

電気用品安全法の技術基準の解釈 別表第十二に提案する規格の概要

<団体情報>

| | |
|--------|--------------------------------------|
| 担当小委員会 | 第 96-1 小委員会 |
| 事務局 | 一般社団法人日本電機工業会 (原案作成 一般財団法人日本規格協会) |

<規格情報>

| | |
|----------------------|---|
| 規格番号（発行年） | JIS C 61558-2-16（2024） |
| 対応国際規格番号：発行年 | IEC 61558-2-16:2021（Ed.2.0） |
| 規格タイトル | 変圧器，リアクトル，電源装置及びこれらの組合わせの安全性 －第 2-16 部：一般用のスイッチモード電源装置及びスイッチモード電源装置用変圧器の個別要求事項及び試験 |
| 適用範囲に含まれる主な電気用品名 | その他の家庭機器用変圧器，電子応用機械器具用変圧器，直流電源装置（一般） |
| 廃止する基準（発行年）及び有効期間 | J61558-2-16（H26） / 有効期間 3 年間 |
| 雑音の強さ（当てはまらない選択肢を消去） | ・表 2 を適用 |

<審議中に問題となったこと>

審議中に問題になった主な事項は，次のとおり。

- a) **変圧器の種類を表す図記号（8.11）** 表 101 の図記号は，旧規格では，“縦向き”又は“横向き”の両方が記載されていたが，対応国際規格では“縦向き”だけの記載になっていることから，“横向き”の図記号も残せないかとの意見があったため審議した。対応国際規格の旧版で規定していた“横向き”の図記号は，IEC 60417（Graphical symbols for use on equipment）に基づいた図記号には規定されていないため削除されたと思われる。例えば，アルファベット“F”と組み合わせた“横向き”のフェイルセーフ複巻変圧器の図記号は，明らかに IEC 60417 の図記号とは異なるものとなる。審議した結果，対応国際規格のとおり，“縦向き”の図記号だけとすることとした。
- b) **内部動作周波数（14.101 及び附属書 BB）** “内部周波数（internal frequencies）”は，JIS C 61558-1（通則）で定義された用語（3.5.3.2 内部動作周波数“internal operational frequency”）と同じ意味かどうかについて審議した。これについて，IEC TC96 に問い合わせたところ“internal frequencies という用語は設計によって異なり，例えば内部共振周波数とすることもできる。”との回答があった。これを踏まえて審議した結果，内部共振周波数を製造業者が指定することがあるため，通則で定義された用語と同じ意味であると判断し“内部動作周波数”とすることとした。
- c) **沿面距離，空間距離及び絶縁物を通しての距離（箇条 26）** “26.105（沿面距離）”にある図 102（沿面距離の図解）の説明文が 4 ページ前の“26.103（空間距離）”の中にあるため，読みにくい構成ではないかとの意見があったため，審議した。その結果，構成を見直し，26.103 の前に 26.102A（空間距離及び沿面距離の規定値決定の図解）を設け，この細分箇条に，図 101 及び図 102 を移動するとともにこれらの図の説明文も移動することとした。

電気用品安全法の技術基準の解釈 別表第十二に提案する規格の概要

<主な国際規格との差異の概要とその理由>

現在の別表第十二に採用されている技術基準とは相違する主なデビエーション。

| 項目番号 | 概 要 | 理 由 |
|---------|---|---|
| 14.101 | 内部動作周波数が500 Hzを超える変圧器を組み込んだSMPSは、巻線及び絶縁材料の温度を決定するために、熱電対又は同等の温度測定方法を用いてもよい。 (下線部変更) | 対応国際規格では、“internal frequencies”となっているが、JIS C 61558-1において定義された用語“内部動作周波数 (internal operational frequency)”と同じ意味であるため、変更した。 |
| 26.102A | 26.102A 空間距離及び沿面距離の規定値決定の図解 空間距離及び沿面距離の規定値決定の図解をそれぞれ、図101及び図102に示す。 これらの図は、絶縁協調のための空間距離及び沿面距離の規定値の決定に影響を与える各要素間の関係を示す。これらの図は、主要因を示すもので、完全な評価フローを示すものではない。特に、平等電界の状況（ケースBの値）、 f_{crit} と f_{min} と の間の周波数における正確な空間距離、及び高周波電圧での試験を回避するための固体絶縁物の距離を考慮していない。 空間距離及び沿面距離の決定手順は、それぞれ独立していることに注意する。したがって、空間距離と沿面距離とが同じ絶縁面の場合、空間距離又は沿面距離のうち、いずれか大きい方を採用する。 図101－空間距離の規定値決定の図解 (図略) 図102－沿面距離の規定値決定の図解 (図略) (細分箇条全てが移動した箇所) | 対応国際規格では、空間距離及び沿面距離の規定値決定の図解の説明が、26.103（空間距離）の細分箇条に記載されており、読みにくいため、説明に用いる図 101 及び図 102 とともに、この細分箇条に移動した。なお、技術的な内容の変更はない。 |

電気用品安全法の技術基準の解釈 別表第十二に提案する規格の概要

| 項目番号 | 概 要 | 理 由 |
|--------|---|---|
| 26.105 | <p>沿面距離の値が空間距離の値よりも小さい場合、沿面距離に対して空間距離の値を適用しなければならない。ピーク動作電圧は、直流電圧及びSMPSによって生成される繰り返しピークインパルスを含む(26.105 参照)。実効値に基づく測定も行う(26.105 参照)。</p> <p>(移動した一文)</p> | <p>対応国際規格では、表 107～表 112 の各表の直後に、沿面距離の値が空間距離の値よりも小さい場合、空間距離の値を適用する旨の規定文が記載されているが、同じ内容のため、一括して表 107 の直前の段落に移した。また、ピーク動作電圧の参照先を変更した。</p> |

<主な改正点>

主な改正点は、次のとおり。

- a) **全般** JIS C 61558-1:2017 に、整合するための修正を行った。
- b) **用語及び定義** (箇条 3) “ピーク動作電圧”，“定格インパルス電圧” 及び “不平等電界” の定義を追加した。
- c) **構造** (箇条 19) 旧規格で規定していた部分放電及び構造に関する規定は JIS C 61558-1:2017 に集約されたため、この規格からは削除した。
- d) **空間距離** (26.103) 規定値決定の代替手段として、定格インパルス電圧に基づく規定を追加した。
- e) **空間距離** (26.103 及び 26.104) 準平等電界条件に対する要求事項を、削除した。

