令和５年度

産業保安等技術基準策定研究開発等事業

（電気用品 、ガス用品等製品の IoT 化等による安全確保の在り方に関するガイドラインの普及・市場動向等調査）

調査報告書

令和６年２月

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所

NTT DATA
株式会社 NTTデータ 経営研究所

(This page is intentionally left blank.)

目次

1. 調査概要 4
1.1 背景 4
1.2 目的 4
1.3 実施概要 5
1.3.1 遠隔操作に向き/不向きな製品・機能の整理 5
1.3.2 IoT 製品に対するリスクアセスメント手法の効果的な適用方法 5
1.3.3 ガイドラインの実効性確保や普及啓発に係る取組 6
1.3.4 IoT 化された若しくは IoT 化が考えられる電気用品、ガス用品等製品の安全確保に係る実態調査 6
1.3.5 各国の製品安全施策及び IoT 化された若しくは IoT 化が考えられる電気用品・ガス用品等製品の安全に関する海外政府・産業界等の動向調査 6
1.3.6 IoT 製品に関するトラブル、事故の実態調査 7
1.3.7 アンケート調査について 7
1.3.8 ワーキンググループについて 9
1.4 実施期間 11
2. 調査結果 12
2.1 遠隔操作に向き/不向きな製品・機能の整理 12
2.1.1 調査方法 12
2.1.2 調査結果 12
2.2 IoT 製品に対するリスクアセスメント手法の効果的な適用方法 16
2.2.1 検討方法 16
2.2.2 検討結果 16
2.3 ガイドラインの実効性確保や普及啓発に係る取組 26
2.3.1 ユースケース・リスクシナリオの検討 26
2.3.2 今後の進め方（案） 26
2.4 IoT 化された若しくは IoT 化が考えられる電気用品、ガス用品等製品の安全確保に係る実態調査 28
2.4.1 将来（3-5 年後）IoT 化が進むと考えられる電気用品、ガス用品等製品の動向 28
2.4.2 ガイドラインで示された遠隔操作を許容する機器の製品設計において配慮すべき事項及び製品出荷後において配慮すべき事項への対応状況 45
2.4.3 環境変化を踏まえた安全への取組み 55
2.5 各国の製品安全施策及び IoT 化された若しくは IoT 化が考えられる電気用品・ガス用品等製品の安全に関する海外政府・産業界等の動向調査 66

2.5.1 調査方法 66
2.5.2 調査結果 67
2.6 IoT 製品に関するトラブル、事故の実態調査 127
2.6.1 調査方法 127
2.6.2 調査結果 129
3 調査結果のまとめ 132
3.1 調査結果のまとめ 132
3.1.1 遠隔操作に向き/不向きな製品・機能の整理 132
3.1.2 IoT 製品に対するリスクアセスメント手法の効果的な適用方法 132
3.1.3 ガイドラインの実効性確保や普及啓発に係る取組 133
3.1.4 IoT 化された若しくは IoT 化が考えられる電気用品、ガス用品等製品の安全確保に係る実態調査 134
3.1.5 海外政府・産業界等の動向 135
3.1.6 IoT 製品に関するトラブル、事故の実態調査 136
3.2 今後想定される検討論点 136
3.2.1 ガイドラインに基づく取組みの深化 136
3.2.2 環境変化を踏まえたリスクとその対策についての多角的な議論 137
（別添 1）遠隔操作に不向きな機器と遠隔操作を許容する機器の分類（電気用品等） ... 139
（別添 2）遠隔操作に不向きな機器と遠隔操作を許容する機器の分類（ガス用品等） ... 148
（別添 3）ユースケース・リスクシナリオの整理結果 151
（別添 4）アンケート調査結果 208

1. 調査概要

1.1 背景

近年、インターネットが広く普及してきている中で、スマートフォンやパソコンに限らず、電気用品、ガス用品等製品なども、インターネット接続により便利に利用されることが見込まれている。特に、昨今は新型コロナウイルス感染症の影響によって電子商取引などインターネット環境も急速に拡大してきている。一方、一般家庭にあるこれら製品が持ち得る脆弱性へのサイバー攻撃も懸念されており、通信基盤やサービス基盤が不正にアクセスされ、さらにはそれにより消費者の生命・身体へ脅威を及ぼす事故を発生させることが想定される。

そのため、電気用品、ガス用品等製品がインターネット環境で使われることで想定されるリスクについて、誤操作のみならず、通信遮断等を含めた場合であっても、製品の使用における安全が確実に担保されるよう対策を取ることが肝要である。

こうした観点から、経済産業省では、令和3年4月、IoT化された電気用品、ガス用品 等製品について、想定される消費者の生命・身体への危害発生等のリスクシナリオ、ユースケースを踏まえた「電気用品、ガス用品等製品のIoT化等による安全確保の在り方に関するガイドライン（以下、「ガイドライン」という。）」[1]を制定した。

ガイドラインでは、電気用品、ガス用品等製品の製品開発や設計において、スリーステップメソッドと呼ばれる①本質的な安全設計（危険事象の基になることを除去、危害の程度や発生頻度を低減）、②安全防護（安全装置などの保護手段）、③使用上の注意（残留リスクを知らせ、安全な行動を促す（警告表示等））の3つのステップでリスクを低減することが、安全を確保する共通概念とされている。さらに、この概念を基本として、通信遮断等を含めた新たなリスクに対応するため、スリーステップメソッドの考え方を拡大し、安全機能ではないが、過信、誤操作、誤使用による遠隔操作によるリスク低減に効果が見込まれ、製品事故や機器の近くにいる者の危険を未然に防ぐ機能として、新たに「予防安全機能」という考え方を取り入れた。

また、機器の遠隔操作を行う場合、機器の近くにいる使用者にも危害を与えないよう、使用条件、使用上のリスク・注意点、異常通知があった場合に取るべき対応、ソフトウェアアップデート時の注意等、使用者に能動的な行動を促すといったことも新たに要求している。

1.2 目的

ガイドラインが制定されてから 2 年が経過しており、ガイドラインに基づく考え方は徐々に浸透しつつあるものの、「令和 4 年度産業保安等技術基準策定研究開発等事業（電気用品等製品の IoT 化等による安全確保の在り方に関する動向調査)」[2]（以下「令和 4 年度事業」

---

[1] https://www.meti.go.jp/product_safety/consumer/system/iot.html

[2] https://www.meti.go.jp/product_safety/consumer/pdf/20230329_iot_chousahoukokusyo_kouhyouver.pdf.pdf

という。）において実施したアンケート調査やワーキンググループでは、企業が具体的な取組を行う上ではより詳細かつ具体的な情報がほしいという声があった。

（アンケートやワーキンググループでの生声）

- 遠隔操作に向き・不向きとされる機器の今後の在り方 （向き不向きな製品・機能の再整理）についての検討を期待
- IoT 製品に対するリスクアセスメント手法の具体化（発生確率の考え方 等）、IoT 化によって増大するリスクについての整理を期待 等

この状況に鑑み、本事業では、電気用品、ガス用品等製品が IoT 化された環境で受けた影響によるトラブルや事故（インターネット等外部からの影響が大きいものを主として、人に危害を及ぼす被害（死亡、身体的傷害、火災等）に限る）の防止を図るため、1.遠隔操作に向き/不向きな製品・機能の整理、2.IoT 製品に対するリスクアセスメント手法の効果的な適用方法、3.ガイドラインの実効性確保や普及啓発に係る取組、4.IoT 化された若しくは IoT 化が考えられる電気用品、ガス用品等製品の安全性確保に係る実態調査、5.各国の製品安全施策及び IoT 化された若しくは IoT 化が考えられる電気用品・ガス用品等製品の安全に関する海外政府・産業界等の動向調査、6.IoT 製品に関するトラブル、事故の実態調査等を行う。

1.3 実施概要

1.3.1 遠隔操作に向き/不向きな製品・機能の整理

「令和 2 年度産業保安等技術基準策定研究開発等事業（電気用品等製品の IoT 化等による安全確保の在り方に関する動向調査）」[3]（以下、「令和 2 年度事業」という。）において、「人の注意が行き届く状態で動作する機器（遠隔操作に不向きな機器）」と「人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器）」を整理してから 2 年が経過したところ、昨今、IoT に関連する技術進展や製品実装の動きに加え、国際規格（IEC60335Part2 規格）の審議にも動きがみられる。

こうした状況に鑑み、我が国においても、IoT 化された電気用品、ガス用品等製品の各商品分類について、実情に合った整理となるように遠隔操作に向き/不向きな製品・機能の整理に必要な検討を行った。

検討は、IoT 化された電気用品、ガス用品等製品の各商品分類を代表する業界団体、及び、各製品種別を代表する事業者が参加するワーキンググループ（1.3.8）を組成し、合計 3 回の検討会での議論を通じて実施した。

1.3.2 IoT 製品に対するリスクアセスメント手法の効果的な適用方法

令和 4 年度事業におけるユースケース・リスクシナリオの検討では、リスクの大きさを評価するにあたり、「基準シナリオ」を活用した相対評価の手法を取り入れて議論を行ったと

[3] https://www.meti.go.jp/product_safety/consumer/pdf/20210331_iot_chousahoukokusyov1.0.pdf

ころ、「IoT 化や遠隔操作により増大するリスク」をどのように捉えるべきかが論点となった。また、電気用品、ガス用品等製品の製造事業者に対して行ったアンケート調査においても、ガイドラインの内容のうち、特に「リスク評価の考え方」についての解説をのぞむ声があった。

こうした状況を踏まえ、IoT 化や遠隔操作によるリスクアセスメントの考え方や手法の具体化に向けた検討を行った。

検討は、1.3.1 と同様、ワーキンググループ（1.3.8）での議論を通じて実施した。

1.3.3 ガイドラインの実効性確保や普及啓発に係る取組

ガイドラインの実効性を確保するための取組みとして、1.3.1 及び 1.3.2 の検討と並行し、令和 4 年度に検討したユースケース・リスクシナリオの充実化を検討した。具体的には、1.3.2 にて検討したリスクアセスメント手法の適用方法について、ユースケース・リスクシナリオにあてはめた上、ワーキンググループ（1.3.8）での議論を通じ検証を行った。この結果を踏まえ、14 種別の製品を対象に、46 件の公表シナリオを取りまとめた（別添 3）。

また、IoT の技術進展や社会実装が進むことで、今後も変化していく遠隔操作のリスクに対し、機動的かつフォワード・ルッキングに対策の在り方を検討し、安全確保を図っていくための枠組みが必要との課題認識から、IoT 化に伴う家庭用製品の安全確保に係る次年度以降の検討の枠組みを整理した。

検討は、1.3.1 及び 1.3.2 と同様、ワーキンググループ（1.3.8）での議論を通じて実施した。

1.3.4 IoT 化された若しくは IoT 化が考えられる電気用品、ガス用品等製品の安全確保に係る実態調査

IoT 化された電気用品、ガス用品等製品の実態把握、及び将来（3～5 年後）の動向を見据えるために、国内外の製造事業者による製品の販売動向を調査した。

更に、製造事業者を対象としたアンケート調査（1.3.7）を通じて、ガイドラインで示された遠隔操作を許容する機器の製品設計において配慮すべき事項及び製品出荷後において配慮すべき事項への対応状況、及び将来（3～5 年後）IoT 化が進む製品の見通し等について調査を実施した。

また、同アンケート調査（1.3.7）やワーキンググループ（1.3.8）での議論を通じ、将来に向けて IoT 由来の製品事故の防止を図るため、IoT 製品の調達や生産、販売、利用、メンテナンス等に係るエコシステムの拡大がリスクへ及ぼす影響について検討した。

1.3.5 各国の製品安全施策及び IoT 化された若しくは IoT 化が考えられる電気用品・ガス用品等製品の安全に関する海外政府・産業界等の動向調査

IoT 化された若しくは IoT 化が考えられる電気用品、ガス用品等製品に関する法令・規格・ガイドライン等に関する海外の動向調査、及びその前提として各国の製品安全施策全般

について調査を実施した。調査対象国は、製品安全に係る規制が特に整備されている、IoT製品に対する規制が整備されつつある等の観点から10ヶ国（地域）を選定した。

また、各国の動向調査に加え、多国間のIoT化が考えられる電気用品、ガス用品等製品の製品安全に関する動向調査として、国際電気標準会議（IEC)の動向調査を実施した。

1.3.6 IoT製品に関するトラブル、事故の実態調査

IoT化等された電気用品、ガス用品等製品、自動運転車、医療機器を対象として、国内外における、製品がIoT化等された環境で受けた影響によるトラブル・事故（インターネット等外部からの影響が大きいものを主として、人に危害を及ぼす被害（死亡、身体的、傷害、火災等）に限る）について、文献調査（各種データベースの調査）を実施した。

1.3.7 アンケート調査について

各調査に関連して実施したアンケート調査の概要は以下の通り（図表 1)。調査項目及び結果の詳細は「(別添3) アンケート調査結果」を参照。

図表 1　アンケート調査の実施概要

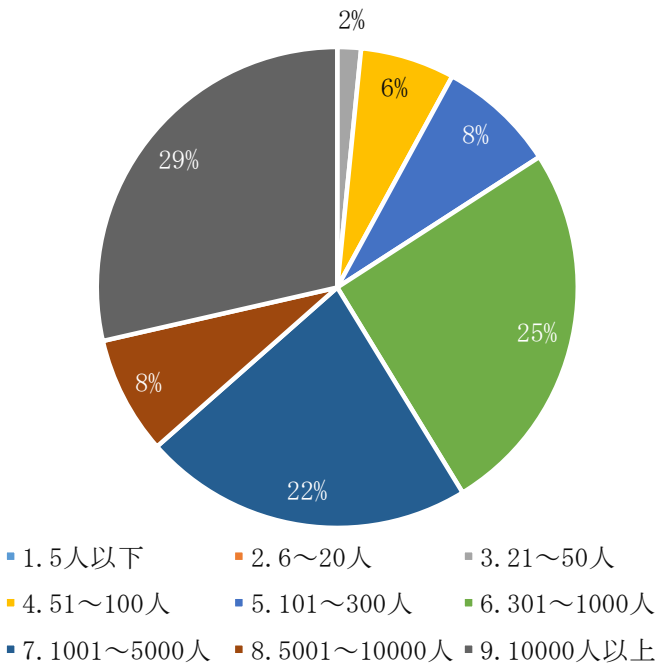
実施目的	● ガイドラインの認知、活用実態の把握 ● ガイドラインの内容についての検討、取組みの機運の醸成 ● 今後のガイドラインの実効性確保や普及啓発に係る取組課題等の整理 ● 環境変化を踏まえたIoT製品等の開発、安全設計等の動向把握 等
調査対象	電気用品、ガス用品の製造事業者
調査期間	2023年11月17日～2024年1月11日
調査方法	● 以下の事業者団体を通じ加盟企業（合計121社）にExcel形式のアンケート調査票を送付 ・ JEMA（日本電機工業） ・ JGKA（日本ガス石油機器工業会） ・ JEITA（電子情報技術産業協会） ・ JLMA（日本照明工業会） ・ JEWA（日本配線システム工業会） ・ JRAIA（日本冷凍空調工業会） ・ AEHA（家電製品協会） ● 各企業より事務局（NTTデータ経営研究所）宛にメールにて回答
回答件数	● 63件（49社）
調査項目	● 従業員数、資本金、主力製品等の事業者の属性情報 ● ガイドラインの認知 ● 自社製品への「遠隔操作」や「予防安全機能」の実装、及びそれらの検討、関心の状況 ● 機能安全と通信回線の分離設計の状況 ● 遠隔操作によける事故、ヒヤリハットの状況 ● ガイドラインを活用したリスク評価の実施状況

	● 遠隔操作者及び使用者に能動的な行動を促すための取組の実施状況 ● リスクシナリオ例の活用状況 ● エコシステムの拡大に伴う IoT 製品を取り巻くリスクと対応 等

アンケート調査の回答先の属性（企業規模）は以下の通り（図表 2、図表 3）。

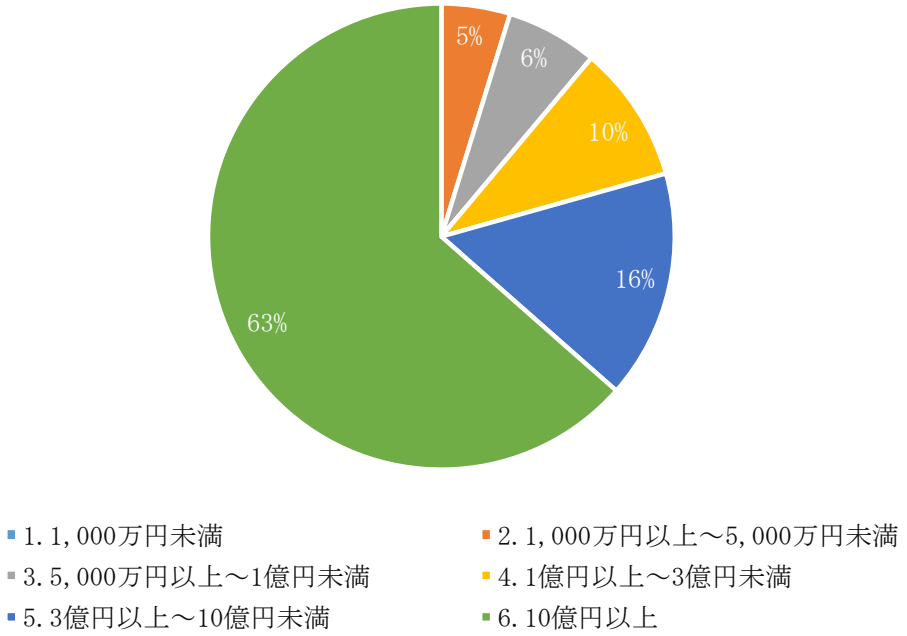
図表 2　アンケート調査回答先の従業員数

Q1．貴社が常時使用する従業員（注１）の数についてお伺いいたします。
直近の会計年度の人数を１つお選びください。（単一選択）
（n=63）



図表 3　アンケート調査回答先の資本金

Q2. 貴社の資本金についてあてはまるものを１つお選びください。（単一選択）（n=63）



1.3.8 ワーキンググループについて

各調査の検討にあたり、IoT 化された電気用品、ガス用品等製品の各製品種別を代表する業界団体と事業者によるワーキンググループ（令和 5 年度「電気用品、ガス用品等製品の IoT 化等による安全確保の在り方に関するガイドライン」の実効性確保、普及啓発に関するワーキンググループ）を組成した。ワーキンググループの委員を以下に示す（図表 4）。

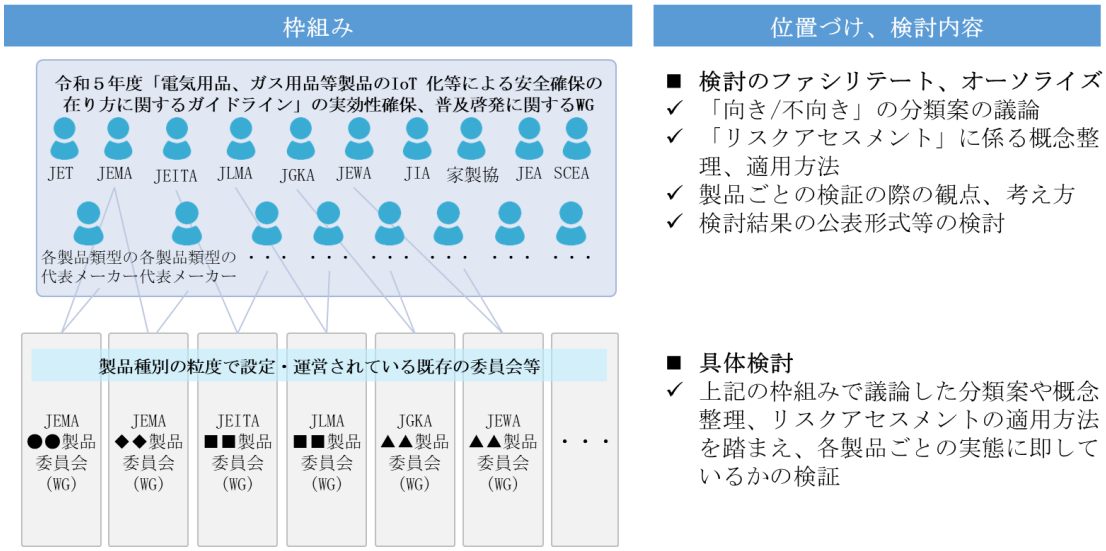
図表 4　ワーキンググループ委員一覧（50 音順）

座長	氏名（敬称略）	所属
	浅川　勝巳	一般社団法人 日本電機工業会（JEMA）（三菱電機株式会社　リビング・デジタルメディア事業本部）
	岡田　貞人	パナソニック株式会社 電材＆くらしエネルギー事業部 品質革新セ　ター
	小林　幸信	一般社団法人 日本電気協会（JEA）電気規格室
	小原　章二	一般社団法人 電子情報技術産業協会（JEITA）（ソニー株式会社 品質環境推進部門）
	小松　宏行	一般財団法人 日本照明工業会（JLMA）技術部
	坂口　正	AUXJAPAN 株式会社 日本研究開発センター
	澤田石 昌幸	一般財団法人 家電製品協会 家電業務部
○	住谷　淳吉	一般財団法人 電気安全環境研究所
	豊田　浩寿	一般財団法人 日本ガス石油機器工業会（JGKA）（リンナイ株式

座長	氏名（敬称略）	所属
		会社）
	鳥居　寛成	一般財団法人 日本配線システム工業会（JEWA）
	鍋嶋　康成	一般財団法人 日本ガス機器検査協会（JIA）検査認証事業部
	成田　和人	一般財団法人 電気安全環境研究所 技術部
	樋口　純	長府製作所 技術部 開発４課
	平井　雄二	電気製品認証協議会（SCEA）
	三木　崇史	大光電機株式会社 商品開発部 商品企画課
	谷部　貴之	一般社団法人 日本電機工業会（JEMA）家電部

なお、各製品特性を踏まえた実効性の高い検討を行う趣旨から、本ワーキンググループとは別に、製品種別の粒度で設定・運営されている既存の委員会等（業界団体が運営する製品委員会等）にて細部の議論を実施いただいた。この検討の枠組みを以下に示す（図表 5）。

図表 5　検討の枠組み



ワーキンググループは令和５年９月から令和６年２月にかけて、Microsoft Teams を活用したオンライン形式にて計 3 回開催した。各回の開催日時と主な議題は以下の通り（図表 6）。

図表 6　ワーキンググループの開催概要

開催回	開催日時	開催方法	主な議題
第 1 回	令和 5 年 9 月 22 日 10:00～12:00	オンライン	● ワーキンググループの設置要綱 ● ワーキンググループを通じた検討方針 ● 第 2 回ワーキンググループに向けた各業界・製品における検討依頼
第 2 回	令和 5 年 11 月 30 日 10:00～12:00	オンライン	● 各業界・製品における検討状況の共有化 ➢ 遠隔操作に向き／不向きな機器の分類 ➢ IoT 製品に対するリスクアセスメント手法の効果的な適用方法 ➢ ガイドラインの実効性確保や普及啓発に係る取組 ➢ その他製品安全に係る検討課題 ● 第 3 回ワーキンググループに向けた各業界・製品における検討依頼
第 3 回	令和 6 年 2 月 5 日 10:00～12:00	オンライン	● 各業界・製品における検討結果の共有化 ➢ 遠隔操作に向き／不向きな機器の分類 ➢ IoT 製品に対するリスクアセスメント手法の効果的な適用方法 ➢ ガイドラインの実効性確保や普及啓発に係る取組 ➢ その他製品安全に係る検討課題

1.4 実施期間

本調査は、2023 年 6 月から 2024 年 2 月にかけて実施した。本調査報告書はその調査結果について取りまとめたものである。

2. 調査結果

2.1 遠隔操作に向き/不向きな製品・機能の整理

2.1.1 調査方法

令和２年度事業において、「人の注意が行き届く状態で動作する機器（遠隔操作に不向きな機器)」と「人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器)」を整理してから２年が経過したところ、昨今、IoT に関連する技術進展や諸外国を中心とした製品実装の動きに加え、国際規格（IEC60335Part2 規格）の審議にも動きがみられる。

こうした状況に鑑み、我が国においても、IoT 化された電気用品、ガス用品等製品の各商品分類について、実情に合った整理となるように、ワーキンググループでの議論を通じ、遠隔操作に向き/不向きな製品・機能の整理に必要な検討を行った。

2.1.2 調査結果

2.1.2.1 分類のフレームワーク

令和２年度事業における整理では、「人の注意が行き届く状態で動作する機器（遠隔操作に不向きな機器)」について、IEC60335Part2 規格の耐火性及び耐熱性の試験に関する要件（30.2.2 項、30.2.3 項）の適用や、リスク低減の程度、遠隔操作で機能/役割を発揮できるかといった観点から、電気用品について３項目に、ガス用品は JIA 基準との平仄を踏まえて１項目に分類している。また、「人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器)」については、幼児や子供の接触の可能性を念頭に、IEC60335Part2 規格における可動部へのアクセスや機械的危険性の試験に関する要件である８項、または 20.2 項の審議動向を踏まえ、間接的な被害の影響を受けやすい幼児と子供の接触条件を考慮し、電気・ガス用品共通の３項目に分類した。

図表 7　令和２年度事業における機器の分類のフレームワーク（電気用品）

製品種別	大分類	分類名	説明
電気用品	人の注意が行き届く状態で動作する機器 （遠隔操作に不向きな機器） ※ ガイドライン（2.5.3参照）の主旨を踏まえ、「遠隔操作に不向きな機器」として取りまとめたもの ※ 遠隔操作リスクを高めるような機器の構造設置場所使用時間使用用途機器周辺への影響等に、まず重点を置いて検討し、取りまとめたもの	人の注意が行き届くところで使うことを前提に安全設計しているもの	• IEC60335-1の30.2.2項が適用される • （宅内の機器を見通せない位置を含め）どこから操作するかによらず、遠隔操作に不向き
		比較的長時間運転の機器で遠隔操作のリスクを十分に低減できないもの	• IEC60335-1の30.2.3項が適用される • 見える位置から操作しないと、リスクが著しく増加する、または火災リスク火傷リスク（低温火傷を含む）健康被害リスク（熱中症、めまい、吐き気、一酸化炭素中毒等）を十分に低減できない • 床上機器／卓上機器だが、幼児や子供の接触によるリスクが高い • （宅内の機器を見通せない位置を含め）どこから操作するかによらず、遠隔操作に不向き
		比較的長時間運転の機器で遠隔操作ではその機能／役割を果たせないもの、または遠隔操作する意味がないもの	• IEC60335-1の30.2.3項が適用される • 遠隔操作のリスクの大小に関わらず、遠隔操作ではその機能／役割を果たせない。または、遠隔操作する意味がない • 宅外のすぐに駆け付けられない位置からの遠隔操作のみに不向き
	人の注意が行き届かない状態で動作する機器 （遠隔操作を許容する機器） ※ ガイドラインの主旨を踏まえ、「遠隔操作を許容する機器」として取りまとめたもの	幼児が触ることが可能な高さ場所に設置するもの	• 人の注意が行き届く状態で動作する機器ではない • IEC60335-1の30.2.3項が適用される • 床上機器：床上の低い高さに設置 • 幼児が触ることが可能 • 幼児の接触によるリスクが低減されている（幼児が逃げられるリスクを除く）
		子供が触ることが可能な高さ場所に設置するもの	• 人の注意が行き届く状態で動作する機器ではない • IEC60335-1の30.2.3項が適用される • 子供が触ることが可能 • 子供の接触によるリスクが低減されている（子供が逃げられるリスクを除く）
		幼児／子供が触れない高所・屋外に設置するもの	• 人の注意が行き届く状態で動作する機器ではない • IEC60335-1の30.2.3項が適用される • 幼児や子供が触れない高所に設置

図表 8　令和 2 年度事業における機器の分類のフレームワーク（ガス用品）

製品種別	大分類	分類名	説明
ガス用品	人の注意が行き届く状態で動作する機器 （遠隔操作に不向きな機器） ※ 電気用品等製品と同じ	遠隔操作のリスクを十分に低減できないもの	• 見える位置から操作しないと、リスクが著しく増加する、または火災リスク火傷リスク（低温火傷を含む）健康被害リスク（熱中症、めまい、吐き気、一酸化炭素中毒等）を十分に低減できない
	人の注意が行き届かない状態で動作する機器 （遠隔操作を許容する機器） ※ 電気用品等製品と同じ	幼児が触ることが可能な高さ場所に設置するもの	• 人の注意が行き届く状態で動作する機器ではない • 屋内設置＆据置形 • 幼児が触ることが可能 • 幼児の接触によるリスクが低減されている（幼児が逃げられるリスクを除く）
		子供が触ることが可能な高さ場所に設置するもの	• 人の注意が行き届く状態で動作する機器ではない • 屋内設置＆壁掛形 • 子供が触ることが可能 • 子供の接触によるリスクが低減されている（子供が逃げられるリスクを除く）
		幼児／子供が触れない高所・屋外に設置するもの	• 人の注意が行き届く状態で動作する機器ではない • 屋外設置 • 幼児や子供が触れない屋外に設置

今年度、まずは上記の分類のフ　ームワークについて、IEC60335Part2 規格の審議動向等を踏まえ、見直しを行うかどうかを検討した。

ワーキンググループでは、「人の注意が行き届く状態で動作する機器（遠隔操作に不向きな機器)」の分類の見直しに関し、委員より以下の意見が提起された。

- ✓ IEC60335Part2 規格の議論においては、「比較的長時間運転の機器で遠隔操作ではその機能／役割を果たせないもの、または遠隔操作する意味がないもの」に該当する分類についての議論はなされていない。
- ✓ いずれ IEC60335Part2 規格が発行された際は、国際整合を図る観点から、「比較的長時間運転の機器で遠隔操作ではその機能／役割を果たせないもの、または遠隔操作する意味がないもの」については見直しを行う必要があるだろう。
- ✓ 工業会内で検討した結果、令和 2 年度の分類のフ　ームワークを維持することで良いのではないかという意見でまとまった。理由として、IEC 60335 Part1 規格第 6 版の公表をうけた Part2 規格の見直しについて、多くの製品が現時点でまだドラフトの段階であり、ドラフトの考え方に基づき分類のフレームワークを変更することは時期尚早である。今回、分類のフ　ームワークの見直しを行うと製品事業者はこの考え方を適用するために取組むが、Part2 規格が正式に発行された際、万一考え方に齟齬が生じると混乱をきたす可能性がある。なお、引き続き Part2 規格の審議、発行の動向を踏まえ議論を継続する必要はあると考える。

上記の議論を踏まえ、今年度時点の整理としては、令和 2 年度のフ　ームワークを踏襲しつつ、将来的に IEC60335Part2 規格の発行状況を踏まえ、「比較的長時間運転の機器で遠隔操作ではその機能／役割を果たせないもの、または遠隔操作する意味がないもの」の分類の収束を含めた検討を行う方向性を確認した。

また、「人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器)」についても分類のフ　ームワーク自体は令和 2 年度のものを踏襲することに合意しつつ、各論に

関して以下の意見が提起された。

- ✓ 「幼児／子供が触れない高所・屋外に設置するもの」について、「・」は「又は」を意味しているか、「及び」を意味しているかが不明確。
- ✓ IEC60335Part2 規格における分類の考え方を確認し、「幼児／子供が触れない高所に設置するもの、及び幼児／子供が触れない屋外に設置するもの」と分類の名称を変更すべきと考えられる。

上記の議論を踏まえ、事務局にて、IEC60335 Part1 規格第 6 版の発行（2020 年 9 月）以後 Part2 規格が FDIS に移行した機器における分類を確認したところ、「ポンプ」について、一般に屋外でも利用されるものは、以下のとおり、幼児／子供が触れるかどうかで適用プローブを定義していることが確認できた。

- ✓ 水槽用ポンプ、庭池ポンプ、スイミングスクールポンプ：プローブ 18（子供を想定）を適用
- ✓ 汚泥ポンプ、水中ポンプ：プローブ 18（子供を想定）は適用されない

すなわち、「屋外に設置するかどうか」のみによってプローブ 18 の適用を定めているのではなく、「子供が触れるかどうか」が判断の基準になっている。

これを踏まえ、今年度の整理として、令和 2 年度のフレームワークを踏襲しつつ、「幼児／子供が触れない高所・屋外に設置するもの」については、「幼児／子供が触れない高所に設置するもの、及び幼児／子供が触れない屋外に設置するもの」と分類の名称を変更した。

2.1.2.2 分類対象の機器

分類対象の製品種類として、令和 2 年度事業における整理では、原則として、IEC60335 Part2 規格の対象製品のうち JIS 規格が存在する家庭用の製品を列挙している。一方で、IEC60335 Part2 規格の対象製品以外の製品においても、AV 機器等、遠隔操作を可能とする製品が開発されている。更に、今後その他の製品についても遠隔操作を行うものが開発されることが想定される。こうした観点を踏まえ、本年度の整理においては、従来の IEC60335 Part2 規格の対象製品のうち、JIS 規格が存在する家庭用の製品に加え、国際整合以外の JIS C 9335 製品（こたつや家庭用治療器等）や、その他業界の判断において必要と考えられる製品の追加を行った。また、機器の分類名（規格番号）について、JIS C 9335 ベースの表記に改めた。

なお、家庭用治療器の分類については、ワーキンググループとは別に、一般社団法人日本ホームヘルス機器協会（HAPI）に協力を依頼し分類を検討した。

2.1.2.3 分類結果

以上の検討結果を踏まえた新たな分類のフ　ームワークは以下のとおり（令和 2 年度事業における整理からの変更箇所及び今後の検討論点になり得る箇所を赤字にて記載）。

図表 9　機器の分類のフレームワーク（電気用品）

製品種別	大分類	分類名	説明
電気用品	人の注意が行き届く状態で動作する機器 （遠隔操作に不向きな機器） ※ ガイドライン（2.5.3参照）の主旨を踏まえ、「遠隔操作に不向きな機器」として取りまとめたもの ※ 遠隔操作リスクを高めるような機器の構造設置場所使用時間使用用途機器周辺への影響等に、まず重点を置いて検討し、取りまとめたもの	人の注意が行き届くところで使うことを前提に安全設計しているもの	• IEC60335-1の30.2.2項が適用される • （宅内の機器を見通せない位置を含め）どこから操作するかによらず、遠隔操作に不向き
		比較的長時間運転の機器で遠隔操作のリスクを十分に低減できないもの	• IEC60335-1の30.2.3項が適用される • 見える位置から操作しないと、リスクが著しく増加する、または火災リスク火傷リスク（低温火傷を含む）健康被害リスク（熱中症、めまい、吐き気、一酸化炭素中毒等）を十分に低減できない • 床上機器／卓上機器だが、幼児や子供の接触によるリスクが高い • （宅内の機器を見通せない位置を含め）どこから操作するかによらず、遠隔操作に不向き
		比較的長時間運転の機器で遠隔操作ではその機能／役割を果たせないもの、または遠隔操作する意味がないもの	• IEC60335-1の30.2.3項が適用される • 遠隔操作のリスクの大小に関わらず、遠隔操作ではその機能／役割を果たせない。または、遠隔操作する意味がない • 宅外のすぐに駆け付けられない位置からの遠隔操作のみに不向き ※ IEC60335パート2規格の審議・発行の動向を踏まえ将来的に見直しを検討
	人の注意が行き届かない状態で動作する機器 （遠隔操作を許容する機器） ※ ガイドラインの主旨を踏まえ、「遠隔操作を許容する機器」として取りまとめたもの	幼児が触ることが可能な高さ場所に設置するもの	• 人の注意が行き届く状態で動作する機器ではない • IEC60335-1の30.2.3項が適用される • 床上機器：床上の低い高さに設置 • 幼児が触ることが可能 • 幼児の接触によるリスクが低減されている（幼児が逃げられるリスクを除く）
		子供が触ることが可能な高さ場所に設置するもの	• 人の注意が行き届く状態で動作する機器ではない • IEC60335-1の30.2.3項が適用される • 子供が触ることが可能 • 子供の接触によるリスクが低減されている（子供が逃げられるリスクを除く）
		幼児／子供が触れない高所に設置するもの、及び幼児／子供が触れない屋外に設置するもの	• 人の注意が行き届く状態で動作する機器ではない • IEC60335-1の30.2.3項が適用される • 幼児や子供が触れない高所に設置 • 幼児や子供が触れない屋外に設置

図表 10　機器の分類のフレームワーク（ガス用品）

製品種別	大分類	分類名	説明
ガス用品	人の注意が行き届く状態で動作する機器 （遠隔操作に不向きな機器） ※ 電気用品等製品と同じ	遠隔操作のリスクを十分に低減できないもの	• 見える位置から操作しないと、リスクが著しく増加する、または火災リスク火傷リスク（低温火傷を含む）健康被害リスク（熱中症、めまい、吐き気、一酸化炭素中毒等）を十分に低減できない
	人の注意が行き届かない状態で動作する機器 （遠隔操作を許容する機器） ※ 電気用品等製品と同じ	幼児が触ることが可能な高さ場所に設置するもの	• 人の注意が行き届く状態で動作する機器ではない • 屋内設置＆据置形 • 幼児が触ることが可能 • 幼児の接触によるリスクが低減されている（幼児が逃げられるリスクを除く）
		子供が触ることが可能な高さ場所に設置するもの	• 人の注意が行き届く状態で動作する機器ではない • 屋内設置＆壁掛形 • 子供が触ることが可能 • 子供の接触によるリスクが低減されている（子供が逃げられるリスクを除く）
		幼児／子供が触れない高所に設置するもの、及び幼児／子供が触れない屋外に設置するもの	• 人の注意が行き届く状態で動作する機器ではない • 幼児や子供が触れない高所に設置 • 幼児や子供が触れない屋外に設置

これを踏まえた新たな分類の結果について、電気用品は（別添 1）に、ガス用品は（別添 2）に掲載する。

2.2 IoT 製品に対するリスクアセスメント手法の効果的な適用方法

2.2.1 検討方法

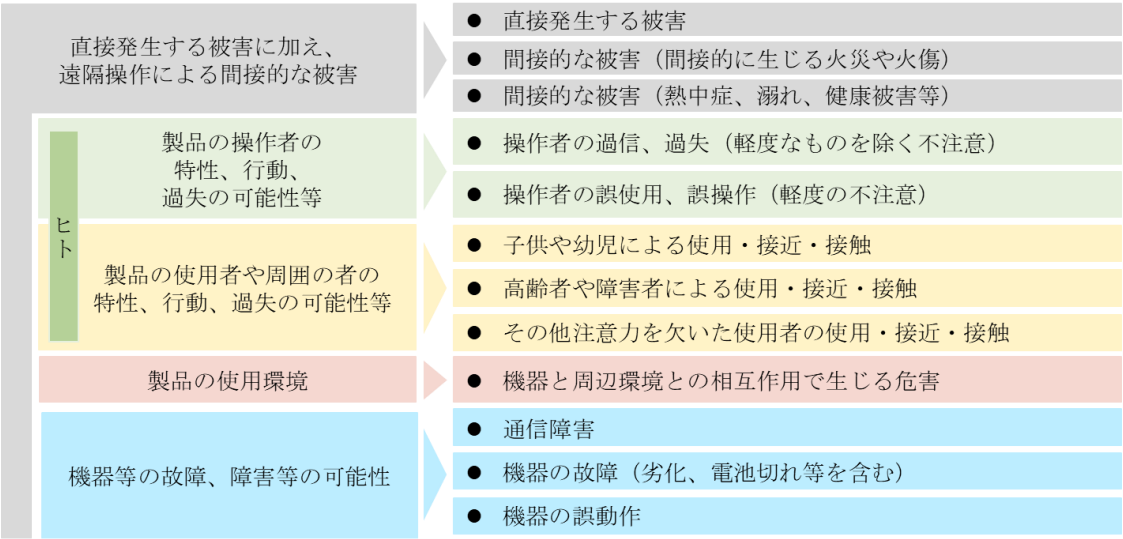
IoT 化された電気用品、ガス用品等製品の設計・開発にあたり、どのような考え方に基づき、またどのような手法でリスクアセスメントを実施すべきかをワーキンググループでの議論を通じて検討した。

2.2.2 検討結果

2.2.2.1 リスクアセスメント手法の考え方

令和 4 年度事業におけるユースケース・リスクシナリオの検討においては、リスクの大きさを評価するにあたり、「基準シナリオ」を活用した相対評価にて検討を行った。これは、これまで遠隔操作に起因するトラブル・事故が発生していないため、過去のトラブル・事故の発生件数を踏まえた定量的な評価が困難であるためである。「基準シナリオ」を踏まえた令和 4 年度当時の議論を通じ、IoT 製品のリスクアセスメントにおいて考慮すべきリスク要素について一定の整理が図られた（図表 11）。

図表 11　IoT 製品のリスクアセスメントにおいて考慮すべきリスク要素

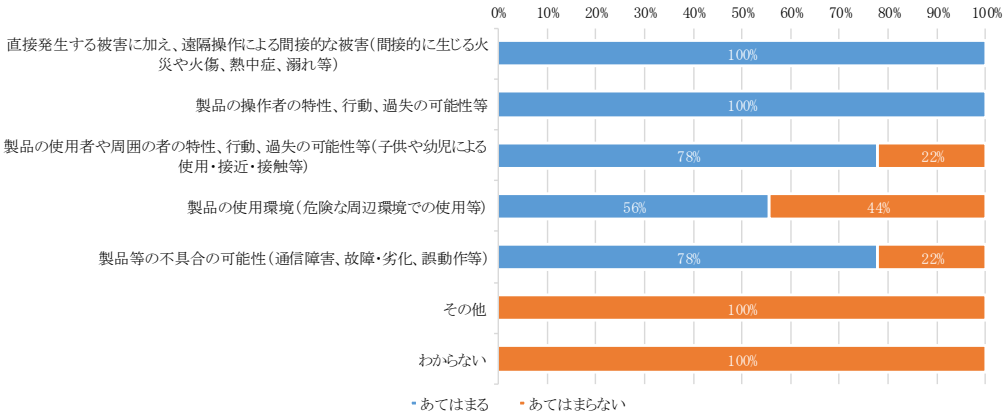


なお、別途実施したアンケート調査にて、IoT 製品の遠隔操作におけるリスク評価において考慮している要素を確認したところ、図表 11 の各リスク要素に関し、それぞれ以下のとおり考慮されていることが確認できた。

図表 12　IoT 製品のリスク評価において考慮している要素

Q17-3.　令和４年度調査報告書では、IoT製品の遠隔操作のリスク評価において考慮しているリスク要素を以下の1.～5.のとおり整理しています。貴社におけるIoT製品の遠隔操作のリスク評価において、考慮している要素としてあてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）

（n=9）



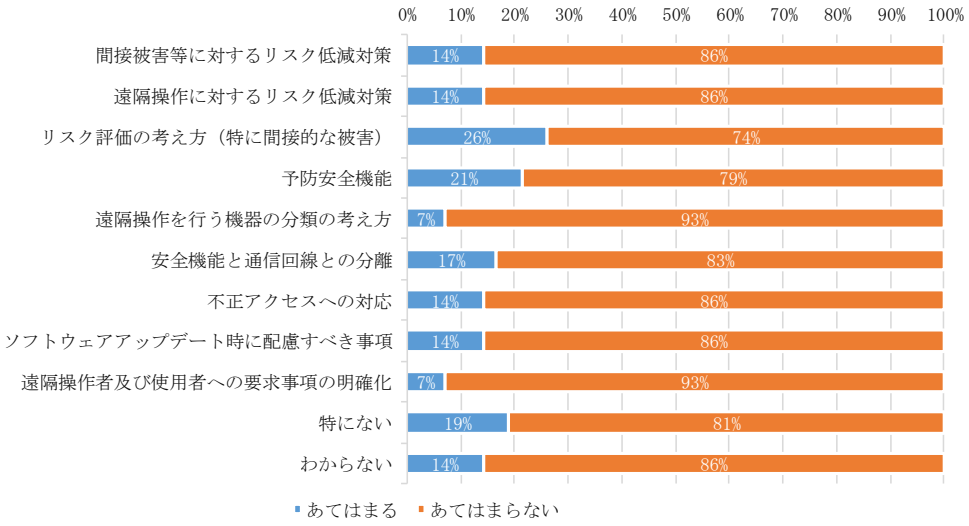
一方、令和４年度事業では、リスクの大きさ、特にリスクの発生頻度を評価する手法の導出には至らなかった。

また、本年度のアンケート調査でも、「わかりやすい解説がある方が望ましい（取組みが難しい）と感じられたテーマや内容」として、リスク評価の考え方が最も回答が多い結果（図表 13）であり、ガイドラインの更なる普及・活用促進に向けて、リスク評価の考え方についての議論を深めることが重要であると言える。

図表 13　ガイドラインの理解を深める上でわかりやすい解説がある方が望ましい内容

Q25-1.　IoT製品安全ガイドラインの理解を深める上で、分かりやすい解説がある方が望ましい（取組みが難しい）と感じられたテーマや内容はございますか。あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）

（n=42）



これを踏まえ、今年度は、上記のリスク要素ごとに、これらに影響する「製品の仕様や使用方法等」、及び当該「製品の仕様や使用方法等」に起因する危害の予見可能性の程度を「頻度数」として定義し、リスク低減措置の効果の大きさ（「低減数」）との差分からリスクの発生頻度を評価する手法を検討した。なお、最終的なリスクの大きさ（以下、「リスクレベル」という。）は、令和 4 年度の整理と同様に、リスクの発生頻度とリスクが顕在化した際の危害の重さ（「重大度」）との組み合わせにより評価するモデルを整理した。

図表 14　リスクレベルの算出方法

リスクレベルの決定方法

（頻度数 － 低減数）× 重大度 ＝ リスクレベル

リスクの発生頻度※

各パラメータの定義等

	定義	前提等
(1) 頻度数	遠隔操作に特有の製品の仕様や使用方法等（リスク要素）を要因とする危害の予見可能性の程度	• 操作者に起因した”意図しない操作での動作”や“機器のワンクリック誤操作”、“通信障害”を基準とし、リスク要素毎に頻度数を相対評価して設定 • 複数のリスク要素がある場合は、リスク要素の関係性（and条件又はor条件）に応じて、異なる頻度数の算出方法を採用
(2) 低減数	リスク要素を要因とする危害の発生を抑制できるリスク低減策の効果の大きさ	• 複数のリスク低減策がある場合は、リスク低減策の関係性（and条件又はor条件）に応じて、異なる低減数の算出方法を採用
(3) 重大度	リスク要素を要因とする危害の重大度	• 重大度はリスク低減策の影響を受けない

※ リスク低減策がステップ1（「本質的な安全設計」または「遠隔操作の禁止」）に該当の場合を除き、発生頻度の下限は“1”とする

2.2.2.2 頻度数

頻度数の数値については、原則 0～10 の段階的な評価とし、R-Map や経済産業省「リスクアセスメントハンドブック」[4]表 6-2「標準的なエラー率・不良率の例」を参考に頻度数毎に目安となる発生率を定義した。なお、例外として、図表 16　頻度数の具体例に記載する「使用環境」の観点の「遠隔操作に不向きな機器等に対する他の遠隔操作機構による遠隔操作」に適用する数値として、15 を設定した。

[4] https://www.meti.go.jp/product_safety/recall/risk_assessment.pdf

図表 15　頻度数の基準

頻度数			and条件の場合の計算のための便宜的な頻度数※1	発生率(目安)※2
例外	15～	より頻発する(遠隔操作に不向きな機器等に対する他の遠隔操作機構による遠隔操作)	1.5～	10^{-1} 超※3
原則	9～10	頻発する	0.9～1	10^{-4} 超
	7～8	しばしば発生する	0.7～0.8	10^{-5} 超 10^{-4} 以下
	5～6	時々発生する	0.5～0.6	10^{-6} 超 10^{-5} 以下
	3～4	起こりそうにない	0.3～0.4	10^{-7} 超 10^{-6} 以下
	1～2	まず起こりえない	0.1～0.2	10^{-8} 超 10^{-7} 以下
	0	考えられない	0	10^{-8} 以下

※1:後述する複数のリスク要素に該当してリスクシナリオが発生する場合の算出のための便宜的な数値
※2:原則について、R-Mapの発生頻度と危害の程度を参考に設定
※3:例外について、リスクアセスメントハンドブック表6-2「標準的なエラー率・不良率の例」の「取説の注意事項を守らない(広く知られている危険)」場合のエラー率を参考に設定

また、ユースケース・リスクシナリオをベースにリスク要素に影響する「製品の仕様や使用方法等」を議論し、当該「製品の仕様や使用方法等」を要因とするリスクの発生頻度（頻度数）の具体例を以下のとおり整理した。

図表 16　頻度数の具体例

遠隔操作のリスク評価において考慮すべきリスク要素				具体例		
				リスク要素に影響する製品の仕様や使用方法等	頻度数の例	and条件の場合の計算のための便宜的な頻度数
ヒト	操作者	製品の操作者の特性、行動、過失の可能性等	操作者の過信、過失(軽度なものを除く不注意)	予防安全機能を遠隔操作で使用	10	1.0
				取扱説明書等で推奨される使用方法以外での使用(チャイルドロックを設定しない、操作できない使用者を1人にした状態での遠隔操作等)	6	0.6
				取扱説明書等で禁止された使用方法での使用(遠隔操作可能な電源タップの電気ストーブとの接続等)	4	0.4
			操作者の誤使用、誤操作(軽度の不注意)	不意な操作をしやすい専用端末	10	1.0
				上記以外の端末での宅外操作	6	0.6
				上記以外の端末での宅内操作	2	0.2
	使用者	製品の使用者や周囲の者の特性、行動、過失の可能性等	子供や幼児の使用・接近・接触	床置きでの使用、その他幼児・子供に影響する使用	10	1.0
				卓上機器、その他子供に影響する使用	6	0.6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触	高齢者や障害者向けの製品	6	0.6
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触	通常製品	6	0.6
使用環境		製品の使用環境	機器と周辺環境との相互作用で生じる危害	遠隔操作に不向きな機器等に対する他の遠隔操作機構による遠隔操作(遠隔操作可能な電源タップの電気ストーブとの接続等)	15	1.5
				使用中に移動する機器(ヒトやモノへの危害を想定)	10	1.0
				使用中に移動する機器を危険源(火気器具や熱源)の周辺で使用(火災等を想定)	4	0.4
				危険源(燃えやすいもの等)の周辺での使用(使用中に移動する機器を除く)(火災等を想定)	2	0.2
機器		機器等の故障、障害等の可能性	通信障害	通信障害	4	0.4
			機器の故障(劣化、電池切れ等を含む)	機器の故障	4	0.4
			機器の誤動作	汎用通信以外	6	0.6
				汎用通信	4	0.4

図表 16 の各具体例の頻度数の数値は、「操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）」のうち「不意な操作をしやすい専用端末」の“10”、同「上記以外の端末での宅外操作」の“6”、及び、「通信障害」の“4”を基準とする相対評価にて検討し、ユースケース・リスクシナリオへのあてはめやワーキンググループでの議論を通じその妥当性を検証した。なお上記の基準値は、家庭用の電気用品・ガス用品等製品の誤使用や誤操作に類似する別領域の事例として、スマートフォンによる意図しない誤発信や注意力を欠いた状態での誤発信、及び一般

的な通信障害の発生件数を参考に設定した。具体的には以下のとおり。

図表 17　頻度数の基準値を設定する上で参考とした事例

基準値とする リスク要素			基準値の 頻度数	実態情報			
				類似事例	発生件数 (年間又は年度)	備考	出所
ヒト	製品の操作者の特性、行動、過失の可能性等	操作者の誤使用、誤操作	10 (不意な操作をしやすい専用端末)	全国の警察への意図しない発信の件数	約71万件 (2022年) ※仮定に基づく算出	・全国の総受理件数は937万件、うち約158万件が誤接続または無反応 ・長野県警によると誤接続の約9割がandroid端末	読売新聞 2023/05/14 https://www.yomiuri.co.jp/local/kansai/news/20230514-OYO1T50000/
				全国の消防への意図しない発信の件数	約17万件 (2022年) ※仮定に基づく算出	・総通報件数は約739万件、そのうち、間違いの件数が約37万件 ・総通報件数のうち、携帯電話の割合は49.7%	総務省 119番通報の現状について https://www.soumu.go.jp/main_content/000842197.pdf
			6 (上記以外の端末での宅外操作)	全国の警察への誤発信の件数	約8万件 (2022年) ※仮定に基づく算出	同上	同上
				全国の消防への誤発信の件数	約1.5万件 (2021年) ※仮定に基づく算出	同上	同上
機器	機器等の故障、障害等の可能性	通信障害	4 (通信障害)	電気通信事業法の規定に基づく、事故の報告件数 / 四半期ごとの報告を要する事故(詳細な様式)※うちインターネット接続サービスの事故(サービスの停止や品質の低下)	3,320件 (2022年度)	・事故の総数は12,372件	総務省 電気通信サービスの事故発生状況(令和3年度) https://www.soumu.go.jp/main_content/000877663.pdf

図表 18　【参考】警察や消防への誤発信件数（想定）の算出方法

		無意識に誤発信するケース		注意力を欠いた状態での操作	
プロセス (例)	スマートフォンのロック解除			○	スマートフォンのロック解除
	遠隔操作アプリの起動			○	電話アプリの起動
	遠隔操作内容の誤選択、誤入力			○	電話番号の誤入力
	ボタンの押下・機器への送信	○	androidの緊急通報機能による110番通報	○	発信ボタンの押下
発生件数		(警察) 約71万件		(警察)約8万件	
		(消防) 約17万件		(消防)約1.5万件	
算出根拠、仮定		(警察) ・全国の総受理件数は937万件、うち約158万件が誤接続 ・長野県警の調査による誤接続の約9割(androidからの発信)は無意識の誤発信と仮定 ・下記(2点目)を参考に約50%が携帯電話からの通報と仮定		(警察) ・全国の総受理件数は937万件、うち約158万件が誤接続 ・左記を除く、約1割が誤操作と仮定 ・下記(2点目)を参考に約50%が携帯電話からの通報と仮定	
		(消防) ・総通報件数は約739万件、そのうち、間違いの件数が約37万件 ・総通報件数のうち、携帯電話の割合は49.7% ・上記(2点目)を参考に約9割が無意識の誤発信と仮定		(消防) ・総通報件数は約739万件、そのうち、間違いの件数が約37万件 ・総通報件数のうち、携帯電話の割合は49.7% ・上記(1点目)を参考に約1割が誤操作と仮定	

また、複数のリスク要素に該当してリスクシナリオが生じる場合、当初、それぞれの頻度数の平均値をリスクシナリオの最終的な頻度数とするモデルを検討したところ、委員より以下の意見が提起された。

- ✓ 複数のリスク要素に全て該当してリスクシナリオが発生する場合（リスク要素が and 条件の場合）、各要素の頻度数の平均値を採用すると実態よりも頻度数が高く算出されてしまうため、積算で算出すべきではないか。
- ✓ 複数のリスク要素のうちいずれかに該当する可能性があるリスクシナリオの場合（リスク要素が or 条件の場合）、各要素の頻度数の平均値を採用すると実態よりも頻度数が低く算出されてしまうため、発生頻度が高い方を採用すべきではないか。

これを踏まえ、リスクシナリオにおけるリスク要素の関係性（and 条件又は or 条件）に

応じ、以下のように異なる頻度数の算出方法を検討した。具体的には以下のとおり。

①and 条件の場合：複数の頻度数を乗算した結果を採用

各リスク要素の頻度数に 1/10 を乗じた数値（p1, p2, p3・・・・）で乗算を行った便宜的な頻度数（P’=p1×p2×p3…）を算出し、リスクシナリオの最終的な頻度数（P）は、P’に 10 を乗じた数値を四捨五入して算出（頻度数が自然数の場合、乗算しても数値が増加するのみであるため、便宜的に上記の方法を採用）。

（例）

以下のリスク要素が and 条件で該当する場合

- 操作者の誤使用、誤操作：頻度数＝2　(p1=0.2)
- 機器と周辺環境との相互作用で生じる危害：頻度数＝4　(p2=0.2)

→　当リスクシナリオの最終的な頻度数（P）

＝1（P’×10=p1×p2×10＝0.2×0.4×10=0.8 を四捨五入した数値）

②or 条件の場合：発生頻度が高い頻度数を採用

（例）

- 操作者の誤使用、誤操作：頻度数＝2　(=p1)
- 機器と周辺環境との相互作用で生じる危害：頻度数＝4（=p2）

→　当リスクシナリオの最終的な頻度数（P）

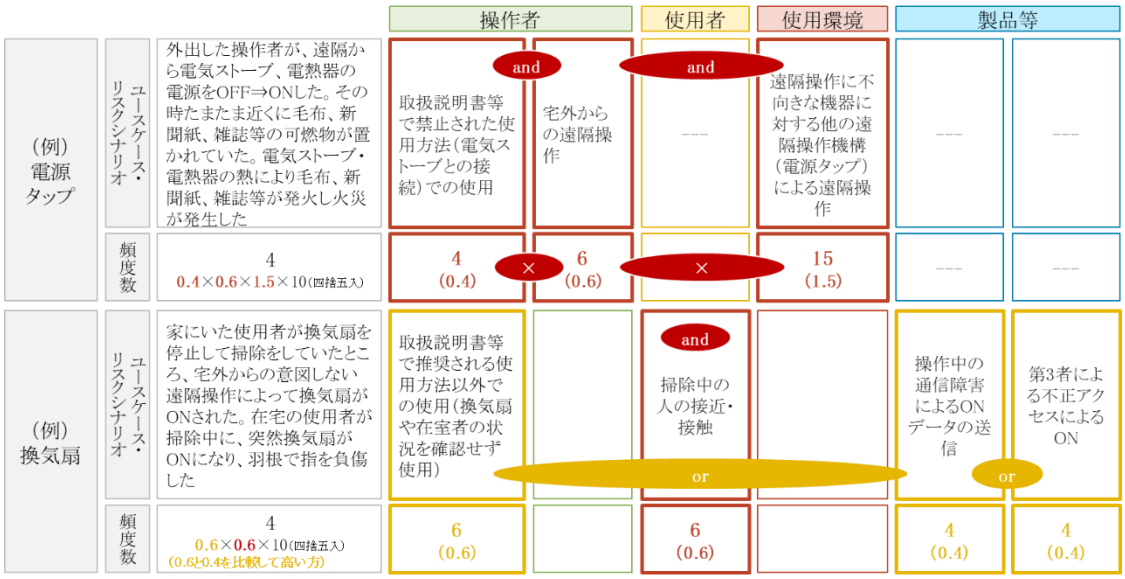
＝Max(p1, p2)=4

③and 条件と or 条件の組み合わせの場合：①と②を組み合わせた方法で算出

まず、②の方法で or 条件に該当するリスク要素のうち、発生頻度が高い頻度数を算出した上で、①の方法で当該頻度数とその他の and 条件に該当する頻度数の乗算により、ユースケース・リスクシナリオの最終的な頻度数を算出する。

以下に、実際のユースケース・リスクシナリオにおける算出方法の例を掲載する。

図表 19　頻度数の算出例



2.2.2.3 低減数

リスク要素の頻度数を低減させるリスク低減策の有効度（「低減数」）は、IoT ガイドラインで規定されたスリーステップメソッドの拡張概念に基づき、「①間接被害等に対するリスク低減対策」及び「②遠隔操作に対するリスク低減対策」それぞれについて、リスク低減策毎に以下のとおり設定した。

図表 20　低減数の基準（①間接被害等に対するリスク低減対策）

①間接被害等に対するリスク低減策			低減数※
ステップ1	本質的な安全設計	• 危険源を除去し、使用者が接しない、接しても危害を生じない製品として設計する • 故障やエネルギー供給停止時のフェイルセーフ機能を設計する	リスクの頻度数と同数 (発生頻度及びリスクレベルを0にできる)
ステップ2	安全機能	• 本質的な安全設計で除去できない危険源に対してのリスクアセスメントに基づいた防護策	リスクの頻度数-1 (発生頻度を1にできる)
	通常機能を兼ねる予防安全機能	• 直接発生する火傷からの防護を目的とした機能 (サーモスタット)	2
ステップ3	使用上の注意 (誤使用防止)	• 誤使用の防止を目的とした注意喚起	1
	予防安全機能	• 間接的な被害からの保護のための機能 • 具体例として、チャイルドロック、障害物自動回避、消し忘れ防止、24時間運転停止時の自動復帰制御 等	2 (過信に対する注意喚起が条件)
	使用上の注意(過信に注意)	• 予防安全機能による過信の防止を目的とした注意喚起	1

※ステップ1(「本質的な安全設計」または「遠隔操作の禁止」)に該当の場合を除き、低減数の上限は「リスクの頻度数と同数-1」(発生頻度が1)とする

図表 21　低減数の基準（②遠隔操作に対するリスク低減対策）

②遠隔操作リスクに対するリスク低減策			低減数※
ステップ1	遠隔操作の禁止	• 本質的な安全対策として遠隔操作を禁止とする（遠隔操作するための機能を設けない）	リスクの頻度数と同数（発生頻度及びリスクレベルを0にできる）
ステップ2	安全機能の分離・分割	• 火災等の防止対策としてヒューズなどのソフトウェアによらない安全機能を使用すること • 保護電子回路を使う場合でも、通信回線との分離を基本とするが、それができない場合、通信回線の通信部分と保護電子回路のソフトウェアをモジュールに分割する	リスクの頻度数-1（発生頻度を1にできる）
	通常機能を兼ねる追加の予防安全機能	• 通常機能を兼ねる予防安全機能（通常機能（サーモスタットによる温度コントロール）による火傷防止など）に加えて、遠隔操作の安全対策として追加する、通信遮断後の安全状態の維持、通常の温度コントロールの上限より低い値での温度制限、遠隔操作でONされた機器の一定時間後の停止などの機能。これらの機能は、主として安全規格等でカバーされる対策又は手元操作でも同様に制限されるものをいう	2
	手元優先・通信回線の切り離し	• 遠隔操作される機器の近くにいる使用者に間接的な被害のリスクがある場合、手元操作を優先。また、手元操作優先でもリスクを回避できない場合に備えて、通信回線の切り離しスイッチ等を設置	1
ステップ3	誤操作・誤使用対策	• 操作結果のフィードバック、ダブルアクション、画面ロック等の誤操作防止対策 • 操作者による遠隔操作の認証／認可、暗号化等による完全性／真正性対策	1
	間接的な被害の注意	• 遠隔操作によって生じる間接的な被害の注意喚起。機器／周辺の監視又は遠隔操作中であることを受けて機器の近くにいる使用者に危険を知らせて、能動的な対応を促す機能や、機器／周辺の遠隔監視等に基づき遠隔操作者に危険を警告する機能を含む	1
ステップ3	予防安全機能の分離・分割	• 予防安全機能のソフトウェアは通信回線との分離を基本とするが、それができない場合、通信回線の通信部分と予防安全機能のソフトウェアをモジュールに分割	1
	遠隔による予防安全機能のOFFの禁止	• 子供等が機器を動かせなくする仕組み（チャイルドロック、インターロック、給水ロックなど）の遠隔操作ON→OFFの禁止	1
	遠隔操作の制限	• 遠隔操作のリスクが増大する遠隔操作の機能に、制限を設ける（安全規格等でカバーされない対策）	1
	遠隔操作に対する過信の注意	• 予防安全機能が必ず働くという過信（消し忘れ防止機能があるために、機器をONにしたまま出かけるリスクなど）の注意喚起 • 通常操作ができることの過信（出かけた後で機器を適切に遠隔操作するつもりだったが、通信遮断によって通常操作が不確実となり、機器の近くの使用者に熱中症等の危害を発生させるリスクなど）の注意喚起	1

※ステップ1（「本質的な安全設計」または「遠隔操作の禁止」）に該当の場合を除き、低減数の上限は「リスクの頻度数と同数-1」（発生頻度が1）とする

また、「頻度数」と同様、ユースケース・リスクシナリオにおいて、複数のリスク低減策を想定する場合、リスク低減策の関係性（and 条件又は or 条件）に応じ、異なる低減数の算出方法を検討した。なお、当初、and 条件に該当する場合、複数のリスク低減策のうち 1 つでも対策が欠けると、最も高いリスク低減策が期待する効果を発揮できないとする考え方のもと、最も低減数が高いもののみを採用するモデルを検討したところ、複数の委員より以下の意見が提起された。

✓ 複数のリスク低減策がそれぞれ独立して機能する場合もあり、その場合は、各リスク低減策の低減数を加算して合計値を採用する方が実態に即した評価となる。

これを踏まえ、and 条件の場合の例外として、各低減策が独立して機能するケースにおいては、各リスク低減策の低減数を加算する算出方法を検討した。具体的には以下のとおり。

