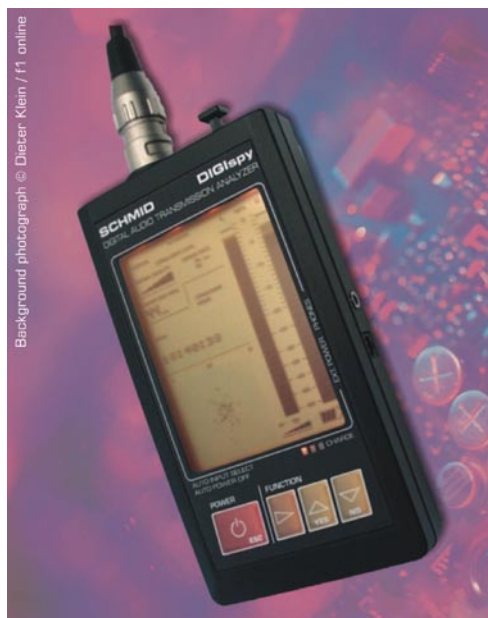


DIGIsPy

デジタルオーディオ伝送信号解析器 / チェッカー



Background photograph © Dieter Klein / f1 online

Analyze

デジタルオーディオ伝送ラインに流れる信号の

プロトコル解析

Count and record

エラーの検出とエラー数の記録

Display

オーディオレベル (音量) の表示

Monitor

オーディオ信号のモニター

User Manual

取扱説明書

第 B3.07 版

Firmware B3.07

SCHMID electronic
digital audio engineering

Solutions for Digital Signal Processing

目次

1 序	5
2 ディスプレイ、操作、コネクタ	6
2.1 ディスプレイ	7
2.1.1 信号品質表示	7
2.1.2 プロトコル解析表示	7
2.1.3 レベルメータ	8
2.1.4 ベクトルスコープ	8
2.1.5 メニュー部	8
2.1.6 モニターのヴォリューム表示とバッテリー残量表示	8
2.2 入力端子	9
2.3 ヘッドフォンへの出力端子	10
2.4 電源コネクタ	10
2.5 キー	10
2.6 バッテリー装着部	11
3 測定する	11
3.1 蓄電池の充電	11
3.2 電源	12
3.3 基本的な測定	12
4 メニュー	13
4.1 情報メニュー	15
4.1.1 サンプリング周波数	15
4.1.2 サンプリング周波数の誤差範囲	15
4.1.3 WORD LENGTH	15
4.1.4 CHANNEL ORIGIN DATA	15
4.1.5 CHANNEL DESTINATION DATA	15
4.1.6 サンプルアドレスコード	16
4.1.7 タイムコード	16
4.1.8 Reliability Flags 信頼性の表示	16
4.1.9 カテゴリーコード	16
4.2 入力メニュー	17
4.2.1 入力の選択	17
4.2.2 オートスキャンの設定	17

目次

4.3 エラーメニュー	17
4.3.1 エラーログの起動	17
4.3.2 エラーの統計表示	17
4.3.3 エラーの詳細表示	18
4.3.4 エラーレートの単位設定	18
4.3.5 エラーログの消去	19
4.4 パラメーター(媒介変数)メニュー	19
4.4.1 HEADROOM(振幅限界値)	19
4.4.2 クリップ感度	19
4.4.3 静寂感度	20
4.4.4 モニターのチャンネル選択	20
4.4.5 自動電源オフまでの時間設定	20
4.4.6 外部電源使用時の自動電源オフの設定と解除	20
4.4.7 バックライトの電源オフまでの時間設定	20
4.5 セットアップメニュー	21
4.5.1 セットアップの選択	21
4.5.2 セットアップの読み出し	21
4.5.3 セットアップの保存	21
4.6 実用メニュー	22
4.6.1 分設定	22
4.6.2 時間設定	22
4.6.3 日付設定	22
4.6.4 月設定	22
4.6.5 年設定	22
4.6.6 初期状態(工場出荷状態)復帰	22
5 高次機能	23
5.1 Error Logging(エラーの記録)	23
5.1.1 基本機能	23
5.1.2 Logging Details(記録の詳細)	24
5.1.3 メモリー能力に関する考慮事項	24
5.2 エラーレートの算出	25
5.3 信号品質の計算	25

目次

5.4 独自仕様の設定	25
5.4.1 基本構成の設定と解除	25
5.4.2 エラーの重み設定	26
5.4.3 PIN コードの変更方法	27
6 機器に関する背景情報	28
6.1 IEC 958 規格に関して	28
6.1.1 デジタルオーディオ信号とは何であるか	28
6.1.2 プロ様式とコンシューマー様式との相違	28
6.1.3 サンプリング周波数表示	28
6.2 エラーの重みに関する留意点	29
7 上手にご使用になられる為に	29
7.1 お手入れとメンテナンス	29
7.2 "故障"かなと思ったとき	30
8 備品(アクセサリ)	31
9 仕様	32
9.1 デジタルオーディオインターフェイス	32
9.2 レベルメータ	32
9.3 ベクトルスコープ	32
9.4 プロトコル解析	32
9.5 モニター出力	33
9.6 その他	33

マニュアル中の記号

警告マークがマニュアル記述の右に付いている場合には怪我、機器への障害、あるいはデータ喪失の危険が有ることを示します。

情報マークがマニュアル記述の右に付いている場合にはDIGIsPyの機能を最大限に発揮させる為のヒント等が示されています。

DIGIsPy画面上に表示される内容(情報)はそれと判別出来るように記述中特別なフォントの字体で印刷されています。



1 序

携帯型のデジタルオーディオ信号ラインチェッカーとして DIGIspy をお選び戴き有り難うございました。DIGIspy は軽く小さな携帯型の測定器ですが充実した機能が備わっています。破損しないよう丁寧に扱い下さい。

この DIGIspy 一式は下記構成部品からなります。



- (a) DIGIspy 本体
- (b) AA型蓄電池2個
- (c) 革製ケース
- (d) XLR/RCA変換アダプタ
- (e) AC電源アダプタ（写真はヨーロッパタイプ）

革製ケースはDIGIspyを埃や湿気から保護するだけでなく、回転式ベルトストラップを180°回転させてケースを簡単に取り外せますので携帯を容易にします。また、ケースの左横にはXLR/RCA変換アダプタ用のポケットが付いています。

ACアダプタは世界中で使用出来ますが（90 ~ 264 V 自動対応）、外国で使用する場合には各国仕様に合わせたアダプタ（変換プラグ）が必要です。

なお、アクセサリ類と交換部品等に関してはセクション8をご参照下さい。

2 ディスプレイ、操作、コネクタ

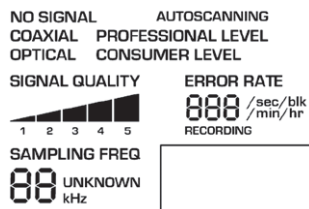
2.1 ディスプレイ

液晶ディスプレイ部はDIGIspyの前面上で最も大きな構成要素で、下記説明事項の通り6つの表示部に分かれています。

2.1.1 信号品質表示部

ディスプレイ最上部左側には現在入力されている信号に関する情報と伝送品質が表示されます。

- 入力指示部には現在解析中の入力信号の種類が表示されます。同軸ケーブル、光ケーブル、どちらの信号でも解析します。同軸型のELECTRICALLY CONNECTED DATA STREAM の場合には DIGIspy は公称電圧 5 Vpp を必要とする AES/EBU 仕様の信号レベルであるかどうかを検出し、その場合に限り **PROFESSIONAL LEVEL** の表示が点灯します。その他の場合には **CONSUMER LEVEL** の表示が出ます。また、有効な信号が何も入力されていない場合には **NO SIGNAL** の表示が出ます。入力信号のスキャンング機能発揮中には **AUTOSCAN** の表示が出ます。その場合には有効な信号が入るまでは全ての種類の入力信号に対してスキャンし続けます。



- SIGNAL QUALITY** (信号品質) 表示部には伝送された信号の物理的な品質が分かり易い形で表示されます。この品質表示は DIGIspy が信号のデータを解析中に遭遇するエラーのタイプとその数量により変化します。一定期間中のエラーが多いほど、また、そのエラーのタイプが重大であるほど表示される品質の値が下がります。信号品質に関してはセクション 5.3 により詳しい説明があります。
- ERROR RATE** 表示部には一定期間中の伝送エラーの個数が表示されます。その一定期間は 1 秒、1 分、1 時間と自由に設定出来ます。伝送エラーはオーディオ信号のエラーとプロトコルのエラーの両方を含みます。エラーの総個数も表示されます。どのように操作するかはセクション 4.3 をご参照下さい。

