

LG 3802 (S1 仕様)

ISDB-T 信号発生器

取扱説明書

リーダー電子株式会社

目次

製品を安全にご使用いただくために	I
1 はじめに	1-1
1.1 保証範囲	1-1
1.2 使用上の注意	1-1
1.2.1 電源電圧とヒューズについて	1-1
1.2.2 入力端子の最大許容電圧について	1-2
1.2.3 逆印加電圧および過大入力について	1-2
1.2.4 パネル設定メモリのバックアップについて	1-2
1.2.5 設置場所について	1-3
1.2.6 衝撃について	1-3
1.2.7 ネットワークについて	1-3
1.2.8 欧州のWEEE指令によるマークについて	1-3
2 仕様	2-1
2.1 概要	2-1
2.2 特長	2-1
2.3 規格	2-2
2.3.1 伝送路符号化部	2-2
2.3.2 RF信号発生部	2-3
2.3.3 入出力・信号源	2-4
2.3.4 C/N発生部	2-5
2.3.5 BERカウンタ部	2-5
2.3.6 良否判定機能	2-6
2.3.7 リモートコントロール	2-6
2.3.8 外部インタフェース	2-6
2.3.9 表示	2-6
2.4 一般仕様	2-7
3 パネル面の説明	3-1
3.1 前面パネル	3-1
3.2 背面パネル	3-4
4 LCD画面の説明	4-1
4.1 電源の投入と起動	4-1
4.2 画面表示と基本操作	4-1
4.3 メニュー	4-6
5 詳細設定	5-1
5.1 CODING	5-1
5.1.1 System	5-2
5.1.2 TS Source	5-3
5.1.3 Modulation	5-13
5.1.4 Reed Solomon	5-17
5.2 NOISE	5-18
5.3 CHANNEL	5-18
5.3.1 チャンネル設定	5-19
5.3.2 サブチャンネル設定	5-19
5.4 LEVEL	5-22
5.4.1 Level Offset	5-22

5.5	BER	5-24
5.5.1	BER Setup	5-25
5.6	Utility	5-26
5.6.1	Preset Group	5-27
5.6.2	Config	5-30
5.6.3	Freq. STD	5-33
6	プリセット、グループ	6-1
6.1	プリセット	6-1
6.2	グループ	6-1
7	リモート制御	7-1
8	GPIB	8-1
8.1	規格	8-1
8.2	インタフェース機能	8-1
8.3	インタフェース・メッセージ機能	8-2
8.4	GPIBアドレス	8-2
8.5	クリア、リセット	8-3
8.6	リモート/ローカル	8-3
8.7	マルチライン・メッセージ・コマンド	8-4
8.8	プログラム・メッセージの形式	8-4
8.9	プログラム・メッセージのターミネータ	8-4
8.10	プログラム・コードの形式	8-5
8.11	プログラム・コード一覧	8-5
8.12	プログラム・コード詳細	8-8
9	イーサネット	9-1
9.1	接続方法	9-1
9.2	コンピュータでの操作	9-1
10	USB STORAGEオプション (OP71)	10-1
10.1	仕様	10-1
10.1.1	概要	10-1
10.1.2	特長	10-1
10.1.3	規格	10-2
10.1.4	一般仕様	10-3
10.2	パネル面の説明	10-4
10.2.1	パネル	10-4
10.2.2	LCD表示	10-6
10.3	使用方法	10-7
10.3.1	TS再生の設定、表示	10-7
10.3.2	ファイルの選択	10-8
10.3.3	再生範囲の指定	10-11
10.3.4	RAM再生機能とループ再生	10-13
10.3.5	PIDによる階層化	10-14
10.3.6	TSファイルの再生・停止	10-15
10.3.7	ファイル操作	10-18
10.3.8	その他	10-25
10.4	GPIB、リモート	10-26
10.4.1	プログラム・コード一覧	10-26
10.4.2	プログラム・コード詳細	10-27

10.5	サンプルTS	10-31
11	フェージングオプション (OP72A)	11-1
11.1	仕様	11-1
11.1.1	概要	11-1
11.1.2	特長	11-1
11.1.3	規格	11-2
11.1.4	最大ドップラー周波数	11-4
11.1.5	変調フェージングタイプ	11-5
11.1.6	相対遅延時間	11-8
11.1.7	相対パスロス	11-8
11.2	LCD画面の説明	11-9
11.2.1	LCD表示	11-9
11.3	使用方法	11-10
11.3.1	フェージングモードの設定、表示	11-10
11.3.2	各パスの詳細設定、表示	11-11
11.3.3	設定制限	11-12
11.4	その他	11-15
11.5	GPIB・リモート	11-16
11.5.1	プログラム・コード一覧	11-16
11.5.2	プログラム・コード詳細	11-16
11.6	フェージングプロファイル	11-19
12	校正と修理について	12-1

製品を安全にご使用いただくために

■ご使用になる前に

本製品は、電氣的知識（工業高校の電気・電子系の学校卒業程度以上）を有する方が、本取扱説明書の内容をご理解いただいた上で使用する計測器です。

一般家庭・消費者向けに設計、製造された製品ではありません。




電氣的知識のない方が使用するには、人身事故および製品に損害を生じる恐れがありますので、必ず電氣的知識を有する方の監督の下でご使用ください。

■取扱説明書をご覧になる際の注意

本取扱説明書で説明されている内容は、一部に専門用語も使用されていますので、もし、ご理解できない場合は、ご遠慮なく本社またはお近くの営業所までお問い合わせください。

■絵表示および文字表示について

本取扱説明書および製品には、製品を安全に使用する上での、必要な警告および注意事項を示す下記の絵表示と文字表示が使用されています。

<p><絵表示></p> 	<p>本取扱説明書および製品にこの絵表示が表記されている箇所は、その部分で誤った使い方をすると、使用者の身体、及び製品に重大な危険を生じる可能性があるか、または製品、および他の接続機器が意図しない動作となり、運用に支障をきたす可能性があることを表します。</p> <p>この絵表示部分を使用する際には、必ず本取扱説明書の記載事項を参照してください。</p>
<p><文字表示></p>  <p>警告</p>	<p>この表示を無視して誤った使い方をすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性があり、その危険を避けるための警告事項が記載されていることを表します。</p>
<p><文字表示></p>  <p>注意</p>	<p>この表示を無視して誤った使い方をすると、使用者が軽度の傷害を負うかまたは製品に損害を生じる恐れがあり、その危険を避けるための注意事項が記載されていることを表します。</p>

製品を安全にご使用いただくために

下記に示す使用上の警告・注意事項は、使用者の身体・生命に対する危険および製品の損傷・劣化などを避けるためのものです。必ず下記の警告・注意事項を守ってご使用ください。



■製品のケースおよびパネルに関する警告事項

製品のケースおよびパネルは、いかなる目的があっても使用者は絶対に外さないでください。内部に手を触れると、感電および火災の危険があります。

また、内部に液体をこぼしたり、燃えやすいものや金属片などを入れしないでください。そのまま通電すると、火災、感電、故障、事故などの原因となります。

■電源に関する警告事項

●製品に表示された定格電源電圧以外では使用しないでください。火災の危険があります。AC電源コードを商用電源に接続する前に、その電圧を確認してください。電源周波数は、必ず 50/60Hz でご使用ください。

●電源コードについて
製品に付属された電源コードを使用してください。付属の電源コード以外のものを使用すると火災の危険があります。付属の電源コードが損傷した場合は使用を中止し、本社またはお近くの営業所までご連絡ください。

電源コードが損傷したままご使用になると、感電および火災の危険があります。また、電源コードを抜くときは、コードを引っ張らずに、必ずプラグを持って抜いてください。

■電源ヒューズに関する警告事項

電源ヒューズが溶断した場合は、製品は動作しません。電源ヒューズが溶断したときには、電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。電源コードが電源に接続された状態でヒューズ交換を行うと、感電する恐れがあります。ヒューズは、必ず指定の定格のものを使用してください。

ヒューズ切れの原因がわからない場合、製品に原因があると思われる場合、あるいは指定のヒューズがお手元にない場合は、本社またはお近くの営業所までご連絡ください。

製品を安全にご使用いただくために



■設置環境に関する警告事項

●動作温度範囲について

製品は、0～40℃の温度範囲内でご使用ください。0P71 装着の場合は5～40℃の範囲内でご使用ください。製品の通風孔をふさいだ状態や、周辺の温度が高い状態で使用すると、火災の危険があります。

また、温度差のある部屋への移動など急激な温度変化で、製品内部が結露し、製品破損の原因となる場合があります。結露の恐れのある場合には、電源を入れずに30分程度放置してください。

●動作湿度範囲について

製品は、85%RH 以下の湿度範囲内でご使用ください。

また、濡れた手で操作しないでください。感電および火災の危険があります。

●ガス中での使用について

可燃性ガス、爆発性ガスまたは蒸気が発生あるいは貯蔵されている場所、およびその周辺での使用は、爆発および火災の危険があります。このような環境下では、製品を動作させないでください。

●異物を入れないこと

通風孔などから内部に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、水をこぼしたりしないでください。火災、感電、故障、事故などの原因となります。

■使用中の異常に関する警告事項

使用中に製品より発煙・発火・異臭などの異常が生じたときには、火災の危険がありますので、直ちに使用を中止してください。本体の電源スイッチを切り、電源コードのプラグをコンセントから抜いてください。他への類焼がないことを確認した後、本社またはお近くの営業所までご連絡ください。

■接地に関する警告事項

製品には使用者の感電防止および製品保護のため、接地端子が設けてあります。安全に使用するために、必ず接地してからご使用ください。

製品を安全にご使用いただくために



■出力端子に関する注意事項

出力端子へは外部より電力を供給しないでください。製品故障の原因となります。

■長期間使用しない場合の注意事項

長期間使用しない場合は、必ず電源プラグをコンセントから抜いておいてください。

<校正について>

製品は、工場出荷時、厳正な品質管理の元性能・仕様の確認を実施していますが、部品などの経年変化等により、性能に多少の変化が生じることがあります。製品の性能を安定した状態でお使いいただくため、定期的な校正をおすすめいたします。製品校正についてのご相談は、お買いあげになりました取扱代理店、本社又は各営業所へご連絡ください。

<日常のお手入れについて>

清掃の時は電源プラグをコンセントから抜いてください。

製品のケースパネル、ツマミの汚れを清掃する場所はシンナーやベンジンなどの溶剤は避けてください。塗装がはがれたり、樹脂面が侵されます。ケース、パネル、つまみ等を拭くときは中性洗剤を含ませた柔らかい布で軽く拭き取ってください。清掃の時は、製品の中に水、洗剤、その他の異物が入らないようご注意ください。

製品を安全にご使用いただくために



USB STORAGEオプション (OP71) 装着の場合

■ HDD (ハードディスクドライブ) ご使用上の注意【重要】

本オプションでは HDD (ハードディスクドライブ) が搭載されています。HDD は振動や衝撃、温湿度などに影響を受け易い部品で、ご使用の環境条件により記録内容が損なわれたり失われたりする恐れがあります。以下の事柄に注意してご使用ください。

- ・通電中は本器に振動や衝撃を与えないでください。
- ・データの書き込み中 (USB STORAGE からのコピー、及び LAN 経由のコピー) に電源を切らないでください。
- ・リモートで HDD 書き込みモードをイネーブルにした状態のまま電源を切らないでください。
- ・通電中および電源遮断直後に本器を持ち上げたり動かしたりしないでください。
- ・結露した状態で電源を入れしないでください。

また、再生中に電源を遮断してもデータやディスクには問題が無いことを確認していますが、HDD の部品寿命を縮める可能性がありますので、停止させてから電源を切っていただくことをお勧めします。

HDD は環境条件や使用状況により数年で寿命となることがあります。寿命になるとデコードした映像や音声にノイズが入ったり、再生そのものができなくなることがあります。

大切なデータは本器を保管場所とせず、本器以外の場所に (DVD などのメディアに記録するなど) マスターとして保管することをお勧めします。

本器を長時間使用しないときは、電源を切っておいてください。通電状態での放置は HDD の寿命を縮めることがあります。

本オプションを組み込むことにより、動作温度範囲が下記のように変わりますので、使用環境については十分気をつけてご使用ください。

LG 3802 (S1) 単体	: 0~40°C
OP71 装着時	: 5~40°C

以上の警告・注意事項を順守し正しく安全にご使用ください。また、取扱説明書には個々の項目でも注意事項が記載されていますので、それらの注意事項を順守し、正しくご使用ください。

取扱説明書の内容でご不審な点、またはお気付きの点がありましたら、本社またはお近くの営業所までご連絡いただきますよう、併せてお願いいたします。

1 はじめに

このたびは、リーダー電子の計測器をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。
製品を安全にご使用いただくため、ご使用前に本取扱説明書を最後までお読みいただき、製品の正しい使い方をご理解の上、ご使用ください。

本取扱説明書をご覧になっても使い方がよくわからない場合は、取扱説明書の裏表紙に記載されている本社またはお近くの営業所までお問い合わせください。

本取扱説明書をお読みになった後は、いつでも必要なときにご覧になれるように保管してください。

1.1 保証範囲

この製品は、リーダー電子株式会社の厳密なる品質管理および検査を経てお届けしたものです。
正常な使用状態で発生する故障について、お買い上げの日より1年間無償で修理を致します。お買い上げ明細書（納品書、領収書など）は、保証書の代わりになりますので、大切に保管してください。

保証期間内でも、次の場合には有償で修理させていただきます。

- 1 火災、天災、異常電圧などによる故障、損傷。
- 2 不当な修理、調整、改造された場合。
- 3 取扱いが不適当なために生じる故障、損傷。
- 4 故障が本製品以外の原因による場合。
- 5 お買い上げ明細書類のご提示のない場合。

この保証は日本国内で使用される場合に限り有効です。

This Warranty is valid only in Japan.

1.2 使用上の注意



1.2.1 電源電圧とヒューズについて

電源プラグを商用電源に接続する前に、その電圧を確認してください。

本器の電源電圧と使用電圧範囲およびヒューズ定格は、背面に表示してあります。

使用電圧範囲内で、電源周波数は50/60Hzの範囲でご使用ください。

また、ヒューズを交換するときは、電源スイッチを必ず切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。

使用電圧範囲	ヒューズ定格 タイムラグ	ヒューズ 弊社部品番号
90 ~ 250 V	2.0A タイムラグ	436 3580 013



注意

1.2.2 入力端子の最大許容電圧について

入力端子に加える信号電圧には、次のような制限があります。

制限を越える電圧を加えると、故障や損傷する場合がありますので、この値以上の電圧を加えないでください。

入力端子	最大許容入力電圧
REMOTE CONTROL INC, DEC, RESET FREQ STD 10MHz INPUT	-0.5V/+5.5V 2.5Vp-p



注意

1.2.3 逆印加電圧および過大入力について

本器の出力端子に、外部から電圧が加えられることがないように十分注意して下さい。

ケーブルが直流電源等に触れると、内部の減衰器が焼損する恐れがあります。

また、外部入力端子は、5Vp-p 以上の過大信号を加えないように注意して下さい。

直流分が±2V 以上重畳している場合は、コンデンサで直流分を除去して下さい。

1.2.4 パネル設定メモリのバックアップについて

本器は、ラストメモリー機能を持っているため、電源をオフにしたときのパネル設定を記憶しています。

再度電源をオンにしたとき、前回と同じパネル設定になります。

初めて使用される場合、又は購入後5年以上使用しなかった場合、パネル設定の記憶が失われることがあります。

記憶内容保存のお願い

この製品は、使用誤りや故障・修理などの時、記憶内容が変化・消失する場合があります。
重要な内容は、必ず紙などに控えておいて下さい。

1.2.5 設置場所について

次のような場所で本器を使用しないでください。

- 高温になる場所

長時間直射日光をうける場所や、ストーブなどの暖房器具の近くに置かないでください。

また、寒い所から暖かい所に移動するなど、急に温度が変わるような使い方は避けてください。

動作温度範囲：0～40℃ (OP71 非装着時)

動作温度範囲：5～40℃ (OP71 装着時)

- 湿度の高い場所

風呂場、加湿器の近くなど湿度の高い場所に置かないでください。

動作湿度範囲：85%RH 以下 (ただし、結露のないこと)

- ほこりの多い場所

1.2.6 衝撃について

本器は、精密な部品を使用していますので、落下などの強い衝撃が加えられた場合、故障の原因となることがあります。

1.2.7 ネットワークについて

イーサーインターフェースによる本器のリモートコントロールは、ローカルネットワーク環境のみの動作確認をしています。いかなるネットワーク環境での動作を保証するものではありません。

1.2.8 欧州の WEEE 指令によるマークについて



本製品及び付属品は、欧州の WEEE 指令の対象品です。

本製品及び付属品を廃棄するときは、各国、各地域の法規制に従って処理してください。

(WEEE 指令：廃電気電子機器指令, Waste Electrical and Electronic Equipment)

2 仕様

2.1 概要

本器は、日本の地上デジタル放送方式（ISDB-T）のARIB STD-B31 規格に準拠した、OFDM方式の信号発生器です。符号化装置、C/N発生器、アップコンバータが一体化されており、変調信号をV/UHF帯のチャンネル周波数で出力することができます。

信号源には内蔵TS信号のほかに、外部からTSを入力することができますので、既存のTSを利用した映像・音声による確認を行うことが可能です。BER計測機能と併せて、より総合的な受信装置の試験を実現します。

2.2 特長

●オール・イン・ワン

信号発生器としての機能と BER 測定の機能をすべてひとつの筐体に納めました。フロントエンド部の BER 計測機能や、実際の放送に使用される TS を利用した映像での確認が可能です。

また、地上デジタルテレビジョン放送のみならず、地上デジタル音声放送の 1 セグメント、3 セグメント、8 セグメント連結送信にも対応しておりますので、地上デジタル放送の総合的な信号発生器としてお使い頂くことが可能です。

●伝送パラメータを任意に設定可能

伝送パラメータは、前面パネルより任意に設定可能です。QVGA の液晶表示器を採用し、グラフィカルに設定状態を表示します。

●MPEG-2 TS をリアルタイムに符号化・変調

DVB-ASI または SPI 端子から入力された TS をリアルタイムに符号化・変調します。MPEG-2 TS の他に ARIB 規格の放送 TS も利用可能です。

●100 種類のプリセット

設定内容は本体内部のメモリーに最大 100 種類プリセットすることができます。プリセットしたメモリー内容は最大 10 のグループに分割することが可能なので、検査内容に応じて使用するプリセットを使い分けることが可能です。

●目的や用途に応じたオプション設定

下記の工場オプションを設定することが可能です。

・フェージングオプション（工場オプション）

移動体や携帯受信機で特に課題となるゴーストやマルチパスなどといったフェージングノイズを付加することができます。

・USB STORAGE オプション（工場オプション）

内蔵 HDD と USB 2.0 インタフェースが装備されます。内蔵 HDD と USB 2.0 接続の外部ストレージ(HDD, DVD-ROM ドライブ等)を装備することで、大容量の保存エリアが必要となる HDTV コンテントを含んだストリームや長時間のストリームを本体に取込み、再生することが可能です。

2.3 規格

2.3.1 伝送路符号化部

2.3.1.1 放送システム

地上デジタルテレビジョン放送 (ARIB STD-B31)
地上デジタル音声放送 (ARIB STD-B29) (※1) (※2)

2.3.1.2 伝送パラメータ(※3)

階層	最大3階層(テレビジョン) 最大2階層(音声3セグメント)(※1) 1階層のみ(音声1セグメント)(※2)
モード	MODE1、MODE2、MODE3
ガードインタバル	1/4、1/8、1/16、1/32
キャリア変調	DQPSK、QPSK、16QAM、64QAM
畳込み符号化率	1/2、2/3、3/4、5/6、7/8
時間インターリーブ長	0~32(放送システム及びMODEにより異なる)
セグメント数	合計13(テレビジョン)、各階層は任意で設定可 合計3(音声3セグメント)、各階層は任意で設定可(※1) 1セグメント(音声1セグメント)(※2)
連結送信	設定可能
部分受信	設定可能(※4)
外符号(RS)	オン/オフ可能

※1 : ARIB TR-B13 第七編付録に記載された変調の組み合わせ(16)~(60)について確認済みです。
上記以外のMODE、GI、キャリア変調の組み合わせについては現時点において未検証です。

※2 : 同、TR-B13の(1)~(15)について確認済みです。

MODE	2、3
G.I.	1/4、1/8、1/16(MODE3時のみ)
Modulation	QPSK1/2、QPSK2/3、16QAM1/2、16QAM2/3(B階層のみ)

上記以外のMODE、GI、キャリア変調の組み合わせについては現時点において未検証です。

※3 : TS入力に外部(SPI、ASI)、OP71に内蔵したMPEG-2 TS、およびPNを選択した場合に有効となります。内蔵ROMの場合は固定パラメータとなります。また、放送TS利用時は、本器での伝送パラメータ設定は無効となります。

※4 : PCRパケットが独立していないTSの場合は、部分受信部のPCRの更新はできません。

2.3.2 RF 信号発生部

(1) 周波数

範囲	50～860MHz
分解能	1kHz (周波数設定時)
チャンネル	VHF、UHF 1～62ch
	CATV C13～C63ch
	サブチャンネル 3～40ch (音声1セグメント時)
	6～37ch (音声3セグメント時)
	表2-1 参照 (音声8-1セグメント時) (※5)
	表2-1 参照 (音声8-3セグメント時) (※5)
精度	$\pm 0.2 \times 10^{-6}$

表2-1 占有サブチャンネルおよびサブチャンネル

占有サブチャンネル	設定可能サブチャンネル	
	音声 8-1 セグメント	音声 8-3 セグメント
2 ～ 25	3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24	6, 9, 12, 15, 18, 21
3 ～ 26	4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25	7, 10, 13, 16, 19, 22
4 ～ 27	5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26	8, 11, 14, 17, 20, 23
5 ～ 28	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27	9, 12, 15, 18, 21, 24
6 ～ 29	7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28	10, 13, 16, 19, 22, 25
7 ～ 30	8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29	11, 14, 17, 20, 23, 26
8 ～ 31	9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30	12, 15, 18, 21, 24, 27
9 ～ 32	10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31	13, 16, 19, 22, 25, 28
10 ～ 33	11, 14, 17, 20, 23, 26, 29, 32	14, 17, 20, 23, 26, 29
11 ～ 34	12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33	15, 18, 21, 24, 27, 30
12 ～ 35	13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34	16, 19, 22, 25, 28, 31
13 ～ 36	14, 17, 20, 23, 26, 29, 32, 35	17, 20, 23, 26, 29, 32
14 ～ 37	15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36	18, 21, 24, 27, 30, 33
15 ～ 38	16, 19, 22, 25, 28, 31, 34, 37	19, 22, 25, 28, 31, 34
16 ～ 39	17, 20, 23, 26, 29, 32, 35, 38	20, 23, 26, 29, 32, 35
17 ～ 40	18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39	21, 24, 27, 30, 33, 36
18 ～ 41	19, 22, 25, 28, 31, 34, 37, 40	22, 25, 28, 31, 34, 37

(2) 出力

範囲	-100.0 ～ +13.0dBm (50Ω 終端)
	-53.0 ～ +60.0dBmV (50Ω 終端)
	+7.0 ～ +120.0dBμV (50Ω 終端)
	(テレビジョン、音声 8-3 セグメント、音声 8-1 セグメント時)
	-105.0 ～ +8.0dBm (50Ω 終端)
	-58.0 ～ +55.0dBmV (50Ω 終端)
	+2.0 ～ +115.0dBμV (50Ω 終端)
	(音声 3 セグメント時)

-110.0 ~ +3.0dBm (50Ω 終端)
 -63.0 ~ +50.0dBmV (50Ω 終端)
 -3.0 ~ +110.0dBμV (50Ω 終端)
 (音声1セグメント時)

分解能 0.1dB
 インピーダンス 50Ω
 レベル精度 ±1dB (地上デジタルテレビジョン放送、レベル0 dBm
 C/Nオフ時において)
 出力制御 オン/オフ可能 (※6)
 出力オフセット -20.0 ~ +20.0dB (※7)
 (8点の周波数指定ポイントにおける相対値補正、および指定周波数
 ポイント間の直線補完)
 出力コネクタ N型コネクタ
 高調波 -30dBc
 帯域外スプリアス -50dBc
 (中心周波数±2.4MHz)

※5 : 連結送信時のみ設定可能です。

※6 : 最終出力段でオン/オフする方式を採用しています。

C/N付加時、およびフェージング(OP72A)付加時は全ての信号に機能します。

※7 : オフセットを加算した出力レベルが、出力範囲を超えた場合、実際の出力は出力範囲の上限値
 (または下限値)となります。フェージング(OP72A)付加時はOP72Aのレベル制限に準じます。

2.3.3 入出力・信号源

2.3.3.1 内蔵信号

(1) 擬似ランダム信号 PN23 次

Short : 8 OFDM フレーム周期

Long : 連続 非反転/反転選択可能

(2) ROM (Televisionのみ)

パターン(共通) Color、Ramp、Monoscope (※8)

<12seg>

画面サイズ 1920×1080i、1440×1080i、720×480i (16:9)
 720×480i (4:3)

音声(トーン) 1kHz (LR)、400Hz (LR)、1kHz (L)+400Hz (R)

<1seg>

画面サイズ 320×180 (16:9)

音声(トーン) 1kHz (LR)、400Hz (LR)、1kHz (L)+400Hz (R)

※8 : 1440×1080 サイズのモノスコープ・パターンは装備していません。また、ワンセグ用のモノ
 スコープ画面は720×480 (16:9)の縮小版となります

2.3.3.2 DVB-ASI 入力

入力端子 BNC コネクタ

入力インピーダンス 75Ω

入力レベル 0.8Vp-p

伝送レート 270Mbps

2.3.3.3 DVB-SPI 入力

入力端子	D-sub25
入力インピーダンス	差動 100Ω
入力レベル	LVDS
入力形式	MPEG-2 TS、BER カウント入力を自動で切換え

2.3.3.4 ASI、SPI 入力仕様

入力パケット形式	188、204 バイト
対応ストリーム	MPEG-2 TS (ISO/IEC13818-1) 放送 TS (ARIB STD-B31) (※9)
入力データレート	最大 23.2347Mbps (テレビジョン時) (※10) 最大 5.3618Mbps (音声 3 セグメント時) (※10) 最大 1.7872Mbps (音声 1 セグメント時) (※10)
PCR 更新機能	PCR (最大 8 種類) (※11)

※9 : TS は本器と同期して入力して下さい

※10 : ガードインタバル : 1/32、キャリア変調 : 64QAM、符号化率 : 7/8、最大セグメント数の例です。入力データレートの最大値は、変調パラメータにより異なります。

※11 : ARIB STD-B29、STD-B31 の部分受信層の PCR 多重化規定に準拠

2.3.3.5 外部 REF 入力

入力端子	BNC コネクタ
入力インピーダンス	50Ω
入力レベル	0.8Vp-p
入力周波数	10MHz

2.3.3.6 REF 出力

出力端子	BNC コネクタ
出力インピーダンス	50Ω
出力レベル	0dBm
出力周波数	10MHz

2.3.4 C/N 発生部

C/N可変範囲	0～30dB
設定分解能	0.1dB

2.3.5 BER カウンタ部

パケット長	204バイト (リードソロモン符号16バイト含む) パラレル : LVDS (D-sub 25pin)
-------	--

※ 汎用BERカウンタではありません。

2.3.6 良否判定機能

判定値設定	BERの上限、下限
判定表示	パネル上にGO/NOGOを表示 良否判定をリモートコネクタにTTL出力

2.3.7 リモートコントロール

コネクタ	24pin角形コネクタ 57LE-30240 (アンフェノール)
リモート機能 入力レベル	プリセットメモリーの呼出 (INC/DEC/RESET) TTL

2.3.8 外部インタフェース

(1) メモリーカードインタフェース

メモリーカード 機能	CFA TYPE-I のコンパクトフラッシュカード プリセットの保存、読出し、ファームウェアのアップデート および内蔵TSの変更
---------------	--

(2) イーサーインタフェース

規格 機能	10BASE-Tまたは100BASE-TX 機器の設定、読出し
----------	------------------------------------

(3) GPIBインタフェース

規格 コネクタ	ANSI/IEEE Std 488.1-1978 24ピン角型コネクタ
------------	--

(4) USBインタフェース

規格	USB1.1
----	--------

2.3.9 表示

表示器	5.7インチカラーTFT液晶 QVGA (320×240)
-----	-------------------------------

2.4 一般仕様

環境条件

動作温度範囲	0～40℃ 5～40℃ (OP71装着時)
動作湿度範囲	85%RH以下 (但し、結露のないこと)
性能保証温度範囲	10～35℃
性能保証湿度範囲	85%RH以下 (但し、結露のないこと)
使用環境	屋内
使用高度	2000mまで
過電圧カテゴリ	II
汚染度	2

電源

電源電圧	AC90～250V	50/60Hz
消費電力	140W	max.

寸法・重量

寸法	426 (W) × 150 (H) × 450 (D) mm
質量	約14kg

付属品

電源コード	・・・・・・・・・・・・・・1
取扱説明書	・・・・・・・・・・・・・・1

3 パネル面の説明

3.1 前面パネル

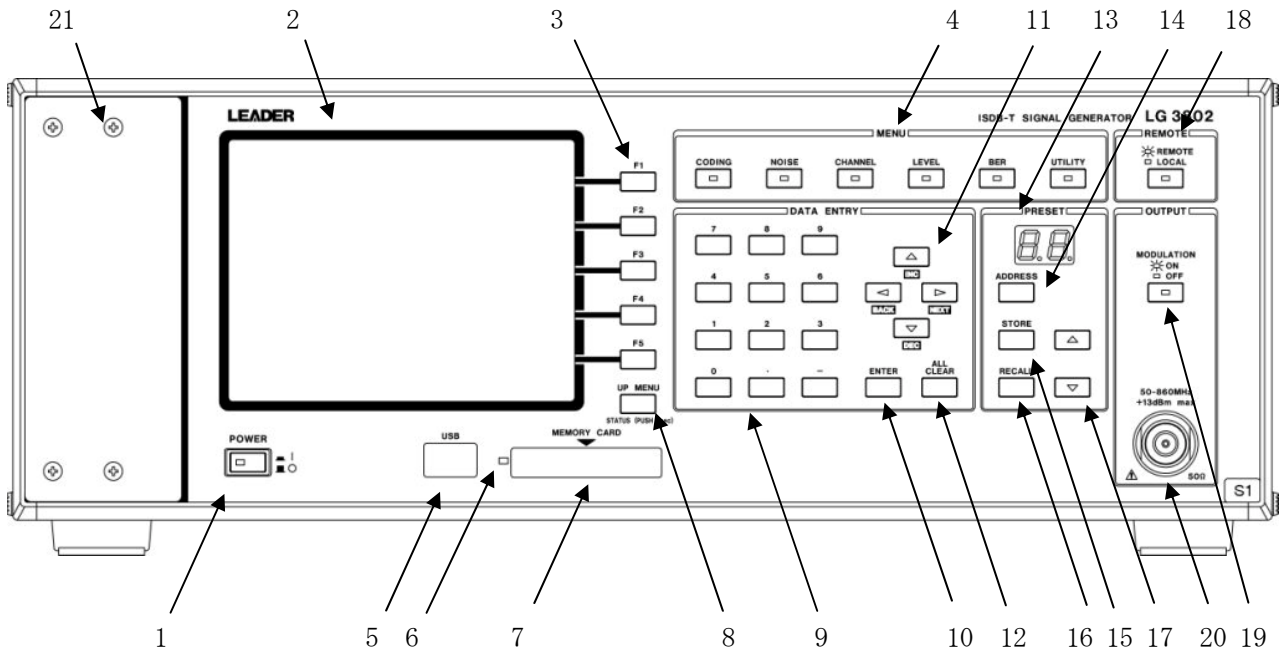


図3-1 LG 3802 (S1) 前面パネル

1 電源スイッチ (POWER)

電源スイッチです。プッシュインで電源がオンします。さらに押し、プッシュアウトで電源がオフになります。電源オンで、オフ前の最終設定を再現します。

2 LCD表示部

GUI (Graphical User Interface) による、各種設定状態の表示を行います。

3 ファンクションキー (F1~F5)

機器の設定を行うキースイッチです。各種設定項目により、持つ機能がLCDに表示されます。

4 メニュー (MENU)

本器の設定を行うキーです。設定の種類により6種類のキーに分類されます。

- | | |
|---------|---|
| CODING | 放送システムの選択、入力ソースの選択、変調パラメータの設定等を行います。 |
| NOISE | CN信号の付加状態の選択、CN値の設定を行います。また、フェージング (オプション) 装備の場合はフェージングのパラメータ設定を行います。 |
| CHANNEL | RF出力のチャンネル設定を行います。オフセットのオン/オフや周波数値での設定も可能です。 |
| LEVEL | 出力レベルの設定を行います。 |
| BER | BER (Bit Error Rate) の計測制御およびBER計測に関する設定を行います。 |
| UTILITY | グループ設定、GPIOアドレス、ネットワーク設定などの機器設定を行います。 |

5 USB

USB1. 1の接続端子です。

6 アクセスランプ

本器がメモリーカードにアクセスしている時に点灯します。データ破損や本器本体やメモリーカードの故障、破損を引き起こす恐れがあるため点灯中は電源を切ったり、メモリーカードを抜かないでください。

7 メモリーカード (MEMORY CARD)

プリセットの保存、読出し、本体ソフトウェアのバージョンアップや内蔵データの更新に使用します。

8 UP MENUキー (UP MENU)

各種設定画面表示中に押すと、現在の設定を確定してひとつ上の階層に戻ります。1秒以上押しつづけると、現在の設定を確定してトップ表示に戻ります。

9 テンキー (0~9 . -)

レベル、チャンネル(周波数)、CN値等、数値入力を直接入力する場合に使用します。エンターキーで入力した値が確定されます。

10 エンターキー (ENTER)

数値入力を確定します。

11 矢印キー (↑ (INC)、↓ (DEC)、← (BACK)、→ (NEXT))

<↑、↓キー>

- ・ レベル、チャンネル(周波数)、CN値等、数値入力の場合に設定されたステップで値をインクリメント、デクリメントします。
- ・ 外部入力時のPID番号を選択する際に、矢印に応じて選択番号を移動します。
- ・ PID値 (16進数) 入力時、0~Fの間でインクリメント、デクリメントします。

***** Up (F2)、Down (F4)と↑、↓キーの違い *****

F2、F4キー : 押す毎にステップサイズで設定された値でインクリメント/デクリメントします。
単独動作のみとなります。

↑、↓キー : 押す毎にステップサイズで設定された値でインクリメント/デクリメントします。
また、押し続けると連続で値を更新します。

<←、→キー>

- ・ 外部入力時のPID番号を選択する際に、矢印に応じて選択番号を移動します。
- ・ PID値 (16進数) 入力時、→キーで現在の桁を確定し次の桁に移動します。←キーで現在の桁をキャンセルし、一つ前の桁に戻ります。

12 クリアキー (ALL CLEAR)

数値入力やHEXA入力をキャンセルします。

13 プリセット表示

最後に選択したプリセット番号を表示します。

14 アドレスキー (ADDRESS)

保存または呼出しをしたいアドレスを指定します。

15 ストアキー (STORE)

指定されたアドレスに現在の設定を保存します。

16 リコールキー (RECALL)

指定されたアドレスの設定状態を呼び出します。

17 ↑、↓キー

アドレスのインクリメント/デクリメントを行います。

18 リモートキー (REMOTE)

本器がリモート状態の時に押すと、手動でローカルにすることができます。ローカル時は機能しません。

19 変調キー (MODULATION)

押す毎に変調出力 (点灯) 、キャリア出力 (消灯) を切替えます。

20 RF出力端子



注意

RF出力端子です。仕様は、「2.3.2 RF信号発生部」を参照してください。

21 オプションスペース

USB STORAGEオプション(OP71)装着用のスペースです。

3.2 背面パネル

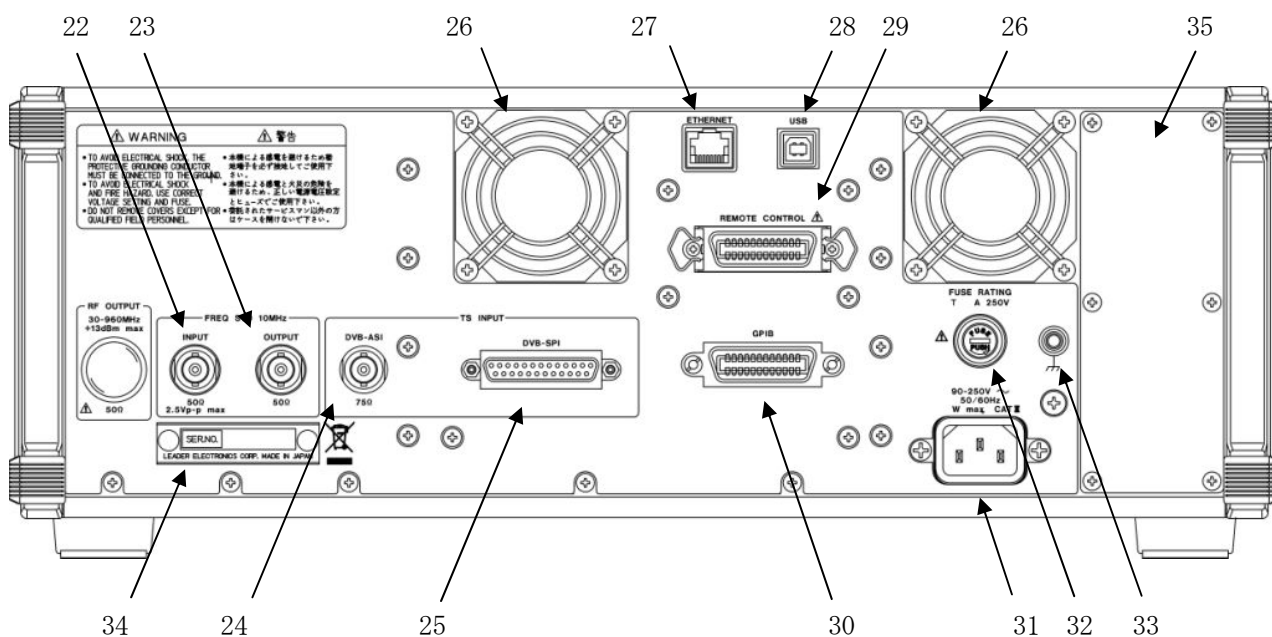


図3-2 LG 3802 (S1) 背面パネル

22 外部基準信号入力 (FREQ STD 10MHz INPUT)

基準信号入力端子です。他の機器と同期運転する場合に10MHzの基準信号を入力してください。

23 基準信号出力 (FREQ STD 10MHz OUTPUT)

本器の基準信号を用いて他の機器を同期運転する場合に用います。

24 ASI入力端子 (TS INPUT DVB-ASI)

本器の外部TS入力端子です。DVB-ASIフォーマットのTS信号を入力してください。

25 SPI入力端子 (TS INPUT DVB-SPI)

本器の外部TS入力端子です。DVB-SPIフォーマットのTS信号を入力してください。

26 冷却ファン (2箇所)



内部冷却用のファンです。本器の設置時にはファンの排気口および両側面の通風孔をふさがないようにご注意ください。また、いずれかのファンが停止した場合にLCD画面にアラームが表示されますので直ちに本器の使用を中止し、恐れ入りますが弊社・各営業所までご連絡ください。

27 ネットワーク端子 (ETHERNET)

