

目次

1・概要	2
1-1：本技術情報の主旨について	2
1-2：セーブ時に作成されるファイルについて	2
2・アスキー・ヘッダー・ファイルの詳細	3
2-1：アスキー・ヘッダーファイルの例	3
2-2：アスキー・ヘッダーファイル中の共通情報 (PublicInfo) について	9
2-3：アスキー・ヘッダーファイル中の機器固有情報 (PrivateInfo) について	15
2-4：アスキー・ヘッダーファイル中のメディア情報 (MediaInfo) について	21
3・解析用プログラムを作成する際の例	22
4・サンプルプログラムについて	24
4-1：サンプルプログラムの概要について	24
4-2：サンプルプログラムの実行について	24

1・概要

1-1：本技術情報の主旨について

本技術情報は、ユーザーの皆様にはDLシリーズおよびAR4400 / AR4800でバイナリ形式でデータをセーブした場合のファイル構造を説明するためのものです。この情報を用いることで、バイナリ形式でセーブされたデータをパソコン上や、ワークステーション上で自由に加工することが可能になります。1998年1月1日現在、本技術情報の内容を適用できるDLシリーズは、下記の機種です。

DL1500シリーズ (DL1540, DL1540L, DL1520, DL1520L)
DL2700, DL4100, DL4200, DL708, AR4400, AR4800

1-2：セーブ時に作成されるファイルについて

上記の機種を使用しバイナリ形式で波形を記録した場合、

XXXXXXXX.HDR

XXXXXXXX.WVF

の拡張子の付いた2つのファイルがFD上のDL_WAVE, DL_MISCまたはAR_WAVEのディレクトリー内に作られます。(XXXXXXXXはファイル名を示しています。)それぞれのファイルの名称と、そのファイルに含まれる内容は以下の通りです。

ファイル： XXXXXXXX.HDR

名称： アスキー・ヘッダー・ファイル

内容： 1) PublicInfo (共通情報)

測定した波形のサイズ、使用したレンジ等を含んでいます。DLシリーズでは4トレース以上の情報を含む場合には、複数のグループが形成されます。(AR4400, AR4800ではグループごとにこのファイルが作成されるため、1つのヘッダー・ファイル内に5トレース以上の情報が含まれる事はありません。)

2) PrivateInfo (機器固有情報)

ファームウェアのバージョン情報等、使用した測定器の固有の情報を含んでいます。

3) MediaInfo (メディア情報)

複数枚のフロッピー・ディスクにわたってデータが記述される場合などに作成されません。

ファイル： XXXXXXXX.WVF

名称： 波形データ・ファイル

内容： 1) Data Offset (データ・オフセット)

捕捉した波形データが始まる前の部分を示します。データ・オフセットの値は、アスキー・ヘッダー・ファイル中のPublicInfo中に記載されています。

2) 波形データ

捕捉した波形を示すデータです。

3) パネル設定情報

捕捉してFDに記録した波形を、再びDL, ARシリーズにロードする際に必要となるパネル設定情報を記録している部分です。

2・アスキー・ヘッダー・ファイルの詳細解説

2-1：アスキーヘッダーファイルの例

DL1500シリーズのヘッダーファイルの例

```
//YOKOGAWA ASCII FILE FORMAT
```

```
//YOKOGAWA ASCII FILE FORMAT
```

```
$PublicInfo
FormatVersion      1.01
Model              DL1540
Endian             Big
DataFormat         Trace
GroupNumber        1
TraceTotalNumber   4
DataOffset         0

$Group1
TraceNumber        4
BlockNumber        1
TraceName          Ch1          Ch2          Ch3          Ch4
BlockSize          10032        10032        10032        10032
VResolution        1.56250e-04        3.12500e-03        6.25000e-04        1.56250e-05
VOffset            0.00000e+00        0.00000e+00        0.00000e+00        0.00000e+00
VDataType          IS2          IS2          IS2          IS2
VUnit              V          V          V          V
VPlusOverData      ???
VMinusOverData     ???
VIllegalData       -32768        -32768        -32768        -32768
VMaxData           32640         32640         32640         32640
VMinData           -32640        -32640        -32640        -32640
HResolution        1.00000e-06        1.00000e-06        1.00000e-06        1.00000e-06
HOffset            0.00000e+00        0.00000e+00        0.00000e+00        0.00000e+00
HUnit              s          s          s          s
Date               97/12/04        97/12/04        97/12/04        97/12/04
Time               16:40:33        16:40:33        16:40:33        16:40:33

$PrivateInfo
ModelVersion       1.33
MathBlockNo.       ?
FormMath           ?
DisplayPointNo.    6
DisplayBlockSize   10020
TriggerPointNo.    5000
PhaseShift         0          0          0          0
DCOffset           0.00000e+00        0.00000e+00        0.00000e+00        0.00000e+00
DCUnit            V          V          V          V
RefFileNumber      6
```

