

## UNBALANCE TEST CD-ROM

### For Checking CD Drives

**TCD-773/ -774/ -775 (CD-ROM Mode1)**

**TCD-776/ -777/ -778/ -779 (ISO9660 CD-ROM Mode1)**

#### 1. 使用目的・特徴

このディスクは、CDドライブの各種動作確認及び検査、測定、調整に用いる偏重心テストディスクです。

レーベル面にウェイト加工を施すことで偏重心ディスクをシミュレートしています。

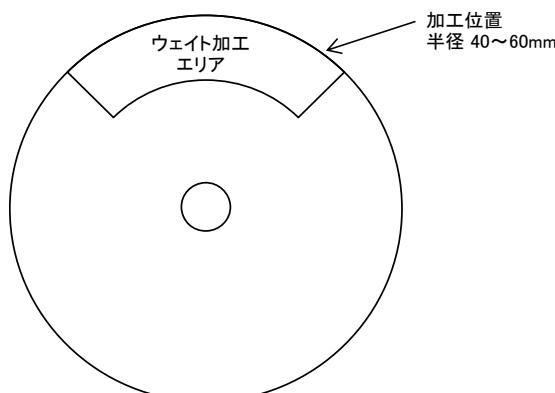
偏重心による機械振動などの確認が可能です。

#### 2. 仕様

- ・ディスクの種類 : 偏重心 CD-ROM Disc
- ・加工原盤 : TCD-700、TCD-770
- ・フォーマット
  - TCD-700 : CD-ROM Mode1  
注) 多用途に対応のため、ISO9660ファイルフォーマットではありません。
  - TCD-770 : ISO9660 CD-ROM Mode1
- ・ユーザデータ領域
  - TCD-700 : 0 ~ 269, 999 Block
  - TCD-770 : 21 ~ 306, 899 Block
- ・物理特性 \*
  - 走査速度 : 1.3 m/sec (参考値)
  - トラックピッチ : 1.6  $\mu$ m (参考値)
  - R方向反り( $\beta$  角) :  $\pm 0.6$  deg 以下
  - 偏芯量 :  $\leq 70 \mu$ m(0-p)
  - 偏重心

| 製品名     | 偏重心量 g·cm | 加工原盤    | 偏重心量データ添付 | 備考  |
|---------|-----------|---------|-----------|---|
| TCD-773 | 1.00      | TCD-700 | ○         | CD-ROM規格では、0.7g·cm以下と規定されています。<br>規格での検査は、TCD-774及びTCD-777をご使用されることをお勧めいたします。 |
| TCD-774 | 0.75      | TCD-700 | ○         |   |
| TCD-775 | 0.50      | TCD-700 | ○         |   |
| TCD-776 | 1.00      | TCD-770 | —         |   |
| TCD-777 | 0.75      | TCD-770 | —         |   |
| TCD-778 | 0.50      | TCD-770 | —         |   |
| TCD-779 | 0.30      | TCD-770 | —         |   |

\* 物理特性は、Compact Disc Read Only Memory Systemに準拠します。



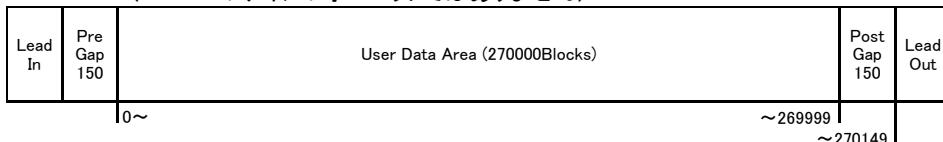
偏重心ディスクのイメージ図(レーベル面側)