10BASE-T/100BASE-TXを利用した制御端子です。

28 管理用端子 (USB)

弊社・調整用端子です。通常は何も接続しないでください。

- 29 リモート端子 (REMOTE CONTROL)  **注意**
リモート制御用端子です。外部よりプリセットのアップ/ダウン、およびリターンの制御が可能です。詳細は、「7 リモート制御」を参照してください。
- 30 GPIB制御端子(GPIB)
GPIB制御端子です。
- 31 電源入力端子(AC INPUT)
電源入力用です。付属の電源コードでAC電源と接続してください。電源電圧は90～250V以内で使用してください。「1.2.1 電源電圧とヒューズについて」を参照してください。
- 32 ヒューズ(FUSE)  **注意**
本器のメインヒューズが挿入されています。交換の際はヒューズの種類および定格に注意してください。「1.2.1 電源電圧とヒューズについて」を参照してください。
- 33 GND端子
本器のシャーシに接続されています。アース用の端子です。
- 34 機体銘板
製造番号です。弊社にお問い合わせの際は、この銘板に記載されている番号を連絡下さい。
- 35 オプションスペース
USB STORAGEオプション(OP71)装着用のスペースです。

4 LCD画面の説明

4.1 電源の投入と起動

付属の電源コードを電源入力端子に差込み、商用電源と接続します。電源スイッチを押し込むと電源が入り、システムが起動を始めます。

約45秒程度でトップ画面（ステータス表示）を表示します。設定内容は電源遮断前の最後の状態が反映されます。

4.2 画面表示と基本操作

本器の画面表示は、トップ画面と各種設定画面の2種類に大別されます。以下に代表的な表示画面を記します。

<トップ画面>

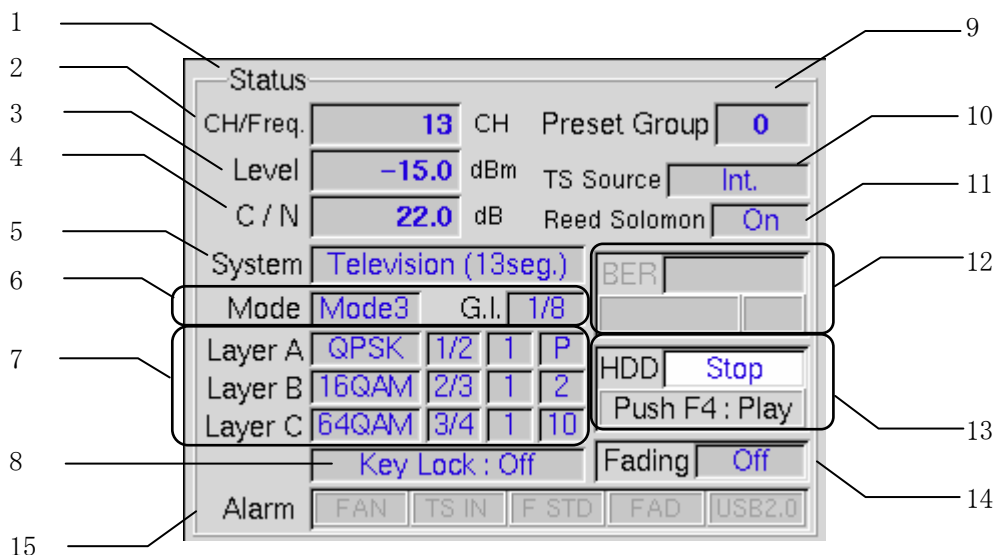


図4-1 トップ画面

- | | | |
|---|----------------|---|
| 1 | 画面タイトル | トップ（ステータス表示）画面であることを示します。 |
| 2 | チャンネル・周波数 | チャンネルで設定されている場合はチャンネル番号で、周波数で設定されている場合はMHz単位の周波数で表示します。（5.3項参照） |
| 3 | 出力レベル | 出力レベルを表示します。（5.4項参照） |
| 4 | C/Nレベル | C/Nレベルを表示します。付加オフになっている場合は“—”と表示します。（5.2項参照） |
| 5 | 放送システム | 放送システム設定を表示します。（5.1.1項参照） |
| 6 | モード、ガード比(カレント) | 現在のモードおよびガード比の設定状態を表示します。カレント表示のみとなります。 |

7 キャリア変調 (カレント)

現在のキャリア変調の設定状態を表示します。カレント表示のみとなります。表示は左から

「Modulation (キャリア変調) 」

「Code Rate (符号化率) 」

「Time IL (時間インタリーブ) 」

「Segments (セグメント数) 」

となります。セグメント数が“P”で表示されている場合は部分受信階層に設定されていることを示します。(5.1.3項参照)

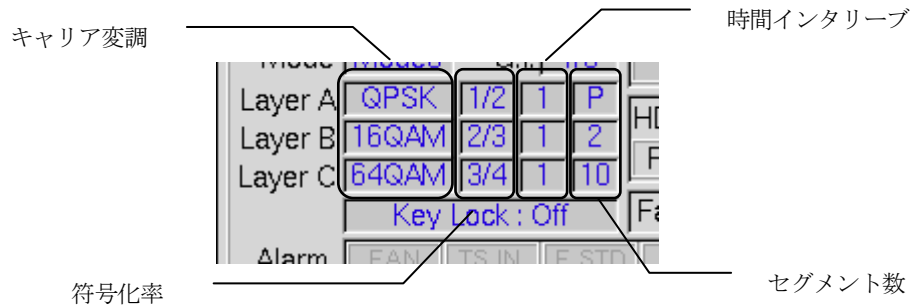


図4-2 キャリア変調表示部

8 キーロック

パネルキーのロック状態を表示します。(5.6項参照)

9 グループ

プリセットグループ番号を表示します。(5.6.1項参照)

10 TS信号選択

使用するTSを選択します。(5.1.2項参照)

11 外符号 (Reed Solomon)

外符号(リードソロモン)の付加を示します。(5.1.4項参照)

12 BER計測表示

BER(ビットエラーレート)の測定値や、しきい値に基づいたGO/NOGO判定を表示します。(5.5項参照)

13 再生/停止表示

USB STORAGEオプション(OP71)装着時に再生/停止状態の表示を行います。オプションが非実装の場合は表示されません。

14 フェージング状態表示

フェージングオプション(OP72A)装着時に、フェージングのオン/オフ状態を表示します。オプションが未装着の場合は表示されません。

15 アラーム表示

冷却ファン、TS入力、基準信号のアラームを表示します。

(次頁参照)

<<トップ画面の表示条件>>

- トップ画面で表示される内容は、本器設定の主要な項目を抜粋したものです。詳細な設定状態を確認する場合は各設定画面にて確認してください。
- 以下の操作を行った時にトップ画面を表示します。
 - (1) 電源投入後の起動直後
 - (2) UP MENUキーを1秒以上押し続けた場合

—— 以下、この操作を“長押し”と表現します。 ——

 - (3) ADDRESSキーを押した時
 - (4) RECALLキーまたはプリセットの↑、↓キーでプリセットを呼び出した時

<<トップ画面表示時の設定・制御>>

- USB STORAGEオプション (OP71) を装備している場合は、トップ画面の表示状態からF4キーでTSの再生/停止が可能です。その他の設定項目はメニューキーを押して各種設定画面で操作を行ってください。

<<トップ画面のアラーム表示について>>

- トップ画面には、以下に示す各種アラームを表示する機能が備わっております。異常時は赤で表示します。

「FAN」

背面および内部の冷却ファンの動作異常です。このアラームが表示されたときは、直ちに本器の使用を止め、本器の購入先または弊社・各営業所までご連絡ください。

「TS IN」

TS入力として、SPI/ASIが選択されている場合に各入力を監視します。また、BER計測を行っている場合にもSPI入力を監視します。以下の場合にアラームを表示します。

- (1) 信号が入力されていない時
- (2) トランスポートストリーム (MPEG-2 TSまたは放送TS) でない信号を入力した場合
- (3) 188バイト、または204バイト以外のパケットサイズのTSを入力した時
- (4) ヘッダバイトの位置で0x47以外の値を5パケット以上連続して受信した時

「F STD」

基準信号の監視機能です。以下の場合にアラームを表示します。

- (1) 信号が入力されていない場合
- (2) PLL回路のロック範囲から外れた周波数の信号の場合
- (3) 入力レベルを下回る信号の場合

「FAD」

フェージングオプション (OP72A) 装着時に設定アラームを表示します。詳細は、取扱説明書 11章をご参照ください。

「USB2. 0」

USB STORAGEオプション (OP71) 装着時に設定アラームを表示します。詳細は、取扱説明書 10章をご参照ください。

< 設定画面例 (CODINGの場合) >

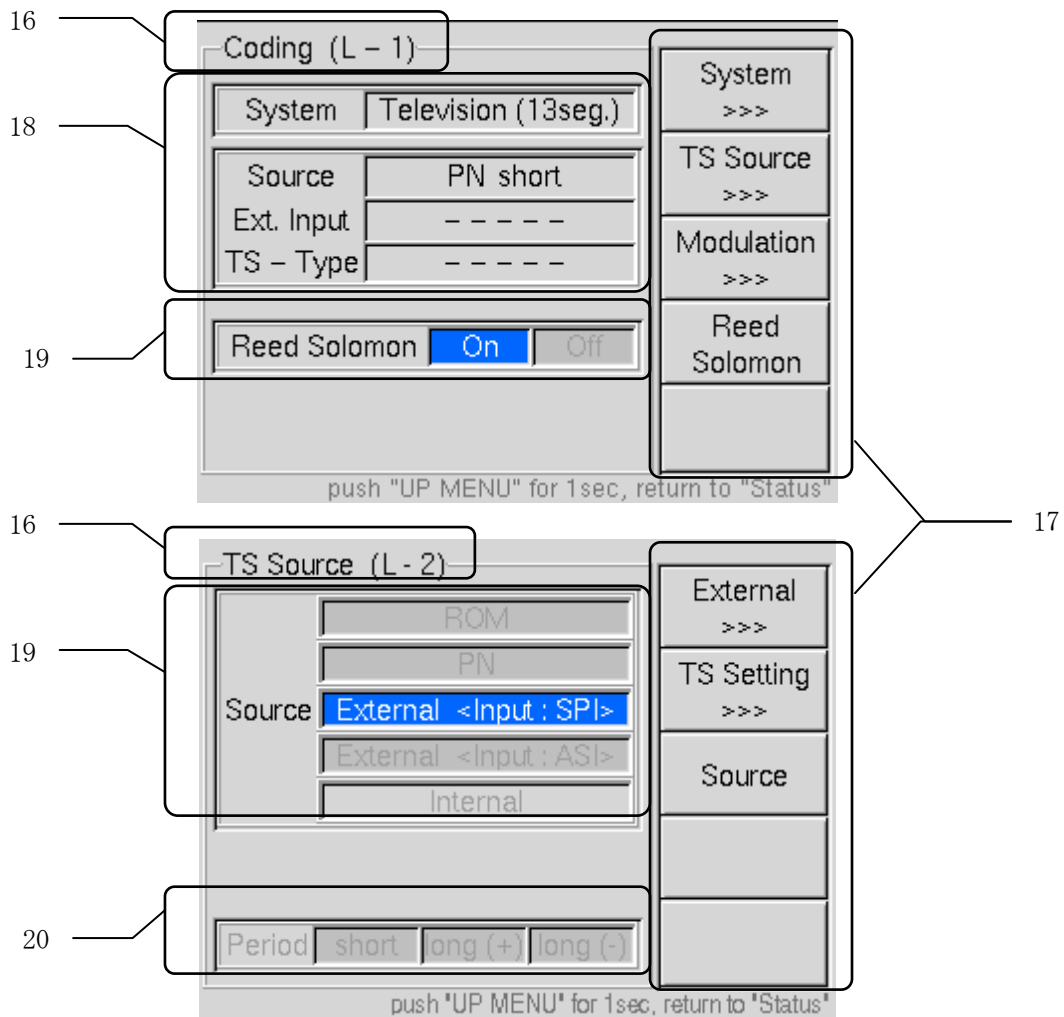


図4-3 設定画面例 (1)

- | | | |
|----|-------------|---|
| 16 | 画面タイトル・階層表示 | 画面のタイトルとメニューからの階層を示します。 |
| 17 | ファンクション機能 | F1~F5キーに割り当てられる機能を表示します。機能表示の横または下に「>>>」の表示があるファンクションは更に次の階層画面で設定を行います。 |
| 18 | 設定表示 | 現在の画面に関連する選択や設定状態を表示します。 |
| 19 | 選択表示 | 該当するFキーで設定を変更することができます。青地に白文字で表示されているものが選択されます。キーを押す毎に選択が切り替わります。 |
| 20 | 非使用機能 | タイトル文字が灰色で表示された項目は、現在の設定では関係ない機能、またはオプション用の機能です。 |

<設定画面例 (LEVELの場合) >

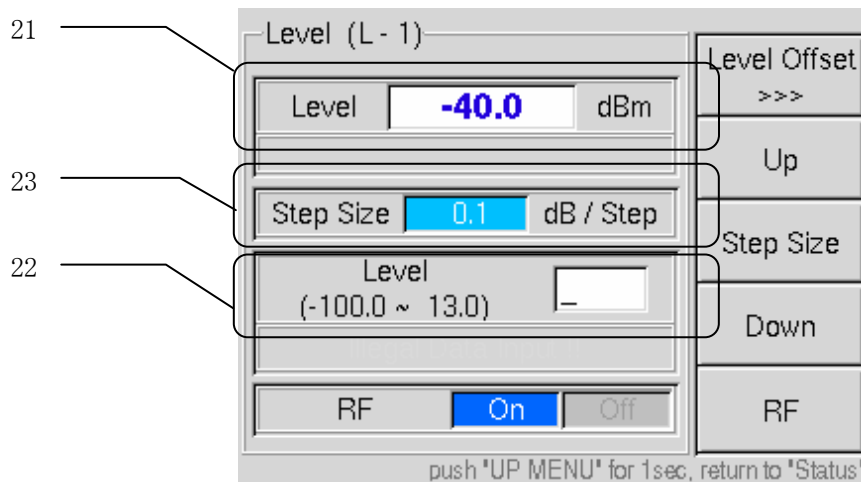


図4-4 設定画面例 (2)

- | | | |
|----|--------|---|
| 21 | 数値表示部 | 数値入力部に入力された値の表示欄です。白地の表示ボックスは確定後の数値を表示します。 |
| 22 | 数値入力部 | テンキーで直接入力する場合は現在の入力がこのテキストボックスに表示されます。ENTERキーで確定した後は数値表示部に反映され、この部分の表示は“_” (入力待ち状態)に戻ります。 |
| 23 | ステップ表示 | ステップサイズに表示されたステップで連続的に数値を更新することが可能です。F2 (Up)、F4 (Down) キーを押すとF3キーで設定されたステップサイズで、インクリメント/デクリメントします。DATA ENTRYの↑、↓キーでも同様です。 |

- (1) メニューの各キーを押すと設定画面に入ります。
- (2) 上の階層に戻るにはUP MENUキーを押します。繰り返し押すことで各メニューの上位階層まで戻ることができます。
- (3) UP MENUを長押しすると、どの階層にいてもトップ画面に戻ります。
- (4) 設定については二通りあり、CODINGで設定される項目はUP MENUを押して上の階層に戻った時、またはトップ画面に戻ったときに反映されます。それ以外の設定 (レベル、チャンネル(周波数)、C/N値など) に関しては数値変更や設定変更が直ちに反映されます。

4.3 メニュー

トップ画面は現在の設定状況を表示するのみで設定項目はありません。設定を変更する場合はメニューキーを押して各種設定画面に入ります。

各メニューキーの設定機能を示します。

CODING	放送システムの選択	
	TS入力を選択	
	変調パラメータの設定	
	リードソロモン符号の付加制御	→ 5.1項を参照してください。
NOISE	C/N値の設定	
	C/Nの付加制御	→ 5.2項を参照してください。
CHANNEL	出力チャンネル（またはRF周波数）の設定	→ 5.3項を参照してください。
LEVEL	出力レベルの設定	
	出力オフセットの設定	
	RF出力のオン／オフの設定	→ 5.4項を参照してください。
BER	BER計測機能制御	
	GO/NOGO判定のしきい値の設定	
	計測レイヤの選択	→ 5.5項を参照してください。
UTILITY	プリセットグループの設定	
	プリセットデータの読み書き	
	TCP/IPの設定	
	GPIBアドレスの設定	
	LCDバックライト輝度設定	
	本器の時刻設定	
	出力レベル表示の選択	
	REF信号の選択	→ 5.6項を参照してください。

※ トップ画面に戻るにはUP MENUキーを長押ししてください。

5 詳細設定

5.1 CODING

MENUのCODINGキーを押すと設定画面に入ります。

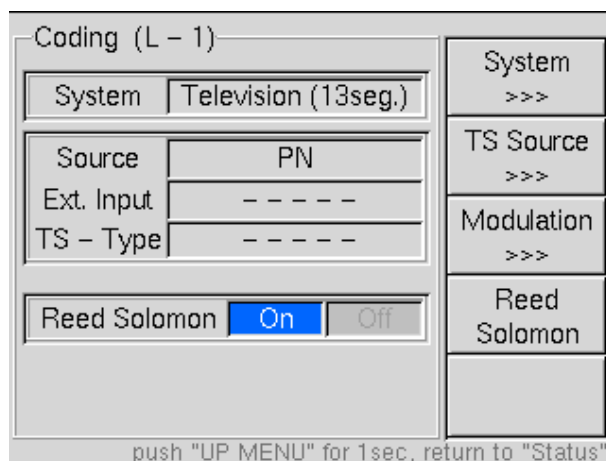


図5-1 コーディング画面

放送システムの選択や使用するTS信号の選択、TSソースに対する各階層の変調設定といった、符号化に関連する設定を行います。

放送システム、TS信号、変調設定は相互的に関連しており、一方を変更すると他方も変更しなければならない項目がありますので、以下の説明を熟読して正しく設定してください。

CODING内の設定項目は、UP MENUキーを押した時またはUP MENUを長押ししてトップに戻った時に、その画面内の設定変更が有効になります。

設定を終了する時は、MENU内の他のキーを押すか、UP MENUキーを長押ししてトップ画面に戻ってください。

- System (F1) 放送システムの設定を行います。(5.1.1項参照)
- TS Source (F2) TSの信号源を選択します。(5.1.2項参照)
- Modulation (F3) 変調設定を行います。TS SourceがPN、ExternalおよびInternal (OP71装着時)ではMPEG-2 TSの場合に機能します。(5.1.3項参照)
- Reed Solomon (F4) 外符号の付加制御を行います。(5.1.4項参照)

5.1.1 System

Coding (L-1)画面でSystem(F1)キーを押すと放送システムの設定を行うことができます。

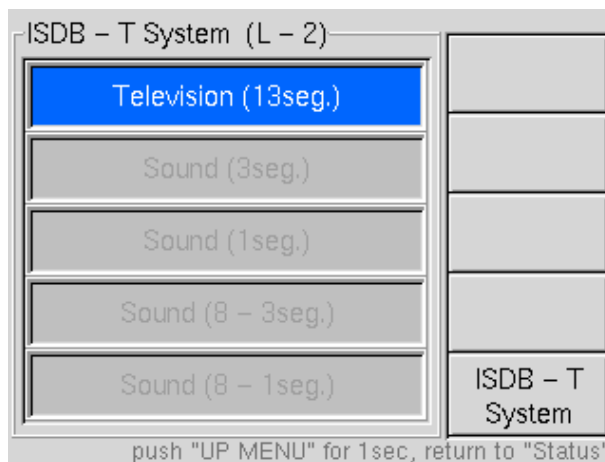


図5-2 放送システム選択画面

・ ISDB-T System (F5)

Television (13seg)	ARIB STD-B31で規定される、地上デジタルテレビジョン放送用のRF信号を出力します。
Sound (3seg)	ARIB STD-B29で規定される地上デジタル音声放送 (3セグメント)のRF信号を単独で出力します。
Sound (1seg)	同、B29で規定される、地上デジタル音声放送 (1セグメント)のRF信号を単独で出力します。
Sound (8-3seg)	同、B29で規定される、地上デジタル音声放送 (3セグメント)のRF信号を連結送信の真中のセグメントに割り当てて出力します。
Sound (8-1seg)	同、B29で規定される、地上デジタル音声放送 (1セグメント)のRF信号を連結送信の真中のセグメントに割り当てて出力します。

***** 放送システム選択時の注意事項 *****

選択する放送システムにより、他の機能に制限がありますのでご注意ください。

- Sound (3seg、1seg、8-3seg、8-1seg) を選択した場合は、入力ソースにROMを選択できません。
- Sound (3seg、8-3seg) を選択した場合、Modulation設定における階層とセグメント数は2階層の1セグメント+2セグメントで固定となります。また、部分受信もオンで固定となります。
- Sound (1seg、8-1seg) を選択した場合、Modulation設定における階層とセグメント数は1階層の1セグメントで固定となります。

本器では、連結送信時のサブチャンネル設定が可能です。詳細は5.3.2項を参照して下さい。

5.1.2 TS Source

Coding (L-1)画面でTS Source (F2) キーを押すと、使用する入力ソースを選択することができます。

***** TS_Source切替時の注意事項 *****

- TS入力 (ROMの各パターン、PN、SPI、ASI、Internal) を切替えた場合は符号化回路にリセットがかかるため、受信機のロックが一旦外れます。
- 外部TS (SPI, ASI) を選択時に、トップ画面にTS INPUTのアラームが点灯している場合や、符号化の際の許容レートを越えたTSを入力した場合、受信不能となります。

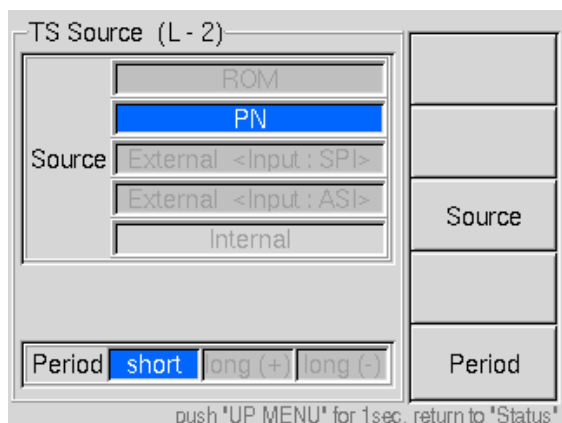


図5-3 TS 入力選択 (PN の場合)

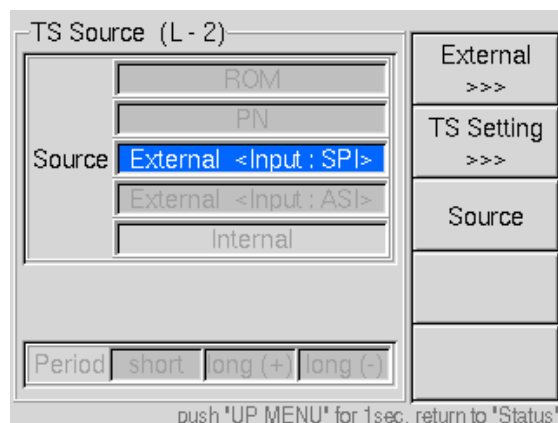


図5-4 TS 入力選択 (SPI の場合)

• TS Setting (F2)

TS入力の設定を行います。以下の項目が設定可能です。

- Null Packet Filter
- PCR Update
- PSI Modify
- TOT Overwrite

この設定は、PN選択時は関係しないため設定画面に入れません。各設定の詳細は「5.1.2.1 ~ 5.1.2.2項」を参照してください。

• Source (F3)

使用するTS入力を選択します。

- | | |
|---------------|--|
| ROM | 本器に内蔵された映像、音声を変調し、出力します。放送システムにTelevisionを選択した時のみ使用可能です。 |
| PN | 23次ランダム信号を使用します。 |
| External<SPI> | 背面のSPI入力端子より与えられたTSを使用します。 |
| External<ASI> | 背面のASI入力端子より与えられたTSを使用します。 |
| Internal | オプション(OP71)装着時、内蔵HDDまたはUSB接続の外部ストレージのTSを使用します。 |

• Period (F5)

入力にPNを選択した時のみ有効です。

- | | |
|----------|---|
| Short | 8 OFDMフレーム周期で繰り返すランダム信号です。 |
| Long (+) | PRBS23を使用したランダム信号です。
汎用BER計測器でのエラー計測が可能です。 |
| Long (-) | Long (+)の極性を反転したものです。 |

5.1.2.1 TS Setting

TS Source画面においてTS Setting (F2) キーを押すと、TS入力に対する各種の信号処理設定を行うことができます。

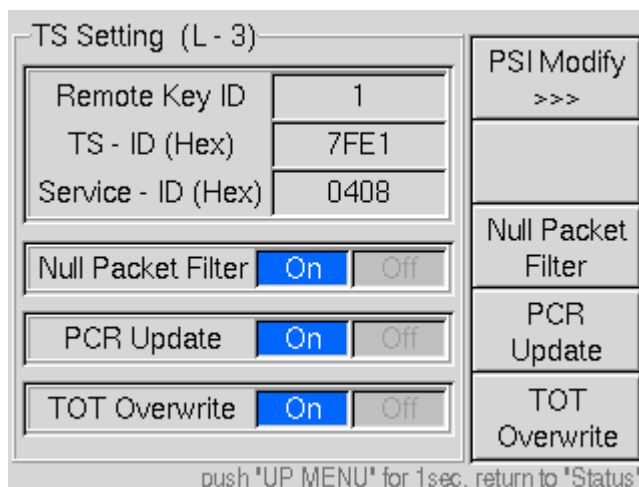


図5-5 TS 設定画面

・ PSI Modify (F1)

PAT、PMTおよびNITに記述されたパラメータを書き換えることが可能です。

- Remote Key ID
- TS-ID
- Service ID

詳細は5.1.2.2項を参照してください。

・ Null Packet Filter (F3)

外部 (SPI, ASI) を選択した時のみ有効です。入力端子に与えられたTSから、0x1FFFのPIDを持ったパケットをフィルタリングします。余分なヌルパケットを取り除くことで、キャリア変調の選択肢を増やすことが可能です。尚、放送TSには機能しません。

・ PCR Update (F4)

入力された外部TSは、伝送路符号化を行うため放送TSに変換します。その際、パケットの並べ替えや無効パケットの挿入といった変換作業が発生するため、PCRの書換えが必要となります。通常はオンでご使用ください。本器では外部TSに対し、8種類のPCRまで書換えが可能です。尚、放送TSには機能しません。

・ TOT Overwrite (F5)

オンにするとTS入力中のTOT (Time Offset Table) を本器の時刻設定に基づいて書き換えます。オフにするとTS入力のTOTをそのまま出力します。

この設定は、外部ASI、SPIまたはOP71装着時のInternal選択時に有効です。

ROM選択時は常時、本器の時計に基づいた時刻設定となります。本器の時刻設定については、「5.6.2.5項 System Time」を参照してください。

***** TOT書換え時の注意事項 *****

TS入力にTOTが存在しない場合は、機能しません。

MPEG-2 TS、放送TS双方に対応します。

5.1.2.2 PSI Modify

PSI中の特定のパラメータを変更することにより、他のチャンネルで受信させることが可能となります。LG3800シリーズを複数台用いて集中信号源を構成する際に、各々の機器でPSIおよびチャンネルを異なる設定にしておけば、台数分の送信チャンネルを構成することが可能です。

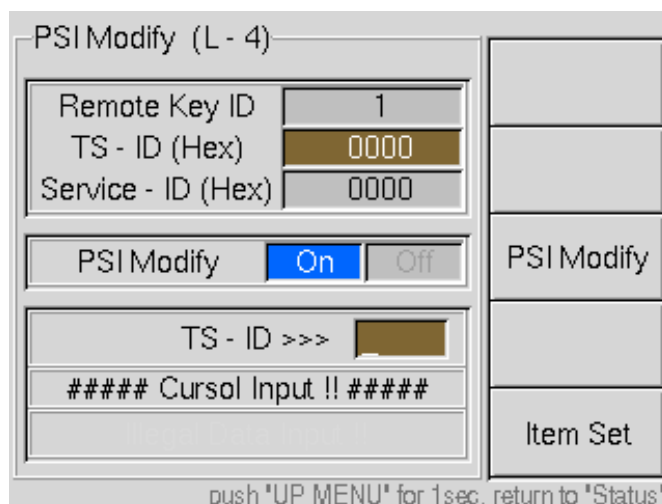


図5-6 PSI 更新画面

・ PSI Modify (F3)

更新機能の制御を行います。オフの場合は無加工で出力します。オンの場合、F5キーが有効になり、パラメータの編集ができるようになります。

・ Item Set (F5)

編集する項目を選択します。押す毎にRemote Key ID →TS-ID →Service IDが選択されます。

Remote Key ID テンキーで入力します。設定可能範囲は1～12です。

TS-ID ↑、↓、←、→キーで入力します。入力方法は「5.1.2.6項 PIDの階層設定」を参照してください。設定可能範囲は0x0000～0xFFFFです。

Service ID ↑、↓、←、→キーで入力します。入力方法は「5.1.2.6項 PIDの階層設定」を参照してください。設定可能範囲は0x0000～0xFFFFです。

***** PSI書換え時の注意事項 *****

- ・ 本機能は内蔵のROMパターン、およびOP71に付属の動画ファイルにて動作確認しております。その他のストリームについては、保証外となります。
- ・ 上記のパラメータの加工対象となるテーブルは、PAT、NIT、PMTとなります。それ以外のテーブル (EIT、SDT、BITなど) は、無加工で出力します。
- ・ セクション長が183バイトを超えるテーブル (複数パケットに跨るもの) については正しく更新できません。本機能はオフでご使用ください。
- ・ ポインタフィールドに0以外の数値が入力されたテーブルの場合は正しく更新できません。本機能はオフでご使用ください。
- ・ 複数のサービスを含んだTSの場合、PATやNITの内容によって正常に受信できなくなることがあります。この場合は、本機能は使用しないでください。
- ・ PATの書換え対象箇所：TS-ID、NIT記述を除いた最初のプログラムループのServiceID
- ・ PMTの書換え対象箇所：PATでサービスIDを書換えたPIDを持つ、PMTのServiceID
- ・ NITの書換え対象箇所：NetworkID、TS-ID、OriginalNetworkID、サービスリスト記述子の最初に記述されたServiceID、TS情報記述子のRemoteKeyID、最初に記述されたServiceID
- ・ 実放送でスキャン済みの受信器に入力した場合、放送局名や番組名が書き換わることがあります。

5.1.2.3 ROM パターンの選択

本器に内蔵されているROMのTS信号は、ワンセグと12seg(1+12seg)に対応しています。

TS Source(L-2)画面でSourceをROMとし、Pattern(F1)キーを押すと、映像パターン/画面サイズ/音声パターンを選択することができます。

※ ROMパターンはTelevision(13seg)選択時のみ有効です。

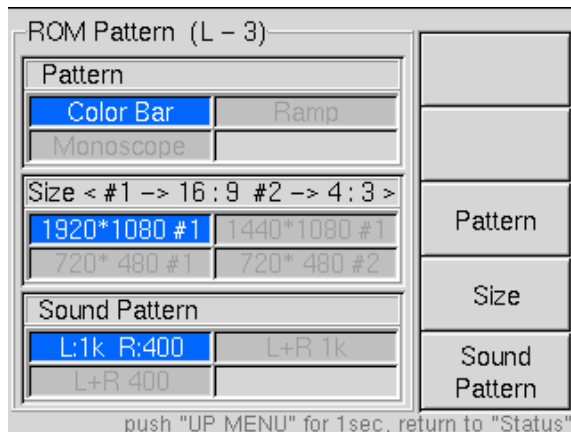


図5-7 ROMパターン選択画面

・ Pattern(F3)

映像パターンを選択します。(※ 1seg、12seg共通)

Color Bar	(8色のフルフィールドカラーバー)
Ramp	(フルフィールドランプ)
Monoscope	(モノスコープ)

・ Size(F4)

12segについては、画面サイズを選択します。

1seg部は画面サイズの選択に係わらず 320×180 (16 : 9) 固定です。

12seg部	1920×1080#1	(16:9)
	1440×1080#1	(16:9)
	720×480#1	(16:9)
	720×480#2	(4:3)
1seg部	320×180	(16:9)

・ Sound Pattern(F5)

音声パターンを選択します。(※ 1seg、12seg共通)

L:1k R:400	トーン信号 (左に1kHz、右に400Hz)
L+R 1k	トーン信号 (左右とも1kHz)
L+R 400	トーン信号 (左右とも400Hz)

パターン、画面サイズ、音声は任意に組み合わせることができます。12seg部のモノスコープは、画面サイズによって各々専用の絵柄になります。但し、1440サイズのモノスコープ・パターンは装備しておりません。(パネル操作からは、この組み合わせのみ選択できないようになっています。)

***** ワンセグ部のモノスコープパターンについて *****
 1seg (ワンセグ) 部のモノスコープは、720×480(16:9)の画像を縮小したものです。目盛りやチャートなど、320×180の画面サイズに適正化していませんので、本来の解像度の確認などには使用できません。単に絵柄を確認するための目的としてください。

ROMを選択した場合の変調パラメータは、5.1.3項「Modulation」での設定にかかわらず、下記の状態で固定となります。

Mode	3	
Guard Interval	1/8	
Partial Reception	On	
	Layer-A	Layer-B
Modulation	QPSK	64QAM
Code Rate	2/3	3/4
Time IL	4	2
Segments	1	12

5.1.2.4 PNの選択

TS Source(L-2)画面でSourceをPNに設定すると、ランダム信号(PN23)を出力します。MODULATIONで複数階層を設定した場合は各階層毎に独立したPNを出力します。

変調設定については、5.1.3項「Modulation」を参照してください。

また、PN信号を選択することができます。詳細は5.1.2項を参照して下さい。

5.1.2.5 External<ASI または SPI>の選択

TS Source(L-2)画面でSourceをExternalに設定すると、SPIまたはASI端子より入力されたTSを使用します。External (F1) キーで更に詳細設定を行ってください。以下に詳細設定の項目を説明します。

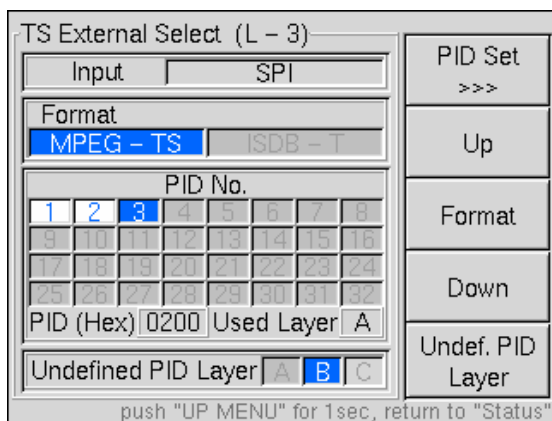


図5-8 外部 TS 設定 (MPEG-2 TS の場合)

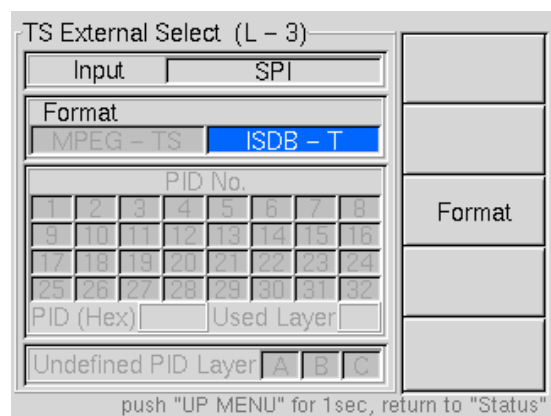


図5-9 外部 TS 設定 (ISDB-T の場合)

・PID Set(F1)

変調パラメータ設定で複数階層の設定をした場合、かつ、TS入力をMPEG-2 TSに設定した場合、TSパケットをPIDごとに各階層に割り当てるのが可能です。PIDは最大32種類まで設定できます。

PID No. 欄でPID設定の内容を確認することが可能です。詳細は5.1.2.6項を参照してください。

<白地に青文字>

PID値と割当て階層が設定済みです。下段のPID(Hex)、及びUsed Layerにその内容を表示します。

<灰地に濃い灰文字>

未設定です。

<青地に白文字>

選択しているPID番号を示します。

全てのPID番号が未設定の場合はUndefined PID Layer (F5)で指定された階層に割当てられます。詳細は5.1.2.6項を参照してください。

・ Format (F3)

入力するTSのフォーマットを選択します。

MPEG-TS 通常のTS信号(MPEG-2 TS)を扱います。キャリア変調の設定状態によって入力可能なTSレートの上限值が異なります。設定に応じたTSをご用意ください。MPEG-2 TSの場合は、符号化に伴うTS変換とともにデータレート変換も行いますので本器と非同期状態の入力でも問題ありません。

※ MPEG-2 TSの場合は、更に「Null Packet Filter」、「PCR Update」の設定が関連します。5.1.2.1頁を参照して設定してください。

ISDB-T ARIB STD-B31で規定される放送TSを入力する場合に使用します。放送TSの場合、以下のような条件がありますのでご注意ください。

(ア) 変調設定はTS内のIIPパケットに依存します。

(イ) TSは本器に同期したビットレート (Televisionの場合、 $2048 \div 63 \approx 32.507937\text{Mbps}$) で入力してください。非同期状態では正しい信号出力が得られません。

(ウ) PID設定は無視されます。

・ Up (F2)

PID No. 欄のPID番号を選択します。押す毎に番号をインクリメントします。

・ Down (F4)

PID No. 欄のPID番号を選択します。押す毎に番号をデクリメントします。

※ PID番号の選択はDATA ENTRYの↑、↓、←、→でも選択可能です。8列×4行の表示エリアを矢印通りにハイライトが移動します。

・ Undefined PID (F5)

PID設定で指定した以外のPID値を持つパケットを、どの階層に振り分けるかを選択します。5.1.3項のModulationの設定と関連します。

階層変調が1階層の場合 : Aのみ(選択不可)

階層変調が2階層の場合 : A、Bを選択可能。

階層変調が3階層の場合 : A、B、C全てを選択可能。

※C階層を選択している状態 (階層変調は3階層) から階層変調を2階層または1階層に変更した場合、Undefined PIDは強制的にA階層に設定されます。B階層を選択している状態 (2階層または3階層) から1階層に変更した場合も同じくA階層となります。

5.1.2.6 PIDの階層設定

TS External Select (L-3) でPID Set (F1) を押すと、各階層に割り当てるPIDの設定を行うことができます。

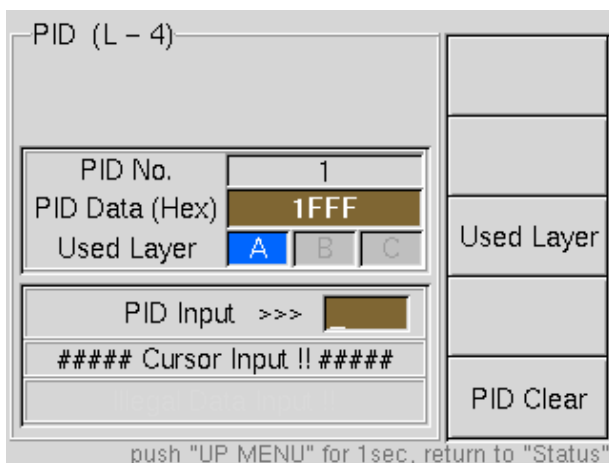


図5-10 PID 入力および階層設定

・ Used Layer (F3)

設定したPID値を持ったパケットを割り当てる階層を指定します。

・ PID Clear (F5)

