

JIS

加硫ゴム及び熱可塑性ゴム— 引張特性の求め方

JIS K 6251 : 2004

(JRMA/JSA)

平成 16 年 3 月 20 日 改正

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

目 次

	ページ
序文	1
1. 適用範囲	1
2. 引用規格	1
3. 定義	2
4. 原理及び一般事項	3
4.1 原理	3
4.2 一般事項	3
5. 試験装置	3
5.1 試験装置	3
5.2 試験機の機構	3
5.3 試験機の力計測系の容量	3
5.4 試験機の引張速度	3
5.5 フーリ径	3
5.6 試験機の許容差	3
6. 試験片	3
6.1 試験片の形状及び寸法	3
6.2 試験片の採取・作製	5
6.3 試験片の数	5
6.4 試験片の打抜き刃型	5
6.5 試験片の厚さ及び幅の測定	5
6.6 試験片の伸び測定用の標線	6
6.7 試験片の選別	6
7. 試験方法	6
7.1 試験条件	6
7.2 操作方法	6
8. 計算	7
8.1 引張強さ及び切断時引張応力	7
8.2 切断時伸び及び降伏点伸び	7
8.3 所定伸び引張応力及び降伏点引張応力	8
9. 試験結果のまとめ方	8
10. 記録	9
附属書（参考）JIS と対応する国際規格との対比表	10
解 説	13

加硫ゴム及び熱可塑性ゴム— 引張特性の求め方

Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of tensile stress-strain properties

序文 この規格は、1994年に第3版として発行された ISO 37:1994, Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of tensile stress-strain properties を翻訳し、技術的内容を変更して作成した日本工業規格である。

なお、この規格で点線の下線を施してある箇所は、原国際規格を変更している事項である。変更の一覧表をその説明を付けて、附属書に示す。

警告 この規格の利用者は、通常の実験室での作業に精通しているものとする。この規格は、その使用に関して起こるすべての安全上の問題を取り扱おうとするものではない。この規格の利用者は、各自の責任において安全及び健康に対する適切な措置を取らなければならない。

1. **適用範囲** この規格は、加硫ゴム及び熱可塑性ゴム（以下、加硫ゴムという。）の引張強さ、切断時伸び、降伏点伸び、及び引張応力を求める方法について規定する。

備考 この規格の対応国際規格を、次に示す。

なお、対応の程度を表す記号は、ISO/IEC Guide 21 に基づき、IDT（一致している）、MOD（修正している）、NEQ（同等でない）とする。

ISO 37:1994, Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of tensile stress-strain properties (MOD)

2. **引用規格** 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格のうちで、発行年を付記してあるものは、記載の年の版だけがこの規格の規定を構成するものであって、その後の改正版・追補には適用しない。発効年を付記していない引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS K 6200 ゴム用語

JIS K 6250 ゴム—物理試験方法通則

備考 JIS K 6250 ゴム—物理試験方法通則の各項目は、次の国際規格の各項目と同等である。

ISO 471:1995 Rubber—Temperatures, humidities and times for conditioning and testing

ISO 3383:1985 Rubber—General directions for achieving elevated or subnormal temperatures for test purposes

ISO 4648:1991 Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of dimensions of test pieces and products for test purposes

ISO 4661-1:1993 Rubber, vulcanized or thermoplastic—Preparation of samples and test pieces —

Part 1: Physical tests

JIS K 6272 ゴム—引張、曲げ及び圧縮試験機（定速）—仕様

備考 ISO 5893:2002 Rubber and plastics test equipment—Tensile, flexural and compression types (constant rate of traverse)—Description からの引用事項は、この規格の該当事項と同等である。

JIS Z 8401 数値の丸め方

3. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は、JIS K 6200によるほか、特に応力—伸び曲線及びその用語は、表 1 及び図 1 による。

表 1 用語の定義

番号	用語	定義
1	引張強さ (TS)	試験片を切断するまで引っ張ったときに記録される最大の引張力を試験片の初期断面積で除したものの。
2	切断時引張応力 (TS_b)	試験片が切断したときに記録される引張力を試験片の初期断面積で除したものの。
3	切断時伸び (E_b)	試験片が切断したときの伸び。初期に対する比率 (%) で表す。
4	降伏点引張応力 (M_y)	試験片が切断する前に、引張力が増加しないで伸びが増加する最初のときの引張力を試験片の初期断面積で除したものの。
5	降伏点伸び (E_y)	試験片が切断する前に、引張力が増加しないで伸びが増加する最初のときの伸び。初期に対する比率 (%) で表す。
6	所定伸び引張応力 (M_n)	試験片に所定の伸び (n %) を与えたときの引張力を試験片の初期断面積で除したものの。

