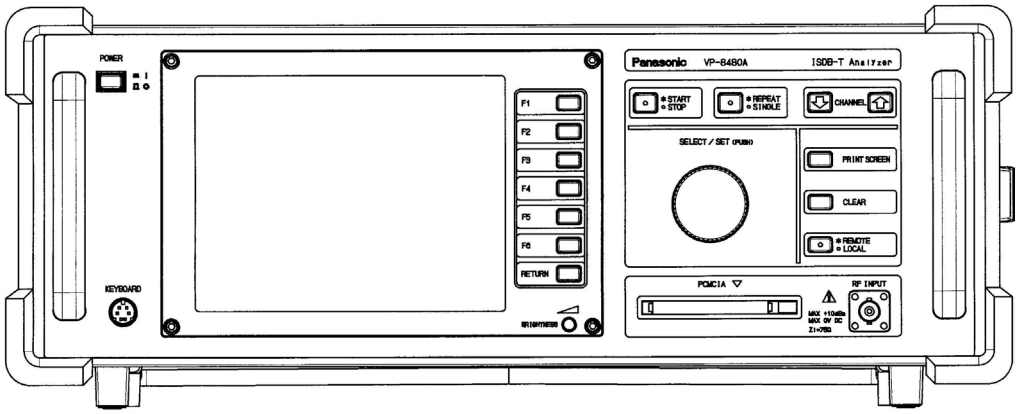
識別番号

この取扱説明書は、銘板の識別番号が125の製品に適合するものです。
詳細については、第1章、1-2　識別番号の項をお読みください。



ISDB-T アナライザー

品番　*VP-8480A*

このたびは ISDB-T アナライザーをお買い上げいただき、まことにありがとうございました。この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。**特に「第 3 章 設置」は、ご使用前に必ずお読みいただき、安全にお使いください。**お読みなった後は大切に保管し、必要なときにお読みください。

安全に正しくお使いいただくために

ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。その後大切に保存し、必要なときお読みください。

安全上のご注意 (必ずお守りください)

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。取扱説明書に規定されていない方法で使用した場合、本器によって得られる保護が失われる恐れがありますので、ご注意ください。

■ 表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。

⚠ 警告	この表示の欄は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。
⚠ 注意	この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

■ お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。(下記は絵表示の一例です)

⚠	このような絵表示は、気をつけていただきたい「注意喚起」内容です。
⃠	このような絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。
❗	この絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。

■ 安全に関する絵表示

ϟ	**高電圧表示**： このような絵表示は、600 V 以上の高電圧部を示します。
⏚	**フレームまたはシャーシ端子**： このような絵表示は、シャーシアースに接続された端子を示します。
⏤ |	**電源オン表示:** このような絵表示はラッチ付き押しボタン電源スイッチが押された状態を示します。 このとき、電源はオンになります。
□ ○	**電源オフ表示**： このような絵表示はラッチ付き押しボタン電源スイッチが出ている状態を示します。 このとき、電源はオフになります。

⚠ 警告

電源コードの保護接地端子は必ず接地する

感電の恐れがありますので、電源コードの保護接地端子は必ず接地してください。

電源コード・プラグを破損するようなことはしない。

（傷つけたり、加工したり、熱器具に近づけたり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、重いものを載せたり、束ねたりしない。）

傷んだまま使用すると、感電・ショート・火災の原因になります。
コードやプラグの修理は、お買い求めの販売会社にご連絡ください。

電源プラグのほこりなどは定期的にとる

プラグにほこりなどがたまると、湿気などで絶縁不良となり、火災の原因になります。
電源プラグを抜き、乾いた布でふいてください。

電源プラグは根元まで確実に差し込む

差し込みが不完全な場合、感電や、発熱による火災の原因になります。
傷んだプラグ・ゆるんだコンセントは使用しないでください。

規定された電源電圧で使用する

取扱説明書で規定された電源電圧で使用してください。

規定以外の電圧で使用すると、火災の原因になります。

・主電源の適合電圧の変更をご希望の場合には、必ずお買い求めの販売会社にご連絡ください。電源コード、ヒューズ、表示など、安全性を保つ種々の配慮が必要です。

ぬれた手で電源プラグを抜き差ししない

感電の原因になります。

爆発性の雰囲気内では使用しない

爆発・火災の恐れがありますので、可燃性・爆発性のガスまたは蒸気のある場所では絶対に使用しないでください。

規定された値以上の電圧を印加しない

火災の原因になります。取扱説明書で規定された以上の電圧を印加しないでください。

カバーを開けない

感電や故障の原因となります。

・安全上問題となる部分は遮蔽されていますが、カバーを開けると危険な部分も現れます。

分解禁止

⚠ 注意

規定されたヒューズを使用する

ヒューズを交換する際は、取扱説明書で規定された定格のものを使用してください。規定以外のヒューズを使用すると火災の原因になります。

故障・破損した状態で使用しない。

感電や火災の原因になります。ただちに電源スイッチを切り、電源プラグを抜いて、お買い求めの販売会社にご連絡ください。

目　次

中表紙 (1 ページ)
安全についてのご注意 (2 ページ)
目次 (2 ページ)

第 1 章　概　要

1-1　取扱説明書の構成 1-1
1-2　識別番号 1-1
1-3　概要・構成 1-1
1-4　測定系の構築 1-2
(2 ページ)

第 2 章　仕　様

2-1　電気的性能 2-1
2-2　環境条件 2-3
2-3　機械的性能 2-4
2-4　付属品 2-4
(4 ページ)

第 3 章　設　置

3-1　主電源 ..... 3-1 ⚠
3-2　ヒューズ ..... 3-1 ⚠
3-3　電源コード・プラグ・保護接地 ..... 3-2 ⚠
3-4　他の機器との接続 3-2
3-5　机上への設置 3-3
3-6　ラックマウント 3-3
3-7　バッテリー 3-3
3-8　その他 3-3
(3 ページ)

第 4 章　各部の名称とはたらき

4-1　概　要 4-1
4-2　操作パネル部の説明 4-1
4-2-1　正面パネル 4-1
4-2-2　背面パネル 4-2
4-3　操作方法の説明 4-3
4-3-1　LCD 画面の構成 4-3
4-3-2　メニュー画面の説明 4-4
4-3-3　測定を開始する前に 4-12
4-3-4　電界強度の測定 4-13
4-3-5　ビットエラーの測定 4-16
4-3-6　遅延プロファイルの測定 4-20
4-3-7　コンスタレーションの表示 4-23
4-3-8　フラットネス (FFT) の表示 4-26
4-3-9　TMCC 情報の表示 4-28
4-4　ロガー機能 4-30
4-4-1　ロガー画面の設定 4-30
4-4-2　測定操作 4-31

4-4-3　測定結果の保存 4-32
4-5　その他の設定 4-33
4-5-1　システム画面の設定 4-33
4-5-2　初期化設定 4-34
4-5-3　アンテナ補正データの変更 4-35
4-5-4　Print Screen の使用 4-35
4-6　キーボードインタフェース 4-36
4-6-1　キーボードの認識 4-36
4-6-2　キーボード操作 4-36
4-7　オプション設定 4-37
4-7-1　LCD 画面色変更機能 4-37
4-7-2　AUTO MODE 機能 4-37
4-7-3　TMCC 表示切替 4-38
4-7-4　データ保存機能 4-38
4-8　IF オプション設定 4-39
4-8-1　IF 入力時の設定 4-39
4-8-2　IF 設定時の電界強度測定 4-39
(39 ページ)

第 5 章　リモートインターフェース

5-1　概要 5-1
5-2　TCP-IP インタフェース仕様 5-1
5-3　RS-232-C インタフェース仕様 5-1
5-4　コマンド仕様 5-2
5-4-1　メッセージフォーマット 5-2
5-4-2　コマンド詳細 5-3
(8 ページ)

第 6 章　手入れと保管

6-1　外面の清掃 6-1
6-2　メモリーバックアップの判定方法 6-1
6-3　校正またはサービス 6-1
6-4　日常の手入れ 6-1
6-5　運搬・保管 6-2
(2 ページ)

個人情報の取扱い - 問合せ先 (1 ページ)

総ページ数：64 ページ

第1章　概　　要

1-1　取扱説明書の構成

この取扱説明書は次のとおり構成されています。

第 1 章　概　要

本器の概要について述べます。

第 2 章　仕　様

本器の仕様を示します。

第 3 章　設　置

本器をご使用いただくための電気的・機械的な使用準備と安全に関する諸注意事項について解説します。本器をご使用いただく前に必ずお読みください。

第 4 章　各部の名称とはたらき

本器の各部の名称とはたらきについて説明します。

第 5 章　リモートインタフェース

RS-232-C およびイーサーネットインタフェースについて説明します。

第 6 章　手入れと保管

日常の手入れの方法などについて説明します。

1-2　識別番号

本器の背面にある銘板 (図 1-1 参照) には、英文字を含む 10 桁で構成された固有の番号が付されています。この番号の末尾 3 桁が識別番号で、同一製品については同じ番号ですが、変更があると別の番号に変わるものです。この取扱説明書の内容は、この取扱説明書の巻頭に記された識別番号を付された製品に適合しています。

なお製品についてのお問い合わせなどの場合には、銘板に記された全 10 桁の番号をお知らせください。

OPT.　　MOD.
ID.

図 1-1　銘板

1-3　概要・構成

VP-8480A は、国内地上デジタルテレビジョン放送 (ISDB-T) に準拠したアナライザーです。

受信帯域は「UHF 帯 13～ 62 CH」に対応しています。全チャンネルにおいて、中心周波数から 1/7 MHz オフセットで受信するように設定されています。

実放送波と実験放送用の PN パターン波の受信および復調ができます。同時に電界強度・ビットエラー・遅延プロファイルの測定を行います。

各種伝送パラメータは、ISDB-T 方式に準拠して対応しています。

以下に本器の機能構成図を示します。

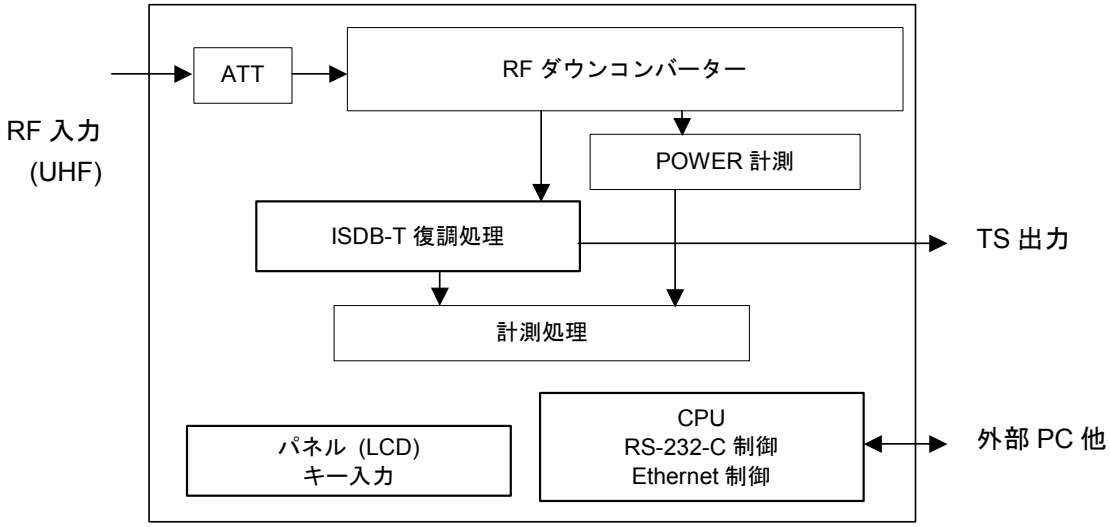


図 1-2　VP-8480A の機能構成

1-4　測定系の構築

以下に本器を用いた代表的な測定系統図を示します。

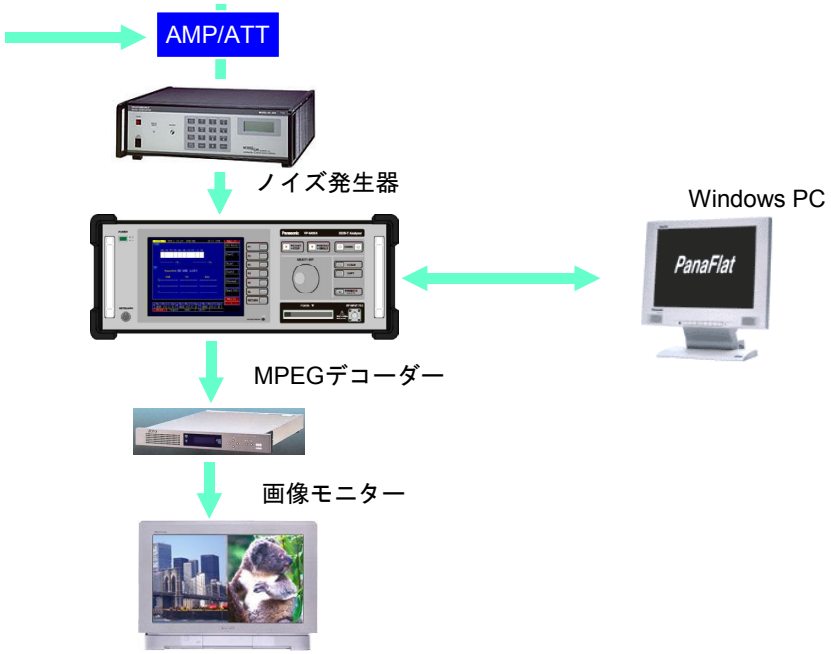


図 1-3　代表的測定系統

RF 周波数帯の ISDB-T 信号を評価できます。また、リアルタイム復調機能を内蔵しているため、外部の MPEG デコーダーを用いて画像確認を行えます。

第2章　仕　　様

2-1　電気的性能

【RF 入力】		
項　　目	仕　　様	条件・備考
入力	ISDB－T 放送規格準拠の RF 信号	
受信周波数	UHF 帯　13CH (センター周波数 473.143 MHz) ～ 62CH (センター周波数 767.143 MHz)	
最大入力レベル	0 V (DC)、+10 dBm (AC)	
コネクター	BNC、75 Ω	
受信レベル	ATT 0 dB　－30 dBm ～ －70 dBm ATT 10 dB　－20 dBm ～ －60 dBm ATT 20 dB　－10 dBm ～ －50 dBm ATT 30 dB　0 dBm ～ －40 dBm	復調可能なレベル (注 1)

注 1：　MODE3、ガードインターバル比 1/8　A 階層 13 セグメント、変調方式 64QAM 符号化率 3/4 の信号を受信した状態で、ビタビ復号後ビットエラー率が 2.00E－4 以下になるレベル。ただし、マルチパスやその他妨害要因がない基準信号源を受信した場合に限る。

【入力 ATT】		
項　　目	仕　　様	条件・備考
減衰量	0 dB、10 dB、20 dB、30 dB	

【IF 入力】(オプション)		
項　　目	仕　　様	条件・備考
入力周波数	37.15 MHz (RF 極性に対して反転)	
入力レベル	－20～ －60 dBm	
インピーダンス	50 Ω	

【ISDB－T 復調】		
項　　目	仕　　様	条件・備考
復調	13 セグメント、部分受信対応	
伝送モード､ガードインターバル比	全パラメータに対応	
TMCC	受信信号から自動認識、モニター表示	
キャリア消失	開始、終了のキャリア番号を指定し消失させることが可能	

【TS 出力】		
項　　目	仕　　様	条件・備考
信号	ISDB-T 多重化 TSP 出力	
出力レベル	LVDS	
コネクター	D-SUB25 ピン (メス型) 1 系統	

