

[附属の表]電気用品に使用される絶縁物の使用温度の上限値

1 電気用品に使用される電気絶縁物又は熱絶縁物(電源電線等に使用されるものを除く。)

(1) 適用範囲

イ この表は、電気絶縁物又は熱絶縁物及び電源電線等以外の電線の絶縁物に適用する。

ロ 「電気絶縁物」とは、電気機器が本来の機能を発揮し、維持し、及び感電等の危険を防止することを目的として、充電部と非充電金属部との間、充電部と外かく(外かくが熱絶縁物、その他の絶縁物である場合は、その内外面を含む。)との間又は充電部相互間を電氣的に絶縁隔離する固体絶縁物又は液体絶縁物であって、その体積抵抗率が常温において $1 \times 10^8 \cdot \text{cm}$ 以上のものをいう。この場合において、液体絶縁物は、完全充てんされているものに限り電気絶縁物として取り扱う。

ハ 「熱絶縁物」とは、電気機器から発する熱並びに他のものから受ける熱をしゃ断若しくは緩衝し、機器の性能の変化又はこれへの影響を緩和する目的のために設ける絶縁物をいう。

ニ 電気用品に使用される絶縁物の「使用温度の上限値」とは、常規使用状態^(イ)において絶縁物に加わる最高温度^(ロ)での連続使用^(ハ)に許容する温度の上限値とする。

注(イ) 常規使用状態とは、“電気用品の技術上に基準を定める省令”に定められた基準周囲温度で行う平常温度上昇試験の状態とする。

(ロ) 絶縁物に加わる最高温度とは、常規使用状態で、機器の温度上昇が飽和した時、絶縁物に加わる温度の最高値とする。

(ハ) 連続使用状態とは、40,000時間を原則とする。

ホ この表に記載されている異種絶縁物どうし、又はこの表にない絶縁物と表中の絶縁物とを化学的に結合若しくは物理的にブレンドした材料は、この表に規定されている絶縁物とはみなさない。

なお、難燃剤などを加えたもの及びエネルギー線照射等をした材料は、当分の間この表を準用する。

ヘ この表に記載されているものであって、異種の絶縁物を接着させるなどして物理的に一つの完成された絶縁物となったものは、当該使用温度の上限値の低い方の値を、絶縁物の使用温度の上限値として扱うが、いずれか高い方の温度の絶縁物の厚さがそれ自身で基準に適合する厚さ以上であるときは、その高い方の値を絶縁物の使用温度の上限値とする。

ト 耐熱区分がE種絶縁以上のものの場合であって、当該巻線の温度がJIS C 4003(1977)「電気機器絶縁の種類」の絶縁の種類欄に規定する耐熱区分に相当する温度に達しない場合であっても、巻線に接して用いられている絶縁物は、当該耐熱区分の絶縁物以上の絶縁物でなければならない。

(2) 絶縁物の使用温度の上限値

イ 天然材料

種類(材料名)		使用温度の上限値℃	
		その1	その2
充てん用れき青質コンパウンド		75(105) ^①	105
紙、綿、絹等の天然繊維及び木材		90(105) ^②	—
油変性天然樹脂		105	—
石綿		400	600
岩綿		—	600
シリカ粉		500	—
マイカ	硬質	500(600) ^③	700
	軟質	650(850) ^③	900
耐熱セメント(管球用)		—	350

- 備考1 ①の値は、熱絶縁物に適用する。
 2 ②の値は、ワニス類で含浸したものに適用する。
 3 ③の値は、機械的外力が加わらない場合に適用する。機械的外力が加わらない場合とは、絶縁物が他の部品などにより十分固定されていて、回転運動、往復運動、直線運動などによる外的な圧力を直接受けない場合をいう。

