

# 16 mmマイクロフィルム用 カートリッジ

Z 6012-1993

## Dimensions and operational constraints for single-core cartridges for 16 mm processed microfilm

1. 適用範囲 この規格は、処理済みの16 mmマイクロフィルムを保持し、自動フィルム送出し機構をもつマイクロフィルムリーダー又はリーダープリンタに使用するカートリッジについて規定する。

備考 この規格の引用規格を、次に示す。

JIS B 7188 16 mm及び35 mmマイクロフィルムのリールへの巻き方

JIS Z 6009 銀・ゼラチンマイクロフィルムの処理と保存

2. 用語の定義 この規格で用いる主な用語の定義は、次のとおりとする。

- (1) カートリッジ(cartridge) 処理済みロールマイクロフィルムを収納して用いる単心の保持具。カートリッジは、カートリッジ用ケースとカートリッジ用リールとからなる。
- (2) 巻心(core) フィルムを巻く心棒、又はリール若しくはスプールの中心部分。
- (3) 後導フィルム(trailer) フィルム上で本文に続く終了の標板からフィルム終端までの空白の部分。
- (4) 先導フィルム(leader) フィルムの先端から本文に続く開始の標板までの空白の部分。

3. 形状・寸法

3.1 カートリッジ カートリッジ用ケース(以下、ケースという。)及びカートリッジ用リール(以下、リールという。)の形状・寸法は、付図1及び付図2による。

3.2 後導フィルム 後導フィルムの長さは、700 mm以上とする。

3.3 先導フィルム 先導フィルムの長さは、700 mm以上とする。

4. 材料 カートリッジ、後導フィルム及び先導フィルムの材料は、少なくともJIS Z 6009に規定する中期保存を満たすものとする。

5. 性能 カートリッジの性能は、次による。

- (1) スクラッチ カートリッジに起因するフィルムのスクラッチの発生は、6.(1)によって試験し、フィルムに使用上障害となるスクラッチが発生してはならない。
- (2) カートリッジの落下強度 カートリッジの落下強度は、6.(2)によって試験し、フィルムに使用上障害となる損傷があってはならない。
- (3) リールのフランジの弾力性 フランジの弾力性は、6.(3)によって試験し、試験終了後、フランジは、付図2に示す形状を保たなければならない。
- (4) リールの落下強度 リールの落下強度は、6.(4)によって試験し、リールに使用上障害となる損傷があってはならない。

- (5) **後導フィルムと巻心との結合** 後導フィルムと巻心との結合は、6.(5)によって試験し、その結合が確実になければならない。

**6. 試験方法** カートリッジの試験は、温度 $23\pm 2$ ℃、相対湿度 $(50\pm 5)\%$ の状態に24時間放置した後に行う。

試験順序は、次による。

- (1) **スクラッチ** 長さ3 mのスクラッチのないフィルムをカートリッジに装着し、1.5 m/sの速度で送り戻しを25回行い、スクラッチの発生状況を試験する。
- (2) **カートリッジの落下試験** 厚さ0.13 mm、長さ30 mのフィルムをカートリッジに装着し、1 mの高さから落下させる。カートリッジの角、エッジ部、両側面から、それぞれ1回ずつ計4回、コンクリート、石、鋼板などの堅固な水平面上に落下させた後、カートリッジをマイクロフィルムリーダー又はリーダープリンタに装着し、動作させて試験する。
- (3) **リールの弾力性** 空のリールの外周端から3 mmの位置に力を加え、力点の位置でフランジの変移量が2.5 mmのとき、その力が0.7~2 Nであること。力を除去したとき、付図2のGの寸法を測定する。
- (4) **リールの落下試験** 厚さ0.13 mm、長さ30 mのフィルムをリールに装着し、1 mの高さから落下させる。リールの両フランジの角、両フランジ面から、それぞれ1回ずつ計4回、コンクリート、石、鋼板などの堅固な水平面上に落下させた後、リールをマイクロフィルムリーダー又はリーダープリンタに装着し、動作させて試験する。
- (5) **後導フィルムと巻心との結合** 0.23 N·mのトルクでスリップするクラッチを用い、フィルムを1.5 m/sの速度で100回引っ張り、後導フィルムと巻心との結合状態を試験する。

