

**ロガーステーション
DL2300AP / DL2400AP
取扱説明書**

取扱説明書 修正項目一覧

次の取扱説明書について修正項目がありますので、ご注意願います。

ロガーステーション取扱説明書 (5691-2005)

ロガーステーションコントロールソフト取扱説明書 (5691-1833)

ロガーステーション取扱説明書 収録設定 : 「データ転送」機能 ロガーステーションコントロールソフト取扱説明書 収録設定 : 「リアルタイム転送」機能	①保存先にはフォルダを指定することを推奨致します。(例: E:\Data\trans.add) (出荷時は、保存先パスがルートディレクトリに設定されています。) ルートディレクトリ (例: E:\trans.add) を指定した場合には作成できる ファイル数と領域サイズに制限があり、その制限を超える場合にはデータ転送 されません。(「データ転送」の場合、リングメモリには保存されています。) ②転送先に指定したフォルダに大量のファイルがある場合、アクセスに時間がかかり 収録が遅れが出る場合があります。 収録前にフォルダ、データファイルの整理を行うことを推奨致します。 ③保存先の空き容量は、収録前に確認してください。十分な空き容量がない場合、 データ転送できません。 ④保存先パスとファイル名を合わせて、256文字(半角英数)以下になるように 設定してください。正しく認識されない場合があります。 特に、長時間収録、繰り返し回数の多い収録を行う場合にご注意ください。
---	--

ロガーステーション取扱説明書 ロガーステーションコントロールソフト取扱説明書 トリガ設定 : 「トリガレベルの設定」	トリガ種類が「CHレベル (OR/AND)」のときに設定が有効となります。 各アンプユニットの設定レンジ内の値を入力します。 (実際の検出レベルは入力レンジの1/128分解能です。 例えば、±10Vレンジの時に0.1Vを設定すると、トリガは0.156Vで 検出します。物理換算値に対しては設定できません)
--	---

以上

はじめに

ロガーステーション DL2300AP / DL2400AP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、この取扱説明書をよ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**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。

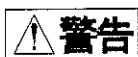
◆本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。

◆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。

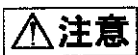
■ 安全上の対策—警告・注意

● 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。



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。



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。

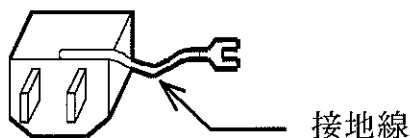
また、感電や火災等を防止するため、AC 電源コード及びアダプタ (3 極→2 極変換) は必ず本製品付属のものを正しくお使いください。

● 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。**

許容入力電圧 (DC または AC ピーク値)	レ ン ジ (V・FS)
100V	0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5
500V	10, 20, 50, 100, 200, 500

● 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二次電池（リチウムイオン二次電池）を使用しています。**本製品の廃棄の際にはリチウム二次電池を取り外してください。**

取り外したリチウム二次電池は、火の中に投入したり分解したりしないでください。リチウム二次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。リチウム二次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いください。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られ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) 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（DL2300AP または DL2400AP）、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. 保証内容 : 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. 保証責任 : 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	DL2300AP または DL2400AP 本体を指します。
メモリ	DL2300AP または DL2400AP の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、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） 本取扱説明書中で「メディア」という表現をする場合、特に上記のものを指します。
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.....	2-2
2-4 標準付属品一式.....	2-3
2-5 入力ユニットの交換方法.....	2-3
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.....	4-2
4-2-2-1 信号用入力ケーブル.....	4-2
4-2-2-2 入力信号との接続.....	4-2
4-2-2-3 入力信号についての注意.....	4-3
4-2-3 2ch高分解能DCアンプユニットとの接続（AP11-101）との接続.....	4-3
4-2-3-1 信号用入力ケーブル.....	4-3
4-2-3-2 入力信号との接続.....	4-3
4-2-3-3 入力信号についての注意.....	4-3
4-2-4 2ch高速DCアンプユニット（AP11-103）との接続.....	4-4
4-2-4-1 信号用入力ケーブル.....	4-4
4-2-4-2 入力信号との接続.....	4-4
4-2-4-3 入力信号についての注意.....	4-4
4-2-5 2chACストレンアンプユニット（AP11-104）との接続.....	4-4
4-2-5-1 信号用入力ケーブル.....	4-4
4-2-5-2 入力信号との接続.....	4-4
4-2-5-3 入力信号についての注意.....	4-4
4-2-6 イベントアンプユニット（AP11-105）との接続.....	4-5
4-2-6-1 信号用入力ケーブル.....	4-5
4-2-6-2 入力信号との接続.....	4-5
4-2-7 2chTC/DCアンプユニット（AP11-106）との接続.....	4-5
4-2-7-1 入力信号との接続.....	4-5
4-2-7-2 入力信号についての注意.....	4-6
4-2-8 TC/DCアンプユニット（AP11-107）との接続.....	4-7
4-2-8-1 入力信号との接続.....	4-7
4-2-8-2 入力信号についての注意.....	4-7
4-2-9 F/Vコンバータアンプユニット（AP11-108）との接続.....	4-8
4-2-9-1 信号用入力ケーブル.....	4-8
4-2-9-2 入力信号との接続.....	4-8
4-2-9-3 入力信号についての注意.....	4-8

4-2-10-1. 信号用入力ケーブル	4-9
4-2-10-2. 入力信号との接続	4-9
4-2-10-3. 入力信号についての注意	4-9
4-2-11. 2chDCストレインアンプユニット (AP11・110) との接続	4-9
4-2-11-1. 信号用入力ケーブル	4-9
4-2-11-2. 入力信号との接続	4-9
4-2-11-3. 入力信号についての注意	4-9
4-3. 内蔵のハードディスクについて	4-10
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	4-10
4-4-1. 全角文字制限について	4-10
4-4-2. ドライバ・アプリケーションソフトのインストール禁止	4-10
4-5. 本書の記述について	4-10
4-6. 起動と終了	4-11
4-6-1. 起動方法	4-11
4-6-2. 終了方法	4-12
4-6-3. メニューツリーについて	4-13
4-6-3-1. ファイル(F)	4-13
4-6-3-2. 条件設定(S)	4-13
4-6-3-3. データ表示(D)	4-14
4-6-3-4. ウィンドウ(W)	4-14
4-6-3-5. システム(M)	4-14
4-6-3-6. ヘルプ (H)	4-14
4-7. データ収録操作方法	4-15
4-7-1. 起動時の画面	4-15
4-7-2. 条件設定	4-16
4-7-2-1. 操作方法	4-16
4-7-2-2. トリガ設定(T)	4-23
4-7-2-3. モニタ設定(D)	4-30
4-7-2-4. 最大最小値表示付き波形分割モニタ	4-32
4-7-2-5. カーソル表示付き重ね書きモニタ	4-32
4-7-2-6. 数値表示モニタ	4-32
4-7-2-7. 収録設定(M)	4-33
4-7-2-8. 低速サンプリング収録時の機能	4-37
4-7-2-9. ゼロ・CAL点収録	4-37
4-7-2-10. 通信設定(C)	4-39
4-7-2-11. 収録開始	4-41
4-7-2-12. モニタ開始	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	4-44
4-7-3-3. データロード	4-48
4-7-3-4. データセーブ	4-49
4-7-3-5. ズーム解除選択	4-49
4-7-3-6. 色指定設定	4-49
4-7-3-7. 重ね書き表示	4-49
4-7-3-8. X-Y表示	4-53
4-7-4. ファイル	4-55
4-7-4-1. 条件読み込み	4-56
4-7-4-2. 条件保存	4-56
4-7-4-3. データ保存	4-57
4-7-4-4. テキスト保存(C)	4-58
4-7-5. データ結合(A)	4-60
4-7-6. プリンタの設定	4-61
4-7-7. 条件設定印刷(M)	4-61
4-7-8. ファイルメンテナンス	4-62
4-7-9. ネットワークドライブの割当(N)	4-65
4-7-10. ネットワークドライブの切断(U)	4-66

4-7-9. ネットワークドライブの割当(N)	4-65
4-7-10. ネットワークドライブの切断(U)	4-66
4-7-11. ウインドウ	4-66
4-7-12. システム	4-66
4-8. リモートコントロール	4-68
4-8-1. RS-232C	4-68
4-8-1-1. RS-232Cインタフェース概要	4-68
4-8-1-2. RS-232Cインタフェース仕様	4-68
4-8-2. GP-IB	4-68
4-8-2-1. GP-IBインタフェース概要	4-68
4-8-2-2. GP-IBインタフェース仕様	4-68
4-8-3. LAN	4-68
4-8-3-1. LANインタフェース概要	4-68
4-8-3-2. LANインタフェース仕様	4-69
4-8-4. コマンド	4-70
4-8-4-1. 概要	4-70
4-8-4-2. ヘッダ形式	4-70
4-8-4-3. コマンド	4-71
4-8-4-4. データ	4-71
4-8-4-5. トレーラ	4-71
4-8-4-6. コマンド詳細	4-72
4-8-5. コマンドパラメータの構造体	4-75
4-9. 補足資料	4-78
4-9-1. RMBコマンドの実行例	4-78
4-9-2. RingFat.dat のフォーマット	4-81
4-10. LANにおける通信の詳細	4-81
4-10-1. 共有データベース変数、およびファイル	4-81
4-10-2. HOSTの処理	4-81
4-10-3. FEの処理	4-82
4-11. 入出力ポートを利用した収録	4-84
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. 基本仕様	7-2
7-2-1. 入力部	7-2
7-2-2. トリガ	7-2
7-2-3. 記憶部	7-2
7-3. 通信部	7-3
7-3-1. シリアルポート	7-3
7-3-2. LAN	7-3
7-3-3. GP-IB	7-3
7-4. 外部インタフェース	7-4
7-4-1. 表示用I/F	7-4
7-4-2. プリンタ用I/F	7-4
7-4-3. マウス用I/F	7-4
7-4-4. キーボード用I/F	7-4
7-4-5. ケース間同期信号	7-4
7-4-6. 入出力ポート	7-5
7-4-7. ACブリッジパワーユニット (オプション)	7-5
7-4-8. 電源	7-5
7-4-9. 使用環境	7-5

7-4-10. 外形寸法	7-5
7-4-11. 質量	7-5
7-5. 機能仕様	7-6
7-5-1. 一次処理機能	7-6
7-5-1-1. 設定機能	7-6
7-5-1-2. モニタ機能	7-6
7-5-1-3. 収録機能	7-6
7-5-1-4. 収録転送機能	7-6
7-5-1-5. 通信機能	7-6
7-5-2. 二次処理機能	7-7
7-5-2-1. 処理機能	7-7
7-5-2-2. 表示機能	7-7
7-5-2-3. 記憶機能	7-7
7-5-2-4. 印刷機能	7-7
7-6. 高分解能DCアンプユニット	7-11
7-6-1. 概要	7-11
7-6-2. 仕様	7-11
7-7. 高速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. 2ch高分解能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. 2ch高速DCアンプユニット	7-14
7-9-1. 概要	7-14
7-9-2. 仕様	7-14
7-10. 2chACストレンアンプユニット	7-15
7-10-1. 概要	7-15
7-10-2. 仕様	7-15
7-11. イベントアンプユニット	7-16
7-11-1. 概要	7-16
7-11-2. 仕様	7-16
7-12. 2chTC/DCアンプユニット	7-17
7-12-1. 概要	7-17
7-12-2. 仕様	7-17
7-13. TC/DCアンプユニット	7-18
7-13-1. 概要	7-18
7-13-2. 仕様	7-18
7-14. F/Vコンバータユニット	7-19
7-14-1. 概要	7-19
7-14-2. 仕様	7-19
7-15. 2ch振動/RMSアンプユニット	7-20
7-15-1. 概要	7-20
7-15-2. 仕様	7-20
7-16. 2chDCストレンアンプユニット	7-21
7-16-1. 概要	7-21
7-16-2. 仕様	7-21

1. 概説

1-1. 概要

ロガーステーションDL2300AP/DL2400AP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、GP-IB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ことを可能にした、入力ユニット構成最大16（DL2400APは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して最大32（DL2400APは16）チャンネルを1ケースで測定することができます。

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ことができます。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
- ・32（DL2400APは16）チャンネルトリガ可能（2chアンプ使用時）
- ・32（DL2400APは16）チャンネル同時モニタ可能（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 : DL2300AP / DL2400AP

2-2. 本体部、入力ユニット

名称			備考	構成
本体部	本体ケース部			1
	拡張バス	増設メモリユニット	オプション DL23-108	
		ISAカードスロット	GP-IB、PCMCIAカード のいずれか一枚を装着可能 (オプション)	
入力ユニット	高分解能DCアンプユニット		オプション DL24-202	
	高速DCアンプユニット		オプション DL24-203	
	2ch高分解能DCアンプユニット		オプション AP11-101	
	2ch高速DCアンプユニット		オプション AP11-103	
	2chACストレンアンプユニット		オプション AP11-104	
	イベントアンプユニット		オプション AP11-105	
	2chTC/DCアンプユニット		オプション AP11-106	
	TC/DCアンプユニット		オプション AP11-107	
	F/Vコンバータユニット		オプション AP11-108	
	2ch振動/RMSアンプユニット		オプション AP11-109	
	2chDCストレンアンプユニット		オプション AP11-110	
	空パネル		オプション DL24-106 / 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。

1	5	9	13
2	6	10	14
3	7	11	15
4	8	12	16

DL2300AP
(本体前面から見た場合)

4	3	2	1
8	7	6	5

DL2400AP
(本体背面から見た場合)

各入力ユニットを最大16ユニット(DL2400APは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、高速サンプリング速度の設定は低速アンプに合わせられます。アンプユニットと最高サンプリング速度は以下の関係となります。

高速DCアンプ又は、2Ch高速DC、イベントアンプのみ	: 最高 1 μ s
高速DCアンプと2Ch高速DCアンプ、イベントアンプの混在	: 最高 1 μ s
高速DCアンプ、イベントアンプとその他アンプの混在	: 最高 10 μ s
その他のアンプ及び、アンプ混在の組合せ	: 最高 10 μ s

なお、2chアンプと1chアンプを混在させる場合は、スロット1から必ず2chアンプを入れるようにして下さい。1chアンプを先に入れた場合、正常に動作しないことがあります。
(イベントアンプユニットは、1chアンプと見なします。)

2-4. 標準付属品一式

品名	定格	数量
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 3.15A(DL2300AP) // 2.0A(DL2400AP)	1
PS/2分岐ケーブル	キーボード・マウス用	1
取扱説明書	本体用	1
ゴム足	DL2400AP用	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。

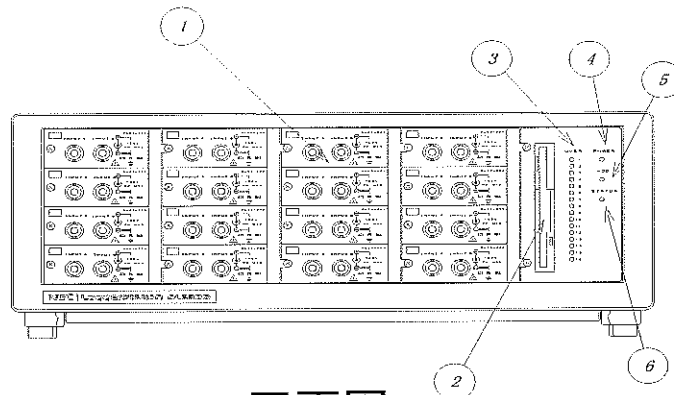
交換するアンプユニットの左右にある金具とネジを取り外し、アンプユニットをゆっくりと引き抜いて下さい。アンプを挿入する際は、アンプユニットの端子を合わせて入れて下さい。きちんと端子が入ったことを確認して金具を止めて下さい。

注意

入力ケーブルやプ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使用して下さい。また、引き抜く際には、必ずケーブルやプ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

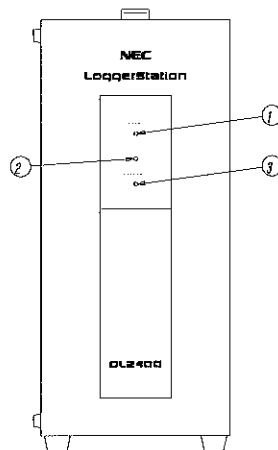
3-1. 前面部



正面図

<DL2300AP>

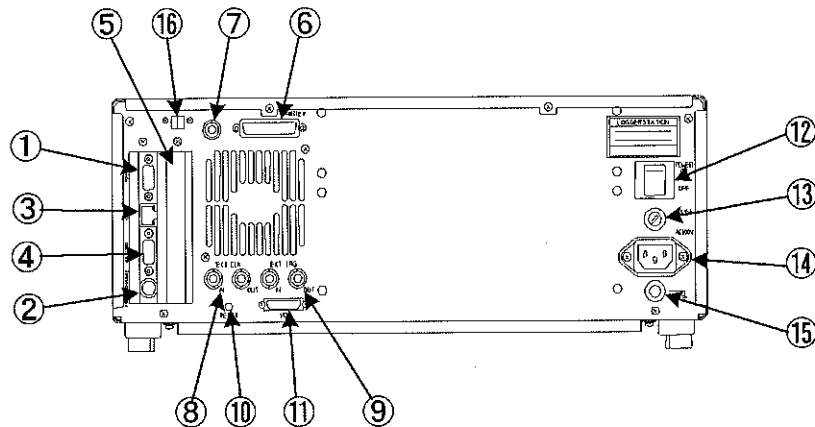
- | | |
|-----------------------|--|
| (1) 入力ユニット | 各入力ユニットの組み込み部分です。 |
| (2) フロッピーディスク挿入口 | フロッピーディスク (3.5型) を挿入します。 |
| (3) OVER (オーバーレンジLED) | 入力信号がレンジオーバーすると点灯します。
32chのとき、入力A、Bのどちらかがオーバーしたとき点灯します。 |
| (4) POWER (電源LED) | 電源が入って入る時に点灯しています。 |
| (5) HDD (ハードディスクLED) | 内蔵ハードディスクにアクセスしている時に点灯します。 |
| (6) STATUS (ステータスLED) | A/Dが動作中に点灯します。 |



<DL2400AP>

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| (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) | 内蔵ハードディスクにアクセスしている時に点灯します。 |
| (3) STATUS (ステータスLED) | A/Dが動作中に点灯します。 |

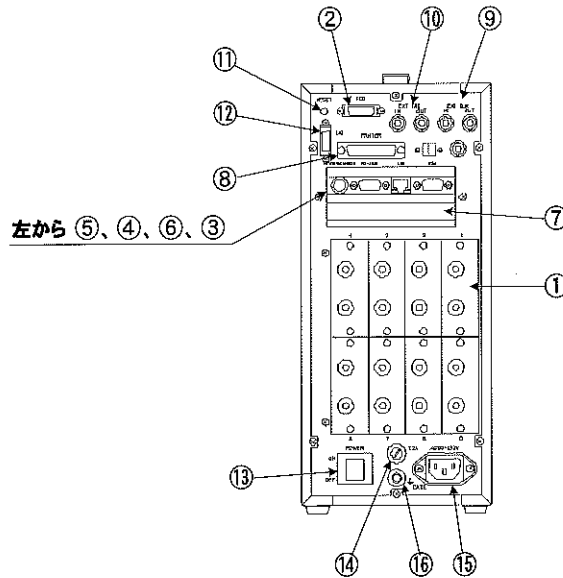
3-2. 背面部



<DL2300AP>

- (1) ディスプレイ接続端子
- (2) キーボード、マウス接続端子（付属のPS/2分岐ケーブルを使用します。）
- (3) LAN
- (4) シリアル端子
- (5) 拡張用スロット（オプション用）：PCMCIAボード等の拡張ボードを差し込みます。
- (6) プリンタポート（Dsub 25ピン）：プリンタと接続します。（パラレルインタフェース）
- (7) OSC入出力コネクタ（BNC端子）
 - ACストレンアンプ使用時のキャリア入出力用端子。
 - OSC INT/EXT 切替スイッチで、キャリアの入出力が設定される。
 - ・INT：DL内部のキャリアを出力する。
 - ・EXT：DL外部からキャリアを入力する。
- (8) EXT CLK INおよびOUT（BNC端子）
 - サンプルクロックの入出力端子。入出力はTTLレベル（0～5V）負論理
 - IN：外部クロック入力端子。サンプルクロックを外部と同期させるときに使用します。
 - 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。
- (9) 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。
- (10) 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。
- (11) I/O（I/F）ポートコネクタ（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。
- (12) POWER（電源スイッチ）：本体の電源をON/OFFするスイッチです。
- (13) 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 3.15A
- (14) AC100V（ACソケット）：付属のAC電源コードを接続します。
- (15) 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。
- (16) OSC INT/EXT 切替スイッチ
 - スイッチの切替により、OSC入出力コネクタからのキャリア方向が設定される。
 - 1台で使用する場合は、必ずINT側にセットする。

背面部

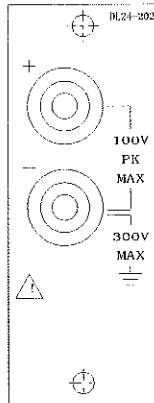


<DL2400AP>

- (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) ディスプレイ接続端子
- (4) シリアル端子
- (5) キーボード、マウス接続端子 (付属のPS/2分岐ケーブルを使用します。)
- (6) LAN
- (7) 拡張用スロット : PCMCIA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 (Dsub 25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 (0~5V) 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 (4-ピンコネクタ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 2.0A
- (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。
- (17) OSC入出力コネクタ (BNC端子)
 ACストレンアンプ使用時のキャリア入出力用端子。
 OSC INT/EXT 切替スイッチで、キャリアの入出力が設定される。
 ・INT : DL内部のキャリアを出力する。
 ・EXT : DL外部からキャリアを入力する。
- (18) OSC INT/EXT 切替スイッチ
 スwitchの切替により、OSC入出力コネクタからのキャリア方向が設定される。
 1台で使用する場合は、必ずINT側にセットする。

3-3. 入力ユニット

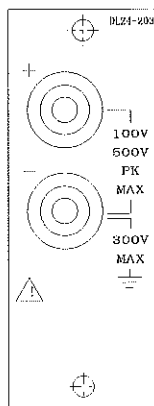
高分解能DCアンプユニット (DL24-202)



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



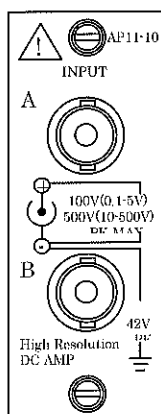
+-入力端子 : 安全端子ターミナル (+, -)
 入力レンジ : $\pm 0.1, \pm 0.2, \pm 0.5, \pm 1, \pm 2, \pm 5, \pm 10, \pm 20, \pm 50, \pm 100, \pm 200, \pm 500$ V

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

: 入力レンジ $\pm 10 \sim \pm 500$ V時 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)

2CH 高分解能DCアンプユニット (AP11-101)



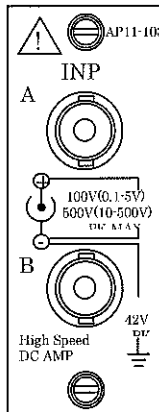
INPUT A, B (絶縁型BNCコネクタ)

入力レンジ : $\pm 0.1, \pm 0.2, \pm 0.5, \pm 1, \pm 2, \pm 5, \pm 10, \pm 20, \pm 50, \pm 100, \pm 200, \pm 500$ V

