

# TEAC

## INTEGRATED RECORDER

# GX-1

### 取扱説明書

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。お読みになったあとは、いつでも見られるところに大切に保管してください。

はじめに

インストール

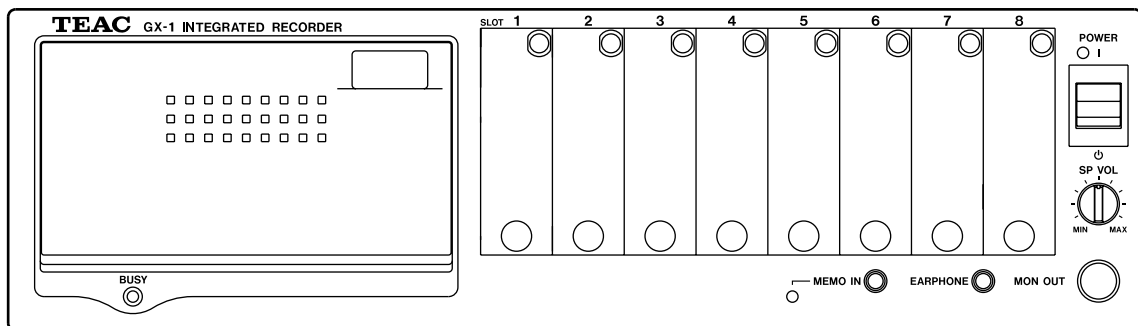
基本操作

各メニュー

仕様

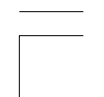
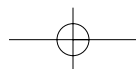
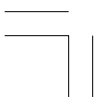
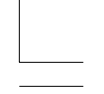
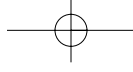
各アンプ

付録






ティアック株式会社





2002年7月 D00458410C






# 安全にお使いいただくために

## 絵表示の例

	記号は注意（警告を含む）を促す内容があることを告げるものです。
	⊘記号は禁止の行為であることを告げるものです。 図の中に具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。
	記号は行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容（左図の場合は電源プラグをコンセントから抜け）が描かれています。

	<b>警告</b> この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
	<p><b>異常が起きたら</b></p> <p>万一、煙が出ている、変なおいや音がするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。すぐに機器本体の電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。煙が出なくなるのを確認して当社サービス部門に修理をご依頼ください。</p>
	<p><b>カバーを開けない</b></p> <p>この機器のカバーは絶対に外さないでください。感電の原因となります。内部の点検・修理は当社サービス部門にご依頼ください。この機器を改造しないでください。火災・感電の原因となります。</p>
	<p><b>内部に異物や水などを入れない</b></p> <p>この機器の通風孔などから内部に金属類や燃えやすいものなどを差し込んだり、落とし込んだりしないでください。また、花瓶や水などの入った容器をこの機器の上に置かないでください。こぼれたり、中に入った場合、火災・感電の原因となります。</p> <p><b>電源コードを傷つけない</b></p> <p>電源コードの上に重いものをのせたり、コードが本機の下敷きにならないようにしてください。コードを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、加熱したりしないでください。火災・感電の原因となります。</p> <p><b>仕様の電源電圧以外の電圧で使用しない</b></p> <p>仕様の電源電圧以外の電圧で使用しないでください。火災・感電の原因となります。</p>

	<b>注意</b> この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。
	<p><b>適さない設置場所</b></p> <p>次のような場所に置かないでください。火災、感電やけがの原因となることがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・調理台や加湿器のそばなど油煙や湯気があたる場所</li> <li>・湿気やほこりの多い場所</li> <li>・ぐらついた台の上や傾いた所など不安定な場所</li> <li>・直射日光があたる場所</li> </ul> <p><b>通風孔をふさがない</b></p> <p>通風孔をふさぐと内部に熱がこもり、火災の原因となることがあります。</p>
	<p><b>長期間ご使用にならないときは</b></p> <p>長期間この機器をご使用にならないときは、安全のため電源プラグをコンセントから抜いてください。</p>

本装置に生じた故障または不具合につきましては、ティアック電子計測株式会社（以下、弊社といいます）所定のサービス基準に基づき、修理若しくは交換させていただきます。本装置の故障または不具合に起因する弊社の損害賠償責任は、いかなる場合も、本装置の修理若しくは交換に限らせていただきます。但し、製造物責任法に基づき製造者が負うべき賠償責任には、上記制限は適用されません。

この説明書はメモリータイプ、AITタイプ、MOタイプ、PCカードタイプに共通です。お買い上げのモデルがどのタイプかを確認の上でお読みください。本書ではAIT、MO、PCカードを区別しない場合、それらを「リムーバブルメディア」と総称します。

AITタイプでは、メモリーに収録する以下の機能は参考機能です。サポートについては弊社営業にお問い合わせください。

FileメニューのNew機能についての下記機能

- ・メモリーに収録するモード
- ・メモリーに収録した後、PCに転送するモード

EditメニューのCopy機能についての下記機能

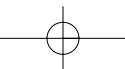
- ・メモリーからPCへの転送
- ・メモリーからAITドライブへの転送

AITタイプおよびメモリータイプでは、FileメニューのOpen機能とマルチサンプリングの機能は参考機能です。サポートについては弊社営業にお問い合わせください。

## 注意

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

本書に記載の各会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。  
本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。



# 目次

## はじめに

概要	1-3
特長	1-4
TAFFmatについて	1-6
使用上の注意	1-6
各部の名称	1-7

## インストール編

アンプの取り付け方	2-3
ハンドルの取り付け方	2-4
拡張ユニットの増設のしかた	2-5
電源を用意する	2-6
パソコンを用意する	2-8
AITについて	2-9
MOについて	2-11
PCカードについて	2-12

## GX Navi 編

### 基本的な操作

起動画面	3-4
操作のながれ	3-5
メモリーに収録し、PCに転送する	3-6
リムーバブルメディアに収録してみる	3-8
リムーバブルメディアからPCにコピーする	3-10
波形表示画面	3-11
FFT画面	3-13
バーグラフ画面	3-14
再生する	3-15
簡易リモコンの使い方	3-18

### メニューごとの説明

Fileメニュー	3-22
Editメニュー	3-25
Setupメニュー	3-26
Viewメニュー	3-35
Windowメニュー	3-38

## テクニカルインフォメーション編

### 仕様

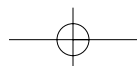
仕様(本体)	4-4
ブロックダイアグラム	4-5
ファイルフォーマット	4-6
コネクタの仕様	4-11
外形寸法図	4-12

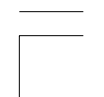
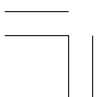
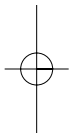
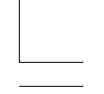
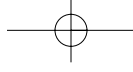
### 各種アンプについて

DC入力アンプ	4-16
マイク入力アンプ	4-18
動ひずみ入力アンプ	4-22
熱電対入力アンプ	4-26
F/V入力アンプ	4-28
チャージアンプ	4-30
パルス入力アンプ	4-32
電圧出力型加速度センサ入力アンプ	4-34
デジタル入出力アンプ	4-36
アナログ出力アンプ	4-41
CAN入力アンプ	4-42

## 付録

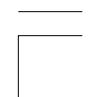
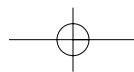
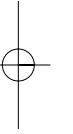
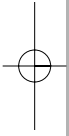
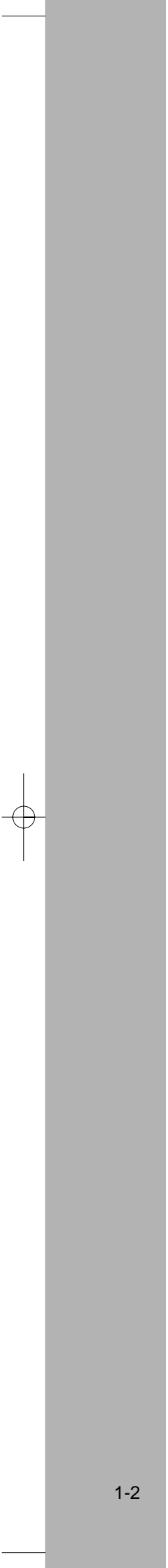
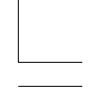
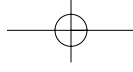
トラブルが起きたら	5-3
索引	5-4
付属品	5-5
別売アクセサリ	5-5
保証規定	5-6





# はじめに

概要 .....	1-3
特長 .....	1-4
TAFFmat について .....	1-6
使用上の注意 .....	1-6
各部の名称 .....	1-7





**概要**

GX-1は用途に応じてフレキシブルに構成できる計測データ収録システムです。収録したデジタルデータを、PCファイルとして保存することができます。ファイルのフォーマットは弊社独自のTAFFmat形式で、市販の解析ソフトウェアで読み込めます。

シグナルコンディショナを内蔵しますので、何台ものセンサアンプを個々に設定したり、それぞれに電源を用意したりする手間が省けます。シグナルコンディショナは1枚で2チャンネルで、GX-1本体にシグナルコンディショナ用スロットは8つありますから、合計で16チャンネルの入力が可能です。さらにチャンネル拡張ユニットを用いて最大64チャンネルまで拡張できます。

収録メディアは計測対象に応じてメモリーまたはAIT (Advanced Intelligent Tape)、MO、PCカードから選択でき、いずれからも収録後にSCSIを介してPCにデータを渡すことができます。また、SCSIを介してPCのハードディスクなどに直接収録することや、収録したAITをPCの外付けAITドライブにかけて読み取ることもできます。MO、PCカードに収録したデータはそのままPCのMOドライブ、カードスロットでTAFFmatファイルとして認識できます。

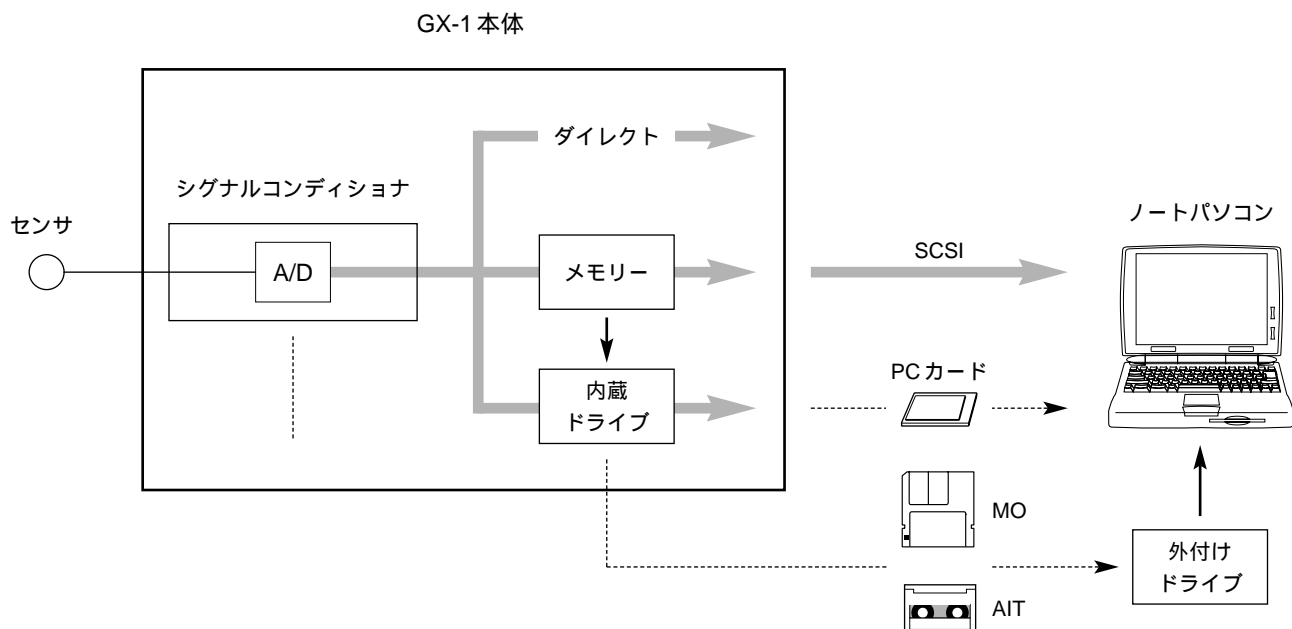
収録の制御や各種設定は付属の専用ソフト(愛称「GX Navi」)でPCからSCSIを介して行うか、LCDコントローラ(DK-GXLCD)で行います。また、収録の制御だけならば簡易リモコン(ER-GXRC)でもできます。

市販ソフトの例

- ・ DADiSP
- ・ The ME'scope
- ・ nVision
- ・ キッセイコムテック社製ソフトウェア

内蔵ドライブをPCからSCSIデバイスとして認識することはできません。

AIT上のフォーマットは弊社独自のものですが、付属ソフトを使ってPCにTAFFmat形式でコピーできます。



システム概念図

外付けAITドライブから読み込むには別の専用ソフトウェアGX Viewが必要です。

## はじめに

### 特 長

計測対象に合わせて収録メディアを選択可能

高速現象はメモリーに、データ量が多いときにはAIT またはMOにと、計測対象に応じて収録メディアを選択できます。(下表参照)また、SCSIを介してPCのハードディスクなどに直接収録することができます。(リアルタイム転送：この直接モードでは、つぎに説明するリアルタイムモニターはできません。)

#### リアルタイムモニター

付属ソフトGX Naviで、収録中のデータをリアルタイムにモニターできます。波形表示、バーグラフ表示、FFT解析が可能です。メモリーまたはリムーバブルメディアに収録したデータの波形を収録後にスクロールして見ることもできます。

#### マルチサンプリング

内蔵クロック周波数の中から、基本となるサンプリング周波数と、その10倍のサンプリング周波数との2つを同時に選択できます。これにより記憶容量を節約しながら高速現象と低速現象を同時に計測することができます。

#### 内蔵クロック周波数：

1、2、5、10、20、50、100、200、500、1 k、2 k、5 k、10 k、20 k、50 k、100 k、200 k、2.5 k、12.5 k、25 k (Hz)

サンプリング周波数はシグナルコンディショナごと (スロットごと) に設定します。

<サンプリング周波数×チャンネル数>の総和が3200 kHzを超えることはできません。

市販の解析ソフトによってはマルチサンプリングで収録したデータファイルをそのままでは読み込めないものがあります。詳細は弊社にお問い合わせください。

#### メモ音声の録音・再生

マイクアンプとスピーカアンプを本体に装備していますので、メモ音声を録音・再生することができます。

#### 外部サンプリング

外部からのクロックでサンプルすることもできます。

#### さまざまな収録モード

- ・マニュアル： 手動で収録を開始します。
- ・プリトリガ： 収録開始前のデータもメモリーにたくわえ収録します。
- ・ポストトリガ： 収録開始操作後、一定時間経過してからデータを取り込み始めます。
- ・レベルトリガ： 指定チャンネルのレベル変化を検知して収録を開始します。
- ・タイマー動作： 指定時刻に収録を開始します。

#### イベントマーク

収録中のデータに目印となるマークをつけられます。収録後にこのマークをサーチすることもできます。

#### アナログ再生

メモリーまたはリムーバブルメディアに収録したデータを波形で表示することが可能です。出力アンプユニットAR-GXAOをシグナルコンディショナスロットに実装すれば、収録データをアナログ再生できます。

#### IRIG-Bタイムコードによる補正

内蔵の時計をIRIG-Bタイムコードで補正することができます。

## サンプリング周波数とモニター表示機能

(32チャンネルまで)

		サンプリング周波数			
		200 kHz	100 kHz	50 kHz	20 kHz 以下
波形	マニュアル収録時	可	可	可	可
	レベルトリガ収録時			可	可
	再生時		可	可	可
FFT	マニュアル収録時			可*	可
	レベルトリガ収録時				可
	再生時				
バーグラフ	マニュアル収録時			可	可
	レベルトリガ収録時			可	可
	再生時				

\* : 拡張ユニットなしの場合は最大 8ch 表示可。拡張ユニット 1 台増設の場合は最大 6ch 表示可。  
 拡張ユニット 2 台または 3 台増設の場合は最大 4ch 表示可。  
 : モニター表示機能の動作を保証できません。

## サンプリング周波数と収録時間

(32チャンネルまで)

収録メディア (容量)	サンプリング周波数 × チャンネル数 (最大時)	収録時間 (最大転送レート時)
メモリー (256 MB の時)	3200 k (200 k × 16 ch 等)	約 40 秒
AIT (25 GB)	1500 k (50 k × 30 ch 等)	最長約 138 分
MO (1.3 GB)	200 k (20 k × 10 ch 等)	最長約 50 分
PC カード	50 k (5 k × 10 ch 等)	容量による
リアルタイム転送	1500 k (50 k × 30 ch 等)	PC 側のメディアによる

## はじめに

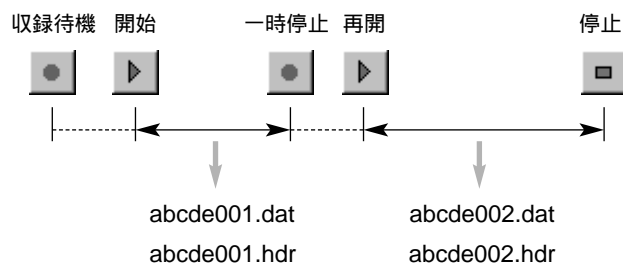
### TAFFmat について

TAFFmat は Teac data Acquisition File Format の略で、A/D 変換したデータを書き込むデータファイルと、収録条件などを書き込むヘッダファイルからなります。本機で収録を開始してから一時停止または停止するまでに取り込むひとまとまりのデータを本書では「ID」と呼びます。このIDごとにデータファイルとヘッダファイルがそれぞれ1つずつできます。

**データファイル**：A/Dデータを書き込む。  
バイナリ形式、拡張子「dat」

**ヘッダファイル**：収録条件などを書き込む。  
テキスト形式（ASCII形式）、拡張子「hdr」

データファイルとヘッダファイルのファイル名は共通で、5文字までの英数字に3桁のID番号がつきます。このID番号は新たなファイル名を設定すると「001」になります。収録を開始するたびにこの番号が1つずつ自動的にインクリメントするようにも設定できます。



### 使用上の注意

製品がご希望のものであるか確かめてください。十分な品質管理を行っていますが、製品を受取ったらまずご注文の構成に間違いがないことをお確かめください。もし不備な点がありましたらご面倒でも速やかに弊社にご連絡ください。

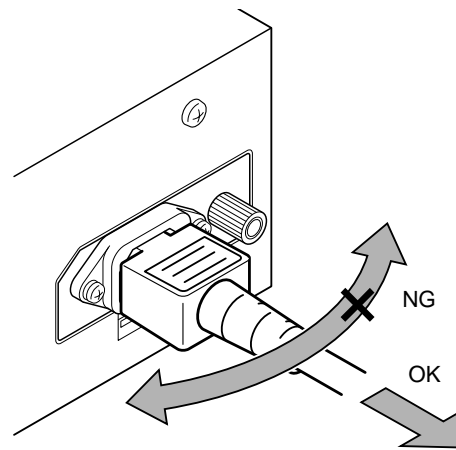
仕様の電源電圧を投入してください。本機の電源は仕様に記載しているとおりです。それ以外の電源を投入すると破損する可能性があります。

UPS使用のすすめ。  
不慮の停電や瞬時停電から大切なデータを守るために、UPS（無停電電源装置）の使用をおすすめします。AIT / MOタイプの場合は、メディアがドライブに入

っている状態で電源が切れると、そのメディアに収録したデータを読み取ることがあります。

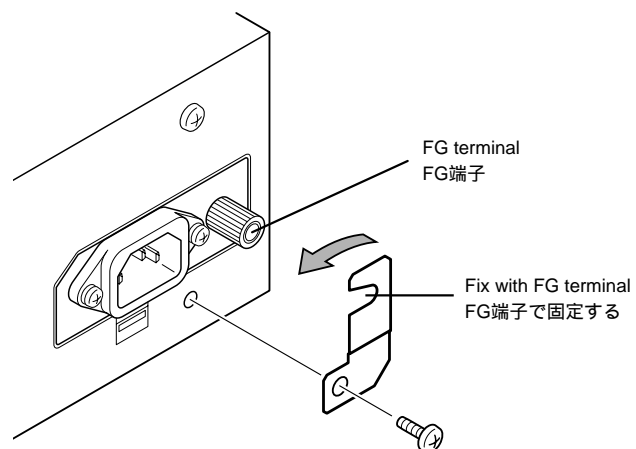
#### 電源コードを抜くときの注意

ACアダプタから電源コードを抜くときは、ACアダプタが本体から抜けないように片手でACアダプタを押さえ、もう一方の手でプラグの部分を持ってまっすぐに引いてください。このときケーブル部分を持って引かないでください。



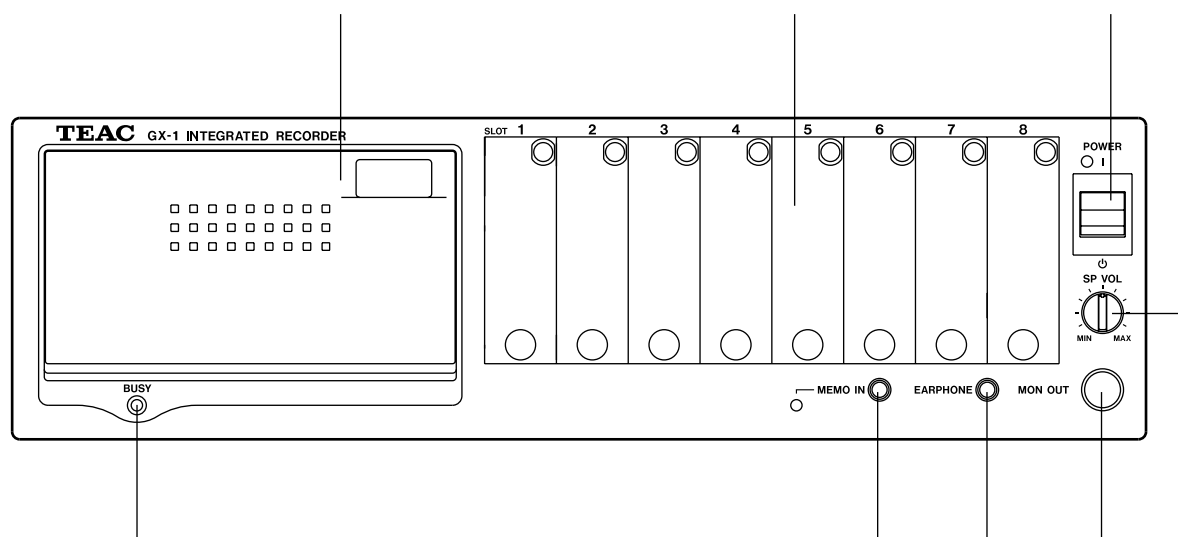
#### ACアダプタ抜け止め金具の取り付け方

常時ACアダプタを使用する場合は、下図のように付属のストッパでACアダプタを固定することをおすすめします。



## 各部の名称

## 《フロントパネル》



## 収録デバイス装着スロット

AITドライブまたはMOドライブ、PCカードスロットを実装します。

## シグナルコンディショナスロット

シグナルコンディショナを実装します。

## 電源スイッチ

電源を入/切するスイッチです。上側 I を押すと電源が入り、下側 O を押すと電源が切れます。

## 音量調節つまみ

メモ音声の再生音量を調節します。

## モニター出力端子

収録/再生中に任意のチャンネルの信号をアナログで出力します。チャンネルはソフトウェアで選択します。出力レベルは $\pm 5V$ 固定です。

シグナルコンディショナ AR-GXDC、AR-GXPA で入力フィルタを使うように設定すると、それと同じ周波数のフィルタがモニター出力に入ります。これらのアンプで入力フィルタを使わない場合と、その他のアンプの場合は階段状の波形になります。

## イヤホン端子

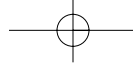
メモ音声の再生音をイヤホンで聴くときに接続します。イヤホンを差し込むとスピーカから音声は出ません。

## マイク端子

メモ音声用のマイクを接続します。

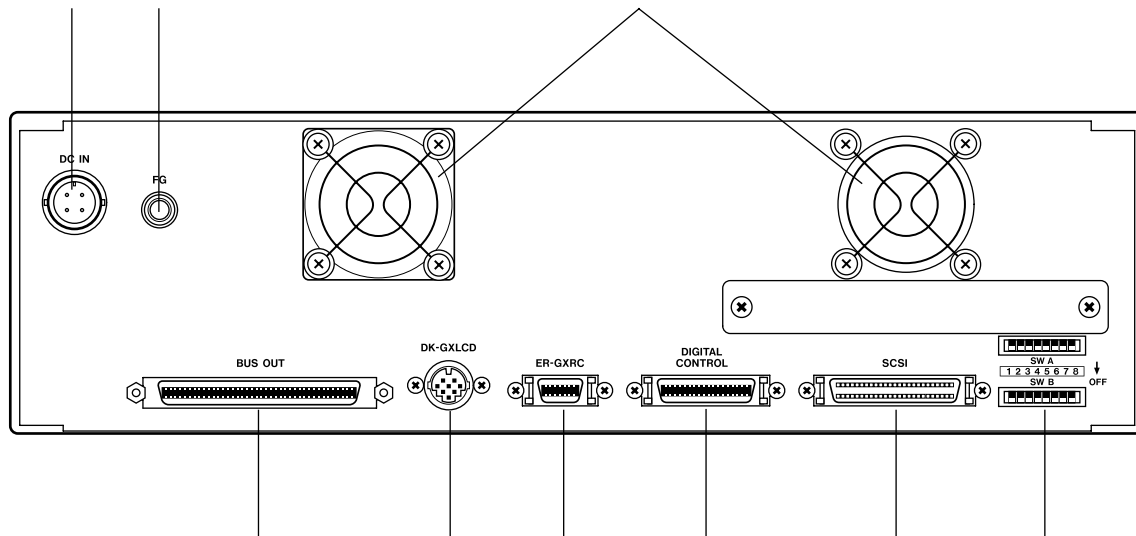
## BUSYランプ

収録待機時に点滅し、収録中に点灯します。シグナルコンディショナによっては校正中に点滅します。



## はじめに

## 《リアパネル》



## DC IN コネクタ

+ 11 ~ 30 V の電源を入力します。

## フレームグラウンド端子

アース線をつなぎます。

## 冷却ファン

本体を冷却するための排気ファンです。吹き出し口をふさがないでください。

## SW A、B

A : すべて OFF にしてください。

B : SCSI ID を設定します。

## SCSI コネクタ

PC または LCD コントローラ と SCSI ケーブル で接続します。

## DIGITAL CONTROL コネクタ

IRIG-B タイムコード、外部サンプルクロックなどを入力します。

## ER-GXRC コネクタ

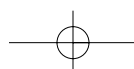
簡易リモコンを接続します。

## DK-GXLCD コネクタ

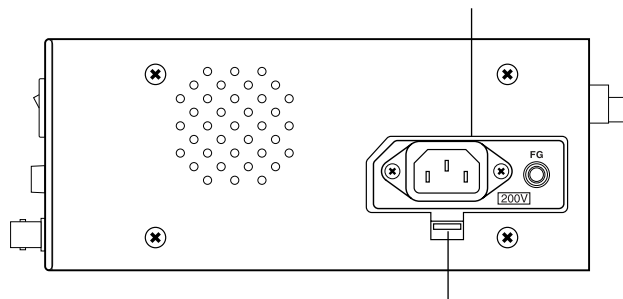
LCD コントローラ にマイクをつないでメモ音声を録音するときに LCD コントローラの TO GX-1 コネクタと専用のケーブルで接続します。

## BUS OUT コネクタ

チャンネル数を拡張するとき拡張ユニットと接続します。弊社が提供する専用のケーブル以外は使用しないでください。



### 《右サイドパネル》

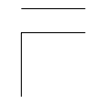
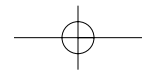
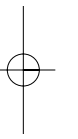
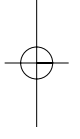
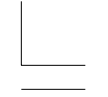
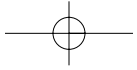


#### 電源スロット

ACアダプタまたはバッテリーパックを挿入します。

#### 取出しレバー

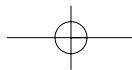
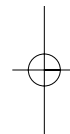
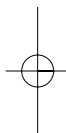
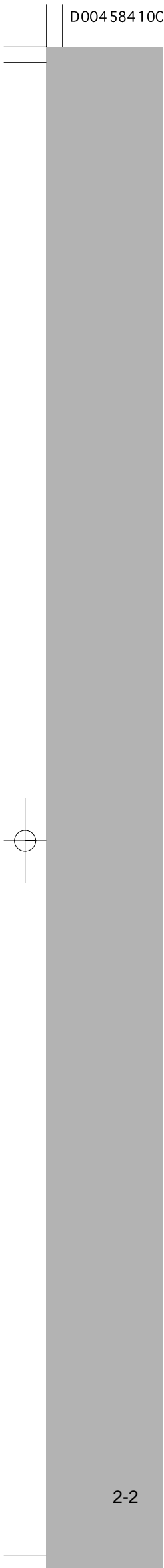
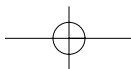
挿入してあるACアダプタまたはバッテリーパックを取り出すときに押します。パネの力でいきおいよく飛び出しますので、ご注意ください。





# インストール編

アンプの取り付け方 .....	2-3
ハンドルの取り付け方 .....	2-4
拡張ユニットの増設のしかた .....	2-5
電源を用意する .....	2-6
パソコンを用意する .....	2-8
AITについて .....	2-9
MOについて .....	2-11
PCカードについて .....	2-12



## アンプの取り付けかた

### △ 注意



シグナルコンディショナの取り付け、取外しの際はGX-1本体の電源を切ってください。電源を入れたまま取り付け、取外しを行うと、GX-1本体およびシグナルコンディショナが破損することがあります。

### チャンネル番号について

スロットには本体前面から見て左から1、2、3の順に番号がふつてあります。それぞれ第1 / 2チャンネル、第3 / 4チャンネル に対応します。各シグナルコンディショナの入力端子Aがチャンネル番号の若いチャンネルに対応し、入力端子Bがつぎのチャンネルになります。たとえば第3スロットのAは第5チャンネルになります。

### 取付けの手順

1. ブランクパネルの上下2本のネジをゆるめてはずします。  
(ネジは、ゆるめてもパネルから抜けません。)
2. シグナルコンディショナをスロットに挿入します。  
プリント基板の下端をガイドレールに入れてください。シグナルコンディショナを垂直にして確実に押し込んでください。
3. 上下2本のネジをしめます。

以上で取り付けは終わりです。

### パラメータを設定してください。

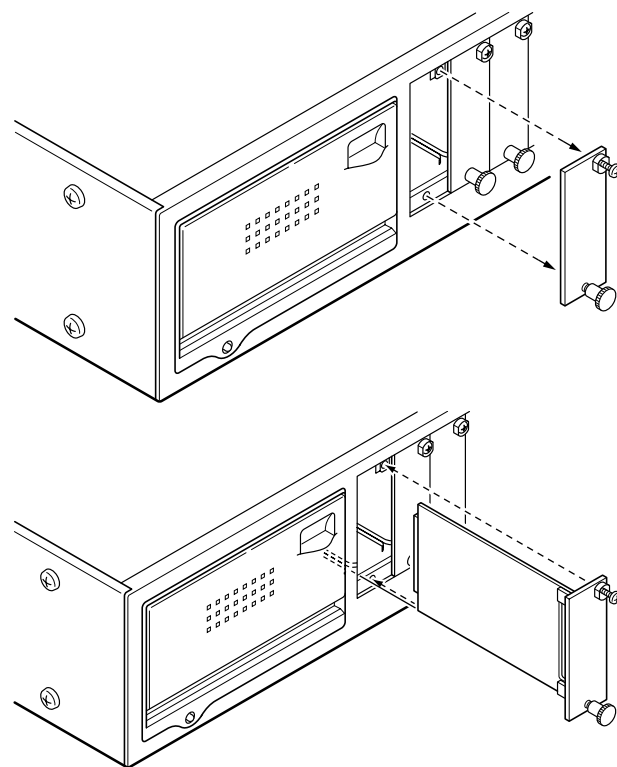
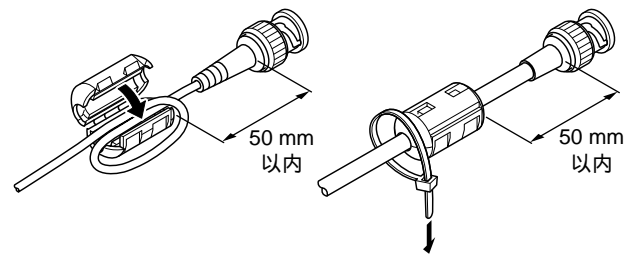
シグナルコンディショナを新たに追加したり、別のスロットに移動したりすると、GX-1本体に保存されたパラメータ設定はリセットされますので、ソフトGX NaviのSetup Paramsメニューで全チャンネルを設定し直してください。

### フェライトコアの取付け

入力コネクタに接続したケーブルから不要電波が出ることがあります。不要電波を軽減するために付属のフェライトコアをケーブルに取り付けてください。

フェライトコアを開き、ケーブルをフェライトコアに1回巻き付け、フェライトコアを閉じてください。(左下図)

ケーブルが太い場合は巻き付けずにフェライトコアに通すだけでかまいません。この場合は結束バンドでフェライトコアを固定してください。(右下図)



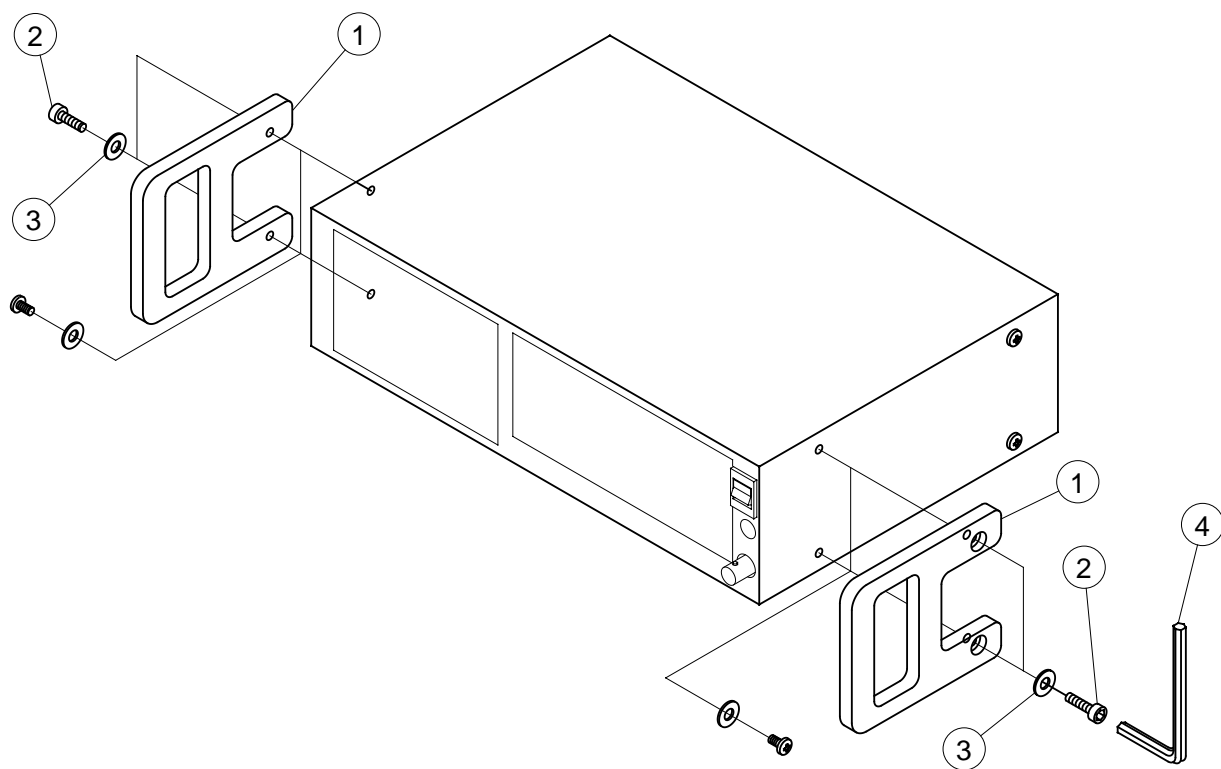
## インストール編

### ハンドルの取り付け方

1. 本体の両側面からネジとナイロンワッシャをはずします。(左右各2本ずつ)
2. ハンドルのザグリ穴を外側に向け、付属のネジとワッシャでヘックスレンチを使って取り付けます。ネジの締付けトルクは1.3 N・mです。