RECORDING 表示部には ERROR LOGGING が機能中かどうかが表示されます。詳しくはセクション 5.1 をご参照下さい。
- SAMPLING FREQUENCY** 表示部はチャンネル・ステータス・ビット中に符号化されている周波数を表示します。入力信号がこの基準値通りであればそれが実際のサンプリング周波数そのものとなるはずですが、DIGIspy はこの判定を行い、もし基準値と異なっている場合には **kHz** 表示が点滅します。これらに関するより詳細な説明はセクション 4.1.1 と 6.1.3 にあります。

2.1.2 プロトコル解析表示部

信号品質表示部の下に入力されているデータプロトコルの詳細が表示されます。

- 
- 1** プロトコル解析表示部で最も重要な情報は **MODE INDICATOR** です。入力データが AES/EBU (**PROFESSIONAL**) か SPDIF (**CONSUMER**) であるかのタイプを表示します。プロトコルの詳細はこの **MODE** によって決まります。つまり、いくつかのプロトコル表示はプロ仕様の時にしか機能しませんし、他の項目で **CONSUMER MODE** の時にのみ意味を持つものがあります。
- 2** **EMPHASIS** 表示部には信号データが EMPHASIS をもって符号化されているかどうか、またその場合にはどのタイプが使われているかを表示します。
注： DIGIspy はいかなる信号も DE-EMPHASIZE しません
- 3** **USER DATA** 表示部には入力信号中に USER DATA があるかどうか、また、含まれている場合にはどの USER DATA MODE が使われているかを表示します。
- 4** **COPY PROTECTION** 表示部には信号中に SCMS (SERIAL COPY MANAGEMENT SYSTEM) 定義としての COPYRIGHT 情報が含まれているかどうかが表示されます。SCMS が存在している場合にはコピーが許可されているかいないかが表示されます。これは CONSUMER MODE のみにて機能するものです。
- 5** **VALIDITY** 表示部には伝送されているオーディオデータが有効であるかどうかが表示されます。DATA INVALID が表示されている場合には D/A コンバータによって出力されません。
注： DIGIspy のモニター出力はテスト出来る様に INVALID DATA を出力します。
- 6** **NON-AUDIO** 表示部には伝送データが LINEAR PCM オーディオデータか NON-LINEAR データ (MULTI-CHANNEL AUDIO か COMPUTER DATA) かが表示されます。この表示が出る場合には、全くオーディオデータではないか、先に DECODE されなければならないかの理由により D/A 変換に適さないデータである事を意味します。
注： NON-AUDIO 表示部が点灯すると直ちにモニター出力はミュートされます。
- 7** **MULTI-CHANNEL** 表示部には伝送されている信号が DVD プレーヤーからのマルチチャンネル・オーディオ・データであるかどうかが表示されます。
注： 1. DIGIspy は MULTI-CHANNEL FORMATS 信号を DECODE しませんので、レベルメーターとベクトルスコープは表示されずモニターの出力もミュートされます。
2. MULTI-CHANNEL DATA STREAMS の中にはその STATUS DATA 中にその表示 (INDICATOR) そのものを含まないものもありますが、そのような場合には DIGIspy はそのデータを MULTI-CHANNEL と認識できません。

2.1.3 レベルメータ

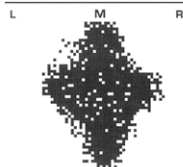
DIGIspy 表示画面の右側には IEC 268-18 準拠のレベルメータ（ピーク保持メータ）があります。解像度の最高値は 0.25dB で、それから下のレベルで表示されます。ピーク保持時間は 1.7 秒です。目盛り最上部にはクリップ表示が有り、いくつかの連続したフルスケールのサンプルが検出されると瞬時に点灯します。クリップ表示を駆動させるサンプル数を任意に指定出来ます。詳細はセクション 4.4.2 を参照下さい。



2.1.4 ベクトルスコープ

画面表示部の下左側にはステレオ信号の振幅強度を二次元表示するベクトルスコープ (GONIOMETER) があります。

右図がステレオ信号を検出した時に表示されるベクトルスコープの一例です。



2.1.5 メニュー部

ベクトルスコープ表示部の上にメニュー表示部があります。ここに DIGIspy のメニューと高次のステータス情報が表示されます。詳しくはセクション 4 を参照して下さい。

メニュー情報を機能させていない場合にはこの部分の 1 行目に現在時刻が表示され、2 行目には伝送エラーが発生した場合には最も直近に発生したエラーのタイプが表示されます。このエラータイプの名称に関しては 5.1.1 の説明を参照下さい。最後のエラー表示を消去するには単に **POWER** キーを瞬間的に押して戴ければ削除出来ます。

サンプリング周波数が許容範囲を超える場合、2 行目に **SF UNDERFLOW** 又は **SF OVERFLOW** の表示が出来ます。POWER-UP 後直ちに現在の SETUP 番号がメニューの 1 行目に表示されます。SETUP に関しては 4.5 章に詳しい説明があります。

2.1.6 モニターのヴォリューム表示とバッテリー表示

画面表示の下部右端にはヘッドフォンモニターの音量表示があります。ヴォリュームスケール表示下のスピーカーシンボルマークが点灯している時にはモニター出力が出ています。そうでない時には出力はミュートされています。また、スピーカーシンボルマークの隣にはどのチャンネルが現在出力されているのかが表示されます。**ST**はステレオ、**MO**はモノに合算された信号が両側のモニター信号に出力される事を意味し、**L**と**R**の表示はそれぞれ左と右どちらかのチャンネルがモニターの全出力（両側2チャンネル）に出力される事を意味します。



モニター表示の右側にはバッテリーゲージの表示があり、蓄電池の充電量が表示されます。バッテリー表示の下に電源プラグの表示が出る場合には現在外部電源で駆動中であることを示します。
注： スイッチオフ状態の時は機器が充電されていてもバッテリーゲージは表示されません。

液晶表示部下に3個のLEDランプがあり充電中の状態が表示されます。蓄電池が一杯まで充電されると緑のランプが灯り、黄色のランプ表示の状態は急速充電中を表示します。赤いランプの点灯は蓄電池の障害検出を意味します。つまり、組み込まれている電池の片方あるいは両方が壊れたか、電池の極性を逆に組み込んでしまっているか、あるいは使用中の電池の寿命が来たかを表します。



2.2 入力端子

入力コネクタは XLR コネクタと TOSLINK の光コネクタの2種類が使用出来ます。オートスイッチ機能(セクション 4.1 参照)をオフにしない限りはどちらの入力信号を入れてもDIGIspy はデジタルオーディオ信号として意味のあるデータを自動検出してその入力信号にロックします。XLR コネクタ利用のデジタルオーディオ信号伝送には必ず専用のデジタルオーディオケーブルを使用して下さい。QUAD (4芯シールド)型のアナログ用マイクケーブルは絶対に使用しないで下さい。高周波で伝送するデジタル信号には通常のアナログ用マイクケーブルは不適当です。



コンシューマー形式の信号源でコネクタに RCA プラグ (通称ピンプラグ) が使用されている場合には、付属の XLR/RCA 変換コネクタ (アダプター) をご使用下さい。更に、色々な接続の組み合わせに対応した種々のアダプタが用意されていますので、第8章のリストを参照下さい。

光入力部はケーブルに接続されていない状態の時は常に保護キャップを被せて塞いでおいて下さい。コネクタやキャップが埃や湿気等で汚れないよう注意して取り扱って下さい。



測定時に頻繁な抜き差しが出来るようにこの機器の XLR コネクタの受け側にはロック機構がついておりません。従って、XLR コネクタは真っすぐ引き抜くだけで抜けます。

TOSLINK 光コネクタを挿入するには機器受け側コネクタの保護キャップを外してから接続して下さい。保護キャップの最初の取り外しには少し大きな力が必要かもしれません。それから、コネクタの吻合サイドを確かめてケーブル側の光コネクタを真っすぐ挿入して下さい。コネクタの吻合サイドを間違えて無理に押し込むとケーブル側機器側双方のコネクタが壊れてしまいます。ケーブルを外す場合にはコネクタを真っすぐ引き抜いてから保護キャップを元に戻して下さい。なお、この時にファイバーそのものを引っ張らないで下さい。