最大許容入力電圧 : $\pm 10 \sim \pm 500$ Vレンジ ± 500 V (DC又はAC $\sqrt{2}$ -値)
 $\pm 0.1 \sim \pm 5$ Vレンジ ± 100 V (DC又はAC $\sqrt{2}$ -値)

同相許容入力電圧 : ユニットのみのみ ± 42 V (DC又はACピーク値)
 絶縁BNCケーブル(オプション)使用時 AC 300V

2CH 高速DCアンプユニット (AP11-103)



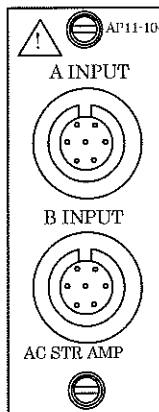
INPUT A, B (絶縁型BNCコネクタ)

入力レンジ : $\pm 0.1, \pm 0.2, \pm 0.5, \pm 1, \pm 2, \pm 5, \pm 10, \pm 20, \pm 50, \pm 100, \pm 200, \pm 500V$

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

同相許容入力電圧 : ユニットのみの $\pm 42V$ (DC又はACピーク値)
 絶縁BNCケーブル(オプション)使用時 AC 300V

2CH ACストレンアンプユニット (AP11-104)



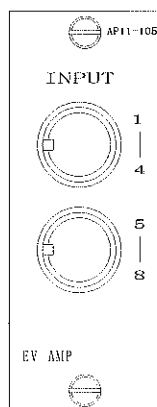
INPUT A, B (NDISひずみ入力コネクタ)

入力レンジ : $\pm 1k, \pm 2k, \pm 5k, \pm 10k, \pm 20k \times 10^{-6}$ ひずみ

同相許容入力電圧 : AC 300 V

適用ひずみゲージ抵抗 : $120\Omega \sim 1k\Omega$

イベントアンプユニット (AP11-105)



INPUT(入力コネクタ) : 8ピン丸DINコネクタ

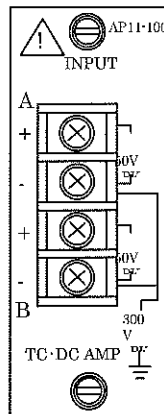
(1~4ch, 5~8ch用の2個)

付属のロジックIC用プローブを接続して使用します。

フローティング電圧プローブ (1539), 電圧変動用プローブ (1540, 1543) を接続して使用することもできます。

注意 イベントアンプ内8chは共通COMMONです。

2CH TC/DCアンプユニット (AP11-106)

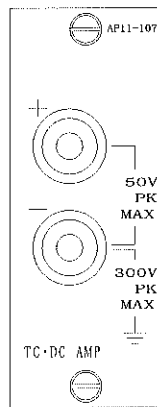


INPUT A, B +, - (絶縁不平衡入力)

- (マイナス) 端子はユニット内でGUARD (シールドケース) に接続されています。

最大許容入力電圧 : $\pm 50V$ (DC又はACピーク値)
同相許容入力電圧 : $\pm 300V$ (DC又はACピーク値)

TC/DCアンプユニット (AP11-107)

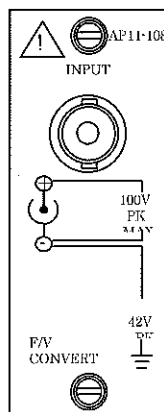


INPUT +, - (2連陸式ターミナル)

- (マイナス) 端子はユニット内でGUARD (シールドケース) に接続されています。

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 : $300V$ (DCまたはACピーク値)

F/Vコンバータアンプユニット (AP11-108)

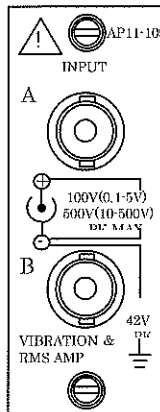


INPUT (絶縁型BNCコネクタ)

入力レンジ : $100, 200, 500Hz, 1k, 2k, 5k, 10kHz$

最大許容入力電圧 : $\pm 100V$ (DC又はACピーク値)
同相許容入力電圧 : ユニットのみの $\pm 42V$ (DC又はACピーク値)
絶縁BNCケーブル(オプション)使用時 AC $300V$

2 CH 振動/RMSアンプユニット (AP11-109)



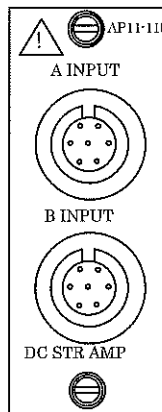
INPUT A, B (絶縁型BNCコネクタ)

入力レンジ : 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500Vrms
 $\pm 0.1, \pm 0.2, \pm 0.5, \pm 1, \pm 2, \pm 5, \pm 10, \pm 20, \pm 50, \pm 100, \pm 200, \pm 500V$

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

同相許容入力電圧 : ユニットのみの $\pm 42V$ (DC又はACピーク値)
 絶縁BNCケーブル(オプション)使用時 AC 300V

2 CH DCストレンアンプユニット (AP11-110)



INPUT A, B (NDISひずみ入力コネクタ)

入力レンジ : ・ ストレンアンプとして使用時
 (BV=2V)
 $\pm 2k, 5k, 10k, 20k, 50k \times 10^{-6}$ ひずみ
 (BV=5V)
 $\pm 800, 2k, 4k, 8k, 20k \times 10^{-6}$ ひずみ
 ・ DCアンプとして使用時
 $\pm 2, 5, 10, 20, 50mV$

最大許容入力電圧 : $\pm 8V$ (DC又はACピーク値)

同相許容入力電圧 : AC 300V

適用ひずみゲージ抵抗 : $120\Omega \sim 2k\Omega$ (BV=2V)
 $350\Omega \sim 2k\Omega$ (BV=5)

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ご注意ください。

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背面と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。

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 100 Ω 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 M Ω です。ただし、 $\pm 0.1\text{V} \sim \pm 5\text{V}$ 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 K Ω 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300VDC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、2KV以上あるものをご使用ください。

4-2-3 2ch高分解能DCアンプユニットとの接続 (AP11-101) 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。
当社の信号入力用ケーブル (0311-5175形) 絶縁BNC—ミノ虫クリップ (2m) もしくは (0311-5200形) 絶縁BNC—金属BNC (2m) の使用をお奨めします。
金属BNCを無理に接続しようとすると、コネクタを壊す可能性があります。

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。
- ・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。

4-2-4 2ch高速DCアンプユニット (AP11-103) 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。

4-2-4-1 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。
当社の信号入力用ケーブル (0311-5175形) 絶縁BNC-ミノ虫クリップ (2m) もしくは(0311-5200形) 絶縁BNC-金属BNC (2m) の使用をお奨めします。
金属BNCを無理に接続しようとすると、コネクタを壊す可能性があります。

4-2-4-2 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。

4-2-4-3 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。
- ・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。

4-2-5 2chACストレンアンプユニット (AP11-104) との接続

NDISひずみ入力コネクタ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。

4-2-5-1 信号用入力ケーブル

NDIS端子の付いたケーブルを使用します。

4-2-5-2 入力信号との接続

ひずみゲージ式変換器を接続します。

4-2-5-3 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。
- ・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。

4-2-6 イベントアンプユニット (AP11-105) との接続

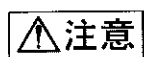
8ピン丸DINコネクタ (1~4ch, 5~8ch用) 2個が付いたユニットになっています。

4-2-6-1 信号用入力ケーブル

ロジックIC用ケーブル、またはフローティング電圧プローブ、電圧変動用プローブを接続して使用します。

4-2-6-2 入力信号との接続

電圧入力	入力電圧範囲	0~+24V
	検出レベル	Hレベル.....約2.5V以上 Lレベル.....約0.5V以下
	入力電流	1 μ A以下
接点入力	検出レベル	オープン..... 2 k Ω 以上 ショート.....250 Ω 以下
	負荷電流	2mA (MAX)



電圧入力時、入力電圧が入力電圧範囲を越えますと入力インピーダンスが約50 k Ω になりますのでご注意ください。

4-2-7 2chTTC/DCアンプユニット (AP11-106) との接続

温度・電圧入力端子台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。

4-2-7-1 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。
基本的には以下に示すように接続して下さい。

- ・入力端子の+ (プラス) 側 (赤) ←熱電対または信号源のハイインピーダンス側 (H側: ホット側)
- ・入力端子の- (マイナス) 側 (黒) ←熱電対または信号源のローインピーダンス側 (L側: コールド側)

4-2-7-2 入力信号についての注意

T C/D CアンプユニットはD Cアンプとして使用することもできます。

以下にT Cアンプとして使用する場合と、D Cアンプとして使用する場合の注意事項を示します。

T Cアンプとして使用する場合

- ・入力端子には、熱電対の素線あるいは補償導線を直接接続するかまたは熱容量の小さい圧着端子（6φ）を使用して下さい。
 - ・熱電対の極性を間違わないように入力端子に接続して下さい。間違えますと実際は温度が高くなっても、記録上では温度が低くなってしまいます。
 - ・熱電対を入力端子に直接接続する時は、（基準接点）温度補償を内部に設定して下さい。
 - ・（基準接点）温度補償を外部に設定したときは、外部にゼロコン等の基準接点の温度補償が必要になります。
 - ・安定な測定を行うために、電源投入後、30分以上のウォームアップを行ってから計測をはじめて下さい。
- 熱電対を接続した後、10分間程度の時間をおいてから測定して下さい。

- ・入力端子に直接風や日光が当たりますと急激な温度変化を起こし、基準接点の温度補償回路がドリフトを起こして精度の良い記録を行うことができません。入力端子を囲う等の対策をして下さい。
- ・T Cアンプとして使用する場合、リニアライザ回路が内蔵されているため、一般の信号の記録（電圧設定）には適しません。この場合には、「D Cアンプ」に設定してご使用下さい。

D Cアンプとして使用する場合

- ・許容入力電圧（50V D CまたはA Cピーク値）以上の電圧を誤って与えますと、本製品内蔵の部品が破損する等、故障の原因となります。許容入力電圧を越えないようにして下さい。
- ・入力インピーダンスについて
電圧入力時の入力インピーダンスは約1 MΩですが、測定レンジにより、入力電圧が以下に示す表の電圧値を越えますと低下します（最低値約6.8 kΩ）ので注意して下さい。

レンジ	入力電圧
50～500mV・FS	約±1V
1V・FS	約±2V
2 V・FS	約±3V
5 V・FS	約±7.5V

（10～50V・FSは常に約1 MΩです。）

共通注意事項

- ・同相許容入力電圧は、300V D CまたはA C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対電圧が2kV以上のものをご使用下さい。
- ・同相許容入力電圧値以下が加圧されますと誤動作の原因となりますので、印可しないで下さい。
また、ノイズのようなパルス性の同相電圧が印可されますと同相分弁別比が悪くなるため、記録にノイズが出る場合があります。

⚠ 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。

4-2-8 TC/DCアンプユニット (AP11-107) との接続

2連陸式ターミナルがついたユニットになっています。

4-2-8-1 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。

基本的には以下に示すように接続して下さい。

- ・入力端子の+ (プラス) 側 (赤) ←熱電対または信号源のハイインピーダンス側 (H側: ホット側)
- ・入力端子の- (マイナス) 側 (黒) ←熱電対または信号源のローインピーダンス側 (L側: コールド側)

4-2-8-2 入力信号についての注意

TC/DCアンプユニットはDCアンプとして使用することもできます。

以下にTCアンプとして使用する場合と、DCアンプとして使用する場合の注意事項を示します。

TCアンプとして使用する場合

- ・入力端子には、熱電対の素線あるいは補償導線を直接接続するかまたは熱容量の小さい圧着端子 (6φ) を使用して下さい。
 - ・熱電対の極性を間違わないように入力端子に接続して下さい。間違えますと実際は温度が高くなっても、記録上では温度が低くなってしまいます。
 - ・熱電対を入力端子に直接接続する時は、(基準接点) 温度補償を内部に設定して下さい。
 - ・(基準接点) 温度補償を外部に設定したときは、外部にゼロコン等の基準接点の温度補償が必要になります。
 - ・安定な測定を行うために、電源投入後、30分以上のウォームアップを行ってから計測をはじめて下さい。
- 熱電対を接続した後、10分間程度の時間をおいてから測定して下さい。

- ・入力端子に直接風や日光が当たりますと急激な温度変化を起こし、基準接点の温度補償回路がドリフトを起こして精度の良い記録を行うことができません。入力端子を囲う等の対策をして下さい。
- ・TCアンプとして使用する場合、リニアライザ回路が内蔵されているため、一般の信号の記録 (電圧設定) には適しません。この場合には、「DCアンプ」に設定してご使用下さい。

DCアンプとして使用する場合

- ・許容入力電圧 (50V DCまたはACピーク値) 以上の電圧を誤って与えますと、本製品内蔵の部品が破損する等、故障の原因となります。許容入力電圧を越えないようにして下さい。
- ・入力インピーダンスについて
電圧入力時の入力インピーダンスは約1MΩですが、測定レンジにより、入力電圧が以下に示す表の電圧値を越えますと低下します (最低値約6.8kΩ) ので注意して下さい。

レンジ	入力電圧
50~500mV・FS	約±1V
1V・FS	約±2V
2V・FS	約±3V
5V・FS	約±7.5V

(10~50V・FSは常に約1MΩです。)

共通注意事項

- ・ 同相許容入力電圧は、300V DC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対電圧が2kV以上のものをご使用下さい。
- ・ 同相許容入力電圧値以下が加圧されますと誤動作の原因となりますので、印可しないで下さい。また、ノイズのようなパルス性の同相電圧が印可されますと同相分弁別比が悪くなるため、記録にノイズが出る場合があります。

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。

4-2-9 F/Vコンバータアンプユニット (AP11-108) との接続

BNC入力コネクタ1個が付いたユニットになっています。

4-2-9-1 信号入力ケーブル

BNC端子の付いたケーブルを使用します。

当社の信号入力用ケーブル (0311-5175形) 絶縁BNC—ミノ虫クリップ (2m) もしくは(0311-5200形) 絶縁BNC—金属BNC (2m) の使用をお奨めします。

金属BNCを無理に接続しようとすると、コネクタを壊す可能性があります。

4-2-9-2 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。

4-2-9-3 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。
- ・ 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。

4-2-10 2ch振動/RMSアンプユニット (AP11-109) 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。

4-2-10-1 信号入力ケーブル

BNC端子の付いたケーブルを使用します。

当社の信号入力用ケーブル（0311-5175形）絶縁BNC—ミノ虫クリップ（2m）もしくは（0311-5200形）絶縁BNC—金属BNC（2m）の使用をお奨めします。

金属BNCを無理に接続しようとすると、コネクタを壊す可能性があります。

4-2-10-2 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。

4-2-10-3 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。
- ・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。

4-2-11 2chDCストレミアンブユニット（AP11-110）との接続

NDISひずみ入力コネクタ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。

4-2-11-1 信号入力ケーブル

NDIS端子の付いたケーブルを使用します。

4-2-11-2 入力信号との接続

ひずみゲージ式変換器を接続します。

4-2-11-3 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。
- ・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、ディスプレイなし）で購入された場合の出荷時には、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。

4-4-1 全角文字制限について

本製品は一部、日本語対応していない部分があります。

アンプ設定の単位

ファイル名

ファイル格納先フォルダ名

モデム初期コマンド

日本語対応できない項目は、本体からは入力できないようにプロテクトをしていますが、ネットワーク接続されたパソコンからは変更可能です。

日本語対応のできない項目には絶対に日本語を入力しないでください。また、フォルダ及びファイル名も日本語に修正しないでください。その後の動作に影響を及ぼす可能性があります。

4-4-2 ドライバ・アプリケーションソフトのインストール禁止

本製品に市販のドライバ・アプリケーションソフトを何らかの方法でインストールした場合、本製品の動作に影響を及ぼしますので、絶対にインストールしないでください。

その後の対応は、保証期間内の場合においても、有償対応とさせていただきます。

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です。

・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のことを表します。

・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、マウスを本体背面左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、本体背面右の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. 本体背面右上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。

電源を投入すると下図のようなメイン画面が表示されます。

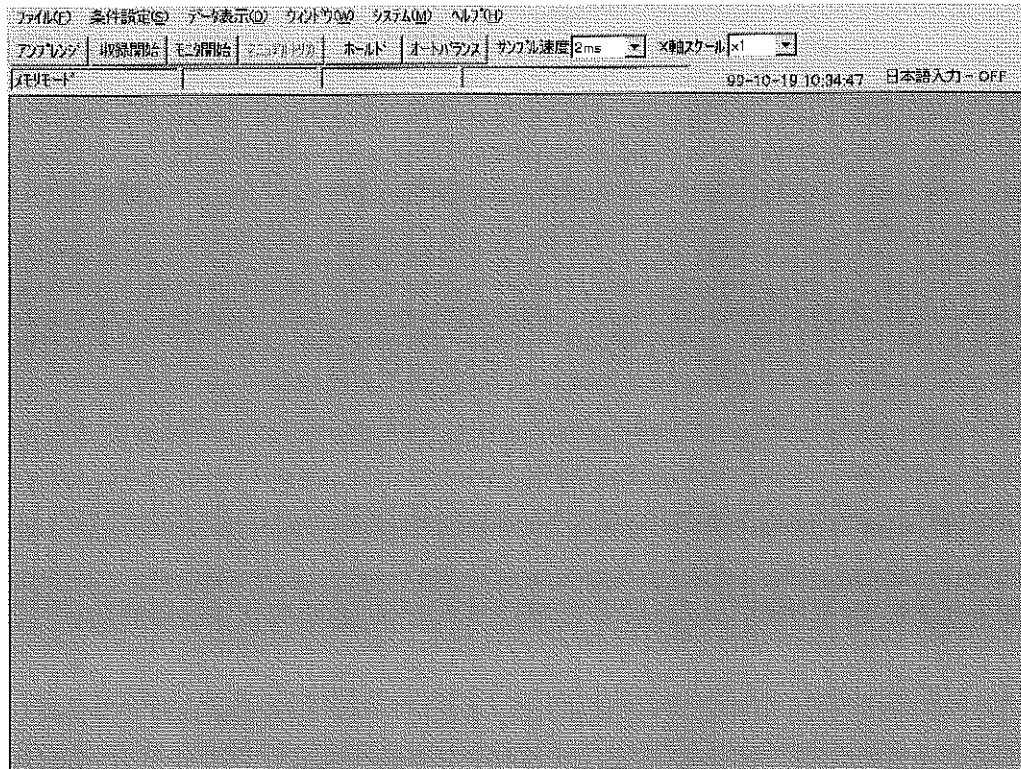


図 1

初期状態での各設定内容は以下のようになっています。

- 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** : 各アンプ毎の初期レンジ設定、フィルタOFF、物理量換算OFF
(アンプの初期レンジは、4-7-2-1操作方法のアンプ詳細設定画面にて示します。)
- 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)、サンプル速度2ms、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

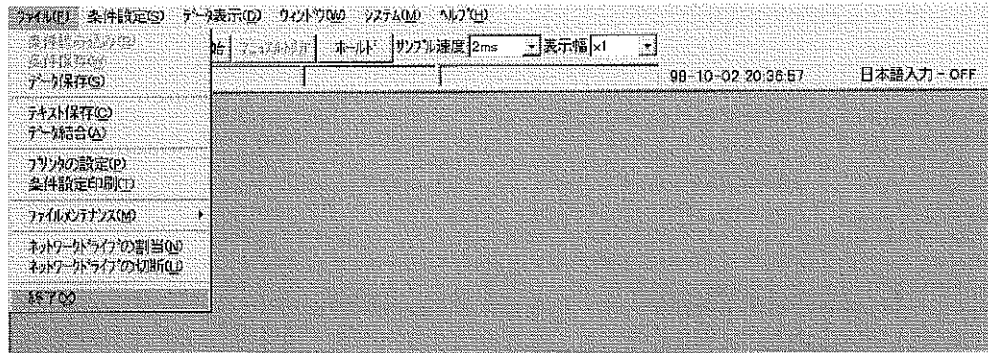


図 2

次の手順で終了し電源を切ります。

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。
ファイル (F)

4-6-3-1. ファイル(F)

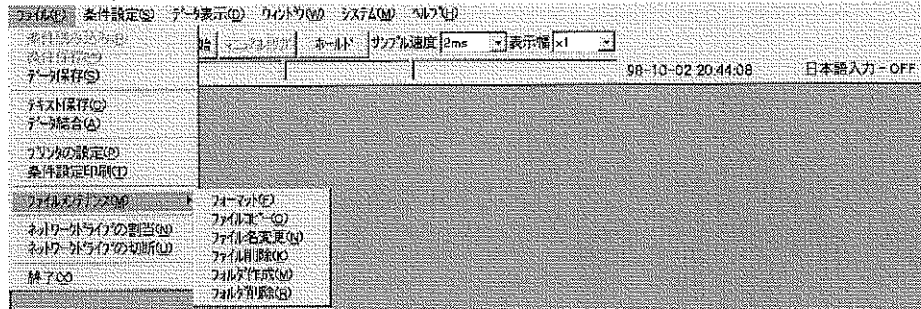


図 3

- 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。
- データ結合(A)** : 収録した2つのデータを1つのファイルに保存します。
- 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)** : ファイル機能、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)

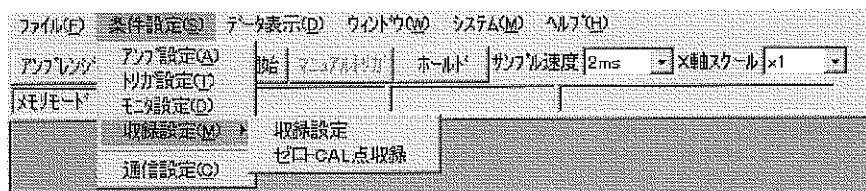


図 4

- 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。 (CHレベル/時間・時刻/EXT)
- モニタ設定(D)** : リアルタイムモニタの表示設定をします。 (表示CH数/表示方法)
- 収録設定(M)** : 収録の条件とデータ補正値を設定します。
(収録モード/チャンネル/収録条件/転送/ゼロCAL点収録)
- 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)

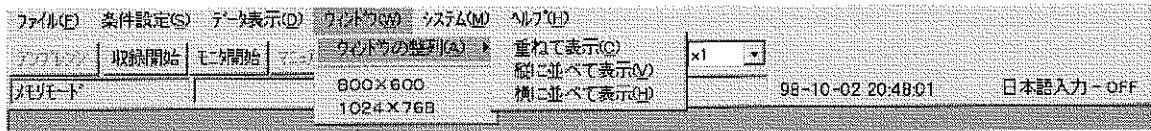


図5

- 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. システム(M)



図6

- 時刻設定** : 本体内部時計の時刻設定をします。
初期化 : (E) ドライブ以外のすべての設定を出荷時の状態に戻します。
バージョンアップ : 本プログラムソフトのバージョンアップをするときに選択します。

4-6-3-6. ヘルプ(H)

- ログステーションオンラインヘルプ(A)** : ヘルプ情報を表示します。
ログステーション製品情報(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

ファイル(F) 条件設定(S) データ表示(D) ウィンドウ(W) システム(M) ヘルプ(H)

