

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

令和 5 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	3
1.1 背景	3
1.2 目的	3
1.3 実施概要	4
1.3.1 ガイドラインの実効性確保や普及啓発に係る取組	4
1.3.2 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	4
1.3.3 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	5
1.3.4 IoT 化等された消費者向け製品のトラブル・事故の実態調査	5
1.3.5 アンケート調査について	5
1.4 実施期間	8
2. 調査結果	9
2.1 ガイドラインの実効性確保や普及啓発に係る取組	9
2.1.1 ユースケース・リスクシナリオの充実化	11
2.1.2 消費者に向けた普及啓発のあり方の検討	26
2.1.3 ガイドラインの普及・活用促進	29
2.1.4 調査結果のまとめ	37
2.2 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	40
2.2.1 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	40
2.2.2 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	58
2.2.3 環境変化を踏まえた新たな製品・サービスの開発と製品安全への取組み	63
2.2.4 調査結果のまとめ	70
2.3 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	72
2.3.1 調査方法、調査項目	72
2.3.2 調査結果	73
2.3.3 調査結果のまとめ	133
2.4 IoT 化等された消費者向け製品のトラブル・事故の実態調査	135
2.4.1 調査方法	135
2.4.2 調査結果	137
2.4.3 調査結果のまとめ	138

3. まとめ	139
3.1 検討内容のまとめ	139
3.1.1 ガイドラインの実効性確保や普及啓発に係る取組	139
3.1.2 電気用品、ガス用品等製品の IoT 化の動向	139
3.1.3 遠隔操作を許容する機器の製品設計における配慮すべき事項への対応状況	142
3.1.4 海外政府・産業界等の動向	142
3.1.5 IoT 化された製品に関するトラブル、事故の状況	143
3.2 今後想定される論点	143
(別添 1) ユースケース・リスクシナリオの整理結果	144
(別添 2) アンケート調査結果	192
(別添 3) 令和 2 年度調査報告書における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	209

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とることが必要である。

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安全防护（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とるべき対応、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

ガイドラインに基づく考え方は徐々に浸透しつつあるものの、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指摘も受けている。そのため、本事業では、IoT化された電気用品、ガス用品等製品に関する市場動向等の実態調査に加え、

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

ガイドラインの更なる実効性確保、普及啓発等に関する取組を行うことを目的とし、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ガイドラインの実効性確保や普及啓発に係る取組、②IoT 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、③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、④IoT 化された製品に関するトラブル、事故の実態調査を行う。

1.3 実施概要

1.3.1 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確保や普及啓発を促進するためには、IoT 化された電気用品、ガス用品等製品に必要な対策を行う製造・輸入事業者や関係業界団体、IoT 化された電気用品、ガス用品等製品を遠隔操作する操作者や当該製品の近くにいる使用者にも能動的な行動が求められることになる。

これを踏まえ、社会環境の変化や技術の進歩が著しい中で IoT 化された製品の製造事業者が適切に製品のリスクを把握できるよう、「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）調査報告書」（以下、「令和 2 年度調査報告書」）²に記載のあるユースケース・リスクシナリオの充実化を行った。さらに、遠隔操作する操作者や当該製品の近くにいる使用者に能動的な行動を促す観点から、当該ユースケース・リスクシナリオに対応し、消費者向けの周知の内容や媒体についても検討を行った。

検討については、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（以下、ワーキンググループ）を組成し、合計 3 回の検討会を実施した。

さらに、製造事業者へのアンケート調査（1.3.5）を通じて、ガイドラインの認知や活用状況を確認し、上記ワーキンググループを通じて提起された諸課題も踏まえ今後の普及啓発の在り方を検討した。

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

² https://www.meti.go.jp/product_safety/consumer/system/iot.html

さらに、製造事業者へのアンケート調査（1.3.5）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。さらに、同アンケート調査を通じ、新型コロナウイルスの感染拡大、DXの動向等を踏まえたIoT製品等のニーズの変化や、製品開発の動向、それをきっかけとした安全設計の強化等についても調査を実施した。

1.3.3 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、並びに、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、製品安全にかかる規制が特に整備されている、IoT化された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。

1.3.4 IoT化等された消費者向け製品のトラブル・事故の実態調査

IoT化等された電気用品、ガス用品等製品および、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、文献調査および有識者へのヒアリング調査を実施した。