技術基準との整合確認書

<技術基準省令への整合性>

規格番号：JIS C 61558-2-16:2024 規格名：変圧器，リアクトル，電源装置及びこれらの組合わせの安全性－第 2-16 部：一般用のスイッチモード電源装置及びスイッチモード電源装置用変圧器の個別要求事項及び試験

| 技術基準 | | | 該当 | 規格 | | 補足 |
|--------------|------|---|-------------|--|---|----|
| 条 | タイトル | 条文 | | 項目番号 | 規定タイトル・概要 | |
| 第二条 第 1 項 | 安全原則 | 電気用品は、通常の使用状態において、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないよう設計されるものとする。 | ■該当 □非該当 | 箇条 4 | 箇条 4 一般要求事項（JIS C 61558-1（以下、第 1 部）の規定による。） 変圧器は、製造業者の指示によって使用、設置及び維持管理するとき、通常の使用時に起こり得るような不注意な使用でも、人又は環境に対して合理的に予測できる危険を引き起こさない構造でなければならない。 | |
| 第二条 第 2 項 | 安全原則 | 電気用品は、当該電気用品の安全性を確保するために、形状が正しく設計され、組立てが良好で、かつ、動作が円滑であるものとする。 | ■該当 □非該当 | 箇条 10 箇条 11 箇条 13 箇条 14 | 箇条 10 入力電圧設定の変更（第 1 部の規定による。） 2 個以上の定格入力電圧のある変圧器は、入力電圧の設定変更には工具が必要で、変更した電圧が識別でなければならない。 箇条 11 負荷時の出力電圧及び出力電流（第 1 部の規定による。） 変圧器を定格電源に接続し、定格負荷を加えたとき、出力電圧は、規定の値を超えて定格値と異なってはならない。 箇条 13 短絡電圧（第 1 部の規定による。） 短絡電圧の表示がある場合、測定した短絡電圧はその表示値から規定の値を超えて異なってはならない。 箇条 14 温度上昇（第 1 部の規定による。） | |

技術基準との整合確認書

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>規定の温度上昇試験で、電気接続部は緩まず、沿面距離及び空間距離は規定する値未満になるまで短縮せず、過負荷保護装置は動作してはならない。</p> <p>箇条 15 15.5 短絡及び過負荷に対する保護 フェイルセーフ変圧器</p> <p>短絡及び過負荷試験中、変圧器が故障したとき、遮断する箇所は入力回路でなければならない。</p> <p>(第1部の規定による。)</p> <p>箇条 19 構造 (第1部の規定による。)</p> <p>変圧器は、次のようなものでなければならない。</p> <p>ー入力回路及び出力回路は互いに電氣的に分離する</p> <p>ー定格入力電圧が定格出力電圧より高いプラグ接続単巻変圧器は、保護接地に対する出力コンセントの電圧は、定格出力電圧以下である</p> <p>ー可搬形変圧器は、耐短絡変圧器又はフェイルセーフ変圧器のいずれか</p> <p>ークラス II 変圧器については、可触導電部と電線管又は電源電線の金属シースとの間の接触を防止する措置を講じる、等</p> <p>箇条 22 電源接続及びその他の外部可とうケーブル又はコード (第1部の規定による。)</p> <p>電源接続及びその他の外部可とうケーブル又はコードは、次のようなものでなければならない。</p> <p>ー接続する変圧器の定格に適した適切な電流及び電圧の定格である</p> | |
|--|--|--|--|--|--|

技術基準との整合確認書

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | | <p>—入力配線用及び出力配線用に個別の入口をもつ</p> <p>—固定形変圧器は、それを通常の方法で支持物に固定した後、外部配線の単線又は可とうの導体を接続できるように設計する</p> <p>—定格出力で16 A以下の入力電流をもつ单相可搬形変圧器の電源コードは、規定のプラグを用いる、等</p> <p>箇条 23 外部導体用端子（第1部の規定による。）</p> <p>外部導体用端子は、次のようなものでなければならない。</p> <p>—ねじ、ナット又は同等の効果的な接続端子を用いる</p> <p>—端子ブロック及びこれに類する装置は、工具を使わずには接近できない</p> <p>—当て金のない端子は、電流が25 A を超える場合、複数本の締付けねじを用いる</p> <p>箇条 24 保護接地（第1部の規定による。）</p> <p>保護接地は、次のようなものでなければならない。</p> <p>—保護接地の端子の締付手段は偶然の緩みに対して適切に固定し、また、工具を使わずには端子を緩められない</p> <p>—接地用口出し線付きプラグは、プラグの定格電圧が150 V以上の機器については使用しない</p> <p>—接地用口出し線付きプラグの接地用口出し線は、クリップによって接地してはならない</p> | |
|--|--|--|--|---|--|

技術基準との整合確認書

| | | | | | | |
|----------------------|--------------------|--|---------------------|--|--|--|
| | | | | <p>箇条 25</p> <p>附属書 K</p> | <p>一口出し線の長さは、規定の長さ以上である</p> <p>ークラス0I 変圧器は、接地端子又は接地用口出し線を外部の見やすい位置に配置する</p> <p>箇条 25 ねじ及び接続部（第 1 部の規定による。）</p> <p>ねじ及び接続部は、次のようなものでなければならない。</p> <p>ー絶縁材料のめねじに使用するねじのかん合の長さは、規定の値以上である</p> <p>ーシートメタルねじは、通電部の接続に使用しない</p> <p>ー一切削ねじ（セルフタッピングねじ）は、通電部の接続に使用しない</p> <p>附属書 K 絶縁巻線（第 1 部の規定による。）</p> <p>絶縁巻線のらせん巻層は、重なり部分の層数が保持されるように十分に固定されていなければならない。</p> | |
| <p>第三条 第 1 項</p> | <p>安全機能を有する設計等</p> | <p>電気用品は、前条の原則を踏まえ、危険な状態の発生を防止するとともに、発生時における被害を軽減する安全機能を有するよう設計されるものとする。</p> | <p>■該当 □非該当</p> | <p>箇条 15</p> <p>箇条 20</p> <p>箇条 24</p> | <p>箇条 15 短絡及び過負荷に対する保護（第 1 部の規定による。）</p> <p>非本質的耐短絡変圧器に組み込まれた過負荷保護装置は、規定の入力電圧において、規定された温度値を超える前に作動しなければならない。</p> <p>箇条 20 部品（第 1 部の規定による。）</p> <p>電源から変圧器を遮断するように意図されたスイッチは全ての極を遮断し、関連過電圧カテゴリの下で完全断路でなければならない。</p> <p>箇条 24 保護接地（第 1 部の規定による。）</p> <p>ピンのプラグに接地用口出し線を設けたコードを使</p> | |