XLR コネクタと光コネクタの両方を同時に接続しても構いません。DIGIspy は両方の入力にデジタルオーディオ信号を検出した場合には XLR コネクタ入力側の信号検出を優先します。

有効なデジタルオーディオ信号が入っている間はずっとその入力信号に固定して検出続けます。勿論、使用者が INPUT メニュー操作により強制的に検出先を他方の入力信号にロックさせる事が出来ます。(セクション 4.2 参照)

XLR 入力側はファントム電源に対して保護されていますので、間違ってもアナログのマイク信号につないでしまっても機器は壊れません。

2.3 ヘッドフォンコネクタ

DIGIspy 右側のヘッドフォンコネクタ（1）からの信号は少なくとも 32Ω以上のインピーダンスを持つヘッドフォンに対応しています。

アクティブ・スピーカー等、他の機器をこのヘッドフォンコネクタへ接続することも可能ですが、この出力信号をオーディオ信号の品質評価に利用する事は勧められません。



ヘッドフォンモニター出力はステレオ信号と統合したモノ信号、あるいは片チャンネルをマスクした場合との比較をするチャンネル比較機能があります。詳しくはセクション4.4.4を参照下さい。

機器の電源が入っている状態でヘッドフォン出力コネクタの抜き差しを行うのは避けて下さい。電源のオン・オフ時やデジタル入力信号を切り替える時にはヘッドフォン出力にクリック音やポップノイズが発生する場合があります。

2.4 電源コネクタ

DIGIspy に充電する場合と外部電源で駆動する場合にはユニットに付属の AC アダプターをヘッドフォンコネクタの隣にある電源コネクタ（2）に接続して下さい。

車から電源を取る場合には DCA-75 カーアダプターを電源に接続して下さい。

AC アダプタは必ず備え付けの ACA-751 をご使用下さい。日本国内と米国で使用出来ます。ヨーロッパでは ACA-752 をご使用下さい。それ以外のアダプタを流用されると機器に重大な障害を与えてしまう事になりかねませんので市販のアダプタは決して使用しないで下さい。AC アダプタが壊れた場合には交換品を購入して下さい。（第8章参照）



2.5 キー

DIGIspy の4つのキーは下記のようになっています。

POWER キーは電源のオン・オフと機能中のメニューを停止させる働きをします。電源をオンにするには画面が表示されるまで POWER キーを押し続けて下さい。電源を切るには表示画面に GOODBYE の表示が出るまで POWER キーを約 1.5 秒間押し続けて下さい。機能中のメニューを停止するには短く POWER キーをたたくばメニューをキャンセル出来ます。

FUNCTION キーはメニューを機能させるために使います。NEXT キーはメニューの入力と次のメニューへの切り替えに使います。UP キーはメニューのパラメータ値の増加に使い、同時にメニュー上に Y/N の質問事項が表示される場合には YES の選択機能を持ちます。DOWN キーはメニューのパラメータ値の減少に使い、同時に Y/N の質問事項が表示される場合には NO の選択機能を持ちます。

POWER/ESC



FUNCTION keys:

NEXT



UP/YES



DOWN/NO



メニュー機能が動いていない場合には UP/DOWN キーはヘッドフォンモニター出力のボリュームの役目をはたします。

2.6 バッテリー装着部

ユニットの後ろ側にバッテリー装着部があり、2個の AA (UM-3) 型蓄電池が乾電池が入りません。

最初に電源を入れる前にバッテリー装着部の蓋にあるネジ二つを取り外してユニットに付属の蓄電池2個を装着して下さい。電池の極性を間違えないように装着してカバーを元に戻して下さい。(二つのネジ止め)

③ 測定する

測定結果が重要な場合にはユニットが正しい設定になっているか二重のチェックをして下さい。更に重要な場合には他の測定機器にての再確認を推奨します。



3.1 蓄電池への充電

蓄電池は未充電ですので、DIGIspy 右側面の電源コネクタに AC アダプタの電源コネクタを接続してから電源コンセントに接続して下さい。すると黄色の充電ランプが点灯します。充電時間は5時間位かかります。そして緑のランプが点灯しましたら充電が完了したことを表します。

もし、赤の LED ランプが点灯する様であれば電源コンセントとユニットの接続を外し、蓄電池の極性が正しく設置されているか確認して下さい。それから再充電を始めて下さい。それでも赤ランプの点灯が続く様ですと使用されている蓄電池の片方が両方が壊れています。

ユニットに電源アダプタを接続したまま電源をいれると、たとえ蓄電池が完全に充電されている状態であっても数分間緑のランプが点灯し続けます。

充電中は革のケースに入れておいたり温度の高い環境に放置する等、放熱の妨害をしない状態を保って下さい。

ユニットは測定と充電を同時平行して行って構いません。その場合には充電状態表示用のランプは液晶画面が点灯していない場合に限り点灯表示されます。充電中は内部電力消費の為に画面のコントラストがやや弱くなるかも知れません。

3.2 電源

DIGIspy は内部蓄電池からでも外部の電源からでも作動します。100 ~ 240 V の広い範囲の外部電源に対応する付属の AC アダプタを使用すれば外部電源が使用出来ます。オプションとして販売されているカーアダプタ DCA-75 を購入されれば車から電源を取ることも蓄電池への充電も可能です。どちらのアダプタを使用しても同時にユニットの作動も充電も出来ます。蓄電池の代わりに乾電池も使用出来ますが、これは緊急時の対応法と解釈して下さい。

蓄電池の交換には最低容量 1,300 mAh 以上の最高品質 Ni-MH (Nickel Metal Hydride)型をご使用下さい。

蓄電池の廃棄の際には国の規制に従った形で処分して下さい。蓄電池には重金属が混入されている可能性があります。



蓄電池交換の際には全てのデータを保存しておくためにユニットの電源を切ってから行って下さい。運用中の時間と日付を保存しておくには外部電源から電源を供給しておくか、蓄電池の交換を5秒以内に終了する必要があります。

危険発生の恐れがありますので外部電源は湿気にさらされない様にして下さい。異なるタイプの蓄電池の組み合わせや乾電池と蓄電池の組み合わせ等、異なるタイプのものを一緒に使用してはなりません。乾電池が装着されている場合には絶対に充電作業を行ってはいけません。外部電源から電力を取る場合には乾電池は必ず取り外してから電源コンセントに接続して下さい。これらの間違いを犯すとバッテリーが爆発する危険があります。

不注意にも蓄電池の片側が両方の極性を間違って装着してしまった場合にはユニットと蓄電池が損傷しないように直ちに正しい極性に入れ替えて下さい。

3.3 基本的な測定

デジタルオーディオ信号源を入力のものどちらかに接続して下さい。そして画面が点灯するまで **POWER** キーを押して下さい。オートスキャン機能がオフになっていない限りは (セクション 4.2 参照) ユニットは有効なデータを検出するまで全てのタイプの入力を走査 (スキャン) します。

有効なデータが検索されると直ちにそのデータの内容に更新された情報が画面上に表示されヘッドフォンモニターに出力し始めます。

メニュー項目が機能していない事を確かめてから (その場合にはメニュー表示部には現時間と最後に発生した伝送エラーが表示されてます) モニターのボリュームを調整して下さい。 **UP** キーと **DOWN** キーでボリューム調整出来ます。何もしなくてもデータ上の主な情報が直ちに表示されますので、この時点ではメニュー操作は不要です。

このままのキーにも触れずに5秒間何もしていないと電力消費節約機能が働き画面のバックライトが消えます。その後、どれかのキーにタッチするとバックライトは直ちに点灯します。メニュー変更等機能の変更をせずにバックライトを点灯させたいだけの時には単に **POWER** キーを短くたたいて下さい。更に30秒間キーに触れないでいるとユニットの電源が自動的に切れます。この設定は自分の都合のよいように変更出来ます。変更方法はセクション 4.4 を参照下さい。

手で機器の電源を切るには画面に **GOODBYE** の表示が出るまで **POWER** キーを押し続けければ切れます。

4 メニュー

メニューは各項目のパラメータの設定やより詳細な情報表示に使用します。メニューはメニュー表示部に表示されます。

メニューを機動するにはメニュー画面に ENTER <NAME> MENU? が表示されるまで **NEXT** キーを押します。それから **UP** キーを押して下さい。そして始めて **NEXT** キーを押すと測定可能なパラメータが表示されますので、求めるパラメータが表示されるまで **NEXT** キーを押し続けて下さい。