#### ⚠ 注意


⊘ 持ち運ぶ際は両方のハンドルを持ってください。片方のハンドルだけを持って運ばないでください。



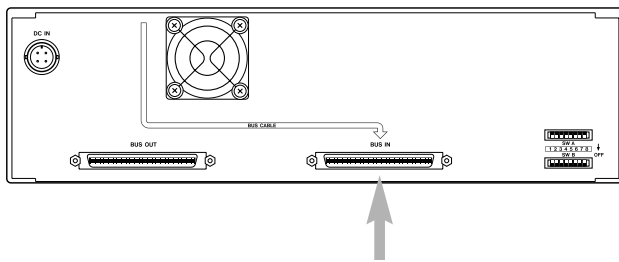
## 拡張ユニットの増設のしかた

### 接続する

#### △ 注意

 拡張ユニットを接続する前に GX-1 本体の電源を切ってください。電源を入れたまま接続作業を行うと、GX-1 本体および拡張ユニットが破損することがあります。

GX-1 本体のリアパネルの BUS OUT コネクタと拡張ユニットのリアパネルの BUS IN コネクタとを専用ケーブルで接続してください。拡張ユニットを 2 台以上接続するときは同様にデジチェーンで接続してください。



弊社が提供する専用のケーブル以外は使用しないでください。

### 電源の用意

GX-1 本体と同様に、AC アダプタまたは DC 電源、バッテリーパックを用意してください。

拡張ユニットには電源スイッチはありません。GX-1 本体の電源スイッチに連動して電源が入ります。

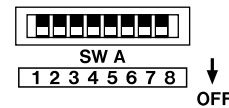
### 仕様

スロット数： 8  
 電源： + 11 ~ 30 V DC  
 内蔵 AC アダプタ (GX-1 本体用と共通)  
 バッテリー (オプション)  
 消費電力： 約 35 W (DC 入力アンプ × 8 枚実装時)  
 外形寸法： 約 300W × 85H × 200D (mm)  
 (突起部を除く)  
 質量： 約 5 kg (DC 入力アンプ × 8 枚、AC アダプタを含む)

### DIP スイッチの設定

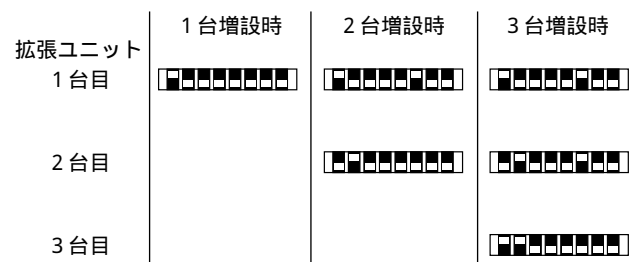
下のように設定します。

本体の SW A



すべて OFF にします。

拡張ユニットの SW A



拡張ユニットの SW B はすべて ON にしてください。

### 33 チャンネル以上に拡張するとき

最大収録レート (サンプリング周波数 × チャンネル数の値) は下記の値になります。

- ・メモリーに収録： 収録レート 2500 k
- ・AIT に収録： 収録レート 1200 k
- ・MO に収録： 収録レート 200 k
- ・PC カードに収録： 収録レート 50 k

再生時の波形表示

再生時の波形表示はサンプリング周波数 100 kHz まで可能です。

AIT テープからの連続再生

収録レートが 500 k までは連続で再生できます。

## インストール編

### 電源を用意する

#### ACアダプタ

##### ⚠ 警告



ACアダプタの取付け・取外しは、電源コードをコンセントから抜いてから行ってください。電源コードをコンセントに差し込んであると、ACアダプタの出力端子に電圧が出ますので、感電の原因となります。

ACアダプタには100 V用と200 V用の2種類あります。ご使用のACアダプタが電源電圧に合っていることを確認してください。

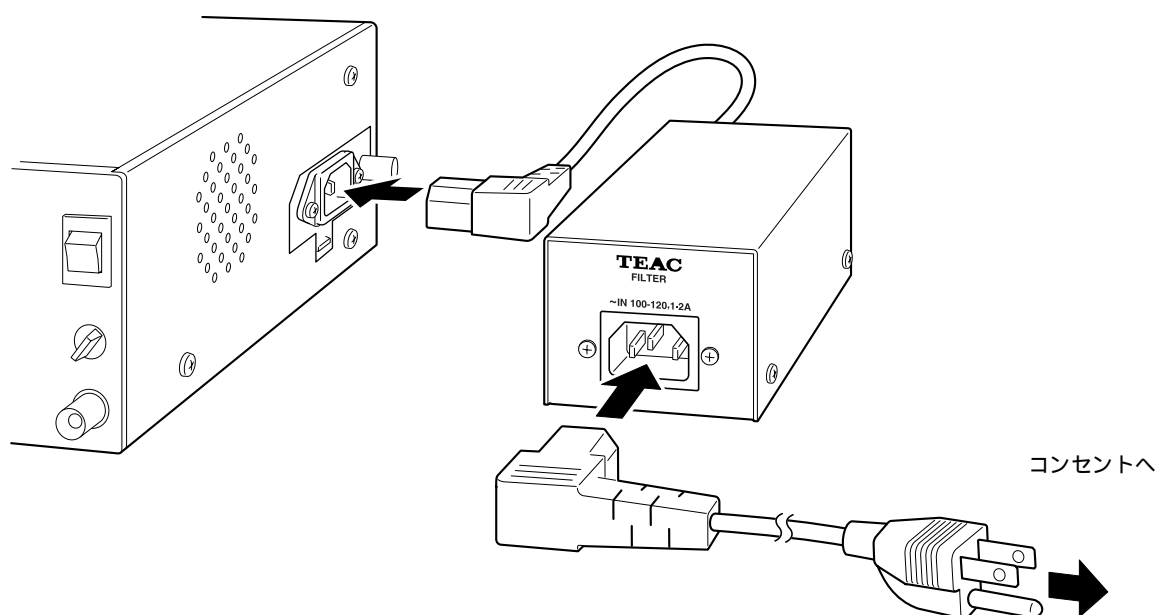
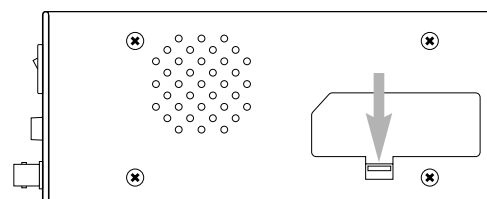
1. 本体の電源スイッチが下側へになっていることを確認します。
2. 本体右側の電源スロットにACアダプタを挿入します。
3. 付属のフィルタから出ているコードをACアダプタに接続します。(下図参照。このフィルタは電源ラインへのノイズの混入を軽減するためのものです。拡張ユニットのACアダプタにも必要です。)
4. 電源コードをフィルタの入力側に接続します。
5. 電源コードの他端をコンセントに差し込みます。

##### DC電源によるバックアップ

AC電源で使用時にDC INコネクタに+11 ~ 16 Vの電源を供給すると、AC電源が停電したときにDC電源でバックアップすることができます。ただし、+16 V以上の電圧を供給すると、DC電源が優先されますので、ご注意ください。

##### ACアダプタの取出しかた

ACアダプタを取出すには、電源スロットの下の取出しレバーを押してください。バネの力でいきおいよく飛び出しますので、ご注意ください。



## DC 電源

+ 11 ~ 30 VのDC電源で使用できます。つぎの手順でDC電源を入力してください。

1. 本体の電源スイッチが下側になっていることを確認します。
2. 本体リアパネルのDC INコネクタにDC電源コードを接続します。

DC電源電圧が+ 11 V以下になると付属ソフトの「GX-1ステータスバー」に「LOW BATTERY」と表示されます。このときはすみやかに収録を停止してください。メモリーに収録中であった場合は、メモリーのデータをPCまたはリムーバブルメディアに転送してください。電源電圧がさらに10 V以下になると自動的に電源が切れます。

### バッテリーパックによるバックアップ

DC電源で使用するとき電源スロットにバッテリーパックを挿入すると、DC電源とバッテリーパックを並列で使うことができます。DC電源が不安定な場合にはこの使い方をおすすめします。この場合も電圧が10 V以下になると自動的に電源が切れますが、電源が切れてもアイドル電流が流れていますので、バッテリーの過放電を防ぐために電源スイッチを切ってください。

## バッテリーパック

つぎの手順でバッテリーパックを取り付けてください。

1. 本体の電源スイッチが下側になっていることを確認します。
2. 本体右サイドの電源スロットにバッテリーパックを挿入します。

バッテリー電圧が+ 11 V以下になると付属ソフトの「GX-1ステータスバー」に「LOW BATTERY」と表示されます。このときはすみやかに収録を停止してください。メモリーに収録中であった場合は、メモリーのデータをPCまたはリムーバブルメディアに転送してください。電源電圧がさらに10 V以下になると自動的に電源が切れます。電源が切れてもアイドル電流が流れていますので、バッテリーの過放電を防ぐために電源スイッチを切ってください。

### バッテリーパックの取出しかた

ACアダプタの取出しかたと同様に取出しレバーを押してください。

フル充電で約40分使用できます。(AITまたはMO実装時、連続収録の場合)

充電方法は充電器の説明書にしたがってください。

ニッケル水素電池ですのでメモリー効果があります。できるだけ完全放電してから充電してください。

## インストール編

### パソコンを用意する

#### パソコンの要件

下の要件を満たすパソコンを推奨します。

- ・ OS : Windows 95 (OSR2.0以降) / Windows 98 / Windows NT 4.0  
OSにより取り扱えるファイルサイズやファイル数が制限されることがあります。
- ・ CPU : Pentium 200 MHz 以上
- ・ 画面解像度 : 800 × 600 ドット以上
- ・ メモリー : 64 MB 以上
- ・ ハードディスク : 2 GB 以上
- ・ Adaptec 社製 SCSI インタフェースカード (ボード)  
必ず Adaptec 社製をご使用ください。他社のものでは正常に動作しないことがあります。

#### 接続

用意する SCSI ケーブル  
ハーフピッチ 50 pin ピンタイプケーブル  
(NEC用の50 pin ベローズタイプは使用できません。)

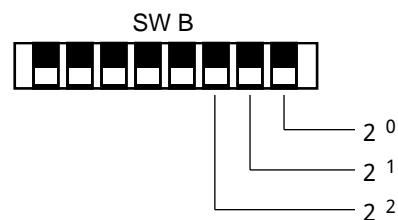
接続のしかた

接続の前に GX-1 本体とパソコンの電源を切ってください。接続が終わるまで電源を入れないでください。

1. 本体リアパネルの SCSI コネクタに SCSI ケーブルを接続します。
2. SCSI ケーブルの他端をパソコンの SCSI インタフェースカード (ボード) のコネクタに接続します。

SCSI ID の設定

リアパネルの DIP スイッチで設定します。SW B の 8 番が  $2^0$ 、7 番が  $2^1$ 、6 番が  $2^2$  です。0 ~ 6 に設定してください。パソコンにすでに他の SCSI 機器を接続してあるときは、その ID と重複しないように設定してください。工場出荷時の設定はすべて OFF です。



#### ソフトのインストール

つぎの手順で付属ソフト GX Navi をインストールしてください。

1. インストールディスクをパソコンのドライブに挿入します。
2. インストールディスクの中の「Setup.exe」を実行します。  
(インストーラが起動します。)
3. 画面に表示されるメッセージにしたがってセットアップを進めます。
4. インストール終了後、パソコンを再起動してください。

#### ソフトの立ち上げ

GX Navi と、大量にメモリーを使うアプリケーションソフトとを同時に実行しないでください。

つぎの手順で GX Navi を立ち上げてください。

1. GX-1 本体の電源スイッチの上側 I を押します。  
電源を入れると自動的にシグナルコンディショナを校正します。校正が終わるとブザーが鳴ります。ブザーが鳴るまでの時間は実装しているシグナルコンディショナにより変わり、長い場合は数分かかります。  
ブザーが「ピピッ、ピピッ、ピピッ」と3回鳴ったら、
2. パソコンの電源を入れます。
3. GX Navi を起動します。

GX Navi を立ち上げてから GX-1 本体の電源を切ると、つぎに GX Navi で何か操作をしたときにエラーメッセージが出ます。このときは GX-1 本体の電源を入れ直してもパソコンから GX-1 を認識できません。認識できるようにするには GX Navi を再起動してください。

#### ブザーが鳴るまでの時間が異常に長いときは

本体の電源を入れてからブザーが鳴るまでの時間が異常に長かったり、ブザー音が異常であった場合は、シグナルコンディショナが認識されていないことがあります。その場合は電源を入れ直してください。



## AIT について

### AIT の入れ方

1. GX-1 本体の電源を入れます。

ブザーが「ピピッ、ピピッ、ピピッ」と3回鳴ったら、

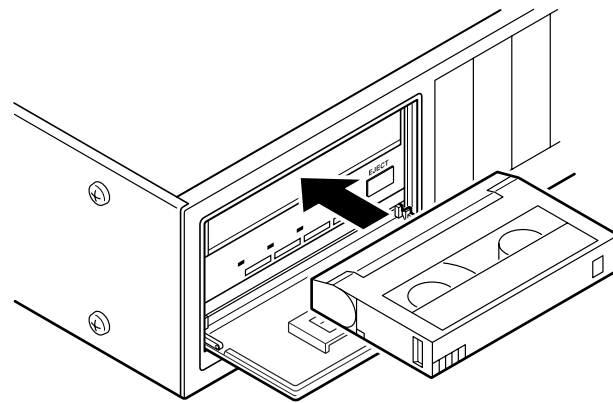
2. 収録デバイス装着スロットのふたを開けます。

3. AIT を挿入します。

途中まで押し込むと自動的に装着されます。

4. 収録デバイス装着スロットのふたを閉じます。

Status ツールバーの動作表示が「READY」になるまで待ってください。




### AIT の取り出し方

#### テープを取り出してから電源を切る

GX-1 の電源を切る前に AIT を取り出してください。ボリューム情報はイジェクトの直前に書き込まれるからです。AIT を入れたまま電源を切ると、その AIT に収録したデータを読めなくなることがあります。

1. 収録デバイス装着スロットのふたを開けます。

2. 付属ソフトでツールバーの  ボタンをクリックします。

または LCD コントローラでイジェクト操作をします。

AIT が出ます。

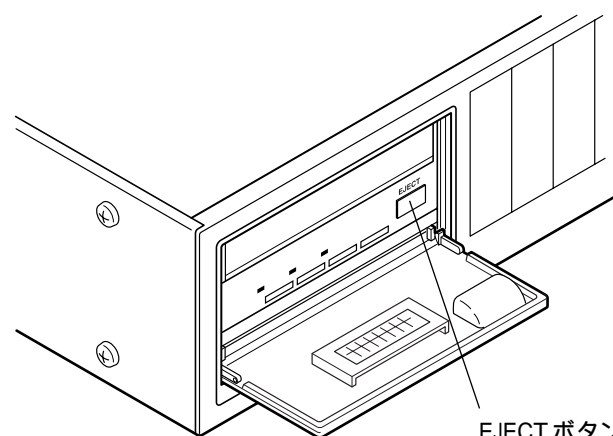
3. AIT を引き出します。

4. 収録デバイス装着スロットのふたを閉じます。

収録中、読取り中には AIT を取り出せません。イジェクトの操作をしても効きません。

付属ソフトを終了すると AIT は自動的にイジェクトされます。

ソフトが立ち上がっているとき、または LCD コントローラで操作しているときはドライブ本体の EJECT ボタンは効きません。



## インストール編

### AIT 取扱い上の注意

結露に注意してください。

本体が冷えているときに急に暖かい部屋で使用すると、ロータリヘッドやテープが結露することがあります。このようなときはテープを装着する前に電源を入れ、30分以上通電し本体を周囲の温度になじませ、結露のないことをお確かめの上テープを装着してください。(一般的に、仕様範囲内の温度であっても、1時間あたり15度以上の温度変化があると結露の可能性があります。)

水平に置いてください。

AITドライブを動作させるときには本体を水平に置いて使ってください。側面を下にして置かないでください。

電源を切る前にテープを取り出してください。

テープを挿入したまま電源を切り、長期間放置するとロータリヘッドにテープが貼りつくことがあります。そのまま電源を入れるとロータリヘッドにテープが巻きつき、ヘッドやテープが損傷を受けることがあります。

定期的にヘッドを掃除してください。

ヘッドは徐々に汚れます。汚れると書込み・読取りができなくなります。使用約50時間に1回を目安に専用のクリーニングテープ(SONY SDX1-CL)でヘッドを掃除することをおすすめします。

クリーニングするには、GX-1の電源を入れ、クリーニングテープをドライブに挿入します。ドライブが自動的にクリーニングをします。クリーニングが終了するとクリーニングテープは自動的にイジェクトされます。クリーニングテープの使いかたについてはクリーニングテープに付属の説明書をお読みください。

指定のテープを使用してください。

もし指定のテープ以外のテープを使用した場合、書込み・読取りができないことがあります。

指定テープ：SONY SDX1-25C

データの誤消去を防止するには

大事なデータを誤消去から防止するには、カセットの誤消去防止ツメを「SAFE」側にスライドしてください。

テープの説明書の注意にしがってください。

テープの取扱いについてはテープに付属の説明書をよくお読みいただき、記載の注意事項にしがってください。

## MO について


## MO の入れ方

1. GX-1 本体の電源を入れます。  
ブザーが「ピピッ、ピピッ、ピピッ」と3回鳴ったら、
2. 収録デバイス装着スロットのふたを開けます。
3. ラベル面を上にしてMOを挿入します。
4. 収録デバイス装着スロットのふたを閉じます。  
Status ツールバーの動作表示が「READY」になるまで待ってください。

## MO の取り出し方

## MO を取り出してから電源を切る

GX-1 の電源を切る前にMOを取り出してください。もし書き込み中に電源を切ると、そのMOに収録したデータを読めなくなることがあります。また、MOを挿入したままGX-1を持ち運ぶと故障の原因になります。

1. 収録デバイス装着スロットのふたを開けます。
2. 付属ソフトでツールバーの  ボタンをクリックします。  
またはLCDコントローラでイジェクト操作をします。  
MOが出ます。
3. MOを引き出します。
4. 収録デバイス装着スロットのふたを閉じます。

ソフトが立ち上がっているとき、またはLCDコントローラで操作しているときはドライブ本体のEJECTボタンは効きません。

収録中、読取り中にはMOを取り出せません。イジェクトの操作をしても効きません。

ソフトを終了するとMOは自動的にイジェクトされず。

## 指定MOについて

富士通（株）製の容量1.3GBの3.5インチMOを使ってください。これ以外のMOでは正常に収録・再生できないことがあります。

この指定MOは未フォーマットです。初めて使うときに内蔵MOドライブに挿入すると、フォーマットするかどうかを確認するメッセージが表示されますので、フォーマットしてください。

## MO 内のデータ

MOにデータを収録するときは、まずMOの中にフォルダを作り、そのフォルダの中にデータを収録することになります。MOに収録したデータはPCのMOドライブでTAFFmatファイルとして認識できますので、そのまま市販の解析ソフトウェアで読み込めます。

## MO を PC のドライブに入れるときは

MOをPCのドライブに入れるときは、ライトプロテクトしてから入れてください。もしライトプロテクトせずに、ファイル操作でファイルやフォルダを削除、移動したり、名前を変更したりすると、データファイルとヘッダファイルとのリンクが失われてPCでデータを読み込めなくなります。また、MOをふたびGX-1に入れたときにデータを読み込めなくなります。

## ディスクとレンズのクリーニング

長期間使用するとディスクやレンズの表面にホコリが付着し、それが原因で装置が誤動作することがあります。これを防止するために別売のクリーニングキットでディスクとレンズを清掃してください。クリーニングの周期は使用環境によりますが、3ヶ月に1回を目安にしてください。

ディスクの清掃には別売のクリーニングキット（TZ-381）を、レンズの清掃には同じく別売のレンズクリーナ（0240470）をご使用ください。

クリーニングの方法についてはクリーニングキットに付属の説明書をお読みください。

## インストール編

### PC カードについて

#### PC カードの入れ方

1. GX-1 本体の電源を入れます。  
ブザーが「ピピッ、ピピッ、ピピッ」と3回鳴ったら、
2. 収録デバイス装着スロットのふたを開けます。
3. PC カードのラベル面を上にしてラベルに書かれた矢印の方向に入れ、しっかりと押し込みます。
4. 収録デバイス装着スロットのふたを閉じます。  
(Status ツールバーの動作表示は「NO MEDIA」のままです。)

#### PC カードの取り出し方

##### 注意

PC カードの抜き差しは収録時の STOP 中または GX-1 の電源を切った状態で行ってください。これら以外の状態で抜き差しするとデータが破壊されることがあります。

1. 収録デバイス装着スロットのふたを開けます。
2. PC カードスロットの左のボタンを押し、PC カードを引き出します。
3. 収録デバイス装着スロットのふたを閉じます。

#### 指定 PC カードについて

日立製の TYPE フラッシュ ATA カードを使ってください。これ以外の PC カードでは正常に収録・再生できないことがあります。

初めて使う PC カードは、まず File メニュー Format でフォーマットし、ボリュームラベルを入力してください。

#### PC カード内のデータ

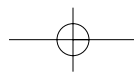
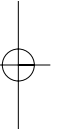
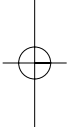
PC カードにデータを収録するときは、まず PC カードの中にフォルダを作り、そのフォルダの中にデータを収録することになります。PC カードに収録したデータはパソコンの PC カードスロットで TAFFmat ファイルとして認識できますので、そのまま市販の解析ソフトウェアで読み込めます。

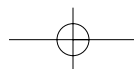
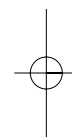
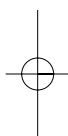
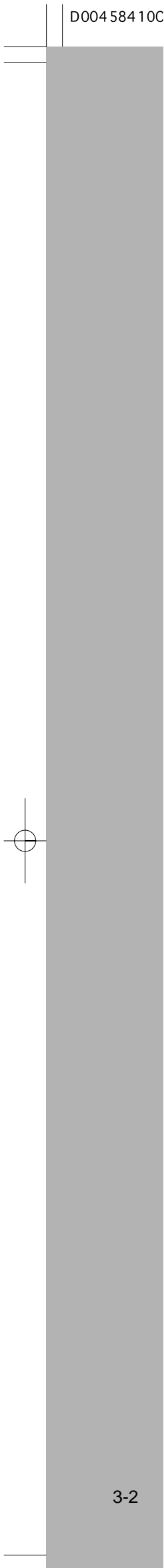
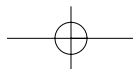
#### PC カードをパソコンに入れるときは

PC カードをパソコンのカードスロットに入れるときは、ファイル操作でファイルやフォルダを削除、移動したり、名前を変更したりしないでください。もしこれらのことをすると、データファイルとヘッダファイルとのリンクが失われてパソコンでデータを読み込めなくなります。また、PC カードをふたたび GX-1 に入れたときにデータを読み込めなくなります。



# *GX Navi* 編





# 基本的な操作

起動画面 .....	3-4
操作のながれ .....	3-5
メモリーに収録し、PCに転送する .....	3-6
リムーバブルメディアに収録してみる .....	3-8
リムーバブルメディアからPCにコピーする .....	3-10
波形表示画面 .....	3-11
FFT画面 .....	3-13
バーグラフ画面 .....	3-14
再生する .....	3-15
簡易リモコンの使い方 .....	3-18

## 基本的な操作

### 起動画面

付属ソフトGX Naviを起動すると下のウィンドウが現れます。

GX Naviと、大量にメモリーを使うアプリケーションソフトとを同時に実行しないでください。

Main ツールバー：ファイル操作や設定をするボタンです。

Control ツールバー：収録・再生の操作をするボタンです。

Window ツールバー：表示の切り換えをするボタンです。

モニターエリア  
波形、FFT、パーグラフを表示します。波形、FFTは最大で16チャンネルまでです。

コントロールパネル  
収録・再生の制御と動作の監視ができます。

チャンネルセレクトパレット  
波形表示画面、FFT画面に表示するチャンネルを選択します。

Status ツールバー

収録経過時間  
1998/01/02 05:32:12

動作  
STOP

メッセージ  
NORMAL

モニター出力端子に出力するチャンネルの選択  
001-000

None

現在時刻（再生時は収録した時刻）

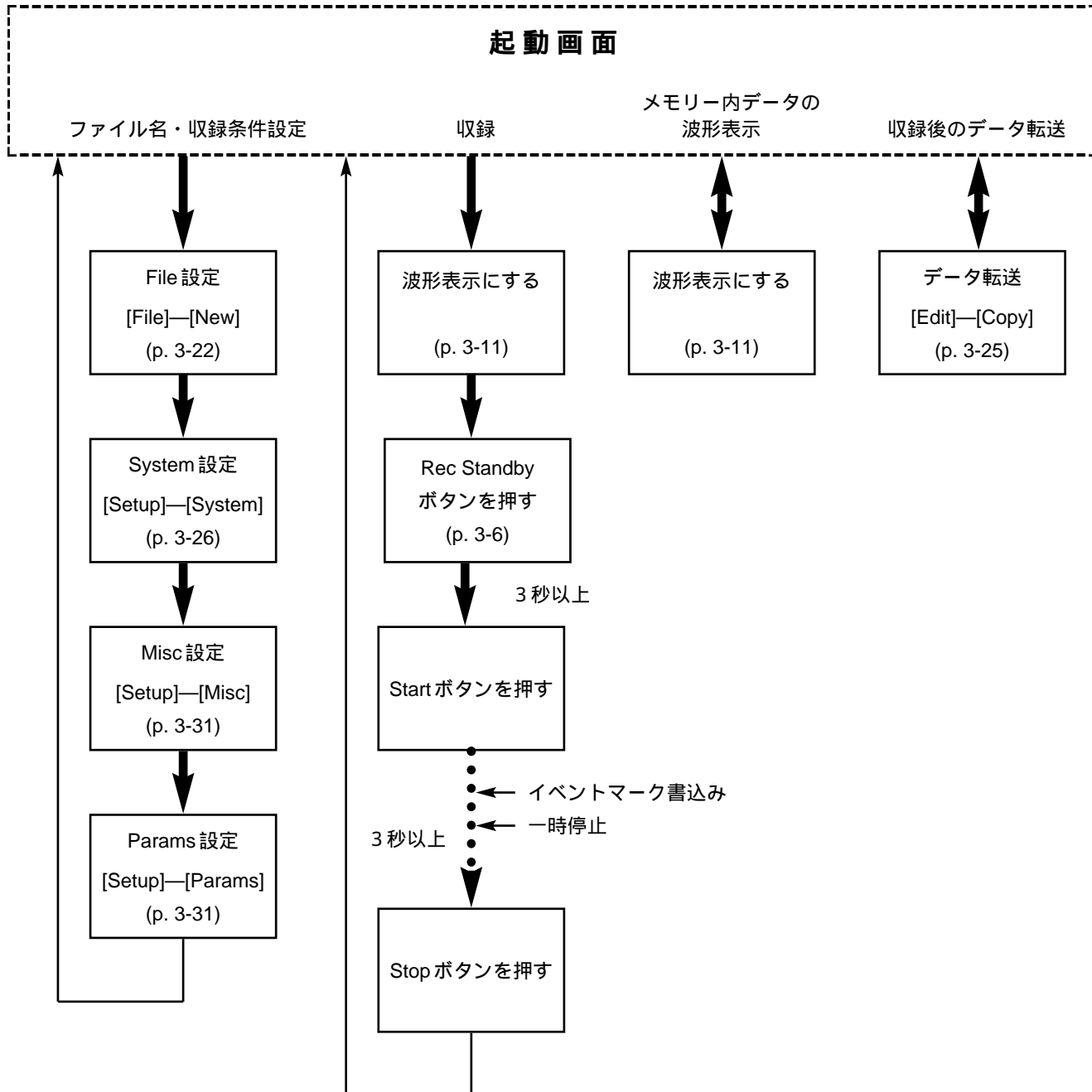
ID数  
収録を開始してからのIDの数が表示されます。ハイフンの後ろの数は1つのIDの中のイベントマークの数です。再生時はID数は表示されません。

文字が表示枠からはみ出る場合はWindowsの[コントロールパネル] [画面]で「小さいフォント」に設定してください。



操作のながれ

起動画面からの操作は下図のフローにしたがってください。  
これ以外の手順では正常に動作しないことがあります。



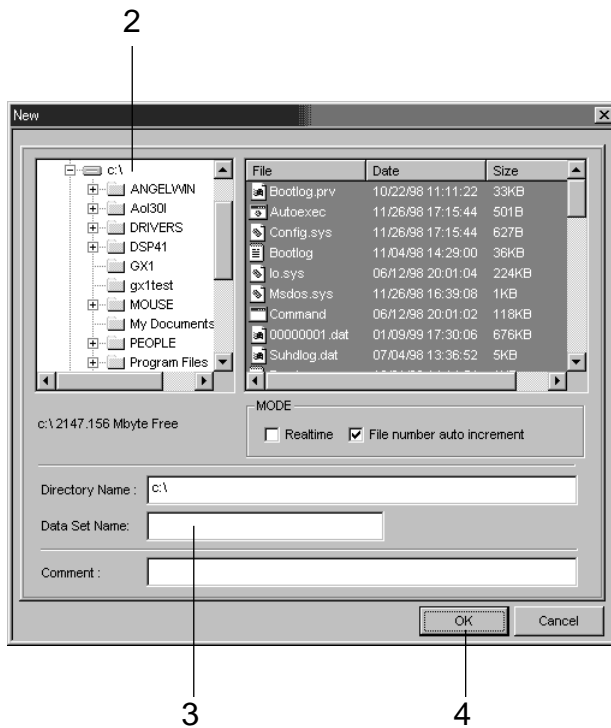
設定の一部を変更する場合でも必ず上の手順にしたがい、各設定画面でOKをクリックしてください。たとえば新たなファイル名を入力したときには、すぐに収録を始めず、Setupメニューの各画面を開き、ひととおりOKをクリックしてください。

## 基本的な操作


### メモリーに収録し、PCに転送する


メモリーに2つのIDを収録し、収録停止後にそれをPCに転送してみます。また収録中に、データに目印となるイベントマークをつけてみます。


1. FileメニューからNewを選択します。  
下のウィンドウが現れます。



2. 収録停止後のデータの転送先となるPCのハードディスクのフォルダをディレクトリツリーから選択します。
3. Data Set Nameに5文字までのファイル名を入力します。
4. OKをクリックします。

5. ツールバーの  ボタンをクリックして波形表示にします。

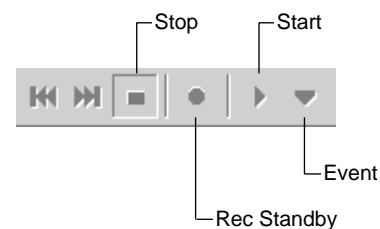
6. ツールバーのRec Standbyボタン  をクリックします。  
Status ツールバーの動作表示が「REC STANDBY」になり、モニターエリアに入力波形が表示されます。

7. 3秒以上おいてから Startボタン  をクリックします。  
収録が始まり、Status ツールバーのID数表示が「001-000」になります。

実際に収録するには事前に前ページのフローにしたがって収録条件を設定してください。

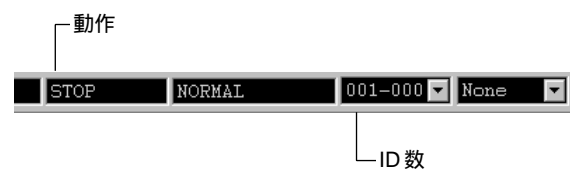
メモリーに収録する場合は、いったん収録をStopし、ふたたびRec Standbyにするとメモリー内のデータはクリアされます。データを保存するにはStop後にPCに転送してください。

収録開始時は波形表示にしてください。収録開始後にFFTまたはバークラフ表示に切り換えることは可能です。



キーボードのファンクションキーでも可能です。

Stop : F 5 キー  
Rec Standby : F 6 キー  
Start : F 7 キー  
Event : F 8 キー



## 基本的な操作

8. Event ボタン  をクリックします。

ID 数表示が「001-001」になります。

9. Rec Standby ボタン  をクリックします。

1 つ目の ID の収録が終わり一時停止状態になります。

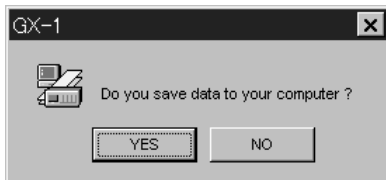
動作表示は「REC PAUSE」になります。

10. Start ボタン  をクリックします。

2 つ目の ID の収録が始まり、ID 数表示が「002-000」になります。

11. Stop ボタン  をクリックします。

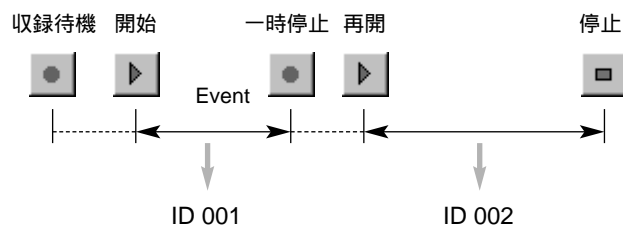
収録が停止し、つぎのメッセージが表示されます。



12. YES をクリックします。

2 つの ID のデータが PC に転送されます。

このとき NO をクリックしても、  
後で Edit Copy で PC またはリムーバブルメディアに転送できます。



### 収録中の注意

収録中 (REC STANDBY, RECORDING, REC PAUSE 中) につぎのような操作をするとシステムが不安定になることがありますので、できるだけしないでください。

- ・モニターチャンネルを変更する
- ・表示するチャンネルを変更する
- ・Event ボタンを 2 秒以内の間隔でクリックする

また、キー、マウスは 2 秒以上の間隔をおいて操作してください。

この瞬間のスキャン数がヘッダファイルに記録されます。

あらたなイベントマークは 2 秒以上たたないと、つけられません。

FFT 表示の場合は Event ボタンをクリックしてもイベントマークがつけられるのは遅れます。これを避けるには波形表示にしてください。

Start から Stop までは 3 秒以上おいてください。

メモリー内のデータは本体の電源を切ると失われるので、収録停止のたびにこのメッセージが出ます。

簡易リモコン使用時はリモコンの START ボタンが [ YES ] に、EVENT ボタンが [ NO ] に対応します。

PC に転送中に Cancel ボタンをクリックすると、転送中のファイルではなく、次のファイルの転送がキャンセルされます。

指定したディレクトリにつきの 4 つのファイルができます。

```
XXXXXX001.dat
XXXXXX001.hdr
XXXXXX002.dat
XXXXXX002.hdr
```

