

ログーステーション
DL2400
取扱説明書

NEC
NEC三栄株式会社

はじめに

ロガーステーション DL2400をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
ご使用の際には、この取扱説明書を良く読んでいただき正しくお取り扱い下さるようお願い申し上げます。

この説明書は、**ロガーステーション DL2400**を正しく動作させ、安全にご使用いただくために必要な知識を提供するためのものです。内容について不明な点がございましたら、当社営業担当にお問い合わせ下さい。

■ ご使用になる前に

● 開梱の際には

冬季の寒い時期などに急に暖かい部屋で開梱いたしますと、本製品の表面に露を生じ動作に異常をきたす恐れがありますので、室温に馴染ませてから開梱するようお願いいたします。

● 梱包内容の確認

本製品は十分な検査を経てお客様へお届けいたしておりますが、ご受領後開梱しましたら、外観に損傷がないかご確認ください。また、本製品の仕様、付属品等につきましてもご確認をお願いいたします。万一、損傷・欠品等がございましたら、ご購入先にご連絡ください。

－ご注意－

◆ご使用中に異常が起きた場合は、**直ちに電源を切ってください。**

異常の原因がどうしてもわからないときは、ご購入先または巻末に記載の支店・営業所にご連絡ください（その際、**異常現象・状況等を明記してFAXにて**お問い合わせいただければ幸いです）。

◆本書の内容は、将来予告なしに変更することがあります。

◆本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。

◆本書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れ、ご意見などお気づきの点がございましたら、お手数ですがご連絡ください。

■ 安全上の対策—警告・注意

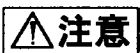
● 本製品を安全にご使用いただくために

本製品は、安全に配慮して製造しておりますが、お客様の取扱いや操作上のミスが大きな事故につながる可能性があります。そのような危険を回避するために、必ず取扱説明書を熟読し、内容を十分にご理解いただいた上で使用してください。また、本製品及び取扱説明書では、本製品を安全に使用していただくために以下のような表示をしており、それぞれ次のような意味があります。



警告

この内容を見逃して取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される事項、及び、軽傷または物的損害が発生する頻度が高い事項が書かれています。



注意

この内容を見逃して取扱いを誤った場合、人が傷害を負う危険が想定される事項、及び、物的損害のみの発生が想定される事項が書かれています。

本製品のご使用にあたって、以下の事項を必ずお守りください。なお、取扱注意に反した行為による障害については保証できません。



● 電源について

供給電源が本製品の定格銘板に記載されている定格内であることを確認してください。定格以上の電圧を入力すると本製品が破損し、火災の原因にもなります。

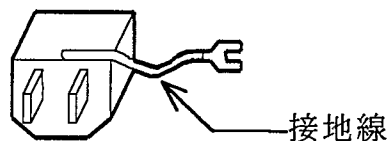
また、感電や火災等を防止するため、AC 電源コード及びアダプタ (3 極-2 極変換) は必ず本製品付属のものを正しくお使いください。

● 保護接地について

本製品の電源を入れる前に必ず大地に保護接地を行ってください。保護接地は本製品を安全にご使用いただき、お客様及び周辺機器を守るために必要です。なお、下記の注意を必ずお守りください。

- 1) 本製品はAC電源コードに、接地線のある3極AC電源コードを使用しています。この電源コードを保護導体端子を備えた3極電源コンセントに接続すれば、自動的に接地されます。
- 2) 電源コードを2極電源コンセントに接続する場合には、電源コードのプラグにアダプタ (3極-2極変換) を付けて接続してください。その際は、アダプタから出ている接地線または本製品の電源パネル部にある機能接地端子のどちらかを必ず外部の保護導体端子に接続して、大地に保護接地してください。

アダプタ (3 極-2 極変換)



- 3) 保護接地を行う際、接地線の水道管への接続は、大地とつながっていない場合がありますので行わないでください。ガス管への接続はたいへん危険ですので絶対に接続しないでください。
- 4) 本製品に電源が供給されている場合に、保護接地線の切断や機能接地端子の結線を外したりしないように注意してください。もし、このような状態になりますと本製品の安全は保障できません。

● 入力信号の接続

本製品の保護接地端子を確実に接地してから被測定装置への接続を行ってください。

本製品と測定器等を接続するとき、**同相許容入力電圧範囲を超えないよう**ご注意ください。

もし範囲を超えた電圧を入力しますと、本製品の故障の原因となり、たいへん危険です。

● DCアンプユニットの許容入力電圧

上記入力ユニットの入力部へ許容電圧を超えた電圧を入力すると、故障の原因となりたいへん危険です。**許容入力電圧以下でご使用ください。**

● BNC入力DCアンプユニットの許容同相入力電圧

BNC 入力 DC アンプユニットの同相入力電圧は **30Vrms, または 60VDC 以下**で使用してください。

BNC コネクタの外側が入力のコモンとなっているため、筐体との間の同相入力電圧が高い状態で直接手で触れると感電の恐れがあり、たいへん危険です。あらかじめ同相入力電圧を測定して、許容範囲内であることを確認した上で使用してください。

● ガス中での使用

可燃性、爆発性のガス、また蒸気のある雰囲気内で使用しないでください。お客様及び本製品に危険をもたらす原因となります。

● ケースの取り外し

本製品のケース取り外しは、本体内部に高電圧部分があるためたいへん危険です。**弊社及び弊社指定のサービスマン以外が行うことを禁止します。**

● ヒューズの交換

ヒューズを交換する場合、下記の項目に十分注意を払って行ってください。

- 1) ヒューズ切れの場合、本体内部が故障していることが考えられますので、ヒューズを交換する前に原因をよくお確かめください。
- 2) ヒューズを交換するときは、必ず電源スイッチをOFFにし、電源ケーブルをコネクタより外し、入力ケーブルも外してください。
- 3) ヒューズは必ず指定の定格のものを使用してください。

● バックアップ用電池の取扱い（廃棄時の注意）

本製品ではリチウム電池とニッカド電池の2種類を使用しています。**本製品の廃棄の際にはリチウム電池とニッカド電池を取り外してください。**

取り外したリチウム電池、ニッカド電池は、火の中に投入したり分解したりしないでください。リチウム電池、ニッカド電池を加熱すると破裂の恐れがあります。また、分解すると中から有機電解液が出て皮膚などを痛める恐れがあり、たいへん危険です。リチウム電池、ニッカド電池を廃棄する場合は、端子にテープなどを貼り、絶縁して燃えないゴミとして廃棄してください。

△ 注意

● 取扱い上の注意

以下の事項に十分注意して本製品をお取扱ください。誤った取扱いをしますと、誤動作や故障の原因となります。

- 1) 本製品の操作方法を理解している人以外の使用を避けてください。
- 2) 本製品の保管場所について
本製品の保存温度は~~-10~~～60℃です。
特に、夏期には長時間日射の当たる場所や温度が異常に高くなる場所（自動車内等）での保管は避けてください。
- 3) 本製品は、汚染度 2の製品です。
- 4) 本製品は以下のような場所では使用しないでください。また、本製品の周囲等にも十分注意して使用してください。
 - ① 直射日光や暖房器具等で高温または多湿になる場所
(使用温度範囲：5～40℃、湿度範囲：35～80%)
 - ② 水のかかる場所
 - ③ 塩分・油・腐食性ガスがある場所
 - ④ 湿気やほこりの多い場所
 - ⑤ 振動の激しい場所
 - ⑥ 強い電磁界が発生している場所
 - ⑦ 本製品内部の温度上昇を防ぐため、本製品には通風孔があいています。本製品の周りを囲んだり、周りに物を置いて通風孔をふさぐようなことは絶対にしないでください。本製品内部温度の異常上昇につながり、故障の原因となります。
 - ⑧ 紙などの燃えやすいものを本製品の近くに置かないでください。
- 5) 電源電圧の変動に注意し、本製品の定格を超えるときはご使用にならないでください。
- 6) 雑音の多い電源や、高圧電源の誘導等による雑音がある場合は、誤動作の原因となりますので、ノイズフィルタ等を使用してください。
- 7) 外部フロッピーディスクドライブ（ユーザーオプション）の接続はDL2400本体の電源スイッチをOFFにした状態でおこなって下さい。また、フロッピーディスクドライブが動作中（LED点灯中）は、ディスクの抜き差しは絶対に行わないでください。ディスクに書き込まれた内容が破壊される場合があります。
- 8) 本製品の通風孔にとがった棒などを差し込まないでください。
- 9) 本体表面を清掃する場合は、電源を切ってから、換気のよい場所でガーゼなどの柔らかい布に、エタノールを少量含ませて軽く拭いてください。ベンジン、シンナーや化学ぞうきんを使用すると変形や変色する場合がありますので使用しないでください。
- 10) 本製品を輸送するときは最初にお届けした梱包箱・梱包材料を使用するか、それと同等以上の梱包箱・梱包材料にて輸送してください。
- 11) 本製品の精度を維持するために定期的な校正をお勧めします。一年に一度定期校正（有償）を行うことにより、信頼性の高い測定が行えます。

■ 保証要項

弊社の製品は設計から製造工程にわたって、十分な品質管理を経て出荷されていますが、万が一ご使用中に故障だと思われた場合、弊社に修理の依頼をされる前に、装置の操作方法に問題はないか、電源電圧に異常はないか、ケーブル類の接続に異常はないかなどをお調べください。

修理のご要求や温度校正は、最寄りの支店・営業所、または販売店へご相談ください。その場合には、機器の形式（DL2300）、製造番号、及び故障状況の詳細をお知らせください。

なお、弊社の保証期間及び保証規程を以下に示します。

■ 保証規程

1. 保証期間 : 製品の保証期間は、納入日より1年です。
オプションのCRTや各種I/Fボードは、製造会社の保証規程に従うものとします。
2. 保障内容 : 保証期間内の故障については、必要な修理を無償で請け負いますが、次の場合は、弊社規程によって修理費を申し受けます。
 - ① 不正な取扱いによる損害、または故障
 - ② 火災、地震、交通事故、その他の天変地異により生じた損傷、または故障
 - ③ 弊社もしくは弊社が委嘱した者以外による修理、改造によって生じた損傷、または故障
 - ④ 機器の使用条件を越えた環境下での使用または保管による故障
 - ⑤ 定期校正
 - ⑥ 納入後の輸送または移転中に生じた損傷、または故障
3. 保障責任 : 弊社の製品以外の機器については、その責任を負いません。

■ 本取扱説明書中の表記について

本取扱説明書中で使用している表記及び記号には、以下のような意味があります。

表記及び記号	意 味
 警告	この内容を見逃して取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される事項、及び、軽傷または物的損害が発生する頻度が高い事項が書かれています。
 注意	この内容を見逃して取扱いを誤った場合、人が傷害を負う危険が想定される事項、及び、物的損害の発生が想定される事項が書かれています。
NOTE	この内容を見逃して取扱いを誤った場合、本製品が誤動作したり、測定データを消去したりする可能性が想定される事項が書かれています。
TIPS	設定上の制約や補足説明が書かれています。
	参照頁を表します。
本製品	DL2300 本体を指します。
メモリ	DL2300 内部の内蔵メモリを指します。 メモリ収録では、このメモリに測定データを収録します。
メディア	本製品では、外部 FDD (ユーザオプション) 接続時、記憶媒体として以下の種類のメディアを使用することができます。 FD : 3.5 型フロッピーディスク, 2HD タイプ (両面高密度倍トラックタイプ)
k(小文字) K(大文字)	数値の単位で、 ・ 「10 kg」 というように小文字の k で表す場合は、1000 を表します。 ・ 「4 K データ」 というように大文字の K で表す場合は、1024 を表します。

目 次

1	概説	1-1
1-1	概要	1-1
1-2	特長	1-1
2	構成	2-1
2-1	型式	2-1
2-2	本体部、入力ユニット	2-1
2-3	入力ユニットの構成	2-1
2-4	標準付属品一式	2-2
2-5	入力ユニットの交換方法	2-2
3	名称・機能	3-1
3-1	前面部	3-1
3-2	背面部	3-2
3-3	入力ユニット	3-4
4	取扱方法	4-1
4-1	使用の準備と注意事項	4-1
4-1-1	AC電源接続前の確認	4-1
4-1-2	ACコード	4-1
4-1-3	使用環境	4-1
4-2	入力信号の接続	4-2
4-2-1	高分解能DCアンプユニット (DL24-202) との接続	4-2
4-2-1-1	信号用入力ケーブル	4-2
4-2-1-2	入力信号との接続	4-2
4-2-1-3	入力信号についての注意	4-2
4-2-2	高速DCアンプユニット (DL24-203) との接続	4-3
4-2-2-1	信号用入力ケーブル	4-3
4-2-2-2	入力信号との接続	4-3
4-2-2-3	入力信号についての注意	4-3
4-2-3	2ch DCアンプユニット (DL24-204) との接続	4-4
4-2-3-1	信号用入力ケーブル	4-4
4-2-3-2	入力信号との接続	4-4
4-2-3-3	入力信号についての注意	4-4
4-3	内蔵のハードディスクについて	4-5
4-4	キーボード、マウス、ディスプレイなしで本体を利用される場合について ..	4-5
4-5	本書の記述について	4-5

4-6	起動と終了.....	4-6
4-6-1	起動方法.....	4-6
4-6-2	終了方法.....	4-7
4-6-3	メニューツリーについて.....	4-8
4-6-3-1	ファイル(F).....	4-8
4-6-3-2	条件設定(S).....	4-9
4-6-3-3	データ表示(D).....	4-9
4-6-3-4	ウインドウ(W).....	4-9
4-6-3-5	ヘルプ(H).....	4-9
4-7	データ収録操作方法.....	4-10
4-7-1	起動時の画面.....	4-10
4-7-2	条件設定.....	4-12
4-7-2-1	操作方法.....	4-12
4-7-2-2	収録モード設定.....	4-13
4-7-2-3	アンプ設定(A).....	4-15
4-7-2-4	トリガ設定(T).....	4-21
4-7-2-5	収録設定(M).....	4-29
4-7-2-6	モニタ設定(D).....	4-34
4-7-2-7	通信設定(C).....	4-38
4-7-2-8	収録開始.....	4-40
4-7-2-9	モニタ開始.....	4-40
4-7-2-10	最大最小値表示付きモニタ.....	4-41
4-7-2-11	カーソル表示モニタ.....	4-41
4-7-3	データ表示(D).....	4-42
4-7-3-1	操作方法.....	4-42
4-7-3-2	分割表示.....	4-45
4-7-3-3	データロード.....	4-51
4-7-3-4	データセーブ.....	4-51
4-7-3-5	ズーム解除選択.....	4-52
4-7-3-6	表示色設定.....	4-52
4-7-3-7	重ね書き表示.....	4-53
4-7-3-8	X-Y表示.....	4-56
4-7-4	ファイル.....	4-59
4-7-4-1	条件読み込み.....	4-61
4-7-4-2	条件保存.....	4-62
4-7-4-3	データ保存.....	4-63
4-7-4-4	テキスト保存(C).....	4-65
4-7-5	プリンタの設定.....	4-68
4-7-6	条件設定印刷(M).....	4-69

4-7-7	ファイルメンテナンス.....	4-69
4-7-8	ネットワークドライブの割当(N).....	4-74
4-7-9	ネットワークドライブの切断(U).....	4-75
4-7-10	ウインドウ.....	4-75
4-8	リモートコントロール.....	4-77
4-8-1	RS-232C.....	4-77
4-8-1-1	RS-232C インタフェース概要.....	4-77
4-8-1-2	RS-232C インタフェース仕様.....	4-77
4-8-2	GP-IB.....	4-77
4-8-2-1	GP-IB インタフェース概要.....	4-77
4-8-2-2	GP-IB インタフェース仕様.....	4-78
4-8-3	LAN.....	4-78
4-8-3-1	LAN インタフェース概要.....	4-78
4-8-3-2	LAN インタフェース仕様.....	4-78
4-8-4	コマンド.....	4-79
4-8-4-1	概要.....	4-79
4-8-4-2	ヘッダ形式.....	4-79
4-8-4-3	コマンド.....	4-80
4-8-4-4	データ.....	4-80
4-8-4-5	トレーラ.....	4-80
4-8-4-6	コマンド詳細.....	4-81
4-9	入出力ポートを利用した収録.....	4-85
5	機能拡張について.....	5-1
5-1	メモリ増設.....	5-1
5-2	拡張スロット.....	5-1
6	保守.....	6-1
7	仕様.....	7-1
7-1	概要・特長.....	7-1
7-1-1	概要.....	7-1
7-1-2	特長.....	7-1
7-2	構成.....	7-2
7-2-1	形式.....	7-2
7-2-2	本体部、入力ユニット.....	7-2
7-2-3	入力ユニットの構成.....	7-2
7-2-4	標準付属品一式.....	7-2
7-3	基本仕様.....	7-3
7-3-1	入力部.....	7-3

7-3-2	トリガ	7-3
7-3-3	記憶部	7-4
7-4	通信部	7-5
7-4-1	シリアルポート	7-5
7-4-2	LANカード	7-5
7-4-3	GP-IB	7-5
7-5	外部インタフェース	7-6
7-5-1	表示用 I/F	7-6
7-5-2	プリンタ用 I/F	7-6
7-5-3	マウス用 I/F	7-6
7-5-4	キーボード用 I/F	7-6
7-5-5	ケース間同期信号	7-7
7-5-6	FDD用 I/F	7-7
7-5-7	入出力ポート	7-8
7-5-8	電源	7-8
7-5-9	使用環境	7-8
7-5-10	外形寸法	7-8
7-5-11	質量	7-8
7-6	機能仕様	7-9
7-6-1	一次処理機能	7-9
7-6-1-1	設定機能	7-9
7-6-1-2	モニタ機能	7-10
7-6-1-3	収録機能	7-10
7-6-1-4	通信機能	7-10
7-6-2	二次処理機能	7-10
7-6-2-1	処理機能	7-10
7-6-2-2	表示機能	7-11
7-6-2-3	ファイル機能	7-11
7-6-2-4	印刷機能	7-11
7-7	高分解能 DC アンプユニット	7-12
7-7-1	概要	7-12
7-7-2	仕様	7-12
7-8	高速 DC アンプユニット	7-13
7-8-1	概要	7-13
7-8-2	仕様	7-13
7-9	2CHDC アンプユニット	7-14
7-9-1	概要	7-14
7-9-2	仕様	7-14

1 概説

1-1 概要

ロガーステーション DL2400 は内蔵ハードディスク等への高速データ収録と、LANボード、GPIBボードの通信インタフェースを介してのホストコンピュータへの高速データ転送を同時に行う事を可能にした、入力ユニット構成最大8ユニットの高速データロガーです。2chアンプユニットを使用する事で最大16チャンネルを1ケースで測定する事ができます。

処理機能 : 工業単位変換、チャンネル間演算

表示機能 (外部ディスプレイ接続時に有効)

: リアルタイム波形表示、Y軸スケール変更、オートスケール、画面内の最大値、最小値表示

データ収録機能 : ファイリングモードとメモリモードの収録が可能です。
ファイリングモードではデータを直接内蔵したハードディスクに収録する事ができます。長時間の収録が可能となります。
メモリモードは高速サンプリングが可能となります。データはメモリに記憶後、ハードディスクに自動的に転送されます。

同期動作 : 外部クロックおよびトリガを接続して複数台での同期動作ができます。

1-2 特長

次のような特長があります。

- ・各チャンネルフローティング
- ・内蔵ハードディスクへの長時間高速データ収録が可能
- ・データ収録しながらモニタ表示、外部データ通信が可能
- ・16chトリガ可能 (2chアンプ使用時)
- ・16ch同時モニタ可能 (2chアンプ使用時)
- ・ホストコンピュータからのリモートおよび高速データ転送が可能

2 構成

2-1 型式

製品名 : ロガーステーション

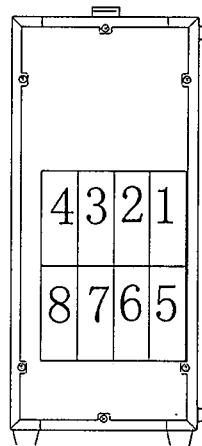
製品形式 : DL2400

2-2 本体部、入力ユニット

名称			備考	構成
本体	標準	本体部		1
	オプション	拡張バス	増設メモリユニット 1MW/スロット 形式 DL24-108	
		カードスロット	LAN, GP-IB, SCSI, PCMCIA カード のいずれか一枚を装着可 (発注時指定)	
入力ユニット		高分解能DCアンプユニット 高速DCアンプユニット 2CH DCアンプユニット 空パネル 空パネル 4スロット用	形式 DL24-202 形式 DL24-203 形式 DL24-204 形式 DL24-106 形式 DL24-107	

2-3 入力ユニットの構成

入力スロットの配置は下図のようになっています。(立てた状態で本体背面から見た場合)



各入力ユニットを最大8ユニットまで装着できます。また、種類の異なるアンプユニットの混在が可能です。但し、最高サンプリング速度の設定は低速にあわせられます。アンプ混在時は以下のような最高サンプリングの制限があります。

高分解能アンプと高速アンプ : 最高 10 μ sec
 高分解能アンプと2CHアンプ : 最高 50 μ sec
 高速アンプと2CHアンプ : 最高 5 μ sec
 高分解能アンプと高速アンプおよび2CHアンプ : 最高 50 μ sec

2-4 標準付属品一式

AC電源コード	100V用 2.5m	1
アダプタ	KPR-25S	1
ヒューズ	タイムラグヒューズ 2A	1
取扱説明書	本体用	1
ゴム足		4

2-5 入力ユニットの交換方法

**警告**

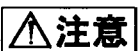
入力ユニットを交換する際の注意

交換を行う前に、各入力ユニットに接続されている入力ケーブル等は必ず全て外して下さい。

交換を行う前に、必ず本製品の電源を OFF にし、電源コードを抜いて下さい。電源を ON にした状態での入力ユニットの抜き差しは絶対に行わないで下さい。感電や故障の原因となります。

入力ユニット内部に使用している部品は静電気にたいへん弱く、身体に静電気を帯びた状態で触れると破損する可能性があります。入力ユニットの入力端子部以外の部分は触れないようにして交換を行って下さい。

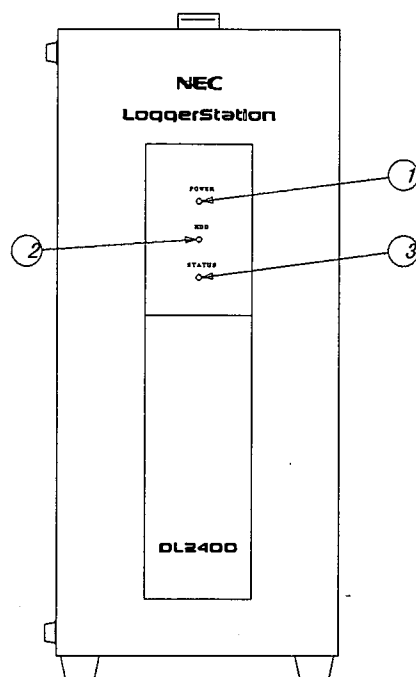
交換したいアンプユニットの左右にある金具とネジを取り外し、アンプユニットをゆっくりと引き抜いて下さい。交換するアンプユニットをガイドレールに沿うようにゆっくりと入れて下さい。きちんと端子が入ったことを確認して金具を止めて下さい。

**注意**

入力ケーブルやブローブを使用して引き抜く場合には、それらが信号源に接続されていないことを確認してから利用して下さい。また、引き抜く際には、必ずケーブルやブローブの根元の部分を持って引き抜いて下さい。

3 名称・機能

3-1 前面部



(1) POWER (電源 LED)

電源が入って入る時に点灯しています。

(2) HDD (ハードディスク LED)

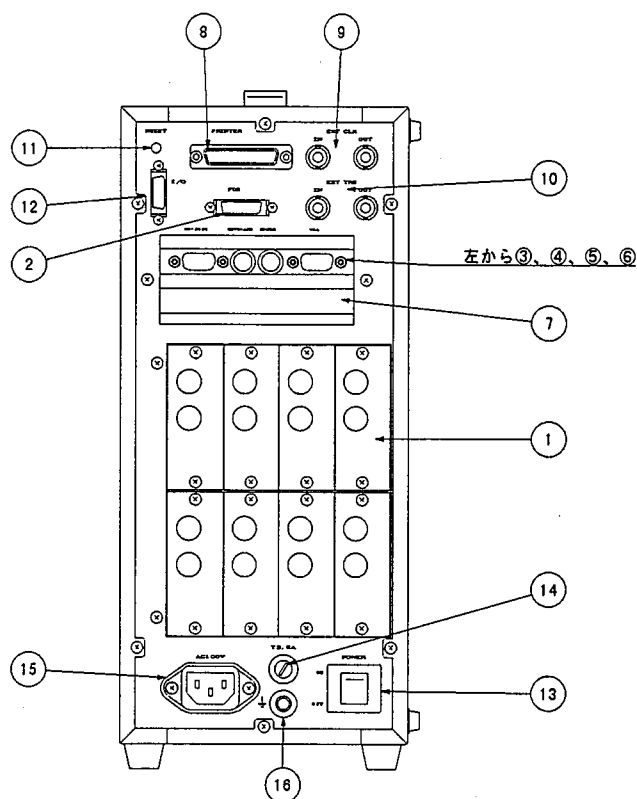
す。

内蔵ハードディスクにアクセスしている時に点灯しま

(3) STATUS (ステータス LED)

A/Dが動作中に点灯します。

3-2 背面部



- (1) 入力ユニット組み込み部分
- (2) フロッピーディスクドライブ接続端子
- (3) シリアル端子
- (4) キーボード接続端子
- (5) マウス接続端子
- (6) ディスプレイ接続端子
- (7) 拡張用スロット

SCSI ボード、LAN ボード等の拡張ボードを差し込みます。(オプション用)

- (8) プリンタポート (D s u b 2 5 ピン)

プリンタと接続します。(パラレルインタフェース)

- (9) EXT CLK IN および OUT (BNC 端子)

サンプリングの入出力端子。入出力は TTL レベル (0 ~ 5 V) 負論理

IN : 外部クロック入力端子。サンプリングを外部と同期させる時に使用します。

OUT : クロック出力端子。サンプリング信号を外部に出力します。

(10) EXT TRG IN および OUT (BNC端子)

トリガ信号の入出力端子。入出力はTTLレベル(0～5V) 負論理
トリガ入力はプルアップされています。

IN : 外部トリガ信号入力端子。外部信号でトリガが成立します。

OUT : 外部トリガ信号出力端子。トリガ検出を外部に出力します。

(11) RESET (リセットスイッチ)

本体をリセットする場合に押します。

(12) I/O (ハフピッチコネクタ 20ピン)

入力ポート in1 を利用した収録開始、収録中止が可能です。

(13) POWER (電源スイッチ)

本体の電源を ON/OFF するスイッチです。

(14) ヒューズホルダ

ヒューズを入れます。タイムラグヒューズ 2A

(15) AC100V (AC ソケット)

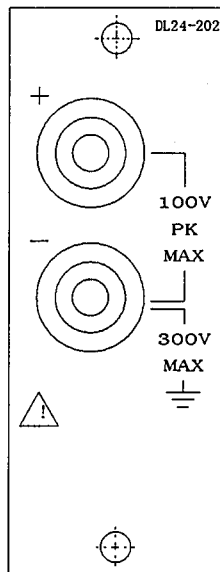
付属の AC 電源コードを接続します。

(16) アース端子

本体を接地するための追加保護接地端子です。

3-3 入力ユニット

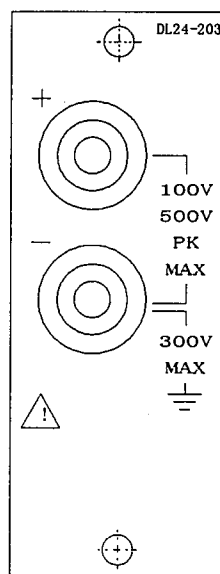
高分解能DCアンプユニット (DL24-202)



+-入力端子 : 安全端子ターミナル (+、-)
 入力レンジ : $\pm 0.1, \pm 0.2, \pm 0.5, \pm 1, \pm 2, \pm 5, \pm 10, \pm 20, \pm 50, \pm 100 \text{ V}$

最大許容入力電圧 : 100V (DC 又は AC ピーク値)
 同相許容入力電圧 : 300V (DC 又は AC ピーク値)

高速DCアンプユニット (DL24-203)



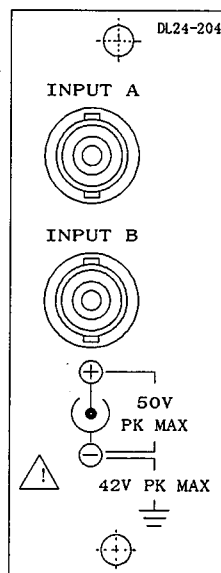
+-入力端子 : 安全端子ターミナル (+、-)
 入力レンジ : $\pm 0.1, \pm 0.2, \pm 0.5, \pm 1, \pm 2, \pm 5, \pm 10, \pm 20, \pm 50, \pm 100, \pm 200, \pm 500 \text{ V}$

最大許容入力電圧 : 入力レンジ $\pm 0.1 \sim \pm 5 \text{ V}$ 時 100V
 (DC 又は AC ピーク値)
 : 入力レンジ $\pm 10 \sim \pm 500 \text{ V}$ 時

500V

(DC 又は AC ピーク値)
 同相許容入力電圧 : 300V (DC 又は AC ピーク値)

2CH DCアンプユニット (DL24-204)



