

IEC/EN 62368-1を適用する製品における部品の間の連携

IEC/EN 60950-1からIEC/EN 62368-1へ適用規格が変更されたことに伴う“最終製品と部品の移行時期の連携”について、完成品メーカーが自社の安全規格適用製品に新規格 IEC/EN 62368-1を適用する際、「同じ規格で評価される購入部品も新規格適合品でなければならないのか？」また、IEC/EN 61010-1 を適用する「完成品に対して内部に使用している認定電源は、IEC/EN 62368-1を適用したものでIEC/EN 60950-1適用の電源は、使用出来ないのか？」という質問があります。この点、どのように解釈して対応すべきかについて説明します。

(1) 製品安全規格 IEC 62368-1

IEC 62368-1:2014 (Edition 2.0) の4.1.1項(一般要求事項)に

「4.1.1 Application of requirements and acceptance of materials, components and subassemblies」

下記のような記載があって、対象となる製品に使用される部品は、それが特殊な場合を除いて、適切に使用されている通常の条件であれば、追記の評価を行わないでIEC 60065、又は IEC 60950-1に適合する部品の使用を認めるとある。

「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.」

「IEC 60065、又はIEC 60950-1に適合する部品(Parts)や半組立品(Sub-Assy)は、製品内で適切に使用されているかどうかについて考慮して対応、追加評価をすることなく本規格がカバーする製品の一部として受け入れる。」

<具体例>スイッチング電源ユニット(Switching Power Supply Unit)

※通常、電源メーカーが認証取得したものを完成品noメーカーが購入して製品に使用

- 1) 完成製品が新規格IEC 62368-1を適用する時、電源メーカーの電源ユニットが新規格に対して未対応である場合
- 2) 電源メーカーが、新規格で認証取得、購入する完成品メーカーが旧規格を適用する場合。
- 3) 多数のパーツを組み合わせて構成するようなシステム製品の場合、旧規格と新規格が混在する場合

ここで、注意することは、新旧規格 IEC 62368-1 の移行を円滑に進めるためIEC 60950-1規格は、受け入れるとしているが、IEC 62368-1 Edition 3.0では、削除されるとなっている。

※基本的にIEC 60950-1、IEC 62368-1適合でも無条件で使えるわけではないことに注意が必要

「NOTE This paragraph will be deleted in edition 3 of this standard. It is added here to provide a smooth transition from the latest editions of IEC 60950-1 and IEC 60065 to this standard.」

「注記:この段落は旧規格からの円滑な移行を目的に追加されており、第3版では削除される。」

これは、規格の移行が円滑に進められるように対象となる新旧規格の間でそれぞれの適合部品を相互に受け入れるような規定をしたものと推察される。

(2) SELVという用語の定義廃止 (IEC 62368-1)

上記のように新旧規格で相互に適合部品を受け入れることを規定しているが、要求事項の詳細が異なる部分について、規格の運用面で技術的な解釈の食い違いが生じている点は見逃せない。

※用語の定義、回路分類など詳細の規定が両規格間で同一ではない。

例えば、IEC 60950-1とIEC 62368-1は安全性に関しては同等であると言えるが、電圧・電流レベルの 安全に関する定義が違って、IEC 60950-1では AC42.4、DC60V以下は、SELVで安全という基準があったが、IEC 62368-1では、適合できない製品もあると思われる。

※解釈(SELV vs. ES1)

IEC 60950-1を適用して認証されたスイッチング電源(SWPS)の出力回路は、SELV(安全超低電圧)の定義によって回路分類され、感電の危険のない回路と認識されているが、IEC 62368-1では、SELVの用語の定義はなくなり、感電に関する回路分類はES1/ES2/ES3というエネルギー源クラスに代わっている。

使用者(ユーザー)が触れても感電の危険がないとされる回路分類は、ES1であるが、この定義はSELVの定義とは同一ではない。IEC 62368-1において、ES1エネルギー源は、ユーザー、又は操作者が接触しても安全であるのと同様に、IEC 60950-1においてSELV回路はユーザー(または、操作者)が接触しても安全と解釈される。

(3) IEC 61010-1 に使用する部品(Parts / Sub-Assy)