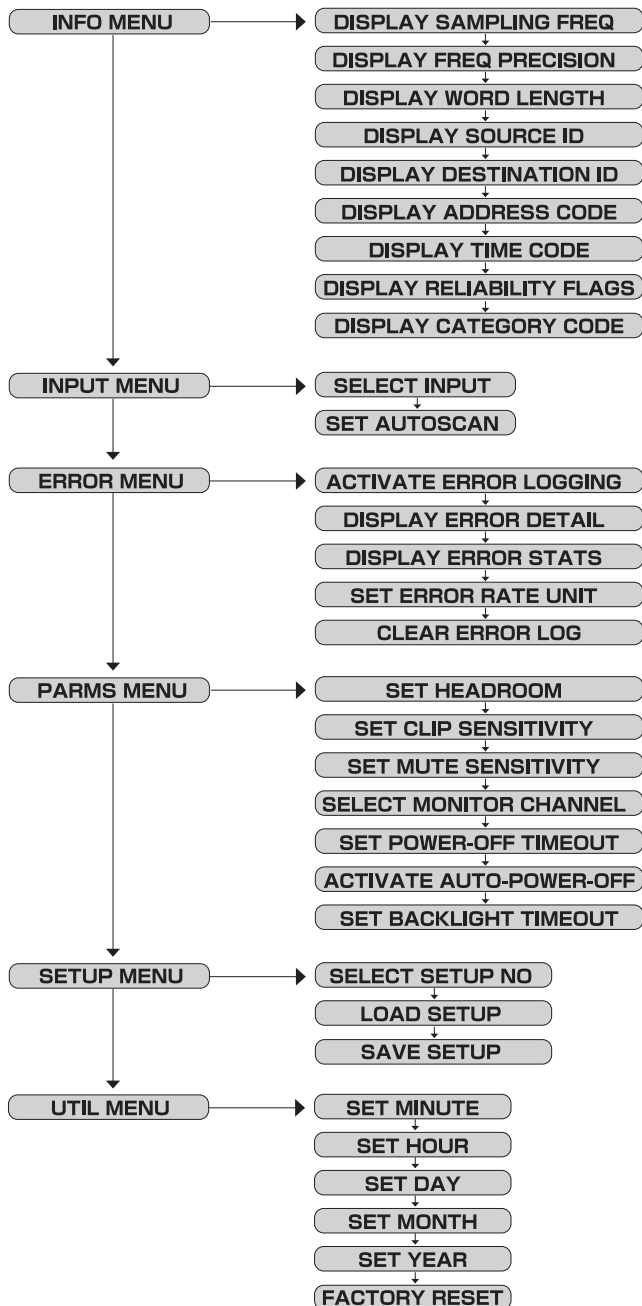
UP キーを押すことにより利用可能なパラメータ値が順を追って切り替わります。**DOWN** キーをおすと逆の順にパラメータ値が切り替わります。これらは瞬時に切り替わります。

メニューから出るには **NEXT** キーを押し続けて LEAVE <NAME> MENU? が表示されるまでメニューのサイクルを回転させて **YES** キーを押すか、**POWER/ESC** キーを押して直接出してしまかの二通りの方法があります。

パラメータの変更をしたくない場合にはメニュー操作に入る前の値の状態に戻して下さい。

ユニットは最後に使用していたメニューを記憶しています。**NEXT** キーを押してメニュー操作に入ると最も最近使用したメニューが表示されます。

下図がこのメニューの構造です。



4.1 Information Menu /情報メニュー

情報メニューはチャンネルステータスからデコードされたデータを示します。このメニューはデータ内容そのものに左右されます。すなわち、そのデータフォーマットに関連した項目のみを含みます。

このメニューでは **UP** / **DOWN** キーは使われません。

4.1.1 Sampling Frequency /サンプリング周波数

伝送データのサンプリング周波数は二つの方法で検出出来ます。それは Channel Status Bits に符号付けされたものを読み取る方法と実際に周波数カウンターで測定する方法です。(セクション6.1.3 参照) DIGIspy には両方の機能があります。通常はこの両方の情報は同一であるべきですが、信号源のクロック誤差が考慮される為に Status Bitsから読み取られた値よりは実測の方が正確です。

```
SAMPLFREQ
44.1044 KHZ
```

実測したサンプリング周波数を表示させるにはこのメニューを使います。

4.1.2 Sampling Frequency Deviation /サンプリング周波数の誤差

チャンネルステータス中にサンプリング周波数を表示するデータが含まれている場合にはこのメニューにより実測値との差異をppm単位 (10^{-6}) で表示します。

```
SAMPFREQPREC
-12 PPM
```

4.1.3 Word Length /ワード長

プロモードの場合には AES/EBU 信号中にオーディオデータのワード長 (16~24 ビットのWORD LENGTH) 情報を含んでおりますが、それはこのメニューで表示されます。

```
WORDLENGTH IS
24 BIT
```

注: オーディオ信号中で実際に使われているビット数はチャンネルステータスで示されるワード長と異なる場合もあります。

4.1.4 Channel Origin Data /チャンネルオリジンデータ

チャンネルオリジンデータはプロモードのAES/EBU信号中にてオプションとして利用されるものです。それはデータソースを示す為の4文字の英数字符号からなります。

```
SOURCEID IS
1751
```

4.1.5 Channel Destination Data /チャンネルデスティネーションデータ

チャンネルデスティネーションデータはプロモードのAES/EBU信号中にてオプションとして利用されるもので、4文字の英数字符号からなります。

```
DESTID IS
EFFF
```

4.1.6 Sample Address Code / サンプルアドレスコード

プロモードの AES/EBU 信号には随意の比較参照時間に対応する信号元のローカルタイムを送送する為に Sample Address Code が使われます。信号元と信号先側とでの時間照合に使われます。サンプルアドレスコードの伝送はオプションです。

```
SAMPADDR IS
080068AC
```

このメニューの項目を使用して Address Code を十六進法で表示します。この信号が存在しない場合には `NONE` が表示されます。

また、表示は毎秒更新されます。

4.1.7 Time Code / タイムコード

プロモードの AES/EBU 信号には随意の比較参照時間に対応する信号元のランニングタイムを送送する為に Time Code が使われます。

```
TIMECODE IS
00E033C8
```

信号元と信号先側とでの時間照合に使われます。タイムコードの伝送はオプションです。

このメニューの項目を使用して Time Code を十六進法で表示します。この信号が存在しない場合には `NONE` が表示されます。

また、表示は毎秒更新されます。

4.1.8 Reliability Flags / 信頼性表示

プロモードの AES/EBU 信号にはチャンネルステータスのどの部分に信頼出来るデータが含まれるかを明示する The Reliability Flagsがあります。最初のフラッグは0~5バイトを参照し、2番目が6~13まで、3番目が14~17まで、そして4番目が18~21までに対応します。値 "0" のフラッグがその場所に信頼出来るデータが存在する事を表します。

```
RELIABTY IS
0011
```

4.1.9 Category Code / カテゴリーコード

コンシューマーモード (消費者向け) のSPDIFデータには Category Code が含まれ、DIGIspy は入力された信号源が何であるかを表示します。カテゴリーコードの表示にはこのメニューを使います。

```
CATEGORY
CD
```


4.2 Input Menu /入力メニュー

4.2.1 Select Input /入力の選択

このメニューでどの入力信号をDECODEするかどの位の振幅レベルを想定するかを選択出来ます。**UP/DOWN**キーのスクロールにより入力信号と振幅レベルのあらゆる組み合わせの選択がなされます。

SELECT INPUT

オートスキャン機能を切った状態（次のセクション参照）で他の入力信号を検出する方に切り替えると、この入力部に有効なデータ信号があるか否かにかかわらずその新しい入力信号の検出設定に固定されます。また、オートスキャン機能が動くとDIGIspyは入力されている信号に有効なデータがあり、その信号強度の数値値が選択された振幅レベルに対応する場合に限りその入力信号にロックします。

4.2.2. Set Autoscan Feature /オートスキャンの設定

このメニューは DIGIspy が有効なデータを検出するまで自動的にスキャン（走査）する機能を入れたり切ったりするものです。この機能をオン・オフするには **UP/DOWN** キーを押します。

SET AUTOSCAN

あなたが特定の入力信号の特定の時間での伝送データ表出や消滅の検出やLOGを行いたい場合を除いて、殆どの場合はオートスキャンを機能させたままの状態が最良です。

4.3 Error Menu /エラーメニュー

Error MenuはError LoggingとError Rate項目へのアクセスに使用します。Error Loggingはセクション5.1に詳しく説明されている通り非常に強力な機能です。