**7. マイクロフィルムのリールへの巻き方** マイクロフィルムのリールへの巻き方は、JIS B 7188の3.(1)(巻き始め)及び(2)(マイクロ像の向き)による。ただし、巻きの限度は、巻き終えたフィルムの外径とフランジの外径との差が9 mm以上とする。

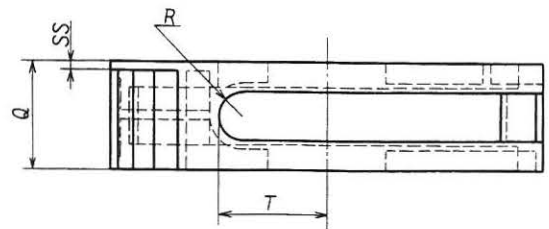
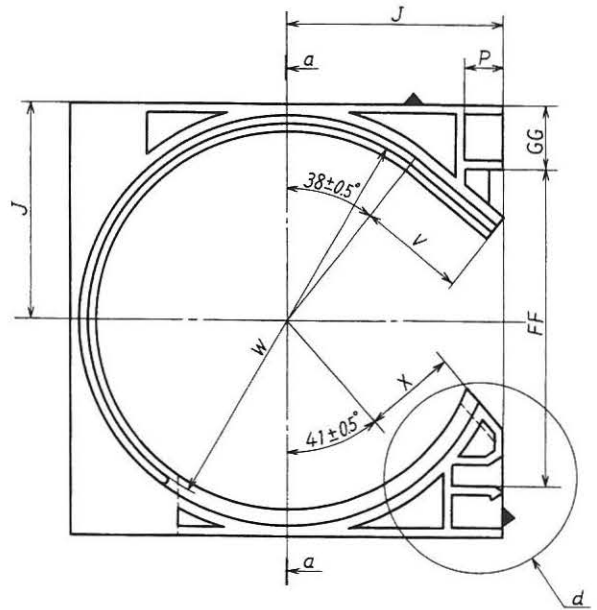
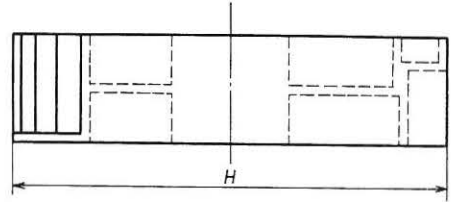
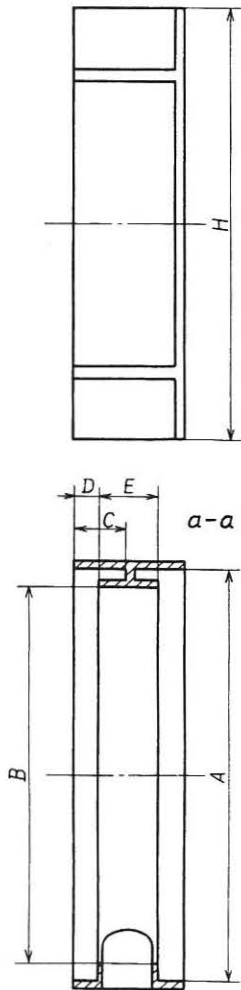
**8. カートリッジのラベルの位置** 撮影したフィルムの内容を示すラベルの位置は、ラベルが破損しない位置とする(付図1参照)。