このPID番号に設定されたPID値と階層設定をクリアします。

※ Fキーの機能は、PID値が入力されていない状態では表示されません。

<設定方法>

- (1) TS External Select (L-3) 画面 (図5-8) でUp、Downキーを操作し、PID番号を選択します。
- (2) PID_Set (F1) で図5-10の設定画面に入ります。
- (3) DATA ENTRYの↑↓キーを押すと0~9、A~Fを巡回しますので、一桁ずつ設定します。→で桁を確定します。一文字キャンセルする場合は←キーを押します。全ての桁をキャンセルするには、ALL CLEARを押します。
- (4) 図5-10のように「1FFF」と設定するには下記のように操作します。
 - (i) DATA ENTRYの↑キーを2回押します。PID Input欄に「1」が表示されます。
 - (ii) →キーを押してこの桁を確定します。確定すると「1」の次の桁にカーソル「_」が表示されます。
 - (iii) ↓キーを押します。表示は「1F」となります。
 - (iv) →キーを押してこの桁を確定します。「1F」の次の桁にカーソル「_」が表示されます。
 - (v) 4桁目まで設定したらENTERキーを押します。PIDが確定され、PID Data欄に「1FFF」と表示されます。
 - (vi) 入力値を全てキャンセルする場合は、ALL CLEARキーを押します。
 - (vii) Used Layer (F3) キーで、振り分ける階層を指定します。
 - (viii) PID Clear (F5) を押すと、PID番号内のPID値および階層設定をクリアすることができます。

***** PID設定の注意事項 *****
PID入力時は、テンキーは無効です。A~Fを使用しないPID値の場合も、上記の手順で入力してください。

5.1.2.7 階層化の設定例

外部SPI入力のTSを以下のように階層変調して出力することとします。

変調設定	A階層：QPSK1/2	1セグメント
	B階層：16QAM1/2	2セグメント
	C階層：64QAM3/4	10セグメント
階層割当て	PAT (0x0000)	: B階層
	NIT (0x0010)	: B階層
	番組1 (サービス1)	: C階層
	番組2 (サービス2)	: B階層
	番組3 (サービス3)	: A階層
その他SDT、TOT、CATなど		: B階層

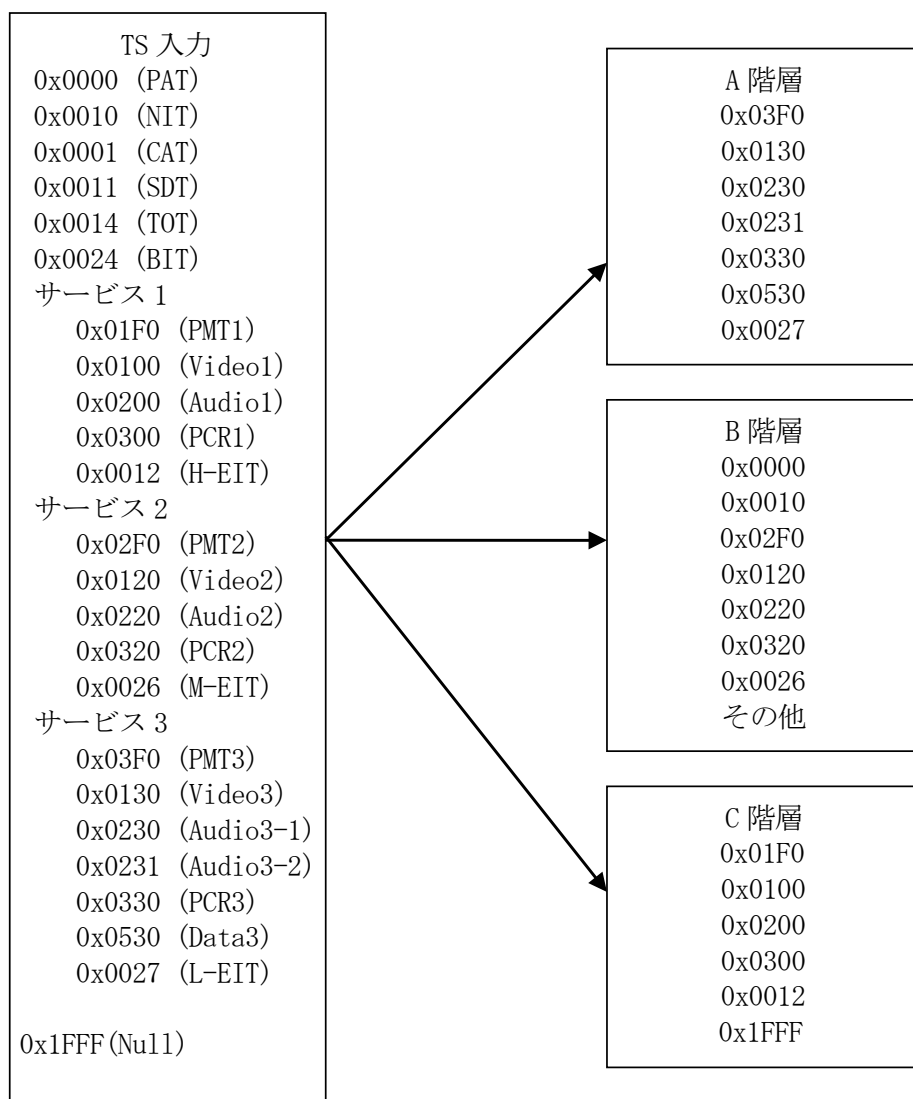


図5-11 階層割当てのイメージ

- (1) TS Source (F2) でExternalに設定し、External (F1) →Format (F3) でMPEG-TSに設定します。
- (2) Modulation (F3) で変調設定を行います。5. 1. 3項を参照してください。
- (3) 再度、TS Source (F2) →External (F1) でTS External Select (L-3) 画面に入り、Up (F2)、Down (F4) または矢印キーでPID番号1を指定します。
- (4) PID Set (F1) でPID (L-4) 画面に入ります。5. 1. 2. 6項に従って、PID値を入力します。ここでは図5-11の上から順に、0x3F0を入力します。
- (5) Used Layer (F3) で割当てる階層にAを選択します。これでPID番号1の設定は終了です。UP MENUを押してL-3画面に戻ります。
- (6) PID番号2を指定し、0x130をA階層に割当てるよう設定します。
- (7) 以下、同様にしてA階層に割当てるPIDと、C階層に割当てるPID (11種類) を設定します。
- (8) B階層には、(7) までで設定した以外の全てのパケットが割当てられることとなりますので、TS External Select (L-3) 画面のUndefined PID Layer (F5) でBを選択します。
- (9) UP MENUを押して上の階層 (L-2) 画面に戻るか、長押しでトップ画面に戻り、設定を有効にします。

***** 階層設定の注意事項 *****

- 上記の設定を行うにはPIDのツリー構造が既知のTSを使用してください。本器にはTSツリーの解析・表示機能はありません。
- 各階層に入力可能な情報レートは変調設定 (ガード比、変調方式、符号化率、セグメント数) に依存します。これを超える量のパケットが入力された場合、内部のバッファがオーバーフローしてしまうため、本器は正しい信号を出力することができません。
- 階層割当てを設定できるPIDは32種類までです。
- 階層化に伴う、記述子の挿入やPSIの編集には対応していません。

5.1.2.8 PCRパケットの多重化

本器は ARIB STD-B29、およびB31の「部分受信階層でのPCRパケット多重方法」に対応しております。
以下の条件にてご使用ください。

対象階層	部分受信階層 (テレビジョン、3セグメント時) A階層 (1セグメント時)
PCR 多重位置	1 OFDM フレームの先頭から 1 番目の A 階層パケット
PCR 多重化数	1 OFDM フレームあたり 1 個 (Mode1) 1 OFDM フレームあたり 2 個 (Mode2) 1 OFDM フレームあたり 4 個 (Mode3)

***** PCR多重化の注意事項 *****

- 部分受信階層の時のみ対応可能です。
- 変調設定において、部分受信が設定された場合、かつPCR Updateがオンに設定されている場合に、部分受信階層内のPCRパケットについて多重します。
- アダプテーションフィールド制御が“10” (アダプテーションフィールドのみ) のPCRパケット以外には使用しないでください。ペイロード部のデータが欠落します。
- TSに重畳されていた部分受信階層のPCRは破棄されます。
- 部分受信層へ割り当てるPCRは1種類のみとしてください。複数のPCRには対応していません。
- PCRパケットの多重される位置は、任意に変更できません。
- 挿入間隔が上記の多重化間隔を越える場合、(MODE3、GI1/8において58ms以上) 本機能によってA階層のPCRパケット数が増加することになりますので、オーバーフローにご注意ください。

5.1.3 Modulation

変調パラメータの設定を行います。本項目は、External<SPI, ASI>でMPEG-2 TS選択時、PNを選択した場合、及びUSB STORAGEオプション（OP71）を装備している場合の、InternalでMPEG-2 TSのファイルが選択されている時も有効になります。

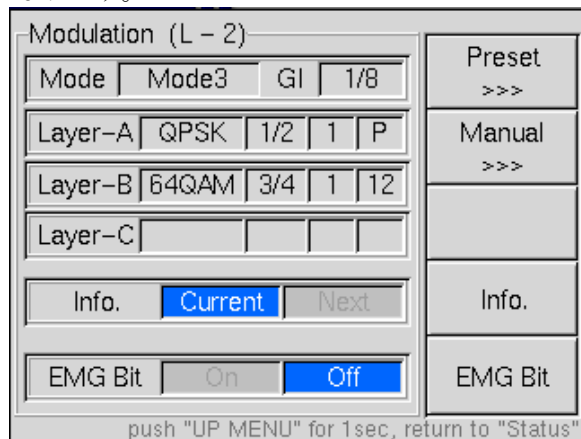


図5-12 変調設定画面

- Info. (F4)

この画面に表示する変調情報を選択します。

Current	カレント情報
Next	ネクスト情報

- EMG Bit (F5)

緊急警報放送用起動フラグのオン/オフを設定します。

- Preset (F1)

あらかじめ5種類の変調パターンを用意しています。Preset No. で選択してください。（このプリセットは書換えできません）プリセットの内容については、表5-1 ~ 表5-3を参照してください。

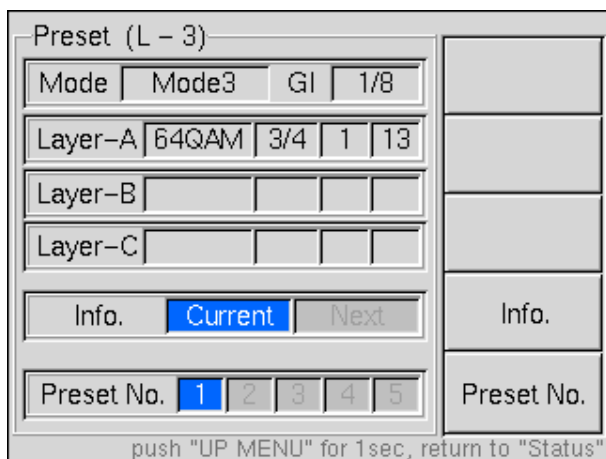


図5-13 プリセット選択画面

表5-1 変調プリセット一覧 (Television の場合)

プリセット番号		No1	No2	No3	No4	No5
カ レ ン ト	Mode	3	3	2	3	3
	GI	1/8	1/8	1/8	1/4	1/8
	Partial Reception	OFF	ON	OFF	OFF	ON
	LA Modulation	64QAM	QPSK	16QAM	64QAM	QPSK
	LA Code Rate	3/4	1/2	2/3	3/4	1/2
	LA Time IL	1	1	4	1	1
	LA Segments	13	1	13	13	1
	LB Modulation		64QAM			16QAM
	LB Code Rate		3/4			2/3
	LB Time IL		1			1
	LB Segments		12			2
	LC Modulation					64QAM
	LC Code Rate					3/4
	LC Time IL					1
LC Segments					10	
ネ ク ス ト	Mode	3	2	3	3	3
	GI	1/8	1/8	1/4	1/8	1/8
	Partial Reception	ON	OFF	OFF	ON	OFF
	LA Modulation	QPSK	16QAM	64QAM	QPSK	64QAM
	LA Code Rate	1/2	2/3	3/4	1/2	3/4
	LA Time IL	1	4	1	1	1
	LA Segments	1	13	13	1	13
	LB Modulation	64QAM			16QAM	
	LB Code Rate	3/4			2/3	
	LB Time IL	1			1	
	LB Segments	12			2	
	LC Modulation				64QAM	
	LC Code Rate				3/4	
	LC Time IL				1	
LC Segments				10		

表5-2 変調プリセット一覧 (Sound(3seg)、Sound(8-3seg)の場合)

プリセット番号		No1	No2	No3	No4	No5
カ レ ン ト	Mode	3	3	2	3	3
	GI	1/8	1/4	1/4	1/8	1/8
	Partial Reception	ON	ON	ON	ON	ON
	LA Modulation	QPSK	QPSK	QPSK	QPSK	QPSK
	LA Code Rate	1/2	1/2	1/2	1/2	2/3
	LA Time IL	1	1	2	1	1
	LA Segments	1	1	1	1	1
	LB Modulation	16QAM	16QAM	16QAM	16QAM	16QAM
	LB Code Rate	1/2	1/2	1/2	2/3	2/3
	LB Time IL	1	1	2	1	1
	LB Segments	2	2	2	2	2
ネ ク ス ト	Mode	3	2	3	3	3
	GI	1/4	1/4	1/8	1/8	1/8
	Partial Reception	ON	ON	ON	ON	ON
	LA Mod	QPSK	QPSK	QPSK	QPSK	QPSK
	LA Code Rate	1/2	1/2	1/2	2/3	1/2
	LA Time IL	1	2	1	1	1
	LA Segments	1	1	1	1	1
	LB Modulation	16QAM	16QAM	16QAM	16QAM	16QAM
	LB Code Rate	1/2	1/2	2/3	2/3	1/2
	LB Time IL	1	2	1	1	1
	LB Segments	2	2	2	2	2

※ 連結送信位相補正量は全て0となります。

表5-3 変調プリセット一覧 (Sound(1seg)、Sound(8-1seg)の場合)

プリセット番号		No1	No2	No3	No4	No5
カ レ ン ト	Mode	3	3	2	3	3
	GI	1/8	1/4	1/4	1/8	1/8
	LA Modulation	QPSK	QPSK	QPSK	QPSK	QPSK
	LA Code Rate	1/2	1/2	1/2	1/2	2/3
	LA Time IL	1	1	2	1	1
	LA Segments	1	1	1	1	1
ネ ク ス ト	Mode	3	3	3	2	3
	GI	1/8	1/8	1/4	1/4	1/8
	LA Modulation	QPSK	QPSK	QPSK	QPSK	QPSK
	LA Code Rate	2/3	1/2	1/2	1/2	1/2
	LA Time IL	1	1	1	2	1
LA Segments	1	1	1	1	1	

※ 連結送信位相補正量は全て0となります。

・ Manual (F2)

以降の画面で変調パラメータを変更します。

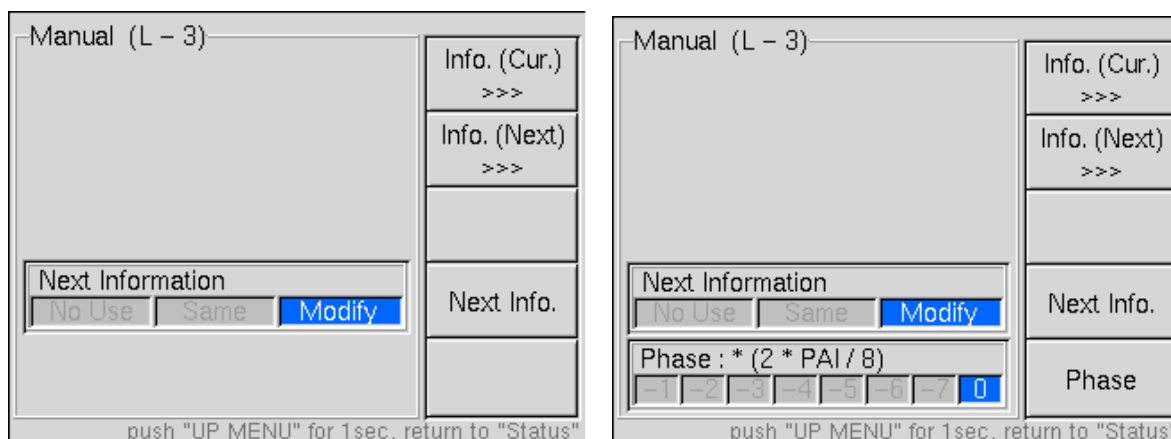


図5-14 マニュアル設定画面

Next Info. (F4)

ネクスト情報の設定方法を選択します。

No Use ネクスト情報が不要な場合に選択します。

Same カレントと同じパラメータを設定します。

Modify 手動で設定します。F2キーに設定機能が追加されます。

Phase (F5)

連結位相補正量の値を設定します。(Sound連結送信選択時のみ)

***** Phase設定時の注意事項 *****

- Phaseの設定はTMCCへの情報として反映されるのみで、RF信号出力には影響しません。

Info (Cur.) (F1)

次の階層以降(L-4、L-5)でカレント情報の設定を行います。

Info (Next) (F2)

次の階層以降(L-4、L-5)でネクスト情報の設定を行います。

※ 設定項目はカレント、ネクスト共に同じなので、以下、カレント設定のみ説明します。

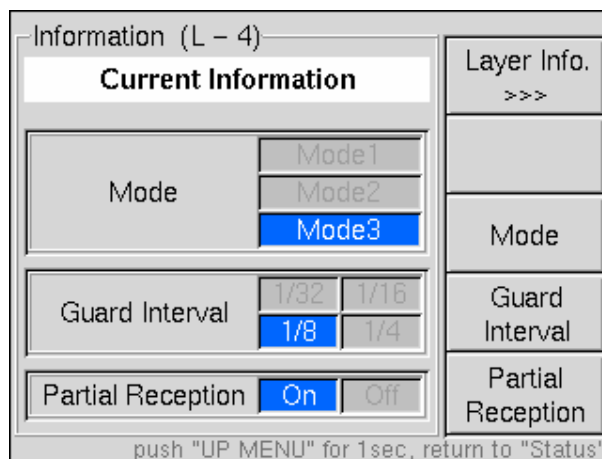


図5-15 変調設定 (その1)

Mode (F3)

モードの選択を行います。

Guard Interval (F4)

ガードインターバルの選択を行います。

Partial Reception (F5)

部分受信フラグのオン/オフを行います。(Television選択時のみ)

・ Layer Info. (F1)

各階層の変調設定画面(L-5)に移動します。

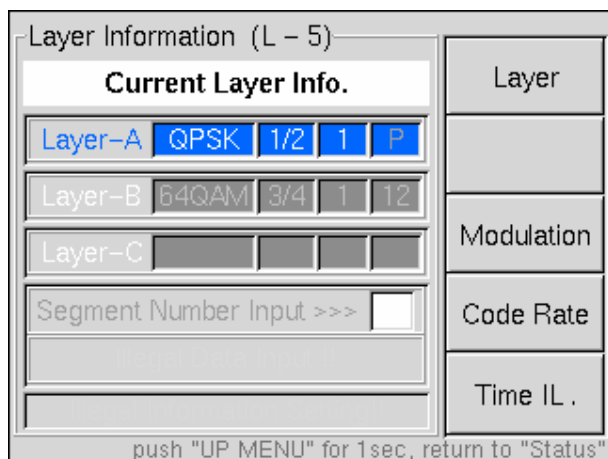


図5-16 変調設定 (その2)

<p>Layer (F1)</p> <p>Modulation (F3)</p> <p>Code Rate (F4)</p> <p>Time IL. (F5)</p> <p>Segment</p>	<p>設定する階層を選択します。</p> <p>キャリア変調方式を選択します。</p> <p>符号化率を選択します。</p> <p>時間インタリーブ長を選択します。</p> <p>セグメント数をテンキーで入力します。放送システムがテレビジョンの場合、13に設定するとA階層のみとなり、12以下の数値に設定した場合はB階層が設定可能となります。部分受信を有効とした場合はA階層の表示は「P」となり、セグメント数は1で固定されます。</p>
--	--

***** Modulation設定時の注意事項 *****

- ・ TS SourceにROMを選択している場合は、本設定にかかわらず5. 1. 2. 3項に示す固定パラメータとなります。
- ・ Time ILを0以外に設定すると、内部のメモリーに蓄積して処理を行うため、有効な信号出力を得るまでに数秒～十数秒の時間がかかることがあります。

5.1.4 Reed Solomon

符号化の過程でパケット毎に付加する、外符号誤り訂正信号RS (204, 188) をオン／オフすることができます。

BER計測の際にオン／オフを切り換えてご使用ください。民生用のチューナーで受信させる場合等は、オンで使用してください。

5.2 NOISE

本器はRF出力にノイズ(C/N)を付加することが可能です。またOP72Aを装備している場合はフェージングノイズを付加することも可能です。OP72Aの詳細は11章を参照してください。

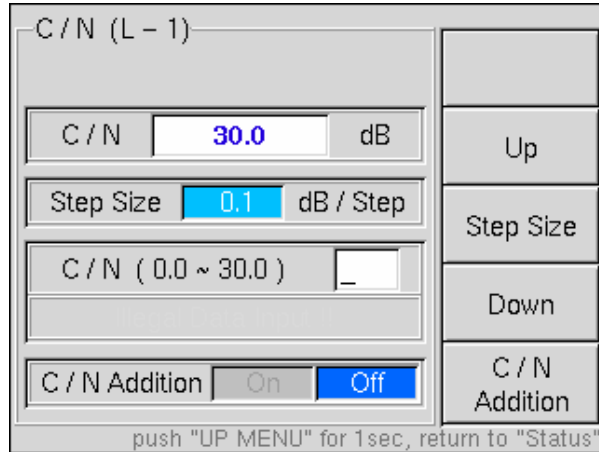


図5-17 C/N 設定画面

- Step Size (F3) Up、Downの際の更新ステップを設定します。
- C/N Addition (F5) C/Nの付加制御を行います。
C/N値はテンキーで直接入力するか、Up (F2)、Down (F4) で数値を変更します。

5.3 CHANNEL

放送システムの設定がTelevisionの時、RFチャンネルと周波数の設定を行います。

また、放送システムの設定がTelevision以外の時、RFチャンネルの他にサブチャンネルの設定を行います。

サブチャンネル設定は、以下の場合に有効となります。

- 放送システムにおいて、Television 以外を選択している
- チャンネル設定をVHF, UHF またはCATV に設定している

サブチャンネル設定が有効な場合は、トップ画面のチャンネル表示部にRFチャンネルとサブチャンネルが両方表示されます。

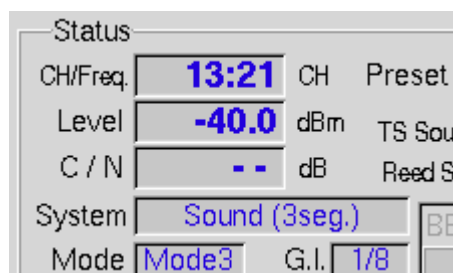


図5-18 トップ画面のサブチャンネル表示

5.3.1 チャンネル設定

放送システムの設定が Television の場合

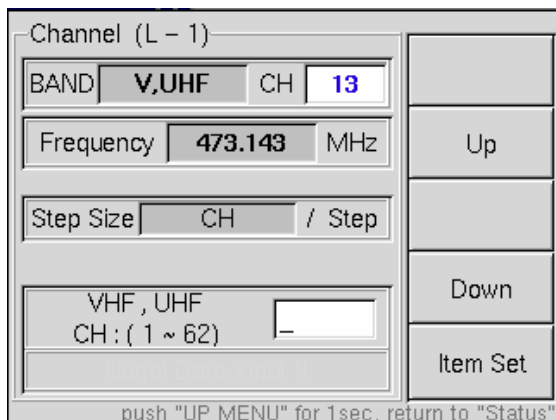


図5-19 チャンネル設定の場合

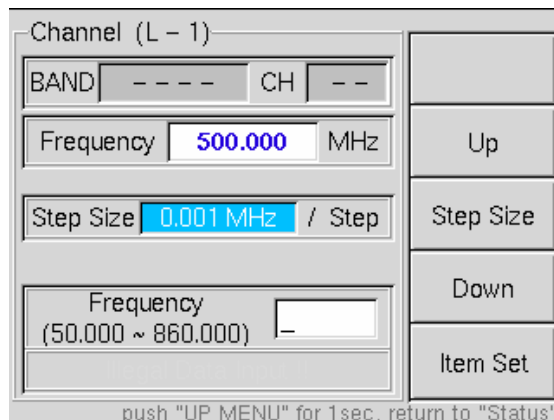


図5-20 周波数設定の場合

- ・ **Item Set (F5)** RF周波数の設定レンジ・方法を選択します。

VHF, UHF	VHFおよびUHFチャンネル	1~62ch
CATV	CATVチャンネル	C13~C63ch
Frequency	チャンネルではなく、周波数値で直接設定する場合に使用します。 チャンネルで設定した場合はトップの表示はチャンネル表示に、周波数で設定した場合はトップの表示は周波数で表示されます。	

- ・ **Step Size (F3)** Up、Downの際の更新ステップを設定します。
設定値はテンキーで直接入力するか、Up (F2)、Down (F4) キーで変更します。

5.3.2 サブチャンネル設定

放送システムの設定が Television 以外の場合

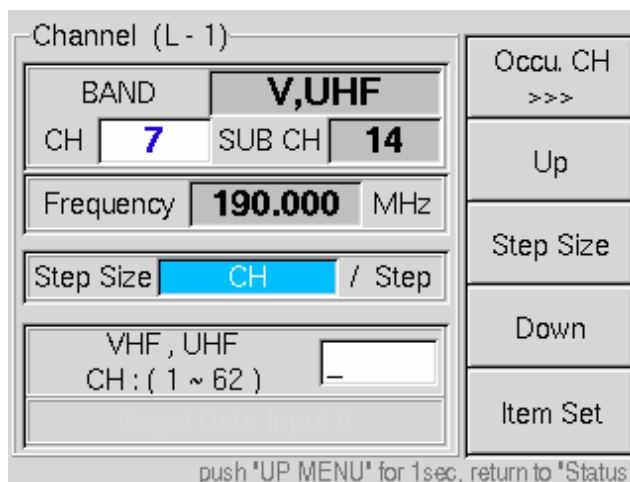


図5-21 チャンネル設定画面

・ **Occu. CH(F1)** 連結送信が占有するサブチャンネルの設定を行います。

本設定は、以下の場合に有効となります。

- ・ 放送システムにおいて、Sound(8-1seg)、または Sound(8-3seg)を選択している時
- ・ チャンネル設定を VHF, UHF または CATV に設定している時

Channel (L-1) 画面で Occu. CH(F1) キーを押すと、連結送信で占有するサブチャンネルの開始番号を設定することができます。

設定範囲は2~18で、開始番号を設定すると画面中央にChannel (L-1) 画面で設定可能なサブチャンネルが表示されますので、テンキーでサブチャンネル番号を入力し、ENTERキーで確定します。

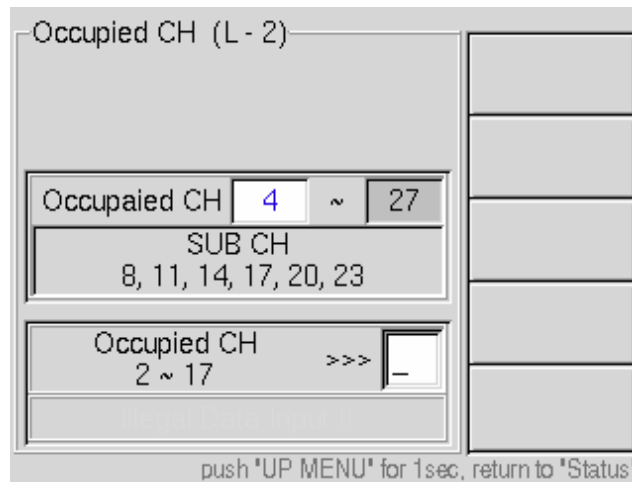


図5-22 連結送信占有サブチャンネル設定画面

・ **Step Size(F3)** チャンネルでの設定時に、チャンネル、サブチャンネルを切替えます。

・ **Item Set(F5)** RF 周波数の設定レンジ・方法を選択します。

VHF, UHF	VHF および UHF チャンネル	1~62ch
CATV	CATV チャンネル	C13~C63ch
SUB CH	サブチャンネル	3~40 (Sound1seg 時)
		6~37 (Sound3seg 時)
		表 5-4参照 (Sound8-1seg時)
		表 5-4参照 (Sound8-3seg時)
Frequency	周波数値での直接設定	50~860MHz

表5-4 設定可能サブチャンネル

占有サブチャンネル	設定可能サブチャンネル	
	Sound(8-1seg)	Sound(8-3seg)
2 ~ 25	3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24	6, 9, 12, 15, 18, 21
3 ~ 26	4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25	7, 10, 13, 16, 19, 22
4 ~ 27	5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26	8, 11, 14, 17, 20, 23
5 ~ 28	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27	9, 12, 15, 18, 21, 24
6 ~ 29	7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28	10, 13, 16, 19, 22, 25
7 ~ 30	8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29	11, 14, 17, 20, 23, 26
8 ~ 31	9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30	12, 15, 18, 21, 24, 27
9 ~ 32	10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31	13, 16, 19, 22, 25, 28
10 ~ 33	11, 14, 17, 20, 23, 26, 29, 32	14, 17, 20, 23, 26, 29
11 ~ 34	12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33	15, 18, 21, 24, 27, 30
12 ~ 35	13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34	16, 19, 22, 25, 28, 31
13 ~ 36	14, 17, 20, 23, 26, 29, 32, 35	17, 20, 23, 26, 29, 32
14 ~ 37	15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36	18, 21, 24, 27, 30, 33
15 ~ 38	16, 19, 22, 25, 28, 31, 34, 37	19, 22, 25, 28, 31, 34
16 ~ 39	17, 20, 23, 26, 29, 32, 35, 38	20, 23, 26, 29, 32, 35
17 ~ 40	18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39	21, 24, 27, 30, 33, 36
18 ~ 41	19, 22, 25, 28, 31, 34, 37, 40	22, 25, 28, 31, 34, 37

***** 連結送信時のその他のセグメントについて *****
 連結送信時、上記で設定した以外の部分(Sound8-1segの場合は他の7セグメント、Sound8-3segの場合は他の5セグメント)については、ダミーデータによる変調出力のため正常に受信できない場合があります。受信した場合であっても、ランダムなTSデータのためBER測定などの試験には利用できません。

5.4 LEVEL

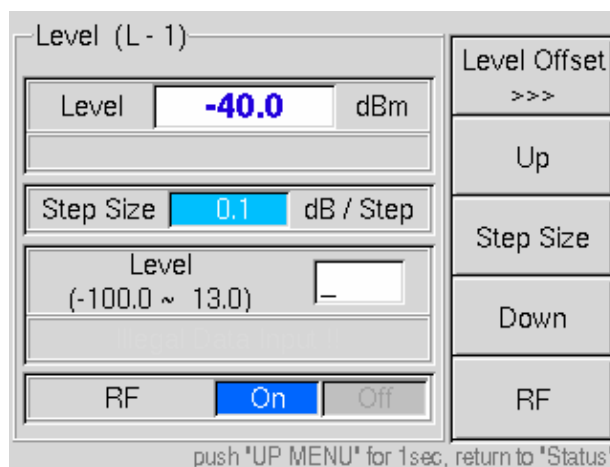


図5-23 レベル設定

- Level Offset (F1)

オフセット設定画面に入ります。5.4.1項を参照してください。

- RF (F5)

RF出力のオン／オフを行います。OFDM変調波およびCNやフェージング（OP72A搭載時）全てに機能します。

- Step Size (F3)

Up、Downの際の更新ステップを設定します。

レベル値はテンキーで直接入力するか、Up (F2)、Down (F4) キーで数値を変更します。

5.4.1 Level Offset

本機能は、補正する周波数ポイントを8点設定することができます。ポイント間は直線的に補正を行います。

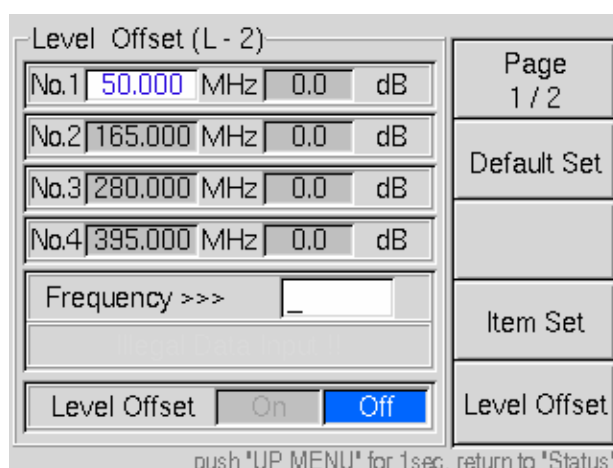


図5-24 オフセット設定画面

- Page (F1)

オフセット設定画面（1/2、2/2）の切換えを行います。Page1/2で周波数ポイント1～4を、Page2/2で周波数ポイント5～8の設定を行います。

・ Default Set (F2)

全ての周波数ポイントをデフォルト値（周波数50.000MHz, レベルオフセット0dB）に設定します。

・ Item Set (F4)

周波数ポイントおよびオフセットレベルを選択します。

・ Level Offset (F5)

オフセット付加のオン/オフを切換えます。出力レベルオフセットがオンの時は、下記のように画面表示されます。

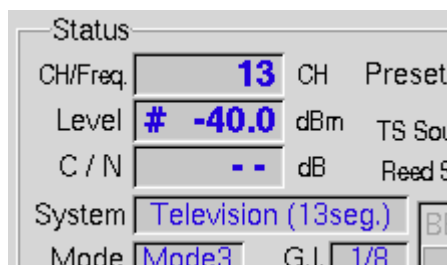


図5-25 トップ画面



図5-26 レベル設定画面

<設定例>

出力レベル : -20dBm

表5-5 オフセット設定例

周波数ポイント	No1	No2	No3	No4	No5	No6	No7	No8
周波数 (MHz)	50	150	250	400	450	600	650	700
オフセット (dB)	-5.0	+2.5	+20.0	+15.0	-20.0	-15.0	-2.0	-5.0

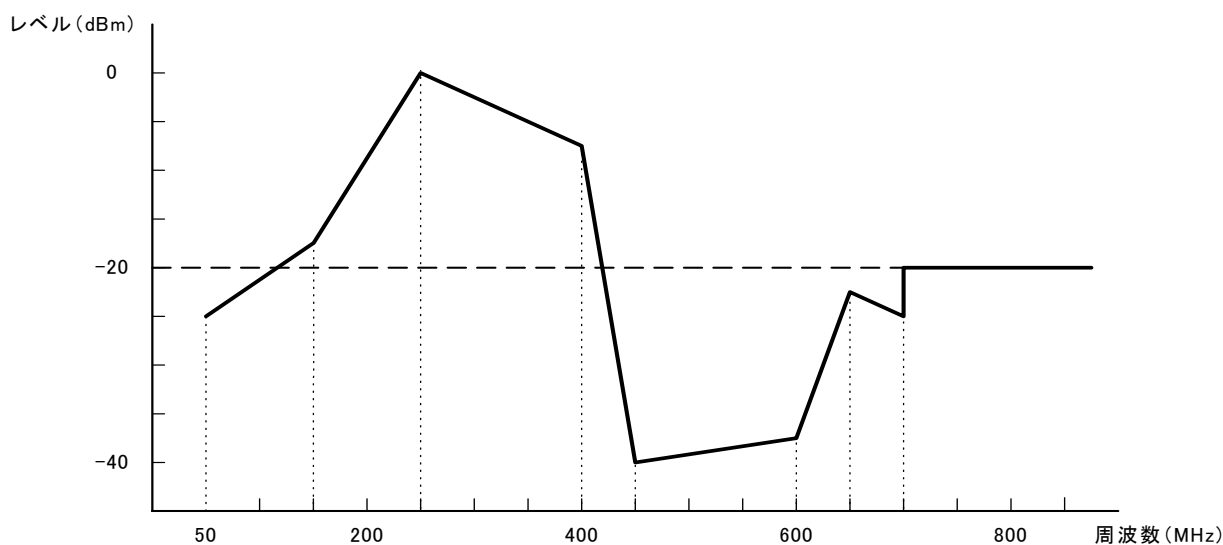


図5-27 設定結果のグラフィイメージ

設定時は次の点にご注意ください。

- ・ 各ポイントの周波数は、 No1<No2<・・・<No7<No8 の関係になるよう設定してください。
- ・ 各ポイントの設定範囲は±20dBです。
- ・ 上記の例の場合、8ポイント目が700MHzとなっていますので、それ以降の帯域（700～860MHz）は未設定の領域となります。未設定の領域はオフセットが設定されず、補正量は無しとなります。
- ・ オフセット設定は、各周波数ポイント間を直線補完する性格上、1ポイントのみの設定では動作しません。周波数ポイントの設定は、少なくとも2ポイント以上設定してください。

5.5 BER

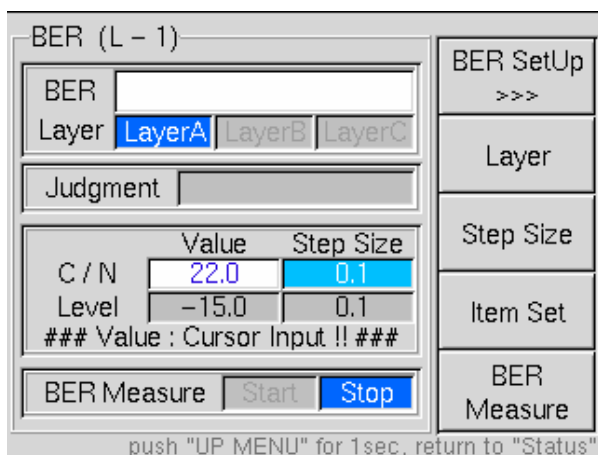


図5-28 BER 設定／測定

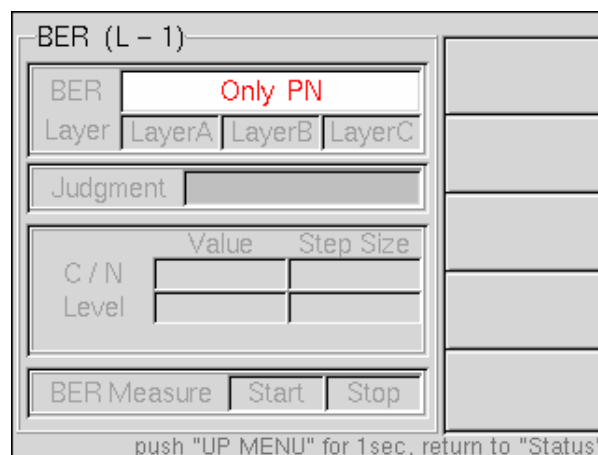


図5-29 設定不可の場合

- BER Setup (F1)

BER計測に関する設定を行います。5.5.1項を参照してください。

- Layer (F2)

計測する階層を選択します。変調設定がA階層のみの場合は、この機能はありません。

- Step Size (F3)

C/Nまたは出力レベルの変化量を選択します。

- Item Set (F4)

DATA ENTRYの↑、↓キーで変化させる項目を選択します。C/N付加がオンになっている場合は、C/Nまたはレベルを選択します。オフの場合はレベルに固定され、機能はありません。

- BER (F5)