ロ マイカ製品

種類 (材料名)	区分		使用温度の上限値		備考	
	裏打材	接着剤	その1	その2		
はがし マイカ 集成 マイカ	—	1~4	130	150	接着剤 1 アスファルトを主成分としたもの。 2 天然樹脂、又は変性天然樹脂を主成分としたもの。 3 セラミックを主成分としたもの。 4 油変性合成樹脂・オルソフタル酸アルキド樹脂・架橋ポリエステル樹脂を主成分としたもの。 5 けい素変性合成樹脂・イソ・又はテレフタル酸アルキド樹脂・エポキシ樹脂を主成分としたもの。 6 けい素樹脂を主成分としたもの。 7 無機質のもの。 8 接着剤なし。	
		5	155	(180)		
		6	180	—		700
			450 (700) ⁽¹⁾	700		
			600 (800) ⁽²⁾			
		7	600 (700) ⁽¹⁾	700		
			700 (850) ⁽²⁾	700		
	紙	8	—	(180)		
		1~4	130	—		
	ホ°リエチレンテレフタレートフィルム	4	130	(150)		
		5	—	(180)		
	ガラス布	4	130	(150)		
		5	155	(180)		
		6	180	—		
	ホ°リエステル不織布	4	130	(150)		
		5	155	(180)		
	ホ°リエステル織布	4	130	—		
		5	155	(180)		
	ホ°リエチレンフタレートフィルム	4	130	(150)		
		5	155	—		
ホ°リアミト°イミト°フィルム	5	155	(180)			
	6	180	—			

注

	アラミト [®] 紙	5	155	(180)	(1) 硬質マイカの 電熱基板の場合 (2) 軟質マイカの 電熱基板の場合
		6	180	—	
	ポリイミト [®] フィルム	5	155	(180)	
		6	180	—	
マイカレックス	—	—	—	350	

備考 1 その 1 の括弧内の数値は、機械的外力が加わらない場合に適用する。
2 その 2 の括弧内の数値は、絶縁システムとして用いる場合のみとする。

ハ 有機材料（熱硬化性樹脂）

種類（材料名）	区分		使用温度の上限値℃	
	積層・成形等の別	充てん材又は基材	その 1	その 2
メラミン樹脂	積層品	ガラス繊維	75(100) ^①	(140) ^①
	成形材料	セルロース [®]	120	140
		無機質	140	160
フェノール樹脂	積層品	綿布	115(85) ^②	120
		紙	120(70) ^③	140(110) ^③
		ポリイミト [®] 布	75	100
		無機質	140	180
	成形材料	無機質以外	140(150) ^①	160
		無機質	150(160) ^①	180
メラミンフェノール樹脂	成形材料	比重 1.55 未満	130	—
ユリア樹脂	成形材料	セルロース [®]	90	110
不飽和ポリエステル樹脂	注型用	—	120	130
	積層品	無機質	140	180
	成形材料	無機質以外	120	170
		無機粉末	140	180
		ガラス繊維	155	
エポキシ樹脂	注型用	—	120	150
	積層品	無機質	110(90) ^③	120
		無機質	130(140) ^①	160
	成形材料	無機質	130	160

ジ [○] アリルフタレート樹脂	積層品	無機質	140	180
	成形材料	無機質以外	130	160
		無機粉末	150	180
		ガラス繊維	155	
キシレン樹脂	注型用	—	140	—
ポ [○] リアミト [△] イミト [△]	フィルム	—	180	—
けい素樹脂	積層品	無機質	180 (220) ^①	220
	成形材料		180 (240) ^④	220
ポ [○] リイミト [△]	フィルム	—	210	250
	積層品	—	190	—
ポ [○] リフ [△] タジ [△] ェン	注型用	—	120	130
	成形材料	無機質	130	150
ジ [○] フェニールオキサイト [△] 樹脂	積層品	無機質	180	—
ポ [○] リウレタン	成形材料	軟質	—	50 (85) ^⑤
		硬質	—	60 (100) ^⑤

