テレビ受像機に対する海外安全規格の概要

岡 田 務†

海外諸国の安全規格に対する関心は、十数年前に各社がテレビ受像機の輸出に力を入れ始めた頃より高まって来たように思われる。その後、テレビ受像機の普及率の向上と消費者保護の高まりの中で安全規格の重要性は増大し、その要求内容には多くの改訂が加えられ現在に至っている。ここでは安全規格とは何か、また各国ではどのような要求をしているかについて、その概要を説明する。

1. ま え が き

安全性は製品の品質を支える重要な要因である。この安全性について規定しているのが安全規格であり、世界の主要諸国で規制されている。しかし、これら諸国には、安全規格に関する承認を取得しなければ製造、販売できないと法的に規制している国と、そうでない国とがあり、規制の方法が多少相違している。

最近 PL 問題が大きくクローズアップされているが、たとえ安全規格に関する承認を取得していても、その製品に起因する損害の賠償責任は免れ得ないのである。したがって、安全規格に適合した製品を設計すると共に、より安全性に優れた製品を設計する必要があると考える。

安全性に優れるためには“どんな条件を満足すれば良いか”は、非常に難問であり、容易に結論を出せるものではないが、まずは各国の安全規格で要求されている内容を認識することが必要と思われる。

2. 安全規格の分類

海外諸国の安全規格は、UL および CSA の北米系と、IEC (CEE) を基本とするヨーロッパ系を基本として構成されている。UL は米国において最も権威のある安全試験機関であり、1884 年に火災保険会社をスポンサーとして設立された。またヨーロッパ諸国においては、1900 年から 1920 年代にかけて電力会社等を

スポンサーとして各国の安全試験機関が設立された。

これらの安全試験機関の設立の背景は、保険会社の保険金支払い制限のためであったり、また電気製品の検査および認定をすることによって、粗悪な製品を締め出すためである等、多少の相違はあるが、その目的とするところは、製品に起因する火災、感電等の危険から人命、財産を保護することである。

これらの安全規格を徐々に統一して行こうとする動きはあるものの、まだ世界的に統一されていないが、その理由としては次のようなことが考えられる。

- (1) 電源電圧が相違するために、感電の危険に対する厳しさが相違する。
- (2) 国民性および生活様式が相違する。
- (3) 安全性の要求に対する基本的な考え方が相違する。

3. 安全規格の特質

安全規格は、下記のような特質を有するものと考えられる。

- (1) 各種の調査、研究の成果である

安全規格で規定されている内容は、各種の事故例の調査、分析および基礎研究の成果に基づいて作成されたものである。UL 規格の序文には次のように記載されている。「これらの要求事項は、正当な工学上の原則、研究、試験と現場の経験の記録、さらには、製造者、使用者、検査機関その他の有識者との協議や情報から得られた製造、取り付け、使用上の諸問題の評価に基づいて作成した」すなわち各国の試験機関では安全性に関する調査、研究が絶えず行われている。

- (2) 安全性に対する暫定基準である

† 東京芝浦電気株式会社 深谷工場テレビ海外設計部
 “Summary of Overseas Safety Standard for Television Receiver”
 by Tsutomu Okada (Television Engineering Department for
 Export Product and Overseas Production, Fukaya Works,
 Toshiba Corporation, Saitama)

安全規格で規定されている内容は、多くの部分が暫定的な基準であり絶的なものではない、安全規格に適合していることは、その製品から危険性を生じないという保証にはならないのである。各国の試験 ※

