

IEC 62368-1 Technical Brief

IEC 62368-1 技術解説

Use of Components as Safeguards in IEC 62368-1

IEC 62368-1におけるセーフガードとしてのコンポーネントの使用

Jesson Chen, Underwriters Laboratories Taiwan Co., Ltd.

January 7, 2011

This technical brief is one in an ongoing series of briefs that are intended to provide an introduction to key concepts and requirements covered in the new safety standard for audio/video, information and communication technology equipment, IEC 62368-1.

この技術解説は、AV、情報及び通信技術機器の新安全規格のIEC 62368-1に含まれる主要コンセプトや要求事項を紹介する一連の解説のうちの一つです。

* * * * *

In previous Technical Briefs, aspects related to the three-block models for energy transfer and safety have been examined. Within the three-block model for safety, a component may serve as a *basic, supplementary, or reinforced* equipment safeguard when considering electrical energy sources. In addition, components may serve as a *supplementary* safeguard when considering fire initiation and fire spread. In this Brief, the implementation of requirements for components will be discussed, followed by a look at how this edition of the standard addresses components and subassemblies previously evaluated using IEC 60950-1 and IEC 60065.

前回までの技術解説では、エネルギー伝達や安全性のスリーブロックモデルに関する要素を取り上げてきました。安全のスリーブロックモデルの中で、電気エネルギー源を考えた場合に、コンポーネントは基礎、付加、又は強化機器セーフガードとして機能する場合があります。更に、発火や炎の拡散を考慮すると、コンポーネントは付加セーフガードとして機能する場合もあります。この解説では、コンポーネントの要求事項の履行について議論した後に、この規格の版では、以前にIEC 60950-1やIEC 60065で評価されたコンポーネントや部分組立品にどのように対応しているかについて解説します。

IEC 62368-1 is also applicable to components and subassemblies intended for incorporation in this equipment. Such components and subassemblies need not comply with every requirement of the standard if the complete equipment incorporating such components and subassemblies comply completely.

IEC 62368-1は、この機器への組み込みを目的としたコンポーネントや部分組立品にも適用されます。そのようなコンポーネントや部分組立品は、それらのコンポーネントや部分組立品を組み入れた機器一式が完全に適合すれば、規格の全ての要求事項に適合する必要はありません。

In general, the suitability of components within a specific product application is determined by inspection. Inspection consists of the review of published data or previous test results as the component is checked for correct application and use within its rating(s). Unless stated otherwise in the Standard, a component or the characteristic of a component relied upon as an equipment safeguard shall comply either with (1) the requirements of IEC 62368-1, or (2) the safety aspects of the relevant IEC component standard where the component in question clearly falls within its scope. 一般的に、特定の製品内のコンポーネントの適切性は、検査によって判断されます。検査は、コンポーネントがその定格内での正しい適用及び使用に関してチェックされるような、発行済みデータ又は以前の試験結果のレビューを含みます。規格に別途記載されない限り、機器セーフガードとし

て信頼されるコンポーネント又はコンポーネントの特性は、(1) IEC 62368-1の要求事項、又は(2) 当該コンポーネントが明確にその適用範囲に該当する場合、当該IECのコンポーネントに関する規格の安全要素のいずれかに適合しなければなりません。

Similar to component usage within IEC 60950-1 and IEC 60065, components that have been found in compliance with a relevant, harmonized IEC component standard shall be subjected to the applicable (system) tests of this Standard, except those tests that have been conducted as part of the component IEC standard.

IEC 60950-1及びIEC 60065内におけるコンポーネントの使用と同様に、該当する整合化されたIECのコンポーネントに関する規格との適否が判明しているコンポーネントは、IECのコンポーネントに関する規格の一部として実施された試験以外は、この規格の当該（システム）試験を受けなければなりません。

Moreover, when a component that has not previously demonstrated compliance with an IEC harmonized standard, it shall be subjected to the applicable tests of the Standard in addition to the tests of the applicable component standard under conditions occurring in the end use product. Finally, where no relevant IEC component standard exists or when the component is not being used within its specified ratings, it shall be tested under the conditions occurring in the equipment.