本紙記載の測定値は、弊社基準測定器によります。外観、仕様は予告無く変更する場合があります。

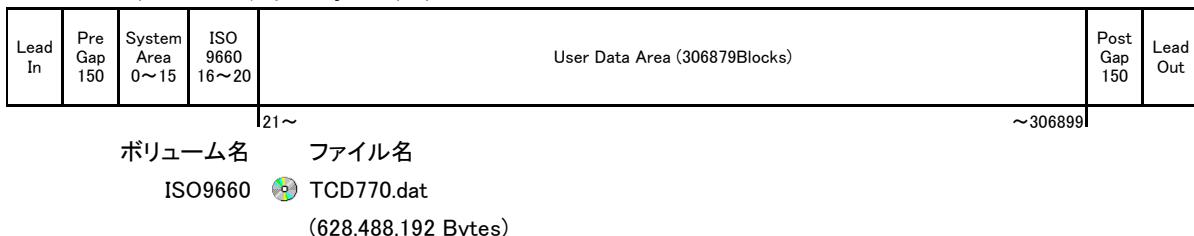
### 3. ディスク構造

#### (1) ディスクレイアウト

- TCD-700 (ISO9660ファイルフォーマットではありません)



- TCD-770 (ISO9660ファイルフォーマット)



#### (2) コンテンツ

- TCD-700

| Area      | Type of content | User data | Block address<br>Min : Sec : Block | Number of blocks | Sequential block number | Mode | Sub code |       |
|-----------|-----------------|-----------|------------------------------------|------------------|-------------------------|------|----------|-------|
|           |                 |           |                                    |                  |                         |      | TNo.     | Index |
| Lead In   | Type A          | -         | -                                  | -                | -                       | 1    | 00       | -     |
| Pre Gap   | Type A          | All '00'  | 00 : 00 : 00<br>00 : 01 : 74       | 150              | -                       | 1    | 01       | 00    |
| User Data | Type B          | Specified | 00 : 02 : 00<br>60 : 01 : 74       | 270,000          | 1 ~ 270,000             | 1    |          | 01    |
| Post Gap  | Type A          | All '00'  | 60 : 02 : 00<br>60 : 03 : 74       | 150              | -                       | 1    |          |       |
| Lead Out  | Type A          | All '00'  | -                                  | -                | -                       | 1    | AA       |       |

- TCD-770

| Area      | Type of content                      | User data | Block address<br>Min : Sec : Block | Number of blocks | Sequential block number | Mode | Sub code |       |
|-----------|--------------------------------------|-----------|------------------------------------|------------------|-------------------------|------|----------|-------|
|           |                                      |           |                                    |                  |                         |      | TNo.     | Index |
| Lead In   | Type A                               | -         | -                                  | -                | -                       | 1    | 00       | -     |
| Pre Gap   | Type A                               | All '00'  | 00 : 00 : 00<br>00 : 01 : 74       | 150              | -                       | 1    | 01       | 00    |
| System    | Type A                               | All '00'  | 00 : 02 : 00<br>00 : 02 : 15       | 16               | -                       | 1    |          | 01    |
| ISO9660   | Depend on<br>the ISO9660 file system |           | 00 : 02 : 16<br>00 : 02 : 20       | 5                | -                       | 1    |          |       |
| User Data | Type B                               | Specified | 00 : 02 : 21<br>68 : 13 : 74       | 306,879          | 21 ~ 306,899            | 1    |          |       |
| Post Gap  | Type A                               | All '00'  | 68 : 14 : 00<br>68 : 15 : 74       | 150              | -                       | 1    |          |       |
| Lead Out  | Type A                               | All '00'  | -                                  | -                | -                       | 1    | AA       |       |

本紙記載の測定値は、弊社基準測定器によります。外観、仕様は予告無く変更する場合があります。

#### 4. ユーザデータ構造

(1) データは、2048BytesをCD-ROMの1ブロックデータとし、ブロックNo.、タイムコード、M系列データ、チェックサム、特定のASCIIコードを記録しています。

