

IEC 62368-1 Technical Brief **IEC 62368-1 技術解説**

New Tests & Test Equipment Associated with IEC 62368-1, Edition 1.0 **IEC 62368-1 第1版に付随する新規試験&試験機器**

Martin Lin, Underwriters Laboratories Taiwan Co., Ltd.
January 21, 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。

* * * * *

For a manufacturer already familiar with either IEC 60065 or IEC 60950-1, a logical question associated with the introduction of IEC 62368-1 and the plan for it to replace the legacy standards might be, "What new tests and test equipment do I need to be aware of?"

IEC 60065又はIEC 60950-1に既に精通した製造者にとって、IEC 62368-1の導入により従来規格を置き換える上で、当然、次のような疑問を持つかもしれません：「我々が把握しておかなければならない新規試験や試験機器は何か？」

To answer that question, it is necessary to study IEC 62368-1, IEC 60065, and IEC 60950-1 and then highlight those tests and test equipment considered new or significantly different in IEC 62368-1 from IEC 60065 and/or IEC 60950-1.

その疑問を解決するには、IEC 62368-1、IEC 60065、及びIEC 60950-1を研究し、新規に追加された、又はIEC 60065及び/又はIEC 60950-1から著しく異なると考えられる試験や試験機器を明らかにしなければなりません。

Instead of listing all the details, this technical brief only highlights those sub-clauses of IEC 62368-1 Ed. 1.0 with associated tests and test equipment that are considered new or significantly different compared to those in IEC 60065, and/or IEC 60950-1. (A more substantive analysis is available as an **UL University High Tech Online Course** – see <http://www.uluniversity.com>.)

この技術解説では、すべての詳細をリストアップする代わりに、新規に追加された又はIEC 60065及び/又はIEC 60950-1の内容と大きく異なると考えられるIEC 62368-1 第1.0版の細分個条及びそれに関連する試験及び試験機器のみを取り上げました。（より実質的な分析については、**UL University High Tech Online Course**をご参照ください：<http://www.uluniversity.com>。）

In the table below, new Test Items (TI) and Test Equipment (TE) are correlated with the corresponding sub-clauses from IEC 62368-1, Ed. 1.0. For example, the first row addresses sub-clause 5.2.2.4 of IEC 62368-1, which is part of the broader subject in Clause 5 – Electrically-Caused Injury. The Test Item is named ES Classification – Single Pulse, which addresses determination/classification of the Electrical Energy Source level (e.g., ES1, ES2, or ES3) when it is a single pulse type. There is no such exact determination/requirement in either IEC 60065 or IEC 60950-1, so it's considered a new Test Item.

下表は、新規の試験項目 (TI) 及び試験機器 (TE) とそれに対応するIEC 62368-1 第1.0版の細分個条との相関を示したものです。例えば、最初の列はIEC 62368-1の細分個条5.2.2.4について記載したものであり、これは『箇条5 – 電氣的要因による傷害』という広範なテーマの一部に相当する

ものです。試験項目は『ES分類 – 単一パルス』と呼ばれており、これは単一パルスタイプの電気エネルギーレベル（例、ES1、ES2、又はES3）の決定/分類に使用されます。このような正確な決定/要求事項は、IEC 60065又はIEC 60950-1にはなかったため、この項目は新規の試験項目であると考えられます。

IEC 62368-1, Edition 1.0, 2010-01 IEC 62368-1、第1.0版、2010-01		
Clause 箇条	ID	Test Item or Test Equipment 試験項目又は試験機器
Clause 5 – Electrically-Caused Injury 箇条 5 - 電氣的要因による傷害		
5.2.2.4	TI	ES Classification - Single Pulse (Single Pulse Limits) ES分類 - 単一パルス (単一パルスリミット)
5.4.2.8	TI	Minimum Clearance: Electric Strength Test Option 最少空間距離：耐電圧試験オプション
5.4.4.1, T.9	TI	Glass Used as Solid Insulation 固体絶縁として使用されるガラス
5.6.6.3	TI	Protective Current Rating of an External and internal Supply Source 外部及び内部供給電源の保護電流定格
5.7.2	TE	Touch Current Networks (IEC 60990, Fig.5) 接触電流ネットワーク (IEC 60990、図5)
5.7.6	TE	Ammeter (IEC 60990, Sub-Clause 8) 電流計 (IEC 60990、細分個条8)
Clause 6 – Electrically-Caused Fire 箇条 6 - 電氣的要因による火災		
6.2.2	TE	Wattmeter (PS Energy Source determination) ワットメータ (PSエネルギー源の決定)
6.2.2.3	TI	Power Measurement for Worst-case Source Fault (PS1, PS2, PS3) ワーストケース電源故障の電力測定 (PS1、PS2、PS3)
6.2.3.2	TI	Determination of a Resistive PIS 抵抗性PISの決定
6.4.8.2.3	TI	Top Openings Suitability (Needle Flame Test per S.2) 上面開口部の適切性 (S.2によるニードルフレーム試験)
6.5	TI	Insulation of Internal or External Wiring (IEC 60332 series) 内部又は外部配線の絶縁 (IEC 60332シリーズ)
Clause 8 – Mechanically-Caused Injury 箇条 8 - 機械的的要因による傷害		
8.5.5.1	TI	Other Loose or Broken Parts その他接触又は損傷した部品
8.6.3.1	TI	Glass Slide Test ガラス・スライド試験
8.9.2	TI	Wheel or Caster Attachment Test ホイール又はキャスタ付着試験
8.10.4	TI	Cart, Stand or Carrier Impact Test カート、スタンド又はキャリア衝撃試験
Annex B – Normal Operating Condition Tests, Abnormal Operating Condition Tests and Single Fault Condition Tests 附属書 B – 正常動作状態試験、異常動作状態試験、及び単一故障状態試験		
B.2.5	TE	Video Signal Generator (Three Vertical Bar Signal) ビデオ信号発生器 (3縦軸信号)
B.3.3	TI	DC Mains Polarity Test