DL5100のヘッダーファイルの例

//YOKOGAWA ASCII FILE FORMAT

\$PublicInfo

FormatVersion 1.01
 Model DL5100
 Endian Big
 DataFormat Block
 GroupNumber 2
 TraceTotalNumber 8
 DataOffset 0

\$Group1

TraceNumber	4			
BlockNumber	1			
TraceName	CH1	CH2	CH3	CH4
BlockSize	4002	4002	4002	4002
VResolution	-6.2500000E-02	-6.2500000E-02	-6.2500000E-02	-6.2500000E-02
VOffset	8.0000000E+00	8.0000000E+00	8.0000000E+00	8.0000000E+00
VDataType	IU1	IU1	IU1	IU1
VUnit	V	V	V	V
VPlusOverData	0	0	0	0
VMinusOverData	255	255	255	255
VIllegalData	????			
VMaxData	0	0	0	0
VMinData	255	255	255	255
HResolution	1.0000000E-08	1.0000000E-08	1.0000000E-08	1.0000000E-08
HOffset	-2.0000000E-05	-2.0000000E-05	-2.0000000E-05	-2.0000000E-05
HUnit	s	s	s	s
Date	93/03/15	93/03/15	93/03/15	93/03/15
Time	18:27:28	18:27:28	18:27:28	18:27:28

\$Group2

TraceNumber	4			
BlockNumber	1			
TraceName	CH5	CH6	CH7	CH8
BlockSize	4002	4002	4002	4002
VResolution	-6.2500000E-02	-6.2500000E-02	-6.2500000E-02	-6.2500000E-02
VOffset	8.0000000E+00	8.0000000E+00	8.0000000E+00	8.0000000E+00
VDataType	IU1	IU1	IU1	IU1
VUnit	V	V	V	V
VPlusOverData	0	0	0	0
VMinusOverData	255	255	255	255
VIllegalData	????			
VMaxData	0	0	0	0
VMinData	255	255	255	255
HResolution	1.0000000E-08	1.0000000E-08	1.0000000E-08	1.0000000E-08
HOffset	-2.0000000E-05	-2.0000000E-05	-2.0000000E-05	-2.0000000E-05
HUnit	s	s	s	s
Date	93/03/15	93/03/15	93/03/15	93/03/15
Time	18:27:28	18:27:28	18:27:28	18:27:28

\$PrivateInfo

ModelVersion 1.22
 DisplayPointNo. 0

DL4000シリ - ズのヘッダーファイルの例

//YOKOGAWA ASCII FILE FORMAT

```

$PublicInfo
FormatVersion      1.01
Model              DL4100
Endian             Big
DataFormat         Trace
GroupNumber        1
TraceTotalNumber   4
DataOffset         0

$Group1
TraceNumber        4
BlockNumber        1
TraceName          Ch1          Ch2          Ch3          Ch4
BlockSize          10036        10036        10036        10036
VResolution        1.56250e-02    1.56250e-02    1.56250e-02    1.56250e-02
VOffset            0.00000e+00    0.00000e+00    0.00000e+00    0.00000e+00
VDataType          IS2          IS2          IS2          IS2
VUnit              V            V            V            V
VPlusOverData      ?????
VMinusOverData     ?????
VIllegalData       -32768         -32768         -32768         -32768
VMaxData           32736          32736          32736          32736
VMinData           -32736         -32736         -32736         -32736
HResolution        1.00000e-06    1.00000e-06    1.00000e-06    1.00000e-06
HOffset            0.00000e+00    0.00000e+00    0.00000e+00    0.00000e+00
HUnit              s            s            s            s
Date               94/10/23       94/10/23       94/10/23       94/10/23
Time               05:09:36     05:09:36     05:09:36     05:09:36

$PrivateInfo
ModelVersion
MathBlockNo.      ?
FormMath1          ?
FormMath2          ?
FormMath3          ?
FormMath4          ?
DisplayPointNo.   9
DisplayBlockSize  10020
TriggerPointNo.   4992
PhaseShift         0            0            0            0
    
```

DL2700のヘッダーファイルの例

//YOKOGAWA ASCII FILE FORMAT

\$PublicInfo

```
FormatVersion      1.01
Model              DL2700
Endian            Big
DataFormat        Block
GroupNumber        2
TraceTotalNumber   8
DataOffset         0
```

\$Group1

```
TraceNumber        4
BlockNumber        1
TraceName          CH1      CH2      CH3      CH4
BlockSize          1002     1002     1002     1002
VResolution        1.5625000E+00  1.5625000E+00  1.5625000E+00  1.5625000E+00
VOffset            0.0000000E+00  0.0000000E+00  0.0000000E+00  0.0000000E+00
VDataType          IS1      IS1      IS1      IS1
VUnit              V        V        V        V
VPlusOverData      128     128     128     128
VMinusOverData     -129    -129    -129    -129
VIllegalData       ?????
VMaxData           127     127     127     127
VMinData           -128    -128    -128    -128
HResolution        5.0000000E-09  5.0000000E-09  5.0000000E-09  5.0000000E-09
HOffset            -2.5000000E-06 -2.5000000E-06 -2.5000000E-06 -2.5000000E-06
HUnit              s        s        s        s
Date               97/12/04  97/12/04  97/12/04  97/12/04
Time               14:35:50  14:35:50  14:35:50  14:35:50
```