4.3.1 Activate Error Logging /エラーログ機能を働かせるには

Activate Error Logging表示中に**UP/DOWN**キーを押すことによりエラーログのオンとオフの切り替えが出来ます。Error Rate表示下のRECORDING 表示が現在の状態を表示します。

SET ERROR REC

4.3.2 Display Error Statistics /エラー統計の表示

このメニューではそれぞれのタイプのエラー数を調べられます。このメニューに入るとユニットは不揮発性のメモリーからデータを取り出します。この過程には2秒ほどかかります。**UP/DOWN**キーを押す事により記録されたデータからエラーのタイプと数をスクロール出来ます。

DISPLAY ERR
STATS

スクロールを続けて、最初のエラー項目（LOCK error）に戻った時点で、不揮発性メモリの読み直しが行われます。

エラー統計表示後に発生したエラーの不揮発性メモリーからの読み出しと表示は、表示されたエラー項目をスクロールで一巡させるか、一旦エラー統計表示メニューから抜けて、入り直した時にしか行われぬ事に注意して下さい。黙って待っているだけでは、その後のエラーは統計情報に反映されません。



4.3.3 Display Error Details /エラーの詳細表示

このメニューは記録されたエラー個々に対しての全情報を表示します：Error Type、エラー発生時の Real Time と Date、Address Code、そして Time Code です。なお、最後の二つは

DISPLAY ERR DETAILS

信号源にそれらの信号が含まれている場合に限りです。プロ仕様モードの AES/EBU 信号の場合のみこれらの信号が含まれますが、必ず含まれていなければならないものでもありません。消費者モードの SPDIF 信号にはAddress Codes / Time Codes は含まれておりません。

それぞれのエラー情報の量が多いのでエラー情報の詳細はベクトルスコープ画面の部分に表示され、Menu 部分にはエラーの数量が表示されます。従って、このメニューが駆動されているときにはベクトルスコープは機能しません。

不揮発性メモリからエラー情報を読み込んでいる最中は、レベルメーター、ベクトルスコープ、プロトコルアナライザーの表示は更新されません。

右図はエラーの詳細表示の例です。

- 1 Error Type
- 2 Real Time and Date of error
(Time Code とは独立して DIGIspy により時間提示されます)
- 3 Sample Address Code (存在しない場合にはゼロ表示)
- 4 Time Code (存在しない場合にはゼロ表示)



UP/DOWN キーにより個々のエラーをスクロール出来ます。エラーは日付と時間軸に対して昇順に並んでいます。

同時に複数のエラーが発生した場合には一つのエラー記録が複数のページに分離されて記録されます。エラー番号の後ろに表示されている角括弧内に示されるページ番号をみれば現在のページを見ているのかが分かります。同時発生したエラーはその重大性に準じて降順に並びます。つまり、最も重大なエラーがページ 1 に表示されます。

4.3.4 Set Error Rate Unit /エラーレートの設定

エラーレートがどの時間単位に基づいているのかを設定するにはこのメニューを使います。**UP/DOWN** キーにより 1 秒、

SET ERATE UNIT

1 分、1 時間、あるいはエラーカウントの総数のどれかに設定出来ます。どの時間単位も表示されていない場合にはエラーカウントの総数が選択されます。これが選択されると最後にリセットされたからのエラーの総カウント数が表示されます。リセットはエラーレート時間単位の変更か機器の電源が切られた時になされます。

次の違いに注意して下さい： ユニットの電源が切られても Error Log は保持されておりますが、Error Rate の算出はリセットされます。これは、エラーレートの算出は過去と現在の測定サイクルとの混合では意味をなさないのに、過去のエラーを表示する事には意味があるからです。



4.3.5 Clear Error Log /エラーログの消去

このメニューは Error Log を完全に消去するためのものです。これはエラーの統計的な情報を特定期間に絞らなければならないときに必要です。

CLEAR
ERROR LOG

不用意に情報が失われる危険がありますのでこの機能を実行するには確認を求めて YES キーを押すかどうか問い合わせて来ます。

注： 一度エラーログを消去しますと元には戻せません。それまでにログされた情報は全て失われます。



4.4 Parameter Menu /パラメータメニュー

パラメータメニューには DIGIspy を利用者の用途に合わせてカスタマイズする設定がいくつかあります。

4.4.1 Headroom /ヘッドルーム(入力閾値設定・ベクトルスコープ感度設定)

DIGIspy は特定の入力閾値を超えるレベルのチェックをヘッドルーム検出器で行っていますが、入力閾値の設定をメニューで変えられます。フルスケールまでのヘッドルームが少な過ぎるとヘッドルーム検出器が作動しディスプレイにエラーが表示され、エラーログに記録されます。ヘッドルームチェックは左右のチャンネルに対して独立して働きます。

SET HEADRM
10 DBFS

ヘッドルームの閾値はベクトルスコープのマトリックスがフルスケールになるレファレンスレベルも設定します。この機能は低いレベルの入力信号の場合にマトリックスをフル表示させて表示を大きくさせて見るのに利用出来ます。

このメニューは工場出荷時設定の 0dBFS から 30dBFS まで 1dB 毎の解像度で設定出来ます。また、正確に 1 または 2 LSBs のヘッドルームに設定する事も出来ます。ヘッドルームの増減は **UP/DOWN** キーにより操作します。ディスプレイとエラーログはリアルタイムでこの変化に追従します。

4.4.2 Clipping Sensitivity /クリップ感度

DIGIspy は複数の連続するフルスケール・サンプルを検出するとクリッピング機能で読み取ります。クリッピングされるとエラーが表示されエラーログが機能している場合にはエラーログに記録されます。クリッピングは左右のチャンネルに対して独立に機能します。

SET NCLIP
2

このメニューでクリッピングを生じさせる為に必要なフルスケール・サンプル連続数の最小数を設定します。**UP/DOWN** キーにより非常に鋭敏に反応する工場出荷設定値の2から緩慢な感度になる10まで変えられます。

4.4.3 Silence Sensitivity / 静寂感度

DIGIspy はデジタルオーディオ信号の不在を認識するだけでなく、入力信号がある限りは無音（デジタル・サイレンス）も検出します。無音検出は左右のチャンネルに対して独立に機能します。

SET SENSITIVITY
100 MS

この無音検出機能発揮までの時間は **UP/DOWN** キーにより 2ms（2ミリ秒）から 10s（10秒）の範囲で設定出来ます。

この無音検出機能は完全なデジタル・サイレンス（オーディオデータがゼロ）に対してのみ働く事に注意して下さい。アナログ信号中に含まれる低いレベルのノイズでデジタル信号に変換されたものには反応しません。



4.4.4 Select Monitor Channel / モニターチャンネル選択

モニター出力にはチャンネル比較機能があります。（セクション 2.1.6 参照）異なるチャンネルに切り替えるにはこのメニューの項目から選択します。

SET MONI CHAN

UP/DOWN キーにより次の選択項目がスクロールされます。ステレオ（ST）、モノ合算出力（MO）、左チャンネルのみ（L）、そして右チャンネルのみ（R）。

4.4.5 Set Power-Off Timeout / 自動電源オフまでの時間設定

このメニューを使用して Auto Power Off Timeout の設定を調節します。**UP/DOWN** キーにより 15秒～600秒の設定を 15秒間隔で変えられます。

SET OFFTIME

4.4.6 Auto Power-Off with external power / 外部電源使用時の自動電源オフ

工場出荷時には外部電源から電源を供給している場合には電源の自動オフ機構は動かないようになっていますが、このメニュー表示時に **UP/DOWN** キーによりこの状態を変更出来ます。

AUTO OFF IF
EXT PWR

4.4.7 Set Backlight Timeout / バックライトの自動消灯

このメニューで **UP/DOWN** キーを使い、5秒、10秒、常時表示あるいは常時非表示にするかを切り替えられます。Timeout 時間は最後にキーが押された時からカウントされます。

SET BKLIGHT
10 S

4.5 Setup Menu / 設定メニュー

セットアップは DIGIspy 全体の機能構成の設定と呼び出しに利用します。DIGIspy は異なる4種類のセットアップをカスタマイズ出来ます。この機能により複数のユーザーがそれぞれ好みの構成の設定を他の人に影響を与えずに設定記憶させる事が出来ます。DIGIspy が電源を切られた時には一番最後に使われた設定を記憶しており次に電源を入れた時にその設定が立ち上がります。