【電界強度測定】		
項　　目	仕　　様	条件・備考
測定範囲、確度	UHF 帯 25 ℃± 5 ℃ において ATT 0 dB 使用時 －30 dBm ～ －80 dBm　±1 dB －80 dBm ～ －90 dBm　±2 dB ATT 10 dB 使用時 －20 dBm ～ －70 dBm　±1 dB －70 dBm ～ －80 dBm　±2 dB ATT 20 dB 使用時 －10 dBm ～ －60 dBm　±1 dB －60 dBm ～ －70 dBm　±2 dB ATT 30 dB 使用時 0 dBm ～ －50 dBm　±1 dB －50 dBm ～ －60 dBm　±2 dB 10 ℃ ～ 35 ℃ において (25 ℃± 5 ℃を除く) ATT 0 dB 使用時 －30 dBm ～ －90 dBm　±2.5 dB ATT 10 dB 使用時 －20 dBm ～ －80 dBm　±2.5 dB ATT 20 dB 使用時 －10 dBm ～ －70 dBm　±2.5 dB ATT 30 dB 使用時 0 dBm ～ －60 dBm　±2.5 dB	
レベル分解能	0.1 dB	
測定間隔	0.1 s ～ 60 s (0.1 s ステップで設定)	
測定単位	dBm、dBμV、dBμV/m (アンテナ補正値を使用)	

【遅延プロファイル測定】		
項　　目	仕　　様	条件・備考
測定範囲	MODE1：－21 μs ～ 63.875 μs MODE2：－42 μs ～ 127.875 μs MODE3：－84 μs ～ 255.875 μs	
D/U	0 dB (基準波) ～ 45 dB	
時間		
分解能	0.125 μs	
測定確度	±0.375 μs	
測定間隔	0.1 s ～ 60 s (0.1 s ステップで設定)	
レベル		
分解能	0.1 dB	
測定確度	± 1 dB	

【BER 測定】		
項　　目	仕　　様	条件・備考
測定信号	各階層ごとに単独測定 ビタビ訂正前、ビタビ訂正後、RS 訂正後から選択	
測定パターン	PRBS $2^{23}-1$ (ITU-T Recommendation O.151)	
カウント指定	1E6、1E7、1E8、1E9、1E10、1E11、1E12	
時間指定	1 s ～ 60 s (1 s ステップで設定)	

【簡易 BER 測定】		
項　　目	仕　　様	条件・備考
測定信号	各階層ごとに単独測定 ビタビ訂正前後の比較、RS 訂正前後の比較	
測定パターン	放送波対応	
カウント指定	1E6、1E7、1E8、1E9、1E10、1E11、1E12	
時間指定	1 s ～ 60 s (1 s ステップで設定)	

【フラットネスモニター】		
項　　目	仕　　様	条件・備考
表示範囲	ISDB-T 信号の受信帯域 (約 5.7 MHz)	
表示間隔	FFT ポイント	

【コンスタレーションモニター】		
項　　目	仕　　様	条件・備考
表示範囲	全キャリア、階層別指定 (A、B、C)	

【電　　源】		
項　　目	仕　　様	条件・備考
電源電圧範囲	90 V ～ 110 V	
周波数	50 Hz / 60 Hz	
消費電力	≦250 VA	

2-2　環境条件

項　　目	仕　　様	条件・備考
性能保証温度 / 湿度範囲	10 ℃ ～ 35 ℃ / 20 % ～ 85 % (RH)	
動作保証温度 / 湿度範囲	5 ℃ ～ 40 ℃ / 20 % ～ 85 % (RH)	
保存温度 / 湿度範囲	−25 ℃ ～ 55 ℃ / 20 % ～ 90 % (RH)	

2-3　機械的性能

項　　目	仕　　様	条件・備考
外形寸法	本体だけ (プロテクター、足、ハンドルを除いた本体) W 426±3×H 149±3×D 450±3 (単位 mm) 最大寸法（プロテクター、足、ハンドルを含む） W 445_{MAX}×H 180_{MAX}×D 525_{MAX}　(単位 mm)	
質　　量	約 15 kg (オプションは除く)	

2-4　付属品

項　　目	仕　　様	条件・備考
	取扱説明書..... 1 電源コード..... 1 予備ヒューズ..... 1	

第3章　設　　置

本章では、本器を安全かつ正しくご使用いただくために、電気的、機械的な注意事項について解説します。本器をご使用になる前に、必ずお読みください。

3-1　主電源

本器の主電源電圧は、100 V (公称電圧) です。90 V ～ 110 V の範囲で、できるだけ 100 V に近い電圧でご使用ください。

周波数は 50 または 60 Hz です。消費電力は 250 VA 以下です。

警　告

規定された電源電圧で使用する

本器の主電源電圧は、公称電圧 100 V です。
100 V 以外の電圧で使用すると、火災の原因になります。

・ 公称電圧 100 V 以外の主電源に適合させるためには、電源コード・ヒューズなど安全上の配慮が必要になります。変更をご希望の場合には、必ずお買い求めの販売会社にご連絡ください。

3-2　ヒューズ

本器の電源コードをコンセントに挿入する前に、ヒューズを点検してください。ヒューズは本器背面の、ドライバで取り外す形式のヒューズホルダに装着されています。

ヒューズをとり出して 250 V、5 A (T)の定格をご確認ください。ヒューズの交換の場合には、付属品として添付された同一定格のものをご使用ください。その後、補修用ヒューズを必要とされる場合には、お買い求めの販売会社にお申しつけください。(ヒューズ品名：ET5AT)

注　意

規定されたヒューズを使用する

定格の違うヒューズや修理したヒューズを使用したり、ヒューズホルダーを短絡して使用すると、火災の原因になります。

3-3　電源コード・プラグ・保護接地 ⚠

本器の電源コードは、とり外しのできるインレット形式のもので、プラグは保護接地導体を持った 3 ピンのものです。必ずこの付属のコードをご使用ください。また、損傷を受けたコードは使用しないでください。

⚠ 警　告

電源コードの保護接地端子は必ず接地する

感電の恐れがありますので、電源コードの保護接地端子は必ず接地してください。

3-4　他の機器との接続

電源コードにより保護接地接続が確実に行われた後に、本器と他の機器とを接続します。

接続されるものには、正面パネル上では ***RF INPUT*** と、***KEYBOARD***、***PCMCIA*** コネクターが、背面パネル上では ***TS-OUTPUT***、***10Base-T***、***RS-232-C***、***VGA*** コネクターがあります。

以下に本器パネル上のコネクターのはたらきについて示します。

表 3-1　VP-8480A BNC およびピンコネクター一覧

ブロック名	端子名	入力/出力	信号レベル	はたらき
INPUT	RF INPUT	入力	最大 10 dBm	受信信号入力
OUTPUT	TS-OUTPUT	出力	LVDS	多重化 TS 信号出力
KEYBOARD	KEYBOARD	入・出力	―	PS/2 キーボード端子
PCMCIA	PCMCIA	入・出力	―	PCMCIA カードスロット
RS-232-C	RS-232-C	入・出力	―	RS-232-C 通信制御
10Base-T	10Base-T	入・出力	―	Ethernet 通信制御
VGA	VGA	出力	―	VGA 出力

同軸コネクター、ピンコネクターの外側金属面は、すべて本器のシャーシ、外箱に直接接続されています。RS-232-C、VGA コネクターは触れて危険な端子は持っていませんが、ご使用の際には本器の仕様にあった制御機器だけに接続してください。

3-5　机上への設置

本器は底面にプラスチックの脚を持っています。机上に水平に置いて使用してください。

他の機器との積み重ねはできるだけ避けてください。

本器背面には冷却用ファンの通風孔があります。通風の妨げになる物をこの前に置かないように注意してください。

3-6　ラックマウント

本器のラックマウントをご希望の場合には、ラックマウントキットをご注文ください。簡単な組み立てで JIS C 6010 の標準ラックに適合します。

3-7　バッテリー

本器はメモリーバックアップ用にリチウム電池を使用しています。リチウム電池の取り扱いは下記の点に十分注意してください。

(1) バッテリーの寿命は通常の使用状態で 3 年以上ですが、バッテリーの寿命を経過すると、バックアップ動作が不良となり交換が必要になりますので、ただちにお買い求めの販売会社にお申しつけください。

(2) バッテリーを取り外したり、ショートさせたり、火の中へ投入することは、絶対にしないでください。

3-8　その他

(1) 保証温度範囲
本器は周囲温度 10 ℃ ～ 35 ℃の範囲内でご使用ください。

(2) ウォームアップ
電源スイッチ投入後、30 分以上経過してから測定にご使用ください。

(3) PCMCIA カード

PCMCIA カードはコンパクトフラッシュに専用アダプターを装着してご使用ください。

第4章　各部の名称とはたらき

4-1　概　要

この章では、本器の各部の名称とはたらきについて説明します。また、表示部の表示内容についても説明します。

4-2　操作パネル部の説明

以下に本器の外観図を示します。操作に関係するものに対して番号が付されています。以下にそれぞれの名称と簡単なはたらきを説明します。

4-2-1　正面パネル

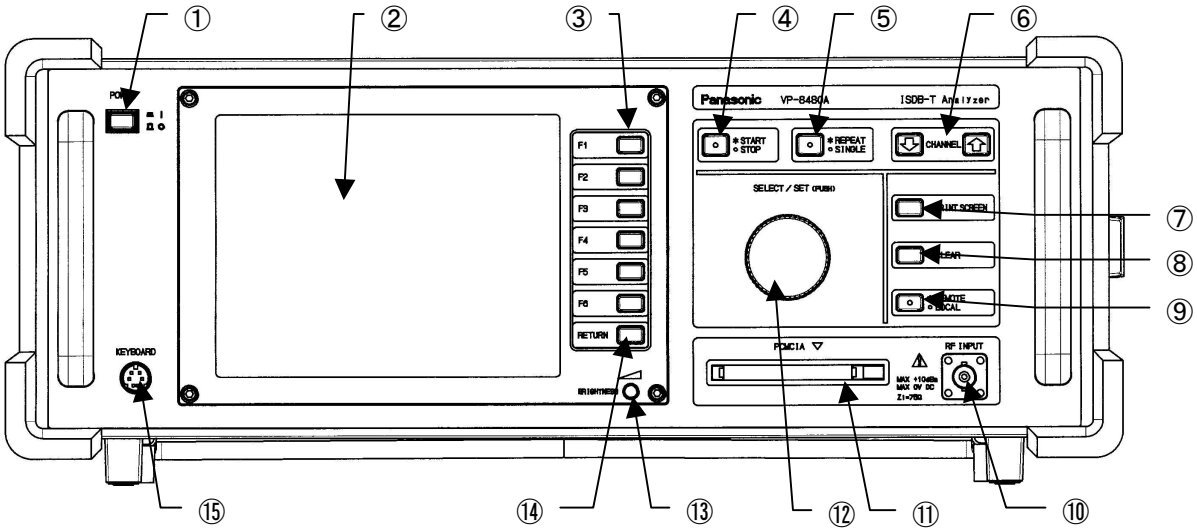


図 4-1　正面パネル

① ***POWER*** スイッチ..... 主電源のオン・オフスイッチ。

② ***LCD*** ディスプレイ ..... 各種測定結果および各種設定を表示します。

③ ***FUNCTION*** キー..... LCD メニュー上の操作を行います。

④ ***START / STOP*** キー..... 測定スタート、停止操作を行います。測定中は LED が点灯します。

⑤ ***SINGLE / REPEAT*** キー ..... シングル測定とリピート測定を切り替えます。リピート設定時に LED が点灯します。

⑥ ***CHANNEL*** キー..... ISDB-T 受信信号のチャンネルを設定します。

⑦ ***PRINT SCREEN*** キー　　LCD 画面の表示をビットマップファイルとしてメモリーカードに保存します。

⑧ ***CLEAR*** キー ..... LCD 上のメッセージ、測定結果をクリアします。

⑨ ***REMOTE / LOCAL*** ..... イーサネットや RS-232C 接続によるリモート制御状態では LED が点灯し、他のキーをロックします。LED 点灯時にこのキーを押すと LED が消灯しキーロックが解除されます。

⑩ ***RF INPUT*** ..... 受信信号入力 BNC 端子 (75 Ω)。

⑪ ***PCMCIA*** ..... PCMCIA カードスロット。

⑫ ***JOG*** ..... LCD 画面上の設定を行います。

⑬ ***BRIGHTNESS*** ..... LCD 輝度調整つまみ。

⑭ ***RETURN*** キー ..... LCD メニューを MAIN メニューへ戻します。

⑮ ***KEYBOARD*** ..... PS/2 キーボード入力端子

4-2-2　背面パネル

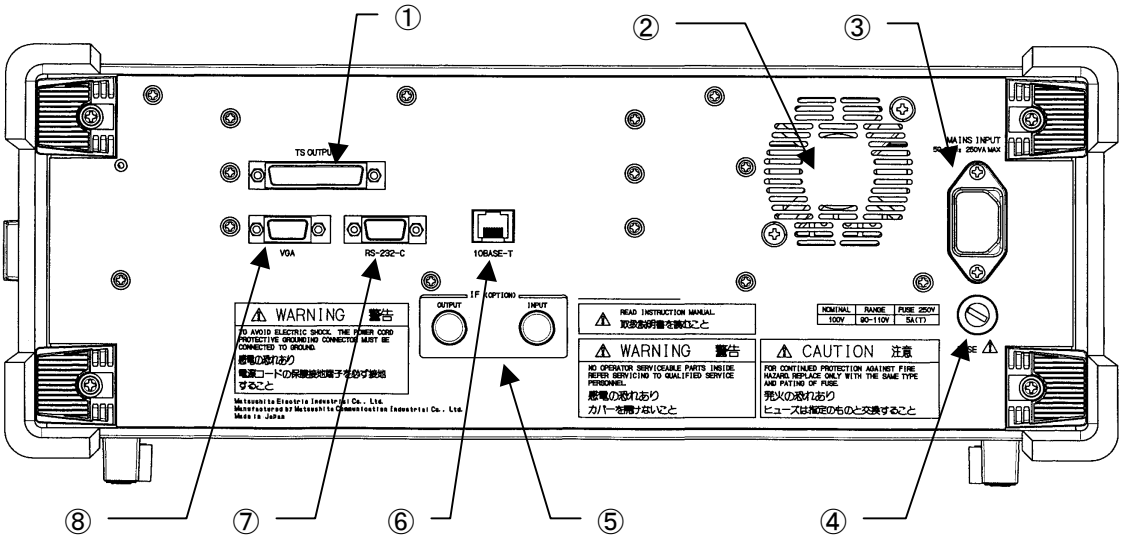


図 4-2　背面パネル

① ***TS OUTPUT*** ..... ISDB-T 多重化 TSP (トランスポートストリームパケット) 出力用 D-Sub コネクター。

② ***FAN*** ..... 冷却ファン。

③ ***MAINS INPUT*** ..... 電源ケーブル接続用インレットソケット。

④ ***FUSE*** ..... 電源ヒューズホルダ。

⑤ ***IF OPTION*** (オプション) ..... IF 信号入力、出力 BNC 端子。

⑥ ***10BASE-T*** ..... イーサネット接続用コネクター。

⑦ ***RS-232-C*** ..... RS-232-C 接続用 9 ピン D-Sub コネクター。クロスケーブルで接続できます。

⑧ ***VGA*** ..... VGA 出力用 D-Sub コネクター。LCD 表示画面を出力します。

4-3　操作方法の説明

装置の LCD 画面上の操作や設定方法を説明します。

4-3-1　LCD 画面の構成

LCD 画面の構成について説明します。

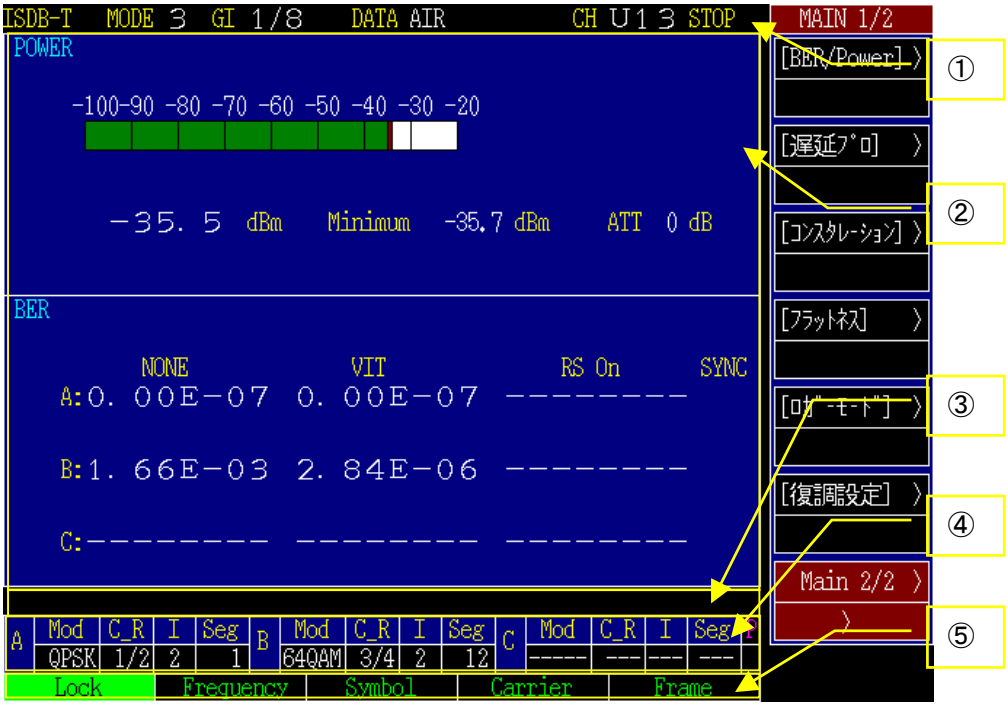


図 4-3　LCD 画面

① ISDB-T の MODE、GI (ガードインターバル比)、入力データ、受信チャンネルの設定値が表示されます。また、測定状態が表示されます。

[測定状態]　SINGLE 測定時 ..... 測定中‘SINGLE’測定終了‘STOP’