\$Group2

```
TraceNumber        4
BlockNumber        1
TraceName          CH5      CH6      CH7      CH8
BlockSize          1002     1002     1002     1002
VResolution        1.5625000E+00  1.5625000E+00  1.5625000E+00  1.5625000E+00
VOffset            0.0000000E+00  0.0000000E+00  0.0000000E+00  0.0000000E+00
VDataType          IS1      IS1      IS1      IS1
VUnit              V        V        V        V
VPlusOverData      128     128     128     128
VMinusOverData     -129    -129    -129    -129
VIllegalData       ????
VMaxData           127     127     127     127
VMinData           -128    -128    -128    -128
HResolution        5.0000000E-09  5.0000000E-09  5.0000000E-09  5.0000000E-09
HOffset            -2.5000000E-06 -2.5000000E-06 -2.5000000E-06 -2.5000000E-06
HUnit              s        s        s        s
Date               97/12/04  97/12/04  97/12/04  97/12/04
Time               14:35:50  14:35:50  14:35:50  14:35:50
```

\$PrivateInfo

```
ModelVersion       1.20
DisplayBlockSize   1002     1002     1002     1002     1002     1002     1002     1002
DisplayPointNo.    1         1         1         1         1         1         1         1
PhaseShift         0         0         0         0         0         0         0         0
PTraceName         CH1      CH2      CH3      CH4      CH5      CH6      CH7      CH8
```

DL708のヘッダーファイルの例

//YOKOGAWA ASCII FILE FORMAT

\$PublicInfo

FormatVersion 1.01
 Model DL700
 Endian Big
 DataFormat Block
 GroupNumber 1
 TraceTotalNumber 3
 DataOffset 0

\$Group1

TraceNumber	3		
BlockNumber	10		
TraceName	CH1	CH2	CH3
BlockSize	1002	1002	1002
VResolution	6.2500000E-05	6.2500000E-03	6.2500000E-03
VOffset	0.0000000E+00	0.0000000E+00	0.0000000E+00
VDataType	IS2	IS2	IS2
VUnit	V	V	V
VPlusOverData	32768	32768	32768
VMinusOverData	-32769	-32769	-32769
VIllegalData	???		
VMaxData	32767	32767	32767
VMinData	-32768	-32768	-32768
HResolution	5.0000000E-06	5.0000000E-06	5.0000000E-06
HOffset	-2.5000000E-03	-2.5000000E-03	-2.5000000E-03
HUnit	s	s	s
Date1	97/12/04	97/12/04	97/12/04
Date2	97/12/04	97/12/04	97/12/04
Date3	97/12/04	97/12/04	97/12/04
Date4	97/12/04	97/12/04	97/12/04
Date5	97/12/04	97/12/04	97/12/04
Date6	97/12/04	97/12/04	97/12/04
Date7	97/12/04	97/12/04	97/12/04
Date8	97/12/04	97/12/04	97/12/04
Date9	97/12/04	97/12/04	97/12/04
Date10	97/12/04	97/12/04	97/12/04
Time1	15:13:06	15:13:06	15:13:06
Time2	15:13:06	15:13:06	15:13:06
Time3	15:13:06	15:13:06	15:13:06
Time4	15:13:06	15:13:06	15:13:06
Time5	15:13:06	15:13:06	15:13:06
Time6	15:13:06	15:13:06	15:13:06
Time7	15:13:06	15:13:06	15:13:06
Time8	15:13:06	15:13:06	15:13:06
Time9	15:13:06	15:13:06	15:13:06
Time10	15:13:06	15:13:06	15:13:06

\$PrivateInfo

ModelVersion	2.06		
DisplayBlockSize	1002	1002	1002
DisplayPointNo.	1	1	1
PhaseShift	0	0	0
InputModule	HS-ISOL	HS-ISOL	HS

AR4400 / AR48000 のヘッダーファイルの例

//YOKOGAWA ASCII FILE FORMAT

\$PublicInfo

FormatVersion 1.01
 Model AR4000
 Endian Big
 DataFormat Trace
 GroupNumber 1
 TraceTotalNumber 4
 DataOffset 0

\$Group1

TraceNumber	4			
BlockNumber	1			
TraceName	ch1	ch2	ch3	ch4
BlockSize	1001	1001	1001	1001
VResolution	2.0816850E-03	2.0814249E-03	3.9672852E-02	1.5258789E-02
VOffset	-6.8156449E+01	-6.8164585E+01	-1.3000000E+03	-5.0000000E+02
VDataType	IU2	IU2	IU2	IU2
VUnit	V	V	C	C
VPlusOverData	56769	56769	65535	65535
VMinusOverData	8767	8767	0	0
VIllegalData	59569	59569	65535	65535
VMaxData	56768	56768	65535	65535
VMinData	8768	8768	0	0
HResolution	1.0000000E-05	1.0000000E-05	1.0000000E-05	1.0000000E-05
HOffset	0.0000000E+00	0.0000000E+00	0.0000000E+00	0.0000000E+00
HUnit	s	s	s	s
Date	97/12/11	97/12/11	97/12/11	97/12/11
Time	10:18:30	10:18:30	10:18:30	10:18:30

