

ESE ASCIIフォーマット

ESE の RS-232 シリアル出力のデータフォーマットは6つの種類があります。
 ES-101, 102, 160A, 185A, 194U などの(旧)時計は、Format "A" 出力。
 ES-185F(U)/NTP, ES-102F(U), ES-160F(E)などの U, E, F シリーズマスター時計は、Format "D" 出力。

シリアル出力データフォーマット

通信条件 9600Baud, 1 Start, 8 Data, 1 Stop, No Parity
 Format "0" (CR)(LF)I(^)(^)DDD(^)HH:MM:SS(^)DTZ=XX(CR)(LF)
 Format "1" (CR)(LF)I(^)WWW(^)DDMMYY(^)HH:MM:SS(CR)(LF)
 Format "8" (CR)(LF)I(^)(^)YYYY(^)DDD(^)HH:MM:SS(^)D±ZZ(CR)(LF)
 Format "A" NN-DD-YY(^)(^)DDD:HH:MM:SS(CR)
 Format "B" MM:SS:T(CR)
 Format "C" UUUUUUUHHMMSSFFX<CR>
 Format "D" Format "D" <255>DMYHMSDMYHMx<254>
 (U 及び E, F シリーズマスタークロック)

(CR)=Carriage Return	T=Tenths of Seconds (1/10 秒)
(LF)=Line Feed	D=Daylight saving Time Indicator (S,I,O,D) 夏時間
I=Time Sync Status (space,?,*)	TZ=Time Zone タイムゾーン
(^)=スペース文字	XX=Time Zone SW Setting (00-23) 時差設定
DDD=Day of Year (001-366) 通算日	WWW=Day of Week (MON, TUE, etc.) 週
HH=Hours (00-23) 時間	DD=Day of Month (^1-31) 日付
: =Colon Separator コロン	-=Hyphen ハイフン
MMM=Month (JAN, FEB, etc.) 英字月表記	MM=Minutes (00-59) 分
YY=Year (99,00,01 etc.) 年	SS=Seconds (00-59) 秒
NN=Month (01-12) 月	= イコール

Format 0,及び1

Format "0" (CR)(LF)I(^)(^)DDD(^)HH:MM:SS(^)DTZ=XX(CR)(LF)

Format "1" (CR)(LF)I(^)WWW(^)DDMMYY(^)HH:MM:SS(CR)(LF)

Format0は年月日の情報がありません。

主にTC79などの年月日情報のない旧タイプのタイムコードユニットで使用。

タイミング

最初のキャラクター(CR)のリーディングエッジがそのデータの時間開始。

I=Time Sync Status (space,?,*)

I=(space) マスターがUTCにシンクしている場合。

I=(*) マスタータイムがマニュアルでセットされている場合。

I=(?)マスターが(UTCに)ロックしていない場合。

Format "0" のDTZ=XX 部分について

D=Daylight saving Time Indicator (S,I,O,D)

D=(S) スタンダードタイム

D=(I) 夏時間開始の日

D=(D) 夏時間最中。

D=(O) 夏時間終了日

マスタークロックの時計は24時間制。

Format 0の時、日本では夏時間設定が無いので

XX=Time Zone SW Setting (00-23) 時差設定は+9時間とすると

Format "0" は (CR)(LF)I(^)(^)DDD(^)HH:MM:SS(^)**STZ=09**(CR)(LF)

となります。

時刻をより高精度に読み取る方法例。

シリアル通信では高精度な時刻データ入手は困難です。

高精度なタイミングを得るにはGPS マスター時計の50% Dutyの1PPSパルス出力を併用する方法があります。

ハードウェアを簡単にする方法としてはこの1PPSパルスをRS-232Cの信号として使用します。

1PPSはTTLレベルなので、RS-232Cレベルに変換して、パソコンのCD/DCEに出力します。

パソコン側は、これに対応したソフトが必要です。

これに対応した既存ソフトの用意はありません。

Format "A"

ES-160A, ES-185A/12, ES-194U などのアスキーシリアル出力フォーマットで使用。
時計データ出力。

Format "A" NN-DD-YY(^)(^)DDD:HH:MM:SS(CR)

タイミング

<cr>を出力した時がデータ時刻の7msec前です。

NN-DD-YY <space> <space> DDD: HH: MM: SS<cr>

毎秒1回データ出力、<cr>を出力した時がデータ時刻の7msec前です。

NNは月(01-12)、DDは日、YYは年で2000年の場合00です。

DDDは日付で1月1日を001として毎日繰り上がって年末に365となる通算日です。
(Julian Day of Year)

<space> スペース

HH:MM:SSは時:分:秒です。

例

```
05-14-02 134:11:53:05
05-14-02 134:11:53:06
05-14-02 134:11:53:07
05-14-02 134:11:53:08
05-14-02 134:11:53:09
05-14-02 134:11:53:10
05-14-02 134:11:53:11
05-14-02 134:11:53:12
```