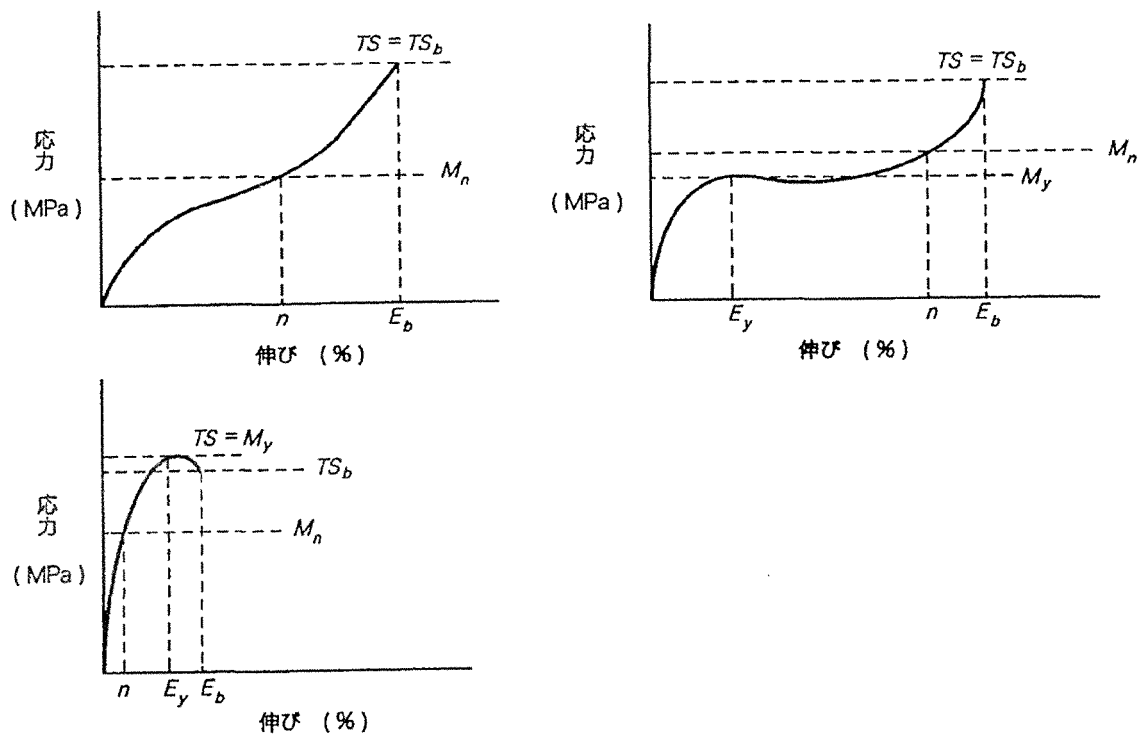


図 1 応力—伸び曲線及び用語

4. 原理及び一般事項

4.1 原理 一定速度で移動するつかみ具又はプーリをもつ引張試験機で、ダンベル状試験片又はリング状試験片を引っ張る。試験片を連続的に引っ張る間又は切断するときの引張力及び伸びを測定する。

4.2 一般事項 ダンベル状試験片とリング状試験片とは、必ずしも、同じ特性を示さない。これは、リング状試験片を引っ張るときにその応力はリング断面で一定ではないためである。二つ目の理由として、ダンベル状試験片の場合は、列理（グレーン）の影響によって列理に対して平行方向と直角方向とで測定値が異なるためである。

ダンベル状試験片及びリング状試験片を選択する場合に注意する点を、次に示す。

- a) 引張応力を求めるには、ダンベル状試験片が望ましい。引張応力は、ダンベル状試験片とリング状試験片とで異なる。
- b) 切断時伸びは、ダンベル状試験片とリング状試験片とで異なることがある。
- c) 列理の影響を調査するためには、ダンベル状試験片が望ましく、リング状試験片は適切ではない。
- d) ダンベル状試験片のうち、3号形試験片及び5号形試験片を標準試験片とする。1号形試験片は、伸びの小さい試料に、2号形試験片は、引張強さの小さい試料に、4号形試験片は、純ゴム配合試料用に、6号形試験片は、幅が狭く標準試験片が採取できない試料に、7号及び8号形試験片は、微小試料用にそれぞれ適している。リング状試験片では、1号形試験片を標準試験片とする。2号形試験片は、標準試験片が採取できないときに用いる。

