

**AV 機器の  
遠隔操作機構に関する試験方法  
(見直し案)**

2019 年 11 月 18 日

解釈検討第 1 部会

## 目次

0. 序文	1
1. 適用範囲	1
2. 用語の定義	1
2.1 遠隔操作	1
2.2 無人運転	1
2.3 見える位置	1
2.4 見えない位置	2
2.5 コントローラー	2
2.6 操作用コントローラー	2
2.7 遠隔操作機構	2
2.8 遠隔操作機構を有するもの	2
2.9 遠隔操作機構で操作されるもの	3
2.10 電源回路の閉路	3
2.11 有線式の遠隔操作機構	3
2.12 通信回線	3
2.13 音声を利用した遠隔操作機構	3
3. 遠隔操作機構による操作	3
3.1 遠隔操作機構の種類	3
3.2 遠隔操作機構の種類ごとの要求事項	4
4. 各遠隔操作機構に適用する要求事項	5
4.1 遠隔操作機構の種類ごとの要求事項	5
4.2 通信回線を利用したものに関する要求事項	6
4.2.1 遠隔操作に伴う危険源がない機器と評価できる製品の判定方法	7
4.2.2 通信回線の故障等による安全状態	11
4.2.3 手元操作の優先／通信回線の切り離し	12
4.2.4 操作結果のフィードバック／動作確認	12
4.2.5 識別管理／外乱に対する誤動作／再接続	13
4.2.6 公衆回線を利用する場合の安全対策	16
4.2.7 2箇所以上からの遠隔操作	17
4.2.8 誤操作防止対策	17
4.2.9 出荷状態における遠隔操作機能の無効化	18
5. その他の参考情報	19

付録 AV 機器の検討 「電気用品の種類により、遠隔操作で考慮すべき危険源の同定」に基づく  
リスク判定

## 0. 序文

電気用品安全法では遠隔操作における技術基準を電気製品及び、配線器具に関して、定めており、これらの扱いを明確にするための技術基準の解釈についての報告書および試験方法が既に発行されている。AV 機器に関しても、**解釈別表第八**の遠隔操作を適用する際の考え方を試験方法としてまとめた報告書が平成 27 年に発行された。

平成 30 年 11 月 28 日に「遠隔操作に関する報告書等の見直しについて中間報告書 ～技術基準と解釈との関係及び用語の定義等の明確化～」が発行され、それに基づき「**解釈別表第八**に係わる遠隔操作に関する報告書」が改定された。

このため AV 機器**としては**、平成 27 年 1 月 15 日に発行の「AV 機器の遠隔操作機構に関する試験方法」について見直しをおこない改定版として纏めた。

## 1. 適用範囲

この試験方法は、技術基準の解釈別表第八を適用し遠隔操作機構を有する AV 機器に対して適用する。

## 2. 用語の定義

本章では、用語の定義を次のように整理する。

### 2.1 遠隔操作

電気通信、音響制御、電力線通信などの手段を用いて、電気用品の見えない位置から発するコマンドによって、電気用品を制御する動作。

注記 1 電気通信、音響制御又は電力線通信の一部として赤外線制御を内蔵することがあるが、赤外線制御自体は見える位置からの操作のため遠隔操作のために用いる制御とはみなさない。

注記 2 “**遠隔操作**”には、次のものを含む。

- ① 遠隔操作により ON タイマーを設定すること。
- ② 遠隔操作により電源回路を OFF すること。

注記 3 “**遠隔操作**”には、次は含まれない。

- ① 単に電気用品の状態を観察するだけの遠隔監視すること。
- ② 遠隔操作により室温や湿度等のセンサーを ON にして、設定値になったときに電気用品が動作するように設定すること。（無人運転とみなす。）
- ③ 遠隔操作により、人体検知センサーを ON にすること。（**解釈別表第八 1（2）イの解説 2（2）を適用する。**）

### 2.2 無人運転

人が操作せずに電気用品が動作する状態での運転。

注記 “無人運転”には、人の意識に関係なく、環境等による自動的な電気用品の運転が含まれる。

### 2.3 見える位置

遠隔操作機構を操作する人から電気用品を見ることができる位置。

注記 取扱説明書等によって見える位置からの操作を意図した電気用品は、見える位置から操作されるものとみなす。

## 2.4 見えない位置

遠隔操作機構を操作する人から電気用品を見ることができない位置。電気用品の見えない位置からの操作には、次のものが含まれる。

- 操作者が別の部屋から操作する
- 共有管理室からの操作
- 宅外からの操作

注記 1 集中管理により遠隔操作される電気用品であって、監視カメラ等により監視が可能であっても見えない位置からの操作とみなす。

注記 2 操作者が別の部屋から操作する場合であって、近くからの操作を意図したものは、電気用品が駆け付けられる位置にあるものとみなす。

## 2.5 コントローラー

電気用品を制御する装置又は機能などの総称。

注記 コントローラーは、器体から分離されたものとは限らない。

## 2.6 操作用コントローラー

人が意図的に操作するコントローラー。いわゆる、リモコン。

## 2.7 遠隔操作機構

見える位置又は見えない位置によらず、人が電気用品本体から離れた位置で電源回路の閉路するための以下の仕組み。

- ・ 操作用コントローラー **アプリなどのソフト**
- ・ 通信回線を利用したスマートスピーカー
- ・ 電気用品本体の音声利用

注記 通信回線を利用しない電気用品本体の言語認識する仕組みは、遠隔操作機構ではない。

## 2.8 遠隔操作機構を有するもの

電気用品の届出事業者によって遠隔操作機構が電気用品とともに提供されるもの。提供には、インターネットを通じてダウンロードされるアプリ等を含む。

注記 1 電気用品の届出事業者が仕様を決定できる他社の遠隔操作機構も含む。

注記 2 電気用品自体が遠隔操作機構（操作用のコントローラー）として機能し、他の電気製品を操作する場合は遠隔操作機構を有するものとは考えない。（電気用品が動かされる側ではなく、他の電気製品を動かす側になることについては、現在の解釈には含まれない。）