| Group | Byte Number In User Data | Contents                       | Code   |
|-------|--------------------------|--------------------------------|--------|
| A     | 0                        | LSB                            | Binary |
|       | 1                        | Sequential Block Number        |        |
|       | 2                        | MSB                            |        |
|       | 3                        | Character Code " " (20h)       | ASCII  |
|       | 4                        | LSB                            | BCD    |
|       | 5                        | Sequential Block Number        |        |
|       | 6                        | MSB                            |        |
|       | 7, 8                     | Character Code " " (20h)       | ASCII  |
|       | 9                        | MSB                            | ASCII  |
|       | 10                       | Block Number                   |        |
|       | 11                       | LSB<br>(分、秒、ブロック)              |        |
|       | 12                       | Character Code " " (20h)       | ASCII  |
|       | 13                       | MSB                            |        |
|       | 14                       | Minute                         |        |
|       | 15                       | LSB                            |        |
|       | 16                       | Character Code "m" (6Dh)       |        |
|       | 17                       | MSB                            |        |
|       | 18                       | Second                         |        |
|       | 19                       | LSB                            |        |
|       | 20                       | Character Code "s" (73h)       |        |
|       | 21                       | MSB                            |        |
|       | 22, 23                   | Block                          |        |
|       |                          | Character Code "f" (66h)       |        |
|       |                          | Character Code " " (20h)       | ASCII  |
| B     | 24                       | M-Sequence( $z^{32} - 1$ )Data | Binary |
|       | 2043                     |                                |        |
| C     | 2044, 2045               | Character Code " " (20h)       | ASCII  |
| D     | 2046                     | LSB                            | Binary |
|       | 2047                     | MSB                            |        |

MSB = Most Significant Byte , LSB = Least Significant Byte

##### (2) M系列のデータ生成

- M系列データを発生する生成多項式には次の関数を使用しています。

$$\text{Polynomial} = 1E0000401h$$

データ表記は最上位ビットを左に、最下位ビットを右にする方法を採用しています。

M系列データの初期値は各セクタのSequential Block Numberを用いており、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。

$$\text{Sequential Block Number} = (\text{Min} \times 60 + \text{Sec}) \times 75 + \text{Block} + 1 - 150$$

※ 上式の150はPregapの2秒×75Blockによる値です。

##### (3) M系列の生成プロセス

- 生成多項式を1ビット下位ビット側にシフトした値、IFED (32bits data)を作ります。

$$\text{IFED} = F0000200h$$

- 32bits Work RegisterにSequential Block Number をセットします。

- Work Registerの最下位ビットをチェックし、1であればLSBF=1のフラグを立て、0であればLSBF=0とします。

- Register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になります。)

- LSBF=1の場合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Work Registerにセットします。

LSBF=0であれば内容は変更しません。

- 上記⑤のデータとFFFFhの論理積をとり、下位ビット側の16ビットのみを2Bytes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。

- ⑤項目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項目に戻ります。この演算を1009回繰り返し、1sector内のデータを作ります。