INPUT A, B (BNC コネクタ)

入力レンジ : $\pm 0.1, \pm 0.2, \pm 0.5, \pm 1, \pm 2, \pm 5,$
 $\pm 10, \pm 20, \pm 50V$

最大許容入力電圧 : 50V (DC 又は AC ピーク値)

同相許容入力電圧 : 30Vrms 又は 60VDC

4 取扱方法

4-1 使用の準備と注意事項

4-1-1 AC電源接続前の確認

アースの取付を確認して下さい。

傷んだケーブルやコードを使用しないで下さい。

定格電圧に注意して下さい。AC入力の定格電圧を越えると機器を破損するだけでなく、火災の原因にもなります。

4-1-2 ACコード

本製品に付属のAC電源コード(0311-5044:AC 100V系用 2.5m)のプラグは、3ピンになっており、中央の丸いピンが保護導体端子です。

ご使用になる電源コンセントが、保護導体端子のない2極電源コンセントの場合は、電源コードのプラグに3極-2極変換アダプタ(0250-1053:KPR-25S)を装着してご使用下さい。

注意

アダプタ(3極-2極変換)には接地線がついており、コンセントと一緒に差し込まれるのを防ぐため収縮チューブ処理しています。

この接地線を外部の保護接地端子に接続する場合にはチューブを取り除いて下さい。

チューブを取り除いて使用する場合は、接地線をコンセントと一緒に差し込まないようにご注意下さい。

4-1-3 使用環境

注意

結露に注意して下さい。気温差が大きい場所(夏冬期)間を移動してすぐに使用すると水滴が装置に付着し、故障の原因になります。

可燃性や爆発性のある場所での使用、保管はしないで下さい。

使用環境を守って下さい。

本装置を設置するときは側面の通風口を塞がないようにして下さい。放熱効果が薄れる場合があります。

埃の多い場所での使用、保管はしないで下さい。

本装置を横置きで使用する場合は付属のゴム足をFANのある側面の側面板の四隅に張り付けて下さい。又その場合、FANの通風口を塞がないように設置して下さい。

4-2 入力信号の接続

4-2-1 高分解能DCアンプユニット (DL24-202) との接続

本ユニットは信号入力用端子を直接手で触れることのできない構造の安全端子を使用したユニットです。

4-2-1-1 信号用入力ケーブル

信号入力用ケーブルは以下の物を利用して下さい。

0311-5158 : 安全端子型 2 連プラグーミノ虫クリップ 長さ 2 m

0311-5155 : // 一切り離し 長さ 2 m

4-2-1-2 入力信号との接続

正確な雑音の少ない測定を行うためには、入力回路の接続が大変重要です。基本的には入力端子の赤 (+) に信号源のハイインピーダンス側 (H側: ホット側)、黒 (-) にローインピーダンス側 (L側: コールド側) を接続して下さい。

4-2-1-3 入力信号についての注意

最大許容入力電圧を越えないように注意して下さい。

注意

特に、微少信号を測定する時には、次の点にご注意下さい。

入力ケーブルは必要以上に長くしないでください。

静電氣的雑音に対しては、シールド線を用いて下さい。

磁氣的雑音に対しては、入力ケーブルの+、-をより合わせて下さい。

信号源抵抗は 100Ω 以下のなるべく低い値にしてください。

雑音などの点からも、信号源抵抗は低ければ低いほど良好な結果が得られます。

入力インピーダンスは約 1 MΩ です。ただし、±0.1 V ~ ±5 V レンジでは入力電圧が約 1.1 V 以上になりますと保護回路が動作する為入力インピーダンスは約 9 KΩ となります。

警告

非接地信号源の場合、同相信号(CMV)は 300 VDC または AC ピーク値以下でご使用下さい。

使用するケーブルは絶縁体の耐電圧が、2 kV 以上あるものをご使用ください。

4-2-2 高速DCアンプユニット (DL24-203) との接続

本ユニットは信号入力用端子を直接手で触れることのできない構造の安全端子を使用したユニットです。

4-2-2-1 信号用入力ケーブル

信号入力用ケーブルは以下の物を利用して下さい。

0311-5158	:	安全端子型 2 連プラグーミノ虫クリップ	長さ 2 m
0311-5155	:	//	一切り離し 長さ 2 m

4-2-2-2 入力信号との接続

正確な雑音の少ない測定を行うためには、入力回路の接続が大変重要です。基本的には入力端子の赤 (+) に信号源のハイインピーダンス側 (H側: ホット側)、黒 (-) にローインピーダンス側 (L側: コールド側) を接続して下さい。

4-2-2-3 入力信号についての注意

最大許容入力電圧を越えないように注意して下さい。

注意

特に、微少信号を測定する時には、次の点にご注意下さい。
 入力ケーブルは必要以上に長くしないでください。
 静電氣的雑音に対しては、シールド線を用いて下さい。
 磁氣的雑音に対しては、入力ケーブルの+、-をより合わせて下さい。
 信号源抵抗は 100Ω 以下のなるべく低い値にしてください。
 雑音などの点からも、信号源抵抗は低ければ低いほど良好な結果が得られます。

警告

非接地信号源の場合、同相信号(CMV)は 3 0 0 VDC または AC ピーク値以下でご使用下さい。
 使用するケーブルは絶縁体の耐電圧が、2 kV 以上あるものをご使用ください。

4-2-3 2chDCアンプユニット (DL24-204) との接続

BNC入力コネクタ2個が付いたユニットになっています。

チャンネル間はアイソレーションになっていますが耐圧に注意して下さい。

4-2-3-1 信号用入力ケーブル

BNC端子の付いたケーブルを使用します。

当社のトリガ入力用ケーブル (0311-2057 形) BNC-ミノ虫クリップ (2m) もしくは (47226 形) BNC-BNC (2m) の使用をお奨めします。

4-2-3-2 入力信号との接続

正確な雑音の少ない測定を行うためには、入力回路の接続が大変重要です。基本的にはBNCコネクタのセンター側 (中心) に信号源のハイインピーダンス側 (H側: ホット側)、シールド側 (外側) にローインピーダンス側 (L側: コールド側) を接続して下さい。

4-2-3-3 入力信号についての注意

最大許容入力電圧を越えないように注意して下さい。

注意

特に、微小信号を測定する時には、次の点にご注意下さい。

入力ケーブルは必要以上に長くしないでください。

静電氣的雑音に対しては、シールド線を用いて下さい。

磁氣的雑音に対しては、入力ケーブルの+、-をより合わせて下さい。

信号源抵抗は100Ω以下のなるべく低い値にしてください。

雑音などの点からも、信号源抵抗は低ければ低いほど良好な結果が得られます。

4-3 内蔵のハードディスクについて

本機の出荷時には、内蔵ハードディスク（以降、内蔵 HD と記述）は次のような構成（パーティション）になっています。

本機では、内蔵 HD を C,D,E, の 3 つに分割し利用しています。

内蔵 HD のパーティション C	OS 用
内蔵 HD のパーティション D	リングメモリ用 データ収録のメモリとして使用しています。
内蔵 HD のパーティション E	ユーザ用 データの保存場所等として、ユーザが自由に利用可能です。

4-4 キーボード、マウス、ディスプレイなしで本体を利用される場合について

本体のみ（キーボード、マウス、ディスプレイ無し）で購入された場合には出荷時には、起動すると自動的にリモートコントロール可能な状態になるように設定がなされています。リモートコントロールについては 4-8 章を参照してください。

4-5 本書の記述について

本書では、操作の説明の際に次のような語句で説明をしています。

・表示画面

メニューバー	各種メニューを開くための領域です。
ツールバー	ボタン、情報表示などのある領域です。
タグ	設定画面を切り替えるためのもの

・メニュー

プルダウンメニュー	マウスを 1 度押すと下に表示されるメニュー
-----------	------------------------

・マウス操作

クリック	マウスボタンを 1 度押す操作のことを表します。
ダブルクリック	マウスボタンを 2 回続けて押す操作のことを表します。

4-6 起動と終了

4-6-1 起動方法

次の手順でAC電源コードを接続し、本体に電源を投入します。

1. ディスプレイ、キーボード、マウスを本体背面にある接続端子にそれぞれ接続します。
2. 本体に付属しているAC電源コードを、本体背面のACソケットに接続します。
3. AC電源コードのプラグを電源コンセントに接続します。
4. 本体背面にある電源スイッチをONにします。

△注意

初めてプリンタを接続するとプリンタの認識を行います。画面に従って下さい。

電源が投入されると下図のようなメイン画面が表示されます。

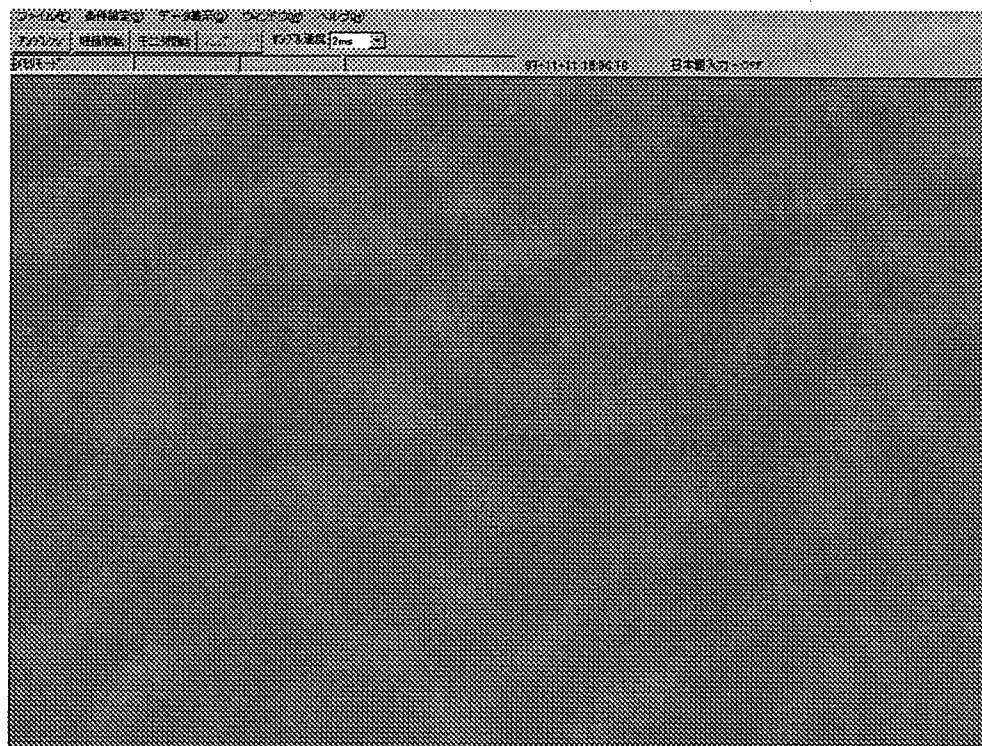


図 1

初期状態での各設定内容は以下のようになります。

入力ユニット	: 組み込んであるユニットを自動判別します。
アンプ設定	: 全チャンネル1 Vレンジ、フィルタOFF、物理量換算OFF
トリガ設定	: OFF
収録設定	: 収録チャンネル(実装チャンネル数)、収録時間1分、 繰り返し収録回数1回、データ転送OFF
モニタ設定	: 波形数4、Y軸オートスケール、数値表示なし
通信設定	: RS-232C

4-6-2 終了方法

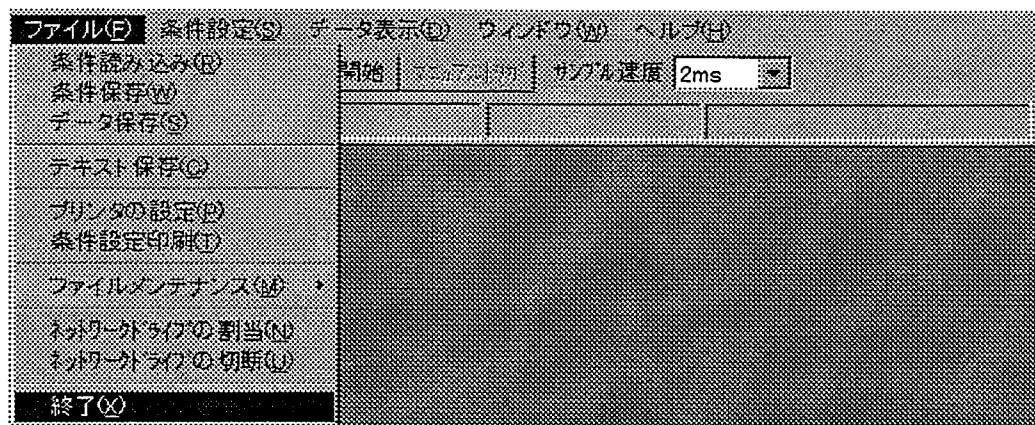


図 2

次の手順で終了し電源を落します。

1. 図 2 のメニューバーからマウスクリックで「ファイル(F)」を選択します。
2. 表示されるプルダウンメニューから「終了(X)」をマウスクリックします。
3. 「終了しますか？」の確認メッセージが表示されたら [OK] ボタンをクリックします。終了しない場合は [キャンセル] ボタンをクリックすると元に戻ります。
4. 終了処理に入り「本体の電源を切る準備ができました」とディスプレイに表示されたら、本体背面にある電源スイッチを OFF にします。
5. 電源が切れるまで約 15 秒ほどかかります。

4-6-3 メニューツリーについて

本装置のメニューツリーの構成は以下のようになっています。

4-6-3-1 ファイル(F)

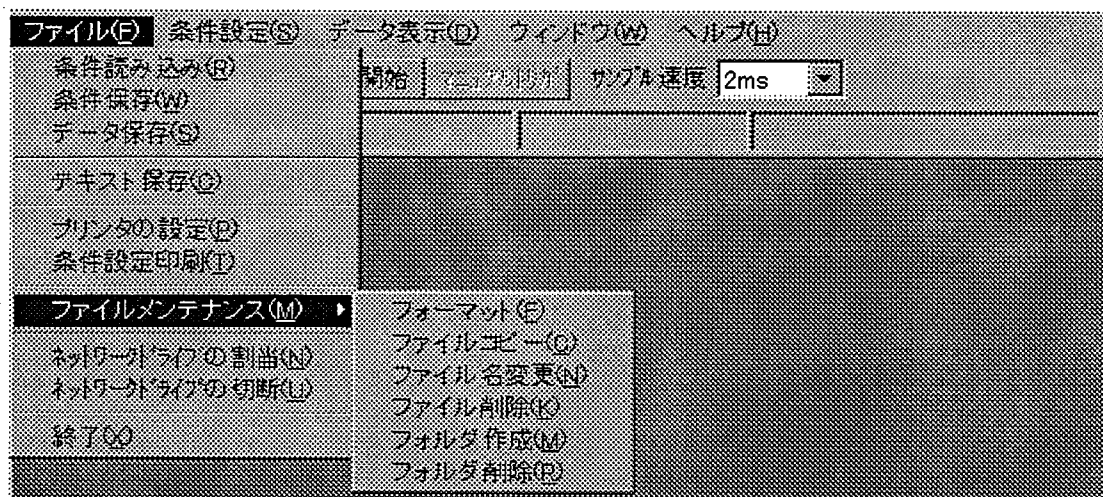


図 3

- 条件読み込み(R)** : 収録条件の設定やデータ表示で設定した条件を読み込みます。
- 条件保存(W)** : 収録条件の設定やデータ表示で設定した条件を保存します。
- データ保存(S)** : 収録したリングメモリ(HDD)上のデータをユーザ領域に保存します。
- テキスト保存(C)** : 収録したデータをテキスト形式で保存します。
- プリンタの設定(P)** : 本体に接続されたプリンタの設定をします。
- 条件設定印刷(T)** : 現在の収録条件を印刷します。
- ファイルメンテナンス(M)** : 以下のファイル機能が可能です。
 フォーマット
 ファイルコピー
 ファイル名変更
 ファイル名削除
 フォルダ作成
 フォルダ削除
- ネットワーク
 ドライブの割当(N)** : ネットワーク上にある共有ドライブを本体のドライブに割り当てます。(オプションの LAN カード実装時のみ)
- ネットワーク
 ドライブの切断(U)** : ネットワークドライブの割当(M)で割当てたドライブを切断します。(オプションの LAN カード実装時のみ)
- 終了** : プログラムを終了します。

4-6-3-2 条件設定(S)

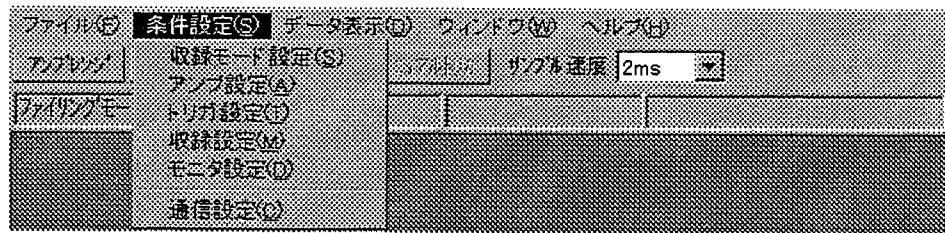


図 4

- 収録モード設定(S)** : 収録モードの設定をします。
メモリモード／ファイリングモード
- アンプ設定(A)** : アンプの設定をします。
入力条件／物理量換算
- トリガ設定(T)** : トリガの設定をします。
レベル／時間・時刻／EXT
- 収録設定(M)** : 収録の条件を設定します。
チャンネル／収録条件／転送
- 通信設定(C)** : 通信の設定をします。(リモートコントロールする場合)

4-6-3-3 データ表示(D)

収録したデータを表示します。

4-6-3-4 ウィンドウ(W)



図 5

- ウィンドウの整列(A)** 複数ウィンドウが開かれている場合に整列します。
- 800×600 画面分解能の変更（ディスプレイに制限されます）
- 1024×768 画面分解能の変更（ディスプレイに制限されます）

4-6-3-5 ヘルプ(H)

- DL2400 オンラインヘルプ(A) ヘルプ情報を表示します
- DL2400 製品情報(C) プログラムバージョン番号等を表示します

4-7 データ収録操作方法

4-7-1 起動時の画面

ここでは、起動時に表示される画面の構成と、使用方法について説明しています。電源が投入され本機が正常に立ち上がると、メイン画面（図1）が表示されています。

（起動と終了参照）

ウィンドウの構成

メニューバー



図 6

各機能のメニューでクリックすると、対応したポップアップメニューまたは、メニューウィンドウが表示されます。データ収録を行う前に**条件設定**で設定する必要があります。

ツールバー

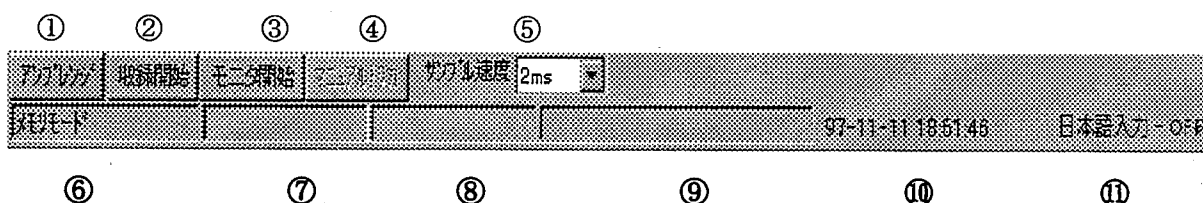


図 7

収録動作の制御（収録開始、収録強制終了、モニタ開始、モニタ終了、マニュアルトリガ）と一部の設定（アンプ条件、サンプル速度）をアイコンボタンをクリックすることで、実行できます。

- | | |
|-----------|---|
| ①アンプレンジ | : アンプレンジの設定ウィンドウが開かれチャンネル毎のアンプレンジを変更する事ができます。 |
| ②収録開始 | : データ収録の開始および中止を行うことができます。 |
| ③モニタ開始 | : 波形モニタウィンドウを表示させたり閉じたりする事ができます。 |
| ④マニュアルトリガ | : トリガ待ちになった状態の時にマニュアルでトリガを入力する事ができます。 |
| ⑤サンプリング | : サンプリング速度を設定する事ができます。 |
| ⑥収録モード表示 | : 現在の収録モードを表示しています。 |
| ⑦収録の状態表示 | : 収録の状態を表示します。 |
| ⑧収録残量表示 | : 収録時間の残量を表示します。 |
| ⑨通信の状態表示 | : 通信の状態を表示します。 |
- （リモートコントロール時に表示）

⑩現在時刻表示

: 現在の時刻を表示します。

⑪日本語入力状態表示

: 日本語入力の可能、不可能の状態を表示します。

(OFF の時は半角英数字のみ入力可能

ON の時は漢字入力が可能)

※日本語入力の切り替えは [Alt] キーと [半角/全角]

キーを同時に押すことで切り替わります。

ただし、日本語入力できないエリアでは ON には
ならないのでご注意ください。

【メインウィンドウ】

起動時には何も表示されていません (図 1 の状態)。メニューウィンドウや、表示ウィンドウが開かれるスペースです。

4-7-2 条件設定

ここでは、各種条件の設定方法について説明します。

4-7-2-1 操作方法

メニューバーの「条件設定(S)」をクリックするとプルダウンメニューが表示されます(図8)。設定したい項目をクリックして選択すると、各項目に対するメニューウィンドウが表示されます。

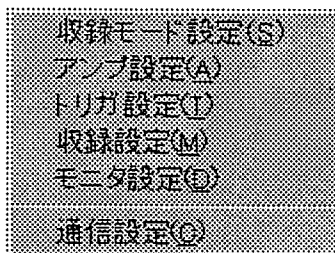


図 8

収録モード設定(S)	: 収録モードの設定 メモリモード／ファイリングモード
アンプ設定(A)	: アンプレンジ・フィルタ・単位系の設定 入力条件／物理量換算
トリガ設定(T)	: トリガモード・時間・回数等の設定 レベル／時間・時刻／EXT
収録設定(M)	: 収録条件・判定条件等の設定 チャンネル／収録条件／転送
通信設定(C)	: 通信インタフェースに関する設定 (リモートコントロールする場合)

以降の章では、各操作についての詳細を説明しています。

4-7-2-2 収録モード設定

収録モードは次の2つから設定します。

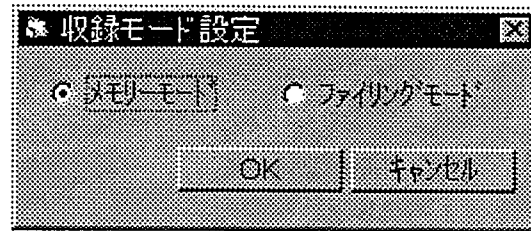


図 9

- ファイリングモード** : 内蔵 HDD のリングメモリ（ファイル）に直接データを書き込む収録方法で、大容量のデータ収録が可能になります。
 （最大データ数 約200Mw）
 但し次の機能が制限されます。
- ・サンプリング時間は 100 μ s より遅い値のみ選択可能
 - ・プリトリガ機能は使用できません。
 （プリトリガ0%のトリガ収録は可能）
- メモリモード** : 内部メモリ（標準 256kw/ch）にデータを書き込む収録方法でファイリングモードに比べて収録可能時間は短くなります。
 機能の制限はありません。
 収録が終了した時点で、内部メモリに格納されたデータはリングメモリ（ファイル）に自動的に転送されます。

【リングメモリとユーザファイルについて】

収録が終了した時点ではデータは必ずリングメモリに格納されています。リングメモリは媒体は内蔵HDですが、本装置ではデータメモリとして扱っています。
重要なデータは次の収録を行う前に、必ずユーザファイルに保存してください。
 上書きモードONの場合、収録を行うとリングメモリのデータは上書きされます。ユーザファイルは内蔵HDのパーティションEに相当し、データは通常データファイルとなります。ユーザファイルではファイルのコピー、削除、リネーム等が可能です。リングメモリのデータに対しては機能がありません。

【リングメモリのデータ番号について】

リングメモリは最大999データまで分割して管理されます。(収録ファイルのサイズが大きい場合、999データにならないときがあります。)収録データは番号が自動的に付けられて格納されます。番号はNo1から999まで連続的に付けられ、999を超えた時点で1に戻ります。但し繰り返し収録をした場合には番号の後に-001、002の様に繰り返し回数番号が付加されます。

例えば2回、繰り返しをしない収録を行い、繰り返し回数3回の収録を2回行います。その時のデータ番号は次のようになります。

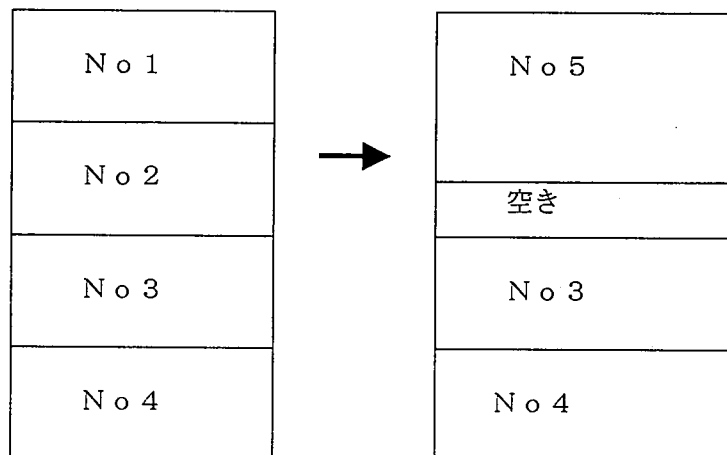
No1
No2
No3-001
No3-002
No3-003
No6-001
No6-002
No6-003

【リングメモリのデータ管理方法について】

リングメモリに格納されるデータの容量は収録時間、サンプリングクロックにより異なります。例えばリングメモリ容量の1/4のデータを4回収録すると、データは次の左図のように格納されます。

次にリングメモリ容量の1/3のデータを収録するとNo5のデータが格納され右の図のようになります。この時No1とNo2のデータは上書きされて、存在しなくなります。次のデータはNo5の最終位置に続けて格納されます。

重要なデータは次の収録を行う前に、必ずユーザファイルに保存してください。



4-7-2-3 アンプ設定(A)

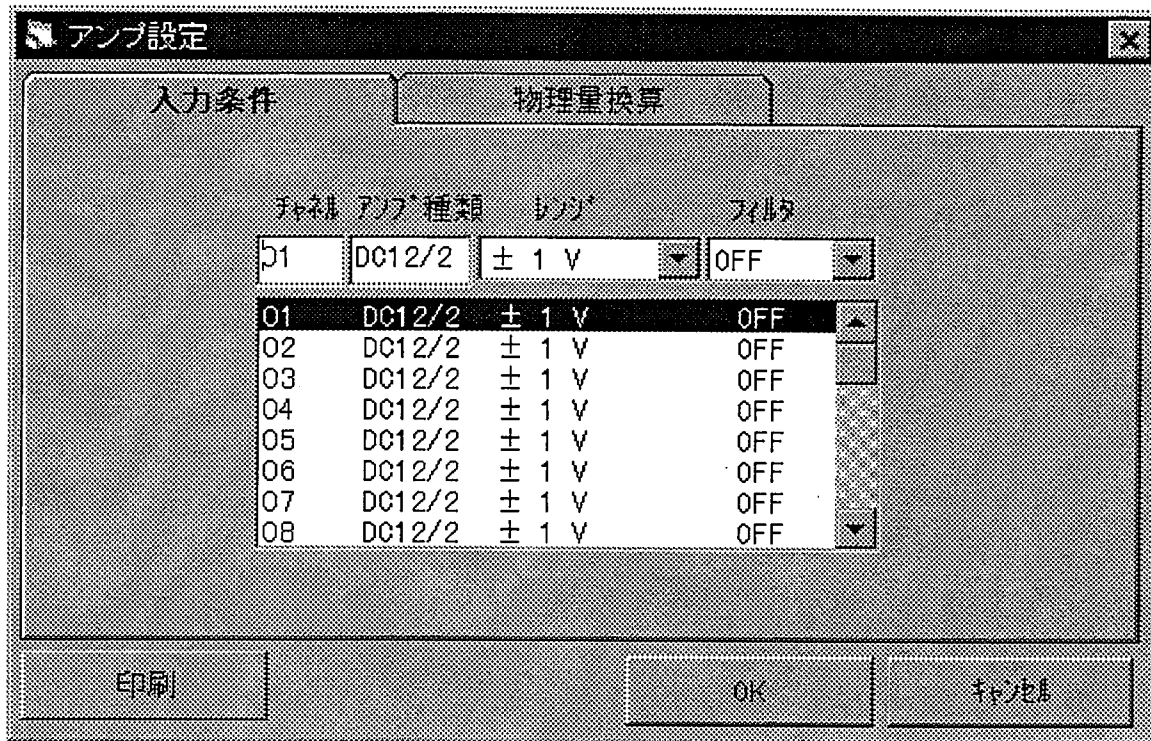


図 10

メニューバーから「アンプ設定」を選択すると入力条件の現在の設定値一覧表示ウィンドウを表示します。

【機能】アンプ設定では、「入力条件」と「物理量換算」について設定することができます。

【操作方法】「入力条件」と「物理量換算」のメニューは、ラベル文字のタグをクリックすると切り替わります。設定一覧ウィンドウでの操作は、

- 「印刷」ボタン : 現在の設定値をプリンタへ印刷します。
- 「OK」ボタン : 設定した内容を有効にしてウィンドウを閉じます。
- 「キャンセル」ボタン : 設定した内容を無効にしてウィンドウを閉じます。