技術基準との整合確認書

| | | | | | | |
|----------------------|---------------------|---|---------------------|---------------------------------------|--|--|
| | | | | | <p>用したクラス 0I 変圧器又は外部可とうケーブル若しくはコードのあるクラス I 変圧器については、端子の配置、又はコード固定部と端子との間の導体の長さは、コードがコード固定部から外れる場合に通電導体が保護接地導体の前に引っ張られるものでなければならない。</p> | |
| <p>第三条 第 2 項</p> | <p>安全機能を有する設計等</p> | <p>電気用品は、前項の規定による措置のみによってはその安全性の確保が困難であると認められるときは、当該電気用品の安全性を確保するために必要な情報及び使用上の注意について、当該電気用品又はこれに付属する取扱説明書等への表示又は記載がされるものとする。</p> | <p>■該当 □非該当</p> | <p>箇条 8</p> <p>箇条 19</p> <p>箇条 22</p> | <p>箇条 8 表示及びその他の情報(第 1 部の規定による。) 変圧器は、定格入力電圧、定格出力電圧、定格周波数等の規定の表示をしなければならない。</p> <p>変圧器のデータシート又は変圧器に添付する製造業者の指示書は、変圧器の特性等の表示をしなければならない。</p> <p>箇条 19 構造(第 1 部の規定による。) 有極の入力プラグ及び出力プラグ並びにコンセントシステムの場合、変圧器を非有極プラグ及びコンセントシステムで用いてはならない旨を指示書に記載しなければならない。</p> <p>箇条 22 電源接続及びその他の外部可とうケーブル又はコード(第 1 部の規定による。) クラス I 変圧器の各電源コードは、変圧器の保護接地端子、及び該当するプラグの保護接地接点に接続する緑と黄色とで配色したコードをもたなければならない。</p> | |
| <p>第四条</p> | <p>供用期間中における安全機</p> | <p>電気用品は、当該電気用品に通常想定される供用期間中、安全機能が維持される構造であるものとする。</p> | <p>■該当 □非該当</p> | <p>箇条 17</p> | <p>箇条 17 じんあい(塵埃)、固形物及び水分の有害な侵入に対する保護(第 1 部の規定による。)</p> | |

技術基準との整合確認書

| | | | | | |
|--|------|--|--|--|--|
| | 能の維持 | | | <p>変圧器は、通常の使用で発生し得る湿度条件に耐えなければならない。</p> <p>箇条 19 構造（第 1 部の規定による。）</p> <p>クラスⅡ変圧器の付加絶縁として使用する入力巻線及び出力巻線を分離する絶縁材料、並びに天然又は合成ゴム製部品は、耐劣化性をもつか、又はどのような割れが生じようとも、沿面距離が規定する値を下回って短縮しないように配置し、寸法取りしていなければならない。</p> <p>絶縁塗装によって偶然の接触に対して危険な充電部の保護を確保する場合、この塗装はエージング試験等に合格しなければならない。</p> <p>箇条 20 部品（第 1 部の規定による。）</p> <p>部品は、次のようなものでなければならない。</p> <p>— 個別部品として試験するとき、温度過昇防止装置は、絶縁部が長時間の電氣的ストレスに耐える</p> <p>— 変圧器の1部品として試験する温度過昇防止装置は、規定の環境温度での耐久試験に耐える</p> <p>— 規定の試験において、出力端子を短絡した自己復帰形温度過昇防止装置を備えた変圧器は、破損しない</p> <p>— 規定の試験において、出力端子を短絡した間接加熱タイプのPTC抵抗器を備えた変圧器は、破損しない</p> <p>箇条 22 電源接続及びその他の外部可とうケーブル</p> | |
|--|------|--|--|--|--|

技術基準との整合確認書

| | | | | | |
|-----|--------------------|--|------------------------|--|--|
| | | | | <p>又はコード</p> <p>22.2 可とうケーブル又はコード用の入口及び出口の開口部は使用中に予想される劣化条件に十分耐える絶縁材料のブッシングでなければならない。</p> <p>(第1部の規定による。)</p> <p>22.9.4 22.9.4 運転中動くようなコードをもつ変圧器は、コードが変圧器に入る部分で過剰なたわみに対して適切に保護するように構成しなければならない。</p> <p>(第1部の規定による。)</p> <p>箇条 24 箇条 24 保護接地 (第1部の規定による。)</p> <p>保護接地端子の全ての部分は、これらの部分と、接触する接地導体の銅又は全ての他の金属との間の接触で生じる腐食の危険がないものでなければならない。</p> <p>箇条 28 箇条 28 耐腐食性 (第1部の規定による。)</p> <p>さび (錆) によって変圧器が安全でなくなるような鉄製部分は、適切に防せい (錆) 保護しなければならない。</p> | |
| 第五条 | 使用者及び使用場所を考慮した安全設計 | 電気用品は、想定される使用者及び使用される場所を考慮し、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように設計され、及び必要に応じて適切な表示をされているものとする。 | <p>■該当</p> <p>□非該当</p> | <p>箇条 17 箇条 17 じんあい (塵埃)、固形物及び水分の有害な侵入に対する保護 (第1部の規定による。)</p> <p>IP00 として扱われる IP1X を除き、変圧器の分類及び変圧器に表示した IP 特性数字に従う変圧器のエンクロージャには、じんあい (塵埃)、固形物及び湿気の侵入に対する保護等級を備えていなければならない。</p> <p>箇条 19 箇条 19 構造 (第1部の規定による。)</p> <p>変圧器は、次のようなものでなければならない。</p> | |

