

## 電気用品の技術上の技術基準の解釈別表第八の改正要望（案）

### 1. はじめに

電気用品調査委員会の事故事例調査部会で、平成 27 年度の事故事例調査を行った結果、電気フライヤーの過熱火災事故が継続していることから、電気フライヤーの技術基準の解釈についての検討依頼があったため、改正の検討を行った。

検討の結果、別表第八の 2 項(20)採暖用、調理用又は理容用の電熱器具の規定の一部の改正が必要と思われるため、改正要望として纏めた。

2. 電気フライヤーの技術基準の解釈改正案

別表第八1(20)採暖用、調理用又は理容用の電熱器具((1)から(19)までに掲げるものを除く。)

改正案	現行	備考
イ 構造 (省略) ロ 絶縁性能 (省略) ハ 平常温度上昇試験 (省略)	イ 構造 (同左) ロ 絶縁性能 (同左) ハ 平常温度上昇試験 (同左)	変更なし
ニ 異常温度上昇試験 <u>(イ) 少量油状態</u> <u>JIS C 9335-2-37 の適用範囲に含まれる電熱器具にあつては、JIS C 9335-2-37 の 19.2 及び 19.3 に従つて試験を行い、19.13 に適合しなければならない。</u>	ニ 異常温度上昇試験 (なし)	業務用電気フライヤーに対する少量油試験を JISC9335-2-37 に従つて追加した。 家庭用 (JISC9335-2-13 の適用範囲に含まれる電熱器具) については、課題の事故例とは関係ないため追加しない。
<u>(ロ) その他の異常状態</u> 次の a から i までに掲げる試験条件において、定格周波数に等しい周波数の定格電圧に等しい電圧を試験品に加えて連続して通電し、各部の温度上昇がほぼ一定となった時の熱電温度計法により測定した器体の外部 (発熱部を除く。) の温度が 160℃以下であり、かつ、試験品及びこれを据え置く木台が燃焼するおそれのないこと。ただし、温度ヒューズ又は温度過昇防止装置として使用する自動スイッチが動作した場合において、試験品又は木台が燃焼するおそれのないときは、各部の温度は 160℃以下であることを要しない。この場合において、試験後 500 ボルト絶縁抵抗計により測定した充電部と器体の表面との間	次の (イ) から (リ) までに掲げる試験条件において、定格周波数に等しい周波数の定格電圧に等しい電圧を試験品に加えて連続して通電し、各部の温度上昇がほぼ一定となった時の熱電温度計法により測定した器体の外部 (発熱部を除く。) の温度が 160℃以下であり、かつ、試験品及びこれを据え置く木台が燃焼するおそれのないこと。ただし、温度ヒューズ又は温度過昇防止装置として使用する自動スイッチが動作した場合において、試験品又は木台が燃焼するおそれのないときは、各部の温度は 160℃以下であることを要しない。この場合において、試験後 500 ボルト絶縁抵抗計により測定した充電部と器体の表	内容変更なし