入力条件

入力条件の設定変更は、一覧表示ウィンドウから直接設定します。

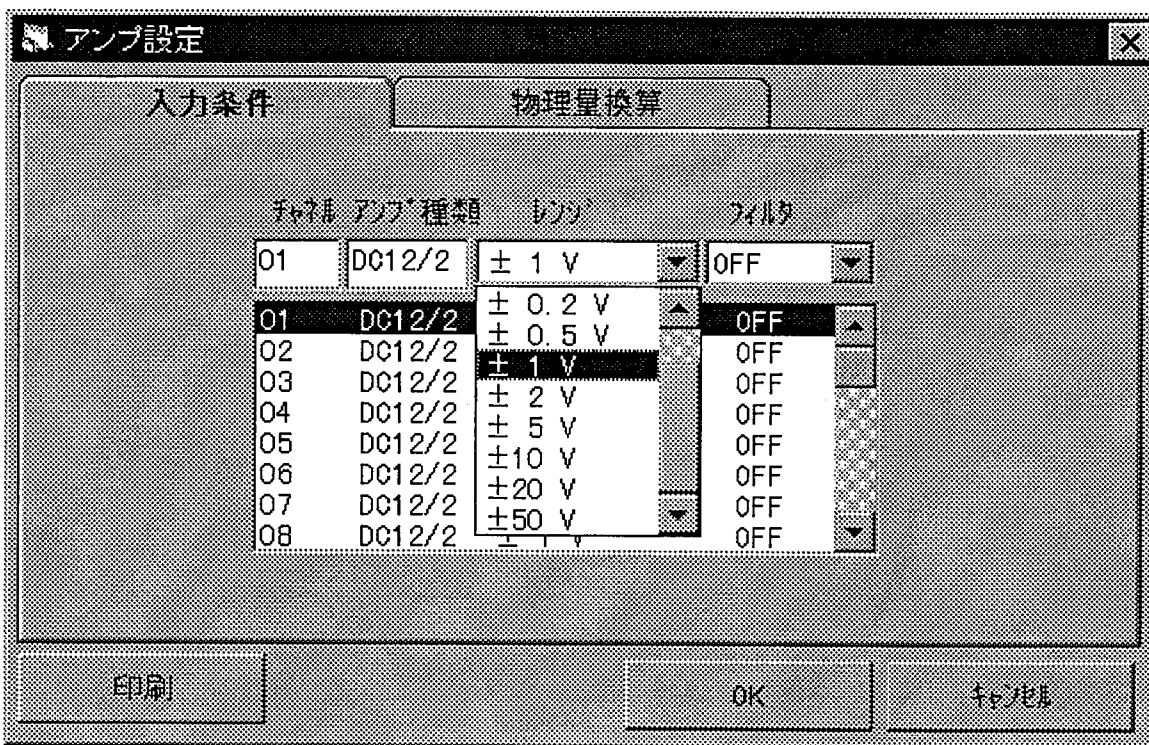


図 11

アンプ種類の対応表

現在装着されているアンプユニットを表します。

アンプ	種類
高分解能 DC アンプユニット (DL24-202)	DC16
高速 DC アンプユニット (DL24-203)	DC12
2chDCアンプユニット (DL24-204)	DC12/2

各チャネルや連続したチャネルのレンジやフィルタの項目だけを変える場合は上部にあるボックスの矢印ボタンをクリックするとプルダウンメニューが表示されて一覧から選択し変更する事ができます。

また、一覧表示ウィンドウ内でマウスをドラッグする事で複数チャネルの設定を同時に変更することができます。但し同じアンプ種類に限ります。

各項目の設定方法と設定範囲は次頁のようになります。

レンジ : 対象チャネルの測定レンジを一覧からクリックして選択します。
内容はアンプの種類によって異なります。

- ・ 高分解能DCアンプユニット (DL24-202) の場合
OFF, $\pm 0.1V$, $\pm 0.2V$, $\pm 0.5V$, $\pm 1V$, $\pm 2V$, $\pm 5V$, $\pm 10V$, $\pm 20V$,
 $\pm 50V$, $\pm 100V$
- ・ 高速DCアンプユニット (DL24-203) の場合
OFF, $\pm 0.1V$, $\pm 0.2V$, $\pm 0.5V$, $\pm 1V$, $\pm 2V$, $\pm 5V$, $\pm 10V$, $\pm 20V$,
 $\pm 50V$, $\pm 100V$, $\pm 200V$, $\pm 500V$
- ・ 2CH DCアンプユニット (DL24-204) の場合
OFF, $\pm 0.1V$, $\pm 0.2V$, $\pm 0.5V$, $\pm 1V$, $\pm 2V$, $\pm 5V$, $\pm 10V$, $\pm 20V$,
 $\pm 50V$

フィルタ : 対象チャネルのローパスフィルタを一覧からクリックして選択します。

内容はアンプの種類によって異なります。

- ・ 高分解能DCアンプユニット (DL24-202) の場合
OFF, 5Hz, 50Hz, 500Hz, 5KHz
- ・ 高速DCアンプユニット (DL24-203) の場合
OFF, 5Hz, 50Hz, 500Hz, 5KHz, 50KHz
- ・ 2CH DCアンプユニット (DL24-204) の場合
OFF, 5Hz, 500Hz, 5KHz

物理量換算

単位換算の変更は、タブをクリックし、物理量換算の現在値一覧を表示します。入力条件の変更と同様に一覧表示ウィンドウから設定する方法と物理量換算変更ウィンドウから設定する方法があります。

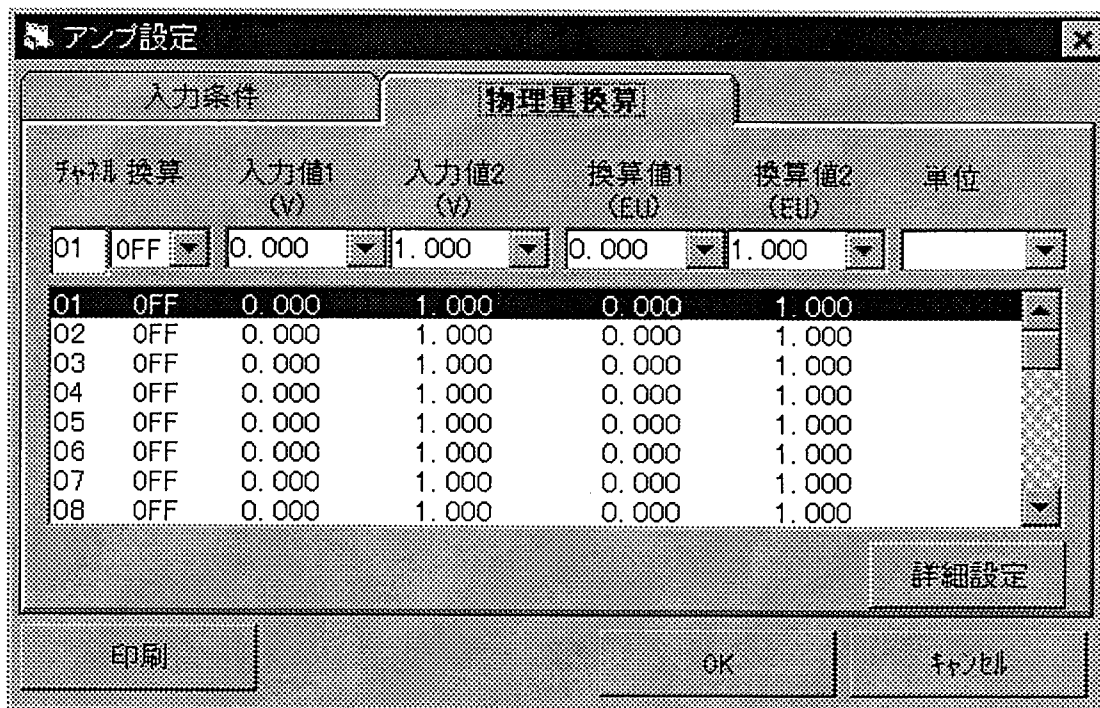


図 12

物理量換算変更ウィンドウから変更する場合

「詳細設定」ボタンをクリックするか、変更したいチャンネルにマウスカースルを合わせ、ダブルクリックすると図のような設定画面が表示されます。

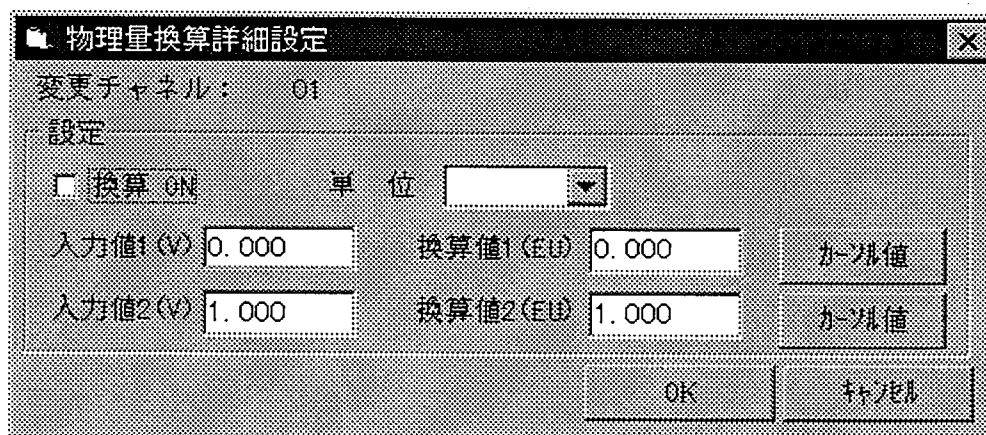


図 13

【機能】測定した入力値がいくつかの換算値（工業単位換算値）に相当するかmax、min（入力値、換算値）のそれぞれを設定します。max,minの間は直線補間されます。

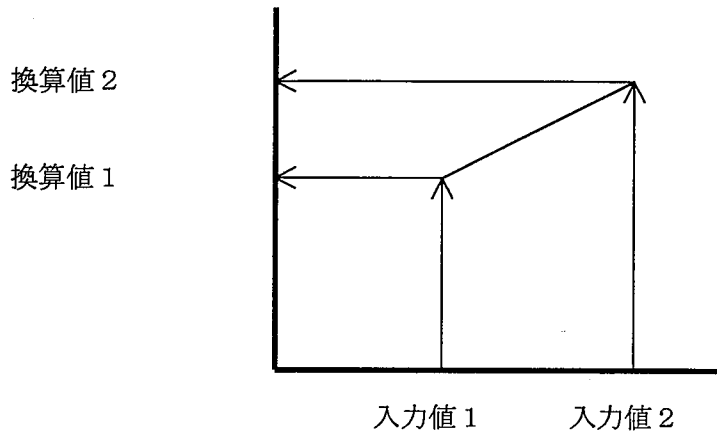


図 14

【操作】「OK」ボタンをクリックするとこの画面で変更した内容を設定してウインドウを閉じます。「キャンセル」ボタンをクリックすると画面で数値を変更していた場合でも無視されてウインドウを閉じます。

各項目の設定方法と設定範囲は次のようになります。

- | | |
|---------------------|--|
| 換算ON | : クリックするとチェックマークがトグルで変わります。 |
| ON時(チェック時) | : 測定したデータを工業単位に換算します。 |
| OFF時(チェックなし) | : 測定したデータを工業単位に換算しないで電圧値のまま表示します。 |
| 入力値 1 | : 任意の値をキー入力します。また、「カーソル値」ボタンをクリックするとモニタ表示で読みとったカーソル値を基準値として取り込みます。 |
| 入力値 2 | : 入力値 1 と同様 |
| 換算値 1 | : 工業単位換算値の任意の値をキー入力します。 |
| 換算値 2 | : 換算値 1 と同様 |

単位

: 工業単位を一覧からクリックして選択します

なし(空),dB,%,mm,m,mm/s,m/s,mm/s²,m/s²,N,Pa,
 μ ε,℃,kg,kgf,kgf/cm²,G

また、直接文字をキー入力する事ができます。

英数半角文字：7文字、漢字：3文字まで

カーソル値

: ボタンをクリックするとモニタウィンドウのカーソル値を基準値に設定します。

※モニタ設定で数値表示をカーソル表示にしてウィンドウを開いている状態で行って下さい。

一覧表示ウィンドウから直接設定する場合

物理量換算の設定も入力条件と同様に項目毎の設定が行えます。

4-7-2-4 トリガ設定(T)

メニューバーから「トリガ設定(T)」を選択するとトリガ条件の現在の設定値一覧ウィンドウを表示します。

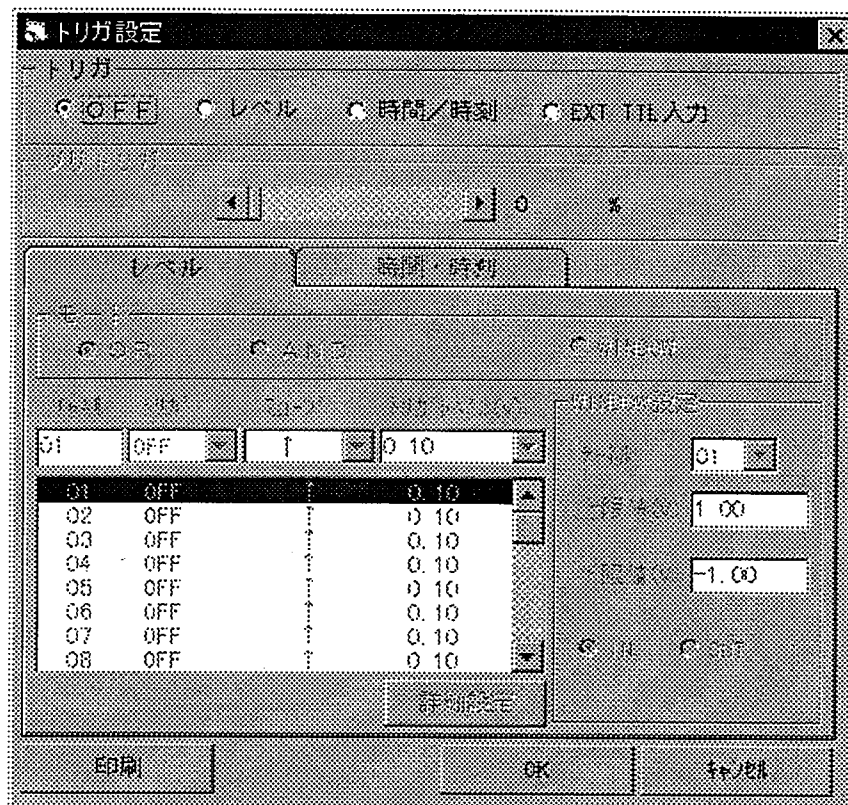


図 15

【機能】トリガ設定では、収録のトリガ条件を設定します。

「レベル」「時間/時刻」について詳細に設定することができます。

トリガ収録時（トリガ選択がOFF以外）はトリガ条件が成立するまでモニタを継続し、成立後は指定された時間だけ収録して終了します。繰り返し収録を設定していた場合は、指定した収録回数の収録を繰り返すと収録を終了します。

【操作方法】「レベル」「時間/時刻」のメニューは、トリガ選択でレベル、又は時間/時刻を選択すると切り替わります。

- | | |
|------------|-------------------------|
| 「OK」ボタン | : 設定変更を有効にしてウィンドウを閉じます。 |
| 「キャンセル」ボタン | : 設定変更は無効にしてウィンドウを閉じます。 |
| 「印刷」ボタン | : 現在の設定値をプリンタへ印刷します。 |

トリガ選択

OFF : トリガなし。ツールバーの収録開始をクリックするとすぐに収録を開始します。

レベル : アンプの入力信号レベル（電圧）によるトリガです。

時間・時刻 : 予め設定した時間もしくは時刻によるトリガです。

EXT TTL 入力 : EXT トリガ入力コネクタの TTL レベル入力によるトリガです。

フリトリガ : 任意の値を収録時間の%値で設定します。

設定範囲は0～100%です。

スクロールバーをクリックすると値を変更することができます。

※ 収録モードがファイリングモードの時は0%に固定されます。

レベル設定

レベルトリガを選択した場合、マニュアルトリガも有効になります

トリガ待ち : OR,AND,WINDOW の3つの選択ができます。

OR : トリガが ON と設定されているチャンネルのうち、いずれかの条件が成立したときトリガ発生します。

AND : トリガが ON と設定されているチャンネルの、全ての条件が成立すればトリガ発生します。

WINDOW : 指定した任意の1チャンネルの上限値と下限値で指定したレベル範囲に入ったか出たかでトリガが発生します。

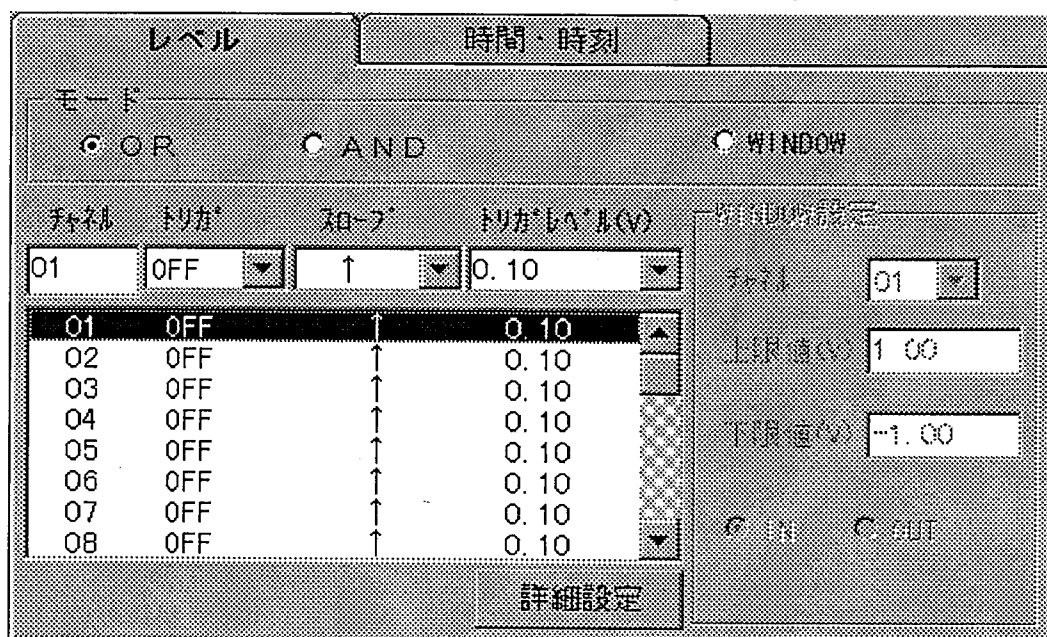


図 16

各トリガモードの動作を下表に示します。

トリガモード	トリガソースチャンネル	スロープ	トリガ発生条件
OR	CH1～CH16のうち トリガONのチャンネル	↓ or ↑ or ↓ ↑	任意のチャンネルのうち、いずれかの条件が成立すればトリガ発生
AND	CH1～CH16のうち トリガONのチャンネル	↓ or ↑ or ↓ ↑	任意のチャンネルのうち、すべての条件が成立すればトリガ発生
WINDOW	CH1～CH16のうち 任意の1チャンネル		上下トリガレベルの範囲から信号がはずれたとき、又は入ったときトリガ発生

トリガモード OR

トリガがONと設定されているチャンネルのうち、いずれかの条件が成立したときトリガ発生。但し選択できるチャンネルは収録チャンネルに限ります。

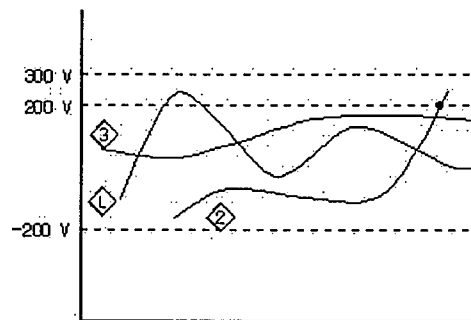
トリガソースチャンネル：CH1,CH2,CH3

CH1…スロープ ↑ トリガレベル：300V

CH2…スロープ ↑ トリガレベル：200V

CH3…スロープ ↓ トリガレベル：-200V

図中の●印：トリガ発生点



トリガモード AND

トリガがONと設定されているチャンネルの、すべての条件が成立すればトリガ発生。但し選択できるチャンネルは収録チャンネルに限ります。

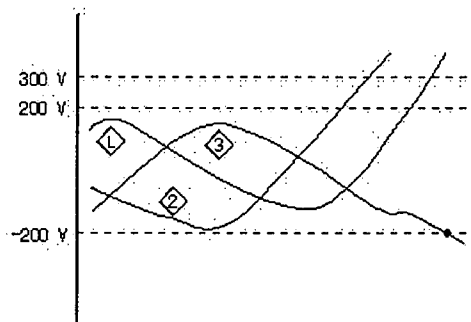
トリガソースチャンネル：CH1,CH2,CH3

CH1…スロープ ↑ トリガレベル：300V

CH2…スロープ ↑ トリガレベル：200V

CH3…スロープ ↓ トリガレベル：-200V

図中の●印：トリガ発生点



トリガスロープ

トリガがOR，ANDの時に設定が有効となります。

↑：設定されたトリガレベルに対して立ち上がりで成立します

↓：設定されたトリガレベルに対して立ち下がりで成立します

↑↓：設定されたトリガレベルに対して立ち上がり又は下がりで成立します（OR）

トリガモード WINDOW

WINDOW設定のチャンネル、上限値、下限値、IN/OUTで設定できます。

指定したチャンネル（単独チャンネル）の信号に対して2つのレベル（上限値、下限値）で判定します。INの場合は指定された上下限値の範囲にデータが入ってきた場合にトリガ発生します。OUTの場合は上下限値よりデータが出た場合に発生します。

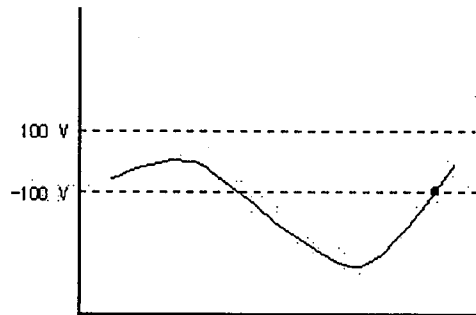
INの場合	上限値 (↓)	OR	下限値 (↑)
OUTの場合	上限値 (↑)	OR	下限値 (↓)

トリガレベルの範囲に入ったとき(IN)

トリガソースチャネル：CH1

CH1…トリガレベル：上限 100V
下 限 -100V

図中の●印：トリガ発生点

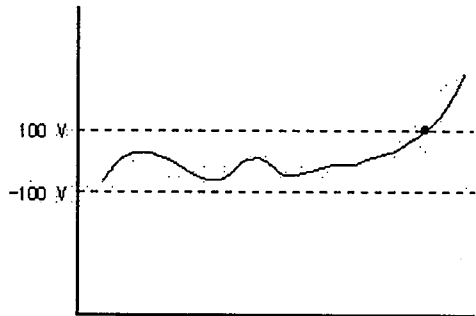


トリガレベルの範囲から外れたとき(OUT)

トリガソースチャネル：CH1

CH1…トリガレベル：上限 100V
下 限 -100V

図中の●印：トリガ発生点



チャンネル : マウスクリックにより一覧からチャンネルを選択します。指定したチャンネルのアンプが OFF に設定されている場合には設定は無効になります。

上限値 : キー入力により上限値（電圧）を設定します。入力の上限はアンプレンジのフルスケールになります。

下限値 : キー入力により上限値（電圧）を設定します。入力の下限はアンプレンジのフルスケールになります。

IN・OUT : IN、OUT のどちらか一方を選択します。

トリガレベルの設定

トリガがOR、ANDの時に設定が有効となります。

レベルを電圧の単位で入力します。

トリガレベル詳細設定

変更したいチャンネルにマウスカーソルを合わせ、反転表示している状態で「詳細設定」ボタンをクリックするか、一覧表示ウィンドウ上でダブルクリックします。

また、トリガ ON/OFF、スロープトリガレベルは一覧表示ウィンドウから直接設定を行う事が可能です。

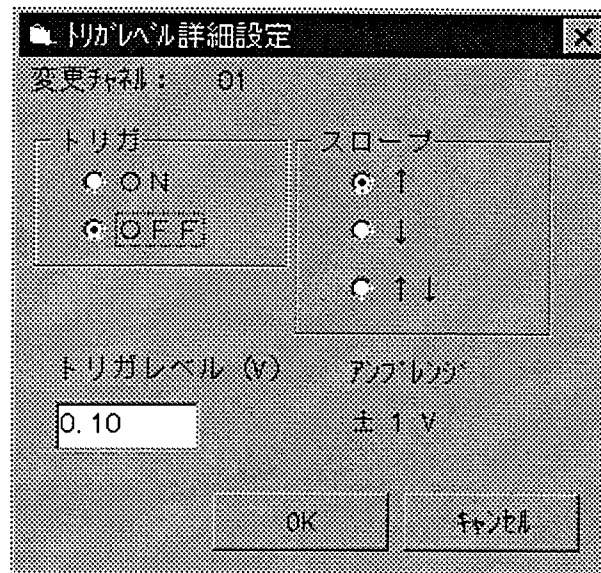


図 17

トリガレベル詳細設定画面では次の操作を行えます。

- トリガ ON/OFF** : トリガ有効の ON/OFF を選択します。
アンプが OFF に設定されている場合には ON にする事ができません。
- スロープ** : 信号の ↑ (立ち上がり)、↓ (立ち下がり)、↑↓ (立ち上がり又は立ち下がり) を選択します。
- トリガレベル** : トリガのレベルを入力電圧値で任意にキー入力設定します。
- 「OK」ボタン** : 設定した内容を有効にして画面を閉じます。
- 「キャンセル」ボタン** : 設定した内容を無効にして画面を閉じます。

トリガ時間／時刻の設定

時間／時刻トリガを設定した場合もマニュアルトリガが有効になります。

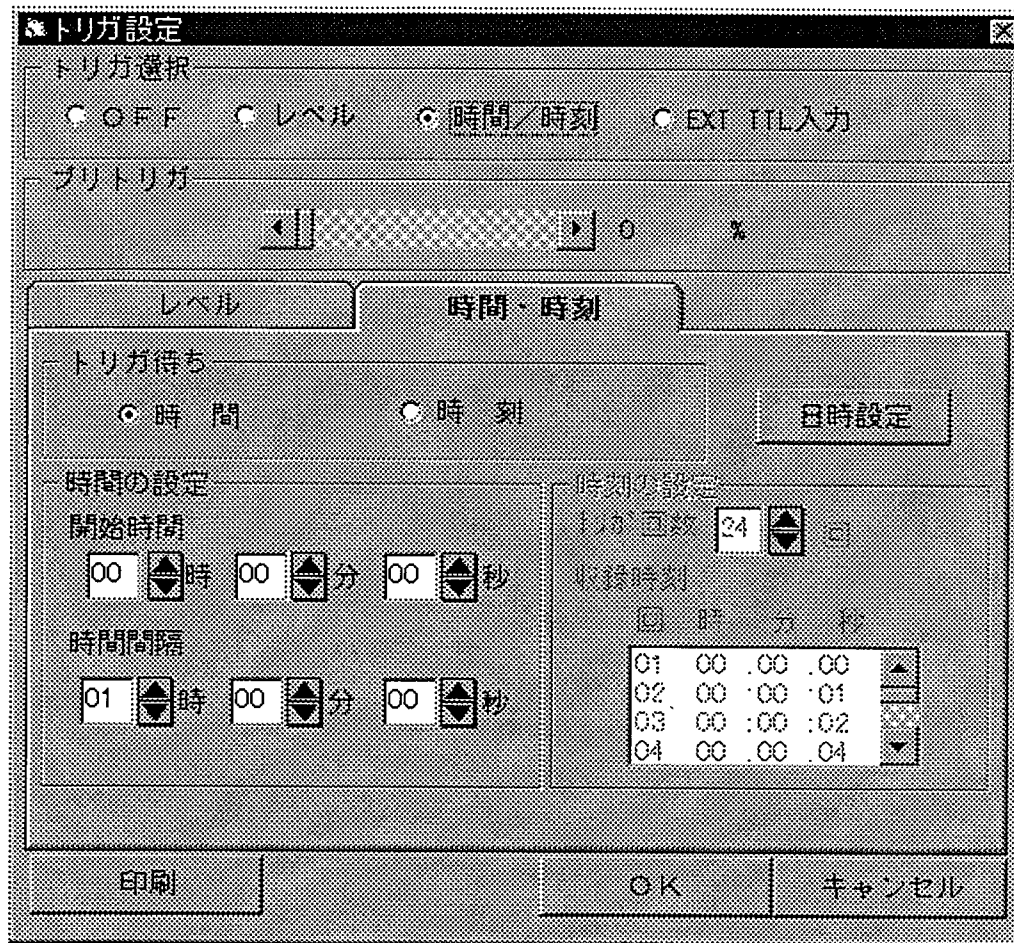


図 18

日時設定 : ウィンドウが開かれ、現在の時間を設定します。
更新を押した時点で設定されます。

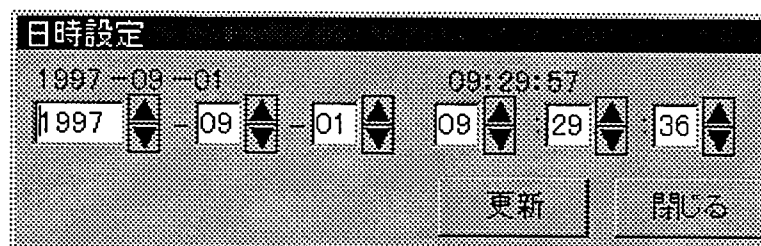


図 19

トリガ待ち

時間 : 開始時間で設定した時刻から指定時間間隔でトリガが発生します。

時刻 : 指定した時刻にトリガが発生します。

時間によりトリガをかける場合

トリガ待ちを「時間」に選択します。

収録開始後、トリガ開始時間になるまで待ちます。収録開始時間になると1回目のトリガが発生します。指定されたプリトリガ条件で収録します。

次に時間間隔毎にトリガが発生します。(繰り返し収録の時に有効です)

