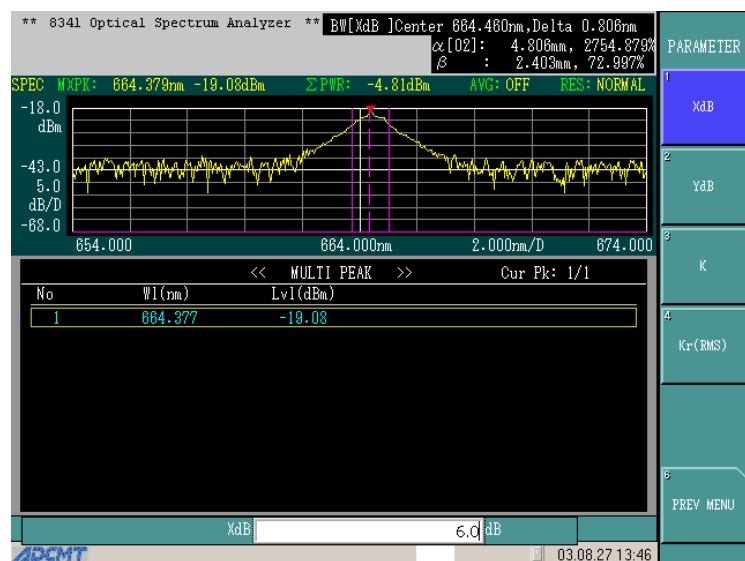


図 3-29 6 dB ダウン帯域幅の測定



## 4. 各機能の使い方

この章では、以下の項目で、パネル・キーと、ソフト・キーの機能を説明します。

- メニュー・インデックス：4章のキー索引として活用して下さい。
- メニュー・マップ：パネル・キーのメニュー構成を示します。
- 機能説明：パネル・キーの機能を説明します。

この章は、パネル・キーをアルファベット順にソートしています。

### 4.1 メニュー・インデックス

このメニュー・インデックスは、4章のキー索引として活用して下さい。

操作キー	参照ページ	操作キー	参照ページ
0.5/D .....	4-4, 4-11	CRSR TO CENTER .....	4-3, 4-9
1.0/D .....	4-4, 4-11	CRSR TO SPAN .....	4-3, 4-9
10 Mbps(Half duplex) .....	4-5, 4-17	CW RANGE .....	4-3, 4-7
10.0/D .....	4-4, 4-11	DATE/TIME .....	4-5, 4-16
100 Mbps(Full duplex) .....	4-5, 4-17	DAY .....	4-5, 4-16
1→2 Copy .....	4-6, 4-18	Default Gateway .....	4-5, 4-17
2.0/D .....	4-4, 4-11	DELETE .....	4-6, 4-20
2ND PEAK .....	4-4, 4-15	Delete .....	4-6, 4-20
2→1 Copy .....	4-6, 4-18	Delete1 .....	4-6, 4-18
5.0/D .....	4-4, 4-11	Delete2 .....	4-6, 4-18
ALL OFF .....	4-4, 4-14	DELTA .....	4-4, 4-15
APERTURE .....	4-3, 4-10	DEVICE LD/LED .....	4-3, 4-7
AUTO .....	4-4, 4-11	Directory .....	4-5, 4-6, 4-16, 4-18, 4-19, 4-20
Auto .....	4-5, 4-17	Directory1 .....	4-6, 4-17
AUTO ON/OFF .....	4-3, 4-7	Directory2 .....	4-6, 4-18
AUTO REF ON/OFF .....	4-3, 4-9	DISPLAY GRID ON/OFF .....	4-4, 4-11
AVERAGE .....	4-3, 4-10	DOMINANT ON/OFF .....	4-4, 4-13
AVERAGE ON/OFF .....	4-3, 4-10	DUAL .....	4-4, 4-12
BMP TO FILE .....	4-6, 4-18	DUAL ON/OFF .....	4-4, 4-12
C .....	4-6, 4-18	ELAPSED TIME .....	4-5, 4-20
Cancel .....	4-5, 4-6, 4-16, 4-17, 4-18, 4-19, 4-20	ENVELOPE .....	4-4, 4-13
CENT/SPAN .....	4-3, 4-9	Execute .....	4-5, 4-16
CENTER .....	4-3, 4-9	FD .....	4-6, 4-18
Close .....	4-6, 4-18	FD(USB) .....	4-5, 4-6, 4-16, 4-18, 4-19, 4-20
COH LIST PARAMETER .....	4-4, 4-12	FILE .....	4-5, 4-17
Comment .....	4-6, 4-19	File List .....	4-5, 4-6, 4-16, 4-18, 4-19, 4-20
Computer Name .....	4-5, 4-17	FILE MANAGER .....	4-6, 4-17
CONFIG .....	4-5, 4-16	File Name .....	4-5, 4-6,
CONTROL .....	4-4, 4-14		
COUNT .....	4-3, 4-10		
CRSR ACTIV UP/LOW .....	4-4, 4-14		

## 4.1 メニュー・インデックス

	4-16, 4-18,	RESOLN NORM/HI .....	4-3, 4-9
	4-19, 4-20	REVISION .....	4-5, 4-16
Folder .....	4-6, 4-18	REVISION INFO .....	4-5, 4-16
GPIB ADDRESS .....	4-5, 4-16	REVISION UP .....	4-5, 4-16
GRAPH SPEC/COH .....	4-4, 4-11	RIGHT PEAK .....	4-4, 4-15
HOUR .....	4-5, 4-16	RMS .....	4-4, 4-13
Info. ....	4-19, 4-20	SAVE .....	4-6, 4-19
IP Address .....	4-5, 4-17	Save .....	4-6, 4-18,
K .....	4-4, 4-13		4-19
Kr(RMS) .....	4-4, 4-13	SELF TEST .....	4-5, 4-16
LABEL .....	4-5, 4-16	SETTING .....	4-5, 4-17
LEFT PEAK .....	4-4, 4-15	SHORT(350-450nm) .....	4-3, 4-7
LEVEL .....	4-3, 4-9	SINGLE .....	4-3, 4-7
LEVEL LOG/LIN .....	4-4, 4-11	SMT ON/OFF .....	4-3, 4-10
LEVEL SCALE .....	4-4, 4-11	SMT PARAM .....	4-3, 4-10
LIST .....	4-4, 4-12	SPAN .....	4-3, 4-9
LIST FULL ON/OFF .....	4-4, 4-12	SPC WIDTH .....	4-4, 4-13
LIST ON/OFF .....	4-4, 4-12	SPC WIDTH ON/OFF .....	4-4, 4-13
LIST TYPE COH/SPEC .....	4-4, 4-12	Specify an IP address .....	4-5, 4-17
LOAD .....	4-6, 4-19	SPEED .....	4-5, 4-17
Load .....	4-6, 4-20	Speed .....	4-5, 4-17
LONG(600-1000nm) .....	4-3, 4-7	START .....	4-3, 4-9
MAINT .....	4-5, 4-20	Start of 2nd Pk .....	4-4, 4-12
MIDDLE1(380-500nm) .....	4-3, 4-7	START/STOP .....	4-3, 4-9
MIDDLE2(480-700nm) .....	4-3, 4-7	STOP .....	4-3, 4-7,
MINUTE .....	4-5, 4-16		4-9
MODE .....	4-4, 4-14	Stop of 2nd Pk .....	4-4, 4-12
MODE CW/PULSE .....	4-3, 4-7	Subnet Mask .....	4-5, 4-17
MONTH .....	4-5, 4-16	SUPER IMPOSE ON/OFF .....	4-4, 4-13
NETWORK .....	4-5, 4-17	THRESHOLD .....	4-3, 4-10
NORMAL .....	4-4, 4-14	Title .....	4-6, 4-19
Obtain an IP address from a DHCP server	4-5, 4-17	TYPE SN/POWER .....	4-3, 4-10
OK .....	4-5, 4-17	UPPER LEVEL .....	4-4, 4-11
PARAMETER .....	4-4, 4-13	UPPER SPEC/COH .....	4-4, 4-12
PEAK NORM ON/OFF .....	4-4, 4-13	WIDTH TYPE .....	4-4, 4-13
Peak RMS .....	4-4, 4-13	Workgroup .....	4-5, 4-17
PEAK TO CENTER .....	4-3, 4-9	X ACTIVE SPEC/COH .....	4-3, 4-9
Pk .....	4-4, 4-12	X dB .....	4-4, 4-13
PRESET .....	4-5, 4-16	X1 ON/OFF .....	4-4, 4-14
PULSE NARROW .....	4-3, 4-8	X2 ON/OFF .....	4-4, 4-14
PULSE RANGE .....	4-3, 4-8	XdB .....	4-4, 4-13
PULSE WIDE .....	4-3, 4-8	Y dB .....	4-4, 4-13
RD .....	4-6, 4-18	Y1 ON/OFF .....	4-4, 4-14
RD(USB) .....	4-5, 4-6,	Y2 ON/OFF .....	4-4, 4-14
	4-16, 4-18,	YEAR .....	4-5, 4-16
	4-19, 4-20		
REF .....	4-5, 4-6,		
	4-16, 4-18,		
	4-19, 4-20		
REF LEVEL .....	4-3, 4-9		
REPEAT .....	4-3, 4-7		

## 4.2 メニュー・マップ

ここでは、パネル・キーのメニュー構成を示します。

注  は、パネル・キーを示します。  
 は、ダイアログ・ボックスを示します。  
 その他は、ソフト・メニューを示します。

### MEASURE



- SINGLE
- REPEAT
- STOP
- DEVICE LD/LED

### RANGE



<ul style="list-style-type: none"> <li>MODE CW/PULSE</li> <li>CW RANGE</li> <li>PULSE RANGE</li> </ul>	→	<ul style="list-style-type: none"> <li>SHORT(350-450nm)</li> <li>MIDDLE1(380-500nm)</li> <li>MIDDLE2(480-700nm)</li> <li>LONG(600-1000nm)</li> <li>AUTO ON/OFF</li> <li>PREV MENU</li> </ul>
	→	<ul style="list-style-type: none"> <li>PULSE NARROW</li> <li>PULSE WIDE</li> <li>PREV MENU</li> </ul>

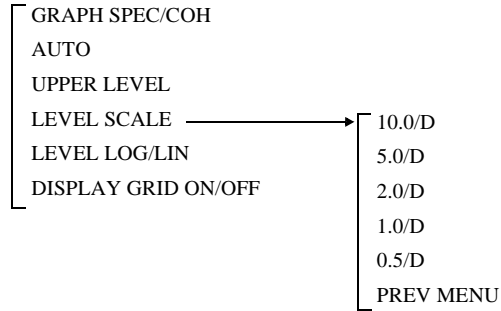
### SETUP



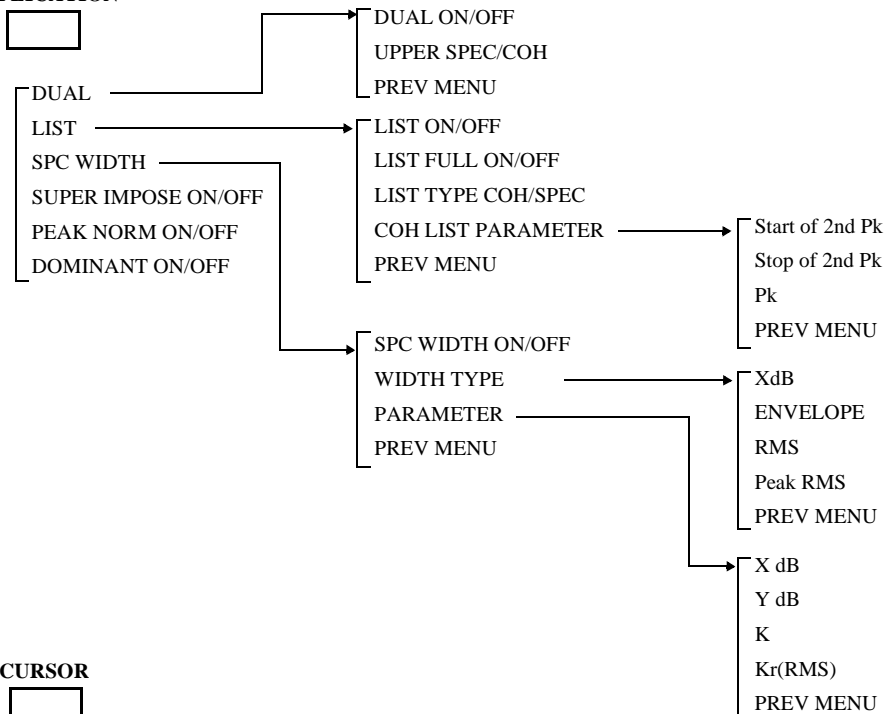
<ul style="list-style-type: none"> <li>CENT/SPAN</li> <li>START/STOP</li> <li>X ACTIVE SPEC/COH</li> <li>RESOLN NORM/HI</li> <li>REF LEVEL</li> <li>AVERAGE</li> </ul>	→	<ul style="list-style-type: none"> <li>CENTER</li> <li>SPAN</li> <li>PEAK TO CENTER</li> <li>CRSR TO CENTER</li> <li>CRSR TO SPAN</li> <li>PREV MENU</li> </ul>
	→	<ul style="list-style-type: none"> <li>START</li> <li>STOP</li> <li>PREV MENU</li> </ul>
	→	<ul style="list-style-type: none"> <li>LEVEL</li> <li>AUTO REF ON/OFF</li> <li>PREV MENU</li> </ul>
	→	<ul style="list-style-type: none"> <li>AVERAGE ON/OFF</li> <li>TYPE SN/POWER</li> <li>COUNT</li> <li>SMT ON/OFF</li> <li>SMT PARAM</li> <li>PREV MENU</li> </ul>
	→	<ul style="list-style-type: none"> <li>APERTURE</li> <li>THRESHOLD</li> <li>PREV MENU</li> </ul>

4.2 メニュー・マップ

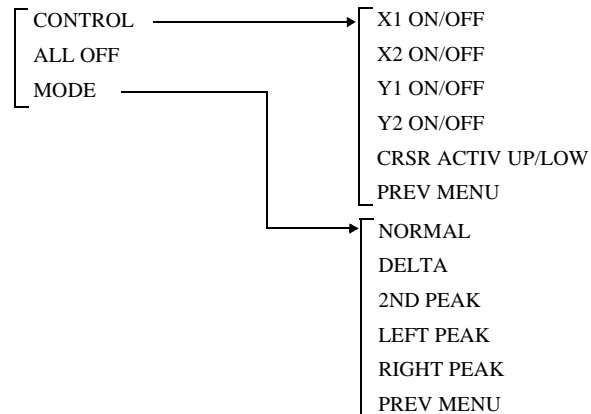
**SCALE**

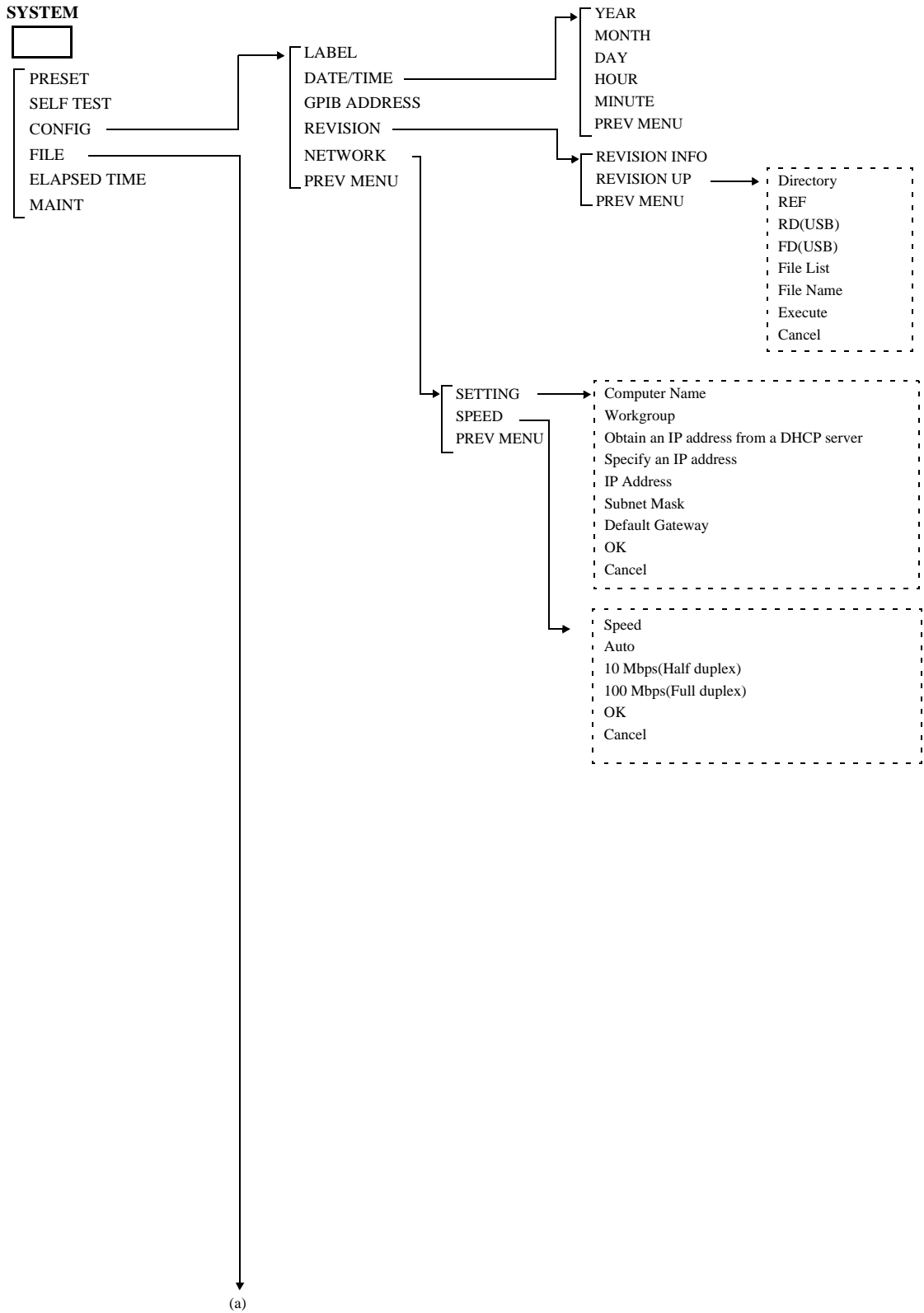


**APPLICATION**

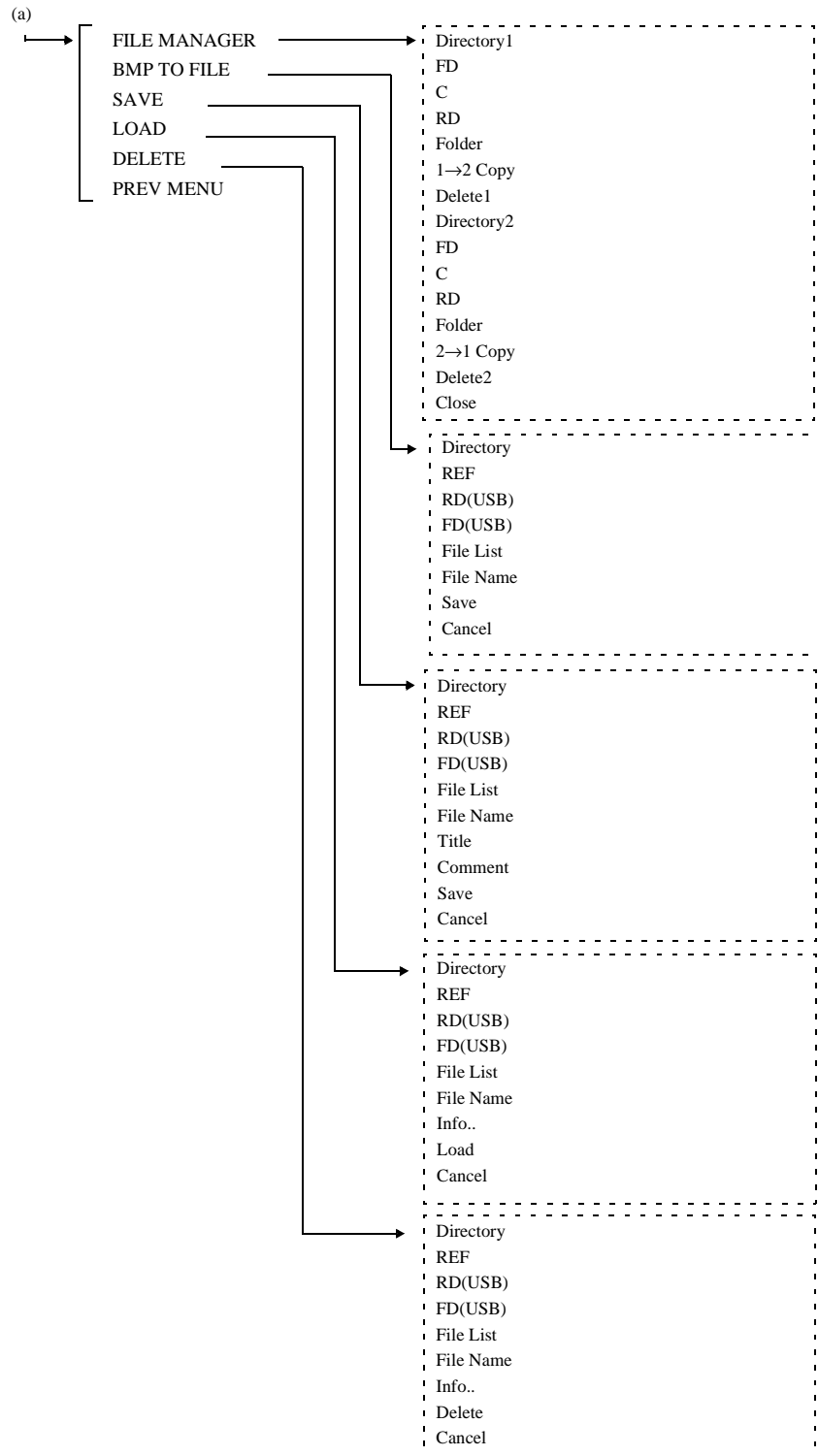


**CURSOR**





4.2 メニュー・マップ



### 4.3 機能説明

ここでは、パネル・キーとソフト・キーの説明をします。

#### 4.3.1 MEASURE キー

MEASURE キーを押すと、MEASURE メニューを表示します。ここでは、測定の実行モードの制御を行います。

<i>SINGLE</i>	測定を 1 回だけ行います。
<i>REPEAT</i>	連続測定モードになり、測定を繰り返し行います。
<i>STOP</i>	測定を停止します。
<i>DEVICE LD/LED</i>	測定光の Laser/LED の選択を行います。
LD:	測定光が Laser のときに使用します。
LED:	測定光が LED のときに使用します。この場合縦軸のスケールは“dBm/nm”または“mW/nm”となります。LED 選択時はスペクトラム解析のみになります。

#### 4.3.2 RANGE キー

測定設定条件のうち測定波長帯域および測定光モードを設定するメニューを表示します。

<i>MODE CW/PULSE</i>	測定光の CW 光または PULSE 光の選択を行います。
	CW: 測定光モードを CW に選択します。
	PULSE: 測定光モードを PULSE に選択します。
<i>CW RANGE</i>	各レンジ設定後、このレンジの波長帯域を超える設定を行った場合は禁止になります。また RANGE を設定した場合は、この RANGE での Full 帯域となります。
<i>SHORT(350-450nm)</i>	測定波長帯域を 350 nm ~ 450 nm に設定します。
<i>MIDDLE1(380-500nm)</i>	測定波長帯域を 380 nm ~ 500 nm に設定します。
<i>MIDDLE2(480-700nm)</i>	測定波長帯域を 480 nm ~ 700 nm に設定します。
<i>LONG(600-1000nm)</i>	測定波長帯域を 600 nm ~ 1000 nm に設定します。
<i>AUTO ON/OFF</i>	CW RANGE 自動設定の ON/OFF を切り替えます。
	ON: CENTER 波長の入力値によって、最適な測定波長帯域に自動で設定されます。
	OFF: CENTER 波長に入力値によって、測定波長帯域は変更されません。
<i>PREV MENU</i>	1 つ前のメニューに戻ります。

## 4.3.2 RANGE キー

***PULSE RANGE***

PULSE 光測定時の解析 SPAN によって PULSE NARROW/  
PULSE WIDE を設定します。

ただし、各設定とも設定された CENTER 波長によって  
SPAN が異なります。

***PULSE NARROW***

SPAN の設定が 4.0 nm ~ 20.0 nm 時に設定します。

CENTER 波長	SPAN
360 nm ~ 380 nm 設定時	常に 4.0 nm に設定
380 nm ~ 550 nm 設定時	常に 5.0 nm に設定
550 nm ~ 770 nm 設定時	常に 10.0 nm に設定
770 nm ~ 990 nm 設定時	常に 20.0 nm に設定

***PULSE WIDE***

SPAN の設定が 8.0 nm ~ 40.0 nm 時に設定します。。

CENTER 波長	SPAN
360 nm ~ 380 nm 設定時	常に 8.0 nm に設定
380 nm ~ 550 nm 設定時	常に 10.0 nm に設定
550 nm ~ 770 nm 設定時	常に 20.0 nm に設定
770 nm ~ 980 nm 設定時	常に 40.0 nm に設定

***PREV MENU***

1 つ前のメニューに戻ります。



### 4.3.3 SETUP キー

SETUP キーを押すと測定条件を設定するメニューを表示します。

<i>CENT/SPAN</i>	各解析モードの center/span 波長を設定するメニューを表示します。
<i>CENTER</i>	CENTER 波長を設定します。
<i>SPAN</i>	SPAN を設定します。
<i>PEAK TO CENTER</i>	spectrum 解析画面の最大値の波長が CENTER 波長に設定されます。
<i>CRSR TO CENTER</i>	カーソルの位置の波長が CENTER 波長に設定されます。
<i>CRSR TO SPAN</i>	2 本の X カーソルで挟んだ領域が SPAN に設定されます。
<i>PREV MENU</i>	1 つ前のメニューを表示します。
<i>START/STOP</i>	各解析モードの start/stop 波長を設定するメニューを表示します。
<i>START</i>	START 波長を設定します。
<i>STOP</i>	STOP 波長を設定します。
<i>PREV MENU</i>	1 つ前のメニューを表示します。
<i>X ACTIVE SPEC/COH</i>	DUAL 表示 ON の時、X 軸の設定 (CENTER, SPAN, PEAK TO CENTER, START, STOP) を SPECTRUM/COHERENCE のどちらに対して有効にするか設定します。 SPEC: SPECTRUM 画面の X 軸設定が有効になります。 COH: COHERENCE 画面の X 軸設定が有効になります。
<i>RESOLN NORM/HI</i>	設定分解能を設定します (オプション +70 搭載時のみ)。 NORM: NORMAL resolution mode を設定します。 SPECTRUM 解析時 (650nm 時): 0.04 nm COH 光路長: +10.371 mm HI: HIGH resolution mode を設定します。 SPECTRUM 解析時 (650nm 時): 0.005 nm COH 光路長: +41.484 mm
<i>REF LEVEL</i>	REF LEVEL メニューを表示します。
<i>LEVEL</i>	REF LEVEL を設定します。
<i>AUTO REF ON/OFF</i>	REF LEVEL ON/OFF を切り替えます。 ON: REF LEVEL ON に設定し、測定時 REF LEVEL を最適レンジに設定します。 OFF: REF LEVEL を OFF に設定します。
<i>PREV MENU</i>	1 つ前のメニューを表示します。