1.3.5 アンケート調査について

1.3.5.1 アンケート調査について

1.3.1、1.3.2、1.3.4の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2) 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

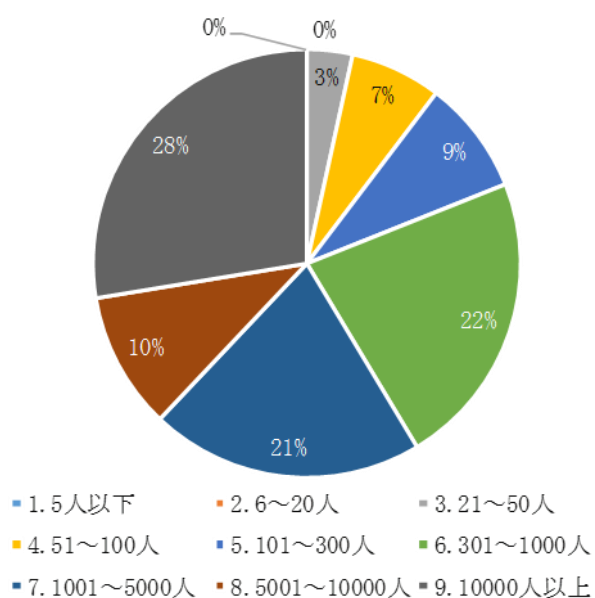
実施目的	● ガイドラインの認知、活用実態の把握 ● ガイドラインの内容についての検討、取組みの機運の醸成 ● 今後のガイドラインの実効性確保や普及啓発に係る取組課題等の整理 ● 環境変化を踏まえたIoT製品等の開発、安全設計等の動向把握 等
調査対象	電気用品、ガス用品の製造事業者
調査期間	2023年1月17日～2月10日

調査方法	● 以下の事業者団体を通じ加盟企業（合計 119 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	● 58 件（47 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 ● ガイドラインの解説（コンテンツ）についての要望 ● 新型コロナウイルスの感染拡大、社会全体の DX 推進等、環境変化を踏まえた IoT 製品等の開発、安全設計の動向 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）。

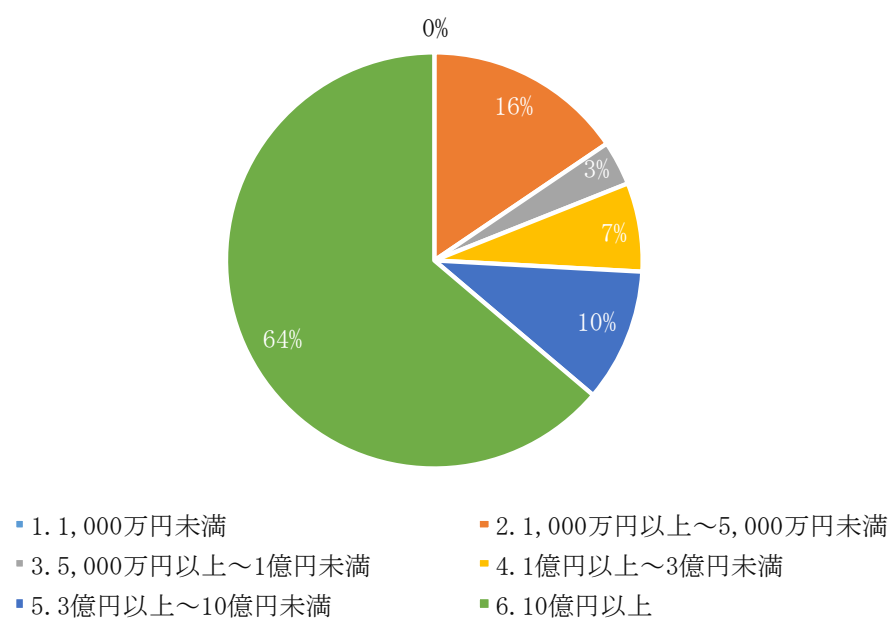
図表 2 アンケート調査回答先の従業員数

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=58）



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=58）



製造業の中小企業の定義³に該当しない企業、すなわち、大企業・中堅企業が中心であり、従来 IoT 化の検討やガイドラインを含む規格・規制等の動向の把握に取り組んでいる企業が多いと推察される。

1.4 実施期間

本調査は、2022 年 7 月から 2023 年 3 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。