REPEAT 測定時 ..... 測定中‘REPEAT’測定終了‘STOP’

② 測定結果が表示されます。

③ 警告メッセージやエラーメッセージが表示されます。
表示されたメッセージは ***CLEAR*** キーまたは次回測定開始時にクリアされます。

④ 受信信号の TMCC 状態が表示されます。⑤の同期検出が‘Lock’の場合に有効です。

⑤ 受信信号の同期検出の状態が表示されます。Frequency、Symbol、Carrier、Frame の 4 つの同期検出を行い、すべての同期がかかっている場合に復調可能となります。それぞれ同期がかかっている場合は緑字で表示され、復調可能な場合は‘Lock’が、それ以外は‘Unlock’が表示されます。

4-3-2　メニュー画面の説明

【メニューの構成】

タイトル
F1 メニュー
F2 メニュー
F3 メニュー
F4 メニュー
F5 メニュー
F6 メニュー
Return メニュー

→　表示中メニューのタイトルが表示されます。

ファンクションキーおよびジョグで操作します。

<u>メニュー内の記号</u>

＞　次の階層メニューを表します。

＊　ジョグ操作を表します。

→　***RETURN*** キー操作で Main メニューへ戻ります。

【MAIN 1/2 メニュー】

各測定画面または MAIN 2/2 メニューへ移ります。

MAIN 1/2
[BER/Power]　>
[遅延ﾌﾟﾛ]　>
[ｺﾝｽﾀﾚｰｼｮﾝ]　>
[ﾌﾗｯﾄﾈｽ]　>
[ﾛｶﾞｰﾓｰﾄﾞ]　>
[復調設定]　>
Main 2/2　>

→　BER / POWER メニューへ
ビットエラー、電界強度測定画面を表示します。

→　遅延プロファイルメニューへ
遅延プロファイル測定画面を表示します。

→　コンスタレーションメニューへ
コンスタレーション画面を表示します。

→　フラットネスメニューへ
FFT 画面を表示します。

→　ロガーモードメニューへ
LOGGER 画面を表示します。

→　復調設定メニューへ
復調設定メニューを表示します。

→　MAIN 2/2 メニューへ

【BER/POWER メニュー】

ビットエラー、電界強度測定設定を行います。

＊印のメニュー項目はジョグで変更します。

指定のファンクションキーで項目を選択し、ジョグで設定を変更します。

BER/POWER	
[Power Time] ＊　1.0 s	→ 電界強度測定時のアベレージ時間を設定します。 0.1 s ～ 60.0 s の範囲で設定できます。
[Power Unit] ＊　dBm	→ 電界強度測定結果の単位を設定します。 dBm、dBμV、dBμV/m のいずれかを選択できます。dBμV/m は UHF 帯でだけ有効です。
[BER ﾓｰﾄﾞ] ＊　Range	→ ビットエラーの測定モードを設定します。 レンジ測定 (Range)、時間測定 (Time)の設定ができます。
[BER Range] ＊　0.00E-6	→ ビットエラーのレンジを設定します。 E-6 ～ E-12 の範囲で設定できます。
[BER Disp] ＊　RATE	→ ビットエラーの表示を切り替えます。 エラー率表示 (RATE)、エラーカウント表示 (COUNT)
戻る	→ MAIN 1/2 メニューに戻ります。

[BER ﾓｰﾄﾞ] ＊　Time	→ 測定モードが時間（Time）の場合、F3 メニューが‘BER Time’となります。
[BER Time] ＊　1S	→ ビットエラーの測定時間を設定します。 1 s ～ 60 s の範囲で設定できます。

【遅延プロファイルメニュー】

遅延プロファイル測定設定を行います。

遅延ﾌﾟﾛﾌｧｲﾙ	
[平均化数] ＊　Ave. 10	→ 遅延プロファイル測定の OFDM フレーム数を設定します。 1～99 の設定ができます。測定結果は OFDM フレーム数で平均化します。
[時間軸]　　>	→ 時間軸方向の画面設定メニューへ移ります。
[D/U 軸] ＊　-50 dB	→ レベル軸のスケールを設定します。 －20 dB、－30 dB、－40 dB、－50 dB のいずれかを設定できます。
[表示ﾃﾞｰﾀ] ＊　Data	→ 遅延プロファイル表示データを設定します。 遅延プロファイルデータ‘Data’と遅延波データ‘Peak’ の表示が選択できます。
[ﾋﾟｰｸ判定値] ＊　-30 dB	→ ピーク表示する場合の閾値を設定します。 0 dB ～－40 dB の範囲で設定できます。
戻る	→ Main 1/2 メニューに戻ります。

【時間軸メニュー】

時間軸	
[マーカー] ＊　0.0 us	→ グラフ上の時間軸マーカーを移動します。 スケール設定値の 10 分の 1 で移動します。
[拡大] ＊　20 us	→ グラフ時間軸のスケールを設定します。
[表示初期化]	→ グラフ表示をデフォルトスケール表示します。
[ｸﾞﾗﾌ移動] ＊　<-->	→ グラフ表示をスクロールします。
[ﾃｰﾌﾞﾙ移動] ＊　<-->	→ 数値データ表をスクロールします。
戻る	→ 遅延プロファイルメニューに戻ります。

MODE 1 :	10 μs、5 μs、2 μs、1 μs
MODE 2 :	20 μs、10 μs、5 μs、2 μs、1 μs
MODE 3 :	40 μs、20 μs、10 μs、5 μs、2 μs、1 μs

【コンスタレーションメニュー】

コンスタレーション測定設定を行います。

ｺﾝｽﾀﾚｰｼｮﾝ	
[階層] ＊　ALL	→ 表示階層を設定します。 全階層 (ALL)、A 階層 (A)、B 階層 (B)、C 階層 (C) のいずれかを選択できます。
[OFDM ﾌﾚｰﾑ数] ＊　1	→ 表示するデータ数を OFDM フレーム数で設定します。 1 ～ 10 の範囲で設定できます。
[ｸﾞﾗﾌ表示] 通常	→ グラフの表示サイズを設定します。 通常、拡大が選択できます。
戻る	→ MAIN1/2 へ戻ります。

【フラットネスメニュー】

フラットネス測定設定を行います。

ﾌﾗｯﾄﾈｽ	
[ﾏｰｶｰ１] ＊　648 ｷｬﾘｱ	→ マーカー1 を移動します。
[ﾏｰｶｰ２] ＊　2160 ｷｬﾘｱ	→ マーカー2 を移動します。
[ﾏｰｶｰｽﾃｯﾌﾟ] ＊　1 ｷｬﾘｱ	→ マーカー1、2 の移動ステップ数を設定します。 1、10、100 のいずれかを選択できます。
[拡大]	→ マーカー1 とマーカー2 の間を拡大表示します。 [標準表示] 操作で標準表示へ戻ります。
[レベル] ＊　1 dB/Div	→ レベル軸のスケールを設定します。 1 dB ～ 5 dB の範囲で設定できます。
[標準表示]	→ 拡大表示から標準表示へ戻ります。

【復調設定メニュー】

復調設定を行います。

復調設定
[MODE] ＊　1
[GI] ＊　1/32
[Data] ＊　AIR
[RS] ＊　ON
[Carrier]　> ALL
戻る

→ ISDB-T MODE を設定します。
1、2、3 のいずれかを選択できます。

→ ISDB-T ガードインターバル比を設定します。
1/32、1/16、1/8、1/4 のいずれかを選択できます。

→ 受信データを設定します。ビットエラー測定に関係します。
FEC_OFF　FEC なしの PN23 データを指定します。
FEC_ON　FEC ありの PN23 データを指定します。
AIR　実放送データを指定します。

→ リードソロモン訂正の有無を設定します。

→ キャリア消失をするキャリアの設定メニューに移ります。
キャリア消失あり時は‘LOSS’、なし時は‘ALL’が表示されます。

→ Main 1/2 へ戻ります。

【CARRIER LOSS メニュー】

CARRIER LOSS
[Loss] ＊　OFF
[Start] ＊　1
[End] ＊　5616

→ キャリア消失の有無を設定します。あり‘ON’の場合、‘START’から‘END’までの指定キャリアの復調は行われません。

→ キャリア消失‘ON’の場合の先頭キャリアを設定します。

→ キャリア消失‘OFF’の場合の終了キャリアを設定します。
‘START’‘END’値は MODE 別に設定されます。

【ロガーモードメニュー】

ロガー測定のパラメーター設定、測定操作、ロガー結果の保存を行います。

ﾛｶﾞｰﾓｰﾄﾞ	
[ﾓｰﾄﾞ設定] ＊　INTERVAL	→ ロガーの測定モードを設定します。 INTERVAL / TIME
[ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定]　>	→ パラメーター設定メニューへ移ります。
[ﾛｸﾞｸﾘｱ]	→ 内部メモリーに保存されているログデータをクリアします。
[初期化]	→ ロガーモード画面のパラメーターを初期値に戻します。
[ｶｰﾄﾞ保存]	→ 内部メモリーに保存されているログデータを PCMCIA カードへ CSV 形式ファイルで保存します。
戻る	→ Main 1/2 へ戻ります。

【パラメータ設定メニュー】

ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定	
[ｶｰｿﾙ移動↑]	→ パラメーター項目を移動します。 CH　→　FILE→　INTERVAL (TIME)
[ｶｰｿﾙ移動↓]	→ パラメーター項目を移動します。 CH　→　INTERVAL (TIME)　→　FILE
[ﾍﾟｰｼﾞ↑]	→ TIME 設定のページを変更します。 1/5 ～ 5/5
[ﾍﾟｰｼﾞ↓]	→ TIME 設定のページを変更します。
[ｷｬﾝｾﾙ]	→ パラメーター入力をキャンセルします。
[確定]	→ パラメーター入力を確定します。 CH、INTERVAL、TIME、FILE 部の入力値は、すべて確定操作により 有効となります。

【MAIN 2/2 メニュー】

装置設定および初期化設定を行います。

MAIN 2/2	
[ｼｽﾃﾑ設定] >	→ システム設定メニューに移ります。 システム設定画面を表示します。
[初期化]	→ 装置設定を初期化します。 確認メッセージが表示されますので、再度 F2 を押すと初期化されます。
[ｱﾝﾃﾅ設定] >	→ アンテナ設定メニューに移ります。 アンテナ補正データ画面を表示します。
[ｵﾌﾟｼｮﾝ] >	→ オプションメニューに移ります。
Main 1/2 <	→ MAIN 1/2 へ移ります。

【システム設定メニュー】

システム設定を行います。

ｼｽﾃﾑ設定	
[ｶｰｿﾙ移動↑]	→ 設定項目を選択します。
[ｶｰｿﾙ移動↓]	→ 設定項目を選択します。
[確定]	→ NETWORK、DATE&TIME 設定変更内容を確定します。
[ｷｰﾎﾞｰﾄﾞ]	→ キーボードを使用可能にします。
戻る	→ Main 2/2 へ戻ります。

【アンテナ設定メニュー】

アンテナ利得、ケーブルロスなどの補正値の表示、設定を行います。

ｱﾝﾃﾅ設定	
[ｶｰｿﾙ移動↑]	→ 変更するチャンネルを選択します。
[ｶｰｿﾙ移動↓]	→ 変更するチャンネルを選択します。
[ｹｰﾌﾞﾙ長] ＊ 10 m	→ ケーブル長を設定します。
[確定]	→ 変更内容を確定します。
[ﾍﾟｰｼﾞ切替]	→ 補正テーブル画面のページを変更します。
[初期化]	→ 補正テーブル値を初期値へ戻します。

【オプションメニュー】

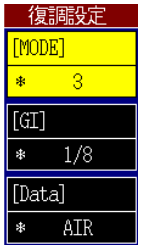
LCD 表示色変更機能、MODE 自動認識機能などを設定します。

ｵﾌﾟｼｮﾝ	
[ｶｰｿﾙ移動↑]	→ 設定項目を選択します。
[ｶｰｿﾙ移動↓]	→ 設定項目を選択します。
[確定]	→ 変更内容を確定します。
[ﾃﾞｰﾀ保存]	→ データを保存します。 選択された測定項目のデータは、csv 形式でカードへ保存されます。
戻る	→ MAIN2/2 へ戻ります。

4-3-3　測定を開始する前に

測定する前に、以下の手順で受信信号が正常に復調されていることを確認してください。

① 復調設定メニューで ISDB-T の MODE と GI (ガードインターバル比) を設定します。



設定した MODE、GI は LCD 上部に表示されます。

② 復調設定メニューで受信データを設定します。

受信データ	DATA 設定
放送波	‘AIR’
誤り訂正ありの PN データ	‘FEC_ON’
誤り訂正なしの PN データ	‘FEC_OFF’

設定したデータは LCD 上部に表示されます。

③ 同期検出状態が‘LOCK’になっていることを確認してください。

④ TMCC 情報が正常に表示されていることを確認してください。

復調 TSP 出力を使用する場合は、復調設定 メニューで RS を ON にしてください。

4-3-4　電界強度の測定

同期検出状態に関係なく、指定したチャンネルの電界強度を測定します。

Main 1/2 メニューの‘BER/Power’を選択すると、電界強度 / ビットエラー測定画面が表示されます。BER/POWER メニューの‘Power Time’で設定された時間で平均化した電界強度が測定されます。

1 ms サンプリングされた瞬時測定値は、指定インターバル時間で平均化され、その結果が電界強度測定値としてディジタルおよびインジケーターへ表示されます。インジケーターにピンク色の表示が出た場合は、復調ブロックへの入力過大となっていますので、ピンク色が消えるように内部アッテネーター (0 dB / 10 dB / 20 dB / 30 dB) を設定してください。また、水色の表示が出た場合は、入力過小となっていますので ATT 値を変更してください。(電界強度測定値には影響ありません)