収録条件で設定した繰り返し収録回数分収録します。

また設定時間、間隔とは別にマニュアルトリガも有効です。

開始時間と、時間間隔を上下矢印をクリックするかキー入力により指定します。

「OK」ボタン : 設定した内容を更新します。

「キャンセル」ボタン : ウィンドウを閉じます。

収録開始時点で設定時間を過ぎていた場合は翌日の時間と判断します。

収録時間よりトリガ時間間隔が短い場合は1回の収録が終了するまで発生したトリガは無視されます。例えば収録時間が2時間、プリトリガ0%、時間間隔が1時間半、開始時間が12時の場合、1回目は12時、2回目は3時にトリガが発生します。

時刻によりトリガをかける場合

トリガ待ちを「時刻」に選択します。

収録時刻の枠をダブルクリックすると図20のウィンドウが表示されます。

1日の中で収録する回数と収録する時刻を設定します。

収録条件で設定した繰り返し収録回数分収録します。

設定された時刻のうち、収録を開始した時刻以降の最初の時刻にトリガが発生します。収録開始時刻以降に設定時刻がない場合は、翌日の最初の設定時刻にトリガが発生します。例えば1日のトリガ回数が4回、時刻を0時、6時、12時、18時に設定して、繰り返し収録回数3回、収録は14時に開始すると1回目を18時、2回目は翌日の0時、3回目は翌日の6時に収録して終了します。

また、収録中に次のトリガ設定時刻となっても発生したトリガは無視されます。

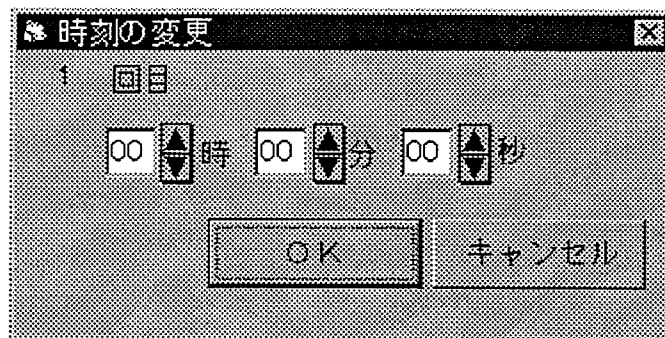


図 20

- | | |
|-----------------|--|
| 収録時刻 | : ボックス内の上下矢印をクリックするか、キー入力によりトリガの成立時刻を時分秒で設定します。
範囲は 00:00:00～23:59:59 です。 |
| トリガ回数 | : 最大 24 回のトリガ収録時刻の指定回数を設定できます。その回数の収録時刻を設定できます。 |
| 「OK」 ボタン | : 設定した内容を有効にして画面を閉じます。 |
| 「キャンセル」 | : 設定した内容を無効にして画面を閉じます。 |

4-7-2-5 収録設定(M)

メニューバーから「収録設定(M)」を選択すると収録条件の現在の設定値ウィンドウがひらかれます。収録条件設定では、「チャンネル」「収録条件」「転送」について設定することができます。

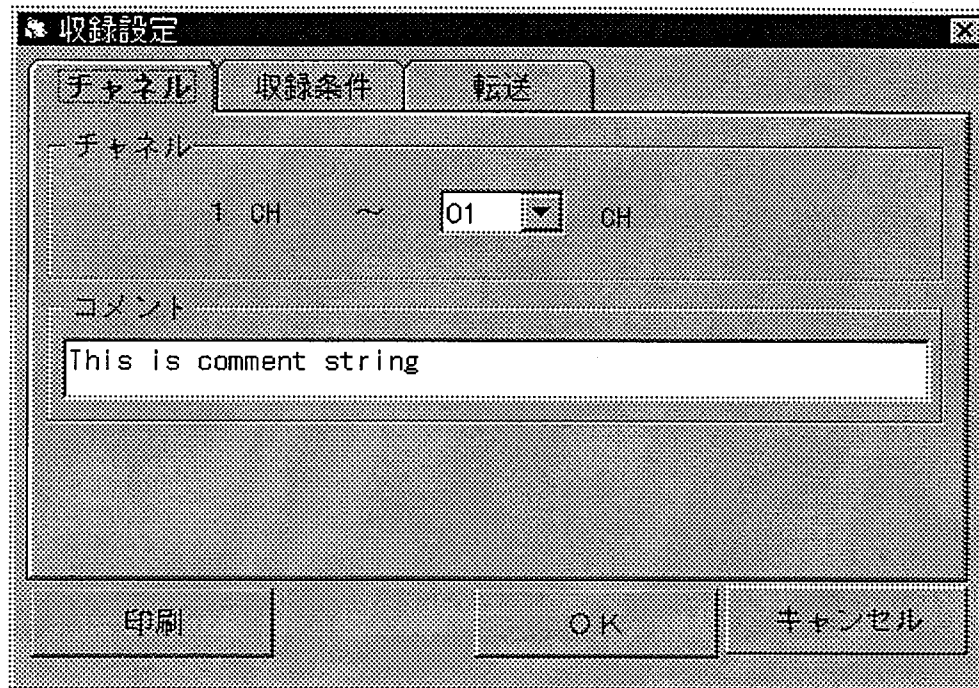


図 21

「チャンネル」「収録条件」「転送」のメニューは、ラベル文字のタグをクリックすると切り替わります。

「OK」ボタン : 設定変更を有効にしてウィンドウを閉じます。

「キャンセル」ボタン : 設定変更は無効にしてウィンドウを閉じます。

「印刷」ボタン : 現在の設定値をプリンタに印刷します。

チャンネルの設定

収録チャンネルやコメントを設定する事ができます。

チャンネル : 収録するチャンネル数を 1、2、4、8、16、32 から選択します。収録する CH は、必ず CH 1 から指定したチャンネル数になります。但し設定できるチャンネル数は挿入されているアンプ種類、数によります。

コメント : 収録データにコメントを最大 79 文字までキー入力することができます。

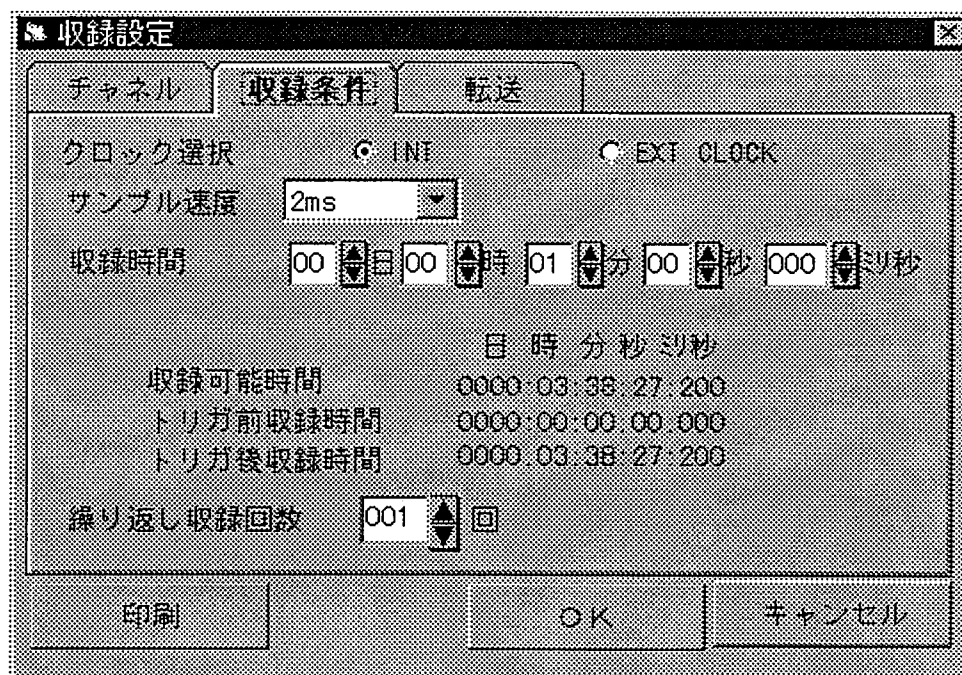


図 22

収録条件の設定

次の収録条件を設定することができます。

クロック選択

: INT、EXT CLOCK のどちらか1つを選択できます。

INT (内部クロック) : サンプルクロックを指定します。

EXT (外部クロック) : 外部クロック入力端子(本体背面)から入力したサンプルクロックに同期して収録します。
この場合、外部クロックが入力されていないと収録開始しても収録は実行されません。

サンプリングクロック

: データ収録のサンプリングクロック (サンプリング速度)を一覧から選択します。

最高サンプリング速度はアンプの種類とモニタ、収録、転送の条件によって異なります。

高分解能DCアンプユニット(DL23-202)

最高10 μ S (モニタ、転送なし)

高速DCアンプユニット(DL23-203)

最高1 μ S (モニタ、転送なし)

2CHDCアンプユニット(DL23-204)

最高5 μ S (モニタ、転送なし)

収録時間

: ボックスの矢印ボタンをクリックするか、キー入力で収録する時間を日、時、分、秒、ミリ秒で設定します。メモリモード/ファイリングモードにより収録時間は大幅に異なります。

繰り返し回数 : 収録の繰り返し回数をキー入力します。範囲は1～999回

図中の表示項目について

収録可能時間 : 収録モードに従い、リングメモリ容量または内部メモリ容量とサンプルクロックから収録可能な時間を計算し表示します。
ここに表示された時間以上の収録時間を設定することはできません。

トリガ前収録時間 : 設定した収録時間に対して、プリトリガの設定より計算されたトリガ成立より前の収録時間を表示します。

トリガ後収録時間 : トリガ成立後の収録時間を表示します。

転送の設定

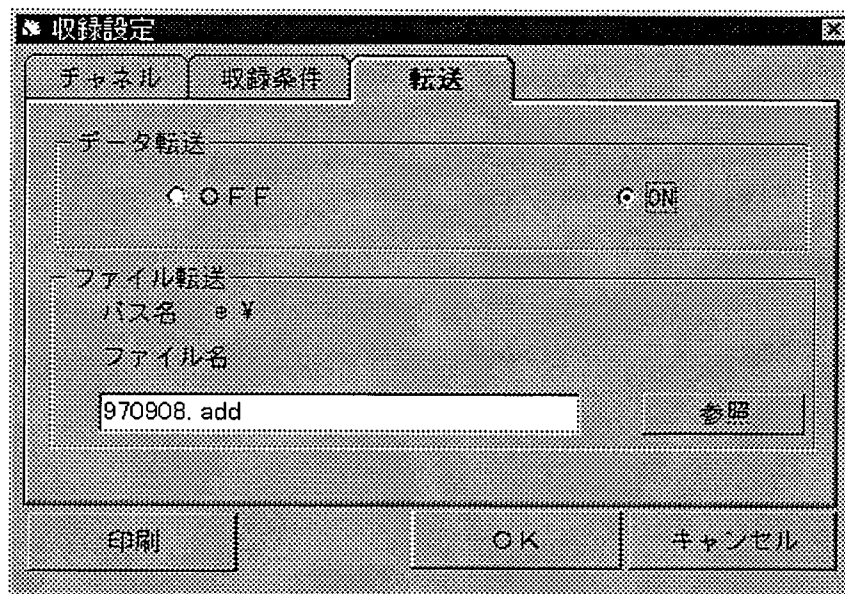


図 23

メモリモードとファイリングモードで動作が異なります。

メモリモードで転送が ON の時はデータ収録が終了した時点で、収録したデータを指定ファイルに書き込みます。リングメモリにもデータは残ります。

ファイリングモードで転送が ON の時はデータ収録と同時に収録したデータを指定ファイルとリングメモリに書き込みます。指定されたファイルとの I/F 等により転送可能なサンプリングクロックは変わります。

(内部HD、外部FD、LAN、外部MO(SCSI)、外部PD(SCSI)、メモリカード等) ユーザ用HD (内部HD) の場合は $200\mu s$ より遅いサンプリングクロックで実現できます。但しユーザ用HDが複数ファイルにより断片的に使用されていない場合に限りです。($200\mu s$ でも格納できない場合もあります)

特にLAN、外部MO、PD等は接続回線の状態、外部装置の状態により実現できるサンプルクロックは不確定になります。転送が間に合わなかった場合はエラーを表示し、リングメモリへの格納のみ継続します。

次の設定をする事ができます。

データ転送 : データを転送するかしないか ON, OFF で設定します。

ファイル転送 : 転送が ON の時の転送先を指定する事ができます。

転送先がパス名、ファイル名で表示されます。

同じファイル名があった場合は上書きされます。

参照ボタンを押すとウィンドウが開き、ファイルを選択することができます。

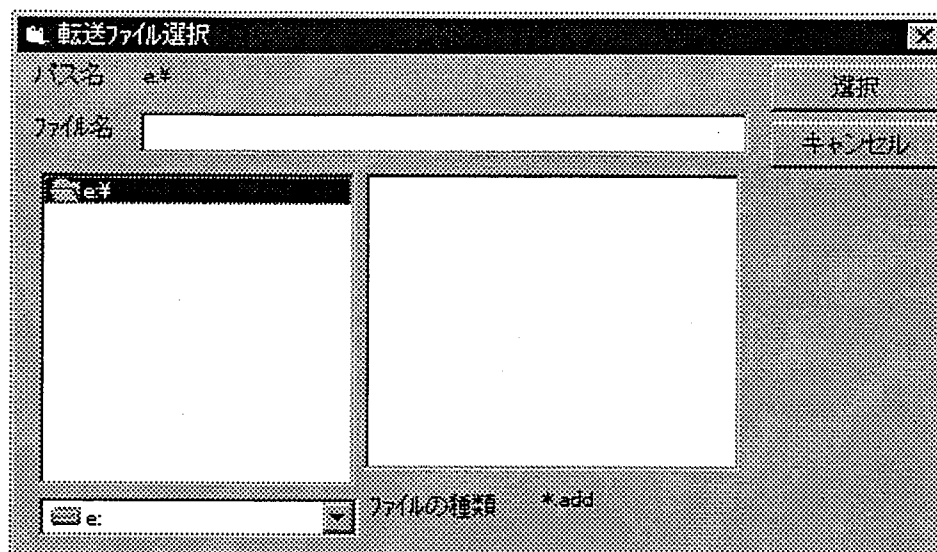


図 24

ファイル名にはディレクトリの指定ができないためパス指定する場合には「参照」でディレクトリを指定してください。

転送で作成されるファイルは拡張子"add"が付いた「データ保存」機能で作成されるファイルと同じ形式になります。

※転送 ON の時「収録開始」ボタンをクリックすると次の確認をします。

空容量の確認

転送先の空容量（格納ファイル容量）を確認表示します。

上書きの確認

同じ名前のファイルが既にある場合上書きしてよいか確認表示します。

上書きを許可しない場合は収録を行いません。

4-7-2-6 モニタ設定(D)

メニューバーから「モニタ設定(D)」を選択するとモニタ設定画面を表示します。

モニタ設定

表示波形数: 04

オプション:

- ☒ 収録時モニタ表示
- ☐ グリッドあり
- ☒ Y軸オートスケール

数値表示: なし

表示色設定

表示番号	チャンネル	Ymin	Ymax
01	01	-5.000	5.000
02	02	-5.000	5.000
03	03	-5.000	5.000
04	04	-5.000	5.000

詳細設定

閉じる

図 25

表示波形数 : 1、2、4、8、16、32の中から選択できます。

オプション

収録時モニタ表示 : 「収録開始」ボタンが押されるとモニタウィンドウも表示されます。

数値表示 : “なし”、“最大最小表示”、“カーソル表示”の中から選択できます。

グリッドあり : グリッド表示の有無を指定します。

Y軸オートスケール : Y軸をオートスケールで波形を表示します。

モニタ表示番号とCHについて

表示番号は、波形画面の上から数える番号に対応します。また、8CH 以上では2列で表示され、左の1番上から順に番号が割当てられます。

表示番号には、任意のCHを割当てることができます。

ただし、表示番号に割り当てることができるのは収録CH数以内（アンプの実装数が収録CHより少ない場合はアンプの実装数以内）のCH番号になります。

※すでに表示番号に割り当てられているCHが収録CHを超えている場合は、自動的に収録CHの最大CHに割り振られます。

例)

収録 CH が 4 の場合

表示番号 1 : CH1
 表示番号 2 : CH2
 表示番号 3 : CH3
 表示番号 4 : CH4
 表示番号 5 : CH4 ※ CH5 を指定する事はできない。

上の場合に収録 CH を 2 に変更すると

表示番号 1 : CH1
 表示番号 2 : CH2
 表示番号 3 : CH2 ※ 自動的に CH2 になる
 表示番号 4 : CH2 ※ 自動的に CH2 になる

表示色設定 : 色指定のウィンドウ画面が開かれ、背景色、波形枠、波形背景色、グリッド色、スケール文字色、その他文字色の色の変更ができます。
 ※その他の文字は「数値表示」で表示される文字の色になります。

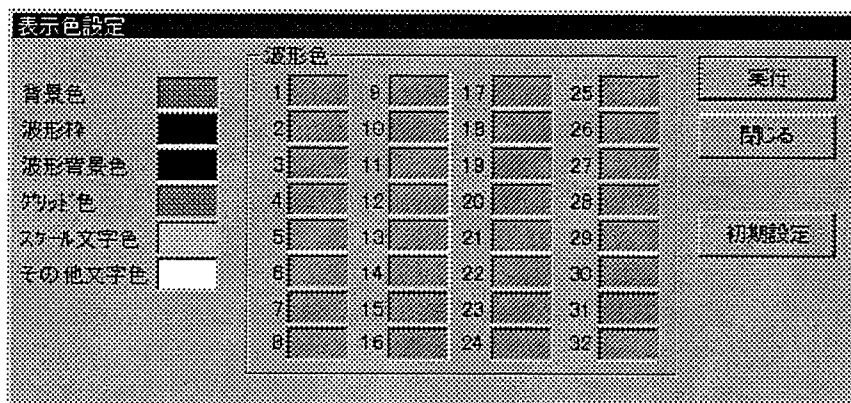


図 26

初期設定 : 図 26 の初期設定ボタンをクリックすると出荷時の設定に戻すことができます。

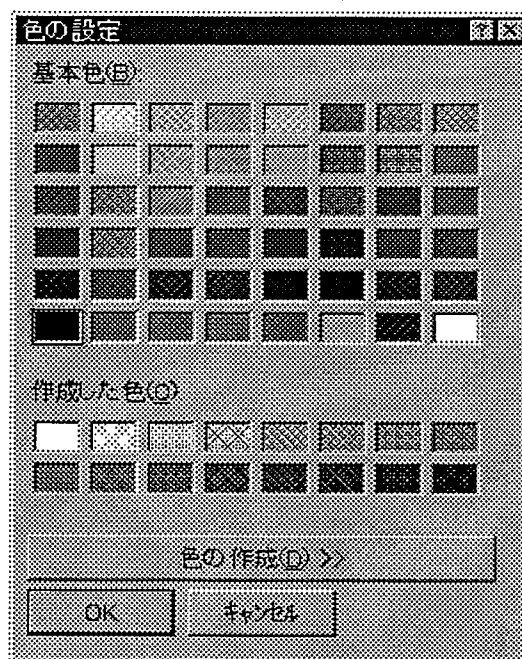


図 27

変更したい色の枠のところをダブルクリックすると色の設定画面が表示されます。一覧から選択して色を指定します。

詳細設定

モニタするチャンネルについてチャンネル間演算やY軸スケールの設定をすることができます。詳細設定ボタン又は枠の中をダブルクリックすると表示の変更のウィンドウが表示されます。

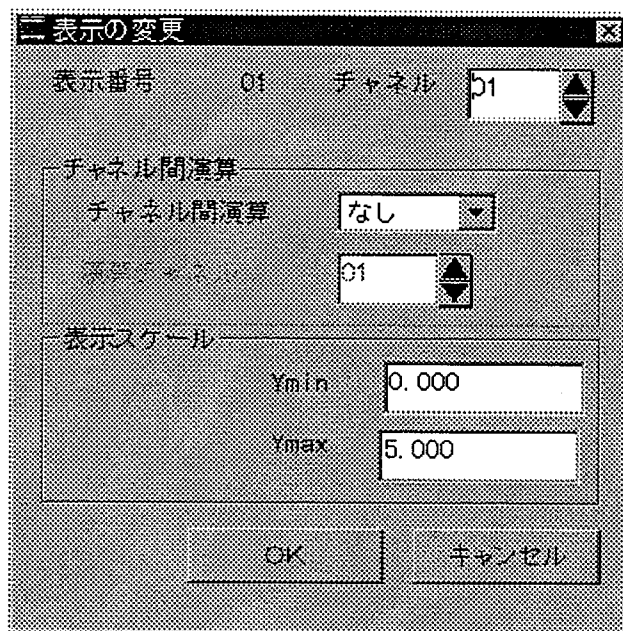


図 28

- チャンネル** : 収録 CH 数分のチャンネルが選択できます。
- チャンネル間演算** : チャンネル間の演算（＋、－、×、÷）ができます。
- 演算チャンネル** : どのチャンネルと演算するかを選択します。
- 表示スケール** : Y 軸の振幅の幅を設定します。

4-7-2-7 通信設定(C)

通信設定は本機をPCからリモートコントロールする場合に使用します。

メニューバーから「通信設定(C)」を選択すると通信条件の現在の設定値ウィンドウがひらかれます。通信設定では、「インタフェース選択」と各インタフェースの詳細の「RS-232C」、「GP-IB」、「LAN」について設定することができます。

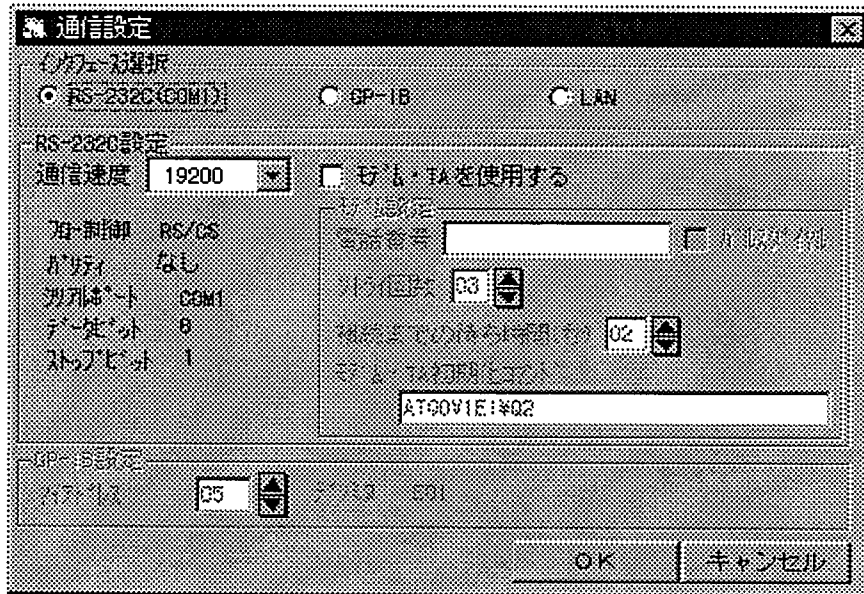


図 29

「RS-232C」「GP-IB」「LAN」は、インタフェース選択の名前の所をクリックすると切り替わります。

- 「OK」ボタン : 設定変更を有効にしてウィンドウを閉じます。
- 「キャンセル」ボタン : 設定変更は無効にしてウィンドウを閉じます。

インタフェース選択

【機能】インタフェースの種類を選択します。GP-IB、LAN についてはそれぞれ推奨品のボードが装着されていて環境設定が済んでいる必要があります。ISDN、モデムについてはターミナルアダプタ（以下 TA と表記します）もしくはモデムなどの通信装置が接続されている必要があります。

インタフェースで接続されていないものを選択しても無効となります。

RS-232C

【機能】RS-232Cインタフェースでの通信条件を設定します。

RS-232C の設定

通信速度 : 通信速度を一覧から選択します。

38400,19200,9600,4800,2400,1200bps

次の項目は固定値で常に表示されています。

フロー制御 : ハードウェア(RS/CS)のみ

パリティ : パリティなし

シリアルポート : COM1

データビット : 8ビットのみ

ストップビット : 1ビットのみ

モデムを使用する場合の設定

モデム・TAを使用する : モデムあるいはTAを使用する場合はチェックします。

電話番号 : 接続先の電話番号をキー入力します。

パルスダイヤル : パルス発信の場合にチェックします。デフォルトはトーン発信です。

リトライ回数 : 相手が話し中などで接続できない場合にリトライする回数を設定します。

接続までの待ち時間 : 相手を呼び出している時に接続されるまで待つ時間です。

モデム・TA

初期化コマンド : モデムの初期化コマンドを記述します。

電話番号、パルスダイヤル、リトライ回数の設定は、自動発信機能を使用する場合に使います。

GP-IB

【機能】GP-IBの通信条件を設定します。常にスレーブとなります。

マイアドレス : GP-IBのマイアドレスをボックス内[矢印ボタン]または、キー入力で選択します。設定範囲は 0~30 (31 種類)

デリミタ : EOI (この項目は固定値で常に表示されています。)

LAN

共有ドライブ : LAN接続する場合の共有するドライブ名を指定します。通常はユーザ領域のE:ドライブを指定します。(初期値)

4-7-2-8 収録開始

ツールバーの「収録開始」ボタンを押す事により、データ収録を開始します。モニタ設定で「収録時モニタ表示」が指定されている場合には、波形モニタが同時に開始します。

4-7-2-9 モニタ開始

収録中のツールバーについて

- | | |
|-----------------|-------------------------------------|
| アンブレンジ | : 変更できません。 |
| 収録中止 | : 収録を中断します。 |
| モニタ中止 | : モニタウィンドウの表示が消えます。 |
| マニュアルトリガ | : トリガ待ちになったときにボタンをクリックするとトリガが発生します。 |

収録中のステータスバーについて

- | | |
|----------------|----------------------------|
| 収録モード表示 | : メモリモードかファイリングモードかを表示します。 |
| 収録状態表示 | : 収録中は収録中と表示します。 |
| 収録残量表示 | : 収録の残り時間を表示します。 |

