

収録データフォーマット TAFFmatとは

ティアックのデータレコーダーの収録データファイルフォーマットは、TAFFmat (TEAC Data Acquisition File Format)を採用しています。収録されたデータファイルが、PCアプリケーションから読み取るのことができるファイルフォーマットです。収録データファイルはバイナリ形式、収録条件ファイルはアスキー形式で構成されており、汎用ソフトでの解析が可能になります。

ファイルフォーマット

ファイルフォーマット ファイルの種類

ティアック製データレコーダーでは記録を一時停止または停止するこ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:	記録条件などを書き込む。	テキスト形式 (ASCII 形式)、拡張子「hdr」。
音声メモファイル:	音声メモデータを書き込む	WAV形式、拡張子「wav」
GPSファイル:	GPSデータを書き込む	拡張子「gps」

*記録した場合、ファイルが作成されます。

■ メディアには DOS フォーマットで保存されます。

■ メモ音声を録音した場合は、これらに加えてメモ音声ファイル(拡張子「wav」)が作成されます。このメモ音声ファイルは 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、指定のファイル名に ID 番号がつきます。ID 番号は、新たなファイル名を指定するたびに「1」から始まり、記録を停止後(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。また、メディア、PC に記録時に同名、同一 ID 番号のデータファイルがすでにある場合は、その次の ID 番号になります。

●メディアに記録する場合

ファイル名は **FILE** → **記録ファイル設定のファイル名** で指定します。半角英数字で5文字まで指定できます。(使用できない記号 . , ; < > [* ? = / ¥ | +) 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。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。

●PCに記録する場合

PC に記録する場合、またはメディアに記録しながら PC に同時に記録する場合には半角英数字で、ファイル名の長さには制限はありません。(使用できない記号 . , ; < > [* ? = / ¥ | +) そのファイル名に8桁までのID番号をつけられます。

