

「解釈別表第四に係わる遠隔操作」に関する報告書
の追加検討報告書（案）

平成 28 年 3 月 22 日

電気用品調査委員会

目 次

1. はじめに.....	2
2. 平成 26 年の報告書で遠隔操作不可とされている配線器具に関する追加検討。.....	3
2.1 接続される負荷機器等のリスク評価に関する追加検討.....	3
(1) 機械的又は電子的に負荷機器を特定する方法.....	3
(2) 製造事業者が接続できる機器を限定する方法.....	4
(3) 接続した場合のリスクが大きい機器のみを特定する方法.....	4
2.2 リスク評価以外の解釈に関する追加検討.....	6
(1) 通信回線の故障に対する安全状態の維持.....	6
(2) 不意な動作の抑制対策.....	7
(3) 動作の確実性.....	7
(4) 使用する宅内通信回線における動作の円滑性.....	7
(5) 公衆回線を利用する場合の安全対策.....	8
(6) 2カ所以上からの遠隔操作.....	8
(7) 誤操作防止対策.....	8
(8) 出荷状態における遠隔操作機能の無効化.....	8
3. リスク評価に関する現行解釈の見直しを含めた検討.....	9
(1) 遠隔操作の解釈について.....	9
(2) 遠隔操作される配線器具の表示.....	9
4. 検討結果と国際規格等との比較・検討.....	12
4.1 海外における遠隔操作の動向.....	12
4.2 検討結果との比較.....	12
【別紙 1】.....	14
【別紙 2】.....	17
【別紙 3】.....	18
付録 通信機器の検討.....	20

1. はじめに

電気用品調査委員会では、電気用品安全法の技術基準の解釈別表第四に係わる遠隔操作に関して、高速インターネット網やスマートフォン端末等の普及を踏まえた通信回線を介した遠隔操作への拡大について、平成 26 年 3 月 12 日付けで経済産業省に「解釈別表第四に係わる遠隔操作」に関する報告書（以下、「平成 26 年の報告書」という。）の提出を行った。その後、事業者がリスク評価を実施するためのガイドである「固定配線用の点滅器及び調光器の遠隔操作機構に関する試験方法」（以下、「平成 26 年のガイド」という。）を平成 26 年 7 月 2 日付けで策定した。

平成 26 年の報告書及びガイドでは、主に遠隔操作が行えるものとして、配線器具に接続する負荷機器が電気工事事業者の作業によって特定できる固定配線用の点滅器について詳細に報告した。しかし、一般使用者によって負荷機器が接続される接続器については、厳密に負荷を特定する手段がないことから負荷機器のリスク評価が十分に行えないとの理由で、平成 26 年の報告書では検討不十分として、配線器具の遠隔操作の可否の判断の表では、これをとりあえず不可とし、今後の検討課題としている。

一方で、近年クラウドサービスなど情報通信サービスの普及に伴い、データセンタの数、規模ともに拡大し、その消費電力の削減が喫緊の課題となっている。これは、企業や組織が保有するサーバールームについても同様である。その対策の一つとして、サーバーなど IT 機器の稼働率を監視して無駄な装置を遠隔でオフするシステムの普及が期待される。ここでは、データ量の増加を事前に予測し、停止状態にある IT 機器の電源投入の順番を管理することも含まれ、IT 機器が接続される接続器の遠隔操作は、省エネ（CO2 排出量削減）の観点からニーズがある。また、ホテルやマンション、各種公共機関においてインターネット環境を提供するサービスが当たり前のように普及する中、膨大な数のルーターが設置されている。それらルーターは、時としていわゆる“フリーズ”状態になることがあり、その復旧手段として電源コードを抜き差しして電源を入れ直す必要がある。迅速な復旧のために、接続器にて遠隔あるいは通信状態を判断し自動的に電源を入れ直すニーズがある。さらに、近年普及が著しいデジタルサイネージ（電子看板）やテレビ会議システムなど AV システムにおいても、稼働時間管理・運用の効率化のために接続器を遠隔操作するニーズが高まっている。

こうしたなか、平成 27 年 11 月 11 日付けで経済産業省商務流通保安グループ製品安全課より、「IoT、人工知能、遠隔操作等の技術進歩に伴い、これらの報告書等の検討時には想定していなかった製品が開発されつつあり、今後の産業構造・就業構造の変革への遅滞ない対応が求められており、制度見直しも視野に入れたニーズ調査を行うなど具体的な検討を進めている状況を踏まえ、報告書で遠隔操作不可としている配線器具の追加検討及びとりまとめをお願いする」旨の依頼が電気用品調査委員会にあった。

経済産業省からの要請を受けて、電気用品調査委員会は、製造事業者への意見照会を行った上で、解釈検討第 1 部会で追加検討を行い、この報告書をまとめた。

2. 平成 26 年の報告書で遠隔操作不可とされている配線器具に関する追加検討。

平成 26 年の報告書では、接続器のうち、一般使用者によって負荷機器が接続されるものについては、負荷の特定が難しいためリスク評価できないとの理由で、遠隔操作不可とされていた。

本項においては、解釈別表第四で規定されている遠隔操作に関する要求事項のうち、まず、こうした負荷機器等のリスク低減策について検討の後、リスク評価以外の項目について追加検討を行う。

2.1 接続される負荷機器等のリスク評価に関する追加検討

現行の解釈別表第四で求められている遠隔操作に関する要求事項は、「リスクがない又は十分にリスクが低減された機器だけ遠隔操作を認める」という解釈別表第八で検討した基本的な考え方に準拠している。

具体的には、配線器具について、接続する負荷機器を特定し、その負荷機器を接続した場合の遠隔操作に対するリスク評価を実施することで遠隔操作の可否を判断することを求めている。