\$PrivateInfo

ModelVersion	5.01			
MaskData	65535	65535	65535	65535
PTraceName	ch1	ch2	ch3	ch4
LinearMode	ON	OFF	ON	OFF
LinearSlope	3.500E+04	1.000E+00	5.500E+01	1.000E+00
LinearIntercept	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
LinearUnit	FED	V	KL	C

\$MediaInfo

MediaNo.	1			
MGroupNumber	1			
MTraceTotalNumber	4			
\$MGroup	1			
MTraceNumber	4			
MBlockNumber	1			
MTraceName	ch1	ch2	ch3	ch4
StartBlockNo.	1	1	1	1
StartPointNo.	1	1	1	1
EndBlockNo.	1	1	1	1
EndPointNo.	1001	1001	1001	1001

2-2 : アスキーヘッダーファイル中の共通情報(PublicInfo)について

2-2-1 : 共通情報 (PublicInfo) の例

```
//YOKOGAWA ASCII FILE FORMAT
```

```
$PublicInfo
FormatVersion      xxx
Model              xxx
Endian             xxx
DataFormat         xxx
GroupNumber        xxx
TraceTotalNumber   xxx
DataOffset         xxx

$Group1
TraceNumber        xxx
BlockNumber        xxx
TraceName          xxx          xxx          xxx          xxx
BlockSize          xxx          xxx          xxx          xxx
VResolution        xxx          xxx          xxx          xxx
VOffset            xxx          xxx          xxx          xxx
VDataType          xxx          xxx          xxx          xxx
VUnit              xxx          xxx          xxx          xxx
VPlusOverData      xxx          xxx          xxx          xxx
VMinusOverData     xxx          xxx          xxx          xxx
VIllegalData       xxx          xxx          xxx          xxx
VMaxData           xxx          xxx          xxx          xxx
VMinData           xxx          xxx          xxx          xxx
HResolution        xxx          xxx          xxx          xxx
HOffset            xxx          xxx          xxx          xxx
HUnit              xxx          xxx          xxx          xxx
Date               xxx          xxx          xxx          xxx
Time               xxx          xxx          xxx          xxx
```

2-2-2 : 各パラメータの説明

(以降のデータで、機種によって該当する項目がなかった場合には"?"が表示されます。)

```
//YOKOGAWA ASCII FILE FORMAT
```

//で始まる行は、コメント行です。アスキーファイルの先頭には、ファイルの属性を示すために、このコメント行が記されます。

\$PublicInfo

共通情報を示すためのラベルです。ラベル名には、必ずその先頭に\$マークがつきます。\$マークのキャラクタコードは0x24です。

FormatVersion

このアスキーファイル自体のバージョンナンバーを示します。

Model

このアスキーファイルデータを作成した測定器の機種名を示します。機種のファームウェアのバージョンは、機種固有情報(\$PrivateInfo)に記述されています。

Endian

CPUの違いによって、2バイト以上のデータの上位バイト、下位バイトの持ち方が違ってきます。その違いを吸収するために設けられたのが、Endianモードです。

680XX (モトローラ) : Big Endian

80X86 (インテル) : Little Endian

以上の2つがEndianモードです。セーブされたファイルのEndianモードと使用するコンピュータのEndianモードが異なる場合には、上位、下位の並びを逆にしてください。

DataFormat

バイナリ形式でセーブされた、波形データの記述方式 ("#####.WVF"で記録されたファイルの内部構造) を定義します。以下の2つの形式が用意されています。

Trace : トレース毎に各ブロックのデータをまとめた形式です。

Block : ブロック毎に各データをまとめた形式です。

それぞれの形式で記録されたファイルに、データがどのように記録されるかを下記に示します。

Trace 形式でのデータの記述方法



Block 形式でのデータの記述方法



GroupNumber

表示するトレース数が多くなった場合、パソコン上の1行に表示しきれなくなりま
す。その際、ヘッダをいくつかのグループにわけて表示します。このパラメータは、
そのグループがいくつ存在するかを示します。

TraceTotalNumber

このヘッダファイルに含まれる、全部のトレース数を示します。

DataOffset

バイナリでセーブされるデータファイル（".wvf"の拡張子のつくファイル）の先頭か
ら何バイト目からデータが始まっているかを示します。ファイル内ですぐ波形情報が
始まっている場合には、DataOffsetの値は0になります。