技術基準との整合確認書

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>―屋内又は屋外の過酷な建築現場、大量の粉じん、がれき及び湿度にさらされるなど、変則的又は過酷な状況で使用する質量 18 kg 以下の可搬形変圧器は、IPX4 以上の保護等級である</p> <p>―（水の浸入に対する保護をもつ変圧器の排水口） IPX1～IPX6 の変圧器は、規定の値以上の直径、又は面積の効果的な排水口を備える</p> <p>―（水の浸入に対する保護をもつプラグ接続形変圧器） IPX2 以上に分類される変圧器でプラグ付きコードをもつものは、一体成形プラグを備える</p> <p>箇条 20 部品（第 1 部の規定による。） 部品は、次のようなものでなければならない。</p> <p>―変圧器組立品の一部であるスイッチは、汚損度等の使用環境に適したものである</p> <p>―温度過昇防止装置は、汚損度、固形物及びじんあい、水の有害な侵入等に対する保護等級等を備える</p> <p>箇条 22 電源接続及びその他の外部可とうケーブル又はコード（第 1 部の規定による。） IPX0 の変圧器及び IPX0 を超える“屋内専用”の変圧器の電源コードは、次のいずれかでなければならない。</p> <p>―質量が 3 kg 以下の変圧器の場合、ライトビニルコード、又はオーディナリータフゴムシース付きコード</p> <p>―質量が 3 kg を超える変圧器の場合、オーディナリー</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

技術基準との整合確認書

| | | | | | |
|-----|-------------------|--|------------------------|---|--|
| | | | | <p>附属書 F</p> <p>ビニルシースコード又はオーディナリータフゴムシース付きコード</p> <p>“屋内専用”の変圧器以外の IPX0 を超える変圧器の電源コードは、クロロプレンシース付きコードでなければならない。また、オーディナリークロロプレンシース付きコードよりも軽量であってはならない。</p> <p>附属書 F 変圧器組立品の一部である手動スイッチに関する要求事項（第 1 部の規定による。）</p> <p>手動で操作する機械的スイッチは、次のようなものでなければならない。</p> <p>— 個別部品として試験するスイッチは、関連する汚損度の状況での使用に適している</p> <p>— 通常の使用条件で運転している試験用変圧器の一部として試験するスイッチは、過剰な磨耗その他の有害な影響なしに、通常の使用で生じる電氣的、熱的及び機械的応力に耐える</p> | |
| 第六条 | 耐熱性等を有する部品及び材料の使用 | 電気用品には、当該電気用品に通常想定される使用環境に応じた適切な耐熱性、絶縁性等を有する部品及び材料が使用されるものとする。 | <p>■該当</p> <p>□非該当</p> | <p>箇条 19</p> <p>箇条 19 構造（第 1 部の規定による。）</p> <p>変圧器は、次のようなものでなければならない。</p> <p>— 絶縁変圧器及び安全絶縁変圧器の隔壁は、絶縁材料製で、変圧器に永久に固定する</p> <p>— 可燃性セルロイドのように高い可燃性であることが明らかな材料は、変圧器の構成に使用してはならない</p> <p>— 含浸されない限り、綿、絹、紙及びこれらに類する繊維材料は、絶縁物として使用してはならない</p> | |

技術基準との整合確認書

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | | <p>簡条 20</p> <p>簡条 21</p> <p>簡条 22</p> <p>簡条 24</p> | <p>ー完全絶縁巻線 (FIW) を利用する変圧器は、絶縁クラス F 以下で用いなければならない、等</p> <p>簡条 20 部品 (第 1 部の規定による。)</p> <p>スイッチ、プラグ、ヒューズ、ランプソケット、コンデンサ、可とうケーブル、可とうコードなどの部品は、合理的に適用できる限り関連する JIS を満足するか、又はこれと同等以上の性能をもたなければならない。</p> <p>簡条 21 内部配線 (第 1 部の規定による。)</p> <p>通常の使用で規定の限界値を超える温度にさらされる絶縁導体は、耐熱性及び非吸湿性の絶縁材料を備えなければならない。</p> <p>簡条 22 電源接続及びその他の外部可とうケーブル又はコード (第 1 部の規定による。)</p> <p>可とうケーブル又はコード用の入口及び出口の開口部は絶縁材料でできていなければならない。</p> <p>入口ブッシングは、天然ゴム製であってはならない。</p> <p>運転中動くようなコードをもつ変圧器のコードの保護物は、絶縁材料でできていてしっかりと固定していなければならない。</p> <p>簡条 24 保護接地 (第 1 部の規定による。)</p> <p>保護接地端子の本体が金属フレーム又はエンクロージャの一部でない限り、本体は黄銅製又はそれ以上の耐食性をもつ他の金属製でなければならない。この場</p> | |
|--|--|--|--|---|--|--|

技術基準との整合確認書

| | | | | | |
|----------------------|----------------------|---|---------------------|--|--|
| | | | | <p>箇条 26</p> <p>合、ねじ又はナットは黄銅製又はこれと同等の耐食性をもつ他の金属製でなければならない。</p> <p>箇条 26 沿面距離、空間距離及び絶縁物を通しての距離（第 1 部の規定による。）</p> <p>絶縁は、関連する JIS で規定する分類の耐熱材料であるか、又は規定の試験に合格しなければならない。</p> <p>箇条 27 耐熱性、耐火性及び耐トラッキング性（第 1 部の規定による。）</p> <p>絶縁材料製の変圧器の全ての部分、外部可触部分及び通電部を所定の位置に保持する絶縁材料製の内部部分は、耐熱性をもっていなければならない。</p> <p>IPX0 以外の IP 定格の変圧器は、通電部を所定の位置に保持する絶縁部は、汚損度 3 にさらされる場合、規定の耐トラッキング性をもたなければならない。</p> | |
| <p>第七条 第 1 号</p> | <p>感電に対する 保護</p> | <p>電気用品には、使用場所の状況及び電圧に応じ、感電のおそれがないように、次に掲げる措置が講じられるものとする。</p> <p>一 危険な充電部への人の接触を防ぐとともに、必要に応じて、接近に対しても適切に保護すること。</p> | <p>■該当 □非該当</p> | <p>箇条 9</p> <p>箇条 9 感電に対する保護（第 1 部の規定による。）</p> <p>変圧器は、次のようなものでなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ーエンクロージャなどで囲い、危険な充電部との偶然的接触に対する適切な保護を備える ーコンデンサに蓄積された電荷による感電のリスクがないもの ー危険な充電部との接触に対する適切な保護を備えた構造である <p>箇条 15</p> <p>箇条 15 短絡及び過負荷に対する保護（第 1 部の規定による。）</p> <p>フェイルセーフ変圧器に置いて、規定の試験後及び周</p> | |

