

仕様書No. FJ 納仕-AA07H

年 月 日

ヨビセンフレキCD

仕 様 書

古河電 気 株 式 会 社
A T ・ 機 能 樹 脂 事 業 部 門
機 能 樹 脂 技 術 課





1. 適用範囲

本仕様書は、電線・ケーブルを保護するために用いる JIS C 8411:2019 に規定される合成樹脂製可とう電線管「ヨビセンフレキ CD」（以下、管とします。）について適用します。

2. 管の種類及び温度の種類

管の種類及び温度の種類は表 1 の通りとします。

表 1 管の種類及び記号，温度の種類（※1）

種類	形状の記号	呼び	品番	温度の種類（※2）
CD 管	CD	16	CD-16-YS	タイプ-25
		22	CD-22-YS	
		28	CD-28-YS	

（※1）：JIS Q 1000 に基づき JIS C 8411 に適合しています。

（※2）：タイプ-25 とは、保管温度及び輸送の最低温度が-25℃，取り付け及び使用の最低温度が-15℃，使用温度範囲が-15～+60℃の製品を示します。

3. 材料及び色

3-1. 材料

管の材料はポリエチレンを主体とします。

3-2. 呼び線材料

呼び線はポリエステル紐（紐径φ1.8mm）を使用します。

3-3. 色

管の色はオレンジとします。



4. 特 性

4-1. 外観・構造

管軸に対して直角に切断したとき断面が円形であることとします。

内外面が滑らかで、キズ、その他実用上不相当と認められる欠点があつてはならないものとします。

4-2. 寸法及び公差

ヨビセンフレキCDの寸法及び公差は表2の通りとします。

表2 寸法

単位：mm

項 目 呼び径	外 径	内 径
φ 16	21.0±0.3	15.2 以上
φ 22	27.5±0.5	20.9 以上
φ 28	34.0±0.5	26.7 以上

4-3. 性能：

性能は 5. 試験を行ったとき、表3に適合するものとします。

表 3 性能

項目	性能	試験適用項
曲げ試験	裸眼又は矯正眼で見て、サンプルにひび又は割れが生じず、図 1 のゲージが通過できること。	5-3 (1)
圧縮試験	裸眼又は矯正眼で見て、サンプルにひび又は割れが生じず、且つ、試験前の外径と試験後の外径の差が 10%を超えないこと。	5-3 (2)
衝撃試験	12 個中 9 個以上のサンプルにひび又は割れが生じないこと。図 1 のゲージが通過できること。	5-3 (3)
温度特性	図 1 のゲージが、サンプル内を容易に通過すること。	5-3 (4)
耐電圧	試験中に、トリップ装置が作動しないこと。	5-3 (5)
絶縁抵抗	絶縁抵抗値が、100MΩ 以上であること。	5-3 (6)

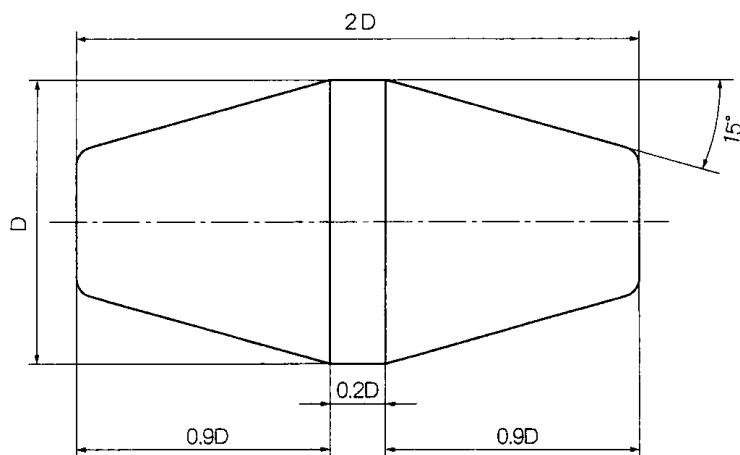


図 1 ゲージ

- 備考
1. 材質は鋼製であって、角は丸みを付けてあること。
 2. 表面粗さは、0.01mm 以下とする。
 3. 外径の寸法は、表 4 に掲げる値とし、その許容差は $^{+0.05}_0$ mm とする。
 4. 長さの寸法許容差は、 ± 0.2 mm とする。

