

ADS3000-DBBC→K5フォーマット変換ソフト説明書

2010-6-14 (2010-6-23 改訂)

T. Kondo

1. 概要

Ads2k5 は ADS3000+ の DBBC (デジタルベースバンド変換器) モードデータファイルを K5/VSSP または K5/VSSP32 フォーマットに変換するソフトウェア。

現在 ads2k5 がサポートしている ADS3000+ の DBBC モードは「ビット分割¹」「クロック可変²」と呼ばれるモードで、以下にビット配列を示す。

VSI ポート 1

VSI ポート Bit Number (RBSn)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
DBBC ch 番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																	
Data bit [3:0]	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
LSB/MSB	L		L		L		L		L		L		L		L		L		L		L		L		L		L		L		L		

VSI ポート 2

VSI ポート Bit Number (RBSn)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
DBBC ch 番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																	
Data bit [3:0]	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	
LSB/MSB		M		M		M		M		M		M		M		M		M		M		M		M		M		M		M		M	

2つのポート出力のうち、ads2k5 が使用するのはポート 2 出力のみから構成されるデータファイルである。つまり、32 ビットデータ長に 16 ch の 2 ビットサンプリングデータが含まれていると考えて良い。このデータを ads2k5 で変換する際の変換モードには以下の 3 種類のモードが用意されている

[1ch 変換モード]

DBBC データから 1 つのチャンネルデータだけ抜き出し、1ch モードの K5/VSSP または K5/VSSP32 フォーマットのデータファイルを 1 つ作成する。

[4ch 変換モード]

DBBC データから 4 つのチャンネルデータを抜き出し、4ch モードの K5/VSSP または K5/VSSP32 フォーマットのデータファイルを 1 つ作成する。

[4x4ch 変換モード]

DBBC データから 4 つのチャンネルデータを 4 セット抜き出し、4ch モードの K5/VSSP または K5/VSSP32 フォーマットのデータファイルを 4 つ作成する。

¹ ビット分割モード: VSI ポートの 1 ポートに 16 チャンネルの量子化ビット 2 ビットを出力する。2 ポート合わせて量子化ビット 4 ビットを出力する。

² クロック可変モード: VSI ポートに出力するクロックをサンプルレートに合わせて 64, 32, 16, 8 MHz と変える。

これらの変換モードのうち、4x4ch 変換モードが ads2k5 のデフォルト変換モードであり、更にデフォルトでは4つの出力ファイルには ch1 から ch16 までそれぞれ 4ch ずつに分割されたチャンネルデータが収納される。さらにデフォルトでは AD ビット数 1 ビットに変換される。

2. ads2k5 の使い方

実行方法

```
ads2k5 ads_filename [options]
```

ここで ads_filename -- ADS3000 ファイル名

ADS3000 ファイル名が注 1 で示される命名則に従って
いれば、開始時刻とサンプリング周波数はファイル名
から取得される

options は以下のオプションを指定 (順不同)

- adbit adbit -- VSSP フォーマット変換後の AD ビット数 (1, 2)
デフォルトは 1
- fsampl fmhz -- ADS3000-DBBC の各チャンネルのサンプリング周波数
(MHz 単位) (8|16|32|64) デフォルトは 32 だが、ADS3000
のファイル名が周波数情報を含んでいるときはその値
がデフォルトになる。
- c channel -- 1ch 変換モードのセットとピックアップする DBBC 側の
チャンネル(1-16)のセット。"-1ch" オプションと同じ。
デフォルトは 4x4ch 変換モード
- u unit -- 4ch 変換モードのセットとピックアップするユニット#
(1-4)をセットする。"-c" オプションはこのオプション
よりも優先する
- t YYYYDDHHMMSS|YYYY/DDD-HH:MM:SS
または HHMMSS|HH:MM:SS
または YYYYDDD|YYYY/DDD
-- データ開始日時、時刻のセット。省略時はファイル名
から時刻情報を取得する。
- s strat_sec -- データ変換開始秒 (データの先頭からのオフセットを
秒単位で与える) デフォルトは 0
- p period -- データ変換を行うスパン (秒)。デフォルトはすべて
- 1ch ch -- 1ch 変換モードのセットとピックアップする DBBC 側の
チャンネル(1-16)のセット。"-c" オプションと同じ
- 4ch ch1 ch2 ch3 ch4
-- 4ch 変換モードのセットとピックアップする DBBC 側の
4 チャンネルを指定する
"-1ch", "-4ch", "-c", "-u" オプションすべてが省略さ
れた時は、4x4ch 変換モード、つまり一度に K5/VSSP32
(または K5/VSSP) ファイルが 4 つ作られる。

```

-2bit mode    --AD 量子化数 2 ビットに変換時のデコードモードの設定
                1: オフセットバイナリ 0, 1, 2, 3 (K5/VSSP)
                (デフォルト)
                2: Mark V          0, 2, 1, 3
                3: 符号付き整数   1, 0, 2, 3
-o k5name     -- 作成される K5 ファイル名。省略時は後述の命名法則に
                従ったファイルが作成される
-d k5dir      -- K5 ファイルを作成するディレクトリ。
                省略時は ADS3000 ファイルがあるディレクトリに K5 フ
                ァイルも作成される
-vssp        -- 変換後のフォーマットを VSSP フォーマットにする。
                デフォルトは VSSP32 フォーマット
-m[onit]     -- オプションパラメータのモニターオン