XXXXXX : 入力したファイル名

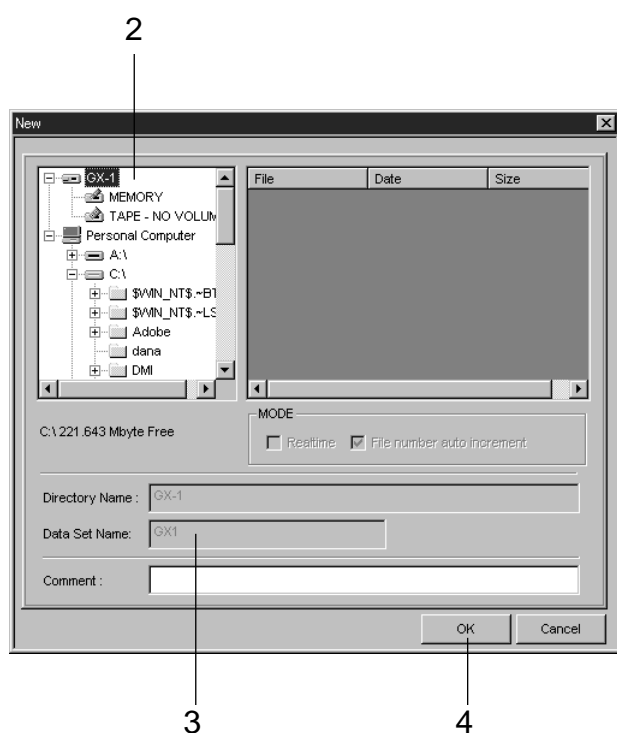
PC に転送中に PC 側のドライブ容量がフルになった場合は「Not enough drive space」というメッセージが出ます。このデータは PC に転送されていませんが、GX-1 のメモリーには残っていますので、Edit Copy で PC 側の別のドライブに転送できます。

## 基本的な操作

### リムーバブルメディアに収録してみる

AITまたはMO、PCカードに2つのIDを収録してみます。また収録中に、データに目印となるイベントマークをつけてみます。


1. FileメニューからNewを選択します。  
下のウィンドウが現れます。




2. ディレクトリツリーからAITの場合は「TAPE」を、MOの場合はMOの中のフォルダを選択します。PCカードの場合はスロットを選択し、その中のフォルダを選択します。(PCカードの場合はこの時にステータス表示がNO MEDIAからDRIVE READYになります。)初めて使うMO、PCカードのときはDirectory Nameにフォルダ名を入力します。

3. Data Set Nameに5文字までのファイル名を入力します。

4. OKをクリックします。

5. ツールバーのRec Standbyボタン  をクリックします。

Statusツールバーの動作表示が「REC STANDBY」になり、モニターエリアに入力波形が表示されます。

6. 3秒以上おいてからStartボタン  をクリックします。

収録が始まり、StatusツールバーのID数表示が「001-000」になります。

実際に収録するには事前にp. 3-5のフローにしたがって収録条件を設定してください。

#### AITに収録時の注意

データファイルのクローズ処理はイジェクトの直前に行われます。AITを装着したまま電源が切れたなどの場合はクローズ処理が行われません。重要な計測の場合は、不測の事態に備えてそのつどイジェクトすることをおすすめします。

AITに収録中の波形表示の時間軸設定  
収録レート(サンプリング周波数×チャンネル数の値)が800k以上の場合には時間軸は1秒に固定されます。

AIT/MO/PCカードに録再中のマウス動作  
マウスポインタの応答が遅くなりますので、ファンクションキーを使ってください。

F 5 : Stop  
F 6 : Rec Standby  
F 7 : Start  
F 8 : Event

AIT/MO/PCカードには上書きで収録できません。メディアがフルになったら(データを消去してかまわなければ)再フォーマットしてください。

## 基本的な操作

7. Event ボタン  をクリックします。

ID 数表示が「001-001」になります。

8. Rec Standby ボタン  をクリックします。

1 つ目の ID の収録が終わり一時停止状態になります。

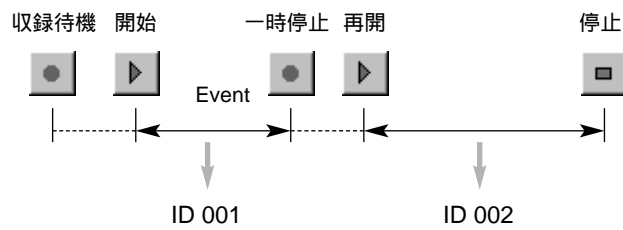
動作表示は「REC PAUSE」になります。

9. Start ボタン  をクリックします。

2 つ目の ID の収録が始まり、ID 数表示が「002-000」になります。

10. Stop ボタン  をクリックします。

収録が停止し、収録したデータのファイルがメディアに作成されます。



この瞬間のスキャン数がヘッダファイルに記録されます。

あらたなイベントマークは2秒以上たたないと、つけられません。

FFT 表示の場合は Event ボタンをクリックしてもイベントマークがつけられるのは遅れます。これを避けるには波形表示にしてください。

Start から Stop までは3秒以上おいてください。

指定したディレクトリにつきの4つのファイルができます。

```
XXXXX001.dat
XXXXX001.hdr
XXXXX002.dat
XXXXX002.hdr
```

XXXXXX : 入力したファイル名

### 収録中の注意

収録中 ( REC STANDBY, RECORDING, REC PAUSE 中 )  
につきのような操作をするとシステムが不安定になる  
ことがありますので、できるだけしないでください。

- ・モニターチャンネルを変更する
- ・表示するチャンネルを変更する
- ・Event ボタンを2秒以内の間隔でクリックする

また、キー、マウスは2秒以上の間隔をおいて操作してください。

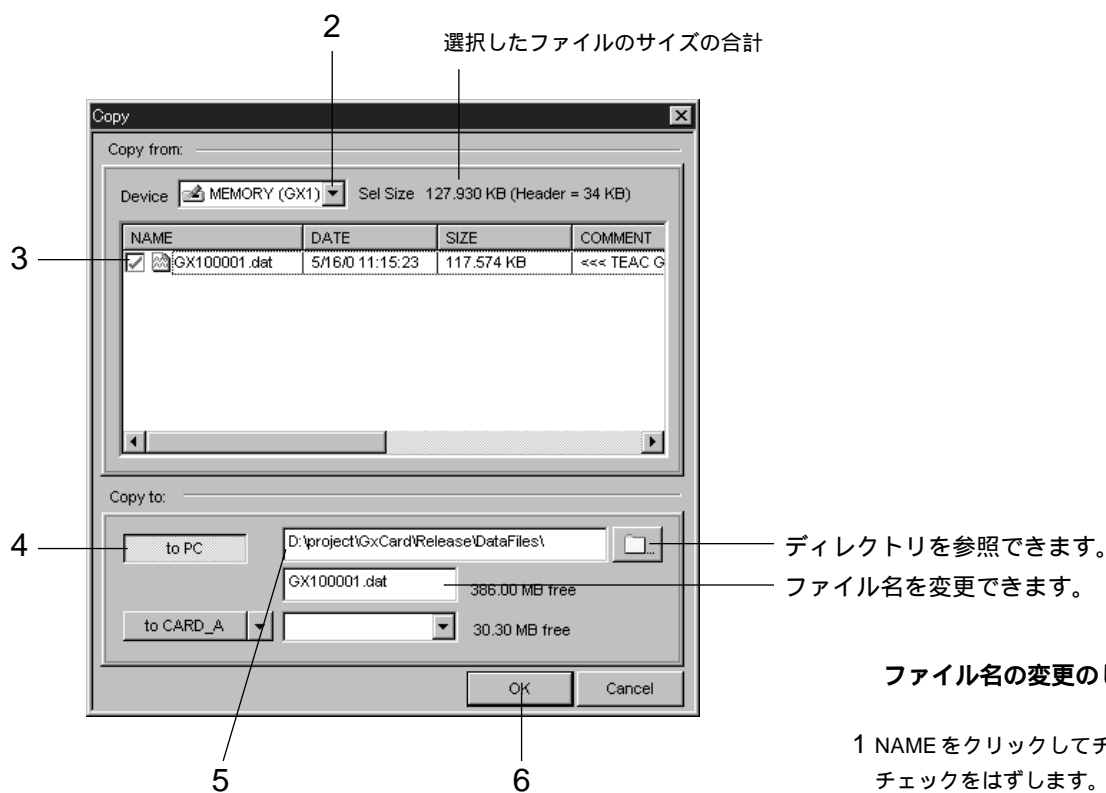
## 基本的な操作

### リムーバブルメディアから PC にコピーする

AITまたはMO、PCカードに収録したデータをPCにコピーします。

1. EditメニューからCopyを選択します。  
下のウィンドウが現れます。

コピー中に、(コピー元、コピー先以外のメディアを含めて)リムーバブルメディアを出し入れしないでください。



2. DeviceのドロップダウンリストからAITの場合は「TAPE」を、MOの場合は「MO」の中のフォルダを選択します。PCカードの場合はスロットを選択し、その中のフォルダを選択します。
3. コピーするデータファイルをチェックします。
4. to PCをクリックします。
5. コピー先のディレクトリを指定します。
6. OKをクリックします。  
選択したデータファイルがPCに転送されます。

#### ファイル名の変更のしかた

- 1 NAMEをクリックしてチェックボックスのチェックをはずします。
- 2 変更したいファイルのチェックボックスをチェックします。
- 3 変更したいファイルのファイル名をクリックするとファイル名が青く表示されます。
- 4 ファイル名指定ボックスにファイル名を入力します。
- 5 複数のファイル名を変更したいときは手順2から1つずつ繰り返します。


データファイルをコピーすると、それとペアになるヘッダファイルも同時にコピーされます。

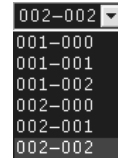
### 波形表示画面

波形表示画面には下図のような機能があります。メモリーに収録後、この画面ではメモリー内のデータを表示します。カーソルで値を読んだり、波形の一部を拡大したり、表示をスクロールしたりできます。

収録 Stop 後、波形が表示されるまでに時間がかかることがあります。

サンプリング周波数が 200 kHz のときは間引きしたデータが表示されます。

FFT 画面、バーグラフ画面から波形表示画面に切り換えるには View メニューから Wave Monitor を選択するか、 ボタンをクリックします。



クリックするとページが増減します。

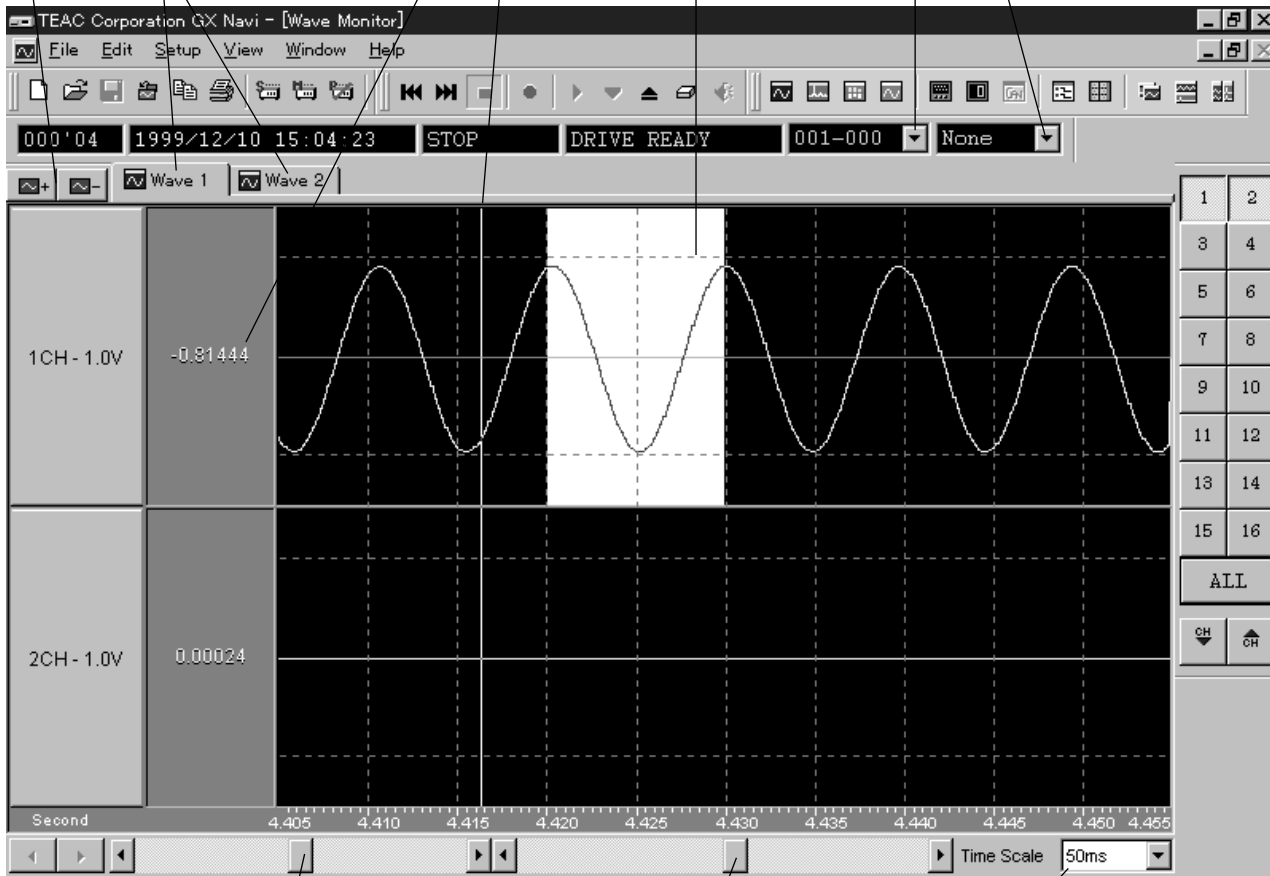
カーソルをドラッグするとその位置の値がグラフの左に表示されます。

リストからイベント番号をクリックすると、その位置のデータがウインドウの左端に表示されます。

クリックするとページを切り換えられます。ページごとに表示チャンネルを設定できます。切り換え時に一時的にノイズを表示することがあります。

マウスで範囲指定してから Edit Zoom で拡大できます。(Time Scale が 50 ms ~ 1 s の時のみ)

モニター出力端子に出力するチャンネルを選択します。収録中は変更しないでください。



つまみをドラッグして表示をスクロールできます。(再生時は停止中にのみ) このスパンがデータ全体です。左右の矢印で 1 秒ずつスクロールします。

つまみをドラッグして表示をスクロールできます。(再生時は停止中にのみ) このスパンが 1 秒です。左右の矢印で Time Scale の 1/10 ずつスクロールします。

時間軸のスケールを選択します。サンプリング周波数により制限があります。次ページを参照してください。

## 基本的な操作

### 波形表示の時間軸とサンプリング周波数

サンプリング 周波数	時間軸設定											
	50 mS	100 ms	200 ms	500 ms	1 s	2 s	5 s	10 s	20 s	50 s	100 s	Note
1 Hz	— *1	— *1	— *1	— *1	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	*5
2 Hz	— *1	— *1	— *1	— *1	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	*5
5 Hz	— *1	— *1	— *1	— *1	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	*5
10 Hz	— *1	— *1	— *1	— *1	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	*5
20 Hz	— *1	— *1	— *1	— *1	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	*5
50 Hz	— *1	— *1	— *1	— *1	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	*5
100 Hz	— *1	— *1	— *1	— *1	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	*5
200 Hz	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	*5
500 Hz	OK	OK	OK	OK	OK	Δ *2	Δ *2	Δ *2	Δ *2	Δ *2	Δ *2	*5
1 kHz	OK	OK	OK	OK	OK	Δ *2	Δ *2	Δ *2	Δ *2	Δ *2	Δ *2	*5
2 kHz	OK	OK	OK	OK	OK	Δ *2	Δ *2	Δ *2	Δ *2	Δ *2	Δ *2	*5
5 kHz	OK	OK	OK	OK	OK	—	—	—	—	—	—	
10 kHz	OK	OK	OK	OK	OK	—	—	—	—	—	—	
20 kHz	Δ *3	Δ *3	Δ *3	Δ *3	OK	—	—	—	—	—	—	
50 kHz	Δ *3	Δ *3	Δ *3	Δ *3	OK	—	—	—	—	—	—	
100 kHz	Δ *3	Δ *3	Δ *3	Δ *3	OK	—	—	—	—	—	—	
200 kHz	Δ *3	Δ *3	Δ *3	Δ *3	OK	—	—	—	—	—	—	*6
2.5 kHz	OK	OK	OK	OK	OK	—	—	—	—	—	—	
12.5 kHz	Δ *3	Δ *3	Δ *3	Δ *3	OK	—	—	—	—	—	—	
25 kHz	Δ *3	Δ *3	Δ *3	Δ *3	OK	—	—	—	—	—	—	
External	— *1	— *1	— *1	— *1	OK	OK *4	OK *4	OK *4	OK *4	OK *4	OK *4	

\*1 Time Scale のドロップダウンリストに選択肢は表示されますが、選択できません。

\*2 マルチサンプリングの設定が有効になっている場合は選択できません。

\*3 メディアが AIT で、収録レートが 800 k 以上の時は選択できません。  
(1 秒に固定されます。)

\*4 外部クロックの周波数が高い場合、波形が乱れることがあります。

\*5 2 s ~ 100 s の時間軸が選択できるのは、最大サンプル周波数が 2 kHz 以下の場合のみです。波形が表示されるまでに約 3 秒かかります。(ベースサンプリング周波数が 10 Hz 以下では約 6 秒かかります。) また 2 s ~ 100 s では 2 チャンネル以下の表示はできません。(収録は可能です。)

\*6 サンプリング周波数 200 kHz での再生時は、波形表示はできません。



基本的な操作

FFT 画面

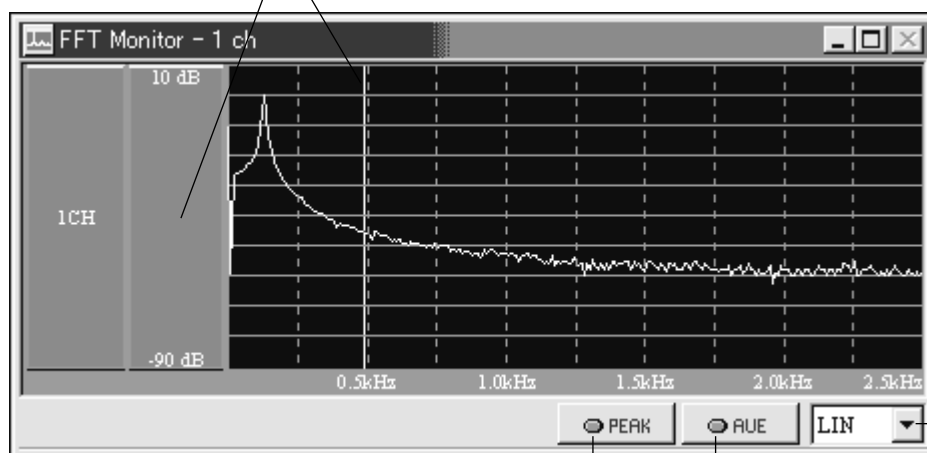
FFT 画面には下図のような機能があります。

波形表示画面、バーグラフ画面から FFT 画面に切り換えるには View メニューから FFT Monitor を選択するか、 ボタンをクリックします。

FFT 表示はサンプリング周波数が 50 kHz までの場合に可能です。

FFT のポイント数は 256 ポイントです。

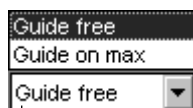
カーソル位置の値がグラフの左に表示されます。



横軸の目盛りを LIN (線形) LOG (対数) から選択します。

ピーク値をホールドします。PEAK ボタンをクリックしてからのピーク値を表示します。

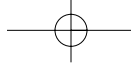
平均値を表示します。(最新のデータ)と、(ひとつ前の瞬間に表示した平均値)との平均値を表示します。



[ Guide on max ] にするとカーソルが自動的に最大値に追従します。[ Guide free ] にするとカーソルを任意の位置にドラッグできます。




ステータスバーの右端で FFT 解析の窓関数を選択します。



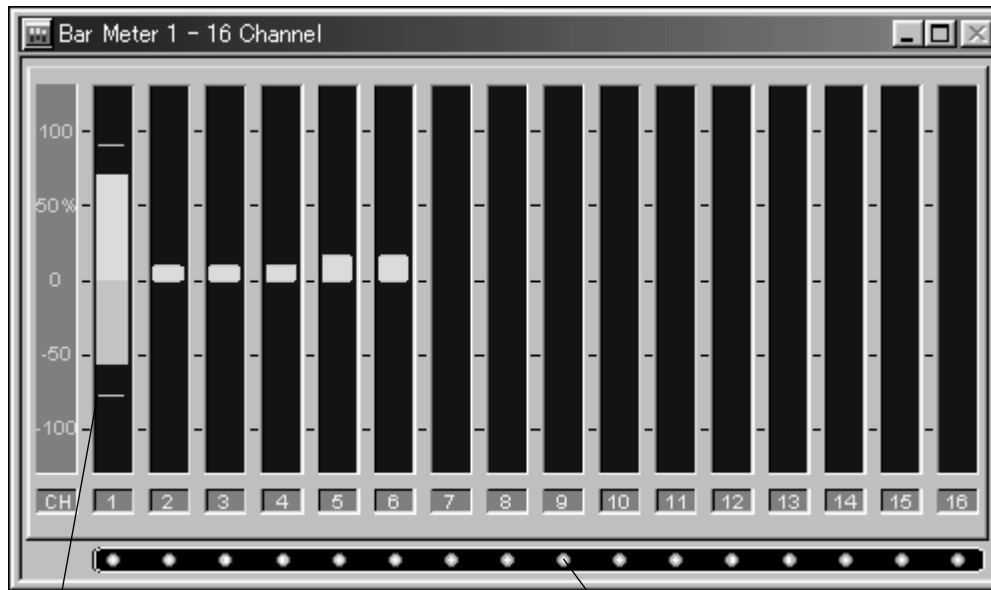
## 基本的な操作

### バーグラフ画面

バーグラフ画面には下図のような機能があります。

波形表示画面、FFT画面からバーグラフ画面に切り換えるにはViewメニューから Bar Graphを選択するか、 ボタンをクリックします。

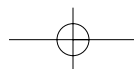
バーグラフ表示はサンプリング周波数が50 kHzまでの場合に可能です。



+側のピーク値と-側のピーク値をホールドします。

クリアするには  ボタンを押します。

有効なチャンネルのインジケータは緑になります。



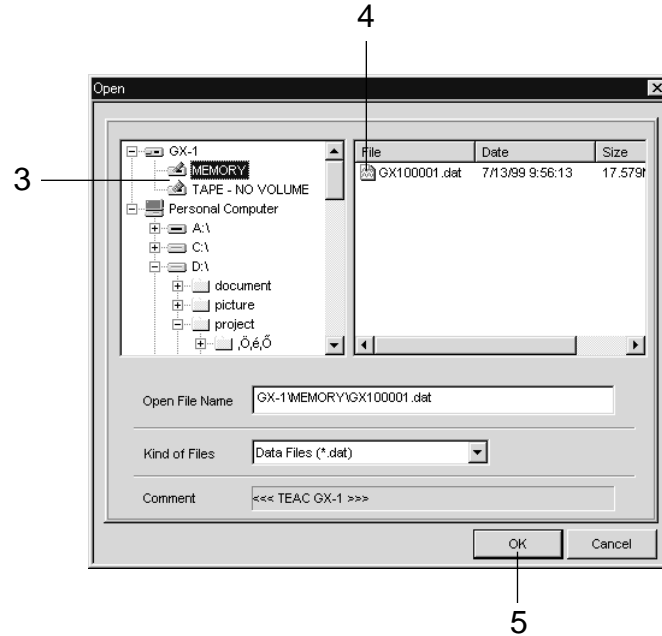
基本的な操作

再生する

本体に内蔵のデバイス（メモリーまたはリムーバブルメディア）に収録したデータを波形で表示することが可能です。

PC側のメディアに収録したデータを再生することはできません。  
アナログ出力アンプAR-GXAOを実装すればアナログ再生が可能です。

1. モニターエリア左側のPLAYタブがアクティブな場合はNORMALタブをクリックします。
2. FileメニューからOpenを選択します。
3. 右図のダイアログで、再生したいデータファイルが入っている場所を選択します。
4. 再生したいデータファイル（.datファイル）を選択します。
5. OKをクリックします。PLAYタブがアクティブになり、画面が下図のように変わります。



再生から収録に戻るときはここをクリックします。

出力アンプからの出力波形を確認できます。（最高100 kHzサンプリングまで）

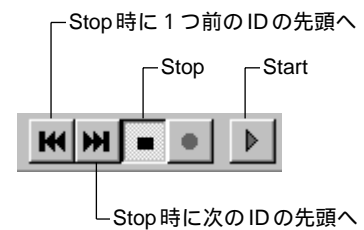
選択したデバイスに収録されているファイルがリストされます。その上には収録時のシグナルコンディションの状態が表示されます。

再生したい位置の頭出しができます。選択したデータ内の再生したい位置にスライダを合わせ、Searchをクリックします。SearchがSearch completeに変わったらStartボタンをクリックするとそこから再生できます。Searchボタンの左の窓にはデータの長さ（分：秒）が表示されます。



リムーバブルメディアに収録したデータを選択したときは画面が変わるまでに少し時間がかかります。  
この画面での操作は収録中のモニターと同様です。データのIDは表示されません。再生中に表示チャンネルを変更しないでください。また、波形表示からバーグラフ表示に切り換えないでください。

アナログ出力アンプを実装してあるチャンネルではなく、収録したチャンネルを選択してください。

再生時のツールバーの使い方





## 基本的な操作

- Start ボタン  をクリックすると再生が始まります。
- 再生を一時停止するには Stop ボタン  をクリックします。  
データのその位置で再生が一時停止します。Stop ボタンを 2 回クリックするとデータの先頭に戻って停止した状態になります。  
再生を再開するには Start ボタンをクリックします。
- 同じデバイスに収録された他のファイルを再生するには、PLAY タブから希望のファイルをダブルクリックし、Start ボタンをクリックします。

## アナログ出力アンプの設定

アナログ出力アンプはシグナルコンディショナの設定と同様に Setup メニューの Params で設定しますが、再生したいファイルを開いてから設定を変更したいときはつぎの手順で変更することができます。

- ツールバーの  ボタンをクリックします。  
出力波形表示画面になります。
- ツールバーの  ボタンをクリックします。
- 下図のダイアログで、再生したいチャンネル、出力レンジ、オフセット、フィルタ周波数を選択します。
- OK をクリックします。

低いサンプリング周波数で収録したデータを再生する場合は波形が表示されるまでに時間がかかることがあります。収録時間が短いデータの場合には波形が表示される前に再生が終了してしまうことがあります。再生速度は収録時のサンプリングと同じになります。

AIT テープからの再生

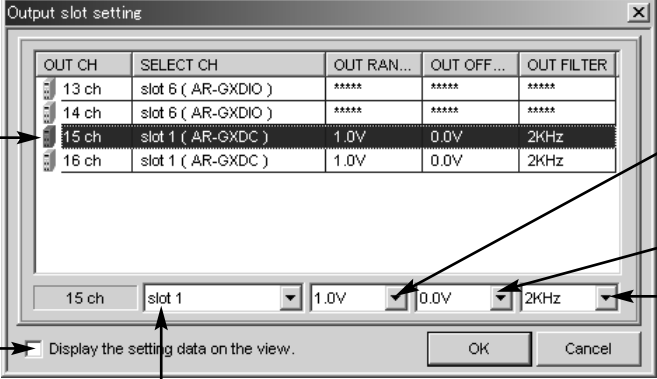
収録レート (サンプリング周波数 × 収録チャンネル数の値) が 800 k 以上の場合には連続で再生できません。AIT からバッファに貯えたデータが空になると、いったん一時停止状態になります。このときは Start ボタンをクリックすればその続きを再生します。

AIT から再生中の波形表示の時間軸設定

収録レートが 800 k 以上の場合には時間軸は 1 秒に固定されます。

ここで説明する設定変更は Setup

Params による設定に反映されません。



設定するチャンネルをクリックします。

出力レンジを設定します。入力アンプによっては入力レンジ・単位と出力レンジ・単位を一致させることができません。

オフセットを設定します。

出力フィルタのカットオフ周波数を選択します。

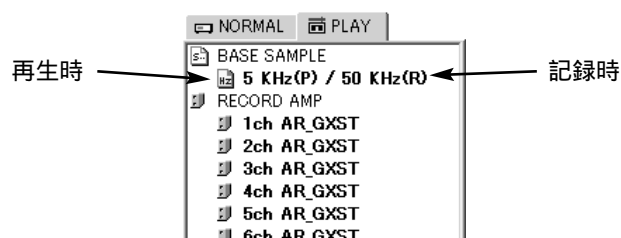
チェックすると、このダイアログでの設定が出力波形表示画面に表示されます。

再生したいチャンネルのスロットを選択します。拡張ユニットのスロット番号は 8 を足した番号で表示されます。

### 記録時と異なる速度での再生

再生時に記録時と異なるサンプリング周波数を選択することができます。再生ファイルを選択してから Setup メニューの Params で Base Sample の設定を変更します。

記録時と異なるサンプリング周波数を選択すると、モニターエリア左側の PLAY タブに、再生時と記録時の2つのベースサンプリング周波数が表示されます。



マルチサンプリングで記録したファイルを再生する場合は、2.5 kHz、12.5 kHz、25 kHz、50 kHz、100 kHz、200 kHz のサンプリング周波数を選択できません。

内部サンプリングで記録した場合は外部サンプリングでは再生できません。逆に、外部サンプリングで記録した場合は内部サンプリングでは再生できません。

メモ音声を MIX モードで録音した場合は、選択した再生速度で再生可能で、計測データと同じタイミングで音声再生されます。ただし再生音質は劣化します。

音声を AFTER モードで録音した場合は、音声の再生速度を変換できません。したがって、再生音のタイミングは計測データとずれます。再生速度を上げた場合はデータの再生よりも音声が遅くなり、再生速度を下げた場合はデータの再生よりも音声が早くなります。

Status ツールバーの経過時間表示は記録時の経過時間を表します。

Search ボタンの左の時間表示は記録時の時間的な位置を表します。

記録時と同様に再生時も、内蔵ドライブの最大転送レートを超えるレートでは再生できません。(p. 1-5 参照)

再生時の波形表示画面の時間軸は、再生時の実時間を表します。

### 記録時と異なるアンプ構成での再生

記録時と異なるアンプ構成で再生する場合は、アナログ出力アンプだけをスロット番号の若い順につめて実装してください。この場合(アナログ出力アンプだけで再生する場合)の波形表示は View メニューの Output Monitor で表示させてください。Wave Monitor ではできません。

## 基本的な操作

### 簡易リモコンの使いかた

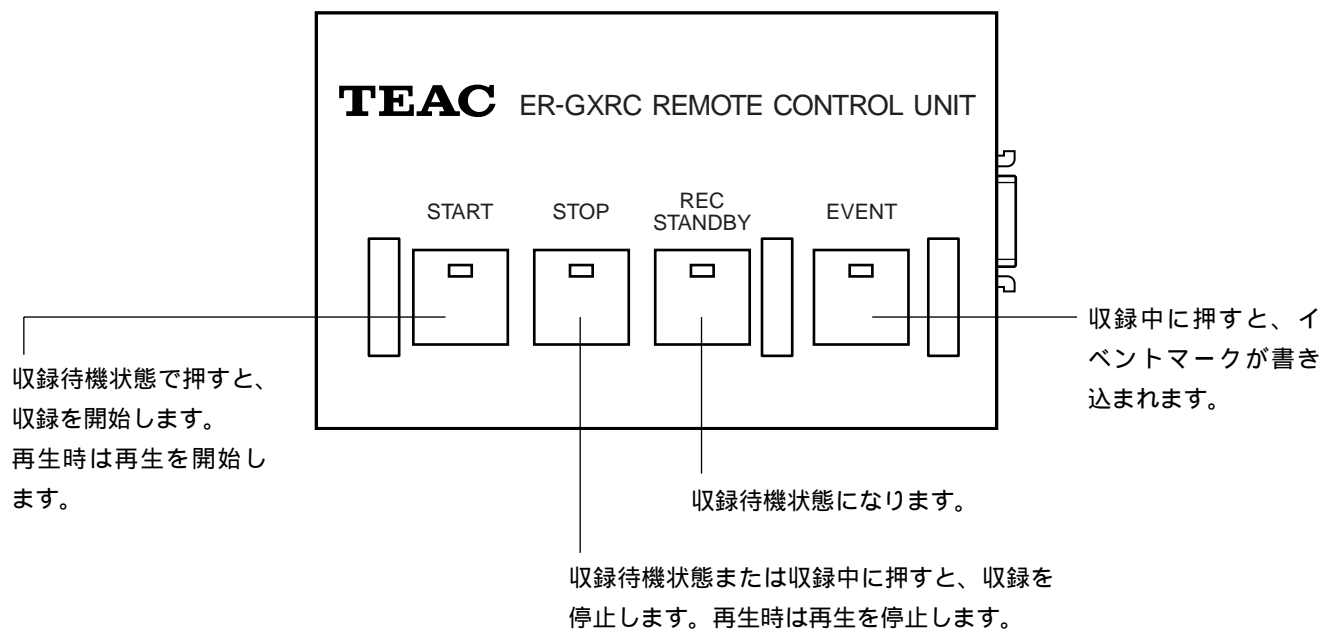
簡易リモコン ER-GXRC では収録・再生の開始・停止およびイベントマークの書き込みをコントロールできます。パソコンからの操作と併用できます。

### 接続する

専用のケーブルで本体リアパネルの ER-GXRC コネクタと接続してください。

接続は GX-1 本体の電源を入れる前でも、入れてからでもかまいません。

### 各ボタンの機能



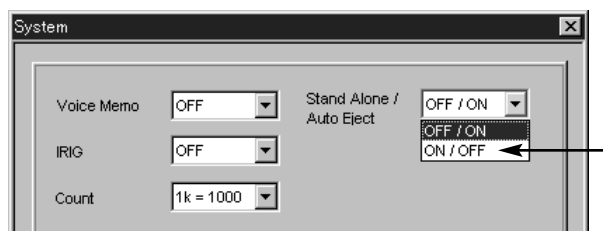
外形寸法： 約90W × 30H × 55D (mm) (突起部を除く)

質量： 本体約160g ケーブル約90g

## 基本的な操作

### PCなしで記録する

パソコンを接続しないで簡易リモコン ER-GXRC だけで AIT、MO などの記録メディアに記録することができます。GX Navi の System 画面右上の Stand Alone/Auto Eject で ON/OFF を選択します。



#### ON/OFF を選択すると

ER-GXRC だけで GX-1 の記録コントロールができるモードです (Stand Alone が ON)。GX Navi からコントロール可能で、その場合は GX Navi を終了した時にメディアをイジェクトしません (Auto Eject が OFF)。

記録メディアの選択、各種パラメータの設定は、記録前に GX Navi で行っておく必要があります。

メディアのイジェクトは、GX Navi を使用しないで ER-GXRC からコントロールしている場合は STOP 時にドライブのイジェクトボタンで行います。必ずドライブの BUSY ランプが消えている時に行ってください。GX Navi でコントロールしている場合は GX Navi から行います。

AIT 記録が STOP (PAUSE も含む) したときにカタログ情報 (AIT テープ中の全ファイルの情報をまとめたもので、書込みには約 1 分かかります) を記録しますので、すぐに次の記録スタートとなった場合には内部メモリを使って記録データをバッファリングして対応します。本モードで「記録 STOP すぐに START」を繰り返すと、内部バッファを消費し続け、記録中に内部バッファがフル状態になった場合には、記録は自動的に STOP します。