## 4.3.3 SETUP キー

<b>AVERAGE</b>	AVERAGE メニューを表示します。
<b>AVERAGE ON/OFF</b>	AVERAGE ON/OFF を行います。 ON: AVERAGEをONにします。 OFF: AVERAGEをOFFにします。
<b>TYPE SN/POWER</b>	AVERAGE モードの選択を行います。 SN: AVERAGEモードをSNモードに設定します。 広いダイナミック・レンジで測定したい場合はこのモードを設定して測定して下さい。 POWER: AVERAGEモードをPOWERに設定します。 測定データを滑らかに測定したい場合はこのモードを設定して測定して下さい。
<b>COUNT</b>	AVERAGE の回数を設定します。 SN モード、POWER モード共通です。
<b>SMT ON/OFF</b>	SMOOTHING ON/OFF を行います。 ON: SMOOTHINGをONにします。 OFF: SMOOTHINGをOFFにします。
<b>SMT PARAM</b>	SMOOTHING PARAMETER を設定するためのメニューを表示します。
<b>APERTURE</b>	SMOOTHING の回数を設定します。 この回数を多く設定するとノイズ成分がより滑らかに測定されます。
<b>THRESHOLD</b>	SMOOTHING のスレッシュホールドを設定します。 測定データの最大値からスレッシュホールドで設定された値以下の測定データを SMOOTHING します。
<b>PREV MENU</b>	1 つ前のメニューを表示します。
<b>PREV MENU</b>	1 つ前のメニューを表示します。

#### 4.3.4 SCALE キー

SCALE キーを押すと、SCALE メニューを表示します。ここでは、グラフ表示スケールの各種設定を行います。ピーク・リストの結果には反映されません。

##### **GRAPH SPEC/COH**

SPECTRUM 表示か COHERENCE 表示かを切り替えます。

SPEC: 解析画面をSPECTRUMに切り替えます。

COH: 解析画面をCOHERENCEに切り替えます。

##### **AUTO**

表示スケールの Y 軸方向に適切な設定に変更し、測定データがスケール内の観察しやすい位置に表示できるようにします。

---

注 測定データがない場合、スケールの最適化はできません。

---

##### **UPPER LEVEL**

スケールの基準レベル設定をアクティブにします。

##### **LEVEL SCALE**

レベル・スケールの目盛りを設定するための LVL SC メニューを表示します。

ログ・スケールが選択されているときのみに有効になります。

##### **10.0/D**

レベル・スケールの目盛りを 10 dB/div に設定します。

##### **5.0/D**

レベル・スケールの目盛りを 5 dB/div に設定します。

##### **2.0/D**

レベル・スケールの目盛りを 2 dB/div に設定します。

##### **1.0/D**

レベル・スケールの目盛りを 1 dB/div に設定します。

##### **0.5/D**

レベル・スケールの目盛りを 0.5 dB/div に設定します。

##### **PREV MENU**

SCALE メニューに戻ります。

##### **LEVEL LOG/LIN**

ログ・スケールかリニア・スケールかを切り替えます。

LOG: LEVEL SCALE の設定により、ログ・スケールで表示します。

LIN: LEVEL間のデータをリニア・スケールで表示します。

##### **DISPLAY GRID ON/OFF**

グラフ内のグリッド線の ON と OFF を切り替えます。

ON: グリッド線を表示します。

OFF: グリッド線を表示しません。

### 4.3.5 APPLICATION キー

APPLICATION キーを押すと、APPL メニューを表示します。ここでは、各種測定機能の選択を行います。

<b>DUAL</b>	DUAL 表示を行うためのメニューを表示します。
<b>DUAL ON/OFF</b>	DUAL 表示の ON と OFF の切り替えを行います。 DUAL 表示時は必ずスペクトラムとコヒーレンスが表示されます。 ON: DUAL表示をONにします。 OFF: DUAL表示をOFFにします。
<b>UPPER SPEC/COH</b>	DUAL 表示の上画面をスペクトラムかコヒーレンスどちらかの選択を行います。 SPEC: 上画面をスペクトラム解析表示にし、下画面をコヒーレンス解析画面にします。 COH: 上画面をコヒーレンス解析表示にし、下画面をスペクトラム解析画面にします。
<b>PREV MENU</b>	1 つ前のメニューを表示します。
<b>LIST</b>	LIST メニューを表示します。
<b>LIST ON/OFF</b>	リスト表示の ON と OFF を切り替えます。 Current Peak No の設定をアクティブにし、表示ピーク番号の指定を可能にします。 ON: 測定した入力信号からピークを検出し、LIST PARAMETER メニューで選択されたモードで結果を表示します。 OFF: リスト表示をOFFします。
<b>LIST FULL ON/OFF</b>	リストを全画面表示にするか、スペクトラム波形との分割表示にするかを切り替えます。 ON: ピーク・リストを全画面表示します。 OFF: ピーク・リストとスペクトラム波形を分割表示します。
<b>LIST TYPE COH/SPEC</b>	リスト表示するデータ・モードを選択します。 SPEC: リスト画面をSPECTRUM画面に切り替えます。 COH: リスト画面をCOHERENCE画面に切り替えます。
<b>COH LIST PARAMETER</b>	COHERENCE 解析でのセカンド・ピークを探すための領域の設定します。
<b>Start of 2nd Pk</b>	Start 距離を設定します。
<b>Stop of 2nd Pk</b>	Stop 距離を設定します。
<b>Pk</b>	画面右上部に表示する $\alpha/\beta$ 値の何番目かの peak を指定します。
<b>PREV MENU</b>	1 つ前のメニューを表示します。

<b>PREV MENU</b>	1 つ前のメニューを表示します。
<b>SPC WIDTH</b>	それぞれのピークから NdB Down したところのレベルの波長幅を算出して表示します。
<b>SPC WIDTH ON/OFF</b>	半値幅カーソル表示を ON/OFF します。
<b>WIDTH TYPE</b>	半値幅演算の計算方法を指定します。
<b>XdB</b>	XdB 法で半値幅を計算します。
<b>ENVELOPE</b>	Envelope 法で半値幅を計算します。
<b>RMS</b>	RMS 法で半値幅を計算します。
<b>Peak RMS</b>	Peak RMS 法で半値幅を計算します。
<b>PREV MENU</b>	1 つ前のメニューに戻ります。
<b>PARAMETER</b>	半値幅の計算を行う parameter を設定します。
<b>X dB</b>	PEAK から下降レベル差 (X) を設定 (初期値は 3 dB)。
<b>Y dB</b>	Peak Threshold level Y の設定 (初期値は 20 dB)。
<b>K</b>	演算された半値幅に乘じる値 (1.0)。
<b>Kr(RMS)</b>	RMS 法、PeakRMS 法で乘じる値を設定 (2.3548)。
<b>PREV MENU</b>	1 つ前のメニューを表示します。
<b>PREV MENU</b>	1 つ前のメニューを表示します。
<b>SUPER IMPOSE ON/OFF</b>	測定解析画面の重ね書きモード (Super Impose) の制御を行います。 ON: Super ImposerモードをONにします。 OFF: Super ImposeモードをOFFにします。
<b>PEAK NORM ON/OFF</b>	スペクトラム・データをピーク・ノーマライズで正規化して表示します。 このキーを押すと、スペクトラム・データをピーク・ノーマライズで正規化して表示します。 再度、このキーを押すとピーク・ノーマライズが解除されスペクトラム・データを表示します。
<b>DOMINANT ON/OFF</b>	DOMINANT 解析の ON と OFF の切り替えを行います。 DOMINANT 解析時は DEVICE が LED になり、コヒーレンス解析はできません。また、解析 range は必ず FULL (400-760 nm) になります。 ON: DOMINANT解析をONにします。 OFF: DOMINANT解析をOFFにします。

### 4.3.6 CURSOR キー

CURSOR キーを押すと、CURSOR メニューを表示します。ここでは、ライン・カーソル表示およびカーソル・データの表示フォーマットの選択を行います。また、カーソル機能は表示範囲内のみで有効になります。

#### CONTROL

カーソルの表示を制御するためのキーです。

##### X1 ON/OFF

波長軸に垂直な X1 カーソルの ON と OFF を切り替えます。

ON: X1カーソルの設定をアクティブにし、X1カーソルを表示します。  
このとき、カーソル位置の波長とレベルをカーソル表示エリアに表示します。

OFF: X1カーソルをOFFします。

##### X2 ON/OFF

波長軸に垂直な X2 カーソルの ON と OFF を切り替えます。

ON: X2カーソルの設定をアクティブにし、X2カーソルを表示します。  
このとき、カーソル位置の波長とレベルをカーソル表示エリアに表示します。

OFF: X2カーソルをOFFします。

##### Y1 ON/OFF

波長軸に水平な Y1 カーソルの ON と OFF を切り替えます。

ON: Y1カーソルの設定をアクティブにし、Y1カーソルを表示します。  
このとき、カーソル位置のレベルをカーソル表示エリアに表示します。

OFF: Y1カーソルをOFFします。

##### Y2 ON/OFF

波長軸に水平な Y2 カーソルの ON と OFF を切り替えます。

ON: Y2カーソルの設定をアクティブにし、Y2カーソルを表示します。  
このとき、カーソル位置のレベルをカーソル表示エリアに表示します。

OFF: Y2カーソルをOFFします。

##### CRSR ACTIV UP/LOW

デュアル画面表示時のカーソルを上画面に表示するか下画面に表示するかを選択を行うためのキーです。

##### PREV MENU

1 つ前のメニューを表示します。

##### ALL OFF

すべてのカーソルを OFF します。

##### MODE

カーソル表示エリアのデータ表示モードを切り替えるための MODE メニューを表示します。

##### NORMAL

X1 カーソル、X2 カーソルそれぞれのデータを個別に表示するノーマル・モードに設定します。

<i><b>DELTA</b></i>	X1 カーソルと X2 カーソルの差、 $ X1-X2 $ を表示するデルタ・モードに設定します。
<i><b>2ND PEAK</b></i>	X1 カーソルが最大ピーク、X2 カーソルが 2nd ピークに移動します。
<i><b>LEFT PEAK</b></i>	X2 カーソルが現在位置から左側にあるピークに移動します。
<i><b>RIGHT PEAK</b></i>	X2 カーソルが現在位置から右側にあるピークに移動します。
<i><b>PREV MENU</b></i>	CURSOR メニューに戻ります。

### 4.3.7 SYSTEM キー

SYSTEM キーを押すと、SYSTEM メニューを表示します。ここでは、本器の設定の初期化、セルフ・テストのほか、時刻設定、GPIB アドレス設定等、システム・コンフィグレーション関連の設定を行います。

<b>PRESET</b>	設定を工場出荷時の初期状態にします。
<b>SELF TEST</b>	セルフ・テストを実行します。
<b>CONFIG</b>	CONFIG メニューを表示します。
<b>LABEL</b>	ここでは画面上のタイトルの変更を行います。文字列を入力するためのソフトウェア・キーボードが表示されます。
<b>DATE/TIME</b>	表示時刻、年月日を設定する DATE/TIME メニューを表示します。
<b>YEAR</b>	年の設定をアクティブにします。
<b>MONTH</b>	月の設定をアクティブにします。
<b>DAY</b>	日の設定をアクティブにします。
<b>HOURL</b>	時の設定をアクティブにします。
<b>MINUTE</b>	分の設定をアクティブにします。
<b>PREV MENU</b>	CONFIG メニューを表示します。
<b>GPIB ADDRESS</b>	GPIB アドレスの設定をアクティブにします。
<b>REVISION</b>	REVISION メニューを表示します。
<b>REVISION INFO</b>	ソフトウェアのレビジョンを表示します。
<b>REVISION UP</b>	ソフトウェアのレビジョンを更新します。手順は「2.9.7 ソフトウェアの更新 (REVISION UP)」を参照して下さい。
<b>Directory</b>	ディレクトリを表示します。
<b>REF</b>	ファイルの保存先として推奨ディレクトリを設定します。
<b>RD(USB)</b>	ファイルの保存先として USB 接続のリムーバブル・ディスクを設定します。 リムーバブル・メディアの取り外しは、電源を切った状態で行って下さい。
<b>FD(USB)</b>	ファイルの保存先として USB 接続のフロッピー・ディスクを設定します。
<b>File List</b>	レビジョン更新ファイルのリストを表示します。データ・ノブによりファイルを指定します。
<b>File Name</b>	レビジョン更新ファイル名を表示します。 ソフトウェア・キーボードにより直接ファイル名を指定することもできます。
<b>Execute</b>	インストール実行ソフトを立ち上げて、Revision Up ダイアログ・ボックスを閉じます。
<b>Cancel</b>	Revision Up ダイアログ・ボックスを閉じます。



<b>PREV MENU</b>	1 つ前のメニューを表示します。
<b>NETWORK</b>	NETWORK メニューを表示します。
<b>SETTING</b>	NETWORK 設定のダイアログ・ボックスを表示します。
<b>Computer Name</b>	本器の NETWORK 接続時の名前の変更を行います。
<b>Workgroup</b>	NETWORK 接続時のワーク・グループの設定の変更を行います。
<b>Obtain an IP address from a DHCP server</b>	DHCP サーバから自動的にアドレスを獲得するモードにします。
<b>Specify an IP address</b>	固定アドレスを設定するモードにします。
<b>IP Address</b>	IP アドレスの設定を変更します。
<b>Subnet Mask</b>	サブネット・マスクの設定を変更します。
<b>Default Gateway</b>	デフォルト・ゲートウェイのアドレスの設定を変更します。
<b>OK</b>	NETWORK 設定のダイアログ・ボックス内の設定をすべて内部的に設定し、ダイアログ・ボックスを閉じます。
<b>Cancel</b>	NETWORK 設定のダイアログ・ボックス内の設定を無効にして、ダイアログ・ボックスを閉じます。
<b>SPEED</b>	NETWORK SPEED 設定のダイアログ・ボックスを表示します。
<b>Speed</b>	NETWORK SPEED を変更するモードにします。
<b>Auto</b>	自動設定 (10 Mbps/100 Mbps) を選択します。
<b>10 Mbps(Half duplex)</b>	10Mbps を選択します。
<b>100 Mbps(Full duplex)</b>	100Mbps を選択します。
<b>OK</b>	変更を有効にし、ダイアログ・ボックスを閉じます。
<b>Cancel</b>	変更を無効にし、ダイアログ・ボックスを閉じます。
<b>PREV MENU</b>	1 つ前のメニューを表示します。
<b>PREV MENU</b>	SYSTEM(2) メニューを表示します。
<b>FILE</b>	FILE メニューを表示します。ここでは、ファイルの複製、削除または、測定データの保存、読み出し、計測画面の画像ファイルへの保存を行います。
<b>FILE MANAGER</b>	FILE Manager ダイアログ・ボックスを表示します。
	注 C ドライブでは、C:\My Data 以外へのファイルのセーブやコピー、C:\My Data 以外にあるファイルの削除を行わないで下さい。
<b>Directory1</b>	ファイルの複製や削除を行うディレクトリを表示します。

## 4.3.7 SYSTEM キー

<b>FD</b>	Directory1 をフロッピー・ディスクに設定します。
<b>C</b>	Directory1 を推奨保存ディレクトリに設定します。
<b>RD</b>	Directory1 を USB 接続のリムーバブル・ディスクに設定します。リムーバブル・メディアの取り外しは、電源を切った状態で行って下さい。
<b>Folder</b>	Directory1 の下に新しくフォルダを作ることができます。
<b>1→2 Copy</b>	List1 で選択されたファイルや、ディレクトリを Directory2 の下に複製を作ります。
<b>Delete1</b>	List1 で選択されたファイルや、ディレクトリを削除します。
<b>Directory2</b>	ファイルの複製や削除を行うディレクトリを表示します。
<b>FD</b>	Directory2 をフロッピー・ディスクに設定します。
<b>C</b>	Directory2 を推奨保存ディレクトリに設定します。
<b>RD</b>	Directory2 を USB 接続のリムーバブル・ディスクに設定します。リムーバブル・メディアの取り外しは、電源を切った状態で行って下さい。
<b>Folder</b>	Directory2 の下に新しくフォルダを作ることができます。
<b>2→1 Copy</b>	List2 で選択されたファイルや、ディレクトリを Directory1 の下に複製を作ります。
<b>Delete2</b>	List2 で選択されたファイルやディレクトリを削除します。
<b>Close</b>	FILE Manager ダイアログ・ボックスを閉じます。
<b>BMP TO FILE</b>	Bitmap Save ダイアログ・ボックスを表示します。
<b>Directory</b>	データを保存するディレクトリを表示します。
<b>REF</b>	ファイルの保存先として推奨保存ディレクトリを設定します。
<b>RD(USB)</b>	ファイルの保存先として USB 接続のリムーバブル・ディスクを設定します。 リムーバブル・メディアの取り外しは、電源を切った状態で行って下さい。
<b>FD(USB)</b>	ファイルの保存先としてフロッピー・ディスクを設定します。
<b>File List</b>	保存データのファイル・リストを表示します。データ・ノブによりファイルを指定します。
<b>File Name</b>	保存するファイル名を表示します。ソフトウェア・キーボードにより任意のファイル名を設定することもできます。
<b>Save</b>	フロッピー・ディスクに設定したファイル名で計測画面の画像データを保存して Bitmap Save ダイアログ・ボックスを閉じます。
<b>Cancel</b>	データの保存を中止して Bitmap Save ダイアログ・ボックスを閉じます。

<b>SAVE</b>	Save ダイアログ・ボックスを表示します。
	注 C ドライブでは、C:\My Data 以外へのファイルのセーブやコピー、C:\My Data 以外にあるファイルの削除を行わないで下さい。
<b>Directory</b>	データを保存するディレクトリを表示します。
<b>REF</b>	ファイルの保存先として推奨保存ディレクトリを設定します。
<b>RD(USB)</b>	ファイルの保存先としてリムーバブル・ディスクを設定します。 リムーバブル・メディアの取り外しは、電源を切った状態で行って下さい。
<b>FD(USB)</b>	ファイルの保存先としてフロッピー・ディスクを設定します。
<b>File List</b>	保存データのファイル・リストを表示します。データ・ノブによりファイルを指定します。
<b>File Name</b>	保存するファイル名を表示します。 ソフトウェア・キーボードにより任意のファイル名を設定することもできます。
<b>Title</b>	ソフトウェア・キーボードにより、保存するファイルにタイトルを付けます。
<b>Comment</b>	ソフトウェア・キーボードにより、保存するファイルにコメントを付けます。
<b>Save</b>	設定したファイルにデータを保存して Save ダイアログ・ボックスを閉じます。
<b>Cancel</b>	データの保存を中止して Save ダイアログ・ボックスを閉じます。
<b>LOAD</b>	Load ダイアログ・ボックスを表示します。
<b>Directory</b>	ロードするファイルのディレクトリを表示します。
<b>REF</b>	ロードするファイルのディレクトリとして推奨保存ディレクトリを設定します。
<b>RD(USB)</b>	ファイルの保存先としてリムーバブル・ディスクを設定します。 リムーバブル・ディスクの取り外しは、電源を切った状態で行って下さい。
<b>FD(USB)</b>	ファイルの保存先としてフロッピー・ディスクを設定します。
<b>File List</b>	保存データのファイル・リストを表示します。 データ・ノブによりファイルを指定します。
<b>File Name</b>	ロードするファイル名を表示します。 ソフトウェア・キーボードにより任意のファイル名を設定することもできます。
<b>Info..</b>	ロードするファイルの情報を表示します。

## 4.3.7 SYSTEM キー

<i>Load</i>	設定したファイルを本器にロードして Load ダイアログ・ボックスを閉じます。
<i>Cancel</i>	データのロードを中止して Load ダイアログ・ボックスを閉じます。
<b>DELETE</b>	Delete ダイアログ・ボックスを表示します。
<hr/> <p>注 C ドライブでは、C:\My Data 以外へのファイルのセーブやコピー、C:\My Data 以外にあるファイルの削除を行わないで下さい。</p> <hr/>	
<i>Directory</i>	ファイルを削除するディレクトリを表示します。
<i>REF</i>	ファイルを削除するディレクトリとして推奨保存ディレクトリを設定します。
<i>RD(USB)</i>	ファイルの保存先としてリムーバブル・ディスクを設定します。 リムーバブル・メディアの取り外しは、電源を切った状態で行って下さい。
<i>FD(USB)</i>	ファイルの保存先としてフロッピー・ディスクを設定します。
<i>File List</i>	保存データのファイル・リストを表示します。データ・ノブによりファイルを指定します。
<i>File Name</i>	削除するファイル名を表示します。 ソフトウェア・キーボードにより直接ファイル名を指定することもできます。
<i>Info..</i>	削除するファイルの情報を表示します。
<i>Delete</i>	設定したファイルを削除して Delete ダイアログ・ボックスを閉じます。
<i>Cancel</i>	ファイルの削除を中止して Delete ダイアログ・ボックスを閉じます。
<b>PREV MENU</b>	1 つ前のメニューを表示します。
<b>ELAPSED TIME</b>	通電時間を表示します。
<b>MAINT</b>	本器のメンテナンスを目的としたメニューであり、通常使用しません。

## 4.4 設定値一覧

ハードウェア・キー	ソフトウェア・メニュー	条件	初期値	最小値	最大値	設定分解能	パワー・オフ時のバックアップの有無
MEASURE	測定デバイス (LD/LED)		LD	-	-	-	
RANGE	測定モード (パルス光 / CW 光)		CW	-	-	-	
	CW 光測定レンジ		LONG	-	-	-	
	CW 光測定レンジ・オート		ON	-	-	-	
	パルス光測定レンジ		NARROW	-	-	-	
SETUP	中心波長および中心光路長	CW 光コヒーレンス表示選択時 (ノーマル分解能)	5.186 mm	0.500 mm	9.871 mm	1 μm	
		CW 光コヒーレンス表示選択時 (高分解能)	20.742 mm	0.500 mm	40.984 mm	1 μm	
		CW 光 SHORT レンジ選択時	400 nm	350.500 nm	449.500 nm	1 pm	
		CW 光 MIDDLE1 レンジ選択時	440 nm	380.500 nm	499.500 nm	1 pm	
		CW 光 MIDDLE2 レンジ選択時	590 nm	480.500 nm	699.500 nm	1 pm	
		CW 光 LONG レンジ選択時	800 nm	600.500 nm	999.500 nm	1 pm	
		パルス光コヒーレンス表示選択時	5.186 mm	0.500 mm	9.871 mm	1 μm	
		パルス光 NARROW レンジ選択時	モード切替時の値	360 nm	990 nm	1 pm	
		パルス光 WIDE レンジ選択時	モード切替時の値	360 nm	980 nm	1 pm	
		測定デバイス LED 選択時	モード切替時の値	400 nm	950 nm	1 pm	
		ドミナント解析 ON 選択時	580 nm	450 nm	710 nm	1 pm	
		波長スパンおよび光路差	CW 光コヒーレンス表示選択時 (ノーマル分解能)	10.371 mm	1.000 mm	10.371 mm	1 μm
	CW 光コヒーレンス表示選択時 (高分解能)		41.484 mm	1.000 mm	41.484 mm	1 μm	
	CW 光 SHORT レンジ選択時		100 nm	1 nm	100 nm	1 pm	
	CW 光 MIDDLE1 レンジ選択時		120 nm	1 nm	120 nm	1 pm	
	CW 光 MIDDLE2 レンジ選択時		220 nm	1 nm	220 nm	1 pm	
	CW 光 LONG レンジ選択時		400 nm	1 nm	400 nm	1 pm	
	パルス光コヒーレンス表示選択時		10.371 mm	1.000 mm	10.371 mm	1 μm	

## 4.4 設定値一覧

ハードウェア・キー	ソフトウェア・メニュー	条件	初期値	最小値	最大値	設定分解能	パワー・オフ時のバックアップの有無	
SETUP	波長スパンおよび光路差	パルス光 NARROW レンジ選択時	中心波長による固定値	4.000 nm	20 nm	-		
		パルス光 WIDE レンジ選択時	中心波長による固定値	8 nm	40 nm	-		
		測定デバイス LED 選択時	モード切替時の値	100 nm	650 nm	1 pm		
		ドミナント解析 ON 選択時	360 nm	100 nm	360 nm	1 pm		
	測定分解能		ノーマル	-	-	-		
	スタート波長およびスタート光路長	スタート波長およびスタート光路長	CW 光コヒーレンス表示選択時 (ノーマル分解能)	0 mm	0 mm	9.371 mm	1 μm	
			CW 光コヒーレンス表示選択時 (高分解能)	0 mm	0 mm	40.484 mm	1 μm	
			CW 光 SHORT レンジ選択時	350 nm	350 nm	449 nm	1 pm	
			CW 光 MIDDLE1 レンジ選択時	380 nm	380 nm	499 nm	1 pm	
			CW 光 MIDDLE2 レンジ選択時	480 nm	480 nm	699 nm	1 pm	
			CW 光 LONG レンジ選択時	600 nm	600 nm	999 nm	1 pm	
			パルス光コヒーレンス表示選択時	0 mm	0 mm	9.371 mm	1 μm	
			パルス光 NARROW レンジ選択時	中心波長による固定値	-	-	-	
			パルス光 WIDE レンジ選択時	中心波長による固定値	-	-	-	
測定デバイス LED 選択時			モード切替時の値	350 nm	900 nm	1 pm		
ドミナント解析 ON 選択時			400 nm	400 nm	660 nm	1 pm		
ストップ波長およびストップ光路長	ストップ波長およびストップ光路長	CW 光コヒーレンス表示選択時 (ノーマル分解能)	10.371 mm	1.000 mm	10.371 mm	1 μm		
		CW 光コヒーレンス表示選択時 (高分解能)	41.484 mm	1.000 mm	41.484 mm	1 μm		
		CW 光 SHORT レンジ選択時	450 nm	351 nm	450 nm	1 pm		
		CW 光 MIDDLE1 レンジ選択時	500 nm	381 nm	500 nm	1 pm		
		CW 光 MIDDLE2 レンジ選択時	700 nm	481 nm	700 nm	1 pm		
		CW 光 LONG レンジ選択時	1000 nm	601 nm	1000 nm	1 pm		
		パルス光コヒーレンス表示選択時	10.371 mm	1.000 mm	10.371 mm	1 μm		
		パルス光 NARROW レンジ選択時	中心波長による固定値	-	-	-		

ハードウェア・キー	ソフトウェア・メニュー	条件	初期値	最小値	最大値	設定分解能	パワー・オフ時のバックアップの有無
SETUP	ストップ波長 およびストップ光路長	パルス光 WIDE レンジ選択時	中心波長による固定値	-	-	-	
		測定デバイス LED 選択時	モード 切替時の値	450 nm	1000 nm	1 pm	
		ドミナント解析 ON 選択時	760 nm	500 nm	760 nm	1 pm	
	X 軸設定選択 (スペクトラム/ コヒーレンス)		スペクトラム	-	-	-	
	リファレンス・レベル		13 dBm	-40 dBm	13 dBm	0.1 dBm	
	リファレンス・レベル 自動設定 (ON/OFF)		OFF	-	-	-	
	アベレージ (ON/OFF)		OFF	-	-	-	
	アベレージ・モード選択 (SN/POWER)		SN	-	-	-	
	アベレージ回数		2	1	64	1	
	スムージング (ON/OFF)		OFF	-	-	-	
	スムージング回数		5	5	13	2	
スムージング・ スレッシュホールド		30.0 dB	0.0 dB	99.9 dB	0.1 dB		
SCALE	波形表示選択 (スペクトラム/ コヒーレンス)		スペクトラム	-	-	-	
	表示上限値	スペクトラム表示 (LOG)	10.0 dBm	-80 dBm	30.0 dBm	0.1 dB	
		スペクトラム表示 (LIN)	10.0 mW	10 pW	1 W	10 pW	
		コヒーレンス表示	100 %	0 %	200 %	1 %	
	レベル・スケール		5.0 dB/Div.	0.5 dB/Div.	10.0 dB/Div.	-	
	表示パワー・ユニット (LOG/LIN)		LOG	-	-	-	
グリッド表示 (ON/OFF)		ON	-	-	-		
APPLICATION	スーパーインポーズ (ON/OFF)		OFF	-	-	-	×
	ピーク・ノーマライズ (ON/OFF)		OFF	-	-	-	
	ドミナント解析 (ON/OFF)		OFF	-	-	-	
	2 画面表示 (ON/OFF)		OFF	-	-	-	
	上画面選択 (スペクトラム/ コヒーレンス)		スペクトラム	-	-	-	
	リスト表示選択 (スペクトラム/ コヒーレンス)		コヒーレンス	-	-	-	
	全画面リスト表示 (ON/OFF)		OFF	-	-	-	
	表示リスト選択 (ON/OFF)		OFF	-	-	-	