表 4 ゲージの外径寸法 単位：mm

管の呼び	ゲージの外径 D
16	12.16
22	16.72
28	21.36



5. 試験方法

5-1. 外 観・構 造

管の外観は目視によって調べます。

5-2. 寸 法

長さ 500mm の供試管を取り、 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ の温度にて JIS B 7507:2016 で規定する ノギスを用いて、管軸に直角な同一平面内のほぼ等しい角度を有する 4 ケ所で測定し、平均値をもって示すものとします。

5-3. 性 能

性能試験は JIS C 8411:2019 に則って行います。以下に試験の概要を示します。

(1) 曲げ試験

長さが外径に対して 12 倍のサンプルを 6 本とります。

試験は図 2 の試験装置を使用して行います。

常温及び $-15\pm 2^{\circ}\text{C}$ のそれぞれの温度で各 3 本の試験を行います。

サンプルを試験装置に固定したままで、指定の各温度で 2 時間以上保った後、その温度において試験を行います。

サンプルを試験装置に垂直に固定し、サンプルの外径に対して 3 倍の半径を有する円筒の回りにサンプルを手でゆっくりと左へ 90° 曲げ、垂直位置に戻し、続いて右へ 90° 曲げ、垂直位置に戻します。呼び 42 以上の管では、管外径の 4 倍以下の円筒とします。この動作を 3 回以上繰り返し、最後に曲げた状態のままで 5 分間保持し、次にサンプルを屈曲させた状態で保ちつつ、サンプルの両端の直線部分が鉛直面に対して $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$ になるよう試験装置を傾け、図 1 のゲージをサンプルの一端から自重で通過させます。

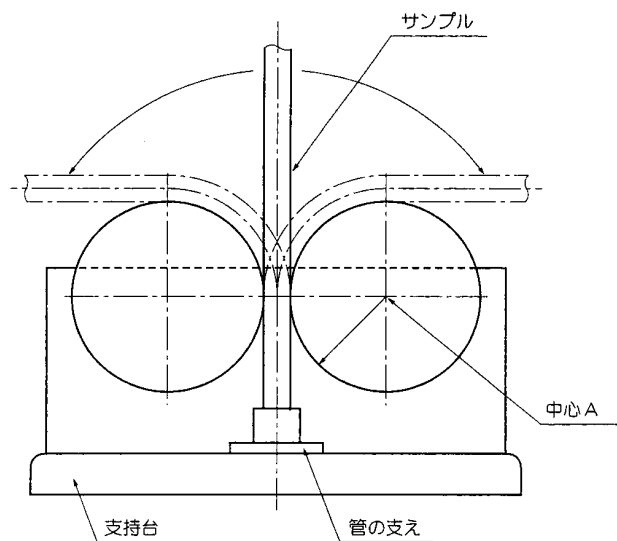


図2 曲げ試験器具

(2) 圧縮試験

長さが $200 \pm 5\text{mm}$ のサンプルを 3 本とります。

試験は図 3 の試験装置を使用して行います。

試験前にサンプルの外径を測定します。

23 ± 2 °C の温度において、サンプルの中央に巾 $50 \pm 0.5\text{mm}$ 角の鋼製の圧縮盤を乗せ、その上から 30 ± 3 秒後に 750^{+30}_0N に到達するように、一定の増分で圧縮荷重を当て金に加えます。

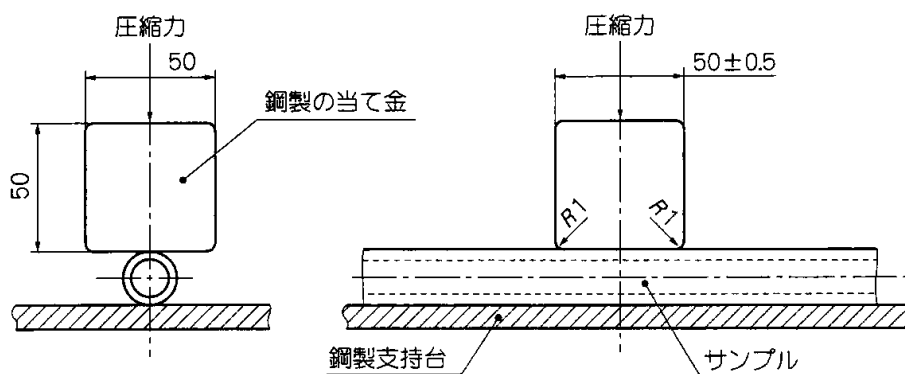
この時サンプルは初期外径の 25% を超え 50% 以下の扁平になるように徐々に圧縮力を加えます。