図7

各機能のメニューでクリックすると、対応する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

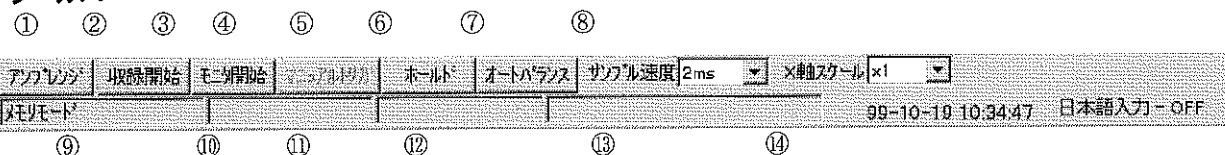


図8

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、サンプリング速度）がアイコンボタンをクリックすることで実行できます。

- ①アンプレレンジ : アンプレレンジの設定ウィンドウが開きCH毎のアンプレレンジを変更します。
- 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ことができます。
- 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ことができます。
- ⑤ホールド : 波形モニタを静止して見るすることができます。
- ⑥オートバランス : AC/DCストレンアンプのオートバランスを実行します。
- ⑦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。
- ⑧X軸スケール : 波形モニタの表示幅を変更設定できます。
※サンプリング速度が5 μ s以上の高速の場合は表示幅の変更できません。）
- ⑨収録モード表示 : 現在の収録モードを表示しています。
- ⑩収録の状態表示 : 収録の状態を表示します。
- ⑪収録残量表示 : 収録時間の残量を表示します。
- ⑫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）
- ⑬現在時刻表示 : 現在の時刻を表示します。
- ⑭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にならないのでご注意ください。

メインウィンドウ

起動時は何も表示されません（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、各種条件設定方法について説明しています。

4-7-2-1 操作方法

メニューバーの「条件設定(S)」をクリックすると下図のようにポップアップメニューが表示されます。設定する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。

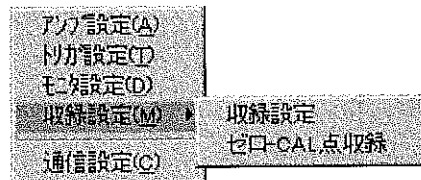


図 9

- アンプ設定(A)** : アンプレンジ、フィルタ、単位の設定をします。 (入力条件/物理量換算)
- トリガ設定(T)** : トリガモード、回数、時間等の設定をします。 (CHレベル/時間・時刻/EXT)
- モニタ設定(D)** : リアルタイムモニタの表示設定をします。 (表示CH数/表示方法)
- 収録設定(M)** : 収録の条件とデータ補正値を設定します。
(収録モード/チャンネル/収録条件/転送/ゼロCAL点収録)
- 通信設定(C)** : 通信インターフェースの設定をします。 (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。

アンプ設定(A)

メニューバーの「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。

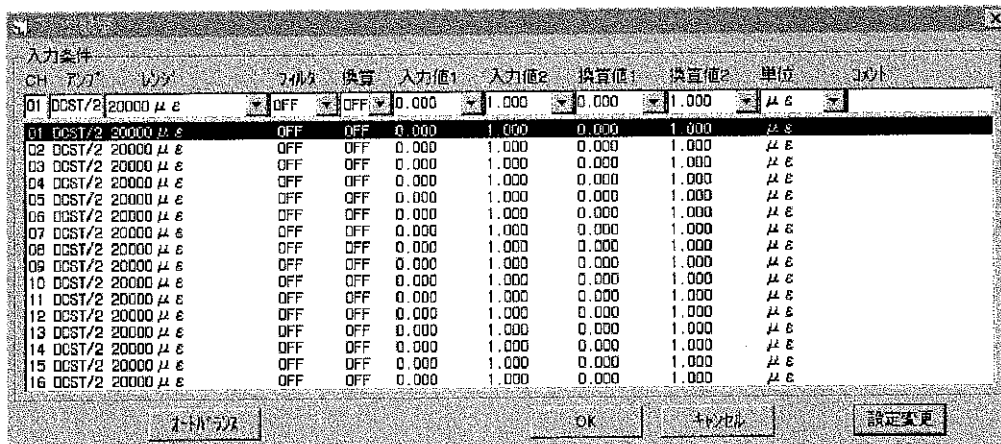


図 10

【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。また、後で説明するゼロCAL収録したときの値が入力値1, 2で確認できます。

【操作】 一覧表示ウィンドウで設定したいチャンネルをダブルクリックするか、「設定変更」を押して入力詳細設定ウィンドウを表示します。

- 「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。
- 「設定変更」ボタン** : 各チャンネルの詳細設定ができます。
- 「オートバランス」ボタン** : 選択したチャンネルのオートバランスを実行します。
AC/DCストレンアンプの場合にボタンが有効となります。

アンプの種類の対応表

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
2ch高分解能DCアンプユニット (AP11-101)	DC162N
2ch高速DCアンプユニット (AP11-103)	DC122N
2chACストレンアンプユニット (AP11-104)	ACST/2
イベントアンプユニット (AP11-105)	EVENT
2ch温度・電圧アンプユニット (AP11-106)	TCDC/2
温度・電圧アンプユニット (AP11-107)	TC/DC
F/Vコンバータアンプユニット (AP11-108)	F/V
2ch振動/RMSアンプユニット (AP11-109)	RMS/2
2chDCストレンアンプユニット (AP11-110)	DCST/2

入力詳細設定

入力条件の設定・変更は、入力詳細設定ウィンドウから設定します。
 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ン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。）
 詳細設定画面は、アンプの種類により設定情報が異なります。
 以下にアンプ種類毎の設定画面を示します。

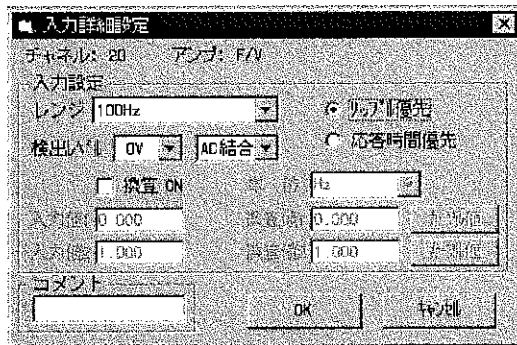
(DCアンプ/温度アンプの場合)

(イベントアンプの場合)

(ACストレンアンプの場合)

(DCストレンアンプの場合)

(F/Vアンプの場合)



(RMSアンプの場合)

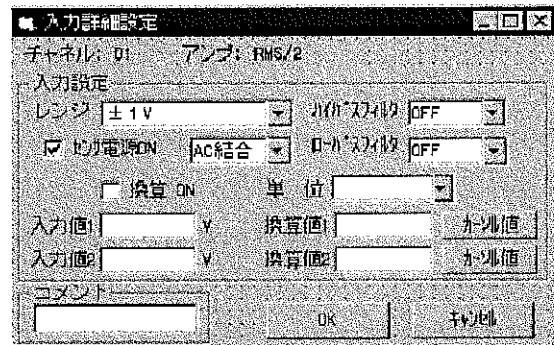


図 1 1

各項目の設定方法と設定範囲は次のようになります。

イベントアンプ : 入力設定 OFF, 接点, 電圧 (一覧からクリックして選択します。)
(AP11-105)

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。
内容はアンプユニットの種類によって異なります。

- ・ 高分解能DCアンプ (DL24-202) 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 (DL24-203) 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 高分解能DCアンプ (AP11-101) 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 高速DCアンプ (AP11-103) 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 ACストレンアンプ (AP11-104) OFF, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000 $\mu\epsilon$
- ・ 2ch 温度・電圧アンプ (AP11-106) OFF, $\pm 100mV$, $\pm 200mV$, $\pm 500mV$, $\pm 1V$, $\pm 2V$, $\pm 5V$, $\pm 10V$, $\pm 20V$, $\pm 50V$, TC-R/T/J/K/W, INT/EXT
- ・ 温度・電圧アンプ (AP11-107) OFF, $\pm 10mV$, $\pm 20mV$, $\pm 50mV$, $\pm 100mV$, $\pm 200mV$, $\pm 500mV$, $\pm 1V$, $\pm 2V$, $\pm 5V$, $\pm 10V$, $\pm 20V$, $\pm 50V$, TC-R/T/J/K, INT/EXT
- ・ F/Vコンバータ (AP11-108) OFF, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 2kHz, 5kHz, 10kHz
- ・ 2ch RMSアンプ (AP11-109) OFF, 0.1Vrms, 0.2Vrms, 0.5Vrms, 1Vrms, 2Vrms, 5Vrms, 10Vrms, 20Vrms, 50Vrms, 100Vrms, 200Vrms, 350Vrms, $\pm 0.1V$, $\pm 0.2V$, $\pm 0.5V$, $\pm 1V$, $\pm 2V$, $\pm 5V$, $\pm 10V$, $\pm 20V$, $\pm 50V$, $\pm 100V$, $\pm 200V$, $\pm 500V$
- ・ 2ch DCストレンアンプ (AP11-110) OFF, 2000, 5000, 10000, 20000, 50000 $\mu\epsilon$ (BV=2V)
OFF, 800, 2000, 4000, 8000, 20000 $\mu\epsilon$ (BV=5V)
 $\pm 2mV$, $\pm 5mV$, $\pm 10mV$, $\pm 20mV$, $\pm 50mV$

*) イベントアンプとレンジの数値の下の変線は、初期設定値です。(例; $\pm 1V$ 。)

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。

- ・ 高分解能DCアンプ (DL24-202) OFF, 5Hz, 50Hz, 500Hz, 5KHz
- ・ 高速DCアンプ (DL24-203) OFF, 5Hz, 50Hz, 500Hz, 5KHz, 50KHz
- ・ 2ch 高分解能DCアンプ (AP11-101) OFF, 30Hz, 300Hz, 3KHz
- ・ 2ch 高速DCアンプ (AP11-103) OFF, 5Hz, 50Hz, 500Hz, 5KHz, 50KHz
- ・ 2ch ACストレンアンプ (AP11-104) OFF, 10Hz, 30Hz, 100Hz, 300Hz
- ・ 2ch 温度・電圧アンプ (AP11-106) OFF, 1Hz, 30Hz, 500Hz, 5KHz
- ・ 温度・電圧アンプ (AP11-107) OFF, 1Hz, 30Hz, 500Hz, 5KHz
- ・ 2ch DCストレンアンプ (AP11-110) OFF, 10Hz, 30Hz, 300Hz, 1KHz

ハイパスフィルタ、ローパスフィルタ : RMSアンプ (AP11-109) の時有効となります。

- ・ ハイパスフィルタ OFF, 10Hz, 30Hz, 100Hz
- ・ ローパスフィルタ OFF, 30Hz, 100Hz, 300Hz, 1kHz

AC結合/DC結合 : AC結合、DC結合を指定します。

2ch DCアンプ、F/Vコンバータ、RMSアンプの場合有効です。

CAL値 : ACストレンアンプ (AP11-104) の時有効となります。内部校正器の値を設定します。校正値を一覧からクリックして選択します。

- ・ OFF, ± 500 , ± 1000 , ± 2000 , ± 3000 , $\pm 5000 \mu \varepsilon$

BV : DCストレンアンプ (AP11-110) の時有効となります。ブリッジ電源の選択を行います。ブリッジ電源を、2V、5Vから選択します。選択は一覧からクリックして行います。

ゲージ率 : AC/DCストレンアンプの時有効となります。ゲージ率をキー入力します。デフォルトは、2.0 です。

検出レベル : F/Vコンバータ (AP11-108) の時有効となります。入力に対するトリガレベルの選択を行います。トリガレベルを、0V、2.5Vから選択します。選択は一覧からクリックします。

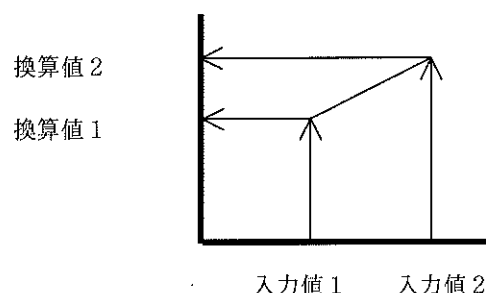
リップル優先/応答時間優先 : F/Vアンプの時有効となります。リップルをできるだけ小さくするリップル優先モードと、応答時間をできるだけ速くする応答時間優先モードのどちらかの選択を行います。

センサ電源ON : RMSアンプの場合のセンサへの2mAの出力の指定を行います。

物理量換算

単位換算の変更は、換算onのチェックボックスをクリックして、換算値、単位を設定します。

【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。



【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ィンドウを閉じます。
「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た場合も無視してウィンドウを閉じます。

各項目の設定方法と設定範囲は次のようになります。

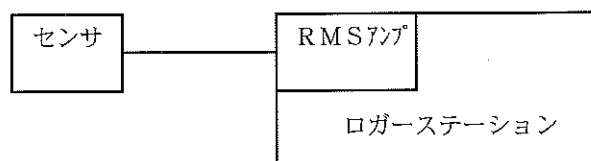
- 換算ON** : クリックするとチェックマークがトグルで変わります
- ON時(チェック時)** : 測定したデータを工業単位に換算します。
- OFF時(チェックなし)** : 測定したデータを工業単位に換算しないで入力値のまま表示します。
- 入力値 1** : 任意の値をキー入力します。
また、ゼロCAL収録した時のゼロ点データや「カーソル値」 ボタンをクリックしてモニタ表示で読みとったカーソル値を基準値として取り込みます。
- 入力値 2** : 入力値 1 と同様ですが違うところは、ゼロCAL収録した時のCAL点を基準値として取り込みます。
- 換算値 1** : 工業単位換算値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
または、任意文字入力（英数半角文字：7文字）
- 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ください。

注 意 全角文字には未対応

センサをRMSアンプに接続する場合の物理換算

加速度アンプ等をRMSアンプに接続する場合のセンサ定格と物理換算の関係について説明します。

①アンプ内蔵型センサを直接接続する場合



センサ定格 $\times$ [V/Unit]

ここで Unit は、 m/s^2 等の単位を示すものとします。

この場合の設定は次のように換算値を設定します。

換算 ON

入力値 1 0

入力値 2 $\times$

換算値 1 0

換算値 2 1

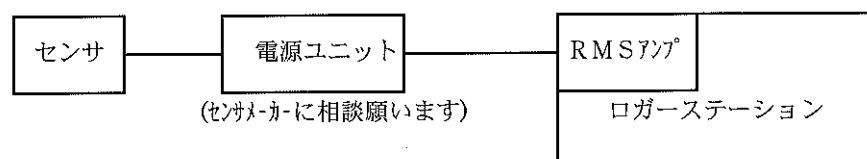
センサ電源ON ON (チェック)

センサ電源をONにするとアンプより 2 mA の電流が供給されます。

センサ仕様等を十分確認の上、ONに変更願います。

仕様が異なる場合、センサを破壊するおそれがありますのでご注意願います。

②アンプ内蔵型センサを電源ユニット経由で接続する場合



センサ定格 $\times$ [V/Unit]

この場合の設定は次のように換算値を設定します。

換算 ON

入力値 1 0

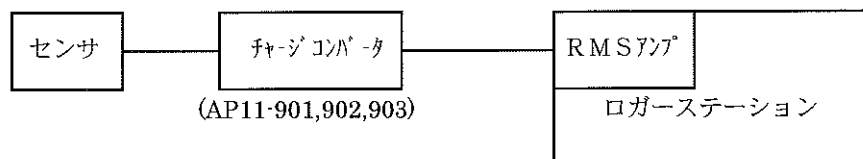
入力値 2 $\times$

換算値 1 0

換算値 2 1

センサ電源ON OFF (チェックしません)

③圧電センサをチャージコンバータ経由で接続する場合



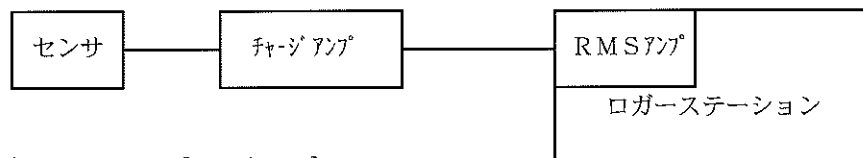
センサ定格 x [PC/Unit]

コンバータ感度 y [V/PC]

この場合の設定は次のように換算値を設定します。

換算	ON
入力値 1	0
入力値 2	$x \cdot y$ (x と y の乗算)
換算値 1	0
換算値 2	1
センサ電源ON	ON (チェックします)

④圧電センサをチャージアンプ経由で接続する場合



センサ定格 x [PC/Unit]

チャージアンプゲイン y [Unit]

チャージアンプ出力定格 z [V]

*) センサ定格はチャージアンプで設定します。

この場合の設定は次のように換算値を設定します。

換算	ON
入力値 1	0
入力値 2	z
換算値 1	0
換算値 2	y
センサ電源ON	OFF (チェックしません)

コメント

チャンネル毎にコメント文字をキー入力設定できます。(英数15文字、日本語/カタカナ7文字)
モニタ表示にチャンネル毎に表示されます。

4-7-2-2. 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、入力条件の現在の設定値一覧ウィンドウを表示します。

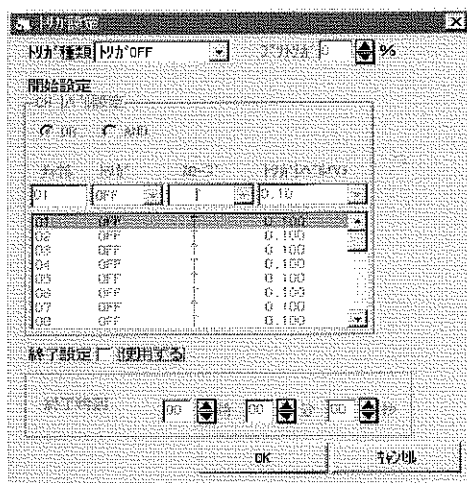


図 1 2

【機能】トリガ設定では、収録のトリガ条件を設定します。

「CHレベル」「window」「時間」「時刻」「EXT」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収録を継続し、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。但し、終了時刻を設定していると強制的に収録を終了します。

【操作】トリガ種類のプルダウンキーからトリガを選択して設定ウインドウの表示を切り替えます。

「OK」ボタン：設定変更を有効にしてウインドウを閉じます。

「キャンセル」ボタン：設定変更は無効にしてウインドウを閉じます。

トリガ種類

- 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。
- CHレベル：アンプの入力信号レベルによるトリガです。
- WINDOW：アンプの入力信号レベルによるトリガです。
- 時間：予め設定した時間によるトリガです。
- 時刻：予め設定した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。

ブリトリガ

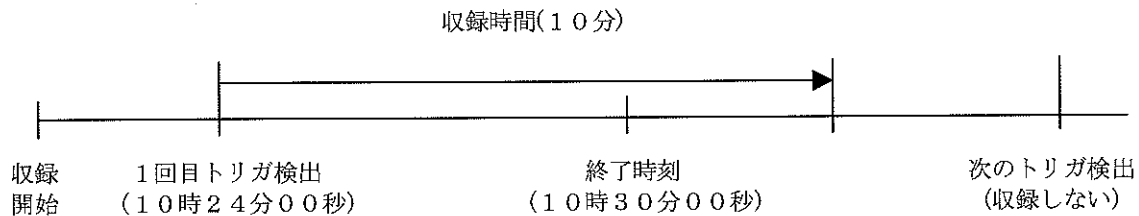
- ：任意の値を収録時間の%値でキー入力設定します。
- 設定範囲は0～100%です。
- ※収録モードがファイリングモードの時は設定できません。

終了時刻

- ：トリガの種類、設定回数に関係なくトリガ収録を終了させることができます。
- 「使用する」のチェックボックスをチェックして設定します。収録条件の設定による終了時間よりもここで設定した終了時刻が先にきた場合にのみ強制的に終了します。

例)

CHトリガ : OR
 収録時間 : 10分
 繰り返し収録回数: 2回
 終了時刻 : 10時30分00秒 のとき



となり、結果的に6分間のデータのみを収録して終了します。

CHレベルトリガ設定

トリガ種類で「CHレベル(OR/AND)」を選択した場合、下図の画面になります。
 また、マニュアルトリガも有効になります。

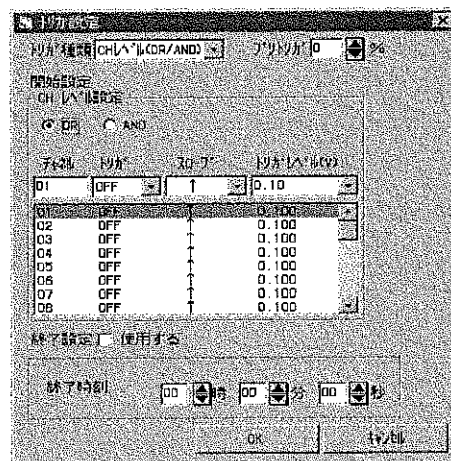


図 1 3

トリガモード (OR,ANDから選択ができます。)

- OR : トリガONに設定されたチャンネルのうちいずれかの条件が成立した時トリガ発生します。
- AND : トリガONに設定されたチャンネルの全ての条件が成立した時トリガ発生します。

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。
 本体で設定できないレベルは各アンプの設定レンジ内の値を入力します。
 (設定レンジの0.5%~設定レンジ、または、10mV~設定レンジ(電圧入力の場合)。)
 (換算値に対しては設定できません。)

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、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ことが可能です。

(イベントアンプ以外)
(DC、TC、AC/DCストロ、F/V、RMS)



(イベントアンプ)

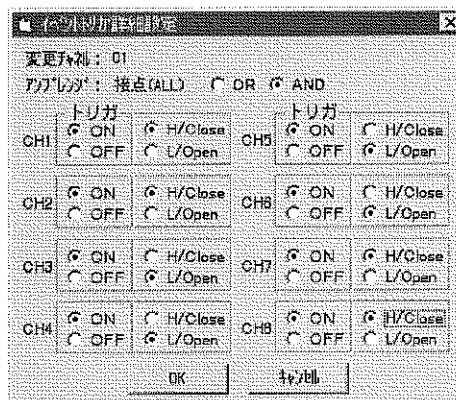


図 1 4

(*) イベントアンプ以外の場合、トリガレベルの単位がアンプの種類により変わります。

- ・ DC→V
- ・ TC→℃
- ・ AC/DCストロ→μ ε
- ・ F/V→Hz
- ・ DCストロで電圧の場合→mV

トリガレベル詳細設定画面では次の操作を行えます。

<DC、TC、AC/DCストロ、F/V、RMS>

- 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にすることができません。
- スロープ** : 信号の↑(立上がり)、↓(立下がり)、↑↓(立上がり又は立下がり)を選択します。
- トリガレベル** : トリガレベルは各アンプの設定レンジの範囲内の値を入力します。
- 「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。

<イベント>

- OR/AND** : イベントの1チャンネル内の8本の信号のAND/ORトリガを設定します。
- 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にすることができません。
- スロープ** : 電圧 : H(立上がり) / L(立下がり)
接点 : Close(閉) / Open(開) から選択します。
- 「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。

WINDOWトリガ設定

トリガ種類で「WINDOW」を選択した場合、下図の画面になります。

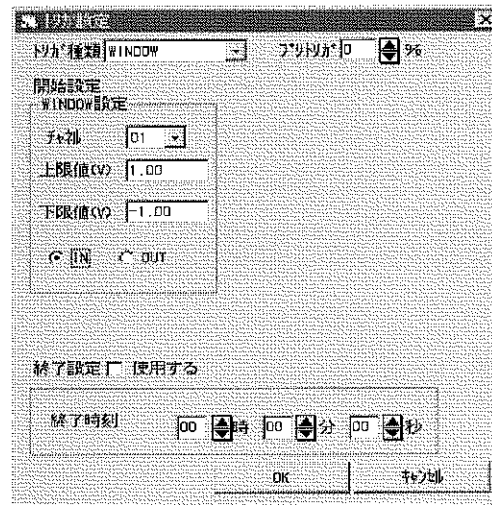


図 1 5

トリガモード

- 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。
- 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** : キー入力により下限値を設定します。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。