\$Group

グループの先頭につくラベルです。グループのラベルは\$Group1から始まり、ト
レース数が多くなるに従って、\$Group2、\$Group3と作られます。以下の
TraceNumberからTimeまでは、このグループ内のパラメータです。

TraceNumber

このグループ内の、トレースの総数を示します。機種によっては、セーブされてい
ないトレースに、"?"の表記をしています。トレースの総数には、この"?"で表されるト
レースの数も含まれます。

BlockNumber

補足波形がブロック単位で管理されている時の、ブロックの個数を示します。DLシ
リーズのシーケンシャル・ストア（SGL(N））、あるいはヒストリメモリ使用時等でデー
タをセーブした場合には複数のブロックが作られます。トレース間でブロックの数が
異なる場合には、トレースを通じて最大のブロック数が表示されます。

TraceName

各トレースのトレース名を示します。2つ以上のトレースがこのグループの中にあ
る場合には、トレースの数だけ横方向に展開されます。以下のBlockSizeからTimeまで
は、該当するトレースに対応します。もしも、同一トレースでもブロックによって
BlockSizeからTimeまでのパラメータが違う場合には、縦方向に展開されます。

BlockSize

トレース名に該当した各ブロックのデータの点数を示します。このサイズはあくま
でもデータの点数であり、トータルのバイト数ではないことに注意してください。

VResolution

各トレースのY軸変換式の係数を記します。Y軸の値（垂直軸の値）は、以下の変
換式を使うことで求められます。

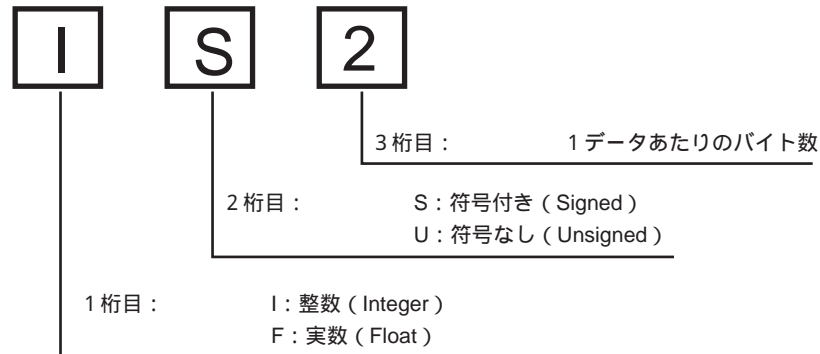
$$Y \text{ 軸値} = V\text{Resolution} \times \text{生データ値} + V\text{Offset}$$

VOffset

各トレースのY軸のオフセット値を示します。

VDataType

バイナリで送られてくるデータのタイプを示します。データフォーマットは3桁で構成されます。それぞれの桁は、以下のような意味を持っています。



ただし、ビットデータのみ
B + (2 桁の 1 0 進数)
の 3 桁で表示されます。

ノ - ト : バイナリデ - タの記述方法について

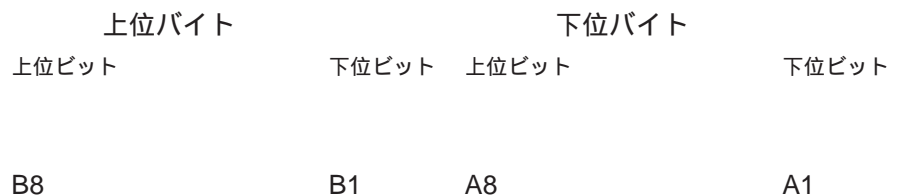
1) DL2700の場合

出力されるデ - タタイプ(VDataType)は、B08です。8ビットのデ - タの並びは以下のようになります。B07, B00はビット名のデフォルト値です。



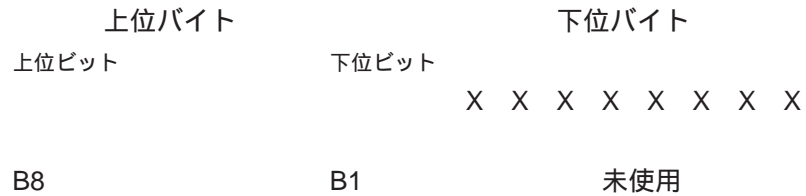
2) DL708の場合

出力されるデ - タタイプ(VDataType)は、B16です。16ビットのデ - タの並びは以下のようになります。



3) AR4400 / AR4800の場合

出力されるデータタイプ(VDataType)はB16ですが、そのうち上位8ビットにのみデータが記録されています。



VUnit

Y軸で使われている単位を示します。主にS I単位系が使用されます。

VPlusOverData & VMinusOverData

バイナリデータがこのVPlusOverData以上、あるいはVMinusOverData以下である時には、エラーデータであることを示すことに使われます。

VIllegalData

演算機能等を使用し0で割るなどの計算を行った場合や、画面に表示させないための非表示コードはこのデータで表されます。

VMaxData & VMinData

該当するトレースのこのブロック内でのデータの最大値、最小値を表します。

HResolution & HOffset

各トレースのX軸変換式の係数を表します。X軸は、次の変換式で変換できます。

DL5000シリーズ, DL2700, DL708, AR4400 / AR4800 :

$$X \text{ 軸値} = H\text{Resolution} \times (\text{データNo.} - 1) + H\text{Offset}$$