**9. 表示** ケース及びリールには、製造業者名又はその略号を表示する。表示は、それらの表面より凸であってはならない。ただし、リールの表示は、付図2の備考1.及び備考6.を満足すること。

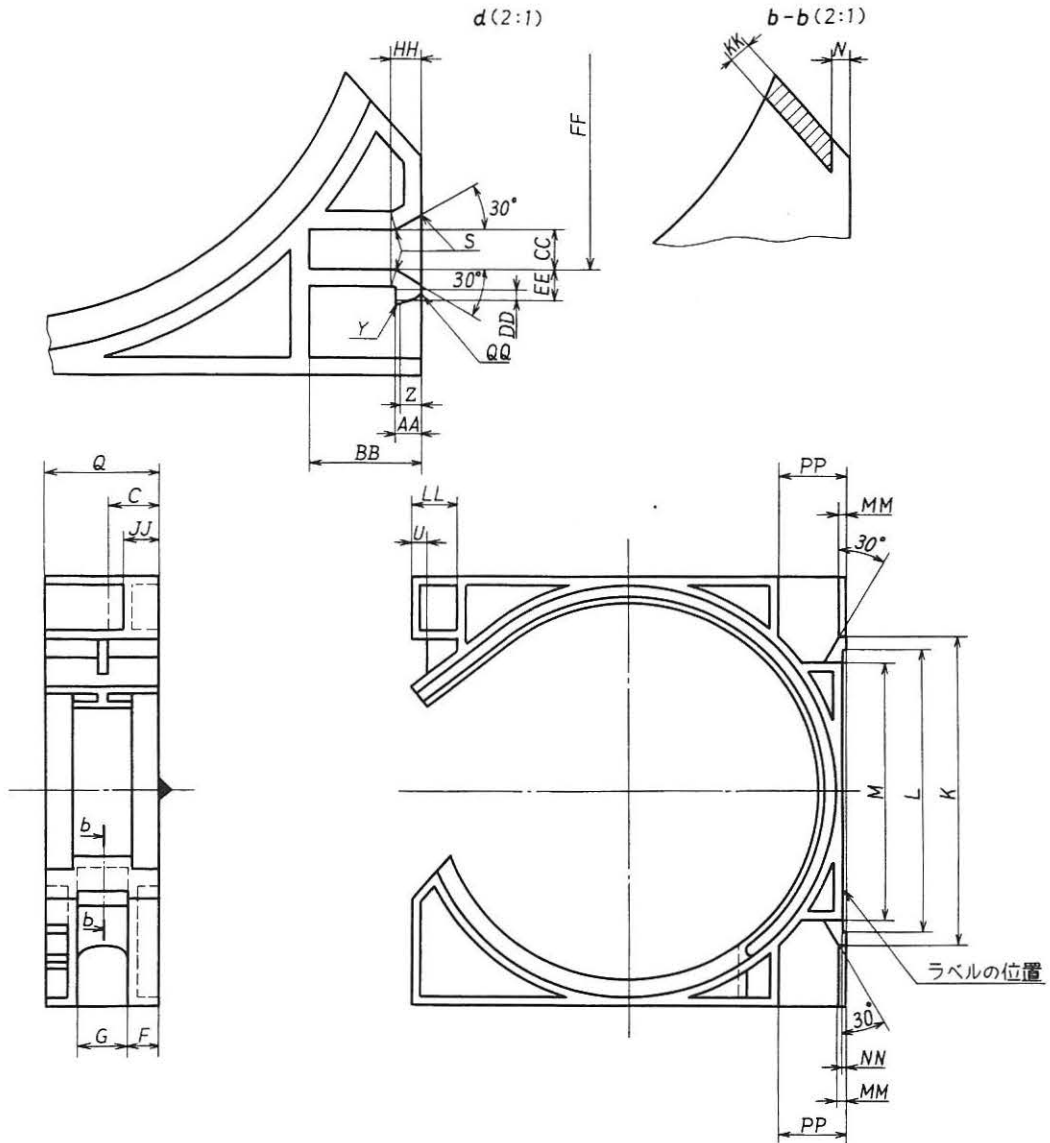
付図1 カートリッジ用ケースの形状及び寸法①

単位 mm

記号	寸法	記号	寸法
A	$\phi 96.82 \pm 0.155$	X	$21.84 \pm 0.080$
B	$\phi 88.90 \pm 0.155$	Y	$R 0.51 \pm 0.080$
C	$11.68 \pm 0.080$	Z	$2.54 \pm 0.080$
D	$5.97 \pm 0.080$	AA	$3.05 \pm 0.080$
E	$13.46 \pm 0.080$	BB	$13.21 \pm 0.080$
F	$6.99 \pm 0.080$	CC	$4.83 \pm 0.080$
G	$11.43 \pm 0.080$	DD	$1.40 \pm 0.080$
H	$101.60 \pm 0.155$	EE	$3.68 \pm 0.080$
J	$50.80 \pm 0.105$	FF	$74.32 \pm 0.155$
K	$73.03 \pm 0.160$	GG	$14.83 \pm 0.080$
L	$66.65 \pm 0.160$	HH	$3.56 \pm 0.080$
M	$60.33 \pm 0.160$	JJ	$7.93 \pm 0.080$
N	$2.03 \pm 0.080$	KK	$2.54 \pm 0.080$
P	$9.14 \pm 0.080$	LL	$10.67 \pm 0.080$
Q	$25.40 \pm 0.080$	MM	$2.03 \pm 0.080$
S	$R 2.03 \pm 0.080$	NN	$0.76 \pm 0.080$
T	$25.40 \pm 0.080$	PP	$15.88 \pm 0.080$
U	$3.56 \pm 0.080$	QQ	$R 1.02 \pm 0.080$
V	$25.04 \pm 0.080$	SS	$2.03 \pm 0.080$
W	$92.20 \pm 0.130$		