5. 試験装置

5.1 試験装置 試験装置は、JIS K 6272 による。

備考 受渡当事者間の協定によっては、振り子式の試験機を用いてもよい⁽¹⁾。

注⁽¹⁾ 振り子式の試験機は、力計測系、伸び計などの精度が JIS K 6272 よりも劣ることがある。これを用いた場合には、試験結果に記録する。

5.2 試験機の機構 試験機は、最大の引張力を指示できる装置を備え、ダンベル状試験片に対しては、自動的に締まるつかみ具を、リング状試験片に対しては、試験片を引っ張りながら回転させる装置を備えていなければならない。

5.3 試験機の力計測系の容量 試験機の力計測系の容量は、試験時の最大の引張力がその容量の 20～100 % の範囲にあるものを用いなければならない。

5.4 試験機の引張速度 試験機の引張速度は、7.1 d) に適合するものでなければならない。

5.5 プーリ径 リング状試験片を取り付けるときのプーリ径は、次による。

リング状 1号形試験片 直径 25 mm

リング状 2号形試験片 直径 4.5 mm

5.6 試験機の許容差 試験機の引張力の許容差は、それぞれの指示値の±1 % とする⁽¹⁾。

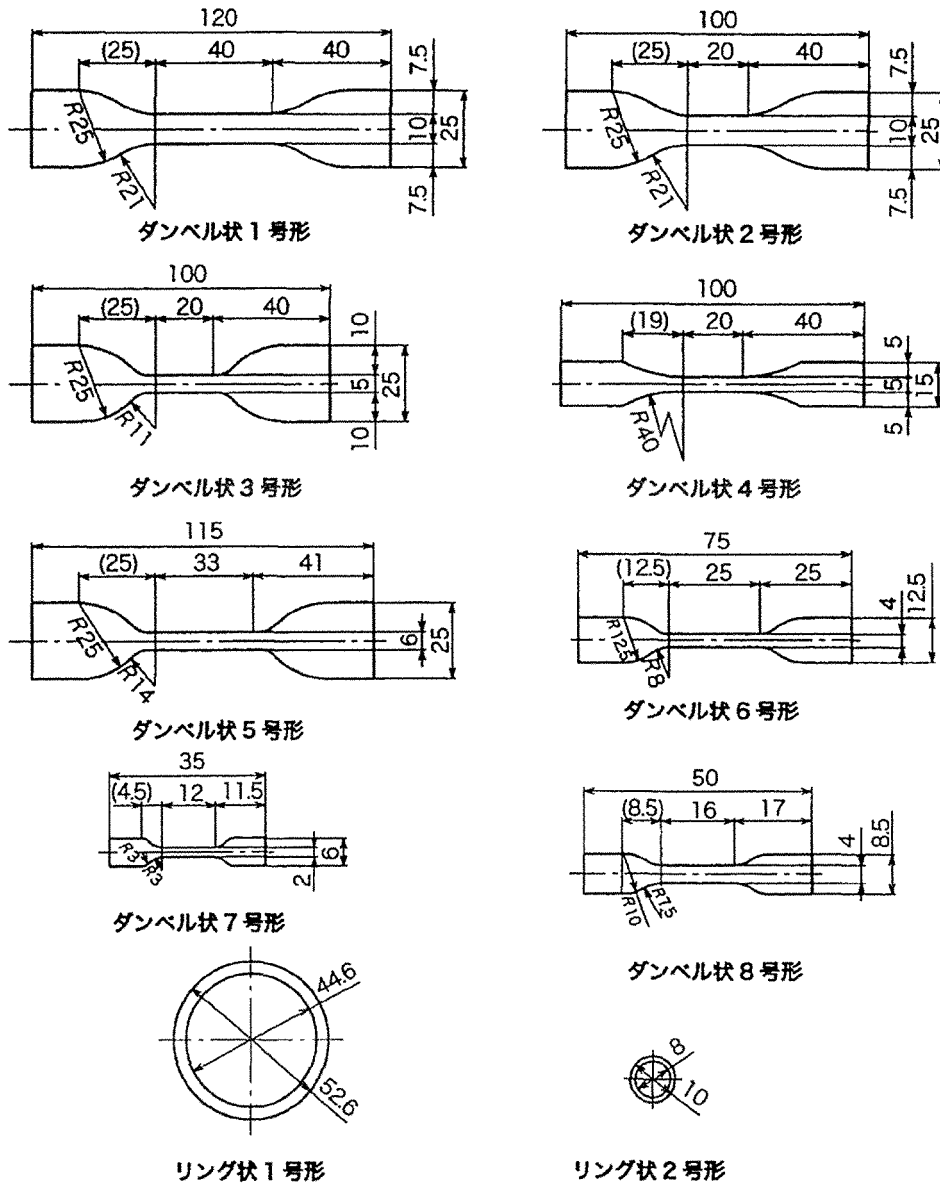
備考 JIS K 6272 の 4. (試験機の等級分類) の 1 級以上の試験機を用いる。