4. テレビ受像機に対する安全規格

海外の主要諸国で規定されているテレビ受像機に対する安全規格は下記の通りである。

国 名	規 格 名	承認機関	規制状況	規 格 書 No.	題 目
ア メ リ カ	UL	UL	非強制	UL 1410 第13版	テレビ受像機と映像機器に対する規格
カ ナ ダ	CSA	CSA	強 制	C 22. 2-No. 1-1981	ラジオ・テレビおよび電子機器
オーストラリア	AS	EA	非強制	AS 3159-1980	電子音響および視覚機器の承認と試験規格
デンマーク フィンランド ノルウェー スウェーデン スイス オランダ オーストリア 西 独	DEMKO EI NEMKO SEMKO SEV KEMA OVE VDE	DEMKO EI NEMKO SEMKO SEV KEMA OVE VDE	非強制 強 制 強 制 強 制 強 制 非強制 強 制 非強制	各々の国で規格書が発行されているがIEC 65と最新版のCBプレティンを参照すれば各国の要求内容を確認できる	IEC 65: 家庭または同等の場所で使用する機器であって電源動作の電子機器ならびにその関連機器ならびにその関する安全規格
英 国	BS	BEAB	非強制	BS 415-1979	IEC 65と同じ

- 注： 1. 各国で要求される安全規格に適合するテレビ受像機を設計するには、上記の規格の他に一般要求事項等に対する要求事項を規定した規格も同時に参照しなければならない。
2. 主要な部品に対する要求については第8. 2 項の2)に記載されている。
3. UL規格ではテレビ受像機に対する規格書とは別に部品に対する規格書が個々に出版されているが、GSA, IEC, BS およびAS 規格では部品に対する要求内容の多くはテレビ受像機に対する規格書に含まれている。

※ 機関は、要求内容をどのように規定すれば、危険の発生を防止できるかについて常に検討している。

(3) 要求内容は適宜に変更されるものである

UL 規格の序文には、「今後の経験や調査により、必要または望ましい場合には、改訂を行うものとする」と記載されている。規格が改訂される場合として、下記が考えられる。

(a) 安全規格の要求に適合している製品から発生した事故等を、調査分析の結果、規格の不備が判明した場合。

(b) 普及率の向上に伴う使用方法の多様化により発生する事故を防止する場合。

(c) 各種の研究等により新しい事実が判明したために変更する場合。

(d) 技術の進歩や開発された新しい材料等を採用して、要求内容を厳しくする場合。

(4) 安全性と経済性の両面を考慮して、要求内容が決定される

製品の安全性を向上させると、一般的にはコストアップを伴うものである。誰がどのような使い方をしても、危険のない製品を生産することは不可能ではないと思われるが、コストが高くなるので、消費者にとっても望ましくない。したがって、コストアップが適当で、安全性については充分である点を見きわめて決定される。

5. 安全規格の構成

安全規格は次のような項目から構成されている。すなわち(1)適用範囲、(2)用語の定義、(3)各種の危険に関する規定、(4)一般要求事項、(5)各種の試験方法および、(6)表示等に対する要求である。これらは各々次のような内容について規定している。

- (1) その規格が適用される製品の種類を明確にしている。
- (2) 規格の中で使用される主な用語を定義付ける。
- (3) 各種の危険についての定義を明確にしている。
- (4) 材料、部品および構造等に対する要求内容を詳細に規定している。
- (5) 安全性を判定するための試験方法について規定している。
- (6) 使用者およびサービスマン等に対する注意文等について規定している。

6. 安全規格の目的と各種の危険の内容

各国の安全規格は、要求内容に多少の相違はあるものの、目的とするのは各種の危険から人体、財産を保護することである。その目的を達成するために様々な規定を設けているのである。すなわち、下記の要件を

満足するような構造や手段を要求しているのである。

(1) 感電の危険から人体を保護する

感電の危険とは、規定された値以上の電圧を有する部分に人体が接触することにより、その部分と大地間、またはその他の接触し易い部分との間に人体を通して電流が流れることにより、人体に危害等を及ぼすことである。

(2) 火災の危険から人体および財産を保護する

火災の危険とは、機器の正常状態または異常状態において、部品等の過熱または放電等により使用される材料が発火して、機器を燃焼させたり、人体や家財を焼失させることである。

(3) 高温による危険から人体を保護する

高温による危険とは、機器の正常状態または異常状態において、部品や配線材料等が周囲に火災の危険を及ぼすような高温に達したり、またはその高温のために可燃性ガスが発生することである。