付図1 カートリッジ用ケースの形状及び寸法②



備考1. 寸法は、すべて抜きこう（勾）配を含んだ最大値に適用する。

2.  $H$ 寸法は、開口部（ $FF$ 寸法側）には適用しない。

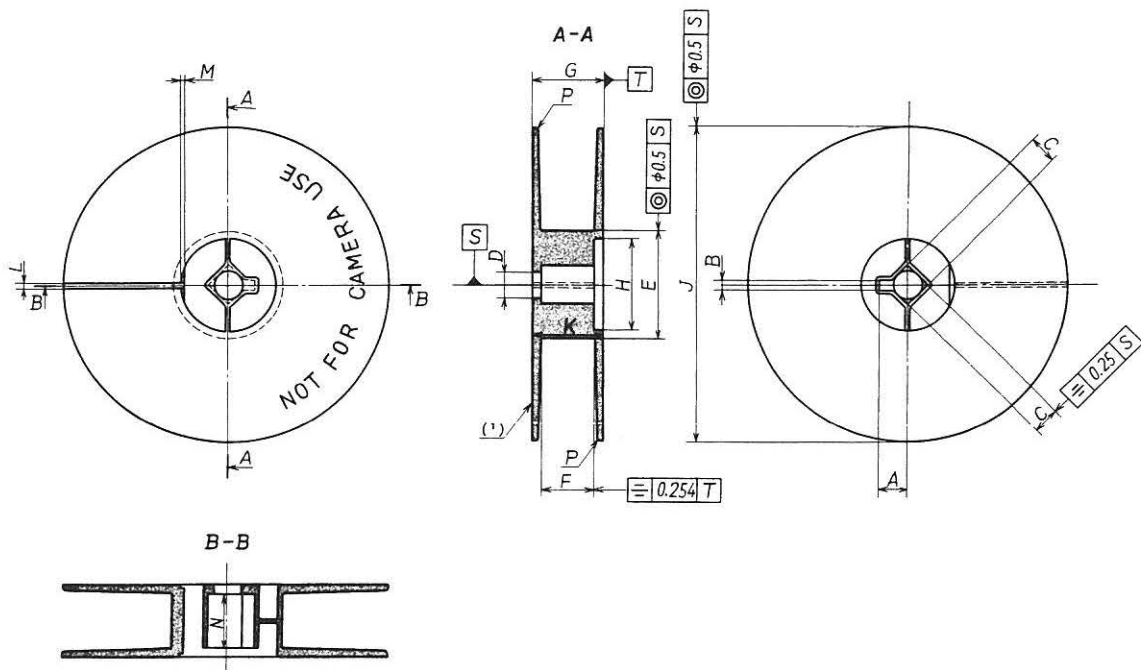
3.  $FF$ 寸法は、設計上の基準寸法とする。

4. 肉厚は、2.03 mm以上がよい。

5. 外側のエッジ部の $R$ は、0.38~0.79 mm、内側の隅の $R$ は、0.38~1.57 mmとするのがよい。

付図2 カートリッジ用リールの形状及び寸法

単位 mm



単位 mm

記号	寸法	記号	寸法
A	$8.13 \pm 0.51$	H	$\phi 27.43 \pm 2.03$
B	$3.18^{+0.38}_0$	J	$\phi 93.50 \pm 0.38$
C	$8.03^{+0.20}_0$	K	$21.34 \pm 0.12$
D	$8.03^{+0.20}_0$	L	$1.27 \pm 0.51$
E	$\phi 32.00^{+0.51}_0$	M	1.00以下
F	16.13以上	N	16.13以上
G	21.46以下	P	$R 0.76 \pm 0.12$

注(1) 6.(3) リールの弾力性を参照のこと。

備考1. G寸法は、巻心、フランジの厚さの変化、ラベルの領域を含んだフランジの最大幅とする。

2. 肉厚は、フランジ部を除いて1.25 mm以上とするのがよい。

3. 左右のフランジ部の肉厚差は、0.25 mm以内とする。

4. リールには、“NOT FOR CAMERA USE”と表示すること。

5. K寸法は、EとH寸法の間の領域内とする。

6. リールを振れない軸に固定し軸を回転させたとき、フランジ、巻心などを含む回転体の側面の寸法は、G寸法を超えてはならない。