BER計測の制御を行います。

***** BER機能使用時の注意事項 *****

※ BER計測機能はTS SelectにPNが選択されている場合に使用可能となります。

PN以外の場合は図5-29のようなメッセージが表示され、BER計測ができません。

5.5.1 BER Setup

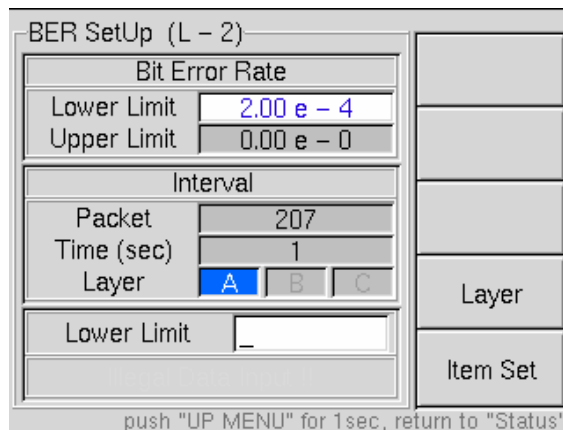


図5-30 BER 設定画面

・ Layer (F4)

上限値、下限値、計測間隔を設定する階層を選択します。Modulationで複数階層に設定した場合、有効となります。

・ Item Set (F5)

設定する項目を選択します。

Upper Limit GO/NOGO判定の上限のしきい値 (0に近い値) を設定します。

Lower Limit GO/NOGO判定の下限のしきい値 (1に近い値) を設定します。

(設定可能範囲 : 0.00E-0、1.00E-9~9.99E-1)

Packet 計測間隔をパケット数で設定します。時間換算した値を算出して時間表示も自動で表示します。

Time (Sec) 計測間隔を時間(秒)で設定します。パケット数に換算した値を算出してパケット数表示も自動で表示します。

数値設定はテンキーで直接入力します。

<設定>

(1) 利用する放送システムを選択してください。

(2) TS SourceをPNに設定し、Period (short、long(+)、Long(-)) を選択します。5.1.2項を参照してください。

(3) 計測可能レイヤは、以下の通りとなります。

Television(13seg) : A階層、B階層、C階層 (但し変調設定による)

Sound(1seg)、Sound(8-1seg) : A階層のみ

Sound(3seg)、Sound(8-3seg) : A階層またはB階層

(4) BER計測の際のTS入力はSPI端子を使用します。放送TSレート(Televisionの場合32.507937Mbps)で該当する階層を出力するようフロントエンドを設定してください。

(5) SPIに入力が無い場合、または同期が捕捉できない程の誤りのあるTSの場合はトップ画面で入力アラームが点灯し、BER表示欄に「BER Error」と表示されます。

(6) 計測を開始すると、トップ画面とBER画面に測定値を表示します。また計測結果がしきい値の範囲内の場合は「GO」を、範囲外の場合は「NOGO」を表示します。

(7) 計測するTS信号がシリアル信号の場合は、別売の「Serial Parallel Converter」LG 3802-01を使用することでBER計測が可能になります。

5.6 Utility

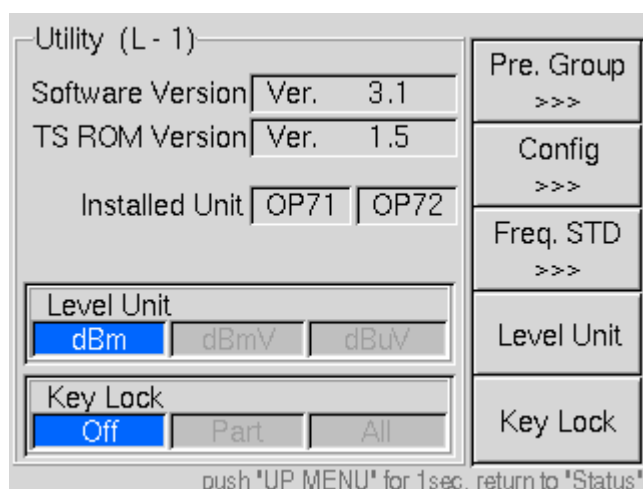


図5-31 ユーティリティ

Software Version	制御ソフトのバージョンを表示します。弊社にお問合せの際は、背面パネルのシリアル番号とソフトウェアバージョン番号をお知らせください。
TS ROM Version	ROMパターンのバージョンを示します。
Installed Unit	搭載されているオプションを表示します。

・ Pre. Group (F1)

100種類のプリセットに対し、10のグループ設定が可能です。グループ毎にインクリメント/デクリメントの範囲を設定することが可能です。

・ Config (F2)

本器の機器設定を行います。

・ Freq. STD (F3)

基準信号の選択を行います。

・ Level Unit (F4)

3種類の表示単位から選択します。各画面のレベル設定に関わる部分を、選択した単位で表示します。

dBm 出力を50Ωで終端した時の規格値です。
0dBm = 1mWとなります。本器の設定範囲は、-100～+13dBmです。

dBmV 出力を50Ωで終端した時の出力レベルとなります。
0dBmV = 1mVとなります。本器の設定範囲は、-53～+60dBmVです。

dBμV 出力を50Ωで終端した時の出力レベルとなります。
0dBμV = 1μVとなります。本器の設定範囲は、+7～+120dBμVです。

・ Key Lock (F5)

パネルキーの動作を制限することができます。

Off 全てのキーが有効になります。

Part Addressキー、↑↓キー (PRESET) 、RECALLキー以外は無効となります。

All 全てのキーが無効となります。

但し、Key Lockを解除するためのUtility、F5、UP MENUキーは全ての状態で操作可能です。

5.6.1 Preset Group

本器は100種類のプリセットメモリを持っていますが、このメモリの使用範囲をグループとして10種類設定することが可能です。



図5-32 グループ設定

・ CF Access (F1)

プリセットの内容をコンパクトフラッシュカード (CF) に書き込み/読み出しします。

5.6.1.1項を参照してください。

・ No. Input (F2)

グループの設定画面に移動します。5.6.1.2項を参照してください。

・ Preset Group (F3)

グループ番号を選択します。

・ Direct Preset (F5)

オフにすると、プリセット番号をリコールする機能のうち、PRESET欄 (3.1項 前面パネル参照) の↑、↓キーの機能 (希望するプリセット番号を直接リコールする機能) を停止することができます。本設定をオフにすることで、誤って↑、↓キーに触れてしまい現在の設定状態が破棄されてしまうことを防止することができます。

5.6.1.1 CF Access

市販のコンパクトフラッシュカードを1枚ご用意ください。1回のデータ保存に約400kBを使用します。

<設定の保存>

- (1) 前面のメモリーカード差込口にCFカードを挿入してください。
- (2) UTILITY→Pre. Group (F1) (図5-31) →CF Access (F1) (図5-32) と操作します。CFアクセス画面に入ります。

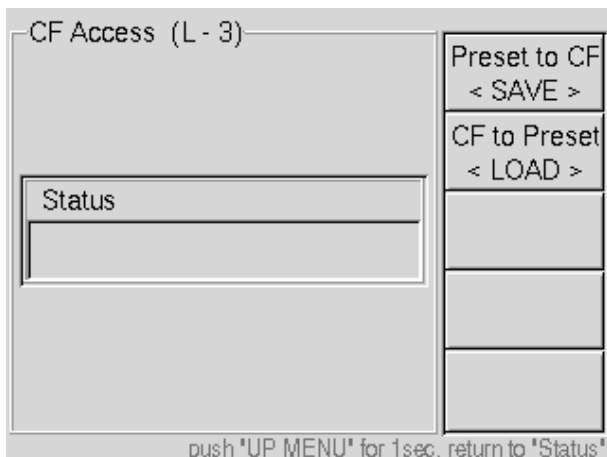


図5-33 CF アクセス (1)

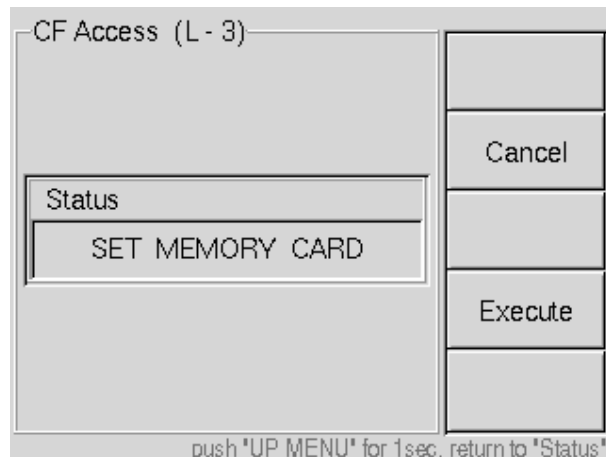


図5-34 CF アクセス (2)

- (3) 本器の設定を保存する場合はPreset to CF (F1)を、CFカードの設定を本器にロードする場合はCF to Preset (F2)を押します。(図5-33参照)
- (4) 図5-34に示す表示に変わりますので、実行する場合はExecute (F4)を、キャンセルして戻る場合はCancel (F2)を押します。
- (5) 保存の場合は、CFカード内に「LG3802_PRESET」というフォルダを自動で作成し、このフォルダ内にプリセットデータを書き込みます。ロードの場合は、「LG3802_PRESET」フォルダの内容を読み込みプリセットに設定します。
- (6) アクセス中はコネクタ横のアクセスランプが点灯し、図5-35に示す表示になります。書き込みが終了するとStatus欄にメッセージが表示され、図5-33の表示に戻ります。

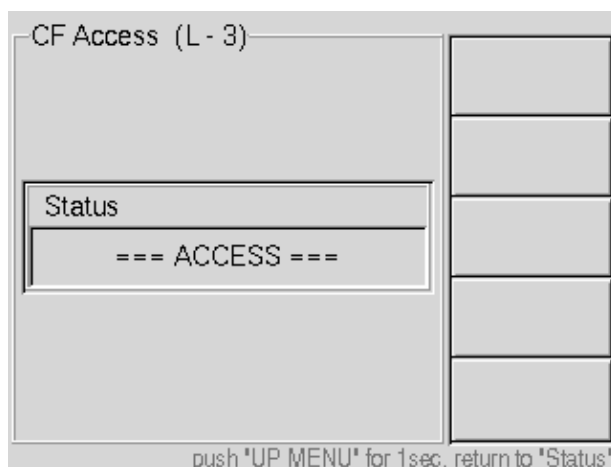


図5-35 CF アクセス (3)

- (7) CFカードを抜きます。

***** CFアクセスについて *****

- アクセス後のメッセージは以下の通りです。

CFへの書き込みが終了した時	Preset Data to CF : Success
CFへの書き込みが失敗した時	Preset Data to CF : Fail
CFからの読出しが終了した時	CF to Preset Data : Success
CFからの読出しが失敗した時	CF to Preset Data : Fail
- 既に「LG3802_PRESET」フォルダが存在するカードに保存する場合、フォルダの内容を上書きします。大事なプリセットデータは、あらかじめPCなどに接続して保存するか、ファイル名を他の名前に変更しておいてください。
- CFの内容をロードする場合、それまでのプリセットデータは破棄されます。ロードする前にプリセットの内容をお確かめの上、大事な設定は保存しておくようお勧めいたします。
- CFの書き込みに失敗した場合は、以下のことをご確認ください。
 - (1) CFカードに空き容量がない場合、書き込みできません。
 - (2) ファイルフォーマットがFATでない場合は書き込みできません。

5.6.1.2 No. Input

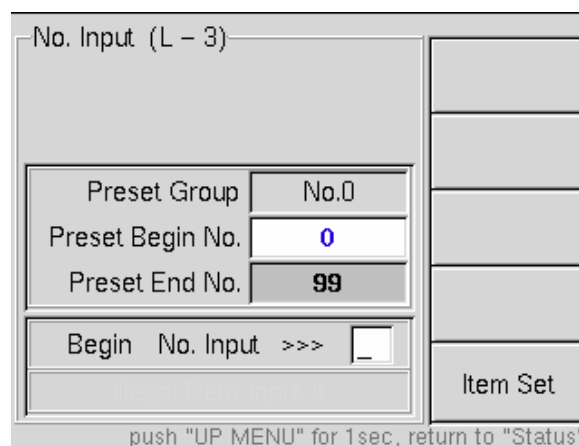


図5-36 開始/終了アドレス設定

• Item Set (F5)

開始/終了アドレスのうち設定するアドレスを選択します。

- Begin No. 開始アドレスを設定します。
- End No. 終了アドレスを設定します。

5.6.2 Config

機器設定を行います。

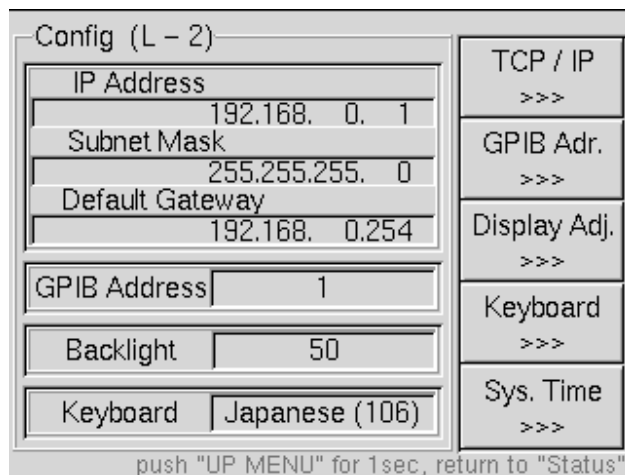


図5-37 コンフィグ画面

- TCP/IP (F1)

ETHERNET端子でLAN (Local Area Network) に接続するためのIPアドレスなどを設定します。

- GPIB Adr. (F2)

GPIB制御の機器アドレスを設定します。

- Display Adj. (F3)

LCDバックライトの明るさを調整します。

- Keyboard (F4)

USBキーボードの種類を設定します。

- Sys. Time (F5)

本器の時計を設定します。

5.6.2.1 TCP/IP

本器のTCP/IPを設定します。

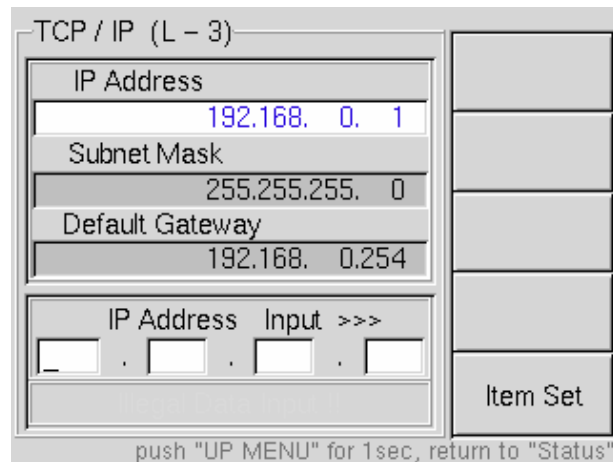


図5-38 TCP/IP 設定

・ Item Set (F5)

下記項目を選択します。

IP Address

IPアドレスを設定します。テンキーで入力してください。

Subnet Mask

サブネットマスクを設定します。テンキーで入力してください。

Default Gateway

デフォルトゲートウェイを設定します。テンキーで入力してください。

※ 本設定は電源を再投入することで機器に反映されます。

5.6.2.2 GPIB Address

GPIBアドレスの設定を行います。テンキーまたはUp (F2)、Down (F4) キーで設定します。

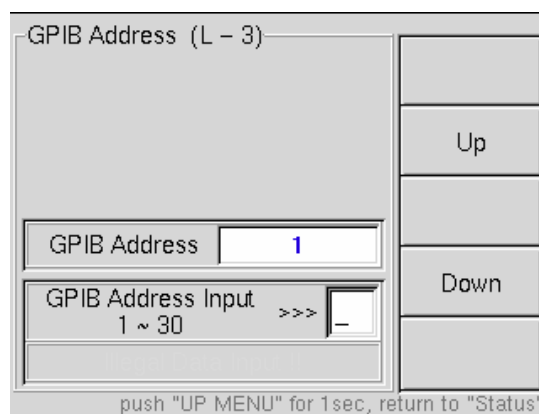


図5-39 GPIB 設定

※ 本設定は電源を再投入することで機器に反映されます。

5.6.2.3 Display Adjust

LCDのバックライトを10段階で調整可能です。Up (F2)、Down (F4) キーで設定します。

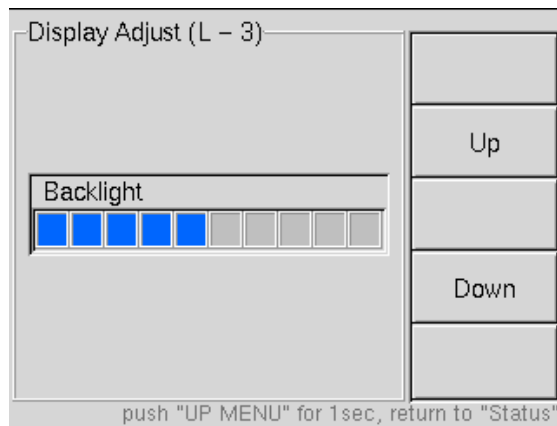


図5-40 バックライト調整

5.6.2.4 Keyboard

前面USB端子に接続するキーボードの種類を選択します。

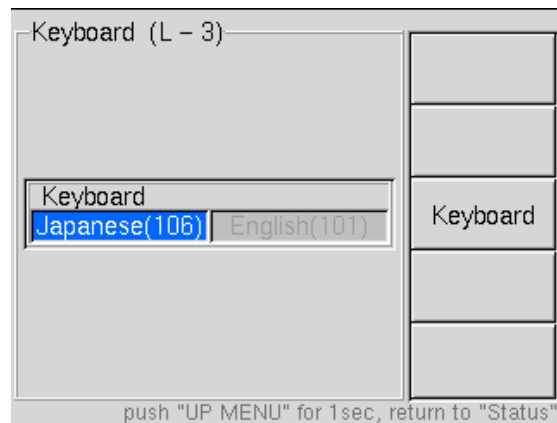


図5-41 キーボード選択

※ 将来的な機能拡張時のための機能です。現在はキーボードを利用する機能はありません。

5.6.2.5 System Time

本器の時計を設定します。

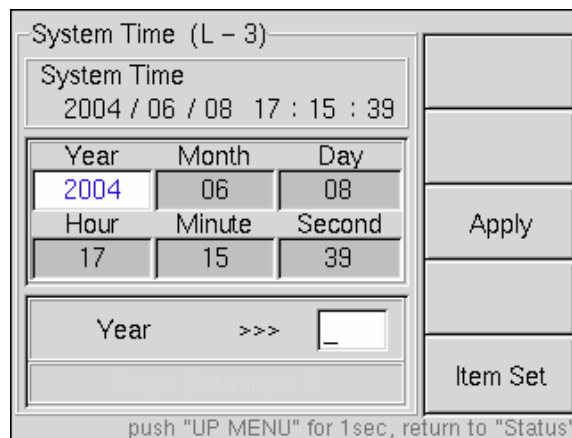


図5-42 時計設定

・ Item Set (F5)

時計の設定を行います。

- Year 西暦で年を設定します。テンキーで入力してください。
- Month 月を設定します。テンキーで入力してください。
- Day 日を設定します。テンキーで入力してください。
- Hour 時を設定します。テンキーで入力してください。
- Minute 分を設定します。テンキーで入力してください。
- Second 秒を設定します。テンキーで入力してください。

・ Apply (F3)

設定した値をSystem Timeに反映します。機器が値を取込むのに多少のタイムラグが発生することがあります。

5.6.3 Freq. STD

基準信号を選択します。

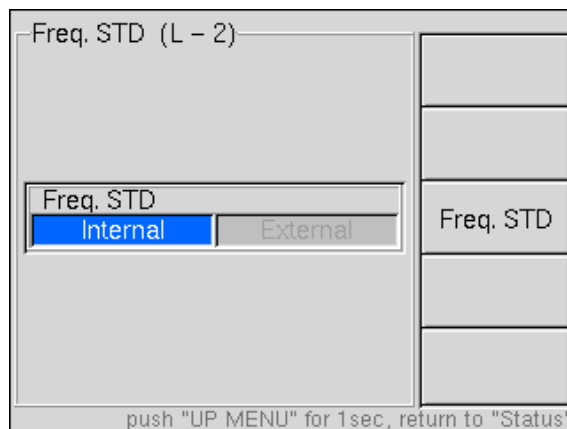


図5-43 基準信号選択

・ Freq. STD (F3)

内部で使用する基準信号を選択します。

- Internal 内蔵の0CX0を基準信号とします。
- External 背面の外部入力端子より入力される信号に同期します。

***** 外部REF切換え時の注意事項 *****

- ・ 基準信号を切換えた際は、一度ハードウェアをリセットするため、一定期間、信号が途絶えます。

***** 外部REF使用時の注意事項 *****

- ・ 本器では全てのクロック信号をこの基準信号より生成していますので、信号純度（位相雑音特性）や偏差は符号化や変調に直接影響します。
- ・ ARIB STD-B29およびB31では、IFFTサンプル周波数の許容偏差を±0.3ppmと規定しています。従って基準信号の素性により、チューナーで受信できない場合があります。外部から基準信号を入力する場合は、信号純度の良い、かつ安定度および精度の高い信号をご使用ください。尚、トップ画面のFreq STDアラーム表示自体は比較的広範囲（約50ppm程度）の信号入力で消灯しますが、10MHzのPLL回路のロック信号を観測しているもので、RF信号出力の性能を保証するものではありません。

6 プリセット、グループ

6.1 プリセット

本器は100通りの設定を保存し、パネルキーの操作で呼び出すことが可能です。

- ・ 設定の保存(ストア)
 - (1) あらかじめ、CODING、CHANNEL、LEVEL等の設定を行います。
 - (2) ADDRESSキーを押します。PRESET番号のLEDが点滅します。
 - (3) 保存するアドレス番号を指定します。PRESET欄の↑または↓キーで値を変更するか、テンキーで直接入力します。
 - (4) テンキーで入力した場合はENTERで確定します。
 - (5) STOREキーを押して確定します。
- ・ 設定の呼出(リコール) —直接呼び出す方法
PRESET欄の↑、↓キーを操作して希望するメモリ番号を呼び出します。
- ・ 設定の呼出(リコール) —アドレスを指定する方法
 - (1) ADDRESSキーを押します。PRESET番号のLEDが点滅します。
 - (2) 呼出すアドレス番号を指定します。PRESET欄の↑、↓キーで値を変更するか、テンキーで直接入力します。
 - (3) テンキーで入力した場合はENTERで確定します。
 - (4) RECALLキーを押して確定します。

6.2 グループ

本器は、10種類のグループを設定することができます。グループそれぞれにインクリメント/デクリメントするプリセットの範囲を指定することで、あらかじめ記憶させておいたプリセットを有効に活用することが可能です。

- ・ 使用するグループの設定
 - (1) UTILITY→Pre. Group(F1)でグループ設定画面に入ります。
 - (2) Preset Group (F5)を押して使用するグループ番号を選択してください。
- ・ プリセットの範囲設定
 - (1) グループ設定画面で設定するグループ番号を選びます。
 - (2) No. Input (F2)でプリセット番号設定画面に入り、先頭番号と終了番号を入力します。
※ Begin Noより小さなEnd Noは設定できません。
- ・ プリセットの呼出
 - (1) プリセットの↑、↓キーもしくは直接番号を指定して呼び出します。5.6.1項を参照してください。
※ 現在のグループで範囲外のプリセット番号を指定した場合はキャンセルされます。

7 リモート制御

本器はリモート端子によって、外部からプリセットのインクリメント/デクリメントなどを制御することができます。

- | | |
|--------------|---------------------------------|
| (1) 主要機能 | プリセットのインクリメント、デクリメント、グループの先頭へ戻る |
| (2) コネクタ | 57LE-40240-7700 (DDK) または相当品 |
| (3) 入力レベル | TTL (+3.3Vでプルアップ) |
| (4) 入力論理 | 負論理 |
| (5) 出力レベル | TTL (GO、NOGO)、オープンコレクタ (Alarm) |
| (6) 出力ファンアウト | 各出力とも1 |
| (7) 出力耐圧 | +12V (Alarm) |
| (8) 出力論理 | 正論理/負論理 (GO、NOGO)、負論理 (Alarm) |
| (9) ピンアサイン | |

表7-1 ピンアサイン

番号	名称	入出力	番号	名称	入出力
1	INC	Input	13	GO (正論理)	Output
2	DEC	Input	14	GO (負論理)	Output
3	RETURN	Input	15	NO-GO (正論理)	Output
4	Reserve		16	NO-GO (負論理)	Output
5	Reserve		17	Alarm	Output
6	Reserve		18	N. C.	
7	Reserve		19	N. C.	
8	Reserve		20	N. C.	
9	N. C.		21	N. C.	
10	N. C.		22	N. C.	
11	GND	GND	23	GND	GND
12	GND	GND	24	GND	GND

※ リモート端子について

- Alarmを除く出力ピンには、電圧を加えないでください。
- 入力ピンは、全て+3.3Vにプルアップされています。外部からコントロールする時は、+5Vを越える電圧やマイナスの電圧を加えないでください。

※ リモート端子からのプリセット呼び出し

- リモート端子のINC/DECを使用して、BEGIN-END範囲のプリセット内容を読み出します。INC、DEC、RETURNとも、LOWアクティブです。必ず1秒以上アサートしてください。
- 一度設定した後は、1秒以上間隔をあけてから次に設定してください。

※ 良否判定出力端子

- リモート端子の良否判定出力は、良否結果により、TTL HIまたはLOWの信号が出力されます。

※ アラーム出力端子

- アラーム端子は、トップ画面で表示される3種類のアラームのORをとった信号を負論理で出力します。オープンコレクタ出力となっておりますので、接続回路にてプルアップしてご使用ください。

※ GPIB、イーサネット利用時の動作

- リモート端子は、GPIB (リモート時) やイーサネットでの制御時も動作します。リモートから制御しない場合は、接続端子から制御機器 (治具など) を外してください。

8 GPIB

本器は、外部制御端子としてGPIB（IEEE 488）制御端子を標準装備しています。本器の主要な設定操作をGPIBから行うことができます。

***** 注意事項 *****

本器の GPIB の動作確認はナショナル・インスツルメンツ (NI) 社の GPIB ボード (PCI-GPIB、PCMCIA-GPIB) で動作確認を行っております。NI 社以外の製品につきましては、本説明書の内容と異なる動作をすることがあります。従いまして、本器の制御には NI 社の製品をご使用されることをお勧めいたします。

8.1 規格

準拠規格 ANSI/IEEE Std 488.1-1978
使用LSI TMS9914A相当品
使用コード ASCII

8.2 インタフェース機能

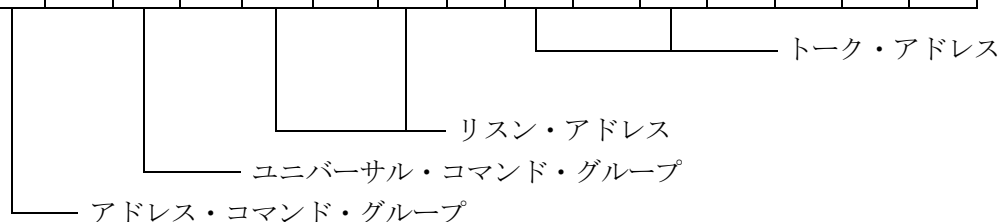
表8-1 インタフェース機能

機能	サブセット	内容
ソースハンドシェイク	SH1	全機能を有する
アクセプタハンドシェイク	AH1	全機能を有する
トーカ	T8	基本的トーカ機能、リスナ指定によるトーカ解除機能
リスナ	L4	基本的リスナ機能、MTAによるリスナ指定解除機能を有する
サービスリクエスト	SR0	機能なし
リモート・ローカル	RL2	LLO機能なし
パラレルポール	PP0	機能なし
デバイスクリア	DC1	全機能を有する
デバイストリガ	DT0	機能なし
コントローラ	C0	機能なし
	E1	オープンコレクタドライバを使用。但し、EOI、DAVはステートドライバを使用

8.3 インタフェース・メッセージ機能

表8-2 インタフェース・メッセージと ASCII コード表

	上位 4BIT	0		1		2		3		4		5		6		7	
下位 4BIT		ASC	MSG	ASC	MSG	ASC	MSG	ASC	MSG	ASC	MSG	ASC	MSG	ASC	MSG	ASC	MSG
0		NUL				SPC		0		@		P		`		p	
1			GTL			!		1		A		Q		a		q	
2						"		2		B		R		b		r	
3						#		3		C		S		c		s	
4			SDC		DCL	\$		4		D		T		d		t	
5						%		5		E		U		e		u	
6						&		6		F		V		f		v	
7						'		7		G		W		g		w	
8						(		8		H		X		h		x	
9						)		9		I		Y		i		y	
A		LF				*		:		J		Z		j		z	
B						+		;		K		[		k		{	
C						,		<		L		¥		l		|	
D		CR				-		=		M		]		m		}	
E						.		>		N		^		n		~	
F						/		?	UNL	O		_	UNT	o			



8.4 GPIB アドレス

設定可能範囲 1~30

設定方法 5.6.2.2項を参照してください。

- (1) MENUのUTILITYを押します。
- (2) Config (F2) → GPIB Adr. (F2) でGPIB設定画面に入ります。
- (3) アドレス値を入力します。
- (4) 電源を再投入すると設定が反映されます。

8.5 クリア、リセット

本器はコマンドを与えたり、特定の操作を行うことによってクリアやリセットをかけることが可能です。以下に各種クリア、リセットに対する応答を示します。

(1) IFC (インタフェースクリア)

ユニバーサルコマンド IFC に対する応答を以下に示します。

- ・指定されたトーカー、リスナの状態を解除します。
- ・ GPIB バッファ、待機中のコマンドはそのまま
- ・ リモート状態の設定はそのまま
- ・ パネル設定はそのまま

(2) DCL、SDC (デバイスクリア)

ユニバーサルコマンド DCL、アドレスコマンド SDC に対する応答を以下に示します。

- ・ GPIB バッファ、待機中のコマンドをクリアします。
- ・ インタフェースの状態 (指定されたトーカー、リスナの状態) はそのまま
- ・ リモート状態に設定されます
- ・ パネル設定はそのまま

(3) 電源再投入

電源を再投入した場合は以下の状態となります。

- ・指定されていたトーカー、リスナの状態は解除されます。
- ・ GPIB バッファ、待機中のコマンドをクリアします。
- ・ ローカル状態とします。
- ・ 電源遮断前の画面階層に関係なく、トップ画面で起動されます。

8.6 リモート／ローカル

リモート・ローカル機能は、システム・コントローラと本器のリモート・キーにより制御されます。本器は、必ずローカル、リモートのいずれかの状態にあります。以下にそれぞれの状態について記します。

(1) ローカル

次の場合にローカル状態になります。

- 電源を再投入した時、(起動直後)
- リモート・キーを押してキー内の LED が消灯したとき
- GTL コマンドを受信したとき
- リモート状態の時にリモート状態が解除されたとき

(2) リモート

REN が真で本器がリスナに指定された時、本器はリモート状態になります。このときリモート・キーの LED が点灯します。リモート状態の時は電源スイッチとリモート・キー以外のパネル・キー操作は無効となります。

イーサネットからの制御は有効となります。また、リモート端子の制御も有効となります。GPIB以外の制御をしない場合は、ETHERNETやREMOTEの接続端子にPCや制御機器を接続しないでください。

8.7 マルチライン・メッセージ・コマンド

本器が対応しているマルチライン・メッセージ・コマンドの種類と各々のコマンドに対する応答を示します。

表8-3 マルチライン・メッセージに対する応答

種類	名称	内容	応答
ユニバーサル コマンド	DCL	GPIBバッファをクリアする	○
	SPE	シリアルポーリングをステートにする	×
	SPD	シリアルポーリングをクリアする	×
	PPU	パラレルポーリングをクリアする	×
	LLO	全デバイスをローカルロックアウト状態にして手動操作を禁止	×
アドレス コマンド	UNL	指定されたリスナを解除する	○
	UNT	指定されたトーカーを解除する	○
	SDC	GPIBバッファをクリアする	○
	PPC	パラレルポーリングにおいて、指定されたリスナにパラレルポールのライン割り振りを可能にする	×
	GTL	指定されたデバイスをローカル状態にする	○
	GET	指定されたデバイスに対し、トリガをおこす	×
	TCT	ひとつのシステムの中に2台以上のコントローラがあるとき、トーカーに指定されたコントローラにシステムの主導権を渡す	×

8.8 プログラム・メッセージの形式

GPIB インタフェースを用いて、本器を所定の状態に設定するためには、コントローラから本器にプログラム・メッセージを送信する必要があります。

プログラム・メッセージは、単独あるいは複数のプログラム・コードで構成します。本器は1プログラム・メッセージで最大255バイト（デリミタを含む）までのプログラム・コードをASCIIコードで受信することができます。

複数のプログラム・コードの中に、指定外のヘッダや範囲外のパラメータがある場合は、そのプログラム・コードのみ無視して実行します。

8.9 プログラム・メッセージのターミネータ

1回のプログラム・メッセージの区切りを表します。本器では以下のターミネータに対応し、CRは無視します。

- (1) LF
- (2) LF+EOI
- (3) EOI

応答メッセージのセパレータ “. . .” ; ” (ASCIIコード3Bh)

応答メッセージのターミネータ “. . .CR+LF+EOI

8.10 プログラム・コードの形式

プログラムコードはヘッダ、および必要に応じた数のデータで構成されます。

(1) キャラクタについて

ヘッダやデータに使用するキャラクタは全て大文字を使用してください。

(2) ヘッダとデータ間の区切り

ヘッダとデータの間にはスペース (ASCII コード 20h) を入れてください。問合せの際の “?” の前にも同様にスペースを入れてください。

(3) プログラム・メッセージ・ユニット・セパレータ

1 度に複数のメッセージを転送する際にはセミコロン “;” (ASCII コード 3Bh) を使用します。

(4) プログラム・データ・セパレータ

複数のパラメータを区切る際にはコンマ “,” (ASCII コード 2Ch) を使用します。

8.11 プログラム・コード一覧

表8-4 設定コード一覧

	ヘッダ	データ	内容	設定単位
1	SY	n 0~4	放送システムの選択	
2	TS	n 0~6	TS入力の選択	
		p 0~2	TS入力の種類、またはROM映像パターン	
		q 0~3	ROM画面サイズ	
		r 0~2	ROM音声パターン	
3	PD	n 1~32	階層へのPID割り当て設定	
		p 0~3	割付階層	
		q 0~1FFF	PID値	16進数換算
4	UD	n 1~3	未指定PIDの階層割当先	
5	TR	n 1~5	TMCCプリセットパターンの設定	
6	EM	n 0~1	EMGビットの設定	
7	MD	n 0~1	カレント／ネクストの選択	
		p 1~3	モードの設定	
8	GI	n 0~1	カレント／ネクストの選択	
		p 0~3	ガード比の設定 (C, N)	
9	PH	n 0~7	位相補正 (Tsb) の設定 (C, N)	
13	CO	n 0~1	CN付加 オン(1)、オフ(0)	
14	CN	i 0.0~30.0	C/N値の設定	dB
15	CU		CN値UP	
16	CD		CN値DOWN	
17	CL	n 0~2	可変する桁の設定	
18	BO	n 0~1	BER計測 オン(1)、オフ(0)	
21	BU	ne 0.00E-0~9.99E-1	BERしきい値上限設定	
22	BL	ne 0.00E-0~9.99E-1	BERしきい値下限設定	
23	BI	n 1~3	設定するレイヤの指定	
		p 1~43200	BER計測間隔の設定	秒
24	BM	n 1~3	計測レイヤの設定	
25	CH	n 1~62, C13~C63	チャンネルの設定	
26	RF	i 50.000~860.000	RF周波数の設定	MHz
27	FU		周波数UP	
28	FD		周波数DOWN	
29	DF	n 0~5	可変する桁の設定	

	ヘッダ	データ	内容	設定単位
30	LM	i -100.0~13.0, OFF (*1) -105.0~ 8.0, OFF (*2) -110.0~ 3.0, OFF (*3)	出力レベルの設定	dBm
31	DU		出力UP	
32	DD		出力DOWN	
33	DL	n 0~2	可変する桁の設定	
34	CK	n 0~1	基準信号の選択	
35	ST	n 0~99	メモリアドレスへの書込み	
36	RC	n 0~99	メモリアドレスの読出し	
37	RU		アドレスのインクリメント	
38	RD		アドレスのデクリメント	
39	RR		スタートアドレスへ戻る	
40	GR	n 0~9	グループの選択	
41	GS	n 0~9	グループ毎のスタート、ストップアドレスの設定	
		p 0~98	開始アドレスの設定	
		q 1~99	終了アドレスの設定	
42	CW	n 0~1	変調のオン(0)、オフ(1)	
43	LV	i 7.0~120.0, OFF (*1) 2.0~115.0, OFF (*2) -3.0~110.0, OFF (*3)	出力レベル	dB μ V
44	LW	i -53.0~60.0, OFF (*1) -58.0~55.0, OFF (*2) -63.0~50.0, OFF (*3)	出力レベル	dBmV
45	TT	n 0~1	TOT書換え	
46	PI	n 0~1	パラメータ書換え	
		p 0~FFFF	TS-ID	
		q 0~FFFF	ServiceID	
		r 1~12	RemoteKeyID	
47	CC	n 13~63	CATVチャンネル設定	
48	LO	n 0~1	レベルオフセット設定	
49	LS	n 1~8	周波数ポイント	
		i 50.000~860.000	RF周波数値	
		j -20.0~20.0	出力レベルオフセット	
50	SC	n 3~40 (*3) 6~37 (*2) 表5-4参照 (*4)	サブチャンネル番号	
		n 2~18	占有開始サブチャンネル番号	
51	OC	n 1~18 (*5)	送信セグメント番号	
		p 2~7 (*6)		
52	AL	n 0~1	ステータス表示画面更新 オン(1)、オフ(0)	

(*1) Television, Sound8-3, Sound8-1 選択時

(*2) Sound3seg 選択時

(*3) Sound1seg 選択時

(*4) Sound8-1 またはSound8-3 選択時

(*5) Sound8-1 選択時

(*6) Sound8-3 選択時

表8-5 問合せコード一覧

	ヘッダ	データ	内容	応答
1	SY		? 放送システムの選択状態の読出し	n
2	TS		? TS入力設定の読出し	n, p, q, r
3	PD	n	? 階層へのPID割り当て設定状態の読出し	n, p, q
4	UD		? 未指定PIDの階層割当先状態の読出し	n
6	EM		? EMGビットの設定状態の読出し	n
7	MD	n	? モードの設定 (C, N) 状態の読出し	n, p
8	GI	n	? ガード比の設定 (C, N) 状態の読出し	n, p
9	PH		? 位相補正 (Tsb) の設定 (C, N) 状態の読出し	n
10	LA	n	? A階層変調パラメータ設定 (C, N) (Para) 状態の読出し	n, p, q, r, s
11	LB	n	? B階層変調パラメータ設定 (C, N) (Para) 状態の読出し	n, p, q, r, s
12	LC	n	? C階層変調パラメータ設定 (C, N) (Para) 状態の読出し	n, p, q, r, s
13	CO		? CN付加 オン(1)、オフ(0) 設定状態の読出し	n
14	CN		? C/N値の設定状態の読出し	i
17	CL		? 可変するステップの設定状態の読出し	n
18	BO		? BER計測 オン(1)、オフ(0) 設定状態の読出し	n
19	BR		? BER値の読出し	ne
20	BJ		? 判定の読出し	ne, n
21	BU		? BERしきい値上限設定状態の読出し	ne
22	BL		? BERしきい値下限設定状態の読出し	ne
23	BI	n	? BER計測間隔の設定状態の読出し	n, p
24	BM		? BER計測レイヤの設定状態の読出し	n
25	CH		? チャンネルの設定状態の読出し	n
26	RF		? RF周波数の設定状態の読出し	i
29	DF		? 可変する桁の設定状態の読出し	n
30	LM		? dBmでの出力レベル読出し	i
33	DL		? 可変する桁の設定状態の読出し	n
34	CK		? 基準信号の選択状態の読出し	n
40	GR		? グループの選択状態の読出し	n
41	GS	n	? グループ毎のスタート、ストップアドレスの設定状態の読出し	n, p, q
42	CW		? 変調の設定状態の読出し	n
43	LV		? dB μ Vでの出力レベル読出し	i
44	LW		? dBmVでの出力レベル読出し	i
45	TT		? TOT書換え設定の読出し	n
46	PI		? パラメータ設定読出し	n, p, q, r
47	CC		? CATVチャンネル設定読出し	n
48	LO		? レベルオフセット設定読出し	n
49	LS	n	? オフセット設定読出し	n, i, j
50	SC		? サブチャンネル設定読出し	n
51	OC		? 占有サブチャンネル設定読出し	n, p
52	AL		? ステータス表示画面更新設定読出し	n