## 2.9 遠隔操作機構で操作されるもの

遠隔操作機構によって操作が可能なもの。遠隔操作機構が電気用品とともに提供されないものを含む。

## 2.10 電源回路の閉路

配線器具以外の電気用品にあつては、電気用品を停止状態から主たる機能の動作状態にする操作をいう。

注記1 ONタイマーをセットする操作も電源回路の閉路操作に含む。

注記2 電気用品の停止状態には、いわゆるスタンバイ状態を含む。

## 2.11 有線式の遠隔操作機構

器具用電線及び独自シリアルバスなどを使い、電気用品と遠隔操作機構との間に無線通信がなく、かつ、汎用通信線を利用しない有線による遠隔操作機構。

注記 有線式の遠隔操作機構は、遠隔操作に関する規定に適合することを目視で確認できるので、器体スイッチと同様に“電源回路の閉路しないもの”とみなすことができる。

## 2.12 通信回線

有線通信（汎用通信線を利用するもの）・無線通信の物理的な伝送路。公衆回線、有線LAN、無線LAN、無線PAN、シリアル通信などの全ての通信路を含む。

## 2.13 音声を利用した遠隔操作機構

操作用の遠隔操作機構がなくとも、電気用品本体に内蔵した装置により、音又は電気用品を操作する意図と関係なくペット等の鳴き声やその他の音等により電気用品が動作する機構。

注記 スマートスピーカーのように通信回線を利用したもの及び見える位置からの言語認識によってだけ動作するものは含まない。

# 3. 遠隔操作機構による操作

## 3.1 遠隔操作機構の種類

遠隔操作機構としては、以下の(1)～(5)がある。

(6)は、「遠隔操作機構ではないもの」として扱われているが、AV機器では該当する製品があり、少なくともリスクについては考慮する必要があるため、本書では含めている。

- (1) 赤外線を利用したもの
- (2) 電力線搬送波を利用したもの
- (3) 有線式専用リモコン
- (4) 音声（言語認識を除く）を利用したもの

- (5) 上記を除き、通信回線（公衆回線利用を含む。）を用いて行うもの
- a) 無線専用リモコン
  - b) スマートフォンのアプリケーション及び、PC からの操作
  - c) 通信回線を使用した言語認識機能
- (6) スタンドアローン(通信回線を利用しない AV 機器本体)の言語認識機能

### 3.2 遠隔操作機構の種類ごとの要求事項

今回の改定では、「見える位置」からの操作なのか、「見えない位置」からの操作なのかが、重要な扱いとなる。「見える位置」からの操作は遠隔操作とは扱わず、この違いにより要求事項が異なるため、これらの違いによる要求事項を表 1 に記載する。要求事項の詳細は 4 章で解説する。なお、共有施設からの操作に関しては、AV 機器では該当しないことから、本書では言及していない。

表 1 遠隔操作機構の種類ごとの要求事項

3.1 遠隔操作機構の種類	見える位置からの操作（注 1）	見えない位置からの操作	
		宅内（注 2）	宅外
(1) 赤外線を利用したもの	4.1 a) 参照	該当せず	該当せず
(2) 電力線搬送波を利用したもの	4.1 a) 参照	4.1 a) 参照	該当せず
(3) 有線式専用リモコン	4.1 a) 参照 誤動作がないものとみなす	4.1 a) 参照 誤動作がないものとみなす	該当せず
(4) 音声（言語認識を除く）を利用したもの	4.1 b) 参照	4.1 b) 参照	該当せず
(5) 通信回線（公衆回線利用を含む）を用いて行うもの a) 無線専用リモコン b) スマートフォンのアプリケーション及び、PC からの操作 c) 通信回線を使用した言語認識機能	4.1 c) 参照	4.1 d) 参照	4.1 e) 参照 無線専用リモコンは該当せず
(6) スタンドアローンの言語認識機能	4.1 f) 参照	4.1 f) 参照	該当せず

注 1 目に見えない場所からの操作が可能であっても、目に見える位置からの操作を意図している機器は、取扱説明書等に見える位置からの操作を意図した旨の記述により、見える位置からの操作とみなすことができる。

注 2 ここで言う宅内は、遠隔操作する AV 機器にすぐに駆けつけられる位置にある場合を言う。

#### 4. 各遠隔操作機構に適用する要求事項

本章では、解釈別表第八 1 (2) 口 (口) b の (a) ~ (i) が 4.2.1~4.2.9 に対応している。

##### 4.1 遠隔操作機構の種類ごとの要求事項

- a) 赤外線を利用したもの / 電力線搬送波を利用したもの / 有線式専用リモコンを使用したもの

解釈別表第八 1 (2) 口 (イ) を適用する。

注記 有線式専用リモコンは、誤動作がないものとみなす。

- b) 音声 (言語認識を除く) を利用したもの

音声を利用した遠隔操作機構を有する屋内用の機器で遠隔操作により閉路でできる容量が 300 W 以下であって、解釈別表第八 1 (2) 口 (口) a に列挙された電気用品は、技術基準の解釈の「危険が生ずるおそれがない」ものとみなす。