新たな AIT 記録後にイジェクトを忘れて電源を切った場合でも、カタログ情報はすでに記録されています。

マイクアンプ (AR-GXMC) のキャリブレーションと、ひずみアンプ (AR-GXST) のゼロバランスは、電源投入後に行う必要があります。マイクアンプまたはひずみアンプを使用するシステムで PC なし記録を行う場合

は、まず PC を接続して GX Navi よりキャリブレーションもしくはゼロバランスを実行し、GX Navi を終了後、GX-1 の電源を入れたまま PC を GX-1 からはずし、記録を開始してください。

#### OFF/ON を選択すると

このモードでは、ER-GXRC だけでは GX-1 の記録コントロールができません (Stand Alone が OFF)。必ずパソコンを接続し GX Navi を使用します。GX Navi を終了すると自動的にメディアをイジェクトします (Auto Eject が ON)。

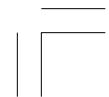
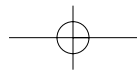
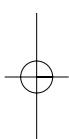
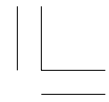
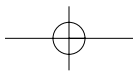
メディアのイジェクトは GX Navi からコントロールし、ドライブのイジェクトボタンは禁止となります。

AIT 記録のカタログ情報は、イジェクト時に一括して記録されます。

新たな AIT 記録後にイジェクトを忘れて電源を切った場合などにはカタログ情報が記録されませんが、カタログ情報の復旧機能があります。ただし時間が数十分かかることがあります。

### PC カードに記録する場合は

PC カードに記録する場合は、イジェクトはマニュアル操作になりますので、ON/OFF を選択しても、OFF/ON を選択しても、動作は同じです。また、パソコンを接続しないで簡易リモコンだけで記録する場合は、GX Navi でどちらのスロットを選択したかにかかわらず、上下両方のスロットに PC カードが入っていると上のスロットに記録され、どちらか片方だけに PC カードが入っていると、そのカードに記録されます。





# メニューごとの説明

File			
New	Ctrl+N	.....	3-22
Open...	Ctrl+O	.....	3-23
Format		.....	3-23
Print...	Ctrl+P	.....	3-23
Print Preview		.....	3-23
Print Setup...		.....	3-23
Print Option		.....	3-24
Save as Bitmap		.....	3-24
Reset Setting Data		.....	3-24
Exit		.....	3-25

Edit			
Zoom		.....	3-25
Save		.....	3-25
Copy		.....	3-25
Sort		.....	3-26

Setup			
System		.....	3-26
Misc		.....	3-31
Params		.....	3-31
Save Setting		.....	3-34
Load Setting		.....	3-34

View			
Toolbar		.....	3-35
Status Bar		.....	3-36
Wave Monitor		.....	3-36
EFT Monitor		.....	3-36
Bar Graph		.....	3-36
Output Monitor		.....	3-36
Control Panel		.....	3-36
Wave Panel		.....	3-37
Can ID Panel		.....	3-37
Further Info		.....	3-37
Channel Select		.....	3-38

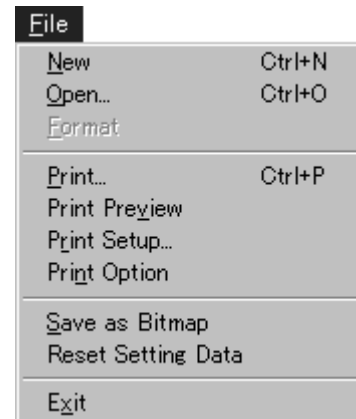
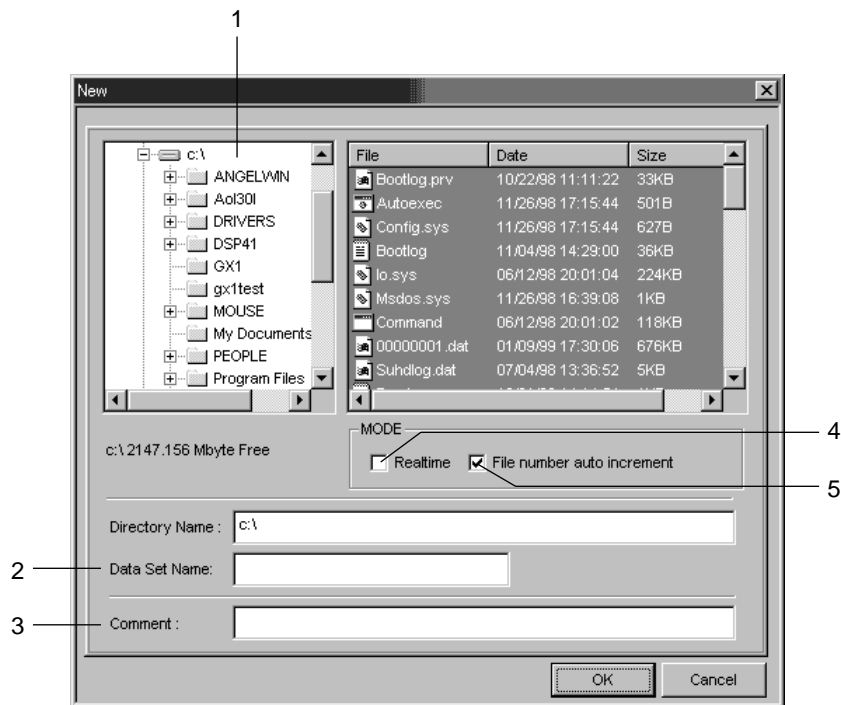
Window			
Cascade		.....	3-38
Tile Horizontal		.....	3-38
Tile Vertical		.....	3-38

## メニューごとの説明

## File メニュー

New 

新規データの取り込み先の選択、およびデータファイル名の入力を行います。



1. データを収録するメディアまたはフォルダを指定します。初めて使うMO、PCカードに収録するときはDirectory Nameにフォルダ名を入力します。PCを指定するときはDirectory Nameでフォルダを指定することができます。
2. ファイル名を入力します。英数字で5文字まで入力できます。この5文字に001から始まる3桁のID番号がつき、合計で8文字になります。
3. 英数字で80文字までのコメントを入力できます。これはヘッダファイルに書き込まれます。
4. Realtimeをチェックすると、GX-1の内蔵メモリーを介さずに直接PC側のメディアに収録データを転送します。(リアルタイム転送)  
このモードで収録中はつぎのような制約があります。
  - ・ PCで波形表示などのモニターができない。
  - ・ 収録経過時間が表示されない。
  - ・ Rec Standby、Eventボタンが効かない。
  - ・ 簡易リモコン (ER-GXRC) で操作できない。

収録するメディアにGX-1のMEMORYを指定した場合は、収録停止後にメモリー上のデータをEdit CopyでPCに転送してください。収録停止後にふたたびREC STANDBYにするとメモリー上のデータはクリアされます。

4文字以内にすると、3桁の番号との間は「0」で埋められ、合計で8文字になります。拡張子はいりません。つけなくても自動的にデータファイルは「.dat」に、ヘッダファイルは「.hdr」になります。

リアルタイム転送できるのは<サンプリング周波数×チャンネル数>の値が1500 kHz以下の場合です。

リアルタイム転送時はPCのハードディスクの残容量が150 MB以下になる前に収録Stopしてください。

PCのメモリーが小さくてGX-1の転送速度に追いつかなくなると、GX-1のメモリーがフルになった時点で収録は停止します。そこまでのデータは転送されます。

## メニューごとの説明

5. File number auto increment をチェックすると、ファイル名につく 3 桁の ID 番号が、収録を停止後（または一時停止後）に再開するたびに自動的にインクリメントします。チェックしないと、PC に収録する場合は収録停止後あらたに収録を始めるたびに ID 番号は 001 から始まり、同名のデータファイルがすでにある場合には上書きされます。リムーバブルメディアへの収録時に同名のデータファイルがすでにある場合は、チェックする / しないにかかわらず、その最後の番号の次から始まります。また、ファイル名を変更すると自動的に 001 から始まる連番になります。

### Open

メモリーまたはリムーバブルメディアに収録済みのデータファイル (.dat ファイル) を開き、再生します。詳細は「基本的な操作」を参照ください。

### Format

リムーバブルメディアを再フォーマットします。MO、PC カードのフォーマットはすぐに終わりますが、AIT のフォーマットには約 3 分かかります。8 文字までのボリュームラベルを入力できます。

### Print

波形、FFT のウィンドウを印刷します。複数のウィンドウを表示しているときは、印刷したいウィンドウをアクティブにしてからこの Print メニューを選択してください。Edit Zoom で拡大した波形も印刷できます。

### Print Preview

波形、FFT ウィンドウの印刷イメージを表示します。

### Print Setup

プリンタの設定をします。

チェックしなくても収録開始 収録一時停止の繰り返しならば ID 番号は自動的にインクリメントします。

ファイル名の最後の桁が数字の場合はその数字も ID 番号の一部となります。

例) ファイル名を「GX1」とした場合:

```
GX100001
    インクリメント
GX100002
    インクリメント
GX100003
```

つぎにファイル名を「GX」と指定して同じフォルダに収録すると、GX100004 からインクリメントします。

アクティブなウィンドウとはタイトルバーが青く表示されているウィンドウのこと。アクティブにするにはウィンドウのどこかをクリックします。

## メニューごとの説明

### Print Option

プリントアウトに見出しなどを追加します。



1. Header にはグラフの上に印刷するヘッダーを英数字で入力します。
2. Footer にはグラフの下に印刷するフッターを英数字で入力します。
3. Draw line on the footer string をチェックすると、フッターの上に線を引きます。
4. Draw line under the header string をチェックすると、ヘッダーの下に線を引きます。
5. Add the time をチェックすると、PC の現在の時刻を印刷します。
6. Figure Number をチェックすると、ヘッダー、フッターとは別に図の名前を印刷できます。印刷する文字をその下の String のフィールドに入力してください。図の上に印刷するか、下に印刷するかを On the image または Under the image で選択してください。

### Save as Bitmap

波形、FFT ウィンドウの印刷イメージを BMP ファイルで保存します。この BMP ファイルは Windows の「ペイント」で開くことができます。


### Reset Setting Data


Setup メニューの System、Misc、Params の設定内容をリセットします。GX-1 本体のメモリーに保存されている設定内容もリセットされます。リセットした直後に収録する場合はチャンネルセレクトパレットで ALL をクリックし、全チャンネルを表示してください。

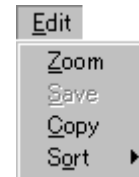
## Exit

このアプリケーションを終了します。

## Edit メニュー

Zoom 

データ収録後に、表示している波形の一部を拡大できます。拡大したい部分をマウスの左ボタンを押しながらなぞるようにすると、その部分の表示が反転します。つぎにこのZoomを選択すると、その部分を拡大したウィンドウが現れます。拡大した部分をFile Printで印刷することもできます。拡大したウィンドウを閉じるにはクローズボタン  をクリックしてください。

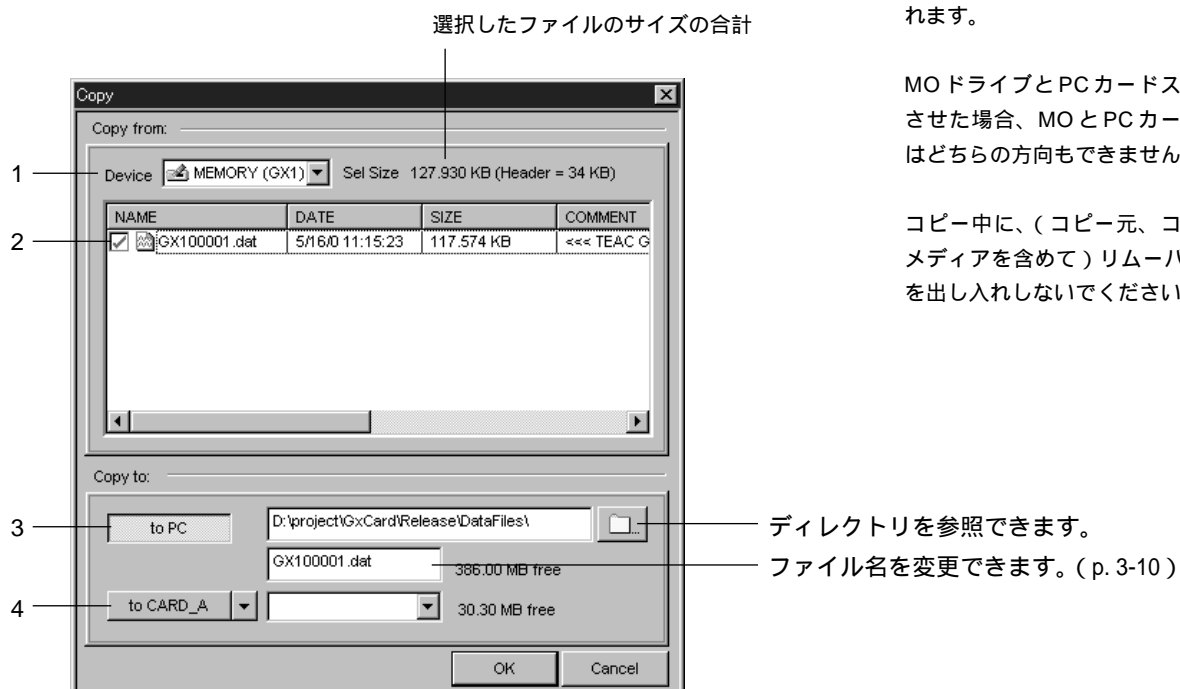
Copy 

データファイルをコピーします。

データファイルをコピーすると、それとペアになるヘッダファイルも同時にコピーされます。

MOドライブとPCカードスロットを共存させた場合、MOとPCカード間のコピーはどちらの方向もできません。

コピー中に、(コピー元、コピー先以外のメディアを含めて) リムーバブルメディアを出し入れしないでください。



1. Device からコピー元のメディアまたはフォルダを選択します。
2. コピーするデータファイルをチェックして選択します。
3. PCにコピーするときはto PCをクリックし、ディレクトリを指定します。
4. リムーバブルメディアにコピーするときはデバイスを選択します。MO、PCカードにコピーするときは右のボックスでフォルダを選択します。

## メニューごとの説明

### Sort

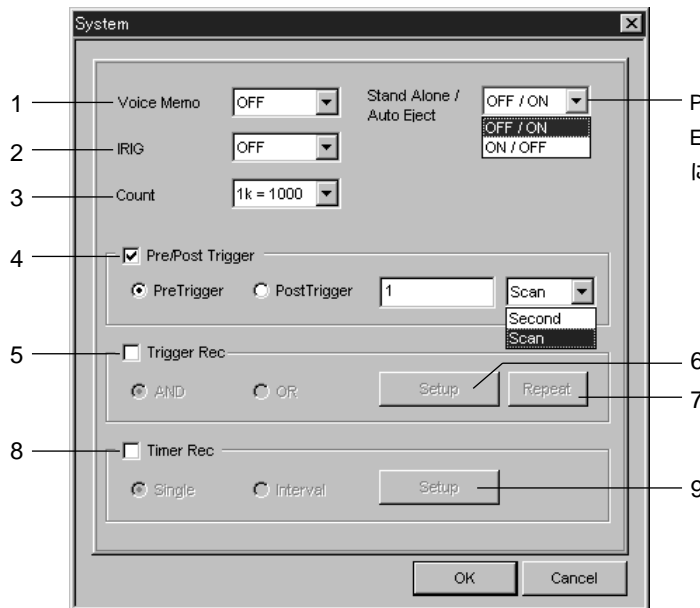
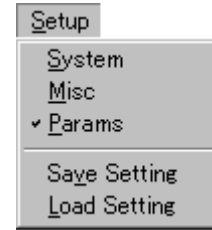
波形表示のとき表示するチャンネルをチャンネルセレクトパレットで変更すると、ウィンドウ内のグラフの順序がそろわなくなります。このときにグラフをチャンネル順に並べかえる機能です。Ascendingを選択すると上からチャンネル番号の小さい順に、Descendingにするとチャンネル番号の大きい順に並びかわります。



## Setup メニュー

### System

収録動作にかかわる設定をします。



PCと切り離して簡易リモコン ER-GXRC だけで記録するとき ON/OFF を選択します。

#### 設定の保存

この Setup メニューの設定内容は GX-1 本体のメモリーに保存され、ソフト GX Navi を立ち上げた時に PC に読み込まれます。

#### 1. Voice Memo

メモ音声を録音するには Voice Memo から MIX、BEFORE、AFTER のいずれかを選択します。それぞれのモードの詳細は次のページで説明します。

#### 2. IRIG

IRIG を ON にすると収録開始時に GX-1 の内蔵時計が、DIGITAL CONTROL コネクタに入力する IRIG-B タイムコードで補正されます。ON にした場合は必ず IRIG-B タイムコードを入力してください。入力しないと Rec Standby にできません。

#### 3. Count

Count はサンプリング周波数の k (キロ) の単位を 1000 とするか 1024 とするかを選択します。

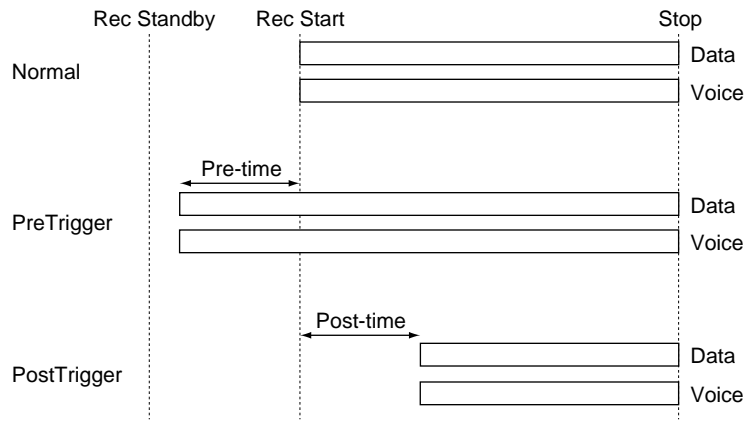
Count で「1024」を選択すると、キロ未満のサンプリング周波数も 500 512、200 204.8、100 102.4 のように変わります。ただし PARAMS メニューでの表示は変わりませんのでご注意ください。また、<サンプリング周波数×チャンネル数×1.024> が 3200 kHz を超えないようにご注意ください。サンプリング周波数が 200 kHz の場合は 1k = 1000 に設定してください。

メモ音声の録音・再生について  
 メモ音声の録音方法にはつぎの3つのモード  
 があります。

MIX :

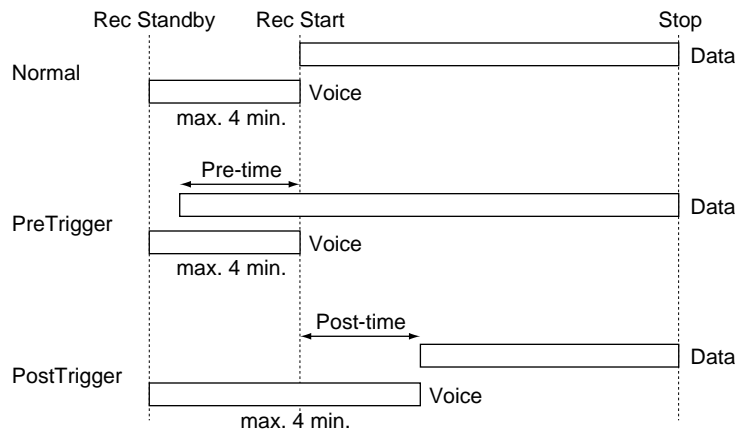
データ収録と同じサンプリング周波数で録音します。音声として判別できるようにするためにはサンプリング周波数を5 kHz以上に設定してください。メモ音声のデータはデータファイルの最後のチャンネルに追加され、1チャンネル分のデータとして数えられますので、サンプリング周波数×(チャンネル数+1)の値が3200 kHzを超えないようにしてください。このメモ音声データは市販のソフトでWAVEファイルに変換できます。

再生時もMIXを選択してください。



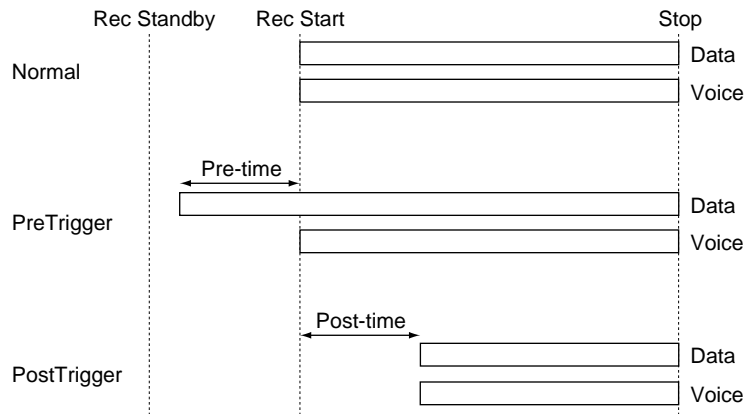
BEFORE :

データ収録の前にメモ音声を録音します。データ収録中はメモ音声は録音できません。Rec Standby から最長約4分間録音できます。4分以内でもRec Startすると録音は終了します。再生時はFile Openでデータを選択すると、その時点から音声の再生を開始しますが、Startボタンをクリックすると音声の再生は終了します。メモ音声のデータはデータファイル、ヘッダファイルとは別のWAVEファイルに記録されます。このWAVEファイルはEdit Copyで、データファイルと一緒にコピーされます。また、WindowsのMedia Playerで再生することができます。



AFTER :

データ収録開始後にメモ音声を録音します。Rec Startすると録音を開始しますが、プリトリガ/ポストトリガ収録時は開始タイミングが異なります。また、プリトリガ/ポストトリガ収録時はFile Openではメモ音声を再生できません。AITに収録するときはこのモードは選択できません。メモ音声のデータは上述のBEFOREモードと同様にWAVEファイルに記録されます。



## メニューごとの説明

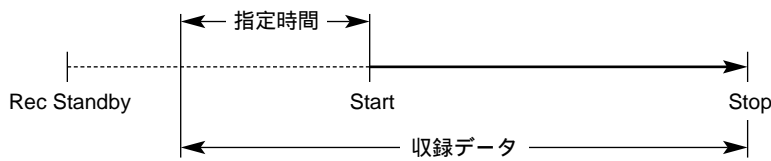
### 4. Pre/Post Trigger

Pre/Post Trigger をチェックすると、プリトリガ/ポストトリガの収録動作になります。Pre Trigger、Post Trigger のいずれかを選択してください。つぎに右端のボックスで指定時間を秒 (Second) で設定するかまたはスキャン数 (Scan) で設定するかを選択し、その左のボックスで秒数 (10000 以下) スキャン数 (2147483647 以下) を設定してください。

「スキャン」については「ファイルフォーマット」を参照ください。

#### プリトリガの動作

プリトリガは収録開始前のデータを取り込みます。REC STANDBY にするとバッファにデータをため始めます。このバッファには指定時間分の最新のデータを保持します。収録 START すると、START 以前の指定時間分のデータからが収録データとなります。



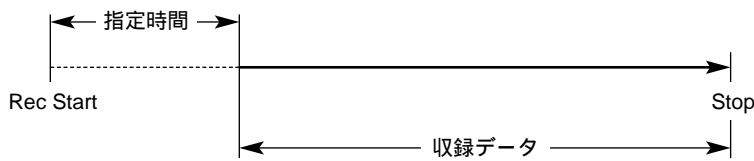
Pre/Post Trigger と、つぎに説明する Trigger Rec とを併用できます。

プリトリガの設定可能時間はメモリー容量、サンプリング周波数、チャンネル数により変わります。メモリーの容量から可能な時間を超えないように設定してください。外部サンプリング時は、指定時間を「秒」で設定できません。

Rec Standby から Start までの時間はプリトリガ指定時間より 1 秒以上長くしてください。

#### ポストトリガの動作

ポストトリガは収録 START から指定時間おいてからデータを取り込みます。



例) 5 秒のポストトリガを設定した場合  
START の 5 秒後からのデータを収録します。したがって、START 後 5 秒以内に STOP したときはデータは収録されません。

START から指定時間内は Status ツールバーの動作表示が「REC POST」になり、Rec Standby ボタンは効きません。また、この間 Stop ボタンを押さないでください。



メニューごとの説明

5. Trigger Rec

Trigger Recをチェックすると、指定チャンネルのレベル変化をトリガとして収録を開始します。REC STANDBYにするとレベルを監視し始め、トリガ条件が成立すると収録を開始します。

6. Setup

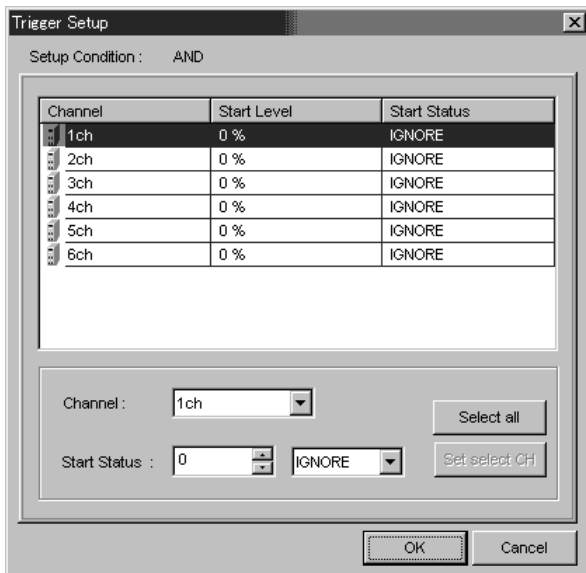
Setup ボタンをクリックしてチャンネルとレベルを設定してください。複数のチャンネルを指定したときは、ANDをチェックすると指定したすべてのチャンネルでトリガ条件が成立したときに収録を開始し、ORをチェックすると指定したいずれかのチャンネルでトリガ条件が成立したときに収録を開始します。

7. Repeat

レベルトリガによる収録を自動的に繰り返すには、Repeat ボタンをクリックして繰り返し回数と収録時間を設定してください。

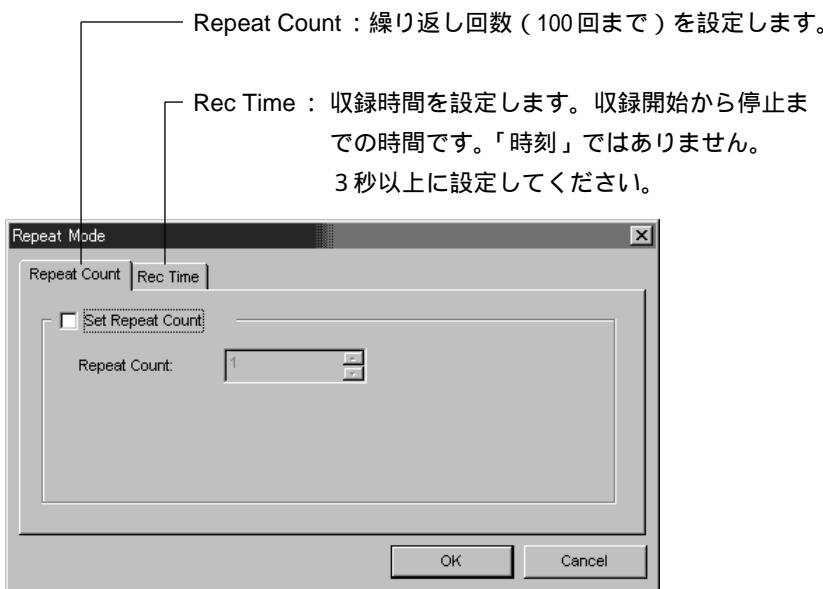
Trigger Recと、前述のPre/Post Triggerとを併用できます。  
収録開始から停止までの時間はRepeat ボタン Rec Timeで設定できます。  
レベルトリガ設定時でサンプリング周波数100 kHz以上のときは、収録待機中/収録中のStatus ツールバーとコントロールパネルの収録経過時間の表示は止まります。  
レベルトリガ設定時でサンプリング周波数50 kHzの場合にFFT表示にするときは、トリガ監視チャンネルを表示させないでください。  
繰り返し回数分のIDができます。  
リアルタイム転送時はRepeatはできません。

[ Trigger Rec ] の設定

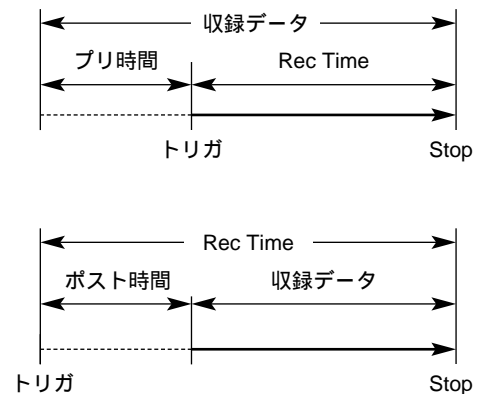


- Channel : 設定するチャンネルを選択します。
- Start Status : トリガレベルをフルスケールに対する%で設定し、その右のボックスでUP / DOWNを選択します。
- UP : 入力がトリガレベルより高くなると収録開始する。START時点ですでにトリガレベルより高ければただちに収録開始する。
- DOWN : 入力がトリガレベルより低くなると収録開始する。START時点ですでにトリガレベルより低ければただちに収録開始する。
- IGNORE : レベル監視チャンネルになりません。
- Select all : 全チャンネルを選択します。
- Set select CH : 選択した複数のチャンネルを同時に設定します。

[ Repeat ] の設定



レベルトリガでRepeat動作をするときは、波形表示にしてください。また、収録停止から3秒以内につきのトリガがかからないようにしてください。  
Trigger RecとPre/Post Triggerとを併用した場合のRec Timeは下図の時間になります。



## メニューごとの説明

### 8. Timer Rec

Timer Recをチェックすると、GX-1本体に内蔵の時計でタイマー動作をします。Singleでは指定時刻に収録を開始し停止するという動作を1回だけ行います。Intervalでは指定時刻に収録を開始し停止するという動作を指定回数だけ繰り返します。詳細はSetupボタンをクリックして設定します。タイマー動作にするには設定後REC STANDBYにしてください。

Timer Recと、前述のPre/Post Triggerとを併用できます。

繰り返し回数分のIDができます。  
リアルタイム転送時はIntervalはできません。

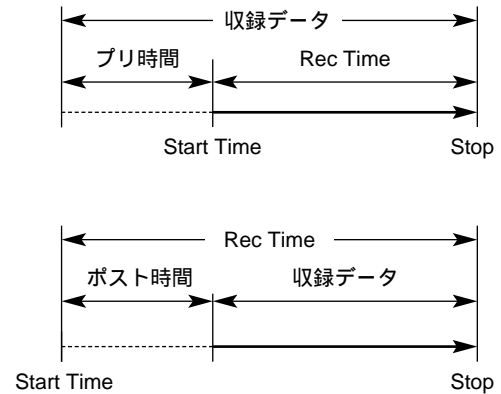
### [ Single ] の設定



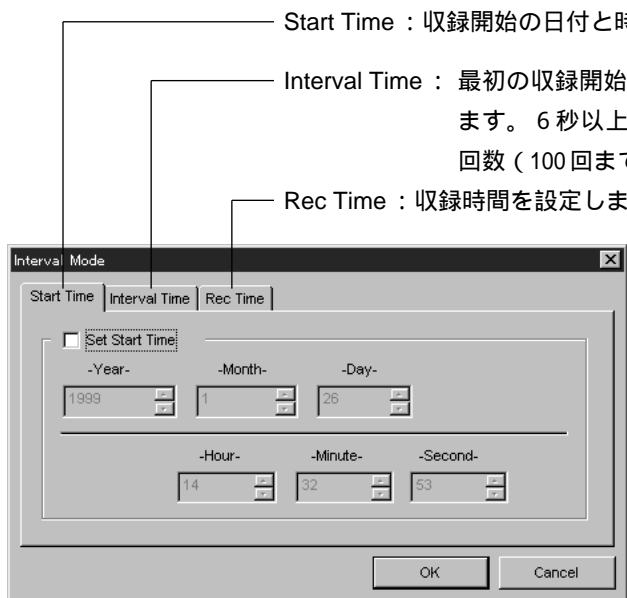
Start Time : 収録開始の日付と時刻を設定します。

Rec Time : 収録時間を設定します。

Timer RecとPre/Post Triggerとを併用した場合のRec Timeは下図の時間になります。



### [ Interval ] の設定



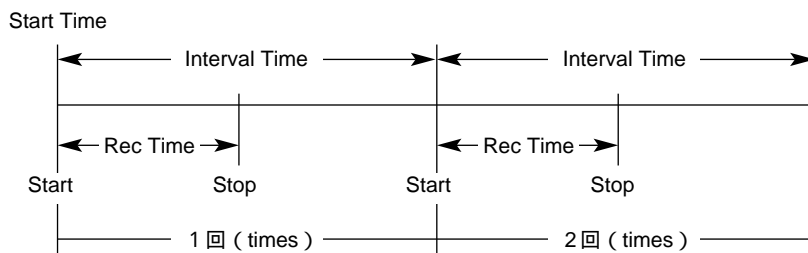
Start Time : 収録開始の日付と時刻を設定します。

Interval Time : 最初の収録開始からつぎの収録開始までの時間を設定します。6秒以上に設定してください。timesで繰り返し回数(100回まで)を設定します。

Rec Time : 収録時間を設定します。3秒以上に設定してください。

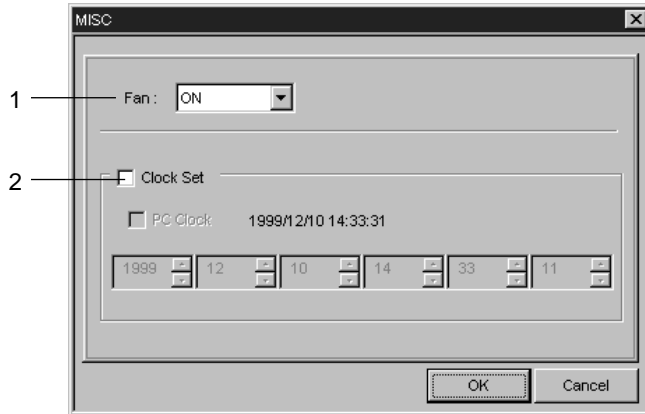
Interval動作をするときは波形表示にしてください。

AITでInterval動作をするときは[Interval Time] - [Rec Time]の時間が15秒以上になるように設定してください。



メニューごとの説明

Misc 




1. FanはGX-1本体の冷却ファンを収録STARTから5分間止める機能です。騒音測定などのときに便利です。(REC STANDBY中は止まりません。) ONにするとファンは止まりません。
2. Clock SetはGX-1本体の内蔵時計を修正する機能です。日付けと時刻を入力してOKをクリックすると、その瞬間から内蔵時計が動き始めます。PC ClockをチェックしてからOKをクリックすると、GX-1本体の時計をパソコンの時計に合わせることができます。