①and 条件の場合：最も低減数が高いものを採用する

ユースケース・リスクシナリオが想定するリスクに対し、1 つでもリスク低減策が欠けるとリスクの頻度を低減できないことを前提。但し、各低減策が独立して機能する場合、各リスク低減策の低減数を加算し、合計値を採用。

（例）原則：1 つでもリスク低減策が欠けると十分にリスク低減できず、各低減策をセットで（合わせて）講じる必要がある

✓ 設計面（通信回線の切り離し、予防安全機能等）の低減策と、それに

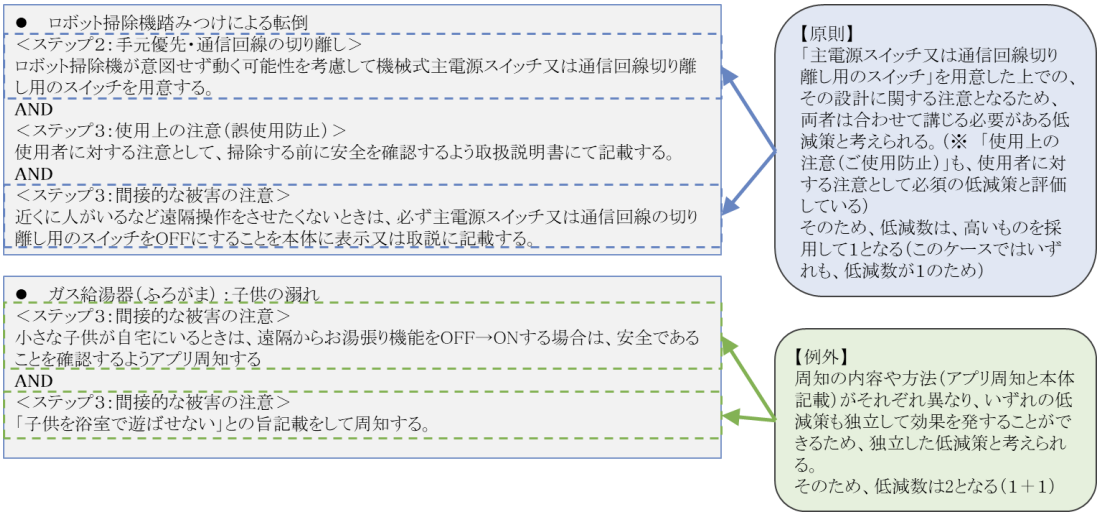
関する注意の低減策の組み合わせ

例外：リスク低減策がそれぞれ独立して機能する場合

- ✓ 独立して機能する設計面の低減策や注意の低減策の組み合わせ
- ✓ 注意の内容や方法、対象（操作者や使用者など）が異なる低減策の組み合わせ　等

以下に、実際のユースケース・リスクシナリオにおける算出方法の例を掲載する。

図表 22　低減数の算出例



②or 条件の場合：最も低減数が低いものを採用する

ユースケース・リスクシナリオにおいて、低減数が最も低いリスク低減策でも、リスクを低減できていることを確認するため。

③and 条件と or 条件の組み合わせの場合：①と②を組み合わせた方法で算出

まず、①の方法で or 条件の比較対象それぞれに該当する低減数を算出した上で、②の方法でユースケース・リスクシナリオの最終的な頻度数を算出する。

なお、危険源を取り除くステップ 1（(「本質的な安全設計」または「遠隔操作の禁止」)）と、危険源からの防護や回避によるステップ 2,3 のリスク低減に対する効果の本質的な違いを考慮し、ユースケース・リスクシナリオにおいて採用するリスク低減策にステップ 1 を含む場合を除き、ユースケース・リスクシナリオの最終的な低減数の上限は「リスクの頻度数と同数-1」（発生頻度が 1）とした。

2.2.2.4 重大度

令和4年度事業における検討と同様に、経済産業省「リスクアセスメントハンドブック」[5]表6-1「危害の重大度」を参考に、家庭用の電気用品・ガス用品等製品の特性を踏まえ以下のとおりとした。

図表 23　重大度の基準

重大度	定性的な評価	危害の内容(例)		
		傷害など	感電	発火
1	極めて軽微	なし・微傷	なし	なし
2	軽微	軽傷	感じない	製品発煙
3	中程度	通院加療	感じる	製品発火
4	重大	重症、後遺症	しびれ	火災
5	致命的	死亡	危険	建屋損傷

以上の検討を踏まえ、2.3.1に記載のとおり、各製品のユースケース・リスクシナリオにあてはめを行った結果を「(別添 3) ユースケース・リスクシナリオの整理結果」に掲載する。

[5] https://www.meti.go.jp/product_safety/recall/risk_assessment.pdf

2.3 ガイドラインの実効性確保や普及啓発に係る取組

2.3.1 ユースケース・リスクシナリオの検討

2.2.2 の検討結果に基づくリスクアセスメント手法の適用方法について、実際の各製品のユースケース・リスクシナリオにあてはめた上、ワーキンググループでの議論及び各業界での確認を通じその妥当性を検証した。

この結果を「(別添 3) ユースケース・リスクシナリオの整理結果」に掲載する。

なお、各製造事業者において実際に製品の設計・開発を行う際は、製品や機能ごとの特性、利用場面、利用者の特性等を踏まえ、個別にリスクアセスメントを実施することが必要であり、当リスクシナリオに記載の評価結果の適用やリスク低減策の実装をもって、全てのケースにおいて許容できるレベルまでリスクが下がるわけではない点に留意が必要。

2.3.2 今後の進め方（案）

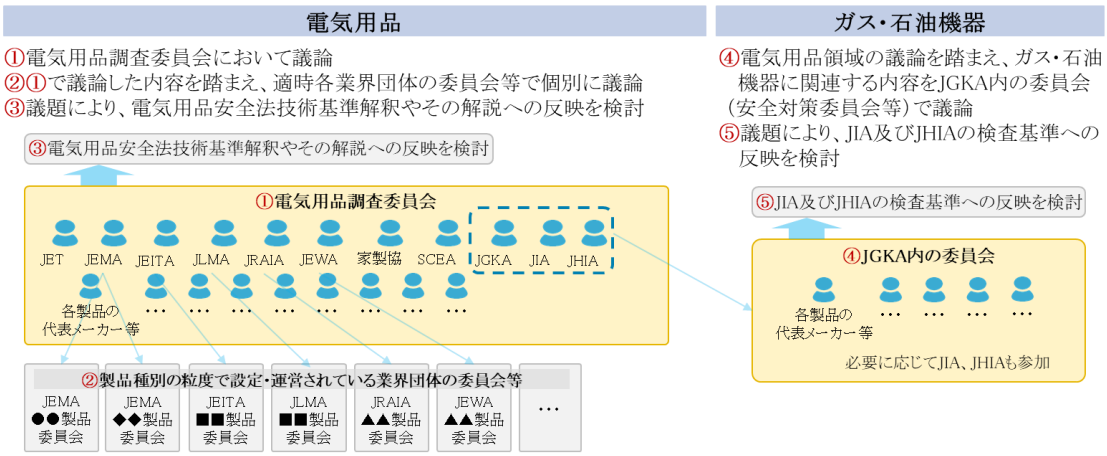
IoT に関連する技術進展や製品化・サービス化を通じた社会実装が進むことで、今後も変化していくことが想定されるリスク環境に対し、機動的かつフォワード・ルッキングに対策の在り方を検討・議論し、安全確保を図っていくための枠組みが必要との課題認識から、IoT 化に伴う家庭用製品の安全確保に係る次年度以降の検討の枠組みを検討した。

まず、検討体制について、ワーキンググループにおいて以下の方向性を確認した。

なお、当該内容は関係機関において一部調整中であり、今後も変更の可能性がある。

- ✓ 電気用品を念頭にした議論を電気用品調査委員会において実施。
- ✓ ガス・石油機器は、工業会（一般社団法人 日本ガス石油機器工業会（JGKA））及び検査協会（一般財団法人 日本ガス機器検査協会（JIA）及び一般財団法人 日本燃焼機器検査協会（JHIA））が、電気用品調査委員会における電気領域の議論を把握するとともに、JGKA 内の委員会（「安全対策委員会」等）にてガス・石油機器に特化した議論を実施し、必要に応じ JIA/JHIA の検査基準検討の枠組みで議論する。

図表 24　IoT 製品の安全確保に係る次年度以降の検討体制（案）



また、次年度以降の主な検討項目として、本年度のワーキンググループでの議論を踏まえ、以下のとおり整理した。

図表 25　IoT 製品の安全確保に係る検討項目（案）

No	項目	本調査報告書の該当箇所	検討の背景・目的	想定される検討内容
1	機器の分類	2.1 （別添1） （別添2）	● ガイドライン策定時（令和2年度）に、家庭用の電気製品・ガス製品等による遠隔操作の事故を未然に防止するため、機器の特性上遠隔操作に向かない機器と許容する機器を峻別 ● 本WGにおいて再整理を実施 ● 今後も関連する技術進展や製品実装の動き、国際規格の動向等の反映が必要	● IEC60335 Part2規格の審議の動向（規格の発行の状況）を踏まえ、本WGで再整理した「遠隔操作に向き/不向きな製品・機能の分類」の見直しを検討
2	ユースケース・リスクシナリオ	（別添3）	● ガイドライン策定時（令和2年度）に、事業者におけるリスクアセスメントやリスク低減策の検討を支援するために、遠隔操作を実施する製品を対象にユースケース・リスクシナリオを検討 ● 令和3年度のWG及び本WGにおいて再整理を実施 ● 今後も関連する技術進展や製品実装の動き、国際規格の動向等の反映が必要	● 機器の分類（No.1）やリスクアセスメント手法（No.3）の見直し、新たに対応が必要なリスク（No.4）、その他事故・トラブルの実態等を踏まえ、本WGで再整理した「ユースケース・リスクシナリオ」の見直しを検討
3	リスクアセスメント手法	2.2	● 電気用品調査委員会は、技術基準解釈別表第八（第四）を適用した遠隔操作機構を有する電気用品や配線器具等の遠隔操作のリスクと対応事例等を報告書として公表（令和元年度） ● また、上記と別に、令和3年度のWG及び本WGにおいて、ユースケース・リスクシナリオ（No.2）をベースに、遠隔操作を行う機器のリスクアセスメント手法の適用方法を議論 ● 今後も関連する技術進展や製品実装の動き、国際規格の動向等の反映が必要	● 関連する技術進展や製品実装の動き、新たに対応が必要なリスク（No.4）、その他事故・トラブルの実態等を踏まえ、本WGで再整理したリスクアセスメント手法の見直しや、「『解釈別表第八（第四）に係わる遠隔操作』に関する報告書」及び「IoTガイドライン等を解釈別表第八で合理的に活用するための解説」の見直し等を検討 （例） ・機能等の変化に伴う「頻度数」の見直し ・環境変化を踏まえたリスクアセスメント手法の適用方法の検討　等
4	新たに対応が必要なリスク等	2.2.3	● 今後もIoT由来の製品事故の発生を防止するため、ガイドラインを踏まえた検討スコープに限らず、IoT製品のリスクに関する検討課題について幅広な議論が必要	● IoT製品の製造、販売、利用等に係るエコシステムの拡大を踏まえ、サードパーティを考慮したリスクアセスメントやリスクコミュニケーションの在り方を検討し、適時、ユースケース・リスクシナリオ（No.2）やリスクアセスメント手法（No.3）の検討に取り込み

2.4 IoT 化された若しくは IoT 化が考えられる電気用品、ガス用品等製品の安全確保に係る実態調査

2.4.1 将来（3-5 年後）IoT 化が進むと考えられる電気用品、ガス用品等製品の動向

2.4.1.1 現在、IoT 化が進んでいる電気用品、ガス用品の動向

(1)調査方法

まず、海外の電気用品等製品の主要製造事業者（電気用品製造事業者 13 社、ガス用品製造事業者 4 社の計 17 社）が現在販売している IoT 化された電気用品等製品について、IoT 化が積極的に進められている製品の種別や、実装されている遠隔操作機能の動向を明らかにするために、公知情報を基に調査を実施した。調査対象とした海外の製造事業者を以下の図表 26 に記載する。

さらに、国内の電気用品、ガス用品等製品の製造事業者に対するアンケート調査によって、IoT 化により遠隔操作が可能な製品及び当該製品に実装されている遠隔操作機能を調査した。

なお、本調査の対象とした、遠隔操作機能の分類を以下の図表 27 に記載する。

図表 26　調査対象

国	No.	製造事業者	出典
中国	1	マイディアグループ	https://www.midea-group.com/Our-Businesses/home-appliances
	2	シャオミ	https://xiaomi-mi.com/mi-smart-home/
	3	グリー・エレクトリック	https://global.gree.com/
	4	ハイアール	https://www.haier.com/cn/
	5	ハイセンス	https://www.hisense.com/
	6	ヴァンワード	https://www.vanward.cc/products.html
韓国	7	サムスン電子	https://www.samsung.com/
	8	LG エレクトロニクス	https://www.lge.co.kr/
	9	キョン・トン・ネービエン	http://en.kdnavien.com/company/summary?lang=EN&urlLangType=en
米国	10	ワールプール	https://www.whirlpool.com/
	11	AO スミス	https://www.aosmith.com/
ドイツ	12	ボッシュ	https://www.bosch-home.com/
	13	バイラント	https://www.vaillant.com/home/products/all-products/
スウェーデン	14	エレクトロラックス	https://www.electrolux.se/

フランス	15	グループセブ	https://www.moulinex.fr/
イギリス	16	ダイソン	https://www.dyson.co.uk/en
オランダ	17	フィリップス	https://www.philips.nl/

図表 27　調査対象の遠隔操作機能

No.	遠隔操作可能な機能
1	電源 ON→OFF（電源 OFF）
2	電源 OFF→ON（電源 ON）
3	機器の設定変更（設定変更） ※温度、湿度、火力、風力、吸引力、運動方向等の設定（モード）の変更機能
4	遠隔操作者／使用者への情報提供（通知・警告等）

(2)調査結果

■　公知文献調査結果

海外の電気用品等製品の主要製造事業者（17 社）の電気用品等製品の IoT 化の動向について調査を行ったところ、以下の全 30 製品に、「電源 ON・OFF」、「設定変更」のいずれかの遠隔操作機能の搭載が確認できた。

- 家事家電（洗濯機・洗濯乾燥機、ロボット掃除機、食器洗浄機）
- 調理家電（オーブン、冷蔵庫、炊飯器、電子レンジ、フライパン・調理鍋、IH クッキングヒーター、電気ポット・魔法瓶、コーヒーマシン）
- 理美容家電（電動歯ブラシ）
- 季節家電（エアコン、空気清浄機、扇風機・シーリングファン、温風暖房機、加湿器）
- 住宅設備（電気スタンド、レンジフード、電気温水器、トイ　）
- ガス機器（ガスコンロ、ガス給湯器、ガス給湯暖房機、衣類乾燥機、ガスストーブ・液化石油ガスストーブ）
- その他（テ　ビ、プロジェクタ、スマートリモコン、LED シーリングライト）

IoT 化された電気用品等製品のうち、最も多くの企業が販売している製品は、洗濯機・洗濯乾燥機（10 社）、ロボット掃除機（10 社）、空気清浄機（10 社）であり、オーブンと冷蔵庫（いずれも 9 社）、エアコンと食器洗浄器（いずれも 8 社）が続いた。令和 4 年度調査[6]と比較し、電気用品の冷蔵庫や食器洗浄器、空気清浄機、加湿器等の製品に加え、ガス・石油用品の衣類乾燥機の IoT 化を進める企業が増加していることが確認できた（図表 28）。

[6] 令和4年度産業保安等技術基準策定研究開発等事業（電気用品、ガス用品等製品の IoT 化等による安全確保の在り方に関するガイドラインの普及・市場動向等調査）調査報告書

さらに、図表 28 で整理した製品に搭載されている遠隔操作機能を調査したところ（図表 29)、電源 ON（タイマー機能含む）が確認できた製品は、洗濯機・洗濯乾燥機、ロボット掃除機、食器洗浄機、オーブン、炊飯器、電子レンジ、フライパン・調理鍋、IH クッキングヒーター、電気ポット・魔法瓶、コーヒーマシン、エアコン、空気清浄機、扇風機・シーリングファン、加湿器、電気スタンド、　ンジフード、電気温水器、トイレ、ガス給湯器、ガス衣類乾燥機、ガス給湯暖房機、テレビ、プロジェクタ、スマートリモコン、LED シーリングライトの 25 製品である。

また、電源 OFF（タイマー機能含む）が確認できた製品は、電源 ON が確認できた製品にガスコンロを加えた 26 製品、設定変更が確認できた製品は、電源 ON が確認できた製品に冷蔵庫、電動歯ブラシを加えた 28 製品であった。

今年度の調査では、非タイマーの電源操作（ON→OFF または OFF→ON）が確認できた製品が増加している（洗濯機・洗濯乾燥機、食器洗浄器、ガス衣類乾燥機が 4 件以上増加）と共に、機器の設定変更が確認できた製品も増加している（冷蔵庫や空気清浄機、ガス衣類乾燥機が 3 件以上増加）ことが確認できた。一方、全体として、IoT 化された製品や機能の傾向に大きな変化はみられなかった。

図表 28　海外主要製造事業者（17 社）の電気用品等製品の IoT 化の動向（公知文献調査）

【凡例】　○：「電源 ON・OFF」、「設定変更」のいずれかの遠隔操作の搭載が確認できた製品

赤色：昨年度調査からの更新点、緑色：昨年度調査対象外であり今年度追加した製品

商品種別	製品分類	該当企業数	昨年調査比	中国						韓国			米国		ドイツ		スウェーデン	フランス	イギリス	オランダ
				マイディア	シャオミ	グリー	ハイアール	ハイセンス	ヴァンワード	サムスン電子	LG エレクトロニクス	ネービエン	ワールププール	AO スミス	ボッシュ	バイラント	エレクトロラックス	グループセブ	ダイソン	フィリップス
家事家電	洗濯機・洗濯乾燥機	10	1	○	○	○	○	○		○	○		○		○		○			
	ロボット掃除機	10	1	○	○	○	○			○	○						○	○	○	○
	食器洗浄機	8	2	○	○	○	○			○	○				○		○			
調理家電	オーブン	9	1	○	○	○	○			○	○		○		○		○			
	冷蔵庫	9	3	○	○	○	○	○			○				○		○			
	炊飯器	4	0	○	○	○	○													
	電子レンジ	4	0	○	○					○	○		○							
	フライパン・鍋	4	1	○											○			○		○
	IH クッキングヒーター	3	0	○	○										○					
	電気ポット・	2	0	○	○															

	魔法瓶																			
	コーヒーマシン	1	0												○					
理美容家電	電動歯ブラシ	2	0		○															○
	シェーバー	0	−1																	削除
	ヘアドライヤー	0	0																	
季節家電	エアコン	8	0	○	○	○	○	○		○	○						○			
	空気清浄機	10	2	○	○	○	○			○	○						○	○	○	○
	扇風機、シーングファン	3	0	○	○	○					○									
	温風暖房機	3	1	○	○	○														
	加湿器	3	2	○																
住宅設備家電	電気スタンド	3	−2		○		削除			○									○	○
	レンジフード	6	1	○	○	○	○	○							○					
	電気温水器	3	0	○			○	○												
	トイレ	1	0				○													
配線器具	電源タップ	0	0																	
ガス機器	ガスコンロ	1	0				○													
	ガスオーブン	0	0																	
	ガス炊飯器	0	0																	
	ガス給湯器	7	3	○		○	○	削除	○			○		○		○				
	ガス給湯器付きふろがま	0	0																	

	ガス給湯暖房機	1	1									○								
	衣類乾燥機	5	4	○	○		○													
	ガスストーブ、液化石油ガスストーブ	1	1						○											
その他	テレビ	4	0		○			○		○										○
	プロジェクタ	2	−1		○					○	○									
	スマートリモコン	1	0				○													
	レコーダー	0	0																	
	カメラ	0	0																	
	ビデオカメラ	0	0																	
	ミニコンポ／スピーカーシステム	0	0																	
	ホームゲートウェイ	0	0																	
	室内コミュニケーションカメラ	0	0																	
	テレビドアホン	0	0																	
	LED シーリングライト	1	1							○										
合計（企業別の製品数）				19	19	12	15	6	2	13	9	2	3	1	8	1	7	3	3	6

（出所）各社 HP を基に、ＮＴＴデータ経営研究所にて作成

図表 29　IoT 化された電気用品等製品に搭載された遠隔操作機能の動向（公知文献調査）

商品種別	製品分類	該当企業数													備考
		全体	電源 ON→OFF				電源 OFF→ON				設定変更		遠隔操作者/使用者への情報提供		
			非タイマー		タイマー		非タイマー		タイマー						
			本年	昨年比	本年	昨年比	本年	昨年比	本年	昨年比	本年	昨年比	本年	昨年比	
家事家電	洗濯機・洗濯乾燥機	10	9	9	8	0	9	9	8	0	10	1	8	2	・各社とも類似した機能を確認
	ロボット掃除機	10	10	1	9	0	10	1	9	0	10	1	9	2	・タイマーの電源操作(ON/OFF)をフィリップス製品に確認できず
	食器洗浄機	8	4	4	4	4	7	1	6	0	8	2	6	1	・非タイマーの電源操作(ON/OFF)をハイアール・エ　クトロラックス製品に確認できず
調理家電	オーブ	9	9	1	9	1	9	1	1	1	9	1	6	0	・タイマーの電源 OFF→ON をワールプール製品に確認
	冷蔵庫	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9	3	9	4	・各社とも類似した機能を確認
	炊飯器	4	1	1	3	0	1	1	3	0	4	0	4	1	・非タイマーの電源操作(ON/OFF)を、マイディア製品に確認 ・タイマーの電源 OFF→ON を、グリー・エ　クトリック製品に確認できず
	電子レンジ	4	2	2	4	1	4	1	1	1	4	0	4	1	・非タイマーの電源 ON→OFF をマ

															イディア・シャオミ製品に確認
	フライパン・鍋	4	2	2	2	1	2	2	2	1	4	1	2	1	・非タイマーの電源操作(ON/OFF)をマイディア・ボッシュ製品に確認
	IH クッキングヒーター	3	1	0	2	0	1	0	2	0	3	0	2	1	・非タイマーの電源操作(ON/OFF)をボッシュ製品に確認
	電気ポット・魔法瓶	2	2	2	0	0	2	0	0	0	2	0	2	1	・各社とも類似した機能を確認
	コーヒーマシ	1	0	0	0	-1	1	0	1	1	1	0	0	-1	—
理美容家電	電動歯ブラシ	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	・各社とも類似した機能を確認
季節家電	エアコン	8	8	0	7	-1	8	0	7	-1	8	0	7	3	・各社とも類似した機能を確認
	空気清浄機	10	10	2	1	-1	10	2	2	0	10	3	7	1	・タイマーの電源操作(ON/OFF)を、グループセブ・ダイソン(OFF→ON のみ)に確認
	扇風機、シーリングファン	3	3	0	2	1	3	0	2	1	3	0	3	3	・タイマーの電源操作(ON/OFF)をマイディア製品に確認できず
	温風暖房機	3	3	1	0	0	3	1	0	0	3	1	3	1	・各社とも類似した機能を確認
	加湿器	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	・タイマーの電源操作(ON/OFF)をLG エレクトロニクス製品に確認できず
住宅	電気スタンド	3	2	-2	1	0	2	-2	1	0	3	-2	2	0	・電源操作(ON/OFF)をダイソン製

設備家電															品に確認できず ・タイマーの電源操作(ON/OFF)をフィリップス製品に確認
	レンジフード	6	6	1	2	0	6	1	0	0	6	1	4	1	・タイマーの電源 ON→OFF をグリー・エレクトリック・ボッシュ製品に確認
	電気温水器	3	3	0	3	0	3	0	0	0	3	0	3	1	・各社とも類似した機能を確認
	トイレ	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	—
ガス機器	ガスコンロ	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	—
	ガス給湯器	7	5	2	3	1	5	2	1	1	6	2	5	3	・タイマーの電源 ON→OFF をハイアール製品に確認できず
	ガス給湯暖房機	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	・ネービエン社のみ取扱い
	衣類乾燥機	5	5	4	1	1	5	4	0	0	5	4	5	4	・タイマーの電源 ON→OFF をマイディア製品に確認
	ガスストーブ、液化石油ガスストーブ	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	・ヴァンワード社のみ取扱い
その他	テレビ	4	4	0	0	0	4	0	0	0	4	0	2	0	・各社とも類似した機能を確認
	プロジェクタ	3	2	-1	0	0	2	-1	0	0	0	0	0	0	・各社とも類似した機能を確認
	スマートリモコン	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	—
	LED シーリングライト	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	—

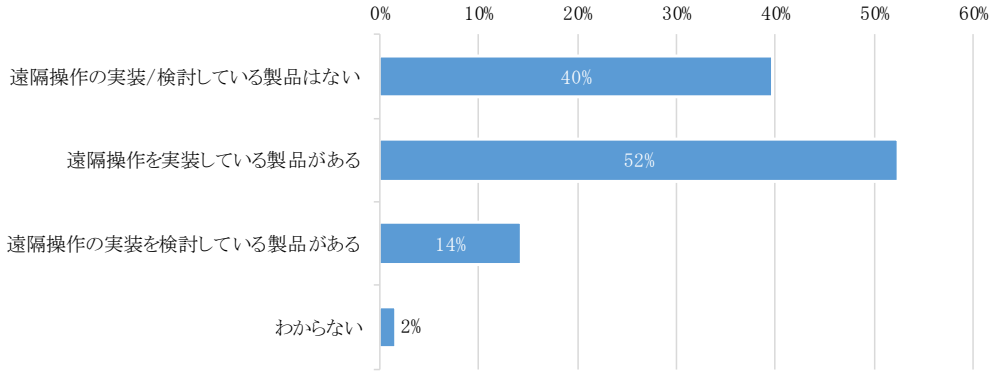
（出所）各社 HP を基に、ＮＴＴデータ経営研究所にて作成

■　アンケート調査結果

アンケート調査にて、IoT 化により遠隔操作できる製品及び遠隔操作の実装を検討している製品の有無を確認したところ、「遠隔操作を実装している製品がある」の回答が 52%となり、回答先の半数以上が、IoT 製品の開発を既に行っていることが明らかになった（図表 30）。

図表 30　遠隔操作機能の実装状況

Q9. 貴社の製品には、IoT化により遠隔操作できるもの、もしくは遠隔操作の実装を検討しているものがありますか。
あてはまるものをお選びください。なお、選択肢の２、もしくは３をお選びいただいた場合には、
具体的な製品についてもご回答ください。（複数選択）
（n=63）



「遠隔操作を実装している製品」を具体的に確認したところ、家事家電（洗濯機・洗濯乾燥機、ロボット掃除機）、調理家電（冷蔵庫、炊飯器、クッキングヒーター、電子レンジ、オーブン　ンジ）、季節家電（エアコン、空気清浄機、サーキュレータ、床暖房）、住宅設備家電（ヒートポンプ給湯器、照明器具、換気設備）、配線器具（電源タップ、壁スイッチ）、ガス機器（ガス給湯器、ガス給湯付きふろがま、石油給湯器、補助熱源付き排熱回収ユニット）、その他（照明器具制御システム、赤外線リモコン対応機器）の約 20 製品に、図表 27 で定義した遠隔操作機能のいずれかの機能が確認できた（図表 31）。昨年度調査より新たに IoT 化が進んでいる製品として、洗濯機・洗濯乾燥機及び炊飯器やクッキングヒーター、電子レンジ等の調理家電が確認できた。さらに、「遠隔操作の実装を検討している製品」を具体的に確認したところ、図表 31 の「遠隔操作を実装している製品」に包含されている製品に加え、液体加熱器等が確認できた（図表 32）。

図表 31　遠隔操作を実装している製品（アンケート調査）[7]

商品種別	製品分類	該当 回答者数	可能な遠隔操作機能			
			電源 OFF	電源 ON	設定変更	その他(使用者への通知等)
家事家電	洗濯機・洗濯乾燥機	7(3)	3(0)	2(0)	5(3)	3(3)
	ロボット掃除機	2(2)	1(1)	1(1)	2(2)	1(1)
調理家電	冷蔵庫	4(5)	0(0)	0(0)	4(5)	2(1)
	炊飯器	5(2)	1(1)	1(0)	4(2)	2(0)
	クッキングヒーター	3(1)	0(0)	0(0)	2(1)	2(1)
	電子レンジ	2(1)	0(0)	0(0)	1(1)	2(1)
	オーブンレンジ	1(1)	0(0)	0(0)	1(0)	1(1)
季節家電	エアコン	6(9)	6(8)	6(8)	6(8)	0(2)
	空気清浄機	2(2)	2(2)	2(2)	1(2)	0(1)
	サーキュ　ータ	1(3)	1(3)	1(3)	1(3)	0(1)
	床暖房	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	0(0)
住宅設備家電	ヒートポンプ給湯器	3(6)	2(3)	2(3)	3(3)	3(3)
	照明器具	3(5)	3(5)	3(5)	3(4)	0(0)
	換気設備	1(3)	1(3)	1(3)	0(2)	0(1)
	電子錠	0(2)	0(2)	0(2)	0(1)	0(0)
配線器具	電源タップ	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	0(0)
	壁スイッチ	1(1)	1(1)	1(1)	1(0)	0(0)

[7] 表内の数値は、アンケート調査にて確認できた企業数を記載。()内の数値は昨年調査結果

ガス・石油機器	ガス給湯器	4(4)	3(3)	4(4)	0(2)	0(1)
	ガス給湯付きふろがま	2(3)	2(3)	2(3)	0(1)	0(1)
	石油給湯器	2(2)	1(1)	2(2)	0(0)	0(1)
	ふろ給湯暖房機	0(2)	0(2)	0(2)	0(1)	0(0)
	ガス温水床暖房	0(1)	0(1)	0(1)	0(1)	0(0)
	石油暖房ボイラ	0(1)	0(1)	0(1)	0(1)	0(1)
	補助熱源付き排熱回収ユニット	1(1)	1(1)	1(1)	0(0)	0(0)
その他	照明器具制御システム	3(1)	3(1)	3(1)	3(1)	0(0)
	赤外線リモコン対応機器全般	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	(0)

図表 32　遠隔操作の実装を検討している製品（アンケート調査）[8]

商品種別	製品分類	該当企業数	可能な遠隔操作機能			
			電源 OFF	電源 ON	設定変更	その他(使用者への通知等)
調理家電	液体加熱器	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	0(0)
	可搬形ホブ，オーブン，トースタ及びこれらに類する機器	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	(0)

[8] 表内の数値は、アンケート調査にて確認できた企業数を記載。()内の数値は昨年調査結果

商品種別	製品分類	該当企業数	可能な遠隔操作機能			
			電源 OFF	電源 ON	設定変更	その他(使用者への通知等)
	炊飯器	1(0)	0(0)	0(0)	1(0)	0(0)
季節家電	空気清浄機	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	0(0)
住宅設備家電	照明器具	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	0(0)
	ヒートポンプ式床暖房	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	0(0)
	換気設備	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	0(0)
ガス製品	ガス給湯器	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	0(0)

2.4.1.2 将来（3-5 年後）IoT 化が進むと考えられる電気用品、ガス用品等製品の動向

(1) 調査方法

国内の電気用品、ガス用品等製品の製造事業者に対するアンケート調査によって、「回答企業に限定せずに、今後 5 年間で IoT 化が進むと考えられる電気用品、ガス用品等製品」について調査を実施した。

(2) 調査結果

昨年度調査と比較し、商品分類ごとに 1～5 件程度の増減はあるものの、回答を多く集めた製品は同様であり、今後 5 年間で IoT 化が進むと考えられる製品の傾向に大きな変化は確認できなかった。

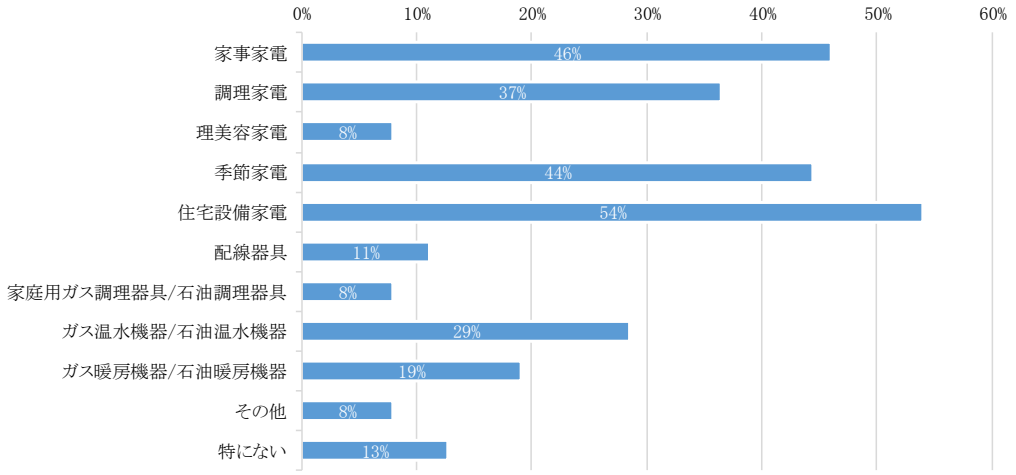
まず、電気用品等製品において、「住宅設備家電」（54%（前年 62%））、「家事家電」（46%（前年 52%））、「季節家電」（44%（前年 52%））が比較的多くの回答を集めた（図表 33）。

また、ガス用品等製品において、「ガス温水機器/石油温水機器」（29%（前年 34%）、「ガス暖房機器/石油暖房機器」（19%（前年 22%））、「家庭用ガス調理器具/石油調理器具」（8%（前年 14%））の順で回答数が多かった。

上位を占める製品について、電気・ガスともにいずれも前年の調査より回答割合が低いことから、既に IoT 化が進んできており、今後更なる IoT 化の余地は少ないとの見方が窺える。

図表 33　今後 5 年間で IoT 化が進むと考えられる製品

Q28. 貴社に限定せず、今後5年間でIoT化が進むと考えられる電気用品・ガス用品を、すべてお選びください。
合わせて、お選びいただいた電気用品・ガス用品について具体的な商品分類をご記載ください。（複数選択）
（n=63）



さらに、今後 5 年間で IoT 化が進むと考えられる製品について、具体的な製品を確認したところ、家事家電（掃除機、洗濯機・洗濯乾燥機、食器洗い乾燥機）、調理家電（冷蔵庫、炊飯器、電子レンジ、クッキングヒーター、オーブン　ンジ、電気調理鍋、コーヒーメーカ

ー)、理美容家電（フィットネス器具、電子体温計、マッサージチェア、体重計・血圧計)、季節家電（エアコン、空気清浄機、扇風機、加湿器、除湿器)、住宅設備家電（照明器具、センサーライト、換気扇、玄関ドア・ドアロック、宅配ポスト、給湯器)、配線器具（電源タップ)、ガス機器（ガスオーブン・ガスレンジ、ガス炊飯器、ガス給湯器・石油給湯器、ガス給湯付ふろがま、床暖房、FF 暖房機・FF 式石油温風暖房機、ガス衣類乾燥機)、その他（防犯カメラ、電動シェード、カーテン）の約 40 製品があげられた（図表 34)。宅配ポスト以外に昨年度調査と比較して新たに IoT 化が進む製品としての意見は確認できなかった。

この結果を踏まえ、将来 IoT 化が進むと考えられる製品に対する国内と海外の製造事業者による取組状況の比較を行うため、公知文献調査による主要海外製造事業者の IoT 化の動向（図表 29）とアンケート調査による国内製造事業者の IoT 化の動向（図表 31）とを比較した。その結果、今後 IoT 化が進むと考えられている製品のうち、国内外の製造事業者いずれにおいて IoT 化が確認できなかった製品（表内緑色箇所、その他を除く）は、理美容家電（フィットネス器具、電子体温計、マッサージチェア、体重計・血圧計)、季節家電（除湿器)、住宅設備家電（センサーライト、宅配ポスト)、ガス機器（ガスオーブン・ガスレンジ、ガス炊飯器、FF 暖房機・FF 式石油温風暖房機、ガス衣類乾燥機）の全 11 製品であった（図表 34)。

さらに、今後 IoT 化が進むと考えられている製品のうち、海外の製造事業者のみによる IoT 化が確認できた製品（表内赤色箇所、その他を除く）は、家事家電（食器洗い乾燥機)、調理家電（電気調理鍋、コーヒーメーカー)、季節家電（扇風機、加湿器)、ガス機器（ガス衣類乾燥機）の全 6 製品であった。

図表 34　将来 IoT 化が進むと考えられる製品と現状 IoT 化が確認できる製品の比較

【凡例】赤色：海外製造事業者のみ IoT 化済み、緑色：国内外製造事業者共に IoT 化未対応（いずれも 2022 年度調査で確認できたものは IoT 化済みと整理）

商品種別	今後 5 年間で IoT 化が進むと考えられる製品		IoT 化が実装されている製品	
	製品分類	該当回答者数[9]	海外製品製造事業者の動向（図表 29）	国内製品製造事業者の動向（図表 31）
家事家電	掃除機	8(12)	10(9)	2(2)
	洗濯機・衣類乾燥機	11(11)	10(9)	7(3)
	食器洗い乾燥機	1(2)	8(6)	0(0)
調理家電	冷蔵庫	7(14)	9(6)	4(5)

[9] 表内の数値は、アンケート調査にて確認できた企業数を記載。()内の数値は 2022 年度調査結果

商品種別	今後5年間でIoT化が進むと考えられる製品		IoT化が実装されている製品	
	製品分類	該当回答者数[9]	海外製品製造事業者の動向（図表 29）	国内製品製造事業者の動向（図表 31）
	炊飯器	10(12)	4(4)	5(2)
	電子レンジ	3(9)	4(4)	2(1)
	IHクッキングヒーター	4(5)	3(3)	3(1)
	オーブン　ンジ	1(4)	9(8)	1(1)
	電気調理鍋	3(3)	4(3)	0(0)
	コーヒーメーカー	2(2)	1(1)	0(0)
理美容家電	フィットネス器具	1(3)	0(0)	0(0)
	電子体温計	2(2)	0(0)	0(0)
	マッサージチェア	1(1)	0(0)	0(0)
	体重計、血圧計(健康管理器具)	1(1)	0(0)	0(0)
季節家電	エアコン	17(23)	8(8)	6(9)
	空気清浄機	6(6)	10(8)	2(2)
	扇風機	2(3)	3(3)	0(0)
	加湿器	3(2)	3(1)	0(0)
	除湿器	3(1)	0(0)	0(0)
住宅設備家電	照明器具、LED照明	15(18)	3(5)	3(5)
	センサーライト	3(6)	0(0)	0(0)
	換気扇	2(4)	6(5)	1(3)
	玄関ドア、ドアロック、鍵、ドアホン	3(4)	0(0)	0(2)
	宅配ポスト	1(0)	0(0)	0(0)
	給湯機、ヒートポンプ給湯機	6(3)	3(3)	3(6)
配線器具	電源タップ	3(3)	0(0)	1(1)
ガス機器	ガスコンロ	0(0)	1(1)	0(0)
	ガスオーブン、ガスレンジ	2(5)	0(0)	0(0)
	ガス炊飯器	1(2)	0(0)	0(0)

商品種別	今後5年間でIoT化が進むと考えられる製品		IoT化が実装されている製品	
	製品分類	該当回答者数[9]	海外製品製造事業者の動向（図表 29）	国内製品製造事業者の動向（図表 31）
	ガス給湯器、石油給湯器	8(9)	6(4)	6(6)
	ガス給湯付ふろがま	2(2)	0(0)	2(3)
	床暖房	1(2)	1(0)（ガス給湯暖房機）	1(1)（補助熱源付き排熱回収ユニット）
	FF暖房機、FF式石油温風暖房機	4(2)	0(0)	0(0)
	ガス衣類乾燥機	1(1)	5(0)	0(0)
その他	防犯カメラ	2(1)	0(0)	0(0)
	電動シェード、カーテン	1(1)	0(0)	0(0)

一部の製品について、海外製造事業者による先行的な製品の IoT 化が進められている状況にあるものの、過去の調査と比較して日本の製造事業者によるIoT化が進んできており、海外製造事業者のみが提供している製品は、調理家電や季節家電、ガス機器の一部等限定的になりつつある。

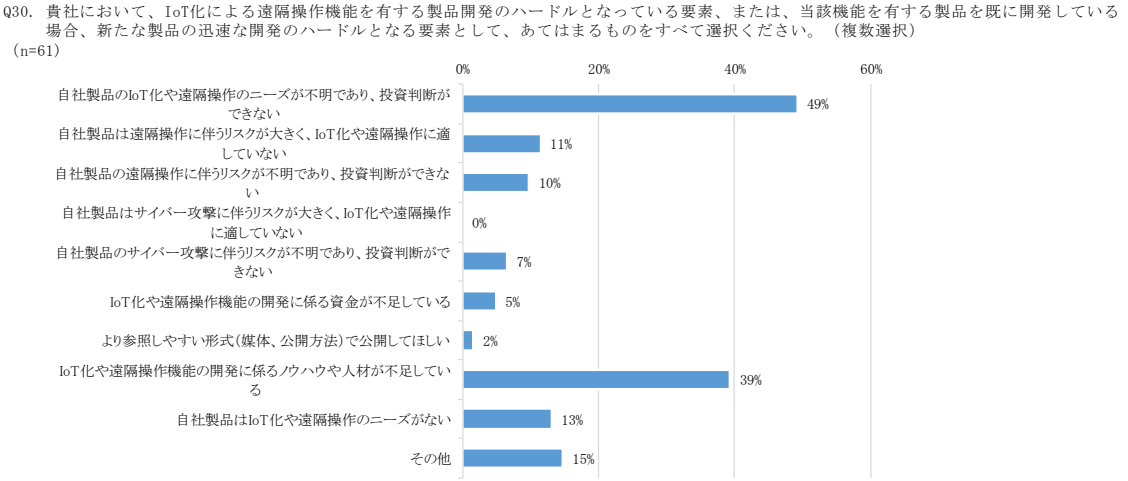
また、業界団体がIoT製品の普及促進を念頭においたWebサイト[10]を開設する等、IoT製品の普及を促す環境整備が進みつつあることも確認された。

上記を踏まえ、IoT化の見通しについて考察すると、既に遠隔操作に不向きな製品を除きIoT製品の開発が進んだことを踏まえると、今後は対象製品の拡充ではなく、既にIoT化された製品の機能拡張に係る開発が加速することが想定される。

なお、アンケート調査では、IoT化による遠隔操作機能を有する製品開発のハードルとなっている要素として、「IoT 化や遠隔操作のニーズが不明であり、投資判断ができない」との回答が約5割を占めた（図表 35）。

[10] https://www.jema-net.or.jp/Japanese/ha/iot/

図表 35　IoT 化による遠隔操作機能を有する製品開発のハードル



消費者のニーズが不明であることは、まだ IoT 製品が十分に市場に定着していないことを示唆しており、国内外の製造事業者より IoT 化された新たな機能を有する製品が発売された場合に消費者が当該機能の正しい利用方法をイメージしにくいことも想定される。こうした観点も踏まえ、引き続き IoT 化の動向を注視し、ガイドラインを活用した製品設計とともに、消費者への周知にも取り組んでいく必要がある。

2.4.2　ガイドラインで示された遠隔操作を許容する機器の製品設計において配慮すべき事項及び製品出荷後において配慮すべき事項への対応状況

2.4.2.1 調査方法

国内の電気用品、ガス用品等製品の製造事業者に対して実施したアンケート調査により、ガイドラインの認知・活用の状況及び、遠隔操作を許容する機器の製品設計時／出荷後において配慮すべき事項への対応状況について調査を実施した。調査の観点を以下に記載する（図表 36）。

図表 36　調査観点

大分類	小分類	項目
ガイドラインの認知・活用状況	認知	ガイドラインの認知
	活用	ガイドラインを活用したリスク評価や安全確保の取組み
配慮すべき事項への対応状況	製品設計時	安全機能（機能安全を含む）と通信回線との分離
		予防安全機能
		不正アクセスへの対応
	製品出荷後	製品の修理、メンテナンス時、ソフトウェア等のアップデート

		遠隔操作者及び使用者への要求事項の明確化

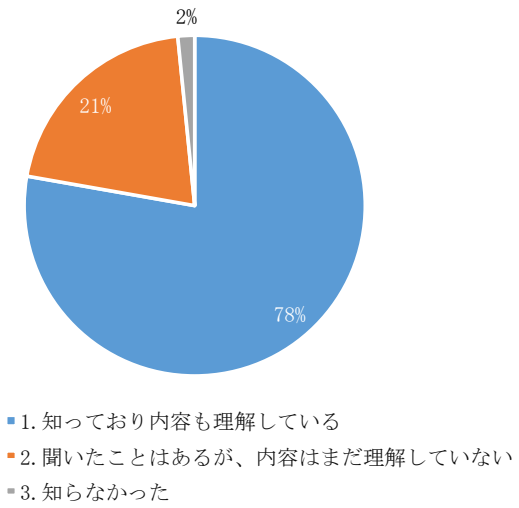
2.4.2.2 調査結果

■　ガイドラインの認知

IoT ガイドラインについて、「知っており内容も理解している」との回答が 78%（前年 68%、一昨年 62%）、「知らなかった」との回答は 2%（1 先）のみと、令和 3 年 4 月の公表以降、ガイドラインの認知は段階的に向上していることが窺える。

図表 37　ガイドラインの認知

Q5. IoT製品安全ガイドラインをご存じですか。あてはまるものを 1 つお選びください。（単一選択）（n=63）



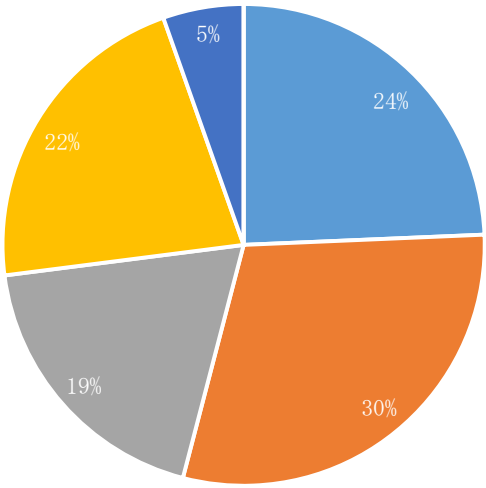
■　ガイドラインを活用したリスク評価や安全確保の取組み

IoT ガイドラインの活用について、「活用している」が 24%（前年 21%、一昨年 9%）、「まだ準備はしていないが、将来活用することを考えている」との回答が 30%（前年 24%、一昨年 27%）を占め、いずれも過去の調査より増加している。

図表 38　ガイドラインの活用

Q17-1.　貴社では、IoT製品安全ガイドラインを活用　て　スク評価を行い、
安全の確保に取り組んでいますか。または、今後活用したいと考えますか。
あてはまるものを１つお選びください。（単一選択）

（n=37）

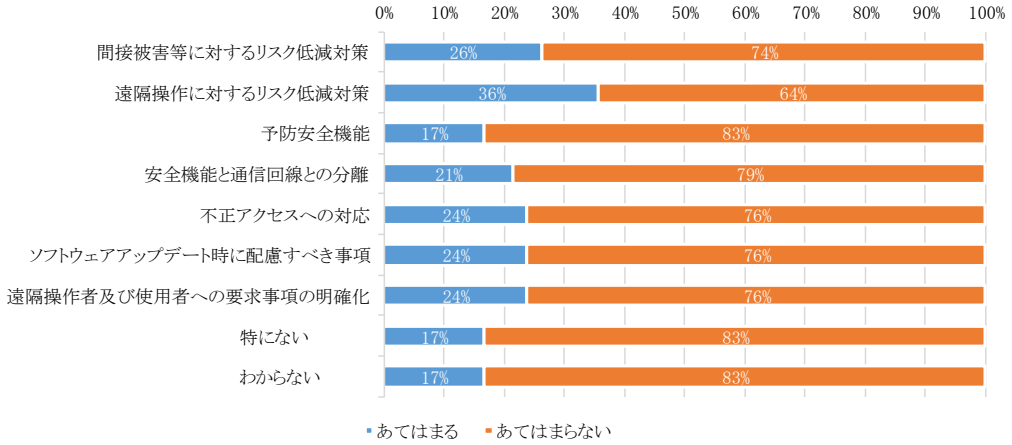


1. 活用している
2. 活用の準備をしており、今後活用する予定である
3. まだ準備はしていないが、将来活用することを考えている
4. まだ活用するかを検討できていない
5. 今のところ活用するつもりはない
6. わからない

また、ガイドラインの内容ごとの取組状況を確認したところ、ガイドラインに規定された内容のうち、「遠隔操作に対するリスク低減対策」、「間接被害等に対するリスク低減対策」、の検討・取組みが比較的先行していることが確認できた（図表 39）。検討・取組みの方法として、「ガイドラインや過去の調査報告書をもとにリスクアセスメントを実施し、必要に応じて対策を実施」「解釈に疑問点がある場合は、第三者機関等に相談する」といった回答もみられた。

図表 39　ガイドラインの内容ごとの検討・取組状況

Q23.　IoT製品安全ガイドラインの内容のうち、どの内容から検討や取組みを進めておられますか。
　　あてはまるものについてすべてお選びください。（複数選択）
（n=42）



電気用品とガス用品のそれぞれを主に取扱う回答先ごとの状況を見ると、電気用品を主に取扱う回答先は、「遠隔操作に対するリスク低減対策」に加え、「不正アクセスへの対応」や「ソフトウェアアップデート時に配慮すべき事項」について、検討・取組を進めていることが窺える。一方で、ガス用品を主に取扱う回答先は、「遠隔操作に対するリスク低減対策」や「間接被害等に対するリスク低減対策」から検討を進めている傾向（図表 40）。逆に、電気用品を主に取扱う回答先は「間接被害に対するリスク低減対策」が、ガス用品を主に取扱う回答先は、「不正アクセスへの対応」や「ソフトウェアアップデート時に配慮すべき事項」の検討が比較的進んでいない実態も窺える。

図表 40　主力製品とガイドラインの内容への取組状況の関係性

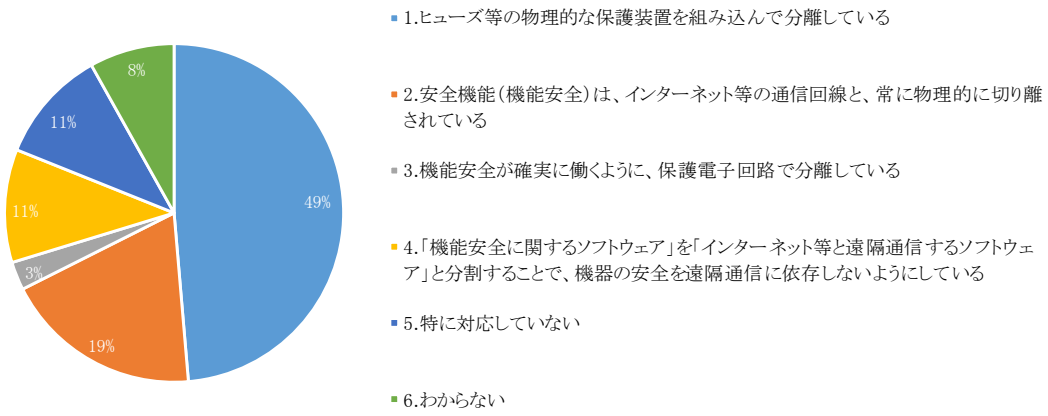
Q4_主力製品（上位3つの複数選択）（Q9で「遠隔操作を実装」または「検討」と回答した先のみ）		Q23 検討や取組を進めているガイドラインの内容（複数選択）%								
	計	間接被害等に対するリスク低減対策	遠隔操作に対するリスク低減対策	予防安全機能	安全機能と通信回線との分離	不正アクセスへの対応	ソフトウェアアップデート時に配慮すべき事項	遠隔操作者及び使用者への要求事項の明確化	特にない	分からない
家事家電（洗濯機・衣類乾燥機、掃除機、ふとん乾燥機、スチーム・高圧洗浄クリーナー等）	12	25%	33%	17%	33%	42%	42%	17%	8%	17%
調理家電（冷蔵庫、炊飯器、電子レンジ、トースター、ホットプレート、電気ポット、コーヒーメーカー等）	13	31%	46%	23%	38%	46%	46%	23%	8%	15%
理美容家電（シェーバー、ドライヤー、マッサージチェア、電子体温計、フィットネス器具等）	3	33%	33%	0%	67%	100%	67%	0%	0%	0%
季節家電（エアコン、扇風機、空気清浄機、電気ストーブ、換気扇等）	17	35%	47%	24%	35%	29%	29%	24%	12%	29%
住宅設備家電（照明器具、温水洗浄便器、ヒートポンプ給湯機、センサーライト等）	17	35%	47%	18%	29%	29%	18%	35%	0%	18%
配線器具（コンセント、タンブラースイッチ等）	4	0%	0%	0%	0%	0%	25%	25%	0%	25%
家庭用ガス調理器具（ガスコンロ/石油コンロ、ガス炊飯器、ガスオーブン等）	5	40%	60%	20%	0%	0%	0%	20%	0%	20%
ガス温水機器（ガス給湯器、ガス給湯付ふろがま等/石油小型給湯機、石油ふろがま等）	5	60%	80%	40%	20%	0%	0%	40%	0%	0%
ガス暖房機器（ガスストーブ、液化石油ガス用ストーブ等/石油ストーブ、石油ファンヒーター等）	4	50%	50%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	25%
その他	10	10%	10%	0%	0%	0%	0%	10%	50%	20%
合計・平均	42	26%	36%	17%	21%	24%	24%	24%	17%	17%

■　安全機能（機能安全を含む）と通信回線との分離

遠隔操作が可能な製品の安全機能（機能安全を含む）を通信回線と分離するための設計として、「ヒューズ等の物理的な保護装置を組み込んで分離している」（49%（前年 42%））や、「安全機能（機能安全）はインターネット等の通信回線と常に物理的に切り離されている」（19%（前年 16%））といった、ガイドラインが推奨する物理的な分離手法を採用している回答先が多く、保護電子回路で分離する手法を採用する回答者は、3%（1 先）（前年 2 先）であった（図表 41）。

図表 41　安全機能と通信回線の分離のための設計の動向

Q14. 貴社では、インターネット等の通信回線から遠隔操作する製品の安全機能（機能安全）を、通信回線と分離できるように設計されていますか。あてはまるものを 1 つ選んでください。（単一選択）
（n=37）



■　予防安全機能

現在実装している予防安全機能として、「子供・幼児の行動を制限する機能」（38%（前年 41%））、「遠隔操作の安全をさらに向上させる機能」（38%（前年 46%））の回答率が上位であった（図表 42）。

また、現在実装している予防安全機能と、今後実装に関心がある予防安全機能を比較すると、「火傷防止などの温度コントロール」や、「子供・幼児の行動を制限する機能」、「手もの操作ではできることを遠隔操作では制限する機能」、「遠隔操作の安全をさらに向上させる機能」等は、“実装済み”の回答率に対して、“実装に関心”の回答率が顕著に低いことから、既に当該予防安全機能の実装が必要な製品には既に実装されている機能であることが推察される。一方で、「異常を検知したら、遠隔操作者や使用者に警告する機能」は、“実装済み”に対し“実装に関心”の回答率が高いことから、今後の製品への実装が見込まれる機能であることが推察される。

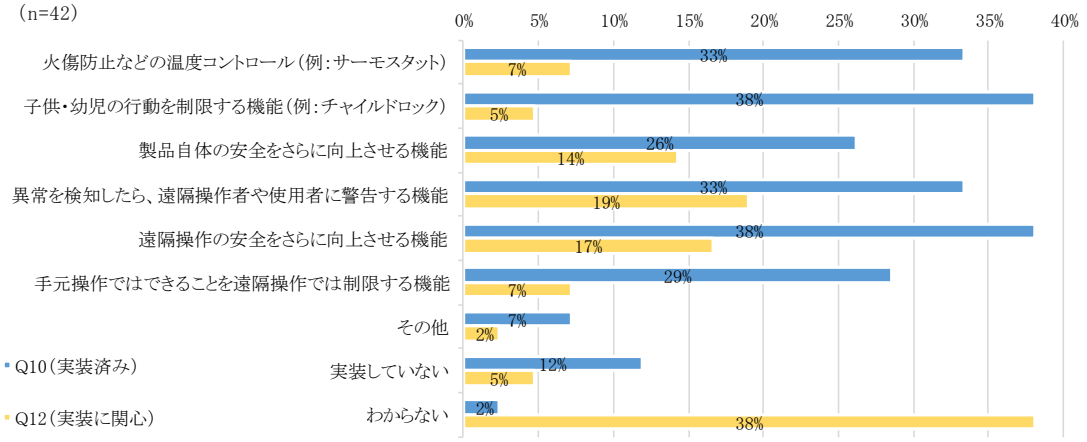
なお、予防安全機能を「実装していない」との回答は 12%（前年 10%）であり、その理由として「予防安全機能を実装するノウハウがない」が 20%（1 先）であり、その他の理由と

して、「製品の特性上必要性がない」や「個別規格の要求に従っており必要性がない」といった回答が確認できた（図表 43）。

また、実装に関心がある予防安全機能に関して、「実装するつもりはない」との回答は 5%（2 先、前年 8%(3 先) ）であり、その理由として「予防安全機能の必要性を認識していない」が 1 先であり、その他の理由には「製品の特性上必要性がない」といった回答が確認できた（図表 44）。

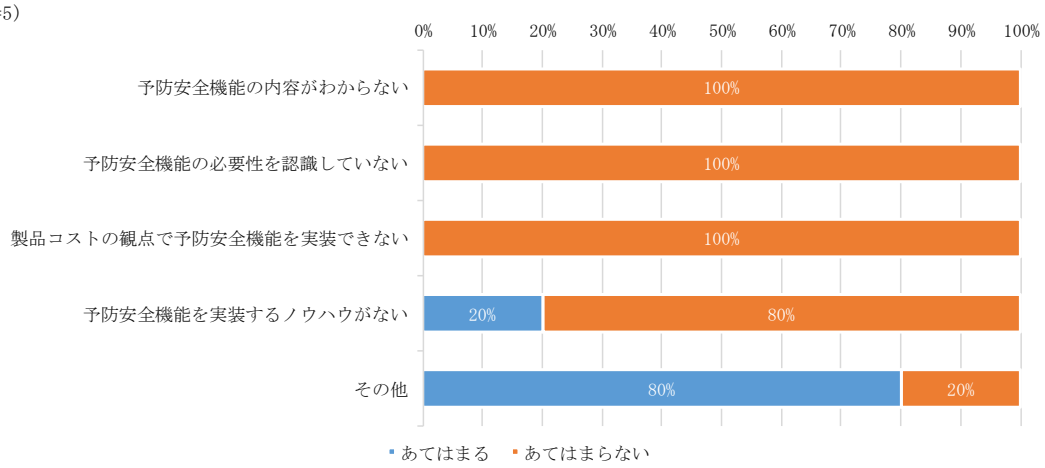
図表 42　現在実装している予防安全機能・今後実装に関心がある予防安全機能

Q10. 貴社の製品には、予防安全機能が実装されていますか。実装されている機能を、すべてお選びください。（複数選択）
Q12. 貴社の製品において、予防安全機能の実装にご関心（現在は実装していないものの、将来的な実装の可能性があるもの）がありますか。実装にご関心のある機能を、すべてお選びください。（複数選択）
Q10：（n=42）
Q12：（n=42）



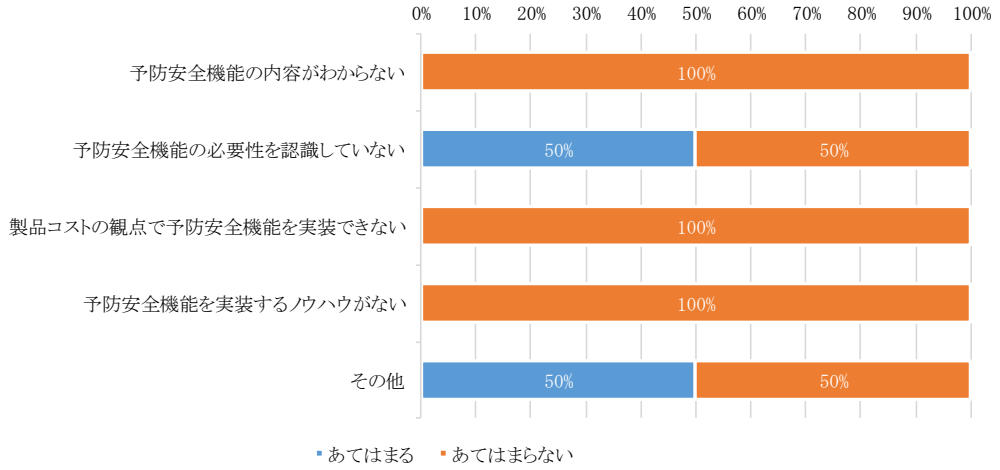
図表 43　現在予防安全機能を実装していない理由

Q11. Q10で予防安全機能を「実装していない」とお答えになった理由について、あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
（n=5）



図表 44　今後予防安全機能を実装するつもりがない理由

Q13. Q12で予防安全機能を「実装するつもりはない」とお答えになった理由について、
あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
（n=2）

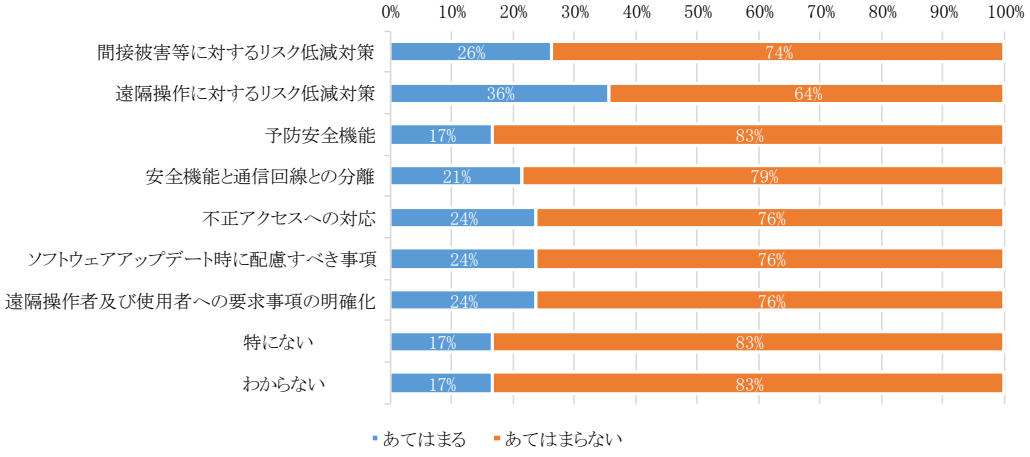


■　不正アクセスへの対応

ガイドラインが定める「不正アクセスへの対応」の検討や取組みを進めているとの回答は、「遠隔操作を実装している製品がある」または「遠隔操作の実装を検討している製品がある」と回答した先の 24%（10 先）（昨年度 33%（12 先））であった（図表 45）。

図表 45　検討や取組を進めている IoT 製品安全ガイドラインの内容

Q23.　IoT製品安全ガイドラインの内容のうち、どの内容から検討や取組みを進めておられますか。
あてはまるものについてすべてお選びください。（複数選択）
（n=42）



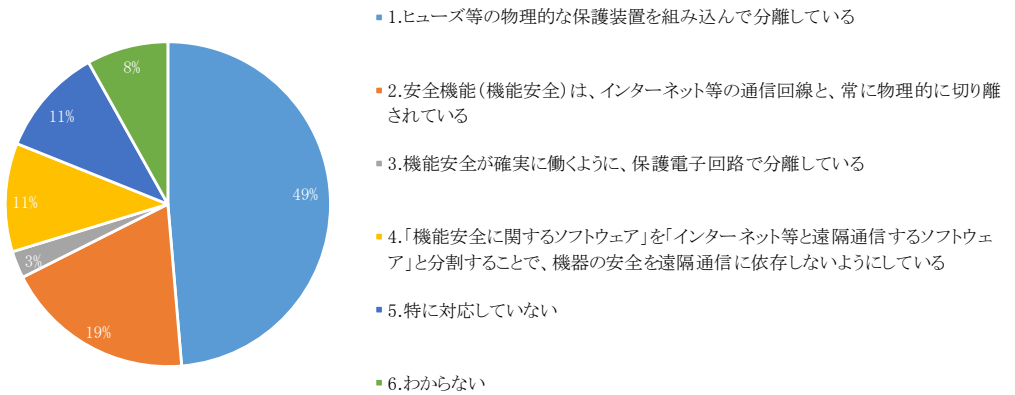
■　製品の修理、メンテナンス時、ソフトウェア等のアップデート

遠隔操作が可能な製品の安全機能（機能安全を含む）を通信回線と分離するための設計として、「保護電子回路で分離している」の回答は 3%（1 先）にとどまる（図表 46）。