DL4000シリーズ, DL1500シリーズ :

$$X \text{ 軸値} = H\text{Resolution} \\ \times (\text{データNo.} - (\text{DisplayPointNo.} + \text{TriggerPointNo.})) \\ + H\text{Offset}$$

データの番号は1から始まり、前ページ中のHOffsetは、前ページ中の式にトリガ点に相当するデータ番号(各ブロックの領域の一番始めのデータ点がno.1になります)を代入した際にX軸値として0を返すような値です。

HUnit

X軸で使われている単位を示します。基本的にS I単位系が使用されます。主に、X軸の次元を示すために使われます。

Date

機種によって意味するものが若干異なります。

DL1500シリ - ズ :	ヘッダーファイルが作成された日付
DL4000シリーズ :	ヘッダーファイルが作成された日付
DL5100 :	トリガがかかった日付
DL2700 :	トリガがかかった日付
DL708 :	アクイジションが終了した日付
AR4400/AR4800 :	トリガがかかった日付

Time

機種によって意味するものが若干異なります。

DL1500シリ - ズ :	ヘッダーファイルが作成された時刻
DL4000シリーズ :	ヘッダーファイルが作成された時刻
DL5100 :	トリガがかかった時刻
DL2700 :	トリガがかかった時刻
DL708 :	アクイジションが終了した時刻
AR4400/AR4800 :	トリガがかかった時刻

2-3 : アスキーヘッダファイル中の機器固有情報(PrivateInfo)について

(1) DL1500シリ - ズの場合

ModelVersion

DL1500シリ - ズのファ - ムウェアのバージョン番号を示します。

MathBlockNo.

演算の対象ブロック番号を示します。

FormMath

Mathの演算の内容を示します。

DisplayPointNo.

測定開始点がファイル内の該当の波形データの先頭から何番目から始まるかを示します。

DisplayBlockSize

信号を観測した際の、表示波形に対応したメモリ長を示します。

TriggerPointNo.

トリガ点が測定開始点より何番目にあるかを示します。該当の波形データの先頭から、トリガ点は

$\text{DisplayPointNo.} + \text{TriggerPointNo.}$

分の点数だけ離れた点です。

PhaseShift

Math実行時にPhaseShiftさせた場合のシフト量を示します。Data TypeがACQ..の場合でBINセーブ時には、データ点数換算した場合のシフト量が表示されますが、Data TypeがP-P..の場合には"?"が表示されます。

DCOffset

各チャンネルにかけたDCオフセット値を示します。DL1500シリ - ズでDCオフセットを使用した場合、共通情報を使用して得られる値はDCオフセットを差し引いた値です。測定対象の電圧の絶対値を求める際に使用して下さい。(本パラメ - タは ver. 1.12から付加されました。)

DCUnit

DCオフセット電圧の単位を示します。(本パラメ - タは ver. 1.12から付加されました。)

RefFileNumber

Action Trigger, Go-Nogoで波形を連続記録する際、一つのヘッダ - ファイルに対して複数の波形ファイルが作成されます。この数は、本ヘッダ - ファイルを元に作成された波形ファイルがいくつあるかを示します。(本パラメ - タは ver. 1.31から付加されました。)

(2) DL4000シリーズの場合

ModelVersion

DL4000シリーズのファ - ムウェアのバージョン番号を示します。

MathBlockNo.

演算の対象ブロック番号を示します。

FormMath1

Math1の演算の内容を示します。

FormMath2

Math2の演算の内容を示します。

FormMath3

Math3の演算の内容を示します。

FormMath4

Math4の演算の内容を示します。

DisplayPointNo.

測定開始点がファイル内の該当の波形データの先頭から何番目から始まるかを示します。

DisplayBlockSize

信号を観測した際の、表示波形に対応したメモリ長を示します。

TriggerPointNo.

トリガ点が測定開始点より何番目にあるかを示します。該当の波形データの先頭から、トリガ点は

$\text{DisplayPointNo.} + \text{TriggerPointNo.}$

分の点数だけ離れた点です。

PhaseShift

Math実行時にPhaseShiftさせた場合のシフト量を示します。BINセーブ時には、データ点数換算した場合のシフト量が表示されますが、P-Pセーブ時には"?"が表示されず。

(3) DL5100の場合

ModelVersion

DL5100のファ - ムウェアのバージョン番号を示します。

MathBlockNo.

演算の対象ブロック番号を示します。DL5100では、MATHを実行していない時には、MathBlockNo.、FormMath1、FormMath2は表示されません。

FormMath1

Math1の演算の内容を示します。

FormMath2

Math2の演算の内容を示します。

DisplayPointNo.