6. 試験片

6.1 試験片の形状及び寸法 試験片の形状及び寸法は、図 2 及び表 2 による。ただし、図 2 の括弧内の寸法は、 R によって定まるため参考値である。

備考 試験片の形状及び寸法が異なると、必ずしも同じデータが得られるとは限らないので、比較試験の場合には、同形の試験片を用いなければならない。

単位 mm



備考 括弧内の寸法値は、参考値である。

図 2 試験片の形状及び寸法

表 2 試験片の寸法

単位 mm

形状	主要部分の寸法			
	平行部分の幅	平行部分の長さ	平行部分の厚さ	標線間距離
ダンベル状1号形	10.0±0.1	40.0	2.0±0.2	40±0.5
ダンベル状2号形	10.0±0.1	20.0	2.0±0.2	20±0.5
ダンベル状3号形	5.0±0.1	20.0	2.0±0.2	20±0.5
ダンベル状4号形	5.0±0.1	20.0	1.0以下	20±0.5
ダンベル状5号形	6.0 ^{+0.4} _{0.0}	33.0	2.0±0.2	25±0.5
ダンベル状6号形	4.0±0.1	25.0	2.0±0.2	20±0.5
ダンベル状7号形	2.0±0.1	12.0	1.0±0.1	10±0.5
ダンベル状8号形	4.0±0.1	16.0	2.0±0.2	10±0.5

形状	外径	内径	幅	厚さ	試験片内周の 1/2
リング状1号形	52.6	44.6±0.2	4.0±0.2	4.0±0.2	70.0
リング状2号形	10.0	8.0±0.1	1.0±0.1	1.0±0.1	12.6

6.2 試験片の採取・作製 試験片の採取・作製は、JIS K 6250 の 8.5 (試験片の採取・作製) による。ダンベル状試験片は、ゴムの列理 (グレーン) の方向と平行に採る。

6.3 試験片の数 試験片の数は、3 個以上とする。

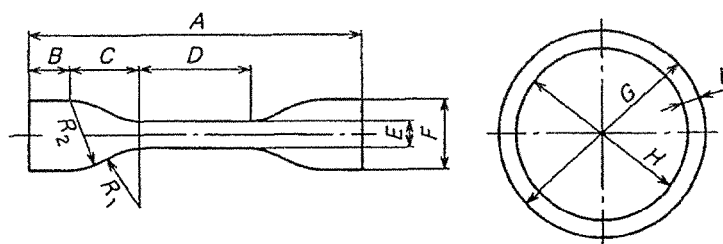
6.4 試験片の打抜き刃型 打抜き刃型によって作製する試験片は、図 3 及び表 3 に示す形状の打抜き刃型によって打ち抜かなければならない。打抜き刃については JIS K 6250 の 8.6 (試験片打抜き刃) による。リング状試験片については回転刃を用いてもよい。

6.5 試験片の厚さ及び幅の測定 打抜き刃によらないで作製した場合は、試験を行う前に試験片の厚さ及び幅を測定する。打抜き刃を用いて作製した場合は、試験を行う前に試験片の厚さを測定する。試験片の厚さ及び幅の測定は、JIS K 6250 の 9. (寸法測定方法) による。

試験片の断面積 (S) は、次の式による。

ダンベル状試験片の場合 厚さ (mm) × 平行部の幅 (mm)

リング状試験片の場合 厚さ (mm) × 幅 (mm)



ダンベル状試験片用

リング状試験片用

図 3 試験片打抜き刃型の形状

表 3 試験片打抜き刃の寸法

単位 mm

形状	寸法測定箇所							
	A	B (°)	C (°)	D	E	F	R ₁	R ₂
ダンベル状 1 号形	120	(15)	(25)	40.0 ^{+2.0} _{0.0}	10.0±0.1	25.0±0.5	21.0±2.0	25.0±2.0
ダンベル状 2 号形	100			20.0 ^{+2.0} _{0.0}	5.0±0.1		11.0±1.0	
ダンベル状 3 号形								
ダンベル状 4 号形								
ダンベル状 5 号形	115	(16)	(25)	33.0±2.0	6.0 ^{+0.4} _{0.0}	25.0±1.0	14.0±1.0	25.0±2.0
ダンベル状 6 号形	75	(12.5)	(12.5)	25.0±1.0	4.0±0.1	12.5±1.0	8.0±0.5	12.5±1.0
ダンベル状 7 号形	35	(7)	(4.5)	12.0±0.5	2.0±0.1	6.0±0.5	3.0±0.1	3.0±0.1
ダンベル状 8 号形	50	(8.5)	(8.5)	16.0±1.0	4.0±0.1	8.5±0.5	7.5±0.5	10.0±0.5