オプション固有のプログラムコードに関しては各々のオプションの章を参照してください。

8.12 プログラム・コード詳細

8.11項に示すプログラムコードの詳細を説明します。本項で使用する記号については、下記の通り定義します。

n p q r s	0および自然数
i j	整数(小数点を含む)
ne	指数を含む実数
a	ASCIIコードによるキャラクタ
c	予約されたキャラクタコード
_	スペース (ASCIIコードで20h)

- ・ 構文表記にターミネータは省略します。8.9項を参照してコードの末尾に付加してください。
- ・ 応答時にはヘッダは付加しません。データのみとなります。

- (1) 放送システム選択 . . . “SY”
- 機能 放送システムの選択、問合せ
- 構文 SY_n (設定・応答)
SY_? (問合せ)

n	放送システム選択
0	Television(13seg)
1	Sound(1seg)
2	Sound(3seg)
3	Sound(連結送信1seg)
4	Sound(連結送信3seg)

- (2) TS入力を選択 . . . “TS”
- 機能 変調波に乗せるTSの選択、問合せ
- 構文 TS_n (, p, q, r) (設定・応答)
TS_? (問合せ)

※ このプログラム・コードはnの選択により、続くデータの量が異なります。

n	TS入力選択
0	PN (short)
1	外部ASI
2	外部SPI
3	Internal (OP71)
4	Reserve(未使用)
5	ROM
6	PN (Long)

※ “3” は、USB STORAGEオプション (OP71) 装着時のみ有効です。

外部ASIまたは外部SPIの場合

p	TS種類選択
0	MPEG-2 TS
1	ISDB-T TS

Internalの場合 (OP71装着時のみ。応答のみで設定は不可)

p	使用ドライブ
0	内蔵HDD
1	USB STORAGE

以下、ROMの場合

p	パターン選択
0	Color Bar
1	Ramp
2	Monoscope

q	画面サイズ選択
0	1920×1080(16:9)
1	1440×1080(16:9)
2	720×480(16:9)
3	720×480(4:3)

r	音声パターン
0	L:1kHz、R:400Hz
1	L, R:1kHz
2	L, R:400Hz

PN (Long) の場合

p	PN Long選択
0	反転 (-)
1	非反転 (+)

- 1)PN(short)の場合 TS_0 (PN-short)
- 2)ASI, SPIの場合 TS_1, 0 (ASI、MPEG-2 TS)
- 3)ROMの場合 TS_5, 1, 0, 2 (ランプ、1920×1080、400Hz)
- 4)Internalの場合 TS_3(設定時)
TS_? に対する応答 3, 0
- 5)PN(Long)の場合 TS_6, 1(設定時) (PN-long(+))

- ※ ROMの場合、5.1.2.3項を参照してパターン選択をしてください。
- ※ モノスコープと1440×1080の組み合わせはできません。(設定は無視されます。)
- ※ nの設定と、続くデータの数が整合しない場合は無視されます。
- ※ 内蔵HDDまたはUSB接続の外部ストレージのTSを再生中に“TS”コマンドで設定すると、再生は強制的に停止します。

(3) PID階層設定 . . . “PD”

機能 ASIまたはSPIの外部入力を指定した場合の階層別PID設定と問合せ
構文 PD_n, p (, q) (設定・応答)
PD_n? (問合せ)

n	PID番号選択
1~32	機器内の管理番号

p	階層設定
0	指定なし (PID値の消去)
1	A階層
2	B階層
3	C階層

q PID値 : 0~1FFF 16進数で入力してください。

※ nで指定した番号のPID値を消去する場合、データはnとp(0を入力)のみで送信してください。

※ ASIまたはSPIで、かつMPEG-2 TSが選択されている状態以外では、無視されます。

(4) 未定義PID階層設定 . . . “UD”

機能 (3)の階層別PID設定で指定した以外のPIDの割付先の設定, 問合せ
構文 UD_n (設定・応答)
UD_? (問合せ)

n	未定義PID階層設定
1	A階層
2	B階層
3	C階層

※ 次の条件を満足しない場合、本プログラムコードは無視されます。

ASIまたはSPIが選択されていること

MPEG-2 TSが選択されていること

BおよびC階層を指定する場合は、Modulation設定で該当する階層が設定されていること

(5) TMCCプリセットの選択 . . . “TR”

機能 TMCCのプリセットパターンの選択
構文 TR_n (設定)

n	TMCCパターン
1	プリセット1
2	プリセット2
3	プリセット3
4	プリセット4
5	プリセット5

- (6) EMGビットの設定 . . . “EM”
- 機能 TMCC中のEMGビットの設定、問合せ
- 構文 EM_n (設定・応答)
- EM_? (問合せ)

n	EMGビット
0	オフ
1	オン

- (7) モードの設定 . . . “MD”
- 機能 符号化のモードの設定、問合せ
- 構文 MD_n, p (設定・応答)
- MD_n? (問合せ)

n	カレント／ネクスト
0	カレント
1	ネクスト

p	モード
1	MODE1
2	MODE2
3	MODE3
4	未使用

- ※ 未使用はネクストにのみご使用ください。カレントに設定すると正常な出力が得られません。
- ※ ASI, SPIで放送TSを選択している場合、およびROMを選択している場合は使用しないでください。
- ※ Internalで放送TSを選択している場合は、使用しないでください。

- (8) ガードインタバルの設定 . . . “GI”
- 機能 符号化のガードインタバルの設定、問合せ
- 構文 GI_n, p (設定・応答)
- GI_n? (問合せ)

n	カレント／ネクスト
0	カレント
1	ネクスト

p	モード
0	1/4または未使用
1	1/8
2	1/16
3	1/32

- ※ ASI, SPIで放送TSを選択している場合、およびROMを選択している場合は使用しないでください。
- ※ Internalで放送TSを選択している場合は、使用しないでください。

- (9) 位相補正の設定 . . . “PH”
 機能 符号化の位相補正の設定、問合せ
 構文 PH_n (設定・応答)
 PH_? (問合せ)

n	位相補正
0	0
1	1/8
2	2/8
3	3/8
4	4/8
5	5/8
6	6/8
7	7/8

※ 放送システムで連結送信 (1segまたは3seg) を選択した時のみ反映されます。それ以外の時は無視されます。

- (10) 変調パラメータの問合せ . . . “LA”
 機能 現在のA階層の変調パラメータの問合せ
 構文 n, p, q, r, s (応答)
 LA_n_? (問合せ)

n	カレント／ネクスト
0	カレント
1	ネクスト

p	キャリア変調
0	QPSK
1	DQPSK
2	16QAM
3	64QAM
4	未使用

q	符号化率 (CodeRate)
0	1/2
1	2/3
2	3/4
3	5/6
4	7/8
5	未使用

r	時間インタリーブ長		
	MODE3	MODE2	MODE1
0	0	0	0
1	1	2	4
2	2	4	8
3	4	8	16
4(*)	8	16	32
5	未使用	未使用	未使用

* : 音声放送時のみ

s	セグメント数
0~13	セグメント数(Televisionの場合)
P, 2	セグメント数(Sound 3segの場合)
1	セグメント数(Sound 1segの場合)
P	部分受信(1セグメント)の場合
14	未使用

※ このプログラムコードで変調パラメータの設定はできません。問合せのみとなります。

- (11) 変調パラメータの問合せ . . . “LB”
 機能 現在のB階層の変調パラメータの問合せ
 構文 n, p, q, r, s (応答)
 LB_n? (問合せ)

データn, p, q, r, sの意味付けは(10) “LA” と同じです。

※ このプログラム・コードで変調パラメータの設定はできません。問合せのみとなります。

- (12) 変調パラメータの問合せ . . . “LC”
 機能 現在のC階層の変調パラメータの問合せ
 構文 n, p, q, r, s (応答)
 LC_n? (問合せ)

データn, p, q, r, sの意味付けは(10) “LA” と同じです。

※ このプログラム・コードで変調パラメータの設定はできません。問合せのみとなります。

- (13) C/N付加設定 . . . “C0”
 機能 (14)で設定したCNの付加設定、問合せ
 構文 C0_n (設定・応答)
 C0_? (問合せ)

n	C/N付加
0	オフ
1	オン

- (14) C/N値設定 . . . “CN”
 機能 付加するC/N値の設定、問合せ
 構文 CN_i (設定・応答)
 CN_? (問合せ)
- i C/N値 : 0~30.0 (dB) 小数点以下1桁まで有効
- (15) C/N値インクリメント . . . “CU”
 機能 現在のステップ値でのC/N値のインクリメント
 構文 CU (設定)
- (16) C/N値デクリメント . . . “CD”
 機能 現在のステップ値でのC/N値のデクリメント
 構文 CD (設定)
- (17) C/N値ステップ設定 . . . “CL”
 機能 インクリメント/デクリメントするCN値のステップ設定、問合せ
 構文 CL_n (設定・応答)
 CL_? (問合せ)

n	C/N値ステップ
0	0.1
1	1.0
2	10.0

- (18) BER計測設定 . . . “BO”
 機能 BER計測の設定、問合せ
 構文 BO_n (設定・応答)
 BO_? (問合せ)

n	BER計測
0	オフ
1	オン

※ TS sourceがPNに設定されている場合のみ有効です。

- (19) BER測定値の読出し . . . “BR”
 機能 BER測定値の読み出し
 構文 ne (応答)
 BR_? (問合せ)

BER測定値 ne : 0.00E-0の指数形式で応答

※ TS sourceがPNに設定されている場合のみ有効です。

- (20) BER判定の読出し . . . “BJ”
 機能 測定値に基づくGO/NOGO判定の読出し
 構文 ne_n (応答)
 BJ_? (問合せ)

BER測定値 ne : 0.00E-0の指数形式で応答

n	BER計測
0	NOGO
1	GO

※ TS sourceがPNに設定されている場合のみ有効です。

- (21) BER上限値の設定 . . . “BU”
 機能 NOGO判定を行う上限値の設定、問合せ
 構文 BU_ne (設定・応答)
 BU_? (問合せ)

BER上限値 ne : 0.00E-0の指数形式

※ TS sourceがPNに設定されている場合のみ有効です。

※ 現在の下限値を下回る値を設定するとエラーとみなし、無視されます。

- (22) BER下限値の設定 . . . “BL”
 機能 NOGO判定を行う下限値の設定、問合せ
 構文 BL_ne (設定・応答)
 BL_? (問合せ)

BER下限値 ne : 0.00E-0の指数形式

※ TS sourceがPNに設定されている場合のみ有効です。

※ 現在の上限値を超える値を設定するとエラーとみなし、無視されます。

- (23) BER計測間隔の設定 . . . “BI”
 機能 BER計測間隔の設定、問合せ
 構文 BI_n, p (設定・応答)
 BI_n_? (問合せ)

BER計測間隔 p : 1~43200 (秒)

n	階層指定
1	A階層
2	B階層
3	C階層

※ 設定された値 (秒) は本体にてパケット数に変換して設定に反映されます。パケット数で直接設定することはできません。

(24) BER計測レイヤの設定 . . . “BM”

機能 BER計測を行うレイヤの設定、問合せ
構文 BM_n (設定・応答)
BM_? (問合せ)

n	レイヤ設定
1	A階層
2	B階層
3	C階層

※ Modulation設定で該当する階層が設定されていない場合は無視されます

***** プログラムコードに関する注意事項< (18) ~ (24) > *****

・ TS入力PN以外の設定時は設定、問合せ共に無効となります。

(25) RFチャンネルの設定 . . . “CH”

機能 RFチャンネル (VHF, UHF, CATV) の設定、問合せ
構文 CH_n (設定・応答)
CH_? (問合せ)

n RFチャンネル : 1~62のVHF, UHFチャンネル、またはC13~C62のCATVチャンネル

※ 周波数で設定されている状態で、チャンネルを問い合わせた場合は無視されます。

(26) RF周波数の設定 . . . “RF”

機能 RF周波数の設定、問合せ
構文 RF_i (設定・応答)
RF_? (問合せ)

i RF周波数 : 50.000~860.000 (MHz)
小数点以下3桁まで有効です。

※ チャンネルで設定されている状態で、周波数を問い合わせた場合は無視されます。

(27) 周波数、チャンネルインクリメント . . . “FU”

機能 周波数で設定されている場合は、現在のステップで周波数値をインクリメント
チャンネルで設定されている場合は1ずつインクリメント
構文 FU (設定)

(28) 周波数、チャンネルデクリメント . . . “FD”

機能 周波数で設定されている場合は、現在のステップで周波数値をデクリメント
チャンネルで設定されている場合は1ずつデクリメント
構文 FD (設定)

(29) 周波数ステップ設定 . . . “DF”

機能 インクリメント/デクリメントする周波数ステップの設定、問合せ
構文 DF_n (設定・応答)
DF_? (問合せ)

n	周波数ステップ
0	0.001
1	0.01
2	0.1
3	0.143
4	1.0
5	10.0

※ チャンネルで設定されている状態では無視されます。

(30) 出力レベル(dBm) . . . “LM”

機能 dBmでの出力レベル設定、問合せ
構文 LM_i (設定、応答)
LM_? (問合せ)

i 出力レベル : -100.0~+13.0 (dBm) Television、Sound(8-3seg)、
および Sound(8-1seg)選択時
-105.0~ +8.0(dBm) Sound(3seg)選択時
-110.0~ +3.0(dBm) Sound(1seg)選択時
またはOFF
(小数点以下1桁まで有効)

(31) 出力レベルインクリメント . . . “DU”

機能 現在のステップでの出力レベルのインクリメント
構文 DU (設定)

(32) 出力レベルデクリメント . . . “DD”

機能 現在のステップでの出力レベルのデクリメント
構文 DD (設定)

(33) 出力レベルステップ設定 . . . “DL”

機能 インクリメント/デクリメントする出力レベルステップの設定、問合せ
構文 DL_n (設定・応答)
DL_? (問合せ)

n	出力レベルステップ
0	0.1
1	1.0
2	10.0

- (34) 基準クロック選択 . . . “CK”
 機能 基準クロックの選択、問合せ
 構文 CK_n (設定・応答)
 CK_? (問合せ)

n	基準クロック
0	内部
1	外部入力

- (35) プリセットメモリ書込み . . . “ST”
 機能 現在の設定状態の指定番号への保存
 構文 ST_n (設定)

n プリセット番号 0～99

- (36) プリセットメモリ読出し . . . “RC”
 機能 指定番号のプリセットの読出し
 構文 RC_n (設定)

n プリセット番号 0～99

- (37) プリセット・インクリメント . . . “RU”
 機能 プリセット番号のインクリメント
 構文 RU (設定)

- (38) プリセット・デクリメント . . . “RD”
 機能 プリセット番号のデクリメント
 構文 RD (設定)

- (39) プリセット・リターン . . . “RR”
 機能 プリセット番号を先頭に戻す
 構文 RR (設定)

- (40) グループの選択 . . . “GR”
 機能 グループの選択、問合せ
 構文 GR_n (設定・応答)
 GR_? (問合せ)

n グループ番号 0～9

(41) グループの設定 . . . “GS”

機能 グループの設定、問合せ
構文 GS_n, p, q (設定・応答)
GS_n? (問合せ)

n グループ番号 0~9
p 先頭アドレス 0~98
q 終了アドレス 1~99

※ 数値の関係は、 “ 先頭アドレス < 終了アドレス ” となります。

(42) 変調の設定 . . . “CW”

機能 変調の選択、問合せ
構文 CW_n (設定・応答)
CW_? (問合せ)

n	変調
0	変調出力
1	CW (キャリア) 出力

(43) 出力レベル(dB μ V) . . . “LV”

機能 dB μ Vでの出力レベル設定、問合せ
構文 LV_i (設定・応答)
LV_? (問合せ)

i 出力レベル : +7.0~+120.0 (dB μ V) Television、Sound(8-3seg)、
および Sound(8-1seg)選択時
+2.0~+115.0 (dB μ V) Sound(3seg)選択時
-3.0~+110.0 (dB μ V) Sound(1seg)選択時
またはOFF
(小数点以下1桁まで有効)

(44) 出力レベル(dBmV) . . . “LW”

機能 dBmVでの出力レベル設定、問合せ
構文 LW_i (設定・応答)
LW_? (問合せ)

i 出力レベル : -53.0~+60.0 (dBmV) Television、Sound(8-3seg)、
および Sound(8-1seg)選択時
-58.0~+55.0 (dBmV) Sound(3seg)選択時
-63.0~+50.0 (dBmV) Sound(1seg)選択時
またはOFF
(小数点以下1桁まで有効)

- (45) TOT書換え設定 . . . “TT”
- 機能 TOT書換え機能の設定、問合せ
- 構文 TT_n (設定・応答)
- TT_? (問合せ)

n	TOT書換え
0	オフ
1	オン

- (46) 受信パラメータ設定 . . . “PI”
- 機能 受信パラメータの設定、問合せ
- 構文 PI_n, p, q, r (設定・応答)
- PI_? (問合せ)

n	パラメータ書換え
0	オフ
1	オン

- p TS-ID : 0000~FFFF (16進数)
- q サービスID : 0000~FFFF (16進数)
- r リモートキーID : 1~12 (自然数)

※ パラメータ書換えがオフの場合はTS-ID、サービスID、リモートIDの設定は無視されます。

- (47) RFチャンネル (CATV) の設定 . . . “CC”
- 機能 CATVチャンネルの設定、問合せ
- 構文 CC_n (設定・応答)
- CC_? (問合せ)

- n CATVチャンネル : 13~63のCATVチャンネル

※ VHF、UHFのチャンネル設定は“CH”を使用してください。(「8.12項プログラムコード詳細の(25)を参照)

※ VHF、UHF、および周波数設定時は問合せが無効になります。

- (48) オフセット付加設定 . . . “LO”
- 機能 出力レベルオフセット付加の設定、問合せ
- 構文 LO_n (設定・応答)
- LO_? (問合せ)

n	オフセット付加設定
0	オフ
1	オン

- (49) レベルオフセット設定 . . . “LS”
- 機能 受信パラメータの設定、問合せ
 構文 LS_n, i, j (設定・応答)
 LS_n? (問合せ)

n	周波数ポイント
1	周波数ポイント No. 1
2	周波数ポイント No. 2
3	周波数ポイント No. 3
4	周波数ポイント No. 4
5	周波数ポイント No. 5
6	周波数ポイント No. 6
7	周波数ポイント No. 7
8	周波数ポイント No. 8

- i RF周波数 : 50.000～860.000 (MHz)
 j オフセット値 : -20.0～20.0 (dB)

※ 各周波数ポイントの周波数設定値は No1<No2< . . . <No8 としてください。この関係に違反した設定は無視されます。

- (50) サブチャンネル設定 . . . “SC”
- 機能 サブチャンネルの設定、問合せ
 構文 SC_n (設定・応答)
 SC_? (問合せ)

- n サブチャンネル : 3 ～ 40 (Sound1segの場合)
 6 ～ 37 (Sound3segの場合)
 表5-4参照 (Sound8-1segまたは、Sound8-3segの場合)

※ サブチャンネル設定の詳細については、5.3.2項を参照してください。
 ※ 放送システムでTelevision以外を選択、かつVHF/UHFまたはCATVでチャンネル設定を行っている場合のみ有効です。それ以外の場合は無視されます。
 ※ 周波数設定時、設定および問合せは無効になります。

- (51) 占有開始サブチャンネル設定 . . . “OC”
- 機能 占有開始サブチャンネルの設定、問合せ
 構文 OC_n, p (設定・応答)
 OC_? (問合せ)

- n 占有開始サブチャンネル : 2 ～ 18 (Sound8-1segまたは、Sound8-3segの場合)
 p 送信セグメント番号 : 1 ～ 8 (Sound8-1segの場合)
 2 ～ 7 (Sound8-3segの場合)

※ 放送システムでSound(8-1seg)またはSound(8-3seg)を選択、かつVHF/UHFまたはCATVでチャンネル設定を行っている場合のみ有効です。それ以外の場合は無視されます。
 ※ 周波数設定時、設定および問合せは無効になります。

表8-6 設定サブチャンネル一覧
送信セグメント番号

占有開始 サブ チャンネル	Sound (8-1seg)								Sound (8-3seg)							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
2	3	6	9	12	15	18	21	24	-	6	9	12	15	18	21	-
3	4	7	10	13	16	19	22	25	-	7	10	13	16	19	22	-
4	5	8	11	14	17	20	23	26	-	8	11	14	17	20	23	-
5	6	9	12	15	18	21	24	27	-	9	12	15	18	21	24	-
6	7	10	13	16	19	22	25	28	-	10	13	16	19	22	25	-
7	8	11	14	17	20	23	26	29	-	11	14	17	20	23	26	-
8	9	12	15	18	21	24	27	30	-	12	15	18	21	24	27	-
9	10	13	16	19	22	25	28	31	-	13	16	19	22	25	28	-
10	11	14	17	20	23	26	29	32	-	14	17	20	23	26	29	-
11	12	15	18	21	24	27	30	33	-	15	18	21	24	27	30	-
12	13	16	19	22	25	28	31	34	-	16	19	22	25	28	31	-
13	14	17	20	23	26	29	32	35	-	17	20	23	26	29	32	-
14	15	18	21	24	27	30	33	36	-	18	21	24	27	30	33	-
15	16	19	22	25	28	31	34	37	-	19	22	25	28	31	34	-
16	17	20	23	26	29	32	35	38	-	20	23	26	29	32	35	-
17	18	21	24	27	30	33	36	39	-	21	24	27	30	33	36	-
18	19	22	25	28	31	34	37	40	-	22	25	28	31	34	37	-

※Sound8-3選択時は、送信セグメント番号1と8は設定できません

(52) ステータス表示画面更新設定 . . . “AL”

機能 Status Window表示更新の設定、問合せ

構文 AL_n (設定・応答)

AL_? (問合せ)

n	ステータス表示画面更新
0	オフ
1	オン

ステータス表示画面更新設定をオフに設定すると、下図に示す画面が表示されます。

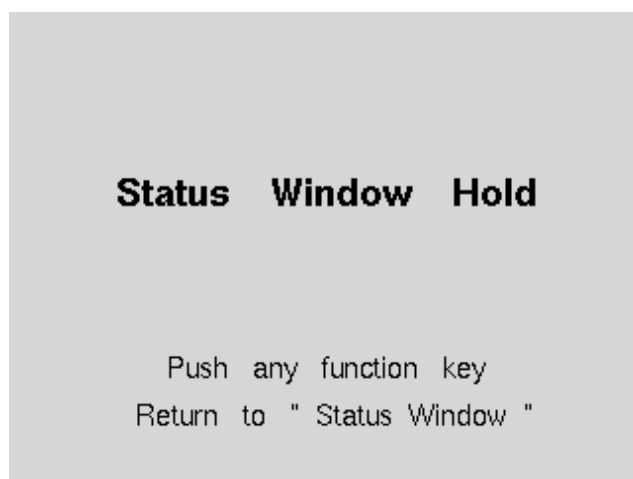


図8-1 ステータス表示画面更新設定オフ画面

※ 高速でかつ連続的にリモート制御を行う場合は、この設定をオフに設定してください。

9 イーサーネット

9.1 接続方法

イーサーネットの接続の方法は、イーサーネット端子(ETHERNET)に100BASE-TX対応のSTPケーブルを接続します。

ハブを介してネットワークに接続する場合はストレート・ケーブルを使用し、コンピュータと1対1で接続する場合は、クロス・ケーブルをご使用ください。

お客様のローカルネットワーク環境に合わせて、本器のTCP/IP設定をネットワーク管理者に従って行って下さい。

9.2 コンピュータでの操作

ネットワークに接続されたコンピュータ等で本器をリモート・コントロールする場合は、telnetを使用します。telnetの起動に関しては、お使いのコンピュータの取扱説明書をご覧ください。

※Windows2000でのtelnetの起動例

- ① スタート・メニューから「ファイル名を指定して実行」を選択します。
- ② 次に、本器に割り当てたIPアドレスが192.168.0.1の場合
「telnet 192.168.0.1」と入力しOKします。
- ③ 本器とtelnetで接続が開始されます。

TELNETを起動しますと、「login:」と表示するので「lg3802」を入力します。

次に「Password:」と表示するので、「lg3802」を入力します。

本器では、ログイン名と、パスワードを変更することができません。

表8-4、表8-5で示したプログラムコードの先頭に「rem」を付加してコマンド実行します。

また、コマンドに続けて?を付けると設定値を読み出すことができます。

(例1) 周波数 500MHz、出力レベル -60dBm を設定するときは下記のように指定します。

rem RF 500 エンター

rem LM -60 エンター

※ はスペースを意味します。ヘッダーとデータコードの間には、スペースを入れてください。

(例2) チャンネル設定を読み出す時は下記のように指定します。

rem CH ? エンター

※ ヘッダーとデータコードおよび“?”の間には、スペースを入れてください。

***** イーサーネット利用時の注意事項 *****

イーサーネットからの制御は、GPIB制御(リモート)時やリモート端子からの制御時にも動作します。イーサーネットからのみ制御する場合は、他の接続ケーブルを外してください。

※ Windowsは、マイクロソフト社の登録商標です。

本器の動作はWindows2000(SP2)にて、動作確認していますが、PC環境の相性により動作しない場合があります。

10 USB STORAGE オプション (OP71)

10.1 仕様

10.1.1 概要

OP71は、LG 3802 (S1) に追加装備するUSB STORAGEオプションです。80ギガバイト(以下GBという)容量の2.5インチHDDと、USB2.0接続の外付けHDD又はDVD-ROMドライブから、TSを再生することが可能で、TS発生器を含めたオールインワン化が可能となります。

10.1.2 特長

- 内蔵HDDからMPEG-2 TSまたは放送TSを再生可能です。
- OSやアプリケーションの起動には内部のフラッシュメモリーを使用していますので、突然の電源遮断にも安心です。また、内蔵HDDの容量はフルにデータの保存および再生に使用可能です。
- パケットサイズやビットレートなど、ストリームの概要を解析し自動で設定します。また、放送TSの場合は変調設定まで自動で行います。
- USB2.0接続の外付けHDDから直接MPEG-2 TSを再生可能です。(※1)
- USB STORAGEに記録されたTSデータを、内蔵HDDに取り込むことが可能です。
- 419メガバイト(以下MBという)以下のデータを、RAMに取込んで再生することが可能です。
- 再生したい範囲(開始位置、終了位置)を時間、またはパケット数で指定することが可能です。
- 内蔵HDD部は、前面パネルより着脱することが可能です。交換をご要望の際は、本社またはお近くの営業所までお問い合わせください。

※1 外付け機器の性能により再生できない場合があります。

10.1.3 規格

10.1.3.1 内蔵 HDD

形状、形式	2.5 インチ IDE インタフェース
フォーマット	EXT3
回転数	5400rpm
速度	最大 100MB/s (U-DMA5)
容量	80GB
搭載台数	1 台
メンテナンス	前面パネルより着脱可能

10.1.3.2 USB インタフェース

規格	USB2.0
機能	USB2.0 に対応した外付 HDD や DVD-ROM ドライブの接続

- ※ USB 端子からの電源供給はできません。バスパワー駆動の機器を接続する場合は、外部電源をご使用ください。
- ※ 接続機器の相性により、正常に動作しない場合があります。
- ※ USB2.0 に対応していない機器を接続することができますが、転送レートとの関係で、再生している映像や音声にノイズが入ることがあります。
- ※ 接続できる機器は、前面端子及び背面端子につきそれぞれ一台ずつです。
- ※ USB ハブ経由の接続は正常に動作しない場合があります。

10.1.3.3 対応外付 HDD

インタフェース	USB2.0
フォーマット	VFAT, NTFS (ReadOnly)
回転数	5400rpm 以上
速度	100MB/s 以上

- ※ 本製品には、USB STORAGE へのデータの書込機能はありません。
- ※ 本製品には、デフラグの機能はありません。
- ※ HDD のパーティションは 1 パーティションでご使用下さい。複数のパーティションがある場合は、先頭のパーティションのみ認識します。

10.1.3.4 対応外付 DVD-ROM ドライブ

インタフェース	USB2.0
対応メディア	CD-ROM, CD-R, CD-RW DVD-ROM, DVD±R, DVD±RW

- ※ 本製品には、USB STORAGE へのデータの書込機能はありません。
- ※ パケットライト方式で書き込まれたデータには対応しておりません。
- ※ 外付け DVD-ROM ドライブからの再生は、使用するディスクの種類や記録状態、再生する TS のビットレートなどに左右されるため、外付け DVD-ROM ドライブからの再生は保証外となっております。

10.1.3.5 対応ストリーム

フォーマット	MPEG-2 TS (ISO/IEC13818-1)、放送 TS (ARIB STD-B31)
パケット長	188/204byte
ファイルサイズ	ディスク容量最大まで

※ プログラムストリームには対応していませんので、市販の DVD ソフト及びそれに準じた方式で記録されているファイルからのコンテンツの取り込みはできません。

10.1.3.6 再生

再生可能ビットレート	200kbps～40Mbps (MPEG-2 TS) 32.507937Mbps (放送 TS)
ループ再生	可能 (但しシームレスは非対応)
範囲再生	時間、又はパケット数にて開始、終了位置を指定可能
RAM 再生	選択可能

※ 5秒以下の範囲指定を行うことはできません。

※ 5秒未満の TS ファイルは再生できません。

※ RAM 再生は、ファイルサイズが 419MB 以上の時には対応できません。

※ パケットで再生範囲を指定した場合、パケット数で 858993460 以上は設定できません。

10.1.4 一般仕様

環境条件

動作温度範囲	5～40℃
--------	-------

付属品

DVD-R	1
-------	---

他の仕様はLG 3802 (S1)の標準品に準じる。

10.2 パネル面の説明

10.2.1 パネル

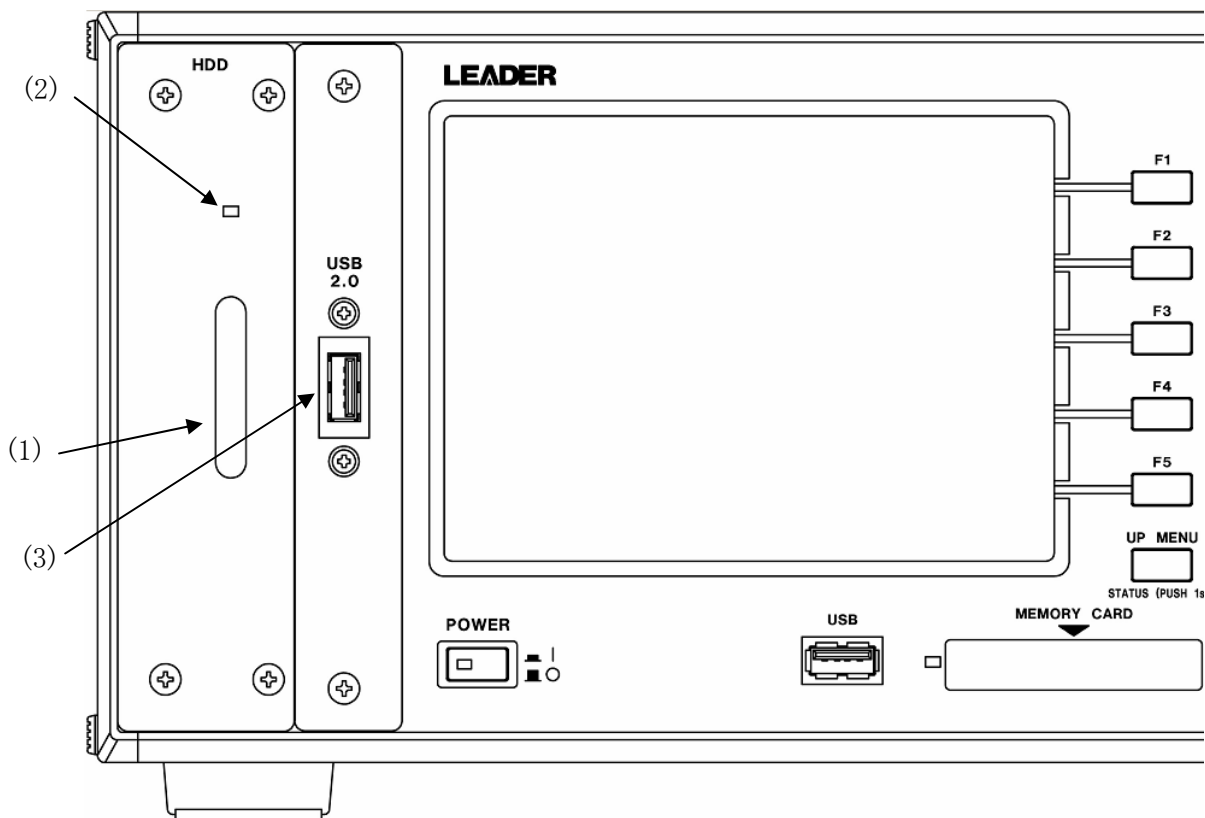


図10-1 OP71部 前面パネル

(1) HDDドライブ

2.5インチHDDを内蔵しています。前面から交換することは可能ですが、交換の際は弊社営業担当までご相談ください。

(2) HDDアクセスランプ

内蔵HDDにアクセスしている時に点灯します。点灯時は、電源を遮断しないでください。

(3) USBインタフェース

USB2.0の接続端子です。

USB2.0に対応した外付けHDDやDVD-ROMドライブを、接続することができます。

USB2.0に対応していない機器を接続することができますが、転送レートとの関係により、再生している映像や音声にノイズが入ることがあります。



注意

挿入向きを確認した上で接続してください。間違った方向で挿入すると端子を破損することがあります。

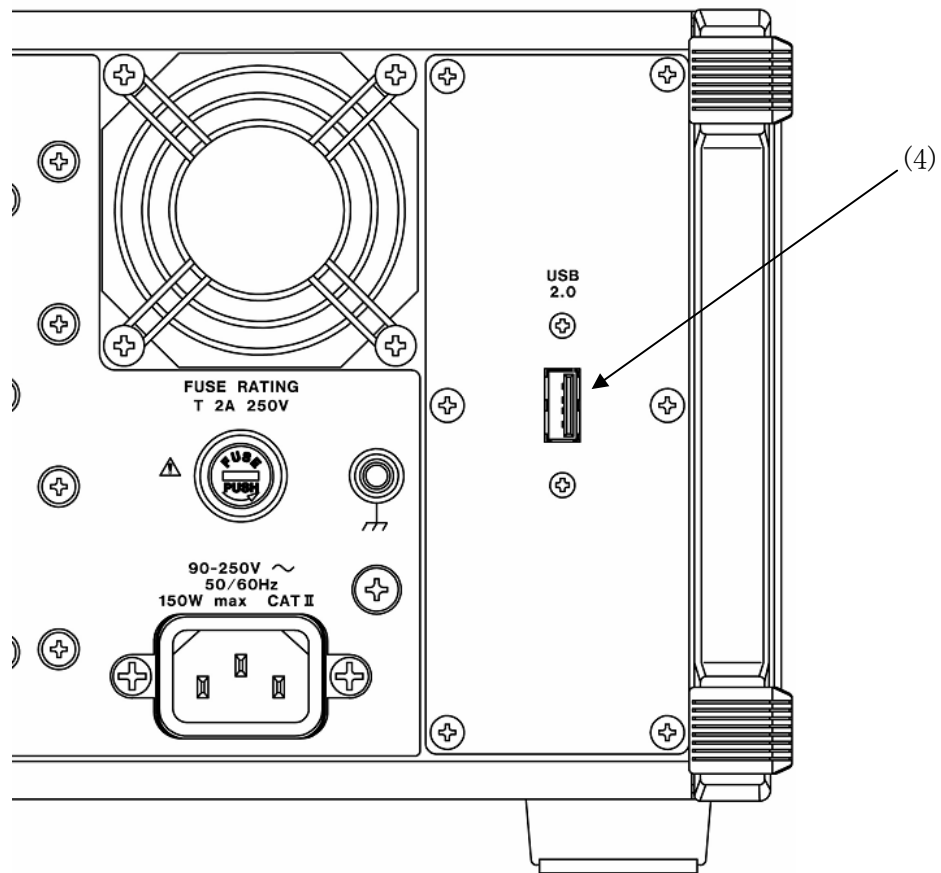


図10-2 OP71部 背面パネル

(4) USBインタフェース

USB2.0の接続端子です。

USB2.0に対応した外付けHDDやDVD-ROMドライブを、接続することができます。

USB2.0に対応していない機器を接続することができますが、転送レートとの関係により、再生している映像や音声にノイズが入ることがあります。



挿入向きを確認した上で接続してください。間違った方向で挿入すると端子を破損することがあります。

10.2.2 LCD 表示

本オプションからTSの再生を行っている場合、STATUS画面(トップ画面)は、以下のような表示画面になります。

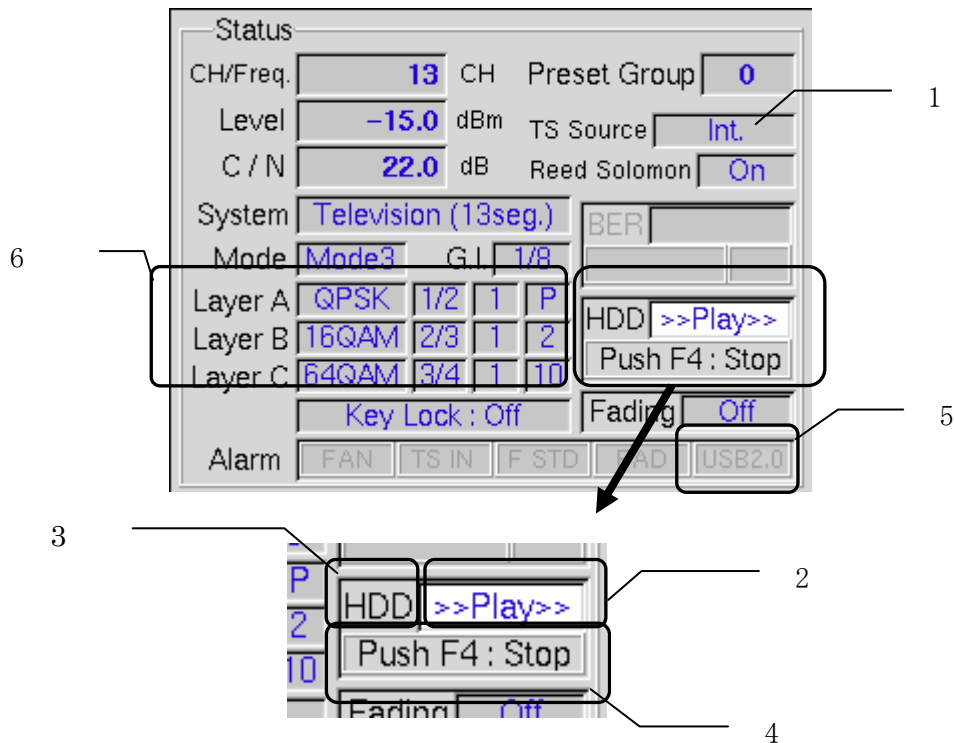


図10-3 トップ画面

1 TS 信号選択

「Int.」と表示されている状態が、内蔵HDDまたはUSB STORAGEを使用していることを示します。

2 再生/停止表示

TSの再生状態を表示します。再生中は「Play」の文字がスクロールして、動作中であることを示します。停止しているときには、「Stop」が表示されます。

3 ドライブ表示

内蔵HDD内のファイルを再生している場合は「HDD」、USB STORAGE内のファイルを再生している場合は「USB」と表示します。

4 F4 キー操作

F4 キーを押したときの動作を表示します。

再生中は「Stop」と表示し、F4 キーを押すと再生をやめることができます。

停止中は「Play」と表示し、F4 キーを押すと再生を開始します。

5 アラーム表示「USB2.0」

USB STORAGEをマウントしていると、青い文字で「USB2.0」と表示されます。もしマウントされている状態でケーブルが抜けてしまうと、アラームとして表示します。