技術基準との整合確認書

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|--|
| | | | | <p>箇条 16</p> <p>箇条 17</p> <p>箇条 23</p> <p>箇条 27</p> | <p>囲温度まで冷却後、エンクロージャには標準試験子を危険な充電部に触れさせる穴があってはならない。</p> <p>箇条 16 機械的強度（第 1 部の規定による。） 変圧器は適切な機械的強度をもち、危険な充電部は、規定の検査で可触となってはならない。</p> <p>箇条 17 じんあい（塵埃）、固形物及び水分の有害な侵入に対する保護（第 1 部の規定による。） 変圧器のエンクロージャの試験において、試験プローブは、変圧器の危険な充電部及び危険な可動部にふれることができてはならない。</p> <p>箇条 23 外部導体用端子（第 1 部の規定による。） 外部導体用端子は、次のようなものでなければならない。 － 導体を取り付けたときにより線の素線が外れる場合、充電部と可触導電部との間で、偶然の接触の危険がないように配置し、又は遮蔽する － クラスⅡ変圧器の場合、充電部及び可触導電部から付加絶縁だけによって分離した導電部の間で、偶然の接触の危険がないように配置し、又は遮蔽する － 保護接地導体接続用以外の端子ねじは可触導電部と接触してはならない － クラスⅡ変圧器は、ねじをできる限り緩めた場合、基礎絶縁又は付加絶縁だけによって可触導電部から分離された導電部に接触してはならない</p> <p>箇条 27 耐熱性、耐火性及び耐トラッキング性（第 1 部</p> | |
|--|--|--|--|---|---|--|

技術基準との整合確認書

| | | | | | | |
|--------------------|----------------------|---|---------------------|------------------------------------|---|--|
| | | | | | <p>の規定による。)</p> <p>IP20 以上の変圧器は、故障条件下で、危険な充電部が可触であってはならない。</p> <p>規定の試験後及び周囲温度への冷却後、IP20 以上の変圧器には、標準試験指に大きな力を加えることなく危険な充電部に触れることができてはならない。</p> | |
| <p>第七条 第2号</p> | <p>感電に対する 保護</p> | <p>二 接触電流は、人体に影響を及ぼさないように抑制されていること。</p> | <p>■該当 □非該当</p> | <p>箇条9</p> <p>箇条17</p> <p>箇条18</p> | <p>箇条9 感電に対する保護（第1部の規定による。）</p> <p>変圧器は、次のようなものでなければならない。</p> <p>－電圧が交流35V（ピーク）、又はリップルフリーの直流60Vを超える場合、接触電流は規定の値を超えてはならない</p> <p>－充電電圧が60V～15kVの場合、放電量は45μC以下でなければならない</p> <p>－1次入力プラグをもつ変圧器の場合、プラグの刃は、プラグを引き抜いてから1秒後に測定したとき、危険な充電部であってはならない</p> <p>箇条17 じんあい（塵埃）、固形物及び水分の有害な侵入に対する保護（第1部の規定による。）</p> <p>変圧器は、通常の使用で発生し得る湿度条件に耐えなければならない。</p> <p>箇条18 絶縁抵抗、耐電圧及び漏えい電流（第1部の規定による。）</p> <p>変圧器は、次のようなものでなければならない。</p> <p>－漏えい電流の値は適切でなければならない</p> <p>－接触電流は、規定するあたいを超えない</p> | |

技術基準との整合確認書

| | | | | | |
|-----|---------|---|------------------------|--|--|
| | | | | <p>箇条 19</p> <p>—保護接地導体電流は、規定の値を超えない</p> <p>箇条 19 構造（第 1 部の規定による。）</p> <p>変圧器は、次のようなものでなければならない。</p> <p>—極性検知装置が保護接地に流れる電流を用いて検知する場合、この電流は規定の値を超えない</p> <p>—可とうケーブル又はコードによって接続するように設計されたクラス I 可搬形変圧器は、保護接地導体を備えた取外しできない可とうケーブル又はコード、及び保護接地接点をもつプラグを備える</p> <p>箇条 24</p> <p>箇条 24 保護接地（第 1 部の規定による。）</p> <p>保護接地は、次のようなものでなければならない。</p> <p>—絶縁が故障した場合、充電する可能性があるクラス 0I 変圧器又はクラス I 変圧器の可触導電部は、変圧器内で保護接地端子に永久かつ確実に接続する</p> <p>—保護接地端子とそれに接続する部分との間の抵抗は、0.1Ω 以下である</p> | |
| 第八条 | 絶縁性能の保持 | 電気用品は、通常の使用状態において受けるおそれがある内外からの作用を考慮し、かつ、使用場所の状況に応じ、絶縁性能が保たれるものとする。 | <p>■該当</p> <p>□非該当</p> | <p>箇条 14</p> <p>箇条 14 温度上昇（第 1 部の規定による。）</p> <p>変圧器は、次のようなものでなければならない。</p> <p>—通常の使用で絶縁物の温度は規定の値を超えない</p> <p>—温度上昇試験直後、規定の耐電圧試験に合格する</p> <p>—製造業者がどの階級の絶縁システムを適用しているかを明示している場合、巻線の温度は規定の値を超えない</p> <p>箇条 15</p> <p>箇条 15 短絡及び過負荷に対する保護（第 1 部の規定による。）</p> | |