一つずつのセットアップには PARMS と CONFIG メニュー設定の全てが含まれます。(PARMS と CONFIG に関しては 4.4 と 5.4.2 の項をご参照下さい) エラーメモリーに関しては個々のセットアップに含まれず、4種類全てのセットアップで共有されます。

4.5.1 Select Setup / セットアップの選択

このメニューで4種類のセットアップ中の一つを選択できます。
UP/DOWN キーによりセットアップ1から4まで選択出来ます。

SEL SETUP
2

4.5.2. Load Setup / セットアップの読み出し

このメニューで設定済みのセットアップから呼び出して現在の状態をその設定に変更出来ます。**UP/YES** キーを押して実行するか **DOWN/NO** キーにてキャンセルします。

LOAD SETUP

新しいセットアップはエラーの重み付けを含めて例外なしに直前の機能構成を上書き修正してしまいます。直前のセットアップ構成を残しておきたい時には新しいセットアップを呼び出す前に異なるセットアップ番号に保存して下さい。



4.5.3 Save Setup / セットアップの保存

このメニューで現時点のセットアップ構成を先に選択されていたセットアップメモリー番号に保存します。**UP/YES** キーを押して保存を実行するか **DOWN/NO** キーにてキャンセルして下さい。

SAVE SETUP

セットアップの上書きは CONFIG メニュー (5.4.1 参照) へアクセスする為の PIN CODE が現在の機能構成状態の PIN CODE と一致する時のみ可能です。PIN CODE が一致していない場合には DIGIspy は上書きしたいセットアップの PIN CODE を入力するよう促します。この PIN CODE は新しい記憶領域にセットアップを保存するために使われるだけで現在の PIN CODE には影響を与えません。



4.6 Utilities Menu / 実用メニュー

4.6.1 Set Minute / 分設定

UP/DOWN キーにより Real-time Clock の分設定をします。**UP/DOWN** キーを押す度に秒時間はゼロにリセットされます。

4.6.2 Set Hour / 時間設定

UP/DOWN キーにより Real-time Clock の時間設定をします。

4.6.3 Set Day / 日付設定

UP/DOWN キーにより Real-time Clock の日付設定をします。

4.6.4 Set Month / 月設定

UP/DOWN キーにより Real-time Clock の月設定をします。

4.6.5 Set Year / 年設定

UP/DOWN キーにより Real-time Clock の年設定をします。

4.6.6 Factory Reset / 工場出荷状態へのリセット

このメニューにより機器を工場出荷時の状態へリセット出来ます。
この機能によりユーザーが設定した機能とエラーメモリーを消去出来ます。

**FACTORY
RESET**

ユーザーが設定した構成を不用意に失う可能性がありますので、この機能を発揮する前に YES キーを押すか確認して来ます。

注： Factory Reset は一度実行されると戻すことが出来ません。記録されたエラー情報もろとも全ての独自構成の設定も消却されてしまいます。



5 高次機能

5.1 Error Logging / エラー記録

5.1.1 Principle of Operation / 機能の基本

エラー・ログ(記録)を見ると、下記の2種、つまり原因が伝送路にあるのか、信号そのものにあるのかの判定が出来ます。

- ・ 伝送線路の品質の悪さに起因する断続的伝送エラー
- ・ キャリア信号そのものは正常で、伝送線路にのせた信号自体に問題がある音声信号エラー

これを機能させると DIGIspy は何もせずとも不揮発性エラーメモリーにこれらのエラーを記録します。個々のエラーはその発生時にエラーのタイプと日時、さらにそれらのデータが含まれる場合には Local Sample Address と Time Code も一緒に記録される為、そのエラーの特定を可能にします。

一番最後のエラーは常にメニュー画面中の LERR 表示の後ろに表示されます。

下記の表にエラータイプの定義、意味とそれらの略称表記を示します。

エラータイプ Error Type	略称表記 LERR designator	意味・定義 Description
PLL unlock	LOCK	PLL (Phase Lock Loop) 同期出来ないでキャリア信号のタイミングが分からず信号を復元出来ない
Carrier amplitude	AMPL	キャリア信号の品質劣化
Parity	PARI	受信データのバリエー・エラー
Coding	CODE	プリアンブル (SYNC) ビット・エラー
CRC	CRC	受信データのステータス情報 CRC エラー
Validity	VALI	受信データの「AUDIO SAMPLE VARIDITY」ビットが無効になっている
CSB different	CSDIF	ステレオ・チャンネルで左右の「AUDIO CHANNEL STATUS」ビットが一致しない
Clipping	CLIPL CLIPR CLIP	受信データは A/D 変換がデジタル情報処理中に上限値にクリップされている (左[L]、右[R]、又は両方)
Headroom violation	HEADL HEADR HEAD	音声信号の振幅が無歪再生出来る限界を超えた (左[L]、右[R]、又は両方)
Muting	MUTEL MUTER MUTE	受信データは意図的無音状態 (ミュート) になっている (左[L]、右[R]、又は両方)

Error Log 記録は個々のエラータイプの合計値で表示する事も、時間・日時に区分して特定時点の個々のエラーを詳細に表示する事も出来ます。

又、データ中に Sample Address Code や Time Code が含まれている場合にはこれらの詳細も表示します。DIGIspy はこれらを下記 の形で表示します。

- ・ これらのデータが検出された場合には16進表記で表示されます
- ・ これらのデータが検出され、かつそれらが明らかに信頼できないと解釈された場合には "INVALID" と表示されます
- ・ これらのデータを全く検出しない場合には "00000000" と表示されます

Lock や AMPL、CRC など重篤な Error が検出される場合にはこれらのエラーと共に記録される Sample Address Code や Time Code も信頼出来ないデータとなります。そのようなエラーの発生時を特定するにはそのエラーが記録されたひとつ前のデータの Time Code か Address Code を利用するか、重篤なエラーと共に記録されている Real Time を利用します。理由は Real Time はDIGIspy 自身が作りだしている時間で信号源に依存していない為です。



5.1.2 Logging Details / エラー記録の詳細

DIGIspy はエラー記録とデータ情報記録とを識別します。エラー記録はエラー発生時に常時記録されます。データ情報記録はエラーが無い時に常時記録されます。(つまり、機器は直ちに次の入力信号を再検出し始めます。)

記録されたデータを特定するには、(マニュアルかオートスキャンいずれかの方法で)一旦新しい入力信号を取り入れさせるか、Error Logging 機能を開始、終了させます。これにより、それがどのLogging 時点での記録かが判別出来ます。

Error Logging はディスプレイの更新より優先します。従いまして、過剰なエラーが発生し続けると、それが収まらない限りレベルメーターやベクトルスコープの表示が不安定になるか激しく減茶苦茶な動きをし続ける可能性があります。

5.1.3. Memory Considerations / メモリーに関する考慮

Error Log はバッファーに最新の入力記録が保持されて行く形で順繰り回転式に記録されて行きます。従って、バッファーが満杯になった所で新しい記録が残されると一番古い記録が消されます。

利用している記録素子を最大限有効に活用するために Error Logging には特異な情報圧縮技術を採用しています。基本的には約500個のエラーが記録されるスペースがあるのですが、同じエラーが繰り返されたり複数のエラーが同時発生した場合にはほんの僅かに過剰な記録領域が消費されるだけで済むようになっています。従って、実際の運用時にはたやすく1,000以上のエラーを記録出来ます。



Logging Memory 持続可能時間を算出する時にはケーブルを抜く(接続を止める)等の一つの出来事が複数のエラーを次々と急速に発生してしまうという事を考慮する必要があります。つまり、最初にSignal Amplitude が消滅し、Coding Error が発生し、最後にユニットは信号検出出来なくなります。他の例をあげるならば、不安定な出力源からの信号で Logging Memory はたったの20秒程の短い時間で飽和してしまいます。

オートスキャン機能を発揮させたまま Error Logging を行うと新しい信号の入力が情報の記録を即す事を考慮しなければなりません。つまり、入力信号がない状態でオートスキャン機能が働いているとそのような情報が逐次記録されて行き、Logging 時間を効果的に制限するようバッファーは約22分で飽和します。



5.2 Error Rate Calculation /エラーレートの算出

DIGIspy は設定に従って伝送エラーレートを秒単位、分単位あるいは時間単位の別に算出します。エラーレートの算出時にはゼロ以上の重みのエラーは全て計算に入られます。エラーの重み (Error Weights) に関してはセクション 5.4.2. に詳しい説明があります。