形状	寸法測定箇所		
	G	H	I
リング状 1 号形	52.6	44.6±0.2	4.0±0.2
リング状 2 号形	10.0	8.0±0.1	1.0±0.1

注(°) B, C は目安の数値で, R₁ 及び R₂ で決まる。

6.6 試験片の伸び測定用の標線 ダンベル状試験片には, 次の方法によって伸び測定用の標線 (以下, 標線という。) を付ける。

- 標線間距離は, 表 2 による。
- 標線は, 試験片の平行部分に, その中央部を中心として正確に, かつ, 鮮明に付けなければならない。

6.7 試験片の選別 ダンベル状試験片では平行部分, リング状試験片では全体について, 厚さ及び幅の不同が 0.1 mm を超えるもの, 異物の混入したもの, 気泡のあるもの及びきずのある試験片は, 試験に用いてはならない。

7. 試験方法

7.1 試験条件 試験条件は, 次による。

- 試験室の標準温度は, JIS K 6250 の 5.1 (試験室の標準温度) による。
- 標準温度以外で試験する場合には, JIS K 6250 の 5.3 (その他の試験温度) から選択する。
- 試験片の状態調節は, JIS K 6250 の 8.3 (試験片の状態調節) による。
- 引張速度は, 次による。

ダンベル状試験片 1~6 号形 500±50 mm/min

ダンベル状試験片 7, 8 号形 200±20 mm/min

リング状試験片 1 号形 500±50 mm/min

リング状試験片 2 号形 100±10 mm/min

7.2 操作方法

7.2.1 試験片の取付け 試験片は 5. の試験装置を用い試験中にゆがみ, つかみ具切れなどを生じないように, 引張軸線上に正しくつかみ具に取り付けなければならない。

7.2.2 引張強さ、切断時引張応力及び切断時伸びを求めるための測定 引張強さ及び切断時引張応力を求めるために、5. の試験装置によって試験片が切断するまでの最大引張力及び切断時の引張力を測定する。

ダンベル状試験片の場合には、切断時伸びを求めるために適切な方法によって切断時の標線間の距離を測定する。リング状試験片の場合には、切断時伸びを求めるために、切断時のプーリ中心の移動距離となるつかみ具間の距離を測定する。

7.2.3 所定伸び引張応力を求めるための測定 ダンベル状試験片の場合には、所定伸び引張応力を求めるために適切な方法によって標線間距離が所定の距離に達したときの引張力を読み取る。リング状試験片の場合には、所定伸び引張応力を求めるためにつかみ具間の距離が所定の距離に達したときの引張力を読み取る。

7.2.4 降伏点引張応力及び降伏点伸びを求めるための測定 降伏点引張応力及び降伏点伸びを求めるために、5. の試験装置によって引張応力が増加しないが、伸びが増加する最初のときの引張力及び標線間の距離を測定する。測定には、引張力-伸び曲線を記録できる記録計か引張力及び伸びを自動測定できる装置が必要となる。

8. 計算

8.1 引張強さ及び切断時引張応力 引張強さは、式(1)及び式(3)によって算出する。切断時引張応力は、式(2)及び(4)によって算出する。

ダンベル状試験片

$$TS = \frac{F_m}{S} \dots\dots\dots (1)$$

$$TS_b = \frac{F_b}{S} \dots\dots\dots (2)$$

リング状試験片

$$TS = \frac{F_m}{S} \dots\dots\dots (3)$$

$$TS_b = \frac{F_b}{2S} \dots\dots\dots (4)$$

ここに、
 TS : 引張強さ (MPa)
 TS_b : 切断時引張応力 (MPa)
 F_m : 最大引張力 (N)
 F_b : 切断時引張力 (N)
 S : 試験片の初期断面積 (mm²)

8.2 切断時伸び及び降伏点伸び 切断時伸びは、式(5)及び式(7)によって算出する。降伏点伸びは、式(6)及び式(8)によって算出する。

ダンベル状試験片

$$E_b = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

$$E_y = \frac{L_2 - L_0}{L_0} \times 100 \dots\dots\dots (6)$$

ここに、
 E_b : 切断時伸び (%)
 E_y : 降伏点伸び (%)

- L_0 : 標線間距離 (mm)
 L_1 : 切断時の標線間距離 (mm)
 L_2 : 降伏点の標線間距離 (mm)

リング状試験片

$$E_b = \frac{I_0 - I_1}{I_0} \times 100 = \frac{I + I_2 - I_0}{I_0} \times 100 \dots\dots\dots (7)$$

$$E_y = \frac{I_0 - I_3}{I_0} \times 100 = \frac{I + I_3 - I_2}{I_0} \times 100 \dots\dots\dots (8)$$