測定開始点がファイル内の該当の波形データの先頭から何番目から始まるかを示します。

(4) DL2700の場合

ModelVersion

DL2700のファ - ムウェアのバージョン番号を示します。

DisplayBlockSize

信号を観測した際の、表示波形に対応したメモリ長を示します。

DisplayPointNo.

測定開始点がファイル内の該当の波形データの先頭から何番目から始まるかを示します。

PhaseShift

Math実行時にPhaseShiftさせた場合のシフト量を示します。BINセーブ時には、データ点数換算した場合のシフト量が表示されますが、P-Pセーブ時には"?"が表示されません。

PTraceName

DL2700上でユ - ザ - が設定したトレ - スの名称を示します。ユ - ザ - が名称を設定していない場合には、CH1からCH8を表示します。

(5) DL708の場合

ModelVersion

DL708のファ - ムウェアのバージョン番号を示します。

DisplayBlockSize

信号を観測した際の、表示波形に対応したメモリ長を示します。

DisplayPointNo.

測定開始点がファイル内の該当の波形データの先頭から何番目から始まるかを示します。

PhaseShift

Math実行時にPhaseShiftさせた場合のシフト量を示します。BINセーブ時には、データ点数換算した場合のシフト量が表示されますが、P-Pセーブ時には"?"が表示されず。

InputModule

各チャンネルに挿入されているプラグインモジュールのタイプを示します。以下がモジュールの種類です。

HS-ISOL : 高速絶縁モジュール
HS : 高速モジュール
HR-HV : 高分解能高電圧モジュール
HR : 高分解能モジュール
TEMP : 温度モジュール
LOGIC : ロジック入力モジュール

(6) AR4400 / AR4800の場合

ModelVersion

AR4400 / AR4800のファームウェアのバージョン番号を示します。

MaskData

ロジックユニット，周波数ユニットから値を求める際に使用します。それぞれの場合での，換算式は以下のようになります。(下記のdataとは，前述の共通情報に基づいて，WVFの拡張子を持つファイルから切り出してきたデータを示します。)

【ロジックユニットの場合】

マスクデータとAND (論理積)をとって、8ビット右シフトを行う。

$$\text{物理値} = \text{VResolution} \times ((\text{data} \& \text{MaskData}) \gg 8) + \text{VOffset}$$

【周波数ユニットの場合】

オートレンジなのでデータの補正値を求める。マスクデータの1の補数とデータとの論理積をとり，それを13ビット右シフトし3倍かけたものを2のべき乗にし，それに下記の係数をかける。

$$\begin{aligned} \text{補正値} &= 0.0625 \times (2 \wedge (((\text{MaskDataの1の補数} \& \text{Data}) \gg 13) \times 3)) \\ &\quad \times 1.0\text{E-}6 \text{ [sec]} \end{aligned}$$

測定レンジによって異なります。

レンジがsecの場合

$$\text{物理値} = \text{VResolution} \times (\text{data} \& \text{MaskData}) \times \text{補正値} + \text{VOffset}$$

レンジがHzの場合

$$\text{物理値} = 1 / (\text{VResolution} \times (\text{data} \& \text{MaskData}) \times \text{補正値}) + \text{VOffset}$$

レンジがrpmの場合

$$\text{物理値} = (\text{VResolution} / (\text{data} \& \text{MaskData} \times \text{補正値})) + \text{VOffset}$$

PTraceName

AR4400 / AR4800でユーザが設定したトレースの名称を示します。ユーザが名称を設定していない場合には，CH1からCH32を表示します。

LinearMode

リニアスケールのON, OFF状態を示します。

LinearSlope

リニアスケール使用時の係数を示します。

LinearIntercept

リニアスケール使用時のY切片の値を示します。

LinearUnit

リニアスケールで定義されている物理単位を示します。

2-4 : アスキーヘッダファイル中のメディア情報(MediaInfo)について

2-4-1 : メディア情報の概要について

1つのバイナリファイルが複数のメディア(F D等)に別れた場合に, メディア情報が付加されます。(AR4400 / AR4800の場合には常にメディア情報は付加されます。)

2-4-2 : パラメ - タの説明

\$MediaInfo

メディア情報を識別するためのラベルです。

MediaNo.

このメディアが何番目のメディアに相当するかを示します。初期値は1です。

MGroupNumber

表示するトレース数が多くなった場合, パソコン上の1行に表示しきれなくなります。その際, ヘッダをいくつかのグループにわけて表示します。このパラメータは, グループがこのメディア上にいくつ存在するかを示します。

MTraceTotalNumber

このメディアが扱うトレ - スの個数の総数を示します。

\$MGroup

各メディアグル - プの先頭に作成されるラベルです。初期値は1です。

MTraceNumber

MTraceTotalNumberの中で, このグル - プが扱いトレ - スの総数を示します。

MBlockNumber

このメディアの該当するグル - プ内のトレ - スの, 最大ブロック数を示します。トレ - ス間でブロック数が異なる場合には, トレ - スを通じての最大のブロック数を示します。

MTraceName

このメディアで扱う各トレ - スの名前を示します。

StartBlockNo.