- c) 見える位置から、通信回線 (公衆回線利用を含む) を用いて行うもの

解釈別表第八 1 (2) 口 (口) b の (f) 及び (h) を適用する。要求事項は、それぞれに対応する 4.2.6 及び 4.2.8 を参照のこと。ただし、解釈別表第八 1 (2) 口 (口) b の (f) は、見える位置から操作では公衆回線の一時的な途絶があっても操作者が AV 機器を確認できるため、安全には影響がないとみなすことができる。

- d) 宅内 (駆けつけられる位置) から、通信回線 (公衆回線利用を含む) を用いて行うもの

解釈別表第八 1 (2) 口 (口) b の (a), (d), (e), (f), (h) 及び (i) を適用する。要求事項は、それぞれに対応する 4.2.1, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.8 及び 4.2.9 を参照のこと。

ただし、解釈別表第八 1 (2) 口 (口) b の (d) は宅内であれば、AV 機器の状況が確認できるため、操作結果のフィードバックはできているものとみなすことができる。

- e) 宅外から、通信回線 (公衆回線利用を含む) を用いて行うもの

解釈別表第八 1 (2) 口 (口) b の (a) ~ (i) のすべてを適用する。要求事項は、(a) ~ (i) のそれぞれに対応する 4.2.1~4.2.9 を参照のこと。

- f) スタンドアローンの言語認識機能を用いて行うもの

解釈別表第八 1 (2) 口 (口) b は適用しない。また、「音声を利用した遠隔操作機構」としても取り扱わない。このため、リスクについては各社で考慮する必要がある。

## 4.2 通信回線を利用したものに関する要求事項

リスクアセスメントについては表2の「遠隔操作に対する考慮すべきリスクの例」を考慮する。

この表の【電気用品の種類により、遠隔操作で考慮すべき危険源の同定】(a～h)については4.2.1に、【解釈を合理的に適用するための危険源の同定】(①～⑥)については、それぞれに対応する各項において要求事項を記載している。  
(①：4.2.2、②：4.2.6、③及び④：4.2.3、⑤：4.2.7、⑥：4.2.4)

**表2 遠隔操作に対する考慮すべきリスクの例**

### 【解釈を合理的に適用するための危険源の同定】

- ① 宅内通信の途絶  
宅外操作での操作が不能となったとき（電気製品が停止できなくなったとき）のリスク。
- ② 公衆回線の通信不良、操作用コントローラー、スマートフォン等の電池切れ等による一時的途絶  
宅外での操作において遠隔操作機構が何らかの理由で一時的に使用できなくなるリスク。  
- 電気製品が停止できないリスクに加えて、復帰したときのリスクがあれば考慮する。
- ③ 手元操作の優先  
電気用品の近くにいる人が電気用品を使えないリスク。  
- 遠隔操作されている状態でも近くにいる人が電気用品を使える必要性を考える。  
- 手元操作ができる電気用品であっても、近くにいる人が電気用品に関する知識がなく、電気用品を使用できない場合のリスクも考える。
- ④ 通信回線の切り離し  
近くにいる人が独占的に使用できないリスク。  
- 電気製品が不意に動いた場合の近くにいる人へのリスク  
- 情報漏えいなどの電気安全以外のリスクは含まない。
- ⑤ 同時に2箇所以上からの遠隔操作  
2箇所以上から電気製品を遠隔操作した場合のリスク。  
- 相反する操作（ONとOFF）などを短い時間に繰り返し行うリスクを考慮する。  
- リスクがある場合、同時に操作できない時間を見積もる。
- ⑥ フィードバックがない場合や言語認識使用時の誤認識など、操作者の意図と違った動作をした場合のリスク



表 2 遠隔操作に対する考慮すべきリスクの例（続き）

【電気用品の種類により、遠隔操作で考慮すべき危険源の同定】

- a. 見えない位置からの遠隔操作機構以外の電源スイッチの有無
- b. 短時間定格の電気用品の運転
- c. 不特定電気製品への接続  
電気製品のサービスコンセント等によって、別の電気製品が遠隔操作されるリスク。  
USB 出力等に接続される電気製品も考慮する。
- d. 近くの人による動作状態の識別  
近くに人が、電気製品が動いていることを分らないリスク。
  - ここでは主に火傷を考慮する。
  - 電気用品安全法の技術基準省令にないが将来的に追加される危険があれば考慮する。光学的放射（LED、レーザー及び紫外線など）、生物学的危険など。
  - 操作方法の分からない小さな子供や寝たきりの高齢者、病人など、操作者以外にも自力で機器を操作することが困難な人が近くにいる場合も考慮する。
- e. 不意な動作  
急に電気製品が動くこと（又は停止すること）による近くにいる人へのリスク。
  - ここでは主に可動部等による機械的危険を考慮する。
  - 電気用品安全法の技術基準省令にないが将来的に追加される危険があれば考慮する。光学的放射（LED、レーザー及び紫外線など）、騒音（大音量など）。
- f. 異常運転時の停止  
近くに人がいない状態での異常運転時のリスク。  
人が離れることを想定している電気用品は、技術基準省令を満たすことでカバーされる。
- g. 転倒保護  
転倒状態で使用されたときのリスク。
- h. 可燃性物質の接近  
新聞紙、毛布等の可燃性物質が電気製品に接触している場合のリスク。