<p>の絶縁抵抗は、試験後再び使用されるおそれのあるものにあつては <math>1\text{M}\Omega</math>、その他のものにあつては <math>0.1\text{M}\Omega</math> 以上であること。</p> <p>a 試験品は、厚さが <math>10\text{ mm}</math> 以上の表面が平らな木台の上に置くこと。</p> <p>b 通常の使用状態において、横転し、反転し、又は折りたたまれるおそれのあるものにあつては、それぞれ横転し、反転し、又は折りたたまれた状態にすること。</p> <p>c ふとん、毛布その他これらに類する物で覆われるおそれのあるもの及びこれらを覆って使用するおそれのあるものにあつては、これらの物で覆った状態にすること。</p> <p>d 使用場所が水中又は液体中であつて、空気中において放置されるおそれのあるものにあつては、空気中に放置すること。</p> <p>e 水又は液体を入れる容器を有するものであつて、水又は液体がない状態で通電したときに異常に発熱するおそれのあるものにあつては、水又は液体を容器に入れないこと。</p> <p>f 温度ヒューズ、自動温度調節器又は自動スイッチを有するものにあつては、温度過昇防止装置として使用しない自動温度調節器又は自動スイッチの1の接点を短絡し、他の自動温度調節器又は自動スイッチの動作温度を最高温度にセットすること。この場合において、就寝用又は床上に敷いて使用する採暖用のもの（ハ（ヘ）ただし書に規定するものを除く。）にあつては、温度過昇防止装置として使用する温度ヒューズ、自動温度調節器又は自動スイッチについてもこれらの接点</p>	<p>面との間の絶縁抵抗は、試験後再び使用されるおそれのあるものにあつては <math>1\text{M}\Omega</math>、その他のものにあつては <math>0.1\text{M}\Omega</math> 以上であること。</p> <p><u>(イ)</u> 試験品は、厚さが <math>10\text{ mm}</math> 以上の表面が平らな木台の上に置くこと。</p> <p><u>(ロ)</u> 通常の使用状態において、横転し、反転し、又は折りたたまれるおそれのあるものにあつては、それぞれ横転し、反転し、又は折りたたまれた状態にすること。</p> <p>(ハ) ふとん、毛布その他これらに類する物で覆われるおそれのあるもの及びこれらを覆って使用するおそれのあるものにあつては、これらの物で覆った状態にすること。</p> <p><u>(ニ)</u> 使用場所が水中又は液体中であつて、空気中において放置されるおそれのあるものにあつては、空気中に放置すること。</p> <p><u>(ホ)</u> 水又は液体を入れる容器を有するものであつて、水又は液体がない状態で通電したときに異常に発熱するおそれのあるものにあつては、水又は液体を容器に入れないこと。</p> <p><u>(ヘ)</u> 温度ヒューズ、自動温度調節器又は自動スイッチを有するものにあつては、温度過昇防止装置として使用しない自動温度調節器又は自動スイッチの1の接点を短絡し、他の自動温度調節器又は自動スイッチの動作温度を最高温度にセットすること。この場合において、就寝用又は床上に敷いて使用する採暖用のもの（ハ（ヘ）ただし書に規定するものを除く。）にあつては、温度過昇防止装置として使用する温</p>	
---	--	--

<p>を短絡すること。</p> <p><b>g</b> 送風装置又は通風装置を有するものにあつては、これらの装置を停止すること。</p> <p><b>h</b> 循環装置を有するものにあつては、その装置を停止すること。</p> <p><b>i</b> <b>b</b> から <b>h</b> までに掲げるもの以外のものであつて、容易に危険かつ異常な使用状態に移行するおそれのあるものにあつては、その異常な使用状態にすること。</p>	<p>度ヒューズ、自動温度調節器又は自動スイッチについてもこれらの接点を短絡すること。</p> <p><u>(ト)</u> 送風装置又は通風装置を有するものにあつては、これらの装置を停止すること。</p> <p><u>(チ)</u> 循環装置を有するものにあつては、その装置を停止すること。</p> <p><u>(リ)</u> (ロ) から (チ) までに掲げるもの以外のものであつて、容易に危険かつ異常な使用状態に移行するおそれのあるものにあつては、その異常な使用状態にすること。</p>	
<p>ホ 機械的強度 (省略)</p> <p>へ 感熱線の均一特性 (省略)</p> <p>ト 耐過速度性能 (省略)</p>	<p>ホ 機械的強度 (同左)</p> <p>へ 感熱線の均一特性 (同左)</p> <p>ト 耐過速度性能 (同左)</p>	<p>変更なし</p>

### 3. 検討結果

業務用電気フライヤーに対する少量油試験は EC 規格及び JISC9335-2-37 に規定が行われており、電気用品の技術基準の解釈においても、同様な要求を規定することが必要と判断される。ただし、家庭用（JISC9335-2-13 の適用範囲に含まれる電熱器具）については、課題の事故例とは関係ないため追加しない。

(参考)

## JIS C 9335-2-37 (抜粋)

### 家庭用及びこれに類する電気機器の安全性-第 2-37 部： 業務用フライヤの個別要求事項

1.適用範囲 この規格は、定格電圧が、一相と中性点との間に接続する単相機器に対しては 250 V 以下の、その他の機器に対しては 480 V 以下の、家庭用を意図しない業務用電気フライヤ（加圧タイプを含む。）の安全性について規定する。

備考 101. これらの機器は、例えば、レストラン、従業員食堂、病院、パン屋、肉屋などの業務用施設において使用する。電磁誘導加熱源を内蔵する機器については、適用できる場合には、の関連要求事項を適用する。

他の形態のエネルギーを利用している機器の電気部分も、この規格の適用範囲内にある。

実施可能な限り、この規格は、これらの機器によって生じる一般的な危険について取り扱う。

備考 102. 次の事実に注意する。

- 車両、船舶又は航空機搭載用機器には、要求事項の追加が必要になる場合がある。
- 厚生関係機関、労働安全管轄機関、水道設備当局その他の当局によって、要求事項が追加されている場合がある。
- 圧力機器に関して、要求事項が追加されている場合がある。

