

ABEX TEST DVD-ROM

TDR-840

ALMEDIO INC.

1. 目的

このディスクは、DVD-ROMドライブ用に製作されたテストディスクです。データの読み出しチェック及びアクセス・タイムの測定などROMドライブの各種性能の評価用として使用することができます。

そのため、ディスクの諸特性は、DVD BOOKに定められた規格より、さらに厳しい規格で製造しております。このディスクは、データが正しく読み取られているかが確認できるように、その構成や計算式を明確にさせており、指定して読み出したセクターのアドレス、及びデータをコンピュータを使用して照合できるようになっています。

2. 記録仕様

- | | |
|------------------|---------------------------------------------------------|
| ・ディスク構造 | 片面2層ディスク・パラレル |
| ・ユーザーデータ容量 | 8.54 Gbytes / 4,169,920セクター
Layer 0,1 各2,084,960セクター |
| ・セクターあたりのユーザーデータ | 2,048 Bytes / セクター |
| ・変調方式 | 8 / 16, RLL (2,10) |
| ・線速度 | 3.84 m / sec. |

ID	IED	CPR_MAI	USER DATA	EDC
4	2	6	2048	4 byte
・ CPR_MAI : 全て0データ				

3. ユーザーデータの構成

ユーザーデータの詳細の内容につきましては、Table 1、2に示してありますのでご参照下さい。
このデータは、以下のように5種類のデータで構成されています。

- ① セクター番号データ (開始番号 03 00 00h ~)
- ② セクター番号データ (開始番号 00 00 00h ~)
- ③ ECCブロック番号データ
- ④ “ABEXDVD” キャラクター・データ
- ⑤ M系列ランダム・データ
- ⑥ チェックサム・データ

1) セクター番号データ (開始番号 03 00 00h ~)

ユーザーデータ・エリアの先頭から4バイトの中にこのセクター番号データがあります。

このデータは、IDに設定されているセクター・ナンバーと同じデータがバイナリ形式で以下のように記録されています。

	MSB	LSB
Start Sector Address:	00 03 00	00h
End Sector Address:	00 42 A0	Bfh

2) セクター番号データ (開始番号 00 00 00h ~)

ユーザーデータ・エリアの開始7バイト目から4バイトの中にこのセクター番号データがあります。このデータは、プログラム・エリア開始セクターを0からスタートさせたセクター番号がバイナリ形式で以下のように記録されています。

	MSB	LSB
Start Sector Address:	00 00 00	00h
End Sector Address:	00 3F A0	Bfh

3) ECC ブロック番号データ

ユーザーデータ・エリアの開始13バイト目から4バイトの中にこのECCブロック番号データがあります。このデータは、ECCを処理する16セクター毎に設定したインクリメント・データになっており、バイナリー形式で以下のように記録されています。

Sector Address	ECC Block Number
00 03 00 00h~00 03 00 0fh	00 00 00 00h
00 03 00 10h~00 03 00 1fh	00 00 00 01h
00 03 00 20h~00 03 00 2fh	00 00 00 02h

4) “ABEXDVD” キャラクター・データ

ユーザーデータ・エリアの開始17バイト目から7バイトの中にアスキー・コード形式で“ABEXDVD”のキャラクター・データがあります。

5) M系列ランダム・データ

M系列ランダム・データを作るための生成多項式は、次の関数を使用しています。

$$\text{Polynomial} = \text{'1E0000401'} \text{ (HEX notation)}$$

データは、最上位ビット (MSB) を左、最下位ビット (LSB) を右にする表示方法にしています。(MSB : The most significant bit, LSB : The least significant bit)

M系列の初期値は、各セクターの Sequential Sector Number + 1 を用いています。ビットシフトの方向は下位ビット側へシフトするようにしています。

§ M系列ランダム・データ作成方法 §

- ① 最初に、生成多項式 (Polynomial) を1ビット下位ビット側へシフトした値、IFED (32 bits data) を作ります。
IFED = 'F0000200' (HEX notation)
- ② 32ビットワークレジスタに、Sequential Sector Number + 1 をセットします。
- ③ ワークレジスタの最下位ビットをチェックし、1の時にはLSBF = 1のフラグを立てて、0の時にはLSBF = 0とします。
- ④ レジスタ内のデータを1ビット下位ビット側へシフトし、最上位ビットには0をセットします。(最下位ビットのデータは捨てることとなります。)
- ⑤ LSBF = 1の時には、シフト後のデータとIFEDとの排他的論理和をとり、その結果をワークレジスタにセットします。LSBF = 0のときには、内容は変更しません。
- ⑥ ⑤項のデータを'FFFF' (HEX notation) で論理積をとり、下位ビット側の16ビットのみを2バイトのデータとして利用し、下位バイトをlower addressにセットします。
- ⑦ ⑤項で演算した結果をもとにして、次のデータを作るために③項に戻ります。
この演算を1009回繰り返し返し、1 Sector内のデータを作ります。

※ Sequential Sector Number = 0 の例を Table 3 に示します。

6) チェックサム

User data 内のデータエラーを確認するために、その最後の2バイト (16ビット) にチェックサムを記録しています。チェックサムの作成方法は、チェックサムエリアを除く User data 全域に対し16ビットを1ワードとして考え、16ビットの累積加算を行っています。その結果の下位16ビットの内、下位1バイトをbyte number 2046 に、上位1バイトをbyte number 2047 にセットしています。