- 備考 1 ①の値は、熱絶縁物に適用する。
2 ②の値は、厚さが0.8mm未満のものに適用する。
3 ③の値は、難燃化したものであって、厚さが0.8mm未満のものに適用する。
4 ④の値は、熱絶縁及びシーズ線口出し封止用のものに適用する。
5 ⑤の値は、保温用のものに限る。
6 無機質及びガラス繊維のものの場合の温度は、無機材又はガラスが相当量混入された場合の温度とする。
7 アルキド樹脂及びシクロペンタジエン樹脂は、不飽和ポリエステル樹脂として扱う。
8 「注型用」には、エンキャプシュレーション、エンベッディング及びポッティングを含む。

ニ 有機材料（熱可塑性樹脂）

種類（材料名）	区分 （強化材）	使用温度の上限値℃	
		その1	その2
メタクリル樹脂	—		90
セルローズ [△] ・アセテート樹脂 セルローズ [△] ・アセテート [△] ・ブチレン樹脂	— —	50	60
ポ [○] リスチレン	—	50 (70) ^①	85
耐熱ポ [○] リスチレン	—	—	80

ポリエチレン	—	50	80
発泡ポリエチレン混合物（電線用）	—	60	—
架橋発泡ポリエチレン混合物（電線用）	—	—	105
ポリエチレン混合物（電線用） ^③	—	75	—
架橋ポリエチレン	—	90	120
架橋ポリエチレン混合物（電線用）	—	90	125
塩素化ポリエチレン混合物（電線用）	—	90	110
アクリロニトリル・アクリルラバー・スチレン樹脂	—	55	85
アクリロニトリル・塩素化ポリエチレン・スチレン樹脂	—	—	—
アクリロニトリル・スチレン樹脂	—	55	105
アクリロニトリル・フタジエン・スチレン樹脂	—	—	—
アクリロニトリル・フタジエン・塩素化ポリエチレン樹脂	ガラス繊維	80	105
塩化ビニル樹脂	—	60	75
塩化ビニル混合物（電線用）	—	—	—
耐熱塩化ビニル樹脂	—	75	105
耐熱塩化ビニル混合物（電線用）	—	—	—
架橋塩化ビニル混合物（電線用）	—	75	105
ポリプロピレン	—	105 (85) ^④	110
	ガラス繊維	110	120
ポリプロピレン混合物（電線用）	—	—	105
変性ポリフェニレンエーテル （変性ポリフェニレンオキサイド）	—	75	125
	ガラス繊維	100	140
ポリアセタール	—	100	120
	ガラス繊維	120	130
ポリアミド（ナイロン）	—	90	120
	ガラス繊維	120	130
ポリアミド混合物（電線用）	—	90	—
ポリカーボネート	—	110	125
	ガラス繊維	120	130
ポリエチレンテレフタレート	—	120	125

	ガラス繊維	130	150
ポリブチレンテレフタレート	—	120	125
	ガラス繊維	135	150
ポリブチレンテレフタレート混合物（電線用）	—	120	—
耐熱ポリエチレンテレフタレート	フィルム	135	150
ポリフッ化ビニリデン混合物（電線用）	—	150	160
ポリクロトリフルオロエチレン （三フッ化エチレン樹脂）	—	150	180
エチレン-四フッ化エチレン共重合体（電線用）	—	150	—
四フッ化エチレン・六フッ化プロピレン樹脂 四フッ化エチレン・六フッ化プロピレン混合物（電線用）	—	200	—
ポリテトラフルオロエチレン（四フッ化エチレン樹脂） ポリテトラフルオロエチレン（四フッ化エチレン）混合物（電線用）	—	250	—
アラミッド（芳香族ポリアミド紙）	—	220	—
ポリサルホン	—	140(150) ^②	150
ポリエチレンナフタレート	—	155	—
パーフロアルコキシ混合物（電線用）	—	250	—
ポリアリレート	—	120	—
	ガラス繊維	130	—