- ここに、
- E_b : 切断時伸び (%)
 E_y : 降伏点伸び (%)
 I : 切断時プーリの中心間距離 (mm)
 I_0 : 試験片の初期の内周の 1/2 (mm)
 I_1 : 切断時の試験片の内周の 1/2 (mm)
 I_2 : プーリの円周の 1/2 (mm)
 I_3 : 降伏点の試験片の内周の 1/2 (mm)

8.3 所定伸び引張応力及び降伏点引張応力 所定伸び引張応力は、式(9)及び式(11)によって算出する。降伏点引張応力は、式(10)及び式(12)によって算出する。

ダンベル状試験片

$$M_n = \frac{F_n}{S} \dots\dots\dots (9)$$

$$M_y = \frac{F_y}{S} \dots\dots\dots (10)$$

リング状試験片

$$M_n = \frac{F_n}{2S} \dots\dots\dots (11)$$

$$M_y = \frac{F_y}{2S} \dots\dots\dots (12)$$

- ここに、
- $M_n^{(n)}$: n %伸びたときにおける引張応力 (MPa)
 M_y : 降伏点引張応力 (MPa)
 $F_n^{(n)}$: 伸び時における引張力 (N)
 F_y : 降伏点引張力 (N)
 S : 試験片の断面積 (mm^2)

注⁽³⁾ M_n , F_n は、特定の伸び n (%)時の数値を示す。

例えば、 M_{300} , F_{300} は、それぞれ伸び 300 %時の引張応力、引張力を示す。

9. 試験結果のまとめ方 試験結果のまとめ方は、次による。

- a) 引張強さ、切断時引張応力、降伏点引張応力、所定伸び引張応力、切断時伸び及び降伏点伸びは、3個以上の試験片について試験を行い、8. によって得られたそれぞれの値の中央値を JIS Z.8401 によって丸める。引張強さ、引張応力は有効数字 3 けたで表す。その場合の丸めの幅は、有効数字の最も小さいけたに相当する丸めの幅とする。切断時伸び、降伏点伸びは、丸めの幅：10 で表す。

b) 標線外で切断した試験片の結果は丸めるときに除くことを推奨する。

10. 記録 試験成績には、次の事項を記録しなければならない。

a) 適用規格番号

b) 試験片の詳細

1) 試験片の採取・作製方法

2) 試料の詳細及び成形方法（加硫条件など）

c) 試験の詳細

1) 試験片の形状及び寸法

2) 試験片の数

3) 試験室の温度

4) 試験温度

d) 試験結果

e) その他必要事項

附属書 (参考) JIS に対応する国際規格との対比表

JIS K 6251:2004 加硫ゴム及び熱可塑性ゴム-引張特性の求め方 (I) JIS の規定		(II) 国際規格番号		(III) 国際規格の規定		ISO 37:1994 加硫ゴム及び熱可塑性ゴム-引張特性の求め方 (IV) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所: 本体 表示方法: 側線又は点線の下線		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策	
項目番号	内容	項目番号	内容	項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容		
1. 適用範囲		1				IDT			
2. 引用規格	JIS K 6200 JIS K 6250 JIS K 6272 JIS Z 8401	2	- ISO 471 ISO 4661-1 ISO 3383 ISO 4648 ISO 5893 -			MOD/追加	必要な JIS を追加。	JIS として必要な用語の説明であり, ISO との技術的差異は軽微である。	
3. 定義		3				IDT			
4. 原理及び一般事項		4, 5				MOD/追加	必要な JIS (数値の丸め方) を追加。 この規格は現在廃止されている。	JIS として必要な数値のまとも方を追加。ISO 規格との技術的差異は軽微である。	
									ダンベル状1号~4号をISOに提案する。
									1) 日本のゴム業界で使用のダンベル状1号~4号の使用区分を追加。 2) ISO 規格の 4. 原理と 5. 一般事項を JIS では 4. にまとめた (単なる構成の変更なので技術的差異に該当しない)。

(I) JIS の規定		(II) 国際規格番号		(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体 表示方法：側線又は点線の下線 技術的差異の内容		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策	
項目番号	内容	項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容
5. 試験装置		7.4.1		IDT					
6. 試験片		6			ダンベル状1号, 2号, 3号, 4号形を追加。				
6.1 試験片の形状及び寸法		6.1 6.2		MOD/追加	ダンベル状1号, 2号, 3号, 4号形を追加。		国内のゴム業界で使用頻度が高いダンベル状3号形は日本からISOに提案し,平成14年度のISO総会でISO 37に盛り込むことが決議された。 ダンベル状1号, 2号, 4号形はISOに提案する。		
6.2 試験片の採取・作製		9 Annex		IDT					
6.3 試験片の数		8		IDT					
6.4 打抜き型		7.1		IDT					
6.5 厚さ及び幅の測定		7.2 7.3 12		IDT			ダンベル状1号, 2号, 3号, 4号形を追加。		ダンベル状1号~4号をISOに提案する。
6.6 標線		6.1 11		IDT					
6.7 試験片の選別		-		MOD/追加			試験実施時の注意事項を追記。		ISOに提案する。
7.1 試験条件		10 13 13 14		IDT					