更に、今までIECの整合規格との適正が証明されていないコンポーネントの場合は、最終製品で生じる状態で、当該コンポーネントに関する規格の試験だけでなく、この規格の当該試験も受けなければなりません。最終的に、当該IECのコンポーネントに関する規格が何も存在しない場合、又はコンポーネントがその指定された定格内で使用されていない場合は、コンポーネントは機器で生ずる状態で試験される必要があります。

As referenced in sub-clauses 5.5 (electrical energy, ES) and 6.4 (fire, PS), the *basic, supplementary* and *reinforced* safeguard requirements for twenty-two components are separately specified in Annex G. This Annex includes requirements for switches, relays, connectors, wound components, transformers, motors, wire insulation, mains supply cords, varistors, IC current limiters, resistors, capacitors, optocouplers, printed boards and liquid filled components. The requirements for batteries and fuel cells are provided separately in Annex M.

細分個条5.5（電気エネルギー、ES）及び6.4（火災、PS）に参照されるように、22の部品に関する基礎、付加及び強化セーフガードの要求事項が、附属書Gに個別に規定されています。この附属書は、スイッチ、リレー、コネクタ、巻線コンポーネント、変圧器、モータ、絶縁電線、主電源コード、バリスタ、IC電流制限器、抵抗器、コンデンサ、オプトカプラ、プリント配線板及び液体充填コンポーネントなどの要求事項を含みます。電池や燃料電池に関する要求事項は別途、附属書Mに記載されています。

When considering ES2 and ES3 energy sources, a component that either bridges a safeguard or is used as a safeguard shall also comply with all applicable requirements for that safeguard. For example, a capacitor used as a *basic* safeguard between an earthed, user accessible conductive part and the ac supply *mains* shall comply with the requirements for *basic* insulation between its terminations and with the component requirements for a *basic* safeguard as specified in sub-clause G.15. Furthermore, the required clearance between the body of the capacitor and the user accessible part shall be maintained following the mechanical tests of Annex T. This includes application to the body of the capacitor of a $10\text{ N} \pm 1\text{ N}$ steady force as specified in sub-clause T.2. ES2及びES3のエネルギー源を検討する場合、セーフガードを橋絡する又はセーフガードとして使用するコンポーネントは、そのセーフガードに対する全ての当該要求事項にも適合しなければなりません。例えば、接地されたユーザーアクセス可能な導電部とAC供給電源との間で基礎セーフガードとして使用されるコンデンサは、それらの終端における基礎絶縁に関する要求事項と細分個条G.15に規定された基礎セーフガードに関するコンポーネント要求事項に適合しなければなりません。

更に、コンデンサの本体とユーザアクセス可能部との間で要求される空間距離は、附属書Tの機械的試験の後も維持されていなければなりません。これには細分個条T.2に規定された10 N ± 1 Nの静加重をコンデンサの本体に加える要件を適用することが含まれます。

For PS2 and PS3 energy sources, components and batteries complying with requirements in Annex G and Annex M, respectively, are referenced as suitable *supplementary* safeguards when considering single fault conditions using either the reduce the likelihood of ignition or the control fire spread methods. For example, in addition to minimum flammability class, mass and separation requirements, the requirements for the control of fire spread in PS2 described in 6.4.5.2 includes reference to the use of batteries and battery packs according to Annex M and the use of transformers and motors according to sub-clauses G.7 and G.8 as suitable *supplementary* safeguards under single fault conditions.

PS2及びPS3エネルギー源の場合、附属書G及び附属書Mの要求事項に適合するコンポーネントや電池は、発火の可能性を減少させる又は炎の拡散を制御する方法のいずれかを使用する単一故障状態を考慮した場合、それぞれ適切な付加セーフガードとして参照されています。例えば、最少燃焼クラス、質量及び分離に関する要求事項に加えて、6.4.5.2に規定されるPS2の炎の拡散の制御に関する要求事項は、単一故障状態における適切な付加セーフガードとして、附属書Mに基づく電池及び電池パックの使用、及び細分個条G.7及びG.8に基づく変圧器やモータの使用への参照を含みます。

An important consideration arises in sub-clause 4.1.1, mainly, components and subassemblies that comply with IEC 60950-1 or IEC 60065 are acceptable as part of equipment covered by this standard without further evaluation other than to give consideration to the appropriate use of the component or subassembly in the end product.