当該の護電子回路による分離を実施している企業においては、ソフトウェアのアップデートを提供し、真正性・完全性の確保や、アップデートプログラム提供の通知等を実施していることが確認できた（図表 47）。

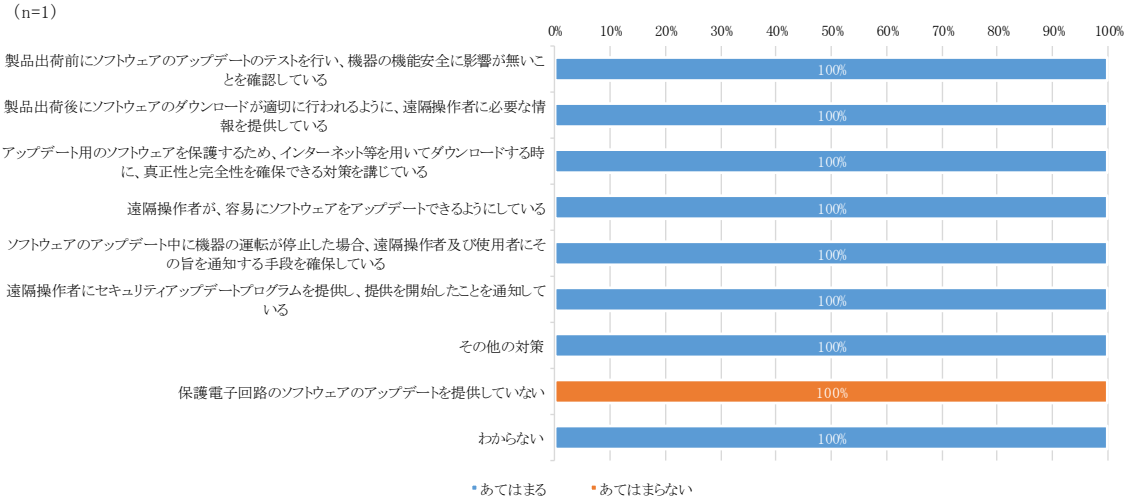
図表 46　安全機能と通信回線の分離のための設計の動向（図表 41 の再掲）

Q14. 貴社では、インターネット等の通信回線から遠隔操作する製品の安全機能（機能安全）を、通信回線と分離できるように設計されていますか。あてはまるものを１つ選んでください。（単一選択）
（n=37）



図表 47　保護電子回路のソフトウェアのアップデートの為の対策

Q15. 貴社では、製品出荷時及び製品出荷後において、製品の安全を確保するための保護電子回路のソフトウェアのアップデートについて、どのような対策を実施されていますか。あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
（n=1）



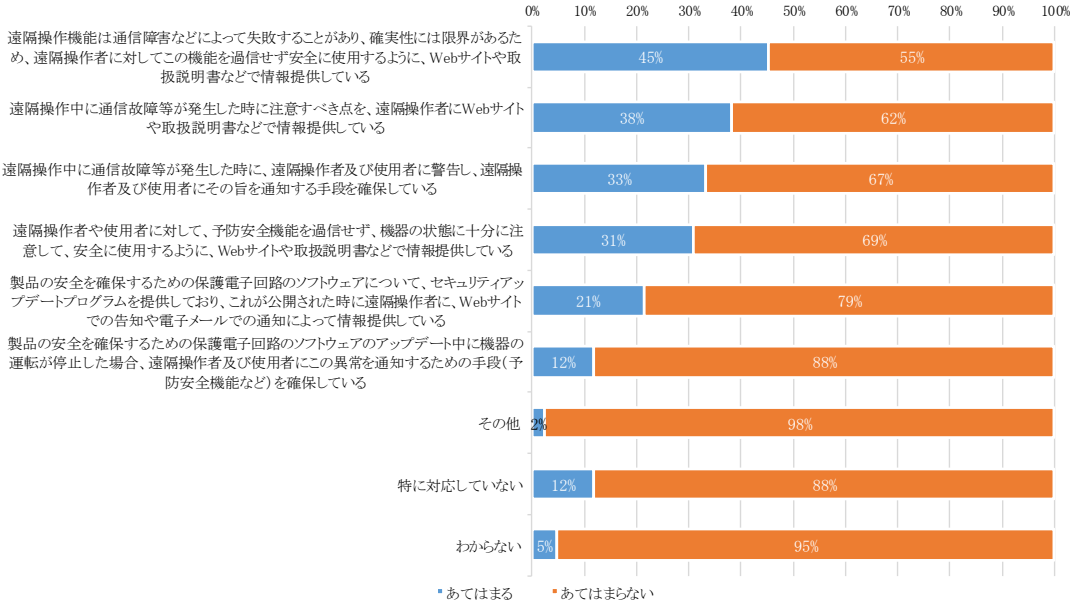
■　遠隔操作者及び使用者への要求事項の明確化

遠隔操作者及び使用者へ能動的な行動を促すための対策として、「Web サイトや取扱説明書等での過信を防ぐための情報提供」（45%（前年 38%））、「Web サイトや取扱説明書等での通信故障等の際の注意点の情報提供」（38%（前年 38%））、「通信故障等の際の警告や通知手段の確保」（33%（前年 36%））の回答が上位であった（図表 48）。その一方で、特に対応して

いないと回答した企業が 12%（前年 10%）確認された。

図表 48　遠隔操作者及び使用者に能動的な行動を促すために実施している対策

Q22-1. 遠隔操作者及び使用者に能動的な行動を促すために、貴社ではガイドラインに記載されている以下の対策を実施していますか。あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
（n=42）



また、国内の製造事業者による具体的な周知内容を海外の製造事業者と比較するため、同様の機能（リスク）を有する製品を抽出し、取扱説明書での周知内容を比較したところ、概ね国内の製造事業者の方がより丁寧な周知が図られていることが確認できた。

図表 49　国内メーカーによる消費者への周知内容（海外メーカーとの比較）

製品名	リスク	国内製造事業者の周知例	海外製造事業者の周知例
洗濯機・洗濯乾燥機	子どもの閉じ込め	国内 A 社 • 子どもをドラム内に入らせない • チャイルドロック・閉じ込め防止機能を設定する • 子どもだけで使わせない	海外 B 社 • 子供の単独使用は控えてください • 洗濯機の近くにベンチや椅子など、登りやすいものを置かないでください
ロボット掃除機	巻き込み、衝突による転倒等	国内 C 社 • 遠隔操作する場合、本機周辺の状況を確認できないため、事前に安全を確認する（以下のものは、あらかじめ片づけ	海外 D 社 • マッピングを開始する前に、次のことを必ず行ってください ➢ 周囲を整理整頓する

		る、別の場所に移動する、壁代わりになるものを置く） ➢ 誤って吸い込まれると困るもの、床を傷付けるもの ➢ 本体が衝突した場合、誤動作するおそれのあるもの ➢ 回転ブラシ・ローラー・タイヤ・サイドブラシに巻き込まれやすいもの ➢ 本体が衝突した場合、点灯するおそれのあるもの 等	➢ 家具を適切な場所に置く ➢ 障害物を片付ける ➢ 屋内のドアをすべて開く
ガス給湯器	溺れ	国内Ｅ社 • 宅外・宅内から遠隔操作をするときは、ガス機器やその周辺、在宅している人などの状態を確認することができないため、事前に安全を十分ご確認の上お使いください • 浴室、またはその周辺に人がいることが分かっているときは、事前に宅外から運転や停止をすることを知らせておいてください • 在宅している人が宅外からの操作を受け付けたくない場合は、リモコンで 「宅外からの操作」を「OFF」にしてください	海外Ｆ社 • 該当のリスクを念頭にした記載は特になし

企業の創意工夫により、ガイドラインを活用した予防安全機能の実装や安全機能（機能安全を含む）と通信回線との分離、遠隔操作者及び使用者へ能動的な行動を促すための対策等の取組みが進んできていることが確認できた。特に、消費者への周知の観点では海外の製造事業者と比較して丁寧な対応が図られており、ユースケース・リスクシナリオをベースとし

た検討、業界内での周知や取組みの推進が図られていることが確認できた。

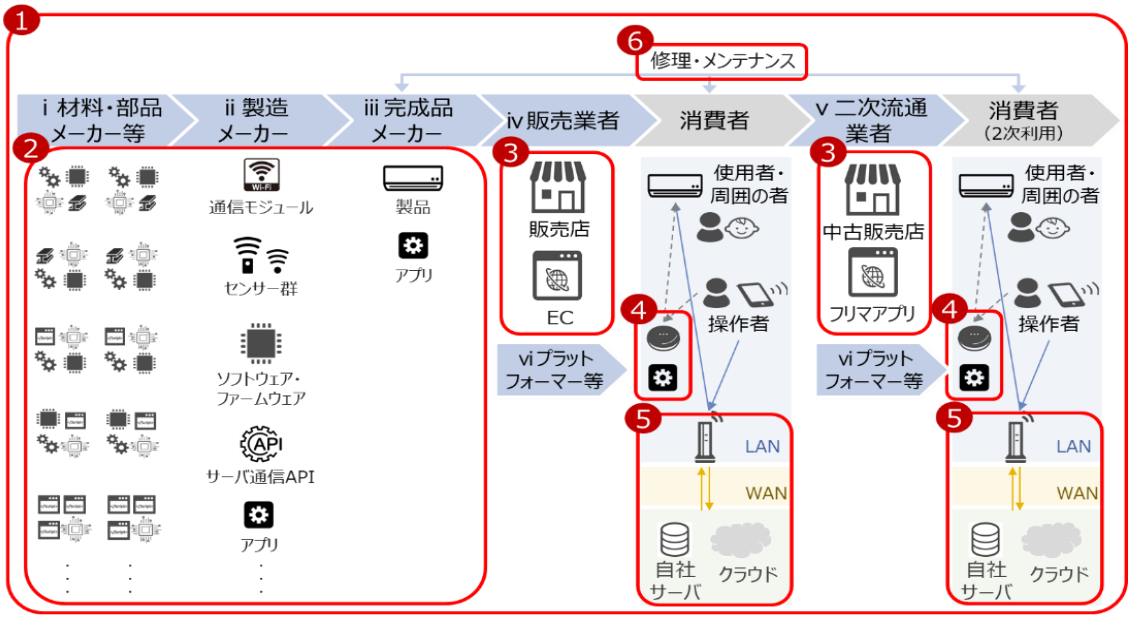
他方で、ガイドラインの活用が進んでいない製造事業者も一定数いることを踏まえ考察すると、引き続きガイドラインの周知を進めるともに、製品への適用については十分なリスクアセスメントの実施を促すことが肝要。

2.4.3 環境変化を踏まえた安全への取組み

今後、調達先や販売業者、サードパーティ製品との関わり等エコシステム(注)が拡がる中で、IoT 製品を取り巻くリスクはどのように変化し、またどのような対策が必要となるかをアンケート調査により確認した。また、アンケート調査の結果を踏まえ、ワーキンググループでも議論を行った。

（注）エコシステムとは、完全垂直統合型の産業環境ではなく、資本関係のないプレーヤー（企業、組織等）同士が連携して完成品を製造する産業環境のことを言う。アンケート調査では、IoT 製品のライフサイクルを支える要素として、以下の図表のイメージを指す用語として使用した。

図表 50　IoT 製品のエコシステム（イメージ）



（上記図表中の番号は、以下の論点①～⑥のそれぞれに対応）

論点①：エコシステム拡大（全般）の観点

製品の IoT 化により、調達や販売、利用、メンテナンス等に関わる企業、製品、サービス、部品等が増加し、互いに結びつきや協調が深まることが考えられる。こうしたエコシステムの拡大は、今後、中長期的に IoT 製品一般に係る安全性（サイバーセキュリティの観点を含む）に対してポジティブ及びネガティブ双方の観点からどのような影響を及ぼすかを確認

した。

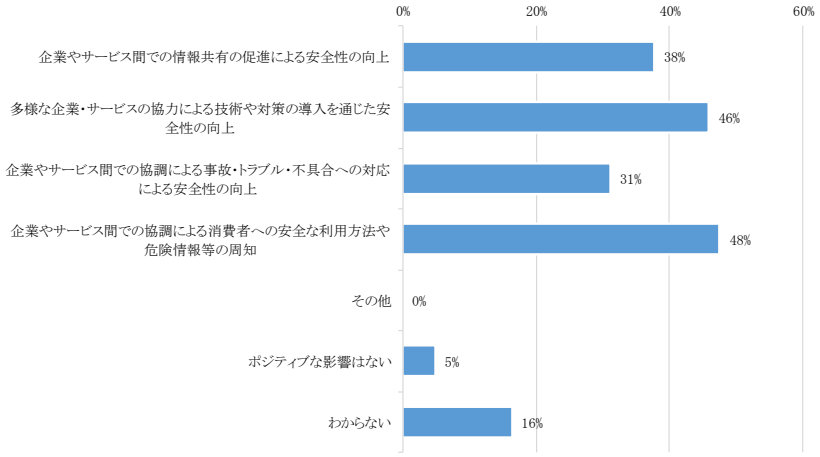
アンケートの結果、まず、ポジティブな影響として、「企業やサービス間での協調による消費者への安全な利用方法や危険情報等の周知」（48%）や「多様な企業・サービスの協力による技術や対策の導入を通じた安全性の向上」（46%）との回答が全体の約半数を占めた。

図表 51　エコシステム拡大による IoT 製品の安全性へのポジティブな影響

Q29-1. 製品のIoT化により、調達や販売、利用、メンテナンス等に関わる企業、製品、サービス、部品等が増加し、互いに結びつきや協調が深まることが考えられます。こうしたエコシステムの拡大は、今後、中長期的にIoT製品一般に係る安全性（サイバーセキュリティの観点を含む）に対してどのような影響を及ぼすと考えますか。

①：ポジティブな影響として考えられるものをすべてお選びください。（複数選択）

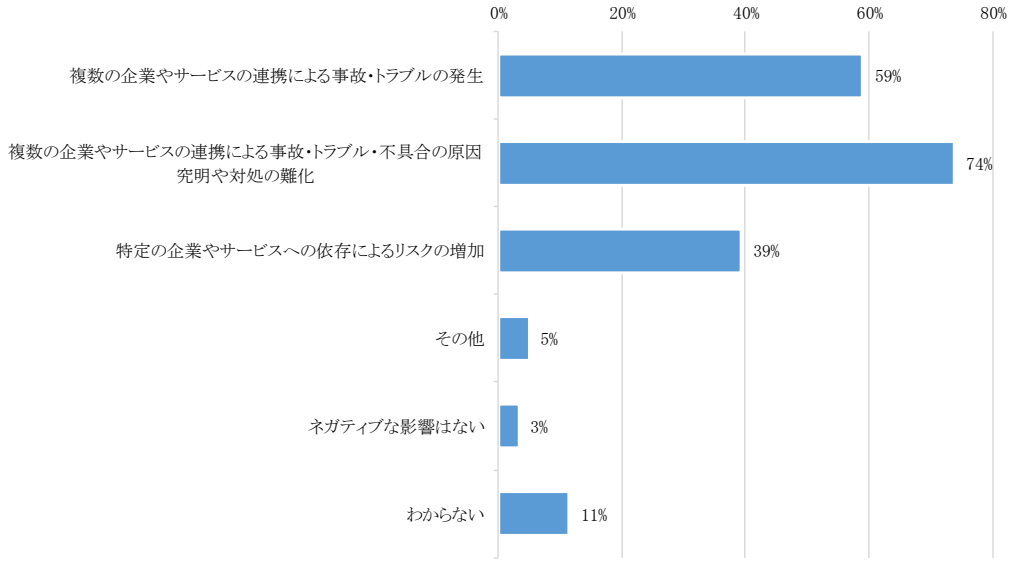
（n=61）



次に、ネガティブな影響として、7 割超の回答先が「複数の企業やサービスの連携による事故・トラブル・不具合の原因究明や対処の難化」をあげた。なお、「その他」として、「意図的なセキュリティリスクの作り込み（エコシステムの信用度）に関するリスク」「クラウドサービスの集中による大規模障害の発生頻度の向上」「使用者責任と製造物責任の線引きが曖昧になる」等の回答がみられた

図表 52　エコシステム拡大による IoT 製品の安全性へのネガティブな影響

②：ネガティブな影響として考えられるものをすべてお選びください。（複数選択）
（n=61）



また、「ポジティブな影響」と「ネガティブな影響」の回答の傾向を比較すると、全体的に「ネガティブな影響」の回答が多い結果であった。

IoT 化によるエコシステムの拡大は、多くの事業者にとって、リスク環境の観点から従来の垂直統合型の産業環境よりも事故やトラブルの発生に繋がりやすい、または事故やトラブルが生じた際の対処が難しい環境と捉えられている一方で、リスク低減策の観点から、複数の企業やサービスの協調により安全性の向上も期待できるとの考え方もみられた。

論点②：材料・部品・ソフトウェア等の調達先の観点

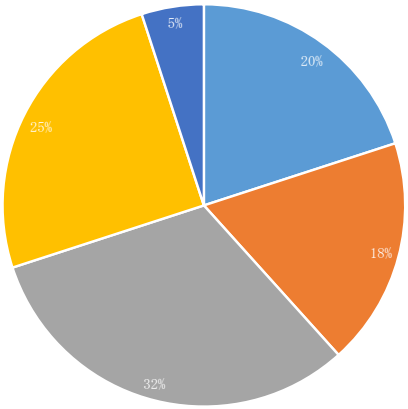
製品の IoT 化により、センサー群や通信モジュール、サーバ通信 API 等、多用なモジュールを調達することが必要になる等、非 IoT 製品と比較して、一般にサプライチェーンが拡大すると考えられる。こうしたサプライチェーンの拡大に伴い、製品安全に係るリスク（サイバーセキュリティの観点を含む）がどのように変化するか、またそれに対してどのような対策を講じる必要があるかを確認した。

アンケートの結果、調達先の観点で最もリスクが高まる要素として、「サードパーティ製のソフトウェア等のセキュリティの脆弱性（サイバーセキュリティリスク）」との回答が最も多くみられた（32%）。また、次点として、「トラブル発生時の原因究明や責任所在の明確化の遅れ（消費者への周知や、問題解決までに時間を要する等）」（25%）があげられた。

図表 53　調達先の観点から非 IoT 製品と比較し最もリスクが高まると考えられる項目

Q29-2. 製品のIoT化により、センサー群や通信モジュール、サーバ通信API等、多用なモジュールを調達する必要になる等、非IoT製品と一般にサプライチェーンが拡大すると考えられます。こうしたサプライチェーンの拡大に伴い、製品安全に係るリスク（サイバーティの観点を含む）がどのように変化するか、またそれに対してどのような対策を講じる必要があるかについてお考えをお伺いし

①：以下の各項目のうち、非IoT製品の場合と比較して最もリスクが高まると考えられる項目をお選びください。（単一選択）
（n=60）



- 遠隔操作や安全機能に関わる部品／サードパーティ製のソフトウェア等の不良
- 遠隔操作や安全機能に関わる部品／サードパーティ製のソフトウェア等のサイレントチェンジ
- 遠隔操作や安全機能に関わるサードパーティ製のソフトウェア等のセキュリティの脆弱性（サイバーセキュリティリスク）
- トラブル発生時の原因究明や責任所在の明確化の遅れ（消費者への周知や、問題解決までに時間を要する等）
- 当該観点では、非IoT製品と比較して特段リスクが高まるとは考えていない

また、当該観点におけるその他のリスクが高まる要素として、「悪意を持ったソフトウェア等の混入」「特定の国や企業によるハッキング」といった意図的な攻撃や、「通信機能の搭載に伴う電気ノイズなど EMC に係るトラブルの増加」等があげられた。

さらに、当該観点において現在講じている又は今後導入を検討している対策として、「第三者（専門家）によるセキュリティチェック」「OSS[11]の管理と監視」があげられた。

サプライチェーンの拡大に伴い、製造事業者自らが把握・コントロールすることが難しいリスクに直面するとともに、製品やそのユーザーを故意に基づく悪意のある脅威から保護することにも留意する必要性が増していることが窺える。更に、1 つの製品・サービスの製造・提供に際し、複数の企業やサービスが複雑に関連することから、トラブル発生時の責任分界点を関係者間で事前に合意しておく必要性が示唆された。

[11] ソースコードが公開され、利用や改変、再配布を行うことが誰に対しても許可されているソフトウェア。経済産業省は OSS を利活用するに当たって留意すべきポイントを整理し、ポイントごとに参考となる取組事例等を取りまとめ、「OSS の利活用及びそのセキュリティ確保に向けた管理手法に関する事例集」として公開している（https://www.meti.go.jp/press/2022/05/20220510001/20220510001.html）。

論点③：流通・販売チャネルの観点

製品の IoT 化に伴い、消費者への正しい利用方法や遠隔操作についての過信の注意等の周知がより重要となる。他方、近年インターネットを介した IoT 製品（海外製品含む）の購入や、フリマアプリ等の二次流通市場の拡大により、消費者への効果的な周知が難しい環境になっている可能性（例：二次流通により説明書が同封されない等）に加え、安全基準を満たさない製品の流通も懸念される。こうした流通・販売チャネルの複雑化に伴い、製品安全に係るリスクがどのように変化するか、またそれに対してどのような対策を講じる必要があるかを確認した。

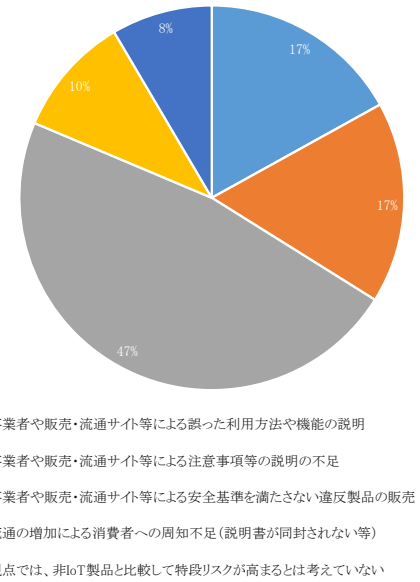
アンケートの結果、流通・販売チャネルの観点で最もリスクが高まる要素として、「販売事業者や販売・流通サイト等による安全基準を満たさない違反製品の販売」との回答が約半数であった（47%）。

図表 54　流通・販売チャネルの観点から非 IoT 製品と比較し最もリスクが高まると考えられる項目

Q29-3. 製品のIoT化に伴い、消費者に対する正しい利用方法や遠隔操作に対する過信の注意等の周知がより重要となります。他方、近年インターネットを介したIoT製品（海外製品含む）の購入や、フリマアプリ等の二次流通市場の拡大により、消費者への効果的な周知が難しい環境になっている可能性（例：二次流通により説明書が同封されない等）に加え、安全基準を満たさない製品（海外製品等）の流通等も懸念されます。こうした流通・販売チャネルの複雑化に伴い、製品安全に係るリスクがどのように変化するか、またそれに対してどのような対策を講じる必要があるかについてお考えをお伺いします。

①：以下の各項目のうち、非IoT製品の場合と比較して最もリスクが高まると考えられる項目をお選びください。（単一選択）

（n=59）



また、当該観点におけるその他のリスクが高まる要素として、「譲渡時にデータの削除を行わない場合、第三者からの意図しない遠隔操作が可能になり、不安全が生じる可能性」「（インターネットを介した製品購入は、ユーザーによる設置・設定が前提になるケースが多い点を念頭に）ネットワーク設定のミスによって動作しないリスクが高まる」等といった回答があげられた。

さらに、当該観点において現在講じている又は今後導入を検討している対策として、「(譲渡時のデータ削除について) 利用規約や Web サイトにて廃棄時・譲渡時には、お客様自身の責任で初期化していただくことを明文化する」「自社ホームページから取扱説明書のダウンロードを可能としている」ことがあげられた。

流通・販売チャネルの多様化に伴い、消費者が安全基準を満たさない製品を購入してしまう懸念、安全確保において、消費者自身による対応の必要性の増加等（登録・設定や廃棄時のデータ削除等）が懸念事項として提起された。

論点④：サードパーティ製の遠隔操作機構の観点

サードパーティ製の遠隔操作機構（スマートスピーカー、スマートホームアプリ、スマートスイッチ等）の利用に伴い、遠隔操作される意図がない製品の遠隔操作や、遠隔操作される意図がある IoT 製品についても、製品側が意図しない方法での操作による利用が増加することが懸念される。こうしたサードパーティ製の遠隔操作機構の一般家庭等における利用の増加に伴い、製品安全に係るリスク（サイバーセキュリティの観点を含む）がどのように変化するか、またそれに対してどのような対策を講じる必要があるかを確認した。

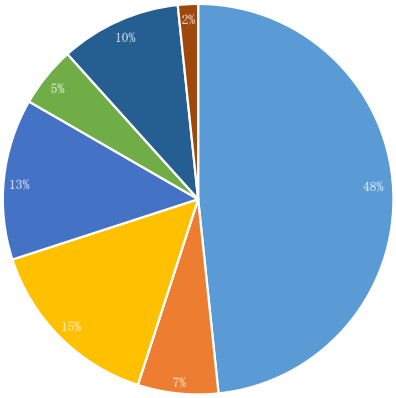
アンケートの結果、サードパーティ製の遠隔操作機構の観点で最もリスクが高まる要素として、「サードパーティ製の遠隔操作機構により遠隔操作される意図がない製品の遠隔操作」との回答が約半数であった（48%）。

図表 55　サードパーティ製の遠隔操作機構の観点から非 IoT 製品と比較し最もリスクが高まると考えられる項目

Q29-4. サードパーティ製の遠隔操作機構（スマートスピーカー、スマートホームアプリ、スマートスイッチ等）の利用に伴い、遠隔操作される意図がない製品の遠隔操作や、遠隔操作される意図があるIoT製品についても、製品側が意図しない方法での操作による利用が増加することが難しい環境になっている可能性（例：二次流通により説明書が同封されない等）に加え、安全基準を満たさない製品（海外製品等）懸念されます。こうしたサードパーティ製の遠隔操作機構の一般家庭等における利用の増加に伴い、製品安全に係るリスク（サイバーセキュリティの観点を含む）がどのように変化するか、またそれに対してどのような対策を講じる必要があるかについてお考えをお伺いします。

①：以下の各項目のうち、非IoT製品の場合と比較して最もリスクが高まると考えられる項目をお選びください。（単一選択）

（n=60）



- サードパーティ製の遠隔操作機構により遠隔操作される意図がない製品の遠隔操作
- サードパーティ製の遠隔操作機構により遠隔操作される意図がある製品について、遠隔操作機構側の部品／ソフトウェア等の不良
- サードパーティ製の遠隔操作機構により遠隔操作される意図がある製品について、遠隔操作機構側の部品／ソフトウェア等のサイレントチェンジ
- サードパーティ製の遠隔操作機構により遠隔操作される意図がある製品について、遠隔操作機構側のソフトウェア等のセキュリティの脆弱性(サイバーセキュリティリスク)
- サードパーティ製の遠隔操作機構により遠隔操作される意図がある製品について、製品側が意図しない方法での遠隔操作
- トラブル発生時の原因究明や責任所在の明確化の遅れ(消費者への周知や、問題解決までに時間を要する等)
- サードパーティ製の遠隔操作機構を提供するプラットフォーマー等の影響力の拡大による安全設計上の制限(アプリ等を提供するサードパーティ側での検証が不十分、製品側からの安全設計についての要請ができない等)
- 当該観点では、非IoT製品と比較して特段リスクが高まるとは考えていない

また、当該観点におけるその他のリスクが高まる要素として、「テスト工数の増大」や「製品側が意図しない方法や制限事項の強制的な遠隔操作」があげられた。

サードパーティ製の遠隔操作機構の流通・利用の一般化に伴い、遠隔操作される意図がない製品の遠隔操作や、製品側が意図しない方法での遠隔操作に伴うリスクが提起されたところ、民間認証の活用や、製造事業者による自主的なリスク評価とサードパーティ及び消費者への要請や注意喚起等の対策が必要と想定される。なお、当論点については、令和４年度に実施したワーキンググループにおいて、電気用品調査委員会「「解釈別表第八に係わる遠隔操作」に関する報告書（以下の図表 56 において「報告書」と記載）」[12]における電気用品安全法の技術基準解釈別表第八[13]の適用を参考に、それぞれの領域における民間認証の運営実態等について議論を行い、令和４年度の調査報告書において、製品安全に向けた取組の方向性を以下の通り整理した（図表 56）。

図表 56　電気製品の事業者が仕様を決められない遠隔操作機構（サードパーティ製等）への対応

		技術基準解釈別表第八(第四)の適用	対象	製品安全に向けた取組みの方向性
【1】電気製品の事業者が自社の製品とセットで提供する遠隔操作機構		• **製品側と一体のシステムとして、リスクアセスメントと安全設計を実施**（報告書4.1章、4.2.1章、4.2.3章） • なお、赤外線で遠隔操作を実施するものは操作のフィードバック確認ができないので規定の試験※2で代用	電気製品の事業者	● ユースケース・リスクシナリオの検討、成果の普及啓発（本WGで実施） ● その他、ガイドラインの解説資料等の提供を通じた普及啓発 ● **民間認証（Sマーク等）（【2】a,bも対象に含む）の活用促進**
【2】サードパーティが提供する遠隔操作機構	a. 電気製品の事業者が仕様を決定するもの			
	b. 電気製品の事業者がある程度の使用方法を決めるが、遠隔操作機構の仕様変更ができない	• **遠隔操作に対する安全性の確認を実施**（報告書4.1章）	電気製品及び遠隔操作機構の事業者	● **民間認証（JET遠隔操作システム認証等）の活用促進** ● **自主的なリスク評価と消費者への注意喚起の推奨（ガイダンスの提供等）** ● **IEC60335における国際規格の議論の動向も注視**
	c.電気製品に「○○対応」などの表示をするが、使用方法は、遠隔操作機構側（ﾕｰｻﾞｰ、ｼｽﾃﾑｲﾝﾃｸﾞﾚｰﾀｰ含む）任せ			
	d. 電気製品の事業者には、他社の遠隔操作機構で操作される意図がない	• **遠隔操作にかかる要求事項は適用外**	遠隔操作機構の事業者	

論点⑤：ネットワーク／アプリケーションサーバ等の観点

製品の IoT 化に伴い、遠隔操作に係る機能が依存するネットワークやアプリケーションサーバに関連するリスク（障害、サイバー攻撃等）が増加すると考えられる。IoT 製品の遠隔操作機能がネットワークやアプリケーションサーバ等に依存することに伴い、製品安全に係るリスク（サイバーセキュリティの観点を含む）がどのように変化するか、またそれに対してどのような対策を講じる必要があるかを確認した。

アンケートの結果、サードパーティ製の遠隔操作機構の観点で最もリスクが高まる要素として、「サーバへのサイバー攻撃による遠隔操作に係るアプリケーションの機能停止」との回答が最も多くみられた（32%）。また、次点として、「公衆ネットワークへの侵害等によ

---

[12] 配線器具については、電気用品調査委員会「「解釈別表第四に係わる遠隔操作」に関する報告書」にて同様の整理がなされている

[13] 配線器具については、技術基準解釈別表第四

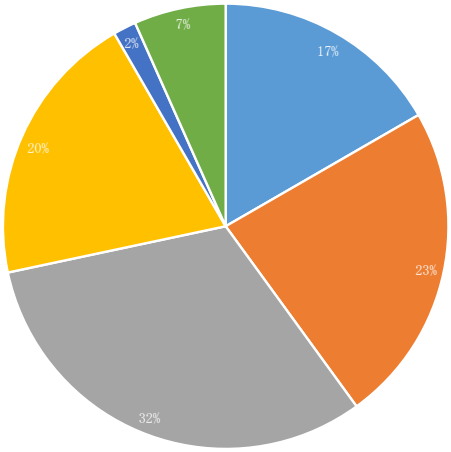
る遠隔操作機能の改ざんや停止」（23%）があげられた。

図表 57　ネットワーク／アプリケーションサーバ等の観点から非 IoT 製品と比較し最もリスクが高まると考えられる項目

Q29-5. 製品のIoT化に伴い、遠隔操作に係る機能が依存するネットワークやアプリケーションサーバに関連するリスク（障害、サイバー攻撃等）が増加すると考えられます。IoT製品の遠隔操作機能がネットワークやアプリケーションサーバ等に依存することに伴い、製品安全に係るリスク（サイバーセキュリティの観点を含む）がどのように変化するか、またそれに対してどのような対策を講じる必要があるかについてお考えをお伺いします（IoT製品ガイドラインに規定する「安全機能と通信回線の分離」や、「保護電子回路のソフトウェアアップデート時に注意事項」等、IoT製品自体の設計等に関する論点を除く）。

①：以下の各項目のうち、非IoT製品の場合と比較して最もリスクが高まると考えられる項目をお選びください。（単一選択）

（n=60）



- 家庭内のルーター等の設定ミスや故障、サイバー攻撃によるルーター等の機能停止
- 公衆ネットワークへの侵害等による遠隔操作機能の改ざんや停止
- サーバの障害による遠隔操作に係るアプリケーションの機能停止
- サーバへのサイバー攻撃による遠隔操作に係るアプリケーションの機能停止
- サーバの事業撤退による遠隔操作に係るアプリケーションの機能停止（※遠隔操作に係るサービスの停止を消費者が認識しない状態での利用によるリスク等を想定）
- 当該観点では、非IoT製品と比較して特段リスクが高まるとは考えていない

また、当該観点におけるその他のリスクが高まる要素として、「ネットワーク経由での操作の増大に伴い、ネットワークの不具合により機器動作が妨げられる」「悪意のある第 3 者による遠隔操作機器の乗っ取り」といった回答があげられた。

さらに、当該観点において現在講じている又は今後導入を検討している対策として、「全ての機能をサーバからの遠隔操作に依存させない」ことがあげられた。

論点②（サプライチェーン）と同様に、ネットワークやアプリケーションサーバへの依存が進むことで製造事業者自らが把握・コントロールすることが難しいリスクに直面するとともに、製品やそのユーザーを故意に基づく悪意のある脅威から保護することにも留意する必要性が増していることが窺える。

また、サイバー攻撃の脅威は、脆弱性の拡散や技術進展、攻撃者が変化するといった特徴から、リスクレベルが変化しやすい性質があるため、セキュリティ面も考慮したリスクアセスメントを行い、環境の変化に応じて適時見直していくことが重要と考えられる。

論点⑥：修理・メンテナンスの観点

製品の IoT 化により、センサー群や通信モジュール、サーバ通信 API 等、多用なモジュールについての修理・メンテナンスや、ソフトウェアの遠隔からのアップデート等のニーズが考えられる。こうした修理・メンテナンスのニーズの多様化に伴い、製品安全に係るリスク（サイバーセキュリティの観点を含む）がどのように変化するか、またそれに対してどのような対策を講じる必要があるかを確認した。

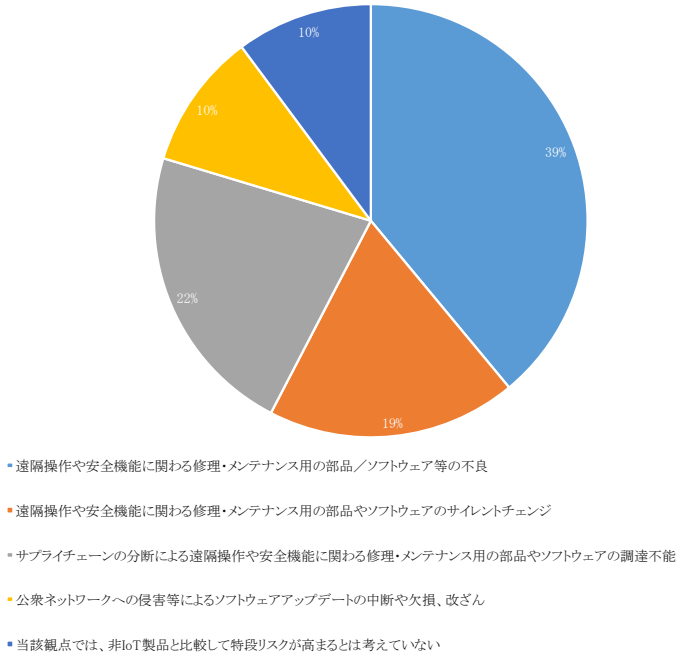
アンケートの結果、修理・メンテナンスの観点で最もリスクが高まる要素として、「遠隔操作や安全機能に関わる修理・メンテナンス用の部品／ソフトウェア等の不良」との回答が最も多くみられた（39%）。また、次点として、「サプライチェーンの分断による遠隔操作や安全機能に関わる修理・メンテナンス用の部品やソフトウェアの調達不能」（23%）があげられた。

図表 58　修理・メンテナンスの観点から非 IoT 製品と比較し最もリスクが高まると考えられる項目

Q29-6. 製品のIoT化により、センサー群や通信モジュール、サーバ通信API等、多用なモジュールについての修理・メンテナンスや、ソフトウェアの遠隔からのアップデート等のニーズが考えられます。こうした修理・メンテナンスのニーズの多様化に伴い、製品安全に係るリスク（サイバーセキュリティの観点を含む）がどのように変化するか、またそれに対してどのような対策を講じる必要があるかについてお考えをお伺いします。

①：以下の各項目のうち、非IoT製品の場合と比較して最もリスクが高まると考えられる項目をお選びください。（単一選択）

（n=59）



また、当該観点におけるその他のリスクが高まる要素として、「（ネットワーク経由での製品状態の把握が中心になることで）ネットワークの不具合に製品メンテナンス・修理が左右される」「異なるメーカー同士の製品の接続による相性等の不具合の発生の検証が困難」「セ

ンサー群は商品サイクルが早く、IoT システム製品を長期的に維持する上で、メンテンナンス上のリスクとなる」等といった回答があげられた。

さらに、当該観点において現在講じている又は今後導入を検討している対策として、「サーバとの通信による遠隔操作システムを自社内で開発し、中断がなされた時には後ほど再び実行できるような仕組みにしている」ことがあげられた。

修理・メンテナンスの観点から、遠隔操作や安全機能に関する部品、ソフトウェア等に不備が生じるリスクが認識されている。

論点②（サプライチェーン）や⑤（ネットワーク　アプリケーションサーバ等）と同様に、製造事業者自らがコントロールできないサードパーティやサードパーティ製の製品への依存が高まる中で、リスクアセスメントやその結果に基づく対策、修理・メンテナンスに関わる関係者間での事前の合意形成が重要になると考えられる。

その他の観点

上記の論点①～⑥以外に、非 IoT 製品の場合と比較してリスク（サイバーセキュリティの観点を含む）が高まると考えられる要素について確認したところ、「機器の登録情報や、操作情報を取り扱うことにより、顧客のプライバシーに準ずる情報を扱う可能性への配慮が必要」「遠隔操作が出来ない場合や乗っ取られた場合の精神的苦痛」といった、従来の製品安全の考え方が対象とする範囲を超える新たなリスクが提起された。

2.5 各国の製品安全施策及びIoT化された若しくはIoT化が考えられる電気用品・ガス用品等製品の安全に関する海外政府・産業界等の動向調査

IoT 化された若しくは IoT 化が考えられる電気用品、ガス用品等製品に関する法令・規格・ガイドライン等に関する海外の動向調査、及びその前提として各国の製品安全施策全般について調査を実施した。また、各国の動向調査に加え、多国間の IoT 化が考えられる電気用品、ガス用品等製品の製品安全に関する動向調査として、国際電気標準会議（IEC）の動向調査を実施した。

2.5.1 調査方法

調査対象国は、製品安全に係る規制が特に整備されている、IoT 製品に対する規制が整備されつつある等の観点から以下の 10 ヶ国（地域）を選定した。

（調査対象国・地域）

1）アメリカ
2）EU
3）韓国
4）ドイツ
5）中国
6）カナダ
7）オーストラリア
8）タイ
9）マレーシア
10）ベトナム

また、調査項目（IEC を除く）として、製品安全に係る法令や執行体制、関連する諸制度等を幅広く比較分析する観点から以下の項目を設定した。

（調査観点）

(1) 基礎情報
　1）製品安全、電子商取引（消費者保護）に係る法令
　2）規制対象
　3）執行体制
(2) 設計・製造プロセスに係る諸制度
　1）製品の技術基準等
　2）認証制度
(3) サプライチェーンマネジメントに係る諸制度
　1）サイレントチェンジ動向
　2）行政による企業のグローバルサプライチェーン管理支援施策
(4) 被害拡大防止に係る諸制度

1）市場監視

2）事故対応（事故報告・リコール等）

3）PL 保険の普及状況

(5) インセンティブ設計に係る諸制度

1）罰則規定

2）製品安全に取り組む事業者へのポジティブインセンティブ付与施策

(6) その他（製品安全に関する政府機関の関心、問題意識等）

2.5.2 調査結果

2.5.2.1 アメリカ

(1) 基礎情報

1）製品安全、電子商取引（消費者保護）に係る法令

■ 製品安全に係る法令

アメリカの製品安全において主要な役割を担う規制当局は、消費者製品安全委員会（Consumer Product Safety Commission：CPSC、以下 CPSC）であり、製品安全に係る代表的な法令の、1972 年に施行された消費者製品安全法（Consumer Product Safety Act： CPSA、以下 CPSA）や 2008 年に施行された消費者製品安全改善法（Consumer Product Safety Improvement Act：CPSIA、以下 CPSIA）、1960 年に施行された連邦有害物質法（The Federal Hazardous Substances Act:FHSA、以下 FHSA）を所管している。

CPSA の目的は、消費者製品に関連して不当な危害のリスクから消費者を保護し、消費者が消費者製品の安全性を比較して評価できるように支援し、消費者製品の統一的な安全標準を作成し、製品関連の死亡事故、疾病、及び怪我の原因や予防に関して研究や調査を奨励することである[14]。

また、CPSIA は、CPSA を一部改正する目的で制定され、「子供向け製品」という用語の定義に加え、製品中の鉛成分や子供向け製品の安全性確保のための必要条件の設定、第三者による試験・認証、罰則規定等が新たに設定された。また、CPSC の権限を強化し、予算と人員の拡充が図られた[15]。この CPSIA の特徴として、消費者製品の安全性に関するデータベース（SaferProducts.gov）の構築が挙げられる。このデータベースは一般に公開されており、検索が可能であると同時に、消費者製品を使用して害を受けた消費者が通報できるようになっている[16]。

FHSA については、家庭での使用を意図して州際通商で販売される有害物質の包装材の注

---

[14] Consumer Product Safety Act (August 12, 2011 Version) https://www.cpsc.gov/PageFiles/105435/cpsa.pdf?epslanguage=en

[15] CPSC ウェブサイト https://www.cpsc.gov/Regulations-Laws--Standards/Statutes/The-Consumer-Product-Safety-Improvement-Act

[16] SaferProducts.gov https://saferproducts.gov/

意ラベル表示について、全米で統一された要件を定めることを目的としており、毒物、腐食性物質、刺激物質、強力な感作性物質、引火・可燃性、及び分解や熱等による圧迫性が生じる物質等が対象となっている。

CPSC が所管する法令として以下がある[17]。

- 消費者製品安全法（The Consumer Product Safety Act：CPSA）
- 消費者製品安全改善法（Consumer Product Safety Improvement Act：CPSIA）
- 子供のガソリン火傷予防法（Children's Gasoline Burn Prevention Act：CGBPA）
- 連邦有害物質法（The Federal Hazardous Substances Act：FHSA）
- 子供安全保護法（Child Safety Protection Act：CSPA）
- 可燃性織物法（The Flammable Fabrics Act：FFA）
- 危険芸術材料表示法（Labeling of Hazardous Art Materials Act：LHAMA）
- 毒物予防包装法（The Poison Prevention Packaging Act：PPPA）
- 冷蔵庫安全法 1115 （The Refrigerator Safety Act：RSA）
- バージニア・グ　ーム・ベーカー・プールとスパ安全法（The Virginia Graeme Baker Pool & Spa Safety Act：PP&S）
- 子供のニコチン中毒予防法（Child Nicotine Poisoning Prevention Act：CNPPA））
- 乾式壁安全法（Drywall Safety Act of 2012：(DSA）
- 幼児の安全睡眠法（Safe Sleep for Babies Act of 2021）

■　電子商取引（消費者保護）に係る法令

消費者保護のための電子商取引に係る個別の法令は確認できないものの、アメリカの消費者保護機関である米国連邦取引委員会（Federal Trade Commission：FTC、以下 FTC）は、経済協力開発機構が 2016 年に発行した「電子商取引における消費者保護のためのガイドライン」を採用しており[18]、本ガイドラインから逸脱した商行為は、連邦取引委員会法第５条の「不公正・欺瞞的な行為又は慣行（Unfair or Deceptive Acts or Practices）の禁止」の違反に該当する可能性がある[19]。

---

[17] CPSC ウェブサイト https://www.cpsc.gov/Regulations-Laws--Standards 2

[18] FTC ウェブサイト
https://www.ftc.gov/news-events/news/press-releases/2016/04/ftc-welcomes-revised-oecd-guidelines-e-commerce

[19]日本貿易振興機構 「米国 E-コマースビジネスにおける法的留意点」
https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/02/2018/dde176e8be6e7a7c/201803userp.pdf

■　IoT 機器に関する法令・ガイドライン等

米国国立標準技術研究所（National Institute of Standards and Technology：NIST、以下 NIST）は、2020 年 5 月に、IoT 機器製造事業者向けの活動指針である「NISTIR 8259 Foundational Cybersecurity Activities for IoT Device Manufactures[20]」と、IoT 機器のセキュリティ要求事項を定めた「NISTIR 8259A IoT Device Cybersecurity Capability Core Baseline[21]」を発行した。

NISTIR 8259 では、IoT 機器製造事業者が実施すべきセキュリティ関連活動の推奨事項が市場への販売前と販売後のフェーズ毎に記載されている。また、NISTIR 8259A では、IoT 機器のサイバーセキュリティにおける具体的な技術的セキュリティ要件を定めている。

2）規制対象

CPSA の適用範囲は、家庭や住居、学校、娯楽などの場面で使用・消費等されるために製造・流通される製品（輸入製品を含む）等、15,000 種類以上の様々な製品を網羅している[22]。この法律から除外されている物としては、食品、医薬品、化粧品、医療機器、たばこ製品、小火器及び弾薬、自動車両、殺虫剤、飛行機及びボート等の他の連邦機関の所管物資である[23]。

3）執行体制

■　行政の主体と役割

＜消費者製品安全委員会（CPSC）＞

CPSC は、CPSA に基づき 1972 年に設立された法的権限を持つ大統領直轄の独立政府機関である。委員は大統領が指名し、上院で承認される[24]。現在の委員は 3 名である[25]。

CPSA は、CPSA に基づき、市場監視の権限、安全基準や禁止事項の開発権限、特定の状況下で製品のリコールや使用禁止を求める権限等を有する[26]。

＜州政府[27]＞

州政府は、連邦レベルの規制を基本に、必要に応じて追加の規制を行う。ただし、CPSC が

---

[20] NIST ウェブサイト https://csrc.nist.gov/publications/detail/nistir/8259/final
[21] NIST ウェブサイト https://csrc.nist.gov/publications/detail/nistir/8259a/final
[22] CPSC ウェブサイト https://www.cpsc.gov/Newsroom/FOIA/Guide-to-Public-Information
[23] CPSA 第 3 条[15 U.S.C. § 2052](a)(5)
[24] 日本貿易振興機構「米国の消費者保護法について」 https://www.jetro.go.jp/ext_images/jfile/report/07000420/usa_protectLaw.pdf
[25] CPSC ウェブサイト https://www.cpsc.gov/Commissioners
[26] CPSC ウェブサイト https://www.cpsc.gov/About-CPSC
[27] 経済産業省 平成 30 年度産業保安等技術基準策定研究開発等調査報告書 https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H30FY/000150.pdf

所管する消費生活用製品の範囲では、州別の大きな違いはないが、例えば化学品管理の分野ではカリフォルニア州が「プロポジション 65」という独自のルールを設けており、製品に含有される化学物質について追加の規制がなされている。特に化学物質は州単位で個別の規制が行われやすい分野とされる。

＜労働安全衛生局（Occupational Safety and Health Administration：OSHA）＞

OSHA は、職業安全・衛生基準を開発し施行するために設立された政府機関で、職場で労働者が遭遇する様々な危険に対して安全基準（29 CFR PART 1910）を策定している[28]。

■ 民間主体の関与と役割[29]

＜ASTM インターナショナル(ASTM International)＞

ASTM インターナショナルは、13,000～14,000 の任意規格を有する規格策定団体である。玩具等において ASTM の規格が連邦・州の法律に引用されている。なお ASTM 規格を法律で引用している国は米国にとどまらず、世界の 100 以上の国にわたる（日本は含まれない）。

＜UL(Underwriters Laboratories)＞

認証、試験、監査等のサービスを提供しており、特に電気用品等の分野の規格策定において米国における中心的な存在である。

＜米国規格協会(American National Standards Institute: ANSI)＞

米国の規格策定団体が策定した基準を米国基準として認定する。ASTM 規格や UL 規格等が認定されている。

＜消費者連合(Consumer Federation of America: CFA)＞

全米の消費者団体を束ねる協会で、消費者問題に係る研究や政策提言、消費者教育活動等を行っている。CPSC の政策に対する意見や要望等も行っている。

(2) 設計・製造プロセスに係る諸制度

1) 製品の技術基準等

CPSC や OSHA 等の政府機関が定める法的拘束力を持つ強制規格と、ASTM や UL 等の民間の規格開発機関が作成し、ANSI が承認を行う任意規格が存在する。任意規格が、CPSC や OSHA

---

[28] OSHA ウェブサイト https://www.osha.gov/aboutosha

[29] 経済産業省 平成 30 年度産業保安等技術基準策定研究開発等調査報告書 https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H30FY/000150.pdf

等が所管する連邦規則に採用された場合は、強制規格となる[30]。

安全基準の例として、CPSA 及び CPSIA に基づく玩具等の安全基準がある。連邦規則 16CFR part1200 で子供向けの製品を定義している。基準は個別に定められており、CPSIA106 条及び 16 CFR pert1250 において、ASTM インターナショナルによる玩具の安全基準（Standard Consumer Safety Specification for Toy Safety）である ASTMF 963 を義務化している。

2）認証制度

子供用製品（主に年齢が 12 歳以下の子供用として設計された製品）については、CPCS が受け入れている認定済み第三者試験機関が実施した試験を義務付けている。第三者試験機関として認定された機関は世界中に存在し、例えば ASTMF963 に係る試験機関は 2024 年 2 月現在で 419 件[31]である。子供向け製品以外で CPSC が規制対象とする「General Use Products」においては、第三者機関による試験は義務付けられていないものの、連邦規則及び引用された規格に適合することは義務付けられている[32]。

(3) サプライチェーンマネジメントに係る諸制度

1）サイレントチェンジ動向

本事業における調査の範囲では確認できなかった。

2）行政による企業のグローバルサプライチェーン管理支援施策

CPSC では、事業者向けに、各製品に係る製品安全規制の要求事項を容易に検索できる「Regulatory Robot」を英語・中国語・スペイン語・インドネシア語・ベトナム語の各言語で提供している[33]。また CPSC ホームページの事業者向けコンテンツは、英語・中国語・スペイン語・ベトナム語（消費者向けコンテンツは英語・スペイン語）で提供されており[34]、非英語話者の事業者が規制要求を理解することを意識した取り組みといえる。また連邦規則に引用されている ASTM 等の規格は、メーカーを含むステークホルダーが積極的に参画して策定されていることから、メーカーの意見を反映したものとなっており、メーカーが遵守す

---

[30] 日本貿易振興機構「ANSI、ASTM International、UL、NEMA、NFPA 等規格関連機関の関係：米国」https://www.jetro.go.jp/world/qa/04T-120301.html

[31] List of CPSC-Accepted Testing Laboratories により「ASTM F963」を検索。https://www.cpsc.gov/cgi-bin/LabSearch/default.aspx?ReqId=Wzw4NRaP9U8SWip63ILPkw%3d%3d

[32] CPSC ウェブサイト https://www.cpsc.gov/Business--Manufacturing/Testing-Certification/GeneralUse-Products-Certification-and-Testing

[33] CPSC Regulatory Robot https://business.cpsc.gov/robot/

[34] CPSC ウェブサイト https://cpsc.gov/

るという機運が醸成されやすいとされる[35]。

(4) 被害拡大防止に係る諸制度

1) 市場監視

CPSA 第 16 条(a)項に基づき、CPSC 職員には、合理的な時期に、消費者製品の製造、輸入、流通、販売に関係している施設に立ち入る権限がある。CPSC による立ち入り調査は、CPSC による市場監視、消費者からの苦情やインシデント対応等をきっかけに行われ、予告されずに実施される。製品サンプルは CPSC の職員が自ら回収し、CPSC 本部または国家製品試験評価センター（National Product Testing and Evaluation Center）に送付される。試験の結果により、必要な是正措置やリコールの要否、処分等が決定される。事業者が自ら製品の問題を発見し CPSC にプロアクティブに報告すれば、立入検査が実施される可能性は減る[36]。

2) 事故対応（事故報告・リコール等）[37]

法令または安全基準や禁止規則に違反した製品が見つかると、CPSC のコンプライアンス部門は、責任企業または個人に警告状を発行する。警告状には、どの法令に違反し、どの規則と基準を満たしていないかが明確に記載される。そうした違反及び禁止行為については CPSA 等によって定義されている。

CPSA 及び連邦規則集「深刻な製品危険の報告」（16-CFR Ch.2-Part1115 Substantial Product Hazard Reports）において、消費者用製品における危険な製品への対応に関連する規定が定められている。

製造事業者（輸入事業者を含む）、流通事業者、小売事業者は、自身が取り扱った製品に重大な危険があると認識した場合等に、CPSC に報告を行うよう義務付けられている。CPSC への報告では、まず事業者がイニシャル　ポートと呼ばれる報告書を提出し、CPSC が製品の危険に関する予備的判断を下す。製品に重大な危険があるとの判断がなされた場合、事業者は、是正措置の実施方法等を詳細に記載したフルレポートを CPSC に提出することが求められる。CPSC は、フル　ポートに加え、事業者に是正措置計画（Corrective Action Plan、CAP）の作成と提出を求めることがある。CAP が提出されれば、CPSC がその内容を確認し、その内容の承認や、必要に応じて計画の修正などを事業者に求めることになる。このようなリコールまでの手続きは時間がかかり、リコールの開始が遅れてしまうことがある。そのため、危険な製品をより迅速に回収することを目的として、CPSC の予備的判断を省略してリコール実施を進めることが可能なプログラム（Fast Track Product Recall Program）が整

---

[35] 経済産業省 平成 30 年度産業保安等技術基準策定研究開発等調査報告書
https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H30FY/000150.pdf

[36] Promotional Products Association International(2018) "CPSC Field Investigations"
https://www.ppai.org/media/1771/pr_bp_cpscfieldinvestigation.pdf

[37] 経済産業省 平成 30 年度産業保安等技術基準策定研究開発等調査報告書
https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H30FY/000150.pdf

備されている。このプログラムを利用する場合、事業者はイニシャル　ポートを提出せず、最初にフルレポートと CAP を CPSC に提出する。CAP には、CAP 提出後 20 日以内に実施することを予定しているリコールの実施計画等を記載する。製品によって、またその違反内容や危険性によって、リコールの手続きと準備は異なる。CPSC ではリコールハンドブックを発行するとともにリコール告知の方法等をホームページで広報し、リコール対策・対応サポートサービス会社一覧も参考情報として掲載している。

なお、CPSC の権限は CPSIA によって強化され、危険性のある製品から消費者を守るため、強制的リコールを命令する法的権限が与えられている。

輸入品について、CPSC によって安全基準法規に準拠してないと判断された製品は、税関(CBP)によって留め置きとなる。CBP からの留め置き通知とともに、CPSC は輸入業者に対し、該当法規の違反内容を記載した留め置き通知（Notice of Detention）を発行する。留め置き通知を受けた企業は、当該製品の販売を中止するか、あるいは安全基準を満たすよう製品の生産を変更すること、製品が既に米国内に流通されている場合は自主的リコールを実施するなどの具体的な処置をすることが求められる。輸入業者は通知受領から 5 日以内に回答を行い、30 日以内に対策処理を講じる必要がある。

3）PL 保険の普及状況

米国においては PL 訴訟の賠償額が莫大となる可能性があるため、PL 保険への加入が特に重要視されている[38]。

(5) インセンティブ設計に係る諸制度

1）罰則規定

CPSA に基づき、CPSC が対策を怠った企業に対して訴訟により金銭的支払いを求めることができる。CPSIA により和解金の限度額が引き上げられており、違反 1 件につき最高 12 万ドル、複数件の違反について最高 1715 万ドルとなっている[39]。また、違反行為を知りながら危険な製品を流通させた事業者の役員に対する刑事訴訟も可能となっており、有罪の場合は禁固 5 年以下か罰金、またはその併科となる[40]。

2)製品安全に取り組む事業者へのポジティブインセンティブ付与施策

本事業における調査の範囲では確認できなかった。

---

[38] 日本貿易振興機構 輸出時における PL 法の対策・留意点：米国
https://www.jetro.go.jp/world/qa/04A-000951.html

[39] Federal Register
https://www.ovinfo.gov/content/pkg/FR-2021-12-01/pdf/2021-26082.pdf

[40] https://www.jetro.go.jp/world/reports/2010/07000420.html

(6) その他（製品安全に関する政府機関の関心、問題意識等）

CPSC は、2023 年 3 月に、過去 10 年間の一酸化炭素中毒による死亡事故が増加傾向にあると発表[41]した。多くの一酸化炭素中毒死亡事故は寒い季節に発生し、特に 11 月から 2 月にかけての死亡事故が半数以上を占めている事や、2019 年には、消費者製品関連の死亡事故が 250 件と推定され、過去最多となったことが明らかになった。こうした傾向から、一酸化炭素中毒の危険性が高い製品として、携帯型発電機やエンジン式工具等を挙げ、一酸化炭素を「invisible killer」と呼び、無色無臭であり、数分で死亡事故を引き起こす可能性があると警告したほか、予防措置として、携帯型発電機は屋外でのみ使用し、家から 20 フィート以上離して設置すること、暖房製品は専門家による年間点検を受けることなどの予防措置を勧めている。

2.5.2.2 EU

(1) 基礎情報

1) 製品安全、電子商取引（消費者保護）に係る法令

■ 製品安全に係る法令

一般製品安全指令（General Product Safety Directive：GPSD）が製品安全に係る主な法令して制定されていたが、2023 年 5 月により効力の強い一般製品安全「規則」（General Product Safety Regulation:GPSR）が発行され、2024 年 12 月以降に適用予定となっている。

GPSR は EU 市場に出される消費者向け製品に対する基本的な規則を定め、高水準の消費者保護を提供しつつ、EU 内の市場機能を改善することを目的しており、消費者のために意図された、あるいは消費者が使用しそうな製品が対象とされているが、ヒトや動物に対して使用されるための医薬品、食品、飼料、生きている植物や動物、遺伝子組み換えが行なわれた微生物、将来の繁殖に直接関係する植物や動物の生成物、動物副産物や動物由来産物等については対象から除外されている。

■ 電子商取引（消費者保護）に係る法令[42]

加盟国間における情報社会サービスの自由移動を保証することにより、域内市場の良好な機能に貢献することを目的に、電子商取引指令（Directive on electronic commerce）が 2000 年 7 月に制定され、EU における電子商取引法制の根幹となっている。

この法令は、上記目的を達成するために必要な範囲において、域内市場、サービスプロバイダの事業所設立、商業通信、電子契約、仲介者の責任、行為準則、裁判外紛争解決、裁判

[41] ttps://topclassactions.com/lawsuit-settlements/consumer-products/household/consumer-product-safety-commission-report-shows-upward-trend-in-carbon-monoxide-fatalities/

[42] EUR-Lex https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32000L0031

上の請求及び加盟国間の協力に関係し、かつ情報社会サービスに関する特定の国内規定を、近接させるものとされている。

但し、以下については適用外とされている

- 税制の分野
- 指令95/46/EC及び指令97/66/ECの対象となる情報社会サービスに関する問題
- カルテルに関する法に定める協定または実務に関する問題
- 情報社会サービスの次の活動
- 公証人または同等の専門職の活動。（ただし、公権力の行使に直接かつ特別に関与する活動の範囲に限る）
- 裁判所における依頼者の代理及びその利益の弁護
- 宝くじ及び賭けによる取引を含む、偶然に左右される遊興において金銭的価値を有する賭け金を前提とする賭博行為

■ IoT機器に関する法令・ガイドライン等[43]

2022年、IoTデバイスを含むデジタル要素を持つ製品のセキュリティを強化することを目的に、サイバー　ジリエンス法（Cyber Resilience Act）が提案され、2024年前半における発効を目指している。サイバー　ジリエンス法には、デジタルコンポーネントを含む製品・ソフトウェアの市場投入時の統一ルール、サイバーセキュリティ要件の枠組みとバリューチェーンの各段階での遵守義務が含まれる予定とされている。

3）執行体制

■ 行政の主体と役割

一般欧州委員会司法・消費者総局(DG Justice and Consumers：Direct-General Justice and Consumer)が製品安全に係る規制を所掌しており（図表 59)、各総局の長となるのが委員（Commissioner）であり、閣僚相当とされている。任期は５年で、加盟各国から１名任命される[44]。

[43] https://www.etsi.org/technologies/consumer-iot-security

[44] EC ウェブサイト https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/product-safety-and-requirements/product-safety/consumer-product-safety_en

図表 59　EU の製品安全に係る規制当局[45]

■　民間主体の関与と役割

本事業における調査の範囲では確認できなかった。

(2) 設計・製造プロセスに係る諸制度[46]

1) 製品の技術基準等

＜ニューアプローチ指令（New Approach Directives）＞

EU の加盟各国が独自に設けていた製品の安全性や品質の基準を定めた規格が物の自由な移動の障壁となっていた。

これを取り除くため、1985 年に製品の安全性と品質に関する規制を統一して製品の域内の円滑な流通を目指す理事会決議「技術的調和と基準に関するニューアプローチ」が採択された。

1985 年の決議を受けて、具体的な製品分野や特性分野別に満たすべき必須要求基準を設けた EU 指令が順次定められ、加盟国はこの指令に沿って国内の法規を整備し、製品分野・特性分野ごとに域内の共通の安全・品質基準ができ上がっていった。このニューアプローチの考え方に基づいて製品の安全性や品質などの規制統一を定めた指令を特に「ニューアプローチ指令」と呼ばれている。

---

[45] EC ウェブサイト　https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/product-safety-and-requirements/product-safety/consumer-product-safety_en

[46] JETRO　https://www.jetro.go.jp/ext_images/jfile/report/05001347/05001347_001_BUP_0.pdf

本規制による技術的調和は、製品を市場に流通させる前に満たすべき必須要求事項に限定され、この必須要求事項は各ニューアプローチ指令で規定されている。

各ニューアプローチ指令で定められた必須要求事項を満たす製品の技術仕様は、欧州整合規格（Harmonised Standards）として、欧州の各標準化機関（CEN／欧州標準 化委員会、CENELEC／欧州電気標準会議、ETSI／欧州電気通信標準化機構）が定めることとなっている。

整合規格の採用は任意だが、整合規格を用いない場合は第三者機関が試験し証明する。また、整合規格に適合した製品は指令が定めた必要な法的要件をすべて満たしているとみなし、加盟各国は製品の移動の自由を保証することとなっている。

＜整合規格（Harmonised Standards）＞

ニューアプローチ指令の採択により各指令の内容はそれぞれの製品が遵守すべき必要最低限の基準（必須要求事項）にとどめ、製品の技術的要件の詳細はEU統一規格であるEN規格（整合規格）に定められることとなった。

各ニューアプローチ指令は、製品を市場に流通させる際に満たすべき安全や品質で最低限守らなければならない「必須要求事項」を定めているが、技術的要求は規定していない。必須要求事項は公共の利益を保護するための最低限守るべき事項である。技術的要求については、各欧州標準化機関が必須要求事項を満たす技術的仕様として整合規格を定められている。

整合規格は欧州の EN 規格等になり、この整合規格に適合していれば自動的にニューアプローチ指令の必須要求事項を満たすことになる。

2）認証制度

＜CEマーキング＞

1993 年に、ニューアプローチ指令のすべての要件に適合した製品に CE マークを付けることが義務付けられた。CE マークが付いた製品であれば、指令が定める必須要求事項を満たし、指令に定められた適格性審査の手続きに従ったことを示していることとなる。