サンプルが 25% 以下の減少率となった場合には、サンプルが 30 ± 3 秒後に $30 \pm 3\%$ の減少率になるまで圧縮力を加え、そのときの圧縮力を測定します。



新しいサンプルに 30 ± 3 秒後に、再測定された値に達する圧縮力を一定の増分で加え、初期外径の 25~50% の減少率にします。

圧縮した後、圧縮力及び圧縮盤を取り除き、15 分経過後にサンプルの扁平した部分の外径を計測します。



単位：mm

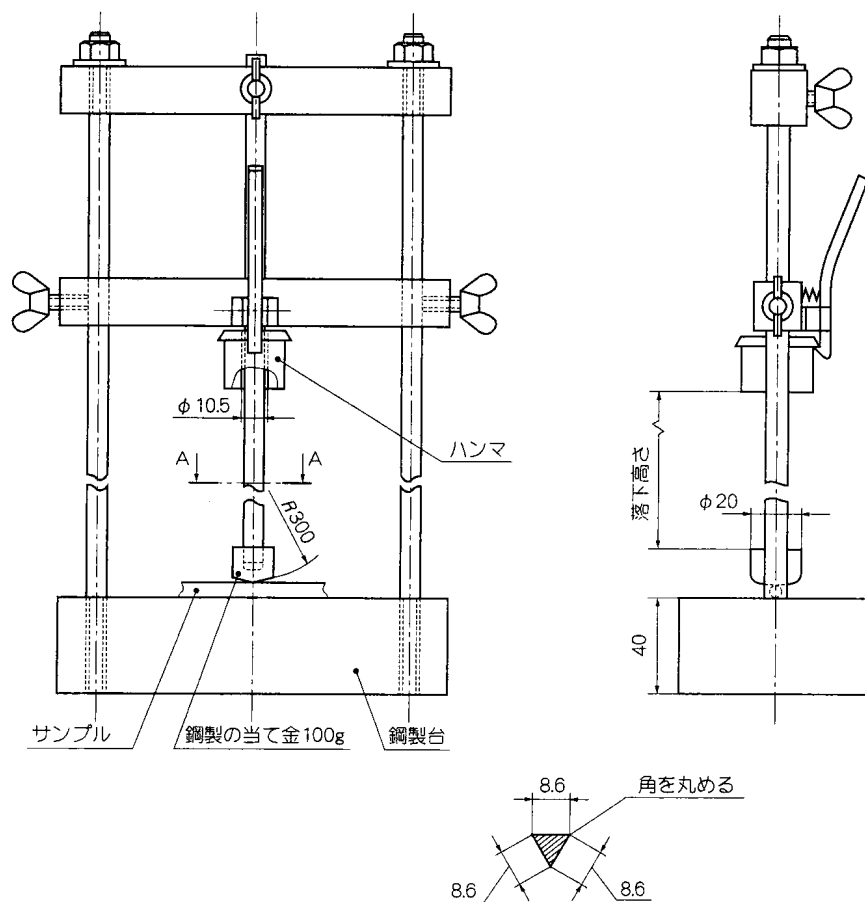
図 3 圧縮復元性試験装置

(3) 衝撃試験

長さが 200 ± 5 mm のサンプルを 12 本とります。

試験は図 4 の試験装置を使用して行います。

冷蔵庫にサンプルを -25 ± 2 °C の温度に 2 時間又は、規定の温度に達するまでのいずれか長い方の時間で保った後、冷蔵庫から取り出し 10 秒以内にサンプルを試験装置の鉄製台の上に置き、質量 $2.0^{+0.02}_0$ kg のハンマーを 100 ± 1 mm の高さから 1 回落下させます。試験後、試料が 20 ± 5 °C に到達した時点で、試料を垂直に支持し、初速を付けずに図 1 に規定するゲージを通過させます。