6 キャリア変調 (カレント)

現在のキャリア変調の設定状態を表示します。選択したファイルがMPEG-2 TSの場合は本器の変調設定が表示され、放送TSの場合は選択されたTSファイルのIIP情報の解析結果を表示します。

10.3 使用方法

本オプションは、大容量のTSファイルを内蔵HDDやUSB STORAGEから再生することが可能です。ROMパターンやPNパターンでは確認することのできない、自然動画を利用した受信機の動作確認が本器1台で可能となります。

10.3.1 TS再生の設定、表示

CODING(L-1)→TS Source(L-2) : Internal→TS File(F1)と操作してTS File(L-3)画面に入ります。

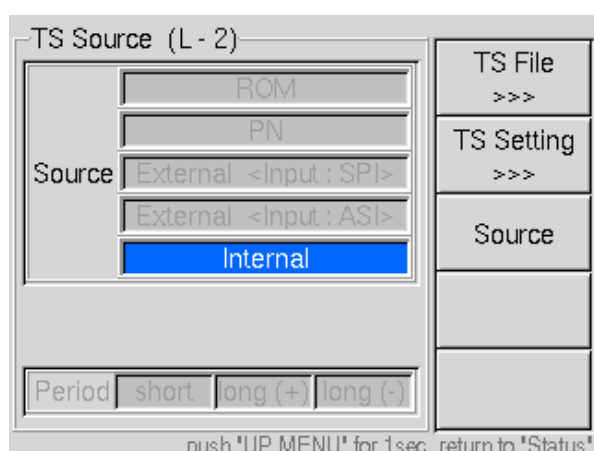


図10-4 TS入力選択

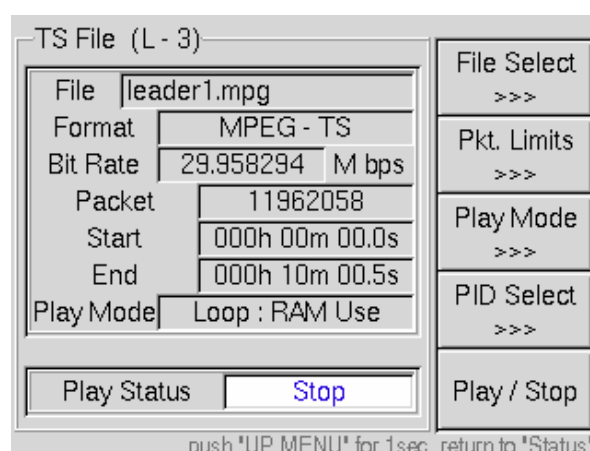


図10-5 TSファイル画面

<表示の意味>

File	現在選択されているファイル名を表示します。
Format	ファイルのTS形式(MPEG-2 TS/ISDB-T TS)を表示します。
Bit Rate	TSのビットレートを表示します。
Packet	ファイルサイズからパケット数を換算して表示します。
Start	再生を開始する時間を表示します。
End	再生を終了する時間を表示します。
Play Mode	再生方法および、RAM再生の状態を表示します。
Play Status	再生/停止の状態を表示します。

<設定項目>

File Select	使用するTSを選択します。(10.3.2項参照)
Pkt. Limit	選択したファイルの再生範囲を決定します。(10.3.3項参照)
Play Mode	再生方法および、RAM再生機能の有効/無効を選択します。(10.3.4項参照)
PID Select	PIDによる階層設定を行います。(10.3.5項参照)
Play/Stop	再生/停止を制御します。再生中は、テキストボックス内の「Play」の文字がスクロールします。(10.3.6項参照)

10.3.2 ファイルの選択

まず最初に、TS ファイルの再生を行う前にファイルを選択する必要があります。

CODING(L-1) → TS Source(L-2) : Internal → TS File(L-3) → File Select(F1) と操作して TS File Select(L-4)画面に入ります

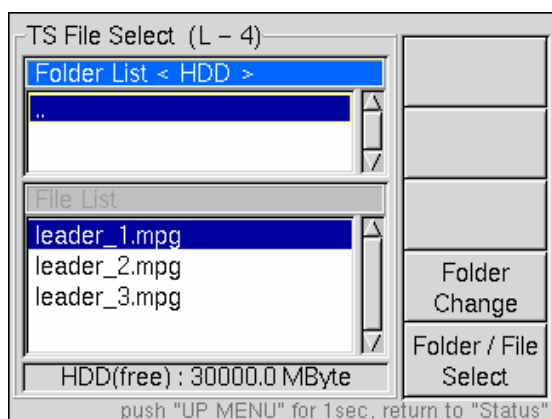
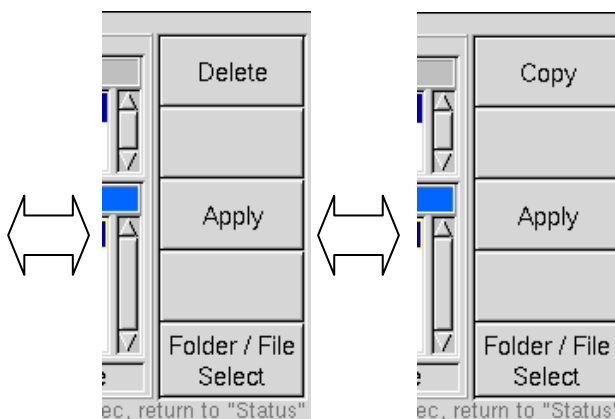


図10-6 ファイル選択(フォルダ)



(a)内蔵HDDの場合

(b)USB STORAGEの場合

図10-7 ファイル選択 (内蔵HDD、USB STORAGE)

<キーの説明>

Folder Change

Folder Listにハイライトがある場合に操作可能です。

リストの中からフォルダを選択します。↑↓キーで移動したいフォルダにハイライト（青地に白字）を移し、このキーを押すと、ファイルリスト欄に指定したフォルダ内のファイルを表示します。上のフォルダに戻る場合は「..」にハイライトを移し、F4を押します。

また、←キーを押すと上のフォルダに、→キーを押すと下のフォルダに移動します。

Folder/File Select

選択操作の対象を選択します。押す毎にFolder List(上部)、File List (下部)を切替えます。ハイライト（青地に白字）で表示された方が現在選択されています。

Apply

File Listにハイライトがある場合に操作可能です。

↑、↓キーで選択するファイルにハイライトを移し、このキーを押すことで、再生するファイルを決定します。

Delete

停止中に内蔵HDDの中のファイルが選択されている場合、かつFile Listにハイライトがある場合に操作可能です。

↑、↓キーで選択するファイルにハイライトを移し、このキーを押すと選択したファイルの消去動作に入ります。10.3.7.3項を参照してください。（ここでは消去はまだ確定されません。）

Copy

停止中に USB STORAGE の中のファイルが選択されている場合、かつ File Listにハイライトがある場合に操作可能です。

↑、↓キーで選択するファイルにハイライトを移し、このキーを押すと選択したファイルのコピー動作に入ります。10.3.7.2項を参照してください。（ここではコピーはまだ確定されません。）

Execute	F1 (DeleteまたはCopy) の後に表示されます。消去またはコピー操作を確定し、指定されたファイルが消去又は内蔵HDDにコピーされます。
Cancel	F1 (DeleteまたはCopy) の後に表示されます。消去またはコピー操作をキャンセルします。
Mount	USB STORAGEが本器で認識されていない状態で、Folder Listにハイライトがあり、最上位のフォルダが表示されているときに操作可能です。 このキーを押すと、USB STORAGEの内容を表示できる状態にします。 10.3.7.1項を参照してください。
Unmount	USB STORAGEが本器で認識されている状態で、Folder Listにハイライトがあり、最上位のフォルダが表示されているときに操作可能です。 このキーを押すと、認識されているUSB STORAGEと接続を切り離せる状態になります。 10.3.7.1項を参照してください。
Benchmark	USB STORAGEが本器で認識されている状態で、Folder ListでUSBの「front」にハイライトがあるときに操作可能です。 USB STORAGEの転送レートを確認することができます。 詳細は、10.3.8.1項を参照してください。

再生したいTSファイルを選択する場合は、以下の操作を行います。
USB STORAGE内のファイルのコピー、再生を行う場合は、USB STORAGEのマウントを行う必要があります。
10.3.7項を参照してください。

<操作手順>

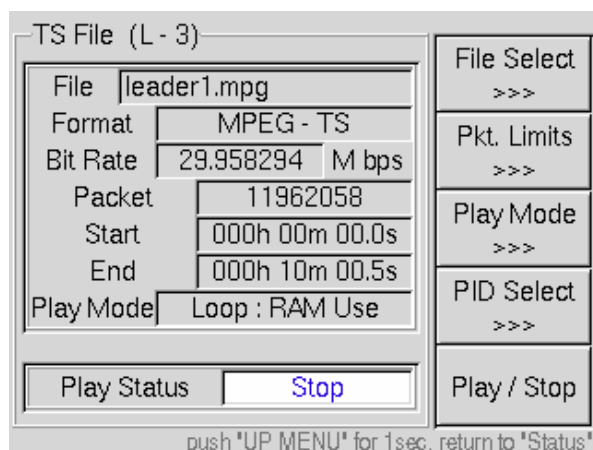


図10-8 TS ファイル画面

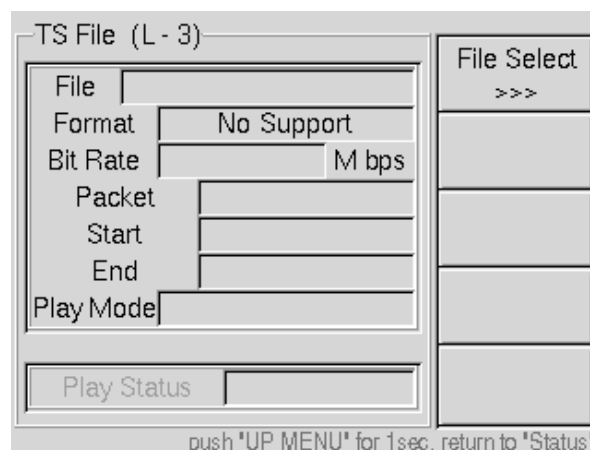


図10-9 TS ファイル画面 (No Support)

- (1) TS File画面(図10-8)よりF1(File Select)キーでTS File Select画面に入ります。
- (2) 画面上部にフォルダのリストが表示され、下部に現在のフォルダ内のファイルがリストで表示されます。最初はフォルダにハイライトがあります。
- (3) 再生したいファイルの入っているフォルダを、↑↓キーとF4(Folder Change)キーで指定します。

- (4) フォルダの移動が終了したら、F5(Folder/File Select)キーを押してファイルリストにハイライトを移動します。
 - (5) ↑↓キーで再生したいファイルを指定してF3 (Apply) キーを押すと、本器は指定されたファイルの解析を行います。
 - (6) 指定したファイルがTSでない場合や本器で再生できないTSの場合は、図10-9のようにFormat欄に“No Support”と表示され、ファイル選択以外の操作（再生や範囲指定など）はできません。
 - (7) 再生可能なTSの場合、解析が終了するとTS File画面(図10-8)に戻ってTSの情報を表示します。
- 10.3.1項で示したファンクションがFキーに割り当てられ、再生可能な状態となります。

ファイルを指定してF3 (Apply) キーを押したとき、下記(1)～(4)の解析により、選択されたファイルが再生可能かどうかを判断します。再生可能な場合はファンクションキーにファンクションが割り当てられ、制御が可能になります。

TSでないファイルや本器がサポートしていないTSの場合は、Format欄に「No Support」と表示され再生はできません。（ファイル選択以外のファンクションは操作できなくなります。）

<ファイルの解析>

- (1) ヘッダバイトの周期性
188又は204バイト周期でヘッダバイト (0x47) が存在するかどうかを判断します。
- (2) PCRの解析
PCRフラグを監視し、同一PIDのPCR値を複数のポイントで比較してビットレートの計算を行います。
- (3) 再生可否の判断
(2)で算出したビットレートが200kbps～100Mbpsの範囲内に無い場合、またはビットレートが計算できない場合、再生不可能なTSと判断し「No Support」と表示します。
- (4) IIPの解析
パケットサイズが204の場合は、0x1FF0(IIPパケット)のPIDを持つパケットを検索します。無ければMPEG-2 TSと判断します。IIPを検出すると入力を放送TSと設定し、内容を解析してパラメータ設定に反映します。

10.3.3 再生範囲の指定

選択されたTSファイルは、パケットまたは時間で再生範囲を設定することができます。

CODING(L-1)→TS Source(L-2)：Internal→TS File(L-3)→Pkt.Limits(F2) と操作して Packet Limits (L-4) 画面に入ります

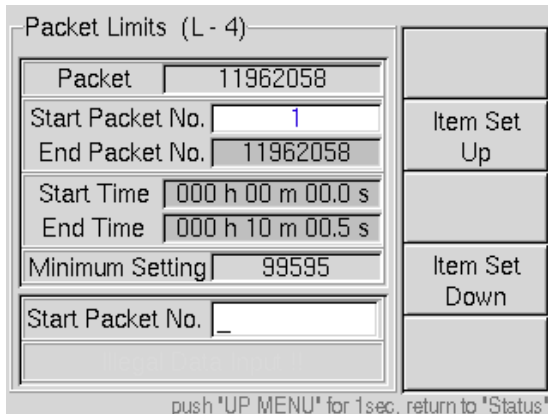


図10-10 再生範囲設定画面（範囲指定なし）

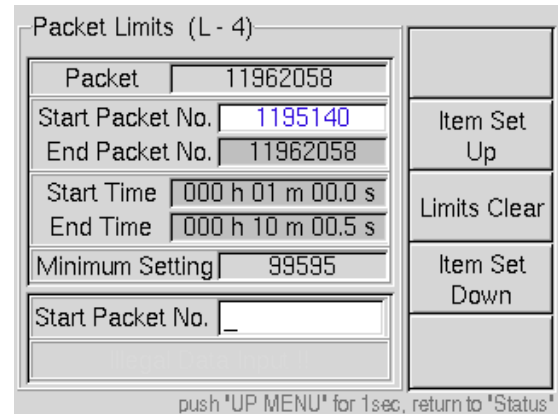


図10-11 再生範囲設定画面（範囲指定あり）

<表示の説明>

- Packet (Time) 白地に青い文字の部分（以下、選択箇所）がStart/End Packet No.にある時は、選択されたTSファイルの総パケット数を表示します。選択箇所がStart/End Timeにある場合は、TSファイルの再生時間が表示されます。
- Start Packet No. 再生を開始するパケットを表示します。End Packet No. 以上の値を指定することはできません。また、End Packet No. との間隔が、Minimum Setting 以下になる値の指定もできません。
- End Packet No. 再生を終了するパケットを表示します。Start Packet No. 以下の値を指定することはできません。また、Start Packet No. との間隔が、Minimum Setting 以下になる値の指定できません。
- Start Time 再生を開始する時間を表示します。End Time 以上の値を指定することはできません。また、End Time との間隔が、Minimum Setting 以下になる値の指定もできません。
- End Time 再生を終了する時間を表示します。Start Time 以下の値を指定することはできません。また、Start Time との間隔が、Minimum Setting 以下になる値の指定できません。
- Minimum Setting 選択されているTSファイルの、本器で再生できる最小パケット数／最小時間を表示します。（時間換算で概ね5秒程度の値を表示します）
- 入力欄 数値の入力欄です。選択箇所の位置によって入力できる値が変わります。数値の入力はテンキーで行い、Enterキーで決定になります。

<キーの説明>

- Item Set Up (F2) 選択箇所が、下から上方向に移動します。
- Limits Clear (F3) 再生範囲が指定されているときに表示されます。
範囲指定を元に戻したい場合に、F3(Limits Clear)キーを押してください。
パケットでの設定範囲、時間での設定範囲ともに値がクリアされます。

- ・ Item Set Down (F4)
選択箇所が、上から下方向に移動します。

F2 (Item Set Up) 又はF4 (Item Set Down) を押して、開始パケット (Start Packet No.)、終了パケット (End Packet No.)、開始時間、終了時間から変更したい項目を選択します。

選択箇所がパケットか、もしくは時間かによってMinimum Settingの値がPacket表示、時間表示にそれぞれ変化します。

数値を入力する時は、StartとEndで指定範囲の差が、Minimum Setting欄に表示された値以上になるように設定してください。それ以下の値はエラーとなってキャンセルされます。

- ※ Pkt. LimitsおよびPlay Modeの選択は、再生中は変更できません。設定を変更する場合は、一度再生を止めてください。

***** 時間の入力に関して *****

時間指定の数値入力中に、カーソルのキーを押すと、

- ・ 何も数値が入力されていない場合
⇒ 文字入力の領域に“000h”が挿入されます。
- ・ “000h”が入力されていた場合
⇒ 入力された文字に続いて“00m”が挿入されます。
- ・ “000hn”が入力されていた場合 ※) n → 0 ~ 9
⇒ “000h”に続いて“0#m”が挿入されます。
- ・ “000h00m”が入力されていた場合
⇒ “000h00m”に続いて“00.0s”が挿入されます。
- ・ “000h00mn”が入力されていた場合 ※) n → 0 ~ 9
⇒ “000h00m”に続いて“0#.0s”が挿入されます。

***** TSの再生範囲について *****

- ・ 時間換算は、検出したビットレートと、ファイルサイズから算出します。データによって多少の誤差を持つことがあります。
- ・ 時間で指定した場合、パケットについては自動で計算します。時間設定での最小単位は0.1秒となります。
- ・ データの先頭および末尾に半端なデータバイトがある場合は端数のデータは無視し、パケット単位で再生します。
- ・ 放送TSの場合、再生されるパケット数はISDB-Tのフレームパケット数の整数倍となります。Pkt. Limitで範囲を指定した場合も、指定したパケット数がフレームパケット数の倍数でない場合は自動的に端数を切り捨てた数で再生します。
- ・ 時間設定、パケット設定ともに5秒分の範囲を下回る設定は出来ません。パケット数で設定する際の最小単位の算出方法は下記ようになります。
最小パケット数 = ビットレート / (8 × パケット形式) × 5
 - ※ ビットレートの単位はbpsとなります。
 - ※ 小数点以下の端数は切捨てとなります。
 - ※ パケット形式は188 又は204 です。
- ・ パケットまたは時間で再生範囲を指定した場合、パケット数で858993460以上、時間で100h以上は設定できません。

10.3.4 RAM再生機能とループ再生

TS ファイルの再生方法について設定することができます。

CODING(L-1)→TS Source(L-2)：Internal→TS File(L-3)→Play Mode(F3) と操作して Play Mode (L-4) 画面に入ります

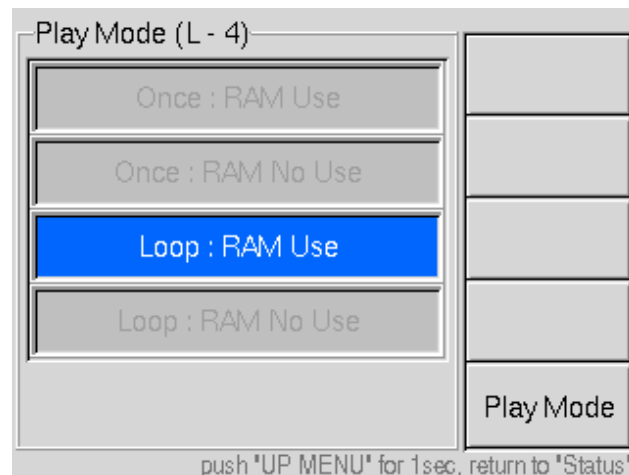


図10-12 再生方法・RAM再生設定画面

・ Play Mode (F5)

Play Mode で繰り返し再生 (Loop) 、または一度のみの再生 (Once) を選択します。

Once : RAM Use	一度のみの再生で、RAM 再生を行います。
Once : RAM No Use	一度のみの再生で、RAM 再生は行いません。
Loop : RAM Use	繰り返し再生で、RAM 再生を行います。(デフォルト)
Loop : RAM No Use	繰り返し再生で、RAM 再生は行いません。

419MB以下のファイルまたは、10.3.3項で説明した範囲再生で419MB以下のデータサイズになるよう指定すると、本器は内蔵HDDやUSB STORAGEから内部のRAMにデータを読み出し、RAM再生を行います。長時間、内蔵HDDやUSB STORAGEからTSを再生する場合は、RAM再生が可能なデータサイズで再生することをお勧めいたします。

***** “RAM Use” ・ “RAM No Use” に関して*****

- ・ “RAM Use” ⇒ ファイルサイズが419MB 以下の時、初めに本器内部のRAM にTS データを展開した後、変調を行います。内蔵HDDやUSB STORAGE へのアクセスは最初に読出す時のみで、特にループ再生時は内蔵HDD やUSB STORAGEへの負担を軽減することができます。但し、最初に内蔵HDD やUSB STORAGEからRAM に展開する間、変調波が出力されないため再生キーを押してから信号が出力されるまで、時間差が発生します。
- ・ “RAM No Use” ⇒ ファイルサイズが419MB 以下の時、本器内部のRAM にTS データの展開と同時に変調を行います。常時、内蔵HDD やUSB STORAGEからデータを読み出します。読出したデータは直ちに変調系に送られますので、再生キーを押してから数秒後には変調波が出力されます。

※ 尚、再生するデータが419MB を超える場合は、RAM 再生の設定に関わらずRAM 再生は行いません。

10.3.5 PIDによる階層化

選択したTSがMPEG-2 TSの場合は、変調パラメータ設定で複数階層の設定がされている時に、TSパケットをPIDごとに各階層に割り当てる事が可能です。

基本的な操作方法や設定は、ExternalのMPEG-2 TS選択時と同じです。本取扱説明書5.1.2.3～5.1.2.5項も併せてご覧ください。

- (1) TS SourceをInternalとし、再生する信号を呼び出します。(10.3.2項参照)
 選択したTSがMPEG-2 TSの場合は、F3にPID Select機能が付加されます。(放送TSの場合は、表示されません。)
- (2) Coding(L-1)→Modulation(L-2)で変調設定を行います。
- (3) Coding(L-1)→TS Source(L-2):Internal→TS File(L-3):F3(PID Select)でPID Select(L-4)画面に入ります。

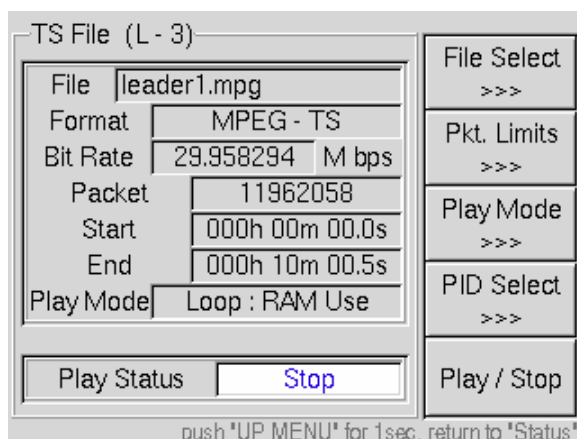


図10-13 TSファイル選択画面

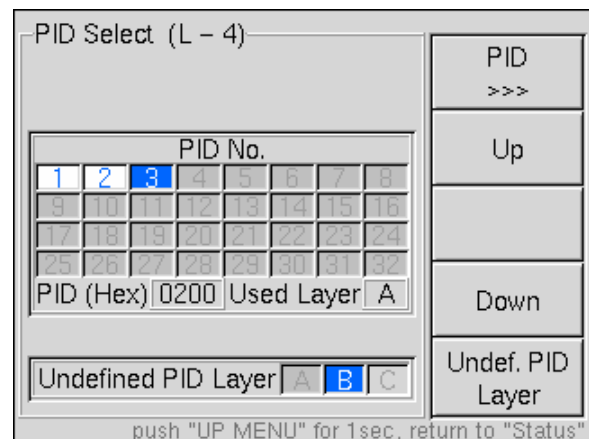


図10-14 PID選択画面

F2(Up)、F4(Down)または矢印キー(↑、↓、←、→)で設定するPID番号を選択します。1番にハイライトを移動し、F1(PID)を押します。

- (4) PID番号を選択し、F1(PID)キーでPID設定画面に入ります。

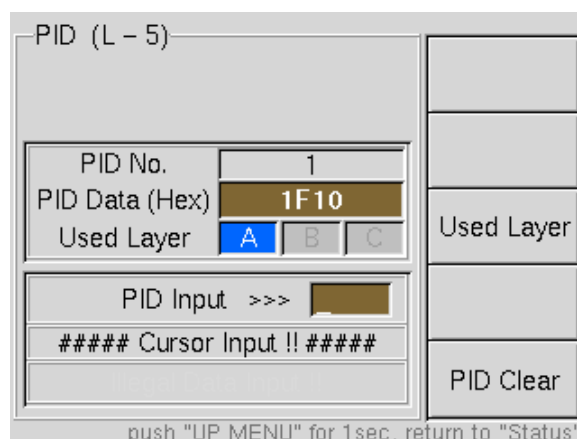


図10-15 PID設定画面

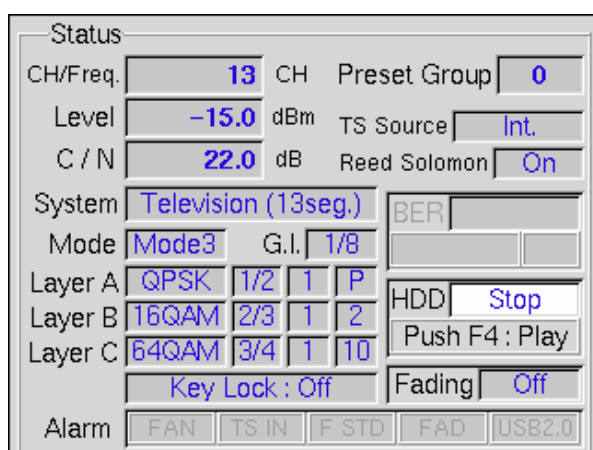
- (5) PID値と割り当てる階層を設定します。
 矢印キーの↑または↓キーを押すと0~9、A~Fを巡回しますので一桁ずつ設定します。→で桁を確定し、←でキャンセルします。すべての桁をキャンセルするには、ALL CLEARキーを押します。
 PID入力終了したら、F3(Used Layer)キーで割り当てる階層を選択します。
 PID設定をクリアしたい場合はF5(PID Clear)キーを押します。
- (6) UP MENUを押し、PID選択画面に戻ってPID番号2を選択し、同じ手順で設定します。PID番号3以降も同様に設定します。
- (7) PID選択画面からF5(Undef. PID Layer)キーで未定義PIDの割付先を指定します。
- (8) トップ画面またはTS File画面に戻ります。

***** PID設定に関する注意事項 *****

PIDによる階層化を行う場合には次の事柄に注意してください。

- ・各階層に入力可能な情報レートは変調設定（ガード比、変調方式、符号化率、セグメント数）で決まります。これを超える入力は内部のバッファがオーバーフローを起こし、正しい出力を得られません。階層化を行う場合は、使用するTSの内容や構成をご確認の上、設定を行ってください。
- ・階層割り当てを設定できるPIDは、32種類までです。
- ・階層化に伴う、記述子の挿入やPSIの編集には対応していません。
- ・本器は、部分受信階層のPCRパケットの固定位置化には対応していません。本器で部分受信に設定し、受信機で部分受信階層のみを抽出した場合、PCRにジッタを持つことがあります。

10.3.6 TS ファイルの再生・停止



(a) トップ画面



(b) TS File(L-3)画面

図10-16 TS ファイル再生・停止画面（停止中）

選択されたTSファイルの再生は、トップ画面もしくはTS File(L-3)画面から行うことができます。

<再生をする場合>

TSファイルの再生が停止している(図 10-16)ときに

トップ画面の場合 F4 キー

TS File(L-3)画面の場合 F5 キー

を押すことで再生を行うことができます。再生中は、“Play”の文字がスクロールします。



(a) トップ画面

(b) TS File(L-3)画面

図10-17 TS ファイル再生・停止画面 (再生中)

<停止する場合>

TSファイルを再生している(図 10-17)ときに

トップ画面の場合 F4 キー

TS File(L-3)画面の場合 F5 キー

を押すことで再生を停止することができます。停止中は、“Stop”の文字が表示されます。

変調設定や出力レベル、周波数、CN付加などの設定については、本説明書 5章の該当箇所を参照してください。これらの設定は、再生中でも停止中でも変更可能です。但し、選択された TS ファイルが放送 TS の場合は、IIP の変調設定に従って、符号化、変調を行いますので、符号化や変調の設定、PID Select の設定を行うことはできません。

再生中の状態をプリセットしますと、そのプリセット番号を呼び出したときに自動的に再生が開始されます。(再生は、範囲指定の無い場合はファイルの先頭から再生します。範囲指定されている場合は、指定された先頭から再生が開始されます。)

尚、内蔵HDDは市販品を使用しておりますが、本器のシステム構成はMicrosoft社のWindows環境ではありませんので、以下の使用方法を遵守し、正しくお使いください。

***** 再生に関する注意事項 *****

本器で再生可能なTSファイルの条件を示します。

- ※ 利用可能なTSファイルはISO/IEC13818-1に準拠したMPEG-2 TS形式、またはARIB STD-B31で規定される放送TS形式です。
- ※ パケットサイズは 188 又は 204バイトに対応します。放送TSの場合は204バイトのみとなります。
- ※ ビットレートを解析できるPCRが少なくとも1種類以上多重されていること、またPCRから算出されるビットレートが200kbps～40Mbpsの範囲内であること。PCRが多重されていないTSやビットレートが指定範囲を超える場合は、「No Support」となり、再生自体が出来ません。
- ※ 解析したビットレートとファイルサイズから算出された再生時間が5秒を下回るTSは「No Support」となり再生できません。

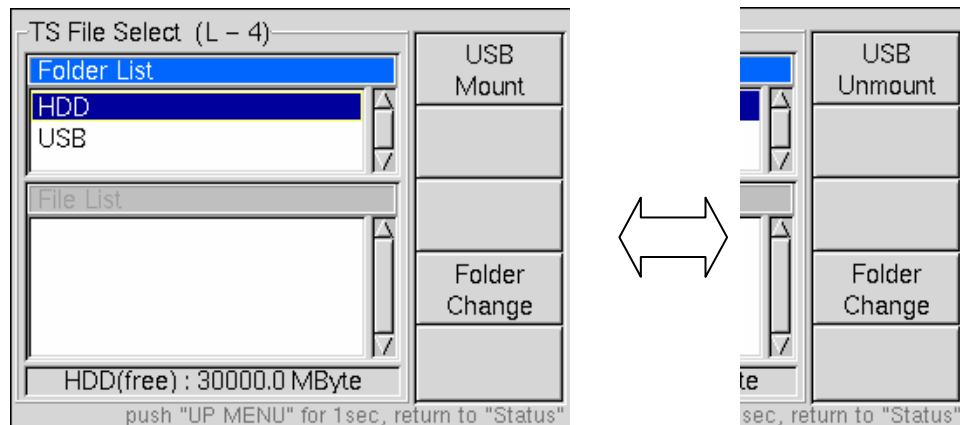
また、TSが認識され、再生可能な状態になっても、下記の条件を満たさないTSの場合は正しい信号出力が得られない場合があります。

- ※ TSは固定レートのみとなります。ビットレートがダイナミックに変化するTSや、ビットレートの異なる複数のTSを繋ぎ合わせたTSは、最初に検出したビットレートで再生し続けます。
- ※ TS内の多重化の状態によっては正しく再生されない場合があります。また、途中で半端サイズのパケットが存在するTSの場合は、符号化部で再同期をかけるため信号が途切れます。
- ※ PCRは最大8種類まで更新可能です。PCR Updateがオンに設定されている場合に、放送TS変換後のPCR値を補正します。ループ再生時、及びPCR値が逆行した場合に初期値を取り直し、再度補正を行います。
- ※ 放送TSの場合、変調パラメータ(TMCC)のカウントダウンには対応していません。パラメータが変更された時点で、符号化部に一度リセットがかかるため変調波が途切れます。
尚、1Mbps以下の低ビットレートのファイル再生時は下記の項目にご注意ください。
 - ・ 再生ボタンを押してから実際にTSを流し始めるまでに数秒～数十秒のタイムラグが生じます。
 - ・ 本器は、約520KB単位でデータを取り扱います。520KBを下回るファイルサイズの場合、本器内部で 520KBを超えるようループ数を自動で設定します。従って、Onceモードで再生しても数回ループすることがあります。
 - ・ 画面のPlayまたはStopの表示と実際の出力に時間差を生じることがあります。
- ※ シームレスには対応していません。PTS/DTSや連続性カウンタの更新は行いません。
- ※ USB STORAGEから再生を行う場合は、必ずUSB2.0に対応した機器をお使い下さい。
- ※ 再生中にUSBケーブルがはずれてしまった場合は、RAM再生の時は再生を続けます。RAM再生でない場合は、ケーブルがはずれた時点までのファイルを再生した後に停止します。
(Loop再生が「On」でも停止します。)
- ※ USB STORAGE (DVD)からも直接再生できますが、使用するディスクの種類や記録状態、再生するTSのビットレートなどに左右されるため、DVD-ROMドライブからの直接再生は保証外となっております。
- ※ USB STORAGE (HDD)からの再生において、TSデータの記録状態によっては再生中に映像や音声にノイズが乗ってしまう可能性があります。このような症状が発生した場合は、USB STORAGEを接続できるPCでデフラグをおこなってから、再度再生してください
- ※ 本器では、USB STORAGE (HDD)のVFATやNTFSフォーマットのデフラグを行うことはできません。
- ※ 5秒未満のTSファイルは、再生できません。

10.3.7 ファイル操作

10.3.7.1 USB STORAGE のマウント/アンマウント

本器の USB STORAGE は、アンマウント (内部のシステムに実装されていない) 状態で起動されます。USB STORAGE から再生やデータのコピーを行う場合は、マウントを行ってください。また、USB STORAGE を取り外す場合は、アンマウントを行ってください。



(a) アンマウント状態の表示

(b) マウント状態の表示

図10-18 USB STORAGE の状態

USB STORAGEをご使用になる場合は、以下の手順に沿って操作してください。

<マウント>

- (1) USB STORAGEを背面及び前面 (内蔵HDDの隣) のUSB端子と接続します。
- (2) CODING→TS Source→Internal→TS File→File Selectと操作してファイル選択画面に入ります。
- (3) HDD、USBが表示されるまでF4(Folder Change)キーを押します。
- (4) F1 (USB Mount) を押します。数秒後マウントが完了します。
(F1の表示が「USB Unmount」に変わります。)

USB STORAGEを取り外すときは、以下の手順に沿って操作してください。

<アンマウント>

- (1) CODING→TS Source→Internal→TS File→File Selectと操作してファイル選択画面に入ります。
- (2) HDD、USBが表示されるまでF4(Folder Change)キーを押します。
- (3) F1 (USB Unmount) を押します。数秒後アンマウントが完了します。
(F1の表示が「USB Mount」に変わります。)
- (4) USB STORAGEを背面及び前面 (内蔵HDDの隣) のUSB端子より取り外します。

***** USB STORAGEのマウント/アンマウントについて *****

- USB STORAGEが接続された状態で電源を投入すると、マウントされた状態で起動します。
- USB STORAGE (DVD-ROMドライブ) にディスクが入っている状態でマウントされている場合は、DVD-ROMドライブのイジェクトボタンは無効になります。ディスクを変更する場合は、一度アンマウントしてください。
- USB STORAGE が1台マウントされた状態でもう一台マウントする場合は、一度マウントされている USB STORAGEをアンマウントして2台接続した状態にしてから、再度マウントを行ってください。

- ・TS再生中にUSBケーブルがはずれた場合は、再生は終了します。再度接続する場合は、ケーブルがはずれている状態でアンマウントして、再度マウントしてください。

10.3.7.2 ファイルのコピー

USB STORAGEをマウントしていると、内蔵HDDへファイルをコピーすることができます。以下にその手順を示します。

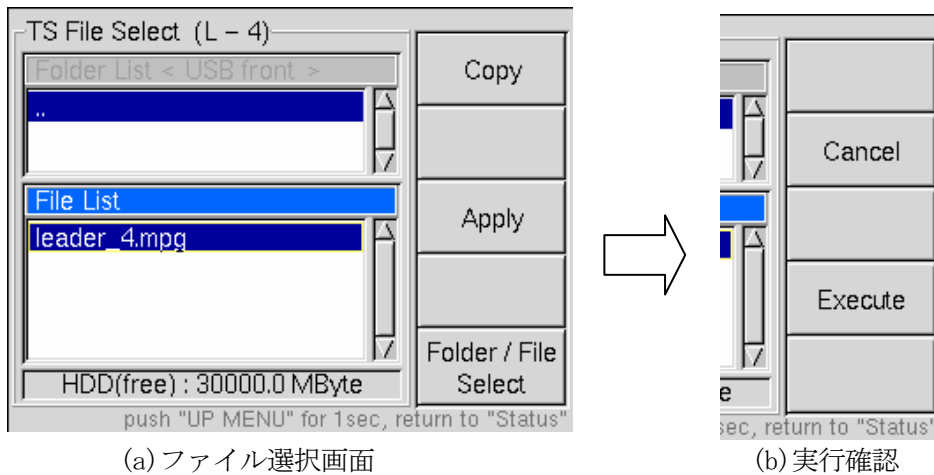


図10-19 USB STORAGE のファイル選択

- (1) F4(Folder Change)、F5(Folder/File Select)、↑、↓キーでコピーしたいファイルにハイライトを合わせます。

- (2) F1(Copy)キーを押すとFキーの割り当てが図10-19(b)のように変わりますので、このまま確定する場合はF4(Execute)を、キャンセルして選択し直す場合はF2(Cancel)を押します。

※ コピー先の指定はできません。USB STORAGEからコピーする場合は常にHDDの直下にコピーされます。

- (3) LCD下部に「Under a copy」と表示し、本器はコピーの実行状態になります。コピー実行中は、Fキーの割り当てが消えて他の操作はできなくなります。USB STORAGEとHDDのアクセスランプが点灯します。