(I) JISの規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JISと国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体 表示方法：側線又は点線の下線		(V) JISと国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容	項目番号	項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
7.2 操作方法			13		IDT		
8. 計算			15		IDT		
9. 結果のまとめ方			13.1 16		IDT		
10. 記録			17		IDT		

JISと国際規格との対応の程度の全体評価：MOD

- 備考1. 項目ごとの評価欄の記号の意味は、次のとおりである。
- IDT..... 技術的差異がない。
 - MOD/削除..... 国際規格の規定項目又は規定内容を削除している。
 - MOD/追加..... 国際規格にない規定項目又は規定内容を追加している。
2. JISと国際規格との対応の程度の全体評価欄の記号の意味は、次のとおりである。
- MOD..... 国際規格を修正している。

JIS K 6251 : 2004

加硫ゴム及び熱可塑性ゴム—引張特性の求め方 解 説

この解説は、本体及び附属書に規定・記載した事柄、並びにこれらに関連した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

この解説は、財団法人日本規格協会が編集・発行するものであり、この解説に関する問合せは、財団法人日本規格協会へお願いします。

1. 改正の趣旨 この規格は、ISO 37: 1994, Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of tensile stress - strain properties と整合化させる為に、全体の見直し改正を行った。規格改正に際して旧規格からの変更点は、解説表 1 のとおりである。

解説表 1 旧規格からの変更点

変更項目	変更内容
規格の名称	JIS の命名法に従い、“加硫ゴム及び熱可塑性ゴム—引張特性の求め方”に変更。
定義の追加	熱可塑性ゴムを適用範囲に追加したことに伴う定義を追加し、引張強さなどの記号も変更・追加。さらに、熱可塑性ゴムに見られる降伏点に関する定義を盛り込んだ。
試験片の追加	ISO 37 との整合化によって、試験片にダンベル状 8 号形を追加した。

2. 改正の経緯 旧規格は、JIS K 6251:1993 であり、ISO 37:1977 の技術的内容を一部修正して規格化されたものである。JIS 制定後 9 年が経過しており、ISO 37 も改正が行われているために、全体を見直し改正を行った。

3. 審議中に問題となった事項 今回の改正に際して、ISO 37 との整合化からダンベル状 1 号形、2 号形、4 号形を規定から外して参考とするとの意見もでた。しかし、国内のゴム業界及びアジア各国において、引張試験の試験片として広範かつ長年にわたり使用されている状況を考慮して、規定に残すこととなった。これらのダンベル形状を ISO 37 に提案する。ダンベル状 3 号形は、日本から ISO に提案しており国内外の約 20 ラボでの ITP が実施された。その ITP 結果に基づき、平成 14 年度の第 50 回 TC45 国際会議（京都会議）において ISO 37 の NWP に盛り込むことが決議された。

4. 適用範囲 旧規格では適用範囲を、加硫ゴムと規定していたが、熱可塑性ゴムを追加した。

5. 規定項目の内容

5.1 規格の名称 旧規格では“加硫ゴムの引張試験方法”としていた。最近の JIS の命名法に従うとともに、適用範囲に熱可塑性ゴムを追加したので、“加硫ゴム及び熱可塑性ゴム—引張特性の求め方”に変更した。

5.2 引用規格 (本体の 2.) ISO 37 では、ISO 471, ISO 4648, ISO 4661-1 を引用し、試験条件などについて規定している。それらの規格からの引用事項は、JIS K 6250 (ゴム—物理試験方法通則) で規定している該当事項と同等であるため、JIS K 6250 を引用規格とした。また、JIS として必要であると判断した JIS K 6200 (ゴム用語)、JIS Z 8401 (数値の丸め方) を追加した。旧規格では、試験装置は JIS B 7721 (引張・圧縮試験機—力計測系の校正・検証方法) を引用していたが、ISO 5893 の対応 JIS として制定された、JIS K 6272 [ゴム—引張、曲げ及び圧縮試験機 (定速) —仕様] を引用規格とした。

5.3 定義 (本体の 3.) 改正 JIS では、応力—伸び曲線の図示などこの規格の規定事項に関連する範囲で、ISO 37 で説明されている熱可塑性ゴムに見られる降伏点に関する特性を盛り込んだ。