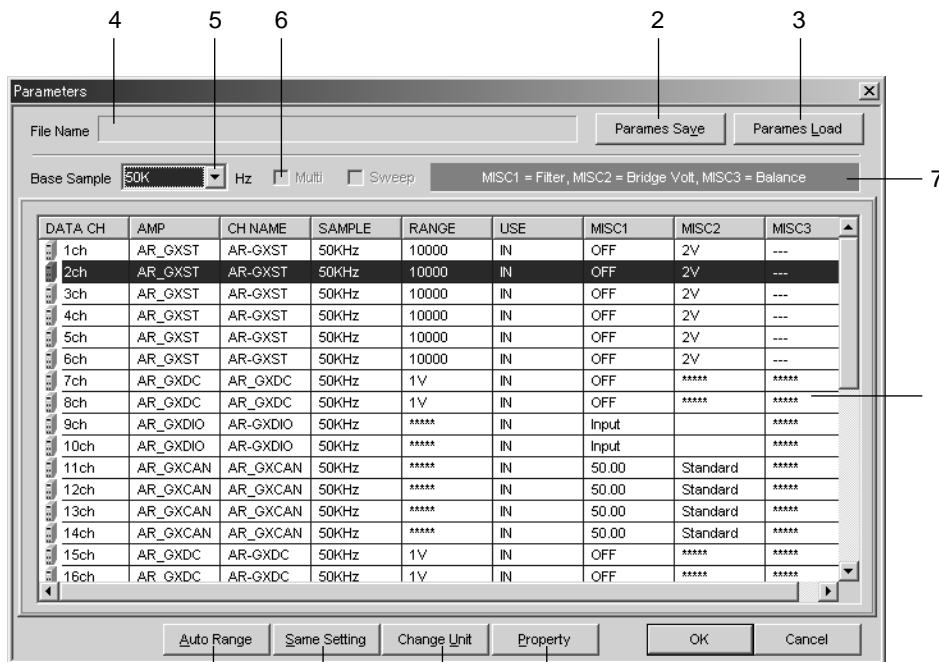
ファンを止めるのはDC電源使用時だけにしてください。ACアダプタ、バッテリーパック使用時はファンを止めないでください。

ファンを止めて収録した場合はつぎに収録を開始するまでに5分以上時間をおいてください。

ポストトリガ、レベルトリガ、タイマー動作のIntervalモードではファンを止めないでください。

Params 

収録パラメータをチャンネルごとに設定します。



シグナルコンディショナを実装してないスロット

「AMP」にはシグナルコンディショナの種類を読み込んで表示します。

「CH NAME」にチャンネル名を入力できます。英数字で16文字まで入力できます。

p. 3-39 参照

8

9

1

## メニューごとの説明

パラメータを設定するには、まず設定するチャンネルの行をクリックして反転させます。つぎにその行の設定項目をクリックすると選択肢のリストが現れますので、そこから選択してください。

### 1. Property

設定するチャンネルの行を反転させてから Property ボタンをクリックするとダイアログボックスが現れます。このダイアログボックスでは「Parameters」ウィンドウで設定できる項目に加えて、シグナルコンディショナによってはゼロバランスをとったり校正したりすることができます。詳細は「各種アンプについて」を参照ください。

#### 入力レンジ選択時の注意

AD 変換値は選択したレンジの  $\pm 131\%$  の範囲をとり得ますが、入力余裕度は約  $\pm 120\%$  です。入力が  $\pm 120\%$  を超えないようにレンジを選択してください。

### 2. Parames Save

パラメータ設定を「.prm」または「.txt」ファイルとして保存します。

### 3. Parames Load

「.prm」ファイルを読み込みます。読み込む前に、保存した時と同一の収録メディアを同一のスロットに実装してください。読み込むと、File Name (図中4) にファイル名が表示されます。その後 Parameters ウィンドウで OK をクリックすると、そのファイルの内容で GX-1 本体が設定されます。

### 5. Base Sample

全チャンネルに共通のサンプリング周波数を決めます。マルチサンプリングの場合はこの周波数を基本周波数として、その 10 倍の周波数を選択できます。外部サンプリングのときは External に設定してください。

#### 外部サンプリング時の注意

< サンプリング周波数  $\times$  チャンネル数 > が 3200 kHz 以下になるようにしてください。

パングラフ表示は外部クロックが 50 kHz 以下の場合に可能です。FFT 表示はできません。波形表示するときはスロットの両チャンネルともに表示させてください。波形表示の時間軸は 1 秒に固定されます。

外部サンプリングとレベルトリガを併用する場合は外部クロックを 100 kHz 以下にしてください。

外部クロックの周波数が低い場合は波形が表示されるまで収録 Start しないでください。波形が表示される前に Start すると収録開始直後のデータがゼロデータになることがあります。

スロットの片方のチャンネルを IN にしたら他方のチャンネルも IN にしてください。フィルタのカットオフ周波数はスロットごとの設定になります。

このダイアログボックスは、設定するチャンネルの行をダブルクリックしても表示させることができます。

「.txt」ファイルは下の Parames Load の機能では読み込めません。

読み込んだ「.prm」ファイルを保存した時点と現在とで実装してあるシグナルコンディショナが異なるなどの矛盾がある場合はエラーとなります。

ここでの k (キロ) の単位は、Setup System の Count の設定にしたがって 1000 または 1024 になります。

< サンプリング周波数  $\times$  チャンネル数 > が 3200 kHz 以下になるように設定してください。AIT に収録するとき、リアルタイム転送時はこの値が 1500 kHz 以下になるように、MO の場合は 200 kHz 以下、PC カードの場合は 50 kHz 以下になるように設定してください。

**外部クロックをスイープするとき**

Base SampleでExternalを選択すると、Sweepのチェックボックスが現れます。外部クロックをスイープしたいときはここをチェックしてください。チェックしていない場合は、一定の周波数を入力してください。スイープするときは下記の点に注意してください。

スイープできるのは20 kHzまでです。20 kHz以上では一定の周波数を入力してください。

外部クロックの周波数は連続的に変化させてください。不連続に変化させると収録できないことがあります。

外部クロックの周波数が低い場合はRec Standbyボタンを押してから波形表示が出るまでに時間がかかります。(例：1 kHzで約2分30秒)

スイープ時はパーグラフ表示にできません。

**6. Multi**

Multiをチェックすると、Base Sampleで設定した基本周波数の10倍のサンプリング周波数を設定できます。この設定はシグナルコンディショナごと(つまり2チャンネルずつ)の設定となります。ひとつのチャンネルのサンプリング周波数を変更すると、同じスロットのもうひとつのチャンネルのサンプリング周波数も変更されます。

**マルチサンプリング時の注意**

マルチサンプリングの場合はBase Sampleを20 kHzまでにしてください。

外部サンプリングのときはマルチサンプリングできません。

マルチサンプリングで収録したデータファイルはそのままでは市販の解析ソフトで読み込めません。

MIXモードでメモ音声を収録するときは、音声のサンプリングは基本周波数で行われます。

収録されるデータには位相差はありません。しかし、再生時の波形表示には位相差が発生します。

5 Hz以下のBase Sampleでマルチサンプリングを行った場合、再生時の波形表示が乱れることがあります。

**7. MISC**

各シグナルコンディショナに特有の設定項目は各チャンネルのMISC1～3で設定します。ここにはそのMISCの内容が表示されます。この例では第1チャンネルのDCアンプのMISC1はカットオフ周波数であることを示しています。

**8. Same Setting**

あるチャンネルの行をクリックして反転させてからSame Settingをクリックすると、同種のシグナルコンディショナのすべてのチャンネルが同じ設定になります。

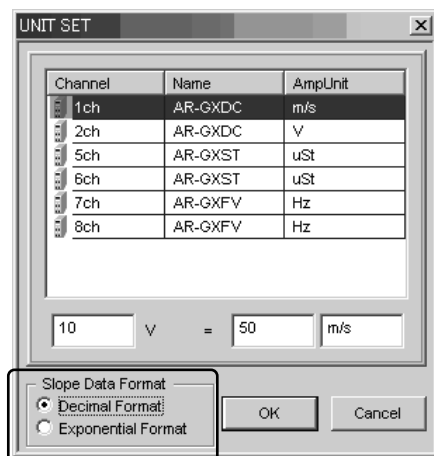
## メニューごとの説明

### 9. Change Unit

ヘッダファイルに書込む単位 (VERT\_UNITS) を物理量ではなく工学単位で書込み、それに合わせて係数 (SLOPE) を換算してヘッダファイルに書込むことができます。Change Unit ボタンをクリックすると下図のボックスが現れますのでリストから希望のチャンネルをクリックし、下部の等式に値と単位を入力してください。

#### 【設定例】

風速 50 m/sec を 10 V (0 m/sec = 0 V として) で出力する風速計の信号を収録する場合に ± 10 V のレンジを選ぶと、VERT\_UNITS は「V」、SLOPE は  $10 / 25000 = 0.0004$  になります。この場合、Change Unit で下図のように設定してやると、VERT\_UNITS が「m/s」、SLOPE が 0.002 となります。



ヘッダファイルの SLOPE の行に書き込む係数の形式を選択できます。

Decimal Format : 小数点形式で書き込む (例 : 12.3456789)

Exponential Format : 指数形式で書き込む (例 : 1.2345E+01)

### Save Setting

Setup メニューの System、Misc、Params の設定内容を「.gxs」ファイルとして保存します。不測の事態に備えて保存することをおすすめします。

### Load Setting

「.gxs」ファイルを読み込みます。読み込む前に、保存した時と同一の収録メディアを同一のスロットに実装してください。読み込むとその時点で、そのファイルの内容で GX-1 本体が設定されます。

単位名は半角で 4 文字までです。波形表示画面でグラフの左側に表示される単位もここで設定する単位に変更されません。この設定は保存されません。マイク入力アンプ、熱電対入力アンプの単位は変更できません。

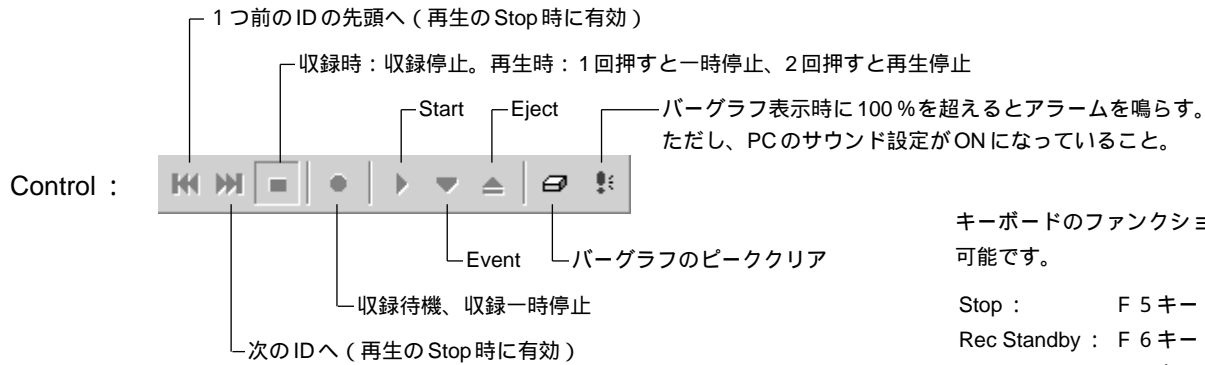
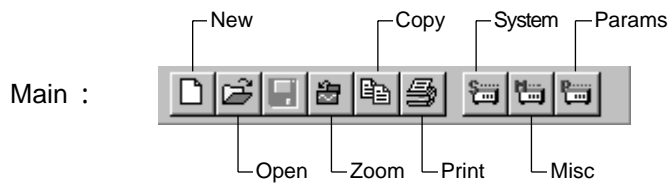
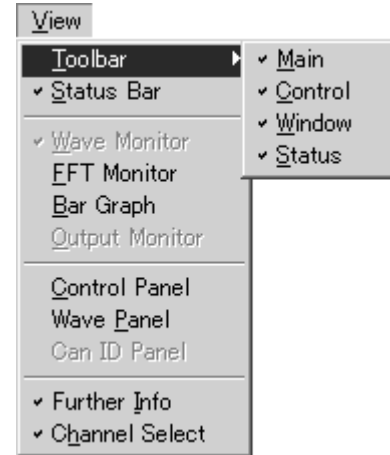
この「.gxs」ファイルは、「.prm」ファイルとは異なります。「.prm」ファイルはパラメータ設定だけを保存します。

読み込むファイルの内容によっては読み込みに時間がかかることがあります。

View メニュー

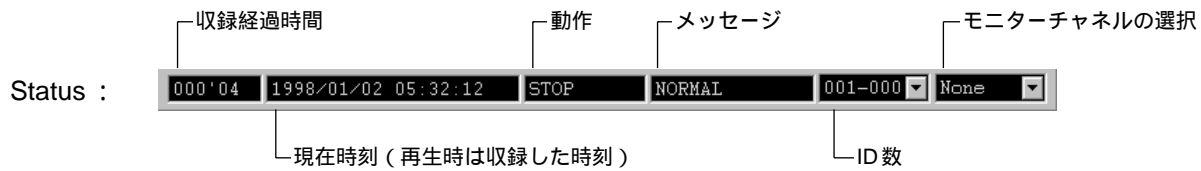
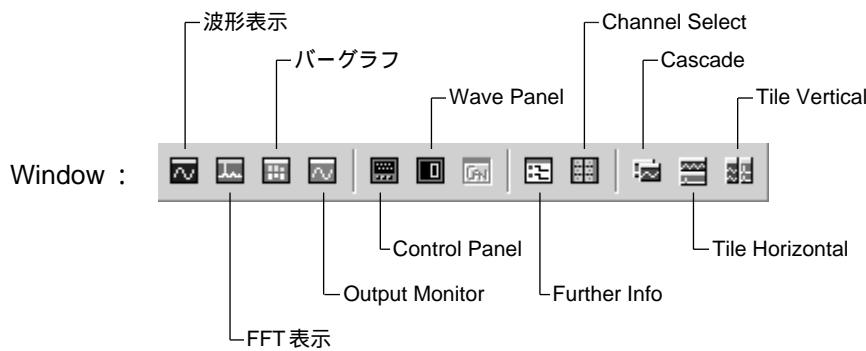
Toolbar

表示するツールバーを選択します。チェックマークをつけるとそれぞれ下記のツールバーが表示されます。



キーボードのファンクションキーでも可能です。

- Stop : F 5 キー
- Rec Standby : F 6 キー
- Start : F 7 キー
- Event : F 8 キー




ID 数  
収録を開始してからの ID の数が表示されます。ハイフンの後ろの数は 1 つの ID 中のイベントマークの数です。Stop ボタンを押すとリセットされます。再生時は ID 数は表示されません。


## メニューごとの説明

### Status Bar

ウィンドウ下部のステータスバーの表示 / 非表示を切り換えます。

Wave Monitor  : 波形表示画面に切り換えます。

FFT Monitor  : FFT画面に切り換えます。


Bar Graph  : バーグラフ画面に切り換えます。

### Output Monitor

出力アンプ (AR-GXDIO、AR-GXAO) からの再生信号の波形をモニターすることができます。再生モード時 (PLAYタブが有効な時) のみ選択可能になります。(最高サンプリング周波数は100 kHzまで)

### Control Panel

コントロールパネルを表示します。コントロールパネルでは収録・再生の制御と動作の監視ができます。



The Control Panel window displays the following information and controls:

- ID数**: 001
- イベント番号**: 003
- モニターチャンネル**: 001ch
- 現在時刻 (再生時は収録した時刻)**: 1998/1/2
- 収録経過時間**: 04:07:26
- 収録経過時間**: 001'06
- 動作表示**: A small square indicator that blinks during recording and is lit during playback.
- Buttons**:
  - Stop**: 次のIDへ (再生のStop時に有効)
  - Rec Standby**: 1つ前のIDの先頭へ (再生のStop時に有効)
  - Start**: 収録時: 収録停止; 再生時: 1回押すと一時停止; 2回押すと再生停止
  - Event**: 再生時: 一時停止

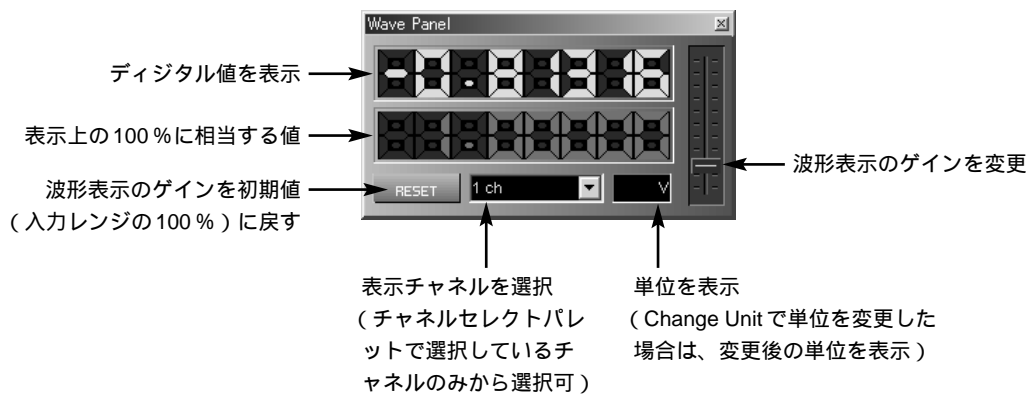
キーボードのファンクションキーでも可能です。

Stop :	F 5 キー
Rec Standby :	F 6 キー
Start :	F 7 キー
Event :	F 8 キー



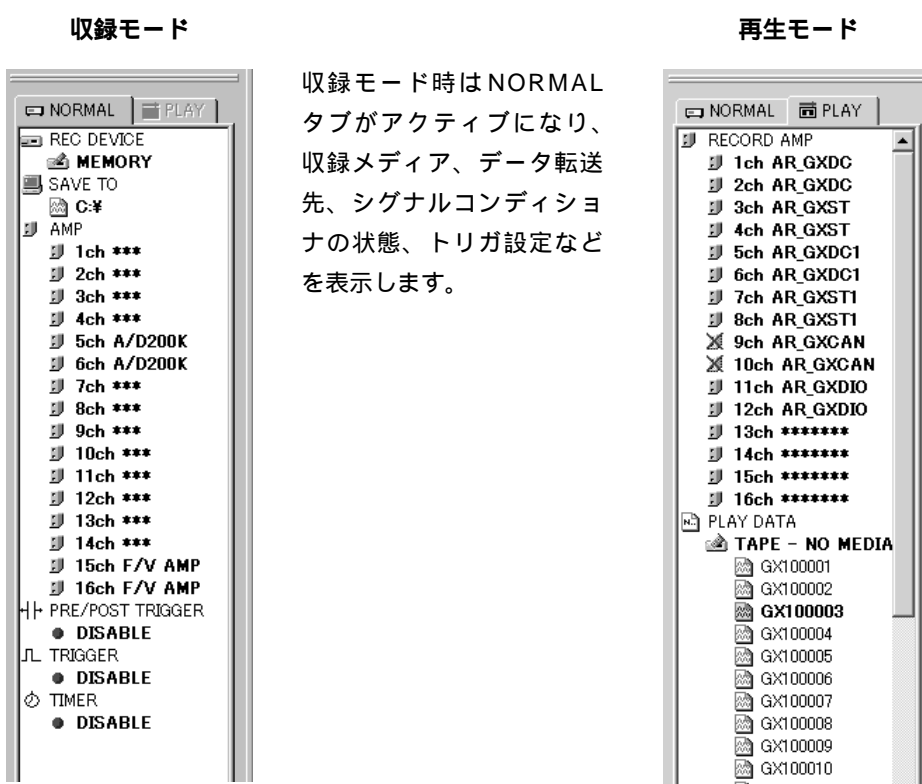
### Wave Panel

波形表示しているチャンネルのデジタル値をパネルに表示します。波形表示時のみ有効で、波形グラフの左端の値が表示されます。(カーソル位置の値ではありません。)



### Further Info

画面の左に下図の情報を表示します。



再生モード時はPLAYタブがアクティブになり、再生のために選択したデバイスに収録されているファイルがリストされます。選択したファイルがボールドで表示されます。その上には収録時のシグナルコンディショナの状態が表示されます。

## メニューごとの説明

### Channel Select

チャンネルセレクトパレットを表示します。



表示するチャンネルを選択します。  
CAN入力アンプの場合は1スロット(2チャンネル)ずつの切り換えになります。

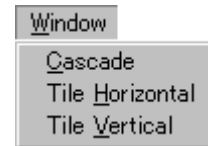
ALL — 全チャンネルを表示します。

CH — チャンネルを拡張したときに16チャンネルずつ切り換えます。

## Window メニュー

### Cascade

複数のウィンドウを開いたときにそれらを重ねて表示します。



### Tile Horizontal

複数のウィンドウを開いたときにそれらを上下に並べて表示します。

### Tile Vertical

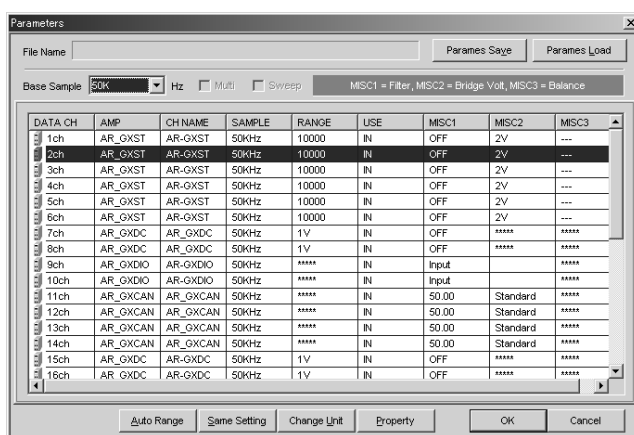
複数のウィンドウを開いたときにそれらを左右に並べて表示します。

## Auto Range について

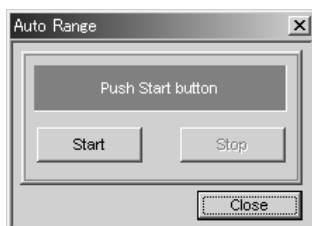
アナログ系アンプの入力レンジを自動的に最適値に設定することができます。  
アナログ系アンプの全チャンネルが同時に設定されます。

この機能は、サンプリング周波数（マルチサンプリングの場合は周波数の高い方）が100 kHz以上の場合や、外部サンプリングのスイープモードでは使用できません。

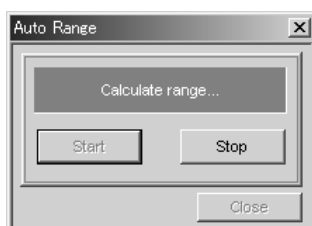
1. Params 画面で Auto Range をクリックします。



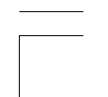
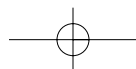
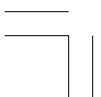
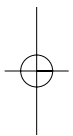
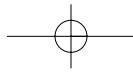
下のボックスが現われます。



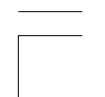
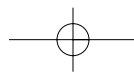
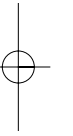
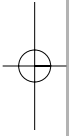
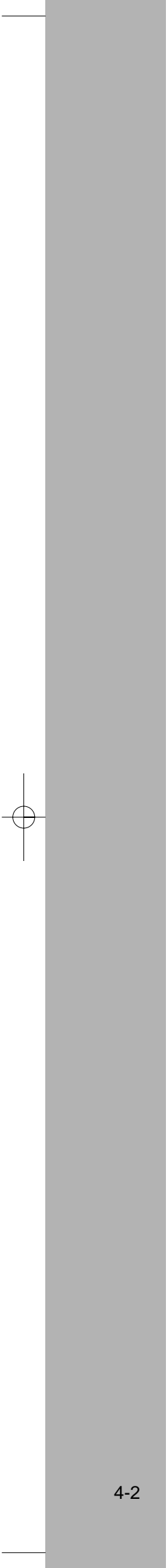
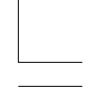
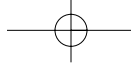
2. Start をクリックします。  
表示が「Calculate range...」に変わります。

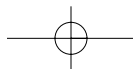


3. 実際の信号を入力します。
4. 信号入力終了したら Stop をクリックします。
5. Close をクリックします。  
この機能を実行した結果、レンジ設定が変更されたチャンネルは、新たなレンジが Params 画面の RANGE に赤字で表示されます。



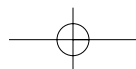
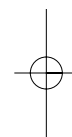
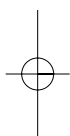
# テクニカルインフォメーション編





# 仕様

仕様（本体） .....	4-4
ブロックダイアグラム .....	4-5
ファイルフォーマット .....	4-6
コネクタの仕様 .....	4-11
外形寸法図 .....	4-12



**仕様****仕様（本体）**

シグナルコンディショナスロット：	8
収録デバイス装着スロット：	1
メモリー：	DIMM 32 ~ 256 MB
インタフェース：	SCSI（コネクタ50pin ハーフサイズ×1、ターミネータ内蔵）
接点コントロール：	START、STOP、EVENT、REC STANDBY
拡張バスコネクタ：	1（共通）
DIGITAL CONTROL コネクタ：	1（タイムコード、外部サンプルクロック入力）
モニターチャンネルアナログ出力：	任意の1チャンネル、フィルタなし、出力レベル±5V
マイクジャック：	1
スピーカ/イヤホンジャック：	各1
サンプリング周波数	
内部クロック：	1、2、5、10、20、50、100、200、500、1k、2k、5k、10k、 20k、50k、100k、200k、2.5k、12.5k、25k（Hz）
マルチサンプル：	内部クロック周波数の中から、基本とするサンプリング周波数と、その10倍のサンプリング周波数との2つを同時にシグナルコンディショナごとに選択可能。
外部クロック：	各シグナルコンディショナの最高サンプリング周波数まで <サンプリング周波数×チャンネル数>の総和が3200kHzを超えることはできません。
電源：	+11 ~ 30V DC 内蔵ACアダプタ：100V用：90 ~ 130V、50 ~ 60Hz 200V用：180 ~ 260V、50 ~ 60Hz バッテリー（オプション）
消費電力：	約45W（DC電源、全チャンネルDC入力アンプ実装、ドライブなし） 約75W（ACアダプタ、全チャンネルDC入力アンプ実装、ドライブなし）
動作温度：	0 ~ 40°C（32 ~ 104°F）
保存温度：	-20 ~ 60°C（-4 ~ 140°F）
動作湿度：	20 ~ 80% RH（非結露）
振動：	MIL-STD-810D Figure 514.3-1, 2, 3
外形寸法：	約300W × 85H × 200D（mm）（突起部を除く）
質量：	約5kg（DC入力アンプ×8枚、ACアダプタを含む）

**AIT ドライブ実装時の仕様**

消費電力：	約58W（全チャンネルDC入力アンプ実装時）
動作温度：	5 ~ 35°C（41 ~ 95°F）
保存温度：	-20 ~ 60°C（-4 ~ 140°F）
振動：	MIL-STD-810C Figure 514.2-6 V Curve（1.5G、垂直）
質量：	約5.75kg（DC入力アンプ×8枚、ACアダプタを含む）

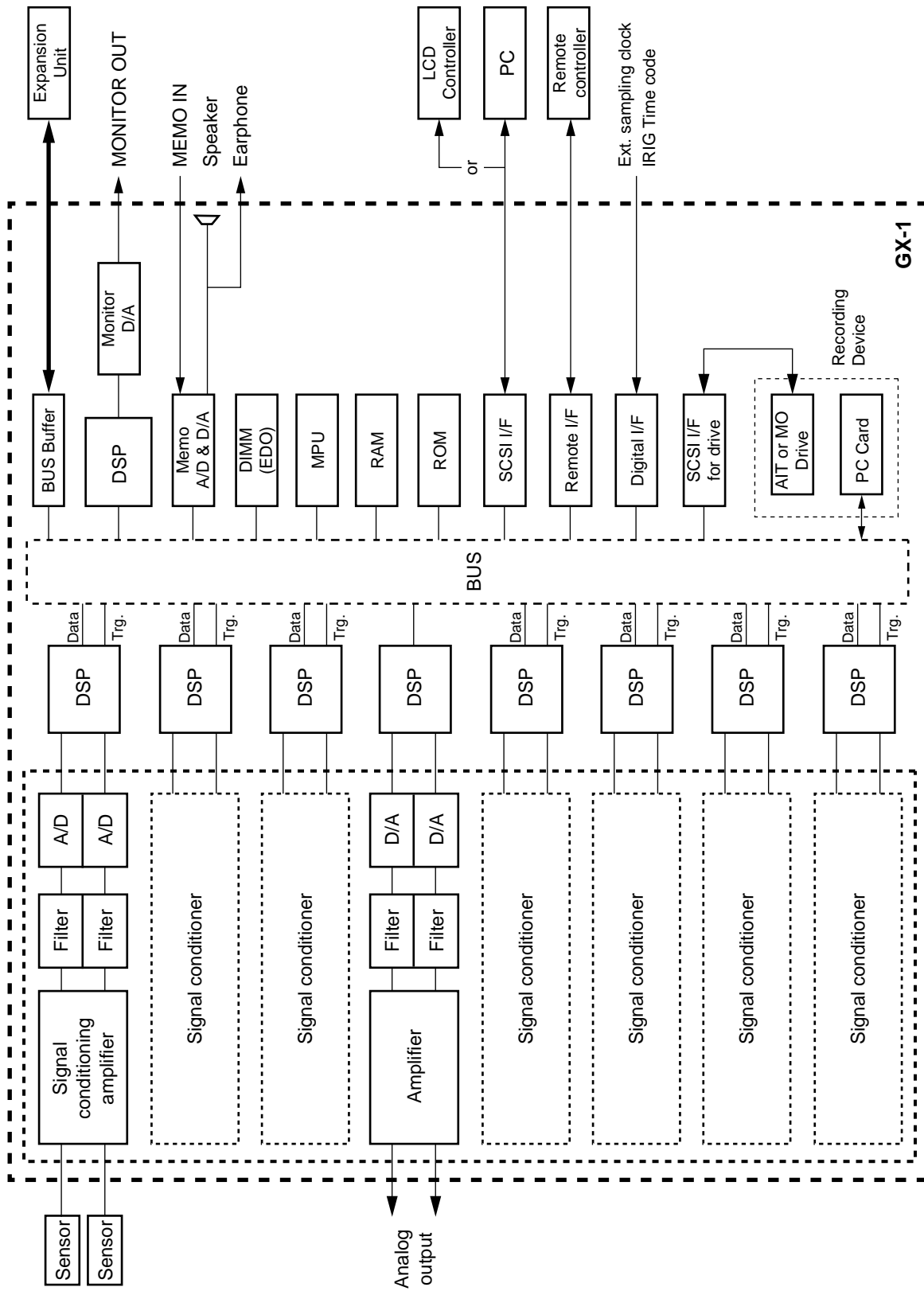
**MO ドライブまたはPC カードスロット実装時の仕様**

消費電力：	約52W（全チャンネルDC入力アンプ実装時）
動作温度：	5 ~ 35°C（41 ~ 95°F）
保存温度：	-20 ~ 60°C（-4 ~ 140°F）
質量：	約5.5kg（DC入力アンプ×8枚、ACアダプタを含む）

仕様は予告なく変更することがあります。



### ブロックダイアグラム



## 仕様

## ファイルフォーマット

## ファイルの種類

本機では収録を一時停止または停止するごとにバイナリ形式のデータファイルとASCII形式のヘッダファイルがそれぞれ1つずつ作成されます。

**データファイル**：A/Dデータを書き込む。

バイナリ形式、拡張子「dat」

**ヘッダファイル**：収録条件などを書き込む。

テキスト形式（ASCII形式）、拡張子「hdr」

MO、PCカード、PC側のメディアにはDOSフォーマットで保存されますが、AITには弊社独自のフォーマットで保存されます。AITに収録したデータをPCで利用するにはPC側のメディアにコピーするか、外付けAITドライブから専用ソフトGX Viewでダウンロードする必要があります。

メモ音声をBEFOREまたはAFTERモードで録音した場合は、これらに加えてWAVEファイルが作成されます。このWAVEファイルはWindowsのMedia Playerで再生することができます。

## ファイル名

データファイルとヘッダファイルのファイル名は共通で、5文字までの英数字に3桁の番号が付きま

す。最初の5文字はFile NewのData Set Nameで指定します。ただし¥/\*?<>|“:;は使用できません。4文字以内にすると3桁の番号との間は「0」で埋められ、合計で8文字になります。

最後の3桁の番号は「001」から始まるID番号です。ID番号は、File NewでFile number auto incrementをチェックすると、収録を停止後（または一時停止後）に再開するたびに自動的にインクリメントします。

チェックしないと、PC側のメディアに収録する場合は収録停止後あらたに収録を始めるたびに番号は001から始まり、同名のデータファイルがすでにある場合には上書きされます。

リムーバブルメディアへの収録時に同名のデータファイルがすでにある場合は、チェックする/しないにかかわらず、その最後の番号の次から始まります。また、ファイル名を変更すると自動的に001から始まる連番になります。

## データファイル

AD変換されたデータは-32768～+32767の2バイト整数値として収録されます。負数は2の補数で表わされます。

バイト順は下位バイト、上位バイトのいわゆるインテルフォーマット\*1です。

データの順は第1サンプリングのチャンネル順、第2サンプリングのチャンネル順、…、最終サンプリングのチャンネル順となります。これをINTERLACED形式\*2と称し、ヘッダファイルのSTORAGE\_MODEに形式名が記述されます。

MIXモードでメモ音声を録音すると、音声データがサンプリングごとに最後のチャンネルの後に追加されます。

## 【参考】

\*1：上位バイト、下位バイトの順がいわゆるモトローラフォーマットで、ワークステーション、モトローラ系のCPUを使用したFFTアナライザ等で採用されています。

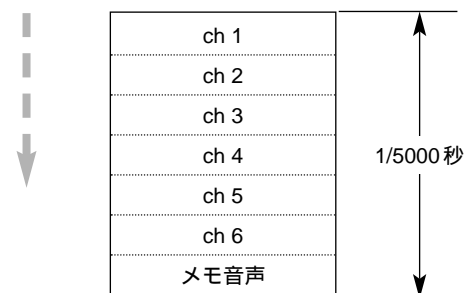
\*2：これに対してSEQUENTIAL形式のデータ順は、第1チャンネルのサンプリング順、第2チャンネルのサンプリング順、…、最終チャンネルのサンプリング順、となります。

データファイルの構造を下図の例で示します。例に示すひとかたまりのデータを本書では1つの「スキャン」と呼びます。データファイルはこのスキャンの繰り返しです。

## 【例1】

第1～6チャンネルにサンプリング周波数5kHz、メモ音声をMIXモードで収録したときの1スキャンのデータ

データの順序



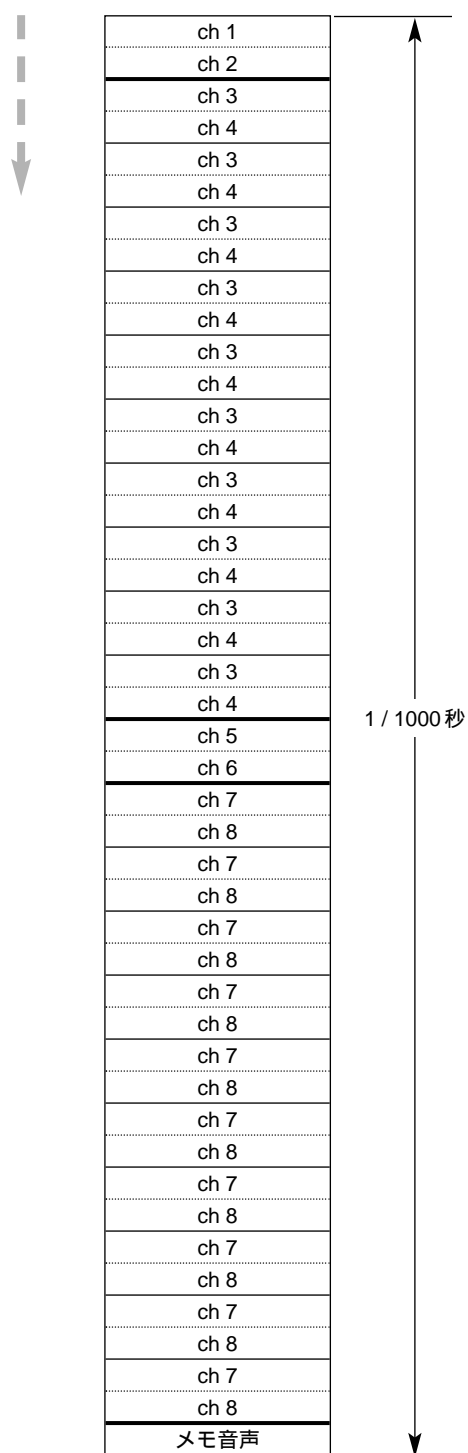


### 仕様

#### 【例3】

- 第1 / 2チャンネル： 1 kHz
  - 第3 / 4チャンネル： 10 kHz
  - 第5 / 6チャンネル： 1 kHz
  - 第7 / 8チャンネル： 10 kHz
  - メモ音声： MIXモード
- で収録したときの1スキヤンのデータ