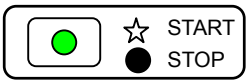
その他に、Minimum データ (インターバル時間内のサンプリングデータの最低値) と、測定時の ATT の設定値が表示されます。

図 4-5　電界強度測定画面

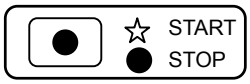
設定　　[BER/Power]　　→[Power Time]＝任意

→[Power Unit]＝任意

測定開始



測定中断



測定中は LCD 最上段に‘SINGLE’または‘REPEAT’が表示されます。

測定が終了すると‘STOP’が表示されます。

電界強度測定とビットエラー測定は同時に開始され、両方の測定が完了した場合に終了します。

単位の説明

dBμV および dBμV/m は以下の演算式から算出しています。

dBμV ＝ dBm＋108.75

dBμV/m ＝ dBm＋108.75＋6＋20 log10 (λ / π)＋[補正値]

[補正値] は、表 4-1 のアンテナゲイン G、ケーブルロス L、その他 α 値から演算されています。

補正値 ＝L－G＋ α

表 4-1 に本器の各補正値の初期値を示します。

(デフォルト値としてアンテナ‘UA-88C’、ケーブル‘5C-2V 10m’のデータを使用しています。)

表 4-1　補正値初期値表

チャンネル番号 (ch)	中心周波数 f (MHz)	水平偏波		
		アンテナ単体利得 G (dB)	ケーブルロス L (dB)	その他 α (dB)
13	473	5.8	3.7	0
14	479	5.7	3.5	0
15	485	6.0	3.5	0
16	491	6.0	3.6	0
17	497	6.1	3.6	0
18	503	6.4	3.9	0
19	509	6.6	4.2	0
20	515	6.5	4.1	0
21	521	6.7	4.3	0
22	527	6.7	4.4	0
23	533	7.0	4.3	0
24	539	7.0	4.5	0
25	545	6.9	4.6	0
26	551	7.2	4.4	0
27	557	7.2	4.7	0
28	563	7.3	4.8	0
29	569	7.4	5.0	0
30	575	7.3	4.9	0
31	581	7.6	5.0	0
32	587	7.5	4.8	0
33	593	7.7	5.3	0
34	599	7.8	5.3	0
35	605	7.6	5.0	0
36	611	7.9	5.4	0
37	617	7.8	5.3	0
38	623	8.0	5.7	0
39	629	8.1	5.6	0
40	635	8.1	5.5	0
41	641	8.3	5.6	0
42	647	8.2	5.8	0
43	653	8.4	5.7	0

チャンネル番号 (ch)	中心周波数 f (MHz)	水平偏波		
		アンテナ単体利得 G (dB)	ケーブルロス L (dB)	その他 α (dB)
44	659	8.5	6.1	0
45	665	8.8	6.2	0
46	671	8.7	6.2	0
47	677	8.7	6.3	0
48	683	9.0	6.4	0
49	689	8.9	6.6	0
50	695	9.3	6.7	0
51	701	9.2	6.6	0
52	707	9.5	7.0	0
53	713	9.6	6.7	0
54	719	9.5	6.8	0
55	725	9.6	6.8	0
56	731	9.7	7.1	0
57	737	9.7	7.0	0
58	743	9.8	6.9	0
59	749	9.8	7.2	0
60	755	9.7	7.2	0
61	761	10.0	7.3	0
62	767	9.9	7.2	0

4-3-5　ビットエラーの測定

ビットエラー測定は、 PN パターン信号 (23 段) による測定と、復調処理内での誤り訂正を用いた簡易測定の 2 種類が選択できます。

どちらの測定も、同期検出が‘Lock’状態で、TMCC 情報が正常な場合に可能となります。また、TMCC 情報によって自動的に測定階層が選別されます。

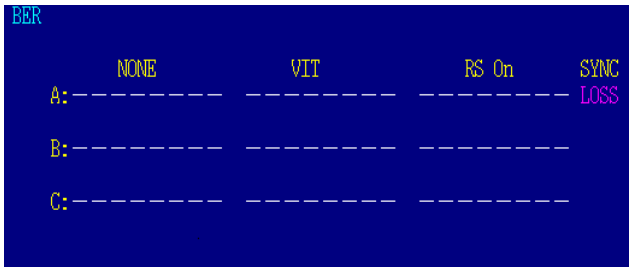
Main 1/2 メニューの‘BER / Power’を選択すると、電界強度 / ビットエラー測定画面が表示されます。BER/POWER メニューの [BER ﾓｰﾄﾞ] が‘Range’の場合は、[BER Range] の設定レンジに従って測定が行われ、‘Time’の場合は、[BER Time] の設定時間に従って測定が行われます。レンジ測定を行う際は、測定階層が複数の場合、指定した設定レンジ分の測定が全階層に対して行われます。また、時間測定の場合に階層状態 (セグメント数などの影響) で指定時間以内に 1E6 分のデータが測定されない場合は‘-----’が表示されます。

PN パターン信号による測定の場合

復調設定メニューで DATA を‘FEC_OFF’または‘FEC_ON’に設定します。受信信号データが誤り訂正のない PN パターンの場合は‘FEC_OFF’を、誤り訂正のある PN パターンの場合は‘FEC_ON’を選択します。

どちらのデータの場合でも、測定開始時に同期検出が‘Unlock’の場合は測定が行われません。LCD メッセージ表示欄に以下のメッセージが表示されます。

また、PN パターンの同期がかからない場合、測定画面上の SYNC に‘LOSS’が表示されます。



測定中に SYNC LOSS が発生したり、Unlock 状態になった場合は、メッセージは表示されますが、測定は中断されません。測定は指定レンジ分のデータをカウントするまで続行されるため、SYNC LOSS が復帰しない場合、測定は終了しません。また、SYNC LOSS 中の誤りカウンタは動作しないため測定値には反映されません。

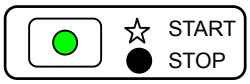
【FEC_OFF 時の測定】

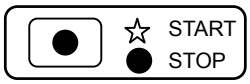
設定　　[復調設定]　　→[Data]＝‘FEC_OFF’

　　[Ber/Power]　　→[BER ﾓｰﾄﾞ]＝任意

　　→[BER Range]＝任意　[BER Time]＝任意

測定開始　　測定中断





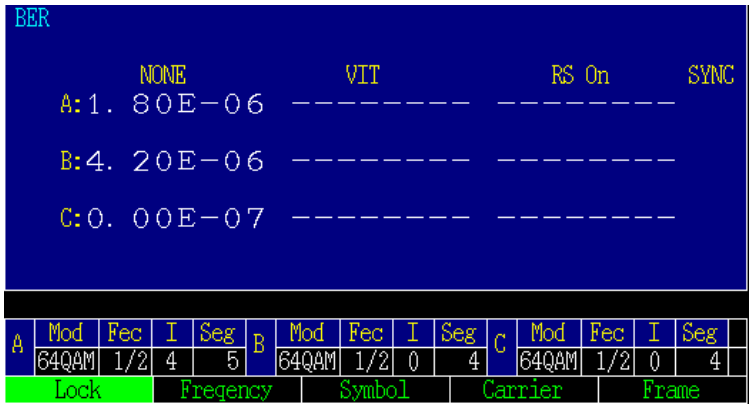
測定中は LCD 最上段に‘SINGLE’または‘REPEAT’が表示されます。

ISDB-T　MODE 3　GI 1/8　DATA PN23(FEC OFF) CH U13 SINGLE

測定が終了すると‘STOP’が表示されます。

ISDB-T　MODE 3　GI 1/8　DATA PN23(FEC OFF) CH U13 STOP

電界強度測定とビットエラー測定は同時に開始され、両方の測定が完了した場合に終了します。



誤り訂正のない PN パターンのため測定値は‘NONE’の下に表示されます。

【FEC_ON 時の測定】

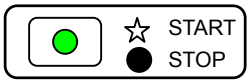
設定　　[復調設定]　　→[Data]＝‘FEC_ON’

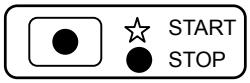
　　→[RS]＝任意

　　[Ber/Power]　　→[BER ﾓｰﾄﾞ]＝任意

　　→[BER Range]＝任意　[BER Time]＝任意

測定開始　　測定中断





測定中は LCD 最上段に‘SINGLE’または‘REPEAT’が表示されます。

ISDB-T　MODE 3　GI 1/8　DATA PN23(FEC ON)　CH U13 SINGLE

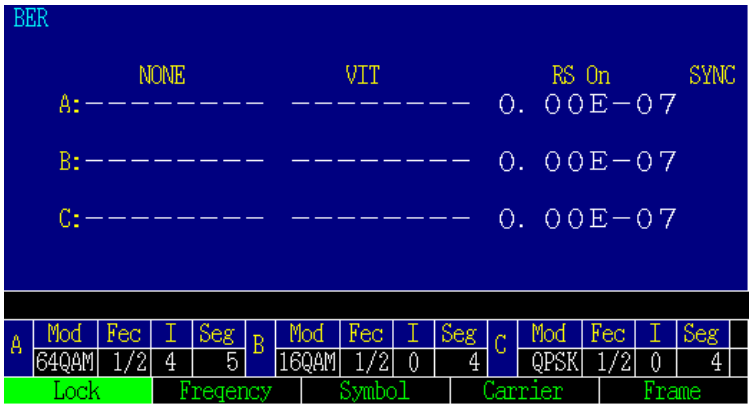
測定が終了すると‘STOP’が表示されます。

ISDB-T　MODE 3　GI 1/8　DATA PN23(FEC ON)　CH U13 STOP

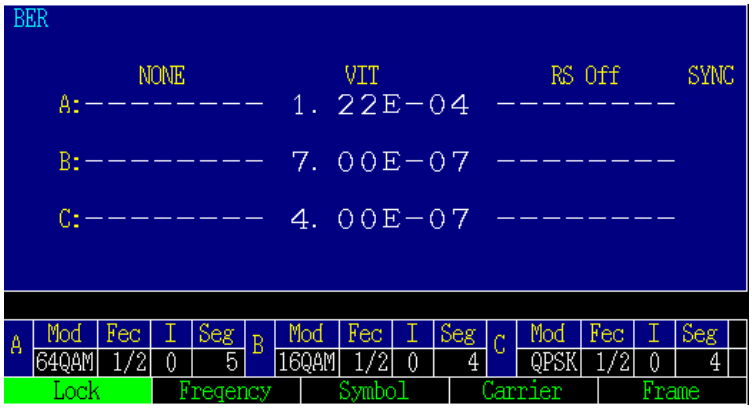
電界強度測定とビットエラー測定は同時に開始され、両方の測定が完了した時点で終了します。

誤り訂正のある PN パターンの測定値は、[RS]の設定により‘VIT’または‘RS’の下に表示されます。RS の設定状態は、ビットエラー測定画面上に‘RS ON’または‘RS Off’で表示されます。

RS（リードソロモン訂正）が ON の場合、リードソロモン訂正後の誤りが測定され、‘RS’の下に測定値が表示されます。



RS（リードソロモン訂正）が OFF の場合、ビタビ訂正後の誤りが測定され、‘VIT’の下に測定値が表示されます。



簡易ビットエラーの測定の場合

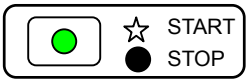
設定　[復調設定]　→[Data]＝‘AIR’

→[RS]＝ON

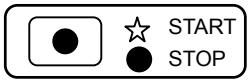
[Ber/Power]　→[BER ﾓｰﾄﾞ]＝任意

→[BER Range]＝任意　[BER Time]＝任意

測定開始



測定中断

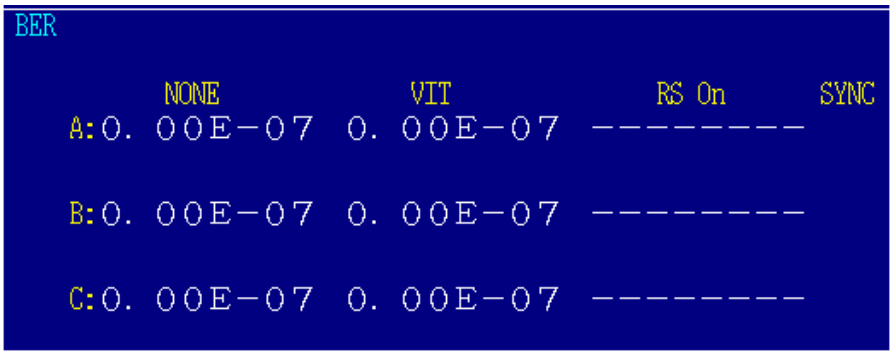


測定中は LCD 最上段に‘SINGLE’または‘REPEAT’が表示されます。

測定が終了すると‘STOP’が表示されます。

電界強度測定とビットエラー測定は同時に開始され、両方の測定が完了した時点で終了します。

測定値は、ビタビ訂正から算出した簡易ビットエラー率を‘NONE’、リードソロモン訂正から算出した簡易ビットエラー率を‘VIT’の下に表示します。ただし、[RS]設定が‘OFF’の場合は‘VIT’の下には表示されません。



受信信号が‘誤り訂正なしのデータ’の場合に測定を行うと、測定結果は無効になります。

また、NONE 測定値の値が大きい場合 (誤りが多すぎる場合)、リードソロモン訂正が機能せずに、VIT 測定値が‘5.00E-01’値を表示する場合がありますので、簡易ビットエラーで VIT 測定値を扱う場合はご注意ください。

4-3-6　遅延プロファイルの測定

Main 1/2 メニューの‘遅延ﾌﾟﾛ’を選択すると、遅延プロファイル測定画面が表示されます。遅延プロファイル測定時には、同時に電界強度およびビットエラーも測定されます。ビットエラー測定は受信データの設定に従います。電界強度およびビットエラーの測定は、遅延プロファイル測定開始から終了までの間の平均値、カウント値となります。