7. 巻心の凹部(H寸法部)とフランジの内側面は、同一平面内にあること。

また、その誤差は、 $\pm 0.25$  mmとする。

# 16 mmマイクロフィルム用 カートリッジ 解説

この解説は、本体に規定した事柄及びこれに関連した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

なお、この解説は1986年の制定時の解説を修正することなく記載したものであり、1993年の改正時については、解説付録に記述する。

## I. 制定の経過

(1) **我が国の状況及び制定の主眼点** 近年、我が国でもコンピュータ支援によるマイクロフィルム情報検索装置が普及し始めた。この装置は、一般に、CARシステムと呼ばれている(Computer Assisted Retrieval)。

CARシステムでは、16 mmマイクロフィルムが多く用いられている。この場合、16 mmマイクロフィルムは、カートリッジに収納して使うので、これに使用するカートリッジは、CARシステムの基本となる重要な標準化の要素である。

我が国では、現在、16 mmマイクロフィルムに使われるカートリッジは、8種類あり、それらに互換性がなく、ユーザにとって、大きな障害となっているばかりでなく、CAR装置の用法の全体に及ぼす影響も極めて大きい。

ISO国際機構をはじめとして、ヨーロッパ各国でも16 mmマイクロフィルムカートリッジの標準化を進めている段階で、我が国でもISOと歩調を合わせ、また、ユーザの要望を考慮して、カートリッジの規格を早急に制定する必要がある。

なお、米国では、1975年にANSI/AIIM規格が制定された。

(2) **制定の経過** 本規格は、制定までに5年を要した。すなわち、本規格の標準化調査研究に3年、JIS原案作成と制定の諸手続きに2年を要し、その主な経過は、次のとおりである。