各トリガモードの動作を下表に示します。

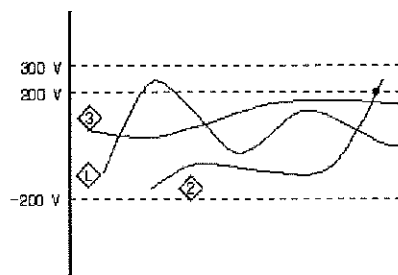
トリガモード	トリガソースチャンネル	スロープ	トリガ発生条件
OR	CH1～CH32のうち トリガONのチャンネル	↓ o r ↑ or ↓ ↑	任意のチャンネルのうち、いずれかの条件が成立すればトリガ発生
AND	CH1～CH32のうち トリガONのチャンネル	↓ o r ↑ or ↓ ↑	任意のチャンネルのうち、すべての条件が成立すればトリガ発生
WINDOW	CH1～CH32のうち 任意の1チャンネル		上下トリガレベルの範囲から信号がはずれたとき、又は入ったときトリガ発生

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。

- 例) 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

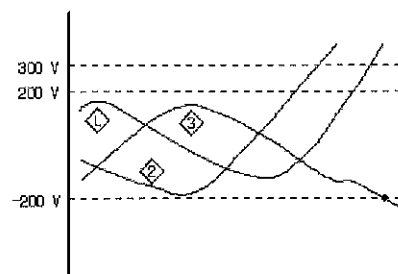


トリガモード AND

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。

- 例) 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 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。

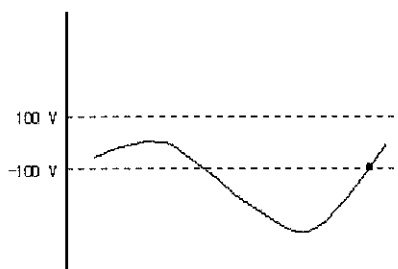
INの場合 上限値（↓）OR 下限値（↑）

OUTの場合 上限値（↑）OR 下限値（↓）

- 例) トリガレベルの範囲に入ったとき(IN)

トリガソースチャンネル：CH1
 CH1…トリガレベル：上限 100V
 下限 -100V

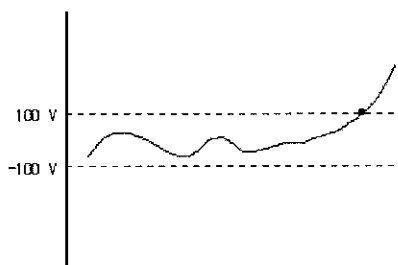
図中の●印：トリガ発生点



- 例) トリガレベルの範囲から外れたとき(OUT)

トリガソースチャンネル：CH1
 CH1…トリガレベル：上限 100V
 下限 -100V

図中の●印：トリガ発生点



時間トリガの設定

時間トリガを設定した場合、下図の画面になります。
また、マニュアルトリガが有効になります。

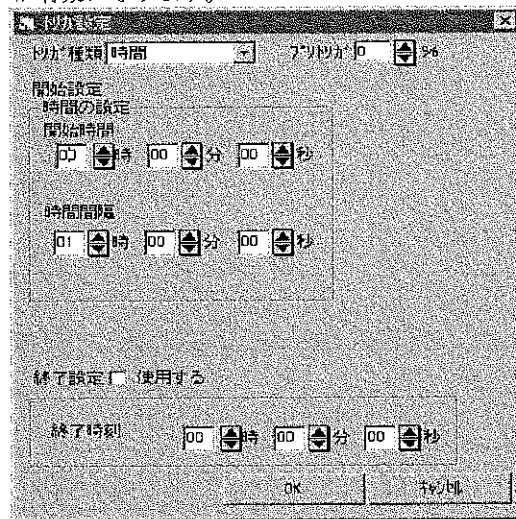


図 1 6

時間トリガ : 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。

時間によりトリガをかける

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)。

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、時間間隔は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。

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。

時間間隔の設定を、00時00分00秒とした場合、24時間間隔に設定されたものと見なします。

時刻トリガの設定

時刻トリガを設定した場合、下図の画面になります。
また、マニュアルトリガが有効になります。

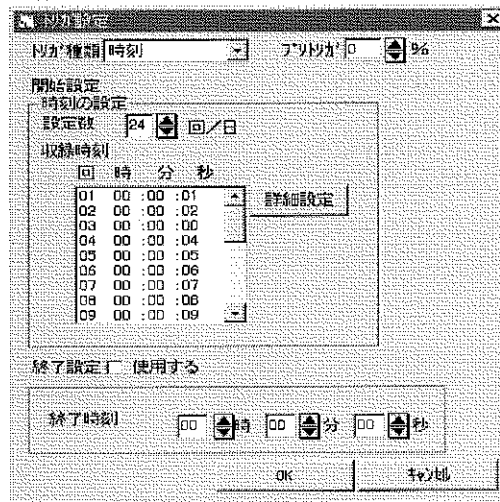


図 1 7

時刻トリガ : 指定した時刻にトリガが発生します。

時刻によりトリガをかける

収録時刻の枠をダブルクリックすると図 1 8 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始め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、翌日の始め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、1 2 時、1 8 時に設定して、繰り返し収録回数 3 回、収録は 1 4 時に開始すると 1 回目を 1 8 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。

- トリガ回数** : 最大 2 4 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。
- 収録時刻** : ボックス内の設定したチャンネルを選択してダブルクリックするか、「詳細設定」を押して下図の設定ウインドウを表示します。
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。

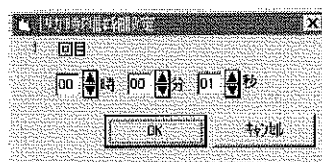


図 1 8

- 「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。

4-7-2-3 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が開かれます。

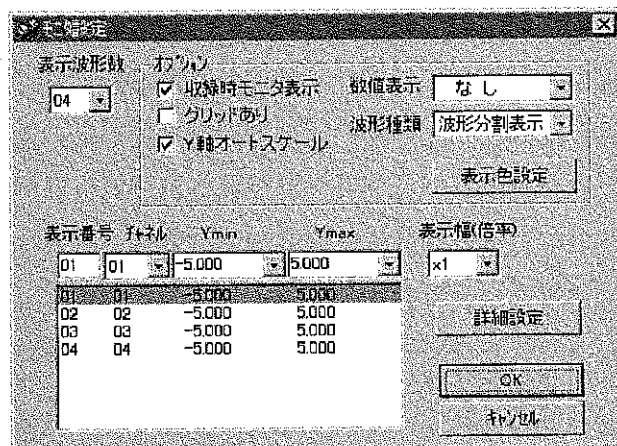


図 1 9

- 表示波形数 : 1、2、4、8、16、32の中から選択できます。
- 表示幅 : モニタの表示幅を選択できます。
- 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。
 - 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。
 - 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。
 - 波形種類 : “波形分割表示”“重ね書き表示”“数値表示”の中から選択できます。

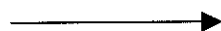
モニタ表示番号とCHについて

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、16CH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



収録CHを2にした場合

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

表示番号1 : CH1
表示番号2 : CH2
表示番号3 : CH2
表示番号4 : CH2
表示番号5 : CH2

※ CH5を指定することはできない。

※ 自動的にCH2になる。

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軸スケールを設定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詳細設定のウィンドウが表示されます。

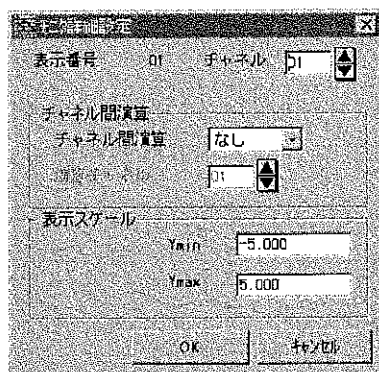


図 2 0

- チャンネル** : 収録チャンネル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。

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。
- 波形種類が数値表示の時は表示色の設定はできません。

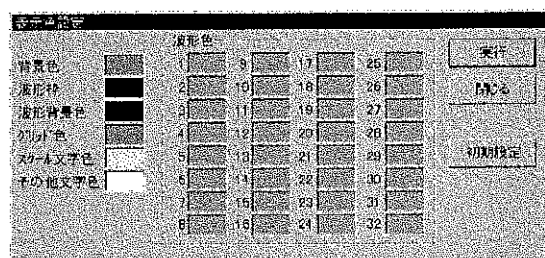


図 2 1

初期設定 : 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。

変更したい色の枠をダブルクリックして色の設定一覧が表示されますので、その中から選択します。

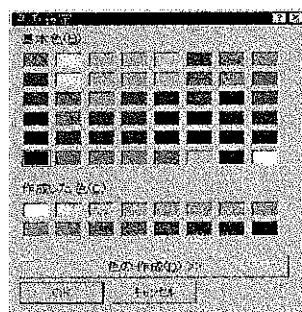


図 2 2

4-7-2-4. 最大最小値表示付き波形分割モニタ

波形の振幅の最大最小値を表示します。

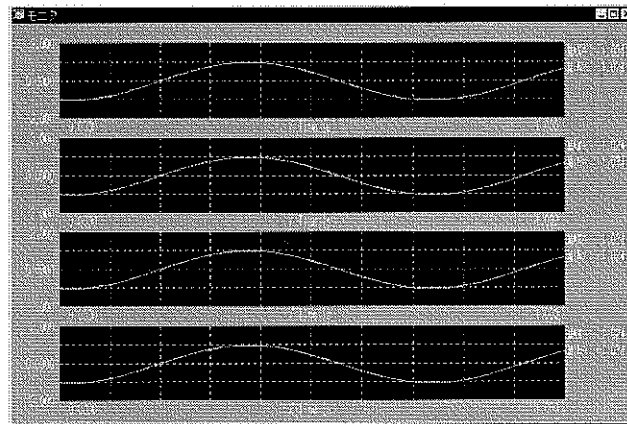


図 2 3

4-7-2-5. カーソル表示付き重ね書きモニタ

カーソル上の波形の振幅をリアルタイムで表示します。

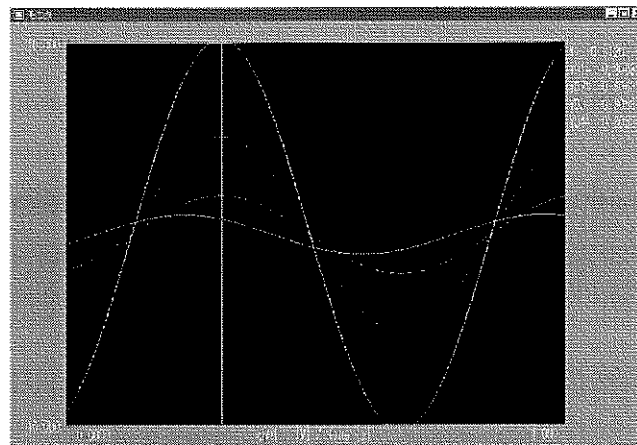


図 2 4

4-7-2-6. 数値表示モニタ

波形の振幅を数値で表示します。

CH01 -0.05378	CH02 -0.05378	CH03 -0.05378	CH04 -0.05378
CH05 -0.05378	CH06 -0.05378	CH07 -0.05378	CH08 -0.05378
CH09 -0.05378	CH10 -0.05378	CH11 -0.05378	CH12 -0.05378
CH13 -0.05378	CH14 -0.05378	CH15 -0.05378	CH16 -0.05378

図 2 5

4-7-2-7 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を表示します。収録条件設定では、「収録モード」「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。

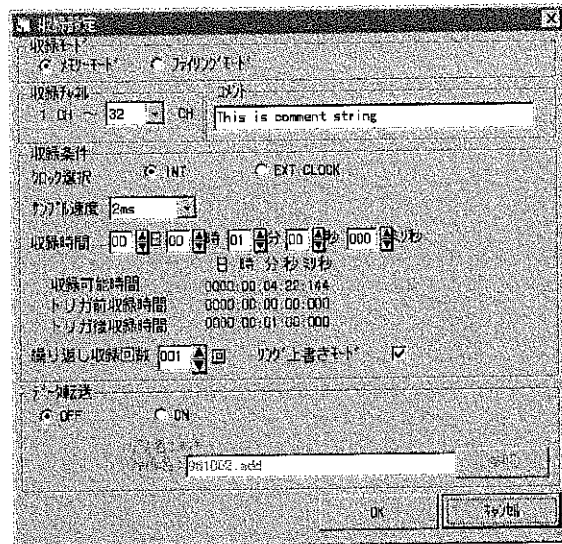


図 2 6

収録モード

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。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以上の遅い値のみ（2chDCアンプ実装時は、200 μ s以上）
- ・トリガ収録が可能（但し、プリトリガは0%）

メモリモード : 内部メモリ（標準256kw/ユニット）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、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。内部メモリを分割して使用できません。

【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。

収録を行うとリングメモリのデータは上書きモードがチェックされている場合、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、データは通常の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が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、データは次の左の図のように格納されます。

No1	No5
No2	空き
No3	No3
No4	No4

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するか、リング上書きモードのチェックを消してください。

収録チャンネルの設定 : 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CH1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。

コメントの設定 : 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。

収録条件の設定

- 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)の場合はサンプルクロックを指定します。
 EXT(外部クロック)の場合は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。

- サンプル速度** : データ収録のサンプリングクロック(サンプリグ速度)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。

高速DCアンプ又は、2Ch高速DC、イベントアンプのみ	: 最高1μs(モニタ、転送無し)
高速DCアンプと2Ch高速DCアンプ、イベントアンプの混在	: 最高1μs(モニタ、転送無し)
高速DCアンプ、イベントアンプとその他アンプの混在	: 最高10μs(モニタ、転送無し)
その他のアンプ及び、アンプ混在の組合せ	: 最高10μs(モニタ、転送無し)

- 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。

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事はできません。

- トリガ前収録時間** : 収録時間、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。(ファイリングモードではプリトリガ0%)

- 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。

- 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0~999回です。
 収録モードに関係なく設定可能。

“0”を選択すると無限回収録となります。

以下の方法で終了できます。

①ツールバーの「収録中止」ボタンを押す。

②リング上書きモードにしない。

(リングファイルデータを上書きする直前で終了します。)

③トリガ収録にして終了時刻を設定する。

- リング上書きモード** : リングファイルが一杯になったときに上書きするかどうかを設定します。
 上書きしてもいい場合、チェックボックスをチェックします。

転送の設定

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)、メモカード等) ユーザ用HD (内部HD) の場合は200μs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。

(200μs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続けます。

次の設定をすることができます。

- データ転送** : データを転送するかどうかON,OFFで設定します。
- バス名、ファイル名** : 転送がONの時の転送先を指定することができます。
転送先がバス名、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。

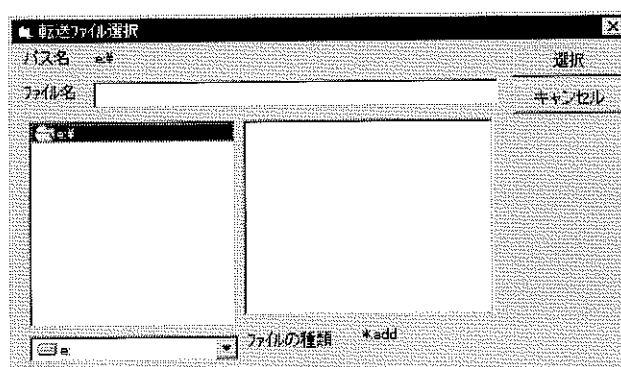


図 2 7

「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。ファイル名にはディレクトリの指定ができないためバ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

転送先の空容量が不足している時(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。

「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。

4-7-2-8. 低速サンプリング収録時の機能

サンプリング速度が1msより遅く、トリガ収録設定が「トリガ off」で、収録モードがファイリングの時、収録を開始すると波形モニタと同時にモニタコントローラウインドウが表示され、以下の操作ができます。

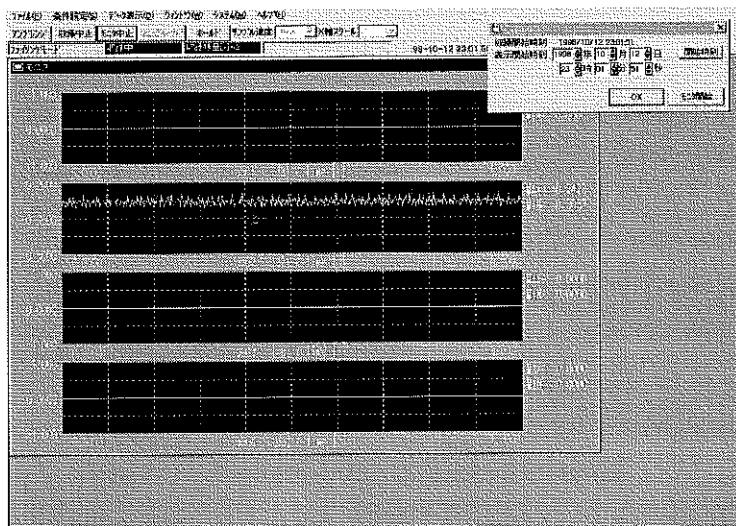


図 2-8

【機能】：低速サンプリング収録しているとき、収録がすべて終わる前にデータを見ることができます。更にモニタ表示しているとき、「F6」（ファンクションキー）を押した時間にマークポイントを記録します。（最大10ポイント）収録終了後、データ表示（分割、重ね書き表示設定）したときに「検索」機能を使って簡単に表示できます。

- 収録開始時刻**：収録を開始した時間が表示されます。
- 表示開始時刻**：ここで直接キー入力するか上下矢印キーを押して、表示したい時間を設定します。「開始時刻」ボタンを押すと表示開始時刻に設定します。
- 「OK」**：設定した表示開始時刻からのデータ（500ポイント）を表示します。
- 「モニタ開始」**：収録中のモニタ表示にもどります。

4-7-2-9. ゼロ・CAL点収録

任意の値をゼロ値と校正値として設定できます。

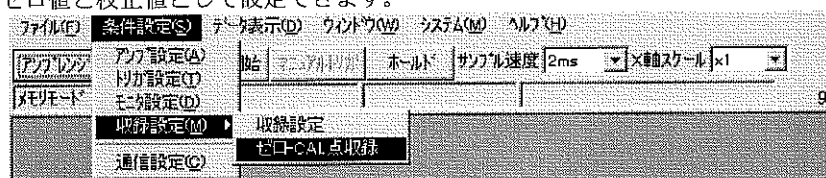


図 2-9

条件設定－収録設定の下にある「ゼロ・CAL点収録」をクリックします。

下図の設定ウインドウが表示されます。
設定したい値を選択して「開始」ボタンを押します。

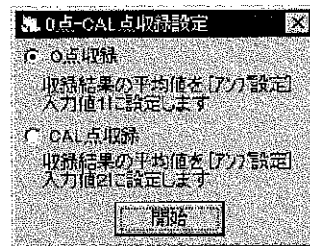


図 3 0

※ゼロ-CAL収録時間は収録設定ウインドウの収録時間設定で設定します。

また、ゼロ-CAL収録は必ずファイリングモードで行われます。設定がメモリモードの時には下図のメッセージウインドウが表示されます。「OK」ボタンを押すと、収録を開始します。



図 3 1

ゼロ-CAL収録後は収録モードがファイリングモードに変更されています。またサンプル速度もファイリングモードでの最速になっていることがあります。収録設定を必ずご確認ください。

4-7-2-10. 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。

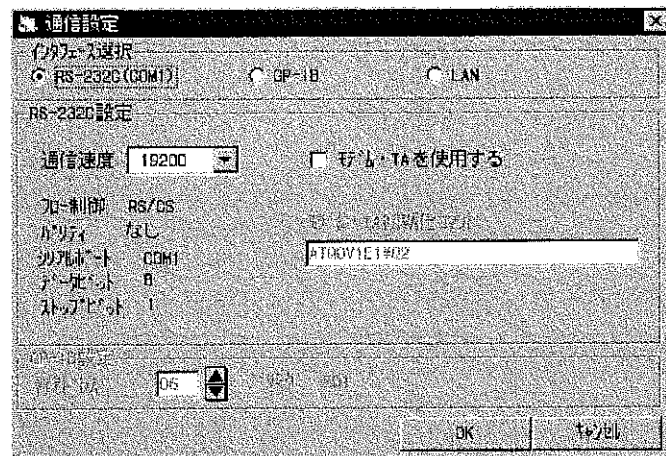


図 3.2

「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 : パリティビットなし
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。
 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。

注意

初期化コマンドは全角文字には未対応です。
 半角英数文字で20文字以内で入力ください。

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

設定項目はありません。

コントロールソフトによる通信中には、ユーザ領域のE:ドライブを使用します。

※通信エリアとして、最大1MBの空き容量が必要です。

また、コントロールソフトによるメモリデータ転送時には、転送データ容量分の空き容量が必要です。

4-7-2-11. 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。

4-7-2-12. モニタ開始

収録中のツールバーについて

- | | |
|----------|-------------------------------------|
| アンプレンジ | : 変更できません。 |
| 収録中止 | : 収録を終了します。 |
| 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 (左から)

- | | |
|---------|----------------------------|
| 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。 |

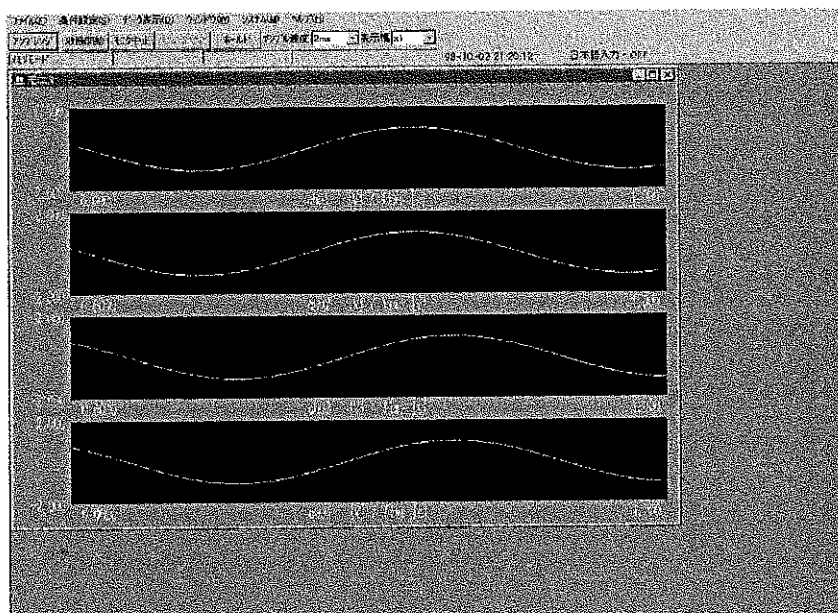


図 3 3

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。

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。

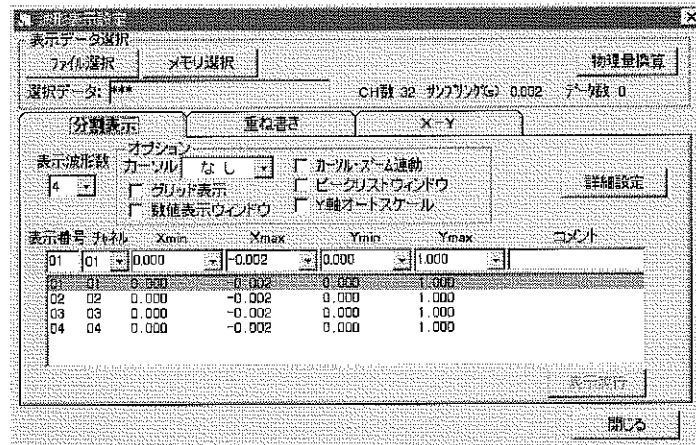


図 3 4

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 : チャネルデータを分割して表示します。
- 重ね書き表示 : チャネルデータを重ね書きで表示します。
- X-Y表示 : チャネルデータをX-Y表示します。