エラーレートは選択された単位時間に基づいて抽出されます。従って、たったの5秒の測定でも分単位のエラーレートを表示させる事が出来ますが、確かに、測定時間を長く取れば正確さは増します。測定中に単位時間の設定を変えても以前に蓄積されたデータは壊れません。しかし、入力信号を変えた場合にはエラーレートのデータはリセットされます。

DIGIspy は最後にリセットされてから発生したエラーの総数も表示出来ます。総数の表示方法はセクション 4.3.4 をご参照下さい。

5.3 Signal Quality Calculation /信号品質の計算

伝送ラインや伝送経路の品質を評価するには個々のエラー情報を調べるのが最も正確な方法ですが、情報そのものの読み取りには専門の知識が必要ですし情報量が多いので読み込み解釈するのは難しいです。従って、DIGIspy は任意の単位に基づいた5段階のスケールで伝送ラインの評価を行います。この方法により利用者に提示される情報量を減らし、実用的です。エラーレートと信号品質との関係は賢いやり方で設定出来ます。

ゼロ以上の重みを持つ伝送エラーは全て品質表示に作用します。エラーは重大であればあるほど、重みが大きく信号品質への影響が大きくなります。個々のエラータイプの重み付けは工場出荷の際に設定されていますが、使用者が自分の必要性に合わせて独自に設定することが出来ます。この方法はセクション5.4.2 と 6.2 をご参照下さい。

5.4 Customization /独自仕様の設定

5.4.1 Locking and Unlocking the Configuration /基本構成の設定と解除

基本構成の変更にはスペシャルメニューを使います。これは Configuration Menu と呼ばれるものですが、この機能はうっかり変更してしまったり勝手に変更出来ない様にセキュリティーコード [PIN] によって保護されています。

Configuration Menu に入るには **NEXT** キーを押しながら機器の電源をオンにして下さい。すると Configuration Menu に入りたいかどうかという問い合わせが表れます。そこで **YES** キーを押すと安全解除キー [PIN] を入力するように要求されます。最初の桁の入力には **UP/DOWN** キーを使います。次の桁に進むには **NEXT** キーを押し、そしてまた **UP/DOWN** キーにより入力します。4回これを繰り返します。これでもし PIN コードが正しいと基本構成設定メニューに入れます。PIN コードが正しくないとロックされたままでメニューに入れません。この試みは3度までは許されますが、3度間違えると Configuration Menu は永久にロックされてしまいます。

PIN コードの工場出荷時の設定は 0 0 0 0 です。PIN コードの変更方法はセクション 5.4.3 を参照下さい。

PIN コードが正しく入力されると機器の電源が切られるまでは常時 Configuration Menu にアクセス出来ます。メニューサイクルの順序としては UTIL MENU の次に続きます。

一度 Configuration へのアクセスが解除されると電源が切られるまでは誰でもアクセス出来ることとなりますので、機器を他の人に渡す場合には直ちに基本設定を以前の形に戻したかどうかを確認して下さい。



5.4.2 Setting Error Weights / エラーの重み設定

エラーレートと信号品質との関係を定義（設定）するにはそれぞれのエラーに重み付けがなされなければなりません。エラーの重み付けは Configuration Menu で行います。

エラーの重み設定はプロ MODE (AES/EBU) とコンシューマー MODE でそれぞれ別個に定義します。これによりコンシューマー MODE では意味を持たない CRC エラー等を除外出来ます。

下記の重みが設定出来ます：

- LOCK-P** Lock Error [Professional Mode]
- AMPL-P** Amplitude Error [Professional Mode]
- CODE-P** Coding Error [Professional Mode]
- PARI-P** Parity Error [Professional Mode]
- CRC-P** CRC Error [Professional Mode]
- VALI-P** Validity Bit Set [Professional Mode]
- CSDIF-P** Channel Status Difference [Professional Mode]
- CLIPL-P** Clipping on Left Channel [Professional Mode]
- CLIPR-P** Clipping on Right Channel [Professional Mode]
- HEADL-P** Headroom Violation on Left Channel [Professional Mode]
- HEADR-P** Headroom Violation on Right Channel [Professional Mode]
- MUTEL-P** Muting on Left Channel [Professional Mode]
- MUTER-P** Muting on Right Channel [Professional Mode]
- LOCK-C** Lock Error [Consumer Mode]
- AMPL-C** Amplitude Error [Consumer Mode]
- CODE-C** Coding Error [Consumer Mode]
- PARI-C** Parity Error [Consumer Mode]
- VALI-C** Validity Bit Set [Consumer Mode]
- CSDIF-C** Channel Status Difference [Consumer Mode]
- CLIPL-C** Clipping on Left Channel [Consumer Mode]
- CLIPR-C** Clipping on Right Channel [Consumer Mode]
- HEADL-C** Headroom Violation on Left Channel [Consumer Mode]
- HEADR-C** Headroom Violation on Right Channel [Consumer Mode]
- MUTEL-C** Muting on Left Channel [Consumer Mode]
- MUTER-C** Muting on Right Channel [Consumer Mode]

注： 略称表記に対する定義（意味）は 23 ページの説明を参照下さい。

特定の重みがどのように信号品質表示に影響を与えるかを理解するには下記の計算式を参照下さい：

$$Q = 255 - \sum_i n_i w_i$$

ここで、 Q : 信号品質
 i : エラーのタイプ
 n_i : 1秒当たりの i タイプのエラーの数
 w_i : i タイプのエラーの重み

Qは1秒につき1回計算され、結果は右記の方法により0から5段階に表示されます：

Q	スケールの表示
25未満	0
25～75未満	1
75～125未満	2
125～175未満	3
175～225未満	4
225以上	5

この計算式から下記3点が分かります：

- エラーの個数が多いほど品質表示スケールの値が低い。
- 特定のエラーに対する重み付けを大きくするほどそれが品質表示に与える影響が大きい。
- もし特定のエラーの影響を外したいならばそのエラーの重み付けをゼロにすれば良い。

下記の表に工場出荷時の重み付けを示します。

Professional Mode:

LOCK-P	AMPL-P	CODE-P	PARI-P	CRC-P	VALIP	CSDIF-P
255	120	50	30	70	0	0

CLIPL-P	CLIPR-P	HEADL-P	HEADR-P	MUTEL-P	MUTER-P
20	20	20	20	1	1

Consumer Mode:

LOCK-C	AMPL-C	CODE-C	PARI-C	VALI-C	CSDIF-C
255	120	50	30	0	0

CLIPL-C	CLIPR-C	HEADL-C	HEADR-C	MUTEL-C	MUTER-C
20	20	20	20	0	0

これらの工場出荷設定値は初期設定としてふさわしい重み付けです。セクション 6.2 にはユーザー独自の品質評価の必要性からどのようにそれぞれのエラーへの重み付け（値）が算出されるかを示します。

5.4.3 Changing the PIN /PIN コードの変更方法

PIN コードの工場出荷設定値は0000です。このメニューで PIN コードの設定の変更が出来ます。安全上、PIN コードを2回入力させるようになっています。

このメニューを回避してエラーへの重み付けメニューに戻るには **NEXT** キーを8回押して下さい。これで現在の PIN コードを変更せずに済みます。

6 機器に関する背景情報

6.1 IEC958規格に関する注釈

6.1.1 デジタルオーディオ信号データとは何であるか

DIGIspy は IEC 958 規格と AES3 規格に基づいたデジタルオーディオデータ信号の流れを解析します。つまり、AES/EBU [Professional Mode] の信号と SPDIF [Consumer Mode] 形式の信号を読み取る事が出来ます。Dolby®、AC-3、MPEG-2、DTS® といったマルチチャンネルのサラウンド形式も認識出来ますが、それらを読み取る (Decode) 事は出来ません。又、ADAT® や TDIF® のマルチチャンネルデータには対応してません。

6.1.2 プロ形式とコンシューマー形式との相違

プロ形式とコンシューマー形式は二つの点で異なります： まず第一にプロ形式では電気信号での伝送では5Vpp の電位で特性インピーダンス 110Ω のバランス型 (平衡) のケーブルを使用するのに対して、コンシューマー形式では 0.5Vpp の電位で特性インピーダンス 75Ω の同軸型 / アンバランス型 (不平衡) のケーブルを使用します。

次にこの二種の形式ではチャンネルステータスが異なります。プロ形式では EMPHASIS、LOCAL SAMPLE ADDRESS、TIME CODE、SCALING、ORIGIN、そして DESITINATION INFORMATION など特有の情報を含むことが出来るのに対して、コンシューマー形式では著作権保護表示 [SCMS] と情報源の種類を表示するカテゴリコードを含みます。詳細に関しましては IEC 958 規格をご参照下さい。