データの順序



## ヘッダファイル

ヘッダファイルは収録条件などを書き込む ASCII 形式のテキストファイルで、波形解析ソフトウェア “ DADiSP ” のフォーマットに準じています。テキスト形式ですので、“メモ帳”、“NOTEPAD”などの Windows アプリケーションでも読み出せます。ヘッダファイルには収録条件を項目ごとに 1 行で記述してあり、各パラメータは「,」で区切られています。以下に MIX モードでメモ音声を録音した場合のヘッダファイルの例を示し、つぎのページで解説します。

### ヘッダファイルの例

```
DATASET GX100001
VERSION 1
SERIES CH3_AR-GXDC, CH4_AR-GXDC, CH9_AR-GXDC, CH10_AR-GXDC, MEMO
DATE 02-02-2000
TIME 15:52:17.00
RATE 5000
VERT_UNITS V , V , V , V , V
HORZ_UNITS Sec
COMMENT <<< TEAC GX-1 >>>
NUM_SERIES 5
STORAGE_MODE INTERLACED
FILE_TYPE INTEGER
SLOPE 0.00004000, 0.00004000, 0.00004000, 0.00004000, 0.00004000
X_OFFSET 0
Y_OFFSET 0.0, 0.0, 0.0, 0.0, 0.0
NUM_SAMPS 20720
DATA
DEVICE GX-1
CH1_3 AR-GXDC,RANGE=1V,FILTER=400Hz
CH2_4 AR-GXDC,RANGE=1V,FILTER=400Hz
CH3_9 AR-GXDC,RANGE=1V,FILTER=OFF
CH4_10 AR-GXDC,RANGE=1V,FILTER=OFF
CH5_11 MEMO,RANGE=1V,FILTER=OFF
CH_SLOT 2, 2, 1
CLOCK INTERNAL
RATE_MULTI 5000, 50000, 5000
MARK 9335
GX-1_VOICE_MEMO ADDED TO THE END OF EACH SCANNING DATA
GX-1_VERSION 13, 0C, 1.24, 1.09, 1.61
GX-1_OPTION 0001
GX-1_SYS
```

## 仕様

### ヘッダファイルの解説

DATASET :	ファイル名
VERSION :	データのバージョンナンバー (1に固定)
SERIES :	収録に使用したチャンネル番号。アンダーバーの後はチャンネル名。 MIXモードでメモ音声を録音した場合は「MEMO」が追加される。
DATE :	収録開始日 (月-日-年)
TIME :	収録開始時刻 (時:分:秒)
RATE :	サンプリング周波数 (単位: Hz) 外部サンプリングのときは「1」になる
VERT_UNITS :	チャンネルごとの単位。 MIXモードでメモ音声を録音した場合は「V」が追加される。
HORZ_UNITS :	時間軸の単位 (Secに固定)
COMMENT :	[File]—[New]で入力したコメント。
NUM_SERIES :	収録チャンネル数。 MIXモードでメモ音声を録音した場合は1チャンネル追加される。
STORAGE_MODE :	データ順。スキャン順なのでINTERLACEDに固定
FILE_TYPE :	1データ2バイト、整数なのでINTEGERに固定
SLOPE :	物理量換算のための係数。 MIXモードでメモ音声を録音した場合は「0.00004000」が追加される。
X_OFFSET :	先頭データの時間軸上の位置。通常は0。プリトリガ時はマイナス、ポストトリガ時はプラスで設定値 (秒数) が書き込まれる。Pre/Post Triggerをスキャン数で設定しても秒の単位になる。(小数点以下切り捨て)
Y_OFFSET :	物理量換算のためのオフセット。 MIXモードでメモ音声を録音した場合は「0.0」が追加される。
NUM_SAMPS :	チャンネルあたりの収録データ数
DATA :	これより下の情報は本機に特有のものであり、DADiSPのフォーマットとは異なることを示す
DEVICE :	GX-1に固定
CH1_ :	アンダーバーに続き、チャンネル番号、アンプの種類、レンジの設定、フィルタの設定
CH_SLOT :	各スロットのチャンネル数。 MIXモードでメモ音声を録音した場合は「1」が追加される。
CLOCK :	サンプリングクロックが内部か外部かを示す
RATE_MULT1 :	マルチサンプリングの場合に書き込まれる項目で、スロットごとのサンプリング周波数を表わす。 前ページの例では左から順にch 3/4、ch 9/10、メモ音声のサンプリング周波数を表わす。
MARK :	イベントマークがつけられた瞬間のスキャン数
GX-1_VOICE_MEMO :	メモ音声のモードを示す。前ページの例はMIXの場合。 BEFOREの場合は“WAV_FORM 16BITS 8KHZ BEFORE TRIGGER”、AFTERの場合は “WAV_FORM 16BITS 8KHZ AFTER TRIGGER”と書き込まれる。

### データを物理量に換算するには

AD変換値は - 32768 ~ + 32767の整数値で、設定した入力レンジに対して入力が±100%のときに±25,000になります。入力値はつぎの式で求められます。

$$\text{入力値} = \text{データファイルのAD変換値} \times \text{SLOPE} + \text{Y\_OFFSET}$$

Y\_OFFSETは熱電対入力アンプAR-GXTCK/Jの場合以外はゼロです。

コネクタの仕様

SCSI コネクタ

本体側コネクタ：山一電機 NHS050-022-BS2

ピン #	信号名	ピン #	信号名
1 ~ 11	GND	36	GND
12		37	
13		38	TP
14		39	
15 ~ 25	GND	40	GND
26	D0	41	ATN
27	D1	42	GND
28	D2	43	BSY
29	D3	44	ACK
30	D4	45	RST
31	D5	46	MSG
32	D6	47	SEL
33	D7	48	C/D
34	DP	49	REQ
35	GND	50	I/O

DIGITAL CONTROL コネクタ

本体側コネクタ：ヒロセ DX10G1M-36

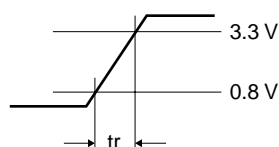
適合プラグ：ヒロセ DX40M-36P(03)

ケースカバー：ヒロセ DX30M-36-CV

ピン #	信号名	信号種類	レベル	I/O
1	IRIG	IRIG 入力	IRIG	I
2 ~ 17	使用せず			
18	EXCLK	外部サンプルクロック	TTL	I
19 ~ 33	使用せず			
34 ~ 36	GND			

外部サンプルクロックの仕様

HIGH レベル： 3.3 ~ 5.0 V  
 LOW レベル： 0 ~ 0.8 V  
 立上り時間： 500 ns 以下 (tr)



ER-GXRC コネクタ

本体側コネクタ：ヒロセ DX10G1M-14SE

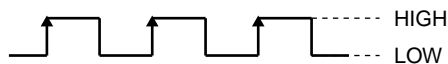
適合プラグ：ヒロセ DX30AM-14P

ケースカバー：ヒロセ DX30M-14-CV

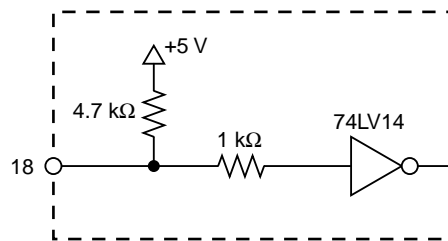
ピン #	信号名	I/O	ピン #	信号名	I/O
1	START	I	8	START LED	O
2	STOP	I	9	STOP LED	O
3	EVENT	I	10	EVENT LED	O
4	REC	I	11	REC LED	O
5			12		
6			13		
7	GND		14	GND	

入力：TTL、4.7 kΩ プルアップ付  
 出力：CMOS、1 kΩ 電流制限付

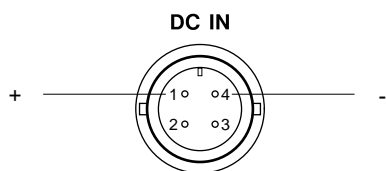
アンダーシュート、オーバーシュートなし  
 チャタリングなし  
 デューティ： 50% ± 10%  
 周波数： 固定周波数：200 kHz 以下  
 スリープモード：20 kHz 以下  
 サンプルタイミング： 立上り

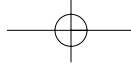


入力回路



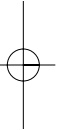
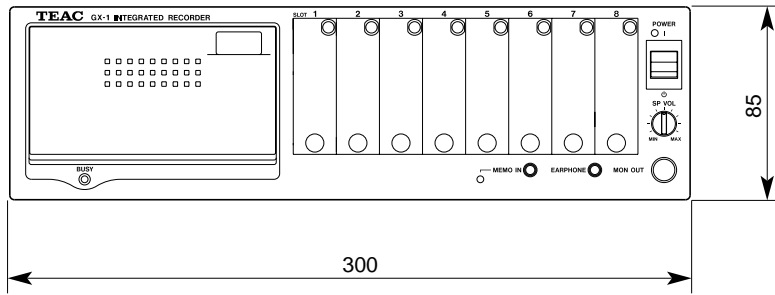
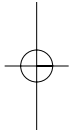
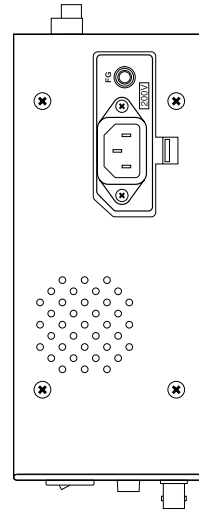
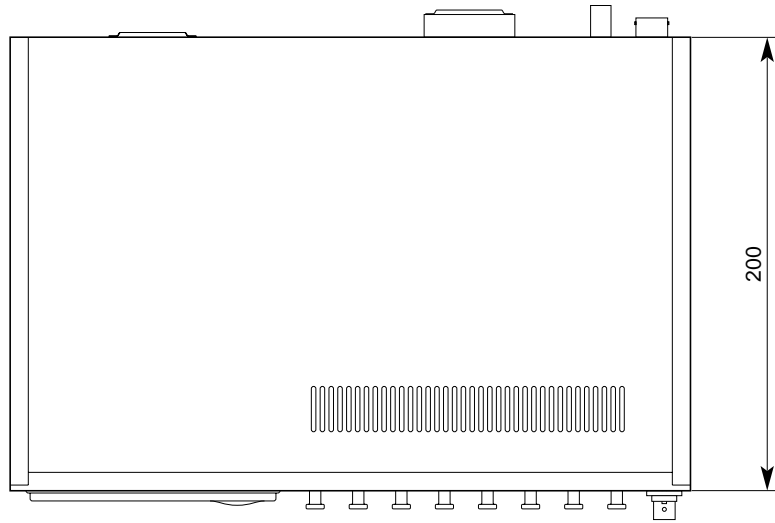
DC IN コネクタ



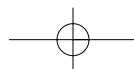


仕様

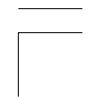
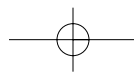
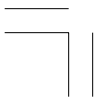
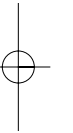
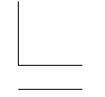
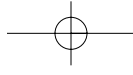
外形寸法図

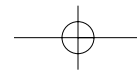
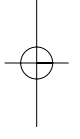
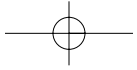


単位：mm



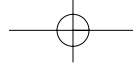






# 各種アンプについて

DC入力アンプ .....	4-16
マイク入力アンプ .....	4-18
動ひずみ入力アンプ .....	4-22
熱電対入力アンプ .....	4-26
F/V入力アンプ .....	4-28
チャージアンプ .....	4-30
パルス入力アンプ .....	4-32
電圧出力型加速度センサ入力アンプ .....	4-34
デジタル入出力アンプ .....	4-36
アナログ出力アンプ .....	4-41



## 各種アンプについて

---

### DC入力アンプ (AR-GXDC)

AR-GXDCは電圧に変換された信号を入力するためのアンプです。

#### フィルタについて

##### アナログフィルタ

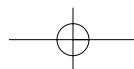
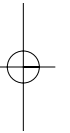
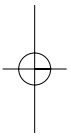
アナログフィルタは8次バターワース・ローパスフィルタ (- 48 dB/oct) です。カットオフ周波数はサンプリング周波数とは独立して任意に設定することができます。折返し防止のためには、カットオフ周波数をサンプリング周波数の50%以下に設定する必要があります。

##### デジタルフィルタ

DSPによるデジタルフィルタは設定したサンプリング周波数の40%から減衰します。デジタルフィルタは、サンプリング周波数が200 kHz, 100 kHz, 50 kHzの場合は機能しません。

#### キャリブレーションについて

電源投入時、入力レンジの変更時、サンプリング周波数の変更時に、DSPを用いてゼロ/ゲインのセルフキャリブレーションを行います。キャリブレーション用の信号はアンプに内蔵されています。

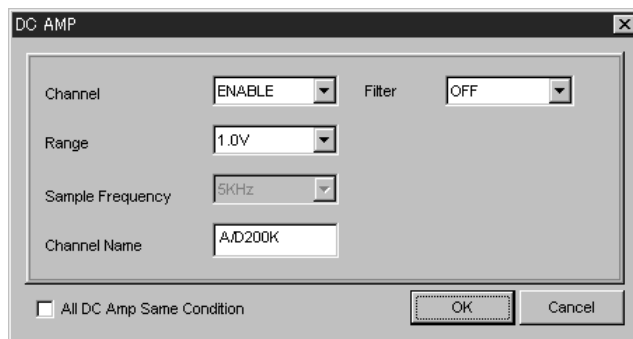


## 仕様

チャンネル数 :	2
入力形式 :	不平衡
入力結合 :	DC
入力インピーダンス :	100 k
入力レンジ :	± 0.5、1、2、5、10、20 Vp
レンジ精度 :	± 1 %以下
周波数特性 :	DC ~ 80 kHz ( ± 1.5 dB )
ローパスフィルタ :	2、4、8、20、40、80、200、400、800 Hz、 2 k、4 k、8 k、20 k、40 k、80 kHz カットオフ周波数にて ± 1.5 dB、 減衰特性 - 48 dB/oct
直線性 :	± 0.1 %以下
S/N比 :	71 dB ( 代表値 )、65 dB 以上 ( サンプルング 周波数 50 kHz、1 V レンジ、LPF 20 kHz )
A/Dコンバータ :	16ビット
サンプリング周波数 :	1 Hz ~ 200 kHz
消費電力 :	約 2.16 W
入力コネクタ :	BNC

## 設定

Setup Params 設定するチャンネルをダブルクリックすると、下のダイアログボックスが現れます。



Channel : このチャンネルに収録する ( ENABLE ) か、収録しない ( DISABLE ) かを決めます。

Range : 入力レンジを選択します。

Sample Frequency : マルチサンプリングの場合は、Base Sample の 10 倍の周波数をスロットごとに設定できます。

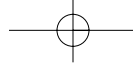
Channel Name : チャンネルに名前をつけられます。英数字で 16 文字までです。

Filter : フィルタのカットオフ周波数を選択します。

All DC Amp Same Condition : チェックすると、同種のすべてのシグナルコンディショナが同じパラメータ設定になります。

スロットの片方のチャンネルを ENABLE にしたら他方のチャンネルも ENABLE にしてください。

フィルタのカットオフ周波数はスロットごとの設定になります。片方のチャンネルの設定を変更すると、他方のチャンネルの設定も自動的に変更されます。



## 各種アンプについて

---

### マイク入力アンプ (AR-GXMC)

AR-GXMCは計測用のマイクロホンを接続するためのアンプです。

#### フィルタについて

##### 重み特性フィルタ

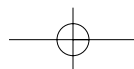
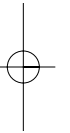
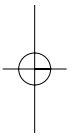
重み特性フィルタ (A, C) はIECのTYPE1クラス (JISの精密騒音計と同等) に準拠しています。

##### アナログローパスフィルタ

折返し防止のためにアナログローパスフィルタがあり、そのカットオフ周波数はサンプリング周波数を選択すると自動的に決まります。8次のバターワース・フィルタで減衰率は48 dB/octです。サンプリング周波数が200 Hz以下の場合にはローパスフィルタの機能はありません。

##### デジタルフィルタ

DSPによるデジタルフィルタは設定したサンプリング周波数の40%から減衰します。デジタルフィルタは、サンプリング周波数が200 kHz, 100 kHz, 50 kHzの場合には機能しません。

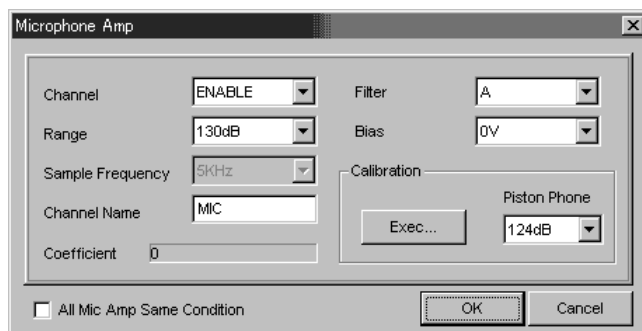


## 仕様

チャンネル数：	2
入力形式：	不平衡
入力結合：	AC
入力インピーダンス：	11 k
対応マイクロホン：	B&K (50 mV/Paタイプ専用)
入力レンジ：	80、90、100、110、120、130 dB
重み特性フィルタ：	A特性、C特性、フラット (アナログフィルタ)
周波数特性：	20 Hz ~ 20 kHz ( - 3 dB)
マイク用電源出力：	バイアス用 200 V DC、プリアンプ用 28 V DC
A/Dコンバータ：	16ビット
サンプリング周波数：	1 Hz ~ 200 kHz
消費電力：	約3.18 W
入力コネクタ：	LEMO FGG-1B-307-CLAD62

## 設定

Setup Params 設定するチャンネルをダブルクリックすると、下のダイアログボックスが現れます。



Channel： このチャンネルに収録する (ENABLE) か、収録しない (DISABLE) かを決めます。

Range： 入力レンジを選択します。

Sample Frequency： マルチサンプリングの場合は、Base Sampleの10倍の周波数をスロットごとに設定できます。

Channel Name： チャンネルに名前をつけられます。英数字で16文字までです。

Filter： 聴感補正の特性を選択します。

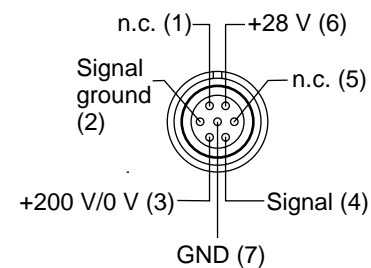
Bias： マイクロホンの極電圧を選択します。

All Mic Amp Same Condition： チェックすると、同種のすべてのシグナルコンディショナが同じパラメータ設定になります。ただしPiston Phone、Coefficientの設定を除きます。

## 警告



マイク入力アンプの入力端子に金属製のピンなどを差し込まないでください。高電圧が出力されていますので、感電の原因となります。



付属ソフトGX Naviのモニター機能で表示される値は音圧の時間変化です。騒音レベル (sound level) ではありません。

スロットの片方のチャンネルをENABLEにした場合、他方のチャンネルもENABLEにしてください。

## 各種アンプについて

### 適合マイクロホン

適合するマイクロホンは感度が50 mV/Paのタイプのみです (B&K 4189, 4190)。GX-1は、感度50 mV/Paのマイクロホンを基準にしてアンプ、ケーブルを含めた入力系の実感度補正をします。感度を50 mV/Paに限定しているのは、収録データのS/N (信号対雑音比)、校正精度等を考慮した制限です。低感度のマイクロホンを使用すると、S/Nの点で不利になり、また、ピストンホン校正に失敗することがあります。

### 校正のしかた

マイク入力アンプは電源を入れるたびにチャンネルごとに校正してください。

ピストンホン校正時は、通常の収録とは異なる特別の収録方法をとっています。Params画面のRange、Sample Frequency、Filterの現在の設定に影響されません。つまり、レンジをピストンホンの発生する音圧以下に設定してあっても、サンプリング周波数をピストンホンの音を弁別可能な周波数以下に設定してあっても、Filterを設定してあっても校正には影響しません。

ピストンホンには種々のタイプがありますが、GX-1のピストンホン校正に使用できるのは、250 Hz ~ 1 kHz、94 / 114 / 124 dB SPLの仕様のものに限りです。

GX-1のピストンホン校正はサンプリング周波数20 kHzで行っていますので、20 kHzサンプリングでピークを検出できないような周波数での校正はできません。

校正はポストトリガをOFFにして行ってください。

校正するには、ピストンホンをマイクロホンに取付け、ピストンホンのスイッチを入れます。PistonPhoneでピストンホンの出力を選択し、Execをクリックします。校正が終わると、Coefficientに補正値が表示され、校正音圧波形が表示されます。校正に失敗するとピークディテクトに失敗した旨のエラーメッセージが表示されます。

Coefficientのデフォルト値1.0は、マイクロホンの感度を50 mV/Paとした場合の値です。校正後は、アンプ、ケーブルを含めたマイクロホンの実感度に反比例した値が表示されます。

50 mV/Pa (アンプ、ケーブルの減衰量を含む) より感度の高いマイクロホンの場合、補正値は1.0以下とな

り、50 mV/Pa (アンプ、ケーブルの減衰量を含む) より感度の低いマイクロホンの場合、補正値は1.0以上となりますので、正しくピストンホン校正されたかを判断することができます。

補正値をメモしておき、後でそれをCoefficientにタイプ入力し、OKをクリックすることでピストンホン校正の代わりとすることができます。ただし、マイクロホンの感度は温度、湿度、気圧などにより変動しますので、精度は期待できません。

手元にピストンホンがない場合は、マイクロホンに添付されているテストシートのデータから補正値を求め (50 mV/Paを実感度で割る) Coefficientにタイプ入力して校正の代わりとすることもできます。が、アンプの増幅率およびケーブルの減衰量を含めた入力系全体の校正とは異なりますので精度は期待できません。この場合は、あくまでも目安としてください。

補正値は校正時に使用する仮の数値であり、ヘッダファイルのSLOPEの値とは無関係です。

### 入力レンジ

入力レンジは80、90、100、110、120、130 dBから選択できます。選択したレンジに対して $\pm 100\%$ の瞬時値 (ピーク・ツー・ピーク) を定格 $\pm 100\%$  (AD変換値で $\pm 25000$ ) としています。測定音圧が高い場合は大きいレンジを、低い場合は小さいレンジを選択してください。小さいレンジを選ぶとS/Nが悪くなります。

AD変換値は $\pm 131\%$  (AD変換値で - 32768 ~ + 32767) の範囲をとり得ますが、アンプの増幅率、感度補正、DSP演算の関係で入力余裕度は約 $\pm 120\%$ になります。



### アナログ再生

アナログ出力アンプ (AR-GXAO) による再生では、瞬時値入力をそのまま瞬時値として出力します。選択した入力レンジに対して ± 100% の入力、Output Range で設定した電圧で出力されます。

#### 【例】

アナログ出力アンプの Output Range を 1.0 V に設定すると、選択した入力レンジに対して瞬時値で ± 100% の入力 (AD 値で ± 25000) が ± 1 V で再生されます。

### 波形表示画面

波形表示画面では、瞬時値 (ピーク・ツー・ピーク) を表示します。上下 2 本のグリッドが、選択した入力レンジに対して瞬時値で ± 100% の入力に相当します。表示範囲は ± 131% です。

### FFT 画面

FFT 画面の Y 軸の目盛りの 0 dB は、選択した入力レンジに対して瞬時値で ± 100% の入力を示します。

### データを実効値に換算するには

音は疎密波であり、マイクロホンの出力は密の場所ではプラス、疎の場所ではマイナスの値になります。GX-1 に収録されるデータはそのままの瞬時値です。

収録される AD 変換値は、- 32768 ~ + 32767 の整数値です。選択した入力レンジに対して瞬時値 (ピーク・ツー・ピーク) で ± 100% の入力が、± 25000 の AD 値に変換されます。この AD 変換値を物理量に変換するには、AD 変換値とヘッダファイルの SLOPE の値との積をとります。

AD 値を Pa 単位の瞬時音圧値に換算するには、

$$\text{瞬時音圧 (Pa)} = \text{AD 変換値} \times \text{SLOPE}$$

この瞬時音圧を dB 単位の絶対値で表わすには、

$$20 \mu \text{ Pa} = 0 \text{ dB より、}$$

$$\text{音圧 (dB 絶対値)} = 20 \log ( | \text{瞬時音圧値 (Pa)} | / 0.00002 )$$

瞬時音圧を dB 単位の实効値に換算するには、

$$\text{音圧 (dB 実効値)} = 20 \log ( \text{瞬時音圧の 2 乗の、1 周期分の時間平均値の平方根} / 0.00002 )$$

1 周期の波形を正弦波とみなして、瞬時音圧を簡略的に dB 単位の实効値に換算するには、

$$\text{音圧 (dB 実効値)} = 20 \log ( | \text{瞬時音圧値 (Pa)} | \times 0.707 / 0.00002 )$$

#### 【例】

入力レンジ 120 dB で収録した場合に、このレンジに対して瞬時値で ± 100% の入力が実効値で何 dB になるかを計算してみます。入力レンジを 120 dB とすると、ヘッダファイルの SLOPE の値は 0.0008 となります。± 100% の入力は ± 25000 の AD 値に変換されます。

瞬時音圧値 (Pa) は、AD 値と SLOPE の積ですから、

$$| \pm 25000 | \times 0.0008 = 20 \text{ (Pa)}$$

これを dB 単位の絶対値で表わすと

$$20 \log ( 20 / 0.00002 ) = 120 \text{ (dB)}$$

瞬時音圧を dB 単位の实効値に簡略的に換算すると

$$20 \log ( 20 \times 0.707 / 0.00002 ) = 117 \text{ (dB)}$$

となります。

## 各種アンプについて

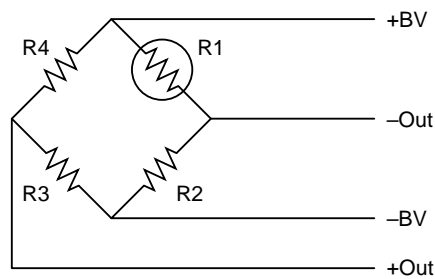
### 動ひずみ入力アンプ (AR-GXST)

AR-GXSTは、ひずみゲージを用いたセンサにブリッジ電圧を供給し、信号を取り出します。入力は平衡入力で、ひずみゲージのアンバランスを補正する平衡調整機能を持ち、定格値のおよそ±700%までゼロバランスを取ることができます。±200 μSTレンジでの調整範囲は約±1400 μSTになります。

センサとGX-1との距離が長い場合には、ブリッジ電圧の低下が計測に影響を与えます。この電圧をコントロールするためのリモートセンス機能があります。

#### ひずみゲージを直接使う場合

ひずみゲージは通常、汎用のブリッジ・ボックスを用いてホイットストーン・ブリッジを組んで使います(下図)。



R1はひずみゲージで通常120～1000 Ωです。(直流結合してもっと抵抗値の高いものもあります。)120 Ωの場合を例にして、R2、R3、R4に120 Ωの抵抗を使ったとして、ひずみによる電圧変化  $\Delta e$ は、

$$\Delta e = \frac{E}{4} K \epsilon$$

Eはブリッジ電圧、Kはゲージ率、 $\epsilon$ がひずみです。

ブリッジ電圧EはAR-GXSTでは2 Vまたは5 Vを加えることができます。

ゲージ率Kは長さ方向の変化率(ひずみ)に対する、抵抗値の変化率( $\Delta R / R$ )の割合をいい、AR-GXSTでは2.0を想定しています。ゲージ率2は長さ方向の変化(ひずみ)に対して、2倍の抵抗値の変化があるということです。

ひずみ  $\epsilon$  はもとの長さlに対する長さの変化分  $\Delta l$  の比( $\Delta l / l$ )です。

ブリッジ電圧を2 V、ゲージ率を2とすると、ひずみによる電圧変化  $\Delta e$ は

$$\Delta e = \epsilon$$

となり、ひずみ量と出力電圧が数値的に等しく、わかりやすいので、ブリッジ電圧2 Vがよく使われます。たとえば  $\epsilon = 1000 \mu\text{ST}$  ( $\mu\text{ST}$ : マイクロ・ストレイン。元の長さの $10^{-6}$ のひずみ。1000  $\mu\text{ST}$ は $1000 \times 10^{-6} = 1/1000$ の長さ方向の変化を意味します。)の時、1/1000 V (1 mV)の変化があることとなります。

ただし、K = 2は理想的な値で、実際に使われるゲージのゲージ率は通常2より少し大き目です。このゲージ率の違いはGX NaviのChange Unitで補正することができます。たとえばゲージ率2.13の場合、2.13  $\mu\text{ST} = 2.00 \mu\text{ST}$ と指定します。

#### ひずみゲージ式トランスデューサの場合

測定対象に直接ひずみゲージを貼る場合は上述のようにしますが、ひずみゲージを使ったトランスデューサの場合は、ひずみ量として出力されるわけではなく、電圧信号として出力されます。(通常mV/Vと表記されます。)

たとえば、定格出力2 mV/V (±1%)、定格容量20 kNのロードセルでは、ブリッジ電圧2 Vの場合、20 kNに対して、4 mVの信号が得られることとなります。上述のようにブリッジ電圧が2 Vの時、1 mVは1000  $\mu\text{ST}$ に相当しますので、20 kNは4000  $\mu\text{ST}$ に相当します。

ただし、個々のトランスデューサの定格出力には、ばらつき(この場合±1%)があります。このばらつきをGX NaviのChange Unitで補正することができます。たとえば、定格出力1.98 mV/Vの場合、入力レンジを5000  $\mu\text{ST}$ に設定し、Change Unitで3960  $\mu\text{ST} = 20 \text{kN}$ と指定します。

#### 【参考】

ひずみゲージは通常センサと呼ばれますが、ひずみゲージでブリッジを構成したものをパッケージ化したものは、通常センサとは呼ばず、トランスデューサと呼びます。内部で使われるゲージの数は1個だけではなく、通常4個です。(ブリッジの4つの抵抗すべてをひずみゲージとします。)

## フィルタについて

### アナログフィルタ

アナログフィルタは8次バターワース・ローパスフィルタ（- 48 dB/oct）です。カットオフ周波数はサンプリング周波数とは独立して任意に設定することができます。折返し防止のためには、カットオフ周波数をサンプリング周波数の50%以下に設定する必要があります。

### デジタルフィルタ

DSPによるデジタルフィルタは設定したサンプリング周波数の40%から減衰します。デジタルフィルタは、サンプリング周波数が200 kHz, 100 kHz, 50 kHzの場合は機能しません。

## キャリブレーションについて

電源投入時、入力レンジの変更時、サンプリング周波数の変更時に、ゲインのセルフキャリブレーションをDSPを用いて行います。キャリブレーション用の信号はアンプに内蔵されています。

### ゼロバランス

動ひずみ入力アンプは電源を入れるたびにゼロバランスをとってください。ゼロバランスをとるには、パラメータ設定のダイアログでExecボタンをクリックします。All Strain AmpをチェックしてからExecをクリックすると、実装されている動ひずみ入力アンプの全チャンネルのゼロバランスを同時にとることができます。

ゼロバランスはポストトリガをOFFにして行ってください。

## 各種アンプについて

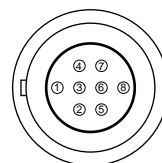
### 仕様

チャンネル数：	2
入力形式：	平衡差動入力
入力結合：	DC
入力抵抗：	1 M
ゲージ率：	2.0
ブリッジ電圧：	DC 2 V、5 V ± 0.2 % 以内 リモートセンシングあり
入力レンジ：	± 200、500、1000、2000、5000、10000 μ ST
レンジ精度*：	± 2 % ( ± 200 ~ 1000 μ ST ) ± 1 % ( ± 2000 ~ 10000 μ ST ) (ただし、GX-1 本体の電源を入れる前にセンサが接続されていること)
温度特性：	1 % / 10
平衡調整方式：	電子式 (精度 ± 1.2 %)
平衡調整範囲：	± 700 % (各レンジ)
周波数特性：	DC ~ 30 kHz ( - 3 dB )
S/N比*：	65 dB (代表値)、60 dB 以上 (2000 μ ST レンジ、5 kHz サンプリング、LPF 2.5 kHz)
ローパスフィルタ：	25、50、250、500、2.5 k、5 k、24 kHz、 カットオフにて - 3 dB、24 kHz のみ - 5 dB 減衰特性： - 48 dB/oct、バターワース
A/D コンバータ：	16 ビット
サンプリング周波数：	1 Hz ~ 200 kHz
消費電力：	約 3.4 W
入力コネクタ：	ヒロセ HR25-7P-8P

\* : 23 ± 5 において

GX-1 本体の電源を入れる前に、センサからのケーブルを入力コネクタに接続してください。そうしないとレンジ精度が悪化することがあります。

### 入力コネクタのピン配列

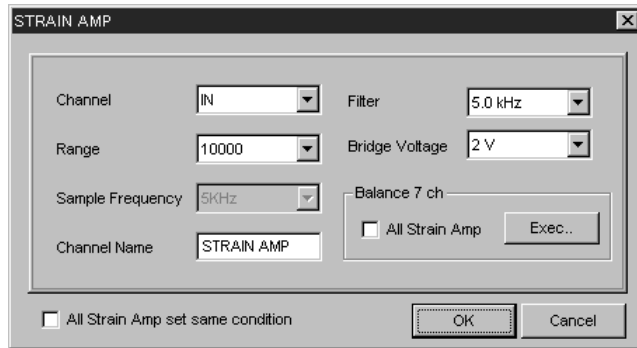


ピン #	信号名	
1	+ BV	ブリッジ電圧
2	- IN	信号入力
3	- BV	ブリッジ電圧
4	+ IN	信号入力
5	GND	
6	+ S	ブリッジ電圧の リモートセンス信号
7	- S	

リモートセンスするときはセンサ側で + S は + BV に、- S は - BV に接続してください。リモートセンスしないときは入力コネクタ側で同様に接続してください。接続しないと正確なブリッジ電圧が得られません。  
センサ側のコネクタのシールドとケーブルのシールドを必ず接続してください。

## 設定

Setup Params 設定するチャンネルをダブルクリックすると、下のダイアログボックスが現れます。



- Channel : このチャンネルに収録する ( IN ) か、収録しない ( DIS-ABLE ) かを決めます。
- Range : 入力レンジを選択します。
- Sample Frequency : マルチサンプリングの場合は、Base Sample の 10 倍の周波数をスロットごとに設定できます。
- Channel Name : チャンネルに名前をつけられます。英数字で 16 文字までです。
- Filter : フィルタのカットオフ周波数を選択します。
- Bridge Voltage : ブリッジ電圧 ( 2 V / 5 V ) を選択します。
- All Strain Amp set same condition : チェックすると、同種のすべてのシグナルコンディションが同じパラメータ設定になります。

**ゼロバランスの取りかた**  
 動ひずみ入力アンプは電源を入れるたびに [ Exec ] をクリックしてゼロバランスをとってください。  
 [ All Strain Amp ] をチェックしてから [ Exec ] をクリックすると、実装されている動ひずみ入力アンプの全チャンネルのゼロバランスが同時にとれます。

