

ゴム支承

日本道路公団構造物施工管理要領 平成11年7月版より抜粋・要約

1. ゴム材料の物理的性質

ゴム材料の物理的性質は、表1、表2に示される各種試験により規格を満足しなければならない。

表1 天然ゴムの物理的性質

項目	単位	天然ゴム (NR)				試験方法
		600	800	1000	1200	
せん断弾性係数 G	kN/m ²	600	800	1000	1200	硬さ試験 JIS K 6251
硬 さ	度	45±5	50±5	60±5	65±5	
伸 び 注)	%	600以上 (550以上)	550以上 (500以上)			引張試験 JIS K 6251
引張強さ 注)	kN/m ²	14000以上	15000以上			
老化試験	25%伸長 応力変化率	-10~+100 (70℃×70h)				空気熱老化試験 JIS K 6257
	伸び変化率	-50以上 (70℃×70h)				
圧縮永久 ひずみ率	%	35以下 (70℃×22h)				永久ひずみ試験 JIS K 6262
耐オゾン性	-	肉眼観察で亀裂のないこと (40±2℃)×96h)				オゾン劣化試験 JIS K 6259 50pphm, 20%伸長
耐水性 (質量変化率)	%	10以下 (蒸留水温度 50±2℃) (浸せき時間 72h)				JIS K 6258の4 浸せき試験
耐寒性	-	衝撃ぜい化温度が-30℃以下であること (寒冷地では-40℃)				低温衝撃ぜい化試験 JIS K 6261

注) シート加流したダンベル試験片による値とする。ただし、製品から抜き取った試験片または製品切断残片から製作した試験片の伸びの規格値は()としてよい。

表2 クロロプレンゴムの物理的性質

項目	単位	クロロプレンゴム (CR)			試験方法
		800	1000	1200	
せん断弾性係数 G	kN/m ²	800	1000	1200	硬さ試験 JIS K 6253
硬 さ	度	50±5	60±5	65±5	
伸 び 注)	%	440以上 (400以上)			引張試験 JIS K 6251
引張強さ 注)	kN/m ²	15000以上			
老化試験	25%伸長 応力変化率	-10~+100 (70℃×70h)			空気熱老化試験 JIS K 6257
	伸び変化率	-50以上 (70℃×70h)			
圧縮永久 ひずみ率	%	35以下 (70℃×22h)			永久ひずみ試験 JIS K 6262
耐オゾン性	-	肉眼観察で亀裂のないこと (40±2℃)×96h)			オゾン劣化試験 JIS K 6259 50pphm, 20%伸長
耐水性 (質量変化率)	%	10以下 (蒸留水温度 50±2℃) (浸せき時間 72h)			JIS K 6258の4 浸せき試験
耐寒性	-	衝撃ぜい化温度が-30℃以下であること (寒冷地では-40℃)			低温衝撃ぜい化試験 JIS K 6261

注) シート加流したダンベル試験片による値とする。ただし、製品から抜き取った試験片または製品切断残片から製作した試験片の伸びの規格値は()としてよい。

2. ゴム材料の化学成分

ゴム材料の化学成分は、表3に示される各種試験により規格を満足しなければならない。

表3 天然ゴム、クロロプレンゴムの化学成分

試験項目	規格値	規格値	適用規格
ポリマー定性	NR CR	熱分解クロマトグラフ	JIS K 6231
		赤外吸収スペクトル法	JIS K 6230
全ポリマー定量	NR CR	50%以上	熱重量測定法 JIS K 6226-1
			フラスコ燃焼法 JIS K 6388
CB量	NR CR	10%~35%	熱重量測定法 JIS K 6226-1
			熱分解法、硝酸分解法 JIS K 6350
灰分の定量	NR CR	10%以下	熱重量測定法 JIS K 6226
			電気炉法 JIS K 6350

UL94規格

ULはUnderwriters Laboratories, Incの略称で1894年米国の保険会社協会がデラウェア州法に基いて設立し、火災、その他の事故から人命・財産を保護するための研究・試験・検査を行う事を業務とする非営利目的の安全試験機関である。当初保険会社の支持のもとに発足したULは現在では米国に於ける安全検査の最高権威として社会的信頼に支えられて活動している。

UL94はゴムの難燃性試験規格である。

項目	規格	
	94 V-0	94 V-1
試験片 (寸法)	長さ127mm×巾12.7mm×厚さ12.7mm以下	
バーナ口径	9.5mm, チュブ長さ102mmのブンゼンまたはTirrillバーナ	
使用ガス	工業用グレードのメタンガス (37MJ/m ³ のナチュラルガスでも同じ結果が得られる。)	
炎の長さ	19mm 黄色チップのない青色炎	
バーナー角度	垂直	
試験片支持角度	垂直	
接炎箇所	試験片の下端中央	
接炎サイクル (休止 (sec))	1) 10秒接炎後バーナ炎を152mm以上離す (第1回接炎) 2) 試験片の残炎が消えたらさらに10秒接炎 (第2回接炎) 3) 接炎中溶けて滴下、または炎をあげて滴下するものはバーナチューブに滴下物はいらないように、バーナを45° 傾けるかまたは試験片の端部より少しずらす。 4) 接炎中溶融する試験片、または燃えつくる試験片では、バーナ先端と試験片の下端が9.5mmを保つようにする。	
測定	1) 第1回接炎後の残炎時間 2) 第2回接炎後の残炎時間 3) 第2回接炎後の残炎時間+無炎燃焼 (glowing) 時間 4) 試験片が支持クランプまで燃えたかどうか。 5) 試験片が綿を発火させる、炎をあげながらの溶融物を滴下したかどうか。	
判定	1) どの試験片も接炎後の残炎時間は10秒以内。 2) 5個一組に10回接炎後の残炎時間合計は50秒以内。 3) クランプまで燃焼またはglowしない。 4) 305mm下の綿を発火させる溶融滴下がない。 5) 第2回接炎後の無炎燃焼 (glowing) は30秒以内。	1) どの試験片も接炎後の残炎時間は30秒以内。 2) 5個一組に10回接炎後の残炎時間合計は250秒以内。 3) 94V-0に同じ 4) 94V-0に同じ 5) 第2回接炎後の無炎燃焼 (glowing) は60秒以内。
	5個一組の試験片のうち1個が適合しない場合は、別の5個の一組を試験する。 この別の5個の残炎時間の合計は94V-0: 51~55秒, 94V-1: 251~255秒。 この第2組の試験片はすべて適合しなければならない。	

注 1残炎時間：炎を立てて燃焼する時間
 2無炎時間：炎を取り去った後、炎を立てずに燃焼する時間。(glowing)

