

第 96 回電気用品調査委員会
平成 28 年 6 月 29 日
資料 No. 7-4

(抜粋)

日電協 28 技基第 49 号
平成 28 年 4 月 28 日

経 済 産 業 省

商務情報政策局 商務流通保安グループ

製品安全課長 安居 徹 殿

電気用品調査委員会
委員長 大崎 博之

電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八
に関する改正要望の提出について
＜第 95 回電気用品調査委員会＞

拝 啓

時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

電気用品調査委員会業務に関しまして、平素より格別なるご指導を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、本委員会では、電気用品の技術上の基準等に関し種々検討を行っておりますが、第 95 回電気用品調査委員会において、下記の要望書を取り纏め致しました。

つきましては、別添のとおり同要望書を提出致しますので、宜しくお取り計らい下さいます様お願い申し上げます。

敬 具

別添；第 95 回電気用品調査委員会からの要望書（電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八の改正要望について）

以 上

電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈別表第八の改正要望

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
<p>イ 構造 (省略)</p> <p>ロ 絶縁性能 (省略)</p> <p>ハ 平常温度上昇試験 (省略)</p>	<p>イ 構造 (同左)</p> <p>ロ 絶縁性能 (同左)</p> <p>ハ 平常温度上昇試験 (同左)</p>	<p>変更なし</p>
<p>ニ 異常温度上昇試験 <u>(イ) 少量油状態</u></p> <p><u>JIS C 9335-2-37 の適用範囲に含まれる電熱器具にあっては、JIS C 9335-2-37 の 19.2 及び 19.3 に従って試験を行い、19.13 に適合しなければならない。</u></p>	<p>ニ 異常温度上昇試験 (なし)</p>	<p>業務用電気フライヤーに対する少量油試験を JISC9335-2-37 に従って追加した。 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。</p>
<p><u>(ロ) その他の異常状態</u></p> <p>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</p>	<p>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</p>	<p>内容変更なし</p>

改正案	現行	備考
<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 $1M\Omega$、その他のものにあつては $0.1M\Omega$ 以上であること。</p> <p>a 試験品は、厚さが 10 mm 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 (へ) 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</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 $1M\Omega$、その他のものにあつては $0.1M\Omega$ 以上であること。</p> <p><u>(イ)</u> 試験品は、厚さが 10 mm 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>(へ)</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 (へ) ただし書に規定するものを除く。) にあつては、温</p>	

改正案	現行	備考
<p>スイッチについてもこれらの接点を短絡すること。</p> <p>g 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>h 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>i b から h 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> <u>(ロ)</u> から <u>(チ)</u> 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 9335-2-37:2016 (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

この規格の箇条などの番号は、JIS C 9335-1 と対応している。JIS C 9335-1 に対する変更は、次の表現を用いた。

- － “置換” は、JIS C 9335-1 の該当する箇所の要求事項を、この規格の規定に置き換えることを意味する。
- － “追加” は、JIS C 9335-1 の該当する箇所の要求事項に、この規格の規定を追加することを意味する。

1 適用範囲

置換 (箇条1 全て)

この規格は、家庭用を意図しない業務用の、加圧タイプを含む電気フライヤ及びドーナツフライヤで、定格電圧が1 相と中性点との間に接続する単相機器の場合は250 V 以下、その他の機器の場合は480 V 以下のものの安全性について規定する。ただし、圧力が50 kPa {0.5 bar} 以下で、かつ、キロパスカル (kPa) で表した圧力とリットル (L) で表した体積との積が20 000 以下のものに限る。

注記1 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用いられる。

電磁誘導加熱源をもつ機器については、適用できる場合には、JIS C 9335-2-36 の関連要求事項も適用する。

機器が他の形態のエネルギーを利用する場合、機器の電気部分も、この規格の適用範囲である。

この規格では、これらの機器に起因する共通的な危険性を可能な限り取り扱う。

注記2 この規格の適用に際しては、次のことに注意する。

- － 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、水道当局、その他の当局によって、追加要求事項を規定する場合がある。
- － 圧力機器に関して、追加要求事項を規定する場合がある。

注記3 この規格は、次のものへの適用は意図していない。

- － 工業目的の専用機器
- － 腐食しやすい場所、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況にある場所で用いる機器
- － 大量生産用の食品連続加工機器

注記4 この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。

IEC 60335-2-37:2002, Household and similar electrical appliances—Safety—Part 2-37: Particular requirements for commercial electric doughnut fryers and deep fat fryers, Amendment 1:2008 及びAmendment 2:2011 (MOD)

なお、対応の程度を表す記号“MOD”は、ISO/IEC Guide 21-1に基づき、“修正している”ことを示す。

追加

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ための槽を1個以上もつ機器。この槽は、固定のほか、着脱、巻上げ又は傾斜が可能であってもよい。槽内の圧力は、大気圧を超えてもよい。

19.2 追加 (“電熱素子をもつ機器は、”で始まる段落の後に、次を追加する。)

試験は、次の順に実施する。

- a) 試験は、最高温度が得られるように、油脂の最低レベルよりも少なくして、制御装置を最大の設定値にして冷たい状態から始める。その際、蓋は、開けた状態、取り外した状態、又は閉じた状態のいずれか最も不利となる状態にする。ただし、機器が蓋を閉じなければ動作しない場合には、閉じた状態とする。
- b) 機器を室温まで戻し、再度油脂を入れて、1時間排油するが、乾いた状態にはしない。その後、試験は、自動温度制御器を最大の設定にして始める。その際、蓋は、開けた状態、取り外した状態、又は閉じた状態のいずれか最も不利となる状態にする。ただし、機器が蓋を閉じなければ動作しない場合には、閉じた状態とする。この試験中、電熱素子上以外の油脂は着火してはならず、炎が機器の他の部分に拡散してはならない。

19.3 追加 (“19.2 の試験を繰り返すが、”で始まる段落の後に、次を追加する。)

機器内の調節可能な温度又は圧力制御装置が、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には、最も不利となる設定にする。

19.13 追加 (“試験後に各部の温度が”で始まる段落の後に、次を追加する。)

19.2 a) 及び19.3 の試験中の油脂の温度は、容器の表面から5 mm 以上離れた箇所では230 °C以下でなければならない。ただし、温度制御装置の作動の最初のサイクルでは、245 °Cまで許容する。

19.4 の試験中、11.3 に従って測定した油脂の温度は、230 °C以下でなければならない。

JIS C 9335-1 (抜粋)

家庭用及びこれに類する電気機器の安全性-第 1 部：通則

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、入力が安定したとき、通常動作で定格入力 of 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、入力が安定したとき、通常動作時で定格入力 of 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 入力が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、熔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 ^{a)}	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 ^{a)}	150
75 °C を超える T マークのある電源コードの絶縁物 ^{a)}	T+75
熱可塑性樹脂以外の付加絶縁及び強化絶縁 ^{b)}	表 3 の関連規定値の 1.5 倍の値
注 a) 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。 注 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、30.1 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。