## 4.4 設定値一覧

ハードウェア・キー	ソフトウェア・メニュー		条件	初期値	最小値	最大値	設定分解能	パワー・オフ時のバックアップの有無	
APPLICATION	コヒーレンシー	2nd ピーク検索 最小位置	ノーマル分解能	2 mm	0 mm	10.37 mm	10 $\mu$ m		
			高分解能	2 mm	0 mm	41.48 mm	10 $\mu$ m		
		2nd ピーク検索 最大位置	ノーマル分解能	10 mm	0 mm	10.37 mm	10 $\mu$ m		
			高分解能	10 mm	0 mm	41.48 mm	10 $\mu$ m		
		$\alpha$ 位置指定		2	2	40	1		
	半値幅表示	半値幅表示選択 (ON/OFF)			OFF	-	-	-	
		半値幅演算選択 (Pk-XdB/ Envelope/RMS/ Peak/RMS)			Pk-XdB	-	-	-	
		半値幅演算 XdB パラメータ			3.0 dB	0.1 dB	59.9 dB	0.1 dB	
		半値幅演算 YdB パラメータ			20.0 dB	0.1 dB	99.9 dB	0.1 dB	
		半値幅演算 K パラメータ			1	0.1	100	0.001	
半値幅演算 Kr パラメータ			2.3548	1	10	0.0001			
CURSOR	X1 カーソル (ON/OFF)			OFF	-	-	-	×	
	X2 カーソル (ON/OFF)			OFF	-	-	-	×	
	Y1 カーソル (ON/OFF)			OFF	-	-	-	×	
	Y2 カーソル (ON/OFF)			OFF	-	-	-	×	
	カーソル表示画面選択 (上画面 / 下画面)			上画面	-	-	-	×	
	カーソル・モード (ノーマル / デルタ)			ノーマル	-	-	-	×	
SYSTEM	GPIB アドレス			8	0	30	1		
	ネットワーク設定	ワーク・グループ		WORKGROUP	-	-	-		
		DHCP 設定		ON	-	-	-		



## 5. リモート・プログラミング

### 5.1 GPIB コマンド・インデックス

この GPIB コマンド・インデックスは、5 章の GPIB コマンド索引として活用して下さい。

<u>GPIBコマンド</u>	<u>参照ページ</u>
<b>APPLICATION コマンド</b>	
:CALCulate2:DOMInant[:STATe]	5-39
:CALCulate2:LEVel:TYPE	5-39
:CALCulate2:TPOWer[:DATA]?	5-39
:CALCulate3:BANDwidth:DATA?	5-39
:CALCulate3:BANDwidth:K	5-39
:CALCulate3:BANDwidth:KR	5-39
:CALCulate3:BANDwidth:TYPE	5-39
:CALCulate3:BANDwidth:XDB	5-39
:CALCulate3:BANDwidth:YDB	5-39
:CALCulate3:BANDwidth[:STATe]	5-39
:CALCulate3:DATA?	5-39
:CALCulate3:POINts?	5-39
:DISPlay[:WINDow]:DUAL[:STATe]	5-39
:DISPlay[:WINDow]:LIST:ALL	5-39
:DISPlay[:WINDow]:LIST:CURRent	5-39
:DISPlay[:WINDow]:LIST:TYPE	5-39
:DISPlay[:WINDow]:LIST[:STATe]	5-39
:DISPlay[:WINDow]:TRACe	5-39
:DISPlay[:WINDow]:TRACe:SUPErImPose	5-39
{:MEASure   FETCh} [:SCALar]:LENGth:COHerency:ALPHa?	5-39
{:MEASure   FETCh} [:SCALar]:LENGth:COHerency:BETA?	5-39
{:MEASure}:FETCh[:SCALar]:LENGth:COHerency:PEAK:RANGe	5-39
{:MEASure}:FETCh[:SCALar]:LENGth:COHerency:PEAK:RANGe:STARt	5-39
{:MEASure}:FETCh[:SCALar]:LENGth:COHerency:PEAK:RANGe:STOP	5-39
{:MEASure}:FETCh[:SCALar]:LENGth:COHerency:POINt	5-39
<b>CURSOR コマンド</b>	
:DISPlay[:WINDow]:MARKer:ACTIve	5-40
:DISPlay[:WINDow]:MARKer:AOFF	5-40
:DISPlay[:WINDow]:MARKer:DATA?	5-40
:DISPlay[:WINDow]:MARKer:MAXimum:LEFt	5-40
:DISPlay[:WINDow]:MARKer:MAXimum:RIGHt	5-40
:DISPlay[:WINDow]:MARKer:MAXimum:SECond	5-40
:DISPlay[:WINDow]:MARKer:MODE	5-40
:DISPlay[:WINDow]:MARKer1:STATe	5-40
:DISPlay[:WINDow]:MARKer1:WAVelength	5-40
:DISPlay[:WINDow]:MARKer2:STATe	5-40
:DISPlay[:WINDow]:MARKer2:WAVelength	5-40
:DISPlay[:WINDow]:MARKer3:POWer	5-40
:DISPlay[:WINDow]:MARKer3:STATe	5-40
:DISPlay[:WINDow]:MARKer4:POWer	5-40

## 5.1 GPIB コマンド・インデックス

:DISPlay[:WINDow]:MARKer4:STATe .....	5-40
<b>GPIB 機能コマンド</b>	
:FORMat:ASCIi[:Y]:DATA .....	5-42
:FORMat:BORDer .....	5-42
:FORMat:DATA .....	5-42
:STATus:DEVIce:ENABle .....	5-42
:STATus:OPERation:ENABle .....	5-42
:STATus:OPERation[:EVENT]? .....	5-42
:STATus:PRESet .....	5-42
:STATus:QUEStionable:ENABle .....	5-42
:STATus:QUEStionable[:EVENT]? .....	5-42
:SYSTem:ERRor:ALL? .....	5-42
:SYSTem:ERRor? .....	5-42
:STATus:DEVIce .....	5-42
<b>MEASURE コマンド</b>	
:ABORt .....	5-36
:INITiate:CONTinuous .....	5-36
:INITiate:IMMediate .....	5-36
:SENSe:CORRection:DEVIce .....	5-36
<b>RANGE コマンド</b>	
:SENSe:MODE .....	5-36
:SENSe:RANGe .....	5-36
:SENSe:RANGe:AUTO .....	5-36
:SENSe:RANGe:PULSe .....	5-36
<b>SAVE/LOAD コマンド</b>	
:FILE:LOAD .....	5-41
:FILE:STORE .....	5-41
<b>SCALE コマンド</b>	
:DISPlay[:WINDow]:TRACe .....	5-38
:DISPlay[:WINDow]:TRACe:ALL[:SCALE]:AUTO .....	5-38
:DISPlay[:WINDow]:TRACe:GRAPhics:GRID[:STATe] .....	5-38
:DISPlay[:WINDow]:TRACe:Y[:SCALE]:PDIVision .....	5-38
:DISPlay[:WINDow]:TRACe:Y[:SCALE]:RLEVel .....	5-38
:UNIT:POWer .....	5-38
<b>SETUP コマンド</b>	
:CALCulate1:CAVErage:COUNT .....	5-37
:CALCulate1:CAVErage:TYPE .....	5-37
:CALCulate1:CAVErage[:STATe] .....	5-37
:CALCulate2:SMOothing:APERture .....	5-37
:CALCulate2:SMOothing:THReShold .....	5-37
:CALCulate2:SMOothing[:STATe] .....	5-37
:DISPlay[:WINDow]:TRACe:FULL:POINts? .....	5-37
:DISPlay[:WINDow]:TRACe:POINts? .....	5-37
:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X:DATA? .....	5-37
:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X:FULL:DATA? .....	5-37
:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X[:SCALE]:ACTIve .....	5-37
:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X[:SCALE]:CENTer .....	5-37
:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X[:SCALE]:CENTer:MARKer .....	5-37
:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X[:SCALE]:CENTer:PEAK .....	5-37
:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X[:SCALE]:LEFT .....	5-37
:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X[:SCALE]:RIGH .....	5-37

:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X[:SCALe]:SPAN .....	5-37
:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X[:SCALe]:SPAN:MARKer .....	5-37
:DISPlay[:WINDow]:TRACe[:Y]:DATA? .....	5-37
:DISPlay[:WINDow]:TRACe[:Y]:FULL:DATA? .....	5-37
:SENSe:POWer:RLEVel .....	5-37
:SENSe:POWer:RLEVel:AUTO .....	5-37
:SENSe:SWEEp:POINts .....	5-37
{:MEASure FETCh}[:SCALar]:PEAK? .....	5-37
{:MEASure FETCh}[:SCALar]:PEAK:SEcond? .....	5-37
<b>SYSTEM コマンド</b>	
:DISPlay[:WINDow]:TEXT:DATA .....	5-41
:SYSTEM:DATE .....	5-41
:SYSTEM:HALT .....	5-41
:SYSTEM:OPTion? .....	5-41
:SYSTEM:PRESet .....	5-41
:SYSTEM:TIME .....	5-41
<b>共通コマンド</b>	
*CLS .....	5-25
*DDT .....	5-26
*DMC .....	5-27
*EMC .....	5-28
*ESE .....	5-28
*ESR? .....	5-29
*GMC? .....	5-30
*IDN? .....	5-30
*LMC? .....	5-30
*OPC .....	5-31
*PMC .....	5-31
*RCL .....	5-31
*RST .....	5-32
*SAV .....	5-32
*SRE .....	5-33
*STB? .....	5-34
*TRG .....	5-35
*TST? .....	5-35
*WAI .....	5-35

## 5.2 GPIB リモート・プログラミング

本器は、IEEE 規格 488.1-1987 および 488.2-1987 に準拠した GPIB(General Purpose Interface Bus) を標準装備し、外部コントローラによるリモート・コントロールが可能です。

以下、GPIB リモート・コントロール機能を用いたコントロール方法について説明します。

### 5.2.1 GPIB とは

GPIB(General Purpose Interface Bus) は、コンピュータと計測器を統合する高性能のバスを提供します。

この GPIB の動作は IEEE 規格 488.1-1987 によって定義されています。GPIB はバス構造のインタフェースのため、各機器が固有の互いに異なる機器アドレスを持つことによって、特定の機器を指定します。これらの機器は 1 つのバスに 15 台まで並列に接続できます。GPIB 機器は、以下の機能のうち 1 つ以上を備えています。

- トーカ  
バスにデータを送信するために指定された機器を「トーカ」と呼びます。GPIB バス上では、一台の機器のみがアクティブ・トーカとして動作します。
- リスナ  
バスのデータを受信するために指定された機器を「リスナ」と呼びます。アクティブなリスナ機器は GPIB バス上に複数存在できます。
- コントローラ  
トーカ、リスナを指定する機器を「コントローラ」と呼びます。GPIB バス上では一台の機器のみがアクティブ・コントローラとして動作します。これらのコントローラのうち、IFC、および REN のメッセージをコントロールできる機器を特に「システム・コントローラ」と呼びます。  
システム・コントローラは、GPIB バス上に一台だけ許されます。バス上に複数のコントローラがある場合、システム起動時にはシステム・コントローラがアクティブ・コントローラとなり、その他のコントローラ能力を持つ機器はアドレスابل機器として動作します。その他のコントローラをアクティブ・コントローラにするには TakeControl(TCT) インタフェース・メッセージを用います。そのとき自分はノンアクティブ・コントローラとなります。  
コントローラはインタフェース・メッセージ、またはデバイス・メッセージを各測定器に送ってシステム全体をコントロールします。それぞれ以下の役目を果たします。
  - インタフェース・メッセージ：GPIB バスをコントロールする
  - デバイス・メッセージ：測定器をコントロールする

## 5.2.2 GPIB のセット・アップ

### 1. GPIB の接続

以下に標準的な GPIB の接続を示します。GPIB コネクタは 2 本のねじでしっかり固定して、使用中にゆるむことがないように注意して下さい。

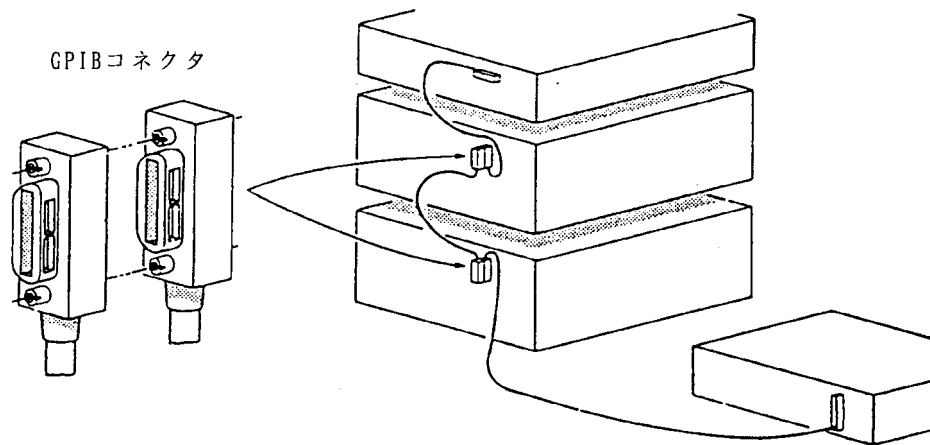


図 5-1 GPIB の接続

GPIB インタフェースの使用時には、以下のようなことに注意して下さい。

- 1つのバス・システムで使われる GPIB ケーブルの全ケーブル長は、 $2\text{m} \times \{\text{接続される機器の数 (GPIB コントローラも 1つの機器として数える)}\}$  以下です。また、ケーブルの全ケーブル長は 20m 以下とします。
- 1つのバス・システムに接続できる機器の数は、最高 15 台です。
- ケーブル間の接続方法には制限はありません。ただし、1 台の機器上に 4 個以上の GPIB コネクタを重ねないで下さい。4 個以上重ねるとコネクタの取り付け部に過度の力が加わり、破損することがあります。
- たとえば、5 台の機器から構成されるシステムで使用できる全ケーブル長は、10m 以下 ( $5 \text{台} \times 2\text{m}/\text{台} = 10\text{m}$ ) です。全ケーブル長が許容最大長を超えない範囲で、自由に分配することができます。ただし、10 台以上の機器を接続する場合は、何台かの機器を 2m 以下のケーブルで接続して、全ケーブル長が 20m を超えないようにする必要があります。

### 2. GPIB アドレスの設定

GPIB アドレスは、System メニューの GPIB ADDRESS で設定します。設定方法は、「2.9.5 GPIB アドレスの設定 (GPIB ADDRESS)」を参照して下さい。

### 5.3 GPIB バスの機能

#### 5.3.1 GPIB インタフェース機能

表 5-1 GPIB インタフェース機能

コード	説明
SH1	ソース・ハンドシェーク機能あり
AH1	アクセプタ・ハンドシェーク機能あり
T6	基本的トーカ機能、シリアル・ポール機能、リスナ指定によるトーカ解除機能
TE0	拡張トーカ機能なし
L4	基本的リスナ機能、トーカ指定によるリスナ解除機能
LE0	拡張リスナ機能なし
SR1	サービス・リクエスト機能あり
RL1	リモート機能、ローカル機能、ローカル・ロック・アウト機能
PP0	パラレル・ポール機能なし
DC1	デバイス・クリア機能
DT1	デバイス・トリガ機能
C0	システム・コントローラ機能なし
E1	オープン・コレクタ・バス・ドライバを使用

#### 5.3.2 インタフェース・メッセージに対する応答

この節で説明するインタフェース・メッセージに対する本器の応答は、IEEE 規格 488.1-1987 および 488.2-1987 で定義されています。

インタフェース・メッセージの本器への送り方は、使用するコントローラの手取扱説明書を参照して下さい。

### 5.3.2.1 インタフェース・クリア (IFC)

このメッセージは、本器へ直接信号線で送られてきます。

このメッセージによって本器は GPIB バスの動作を停止します。すべての入 / 出力を停止しますが、入出力バッファはクリアされません (クリアは DCL で実行される)。このとき本器がアクティブ・コントローラに指定されている場合、GPIB バスのコントロール権は解除され、システム・コントローラがコントロール権を得ます。

### 5.3.2.2 リモート・イネーブル (REN)

このメッセージは、本器へ直接信号線で送られてきます。

このメッセージが真のとき、本器がリスナに指定されるとリモート状態になります。

この状態は GTL を受けとるか、REN が偽になるか、LOCAL キーを押すまで続きます。

本器は、ローカル状態のとき、すべての受信データを無視します。

リモート状態のとき、LOCAL キーを除くすべてのキー入力を無視します。

ローカル・ロック・アウト状態 (5.3.2.8 ローカル・ロック・アウト (LLO) を参照) のとき、すべてのキー入力を無視します。

### 5.3.2.3 シリアル・ポール・イネーブル (SPE)

本器はこのメッセージを外部から受信すると、シリアル・ポール・モードになります。

このモードでは、トーカーに指定されると通常のメッセージではなくステータス・バイトを送信します。このモードはシリアル・ポール・ディセーブル (SPD) メッセージを受信するか、IFC メッセージを受信するまで続きます。

本器がサービス・リクエスト (SRQ) メッセージをコントローラに送信しているときには、応答データの bit6 (RQS bit) が 1 (TRUE) になります。送信が終了後、RQS bit は 0 (FALSE) になります。サービス・リクエスト (SRQ) メッセージは、直接信号線で送ります。

### 5.3.2.4 グループ・エグゼキュート・トリガ (GET)

このメッセージは本器にトリガをかけ、本器は測定を始めます。

### 5.3.2.5 デバイス・クリア (DCL)

本器は DCL を受け取ったときに、以下のことを実行します。

- 入力バッファと出力バッファのクリア
- 構文解析部、実行コントロール部、応答データ生成部のリセット
- 次に実行するリモート・コマンドを妨げる全コマンドのキャンセル
- 他のパラメータを待つため一時停止されているコマンドのキャンセル
- \*OPC と \*OPC? のキャンセル

以下のことは実行しません。

- 本器に設定または格納されているデータの変更
- 正面パネル操作の中断
- 実行中の本器の動作への影響や中断
- MAV を除くステータス・バイトの変更 (MAV は出力バッファのクリアの結果として 0 になる)

### 5.3.2.6 セレクテッド・デバイス・クリア (SDC)

DCL と同一の動作を行います。ただし、SDC は本器がリスナの場合だけ実行されます。

その他の場合は無視されます。

### 5.3.2.7 ゴー・トゥ・ローカル (GTL)

このメッセージは、本器をローカル状態にします。ローカル状態になると、正面パネル操作がすべて有効になります。

### 5.3.2.8 ローカル・ロック・アウト (LLO)

このメッセージは、本器をローカル・ロック・アウト状態にします。この状態で本器がリモート状態になると、正面パネル操作はすべて禁止されます (通常のリモート状態では、LOCAL キーで正面パネル操作ができる)。

このとき本器をローカル状態にする方法は、以下の 3 とおりあります。

- GTL メッセージを本器に送る
- REN メッセージを偽にする (このときローカル・ロック・アウト状態も解除される)
- 電源を再投入する



### 5.3.3 メッセージ交換プロトコル

本器は、コントローラやその他の機器から GPIB バスを通じてプログラム・メッセージを受け取り、応答データを発生します。プログラム・メッセージには、コマンド、クエリ（応答データを問い合わせるコマンドのことを特に「クエリ」と呼ぶ）、データが含まれています。それらのデータのやりとりには手順があります。この節ではその手順について説明します。

#### 5.3.3.1 GPIB 各種バッファ

本器にはバッファが 3 つあります。

- 入力バッファ  
コマンド解析をするために一時的にデータを貯めておくバッファです。  
(1024 バイトの長さをもつ)  
入力バッファのクリア方法は、2 とおりあります。
  - ・電源投入
  - ・DCL または SDC の実行
- 出力バッファ  
コントローラからデータを読まれるまでデータを貯めておくバッファです。  
(1024 バイトの長さをもつ)  
出力バッファのクリア方法は、2 とおりあります。
  - ・電源投入
  - ・DCL または SDC の実行
- エラー・キュー  
IEEE488.2-1987 コマンド・モードでのみ存在します。  
これはリモート・コマンドのエラー・メッセージを蓄えておくキューで、深さは 10 です。  
リモート・コマンドの解析 / 実行でエラーが発生するたびに、メッセージがキューにつまれます。  
SYST:ERR コマンドで読み出すことができ、1 つ読み出すとキューから 1 つメッセージを削除します。  
エラー・キューのクリア方法は、2 とおりあります。
  - ・電源投入
  - ・\*CLS の実行

### 5.3.3.2 IEEE488.2-1987 コマンド・モード

IEEE488.2-1987 コマンド・モードは、IEEE 規格 488.2-1987 に適合したメッセージ交換プロトコルに従ってメッセージの送受信を実行します。

このモードで、他のコントローラや機器がメッセージを本器から受信するときに特に重要な項目を、以下に示します。

- クエリの受信によって応答データを生成する
- クエリを実行した順にデータが生成される

#### パーサー

入力バッファから受信した順序通りにコマンド・メッセージを受け取り、構文解析を実行し、受け取ったコマンドがどんな内容の実行を行うのかを決定します。

コマンドの構文解析時にコマンドの木構造の追跡も行っています。  
木構造のどの部分から解析すべきなのかを次のコマンドの解析のために覚えています。  
この情報はパーサーがクリアされると木構造の頭まで戻ります。  
パーサーのクリア方法は、4 とおりあります。

- 電源投入
- DCL または SDC の受信
- ‘;’ の次の ‘:’ の受信
- ターミネータまたは EOI の受信

#### 応答データ生成

本器はパーサーがクエリを実行すると、その応答としてデータを出力バッファ上に生成します（つまりデータを出力するにはその直前に必ずクエリを送る必要がある）。

これはクエリで生成されるデータをコントローラがリードしなければデータがクリアされないことを意味します。

コントローラのリード以外でデータがクリアされる条件は 2 とおりあり、これらの状態は Query Error を発生します。

- Unterminated condition ; クエリをターミネート（ASCII の LF コードまたは GPIB の END メッセージ）せずにコントローラが応答データをリードしたか、クエリを送らずにコントローラが応答データをリードした場合
- Interrupted condition ; コントローラが応答データをリードする前に次のプログラム・メッセージを受け取った場合

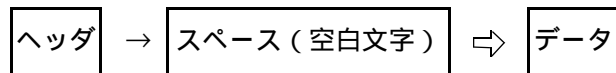
## 5.4 コマンド文法

### 5.4.1 IEEE488.2-1987 コマンド・モード

IEEE488.2-1987 コマンド・モードで入力する文字は、文字列データとブロック・データを除き英字の大文字・小文字の区別はありません。

#### 5.4.1.1 コマンド文法

コマンド文法は、以下のフォーマットで定義されています。



注 ⇨ は繰り返しを意味します。

1. ヘッダ
 

ヘッダは、コロン (:) で区切られた複数のニーモニックからなる階層構造を持ちます。4文字以上からなるニーモニックは4文字（または3文字）の「ショート・フォーム」をもちます（省略しないニーモニックを「ロング・フォーム」と呼ぶ）。どちらのフォームをどのように組み合わせても構いません。

ヘッダの直後に ? を付けるとクエリ・コマンドになります。
2. スペース (空白文字)
 

1文字分以上のスペースが必要です。スペース以外ではエラーとなります。
3. データ
 

コマンドが複数のデータを必要とするときは、データをカンマ (,) で区切って複数並べます。カンマ (,) の前後にスペース (空白文字) を入れても構いません。

データ・タイプの詳細については、5.4.1.2 データ・フォーマットを参照して下さい。
4. 複数のコマンドの記述
 

IEEE488.2-1987 コマンド・モードでは複数のコマンドをセミコロン (;) で区切って1行で記述することが可能です。

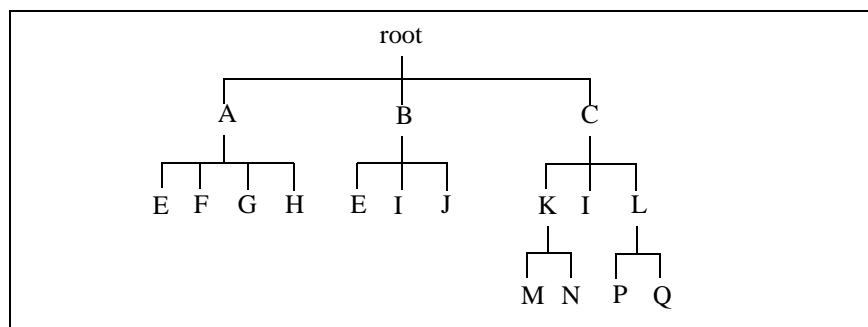
このようにコマンドを記述した場合には、ヘッダの持つ階層構造の中でカレント・パスを移動しながらコマンドを実行していきます。
5. カレント・パスの移動
 

以下の規則に従ってカレント・パスは移動します。

  - ・電源投入時 : カレント・パスは root にセットされる。
  - ・ターミネータ : カレント・パスは root にセットされる。
  - ・コロン (:): カレント・パスをコマンド・ツリーの中で1階層下に移動するコロン (:) がコマンドの先頭の文字の場合、コロン (:) はカレント・パスを root にする。

- ・セミコロン (;) : カレント・パスを変更しない。
- ・共通コマンド : カレント・パスに関係なく実行できます。\*RST コマンドを実行するとカレント・パスは root にセットされる (\* 以下の例を参照)。

(例) 以下のヘッダ構造とします。



このとき、以下のカレント・パス動作になります。

1. :A:E;;B:E  
2つ目のコマンドの: はカレント・パスを root に移動するので、A:E と B:E はどちらも正しいコマンドです。
2. :A:E<END>B:E  
<END> (ターミネータ) はカレントパスを root に移動するので、A:E と B:E はどちらも正しいコマンドです。
3. :A:E;F;G;H  
; はカレントパスを移動しないので、:A:E;F;G;H は結果的に A:E、A:F、A:G、A:H の4つのコマンドと等しくなります。
4. :C:I;K:N;M  
: がカレントパスを移動するので、K:N は :C: の階層から見るようになります。したがって K:N は C:K:N となります。また同時に、K:N は : を含むためカレント・パスを :C:K: に変更し、最後の M は C:K:M と解釈されます。
5. :A:E;\*ESR 16  
共通コマンドはカレント・パスに関係ないので、\*ESR 16 は正しく実行されます。
6. :A:E;\*ESR 16;F;G;H  
共通コマンドはカレント・パスを変更しないので、3つ目の F は1つ目の :A:E で設定されたカレント・パスの :A: で探されます。したがって、F は A:F、G は A:G、H は A:H になります。

以下の例では、文法エラーとなります。

1. :A:E;B:E  
A:E はカレント・パスを :A: に変更しています。したがって、B:E は :A: の階層で探されるが、B というニーモニックが見つからないのでエラーとなります。

## 2. :C:K:M;L:P

:C:K:M はカレント・パスを :C:K: に変更しています。

したがって、L:P は :C:K: で探されるが、L というモニックが見つからないのでエラーとなります。

## 5.4.1.2 データ・フォーマット

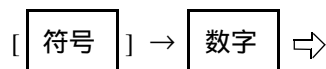
IEEE488.2-1987 コマンド・モードでは、この項で示すデータ・タイプをデータの入出力で使用します。