IEC 62368-1, Edition 1.0, 2010-01
IEC 62368-1、第1.0版、2010-01

Clause 箇条	ID	Test Item or Test Equipment 試験項目又は試験機器
		直流主電源極性試験
Annex D – Test Generators 附属書 D - 試験発生器		
D.3, Fig.D.3, 8.5.5.2.2.2	TE	Electronic Pulse Generator (High Pressure Lamp rupture tests) 電子パルス発生器 (高圧ランプ破裂試験)
Annex G – Components 附属書 G – コンポーネント		
G.7.3.3	TI	Transformer Overload Test 変圧器過負荷試験
G.18.3	TI	Coated Printed Boards, Alternative Method コーティングを施したプリント配線板、代替方法
G.21.3	TE	Test Apparatus for Liquid Filled Components tests 液体充填コンポーネント試験用試験装置
Annex M – Batteries and Fuel Cells 附属書 M - 電池及び燃料電池		
M.5	TI	Risk of Burn Due to Short Circuit during Carrying 運搬中の短絡による火傷の危険
M.6.1.2	TI	Test Method to Simulate an Internal Fault 内部故障を模擬する試験方法
M.6.1.2	TE	Battery Penetrating Tester (Wooden Board; Nail; Speed Controller; Caliper; Timer) 電池貫通試験器 (木板、釘、速度制御器、ノギス、タイマー)
M.6.2	TI	Leakage Currents 漏洩電流
M.6.2	TE	Insulation Resistance Meter (Battery related test) 絶縁抵抗計 (バッテリー関連試験)
M.7.2	TI	Risk of Explosion from Lead Acid and NiCd Batteries 鉛酸蓄電池及びNiCd電池による爆発の危険
M.7.2	TE	Air Flow Rate Meter (Lead Acid and NiCd batteries) 空気流量計 (鉛酸蓄電池及びNiCd電池)
M.8.2	TI	Protection against Internal Ignition from External Spark Sources of Lead Acid Batteries 鉛酸蓄電池の外部スパーク源による内部発火に対する保護
M.10	TI	Instructions to Prevent Reasonably Foreseeable Misuse 合理的に予見可能な誤使用を防止する指示書
Annex R – Limited Short-Circuit Test 附属書 R – リミテッド・ショートサーキット試験		
Annex R 附属書 R	TE	Supply Source with 1500 A Short-Circuit Current (Limited Short-Circuit Test) 1500Aの短絡電流を持つ供給電源 (リミテッド・ショートサーキット試験)
Annex V – Determination of Accessible Parts 附属書 V – アクセス可能部分の決定		
V.1.2, Fig.V.1	TE	Jointed Accessibility Probe (Test Probe for the Children accessibility tests) 結合されたアクセス可能性プローブ (子供によるアクセス可能性試験用の試験プローブ)
V.1.3, Fig.V.1	TE	Un-jointed Accessibility Probes (Test Probe for Children accessibility tests) 結合されていないアクセス可能性プローブ (子供によるアクセス可能性試験用の試験プローブ)

Note 1: The “ID” column in the above list indicates a Test Item or Test Equipment for that row:
注記1：上記リストの「ID」欄は、その列の試験項目（TI）又は試験機器（TE）を示します：

- **TI: Test Item** considered possibly new or significantly different.
TI：新規又は著しく異なると思われる**試験項目**。
- **TE: Test Equipment** considered possibly new or significantly different.
TE：新規又は著しく異なると思われる**試験機器**。

Note 2: The Test Item rows describe either a test name (e.g., Glass Slide Test) or a specific quantity/property to be measured (e.g., ES Classification - Single Pulse).