(4) 傷害による危険から人体を保護する

傷害による危険とは、機器の使用中等に怪我をする恐れのある鋭い縁、バリまたは突起、機器自体が不安定なため、およびカートまたはスタンドに乗せた場合に、不安定のために人体に及ぼす危険のことである。

(5) 爆縮による危険から人体を保護する

爆縮による危険とは、受像管が熱的または機械的衝撃を受けた場合に起こる爆縮により、人体の被る危害のことである。

(6) X線放射による危険から人体を保護する

X線放射による危険とは、機器より放射されるX

線により人体が被る危害のことである。

7. 機器の絶縁方式

感電の危険を防止するという観点から、電気製品に対して種々な絶縁方式が規定されているが、テレビ受像機に適用される絶縁方式は下記の3種類である。

(1) CLASS 0 機器

全体に機能絶縁を有しているが、二重絶縁や強化絶縁のない機器であって、接地するための備えがないものをいう。二重絶縁または強化絶縁をした部分を有するもの、または特別低電圧で動作する部分を有していてもよい。

(2) CLASS I 機器 (接地機器)

感電に対する保護として基礎絶縁のみに頼っているのではなく、基礎絶縁が破壊した時でも、可触導電部分を屋内の固定配線中の保護 (接地) 導体に接続するための手段を設けることにより追加安全措施を講じた機器。

(3) CLASS II 機器 (二重絶縁機器)

感電に対する保護として基礎絶縁のみに頼っているのではなく、二重絶縁や強化絶縁のような追加の安全措施を備えた機器。ただし保護アースや屋内配線に頼るような措置を講じたものではない。

8. 安全規格の要求事項

8.1 各国規格の主要な相違点

各国の安全規格に於て基本的に相違する点は下記の通りである。

項 目	UL 1410	CSAC 22.2-No. 1	IEC 65/BS 415	AS 3159
適 用 範 囲	NEC ^[注1] に基づく電源回路で動作する家庭用および業務用の機器 (1.1)	300 V 以下の電圧で動作する家庭用および業務用の機器 (1.1)	250 V 以下の電圧で動作する家庭もしくは同等の屋内で使用する機器 (1.1)	左に同じ、ただし業務用の機器を含む (1.2)
機器の絶縁方式	家庭用: 二重保護 ^[注2] 業務用: Class I	家庭用: Class 0 業務用: Class I, II	Class I, II	左に同じ
安全性の要求に対する思想	完成品よりも部品、部品よりも材料の段階で安全性を確認	UL に近い思想を採用	完成品および部品で危険がなければ良いとする思想、材料に対して厳しい要求なし	UL と IEC の両者の思想を採用
許容温度上昇	正常動作状態のみ規制 (51.1)	左に同じ (4.11.1)	正常動作状態および異常態について規制 (7.1, 11.2)	UL に同じ (6.5)
部品等の材料に対する要求	燃焼性分類の他に各種の特性 ^[注3] を要求 多くの材料が規制の対象 (7,23)	燃焼性分類のみ要求 エンクロージャー、高圧部品 (2.5 kVp 以上)、印刷基板が規制の対象 (4.2.3, 4.108, 4.10.9)	燃焼性分類のみ要求 高圧部品 (4 kVp-p 以上)、印刷基板、バックカバーが規制の対象 (14.4, 20.1, 20.2)	左に同じ ただし、バックカバーではなくエンクロージャー全体が規制の対象となる (2.15, 2.17.1, 2.17.2)

材料の登録承認制度	承認登録制度あり	承認登録制度なし、材料が変わるごとにサンプルを送付して燃焼試験を受けることが必要
部品に対する要求	テレビ受像機とは別の規格書で発行されている	多くの部品に対する要求内容がテレビ受像機の規格書の中に含まれている

- 注：1. NECとはナショナルエレクトリカルコードのことである。
2. ULの二重保護はIEC/BSの二重絶縁とは異なり、UL独自の要求である。
3. ULでは材料に対して燃焼性分類の他に、ホットワイヤー、高電流アーク、相対トラッキング指数等の特性を要求している。
4. UL、CSA、IEC/BSおよびASでClass IおよびClass IIの要求をしているが、要求内容は相違している。