##### (4) Check Sumの計算

User Data内のデータエラーを確認するため、その最後の2Bytes(16bits)にCheck Sumを記録します。

Check Sumの計算方法は、Check Sumを除くUser Data全域に対し、16ビットを1wordとして考え、16ビットの累積加算を行います。

演算結果の内、上位ByteをByte No.2047に、下位ByteをByte No.2046にセットします。

本紙記載の測定値は、弊社基準測定器によります。外観、仕様は予告無く変更する場合があります。

## 5. ユーザデータサンプル (セクタデータの先頭96バイトと最後の32バイト)

### (1) TCD-700の先頭ブロック

| Block No. 000000 (000000h), 00min 02sec 00block * |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ASCII |                           |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|---------------------------|
| Address   | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 0A | 0B | 0C | 0D | 0E | 0F    |                           |
| 0000  | 01 | 00 | 00 | 20 | 01 | 00 | 00 | 20 | 20 | 00 | 02 | 00 | 20 | 30 | 30 | 6D    | □ . . . . . 00m           |
| 0010  | 30 | 32 | 73 | 30 | 30 | 66 | 20 | 20 | 00 | 02 | 00 | 01 | 80 | 00 | 40 | 00    | □ 02s00f . . . . @.       |
| 0020  | 20 | 00 | 10 | 00 | 08 | 00 | 04 | 00 | 02 | 00 | 01 | 00 | 00 | 02 | 00 | 01    | □ . . . . .               |
| 0030  | 80 | 00 | 40 | 80 | 20 | C0 | 10 | E0 | 08 | F0 | 04 | 78 | 02 | 3C | 01 | 1E    | □ ..@. . . . x. < .       |
| 0040  | 00 | 0D | 80 | 06 | 40 | 03 | A0 | 81 | D0 | C0 | 68 | E0 | 34 | F0 | 1A | 78    | □ . . . @. . . . h. 4 . x |
| 0050  | 0D | 3C | 06 | 1C | 03 | 0E | 01 | 05 | 80 | 00 | 40 | 80 | 20 | C0 | 10 | E0    | □ . < . . . . @. . .      |
| :   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |                           |
| 07E0  | 4E | BF | A7 | 5F | D3 | AD | E9 | D4 | 74 | 68 | 3A | 34 | 1D | 1A | 0E | 0F    | □ N. . . . th:4 . . .     |
| 07F0  | 87 | 87 | C3 | C1 | E1 | 62 | 70 | B3 | B8 | D9 | DC | 6C | 20 | 20 | CD | 6B    | □ . . . . bp. . . . l . k |

TCD-700の最終ブロック

| Block No. 269999 (041EAfh), 60min 01sec 74block * |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ASCII |                              |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|------------------------------|
| Address   | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 0A | 0B | 0C | 0D | 0E | 0F    |                              |
| 0000  | B0 | 1E | 04 | 20 | 00 | 00 | 27 | 20 | 20 | 60 | 01 | 74 | 20 | 36 | 30 | 6D    | □ . . . . ` t 60m            |
| 0010  | 30 | 31 | 73 | 37 | 34 | 66 | 20 | 20 | 58 | 0F | AC | 07 | D6 | 83 | EB | 41    | 01s74f X. . . . A            |
| 0020  | F5 | 22 | 7A | 13 | BD | 09 | DE | 06 | 6F | 03 | B7 | 03 | DB | 03 | ED | 03    | . "z. . . . o. . . .         |
| 0030  | F6 | 03 | FB | 01 | FD | 02 | 7E | 03 | BF | 01 | DF | 82 | 6F | 43 | B7 | 23    | . . . . . ~ . . . . oC. #    |
| 0040  | DB | 93 | ED | 4B | F6 | 27 | FB | 93 | FD | CB | FE | 67 | FF | B3 | FF | DB    | . . . K. ' . . . . g. . .    |
| 0050  | FF | EF | FF | 75 | FF | B8 | 7F | DE | 3F | ED | 9F | 74 | 4F | 38 | 27 | 1E    | . . . u. . . ? . . t08' .    |
| :   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |                              |
| 07E0  | 85 | C0 | 42 | E2 | 21 | F1 | 90 | FA | 48 | FD | A4 | FE | 52 | FF | A9 | 7F    | . . . B. ! . . H. . . R. . . |
| 07F0  | D4 | 3D | EA | 1E | 75 | 0F | BA | 05 | DD | 02 | 6E | 83 | 20 | 20 | A9 | 2E    | . = . u. . . n. . .          |