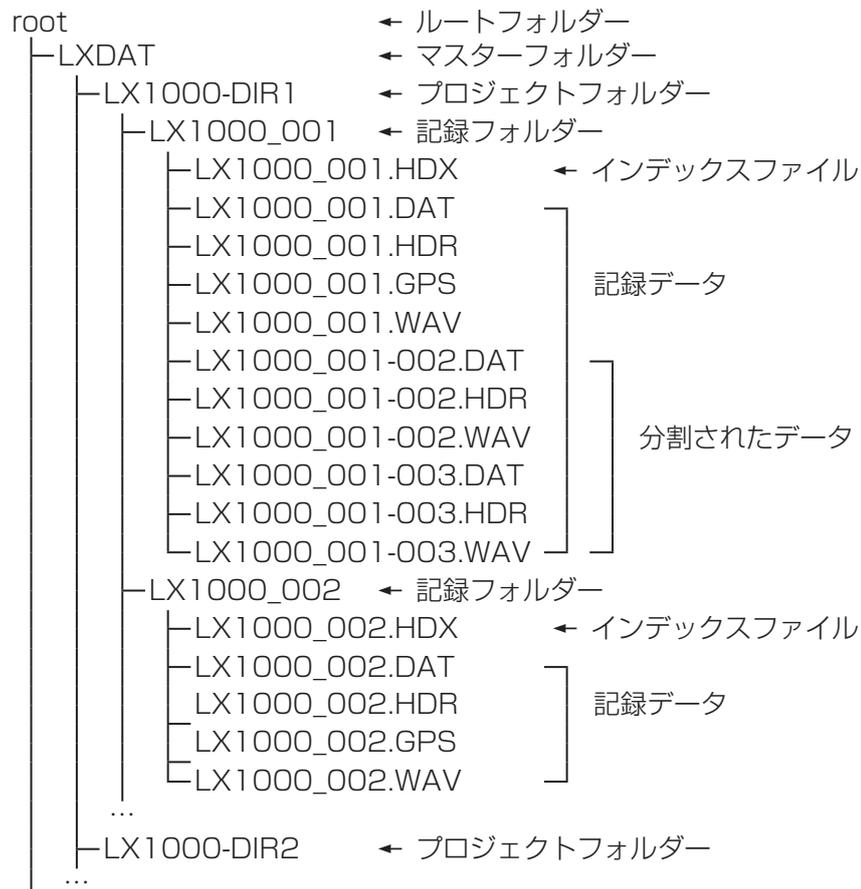
・ID 番号が指定桁数を超えた場合、記録は停止します。

ファイルフォーマット

メディア上のフォルダー構造

フォルダー種別	名称	詳細
マスターフォルダー	LXDAT	ルート直下に作成します。 この中でデータ管理を行います。 名称は固定です。
プロジェクトフォルダー	任意の文字 (例：LX1000-DIR1)	マスターフォルダー下に作成します。 任意の名称を設定できます。
記録フォルダー	任意の文字 (例：LX1000_)	プロジェクトフォルダー下に作成します。 任意の名称を設定できます。 記録を開始する度にサフィックス 3 桁を自動で追加してフォルダーを作成します。
記録データ	記録フォルダーと同じ	4GByte でファイル分割した場合は、「ハイフン+ 3 桁のサフィックス」を追加します。

フォルダー構造例



データファイル

AD 変換されたデータは 16 ビット AD の場合 $-32768 \sim +32767$ の 2 バイト整数値、24 ビット AD の場合 $-8388608 \sim +8388607$ の 4 バイト整数値として記録されます。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。

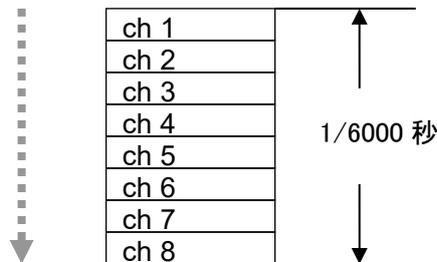
データの順は第 1 サンプリングのチャンネル順→第 2 サンプリングのチャンネル順→ … →最終サンプリングのチャンネル順となります。これを INTERLACED 形式*2 と称し、ヘッダファイルの STORAGE_MODE に形式名が記述されます。

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】

サンプリング周波数 6 kHz で記録したときの 1 スキャンのデータ

データの順序



【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。

データを物理量に換算するには

AD 変換値は、16 ビット AD の場合は $-32768 \sim +32767$ の整数値で、設定した入力レンジに対して入力が $\pm 100\%$ のときに ± 25000 になります。24 ビット AD の場合は $-8388608 \sim +8388607$ の整数値で、設定した入力レンジに対して入力が $\pm 100\%$ のときに ± 6400000 になります。入力値は次の式で求められます。

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

ヘッダファイル

ヘッダファイルは記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記録条件を項目ごとに1行で記述しており、各パラメータは「,」で区切られています。以下にヘッダファイルの例を示します。

ヘッダファイルの例

```
DATASET LX1K_001
VERSION 1
SERIES CH1_PA AMP CH 1,CH2_PA AMP CH 2,CH3_PA AMP CH 3,CH4_PA AMP CH 4
DATE 02-27-2019
TIME 14:05:00.00
RATE 48000
VERT_UNITS V,V,V,V
HORZ_UNITS Sec
COMMENT LX-1000
NUM_SERIES 4
STORAGE_MODE INTERLACED
FILE_TYPE LONG
SLOPE 1.562600e-07,1.562600e-07,1.562600e-07,1.562600e-07
X_OFFSET 0.0
Y_OFFSET 0.000000e+000,0.000000e+000,0.000000e+000,0.000000e+000
NUM_SAMPS 1440000
DATA
DEVICE LX-1000
SLOT1 PA_AMP,MAXCH=4,REV=0
SLOT2 AO_AMP,MAXCH=4,REV=0
CH1_1 PA AMP CH
1,RANGE=1V,COUPLING=DC,IEPE=OFF,WEIGHTING=FLAT,HPF=OFF
CH2_2 PA AMP CH
2,RANGE=1V,COUPLING=DC,IEPE=OFF,WEIGHTING=FLAT,HPF=OFF
CH3_3 PA AMP CH
3,RANGE=1V,COUPLING=DC,IEPE=OFF,WEIGHTING=FLAT,HPF=OFF
CH4_4 PA AMP CH
4,RANGE=1V,COUPLING=DC,IEPE=OFF,WEIGHTING=FLAT,HPF=OFF
CH5_5 AO AMP CH 5,RANGE=1.0V,OUTPUTCH=1
CH6_6 AO AMP CH 6,RANGE=1.0V,OUTPUTCH=2
CH7_7 AO AMP CH 7,RANGE=1.0V,OUTPUTCH=3
CH8_8 AO AMP CH 8,RANGE=1.0V,OUTPUTCH=4
REC_MODE SD
END_TIME 02-27-2019 14:05:30
START_TRIGGER COMMAND
STOP_CONDITION COMMAND
LX-1000_VERSION MAIN_FIRM:V1.00, MAIN_FPGA:V1.00, AMP_FIRM1:V1.00,
AMP_FPGA1:V1.00, AMP_FIRM2:V1.00, AMP_FPGA2:V1.00, 000000000000
```