#### 4.2.1 遠隔操作に伴う危険源がない機器と評価できる製品の判定方法

解釈別表第八 1（2）ロ（ロ）b

(a) 遠隔操作に伴う危険源がない又はリスク低減策を講じることにより遠隔操作に伴う危険源がない機器と評価されるもの。

リスクアセスメントは遠隔操作（見えない位置からの操作）に対して要求されている。【電気用品の種類により、遠隔操作で考慮すべき危険源の同定】（a～h）について、リスクが無い又はリスク低減策を講じることにより許容可能なレベル以下に達する機器が遠隔操作に伴う危険源がない製品と判定される。さらに一般的なりリスクアセスメント手法によってこれら以外の危険源が同定されるなら、それらについてもリスクアセスメントを実施しておく必要がある。

AV 機器については、次の方法により判定する。

機器は、遠隔操作に伴う使用及び合理的に予見可能な誤使用を踏まえて、危険源の同定を行い、更にリスクアセスメントを適用したスクリーニングにより、遠隔操作が可能であるかを判断する。「遠隔操作に伴う危険源の無いもの」および、「遠隔操作に伴い危険源が同定されるが、リスクアセスメントによって、危険が生じるおそれの無いと評価されるもの」であれば、遠隔操作に伴う危険源がない製品と判定される。

テレビジョン受信機、その他の音響機器について、表 2 の【電気用品の種類により、遠隔操作で考慮すべき危険源の同定】(a～h) に基づきリスクアセスメントを行った結果を「付録 AV 機器の検討」に示す。これらの AV 機器には、その他の危険源は同定されないものと判断している。

これらの結果を反映したものを、「表 3 遠隔操作に伴う危険源がない AV 機器」にまとめた。遠隔操作に伴う危険源がない AV 機器と判定するための要求事項として表 3 を使用することが可能である。

表 3 遠隔操作に伴う危険源がない AV 機器

【電気用品の種類により、遠隔操作で考慮すべき危険源の同定】(a～h)	要求事項
a. 見えない位置からの遠隔操作機構以外電源スイッチの有無	手動で電源を開路できる機構を有すること。
b. 短時間定格の電気用品の運転	AV 機器は短時間定格でない。
c. 不特定電気製品への接続	<p>給電能力を有する外部接続機構を有する場合、次の両方を満足することを確認する。<sup>注1</sup></p> <p>① 外部給電機構から取り出しうる最大電力が JIS C 62368-1(2018) オーディオ・ビデオ、情報及び通信技術機器—第 1 部：安全性要求事項 6.2.2.4 に規定する PS1 (15 W 以下) に分類されること。</p> <p>② 取扱説明書において、接続を意図している機器が AV 機器及び AV 周辺機器（記憶媒体、ポータブル AV 機器、スマートフォン等）に限定されていること。かつ、その旨を AV 機器本体の外部接続機構の近傍に表示していること。</p>
d. 近くの人による動作状態の識別	<p>機器の動作状態が容易に判断できること。</p> <p>但し、動作状態を示す表示装置を本体又は操作部の容易に見易い箇所に有していないものにあつては、スタンバイ状態にて録画、録音等が可能な AV 機器には、動作状態がわかり難いものもあるが、通常動作状態が継続しているだけであり、現行基準により安全が担保されているため、危険が生じるおそれはない。</p>
e. 不意な動作	<p>急に電気製品が動くこと（又は停止すること）による近くにいる人へのリスクを考慮すること。</p> <p>JIS C 0922(2002) 電気機械器具の外郭による人体及び内部機器の保護—検査プローブの 6.2.2 に規定する子供の指を模した検査プローブ 18、19 により、子供の指が危険な充電部及び危険な可動部分に接触しないことを確認する。</p> <p>JIS C 6065(2016) オーディオ、ビデオ及び類似の電子機器—安全性要求の 14.10.3 に規定する可動部に対する保護が適用されていることを確認する<sup>注2</sup>。</p> <p>ヘッドホン/イヤホン端子を有する機器は、EN 50332-1:2013 に示す標準プログラム模擬信号で再生したとき、重み付けしない出力電圧が 15 V(140 dB(A)) 以下であることを確認する。</p> <p>光学的放射(LED, レーザー)が可能な機器については JIS C 6065(2016) オーディオ、ビデオ及び類似の電子機器—安全性要求の 6 章危険な放射の要求事項に適合していることを確認する。</p>
<p>f. 異常運転時の停止</p> <p>・吸気口又は排気口を有するものであつて、これらを塞いで運転したとき、感電、火災及び傷害の危険が生じるおそれのあるもの</p> <p>・可動部を有するものであつて、これを拘束したとき、感電、火災及び傷害の危険が生じるおそれのあるもの</p>	<p>近くに人がいない状態での異常運転時のリスク</p> <p>・JIS C 6065(2016) オーディオ、ビデオ及び類似の電子機器—安全性要求の 4.3.11 に規定する機器の通風口を塞ぐ故障状態において、感電、火災及び傷害の危険が生じるおそれがないことを確認する。</p> <p>・JIS C 6065(2016) オーディオ、ビデオ及び類似の電子機器—安全性要求の 4.3.7 に規定するモータを拘束する故障状態において、感電、火災及び傷害の危険が生じるおそれ</p>