技術基準との整合確認書

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>変圧器は、通常の使用中に起こり得る短絡又は過負荷試験後、規定の耐電圧試験に適合しなければならない。</p> <p>箇条 17 じんあい（塵埃）、固形物及び水分の有害な侵入に対する保護（第 1 部の規定による。）</p> <p>規定の環境状態で試験を行い、変圧器は規定の耐電圧試験に適合しなければならない。</p> <p>箇条 18 絶縁抵抗、耐電圧及び漏えい電流（第 1 部の規定による。）</p> <p>変圧器の巻線の絶縁システムは、適切な絶縁抵抗及び耐電圧をもたなければならない。</p> <p>箇条 19 構造（第 1 部の規定による。）</p> <p>次のようなものの部分は、適切な絶縁がなければならない。</p> <p>— 単巻変圧器、複巻変圧器、絶縁変圧器及び安全絶縁変圧器の入力巻線及び／又は出力巻線と本体との間</p> <p>— 抵抗器又はコンデンサによって可触導電部に接続された導電部は、二重絶縁又は強化絶縁によって危険な充電部から分離絶縁塗装によって偶然の接触に対して危険な充電部の保護を確保する場合、この塗装は、規定の試験の後、規定の耐電圧試験に耐えなければならない。</p> <p>ハンドル、操作レバー、ノブ及びこれらと同種のものは絶縁材料でできているか、付加絶縁によって適切に</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

技術基準との整合確認書

| | | | | | | |
|--|--|--|--|-------|---|--|
| | | | | | <p>覆われているか、又はこれらのシャフト若しくは固定具が絶縁不良のとき充電する可能性のある場合、それらは、絶縁物によってシャフト又は固定具から分離していなければならない。</p> <p>巻線は、次のようなものでなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> －基礎絶縁、付加絶縁又は強化絶縁を与える絶縁システム内の絶縁巻線は、規定の耐電圧試験に耐える －完全絶縁巻線（FIW）は、規定の耐電圧試験に耐える | |
| | | | | 箇条 20 | <p>箇条 20 部品（第 1 部の規定による。）</p> <p>次の部品を備えた変圧器は、出力端子を短絡した試験後、規定の耐電圧試験に耐えなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> －自己復帰形温度過昇防止装置を備えたもの －間接加熱タイプの PTC を備えたもの | |
| | | | | 箇条 22 | <p>箇条 22 電源接続及びその他の外部可とうケーブル又はコード（第 1 部の規定による。）</p> <p>電源接続ケーブル等には、次のような箇所に絶縁を備えなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> －入口の開口部において、導体とエンクロージャとの間の絶縁は、導体の絶縁で構成し、更に適切な絶縁を追加する －特別なコードを用いることを意図した据置形変圧器、及び可搬形変圧器に対し、外部可とうケーブル又はコードの線心は、適切な絶縁物によって可触導電部から絶縁する | |

技術基準との整合確認書

| | | | | | | |
|-----|-------------|--|------------------------|---|---|--|
| | | | | <p>箇条 26</p> <p>箇条 27</p> <p>附属書 F</p> <p>附属書 H</p> | <p>箇条 26 沿面距離、空間距離及び絶縁物を通しての距離（第 1 部の規定による。）</p> <p>空間距離、沿面距離及び絶縁物を通しての距離は、それぞれ関連する絶縁に示す値以上でなければならない。</p> <p>箇条 27 耐熱性、耐火性及び耐トラッキング性（第 1 部の規定による。）</p> <p>IP20 以上の変圧器は、故障条件下で、巻線間で絶縁破壊が生じず、規定の耐電圧試験に合格しなければならない。</p> <p>附属書 F 変圧器組立品の一部である手動スイッチに関する要求事項（第 1 部の規定による。）</p> <p>スイッチには、適切な耐電圧がなければならない。</p> <p>附属書 H 電子回路（第 1 部の規定による。）</p> <p>電子回路の故障状態において、変圧器の絶縁は、規定する耐電圧試験で絶縁破壊を生じてはならない。</p> | |
| 第九条 | 火災の危険源からの保護 | 電気用品には、発火によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように、発火する温度に達しない構造の採用、難燃性の部品及び材料の使用その他の措置が講じられるものとする。 | <p>■該当</p> <p>□非該当</p> | <p>箇条 14</p> <p>箇条 15</p> <p>箇条 20</p> | <p>箇条 14 温度上昇（第 1 部の規定による。）</p> <p>通常温度上昇試験において、外部エンクロージャの温度は、規定の値を超えてはならない。</p> <p>箇条 15 短絡及び過負荷に対する保護（第 1 部の規定による。）</p> <p>通常の使用中に起こり得る短絡及び過負荷試験において、変圧器は、炎、溶融物質、赤熱粒子又は絶縁物の燃焼滴下物を本体外部に放出してはならない。</p> <p>箇条 20 部品（第 1 部の規定による。）</p> | |

技術基準との整合確認書

| | | | | | | |
|-----|-------|--|------------------------|--|---|--|
| | | | | <p>箇条 27</p> <p>附属書 F</p> <p>附属書 H</p> | <p>次の部品は、規定の試験において持続的なアーク放電を生じてはならない。</p> <p>－変圧器の一部品として試験する温度過昇防止装置</p> <p>－変圧器の一部として試験する温度ヒューズ</p> <p>箇条 27 耐熱性、耐火性及び耐トラッキング性（第 1 部の規定による。）</p> <p>IP20 以上の変圧器は、故障条件下で、試験期間中、炎は発生してはならず、変圧器は周囲への発火源として作用してはならない。</p> <p>絶縁材料からなる変圧器の全ての部品、外部可触部及び通電部を所定の位置に保持する絶縁材料の部分は、耐着火性及び耐延焼性をもたなければならない。</p> <p>附属書 F 変圧器組立品の一部である手動スイッチに関する要求事項（第 1 部の規定による。）</p> <p>熱耐久性及び耐火性の機械的スイッチは、850 °C のグロウワイヤ温度に耐えるものでなければならない。</p> <p>附属書 H 電子回路（第 1 部の規定による。）</p> <p>電子回路は、故障状態により火災の危険が生じないように設計して使用しなければならない。</p> | |
| 第十条 | 火傷の防止 | 電気用品には、通常の使用状態において、人体に危害を及ぼすおそれがある温度とならないこと、発熱部が容易に露出しないこと等の火傷を防止するための設計その他の措置が講じられるものとする。 | <p>■該当</p> <p>□非該当</p> | <p>箇条 14</p> <p>箇条 15</p> | <p>箇条 14 温度上昇（第 1 部の規定による。）</p> <p>通常の温度上昇試験において、ハンドル等可触部の温度は、規定の値を超えてはならない。</p> <p>箇条 15 短絡及び過負荷に対する保護（第 1 部の規定による。）</p> <p>通常の使用中に起こり得る短絡及び過負荷試験にお</p> | |