別表第四 配線器具 1 共通の事項 (2) 構造 □ (□) 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負荷機器に限定されているもの。

この要求事項を受け、平成 26 年の報告書では、「配線器具と負荷機器の接続が電気工事事業者又は一般使用者によって行われるため、その接続する人の専門的な知識レベルに応じて負荷機器が特定されるよう配慮する必要がある。」としており、平成 26 年のガイドでは、上記の基本的な考え方に沿って、専門知識を有する電気工事事業者が配線工事を行うことを前提に、一般的なカテゴリ毎に接続される負荷機器を特定し、各々のリスク評価を行う手法を示した。

本項では、まず、このガイドで示された固定配線用の点滅器以外の配線器具について接続する負荷機器を特定する手法について検討を加える。

配線器具の対象範囲は広範囲となるが、今回は、遠隔操作のニーズがある標準プラグが接続できる次の「差込み接続器」に遠隔操作回路を追加したものについて検討した。(遠隔操作回路追加した状態での電気用品名は、「その他の差込み接続器」となる。)

<検討対象>

「コンセント」、「延長コードセット」、「コードリール」、「マルチタップ」、「コードコネクタボディ」及び「アダプター」に区分されるもの。

なお、その他の配線器具は、標準プラグが通常、接続できないため、現状では、遠隔操作のニーズがないと考えられることから、今回の検討対象に含めなかった。しかし、検討対象外のその他の配線器具であっても、保護機能付の開閉器などを除けば、実際の使用方法が明確化され、リスクが今回検討した電気用品と同じであることが確認できれば、同様な考え方はできるものと思われる。

(1) 機械的又は電子的に負荷機器を特定する方法

平成 26 年の報告書には、接続器で負荷機器が特定できる例として認証型コンセントを

例示しているが、その他にもリブート機能付き（連続運転されている負荷機器を遠隔操作で OFF して、数秒から数分後に自動的に再度 ON する機能）の接続器、又は IT 機器等に主に使用されている JIS C 8283-1（機器用カプラ）で標準化されている C13 形状の機器用アウトレット（図 1 参照）などは、現在は負荷がある程度特定できていると考えられることから、これらの接続器であれば、負荷機器のリスク評価を実施した上で、現行の解釈でも「固定配線用の点滅器及び調光器の遠隔操作機構に関する試験方法」と同様のガイド（解説）を作成することは可能と考えられる。



図 1 JIS C 8283-1 の C13 形状の機器用アウトレット

しかしながら、こうした機械的又は電子的に特定できる負荷機器のみ接続できると限定する場合は、事前の評価の結果リスクが低いもののみ接続される負荷が確実に限定する必要があるため、安全側に立脚した考え方ではあるものの、負荷機器だけでなく配線器具も限定されることになり、今回の追加検討の趣旨である「今後の産業構造・就業構造の変革への遅滞ない対応」には十分では無いものと考えられる。

（２）製造事業者が接続できる機器を限定する方法

機械的又は電子的に負荷機器を特定する方法以外の方法で、配線器具は特定せず、負荷機器だけを特定する方法としては、配線器具の製造事業者が使用用途を明確にし、一般使用者への販売をしないものに限定する方法が考えられる。

この方法の場合、例えば、次のような手段で配線器具の製造事業者は、遠隔操作による危険源がない又はリスク低減策を講じる負荷機器に限定する必要がある。

- ① 遠隔操作の設定においては、配線器具の製造事業者が認めた業者にしかユーザーID又はパスワード等を提供しないなど知識のない人が無意識に設定できないようにしておく。この際、配線器具の製造事業者が負荷機器のリスク評価をするか、又は、業者にパスワードを提供する条件として、業者側に接続される負荷機器のリスク評価をしていただくかなどにより、解釈を満たすようにしておく必要がある。
- ② ①に加えて、負荷機器を限定するための表示や情報提供を行う。例えば、「業務用サーバーに限る。」などととも業務用サーバーを接続するための注意事項などを記載する。

しかし、この方法は、表示されていない負荷機器については、その都度リスク評価をしないと接続できないことを意味するため、かなり限定された方法となる。

（３）接続した場合のリスクが大きい機器のみを特定する方法

現行の解釈で求められている遠隔操作に関する要求事項の基本的な考え方は、「リスクがない又は十分にリスクが低減された機器だけ遠隔操作を認める」という点である。

このため接続器の場合は、負荷機器との組み合わせでリスク評価をすることとしているが、具体的に接続される負荷機器としてリスクが高まる電気用品としては電気ストーブな

どの電熱器具が想定される。

電気ストーブの場合は、解釈別表第八の要求事項において、それ自体の遠隔操作が禁止されている電気用品であり、遠隔操作可能な接続器と併用した場合、我が国の狭隘な住宅事情や冬季の湿度の低い地方の事情を考慮すれば、火災のリスクが高まるものと思われ、また、それ以外の電熱器具を負荷とした場合についてもリスク評価が必要とされることについて異論は無いものと思われる。

一方で、接続器の負荷として想定される機器の多くは、特に、データサーバー、通信機器又はデジタルサイネージ（電子看板）などのようなIT関連の機器の場合は、無監視状態で運用されることが前提のものであり、遠隔操作可能な接続器と併用によるリスクは極めて低いと考えられる。

また、電気用品安全法の品目指定の考え方は、電気製品単体に着目し規制しているものであり、現状、電気用品同士を組み合わせたシステムまでは規制していない点を考慮すれば、構造的に組み合わせができる全ての電気製品（負荷機器）毎に組み合わせた状態でのリスク評価を求めることは過剰と言える。このため、遠隔操作の需要が高い負荷機器の代表的なカテゴリーにリスク評価を行いリスクが低いことを確認することによって、解釈別表第四の要求事項が求めている接続される負荷機器のリスク確認は十分と考える。