	がないことを確認する。 <sup>注2</sup>
g. 転倒保護	JIS C 9335-1(2014)家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－第1部：一般要求事項の20.1に規定する機器の転倒試験において、機器を15°まで傾けて転倒する場合は、転倒した状態で通電し、感電、火災及び傷害の危険が生じるおそれがないことを確認する。
h. 可燃性物質の接近	二枚に重ねた毛布により、その全面を覆い、運転すること、又はJIS C 6065(2016)オーディオ、ビデオ及び類似の電子機器－安全性要求の4.3.11に記載の故障状態での機器の通風口を塞ぐ試験等により危険が生じるおそれがないことを確認する。

注1「c. 不特定電気製品への接続」の評価に関して：

AV 機器は、コンテンツの蓄積や共有のため、外部記憶媒体や他の AV 周辺機器（スマートフォン等）との接続が必要であり、外部接続機構を有するものが多い。

AV 機器の外部接続機構には種々のものが存在するが、給電能力を有する外部接続機構の現在の主流は USB や HDMI (MHL) などである。これらは接続する機器に対する給電能力を持つが、接続する機器は AV 用途のため、低消費電力となっており、リスクが低い。

しかしながら、汎用的な接続機構であるため、AV 用途以外の電力の大きな USB 機器や HDMI 機器が接続されるおそれがある。このため、より一層のリスク低減を目指し、次の事項を AV 機器に求めることとした。

① JIS C 62368-1 で発火の可能性がないとしている最大供給電力 15 W 以下（PS1）に給電能力が制限されること。

- ・これにより、接続する機器に異常が発生しても 15 W 以下の電力しか供給されないため、発火に対するリスクは低減される。

② 接続を意図している機器を AV 機器及び AV 周辺機器（記憶媒体、ポータブル AV 機器、スマートフォン等）に限定することを目的として、取扱説明書及び AV 機器本体の外部接続機構の近傍にその旨を表示する。

- ・これにより、意図しない使用状態が防止される。

従って、上記の事項をすべて満足する USB 端子と HDMI 端子 (MHL) などにあっては、「c. 不特定電気製品への接続」に該当しないとみなす。

なお、機器の遠隔操作と連動する AC 100 V 等を給電する電源アウトレット端子は不特定機器への接続機構であり、JIS C 62368-1 (2018) の 5.2.1.3 に規定する ES3 回路 (AC 50 Vrms 超) に相当し、供給電力を 6.2.2.4 に規定する PS1 (15 W 以下) に制限することは現実的ではなく、危険が生ずるおそれがあるとみなす要素であるため、表 3 の試験方法では遠隔操作ができない機器となる。

注2「f. 可動部」を有するものであって、これを拘束したとき、感電、火災及び傷害の危険が生じるおそれのあるもの」の評価に関して：

技術基準の解釈に適合した CD 等のトレイを有する AV 機器は、トレイを拘束しても安全であるが、より一層のリスク低減をはかるため、取扱説明書に「トレイの前には物を置かない」等の注意文を記載し、注意を喚起すること。

#### 4.2.2 通信回線の故障等による安全状態

解釈別表第 8 1 (2) 口 (口) b

(b) 通信回線が故障等により途絶しても遠隔操作される機器は安全状態を維持し、通信回線に復旧の見込みがない場合は遠隔操作される機器の安全機能により安全な状態が確保できること。

AV 機器について上記の解釈への適合は、次のいずれかにより判定する。

- a. 電気製品を宅内通信が故障する前の状態で連続運転を続けても特に危険が生じるおそれがない状態であること。

- b. 遠隔操作により電源回路を閉路したのち、宅内通信が故障したとしても、タイマー等により電気製品が停止する状態であること。
- c. 宅内通信に故障等があった場合、自動的に電気製品が停止する状態であること。

適合する AV 機器は、表 2 の【解釈を合理的に適用するための危険源の同定】の「①宅内通信の途絶」に対して、リスクは許容可能であると考えられる。

注記 「表 3 遠隔操作に伴う危険源がない AV 機器」において、要求事項を満足する AV 機器は、  
a. の連続運転可能な機器である。

#### 4.2.3 手元操作の優先／通信回線の切り離し

解釈別表第八 1 (2) 口 (ロ) b

- (c) 遠隔操作される機器の近くにいる人の危険を回避するため、次に掲げる対策を講じていること。
  - i 手元操作が最優先されること
  - ii 遠隔操作される機器の近くにいる人により、容易に通信回線の切り離しができること

AV 機器について上記の解釈への適合は、次により判定する。

「表 3 遠隔操作に伴う危険源がない AV 機器」において、要求事項を満足する AV 機器は、十分なリスク低減策が施されているが、使用者の手元操作を最優先するため、次の機構を持つこと。

手動で電源回路をオフ（開路）する機構を持つこと。  
(機器が見える位置からの操作用コントローラーによる直接操作でも良い。)

適合する AV 機器は、表 2 の【解釈を合理的に適用するための危険源の同定】の「③手元操作の優先」及び「④通信回線の切り離し」に対して、リスクは許容可能であると考えられる。