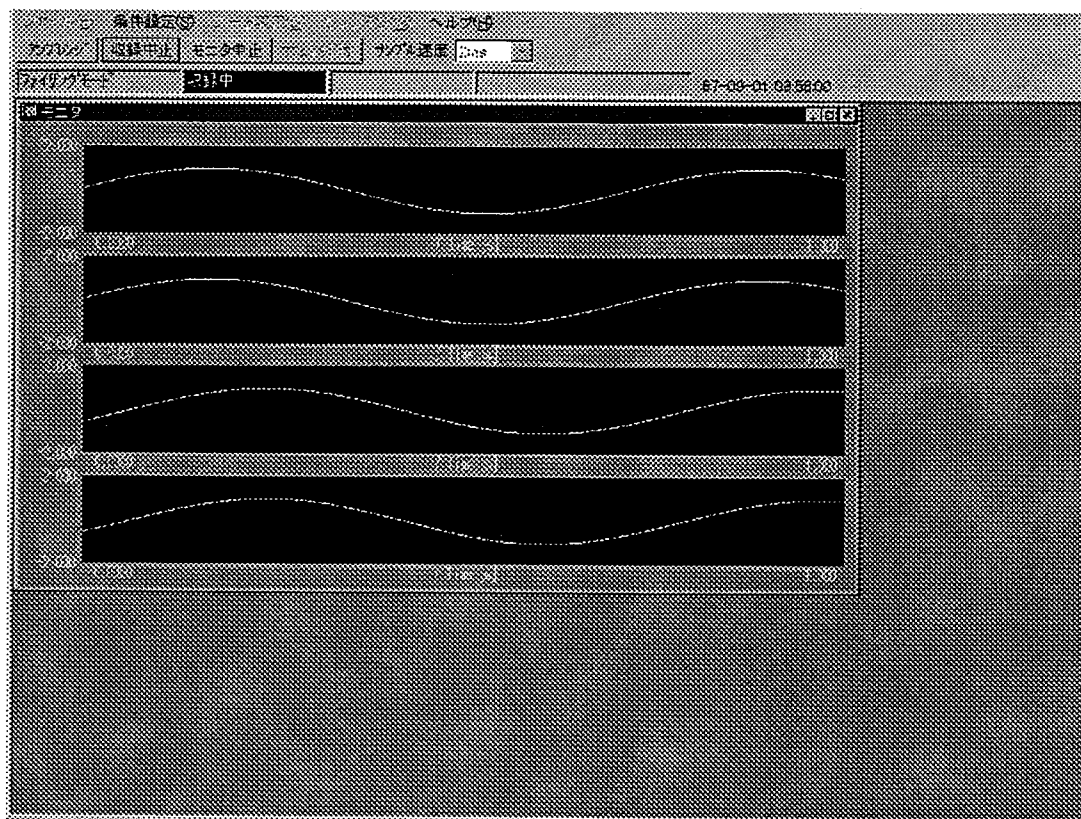


図 30

4-7-2-10 最大最小値表示付きモニタ

モニタ表示されている波形の振幅の最大最小値を表示します。

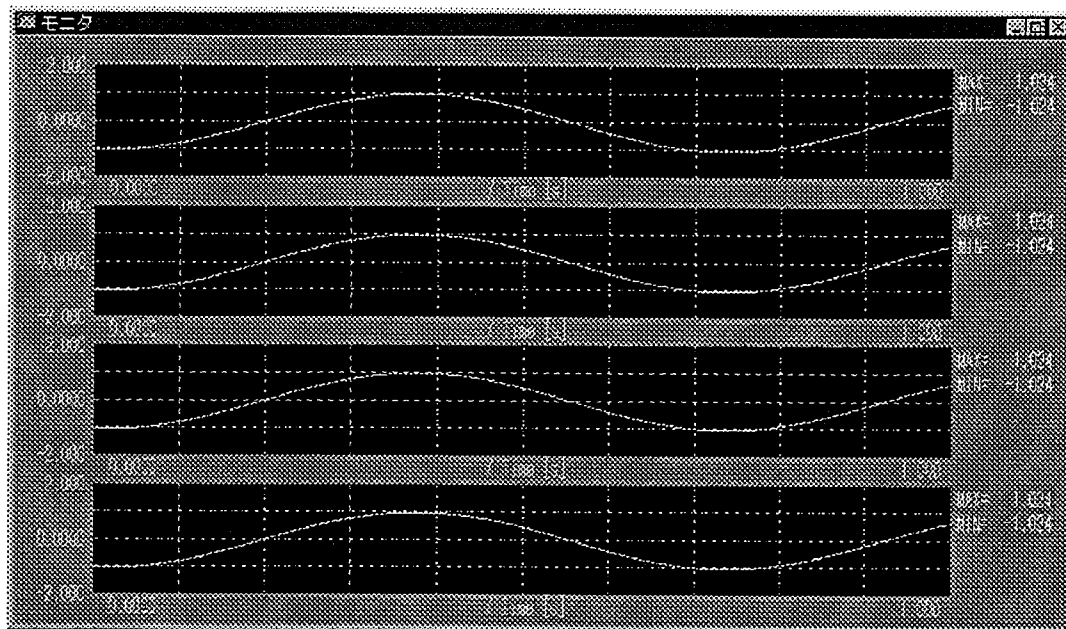


図 31

4-7-2-11 カーソル表示モニタ

波形の振幅をリアルタイムで表示します。

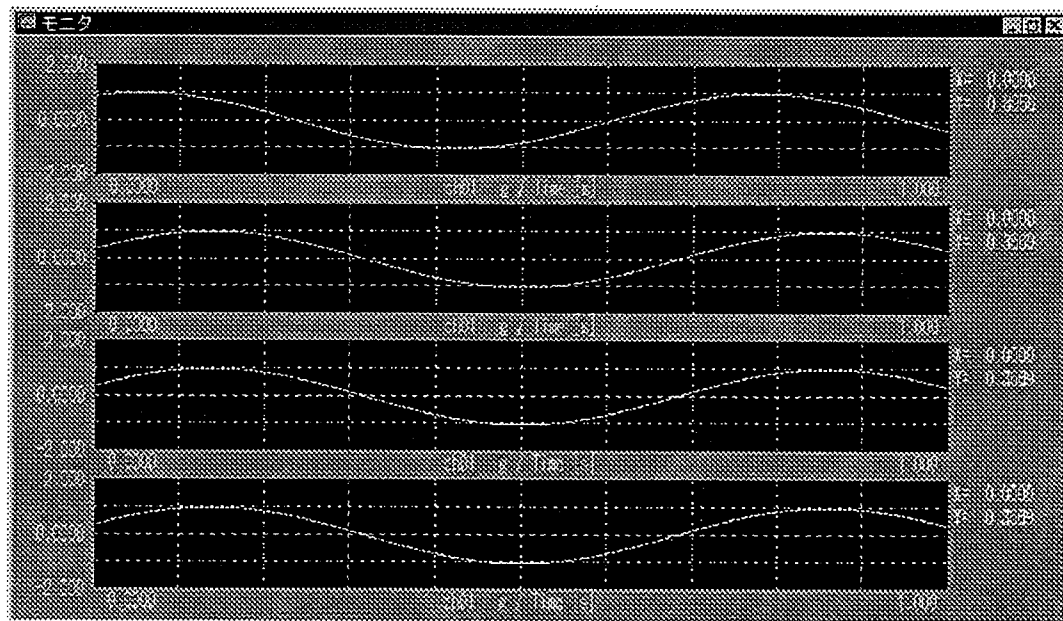


図 32

4-7-3 データ表示(D)

ここでは、データ表示の操作方法について説明しています。

4-7-3-1 操作方法

メニューバーの「データ表示(D)」をクリックすると波形表示設定ウィンドウが表示されます。

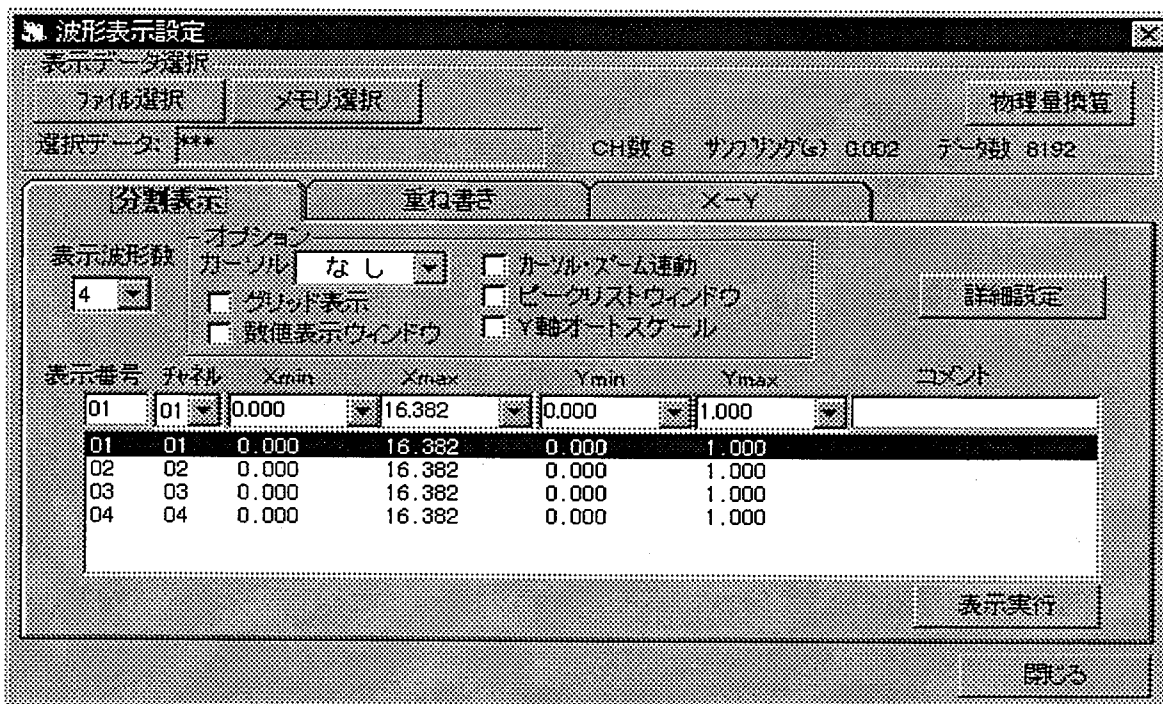


図 33

波形表示設定画面が開くと「選択データ」に“***”が表示されています。この状態で「表示実行」を行うと、直前に収録したデータ（A/D メモリ、最大256KW のデータ）を表示することができます。収録していない場合には“データ数 0”で「表示実行」ボタンを押すことができません。表示データをファイル・メモリ選択して行ってください。

データ表示番号とCHについて

表示番号は、波形画面の上から数える番号に対応します。

表示番号には、任意の CH を割り当てることができます。

ただし、表示番号に割り当てることができるのは収録 CH 数以内（アンプの実装数が収録 CH より少ない場合はアンプの実装数以内）の CH 番号になります。

すでに表示番号に割り当てられている CH が収録 CH を超えている場合は、自動的に収録 CH の最大 CH に割り振られます。

表示データの選択**ファイルから選択**

: 内部 HDD のユーザ領域にあるデータから選択します。選択できるデータは「データ保存」機能および「転送」機能で作成されたデータファイルです。

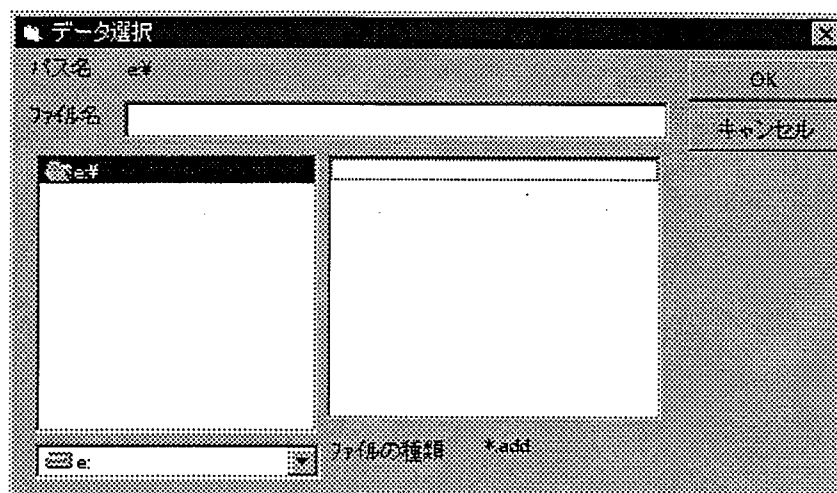


図 34

メモリから選択

: 本体内のリングファイルに自動的に転送されたファイルから選択します。

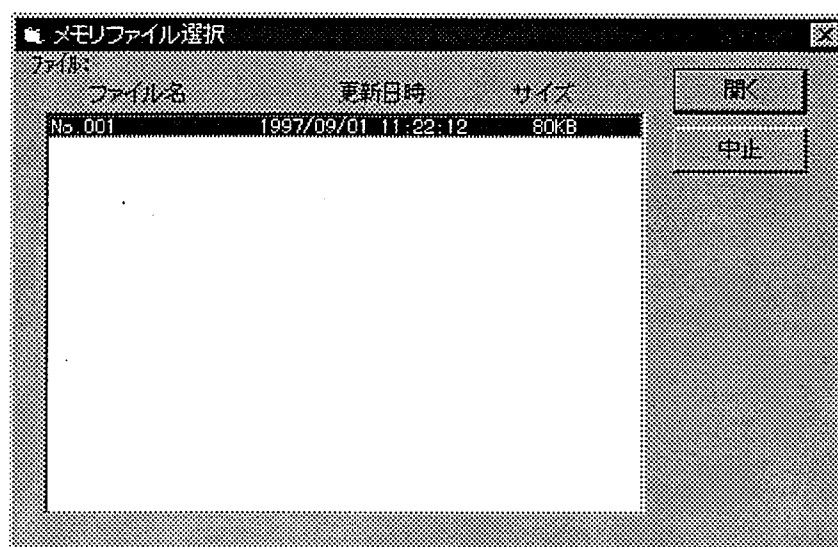


図 35

物理量換算 : 物理量換算の設定を行います。

現在選択されているデータについて物理量換算の設定を行う事ができます。「物理量換算」ボタンをクリックすると図の設定ウィンドウが表示されます。

このウィンドウの設定方法はアンプ設定—物理量換算の設定と同様です。

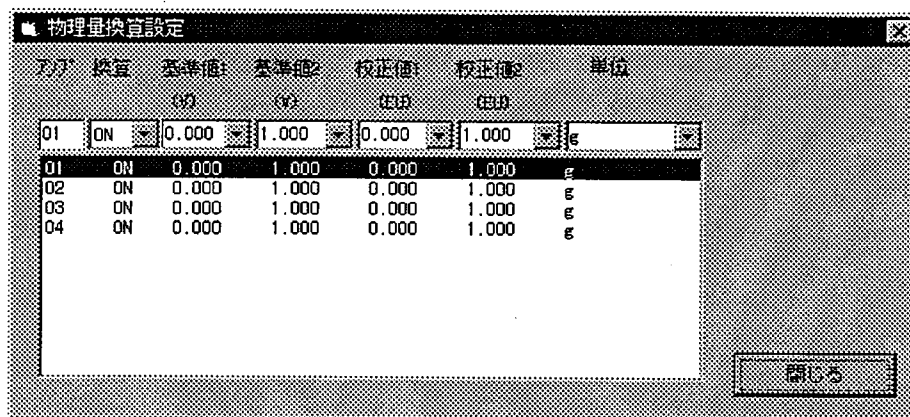


図 36

アンプ番号をダブルクリックすると物理量換算変更のウィンドウが表示されます。

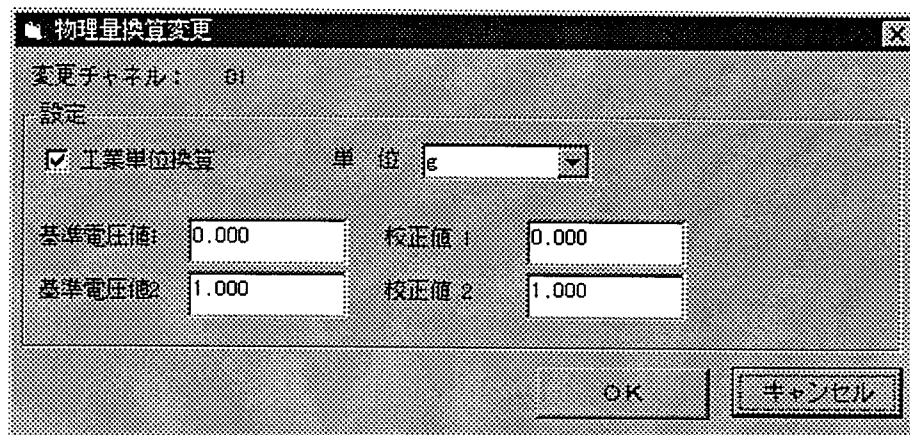


図 37

物理量換算 : 物理量換算の設定を行います。

データ表示の設定ウィンドウでは、次の設定および、操作が可能です。

分割表示 : チャンネルデータを分割して表示します。

重ね書き表示 : チャンネルデータを重ね書きで表示します。

X-Y 表示 : チャンネルデータを X-Y 表示します。

「閉じる」ボタンをクリックすると、設定ウィンドウを閉じます。

4-7-3-2 分割表示

ファイル又は、メモリから読み出したデータを1つずつの波形で表示します。

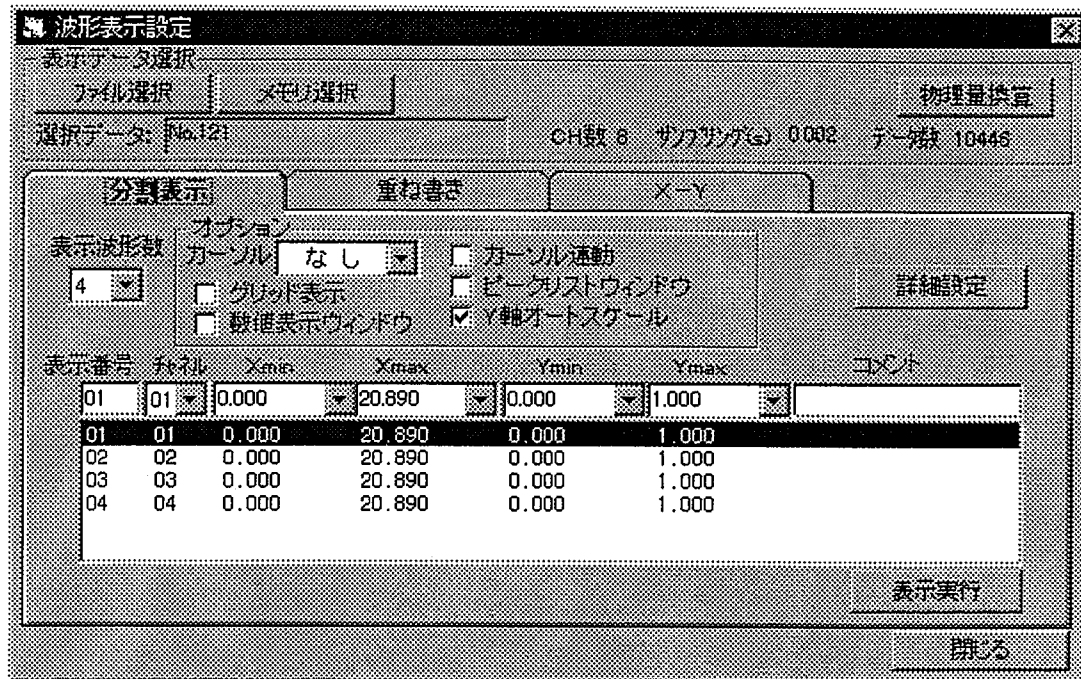


図 38

分割表示設定ウィンドウでは次の設定操作が行えます。

表示波形数 : 同時に表示する表示波形数を一覧から選択します。
1,2,4,8,16,32

表示オプションとして次の項目が設定できます。

カーソル : なし
 1本 モニター画面内でカーソル 1 本を表示する
 事ができます。
 2本 モニター画面内でカーソル 2 本を表示する
 事ができます。

グリッド表示 : グリッドを表示します。

数値表示ウィンドウ : チェックすると波形とは別に数値表示ウィンドウが表示され表示範囲内の最大値、最小値、平均値、実効値、面積値を表示します。

ピークリストウィンドウ : チェックすると別のウィンドウにチャンネル毎のピークリスト最大10個まで表示します。

Y 軸オートスケール : チェックするとオートスケールで波形を表示します。
 チェックされていない場合には、表示番号の設定に
 したがいします。

詳細設定

詳細設定では現在表示されている、表示番号とチャンネルの対応および X 軸、Y 軸の設定を個別に行います。設定したい表示番号にマウスを合わせダブルクリックすると設定ウィンドウが表示されます。または、マウスクリックで設定したい表示番号を反転表示させ「詳細設定」ボタンをクリックします。また、演算種類以外は一覧表示から直接設定する事もできます。

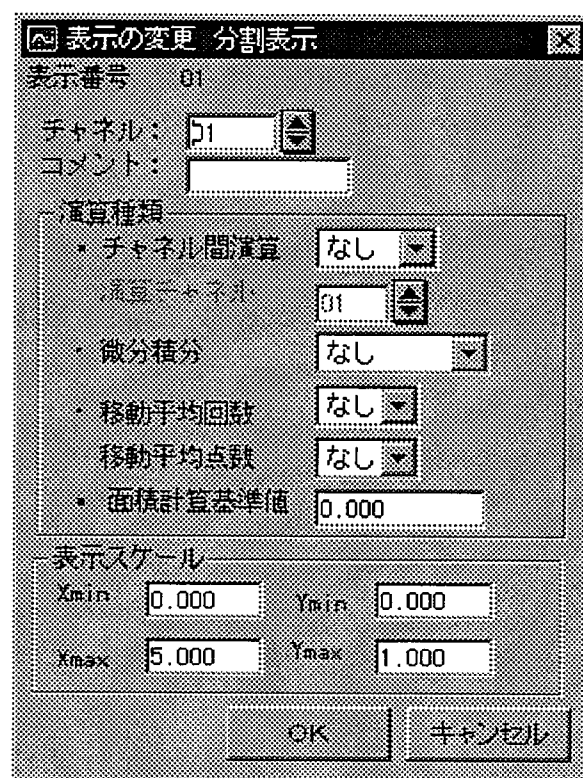


図 39

チャンネル : 上下ボタンにより選択します。またはキー入力で選択します。
コメント : コメント文字を入力します。半角で6文字まで入力することができます。

演算種類

チャンネル間演算 : なし、+、-、×、÷の中から選択します。
演算チャンネル : 上下矢印ボタンにより選択します。

- 微分積分** : なし、1階微分、2階微分、1階積分、2階積分の中から選択します。
- 移動平均回数** : なし、1,2,5,10,20,50,100の中から選択します。
- 移動平均点数** : なし、3,5,7の中から選択します。
- 面積計算基準値** : 面積計算基準値をキー入力で設定します。
基準値は物理換算がONの時は設定されている単位OFFのときは電圧値(V)で計算します。

表示スケール

- Xmin,Xmax** : X軸の最小最大をキー入力設定します。
Xminの最小値は0、Xmaxの最大値は収録データの最大時間になります。
- Ymin,Ymax** : Y軸の最小最大をキー入力設定します。
- 「OK」ボタン** : 設定変更を有効にしてウィンドウを閉じます。
- 「キャンセル」** : 設定変更を無効にしてウィンドウを閉じます。

「表示実行」ボタンをクリックすると、データを表示します。
波形表示ウィンドウのメニューバーを使って次の項目の設定ができます。

【操作方法】

メニューバー

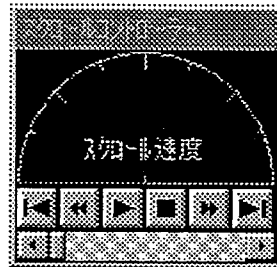
- ロード** : データファイルの読み込みを行います。(本ウィンドウのセーブ機能で保存したデータを読み込みます。)
- セーブ** : データファイルの保存を行います。(波形表示のイメージでデータを保存します。拡張子はdiv)
- ズーム解除** : ズームした波形の解除を行います。
- カーソル** : カーソルOFF、1、2の切替えを行います。
- グリッド** : グリッドの有無を設定します。
- オートスケール** : オートスケールのON、OFFを設定します。
- 色指定** : 波形色、背景色、波形枠、波形背景色、グリッド色、スケール文字色、その他文字色を設定します。
- スクロール** : スクロールコントローラーが表示され、波形のスクロールを行う事ができます。
- 印刷** : 波形を印刷します。(印字はモノクロになります。)
- カラー印刷** : 波形をカラーで印刷します。(本機にカラープリンタが接続されている場合のみ)

ズームについて

拡大表示したい波形に矢印を合わせて右クリックを押しながらマウスをドラッグすると、色が変わった部分が拡大表示されます。

スクロールコントローラー

波形の状態を収録時間分、スクロールしながら見るができます。



: スクロールを開始します。



: 波形の進む速度を遅くします。



: 波形の進む速度を速くします。



: 波形を一時停止します。



: 終了します。



: 始めの場所に移動します。



: 最後の場所に移動します。



: 波形の場所を選択することができます。

・分割表示グリッドなし

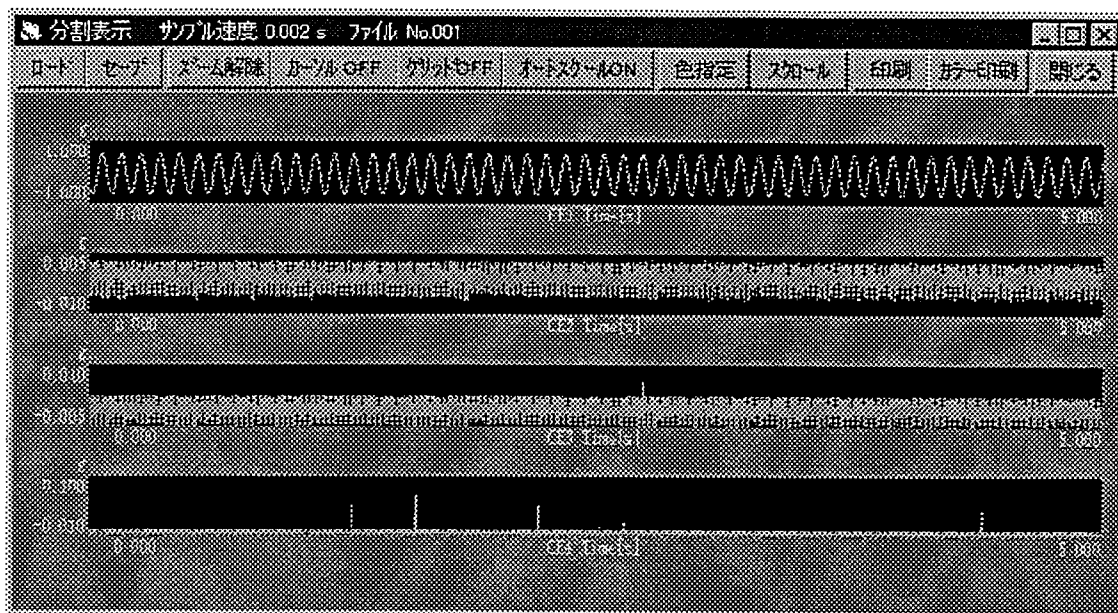


図 40

・分割グリッドあり

波形枠にグリッドが表示されます。

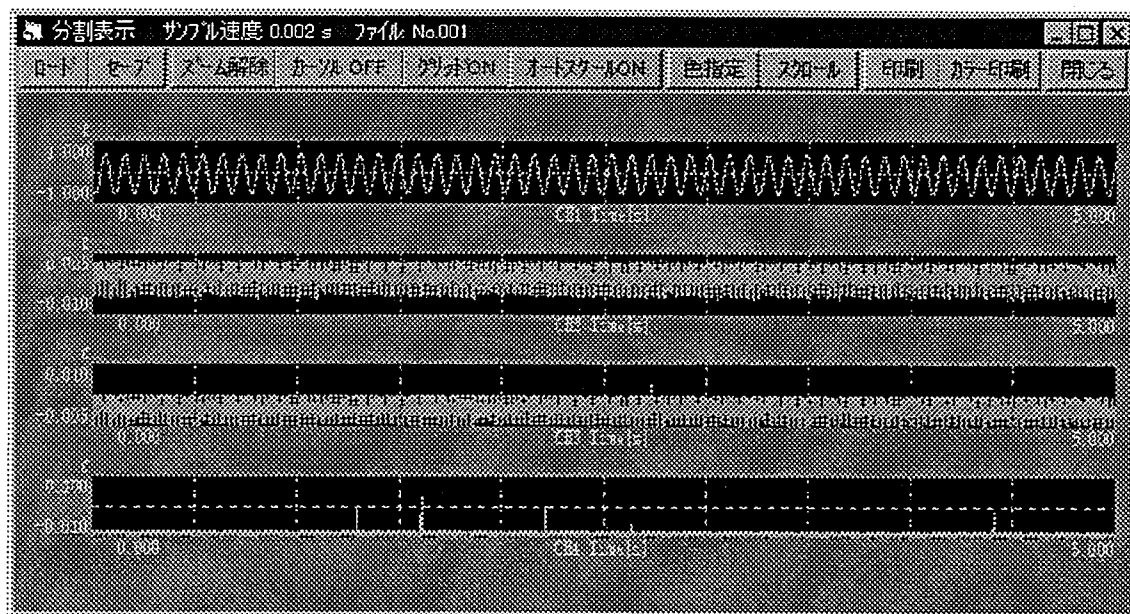
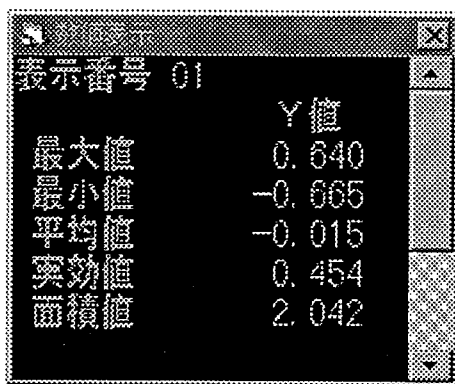


図 41

・数値リスト、ピークリストあり



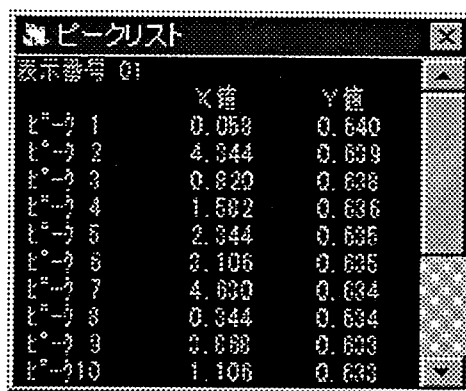
	Y 値
最大値	0.640
最小値	-0.665
平均値	-0.015
実効値	0.454
面積値	2.042

図 42

数値表示

: 最大値、最小値、平均値、実効値、面積値をYの値について表示します。

スクロールバーを動かすと表示番号が変わります。



ピーク番号	X 値	Y 値
ピーク 1	0.059	0.640
ピーク 2	4.944	0.639
ピーク 3	0.820	0.638
ピーク 4	1.582	0.636
ピーク 5	2.944	0.636
ピーク 6	3.106	0.635
ピーク 7	4.690	0.634
ピーク 8	0.944	0.634
ピーク 9	3.698	0.633
ピーク 10	1.106	0.633