ファイルフォーマット

■ ヘッドファイルの解説

DATASET	ファイル名
VERSION	1 に固定
SERIES	各チャンネル名。
DATE	記録開始日(月-日-年)
TIME	記録開始時刻(時:分:秒)
RATE	サンプリング周波数(単位:Hz)
VERT_UNITS	各チャンネルの物理/工学単位
HORZ_UNITS	時間軸の単位(Sec に固定)
COMMENT	ファイル設定画面で入力したコメント。
NUM_SERIES	記録チャンネル数。
STORAGE_MODE	データ順。スキャン順なので INTERLACED に固定
FILE_TYPE	16ビット AD の場合は、1 データ 2 バイト整数なので INTEGER 24ビット AD の場合は、1 データ 4 バイト整数なので LONG
SLOPE	データを物理/工学単位に変換するための係数
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で設定値(秒数:小数点以下 3 桁)が書き込まれる。 プリトリガをスキャン数で設定しても秒の単位になる。
Y_OFFSET	データを物理/工学単位に変換するための加算定数。
NUM_SAMPS	チャンネルあたりの記録データ数
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	LX-1000
CH1_	アンダーバーに続き、チャンネル番号、チャンネル名、アンプ設定情報(入力レンジ、カップリング、センサー電流、聴感補正フィルター、HPF 設定、センサー電圧)
REC_MODE	記録先デバイス(SD、PC、SD+PC)
END_TIME	記録終了時刻
START_TRIGGER	記録開始条件 COMMAND: コマンド DATE: スタート時間指定 EXT: 外部トリガ TIME_OUT: タイムアウト SYNC: 同期記録 ,PRE: プリトリガの場合に追加される
STOP_CONDITION	記録終了条件 COMMAND: インタフェースコマンド LEVEL: レベルトリガ TIMER: 記録時間指定 EXT: 外部トリガ MEDIA_FULL: メディアフル SYNC:同期記録 POST: ポストトリガの場合に追加される
START_PRE_COUNT	プリトリガで記録したスキャン数
STOP_POST_COUNT	ポストトリガで記録したスキャン数
MARK	イベントマークがつけられた瞬間のスキャン数
VOICE_MEMO	メモ音声データの 1 サンプルあたりのビット数、データサイズ(バイト)
LX-1000_VERSION	LX メインのファームウェアと FPGA バージョン、サブのファームウェアバージョン、アンプユニットの DSP と FPGA バージョン
DIVIDE	ファイル分割番号(4GByte単位でファイルが分割された場合に追加される)
SYNC	同期記録設定



* 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

* 水、湿気、湯気、油煙等の多い場所に設置しないでください。

注意 火災、感電、故障などの原因となることがあります。

* 仕様および外観は製品改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

* 記載の会社名および商品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

ティアック株式会社

<https://datarecorder.jp/> (データレコーダー製品専用サイト)
<https://loadcell.jp/> (ロードセル製品専用サイト)

情報機器事業部 メジャメントプロダクト部 営業課

〒206-8530 東京都多摩市落合1-47 TEL 042-356-9161 FAX 042-356-9185

名古屋営業所 〒465-0093 名古屋市名東区一社1-79 TEL 052-856-7355 FAX 052-856-7366
第6名昭ビル6F

大阪営業所 〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-17-25 TEL 06-7670-4505 FAX 06-7670-4506
第一福徳ビル 5階

●技術的なお問い合わせ TEL 042-356-9161 FAX 042-356-9185
受付時間 9:30～12:00/13:00～17:00 (土・日・祝日を除く)