

90mm フレキシブルディスクカート リッジ (13262/15916 磁束反転/rad)

90mm Flexible Disk Cartridges (13262/15916 ftprad)

1. 適用範囲 この規格は、両面を磁束反転密度 13262/15916 磁束反転/rad、トラック密度 5.3 トラック/mm で記録する情報交換用 90mm フレキシブルディスクカートリッジの構造・寸法、物理的・機械的特性及び電氣的・磁氣的特性について規定する。

2. 用語の意味 この規格で用いる主な用語の意味は、情報処理用語に関する日本工業規格⁽¹⁾によるほか、次のとおりとする。

- (1) **フレキシブルディスクカートリッジ** ケースにディスクを内蔵し、両面の記録面に情報処理システム及びそれに関連するシステムの情報を、磁氣的に記録保持する可動（撓）形情報記録媒体。以下、フレキシブルディスクという。
- (2) **ハブ** ディスクの中心に取り付けられたディスク駆動用円板。ハブは、特定の角度の孔に、駆動軸をはめこむことによって、ディスクの同心回転を確実にする。
- (3) **シャッタ** フレキシブルディスクをディスク装置に着脱するときに、自動的にヘッドウィンド部を開閉する機構。
- (4) **ライナ** ディスクの清掃と摩耗防止のために、ディスクとケースの間に設ける保護用シート。
- (5) **ケース** シャッタ機構、書込み禁止孔及び識別孔をもつディスク保護用封入箱。
- (6) **書込み禁止孔** 閉じた状態のときだけディスクへの記録を可能とするため、ケースに設けた貫通孔。
- (7) **識別孔** この規格で規定されるフレキシブルディスクを識別するため、ケースに設けた貫通孔。
- (8) **標準フレキシブルディスク** 記録磁界、信号振幅、分解能、ピークシフト及び重ね書きの標準として用いられるもので、その特性値を国際標準化機構 (ISO) が規定したフレキシブルディスク。

両面のトラック 00 と 79 を基準トラックとする。基準トラックは、磁束反転密度 15916 磁束反転/rad で校正されている。

注⁽¹⁾ JIS X 0001 情報処理用語（基本用語）

JIS X 0002 情報処理用語（算術演算及び論理演算）

JIS X 0003 情報処理用語（装置技術）

JIS X 0004 情報処理用語（データの構成）

JIS X 0005 情報処理用語（データの表現）

JIS X 0006 情報処理用語（データの準備及び取扱い）

- JIS X 0007** 情報処理用語（プログラミング）
JIS X 0008 情報処理用語（規制，完全性及び安全保護）
JIS X 0009 情報処理用語（データ通信）
JIS X 0010 情報処理用語（操作技法及び機能）
JIS X 0011 情報処理用語（制御装置，入出力装置及び演算装置）
JIS X 0012 情報処理用語（データ媒体，記憶装置及び関連装置）
JIS X 0013 情報処理用語（図形処理）
JIS X 0014 情報処理用語（信頼性，保守及び可用性）
JIS X 0015 情報処理用語（プログラム言語）
JIS X 0016 情報処理用語（情報理論）

(9) **副標準フレキシブルディスク** 標準フレキシブルディスクとの電磁変換特性の偏差が明示され，供試フレキシブルディスクと標準フレキシブルディスクとの電磁変換特性の比較を可能にするフレキシブルディスク。

参考 副標準フレキシブルディスクは，**参考**に示す機関及び内容によって提供される。

(10) **基準磁界** 標準フレキシブルディスクの特定トラックにおいて，規定の磁束反転周波数で記録し，これを再生するとき，平均信号振幅がその最大出力値（飽和値）の95%となる最小記録磁界。

(11) **平均信号振幅** 当該トラック1周の再生された出力電圧のせん（尖）頭間振幅の平均値。

(12) **せん（尖）頭値** 再生された出力電圧の0Vを基準にした波高値。

3. 構造 フレキシブルディスクは，**図1～5**に示す構造とする。すなわち，中心部に金属ハブを取り付けたディスクをケースに封入したもので，ケース内面にライナをもち，ヘッドウィンドは，シャッタで覆われたものとする。

ケースには，片面中心部にハブ操作孔を，両面にヘッドウィンド，書込み禁止孔及び識別孔を設ける。

ケースは，ハブ操作孔側を0面側，他の側を1面側とする。

4. 形状及び寸法

4.1 ケース ケースの基準線は，**図1**のX及びYが直角に交じわる点の延長線とする。厚さ方向の基準面は，**図2**の網掛け領域の0面側の面XYとする。

図1 フレキシブルディスク (0 面側)

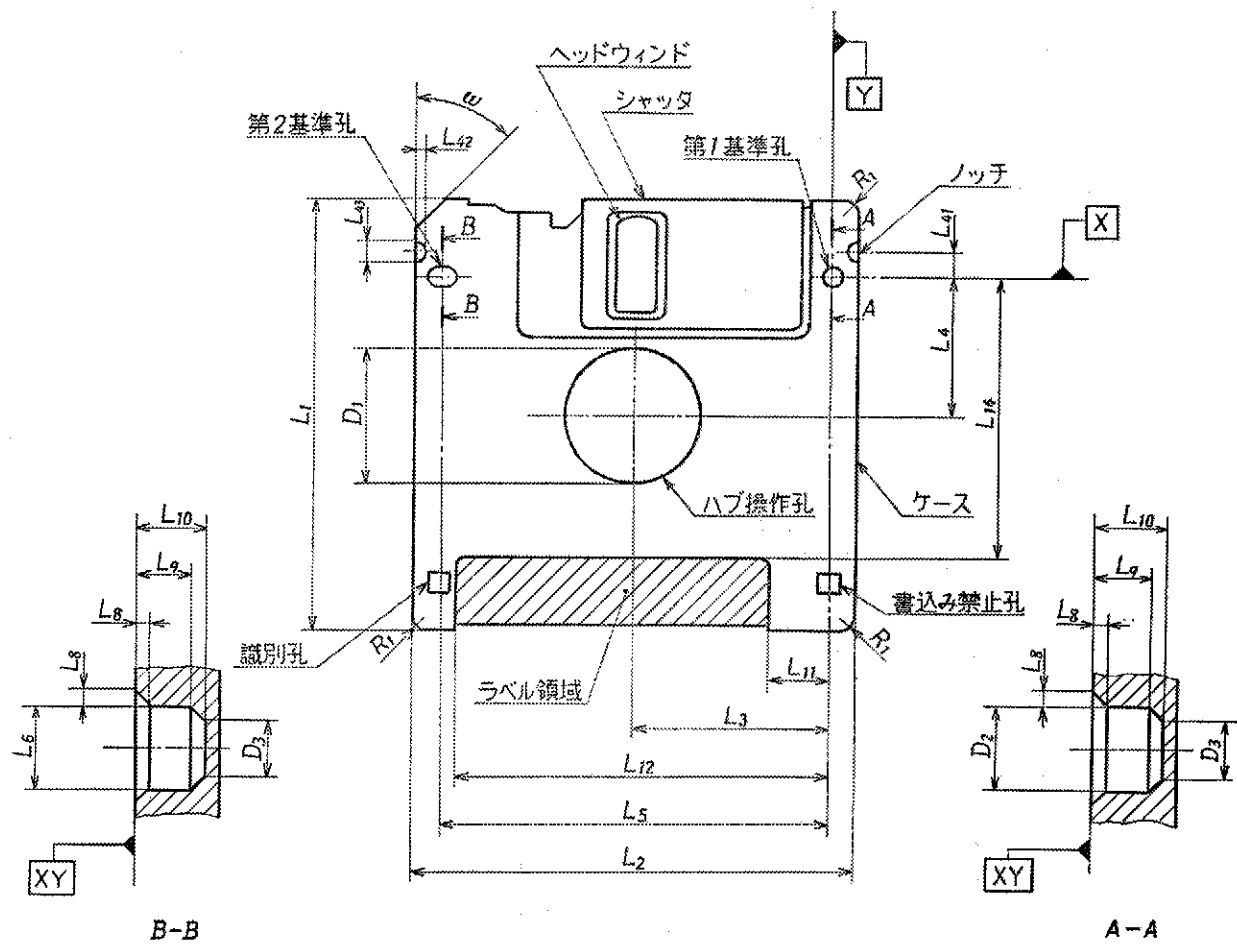
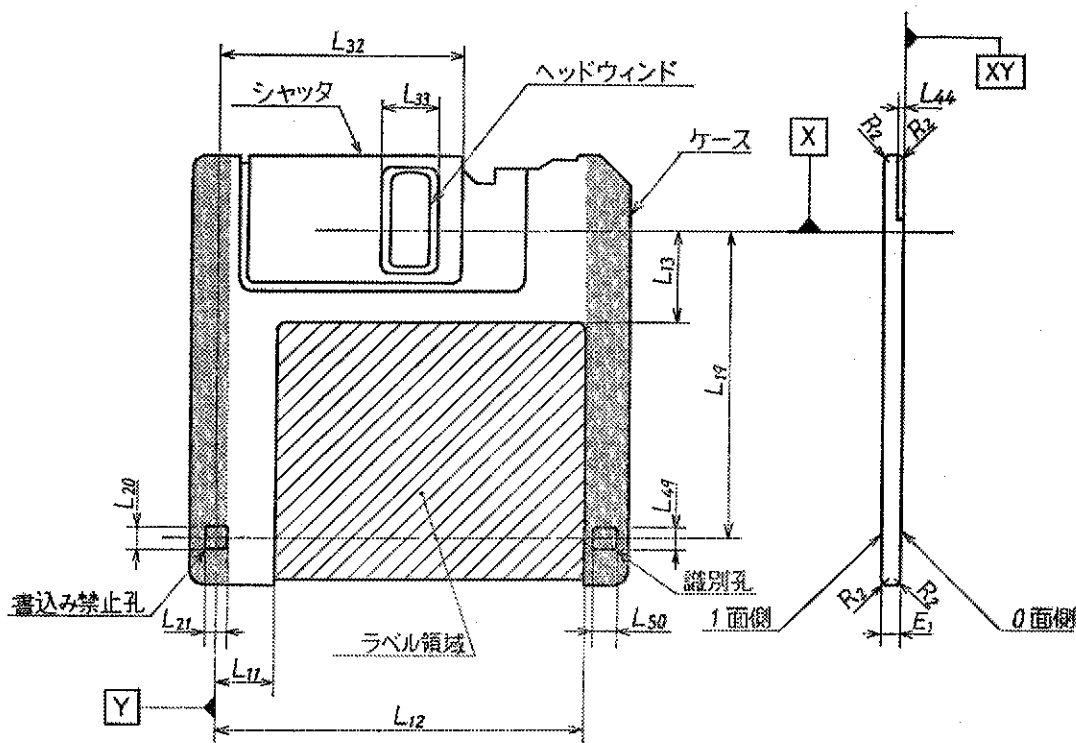