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。

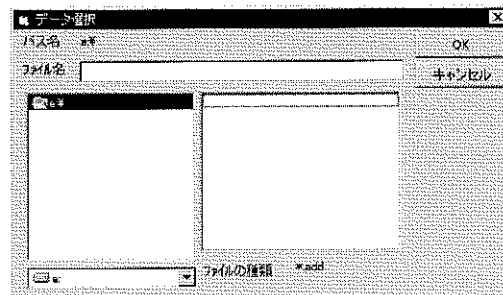


図 3 5

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 3 6

物理量換算

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ことができます。「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。

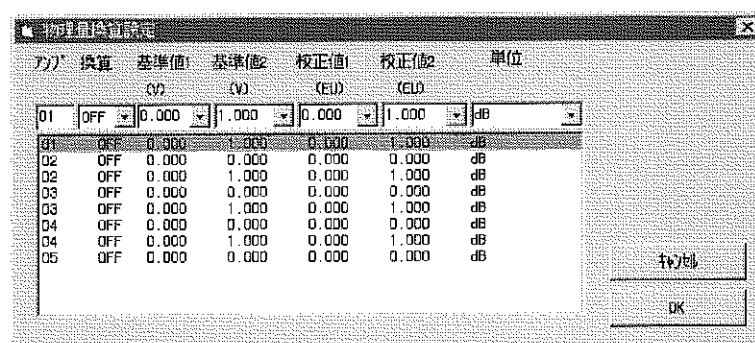


図 3 7

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。

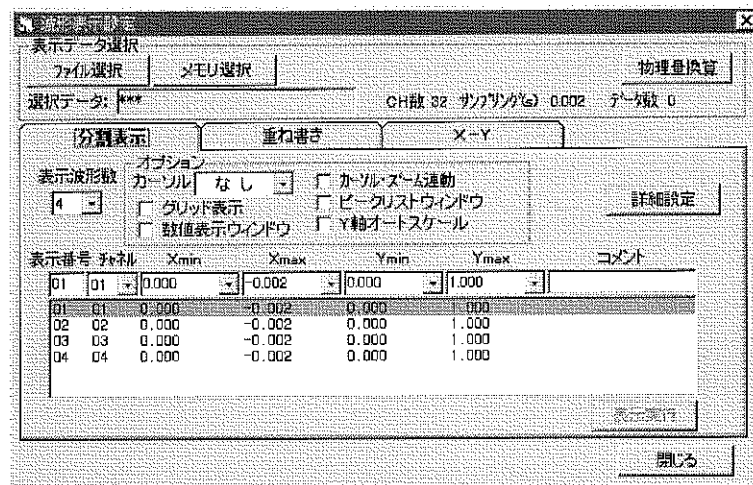


図 3 8

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を1本表示します。
2本 モニター画面内でカーソルを2本表示します。

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 : 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。

カーソル・ズーム連動 : チェックすると、いずれかの波形上でカーソル移動/ズームアップを行った場合その他の波形も同時に連動します。

Y軸オートスケール : オートスケールで波形を表示します。
チェックしない場合には、表示番号の設定に従い表示します。

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。演算種類以外は、一覧表示から直接設定することもできます。

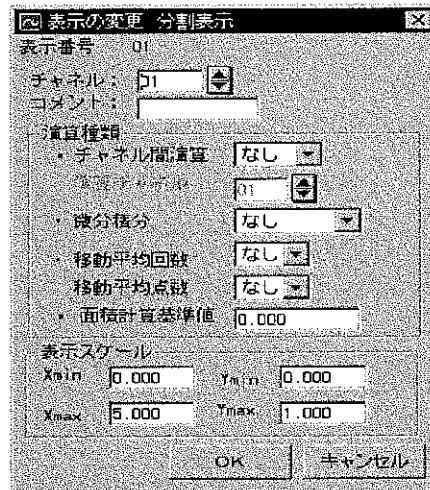


図 3-9

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7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のときは設定されている単位OFFのときは入力値で計算します。

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、最大値をキー入力で設定します。

「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】

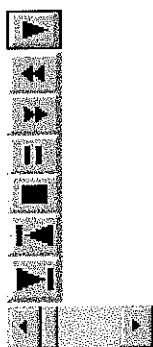
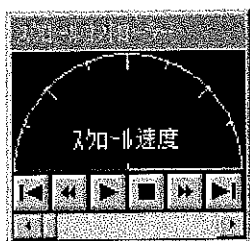
ロード	: データファイルの読み込みを行います。 (本ウィンドウのセーブ機能で保存したデータを読み込みます。)
セーブ	: データファイルの保存を行います。 (波形表示のイメージでデータを保存します。拡張子はdiv)
ズーム解除	: ズームした波形の解除を行います。
カーソル	: カーソルOFF、1、2の切替えを行います。
グリッド	: グリッドの有無を設定します。
オートスケール	: オートスケールのON、OFFを設定します。
テキスト保存	: 表示データをテキスト保存します。 (表示データが8192点を超えると自動で圧縮処理されます。) 生データ: 32000/FS換算されたデータ、 演算結果: 演算処理されたデータ 範囲指定で「カーソル間」指定するには、①カーソルを2本表示している、 ②「カーソル・ズーム連動ON」設定である必要があります。
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)
検索	: 分割、重ね書き表示したとき、選択できます。レベル、トリガ、検索時刻、マーカ、アドレスの5つの条件から知りたいポイントをデータ表示画面上で検索、表示します。

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

波形の状態を収録時間分、スクロールしながら見ることができます。



- : 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。
- : 最初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。

検索機能

分割表示、重ね書き表示しているとき、「検索」ボタンを押すと検索設定画面が表示されます。

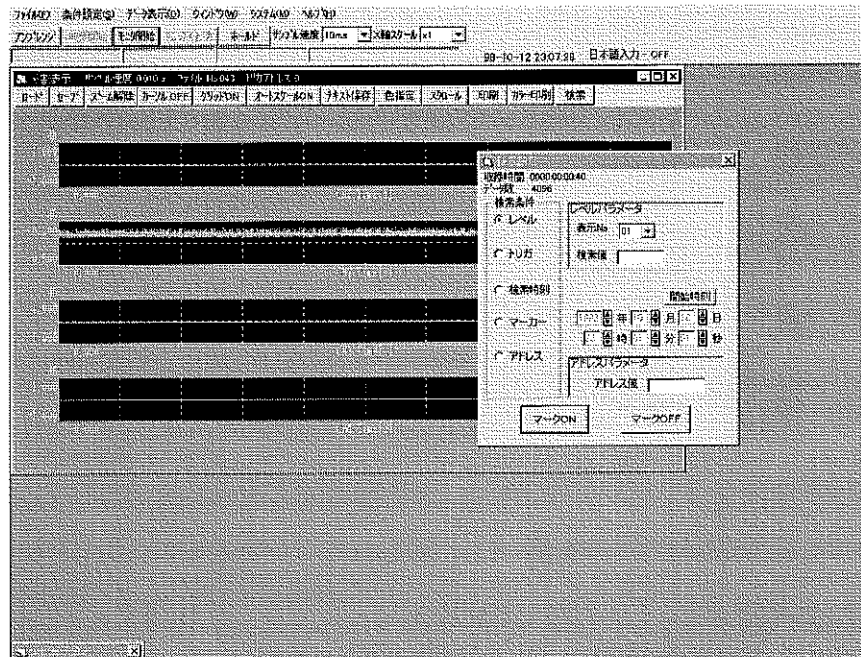


図 4-0

検索条件を設定して「マークON」を押すと検索を開始、条件に該当するデータがあれば、そのポイントに赤色のカーソルが表示されます。

「マークOFF」を押すとカーソルを消します。

- | | |
|-------------|---|
| 収録時間 | : 現在表示している波形データの収録時間を表示します。 |
| データ数 | : 現在表示している波形データの全データ数を表示します。 |
| 検索条件 | : 以下の条件で検索できます。 |
| レベル | : レベルパラメータに入力した値で検索します。
表示No. …検索したい波形の表示No. を指定します。
検索値 …検索したいY軸値（レベル）を指定します。
（単位は単位換算設定した値です。） |
| トリガ | : 波形タイトルバーに表示しているトリガアドレスにカーソルが表示します。 |
| 検索時刻 | : 収録開始時刻から収録時間内の時刻を設定します。 |
| マーカー | : 低速収録時の[収録中のデータマーク機能]によりマークされた位置にカーソル表示します。 |
| アドレス | : アドレスパラメータのアドレス値で指定したポイントにカーソル表示します。 |

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 4-1

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。



	X 値	Y 値
ピーク 1	0.053	0.640
ピーク 2	4.344	0.639
ピーク 3	0.820	0.638
ピーク 4	1.582	0.636
ピーク 5	2.344	0.635
ピーク 6	3.106	0.635
ピーク 7	4.630	0.634
ピーク 8	0.344	0.634
ピーク 9	3.868	0.633
ピーク 10	1.106	0.633

図 4-2

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。

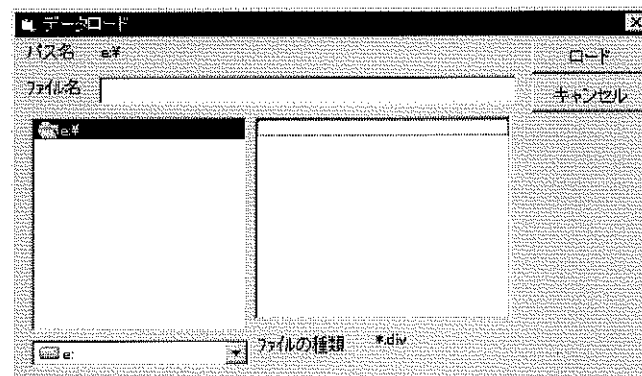


図 4-3

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。

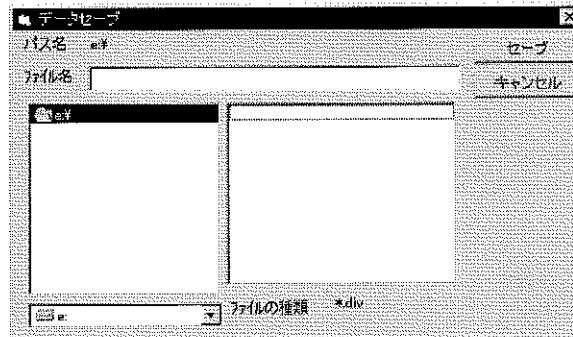


図 4 4

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。

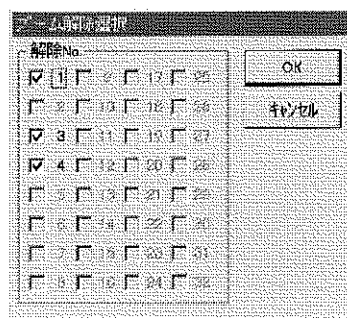


図 4 5

4-7-3-6. 色指定設定

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。

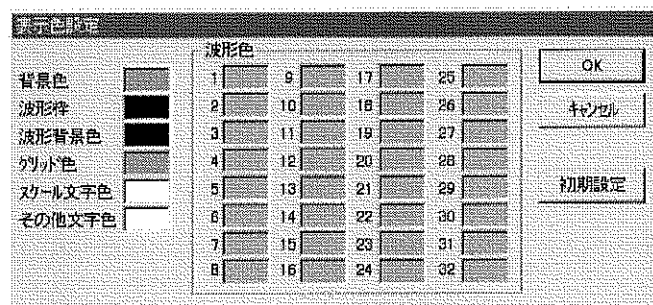


図 4 6

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。

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。

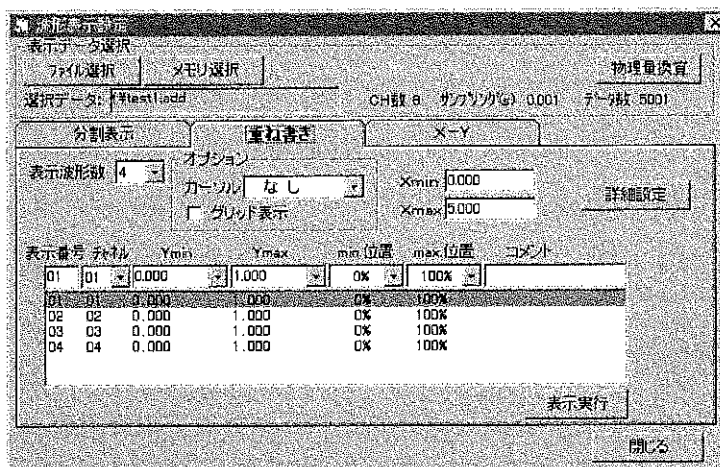


図 4 7

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

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こともできます。

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。

Y min : Y軸最小値を設定します。

Y max : Y軸最大値を設定します。

Min位置 : モニタ表示するとき、Y軸表示領域のmin値を設定します。

Max位置 : モニタ表示するとき、Y軸表示領域のmax値を設定します。

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
1本 モニタ画面内でカーソル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。

「詳細設定」を押すか、設定したい表示番号をダブルクリックすると下図の画面が表示されます。

図 4 8

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 7 文字まで入力することができます。

演算種類

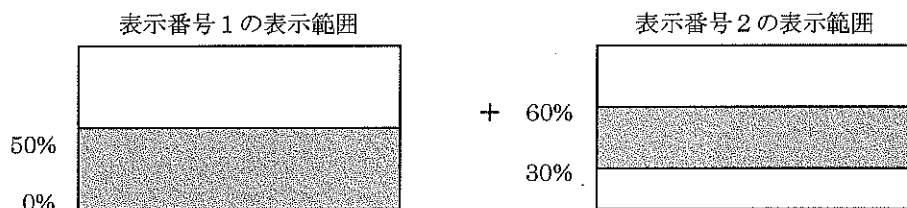
- チャンネル間演算** : なし、＋、－、×、÷の中から選択します。
- 演算チャンネル** : 上下ボタンにより選択します。または、キー入力で選択できます。
- 微分積分** : なし、1 階微分、2 階微分、1 階積分、2 階積分の中から選択します。
- 移動平均回数** : なし、1,2,5,10,20,50,100の中から選択します。
- 移動平均点数** : なし、3,5,7の中から選択します。
- 面積計算基準値** : 面積計算基準値を設定します。

表示スケール

Ymin,Ymax : Y軸の最小、最大値をキー入力で設定します。

Min、Max位置 : モニタ表示するとき、Y軸表示領域のmin、max値を設定します。

例) 表示番号 1 : min値＝0 %、max値＝5 0 %
表示番号 2 : min値＝3 0 %、max値＝6 0 %とすると



上図のような範囲で重ね書き表示されます。

重ね書き画面の表示

「表示実行」ボタンをクリックすると、選択したデータを重ね書き表示します。

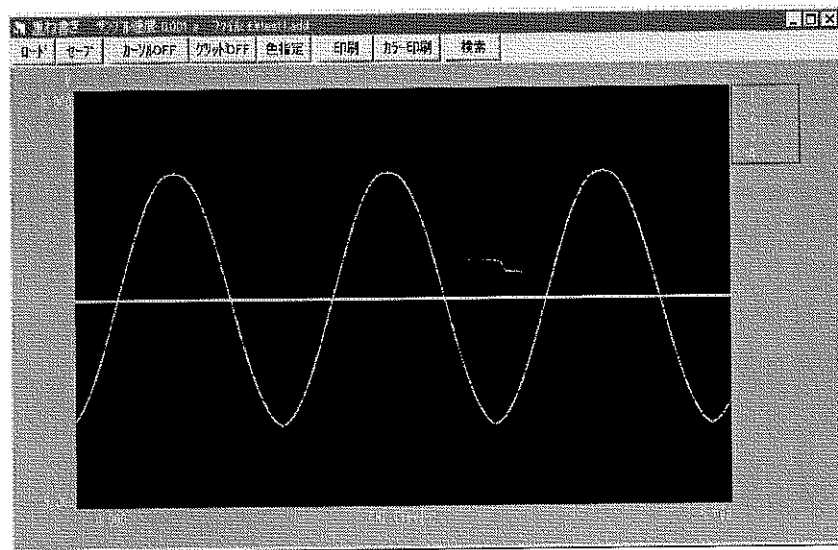


図 4.9

【操作方法】

- 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。
- 検索** : レベル、トリガ、検索時刻、マーカー、アドレスの5つの条件から知りたいポイントを表示画面上で検索、表示します。

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。

表示番号	Xチャンネル	Yチャンネル	Xmin	Xmax	Ymin	Ymax	コメント
01	01	01	0.000	1.000	0.000	1.000	
02	02	02	0.000	1.000	0.000	1.000	
03	03	03	0.000	1.000	0.000	1.000	
04	04	04	0.000	1.000	0.000	1.000	

図 5 0

表示BOX数 : 表示するBOXの数を1,2,4の中から選択します。

ボックス番号 : 設定するボックス番号を1, 2, 3, 4の中から選択します。

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1, 2, 3, 4の中から選択します。

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こともできます。

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)

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。

詳細設定画面

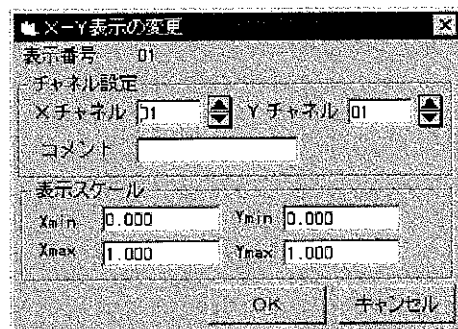


図 5 1

- コメント : コメント文字を入力します。最大半角 7 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。

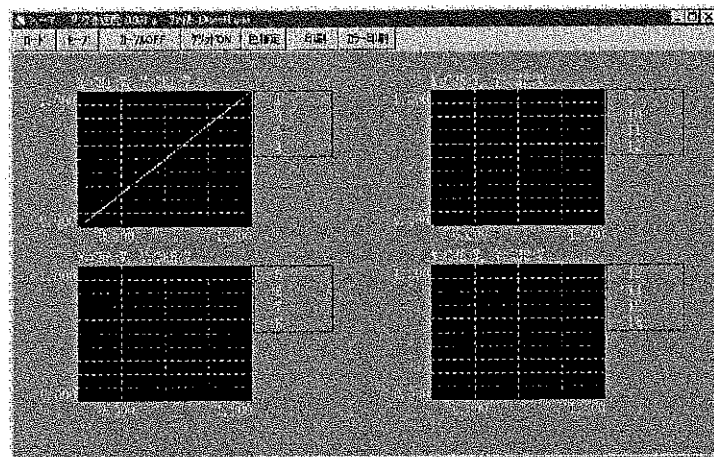


図 5 2

【操作】

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)」をクリックするとポップアップ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。

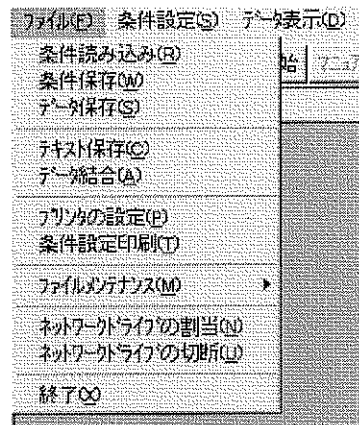


図 5 3

- 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。
- データ結合 (A)** : 複数のファイルを1つのデータファイルとしてセーブできます。
- 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)

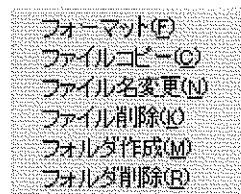


図 5 4

- フォーマット (F)** : メディア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

条件保存で既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。

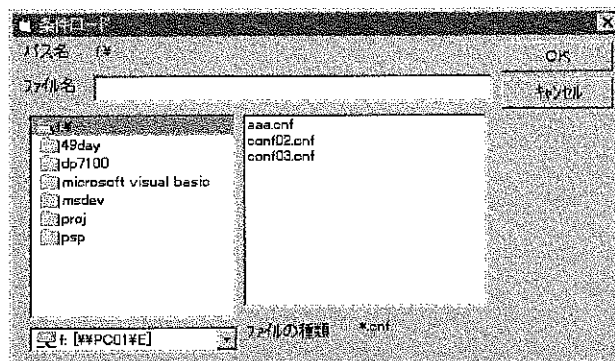


図 5 5

- ファイル名 : ファイル名を一覧から選択します。
- ファイルの種類 : 拡張子 “cnf” の条件ファイルです。
- 「OK」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。

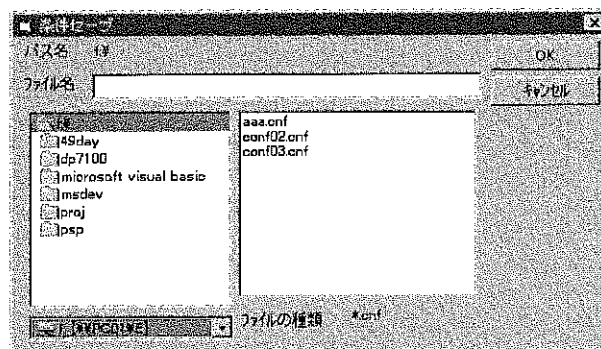


図 5 6

- 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。
- 「OK」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です。

- ・条件設定(S)の各項目
- ・データ表示(D)の各項目

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。

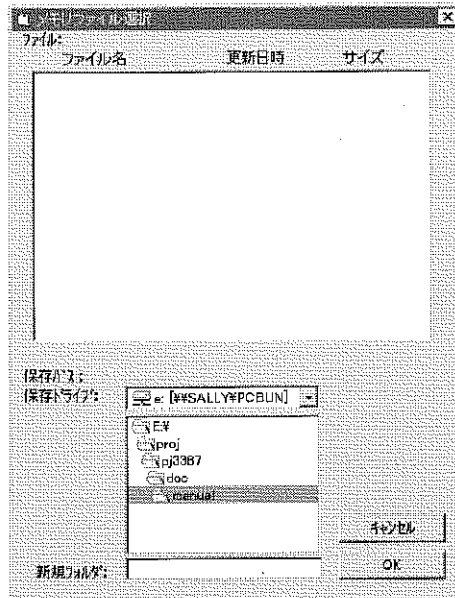


図 5 7

ファイル名	: 一覧から保存したいファイルを選択します。
保存ドライブ	: 保存先を選択します。
新規フォルダ	: 選択した保存ドライブに新しくフォルダを作ります。
「OK」ボタン	: ボタンを押すと指定した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。

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することができます。
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。出力されたテキストファイルは、MS-Excelなどのアプリケーションプログラムで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"
"データ"
"CH1 (単位) ","CH2 (単位) ","CH3 (単位) ","CH4 (単位) "
"1.023969e+000","2.468750e-003","2.500000e-003","3.437500e-003"