ここに於いて、電気ストーブのようなリスクが高まる機器が、遠隔操作可能な接続器と併用されないことを如何にして担保するかが課題となるが、この対策として、本体及び取扱説明書に接続によりリスクが高まる機器の事例や注意事項を記載するだけでなく、例えば、PC等のソフトをインストールする場合のように、遠隔操作設定時の画面においても、同様の注意事項等を表示し、使用者が理解し、同意又は確認しない限りは、遠隔操作の初期設定ができないようにする方法などによって、接続できる負荷機器がリスクの低いものに限定されるものと考えられる。

<本体への表示>

【遠隔操作により、火災・感電・傷害などの危険となるおそれがある機器は、接続しない旨及びそのような機器の例を記載】

<取扱説明書への表示>

【禁止するもの及び危険性について説明文を記載する。】

【ラベルを使用者が貼る場合は、貼る必要性を記載する。】

<WEBによる確認表示>

【コンセントに接続を禁止する機器の例を記載するとともに、危険性について説明し、初期設定前に使用者に同意又は確認をとる。】

別紙 1～3 にさらに具体的な表示例を示す。

2.2 リスク評価以外の解釈に関する追加検討

次に、解釈別表第四における遠隔操作に関する要求事項のうち、2.1 における検討の対象となったリスク評価に関する項目以外の「共通の事項（2）構造 □（□）b（b）～（i）」について検討を加える。

（1）通信回線の故障に対する安全状態の維持

別表第四 配線器具 1 共通の事項（2）構造 □（□）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配線器具及び負荷機器が安全状態を維持し、通信回線に復旧の見込みがない場合は遠隔操作される配線器具の安全機能により安全な状態が確保できること。ただし、接続できるものとして、連続通電可能な負荷機器に限定している場合はこの限りでない。

業務用サーバー等は、通信回線の故障等により途絶したとき、配線器具の機能によって OFF されることはデータの損失を意味しており、すべての配線器具に負荷機器を停止させるような機能をつけることは難しい。このため、配線器具に安全機能（特に停止機能）がつけられないので、接続される負荷機器が連続運転可能な機器に限定する必要がある。

この限定方法は、2.1（3）と同様に連続運転不可能な機器への接続を禁止する旨を表示し、使用者に同意又は確認を求める方法で対応できると考える。

(2) 不意な動作の抑制対策

別表第四 配線器具 1 共通の事項 (2) 構造 口 (口) b (c)

負荷機器の近くにいる人の危険を回避するため、次に掲げる対策を配線器具に講じていること。

- i 手元操作が最優先されること
- ii 負荷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

この解釈については、以下によりその要求事項を満たすものとする。

接続器の特徴として、接続器は、接続される負荷機器のプラグを抜けば負荷機器が停止できるということが一般使用者にも十分に理解されていると想定されることから、点滅器や解釈別表第八の電気用品とは異なり、負荷機器の近くにいる人が危険を感じた場合に負荷機器を完全に停止でき負荷機器の差込みプラグが接続可能な接続器は、その機構がリスク低減策の一つとなっていると考えられる。

ただし、遠隔操作する接続器の場合、通常より、プラグが抜きにくい位置に配置される可能性もあり、これを避けるため、「遠隔操作が可能な差込み接続器は、接続される機器の近傍にあり、かつ、差込み接続器に容易にアクセスできなければならない」旨を取扱説明書に記載することが必要と考える。

また、引掛け型、差込引掛け型、ロックナット式若しくは抜け止め式の接続器の場合は、混乱状態の使用者が容易にプラグをコンセントから抜けないことが予想されるので、そのような場合は、負荷機器を停止し、かつ、通信機能では閉路できない手元スイッチを容易にアクセスできる箇所につけることも同時に考慮しておく必要がある。

なお、設計上差込み接続器が使用上見えない位置に配置される場合は、最小限として手元優先スイッチは必要ではあるが、「ii 負荷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」に対しては、上記と同様の手元スイッチを備えるか、又は、2.1 (3)と同様に負荷機器が突然動作しても、接続された機器の近くにいる人が危険となる機器の接続を禁止し、使用者に同意又は確認を求める方法で対応できると考える。

(3) 動作の確実性

別表第四 配線器具 1 共通の事項 (2) 構造 口 (口) 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配線器具に講じること。

- 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

この解釈については、接続器も点滅器も差異がないので、平成 26 年のガイドの内容を適用することで対応が可能と考える。

(4) 使用する宅内通信回線における動作の円滑性

別表第四 配線器具 1 共通の事項 (2) 構造 口 (口) b (e)

通信回線 ((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

作される配線器具に講じていること。

- 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）

この解釈については、接続器も点滅器も差異がないので、平成 26 年のガイドの内容を適用することで対応が可能と考える。

（5）公衆回線を利用する場合の安全対策

別表第四 配線器具 1 共通の事項（2）構造 □（□）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配線器具に講じられていること。

この解釈については、接続器も点滅器も差異がないので、平成 26 年のガイドの内容を適用することで対応が可能と考える。

（6）2カ所以上からの遠隔操作

別表第四 配線器具 1 共通の事項（2）構造 □（□）b（g）

同時に外部の 2 箇所以上から負荷機器の近くにいる人に危険が生ずるおそれのある相反する遠隔操作を受けつけない対策を配線器具に講じること。

平成 26 年のガイドの場合、「同時に 2 か所以上からの動作が危険であるか否かを確認する。」のは、同時に遠隔操作できる負荷機器は、リスク評価によって確認することを意図している。しかし、2.1（3）の方法とした場合、全部の負荷機器のリスク評価はしないので、接続器にログインして遠隔操作できる人はコンソール一つに対して 1 人だけにする（排他制御）が必要になる。なお、複数の人によるモニターは、遠隔操作とは考えない。