図2 フレキシブルディスク (1面側)



- (1) **大きさ** ケースの2辺の長さ (L_1, L_2), 3か所の角部の丸みの半径 (R_1) 及び4番目の角部の角度 (ω) は、図1及び次のとおりとする。

$$L_1 = 94.0 \pm 0.3 \text{ mm}$$

$$L_2 = 90.0^{+0.4}_{-0.1} \text{ mm}$$

$$R_1 = 2.0 \pm 1.0 \text{ mm}$$

$$\omega = 45 \pm 2^\circ$$

- (2) **厚さ** ケースの両端からそれぞれ 8.5mm の領域 (図2に示す網掛け領域) におけるケースの厚さ (E_1) 及び角部の半径 (R_2) は、次のとおりとする。

$$E_1 = 3.3 \pm 0.2 \text{ mm}$$

$$R_2 = 0.40 \pm 0.25 \text{ mm}$$

フレキシブルディスクは、附属書1に示す垂直壁をもつ厚さゲージの間を、最大 0.2N の力で挿入したときに、落下しなければならない。

- (3) **ハブ操作孔** ハブ操作孔の位置 (L_3, L_4) 及び直径 (D_1) は、図1及び次のとおりとする。

$$L_3 = 40.00 \pm 0.15 \text{ mm}$$

$$L_4 = 31.00 \pm 0.15 \text{ mm}$$

$$D_1 \geq 26.50 \text{ mm}$$

(4) 基準孔

- (a) **第1基準孔** 第1基準孔の中心は、基準線 X 及び Y の交点とし、その形状 ($L_8, L_9, L_{10}, D_2, D_3$) は、図1及び次のとおりとする。

$$L_8 = 0.2 \pm 0.1 \text{ mm}$$

$$L_9 \geq 1.0 \text{ mm}$$

$$D_2 = 3.6 \pm 0.1 \text{ mm}$$

$$D_3 \geq 1.5\text{mm}$$

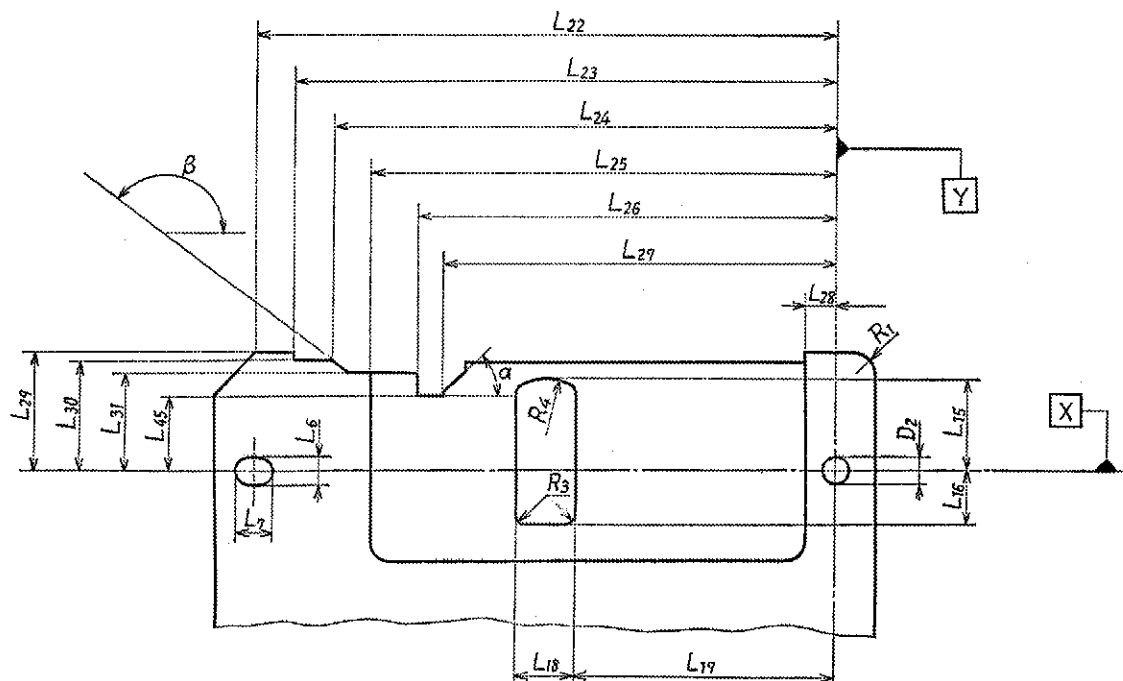
図 1, 図 3 及び次のとおりとする。

$$L_6 = 3.6 \pm 0.1 \text{ mm}$$

$$L_7 = 4.4 \pm 0.2 \text{ mm}$$

また、孔の形状 (L_8, L_9, L_{10}, D_3) は、**(a)**のとおりとする。

図3 フレキシブルディスク拡大図(0面側)



(5) ラベル領域

(a) **0 面** 0 面のラベル領域は、**図 1** に示す斜線部分とし、その範囲を示す寸法 (L_{11} , L_{12} , L_{14}) は、次のとおりとする。

$$L_{12} \leq 76.5 \text{ mm}$$

$$L_{14} \geq 60.0 \text{ mm}$$

(b) **1面** 1面のラベル領域は、**図2**に示す斜線部分とし、その範囲を示す寸法 (L_{11} , L_{12} , L_{13}) は、次のとおりとする。

$$L_{12} \leq 76.5 \text{ mm}$$

$$L_{13} \geq 20.0 \text{ mm}$$

(6) **ヘッドウィンド** ヘッドウィンドの位置を示す寸法 ($L_{15} \sim L_{17}$), 幅 (L_{18}), 下端部の半径 (R_3) 及び上端部の半径 (R_4) は, 図 3 及び次のとおりとする。

$$\begin{aligned}L_{15} &\geq 12.3\text{mm} \\ L_{16} &\geq 11.5\text{mm} \\ L_{17} &= 35.5 \pm 0.2\text{mm} \\ L_{18} &= 9.00 \pm 0.20\text{mm} \\ R_3 &= 0.5 \pm 0.1\text{mm} \\ R_4 &\geq 8.85\text{mm}\end{aligned}$$