遅延プロファイルデータは OFDM フレームごとに取得され、‘遅延ﾌﾟﾛﾌｧｲﾙ’メニューの‘平均化数’で設定されたフレーム数で平均化されます。

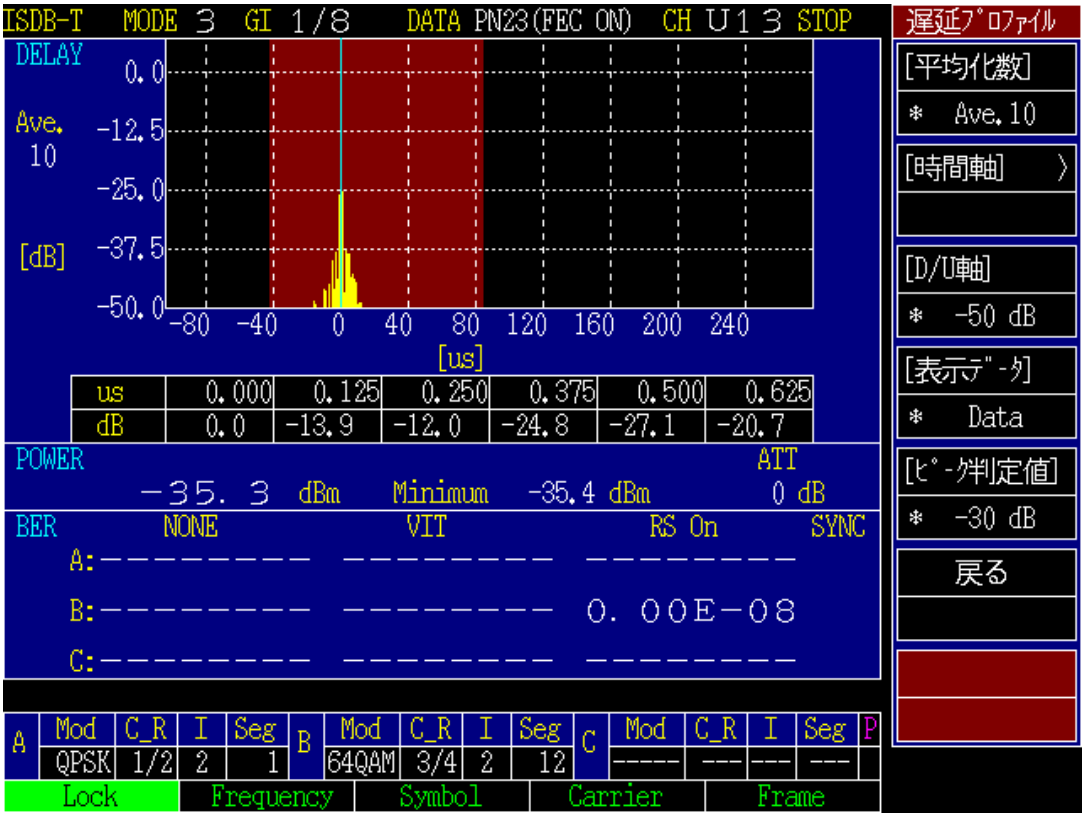
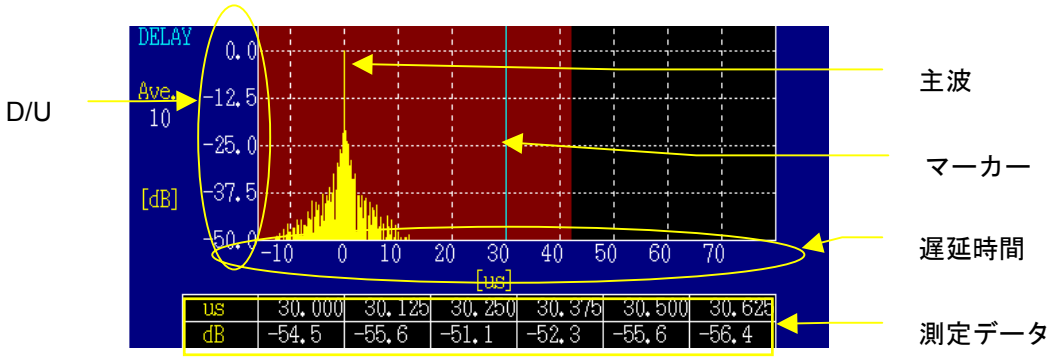


図 4-6　遅延プロファイル測定画面

LCD グラフには、平均化した測定データまたは測定データから算出された遅延波データが表示されます。縦軸は D/U 比で、横軸は遅延時間です。また、グラフ下の表に測定データの数値が表示されます。

測定データの最大値が主波として 0 dB、0 μs の位置に表示されます。また、ガードインターバルの範囲を目安として‘茶色’で表します。主波に対するガードインターバル範囲は FFT 窓位置により移動しますので表示上は、FFT 窓位置をガードインターバルの 1/3 の位置として表示しています。

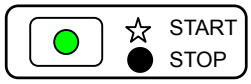


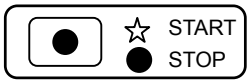
設定　　[復調設定]　　→[Data]＝任意

　　→[RS]＝任意

　　[遅延ﾌﾟﾛﾌｧｲﾙ]　　→[平均化数]＝任意

測定開始　　測定中断





測定中は LCD 最上段に‘SINGLE’または‘REPEAT’が表示されます。

測定が終了すると‘STOP’が表示されます。

遅延プロファイル測定と電界強度測定、ビットエラー測定は同時に開始され、遅延プロファイル測定において指定アベレージ数の測定が完了した時点で測定終了となります。

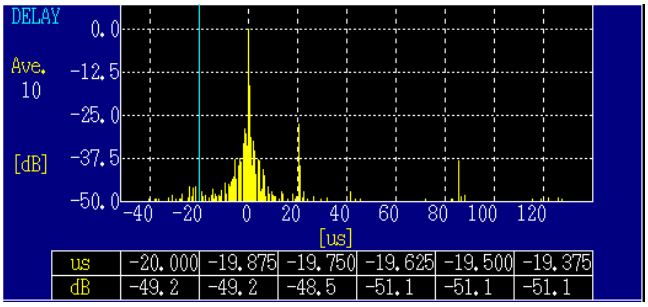
次に遅延プロファイルデータのグラフおよび表の操作方法について説明します。

(1) 表示データの選択 → [遅延ﾌﾟﾛﾌｧｲﾙ] メニュー

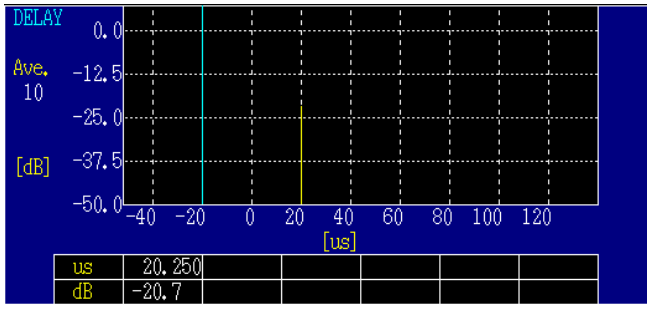
[表示ﾃﾞｰﾀ] メニューで‘Data’を選択すると遅延プロファイルデータが表示されます。

‘Peak’を選択すると遅延波データだけが表示されます。

DATA 表示時（遅延波 20 μs、20 dB）



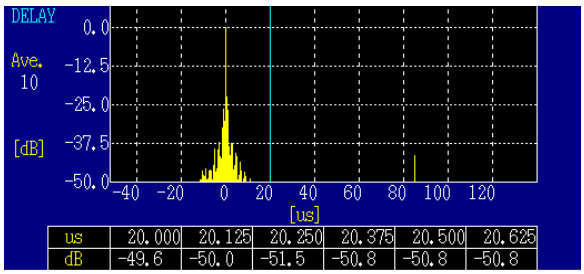
PEAK 表示時（遅延波 20 μs、20 dB）



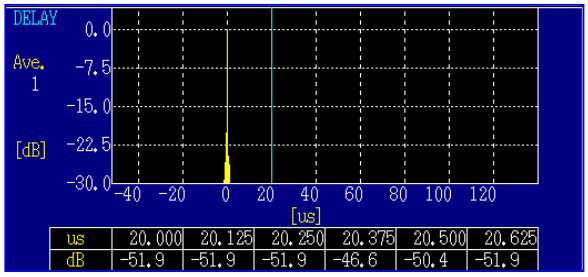
(2) グラフのレベル軸方向の変更 → [遅延ﾌﾟﾛﾌｧｲﾙ]メニュー

[D/U 軸]を選択し、ジョグで変更します。

<u>－50 dB から－30 dB へ変更時</u>



→



(3) グラフの時間軸方向への拡大・縮小 → [時間軸]メニュー

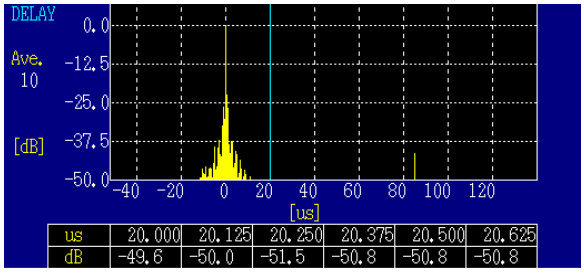
[マーカー]を選択し、ジョグによりマーカーの位置を変更します。

[拡大]を選択し、ジョグによりスケールを変更します。

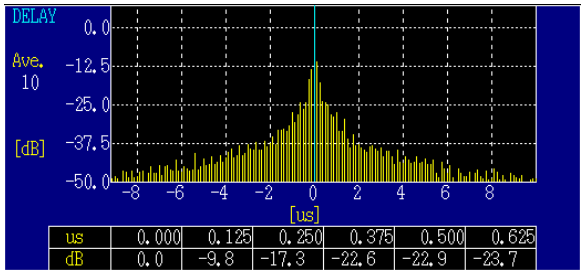
マーカーを中心にグラフは時間軸方向へスケール変更されます。

また、[表示初期化] を設定すると全画面表示にスケール変更され、マーカー位置は 0 μs に戻ります。

<u>表示初期化表示時</u>



<u>スケール 2 μs 時</u>

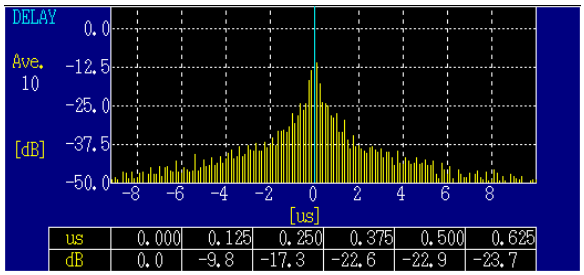


(MODE2　設定時)

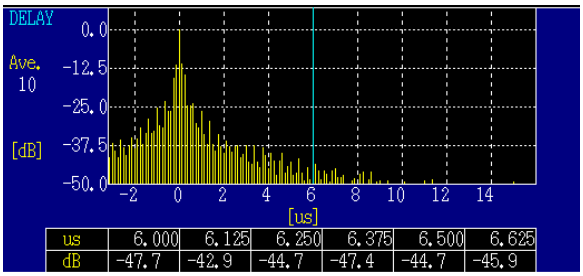
(4) グラフの時間軸方向のスクロール → [時間軸]メニュー

[ｸﾞﾗﾌ移動]を選択し、ジョグにより [拡大] 設定値分ずつスクロールします。

<u>スケール 2 μs センター表示時</u>



<u>6 μs スクロール表示時</u>



(5) 表データの操作 → [時間軸] メニュー

表上の左端のデータは、グラフ上のマーカー位置のデータを表します。

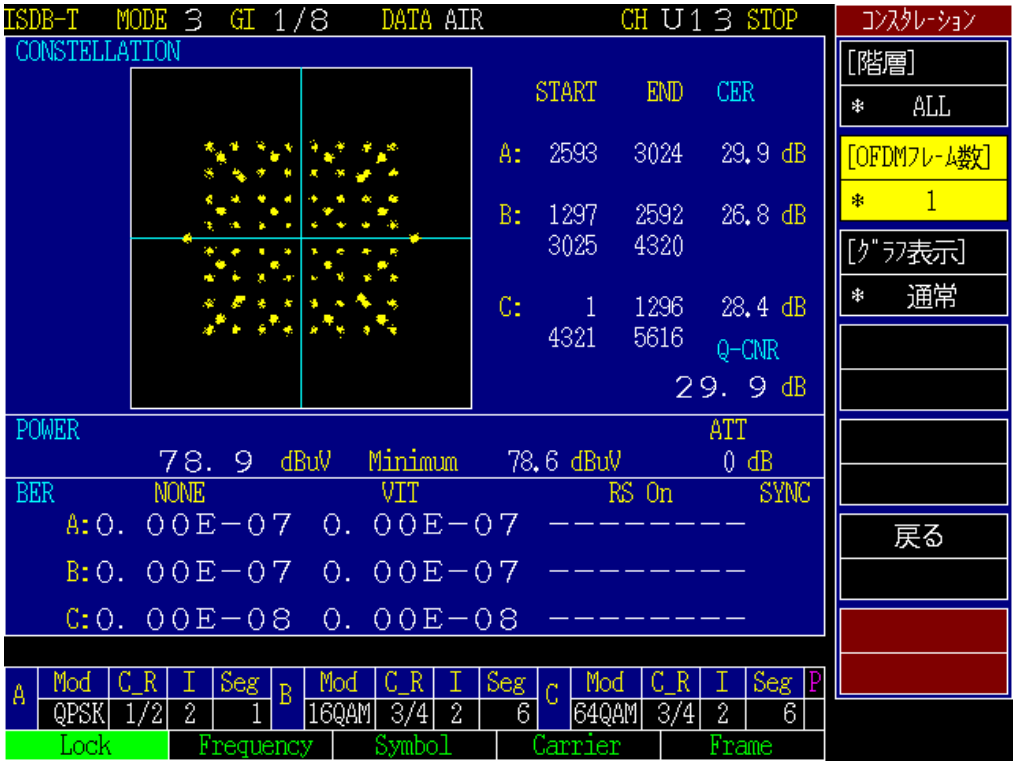
表データをスクロールする場合は [ﾃｰﾌﾞﾙ移動] を選択し、ジョグでスクロールします。

この操作でスクロールした場合、マーカーは移動しません。

表データは測定ごとに先頭データから表示し直します。

4-3-7 コンスタレーションの表示

Main 1/2 メニューの‘ｺﾝｽﾀﾚｰｼｮﾝ’を選択するとコンスタレーション画面が表示されます。コンスタレーション表示では、同時に電界強度およびビットエラーも測定されます。ビットエラー測定は受信データの設定に従います。電解強度およびビットエラーは、‘BER/POWER’メニューで設定されたアベレージ時間と、レンジまたは時間で測定されます。



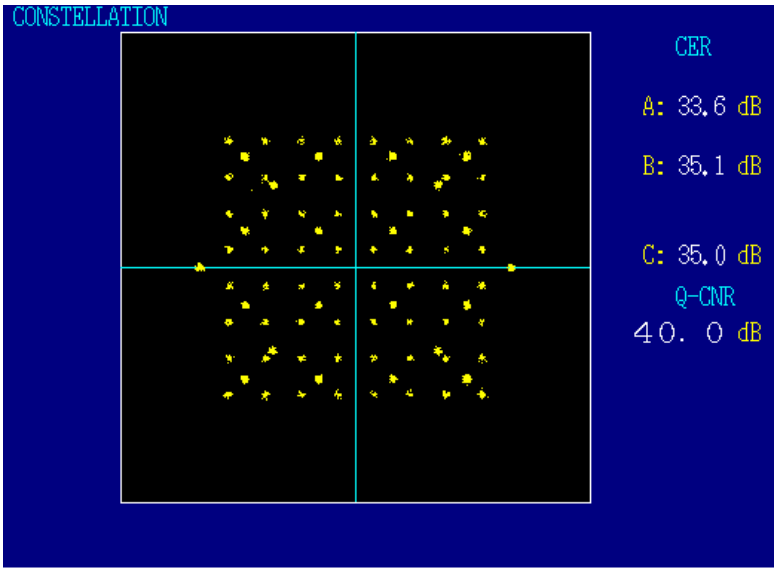
コンスタレーションデータはモード別で OFDM フレームのキャリア数ごとに表示更新されます。

コンスタレーション表示画面の右の START、END には、受信信号の TMCC 情報から算出した階層別キャリア番号が表示されます。さらに、各階層別のコンスタレーションエラー値 (CER) を表示します。CER は復調後の IQ データによる MER (Modulation Error) 演算を施したもので参考値として使用してください。(DQPSK の場合 CER は表示されますが、正確な演算結果ではないのでご注意ください)