※ コピー実行中には電源を切らないでください。内蔵HDDに深刻なダメージを与えたり、その後の再生動作に不具合が発生することがあります。また、コピー動作を途中で解除することはできません。

※ 同じ名前のファイルが存在する場合は上書きしますので、ファイル設定にはご注意ください。

※ File Listの下に内蔵HDDの残量が表示されます。残量を超えるサイズのファイルはコピーできません。

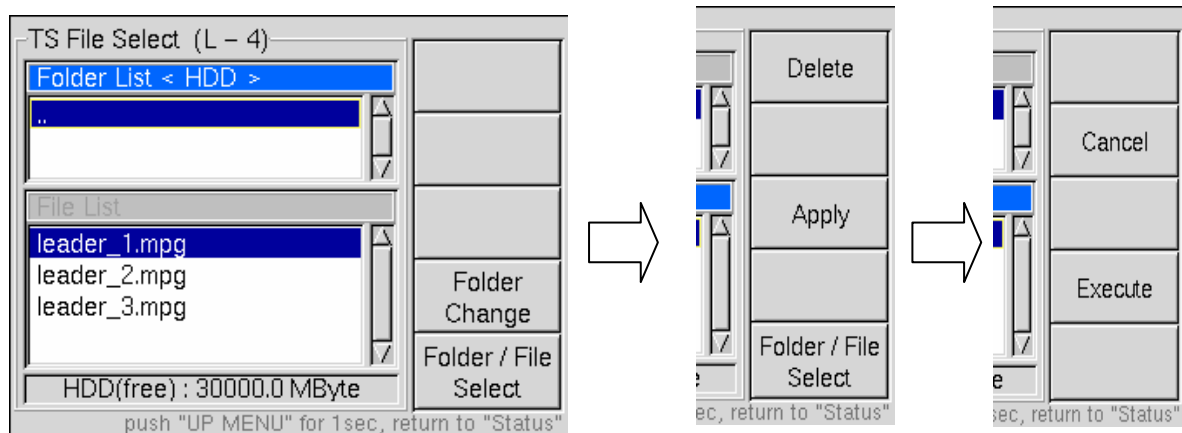


図10-20 コピーの実行中

コピーが完了すると、LCD表示が図10-19(a)に戻ります。

10.3.7.3 ファイルの削除

内蔵HDD内の不要なファイルは、削除することができます。以下にその手順を示します。



(a) フォルダ選択画面

(b) ファイル選択

(c) 実行確認

図10-21 ファイルの削除

(1) F4(Folder Change)、F5(Folder/File Select)、↑、↓キーで削除したいファイルにハイライトを合わせます。

(2) F1(Delete)キーを押すとFキーの割り当てが図10-21(c)のように変わりますので、このまま確定する場合はF4(Execute)を、キャンセルして選択し直す場合はF2(Cancel)を押します。

※ Executeを押して実行した後の復元はできません。ファイルの削除は慎重に行ってください。

(3) LCD下部に「Under deletion」と表示し、本器は削除の実行状態になります。削除実行中はFキーの割り当てが消え、他の操作はできなくなります。内蔵HDDのアクセスランプが点灯します。

※ 削除実行中に電源を切らないでください。内蔵HDDに深刻なダメージを与えたり、その後の再生動作に不具合が発生することがあります。



図10-22 削除の実行中

消去したファイルをラストメモリーおよびプリセットに記憶していた場合は、Internalが選択され、ファイル選択がされていない状態になりますので、入力選択またはファイル選択をやり直してください。

10.3.7.4 LANを使用したファイル操作

本器は内蔵HDD制御のためにファイルサーバーが実装されております。この機能を利用すると、お手持ちのPCからLAN経由で内蔵HDDのファイル操作が可能になります。（ここでは、リモートコマンドを使用します。リモートコマンドについては、10.4項を参照してください。）

制御するPCは、下記条件を満たしたコンピュータを推奨いたします。

OS	: Microsoft Windows98SE、NT、2000、XP
CPU	: Intel Pentium、Celeronまたは互換品
LAN	: 10BASE-Tまたは100BASE-TX端子を装備していること
アプリケーション	: MS-DOS又はDOS窓又はコマンドプロンプトを装備していること。

以下の手順に従って設定および接続を行ってください。

(1) TCP/IPの設定

まず、本器のTCP/IPを接続するネットワークに合わせます。本説明書では次の設定を例として説明を進めます。尚、ネットワークの設定(TCP/IP、サーバー名、ワークグループなど)に関してはネットワーク管理者にご相談ください。

IPアドレス	: 192.168.0.1
サブネットマスク	: 255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	: 192.168.0.254
本器のサーバー名	: LG3802_OP71
ワークグループ名	: WORKGROUP

- ・ 「UTILITY」→F2(Config)→F1(TCP/IP)でTCP/IP設定画面に入ります。
 - ・ IPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを設定します。
 - ・ 設定変更が完了したら電源を再投入します。
- ※ IPアドレスで、「192.168.254.XXX」は本器内部で使用しているため使用できません。接続元の設定も併せて変更してください。

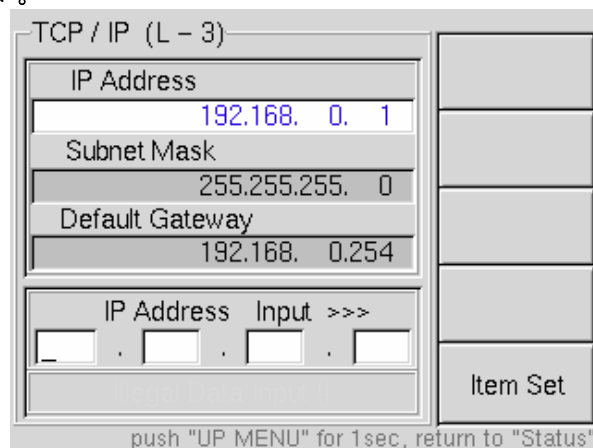


図10-23 TCP/IP 設定

(2) LANケーブルの接続

PCと1対1で接続する場合はクロスケーブルで接続します。ハブを経由してローカルネットワークに接続する場合はストレートケーブルで接続してください。

(3) telnet接続

PC上からDOS窓またはコマンドプロンプトを起動し、下記の太字で示した文字を入力します。

```
C:¥>telnet 192.168.0.1 <Enter>
LG3802 login : lg3802 <Enter>
Password : lg3802 <Enter>
```

以下のメッセージが表示され、ログインが完了します。

```
LG3802 login: lg3802
Password:
lg3802@LG3802:~$
```

図10-24 ログイン状態

(4) ファイルサーバー名称設定

初めて利用する場合は、“NAM”コードを使用してファイルサーバー名を設定してください。

(例：LG3802_OP71と設定する場合)

```
$ rem NAM LG3802_OP71 <Enter>
```

(5) ワークグループ設定

初めて利用する場合は、“WGP”コードを使用してワークグループ名を設定してください。

(例：WORKGROUPと設定する場合)

```
$ rem WGP WORKGROUP <Enter>
```

(6) ファイルサーバー有効化

本器のファイルサーバーを有効にします。

```
$ rem FSV ENABLE <Enter>
```

(7) HDD書き込みモード設定

HDDへの書き込み操作を行う場合は“HDW”コードを使用して書き込みを有効にします。

```
$ rem HDW ENABLE <Enter>
```

***** 内蔵HDD書き込みの注意事項【重要】 *****

- ※ ファイルサーバーが無効の時に、ファイルサーバー名とワークグループ名を設定してください。
- ※ 内蔵HDDへの書き込み操作が終了したら、必ずHDWコードを送って書き込みを無効化してください。
(「(9) 終了時」) 参照。) 有効にしたまま電源を切ると次回の起動時にファイルシステムのリカバリー動作に入ってしまう、この動作で数分間かかります。
- ※ HDWを有効 (ENABLE) にした場合は、内蔵HDDへの書き込み作業に内部プロセッサの能力を集中させるため、通常使用を中断してください。
HDWを有効にしている期間は、以下に示す動作が保証できません。
 - ・LCDパネルの表示更新 (各種アラーム、BER計測値及びGO/NOGO、TMCCなど)
 - ・内蔵HDD又はUSB STORAGEからTSを再生している場合のRF信号出力
- ※ ファイルの書き込み中は、全ての動作が保証外となります。
- ※ Play中はHDWコマンドは受け付けません。必ず再生を一旦停止させてから、設定してください。

```

lg3802@LG3802:~$ rem NAM LG3802_OP71
lg3802@LG3802:~$ rem NAM ?
LG3802_OP70
lg3802@LG3802:~$ rem WGP WORKGROUP
lg3802@LG3802:~$ rem WGP ?
WORKGROUP
lg3802@LG3802:~$ rem FSV ENABLE
lg3802@LG3802:~$ rem HDW ENABLE
*** CAUTION!! *** Please Set <<rem HDW DISABLE>> Before Power Off.
lg3802@LG3802:~$ █

```

図10-25 DOS窓のリモート制御状態

(8) PCでの検索

PCのエクスプローラを起動し、アドレスバーにファイルサーバー名を入力して検索します。

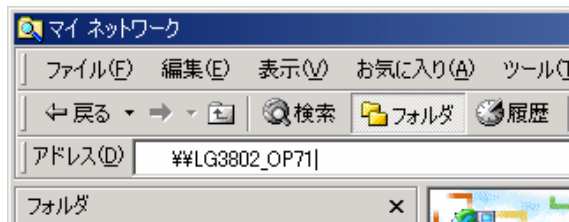


図10-26 エクスプローラ入力

検索が完了するとエクスプローラに本器の内蔵HDDの内容が表示されます。ドラッグ&ドロップやコピー/ペーストで内蔵HDDにデータを書き込んだり、内蔵HDDのデータをPCに取込んだり、ファイル名を変更することができます。（転送速度は約6Mbps程度となります。）

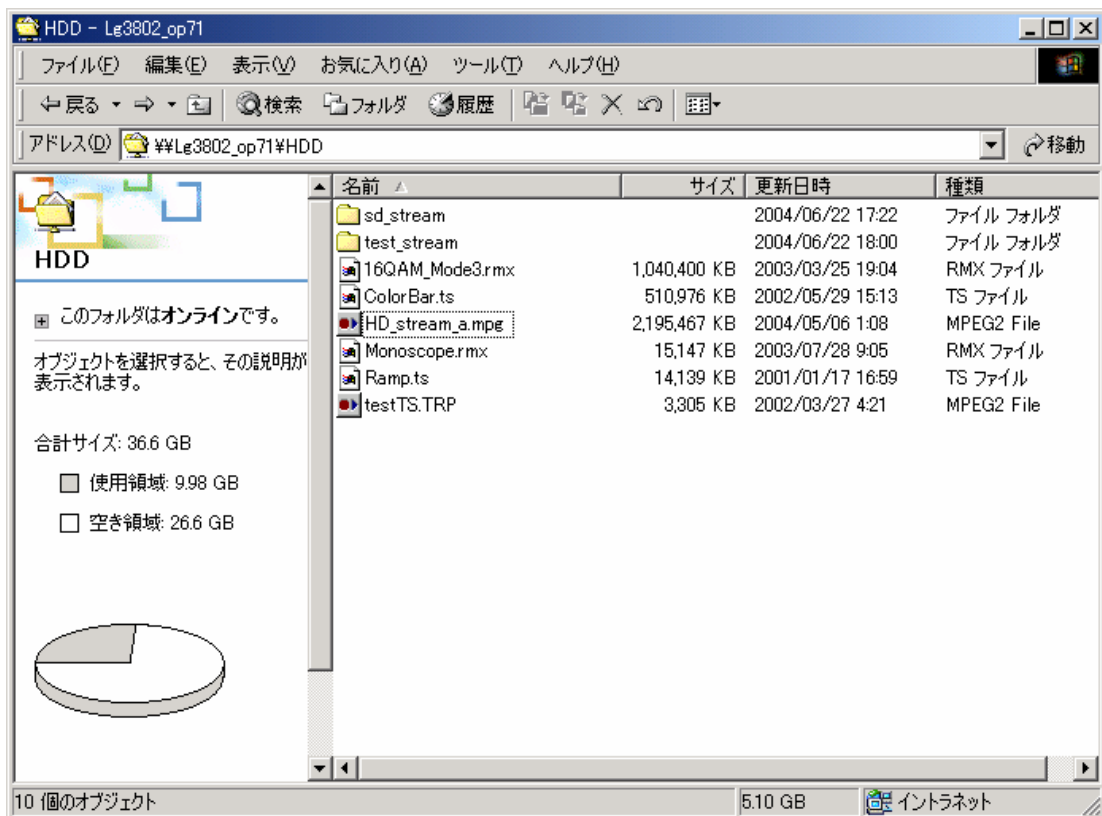


図10-27 エクスプローラの表示例

***** ファイル操作に関する注意事項 *****

- 本器のファイルシステムおよびLCD表示は2byte文字の表示には対応していません。ファイル名が2byte文字のファイルを書き込んだ場合、本器のLCD表示からは（ファイル名を表示できないため）利用することも削除もできません。削除はLAN経由で行ってください。
- ファイル名に使用する文字は、以下のキャラクタの範囲内でご使用ください。
半角英数字 A～Z、a～z、0～9
半角キャラクタ # \$ % + , . = [] ^ _ { } ~ -
- 半角文字のうち次の文字を使用したファイルは、日本語文字と同様ファイル名が表示できませんので、ご使用にならないでください。
半角キャラクタ ! “ & ‘ () * / : ; < > ? ¥ | ` □ (スペース)
- フルパスで240文字を超えるファイルは、本体が呼出や再生に対応できません。フォルダによる階層化は、文字数の制限内でご使用ください。
- 格納できるファイル数は1フォルダあたり64までです。64個を超えるファイル数をコピーする場合は、LANからフォルダを追加して分けて保存してください。
- ファイル名についてはLCD表示の関係上、拡張子を含めて20文字以内でご使用ください。
- 本器は、LANにおけるファイル操作に対して残容量を超えるファイルのコピーを制限していません。残容量を超える大きさのファイルをコピーした場合は、実際に書き込まれたファイルサイズとファイル情報のサイズが一致しくなります。
- コピーを途中でキャンセルした場合、内蔵HDDには途中までコピーしたファイルが残りますので、エクスプローラなどから削除してください。
- 同一名称のファイルが存在した場合は、上書きされます。
- PC上で行ったファイルの並べ換えは、本体には反映されません。

(9) 終了時

内蔵HDDへの書き込み操作が終了したら必ずHDWコマンドを使用して書き込みを無効にします。

\$ rem HDW DISABLE <Enter>

***** HDDに関する注意事項【重要】 *****

電源を遮断する前に必ずDISABLEに変更してください。

(10) 設定の変更タイミングについて

ネットワーク（リモートからの設定を含む）に関するパラメータの変更タイミングを以下に示します。

1. IPアドレス : 電源再投入後
2. サブネットマスク : 電源再投入後
3. デフォルトゲートウェイ : 電源再投入後
4. ファイルサーバー名 : “rem FSV ENABLE” と設定した時
5. ワークグループ名 : “rem FSV ENABLE” と設定した時
6. ファイルサーバー有効化 : “rem FSV ENABLE” と設定した時
7. HDD書き込みモード設定 : 設定直後

10.3.8 その他

10.3.8.1 Benchmark

ファイル選択の画面でカーソルが“front”にある場合、USB接続された機器のBenchmarkを測定することができます。Benchmarkを実行すると、USB接続を行うSTORAGEがどのくらいの転送速度であるかを測定することができます。測定方法は、以下の通りです。

- (1) 測定したいUSB STORAGEの直下に添付しているTSデータ“TS002_yokohama.trp”をコピーする。
- (2) 本体と接続しUSB STORAGEをマウントする。
- (3) カーソルを“front”にあわせると、図10-28(a)の様にF5キーに“Benchmark”の表示が出る。
- (4) F5キーを押すと図10-28(b)の様になり、F4キーを押して実行する。
- (5) 約一分ほどすると、画面下部にUSB STORAGEのレートが表示されます。

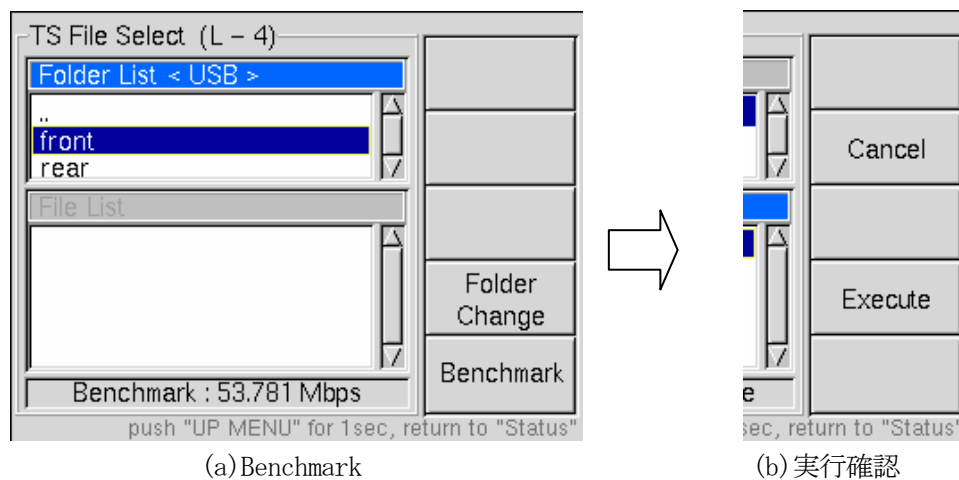


図10-28 Benchmark 測定

- ※ ここで表示される数字は、あくまで目安です。
- ※ 内蔵HDDに520MB以上の空き容量がない場合は、測定できません。
- ※ “front”の直下に“TS002_yokohama.trp”がない場合は、測定できません。

10.3.8.2 オプションの確認

本オプションの装着に関する情報は「UTILITY」画面で確認することができます。

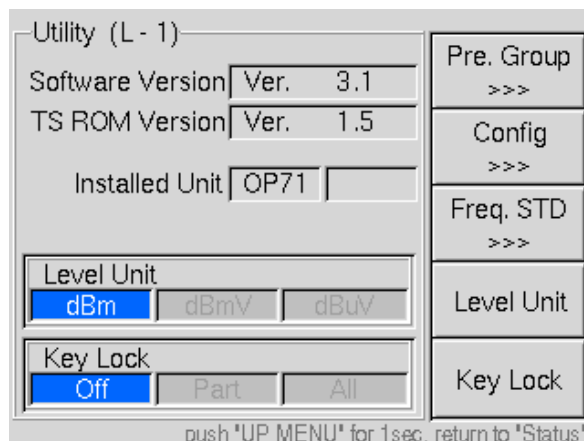


図10-29 UTILITY 画面

10.4 GPIB、リモート

OP71に関する追加項目を記載します。その他の詳細は、8章をご参照ください。

10.4.1 プログラム・コード一覧

表10-1 設定コード一覧

	ヘッダ	データ		内容
70	HDW	c	ENABLE, DISABLE	HDD 書込みモード設定
71	FSV	c	ENABLE, DISABLE	ファイルサーバー設定
72	NAM	a	ASCII	ファイルサーバーの名称設定
73	WGP	a	ASCII	ワークグループ設定
74	IP	n	0~1	TS 再生
77	IS	n	1~858993459	再生開始パケット
78	IE	n	1~858993459	再生終了パケット
79	IL	n	0~1	ループ再生制御
80	HS	c	000h00m00.0s~999h59m59.9s	再生開始時間
81	HE	c	000h00m00.0s~999h59m59.9s	再生終了時間
82	IM	n	0~1	RAM 再生の設定

表10-2 問合せコード一覧

	ヘッダ	データ	内容	応答
70	HDW	?	HDD 書込みモード問合せ	c
71	FSV	?	ファイルサーバー状態問合せ	c
72	NAM	?	ファイルサーバー名称問合せ	a
73	WGP	?	ワークグループ名問合せ	a
74	IP	?	TS 再生設定状態の問合せ	n
75	II	?	ファイル情報の読出し	n、p、q
76	IR	?	ビットレート読出し	i
77	IS	?	開始パケット読出し	n
78	IE	?	終了パケット読出し	n
79	IL	?	ループ再生制御状態読出し	n
80	HS	?	再生開始時間読出し	c
81	HE	?	再生終了時間読出し	c
82	IM	?	RAM 再生設定読出し	n

※ 70~73のコードはLANからのリモート時に使用してください。

10.4.2 プログラム・コード詳細

10.4.1項に示すプログラムコードの詳細を説明します。本項で使用する記号については、下記の通り定義します。

n p q	0および自然数
i	整数（小数点を含む）
a	ASCIIコードによるキャラクタ
c	予約されたキャラクタコード
-	スペース(ASCIIコードで20h)

- ・ 構文表記にターミネータは省略します。8.9項を参照してコードの末尾に付加してください。
- ・ 応答時、ヘッダは付加しません。データのみとなります。

- (70) HDD書き込みモード . . . “HDW”
- 機能 HDD書き込みモードの設定、問合せ
- 構文 HDW_c (設定・応答)
- HDW_? (問合せ)

c	TS再生設定
ENABLE	書き込み可能
DISABLE	書き込み不可

【 重要 】 ※ 電源を遮断する前に、必ずDISABLEに設定してください。【 重要 】

- (71) ファイルサーバー設定 . . . “FSV”
- 機能 ファイルサーバーの設定、問合せ
- 構文 FSV_c (設定・応答)
- FSV_? (問合せ)

c	TS再生設定
ENABLE	サーバー可能
DISABLE	サーバー無効

※ 電源遮断毎に DISABLE に戻ります。

- (72) ファイルサーバー名称設定 . . . “NAM”
- 機能 ファイルサーバーの設定、問合せ
- 構文 NAM_a (設定・応答)
- NAM_? (問合せ)

a(名称) : 16文字までのASCIIコード（但しアルファベットは大文字のみ）

(73) ワークグループ設定 . . . “WGP”
 機能 ファイルサーバーの設定、問合せ
 構文 WGP_a (設定・応答)
 WGP_? (問合せ)

a (名称) : 16文字までのASCIIコード (但しアルファベットは大文字のみ)

***** プログラムコードに関する注意事項< (70) ~ (73) > *****

- これらの機能は主にイーサネット向けの機能となっています。詳細は10. 3. 7. 4項をご覧ください。GPIB上からも設定、問合せは可能ですが、ファイルの操作はGPIB上からは出来ません。
- GPIBからHDWコマンドでENABLEに設定すると、イーサネットから設定した場合と同じキャラクタをコントローラに返しますのでご注意ください。

「 *** CAUTION!! *** Please Set <<rem HDW DISABLE>> Before Power Off 」
 とCR、LFの合計67キャラクタ

(74) TS再生 . . . “IP”
 機能 TS再生の設定、問合せ
 構文 IP_n (設定・応答)
 IP_? (問合せ)

n	TS再生設定
0	Stop
1	Play

(75) TSファイル情報 . . . “II”
 機能 TSファイル情報の問合せ
 構文 n, p, q (応答)
 II_? (問合せ)

n	TS種別
0	MPEG-2 TS
1	ISDB-T TS

p	パケットサイズ
0	188Byte
1	204Byte

q パケット数 : 1~4294967295

(76) TSビットレート . . . “IR”

機能	再生するTSのビットレートの間合せ	
構文	i	(応答)
	IR_?	(問合せ)

i ビットレート : 00.200000～60.000000 (Mbps)
 小数点以下6桁まで出表示

(77) 再生開始パケット . . . “IS”

機能	再生開始パケットの間合せ	
構文	IS_n	(設定、応答)
	IS_?	(問合せ)

n 再生開始パケット : 0 及び1～858993459

- ※ TS再生中の設定変更はできません。
- ※ 0を設定すると、再生開始/終了の両方の数値をクリアします。
- ※ 数値がクリアされた状態での再生は、最初から最後まで行います。
- ※ ファイル情報のパケット数を超える値は設定できません。
- ※ 再生終了パケットー最小パケット数よりも大きな値は設定できません。

(78) 再生終了パケット . . . “IE”

機能	再生終了パケットの間合せ	
構文	IE_n	(設定、応答)
	IE_?	(問合せ)

n 再生終了パケット : 0 及び1～858993459

- ※ TS再生中の設定変更はできません。
- ※ 0を設定すると、再生開始/終了の両方の数値をクリアします。
- ※ 数値がクリアされた状態での再生は、最初から最後まで行います。
- ※ ファイル情報のパケット数を超える値は設定できません。
- ※ 再生開始パケットー最小パケット数よりも小さな値は設定できません。

最小パケット数の算出方法

$$\text{最小パケット数} = \text{ビットレート} / (8 \times \text{パケット形式}) \times 5$$

- ※ ビットレートの単位はbpsとなります。
- ※ 小数点以下の端数は切捨てとなります。
- ※ パケット形式は188または204です。

(79) ループ再生制御 . . . “IL”

機能 再生モードの設定、問合せ
構文 IL_n (設定、応答)
IL_? (問合せ)

n	ループ再生制御
0	Once
1	Loop

※ TS再生中の設定変更はできません。

(80) 再生開始時間 . . . “HS”

機能 再生開始部の時間での設定、問合せ
構文 HS_c (応答)
HS_? (問合せ)

c 再生開始時間 : 000h00m00.0s ~ 999h59m59.9s
またはCLR (設定された数値のクリアを行う場合)

(81) 再生終了時間 . . . “HE”

機能 再生終了部の時間での設定、問合せ
構文 HE_c (応答)
HE_? (問合せ)

c 再生終了時間 : 000h00m00.0s ~ 999h59m59.9s
またはCLR (設定された数値のクリアを行う場合)

※ 設定可能範囲はファイルサイズ、およびTSのビットレートから算出される時間数によります。

※ 開始—終了の間隔が5秒を下回る設定はできません。

※ 再生終了時間は再生開始時間よりも小さな時間設定はできません。

※ TS再生中の設定変更はできません。

※ CLRを設定すると、再生開始/終了の両方の数値をクリアします。また、パケットでの設定値も同時にクリアします。

※ パケット値での設定“IS”、“IE”で設定値をクリアした場合、時間設定も同時にクリアされます。

※ 数値がクリアされた状態での再生は、最初から最後まで行います。

※ TS入力がInternal以外の設定時は設定、問合せ共に無効となります。

※ 最後に選択されていたファイルが削除された場合、および本器がサポートしていない形式のファイルが選択されている場合も設定、問合せ共に無効となります。

(82) RAM再生設定 . . . “IM”

機能 RAM再生の設定、問合せ
構文 IM_n (設定・応答)
IM_? (問合せ)

n	RAM再生
0	オフ
1	オン

※ TS Source : Internal 選択で再生可能な形式の場合のみ有効です。それ以外の場合は無視されます。

※ TS 再生中の設定変更はできません。

***** プログラムコードに関する注意事項< (74) ~ (82) > *****

- TS入力がInternal以外の設定時は設定、問合せ共に無効となります。
- 最後に選択されていたファイルが削除された場合、および本器がサポートしていない形式のファイルが選択されている場合も設定、問合せ共に無効となります。

10.5 サンプル TS

本器には、動作確認のためにオリジナルのサンプルTSが内蔵されています。内蔵HDDから削除した場合は、付属のDVD-Rからコピーして使用してください。

ファイル名	TS002a_yokohama. trp
ファイルサイズ	2, 442, 203, 136(Byte) : 600. 7秒 (10分)
パケット数	11, 971, 584(Packets)
パケット形式	204(Byte)
TS種別	ISDB-T TS

ビットレート	32. 507937Mbps
プログラム数	2
プログラム内容	HDTV映像+AACステレオ音声、ワンセグ映像+AACステレオ音声
TS-ID	0x7FE1
ネットワーク-ID	0x7FE1
サービスID	0x0408
リモートID	2
TS名	TestStream
ネットワーク名	Network
使用PIDと多重階層	

PAT	0x0000	(B階層)
NIT	0x0010	(A階層)
SDT	0x0011	(A階層)
TOT	0x0014	(A階層)
BIT	0x0024	(A階層)
PMT(12seg)	0x0050	(B階層)
Video(12seg)	0x0100	(B階層)
Audio(12seg)	0x0200	(B階層)
PCR(12seg)	0x0300	(B階層)
Video(1seg)	0x0400	(A階層)
Audio(1seg)	0x0500	(A階層)
PCR(1seg)	0x0600	(A階層)
PMT(1seg)	0x1FC8	(A階層)
IIP	0x1FF0	(無効階層)

記述子

ネットワーク名記述子、システム管理記述子、サービスリスト記述子、地上分配システム記述子、TS情報記述子(NIT)

ストリーム識別記述子、ビデオデコードコントロール記述子(PMT)

(尚、NITに含まれる地上分配システム記述子にはMode3、GI1/8、Frequency26chが記述されていません。)

IIPの変調パラメータ設定内容

MODE	3
GI	1/8
Partial Reception	ON
Modulation(A)	QPSK
Code Rate(A)	2/3
Time IL (A)	4
Segments(A)	1
Modulation(B)	64QAM
Code Rate(B)	3/4
Time IL (B)	2
Segments(B)	12

***** サンプルTSについて *****

本ストリームの映像に関する著作権は、リーダー電子株式会社に帰属します。本ストリームを使用した以下の行為を禁止します。

- ・ 弊社に無断で複製を作成したり加工、編集すること
- ・ PES、エレメンタリストリームへの分解
- ・ 営利目的の公開および放送行為
- ・ 不特定多数への公開および放送行為
- ・ 他社、他人への譲渡
- ・ 弊社装置以外の製品での使用

尚、このTSストリームは弊社が作成した動作確認用のストリームであり、デコーダの評価や、画像や画質、および音声や音質等の評価の基準になるものではありません。

また、市販されている代表的な受信機において動作確認済みですが、全ての受信装置で動作保証するものではありません。

11 フェージングオプション (OP72A)

11.1 仕様

11.1.1 概要

OP72Aは、工場オプションとしてLG 3802 (S1)に追加装備するフェージングオプションです。地上デジタル放送の移動体受信において特殊な無線伝搬路であるマルチパスフェージング現象を簡易的にシミュレーションするものです。LG 3802 (S1)内において、デジタルベースバンド信号に擬似的にフェージング波を生成することにより、GSM、ATSCで推奨する電波障害発生地域モデルなど、様々なマルチパスフェージング・伝搬遅延などのシミュレーションが簡易的に可能です。

11.1.2 特長

- LG 3802 (S1)内部に接続することにより、安価にマルチパスフェージング・伝搬遅延シミュレータを構築できます。
- 前面パネルまたはリモート操作により、様々なフェージングのパラメータ設定が可能です。
- 内部固定 ROM パターン、擬似ランダム信号、外部 TS 信号やHDDからのTS再生 (USB STORAGE オプションを装備の場合) などすべての変調波に対してフェージング波を生成することが可能です。また、キャリア (CW) にも生成可能です。
- 最大 12 パスまで伝搬経路を形成できます。 (※A)
- 変調フェージングタイプは、ライス、レイリー、周波数シフト、位相シフトの 4 パターン設定可能です。
- GSM、ATSC で推奨する電波障害発生地域などの各規定測定プロファイル (※B) を標準で装備しているため、様々なマルチパスフェージングのシミュレーションが簡易的に可能です。
- 最大 100 通りの設定内容をプリセットメモリに保存することができます。様々なパラメータの組合せによって、より移動受信に近い伝送路を実現できます。

※A： フェージングタイプの組合せにより、設定できるパス数は異なる場合があります。

※B： ETSI EN 300 910 (GSM 05.05)相当

A/74 ATSC Recommended Practice:Receiver Performance Guidelines相当

11.1.3 規格

11.1.3.1 フェージング生成部

フェージングモード選択 (Fading Mode)

通常モード (オフ)、6パスモード (6path)、12パスモード (12path)

最大ドップラー周波数 (Doppler)

0.1 ~ 200Hz 分解能 = 0.1Hz (各パス共通)

移動体速度 (Speed)

出力周波数と最大ドップラー周波数より換算した範囲で設定可能 (※1)

ステップ幅 = 0.01km/h (各パス共通)

パス状態 (Path State)

各パスごとにオン/オフを設定

変調フェージングタイプ (Fading Type)

Rayleigh : レイリーフェージング (全パスに設定可能)

Rician : ライスフェージング (パス1のみ設定可能) (※2)

Freq. Shift : 周波数シフト

(任意のパスに1つ、またはパス1~3の任意の2つまで設定可能)

設定範囲 -1.0 ~ 1.0 (最大ドップラー周波数に対する相対比)

ステップ幅 = 0.1

Phase Shift : 位相シフト (全パスに設定可能)

設定範囲 0° ~ 360° 、ステップ幅 = 0.1°

Through : パススルー

相対遅延時間 (Delay)

0 ~ $800.0\mu s$ ステップ幅 = $0.1\mu s$ (※3)

相対パロス (Loss)

-30.0 ~ 0dB

ステップ幅 : -10 ~ 0dB のときステップ幅 = 0.1dB

-20 ~ -10dB のときステップ幅 = 0.5dB

-30 ~ -20dB のときステップ幅 = 1.0dB

※1: 移動体速度より計算したドップラー周波数値が最小値未満または最大値を越える場合は、設定が制限されます。

※2: Rician のパターンは、Kファクタ、到達角度によって3種類あります。

※3: 表示は小数点第二位を四捨五入となります。

11.1.3.2 RF 信号発生部

(1) 周波数

範 囲	50～860MHz
分 解 能	1kHz (周波数設定時)
確 度	$\pm 0.2 \times 10^{-6}$

(2) 出 力

範 囲	-100～+13dBm (通常モード時) -53～+60dBmV +7～+120dB μ V
	-100～+8dBm (6パスモード時) -53～+55dBmV +7～+115dB μ V
	-100～+3dBm (12パスモード時) -53～+50dBmV +7～+110dB μ V
分 解 能	0.1dB
レベル確度	± 2.5 dB

11.1.3.3 C/N 発生部

C/N 可変範囲	0～30dB (通常モード) 0～25dB (6パスモード) 0～20dB (12パスモード)
分 解 能	0.1dB
付加制御	ON/OFF 切換可能

他の仕様は、LG 3802 (S1)標準本体の仕様に準じる。

11.1.4 最大ドップラー周波数

移動受信の場合は、受信点が移動していると、ドップラー効果により電波の周波数が変化します。この最大の周波数シフト量を最大ドップラー周波数といい、移動体速度とキャリア周波数に依存します。最大ドップラー周波数は、移動速度とキャリア周波数によって以下の計算式となります。

$$\text{最大ドップラー周波数 (Fd)} = V/\lambda = Fc \times V/c \quad \dots \text{式(1)}$$

V : 移動体速度 (m/s)、Fc : キャリア周波数 (Hz)、c : 光速 ($\approx 3 \times 10^8$ m/s)

本オプションでは、この最大ドップラー周波数を 0.1~200Hz まで設定可能です。但し、本器の出力周波数 (キャリア周波数) は 50~860MHz であり、出力周波数と移動体速度の関係により最大ドップラー周波数が範囲外になるような設定はできません。そのため、移動体速度や最大ドップラー周波数の設定範囲は出力周波数によって制限されます。

以下の表に代表的な周波数に対する移動体速度と最大ドップラー周波数の設定範囲を示します。

表11-1 出力周波数に対する移動体速度と最大ドップラー周波数の設定範囲例

チャンネル	出力周波数 (MHz)	移動体速度 (km/h)
—	50.000	1.1~4320.0
1~3 (VHF)	93.143~105.143	0.6~式(1)による
C13~C16	111.143~129.143	0.5~式(1)による
C17~C22 4、5 (VHF)	167.143~179.143	0.4~式(1)による
6~12 (VHF) C23~C30	185.143~267.143	0.3~式(1)による
C31~C63 13~24 (UHF)	273.143~539.143	0.2~式(1)による
25~62 (UHF)	545.143~767.143	0.1~式(1)による
—	860.000	0.1~251.2

11.1.5 変調フェージングタイプ

11.1.5.1 レイリーフェージング (Rayleigh)

無線通信で直接波が遮断された状態で、同程度の強さの多数の反射波や回折波などが合成されるような状態を、レイリーフェージングといいます。本オプションでは、出力信号の振幅にレイリー分布を有する確率過程でモデル化することができます。

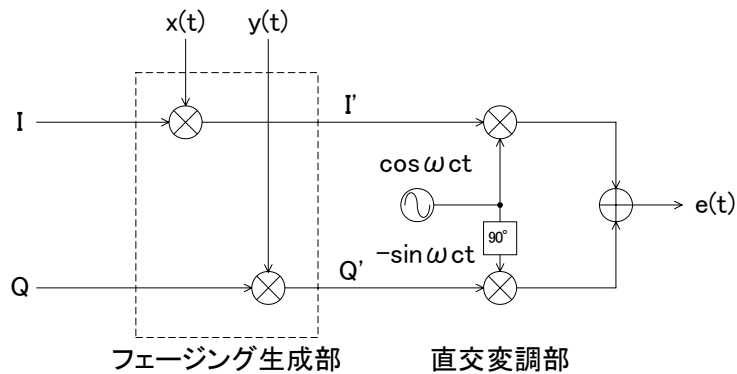


図11-1 本器のフェージング構成図

$x(t)$ および $y(t)$ は、平均値が0で等しい分散を有する互いに独立な定常ガウス雑音過程であり、ベースバンド信号に複素乗算したあと、直交変調部を経てIF信号 $e(t)$ となります。

キャリア (CW) にレイリーフェージングを付加した場合のスペクトルの概念図を以下に示します。

(F_c : キャリア周波数、 F_d : 最大ドップラー周波数 [Doppler])

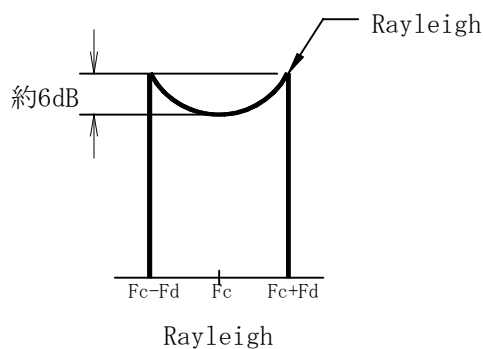


図11-2 キャリア (CW) にレイリーフェージングを付加した場合のスペクトル

図 11-2は、レイリーフェージングをかけたスペクトルを平均化(Average)した図です。

本オプションでは、このフェージング生成部を12パス分装備しており、各々で設定したパスの信号を加算して出力します。

11.1.5.2 ライスフェージング (Rician)

ライスフェージングは、強い直接波が存在する場合であり、その受信電界は安定した定常波(直接波)とレイリー分布に従う変動波の合成としてモデル化することができます。

本オプションでは、このライスフェージングを3つのパターン(※4)で設定できます。

Rician1 : K factor=0 dB、AOA=45°
 Rician2 : K factor=6.8 dB、AOA=45°
 Rician3 : K factor=0 dB、AOA=0°

K factor とは、ライスフェージングにおける、直接波パワー成分(LOS)とレイリー分布パワー成分(Rayleigh)の比率を示す指標で、以下の計算式で表されます。

$$K \text{ factor [dB]} = 20 \times \text{Log}_{10}(\text{LOS} / \text{Rayleigh})$$

AOA[degree]とは Angle-Of-Arrival (到達角度) の略であり、ライスフェージングにおける直接波パワー成分(LOS)の周波数シフト量が決まります。

$$\text{LOS Doppler [Hz]} = \text{Doppler [Hz]} \times \cos(\text{AOA})$$

すなわち

$$\text{AOA}=45^\circ \text{ のとき、LOS Doppler [Hz]} \doteq 0.7 \times \text{Doppler [Hz]}$$

$$\text{AOA}=0^\circ \text{ のとき、LOS Doppler [Hz]} = \text{Doppler [Hz]}$$

となります。

キャリア(CW)にライスフェージング(Rician1、Rician2、Rician3)を付加した場合のスペクトルの概念図を以下に示します。(Fc: キャリア周波数、Fd: 最大ドップラー周波数 [Doppler])