CEマークとは、EUで販売（上市）される指定の製品がEUの基準に適合していることを表示するマークである。整合規格の採用は任意だが、整合規格を用いない場合は第三者機関が試験し証明することとなっている。

CEマーキングの主な手続きの流れは以下の通りである。

① 当該製品に適用される指令・規則の確認
② 必須要求事項の確認と適合性評価基準の選択
③ 第三者認証機関（Notified Body: NB）による適合性評価が必要かどうかの判断
④ 製品試験・適合性評価（必要であれば第三者認証機関による検査）
⑤ 技術文書の作成

⑥ 適合宣言書の作成
⑦ CE マークの表示

(3) サプライチェーンマネジメントに係る諸制度

1) サイレントチェンジ動向

本事業における調査の範囲では確認できなかった。

2) 行政による企業のグローバルサプライチェーン管理支援施策

本事業における調査の範囲では確認できなかった。

(4) 被害拡大防止に係る諸制度

1) 市場監視

GPSD に基づき、市場監視実施主体は EU 加盟各国の規制当局が担っており、EU 加盟各国の規制当局に対して、適切な検査を行うことや、必要な情報を要求する等の為の権限を付与されている。

2) 事故対応（事故報告・リコール等）

EU 加盟各国の規制当局が事故対応を行っており、EU 加盟国間で危険な製品に関する情報共有システム（RAPEX）が存在する。

また、EU 加盟各国は、製品の販売停止やリコール等の措置を採る場合、当該措置につて採択理由と共に欧州委員会に報告する義務がある。

3) PL 保険の普及状況

本事業における調査範囲では確認できなかった。

(5) インセンティブ設計に係る諸制度 [47]

1) 罰則規定

GPSD に基づき、EU 加盟各国に対して、GPSD に従って採択された国内法の違反に適用される罰則規定の策定を義務付けている。

2)製品安全に取り組む事業者へのポジティブインセンティブ付与施策

2019 年に、EU Product Safety Award が開始。２年ごとに開催されており、大企業だけでなく中小企業も対象として賞を授与している。本アワードは消費者保護のために、EU 全域の消費者製品の安全性の水準を向上させた企業の取り組みを称える賞を授与しており、消

[47] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_4823

費者の保護と、消費者の安全性を高めるための新技術の活用という 2 つの側面に焦点を当て、中小企業（SME）と大企業に別々の賞を授与している。

受賞企業の選定要素としては、以下が挙げられている。

- イノベーション
- インパクト
- インスピレーションの可能性
- 企業の製品安全プロセス

上記の中でも「企業の製品安全プロセス」については特に以下の社内プロセスを中心に評価している。

- 製品のライフサイクルを通じ、製品の安全性を監視し、維持するためのプロセス
- 危険な製品を検出し、消費者から回収するためのプロセス
- 製品の安全性について消費者とコミュニケーションをとり、顧客からのフィードバックを活用するプロセス
- 製品の安全性に関して、公的機関や他のステークホルダー（サプライヤー等）と協力するプロセス
- 新型コロナウイルス感染症に関する課題に対応するためのプロセス
- 持続可能性の課題に対応するプロセス

なお、受賞のメリットしてあげられているのは以下の通り。

- 取り組みの幅広い認知
- 製品安全における業界のリーダーとしての地位確立
- 会社の評判、製品の知名度、事業への関心向上

(6) その他（製品安全に関する政府機関の関心、問題意識等）

本事業における調査の範囲では確認できなかった。

2.5.2.3 韓国

(1) 基礎情報[48]

1) 製品安全、電子商取引（消費者保護）に係る法令

- **製品安全に係る法令**

＜製品基本法安全＞

製品の安全性確保のための基本的な事項を規定することにより、国民の生命を保護し、健康と財産に対する被害を予防し、国民の生活の質の向上と国民経済の発展に寄与することを目的としている。

[48] https://www.lao.kr

＜電気生活用品安全管理法＞

電気用品及び生活用品の安全管理に関する事項を規定することにより、国民の生命・身体及び財産を保護し、消費者の利益と安全を図ることを目的としている。

＜子供製品安全特別法＞

子どもが使用する製品の安全性を確保し、子どもに安全な環境を造成するための基本的な事項を規定することにより、製品による子どもの事故を予防し、子どもの健康の維持・増進に寄与することを目的としている。

■ **電子商取引に係る法令**[49]

電子商取引及び通信販売等による財貨又は役務の公正な取引に関する事項を規定することにより、消費者の権益を保護し、市場の信頼性を高め、国民経済の健全な発展に寄与することを目的とし、電子商取引等における消費者保護に関する法律が制定。現在は改正に向けた動きがみられる。現在の電子商取引等における消費者保護に関して、以下が議論されている。

- **規制の適用（第 2 条）**

  オンラインプラットフォーム事業者の区別を、(1) オンラインプラットフォーム運営事業者（SNS、C2C 中古マーケット運営、価格比較サイト運営、配達アプリ運営事業者など)、(2) オンラインプラットフォーム出店事業者（直販型、モール型双方を含む)、(3) 独自のインターネットサイトなど利用事業者（個々の店舗）とし、規制の対象を区別する。

- **域外適用（第 5 条、第 19 条）**

  国外での行為の場合にも、国内消費者に影響を与える場合は EC 消費者保護法を適用する。また、各国の電子商取引事業者と国内消費者の間で取引が増加している中、国内に営業拠点のない事業者は、円滑な調査の資料提出やその他の消費者紛争解決業務のため、一定規模以上の電子商取引事業者に対して国内代理人を指定するよう義務付ける。

- **オンラインプラットフォーム運営事業者とオンラインプラットフォーム出店事業者の連帯責任（第 25 条）**

  現行法上、オンラインプラットフォーム運営事業者は、消費者との契約の当事者でないことを消費者に告知するだけで、出店業者の故意や過失による財産上の損害への責任が免責され、消費者保護が脆い状態にある。改正法では、オンラインプラットフォーム事業者が契約当事者に準ずるものと判断できる場

[49] https://www.lao.kr/、https://www.ftc.go.kr/www/index.do

合、消費者の損害発生時にオンラインプラットフォーム出店事業者と連帯責任を負うこととする。

- **C2C 電子商取引での消費者保護（第 29 条）**

C2C 中古マーケット運営など対人プラットフォームを通じた取引が急増している中、消費者被害救済と紛争の調整が不十分な面があるため、オンラインプラットフォーム運営事業者に対し、売買当事者の身元情報の確認や紛争発生時の義務を明確化する。

- **電子商取引消費者紛争調停委員会の設置（第 35 条から第 50 条）**

C2C 中古マーケット運営など対人プラットフォームを通じた取引が急増している中、消費者被害救済と紛争の調整が不十分な面があるため、オンラインプラットフォーム運営事業者に対し、売買当事者の身元情報の確認や紛争発生時の義務を明確化する。

■ **IoT 機器に関する法令・ガイドライン等[50]**

2020 年 2 月、韓国インターネット安全保障院は、個人情報を扱う IoT エコシステムの開発に PIPA の要件を適用したガイドラインを発表した。本ガイドラインは「プライバシー・バイ・デザイン（Privacy by Design)」という概念に基づいていおり、サービス企画・設計段階から個人情報の活用を考える「プライバシー・バイ・デザイン」の考え方に基づき、サービスの企画・設計段階から個人情報の取り扱いを考慮するよう求めている。

2）規制対象

＜製品基本法安全＞

消費者が最終的に使用する物品またはその部分品または付属品を対象としている。

＜電気生活用品安全管理法＞

電気用品においては、工業的に生産された物品で、交流電源又は直流電源に接続して使用される製品又はその部分品又は付属品が対象とされている。

生活用品においては工業的に生産された物品で、別途の加工（単純な組み立ては除く）なしで消費者の生活に使用できる製品やその部分品または付属品が対象とされている。

＜子供製品安全特別法＞

[50] https://www.cryptoquantique.com/wp-content/uploads/2021/08/CQA009-Building-trust-in-IoT-security-through-legislation_v2.pdf

満 13 歳以下の子供が使用する若しくは、満 13 歳以下の子供のために使用される物品またはその部分品または付属品が対象とされている。また、医薬品、医療機器、化粧品、食品等の他の国家機関の所管物資が本法律の対象外の製品となっている。

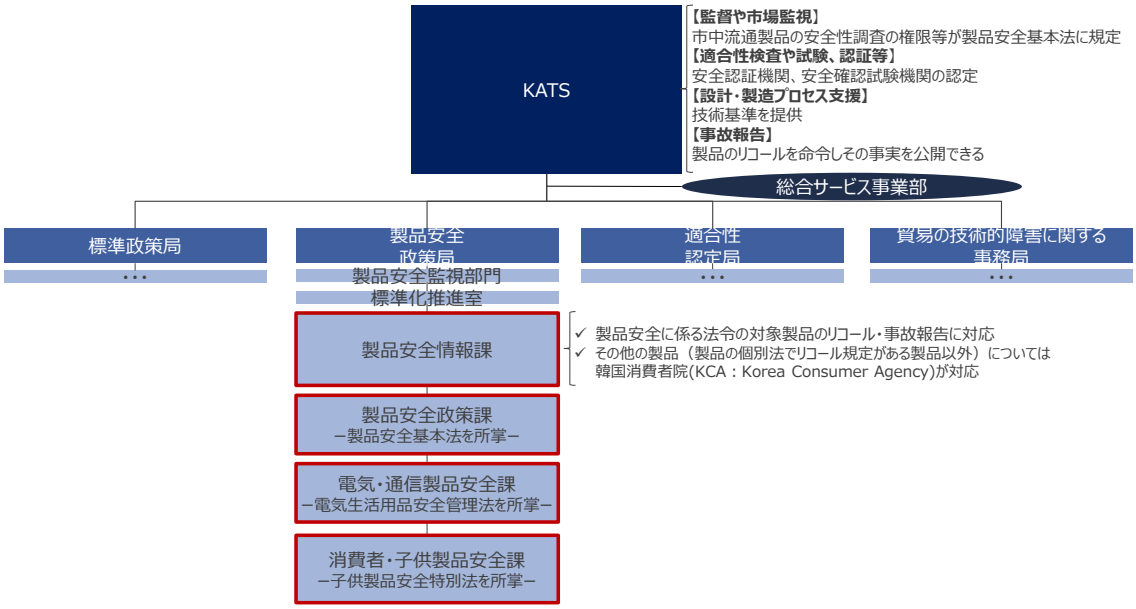
3）執行体制

■　行政の主体と役割[51]

KATS（Korea Agency for Technology and Standards）の製品安全政策局内の組織が製品安全に係る規制を所掌しており、監督や市場管理のほか、安全認証機関、安全確認試験機関の認定を行っている。また、技術基準の提供、製品のリコールを命令しその事実を公開する権限を有している。

また、製品安全情報課では製品安全に係る法令の対象製品のリコール・事故報告に対応しており、その他の製品（製品の個別法でリコール規定がある製品以外）については韓国消費者院(KCA：Korea Consumer Agency)が対応している。なお、製品安全政策課では製品安全基本法を、電気・通信安全課では電気生活用品安全管理法を、消費者・子供製品安全課では、子供製品安全特別法を所管している（図表 60）。

図表 60　韓国における主な規制当局と役割



■　民間主体の関与と役割

本事業における調査の範囲では確認できなかった。

[51] KATS ウェブサイト　https://www.kats.go.kr/en/content.do?cmsid=543

(2) 設計・製造プロセスに係る諸制度

1) 製品の技術基準等

KATS によって技術基準が設けられている。

2) 認証制度

電気生活用品安全管理法において、電気生活用品安全管理法及び産業通商資源部令で定められた「安全認証対象製品」等の国内製造製品及び、輸入製品へ国家統合認証マークである KC マークの表示が義務付けられている。

(3) サプライチェーンマネジメントに係る諸制度

1) サイレントチェンジ動向

本事業における調査の範囲では確認できなかった。

2) 行政による企業のグローバルサプライチェーン管理支援施策

本事業における調査の範囲では確認できなかった。

(4) 被害拡大防止に係る諸制度

1) 市場監視

KATS (Korea Agency for Technology and Standards)が監督や市場監視を行っており、市中流通製品の安全性調査の権限等が製品安全基本法に規定されている。

市場監視の実施方法として、消費者の生命・身体又は財産に危害を及ぼす恐れがある場合等には、その危険性を確認するために当該製品に対する安全性調査をおこなうこととなっている。

2) 事故対応（事故報告・リコール等）

製品安全基本法においては、事業者は、重大事故が発生した場合、当該製品の名称や事故内容、販売数量等を直ち（事実をハックした時点から 24 時間以内）に報告する義務がある。

3) PL 保険の普及状況

本事業における調査の範囲では確認できなかった。

(5) インセンティブ設計に係る諸制度

1) 罰則規定

製品安全基本法においては、製品安全基本法第 11 条（リコール命令）等に違反した場合、懲役や罰金によって処罰される。

2）製品安全に取り組む事業者へのポジティブインセンティブ付与施策

本事業における調査の範囲では確認できなかった。

(6) その他（製品安全に関する政府機関の関心、問題意識等）[52]

新型コロナウイルス感染症の拡大に伴うサプライチェーンの断絶や物流停滞のリスクが明らかになり、韓国政府はサプライチェーンの強靭化を重要な政策課題として捉えており、文在寅前政権及び尹錫悦政権下で、素材・部品・装備産業の競争力強化策や供給安定及び自立化対策などの政策が実施されている。

2.5.2.4 ドイツ

(1) 基礎情報

1）製品安全、電子商取引（消費者保護）に係る法令

■ 製品安全に係る法令[53]

製品安全に係る法令は以下が挙げられる。

- 製品安全法
- 市場での特定の電圧制限内で使用するための電気機器の提供に関する省令
- AAM 市場での単純圧力容器の提供に関する省令
- ガス消費装置省令
- 機械省令
- スポーツボートの提供及びスポーツボートを使用した交通に関する省令
- 防爆製品省令
- エレベーター省令
- エアゾールディスペンサー省令
- 圧力器機省令

■ 電子商取引に係る主な法律[54]

ドイツでウェブサイトやオンラインストアを運営する企業は、多くの電子商取引に関する規制を遵守する事が必要である。規制に違反した場合、競合他社からの警告、オンラインビジネスの中止、当局からの罰金等のコストが発生する。主な法律は以下の通り

---

[52]https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/product-safety-and-requirements/product-safety/consumer-product-safety_en

[53]https://www.bmas.de/DE/Service/Gesetze-und-Gesetzesvorhaben/produktsicherheitsgesetz-und-verordnungen.html

[54] WINHELLER Attorneys at Law&Tax Adivisors https://www.winheller.com/en/business-law/commercial-law/e-commerce.htm

● 不正競争防止法（Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb、U ワーキンググループ）

● 価格表示法（Preisangabenverordnung、PrAngV）

● テレメディア法（Telemediengesetz, TMG）

● プライバシー法（Bundesdatenschutzgesetz, BDSG）

● 包装に関する法律（Verpackungsverordnung, VerpackV）

● ドイツ民法内の一般取引条件に関する規則（Bürgerliches Gesetzbuch, BGB）

● 人間の尊厳の保護及び放送・電子メディアにおける未成年者の保護に関する条約（Jugendmedienschutz-Statsvertrag, JMStV）

■ IoT 機器に関する法令・ガイドライン[55]

コネクテッドデバイスの需要増加に伴い、市場投入までの時間が短縮され、各製品は競争優位を得るために機能とコストに焦点が当てられるようになる一方で、サイバーセキュリティ機能の統合が見落とされがちだった。

ドイツ連邦情報セキュリティ局（BSI）は、コネクテッドデバイスにセキュリティ機能を組み込むことで消費者保護を強化する方法として、IoT cyber Security labelling cheme による IT セキュリティラベルを 2022 年から実施。

消費者はラベルに刻まれたリンクを入力するか QR コードをスキャンすることで、製品のサイバーセキュリティ状況を確認でき、製品ごとのセキュリティ情報を掲載した BSI のウェブサイトに移動することができるようになった。

2）規制対象

＜製品安全法＞

製品が商業活動において初めて市場に出回り、展示、または使用される場合に本法律が適用される。但し、古美術品、使用前に修理又は再調整する必要がある中古品、設計上、専ら軍事使用を目的とする製品、動植物、農産物等は対象外とされている。

＜市場での特定の電圧制限内で使用するための電気機器の提供に関する省令＞

市販の新しい電気機器等が対象とされている。但し、爆発する可能性のある環境で使用することを意図した電気機器等は対象外とされている。

＜AAM 市場での単純圧力容器の提供に関する省令＞

[55] https://www.nemko.com/blog/germany-introduces-cyber-security-labelling-scheme |

新たに市販される直列生産の簡易圧力容器等が対象とされている。但し、特に原子力技術に使用することを目的とし、損傷すると放射性物質が放出される可能性のある単純な圧力容器等については対象外とされている。

＜ガス消費装置省令＞

新しいガス機器（器具及び装置）を市場に出す場合に本省令が適用される。但し、工業事業所の工業プロセスで使用することを目的とした機器は対象外とされている。

＜機械省令＞

機械類、互換性のある機器、安全部品、ロードハンドリング用アタッチメント、チェーン、ロープ等の新製品を市場に出し、使用を開始する場合に本省令が適用される。但し、同一部品の交換を目的としたスペアパーツで、元の機械の製造元から供給される安全部品等は対象外とされている。

＜スポーツボートの提供及びスポーツボートを使用した交通に関する省令＞

レース用ボート等が本省令の対象とされている。但し、リクリエーションクラフト等については対象外とされている。

＜防爆製品省令＞

医療分野での使用を目的とした医療機器等が本省令の対象とされている。但し、爆発する可能性のある環境での使用を意図した装置及び保護システム等は対象外とされている。

＜エレベーター省令＞

軍事目的または公の秩序の維持のために特別に設計・建設されたリフト等が本省令の対象とされている。但し、人の輸送、人と物の輸送、または物の輸送のみを目的とするものについては対象外とされている。

＜エアゾールディスペンサー省令＞

総容量が 1,000 ミリリットルを超える金属製容器を含むエアゾール式ディスペンサー等が本省令の対象とされている。但し、容器の総容量が 50 ミリリットル以上の新しいエアゾール式ディスペンサーについては対象外とされている。

＜圧力器機省令＞

圧力機器の市場での入手可能にすることに関する加盟国の法律の調和に関する 2014 年 5 月 15 日の欧州議会及び理事会の指令 2014/68/EU の第 1 条（2）に掲げられている製品が

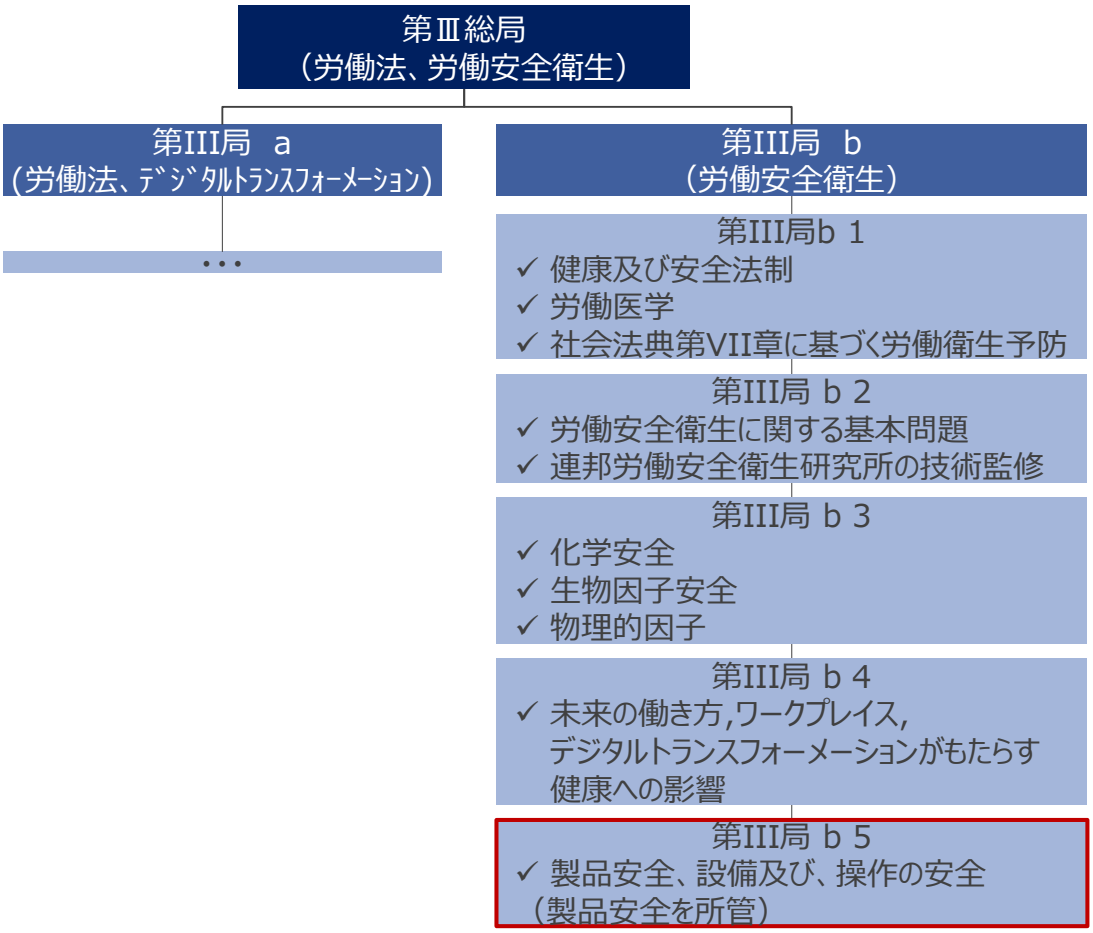
本省令の対象とされている。但し、0.5bar を超える最大許容圧力を有する新規の圧力機器及び組立品が市場に出回り，初めて展示又は使用される場合は対象外とされている。

3）執行体制[56]

■ 行政の主体と役割

ドイツ連邦政府労働社会問題省内の第Ⅲ局 b5 が製品安全、設備及び、操作の安全を所管している（図表 61）。

図表 61　ドイツにおける主な規制当局と役割



また、以下の５つの組織によって製品安全に係る法律が執行されている（図表 62）。

図表 62　ドイツにおける製品安全に係る法律の執行体制

組織	役割

[56] https://www.nemko.com/blog/germany-introduces-cyber-security-labelling-scheme |

BMAS	製品安全法及び関連する省令と EU 政令を所管
BAuA	EC との調整、製品リスク評価、各州の技術的支援、情報集約。 また、事故・リコールが発生した際、消費者保護・食品安全庁（BVL）からのデータベース登録をもとに、 BAuA が確認、欧州委員会に転送を実施
AAMÜ	連邦レベルの計画、業界との調整等
ZLS	各州市場監視の実務の調整、サポート
AfPS	製品安全性の課題について連邦政府に助言を行い、規格及び他の技術仕様を策定

■ **民間主体の関与と役割**

第三者機関が GS 認証マーク（GS= Geprüfte Sicherheit/安全性認可）の試験・認証を行い、GS マークを付与することとなっている。

(2) 設計・製造プロセスに係る諸制度

1) 製品の技術基準等[57]

製品製品の安全性を評価する際に考慮すべき４原則として以下が存在する。

- **製品の特性**

組成、包装、組立・設置・保守・耐用年数に関する説明書等

- **可能性のある相互作用及び他の製品との相互作用**

他の製品との併用が予想される場合

- **製品関連情報**

表示、ラベル、警告、使用・操作方法、廃棄に関する情報、その他製品に関連する情報

- **消費者または特に弱い立場のユーザーグループ**

2) 認証制度

GS マークはドイツ及び EU 諸国において安全性のシンボルとして認識されており、認定された第三者機関によって独自に安全性のテストが行われた製品であることをエンドユーザーに保証するものである。

GS マークが貼付された製品は、製品安全法（ProdSG）の最低要求事項を試験して遵守していることを示し、GS マークは認定された製品安全試験・認証機関だけが発行することが可能となる。

主なメリットしては以下が挙げられる。

[57] https://www.ihk.de/regensburg/hauptnavigation/ihre-ihk/team-von-a-bis-z-711882

- 消費者の信用、信頼、購買意欲を高めることにより、マーケティング上の優位性を獲得
- 製造者の製造物責任リスクを最小化
- 安全性と品質に対する製造者のコミットメントの協調
- 認定された第三者機関により、製品の安全性が独自にテストされていることをエンドユーザーに保証可能　等

(3) サプライチェーンマネジメントに係る諸制度

1) サイレントチェンジ動向

本事業における調査の範囲では確認できなかった。

2) 行政による企業のグローバルサプライチェーン管理支援施策

本事業における調査の範囲では確認できなかった。

(4) 被害拡大防止に係る諸制度

1) 市場監視

ZLS が各市場監視の実務の調整、サポートを行っている

2) 事故対応（事故報告・リコール等）

事故・リコールが発生した際、消費者保護・食品安全庁（BVL）からのデータベース登録をもとに、 BAuA が確認、欧州委員会に転送を実施する。

3) PL 保険の普及状況

本事業における調査の範囲では確認できなかった。

(5) インセンティブ設計に係る諸制度

1) 罰則規定

製品安全法に違反した場合は 10 万ユーロ以下の罰金、その他の場合は 1 万ユーロ以下の罰金が科される。

2) 製品安全に取り組む事業者へのポジティブインセンティブ付与施策

本事業における調査の範囲では確認できなかった。

(6) その他（製品安全に関する政府機関の関心、問題意識等）[58]

[58] https://www.bmas.de/DE/Service/Gesetze-und-Gesetzesvorhaben/produktsicherheitsgesetz-und-verordnungen.html

国内での火災事故を受け、2021 年に ProdSG が改正。従来は製品の上市（ポジティブレギュ　ーション）のみを規定していたものの販売の禁止（ネガティブレギュ　ーション）についても規定。これにより、警察法により使用が禁止されていたが、製品安全法では販売が禁止されていなかった製品（レーザーポインター等）を禁止・規定された。

2.5.2.5 中国

(1) 基礎情報

1）製品安全、電子商取引（消費者保護）に係る法令

■ 製品安全に係る主な法令[59]

＜製品品質法＞

製品の品質に対する監督管理を強化し、製品の品質責任を明確にすることにより、使用者・消費者の合法的な権益を保護することを目的とした法律であり、製造者のみならず販売者も責任が問われる。

また、製造業者は製品品質検査合格証明等の表示義務を負う。

＜消費者権益保護法＞

消費者の権利を保護することを目的としており、製品品質法で定める製造者・販売者の責任を消費者保護の立場から一層強化する法律。

消費者は製品を購入することによって人身及び財産の安全が損なわれてはならず、使用する製品についての安全性を知る権利を有するとされていることから、製品は適切な使用方法及び危害発生防止の方法を表示しなければならない。

＜認証認可管理条例＞

認証・認定活動を規制し、製品・サービスの品質と管理を向上させ経済・社会の発展を図るために制定された規定。

認証機関の資格取得の為の条件（例：認証・認定の要件に沿ったマネジメントシステムを有していること、該当する分野のフルタイムの認証担当者が 10 名以上いること等）が定められている。

■ 電子商取引に係る主な法令

＜消費者権益保護法[60]＞

中国の消費者保護法制の中核となる旧消費者権益保護法が 1994 年に施行された後、中国経済の驚異的な成長から、消費者の権利意識の向上、メディアによる広告の多様化、インターネット通販の普及など消費者をとりまく環境は大きく変化した結果、2014 年、中国

[59] https://www.samr.gov.cn/

[60]http://www.yglpc.com/column/201401_552

政府は消費者をとりまく環境の変化に対応するために、消費者の権益保護拡大を企図して現在の消費者権益保護法が制定された。

本法律で規定されている主な内容は以下の通り。

- **通販事業者等の情報提供義務**

インターネット、テレビ、電話、郵便等の方法を用いて商品又はサービスを提供する事業者及び証券、保険、銀行等の金融サービスの事業者は、消費者に対し、経営場所、連絡方法、商品又はサービスの数量及び品質価格又は費用、履行期限及び方法、安全注意事項及びリスク警告、アフターサービス、民事責任等の情報の提供が義務付けられた。

- **注意喚起・説明義務の明確化**

事業者が経営活動の中で約款を使用する場合、消費者に対して、商品又はサービスの数量、品質、価格若しくは費用、履行期限及び方式、安全注意事項とリスク警告、アフターサービス、民事責任等の消費者が重大な利害を有する事項について、顕著な方法で示し、かつ、消費者の要求に従って説明しなければならない。

- **事業者の懲罰的損害賠償責任の強化**

製品又はサービスに欠陥が存在することを知りながら消費者に提供させて死亡させ、または健康を重大な損害を与えた場合に、損害賠償の 2 倍以下の懲罰的賠償責任を定めている。

その他、事業者は、自身が提供した製品又はサービスに欠陥があり、身体又は財産の安全に危険が及ぶことが発覚した場合、直ちに下記の措置を採る義務を負い、かかる措置を採らない場合は行政罰として以下が課される。

·関連行政部門に対する報告

·消費者に対する通知

·販売の停止、警告、リコール(費用は事業者負担)

·無害化処理、廃棄、生産又はサービスの停止等

＜インターネット安全法（サイバーセキュリティ法）[61]＞

2017 年に施行。ネットワークの安全を保障し、ネットワーク空間における主権と国家安全保障、公共の利益を保護し、公民、法人その他組織の合法的な権益を守り、経済・社会の情報化の健全な発展を促進する事が立法趣旨とされている。

対応項目としては、サイバーセキュリティ等級保護の実施、サイバー関連及びサービス審査、脆弱性管理とレスポンス体制構築、コンテンツ審査制度等が挙げられる。

本法律の主なポイントとして、以下 3 点の義務化が挙げられる

[61]https://spc.jst.go.jp/experiences/chinese_law/19002.html

●インターネット関連商品及びインターネットサービスを中国の基準に適合させること

●中国で収集したデータは中国で保存すること

●海外にデータを持ち出す際には当局による審査を受けること

本法律の電子商取引への影響として、インターネット関連商品及びインターネットサービスは、それらに関する国家基準に合致しなくてはならない為、越境 EC においても販売商品の制限等が課せられることが想定される。

＜電子商取引法[62]＞

中国国内で爆発的に進展する EC 市場において、商品の品質不良、虚偽宣伝、販売者に適切な経営資格が備わっていない等の理由から、EC を巡って、消費者と事業者との間でトラブルが頻発したことから 2019 年に消費者権利を保護する目的で施行された。

本法律の特徴として、以下の３つが挙げられる。

- **営業許可証の取得と納税義務**

インターネットを活用して商品を販売する全ての事業者・個人が対象。これまでは監視対象ではなかった個人の EC ビジネスに関しても、営業許可が求められるようになり、納税義務が生じ、脱税した場合は刑事責任を問われる。

- **EC プラットフォーム事業者に厳しい責任**

消費者の生命や健康にかかわる商品・サービスに関しては、電子商務プラットフォーム経営者が出店者の資質や資格について理解せずに、消費者に損害を与えた場合、消費者に対する安全確保義務を怠ったとして、電子商務プラットフォーム経営者がその責任を負うことになる。

- **中国語での商品説明必須**

食品類を代理購入する場合、食料流通の許可を申請する必要がある。中国語の商品説明が無く、国家認証及び認可管理機関によって生産されておらず、成分登録証明書の無い粉ミルク等をオンラインで販売することが禁止された。

＜電子商務法[63]＞

電子商務に関係する主体で最も立場が弱いのは「消費者」であり、次に弱いのが「電子商務経営者」、最も強いのが「電子商務プラットフォーム経営者」とされており。同法では上記三者の法的権益のバランスを取るため、「電子商務経営者」と、第三者プラットフォームの責任と義務を重くして消費者保護強化を目的に 2019 年に施行された。

インターネット等の情報ネットワークを通じて商品を販売し又はサービスを提供する事業活動が適用対象とされている。但し、金融商品や金融サービス、情報ネットワークを使っ

[62]https://www.pref.okayama.jp/uploaded/life/330057_5835370_misc.pdf
[63]https://spc.jst.go.jp/experiences/chinese_law/19002.html

たニュース情報、動画・音声、出 版及び文化製品等の関連サービスは適用対象外とされている。

電子商務経営者の負う主な責任としては以下が挙げられる[64]。

- **登記義務**

EC 事業者は、市場主体登記（営業許可）をしなければなりません。ただし、個人が自家製農産品、家内制手工業製品を販売する等、個 人が自分の技能を利用して許可を得る必要のない労務活動及び零細小額取引活動を行う場合には登記は不要。

- **安全・環境配慮義務**

EC 事業者が販売する商品又は提供するサービスは、人身、財産安全の基準及び環境保護基準を満たしていなければならず、法律、行政法規により取引が禁止された商品又はサービスを販売又は提供してはならない。

- **公示義務**

ＥＣ事業者は、そのサイトの目立つ位置に、営業許可証の情報、事業ライセンスの情報等又は上記情報のリンク先を継続的に公示しなければならない。また、ＥＣ事業を終了する場合には、30 日前から関連する情報をサイトの目立つ位置に継続的に掲示する必要がある。ＥＣ事業者がこの義務に違反した場合、市場監督管理部門から期限付きの是正命令を受け、また、1 万元以下の過料が科される可能性がある。

- **虚偽広告等の禁止**

ＥＣ事業者は、商品又はサービスについて全面的に真実かつ正確な情報を提供し、消費者の知る権利と選択権を保証しなければならない。ＥＣ事業者は、虚偽の取引、購入者評価のねつ造等の方法により消費者を欺いたり誤解させたりしてはならない。ＥＣ事業者がこの義務に違反した場合、電子商取引法には特別の罰則が設けられていないため、具体的な状況に応じて、「不正競争防止法」、「消費者権益保護法」又は「広告法」等の関連規定が適用されることになる。

- **抱き合わせ販売の制限**

ＥＣ事業者は、商品又はサービスの抱き合わせ販売をする際、目立つ方法で消費者の注意を喚起し、また、抱き合わせ販売を必須条件として設定してはならない。ＥＣ事業者がこの義務に違反した場合、市場監督管理部門から期限付きの是正命令を受け、違法所得を没収され、さらに、5 万元以上 20 万元以下（情状が悪質な場合には 20 万元以上 50 万元以下）の過料が課される可能性がある。

- **データ提供義務**

ＥＣ事業者は、行政部門から法に基づく要請があった場合には、ＥＣに関するデータを提供しなければならない。また、行政部門は、ＥＣ事業者が提供したデータ情報の安全を保護し、その中の個人情報、プライバシー及び営業秘密について厳格に守秘

[64] https://www.integrex.jp/business/hotpress/data/compla_0093.pdf

する義務があり、これを漏洩、売却又は不法に他人に提供することが禁止されている。これに違反した場合には、民事又は刑事上の責任を負うことがある。

- 紛争対応

ＥＣ事業に関連して紛争が発生した場合、ＥＣ事業者は契約及び取引記録の原本を提供しなければならず、これらの資料を紛失、改ざん、廃棄、隠匿し又はその提供を拒否した場合には、法的責任を負う。

2）規制対象

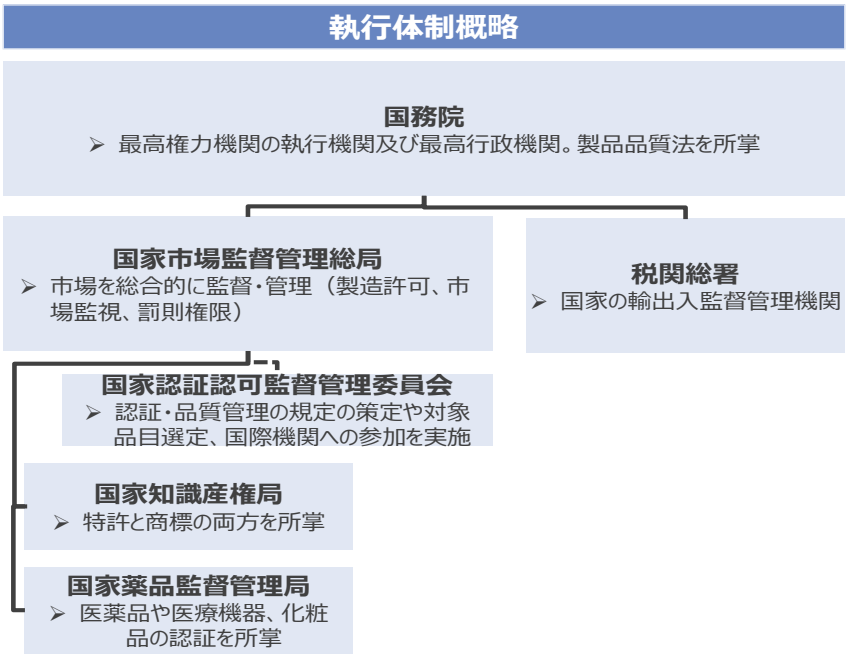
＜製品品質法＞

製品品質法は「加工、製作された後、販売に用いられるもの」を対象としており、建設工事などの役務は対象外とされている。

3）執行体制

■ 行政の主体と役割（図表 63）

図表 63　中国における主な執行体制[65]



国家市場監督管理総局（State Administration for Market Regulation：SAMR）は 2018 年 4 月に商務部，国家発展改革委員会及び国家工商行政管理総局の独占禁止法執行部門が統合して発足した。

[65] https://www.samr.gov.cn/

品質(標準化、認証、品質検査、試験など)、計量、各種輸出入貨物検疫(一般貨物から食品や医薬品のすべてを含む)から、消費者保護に至る行政領域を主管するしている。

国家認証認可監督管理委員会（Certification and Accreditation Administration of the People’s Republic of China：CNCA）はSAMRの下部組織で、中国における認証及び認可業務の監督、管理を実施している。

CNCAは「対象製品の目録、認証の基準（標準規格)、技術法規、認証プロセス、認証マーク、費用徴収」などを統一的に定め、認証の実施しており、認証マーク及び認証書を取得していない製品は、出荷、輸入及び販売が禁止されている。

■ 民間主体の関与と役割

＜中国品質認証センター（CQC）＞

中国品質認証センターは、CCC 強制認証や独自の任意認証等を行う認証機関である。

＜中国認証・認定協会(The Chinese Certification and Accreditation Association (CCAA))＞

1984 年 12 月に国務院によって設立された中国消費者協会は、商品とサービスの監督を行うことによって消費者の合法的な権利と利益を保護する団体である。

＜中国品質検査協会＞

中国品質検査協会は国家品質検査機関と品質検査従事者と国家品質監督従事者によって組織された専門機関である。

＜中国標準化協会＞

同協会は全国的な標準化に関する活動に自発的に参加する団体や個人から構成されている。中国科学技術協会の重要なメンバー団体の 1 つでもある。同協会は 1978 年に設立され、過去数十年間に渡り、学術研究、規格開発、普及及び教育、技術交換、編集及び出版、相談サービス、国際交流などといった活動を展開している。

＜中国消費者協会(the China Consumers Association)＞

1984 年 12 月に国務院によって設立された中国消費者協会は、商品とサービスの監督を行うことによって消費者の合法的な権利と利益を保護する団体である。

(2) 設計・製造プロセスに係る諸制度

1) 製品の技術基準等

CCCにおいて、製品が国家基準及び技術法規に合致しなければならないことを要求している。

2）認証制度[66]

＜CCC 認証（強制的認証）＞

消費者の人身安全、動植物の生命安全、国家安全及び環境を保護するために法律規定によって実施されている製品合格評価制度であり、強制的認証を実施する製品についてその製品目録を制定し、当該目録に列挙されている製品に対して強制的な検査・審査を行っている。製品が認証され、且つ認証標識が付けられた場合のみに、出荷、販売、輸入又はその他の営業活動で使用することができる。電線及び関連電路製品、一部の家庭用電器、自動車及び部品、玩具、安全技術防備製品、医療器械、消防用品、装飾内装材料等が対象製品として含まれている。

＜任意的認証＞

強制的認証以外に、中国ではいくつかの任意的認証を規定しており、それらの認証は強制的ではなく、主に製造企業が品質や信頼性を高め、販売量を拡大するために自ら進んで申請している（例：品質マネジメントシステム認証、環境マネジメントシステム認証等）。

市場競争が激しくなっている為、当該認証を申請してその許認可を得た場合は、通常、製造企業の市場における信用度が高くなるため、任意的認証を申請する製造企業は多くなっている。また、認証に合格した場合、認証部門は対象製品又はその包装上において規定通りの認証マークを使用することができる。

(3) サプライチェーンマネジメントに係る諸制度

1）サイレントチェンジ動向

本事業における調査範囲では確認できなかった。

2）行政による企業のグローバルサプライチェーン管理支援施策[67]

全国人民代表大会（2022 年 3 月）における政府活動報告にある「製造業への中長期貸し出しの増加」という方針を受け、中国銀行保険監督管理委員会は 7 月 11 日、「製造業の質の高い発展に向けた金融サービスのさらなる推進に関する通知」を発表した。通知の中では主に以下の施策が挙げられている。

- 国有大型銀行などによる傾斜融資といった手段を通じ、製造業への中長期貸し出しの増加を図る。
- 信用状況は良好であるものの、新型コロナウイルス感染拡大の影響により困難な状況にある企業に対し、むやみに返済期限前の債権回収、貸し出し決定後の貸し渋り、貸し出し停止を行わないよう求める。

[66] http://m.cnhubei.com/content/2022-03/29/content_14616790.html

[67] https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/07/7f6a13275fc761b6.html

- リスク管理も強化し、製造業企業の不良債権処理を進め「ゾンビ企業（収益性が低いなどの理由により、本来は市場から退出するべきにもかかわらず、銀行などの支援により生き延びている企業）」の市場からの退出も奨励。

貸し出し支援対象として、ハイテク産業（医薬品製造、航空・宇宙機器、設備製造、電子・通信設備製造、コンピュータ・オフィス設備製造、医療機器・測定器製造、情報化学品製造）、戦略的新興産業（次世代情報技術、ハイエンド設備製造、新素材、バイオ、新エネルギー自動車、新エネルギー、省エネ・環境保護、デジタルクリエーティブ、及び関連サービス業）が挙げられているほか、製造業が行う貿易に対する金融サービスの提供や、自動車、家電などの企業の海外進出も支援するほか、雇用創出機能の高い企業や、サプライチェーンの核となる企業に対しても支援を強化することが発表された。

(4) 被害拡大防止に係る諸制度

1) 市場監視

市場の総合的な監督・管理（製造許可、市場監視、罰則権限）を SAMR が行っている。

2) 事故対応（事故報告・リコール等）[68]

消費者権益保護法において、事業者は、自身が提供した製品又はサービスに欠陥があり、身体又は財産の安全に危険が及ぶことが発覚した場合、直ちに下記の措置を採る義務を負う。措置を採らない場合は行政罰が課される。

・関連行政部門に対する報告
・消費者に対する通知
・販売の停止、警告、リコール(費用は事業者負担)、無害化処理、廃棄、生産又はサービスの停止等

3) PL 保険の普及状況

本事業における調査範囲では確認できなかった。

(5) インセンティブ設計に係る諸制度

1) 罰則規定

認証認可管理条例では無断で認証活動を行った場合、10 万元以上 50 万元以下の罰金を科し、違法所得がある場合は、違法所得を没収する等が定められている。

CCC 認証においては、製品が認証を受けておらず、無許可で出荷、販売、輸入、その他の営業活動に使用した場合、訂正を命じ、5 万元以上、20 万元以下の罰金を科し、違法所得があれば、違法所得は没収される。

---

[68] https://www.nishimura.com/sites/default/files/newsletter_pdf/ja/newsletter_201704_cn.pdf

2）製品安全に取り組む事業者へのポジティブインセンティブ付与施策

本事業における調査範囲では確認できなかった。

(6) その他（製品安全に関する政府機関の関心、問題意識等）

国務院事務局の「電子機器産業管理制度改革を深化する指針」に基づき、リチウムイオン電池等の製品に対する認証制度の導入が決定した。2023 年の 8 月に認証の受付を開始しており、「強制的な製品認証の実施ルール 情報技術機器」に従い認証作業を実施している。2024 年 8 月には、認証を取得・表示していない製品の製造、販売、輸入、ビジネス活動での使用が禁止されることとなった。現段階ではポータブル電子製品用のリチウムイオンバッテリーとバッテリーパックの CCC 認証を先行して行う予定であり、他の電子・電気製品に使用されるリチウムイオンバッテリーやバッテリーパックについては、条件が整った際に、適切なタイミングで CCC 認証を行う予定とされている。

2.5.2.6 カナダ

(1) 基礎情報

1）製品安全、電子商取引（消費者保護）に係る法令

■ 製品安全に係る法令[69]

カナダ国内で流通する消費者製品及び輸入される消費者製品によってもたらされる人の健康または安全に対する危険に対処または防止することにより、公衆を保護することを目的に、カナダ消費者製品安全法（Canada Consumer Product Safety Act）が施行されている。

■ 電子商取引に係る主な法律[70]

電子商取引に係る法律として、以下が施行されている。

- Uniform Electronic Commerce Act

電子文書、オンライン契約、電子署名などが対象。米国の Law on Electronic Commerce をモデルとしている。

- Uniform Electronic Commerce Act

連邦法と州法が連携して規制。一部、特にオンライン取引に関して消費者を保護する法律を施行している州もある。

- The Personal Information Protection and Electronic Documents Act (PIPEDA)

[69]https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/C-1.68/page-1.html

[70]https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2017/12/b525405a72e203b9.html

個人情報について収集方法、使用方法、公開方法などについて規定されている。

■ IoT 機器に関する法令・ガイドライン[71]

個人情報保護及び電子文書法（PIPEDA）の原則とその適用方法に関する実用的な情報とベストプラクティスを提供するとともに、ベストプラクティスとして行わなければならないことをまとめたチェックリストで PIPEDA に準拠するための情報も提供している。ガイダンス対象者としては、照明、ドアベル、鍵、煙探知機、アラーム、テ　ビ、カメラ、スピーカー、家電製品、コネクテッドカー、玩具、衣類、時計、健康器具など、個人情報を収集するセンサーが埋め込まれたデバイスの製造、設計、またはコンプライアンスの確保を任務としている事業者が挙げられている。

2）規制対象[72]

カナダ消費者製品安全法の規制対象は以下の 2 つに大別される。

● 物品

消費者製品として家庭用、娯楽用及びスポーツ用を含む非商業的な目的で使用するために個人が入手することができる製品で、その部品、パーツまたは付属品、包装も含まれる。また、消費者製品の製造、輸入、包装、保管、広告、販売、ラベル付け、試験又は輸送に使用されるもの、又はこれらの活動または消費者製品に関連する文書も含まれている。

● 企業秘密情報

一般に公開されていない企業秘密情報のほか、公表されないことを確実にするための手段が講じられたもの且つ、一般に公開されていないため、その人またはその競争相手にとって実際のまたは潜在的な経済的価値があり、その開示によってその人は重大な経済的損失を、またはその競争相手は重大な経済的利益を得ることになるものも含まれる。

但し、爆発物、化粧品、医薬品、食品、自動車、植物、動物等については同法の対象外とされている。

3）執行体制[73]

■ 行政の主体と役割[74]（図表 64）

図表 64　カナダの主な規制当局と執行体制

[71]https://www.priv.gc.ca/en/privacy-topics/technology/gd_iot_man/
[72]https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/C-1.68/page-1.html
[73] https://www.canada.ca/en.html

保健省（Health Canada）内の、健康的環境・消費安全部門（Healthy Environments and Consumer Safety Branch:HECSB）がカナダ人の健康で安全な生活の維持・促進を図る部門として、健康で安全な生活環境・仕事環境・　クリエーション環境を推進している（タバコ・アルコール・規制物質・ 環境汚染物・危険性を持つ一般向け消費者製品及び産業製品による害を削減等)。また、消費者及び危険製品安全総局（Consumer and Hazardous Product Safety Directra:CHPSD）が消費者製品、化粧品、職場の有害製品がもたらす健康と安全のリスクを特定、評価、管理、伝達することにより、カナダ人の健康と安全の保護を支援しているほか、CHPSD と規制業務・執行部門の消費者製品・規制物質部門が共同で運営する消費者安全プログラム（Consumer Product Safety Program:CPSP）では、消費者製品や化粧品によって引き起こされる健康や安全へのリスクを予防、検出、対応するために、消費者製品及び化粧品による人の健康または安全に対するリスクの評価等を実施している。

■ 民間主体の関与と役割

＜カナダ規格協会（CSA Group)＞

CSA は 1919 年に設立した標準化団体であり、カナダ国家規格の開発を行っている。機械、 電気、建築、材料等の幅広い規格を策定している。

＜Underwriters Laboratories of Canada(ULC)＞

ULC は 1920 年に設立された、製品の安全性試験、認証、検査の機関である。一方で規格 開発も行っており、SCC によって認定されている規格開発機関でもある。アメリカの Underwriters Laboratories (UL)のファミリー団体でもある。

＜カナダ食品・消費生活用品協会(Food & Consumer Products of Canada: FCPC)＞

カナダ食品・消費生活用品協会は、1959 年に 設立された食品、飲料、消費生活用品を扱う業界の団体である。FCPC の会員は、カナダの 民間企業やグローバル企業であり、会員企業数は 100 社以上である。

＜家電製品協会(Association of Home Appliance Manufacturers: AHAM)＞
家電製品協会は、アメリカのワシントンに本部を持つ家電製造事業者の団体であるが、アメリカとカナダの両国で活動を行っている。

＜カナダ小売業協会(Retail Council of Canada: RCC)＞
カナダ小売業協会(Retail Council of Canada: RCC)は、1963 年に設立されたカナダの小売専門店、ディスカウントストア、独立店舗等のカナダに存在する様々なサービス業の団体であり、RCC Safety Group という活動組織で製品安全に関する活動を行っている。

＜Consumers' Association of Canada(CAC)＞
消費者への情報提供や教育活動、政府や業界へのアドボカシー等を行う非営利団体である。

(2) 設計・製造プロセスに係る諸制度 1) 製品の技術基準等[75]

カナダ消費者製品安全法において、個別の製品について規定が設けられており、安全要件や性能要件が定められている。個別に設けられた規定は以下の通り。

- アスベスト製品規制
- ロウソクに関する規制
- 炭酸飲料用ガラス容器に関する規制
- 乳母車及びベビーカー規制
- 子供用宝飾品規制
- 子供用寝巻き規制
- 消費者用化学品及び容器規制
- 鉛を含む消費者製品（口への接触）規制
- コード付き窓用カバー製品規制
- ベビーベッド、揺りかご、バシネットに関する規制
- 危険物（エキスパンションゲート及び拡張可能な囲い）規制
- アイスホッケー及びボックスラクロスプ　ーヤー用フェイスプロテクター規制
- ガラスドア及びガラス製エンクロージャに関する規制

[75]https://www.canada.ca/en/health-canada/services/consumer-product-safety/reports-publications/industry-professionals/canada-consumer-product-safety-act-guide.html#a4

- 釉薬付き陶磁器及びガラス製品に関する規制
- 釉薬付き陶磁器及びガラス製品に関する規制
- 危険物（カーペット）規制
- 有害製品（セルロース断熱材）規制
- 有害製品（木炭）規制
- 危険物(哺乳瓶用乳首)規制
- 危険物(やかん)規制
- 危険物(マッチ)規制
- 危険物(マットレス)規制
- 険物(おしゃぶり)規制
- 危険物(テント)規制
- アイスホッケー用ヘルメット規制
- ライター規制
- フタル酸エステル類規制
- プレイペン規制
- 住宅用火災警報器に関する規制
- 自動車用安全装置及び補助椅子に関する規制
- 科学教育キット規制
- 表面処理用コーティング剤規制
- 繊維製品引火性の規制
- 玩具規制

2）認証制度[76]

州法により、商用電源に接続される電気製品はCSA規格に適合した製品であることが要求されている。

CSA規格を作成しているのは民間の試験機関であるCSA（Canadian Standards Association）となっており、CSA規格は、カナダ規格評議会（Standards Council of Canada: SCC）により国家規格としての位置づけを与えられているため、カナダの製品安全規格の代表格として認知されている。

カナダの公用語は、英語及びフランス語と定められている。食品・非食品にかかわらず、包装済み製品（Prepackaged）のラベルでは、次の記載が必須となる。

①製品名（Product Identity Declaration）：英仏の2カ国語での記載

②純量（Net Quantity Declaration）：英仏の2カ国語での記載

[76] https://www.jetro.go.jp/world/n_america/ca/invest_11.html/

③販売者名・所在地（Dealer Name and Principal Place of Business）：英語または仏語での記載

食品の包装済み製品のラベルでは、①～③.に加えて、さらに「原材料一覧」を英仏の2カ国語で記載する必要がある。

なお、アメリカとカナダにおいては、MRA（Mutual Recognition Agreement)を締結し、相互認証制度を維持している。CSAにてアメリカ向けに製品安全認証を受けた場合、UL規格に適合していることを意味するCSA-USマークを製品上に表示できることになり、アメリカ国内ではUL認証と同等に扱われることになる。

逆に、ULにてカナダ向けに製品安全認証を受けた場合、CSA規格に適合していることを意味するC-ULマークを製品上に表示できることになり、カナダ国内ではCSA認証と同等に扱われる。

(3) サプライチェーンマネジメントに係る諸制度

1) サイレントチェンジ動向

本事業における調査範囲では確認できなかった。

2) 行政による企業のグローバルサプライチェーン管理支援施策

本事業における調査範囲では確認できなかった。

(4) 被害拡大防止に係る諸制度

1) 市場監視

CHPSDが実施している。

2) 事故対応（事故報告・リコール等）

事故が発生すると、製造・輸入・販売者は所管の大臣や消費者に対して、事故を覚知してから2 日以内に事故の情報を提供する必要がある。また所定の様式に従った報告を所管大臣に対して 10 日以内に行う必要があることが、カナダ消費者製品安全法に定められている。

3) PL 保険の普及状況

本事業における調査範囲では確認できなかった。

(5) インセンティブ設計に係る諸制度

1) 罰則規定

カナダ消費者製品安全法では、起訴による有罪判決において、500 万ドル以下の罰金、2 年以下の懲役、またはその両方に処すること、略式命令による有罪判決では、初犯の場合、250,000 ドル以下の罰金または 6 カ月以下の懲役もしくはその両方、再犯の場合、500,000 ドル以下の罰金または 18 カ月以下の懲役もしくはその両方に処することが規定されている。

2）製品安全に取り組む事業者へのポジティブインセンティブ付与施策

本事業における調査範囲では確認できなかった。

(6) その他（製品安全に関する政府機関の関心、問題意識等）

2023 年 9 月、カナダ保健省はオンラインで販売される消費者製品と化粧品の安全性強化を目的として、「カナダ製品安全誓約」を開始した。アマゾン・カナダやイーベイ・カナダ等はこの誓約に署名し、消費者製品や化粧品の第三者販売者を受け入れている。この誓約は、14 の自主的な制約から構成され、予防的及び是正的行動の組み合わせによりオンラインでの製品安全性を強化することを目的としている。

これには、安全でない消費者製品や化粧品の販売を検知し防止すること、リコールなどの場合に保健省と協力すること、販売者の製品安全意識を高めること、消費者に製品安全問題に関する情報を提供することが含まれる。

2.5.2.7 オーストラリア

(1) 基礎情報

1）製品安全、電子商取引（消費者保護）に係る法令

■ 製品安全に係る法令

オーストラリアにおける製品安全に関する規制は、競争消費者法 128Competition and Consumers Act: CCA）の附則 2 として消費者法（Australia Consumer Law: ACL）が規定されている。

オーストラリア消費者法（ACL）は、消費者が商品やサービスを購入する際に、不公正で安全でないビジネス慣行から保護する国内法である。また、ACL は、複数の州または準州にまたがる企業に、消費者の権利と義務に関する一貫性と明確性を提供している。

取引またはビジネスにおいて、消費財または製品関連サービスを供給する者は、ACL 消費者製品安全要求事項を遵守する責任がある。つまり、サプライチェーンにおけるすべてのサプライヤー（製造業者、卸売業者、賃借人、小売業者を含む）は、常に最新の法律を把握し、あらゆる基準や禁止事項を遵守しなければならない。

■　電子商取引に係る製品安全の取り組み（Pledge）[77]

Australian Product Safety Pledge（オーストラリア製品安全誓約）は製品安全に関する一定の責任と、製品安全対策の成果を報告することを誓約する自発的な取り組みであり、署名者は以下を約束する。

- 安全でない製品や回収された製品について、消費者及びサプライヤーに通知する。
- 安全でない商品やリコール商品について自社ウェブサイトを確認し、確認された商品を迅速に削除すること。
- オーストラリアの規制当局と協力し、安全でない製品の撤去や情報提供の要請を処理する。
- 消費者によるウェブサイトでの安全でない商品の通知を認め、迅速に対処する。

この誓約は、オンラインショッピングの成長と、オンライン市場における製品安全性の管理に関連する課題に対応するため、ACCC が当初の署名者と共同で作成された。

COVID-19（コロナウイルス）の世界的な流行による変化に対応するため、消費者が安全で信頼できるオンラインショッピングモールで商品を購入できるよう、企業が積極的に行動することがこれまで以上に重要と考えられている。

■ IoT 機器に関する法令・ガイドライン [78]

Securing the Internet of Things for Consumers は 2020 年、オーストラリア政府は自主的な実践規範をとして発表。消費者向け IoT 機器の「セキュリティとインテグリティ」を確保するために、メーカーに 13 の原則を示したものである。

この原則は、英国政府の「消費者向け IoT セキュリティのための実践規範」（Department for Digital, Culture, Media and Sport, 2018）を大きく借用し、主にパスワード強度、クレデンシャル保存、ファームウェア更新、暗号化、遠隔測定データなどの技術的な問題に焦点を当てられている。

また、IoT の規制についていくつかの問題点を指摘している。IoT が消費者に顕著なリスクをもたらすことを認め、そのサイバーセキュリティ基準に対処するためにさらなる行動が必要であるとしている。

しかし、自主的な実践規範であるため、強制力のある要件を定めておらず、オーストラリアにおける IoT の規制に対する現在の限られたアプローチを示している。

---

[77]https://www.productsafety.gov.au/product-safety-laws/compliance/australian-product-safety-pledge

[78]https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/poi3.285#:~:text=Consumer%20IoTs%20are%20also%20subject,data%20from%20IoT%20in%20Australia.