①昭和57年度及び昭和58年度：“情報処理システムにおけるマイクログラフィックスシステムの標準化に関する調査研究”(社団法人日本機械工業連合会、社団法人日本マイクロ写真協会)を行い、我が国の16 mmマイクロフィルムカートリッジの利用実態調査、標準化要望調査などを行った。この中で、カートリッジの形態の標準化に対して、ユーザ側の強い要望が明らかになった。

②昭和59年度：上記の調査結果に基づき、社団法人日本マイクロ写真協会の国内規格委員会で、16 mmマイクロフィルムカートリッジのJIS化原案のたたき台の作成及び調査研究を行った。

③昭和60年度：社団法人日本マイクロ写真協会は、工業技術院の委託を受けて、工業標準新規原案調査作成委員会を発足させ、本規格原案を作成し、昭和61年3月、工業技術院に原案を答申した。

④昭和61年度：本規格原案は、情報部会などの審議を経て、新規JISとして制定された。

なお、この間、ISO/TC 171(マイクログラフィックス)における16 mmマイクロフィルムカートリッジのISO原案の審議動向、及び我が国の国内状況を考慮した。

## II. 規格作成に当たっての基本的な考え方

(1) ISO国際規格案と極力整合を図ること。

(2) 16 mmマイクロフィルムカートリッジの標準化を単心型のカートリッジの形態で行う。すなわち、本規

格で制定するカートリッジは、マイクロフィルムリーダー又はリーダープリンタの自動フィルム送り出し機構と、整合を有すること。

- (3) **複心型のカセット** 現在、ISO/DP 7762で16 mmマイクロフィルムの複心型のカセット (double-core cassette) も審議されているが、我が国での普及は、現状極めて少ないので、このカセットのJIS化は行わない。

### III. 審議中特に問題となった事項

- (1) **開放型のカートリッジと密閉型のカートリッジ** ISO/DP 7761では、開放型のカートリッジ (open type cartridge) の標準化が検討されてきたが、最近になって、米国がISO/TC 171委員会に密閉型のカートリッジ (enclosed type cartridge) を提案した。日本では、本件をJIS委員会の審議で検討の結果、後者は、前者と整合しない部分があったため、JISは、当初の予定どおり開放型のカートリッジの標準化を図ることとした。将来、密閉型のカートリッジが、開放型のカートリッジと互換性を有するようになった時点でJIS化を検討する。

### IV. 審議中問題となった規定項目の内容などの説明

#### 2. 用語の意味

- (1) カートリッジ (cartridge) という語は、マイクログラフィックス用語として、ISO 6196/4で定義されており、これと整合を図った。カートリッジは、ケースとリールの二つの部品から成り立っている。それぞれの部品については、国内において統一した名前がなく、また、ISO/DP 7761でも名付けていない。そこで本規格では、ケースをカートリッジ用ケース、リールをカートリッジ用リールとした。
- (2) 巻心 (core) 用語coreについては ISO 6196/4によると、①リール又はスプールの中心部分、②カートリッジ、マガジン又はカセットの巻き取り軸、③ロールフィルムを巻く心棒の3通りの意味が定められている。

JISでは、巻心という語が、1985年改正のJIS K 7556 (映画用生フィルム及び磁気録音フィルムの巻心の寸法) で用いられており、これは上記③に該当している。したがって、JIS B 7189 (16 mm及び35 mmマイクロフィルム用リール) と同様に巻心とした。

#### 3. 形状及び寸法

**3.1 カートリッジ** カートリッジ用ケースの形状及び寸法は、ISO/DP 7761に準じてある。しかし、解説付図1のような切り欠き部分については、実際には使用されておらず、ISOにおいても切り欠き部分がない方向で審議が行われている。そのため本JISでは、切り欠き部分がない形で形状を規定した。