### (2) TCD-770の先頭ブロック

| Block No. 000021 (000015h), 00min 02sec 21block * |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ASCII |                                   |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|-----------------------------------|
| Address   | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 0A | 0B | 0C | 0D | 0E | 0F    |                                   |
| 0000  | 16 | 00 | 00 | 20 | 22 | 00 | 00 | 20 | 20 | 00 | 02 | 21 | 20 | 30 | 30 | 6D    | □ . . . . ! 00m                   |
| 0010  | 30 | 32 | 73 | 32 | 31 | 66 | 20 | 20 | 0B | 00 | 05 | 02 | 02 | 03 | 81 | 01    | □ 02s21f . . . .                  |
| 0020  | C0 | 02 | 60 | 01 | B0 | 00 | 58 | 00 | 2C | 00 | 16 | 00 | 0B | 00 | 05 | 02    | □ . . . . X. . . .                |
| 0030  | 02 | 03 | 81 | 01 | C0 | 82 | 60 | 41 | B0 | 20 | 58 | 90 | 2C | 48 | 16 | A4    | □ . . . . ` A. X. , H. . .        |
| 0040  | 0B | D2 | 5  | 6B | 82 | 37 | C1 | 1B | E0 | 8F | F0 | 47 | F8 | 23 | FC | 91    | □ . . . k. 7. . . . G. #. . .     |
| 0050  | FE | 48 | 7F | A4 | 3F | D0 | 1F | 6A | 0F | 37 | 87 | 19 | C3 | 8E | 61 | 45    | □ . . . H. . . ? . . j. 7. . . aE |
| :   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |                                   |
| 07E0  | 49 | 43 | A4 | 23 | D2 | 11 | E9 | 88 | 74 | C6 | 3A | E3 | 9D | F1 | CE | FA    | □ IC. #. . . t. : . . .           |
| 07F0  | 67 | 7D | B3 | BC | 59 | 5C | 2C | AC | 16 | 56 | 0B | AB | 20 | 20 | D0 | B0    | □ g} . . Y¥. . . V. . . .         |

TCD-770の最終ブロック

| Block No. 306899 (04AED3h), 68min 13sec 74block * |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ASCII |                                |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|--------------------------------|
| Address   | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 0A | 0B | 0C | 0D | 0E | 0F    |                                |
| 0000  | D4 | AE | 04 | 20 | 00 | 69 | 30 | 20 | 20 | 68 | 13 | 74 | 20 | 36 | 38 | 6D    | □ . . . . i0 h. t 68m          |
| 0010  | 31 | 33 | 73 | 37 | 34 | 66 | 20 | 20 | 6A | 57 | B5 | 2B | DA | 97 | ED | 4B    | 13s74f jW. + . . K             |
| 0020  | F6 | 27 | FB | 13 | FD | 0B | FE | 07 | FF | 03 | FF | 03 | FF | 03 | FF | 03    | □ . . . .                      |
| 0030  | FF | 03 | FF | 03 | FF | 03 | FF | 83 | FF | C3 | FF | 63 | FF | 33 | FF | 1B    | □ . . . . c. 3. . .            |
| 0040  | FF | 8F | FF | 45 | FF | A0 | 7F | D2 | 3F | EB | 9F | 77 | CF | 39 | E7 | 1E    | □ . . . E. . . ? . . w. 9. . . |
| 0050  | 73 | 0D | B9 | 04 | 5C | 00 | 2E | 00 | 17 | 00 | 0B | 02 | 05 | 03 | 82 | 03    | □ s. . . ¥. . . .              |
| :   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |                                |
| 07E0  | 1F | C4 | 0F | 60 | 07 | 32 | 03 | 1B | 81 | 8F | C0 | 45 | E0 | 22 | 70 | 91    | □ . . . 2. . . . E. " p.       |
| 07F0  | B8 | 48 | 5C | A4 | 2E | 52 | 17 | A9 | 8B | 56 | 45 | A9 | 20 | 20 | 47 | 78    | □ . H¥. . . R. . . VE. Gx      |

\* 75blocks = 1sec

本紙記載の測定値は、弊社基準測定器によります。外観、仕様は予告無く変更する場合があります。

＜使用上のご注意＞

このディスクのレーベル面にシールを貼る或いはペン等で書き込みをすることは

避けてください。

また、直射日光のある所や高温多湿の場所に放置しないでください。

ご使用後は、必ずレーベル面を上にしてケースに入れ、保管してください。

株式会社 アルメディオ

営業本部 営業部 IDS担当

<http://www.almedio.co.jp>

E-Mail : tm-sales@almedio.co.jp