8.2 部品に対する要求事項

主要部品に対する要求内容は下記の通りである。

項 目	UL 1410	CSA C22.2-No.1	IEC 65/BS 415	AS 3159
電源コード	*UL 817に適合のこと (15.1)	*C 22.2-No. 21 または 49に適合のこと	*IEC 227または245/BS 6500に適合のこと	*AS 3191に適合のこと (C 100 4.4.1)
アタッチメントプラグ	*UL 498に適合のこと (15.4)	*C 22.2-No. 42に適合のこと	IEC 83/BS 4491に適合のこと	C 112に適合のこと (2.14)
ヒューズ	*UL 198に適合のこと	C 22.2-No. 59に適合のこと	*IEC 127/BS 4265に適合のこと	規定なし
電源スイッチ	*UL 1054に適合のこと	*第9項に適合のこと (4.10.2.3)	*第14.6項に適合のこと	*第6.11項に適合のこと
アクロス・ザ・ラインコンデンサー	*UL 1414に適合のこと (20.3)	*第10項に適合のこと (4.10.3)	*第14.2項に適合のこと	*第6.10項に適合のこと (2.11)
絶縁コンデンサー	*UL 1414に適合のこと (20.2)	*第6.13項に適合のこと (4.10.4)	*第14.2項に適合のこと	*第6.10項に適合のこと (2.11)
電源トランス	*UL 1411の構造要求事項に適合のこと (19.1)	第7項に適合のこと (4.10.5)	第14.3項に適合のこと	第2.12項に適合のこと (2.12)
映像管	*UL 1418に適合のこと	*第11項に適合のこと (11)	*第18項に適合のこと	*第7項に適合のこと (3)
印刷配線板	*UL 796に適合のこと	規定なし	規定なし	規定なし

- 注：1. 表の中で*印を付した部品については多くの場合、部品メーカーが単体承認を取得したものを使用している。
2. 単体承認を取得していない場合でも、テレビ受像機の申請者がその部品のサンプルを送付して試験を受け、限定承認を取得することもできるが、単体承認を取得している部品を使用する方が、テレビ受像機の承認取得の期間とコストを少なくできるのでメリットが大きい。

8.3 部品等の材料に対する要求

部品等の材料に対する要求の概要は下記の通りである。

項 目	UL 1410	CSA C22.2-No.1	IEC 65/BS 415	AS 3159
活電部に接する部品等	燃焼性分類94V-2以上およびその他の特性を要求 (7.23)	陶磁器、フェノール合成樹脂のように耐熱、耐湿、良好なエージング特性を有すること (4.7.1)	含浸を施していない木、紙およびこれに類する繊維性物質のような吸湿性のある材料は使用しないこと (9.3.1)	セルロイドやこれと同様に非常に燃え易い材料は使用しないこと (C-100 6.1)
高 圧 部 品	2.5kVp以上の電圧が印加される部分は94V-2以上およびその他の特性を要求 (23.1)	2.5kVp以上の電圧が印加される部分は耐熱性エンクロージャーに収納されているか、耐熱性があり高圧アーク試験に耐えること (4.10.8)	4kVp-p以上の電圧が印加される部分は第14.4項に適合のこと (14.4)	4kVp-p以上の電圧が印加される部分は付録Eに適合のこと (2.15)
エンクロージャー	主要なエンクロージャー部品は94V-0、その他の部分は94V-1のこと (8.1表)	耐熱性の試験に適合するか94V-1のこと (4.2.3)	公称対角線長が、38 cm 以下の映像管を持った白黒テレビを除いてバックカバーは94HB相当(IEC)/94V-0相当(BS)のこと IEC：20.2、BS：文献番号7	適用範囲はIECと同じ 熱気を逃がすための通風口のあるバックカバーとケースはF 9項に適合のこと (2.17.2)
絶縁バリエー	94V-2以上およびその他の特性を要求 (8.2)	規定なし	規定なし	規定なし