ゼロバランスはポストトリガを OFF にして行ってください。

スロットの片方のチャンネルを IN にしたら他方のチャンネルも IN にしてください。

フィルタのカットオフ周波数はスロットごとの設定になります。片方のチャンネルの設定を変更すると、他方のチャンネルの設定も自動的に変更されます。

## 各種アンプについて

### 熱電対入力アンプ (AR-GXTCK/J)

異なる2種類の金属を接続して回路を作り、両端の接合部に温度差があると、電流が流れます。これを利用したのが熱電対です。AR-GXTCKにはKタイプ (CA : Chromel Alumel)、AR-GXTCJにはJタイプ (IC : Iron Constantan) の熱電対を接続できます。Kタイプは起電力が大きく、比較的高温まで (AR-GXTCKでは1200 まで) 測ることができます。Jタイプは同じく起電力が大きく、比較的低温まで測れます。GX-1では低温域はいずれも - 50 までです。

AR-GXTCK / AR-GXTCJにはそれぞれ専用のコネクタ (GIM-K1、GIM-J1) を用いて、プラス/マイナスを合わせて熱電対を接続します。KタイプではChromelがプラス、JタイプではIronがプラスです。

校正の必要はありません。ただし、いずれのレンジでもマイナス側の定格値 (AD値で - 25000) が - 50 ですので、温度 ( ) を得るにはAD値にSLOPEの値をかけるだけでなく、Y\_OFFSETの値を加算します。

たとえば、AR-GXTCKを用いてレンジ1200 で測定してAD値が - 21950になったとします。これを温度に換算するには、SLOPEの値0.025をかけ、Y\_OFFSETの値575.0を加算して、26.25 ( ) が得られます。

SLOPEの値0.025は、±の定格値 (AD値で± 25000) がそれぞれ+1200、 - 50ですから、

$$\frac{1200 - (-50)}{25000 - (-25000)} = 0.025$$

で決まります。Y\_OFFSETは、AD値が0の時の温度575 になります。

## フィルタについて

### アナログフィルタ

アナログフィルタは2次バターワース・ローパスフィルタ (- 12 dB/oct) です。カットオフ周波数はサンプリング周波数とは独立して任意に設定することができます。折返し防止のためには、カットオフ周波数をサンプリング周波数の50%以下に設定する必要があります。

### デジタルフィルタ

DSPによるデジタルフィルタは設定したサンプリング周波数の40%から減衰します。デジタルフィルタは、サンプリング周波数が200 kHz、100 kHz、50 kHzの場合は機能しません。

## キャリブレーションについて

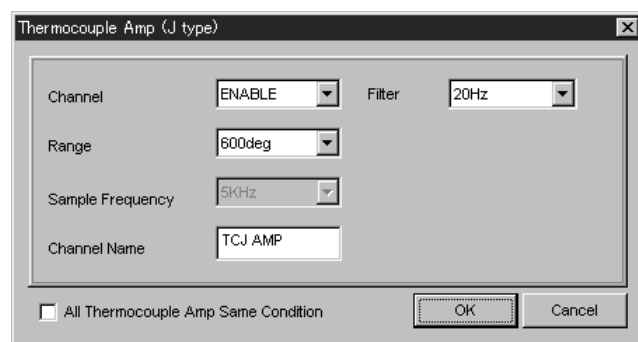
電源投入時、入力レンジの変更時、サンプリング周波数の変更時に、DSPを用いてゼロ/ゲインのセルフキャリブレーションを行います。キャリブレーション用の信号はアンプに内蔵されています。

## 仕様

チャンネル数 :	2
適合熱電対 :	K ( AR-GXTCK ) J ( AR-GXTCJ )
零接点補償 :	電子式
測定レンジ :	AR-GXTCK : - 50 ~ 300、 - 50 ~ 600、 - 50 ~ 1200 AR-GXTCJ : - 50 ~ 150、 - 50 ~ 300、 - 50 ~ 600
レンジ精度 :	1%FS ± 3 ( - 50 ~ 150 、 - 50 ~ 300 ) 0.5%FS ± 3 ( - 50 ~ 600 、 - 50 ~ 1200 ) FSは各レンジの上限温度 精度保証温度範囲 23 ± 5
ローパスフィルタ :	5、10、20 Hz、PASS ( カットオフにて - 3 dB、減衰特性 - 12 dB/oct )
A/D コンバータ :	16 ビット
サンプリング周波数 :	1 Hz ~ 200 kHz
消費電力 :	約 1.2 W
入力コネクタ :	オメガ社製 GIM-K1 ( AR-GXTCK ) 同上 GIM-J1 ( AR-GXTCJ )

## 設定

Setup Params 設定するチャンネルをダブルクリックすると、下のダイアログボックスが現れます。(Jタイプの例)



Channel : このチャンネルに収録する ( ENABLE ) か、収録しない ( DISABLE ) かを決めます。

Range : 入力レンジを選択します。

Sample Frequency : マルチサンプリングの場合は、Base Sample の 10 倍の周波数をスロットごとに設定できます。

Channel Name : チャンネルに名前をつけられます。英数字で 16 文字までです。

Filter : フィルタのカットオフ周波数を選択します。

All Thermocouple Amp Same Condition : チェックすると、同種のすべてのシグナルコンディショナが同じパラメータ設定になります。

スロットの片方のチャンネルを ENABLE にしたら他方のチャンネルも ENABLE にしてください。

## 各種アンプについて

### F/V入力アンプ (AR-GXFV)

エンジン、タービンなど回転体の挙動を解析する場合、回転数に相当する信号も収録することがあります。AR-GXFVは、回転により発生するパルスの周波数を電圧に変換して収録します。

AR-GXFVには、広範囲の周波数に対応するために入力信号を分周する機能があり、GX NaviのPulse Counts Per Rotateで設定します。この値はSLOPEに反映され、AD変換値にSLOPEの値をかけることで周波数が得られます。

回転数の単位には通常rpm(回転/分)が用いられます。周波数Hzをrpmに換算するにはChange Unitで、1 Hz = 60 rpmと設定するとrpmの単位で処理されます。たとえば1回転に4個のパルスが得られる場合、分周比を4に設定し、Change Unitで1 Hz = 60 rpmと設定するとrpmの単位で処理されます。この場合に分周比を1のまま収録したときはChange Unitで4 Hz = 60 rpm、または1 Hz = 15 rpmとします。

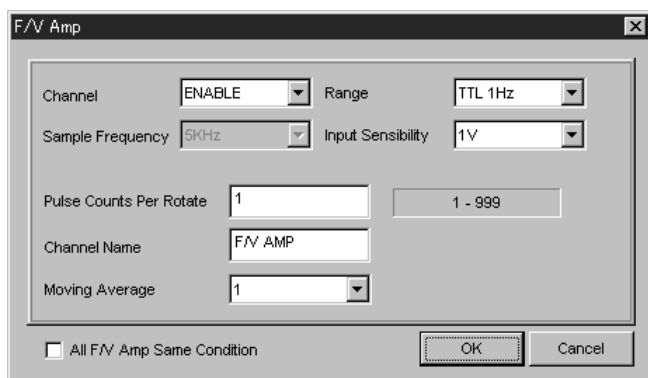
### 仕様

チャンネル数:	2
入力:	TTL (パルス幅500 ns以上) または AC 切り換え
入力インピーダンス:	10 k
感度 (AC入力時):	± 50 mV、± 100 mV、± 500 mV、± 1 V
周波数レンジ:	TTLモード: 1、100、1 k、10 k、100 k、500 kHz (最大入力周波数: 575 kHz) ACモード: 10 ~ 200、10 ~ 500、10 ~ 1 k、10 ~ 10 k、10 ~ 20 kHz (最大入力周波数: 230 kHz、最大入力許容電圧: ± 10 V)
応答時間:	10 msec
分周比設定:	TTLモード: 1 ~ 255 (ただし、分周比 × 周波数レンジ 500 kHz) ACモード: 1 ~ 255 (ただし、分周比 × 周波数レンジ 200 kHz)
移動平均設定:	1 ~ 16 (サンプリング間隔 1 ms)
変換精度:	± [(入力周波数 ÷ 1000) + (設定周波数レンジ ÷ 3125)] Hz
サンプリング周波数:	1 Hz ~ 200 kHz
消費電力:	約 1.44 W
入力コネクタ:	BNC



## 設定

Setup Params 設定するチャンネルをダブルクリックすると、下のダイアログボックスが現れます。



Channel : このチャンネルに収録する (ENABLE) か、収録しない (DISABLE) かを決めます。

Sample Frequency : マルチサンプリングの場合は、Base Sampleの10倍の周波数をスロットごとに設定できます。

Range : 入力モード (TTL / AC) と周波数レンジを選択します。

Input Sensibility : AC入力モード時に入力感度を選択します。設定した電圧以上の信号だけを検知します。

Pulse Counts Per Rotate : 分周比を1 ~ 255の範囲で入力します。設定値はヘッダファイルのSLOPEに反映されます。

Channel Name : チャンネルに名前をつけられます。英数字で16文字までです。

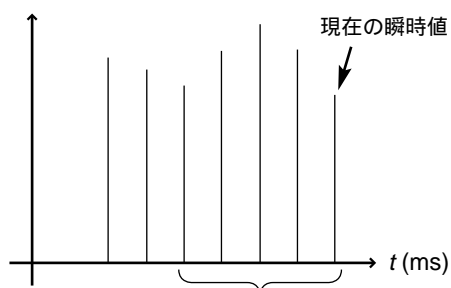
Moving Average : 移動平均演算のためのサンプル数 (1 ~ 16) を選択します。

All F/V Amp Same Condition : チェックすると、同種のすべてのシグナルコンディショナが同じパラメータ設定になります。

スロットの片方のチャンネルをENABLEにしたら他方のチャンネルもENABLEにしてください。

## 移動平均について

移動平均のサンプリング間隔はサンプリング周波数の設定にかかわらず1 msです。たとえばMoving Average = 5の場合は、現在から4 ms前、3 ms前、2 ms前、1 ms前のデータと、現在の瞬時値の計5個のデータの平均がその瞬間のデータとなります。



Moving Average = 5の場合は、これら5個の値の平均がその瞬間のデータとなる。

## 各種アンプについて

### チャージアンプ (AR-GXCH)

結晶の中には外力を受けると電氣的に分極を起こすものがあります。このような現象を圧電効果と呼びます。AR-GXCHにはこの圧電効果を利用した加速度トランスデューサのうち、電荷出力型のトランスデューサを接続します。

SI 単位系では加速度の単位は  $m/s^2$  ですが、従来加速度は重力加速度 G ( $9.80665 m/s^2$ 、以下 9.81) を単位に測ることが多かったため、AR-GXCH のレンジの単位は G、センサ感度の単位は  $pC/G$  となっています。収録データの単位も G です。  $m/s^2$  を単位として収録したい場合は、GX Navi の Change Unit で、 $1 G = 9.81 m/s^2$  と指定します。

## フィルタについて

### アナログフィルタ

アナログフィルタは 8 次バターワース・ローパスフィルタ (- 48 dB/oct) です。カットオフ周波数はサンプリング周波数とは独立して任意に設定することができます。折返し防止のためには、カットオフ周波数をサンプリング周波数の 50 % 以下に設定する必要があります。

### デジタルフィルタ

DSP によるデジタルフィルタは設定したサンプリング周波数の 40 % から減衰します。デジタルフィルタは、サンプリング周波数が 200 kHz, 100 kHz, 50 kHz の場合は機能しません。

## キャリブレーションについて

電源投入時に、ゲインのセルフキャリブレーションを DSP を用いて行います。電源投入時の立ち上げ時間は他種のアンプより長くなります。キャリブレーション用の信号はアンプに内蔵されています。

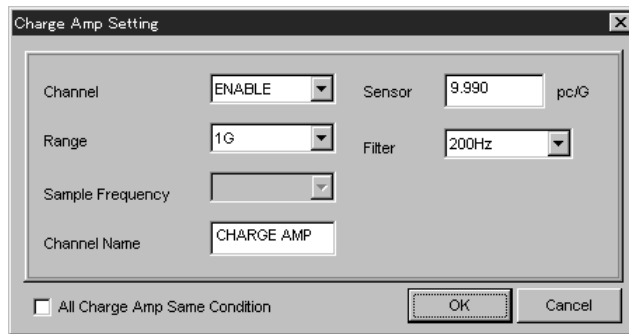
## 仕様

チャンネル数 :	2	
電荷感度 :	0.1 ~ 999 pC/G	
入力レンジ :	1、5、10、50、100、500 G	1 G = 9.81 m/s <sup>2</sup>
	(電荷感度が100 pC/G以上では100 G、500 Gレンジ 使用不可、1 pC/G未満では1 G、5 Gレンジ使用不可)	
レンジ精度* :	3%	
S/N比* :	62 dB (代表値)、60 dB以上 (50 kHz サンプリング、 10 pC/G、10 G レンジ、LPF 10 kHz)	
周波数特性 :	1 Hz ~ 30 kHz ( - 3 dB )	
ローパスフィルタ :	100、200、500、1 k、2 k、5 k、10 kHz (カットオフにて - 3 dB、減衰率 - 48 dB/oct)	
A/D コンバータ :	16 ビット	
サンプリング周波数 :	1 Hz ~ 200 kHz	
消費電力 :	約2.16 W	
入力コネクタ :	MICRO DOT 10-32UNF	

\* : 23 ± 5 において

## 設定

Setup Params 設定するチャンネルをダブルクリックすると、下のダイアログボックスが現れます。



Channel : このチャンネルに収録する ( ENABLE ) か、収録しない ( DISABLE ) かを決めます。

Range : レンジを選択します。

Sample Frequency : マルチサンプリングの場合は、Base Sample の10倍の周波数をスロットごとに設定できます。

Channel Name : チャンネルに名前をつけられます。英数字で16文字までです。

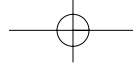
Sensor : センサ感度を入力します。

Filter : フィルタのカットオフ周波数を選択します。

All Charge Amp Same Condition : チェックすると、同種のすべてのシグナルコンディショナが同じパラメータ設定になります。

スロットの片方のチャンネルを ENABLE にしたら他方のチャンネルも ENABLE にしてください。

フィルタのカットオフ周波数はスロットごとの設定になります。片方のチャンネルの設定を変更すると、他方のチャンネルの設定も自動的に変更されます。



## 各種アンプについて

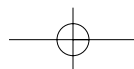
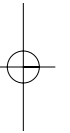
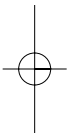
---

### パルス入力アンプ (AR-GXPC)

AR-GXPCはAR-GXFVと同様に回転体などからのパルス信号を入力するものですが、AR-GXFVがパルスを電圧に変換するのに対して、AR-GXPCは直接パルスをカウントします。パルス数の積算値を収録する「トータルモード」と、指定したゲート時間内のパルス数をカウントする「ゲートモード」があります。ゲートモードのゲート時間はCount Typeで、サンプリング周期の整数倍(1~255)として設定します。

またAR-GXFVと同様に、大きなカウント数を計測するための分周機能があり、Divide Rateで指定します。

AR-GXFVと同様にrpmで処理したい場合は、Change Unitを設定します。その際にDivide Rate、Count Typeに設定した値も考慮します。たとえば1回転360パルス(回転角1°毎のパルス)で毎秒100回転(6000 rpm)していて、これをサンプリング周波数100 Hzで収録するとします。Divide Rateを1/90(1回転当たり4パルスに変換)、Count Typeを100(結果的に1秒ごとのパルス数)とすると、1秒ごとにカウントするパルスは400パルスとなりますので、Change Unitで、400 cnt = 6000 rpmと設定すると、以後rpmで処理されます。

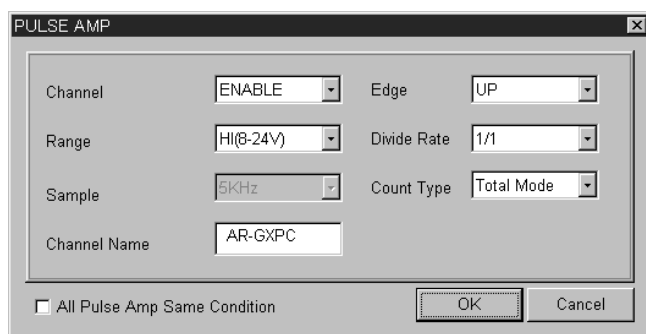


## 仕様

チャンネル数：	2
入力形式：	フォトカプラ絶縁
パルス入力電圧範囲：	4 ~ 10 V、8 ~ 24 V 切換 (8 mA 以上の入力電流が必要)
応答周波数：	最高 2 MHz
サンプリング周波数：	1 Hz ~ 200 kHz
カウント方式：	入力パルスを 1/1 ~ 1/255 までの分周設定可能。 カウント値は 0 ~ 32767 (符号付き 16 ビット)
	ゲートモード：ゲート時間ごとにその間のパルス数をカウントすることを繰り返す。ゲート時間はサンプリング周期の 1 ~ 255 倍まで指定可能。次のゲートまでの間は同じ値で埋める。32767 を超えると 32767 を保持する。
	トータルモード：収録開始から停止までの総数をカウント計測中はカウント途中の値を出力する。32767 を超えると再び 0 からカウントする。
カウント精度：	ゲートモード： ± 5 カウント トータルモード： ± 1 カウント
入力コネクタ：	絶縁型 BNC

## 設定

Setup Params 設定するチャンネルをダブルクリックすると、下のダイアログボックスが現れます。



- Channel：このチャンネルに収録する (ENABLE) か、収録しない (DISABLE) かを決めます。
- Range：レンジを選択します。
- Sample：マルチサンプリングの場合は、Base Sample の 10 倍の周波数をスロットごとに設定できます。
- Channel Name：チャンネルに名前をつけられます。英数字で 16 文字までです。
- Edge：パルスの立上がり (UP) でカウントするか、立下がり (DOWN) でカウントするかを選択します。
- Divide Rate：分周比を 1/1 ~ 1/255 の範囲で設定します。設定値はヘッダファイルの SLOPE に反映されます。
- Count Type：ゲートモードかトータルモードかを選択します。ゲートモードの場合はゲート時間をサンプリング周期の何倍かで指定します。
- All Pulse Amp Same Condition：チェックすると、同種のすべてのシグナルコンディショナが同じパラメータ設定になります。

スロットの片方のチャンネルを ENABLE にしたら他方のチャンネルも ENABLE にしてください。

ゲート時間の設定例  
サンプリング周波数 1000 Hz で  
10 倍に設定すると、  
ゲート時間 = 1 ms × 10 = 10 ms

## 各種アンプについて

### 電圧出力型加速度センサ入力アンプ (AR-GXPA)

チャージアンプ AR-GXCH と同様に圧電効果を利用した加速度トランスデューサを接続しますが、AR-GXPA にはトランスデューサ内に、電荷を電圧に変換し、回路インピーダンスを下げるためのプリアンプを内蔵したものを接続します。このプリアンプには AR-GXPA から定電流源 (0.5 mA、3 mA、5 mA) を供給します。この定電流源を供給しない場合は、DC 入力アンプ AR-GXDC と同じ機能になります。

入力レンジの単位は G でも  $m/s^2$  でもなく、電圧 (V) です。たとえば出力 10.10 mV/G のセンサで 100 G まで測る場合は、レンジは 1 V を選択します。この場合、G 単位で収録するには Change Unit で 0.0101 V = 1 G と設定し、 $m/s^2$  単位で収録するには 0.0101 V = 9.81  $m/s^2$  と設定します。

## フィルタについて

### アナログフィルタ

アナログフィルタは 8 次バターワース・ローパスフィルタ (-48 dB/oct) です。カットオフ周波数はサンプリング周波数とは独立して任意に設定することができます。折返し防止のためには、カットオフ周波数をサンプリング周波数の 50% 以下に設定する必要があります。

### デジタルフィルタ

DSP によるデジタルフィルタは設定したサンプリング周波数の 40% から減衰します。デジタルフィルタは、サンプリング周波数が 200 kHz、100 kHz、50 kHz の場合は機能しません。

## キャリブレーションについて

電源投入時、入力レンジの変更時、サンプリング周波数の変更時に、DSP を用いてゼロ/ゲインのセルフキャリブレーションを行います。キャリブレーション用の信号はアンプに内蔵されています。

## 仕様

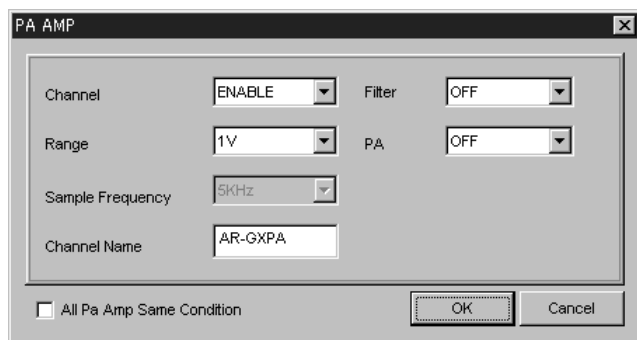
チャンネル数 :	2
入力形式 :	不平衡
入力結合 :	DC 結合 (DC モード時) / AC 結合 (PA モード時)
入力インピーダンス :	100 k
入力レンジ :	± 0.5、1、2、5、10、20 Vp (DC モード時) ± 0.1、0.2、0.5、1、2、5、10、20 Vp (PA モード時)
レンジ精度 :	± 1 % 以下
周波数特性 :	DC ~ 80 kHz ( ± 1.5 dB、DC モード時 ) 0.1 Hz ~ 80 kHz ( ± 1.5 dB、PA モード時 )
直線性 :	± 0.1 % 以下
S/N 比 :	71 dB (代表値)、65 dB 以上 (サンプリング周波数 50 kHz、1 V レンジ、LPF 20 kHz)
ローパスフィルタ :	2、4、8、20、40、80、200、400、800 Hz、 2 k、4 k、8 k、20 k、40 k、80 kHz カットオフ周波数にて ± 3 dB、減衰特性 - 48 dB/oct
センサ供給電源 :	18 V DC / 0.5、3、5 mA (PA モード時)
A/D コンバータ :	16 ビット
サンプリング周波数 :	1 Hz ~ 200 kHz
入力コネクタ :	BNC

DC モード : センサに電源を供給しません。  
PA モード : センサに電源を供給します。

PA モードでは、電源投入後初めて収録するときや、DC モードから PA モードに切り換えたときには、アンプが安定するまでに時間がかかりますので、REC STANDBY にした後、約 1 分間待ってから REC START してください。

## 設定

Setup Params 設定するチャンネルをダブルクリックすると、下のダイアログボックスが現れます。



Channel : このチャンネルに収録する (ENABLE) か、収録しない (DISABLE) かを決めます。

Range : レンジを選択します。

Sample Frequency : マルチサンプリングの場合は、Base Sample の 10 倍の周波数をスロットごとに設定できます。

Channel Name : チャンネルに名前をつけられます。英数字で 16 文字までです。

Filter : フィルタのカットオフ周波数を選択します。

PA : センサ供給電源を選択します。センサに電源を供給しないときは OFF にしてください。

All Pa Amp Same Condition : チェックすると、同種のすべてのシグナルコンディションが同じパラメータ設定になります。

スロットの片方のチャンネルを ENABLE にしたら他方のチャンネルも ENABLE にしてください。

フィルタのカットオフ周波数はスロットごとの設定になります。片方のチャンネルの設定を変更すると、他方のチャンネルの設定も自動的に変更されます。

## 各種アンプについて

### デジタル入出力アンプ (AR-GXDIO)

AR-GXDIOは16ビットのデジタル信号を収録・再生するためのアンプです。出力アンプとして用いる場合は、他のチャンネルに入力したアナログ信号もデジタル信号として出力することができます。

入力アンプとして使った場合、収録データに工学的な意味合いを持たせることもできます。たとえば上位8ビットを全部0とし、下位8ビットに分解能1 mVのAD変換器の出力をつないだとき、Change Unitで1.0 = 1.0 mVと指定することにより、mVを単位として収録できます。

ただし、BCD (2進化10進数) のようなデジタル信号を入力した場合の工学量への変換は、SLOPE、Y\_OFFSETの処理だけではできません。BCD4桁で最上位桁の最上位ビットが0であるデータ、たとえば、潮位1234 (cm) を16ビットで入力した場合、これをバイナリデータとして読むと10進数で4660になります。一般的にこの値をpとして、元の値xに戻すには、つぎのように計算します。

$$x = \text{int}\left(\frac{p}{16^3}\right) \times 1000 + \text{int}\left(\frac{p \bmod(16^3)}{16^2}\right) \times 100 + \text{int}\left(\frac{p \bmod(16^2)}{16}\right) \times 10 + p \bmod(16)$$

int(k)はkの整数部分、p mod(k)は整数pを整数kで割った余りです。p = 4660として、xを計算すると、1234が得られます。

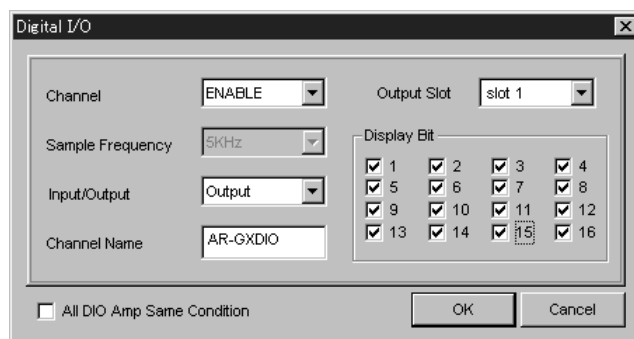


## 仕様

チャンネル数 :	2
入力形式 :	CMOS レベル、各チャンネル16ビット
出力形式 :	オープンドレイン、各チャンネル16ビット
入出力切替 :	ユニット単位
サンプリング周波数 :	1 Hz ~ 200 kHz
トリガ :	各ビットごとの AND, OR 設定可能
入出力コネクタ :	JAE TX20A-36R-D2LT1-A1LH (ユニット側) コネクタ、ケーブル (先バラ) 付属

## 設定

Setup Params 設定するチャンネルをダブルクリックすると、下のダイアログボックスが現れます。



Channel :	このチャンネルを使う (ENABLE) か、使わない (DISABLE) かを決めます。
Sample Frequency :	マルチサンプリングの場合は、Base Sample の 10 倍の周波数をスロットごとに設定できます。
Input/Output :	入力 (収録) アンプとして使うか、出力 (再生) アンプとして使うかを選択します。
Channel Name :	チャンネルに名前をつけられます。英数字で 16 文字までです。
Output Slot :	出力アンプとして使うときに、再生したいチャンネルのスロットを選択します。
Display Bit :	表示したいビットを選択します。
All DIO Amp Same Condition :	チェックすると、同種のすべてのシグナルコンディショナが同じパラメータ設定になります。

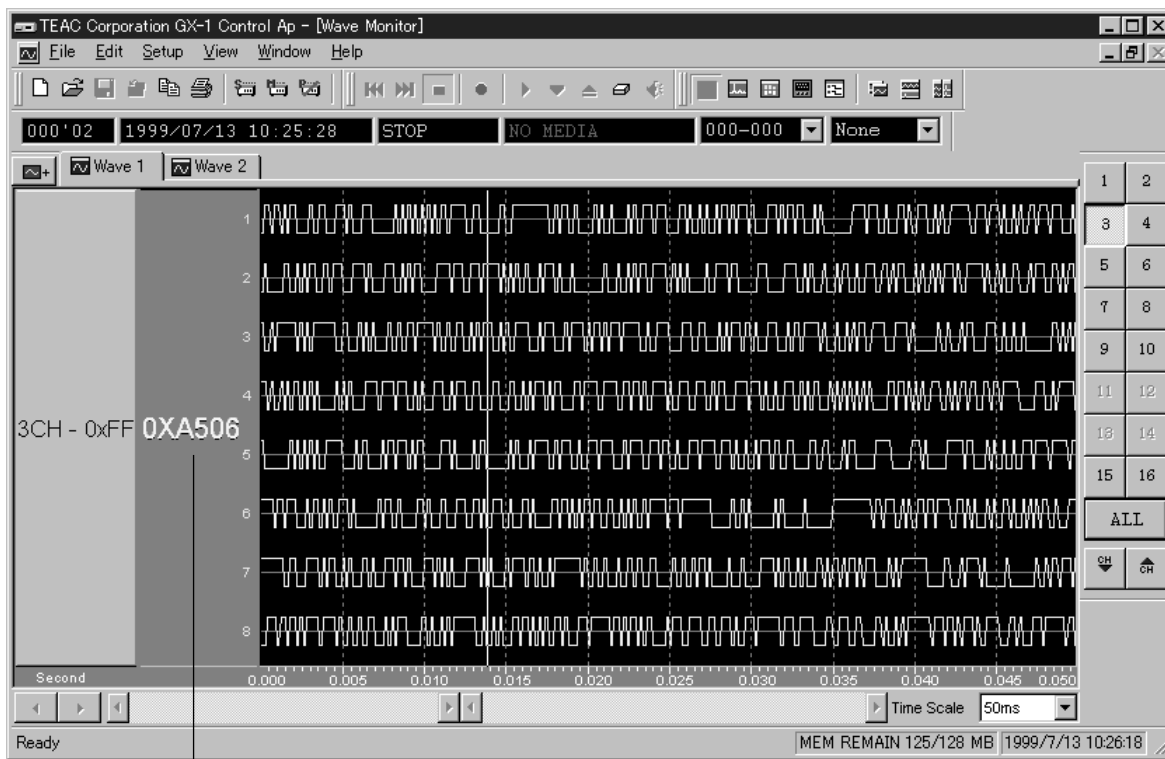
スロットの片方のチャンネルを ENABLE にしたら他方のチャンネルも ENABLE にしてください。

Output に設定すると、収録中に他のチャンネルの信号をデジタル信号としてモニターできます。

## 各種アンプについて

### デジタルモニター

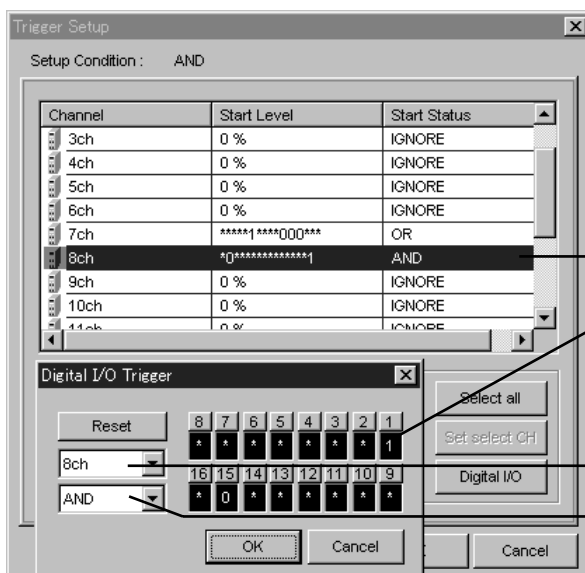
デジタル入出力アンプの波形表示では各ビットごとのHigh/Lowが下図のように表示されます。



値が16進数で表示されます。

### デジタル入力トリガの設定

デジタル入出力アンプでは特定のビットのHigh/Lowをトリガに設定できます。設定するには、Trigger Recの設定画面でデジタル入出力アンプを実装したチャンネルをクリックしてから、Digital I/Oをクリックします。



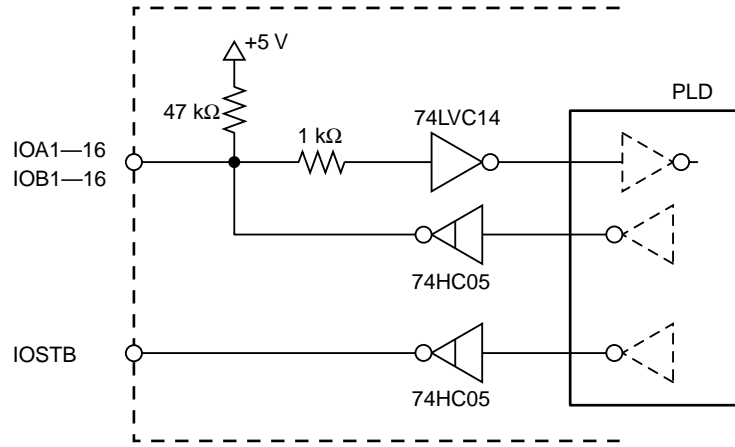
現在の設定が表示されます。

Highをトリガに設定するときは(1)に、Lowをトリガに設定するときは(0)にします。(\*)にすると無視されます。

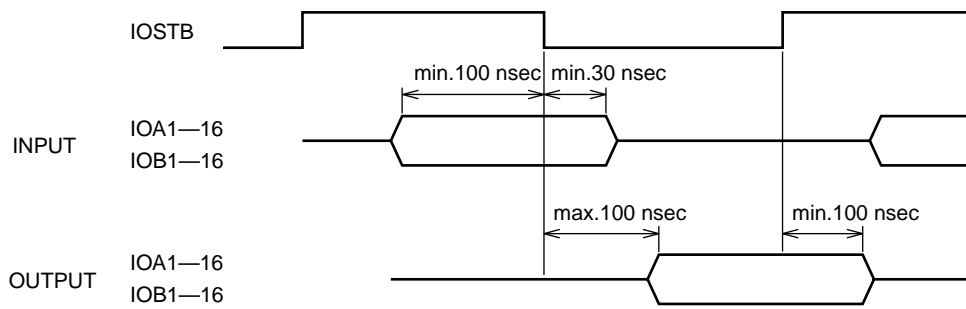
設定するチャンネルを選択します。

複数のビットに設定した場合、それらのANDをとるかORをとるかを設定します。

入出力回路



入出力タイミング (コネクタ部)



IOSTBは外部でプルアップしてください。

サンプリング周波数と IOSTB の関係

サンプリング周波数	IOSTB
1 ~ 50	1 k
100	2 k
200	2 k
500	5 k
1 k	10 k
2 k	20 k
5 k	10 k
10 k	20 k
20 k	100 k
50 k	100 k
100 k	100 k
200 k	200 k

(単位 : Hz)

## 各種アンプについて

## ピン配列と付属ケーブルの線色

ピン	信号名	機能	線色	ピン	信号名	機能	線色
1	IOA1	AチャンネルIO1	橙(黒点1コ)	19	IOB1	BチャンネルIO1	橙(赤点1コ)
2	IOA2	AチャンネルIO2	灰(黒点1コ)	20	IOB2	BチャンネルIO2	灰(赤点1コ)
3	IOA3	AチャンネルIO3	白(黒点1コ)	21	IOB3	BチャンネルIO3	白(赤点1コ)
4	IOA4	AチャンネルIO4	黄(黒点1コ)	22	IOB4	BチャンネルIO4	黄(赤点1コ)
5	IOA5	AチャンネルIO5	桃(黒点1コ)	23	IOB5	BチャンネルIO5	桃(赤点1コ)
6	IOA6	AチャンネルIO6	橙(黒点2コ)	24	IOB6	BチャンネルIO6	橙(赤点2コ)
7	IOA7	AチャンネルIO7	灰(黒点2コ)	25	IOB7	BチャンネルIO7	灰(赤点2コ)
8	IOA8	AチャンネルIO8	白(黒点2コ)	26	IOB8	BチャンネルIO8	白(赤点2コ)
9	IOA9	AチャンネルIO9	黄(黒点2コ)	27	IOB9	BチャンネルIO9	黄(赤点2コ)
10	IOA10	AチャンネルIO10	桃(黒点2コ)	28	IOB10	BチャンネルIO10	桃(赤点2コ)
11	IOA11	AチャンネルIO11	橙(黒点3コ)	29	IOB11	BチャンネルIO11	橙(赤点3コ)
12	IOA12	AチャンネルIO12	灰(黒点3コ)	30	IOB12	BチャンネルIO12	灰(赤点3コ)
13	IOA13	AチャンネルIO13	白(黒点3コ)	31	IOB13	BチャンネルIO13	白(赤点3コ)
14	IOA14	AチャンネルIO14	黄(黒点3コ)	32	IOB14	BチャンネルIO14	黄(赤点3コ)
15	IOA15	AチャンネルIO15	桃(黒点3コ)	33	IOB15	BチャンネルIO15	桃(赤点3コ)
16	IOA16	AチャンネルIO16	橙(黒点4コ)	34	IOB16	BチャンネルIO16	橙(赤点4コ)
17	IOSTB	ストローク信号	灰(黒点4コ)	35	IOSTB	ストローク信号	灰(赤点4コ)
18	GND		白(黒点4コ)	36	GND		白(赤点4コ)