- 備考 1 ①の値は、コンデンサの誘電体の場合に適用する。
2 ②の値は、熱絶縁物に適用する。
3 ③の値は、テープ、チューブ類を含む。
4 ④の値は、厚さが0.8mm未満のものに適用する。
5 ガラス繊維の場合の温度は、ガラス繊維が相当量混入された場合の温度とする。

ホ 無機材料

種類（材料名）		使用温度の上限値℃	
		その1	その2
ガラス	ガラス繊維（無アルカリのものに限る）	300	500
	鉛ガラス	380	400

	ほうけい酸ガラス	490	—
	石英ガラス	800	1100
	結晶化ガラス	—	1000
セラミックス		800(1000) ^①	1300
酸化マグネシウム		—	1000(1100) ^②
シリカボード		—	1000

備考1 ①の値は、電気発熱体等に適用する。

2 ②の値は、シーズヒーター等の充てん材に適用する。

へ ゴム混合物

種類 (材料名)	使用温度の上限値℃	
	その1	その2
天然ゴム ポリウレタンゴム エポナイト	60	85
スチレンブタジエンゴム	75	85
ニトリルゴム	75	90
クロロプレングム		
ブチルゴム	80	120
エチレンプロピレンゴム	90	110
クロロスルホン化ポリエチレンゴム		
塩素化ポリエチレンゴム	—	105
けい素ゴム	180(200) ^①	260
ふっ素ゴム	—	230

備考1 けい素ゴムには、注型用を含む。

2 エチレンプロピレンゴムには、エチレンプロピレンジエンゴム(EPDM)を含める。

3 ①の値は、熱絶縁物及びシーズ口出し封止用のものに適用する。

ト スリーブ、クロス、テープ類 (繊維製品のもの) 及びその他

種類 (材料名)	区分 (含浸塗布材の種類)	使用温度の上限値℃	
		その1	その2
人絹、セルロースアセート、 ビニロン	粘着剤・油性ワニス	105	—
紙、綿布、ポリアミド、 ポリエステル布、 ポリエステル不織布	油性ワニス	105	120

ポリエステル布、 ポリエステル不織布	アルキド樹脂系ワニス	120	—
ガラス布		130	—
紙	イ、又はテレフタル酸アルキド樹脂系ワニス、エポキシ樹脂系ワニス、アルキド樹脂系ワニス	105	155
ポリエステル布、 ポリエステル不織布		120	
ガラス布、アラミッド紙、 アスベスト紙	イ、又はテレフタル酸アルキド樹脂系ワニス、エポキシ樹脂系ワニス、	155	—
	けい素樹脂系ワニス	180	—
	けい素ゴム	180	250
ハルカナイストファイバー	—	105	110
耐熱ファイバー	—	120	130

2 電気用品に使用される電気絶縁物又は熱絶縁物（電源電線等に使用されるものに限る。）

- (1) この表は電気用品に使用される電源電線等の絶縁物に適用する。
(2) 附属の表の1(1)ハ、ニ、ホ及びヘの規定は、この表にも適用する。

種類（材料名）	その1
天然ゴム混合物 ポリウレタンゴム混合物 塩化ビニル混合物	60
クロロレンゴム混合物 スチレンブタジエンゴム混合物 耐熱ビニル混合物 ポリエチレン混合物	75
ブチルゴム混合物 エチレンプロピレンゴム混合物	80
クロロスルホン化ポリエチレンゴム混合物 架橋ポリエチレン混合物	90
けい素ゴム混合物	90(180)
四ふつ化エチレン樹脂混合物	90(200)
塩素化ポリエチレンゴム混合物	—

- 備考1 括弧内の値は電源電線等を金属線桶、金属製電線管等により保護し、かつ、人が触れるおそれのない場所に取り付けられる器具及び投光器等であって、屋外の高所に使用し、かつ、人が触れるおそれのない場所に取り付けられる器具に適用する。
- 2 エチレンプロピレンゴム混合物には、エチレンプロピレンジエンゴム混合物(EPDM)を含める。