印刷配線板	94V-2以上およびその他の特性を要求 (23.1)	通常使用において合計電力が50Wを超える場合は、94V-1以上を要求 (4.10.9)	25cm ² 以上の面積を有する場合で、金属性エンクロージャーまたは耐熱性エンクロージャーで覆われていない場合は第20.1項の要求に適合のこと (20.1)	100Vを超え、かつ15Wを超える容量を有する電源より供給される場合はF2項の要求(94V-0相当)に適合のこと (2.17.1)
-------	-------------------------------	--	--	--

注：1. ULは小さい部品、すなわち容積が2cm³を超えず最大寸法が3cmを超えないものには上記の要求のうち可燃性および耐発火性の要求事項は適用されない。

2. ULの欄のその他の特性とは、ホットワイヤー、高電流アークおよび相対トラッキング指数等である。

8.4 配線材料に対する要求

配線材料に対する主要な要求は下記の通りである。

項 目	UL 1410	CSA C22.2-No.1	IEC 65/BS 415	AS 3159
絶縁された活電部の電線	UL 62に適合のこと	C 22.2-No. 16に適合した電線またはこれと同等のこと (4.5.2)	PVC電線については、その絶縁厚が0.4mm以上であれば基礎絶縁として認められる。その他の材料の場合には、10.3項の絶縁耐圧試験に耐えること (9.3.7)	左に同じ ただし、絶縁耐圧試験の項目10.3項を6.4.2項と読み替える (2.6.2)
二重保護/二重絶縁電線	二重保護電線は下記を満足すること 1. 合計厚が0.66mmの二重の独立した絶縁で、どちらの層も0.18mm以上、または 2. 0.72mm以上の厚さの単一の絶縁 (38.5)	二重絶縁電線において、補助絶縁は、基礎絶縁と同等以上の絶縁特性および機械的特性を有すること (12.3.2)	二重絶縁電線において基礎絶縁もしくは補助絶縁の厚さとしては、0.4mm以上を有すること (9.3.7)	二重絶縁電線においてPVCまたは同等の絶縁の場合には機能絶縁と保護絶縁は一方は0.4mm以上、他方は0.1mm以上のこと (2.6, 2.2)

8.5 絶縁間隙に対する要求

絶縁間隙に対する主要な要求は下記の通りである。

項 目	UL 1410	CSA C22.2-No.1	IEC 65/BS 415	AS 3159
沿面および空間距離	電源回路の非絶縁部分と電源回路の異極の非絶縁部分等に3.2mmの間隙が必要 (8.1)	左記の部分であって、永久分離が確信されない場合には3.0mmの間隙が必要 (4.6.1.1)	220～250Vの電圧において基礎絶縁については3.0mm、二重（強化）絶縁については6.0mmの間隙が必要 (表Ⅱ)	規定なし
絶縁バリアーの厚さ	最低0.71mmの厚さが要求される。ただし空間距離とともに使用される場合は最低0.33mmでもよい (8.2)	空間距離とともに使われる場合あるいは、接触が偶発的である場合の最低0.35mmを除いて0.7mmのこと (4.6.2)	基礎絶縁については0.4mm以上、強化絶縁については2.0mm以上のこと (9.3.8)	規定なし
部品間の沿面および空間距離の測定	2Nの力を部品が動かなくなるまで加えてから力を取り除き、部品自身が元に戻った後で測定 (8.1A)	規定なし	2N（ニュートン）の力を加えて測定 (9.3.5)	規定なし

8.6 回路および部品の接続等に関する要求

回路および部品等の回路への接続に関する要求は下記の通りである。

項 目	UL 1410	CSA C22.2-No.1	IEC 65/BS 415	AS 3159
アンテナ端子の放電組立品	外部アンテナ接続のための各端子またはリード線は、5.2MΩ以下、1/2W以上の定格を有する抵抗で、電源回路に導電的に接続されていること。この接続は電源スイッチがONあるいはOFFの位置で効果的であること (13.6)	(4.8.1)	規定なし (注：クラスⅡ機器の可触部分は、二重絶縁または強化絶縁のいずれかにより活電部分から絶縁されていること) (9.3.4)	アンテナおよびその他の外部組織用の端子装置は電源回路から分離のこと (2.9.2)
スイッチ、ヒューズ等の接続	スイッチ、ヒューズまたはその他の保護装置は、電源回路の両方の導線を同時に遮断できる時以外は、接地電源回路導体に接続してはならない (15.18)	(4.4.9～10)	規定なし	規定なし