## アナログ出力アンプ (AR-GXAO)

### 仕様

チャンネル数 :	2
出力形式 :	不平衡
出力結合 :	DC 結合
出力レンジ :	$\pm 1 \sim 5$ Vp (0.1 V ステップ可変)
ゼロシフト :	0 $\sim \pm 5$ V (0.1 V ステップ)
出力電流 :	約 10 mA
周波数帯域 :	DC $\sim$ 80 kHz
ローパスフィルタ :	2、4、8、20、40、80、200、400、800 Hz、 2 k、4 k、8 k、20 k、40 k、80 kHz
	カットオフ周波数にて - 1.5 dB (この値は AR-GXAO 単体の値で、組み合わせるシグナルコンディショナの周波数特性がこれに加わります) 減衰特性 - 48 dB/oct
レンジ精度 :	2% (23 $\pm$ 5 において)
S/N 比 :	65 dB (出力レンジ 5 V)
D/A コンバータ :	16 ビット
出力コネクタ :	BNC

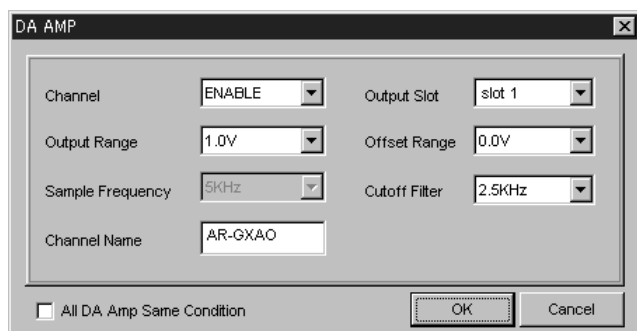
アナログ出力アンプは入力アンプより大きいスロット番号のスロットに入れてください。

最大出力電圧は約  $\pm 6$  Vp です。

収録中のデータのモニター出力も可能です。

### 設定

Setup Params 設定するチャンネルをダブルクリックすると、下のボックスが現れます。



- Output Range : 出力レンジを選択します。
- Sample Frequency : 変更できません。
- Channel Name : チャンネルに名前をつけられます。英数字で 16 文字までです。
- Output Slot : 再生したいチャンネルのスロットを選択します。
- Offset Range : オフセットを設定します。
- Cutoff Filter : 出力フィルタのカットオフ周波数を選択します。  
フィルタは出力される信号にはかかりますが、表示される波形にはかかりません。
- All DA Amp Same Condition : チェックすると、すべてのアナログ出力アンプが同じパラメータ設定になります。

入力アンプによっては入力レンジ・単位と出力レンジ・単位を一致させることができません。

## 各種アンブについて

### CAN入力アンブ (AR-GXCAN)

CAN入力アンブは、CAN (Controller Area Network) バス上のデータフレームを他のアナログ信号と同時に収録するためのアンブカードです。収録後のデータを各 ID に含まれるラベル単位で分離し、アナログ信号との時系列表示が可能です。ラベル情報については ベクター社 CANdb に対応しており、収録時に CANdb ファイルを指定した場合は、データファイルと共にヘッダ情報ファイル内に CANdb 情報も記録することができます。(本カードは GX Navi のみ対応可能で、液晶リモコン (DK-GXLCD) には対応していません。)

#### 仕様

対応CANプロトコル：	CAN 2.0A (Standard ID 11bit) CAN 2.0B (Extended ID 29bit)
収録ボーレート：	1 Mbps ~ 5 Kbps
収録バスポート数：	1ポート / 枚
対応CANバス規格：	ISO11898 (トランシーバ：251タイプ) ISO11519 (トランシーバ：1053タイプ) SAE J1939 (トランシーバ：251タイプ) SAE J2284 (トランシーバ：251タイプ) SAE J2411 (トランシーバ：5790タイプ) NMEA-2000(トランシーバ：251タイプ) Device Net (トランシーバ：251タイプ) CANopen (トランシーバ：2515タイプ) 等CANプロトコル及びCANをベースにしたバス仕様のもの(ただし、後述するGX AFC CANを利用したの物理量変換には対応できない場合があります。)
収録データ：	CANバス上のデータフレームのみを収録
収録時CAN データモニター：	収録時にID単位でデータ長とデータをHEX表示 表示形式は特定IDのみのID固定表示と全てのIDを表示するスクロール表示が可能
再生機能：	なし(収録データファイルとして後処理)

CANカードの装着スロットについて  
CANカードはSLOT1、SLOT2など他のアナログ入力アンブより前のスロットに装着して使用してください。また、拡張ユニット使用時は、CANカードは拡張ユニット側には装着しないでください。

CANバスへのケーブル接続について  
CANバスラインがアクティブの状態ではGX-1のCANカードトランシーバケーブルを接続すると、エラーフレームが発生することがあります。

Standard IDとExtended IDの両方がバス上に存在しても接続可能ですが、収録に際してはどちらか一方を選択して収録します。

ボーレートは後述する式で計算される範囲内で選択することが可能です。(p. 4-46)

GX-1はA/Bの2チャンネルアンブとして認識します。また、最大2枚まで実装可能です。

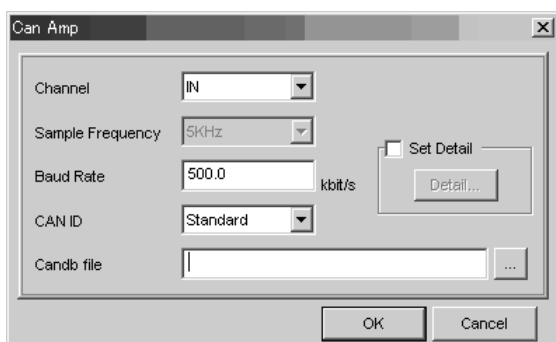
物理層の違いは、バスアンブ間に入れるオプションのトランシーバを変更することで対応します。

記録メディアはメモリー / AIT / PC へのリアルタイム記録に対応し、MOとPCカードには対応しません。

GX NaviではCANカードも波形データが出ますが、これはパケットデータを波形に置き換えたものであって、ラベルごとの分解表示機能はありません。

## 設定

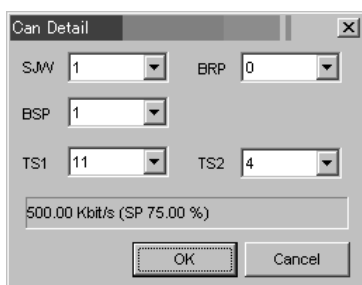
Setup Params 設定するチャンネルをダブルクリックすると、下のボックスが現れます。



本アンブはリスンオンリ・モードがサポートされていません。ポーレート設定が接続バスのポーレートと異なる場合は、エラーフレームや送信ノードがバスオフになる(バスから排除される)場合がありますので、ご注意ください。

- Channel : このチャンネルを使う ( IN ) か、使わない ( DISABLE ) かを決めます。
- Sample Frequency : マルチサンプリングの場合は、Base Sample の 10 倍の周波数をスロットごとに設定できます。
- Baud Rate : CAN バスラインのビットレートを設定します。バスラインの詳細パラメータを設定する場合は、Set Detail をチェックし、Detail ボタンを押します。(下記参照)
- CAN ID : 収録対象とする CAN データの ID が、標準 ( Standard ) か、拡張 ( Extended ) かを選択します。
- Candb file : CANdb ファイルがある場合、ファイルを指定します。

### CAN Detail 画面




- SJW : 最大ビット周期幅  
BRP : ポーレートプリスケアラ  
BSP : サンプリングポイント  
TS1 : タイムセグメント1  
TS2 : タイムセグメント2

詳細は『CAN Detail 設定画面での各パラメータ』を参照ください。

## 各種アンブについて

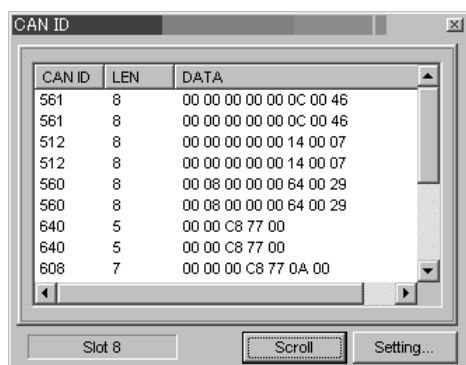
### CANデータのモニター

収録中、CANデータモニターは、ID、データ長、データ（16進数）をモニター表示できます。チャンネルセレクトパレットでCANボードのデータを表示するように設定し、ツールバーのCANモニターボタン  を押します。ここでデータ表示を選択しないと以下のモニター機能は有効となりません。

CANデータのモニターには、発生したパケットをトレースして表示するスクロールモードと、指定したIDのデータを表示するノーマルモードとがあります。表示モードの切り換えはNormalボタン、Scrollボタンで行います。（ボタンの表示は現在の表示モードを示します。）

#### スクロールモードの画面

発生したパケットを順次表示します。

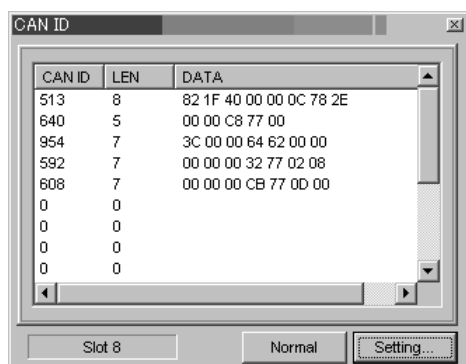


表示更新タイミングによりデータが抜けることがあります。サンプリング周波数を適切に設定すれば、収録データには抜けはありません。

波形表示のTime Scaleを2秒以上に設定すると更新されなくなりますので1秒以下に設定してください。

#### ノーマルモードの画面

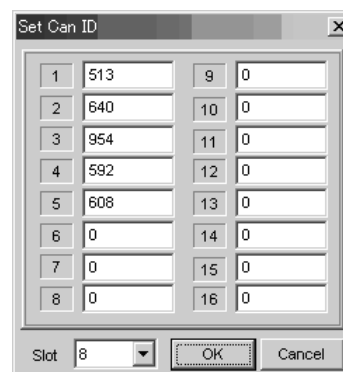
指定したIDのデータを表示します。



CANデータから各レベルのデータを抜き出して表示する機能はありません。

#### 表示するIDの指定

表示するIDの指定は、Settingボタンをクリックすると現われるダイアログで行います。表示されるID数は最大収録ID数である16個までとなっており、下図のように10進数で指定します。また、左下のSlotでCANボードの装着されているスロットを指定します。



波形表示またはパーメータ表示の場合は、アナログの計測チャンネルについては収録中のデータが波形またはパーメータとして表示されます。その際、CANボードに相当するチャンネルの波形またはパーメータは、データラベルでの表示ではなく入力されたパケットデータをデジタルのまま表示していますので、ラベルの信号として表示させることはできません。



## GX-1 の設定サンプリング周波数と CAN バスポーレートの関係

CANバスのデータフレームを取りこぼしなく収録するためには、GX-1の最低サンプリング周波数を以下の式より決定し設定する必要があります。CANバス上データフレームで1転送当たりの時間より本体のデータ転送（4サンプリングで1フレーム）が早ければ取りこぼしなく収録できます。

### サンプリング周波数の決定条件

ビットあたり時間 = 1 / ポーレート

最小フレーム時間 = データフレーム長 × ビットあたり時間

データフレーム長： Standard ID = 44 ビット（固定部）

Extended ID = 62 ビット（固定部）

ITM時間 = ビットあたり時間 × 3 ビット

（ITM時間が25 μ secより短い場合はITM時間を25 μ secとしてください。25 μ secはCANコントローラから出力される遅延時間です。）

サンプリング周波数  $1 / [( \text{最小フレーム時間} + \text{ITM時間} ) / 4 ]$

### 【例】

CANバスポーレート：500 KbpsでStandard ID（標準ID）の場合

ビットあたり時間 = 1 / 500 K = 2 μ sec/bit

最小フレーム時間 = 44 × 2 μ sec = 88 μ sec

ITM時間 = 2 μ sec × 3 bit = 6 μ sec

（6 μ < 25 μのためITM = 25 μ secとする）

サンプリング周波数  $1 / [( 88 \mu \text{ sec} + 25 \mu \text{ sec} ) / 4 ] = 38.835 \text{ kHz}$

（GX-1の最低サンプリング周波数は上記38.835 kHzより高い近似値50 kHzサンプリングとなります。）

### CANバスポーレートとサンプリング周波数の例

CANバスポーレート	GX-1 サンプリング周波数（標準ID）	GX-1 サンプリング周波数（拡張ID）
50 Kbps	5 kHz	5 kHz
100 Kbps	10 kHz	10 kHz
250 Kbps	20 kHz	20 kHz
500 Kbps	50 kHz	50 kHz
1 Mbps	100 kHz	50 kHz

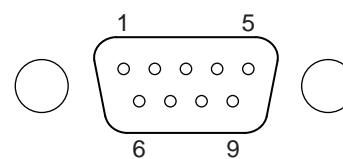
マルチサンプリング機能を使用して、他のアナログチャンネルのBase Sampleは上記サンプリング周波数の1/10に設定することもできます。

各種アンブについて

トランシーバケーブルピン配列

推奨トランシーバケーブル：KVASER社製

Pin No.	DRVcan 251/1053 TYPE	DRVcan S
1	Not connected.	Not connected
2	CAN_L (low level @ dominant)	Not connected
3	GND	GND
4	Not connected.	Not connected
5	Shield	Shield
6	Not connected.	Not connected
7	CAN_H (high level @ dominant)	CAN_H (high level @ dominant)
8	Not connected.	Not connected
9	Not connected.	Power Supply (12 V)



トランシーバ側 D-sub コネクタ

CAN Detail 設定画面での各パラメータについて

CAN Detail 設定画面での各パラメータは以下の意味を持ちます。

パラメータ	選択値	初期設定値	説明
SJW	0		最大ビット周期幅 1TQ
	1	初期設定	最大ビット周期幅 2TQ
	2		最大ビット周期幅 3TQ
	3		最大ビット周期幅 4TQ
BSP	1	初期設定	1 サンプリングポイント
	3		3 サンプリングポイント
BRP	0 ~ 63	7	ボーレートプリスケラ
TS1	4 ~ 16	14	タイムセグメント1
TS2	2 ~ 8	5	タイムセグメント2

50 kbps

ボーレートは下の式で決まります。

$$\text{Baud rate (kbps)} = \frac{16 \text{ MHz}}{2 \times (\text{BRP} + 1) \times (1 + \text{TS1} + \text{TS2})}$$

SJW、BSPはCAN バスラインの状況によりデータが取得できない場合に調整してください。

各種アンブについて

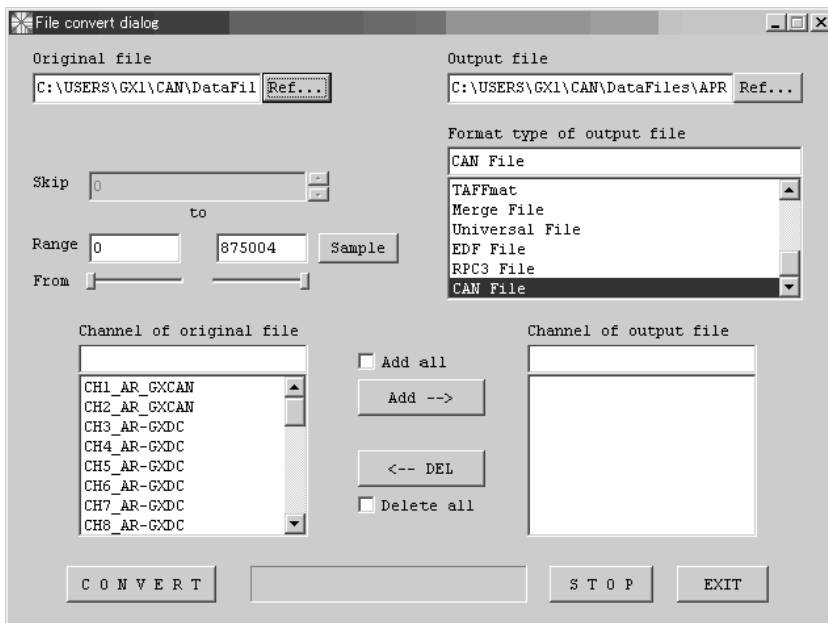
TS1、TS2 パラメータ設定制限について

	TQ 値	TS2							
		2	3	4	5	6	7	8	9
TS1	4	NG	OK	NG	NG	NG	NG	NG	NG
	5		OK	OK	NG	NG	NG	NG	NG
	6		OK	OK	OK	NG	NG	NG	NG
	7		OK	OK	OK	OK	NG	NG	NG
	8		OK	OK	OK	OK	OK	NG	NG
	9		OK	OK	OK	OK	OK	OK	NG
	10		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	11		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	12		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	13		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	14		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	15		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	16		OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

NG : この値には設定しないでください。  
 : BRP の値が0の場合は設定しないでください。

GX AFC CAN を使用してのファイル変換

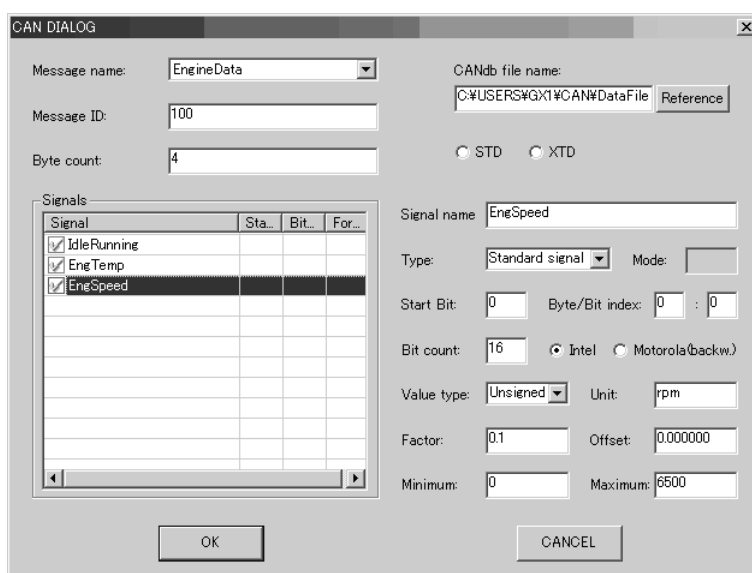
PCに取り込んだデータファイルからCANのデータを再構成するための (パケットデータから必要なデータを抜き出し、アナログのチャンネルと同一時系列データに展開する) ツールとして、GX AFC (Advanced File Converter) CANがあります。下図の起動画面で、Original file で変換元ファイル (GX-1 から読み込んだ状態のファイル) を指定し、Output file で出力ファイルを指定します。Format type of output file にはCAN file を指定します。



## 各種アンブについて

Channel of original file から出力したいデータを選択し、Add ボタンを押して出力データを指定します。CAN のデータラベルについての選択方法は以下のとおりです。

Channel of original file に CAN のチャンネル（前ページの例では CH1\_AR\_GXCAN）が表示されますので、そのチャンネルをダブルクリックします。下の、CANdb Editor のエディターダイアログと同様の画面が開きますので、ここでファイル出力するラベルを選択します。



出力するラベルにチェックを入れ、OK ボタンを押して元の画面に戻ります。

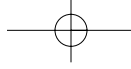
GX-Navi による収録時に CANdb file が指定されている場合は Message name 等は表示されますが、指定されていなかった場合は、収録した CAN データと同じ CANdb を CANdb file name に指定してください。

指定したアナログチャンネル一覧に加え、選択した CAN データのラベル情報が表示されます。ここで Add ボタンを押すと Channel of original file の欄に出力される信号名が表示されます。選択可能チャンネル数は最大 128 チャンネルです。（アナログ 30 チャンネル収録の場合、CAN のラベルは最大 98）

データ選択が終了したら Convert ボタンを押して変換を行ないます。  
（収録データ容量によっては、この変換作業にはかなりの時間を要します。）

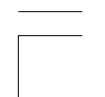
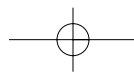
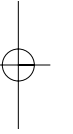
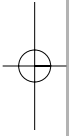
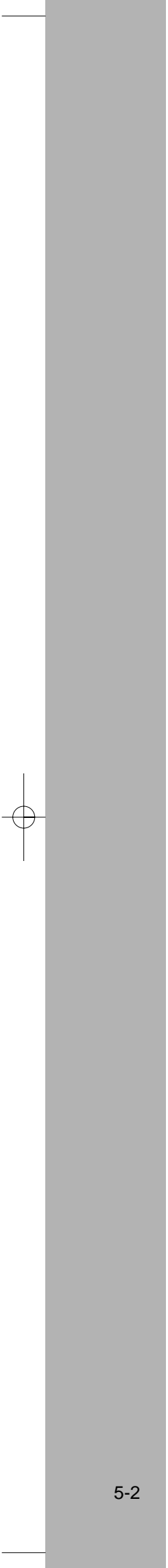
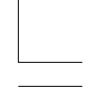
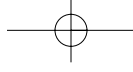
Format type of output file に CAN+DADISP を指定するとマルチサンプリングで収録したデータをアップサンプリングし、同一サンプリングのファイルとして出力することもできます。詳細は GX AFC 取扱説明書を参照ください。

物理量変換に際して 1 つの信号で 16bit を越えるデータがある場合は、16bit で丸められます。収録される CAN データは 4 サンプルで 1 つの有効 CAN データとなりますので、収録データの最初の部分と最後の部分が CAN データとして無効となることがあり、その場合は物理量変換も正しく変換されません。



# 付録

トラブルが起きたら .....	5-3
索引 .....	5-4
付属品 .....	5-5
別売アクセサリ .....	5-5
保証規定 .....	5-6



**トラブルが起きたら****万が一ハングアップしたときは**

もしGX-1本体がハングアップした場合は、つぎの手順でリセットしてください。

1. ソフトGX Naviを終了しGX-1本体の電源を切る。
2. 本体のシグナルコンディショナを1枚だけ抜いて、本体の電源を投入する。
3. ブザーがピピッと3回鳴るのを確認し、再度本体の電源を切る。
4. 手順2で抜いたシグナルコンディショナをGX-1に戻し、本体の電源を投入する。
5. ブザーがピピッと3回鳴るのを確認し、GX Naviを立ち上げる。

本体に記憶された設定はリセットされますので、再度設定し直してください。

**AITが入ったままハングアップしたら**

もしAITがドライブに入ったままハングアップした場合は、つぎの手順でリセットしてください。

最後のデータファイルは救えないことがあります。

**GX-1本体がハングアップした場合**

1. AITをイジェクトしようとせず、そのまま5分以上待つ。
2. 付属ソフトを終了し、GX-1本体の電源を切る。
3. 本体のシグナルコンディショナを1枚だけ抜いて、本体の電源を投入する。
4. ブザーがピピッと3回鳴るのを確認し、付属ソフトを立ち上げる。
5. 「One data file in this tape is not closed. . . .」というメッセージが出るので、「はい」をクリックする。  
クローズ処理が始まります。データが大きい場合には数時間かかることがあります。
6. クローズ処理が終わったら付属ソフトを終了し、本体の電源を切る。
7. 手順3で抜いたシグナルコンディショナをGX-1本体に戻し、電源を投入する。
8. ブザーがピピッと3回鳴るのを確認し、付属ソフトを立ち上げる。

**GX Naviがハングアップした場合のAITの取り出し方**

1. GX Naviを強制終了する。
2. GX-1本体の電源を切る。
3. ふたたびGX-1本体の電源を投入し、(GX Naviを立ち上げずに)AITドライブのEJECTボタンを押す。

## 付録

## 索引

## A BC

AITについて..... 2-9  
 FFT画面..... 3-13  
 ID..... 1-6, 3-22, 4-6  
 IRIG-Bタイムコード..... 1-8, 3-26, 4-11  
 MOについて..... 2-11  
 PCカードについて..... 2-12  
 SCSI IDを設定する..... 2-8  
 TAffmat..... 1-3, 1-6, 4-6

## あいうえお

アンプの取り付け..... 2-3  
 イベントマーク..... 1-4, 3-6, 4-10  
 インストール..... 2-8

## かきくけこ

外部サンプリング..... 3-32, 4-11  
 拡張ユニット..... 2-5  
 簡易リモコン..... 3-18  
 コピーする..... 3-10, 3-25

## さしすせそ

再生する..... 3-15, 4-41  
 サンプリング周波数..... 1-4  
 ...と収録時間..... 1-5  
 ...とモニター表示..... 1-5  
 ...の設定..... 3-32  
 収録  
 収録時間..... 1-5  
 収録条件を設定する..... 3-31  
 メモリーに収録する..... 3-6  
 リピート収録..... 3-29  
 リムーバブルメディアに  
 収録する..... 3-8  
 仕様..... 4-4  
 スキャン..... 3-28, 4-6

## たちつてと

タイマー動作..... 3-30  
 タイムコードによる補正..... 3-26  
 データファイル..... 1-6, 4-6  
 電源を用意する..... 2-6  
 時計を合わせる..... 3-31

## なにぬねの

入力レンジ..... 3-32

## はひふへほ

バーグラフ画面..... 3-14

波形表示..... 3-11  
 パソコンの要件..... 2-8  
 パラメータ  
 パラメータの保存..... 3-32  
 パラメータの読み込み..... 3-32  
 パラメータの設定..... 3-31  
 ファイルフォーマット..... 4-6  
 ファイル名..... 1-6, 3-10, 3-22, 4-6  
 ファンを止める..... 3-31  
 付属品..... 5-5  
 プリトリガ..... 3-28  
 ブロックダイアグラム..... 4-5  
 ヘッドファイル..... 1-6, 4-9  
 別売アクセサリ..... 5-5  
 ポストトリガ..... 3-28

## まみむめも

マルチサンプリング..... 1-4, 3-33  
 メモ音声..... 1-7, 3-26, 3-27  
 モニター出力..... 1-7, 3-4, 3-11

## らりるれろ

リアルタイム転送..... 1-4, 3-22  
 レベルトリガ..... 3-29

## GX Navi画面上

Auto Range..... 3-39  
 Bar Graph..... 3-14  
 Base Sample..... 3-32  
 Cascade..... 3-38  
 Change Unit..... 3-34  
 Channel Select..... 3-38  
 Clock Set..... 3-31  
 Control Panel..... 3-36  
 Copy..... 3-25  
 Count..... 3-26  
 Edit..... 3-25  
 External..... 3-32  
 Fan..... 3-31  
 FFT Monitor..... 3-13  
 File..... 3-22  
 File number auto increment..... 3-23  
 Format..... 3-23  
 Further Info..... 3-37  
 Interval..... 3-30  
 IRIG..... 3-26  
 Load Setting..... 3-34  
 Misc..... 3-31  
 Multi..... 3-33  
 New..... 3-22

Open..... 3-23  
 Output Monitor..... 3-36  
 Parames Load..... 3-32  
 Parames Save..... 3-32  
 Params..... 3-31  
 Pre/Post Trigger..... 3-28  
 Print..... 3-23  
 Print Option..... 3-24  
 Print Preview..... 3-23  
 Print Setup..... 3-23  
 Realtime..... 3-22  
 Repeat..... 3-29  
 Reset Setting Data..... 3-24  
 Same Setting..... 3-33  
 Save as Bitmap..... 3-24  
 Save Setting..... 3-34  
 Setup..... 3-26  
 Single..... 3-30  
 Sort..... 3-26  
 Stand Alone/Auto Eject..... 3-19  
 Status Bar..... 3-36  
 Sweep..... 3-33  
 System..... 3-26  
 Tile Horizontal..... 3-38  
 Tile Vertical..... 3-38  
 Timer Rec..... 3-30  
 Toolbar..... 3-35  
 Trigger Rec..... 3-29  
 View..... 3-35  
 Voice Memo..... 3-26  
 Wave Monitor..... 3-11  
 Wave Panel..... 3-37  
 Window..... 3-38  
 Zoom..... 3-25

## 製品型式

AR-GXAO..... 4-41  
 AR-GXCAN..... 4-42  
 AR-GXCH..... 4-30  
 AR-GXDC..... 4-16  
 AR-GXDIO..... 4-36  
 AR-GXFV..... 4-28  
 AR-GXMC..... 4-18  
 AR-GXPA..... 4-34  
 AR-GXPC..... 4-32  
 AR-GXST..... 4-22  
 AR-GXTCJ..... 4-26  
 AR-GXTCK..... 4-26  
 AU-GXEPIO..... 2-5  
 DK-GXLCD..... 1-8  
 ER-GXRC..... 3-18



## 付属品

本体付属品	
AC電源コード	1
3P-2Pアダプタ	1
DC電源コード	1
ACアダプタ	1
フィルタ	1
イヤホン	1
マイクロホン	1
フェライトコア&ケーブルタイ	各1
フェライトコア	1
インストールディスク	1
ハンドル	2
ハンドル取付け用ネジ&ワッシャ	各4
ハンドル取付け用レンチ	1
AITカセットテープ (AITタイプのみ)	1
クリーニングテープ (AITタイプのみ)	1
MOディスク (MOタイプのみ)	1
取扱説明書 (本書)	1

## 別売アクセサリ

AITカートリッジテープ	SONY SDX1-25C
AITクリーニングテープ	SONY SDX1-CL
PCアダプタボード	TZ-GXPAB
ER-GXRCコネクタ用ケーブル	CL-GXRC
同期ケーブル・タイプ1	CL-GXSYC1
リオン社製マイク用変換ケーブル	CL-GXMCR
動ひずみ入力アンプ用ケーブル	
タイプ1	CL-GXST1
NDIS用変換ケーブルリモートセンスあり	CL-GXST2RS
NDIS用変換ケーブルリモートセンスなし	CL-GXST2

## 各種アンプ付属品 (1ユニット当たり)

	コネクタ	フェライトコア
DC入力アンプ	0	2
マイク入力アンプ	0	2
動ひずみ入力アンプ	2	2
熱電対入力アンプ	2	2
F/V入力アンプ	0	2
チャージアンプ	0	2
パルス入力アンプ	0	2
電圧出力型加速度センサ		
入力アンプ	0	2
アナログ出力アンプ	0	2
デジタル入出力アンプ	1	1

## 拡張ユニット (AU-GXEPIO) 付属品

AC電源コード	1
3P-2Pアダプタ	1
DC電源コード	1
ACアダプタ	1
フィルタ	1
連結板	2
ネジ&座金	各8
ハンドルプレート	2
増設用ケーブル	1
プレート取付図	1

## 付 録

### 保証規定

#### ハードウェア保証規定

保証期間はご購入日から1年間です。  
取扱説明書、本体貼付ラベルなどに従った正常な使用状態で、保証期間内に故障が発生した場合には、最寄りのティアック電子計測株式会社（以下、弊社といいます）営業所、またはサービス部門が無料修理いたします。

保証期間内に故障して無料修理を受ける場合は本製品の取扱店、最寄りの弊社営業所、またはサービス部門にご依頼ください。なお、離島および離島に準ずる遠隔地への出張修理を行なった場合には、出張に要する実費を申し受けます。

データ、記録媒体、弊社製以外の装置又は部品、機構、付加物、改造を事前に本製品から取り外してください。

- つぎの場合には保証期間内でも有料修理となります。
- 1) ご使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障および損傷
  - 2) お買い上げ後の輸送、移動、落下などによる故障および損傷
  - 3) 火災、地震、水害、落雷、その他の天災地変、公害や異常電圧による故障および損傷
  - 4) 接続している他の機器に起因する故障および損傷
  - 5) 異常摩耗、異常損傷を除き、自然消耗とみなされた消耗部品による故障および損傷
  - 6) 特殊業務または特に苛酷な条件下において使用された場合の故障および損傷
  - 7) 点検のためのメンテナンス

上記保証は、日本国内においてのみ有効です。

上記は、弊社の保証の全てを規定したものであり、法律上の瑕疵担保責任を含む全ての明示又は黙示の保証責任に代わるものです。弊社の保証責任は、本製品の修理又は交換に限られます。弊社は、いかなる場合にも、お客様の逸失利益及び第三者からお客様に対してなされた賠償請求に基づく損害については責任を負いかねます。

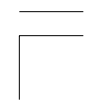
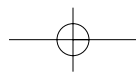
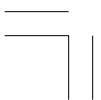
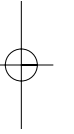
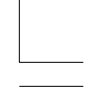
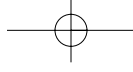
保証期間経過後の修理は  
本製品の取扱店、最寄りの弊社営業所、またはサービス部門にお問い合わせください。

#### ソフトウェア保証規定

ティアック電子計測株式会社（以下、弊社といいます）は、ご購入日から90日間、本ソフトウェアが、取扱説明書に記載の環境を満たすコンピュータ上に正しくインストールされた場合、取扱説明書に記載の機能を履行することを保証します。但し、弊社は、本ソフトウェアの操作が中断しないことや誤りのないことを保証するものではありません。本ソフトウェアが保証期間中に所定の機能を履行しない場合、お客様は、ご購入店を通じて修正を要求することができます。万一修正不能な場合は、返金手続きをとらせていただきます。

派生的損害の免責： 弊社は、本ソフトウェアの使用や使用不能から生じたいかなる損害（事業上の損失、営業の中断、営業上の情報の損失、その他の金銭上の損害など）についても責任を負いません。たとえ、その損害の可能性が弊社に事前に知らされていたとしても同様です。

上記保証は、日本国内においてのみ有効です。



## ユーザー登録のおすすめ

登録いただいたお客様には本製品のサポートについての情報や新製品などの情報をお知らせいたします。登録いただくにはつぎの3つの方法があります。

### オンライン登録

下記ウェブサイトへアクセスしていただき、登録してください。

URL : <http://www.tic.teac.co.jp/support/>

### ファックスによる登録

右の「ユーザー登録記入欄」に必要事項を記入いただき、このページをコピーしてファックスしてください。

FAX : 044-711-5240

### 郵送による登録

右の「ユーザー登録記入欄」に必要事項を記入いただき、このページをコピーして郵送してください。

宛先： 〒211-0067 川崎市中原区今井上町83  
ティアック電子計測株式会社 CS課

## ユーザー登録記入欄

型名	G X - 1
シリアル	No.
購入日	年 月 日
貴社名	
ご所属	
担当者名	
ご住所	〒
TEL	
FAX	
E-mail	
	E-mailによる情報提供 <input type="checkbox"/> 希望しない <input type="checkbox"/>
ご意見など	
取扱店	

### ティアック電子計測株式会社 <http://www.tic.teac.co.jp/>

本社営業部	〒211-0067	川崎市中原区今井上町83	TEL 044-711-5221 (代)	FAX 044-711-5240
大阪営業所	〒564-0062	吹田市垂水町3-34-10	TEL 06-6330-0291 (代)	FAX 06-6385-8849
広島駐在	〒738-0053	廿日市市阿品台2-5-31	TEL 0829-39-7061	FAX 0829-39-7078
名古屋営業所	〒464-0025	名古屋市千種区桜が丘230番地	フタバビル TEL 052-788-2677	FAX 052-788-2688
福岡営業所	〒812-0042	福岡市博多区豊1丁目5番26号	豊KMビル TEL 092-441-3600	FAX 092-441-3637

### ティアック株式会社

〒180-8550 東京都武蔵野市中町3-7-3 TEL 0422-52-5022 FAX 0422-52-6782