2）規制対象[79]

ACL においては消費財・製品関連サービスが対象とされている。定義は以下の通り。

● 消費財

個人、家庭での使用や消費を目的としたもの。または、当該目的でなくとも個人、家庭、または家庭での使用や消費される可能性のあるもの。

● 製品関連サービス

消費財の設置、消費財の保守・修理・清掃、消費財の組み立て、消費財の配達また、これらに関連するサービス。

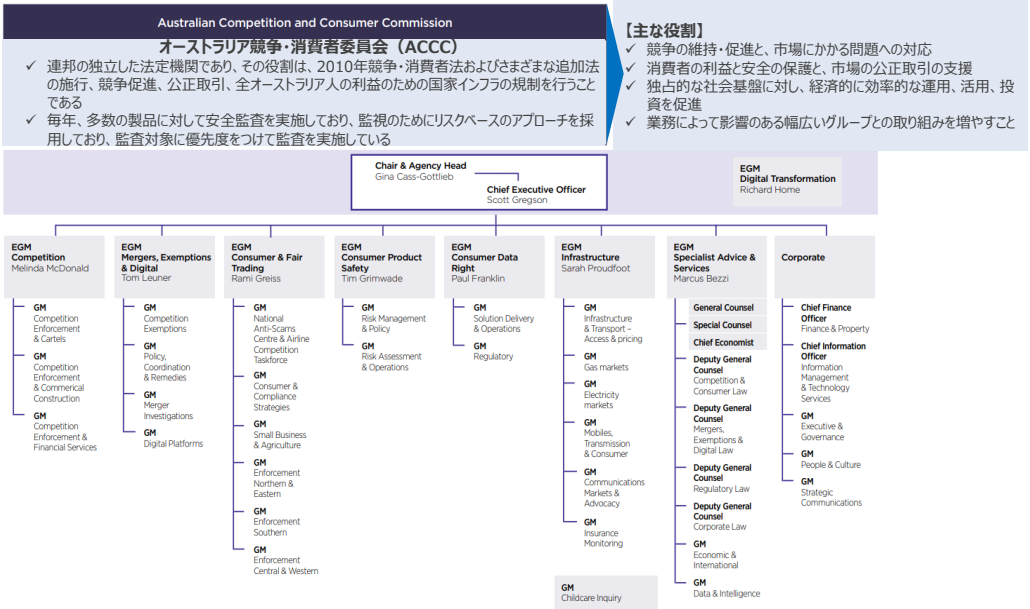
但し、2011 年 1 月 1 日以前に購入されたものガレージセールなど、個人の売り手による一度限りの販売で購入したもの等については規制対象外となっている。

3）執行体制

■ 行政の主体と役割

様々な政府機関が、様々な種類の製品の安全性を監視及び規制する責任を負っており、オーストラリアにおける一般消費者向け製品の製品安全規制は、ACCC と州及び準州の間で責任を共有している（図表 65）。

図表 65　オーストラリアの主な規制当局と執行体制



■ 民間主体の関与と役割

79 https://consumer.gov.au/sites/consumer/files/2016/05/0553FT_ACL-guides_PSafety_web.pdf

＜オーストラリア規格協会(Standards Australia)＞
オーストラリアの代表的な標準化機関である。ISO・IEC におけるオーストラリアの代表であり、国家規格である AS 規格を管理している。

＜Consumers' Federation of Australia＞
オーストラリア消費者連盟は、オーストラリアの主要な消費者団体を代 表する組織であり、消費者問題に関する政策提言等を行っている。国際消費者機構（Consumers International)のメンバーでもある。

(2) 設計・製造プロセスに係る諸制度

1) 製品の技術基準等[80]

特定の製品について個別の強制規格（MandatoryStandards）が存在しており、主に安全基準と情報基準の 2 つに大別される。

- 安全基準

  製品が強制規格の対象となる場合、オーストラリアで販売する前に、特定の安全基準を満たす必要があり、以下についてのルールが定められている。

  ・性能
  ・構成
  ・内容物
  ・製造または加工方法
  ・デザイン
  ・構造
  ・仕上げ
  ・パッケージングまたはラベリング

- 情報基準

  情報提供の義務化により、消費者が購入の意思決定をする際に、製品に関する重要な情報が提供されることが保証されている（情報基準は、必ずしも製品の安全面に関するものではない)。

  例）化粧品の成分表示、たばこ製品の健康警告表示、
  衣類や繊維製品のケア表示等

2) 認証制度[81]

---

[80] https://www.productsafety.gov.au/product-safety-laws/safety-standards-bans/mandatory-standards/about-mandatory-standards
[81] https://www.jetro.go.jp/world/qa/04G-131001.html

AS 規格（ Australian Standards ）はオーストラリアの社会的・経済的利益（Net Benefit）に鑑み、ISO 規格や IEC 規格などの国際規格をもとに、Standards Australia が規格化したもので、本来、法的拘束力はないものの、政府が AS 規格を法的枠組みに取り入れていることがある。

また、Standards Australia は Standards Development Organisations（SDOs）による認証活動を支援しており、新たな規格や規格改定も定期的に討議されている。

10 年以上経過している規格は順次見直されており、特に一連の消費者保護法に AS 規格を義務的規格として採用することが多いため、Australian Competition and Consumer Commission（ACCC）からの情報収集が重要である。

オーストラリア規格協会ウェブサイトでは、以下の 12 セクター別に規格を検索できるようになっており、各規格の詳細は、SAI グローバル社から購入する必要がある。

- 鉱業
- 製造業・加工業
- 建設業
- 電気・エネルギー
- 水及び廃棄物サービス
- 運送・輸送業
- 保健・コミュニティーサービス
- 日用品、サービス及び安全
- 教育・ト　ーニングサービス
- コミュニケーション・情報技術・E-コマースサービス
- 公共の安全・管理運営（ビジネスマネジメント）

(3) サプライチェーンマネジメントに係る諸制度

1) サイレントチェンジ動向

本事業における調査範囲では確認できなかった。

2) 行政による企業のグローバルサプライチェーン管理支援施策

本事業における調査範囲では確認できなかった。

(4) 被害拡大防止に係る諸制度

1) 市場監視

ACC が消費者の利益と安全の保護と、市場の公正取引の支援を実施。

2）事故対応（事故報告・リコール等）[82]

ACL においてリコールは、サプライヤーにより開始されるか、又は大臣により命令されることができる。また、リコールは以下の 2 つに大別される。

- 自主的リコール

オーストラリアのリコールのほとんどは、サプライヤーによって開始される。サプライヤーがリコールを開始する場合、サ プライヤーは、消費財を回収するための措置を講じてから 2 日以内に、リコール・オース トラリアのウェブサイト（www.recalls.gov.au ）を通じて英連邦大臣に通知することが法律で義務付けられている。

- 強制リコール

ACL の管理を担当する連邦、州、準州の大臣は、消費者製品に問題があると判断した場合強制回収の通達を出すことができる。また、担当大臣はサプライヤーに対して消費財の回収、一般大衆または特定のグループに対して、消費財に欠陥があることの開示を要求する事が出来る。

3）PL 保険の普及状況

本事業における調査範囲では確認できなかった。

(5) インセンティブ設計に係る諸制度

1）罰則規定[83]

ACL の違反には、不当な行為、虚偽または誤解を招く表現の作成、安全基準に準拠していない、または禁止されている消費財や特定のサービスの提供などが含まれる。

オーストラリア消費者法の各違反に対する最高刑は以下の通り。

- 法人（以下のいずれかの大きい額）
  - ・$50,000,000
  - ・裁判所が「合理的に帰することができる」利益を決定できる場合は、その価値の 3 倍（裁判所が利益を決定できない場合、違反の対象期間における企業の調整後の売上高の 30%）
- 個人
  - ・$2,500,000

2）製品安全に取り組む事業者へのポジティブインセンティブ付与施策

---

[82]https://www.commerce.wa.gov.au/consumer-protection/what-goods-are-not-covered-consumer-guarantees

[83]https://consumer.gov.au/sites/consumer/files/2016/05/0553FT_ACL-guides_PSafety_web.pdf

本事業における調査範囲では確認できなかった。

(6) その他（製品安全に関する政府機関の関心、問題意識等）[84]

ACCC は、2023-2024 年の製品安全における優先事項として、以下の 4 つの分野を挙げている。

■ **幼児向け製品の安全性**

睡眠導入剤、3 歳未満の子供向け玩具（ガラガラや歯固めなどの木製玩具を含む）、ボタン電池を含む製品、転倒防止家具などの消費者製品に焦点を当てたコンプライアンス、執行、教育イニシアティブを包含する。

■ **乳幼児の睡眠**

乳幼児用睡眠製品（傾斜製品を含む）に関連する負傷や死亡を防止するための戦略を実施する。

■ **オンラインでの製品安全**

オンラインでの製品安全: オンラインマーケットプ　イスによる、オンラインでの安全でない製品の出品を検知・防止する技術の活用や、オンラインで販売される中古品の安全リスクを低減するためのベストプラクティスを含め、オンラインでの製品安全を強化する。

■ **持続可能性と製品安全性の維持**

産業界や政府が環境持続可能性の目標を追求する上で不必要な障壁となるような形で製品安全機能を遂行しないようにする。

オーストラリアのネット・ゼロ及び循環型経済への移行を支えるために必要な製品の安全性に対する消費者の信頼を支援する。

2.5.2.8 タイ

(1) 基礎情報

1) 製品安全、電子商取引（消費者保護）に係る法令

■ **製品安全に係る法令**[85]

＜工業製品規格法＞

国内で製造・販売されている製品及び国内で販売されている輸入品が所定の規格に準拠していることを確保する法律

＜製造物責任法＞

製造業者、輸入業者及び販売業者に対して、安全でないとみなされる製品による事故の責任を定める法律である。

---

[84]https://www.productsafety.gov.au/news/accc-seeks-to-reduce-infant-sleep-product-risks-to-help-keep-babies-safe

[85]https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/asia/th/business/pdf/law_001.pdf

＜消費者保護法＞

消費者保護を目的としており、対象製品を特に限定していない。

同法第 3 条では、商品を提供する事業者を「商品の販売者、販売目的の製造者、販売目的の注文者または輸入者、あるいは転売目的の商品購入者、もしくはサービス提供者を意味し、広告事業者も含める」と定義している。

＜消費者事件手続法＞

消費者保護を目的としており、同法によって強制リコールの権限を持つことが規定されている。

■ 電子商取引に係る法令[86]

電子取引を従来の紙媒体による取引と同じ法的効力を持たせることで、電子取引の法的認知を行うため The Electronic Transactions Act of B.E. 2544 (2001)が施行されている。同法によって、以下の環境が確保される。

- データメッセージは、書面で作成または証明されたメッセージと同等に扱われ、法律上のオリジナル文書として扱われる
- データメッセージの発信及び受信の方法の認識
- 電子署名の使用の承認
- データメッセージの証拠能力

■ IoT 機器に関する法令・ガイドライン[87]

タイ国家放送通信委員会（NBTC）が IoT 機器を管理する 2 つの規制草案を公表し、大規模な機械間接続のためのガイドラインを定める予定。

2）規制対象

＜工業製品規格法＞

45 に分類された工業製品が規制対象となっており、本分類の中で規制対象外製品も規定されている。

＜製造物責任法＞

[86] http://thailawforum.com/articles/laws-and-policies-of-thailand-in-supporting-electronic-commerce-2.html

[87] https://www.bangkokpost.com/business/1700732/nbtc-readying-two-drafts-for-iot

一般的な商品のほか、販売目的で製造・輸入された動産（農産品・電気を含む)、米作、穀物栽培、果物栽培、家畜、養殖、養蚕、ラックカイガラムシ飼育、茸栽培からの製品が対象となっている。但し、自然・天然のものについては規制対象外となっている。

3）執行体制

■ 行政の主体と役割

消費者保護委員会（Office of the Consumer Protection Board：OCPB）は首相事務局配下の組織として、1979 年に設立され消費者からの苦情に対応し、必要な救済を行うため首相府に付属する政府機関として設立された。

主な権限・職務としては以下が挙げられる。

- 事業者の行為によって苦難や損害を被った消費者からの苦情を受け付け、委員会に提出すること。
- 消費者の権利を侵害する行為を行う可能性のある事業者の行動を追跡調査し，消費者の権利の保護のために適切と思われる商品又はサービスの試験又は検証を手配すること。
- 消費者の保護に関する問題についての研究及び調査を他の学術機関及び他の機関と共同で行うことを奨励し、又は実施すること。
- あらゆるレベルの消費者に対して、商品又はサービスから生ずるおそれのある安全及び被害に関する教育を行うことを促進し、奨励すること。
- 健康増進と天然資源の経済的活用のための消費習慣を身につけるため、技術的知識を普及させ、消費者に教育を提供すること。
- 商品又はサービスの規格を管理、促進又は規定する権限及び義務を有する政府機関又は当局に協力すること。
- 理事会または特別委員会から委託されたその他の行為を行うこと。

タイ工業規格会（Thai Industrial Standards Institute：TISI)は工業省傘下の部局として、タイ工業規格協会（TISI）が設置。・国家規格の策定と製品認証、標準化の推進、国際標準化機構、地域標準化機構、外国標準化機構との協力を実施している。

発足の主な経緯は以下の通り。

- 1966 年：タイ工業標準化プロジェクトが閣議決定され、第 2 次国家経済社会開発計画に組み込まれる。
- 1968 年：工業製品標準化法 B.E. 2511（1968）が閣議決定され、1969 年 1 月 1 日から発効することが公布された。
- 1969 年 1 月 1 日：タイの国家規格機関として工業省にタイ工業規格協会（TISI）が設立される。
- 1979 年 3 月 25 日：TISI は工業省傘下の部局に格上げされた。

■　民間主体の関与と役割

＜認証機関＞

タイ国内で製造する製品について、TIS 規格の認証を TISI から取得する際に、直接審査を受けるのではなく、登録審査機関による審査結果を提出することができる。登録審査機関として、SGS、Intertek、TÜV SUD、Bureau Veritas 等の認証機関が登録されている。

(2) 設計・製造プロセスに係る諸制度

1) 製品の技術基準等[88]

工業分野における標準化を進めるために制定された国家規格として TIS 規格があり、TISI が TIS 規格の認証を付与している。

2) 認証制度[89]

TISI の製品認証制度は、認証マークの異なる 2 つのタイプで構成されており、任意認証マークと強制認証マークに大別される。

(3) サプライチェーンマネジメントに係る諸制度

1) サイレントチェンジ動向

本事業における調査範囲では確認できなかった。

2) 行政による企業のグローバルサプライチェーン管理支援施策

本事業における調査範囲では確認できなかった。

(4) 被害拡大防止に係る諸制度

1) 市場監視

CPB が市場監視の実施主体として電話や Web による消費者からの通報を収集する。

2) 事故対応（事故報告・リコール等）

消費者保護法に基づく CPB 命令によるリコール（消費者事件手続法に基づく裁判所命令によるリコール）が実施される。リコール時においては CPB に権限が集中する。

3) PL 保険の普及状況

本事業における調査範囲では確認できなかった。

---

[88] https://www.tisi.go.th/home/en

[89] https://www.tisi.go.th/home/en

(5) インセンティブ設計に係る諸制度

1) 罰則規定

＜工業製品規格法＞

国内製造や輸入における無許可での販売、規格マークの表示義務違反、許可後の規格に従わない製品の製造等に対して、2 年以下の禁固、10 万バーツ以下の罰金、あるいはその併科に処するとされている。

＜製造物責任法＞

懲罰的損害賠償（実損害額の 2 倍以内）が定められている。

＜消費者保護法＞

CPB による強制リコール命令違反等につ て罰則が規定されており、不遵守の結果人身危害が生じた場合は 10 年以下の懲役、100 万バーツ以下の罰金、またはその併科に処するとされる。

＜消費者事件手続法＞

懲罰的損害賠償が規定されており、現実損害が 5 万バーツ超の場合はその 2 倍、5 万バーツ以下の場合にはその 5 倍が上限とされている。

2) 製品安全に取り組む事業者へのポジティブインセンティブ付与施策

本事業における調査範囲では確認できなかった。

(6) その他（製品安全に関する政府機関の関心、問題意識等）

本事業における調査範囲では確認できなかった。

2.5.2.9 マレーシア

(1) 基礎情報

1) 製品安全、電子商取引（消費者保護）に係る法令

■ 製品安全に係る法令[90]

＜消費者保護法＞

商品及びサービスに関する安全基準（性能、構成、内容、製造、加工、設計、製造、仕上げ、試験または包装、ならびに商品またはサービスに付随するマーキング、警告または指示の形式及び内容）を規定している。

[90]https://aseanconsumer.org/file/pdf_file/CONSUMER%20PROTECTION%20ACT%201999%20AMENDMENT%202019%20.pdf

＜取引表示法＞
認証マークについて規定されており、製品について大臣が認証要求事項を定めてマークの表示を求める規制を行う事ができるとされている。

＜電気規則＞
技術基準に基づく認証が必須となる製品が指定されている。

■ 電子商取引に係る法令[91]

マ　ーシアには電子商取引に関する包括的な法律がないため、電子商取引事業者は、製造物責任、消費者保護、データ保護と同様に、自社の業務に適用されるべき規制要件を認識しておく必要がある。

■ IoT 機器に関する法令・ガイドライン

Guidelines for Secure Internet of Things という開発者、製造者、消費者、サービスプロバイダ、ベンダ等に向けたガイドラインが存在しており、安全な IoT システムを実現するために、簡単に実装できるセキュリティ要件を提供している。

2) 規制対象

商品保護法では、1 人または複数の消費者に提供または供給されるすべての商品及びサービスが対象となっている。但し、証券や先物契約、土地、土地の権利、医療サービス等については対象外となっている。

3) 執行体制

■ 行政の主体と役割[92]

国内取引・消費者省(Ministry of Domestic Trade and Consumer Affairs)は 1990 年に設立された、同国における消費者保護行政を所管している行政組織であり、消費者保護法及び、取引表示法を所管している。

同省は競争力のある持続可能な国内経済の発展を促進することに加えて、消費者の利益と権利の保護に尽力することもミッションに掲げている。特に消費者規格部(Consumerism Standards Division)が主管部署として法律の見直しや運用、輸入品に関する税関との連携等や市場監視の役割を担う。

---

[91] https://www.zicolaw.com/resources/alerts/the-state-of-e-commerce-in-malaysia/#:~:text=There%20is%20no%20omnibus%20law,as%20well%20as%20data%20protection.%E2%80%9D

[92] https://www.st.gov.my/en/details/aboutus/1

エネルギー委員会(Energy Commission)は、電力・ガス供給省の役割を引き継ぎ、2002年1月1日に業務を開始した。エネルギー委員会の主な役割は、信頼性の高い電力とガスの供給、適正なコスト、安全性であり、電気規則を所管している。

主な役割としては以下が挙げられる。

- **経済的規則**

  電力の発電、送電、配電、供給、使用、ガスの供給、使用における経済性を促進し、競争を促進し、公正かつ効率的な市場行為を可能にし、電力及びパイプラインガス産業における独占的または市場権力の悪用を防止すること。

- **技術的規制**

  電気・ガス供給業界における供給とサービスの安全性、信頼性、効率性、品質を確保すること。

- **安全規制**

  電気の発電、送電、配電、供給、使用及び導管ガスの配電、供給、使用から生じる危険から業界、消費者及び公衆を保護すること。

■ **民間主体の関与と役割**

＜マレーシア標準工業研究所(SIRIM Berhad)＞

SIRIM Berhad は、認証、検査、試験サービスを提供しており、マレーシア規格局にマーシア規格の開発や配布、販売の代理人として任命されている。

(2) 設計・製造プロセスに係る諸制度

1) 製品の技術基準等

消費者保護法において「安全基準」を大臣が定めることができる旨と、基準がない場合に「合理的な消費者が期待する合理的な安全基準」を採用すること等が定められている。

「安全基準」としては、例えば P.U. (A) 275 - Consumer Protection (Safety Standards For Toys) Regulations 2009 等に列挙されている玩具の基準等がある。なお、「安全基準」では、マレーシア規格 (MS) や国際規格 (ISO、IEC)、 欧州規格 (EN)、米 ASTM 規格等が引用されている。

2) 認証制度

マ　ーシアに電気機器を輸入、展示、販売、宣伝販売する場合、Electricity Regulations 1994 に基づき、エネルギー委員会の承認 (SIRIM 認証) を得て承認書を取得する必要がある。

また、電気規則で認証を必要とする製品としては以下が挙げられる。

- プラグ
- スイッチ・調光器

- シーリングローズ
- 厨房機器
- アダプター、充電器 等

(3) サプライチェーンマネジメントに係る諸制度

1) サイレントチェンジ動向

本事業における調査範囲では確認できなかった。

2) 行政による企業のグローバルサプライチェーン管理支援施策

本事業における調査範囲では確認できなかった。

(4) 被害拡大防止に係る諸制度

1) 市場監視

行政による市場監視の組織的な取り組みは確認できないが、国内取引・消費者省が製品の流通停止や強制リコールの判断について権限を有している。

2) 事故対応（事故報告・リコール等）

「医薬品・化粧品」「医療器具」については法定の事故報告が求められるが、消費生活用製品については法定の事故報告が求められていない。自主的に報告を行う場合は、国内取引・消費者省の消費者規格部(Consumerism Standards Division)に対して行う。

消費者保護法に基づき、国内取引・消費者省が販売禁止や強制リコールの権限を持つ。また事業者による自主的なリコールも行われている。消費者安全ポータルにてリコールの情報が共有されており、ヘルメット・ランプ・チェーンソー・フードミキサー等について実施されている。

3) PL 保険の普及状況

本事業における調査範囲では確認できなかった。

(5) インセンティブ設計に係る諸制度

1) 罰則規定

＜消費者保護法＞

違反者が法人である場合は、25 万リンギット以下の罰金、ただし、 2 回目以降の違反については、50 万リンギット以下の罰金が科される。

違反者が法人ではない場合は、1 万リンギット以下の罰金、3 年以下の懲役または(罰金及び懲役の)双方、ただし 2 回目以降の違反については、25 万リンギット以下の罰金、6 年以下の懲役または(罰金及び懲役)の双方が科される。

＜取引表示法＞

違反した場合は、法人の場合で 20 万リンギット以下の罰金（再犯の場合は 50 万リンギット以下）が科される。法人でない場合は 10 万リンギット以下の罰金あるいは 3 年以下の禁固、またはその双方（再犯の場合は 25 万リンギット以下、禁固 5 年）を科すこととしている。

2）製品安全に取り組む事業者へのポジティブインセンティブ付与施策

本事業における調査範囲では確認できなかった。

(6) その他（製品安全に関する政府機関の関心、問題意識等）

本事業における調査範囲では確認できなかった。

2.5.2.10 ベトナム

(1) 基礎情報

1）製品安全、電子商取引（消費者保護）に係る法令

■ 製品安全に係る法令[93]

ベトナムにおける製品安全に係る法令として「製品及び商品の品質に関する法律：Law on product and goods quality(No.05/2007 QH12)」が挙げられる。当法律は 2007 年の 11 月にベトナム国会で承認され、2008 年 7 月に施行された。

輸入製品を含め、ベトナム国内で流通する製品の品質について The National AssemblyNo.05/2007/QH12 及び No.132 2008 ND-CP で各規定が定められている。

ベトナム国内で流通する製品を、その危険度で、第 1 及び第 2 品目群と分けている。

■ 電子商取引に係る法令[94]

電子商取引の利用を規制する主な規則・規則は以下の通り。

- 電子商取引に関する法律 No.51/2005/QH11
- 商法に関する法律 No.36 2005 QH11
- 投資に関する法律 No.61 2020 QH14
- 電子商取引に関する政令 52/2013/ND-CP
- 政令 09/2018/ND-CP

■ IoT 機器に関する法令・ガイドライン

[93] https://www.nkkk.or.jp/pdf/public_business_report_4-08-26.pdff

情報通信省（MIC）は、2021年5月31日にIoTデバイスに対するサイバー情報セキュリティ要件を定める決定を発表。この決定に基づいて提供されるサイバー情報セキュリティ要件のリストは、推奨であり、義務ではないとされている。

IoT機器のサイバー情報セキュリティ要件は、欧州規格ETSI EN 303 645 V2.2.1 (2020-06)の対応要件（5.1～5.13項、6項）をそのまま受け入れた上で発行されている。

2）規制対象[95]

製品及び商品の品質に関する法律においては、第一品目群（危険を引き起こす可能性のない製品及び商品）として以下が挙げられている。

- 適切な輸送、保管、維持、及び用途下で、人間、動物、植物、資産、或いは環境に害を及ぼさない製品と商品であり、第 2 品目群以外の製品及び商品。

第二品目群（危険を引き起こす可能性のある製品及び商品）としては以下が挙げられている。

- 適切な輸送、保管、維持、及び用途下で人間、動物、植物、資産、或いは環境に害を及ぼす可能性のある製品と商品。

なお、第二品目群の指定については、DECISION No. 50 2006 QD-TTGにより、各省指定の品目、検査基準規格（TCVN, etc.)及び検査・試験機関が定められている。

また、第二品目群は、先ず8省から指定され、その後追加されている、つまり第二品目群該当以外は、第一品目群であるということが言える

3）執行体制

■ 行政の主体と役割[96]

科学・技術省が製品安全行政を統括している。その直轄組織の標準・度量衡局が製品安全行政を所管する。また、工商省が消費者保護行政を所管し、その直轄組織の消費者保護部が消費者保護行政を所管し、市場監視総局が市場監視を実施している（図表 66)。

---

[95] https://vanbanphapluat.co/law-no-05-2007-qh12-of-november-21-2007-on-product-and-goods-quality

[96] https://www.jetro.go.jp/ext_images/orld/asia/asean/standards/hd_vn.pdf

図表 66　ベトナムにおける主な規制当局及び、執行体制

科学・技術省 -MOST
(Ministry of Science and Technology)

概要	✓ 製品安全行政を統括して所管 ✓ 規格に関する活動の管轄

その他関連組織：国家規格技術委員会が規格分野毎に設置されている技術面の議論を行う組織であり、MOST が実施する国家規格策定手続においてMOSTの支援を行う。

標準・度量衡局-STAMEQ
(Directorate for Standards, Metrology and Quality)

概要	✓ MOST直轄機関で製品安全行政を所管している部局として標準・度量衡局の製品・商品品質管理部 (Department for management of goodsand product quality)がある
主な役割	✓ 大臣の法令に規定される製品及び商品の規格、計量、品質に関する国家の管理機能を履行するための補助を行う

工商省 -MOIT
(Ministry of Industry and Trade)

概要	✓ 消費者保護行政を所管 ✓ 製品の技術基準である「電気機器の管理および操作における電気の安全性」を所管

消費者保護部
(Consumer protection division)

概要	✓ 消費者保護行政を所管

市場監視総局
(Vietnam Directrate of Marcket Surveillance)

概要	✓ 市場を監視するために、市場監視総局は企業等に対して検査を実施
主な役割	✓ 国家管理において商工大臣に助言および支援を行い、密輸品の取引行為の防止、闘争および処理に関する法執行機関を組織する機能を果たす。 （例：偽造品、禁止品、出所不明の商品の製造および取引。知的財産権を侵害する行為 品質、計量、価格及び食品の安全に関する法律に違反する行為等）

■ 民間主体の関与と役割

＜指定適合性評価機関＞

製品によって、適合性評価を指定された機関で行うことが求められている場合がある。試験・検査・認証の 3 要素で指定が行われている。指定されている機関は製品によって異179　日本貿易振興機構(2018)「ベトナム品質基準ハンドブック」異なるが、「Viet Nam Certification Center(QUACERT)」「Quality Assurance and Testing Center(QUATEST) 1~4」等の国内の機関や、グローバルな認証機関の現地法人等が指定されている。

＜VINASTAS(Vietnamese Standards and Consumer Protection)＞

VINASTAS はベトナムにおける様々な製品の品質向上及び消費者保護を促進することを目的に設立された非営利団体である。有効な製品検査方法の提案や、品質管理に関連する文書整備の領域での行政府の支援等を行っている。過去に、ヒ素で汚染された魚醤油が不明確な情報開示が原因で作られていたことを発見した実績を持つ。

(2) 設計・製造プロセスに係る諸制度

1) 製品の技術基準等

規格や技術基準の策定、公表及び適用方針について定められており、本法律によって、ベトナムの公的技術基準には、QCVN と呼ばれるベトナム全土で適用される技術基準と、QCDP と呼ばれる特定の地域において適用される技術基準が存在することが明記されている。

- QVCN(国家技術基準)：ベトナム領域内において適用される
- QCDP（地方技術基準）：ベトナムの特定の地域においてのみ適用

2) 認証制度

QVCN で国家規格 TCVN の認証の必要性が規定されている。

(3) サプライチェーンマネジメントに係る諸制度

1) サイレントチェンジ動向

本事業における調査範囲では確認できなかった。

2) 行政による企業のグローバルサプライチェーン管理支援施策

本事業における調査範囲では確認できなかった。

(4) 被害拡大防止に係る諸制度

1) 市場監視

市場監視は、工商省傘下の市場監視総局(Vietnam Directrate of Marcket Surveillance)が実施している。「2018 年 8 月 19 日付 工商省発行決定番号 34/2018 /QĐ-TTg」に市場監視総局の機能、義務、権限及び組織構造が定義されている。

市場を監視するために、市場監視総局は企業等に対して検査を実施している。検査には定期的に計画されて実施されるものと、法律違反を実施している企業等に関する情報を市場監視総局が何らかの形で入手後、不定期で実施されるものの 2 種類が存在する。定期的に計画されて実施される検査はさらに以下の２種類の検査計画に基づくものに分類される。

＜定期検査計画＞

検査の前年から、市場の状況、市場管理要件、政府の書面による指示、首相、工商大臣等に基づき、計画的に立案される検査計画。

＜テーマ別計画＞

検査対象、検査品目、製品ドメイン、検査対象地域に応じた検査計画を意味し、毎年特定の時期に作成される検査計画。

検査の手順は「市場管理部隊の行政違反に対処するための通達 Provisions on contents, order and procedures for inspection, handling of administrative violations and business measures of marketmanagement forces(No.：35/2018 / TT-BCT)」186 の第 4 条、第 5 条、第 6 条、第 7 条、及び市場管理条例 Order Market Management (Ordinance No. 11/2016 / UBTVQH13)の第 23 条、第 24 条、第 25 条、第 27 条に詳しい記載がみられる。

＜検査計画の作成及び承認＞

市場管理総局が検査計画を作成し、工商大臣にその承認を仰ぐ。工商大臣の承認を得た後、検査計画書は関係省庁に送付され、その後、州レベルの部署に送付される。また、市場管理総局のウェブサイトにも掲示される。

＜検査計画の実施＞

公布された検査計画によって割り当てられた機能と任務に基づいて、市場管理チームの長は検査チームを組織し、検査を実施する。検査チームは２人以上の市場管理職員によっ

て構成されていなければならず、検査チームの長は、検査活動を実施する権限を保持していることを示す市場検査カードを所持していることが求められている。検査対象が自身の配偶者、子供、父親、母親または兄弟に該当する者は検査チームに参加することができない。

検査を実施する際、検査チームは検査対象組織または個人に対して、検査チームに協力する代表者を任命する権限を持つ。代表者は検査チームに必要や書類当を提供し、検査内容に関連する事項を説明することを求められる。検査対象は商品、生産手段・設備等、生産場所、商品保管場所等に及ぶ。

検査チームは検査終了後、すぐに検査結果と結論を記した検査記録を作成して署名し、検査対象組織または個人にそのコピーを提示し、内容の確認を依頼する。検査チームは検査終了後、検査結果を上長に報告する。

＜検査結果の取り扱い＞

検査の結果、検査の対象が法令を遵守していることが判明した場合、検査記録には、検査対象の法令順守内容が明確に記載されることになる。検査の結果、検査対象が行政違反を犯していることが判明した場合、行政違反の記録を作成し、行政違反の取り扱いに関する法律の規定に従って制裁が科されることになる。検査の結果、検査対象の違反行為が犯罪の兆候を示す場合、違反に関する書類、物的証拠等が関係調査機関に送付され、しかるべき法的措置が下されることになる。

2）事故対応（事故報告・リコール等）[97]

不良品を生産もしくは輸入している組織及び個人は、不良品の提供を停止すること、流通している地域で 5 日間回収に係るラジオまたはテレビでの情報提供を行うこと、回収費用を負担すること、回収の結果を自治体に報告すること等が求められている。

3）PL 保険の普及状況

本事業における調査範囲では確認できなかった。

(5) インセンティブ設計に係る諸制度

1）罰則規定

製品及び商品の品質に関する法律では、罰金の水準は、違反した製品または商品の消費額と少なくとも同額である必要があり、その額の 5 倍を超えてはならない。違反により得た金銭は、法律に従って没収することが定められている。

2）製品安全に取り組む事業者へのポジティブインセンティブ付与施策

[97] https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/asia/asean/standards/hd_vn.pdf

本事業における調査範囲では確認できなかった。

(6) その他（製品安全に関する政府機関の関心、問題意識等）

ベトナム政府は、2023 年 6 月 20 日に「消費者の権利保護法」(New Law on Protection of Consumers‘ Rights) を改正した。本法律は 2024 年 7 月 1 日に施行される予定であり、主な改正点として、以下が挙げられている。

■ デジタルサービス提供者に対する新たな義務

新法では、デジタルサービス提供者に対して、消費者の権利を保護するための新たな義務が課されている。これには、消費者の情報の保護や、消費者に対する製品やサービスの提供方法に関する詳細な要件が含まれている。

■ 消費者定義の変更

新法では、「消費者」とは個人や組織で、消費、個人的使用、家庭使用の目的で製品やサービスを購入または使用するものと定義されている。

■ 消費者情報の保護

新法では、デジタルサービス提供者に対して、消費者の権利を保護するための新たな義務が課されている。これらの要件には、データ収集の目的、範囲、保持期間の開示、消費者情報の利用目的に沿った使用、消費者データのセキュリティの確保などが含まれる。

■ 脆弱な消費者に対する保護

「脆弱な消費者」は、高齢者、障害者、子供、少数民族の人々、妊娠中または 36 ヶ月未満の子供を育てる女性、重い病気の人々、貧しい家庭のメンバーなどと定義されている。

■ 消費者保護のための禁止行為のリスト拡大

新法では、消費者の保護のための禁止行為のリストを拡大し、新たな制限を設けている。

2.5.2.11 国際電気標準会議（IEC）

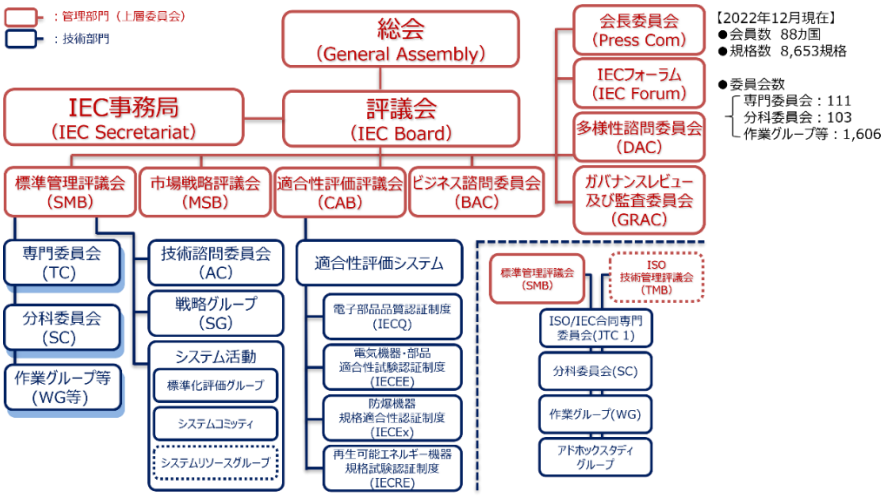
国際電気標準会議 (IEC)において、遠隔操作やソフトウェアダウンロードが製品安全に影響を及ぼすことを防ぐために、IEC60335 シリーズの改訂に向けた検討が進められ、この検討結果を新しい附属書として追加した IEC60335Part1 規格第 6 版が、2020 年 9 月に発行された。その後、遠隔操作の観点で、各製品の個別規格である IEC60335Part2 規格の改訂に向け、TC61 委員会（家庭用及びこれに類する電気機器の安全性に関する委員会）と同委員会内の MT23（家庭用及びこれに類する電気機器の電子回路に係る機能安全、絶縁協調及び遠隔操作に関するメンテナンスチーム）や TC61 傘下の Sub Committee（Sub Committee がある製品の場合）による審議・改訂が進められている状況である。

国際標準化に関する国内委員会の関係者へのヒアリングを通じて、規格の改訂が進められている製品の動向を調査した。

IEC における TC や SC の位置づけを示す参考情報として、以下に IEC 全体の組織図を掲載

する。

図表 67　IEC の組織図



（出所）日本産業標準調査会（JISC）Web サイト[98]

■　規格の改訂が進められている製品

まず、規格改訂に向け、TC61・MT23 が主体となって関与するプロセスとして、①MT23 での審議、②TC61 や TC61 傘下の Sub Committee(SC)での審議（MT23 からの提案後）、③TC61 や SC での承認の 3 段階があり、その後 CDV（投票用委員会原案）、FDIS（最終国際規格案）の承認・策定等を経て国際規格（IS）として発行される。

IEC 規格の開発プロセスにおける CDV や FDIS の位置づけを示す参考情報として、以下にプロジェクトの段階と関連文書の関係性を掲載する。

図表 68　IEC 規格開発の段階と関連文書

プロジェクトの段階	関連文書	
	名称	略語
0. 予備段階	予備業務項目(Preliminary Work Item)	PWI
1. 提案段階	新業務項目提案（New work item Proposal)	NP
2. 作成段階	作業原案(Working Draft)	WD
3. 委員会段階	委員会原案(Committee Draft)	CD
4. 照会段階	投票用委員会原案(Committee Draft for Vote)	CDV
5. 承認段階	最終国際規格案(Final Draft International Standard)	FDIS
6. 発行段階	国際規格(International Standard)	IS

（出所）一般財団法人日本規格協会[99]

遠隔操作においては、MT23 が提案または他の WG/MT などへの助言を行い、TC61 及び SC に

[98] https://www.jisc.go.jp/international/iec-guide.html
[99] https://www.iecapc.jp/F/gaiyou/2023_gaiyou_ippan_ver1_1.pdf

て、審議、改訂を行っている。

現在、TC61・MT23・SC では、2024 年以降の改訂を予定する製品規格への審議等が進められている状況であり、製品ごとの規格改訂に向けたステータスを図表 69 に記載する。現在、2024 年以降の改訂に向け、MT23 で審議中の製品は、ルームヒータ、スキンビューティ器具である。また、MT23 から提案済みであり、現在 TC61 や SC で審議中の製品は、電気食器洗器、可搬型ホブ・オーブン・トースタ、深めのフライなべ、、業務用食器洗浄器、業務用冷蔵冷凍機器、業務用アイスクリーマ、ガス・石油燃焼機器の 7 製品である。TC61 で承認済みであり、CDV（投票用委員会原案）の発行待ちの状況である製品は、真空掃除機・給水式掃除機、厨房機器、毛布・パッド、バッテリー充電器の 4 製品である。CDV が承認され、FDIS（最終国際規格案）の発行待ちの状況である製品は、据置型ホブ・オーブン・クッキングンジ、ウォームプ　ート、液体加熱機器、スキンケア、ヘアケア機器、製氷機・アイスクリーマ、電子　ンジ、ファン、業務用電子　ンジ、アプリケータ嵌込式の業務用電子　ンジの 10 製品である。最後に IS 発行済の製品は、電気洗濯機、回転ドラム式乾燥機、　ンジフード・調理煙換気装置、ポンプ、据置型循環ポンプ、空気清浄機、加湿器、紫外線放射水処理器の 8 製品である。（図表 69）。

図表 69　TC61・MT23・SC での規格改訂に向けた審議状況

ステータス	製品[100]
① MT23 で審議中	2-30 ルームヒータ（2024） 2-115 スキンビューティケア器具（2025）
②TC61 や SC で審議中 （MT23 から提案済み）	2-5　電気食器洗器（2025） 2-9　可搬型ホブ、オーブン、トースタ（2025） 2-13 深めのフライなべ（2025） 2-58 業務用食器洗浄器（2025） 2-89 業務用冷蔵冷凍機器（2025） 2-118 業務用アイスクリーマ（2025） 2-102 ガス、石油燃焼機器（2025）
③TC6 や SC の承認済み （CDV・FDIS 移行、IS 発行）	（CDV 移行） 2-2　真空掃除機、給水式掃除機（2025） 2-14 厨房機器（2025） 2-17 毛布、パッド（2024） 2-29 バッテリー充電器（2025） （FDIS 移行）

[100] 製品名の前に記載された数字（2-2 等）は、規格番号“IEC60335-2-XX”内の“2-XX”に該当する。また、製品名の後に記載された数字（(2024) 等）は、規格改訂の予定時期を示している。

	2-6　据置型ホブ、オーブン、クッキング　ンジ（2024） 2-12 ウォームプ　ート（2024） 2-15 液体加熱機器（2025） 2-23 スキンケア、ヘアケア機器（2024） 2-24 製氷機、アイスク　ーマ（2025） 2-25 電子レンジ（2024） 2-80 ファン（2024） 2-90 業務用電子レンジ（2024） 2-110 アプリケータ嵌込式の業務用電子　ンジ（2024）（IS 発行） 2-7　電気洗濯機（2024） 2-11 回転ドラム式乾燥機（2024） 2-31　ンジフード、調理煙換気装置（2024） 2-41 ポンプ（2024） 2-51 据置型循環ポンプ（2023） 2-65 空気清浄機（2023） 2-98 加湿器（2023） 2-109 紫外線放射水処理器（2023）

2.6 IoT 製品に関するトラブル、事故の実態調査

IoT 化等された電気用品、ガス用品等製品、自動運転車、医療機器を対象として、国内外における、製品が IoT 化等された環境で受けた影響によるトラブル・事故（インターネット等外部からの影響が大きいものを主として、人に危害を及ぼす被害（死亡、身体的、傷害、火災等）に限る）について、文献調査及び有識者へのヒアリング調査を実施した。

2.6.1 調査方法

国内外で発生したトラブル・事故事例（製品が IoT 化された環境で受けた影響によって生じたものであって、インターネット等外部からの影響が大きいもの）に対して、図表 70 に記載の文献を対象とした文献調査及び、国内の電気用品、ガス用品等製品の製造事業者に対するアンケート調査を実施した。

図表 70　文献一覧

類型	No	文献名	発行機関	URL
国内政府機関・関連団体の事故事例データベース	1	事故事例データベース	経済産業省	http://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/hipregas/jikoboushi/database.html
	2	事故事情報データベース	NITE	https://www.nite.go.jp/jiko/jiko-db/accident/search/
	3	事故情報データバンク	消費者庁	https://www.jikojoho.caa.go.jp/ai-national/
	4	リコール情報サイト	消費者庁	https://www.recall.caa.go.jp/
	5	事故事例・事故統計資料	消防庁	https://www.fdma.go.jp/relocation/neuter/topics/fieldList4_16/jiko_shiryo.html
	6	交通事故統計年報	交通事故総合分析センター	http://www.itarda.or.jp/
	7	医療事故情報収集等事業 事例検索	日本医療機能評価機構	https://www.med-safe.jp/mpsearch/SearchReport.action
	8	IoT 機器セキュリティ要件ガイドライン 2023 年版	重要機器連携セキュリティ協議会	ttps://www.ccds.or.jp/public/document/other/CCDS_SecGuide-IoTReq_2023_v1.0_jpn.pdf

類型	No	文献名	発行機関	URL
海外政府機関・関連団体の事故事例データベース	9	全米傷害調査電子システム National Electronic Injury Surveillance System	Consumer Product Safety Commission (CPSC)	https:/ www.cpsc.gov research-and-reports-overview
	10	全米消費者苦情データベース SaferProducts.gov	Consumer Product Safety Commission (CPSC)	https://www.saferproducts.gov/PublicSearch
	11	欧州委員会障害データベース IDB: Injury Data Base	欧州委員会	https://www.saferproducts.gov/
	12	サイバーセキュリティ・インフラストラクチャセキュリティ庁 ポート	Cybersecurity and Infrastructure Security Agency (CISA) ICS-CERT	https://www.cisa.gov/uscert/ics/Other-Reports
	13	Product Safety Reports	Office for Product Safety and Standards (OPSS)	https://www.gov.uk/guidance/product-safety-database-unsafe-products
国内製造事業者の事故事例発表情報	14	事故事例インデックス	Panasonic	https://www.panasonic.com/jp/support/kaden/case.html
消費生活に関する苦情相談	15	全国消費生活相談情報ネットワークシステム(PIO-NET)	国民生活センター	https://www.kokusen.go.jp/pionet/
報道発表資料	16	火災の実態	東京消防庁	https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/hp-cyousaka/kasaijittai/
	17	Itmedia	アイティメディア	https://www.itmedia.co.jp/

類型	No	文献名	発行機関	URL
IT系専門インターネットメディア	18	インターネットウォッチ	インプレス	https://internet.watch.impress.co.jp/
	19	WIRED	WIRED	https://wired.jp/
	20	ITPro	日経BP	https://xtech.nikkei.com/it/atcl/column/14/090100053/
	21	THE　VERGE	Verge	https://www.theverge.com/
商用データベース	22	日経テレコン	日本経済新聞社	http://t21.nikkei.co.jp/g3/CMN0F11.do
	23	JdreamⅢ	ジー・サーチ	https://jdream3.com/
その他記事検索	24	インターネット(Google)	Google	https://www.google.com/

2.6.2 調査結果

2.6.2.1 文献調査

まず、図表 70 の No.15 を除く公知文献の調査結果として、IoT 化等された電気用品、ガス用品等製品、自動運転車、医療機器において、インターネット等外部からの影響が大きいものが明確な原因となって人への危害が発生したトラブル・事故事例は確認されなかった。

一方、経済産業省を通じて国民生活センターに申請し提供を受けた消費生活に関する苦情相談情報（No.15）より、IoT に関連する相談事例[101]として以下の 1 件が確認された。

＜相談事例の概要＞

受付年月：2023 年 7 月

商 品 名：ロボット掃除機

相談概要：自宅の 2 階でロボット掃除機を利用して外出したところ、自宅から大きな音がしたので自宅に戻ると、ロボット掃除機の部品が外れた状態で階段の下に落ちていた。階段の壁には 1 階の床から 1 メートル付近に穴があき、階段の複数箇所に傷がついた。メーカーの Web サイトには 2 階で利用してもよいと記載されていたので利用しても問題ない認識であった

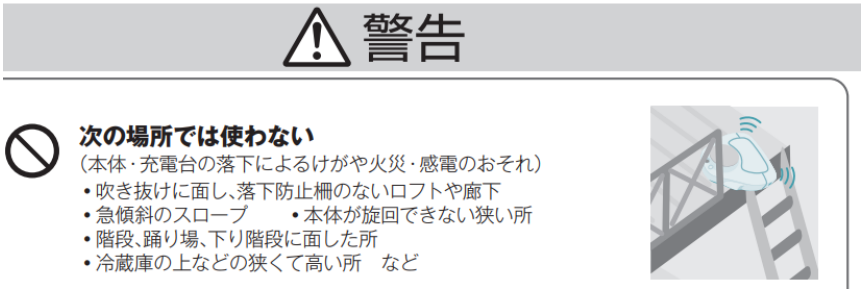
備　　考：該当メーカーの Web サイトには、「転落防止センサーにより、段差や階段がある場所でもご利用いただけます」との記載がある

当該事例は、ヒトに対する被害が生じたものではないものの、仮に、階段の下（ロボット掃除機が見えない位置）に使用者がいた場合はケガに繋がった可能性がある。

[101] 2013 年度以降に受付、2024 年 1 月 9 日までに PIO-NET に登録された相談情報について、独自に精査を行った。

なお、ワーキンググループにおいて検討したロボット掃除機のユースケース・リスクシナリオでは、「階段や落下防止策のない吹き抜けに面した廊下など、落下の可能性のある場所では使用しない」ことを消費者に対して取扱説明書で周知することを定めている。これを踏まえた国内メーカーにおける周知の例を以下に記載する。

図表 71　ロボット掃除機の階段での使用を禁止する周知例



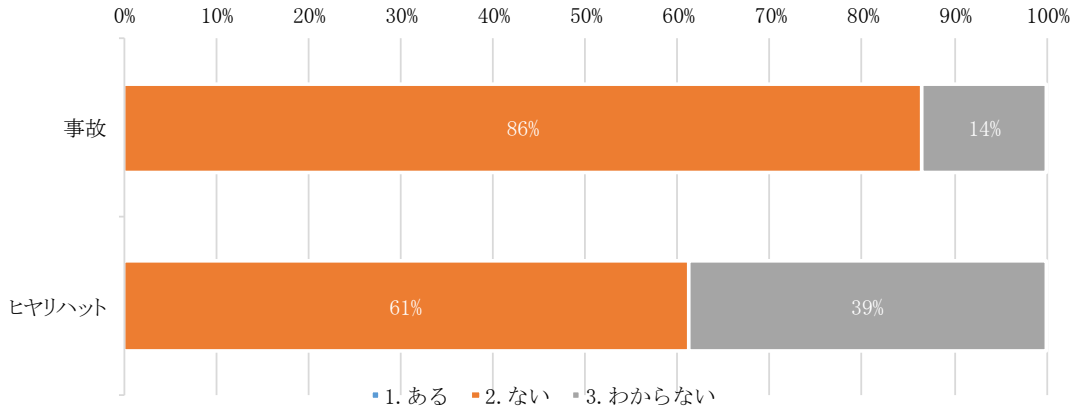
（出所）パナソニック　ロボット掃除機 RULO MC-RSF1000 取扱説明書

2.6.2.2 アンケート調査

アンケート調査より、事故及びヒヤリハットの発生事例は確認できなかったが（図表 72）、遠隔操作によるリスクとして、「サードパーティ製の遠隔操作機構により遠隔操作される意図がない製品の遠隔操作」への懸念に関する意見が確認された。

図表 72　遠隔操作による事故やヒヤリハットの発生有無

Q16.　貴社では、遠隔操作による製品の事故、ヒヤリハットが発生したことはありますか。
あてはまるものを１つお選びください。（単一選択）
（n=37）



調査を通じ、IoT 由来の事故が顕在化している状況ではないことが確認できた。一方で、遠隔操作に対する過信による物への被害の事例がみられた点（2.6.2.1）、及び、製造事業者の認識として、事故・ヒヤリハットの発生を十分に認識できていない可能性が示唆された点

(2.6.2.2)を踏まえると、ヒトへの危害には至らない物への被害や、ヒトへの危害に繋がり得るトラブルが生じている可能性も否定できない。

今後、IoTによる新たな機能を具備した製品の開発や、他社製品との相互接続等に伴う使用環境の変化、製品出荷後のライフサイクルにおける製品自体の変化等により、意図しない危害が発生する可能性も想定される。このようなリスクも念頭に、今後も製造事業者によるリスクアセスメントが重要である。

3 調査結果のまとめ

3.1 調査結果のまとめ

3.1.1 遠隔操作に向き/不向きな製品・機能の整理

令和2年度事業において、「人の注意が行き届く状態で動作する機器（遠隔操作に不向きな機器)」と「人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器)」を整理してから2年が経過したところ、IoTに関連する技術進展や諸外国を中心とした製品実装の動きに加え、国際規格（IEC60335Part2規格）の審議にも動きがみられる。こうした状況に鑑み、我が国の実情に合った整理となるように、ワーキンググループでの議論を通じ、遠隔操作に向き/不向きな製品・機能の整理に必要な検討を行った。

検討の結果、「遠隔操作に向き/不向きな製品・機能」の分類のフレームワークについては、国際規格の審議が途上であること等に鑑み、現段階で見直しを行うのではなく、国際規格の審議の結果が明らかになった段階で見直しを行う方向性を確認した。また、遠隔操作を可能とする製品が開発されていること、または今後開発される可能性に鑑み、分類対象の機器（AV機器、こたつ、家庭用治療器等）を拡充した（別添1、2)。

なお、本整理については、今後も技術進展や国際規格の審議動向等を踏まえ、引き続き、分類の見直しや機器の追加等の検討が必要である。

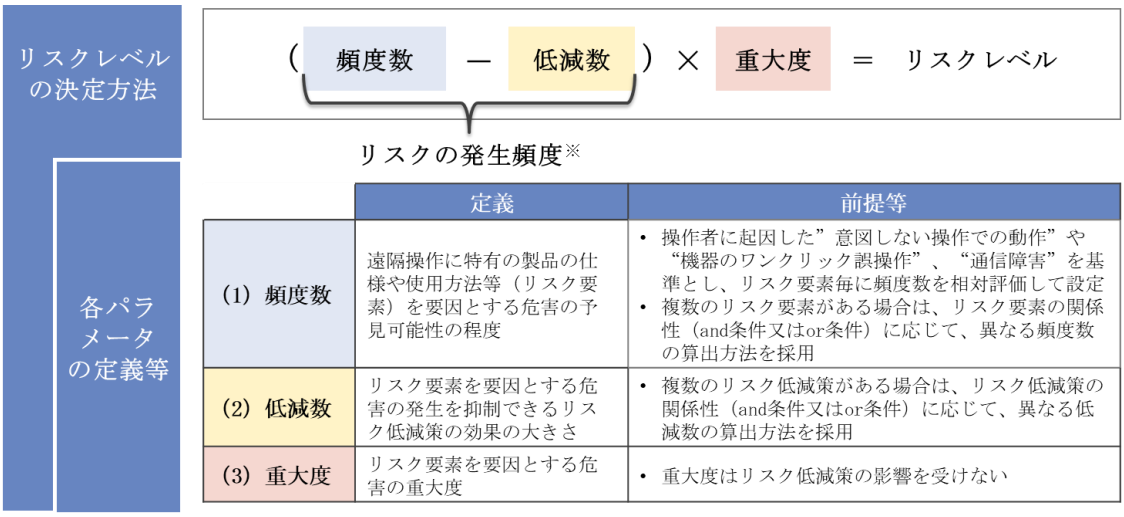
3.1.2 IoT製品に対するリスクアセスメント手法の効果的な適用方法

IoT化された電気用品、ガス用品等製品の設計・開発にあたり、どのような考え方に基づき、またどのような手法でリスクアセスメントを実施すべきかをワーキンググループで議論を通じて検討した。

検討の結果、令和4年度事業で整理したIoT製品のリスクアセスメントにおいて考慮すべきリスク要素を踏まえ、製品の仕様や使用方法等に起因する危害の予見可能性の程度を「頻度数」として定義し、リスク低減措置の効果の大きさ（低減数）との差分からリスクの発生頻度を評価する手法を整理した。また、頻度数の基準や具体例は、R-Mapやリスクアセスメントハンドブックも参考にワーキンググループで検討して設定した。更に、低減数は、IoTガイドラインのスリーステップメソッドの拡張概念を基づき整理し、危害の重大度は、リスクアセスメントハンドブックを踏まえて整理した。

これを踏まえ、最終的なリスクの大きさ(リスクレベル)は、令和4年度の整理と同様に、リスクの発生頻度と重大との組み合わせにより評価するモデルを整理した（図表 73)。

図表 73　リスクレベルの算出方法（図表 14 再掲）



	定義	前提等
(1) 頻度数	遠隔操作に特有の製品の仕様や使用方法等（リスク要素）を要因とする危害の予見可能性の程度	• 操作者に起因した”意図しない操作での動作”や“機器のワンクリック誤操作”、“通信障害”を基準とし、リスク要素毎に頻度数を相対評価して設定 • 複数のリスク要素がある場合は、リスク要素の関係性（and条件又はor条件）に応じて、異なる頻度数の算出方法を採用
(2) 低減数	リスク要素を要因とする危害の発生を抑制できるリスク低減策の効果の大きさ	• 複数のリスク低減策がある場合は、リスク低減策の関係性（and条件又はor条件）に応じて、異なる低減数の算出方法を採用
(3) 重大度	リスク要素を要因とする危害の重大度	• 重大度はリスク低減策の影響を受けない

※ リスク低減策がステップ1（「本質的な安全設計」または「遠隔操作の禁止」）に該当の場合を除き、発生頻度の下限は“1”とする

3.1.3 ガイドラインの実効性確保や普及啓発に係る取組

3.1.3.1 ユースケース・リスクシナリオの検討

リスクアセスメント手法の適用方法について、各製品のユースケース・リスクシナリオにあてはめた上、ワーキンググループでの議論等を通じて検証した。この結果を踏まえ、14 種別の製品を対象に、46 件の公表シナリオを取りまとめた（別添 3）。

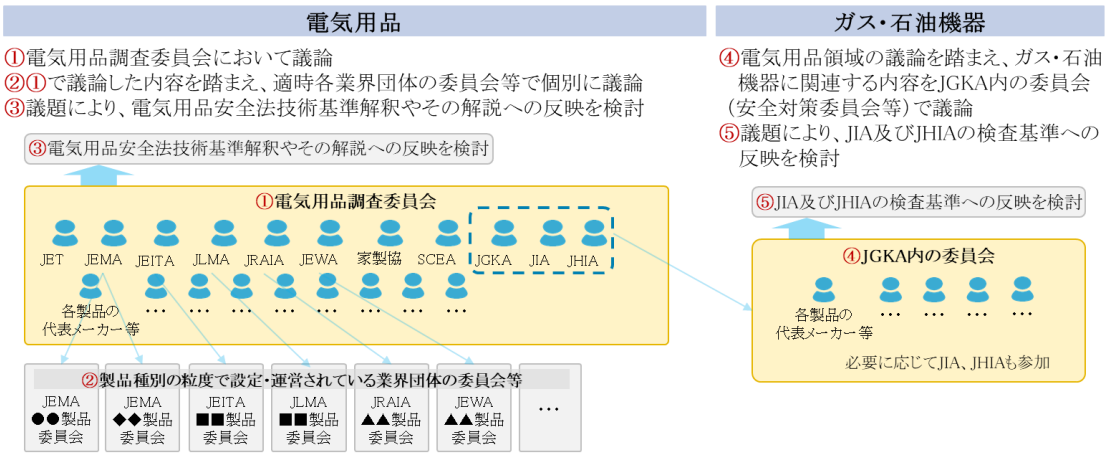
なお、IoT 化された個別製品の機能や利用様態、想定されるリスクは個々に異なるため、各製造事業者においては、製品や機能ごとの特性、利用場面、利用者の特性等の詳細を踏まえ、個別にリスクアセスメントを実施することが重要である。また、今年度とりまとめたリスクアセスメント手法の適用方法やユースケース・リスクシナリオは、あくまでも現時点における整理であり、将来の技術進展や国際規格の動向等を踏まえ、その妥当性の検証を含め今後も議論・検証を通じた見直しが必要である。

3.1.3.2 今後の進め方（案）

IoT の技術進展や社会実装が進むことに鑑み、今後も変化していくリスク環境に対し、機動的かつフォワード・ルッキングに対策の在り方を検討し、安全確保を図っていくための枠組みが必要との課題認識から、IoT 化に伴う家庭用製品の安全確保に係る次年度以降の検討の枠組みを整理した。

検討の結果、次年度以降は、電気用調査委員会等の枠組みを中心に、民間（事業者）主導で検討を継続することをワーキンググループにおいて確認した（図表 74）。

図表 74　IoT 製品の安全確保に係る次年度以降の検討体制（案）（図表 24 再掲）



3.1.4　IoT 化された若しくは IoT 化が考えられる電気用品、ガス用品等製品の安全確保に係る実態調査

3.1.4.1 将来（3-5 年後）IoT 化が進むと考えられる電気用品、ガス用品等製品の動向

IoT 化された電気用品、ガス用品等製品の実態把握、及び将来（3～5 年後）の動向を見据えるために、アンケート調査及び公知文献調査により、国内外の製造事業者による製品の販売動向を調査した。

調査の結果、国内製造事業者による IoT 製品（遠隔操作に不向きな製品を除く）の開発が進んできており、業界団体による消費者向けの普及促進の活動もみられた。

これを踏まえ IoT 化の見通しについて考察すると、今後は対象製品の拡充ではなく、既に IoT 化された製品の機能拡張に係る開発が加速することが想定される。

3.1.4.2　ガイドラインで示された遠隔操作を許容する機器の製品設計において配慮すべき事項及び製品出荷後において配慮すべき事項への対応状況

国内の電気用品、ガス用品等製品の製造事業者に対して実施したアンケート調査により、ガイドラインの認知・活用の状況及び、遠隔操作を許容する機器の製品設計時／出荷後において配慮すべき事項への対応状況について調査した。

調査の結果、国内製造事業者によるガイドラインの活用が継続的に拡大し、各種対策への取組みも進んできている（遠隔操作者及び使用者への周知等）ことが確認できた。

他方で、活用が進んでいない製造事業も一定数いることを踏まえ考察すると、引き続きガイドラインの周知を進めるともに、製品への適用については十分なリスクアセスメントの実施を促すことが肝要といえる。その際、3.1.1～3.1.3.1（2.1～2.3.1）の成果を活用し、業界団体や製造事業者における議論・検討の促進、及び更なる安全対策の実装が期待される。

また、これらの取組みを効果的に推進する上では、3.1.3.2（2.3.2）に整理した検討体制（案）をベースに、各製品を所掌する業界団体や製造事業者内が主体的に議論・検討に参加するとともに、各業界内や各社内における教育・研修機会の拡充等、製品設計や消費者への

周知等に係る実務運用を定着するための取組みも重要と言える。

3.1.4.3 環境変化を踏まえた安全への取組み

今後、調達先や販売業者、サードパーティ製品との関わり等エコシステムが広がる中で、IoT 製品を取り巻くリスクはどのように変化し、またどのような対策が必要となるかをアンケート調査により確認した。また、アンケート調査の結果を踏まえ、ワーキンググループでも議論を行った。

調査、議論の結果、サードパーティ製品の影響、ネットワークやサーバへの依存、流通・販売チャネルの多様化等から、製造事業者自らが把握・コントロールすることが難しいリスクが拡大していくことが懸念された（図表 75）。

図表 75　エコシステム拡大による影響

No.	観点	環境変化の見通し	環境変化により想定されるIoT製品の安全な利用への影響
1	材料・部品・ソフトウェア等の調達先	センサー群や通信モジュール、サーバ通信API等、多用なモジュールを調達する必要になる等、サプライチェーンが拡大	• サードパーティ製のソフトウェア等に起因するセキュリティリスクの高まり • トラブル発生時の原因究明や責任所在の明確化の遅れ（消費者への周知や、問題解決までに時間を要する等）
2	流通・販売チャネル	インターネットを介した製品（海外製品含）の購入や、フリマアプリ等の二次流通市場が拡大	• 販売・流通サイト等による安全基準を満たさない違反製品の販売 • 消費者による設定ミスや、譲渡時のデータ削除漏れ（第3者の遠隔操作が可能） • 販売・流通サイト等による誤った利用方法の説明や、注意事項等の説明の不足
3	サードパーティ製の遠隔操作機構	スマートスピーカーやスマートリモコン等、サードパーティ製の遠隔操作機構の一般家庭等における利用の増加	• サードパーティ製の遠隔操作機構により遠隔操作される意図がない製品の遠隔操作 • サードパーティ製の遠隔操作機構側のソフトウェア等に起因するセキュリティリスク
4	ネットワーク／アプリケーションサーバ等	製品の機能がネットワークやアプリケーションサーバ等に依存する範囲が拡大	• サーバへのサイバー攻撃による遠隔操作に係るアプリケーションの機能停止 • 公衆ネットワークへの侵害等による遠隔操作機能の改ざんや停止
5	修理・メンテナンス	多用なモジュールについての修理・メンテナンスや、ソフトウェアの遠隔からのアップデート等のニーズの高まり	• 遠隔操作や安全機能に関わる修理・メンテナンス用の部品／ソフトウェア等の不良 • サプライチェーンの分断による遠隔操作や安全機能に関わる修理・メンテナンス用の部品やソフトウェアの調達不能
6	その他	プライバシーや精神的苦痛等に対する意識の高まり等	• ユーザー登録情報や、操作情報の漏洩によるプライバシー侵害 • 遠隔操作が出来ない場合や乗っ取られた場合の精神的苦痛

今後、サードパーティ製品の影響を考慮したリスクアセスメントの観点等も加味し、環境変化を踏まえた安全確保の在り方（消費者への周知等を含む）について、IoT 製品に関係するプ　イヤー各々が不断の見直し・検討を行うことが肝要である。

3.1.5 海外政府・産業界等の動向

IoT 化された若しくは IoT 化が考えられる電気用品、ガス用品等製品に関する法令・規格・ガイドライン等に関する海外の動向調査、及びその前提として各国の製品安全施策全般について調査を実施した。

調査の結果、各国の文化・慣習・気候風土等を踏まえながら、グローバルでインターネットを所与とした安全対策の整備が進められていることが確認できた。従来からインターネットを所与とした法整備を進めていた欧米等においては、IoT 製品固有のセキュリティリスク等を考慮した法律の発効を目指している他、ASEAN 等の一部には、これまで概念に含まれていなかったデジタルサービスの増加を踏まえた法整備を進める国が確認された。

インターネットの普及を捉えたこうした取り組みは、世界規模で加速度的に進んでいることから、今後の我が国の製品安全の在り方の検討に際しても、引き続き国際動向を注視していくことが肝要である。

3.1.6 IoT 製品に関するトラブル、事故の実態調査

国内外で発生したトラブル・事故事例（製品が IoT 化された環境で受けた影響によって生じたものであって、インターネット等外部からの影響が大きいもの）に対して、文献調査及び、国内の電気用品、ガス用品等製品の製造事業者に対するアンケート調査を実施した。

調査の結果、現時点で IoT 由来の事故が顕在化している状況ではないものの、国民生活センターへの相談事例から、遠隔操作機能を有した電気用品に係るトラブルの事例が確認された。また、アンケート調査では、IoT 化された製品における事故事例は確認されなかったが、一方で、事故、トラブルそれぞれ一定数の回答者が「わからない」と回答していることを踏まえ考察すると、ヒトへの危害に繋がり得るトラブルが生じている可能性も否定できない。今後、IoT による新たな機能を具備した製品の開発や、他社製品との相互接続等に伴う使用環境の変化、製品出荷後のライフサイクルにおける製品自体の変化等により、意図しない危害が発生する可能性も想定される。こうした状況を踏まえ、今後も様々なリスクを想定・評価した上で、事故が顕在化しない段階から、サードパーティを含めた安全機能の更なる実装や消費者への周知啓発等に取り組むことが肝要である。

3.2 今後想定される検討論点

3.2.1 ガイドラインに基づく取組みの深化

IoT に関連する技術進展や製品実装の動き、IoT に関連するトラブルが生じている可能性等を念頭に、引き続き製造事業者に対してガイドラインの周知を進めるともに、製品への適用については十分なリスクアセスメントの実施を促すことが重要と考えられる。

また、遠隔操作に向き/不向きな製品・機能の整理、IoT 製品に対するリスクアセスメント手法の効果的な適用方法、及びユースケース・リスクシナリオの検討については、それぞれ以下の観点から、今後も適時見直しを図ることが必要。

- 遠隔操作に向き/不向きな製品・機能の整理
  : IEC60335 Part2 規格の審議動向を踏まえ、本年度再整理した分類の見直し
- IoT 製品のリスクアセスメント手法の効果的な適用方法
  : 技術進展や製品実装、事故・トラブルの実態等を踏まえ、本年度検討したリスクアセスメント手法の見直しを検討。また、必要に応じ、遠隔操作のリスクアセスメントやガイドラインの活用に関連する各種解説書等[102]の見直し

[102] 電気用品調査委員会「『解釈別表第八（第四）に係わる遠隔操作』に関する報告書」及び「IoT ガイドライン等を解釈別表第八で合理的に活用するための解説」等

- ユースケース・リスクシナリオの検討
  : 技術進展や製品実装、事故・トラブルの実態等を踏まえ、本年度整理したユースケース・リスクシナリオの見直し

3.2.2 環境変化を踏まえたリスクとその対策についての多角的な議論

既に遠隔操作に不向きな製品を除き IoT 製品の開発が進んできている状況ではあるも、今後も、技術進展や消費者ニーズの更なる拡大等を踏まえ、製造事業者による IoT 製品の開発や、消費者への IoT 製品の普及の拡大が想定される。これに伴い、IoT 製品をとりまく多様なプレイヤーによる調達や生産、販売、利用、メンテナンス等に関わるエコシステムの拡大が見通され、サードパーティ製品の影響、ネットワークやサーバへの依存、流通・販売チャネルの多様化等から、IoT 製品の製造事業者自らが把握・コントロールすることが難しいリスクが拡大していくことが懸念される。

これを踏まえ、今後、サードパーティ製品の影響を考慮したリスクアセスメントの観点等も加味し、環境変化を踏まえた安全確保の在り方（消費者への周知等を含む）について、IoT 製品に関係するプ　イヤー各々が不断の見直し・検討を行うことが肝要である。

以下に、今後想定される検討論点を記載する。

(1) サードパーティとの取引やサードパーティ製品の影響を考慮したリスクアセスメント

IoT 化に伴うエコシステムの拡大により、製造事業者が製品の設計、調達、製造、利用、メンテナンス等において、自ら管理・コントロールできる範囲が狭まることが想定される。調達や製造の過程においてサードパーティに依存する領域（部品、ソフトウェア等）に係るリスク（サイバーセキュリティリスク等）や、消費者が製品を利用・メンテナンスする際に、サードパーティ製品（サードパーティ製の遠隔操作機構等）の影響により被る危害のリスク等についても、製造事業者が自らの責任において安全性を確保、向上する視点が重要であり、そのためのリスクアセスメントや消費者への周知啓発の在り方を検討することが肝要である。

(2) サードパーティとのリスクコミュニケーションや協働での安全確保

(1) のリスクアセスメントを踏まえ、必要に応じてサードパーティに対しリスク及びリスク低減策に関する確認や要請、協働で安全対策を実施することや、万が一事故・トラブルが発生した際の責任分界や顧客への周知・リカバリー策についてあらかじめ合意しておくことが重要となる。こうした、サードパーティとのトラブル発生時の責任分界や平時における協働での安全対策の在り方を検討することが肝要である。

(3) セキュリティを考慮したリスクアセスメントと対策の実装

電気用品、ガス用品等製品の IoT 化に伴い、様々な機能がネットワークやサーバに依存す

ることにより、セキュリティリスクの考慮がより重要になると考えられる。その際、故意に基づく悪意のある脅威の存在や、リスクレベルが変化しやすいといったセキュリティリスクの特徴を踏まえ、技術進展や脅威環境の変化等を踏まえたリスクアセスメントと対策の実装が重要となる。これを実施するために、セーフティ分野とセキュリティ分野の知見を融合した安全対策の在り方を議論していくことが肝要である。