- (7) **書き込み禁止** 孔書き込み禁止孔の中心は、基準線 Y 上とし、基準線 X からの距離 (L_{19}) 及び大きさ (L_{20} , L_{21}) は、図 2 及び次のとおりとする。

$$\begin{aligned}L_{19} &= 67.75 \pm 0.25\text{mm} \\ L_{20} &\geq 3.5\text{mm} \\ L_{21} &\geq 4.0\text{mm}\end{aligned}$$

- (8) **識別孔** 識別孔の中心位置 (L_5 , L_9) 及び大きさ (L_{49} , L_{50}) は、図 1, 図 2 及び次のとおりとする。

$$\begin{aligned}L_{49} &\geq 3.5\text{mm} \\ L_{50} &\geq 4.0\text{mm}\end{aligned}$$

- (9) **シャッタ部分の形状** シャッタが装着されている部分の形状寸法 ($L_{22} \sim L_{31}$, L_{45}) 及び切欠き角 (α , β) は、図 3 及び次のとおりとする。

$$\begin{aligned}L_{22} &= 8.0 \pm 0.2\text{mm} \\ L_{23} &= 76.0 \pm 0.3\text{mm} \\ L_{24} &= 68.0 \pm 0.3\text{mm} \\ L_{25} &= 64.50 \pm 0.35\text{mm} \\ L_{26} &= 57.00 \pm 0.35\text{mm} \\ L_{27} &= 55.5 \pm 0.6\text{mm} \\ L_{28} &\geq 3.5\text{mm} \\ L_{29} &= 17.5 \pm 0.2\text{mm} \\ L_{30} &= 17.00 \pm 0.15\text{mm} \\ L_{31} &= 15.50 \pm 0.25\text{mm} \\ L_{45} &= 12.50 \pm 0.25\text{mm} \\ \alpha &= 45 \pm 2^\circ \\ \beta &= 135 \pm 2^\circ\end{aligned}$$

- (10) **シャッタ** シャッタが開いた状態での基準線 Y からの距離 (L_{32}) 及びウィンドの幅 (L_{33}) は、図 2, 図 3 及び次のとおりとする。

$$\begin{aligned}L_{32} &= 53.75 \pm 1.25\text{mm} \\ L_{33} &= 12.0 \pm 0.2\text{mm}\end{aligned}$$

なお、シャッタの移動は、 L_{25} から L_{28} までの範囲とする。

- 4.2 **ライナ** ライナは、ヘッドウィンド開口部から 0.2mm 以上はみ出してはならない。

- 4.3 **ディスク** ディスクは、次による。

- (1) **寸法** ディスクの直径 (D_4) 及び厚さ (E_2) は、図 4 及び次のとおりとする。

$$\begin{aligned}D_4 &= 85.8 \pm 0.2\text{mm} \\ E_2 &= 0.080 \pm 0.008\text{mm}\end{aligned}$$

- (2) **磁性層の有効領域** 磁性層の有効領域は、次に示す半径の二つの円で囲まれる範囲とする。

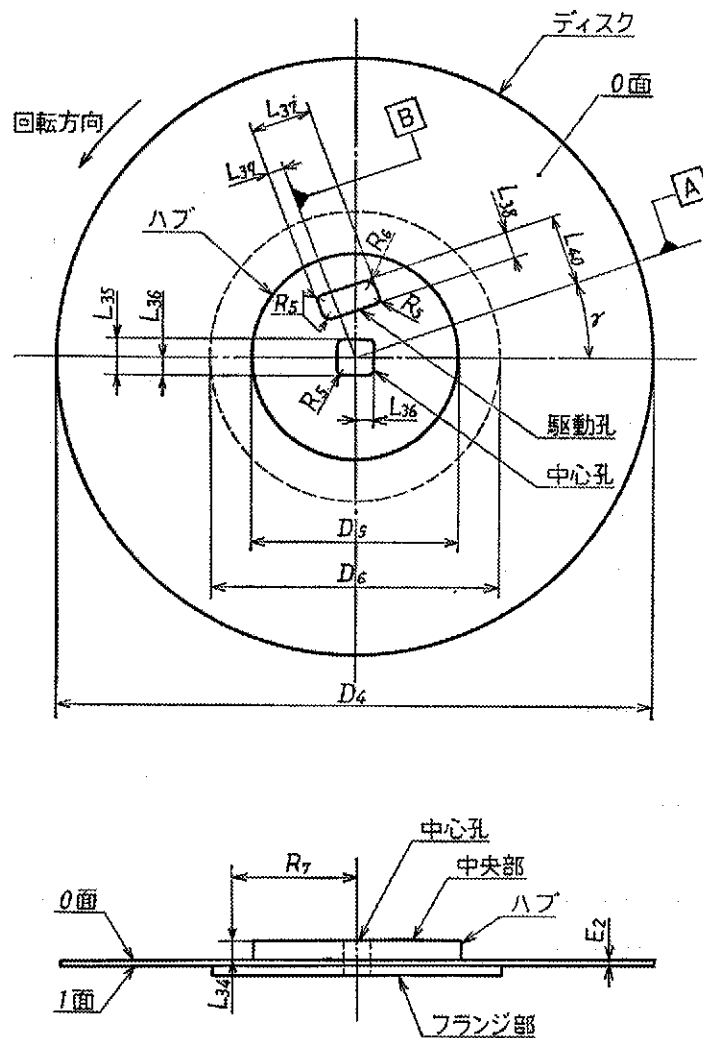
内半径=20.6mm

外半径=42.0mm

(3) 記録面 記録面は、ハブ操作孔のある側を 0 面、他の側を 1 面とする。

4.4 ハブ ハブは、図 4 に示すように中央部とフランジ部で構成する。

図 4 ディスク及びハブ



(1) 大きさ 中央部の直径 (D_5), フランジ部の直径 (D_6), 中央部の面からディスクの 0 面までの距離 (L_{34}) 及び L_{34} の測定位置の半径 (R_7) は、次のとおりとする。

$$D_5 = 25.00_{-0.15}^{0.00} \text{ mm}$$

$$D_6 \leq 31.15 \text{ mm}$$

$$L_{34} = 1.36 \pm 0.10 \text{ mm}$$

$$R_7 : \text{公称値 } 14 \text{ mm}$$

(2) 位置決め孔 ハブには、中心孔と駆動孔の二つの位置決め孔を設ける。

(a) 中心孔 中心孔の正方形の一辺を長さ (L_{35}), ディスク回転中心からの距離 (L_{36}) 及び角部の半径 (R_5) は、次のとおりとする。

$$L_{35} \geq 4.00 \text{ mm}$$

$$L_{36} = 1.995 \text{ mm}$$

$$R_5 = 1.0 \pm 0.3 \text{ mm}$$

ディスクの回転中心は、ディスクの幾何学的中心の 0.5mm 以内とし、位置は、孔の二辺について測定する。

- (b) **駆動孔** 駆動孔は、直交する 2 本の基準線 A, B によって規定する。その角度 (γ)、孔の大きさ (L_{37} , L_{38})、基準線 A, B からの距離 (L_{39} , L_{40})、3 か所の角部の半径 (R_5) 及び 4 番目の角部の半径 (R_6) は、次のとおりとする。

$$\gamma = 15 \pm 3^\circ$$

$$L_{37} = 8.0 \pm 0.3 \text{ mm}$$

$$L_{38} \geq 4.5 \text{ mm}$$

$$L_{39} = 2.0 \pm 0.2 \text{ mm}$$

$$L_{40} = 10.00 \pm 0.15 \text{ mm}$$

$$R_5 = 1.0 \pm 0.3 \text{ mm}$$

$$R_6 = 2.0 \pm 0.1 \text{ mm}$$

- 4.5 **ノッチ** ノッチを付ける場合、基準線 X からの距離 (L_{41})、大きさ (L_{42} , L_{43}) 及び基準面 XY からの深さ (L_{44}) は、図 1、図 2 及び次のとおりとする。