電源コード				
*タイプ	SPT-2のこと	POT-32(SPT-2)のこと	IEC 227または245/BS 6500に適合のこと	AS 3191に適合のこと
*長さ	1.68～3.05 mm	最大 4 m		1.8 m 以上
*断面積	(機器の電流定格以上)	No. 18 AWG 以上でかつ機器の最大入力電流以上		UL に同じ
*燃焼定格	最低 FR-1 (VW-1) (15.1～15.3A)	規定なし (4.3.1)	自己消火性 (16)	自己消火性 (2.5 C 100 4.4)

8.7 X線放射に対する要求

X線放射に対する要求内容は下記の通りである。

項 目	UL 1410	CSA C22.2-No.1	IEC 65/BS 415	AS 3159
測定法と限度値	機器のエンクロージャー全体の外面から 5 cm 離れた箇所 で 10 cm ² の領域について平均したとき 1 時間につき 0.5mR の放射線量率を超えてはならない (48.1)	(1.4)	(6)	(4.1)
測定電圧	130 V (48.2)	125 V (6.1)	定格電圧の 0.9～1.1 倍 (4.2)	左に同じ (6.1.5)
測定条件	*ユーザーコントロールを X 線最大にする *サービスクントロールを X 線最大にする *使用できる映像にする *1 回に 1 カ所の割合で故障させる (48.2)	(1.4)	*外から触れうるすべてのコントロールおよび確実な方法で固着されていない内部の調節器等を X 線が最大となるよう調節する *1 時間明瞭な映像を維持できるようにする (6)	(4.1)
信 号	インディアンヘッドまたは同等 (48.2)	規定なし	規定なし	規定なし

8.8 漏洩電流と耐圧試験

漏洩電流と耐圧試験に対する要求は下記の通りである。

項 目	UL 1410	CSA C22.2-No.1	IEC 65/BS 415	AS 3159
漏洩電流試験				
*限度値	0.5 mA	0.5 mA	0.7 mA p.a.c. または 2 mA d.c.	0.1/2.5/5 mA
*適用箇所	42.4 Vp 以上の電圧を有する触れ易い部分と大地接地間 等 (12.1)	電位差 30 V 以上のあらゆる露出部分等と電源回路間、等 (4.2.2.3)	34 Vp a.c または 100 V d.c. 以上の電位差を有する露出部分等と電源回路間、等 (9.1.1)	活電部分と、外部金属部分間、等 (6.3)
*測定機	0.15 μF の容量で分岐された 1500 Ω の入力インピーダンスを有すること (50.7)	(6.3.1)	規定なし	規定なし
絶縁耐圧試験				
*基準	900 V 1 分間または 1080 V 1 秒間 (53.2)	付録 A	Class I : 1500 V 1 分間 Class II : 3000 V 1 分間	Class I : 1000 V 1 分間 Class II : 3500 V 1 分間
*適用箇所	電源回路に導電的に接続されている活電金属部分と非活電金属部分間、等 (53.2)		基礎絶縁、強化絶縁等によって絶縁されている部分間、等 (10.3)	機能絶縁間、二重絶縁または同等なもの間 (6.4.3)

8.9 表示に対する要求事項

表示に対する要求の概要は下記の通りである。

項 目	UL 1410	CSA C22.2-No.1	IEC 65/BS 415	AS 3159
表示の方法	永久的であること (77.1)	はっきり見やすく、永久的であること (5.1.1) 注意/警告文は英語と仏語の両文で表示のこと (5.3.3)	誤解のない方法で表示され、使用の際見え易いこと、容易に消えず、また明瞭であること (5.1)	明瞭にしてかつ消えない方法で表示のこと (C-100 7.2)
表示の場所	規定なし	規定なし	底面以外の機器の外面に付すること、また小形で軽い機器は底面でもよい (5.1)	機器自体、もしくは機器に取り付けたネームプレート上 (C-100 7.2)