*) イベントアンプの場合、EXCELで出力するとMSBから1があるまで表示されません。

例) (テキストファイル) (EXCEL)
0 0 0 0 1 0 0 0 → 1 0 0 0

「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。

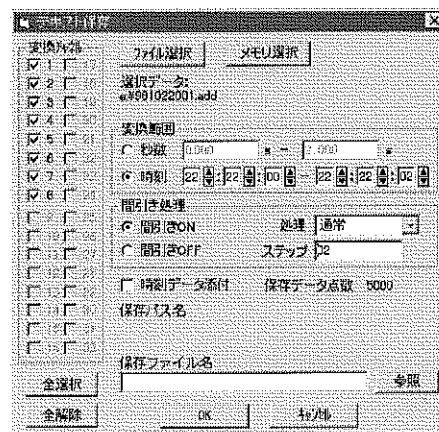


図 5 8

- 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。
- 変換範囲** : テキスト変換するデータの範囲を"秒数","時刻"のいずれかで指定します。
収録時間が2秒以下の場合、時刻選択はできません。
- 間引き処理** : 間引きのON, OFFを設定します。
- 処理内容** : 通常、最大値、最小値、平均値、最大・最小
- ステップ** : 間引きするデータ間隔を任意に設定します。(2~データ数)
- 時刻データ添付** : テキスト変換する毎データの頭に時刻データを添付するかどうかを指定します。

- 保存データ点数** : 格納するデータの点数を表示します。
保存パス名 : 保存先のパ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も可能です。
変換チャンネル : テキスト変換する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。
「OK」ボタン : ボタンを押すと変換を行います。
「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。

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。

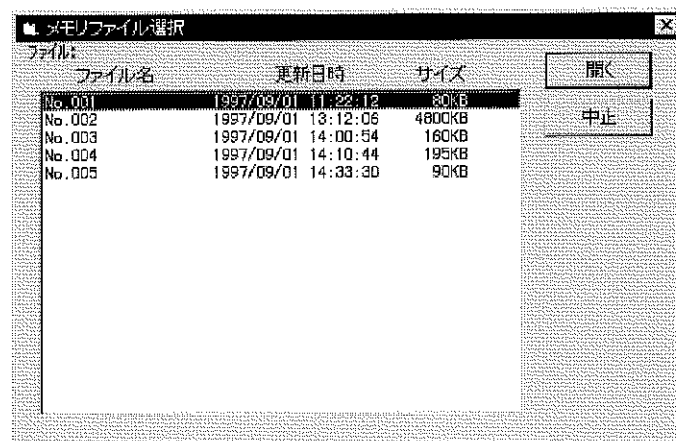


図 5 9

4-7-5. データ結合(A)

「ファイル(S)」メニューから「データ結合(A)」を選択すると、以下の画面が表示されます。

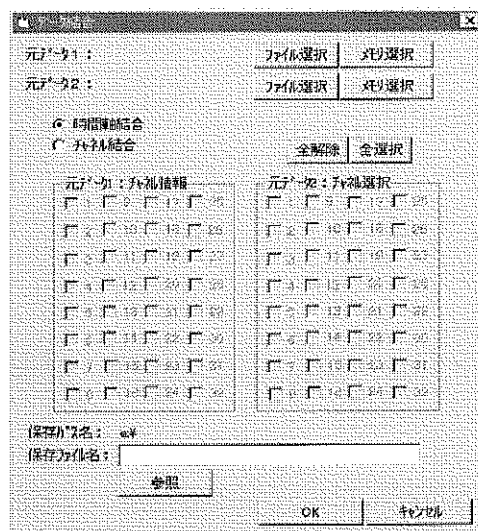


図 6 0

元データ 1 : データ結合したいファイル、メモリデータを選択します。

元データ 2 : データ結合したいファイル、メモリデータを選択します。

時間軸結合 : 元データ 1 の後に元データ 2 のデータを結合します。
(収録ch数、サンプル速度、アンプ条件が同じ場合のみ有効)

チャンネル結合 : 元データ 1 に元データ 2 で選択されたチャンネルのデータを上書きします。
(サンプル速度、アンプ条件が同じで、合計チャンネル数が32以下の場合のみ有効)

※ 2chDCアンプを実装している場合は、1ch/ユニットのアンプは2ch分のデータ領域を使用していますので、合計チャンネル数の計算に注意してください。

例) 2chアンプが3ユニット、高速DCアンプが2ユニット実装されている場合、チャンネル数の計算は、 $2 * 3 + 2 * 2 = 10 \text{ ch}$ となります。

チャンネル情報 : ファイル又はデータ選択すると、元データ 1, 2 の収録チャンネルがチェックされて表示されます。データ結合したいチャンネルをチェックします。

保存ファイル名 : 保存先のファイルをキー入力または「参照」で選択します。

「OK」ボタン : ボタンを押すとデータ結合して保存します。

「キャンセル」 : ボタンを押すと保存しないで終了します。

4-7-6. 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。

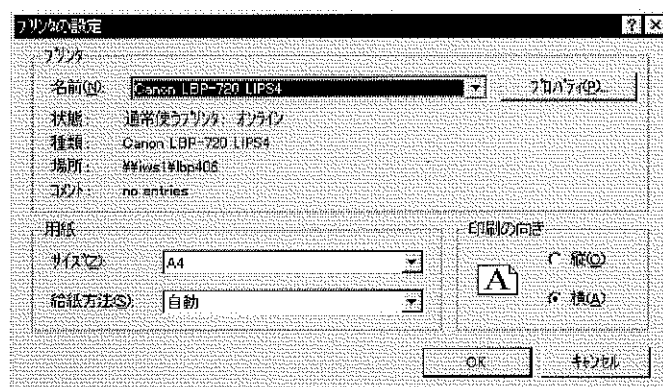


図 6 1

- 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。
- 用紙** : "用紙サイズ"、"給紙方法"を選択します。
- 印刷の向き** : "縦"、"横"のどちらかを選択します。
- 「OK」ボタン** : ボタンをクリックすると設定を有効にします。
- 「キャンセル」** : ボタンをクリックすると設定を無効にします。

4-7-7. 条件設定印刷(M)

「ファイル(S)」メニューから「条件設定印刷」を選択すると下図の画面が表示されます。印刷したい設定項目をチェックして「OK」を押します。

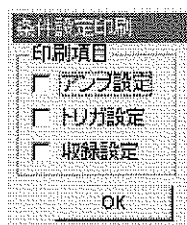


図 6 2

アンプ設定は、横方向で印刷され、トリガ設定、収録設定は縦方向で印刷されます。

4-7-8. 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。

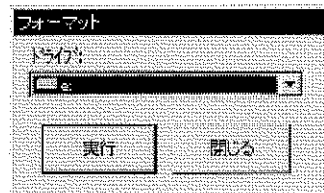


図 6 3

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。

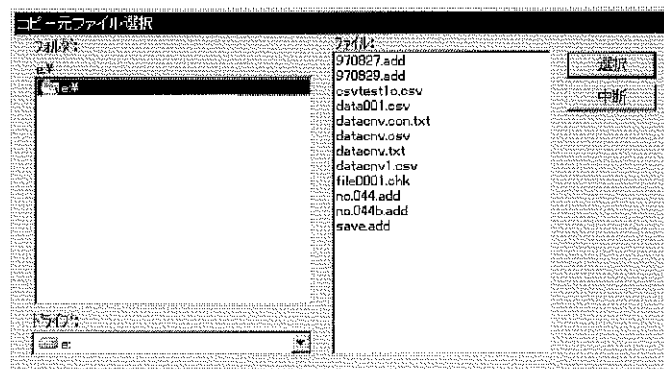


図 6 4

コピー先を指定します。

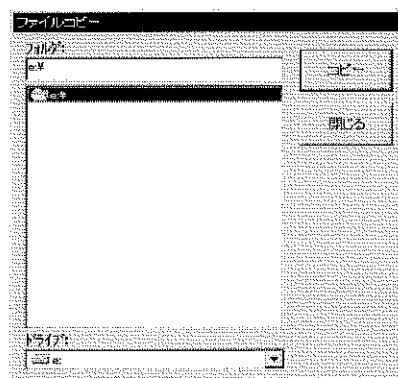


図 6 5

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。

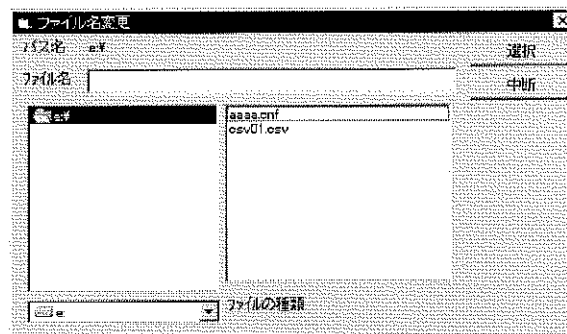


図 6 6

「OK」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。「キャンセル」ボタンをクリックすると何もしないで終了します。

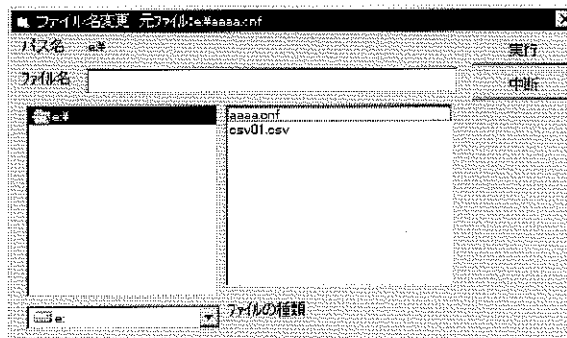


図 6 7

「OK」ボタンをクリックすると名前変更を実行します。
「キャンセル」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「OK」ボタンでファイルの削除を行います。「キャンセル」ボタンで何もしないで終了します。

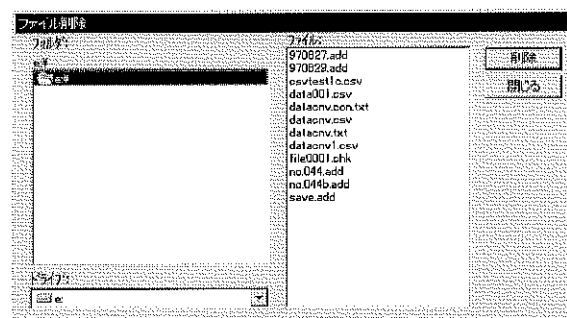


図 6 8

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、「OK」ボタンでフォルダの作成をします。「キャンセル」ボタンで何もしないで終了します。



図 6 9

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ください。

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



図 7 0

4-7-9. 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上に'PC01'という名前のマシンがあり、その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 : \\PC01\ aの様に指定します。



図 7 1

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。

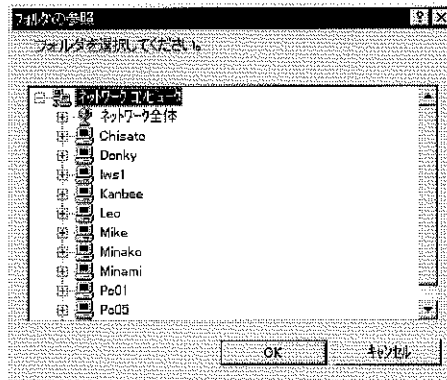


図 7 2

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 7 3

※ 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 7 4

※ 図は参照ボタンで「OK」をクリックした直後の表示例

4-7-10 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 7 5

4-7-11 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 7 6

- | | |
|--------------------|--------------------------------------|
| 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(O) | : 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。

4-7-12 システム

メニューバーの「システム(M)」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。

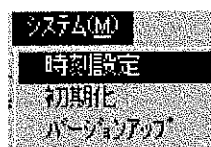


図 7 7

- | | |
|-------------|--------------------------|
| 時刻設定 | : 内部時計の設定をします。 |
| | 現在の時刻を設定して「OK」ボタンを選択します。 |

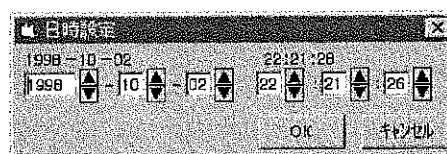


図 7 8

図 7 8

初期化 : 出荷時の状態に戻します。
リングファイルデータはすべて消去されます。
重要なデータがリングファイルにある場合は必ず
外部記憶装置に保存して下さい。

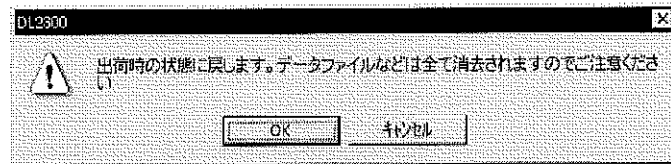


図 7 9

実行する場合は「OK」ボタンを押します。
 実行しない場合は「キャンセル」ボタンを押します。

バージョンアップ : プログラムのバージョンアップができます。

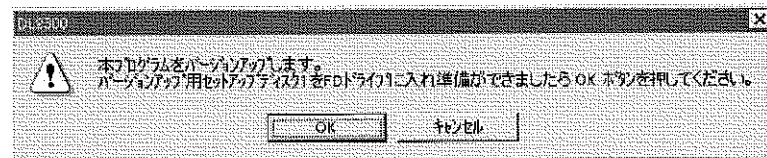


図 8 0

バージョンアップを行う場合、新バージョンソフトの送付時に添付される手順書に従ってバージョンアップ作業を行って下さい。

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ます）と接続し、リモート制御を行うことで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、「4-7-2-10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

RS232Cインタフェースにより、ホストコンピュータ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
データ : 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できます。また、LANによるリモート制御が可能となります。

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。

- ・RS-232C (モデム、ISDN-TA を含む)
- ・GP-IB
- ・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で開始されます。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とり、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 バイナリ形式
 パラメータ なし
 アンサ <A 1>=下記のアンプ状態文字
 "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

STM

機能	システム時刻設定コマンド
入力形式	STM <p 1>
パラメータ	<p 1>="yyyy:mm:dd:hh:mm:ss"(文字列)
アンサ	なし

4-8-5. コマンドパラメータの構造体

[アンプ情報 AmpCond]

int	AmpType;	種類 ※ 設定不可	4byte
int	RangeCode;	レンジ(コード)	4byte
FLOAT	Range;	レンジ	4byte
int	prm0;	エリアジングフィルタ (DP7100のみ)	4byte
int	prm1;	フィルタ	4byte
int	prm2;	未使用	4byte
int	prm3;	換算ON・OFF 0=OFF/1=ON	4byte
int	prm4;	未使用	4byte
FLOAT	refmin;	入力値 1	4byte
FLOAT	refmax;	入力値 2	4byte
FLOAT	calmin;	換算値 1	4byte
FLOAT	calmax;	換算値 2	4byte
FLOAT	fmax;	未使用	4byte
unsigned char	Unit[8];	単位	8byte

RangeCode と Range は次の通り

RangeCode	Range	
0	0.0	OFF
1	0.1	± 0.1 V
2	0.2	± 0.2 V
3	0.5	± 0.5 V
4	1.0	± 1 V
5	2.0	± 2 V
6	5.0	± 5 V
7	10.0	± 10 V
8	20.0	± 20 V
9	50.0	± 50 V
10	100.0	±100 V
11	200.0	±200 V
12	500.0	±500 V

※ フロントエンド内部のアンプ情報AmpCond(31) は
実装CHが 1CHアンプの場合

AmpCond(0) に 1CH
AmpCond(2) に 2CH
AmpCond(4) に 3CH
...
AmpCond(31) に 16CH

の順に保持しています。

実装CHが 2CHアンプの場合

AmpCond(0) に 1CH
AmpCond(1) に 2CH
AmpCond(2) に 3CH
...
AmpCond(31) に 32CH

次ページに示す MeasCond.TrigAmp(31) も同じ並びです。

[収録条件情報 MeasCond]			
int	TrigMode;	トリガモード 0:OFF 1:トリガアンプ 2:時間/時刻 3:EXT TTL	4byte
int	TrigType;	トリガタイプ 0=Single/1=Repeat	4byte
int	TrigDelay;	トリガデレイ 0~100	4byte
int	TrigAmpWait;	0=OR/1=AND/2=WINDOWN	4byte
TRIGAMP	TrigAmp[32];	下記参照	
int	TrigWindowCH;	WindowトリガCH	4byte
float	TrigWindowUp;	上限値	4byte
float	TrigWindowDown;	下限値	4byte
int	TrigWindowInout;	0=IN/1=OUT	4byte
int	TrigTimeWait;	0=時間/1=時刻	4byte
int	TrigTimerIntH;	時	4byte
int	TrigTimerIntM;	分	4byte
int	TrigTimerIntMS;	ミリ秒	
4byte			
int	TrigClockCount;	収録回数/日	4byte
TRIGCLOCK	TrigClock[24];	下記参照	
TRIGCLOCK	TrigTimerStart;	下記参照	
		未使用	8byte
FLOAT	TrigPulse_avg;	移動平均回数	4byte
		未使用	36byte
int	Mode;	0固定	4byte
int	CH;	収録チャンネル	4byte
unsigned char	Comment[80];	コメント	80byte
FLOAT	Logger_Clock;	秒単位	4byte
int	Logger_ClockCode;		4byte
int	Logger_TimeMS;	収録時間 ミリ秒	4byte
int	Logger_TimeS;	収録時間 秒	4byte
int	Logger_TimeM;	収録時間 分	4byte
int	Logger_TimeH;	収録時間 時	4byte
int	Logger_TimeD;	収録時間 日	4byte
int	Logger_Repeat;	繰り返し回数	4byte
		未使用	80byte
int	IF_Select;	0:RS232C/1:Modem/2:GPIB/3:LAN	4byte
long	RS_Speed;	通信速度	4byte
int	RS_Flow;	フロー制御 0:なし/1:CS/RS/2:X-ON/OFF	4byte
int	RS_Parity;	0:なし/1:Odd/2:Even	4byte
int	RS_Modem;	0:普通/1:モデム通信	4byte
unsigned char	RS_Dial[20];	電話番号	20byte
int	RS_Tone;	0:Tone/1:Pulse	4byte
int	RS_ComWait;	接続までの待ち時間 (秒)	4byte
unsigned char	RS_Init[20];	初期化コマンド	20byte
unsigned char	RS_Init2[20];	入力コマンド	20byte
int	RS_CallTime;	呼び出し回数	4byte
int	GPIB_MyAdr;	GPIB MyAddress	4byte
		未使用	4byte
unsigned char	LANsharDir[20];	LAN 共有ディレクトリ	20byte
		未使用	72byte
[トリガレベル(TRIGAMP)]			
int	On;	1=On/0=Off	4byte
int	Slope;	0=Up/1=Down	4byte
int	Level;	-100~100	4byte
int	Level2;	-100~100	4byte
[トリガ時刻 (TRIGCLOCK)]			
int	H;	時	4byte
int	M;	分	4byte
int	S;	秒	4byte

【モニタ情報 構造体 MONITORINFO】

int	cnt;	波形表示数
long	xRange;	X軸表示範囲
BOOL	Grid;	グリッド ON/OFF
BOOL	Comp;	圧縮ON/OFF
BOOL	MinMax;	Min Max ON/OFF
BOOL	AutoScale;	オートスケール ON/OFF
char	FileName[128];	転送ファイル名
MONOPT1	opt1;	モニタ(オプション)
MONOPT2	opt2[32];	モニタ(詳細)

【モニタオプション (MONITORINFO)】

int	FontWidth;	フォント - 幅
int	FontHeight;	- 高さ
long	TitleBack;	タイトル - 背景色
long	TitleChr;	- 文字色
long	MinMaxChr;	MinMax 文字色
long	WaveBack;	波形 - 背景色
long	WaveFrame;	- 枠色
long	Grid;	グリッド 色
long	Wave[32];	波形色

【モニタ詳細 (MONOPT2)】

int	ch;	CH番号
float	Xmin;	X 最小値
float	Xmax;	X 最大値
float	Ymin;	Y 最小値
float	Ymax;	Y 最大値
int	cal;	演算方法 0=なし, 1=+, 2=-, 3=*, 4=/ 演算CH
int	calch;	
int	fx;	関数方法 0=Time, 1=Power
int	y;	Y軸 0=Linear, 1=dB
char	Yname[8];	Y軸名
char	Unit[8];	Y軸単位
char	Xname[16];	X軸名
int	WavePnt;	波形表示ポイント数
int	Kind;	モニタ種類 0=Y-T, 1=OCTAVE

4-9. 補足資料

4-9-1. RMBコマンドの実行例

(通信ライブラリを使用)

- (概要)
1. EF(DL2300)から リングデータ情報ファイル(RingFat.dat)を転送する
 2. RingFat.dat から、対象となるリングデータの情報(開始、終了セクタ)を読み取る
 3. RMBコマンドにより、セクタデータを転送する
開始セクタから終了セクタまで 1/4 セクタづつを転送する

(1. のサンプルコード)

```
'ワークディレクトリをカレントディレクトリに
lRet = SetWorkingDirToPort(App.path)
If lRet = False Then
    GetFeFatAndCondData = lRet
    Screen.MousePointer = 0
    Exit Function
End If

'RINGFATデータ転送    FE->HOST
lRet = SendFileToHostPort(RINGFATDATPATH, 0)
```