## 1. 数値データ

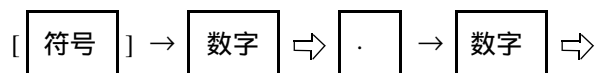
数値データには以下の3つのフォーマットがあり、本器に対する数値の入力では、どれを用いても構いません（入力するデータの型に応じて四捨五入される）。

また、コマンドによっては入力時に単位を付けられます。単位に関しては、後述 (5) を参照して下さい。

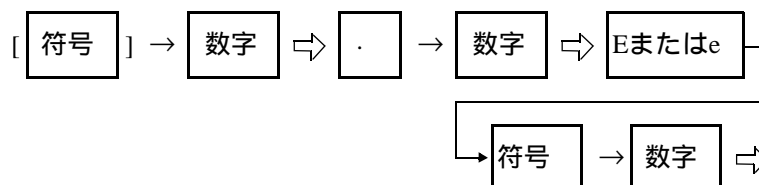
- 整数型 :NR1 フォーマット



- 固定小数点型 :NR2 フォーマット



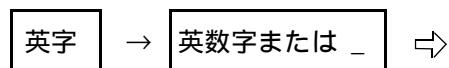
- 浮動小数点型 :NR3 フォーマット



注 ⇨ は繰り返しを意味します。  
先頭の符号は省略可能です。

## 2. 文字データ

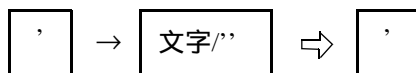
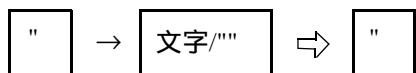
文字データのフォーマットを以下に示します。



注 ⇨ は繰り返しを意味します。

## 3. 文字列データ

文字列データには、2つのフォーマットがあります。



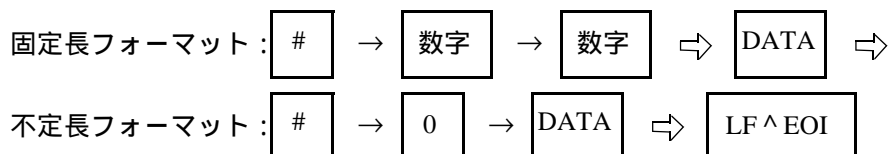
文字列データ中では、ASCII 7bit コード文字として使用できます。

注 "で始まる文字列データ中では"を"\"で表現しなければなりません。  
 'で始まる文字列データ中では'を\"'で表現しなければなりません。  
 ⇔ は繰り返しを意味します。

応答データが文字列データの場合、"で始まる文字列データを必ず出力します。

## 4. ブロック・データ

ブロック・データには、2つのフォーマットがあります。本器への入力時には、どちらのフォーマットを用いても構いません。



注 ⇔ は繰り返しを意味します。

固定長のフォーマットでは、#の後の1文字の数字でその後に続くデータのバイト数の桁数を表します。0は使えません(不定長になる)。

(例) #3128<data byte> というブロックデータの場合

#の後の3がその後に続く文字列(128)の桁数を表し、128はその後に続く<data byte>のバイト数を表します。

また、バイナリ・データ・フォーマットは、単精度(32bit)と倍精度(64bit)を選択することができます。

単精度フォーマット：仮数部の符号(bit31)、指数部(bit30 ~ 23)、仮数部(bit22 ~ 0)

倍精度フォーマット：仮数部の符号(bit63)、指数部(bit62 ~ 52)、仮数部(bit51 ~ 0)

## 5. 単位

単位は数値の後に続く接尾語です。また、単位にはサフィックスを接頭語として使用できます。

使用可能なサフィックスと単位の一覧表を以下に示します。

表 5-2 使用可能なサフィックスと単位

サフィックス		単位	使用可能なコマンド例
1E18	EX	M	:DISPlay[:WINDow]:TRAcE:X[SCALe]:CENTer :DISPlay[:WINDow]:TRAcE:X[SCALe]:SPAN
1E15	PE		{:MEASure :FETCh}[:SCALar]:LENGth:COHerency:PEAK:RANGe:STARt {:MEASure :FETCh}[:SCALar]:LENGth:COHerency:PEAK:RANGe:STOP
1E12	T		
1E9	G	DB	:CALCulate3:BANDwidth:XDB
1E6	MA		:CALCulate3:BANDwidth:YDB
1E3	K	DBM	:SENSe:POWer:RLEVel :DISPlay[WINDow]:TRAcE:Y[:SCALe]:RLEVel
1E-3	M*		:DISPlay[WINDow]:MARKer3:POWer :DISPlay[WINDow]:MARKer4:POWer
1E-6	U		
1E-9	N	W	:DISPlay[WINDow]:MARKer3:POWer :DISPlay[WINDow]:MARKer4:POWer
1E-12	P		
1E-15	F		
1E-18	A		

\*: 単位が HZ の場合、サフィックスは 1E6 (MA と同等) として動作します。

## 5.5 ステータス・バイト

本器では IEEE 規格 488.2-1987 に適合した階層化されたステータス・レジスタ構造をもち、機器の様々な状態をコントローラへ送信できます。ここではこのステータス・バイトの動作モデルと、イベントの割当を説明します。

### 1. ステータス・レジスタ

本器は、IEEE 規格 488.2-1987 で定義されたステータス・レジスタのモデルを採用し、コンディション・レジスタ、イベント・レジスタ、イネーブル・レジスタから構成されています。

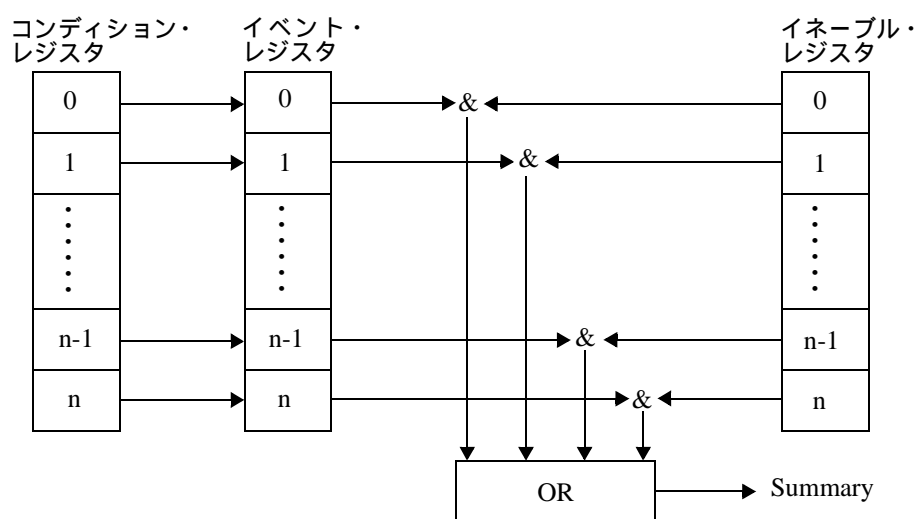


図 5-2 ステータス・レジスタの構成

#### a. コンディション・レジスタ

コンディションレジスタは、機器のステータスを常に監視しています。つまり、このレジスタには常に最新の機器のステータスが保持されています。ただし、コンディション・レジスタは内部情報として保持しているので、データの読み書きはできません。

#### b. イベント・レジスタ

イベント・レジスタは、コンディション・レジスタからのステータスをラッチして保持します（変化を保持する場合もある）。このレジスタがセットされると、クエリで読み出されるか、\*CLS でクリアされるまでセットされたままです。イベント・レジスタにデータを書き込むことはできません。

#### c. イネーブル・レジスタ

イネーブル・レジスタは、イベント・レジスタのどのビットを有効なステータスとしてサマリを生成するのか指定します。イネーブル・レジスタはイベント・レジスタと AND をとられ、その結果の OR がサマリとして生成されます。サマリはステータス・バイト・レジスタに書き込まれます。イネーブル・レジスタはデータを書き込めます。



本器のステータス・レジスタは、以下の5種類があります。

- ステータス・バイト・レジスタ
- スタンダード・イベント・レジスタ
- スタンダード・オペレーション・ステータス・レジスタ
- クエスチョナブル・ステータス・レジスタ
- デバイス・ステータス・レジスタ

本器のステータス・レジスタの配置を図 5-3 に示します。

ステータス・レジスタの詳細を図 5-4 に示します。

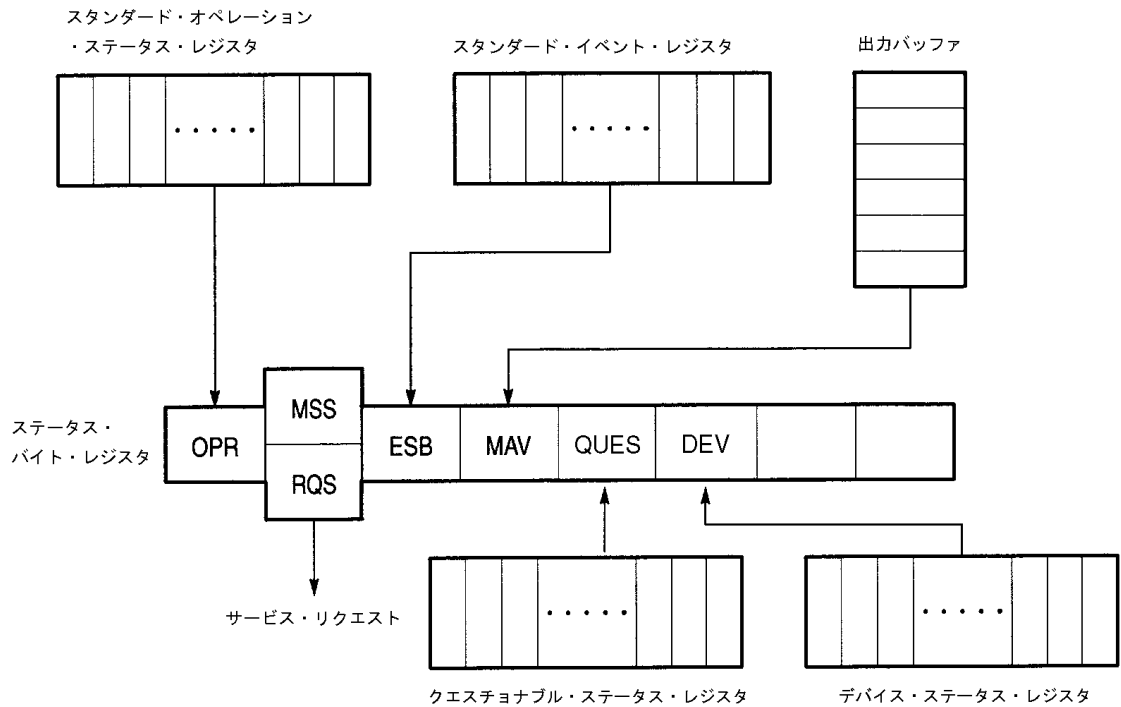


図 5-3 ステータス・レジスタの配置

5.5 ステータス・バイト

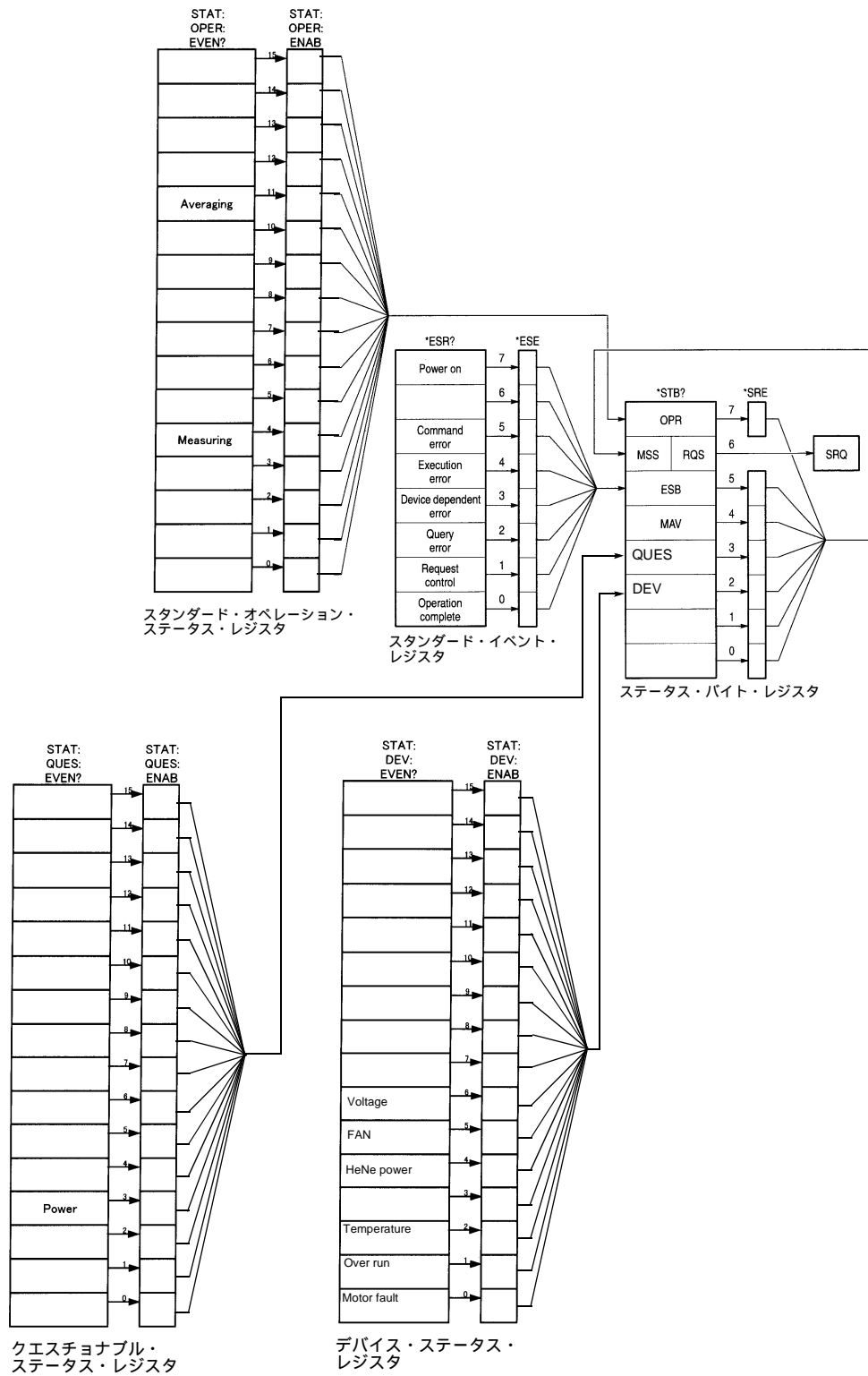


図 5-4 ステータス・レジスタの詳細

## 2. イベント・イネーブル・レジスタ

各イベント・レジスタには、どのビットを有効にするかを定めるイネーブル・レジスタがあります。

- サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタのセット：\*SRE
- スタンダード・イベント・ステータス・イネーブル・レジスタのセット：\*ESE
- オペレーション・ステータス・イネーブル・レジスタのセット：STAT:OPER:ENAB
- クエスチョナブル・ステータス・イネーブル・レジスタのセット：STAT:QUES:ENAB
- デバイス・ステータス・イネーブル・レジスタのセット：STAT:DEV:ENAB

## 3. スタンダード・オペレーション・ステータス・レジスタ

スタンダード・オペレーション・ステータスのイベント・レジスタの割り当てを、以下に示します。

表 5-3 スタンダード・オペレーション・ステータス・レジスタの割り当て

bit	機能定義	説明
15 ~ 12		常に 0
11	Averaging	アベレージ終了時に 1 にセットされる。
10 ~ 5		常に 0
4	Measuring	測定終了時に 1 にセットされる。
3 ~ 0		常に 0

## 4. クエスチョナブル・ステータス・レジスタ

クエスチョナブル・ステータスのイベント・レジスタの割り当てを、以下に示します。

表 5-4 クエスチョナブル・ステータス・レジスタの割り当て

bit	機能定義	説明
15 ~ 4		常に 0
3	Power	過剰レベルの信号が入力されたときに 1 にセットされる。
2 ~ 0		常に 0

## 5.5 ステータス・バイト

## 5. デバイス・ステータス・レジスタ

デバイス・ステータスのイベント・レジスタの割り当てを、以下に示します。

表 5-5 デバイス・ステータス・レジスタの割り当て

bit	機能定義	説明
15 ~ 7		常に 0
6	Voltage	電圧異常時に 1 にセットされる。
5	FAN	ファン異常時に 1 にセットされる。
4	HeNe power	He-Ne レーザのパワー不足時に 1 にセットされる。
3		常に 0
2	Temperature	温度異常上昇時に 1 にセットされる。
1	Over run	可動鏡の動作異常時に 1 にセットされる。
0	Motor fault	可動鏡およびその制御部の異常時に 1 にセットされる。

## 6. ステータス・バイト・レジスタ

ステータス・バイト・レジスタは、ステータス・レジスタからの情報を要約しています。また、このステータス・バイト・レジスタのサマリがサービス・リクエストとしてコントローラに送信されます。そのため、ステータス・バイト・レジスタは、ステータス・レジスタ構造とは若干違った動作を行います。ここではステータス・バイト・レジスタに関して説明をします。

ステータス・バイト・レジスタの構造を、図 5-5 に示します。

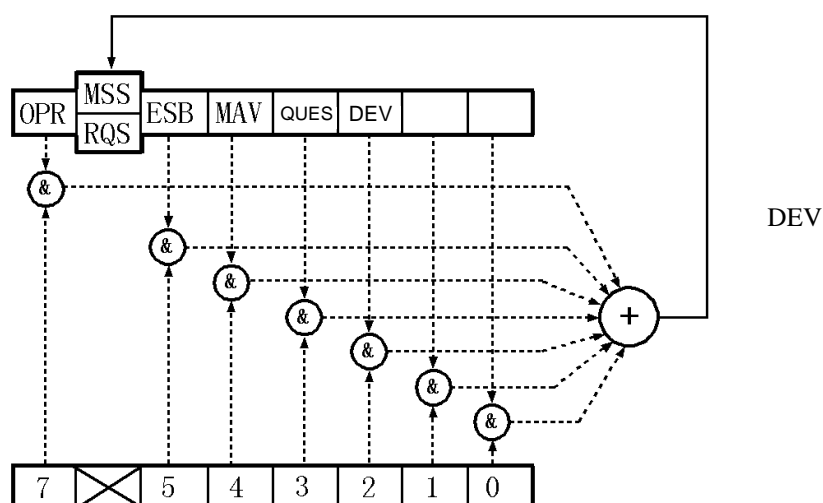


図 5-5 ステータス・バイト・レジスタの構造

このステータス・バイト・レジスタは、以下の 3 点を除くとステータス・レジスタに従います。

- ステータス・バイト・レジスタのサマリが、ステータス・バイト・レジスタの bit6 に書き込まれます。
- イネーブル・レジスタの bit6 は、常に有効で変更できません。
- ステータス・バイト・レジスタの bit6 (MSS) が、サービス・リクエスト要求の RQS を書き込みます。

このレジスタが、コントローラからのシリアル・ポールに対して応答します。シリアル・ポールに対して応答するときには、ステータス・バイト・レジスタの bit0 ~ 5、bit7 および RQS が読み出され、その後に RQS は 0 にリセットされます。その他のビットはそれぞれの要因が 0 になるまでクリアされません。

ステータス・バイト・レジスタ、RQS、MSS は、“\*CLS” を実行するとクリアできます。それにともなって、SRQ ラインも偽になります。

ステータス・バイト・レジスタの各ビットの意味を、以下に示します。

表 5-6 ステータス・バイト・レジスタの意味

bit	機能定義	説明
7	OPR	OPR は、スタンダード・オペレーション・ステータス・レジスタのサマリである。
6	MSS	RQS は、ステータス・バイト・レジスタの MSS が 1 になったとき TRUE になるが、その MSS はすべてのステータス・データ構造のサマリ・ビットになっている。 MSS は、シリアル・ポールでは読めない(ただし、RQS が 1 のときは MSS が 1 であることがわかる)。 MSS を読むには、共通コマンド *STB? を用いる。 *STB? ではステータス・バイト・レジスタの bit0 ~ 5、bit7 および MSS が読み出される。 この場合ステータス・バイト・レジスタと MSS はクリアされない。 MSS は、ステータス・レジスタ構造のすべてのマスクされていない要因がクリアされるまで 0 にならない。
5	ESB	ESB は、スタンダード・イベント・レジスタのサマリである。
4	MAV	出力バッファの要約ビット 出力バッファに出力データがある間 1 になり、データが読み出されると 0 になる。
3	QUES	QUES は、クエスチョナブル・ステータス・レジスタのサマリである。
2	DEV	DEV は、デバイス・ステータス・レジスタのサマリである。
1 ~ 0		常に 0

## 5.5 ステータス・バイト

## 7. スタンダード・イベント・レジスタ

スタンダード・イベント・レジスタの割り当てを、以下に示します。

表 5-7 スタンダード・イベント・レジスタの割り当て

bit	機能定義	説明
7	Power on	電源投入で 1 になる。
6		常に 0
5	Command Error	パーサーが文法エラーを見つけたときに 1 にセットされる。
4	Execution Error	GPIB コマンドとして受け取った命令の実行を何らかの理由（パラメータが範囲外など）で失敗すると 1 にセットされる。
3	Device Dependent Error	Command Error、Execution Error、Query Error 以外のエラーが発生したとき 1 にセットされる。
2	Query Error	コントローラが本器からデータを読み出そうとしたときに、データが存在しない、またはデータが消失していると 1 にセットされる。
1	Request Control	本器がアクティブ・コントローラになる必要があるときに 1 にセットされる。
0	Operation Complete	*OPC コマンドを受け取った後、かつ本器に実行しているコマンドがなくなると、1 にセットされる。

## 5.6 コマンド・リファレンス

この章では、本器のすべてのリモート・コマンドの文法（コマンド文法、クエリ文法、または両方）応答データ・フォーマット（クエリの存在するとき）およびコマンドの詳細の説明をします。

---

注 コマンドを参照する場合、コマンド・ネーモニックの一部を省略可能なことを考慮に入れて下さい。

（例）以下の2つのコマンドは、表記は違いますが同じものです。

:DISP:TRAC SPEC

:DISP:WIND:TRAC SPEC

---

コマンドの詳細は、以下のようなサブシステムごとに分かれています。

共通コマンド	:すべての測定器で同じ動作をするコマンドです。
MEASURE コマンド	:測定の開始 / 停止を実行するコマンドです。
RANGE コマンド	:波長帯域の設定をするコマンドです。
SETUP コマンド	:基本的な測定条件を設定するコマンドです。
APPLICATION コマンド	:測定アプリケーション・コマンドです。
SCALE コマンド	:表示画面の条件を設定するコマンドです。
CURSOR コマンド	:カーソル関係のコマンドです。
SYSTEM コマンド	:システム関係のコマンドです。
GPIB 機能コマンド	:GPIB 専用のコマンドです。

### 5.6.1 コマンド記述のフォーマットの説明

以降の節で IEEE488.2-1987 のコマンド・モードの詳細を説明をします。

以下の注意事項を参照して下さい。

---

#### 注意

1. コマンドと応答データ・フォーマットは、以下の記号を用いて記述します。  
記号 <> : 文法の構成要素を示すその内容は、その後に記述される。  
記号 | : 複数の中から一つを選択することを示す。  
(例) A|B|C これは A、B または C という意味。  
記号 [] : 囲まれた項目は、オプション (省略可能) であることを示す。  
記号 {} : 囲まれた項目は、グループを表し、{} の中で | で区切られた複数の項目の 1 つを選択することを示す。
  2. 4 文字以上のニックネームはショート・フォームをもちます。本文中では大文字で記述した部分がショート・フォームになります。  
(例) DISPLAY:MARKER:MODE  
    ショート・フォーム : DISP, MARK  
    ロング・フォーム : DISPLAY, MARKER  
    MODE は 4 文字なのでショート・フォームとロング・フォームの区別はありません。
  3. クエリは、コマンドのヘッダに ? をつけます。パラメータを必要とするクエリは、クエリのフォーマットも記述します。
  4. この章で共通に用いているパラメータの書式を以下に示します。  
<ch> : チャンネル番号 1 - 300, 省略 = アクティブ・チャンネル  
<bool> : 真偽値 0|1|OFF|ON のいずれか 0 と OFF、1 と ON が対応  
<int> : 整数値  
<real> : 実数値  
<str> : " 文字列 "  
<block> : ブロックデータ  
- : パラメータ指定なし  
× : 使用不可
-



## 5.6.2 共通コマンド

### 1. \*CLS

- 機能    ステータス・バイトと関連データのクリア
- コマンドとクエリの存在                Command
- コマンド                                     \*CLS
- 説明                                         \*CLS はステータス・データ構造をクリアし、強制的に \*OPC と \*OPC? をキャンセルします。また、エラー・キューもクリアします。しかし、このコマンド自身は出力バッファをクリアしないので、出力データがある場合 MAV ビットはクリアされません。ただし、行の最初にこのコマンドを実行するとデータがクリアされるので、MAV を含めてすべてのステータスがクリアされます。  
\*CLS は、エラー・キューのクリアも実行します。

## 5.6.2 共通コマンド

## 2. \*DDT

- |               |  |
|---------------|--|
| • 機能          | GET に対するマクロ定義  |
| • コマンドとクエリの存在 | Command/Query  |
| • コマンド        | *DDT <block>   |
| • パラメータ       | <block>  |
| • 応答形式        | <block>  |
| • 説明          | <p>*DDT は *TRG、または GET インタフェース・メッセージが受信されたときに実行するコマンド・シーケンスを定義します。つまり、*TRG の動作を &lt;block&gt; データ中に記述された一連のコマンドと置き換えます。定義できるシーケンスの長さは 255 文字以内です。</p> <p>*DDT で 0 の長さのブロック・データ (#10) を定義すると、*TRG および GET インタフェース・メッセージで何も実行しないことを定義することになります。また、*RST の実行でマクロをキャンセルします。</p> <p>クエリに対する応答は、ブロック・データで応答します。マクロが未定義の状態では *DDT? を実行すると、0 の長さのブロックデータ (#10) が返ります。</p> |
| • 注意          | <p>この定義中に *TRG は用いないで下さい。*DDT で定義中に *TRG を用いるとトリガではなく、*DDT で設定したシーケンスを呼び出し、無限ループとなります（実際にはネスティングの制限にかかり、マクロ・エラーになります）。</p>   |
| • 例           | <p>*DDT #212INIT:CONT ON のとき</p> <p>*TRG → INIT:CONT ON と置き換えます。</p>   |

## 3. \*DMC

- |               |   |
|---------------|---|
| • 機能          | マクロ定義   |
| • コマンドとクエリの存在 | Command   |
| • コマンド        | *DMC <str>,<block>  |
| • パラメータ       | <str><br><block>  |
| • 説明          | <p>*DMC は &lt;str&gt; で指定されたマクロ・ラベルにコマンド・シーケンスを定義します。この定義で本器は &lt;str&gt; を受信したときに &lt;block&gt; の本体を受信したのと同じ動作を実行するようになります（ただし、*EMC 1 でなければなりません）。</p> <p>このマクロ・ラベルには階層コマンドも使用できます。また、あらかじめ定義されているコマンドにマクロを上書きすることもできます（ただし、共通コマンドには上書きできない）。このときは *EMC 1 でマクロをイネーブルにするとマクロで置き換えた一連のコマンドを、*EMC 0 でディセーブルにすると本来の動作を行います。*DMC で定義したマクロの削除は *PMC を用いて下さい。一度登録したマクロは *PMC でクリアされるまで再登録できません。</p> <p>マクロの本体はコマンドの文法に従って記述して下さい。マクロ・コマンドに与えたパラメータは \$1 ~ \$9 で 9 個まで表現できます。数字はマクロコマンドに続くパラメータが 1、次が 2 と進みます。また、マクロ定義にマクロを含むことができます。最大 9 レベルまでのネ스팅をサポートしています。登録可能な新規マクロは最大 30 です（条件によって変化する）。</p> <p>*PMC, *GMC?, *LMC?, *EMC も参照して下さい。</p> |
| • 例           | <p>*DMC "LIMIT",<br/>#241:MEAS:SCAL:LENG:COH:RANG:STAR \$1;STOP \$2; のとき<br/>LIMIT 0.002, 0.010 →<br/>:MEAS:SCAL:LENG:COH:RANG:STAR 0.002;STOP 0.010;<br/>と置き換えます。</p>  |