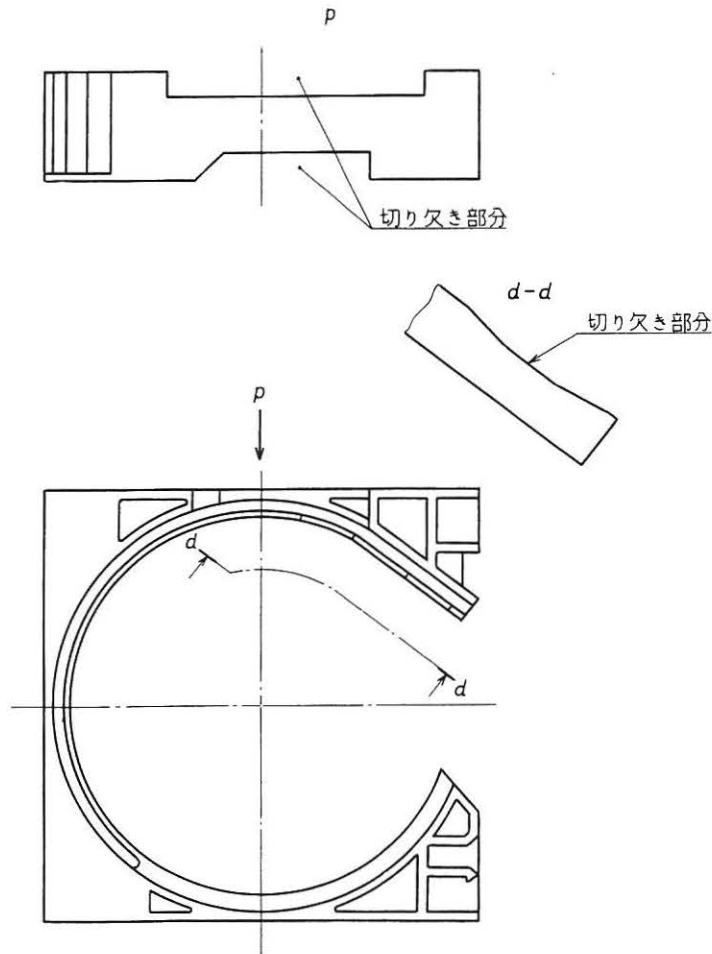
また、本規格に定めた外形寸法より小さくなる切り欠き部分があっても、一般には使用する上で問題ない。

カートリッジ用リールは、JIS B 7189のリールとは形状及び寸法が異なるため新たに規定した。

**3.3 先導フィルム** 本JISでは、フィルム先端から本文へ続く開始の標板までのフィルム、及びフィルム先端に付けたマイクロ像のない別のフィルムも含めて先導フィルムと規定した。

**4. 材料** 本来、この規格は形状の標準化を目的に行ったもので、材料としては、5.の性能を満たすこと、及びフィルムの画像に化学的に影響を及ぼさないことを考慮した。

解説付図1 ISO/DP 7761のカートリッジ用のケース



5. 性能 カートリッジの性能については、高速度でのフィルム送出し又は巻戻しを行う検索装置（自動フィルム送出し機構をもつマイクロフィルムリーダー又はリーダープリンタ）での使用状態で要求されるものと、保存時やその取出しなど取扱いの際に要求されるものがある。しかし、いずれも検索装置での使用に支障の有無でその性能が評価される。

- (1) **スクラッチ** カートリッジに収容されるマイクロフィルムは、高速で給送・駆動されるため、カートリッジの構造に起因するフィルムのスクラッチが発生しないことが重要である。本規格では、カートリッジの形状及び寸法は、スクラッチを最小限にとどめるよう考慮されている。
- (2) **カートリッジの落下強度** フィルムを収容したカートリッジは、かなりの重量があり、また、取扱い時の不注意などで落とす場合もあるので、落下強度を規定した。
- (3) **リールのフランジの弾力性** リールのフランジの形状は、フィルムの高速給送時にフィルムエッジとの間欠接触などによる騒音の発生や、更にはスクラッチの発生などの問題を生じないように付図2に示す形状が安定して保たれる必要がある。通常は、リールに直接過大な荷重が掛かることがないようにカートリッジケースに保護されているので、基本特性だけを規定した。
- (4) **リールの落下強度** この規定は、(2)のカートリッジ用ケース入りの落下強度と異なり、リールが裸の