(3. のサンプルコード)

```
DLLExport BOOL_stdcall HostRMB(char *ringFile, char *destDir)
{
    short        fatNo;
    int          i, nCount, msgCount, startSec, endSec;
    char         msg[256], rCmnd[256];
    char         ringData[SECSIZE];
    char         *pRingData;
    long         DataLen;
    short        CmdLen;
    HANDLE        hAddFile;
    BOOL         ret;
    DWORD         dwWritten, dwTotalWritten;
    FATFILEINF    fatMem2nd;

    // FAT番号を取得する
    if ( (fatNo = GetFATInfoNo(ringFile)) == -1 )
        return FALSE;

    ReadFATInfoMem(fatNo, &fatMem2nd);

    // 開始セクタ
    startSec = fatMem2nd.Start;
    // 終了セクタ
    endSec = fatMem2nd.End;

    nCount = endSec - startSec + 1;

    // 収録条件を転送
    pRingData = (char *)ringData;

    // ファイル作成
    wsprintf(msg, "%s%s.add", destDir, ringFile);
    if ( CreateAddFile( &hAddFile, msg ) != TRUE ){
```

```
// ファイル作成に失敗した
return FALSE;
}
// コマンド送信
wsprintf(msg, "%s,0,0\0", ringFile);
SendDataToPort("RMB", (short)3, (char *)msg, (long)strlen(msg));
RecieveDataFromPort(rCmnd, &CmdLen, (char *)pRingData, &DataLen);
// データ長チェック
if(DataLen != (long)(4096L)){
    CloseAddFile(hAddFile);
    return FALSE;
}
// データ書き込み
ret = WriteFile(hAddFile, pRingData, (4096L), &dwWritten, NULL);
if(!ret || (dwWritten != (4096L))){
    CloseAddFile(hAddFile);
    return FALSE;
}

// ループ抜け出しの判定に書き込みサイズとFAT情報のサイズを使うように変更
// 32CH 100μ で動作させたときにセクタ情報が狂うので
dwTotalWritten = 0;

// セクタの半分ずつ読む
for(i = 0, msgCount = 0; i < nCount; i++) {

    /// 1/4 リード //////////////////////////////////////
    wsprintf(msg, "%s,%d,1\0", ringFile, i);
    SendDataToPort("RMB", (short)3, (char *)msg, (long)strlen(msg));
    RecieveDataFromPort(rCmnd, &CmdLen, (char *)pRingData, &DataLen);
    // データ長チェック
    if(DataLen != (long)(SECSIZE/4L)){
        CloseAddFile(hAddFile);
        return FALSE;
    }
    // 1/4 データ書き込み
    ret = WriteFile(hAddFile, pRingData, (SECSIZE/4L), &dwWritten, NULL);
    if(!ret || (dwWritten != (SECSIZE/4L))){
        CloseAddFile(hAddFile);
        return FALSE;
    }
    dwTotalWritten += dwWritten;
    // 転送インジケータ表示
    PaintTransIndicator((float)((++msgCount) * 100 / (nCount*4)));

    /// 2/4 リード //////////////////////////////////////
    wsprintf(msg, "%s,%d,2", ringFile, i);
    SendDataToPort("RMB", (short)3, (char *)msg, (long)sizeof(msg));
    RecieveDataFromPort(rCmnd, &CmdLen, (char *)pRingData, &DataLen);
    // データ長チェック
    if(DataLen != (long)(SECSIZE/4L)){
        CloseAddFile(hAddFile);
        return FALSE;
    }
    // 2/4 データ書き込み
    ret = WriteFile(hAddFile, pRingData, (SECSIZE/4L), &dwWritten, NULL);
    if(!ret || (dwWritten != (SECSIZE/4L))){
        CloseAddFile(hAddFile);
        return FALSE;
    }
    dwTotalWritten += dwWritten;
    // 転送インジケータ表示
    PaintTransIndicator((float)((++msgCount) * 100 / (nCount*4)));
}
```

```

//// 3/4 リード //////////////////////////////////////
wsprintf(msg, "%s,%d,3\\0", ringFile, i);
SendDataToPort( "RMB", (short)3, (char *)msg, (long)strlen(msg) );
RecieveDataFromPort( rCmnd, &CmdLen, (char *)pRingData, &DataLen );

// データ長チェック
if( DataLen != (long)(SECSIZE/4L) ){
    CloseAddFile(hAddFile);
    return FALSE;
}

// 3/4 データ書き込み
ret = WriteFile( hAddFile, pRingData, (SECSIZE/4L), &dwWritten, NULL );
if( !ret || (dwWritten != (SECSIZE/4L)) ){
    CloseAddFile(hAddFile);
    return( FALSE );
}
dwTotalWritten += dwWritten;
// 転送インジケータ表示
PaintTransIndicator( (float)((++msgCount) * 100 / (nCount*4) ));

//// 4/4 リード //////////////////////////////////////
wsprintf(msg, "%s,%d,4", ringFile, i);
SendDataToPort( "RMB", (short)3, (char *)msg, (long)sizeof(msg) );
RecieveDataFromPort( rCmnd, &CmdLen, (char *)pRingData, &DataLen );
// データ長チェック
if( DataLen != (long)(SECSIZE/4L) ){
    CloseAddFile(hAddFile);
    return FALSE;
}

// 4/4 データ書き込み
ret = WriteFile( hAddFile, pRingData, (SECSIZE/4L), &dwWritten, NULL );
if( !ret || (dwWritten != (SECSIZE/4L)) ){
    CloseAddFile(hAddFile);
    return( FALSE );
}
dwTotalWritten += dwWritten;
// 転送インジケータ表示
PaintTransIndicator( (float)((++msgCount) * 100 / (nCount*4) ));
if( dwTotalWritten > (DWORD)fatMem2nd.Size)
    break;

}
CloseAddFile(hAddFile);
return TRUE;
}

```

4-9-2. RingFat.dat のフォーマット

FATDATA型 * 501件

※ 501件目は最新情報が格納

```
[FATDATA型]
typedef struct tagFATDATA {
    char        szFileName[20];    // ファイル名
    BOOL        fValid;            // ファイル有効フラグ
    LONG        Start;             // スタートセクタ No.
    LONG        End;              // エンドセクタ No.
    LONG        Size;             // ファイルサイズ ( byte単位 )
    FILETIME    Time;             // ファイルタイムスタンプ
    int         CurrentID;         // 現在のID
    int         dummy;            //
} FATDATA, *PFATDATA;
```

※ FILETIME型については、WindowsAPI等を参照

4-10. LANにおける通信の詳細

通信インタフェースがLANの場合、下記に示された制御方法によりコマンド送受信を実現しています。
以降ではフロントエンドをFE、ホストコンピュータをHOSTと記述しています。

4-10-1. 共有データベース変数、およびファイル

```
commonPath[]
HOSTDATAFILENAME    "_NS_WHTD. $$$" // データファイル
HOSTLOCKFILENAME    "_NS_WHTL. $$$" // Hostが作成するLOCKファイル  HOSTキーファイル1
FREDLOCKFILENAME    "_NS_WFEL. $$$" // FEが作成するLOCKファイル  FEキーファイル1
HOSTLOCKFILENAMES   "_NS_WHTS. $$$" // Hostが作成するLOCKファイル  HOSTキーファイル2
FREDLOCKFILENAMES   "_NS_WFES. $$$" // FEが作成するLOCKファイル  FEキーファイル2
```

4-10-2. HOSTの処理

オープン処理

- 引数 パス名
1. commonPath にパスを設定する
 2. HOSTキーファイル1 を作成する
+--> 作成失敗はエラー終了
 3. HOSTキーファイル1 を削除する
+--> 削除失敗はエラー終了
 4. フラグを設定
 - fHostMode = TRUE
 - ReadyLAN = FALSE
 - ThreadLANRead = 0
 - thLANID = 0
 - ConnectLAN = TRUE
 5. 正常終了

送信処理

1. 送信データの作成
2. オープンのチェック
- loop 3. FEキーファイルがなくなるまで待つ(タイムアウト終了)
 +---> タイムアウトカウンタがフルになる
4. データパス名の作成
5. データファイル作成
 +---> オープン、ライト、クローズに失敗するとエラー終了
6. HOSTキーファイル1 を作成する
- loop 7. FEキーファイル1の作成待ち
 +---> タイムアウトカウンタがフル
8. HOSTキーファイル1 を削除する
9. タイムアウトカウンタがフルであればエラー終了
10. 正常終了

受信処理

- loop 1. FEキーファイル2 がなくなるのを待つ
 +---> タイムアウトカウンタがフルになる
 ※ここでタイムアウトを判定していない方がいいのか？
2. HOSTキーファイル2 を作成する
- loop 3. FEキーファイル2 が作成されるのを待つ ※受信OKフラグ
 +---> タイムアウトカウンタがフルになる
4. タイムアウトカウンタがフルになっていたらエラー終了
5. データファイルをオープンしデータを読む
 +---> オープン、ライト、クローズに失敗するとエラー終了
6. HOSTキーファイル2 を削除する
7. データファイルを削除
8. 正常終了

4-10-3. FEの処理

オープン処理

引数 パス名
 基本的に HOST と動作は同じ
 フラグの設定が異なる

送信処理

1. 送信データの作成
2. オープンのチェック
- loop 3. HOSTキーファイル2がなくなるまで待つ(タイムアウト終了)
 +---> タイムアウトカウンタがフルになる
4. データパス名の作成
5. データファイル作成
 +---> オープン、ライト、クローズに失敗するとエラー終了
6. FEキーファイル2 を作成する
- loop 7. HOSTキーファイル2のがなくなるのを待つ
 +---> タイムアウトカウンタがフル
8. データファイルを削除する
9. FEキーファイル2 を削除する
10. タイムアウトカウンタがフルであればエラー終了
11. 正常終了

受信処理

※フロントエンド側はスレッドがデータを読みVBから関数が呼ばれる

1. データファイルをオープンしデータを読む
 +---> オープン、ライト、クローズに失敗するとエラー終了
2. FEキーファイル1 を作成する
3. データファイルを削除する
- loop 4. HOSTキーファイル1 がなくなるのを待つ
 +---> タイムアウトカウンタがフル
5. FEキーファイル1 を削除する
6. 終了

4-11. 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7-4-6の章を参照願います。

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

注意

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。

$$\text{収録最大長} = \frac{\text{サンプリング速度} \times 1024 \times 1024}{16 \text{ または } 32 \text{ (実装アンプによる)}}$$

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

ロガーステーションDL2300AP / DL2400AP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16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ことでDL2300APの場合、最大32チャンネルを1ケースで測定することができます。

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、それを内蔵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。

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
- ・32CHトリガ可能（DL2300AP 2CHアンプ使用時）
- ・32CH同時モニタ可能（DL2300AP 2CHアンプ使用時）

7-2. 基本仕様

7-2-1. 入力部

スロット数	: 16	
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
	: 高速DCアンプユニット	1入力/ユニット
	: 2CH 高分解能 DCアンプユニット	2入力/ユニット
	: 2CH 高速 DCアンプユニット	2入力/ユニット
	: 2CH ACストレン アンプユニット	2入力/ユニット
	: イベントアンプユニット	1入力/ユニット
	: 2CH TC/DCアンプユニット	2入力/ユニット
	: TC/DCアンプユニット	1入力/ユニット
	: F/Vコンバータユニット	1入力/ユニット
	: 2CH 振動/RMSアンプユニット	2入力/ユニット
	: 2CH DCストレン アンプユニット	2入力/ユニット
A/D分解能	: 入力ユニットによる	
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、アンプ混在状態、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)	

7-2-2. トリガ

トリガソース	: ch1~ch32, EXT
トリガ条件	: OR, AND, WINDOW (イベントの場合、OR, ANDのみ)
プリトリガ	: 0~100%
トリガレベル	: 入力レンジ範囲 (イベントの場合、H/LまたはOpen/Close)
トリガスロープ	: $\uparrow$, $\downarrow$, $\uparrow\downarrow$ (イベントの場合、指定状態に変化した時)

7-2-3. 記憶部

メモリ (メモリモード収録時のバッファとして使用)

DRAM 256kW/ch(16ch)標準
(オプション増設メモリユニット DL23-108 で1MW/ch(16ch)に増設可能)

ハードディスク

容量 : データ収録専用HD (約700MB)
: ユーザ使用可能HD (約1GB)

補助記憶装置

3.5型FDドライブ (DL2400はオプション)

メディア : 3.5型2HD

容量 : 約1.44MB

カードスロット

PC-CARD(PC)H (コンテック社製) 相当品実相可能 (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

PC-CARD(PC)H (コンテック社製)、MREX-R231P (ミズ社製) 相当品実相可能 (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-RM640(I-Oデータ社製)相当品接続可能

7-3. 通信部

7-3-1. 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 : 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

7-3-2. LAN

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

7-3-3. 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

7-4. 外部インタフェース

7-4-1. 表示用I/F

適応機器 : LCD-A15H-A (アイ・オー・データ機器社製)
 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、ノンインバーサCRTモジュールを標準
 コネクタ : マルチ 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	-

7-4-2. プリント用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	ストローブ	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	selin	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	

7-4-3. マウス用I/F

適応機器 : PS/2用 PCMS-LGT-PS2 (ミミ社製) 接続可能
 コネクタ : PS/2タイプミニDIN6ピン (付属のPS/2 分岐ケーブル使用)

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.	-

7-4-4. キーボード用I/F

適応機器 : 106日本語キーボード用 PCP-FKB1424-T501 (ミミ社製)
 コネクタ : PS/2タイプミニDIN6ピン (付属のPS/2 分岐ケーブル使用)

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.	-

7-4-5. ケース間同期信号

サンプリングクロック入出力

- ・入出力レベル : TTL
- ・入力最高周波数 : 200kHz (パルス幅2.5μs以上) A/D 1μsアンプ使用時
20kHz (パルス幅10μs以上) A/D 10μsアンプ使用時

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10μs以上
- ・コネクタ : 入力用BNC×1, 出力用BNC×1

7-4-6. 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 :A-7ピン 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

7-4-7. ACブリッジパワーユニット (オプション)

2CH ACストレンアンプ (AP11-104) を使用する場合、本ユニットの本体への内蔵が必要です

- ・機能 : 2CH ACストレンアンプ (AP11-104) 用ブリッジ電源
- ・同期 : 他のACブリッジパワーユニット内蔵の本体との同期可能
- ・ブリッジ電源 : 2 Vrms、正弦波 5 kHz

7-4-8. 電源

- ・電源電圧 : AC90～132V
- ・電源周波数 : 50/60Hz
- ・消費電力 : 約130VA (DL24-202を16ユニット実装時) (DL2300AP)
約110VA (DL24-202を8ユニット実装時) (DL2400AP)

7-4-9. 使用環境

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

7-4-10. 外形寸法

約426W×169H×325Dmm (DL2300AP)
約150W×330H×270Dmm (DL2400AP)

7-4-11. 質量

約 8kg (ファンを含まず) (DL2300AP)
約 7kg (ファンを含まず) (DL2400AP)

7-5. 機能仕様

7-5-1. 一次処理機能

7-5-1-1. 設定機能

- ・アンプ設定 : 入力レンジ…レンジ範囲は各アナログ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ナログ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, °C, kg, kgf, kgf/cm, G, ユニタ入力文字)
- ・トリガ設定 : ON/OFF設定可能
レベル…指定チャネルの入力レベルの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% (※ファリグモードでは0%固定)
- ・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, 32から選択
収録時間…日時分秒ミリ秒
繰り返し回数…1~999回まで
(※エンドレス: 収録時間0、メモモードでトリガOFFの時は1回)
収録転送設定 (7-5-1-4参照)
- ・モニタ設定 : 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, カリブ
チャネル間の四則演算…+, -, ×, ÷

7-5-1-2. モニタ機能

- ・表示方法 : 時間軸波形、チャネル毎の分割または重ね書き表示…最大32波形
デジタル表示…16または32表示
- ・数値表示 : 画面内データの最大値, 最小値表示, カリブ表示

7-5-1-3. 収録機能

- ・収録方法 : メモモード収録、ファリグモード収録
- ・収録先 : データ収録専用HD, および収録転送先 (7-5-1-4参照)
- ・収録速度 : ファリグモード収録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	200 μ S (2ch/ユニットアナログ使用時)

- ・収録最大時間 : (付表 追加)

7-5-1-4. 収録転送機能

データ収録しながらユーザ使用可能HD等に収録データを作成する事が可能

- ・転送先 : ユーザ使用可能HD
内蔵FDD
メモカード, SCSI装置, ネットワーク割付先 (推奨品) 別途I/Fボードが必要です

7-5-1-5. 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制御無し, 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, ダイアログ
: 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)

7-5-2. 二次処理機能

7-5-2-1. 処理機能

- ・処理機能 : 工業単位変換 (7-5-1-17ページ設定と同様)
微分(1,2階), 積分(1,2階), 面積計算, 移動平均 (3,5,7点)
チャンネル間の四則演算…+, -, ×, ÷

7-5-2-2. 表示機能

- ・表示方法 : 波形表示, 数値表示
- ・波形表示 : 分割表示…最大分割数32波形
重ね書き表示…最大32波形
X-Y表示…最大4表示エリア
(1表示エリアにつき最大4CHを各X, Yに指定可能)
X軸及びY軸のスケール変更, 表示チャンネルの指定 (最大は収録CH数)
ウィンドウサイズの変更
コメント入力…最大半角英数7文字 (全角3文字)
Y軸オートスケール機能
カーソル機能 (分割表示最大2本, 重ね書き, X-Y最大1本)
ズーム機能 (分割表示のみ)
- ・数値表示 : 指定範囲のヒストグラム, 最大値, 最小値, 平均値, 実効値,
面積値 (分割表示のみ)
カーソル値…1本又は2本カーソル位置データ, カーソル差分値 (2本の場合)

7-5-2-3. 記憶機能

- ・格納先 : 内蔵FDD, ユーザ使用可能HDD
メモリーカード, SCSI装置, ネットワーク割付先 (推奨品)
- ・収録条件 : セーブ, ロード…拡張子 “.CNF”
- ・収録データ : セーブ…拡張子 “.ADD”
- ・表示データ : セーブ, ロード…拡張子
“.DIV (分割表示)”
“.OVL (重ね書き表示)”
“.XY (X-Y表示)”
- ・メンテナンス機能 : ファイル一覧, 削除, コピー, リネーム, フォルダ作成/削除, 初期化
- ・ファイル変換 : 収録データをテキスト形式へ変換し保存可能, CSVテキスト形式
(EXCEL, LOTUS 対応)

7-5-2-4. 印刷機能

- ・波形表示 : 表示波形をプリンターポート出力
- ・条件設定 : 設定条件(アンプ設定, トリガ設定, 収録設定)をプリンターポート出力

〈付表〉

以下にサンプル速度などによる収録時間の一覧を示します。

1chサンプルユニットで構成：高分解能DCサンプルユニット（DL24-202）、高速DCサンプルユニット（DL24-203）、
イベントサンプルユニット（AP11-105）、TC・DCサンプルユニット（AP11-107）、
F/Vコンバータユニット（AP11-108）で構成

2chサンプルユニットを含む構成：2ch高分解能DCサンプルユニット（AP11-101）
2ch高速DCサンプルユニット（AP11-103）、2chACストレインサンプル（AP11-104）、
2chTC・DCサンプルユニット（AP11-106）、2ch振動・RMSサンプルユニット（AP11-109）、
2chDCストレインサンプルユニット（AP11-110）を含む構成

付表1 収録可能時間の一覧①

収録モード：メモリーモード、リングファイルサイズ：700MB、増設メモリー（DL23-108）無し

サンプル速度	収録可能時間（日：時間：分：秒：ミリ秒）	
	1chサンプルユニットで構成	2chサンプルユニットを含む構成
1 μ s	※1 :260	※2 :130
2 μ s	※1 :520	※2 :260
5 μ s	※1 1:300	※2 :650
10 μ s	2:600	1:300
20 μ s	5:200	2:600
50 μ s	13:003	6:501
100 μ s	26:009	13:003
200 μ s	52:018	26:009
500 μ s	2:10:048	1:05:024
1ms	4:20:096	2:10:048
2ms	8:40:192	4:20:096
5ms	21:40:479	10:50:239
10ms	43:20:958	21:40:479
20ms	1:26:41:918	43:20:958
50ms	3:36:44:799	1:48:22:399
100ms	7:13:29:599	3:36:44:799
200ms	14:26:59:199	7:13:29:599
500ms	1:12:07:28:000	18:03:44:000
1s	3:00:14:56:000	1:12:07:28:000
2s	6:00:29:52:000	3:00:14:56:000
5s	15:01:14:40:000	7:12:37:20:000
10s	30:02:29:20:000	15:01:14:40:000
30s	90:07:28:00:000	45:03:44:00:000
60s	180:14:56:00:000	90:07:28:00:000

※1 高速DCサンプルユニット（DL24-203）とイベントサンプル（AP11-105）の場合にのみ対応

※2 「※1」のサンプルユニットと2CH高速DCサンプルユニット（AP11-103）の場合にのみ対応

付表2 収録時間の一覧②

収録モード:メモリモード、リングファイルサイズ:700MB、増設メモリ(DL23-108)あり

収録可能時間 (日:時間:分:秒:ミリ秒)			
サンプリング速度	1chアンテナユニットで構成		2chアンテナユニットを含む構成
1 μ s	※1	1:046	※2 :523
2 μ s	※1	2:092	※2 1:046
5 μ s	※1	5:230	※2 2:615
10 μ s		10:462	5:230
20 μ s		20:926	10:462
50 μ s		52:319	26:158
100 μ s		1:44:638	52:319
200 μ s		3:29:276	1:44:638
500 μ s		8:43:192	4:21:596
1ms		17:26:384	8:43:192
2ms		34:52:768	17:26:384
5ms		1:27:11:918	43:35:958
10ms		2:54:23:838	1:27:11:918
20ms		5:48:47:679	2:54:23:838
50ms		14:31:59:199	7:15:59:599
100ms		1:05:03:58:400	14:31:59:199
200ms		2:10:07:56:803	1:05:03:58:400
500ms		6:01:19:52:000	3:00:39:56:000
1s		12:02:39:44:000	6:01:19:52:000
2s		24:05:19:28:000	12:02:39:44:000
5s		60:13:18:40:000	30:06:39:20:000
10s		121:02:37:20:000	60:13:18:40:000
30s		363:07:52:00:000	181:15:56:00:000
60s		726:15:44:00:000	363:07:52:00:000

※1 高速DCアンテナユニット (DL24-203) とバリエーションアンテナ (AP11-105) の場合にのみ対応

※2 「※1」のアンテナユニットと2CH高速DCアンテナユニット (AP11-103) の場合にのみ対応

付表 3 収録時間の一覧③

収録モード：ファイルモード、リングファイルサイズ：700MB

サンプリング速度	収録可能時間（日：時間：分：秒：ミリ秒）	
	1chアナログユニットで構成	2chアナログユニットを含む構成
1 μ s		
2 μ s		
5 μ s		
10 μ s		
20 μ s		
50 μ s		
100 μ s	37 : 34 : 438	
200 μ s	1 : 15 : 08 : 877	37 : 34 : 438
500 μ s	3 : 07 : 52 : 191	1 : 33 : 56 : 095
1ms	6 : 15 : 44 : 384	3 : 07 : 52 : 191
2ms	12 : 31 : 28 : 769	6 : 15 : 44 : 384
5ms	1 : 07 : 18 : 41 : 917	15 : 39 : 20 : 957
10ms	2 : 14 : 37 : 23 : 834	1 : 07 : 18 : 41 : 917
20ms	5 : 05 : 14 : 47 : 668	2 : 14 : 37 : 23 : 834
50ms	13 : 01 : 06 : 59 : 216	6 : 12 : 33 : 29 : 608
100ms	26 : 02 : 13 : 58 : 433	13 : 01 : 06 : 59 : 216
200ms	52 : 04 : 27 : 56 : 866	26 : 02 : 13 : 58 : 433
500ms	130 : 11 : 09 : 52 : 000	65 : 05 : 34 : 56 : 000
1s	260 : 22 : 19 : 44 : 000	130 : 11 : 09 : 52 : 000
2s	521 : 20 : 39 : 28 : 000	260 : 22 : 19 : 44 : 000
5s	1304 : 15 : 38 : 40 : 000	652 : 07 : 49 : 20 : 000
10s	2609 : 07 : 17 : 20 : 000	1304 : 15 : 38 : 40 : 000
30s	7827 : 21 : 52 : 00 : 000	3913 : 22 : 56 : 00 : 000
60s	15655 : 19 : 44 : 00 : 000	7827 : 21 : 52 : 00 : 000

注 ファイルモードの場合、増設メモリの有無は関係ない

7-6. 高分解能DCアンプユニット

7-6-1. 概要

本ユニットは、入出力間絶縁タイプの高分解能DCアンプです。A/Dの分解能は16ビットで最高10 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~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。

7-6-2. 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、精度	: ± 0.1 , ± 0.2 , ± 0.5 , ± 1 , ± 2 , ± 5 , ± 10 , ± 20 , ± 50 , ± 100 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	: 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ポール、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 $^{\circ}$ C以内
A/D変換	: 分解能……16ビット 変換時間…10 μ s MAX
入力コネクタ	: 安全端子
質量	: 約130g

7-7. 高速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 ± 0.1 V~ ± 500 Vと広範囲で12段階に細かく設定できますので、いままで測定が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。