Q-CNR は簡易 C/N 測定値を表示します。0 dB ～ 40 dB までの測定ができます。

(1) 表示の拡大 → [拡大]メニュー

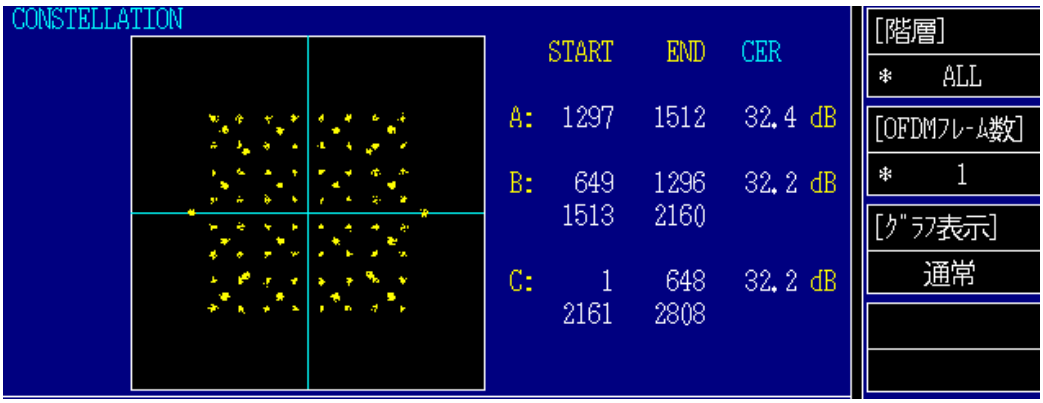
コンスタレーションだけ表示する場合は、[ｸﾞﾗﾌ表示] を拡大します。



(2) 階層別表示 → [階層]メニュー

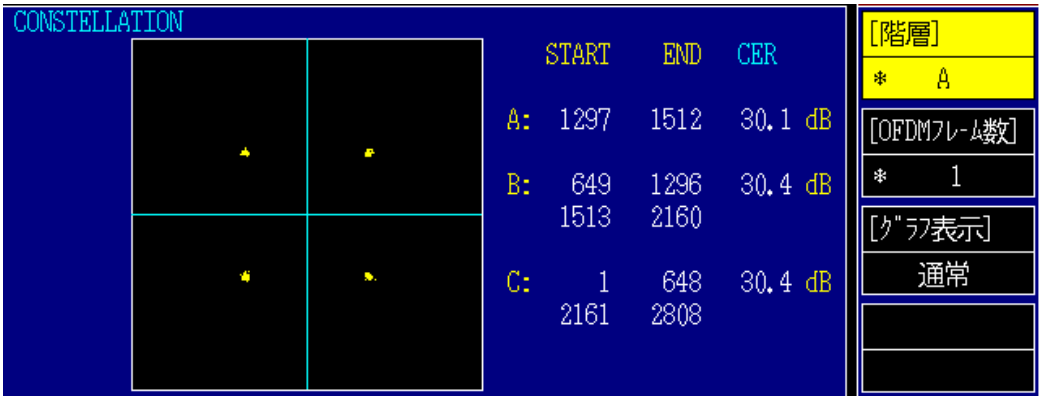
階層別のコンスタレーションを表示する場合は、[階層] で表示階層を選択します。

<u>全階層（ALL）の場合</u>

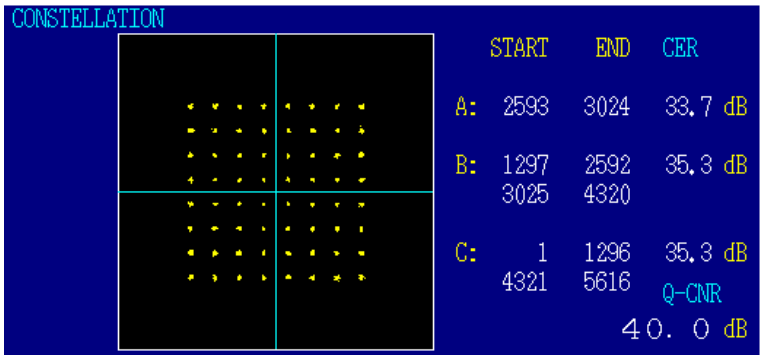


パイロットも表示されます。

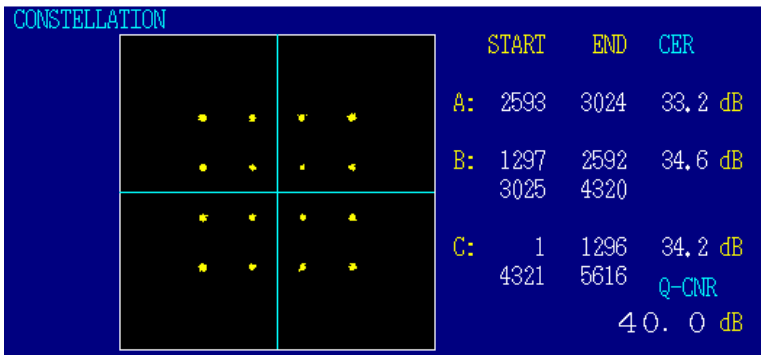
<u>A 階層の場合</u>



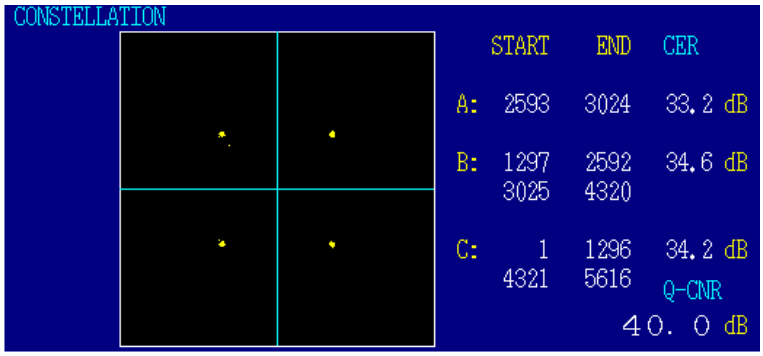
64QAM 受信時



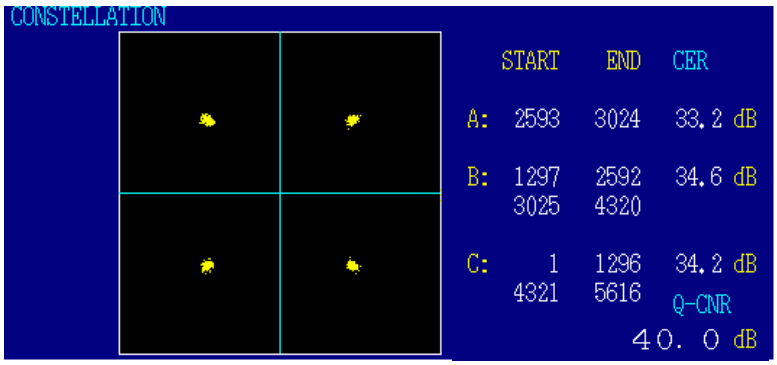
16QAM 受信時



QPSK 受信時



DQPSK 受信時

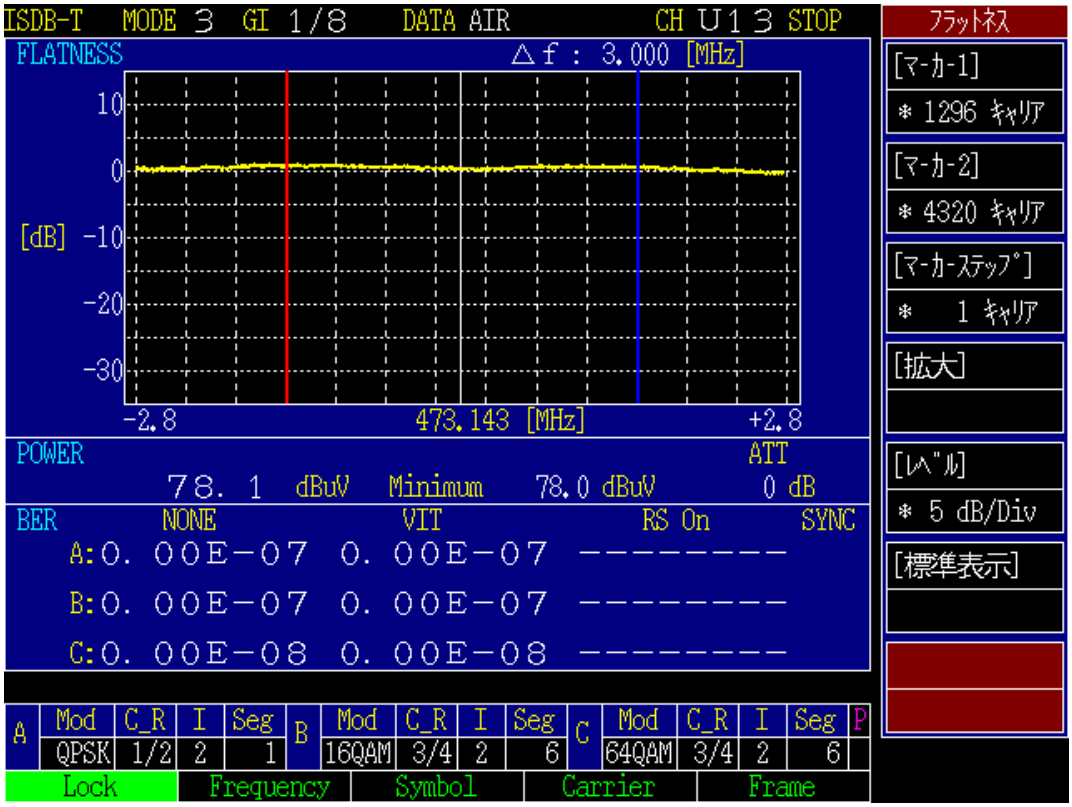


4-3-8　フラットネス (FFT) の表示

Main 1/2 メニューの‘ﾌﾗｯﾄﾈｽ’を選択するとフラットネス (FFT) 画面が表示されます。FFT データ表示では、同時に電界強度およびビットエラーも測定されます。ビットエラー測定は受信データの設定に従います。電解強度およびビットエラーは、‘BER/POWER’メニューで設定されたアベレージ時間と、レンジまたは時間で測定されます。

FFT データは 10FDM フレーム分のキャリア数分で表示されます。

MODE 1	キャリア数	1 404 本
MODE 2	キャリア数	2 808 本
MODE 3	キャリア数	5 616 本



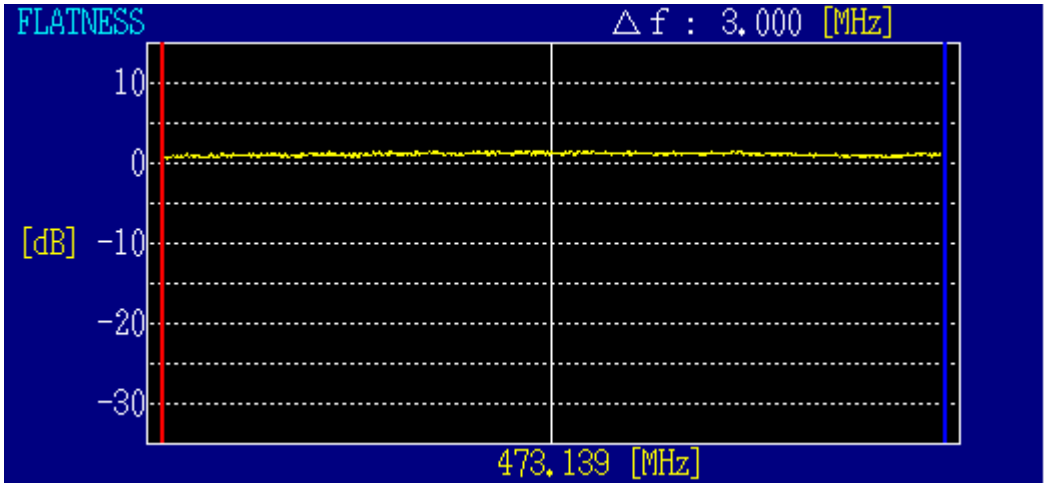
FFT データは、帯域内 (約 5.7 MHz) の全キャリアを FFT 処理した結果をトレースします。グラフの縦軸は相対レベル (dB)、横軸は周波数 (MHz) を表しています。横軸の中心値は設定チャンネルの値になります。横軸方向のグリッドは帯域内を 13 分割したものです。

FFT データは、受信信号が外乱の影響のない理想状態で 0 dB となります。

マーカー間の周波数値を Δf で表示しています。

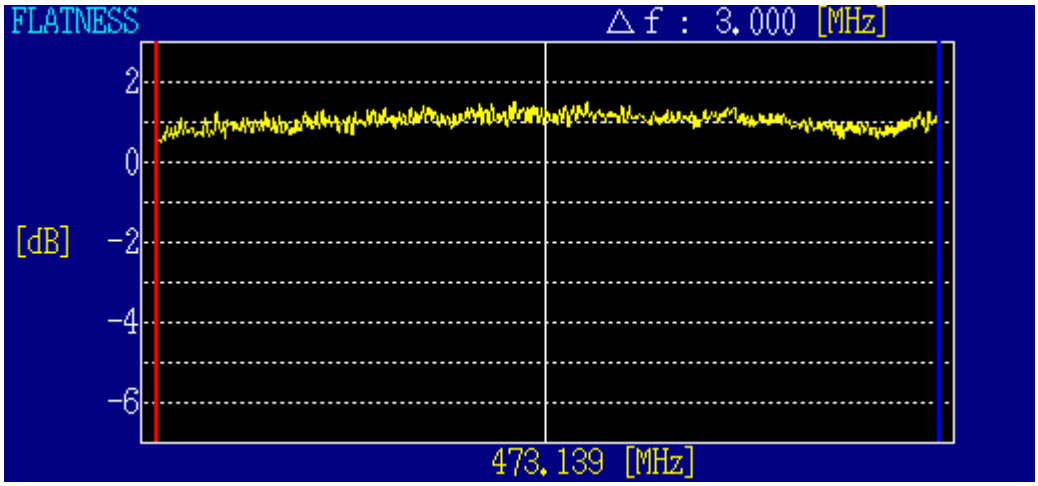
(1) 拡大表示 → [拡大]メニュー

[ﾏｰｶｰ 1、2] (F1、2) メニューでそれぞれのマーカーを移動できます。移動ステップは [ﾏｰｶｰｽﾃｯﾌﾟ] (F3) で変更できます。[拡大] (F4) メニューでマーカー間を拡大表示します。なお、6 MHz 帯域表示に戻す場合は[標準表示] (F6) で設定します。



(2) レベル軸の変更 → [レベル] メニュー

[レベル] (F5) メニューでレベル軸グリッドサイズを変更することができます。グリッドサイズを変更すると 0 dB を中心に拡大、縮小表示します。



4-3-9　TMCC 情報の表示

復調状態（同期検出、TMCC）は、測定停止、測定中に関わらず常時監視されています。測定開始時にその状態・情報から、測定階層や測定開始の決定が行われます。

各測定と復調状態との関係を説明します。

電界強度測定 ..... 復調状態とは関係なく測定を行います。

ビットエラー測定 ..... 測定開始時に同期検出が‘Lock’状態でない場合は測定を行いません。
また、測定開始時に TMCC 情報より測定階層を決定します。
測定中に TMCC 情報が変更された場合は、測定開始時の階層の測定を続行します。同期検出が‘Unlock’や‘Sync Loss’が発生した場合も続行します。

遅延プロファイル ..... 復調状態に関係なく測定を行いますが、同期検出が‘Lock’時の測定結果が有効となります。

コンスタレーション ..... 復調状態に関係なく測定を行いますが、同期検出が‘Lock’時の測定結果が有効となります。

フラットネス（FFT）..... 復調状態に関係なく測定を行いますが、同期検出が‘Lock’時の測定結果が有効となります。

TMCC 情報 ..... 同期検出が‘Lock’の場合に有効です。

TMCC 情報表示の説明

階層ごと（A、B、C）に表示します。以下に表示項目と内容を説明します。

A、B、C ..... 階層を表します。

Mod ..... 変調方式を表します。

変調方式		表示
DQPSK	→	DQPSK
QPSK	→	QPSK
16QAM	→	16QAM
64QAM	→	64QAM
Reserve	→	RSV
未使用	→	-----

C_R..... 畳み込み符号化率

畳み込み符号化率		表示
1/2	→	1/2
2/3	→	2/3
3/4	→	3/4

	5/6	→	5/6
	7/8	→	7/8
	Reserve	→	RSV
	未使用	→	---

I..... 時間インターリーブ長

時間インターリーブ長		**表示**
0	→	0
1	→	1
2	→	2
4	→	4
8	→	8
16	→	16
Reserve	→	RSV
未使用	→	---

Seg..... セグメント数

セグメント数		**表示**
1～13	→	1～13
Reserve	→	RSV
未使用	→	---

緊急警報放送フラグ ..... あり → E
なし → 非表示

部分受信フラグ..... あり → P
なし → 非表示

4-4　ロガー機能

電界強度、BER、遅延プロファイル測定では、測定日時を設定した定点測定および一定時間ごとに測定するインターバル測定が、ロガー機能で実現できます。測定結果は、本体内のメモリーおよびメモリーカードへ保存できます。以下にロガー機能について説明します。