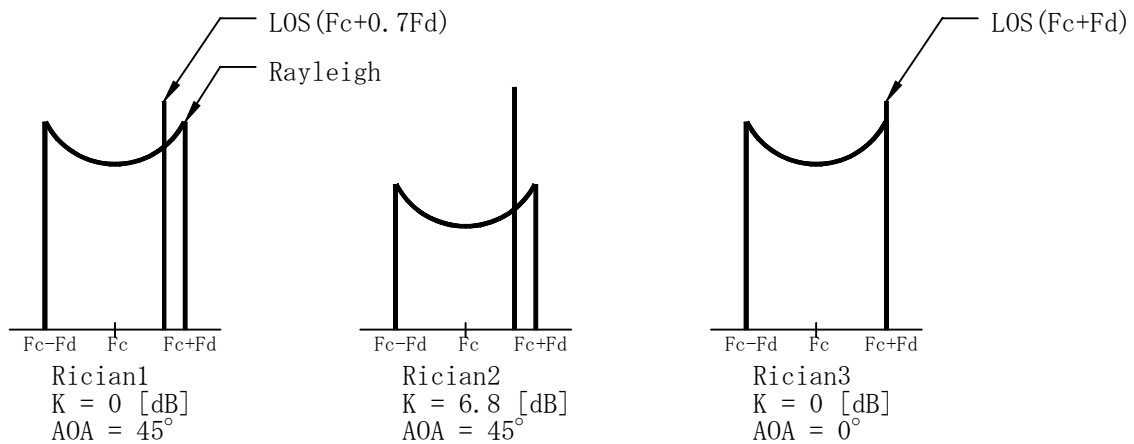


図11-3 キャリア(CW)にライスフェージングを付加した場合のスペクトル

本オプションでは、直接波は1つの経路しか通過しないものと考え、パス1にのみライスフェージングを付加することができます。

※4 これらのパターンは、以下の標準規格で使われているライスフェージングのプロファイルを参考としております。

Rician1,2 : Draft GSM 05.05 V8.0.0 (1999-07)

Rician3 : ETSI Terrestrial Trunked Radio standard (TETRA)

11.1.5.3 周波数シフト (Freq. Shift)

周波数シフトは、ベースバンド信号を最大ドップラー周波数 F_d の分だけ、周波数をシフトさせることでドップラーシフトとも呼ばれています。

図 11-1 の構成で、以下の計算式で表せます。

$$I = I \times \cos \omega f \cdot t - Q \times \sin \omega f \cdot t$$
$$Q = I \times \sin \omega f \cdot t + Q \times \cos \omega f \cdot t$$

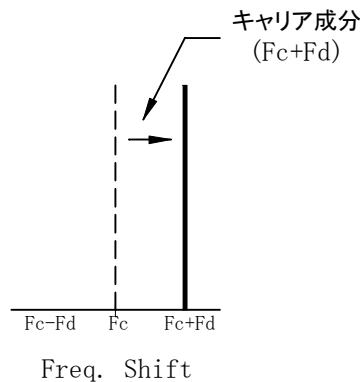


図11-4 キャリア(CW)に周波数シフトを付加した場合のスペクトル

本オプションでは、この最大ドップラー周波数に対する比を $-1.0 \sim +1.0$ の範囲で設定することができます。例えば、最大ドップラー周波数が 100Hz のときにシフト量を $+1.0$ に設定すると、出力が RF 出力周波数よりプラス側に 100Hz シフトします。

11.1.5.4 位相シフト (Phase Shift)

位相シフトは、ドップラー周波数に関係なくベースバンド信号の位相を位相角の分だけ、シフトさせることができます。図 11-1 の構成で、以下の計算式で表せます。

$$I = I \times \cos \theta - Q \times \sin \theta$$
$$Q = I \times \sin \theta + Q \times \cos \theta$$

本オプションでは、この位相角を $0^\circ \sim 360^\circ$ の範囲で設定することができます。位相シフトは、スペクトルでの変化は見るできません。

11.1.5.5 パススルー (Through)

各パスをパススルーにすると、ドップラー周波数に関係なく単純に遅延や減衰した信号を出力します。様々なパスの電波を異なる時間で受信させるマルチパス伝搬経路を形成できます。

11.1.6 相対遅延時間

相対遅延時間は、基準信号(※5)に対して各パスで設定した遅延時間の分だけ、そのパスの信号を遅延させることができます。

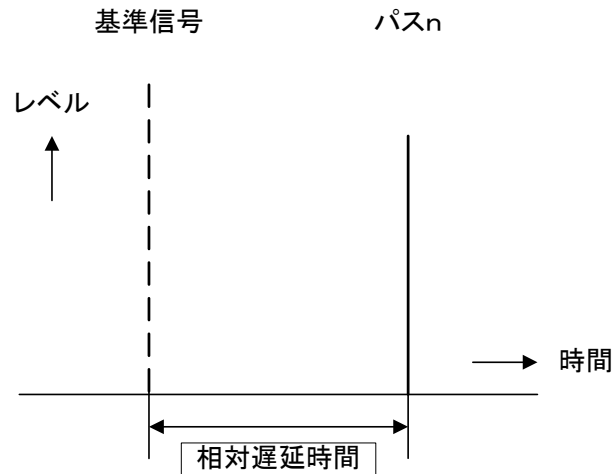


図11-5 相対遅延時間

11.1.7 相対パズロス

相対パズロスは、基準信号(※5)のレベルに対して各パスで設定したロスの方だけ、そのパスの信号を減衰させることができます。

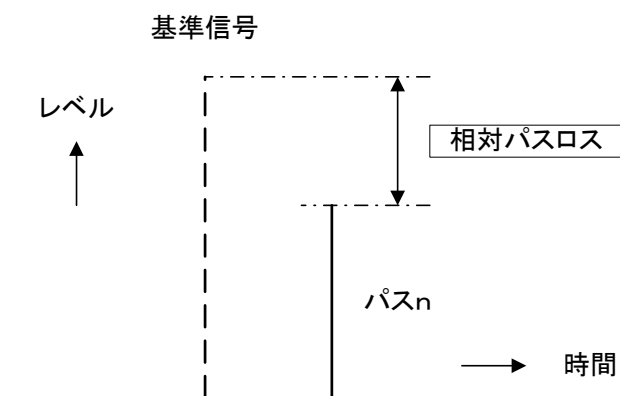


図11-6 相対パズロス

※5 基準信号とは、相対遅延時間、相対パズロスを共に0で設定した場合の信号と同等です。

11.2 LCD 画面の説明

11.2.1 LCD 表示

本オプションの画面表示は、トップ画面と各種設定画面の2種類に大別されます。以下に代表的な表示画面を記します。

<トップ画面>

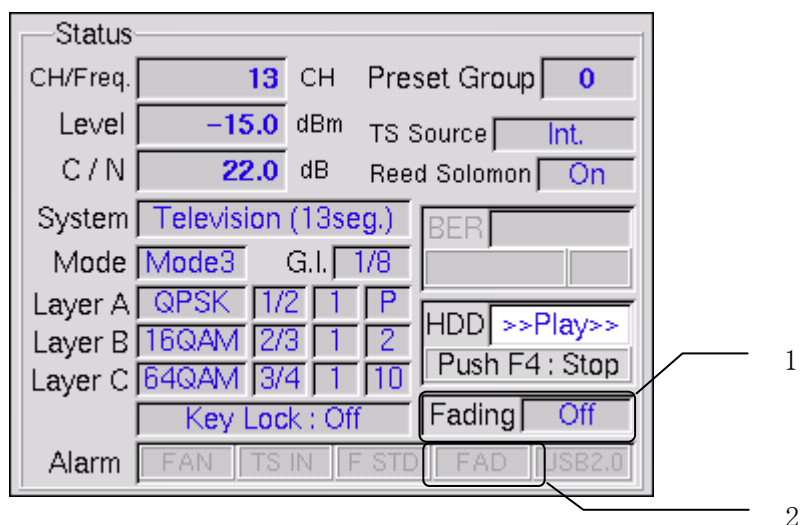


図11-7 トップ画面

- 1 フェージングモード選択 「6path」または「12path」と表示されている状態が、フェージングが有効となっていることを示します。「Off」の場合は、通常モードとなります。
- 2 フェージング出力アラーム 出力の状態を表示します。フェージングが有効になっている場合、内部で生成した信号のレベルが大きすぎて歪んでいるときにエラーを表示します。

***** 出力アラームについて *****

フェージングモードでは、複数パスの変調波を合成する際、瞬時的に内部信号のレベルが大きくなるため、オーバーフローを起こしてしまう場合があります。その場合は、出力アラームが点灯しますので、パス詳細設定の相対パスロスを全体的に下げるなど、内部信号のレベルを調整して下さい。

11.3 使用方法

本オプションは、様々なフェージングパラメータを設定できます。

11.3.1 フェージングモードの設定、表示

NOISEキーを押すとNoise選択画面に入ります。

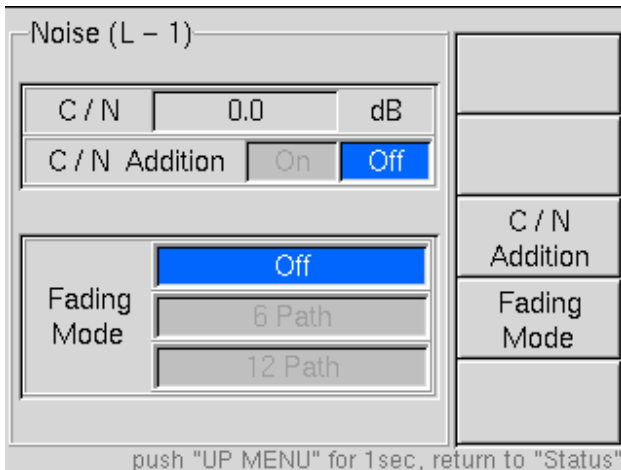


図11-8 NOISE 選択画面

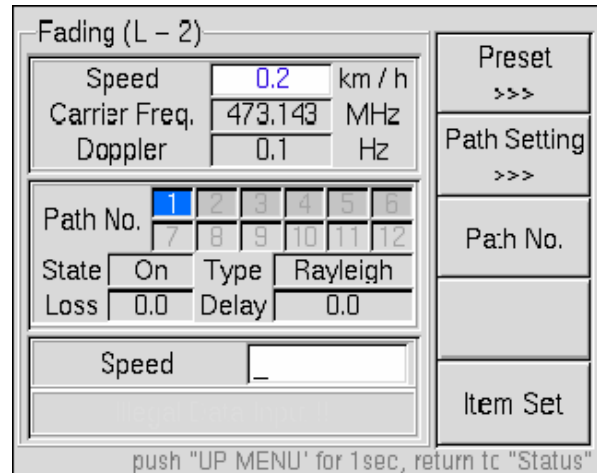


図11-9フェージング設定画面

ここで、Fading Mode (F4) を押すと「6path」→「12path」→「Off」と切り換ります。選択したいフェージングモードを選択して下さい。

次に、「6path」または「12path」を選択した場合、「F2」キーに「Fading>>>」と表示されます。「F2」キーを押すとフェージング設定画面に入ります。

<表示の意味>

Speed	移動体速度を表示します。
Carrier Freq.	RF出力周波数を表示します。
Doppler	最大ドップラー周波数を表示します。
Path No.	表示しているパス番号を示します。
State	選択されたパスの状態を表示します。
Type	選択されたパスの変調フェージングタイプを表示します。
Loss	選択されたパスの相対パスロスを表示します。
Delay	選択されたパスの相対遅延時間を表示します。

Speedは値をkm/hの単位で、Carrier Freq. は値をMHzの単位で、Dopplerは値をHzの単位でテンキーより直接数値を入力して下さい。

Item Setを押すと、数値入力の項目が切り換ります。

Path No. を押すと、選択したパス番号が「1」から順番にシフトします。

Presetを押すと、「6path」または「12path」モードのそれぞれで内蔵している5種類のフェージングプロファイルが選択できます。

「Preset No.」を押すと、あらかじめ設定されているプリセットの番号が切り換ります。12パスモードの場合は、「F4」キーに「Page」と表示され、キーを押すと画面が2ページ目に切り換ります。

各プロファイルの設定内容の詳細は、11.6項を参照して下さい。

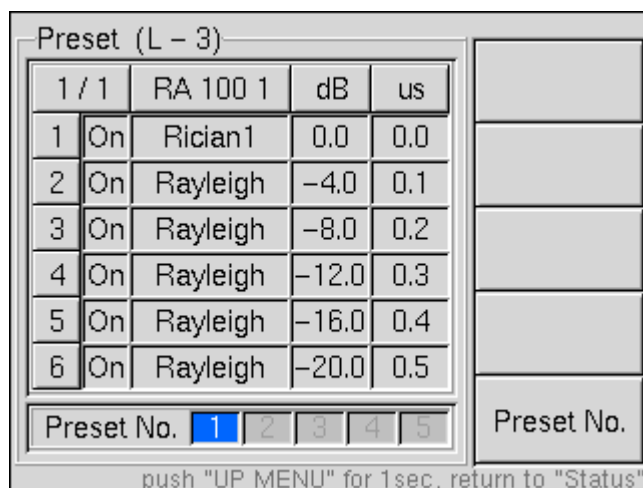


図11-10 プリセットパターン選択画面

11.3.2 各パスの詳細設定、表示

パス番号が選択された状態で「Path Setting」を押すと、そのパス番号の詳細設定画面を表示します。数値入力の項目は、「Item Set」を押すと順番に切り換ります。

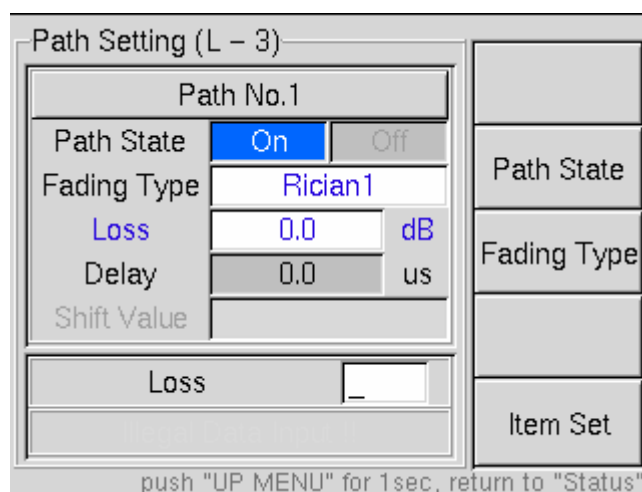


図11-11 パス詳細設定画面

<設定項目>

- | | |
|-------------|--|
| Path State | 選択されたパスの信号のオン/オフを選択します。 |
| Fading Type | 変調フェージングタイプを決定します。 |
| Loss | 相対パスロスの設定を行います。値をdBの単位でテンキーより直接数値を入力して下さい。 |
| Delay | 相対遅延時間の設定を行います。値を μs の単位でテンキーより直接数値を入力して下さい。 |
| Shift Value | フェージングタイプが「Freq. Shift」または「Phase Shift」の場合、シフト量の設定を行います。「Freq. Shift」の場合は、最大ドップラー周波数に対する比を、また「Phase Shift」の場合は角度を、テンキーで数値を入力して下さい。 |

11.3.3 設定制限

本オプションは構成上、以下の設定が制限されます。

11.3.3.1 移動体速度、最大ドップラー周波数

本オプションでは、最大ドップラー周波数を 0.1~200Hzまで設定可能ですが、本器のRF出力周波数は 50~860MHzであり、RF出力周波数と移動体速度の関係により最大ドップラー周波数が範囲外になるような設定はできません。そのため、移動体速度と最大ドップラー周波数の設定範囲はRF出力周波数によって制限されます。代表的な周波数に対する移動体速度の設定範囲は、11.1.4項を参照して下さい。

11.3.3.2 変調フェージングタイプ

変調フェージングタイプは、以下の組み合わせで設定可能です。

表11-2 設定可能フェージングタイプ組み合わせ例

	パス 1	パス 2	パス 3	パス 4 以降	備考
パターン 1	Rayleigh	Rayleigh	Rayleigh	Rayleigh	すべて Rayleigh
パターン 2	Rician	Rayleigh	Rayleigh	Rayleigh	パス 1 のみ Rician
パターン 3	Freq. Shift	Rayleigh	Rayleigh	Rayleigh	任意のパスに一つのみ Freq. Shift
	Rayleigh	Freq. Shift	Rayleigh	Rayleigh	
	Rayleigh	Rayleigh	Freq. Shift	Rayleigh	
パターン 4	Rayleigh	Rayleigh	Rayleigh	Rayleigh / Freq. Shift	パス 1~3 の任意の 2 つに Freq. Shift
	Freq. Shift	Freq. Shift	Rayleigh	Off	
	Rayleigh	Freq. Shift	Freq. Shift	Off	
	Freq. Shift	Rayleigh	Freq. Shift	Off	

Rayleigh : 「Rayleigh」 または 「Phase Shift」 または 「Through」

Rician : 「Rician1」 または 「Rician2」 または 「Rician3」

備考

- Ricianは、パス1のみ設定可能です (パターン2)。パス2以降は「Rayleigh」または「Phase Shift」または「Through」しか設定できません。パス2以降で「Freq. Shift」が選択されているときは、パス1を「Rician」に設定できません。
- Freq. Shiftは、任意のパスに一つのみ設定可能です (パターン3)。いずれか1つのパスに「Freq. Shift」が選択されている場合は、他のパスには「Freq. Shift」が選択できません。但し、パス1~3は任意の2つに設定可能です (パターン4)。例えば、パス1、パス2ともに「Freq. Shift」の場合は、パス3のみ「Rayleigh」または「Phase Shift」または「Through」を設定できます。パス4以降はオンにできません。パス4以降がオンで、パス1、パス2ともに「Freq. Shift」が選択されたときは、自動的にパス4以降はオフとなります。

11.3.3.3 相対パスロス

相対パスロスの設定範囲は-30.0~0dBですが、設定値によってステップ幅が異なります。

- 10 ~ 0dB の場合、ステップ幅 = 0.1dB
- 20 ~ -10dB の場合、ステップ幅 = 0.5dB
- 30 ~ -20dB の場合、ステップ幅 = 1.0dB

数値入力でステップ幅以外の値で入力したときは、-20~-10dBの場合は小数点以下を設定可能な近似値で、-30~-20dBの場合は小数点以下四捨五入で設定します。

11.3.3.4 RF 出力レベル

フェージングモードでは、複数パスの変調波を合成する際、瞬時的に内部信号のレベルが大きくなる場合があるため、あらかじめ内部信号のレベルを下げて処理を行い、RF信号発生部でレベル補正しています。従ってフェージングモードによって出力レベルの設定範囲が異なります。

通常モードの場合、 -100~+13dBm、 -53~+60dBmV、 +7~+120dB μ V

6パスモードの場合、 -100~+8dBm、 -53~+55dBmV、 +7~+115dB μ V

12パスモードの場合、 -100~+3dBm、 -53~+50dBmV、 +7~+110dB μ V

***** RF出力レベルについて *****

フェージングモードでは、あらかじめ内部信号のレベルを6パスモードの場合は5dBm、12パスモードの場合は10dBm下げており、その分RF信号発生部で出力レベルを補正しています。

そのため、6パスモードの場合はRF出力の設定上限が通常モードより5dBm低く、また12パスモードの場合は通常モードより10dBm低くなります。

11.3.3.5 C/N 設定

フェージングモードでは、内部信号のレベルを補正することによりノイズの比も異なるため、C/Nの設定範囲も異なります。

- 通常モードの場合、 0~30dB
- 6パスモードの場合、 0~25dB
- 12パスモードの場合、 0~20dB

C/N比は、基準信号のエネルギー量に対してノイズのエネルギー量を加算します。パス数やフェージングタイプの組み合わせによって信号のエネルギー量は可変しますが、ノイズのエネルギー量は変化しません。キャリア(CW)にC/Nを付加した場合を、以下の図で示します。

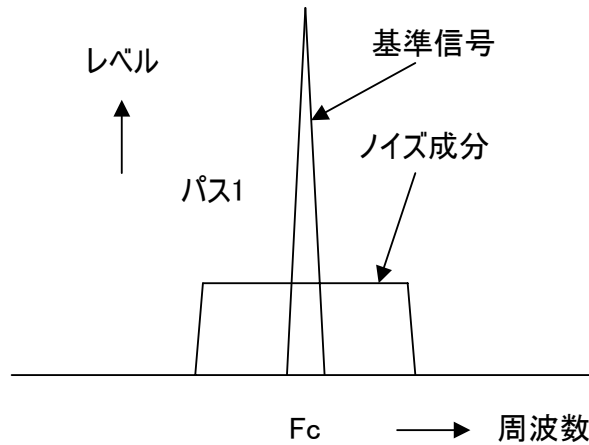


図11-12 フェージングを OFF またはパス 1 のみで Loss=0dB(基準信号)にした場合

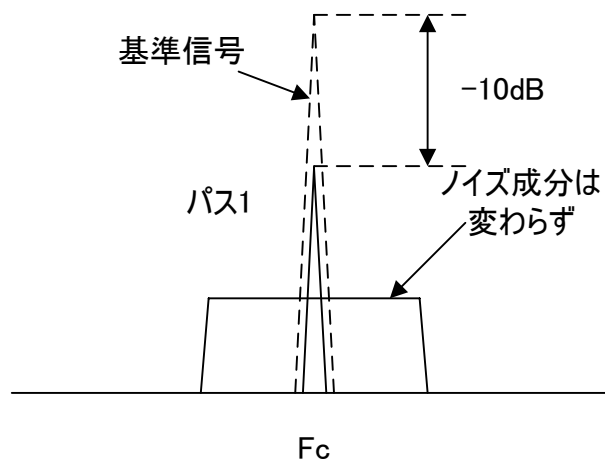


図11-13 パス 1 のみで Loss=-10dB にした場合

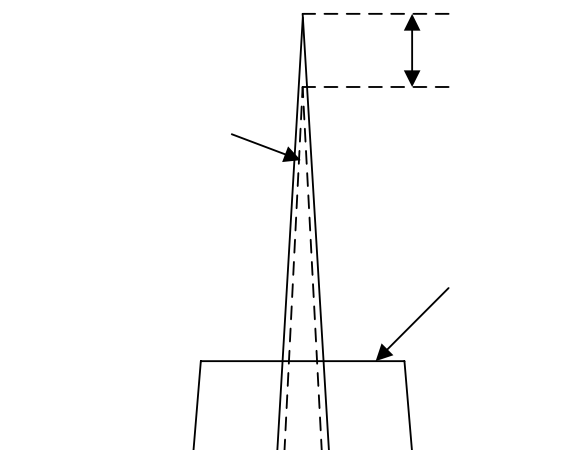


図11-14 複数のパスを加算した場合

出力レベルを可変すると、このC/N比は変わらず全体のエネルギー量が可変します。

11.4 その他

<オプションの確認>

本オプションの装着に関する情報は「UTILITY」画面で確認することができます。

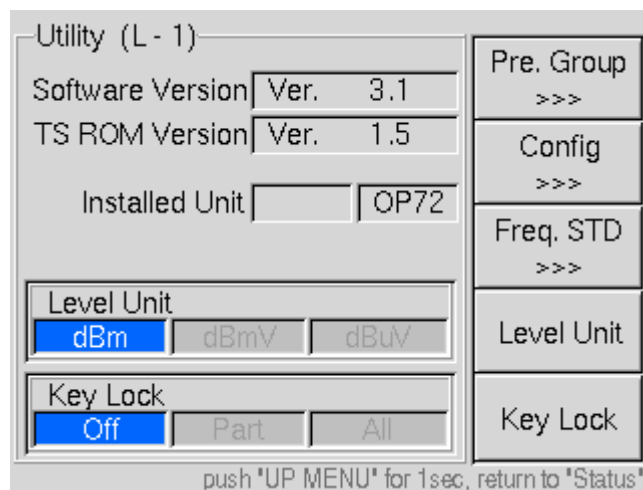


図11-15 UTILITY 画面

11.5 GPIB・リモート

OP72Aに関する追加項目を記載します。その他の詳細につきましては8章をご参照ください。

11.5.1 プログラム・コード一覧

表11-3 設定コード一覧

	ヘッダ	データ	内容
90	FO	n 0~2	フェージング付加設定
91	FR	n 0~2	プリセットグループ選択
		p 1~5	プリセット番号選択
92	FS	i 0.1~4320.0	移動体速度設定
93	FP	n 1~12	パス番号設定
		p 0~1	パス制御
		q 0~6	フェージングタイプ設定
		r -30.0~0	相対ロス設定
		s 0~800.0	相対遅延時間設定
		t -1.0~1.0	周波数シフト量設定
94	DP	0~360.0	位相シフト量設定
		i 0.1~200.0	ドップラー周波数設定

表11-4 問合せコード一覧

	ヘッダ	データ	内容	応答
90	FO	?	フェージング付加設定問合せ	n
92	FS	?	移動体速度設定問合せ	i
93	FP	?	パス詳細設定問合せ	n, p, q, r, s, t
94	DP	?	ドップラー周波数問合せ	i

11.5.2 プログラム・コード詳細

11.5.1項に示すプログラムコードの詳細を説明します。本項で使用する記号については、下記の通り定義します。

n p q 0および自然数
i r s t 小数点を含む整数
_ スペース(ASCIIコードで20h)

- ・ 構文表記にターミネータは省略します。本取扱説明書8.9項を参照してコードの末尾に付加してください。
- ・ 応答時はヘッダを付加しません。データのみとなります。

- (90) フェージング付加設定 . . . “FO”
機能 フェージング付加設定、問合せ
構文 FO_n (設定・応答)
 FO_? (問合せ)

n	フェージング付加
0	Off
1	6path
2	12path

- (91) フェージングプリセット設定 . . . “FR”
 機能 フェージングプリセット設定
 構文 FR_n, p (設定)

n	グループ設定
0	グループ0
1	グループ1
2	グループ2

p	パターン設定
1	パターン1
2	パターン2
3	パターン3
4	パターン4
5	パターン5

- (92) 移動体速度設定 . . . “FS”
 機能 移動体速度設定、問合せ
 構文 FS_i (設定・応答)
 FS_? (問合せ)

i 速度 : 0.1~4320.0(km/h) 小数点以下1桁まで有効

※ 移動体速度設定は、RF出力周波数によって設定範囲が異なります。詳しくは、11.3.3.1項を参照して下さい。

- (93) パス詳細設定 . . . “FP”
 機能 パス詳細設定、問合せ
 構文 FP_n, p (, q, r, s, t) (設定・応答)
 FP_n_? (問合せ)

※ このプログラム・コードはp, qの選択により、続くデータの量が異なります。また、フェージング付加設定がoffの場合は、設定できません。

n	パス番号
1~12	パス番号

※ パス番号は、フェージング付加設定が6pathの場合は、1~6までが有効になります。

p	パス制御
0	Off
1	On

※ パス制御は、offにする場合は以降の設定を行う必要がありません。(例：パス2をoffにする場合 FP 2, 0)

q	フェージングタイプ
0	Rayleigh
1	Rician1
2	Rician2
3	Rician3
4	Freq. Shift
5	Phase Shift
6	Through

※ フェージングタイプ設定は、組み合わせにより設定制限が掛かります。詳しくは、11.3.3.2項を参照して下さい。

r 相対パスロス : -30.0~0(dB) 小数点以下1桁まで有効

※ 相対パスロス設定は、設定範囲によってステップ幅が異なります。詳しくは、11.3.3.3項を参照して下さい。

s 相対遅延時間 : 0~800.0(μ s) 小数点以下1桁まで有効

t	シフト量
-1.0~1.0	シフト量 (周波数シフトの場合)
0~360.0	シフト量 (位相シフトの場合)
なし	周波数、位相シフト以外の場合

※ シフト量設定は、周波数シフトまたは位相シフトが選択されていない場合は設定できません。

(94) ドップラー周波数 . . . “DP”

機能 最大ドップラー周波数の設定、問合せ

構文 DP_i (設定、応答)

DP_? (問合せ)

i 最大ドップラー周波数 : 0.1~200.0(Hz) 小数点以下1桁まで有効

※ ドップラー周波数設定は、出力周波数と移動体速度の関係により最大ドップラー周波数が範囲外になるような設定はできません。詳細は、11.1.4項を参照して下さい。

11.6 フェージングプロファイル

本オプションには、電波障害発生地域などの各規定測定プロファイルを標準で3つのグループに5パターンずつ装備してあります。このパターンは、ATSCやGSMなどで推奨とされているモデル(※6)であり、MOTIVATE (Mobile Television and Innovative Receivers)プロジェクトやATTC (Advanced Television Technology Center)でも評価基準とされているモデルを参考にしております。

※6 GSM: ETSI EN 300 910 (GSM 05.05)相当
ATSC: A/74 ATSC Recommended Practice: Receiver Performance Guidelines相当

各グループの内容は、以下の通りです。

- 1: GSM
- 2: ATSC
- 3: BRAZIL Ensemble

GSMのパターンの略語は、以下の通りです。

- RA: Typical case for Rural Area (田園地域)
- TU: Typical case for Urban Area (市街地)
- HT: Typical case for Hilly Terrain (丘陵地域)
- EQ: Profile for Equalization Test (等価テスト)

※ 本器の構成上、プリセットパターンを設定しても出力アラームが点灯する場合があります。詳しくは、11.2.1項の「フェージング出力アラームについて」を参照して下さい。

表 11-5 Preset 1-1 GSM-RA100-1 (6 パス)

Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	100.0	On	0.0	0.0	Rician1	
2		On	0.1	-4.0	Rayleigh	
3		On	0.2	-8.0	Rayleigh	
4		On	0.3	-12.0	Rayleigh	
5		On	0.4	-16.0	Rayleigh	
6		On	0.5	-20.0	Rayleigh	

表 11-6 Preset 1-2 GSM-RA100-2 (6 パス)

Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	100.0	On	0.0	0.0	Rician1	
2		On	0.2	-2.0	Rayleigh	
3		On	0.4	-10.0	Rayleigh	
4		On	0.6	-20.0	Rayleigh	
5		Off				
6		Off				

表 11-7 Preset 1-3 GSM-TU50 (6 パス)

Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	50.0	On	0.0	-3.0	Rayleigh	
2		On	0.2	0.0	Rayleigh	
3		On	0.5	-2.0	Rayleigh	
4		On	1.6	-6.0	Rayleigh	
5		On	2.3	-8.0	Rayleigh	
6		On	5.0	-10.0	Rayleigh	

表 11-8 Preset 1-4 GSM-HT100 (6 パス)

Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	100.0	On	0.0	0.0	Rayleigh	
2		On	0.1	-1.5	Rayleigh	
3		On	0.3	-4.5	Rayleigh	
4		On	0.5	-7.5	Rayleigh	
5		On	15.0	-8.0	Rayleigh	
6		On	17.2	-17.5	Rayleigh	

表 11-9 Preset 1-5 GSM-EQ50 (6 パス)

Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	50.0	On	0.0	0.0	Rayleigh	
2		On	3.2	0.0	Rayleigh	
3		On	6.4	0.0	Rayleigh	
4		On	9.6	0.0	Rayleigh	
5		On	12.8	0.0	Rayleigh	
6		On	16.0	0.0	Rayleigh	

表 11-10		Preset	2-1	ATSC-R2.1 #1		
Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	0.5	On	1.8	0.0	Phase Shift	0
2		On	0.0	-20.0	Phase Shift	125
3		On	2.0	-20.0	Phase Shift	80
4		On	3.6	-10.0	Phase Shift	45
5		On	7.5	-18.0	Freq. Shift	1.0
6		On	36.8	-18.0	Phase Shift	90

表 11-11		Preset	2-2	ATSC-R2.1 #2		
Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	0.5	On	1.8	0.0	Phase Shift	0
2		On	0.0	-17.0	Phase Shift	125
3		On	2.0	-17.0	Phase Shift	80
4		On	3.6	-7.0	Phase Shift	45
5		On	7.5	-15.0	Freq. Shift	1.0
6		On	36.8	-15.0	Phase Shift	90

表 11-12		Preset	2-3	ATSC-R2.1 #3		
Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	0.5	On	1.8	0.0	Phase Shift	0
2		On	0.0	-14.0	Phase Shift	125
3		On	2.0	-14.0	Phase Shift	80
4		On	3.6	-4.0	Phase Shift	45
5		On	7.5	-12.0	Freq. Shift	1.0
6		On	36.8	-12.0	Phase Shift	90

表 11-13		Preset	2-4	ATSC-R2.1 #4		
Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	0.5	On	1.8	0.0	Phase Shift	0
2		On	0.0	-11.0	Phase Shift	125
3		On	2.0	-11.0	Phase Shift	80
4		On	3.6	-1.0	Phase Shift	45
5		On	7.5	-9.0	Freq. Shift	1.0
6		On	36.8	-9.0	Phase Shift	90

表 11-14		Preset	2-5	ATSC-R2.2 #1		
Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	0.5	On	1.8	0.0	Phase Shift	0
2		On	0.0	-15.0	Phase Shift	125
3		On	2.0	-15.0	Phase Shift	80
4		On	3.6	-7.0	Phase Shift	45
5		On	7.5	-15.0	Freq. Shift	1.0
6		On	41.6	-15.0	Phase Shift	90

表 11-15		Preset	3-1	BRAZIL ENSEMBLE A		
Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	0.2	On	0.0	0.0	Phase Shift	0
2		On	0.2	-14.0	Phase Shift	0
3		On	2.2	-16.0	Phase Shift	0
4		On	3.1	-15.0	Phase Shift	0
5		On	5.9	-13.5	Phase Shift	0
6		On	5.9	-16.5	Phase Shift	0

表 11-16		Preset	3-2	BRAZIL ENSEMBLE B		
Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	0.2	On	0.0	0.0	Phase Shift	0
2		On	0.3	-12.0	Phase Shift	0
3		On	3.5	-4.0	Phase Shift	0
4		On	4.4	-7.0	Phase Shift	0
5		On	9.5	-15.0	Phase Shift	0
6		On	12.7	-22.0	Phase Shift	0

表 11-17		Preset	3-3	BRAZIL ENSEMBLE C		
Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	0.2	On	0.0	-2.8	Phase Shift	0
2		On	0.1	0.0	Phase Shift	0
3		On	0.4	-3.8	Phase Shift	0
4		On	1.5	-0.1	Phase Shift	0
5		On	2.3	-2.5	Phase Shift	0
6		On	2.8	-1.3	Phase Shift	0

表 11-18		Preset	3-4	BRAZIL ENSEMBLE D		
Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	0.2	On	0.2	-0.1	Phase Shift	0
2		On	0.6	-3.8	Phase Shift	0
3		On	2.2	-2.6	Phase Shift	0
4		On	3.1	-1.3	Phase Shift	0
5		On	5.9	0.0	Phase Shift	0
6		On	5.9	-2.8	Phase Shift	0

表 11-19		Preset	3-5	BRAZIL ENSEMBLE E		
Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	0.2	On	0.0	0.0	Phase Shift	0
2		On	1.0	0.0	Phase Shift	0
3		On	2.0	0.0	Phase Shift	0
4		Off				
5		Off				
6		Off				

表 11-20 Preset 1-1 GSM-TU50-1(12パス)

Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	50.0	On	0.0	-4.0	Rayleigh	
2		On	0.1	-3.0	Rayleigh	
3		On	0.3	0.0	Rayleigh	
4		On	0.5	-2.6	Rayleigh	
5		On	0.8	-3.0	Rayleigh	
6		On	1.1	-5.0	Rayleigh	
7		On	1.3	-7.0	Rayleigh	
8		On	1.7	-5.0	Rayleigh	
9		On	2.3	-6.5	Rayleigh	
10		On	3.1	-8.6	Rayleigh	
11		On	3.2	-11.0	Rayleigh	
12		On	5.0	-10.0	Rayleigh	

表 11-21 Preset 1-2 GSM-TU50-2(12パス)

Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	50.0	On	0.0	-4.0	Rayleigh	
2		On	0.2	-3.0	Rayleigh	
3		On	0.4	0.0	Rayleigh	
4		On	0.6	-2.0	Rayleigh	
5		On	0.8	-3.0	Rayleigh	
6		On	1.2	-5.0	Rayleigh	
7		On	1.4	-7.0	Rayleigh	
8		On	1.8	-5.0	Rayleigh	
9		On	2.4	-6.0	Rayleigh	
10		On	3.0	-9.0	Rayleigh	
11		On	3.2	-11.0	Rayleigh	
12		On	5.0	-10.0	Rayleigh	

表 11-22 Preset 1-3 GSM-HT100-1(12パス)

Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	100.0	On	0.0	-10.0	Rayleigh	
2		On	0.1	-8.0	Rayleigh	
3		On	0.3	-6.0	Rayleigh	
4		On	0.5	-4.0	Rayleigh	
5		On	0.7	0.0	Rayleigh	
6		On	1.0	0.0	Rayleigh	
7		On	1.3	-4.0	Rayleigh	
8		On	15.0	-8.0	Rayleigh	
9		On	15.2	-9.0	Rayleigh	
10		On	15.7	-10.0	Rayleigh	
11		On	17.2	-12.0	Rayleigh	
12		On	20.0	-14.0	Rayleigh	

表 11-23 Preset 1-4 GSM-HT100-2(12 パス)

Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	100.0	On	0.0	-10.0	Rayleigh	
2		On	0.2	-8.0	Rayleigh	
3		On	0.4	-6.0	Rayleigh	
4		On	0.6	-4.0	Rayleigh	
5		On	0.8	0.0	Rayleigh	
6		On	2.0	0.0	Rayleigh	
7		On	2.4	-4.0	Rayleigh	
8		On	15.0	-8.0	Rayleigh	
9		On	15.2	-9.0	Rayleigh	
10		On	15.8	-10.0	Rayleigh	
11		On	17.2	-12.0	Rayleigh	
12		On	20.0	-14.0	Rayleigh	

表 11-24 Preset 1-5 GSM-EQ50 (12 パス)

Path	Speed (km/h)	Path State	Delay (us)	Loss (dB)	Type	Shift
1	50.0	On	0.0	0.0	Rayleigh	
2		On	1.6	0.0	Rayleigh	
3		On	3.2	0.0	Rayleigh	
4		On	4.8	0.0	Rayleigh	
5		On	6.4	0.0	Rayleigh	
6		On	8.0	0.0	Rayleigh	
7		On	9.6	0.0	Rayleigh	
8		On	11.2	0.0	Rayleigh	
9		On	12.8	0.0	Rayleigh	
10		On	14.4	0.0	Rayleigh	
11		On	16.0	0.0	Rayleigh	
12		On	17.6	0.0	Rayleigh	

12 校正と修理について

本器は、通常の取り扱いで安定に動作するように設計されています。指示値の校正、動作不良などのサービスに関することや不明な点がありましたら、本社またはお近くの営業所にお問い合わせ下さい。

■オープンソース

本製品は、GNU General Public License (<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>) にもとづいた、オープンソースを一部採用しています。

GNU General Public License にもとづき、ソースコードが必要な場合は、弊社まで問い合わせをお願いします。

【 注意事項 】

1. 弊社では、GNU General Public License の各ソフトウェアに関する保証・サポートを行っていません。予めご了承ください。
2. お客様による本プログラムの修正及び配布は、お客様責任のもとで行ってください。
3. 弊社がお客様へ配布する時に発生する費用は、お客様のご負担となります。