（7）誤操作防止対策

別表第四 配線器具 1 共通の事項（2）構造 □（□）b（h）

配線器具は、適切な誤操作防止対策を講じること。

この解釈については、接続器も点滅器も差異がないので、平成 26 年のガイドの内容を適用することで対応が可能と考える。

（8）出荷状態における遠隔操作機能の無効化

別表第四 配線器具 1 共通の事項（2）構造 □（□）b（i）

配線器具は、出荷状態において、遠隔操作機能を無効にすること。

この解釈については、設定時の画面において、接続によりリスクが高まる機器の事例や注意事項を表示し、使用者が理解し、同意又は確認しない限りは、遠隔操作初期設定ができないようにする方法により、解釈を満たすものとする。

3. リスク評価に関する現行解釈の見直しを含めた検討

第2項では、解釈別表第八と同様の考え方を基本とし、解釈を改正しないことを前提とした検討をおこなったが、本項では、解釈別表第八における基本的な考え方とは別の角度から、解釈別表第四の見直しも視野に入れた検討を加える。

(1) 遠隔操作の解釈について

解釈改正を視野に入れた追加検討を行うにあたっては、第2項で示した要求事項の上位規定に遡って、解釈別表第四を検討する必要がある。

次に示す規定は、技術基準が性能規定化される以前より、遠隔操作に関する基本的な要求事項として規定されており、解釈別表第八においても同じ要求事項が規定されている。

別表第四 配線器具 1 共通の事項 (2) 構造 □

遠隔操作機構を有するものにあつては、器体スイッチ又はコントローラーの操作以外によっては、電源回路の閉路を行えないものであること。ただし、危険が生ずるおそれのないものにあつては、この限りでない。

第2項に示した通信回線を利用した遠隔操作については、上記の規定のうち「ただし、危険が生ずるおそれのないものにあつては、この限りでない。」だけを適用している。

しかしながら、上記の規定は、「遠隔操作機構を有するものにあつては、器体スイッチ又はコントローラーの操作以外によっては、電源回路の閉路を行えないものであること。」という方が本来の要求事項であり、遠隔操作機構を有するものは誤動作がないことを要求しているものである。したがって、本来は、誤動作がないことを証明すれば、上記規定で求められている要求は達成できることを意味している。

先に改正した解釈別表第八の検討時には、この誤動作として、いわゆる乗っ取りを意図した遠隔操作が含まれるか否かが問題となっていた。しかし、この点は通常想定される誤使用も含めた使用の範囲を逸脱するものであり、かつ、そのような悪意を持った行為の取り締まりは、電気用品安全法だけでは対応できないことから、電気用品安全法で検討するものではないと考えられる。

また、2.2(2)項で示した接続器の特徴を考慮すれば、接続器は、負荷機器の近くにいる人が危険を感じた場合に負荷機器を完全に停止できるというが、点滅器や解釈別表第八の電気用品とは異なる。

こうしたことを踏まえると、接続器の通信回線を利用した遠隔操作においては、最低限のセキュリティとしての「識別管理」(知識がない人が設定できないようにユーザーID及びパスワードの設定の義務化)及び「外乱に対する誤動作」を適用することにより、「遠隔操作機構を有するものにあつては、器体スイッチ又はコントローラーの操作以外によっては、電源回路の閉路を行えないものであること。」の要求を満たすものと考えられる。

(2) 遠隔操作される配線器具の表示

(1)のように「遠隔操作機構を有するものにあつては、器体スイッチ又はコントローラーの操作以外によっては、電源回路の閉路を行えないものであること。」を適用した場合、基本的には遠隔操作に対する誤動作を防止するという視点だけとなる。

しかし、解釈別表第八では電気ストーブの遠隔操作は禁止されており、仮に2.2(2)項で示した接続器の特徴を踏まえたとしても、そのような危険がある機器は接続するべき

ではないことを使用者に伝える必要がある。例えば、解釈別表第八で一部の電気用品に使用が禁止されている人体検知センサーは、別表第四 配線器具 1 共通の事項(2)構造 イ (以下、「イ項」という。)において、危険がある機器への接続を表示で次のように制限している。

別表第四 配線器具 1 共通の事項(2)構造 イ

通常の使用状態において危険が生ずるおそれのないものであって、形状が正しく、組立てが良好で、かつ、動作が円滑であること。

- (イ)「通常の使用状態において危険が生ずるおそれのない」とは、機器に適合する電線を取り付け、機器に表示された定格及び機器の普通の使用方法により電源に接続した場合並びに運転した場合に感電、火災及び傷害を生ずるおそれのないことをいう。
- (ロ) 次の場合も、「通常の使用状態」とみなす。
 - a 中間スイッチ又は器体スイッチを有するものにあつては、これらのスイッチを開路の状態に電源に接続した場合
 - b 遠隔操作及び無人運転の機器(タイマーでOFFするものを含む。)を無負荷によつて運転した場合
 - c～d (省略)
- (ハ)～(ヘ) (省略)
- (ト) 人体検知センサー付きの機器であつて、次に掲げるものは、「危険が生ずるおそれ」があるものとみなす。この場合において、人体検知センサー付きの機器とは、センサーにより電源回路を開・閉する機構を有するものであって、人体から発生する赤外線を検知して動作するもの及び超音波を本体から発生して、本体と人体との距離の変位を検知して動作するもの並びにこれらに類するものをいう。
 - a 負荷が照明用、警報用(インターホンを含む。)、音響機器用、換気扇用及び温風機用である旨の表示を有しないもの。
 - b 負荷側に政令品名の差込み接続器、ねじ込み接続器、ライティングダクト、ライティングダクトの附属品、ライティングダクト用接続器、ソケット、ローゼット及びジョイントボックスが接続されているもの。ただし、照明用である旨の表示を有するねじ込み接続器、ソケット及びローゼットを除く。
 - c 定格電流が3Aを超えるもの(照明専用及び換気扇点検用の手動強制OFF機能のスイッチを設けた換気扇用のものにあつては、15Aを超えるもの)