(4) 国際動向の把握

グローバルでインターネットを所与とした安全対策が進展し、欧米を中心に IoT の進展を踏まえた法整備が進められているほか、電子商取引の増加を踏まえた法整備を進める国も見られる。インターネットの普及を捉えたこうした取り組みは、世界規模で加速度的に進んでいることから、今後の我が国の製品安全の在り方の検討に際しても、引き続き国際動向を注視していくことが肝要である。

(5) 消費者への周知啓発

IoT 製品をとりまくリスク環境が変化する中で、IoT 製品個別の利用に係る注意事項等に加え、サードパーティ製品の影響によるリスクに関する注意事項（例：サードパーティ製の遠隔操作機構で遠隔操作を行わない）や、推奨されるホームネットワークの設定や利用方法、IoT 製品の購入、売却等に関する注意事項（例：売却時等の登録した個人データの削除）等も含め、周知啓発の在り方を検討することが肝要である。

以上

（別添 1）遠隔操作に不向きな機器と遠隔操作を許容する機器の分類（電気用品等）

JIS C 9335 規格番号	機器分類名	①人の注意が行き届く状態で動作する機器（遠隔操作に不向きな機器）			②人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器）		
		(①-a) 人の注意が行き届くところで使うことを前提に安全設計しているもの	(①-b) 比較的長時間運転の機器で遠隔操作のリスクを十分に低減できないもの	(①-c) 比較的長時間運転の機器で遠隔操作ではその機能／役割を果たせないもの、または遠隔操作する意味がないもの	(②-a) 幼児／子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	(②-b) 子供が触ることが可能な（幼児は触れない）高さ・場所に設置するもの	(②-c) 幼児／子供が触れない高所に設置するもの、及び幼児／子供が触れない屋外に設置するもの
2-2	真空掃除機及び吸水式掃除機	(②-a) 記載の機器以外の機器			ロボット掃除機		
2-3	電気アイロン	電気アイロン					
2-4	電気脱水機	(①-c) 記載の機器以外の機器		全自動			
2-5	電気食器洗機	(①-c) 記載の機器以外の機器			プログラム又はタイマーが組み込まれている組込型、又は据置型　※蓋が開いたら機器が止まる構造であり、蓋が開いている時は遠隔操作ができないものであって、その他の遠隔操作リスクが十分に低減されている場合	プログラム又はタイマーが組み込まれている卓上型 ※蓋が開いたら機器が止まる構造であり、蓋が開いている時は遠隔操作ができないものであって、その他の遠隔操作リスクが十分に低減されている場合	
2-6	据置形クッキングレンジ、ホブ、オーブン及びこれらに類する機器	タイマーを持たない電磁中華鍋エレメント、グリル及びグリドル（庫内発火しても周囲に延焼しない庫内発火に留まる構造でない場合）	IH こんろ、ホブ、組込型オーブン、グリル及びグリドル（庫内発火しても周囲に延焼しない庫内発火に留まる構造の場合）、(①-a) 記載の機器以外の機器				
2-7	電気洗濯機	(②-a) 記載の機器以外の機器			プログラム又はタイマーを組み込んだ機器 ※蓋が開いたら機器が止まる構造であり、蓋が開いている時は遠隔操作ができないものであって、その他の遠隔操作リスクが十分に低減されている場合		
2-8	電気かみそり及び毛髪バリカン	電気かみそり及び毛髪バリカン					

JIS C 9335 規格番号	機器分類名	①人の注意が行き届く状態で動作する機器（遠隔操作に不向きな機器）			②人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器）		
		（①-a）人の注意が行き届くところで使うことを前提に安全設計しているもの	（①-b）比較的長時間運転の機器で遠隔操作のリスクを十分に低減できないもの	（①-c）比較的長時間運転の機器で遠隔操作ではその機能／役割を果たせないもの、または遠隔操作する意味がないもの	（②-a）幼児／子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	（②-b）子供が触ることが可能な（幼児は触れない）高さ・場所に設置するもの	（②-c）幼児／子供が触れない高所に設置するもの、及び幼児／子供が触れない屋外に設置するもの
2-9	可搬形ホブ、オーブン、トースタ及びこれらに類する機器	ワッフルアイロン、接触グリル、（①-b）及び（①-c）記載の機器以外の機器	IH こんろ、ホブ、カウンターで使用するオーブン	プログラム又はタイマーが組み込まれた機器（オーブン、ロースタ、回転式グリル等）、パン焼き器、食品脱水機			
2-10	床処理機及び湿式洗いブラシ機	床上処理機、湿式洗いブラシ機					
2-11	回転ドラム式電気乾燥機	（②-a）記載の機器以外の機器			プログラム又はタイマーを組み込んだ機器　※蓋が開いたら機器が止まる構造であり、蓋が開いている時は遠隔操作ができないものであって、その他の遠隔操作リスクが十分に低減されている場合		
2-12	ウォームプレート及びこれに類する機器		（②-b）記載の機器以外			保温盆	
2-13	深めのフライなべ、フライパン及びこれに類する機器	フライパン	深めのフライなべ				
2-14	ちゅう房機器	回転調理器、（①-c）記載の機器以外の機器		プログラム又はタイマーが組み込まれた機器及び傷害に対する安全配慮が行われている（危険な可動部に触れない）機器（複合機器で切削後加熱してスープなどを作るブレンダーやフードプロセッサー等）			

JIS C 9335 規格番号	機器分類名	①人の注意が行き届く状態で動作する機器（遠隔操作に不向きな機器）			②人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器）		
		（①-a）人の注意が行き届くところで使うことを前提に安全設計しているもの	（①-b）比較的長時間運転の機器で遠隔操作のリスクを十分に低減できないもの	（①-c）比較的長時間運転の機器で遠隔操作ではその機能／役割を果たせないもの、または遠隔操作する意味がないもの	（②-a）幼児／子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	（②-b）子供が触ることが可能な（幼児は触れない）高さ・場所に設置するもの	（②-c）幼児／子供が触れない高所に設置するもの、及び幼児／子供が触れない屋外に設置するもの
2-15	液体加熱機器	ケトル（転倒流水防止、保温機能等のないもの）、及び（①-a）（①-b）（①-c）（②-b）記載の機器以外の機器	（②-b）以外のポット／炊飯器	液体及び食品をプログラム又はタイマーにより調理する機器、豆乳メーカーに類する機器（オールインワンキッチン機器：複合機器で切削後加熱してスープなどを作るもの		ポット／炊飯器（注１）	
2-16	食品くずディスポーザ	食品くずディスポーザ					
2-17	毛布、パッド及びこれに類する可とう電熱機器	衣服	パッド／毛布／マットレス／ソフトあんか等の電熱機器　※（②-a）記載の条件を満たさない場合		パッド／毛布／マットレス／ソフトあんか等の電熱機器　※低温火傷及びその他の遠隔操作リスクが十分に低減されている場合		
2-21	貯湯式電気温水器		台所、洗面所、シャワー等への給湯（注２）		浴槽への給湯のみ		
2-23	スキンケア又はヘアケア用機器	（①-c）記載の機器以外の機器		着脱式カーラ用ヒーター			
2-24	冷却用機器、アイスクリーム機器及び製氷機			アイスクリーム機器（圧縮機式、ペルチェ式）	冷蔵庫（ただし、常時稼働であるため設定変更のみ）	製氷機	
2-25	電子レンジ及び複合形電子レンジ	（①-b）記載の機器以外の機器	開始時間をあらかじめ選択できる電子レンジ及び保温機能を持つ電子レンジ				
2-26	クロック					クロック	
2-27	紫外線及び赤外線による皮膚照射用装置	家庭用紫外線治療器、家庭用赤外線治療器、家庭用炭素弧光灯治療器（家庭用医療機器のみ）					
2-28	ミシン	ミシン					

JIS C 9335 規格番号	機器分類名	①人の注意が行き届く状態で動作する機器（遠隔操作に不向きな機器）			②人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器）		
		（①-a）人の注意が行き届くところで使うことを前提に安全設計しているもの	（①-b）比較的長時間運転の機器で遠隔操作のリスクを十分に低減できないもの	（①-c）比較的長時間運転の機器で遠隔操作ではその機能／役割を果たせないもの、または遠隔操作する意味がないもの	（②-a）幼児／子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	（②-b）子供が触ることが可能な（幼児は触れない）高さ・場所に設置するもの	（②-c）幼児／子供が触れない高所に設置するもの、及び幼児／子供が触れない屋外に設置するもの
2-29	バッテリチャージャ			バッテリチャージャ			
2-30	ルームヒータ		輻射熱暖房機、温風暖房機（間接火災）、その他のルームヒータ　※（②-a）記載の条件を満たさない場合		輻射熱暖房機、温風暖房機（間接火災）、その他のルームヒータ　※可燃性物質への接触、転倒など異常時の運転停止及びその他の遠隔操作リスクが十分に低減されている場合		
2-31	レンジフード及びその他の調理煙換気装置					レンジフード、その他の調理煙換気装置※子供の手が届く高さに取付	レンジフード、その他の調理煙換気装置※高所に取付
2-32	マッサージ器	・家庭用マッサージ器 ・指圧代用機（家庭用医療機器のみ）					
2-35	瞬間湯沸器			台所、洗面所、シャワー等への給湯			
2-40	エアコンディショナ及び除湿器		ヒートポンプ給湯機（台所、洗面所、シャワー等への給湯）（注2）		ヒートポンプ給湯器（浴槽への給湯のみ）、除湿器	除湿器 エアコン※子供の手が届く高さに取付	エアコン
2-41	ポンプ	取扱説明書に「30mA 以下の定格感度電流の漏電遮断器（RCD）を通して供給する」旨の記載がある水中ポンプ					
2-43	衣類乾燥機及びタオルレール		衣類乾燥機及びタオルレール				
2-44	電気アイロナ	（①-c）記載の機器以外の機器		ズボンプレッサ			
2-45	可搬形加熱工具及びこれに類する機器	（①-c）記載の機器以外の機器		接触形ファイアライタ等			
2-51	給湯及び給水設備用据置形循環ポンプ				給湯及び給水設備用据置形循環ポンプ		

JIS C 9335 規格番号	機器分類名	①人の注意が行き届く状態で動作する機器（遠隔操作に不向きな機器）			②人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器）		
		（①-a）人の注意が行き届くところで使うことを前提に安全設計しているもの	（①-b）比較的長時間運転の機器で遠隔操作のリスクを十分に低減できないもの	（①-c）比較的長時間運転の機器で遠隔操作ではその機能／役割を果たせないもの、または遠隔操作する意味がないもの	（②-a）幼児／子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	（②-b）子供が触ることが可能な（幼児は触れない）高さ・場所に設置するもの	（②-c）幼児／子供が触れない高所に設置するもの、及び幼児／子供が触れない屋外に設置するもの
2-52	口こう（腔）衛生機器	口こう衛生機器					
2-53	サウナ用電熱装置及び赤外線キャビン※家庭用に限る			サウナ用電熱装置及び赤外線キャビン			
2-54	液体又は蒸気利用表面掃除機器	液体又は蒸気利用表面掃除機器					
2-55	水槽用及び庭池用電気機器	汚泥吸引機器					
2-56	プロジェクタ及びこれに類する機器	フィルムビューワ、手動フィルムストリップ映写機、手動スライド映写機、マイクロスコープ映写機、オーバヘッドプロジェクタ、反射投影機、写真引伸ばし器、写真複写器、半自動フィルムストリップ映写機、半自動スライド映写機、スライド仕分け器、ビューワ				それ以外	
2-59	電撃殺虫器				電撃殺虫器 ※床置型	電撃殺虫器 ※子供の手が届く高さに取付	電撃殺虫器 ※高所に取付
2-60	渦流浴槽機器、渦流スパ及びこれらに類する機器	渦流浴槽機器 （家庭用医療機器のみ）					
2-61	蓄熱形ルームヒータ		蓄熱形ルームヒータ ※（②-a）記載の条件を満たさない場合		蓄熱形ルームヒータ ※温風吹出口への接触及びその他の遠隔操作リスクが十分に低減されている場合		
2-65	空気清浄機				空気清浄機 ※床置型	空気清浄機 ※卓上型、壁掛型	

JIS C 9335 規格番号	機器分類名	①人の注意が行き届く状態で動作する機器（遠隔操作に不向きな機器）			②人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器）		
		（①-a）人の注意が行き届くところで使うことを前提に安全設計しているもの	（①-b）比較的長時間運転の機器で遠隔操作のリスクを十分に低減できないもの	（①-c）比較的長時間運転の機器で遠隔操作ではその機能／役割を果たせないもの、または遠隔操作する意味がないもの	（②-a）幼児／子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	（②-b）子供が触ることが可能な（幼児は触れない）高さ・場所に設置するもの	（②-c）幼児／子供が触れない高所に設置するもの、及び幼児／子供が触れない屋外に設置するもの
2-66	ウォーターベッド用ヒーター		ウォーターベッド用ヒーター※（②-a）記載の条件を満たさない場合		ウォーターベッド用ヒーター　※低温火傷及びその他の遠隔操作リスクが十分に低減されている場合		
2-71	動物ふ卵及び飼育用電熱器具		動物ふ卵及び飼育用電熱器具				
2-74	可搬形浸せきヒーター	（①-b）記載の機器以外の機器	かいばおけなどの動物用水桶の凍結防止用の機器				
2-77	手押し式制御芝刈り機	手押し式制御芝刈り機					
2-78	屋外用バーベキュー台		屋外用バーベキュー台				
2-79	高圧洗浄機及びスチーム洗浄機	高圧洗浄機及びスチーム洗浄機					
2-80	ファン		床上、卓上扇風機（回転部に子供が触ることができるもの）		その他のファン	換気扇、壁掛けファン※子供の手が届く高さに取付 その他のファン	換気扇、壁掛けファン、天井扇　※高所に取付
2-81	足温器及び電熱マット		足温器及び電熱マット ※（②-a）記載の条件を満足しない場合		足温器及び電熱マット ※低温火傷及びその他の遠隔操作リスクが十分に低減されている場合		
2-83	電熱式雨どい凍結防止器		電熱式雨どい凍結防止器				
2-84	トイレ機器				トイレ機器		
2-85	ファブリックスチーマ	ファブリックスチーマ					
2-91	電気後押し式及び手持ち式の芝刈り込み機及び芝縁刈り込み機	電気後押し式及び手持ち式の芝刈り込み機及び芝縁刈り込み機					
2-92	歩行式芝生用スカリファイア及びエアレータ	歩行式芝生用スカリファイア及びエアレータ					
2-94	はさみ形草刈り機	はさみ形草刈り機					

JIS C 9335 規格番号	機器分類名	①人の注意が行き届く状態で動作する機器（遠隔操作に不向きな機器）			②人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器）		
		（①-a）人の注意が行き届くところで使うことを前提に安全設計しているもの	（①-b）比較的長時間運転の機器で遠隔操作のリスクを十分に低減できないもの	（①-c）比較的長時間運転の機器で遠隔操作ではその機能／役割を果たせないもの、または遠隔操作する意味がないもの	（②-a）幼児／子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	（②-b）子供が触ることが可能な（幼児は触れない）高さ・場所に設置するもの	（②-c）幼児／子供が触れない高所に設置するもの、及び幼児／子供が触れない屋外に設置するもの
2-96	室内暖房のためのシート状の可とう性電熱素子及びこれを用いる機器				室内暖房のためのシート状の可とう性電熱素子及びこれを用いる機器		
2-98	加湿器		加湿器　※（②-a）記載の条件を満たさない場合		加湿器　※火災及びその他の遠隔操作リスクが十分に低減されている場合（床置型）		加湿器　※火災及びその他の遠隔操作リスクが十分に低減されている場合（幼児／子供が触れない高所に設置するもの）
2-100	手持形のガーデンブロワ、バキューム及びブロワバキューム	手持形のガーデンブロワ、バキューム及びブロワバキューム					
2-101	電気くん蒸器		電気くん蒸器				
2-102	商用電源に接続するガス、石油及び固形燃料燃焼機器	（別添2）遠隔操作に不向きな機器と遠隔操作を許容する機器の分類（ガス用品等）を参照					
2-106	電気カーペット及び取外し可能な床仕上げ材の下に設置する室内暖房用ヒーティングユニット		電気カーペット、それ以外の機器 ※（②-a）記載の条件を満足しない場合		電気カーペット、それ以外の機器 ※低温火傷及びその他の遠隔操作リスクが十分に低減されている場合		
2-202	こたつ	こたつ					
2-203	ハードあんか		ハードあんか ※（②-a）記載の条件を満たさない場合		ハードあんか　※低温火傷及びその他の遠隔操作リスクが十分に低減されている場合		
2-206	電気乾燥機器	（②-b）及び（②-c）記載の機器以外の機器				壁面埋込形、壁面設置形の電気乾燥機（例 浴室、脱衣室等） ※ファン及び高温部分に乾燥物が直接触れるおそれのない構造	天井埋込形、天井設置形の電気乾燥機（例 浴室、脱衣室等） ※ファン及び高温部分に乾燥物が直接触れるおそれのない構造
2-207	水電解器	水電解器（家庭用医療機器のみ）					

JIS C 9335 規格番号	機器分類名	①人の注意が行き届く状態で動作する機器（遠隔操作に不向きな機器）			②人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器）		
		（①-a）人の注意が行き届くところで使うことを前提に安全設計しているもの	（①-b）比較的長時間運転の機器で遠隔操作のリスクを十分に低減できないもの	（①-c）比較的長時間運転の機器で遠隔操作ではその機能／役割を果たせないもの、または遠隔操作する意味がないもの	（②-a）幼児／子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	（②-b）子供が触ることが可能な（幼児は触れない）高さ・場所に設置するもの	（②-c）幼児／子供が触れない高所に設置するもの、及び幼児／子供が触れない屋外に設置するもの
2-209	家庭用電気治療器	家庭用超短波治療器、家庭用低周波治療器、家庭用電位治療器					
2-210	家庭用電気磁気治療器	家庭用電気磁気治療器					
2-211	家庭用熱療法治療器	家庭用熱療法治療器、家庭用温熱治療器、温きゅう（灸）器					
2-212	家庭用吸入器	家庭用超音波吸入器、家庭用電動式吸入器、家庭用電熱式吸入器					
―	定着灯器具		シーリングファン付照明器具、棚下灯（サービスコンセント付のもの）、足元灯（サービスコンセント付のもの）、壁付型器具（ランプ・光源部が露出している構造のもの）		足元灯（（①-b）記載以外のもの）	壁付形器具（子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの）、棚下灯（子供が触ることが可能な高さ・場所に設置する（①－b）記載以外のもの）、門（柱）灯（子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの）、屋外ポール灯（子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの）	天井取付形器具、つり下げ形器具、間接照明器具、壁付形器具（子供が触れない高所に設置するもの）、棚下灯（（①－b）記載以外のもの）、門（柱）灯（子供が触れない高所に設置するもの）、屋外ブラケット、屋外ポール灯（子供が触れない高所に設置するもの）
―	埋込み形照明器具					壁埋め込み形器具（子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの）	天井埋め込み形器具、壁埋め込み形器具（子供が触れない高所に設置するもの）、軒下ダウンライト

JIS C 9335 規格番号	機器分類名	①人の注意が行き届く状態で動作する機器（遠隔操作に不向きな機器）			②人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器）		
		（①-a）人の注意が行き届くところで使うことを前提に安全設計しているもの	（①-b）比較的長時間運転の機器で遠隔操作のリスクを十分に低減できないもの	（①-c）比較的長時間運転の機器で遠隔操作ではその機能／役割を果たせないもの、または遠隔操作する意味がないもの	（②-a）幼児／子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	（②-b）子供が触ることが可能な（幼児は触れない）高さ・場所に設置するもの	（②-c）幼児／子供が触れない高所に設置するもの、及び幼児／子供が触れない屋外に設置するもの
－	一般用移動灯器具		白熱電球の電気スタンド（ランプ・光源部が露出している構造のもの）、白熱電球及び高圧放電灯の庭園灯器具（固定されていないもの）、屋外スパイク式器具		エル・イー・ディー光源のフロアスタンド、白熱電球のフロアスタンド（ランプ・光源部が露出していない構造のもの）	エル・イー・ディー光源の卓上形電気スタンド、白熱電球の卓上形電気スタンド（ランプ・光源部が露出していない構造のもの）、庭園灯器具（（①-b）記載以外のもの）	
－	電気消毒器（殺菌灯を有するものに限る）	手持ち形			器体内照射形（ランプ交換などで扉・カバーを開放した際に消灯となるもの）		
－	AV 機器				テレビジョン受信機、AV コンポ、レコーダー		

（注 1）　電気炊飯器／ポットについては、図表　2　38 で提示したユースケース　リスクシナリオで示されるケースに対し、方策・対策が講じられている機器に限り、遠隔操作を許容する。

（注 2）　電気温水器については、以下の機能を「遠隔操作に不向きな機能」とする。

- 蛇口（台所、洗面所等）・シャワー等へのお湯出し機能（遠隔操作により、手元での物理的な操作をすることなく、自動でお湯出しをするものに限る）
- 蛇口（台所、洗面所等）・シャワー等への給湯温度の設定を上げる機能（55℃を超えてあげるもの、又は手元での設定を超えてあげるもの（但し、浴槽へのお湯張りと蛇口・シャワー等へのお湯出しが同一系統であって、1 つの設定温度が両方に共通して適用されるものを除く）に限る）

（別添 2）遠隔操作に不向きな機器と遠隔操作を許容する機器の分類（ガス用品等）

<table>
<tr><td rowspan="2">遠隔操作が禁止されていない型式等</td><td rowspan="2">家庭用のガス器具（分類）</td><td>①人の注意が行き届く状態で動作する機器（遠隔操作に不向きな機器）</td><td colspan="3">②人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器）</td></tr>
<tr><td>（①-a）人の注意が行き届くところで使うことを前提に安全設計しているもの</td><td>（②-a）幼児／子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの</td><td>（②-b）子供が触ることが可能な（幼児は触れない）高さ・場所に設置するもの</td><td>（②-c）幼児／子供が触れない高所に設置するもの、及び幼児／子供が触れない屋外に設置するもの</td></tr>
<tr><td>自然排気式・自然給排気式・開放式以外</td><td>・ガス瞬間湯沸かし器
・液化石油ガス用瞬間湯沸かし器</td><td>②記載の機器による台所・洗面所・シャワー等への給湯機能（注１）、②記載の機器以外の機器</td><td colspan="3">浴槽・床暖房等への給湯機能：
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と評価されるもの等の基準に合致し、危険が生ずるおそれがないものであって、次の安全装置を搭載している場合

ガス漏れ ⇒ 立消え安全装置
一酸化炭素中毒 ⇒ 不完全燃焼防止装置(FE)、排気閉そく/過大風圧安全装置(FE)、燃焼ガスの流出安全装置(CF)
火傷 ⇒手を触れる場所/手を触れる恐れのある場所に対する温度基準、蒸気の噴出防止
火災：熱交換部損傷 ⇒ 熱交換部損傷安全装置、空焚き ⇒ 空焚き安全／防止装置（ふろがま）、設置時の設置壁（木壁）に対する温度基準</td></tr>
<tr><td>自然排気式・自然給排気式・開放式以外</td><td>・ガスバーナー付ふろがま
・ガスふろバーナー
・液化石油ガス用バーナー付ふろがま
・ふろがま
・液化石油ガス用ふろバーナー</td><td>②記載の機器以外の機器</td><td colspan="3">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と評価されるもの等の基準に合致し、危険が生ずるおそれがないものであって、次の安全装置を搭載している場合

ガス漏れ ⇒ 立消え安全装置
一酸化炭素中毒 ⇒ 不完全燃焼防止装置(FE)、排気閉そく/過大風圧安全装置(FE)、燃焼ガスの流出安全装置(CF)
火傷 ⇒手を触れる場所/手を触れる恐れのある場所に対する温度基準、蒸気の噴出防止
火災：熱交換部損傷 ⇒ 熱交換部損傷安全装置、空焚き ⇒ 空焚き安全／防止装置（ふろがま）、設置時の設置壁（木壁）に対する温度基準</td></tr>
<tr><td>「自然排気式・自然給排気式・開放式（放射式のみ）（送風機を有するものを除く）」にあたらないもの</td><td>・ガスストーブ
・液化石油ガス用ストーブ</td><td>②記載の機器以外の機器</td><td colspan="2">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と評価されるもの等の基準に合致し、危険が生ずるおそれがないものであって、次の安全装置を搭載している場合

ガス漏れ⇒立消え安全装置
一酸化炭素中毒 ⇒ 不完全燃焼防止装置(FE・開放式)、排気閉そく/過大風圧安全装置(FE)、燃焼ガスの流出安全装置(CF)
火傷 ⇒手を触れる場所/手を触れる恐れのある場所に対する温度基準
火災 ⇒ 設置時の設置壁（木壁）に対する温度基準</td><td></td></tr>
</table>

遠隔操作が禁止されていない型式等	家庭用のガス器具（分類）	①人の注意が行き届く状態で動作する機器（遠隔操作に不向きな機器）	②人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器）		
		（①-a）人の注意が行き届くところで使うことを前提に安全設計しているもの	（②-a）幼児／子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	（②-b）子供が触ることが可能な（幼児は触れない）高さ・場所に設置するもの	（②-c）幼児／子供が触れない高所に設置するもの、及び幼児／子供が触れない屋外に設置するもの
型式を指定しない	・ガスこんろ ・一般ガスこんろ	ガスこんろ、一般ガスこんろ			
型式を指定しない	ガス炊飯器	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と評価されるもの等の基準に合致し、危険が生ずるおそれがないものであって、該当する品目の JIS 等の基準を満足する次の安全装置を搭載している場合 ガス漏れ ⇒ 立消え安全装置 火傷 ⇒手を触れる場所/手を触れる恐れのある場所に対する温度基準 火災⇒設置時の設置壁（木壁）に対する温度基準			
型式を指定しない	ガスオーブン	ガスオーブン			
型式を指定しない	衣類乾燥機	②記載の機器以外の機器	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と評価されるもの等の基準に合致し、危険が生ずるおそれがないものであって、該当する品目の JIS 等の基準を満足する次の安全装置を搭載している場合 ガス漏れ⇒立消え安全装置 火傷 ⇒手を触れる場所/手を触れる恐れのある場所に対する温度基準		

<table>
<tr><td rowspan="2">遠隔操作が禁止されていない型式等</td><td rowspan="2">家庭用のガス器具（分類）</td><td>①人の注意が行き届く状態で動作する機器（遠隔操作に不向きな機器）</td><td colspan="3">②人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器）</td></tr>
<tr><td>（①-a）人の注意が行き届くところで使うことを前提に安全設計しているもの</td><td>（②-a）幼児／子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの</td><td>（②-b）子供が触ることが可能な（幼児は触れない）高さ・場所に設置するもの</td><td>（②-c）幼児／子供が触れない高所に設置するもの、及び幼児／子供が触れない屋外に設置するもの</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">火災 ⇒ 設置時の設置壁（木壁）に対する温度基準、異常過熱 ⇒ 過熱防止装置/容器温度過昇防止装置/異常燃焼防止安全装置</td><td></td></tr>
</table>

（注 1） ガス瞬間湯沸かし器、液化石油ガス用瞬間湯沸かし器については、以下の機能を「遠隔操作に不向きな機能」とする。

- 蛇口（台所、洗面所等）・シャワー等へのお湯出し機能（遠隔操作により、手元での物理的な操作をすることなく、自動でお湯出しをするものに限る）
- ・蛇口（台所、洗面所等）・シャワー等への給湯温度の設定を上げる機能（55℃を超えてあげるもの、又は手元での設定を超えてあげるもの（但し、浴槽へのお湯張りと蛇口・シャワー等へのお湯出しが同一系統であって、1つの設定温度が両方に共通して適用されるものを除く）に限る）

（別添 3）ユースケース・リスクシナリオの整理結果

対象製品

「人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器)」に分類された遠隔操作の実装が進む製品 13 種別に、「電源タップ」を加えた合計 14 種別の製品を対象とした。

＜掲載対象製品＞

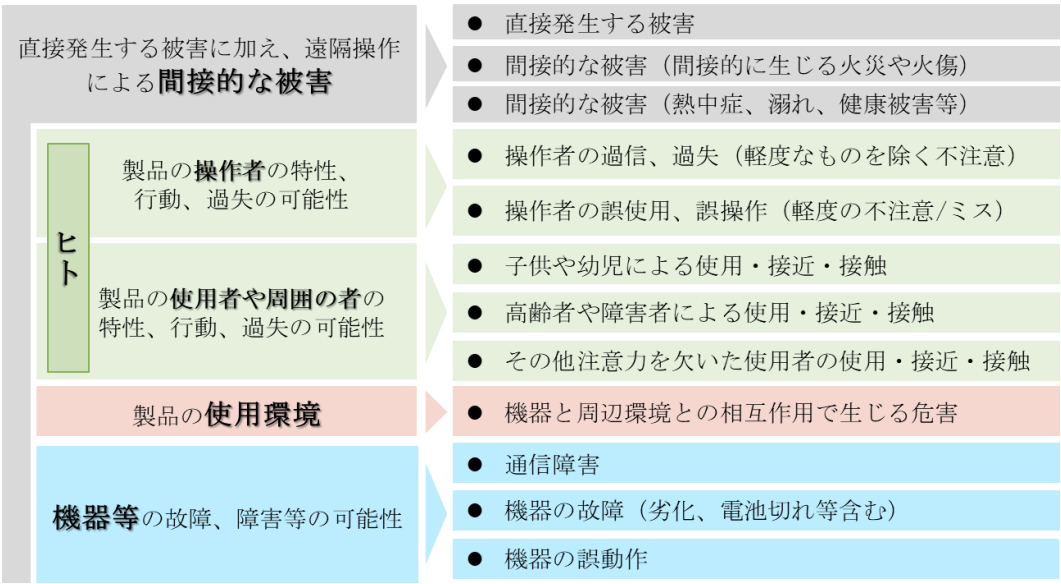
1. ドラム式電気洗濯機・乾燥機
2. ロボット掃除機
3. 炊飯器
4. エアコン
5. 換気扇
6. ヒートポンプ給湯器（電気温水器）
7. 照明器具
8. ガス給湯器（ふろがま）
9. ガス給湯器（床暖房）
10. ファンヒーター
11. FF 暖房機
12. ドラム式衣類乾燥機
13. AV 機器
14. 電源タップ

掲載方法についての留意点

■ 「リスク要素」について

IoT 製品のリスク評価において考慮すべき観点として、ワーキンググループでの検討を通じて整理した以下の要素。

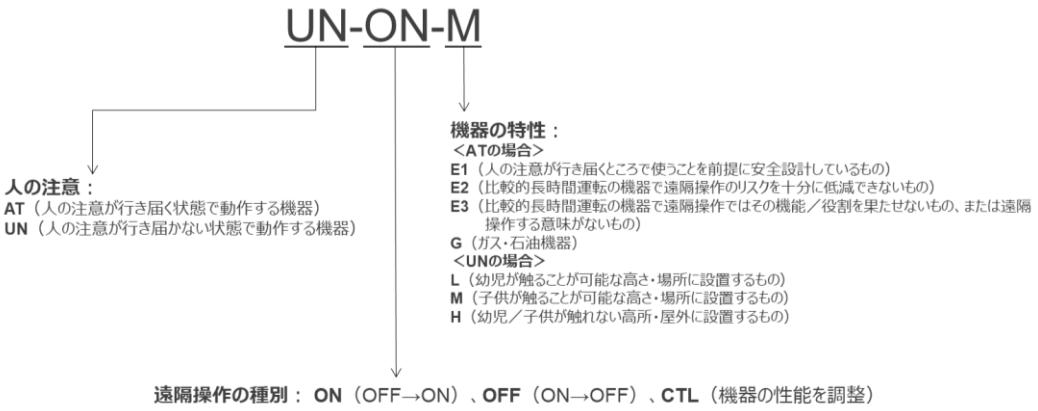
図表 76　遠隔操作のリスク評価において考慮すべきリスク要素



■ 「分類記号」の記載ルールについて

令和 2 年度調査における定義[103]に準拠し以下の通り。

図表 77　ユースケース／リスクシナリオの整理に用いた分類記号の書式



[103] 令和 2 年度調査報告書 図表 2-37。

■ 「リスク低減策（例）」の記載ルールについて

「リスク低減策（例）」の項目（行）の中に“AND”として複数の対策を併記している場合は、リスクシナリオに対して、複数の対策を組み合わて実施すべきであることを表現している。また、「リスク低減策（例）①」「リスク低減策（例）②」「リスク低減策（例）③」のように、複数の対策例が項目（行）を分けて併記している場合は、リスクシナリオに対して、いずれかの対策を選択できることを表している。

また、それぞれの対策がガイドラインで整理されたスリーステップメソッドの拡張概念[104]に基づきどのステップの対策に該当するかを＜　＞内に記載。

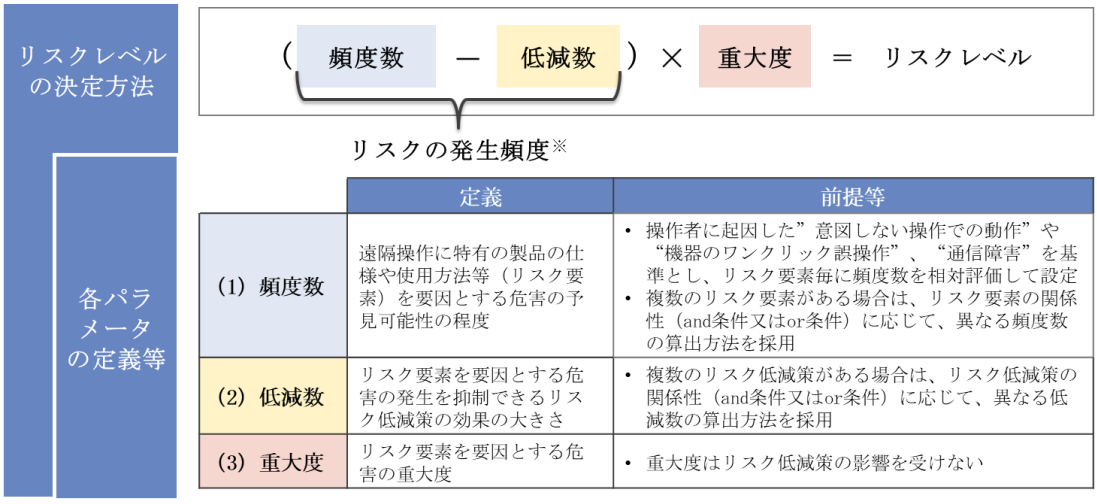
■ 「周知内容（例）」について

各シナリオにおいて、消費者に周知すべきリスクの内容、禁止事項、正しい使用方法等を例示[105]。【 】内に記載している周知媒体の例は、現在一般的に利用されているものに限らず、将来想定されるものを含む。

■ リスクの大きさ（リスクレベル）の算出方法

各シナリオのリスクレベルの算出方法は以下のとおり。

図表 78　リスクレベルの算出方法（図表 14 再掲）



	定義	前提等
(1) 頻度数	遠隔操作に特有の製品の仕様や使用方法等（リスク要素）を要因とする危害の予見可能性の程度	• 操作者に起因した”意図しない操作での動作”や“機器のワンクリック誤操作”、“通信障害”を基準とし、リスク要素毎に頻度数を相対評価して設定 • 複数のリスク要素がある場合は、リスク要素の関係性（and条件又はor条件）に応じて、異なる頻度数の算出方法を採用
(2) 低減数	リスク要素を要因とする危害の発生を抑制できるリスク低減策の効果の大きさ	• 複数のリスク低減策がある場合は、リスク低減策の関係性（and条件又はor条件）に応じて、異なる低減数の算出方法を採用
(3) 重大度	リスク要素を要因とする危害の重大度	• 重大度はリスク低減策の影響を受けない

※ リスク低減策がステップ1（「本質的な安全設計」または「遠隔操作の禁止」）に該当の場合を除き、発生頻度の下限は“1”とする

[104] スリーステップの概念拡張の詳細は、ガイドライン P.4、令和 2 年度調査報告書 P.37-41 を参照。また、予防安全機能の概念や例示は、令和 2 年度調査報告書 P.33-36、及び、ガイドライン概要資料 P.8-9 を参照。

[105]「リスク低減策（例）」に記載の「本質的な安全設計」や「安全機能」を具備することでリスク低減が図られるシナリオについては記載を省略している場合がある。

（頻度数）

各シナリオが想定するリスク要素ごとの頻度数の基準及び具体例は以下のとおり。

図表 79　頻度数の基準（図表 15 再掲）

頻度数			and条件の場合の計算のための便宜的な頻度数※1	発生率(目安)※2
例外	15～	より頻発する(遠隔操作に不向きな機器等に対する他の遠隔操作機構による遠隔操作)	1.5～	10^{-1} 超※3
原則	9～10	頻発する	0.9～1	10^{-4} 超
	7～8	しばしば発生する	0.7～0.8	10^{-5} 超 10^{-4} 以下
	5～6	時々発生する	0.5～0.6	10^{-6} 超 10^{-5} 以下
	3～4	起こりそうにない	0.3～0.4	10^{-7} 超 10^{-6} 以下
	1～2	まず起こりえない	0.1～0.2	10^{-8} 超 10^{-7} 以下
	0	考えられない	0	10^{-8} 以下

※1:後述する複数のリスク要素に該当してリスクシナリオが発生する場合の算出のための便宜的な数値
※2:原則について、R-Mapの発生頻度と危害の程度を参考に設定
※3:例外について、リスクアセスメントハンドブック表6-2「標準的なエラー率・不良率の例」の「取説の注意事項を守らない(広く知られている危険)」場合のエラー率を参考に設定

図表 80　頻度数の具体例（図表 16 再掲）

遠隔操作のリスク評価において考慮すべきリスク要素				具体例		
				リスク要素に影響する製品の仕様や使用方法等	頻度数の例	and条件の場合の計算のための便宜的な頻度数
ヒト	操作者	製品の操作者の特性、行動、過失の可能性等	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）	予防安全機能を遠隔操作で使用	10	1.0
				取扱説明書等で推奨される使用方法以外での使用(チャイルドロックを設定しない、操作できない使用者を1人にした状態での遠隔操作等)	6	0.6
				取扱説明書等で禁止された使用方法での使用(遠隔操作可能な電源タップの電気ストーブとの接続等)	4	0.4
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	不意な操作をしやすい専用端末	10	1.0
				上記以外の端末での宅外操作	6	0.6
				上記以外の端末での宅内操作	2	0.2
	使用者	製品の使用者や周囲の者の特性、行動、過失の可能性等	子供や幼児の使用・接近・接触	床置きでの使用、その他幼児・子供に影響する使用	10	1.0
				卓上機器、その他子供に影響する使用	6	0.6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触	高齢者や障害者向けの製品	6	0.6
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触	通常製品	6	0.6
使用環境		製品の使用環境	機器と周辺環境との相互作用で生じる危害	遠隔操作に不向きな機器等に対する他の遠隔操作機構による遠隔操作(遠隔操作可能な電源タップの電気ストーブとの接続等)	15	1.5
				使用中に移動する機器(ヒトやモノへの危害を想定)	10	1.0
				使用中に移動する機器を危険源(火気器具や熱源)の周辺で使用(火災等を想定)	4	0.4
				危険源(燃えやすいもの等)の周辺での使用(使用中に移動する機器を除く)(火災等を想定)	2	0.2
機器		機器等の故障、障害等の可能性	通信障害	通信障害	4	0.4
			機器の故障(劣化、電池切れ等を含む)	機器の故障	4	0.4
			機器の誤動作	汎用通信以外	6	0.6
				汎用通信	4	0.4

なお、複数のリスク要素に該当してリスクシナリオが生じる場合、リスク要素の関係性（and 条件又は or 条件）に応じ、以下のとおり異なる方法で頻度数を算出。

①and 条件の場合：複数の頻度数を乗算して算出。各リスク要素の頻度数に 1/10 を乗じた数値（p1, p2, p3・・・・）で乗算を行った便宜的な頻度数（P’=p1×p2×p3…）を算出し、リスクシナリオの最終的な頻度数（P）は、P’に 10 を乗じた数値を四捨五入して算出。

②or 条件の場合：発生頻度が高い頻度数を採用。

③and 条件と or 条件の組み合わせの場合：まず、②の方法で or 条件に該当するリスク要素のうち発生頻度が高い頻度数を算出した上で、①の方法で当該頻度数とその他の and 条件に該当する頻度数の乗算により最終的な頻度数を算出。

（低減数）

各シナリオが想定するリスク低減策の低減数の基準は以下のとおり。

図表 81　低減数の基準①（間接被害等に対するリスク低減対策）（図表 20 再掲）

①間接被害等に対するリスク低減策			低減数※
ステップ1	本質的な安全設計	• 危険源を除去し、使用者が接しない、接しても危害を生じない製品として設計する • 故障やエネルギー供給停止時のフェイルセーフ機能を設計する	リスクの頻度数と同数 （発生頻度及びリスクレベルを0にできる）
ステップ2	安全機能	• 本質的な安全設計で除去できない危険源に対してのリスクアセスメントに基づいた防護策	リスクの頻度数-1 （発生頻度を1にできる）
	通常機能を兼ねる予防安全機能	• 直接発生する火傷からの防護を目的とした機能 （サーモスタット）	2
ステップ3	使用上の注意 （誤使用防止）	• 誤使用の防止を目的とした注意喚起	1
	予防安全機能	• 間接的な被害からの保護のための機能 • 具体例として、チャイルドロック、障害物自動回避、消し忘れ防止、24時間運転停止時の自動復帰制御 等	2 （過信に対する注意喚起が条件）
	使用上の注意（過信に注意）	• 予防安全機能による過信の防止を目的とした注意喚起	1

※ステップ1（「本質的な安全設計」または「遠隔操作の禁止」）に該当の場合を除き、低減数の上限は「リスクの頻度数と同数-1」（発生頻度が1）とする

図表 82 低減数の基準②（遠隔操作に対するリスク低減対策）（図表 21 再掲）

②遠隔操作リスクに対するリスク低減策			低減数※
ステップ1	遠隔操作の禁止	• 本質的な安全対策として遠隔操作を禁止とする（遠隔操作するための機能を設けない）	リスクの頻度数と同数 （発生頻度及びリスクレベルを0にできる）
ステップ2	安全機能の分離・分割	• 火災等の防止対策としてヒューズなどのソフトウェアによらない安全機能を使用すること • 保護電子回路を使う場合でも、通信回線との分離を基本とするが、それができない場合、通信回線の通信部分と保護電子回路のソフトウェアをモジュールに分割する	リスクの頻度数-1 （発生頻度を1にできる）
	通常機能を兼ねる追加の予防安全機能	• 通常機能を兼ねる予防安全機能（通常機能（サーモスタットによる温度コントロール）による火傷防止など）に加えて、遠隔操作の安全対策として追加する、通信遮断後の安全状態の維持、通常の温度コントロールの上限より低い値での温度制限、遠隔操作でONされた機器の一定時間後の停止などの機能。これらの機能は、主として安全規格等でカバーされる対策又は手元操作でも同様に制限されるものをいう	2
	手元優先・通信回線の切り離し	• 遠隔操作される機器の近くにいる使用者に間接的な被害のリスクがある場合、手元操作を優先。また、手元操作優先でもリスクを回避できない場合に備えて、通信回線の切り離しスイッチ等を設置	1
ステップ3	誤操作・誤使用対策	• 操作結果のフィードバック、ダブルアクション、画面ロック等の誤操作防止対策 • 操作者による遠隔操作の認証／認可、暗号化等による完全性／真正性対策	1
	間接的な被害の注意	• 遠隔操作によって生じる間接的な被害の注意喚起。機器／周辺の監視又は遠隔操作中であることを受けて機器の近くにいる使用者に危険を知らせて、能動的な対応を促す機能や、機器／周辺の遠隔監視等に基づき遠隔操作者に危険を警告する機能を含む	1
ステップ3	予防安全機能の分離・分割	• 予防安全機能のソフトウェアは通信回線との分離を基本とするが、それができない場合、通信回線の通信部分と予防安全機能のソフトウェアをモジュールに分割	1
	遠隔による予防安全機能のOFFの禁止	• 子供等が機器を動かせなくする仕組み（チャイルドロック、インターロック、給水ロックなど）の遠隔操作ON→OFFの禁止	1
	遠隔操作の制限	• 遠隔操作のリスクが増大する遠隔操作の機能に、制限を設ける（安全規格等でカバーされない対策）	1
	遠隔操作に対する過信の注意	• 予防安全機能が必ず働くという過信（消し忘れ防止機能があるために、機器をONにしたまま出かけるリスクなど）の注意喚起 • 通常操作ができることの過信（出かけた後で機器を適切に遠隔操作するつもりだったが、通信遮断によって通常操作が不確実となり、機器の近くの使用者に熱中症等の危害を発生させるリスクなど）の注意喚起	1

※ステップ1（「本質的な安全設計」または「遠隔操作の禁止」）に該当の場合を除き、低減数の上限は「リスクの頻度数と同数-1」（発生頻度が1）とする

なお、複数のリスク低減策が想定される場合、リスク低減策の関係性（and 条件又は or 条件）に応じ、以下のとおり異なる方法で低減数を算出。

①and 条件の場合：最も低減数が高いものを採用する。ユースケース・リスクシナリオが想定するリスクに対し、1 つでもリスク低減策が欠けるとリスクの頻度を低減できないことを前提。但し、各低減策が独立して機能する場合、各リスク低減策の低減数を加算し、合計値を採用。

②or 条件の場合：最も低減数が低いものを採用する。ユースケース・リスクシナリオにおいて、低減数が最も低いリスク低減策でも、リスクを低減できていることを確認するため。

（重大数）

各シナリオが想定する危害の重大度の基準は以下のとおり。

図表 83　重大度の基準（図表 23 再掲）

重大度	定性的な評価	危害の内容(例)		
		傷害など	感電	発火
1	極めて軽微	なし･微傷	なし	なし
2	軽微	軽傷	感じない	製品発煙
3	中程度	通院加療	感じる	製品発火
4	重大	重症、後遺症	しびれ	火災
5	致命的	死亡	危険	建屋損傷

■ その他活用における注意点

ユースケース・リスクシナリオは、遠隔操作におけるリスク評価や対策の特定・選択を補助する目的で整理したものであり、全てのリスクが網羅されているわけではない。

各製造事業者において実際に製品の設計・開発を行う際は、製品や機能ごとの特性、利用場面、利用者の特性等の詳細を踏まえ、個別にリスクアセスメントを実施することが必要であり、当リスクシナリオに記載の評価結果の適用やリスク低減策の実装をもって、全てのケースにおいて許容できるレベルまでリスクが下がるわけではない点に留意が必要。

ユースケース・リスクシナリオ

1. ドラム式電気洗濯機・乾燥機

ドラム式電気洗濯機・乾燥機①

概要	子供の閉じ込め				
リスク要素	被害		直接発生する被害		
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）		
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）	●	頻度数
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）	①	6
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	②	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	③	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	外出した後に遠隔操作にて洗濯機の運転を開始した。 その時にたまたま洗濯機の近くで小さな子供が遊んでいた。				
その他前提条件	チャイルドロックをしていなかった。				
リスクシナリオ	運転前に子供がドラムに入り、そのことに気づかずスマホから運転を開始してしまい、子供が閉じ込められる、または危害を受ける。				
その他前提条件					
頻度数	２［①and②and③（round（6/10×6/10×6/10×10））］				
重大度	５				
リスク低減策（例）	＜ステップ２：手元優先・通信回線の切り離し＞ 洗濯機本体に、スマホからの操作を許可/不許可できるボタンを設置する。スマホからの操作を許可した時のみ遠隔操作を受け付ける。 AND ＜ステップ２：通常機能を兼ねる追加の予防安全機能＞ スマホからの操作が許可の状態では必ずドアロックをする。				
低減数	２				
周知内容（例）	【取扱説明書】 ・洗濯槽に異物が入っていないタイミングでスマホからの操作を許可することで、スマホからの操作が可能になる。 ・子供をドラム内に入らせない（ドラム内に閉じ込められ、窒息、やけど、感電、けが、おぼれの原因となる）。 ・子供にはドラムをのぞかせない。 ・本体の近くに台などを置かない。 ・子供など不慣れなかただけで使わせない（けが・やけどの原因）。 【本体表示】 ・子供の閉じ込み、けがの恐れあり。 ・子供をドラム内に入らせない。 ・ドラム内に閉じ込められると、窒息、やけど、感電、けが、おぼれの恐れがある。 【業界団体 Web サイト】 ・子供にドラム内をのぞかせない。 ・小さなお子様を洗濯機に近づかせない。 ・チャイルドロック機能を活用する。 ・使用後はドアを閉める。				
リスクレベル	５［発生頻度１（頻度数２－低減数１※）×重大度５］ ※ステップ１に該当しないため、低減数の上限を「頻度数と同数－１」に調整				

ドラム式電気洗濯機・乾燥機②

概要	子供の閉じ込め				
リスク要素	被害		直接発生する被害		
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）		
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）	●	頻度数
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）	①	6
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	②	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	③	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	外出した後に遠隔操作にて洗濯機の運転を開始した。 帰宅時間がずれたため、途中スマホから一時停止を挟みながら運転時間を調節した。その時たまたま洗濯機の近くで小さな子供が遊んでいた。				
その他前提条件	チャイルドロックをしていなかった。				
リスクシナリオ	一時停止中に子供がドラムに入り、そのことに気づかずスマホから運転を開始してしまい、子供が閉じ込められる、または危害を受ける。				
その他前提条件					
頻度数	２［①and②and③（round（6/10×6/10×6/10×10））］				
重大度	５				
リスク低減策（例）①	＜ステップ２：手元優先・通信回線の切り離し＞ 一時停止はスマホからの操作では実施できないようにする。 AND ＜ステップ２：手元優先・通信回線の切り離し＞ 一時停止中はスマホからの操作は受け付けない。				
低減数	１				
リスク低減策（例）②	＜ステップ３：遠隔による予防安全機能の OFF の禁止＞ スマホからの一時停止指示では、ドアロックを解除しない。				
低減数	１				
周知内容（例）	【取扱説明書】 ・事故防止のため、スマホから運転中の一時停止は利用できない。 ・子供をドラム内に入らせない（ドラム内に閉じ込められ、窒息、やけど、感電、けが、おぼれの原因となる）。 ・子供にはドラムをのぞかせない。 ・本体の近くに台などを置かない。 ・子供など不慣れなかただけで使わせない（けが・やけどの原因）。 【本体表示】 ・子供の閉じ込み、けがの恐れあり。 ・子供をドラム内に入らせない。 ・ドラム内に閉じ込められると、窒息、やけど、感電、けが、おぼれの恐れがある。 【業界団体 Web サイト】 ・子供にドラム内をのぞかせない。 ・小さなお子様を洗濯機に近づかせない。 ・チャイルドロック機能を活用する。 ・使用後はドアを閉める。				
リスクレベル	５［発生頻度１（頻度数２－低減数１）×重大度５］				

2. ロボット掃除機

ロボット掃除機①

概要	ストーブの巻き込み				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害	②	4
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	家の中にいる使用者が、電気ストーブを床に置いて使っていた。別の家族が電気ストーブの近くの床に、買い物から帰宅したらたたむつもりの洗濯物の山を置いていた。この家族が、買い物の間に掃除をすませようと、ロボット掃除機を遠隔操作で OFF→ON したが、家の中にいた使用者はたまたまロボット掃除機が見えない位置にいた。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	買い物に出た家族が、家の中で電気ストーブを使っていた使用者が見えない位置からロボット掃除機を操作し、電気ストーブのコードを巻き込んで、電気ストーブが床の洗濯物の山に入り込み、洗濯物が焦げる又は火災に至る。				
その他前提条件					
頻度数	２［①and②（round（6/10×4/10×10））］				
重大度	５				
リスク低減策（例）	＜ステップ２：手元優先・通信回線の切り離し＞ ロボット掃除機が意図せず動く可能性を考慮して機械式主電源スイッチ又は通信回線切り離し用のスイッチを用意する。 AND ＜ステップ３：予防安全機能＞ 障害物回避機能を予防安全機能として設計する。 AND ＜ステップ３：使用上の注意（誤使用防止）＞ 使用者に対する注意として、掃除する前に床の整理整頓を実施するよう取扱説明書にて記載する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 家の中にいる使用者が電気ストーブなどを使用するときは、必ず主電源スイッチ又は通信回線の切り離し用のスイッチを OFF にすることを本体に表示又は取扱説明書に記載する。				
低減数	２				
周知内容（例）	【取扱説明書】 電気ストーブや蚊取り線香、たばこなど火災の原因になるようなものがあるところでは使用しない。 【業界団体 Web サイト】 電気ストーブや蚊取り線香、たばこなど火災の原因になるようなものがあるところでは使用しないよう注意喚起				
リスクレベル	５［発生頻度１（頻度数２－低減数１※）×重大度５］ ※ステップ１に該当しないため、低減数の上限を「頻度数と同数－１」に調整				

ロボット掃除機②

概要	髪の毛の巻き込み				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触	②	6
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害	③	１０
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	外出先から遠隔操作でロボット掃除機を OFF→ON させたが、その時たまたま家にいた家族が床で昼寝をしていた。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	昼寝をしていた家族がロボット掃除機に気付かずそのまま寝ていると、ロボット掃除機のブラシに髪の毛を巻き込み、怪我をした。				
その他前提条件					
頻度数	４［①and②and③（round（6/10×6/10×10/10×10））］				
重大度	３				
リスク低減策（例）	＜ステップ２：手元優先・通信回線の切り離し＞ ロボット掃除機が意図せず動く可能性を考慮して機械式主電源スイッチ又は通信回線切り離し用のスイッチを用意する。 AND ＜ステップ３：予防安全機能＞ ブラシロック検知機能を予防安全機能として設計する。 AND ＜ステップ３：使用上の注意（誤使用防止）＞ 使用者に対する注意として、掃除する前に安全を確認するよう取扱説明書にて記載する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 近くに人がいるなど遠隔操作をさせたくないときは、必ず主電源スイッチ又は通信回線の切り離し用のスイッチを OFF にすることを本体に表示又は取説に記載する。				
低減数	２				
周知内容（例）	【取扱説明書】 遠隔操作する場合、事前に安全を確認する（転倒・けがの原因）。 【業界団体 Web サイト】 遠隔操作する場合、事前に安全を確認するよう注意喚起（転倒・けがの原因）。				
リスクレベル	６［発生頻度２（頻度数４－低減数２）×重大度３］				

ロボット掃除機③

概要	踏みつけによる転倒				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触	②	6
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害	③	１０
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	外出先から遠隔操作でロボット掃除機を OFF→ON させたが、その時家にいた家族が、たまたまロボット掃除機が動いている部屋に入ろうとしていた。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	ロボット掃除機が動いていることに気づかず、その部屋に入ろうとした際に、ドア近くでロボット掃除機が掃除しているのに気付かず、踏んでしまい、転んで怪我をした。				
その他前提条件					
頻度数	４［①and②and③（round（6/10×6/10×10/10×10））］				
重大度	２				
リスク低減策（例）	＜ステップ２：手元優先・通信回線の切り離し＞ ロボット掃除機が意図せず動く可能性を考慮して機械式主電源スイッチ又は通信回線切り離し用のスイッチを用意する。 AND ＜ステップ３：使用上の注意（誤使用防止）＞ 使用者に対する注意として、掃除する前に安全を確認するよう取扱説明書にて記載する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 近くに人がいるなど遠隔操作をさせたくないときは、必ず主電源スイッチ又は通信回線の切り離し用のスイッチを OFF にすることを本体に表示又は取説に記載する。				
低減数	１				
周知内容（例）	【取扱説明書】 遠隔操作する場合、事前に安全を確認する（転倒・けがの原因）。 【業界団体 Web サイト】 遠隔操作する場合、事前に安全を確認するよう注意喚起（転倒・けがの原因）。				
リスクレベル	６［発生頻度３（頻度数４－低減数１）×重大度２］				

ロボット掃除機④

概要	高所からの落下				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	②	１０
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害	③	１０
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）	④	4
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	外出先から 2 階の部屋を掃除しようと遠隔操作でロボット掃除機を OFF→ON させたが、家にいた家族が、掃除をするとは知らず、階段に通じる扉を開けたままにしていた。その時、たまたま階段の下で子供が遊んでいた。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	ロボット掃除機が部屋から出ていき、階段からロボット掃除機が落下し、下にいた子供に当たって、怪我をした。				
その他前提条件					
頻度数	２［①and②and③and④（round（6/10×10/10×10/10×4/10×10））］				
重大度	4				
リスク低減策（例）	＜ステップ２：手元優先・通信回線の切り離し＞ ロボット掃除機が意図せず動く可能性を考慮して機械式主電源スイッチ又は通信回線切り離し用のスイッチを用意する。 AND ＜ステップ３：予防安全機能＞ 落下回避機能を予防安全機能として設計する。 AND ＜ステップ３：使用上の注意（誤使用防止）＞ 階段に面した廊下などでは使用しないよう取扱説明書にて記載する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 安全を確認できない場合は、必ず主電源スイッチ又は通信回線の切り離し用のスイッチを OFF にすることを本体に表示又は取説に記載する。				
低減数	2				
周知内容（例）	【取扱説明書】 階段や落下防止策のない吹き抜けに面した廊下など、落下の可能性のある場所では使用しない。 【業界団体 Web サイト】 階段や落下防止策のない吹き抜けに面した廊下など、落下の可能性のある場所では使用しないよう注意喚起。				
リスクレベル	４［発生頻度２（頻度数２－低減数１※）×重大度４］ ※ステップ１に該当しないため、低減数の上限を「頻度数と同数－１」に調整				

ロボット掃除機⑤

概要	バッテリー停止				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害	②	4
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）	③	4
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	外出先から遠隔操作でロボット掃除機を OFF→ON させたが、その時たまたまその部屋の電気ストーブがついたままとなっていた。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	ロボット掃除機が、バッテリーがなくなって電気ストーブの前で停止し、そのまま放置されたため、リチウムイオンバッテリーが過熱され、ロボット掃除機が発火に至る。				
その他前提条件					
頻度数	1 ［①and②and③and④（round（6/10×4/10×4/10×10））］				
重大度	5				
リスク低減策（例）	＜ステップ２：手元優先・通信回線の切り離し＞ ロボット掃除機が意図せず動く可能性を考慮して機械式主電源スイッチ又は通信回線切り離し用のスイッチを用意する。 AND ＜ステップ３：使用上の注意（誤使用防止）＞ ストーブなどのそばで充電・使用・放置しないことを取扱説明書にて記載する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 家の中にいる使用者が電気ストーブなどを使用するときは、必ず主電源スイッチ又は通信回線の切り離し用のスイッチを OFF にすることを本体に表示又は取説に記載する。				
低減数	1				
周知内容（例）	【取扱説明書】 電気ストーブや蚊取り線香、たばこなど火災の原因になるようなものがあるところでは使用しない。 【業界団体 Web サイト】 電気ストーブや蚊取り線香、たばこなど火災の原因になるようなものがあるところでは使用しないよう注意喚起。				
リスクレベル	５［発生頻度１（頻度数１－低減数０※）×重大度５］ ※ステップ１に該当しないため、低減数の上限を「頻度数と同数－１」に調整				

3. 炊飯器

炊飯器①

概要	子供の火傷				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	②	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-M				
ユースケース	外出した後に炊飯開始（OFF→ON）を遠隔操作した。				
その他前提条件	操作者は、家族や子供を家に残して外出した。				
リスクシナリオ	炊飯中に気が付かず、子供が操作ボタンに触れて火傷した。				
その他前提条件	子供は小学生・中学生を含む。				
頻度数	４［①and②（round（6/10×6/10×10））］				
重大度	２				
リスク低減策（例）	＜ステップ２：安全機能＞ 炊飯器の過熱検知時に加熱抑制する機能を装備する。 AND ＜ステップ３：予防安全機能＞ 炊飯中等の表示(液晶表示や LED による点灯等の視覚や音声、動作音等の聴覚)を実施し、動作していることを周囲の人に伝える。				
低減数	３				
周知内容（例）	【取扱説明書等】 ・幼児の手の届かないところに設置するよう周知する。 ・使用中や使用後しばらくは高温部に触れないよう周知する。				
リスクレベル	２［発生頻度１（頻度数４－低減数３）×重大度２］				

炊飯器②

概要	幼児の火傷				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	②	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-M				
ユースケース	遠隔操作により炊飯器の炊飯開始（OFF→ON）をした。その時、偶然そばに幼児がいた。				
その他前提条件	操作者は、家族や幼児を家に残して外出した。 不用意に幼児の手の届くところに炊飯器を設置、又は台などを使って手を触れることができた。				
リスクシナリオ	そばにいた幼児が炊飯器に手を伸ばし、蒸気でやけどした。				
その他前提条件	幼児なので　火傷は通院加療。				
頻度数	４［①and②（round（6/10×6/10×10））］				
重大度	３				
リスク低減策（例）	＜ステップ３：予防安全機能＞ 炊飯中等の表示(液晶表示や LED による点灯等の視覚や音声、動作音等の聴覚)を実施し、動作していることを周囲の人に伝える。 AND ＜ステップ３：使用上の注意（誤使用防止）＞ 炊飯中や炊飯直後に蒸気吹き出し口付近に手や顔を持っていかない。蒸気でやけどするおそれがあることを周知する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 幼児の手の届かないところに設置するよう周知する。				
低減数	２				
周知内容（例）	【取扱説明書等】 ・幼児の手の届かないところに設置するよう周知する。				
リスクレベル	６［発生頻度２（頻度数４－低減数２）×重大度３］				

炊飯器③

概要	鍋なし炊飯				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	②	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-M				
ユースケース	子供が誤って鍋を取り出して、鍋無しのまま炊飯器の蓋をした。鍋が無い状態で遠隔操作により炊飯を開始（OFF→ON）した。				
その他前提条件	子供は自分で炊飯をする予定で炊飯器から鍋を取り出した。 鍋を取り出した時に、炊飯器の蓋を閉めた。 （何らかの理由で）直ぐに鍋をセットしていない状態（期間）が発生した。				
リスクシナリオ	炊飯器本体が発火した。				
その他前提条件	子供は小学生・中学生を含む。				
頻度数	4 ［①and②（round（6/10×6/10×10））］				
重大度	3				
リスク低減策（例）①	＜ステップ２：安全機能＞ 鍋なしを検知して炊飯を開始しない。 AND ＜ステップ３：遠隔操作の制限＞ 異常を検知し停止した後は遠隔操作 ON を受け付けない。				
低減数	3				
リスク低減策（例）②	＜ステップ２：安全機能＞ 炊飯器の過熱検知時に加熱抑制する機能を装備する。 AND ＜ステップ３：遠隔操作の制限＞ 異常停止した後は遠隔操作 ON を受け付けない。				
低減数	3				
周知内容（例）	【取扱説明書等】 ・幼児の手の届かないところに設置するよう周知する。 ・炊飯器にお米の量にあった水を入れて鍋をセットする（空焚きしない）。				
リスクレベル	3 ［発生頻度１（頻度数４－低減数３）×重大度３］				

炊飯器④

概要	鍋に異物が混入した状態での炊飯				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	②	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-M				
ユースケース	子供が米や水の代わりにしゃもじ（樹脂製）を炊飯器に入れていた。鍋にしゃもじが入った状態で、遠隔操作により炊飯開始（OFF→ON）した。				
その他前提条件	子供が炊飯器を片付け、鍋の中に樹脂製のしゃもじを収納した。 操作者は　炊飯器に米や水をセットしたと思い込んでいた。				
リスクシナリオ	樹脂のしゃもじが発火し、炊飯器が発火した。				
その他前提条件	子供は小学生・中学生を含む。				
頻度数	４［①and②（round（6/10×6/10×10））］				
重大度	３				
リスク低減策（例）	＜ステップ２：安全機能＞ センサー等が空焚きなどの異常を検知し、加熱抑制する機能を装備する(炊飯器の過熱検知時に加熱抑制する機能を装備する)。 AND ＜ステップ３：遠隔操作の制限＞ 異常を検知し停止した後は遠隔操作 ON を受け付けない。				
低減数	３				
周知内容（例）	【取扱説明書等】 ・幼児の手の届かないところに設置するよう周知する。 ・炊飯器にお米の量にあった水を入れて鍋をセットする（空焚きしない）。				
リスクレベル	３［発生頻度１（頻度数４－低減数３）×重大度３］				