表示の大きさ	1. WARNING, CAUTIONのような文字の高さは2.8mm以上のこと 2. その他の文字は背景に対して目立つ色なら1.6mm以上でもよい 3. 背景に対して目立たない材料にモールドまたは刻印される文字は高さ2.8mm以上で、盛り上げまたは彫り下げの深さは0.51mm以上のこと (77.1)/(5.3.2)	規定なし	取り外し可能なカバーの表示は4mm以上のこと (2.3.1)
識別および定格表示	(78.47)	(5.2)	(5.2, 5.3) (5.1)
*機器	製造者名または商標名, カタログ番号またはモデル番号, 電気定格等を表示のこと		
*製造年月日	明瞭にかつ読み易く表示のこと	規定なし	規定なし
*工場識別	同一機器が1つ以上の工場で生産される場合に必要	規定なし	規定なし
*消費電力	機器の消費電力は表示値の5%を超えないこと	10%を超えないこと (5.5)	10%を超えないこと (2.19)
注意および警告	(79)	(5.3)	
*カートまたはスタンド	機器と一緒に使用するよう製造者により勧められているものに対して表示のこと	規定なし	規定なし
*使用者によるサービス	使用者によりサービスできる部品がない場合に表示のこと	規定なし	規定なし
*映像管交換	同じ型番を使用のこと	規定なし	規定なし
*ヒューズ交換	ヒューズ交換の際に容易に見える場所に表示のこと	規定なし	規定なし
*屋外使用警告	機器または取説に表示のこと	規定なし	規定なし
取り付け, 操作およびその他の指示	(80)	(5.5)	
*機器	接続, 操作の方法に疑問を生ずるなら機器に添付	規定なし	規定なし
*高電圧決定	高電圧の存在を決定する表示	規定なし	規定なし
安全指示	(81,82)		
*大きさ	表題は高さ4.8mm以上	規定なし	規定なし
*内容	使用者への指示	規定なし	規定なし
サービス安全情報	第83項で要求	規定なし	規定なし

注: 各々の規格で要求される表示の内容は多少相違している

9. む す び

各種の電気製品の中でも特にテレビ受像機に対する安全規格の要求は、厳しくかつ複雑である。ここでは安全規格の要求内容で重要と思われる事項を、1982年12月現在について簡単に述べた。紙面の都合で十分な説明ができない点については了承いただきたい。

安全規格は常に改訂されるので、実際の設計に当たっては、常に最新の規格書および規格変更通知を参照されたい。
(昭和57年8月16日受付)

〔参 考 文 献〕

- 1) UL 1410 安全規格“テレビジョン受像機と映像機器に対する規格”(第13版), 安全問題研究会(機械電子検査検定協会

内)(1981年7月)

- 2) CSA 規格 C 22.2 No.1-M 1981 “ラジオ, テレビジョンおよび電子機器” 同上 (1981年11月)
- 3) オーストラリア規格 AS 3159-1980 “電子音響及び視覚機器に対する承認と試験規格”, 同上 (1980年11月)
- 4) オーストラリア規格 C 100-1972 “電気材料と機器に関する定義と総則” 同上 (1978年10月)
- 5) IEC 規格パブリケーション 65 第4版 “家庭又は同等の場所で使用する機器であって, 電源動作電子機器並びにその関連機器に関する安全規格, 同上 (1977年7月)
- 6) 英国規格 BS 415: 1979 “同上”, 同上 (1979年11月)
- 7) BEAB CLARIFICATIONS of BS. 415: 1979, BEAB (1979年10月)
- 8) “IEC 65 に対するノルディック試験での相違点, 解釈ならびにノルディック試験において適用される勧告”, 安全問題研究会 (1980年12月)
- 9) “世界主要安全規格対照表(映像・音響機器)”, 日本電子機械工業会関西支部安全規格調査委員会 (1981年3月)
- 10) 西塚 宏: “海外安全規格マニュアル”, 新技術開発センター (1973年3月)