103. この規格は、次のものには適用しない。

- 工業用専用に設計された機器
- 腐食しやすい、又は爆発性の雰囲気（じんあい、蒸気又はガス）が存在する特殊な状態の場所で使用する機器
- 食品の大量生産用の連続加工機器

3.101 電気フライヤ（deep fat fryer）調理する食品のフライを揚げる 1 個以上の油槽をもつ機器。容器は、固定のほか、着脱、巻上げ又は傾斜が可能であってもよい。

コンテナ内部の圧力は、大気圧を超えてよい。

19.2 JIS C 9335-1 の 19.2 によるほか、次による。

試験は、次の二つの部分に分けて実施する。

- a) 最高油温が得られるように、最少油量より少なくして、試験は、制御装置をその最高設定値にして冷たい状態から始める。その際、ふたは、開放、取外し、又は閉じた状態のいずれか最も不利な状態にする。ただし、機器がふたを閉じなければ動作しない場合には、その状態とする。
- b) 機器を室温まで戻し、再度給油してから 1 時間、排油するが、乾いた状態にはしない。それから、試験は、温度制御装置を最高の設定値で始める。その際、ふたは、開放、取外し、又は閉じた状態のいずれか最も不利な状態にする。ただし、機器がふたを閉じなければ動作しない場合には、その状態とする。この試験中、ヒータ上にある油以外の油が着火してはならず、いかなる炎も機器の他の部分に拡散してはならない。

19.3 JIS C 9335-1 の 19.3 によるほか、次による。

機器内の調節可能な温度又は圧力制御装置であって、正常な運転のために、前もって設定でき、それが可変である場合の制御装置は、最も不利な設定にする。

JIS C 9335-1: 家庭用及びこれに類する電気機器の安全性-第 1 部：通則（抜粋）

19.2 電熱素子をもつ機器は、放熱を制限して、箇条 11 に規定する条件の下で試験を行う。ただし、試験前に設定する電源電圧は、入力安定したとき、通常動作で定格入力の 0.85 倍となる入力になるようにする。この電圧を試験中保持し続ける。

注記 箇条 11 の試験中に動作する制御装置は、動作してもよい。

19.3 19.2 の試験を繰り返すが、試験前に設定する電源電圧は、入力安定したとき、通常動作時で定格入力の 1.24 倍となる入力になるようにする。この電圧を試験中保持し続ける。

注記 1 箇条 11 の試験中に動作する制御装置は、動作してもよい。

注記 2 入力電圧の二乗に比例しない電熱機器は、5.13 参照。

19.13 試験中に、炎、溶融金属又は危険な量の有毒性若しくは可燃性のガスが機器から漏れず、かつ、温度上昇は表 9 に規定する値を超えてはならない。

試験後に各部の温度がほぼ室温と同じ温度になるまで機器を自然冷却したとき、機器が箇条 8 への適合を損なってはならず、更に、機器が依然運転可能な場合は、20.2 に適合しなければならない。

**表 9—異常時における温度上昇許容値**

測定箇所	温度上昇 K
木製支持台、試験枠の壁、天井及び床並びに木製キャビネット <sup>a)</sup>	150
T マークがない又は 75 °C 以下の T マークのある電源コードの絶縁物 <sup>a)</sup>	150
75 °C を超える T マークのある電源コードの絶縁物 <sup>a)</sup>	T+75
熱可塑性樹脂以外の付加絶縁及び強化絶縁 <sup>b)</sup>	<b>表 3</b> の関連規定値の 1.5 倍の値
<b>注 a)</b> モータ駆動機器の場合には、これらの温度上昇は測定しない。 <b>b)</b> 熱可塑性樹脂の付加絶縁及び強化絶縁に対する特定の限度値はない。ただし、 <b>30.1</b> の試験を行うことができるようにするために、温度上昇値を測定する必要がある。	

各部の温度がほぼ室温と同じ温度になるまで自然冷却したとき、絶縁部は、16.3 の耐電圧試験に耐えなければならない。ただし、クラス III 機器又は充電部を含まないクラス III 構造の絶縁物を除く。耐電圧試験の試験電圧は表 4 の規定による。

耐電圧試験の前に、15.3 の湿度処理は行わない。

通常使用時に導電性の液体に浸す機器又は導電性の液体を入れる機器の場合、耐電圧試験に先立ち、機器を 24 時間水に浸すか又は水を満たしておく。

制御による動作又は遮断後に、機能絶縁を横断する空間距離及び沿面距離は、16.3 の耐電圧試験に耐えなければならない。この場合、試験電圧は動作電圧の 2 倍とする。