## 5.6.2 共通コマンド

## 4. \*EMC

- 機能 マクロの実行許可
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド \*EMC <int>
- パラメータ <int>
- 応答形式 0 | 1
- 説明
 

マクロの実行の許可 (1) または禁止 (0) をします。このコマンドはマクロの定義内容に影響を与えません。  
 このコマンドはマクロで上書きされた本来のコマンドを実行するなどのために使用します。  
 \*RST でマクロの実行は禁止されます。  
 \*DMC, \*PMC, \*GMC?, \*LMC? も参照して下さい。

## 5. \*ESE

- 機能 スタンダード・イベント・ステータス・イネーブル・レジスタの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド \*ESE <int>
- パラメータ <int>
- 応答形式 NR1 ( 整数値 )
- 説明
 

スタンダード・イベント・ステータス・レジスタのイネーブル・レジスタを設定します。このレジスタの 1 に設定された bit に対応するスタンダード・イベント・ステータス・レジスタが、有効ビットとしてステータス・バイト・レジスタに反映します。  
 詳細はステータス・データ構造の説明を参照して下さい。  
 \*ESR? も参照して下さい。
- 例
 

Operation Complete(bit0) と Device Dependent Error(bit3) をイネーブルにセットするとき  
 $2^3 + 2^0 = 8 + 1 = 9$  と計算し、\*ESE 9 とセットします。

## 6. \*ESR?

- 機能    スタンダード・イベント・ステータス・レジスタの読み出し
- コマンドとクエリの存在                        Query
- クエリ    \*ESR?
- 応答形式    NR1 ( 整数値 )
- 説明     スタンダード・イベント・ステータス・レジスタの値を読み出します。  
スタンダード・イベント・ステータス・レジスタは読み出すとクリアされ、対応するステータスバイトのビット (bit5) もクリアされます。  
詳細はステータス・データ構造の説明を参照して下さい。

表 5-8 スタンダード・イベント・レジスタの割り当て

bit		説明
7	Power on	電源 ON で 1 になる
6		常に 0
5	Command Error	パーサーが文法エラーを見つけたときに 1 にセットされる
4	Execution Error	GPIB コマンドとして受け取った命令の実行を何らかの理由 (パラメータが範囲外など) で失敗すると 1 にセットされる
3	Device Dependent Error	Command Error、Execution Error、QuerError 以外のエラーが発生したとき 1 にセットされる
2	Query Error	コントローラが本器からデータを読み出そうとしたときに、データが存在しない、またはデータが消失していると 1 にセットされる
1	Request Control	本器がアクティブ・コントローラになる必要があるときに 1 にセットされる
0	Operation Complete	*OPC コマンドを受け取った後で、かつ本器が実行しているコマンドがなくなると 1 にセットされる

## 5.6.2 共通コマンド

7. \*GMC?
- 機能 マクロ定義の問い合わせ
  - コマンドとクエリの存在 Query
  - クエリ \*GMC? <name>
  - パラメータ <name>
  - 応答形式 <block>
  - 説明 <name> で指定したマクロの定義を読み出します。未定義の <name> マクロを \*GMC? で読み出すと、0 の長さのブロック・データ (#10) が返ります。  
\*DMC, \*PMC, \*LMC?, \*EMC も参照して下さい。
8. \*IDN?
- 機能 機器の問い合わせ
  - コマンドとクエリの存在 Query
  - クエリ \*IDN?
  - 応答形式 "<manufacturer><model><serial number><firmware level>"  
<manufacturer> = ADC Corp.  
<model> = 機種名  
<serial number> = シリアル番号  
<firmware level> = システム・バージョン
  - 説明 本器の識別情報を取り出します。上記の応答形式の項目で記述している 4 項目を文字列形式で出力します。
9. \*LMC?
- 機能 すべてのマクロ定義の読み出し
  - コマンドとクエリの存在 Query
  - クエリ \*LMC?
  - 応答形式 "<macro label>"["<macro label>"...]  
<macro label> = マクロ・ヘッダ
  - 説明 すべてのマクロ・ヘッダを文字列形式で応答します。複数のマクロが定義されているときは、で区切って並べます。定義されているマクロがない場合は、0 文字長の文字列 ("") で応答します。  
\*DMC, \*PMC, \*GMC?, \*EMC も参照して下さい。

## 10. \*OPC

- 機能 実行中のすべての動作の終了の通知
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド \*OPC
- 応答形式 1
- 説明
 

\*OPC は現在実行中のすべてのコマンドが終了したときに標準イベント・ステータス・レジスタの 'Operation Complete' bit を 1 に設定します。“現在実行中のすべてのコマンド”が終了する前に次のコマンドを受けると、そのコマンド実行の終了も待ちます。つまり、\*OPC を受けとった後に本器が何も実行していない状態になったときにステータス・レジスタの設定をします。

\*OPC? は上記の \*OPC で設定する 'Operation Complete' bit の代わりに出力バッファに 1 を書き込みます。つまり、コントローラが本器からの応答を受け取るタイミングでコマンド終了のタイミングをとれます。

\*OPC、\*OPC? とともに DCL インタフェース・メッセージ、\*CLS、および \*RST で解除されます。

\*WAI も参照して下さい。

## 11. \*PMC

- 機能 すべてのマクロ定義の削除
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド \*PMC
- 説明
 

\*PMC はすべてのマクロ定義を削除します。このコマンドで本器のメモリからすべてのマクロ・ヘッダとマクロ本体が削除され、新しいマクロの登録が可能になります。

\*DDT, \*DMC, \*GMC?, \*LMC?, \*EMC も参照して下さい。

## 12. \*RCL

- 機能 機器の設定のリコール
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド \*RCL{<int> | POFF}
- パラメータ
 

<int> = レジスタ番号 (0 ~ 9999)  
POFF = 前回のパワーオフ時の設定
- 説明
 

本器の設定条件を指定した内部レジスタから呼び出します。

レジスタ番号 0 または POFF (または RECLPOFF) は前回のパワーオフ時の設定値を呼び出します。

## 5.6.2 共通コマンド

## 13. \*RST

- 機能 機器のリセット
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド \*RST
- 説明 \*RST は本器のリセットを実行します。実際には以下のことを実行します。
  1. 本器の設定を初期状態にする。
  2. \*DDT で定義されるマクロを初期状態にする。
  3. マクロを無効にする (\*EMC 0 と同じ)。
  4. \*OPC、\*OPC? を無効にする。
 以下への影響はありません。
  1. GPIB バスの状態
  2. GPIB アドレス
  3. 出力バッファ
  4. ステータスデータ構造
  5. \*DMC で定義するマクロ
  6. デバイスの校正データ
 SYSTem:PRESet (IP) も参照して下さい。

## 14. \*SAV

- 機能 機器の設定のセーブ
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド \*SAV <int>
- パラメータ <int> = レジスタ番号 (1 ~ 9999)
- 説明 本器の設定条件を指定した番号の内部レジスタに記憶します。
 

セーブ・レジスタは実行されると各データをファイル化し内蔵ハード・ディスク (C ドライブ) に保存します。C ドライブのサイズを超えてデータを保存することはできません。メモリ容量を超えた場合、保存は実行されません。保存されている他のデータを消去してから再度保存して下さい。



## 15. \*SRE

- 機能 サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタの設定
- コマンドとクエリの存在 Command/Query
- コマンド \*SRE <int>
- パラメータ <int>
- 応答形式 NR1（整数値）
- 説明 サービス・リクエスト・イネーブル・レジスタを設定します。このレジスタの 1 に設定された bit に対応するステータス・バイト・レジスタが有効ビットとして MSS に反映します。  
クエリ時の応答データ bit6 は、常に 0 となります。  
詳細はステータス・データ構造の説明を参照して下さい。  
\*STB? も参照して下さい。
- 例 OPR(bit7)、ESB(bit5) および MAV(bit4) をイネーブルにセットするとき  
 $2^7 + 2^5 + 2^4 = 128 + 32 + 16 = 176$   
と計算し、\*SRE 176 とセットします。

## 16. \*STB?

- 機能                                 ステータス・バイト・レジスタの読み出し
- コマンドとクエリの存在   Query
- クエリ                            \*STB?
- 応答形式                        NR1 (整数値)
- 説明                              ステータス・バイト・レジスタの内容を読み出します。  
ここで読み出されるリクエストの要約ビットは MSS です。  
このレジスタと MSS は読み出されてもクリアされません。  
詳細はステータス・データ構造の説明を参照して下さい。

表 5-9 ステータス・バイト・レジスタの割り当て

bit		説明
7	OPR	OPR は、スタンダード・オペレーション・ステータス・レジスタのサマリである
6	MSS	RQS はステータス・バイト・レジスタの MSS が 1 になったときに TRUE となるが、その MSS はすべてのステータス・データ構造のサマリ・ビットになっている
		MSS は、サービス・リクエストでは読めない(ただし、RQS が 1 のときは MSS が 1 であることがわかる)
		MSS を読むには、共通コマンドの *STB? を用いる *STB? ではステータス・バイト・レジスタの bit0 ~ 5、bit7 および MSS が読み出される この場合ステータス・バイト・レジスタと MSS はクリアされない
		MSS は、ステータス・レジスタ構造のすべてのマスクされていない要因がクリアされるまで 0 にならない
5	ESB	ESB は、スタンダード・イベント・レジスタのサマリである
4	MAV	MAV は出力バッファの要約ビット
		出力バッファに出力データがある間 1 になり、データが読み出されると 0 になる
3	QUES	QUES は、クエスチョナブル・ステータス・レジスタのサマリである
2	DEV	DEV は、デバイス・ステータス・レジスタのサマリである
1 ~ 0		常に 0

## 17. \*TRG

- 機能 機器にトリガをかける
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド \*TRG
- 説明 \*TRG は機器にトリガをかけます。\*TRG を受けると、本器は測定を開始します。  
\*TRG、GET インタフェース・メッセージともに入力バッファにつまれ、入力順に処理されます。

## 18. \*TST?

- 機能 セルフテストの結果の問い合わせ
- コマンドとクエリの存在 Query
- クエリ \*TST?
- 応答形式 0 | エラー・コード
- 説明 \*TST? は本器にセルフテストを実行させ、その結果を応答します。0 の応答はセルフテストの成功を意味し、それ以外の応答はエラー・コードを意味します。

## 19. \*WAI

- 機能 実行中のすべての動作の終了を待つ
- コマンドとクエリの存在 Command
- コマンド \*WAI
- 説明 \*WAI は現在実行中のすべてのコマンドが終了するのを待ちます。  
このコマンドを実行すると、これ以降のすべてのコマンドは現在実行中のコマンドの終了まで遅延されます。  
\*WAI は DCL インタフェース・メッセージでキャンセルされます。

## 5.6.3 MEASURE コマンド

## 5.6.3 MEASURE コマンド

表 5-10 MEASURE コマンド

機能	コマンド	パラメータ	クエリ
測定スタート	:INITiate:IMMEDIATE	-	×
測定ストップ	:ABORt	-	×
連続測定 ON/OFF	:INITiate:CONTinuous	ON OFF	ON OFF
測定デバイス (LD/LED)	:SENSe:CORRection:DEVice	NARRow BROad	NARR BRO

## 5.6.4 RANGE コマンド

表 5-11 RANGE コマンド

機能	コマンド	パラメータ	クエリ
CW 光測定レンジ	:SENSe:RANGe	0 1 2 3=SHORT MIDDLE1 MIDDLE2 LONG	0 1 2 3=SHORT MIDDLE1 MIDDLE2 LONG
CW 光測定レンジ・オート	:SENSe:RANGe:AUTO	ON OFF	ON OFF
パルス光測定レンジ	:SENSe:RANGe:PULSe	0 1=NARROW BROAD	0 1=NARROW BROAD
測定モード (パルス光 / CW 光)	:SENSe:MODE	0 1=CW PULSE	<int>

## 5.6.5 SETUP コマンド

表 5-12 SETUP コマンド

機能	コマンド	パラメータ	クエリ
中心波長および中心光路長	:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X[:SCALe]:CENTer	<real>	<real>
波長スパンおよび光路差	:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X[:SCALe]:SPAN	<real>	<real>
ピーク・センタ	:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X[:SCALe]:CENTer:PEAK	-	×
カーソル・センタ	:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X[:SCALe]:CENTer:MARKer	-	×
カーソル・スパン	:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X[:SCALe]:SPAN:MARKer	-	×
測定分解能	:SENSe:SWEEp:POINts	NORMal HIGH	NORM HIGH
スタート波長およびスタート光路長	:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X[:SCALe]:LEFT	<real>	<real>
ストップ波長およびストップ光路長	:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X[:SCALe]:RIGHt	<real>	<real>
X 軸設定選択	:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X[:SCALe]:ACTIve	SPECTrum COHerence	SPEC COH
リファレンス・レベル	:SENSe:POWer:RLEVel	<real>	<real>
オート・リファレンス・レベル	:SENSe:POWer:RLEVel:AUTO	ON OFF	ON OFF
アベレージ ON/OFF	:CALCulate1:CAVErage[:STATe]	ON OFF	ON OFF
アベレージ回数	:CALCulate1:CAVErage:COUNt	<int>	<int>
アベレージ選択	:CALCulate1:CAVErage:TYPE	SN POWer	SN POW
スムージング機能	:CALCulate2:SMOothing[:STATe]	ON OFF	ON OFF
スムージング・ポイント数	:CALCulate2:SMOothing:APERture	5 7 9 11 13	5 7 9 11 13
スムージング・スレッシュヨルド	:CALCulate2:SMOothing:THReshold	<real>	<real>
波形表示データ (*1)			
波形データ数	:DISPlay[:WINDow]:TRACe:POINts?	SPECTrum COHerence	<int>
X 軸波形データ	:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X:DATA?	SPECTrum COHerence	*FORMAT
Y 軸波形データ	:DISPlay[:WINDow]:TRACe[:Y]:DATA?	SPECTrum COHerence	*FORMAT
波形フルデータ数	:DISPlay[:WINDow]:TRACe:FULL:POINts?	SPECTrum COHerence	<int>
X 軸波形フルデータ	:DISPlay[:WINDow]:TRACe:X:FULL:DATA?	SPECTrum COHerence	*FORMAT
Y 軸波形フルデータ	:DISPlay[:WINDow]:TRACe[:Y]:FULL:DATA?	SPECTrum COHerence	*FORMAT
ピーク・サーチ・データ	{:MEASure FETCh}{:SCALar}:PEAK?	SPECTrum COHerence	"<real>,<real>= 波長、レベル (SPECTrum 指定) or <real>,<real>,<real>= $\alpha$ 距離、 $\alpha$ レベル、 $\beta$ 距離、 $\beta$ レベル (COHerency)"
スペクトラム 2nd ピーク・データ	{:MEASure FETCh}{:SCALar}:PEAK:SEcond?	×	"<real>,<real>= 波長、レベル"

(\*1) 波形表示データと波形表示フルデータについて

波形表示データ：表示範囲のデータに対して 1024 ポイントの間引き処理を行ったデータ

波形表示フルデータ：表示範囲のデータに対して間引き処理を行っていないデータ

## 5.6.6 SCALE コマンド

表 5-13 SCALE コマンド

機能	コマンド	パラメータ	クエリ
波形表示選択	:DISPlay[:WINDow]:TRACe	SPECtrum COHerence	SPEC COH
オート・スケール	:DISPlay[:WINDow]:TRACe:ALL[:SCALE]:AUTO	-	×
表示上限値	:DISPlay[:WINDow]:TRACe:Y[:SCALE]:RLEVel	<real>	<real>
レベル・スケール	:DISPlay[:WINDow]:TRACe:Y[:SCALE]:PDIVision	10 5 2 1 0.5	10 5 2 1 0.5
表示パワー・ユニット	:UNIT:POWer	LINear LOGarithmic	LIN LOG
グリッド表示	:DISPlay[:WINDow]:TRACe:GRAPhics:GRID[:STATe]	ON OFF	ON OFF

## 5.6.7 APPLICATION コマンド

表 5-14 APPLICATION コマンド

機能	コマンド	パラメータ	クエリ
スーパー・インポーズ	:DISPlay[:WINDow]:TRACe:SUPERimpose	ON OFF	ON OFF
ピーク・ノーマライズ ON/OFF	:CALCulate2:LEVel:TYPE	POWer NORMalize	POW NORM
ドミナント ON/OFF	:CALCulate2:DOMInant[:STATe]	ON OFF	ON OFF
2 画面表示 ON/OFF	:DISPlay[:WINDow]:DUAL[:STATe]	ON OFF	ON OFF
2 画面表示 上画面選択	:DISPlay[:WINDow]:TRACe	SPECTrum COHerence	SPEC COH
リスト表示選択	:DISPlay[:WINDow]:LIST[:STATe]	ON OFF	ON OFF
リスト・カーソル位置	:DISPlay[:WINDow]:LIST:CURRENT	<int>	<int>
全画面リスト表示	:DISPlay[:WINDow]:LIST:ALL	ON OFF	ON OFF
表示リスト選択	:DISPlay[:WINDow]:LIST:TYPE	SPECTrum COHerence	SPEC COH
コヒーレンシー			
2nd ピーク検索最小位置	{:MEASure[:FETCh]}[:SCALar]:LENGth:COHerency:PEAK:RANGe:STARt	<real>	<real>
2nd ピーク検索最大位置	{:MEASure[:FETCh]}[:SCALar]:LENGth:COHerency:PEAK:RANGe:STOP	<real>	<real>
2nd ピーク検索範囲	{:MEASure[:FETCh]}[:SCALar]:LENGth:COHerency:PEAK:RANGe	“<real>,<real>= スタート値、ストップ値”	“<real>,<real>= スタート値、ストップ値”
α 位置指定	{:MEASure[:FETCh]}[:SCALar]:LENGth:COHerency:POINT	<int>	<int>
α 値データ	{:MEASure   FETCh }[:SCALar]:LENGth:COHerency:ALPHA?	x	“<real>,<real>= 距離、レベル”
β 値データ	{:MEASure   FETCh }[:SCALar]:LENGth:COHerency:BETA?	x	“<real>,<real>= 距離、レベル”
半値幅表示			
半値幅表示選択	:CALCulate3:BANDwidth[:STATe]	ON OFF	ON OFF
半値幅演算選択	:CALCulate3:BANDwidth:TYPE	0 1 2 3=Pk-XdB Envelope RMS Peak RMS	0 1 2 3=Pk-XdB Envelope RMS Peak RMS
半値幅演算 XdB パラメータ	:CALCulate3:BANDwidth:XDB	<real>	<real>
半値幅演算 YdB パラメータ	:CALCulate3:BANDwidth:YDB	<real>	<real>
半値幅演算 K パラメータ	:CALCulate3:BANDwidth:K	<real>	<real>
半値幅演算 Kr パラメータ	:CALCulate3:BANDwidth:KR	<real>	<real>
半値幅データの出力要求	:CALCulate3:BANDwidth:DATA?	x	“<real>,<real>,<int>= 中心波長、バンド幅、バンド幅内のピーク本数”
リスト・データ			
データ数	:CALCulate3:POINTs?	x	<int>
データ出力	:CALCulate3:DATA?	x	*FORMAT
トータル・パワー出力	:CALCulate2:TPOWer[:DATA]?	x	<real>

## 5.6.8 CURSOR コマンド

## 5.6.8 CURSOR コマンド

表 5-15 CURSOR コマンド

機能	コマンド	パラメータ	クエリ
X1 カーソル			
ON/OFF	:DISPlay[:WINDow]:MARKer1:STATe	ON OFF	ON OFF
波長	:DISPlay[:WINDow]:MARKer1:WAVelength	<real>	<real>
X2 カーソル			
ON/OFF	:DISPlay[:WINDow]:MARKer2:STATe	ON OFF	ON OFF
波長	:DISPlay[:WINDow]:MARKer2:WAVelength	<real>	<real>
Y1 カーソル			
ON/OFF	:DISPlay[:WINDow]:MARKer3:STATe	ON OFF	ON OFF
レベル	:DISPlay[:WINDow]:MARKer3:POWer	<real>	<real>
Y2 カーソル			
ON/OFF	:DISPlay[:WINDow]:MARKer4:STATe	ON OFF	ON OFF
レベル	:DISPlay[:WINDow]:MARKer4:POWer	<real>	<real>
カーソル表示選択	:DISPlay[:WINDow]:MARKer:ACTIve	UPper LOWer	UP LOW
全カーソル・オフ	:DISPlay[:WINDow]:MARKer:AOFF	-	×
カーソル・モード	:DISPlay[:WINDow]:MARKer:MODE	NORMal DELTA	NORM DELT = ノーマル・カーソル 1Δカーソル
カーソル・データ出力	:DISPlay[:WINDow]:MARKer:DATA?	-	<real>,<real>,<real>, <real>,<real>,<real> (*1)
カーソル 2nd ピーク	:DISPlay[:WINDow]:MARKer:MAXimum:SEcond	-	×
カーソル・レフト・ピーク	:DISPlay[:WINDow]:MARKer:MAXimum:LEFT	-	×
カーソル・ライト・ピーク	:DISPlay[:WINDow]:MARKer:MAXimum:RIGHT	-	×

(\*1) カーソル・データ・モードにより出力データが変わります。

ノーマル・モード： X1 カーソルの波長、X1 カーソルのレベル、X2 カーソルの波長、X2 カーソルのレベル、Y1 カーソルのレベル、Y2 カーソルのレベル

デルタ・モード： X1 カーソルの波長、X1 カーソルのレベル、X1 と X2 カーソルの波長差、X1 と X2 カーソルのレベル差、Y1 カーソルのレベル、Y2 カーソルのレベル



## 5.6.9 SYSTEM コマンド

表 5-16 SYSTEM コマンド

機能	コマンド	パラメータ	クエリ
プリセット	:SYSTem:PRESet		
ラベル入力	:DISPlay[:WINDow]:TEXT:DATA	<str>	<str>
時刻設定	:SYSTem:DATE	“<int>,<int>,<int>= 年、月、日 ”	“<int>,<int>,<int>= 年、月、日 ”
日付設定	:SYSTem:TIME	“<int>,<int>= 時、分 ”	“<int>,<int>= 時、分 ”
システム・シャットダウン	:SYSTem:HALT	-	×
オプションの有無	:SYSTem:OPTion?	x	0 1= オプション無   オプション有

## 5.6.10 SAVE/LOAD コマンド

表 5-17 SAVE/LOAD コマンド

機能	コマンド	パラメータ	クエリ
セーブ	:FILE:STORe	<int> or <str>	×
ロード	:FILE:LOAD	<int> or <str>	×

## 5.6.11 GPIB 機能コマンド

表 5-18 GPIB 機能コマンド

機能	コマンド	パラメータ (= 概要)	クエリ (= 概要)
出力データ・フォーマット フォーマット選択	:FORMat:DATA	ASCIi REAL,{32 64} =ASCIi: 数値データ =REAL: バイナリ・データ *1	ASC REAL,32 REAL,64
バイナリ・フォーマット	:FORMat:BORDER	SWAPped NORMal	SWAP NORM
ASCII・Y 軸 出力データ桁数選択	:FORMat:ASCIi[:Y]:DATA	0 1=4 桁  6 桁	<int>
オペレーション・ステータス・イネーブル・レジスタの設定、読み出し	:STATus:OPERation:ENABLE	<int>=0 ~ 65535	<int>
クエスチョナブル・ステータス・イネーブル・レジスタの設定、読み出し	:STATus:QUEStionable:ENABLE	<int>=0 ~ 65535	<int>
デバイス・ステータス・イネーブル・レジスタの設定、読み出し	:STATus:DEVIce:ENABLE	<int>=0 ~ 65535	<int>
スタンダード・オペレーション・ステータス・レジスタの読み出し	:STATus:OPERation[:EVENT]?	-	<int>=0 ~ 65535
クエスチョナブル・ステータス・レジスタの読み出し	:STATus:QUEStionable[:EVENT]?	-	<int>=0 ~ 65535
デバイス・ステータス・レジスタの読み出し	:STATus:DEVIce[:EVENT]?	-	<int>=0 ~ 65536
ステータス・バイト・クリア	:STATus:PRESet	-	-
エラー読み出し	:SYSTem:ERRor?	-	<int>,<str>
エラー・キューすべての読み出し	:SYSTem:ERRor:ALL?	-	<int>,<str>, ...