$$L_{41} = 7.50 \pm 0.15 \text{ mm}$$

$$L_{42} \geq 3.0 \text{ mm}$$

$$L_{43} = 4.2 \pm 0.2 \text{ mm}$$

$$L_{44} \geq 2.0 \text{ mm}$$

- 4.6 **フレキシブルディスクとディスク装置との接触断面** フレキシブルディスクをディスク装置に装着したとき、基準面 XY からハブ中央部表面までの距離 (L_{46})、ケース 1 面の厚さ (E_3)、 L_{47} と L_{48} で規定された環状帯の厚さ (E_4) 及び環状帯の位置 (L_{47} , L_{48}) は、図 5 及び次のとおりとする。

$$L_{46} : \text{公称値 } 0.3 \text{ mm}$$

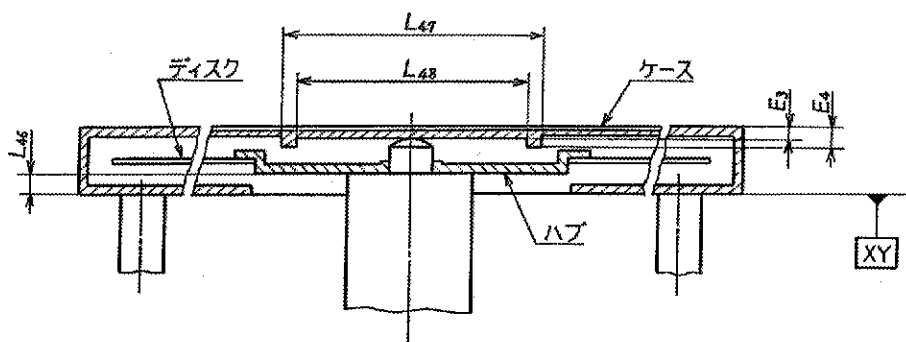
$$E_3 = 1.3 \pm 0.1 \text{ mm}$$

$$E_4 \leq 2.5 \text{ mm}$$

$$L_{47} = 22.6 \text{ mm}$$

$$L_{48} = 21.7 \pm 0.2 \text{ mm}$$

図 5 フレキシブルディスク接触断面図



- 4.7 **可とう性** フレキシブルディスクは、附属書 2 に示す試験方法で試験するとき、 $P_1 \sim P_4$ にフレキシブルディスクが接触しなければならない。

5. 材料

- 5.1 ケース** ケースは、適切な材料（例えば、ABS 樹脂）とする。
- 5.2 ライナ** ライナは、ディスクをきずつけないでほこりを除去できる材料（例えば、不織布）とする。
- 5.3 ディスク** ディスクは、適切なベース（例えば、2 軸に延伸したポリエチレンテレフタレート）の面に強固で柔軟性のある磁性塗膜（例えば、磁性材として $\text{Co-}\gamma\text{Fe}_2\text{O}_3$ を用いた塗膜）を形成したものとする。
- 5.4 ハブ** ハブは適切な材料（例えば、SUS430 又はこれと同等な磁気特性をもつ材料）とする。

6. トラック

- 6.1 トラック数** 記録面には、磁性層の有効領域に 80 本の同心のトラックをもつ。
- 6.2 トラック番号** トラック番号は、外周から始まる 00 から 79 までの 10 進 2 けたの数字で表す。
- 6.3 トラック幅** 記録されたトラック幅は、 $0.115 \pm 0.008\text{mm}$ とする。また、隣接するトラックの間は、消去されているものとする。

なお、トラック幅の測定方法は、**附属書 3** による。

- 6.4 トラック位置** トラック位置は、次のとおりとする。

- (1) トラック番号とトラック半径の関係** トラック中心線の半径の公称値 (R_n) は、次式による値とする。

$$R_n = X - 0.1875n$$

ここに、

R_n : トラック中心線の半径の公称値 (mm)

X : 0 面の場合 39.500mm, 1 面の場合 38.000mm

n : トラック番号 (00~79)

- (2) トラック半径の許容差** 試験時における各トラック半径の許容差は、**10.1.1** で測定したとき、 $\pm 0.020\text{mm}$ とする。

7. 物理的・機械的特性

- 7.1 燃焼性** ディスク、ケース及びライナの材料は、マッチの炎によって着火しても差し支えないが、二酸化炭素中で燃焼し続けるものであってはならない。

- 7.2 ディスクの熱線膨張係数** ディスクの熱線膨張係数は、 $(17 \pm 8) \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$ とする。

- 7.3 ディスクの湿度線膨張係数** ディスクの湿度線膨張係数は、 $(0 \sim 15) \times 10^{-6}/\% \text{RH}$ とする。

- 7.4 トルク** 始動トルク及び回転トルクは、次のとおりとする。

- (1) 始動トルク** 始動トルクは、ヘッドをディスクに接触させない状態で、 0.006Nm を超えてはならない。

- (2) 回転トルク** ディスクの回転を維持するのに必要な回転トルクは、ヘッドをディスクに接触させない状態で、 $0.0005 \sim 0.0025\text{Nm}$ とする。ただし、回転数は、 $300 \pm 3\text{rpm}$ とする。

- 7.5 シャッター機構** シャッターの開閉力は、閉じた位置で 0.2N 以上、開いた位置で 1N 以下とする。

- 7.6 書込み禁止孔** 書込み禁止孔は、機械的なスイッチ又は光学的检测器によって利用される。書込み禁止孔を閉じたとき、閉じた部分はケースの基準面より飛び出さないものとし、 3N の荷重をかけたとき、基準面から 0.3mm を超えるへこみを生じてはならない。

また、**附属書 4** に示す光学系を用いて測定したとき、書込み禁止孔における光透過率は閉じた状態で 1% 以下とする。

8. 電氣的・磁氣的特性

8.1 試験条件 電氣的・磁氣的特性の測定は、磁束反転密度 15916 磁束反転/rad で行い、その試験条件は、次のとおりとする。

(1) **磁束反転周波数** 磁束反転周波数は、次のとおりとする

$$1f = 250\,000 \pm 250 \text{ 磁束反転/s}$$

$$2f = 500\,000 \pm 500 \text{ 磁束反転/s}$$

(2) **試験記録電流** 試験記録電流は、トラック 00 において 1f を記録したとき、基準磁界を生ずべき電流の 148～152% の記録電流とする。

(3) **直流消去** 特に指定のない限り、記録に先行して、試験記録電流にはほぼ等しい直流電流によって消去を行う。

(4) **回転数** ディスクの回転数は、 300 ± 3 rpm とする。

なお、回転方向は、フレキシブルディスクの 0 面から見て反時計方向とする。

8.2 平均信号振幅 平均信号振幅は、標準フレキシブルディスク(7)を用いて同じ条件で記録したときの標準信号振幅に対して、トラック 00 の 1f 出力は、130%以下、トラック 79 の 2f 出力は 80%以上とする。

注(7) 電氣的・磁氣的特性の測定に用いる標準フレキシブルディスクは、副標準フレキシブルディスクに代えることができる。

8.3 分解能 トラック 79 において、2f の平均信号振幅を 1f の平均信号振幅で除した値は、標準フレキシブルディスクを用いて測定したときの値に対して、80%以上とする。この試験は、両面において行う。

8.4 ピークシフト ピークシフトは、**附属書 5** の方法で測定したとき、標準フレキシブルディスクを用いて同じ条件で測定したときの値に対して、63～137%とする。この試験は、両面のトラック 79 において行う。

なお、ピークシフトは次式で表す。

$$\text{ピークシフト} = \frac{\bar{T}' - T}{2}$$

ここに、 $\bar{T}'$: 再生波形における 1 対のビット間隔の周期の平均。テストパターン (DB6) における値と、(B6D) における値の平均とする。

T : 2f パターンの周期で、 $2\mu\text{s}$ とする。

8.5 重ね書き 直流消去を行った後、トラック 00 に 1f を 1 周にわたって記録し、1f の平均信号振幅を測定する。次に消去を行わないで 2f を 1 周にわたって重ね書きし、1f の残留平均信号振幅を測定する。これらの平均信号振幅の測定には、周波数選択レベル計（セレクトィブ電圧計）を使用する。これらの測定値から次式によって平均信号振幅比を算出したとき、その値は、標準フレキシブルディスクに対する値の 125%以下とする。

$$\text{平均信号振幅比} = \frac{2f \text{ 記録後の } 1f \text{ 残留平均信号振幅}}{1f \text{ 平均信号振幅}}$$

この試験は、両面において行う。

8.6 飽和特性 トラック 00 において、1f の試験周波数で記録し、これを再生するとき、平均信号振幅がその最大値（飽和値）の 95%となる最小記録磁界は、基準磁界の $\pm 20\%$ 以内とする。