状態であり、例えばカートリッジ用ケースにリールをは(嵌)め込む際に落とすなどの場合を考慮したものである。

(5) **後導フィルムと巻心との結合** この規定も、(1)のスクラッチを原因とするフィルム破断事故と同じような事故を避けるための基本的な結合強度を確保しようとするものである。

6. **試験方法** 予想される障害の発生の温湿度依存性は小さいので、できるだけ通常的环境条件下で試験できるよう検討した。しかし、カートリッジの性能について問題が生じたときのことを考慮し、ISO規格に整合させた。

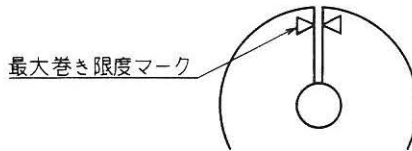
さらに平衡状態は、その確認が困難であるとの理由で、表現を放置時間とした規定となった。

各試験方法における数値は、すべてISO規格に整合させた。

7. **マイクロフィルムのリールへの巻き方** リールはJIS K 7541 (マイクログラフィックス用フィルムの寸法)に規定される公称厚さ0.13 mmのフィルムを最小30.5 m (100フィート)巻くことができる。巻き終えたフィルムの外径とフランジの外径との差が9 mm以上ないと、検索装置にカートリッジを装てんした場合、ケースとフィルムの外周部分が干渉し正常に動作しないことがある。

また、検索装置によっては、フィルムの長さが短い場合、フィルムの巻径が小さくなり、フィルムの自動送り出しが安定して作動しないことがあるため、画像のない16 mmフィルムを後導フィルムの終端に接続しフィルムの巻径を大きくすることが必要となる。

なお、リールによっては、下図に示すような最大巻き限度のマークがあるものもある。



## 16 mmマイクロフィルム用カートリッジのJIS原案作成委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	鳥海史郎	社団法人日本マイクロ写真協会(ミノルタカメラ株式会社)
	太田健一郎	工業技術院標準部
	瀬倉久男	防衛庁
	井上春雄	相模原市役所
	倉田賢治	株式会社太陽神戸銀行
	喜田研一	明治生命保険相互会社
	西田英司	中央光学出版株式会社
	太田和夫	山一証券株式会社
	並河明男	株式会社日産コーエー
	植田博之	富士写真フイルム株式会社
	小林秀行	日本インフォメーション株式会社
	末次亨	住友スリーエム株式会社
	丸山祐作	国立国会図書館
	大橋信男	社団法人日本マイクロ写真協会
	島野元弥	日本マイクロ写真株式会社
	鈴木弘明	キヤノン株式会社
	木村政夫	東京工芸大学
	青木喜彦	株式会社コダック情報システムズ
	西條孝夫	ミノルタカメラ株式会社
	沢野行男	富士写真フイルム株式会社
(事務局)	戸所幸一	社団法人日本マイクロ写真協会

# 16 mmマイクロフィルム用 カートリッジ 解説付録

この解説付録は、本体に規定した事柄、及びこれに関連した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

**改正の経緯** 日本工業標準調査会では、1990年6月に開催された第399回標準会議において、“平成2年度から5年間に  
おいて、すべての規格でSIだけを規格値とする。”との決定がなされた。

このため、今回の改正は、この規格の見直しに当たり、使用する単位を国際単位系 (SI) に改めるとともに、**JIS  
Z 8301** (規格票の様式) が改正されたため、規格票の様式を改める形式的な改正を行ったものである。

なお、改正は技術的事項を含んでいないので、改正原案は事務局で作成し、工業標準化法施行規則第31条のただし  
書きの規定によって専門委員会での審議は省略し、平成5年3月開催の精密機械部会の審議を経て改正されたものであ  
る。