遠隔操作についても解釈別表第八で禁止している電気用品があるため、イ項においても、2.1(3)に示す接続器の表示は必要な要求事項と考えられる。

ただし、イ項は、遠隔操作を有する電気用品だけでなく、すべての電気用品に適用される要求事項であるため、遠隔操作以外のことも考慮して時間をかけて検討する必要がある。このため、長い検討時間が必要なことに加えて、今回の「「解釈別表第四に係わる遠隔操作」に関する報告書で遠隔操作不可とされている配線器具に接続される負荷機器等のリスク低減策の追加検討。」という題目から外れてしまうことから、今後の検討課題とした。

また、平成26年1月1日付け施行の性能規定化後にあつては、新しい技術基準省令における次の規定に遡って検討を加えるべきとの意見もあったが、その場合は解釈別表第八

における遠隔操作に関する規定及び遠隔操作の有無に関わらず電気用品の無監視状態の安全性も含めて見直す必要があることから、合わせて今後の検討課題とした。

第十四条 電気用品は、当該電気用品に通常想定される無監視状態での運転においても、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように設計され、及び必要に応じて適切な表示をされているものとする。

4. 検討結果と国際規格等との比較・検討

本項では、まず、海外における遠隔操作が可能な接続器に係る動向を概観した後、前項における検討結果について、これらの国際規格等との比較検討を加える。

4.1 海外における遠隔操作の動向

(1) 米国の動向

米国の電気用品・機器の多くは、ULマークが表示されたUL認証製品であり、ULは政府機関では無いものの、UL規格が事実上、米国の電気用品の安全規格として位置付けられている。

UL規格では、コンセントやテーブルタップのような個別製品に対する安全基準はあるが、現状、その安全基準の中で遠隔操作に関して特別な技術基準を定めることはしていない。

市販されているコンセント類の一部には、ULマークが表示された遠隔操作可能なものがあるが、その認証基準は、個別製品に対する安全基準に加え、他の電気製品への電波干渉が無いことが求めるEMC基準（米国ではFCC基準）が適用されている。

なお、遠隔操作可能な接続器の説明書には、電熱ヒーター等を接続した場合火災のリスクが高まる旨の警告表示をしている事例もあるが、米国は訴訟社会であるためメーカー側が独自に訴訟対策として表示しているものであり、UL規格上の要求事項では無い。

一方で、米国消費者製品安全委員会（CPSC）は、スマートフォンによって遠隔操作される電熱器具の今後の規制のあり方について、ULなどの認証機関や事業者などから構成されるWGを設置し、コンセント経由で遠隔操作される場合なども含めてリスク評価を実施し検討を行っているところであるが、対象となるメーカーの範囲が広く関係者との意見調整には長期間を要する見込み。

(2) 欧州の動向

EU加盟国で上市される電気用品・機器には、安全基準に適合した証としてCEマークが付与されており、安全基準としては電気用品に関する低電圧指令に加え、品目によっては関連する電磁両立指令（EMC指令）や無線・通信端末指令（R&TTE指令）に定められた基準に適合することが求められている。

遠隔操作に関する基準としては、家電製品安全通則（IEC60335-1相当）において、我が国の電安法の技術解釈別表第八の対象となるような家電製品に対する基準が採用されているが、本報告書の検討対象となる接続器の遠隔操作に関して特別な技術基準を定めてはいない。

なお、市販されているコンセント類の一部には、遠隔操作可能なものがあるが、その技術基準は、個別製品に対する安全基準に加え、他の電気製品への電波干渉が無いことが求める基準が適用されている。

4.2 検討結果との比較

今回の検討結果においては、平成26年の報告書で今後の検討課題としていた、一般使用者によって負荷機器が接続される接続器について、遠隔操作される場合のリスク評価について検討を加え、これらの配線器具の遠隔操作を可とする道筋を示した。

海外では、今回の検討対象となったような配線器具については、現状、特に遠隔操作に係る規制は存在しないものの、例えば、米国では CPSC がスマートフォンによって遠隔操作される電熱器具の安全性について今後の規制のあり方を、コンセント経由で遠隔操作される場合も含めリスク評価を実施し検討を行っているところである。

また、我が国においては、住居空間が狭い場合が多く、また伝統的に木造密集住宅が多く火災に弱いという事情に加え、過去、リモコンによる電気ストーブの誤動作が問題となったこともあり、電安法の遠隔操作に関する技術基準については、十分な安全性の担保を求めるものとしてきた経緯がある。

このため、今回の報告書で今後の課題とされた技術基準解釈における遠隔操作に係る規定や無監視状態の電気用品の安全性の見直しにあたっては、海外の動向を見極めつつ、慎重に検討を加えることが必要と思われる。

【別紙 1】

遠隔操作機能を有する接続器の表示例

1. 接続器本体への表示例(ラベル貼付含む)

[禁止マーク] 危険源の接続禁止

アウトレットには、電気ストーブ・電気コンロ・ヒーター・扇風機など、危険を生ずるおそれのある電気器具・機器類は接続しないで下さい。
詳しくは取扱説明書で確認して下さい。