8.7 モジュレーション トラック 00 における 1f のモジュレーション及びトラック 79 における 2f のモジュレーションは、10%以下とする。

なお、モジュレーションは、次式で表す。

$$\text{モジュレーション(\%)} = \frac{A-B}{A+B} \times 100$$

ここに、 A : トラック1周のうち最大出力電圧を含む約2 000 磁束反転の平均出力電圧

B : トラック1周のうち最小出力電圧を含む約2 000 磁束反転の平均出力電圧

8.8 トラックの品質

8.8.1 ミッシングパルス $2f$ のせん（尖）頭値が、その平均信号振幅の $\frac{1}{2}$ の45%未満のものを、ミッシングパルスとする。

8.8.2 エキストラパルス $2f$ を記録した後、直流消去を行い、再生された信号のせん頭値が、その平均信号振幅の $\frac{1}{2}$ の20%を超える信号となるものをエキストラパルスとする。

8.8.3 トラックの必要条件 全トラックにおいて、次の条件を満足しなければならない。

- (1) トラック 00 には、ミッシングパルス又はエキストラパルスがないこと。
- (2) トラック 00 を除く全トラックにおいては、原則としてミッシングパルス又はエキストラパルスがないこと。

9. 耐久性及び耐候性

9.1 耐久性 耐久性は、**附属書 6**の方法で試験する。試験前の平均信号振幅に対する試験後の平均信号振幅の比は、0.7 以上でなければならない。

9.2 耐候性 耐候性は、**附属書 7**の方法で **8.**の各項目を試験し、それらの規格値を満足しなければならない。

また、この試験によってミッシングパルス又はエキストラパルスの数が増加してはならない。

10. 環境及び輸送

10.1 環境

10.1.1 試験環境 試験環境は、次のとおりとする。

温度	: $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$
相対湿度	: 40～60%、
試験前放置時間	: 最低 24 時間
周辺磁界	: 4 000A/m 以下

温度及び相対湿度の測定は、**8.**の各項目を試験する場合にはディスク装置の近傍の空気中で行い、その他の場合にはフレキシブルディスクの近傍の空気中で行う。

また、周辺磁界は、ヘッドによる磁束の集中効果を含めたフレキシブルディスク面上の値とする。

10.1.2 使用環境 フレキシブルディスクは、次の環境で使用する。

温度	: $10 \sim 51.5^{\circ}\text{C}$
相対湿度	: 20～80%
湿球温度	: 29°C 以下
最大温度変化率	: 20°C/h
周辺磁界	: 4 000A/m 以下

温度及び相対湿度の測定は、フレキシブルディスクの近傍の空気中で行う。フレキシブルディスクの外
面及び内面に結露してはならない。

また、周辺磁界は、ヘッドによる磁束の集中効果を含めたフレキシブルディスク面上の値とする。

10.1.3 保存環境 フレキシブルディスクは、次の環境で保存する。

温度 : 4～51.5℃

相対湿度 : 8～90%

周辺磁界 : 4 000A/m 以下

フレキシブルディスクは、外面及び内面に結露してはならない。

なお、使用環境外の温湿度に長時間さらされたフレキシブルディスクは、使用環境下になじませた後に
使用する。

10.2 輸送 発送者は、輸送中フレキシブルディスクに対し十分な注意が払われるための責任をもたね
ければならない。

保護箱は、内部が清浄で、ほこりや水が入らない構造とする。

また、周辺磁界の影響を避けるため、フレキシブルディスクとこん（梱）包の外側との間には十分な間
げき（隙）をもたせる。

輸送中、次の条件を満たさなければならない。

温度 : -40～51.5℃

最大温度変化率 : 20℃/h

相対湿度 : 8～90%

フレキシブルディスクは、外面及び内面に結露してはならない。

11. 表示 フレキシブルディスクのケースに、次の事項を明りょうに表示する。

(1) 製造業者名又はその略号

(2) フレキシブルディスク、形式（両面）、記録形式及びトラック数又はそれらの略号

(3) 製造年月又はその略号

引用規格：

- JIS X 0001** 情報処理用語（基本用語）
- JIS X 0002** 情報処理用語（算術演算及び論理演算）
- JIS X 0003** 情報処理用語（装置技術）
- JIS X 0004** 情報処理用語（データの構成）
- JIS X 0005** 情報処理用語（データの表現）
- JIS X 0006** 情報処理用語（データの準備及び取扱い）
- JIS X 0007** 情報処理用語（プログラミング）
- JIS X 0008** 情報処理用語（規制，完全性及び安全保護）
- JIS X 0009** 情報処理用語（データ通信）
- JIS X 0010** 情報処理用語（操作技法及び機能）
- JIS X 0011** 情報処理用語（制御装置，入出力装置及び演算装置）
- JIS X 0012** 情報処理用語（データ媒体，記憶装置及び関連装置）
- JIS X 0013** 情報処理用語（図形処理）
- JIS X 0014** 情報処理用語（信頼性，保守及び可用性）
- JIS X 0015** 情報処理用語（プログラム言語）
- JIS X 0016** 情報処理用語（情報理論）

対応国際規格：

ISO/DP 9529/1 Information processing—Data interchange on 90mm (3.5in) flexible diskcartridges using modified frequency modulation recording at 15916 ftprad, on 80 tracks on each side—Part1 : Dimensional, physical and magnetic characteristics

関連規格： **JIS X 0201** 情報交換用符号

- JIS X 0202** 情報交換用符号の拡張法
- JIS X 0603** 情報交換用フレキシブルディスクカートリッジのラベルとファイル構成
- JIS X 6201** 200mm フレキシブルディスクカートリッジ
- JIS X 6211** 130mm フレキシブルディスクカートリッジ
- JIS X 6221** 90mm フレキシブルディスクカートリッジ（7958 磁束反転/rad）

ISO/DP 9529/2 Information processing—Data interchange on 90mm (3.5in) flexible disk cartridges using modified frequency modulation recording at 15 916 ftprad, on 80 tracks on each side—Prat2 : Track format

ISO 7665 File structure and labelling of flexible disk cartridges for information interchange

附属書 1 厚さゲージ

1. **ゲージ** ゲージは、クロムめっきを施した鋼鉄製等とし、内部の表面粗さは最大 $5\mu\text{m}$ とする。

2. **ゲージの寸法** ゲージの寸法は、**附属書 1 図** 及び次のとおりとする。

$$A \geq 96.0\text{mm}$$

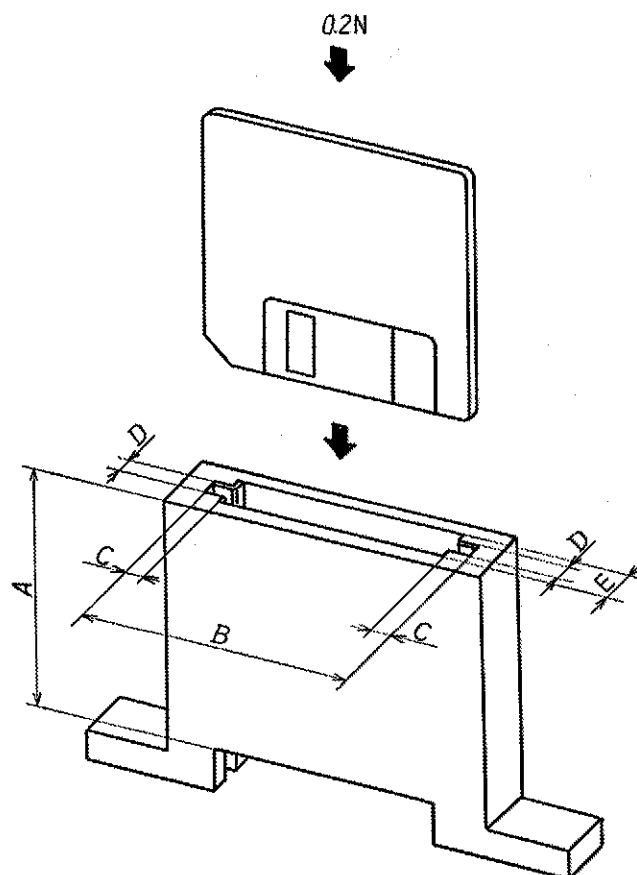
$$B = 91.0 \pm 0.1\text{mm}$$

$$C = 8.50 \pm 0.01\text{mm}$$

$$D = 3.80 \pm 0.01\text{mm}$$

$$E = 4.20 \pm 0.01\text{mm}$$

附属書 1 図 厚さゲージ



附属書 2 可どう（撓）性の測定方法

1. フレキシブルディスクの可どう性の測定点 測定点は、附属書 2 図 1 に示す a, b, c, d の 4 点とし、その間隔 (L_s), (L_x) は、次のとおりとする。

$$L_s=80.0\pm0.2\text{mm}$$

$$L_x=62.0\pm0.2\text{mm}$$

なお、測定点 a 及び b は、それぞれ第 1 基準孔及び第 2 基準孔とする。

2. 可どう性試験装置 可どう性試験装置は、附属書 2 図 2 に示すように、平板上に垂直に立てた支柱 P_1 ~ P_5 からなる。測定点 a, b, c, d に対応した位置にそれぞれ P_1, P_2, P_3, P_4 を設け、ハブ操作孔に対応した位置に P_5 を設ける。