注記 AV 機器の中には、仕様の的に機器の近くにいる人の操作を意図しないものがある。このような製品は、別途リスクアセスメント等により、解釈への適合性を考えておく必要がある。

#### 4.2.4 操作結果のフィードバック／動作確認

解釈別表第八 1 (2) 口 (ロ) b

- (d) 遠隔操作による動作が確実に行われるよう、次に掲げるいずれかの対策を講じること。
  - i 操作結果のフィードバック確認ができること
  - ii 動作保証試験の実施及び使用者への注意喚起の取扱説明書等への記載

AV 機器について上記の解釈への適合は、次のいずれかにより判定する。

- a. 操作結果のフィードバック



操作結果のフィードバックは、それが不可能な通信方式（単方向通信による遠隔操作等）及び十分にリスクが低減されている場合を除いて、必要となる。操作結果のフィードバックとは、操作をAV機器に送信したことのフィードバックではなく、操作がAV機器に反映されたことのフィードバックである。

注記1 見えない位置であっても宅内など駆け付けられる位置であれば、AV機器の操作結果を容易に確認できることから、これを操作結果のフィードバック確認ができるとみなせると考える。

注記2 操作後、手動でリフレッシュや再読み込みなどを行うことによって状態を確認することはフィードバックとはみなさない。

スマートフォンなど画面があるものについては、操作結果が画面に表示されることでフィードバックされたとみなせるが、画面がない操作用コントローラーについては、例えば取扱説明書で操作結果のフィードバックである旨が記載されたメッセージ音やランプ、音声等によりフィードバックされたことが分かるようにしてもよい。

#### b. 動作保証及び使用者への注意喚起

単方向通信（赤外線、電波）の中継用のコントローラーを使用する場合であって、操作者の目視による動作状態の確認が不可能な場合、遠隔操作を行うコントローラーによるAV機器の操作が確実であることを保証するため、次に示す設計及び試験によって確認する。

なお、ここでいう「単方向通信の中継用のコントローラー」は、操作用コントローラーを除いたものをいう。

- (イ) 事業者が公表しているコントローラーの保証到達距離になるような位置に遠隔操作機構を設置する。
- (ロ) 遠隔操作による機器のオン及びオフの開閉操作を1回とし、毎分20回の頻度で60回繰り返し、正常に動作（オン及びオフ）することを確認する。開閉操作の頻度は、遠隔操作対象機器の応答性を考慮し、標準時間内に操作できないものにあっては、動作に要する最小の時間となるような頻度において行う。
- (ハ) コントローラーと遠隔操作されるAV機器の設置条件、設置時の動作確認、障害物による動作支障、スマートフォン等により制御されるコントローラーが電池式の場合、電池切れによる動作支障などの付帯事項を取扱説明書等に記載していること。

#### 4.2.5 識別管理／外乱に対する誤動作／再接続

##### 解釈別表第八1(2)ロ(ロ)b

- (e) 通信回線（別表第四1(2)ロ(イ)に掲げるもの及び公衆回線を除く。）において、次の対策を遠隔操作される機器側に講じていること。
  - i 操作機器の識別管理

- ii 外乱に対する誤動作防止
- iii 通信回線接続時の再接続（常時ペアリングが必要な通信方式に限る）

AV 機器について上記の解釈への適合は、次により判定する。

a. 操作機器の識別管理

操作用コントローラー、スマートフォン等と AV 機器は、適切な設定（ユーザー ID、パスワード等）により個体識別が行われること、又は個体識別が行われていることを確認すること。

b. 外乱に対する誤動作防止

表 4 に示す外乱耐性試験を行い、誤動作がないことを確認する。ただし、表 5 に示す技術仕様仕様に受信雑音耐性等の JIS C 61000 シリーズの外乱耐性に相当する規定が定められている有線 LAN、無線 LAN、及び無線 PAN（Personal Area Network: Bluetooth、ZigBee、DECT 等）については、次項 c の再接続の確認をもってこの試験に代えることができる。

(i) 試験対象

受信部（無線）又は通信線接続部（有線）を含むユニットとする。

(ロ) 試験規格及び試験レベル

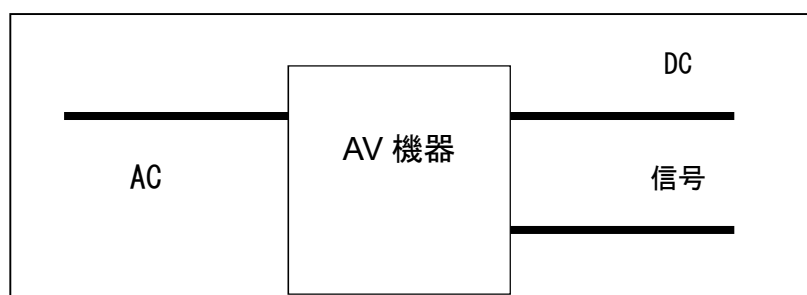


図 1 ポートの定義

表 4 試験規格及び試験レベル

試験規格	印加するポート	周波数範囲	試験レベル	繰り返し周波数
JIS C 61000-4-3	筐体	80 M - 1000 MHz 1.4 G - 6.0 GHz	3 V/m 3 V/m	
JIS C 61000-4-4	AC DC (3 m を超える線) 信号 (3 m を超える線)		1 kV (CDN 使用) 0.5 kV (CDN 使用) 0.5 kV (容量性カップリングクランプ使用)	5 kHz
JIS C 61000-4-6	AC DC (3 m を超える線) 信号 (3 m を超える線)	150 k - 80 MHz	3 V 3 V 3 V	