IEC 61010-1を適用する製品に使うものであっても、IEC 60950、又は、IEC 62368-1適用のパーツの使用が可能であることが、CTL DECISION SHEETに記載されている。

※IEC 61010-1のCTLのDecisionで1.4項環境、電圧のレベル、温度試験について、注意が必要とある。
基本的にIEC 60950-1、IEC 62368-1適合でも無条件で使えるわけではない。

CTL DECISION SHEET (Reference No. DSH2108)

Question

In the subjected clauses the IEC 60950 equipment is mentioned.
Can the standard be understood as including IEC 62368 wherever IEC 60950 is mentioned?

<和訳要旨>

対象となる条項では、IEC60950機器が言及されている。
この規格は、IEC 60950が言及されている場合は常に、IEC 62368を含むと理解できますか？

Decision

Generally, IEC 62368-1 approved power-supplies can be accepted based on requirements of IEC 61010 clause 14 (see also Figure 15). It is therefore not necessary with a specific exception to allow the use of these IEC 62368-1 approved power-supplies per the opinion of the IEC technical committee (TC 66). Attention shall be given to clauses 1.4, 6.3 and 10 of 61010-1.

Exception is given to external located, enclosed type, power-supplies. This since IEC 62368-1 do allow a greater leakage current than the limits of 6.3.1 / 6.3.2. These externally located, enclosed type power-supplies are still considered as acceptable. Enclosed type when used internally, shall comply with clauses 1.4, 6.3 and 10 of 61010-1.

<和訳要旨>

一般に IEC 62368-1で承認された電源は、IEC 61010の要件に基づいて受け入れることが出来る。
条項14(図15 参照) * IEC 61010-1 の1.4.6.3項、及び 10項に注意のこと。
※例外は、外部に設置された密閉型の電源装置

Explanatory notes

The IEC 60950-1 will soon be replaced by IEC 62368-1. Eventually, it will be difficult to find IT-equipment and power supplies certified to IEC 60950-1 because the IEC 62368-1 will be the state of the art standard. Equipment regarded as safe for use by laymen and in the home environment, as is the case with IT-equipment, would reasonably also be sufficiently safe for use by operators of equipment for measurement, control and laboratory use.

<和訳要旨>

最終的には、IEC 62368-1が最先端の規格となるため、IEC60950-1に認定されたIT機器および電源を見つけることは困難になります。IT機器の場合と同様に、素人や家庭環境で安全に使用できると見なされる機器は、測定、制御、および実験室で使用する機器のオペレーターが使用するのにも十分に安全です。

※技術規則に関する委員会決定(Decision)の WEB サイト
(DSH2108: IEC 61010-1:2010 & IEC 61010-1:2010/AMD1:2016)

*Source https://decisions.iecee.org/iecee/SearchCMC.nsf/de_h.xsp?v=cti

■関連情報 *下記URL

- 1) 規格書 IEC 62368-1 / EN 62368-1
<https://webstore.iec.ch/publication/27412>
<https://shop.bsigroup.com/ProductDetail/?pid=000000000030347376>
- 2) 規格書 IEC 60950-1 / EN 60950-1
<https://webstore.iec.ch/publication/4024>
<https://shop.bsigroup.com/ProductDetail/?pid=000000000030239882>
- 3) EU指令(CE marking) Blue Guide 2016
[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016XC0726\(02\)&from=BG](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016XC0726(02)&from=BG)
- 4) EU指令(CE marking) Office Journal (LV: 2014/35/EU)
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=uriserv:OJ.C_.2018.326.01.0004.01.ENG
- 5) EU指令(CE Marking)と整合規格(Harmonized Standards)
<https://fujisafety.jp/files/case/JS1-No9.pdf>
- 6) 危険から始まる安全工学(HBSE)に基づく安全設計 [No.1～4] *IEC 62368-1の基本原理
<https://fujisafety.jp/files/case/JS2-No11.pdf>
<https://fujisafety.jp/files/case/JS2-No12.pdf>
<https://fujisafety.jp/files/case/JS2-No13.pdf>
<https://fujisafety.jp/files/case/JS2-No14.pdf>