P_1 ~ P_5 の寸法は、次のとおりとする。

- (1) P_1, P_2 の寸法 支柱 P_1 及び P_2 の寸法は、附属書 2 図 3 及び次のとおりとする。

$$d_1=6.00\pm0.01\text{mm}$$

$$d_2=3.00\pm0.01\text{mm}$$

$$h_1\leq 1.00\text{mm}$$

$$h_2\leq 2.00\text{mm}$$

- (2) P_3, P_4 の寸法 支柱 P_3 及び P_4 の寸法は、附属書 2 図 3 及び次のとおりとする。

$$d_3=6.00\pm0.01\text{mm}$$

- (3) P_5 の寸法 支柱 P_5 の寸法は、附属書 2 図 3 及び次のとおりとする。

$$d_3=12.70\pm0.01\text{mm}$$

$$d_4=3.98\pm0.01\text{mm}$$

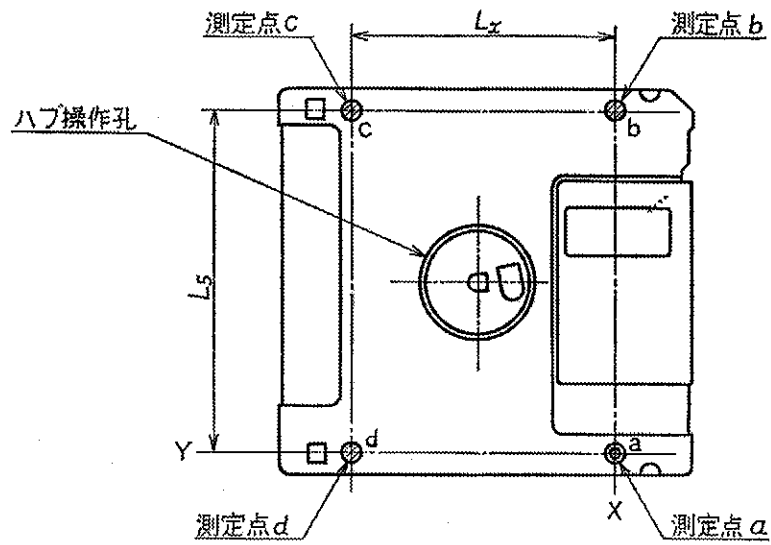
$$h_3=2.20^{+0.03}_{-0.00}\text{mm}$$

$$r=2.5\pm0.3\text{mm}$$

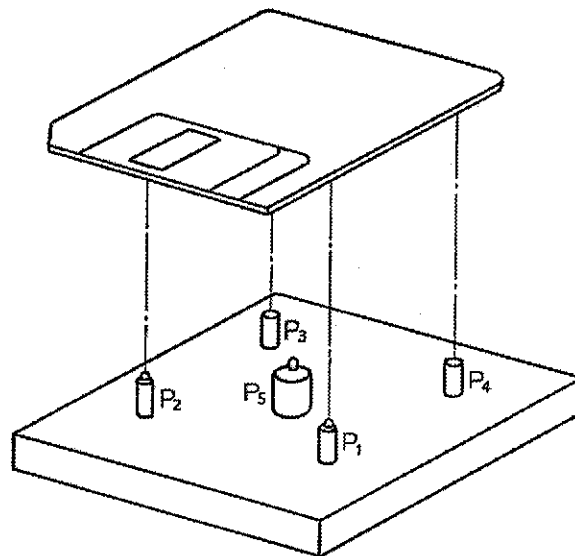
- (4) P_1 ~ P_4 の上端面の平面度 支柱 P_1, P_2, P_3 及び P_4 の上端面の高さの公差は、0.02mm 以内とする。

3. 試験方法 フレキシブルディスクの測定点 a, b, c, d を可どう性試験装置の支柱 P_1, P_2, P_3 及び P_4 上に置き、各測定点に対応する上部の 4 点にそれぞれ 0.6N の力を加えて測定する。

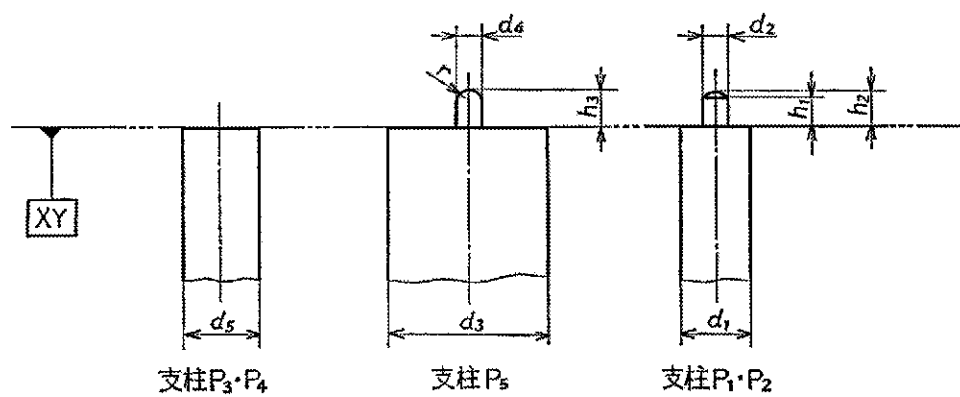
附属書 2 図 1 測定点



附属書 2 図 2 試験装置



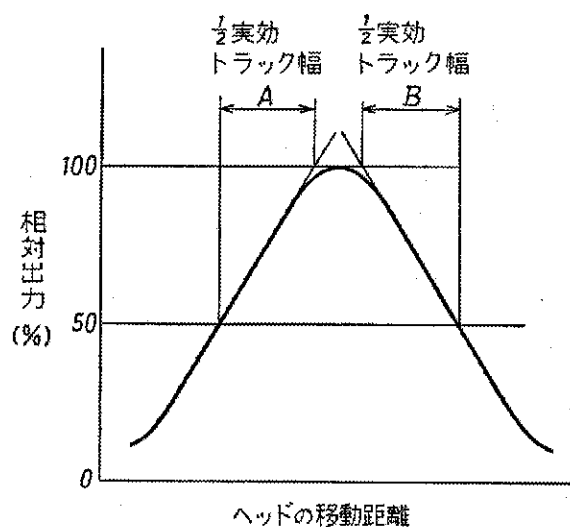
附属書 2 図 3 寸法



附属書3 トラック幅の測定方法

7 トラックの幅にわたり直流消去を行い，記録再生ヘッドを消去した幅の中央に位置決めし，消去ヘッドも作動させながら $1f$ の周波数で記録する。次に，ヘッドを半径方向に 0.01mm を超えないピッチで**附属書3図**の左及び右へ，再生信号が25%になるまで移動させる。**附属書3図**のように $\frac{1}{2}$ 実効トラック幅 A 及び B をそれぞれ測定し， A 及び B の和からトラック幅を求める。ただし，試験に使用するヘッドのギャップ幅は，実効トラック幅以上とする。