技術基準との整合確認書

| | | | | | | |
|---------------|------------------------|---|-------------|--|--|--|
| | | | | 附属書 H | いて、外部エンクロージャの温度は、規定の値を超えてはならない。 附属書 H 電子回路（第 1 部の規定による。） 電子回路は、故障状態により外部エンクロージャの温度は、規定の値を超えてはならない。 | |
| 第十一条 第 1 項 | 機械的危険源 による危害の 防止 | 電気用品には、それ自体が有する不安定性による転倒、可動部又は鋭利な角への接触等によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように、適切な設計その他の措置が講じられるものとする。 | ■該当 □非該当 | 箇条 21 箇条 22 | 箇条 21 内部配線（第 1 部の規定による。） 電線経路は、滑らかで、導体の絶縁に傷を与えるようなシャープエッジ（鋭い角）、ぼり、錆びなどがあってはならない。 絶縁線が通過する金属板の開口部は、適切に丸められているか、又は開口部は絶縁材料のブッシングを用いなければならない。 箇条 22 電源接続及びその他の外部可とうケーブル又はコード（第 1 部の規定による。） コード等の絶縁被覆に損傷を与えないように、次のような構造でなければならない。 一外部配線用の入口及び出口の開口部は、コードの保護被覆が破損する危険なしに差し込むことができる 一カバーがある場合、変圧器内部の配線用のスペースは、導体又はそれらの絶縁物に破損の危険を与えずに取り付けられる、等 | |
| 第十一条 第 2 項 | 機械的危険源 による危害の 防止 | 電気用品には、通常起こり得る外部からの機械的作用によって生じる危険源によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように、必要な | ■該当 □非該当 | 箇条 16 | 箇条 16 機械的強度（第 1 部の規定による。） 変圧器は、適切な機械的強度をもち、通常の使用で予想され得る手荒い扱いに耐えるように構成しなければ | |

技術基準との整合確認書

| | | | | | | |
|------|------------------------|---|------------------------|----------------------------------|---|--|
| | | 強度を持つ設計その他の措置が講じられるものとする。 | | <p>箇条 19</p> <p>箇条 23</p> | <p>ばならない。</p> <p>箇条 19 構造（第 1 部の規定による。）</p> <p>規定の機器用カプラを使用するものは、コネクタを抜き差しするとき、機器用インレットの端子はんだ付け部に機械的応力が加わらない構造でなければならない。</p> <p>箇条 23 外部導体用端子（第 1 部の規定による。）</p> <p>外部導体用端子の締付手段を締めたり緩めたりする場合、端子は、緩くならず、内部配線に応力が伝わってはならない。</p> | |
| 第十二条 | 化学的危険源による危害又は損傷の防止 | 電気用品は、当該電気用品に含まれる化学物質が流出し、又は溶出することにより、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。 | <p>■該当</p> <p>□非該当</p> | 箇条15 | <p>箇条15 短絡及び過負荷に対する保護（第1部の規定による。）</p> <p>通常の使用中に起こり得る短絡及び過負荷試験において、変圧器は、有毒ガスを放出してはならない。</p> <p>フェイルセーフ変圧器は、規定の試験期間中も試験後も、熔融物質を本体外部に放出してはならない。</p> | |
| 第十三条 | 電気用品から発せられる電磁波による危害の防止 | 電気用品は、人体に危害を及ぼすおそれのある電磁波が、外部に発生しないように措置されているものとする。 | <p>■該当</p> <p>□非該当</p> | <p>箇条4</p> <p>4.1</p> <p>4.3</p> | <p>箇条4 一般要求事項</p> <p>4.1 変圧器を、製造業者の指示書によって使用、設置及び維持管理するとき、通常の使用時に起こり得るような不注意な使用でも、人又は環境に対して合理的に予測できる危険を引き起こさない構造でなければならない。（第1部の規定による。）</p> <p>4.3 この規格で扱っていないその他の危険源（例えば、EMF、電氣的、磁氣的及び電磁障害に関連した機能安全など）について、製造業者は、リスクアセ</p> | |

技術基準との整合確認書

| | | | | | | |
|-------------|--------------------|---|--|------|---|-----------------------------------|
| | | | | | スメントを実施しなければならない。 (第1部の規定による。) | |
| 第十四条 | 使用方法を考慮した安全設計 | 電気用品は、当該電気用品に通常想定される無監視状態での運転においても、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように設計され、及び必要に応じて適切な表示をされているものとする。 | <input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当 | 箇条4 | 箇条4 一般要求事項（第1部の規定による。） 変圧器は、製造業者の指示書によって使用、設置及び維持管理するとき、通常の使用時に起こり得るような不注意な使用でも、人又は環境に対して合理的に予測できる危険を引き起こさない構造でなければならない。 | |
| 第十五条 第1項 | 始動、再始動及び停止による危害の防止 | 電気用品は、不意な始動によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。 | <input type="checkbox"/> 該当 <input checked="" type="checkbox"/> 非該当 | — | — | 当該製品は、一般的に始動の機能はないため、非該当が妥当と考える。 |
| 第十五条 第2項 | 始動、再始動及び停止による危害の防止 | 電気用品は、動作が中断し、又は停止したときは、再始動によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。 | <input type="checkbox"/> 該当 <input checked="" type="checkbox"/> 非該当 | — | — | 当該製品は、一般的に再始動の機能はないため、非該当が妥当と考える。 |
| 第十五条 第3項 | 始動、再始動及び停止による危害の防止 | 電気用品は、不意な動作の停止によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。 | <input type="checkbox"/> 該当 <input checked="" type="checkbox"/> 非該当 | — | — | 当該製品は、一般的に停止の機能はないため、非該当が妥当と考える。 |
| 第十六条 | 保護協調及び組合せ | 電気用品は、当該電気用品を接続する配電系統や組み合わせる他の電気用品を考慮し、異常な電流に対する | <input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当 | 箇条22 | 箇条22 電源接続及びその他の外部可とうケーブル又はコード（第1部の規定による。） | |