6.1.3 サンプリング周波数表示

歴史的な理由によりデータのサンプリング周波数の決定法に二つの方法があります。周波数カウンターで測定するか、チャンネルステータスビットからの情報を読み取る (DECODE) かです。このような理由でこの両方の方法で示される周波数に多少の誤差が生じてしまう状況が発生します。IEC 958 に規定されていない48 KHz以上の周波数の場合には正にそういうこととなります。しかし、これらの規定されていない周波数のコード付け方法に関してもいくつかの非公式の定義が存在しています。

DIGIspy はそのプロトコルアナライザーの表示ではチャンネルステータスビットにコード付けされた値を優先して表示するようにしています。しかし、チャンネルステータスビットに (非公式の定義にて拡張された周波数を含めて) 有効なサンプリング周波数表示が含まれていない場合には代わりに実測値を表示します。

INFO メニューで表示されるサンプリング周波数は常に周波数カウンターで測定した値です。

6.2 エラーの重みに関する留意点

ユーザー独自の品質評価仕様に基ついてエラーの重み付け（値）を算出するには次のステップで行います：

- 要求される品質を明確に定義する：
それぞれの段階の品質表示に対してどの種類のエラーをそれぞれいくつまで許容出来るか。
その為にそれぞれのタイプのエラー数（ n_i ）に対して十三の組み合わせを特定の品質評価値（ Q ）に割り当てるべく定義付けする。
- 5.4.2 で示されている算式に n_i と Q の値を挿入して十三回計算したデータを書き出す。
- w_i の値を算出するために七つの組み合わせから解を導く。

また、メーカーサービスとしてそれぞれの重み付け値の算出値をメーカーから直接貰うことも可能です。

7 上手にご使用になれる為に

7.1 お手入れとメンテナンス

DIGIsPy には校正等の特別なメンテナンスは必要ありません。コネクタ部分を埃や湿気から守り清潔に保って下さい。特に光ファイバのコネクタには気を使って下さい。又、蓄電池の寿命が最大になるようにお取り扱い下さい。

本体ケースの汚れを落とす場合には湿った柔らかい布でふき取って下さい。必要な場合にはマイルドな洗剤を布に浸してディスプレイ部分から指紋等を取り除いて下さい。ケースのプラスチック部分を破損しますので溶剤類は絶対にご使用にならないで下さい。

革のケースのしなやかさを保つためにはある種の注意が必要です。そのためには皮革保護用品をご使用下さい。

7.2 "故障"かなと思ったとき

ユニットが正しく機能しない場合にはその原因究明に下記の表をご参照下さい。それでも問題が解決しない場合には販売元にお問い合わせ下さい。

症 状	原 因	対 応 策
入力信号 の不検出	入力信号品質が極端に低い	信号源を調べる。ケーブルの交換
	信号の大きさが小さすぎ	COAXIAL CONSUMER LEVEL へ入力を切り替える
	48 kHz 以上のサンプリング 周波数の光信号	対策無し。信号源の光伝送装置 の出力が弱すぎる
	過剰なジッター	信号源を調べる。ケーブルの交換
入力信号の検出が あるのにモニター 出力がミュート している	モニターのボリューム セッティングがゼロ	ボリュームを上げる
	信号品質が低すぎ	信号源を調べる。ケーブルの交換
	入力信号がオーディオ 信号では無い	対策無し
	入力信号がマルチチャンネル オーディオデータである	対策無し
モニターに ノイズが出る	入力信号がオーディオでは ないのにそのように印付け されていない	対策無し。 信号源による プロトコルの乱用。
	入力信号がマルチチャンネル であるにもかかわらずその ステータスデータ表示が無い	対策無し
INFO MENU で 実測された サンプリング周波数と メインディスプレイ上 の値が異なる	入力データの不一致	対策無し。 信号源による プロトコルの乱用。
赤の LED ランプ の点灯	蓄電池の極性間違い あるいは蓄電池不良	蓄電池の極性を調べる 蓄電池の交換

8 備品

広範囲に運用出来るように下記のアクセサリ類及び交換部品が用意されています。

ACA-751	AC アダプタ (日本・米国仕様)
ACA-752	AC アダプタ (ヨーロッパ仕様)
DCA-75	カーアダプタ
SC-1	並行型 AES/EBU 110Ω ケーブル, 1 m
SC-2	光信号ケーブル, 1 m
SCY-1	並行型 AES/EBU 110Ω Y分岐ケーブル, 2 × 0.4 m
M/FM-04-3228	XLR オス-XLR メス・オスのバラ出しケーブル, 40 cm
SA-1	XLR-RCA 変換アダプタ
SA-2	RCA-BNC 変換アダプタ
SA-3	XLR-BNC 変換アダプタ
SA-4	XLR-RCA 変換アダプタ・インピーダンスマッチングトランス入り
SA-5	XLR-BNC 変換アダプタ・インピーダンスマッチングトランス入り
NHA-2	蓄電池 (セットとして2個)

注意： 但し、日本で常時準備しているのはカーアダプタとバラ出しケーブルのみですので、上記中その他の付属品は市販品をお求め下さい。

9 仕様

9.1 デジタルオーディオインターフェイス

規格	IEC 958 AES/EBU または SPDIF
入力コネクタ	XLR, Toslink
サンプリング周波数	32, 44.1, 48, 64, 88.2, 96 kHz
入力インピーダンス	110 Ω
入力信号強度範囲	0.2 Vpp ~ 2 Vpp (Consumer Mode) 2 Vpp ~ 20 Vpp (Professional Mode)
ファントム電源からの保護	DC 50 V まで
光入力強度範囲	-14.5 ~ -27 dBm

9.2 レベルメータ

規格	IEC 268-18
タイプ	バー表示
レンジ	-60 ~ 0 dBFS
解像度	最大 0.25 dBFS, 最小 5 dBFS
遅延時間	40 ms
戻り時間	1.7 s
クリッピング表示の敷居値	+FS または -FS の連続した2~10個のサンプル

9.3 ベクトルスコープ

マトリックスサイズ	55 × 55 ドット
遅延時間	20 ms

9.4 プロトコル解析

規格	IEC 958, AES3
形式	Professional, Consumer
表示可能情報	Sampling Frequency (サンプリング周波数), Data Format (データ形式), User Data Mode (ユーザーデータモード), Validity (有効性), Emphasis (エンファシス), Address Code (アドレスコード), Time Code (タイムコード), Source and Destination ID (送信元/送信先 ID), Copy Protection (著作権保護), Category Code (カテゴリーコード), 他
認識可能な伝送エラー	No lock (同期不能), Amplitude (振幅不良), Parity (奇偶検査), Coding (符号化), CRC (巡回冗長検査), Validity (有効性), Channel Status Difference (チャンネルステータス), Clipping (クリッピング), Headroom Violation (過大振幅), Muting (無音状態)
エラーログ容量	最小 500 エラー データ圧縮下で公称 1,000 エラー以上

9.5 モニター出力

解像度	24 ビット
出力	32 Ω負荷にて 75 mW / チャンネル
THD	TBD
S/N ratio	TBD

9.6 その他

測定周波数精度	±40 ppm
測定周波数解像度	0.1 Hz
クロック精度	±2 分/月
使用温度	0 ~ 40°C (充電中は 10 ~ 30°C)
電源	NiMH AA 蓄電池 × 2個, 電源兼蓄電源, カーアダプタ, 乾電池
蓄電池持続時間	5時間以上 (1600 mAh NiMH 蓄電池使用時)
大きさ, 重量	83 mm × 152 mm × 34 mm, 325 g (蓄電池装着時)

製造者名: **SCHMID electronic**

Badstrasse 39, D-72766 Reutlingen, Germany
 URL: <http://www.schmid-electronic.de>
 電 話 +49 7121 14472 17 FAX: +49 7121 14472 27

総発売元: S.E.A. Vertrieb & Consulting GmbH

Auf dem Diek 6, D-48488 Emsbueren, Germany
 URL: <http://www.sea-vertrieb.de>
 電 話 +49 5903 9388-0 FAX: +49 5903 1463

©SCHMID electronic 2000-2003 (版權取得済み)

仕様は変更される可能性があります。

DIGIspy という商品名は SCHMID electronic 社により登録所有されている商標です。
 説明書中に記載されているブランド名は所有登録されているものいらないものすべて
 それぞれの所有者に帰属します。