図 43

ピークリスト

: 波形の振幅が最大となったところのXの値とYの値を表示します。スクロールバーを動かすと表示番号が変わります。

4-7-3-3 データロード

保存されているデータファイルの読み込みを行います。

ファイルの種類は*.div です。

ファイル名をキー入力又は、ウィンドウから検索して下さい。

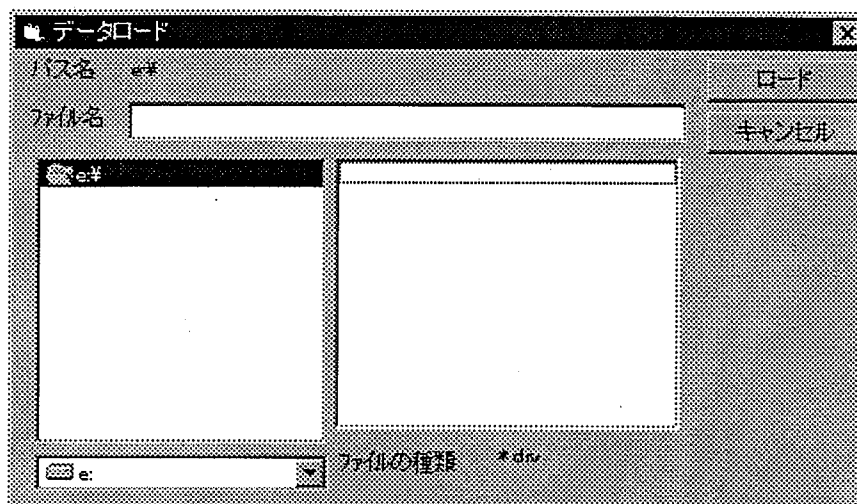


図 44

4-7-3-4 データセーブ

データファイルを保存します。

ファイルの種類は*.div です。

ファイル名をキー入力又はウィンドウから検索して下さい。

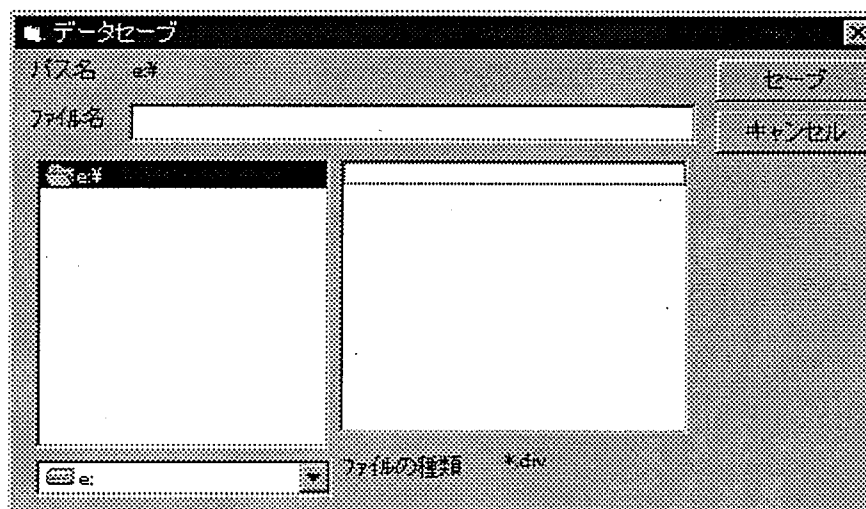


図 45

4-7-3-5 ズーム解除選択

ズームしている表示番号がチェックされてウィンドウが開かれます。

ズームした波形を解除することができます。ズーム解除したい番号にチェックを入れて「OK」ボタンを押して下さい。チェックした番号の波形のみ解除されます。

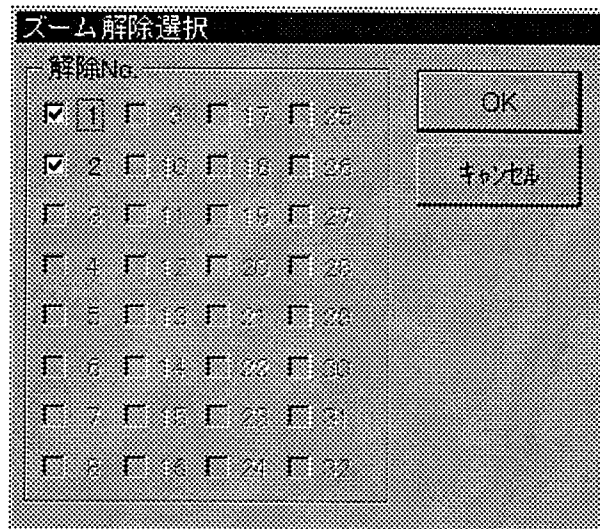


図 46

4-7-3-6 表示色設定

表示しているウィンドウの色を変えることができます。色を変更したい項目を選択してダブルクリックすると色の選択ができます。

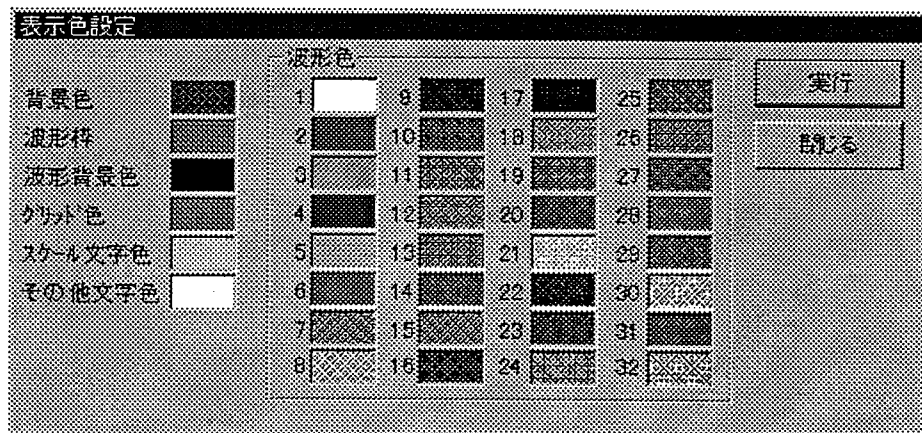


図 47

4-7-3-7 重ね書き表示

選択されたチャンネルの波形を1つの波形画面に重ねて表示します。

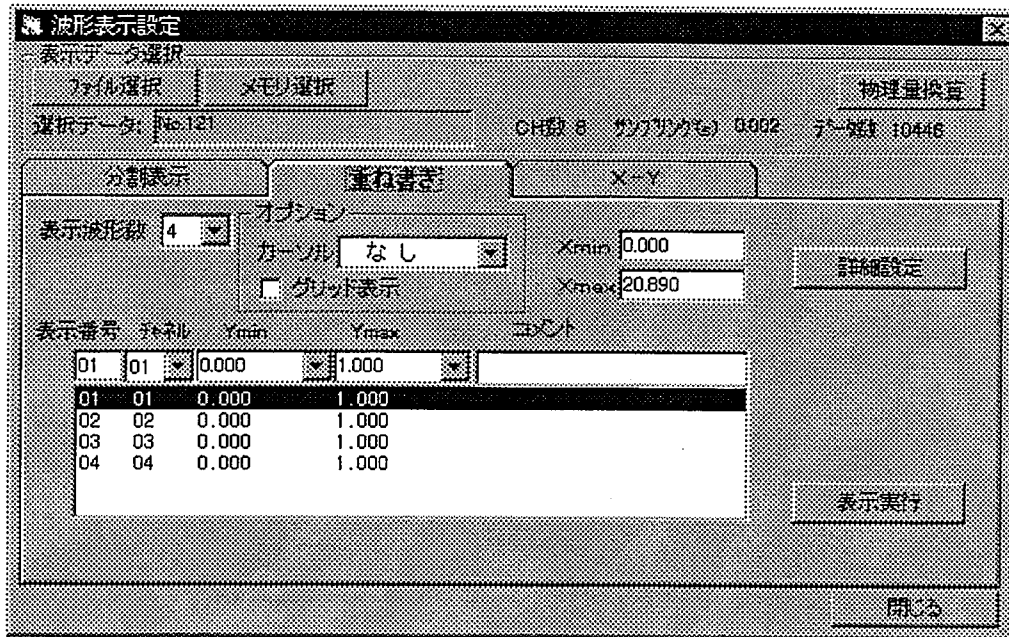


図 48

表示波形数 : 同時に表示する表示波形数を一覧から選択します。

1,2,4,8,16

詳細設定 : 詳細設定では、現在表示されている、表示番号とチャネルの対応およびY軸の設定を個別に行います。設定したい表示番号にマウスを合わせダブルクリックすると設定ウィンドウが表示されます。または、マウスクリックで設定したい表示番号を反転表示させ「詳細設定」ボタンをクリックします。また、他の一覧表示からの直接設定と同様に設定する事もできます。

Xmin : X軸最小値をキー入力設定します。

Xmax : X軸最大値をキー入力設定します。

表示オプションとして次の項目が設定できます。

カーソル : なし

カーソル 1... モニター画面内でカーソル 1 本を表示する事ができます。

グリッド表示 : チェックするとグリッドを表示します。

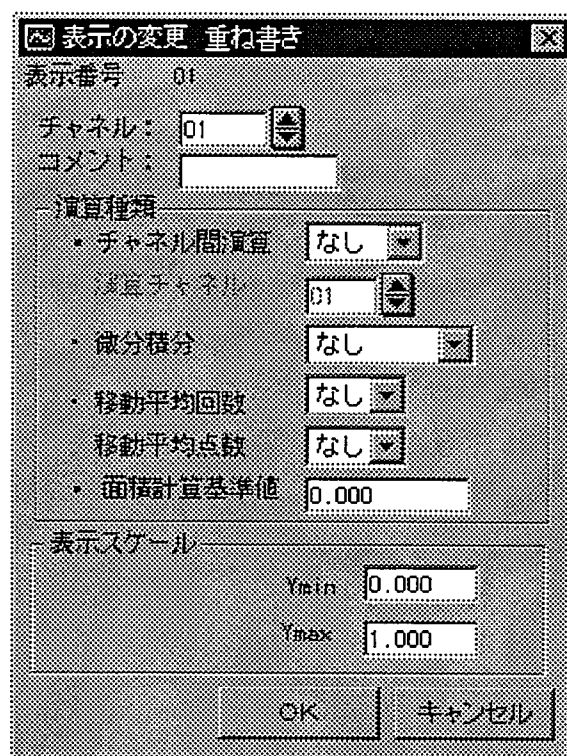


図 49

チャンネル : 表示チャンネルを上下矢印ボタンにより選択します。または、キー入力
で選択します。

コメント : コメント文字を入力します。最大半角 6 文字まで入力することができます。

演算種類

チャンネル間演算 : なし、+、-、×、÷の中から選択します。

演算チャンネル : 上下ボタンにより選択します。または、キー入力で選択
できます。

微分積分 : なし、1 階微分、2 階微分、1 階積分、2 階積分の中から選
択します。

移動平均回数 : なし、1,2,5,10,20,50,100 のの中から選択します。

移動平均点数 : なし、3,5,7 のの中から選択します。

面積計算基準値 : 面積計算基準値を設定します。

表示スケール

Ymin, Ymax : Y 軸の最小最大をキー入力設定します。

「OK」ボタン : 設定変更を有効にしてウィンドウを閉じます。

「キャンセル」 : 設定変更を無効にしてウィンドウを閉じます。

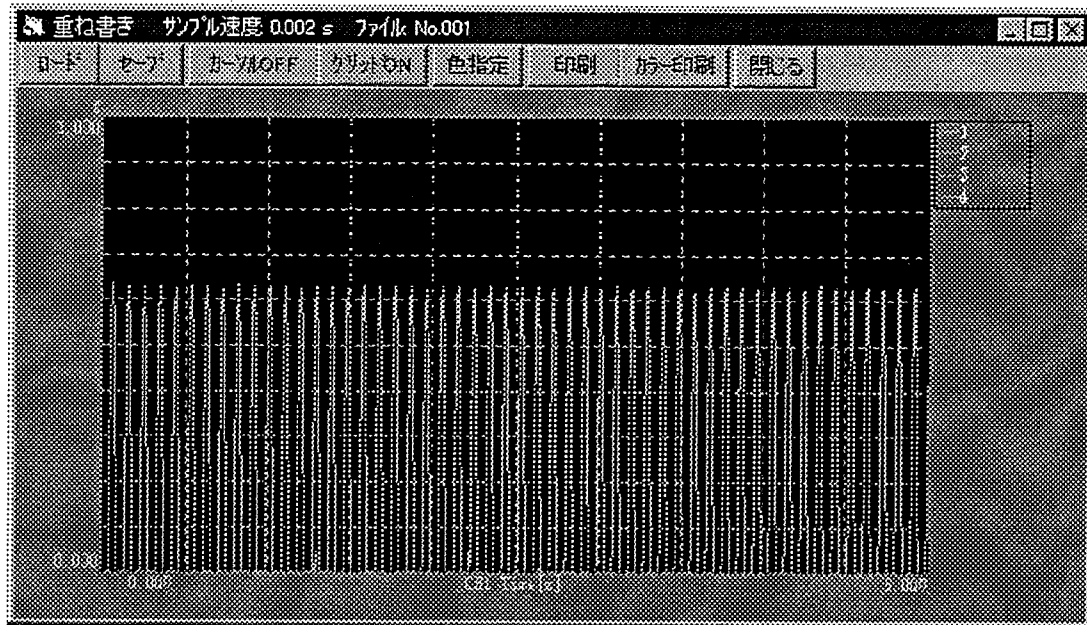


図 50

「表示実行」ボタンをクリックすると、データを表示します(図 58)。

【操作方法】

メニューバー

- | | |
|--------------|--|
| ロード | : データファイルの読み込みをします。 |
| セーブ | : データファイルの保存をします。 |
| カーソル | : カーソル ON、OFF の切替を行います。 |
| グリッド | : グリッドの有無を設定します。 |
| 色指定 | : 背景色、波形枠、波形背景色、グリッド色、スケール文字色、
その他文字色の色を変更できます。 |
| 印刷 | : 波形を印刷します。 |
| カラー印刷 | : 波形をカラーで印刷します。 |

上記の内容の機能及び操作方法は分割表示と同様です。

4-7-3-8 X-Y 表示

任意のチャンネルをX軸およびY軸に設定したときの変化量を求めます。

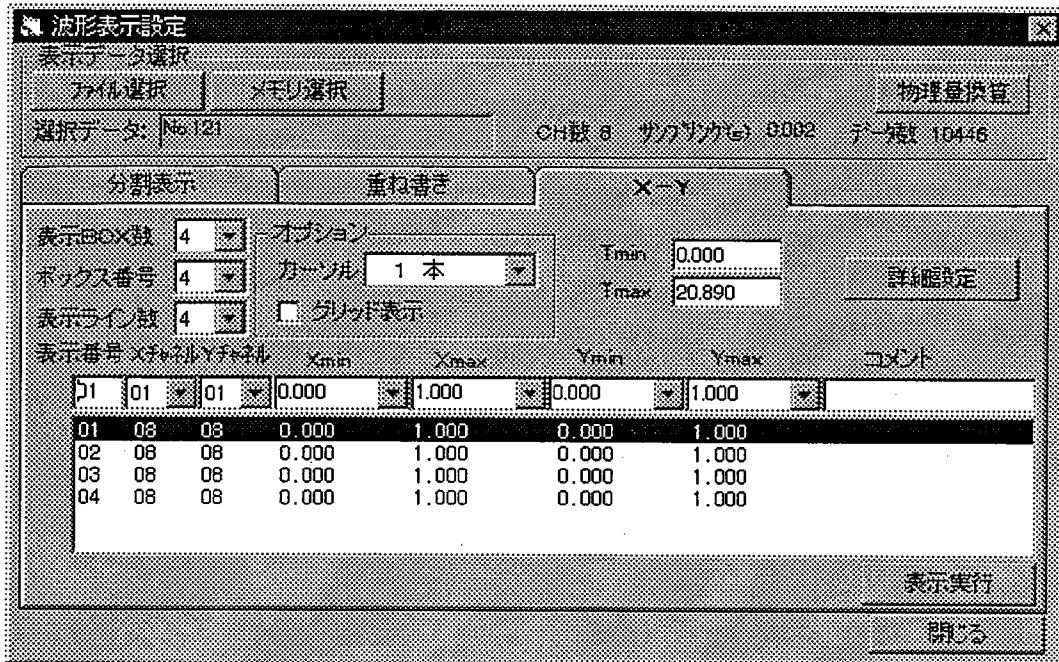


図 51

表示 BOX 数 : 表示する BOX の数を一覧から選択します。

1,2,4

ボックス番号 : 設定するボックス番号を次の一覧から選択します。

1,2,3,4

表示ライン数 : 現在選択されているボックス番号の中に表示するライン数を次の一覧から選択します。

1,2,3,4

Tmin : 時間軸の最小値を設定します。(秒単位で入力します)

Tmax : 時間軸の最大値を設定します。(秒単位で入力します)

オプション

カーソル : カーソル ON、OFF の切替を行います。

グリッド表示 : グリッドの有無を設定します。

詳細設定 : 詳細設定では、現在表示されている、表示番号とチャンネルの対応およびY軸の設定を個別に行います。設定したい表示番号にマウスを合わせダブルクリックすると設定ウィンドウが表示されます。

または、マウスクリックで設定したい表示番号を反転表示させ「詳細設定」ボタンをクリックします。また、他の一覧表示からの直接設定と同様に設定する事もできます。

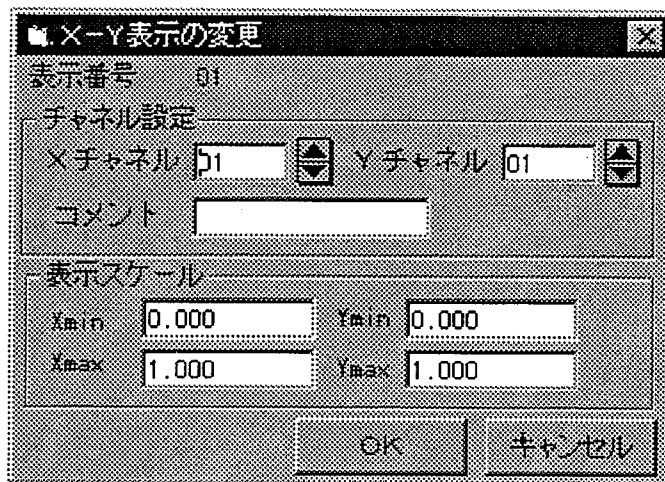


図 52

- Xチャンネル** : 上下ボタンにより X チャンネルを選択します。または、キー入力で選択できます。
- Yチャンネル** : 上下ボタンにより Y チャンネルを選択します。または、キー入力で選択できます。
- Xmin,Xmax** : X 軸の最小最大をキー入力設定します。
- Ymin,Ymax** : Y 軸の最小最大をキー入力設定します。
- コメント** : コメント文字を入力します。最大半角 6 文字まで入力することができます。
- 「OK」ボタン** : 設定変更を有効にしてウィンドウを閉じます。
- 「キャンセル」** : 設定変更を無効にしてウィンドウを閉じます。

「表示実行」ボタンをクリックすると、データを表示します(図 53)。

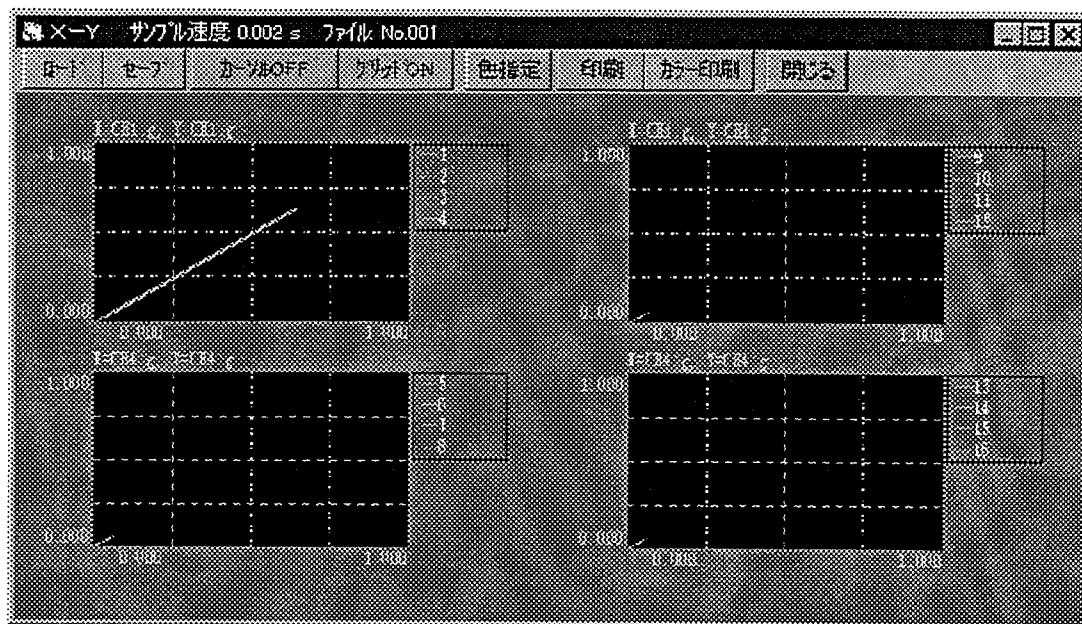


図 53

【操作方法】

メニューバー

- | | |
|--------------|--|
| ロード | : データファイルの読み込みをします。 |
| セーブ | : データファイルの保存をします。 |
| カーソル | : カーソル ON、OFF の切替えを行います。 |
| グリッド | : グリッドの有無を設定します。 |
| 色指定 | : 背景色、波形枠、波形背景色、グリッド色、スケール文字色、
その他文字色の色を変更できます。 |
| 印刷 | : 波形を印刷します。 |
| カラー印刷 | : 波形をカラーで印刷します。 |

4-7-4 ファイル

メニューバーの「ファイル(S)」をクリックするとプルダウンメニューが表示されます。ファイルメニューでは次の項目を選択することができます。

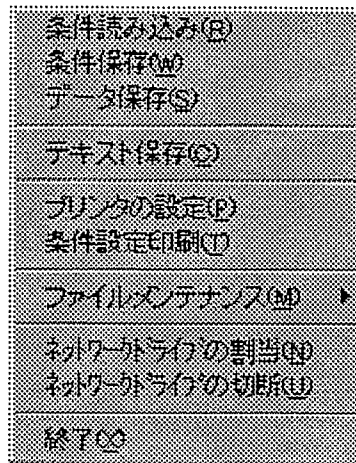


図 54

- 条件読み込み (R)** : 条件セーブで保存した条件ファイルを読み込みます。
- 条件保存 (W)** : 現在設定されている各種設定を保存します。
- データ保存 (S)** : 収録したデータファイルを保存します。
- テキスト保存 (C)** : 収録データをテキスト形式に変換します。
- プリンタの設定 (P)** : プリンタの設定を行います。
- 条件設定印刷 (T)** : 条件設定の内容を印刷します。(アンプ設定、トリガ設定、収録設定)
- ファイルメンテナンス (M)**

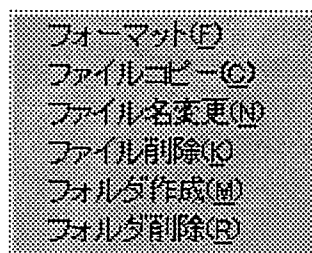


図 55

- フォーマット (F)** : ハードディスクのフォーマットを行います。
- ファイルコピー (C)** : ファイルのコピーを行います。
- ファイル名変更(N)** : ファイル名を変更します。
- ファイル削除 (K)** : ファイルを削除します。
- フォルダ作成 (M)** : フォルダを作成します。
- フォルダ削除 (R)** : フォルダを削除します。

ネットワークドライブの割当(N)

: ネットワーク接続されたパソコン等のドライブをローカルドライブとして指定したドライブ番号に割当てます。

ネットワークドライブの切断(U)

: ネットワークドライブの割当てを解除します。

終了

: プログラムを終了して電源を切れる状態にします。

4-7-4-1 条件読み込み

条件保存機能ですでに保存されたアンプ設定やトリガ設定などの設定条件をファイルから読み込み、設定します。

「ファイル(S)」メニューから「条件読み込み(R)」を選択すると、ファイル選択画面が表示されます。

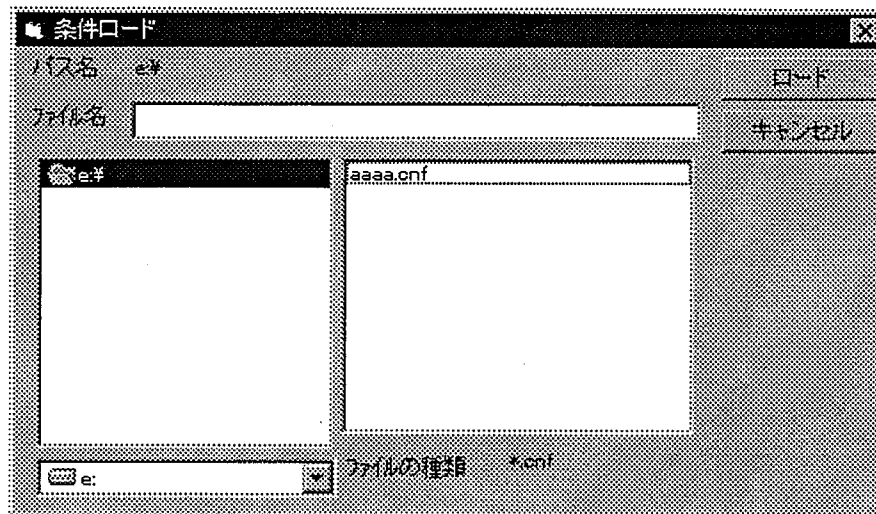


図 56

- | | |
|-------------------|-------------------------------|
| ファイル名 | : ファイル名をキー入力します。 |
| ファイルの種類 | : 拡張子“cnf”の条件ファイルです。 |
| 「ロード」ボタン | : ボタンを押すと指定したファイルから条件を読み込みます。 |
| 「キャンセル」ボタン | : ボタンを押すと条件を読み込まないで終了します。 |

4-7-4-2 条件保存

アンプ設定やトリガ設定などの現在の設定条件をファイルに保存します。

「ファイル(S)」メニューから「条件保存(W)」を選択すると、ファイル選択画面が表示されます。

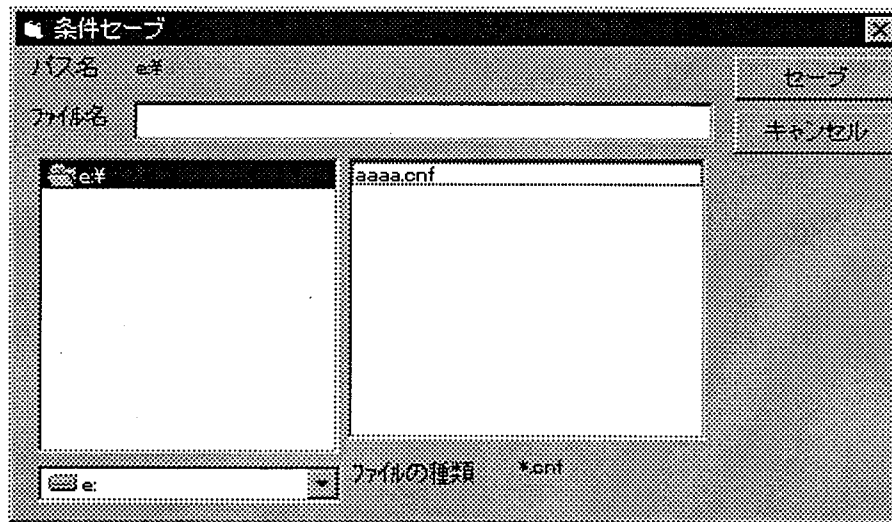


図 57

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| ファイル名 | : ファイル名をキー入力します。 |
| ファイルの種類 | : 拡張子“cnf”の条件ファイルです。 |
| 「セーブ」ボタン | : ボタンを押すと指定したファイルへ条件を保存します。 |
| 「キャンセル」 | : ボタンを押すと条件を保存しないでウィンドウを閉じます。 |

保存される条件

保存できる条件は次の項目についてです。

- ・メニューバーにある条件設定(S)の各項目
- ・メニューバーにあるデータ表示(D)の表示オプション以外の項目

4-7-4-3 データ保存

収録されたデータを保存します。

「ファイル(S)」メニューから「データ保存(S)」を選択すると、ファイル選択画面が表示されます。

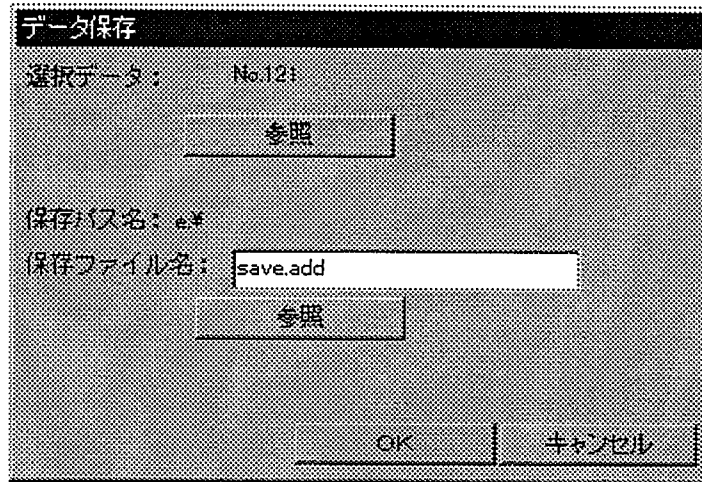


図 58

- ファイル名** : ファイル名をキー入力で指定します。パス指定する場合は参照ボタンを使用してください。
- 「OK」ボタン** : ボタンを押すと指定したファイル名にデータを保存します
- 「キャンセル」** : ボタンを押すとファイルに保存しないで終了します。
- 選択ファイル名** : 現在選択されているファイル名を表示します。
- 参照ボタン** : 参照ボタンをクリックすると、メモリファイルに保存されているファイルを選択することができます。