このメディアにおける最初のデ - タのブロックが, 対象トレ - スの何番目のブロックかを示します。

StartPointNo.

このメディアにおける最初のデ - タが対象トレ - スの何番目のデ - タかを示します。

EndBlockNo.

このメディアにおける最後のデ - タのブロックが, 対象トレ - スの何番目のブロックかを示します。

EndPointNo.

このメディアにおける最後のデ - タが対象トレ - スの何番目のデ - タかを示します。

3・解析用プログラムを作成する際の例

バイナリでFDにセーブされた情報を解析するには、まず、アスキー・ヘッダ・ファイルから必要な情報を取得する必要があります。あくまでも1つの例ですが、以下の手順で、バイナリデータを読み出すプログラムを作成できます。

STEP1 : PublicInfoからデータフォーマットがTrace形式かBlock形式かを判断します。

STEP2 : PublicInfoから

DataOffset, GroupNumber, TraceNumber, BlockNumber, BlockSize, VDataTypeの情報を吸い上げ、解析したトレースが"#####.WVF"ファイルの先頭から何バイトの位置にあるかを計算します。このファイル先頭からトレースの開始位置のバイト数をSPバイトとすると、SPバイトは以下のやり方で算出できます。

< Trace形式の場合のSPバイトの求め方 >

a番目のTraceの

b番目のBlockのSPバイトとの計算の仕方は以下の通りです。下記の数式中の

BlockSize(m,n)は

m番目のTraceの、n番目のBlock中のデータ数

VDataType(m,n)は

m番目のTraceの、n番目のBlockの1データのバイト数

BlockNumber(m)は

m番目のTraceの持つブロック数

をそれぞれ示しています。

SP = DataOffset

$$+ \sum_{m=1}^{a-1} \left(\sum_{n=1}^{\text{BlockNumber}(m)} \left(\text{BlockSize}(m,n) \times \text{VDataType}(m,n) \right) \right)$$
$$+ \sum_{n=1}^{b-1} \left(\text{BlockSize}(a,n) \times \text{VDataType}(a,n) \right)$$

< Block形式の場合の S P バイトの求め方 >

a 番目の Trace の

b 番目の Block の S P バイトとの計算の仕方は以下の通りです。下記の数式中の

BlockSize(m,n) は

m 番目の Trace の , n 番目の Block 中のデータ数

VDataType(m,n) は

m 番目の Trace の , n 番目の Block の 1 データのバイト数

TraceTotalNumber は

ファイル中に存在する全部のトレース数

をそれぞれ示しています。

SP = DataOffset

$$+ \sum_{p=1}^{b-1} \left(\sum_{m=1}^{\text{TraceTotalNumber}} \left(\text{BlockSize}(m,p) \times \text{VDataType}(m,p) \right) \right)$$
$$+ \sum_{m=1}^{a-1} \left(\text{BlockSize}(m,b) \times \text{VDataType}(m,b) \right)$$

STEP3 : STEP2で求めた位置からからデータを切り出し , このヘッダファイル内のEndianモードとコンピュータのEndianモードに気を付けながらデータを変換してください。。

4・サンプルプログラムについて

4-1：サンプルプログラムの概要について

サンプルプログラムは、前述の手順を踏襲してC言語で書かれています。サンプルプログラムでは、構造体を用いてPublicInfoおよびPrivateInfoから必要な情報を得て、前記のSTEP2の手順を用いて、波形ファイル内のデータを拾い出しています。以下に、このサンプルプログラムのソースファイルの名称と必要なヘッダーファイルを列記します。

```
ANALIZE.C  
ANALIZE.H  
SOKUTEI.H  
ANRZSTR.H
```

このプログラムは著作権フリーですので、どうぞご自由に変更してください。

4-2：サンプルプログラムの実行について

本サンプルプログラムをMS-DOS上のTurbo Cを使用してコンパイル、リンクして実行可能なファイル形態にしたものが、

```
ANALIZE.EXE
```

です。例えば横河電機社製のDLシリーズで"SAMP1"のファイル名で、バイナリー形式のデータセーブを行った場合には、フロッピーディスク上のDL_WAVE、DL_MISCというディレクトリー中に、

```
"SAMP1.HDR", "SAMP1.WVF"
```

の2つのファイルが作成されます。この2つのファイルをANALIZE.EXEが存在するディレクトリーにコピーし、以下の様にコマンドを送ることで、"SAMP1"のバイナリーデータをアスキーファイルに変換したものを、"TEMP.TXT"というファイルにセーブすることができます。

```
ANALIZE SAMP1 > TEMP.TXT
```

注意：

このプログラムは、あくまでもユーザーの皆様が専用のソフトウェア開発をする際の手助けになるように作られたものです。横河電機株式会社は、バグ等の発生やソフトウェアの不都合な点に関しての責任を一切おいませんが、ご了承のほどをお願いいたします。