※ Byte value を Word value に変換する式は、次の通りです。

$$\begin{aligned} \text{Word}(i) &= \text{byte}(2 \times i) + 256 \times \text{byte}(2 \times i + 1) \\ (i &= 0, \dots, 1023) \end{aligned}$$

4. コントロール・データ

リードイン・エリア内のコントロール・データは、最初の1セクター（Physical format information）のみ以下のよう
に記述されています。これに続く15セクターについては、全て0データになっています。

Byte 0	: 01h Read-Only disc / Version1.0
Byte 1	: 02h 12cm / 10.08Mbps
Byte 2	: 21h Dual / Parallel track path / Completely read-only layer
Byte 3	: 10h 0.293 μ m /bit /0.74 μ m / track
Byte 4-7	: 00030000h Start sector number
Byte 8-11	: 0042A0BFh End sector number
Byte 12-2047	: All 0

Table 1 : The contents in Data Sector

ID	Sector Information + Sector Number	4 Bytes
IED	ID Error detection code	2 Bytes
CPR_MAI	Copyright Management Information	6 Bytes
USER DATA	TEST DATA	2,048 Bytes
EDC	Error detection code	4 Bytes

Table 2 : The contents of User data (TEST DATA)

Group	Byte Number in USER DATA	Contents	Code
A	0	Higher byte	Binary
	1	00 03 00 00h +	
	2	Sequential Sector Number	
	3	Lower byte	ASCII
	4, 5	Space code (HEX notation 20)	
	6	Higher byte	
	7	Sequential Sector Number	Binary
	8		
	9	Lower byte	
	10, 11	Space code (HEX notation 20)	ASCII
	12	Higher byte	
	13	ECC BLOCK Number	
	14	(1 BLOCK = 16 Sector)	Binary
	15	Lower byte	
	16	Character code ("A")	
17	Character code ("B")	ASCII	
18	Character code ("E")		
19	Character code ("X")		
20	Character code ("D")		
21	Character code ("V")		
22	Character code ("D")		
23	Space code (HEX notation 20)		Binary
24			
B		M-Sequence ($2^{32} - 1$) Data	Binary
	2043		
	2044, 2045	Space code (HEX notation 20)	ASCII
C	2046	Lower Byte	
	2047	Higher Byte of CHECK SUM	Binary

Sequential Sector Number = 00 00 00 00h ~ 00 3F A0 BFh

Table 3 : Example of User data

Data of Sector address = 00 03 00 00h

Sequential Sector No. = 00 00 00 00h

< ID+IED+CPR_MAI >

00 03 00 00 11 12 00 00 00 00 00 00

<User Data>

0000	00 03 00 00 20 20 00 00 00 00 20 20 00 00 00 00
0016	41 42 45 58 44 56 44 20 00 02 00 01 80 00 40 00
0032	20 00 10 00 08 00 04 00 02 00 01 00 00 02 00 01
0048	80 00 40 80 20 C0 10 E0 08 F0 04 78 02 3C 00 1E
0064	00 0D 80 06 40 03 A0 81 D0 C0 68 E0 34 F0 1A 78
0080	0D 3C 06 1C 03 0E 01 05 80 00 40 80 20 C0 10 E0
0096	08 F0 04 78 02 3C 01 1E 00 0D 80 06 40 83 A0 C1
0112	D0 60 68 B0 34 58 1A 2C 0D 96 06 49 83 24 41 10
0128	20 0A 10 85 88 C2 44 E1 A2 F0 51 78 28 3E 14 1F
.	
.	
.	
2000	F4 9E 7A 4F BD 27 DE 91 EF C8 77 E6 3B F1 9D 7A
2016	4E BF A7 5F D3 AD E9 D4 74 68 3A 34 1D 1A 0E 0F
2032	87 87 C3 C1 E1 62 70 B3 B8 D9 DC 6C 20 20 B4 F9
	. . .
	Check Sum

< EDC >

0A 7E 52 F5

ALMEDIO INC.
2-32-13 Sakae-cho, Higashimurayama,
Tokyo, 189-0013 Japan

Made in Japan

ABEX TEST DVD-ROM TDR-840

FOR CHECKING OF THE DVD-ROM DRIVES

このディスクは、DVD-ROMドライブの各種性能の評価用として製作されたテストディスクです。

- Single Sided Dual Layer / S-2 Type (Parallel)
- Scanning Velocity : 3.84 m/sec.
- User Data Area : 8.54 Gbytes / 4,169,920 Sector
 1 Sector=2,048 Bytes
 00 03 00 00h ~ 00 42 A0 BFh
- Contents : 1)Sector Number informations
 of User Data 2)ECC Block Number
 3)M-Sequence Data
 4)Check Sum Data



ABEX

TEST DVD-ROM

TDR-840

Single Sided
Dual Layer

8.5GBytes
DATA AREA

Both Layers:
30000h
~22D05Fh

ALMEDIO INC.
MADE IN JAPAN

DATA IN EACH BLOCK

- 1) Sector Number informations
- 2) ECC Block Number
- 3) M-Sequence Data
- 4) Check Sum Data