4-4-1　ロガー画面の設定

1　測定チャンネル

測定チャンネルを設定します。本体 ***CHANNEL*** キー操作での設定は関係ありません。INTERVAL、TIME モードともに、複数チャンネルの測定が行えます。ここで設定されたチャンネルを連続で切り替えながらロガー測定が実行されます。チャンネル切替え時には、同期検出のロックが一度外れますので、10 秒程度の測定時間のずれが発生します。

測定チャンネルを設定します。　設定値 13～62

[ﾛｶﾞｰﾓｰﾄﾞ] メニューで‘ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定’を選択して [ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定] メニューを表示させ、‘ｶｰｿﾙ移動↑’、‘ｶｰｿﾙ移動↓’で CH へカーソルを移動します。

設定個所はジョグのクリックで移動します。チャンネル番号はジョグ操作で設定します。

変更操作後は [確定] メニューで確定します。

初期化操作では、受信チャンネルの値に設定されます。

(2) INTERVAL

[ﾓｰﾄﾞ設定] メニューで INTERVAL に設定すると、インターバル測定モードになります。開始時刻 (START) から終了時刻 (END) まで、指定のインターバル時間 (INTVL) で測定を繰り返します。

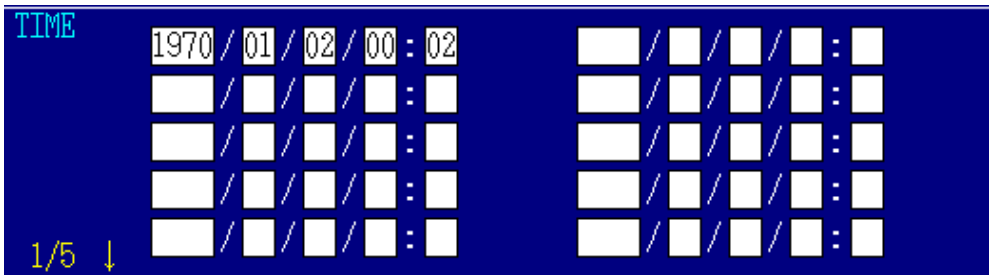
設定個所はジョグのクリックで移動します。日時およびインターバル値はジョグ操作で設定します。

変更操作後は ENTER メニューで確定します。

初期化操作では、START に現時刻、END に START から 1 日後、INTVL に 1 時間が設定されます。

(3) TIME

モード設定で TIME に設定すると、設定時刻測定モードになります。指定の時刻を最大 50 個まで設定できます。



設定個所はジョグのクリックで移動します。日時およびインターバル値はジョグ操作で設定します。

変更操作後は [確定] メニューで確定します。

初期化操作では、現在の時刻が設定されます。

(4) FILE

測定結果を保存するファイル名、およびファイル内に書き込むコメントを入力します。

保存ファイル名は AUTO (ロガースタート時刻を YYYYMMDDhhmm の形式で自動的にファイル名とします) と MANUAL 設定のいずれかが選択できます。NAME 上にカーソルを移動し、ジョグで設定します。MANUAL 時のファイル名はキーボードで入力します。(半角入力だけ)

NAME と COMMENT はジョグのクリックで移動します。COMMENT 部に移動すると自動的にキーボード入力が日本語入力モードに切り替わります。日本語入力変換については 4-6 節で説明します。

DEFAULT 操作では、ファイル名として現在時刻が設定され、コメントはなくなります。

(5) LOG　COUNT

本体内メモリーにロギングされているデータ数を表示します。

LOG CLEAR 操作でカウントが 0 にクリアされます。

本体内メモリーは最大 1 000 データを取り込めます。

4-4-2　測定操作

本体 ***START*** キーでロガー機能を開始します。また、途中停止する場合は ***STOP*** キーを押します。

ロガー機能を開始すると、遅延プロファイル測定画面が表示されます。

4-4-3　測定結果の保存

メモリーカードが挿入されている場合、測定ごとに自動的に測定結果がファイル化され、カードへ保存されます。

メモリーカードが挿入されていない場合、測定終了後に [ｶｰﾄﾞ保存] メニューでカードへ保存することも可能です。この場合、本体メモリー内のすべてのログ情報がファイル化されますので、LOG COUNT 分のデータが 1 つのファイルへ保存されます。

ファイルは CSV 形式で保存されます。エクセル上で開いた例を以下に示します。

[インターバル測定、インターバル値 30 秒の場合]

Mode	Gi	Data	Comme
2	1/8	AIR	

Date	Time	Power dBm	BER None[A	Vit[A]	Rs[A]	None[B	Vit[B]	Rs[B]	None[C	Vit[C]	Rs[C]	Delay[US]	D/U
2002/8/2	13:56:50	-30.3	0.00E+00	0.00E+00	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	--------
2002/8/2	13:57:04	-30.3	0.00E+00	0.00E+00	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	--------
2002/8/2	13:57:19	-30.3	0.00E+00	0.00E+00	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	--------
2002/8/2	13:57:34	-30.3	0.00E+00	0.00E+00	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	--------

→列続き

State	CH	Mod[A]	C_R[A]	I[A]	Seg[A]	Mod[B]	C_R[B]	I[B]	Seg[B]	Mod[C]	C_R[C]	I[C]	Seg[C]
LOCK	15	64QAM	7/8	4	13	-----	---	---	---	-----	---	---	---
LOCK	15	64QAM	7/8	4	13	-----	---	---	---	-----	---	---	---
LOCK	15	64QAM	7/8	4	13	-----	---	---	---	-----	---	---	---
LOCK	15	64QAM	7/8	4	13	-----	---	---	---	-----	---	---	---

4-5　その他の設定

4-5-1　システム画面の設定

MAIN 2/2 メニューの‘ｼｽﾃﾑ設定’を選択すると、システム設定画面が表示されます。ここでは電界強度測定時の単位、入力アッテネーター、イーサネット IP アドレス、リアルタイムクロックが設定できます。

<u>設定方法</u>

‘ｼｽﾃﾑ設定’メニューの‘ｶｰｿﾙ移動↑’、‘ｶｰｿﾙ移動↓’キー操作で設定項目を選びます。

選択された項目は反転表示されます。

(1) POWER UNIT の変更

電界強度測定時の単位を変更します。‘BER/POWER’メニュー上の‘Power Unit’設定と連動しています。選択された状態でジョグ操作により設定単位を変更できます。

設定された単位は反転表示されます。

(2) ATT の変更

入力アッテネーターを変更します。選択された状態でジョグ操作により設定 ATT 値を変更できます。

0 dB/10 dB/20 dB/30 dB　の中から選択します。

設定された ATT 値は電界強度測定画面上に表示されます。

(3) NETWORK の変更

本器のネットワーク設定を変更します。IP アドレス、サブネットマスク、ポート番号の変更が可能です。設定項目は‘ｶｰｿﾙ移動↑’、‘ｶｰｿﾙ移動↓’で選択し、ジョグのクリックにより変更箇所が選択できます。変更箇所の確定後にジョグ操作で数値を設定し、‘確定’操作で確定します。ただし、設定内容は再起動後有効となります。

(4) DATA＆TIME の変更

本器のリアルタイムクロック設定を変更します。選択された状態で、ジョグのクリックにより変更箇所が選択できます。変更箇所の確定後にジョグ操作で数値を変更し、‘確定’操作で確定します。

4-5-2　初期化設定

MAIN 2/2 メニューの [初期化] (F2) を選択すると、確認メッセージが表されます。再度 [初期化] を押すと本器設定内容が初期化されます。確認中に他のキー操作を行うとキャンセルされます。初期化設定内容を表 4-2 に示します。

表 4-2　初期化設定値一覧

項　目	初期値
起動画面	BER/POWER 測定画面
電界強度測定インターバル値	1.0 s
電界強度測定単位	dBm
ビットエラー測定モード	Range
ビットエラー測定レンジ	0.00E-7
ビットエラー測定時間	1 s
ビットエラー測定表示	RATE
遅延プロファイル測定アベレージ数	10
遅延プロファイル D/U レベル表示	－50 dB
遅延プロファイル表示	Data
遅延プロファイル判定閾値	-30 dB
コンスタレーション表示階層	ALL
コンスタレーション表示フレーム数	1
コンスタレーション表示モード	標準
フラットネスマーカー1 位置	1 296 キャリア
フラットネスマーカー2 位置	4 320 キャリア
フラットネスマーカーステップ	1 キャリア
フラットネスレベル軸表示	5 dB/div
フラットネス表示モード	標準
ISDB-T MODE	3
ISDB-T GI	1/8
受信データ設定	AIR
RS	ON
キャリア消失設定	OFF
TMCC 表示モード	通常
入力 ATT	－10 dB
チャンネル	UHF 13

4-5-3　アンテナ補正データの変更

MAIN 2/2 メニューの‘ｱﾝﾃﾅ設定’を選択すると、アンテナ補正値画面が表示されます。補正値はチャンネル別にアンテナ利得 (Antenna Gain)‘G’、ケーブルロス (Cable Loss)‘L’、その他 (OTHER)‘α’を設定できます。これらの補正値は電界強度測定時の dBμV/m 表示時に使用されます。

これらの補正値の変更方法について説明します。

(1) ケーブル長の変更

‘ｱﾝﾃﾅ設定’メニューの‘ｹｰﾌﾞﾙ長’の数値をジョグにより変更します。

ｱﾝﾃﾅ設定メニューの‘確定’で確定します。全チャンネルのケーブルロス値が変更されます。

(2) 変更チャンネルの選択

‘ｱﾝﾃﾅ設定’メニューの‘ｶｰｿﾙ移動↑’、‘ｶｰｿﾙ移動↓’で選択します。また、‘ﾍﾟｰｼﾞ切替’で残りのチャンネルテーブルを表示します。

(3) 各補正値の変更

‘Antenna Gain’、‘Cable Loss’、‘Other’の選択はジョグのクリックで行います。選択された補正値をジョグによって変更します。

‘ｱﾝﾃﾅ設定’メニューの‘確定’で確定します。

(4) 初期値への変更

‘ｱﾝﾃﾅ設定’メニューの‘初期化’で表 4-2 の初期値へ戻ります。

(5) 注意

‘ｹｰﾌﾞﾙ長’または補正値の変更後、‘確定’操作をしないで他の画面へ移行すると変更前の値に戻ります。

4-5-4　PRINT SCREEN の使用

Print Screen キーにより LCD 表示画面をビットマップファイル化できます。まず、ファイル化したい画面を表示した状態で、PCMCIA メモリーカードをスロットへ挿入します。続いて ***Print Screen*** キーを押すとメモリーカードの認識後、カード内に‘hhmmss.bmp’というタイムスタンプのファイル名でビットマップファイルが作成されます。ファイル化に成功すると以下のメッセージが LCD 上に表示されます。

Print Screen Complete

測定中は本機能を使用できません。測定を停止してから本機能を使用してください。測定中に ***Print Screen*** キーが操作された場合は、以下のメッセージが LCD 上に表示されます。

Print Screen can't use now

メッセージが表示された後は、カードを抜いても構いません。

また、ファイル名は固定です。上書き確認はありませんのでご注意ください。

メモリーカードの認識に失敗した場合は以下のメッセージが表示されます。

PCMCIA Card is Not Ready

4-6　キーボードインタフェース

本体前面パネルの ***KEYBOARD*** 端子 (PS/2 タイプ) に、106 日本語キーボードを接続すると、各種設定をキーボード上から行えます。

4-6-1　キーボードの認識

キーボードを接続した状態で、SYSTEM メニューの F4 ‘ｷｰﾎﾞｰﾄﾞ’ を選択すると、キーボードが認識され、以降キーボード操作が可能になります。本体電源投入後、この操作を行うまでキーボードは認識されません。

4-6-2　キーボード操作

キーボード上のキーと本体上の対応は以下のとおりです。

＜Keyboad＞		＜本体＞
Function キー	→	本体 Function キーに対応します。
カーソル↑↓キー	→	***CHANNEL*** キーに対応します。
カーソル→←キー	→	ジョグ回転操作に対応します。
ENTER キー	→	ジョグのクリックに対応します。

キーボード上のテンキーから入力操作できる項目は以下のとおりです。

・NETWORK、DATE＆TIME の数値設定

・LOGGER 画面上、OPTION 画面上の数値入力部およびファイル名設定

ファイル名はアルファベット文字も設定可能ですが、半角文字入力です。

LOGGER 画面上の COMMENT 部は全角文字入力が可能です。

COMMENT 欄にカーソルが移動すると、‘R かな全 J＊B’(ローマ字変換) 状態になります。

以降、以下の操作が可能です。

・Ctrl＋R .....かな全 J＊B　ローマ字入力となります。

・Ctrl＋W .....カナ全 J＊B　カナ入力となります。

・Ctrl＋T .....かな半 J＊B　全角半角を切り替えます。

すでに入力済みの状態では（メッセージ欄に表示中）次のキーで以下の変換を行います。

・Ctrl＋Y .....かな変換

・Ctrl＋U .....カナ変換

・Ctrl＋I.....ローマ字変換

・Ctrl＋O.....変換可能な文字列を表示

4-7　オプション設定

オプション機能として LCD 画面色変更機能および MODE、GI 自動検出機能、TMCC 表示切替え、測定データ保存機能を搭載しています。

MAIN 2/2 メニューの F4 [ｵﾌﾟｼｮﾝ] を選択するとオプション画面と‘ｵﾌﾟｼｮﾝ’メニューが表示されます。

4-7-1　LCD 画面色変更機能

LCD 画面色を変更します。

NOMAL..... 通常カラーモード

MONOCHRO..... 白黒モード

CUSTOM1、2、3.... 本バージョンでは対応していません。

4-7-2　AUTO　MODE 機能

ISDB-T の MODE、GI を自動検出する機能です。

AUTO MODE にカーソルを移動し、タイムアウト時間を設定します。ジョグ操作により時間を変更し、[確定] 操作で変更できます。

オプション画面上で本体前面パネル上の ***START*** キーにより、MODE 検出を開始します。

検出順は以下のとおりです。

検出順		
	MODE 3	GI　1/32
		GI　1/16
		GI　1/8
		GI　1/4
	MODE 2	GI　MODE3 と同順
↓	MODE 1	GI　MODE3 と同順

検出は、本器の同期検出状態で判断します。同期検出が‘LOCK’になった設定で終了します。

途中で中断する場合は ***STOP*** キーを使用します。

検出に成功した場合は、メッセージ表示部に‘Completed’が表示され、その時の MODE GI 設定のまま停止します。失敗した場合は‘Failed’を表示します。

タイムアウト時間は、受信信号の状態によって、MODE 3 で 15 秒程度、MODE 2 で 10 秒程度かかる場合があります。

4-7-3　TMCC 表示切替

TMCC 表示部の表示方法を‘通常表示’、‘2 進数表示’で切り替えます。

2 進数表示した場合の例を示します

4-7-4　データ保存機能

遅延プロファイル、フラットネス (FFT)、コンスタレーション測定画面上に表示されたデータを csv 形式で PCMCIA カードへ保存することができます。

カーソルを取得データ保存へ移動し、ジョグ操作により保存データを選択します。[ﾃﾞｰﾀ保存] (F4) でカードへ保存を行います。ファイル名は時分秒 dly/cst/fft.csv となります。

