

1 . 引張り強さ [JIS K 6301(新JIS K 6251)]

試験概要

ダンベル状試験片(3号)を、引張り試験装置を用いて規定速度(500 ± 25mm / min)で破断するまで引っ張る。その際、破断させるのに要した最大の引張り力を測定し引張り応力を算出する。

$$\text{引張り強さ(kgf / cm}^2\text{)} = \frac{\text{最大引張り力(kgf)}}{\text{試験片の断面積(cm}^2\text{)}}$$

試験の結果

引張り強さが233kgf / cm²(規定値160kgf / cm²以上)であった。
よって規格値160kgf / cm²以上であることが確認された。

2 . 伸び [JIS K 6301(新JIS K 6251)]

試験概要

引張り強さ試験と同時に行う。ダンベル状試験片(3号)を、引張り試験装置を用いて規定速度(500 ± 25)mm / minで破断するまで引っ張る。その際の破断時の最大の伸び率を測定する。

$$\text{伸び率(\%)} = \frac{\text{破断時の標線間距離} - \text{標線間距離}}{\text{標線間距離}} \times 100$$

試験の結果

伸び率が510%(規定値350%以上)であった。
よって規格値350%以上であることが確認された。

3 . 硬さ [JIS K 6301(新JIS K 6253)]

試験概要

バネを介して試験片表面へ押し付けられた押針の押し込み深さから硬さを求める。

試験の結果

硬さが65(規定値65 ± 5)であった。
よって規格値65 ± 5以内であることが確認された。

4 . 引裂き強さ [JIS K 6301(新JIS K 6252)]

試験概要

試験片A(クレセント型)を、引張り試験装置を用いて規定速度(500 ± 25mm / min)で破断するまで引っ張る。その際、試験片を引き裂くのに要する最大の力を測定する。

$$\text{引裂き強さ(kgf / cm)} = \frac{\text{最大引裂き力(kgf)}}{\text{試験片の厚さ(cm)}}$$

試験の結果

引裂き強さが91.5kgf / cm(規定値78.0kgf / cm以上)であった。
よって規格値78.0 kg f / c m 以上であることが確認された。

5 . 老化試験 [JIS K 6301(新JIS K 6252)]

試験概要

各試験片を、恒温槽内で規定の温度(70)、規定の時間(96時間)にて老化させる。その後、引張り強さ・伸び率・硬さについて変化を求める。ゴムの老化現象は、酸素の作用であって老化が進むと粘着や硬化などを生じ、引張り強さが低下する。この酸素の作用は、熱によって促進されるのでゴムを加熱して行う。

$$\text{残存率(\%)} = \frac{\text{老化後の結果}}{\text{老化前の結果}} \times 100$$

試験の結果

硬さ 変化値 + 3(規定値 + 15以下)
引張り強さ 残存率94%(規定値80%以上)
伸び率 残存率90%(規定値60%以上)
よってそれぞれ規格値以上であることが確認された。

6 . 浸せき試験 [JIS K 6301(新JIS K 6258)]

試験概要

酸性・アルカリ性に対する耐薬品性は、試験片を一定温度(23)の薬品液中に一定期間(7日間)浸せきする。その後、引張り強さ・伸び率・硬さ・体積変化重量変化について試験する。(使用薬品液：塩酸35%及び3.6%、水酸化ナトリウム5%及び0.5%)

試験の結果

薬品名		塩酸	塩酸	水酸化ナトリウム(5%)	水酸化ナトリウム(0.5%)
試験項目	単位	(35%)	(3.6%)		
引張り強さ	kgf / cm ²	- 2.9	+ 1.0	- 5.2	- 3.4
伸び率	%	+ 0.8	+ 5.0	+ 0.3	+ 2.1
硬さ	目盛り	+ 6	- 1	+ 2	+ 2
体積変化率	%	+ 5.7	+ 1.9	+ 1.3	+ 1.4
重量変化率	%	+ 6.3	+ 0.6	+ 0.7	+ 0.7

上記の結果より耐酸性、耐アルカリ性に対する変化が少ないことを確認した。

7 . 耐摩耗試験(社内試験)

試験概要

各80cm角のゴムシートと鉄板と塩ビをエミリーブラストにてを金剛砂(エミリー粉 # 20)を10分間、連続的にうちつけてその表面の材料の減少を体積に換算してその摩耗量を比較する。

$$\text{摩耗容量(cm}^3\text{)} = \frac{\text{元試験片の重さ(g)} - \text{ショット後の重さ(g)}}{\text{その材料の密度(g / cm}^3\text{)}}$$

試験の結果

ゴムシートの摩耗容量 0.01cm³

鉄 板の摩耗容量 0.08cm³

塩ビシートの摩耗容量 0.01cm³

(0.01 : 0.08 : 0.01 = 約 1 : 8 : 1)

よって上記試験ではゴムと塩ビは同等の摩耗容量で鉄板はその 8 倍の摩耗容量であることが確認された。

8 . 耐海水性試験 [JIS K 6301(新JIS K 6258)]

試験概要

試験片を一定温度(100)の海水に一定期間(7日間)浸せきする。その後、引張り強さ・伸び率・硬さを測定しその変化率を求める。

試験の結果

試験条件 試験項目	煮沸時間			老化試験
	72時間	96時間	144時間	144時間
引張り強さの残存率	98.0%	96.2%	94.5%	91.0%
伸びの残存率	89.5%	87.0%	82.3%	80.0%
硬度変化	+ 2	+ 3	+ 5	+ 5

この物性変化は煮沸による熱老化であり、一般的な天然ゴムの熱老化試験(70 空気)の物性低下よりも良い結果となっている。従って、常温の海水による天然ゴムの劣化は、ほとんど無いと考えられる。