TC-89を受けた場合は、日付情報が無いので以下のようになります。
00-00-00 000:12:46:54

このデータを受けて、PC時計を自動校正するソフト・・・MC32

Format "B"

タイマー関連で使用。

Format "B" MM:SS:T(CR) 分 秒 1/10 秒

タイミング

<cr>を出力した時がデータ時刻の 7msec 前です。

Format "B" MM:SS:T(CR) 分 秒 1/10 秒

MM=Minutes (00-59) 分

SS=Seconds (00-59) 秒

T=Tenths of Seconds (1/10 秒)

(CR)=Carriage Return

例

11:52.0

11:52.1

11:52.2

11:52.3

11:52.4

11:52.5

11:52.6

11:52.7

ESE ASCII Format “C” 出力

主に SMPTE データを ASCII 出力する時のフォーマット。
タイムコードスタートから読み取りロックするまで数十フレーム要します。

主な使用先

SMPTE タイムコードリーダーの RS 出力オプション。
例 ES/LX-453U/RS オプション

出力形式

9600 Baud, 1 Start, 8 Data, 1 Stop, No Parity (RS-232C)
UUUUUUUHHMMSSFFX<CR>

<CR> Carriage Return

U User Bit Digit

HH Hours (00-23)

MM Minutes (00-59)

SS Seconds (00-59)

FF Frames (00-29 or 00-24)

X Drop Frame, Color Frame, User Format Bits:

Bit 0=Drop Frame bit

Bit 1=Color Frame bit

Bit 2=User's Bit 27 Biphase mark correction

Bit 3=User's Bit 43

Bit 4=User's Bit 58

Bit 5=User's Bit 59

例

X=@=0040h 0100 0000 Color Frame bit=0,NDF,User's Bit2to5=0
X=A=0041h 0100 0001 Color Frame bit=0,DF,User's Bit2to5=0
X=C=0043h 0100 0011 Color Frame bit=1,DF,User's Bit2to5=0
X=D=0044h 0100 0100 Color Frame bit=0,NDF,User's Bit3to5=0
X=E=0045h 0100 0101 Color Frame bit=0,DF,User's Bit2=1,Bit3to5=0

実際のデータ例

TC 出力 ES-488U 表示 LX-453U でテスト

Color Frame Input はオープン状態の時、VIDEO SYNC にカラー-VIDEO 信号
供給の有無に関わらず、

DF 信号の時 X=A または E を出力

NDF 信号の時 X=@ または D を出力

タイミング

フレームのスタートから 18.75msec 後が<CR>終了のタイミング。

ESE ASCII Format “D” 出力

ES-102U, ES-185U/NTP などで使用。

ASCII@9,600Baud、8bit、Non Parity、1 Stop

<255>DMYHMSDMYHMx<254>

最初のDMYHMSは日、月、年、時、分、秒 UTC 時間

二回目のDMYHMは日、月、年、時、分 ローカルタイムオフセットされた値。

x衛星受信数 0=非ロック。1-12 =受信ロック数

データはバイナリ形式。<255> のシリアル出力データは FF

毎秒1回出力。

使用機種 ES-102U, ES-185U/NTP,

例

2005/11/11 18時47分00秒 日本時間のデータ。

FF 0B 0B 05 09 2F 00 0B 0B 05 12 2F 04 FE

FF	FF	データ開始	
0B	D	日	11 日
0B	M	月	11 月
05	Y	年	05 年
09	H	時	09 時 GMT (グリニッジ標準時間)
2F	M	分	47 分
00	S	秒	0 秒
0B	D	日	11 日 タイムゾーン設定を反映した値
0B	M	月	11 月 タイムゾーン設定を反映した値
05	Y	年	05 年 タイムゾーン設定を反映した値
12	H	時	18 時 タイムゾーン設定を反映した値
2F	M	分	47 分 タイムゾーン設定を反映した値
04	x	衛星受信ロック数	4 個受信
FE	FE	データ終了	

※ F シリーズは更に別の追加データあり。

その他のフォーマット

ES-456/RS の ASCII 出力

出力形式

HH:MM:SS.FF<CR> (<LF>)

HH	Hours (00-23)	
MM	Minutes (00-59)	
SS	Seconds (00-59)	
FF	Frames (00-29 or 00-24)	
:	Colon	
.	Period	
<CR>	Carriage Return	
<LF>	Line Feed (Option)	発注時指示で追加できます。

ASCII 出力コネクタ

SMPTE タイムコードのアスキー出力の場合、標準オプションでは下記の仕様

シリアルデータ出力オプション (RS)

DSUB-9 コネクタ メス座

5pin GND

2pin RS-232C TXD

6pin RS-422A/RS-485 TXD-A

7pin RS-422A/RS-485 TXD-B

RS-232C と RS-422A は同時に使用できません。

9600Baud, 1 Start, 8 Data, 1 Stop, No Parity

以上