7-7-2. 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、精度	: $\pm 0.1, \pm 0.2, \pm 0.5, \pm 1, \pm 2, \pm 5$, 及び $\pm 10, \pm 20, \pm 50, \pm 100$ V, ± 200 V, ± 500 V 精度…… $\pm 0.5\%$ 以内 (但し、 ± 500 V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 Ω
最大許容入力電圧	: 入力レンジ $\pm 0.1 \sim \pm 5$ V時…100V (DC又はACピーク値) 入力レンジ $\pm 10 \sim \pm 500$ V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ポール、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°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
質量	: 約130g

7-8. 2ch高分解能DCアンプユニット

7-8-1. 概要

本ユニットは、一般の電圧測定機能を有しています。入力電圧範囲は、 $\pm 100\text{mV}$ から $\pm 500\text{V}$ に対応しています。アナログ部での周波数特性は、 50kHz ($+0.5\text{dB}$ 、 -3dB)です。

VRA(利得微調整)はなくレンジ間の補間はDL本体CPUでの $\times 1 \sim \times 2.5$ の演算により行うことができます。

本ユニットの電源電圧範囲はDC24V($21.5\text{V} \sim 25.5\text{V}$)となっています。消費電力は+24V、約 100mA です。

7-8-2. 仕様

チャンネル数	: 2入力/ユニット
入力形式	: 絶縁不平衡入力
入力レンジ、精度	: ± 0.1 , ± 0.2 , ± 0.5 , ± 1 , ± 2 , ± 5 , ± 10 , ± 20 , ± 50 , $\pm 100\text{V}$ ± 200 , $\pm 500\text{V}$ 精度…… $\pm 0.3\%$ 以内 (但し、 $\pm 500\text{V}$ のときは $\pm 0.8\%$ 以内)
直線性	: $\pm 0.1\%$ FS以内
入力インピーダンス	: $1\text{M}\Omega$ 以上
最大入力電圧	: $\pm 500\text{V}$ (DC又はACピーク値) (但し、 $\pm 0.1 \sim 5\text{V}$ レンジAC結合時は $\pm 30\text{V}$)
周波数特性	: DC結合時 DC $\sim 50\text{kHz}$ ($+0.5$ 、 -3dB) AC結合時 $0.3\text{Hz} \sim 50\text{kHz}$ ($+0.5$ 、 -3dB)
同相許容入力電圧(CMV)	: ユニットのみの $\pm 42\text{V}$ (DC又はACピーク値) 絶縁BNCケーブル(オプション)使用時 AC 300V
同相分弁別比(CMRR)	: DC $\sim 60\text{Hz}$ にて 80dB 以上
ローパスフィルタ	: 2ポール、ベッセル形 (減衰率 -12dB/oct) カットオフ周波数… 30 、 300 、 3kHz 及びOFF
ドリフト	: 零点 $\pm 0.02\%$ FS/ $^{\circ}\text{C}$ 以内、利得(レンジ) $\pm 0.01\%$ FS/ $^{\circ}\text{C}$ 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	: 絶縁型BNCコネクタ (1個/1入力)
質量	: 約 130g

7-9. 2ch高速DCアンプユニット

7-9-1. 概要

本ユニットは、一般の電圧測定機能を有しています。入力電圧範囲は、 $\pm 100\text{mV}$ から $\pm 500\text{V}$ に対応しています。アナログ部での周波数特性は、 400kHz (+0.5dB、-3dB)です。

レンジ間の補間はDL本体CPUでの $\times 1 \sim \times 2.5$ の演算により行うことができます。

本ユニットの電源電圧範囲はDC24V(21.5V $\sim$ 25.5V)となっています。消費電力は+24V、約100mAです。

7-9-2. 仕様

チャンネル数	: 2入力/ユニット
入力形式	: 絶縁不平衡入力
入力レンジ、精度	: ± 0.1 , ± 0.2 , ± 0.5 , ± 1 , ± 2 , ± 5 , ± 10 , ± 20 , ± 50 , $\pm 100\text{V}$ ± 200 , $\pm 500\text{V}$ 精度…… $\pm 0.5\%$ 以内 (但し、 $\pm 500\text{V}$ 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	: $1\text{M}\Omega$ 以上
最大入力電圧	: $\pm 500\text{V}$ (DC又はACピーク値) (但し、 $\pm 0.1 \sim 5\text{V}$ レンジAC結合時は $\pm 30\text{V}$)
周波数特性	: DC結合時 DC $\sim 400\text{kHz}$ (+0.5、-3dB) AC結合時 0.3Hz $\sim 400\text{kHz}$ (+0.5、-3dB)
同相許容入力電圧(CMV)	: ユニットのみの $\pm 42\text{V}$ (DC又はACピーク値) 絶縁BNCケーブル(オプション)使用時 AC300V
同相分弁別比(CMRR)	: DC $\sim 60\text{Hz}$ にて80dB以上
ローパスフィルタ	: 2ポール、ベッセル形 (減衰率 -12dB/oct) カットオフ周波数…5、500、5kHz、50kHz 及びOFF
ドリフト	: 零点 $\pm 0.03\%$ FS/°C以内、利得(レンジ) $\pm 0.01\%$ FS/°C以内
A/D変換	: 分解能……12ビット 変換時間……1 μs MAX
入力コネクタ	: 絶縁型BNCコネクタ (1個/1入力)
質量	: 約130g

7-10. 2chACストレンアンブユニット

7-10-1. 概要

本ユニットは、ひずみゲージおよびひずみゲージ式変換器による応力、ひずみ、荷重、圧力、加速度、変位等の測定が出来ます。

ストレンアンブとしては、CAL出力機能、ゼロ・バランス機能を有しており 1000×10^{-6} ひずみ・FS $\sim 20,000 \times 10^{-6}$ ひずみ・FSの入力に対応します。バランス範囲は $\pm 2\%$ ($\pm 1000 \times 10^{-6}$)です。ブリッジ電源は2Vrmsで本体より供給されます。

VR A(利得微調整)はなくレンジ間の補間はDL本体CPUでの $\times 1 \sim \times 2.5$ の演算により行うことができます。

オートバランス機能はDL本体CPUからアンブ内部のD/Aを設定することにより実現します。

アナログ部での周波数特性は、2kHz (+1dB、-3dB)です。

本ユニットの電源電圧範囲はDC24V(21.5V $\sim$ 25.5V)となっています。消費電力は+24V、約100mAです。

7-10-2. 仕様

チャンネル数	: 2入力/ユニット
入力形式	: 絶縁平衡入力
入力レンジ	: $\pm 1k$, $\pm 2k$, $\pm 5k$, $\pm 10k$, $\pm 20k \times 10^{-6}$ ひずみ
内部校正器	: ± 500 , $\pm 1k$, $\pm 2k$, $\pm 3k$, $\pm 5k \times 10^{-6}$ ひずみ 精度…… $\pm 0.5\%$ 以内
直線性	: $\pm 0.2\%$ FS以内
適用ひずみゲージ抵抗	: $120\Omega \sim 1k\Omega$
周波数特性	: DC $\sim$ 2kHz (+1、-3dB以内)
同相許容入力電圧(CMV)	: AC 300V
ローパスフィルタ	: 2 ポールバターワース形 (減衰率 -12dB/oct) カットオフ周波数…10、30、100、300Hz 及び OFF
ドリフト	: 零点 $\pm 0.05\%$ FS/℃以内、利得 (レンジ) $\pm 0.05\%$ FS/℃以内
A/D変換	: 分解能……16ビット 変換時間……10 μ s MAX
入力コネクタ	: NDISひずみ入力コネクタ (1個/1入力)
質量	: 約130g

7-11. イベントアンプユニット

7-11-1. 概要

本ユニットは、8chの入力を持ち、各ch毎に電圧または接点の入力を選択できます。

8chのHigh/Low(電圧モード)またはOn/Off(接点モード)をそれぞれ“H”、“L”で出力します。また、8chのORまたはANDのトリガ出力ができ、このとき各chのHアクティブ/Lアクティブの切換および有効/無効の設定ができます。

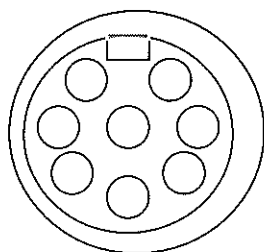
イベントアンプの入力部は出力部に対してAC500V 1分間の耐圧を有していますが、各ch間は絶縁されていません。

7-11-2. 仕様

チャンネル数	: 8入力/ユニット
入力形式	: ユニット内共通コモン、ケースフリー
入力信号	: 電圧/接点入力をチャンネル毎に設定

電圧入力	入力電圧範囲	0 ~ +24V
	検出レベル	Hレベル(H): 約2.5V以上 Lレベル(L): 約0.5V以下
	入力インピーダンス	1 MΩ以上
接点入力	検出レベル	オープン(L): 2 kΩ以上 ショート(H): 250 Ω以下
	接点電流	2 mA (MAX)

応答時間	: 1 μs 以内 (但し、“H”レベルを+5 V以上とする。)
絶縁抵抗	: 入力端子~ケース間 100MΩ以上 (DC1000Vメガーにて)
耐電圧	: 入力端子~ケース間 500V AC 1分間
入力コネクタ	: 丸DINコネクタ 8P 2個 イベントアンプユニット側 : XT2B-0800 (DIN45326に準拠)



質量 : 約130 g

INPUT 1~4	
ピンNo.	信号名
1	1ch入力
2	2ch入力
3	3ch入力
4	4ch入力
5	GND
6	+15V出力
7	N.C
8	N.C

INPUT 5~8	
ピンNo.	信号名
1	5ch入力
2	6ch入力
3	7ch入力
4	8ch入力
5	GND
6	+15V出力
7	N.C
8	N.C

7-12. 2chTC/DCアンプユニット

7-12-1. 概要

本ユニットは、熱電対による温度測定と一般の電圧測定の機能を有しています。

温度測定に関しては、R、T、J、K、W形熱電対に対応する基準接点補償回路およびリニアライザ回路を内蔵しており、高速な温度変化にも追従することができます。

ヘッドアンプの増幅度はDCレンジに合わせており、温度測定時のゲイン補正分についてはリニアライズROMにて行っています。R、T、J、K、W形熱電対に対応する基準接点補償分の加算電圧は、ゲイン補正前の温度出力に合わせて設定しており、温度測定電圧に加算後、ゲイン補正とともにリニアライズ処理を行っています。

電圧測定に関しても、 $\pm 100\text{mV}$ ～ $\pm 50\text{V}$ までの入力電圧に対応しています。アナログ部での周波数特性は40kHz (+0.5dB, -3dB) ですが、温度レンジでは5kHz以下のフィルタを設定することを推奨します。

本ユニットの電源電圧範囲はDC24V(21.5V～25.5V)となっています。消費電力は+24V、約100mAです。

7-12-2. 仕様

チャンネル数	: 2入力/ユニット
入力形式	: 絶縁不平衡入力
入力レンジ、精度	: TC-R:1760 0～1760℃ T: 400 -200～400℃ J:1100 -200～1100℃ K: 500 -200～500℃ K:1370 -200～1370℃ W:2300 0～2300℃ DC $\pm 100\text{mV}$, $\pm 200\text{mV}$, $\pm 500\text{mV}$, $\pm 1\text{V}$, $\pm 2\text{V}$, $\pm 5\text{V}$, $\pm 10\text{V}$, $\pm 20\text{V}$, $\pm 50\text{V}$ 精度……温度アンプ時 $\pm 0.5\%$ 以内、DCアンプ時 $\pm 0.3\%$ 以内
直線性	: $\pm 0.1\%$ FS以内
入力インピーダンス	: $10\text{M}\Omega$ 以上 (但し、DC777°時の $\pm 5\text{V}/10\text{V}/20\text{V}/50\text{V}\cdot\text{FS}$ は $1\text{M}\Omega$ 以上)
最大許容入力電圧	: $\pm 50\text{V}$ (DC又はACピーク値)
周波数特性	: DC～40kHz (+0.5, -3dB以内)
同相許容入力電圧(CMV)	: $\pm 300\text{V}$ (DC又はACピーク値)
同相分弁別比(CMRR)	: 入力ショート、60Hzにて120dB以上
ローパスフィルタ	: 3ポールベッセル形 (減衰率 -18dB/oct) カットオフ周波数…1Hz、30Hz、500Hz、5kHz及びOFF
ドリフト	: TC-R:1760/T:400/K:500レンジにて確度 $\pm 0.04\%$ FS/℃以内 DC $\pm 100\text{mV}\cdot\text{FS}$ レンジにて 零点 $\pm 0.03\%$ FS/℃以内、確度 $\pm 0.01\%$ FS/℃以内
A/D変換	: 分解能……15ビット 変換時間…10 μs MAX
入力コネクタ	: 端子台
質量	: 約150g

7-13. TC/DCアンプユニット

7-13-1. 概要

本ユニットは、熱電対による温度測定と一般の電圧測定の機能を有しています。ヘッドアンプの増幅度はDCレンジに合わせており、温度測定時のゲイン補正分についてはリニアライズROMにて行っています。R、T、J、K形熱電対に対応する室温温度補償分の加算電圧は、ゲイン補正前の温度出力に合わせて設定しており、温度測定電圧に加算後、ゲイン補正とともにリニアライズ処理を行っています。

電圧測定に関しても、 $\pm 10\text{mV} \sim \pm 50\text{V}$ までの入力電圧に対応しています。アナログ部での周波数特性は 20kHz ($+0.5\text{dB}$ 、 -3dB) ですが、温度レンジでは 5kHz 以下のフィルタを設定してください。

本ユニットの電源電圧範囲はDC24V($21.5\text{V} \sim 25.5\text{V}$)となっています。消費電力は $+24\text{V}$ 、約 100mA です。

7-13-2. 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、精度	: TC-R 800/1600 ($0 \sim 800^\circ\text{C}$) / ($0 \sim 1600^\circ\text{C}$) T 200/400 ($-200 \sim 200^\circ\text{C}$) / ($-200 \sim 400^\circ\text{C}$) J 200/1000 ($-200 \sim 200^\circ\text{C}$) / ($-200 \sim 1000^\circ\text{C}$) K 200/1200 ($-200 \sim 200^\circ\text{C}$) / ($-200 \sim 1200^\circ\text{C}$) DC $\pm 10\text{mV}$, $\pm 20\text{mV}$, $\pm 50\text{mV}$, $\pm 100\text{mV}$, $\pm 200\text{mV}$, $\pm 500\text{mV}$, 及び $\pm 1\text{V}$, $\pm 2\text{V}$, $\pm 5\text{V}$, $\pm 10\text{V}$, $\pm 20\text{V}$, $\pm 50\text{V}$ 精度…… $\pm 0.5\%$ 以内 (但し、 $200^\circ\text{C} \cdot \text{FSレンジ}$ の $-200 \sim 0^\circ\text{C}$ は $\pm 1\%$ 以内)
直線性	: $\pm 0.1\% \text{FS}$ 以内
入力インピーダンス	: 約 $10\text{M}\Omega$ (但し、DC777° 時の $\pm 5\text{V}/10\text{V}/20\text{V}/50\text{V} \cdot \text{FS}$ は約 $1\text{M}\Omega$)
最大許容入力電圧	: 50V (DC又はACピーク値)
周波数特性	: DC $\sim 400\text{kHz}$ ($+0.5$ 、 -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、 60Hz にて 120dB 以上
ローパスフィルタ	: 3ポールベッセル形 カットオフ周波数… 1Hz 、 30Hz 、 500Hz 、 5kHz 及びOFF
ドリフト	: TC-R: $800^\circ\text{C} \cdot \text{FS}$ 、T/J/K: $200^\circ\text{C} \cdot \text{FSレンジ}$ にて $\pm 0.04\% \text{FS}/^\circ\text{C}$ 以内 DC- $10\text{mV} \cdot \text{FSレンジ}$ にて零点 $\pm 0.03\% \text{FS}/^\circ\text{C}$ 以内、確度 $\pm 0.01\% \text{FS}/^\circ\text{C}$ 以内
A/D変換	: 分解能…… 14 ビット 変換時間… $10\mu\text{s}$ MAX
入力コネクタ	: 2連陸式ターミナル
質量	: 約 150g

7-14. F/Vコンバータユニット

7-14-1. 概要

本ユニットは、周波数を電圧に変換する機能を有しています。

入力周波数は、100Hz・FSから10kHz・FSに対応しており、1Hzから10kHzの信号を入力できます。信号に対するトリガレベルを約0Vか約2.5Vから選択できます。入力結合はAC結合、DC結合を選択できます。

測定モードとして通常の測定モードの他にリプルをできるだけ小さくするリプル優先モードと、応答時間をできるだけ速くする応答時間優先モードが選択できます。

本ユニットの電源電圧範囲はDC24V(21.5V～25.5V)となっています。消費電力は+24V、約100mAです。

7-14-2. 仕様

チャンネル数	: 1入力/ユニット
入力形式	: 絶縁不平衡入力
入力レンジ、精度	: 100, 200, 500Hz, 1k, 2k, 5k, 10kHz 精度……±0.5%以内
直線性	: ±0.3%FS以内
入力インピーダンス	: 100kΩ以上
最大入力電圧	: ±100V (DC又はACピーク値)
同相許容入力電圧(CMV)	: ユニットのみのみ ±42V (DC又はACピーク値) 絶縁BNCケーブル(オプション)使用時 AC300V
ドリフト	: 零点 ±0.03%FS/℃以内、利得 (レンジ) ±0.02%FS/℃以内
A/D変換	: 分解能……16ビット 変換時間……10μs MAX
入力コネクタ	: 絶縁型BNCコネクタ
質量	: 約130g

7-15. 2ch振動/RMSアンプユニット

7-15-1. 概要

本ユニットは、センサ入力、電圧入力の2つの測定モードに対応しています。いずれのモードでもRMS出力機能により、正弦波及び正弦波以外の任意の波形に対しても真の実効値が出力できます。

電圧入力モードでは、DC500V、AC350Vまで入力可能で、AC/DC結合、ハイパスフィルタ、ローパスフィルタが任意に選択できます。

RMS出力時は350Vrms・FSまで測定可能で、特に、200Vrmsレンジまではレンジ値の70%以下の入力信号に対してクレストファクタ（波高値と実効値の比）2.8で設計されているため、パルス状の信号を含んだ波形の場合でも、入力実効値の2.8倍の波高値まで入力可能です。

センサモードではアンプ内蔵型加速度センサや圧電型加速度センサ（変換アダプタ（別売）が必要）に対して2mAの電流を供給でき、ハイパスフィルタ、ローパスフィルタが任意に選択できますので、特定の周波数範囲での加速度測定やRMS出力機能を併用し変動監視などに利用できます。

アナログ部での周波数特性は50kHz（+0.5dB、-3dB）です。

本ユニットの電源電圧範囲はDC24V(21.5V～25.5V)で、消費電力は+24V、約100mAです。

7-15-2. 仕様

チャンネル数	: 2入力/ユニット
入力形式	: 絶縁不平衡入力
入力レンジ、精度	: 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 350Vrms ±0.1, ±0.2, ±0.5, ±1, ±2, ±5, ±10, ±20, ±50, ±100, ±200, ±500V 精度……±0.3%以内
直線性	: ±0.1%FS以内
入力インピーダンス	: 1MΩ以上
最大入力電圧	: ±500V（DC又はACピーク値）
周波数特性	: DC結合時 DC～50kHz（+1、-3dB） AC結合時 1Hz～50kHz（+1、-3dB）
同相許容入力電圧(CMV)	: ユニットのみのみ ±42V（DC又はACピーク値） 絶縁BNCケーブル（オプション）使用時 AC300V
同相分弁別比(CMRR)	: DC～60Hzにて80dB以上
ハイパスフィルタ	: 4ポールバターワース形（減衰率 -24dB/oct） カットオフ周波数…10Hz、30Hz、100Hz及びOFF
ローパスフィルタ	: 4ポールバターワース形（減衰率 -24dB/oct） カットオフ周波数…30Hz、100Hz、300Hz、1kHz、50kHz
A/D変換	: 分解能……16ビット 変換時間…10μs MAX
入力コネクタ	: 絶縁型BNCコネクタ（1個/1入力）
質量	: 約130g

7-16. 2chDCストレンアンプユニット

7-16-1. 概要

本ユニットは、ひずみゲージおよびひずみゲージ式変換器による応力、ひずみ、荷重、圧力、加速度、変位等の測定と一般の電圧測定の機能を有しています。

ストレンアンプとしては、ブリッジ電源とゼロ・バランス機能を有しており 800×10^{-6} ひずみ $\sim 50,000 \times 10^{-6}$ ひずみの入力に対応します。ブリッジ電源は2Vと5Vを選択でき、バランス範囲は $\pm 3\%$ ($\pm 1500 \times 10^{-6}$) です。

VRA (利得微調整)はなくレンジ間の補間はD L本体CPUでの $\times 1 \sim \times 2.5$ の演算により行います。

オートバランス機能はD L本体CPUからアンプ内部のD/Aを設定することにより実現します。

電圧測定に関しては、 $\pm 2\text{mV}$ から $\pm 50\text{mV}$ までの入力電圧に対応しています。

アナログ部での周波数特性は、 50kHz ($+0.5\text{dB}$ 、 -3dB) です。

本ユニットの電源電圧範囲はDC24V (21.5V $\sim$ 25.5V)となっています。消費電力は+24V、約100mAです。

7-16-2. 仕様

チャンネル数	: 2入力/ユニット
入力形式	: 絶縁平衡入力
入力レンジ	: ・ストレンアンプとして使用時 $\pm 2\text{k}$, 5k , 10k , 20k , $50\text{k} \times 10^{-6}$ ひずみ (BV=2V) ± 800 , 2k , 4k , 8k , $20\text{k} \times 10^{-6}$ ひずみ (BV=5V) ・DCアンプとして使用時 ± 2 , 5 , 10 , 20 , 50mV 精度 $\pm 0.3\%$ FS以内
直線性	: $\pm 0.1\%$ FS以内
適用ひずみゲージ抵抗	: $120\Omega \sim 2\text{k}\Omega$ (BV=2V)、 $350\Omega \sim 2\text{k}\Omega$ (BV=5V)
入力インピーダンス	: $10\text{M}\Omega + 10\text{M}\Omega$ 以上
最大入力電圧	: $\pm 8\text{V}$ (DC又はACピーク値)
周波数特性	: DC $\sim 50\text{kHz}$ ($+0.5$ 、 -3dB)
同相許容入力電圧(CMV)	: AC 300V
同相分弁別比(CMRR)	: DC $\sim 60\text{Hz}$ にて100dB以上
ローパスフィルタ	: 2ポールベッセル形 (減衰率 -12dB/oct) カットオフ周波数 $\cdots 10$, 30 , 300 , 1kHz 及びOFF
ドリフト	: 零点 $\pm 0.1\%$ FS/ $^{\circ}\text{C}$ 以内、利得 (レンジ) $\pm 0.01\%$ FS/ $^{\circ}\text{C}$ 以内
A/D変換	: 分解能 $\cdots 16$ ビット 変換時間 $\cdots 10\mu\text{s}$ MAX
入力コネクタ	: NDISひずみ入力コネクタ (1個/1入力)
質量	: 約130g

- (1) 本書の内容の全部または一部を無断で転載することは堅くお断り致します。
- (2) 本書の内容に関して、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
DL2300AP / DL2400AP
取扱説明書 (5691-2005)

1999 年 10 月 30 日 初版 発行

発行 NEC 三栄株式会社

2002 年 03 月 第 2 版
2003 年 05 月 第 3 版