(\*1) データ・フォーマットが 32 ビットか 64 ビットかを選択します。

### 5.6.12 GPIB/LAN 説明例題

Visual Basic6.0 を用いた GPIB/LAN 転送プログラムの例題を説明します。

例題の内容は以下のとおりです。

- 掃引開始
- spectrum のピーク波長と、そのレベルおよび半値幅の読み出し
- coh 解析時の  $\alpha/\beta$  値の読み出し
- spectrum 波形 / coh 波形の x 軸 / y 軸の読み出し

1. 初期化  
↓
2. ブロック・データ転送モード指定  
↓
3. 測定設定条件および表示条件設定  
↓
4. 掃引開始  
↓
5. 掃引終了  
↓
6. スペクトラム・ピーク波長と、そのレベルの読み出し  
↓
7. スペクトラム波形の半値幅の読み出し  
↓
8. Coherence データの  $\alpha/\beta$  値の読み出し  
↓
9. spectrum 波形の x 軸 / y 軸の読み出し  
↓
10. coherence 波形の x 軸 / y 軸の読み出し

## 5.6.12 GPIB/LAN 説明例題

## 5.6.12.1 GPIB 例題

```
'GPIB 例題
Dim A8341 As Integer, OSAud As Integer
Dim GpConfig As Integer, boardID As Integer
Dim BinType As Integer

'MAIN
Private Sub Meas8341_GPIB()

Dim strBuf As String
Dim P As Integer
Dim BitLength As String
Dim SetCenter As Double, SetSpan As Double
Dim PeakWavelength As Double, PeakPower As Double
Dim SpeCent As Double, SpeBW As Double
Dim CohAlphaMag As Double, CohAlphaLen As Double, CohBetaMag As Double, CohBetaLen As Double
Dim SpeRedX() As Double, CohRedX() As Double
Dim WfmSpeY() As Double, WfmCohY() As Double
Dim NspectRed As Integer, NcohRed As Integer

'GPIB IF 初期化
A8341 = 8
GpConfig = False
Call Init_GPIB

'GPIB Device configuration:No Byte Swap
Call ibconfig(OSAud, IbcReadAdjust, 0)

'RESET
Call ibwrt(OSAud, "*RST")

'スペクトル画面に設定
Call ibwrt(OSAud, ":DISP:TRAC SPEC")

'波形データの送出手をバイナリ転送に指定、バイトオーダーをスワップに設定
BinType = 1 '0=64bit, i=32bit
BitLength = "32"
Call ibwrt(OSAud, ":FORM:DATA REAL," + BitLength + ";BORD SWAP")

'REF LEVEL の設定 -10dBm
Call ibwrt(OSAud, ":DISP:TRAC:Y:RLEV -10")

'コヒーレンス・ピークサーチ範囲の設定 3mm から 7mm
Call ibwrt(OSAud, ":MEAS:LENG:COH:PEAK:RANG 0.003,0.007")

'センタ・スパンを設定
SetCenter = "660"
SetSpan = "50"
Call ibwrt(OSAud, ":DISP:TRAC:X:CENT " & Format(SetCenter) & "E-9")
Call ibwrt(OSAud, ":DISP:TRAC:X:SPAN " & Format(SetSpan) & "E-9")

'半値幅演算を XdB に設定
Call ibwrt(OSAud, ":CALC3:BAND ON")
Call ibwrt(OSAud, ":CALC3:BAND:TYPE 0")

'ステータス・クリア & シングル測定コマンド
Call ibwrt(OSAud, "*CLS")
Call ibwrt(OSAud, "INIT:CONT OFF;IMM")
```

```

' 測定終了を確認・測定が終了すれば "1" が戻る
strBuf = Space(5)
Call ibwrt(OSAud, "*OPC?")
Call ibrd(OSAud, strBuf)
P = InStr(strBuf, Chr(10))

' ピーク・サーチ・データの取得
' ピーク波長出力要求
Call ibwrt(OSAud, ":MEAS:PEAK?")
strBuf = Space(50)
Call ibrd(OSAud, strBuf)
' データの分離と丸め
P = InStr(strBuf, ",")
PeakWavelength = Int(Val(Left(strBuf, P - 1)) * 1000000000000# + 0.5) / 1000
PeakPower = Int(Val(Mid(strBuf, P + 1)) * 1000 + 0.5) / 1000

' 半値幅演算のスペクトル幅を取得
' スペクトル幅データ出力要求
Call ibwrt(OSAud, ":CALC3:BAND:DATA?")
strBuf = Space(50)
Call ibrd(OSAud, strBuf)
' データの分離と丸め
P = InStr(strBuf, ",")
SpeCent = Int(Val(Left(strBuf, P - 1)) * 1000000000000# + 0.5) / 1000
SpeBW = Int(Val(Mid(strBuf, P + 1)) * 1000000000000# + 0.5) / 1000

' アルファ取得
' α 出力要求
Call ibwrt(OSAud, ":MEAS:LENG:COH:ALPH?")
strBuf = Space(50)
Call ibrd(OSAud, strBuf)
' データの分離と丸め
P = InStr(strBuf, ",")
CohAlphaLen = Int(Val(Left(strBuf, P - 1)) * 1000000# + 0.5) / 1000
CohAlphaMag = Int(Val(Mid(strBuf, P + 1)) * 1000# + 0.5) / 1000

' ベータ取得
' β 出力要求
Call ibwrt(OSAud, ":MEAS:LENG:COH:BETA?")
strBuf = Space(50)
Call ibrd(OSAud, strBuf)
' データの分離と丸め
P = InStr(strBuf, ",")
CohBetaLen = Int(Val(Left(strBuf, P - 1)) * 1000000# + 0.5) / 1000
CohBetaMag = Int(Val(Mid(strBuf, P + 1)) * 1000# + 0.5) / 1000

' 波長軸データ取得
Call ibwrt(OSAud, ":DISP:TRAC:X:DATA? SPEC")
' データのバイナリ受信
Call Read41_Binary(NspectRed, SpeRedX())

' Y軸データ(レベル)を要求
Call ibwrt(OSAud, ":DISP:TRAC:Y:DATA? SPEC")
' データのバイナリ受信
Call Read41_Binary(NspectRed, WfmSpeY())

' コヒーレンス波形データを読み取る
Call ibwrt(OSAud, ":DISP:TRAC:X:DATA? COH")
' データのバイナリ受信
Call Read41_Binary(NcohRed, CohRedX())

' Y軸データ(ビジビリティ)を要求

```

## 5.6.12 GPIB/LAN 説明例題

```

Call ibwrt (OSAud, ":DISP:TRAC:Y:DATA? COH")
' データのバイナリ受信
Call Read41_Binary(NcohRed, WfmCohY())

' 測定終わり
End_GPIB

End Sub

' GPIB IF 初期化
Public Sub Init_GPIB()

    boardID = 0

    If GpConfig = False Then
        Call ibdev(boardID, A8341, 0, T3s, 1, 0, OSAud)      'time out
        Call ibtmo(OSAud, T3s)
    End If

End Sub

' GPIB IF 終了
Public Sub End_GPIB()

Call ibsic(OSAud)
Call ibonl(OSAud, 0)

End Sub

' データのバイナリ受信
Private Sub Read41_Binary(n As Integer, Data() As Double)
' 8341 から、Binary format で送出された波形データを受信する

Dim i As Integer, intBuf As Integer, P As Integer, NByte As Integer
Dim strS As String, strBuf As String
Dim dblBUFFER() As Double, sglBUFFER() As Single

' バイナリ・データのヘッダ部を読み取る
Call ibrd32(OSAud, intBuf, 1)
If Chr(intBuf) = "#" Then
    Call ibrd32(OSAud, intBuf, 1)
    strS = ""
    For i = 1 To Val(Chr(intBuf))
        Call ibrd32(OSAud, intBuf, 1)
        strS = strS + Chr(intBuf)
    Next i
End If

' 転送バイト数
NByte = Val(strS)

' バイナリ・ブロック・データを取得
Select Case BinType
    Case 0 ' 64bit を指定した場合
        n = NByte / 8
        Erase dblBUFFER()
        ReDim dblBUFFER(0 To n - 1), Data(0 To n - 1)
        Call ibrd32(OSAud, dblBUFFER(0), NByte)

    Case 1 ' 32bit を指定した場合
        n = NByte / 4
        Erase sglBUFFER()

```

```
        ReDim sglBUFFER(0 To n - 1), Data(0 To n - 1)
        Call ibrd32(OSAud, sglBUFFER(0), NByte)
    End Select

    '最後のデリミタ (LF) を受信する
    strBuf = Space(2)
    Call ibrd(OSAud, strBuf)
    P = InStr(strBuf, Chr(10))

    'バッファ・データをコピーして戻す
    Select Case BinType
    Case 0
        For i = 0 To n - 1
            Data(i) = dblBUFFER(i)
        Next i
    Case 1
        For i = 0 To n - 1
            Data(i) = sglBUFFER(i)
        Next i
    End Select

End Sub
```

## 5.6.12.2 LAN 例題

```

'LAN 例題
Dim BinType As Integer

'MAIN
Private Sub Meas8341_TCP()

Dim strBuf As String
Dim P As Integer
Dim BitLength As String
Dim SetCenter As Double, SetSpan As Double
Dim GrhDtByteLen As Integer
Dim PeakWavelength As Double, PeakPower As Double
Dim SpeCent As Double, SpeBW As Double
Dim CohAlphaMag As Double, CohAlphaLen As Double, CohBetaMag As Double, CohBetaLen As Double
Dim SpeRedX() As Double, CohRedX() As Double
Dim WfmSpeY() As Double, WfmCohY() As Double
Dim NspectRed As Integer, NcohRed As Integer

'RESET
tcpClient.SendData "*RST" & vbCrLf

' 初期化終了を確認。終了すれば "1" が戻る
tcpClient.SendData "*OPC?" & vbCrLf
strBuf = Space(10)
Call ReadData_TCP(strBuf)
P = InStr(strBuf, Chr(10))

' スペクトル画面に設定
tcpClient.SendData ":DISP:TRAC SPEC" & vbCrLf

' 波形データの送出手をバイナリ転送に指定、バイト・オーダをスワップに設定
BinType = 1 '0=64bit, i=32bit
BitLength = "32"
tcpClient.SendData ":FORM:DATA REAL," & BitLength & ";BORD SWAP" & vbCrLf

'REF LEVEL を "-10dBm" に設定
tcpClient.SendData ":DISP:TRAC:Y:RLEV -10" & vbCrLf

' コヒーレンス・ピーク・サーチ範囲の設定 3mm から 7mm
tcpClient.SendData ":MEAS:LENG:COH:PEAK:RANG 0.003,0.007" & vbCrLf

' センタ・スパンを設定
SetCenter = "660"
SetSpan = "50"
tcpClient.SendData ":DISP:TRAC:X:CENT " & Format(SetCenter) & "E-9" & vbCrLf
tcpClient.SendData ":DISP:TRAC:X:SPAN " & Format(SetSpan) & "E-9" & vbCrLf

' 半値幅演算を XdB に設定
tcpClient.SendData ":CALC3:BAND ON" & vbCrLf
tcpClient.SendData ":CALC3:BAND:TYPE 0" & vbCrLf

' ステータス・クリア & シングル測定コマンド
tcpClient.SendData "*CLS" & vbCrLf
tcpClient.SendData "INIT:CONT OFF;IMM" & vbCrLf

' 測定終了を確認。測定が終了すれば "1" が戻る
tcpClient.SendData "*OPC?" & vbCrLf
strBuf = Space(10)
Call ReadData_TCP(strBuf)
P = InStr(strBuf, Chr(10))

```



```

' ピーク・サーチ・データの取得
' ピーク波長出力要求
tcpClient.SendData ":MEAS:PEAK?" & vbCrLf
strBuf = Space(50)
Call ReadData_TCP(strBuf)
' データの分離と丸め
P = InStr(strBuf, ",")
PeakWavelength = Int(Val(Left(strBuf, P - 1)) * 1000000000000# + 0.5) / 1000
PeakPower = Int(Val(Mid(strBuf, P + 1)) * 1000 + 0.5) / 1000

' 半値幅演算のスペクトル幅を取得
' スペクトル幅データ出力要求
tcpClient.SendData ":CALC3:BAND:DATA?" & vbCrLf
strBuf = Space(50)
Call ReadData_TCP(strBuf)
' データの分離と丸め
P = InStr(strBuf, ",")
SpeCent = Int(Val(Left(strBuf, P - 1)) * 1000000000000# + 0.5) / 1000
SpeBW = Int(Val(Mid(strBuf, P + 1)) * 1000000000000# + 0.5) / 1000

' アルファ取得
' α出力要求
tcpClient.SendData ":MEAS:LENG:COH:ALPH?" & vbCrLf
strBuf = Space(50)
Call ReadData_TCP(strBuf)
' データの分離と丸め
P = InStr(strBuf, ",")
CohAlphaLen = Int(Val(Left(strBuf, P - 1)) * 1000000# + 0.5) / 1000
CohAlphaMag = Int(Val(Mid(strBuf, P + 1)) * 1000# + 0.5) / 1000

' ベータ取得
' 出力要求
tcpClient.SendData ":MEAS:LENG:COH:BETA?" & vbCrLf
strBuf = Space(50)
Call ReadData_TCP(strBuf)
' データの分離と丸め
P = InStr(strBuf, ",")
CohBetaLen = Int(Val(Left(strBuf, P - 1)) * 1000000# + 0.5) / 1000
CohBetaMag = Int(Val(Mid(strBuf, P + 1)) * 1000# + 0.5) / 1000

' 波長軸データ取得
GrhDtByteLen = GetBinDataLen()
tcpClient.SendData ":DISP:TRAC:X:DATA? SPEC" & vbCrLf
' データのバイナリ受信
Call BinaryDataRead_IP(NspectRed, SpeRedX(), GrhDtByteLen)

' Y軸データ(レベル)を要求
GrhDtByteLen = GetBinDataLen()
tcpClient.SendData ":DISP:TRAC:Y:DATA? SPEC" & vbCrLf
' データのバイナリ受信
Call BinaryDataRead_IP(NspectRed, WfmSpeY(), GrhDtByteLen)

' コヒーレンス波形データを読み取る
GrhDtByteLen = GetBinDataLen()
tcpClient.SendData ":DISP:TRAC:X:DATA? COH" & vbCrLf
' データのバイナリ受信
Call BinaryDataRead_IP(NcohRed, CohRedX(), GrhDtByteLen)

' Y軸データ(ビジビリティ)を要求
GrhDtByteLen = GetBinDataLen()
tcpClient.SendData ":DISP:TRAC:Y:DATA? COH" & vbCrLf
' データのバイナリ受信
Call BinaryDataRead_IP(NcohRed, WfmCohY(), GrhDtByteLen)

```

## 5.6.12 GPIB/LAN 説明例題

```

' 測定終わり
Call CloseTCP

End Sub

' ソケットの初期化とコネクション処理
Private Sub ConnectTCP()

    tcpClient.RemoteHost = "x.x.x.x"           ' 8341 の IP Address をセットします
    tcpClient.Protocol = sckTCPProtocol       ' protocol に TCP を指定します
    tcpClient.RemotePort = 5025              ' 8341 の Remote port No として "5025" をセットします
    tcpClient.LocalPort = 0                  ' コントローラ側の Local port No を "0" にセットします
    tcpClient.Connect                        ' 8341 の Remote port へコネクトします

End Sub

' コネクションの終了処理
Private Sub CloseTCP()

    tcpClient.Close

End Sub

' クエリ応答データ読み込み
Private Sub ReadData_TCP(readbuff As String)

    Do While (tcpClient.BytesReceived = 0)
        DoEvents
    Loop

    tcpClient.GetData readbuff

End Sub

' バイナリ・データの取得
Private Sub BinaryDataRead_IP(datanum As Integer, databuff() As Double, datalimit As Integer)
    Dim cnt As Integer, kk As Integer
    Dim ii As Integer, jj As Integer
    Dim bytedata As Byte
    Dim bytbuf() As Byte

    DoEvents
    Do While (tcpClient.BytesReceived < datalimit)
        DoEvents

    Loop

    cnt = tcpClient.BytesReceived
    tcpClient.GetData bytedata, vbByte           ' "#"
    tcpClient.GetData bytedata, vbByte         ' "1" - "9"
    ii = CInt(Chr(bytedata))

    For jj = 0 To ii - 1
        tcpClient.GetData bytedata, vbByte     ' read data of binary data length
    Next jj

    kk = 0
    Select Case BinType
    Case 0 '64bit format
        ReDim databuff((cnt - 2 - ii) / 8)
        For jj = 1 To (cnt - 2 - ii) / 8
            tcpClient.GetData databuff(jj), vbDouble
            kk = kk + 1
        Next
    End Select

```

```
Case 1 '32bit format
  ReDim databuff((cnt - 2 - ii) / 4)
  For jj = 1 To (cnt - 2 - ii) / 4
    tcpClient.GetData sngBuf, vbSingle
    databuff(jj) = CDb1(sngBuf)
    kk = kk + 1
  Next
End Select

If tcpClient.BytesReceived > 0 Then
  strBuf = Space(tcpClient.BytesReceived + 1)
  tcpClient.GetData strBuf
End If

datanum = kk

End Sub

' グラフ・データ長を取得
Private Function GetBinDataLen() As Integer
Dim strBuf As String
Dim DataLen As Integer

  GetBinDataLen = 0

  tcpClient.SendData ":DISP:TRAC:POIN?" & vbCrLf ' データ数要求
  strBuf = Space(20)
  Call ReadData_TCP(strBuf) ' データ数受信
  DataLen = CInt(strBuf)

  Select Case BinType
  Case 0 '64bit format
    GetBinDataLen = DataLen * 8
  Case 1 '32bit format
    GetBinDataLen = DataLen * 4
  End Select

End Function

' 初期設定
Private Sub Form_Load()
  Call ConnectTCP
End Sub
```



## 6. 技術資料

### 6.1 動作原理

ここでは、本器の概略ブロック図を示し、動作原理について説明します。

図 6-1 に本器の内部概略ブロック図を示します。本器は大きく 1. 干渉計ブロック、2. 測定制御ブロック、3. 演算 / 表示処理ブロックの 3 つのブロックで構成されています。以下に、このブロック図に基づき、動作原理の概略を説明していきます。

#### 1. 干渉計（マイケルソン干渉計）

入力された測定光は、コリメータにより平行光となります。この光がビーム・スプリッタに入射されると、光はビーム・スプリッタによって二つに分離されます。この分離された 2 つの光は、それぞれ異なる光路を通り、可動ミラーで反射され、再びビーム・スプリッタに入射、一つに合成されます。このときの光路差により、光の干渉が起こります。

光路差は、可動ミラーを連続的に移動することで変化させることができ、この変化にともないインタフェログラム（干渉曲線）を得ることができます。このインタフェログラムは入力光のスペクトラムがフーリエ変換されたものであるため、合成された光を AD コンバータ (ADC) により一定距離間隔でサンプリングを行い、そのデータに FFT 処理を行うことで、入力光のスペクトラムを得ることができます。

本器は、He-Ne ガスレーザ（波長 632.991 nm）を内蔵しており、測定光と同一の光学系内を通過してインタフェログラムを得ています。

He-Ne レーザは単一スペクトラムであり、この基準光源のインタフェログラムを ADC のサンプリング・クロックとすることで、可動ミラーの移動誤差に依存しない一定距離間隔のサンプリングを可能にしています。この He-Ne レーザを基準光源とすることにより、高い波長精度での測定が可能となり、しかも校正が不要となっています。

#### 2. 測定制御部

ここでは、可動鏡の駆動制御、測定系のレンジ制御、また GPIB で設定される条件による測定系の制御を行います。

リファレンス光から得られるインタフェログラムをパルス整形、サンプリング・クロックとして、測定光インタフェログラムを AD 変換します。ADC によりデジタル信号に変換された信号データは、デジタル・フィルタを通過してバッファ・メモリに蓄積されます。その後 PCI バスを介して CPU に伝送され、信号処理が行われます。

#### 3. 演算 / 表示処理部

ここでは、サンプリングされたデータ解析とパネル・キーで設定される条件の検出および測定データの出力処理（画面表示）を行います。

測定系とのデータのやり取りは PCI バスを介して行われます。測定に必要な中心波長、スパン等の測定条件を送り、サンプリングされた測定データを受け取ります。測定データに対して、ウィンドウ処理、FFT 演算処理等を行い、表示データを求めます。また、カーソル処理等の解析も行います。

6.1 動作原理

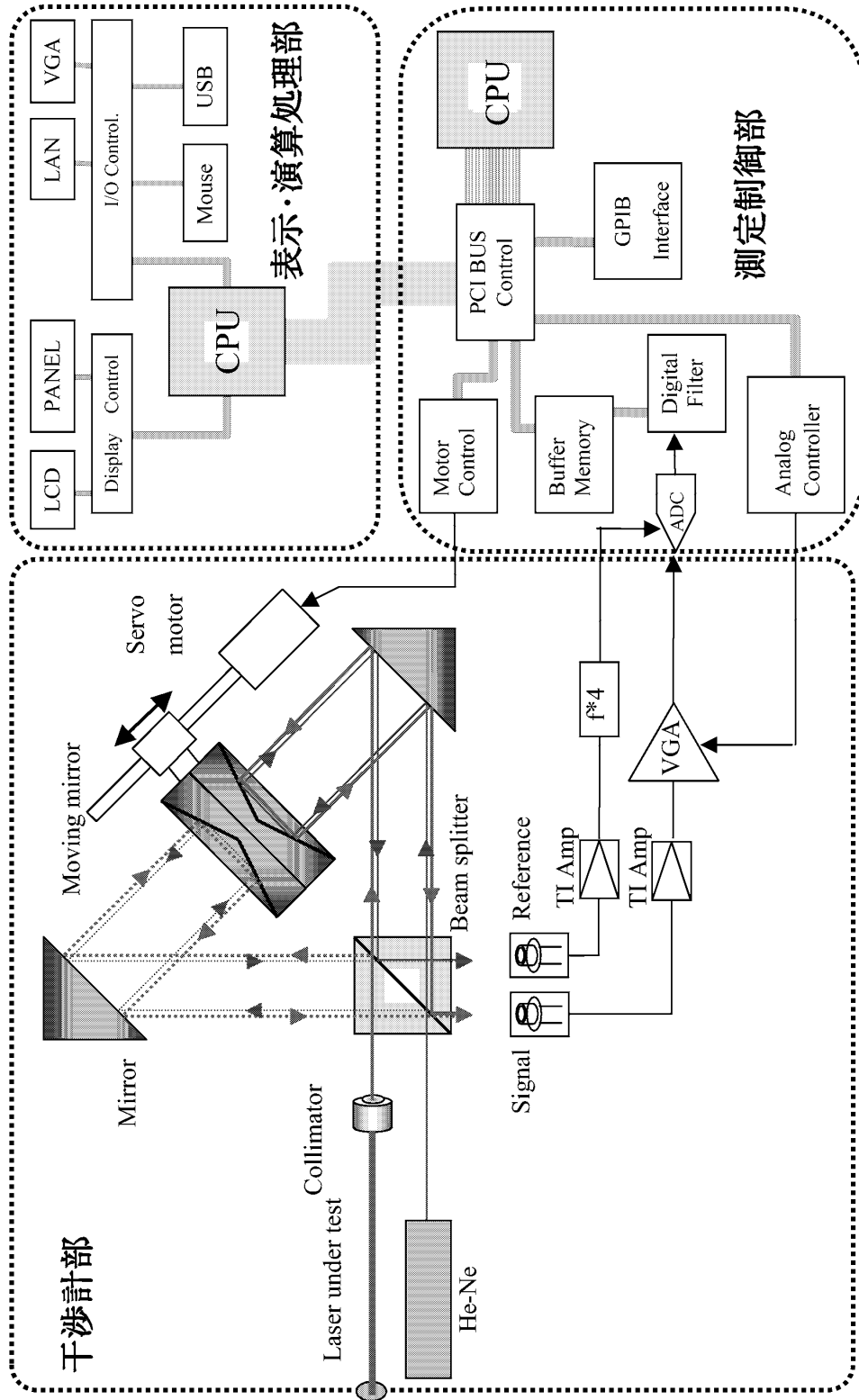


図 6-1 内部概略ブロック図

## 6.2 ピーク・データとカーソル表示データ

演算によって求められるピーク・データとカーソルで表示されるピーク・データは求め方が異なるため、両データは異なる場合があります。

それぞれの値の求め方は、以下のとおりです。

1. 演算によって求められるピーク・データの場合  
測定された離散データ中の最大値と、その前後の3ポイントのデータを用い、より真のピーク値に近い値を補間して求めます。
2. カーソル表示の場合  
カーソルで読みとるデータは、測定された離散データおよびポイント間を直線補間した値です。  
ピーク値は離散データ中で振幅が最大のポイントとなります。

画面の横軸表示範囲内に含まれるデータ数が1024ポイントより多い場合、 GPIB・LAN 制御によって得られる波形データは、1024ポイントに間引かれて出力されます。ただし、各間引き区間内でのレベル最大値、および最小値は、必ずこの中に含まれます。

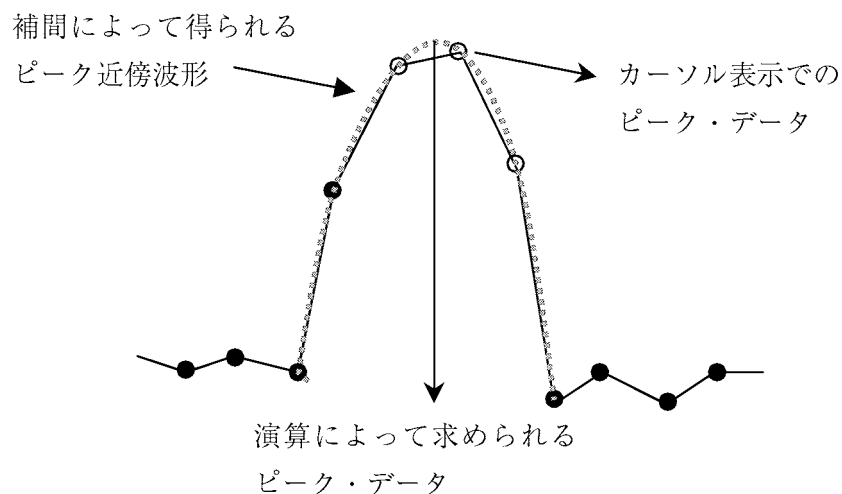


図 6-2 ピーク波長とカーソル表示

### 6.3 トータル・パワーの演算

本器では、ピーク波長のパワー値のほかに、トータル・パワー値も求めています。  
ここでは、トータル・パワー演算について説明します。

Peak threshold level で与えた条件を満たす、ある波長範囲において信号を積分したものを信号パワー Ps1 とします。

$$Ps1 = \int_a^b P(\lambda)$$

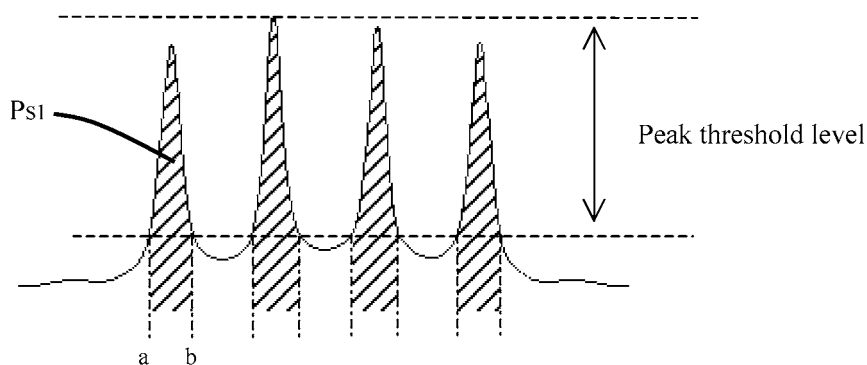


図 6-3 トータル・パワー演算

Peak threshold level で与えた条件を満たすすべてのピークに対し、同様の積分を行い、その和をトータル・パワーとします。

Peak threshold level は、スペクトル幅演算機能の設定パラメータ YdB で設定されます。



## 6.4 コヒーレンス解析

被測定光を 2 光束に分離し光路差を与えたあと、再び重ね合わせることでインタフェログラムは得られます。これは被測定光の干渉性を示します。本器では、干渉計で得られるインタフェログラムを一定距離間隔でサンプリングして、データを測定します。

コヒーレンス解析では、以下の処理を行っています。

1. AD 変換器でサンプリングされたデータは、デジタル周波数変換処理によって複素時間データとなります。各データの実部 (real)、虚部 (imaginary) について、2 乗和の平方根を求め、x 軸を距離、y 軸を以下の計算値とし、コヒーレンスの波形を得ます。

$$Ci = \sqrt{\text{real}^2 + \text{imaginary}^2}$$

2. コヒーレンス波形の最大値を真の光路長ゼロとし、セカンド・ピークを  $\alpha$  とします。
3. 真の光路長ゼロと  $\alpha$  の中間を  $\beta$  とし、 $\alpha$ 、 $\beta$  それぞれの距離とレベルを表示します。

## 6.5 スペクトル幅演算

本器には以下に示す 4 種類のスペクトル幅、中心波長計算方法があります。

### 6.5.1 Pk.-XdB 法

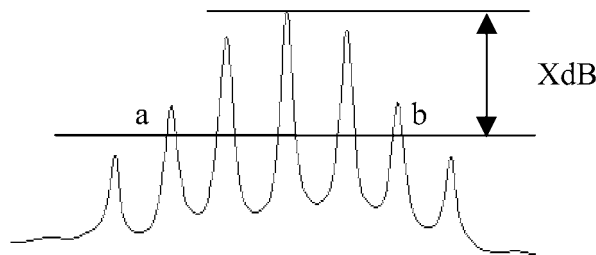
スペクトラムの最大ピーク値から XdB 減衰したレベル・ラインと、スペクトラムとの左右の交点 a, b の差をスペクトル幅とし、a, b の中間位置を中心波長とします。

交点 a, b は、測定ポイント間を直線補間することにより求めます。

直線補間はそのときの表示スケール LOG/LINEAR をもとに行います。

$$\lambda_0 = (a + b) / 2$$

$$\Delta\lambda = b - a$$



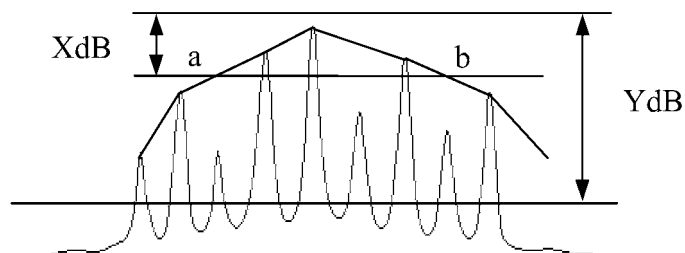
### 6.5.2 ENVELOPE 法

指定されたピーク・スレッショルド (YdB) 以上のピーク間を直線で結び、結んだ線をエンベロープとして、最大ピーク値から XdB 減衰したレベル・ラインとの交点 a, b の差をスペクトル幅とし、a, b の中間位置を中心波長とします。