単位：mm

図4 衝撃試験装置

(4) 温度特性

長さが 100 ± 5 mm のサンプルを3本とります。

試験は図5の試験装置を使用して行います。

試験装置と共にサンプルを 60 ± 2 °Cの温度に4時間 \pm 5分保った後、この試験装置を用いてサンプルの中央に管軸と直角方向に、直径 6 ± 0.1 mm で長さ約70mmの鋼製ロッドを介しておもりによって合計質量 $2.0^{+0.02}_0$ kgを加えた状態で、24時間 \pm 15分間保持し、次に荷重をかけたままサンプルを 23 ± 2 °Cの状態に冷却させます。



冷却後に荷重を取り除き、その後すぐにサンプルを鉛直にし、図1のゲージをサンプルの一端から初速度0で落下させます。

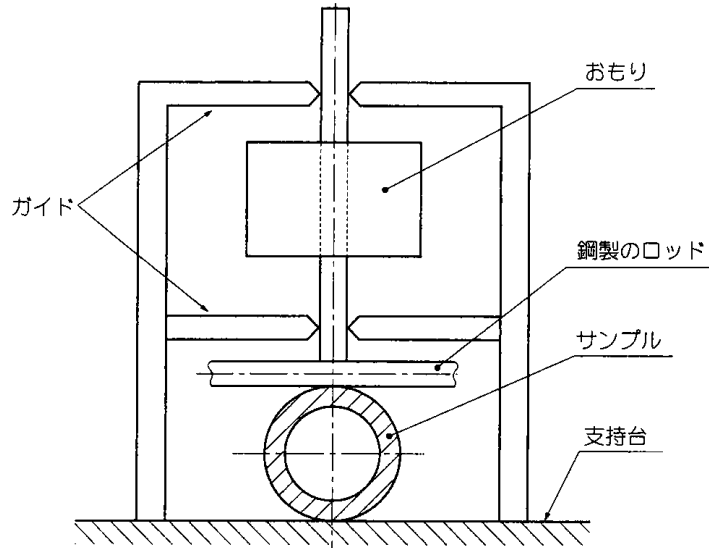


図5 耐熱性試験装置

(5) 耐電圧

試験は図6の試験装置を使用して行います。

サンプルの長さは1.2mとし、両端長さ約100mmの部分が水面から出るように常温の食塩水中に浸します。食塩水は塩化ナトリウムを1g / 1ℓの割合で溶解して作ります。

サンプルの内外の食塩中に電極を浸し、24時間±15分経過後、両電極間に、周波数50～60Hzのほぼ正弦波形の電流を、電圧を1,000Vから2,000Vまで徐々に増加させて印加し、電圧が2,000Vに達した後、15分⁺⁵秒の間その値を保持します。