(ハ) 判定

待機状態から外乱によって機器がオン（閉路）しないこと。



表 5 OSI 参照モデルによる有線 LAN・無線 LAN・無線 PAN の誤動作対策機能の整理

OSI 参照モデル		有線 LAN 通信規格	無線 LAN 通信規格	無線 PAN 通信規格		求められる機能
				ZigBee Bluetooth	DECT	
第 7 層： アプリケーション層	Web 等の具体的な通信サービスを提供	—	—	—	—	再接続機能 再送処理機能
第 6 層： プレゼンテーション層	文字や図等のデータの表現方法					
第⑤層： セッション層	通信プログラム間の通信の開始から終了までの手順（接続が途切れた場合の接続の回復等）					
第 4 層： トランスポート層	ネットワークの端から端までの通信管理（エラー訂正、再送制御等）	RFC793 （TCP：Transmission Control Protocol） RFC768 （UDP：User Datagram Protocol）		ITU-R M. 1457（IMT2000 FDMA/TDMA） ETSI TS 102 939-1		
第 3 層： ネットワーク層	ネットワークにおける通信経路の選択（ルーティング）。データ中継	RFC791 （IP：Internet Protocol）		ITU-R M. 1457（IMT2000 FDMA/TDMA） ETSI EN 300 175-5		アドレッシングによるノードの識別管理機能
第 2 層： データリンク層	直接的に接続されている通信機器間の信号の受け渡し	IEEE802. 3 （Ethernet）	IEEE802. 11a/b/g/n	IEEE802. 15. 1/3/4	ITU-R M. 1457（IMT2000 FDMA/TDMA） ETSI EN 300 175-3 ETSI EN 300 175-4	誤り検出機能
第 1 層：物理層	物理的な接続、コネクタのピンの数、コネクタ形状の規定等、異なる通信方式の電気的変換等	IEEE802. 3 （UTP：Unshielded Twisted Pair cable）	IEEE802. 11a/b/g/n/ac/ax/ad ARIB STD-T66/STD-T71/STD-33	IEEE802. 15. 1/3/4 ARIB STD-T66 ARIB STD-T108	ITU-R M. 1457（IMT2000 FDMA/TDMA） ETSI EN 300 175-2 ARIB STD-T101	受信雑音耐性 （JIS C 61000 相当）

- c. 通信回線接続時の再接続（常時ペアリングが必要な通信方式に限る）  
通信回線接続時の再接続について、次により確認する。

注記 常時ペアリングが必要な通信方式例とは、無線 LAN、無線 PAN、および有線 LAN による方式をいう。

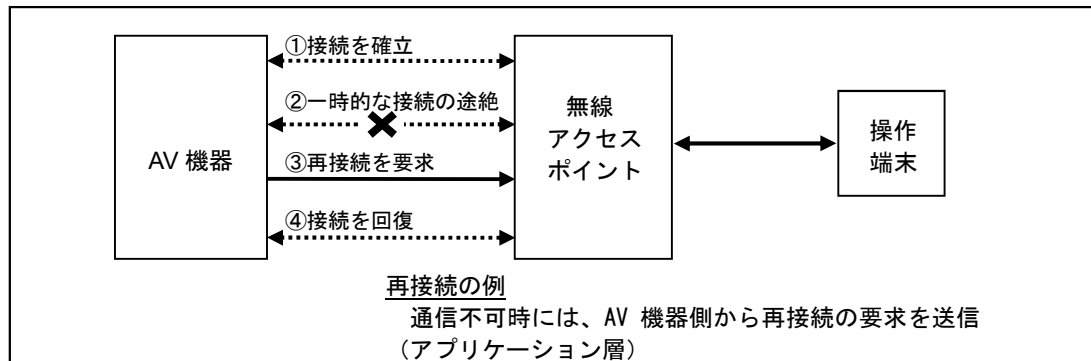


図 2 再接続の例

(イ) 無線

次の方法により、AV 機器と接続先の機器（アクセスポイント、親機、中継機等）の通信回線を切断した後、再接続すること。

● 通信回線の切断

次のいずれかの方法により、無線を切断する。

- 通信回線を接続した状態で AV 機器、又は接続先の機器をシールドボックス又はシールドルームなどでシールドし、通信回線を切断する。
- 必要に応じて電波の受信レベルを下げ、AV 機器と接続先の機器の距離を離し、通信回線を切断する。