ピーク間を直線で結ぶときは、そのときの表示スケール LOG/LINEAR において直線となるように結びます。

$$\lambda_0 = (a + b) / 2$$

$$\Delta\lambda = b - a$$



### 6.5.3 RMS 法

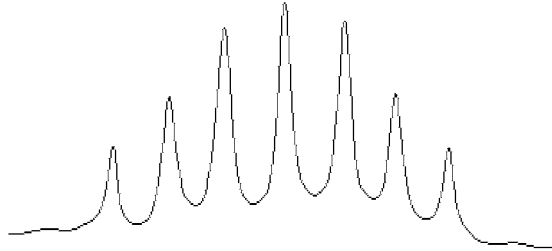
スペクトラムの加重平均波長を求めて中心波長とし、この中心波長からの標準偏差に係数  $K_r$  (RMS) を掛けて半値幅とします。

この方法は、LED 等の中心波長、半値幅を求める場合に有効です。

$\lambda_i$  でのスペクトラムの幅を  $P_i$  として、

$$\lambda_0 = \sum \lambda_i p_i / \sum p_i$$

$$\Delta\lambda = K_{RMS} \sqrt{\sum (\lambda_i - \lambda_0)^2 p_i / \sum p_i} \quad \left( = K_{RMS} \sqrt{\sum \lambda_i^2 p_i / \sum p_i - \lambda_0^2} \right)$$



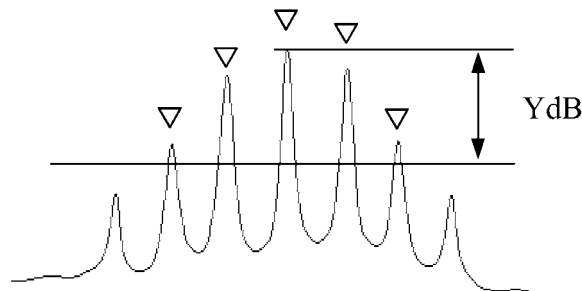
### 6.5.4 Peak RMS 法

基本的に RMS 法と同一ですが、RMS 法ではスペクトラム全域について加重平均、標準偏差を求めるのに対し、ピーク・スレッシュヨルド以上のピークだけについての加重平均、標準偏差により中心波長、半値幅を求めます。

ピーク  $\lambda_{ip}$  でのスペクトラムの幅を  $P_{ip}$  として、

$$\lambda_0 = \sum \lambda_{ip} P_{ip} / \sum P_{ip}$$

$$\Delta\lambda = K_{RMS} \sqrt{\sum (\lambda_{ip} - \lambda_0)^2 P_{ip} / \sum P_{ip}} \quad \left( = K_{RMS} \sqrt{\sum \lambda_{ip}^2 P_{ip} / \sum P_{ip} - \lambda_0^2} \right)$$





## 7. 性能試験

この章では、本器の性能試験方法について説明します。試験項目は以下のとおりです。

- 波長確度
- レベル確度
- 入力感度
- ダイナミック・レンジ (S/N)

### 7.1 試験設備

性能試験を行うためには、光源、光パワー・メータなどの設備が必要です。表 7-1 に各試験に必要な設備を示します。

表 7-1 性能試験に必要な設備

試験項目	使用設備
波長確度	基準波長光源 ( 633 nm He-Ne レーザ ) *1
レベル確度	LD 光源 (780 nm)*2
	光パワー・メータ *3
	光可変アッテネータ
ダイナミック・レンジ	633 nm He-Ne レーザ

\*1 波長確度 0.062 ppm

\*2 レベル安定度  $\pm 0.03$  dB 以下

\*3 測定確度  $\pm 0.14$  dBm

## 7.2 試験方法

### 7.2 試験方法

各性能試験の試験方法について説明します。

#### 7.2.1 性能試験を行う前に

本器の性能を正しく評価するために、以下の点に注意して試験を行って下さい。

1. 本器光入力部、使用する光ファイバなどのクリーニングを十分行って下さい。
2. 本器を安定した水平な場所に設置して下さい。
3. 本器を規定の温度範囲内で使用して下さい。
4. 電源投入後、30分以上のウォームアップを行って下さい。

#### 7.2.2 波長確度試験

この試験は、基準波長光源を本器に入力し、波長測定誤差を測定するものです。本試験に必要な設備は表 7-1 を参照して下さい。

##### 電源の投入

1. 正面パネルのパワー・スイッチを ON にします。  
Windows 起動後、SELF TEST が実行され、自動的に測定画面が表示されます。

##### 設定状態の初期化

本器の設定状態を初期化します。

2. **SYSTEM, PRESET** と押します。  
初期設定画面が読み出され、設定の初期化が行われます。

## 光源の接続

測定する光源を接続します。

3. 光源と本器の INPUT コネクタをマルチ・モード光ファイバ・ケーブル (GI-50) で接続します。

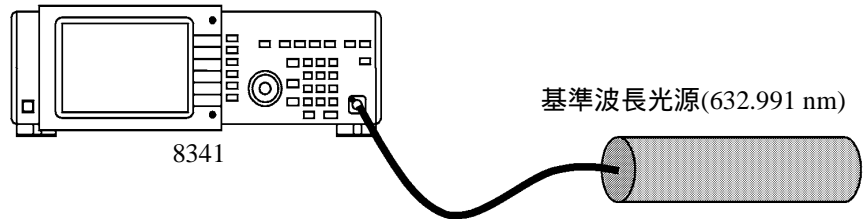


図 7-1 波長確度試験の接続

## 測定の実行

入力した信号が観測しやすいように測定条件の設定を行います。

4. **MEASURE, SINGLE** と押します。

測定が 1 回行われ、測定結果 (Max ピーク) が画面左上に表示されます。

ここに測定結果 (波長値) が表示されます。

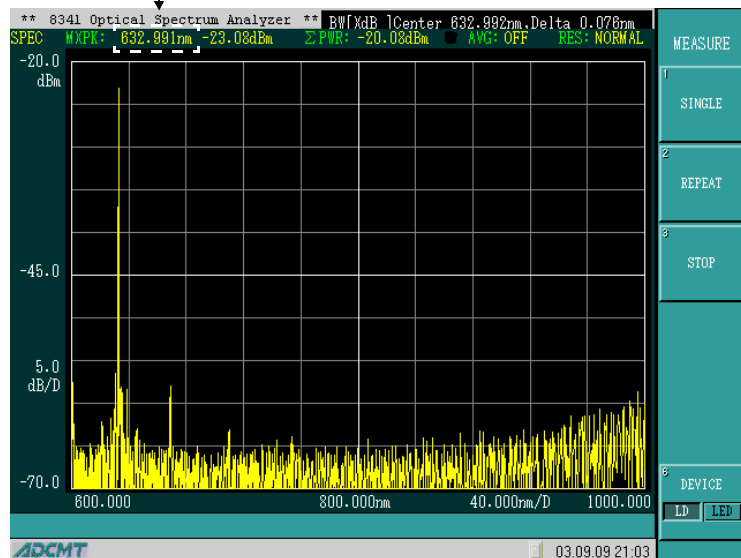


図 7-2 標準波長光源測定結果

5. 測定値を読み取り、性能試験結果記録シートに記録します。

### 7.2.3 レベル確度試験

この試験は、波長 780 nm の光源を利用して、本器のレベル測定値と、校正された光パワー・メータの測定値を比較し、本器のレベル測定誤差を測定するものです。本試験に必要な設備は、表 7-1 を参照して下さい。

#### 設定状態の初期化

本器の設定状態を初期化します。

1. **SYSTEM, PRESET** と押します。

初期設定画面が読み出され、設定の初期化が行われます。

#### 光源の接続

測定する光源を接続します。

2. 光源、光可変アッテネータ、光パワー・メータをマルチ・モードファイバケーブル (GI-50) で接続します。

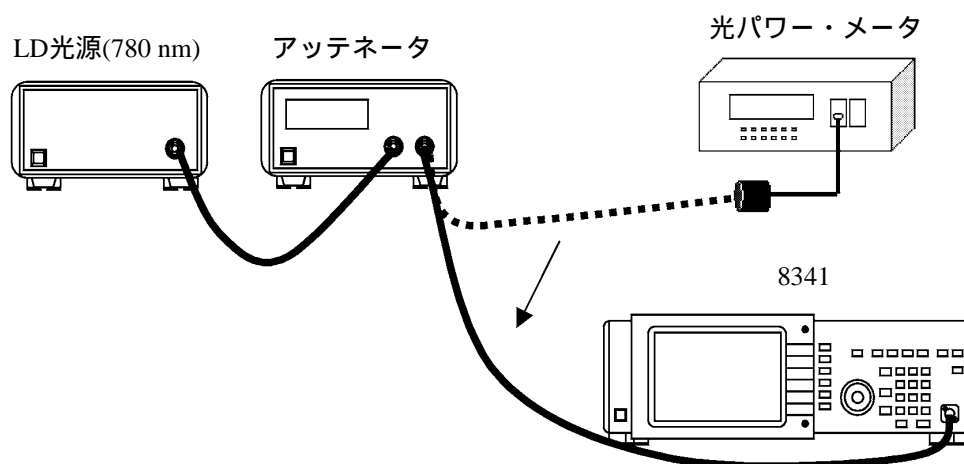


図 7-3 測定光源の接続

3. 光パワー・メータの測定値が -10 dBm になるように、光アッテネータを調節します。
4. -10 dBm に調整された光を本器に入力します。



## 測定の実行

本器のリファレンス・レベルを -5 dBm に設定します。

## 5. MEASURE, SINGLE と押します。

測定が 1 回行われ、測定結果（トータル・パワー）が画面上中央に表示されます。

ここに測定結果（トータル・パワー）が表示されます。

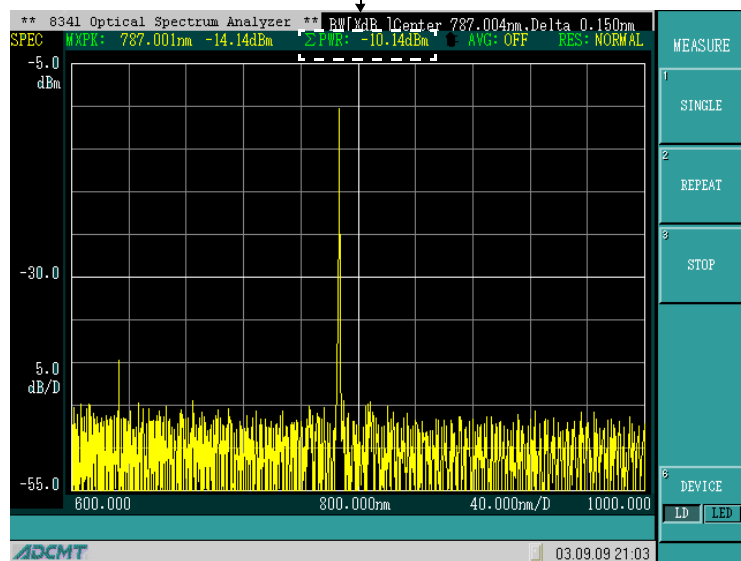


図 7-4 レベル精度の測定

## 6. 測定値を読み取り、性能試験結果記録シートに記録します。

## 7.2.4 入力感度試験

この試験は、無入力時のノイズ・レベルを測定します。

### 設定状態の初期化

本器の設定状態を初期化します。

1. **SYSTEM, PRESET** と押します。

初期設定画面が読み出され、設定の初期化が行われます。

### 測定の実行

中心波長を 780 nm、スパンを 50 nm に設定します。

リファレンス・レベルを -40 dBm に設定します。

本器の入力コネクタには何も接続しない状態のまま掃引します。

2. **MEASURE, SINGLE** と押します。

測定が 1 回行われ、測定結果（ノイズ・レベルの最大値）が画面左上に表示されます。

ここに測定結果が表示されます。

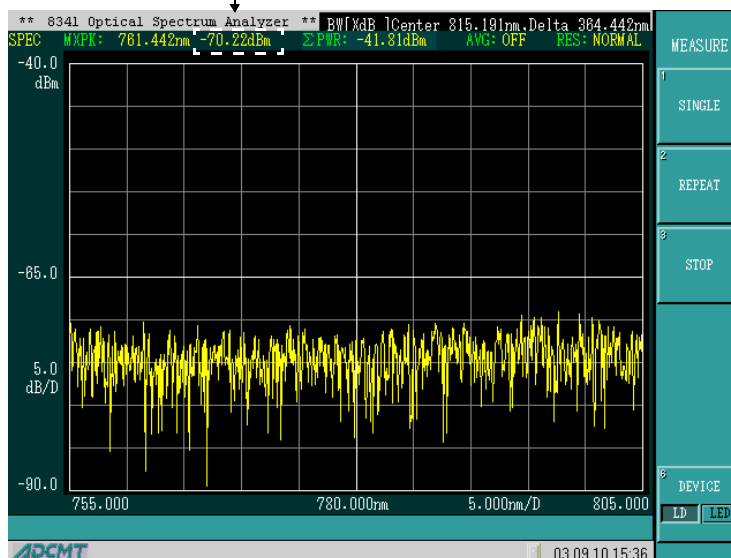


図 7-5 ノイズ・レベルの測定

3. 測定値を読み取り、性能試験結果記録シートに記録します。

## 7.2.5 ダイナミック・レンジ

この試験は、単一スペクトルを持つ光源を入力し、信号レベルと信号より発生する信号近傍ノイズとのレベル差を測定します。  
本試験に必要な設備は表 7-1 を参照して下さい。

### 設定状態の初期化

本器の設定状態を初期化します。

1. **SYSTEM, PRESET** と押します。

初期設定画面が読み出され、設定の初期化が行われます。

### 光源の接続

測定する光源を接続します。

2. 光源と本器の INPUT コネクタをマルチ・モード光ファイバ・ケーブル (GI-50) で接続します。

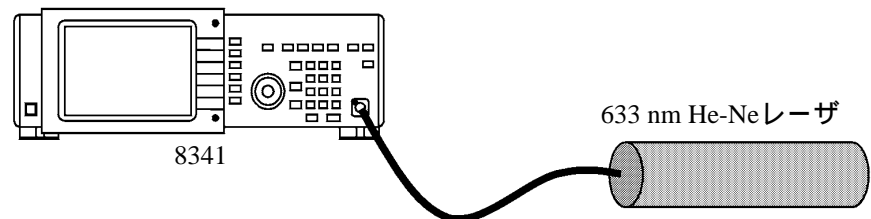


図 7-6 ダイナミック・レンジ測定試験の接続

### 測定の実行

3. 光源の出力レベルが  $-20$  dBm 以上であることを確認します。
4. **AVERAGE** を 8 回に設定します。
5. 入力した信号が観測しやすいように、その他の測定条件の設定を行います。
6. **MEASURE, SINGLE** と押します。

測定が 1 回行われ、測定結果がスペクトルで表示されます。

Max ピークの波長値より  $\pm 5$  nm 以上離れた位置で、最大となるノイズのレベルと、ピーク波長のレベルとの差 (S/N 比) を測定します。

7. カーソルをデルタ・モードに設定し、X1 をピーク波長に、X2 を測定対象に合わせ測定します。

7.2.5 ダイナミック・レンジ

レベル差が表示されます。

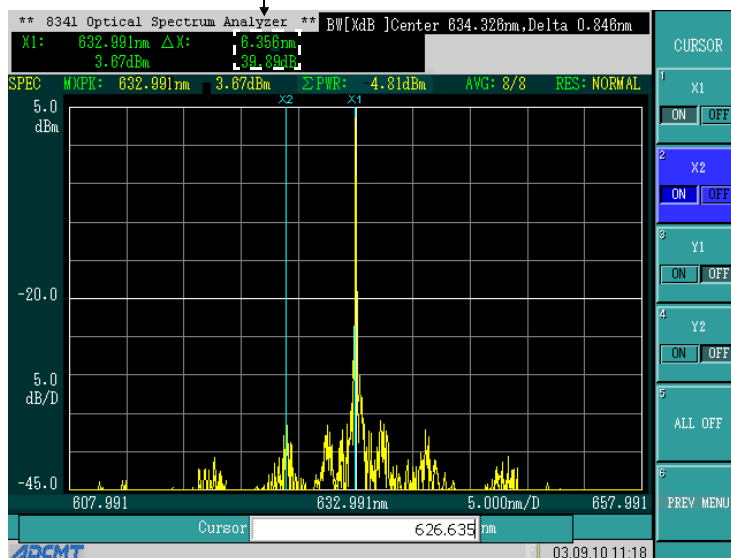


図 7-7 ダイナミック・レンジの測定

8. 測定値を読み取り、性能試験結果記録シートに記録します。

### 7.3 試験評価

試験評価シートに記録された各実験項目の結果と、規格上限値、下限値との比較を行います。比較した結果、本器がいずれかの性能試験において性能条件を満たさなかった場合、修理または校正が必要となります。修理、校正は当社または代理店に依頼して下さい。

## 7.3.1 性能試験結果記録シート

## 7.3.1 性能試験結果記録シート

顧客名			
試験日時		試験担当者	

製品名	8341		
Serial No.		Firmware Rev.	
気温	°C	湿度	%

備考

---



---

使用試験装置	型番	校正有効期限
基準波長光源 (633 nm He-Ne レーザ)		
LD 光源 (780 nm)		
633 nm He-Ne レーザ		
光パワー・メータ		
光可変アッテネータ		

性能試験結果						
測定項目	光源波長	試験値	規格下限	測定値	規格上限	単位
波長確度	632.991 nm	632.991	632.941		633.041	[nm]
レベル確度	780 nm	-10.0	-11.0		-9.0	[dBm]
入力感度					-55	[dBm]
ダイナミック・レンジ	633 nm		30			[dB]

## 8. 性能諸元

この章では、本器の性能を示します。

項目		仕様	
		標準	Option 70 付き
波長	測定範囲	350 - 1000 nm	
	確度 *1	±0.05 nm	±0.05 nm (Normal Resolution Mode)
			±0.01 nm (High Resolution Mode)
	分解能 *2	0.05 nm	0.05 nm (Normal Resolution Mode)
0.01 nm (High Resolution Mode)			
レベル	入力感度	-50 dBm 以下 (350 nm - 1000 nm) -55 dBm 以下 (400 nm - 900 nm)	
	最大入力レベル	+10 dBm	
	確度 *1	±1.0 dB (780 nm、入力レベル -10 dBm にて)	
	スケール *3	0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0, 10 dB/div および Linear	
	ダイナミック・レンジ *4	30 dB 以上	
コヒーレンス	最大解析長	10.3 mm	41.4 mm
	分解能 *1	0.001 mm	
入力リターン・ロス		30 dB	
測定時間 *5	CW Mode	2 秒以下	0.5 秒以下 (Normal Resolution Mode)
			1.0 秒以下 (High Resolution Mode)
	Pulse Mode	2 秒以下	
機能	演算 / 解析	半値幅測定、自動ピーク・サーチ、ピーク・ノーマライズ、平均化、トータル・パワー、パルス光測定モード *6	
	表示・その他	重ね表示、リスト表示、カーソル機能、積算稼働時間確認機能	
	メモリ機能	内蔵 CF メモリ (50 MB 以上): 測定データ (Text)、画面 (Bmp) USB 接続による外部記憶メディアが使用可能	
光入力	コネクタ	FC 型	
	適合ファイバ	50/125 GI ファイバ	

## 8. 性能諸元

項目		仕様	
		標準	Option 70 付き
データ入出力		GPIB (IEEE 488.2)	
		Ethernet (10/100 Base)*7	
		VGA 出力	
		USB ポート ×1	
		PS/2 マウス	
表示器		6.5 インチ カラー LCD (640 × 480 ドット)	
一般仕様	使用環境	+10°C ~ +40°C、相対湿度 85% 以下 (結露しないこと)	
	保存環境	-10°C ~ +50°C、相対湿度 90% 以下 (結露しないこと)	
	電源	AC100-120V/220-240V、50/60Hz、150VA 以下自動切り替え	
	外形	約 424 (W) × 132 (H) × 500 (D) mm	
	質量	16 kg 以下	

\*1: ピーク値にて、表示波長は真空中での値

\*2: 波長 650 nm での値

分解能とは、n 番目と (n+1) 番目のデータの波長差を表し、中心波長に依存する。  
ピーク波長の読み取り分解能は 0.001 nm

\*3: コヒーレンス表示は Linear のみ

\*4: ピーク値から平均表示ノイズ・レベルまでの値 (アベレージ 8 回)

\*5: GPIB リモート制御により、測定開始からピーク・データ取得までの時間

測定条件: PC-AT 互換機、CPU Pentium 200 MHz 以上、GPIB IF National Instruments 社製  
PCI-GPIB 使用

\*6: 繰り返し周期が約 20 μsec より短い低周期パルス光を測定する機能

\*7: リモート制御および内蔵メモリ上のデータ・フォルダをネットワーク共有可能



## 付録

### A.1 困ったときに

本器に万一不具合が生じた場合は、修理を依頼する前に下記の点検事項を確認して下さい。以下の処置で異常が解消しない場合には、当社または代理店まで連絡して下さい。所在地および電話番号は巻末に記載してあります。下記の確認事項の修理内容の場合でも有料となります。

症状	予想される原因	処置
電源が入らない。	電源スイッチが ON にされていない。	背面パネルにあるメイン・スイッチを ON にしてから正面パネルのパワー・スイッチを押して下さい。
	電源ケーブルの接続が確実でない。	背面パネルにあるメイン・スイッチを OFF にして、本器の AC 電源用コネクタに接続ケーブルを接続します。次に接続ケーブルをコンセントに接続して下さい（1.5.1 項を参照）。
	電源ヒューズが溶断している。	電源ヒューズを確認して下さい（1.3.3 項参照）。溶断している場合は、本器に異常が発生したと思われます。当社または代理店に修理を依頼して下さい。
電源投入時に、画面が表示されない。	BIOS 設定内容の異常、または本器の故障、または本器のバックアップ用リチウム電池の寿命。	当社または代理店に修理を依頼して下さい。
起動中に、エラー・メッセージが表示されて、起動が停止した。	フロッピー・ディスクが挿入された USB 外付けフロッピー・ドライブが接続されている。	電源を OFF にして、フロッピー・ドライブを外してから再度電源を ON にして下さい。
電源投入後、5 分以上経過してもシステム起動時の画面が表示されない。	内蔵メモリ・カードの異常、または Windows XP システム・ファイルの破損。	当社または代理店に修理を依頼して下さい。
本器の終了と電源 OFF の手順に従い電源のシャット・ダウンを行ったが、電源が切れない。	Windows の終了処理が正常に行われなかった。	5 分程待ち、強制的にパワー・スイッチを OFF にして下さい。その後、電源の投入を実行して下さい（1.5.2 項を参照）。正常に起動したら、もう一度、本器の終了と電源 OFF を行って下さい。

## A.1 困ったときに

症状	予想される原因	処置
パネル・キーが利かない。	GPIB のリモート・コントロール・モードになっている。	プログラムを実行していたら中断し、LOCAL キーを押して下さい。
USB 外部記憶メディアに保存できない。	ライト・プロテクトが ON になっている。	ライト・プロテクトを OFF にして下さい。
	メディアが初期化されていない。	メディアを初期化して下さい。
	メディアの容量が足りない。	別のメディアを使用して下さい。
SELF TEST の実行中、Check HeNe の項目に WARNING が表示される。	内蔵 He-Ne レーザのレベル低下を検出。寿命が近づいている可能性がある。	通電時間を確認のうえ、当社または代理店に交換を依頼して下さい。

## A.2 SAVE データの内容

本器の SAVE 機能では、画面に表示されているスペクトラムまたはコヒーレンスの波形データと設定条件の 2 つのファイルが保存されます。保存されるファイルは以下のとおりです。

表 A-1 保存ファイル

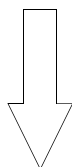
セーブ対象	拡張子	保存ファイル名
スペクトラム、コヒーレンス	csv	設定ファイル名 .csv
設定条件	SAV	設定ファイル名 .SAV

### 1. スペクトラム・データ (.csv)

スペクトラム・データは、表示スパンの波長範囲において、波長とレベルの値を保存します。レベル (LOG/LINEAR) は画面表示に依存します。表示スパン内に含まれるデータ数が 1024 ポイントより多い場合には、1024 ポイントに間引かれて出力されます。

表 A-2 スペクトラム・データのファイル内容

	0	30:4:1:1024	2:3:1:1024
測定データ	6.0030798e-007	-4.941e+001	
	6.0048177e-007	-4.370e+001	
	6.0076004e-007	-4.119e+001	
	6.0093410e-007	-4.568e+001	



### 2. コヒーレンス・データ (.csv)

コヒーレンス・データは、表示スパンの範囲において、距離とレベルの値を保存します。表示スパン内に含まれるデータ数が 1024 ポイントより多い場合には、1024 ポイントに間引かれて出力されます。

**注意** 各データの最初の行には、本器のデータ識別符号が保存されています。これは波形データではありません。

表 A-3 コヒーレンス・データのファイル内容

	0	1:4:1:1024	4:3:1:1024
	6.3299561e-006	9.967e+001	
	1.8989868e-005	9.961e+001	
	3.6713745e-005	9.931e+001	
	3.7979736e-005	9.935e+001	