附属書3図 トラック幅の測定方法



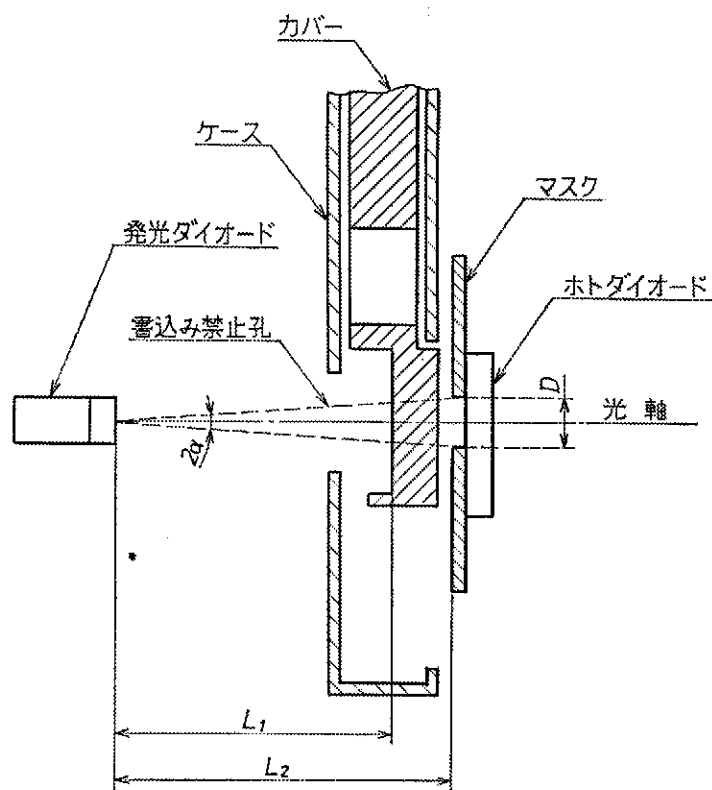
附属書 4 光透過率の測定方法

附属書 4 図 1 及び附属書 4 図 2 に示す測定器及び測定回路を用い、書き込み禁止孔を開いたときの電圧計の読取り値 V_0 と、書き込み禁止孔をカバーで閉じたときの読取り値 V_1 とを測定する。

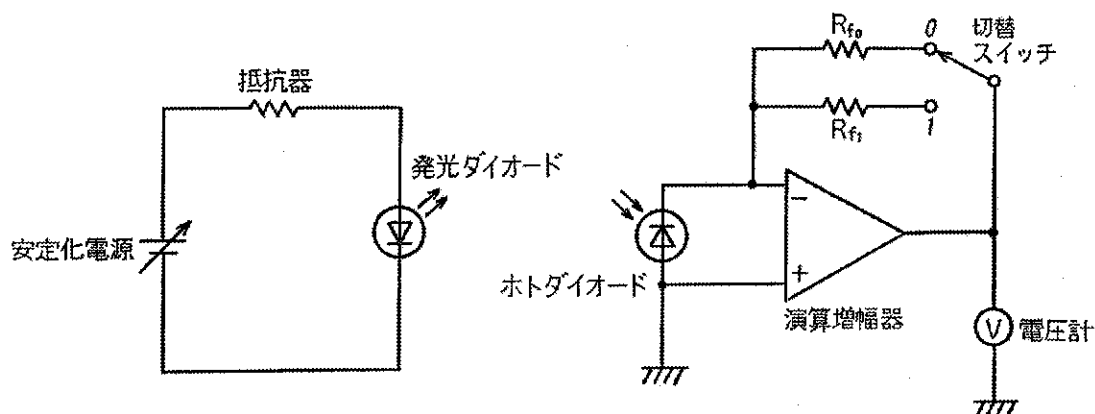
光透過率 t は、次式によって求める。

$$t(\%) = \frac{V_1}{V_0} \times 100$$

附属書 4 図 1 測定器



附属書 4 図 2 測定回路



項目	仕様
発光ダイオード	最大放射光の波長：$\lambda_{\text{peak}} = 940 \pm 10 \text{ nm}$ 半値幅：$b = \pm 50 \text{ nm}$ ディスクまでの距離： $L_1 = \frac{3.5}{2 \tan \alpha} \text{ mm}$ ここに、α：発光ダイオードの最大光度の 95% 以上を得るために必要な角度
マスク	開口厚：1.2～1.4mm 開口径：$D = 2L_2 \tan \alpha \text{ mm}$ ここに、$L_2 = L_1 + 1.5 \text{ mm}$ 表面塗装：黒色，つや消し
フォトダイオード	受光面：マスク開口径の 100～120%
抵抗器 (R_{f0}, R_{f1})	R_{f0} と R_{f1} の比：$\frac{R_{f0}}{R_{f1}} = \frac{1}{50}$ 精度：1%

附属書 5 ピークシフトの測定方法

1. 試験装置

- 1.1 測定回路** ピークシフトの測定回路とタイムチャートは、附属書 5 図 1 及び附属書 5 図 2 に示すとおりとする。これらの図において、信号 a, b, c, …, g は、次のとおりとする。
- a: インデックスパルス** トラックの始点と終点を表す。
 - b: インデックスパルスタイマ** インデックスパルスによって起動される 1ms のタイマであり、記録電流がオフになったとき不連続記録部のサンプリングを防ぐために用いる。
 - c: 再生信号** テストパターンの再生出力であり、1 対のビットの最初のビットの立ち上がりは LS74 フリップフロップを起動し、立ち下がりには LS221 タイマを起動する。
 - d: ビット周期ウィンド** LS221 タイマの出力であり、再生信号の 1 対のビットの 2 番目のビットの立ち上がりタイミングをとり、LS74 フリップフロップをリセットする。
 - e: ビット周期** LS74 フリップフロップの出力であり、再生信号の 1 対の 2 ビット間の時間間隔 T を示す。
 - f: サンプリング周期** サンプリング周期は、インデックスパルスタイマがリセットされてから、2 番目の LS74 フリップフロップが d の後縁によってセットされるときに始まり、次のインデックスパルスタイマの周期の間に生じる最初の LS221 タイマの後縁によって終わる。
 - g: 出力** g の波形は、ビット周期 (e) とサンプリング周期 (f) の否定論理積であり、時間間隔カウンタに送られる。
- 1.2 LS221 タイマの周期** LS221 タイマの周期は、3 μ s である。
- 1.3 時間間隔カウンタ** 時間間隔カウンタの分解能は、5ns 以上でなければならない。

2. 試験方法

- 2.1 消去** フレキシブルディスクを交流でバルク消去する。
- 2.2 記録** テストパターン 110110110110 (DB6) を連続して、両面のトラック 79 に記録する。この記録は、インデックスパルスとともに始まり、インデックスパルスが検出されたときに終わる。
- 2.3 再生** 記録に使用したディスク装置と同じディスク装置によって再生し、時間間隔カウンタによって時間間隔 T を測定する。

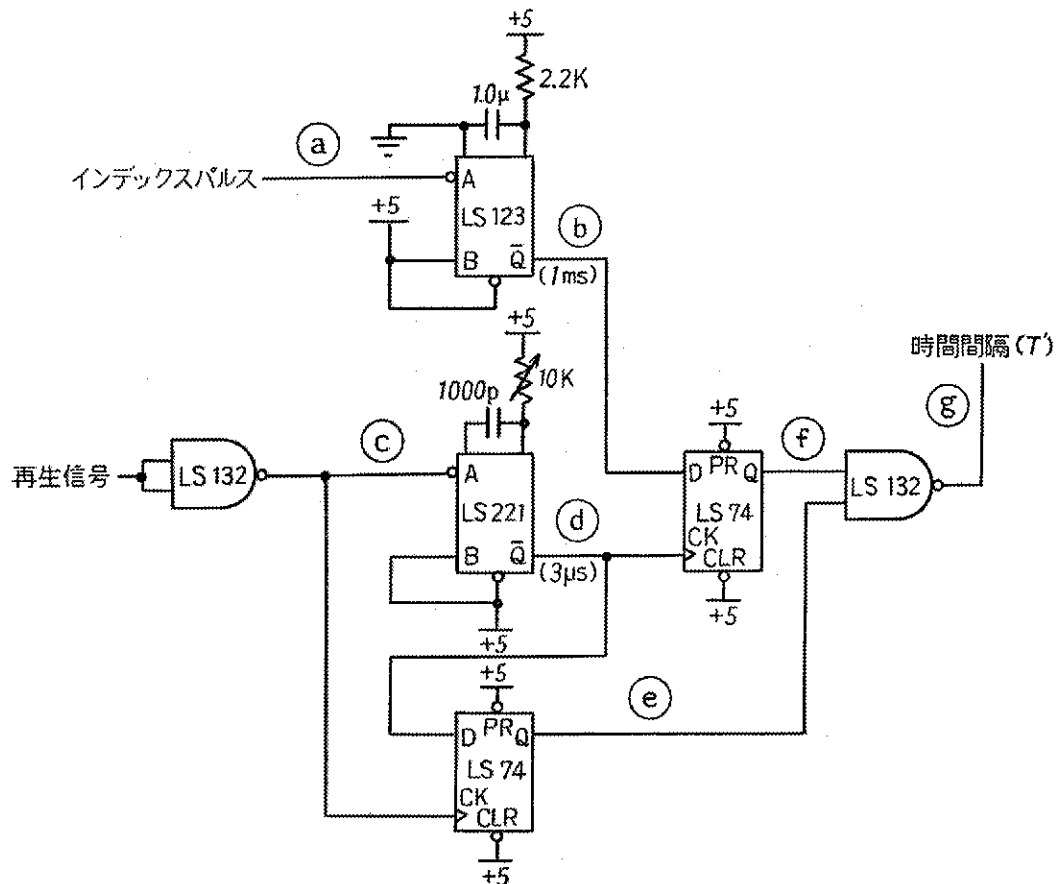
備考 ディスク装置の回転速度による誤差を最小限にするため、記録した後、直ちに再生する必要がある。