● 通信回線の再接続

前項で通信回線を切断した後、シールドを取り除き、又は AV 機器と接続先の機器の距離を近付け、AV 機器が接続先の機器と再接続すること。

(ロ) 有線

有線ケーブルを AV 機器から外し、再配線したとき、再接続すること。

#### 4.2.6 公衆回線を利用する場合の安全対策

解釈別表第八 1 (2) ロ (ロ) b

(f) 通信回線のうち、公衆回線を利用するものにあつては、回線の一時的途絶や故障等により安全性に影響を与えない対策が講じられていること。

AV 機器について上記の解釈への適合は、次により判定する。

操作用コントローラー、スマートフォン等の電池を外すなどの方法により公衆回線の一時的途絶、及び途絶を数回繰り返すことにより公衆回線の故障を模擬する。

- a. この試験中、AV 機器が安全に動いていること（動作状態に変化がないこと）。

注記 1 機器の動作状態については、JIS C 6065 で規定する“通常動作”と何ら変わらない場合は、「AV 機器が安全に動いている」と判断する。

注記 2 見える位置から操作される AV 機器の場合、公衆回線に一時的な途絶があっても安全性への影響を確認できるものとみなす。

注記 3 見えない位置であっても駆けつけられる位置であれば、見える位置での操作と同様に扱う。

b. 模擬的な公衆回線の故障が復旧すれば、再度、遠隔操作が可能になること。

適合する AV 機器は、表 2 の【解釈を合理的に適用するための危険源の同定】の「②公衆回線の通信不良・・・」に対して、リスクは許容可能であると考えられる。

#### 4.2.7 2 箇所以上からの遠隔操作

解釈別表第八 1 (2) 口 (口) b

(g) 同時に外部の 2 箇所以上からの遠隔操作を受けつけない対策を講じること。

AV 機器について上記の解釈への適合は、次により判定する。

a. 同時に 2 箇所以上からの遠隔操作による機器の動作によって危険が生じるか否かを確認する。

b. 同時に 2 箇所以上からの遠隔操作による機器の動作によって危険が生じる場合において、通信回線を利用して、同時に 2 箇所以上から遠隔操作した際、次により判定する。

(イ) 優先される 1 つの操作用コントローラー、スマートフォン等のスイッチを押す。

(ロ) 相反する動作を受け付けないように製造者等が設定したタイムディレイ時間以内に続けてもう 1 つの操作用コントローラー、スマートフォン等の相反する操作のスイッチを押す。

(ハ) 先に受け付けられた (イ) で押された操作が優先されること。又は、優先する 1 つの操作用コントローラー、スマートフォン等を操作しているとき、タイムディレイ時間内はもう 1 つの操作用コントローラー、スマートフォン等からの命令は受け付けられないこと。

注記 危険が生じる場合、表 2 の【解釈を合理的に適用するための危険源の同定】の⑤に従って、リスクアセスメントを実施する。そこでタイムディレイ時間も決定される。

#### 4.2.8 誤操作防止対策

解釈別表第八 1 (2) 口 (口) b

(h) 適切な誤操作防止対策を講じること。

AV 機器について上記の解釈への適合は、次により判定する。

a. AV 機器が見える位置から使用する操作用コントローラーは、解釈別表第八 1

(2) ウを満たすこと及びスイッチの開閉操作を間違えて操作するおそれがないように操作画面上のボタンを配置すること。なお、宅外以外からの操作においては、画面ロック機能も有効な誤操作防止対策である。

注記 見えない位置であっても、宅内など駆け付けられる位置からの操作であれば、見える位置からの操作であるとみなすことができる。

- b. 遠隔操作で使用する操作用コントローラー、スマートフォン等は、次のような適切な誤操作防止対策が施されていること。
- (イ) 不用意な操作を避けたい個々の操作ボタンは、誤操作されにくいように他のボタンから離れていること。
  - (ロ) スマートフォン等にあっては、誤操作防止のための画面ロック機能に加えて、さらに操作者の意図を確認する行為(2回以上の操作等)によって操作内容を決すること。操作内容のフィードバック等の対策が講じられている場合は、1回の操作としてカウントできる。また、2回以上の操作や操作内容のフィードバックを使用者の意図により無効化することができる場合、初期状態では有効にしておくこと。
  - (ハ) 使用者が意図していない動作状態になった場合、少ない手順で元の状態へ復帰するか、やり直しができること。
- c. 通信回線を利用した言語認識機能による操作の場合、操作指示に加え操作者の意図を確認する行為(ダブルアクション、操作内容のフィードバック等)をすること。ただし宅外以外からの操作では、操作者の意図を確認する行為に代えて、“装置に呼びかける”行為を誤操作防止対策とすることができる。

#### 4.2.9 出荷状態における遠隔操作機能の無効化

解釈別表第八1(2)ロ(口)b

- (i) 出荷状態において、遠隔操作機能は無効にすること。

AV機器について上記の解釈への適合は、次により判定する。

使用者が意図をもって遠隔操作ができるように設定しなければ、遠隔操作ができないこと。

- a. 切り離しスイッチがある場合、出荷状態では、通信回線の切り離しが行われていること。
- b. 切り離しスイッチがない場合は、何らかの設定等をしなければ、遠隔操作が行える状態にならないこと。

注記1 “Bluetooth”、“Wi-Fi”、“ZigBee”、“DECT”等を使用する操作用コントローラー、スマートフォン等において、使用者が使用時にペアリング等の設定をしなければ通信機能が動作しない場合は、出荷状態において遠隔操作機能は無効にしておくという要求を満足しているとみなすことができる。

注記2 以下の状態は、出荷状態における遠隔操作機能の無効化にはならないので注意が必要である。

- a. 操作コントローラーに電池を入れていない又は充電していない状態
- b. スマートフォン等にアプリを入れていない状態
- c. LAN ケーブル等の汎用通信線を AV 機器に接続していない状態

注記 3 電気用品を構成する機器の間をコードレスで接続するもの（例えば、インターホンの親機と子機）又は、製品の専用リモコンを電気用品と同梱して出荷する場合は、無効化しなくてもよい。

## 5. その他の参考情報

この試験方法は、**当面**、解釈別表第十二の J1000 における「関連する試験」の代用として適用することができる。

以上