## A.2 SAVE データの内容

### 3. 設定条件 (.SAV)

このファイルには、設定条件とスペクトラムのピーク波長など、演算結果の一部が保存されています。

### A.3 エラー・メッセージ

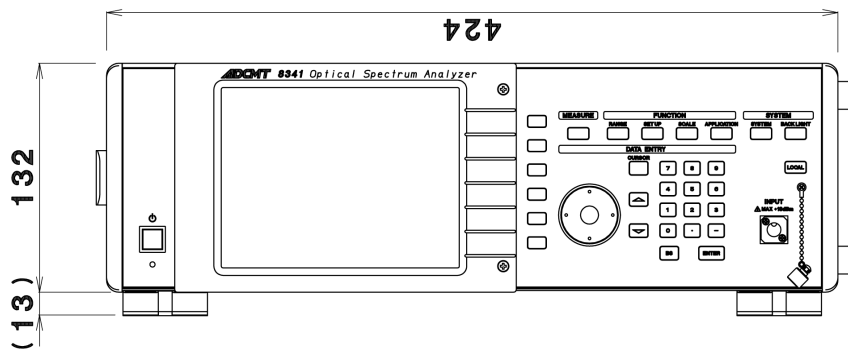
ここでは、本器を使用中に表示されるエラー・メッセージについて説明します。

注意 エラー番号 1000 ~ 1104 のエラー・メッセージが表示された場合、速やかに測定を中止し、当社または代理店に修理を依頼して下さい。

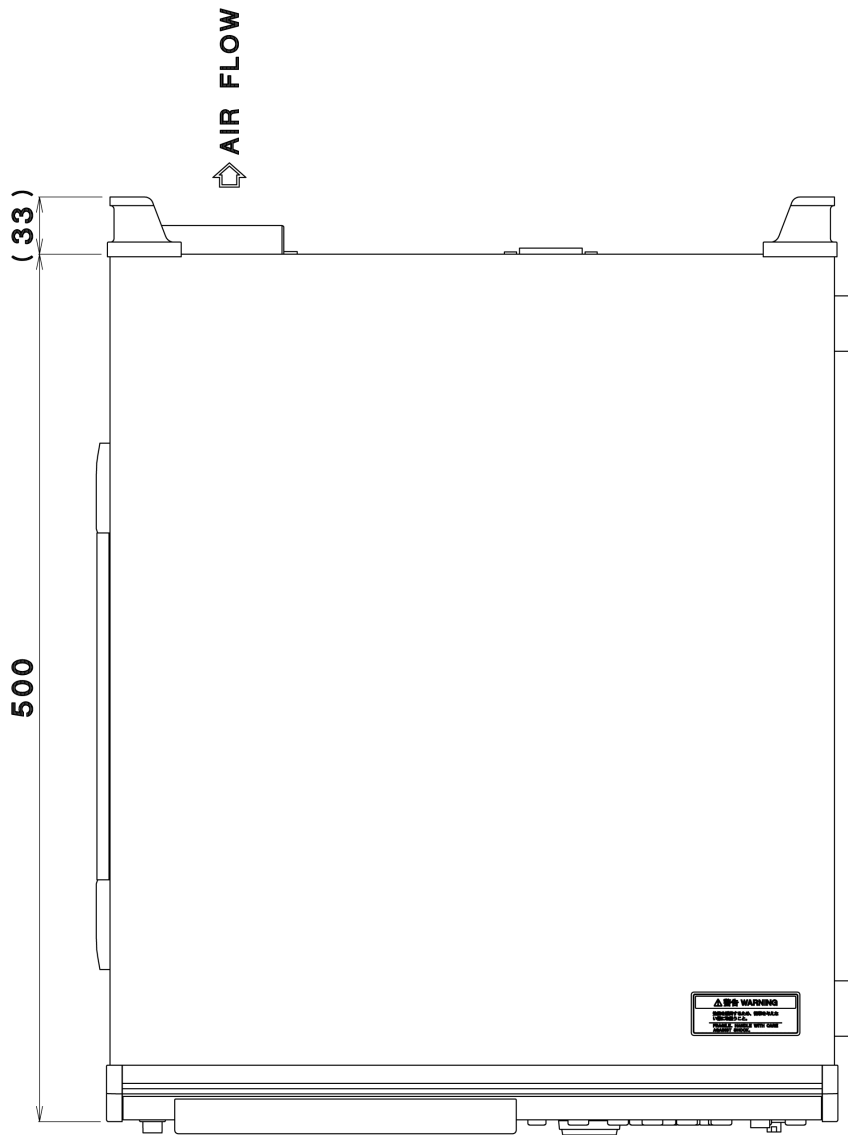
エラー番号	メッセージ	説明
1000	PCI communication problem	セルフ・テスト・エラー（PCI 通信障害）が発生しました。
1001	BSP check error	
1002	PDC buffer RAM check error	セルフ・テスト・エラー（PDC Buffer RAM 異常）が発生しました。
1003	PDC data out check error	セルフ・テスト・エラー（PDC 故障）が発生しました。
1004	EEPROM sum check error	セルフ・テスト・エラー（EEPROM 故障）が発生しました。
1005	SADC check error	セルフ・テスト・エラー（モニタ ADC 故障）が発生しました。
1009	Motor initialized error	セルフ・テスト・エラー（可動鏡異常）が発生しました。
1010	He-Ne power error.	セルフ・テスト・エラー（He-Ne レーザ異常）が発生しました。
1012	PDC end check error	セルフ・テスト・エラー（PDC 故障による誤動作）が発生しました。
1013	Motor end check error	セルフ・テスト・エラー（可動鏡の誤動作）が発生しました。
1014	End timing check error	セルフ・テスト・エラー（可動鏡の誤動作）が発生しました。
1015	Motor error	セルフ・テスト・エラー（可動鏡の誤動作）が発生しました。
1016	FeRAM sum check error	セルフ・テスト・エラー（FeRAM 故障）が発生しました。
1100	Motor Fault error.	セルフ・テスト・エラー（可動鏡の誤動作）が発生しました。
1101	Over run error.	可動鏡のオーバー・ランが発生しました。
1102	Temperature error.	機内温度が異常です。
1103	Fan stopped.	ファンが停止しました。
1104	Voltage error.	回路の電源電圧が異常です。
1800	Overload	過剰なレベルの信号が入力されました。

## A.3 エラー・メッセージ

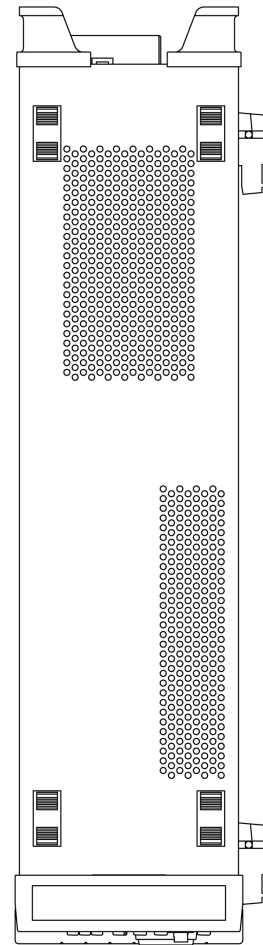
エラー 番号	メッセージ	説明
1801	[WARNING]HeNe laser Level is low. This HeNe laser is about to fall to pieces.	He-Ne レーザのレベルが低下しています。交換 時期が近づいています。
2000	No measurement data to save	測定データがないため保存できません。
2001	Permission denied	ファイルにアクセスできません。
2002	No such file or directory	ファイルまたはディレクトリが見つかりません。
2003	Disk is full.	ディスクが一杯です。
2004	Illegal data format	データ・フォーマットが不適切です。
2006	Read/Write operation failed. (directory not found.)	ファイルの読み書きに失敗しました。
2008	Illegal file name	ファイル名が指定されていないか、または不適 切です。
2009	Cannot delete this file or directory.	このファイルまたはディレクトリは削除できま せん。
2010	Cannot overwrite with the same name.	同じファイル名のため削除できません。
2011	Too many files! Can't save any more.	1つのディレクトリ内のファイルがいっぱいで す。これ以上保存できません。
2102	Cannot execute: self test error	実行できません。セルフ・テストでエラーが発 生しています。



8341 FRONT VIEW



8341 TOP VIEW



8341 RIGHT SIDE VIEW

外形寸法図

Unit: mm

注意

この図は、本器の外形寸法を示しています。  
製品シリーズおよびオプションの有無などで、  
外觀の一部が異なることがあります。





## 索引

- [ 数字 ]**
- 0.5/D ..... 4-4, 4-11  
 1.0/D ..... 4-4, 4-11  
 10 Mbps(Half duplex) ..... 4-5, 4-17  
 10.0/D ..... 4-4, 4-11  
 100 Mbps(Full duplex) ..... 4-5, 4-17  
 1→2 Copy ..... 4-6, 4-18  
 2.0/D ..... 4-4, 4-11  
 2ND PEAK ..... 4-4, 4-15  
 2→1 Copy ..... 4-6, 4-18  
 5.0/D ..... 4-4, 4-11
- [A]**
- ALL OFF ..... 4-4, 4-14  
 APERTURE ..... 4-3, 4-10  
 APPLICATION キー ..... 4-12  
 APPLICATION コマンド ..... 5-39  
 AUTO ..... 4-4, 4-11  
 Auto ..... 4-5, 4-17  
 AUTO ON/OFF ..... 4-3, 4-7  
 AUTO REF ON/OFF ..... 4-3, 4-9  
 AVERAGE ..... 4-3, 4-10  
 AVERAGE ON/OFF ..... 4-3, 4-10
- [B]**
- BMP TO FILE ..... 4-6, 4-18
- [C]**
- C ..... 4-6, 4-18  
 Cancel ..... 4-5, 4-6,  
 4-16, 4-17,  
 4-18, 4-19,  
 4-20  
 CENT/SPAN ..... 4-3, 4-9  
 CENTER ..... 4-3, 4-9  
 Close ..... 4-6, 4-18  
 COH LIST PARAMETER ..... 4-4, 4-12  
 COHERENCE LIST PARAMETER の設定 2-39  
 Comment ..... 4-6, 4-19  
 Computer Name ..... 4-5, 4-17  
 CONFIG ..... 4-5, 4-16  
 CONTROL ..... 4-4, 4-14  
 COUNT ..... 4-3, 4-10  
 CRSR ACTIV UP/LOW ..... 4-4, 4-14  
 CRSR TO CENTER ..... 4-3, 4-9  
 CRSR TO SPAN ..... 4-3, 4-9  
 CURSOR キー ..... 4-14  
 CURSOR コマンド ..... 5-40  
 CW RANGE ..... 4-3, 4-7
- [D]**
- DATA ENTRY セクション ..... 2-4  
 DATE/TIME ..... 4-5, 4-16  
 DAY ..... 4-5, 4-16  
 Default Gateway ..... 4-5, 4-17  
 DELETE ..... 4-6, 4-20  
 Delete ..... 4-6, 4-20  
 Delete1 ..... 4-6, 4-18  
 Delete2 ..... 4-6, 4-18  
 DELTA ..... 4-4, 4-15  
 DEVICE LD/LED ..... 4-3, 4-7  
 Directory ..... 4-5, 4-6,  
 4-16, 4-18,  
 4-19, 4-20  
 Directory1 ..... 4-6, 4-17  
 Directory2 ..... 4-6, 4-18  
 DISPLAY GRID ON/OFF ..... 4-4, 4-11  
 DOMINANT ..... 2-43  
 DOMINANT ON/OFF ..... 4-4, 4-13  
 DUAL ..... 4-4, 4-12  
 DUAL ON/OFF ..... 4-4, 4-12  
 DUAL 表示の設定 ..... 2-34
- [E]**
- ELAPSED TIME ..... 4-5, 4-20  
 EMI、EMS 対策について ..... 1-10  
 ENVELOPE ..... 4-4, 4-13  
 ENVELOPE 法 ..... 6-6  
 Execute ..... 4-5, 4-16
- [F]**
- FD ..... 4-6, 4-17,  
 4-18  
 FD(USB) ..... 4-5, 4-6,  
 4-16, 4-18,  
 4-19, 4-20  
 FILE ..... 4-5, 4-17  
 File List ..... 4-5, 4-6,  
 4-16, 4-18,  
 4-19, 4-20  
 FILE MANAGER ..... 4-6, 4-17  
 File Name ..... 4-5, 4-6,  
 4-16, 4-18,  
 4-19, 4-20  
 Folder ..... 4-6, 4-18  
 FUNCTION セクション ..... 2-3
- [G]**
- GPIB ADDRESS ..... 4-5, 4-16  
 GPIB/LAN 説明例題 ..... 5-43

## 索引

- GPIB アドレスの設定  
 (GPIB ADDRESS) ..... 2-54  
 GPIB インタフェース機能 ..... 5-6  
 GPIB 各種バッファ ..... 5-9  
 GPIB 機能コマンド ..... 5-42  
 GPIB コマンド・インデックス ..... 5-1  
 GPIB とは ..... 5-4  
 GPIB のセット・アップ ..... 5-5  
 GPIB バスの機能 ..... 5-6  
 GPIB リモート・プログラミング ..... 5-4  
 GPIB 例題 ..... 5-44  
 GRAPH SPEC/COH ..... 2-30, 4-4,  
 4-11
- [H]**
- HOUR ..... 4-5, 4-16
- [I]**
- IEEE488.2-1987 コマンド・モード .... 5-10, 5-11  
 Info. .... 4-6, 4-19,  
 4-20  
 IP Address ..... 4-5, 4-17
- [K]**
- K ..... 4-4, 4-13  
 Kr(RMS) ..... 4-4, 4-13
- [L]**
- LABEL ..... 4-5, 4-16  
 LAN 例題 ..... 5-48  
 LEFT PEAK ..... 4-4, 4-15  
 LEVEL ..... 4-3, 4-9  
 LEVEL LOG/LIN ..... 4-4, 4-11  
 LEVEL SCALE ..... 4-4, 4-11  
 LIST ..... 4-4, 4-12  
 LIST FULL ON/OFF ..... 4-4, 4-12  
 LIST ON/OFF ..... 4-4, 4-12  
 LIST TYPE COH/SPEC ..... 4-4, 4-12  
 LOAD ..... 4-6, 4-19  
 Load ..... 4-6, 4-20  
 LONG(600-1000nm) ..... 4-3, 4-7
- [M]**
- MAINT ..... 4-5, 4-20  
 MEASURE キー ..... 4-7  
 MEASURE コマンド ..... 5-36  
 MEASURE セクション ..... 2-3  
 MIDDLE1(380-500nm) ..... 4-3, 4-7  
 MIDDLE2(480-700nm) ..... 4-3, 4-7  
 MINUTE ..... 4-5, 4-16  
 MODE ..... 4-4, 4-14  
 MODE CW/PULSE ..... 4-3, 4-7  
 MONTH ..... 4-5, 4-16
- [N]**
- NETWORK ..... 4-5, 4-17  
 NORMAL ..... 4-4, 4-14
- [O]**
- Obtain an IP address from a DHCP server 4-5, 4-17  
 OK ..... 4-5, 4-17
- [P]**
- PARAMETER ..... 4-4, 4-13  
 PEAK NORM ON/OFF ..... 4-4, 4-13  
 PEAK NORMALIZE ..... 2-42  
 Peak RMS ..... 4-4, 4-13  
 Peak RMS 法 ..... 6-7  
 PEAK TO CENTER ..... 4-3, 4-9  
 Pk ..... 4-4, 4-12  
 Pk.-XdB 法 ..... 6-6  
 PRESET ..... 4-5, 4-16  
 PULSE NARROW ..... 4-3, 4-8  
 PULSE RANGE ..... 4-3, 4-8  
 PULSE WIDE ..... 4-3, 4-8
- [R]**
- RANGE キー ..... 4-7  
 RANGE コマンド ..... 5-36  
 RANGE の設定 ..... 2-17  
 RD ..... 4-6, 4-18  
 RD(USB) ..... 4-5, 4-6,  
 4-16, 4-18,  
 4-19, 4-20  
 REF ..... 4-5, 4-6,  
 4-16, 4-18,  
 4-19, 4-20  
 REF LEVEL ..... 4-3, 4-9  
 REF LEVEL の設定 ..... 2-26  
 REPEAT ..... 4-3, 4-7  
 RESOLN NORM/HI ..... 4-3, 4-9  
 REVISION ..... 4-5, 4-16  
 REVISION INFO ..... 4-5, 4-16  
 REVISION UP ..... 4-5, 4-16  
 RIGHT PEAK ..... 4-4, 4-15  
 RMS ..... 4-4, 4-13  
 RMS 法 ..... 6-7
- [S]**
- SAVE ..... 4-6, 4-19  
 Save ..... 4-6, 4-18,  
 4-19

SAVE/LOAD コマンド .....	5-41
SAVE データの内容 .....	A-3
SCALE キー .....	4-11
SCALE コマンド .....	5-38
SELF TEST .....	4-5, 4-16
SETTING .....	4-5, 4-17
SETUP キー .....	4-9
SETUP コマンド .....	5-37
SHORT(350-450nm) .....	4-3, 4-7
SINGLE .....	4-3, 4-7
Smoothing .....	2-28
SMT ON/OFF .....	4-3, 4-10
SMT PARAM .....	4-3, 4-10
SPAN .....	4-3, 4-9
SPC WIDTH .....	4-4, 4-13
SPC WIDTH ON/OFF .....	4-4, 4-13
Specify an IP address .....	4-5, 4-17
SPEED .....	4-5, 4-17
Speed .....	4-5, 4-17
START .....	4-3, 4-9
Start of 2nd Pk .....	4-4, 4-12
START/STOP .....	4-3, 4-9
STOP .....	4-3, 4-7, 4-9
Stop of 2nd Pk .....	4-4, 4-12
Subnet Mask .....	4-5, 4-17
SUPER IMPOSE .....	2-42
SUPER IMPOSE ON/OFF .....	4-4, 4-13
SYSTEM キー .....	4-16
SYSTEM コマンド .....	5-41
SYSTEM セクション .....	2-4

**[T]**

THRESHOLD .....	4-3, 4-10
Title .....	4-6, 4-19
TYPE SN/POWER .....	4-3, 4-10

**[U]**

UPPER LEVEL .....	4-4, 4-11
UPPER SPEC/COH .....	4-4, 4-12

**[W]**

WIDTH TYPE .....	4-4, 4-13
Workgroup .....	4-5, 4-17

**[X]**

X ACTIVE SPEC/COH .....	4-3, 4-9
X dB .....	4-4, 4-13
X1 ON/OFF .....	4-4, 4-14
X2 ON/OFF .....	4-4, 4-14
XdB .....	4-4, 4-13

**[Y]**

Y dB .....	4-4, 4-13
Y1 ON/OFF .....	4-4, 4-14
Y2 ON/OFF .....	4-4, 4-14
YEAR .....	4-5, 4-16

**[あ]**

アプリケーションの設定方法 (APPLICATION) .....	2-34
アベレージ回数の設定 (AVERAGE) ..	2-27
異常が発生した場合 .....	1-7
イネーブル・レジスタ .....	5-16
イベント・イネーブル・レジスタ ....	5-19
イベント・レジスタ .....	5-16
インタフェース・クリア (IFC) .....	5-7
インタフェース・メッセージに 対する応答 .....	5-6
インプット・ウィンドウの データ入力 .....	2-14
上画面の切り替え設定 (UPPER SPEC/COH) .....	2-35
ウォームアップについて .....	1-17
エラー・メッセージ .....	A-5

**[か]**

カーソルの ON/OFF .....	2-44
カーソルの移動 .....	2-46
カーソルの操作方法 (CURSOR) .....	2-44
カーソル・モードの設定 (MODE) ....	2-47
解析波長帯域の設定 .....	2-19
各機能の使い方 .....	4-1
拡張機能の使い方 .....	2-49
画面のコピー (BMP TO FILE) .....	2-63
環境条件 .....	1-3
技術資料 .....	6-1
機能説明 .....	4-7
基本操作 .....	2-8
共通コマンド .....	5-25
グループ・エグゼキュート・トリガ (GET) .....	5-7
ケースの取り外しについて .....	1-7
校正について .....	1-17
ゴー・トゥ・ローカル (GTL) .....	5-8
コネクタ・セクション .....	2-5
コヒーレンス解析 .....	6-5
コヒーレンス測定 .....	3-9
コヒーレンスの LIST 表示 .....	3-13
困ったときに .....	A-1
コマンド記述のフォーマットの説明 ..	5-24
コマンド文法 .....	5-11
コマンド・リファレンス .....	5-23
コンディション・レジスタ .....	5-16

## 【さ】

試験設備	7-1
試験評価	7-9
試験方法	7-2
システム情報の表示 (REVISION INFO)	2-54
寿命部品について	1-18
使用環境	1-3
使用上の注意	1-7
正面パネル	2-1
シリアル・ポール・イネーブル (SPE)	5-7
スタンダード・イベント・レジスタ	5-22
スタンダード・オペレーション・ ステータス・レジスタ	5-19
ステータス・バイト	5-16
ステータス・バイト・レジスタ	5-20
ステータス・バイト・レジスタの 各ビット	5-21
スペクトル測定	3-1
スペクトル幅演算	6-6
清掃	1-14
性能試験	7-1
性能試験結果記録シート	7-10
性能諸元	8-1
性能試験を行う前に	7-2
製品概要	1-1
設定条件の初期化 (PRESET)	2-49
設定値一覧	4-21
セルフ・テスト (SELF TEST)	2-50
セレクトッド・デバイス・クリア (SDC)	5-8
操作	2-1
操作デバイス	2-8
測定開始の前に	1-7
測定解析画面の表示条件の設定方法 (SCALE)	2-30
測定条件の設定方法 (SETUP)	2-18
測定データ 1 画面と上下 2 画面との 切り替え設定 (DUAL ON/OFF)	2-34
測定の実行 (MEASURE)	2-29
測定波長帯域 (RANGE) の設定	2-17
測定例	3-1
ソフトウェアの更新 (REVISION UP)	2-55
ソフトウェア・キーボードによる データ入力	2-16

## 【た】

ダイアログ・ボックスのデータ入力	2-14
帯域幅の測定 (BAND WIDTH 機能)	3-19
ダイナミック・レンジ	7-7
単位の設定 (UNIT)	2-32
ディスプレイ・セクション	2-2

データの削除 (DELETE)	2-66
データの入力方法	2-14
データの保存 (SAVE)	2-64
データの保存と読み出し	2-63
データの読み出し (LOAD)	2-65
データ・フォーマット	5-13
デバイス・クリア (DCL)	5-8
電源ケーブル	1-6
電源仕様	1-4
電源の投入	1-11
電源ヒューズ	1-5
電波障害について	1-10
動作原理	6-1
動作チェック	1-11
トータル・パワーの演算	6-4

## 【な】

入力感度試験	7-6
ネットワークの設定 (NETWORK SETTING)	2-57
ネットワーク・スピードの設定 (NETWORK SPEED)	2-58

## 【は】

廃棄する場合	1-17
背面パネル	2-6
はじめに	1-1
波長確度試験	7-2
バックアップ用リチウム電池の 寿命について	1-7
パネル面の説明	2-1
パワー・スイッチ・セクション	2-2
半値幅測定機能	2-41
ピーク・データとカーソル表示データ	6-3
光入力部のクリーニング方法と 注意事項	1-15
光入力部の説明と取り扱い上の注意	1-15
日付および時刻の設定 (DATE/TIME)	2-53
表示画面の説明	2-7
表示グリッド ON/OFF の設定 (DISPLAY GRID ON/OFF)	2-33
表示レベルの上限値の設定 (UPPER LEVEL)	2-32
ファイルの削除	2-62
ファイルの複製	2-60
ファイルの複製 / 削除 (FILE MANAGER)	2-60
付属品	1-2
フロント・フットについて	1-8
分解能の設定 (RESOLN)	2-24
保管	1-14
本器の終了と電源 OFF	1-13

本器のドライブ構成 .....	1-13
本器を安定して使用して頂くために .....	1-9

### 【ま】

メッセージ交換プロトコル .....	5-9
メニューの操作方法 .....	2-8
メニュー・マップ .....	4-3

### 【や】

輸送 .....	1-17
----------	------

### 【ら】

ラベル表示の設定 (LABEL) .....	2-52
リストのスクロール .....	2-37
リストの全画面表示 (LIST FULL) ...	2-38
リスト表示機能の設定 (LIST) .....	2-36
リスト表示の ON/OFF(LIST ON/OFF)	2-36
リモート・イネーブル (REN) .....	5-7
リモート・プログラミング .....	5-1
レベル確度試験 .....	7-4
レベルの LOG/LINEAR 表示の 切り替え設定 (LEVEL LOG/LIN) .....	2-32
レベル・スケールの設定 (LEVEL SCALE) .....	2-33
ローカル・ロック・アウト (LLO) .....	5-8



# 本製品に含まれるソフトウェアのご使用について

本製品に含まれるソフトウェア（以下本ソフトウェア）のご使用について以下のことにご注意ください。

ここでいうソフトウェアには、本製品に含まれる又は共に使用されるコンピュータ・プログラム、将来弊社よりお客様に提供されることのある追加、変更、修正プログラムおよびアップデート版のコンピュータ・プログラム、ならびに本製品に関する取扱説明書等の付随資料を含みます。

## 使用許諾

本ソフトウェアの著作権を含む一切の権利は弊社に帰属いたします。

弊社は、本ソフトウェアを本製品上または本製品とともに使用する限りにおいて、お客様に使用を許諾するものといたします。

## 禁止事項

お客様は、本ソフトウェアのご使用に際し以下の事項は行わないで下さい。

- 本製品使用目的以外で使用する事
- 許可なく複製、修正、改変を行う事
- リバース・エンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルなどを行う事

## 免 責

お客様が、本製品を通常の用法以外の用法で使用したことにより本製品に不具合が発生した場合、およびお客様と第三者との間で著作権等に関する紛争が発生した場合、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承下さい。

## 保証について

製品の保証期間は、お客様と別段の取り決めがある場合を除き、製品の納入日(システム機器については検収日)から1年間といたします。保証期間中に、当社の責めに帰する製造上の欠陥により製品が故障した場合、無償で修理いたします。ただし、下記に該当する場合は、保証期間中であっても保証の対象から除外させていただきます。

- 当社が認めていない改造または修理を行った場合
  - 当社指定以外の部品を使用した場合
  - 取扱説明書に記載する使用条件を超えて製品を使用した場合(定められた許容範囲を超える物理的ストレスまたは電流電圧がかかった場合など)
  - 通常想定される使用環境以外で製品を使用した場合(腐食性の強いガス、塵埃の多い環境等による電気回路の腐食、部品の劣化が早められた場合など)
  - 取扱説明書または各種製品マニュアルの指示事項に従わずに使用された場合
  - 不注意または不当な取扱により不具合が生じた場合
  - 消耗品や消耗材料に基づく場合
  - 火災、天変地異等の不可抗力による場合
  - 日本国外に持出された場合
  - 製品を使用できなかったことによる損失および逸失利益
- 当社の製品の品質保証は、本取扱説明書に記載する内容に限られるものとします。

## 保守に関するお問い合わせについて

故障が発生した場合には、下記コールセンタにご連絡ください。

日本国内のみで販売される製品を海外に持ち出された場合、海外での保守ができないことがあります。海外に持ち出される場合、コールセンタにご確認ください。

### 製品修理サービス

- **製品修理期間**
  - (1) 製品の修理サービス期間は、製品の納入後 10 年間とさせていただきます。
  - (2) 販売終了後7年を経過した製品で次の事項の一つに該当する場合は修理・校正を辞退させていただくことがあります。
    - 1) 部品入手が困難な場合。
    - 2) 劣化が著しく、修理後の信頼性が維持できないと判断される場合。
- **修理サービス活動**

当社の電子計測器に故障が発生した場合、サービスセンタへの引取り修理にて対応いたします。

### 製品校正サービス

- **校正サービス**

ご使用中の製品に対し、品質および信頼性の維持を図ることを目的に行うもので、校正後の製品には校正ラベルを貼付し、品質を保証いたします。
- **校正サービス活動**

校正サービス活動は、サービスセンタへの引取り校正にて対応いたします。

### 予防保守のおすすめ

製品にはエレクトロニクス部品およびメカニカル部品の一部に寿命を考慮すべき部品を使用しているため、定期的な交換を必要とします。適正な交換期間を過ぎて使用し発生した障害に対しては、修理および性能の保証ができない場合があります。各種の予防保守を定期的実施することで、製品の安定な稼働を図り、不意の費用発生を防ぐため、年間保守契約による予防保守の実施をお勧めいたします。なお、年間保守契約は、製品、使用状況および使用環境により内容が変わりますので、下記コールセンタにお問い合わせください。

### 免責について

製品の不具合、欠陥によりお客様が損害を蒙った場合の当社の責任は、本取扱説明書に明記されているものに限定されるものとし、かつ、それらがお客様のご指示または仕様書等に起因する場合、またはお客様の支給するもしくは指定する部品等に起因する場合、当社は、直接または間接を問わず、お客様に生じた一切の損失、損害、費用等について免責とさせていただきます。

**ADCMT® 株式会社 エーディーシー**

本社事務所：〒104-0031 中央区京橋3-6-12 正栄ビル  
TEL (03)6272-4433 FAX (03)6272-4437

東松山事業所：〒355-0812 埼玉県比企郡滑川町大字都77-1  
TEL (0493)56-4433 FAX (0493)57-1092

本社営業部：〒104-0031 中央区京橋3-6-12 正栄ビル  
TEL (03)6272-4433 FAX (03)6272-4437

西営業部：〒532-0003 大阪市淀川区宮原2-14-14  
関西営業所 新大阪グランドビル  
TEL (06)6394-4430 FAX (06)6394-4437

中部営業所：〒464-0075 名古屋市千種区内山3-18-10  
千種ステーションビルディング  
TEL (052)735-4433 FAX (052)735-4434

★本器に対するお問い合わせ先  
(製品の仕様、取扱い、修理・校正等計測器全般)

コールセンタ TEL : 0120-041-486  
E-mail : kcc@adcmt.com