技術基準との整合確認書

| | | | | | | |
|-------------|-----------------------|---|--|-----|---|---|
| | | 安全装置が確実に作動するよう安全装置の作動特性を設定するとともに、安全装置が作動するまでの間、回路が異常な電流に耐えることができるものとする。 | | | この規格で同等以上の性能をもつとみなされた外部可とうケーブル又はコードの公称断面積は、我が国の配線規則による。その他の外部可とうケーブル又はコードの公称断面積は、規定した値以上でなければならない。 | |
| 第十七条 | 電磁的妨害に対する耐性 | 電気用品は、電氣的、磁氣的又は電磁的妨害により、安全機能に障害が生じることを防止する構造であるものとする。 | <input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当 | 箇条4 | 箇条4 一般要求事項（第1部の規定による。） この規格で扱っていないその他の危険源（例えば、EMF、電氣的、磁氣的及び電磁障害に関連した機能安全など）について、製造業者は、リスクアセスメントを実施しなければならない。 | |
| 第十八条 | 雑音の強さ | 電気用品は、通常の使用状態において、放送受信及び電気通信の機能に障害を及ぼす雑音を発生するおそれがないものとする。 | <input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当 | — | — | J55014-1 等の別規格で規定されている。 |
| 第十九条 | 表示等（一般） | 電気用品は、安全上必要な情報及び使用上の注意（家庭用品品質表示法（昭和三十七年法律第百四号）によるものを除く。）を、見やすい箇所に容易に消えない方法で表示されるものとする。 | <input checked="" type="checkbox"/> 該当 <input type="checkbox"/> 非該当 | 箇条8 | 箇条8 表示及びその他の情報（第1部の規定による。） 規定の表示は、見やすい箇所に容易に消えない方法で表示しなければならない。 | |
| 第二十条 第1号 | 表示（長期使用製品安全表示制度による表示） | 次の各号に掲げる製品の表示は、前条の規定によるほか、当該各号に定めるところによる。 一 扇風機及び換気扇（産業用のもの又は電気乾燥機（電熱装置を有する浴室用のものに限り、毛髪乾燥機を除く。）の機能を兼ねる換気扇を除く。） 機器本体の見やすい箇所に、明瞭に判読でき、かつ、容易に消えない方法で、次に掲げる事項を表示すること。 (イ) 製造年 | <input type="checkbox"/> 該当 <input checked="" type="checkbox"/> 非該当 | — | — | 扇風機及び換気扇は、当該規格の適用範囲に含まれないため、非該当が妥当と考える。 |

技術基準との整合確認書

| | | | | | | |
|-------------|-----------------------|--|---|---|---|---|
| | | <p>(ロ) 設計上の標準使用期間（消費生活用製品安全法（昭和四十八年法律第三十一号）第三十二条の三第一項第一号に規定する設計標準使用期間をいう。以下同じ。）</p> <p>(ハ) 設計上の標準使用期間を超えて使用すると、経年劣化による発火、けが等の事故に至るおそれがある旨</p> | | | | |
| 第二十条 第2号 | 表示（長期使用製品安全表示制度による表示） | <p>二 電気冷房機（産業用のものを除く。）機器本体の見やすい箇所に、明瞭に判読でき、かつ、容易に消えない方法で、次に掲げる事項を表示すること。</p> <p>(イ) 製造年</p> <p>(ロ) 設計上の標準使用期間</p> <p>(ハ) 設計上の標準使用期間を超えて使用すると、経年劣化による発火、けが等の事故に至るおそれがある旨</p> | <p><input type="checkbox"/> 該当</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 非該当</p> | — | — | 電気冷房機は、当該規格の適用範囲に含まれないため、非該当が妥当と考える。 |
| 第二十条 第3号 | 表示（長期使用製品安全表示制度による表示） | <p>三 電気洗濯機（産業用のもの及び乾燥装置を有するものを除く。）及び電気脱水機（電気洗濯機と一体となっているものに限り、産業用のものを除く。）機器本体の見やすい箇所に、明瞭に判読でき、かつ、容易に消えない方法で、次に掲げる事項を表示すること。</p> <p>(イ) 製造年</p> <p>(ロ) 設計上の標準使用期間</p> <p>(ハ) 設計上の標準使用期間を超えて使用すると、経年劣化による発火、けが等の事故に至るおそれがある旨</p> | <p><input type="checkbox"/> 該当</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 非該当</p> | — | — | 電気洗濯機及び電気脱水機は、当該規格の適用範囲に含まれないため、非該当が妥当と考える。 |
| 第二十条 第4号 | 表示（長期使用製品安全表 | <p>四 テレビジョン受信機（ブラウン管のものに限り、産業用のものを除く。）機器本体の見やすい箇所に、</p> | <p><input type="checkbox"/> 該当</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 非該当</p> | — | — | テレビジョン受信機は、当該規 |

技術基準との整合確認書

| | | | | | | |
|--|-----------|---|--|--|--|-----------------------------------|
| | 示制度による表示) | <p>明瞭に判読でき、かつ、容易に消えない方法で、次に掲げる事項を表示すること。</p> <p>(イ) 製造年</p> <p>(ロ) 設計上の標準使用期間</p> <p>(ハ) 設計上の標準使用期間を超えて使用すると、経年劣化による発火、けが等の事故に至るおそれがある旨</p> | | | | <p>格の適用範囲に含まれないため、非該当が妥当と考える。</p> |
|--|-----------|---|--|--|--|-----------------------------------|