保存データは前回測定したデータを内部メモリーへ保持したものを使用しますので、本操作前には必ず各測定を 1 回は実行してください。

4-8　IF オプション

IF オプション装着時の操作を説明します。

IF オプション装着時は､標準ソフトウェアとは別のソフトウェアをインストールする必要があります。(工場オプション)

4-8-1　IF 入力時の設定

MAIN2/2 メニューの SYSTEM 画面を表示し、INPUT POL で‘IF (Inv)’を設定します。

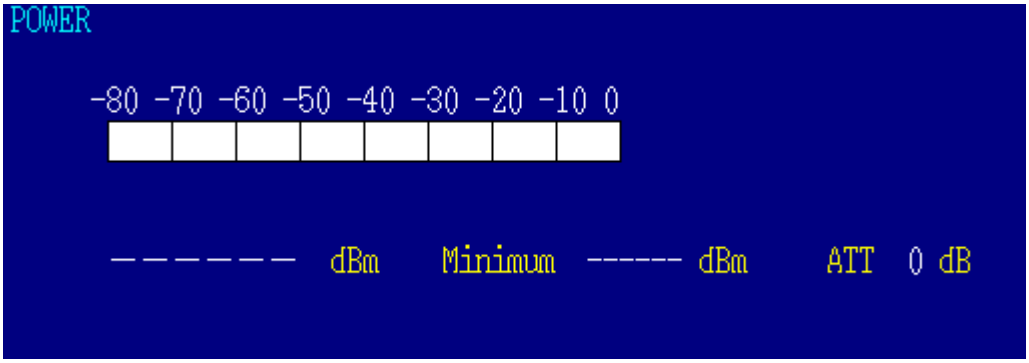
RF 入力時は‘RF (Nor)’を設定します。

IF 設定をするとヘッダ部の‘CH’の表示部が‘IF’となり、チャンネル設定操作ができなくなります。

IF 入力は背面パネルの IF オプション端子の IN に接続します。入力レベルは－60 dBm ～ －20 dBm で使用してください。

4-8-2　IF 設定時の電界強度測定

IF 設定時に電界強度測定を行った場合も簡易的な測定値を表示します。入力レベルの目安として使用してください。BER/POWER 測定画面でのインジケーターは、－20 dBm を超えると Over (桃色)、－60 dBm に満たないと Under (水色)を表示します。



単位が dBμV の場合、

dBμV　=　dBm　+　107

で演算されます。ただし、dBμV/m の場合は測定値を表示しません。

また、ATT の設定値は表示されますが、IF 入力時は ATT を使用してないので無視してください。

第5章　リモートインタフェース

5-1　概　要

外部 PC からのリモート制御用にイーサネット (10Base-T) および RS-232-C インタフェースが搭載されています。イーサネットは TCP-IP プロトコルを使用しています。コマンドについては 5-4 節をご参照ください。

5-2　TCP-IP インタフェース仕様

本器の工場出荷時の IP アドレスおよびサブネットマスクは以下のとおりです。

・IP アドレス 192.168.0.91

・サブネットマスク 255.255.255.0

これらは、SYSTEM メニューで変更できます。変更した内容は再起動後に有効となります。

本器と PC を直接接続する場合は、ツイストペアクロスケーブルを使用してください。

また、起動後の本器は常に接続待ち状態になっています。ケーブルの確認をし、外部 PC から接続してください。接続中のケーブルの抜き差しは誤動作の原因となりますのでおやめください。

本器を複数台ネットワーク上で接続する場合は MAC アドレスを変更する必要があります。その際は、お買い求めの販売会社まで御連絡ください。

5-3　RS-232-C インタフェース仕様

(1) コネクター仕様

本器の RS-232-C コネクターの型式を以下に示します。

コネクター型式：9 ピン D-sub プラグ型

(2) ピン接続

本器の RS-232-C コネクターのピン配置を図 5-1 に示します。

コンピューターと接続する際はクロスケーブルを使用してください。

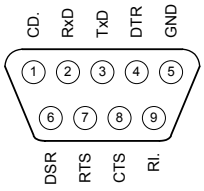


図 5-1　RS-232-C コネクターピン配置

各信号のはたらきを表 5-1 に示します。

表 5-1　RS-232-C ピン接続

ピン番号	信号名	内　容
1	CD	キャリア検出
2	RxD	受信データ
3	TxD	送信データ
4	DTR	データ端末レディ
5	GND	信号用グランド
6	DSR	データセットレディ
7	RTS	送信要求
8	CTS	送信可
9	RI	被呼表示

(3) インタフェース仕様

本体の RS-232-C インタフェース条件は、表 5-2 に示す内容に固定されています。

表 5-2　RS-232-C インタフェース仕様

項　目	内　容
通信方式	調歩同期式
通信速度	38 400 bps
データビット	8
ストップビット	1
パリティビット	NONE

5-4　コマンド仕様

リモートコマンドについて説明します。コマンドは TCP-IP および RS-232-C は共通です。

5-4-1　メッセージフォーマット

コマンドおよびパラメーターはすべてアスキー文字です。

送信および受信データの最後尾にはすべて CR+LF コードを付加します。

書　式

送信： [コマンド] (スペース) [パラメーター1] (スペース) [パラメーター2] …… CRLF

応答： ACK $_{CRLF}$ .....正常終了

NACK $_{CRLF}$ .....異常終了

測定結果の応答時の最後尾にも CR＋LF がつきます。

5-4-2　コマンド詳細

(1) 測定モードの設定

コマンド	MEAS
書　式	MEAS　P1　P2
処理内容	測定モードの選択
パラメーター	P1　計測モード 0 .....Power / BER モード 2 .....Delay モード 3 .....Constellation モード、CNR モード 4　　Flatness モード P2　BER、POWER 測定モード設定 0 .....BER、POWER 測定なし 1 .....BER 測定だけ 2 .....Power 測定だけ 3 .....BER、Power 測定
応　答	ACK、NACK

(2) 測定値のクエリー要求

コマンド	MEAS？
書　式	MEAS？　P1
処理内容	測定値のクエリー要求
パラメーター	P1　取得計測結果 0 .....Power 値 1 .....BER 値 2 .....Delay 値 3 .....Constellation 値 4 .....Flatness 値 6 .....CNR 値
応　答	※1 に記載します。

※1　測定値クエリー要求応答フォーマットを以下に示します。(‘_’はスペースです。)

①POWER

応答書式	MEAS_0_DEMO データ(※2)_P1_P2_DATA1_DATA2_DATA3
パラメーター	P1、P2 ..... POWER コマンド参照 DATA1..... 平均値 DATA2..... 最小値 DATA3..... 最大値
データ説明	DATA は－999.9～＋999.0 の値を返します。単位は [dBm] です。

※2　DEMO データフォーマット (MODE、GI、DATA、RS コマンド参照)

MODE_GI_DATA_RS_CH (共通データ)

②BER

応答書式	MEAS_1_DEMO データ(※2)_P1_P2_DATA1_DATA2_DATA3
パラメーター	P1、P2..... BER コマンド参照 DATA1..... NONE_VIT_RS (A 階層) DATA2..... NONE_VIT_RS (B 階層) DATA3..... NONE_VIT_RS (C 階層)
データ説明	DATA は測定個所に 0.00E－01～9.99E－12 を返します。 受信データ設定、TMCC 状態により測定個所を決定します。

③DELAY

応答書式	MEAS_2_DEMO データ(※2)_P1_P2_DATA
パラメーター	P1、P2..... DELAY コマンド参照 DATA..... dB_dB_dB_dB_……_dB
データ説明	DATA は遅延時間の短いデータから D/U 比のデータ－50.0～0.0 を返します。 単位は[dB]です。 データ数は MODE1　680　MODE2　1360　MODE3　2720　となります。

④CONSTELLATION

応答書式	MEAS_3_DEMO データ(※2)_DATA
パラメーター	DATA..... X_Y_X_Y_X_Y_……X_Y (4 データ数分) 0x000～0x200 (座標値)
データ説明	DATA は X、Y の座標値で 16 進数で表されます。 DATA 数は MODE1　1404　MODE2　2808　MODE3　5616　となります。

⑤FLATNESS

応答書式	MEAS_4_DEMO データ(※2)_P1_DATA
パラメーター	P1..... 電界強度平均値 (dBm) DATA..... dB_dB_dB_dB_……_dB
データ説明	DATA はキャリア番号順に＋11.0～－24.0 を返します。単位は [dB] です。 データ数は MODE1　1404　MODE2　2808　MODE3　5616　となります。

⑥CNR

応答書式	MEAS_6_DATA
パラメーター	DATA..... dB
データ説明	DATA は CNR 計測結果を返します。(単位は [dB])

※2　DEMO データフォーマット (MODE、GI、DATA、RS コマンド参照)

MODE_GI_DATA_RS_CH (共通データ)

(3) 復調状態のクエリー要求

コマンド	TMCC？
書　式	TMCC？
処理内容	復調情報のクエリー
パラメーター	なし
応　答	※3　応答フォーマットは別途説明

※3　TMCC 要求応答フォーマットを以下に示します。

応答書式	TMCC_DATA1_P1_P2_P3_P4_DATA2_DATA3_DATA4_DATA5
パラメーター	DATA1..... Frequency_Symbol_Carrier_Frame (1: ON / 2: OFF　※4) P1,P2,P3 ..... MODE,GI,CHAN コマンド参照 DATA2..... MOD_FEC_I_SEG (A 階層) DATA3..... MOD_FEC_I_SEG (B 階層) DATA4..... MOD_FEC_I_SEG (C 階層) DATA5..... Part_Emergency (1: ON / 2: OFF)

※4　すべて 1 で LOCK 状態、１つでも 0 の場合は UNLOCK 状態

(4) POWER 測定設定

コマンド	POWER
書　式	POWER　P1, P2
処理内容	POWER 測定関連設定
パラメーター	P1　インターバル値（単位：s) 　0.1～60.0 P2　単位 　0..... dBm
応　答	ACK、NACK
備　考	dBμV、dBμV/m の換算は PC 側で行ってください。

(5) BER 測定設定

コマンド	BERMODE
書　式	BERMODE　P1, P2
処理内容	BER 測定関連設定
パラメーター	P1　BER 測定モード設定 　0..... レンジモード 　1..... タイムモード P2　BER 計測パラメーター設定 　①P1 でレンジモードを指定したとき（レンジ設定) 　6..... E－6　レンジ 　7..... E－7　レンジ 　8..... E－8　レンジ 　9..... E－9　レンジ

パラメーター (続き)	10..... E－10 レンジ 11..... E－11 レンジ 12..... E－12 レンジ ②P1 でタイムモードを指定したとき (タイム設定:単位 [s]) 1 ～ 60 P3　Detect 判定設定 1..... Detect 判定なし 0..... Detect 判定あり 特に必要のない限り、P3 は 1 に指定してください。
応　答	ACK、NACK

(6) 遅延プロファイル測定設定

コマンド	DELAY
書式	DELAY　P1, P2
処理内容	遅延プロファイル測定関連設定
パラメーター	P1　アベレージ数設定 1 ～ 99 P2　表示モード設定 1..... プロファイルデータ
応答	ACK、NACK

(7) 測定操作

コマンド	START
書　式	START
処理内容	シングル測定スタート
パラメーター	なし
応　答	ACK、NACK

(8) 測定停止操作

コマンド	STOP
書　式	STOP
処理内容	測定強制停止
パラメーター	なし
応　答	ACK、NACK
備　考	STOP (強制停止) 後の測定データは保証しない

(9) 測定状態のクエリー要求

コマンド	STAT？
書　式	STAT？
処理内容	測定状態クエリー
パラメーター	なし
応　答	STAT_0 ..... 測定完了 STAT_1 ..... 測定中

(10) CHANNEL 設定

コマンド	CHAN
書　式	CHAN　P1
処理内容	チャンネル設定
パラメーター	13～62
応　答	ACK、NACK

(11) MODE 設定

コマンド	MODE
書　式	MODE　P1
処理内容	ISDB-T　MODE 設定
パラメーター	0 ..... MODE 1 1 ..... MODE 2 2 ..... MODE 3
応　答	ACK、NACK

(12) ガードインターバル比設定

コマンド	GI
書　式	GI　P1
処理内容	ガードインターバル比設定
パラメーター	0 ..... 1/32 1 ..... 1/16 2 ..... 1/8 3 ..... 1/4
応　答	ACK、NACK

(13) 測定データ設定

コマンド	DATA
書　式	DATA　P1
処理内容	入力データ設定
パラメーター	0 ..... AIR 1 ..... FEC_OFF 2 ..... FEC_ON
応　答	ACK、NACK

(14) リードソロモン設定

コマンド	RS
書　式	RS　P1
処理内容	リードソロモンデコード設定
パラメーター	0 ..... ON 1 ..... OFF
応　答	ACK、NACK

第6章　手入れと保管

6-1　外面の清掃

パネルやカバー外面の汚れ落しには、シンナーやベンジンなどの有機溶剤は使用しないでください。

清掃には、乾いた柔らかい布を用いてください。汚れがひどいときには、ごく少量の台所用洗剤で湿らせた布を用いてふきとり、その後で乾いた布を用いてください。

化学ぞうきんをご使用の際は、その注意書に従ってください。

6-2　メモリーバックアップの判定方法

本器の電源を切って再び投入したとき、表示部に表示される各項目 (測定値は除く) が電源を切る前の状態をそのまま再現しなくなったときには、メモリーバックアップが不十分のときです。ただちにお買い求めの販売会社までお知らせください。

6-3　校正またはサービス

点検または性能維持のための校正をご希望の場合は、お買い求めの販売会社までご連絡ください。

また、動作上の問題点のお問い合せ、故障・事故のご連絡については、ただちにお買い求めの販売会社までお知らせください。

なお､本器では､ファンモーターを使用しております｡以下にそれぞれの部品寿命の目安を示します。

・ファンモーター.....連続稼動で約 50 000 h

定期交換の時期と方法についても、お買い求めの販売会社までお問い合わせください。

[補修用性能部品の保有期間]

当社は、この ISDB-T アナライザーVP-8480A の補修用性能部品を、製造打ち切り後 7 年保有しています。

[修理料金の仕組み]

修理料金は、技術料・部品代・出張料などで構成されています。「技術料」は、診断・故障箇所の修理および部品交換・調整・修理完了時の点検などの作業にかかる費用です。「部品代」は修理に使用した部品および補助材料代です。「出張料」は製品のある場所へ技術者を派遣する場合の費用です。

6-4　日常の手入れ

本器は、注油、点検などを要する可動部を持たないため、日常の手入れを特に必要としません。

6-5　運搬･保管

運搬.輸送される場合には、納入時使用程度の包装で保護してください。

長期間の保管時には、ほこりを避けるためビニル布などで包み、高温、高湿にならない場所に置いてください。

ご相談窓口におけるお客様の個人情報のお取り扱いについて

松下電器産業株式会社および松下グループ関係会社（以下「当社」）は、お客様よりお知らせいただいたお客様の氏名・住所などの個人情報（以下「個人情報」）を、下記のとおり、お取り扱いします。

1. 当社は、お客様の個人情報を、ナショナル パナソニック製品のご相談への対応や修理およびその確認などに利用させていただき、これらの目的のためにご相談内容の記録を残すことがあります。
   なお、修理やその確認業務を当社の協力会社に委託する場合、法令に基づく義務の履行または権限の行使のために必要な場合、その他正当な理由がある場合を除き、当社以外の第三者に個人情報を開示・提供いたしません。
2. 当社は、お客様の個人情報を、適切に管理します。
3. お客様の個人情報に関するお問い合わせは、ご相談いただきましたご相談窓口にご連絡ください。

製品に関するお問合せについて

本製品に関するお問い合わせは、お買い求めの販売会社におたずねください。

[製造元]

パナソニック モバイルコミュニケーションズ株式会社　ネットワークス事業部

〒224-8539 神奈川県横浜市都筑区佐江戸町 600 番地
TEL. 045-939-1023
http://panasonic.co.jp/pmc/