```

注 1 : ADS3000 ファイル名に関して

ADS3000 ファイル名が以下の命名則に従っている場合は、ファイル名から開始日時、サンプリング周波数情報を自動的に得ることができる。

1. ファイル名は以下のような構造になっている

```
xxx...xxxx_YYYYDDDDHHMMSS.raw
```

```

ここで xxx...xxxx  -- 任意の文字列
        YYYYDDDDHHMMSS -- 開始時刻 (年、通日、時、分、秒)

```

2. "xxx...xxxx" 部分が"16MHz"や"8MSPs"のようなサンプリング周波数に関する情報を含んでいる。ここで、MHz や MspS は大文字か小文字かは問題にしない。

3. このサンプリング周波数情報部分の直前は数字以外の文字またはファイル名の先頭である。

例えば

```
....dbbc_16MHz_..... or ...xyz.32MSPS.xxxxxx
```

注 2 : 作成される K5/VSSP ファイルの命名則について

作成される K5/VSSP ファイルは以下のように名前が付けられる。ここで ADS はオリジナルの ADS3000 ファイル名を意味する。もし"-o"オプションで出力ファイル名がセットされている場合は ADS はオプションでセットされた名前を意味する。ここで ADS の中のファイル拡張子は無視される。

4x4ch 変換モード

```

ADS.k5a ---- ユニット# 1 (通常 CH 01-04)
ADS.k5b ---- ユニット# 2 (通常 CH 05-08)
ADS.k5c ---- ユニット# 3 (通常 CH 09-12)
ADS.k5d ---- ユニット# 4 (通常 CH 13-16)

```

4ch 変換モード

```
ADS.k5[a|b|c|d] --- [a|b|c|d]はユニット番号で指定した場合
```

1ch 変換モード

ADS.k5-NN ---- ここで NN はピックアップしたチャンネル# (01-16)

環境変数

K5_CH_TABLE --- ユーザー定義のチャンネル対応テーブル。
チャンネル配列をオペレータが自由に変更できる。例えば
export K5_CH_TABLE="16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1"
とすると、チャンネルの並びを反転することができる。一部の入れ替え
や、重複なども可能

ADSDIR --- ADS3000 ファイルへのデフォルトパス。
これをセットしておく、ADS3000 のファイル名にパス (ディレクトリ)
部分は不要になる。

K5DIR --- K5VSSP 出力ファイルの収納ディレクトリ
デフォルトでは変換された K5VSSP ファイルは ADS3000 ファイルのある
ディレクトリに出力される、これをセットしておく、そのディレクトリ
に K5VSSP ファイルが出力される。オプションで "-d ディレクトリ"
が指定されているときはオプションで指定されたディレクトリに出力さ
れる。

実行例

ads2k5 testdata/dbbc.test/dbbc.16ch.2bit.32Msps_2010153105355.raw

で走らせた場合

```
$ ads2k5 testdata/dbbc.test/dbbc.16ch.2bit.32Msps_2010153105355.raw
testdata/dbbc.test/dbbc.16ch.2bit.32Msps_2010153105355.raw
2010/153 10:53:55
Others : testdata/dbbc.test/dbbc.16ch.2bit.32Msps
Estimated sampling frequency from file name (MHz) : 32
*****
*   ADS3000-DBBC to K5/VSSP Data Format Converter   *
*   ads2k5 (Ver 1.01 2010-06-11) by T.KONDO/NICT   *
*****

***** ADS3000-DBBC Data File Information *****
File : testdata/dbbc.test/dbbc.16ch.2bit.32Msps_2010153105355.raw
Start time : 2010/153 10:53:55
Estimated sampling frequency from file name (MHz) : 32
Adopted sampling frequency (MHz) : 32
*****

***** Conversion Condition *****
Format: K5/VSSP32
Mode : 4x4ch mode
Fsample (MHz) = 32.000000 AD-bits after conversion = 1
Conversion period (sec) : ALL

Following K5 Data File will be created :
```

```
=====
```

Pick Up CHs	File Name
1 2 3 4	testdata/dbbc.test/dbbc.16ch.2bit.32Msps_2010153105355.k5a
5 6 7 8	testdata/dbbc.test/dbbc.16ch.2bit.32Msps_2010153105355.k5b
9 10 11 12	testdata/dbbc.test/dbbc.16ch.2bit.32Msps_2010153105355.k5c
13 14 15 16	testdata/dbbc.test/dbbc.16ch.2bit.32Msps_2010153105355.k5d

```
=====
```

Conversion Started!

```
*****
```

ADS3000-DBBC Data

HH:MM:SS	DATA#1	DATA#2	DATA#3	DATA#4	DATA#5	DATA#6
10:53:55	599A55A9	9965A996	599959A6	69A596A5	995559AA	66699965
10:53:56	A9656A96	A556AA95	AA956595	96566556	55999A9A	9595995A
10:53:57	55AA6695	55A69A65	5A95A556	596A6595	69996AAA	999566AA

```
*****
```

K5 file(s) created is as follows.

```
=====
```

Pick Up CHs	File Name
1 2 3 4	testdata/dbbc.test/dbbc.16ch.2bit.32Msps_2010153105355.k5a
5 6 7 8	testdata/dbbc.test/dbbc.16ch.2bit.32Msps_2010153105355.k5b
9 10 11 12	testdata/dbbc.test/dbbc.16ch.2bit.32Msps_2010153105355.k5c
13 14 15 16	testdata/dbbc.test/dbbc.16ch.2bit.32Msps_2010153105355.k5d

```
=====
```

Time elapsed (sec) for One obs process is 47.000000