炊飯器⑤

概要	転倒状態での炊飯				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	②	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-M				
ユースケース	子供が家の中で遊んでいて炊飯器をひっくり返してしまった。炊飯器が完全に転倒した状態のままで、遠隔操作で炊飯を ON にした。				
その他前提条件	炊飯器に直接接触する以外に、延ばした電源コード、炊飯器を載置していたテーブルに接触などが想定される。 転倒したまま放置し、炊飯が始まったため、慌てて本体を元に戻そうとして触れる。				
リスクシナリオ	炊飯器の加熱が開始され、近くにいた子供が触って火傷した。				
その他前提条件	子供なので　本体に触れて火傷したとしても軽微。				
頻度数	４［①and②（round（6/10×6/10×10））］				
重大度	２				
リスク低減策（例）①	＜ステップ２：安全機能＞ 鍋なしを検知して炊飯を開始しない。 AND ＜ステップ３：遠隔操作の制限＞ 異常を検知し停止した後は遠隔操作 ON を受け付けない。 ※鍋なし検知とは、鍋が所定の位置から浮き上がっていることを検知し、鍋が（正しい位置に）入っていないと判定する機能のこと。				
低減数	３				
リスク低減策（例）②	＜ステップ２：安全機能＞ 炊飯器の過熱検知時に加熱抑制する機能を装備する。 AND ＜ステップ３：遠隔操作の制限＞ 異常停止した後は遠隔操作 ON を受け付けない。 ※鍋なしではなく、傾いている為に内部温度が正しく上昇しないために過熱を検知する場合。				
低減数	３				
周知内容（例）	【取扱説明書等】 ・幼児の手の届かないところに設置するよう周知する。 ・不安定な置き場所には置かない。				
リスクレベル	２［発生頻度１（頻度数４－低減数３）×重大度２］				

炊飯器⑥

概要	空焚き				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-M				
ユースケース	外出した操作者が鍋に米や水をセットすることを忘れていたが、セットしたと勘違いして遠隔操作で炊飯器を OFF→ON にして炊飯を開始した。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	炊飯器から火災が発生した。				
その他前提条件	※手元でタイマー炊飯を設定する場合よりも、遠隔操作で炊飯を開始する場合の方が、うっかり空焚きしてしまう頻度が高いと想定。				
頻度数	6				
重大度	3				
リスク低減策（例）	＜ステップ２：安全機能＞ センサー等が空焚きなどの異常を検知し、加熱抑制する機能を装備する。 AND ＜ステップ３：遠隔操作の制限＞ 異常を検知し停止した時は遠隔操作 ON を受け付けない。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 正しい取り扱いを周知する。				
低減数	5				
周知内容（例）	【取扱説明書等】 ・炊飯器にお米の量にあった水を入れて鍋をセットする（空焚きしない）。				
リスクレベル	３［発生頻度１（頻度数６－低減数５）×重大度３］				

炊飯器⑦

概要	過加熱				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-M				
ユースケース	炊飯時間が長いメニューで炊飯を開始していたが、早く炊きたいと思い、遠隔操作で炊飯取消を押した。その後、早炊きメニューに設定し、遠隔操作で炊飯器を OFF→ON にして炊飯を開始した。				
その他前提条件	水やお米の状態が正しくない状態で炊飯。				
リスクシナリオ	ご飯が過加熱になり、炊飯器が発火した。				
その他前提条件	水やお米の状態が正しくない状態で炊飯。				
頻度数	6				
重大度	3				
リスク低減策（例）①	＜ステップ２：安全機能＞ 炊飯器の過熱検知時に加熱抑制する機能を装備する。 AND ＜ステップ３：遠隔操作の制限＞ 炊飯中に遠隔操作を停止した場合に、その後の遠隔操作による ON を受け付けない。				
低減数	5				
リスク低減策（例）②	＜ステップ２：安全機能＞ 炊飯器の過熱検知時に加熱抑制する機能を装備する。 AND ＜ステップ３：遠隔操作の制限＞ 異常停止した後は遠隔操作 ON を受け付けない。				
低減数	5				
周知内容（例）	【取扱説明書等】 ・炊飯器にお米の量にあった水を入れて鍋をセットする（空焚きしない）。				
リスクレベル	３［発生頻度１（頻度数６－低減数５）×重大度３］				

炊飯器⑧

概要	蓋の閉め忘れ				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-M				
ユースケース	炊飯器の蓋を閉め忘れたまま出かけた。その後、炊飯開始（炊飯 OFF→炊飯 ON）を遠隔操作した。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	吹きこぼれや鍋に触って在宅者が火傷した。				
その他前提条件					
頻度数	6				
重大度	3				
リスク低減策（例）①	＜ステップ２：安全機能＞ センサーが内部温度などの異常を検知し、加熱抑制する機能を装備する。 AND ＜ステップ２：予防安全機能＞ フタの開閉を検出し、フタが開いた状態で炊飯開始の遠隔操作を受け付けない。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 正しい取り扱い（蓋を確実に閉める）を周知する。				
低減数	5				
リスク低減策（例）②	＜ステップ２：安全機能＞ センサーが内部温度などの異常を検知し、加熱抑制する機能を装備する。 AND ＜ステップ３：遠隔操作の制限＞ 異常停止した後は遠隔操作 ON を受け付けない。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 正しい取り扱い（蓋を確実に閉める）を周知する。				
低減数	5				
周知内容（例）	【取扱説明書等】 ・幼児の手の届かないところに設置するよう周知する。 ・炊飯器にお米の量にあった水を入れて鍋をセットする（空焚きしない）。				
リスクレベル	３［発生頻度１（頻度数６－低減数５）×重大度３］				

炊飯器⑨

概要	再加熱による火傷				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	②	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-M				
ユースケース	炊飯が既に完了していたが、できたてのご飯が食べたいと思い、再加熱開始（OFF→ON）を遠隔操作した。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	炊飯器の加熱が開始され、近くにいた子供が操作ボタンや本体に触って火傷した。				
その他前提条件					
頻度数	４［①and②（round（6/10×6/10×10））］				
重大度	２				
リスク低減策（例）	＜ステップ２：安全機能＞ 炊飯器の過熱検知時に加熱抑制する機能を装備する。 AND ＜ステップ３：予防安全機能＞ 炊飯中等の表示(液晶表示や LED による点灯等の視覚や音声、動作音等の聴覚)を実施し、動作していることを周囲の人に伝える。				
低減数	３				
周知内容（例）	【取扱説明書等】 ・幼児の手の届かないところに設置するよう周知する。 ・使用中や使用後しばらくは高温部に触れないよう周知する。				
リスクレベル	２［発生頻度１（頻度数４－低減数３）×重大度２］				

4. エアコン

エアコン①

<table>
<tr><td colspan="2">概要</td><td colspan="4">熱中症</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="12">リスク要素</td><td colspan="2" rowspan="3">被害</td><td>直接発生する被害</td><td></td><td rowspan="3">頻度数</td></tr>
<tr><td>間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）</td><td></td></tr>
<tr><td>間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）</td><td>●</td></tr>
<tr><td rowspan="5">ヒト</td><td rowspan="2">操作者</td><td>操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）</td><td>①</td><td>6</td></tr>
<tr><td>操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）</td><td>②</td><td>6</td></tr>
<tr><td rowspan="3">使用者</td><td>子供や幼児の使用・接近・接触</td><td>③</td><td>１０</td></tr>
<tr><td>高齢者や障害者の使用・接近・接触</td><td>④</td><td>6</td></tr>
<tr><td>その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">使用環境</td><td>機器と周辺環境との相互作用で生じる危害</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">機器等</td><td>通信障害</td><td>⑤</td><td>4</td></tr>
<tr><td>機器の故障（劣化、電池切れ等含む）</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>機器の誤動作</td><td>⑥</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="2">分類記号</td><td colspan="4">UN-ON-H</td></tr>
<tr><td colspan="2">ユースケース</td><td colspan="4">エアコンが操作できない使用者が家に一人でいる状態で、エアコン以外の熱中症対策を特にせずに、遠隔からエアコンを操作していたところ、遠隔操作機能が意図しない動作をしてエアコンが操作できない状態となり、ON→OFF されてしまった。</td></tr>
<tr><td>その他前提条件</td><td colspan="4">・冷房シーズン
・エアコンが操作できない使用者（想定）：乳幼児、介護必要な方、高齢者
・遠隔からエアコンを操作した人（想定）：ユーザー本人（操作者）
・遠隔操作が意図しない動作（想定）：
スマホ操作時の場所の電波が弱く、意図しないデータを送受信（通信障害、誤操作）、または、第３者による不正アクセス。</td></tr>
<tr><td colspan="2">リスクシナリオ</td><td colspan="4">家にいたエアコンが操作できない使用者が熱中症となる。</td></tr>
<tr><td>その他前提条件</td><td colspan="4">エアコンが操作できない使用者（乳幼児、介護必要な方、高齢者）を１人家に残して外出する場合を想定。</td></tr>
<tr><td>頻度数</td><td colspan="4">１［①and②and③※1and⑤※2（round（6/10×6/10×10/10×4/10×10））］
※1 ③、④は被害対象として or 条件の為、頻度数が高い③を採用
※2 ⑤、⑥は OFF の原因となる要素として or 条件の為、⑤、⑥のうち１つを採用</td></tr>
<tr><td>重大度</td><td colspan="4">4</td></tr>
<tr><td colspan="2">リスク低減策（例）</td><td colspan="4">＜ステップ３：使用上の注意（誤使用防止）＞
乳幼児や身体の不自由な方、高齢者など自身でリモコン操作ができない人が 1 人でいる場合は、遠隔操作をしないことを操作者に周知する。
AND
＜ステップ３：遠隔操作に対する過信の注意＞
エアコンは熱さ対策として役立つ通常機能であるが、安全機能でないこと。外出先からは、機器の周辺や在室する人の使用状況を確認することはできないこと。また、こまめにアプリ画面で設定内容や運転状況を確認することを周知する。</td></tr>
<tr><td>低減数</td><td colspan="4">1</td></tr>
<tr><td colspan="2">周知内容（例）</td><td colspan="4">【取扱説明書、個社 Web サイト】
・乳幼児や小さな子供、身体の不自由な方、高齢者など自身でリモコン操作ができない人が１人でいるときは、外出先からエアコンの操作をしない。
・外出先からは、こまめにエアコンの設定内容や運転状況を確認する。

【製品アプリ】
・外出先からエアコンを遠隔操作するときは、エアコンの周辺や在室する人の使用状況、状態は確認することはできないので、あらかじめ安全を十分確認する。
・外出先からは、こまめにエアコンの設定内容や運転状況を確認することを通知の上、操作者に同意を得る。</td></tr>
</table>

	【業界団体 Web サイト】 ・乳幼児や小さな子供、身体の不自由な方、高齢者など自身でリモコン操作ができない人が１人でいるときは、外出先からエアコンの操作をしない。また、外出先からは、こまめにエアコンの設定内容や運転状況を確認するように注意喚起する。
リスクレベル	４［発生頻度１（頻度数１－低減数０※）×重大度４］ ※ステップ１に該当しないため、低減数の上限を「頻度数と同数－１」に調整

エアコン②

概要	紙の吹き飛ばしによる熱源との接触（火災）				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害	②	2
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-H				
ユースケース	外出先の操作者が、自宅に家族がいることを知らず、エアコンの遠隔操作機能で、運転 ON、あるいは風量・風向変更を行ったところ、部屋の中の紙資料などが風により吹き飛ばされた。				
その他前提条件	・エアコンの遠隔操作をする人（操作者）：外出中で、自宅に家族がいることを知らない。 ・使用者（在宅）：対象のエアコンが設置されている部屋には不在（トイレ、入浴中など）。 ・エアコン設置の部屋：火の気を生じるもの（ストーブ・ヒーター・タバコなど）が存在。 ・エアコンからの風（風量変化）により、吹き飛ばされる場所に紙などが置かれている場合。				
リスクシナリオ	吹き飛ばされた紙資料が、使用中のストーブ・ヒーター・吸いかけのタバコなどと接触、発火して火災が生じる。				
その他前提条件					
頻度数	1 ［①and②（round（6/10×2/10×10））］				
重大度	4				
リスク低減策（例）	＜ステップ３：使用上の注意(誤使用防止)＞ 人がいることが分かっているときは、室外から操作することを知らせておく。 AND ＜ステップ３：使用上の注意（誤使用防止）＞ エアコンからの風（風量変化）により、飛びやすいものがないか、使用前にあらかじめ確認してもらう。				
低減数	1				
周知内容（例）	【取扱説明書、個社 Web サイト】 ・外出先からエアコンを操作するとき、家に人がいる場合は、予めエアコンを遠隔操作する可能性があることを伝える。 ・エアコンの周辺や在室する人の使用状況が確認できない場合はエアコンの遠隔操作はしない。 【製品アプリ】 ・外出先からエアコンを遠隔操作するとき、エアコンの周辺や在室する人の使用状況、状態は確認することはできない場合は、エアコンの遠隔操作はしない旨を通知の上、操作者に同意を得る。 【業界団体 Web サイト】 ・外出先からエアコンを遠隔操作するとき、エアコンの周辺や在室する人の使用状況、状態は確認することはできない場合は、エアコンの遠隔操作をしないよう注意喚起する。				
リスクレベル	４［発生頻度１（頻度数１－低減数０※）×重大度４］ ※ステップ１に該当しないため、低減数の上限を「頻度数と同数－１」に調整				

エアコン③

概要	フィルター掃除中の転落				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触	②	6
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-H				
ユースケース	外出先から、あらかじめ部屋を快適な温度にするために、遠隔操作で運転を OFF⇒ON。 その時にちょうど、家にいた人(家族）が、脚立または椅子の上に乗って、エアコンのフィルターを掃除している。				
その他前提条件	・家族（在宅）がエアコンのコンセントを抜かずに、エアコンのフィルター掃除を脚立や椅子の上にのって作業中。 ・家族が何をしているのか分からない状態で、外出先から、操作者がエアコンを ON。				
リスクシナリオ	エアコンが急に動き出したことに、掃除をしている人が驚き、脚立または椅子より転落をし、怪我をする。				
その他前提条件					
頻度数	4 ［①and②（round（6/10×6/10×10))］				
重大度	3				
リスク低減策（例）	＜ステップ３：使用上の注意（誤使用防止）＞ 人がいることが分かっているときは、室外から操作することを知らせておく。 AND ＜ステップ３：使用上の注意(誤使用防止)＞ エアコンの掃除をする時は、必ずコンセントを抜く、もしくはブレーカーを切ることを周知する。				
低減数	1				
周知内容（例）	【取扱説明書、個社 Web サイト】 ・外出先からエアコンを操作するとき、家に人がいる場合は、予めエアコンを遠隔操作する可能性があることを伝える。 ・エアコンの掃除をする時は、必ずコンセントを抜く、もしくはブレーカーを切ってから作業する。 【製品アプリ】 ・外出先からエアコンを遠隔操作するとき、エアコンの周辺や在室する人の使用状況、状態は確認することはできない場合は、エアコンの遠隔操作はしない旨を通知の上、操作者に同意を得る。 【業界団体 Web サイト】 ・外出先からエアコンを遠隔操作するとき、エアコンの周辺や在室する人の使用状況、状態は確認することはできない場合は、エアコンの遠隔操作をしないよう注意喚起する。				
リスクレベル	9 ［発生頻度３（頻度数４－低減数１）×重大度３］				

エアコン④

概要	熱中症（機器異常）				
リスク要素	被害		直接発生する被害		
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）		
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）	●	頻度数
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）	①	6
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	②	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	③	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触	④	6
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）	⑤	4
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-H				
ユースケース	エアコンが操作できない使用者が家に一人でいる状態で、朝から外出をしていた人が、急用ができてすぐに帰宅不可となったため、遠隔操作でエアコン OFF→ON をした。				
その他前提条件	・冷房シーズン ・エアコンが操作できない使用者（想定）：乳幼児、介護必要な方、高齢者 ・遠隔からエアコンを操作した人（想定）：ユーザー本人（操作者） ・ユーザー本人は、急用があり、家にすぐに戻れない状態 ・家に残した家族が心配で、エアコンを遠隔で ON				
リスクシナリオ	エアコン運転中にガス（冷媒）漏れや機器故障によって、エアコンが異常停止をしたが、それに気付かずないまま長時間帰宅しなかったため、家にいた人（乳幼児、介護必要な人、高齢者）が熱中症となる。				
その他前提条件	エアコンが操作できない使用者（乳幼児、介護必要な方、高齢者）を１人家に残して外出する場合を想定。				
頻度数	１［①and②and③※and⑤（round（6/10×6/10×6/10×4/10×10））］ ※③、④は被害対象として or 条件の為、③、④のうち１つを採用				
重大度	４				
リスク低減策（例）	＜ステップ３：遠隔操作に対する過信の注意＞ エアコンは熱さ対策として役立つ通常機能であるが、安全機能でないこと。外出先からは、機器の周辺や在室する人の使用状況を確認することはできない。また、こまめにアプリ画面で設定内容や運転状況を確認することを周知する。 AND ＜ステップ３：使用上の注意（誤使用防止）＞ 乳幼児や身体の不自由な方、高齢者など自身でリモコン操作ができない人が１人でいる場合は、遠隔操作をしないことを操作者に周知する。				
低減数	１				
周知内容（例）	【取扱説明書、個社 Web サイト】 ・乳幼児や小さな子供、身体の不自由な方、高齢者など自身でリモコン操作ができない人が１人でいるときは、外出先からエアコンの操作をしない。 ・外出先からは、こまめにエアコンの設定内容や運転状況を確認する。 【製品アプリ】 ・外出先からエアコンを遠隔操作するときは、エアコンの周辺や在室する人の使用状況、状態は確認することはできないので、あらかじめ安全を十分確認する ・外出先からは、こまめにエアコンの設定内容や運転状況を確認する。 【業界団体 Web サイト】 ・乳幼児や小さな子供、身体の不自由な方、高齢者など自身でリモコン操作ができない人が１人でいるときは、外出先からエアコンの操作をしない。また、外出先からは、こまめにエアコンの設定内容や運転状況を確認するように注意喚起。				
リスクレベル	４［発生頻度１（頻度数１－低減数０※）×重大度４］ ※ステップ１に該当しないため、低減数の上限を「頻度数と同数－１」に調整				

5. 換気扇

換気扇①

概要	常時換気の停止による健康被害（24 時間換気）				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）		
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）	●	
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触	②	6
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害	③	4
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作	④	4
分類記号	UN-ON-H				
ユースケース	外からの意図しない遠隔操作によって、常時換気の換気扇（24 時間換気）が停止させられた（ON→OFF）。 建材等の対策が十分でなく、換気扇を常時運転することで健康被害を抑止していた。				
その他前提条件	・換気扇は建材等の対策を補う形で 24 時間運転を行っている。 ・意図しない遠隔操作（想定）： 外出先より、操作者が誤って OFF。 操作中に通信障害でデータが OFF 送信をしてしまう。 または、第３者による不正アクセスで OFF された。 ・建材等の対策（想定）： 新築（改築）時に建材や壁紙などから出る人体に有害な化学物質が 部屋内に放出される状態（アセトアルデヒド等） ・在宅の人（使用者）は、換気扇は常時 ON されているものと思い込んでいる。				
リスクシナリオ	建材などに含まれる化学物質が揮発し、室内に滞留した化学物質によって、めまい、吐き気、頭痛・眼・鼻・のどの痛み等の症状が発生した。				
その他前提条件					
頻度数	４［①※and②（round（6/10×6/10×10））］ ※①、③、④は OFF の原因となる要素として or 条件の為、頻度数が高い①を採用				
重大度					
リスク低減策（例）①	＜ステップ１：遠隔操作の禁止＞ 建材等の対策を補う形で 24 時間運転が不可欠な換気扇については、24 時間運転を停止する遠隔操作を禁止する。				
低減数	４				
リスク低減策（例）②	＜ステップ２：手元優先・通信回線の切り離し＞ 遠隔操作による誤操作に対して、近くにいる使用者が通信回線の切り離しが容易にできる機能を有する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 取扱説明書等で遠隔操作による停止に不安がある場合は、通信回線を切り離して使用する旨を記載する。また、遠隔操作をする場合は、換気扇の周辺や在室している方の使用状況について、あらかじめ安全を十分確認いただく旨を周知する。 AND ＜ステップ３：遠隔操作の制限＞ 建材等の対策を補う形で 24 時間運転が不可欠な換気扇については、24 時間運転機能に対しての遠隔操作を受け付けない制御を搭載する。				
低減数	３（各リスク低減策が独立して機能するとして加算）				
リスク低減策（例）③	＜ステップ２：手元優先・通信回線の切り離し＞ 遠隔操作による操作・誤操作に対して、近くにいる使用者が通信回線の切り離しが容易にできる機能を有する。				

	AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 取扱説明書等で遠隔操作による運転・停止に不安がある場合は、通信回線を切り離して使用する旨を記載する。また、遠隔操作をする場合は、換気扇の周辺や在室している方の使用状況について、あらかじめ安全を十分確認いただく旨を周知する。 AND ＜ステップ３：遠隔操作の制限＞ 建材等の対策を補う形で 24 時間運転が不可欠な換気扇については、遠隔操作の場合は、24 時間運転の換気風量を規定より低減させる、あるいは停止しても短時間（1 時間程度）で自動復帰する制御を搭載する。
低減数	３（各リスク低減策が独立して機能するとして加算）
周知内容（例）	【取扱説明書、個社 Web サイト】 ・24 時間換気の重要性（はたらき・効果など）。 ・遠隔操作をする場合は、換気扇の使用状況や在室している方の安全を十分確認する。 ・遠隔操作により運転・停止されるおそれがある場合は、通信回線を切り離して使用する。 【操作アプリ】 ・遠隔操作をする場合は、換気扇の使用状況や在室している方の安全を十分確認する旨を通知の上、操作者に同意を得る。 【業界団体 Web サイト】 ・遠隔操作をする場合は、換気扇の使用状況や在室している方の安全を十分確認するよう注意喚起。 ・遠隔操作により運転・停止されるおそれがある場合は、通信回線を切り離して使用するよう注意喚起。
リスクレベル	３［発生頻度１（頻度数４－低減数３※）×重大度３］ ※or 条件のため最も低い低減数を採用

換気扇②

概要	意図しない停止による一酸化炭素中毒（局所換気）				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）		
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）	●	
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触	②	6
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害	③	4
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作	④	4
分類記号	UN-ON-H				
ユースケース	台所に設置されたガス瞬間湯沸器、ガスコンロなどを使用している間に宅外からの意図しない誤操作によって、近くにいる使用者が気付かないうちに、換気扇が停止した（ON→OFF）。				
その他前提条件	・換気扇は台所に設置されており局所換気を行っている。 ・意図しない遠隔操作（想定）： 外出先より、操作者が誤って OFF。 操作中に通信障害でデータが OFF 送信をしてしまう。 または、第３者による不正アクセスで OFF された。 ・在宅の人（使用者）は、換気扇がいつの間にか ON→OFF になったことを知らずに、ガス機器を使用。				
リスクシナリオ	室内の酸素濃度の低下により不完全燃焼が進み、一酸化炭素が急激に増加し、近くにいる使用者が中毒を引きおこす。				
その他前提条件	・台所以外に換気扇がなく、使用者は空気の流れのない室内環境で長時間ガスコンロを使用している。 ・使用者が一酸化炭素中毒により換気扇の操作（OFF→ON）ができない状態に陥る。				
頻度数	４［①※and②（round（6/10×6/10×10））］ ※①、③、④は ON の原因となる要素として or 条件の為、頻度数が高い①を採用				
重大度	５				
リスク低減策（例）①	＜ステップ１：遠隔操作の禁止＞ ガス瞬間湯沸器、ガスコンロなどとともに使用する換気扇には、遠隔操作による OFF 機能はつけない。				
低減数	４				
リスク低減策（例）②	＜ステップ２：手元優先・通信回線の切り離し＞ 遠隔操作による誤操作に対して、近くにいる使用者が通信回線の切り離しが容易にできる機能を有する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 取扱説明書等で遠隔操作による停止に不安がある場合は、通信回線を切り離して使用する旨を記載する。また、遠隔操作をする場合は、換気扇の周辺や在室している方の使用状況について、あらかじめ安全を十分確認いただく旨を周知する。 AND ＜ステップ３：遠隔操作の制限＞ 手動で換気扇を ON した場合は遠隔操作を受け付けない。				
低減数	３（各リスク低減策が独立して機能するとして加算）				
周知内容（例）	【取扱説明書、個社 Web サイト】 ・燃焼ガスの危険性及び換気の重要性（はたらき・効果など）（ガス機器を使用する場合は、不完全燃焼による一酸化炭素中毒により死亡に至ることがあるため必ず換気を行うこと）。 ・遠隔操作をする場合は、換気扇の使用状況や在室している方の安全を十分確認する。 ・遠隔操作により運転・停止されるおそれがある場合は、通信回線を切り離して使用する。 【操作アプリ】				

	・遠隔操作をする場合は、換気扇の使用状況や在室している方の安全を十分確認する旨を通知の上、操作者に同意を得る。 【業界団体 Web サイト】 ・遠隔操作をする場合は、換気扇の使用状況や在室している方の安全を十分確認するよう注意喚起。 ・遠隔操作により停止されるおそれがある場合は、通信回線を切り離して使用するよう注意喚起。
リスクレベル	５［発生頻度１（頻度数４－低減数３※）×重大度５］ ※or 条件のため最も低い低減数を採用

換気扇③

概要	意図しない運転による怪我（24 時間換気/局所換気）				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触	②	6
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害	③	4
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作	④	4
分類記号	UN-ON-H				
ユースケース	家にいた使用者が換気扇を停止して掃除をしていたところ、宅外からの意図しない遠隔操作によって換気扇が ON された（OFF→ON）。				
その他前提条件	・換気扇は 24 時間換気または局所換気（台所、トイレ、浴室等）として使用されている。 ・意図しない遠隔操作（想定）： 外出先より、操作者が誤って ON。 操作中に通信障害でデータが ON 送信をしてしまう。 または、第３者による不正アクセスで ON された。 ・操作者が操作したとき使用者がたまたま電源（ブレーカー）を切らずに換気扇を掃除していた。				
リスクシナリオ	在宅の使用者が掃除中に、突然換気扇が ON になり、羽根で指を負傷した。				
その他前提条件	・換気扇の掃除の際、使用者は手袋をしていなかった。 ・換気扇の電源（ブレーカー）を切らずに作業をしていた。				
頻度数	４［①※and②（round（6/10×6/10×10））］ ※①、③、④は ON の原因となる要素として or 条件の為、頻度数が高い①を採用				
重大度	３				
リスク低減策（例）①	＜ステップ１：遠隔操作の禁止＞ ユーザー自身が手入れをする換気扇には、遠隔操作による ON 機能はつけない。				
低減数	４				
リスク低減策（例）②	＜ステップ２：手元優先・通信回線の切り離し＞ 遠隔操作による操作・誤操作に対して、近くにいる使用者が通信回線の切り離しが容易にできる機能を有する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 取扱説明書等で遠隔操作による運転・停止に不安がある場合は、通信回線を切り離して使用する旨を記載する。また、遠隔操作をする場合は、換気扇の周辺や在室している方の使用状況について、あらかじめ安全を十分確認いただく旨を周知する。 AND ＜ステップ３：遠隔操作の制限＞ 手動で換気扇を OFF した場合は遠隔操作を受け付けない。				
低減数	３（各リスク低減策が独立して機能するとして加算）				
周知内容（例）	【取扱説明書、個社 Web サイト】 ・点検の際は電源（ブレーカー）を切る。 ・遠隔操作をする場合は、換気扇の使用状況や在室している方の安全を十分確認する。 ・遠隔操作により運転・停止されるおそれがある場合は、通信回線を切り離して使用する。 【操作アプリ】 ・遠隔操作をする場合は、換気扇の使用状況や在室している方の安全を十分確認する旨を通知の上、操作者に同意を得る。				

	【業界団体 Web サイト】 ・点検の際は電源（ブレーカー）を切るよう注意喚起。 ・遠隔操作をする場合は、換気扇の使用状況や在室している方の安全を十分確認するよう注意喚起。 ・遠隔操作により運転・停止されるおそれがある場合は、通信回線を切り離して使用するよう注意喚起。
リスクレベル	３［発生頻度１（頻度数４－低減数３※）×重大度３］ ※or 条件のため最も低い低減数を採用

換気扇④

概要	意図しない運転による製品劣化（24 時間換気）				
リスク要素	被害		直接発生する被害		
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）		
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）	●	頻度数
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害	②	4
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）	③	4
			機器の誤動作	④	4
分類記号	UN-ON-H				
ユースケース	外出中に子供が親のケータイを触るなどの意図しない誤操作によって、常時換気の換気扇（24 時間換気）の ON-OFF 動作が繰り返された。				
その他前提条件	・換気扇は建材等の対策を補う形で 24 時間運転を行っている。 ・子供が操作するなど、操作者自身が誤操作に気付かない。 ・外出中のため自宅に使用者がおらず、遠隔操作に気付かない。 ・建材等の対策（想定）：新築（改築）時に建材や壁紙などから出る人体に有害な化学物質が部屋内に放出される状態（アセトアルデヒド等）。 ・使用者は、換気扇（24 時間換気）は常時 ON されているものと思い込んでいる。				
リスクシナリオ	想定以上の換気扇の ON-OFF 動作が繰り返されたことで、部品・製品劣化が早まり、早期故障により停止。建材などに含まれる化学物質が揮発し、室内に滞留部屋に滞留した化学物質によって、めまい、吐き気、頭痛・眼・鼻・のどの痛み等の症状が発生した。				
その他前提条件	・製品が故障に至るほど長期に渡り ON-OFF 動作を繰り返す。 ・使用者が帰宅後、他に換気扇がなく空気の流れのない室内環境に長時間滞在した。				
頻度数	１［①and②and③※（round（6/10×4/10×4/10×10））］ ※③、④は ON-OFF 動作が繰り返されたことの結果として or 条件の為、③、④のうち１つを採用				
重大度	３				
リスク低減策（例）①	＜ステップ１：遠隔操作の禁止＞ 建材等の対策を補う形で 24 時間運転が不可欠な換気扇については、24 時間運転を停止する遠隔操作を禁止する。				
低減数	１				
リスク低減策（例）②	＜ステップ３：使用上の注意＞ 子供の遠隔操作による操作・誤操作に対して、取扱説明書などで注意喚起する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 換気扇が故障で停止したことを検知し使用者に報知（エラー表示や警報音等）する機能を搭載する（取説にその旨（警報音）を記載する）。				
低減数	１				
周知内容（例）	【取扱説明書、個社 Web サイト】 ・子供が操作する場合は、誤操作のおそれがあるため、親の監視のもとで使用する。				
リスクレベル	３［発生頻度１（頻度数１－低減数０※）×重大度３］ ※or 条件のため最も低い低減数を採用 ※ステップ１に該当しないため、低減数の上限を「頻度数と同数－１」に調整				

6. ヒートポンプ給湯器（電気温水器）

ヒートポンプ給湯器（電気温水器）①

概要	子供の溺れ				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）		
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）	①	6
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	②	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	③	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-M				
ユースケース	家族や子供を家に残して外出した操作者が、遠隔からお湯張り機能を OFF→ON した。その時たまたま子供が浴槽の中で遊んでいた。				
その他前提条件	子供が１人で浴槽の中に入ることが可能。				
リスクシナリオ	浴槽で遊んでいた子供が、お湯が増えたことで溺れてしまった。				
その他前提条件	子供１人で浴槽の中に入り、浴槽の外に出ることができる。				
頻度数	２［①and②and③（round（6/10×6/10×6/10×10））］				
重大度	４				
リスク低減策（例）	＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 小さな子供が自宅にいるときは、遠隔からお湯張り機能を OFF→ON しないように周知する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ お湯はり機能を OFF→ON にするとき、リモコンからお湯はり機能が操作したことをお知らせする。 AND ＜ステップ３：誤操作・誤使用対策＞ 遠隔操作でお湯はり機能を OFF→ON にするとき、操作者にお湯はり機能を操作したことをお知らせする。				
低減数	３（各リスク低減策が独立して機能するとして加算）				
周知内容（例）	【取扱説明書】 ・浴室で幼児を遊ばせない。 ・宅外からの遠隔操作時は、事前に安全確認をする。 【操作アプリ】 ・遠隔でふろ運転操作した場合、使用者に注意喚起をアプリ画面に表示。				
リスクレベル	４［発生頻度１（頻度数２－低減数１※）×重大度４］ ※ステップ１に該当しないため、低減数の上限を「頻度数と同数－１」に調整				

ヒートポンプ給湯器（電気温水器）②

概要	子供の転倒				
リスク要素	被害		直接発生する被害		
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）		
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）	●	頻度数
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）	①	6
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	②	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	③	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-M				
ユースケース	家族や子供を家に残して外出した操作者が、遠隔からお湯張り機能を OFF→ON した。その時たまたま子供が浴槽の中で遊んでいた。				
その他前提条件	子供が１人で浴槽の中に入ることが可能。				
リスクシナリオ	浴槽で遊んでいた子供が、お湯が増えたことにびっくりし転倒する。				
その他前提条件	子供１人で浴槽の中に入り、浴槽の外に出ることができる。				
頻度数	２［①and②and③（round（6/10×6/10×6/10×10））］				
重大度	1				
リスク低減策（例）	＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 小さな子供が自宅にいるときは、遠隔からお湯張り機能を OFF→ON しないように周知する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ お湯はり機能を OFF→ON にするとき、リモコンからお湯はり機能が操作したことをお知らせする。 AND ＜ステップ３：誤操作・誤使用対策＞ 遠隔操作でお湯はり機能を OFF→ON にするとき、操作者にお湯はり機能を操作したことをお知らせする。				
低減数	３（各リスク低減策が独立して機能するとして加算）				
周知内容（例）	【取扱説明書】 ・浴室で幼児を遊ばせない。 ・宅外からの遠隔操作時は、事前に安全確認をする。 【操作アプリ】 ・遠隔でふろ運転操作した場合、使用者に注意喚起をアプリ画面に表示。				
リスクレベル	１［発生頻度１（頻度数２－低減数１※）×重大度１］ ※ステップ１に該当しないため、低減数の上限を「頻度数と同数－１」に調整				

7. 照明器具

白熱電球の卓上形電気スタンド（ランプ・光源部が露出していない構造のもの）

概要	白熱電球への接触				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害	②	１５
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-M				
ユースケース	操作者が外出中、遠隔操作で夜間にスイッチを OFF→ON にすることで家に人がいるように見せることとした。				
その他前提条件	外出中の操作者が、電気スタンドのランプ（白熱電球）に新聞紙、衣類、カーテンなど可燃性物質が触れてしまった状態であることに気づかなかった。				
リスクシナリオ	ランプ（白熱電球）に可燃性物質が触れてしまった状態で電気スタンドのスイッチが OFF→ON になることで火災となる恐れがある。				
その他前提条件					
頻度数	９［①and②（round（6/10×15/10×10））］				
重大度	４				
リスク低減策②	＜ステップ１：本質的な安全設計＞ 紙や布などの可燃物質に引火しないランプ周囲の空間を確保した構造であること。 AND ＜ステップ３：使用上の注意（誤使用防止）＞ ランプ表面の温度が高く、可燃物に触れると火災になる可能性があることを周知する。 AND ＜ステップ３：使用上の注意（誤使用防止）＞ 部品を取り外した状態や、破損した状態で使用しないことを周知する。				
低減数	９				
周知内容（例）	【取扱説明書、個社 Web サイト】 ・使用時の白熱電球は表面温度が高く、可燃物に触れると火災になる可能性があること。 ・部品を取り外した状態や、部品が破損した状態で使用しないこと。 ・電気スタンドを布や紙などの燃えやすいもので覆ってしまうと過熱して、高温になること。 ・遠隔操作を行う際は、事前に機器やその周辺状況を確認し、安全であることを確かめること。 【本体表示】 ・使用時の白熱電球は表面温度が高く、可燃物に触れると火災になる可能性があること。				
リスクレベル	０［発生頻度０（頻度数９－低減数９）×重大度４］				

8. ガス給湯器（ふろがま）[106]

ガス給湯器（ふろがま）①

概要	子供の溺れ				
リスク要素	被害		直接発生する被害		
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）		
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）	●	頻度数
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）	①	6
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	②	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	③	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-M				
ユースケース	家族や子供を家に残して外出した操作者が、遠隔からお湯張り機能を OFF→ON した。その時たまたま子供が浴槽の中にいた。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	浴槽にいた子供が、お湯が増えたことで溺れた。				
その他前提条件	浴槽に入って寝てしまった子供が、お湯が増えてきたことに気が付かないままお湯に浸かり溺れたと想定。				
頻度数	２［①and②and③（round（6/10×6/10×6/10×10））］				
重大度	４				
リスク低減策（例）	＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 小さな子供が自宅にいるときは、遠隔からお湯張り機能を OFF→ON する場合は、安全であることを確認するようアプリ周知する AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 「子供を浴室で遊ばせない」との旨記載をして周知する。 ※子供が浴槽内に入れるということは、湯張りされた場合も浴槽外に出ることができる。				
低減数	２（各リスク低減策が独立して機能するとして加算）				
周知内容（例）	【取扱説明書、個社 Web サイト】 ・子供を浴室で遊ばせない旨記載する。 【本体表示】（報知） ・湯張りを開始する旨を浴室リモコン等から報知する。 【操作アプリ】 ・湯張りを開始しても安全であるかを確認する旨をアプリで操作者に通知する。 ※【本体表示】、【操作アプリ】はどちらかの対応を実施。 【業界団体 Web サイト】 ・遠隔操作を行う際は、事前に機器やその周辺状況やその時間に在宅している同居人などの状態を確認し、安全であることを確かめてから操作する旨の注意喚起。				
リスクレベル	４［発生頻度１（頻度数２－低減数１※）×重大度４］ ※ステップ１に該当しないため、低減数の上限を「頻度数と同数－１」に調整				

[106] 石油給湯器も含む

ガス給湯器（ふろがま）②

概要	子供の転倒				
リスク要素	被害		直接発生する被害		
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）		
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）	●	頻度数
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）	①	6
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	②	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	③	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-M				
ユースケース	家族や子供を家に残して外出した操作者が、遠隔からお湯張り機能を OFF→ON した。その時たまたま子供が浴槽の中にいた。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	浴槽にいた子供が、お湯が増えたことで驚いて転んだ。				
その他前提条件					
頻度数	２［①and②and③（round（6/10×6/10×6/10×10））］				
重大度	２				
リスク低減策（例）	＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 小さな子供が自宅にいるときは、遠隔からお湯張り機能を OFF→ON する場合は、安全であることを確認するようアプリ周知する AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 「子供を浴室で遊ばせない」との旨記載をして周知する。 ※子供が浴槽内に入れるということは、湯張りされた場合も浴槽外に出ることができる。				
低減数	２（各リスク低減策が独立して機能するとして加算）				
周知内容（例）	【取扱説明書、個社 Web サイト】 ・子供を浴室で遊ばせない旨記載する。 【本体表示】（報知） ・湯張りを開始する旨を浴室リモコン等から報知する。 【操作アプリ】 ・湯張りを開始しても安全であるかを確認する旨をアプリで操作者に通知する。 ※【本体表示】、【操作アプリ】はどちらかの対応を実施 【業界団体 Web サイト】 ・遠隔操作を行う際は、事前に機器やその周辺状況やその時間に在宅している同居人などの状態を確認し、安全であることを確かめてから操作する旨の注意喚起。				
リスクレベル	２［発生頻度１（頻度数２－低減数１※）×重大度２］ ※ステップ１に該当しないため、低減数の上限を「頻度数と同数－１」に調整				

9. ガス給湯器（床暖房）[107]

ガス給湯器（床暖房）

概要	室温低下				
リスク要素	被害		直接発生する被害		
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）		
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）	●	頻度数
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）	①	6
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	②	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	③	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触	④	6
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作	⑤	4
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	冬に床暖房が操作できない使用者が家に一人でいる状態で、意図しない操作をして ON→OFF にしてしまった。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	室温が下がり家にいた操作できない使用者が体調不良となる。				
その他前提条件					
頻度数	２［①※1and②and③※2（round（6/10×6/10×6/10×10））］ ※1 ①、⑤は機器の誤動作の要因として or 条件の為、頻度数が高い①を採用 ※2 ③、④は被害対象として or 条件の為、③、④のうち１つを採用				
重大度	３				
リスク低減策（例）①	＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 遠隔から ON→OFF する際のリスクについて取説で周知し注意喚起する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 遠隔操作アプリもしくは本体に注意喚起する。				
低減数	１				
リスク低減策（例）②	＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 遠隔操作アプリの操作時に注意喚起する。				
低減数	１				
周知内容（例）	【取扱説明書、個社 Web サイト】 ・遠隔から操作した際の操作内容について周知し注意喚起する。 【本体表示】（報知） ・暖房を停止する旨をリモコンから報知する。 【操作アプリ】 ・遠隔から操作した際の操作内容について周知し注意喚起する。 ※【本体表示】、【操作アプリ】はどちらかの対応を実施。 【業界団体 Web サイト】 ・遠隔操作を行う際は、事前に機器やその周辺状況やその時間に在宅している同居人などの状態を確認し、安全であることを確かめてから操作する旨の注意喚起。				
リスクレベル	３［発生頻度１（頻度数２－低減数１）×重大度３］				

[107] 石油給湯器も含む

10. ファンヒーター

ファンヒーター

概要	不完全燃焼				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）		
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）	●	
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触	②	6
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	ファンヒーターを外出先から遠隔操作で OFF→ON の操作を実施した。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	酸素濃度が低下し、不完全燃焼が発生、部屋にいた使用者が一酸化炭素中毒となってしまった。				
その他前提条件					
頻度数	４［①and②（round（6/10×6/10×10））］				
重大度	４				
リスク低減策（例）①	＜ステップ２：安全機能＞ 不完全燃焼防止装置を装備する。 ※不完全燃焼の発生が考えられる機器については、不完全燃焼防止装置の搭載が義務となっている。				
低減数	３				
リスク低減策（例）②	＜ステップ２：安全機能＞ 消し忘れ防止タイマーの搭載（８時間自動消火）。				
低減数	３				
リスクレベル	４［発生頻度１（頻度数４－低減数３）×重大度４］				

11. ファンヒーター／FF 暖房機

ファンヒーター／FF 暖房機①

概要					
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）		
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）	●	
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害	②	2
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	暖房機の上部に洗濯物を乾した状態で外出した。 帰宅時に部屋が暖かくなっているように、帰宅前に遠隔操作で温風暖房機を OFF→ON した。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	暖房機が生み出した上昇気流で洗濯物が浮き上がり、暖房機の上に落下して炎上し、火災が発生した。				
その他前提条件					
頻度数	1 ［①and②（round（6/10×2/10×10））］				
重大度	4				
リスク低減策（例）	＜ステップ１：本質安全＞ 耐半密閉性を有し、温風温度を基準値以下とする。 ※耐半密閉性：10 枚重ねたガーゼで全面を覆っての異常確認 ※JIA 基準:80℃以下（温風温度） AND ＜ステップ２：手元優先＞ 意図せず動く可能性を考慮して手元操作での OFF を優先。 ※在宅者がいる場合 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 遠隔操作をする際には、使用する場所、位置及び機器に可燃物を近づけないことなど防火上の注意事項を周知し注意喚起する。				
低減数	1				
周知内容（例）	【取扱説明書、個社 Web サイト】 ・機器の上や周囲には燃えやすいものを置かない旨記載する。 ・落下物のおそれのあるところでは使用しない旨記載する。 【操作アプリ】 ・遠隔から操作した際の操作内容について周知し注意喚起する。 【業界団体 Web サイト】 ・遠隔操作をする際には、使用する場所、位置及び機器に可燃物を近づけないことなど防火上の注意事項を周知し注意喚起する。				
リスクレベル	０［発生頻度０（頻度数１－低減数１）×重大度４］				

ファンヒーター／FF 暖房機②

概要	熱中症				
リスク要素	被害		直接発生する被害		
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）		
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）	●	頻度数
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	②	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触	③	6
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作	④	4
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	夏に操作できない人が家にいる状態で、意図しない動作をして OFF→ON にされてしまった。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	室温が上がり家にいた操作できない人が熱中症となる。				
その他前提条件					
頻度数	４［①※1and②※2（round（6/10×6/10×10））］ ※1 ①、④は機器の誤動作の要因として or 条件の為、頻度数が高い①を採用 ※2 ②、③は被害対象として or 条件の為、②、③のうち１つを採用				
重大度	３				
リスク低減策（例）	＜ステップ 2：安全機能＞ 室温ハイカット機能を搭載する。 ※ファンヒーター：室温 40℃以上 10 分継続で自動消火 FF 暖房機：室温 40℃以上 10 分継続で自動消火				
低減数	３				
リスクレベル	３［発生頻度１（頻度数４ - 低減数３）×重大度３］				

12. ドラム式衣類乾燥機

ドラム式衣類乾燥機

概要	子供の閉じ込め				
リスク要素	被害		直接発生する被害	●	頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）		
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）	①	6
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）		
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	②	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害	③	4
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	出かけた後でチャイルドロックを OFF→ON にし忘れたことに気付いたため、遠隔操作で OFF→ON に変更した。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	通信障害（電池切れを含む）等により、チャイルドロックが実際には ON になっておらず、子供がドラムに入って呼吸しづらくなる様な危害を受ける。				
その他前提条件	ガスの衣類乾燥機は洗濯機能を有していないため、気密に関するリスクはない。				
頻度数	１［①and②and③（round（6/10×6/10×4/10×10））］				
重大度	４				
リスク低減策（例）	＜ステップ１：本質安全＞ 中から扉が開けられる構造とする(扉が開いた状態で運転を停止する機能も前提)。				
低減数	１				
リスクレベル	０［発生頻度０（頻度数１－低減数１）×重大度４］				

13. AV 機器

AV 機器①

概要	子供の接触感電				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	②	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	子供を家に残して外出した操作者が、遠隔から機器を OFF→ON した。 その時たまたま子供が筐体に手を入れて遊んでいた。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	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になり傷害や感電にいたった。				
その他前提条件					
頻度数	４［①and②and③（round（6/10×6/10×10））］				
重大度	２				
リスク低減策（例）	＜ステップ 1：本質的な安全設計＞ 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し、JIS C 0922 (2013)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。 なお、DVD/CD のトレイに指を挟んでも自動で停止し、危険は生じない。				
低減数	４				
リスクレベル	０［発生頻度０（頻度数４－低減数４）×重大度２］				

AV 機器②

概要	聴覚への傷害				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	2
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触	②	6
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	ヘッドフォンで音楽を聴いていた。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	遠隔操作で機器のボリュームが変更され、大音量により耳に一時的な傷害にいたった。				
その他前提条件					
頻度数	1 ［①and② （round （2/10×6/10×10））］				
重大度	1				
リスク低減策（例）	＜ステップ１：本質的な安全設計＞ 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。				
低減数	1				
リスクレベル	０［発生頻度０（頻度数１－低減数１）×重大度１］				

AV 機器③

概要	視覚への傷害				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	2
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触	②	6
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	プロジェクタを覗き込んでいる時に遠隔操作により電源が OFF→ON になり光が放射された時に、光源の前にいた。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	光源により一時的な視力障害にいたった。				
その他前提条件					
頻度数	1 ［①and② (round (2/10×6/10×10))］				
重大度	2				
リスク低減策（例）	＜ステップ１：本質的な安全設計＞ 光学的放射(LED, レーザー)が可能な機器については JIS C 62368-1(2021)オーディオ・ビデオ，情報及び通信技術機器―第１部：安全性要求事項の 10 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。				
低減数	1				
リスクレベル	0 ［発生頻度０（頻度数１ - 低減数１）×重大度２］				

AV 機器④

概要	外部出力端子の不特定製品の接続				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	家族や子供を家に残して外出した操作者が、遠隔から機器を OFF→ON した。 その時外部出力端子（USB）にたまたま USB ひざ掛け(ヒーター)が接続されていた。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	放熱の悪い環境に USB ひざ掛け(ヒーター)が放置されていて、遠隔操作でＯＮになり異常発熱により不意な接触により火傷にいたった。				
その他前提条件					
頻度数	6				
重大度	2				
リスク低減策（例）①	＜ステップ１：本質的な安全設計＞ 外部電源供給端子から出力できる電力を制限し、リスクの高い製品の動作を制限する（最大出力電力が 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（15W 以下）に分類されること。 主電源を供給する制御可能な端子を設けていないこと）。 AND ＜ステップ３：使用上の注意（誤使用防止）＞ 接続を意図している機器を取扱説明書にて指定する（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））。				
低減数	6				
リスク低減策（例）②	＜ステップ１：本質的な安全設計＞ 外部電源供給端子から出力できる電力を制限し、リスクの高い製品の動作を制限する（最大出力電力が 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（15W 以下）に分類されること。主電源を供給する制御可能な端子を設けていないこと）。 AND ＜ステップ３：使用上の注意（誤使用防止）＞ 接続を意図している機器を製品本体の外部接続機構の近傍に表示する（“AV 機器及び AV 周辺機器専用”等）。				
低減数	6				
周知内容（例）	【取扱説明書】 外部出力端子は 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）用。それ以外の機器は接続しない。 【製品本体】 AV 機器及び AV 周辺機器専用。				
リスクレベル	０［発生頻度０（頻度数６－低減数６）×重大度２］				

AV 機器⑤

概要	転倒状態での運転				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害	②	2
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	テレビジョン受信機が転倒した状態を知らずに外出した操作者が機器を OFF→ON にした。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	転倒した状態で運転した場合に、異常な温度上昇によって、発煙にいたった。				
その他前提条件					
頻度数	1 ［①and②（round（6/10×2/10×10））］				
重大度	2				
リスク低減策（例）	＜ステップ１：本質的な安全設計＞ ・機器が倒れにくい構造にする。 機器を 15 度傾けても転倒しないこと。 ・転倒する場合 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、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。				
低減数	1				
周知内容（例）	--- （電気用品安全法の基準により転倒しない構造とする。但し、通常、取扱説明書において、注意事項として、転倒防止策をとるように要請）				
リスクレベル	0 ［発生頻度０（頻度数１－低減数１）×重大度２］				

AV 機器⑥

概要	可燃性物質の接近				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害	②	2
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	テレビジョン受信機が新聞紙や毛布等で覆われた状態を知らずに外出した操作者が機器を遠隔操作で OFF→ON した。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	機器が新聞紙や毛布等で覆われた状態で運転した場合に適切な排熱がされず、過度な温度上昇によって発煙にいたった。				
その他前提条件					
頻度数	１［①and②（round（6/10×2/10×10））］				
重大度	２				
リスク低減策（例）	＜ステップ１：本質的な安全設計＞ 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 62368-1(2021)オーディオ・ビデオ，情報及び通信技術機器―第１部：安全性要求事項の B.3.2 に記載の機器の通風口を塞ぐ異常動作状態を模擬した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。				
低減数	１				
周知内容（例）	--- （電気用品安全法の基準により技術的に危険性がない構造とする。但し、通常、取扱説明書において、機器上にものをかけたりしない、通気口をふさがないことに関する警告を表示）				
リスクレベル	０［発生頻度０（頻度数１－低減数１）×重大度２］				

AV 機器⑦

概要	異常運転				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	テレビジョン受信機の吸気口又は排気口部分を塞ぐように物を置いた状態で、遠隔から機器を OFF→ON にした。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	吸気口又は排気口が塞がれた状態で、遠隔操作で機器を運転、その後、機器の温度が上昇して発煙にいたった。				
その他前提条件					
頻度数	6				
重大度	2				
リスク低減策（例）	＜ステップ１：本質的な安全設計＞ JIS C 62368-1(2021)オーディオ・ビデオ，情報及び通信技術機器―第１部：安全性要求事項の B.3.2 に記載の機器の通風口を塞ぐ異常動作状態を模擬した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。				
低減数	6				
リスクレベル	０［発生頻度０（頻度数６－低減数６）×重大度２］				

14. 電源タップ

電源タップ①

概要	可燃物との接触による火災				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）	①	4
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	②	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触		
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害	③	１５
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	外出した操作者が、遠隔から電気ストーブ、電熱器の電源を OFF⇒ON した。 その時たまたま近くに毛布、新聞紙、雑誌等の可燃物が置かれていた。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	電気ストーブ・電熱器の熱により毛布、新聞紙、雑誌等が発火し火災が発生した。				
その他前提条件					
頻度数	４［①and②and③（round（4/10×6/10×15/10×10））］				
重大度	４				
リスク低減策（例）	＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 電気ストーブ・電熱器など危険の生じるおそれのある電気機器・機器類を接続しないように電源タップ本体に表示する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 電気ストーブ・電熱器など危険の生じるおそれのある電気機器・機器類を接続しないように取扱説明書で周知する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 電気ストーブ・電熱器など危険の生じるおそれのある電気機器・機器類を接続しないことを操作者に同意をとる（設定時に同意しないと操作できない仕様にする）。				
低減数	２（1・2 点目のリスク低減策と 3 点目のリスク低減策は独立して機能するとして加算）				
周知内容（例）	【本体表示】 ・電気ストーブ・電熱器など、火災・感電・傷害などの 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。 【取扱説明書表示】 ・電気ストーブ・電熱器など、無人で稼働した時に、火災・感電・傷害の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。 ・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傷害の生ずるおそれがある場合、及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。 ・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感電や傷害の危険のおそれのある電気器具・機器類の接続を禁止。 ・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つこと 【操作アプリの同意画面】 ・上記取説内容を表示し、操作者に同意を得る。				

	【業界団体 WEB】 ・遠隔操作対応の電源タップに接続する機器は遠隔操作に不向きな機器は接続しない。 ※補足解説として・・・遠隔操作に不向きな機器の紹介、危険事例の紹介、やってはいけないことを記載。
リスクレベル	８［発生頻度２（頻度数４－低減数２）×重大度４］

電源タップ②

概要	子供の火傷				
リスク要素	被害		直接発生する被害		
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		頻度数
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）	①	4
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	②	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	③	１０
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害	④	１５
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	家族や子供を家に残して外出した操作者が、遠隔から電気ストーブ、電熱器の電源を OFF⇒ON した。その時たまたま近くに子供が遊んでいた。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	電気ストーブ・電熱器に子供が接触してやけどをした。				
その他前提条件					
頻度数	４［①and②and③and④（round（4/10×6/10×10/10×15/10×10））］				
重大度	４				
リスク低減策（例）	＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 電気ストーブ・電熱器など危険の生じるおそれのある電気機器・機器類を接続しないように電源タップ本体に表示する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 電気ストーブ・電熱器など危険の生じるおそれのある電気機器・機器類を接続しないように取扱説明書で周知する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 電気ストーブ・電熱器など危険の生じるおそれのある電気機器・機器類を接続しないことを操作者に同意をとる（設定時に同意しないと操作できない仕様にする）。				
低減数	２（1・2 点目のリスク低減策と 3 点目のリスク低減策は独立して機能するとして加算）				
周知内容（例）	【本体表示】 ・電気ストーブ・電熱器など、火災・感電・傷害などの 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。 【取扱説明書表示】 ・電気ストーブ・電熱器など、無人で稼働した時に、火災・感電・傷害の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。 ・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傷害の生ずるおそれがある場合、及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。 ・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感電や傷害の危険のおそれのある電気器具・機器類の接続を禁止。 ・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つこと。 【操作アプリの同意画面】 ・上記取説内容を表示し、操作者に同意を得る 【業界団体 WEB】 遠隔操作対応の電源タップに接続する機器には遠隔操作に不向きな機器は接続しない。 ※補足解説として・・・遠隔操作に不向きな機器の紹介、危険事例の紹介、やってはいけないことを記載。				
リスクレベル	８［発生頻度２（頻度数４－低減数２）×重大度４］				

電源タップ③

概要	動揺による転倒				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	②	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	家族や子供を家に残して外出した操作者が、遠隔から電源を入れると動作する扇風機等の電源を OFF⇒ON した。その時たまたま近くに子供が遊んでいた。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	突然、扇風機等が動作したことに驚き、転倒する。				
その他前提条件					
頻度数	４［①and②（round（6/10×6/10×10））］				
重大度	３				
リスク低減策（例）	＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 突然の稼働などにより危険の生じるおそれのある電気機器・機器類を接続しないように電源タップ本体に表示する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 突然の稼働などにより危険の生じるおそれのある電気機器・機器類を接続しないように取扱説明書で周知する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 突然の稼働などにより危険の生じるおそれのある電気機器・機器類を接続しないことを操作者に同意をとる（設定時に同意しないと操作できない仕様にする）。				
低減数	２（1・2 点目のリスク低減策と 3 点目のリスク低減策は独立して機能するとして加算）				
周知内容（例）	【本体表示】 ・電気ストーブ・電熱器など、火災・感電・傷害などの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。 【取扱説明書表示】 ・電気ストーブ・電熱器など、無人で稼働した時に、火災・感電・傷害の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。 ・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傷害の生ずるおそれがある場合、及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。 ・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感電や傷害の危険のおそれのある電気器具・機器類の接続を禁止。 ・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つこと 【操作アプリの同意画面】 ・上記取説内容を表示し、操作者に同意を得る 【業界団体 WEB】 ・遠隔操作対応の電源タップに接続する機器には遠隔操作に不向きな機器は接続しない。 ※補足解説として・・・遠隔操作に不向きな機器の紹介、危険事例の紹介、やってはいけないことを記載。				
リスクレベル	６［発生頻度２（頻度数４－低減数２）×重大度３］				

電源タップ④

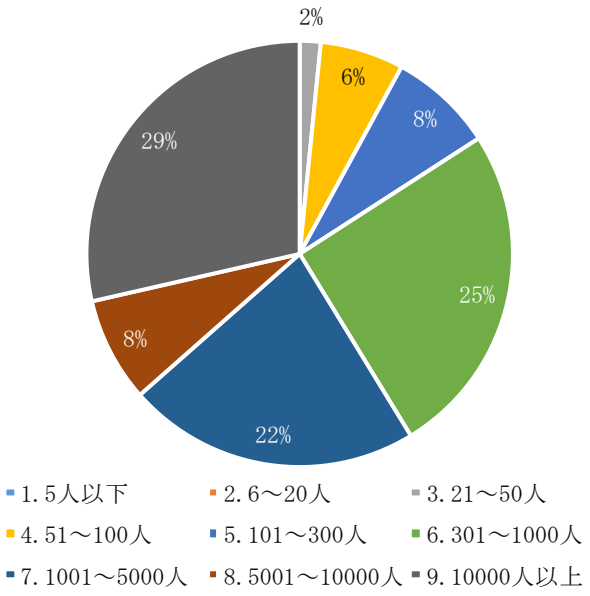
概要	食品の腐敗による健康被害				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	②	6
			高齢者や障害者の使用・接近・接触	③	6
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触	④	6
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害	⑤	2
	機器等		通信障害		
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）		
			機器の誤動作		
分類記号	UN－OFF－L				
ユースケース	外出した操作者が、遠隔から冷凍庫、クーラーボックスの電源を ON⇒OFF した。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	冷凍庫、クーラーボックスの中の食物が腐ってしまった。腐っていることを知らずに食べてしまい体調を崩した。				
その他前提条件					
頻度数	１［①and②※and⑤（round（6/10×6/10×2/10×10））］ ※②、③、④は被害対象として or 条件の為、うち１つを採用				
重大度	３				
リスク低減策（例）	＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 連続動作が停止することにより危険の生じるおそれのある電気機器・機器類を接続しないように取扱説明書で周知する。				
低減数	１				
周知内容（例）	【取扱説明書表示】 本製品に接続した電気器具・機器類の連続動作が停止することによって間接的に危険や傷害の生ずるおそれがある場合は、本製品への接続を禁止します。 【業界団体 WEB】 遠隔操作対応の電源タップに接続する機器には遠隔操作に不向きな機器は接続しないでください。 ※補足解説として・・・遠隔操作に不向きな機器の紹介、危険事例の紹介、やってはいけないことを記載。				
リスクレベル	３［発生頻度１（頻度数１－低減数０※）×重大度３］ ※ステップ１に該当しないため、低減数の上限を「頻度数と同数－１」に調整				

電源タップ⑤

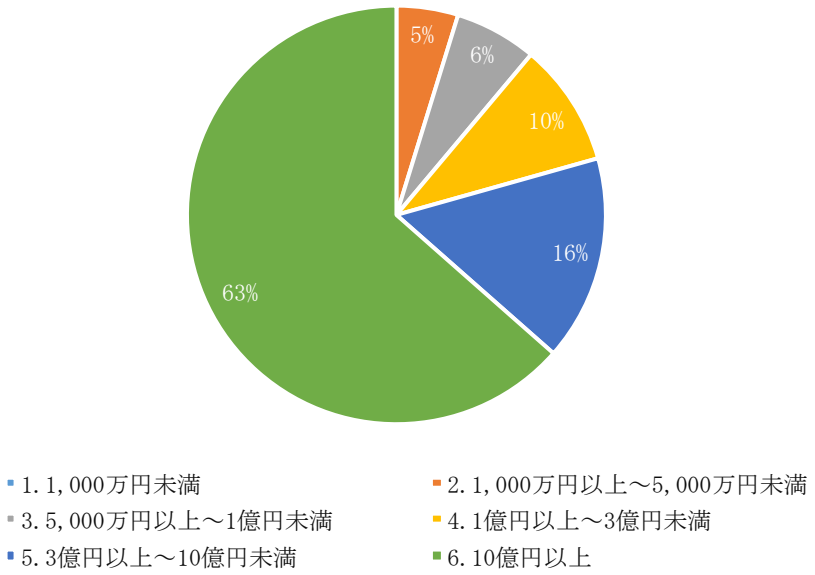
概要	子供の火傷				
リスク要素	被害		直接発生する被害		頻度数
			間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	●	
			間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）		
	ヒト	操作者	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）		
			操作者の誤使用、誤操作（軽度の不注意）	①	6
		使用者	子供や幼児の使用・接近・接触	②	１０
			高齢者や障害者の使用・接近・接触		
			その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触		
	使用環境		機器と周辺環境との相互作用で生じる危害		
	機器等		通信障害	③	4
			機器の故障（劣化、電池切れ等含む）	④	4
			機器の誤動作	⑤	4
分類記号	UN-ON-L				
ユースケース	在宅時に操作者が、連続動作ができない短時間定格の表示がある機器を ON して、家族や子供を家に残して外出先から遠隔操作で OFF しようとした。				
その他前提条件					
リスクシナリオ	電源タップが誤動作、通信障害、製品劣化、故障等により遠隔操作が行えなくなり、ON 状態が継続し、短時間定格の機器が高温になり、高温になっていることに気づかずに子供が触れてやけどをする。				
その他前提条件					
頻度数	２［①and②and③※（round（6/10×10/10×4/10×10））］ ※③、④、⑤は ON 状態が継続した要因として OR 条件の為、うち１つを採用				
重大度	３				
リスク低減策（例）	＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 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と電源タップ本体に表示する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 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と取扱説明書で周知する。 AND ＜ステップ３：間接的な被害の注意＞ 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ということを操作者に同意をとる。（設定時に同意しないと操作できない仕様にする）。				
低減数	２（1・2 点目のリスク低減策と 3 点目のリスク低減策は独立して機能するとして加算）				
周知内容（例）	【本体表示】 ・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・機器のみを接続する。 【取扱説明書表示】 ・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・機器のみを接続する。 【操作アプリの同意画面】 ・上記取説内容を表示し、操作者に同意を得る。 【業界団体 WEB】 ・遠隔操作対応の電源タップに接続する機器には遠隔操作に不向きな機器は接続しな。 ※補足解説として・・・遠隔操作に不向きな機器の紹介、危険事例の紹介、やってはいけないことを記載。				
リスクレベル	３［発生頻度１（頻度数２－低減数１※）×重大度３］ ※ステップ１に該当しないため、低減数の上限を「頻度数と同数－１」に調整				

（別添 4）アンケート調査結果

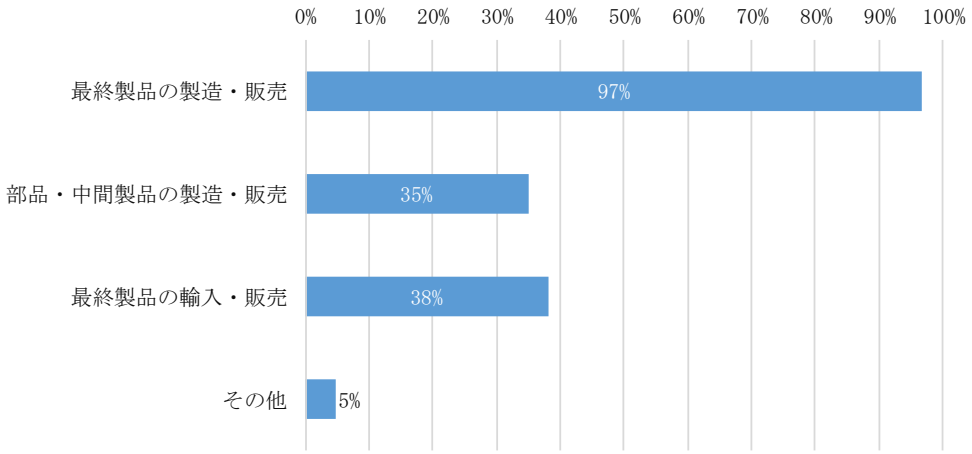
Q1. 貴社が常時使用する従業員（注１）の数についてお伺いいたします。
直近の会計年度の人数を１つお選びください。（単一選択）
（n=63）