上記表示を、接続器本体に貼るラベルとして同梱する場合は、下記の表記を取扱説明書または同梱のビラに表記する。

同梱のラベルを本体の見やすい位置に貼って

2. 個装箱を開梱したら目に入るビラ／取扱説明書の例

< 共通事項の表示例 >

安全上のご注意

- ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みの上正しくお使い下さい。
- お使いになる人や他の人への危害、および自他問わず財産への損害を未然に防ぐため、必ずお守りいただくことを説明しています。
- もしも誤った取扱いをした場合には危険を生ずる恐れがありますが、その程度を右記の区分で示します。
- 危険の内容を下記の記号で表しています

[注意・警告マーク] 警告
誤った取扱いをすると、死亡や重傷または物的損害が発生する可能性があります

[注意・警告マーク] 注意
誤った取扱いをすると、軽傷または物的損害が発生する可能性があります

記号	危害・損害レベル	内容説明
[禁止マーク]	禁止	してはいけない行為(禁止行為)であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な警告内容が示されています。
[厳守マーク]	厳守	必ず守っていただく内容であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な警告内容が示されています。
[注意・警告マーク]	注意・警告	警告・注意をうながす内容であることを告げるものです。記号の中やその脇には、具体的な警告内容が示されて

<警告文の例 その1>

————— [注意・警告マーク] 警告 —————
[禁止マーク] アウトレットには、電気ストーブ・電気コンロ・ヒータ・扇風機など、無人で稼働した時に”火災・致傷・致死に発展する危険を生ずるおそれがある

<警告文の例 その2>

————— [注意・警告マーク] 警告 —————
[禁止マーク] 本製品に接続した電気器具・機器類の突然の稼働によって負傷するおそれがある場合、および周囲が発火するおそれがある場合は、本製品への接続を禁止します。
[禁止マーク] 事情や危険を知らずに容易に触れられる環境では、突然の稼働によって負傷するおそれのある電気器具・機器類の接続を禁止します。

<警告文の例 その3> 通信回線の故障に対する安全状態の維持についての表示例

————— [注意・警告マーク] 警告 —————
[禁止マーク] 通信回線の故障などにより遠隔制御が行えなくなった場合でも安全状態が維持される、連続運転可能な電気器具・機器のみを接続してください。

<警告文の例 その4> 「遠隔操作が可能な差込み接続器は、接続される機器の近傍にあり、かつ、差込み接続器に容易にアクセスできなければならない。」の表示例

————— [注意・警告マーク] 警告 —————
[注意・警告マーク] 機器の近傍にいる人が危険を感じた場合に、機器を容易に停止できるよう、本製品は、本製品に接続する機器の近傍に設置し、かつ、本製品のコンセント口から機器のACコードを容易に取り外せる状態を保って下さい。

<警告文の例 その5> 負荷機器にUSB等のアウトレットがある場合の注意表示例

————— [注意・警告マーク] 警告 —————
[注意・警告マーク] 接続される機器の安全性に関しては、接続される機器のUSB等のアウトレットにも遠隔操作によって危険がないことを確認して下さい。

3. Web への表示例

製品購入後は運用条件が揃っていても「遠隔操作はできない設定」にしてあり、遠隔操作が必要になる時にその設定を変更しなければならない仕組みとする。加えて、下記の条件で遠隔操作が可能な環境かどうか確認する。

表示条件

- (1) 製品購入後に「閉路操作許可の設定」において、許可の設定を行う時。
- (2) WebUI 上で、初めて閉路操作をする時。
- (3) WebUI 上で、閉路操作を含むスケジュール(タイマー)設定を初めて行った時。

<WebUI への表示例> 基本表示例

・ 確認画面は下記条件により仕組むものとする。

- (1) 接続器本体への表示の内容から危険源と危険種の文言を表示する。
- (2) 危険源を理解してもらうための判りやすい説明を表記する。

確認画面内容例

ご確認のお願い

本製品で禁止している危険源を接続している場合、無人で稼働した時に火災・致傷・致死に発展するおそれがあります。

危険源と認められない機器を接続している場合に限り、遠隔操作による電源 ON が許可され、これら以外は禁止されています(電気用品安全法)。

また、通信回線の故障などにより遠隔制御が行えなくなった場合でも安全状態が維持される、連続運転可能な機器のみを接続してください。

主な危険源； 電気ストーブ・電気コンロ・ヒーター・扇風機など。
稼働に注意が必要であり、誤使用・誤操作によって直接的な事故につながるものが危惧されている電気器具・機器類。

※ 危険源の詳細と遠隔操作による電源 ON が許可される条件については取扱説明書を確認して下さい。

質問： 本製品に危険源を接続しているか、接続していないか、お答え下さい。

接続していない

接続している

処理)a 「接続していない」をクリックした場合： 遠隔操作を可能とする。

b 「接続している」をクリックした場合：下記を表示し遠隔操作は不可能な設定を保持。

遠隔操作による電源 ON を禁止させていただきます。
もう一度、取扱説明書の X.Y 項をご確認いただき、遠隔操作による電源 ON を行っても良い条件について、ご理解をいただけますようお願いいたします。 [閉じる]

以上

【別紙 2】

警告文案

「取扱説明書」

警告：

遠隔制御機能を利用する場合は、遠隔操作により火災・感電・事故・傷害などの発生する危険がある機器は接続しないでください。特に、電気ストーブやヒーターなど熱を発生するものは、火災の原因となりますので絶対に接続しないでください。また、接続される機器の安全性に関しては、接続される機器の USB 等のアウトレットにも遠隔操作によって危険がないことを確認して下さい。

アウトレットに接続される機器は、必ず、本機の近傍にあり、必要に応じて機器の電源プラグに容易にアクセスできるようにしてください。

本装置は、連続運転が可能な通信機器や情報端末などの電源を、ON/OFF 制御することを目的としています。それで連続運転が行えない機器は接続しないでください。

[製品添付]