(6) 絶縁抵抗

試験は 5-3 (5) の試験の直後に、同一サンプル、同一試験装置で行います。

両電極間に 500V の直流電圧を印加し、電圧を印加してから 60 ± 2 秒後の両電極間の絶縁抵抗を測定します。

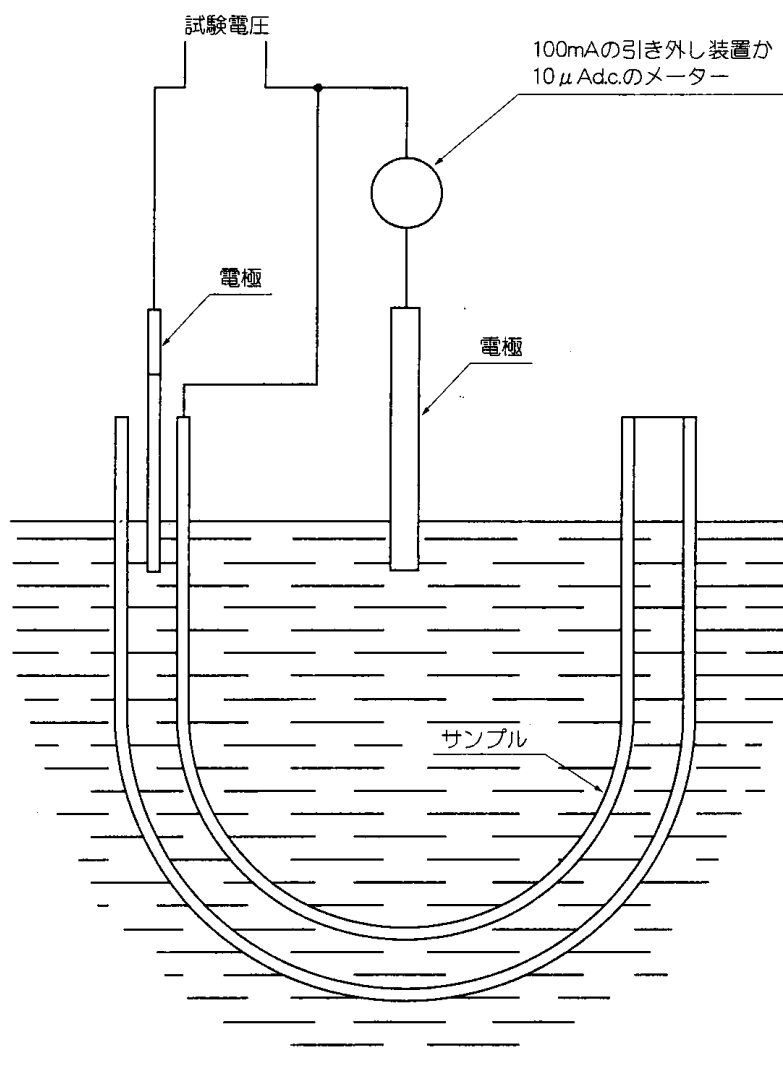


図 6 耐電圧及び絶縁抵抗の装置



6. 表示, 管長さ及び包装

6-1. 表示

管外面に、管の円周方向に 図 7 例に示す事項を刻印するものとします。

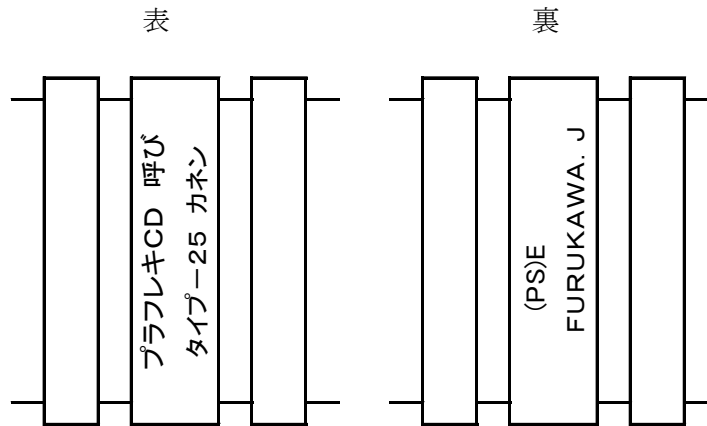


図 7 管の表示例

管の表示は 0.9 ± 0.1 m 間隔とします。

6-2. 管長さ

呼び径 $\phi 16$, $\phi 22$ のものについては 50m、呼び径 $\phi 28$ のものについては 30m とします。

6-3. 包装

両端又は片端にはキャップを被せ、把取りとします。

把は把崩れしない様ポリプロピレン製のバンドで結束するものとし、把の円周方向(等間隔とする) 4ヶ所について行います。

バンド結束後、把の側面中央部にはラベルが容易に剥がれない様に貼り付けるものとします。



ラベルの大きさは、縦 100mm, 横 100mm の大きさとし、温度の種類, 品名, 品番, 呼び, 長さ, 製造年月の略号, 製造業者名, JIS 規格への自己適合に関する表示, 「特定電気用品以外の電気用品」の表示, および取扱注意事項を記載します。

尚、把は汚れを防ぐ為、フィルム等で包装するものとします。

6-4. 呼び線の固定及び余尺

呼び線の端末固定は、管端にて呼び線を折り返し端末キャップにて固定します。

呼び線の余尺は管内部に管長さプラス 10%以上を付けるものとします。

6-5. 把寸法

把の寸法及び形状は表 5, 図 8 の通りとします。(参考値)

表 5 把寸法 単位: mm

呼び径	内 径	外 径	巾
16	420	570	195
22	300	585	185
28	335	580	205

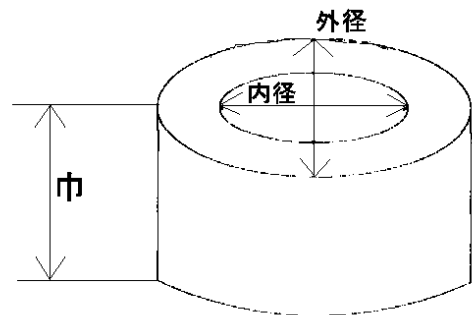


図 8 把形状図

以 上