注記2：試験項目の列は、試験名（例、ガラス・スライド試験）又は測定すべき特定の数量/特性（例、ES分類 - 単一パルス）を説明しています。

Note 3: The Test Equipment rows are considered applicable to new/revised tests contained in IEC 62368-1, Edition 1.

注記3：試験機器の列は、IEC 62368-1、第1版に記載される新規/改訂された試験内容に該当すると考えられます。

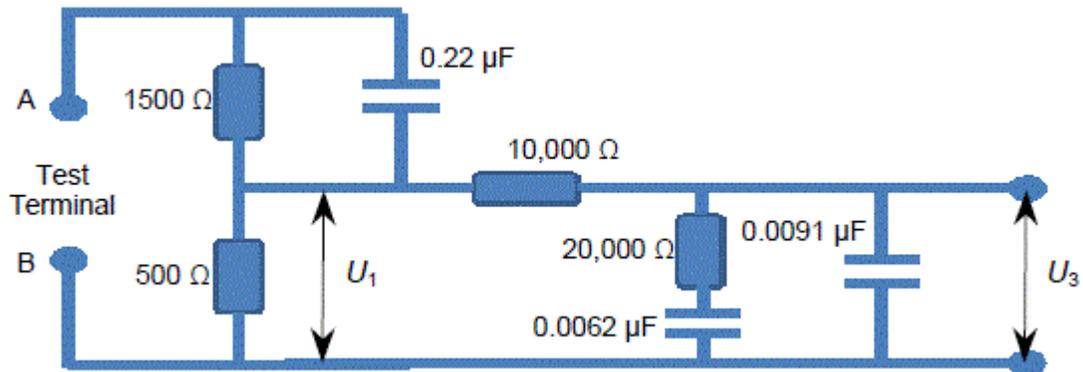
Although not all the tests or test equipment highlighted in this Technical Brief will be frequently used for the evaluation of modern electronic products to IEC 62368-1, many of the tests and test equipment listed in the table are likely to be considered Basic Tests or Test Equipment.

この技術解説で取り上げたすべての試験や試験機器が、最新式電子製品のIEC 62368-1に対する評価に頻繁に使われるとは限りませんが、この表に記載した試験及び試験機器の多くが基本的な試験又は試験機器として考えられる可能性が高いものです。

For example, sub-clause 5.7.2 shows new test equipment for the *Touch Current* measurements. It requires two test networks for the measurements of touch current. The first is Figure 4 of IEC 60990, which is used to determine whether an Electrical Energy level under consideration exceeds ES1 limits, and is the same test network as Annex D of IEC 60065 and Annex D of IEC 60950-1. However, the other test network, Figure 5 of IEC 60990, used for ES2 determination, is not found in either IEC 60065 or IEC 60950-1.

例えば、細分個条5.7.2は接触電流を測定するための試験機器を示しています。この機器の場合、接触電流を測定するために2つの試験ネットワークを必要とします。1つはIEC 60990の図4の通りであり、これは検討中の電気エネルギーレベルがES1リミットを超えるかどうか判断するために使われており、IEC 60065の附属書Dや、IEC 60950-1の附属書Dと同様の試験ネットワークとなっています。しかし、もう一方の試験ネットワーク、ES2の判定に使われるIEC 60990の図5は、IEC 60065又はIEC 60950-1のいずれにも規定されていません。

For information purposes, Figure 5 of IEC 60990 is shown below:
情報用として、下記にIEC 60990の図5を示しました：



Another example is sub-clause 5.7.6, which requires use of test equipment (ammeter) different than currently required in IEC 60065. According to that sub-clause, the Protective Conductor Current shall be measured in accordance with Clause 8 of IEC 60990. In its Clause 8, IEC 60990 requires an ammeter of negligible impedance (e.g., 0.5 Ω) to be inserted in series with the Protective Conductor, which is not required by the existing IEC 60065, although is part of sub-clause 5.1.7.1 of IEC 60950-1 when measuring *Protective Conductor Current*.

別の例として、細分個条5.7.6では、現在IEC 60065で要求されている試験機器とは異なる試験機器（電流計）の使用を要求しています。その細分個条によると、保護導体電流はIEC 60990の箇条 8に従って測定されなければなりません。IEC 60990の箇条 8では、保護導体へ直列に挿入するために、ごくわずかな（例、0.5 Ω ）インピーダンスの電流計を要求しています。これは保護導体電流を測定する場合のIEC 60950-1の細分個条5.1.7.1の一部にはありますが、既存のIEC 60065では要求されておりません。

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。