5.4 原理及び一般事項 (本体の 4.) 旧規格において試験片及び試験方法などの条項で備考に記載していた引張試験の原理及び試験片の使い分けを 4. で説明した。

5.5 試験装置 (本体の 5.) 旧規格では、試験装置は JIS B 7721 を引用していたが、ISO 37 に規定された ISO 5893 の対応 JIS として制定された、JIS K 6272 を引用規格とした。しかし、試験装置の要求事項は旧規格と異なるものではない。

5.6 試験片の形状 (本体の 6.) 旧規格では、ダンベル状 1 号形、2 号形、3 号形 (ISO 37 の type 1A とする予定)、4 号形、5 号形 (ISO 37 の type 1)、6 号形 (ISO 37 の type 2)、7 号形 (ISO 37 の type 4) とリング状 1 号形 (ISO 37 の type A)、リング状 2 号形 (ISO 37 の type B) が規定されていた。ISO 37 との整合化からダンベル状 8 号形 (ISO 37 の type 3) を追加した。ダンベル状 1 号形は、JIS K 6259 (加硫ゴム及び熱可塑性ゴム—耐オゾン性の求め方) に規定されるオゾン試験に使用されており、更に軟質ゴム及びグリーンストレングスの測定に用いられている。

5.7 試験片の寸法 旧規格のリング状試験片の試験片内周に関する説明は誤解を招きやすい表現であった。旧規格の試験片内周の寸法は試験片内周の 1/2 で示されており、切断時伸び計算式において係数で補正されていた。改正に際し、試験片内周の 1/2 と明記し、それに伴い切断時伸びの計算式も見直した。

ISO 37 では標線間距離に公差が付与されて入るために、公差を追加した。

5.8 測定する引張特性 旧規格では引張強さ (T_b)、引張応力 (M_b) 及び切断時伸び (E_b) を規定していた。適用範囲に熱可塑性ゴムを追加したこと及び ISO 37 との整合化によって、切断時引張応力 (TS_b)、降伏点引張応力 (M_n)、降伏点伸び (E_y) の定義を追加した。引張特性の記号も ISO 37 との整合化を図った。加硫ゴムでは引張強さ (TS) と切断時引張応力 (TS_b) はほぼ同じ値を示すが、熱可塑性ゴムでは異なる場合が多い。さらに、熱可塑性ゴムでは降伏点がある場合がある。切断時引張応力 (TS_b)、降伏点引張応力 (TS_y) 及び降伏点伸び (E_y) は、必要に応じて測定することが望ましい。

6. 懸案事項 ISO 37 との整合化の観点からダンベル状 1 号形、2 号形、4 号形を ISO に提案する。引張速度は引張り時の表面ひずみ速度を同じにするために、試験片の大きさに合わせて決めるのが望ましいが、今回は ISO 37 に合わせた。データを蓄積して次回改正時に見直す。

7. 原案作成委員会の構成表 2002 年に編成された、原案作成委員会の構成表を、次に示す。

JIS K 6251 原案作成委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	濱 田 裕	浜田技術士事務所
(委員)	本 庄 孝 志	経済産業省製造産業局
	穂 山 貞 治	財団法人日本規格協会
	當 間 満 義	日本ゴム工業会
	三 橋 健 八	日本ゴム工業会(横浜ゴム株式会社)
	松 丸 徹 八	社団法人日本ゴム協会
	平 田 博 之	ゴムベルト工業会
	渋谷 政 典	日本ゴムホース工業会 (株式会社十川ゴム)
	隠 塚 裕 之	財団法人化学物質評価研究機構
	安 藤 翼 一	元・鬼怒川ゴム工業株式会社
	和 田 法 明	バンドー化学株式会社
	菊 地 尚 彦	住友ゴム工業株式会社
	鈴 木 勝 雄	NOK 株式会社
	森 本 昌 明	株式会社ブリヂストン
	大 尾 雅 義	横浜ゴム株式会社
	高 見 英 一	三ツ星ベルト株式会社
	近 藤 孝 夫	豊田合成株式会社
	塚 原 登 一	日本試験機工業会 (株式会社東洋精機製作所)
	三田村 勝 昭	スガ試験機株式会社
	山 田 晃 一	株式会社上島製作所
	北 島 知 幸	株式会社平泉洋行
	湖 中 泰 徳	株式会社島津製作所
	高 嶋 正 昭	JSR 株式会社
	久 保 洋 一 郎	日本ゼオン株式会社
(オブザーバー)	岩 永 明 男	経済産業省産業技術環境局
(事務局)	米 山 健 一	日本ゴム工業会

(文責 近藤 孝夫)