³ 従業員数 300 人以下、または、資本金 3 億円以下の企業

2. 調査結果

2.1 ガイドラインの実効性確保や普及啓発に係る取組

「令和3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）」において実施したアンケート調査及びヒアリング調査において、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、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非必要という課題提起がなされた。また、IoT製品由来の事故やトラブルを防止する観点からは、企業が安全設計を実施することに加え、消費者向けの周知やそれを通じた消費者の理解向上が不可欠であることが提起された。

本年度はこうした課題提起を踏まえ、令和2年度調査報告書に記載のあるユースケース・リスクシナリオの充実化を図り、製品事業者によるガイドラインの理解の向上と実装の促進を図るとともに、各ユースケース・リスクシナリオに対応する消費者向けの周知の在り方を検討した。

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4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）。

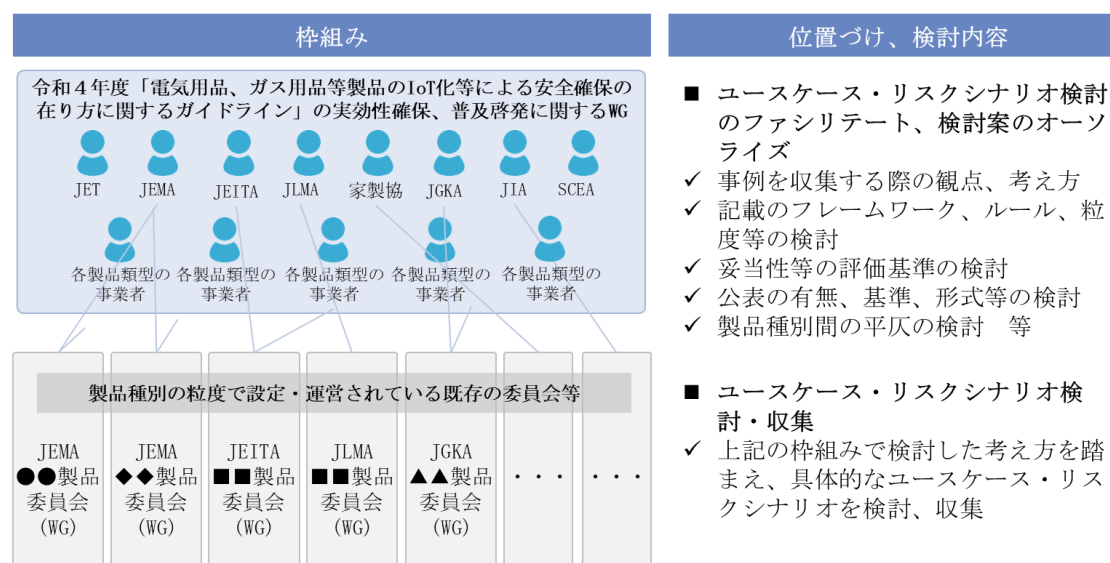
図表4 ワーキンググループ委員一覧（50音順）

座長	氏名（敬称略）	所属及び役職
	内谷 和雄	パナソニック株式会社 空調冷熱ソリューションズ事業部 係長
	岡田 貞人	パナソニック株式会社 エナジーシステム事業部 品質革新センター 課長
	小原 章二	ソニー株式会社 品質環境推進部門 製品安全/環境コンプライアンス部 プロダクトコンプライアンスマネージャ
	小松 宏行	日本照明工業会（JLMA） 技術部 担当部長
	坂口 正	AUX JAPAN 株式会社 日本研究センター長
	澤田石 昌幸	家電製品協会 家電業務部 部長
○	住谷 淳吉	一般財団法人電気安全環境研究所 理事 技術部長
	辻野 圭則	ハイアールアジア R&D 株式会社 ランドリー商品開発本部ランドリー商品開発グループ
	豊田 浩寿	日本ガス石油機器工業会（JGKA）安全対策委員会委員長（リンナイ株式会社）
	鳥居 寛成	日本配線システム工業会（JEWА）技術部長
	鳥飼 照美	パナソニック株式会社 キッチン空間事業部調理機器 BU 調理器草津技術部 技術企画課 係長
	鍋嶋 康成	日本ガス機器検査協会（JIA）検査認証事業部 認証技術部長
	成田 和人	一般財団法人電気安全環境研究所 技術部
	平井 雄二	電気製品認証協議会（SCEA）事務局長