警告シール：

連続運転が行えない機器、また、電気ストーブやヒーターなど、遠隔操作により火災・感電・事故・傷害などの発生する危険がある機器は接続禁止

[遠隔制御機能有効化]

遠隔制御機能を有効にするには、以下の画面により、機能の有効化を経る必要があります。

WEB：

以下の文面をお読みになり、同意される場合のみ、遠隔制御機能を有効化できます。

(使用製品)

電気用品安全法により、遠隔操作に伴い感電、火災及び傷害の生ずる恐れがある機器の遠隔操作は禁じられています。したがって、電気用品の中には、遠隔制御により感電、火災及び障害の生じる可能性があるものがありますので、そのような機器を、本装置のアウトレットに接続してはなりません。特に、電気ストーブやヒーターなど熱を発生するものは、火災の原因となりますので絶対に接続しないでください。


また、通信回線の故障などにより遠隔制御が行えなくなった場合でも、安全状態が維持される、連続運転可能な装置のみを接続してください。

[同意] [不同意]

【別紙 3】

設計上、負荷機器のプラグが見えない位置で使用される差込み接続器の表示例

◆本表示例

	警告	<p>電気ストーブ、電熱器など接続し、火災・感電・けがの原因になりうる機器を接続しないで下さい。</p> <p>遠隔操作を行なう場合は、連続運転可能な機器のみ接続して下さい。</p> <p>接続機器が突然動作しても、接続された機器の近くにいる人が危険となる機器の接続をしないで下さい。</p>
---	-----------	--

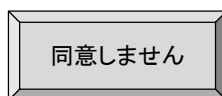
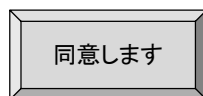
◆取扱説明書

<p>電気ストーブ、電熱器など接続し、火災・感電・けがの原因になりうる機器を接続しないで下さい。</p> <p>遠隔操作を行なう場合、通信障害により遠隔操作が行えなくなった場合でも、安全な連続運転可能な機器のみ接続して下さい。</p> <p>接続機器が突然動作しても、接続された機器の近くにいる人が危険となる機器の接続をしないで下さい。</p> <p>遠隔操作を行なう場合、本機に接続される機器の USB アウトレットに接続される機器も安全な機器のみ接続して下さい。</p>

◆Web による遠隔操作開始同意文

※配線機器に初回アクセス時以下の遠隔操作開始同意画面を表示し
同意した場合のみ、遠隔操作の設定・利用が開始されるものとする。

電気ストーブ、電熱器など接続し、火災・感電・けがの原因になりうる機器を
接続しないで下さい。
通信障害により遠隔操作が行えなくなった場合でも、安全な連続運転可能な
機器のみ接続して下さい。
接続機器が突然動作しても、接続された機器の近くにいる人が危険
となる機器の接続をしないで下さい。
本電源ユニットの仕様者は以下の使用許諾条件を注意深く読み、
使用者がすべての事項に同意した時のみ仕様を許可します。
下部「同意します」ボタンを押される前に、仕様巨大ク条件をよくお読み下さい。
「同意します」ボタンを押されることにより、各条項に拘束を受けることに同意された
ことになります。
同意されない場合は、「同意しません」ボタンを押し、ご使用にならないで下さい。



※同意画面にて同意ボタンを押さないと、設定画面・運用画面には移行しない。

付録 通信機器の検討

「人体検知センサーに関する技術基準の解釈の解説」に基づくリスク判定

一回線終端装置(ONU)一体型ブロードバンドルーター

該当しないことを確認すべき要素	想定リスク及び一般的な通信機器の状態	要素有無	危害程度	発生頻度	リスク指標	接続器による低減対策	発生頻度	リスク指標
a. 手動で電源を開路できる機構を有しないもの	通信機器には手動で電源を開路できないものがある。	あり	II	2	B1	接続器からプラグを抜くことにより、手動で停止できる。	1	C
b. 短時間定格のもの	通信機器全体 (連続して運転できる。)	なし	—	—	—	—	—	—
c. 不特定機器への接続機構を有するもの	DC電源供給端子を有しない通信機器	なし	—	—	—	—	—	—
d. 動作状態を示す表示装置を本体又は操作部の容易に見やすい箇所に有しないもの(機器の動作状態が容易に判断できるものは除く。)	USB端子などのDC電源供給端子を有する通信機器 【リスクの内容】 ⇒USBひざ掛けによる低温やけど、USB扇風機の羽による怪我等。 なお、アンテナ端子は不特定機器への接続機構ではない。 常時電源ONを意図した機器 (表示用LED等により動作状態がわかる。)	あり	II	2	B1	危険な機器への接続禁止について、使用者に確認をとるが、この接続には、USB接続も含むことを明確化し、リスクを下げる。	1	C
e. 不意の動作により、傷害の危険が生じるおそれのあるもの	【リスクの内容】 子供が筐体に指をいれて、危険な機構部又は危険な充電部に接触しているときに、遠隔操作でONになり傷害や感電が発生するリスク 【一般的な通信機器の状態】 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-検査プロープの6.2.2に規定する子供の指を模した検査プロープ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してい	あり	II	1	C	—	—	—