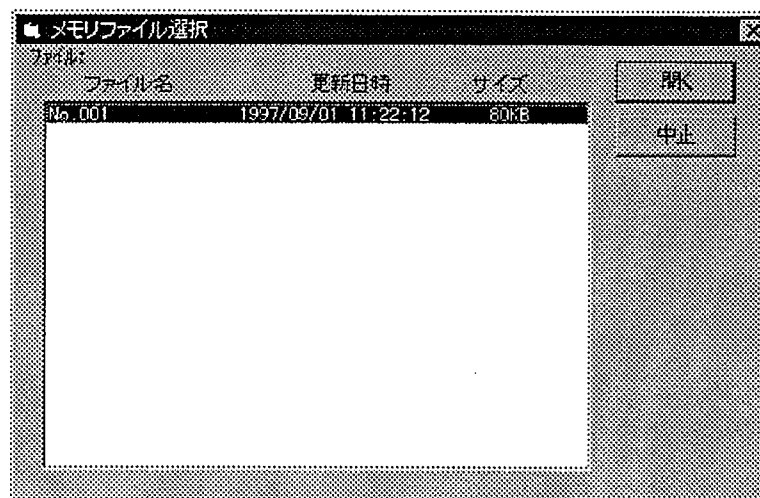


図 59

- 保存ファイル名** : ファイル名をキー入力で指定します。
- 参照ボタン** : パス指定する場合に保存する場所を選択します。

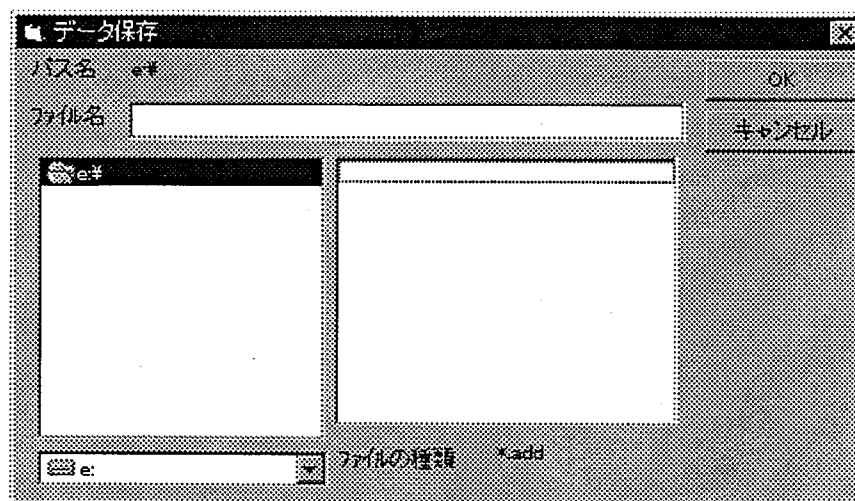


図 60

4-7-4-4 テキスト保存(C)

収録されたデータをテキストファイルに変換して保存します。

テキスト保存で保存されるデータは次のような形式でファイルに出力されます。

作成されたファイルは、MS-Excel などのアプリケーションから読み込むことが可能です。

出力例)

"データ名","No.003"
"変換範囲","0.000000s~18.609001s"
"間引き処理","ON"
"コメント","This is comment string"
"チャンネル数","4"
"収録全データ数","18610"
"サンプリングクロック","1.000000e-003"
"収録日時","1997-9-29 0:27:59"
"チャンネルモード","16"
"トリガポイント","1000"
"データ"
"1","2","3","4"
"1.023969e+000","2.468750e-003","2.500000e-003","3.437500e-003"

操作画面は次頁に表示しています。

「ファイル(S)」メニューから「テキスト保存(C)」を選択すると、ファイル選択画面が表示されます。

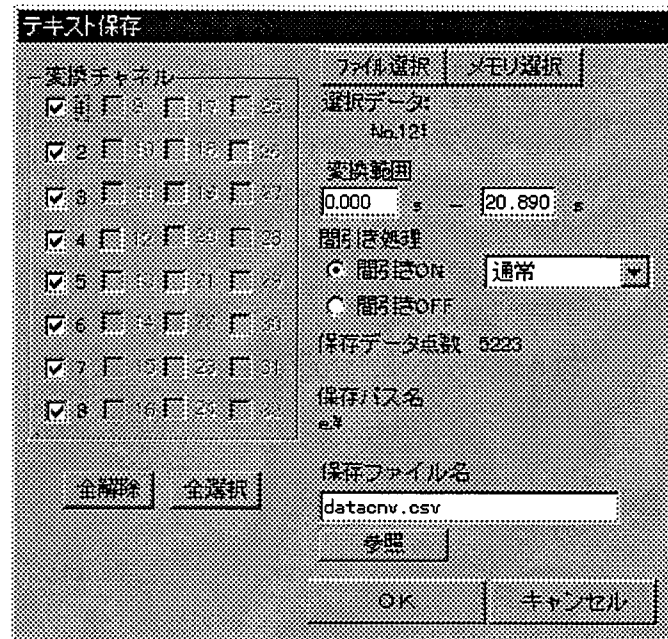


図 61

- | | |
|----------------|---|
| ファイル選択 | : 内蔵 HD のユーザ領域 (E:ドライブ) に保存されているファイルを選択します。 |
| メモリ選択 | : 本体内のリングメモリに保存されているファイルを選択します。 |
| 選択データ | : 現在選択されているデータを表示します。 |
| 変換チャンネル | : テキスト形式に変換したいチャンネルをチェックします。 |
| 全選択 | : 変換チャンネルを全部選択します。 |
| 全解除 | : 変換チャンネルを全部選択解除します。 |
| 変換範囲 | : 変換範囲を時間で表します。 |
| 間引き処理 | : 間引きの ON、OFF を設定します。
間引き ON: 通常、最大値、最小値、平均値、最大・最小 |
| 保存データ点数 | : 格納するデータの点数を表示します。 |
| 保存バス名 | : 保存先のバス名が表示されています。 |
| 保存ファイル名 | : ファイル名を指定します。「参照」ボタンにより一覧から選択することも可能です。 |
| 「OK」ボタン | : ボタンを押すと変換を始めます。 |
| 「キャンセル」 | : ボタンを押すと変換しないで終了します。 |

ファイル選択

内蔵 HD のユーザ領域 (E:ドライブ) に保存されているファイルを選択します。
ファイル名をキー入力するか又は、表示されているファイルから選択します。

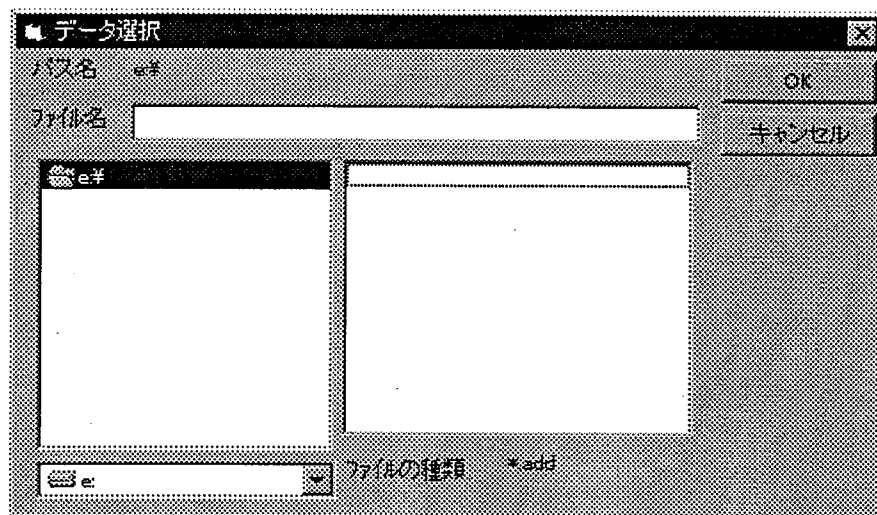


図 62

メモリ選択

本体内のリングメモリに保存されているファイルを選択します。
保存したいファイル名のところを選択して開くボタンを押します。

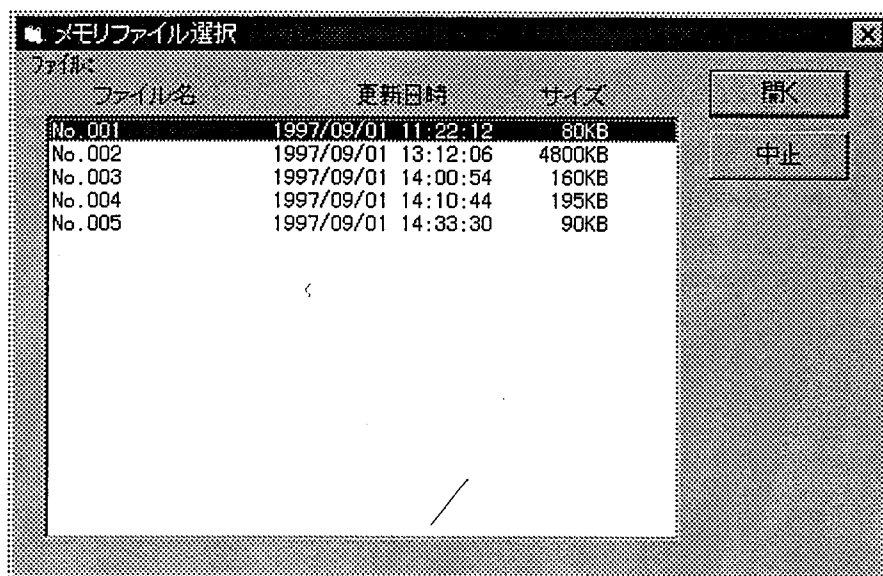


図 63

4-7-5 プリンタの設定

「ファイル(S)」メニューから「プリンタの設定(P)」を選択すると、以下の画面が表示されます。

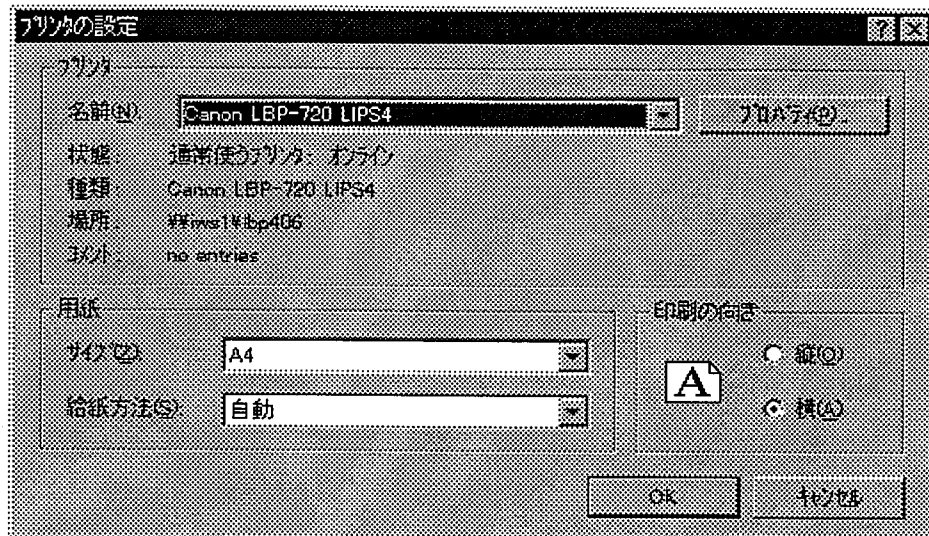


図 64

- プリンタ名** : 本機にインストール済みのプリンタを一覧から選択できます。
- プロパティ** : プリンタの詳細設定を行うことができます。
- 印刷範囲** : 「すべて」または、「選択した範囲」のどちらかを選択できます。
- 印刷部数** : 部数をキー入力、または上下ボタンにより指定できます。
- 「OK」ボタン** : ボタンを押すと設定を変更します。
- 「キャンセル」** : ボタンを押すと設定を変更しないで終了します。

4-7-6 条件設定印刷(M)

「ファイル(S)」メニューから「条件設定印刷」を選択すると条件設定の印刷を開始します。条件設定印刷では次の設定について印刷をします。

- ・アンプ設定
- ・トリガ設定
- ・収録設定

4-7-7 ファイルメンテナンス

「ファイル(S)」メニューから「ファイルメンテナンス(M)」を選択するとメニューが表示されファイルやフォルダについて次のような操作を行う事ができます。

フォーマット(F)

「ファイルメンテナンス」メニューからフォーマットを選択するとフォーマットを行います。フロッピーディスクや SCSI ハードディスクなど新規に使用する場合に利用します。

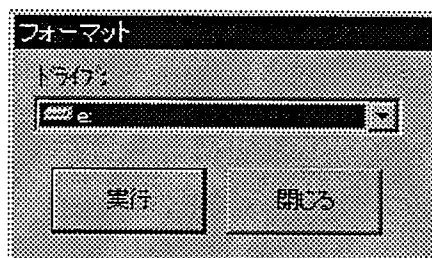


図 65

ファイルコピー(C)

「ファイルメンテナンス」メニューからファイルコピーを選択するとファイルコピーを行います。ファイルを他のフォルダにコピーする場合に利用します。

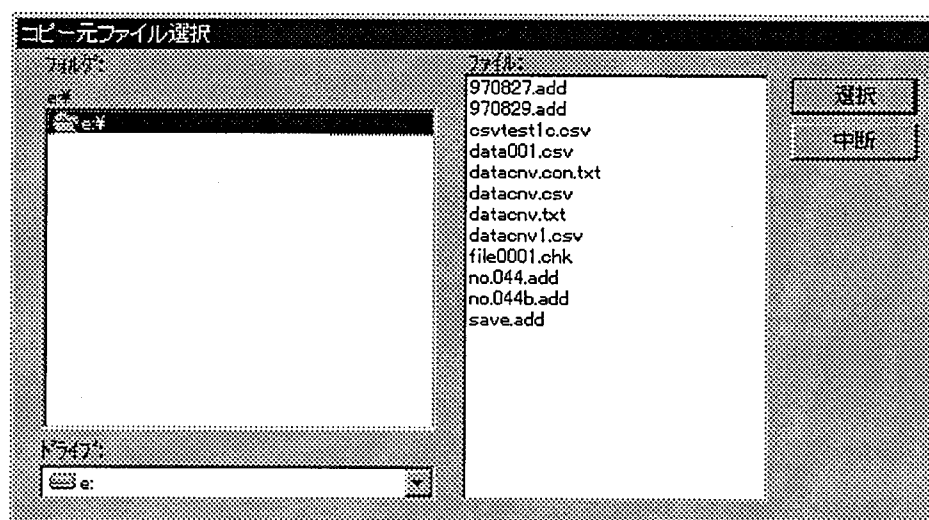


図 66

次にコピー先を指定します。

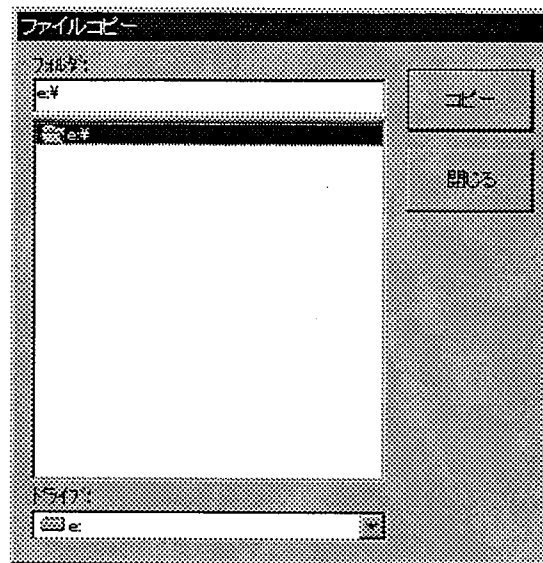


図 67

ファイル名変更(N)

「ファイルメンテナンス」メニューからファイル名変更を選択するとファイルの名前を変更します。名前を変更する元のファイルを指定します。既存のファイル名を変更したい場合に利用します。

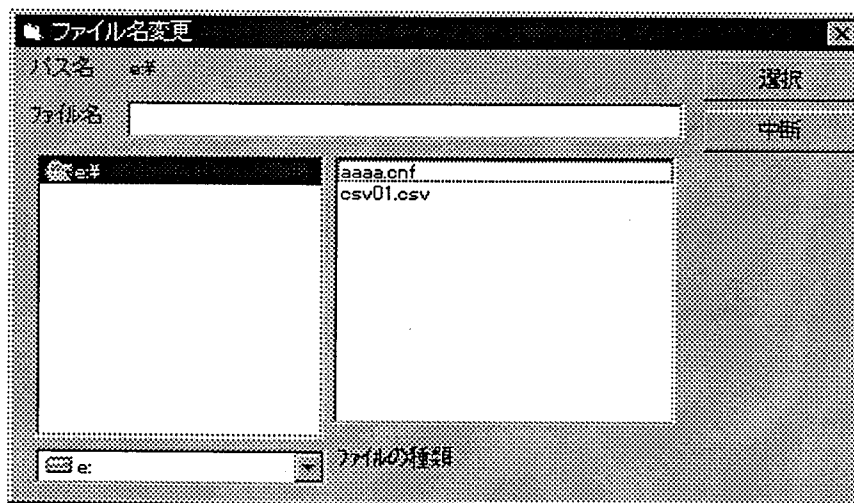


図 68

「選択」ボタンをクリックすると図のウィンドウが表示されますので変更したい名前を指定します。「中断」ボタンをクリックすると何もしないで終了します。

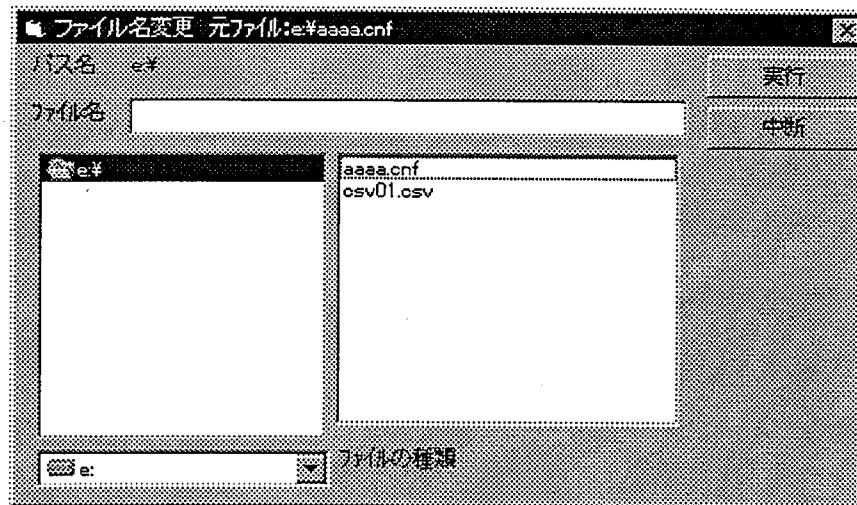


図 69

「実行」ボタンをクリックすると名前変更を実行します。

「中断」ボタンをクリックすると何もしないで終了します。

ファイル削除(K)

「ファイルメンテナンス」メニューからファイル削除を選択するとファイルの削除を行います。不要になったデータファイル等を削除したい場合に利用します。削除したいファイル名をクリック選択して「削除」ボタンでファイルの削除を行います。「閉じる」ボタンで何もしないで終了します。

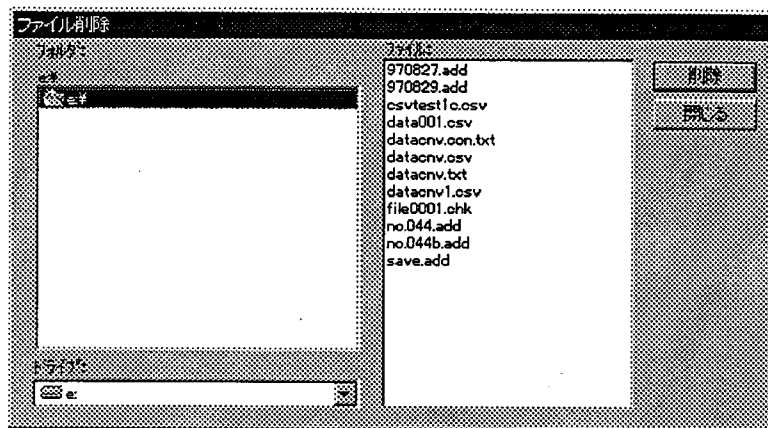


図 70

フォルダ作成(M)

「ファイルメンテナンス」メニューからフォルダ作成を選択するとフォルダの作成を行います。データの整理などにフォルダを作って管理する場合に利用します。作成するフォルダ名をキー入力し、「作成」ボタンでフォルダの作成をします。「閉じる」ボタンで何もしないで終了します。



図 71

フォルダ削除(R)

「ファイルメンテナンス」メニューからフォルダ削除を選択するとフォルダの削除を行います。不要になったフォルダを削除する場合に利用します。

※フォルダの削除は、フォルダ内にファイルが存在するとフォルダを削除できませんので、あらかじめ削除などでフォルダ内にはファイルが無い状態にして下さい。

削除するフォルダをクリック選択し、「削除」ボタンをクリックすると削除されます。「閉じる」ボタンをクリックすると何もしないで終了します。

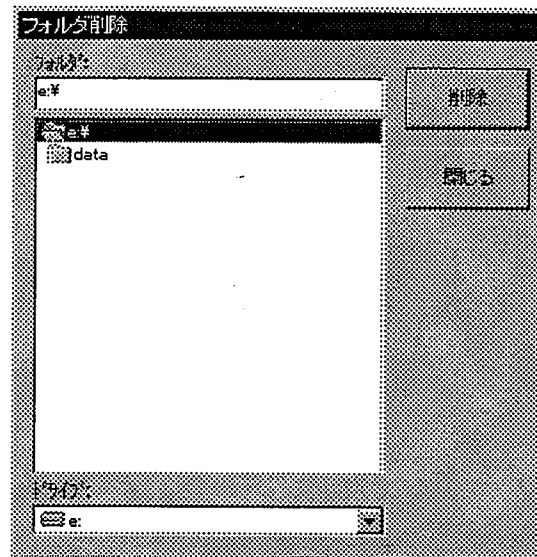


図 72

4-7-8 ネットワークドライブの割当(N)

本機が LAN に接続されている場合に LAN 上の共有ドライブを本機のローカルドライブとして割り当てることができます。

ドライブ : 本機のローカルドライブとしての名前を一覧から選択します。

パス : 共有ドライブのパス名を入力します。

例) LAN 上の 'PC01' の名前のマシンの a: ドライブが共有ドライブとして利用できる場合

パス名 : 例) \\PC01\a の様に指定します。

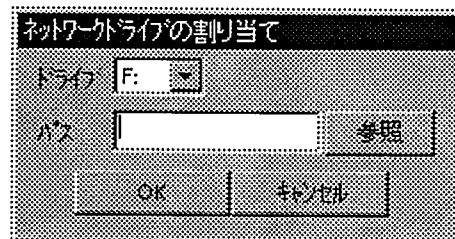


図 73

参照 : 参照ボタンを押すと図のように、参照可能なコンピュータの一覧が表示されます。

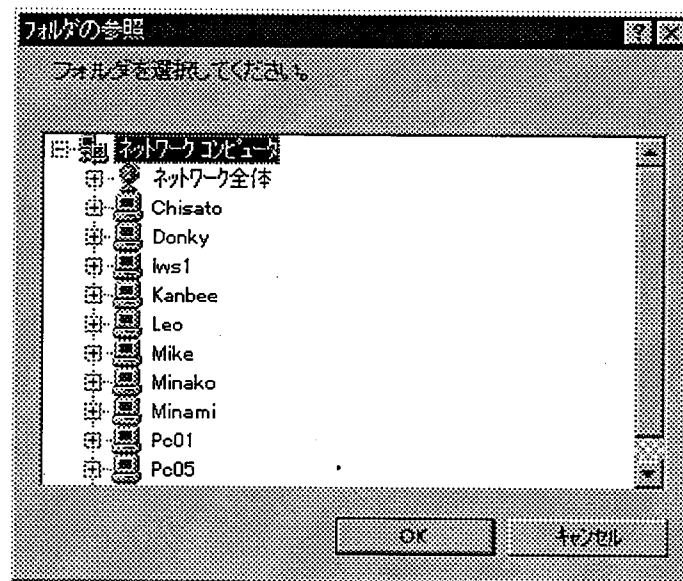


図 74

参照したいコンピュータの [+] をクリックすると利用できるドライブ一覧が表示されます (図 75) のでドライブを選択し「OK」ボタンを押すと“パス”に入力されます (図 76)。

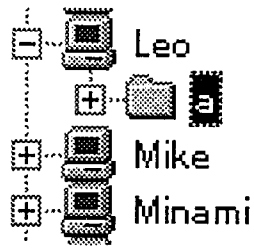


図 75

※ 図は” Leo” という名のコンピュータのドライブ “a” を選択している例

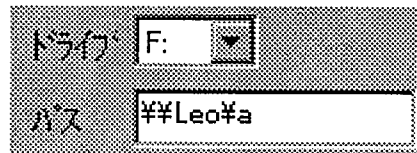


図 76

※ 図は参照ボタンで「OK」をクリックした直後の表示例

4-7-9 ネットワークドライブの切断(U)

上記のネットワークドライブの割当てで既に割当てられているドライブを切断します。
切断したドライブのデータは使用できなくなるので注意して下さい。

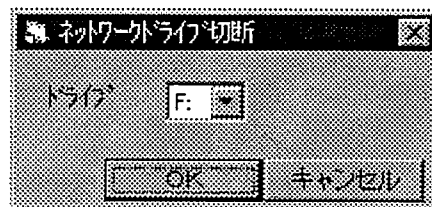


図 77

4-7-10 ウィンドウ

メニューバーの「ウィンドウ(W)」をクリックするとポップアップメニューが表示されます。ウィンドウメニューでは表示ウィンドウを整列したり、ディスプレイ画面の解像度の切換えを行う事ができます。

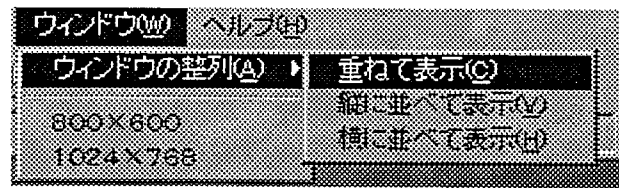


図 78

- ウィンドウの整列(A)** : 画面に表示されているウィンドウを整列させます。
- 重ねて表示(C)** : 表示しているウィンドウを重ねて表示します。
- 縦に並べて表示(V)** : 表示しているウィンドウを縦に並べて表示します。
- 横に並べて表示(H)** : 表示しているウィンドウを横に並べて表示します。

- 800×600** : 画面解像度を 800(ドット)×600(ドット)サイズに変更します。
- 1024×768** : 画面解像度を 1024(ドット)×768(ドット)サイズに変更します。

解像度変更について

現在表示している解像度と同じものを選択しても変更は行われません。

4-8 リモートコントロール

本機は、パーソナルコンピュータ（以降では、パーソナルコンピュータをホストコンピュータ、本機をフロントエンドと記述しています）と接続し、リモート制御を行う事が可能です。

これによりシステムの無人化計測が容易に行えます。

また、本製品の測定データを読み出し、ホストコンピュータでデータ処理を行うことができます。

インタフェースとしては次のものが使用可能です。

RS-232C（モデム、ISDN-TAを含む）

GP-IB

LAN

個々の設定操作については、「4-7-2-7 章 通信設定」を参照願います。

4-8-1 RS-232C

4-8-1-1 RS-232C インタフェース概要

RS-232C インタフェースにより、ホストコンピュータのプログラムでリモートコントロールすることができます。

4-8-1-2 RS-232C インタフェース仕様

規格	: RS-232C 準拠
通信速度	: 38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200bps
コネクタ	: D-SUB9 ピン(オス)
スタートビット	: 1[bit]
データビット	: 8[bit]
ストップビット	: 2[bit]
パリティビット	: パリティビットなし

ピンNo.	ピンName	DIR
1	DCD(DATA CARRIER DETECT)	IN
2	RX(RECEIVE DATA)	IN
3	TX(TRANSMIT DATA)	OUT
4	DTR(DATA TERMINAL)	OUT
5	GND(SIGNAL GROUND)	-
6	DSR(DATA SET READY)	IN
7	RTS(REQUEST TO SEND)	OUT
8	CTS(CLEAR TO SEND)	IN
9	RI(RING INDICATOR)	IN

4-8-2 GP-IB

4-8-2-1 GP-IB インタフェース概要

GP-IB によりホストコンピュータからのプログラムでリモートコントロールすることができます。

4-8-2-2 GP-IB インタフェース仕様

規格 : IEEE488.1 準拠
デリミタ : EOI
アドレス設定 : 0～30 (31 種類)

4-8-3 LAN

4-8-3-1 LAN インタフェース概要

ネットワーク環境でファイルの共有等が可能となります。また、LAN によるリモートコントロールが可能となります。

4-8-3-2 LAN インタフェース仕様

コネクタポート : RJ45
規格 : IEEE802.3,10Base-T
転送レート : 10Mbps

4-8-4 コマンド

4-8-4-1 概要

通信コマンドは、次のインタフェースをサポートしています。

- ・RS232C (モデム、ISDN-TA 含む)
- ・GPIB
- ・LAN

通信データはすべて共通の形式のバイナリデータです。

通信は、まずホストからフロントエンドへコマンドを送ることによって開始されます。フロントエンドからホストへポーリングすることはサポートされていません。

次にその形式を示します。

ヘッダ(24Bytes)	コマンド (可変長)	データ (可変長)	トレーラ(4Bytes)
--------------	------------	-----------	--------------