座長	氏名（敬称略）	所属及び役職
	平本 雅祥	日本電機工業会（JEMA） 家電部長
	古内 正明	三菱電機株式会社 群馬製作所 給湯機製造部 技術管理課 課長
	三木 崇史	大光電機株式会社 商品開発部 商品企画課 課長
	村田 勝則	ダイキン工業株式会社 空調生産本部商品開発グループ 主任技師
	矢部 大輔	三菱電機株式会社 換気送風機製造部換気扇技術第一課 課長
	谷部 貴之	日本電機工業会（JEMA） 家電部 技術課長
	渡部 健二	パナソニック株式会社 ランドリー・クリーナー事業部クリーナー技術部 部長

なお、ユースケース・リスクシナリオの検討においては、令和2年度のヒアリング調査において、「製品特性を踏まえた、実効性の高い事例の検討が必要」との見解が提起されていたことも踏まえ、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（業界団体が運営する製品委員会）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 ユースケース・リスクシナリオの検討の枠組み



ワーキンググループは令和4年10月から令和5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 4 年 10 月 24 日 13:00～15:00	オンライン	● ワーキンググループの開催方針 ● ワーキンググループを通じたユースケース・リスクシナリオの検討方針 ● 第 2 回ワーキンググループに向けた各業界・製品における検討の依頼
第 2 回	令和 4 年 12 月 22 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 ● 今後のユースケース・リスクシナリオの検討の方向性 ● IEC60335 シリーズ遠隔操作関連の最新状況 ● 第 3 回ワーキンググループに向けた各業界・製品における検討の依頼
第 3 回	令和 5 年 2 月 7 日 15:00～17:00	オンライン	● 各業界・製品における検討結果の共有化 ● 将来課題について

さらに、ガイドラインの認知・活用の実態把握や、更なる普及・活用の促進に向けた課題やニーズを把握するため、電気用品、ガス用品等の製造事業者を対象としたアンケート調査を実施した（1.3.5）。

2.1.1 ユースケース・リスクシナリオの充実化

2.1.1.1 検討方法

ワーキンググループにおいてユースケース・リスクシナリオの充実化に向けて検討を進めるにあたり、まず、検討の範囲や内容を整理した。具体的には、令和 2 年度調査において「遠隔操作を許容する機器」⁴に分類された遠隔操作の実装が進む製品 12 種別に、「電源タップ」「AV 機器」を加えた合計 14 種別の製品を対象に、各社の競争領域や営業秘密に抵触しない範囲で、ユースケース・リスクシナリオの「内容の追加・新設」「内容の深化」「記載表現のわかりやすさの向上」を行うこととした（図表 7）。

⁴ 2022 年 10 月時点における IEC60335 規格パート 2 の遠隔操作可否の審議状況より、検討対象の製品に関しては、「遠隔操作を許容する」「許容しない」の分類の見直しは当該時点で未確定であったため、令和 2 年度調査報告書「図表 2-35」「図表 2-36」の分類に基づき議論を実施した

図表 7 検討の範囲、内容等

項目	内容
検討対象の製品	● 令和2年度調査において「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12種別に、「電源タップ」「AV機器」を加えた合計14種別の製品 ➤ ドラム式電気洗濯機・乾燥機 ➤ ロボット掃除機 ➤ 炊飯器 ➤ エアコン ➤ 換気扇 ➤ ヒートポンプ給湯器（電気温水器） ➤ 電気スタンド ➤ エル・イー・ディー・電灯器具(LEDシーリングライト) ➤ ガス給湯器（ふろがま） ➤ ガス給湯器（床暖房） ➤ ファンヒーター ➤ FF暖房機 ➤ ドラム式衣類乾燥機 ➤ 電源タップ ➤ AV機器
検討範囲	● 各社の競争領域や営業秘密に抵触しない範囲（検討の対象外とした内容） ➤ 一部の製品事業者しか検討/製品化していない製品/機能 ➤ 議論を行うことで技術的なノウハウが露見する可能性がある細部機能 等
検討の視点	● 内容の追加/新設 ➤ 既存のユースケース・リスクシナリオがない（または不足する）製品について、追加/新設 ● 内容の深化 ➤ 既存のユースケース・リスクシナリオについて、想定するリスクの内容や対策例として不足する観点を追記 ➤ リスクシナリオごとのリスクの大きさ（「危害のひどさ」「発生確率」）の検討 ● 記載表現のわかりやすさ向上 ➤ 現在の表形式での整理方法の見直し ➤ AND、OR等の関係性の視覚的な理解のしやすさの向上 等 ● その他、次年度以降、将来に向けた課題 等