細分個条4.1.1では重要な考察が規定されており、主にIEC 60950-1又はIEC 60065に適合するコンポーネントや部分組立品は、最終製品におけるコンポーネントや部分組立品の適切な使用に対する考慮を除いて、この規格の対象となる機器の一部として追加評価なしに受け入れることができると規定されています。

In fact, 4.1.1 was added to the Standard in recognition of the TC108 recommended transition from IEC 60950-1 and IEC 60065 to IEC 62368-1. Inclusion of acceptance of IEC 60950-1 and IEC 60065 components was intended to facilitate this transition by giving component manufacturers time to develop a supply of IEC 62368-1 compliant components and to ease the transition to the new standard for endproduct manufacturers in anticipation of the fact that IEC 62368-1 component availability would be initially limited. IEC 60950-1/60065 components themselves will not require further evaluation; however, consideration to the appropriate use of the component within the end product will be required.

実は4.1.1は、TC 108によって推奨されたIEC 60950-1及びIEC 60065からIEC 62368-1への移行の認識のなかで規格へ追加されました。IEC 60950-1及びIEC 60065のコンポーネントの受け入れを含めることは、コンポーネント製造者にIEC 62368-1の適合コンポーネントの補給品を作る時間を与える及び最初のうちはIEC 62368-1コンポーネントの入手が制限されることを見越して、最終製品製造者の新規規格への移行を容易にすることで、今回の移行を容易にすることを目的としたものでした。IEC 60950-1/60065のコンポーネント自体は、追加の評価は必要ありませんが、最終製品内でのコンポーネントの適切な使用に対する考慮は必要となります。

For example, a component switch mode power supply (SMPS) or an optical disc drive (ODD) evaluated using IEC 60950-1 and incorporated in a desk-top PC are acceptable without further evaluation following inspection (e.g., used within its ratings) and application of IEC 62368-1, including end product tests, to the complete product. Some additional common examples of components previously evaluated using either IEC 60950-1 or IEC 60065 may include wound components, resistors, laser transceiver modules, and accessory cards.

例えば、IEC 60950-1で評価されたコンポーネント・スイッチモード電源（SMPS）又は光ディスク駆動装置（ODD）で、デスクトップPCに組み込まれたものは、完全製品に対する最終製品試験を含み、IEC 62368-1による検査（例、定格内で使用されているか）及び適用に従っている追加評価なしに受け入れることができます。以前にIEC 60950-1又はIEC 60065のいずれかを使って評価されたコンポーネントの他の共通例としては、巻線コンポーネント、抵抗器、レーザ・トランシーバ・モジュール、及びアクセサリ・カードが含まれる場合があります。

However, it must be emphasized that the NOTE to 4.1.1 also states that such IEC 60950-1 and 60065 component and subassembly acceptance criteria will be deleted in a future version of IEC 62368-1. Therefore, both the present, and not-to-distant future direction of the Standard related to acceptance of components and subassemblies requires close attention and understanding.

しかし、4.1.1の注記では、そのようなIEC 60950-1及び60065のコンポーネント及び部分組立品の適性基準は、IEC 62368-1の今後のバージョンで削除されることになると記載していることを強調しておく必要があります。そのため、コンポーネント及び部分組立品の受け入れに関する現在そしてそう遠くない将来の規格の方向性としては、十分な注意と理解が必要となります。

* * * * *

In this continuing series of technical briefs, additional key topics associated with the new IEC 62368-1 standard will be reviewed similarly.

この一連の技術解説では、新IEC 62368-1規格に関連する追加の主要トピックについても同様に取り上げる予定です。