4-8-4-2 ヘッダ形式

ヘッダは次の形式で24バイトの固定長データとなります。

位置	バイト数	内容	値
0	8	ID文字列	"SPCCOMM"固定
8	1	バージョン番号	1
9	1	リビジョン番号	0
10	1	予約	0
11	1	予約	0
12	2	データ属性	(別表参照)
14	2	フラグ (予約)	0
16	4	コマンドの長さ	バイト数
20	4	データの長さ	バイト数

ヘッダの内、データ属性、コマンドの長さ、データの長さは、ユーザが設定しなければなりません。その他の値は、通信エラーを防ぐため固定になっています。

データ属性の表を次に示します。

属性 (16 進数)	内容
0x0000	普通のデータ
0x0001	ACK コマンド
0x0002	NACK コマンド
0x0010	ホスト→フロントエンド データ (単一)
0x0011	ホスト→フロントエンド データ (最初)
0x0012	ホスト→フロントエンド データ (追加分)
0x0020	フロントエンド→ホスト データ (要求・単一)
0x0021	フロントエンド→ホスト データ (最初)
0x0022	フロントエンド→ホスト データ (追加分)
0x0023	フロントエンド→ホスト データ (最後分)
0x0100	ホスト→フロントエンド データ 要求
0x0101	ホスト→フロントエンド データ 停止要求
0x0200	フロントエンド→ホスト データ (追加分)
0x0200	フロントエンド→ホスト データ (最後分)

コマンドの送出は、普通のデータを使用します。

4-8-4-3 コマンド

コマンドは、ホストからフロントエンドへの命令を伝えます。(参照 4-8-4-6)

4-8-4-4 データ

データは任意のバイナリデータです。

4-8-4-5 トレーラ

トレーラは、4 バイトのチェックサムであり、そこでエラーチェックを行います。チェックサムの計算は、4 バイト整数にヘッダ、コマンド、データ部分のバイトの和を取り、そのマイナスをとったものを付け加えます。

参考のために、次にチェックサムを作成するプログラムの例を示します。

```

long      sum;
DWORD     checksum;
int       i, datasize;
char      *buf;                /* data area */

for(i=sum=0; i < datasize; i++) {
    sum += buf[i];
}
checksum = -sum;                // チェックサムをセット

```

4-8-4-6 コマンド詳細

アンサ形式は使用言語により異なり、言語として Visual Basic、C 言語の記述例を記載しております。

IAU

機能 実装アンプ情報の取得

入力形式 IAU <p 1>

出力形式 バイナリ形式

アンプ設定情報(AmpCond)

パラメータ <p 1>= CH No.(0～)

アンサ <A 1>= 下記のアンプ設定構造体

(Visual Basic)

Type tagAmpCond

End Type

(C 言語)

```
struct tagAmpCond{
```

```
} AMPCOND, *PAMPCOND;
```

IMS

機能 収録設定情報の取得

入力形式 IMS

出力形式 バイナリ形式

収録設定情報(MeasCond)

パラメータ なし

アンサ <A 1>= 下記の収録設定構造体

(Visual Basic)

Type tagMeasCond

End Type

(C 言語)

```
struct tagMeasCond{
```

```
} MEASCOND, *PMEASCOND;
```

SAU

機能	アンプ設定
入力形式	SAU <p 1>,<p 2>
パラメータ	<p 1>=CH No.(0～)
	<p 2>=下記のアンプ設定構造体

(Visual Basic)

Type tagAmpCond

End Type

(C 言語)

```
struct tagAmpCond{
} AMPCOND, *PAMPCOND;
```

SMS

機能	収録設定
入力形式 SMS	<p 1>
パラメータ	<p 1>=下記の収録設定構造体

(Visual Basic)

Type MeasCond

End Type

(C 言語)

```
struct tagMeasCond{
} MEASCOND, *PMEASCOND;
```

SMO

機能	モニタ条件の設定
入力形式	SMO <p 1>
パラメータ	<p 1>=下記の収録設定構造体

(Visual Basic)

Type Monitor

End Type

(C 言語)

```
struct tagMonitor{
} MONITOR, *PMONITOR;
```

EST

機能 収録開始
 入力形式 EST <p 1>
 パラメータ <p 1>=収録モード
 0=メモリ収録
 1=リアルタイム収録

ESP

機能 収録中止
 入力形式 ESP
 パラメータ なし

RST

機能 フロントエンド本体の状態を取得する
 入力形式 RST
 出力形式 アスキー文字 1byte
 パラメータ なし
 アンサ <A 1>=下記のアンブ状態文字
 "0"=コマンド待ち状態
 "1"=収録中

RMD

機能 モニタデータ取得
 SMOにて設定された範囲のモニタデータを取得する
 入力形式 RMO
 出力形式 <A 1>
 パラメータ なし
 アンサ <A 1>=モニタデータ byte 列

RMB

機能 リングデータの読みだし
 入力形式 RMB <p 1><p 2><p 3>
 出力形式 <A 1>
 パラメータ <p 1>=ファイル名
 <p 2>=セクタ番号
 <p 3>=先頭か後半かのフラグ
 0=先頭
 1=後半
 アンサ <A 1>=RING.DAT 形式バイナリデータ

RFL

機能 フロントエンドのディレクトリ情報取得

入力形式 RFL <p 1>

出力形式 <A 1>,<A 2>,...,<A n>

パラメータ <p 1>=パス名

アンサ <A 1>=ファイルリスト数

 <A 2>=ファイル名-1

 :

 <A n>=ファイル名-n

4-9 入出力ポートを利用した収録

本機の入出力ポートの入力ポートを使って収録の開始、中止を行うことが可能です。
入出力ポートの仕様については7-5-6章を参照願います。

収録の開始、中止は次のようになります。

収録開始： 入力ポート in1 が H から L に変化

収録中止： 入力ポート in1 が L から H に変化

次の事項にご注意願います。

- ・収録条件はその時の設定を使用します。
- ・レベルの変化は1秒以上連続する必要があります。
- ・収録中に“収録開始”を受けても無視されます。

収録していない時に“収録中止”を受けても無視されます。

5 機能拡張について

5-1 メモリ増設

オプションの増設 A/D メモリ（発注時指定）を実装している場合メモリモードでのデータ収録容量が拡張されます。

この時の最大収録長は以下の計算で求めることができます。

$$\text{収録最大長} = \frac{\text{サンプリング速度} \times 1024 \times 1024}{\text{収録チャンネル数}}$$

5-2 拡張スロット

本機の拡張スロットにはオプションの各ボード（推奨品）が挿入されます（発注時指定）。挿入されるボードにより次のような機能を実現することができます。

SCSI ボード

外部 MO、PD 等と接続し、補助記録装置として使用できます。

GPIB ボード

GP-IB によるリモート制御が可能となります。

LAN ボード

ネットワーク環境でファイルの共有等が可能となります。また、LAN によるリモート制御が可能となります。

PC カードスロット

推奨の SRAM、FLASH カードを補助記録装置として使用できるようになります。

6 保守

本製品の清掃をする場合は、以下の内容に従ってください。

内面の清掃

本製品に対して、内面の清掃は必要ありませんので、分解など行わないでください。

外面の清掃

乾いた柔らかい布を使用し、汚れを落として下さい。

また、ひどい汚れで落ちないときは、中性洗剤を湿った布に少量付けて拭き取り、乾いた布でもう一度拭き取って下さい。

注意

シンナー、ベンジンなどの有機溶剤や化学雑巾は、絶対に使用しないで下さい。色落ちや変色の原因になります。

7 仕様

7-1 概要・特長

7-1-1 概要

ログステーションは内蔵ハードディスク等への高速データ収録を可能にした、入力ユニット構成最大8ユニットの高速データロガーです。2CH アンプユニットを使用する事で最大16チャンネルを1ケースで測定する事ができます。縦置きで場所をとらないポータブルタイプとなっています。

- ・処理機能
工業単位変換、チャンネル間演算
- ・モニタ機能（外部ディスプレイ接続時に有効）
リアルタイム波形表示、X軸,Y軸スケール変更、オートスケール、画面内の最大値、最小値表示
- ・データ収録機能
サンプリングしたデータを直接内蔵したハードディスクに収録する事ができます。連続して長時間の収録ができます。
また、高速サンプリング時はデータが一旦メモリに保持され、それをデータ収録専用ハードディスクに収録します。
- ・同期動作
外部クロックおよびトリガを接続して複数台での同期動作ができます。
- ・リモート機能
コントロールソフト（DL23-701、オプションソフト）により遠隔操作が可能です。

7-1-2 特長

- ・各チャンネルフローティング
- ・内蔵ハードディスクへの長時間高速データ収録が可能
- ・16CH トリガ可能（2CH アンプ使用時）
- ・16CH 同時モニタ可能（2CH アンプ使用時）

7-2 構成

7-2-1 形式

製品名 : ロガーステーション

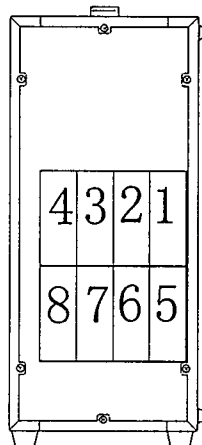
製品形式 : DL2400

7-2-2 本体部、入力ユニット

名称			備考	構成
本体	標準	本体部		1
	オプション	拡張バス	増設メモリユニット 1MW/スロット 形式 DL24-108	
		カードスロット	LAN, GP-IB, SCSI, PCMCIA カード のいずれか一枚を装着可 (発注時指定)	
入力ユニット	オプション	高分解能DCアンプユニット 高速DCアンプユニット 2CH DCアンプユニット 空パネル 空パネル 4スロット用	形式 DL24-202 形式 DL24-203 形式 DL24-204 形式 DL24-106 形式 DL24-107	

7-2-3 入力ユニットの構成

入力スロットの配置は下図のようになっています。各種入力アンプユニット混在可能です。



各入力ユニットを最大8ユニットまで装着できます。

7-2-4 標準付属品一式

AC電源コード	100V用 2.5m	1
アダプタ	KPR-25S	1
ヒューズ	タイムラグヒューズ 2A	1
取扱説明書	本体用	1
ゴム足		4

7-3 基本仕様

7-3-1 入力部

- ・スロット数 : 8
- ・入力ユニット : 高分解能DCアンプユニット
 - 1 入力/ユニット, A/D 16 ビット, サンプ・リング 10 μ s ~
- : 高速 DCアンプユニット
 - 1 入力/ユニット, A/D 12 ビット, サンプ・リング 1 μ s ~
- : 2 CH DCアンプユニット
 - 2 入力/ユニット, A/D 12 ビット, サンプ・リング 5 μ s ~
- ・サンプ・リングクロック : 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 μ s
 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 ms
 1, 2, 5, 10, 30, 60 s
 (但し、アンプの種類、収録先、通信インターフェースにより最高サンプ・リングは異なる)

アンプ混在時は以下のような最高サンプ・リングの制限があります。

- 高分解能アンプと高速アンプ : 最高 10 μ sec
 - 高分解能アンプと2CHアンプ : 最高 50 μ sec
 - 高速アンプと2CHアンプ : 最高 5 μ sec
 - 高分解能アンプと高速アンプ : 最高 50 μ sec
- および2CHアンプ

7-3-2 トリガ

- ・トリガソース : 入力 CH(CH1~CH16), 外部トリガ (EXT)
- ・トリガ条件 : 指定 CH の電圧レベルの OR, AND, WINDOW
- ・プリトリガ : 0~100%
- ・トリガレベル : 入力レンジ範囲内で設定可能
- ・トリガスロープ : $\uparrow$, $\downarrow$, $\uparrow\downarrow$

7-3-3 記憶部

記憶部の種類と使用方法について

- ・種類 :種類は大きく分けて次の3種類があります。
メモリ、ハードディスク、補助記憶装置
- ・使用方法 :メモリ…高速収録時のバッファとして使用
:ハードディスク…ハードディスクは使用方法により次の2つに別れます。
データ収録専用領域(以降データ領域 HD と称す)
…本体のデータ保存に使用
ユーザ使用可能領域(以降ユーザ領域 HD と称す)
…ユーザに開放する領域に使用
:補助記憶装置 …ユーザに開放する領域に使用

※ 収録方法による記憶部の使い方の違いがあります(4-1-3 章も合わせて参照願います)

メモリ

DRAM 256kW/スロット標準

(オプション増設メモリユニット DL24-108 で 1MW/スロットに増設可能)

ハードディスク

- ・容量 :データ領域 HD :約700MB
:ユーザ領域 HD :約1GB

補助記憶装置

カードスロット

REX-5051W(ラトックシステム株式会社製)実装可能 (標準構成には含まれません)

- ・規格 :PCMCIA
- ・対応カード :JEIDA VER4.2 対応 SRAM カード, FLASH カード

SCSI カード

AHA-1520B-J97EZ(アドパテック社製)実装可能 (標準構成には含まれません)

- ・規格 :SCSI-2

光磁気ディスク装置

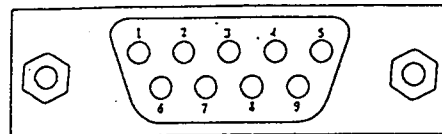
MOF-230W (アイ・オー・データ機器社製) 相当品接続可能

7-4 通信部

7-4-1 シリアルポート

規格 : RS-232C 準拠
 通信速度 : 38400,19200,9600,4800,2400,1200bps
 コネクタ : D-SUB9 ピン(オス)
 スタートビット : 1[bit]
 データビット : 8[bit]
 ストップビット : 1[bit]
 パリティビット : パリティビットなし

ピンNo.	ピンName	DIR
1	DCD(DATA CARRIER DETECT)	IN
2	RX(RECEIVE DATA)	IN
3	TX(TRANSMIT DATA)	OUT
4	DTR(DATA TERMINAL)	OUT
5	GND(SIGNAL GROUND)	-
6	DSR(DATA SET READY)	IN
7	RTS(REQUEST TO SEND)	OUT
8	CTS(CLEAR TO SEND)	IN
9	RI(RING INDICATOR)	IN



7-4-2 LANカード

NWEN-2000PXT(株式会社ニシム製)実装可能 (標準構成には含まれません)
 適合規格 : IEEE802.3 Ethernet
 データ転送速度 : 10Mbps
 コネクタ : RJ-45(10BASE-T) 1ポート

7-4-3 GPIB

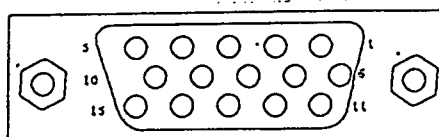
AT-GPIB/TNTp&p(ナショナルインスツルメンツ社製)実装可能 (標準構成には含まれません)
 規格 : IEEE488.1 準拠

7-5 外部インタフェース

7-5-1 表示用 I/F

適応機器 : PC-KM155(日本電気株式会社製)相当品接続可能
 規格 : VGA
 分解能 : 800×600, 1024×768ドット
 色数、方式 : 最高 1024×768ドットで 256 色までの、ノンインターレース CRT モニタをサポート
 コネクタ : アナログ RGB ミニ D-SUB15 ピン(メス)

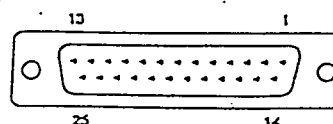
PIN No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Pin Name	RED	Green	Blue	N.C	GND	GND	GND	GND	N.C	GND	N.C	N.C	Hsync	Vsync	N.C
DIR	Out	Out	Out	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Out	Out	-



7-5-2 プリンタ用 I/F

規格 : セントロ準拠
 コネクタ : D-sub 25 ピン

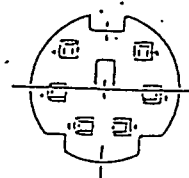
Pin No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
機能	スローフ	Dt0	Dt1	Dt2	Dt3	Dt4	Dt5	Dt6	Dat7	Ack	busy	PapEnd	select
Pin No.	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
機能	AtFeed	Error	init	sel in	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	



7-5-3 マウス用 I/F

適応機器 : PS/2 用 MOUSE-MS (マイクロソフト社製) 接続可能
 コネクタ : PS/2 タイプ ミニ DIN6 ピン

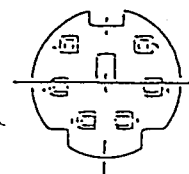
PIN No.	PIN NAME	DIR
1	M_DATA	I/O
2	N.C.	-
3	GND	-
4	VCC	-
5	M_CLK	I/O
6	N.C.	-



7-5-4 キーボード用 I/F

適応機器 : 109 日本語キーボード用 PCP-FKB1424-T501 (audio-technica 社製)
 コネクタ : PS/2 タイプ ミニ DIN6 ピン

PIN No.	PIN NAME	DIR
1	K_DATA	I/O
2	N.C.	-
3	GND	-
4	VCC	-
5	K_CLK	I/O
6	N.C.	-



7-5-5 ケース間同期信号

サンプルクロック入出力

- ・入出力レベル :TTL
- ・入力最高周波数 :500kHz (パルス幅 $1\mu\text{s}$ 以上) DL23-203 使用時
:50kHz (パルス幅 $10\mu\text{s}$ 以上) DL23-202 使用時
- ・コネクタ :入力用 BNC×1, 出力用 BNC×1

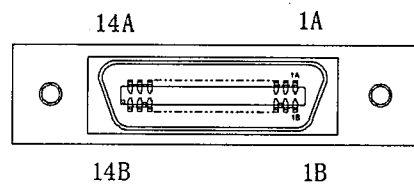
トリガ入出力

- ・入出力レベル :TTL (立ち下がりがエッジ)
- ・応答速度 :パルス幅 $10\mu\text{s}$ 以上
- ・コネクタ :入力用 BNC×1, 出力用 BNC×1

7-5-6 FDD用 I/F

- ・適応機器 :3.5 インチフロッピーディスク装置用
- ・コネクタ :角形コネクタ 28pin

PIN No.	PIN NAME	PIN No.	PIN NAME
1A	HDSL	1B	GND
2A	RDATA	2B	GND
3A	WPRT	3B	GND
4A	TRACK00	4B	GND
5A	WGATE	5B	GND
6A	WDATA	6B	GND
7A	STEP	7B	NC
8A	DIR	8B	NC
9A	MON	9B	NC
10A	NC	10B	NC
11A	DISKCHRG	11B	+5V
12A	DRSEL	12B	+5V
13A	INDEX	13B	+5V
14A	NC	14B	NC



7-5-7 入出力ポート

出力ポート

- ・レベル :TTL
- ・ビット数 :8ビット

入力ポート

- ・レベル :TTL
- ・ビット数 :2ビット

コネクタ :ハーフィッチ 20ピン

A1	out1	B1	GND	A6	out6	B6	GND
A2	out2	B2	GND	A7	out7	B7	GND
A3	out3	B3	GND	A8	out8	B8	GND
A4	out4	B4	GND	A9	+in1	B9	NC
A5	out5	B5	GND	A10	+in2	B10	NC

・使用ポート

:本体入力ポート in1

- ・収録開始 :入力ポート in1 がH->Lに変化
- ・収録終了 :入力ポート in1 がL->Hに変化
- ・制限事項 :レベルの変化は1秒以上連続すること

7-5-8 電源

- ・電源電圧 :AC90～132V
- ・電源周波数 :50/60Hz
- ・消費電力 :約 110VA (DL24-202 を 8 ユニット実装時)
- ・耐電圧 :電源入力端子-ケース間 約 1.5kV AC 1 分間
- ・絶縁抵抗 :電源入力端子-ケース間 25MΩ以上 (DC500V メータにて)

7-5-9 使用環境

- ・温度範囲 :5～40℃
- ・湿度範囲 :35～80% (結露無きこと)
- ・耐振動 :動作時 0.75G :非動作時 2G

7-5-10 外形寸法

:約 150W×330H×270Dmm

7-5-11 質量

:約 8kg (DL24-202 を 8 ユニット実装時)

7-6 機能仕様

7-6-1 一次処理機能

7-6-1-1 設定機能

- ・ アンプ設定
 - :入力レンジ…レンジ範囲は各アンプユニットの製品仕様書を参照
 - :フィルタ…ローパスフィルタ,カットオフ周波数は各アンプユニットの製品仕様書を参照
 - :工業単位換算…(db,%,mm,m,mm/s,m/s,mm/s²,m/s²,N,Pa,
μ ε,°Ckg,kgf,kgf/cm,G,ユーザー入力文字)
- ・ トリガ設定
 - :レベル…指定チャネルの電圧レベルの OR,AND または WINDOW
 - :時間…時分秒指定による開始時間及び時間間隔
 - :時刻…時分秒指定によるトリガ発生時刻指定(最大1日24回)
 - :外部 TTL
 - :プリトリガ…0%~100%
 - ※ ファイリングモード収録(4-1-3章参照)時にはプリトリガ0%固定となります。
 - ※トリガOFFに設定した場合は収録開始と同時にデータを収録します。
- ・ 収録条件設定
 - :チャネル数…1チャネルからの続きチャネルを1,2,4,8,16から選択
 - :収録時間…日時分秒ミリ秒
 - :繰り返し回数…0~999回まで
(0指定時は中止するまで(無限回))
 - :収録転送先(4-1-3収録転送機能参照)指定
- ・ モニタ設定
 - :X軸スケール変更
(表示500データを基準とした1/10,1/5,1/2,1/1,2,5,10,20の倍率で指定)
 - :Y軸スケール変更
 - :表示波形数指定…最大32波形
 - :Y軸オートスケール
 - :最大最小値表示,カーソル値表示
 - :チャネル間の四則演算…+, -, ×, ÷

7-6-1-2 モニタ機能

- ・表示方法 :時間軸波形表示…チャネル毎の分割表示…最大 32 波形
…重ね書き表示…最大 32 波形
:デジタル表示…最大 32 表示
- ・情報表示 :時間軸波形画面内データの最大値,最小値表示, およびカーソル値表示

7-6-1-3 収録機能

- ・収録方法 :メモリモード収録 …メモリにデータを書き込む方法
収録終了後はデータ領域 HD へデータを保存
:ファイルングモード収録…データ領域 HD へ直接データを書き込む方法
- ・収録転送機能 :上記の収録をしながら次の領域に収録データを作成する事が可能
ユーザ領域 HD、補助記憶装置
- ・収録速度 :ファイルングモード収録 8CH での最高サンプル速度

収録条件	最高サンプル速度
データ収録専用HD	約100μs

(参考:収録転送機能で MO を使用した場合最高 200μs)

※ 収録最大時間の例

:ファイルングモード収録 8CH で約 70 分

設定例…ファイルングモード,収録 CH1~8,サンプルリング 100μs

7-6-1-4 通信機能

- ・データ転送 :条件データ転送、収録データ転送
- ・インタフェース :RS-232C…データ通信速度:38400,19200,9600,4800,2400,1200 bps
ハードウェアフロー,パリティ無し,データ長 8 ビット,ストップビット 1
モデム・ターミナルアダプタ (推奨品) 使用時、AT コマンド,ダイヤリング
:GP-IB…GP-IB アドレス 0~31, デリミタ EOI
:LAN…プロトコル NetBEUI (Microsoft Windows95 標準プロトコル)

7-6-2 二次処理機能**7-6-2-1 処理機能**

- ・処理機能 :工業単位変換 (4-1-1 アンプ設定と同様)
微分(1,2 階),積分(1,2 階),面積計算,移動平均 (3,5,7 点)
チャネル間の四則演算…+, -, ×, ÷

7-7 高分解能DC アンプユニット

7-7-1 概要

本ユニットは、入出力間絶縁タイプの高精度 DC アンプです。A/D の分解能は 16 ビットで最高 $10\mu\text{s}$ のサンプリング速度で使用できます。

周波数特性は DC~100kHz と広帯域であり分解能も 16 ビットありますから高速の現象を高分解能で測定したい場合に最適です。

7-7-2 仕様

チャンネル数	: 1 入力/ユニット
入力形式	: シングル入力、入出力間フローティング
入力レンジ、制度	: ± 0.1 , ± 0.2 , ± 0.5 , ± 1 , ± 2 , ± 5 , ± 10 , ± 20 , ± 50 , $\pm 100\text{V}$ 精度…… $\pm 0.5\%$ 以内
直線性	: $\pm 0.2\%$ FS 以内
入力インピーダンス	: 約 $1\text{M}\Omega$
最大入力電圧	: 100V (DC 又は AC ピーク値)
周波数特性	: DC~100kHz (+0.5、-3dB 以内)
同相許容入力電圧(CMV)	: 300V (DC 又は AC ピーク値)
同相分弁別比(CMRR)	: 入力ショート、50Hz にて 80dB 以上
ローパスフィルタ	: 3 ホール、ベッセル形 (減衰率 約-18dB/oct) カットオフ周波数…5Hz、50Hz、500Hz、5kHz 及び OFF
ドリフト	: $\pm 0.5\%$ FS/ 10°C 以内
A/D変換	: 分解能……16 ビット 変換時間… $10\mu\text{s}$ MAX
入力コネクタ	: 安全端子
耐電圧	: 入力端子-ケース間 約 1.5kV AC 1 分間
質量	: 約 130 g

7-8 高速DCアンプユニット

7-8-1 概要

本ユニットは、入出力間絶縁タイプ的高速DCアンプです。分解能12ビットで最高1 μ sのサンプリング速度で使用できます。周波数特性はDC~400kHzと広帯域であり、測定レンジも $\pm 0.1V \sim \pm 500V$ と広範囲で12段階に細かく設定できますので、いままで測定の難しかった高速現象も最適なレンジで測定することができます。また、絶縁タイプとなっていますので同相ノイズのある場合でも高精度の測定ができます。

7-8-2 仕様

チャンネル数	: 1入力/ユニット
入力形式	: シングル入力、入出力間フローティング
入力レンジ、制度	: $\pm 0.1, \pm 0.2, \pm 0.5, \pm 1, \pm 2, \pm 5$, 及び $\pm 10, \pm 20, \pm 50, \pm 100V, \pm 200V, \pm 500V$ 精度…… $\pm 0.5\%$ 以内 (但し、 $\pm 500V$ のときは $\pm 1\%$ 以内)
直線性	: $\pm 0.2\%$ FS 以内
入力インピーダンス	: 約 $1M\Omega$
最大許容入力電圧	: 入力レンジ $\pm 0.1 \sim \pm 5V$ 時…100V (DC又はACピーク値) 入力レンジ $\pm 10 \sim \pm 500V$ 時…500V (DC又はACピーク値)
周波数特性	: DC~400kHz (+0.5、-3dB 以内)
同相許容入力電圧(CMV)	: 300V (DC又はACピーク値)
同相分弁別比(CMRR)	: 入力ショート、50Hzにて80dB以上
ローパスフィルタ	: 2ホール、ベッセル形 (減衰率 約-12dB/oct) カットオフ周波数…5Hz、50Hz、500Hz、5kHz 50kHz及びOFF
ドリフト	: $\pm 0.5\%$ FS/10 $^{\circ}$ C 以内
A/D変換	: 分解能……12ビット 変換時間…1 μ s MAX
入力コネクタ	: 安全端子
耐電圧	: 入力端子-ケース間 約1.5kV AC 1分間
質量	: 約130g

7-9 2chDC アンプユニット

7-9-1 概要

本ユニットは、1ユニットに2チャンネルを内蔵した入出力間絶縁タイプのDCアンプです。A/D分解能は12ビットで最高5 μ sのサンプリング速度で使用できます。周波数特性が100kHzまでと範囲が広いので高速の現象を測定するのに適しています。入力コネクタは一般的なBNC方式ですが絶縁タイプでチャンネル間も絶縁されていますので2chの信号間に同相分のノイズがある場合も高精度で測定できます。

7-9-2 仕様

チャンネル数	: 2入力/ユニット
入力形式	: シングル入力、入出力間フローティング
入力レンジ、制度	: ± 0.1 , ± 0.2 , ± 0.5 , ± 1 , ± 2 , ± 5 , ± 10 , ± 20 , ± 50 V 精度…… $\pm 0.5\%$ 以内
直線性	: $\pm 0.2\%$ FS 以内
入力インピーダンス	: 約1M Ω
最大入力電圧	: 50V (DC 又は AC ピーク値)
周波数特性	: DC~100kHz (+0.5、-3dB 以内)
同相許容入力電圧(CMV)	: 30Vrms 又は 60V DC
同相分弁別比(CMRR)	: 入力ショート、50Hz にて 80dB 以上
ローパスフィルタ	: 2ホール、ベッセル形 (減衰率 約-12dB/oct) カットオフ周波数…5Hz、500Hz、5kHz 及び OFF
A/D変換	: 分解能……12ビット 変換時間…5 μ s MAX
入力コネクタ	: BNCコネクタ (1個/1入力)
耐電圧	: 入力端子-ケース間 約300V AC 1分間 : 各チャンネル入力端子間 約300V AC 1分間
質量	: 約130g

- (1) 本書の内容の全部又は一部を無断で転載することは固くお断りいたします。
(2) 本書の内容に関しまして、将来予告なしに変更することがあります。

ロガーステーション
DL2400
取扱説明書 (5691-1905)

1998年11月 第1版 発行

1998年11月 第1回 印刷

発行 NEC三栄株式会社

NEC NEC三栄株式会社

本社：東京都小平市天神町
技術センター：東京都小平市大沼町