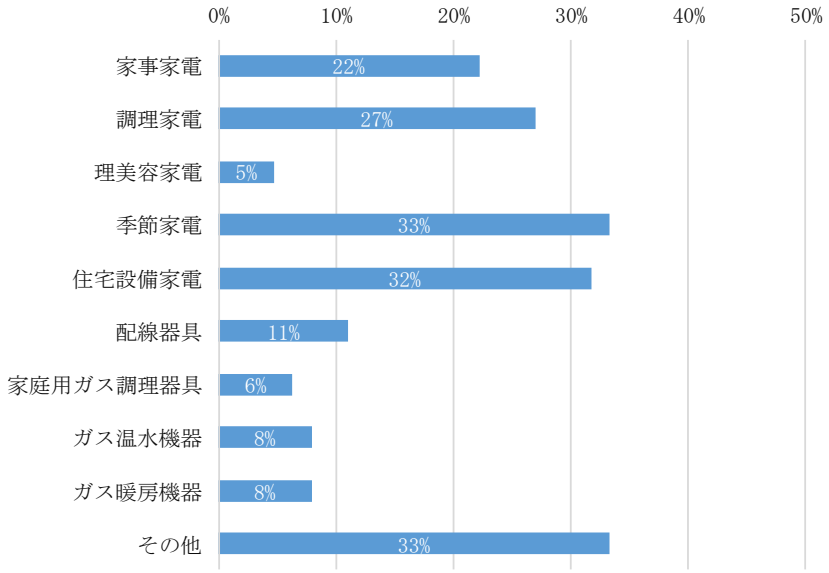
Q2. 貴社の資本金についてあてはまるものを１つお選びください。（単一選択）
（n=63）



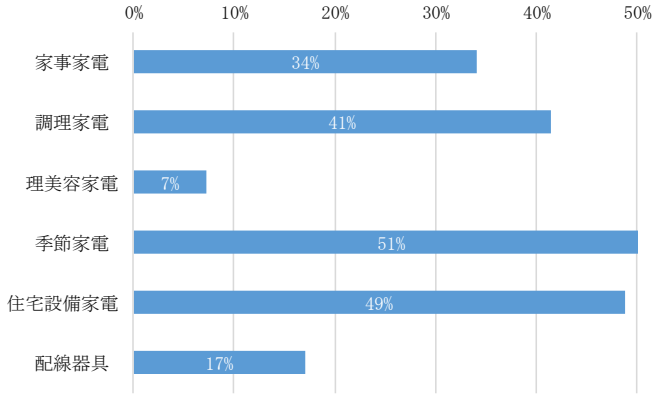
Q3. 貴社の事業についてあてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
（n=63）



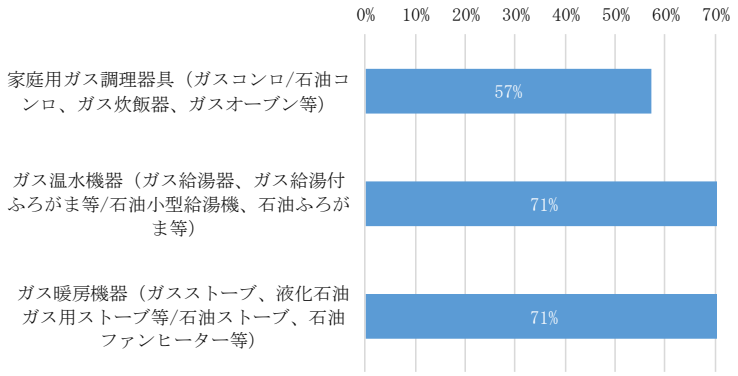
Q4. 貴社の主力製品について、上位３つをお選びください。（複数選択）
（n=63）



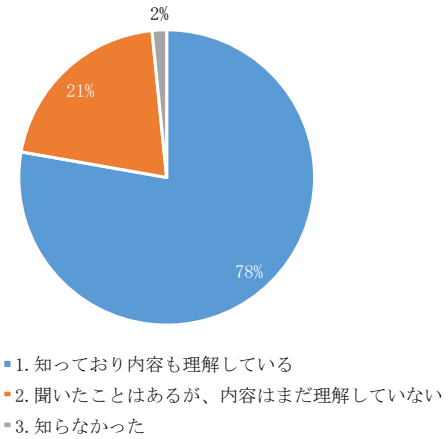
Q4. 貴社の主力製品について、上位３つをお選びください。（複数選択）【電気製品のいずれかを選択】（n=41）



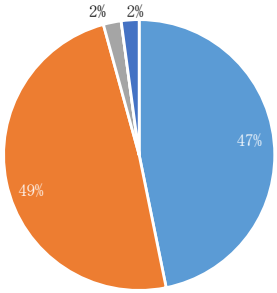
Q4. 貴社の主力製品について、上位３つをお選びください。（複数選択）【ガス製品のいずれかを選択】（n=7）



Q5. IoT製品安全ガイドラインをご存じですか。あてはまるものを１つお選びください。（単一選択）（n=63）

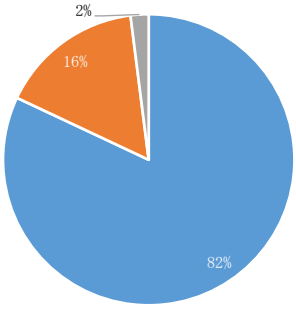


Q6. IoT製品安全ガイドラインでは、「予防安全機能（注2）」の概念を新たに定義しています。
貴社で製造する製品に、予防安全機能は組み込まれていますか。あてはまるものを１つお選びください。（単一選択）
（n=47）



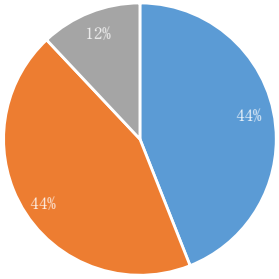
- 1. 自社製品に予防安全機能が組み込まれており、予防安全機能を具体的に示すことができる
- 2. 定義は理解できているが、どれが予防安全機能なのかを特定することは難しい
- 3. 定義を理解することが難しい
- 4. 定義を知らない
- 5. よくわからない

Q7. IoT製品安全ガイドラインにおける “安全確保”と“リスク評価”に関する参考情報として、令和4年度調査報告書の別添1（144～191ページ）に遠隔操作のユースケース・リスクシナリオとその対策例を掲載しております。
調査報告書において、遠隔操作のユースケース・リスクシナリオとその対策例が例示されていることをご存じですか。
あてはまるものを１つお選びください。（単一選択）
（n=50）



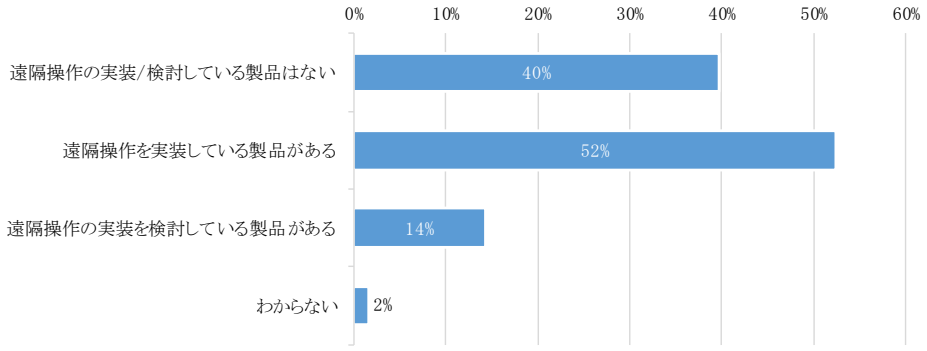
- 1. 知っており、内容も理解している
- 2. 聞いたことはあったが、内容はまだ確認していない
- 3. 知らなかった

Q8. IoT製品安全ガイドラインは、家庭用及びこれに類する電気機器の安全性に関する国際標準規格である
IEC 60335-1:2020で新しく追加された附属書Uの規定を参考にして作成されています。IoT製品安全ガイドラインに取り入れられている附属書Uをご存じですか。あてはまるものを１つお選びください。（単一選択）
（n=50）

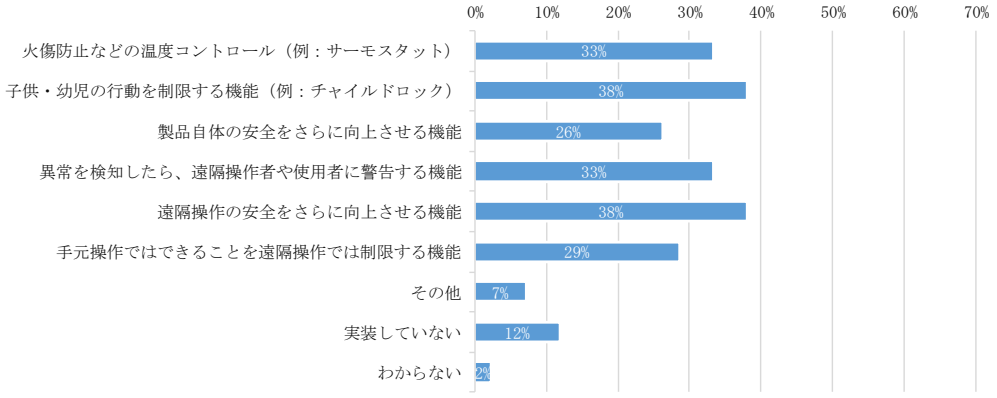


- 1. 知っており、内容も理解している
- 2. 聞いたことはあるが、内容はまだ理解していない
- 3. 知らなかった

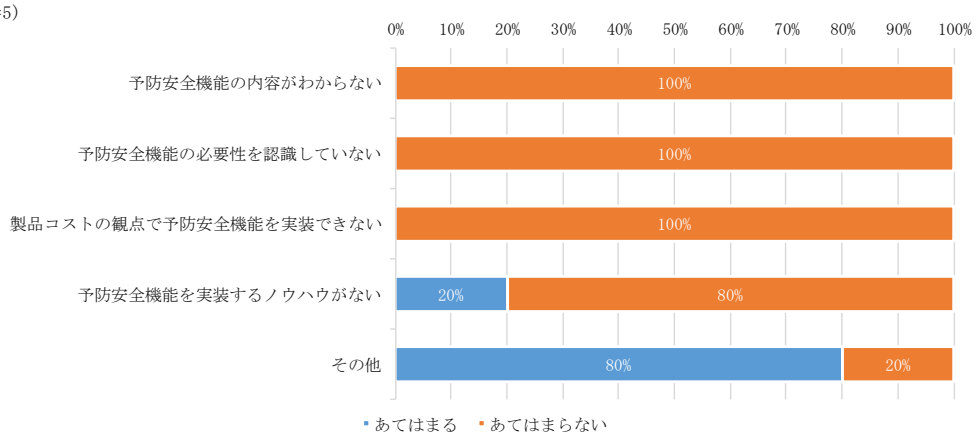
Q9. 貴社の製品には、IoT化により遠隔操作できるもの、もしくは遠隔操作の実装を検討しているものがありますか。
あてはまるものをお選びください。なお、選択肢の２、もしくは３をお選びいただいた場合には、
具体的な製品についてもご回答ください。（複数選択）
（n=63）



Q10. 貴社の製品には、予防安全機能が実装されていますか。実装されている機能を、すべてお選びください。
お選びいただいた機能については、可能な範囲で具体的にどのような予防安全機能かご記載ください。（複数選択）
（n=42）

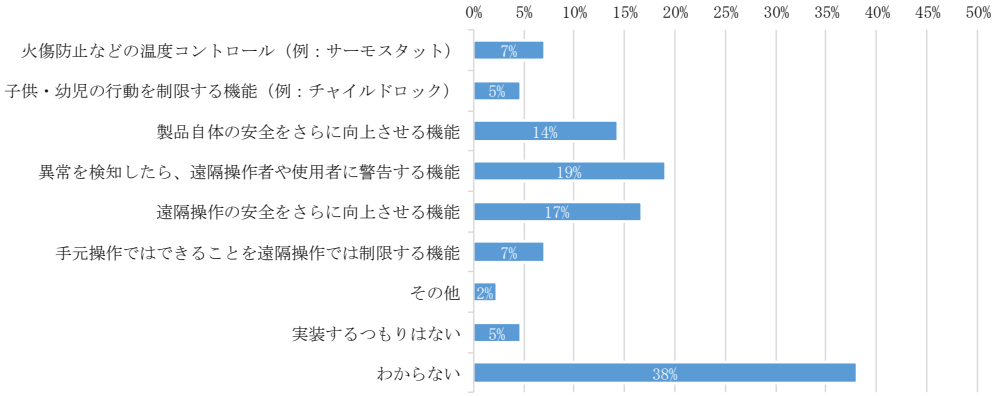


Q11. Q10で予防安全機能を「実装していない」とお答えになった理由について、あてはまるものをすべてお選びください。
（複数選択）
（n=5）



Q12. 貴社の製品において、予防安全機能の実装にご関心（現在は実装していないものの、将来的な実装の可能性があるもの）がありますか。実装にご関心のある機能を、すべてお選びください。お選びいただいた機能については、可能な範囲で具体的にどのような予防安全機能かご記載ください。（複数選択）

（n=42）

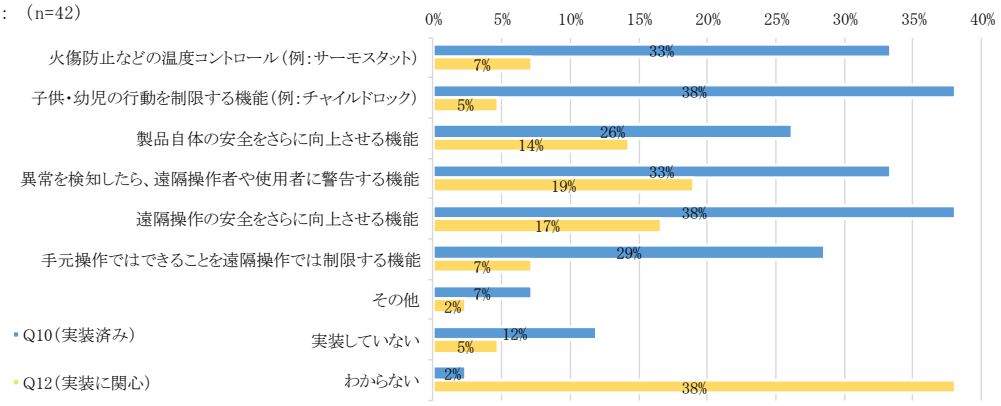


Q10. 貴社の製品には、予防安全機能が実装されていますか。実装されている機能を、すべてお選びください。（複数選択）

Q12. 貴社の製品において、予防安全機能の実装にご関心（現在は実装していないものの、将来的な実装の可能性があるもの）がありますか。実装にご関心のある機能を、すべてお選びください。（複数選択）

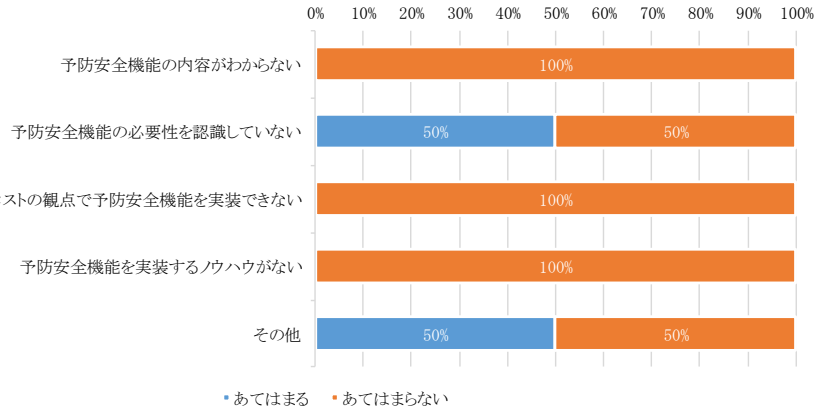
Q10：（n=42）

Q12：（n=42）

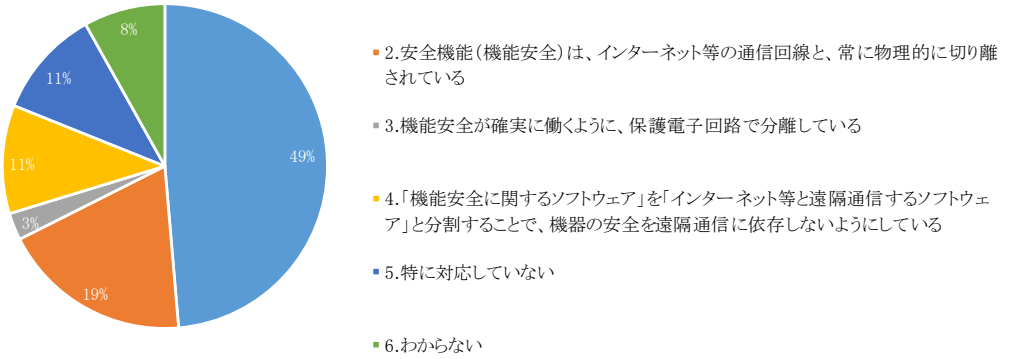


Q13. Q12で予防安全機能を「実装するつもりはない」とお答えになった理由について、あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）

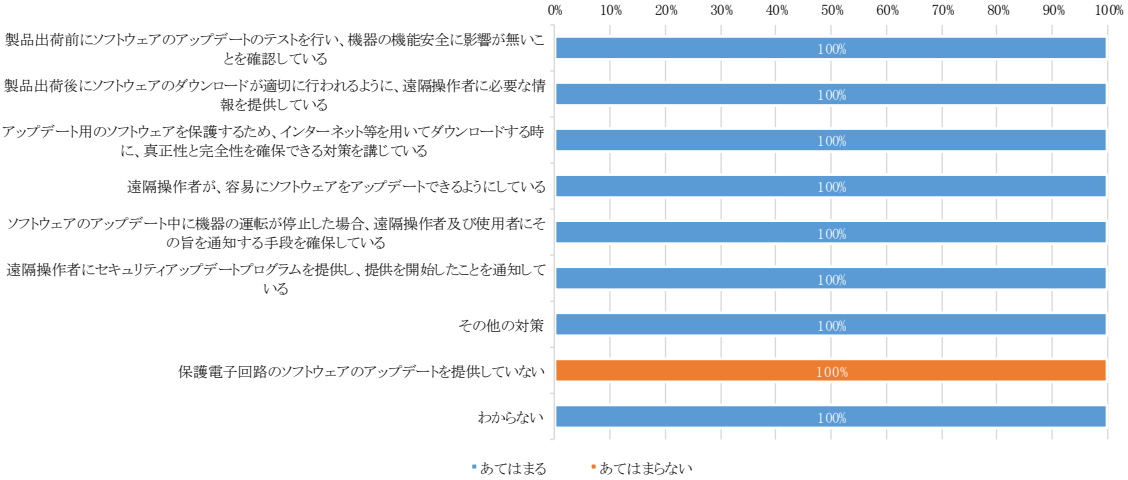
（n=2）



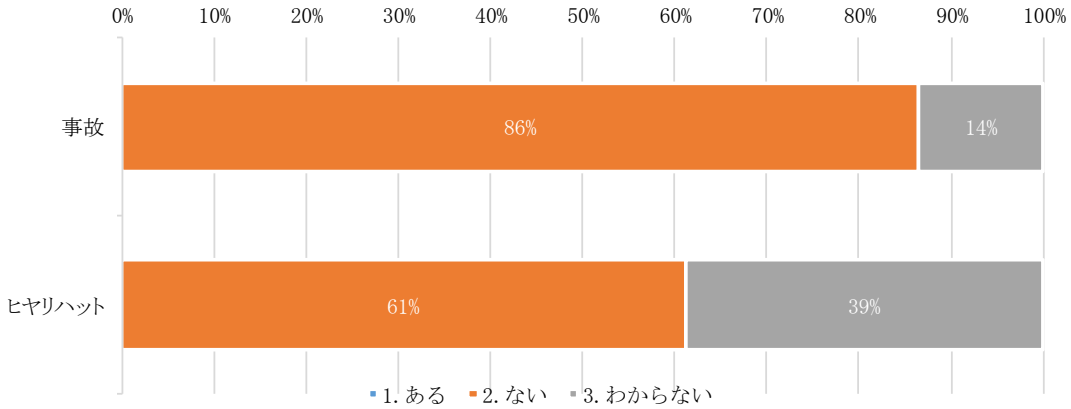
Q14. 貴社では、インターネット等の通信回線から遠隔操作する製品の安全機能（機能安全）を、通信回線と分離できるように設計されていますか。あてはまるものを１つ選んでください。（単一選択）
（n=37）



Q15. 貴社では、製品出荷時及び製品出荷後において、製品の安全を確保するための保護電子回路のソフトウェアのアップデートについて、どのような対策を実施されていますか。あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
（n=1）

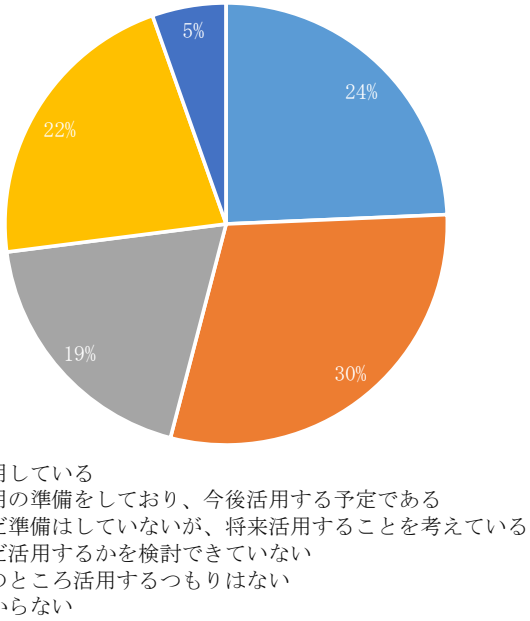


Q16. 貴社では、遠隔操作による製品の事故、ヒヤリハットが発生したことはありますか。あてはまるものを１つお選びください。（単一選択）
（n=37）



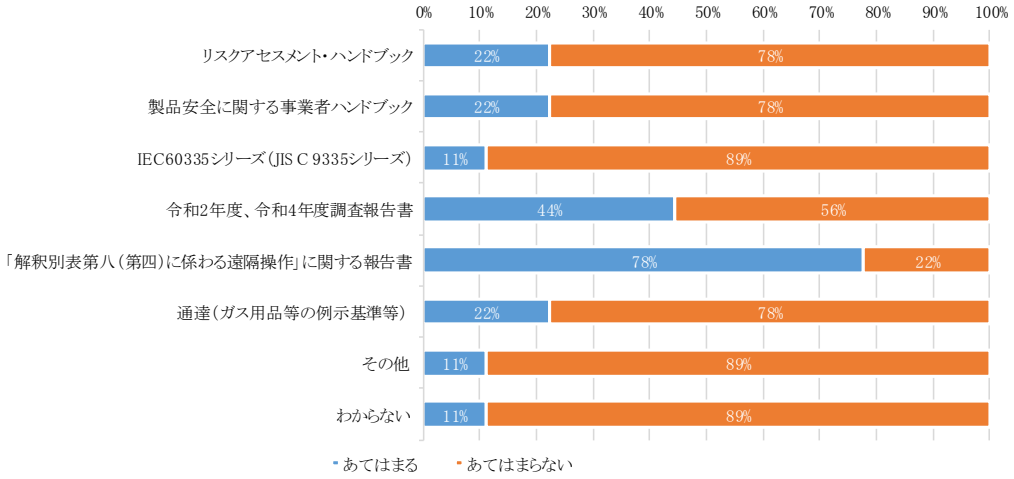
Q17-1.　貴社では、IoT製品安全ガイドラインを活用してリスク評価を行い、
安全の確保に取り組んでいますか。または、今後活用したいと考えますか。
あてはまるものを１つお選びください。（単一選択）

（n=37）



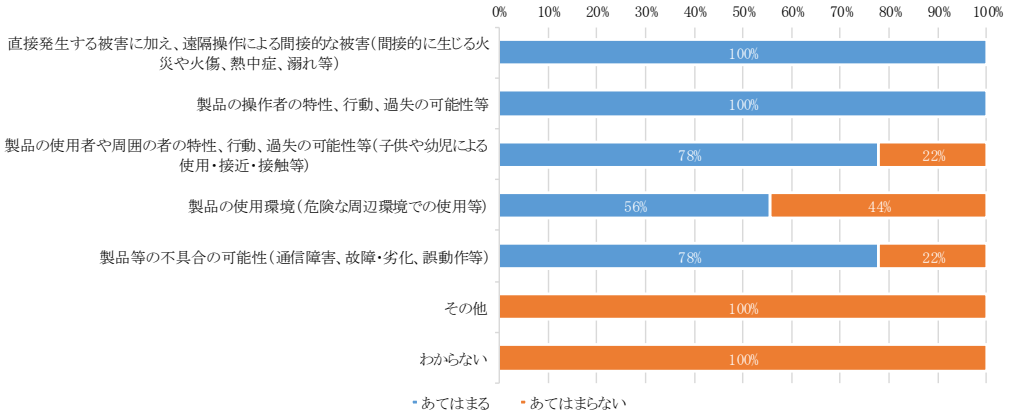
Q17-2.　IoT製品の遠隔操作を考慮したリスク評価において、 IoT製品安全ガイドラインのほかに参考としているガイダンスや資料等（法律を除く）についてあてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）

（n=9）



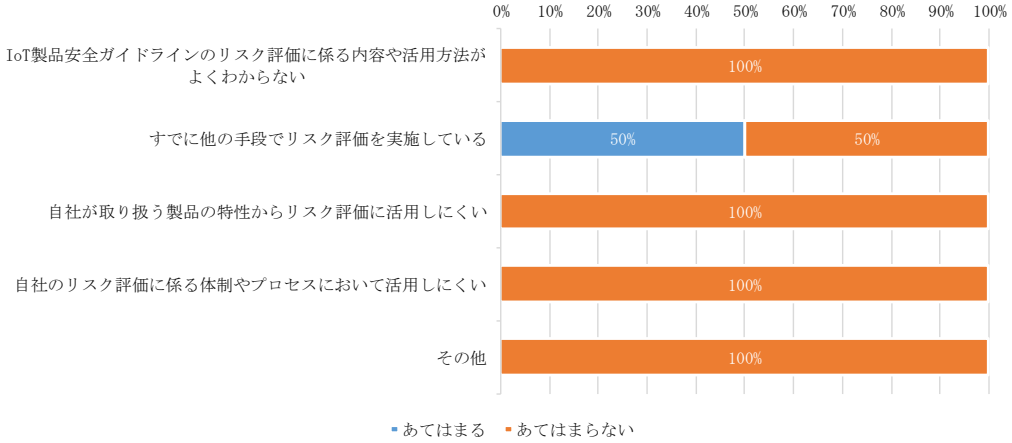
Q17-3.　令和４年度調査報告書では、IoT製品の遠隔操作のリスク評価において考慮しているリスク要素を以下の1.～5.のとおり整理しています。貴社におけるIoT製品の遠隔操作のリスク評価において、考慮している要素としてあてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）

（n=9）

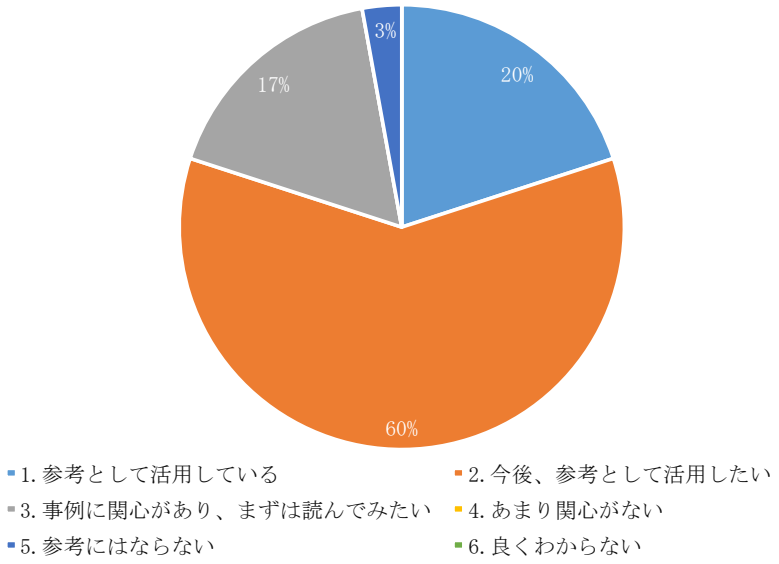


Q18.　Q17-1でIoT製品安全ガイドラインについて、「今のところ活用するつもりはない」とお答えになった理由について、あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）

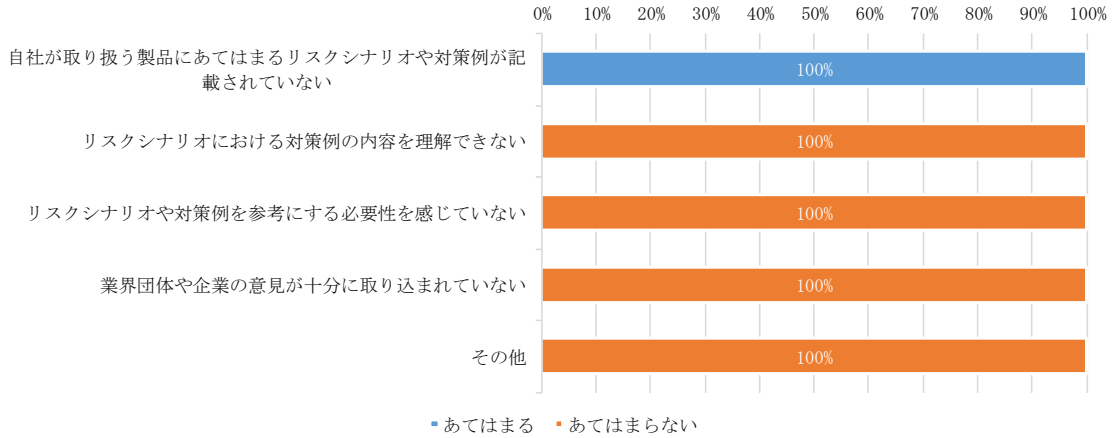
（n=2）



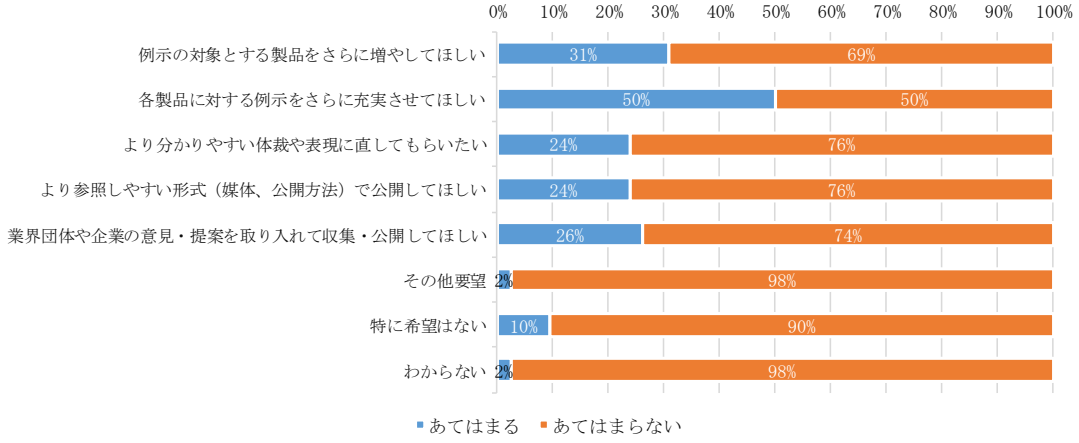
Q19. 貴社では、IoT製品安全ガイドラインを活用してリスク評価を行い、
安全を確保するにあたり、前述のような調査報告書に記載されている
リスクシナリオ例を参考にしていますか。または、今後参考にしたいと考えますか。
あてはまるものを１つお選びください。（単一選択）
（n=35）



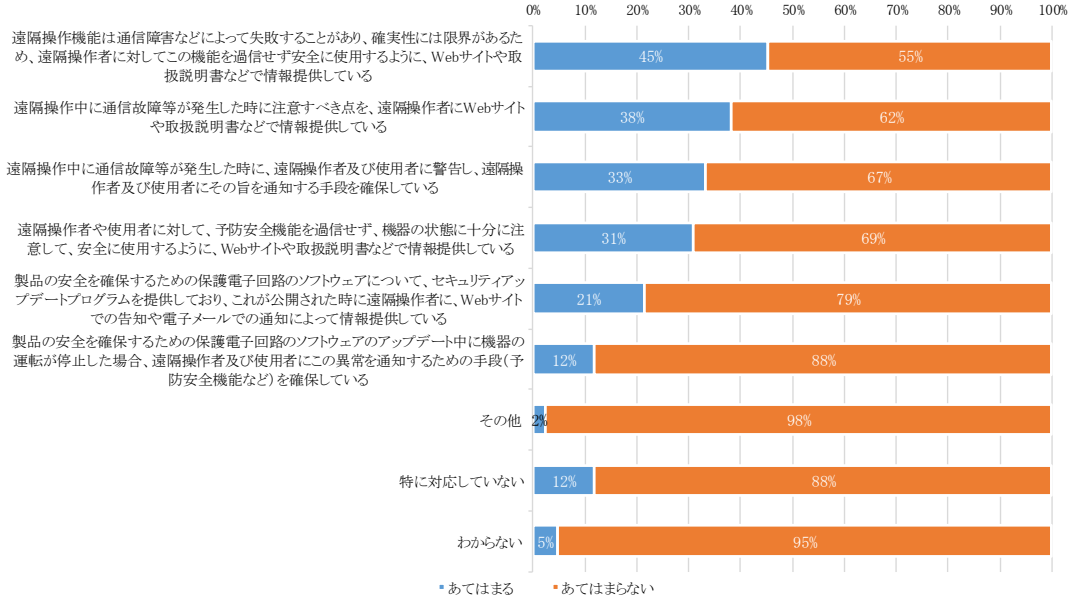
Q20. Q19で調査報告書について、「参考にはならない」とお答えになった理由について、あてはまるものを
すべてお選びください。（複数選択）
（n=1）



Q21. 前述のような調査報告書に記載されているリスクシナリオ例を蓄積し、公開することに対して、ご要望はございますか。あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
（n=42）

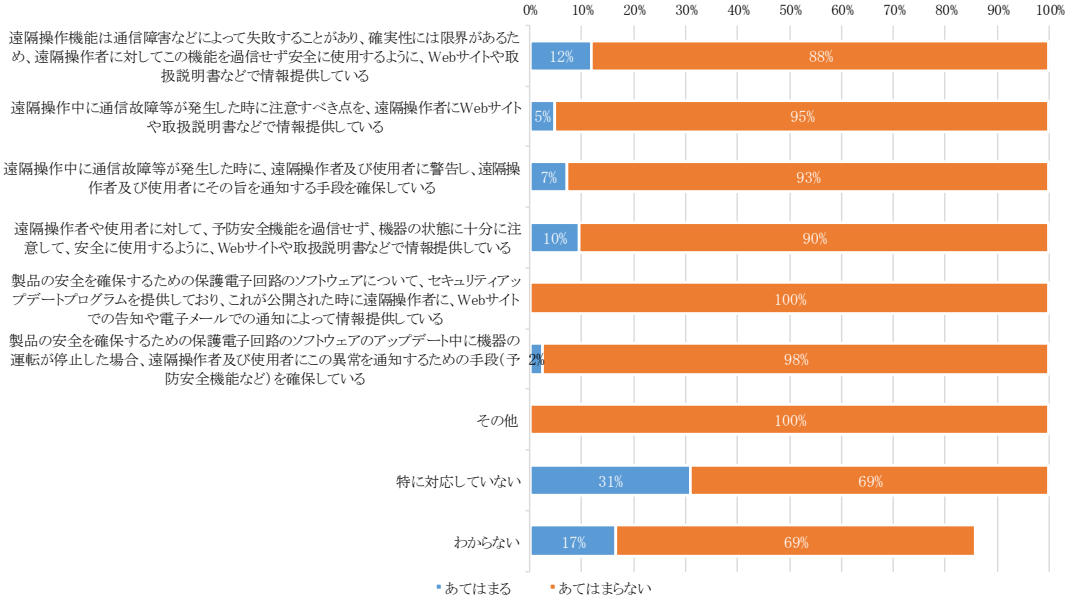


Q22-1. 遠隔操作者及び使用者に能動的な行動を促すために、貴社ではガイドラインに記載されている以下の対策を実施していますか。あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
（n=42）



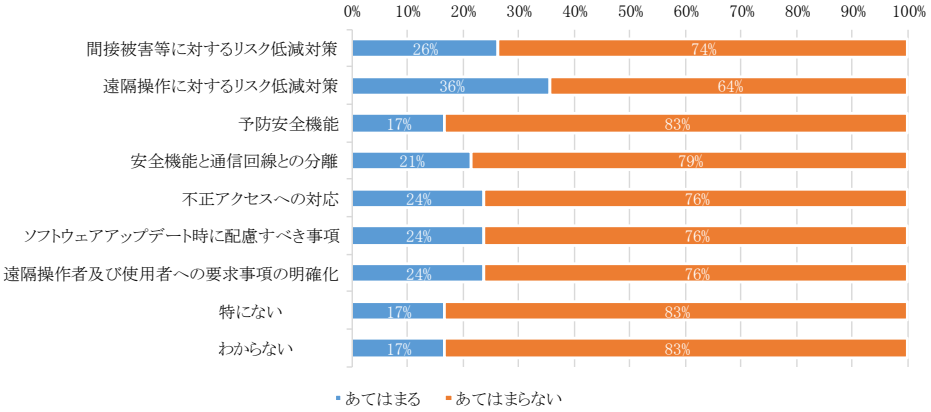
Q22-2. Q22-1でお答えいただいた現在実施している対策のほかに、今後貴社で実施を検討している項目について、あてはまるものをすべてお選びください。（Q22-1で選択した項目を除いて選択ください）（複数選択）

（n=42）

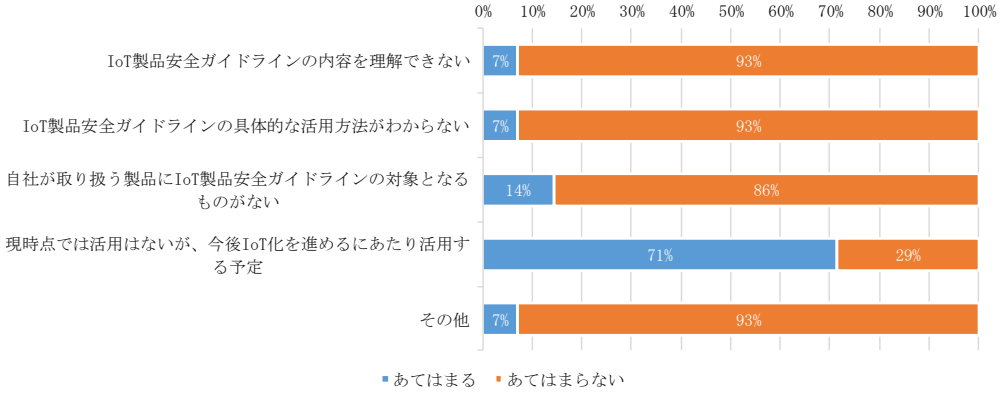


Q23. IoT製品安全ガイドラインの内容のうち、どの内容から検討や取組みを進めておられますか。あてはまるものについてすべてお選びください。（複数選択）

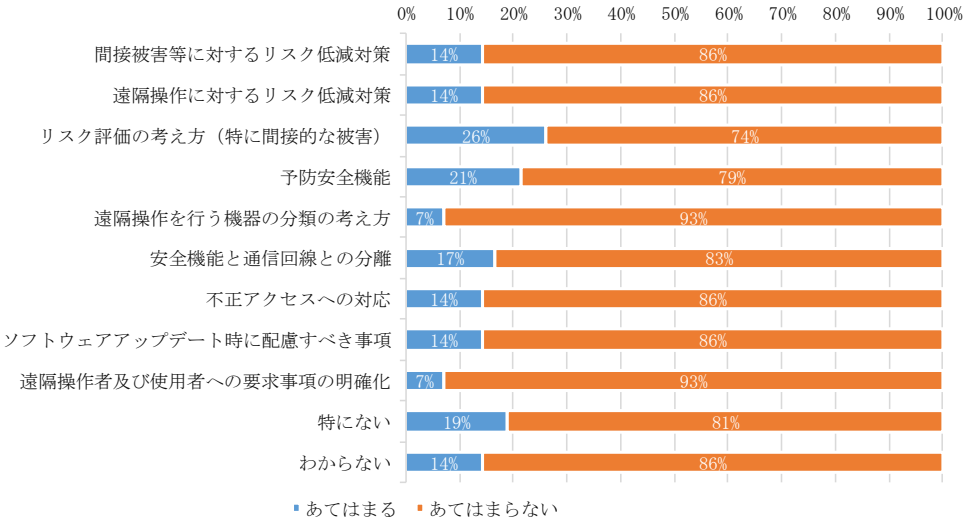
（n=42）



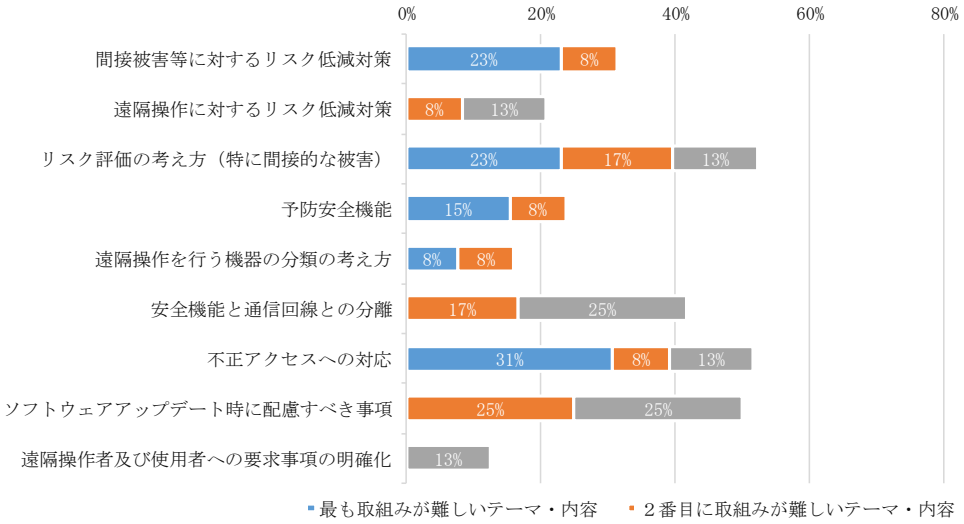
Q24. Q23でIoT製品安全ガイドラインに基づく検討や取組みについて、「特にない」、「分からない」とお答えになった理由について、あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
（n=14）



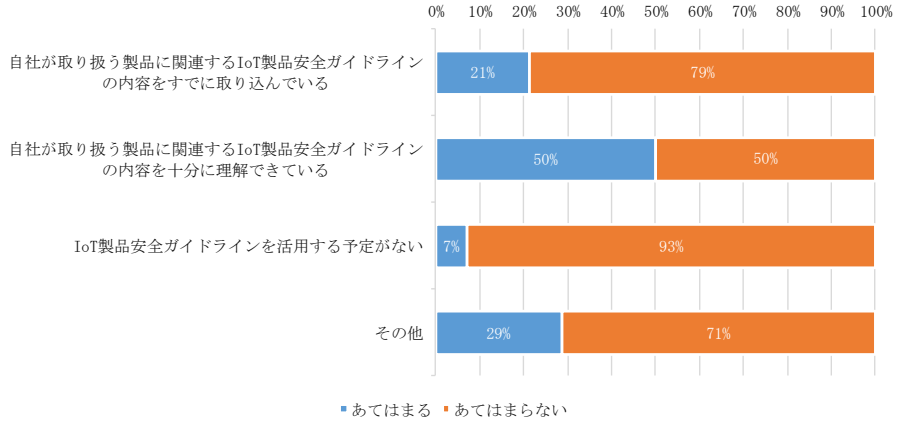
Q25-1. IoT製品安全ガイドラインの理解を深める上で、分かりやすい解説がある方が望ましい（取組みが難しい）と感じられたテーマや内容はございますか。あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
（n=42）



Q25-2.　Q25-1で選択した回答のうち、取組みが難しいと感じる順番に最大３つ記載ください。（複数選択）
（n=4）

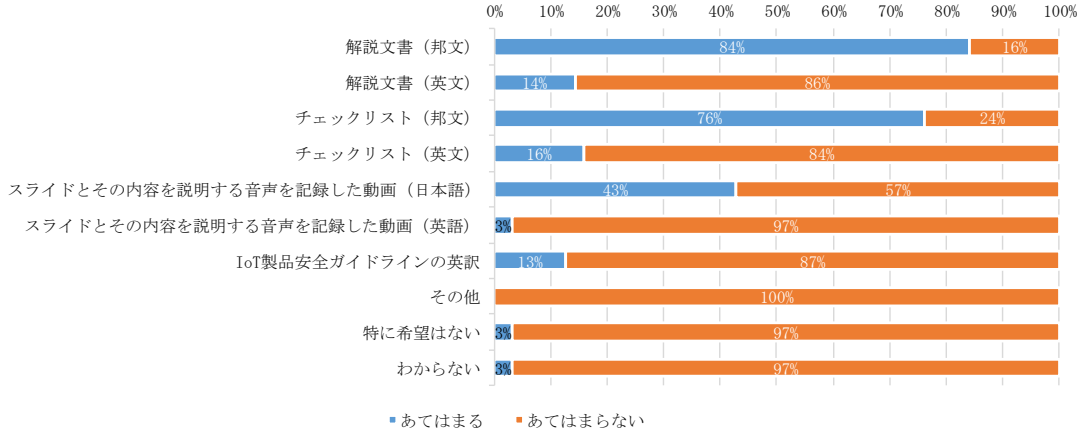


Q26. Q25でIoT製品安全ガイドラインの理解を深める上で、わかりやすい解説がある方が望ましいと感じられたテーマや内容について、「特にない」、「分からない」とお答えになった理由について、あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
（n=14）



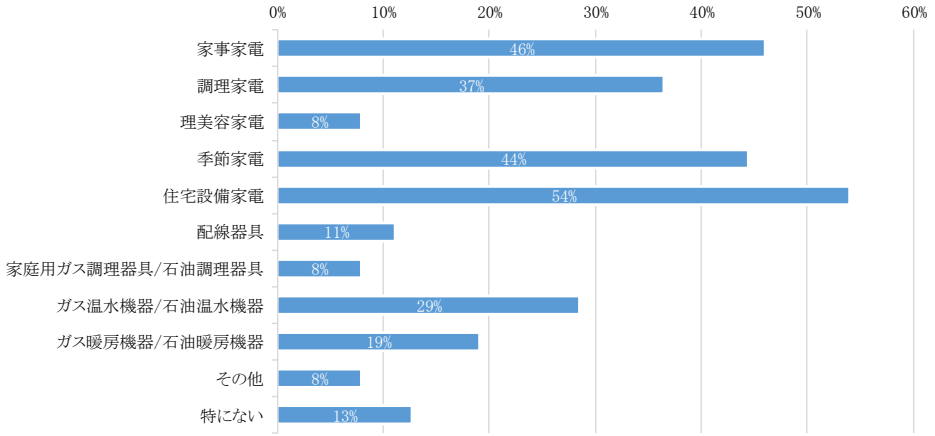
Q27.　IoT製品安全ガイドラインの理解促進を支援するコンテンツがあるとした場合、どのような形式による提供を希望されますか。あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）

（n=63）

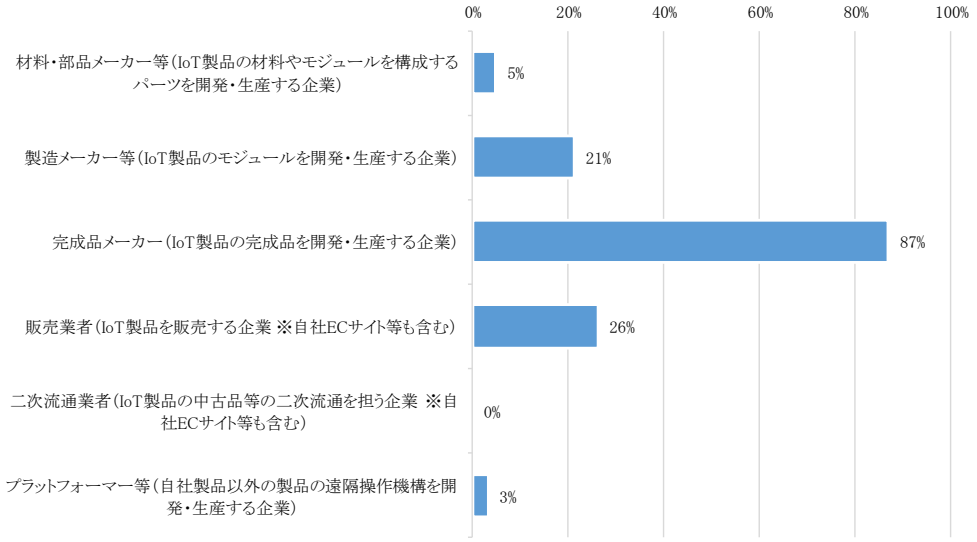


Q28.　貴社に限定せず、今後5年間でIoT化が進むと考えられる電気用品・ガス用品を、すべてお選びください。合わせて、お選びいただいた電気用品・ガス用品について具体的な商品分類をご記載ください。（複数選択）

（n=63）

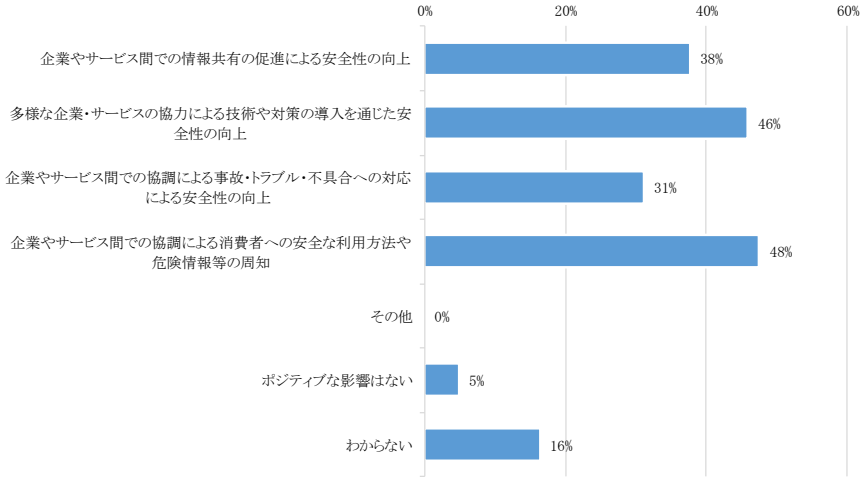


Q29-0. IoT製品の製造から流通、消費者の手元での利用に関わる企業の立場を類型化したもののうちどれに該当しますか。
あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
（n=61）

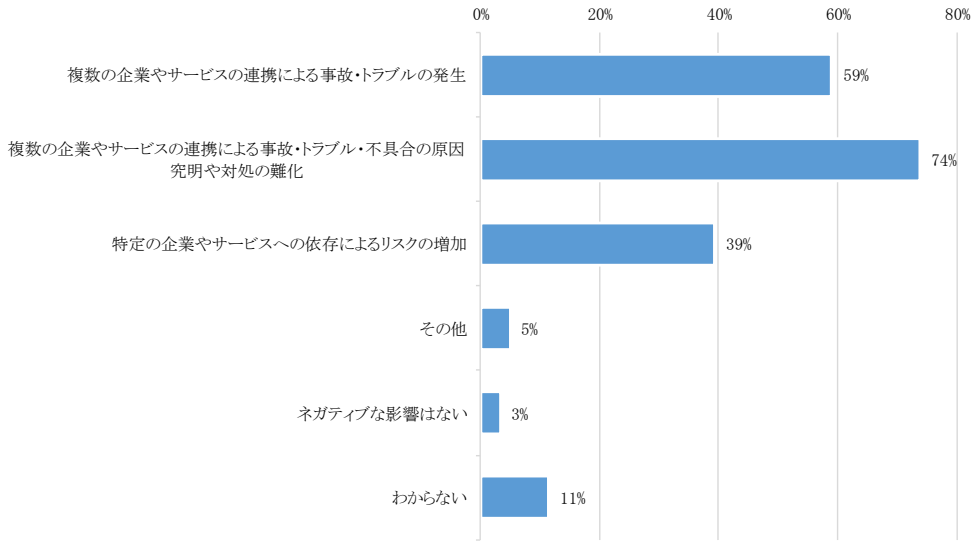


Q29-1. 製品のIoT化により、調達や販売、利用、メンテナンス等に関わる企業、製品、サービス、部品等が増加し、互いに結びつきや協調が深まることが考えられます。こうしたエコシステムの拡大は、今後、中長期的にIoT製品一般に係る安全性（サイバーセキュリティの観点を含む）に対してどのような影響を及ぼすと考えますか。

①：ポジティブな影響として考えられるものをすべてお選びください。（複数選択）
（n=61）

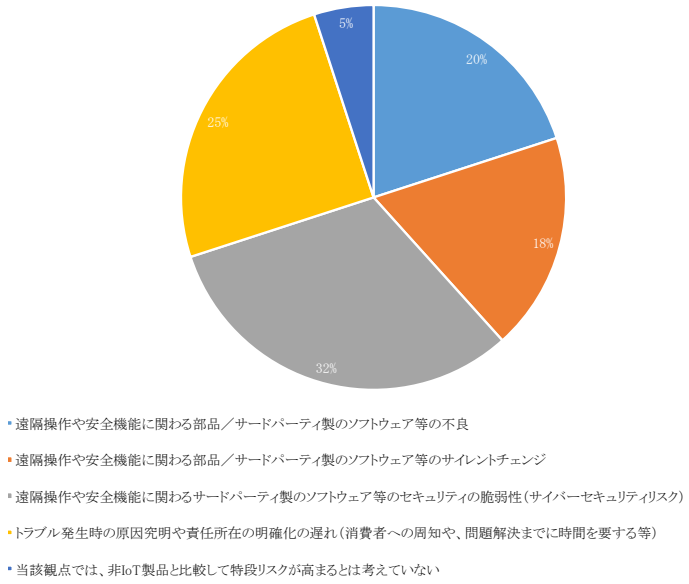


②：ネガティブな影響として考えられるものをすべてお選びください。（複数選択）
（n=61）



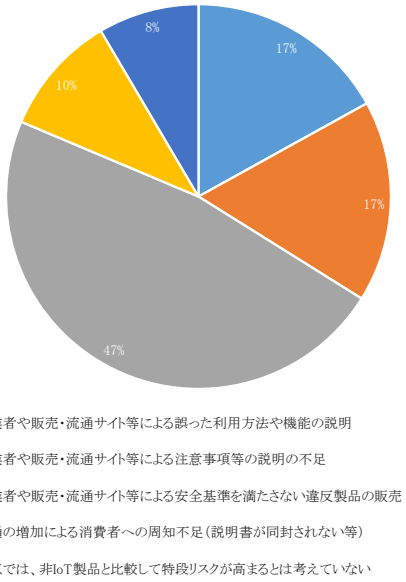
Q29-2. 製品のIoT化により、センサー群や通信モジュール、サーバ通信API等、多用なモジュールを調達する必要になる等、非IoT製品と比較して、一般にサプライチェーンが拡大すると考えられます。こうしたサプライチェーンの拡大に伴い、製品安全に係るリスク（サイバーセキュリティの観点を含む）がどのように変化するか、またそれに対してどのような対策を講じる必要があるかについてお考えをお伺いします。

①：以下の各項目のうち、非IoT製品の場合と比較して最もリスクが高まると考えられる項目をお選びください。（単一選択）
（n=60）



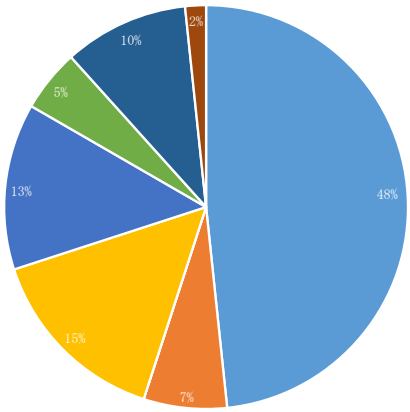
Q29-3. 製品のIoT化に伴い、消費者に対する正しい利用方法や遠隔操作に対する過信の注意等の周知がより重要となります。他方、近年インターネットを介したIoT製品（海外製品含む）の購入や、フリマアプリ等の二次流通市場の拡大により、消費者への効果的な周知が難しい環境になっている可能性（例：二次流通により説明書が同封されない等）に加え、安全基準を満たさない製品（海外製品等）の流通等も懸念されます。こうした流通・販売チャネルの複雑化に伴い、製品安全に係るリスクがどのように変化するか、またそれに対してどのような対策を講じる必要があるかについてお考えをお伺いします。

①：以下の各項目のうち、非IoT製品の場合と比較して最もリスクが高まると考えられる項目をお選びください。（単一選択）
（n=59）



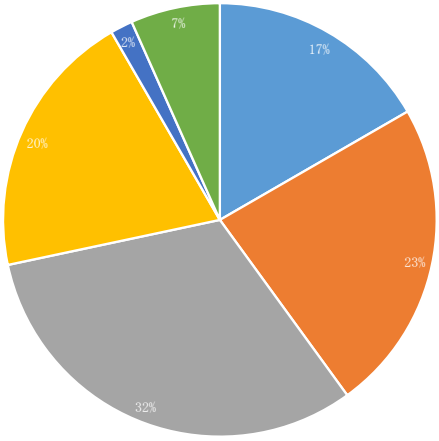
Q29-4. サードパーティ製の遠隔操作機構（スマートスピーカー、スマートホームアプリ、スマートスイッチ等）の利用に伴い、遠隔操作される意図がない製品の遠隔操作や、遠隔操作される意図があるIoT製品についても、製品側が意図しない方法での操作による利用が増加することが難しい環境になっている可能性（例：二次流通により説明書が同封されない等）に加え、安全基準を満たさない製品（海外製品等）懸念されます。こうしたサードパーティ製の遠隔操作機構の一般家庭等における利用の増加に伴い、製品安全に係るリスク（サイバーセキュリティの観点を含む）がどのように変化するか、またそれに対してどのような対策を講じる必要があるかについてお考えをお伺いします。

①：以下の各項目のうち、非IoT製品の場合と比較して最もリスクが高まると考えられる項目をお選びください。（単一選択）
（n=60）



Q29-5. 製品のIoT化に伴い、遠隔操作に係る機能が依存するネットワークやアプリケーションサーバに関連するリスク（障害、サイバー攻撃等）が増加すると考えられます。IoT製品の遠隔操作機能がネットワークやアプリケーションサーバ等に依存することに伴い、製品安全に係るリスク（サイバーセキュリティの観点を含む）がどのように変化するか、またそれに対してどのような対策を講じる必要があるかについてお考えをお伺いします（IoT製品ガイドラインに規定する「安全機能と通信回線の分離」や、「保護電子回路のソフトウェアアップデート時に注意事項」等、IoT製品自体の設計等に関する論点を除く）。

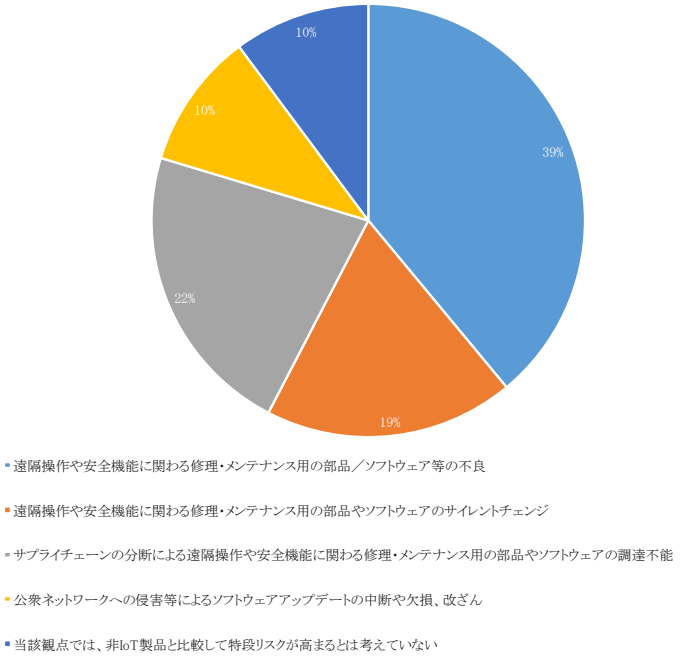
①：以下の各項目のうち、非IoT製品の場合と比較して最も リスクが高まると考えられる項目をお選びください。（単一選択）
（n=60）



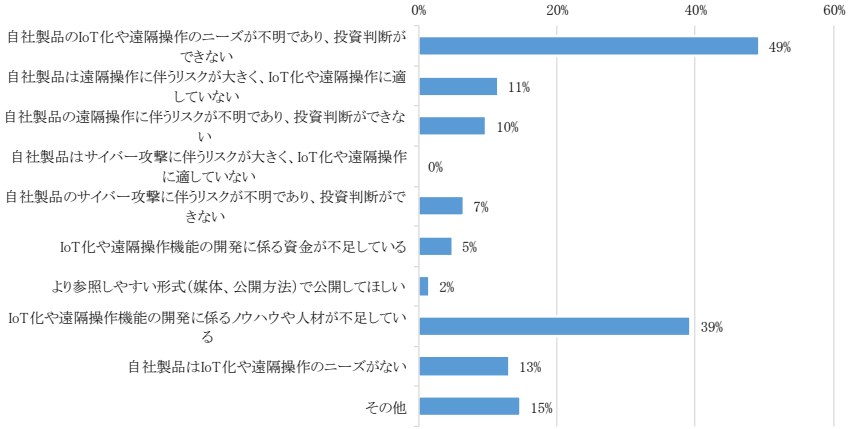
- 家庭内のルーター等の設定ミスや故障、サイバー攻撃によるルーター等の機能停止
- 公衆ネットワークへの侵害等による遠隔操作機能の改ざんや停止
- サーバの障害による遠隔操作に係るアプリケーションの機能停止
- サーバへのサイバー攻撃による遠隔操作に係るアプリケーションの機能停止
- サーバの事業撤退による遠隔操作に係るアプリケーションの機能停止（※遠隔操作に係るサービスの停止を消費者が認識しない状態での利用によるリスク等を想定）
- 当該観点では、非IoT製品と比較して特段リスクが高まるとは考えていない

Q29-6. 製品のIoT化により、センサー群や通信モジュール、サーバ通信API等、多用なモジュールについての修理・メンテナンスや、ソフトウェアの遠隔からのアップデート等のニーズが考えられます。こうした修理・メンテナンスのニーズの多様化に伴い、製品安全に係るリスク（サイバーセキュリティの観点を含む）がどのように変化するか、またそれに対してどのような対策を講じる必要があるかについてお考えをお伺いします。

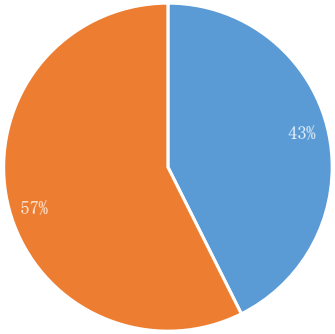
①：以下の各項目のうち、非IoT製品の場合と比較して最もリスクが高まると考えられる項目をお選びください。（単一選択）
（n=59）



Q30. 貴社において、IoT化による遠隔操作機能を有する製品開発のハードルとなっている要素、または、当該機能を有する製品を既に開発している場合、新たな製品の迅速な開発のハードルとなる要素として、あてはまるものをすべて選択ください。（複数選択）
（n=61）



Q31.　アンケート調査のご回答内容に関する弊社のヒアリングをお受けいただくことは可能でしょうか。
あてはまるものを１つお選びください。（単一選択）
（n=61）



以上