該当しないことを確認すべき要素	想定リスク及び一般的な通信機器の状態	要素有無	危害程度	発生頻度	リスク指標	接続器による低減対策	発生頻度	リスク指標
f 吸気口又は排気口を有するものであって、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	全ての通信機器 【リスクの内容】 ⇒吸気口又は排気口を塞いで運転した場合、高温となり、発煙、発火、火傷のリスクがある。 【一般的な通信機器の状態】 JIS C 6950-1(2012)情報技術機器—安全性—第1部:一般要求事項の1.4.14項及び5.3.1項の故障状態での試験(機器の通風口を塞ぐ試験等)により、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している。	あり	II	1	C	—	—	—
g 可動部(首振り機構等)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	一般の通信機器	なし	—	—	—	—	—	—
h 転倒するおそれのあるものにおいて、転倒した状態で通電したとき、感電、火災及び傷害の危険が生じるおそれのあるもの	通信機器全体 【リスクの内容】 ⇒転倒状態で通電された場合、高温となり、発煙、発火、火傷のリスクがある。 【一般的な通信機器の状態】 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。	あり	II	1	C	—	—	—
i 屋外用及び天井取付け型以外のものにおいて、二枚に重ねた毛布により、その全面を覆い、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	通信機器全体 【リスクの内容】 ⇒吸気口又は排気口を塞いで運転した場合、高温となり、発煙、発火、火傷のリスクがある。 【一般的な通信機器の状態】 JIS C 6950-1(2012)情報技術機器—安全性—第1部:一般要求事項の1.4.14項及び5.3.1項の故障状態での試験(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している。	あり	II	1	C	—	—	—

「人体検知センサーに関する技術基準の解釈の解説」に基づくリスク判定

別表第十二 プロジェクタ

該当しないことを確認すべき要素	想定リスク及び一般的なプロジェクタの状態	要素有無	危害程度	発生頻度	リスク指標	接続器による低減対策	発生頻度	リスク指標
a. 手で電源を開路できる機構を有しないもの	手で電源を開路にできる機構を有する。	なし	-	-	-	-	-	-
b. 短時間定格のもの	短時間定格ではない。 (連続して運転できる)	なし	-	-	-	-	-	-
c. 不特定機器への接続機構を有するもの	DC電源供給端子を有しないプロジェクタ USB端子などのDC電源供給端子を有するプロジェクタ 【リスクの内容】 ⇒USBひざ掛けによる低温やけど、USB扇風機の羽による怪我など。	なし	-	-	-	-	-	-
		あり	II	2	B1	危険な機器への接続禁止について、使用者に確認をとるが、この接続には、USB接続も含むことを明確化し、リスクを下げる。	1	C

該当しないことを確認すべき要素	想定リスク及び一般的なプロジェクトの状態	要素有無	危害程度	発生頻度	リスク指標	接続器による低減対策	発生頻度	リスク指標
d 動作状態を示す表示装置を本体又は操作部の容易に見やすい箇所に有しないもの（機器の動作状態が容易に判断できるものは除く。）	LED、映像投射、音声により動作状態がわかる。 【リスクの内容】 子供が筐体に指をいれて、危険な機構部又は危険な充電部に接触しているときに、遠隔操作でONになり傷害や感電が発生するリスク	なし	-	-	-	-	-	-
e 不意の動作により、傷害の危険が生じるおそれのあるもの	【一般的なプロジェクトの状態】 JIS C 6950(2014) 情報技術機器 - 安全性 - 第1部：一般要求事項の2.1.1.1項 図2Aに規定する指を模した検査プローブにより、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している。 もしアンブレードに接触可能な場合、JIS C 6950(2014) 情報技術機器 - 安全性 - 第1部：一般要求事項の4.4.5.2項に規定に従い評価し、a類及びb類に分類する。(c類には分類されないファンを選択する。)さらに、必要な表示等も対応している。	あり	II	1	C	-	-	-

該当しないことを確認すべき要素	想定リスク及び一般的なプロジェクトの状態 【リスクの内容】	要素有無	危害程度	発生頻度	リスク指標	接続器による低減対策	発生頻度	リスク指標
f 吸気口又は排気口を有するものであって、これ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	吸気口又は排気口を塞いで運転した場合、高温となり、発煙、発火、火傷のリスクがある。 【一般的なプロジェクトの状態】 JIS C 6950(2014) 情報技術機器 – 安全性 – 第1部：一般要求事項の5.3項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して	あり	II	I	C	-	-	-
g 可動部(首振り機構等)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	リモコン操作でDVD Discを入れるためのトレイが出てくる機能を有するプロジェクトがあるが、トレイを拘束しても感電、火災及び傷害の危険が生じるおそれはない。	あり	0	I	C	-	-	-
h 転倒するおそれのあるもの にあつては、転倒した状態で通電したとき、感電、火災及び傷害の危険が生じるおそれのあるもの	縦置きと横置きができるものがあり、縦置きしたものが転倒し、転倒状態で通電された場合、開口部を塞ぐことにより、高温となり、発煙、発火、火傷のリスクがある。 【一般的なプロジェクトの状態】 JIS C 6950(2014) 情報技術機器 – 安全性 – 第1部：一般要求事項の4.1に規定する機器の安定性試験を用いて、機器を15°まで傾けて転倒しないことを確認している。15°以下で転倒する場合は、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して	あり	II	I	C	-	-	-

該当しないことを確認すべき要素	想定リスク及び一般的なプロジェクトの状態 【リスクの内容】	要素有無	危害程度	発生頻度	リスク指標	接続器による低減対策	発生頻度	リスク指標
i 屋外用及び天井取付け型以外のものにおいて、二枚に重ねた毛布により、その全面を覆い、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>吸気口又は排気口を塞いで運転した場合、高温となり、発煙、発火、火傷のリスクがある。</p> <p>【一般的なプロジェクトの状態】 JIS C 6950(2014) 情報技術機器 - 安全性 - 第1部：一般要求事項の5.3項に応じた故障状態での機器の通風口を塞ぐ試験により危険が生じるおそれがないことを確認している。</p>	あり	II	1	C	-	-	-