2.4 サンプリング方法

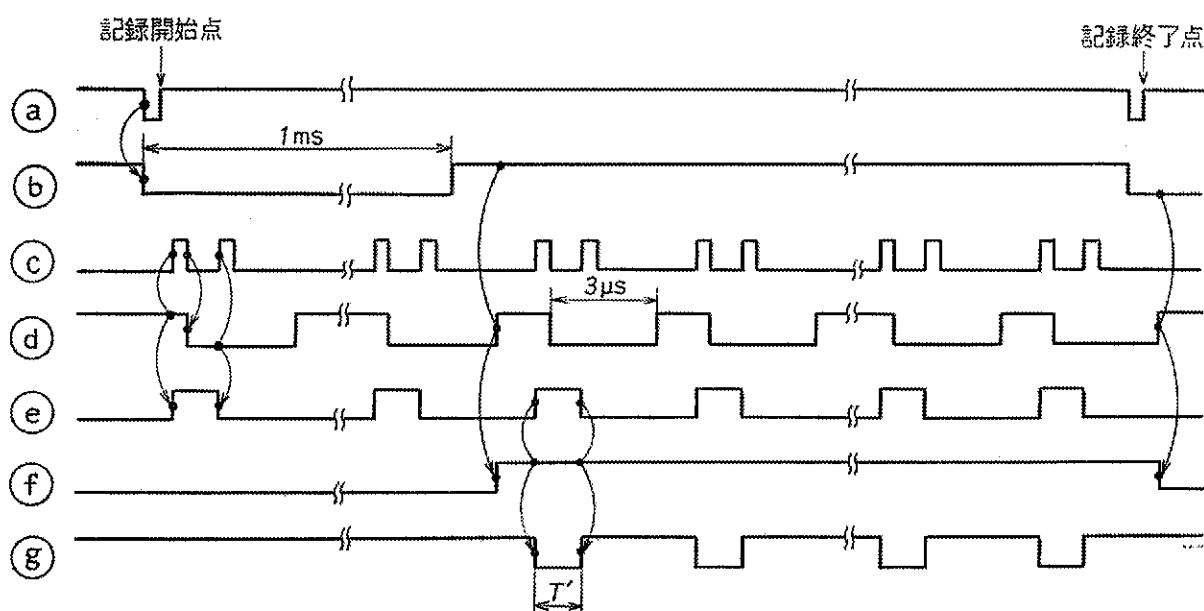
- 2.4.1 データ記録領域** データ記録領域は、インデックスパルスの後縁から次のインデックスパルスの後縁までとする。
- 2.4.2 サンプリング領域** サンプリング領域は、インデックスパルスタイマのリセットから次のインデックスパルスの後縁までとする。
- 2.4.3 サンプリング方法** サンプリング方法は、サンプリング領域においてすべての時間間隔 T を測定する。ただし、すべての時間間隔 T を測定することが不可能なサンプリングレートである場合は、サンプルサイズ（測定数）が 1 000 以上の条件でランダムサンプリングしてもよい。

2.5 記録電流波形の非対称 記録電流波形の非対称に起因する誤差を除くため、テストパターン 101101101101 (B6D) を使用して、2.1 から 2.4 の操作を繰り返す。この操作は、標準フレキシブルディスクと試験に供するフレキシブルディスクの両方に対して行わなければならない。

附属書 5 図 1 測定回路



附属書 5 図 2 タイムチャート



附属書 6 耐久性の試験方法

附属書 6 表に示すそれぞれの試験条件下において、トラック 12 にあらかじめ 1 周にわたって $2f$ を記録し、1 周にわたる再生を 300 回繰り返した後の平均信号振幅を A_0 とする。その後、トラック 12 において、1 周にわたる再生を**附属書 6 表**に示す走行回数繰り返す。試験後の平均信号振幅を A_1 とするとき、 A_1/A_0 によって評価する。

附属書 6 表 耐久性試験

試験条件	温度℃	相対湿度%	走行回数 万パス
高温試験	51.5 $\pm$ 2	20～30	100
常温試験	23 $\pm$ 2	40～60	300
低温試験	10 $\pm$ 2	20～80	100

備考 温度及び湿度の測定は、ディスク装置の近傍の空気中で行う。

附属書 7 耐候性の試験方法

フレキシブルディスクを温度 51.5 $\pm$ 0.5℃、相対湿度 80%の環境に 72 時間放置した後、直ちに温度 0 $\pm$ 1℃、相対湿度 20%以下の環境に 72 時間放置する。放置終了後、更に、試験環境に 24 時間置き、本体の 8.の各項目を試験し、評価を行う。

参考 副標準フレキシブルディスクの提供機関及び種類

1. **提供機関** 副標準フレキシブルディスクは、次の機関で購入できる。

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)

Lab.1.41

Postfach 3345

D-3300 Braunschweig, West Germany

Telex : 9-52822 (ptb d)

Fax : +49-531-592-7614

Phone : +49-531-592-1410

1411

1413

備考 テレックス又は電報で注文する場合は、注文者のテレックス番号を明示すること。

2. **種別** 副標準フレキシブルディスクは、次の内容によって提供される。

種別	PTB Part No.
90mm 両面形 (15916 磁束反転/rad)	RM 9529

フレキシブルディスクカートリッジ JIS 原案作成委員会 構成表

(敬称略・順不同)

	氏名	所属
(委員長) (幹事)	小 野 京 右	東京工業大学工学部
	安 達 修	日本電信電話株式会社複合通信研究所宅内機器研究部
	富 田 正 典	日本電信工業株式会社
	国 分 明 男	工業技術院電子技術総合研究所電子計算部
	佐 藤 堅 哉	総務庁統計センター管理部
	田 辺 茂 人	日本国有鉄道技術研究所
	佐 藤 知 康	日本電信電話株式会社技術部プロセッサ部門
	多羅雄 悌 三	富士通株式会社ファイルシステム事業部
	大 矢 健 雄	日本電気株式会社周辺事業部
	古 賀 尚 之	株式会社日立製作所コンピュータ事業部
	海 東 晴 行	株式会社日立製作所多賀工場開発部
	高 崎 紀 良	三菱電機株式会社郡山製作所ディスク技術部
	長谷川 三 郎	松下通信工業株式会社メモリー装置事業部
	橋 本 邦 弘	株式会社ワイ・イー・データ第1生産部
	松 本 富士雄	日立マクセル株式会社筑波工場デジタル設計部
	荒 木 学	日本ユニバック株式会社ハードウェアプロダクト第2部
	徳 永 賢 次	住友スリーエム株式会社磁気製品事業部
	上 田 勝 久	富士写真フイルム株式会社磁気材料事業本部
	坂 井 淑 晃	ティアック株式会社情報機器事業部
	熊 切 利 良	日本メモレックス株式会社磁気製品技術部
	田 中 義 豊	ソニー株式会社メカトロニクス事業部
	渡 辺 脩 二	沖電気工業株式会社情報処理事業本部
	伊 藤 陽之助	株式会社東芝青梅工場情報通信システム技術研究所
	小 林 敏 郎	ソニー・マグネ・プロダクト株式会社
	佐 藤 君 俊	TDK 株式会社磁気テープ事業部
	平 野 隆 之	工業技術院標準部
(事務局)	菅 原 淳 夫	財団法人日本規格協会
	楡 木 武 久	社団法人日本電子工業振興協会
	水 田 哲 郎	社団法人日本電子工業振興協会