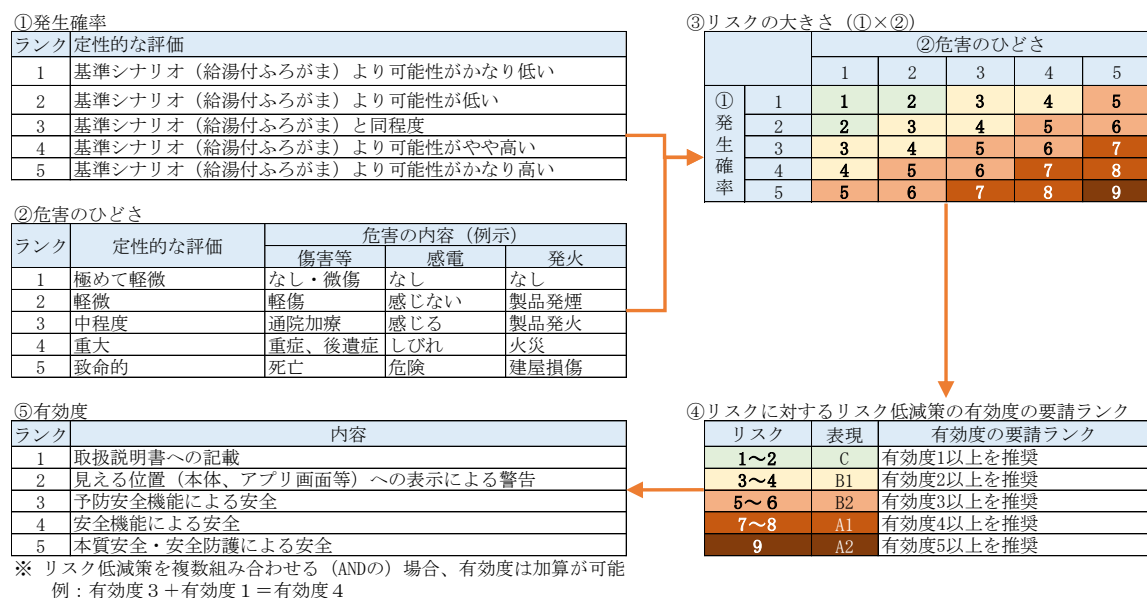
なお、令和2年度調査においては、リスクの大きさ（「危害のひどさ」「発生確率」）については整理していなかったが、今回、以下の理由から当該内容についても検討を実施した。

- 遠隔操作によるリスクや、IoT製品のリスクアセスメント手法について議論を深めるため

- リスクが低いケースを含めて、まずは幅広く議論し、最終的に一定以上のリスクがあると考えられるユースケース・リスクシナリオを公表する方針としたため

リスクの大きさの評価においては、検討のための考え方として、リスクアセスメント・ハンドブック⁵における R-Map の手法を参考に、「①発生確率」と「②危害のひどさ」の評価の組み合わせから、「③リスクの大きさ」を評価する方法を便宜上採用した（図表 8）。なお、「①発生確率」については、通常、過去のトラブル・事故の実績や理論上の可能性等を踏まえて評価するところ、「2.4 IoT 化等された消費者向け製品のトラブル・事故の実態調査」で言及の通り、これまで IoT 製品の遠隔操作に由来する事故やトラブルが現時点で確認されていない。そのため、「基準シナリオ」（図表 9）との比較から、経験値に基づく相対評価にて評価を行うこととした。また、「④リスクに対するリスク低減策の有効度の要請ランク」については、令和 2 年度調査におけるユースケース・リスクシナリオの検討結果等を勘案し、リスクが高いほど強固なリスク低減策を推奨する考え方（図表 8）を前提に議論を行った。なお、この考え方は、本ワーキンググループにおけるユースケース・リスクシナリオの議論・検討のために便宜上採用したものであり、IoT 製品の遠隔操作に係るリスクの大きさや、必要となるリスク低減策の有効度は必ずしもこの限りではない。

図表 8 ワーキンググループで議論のために活用したリスク評価の考え方



⁵ 経済産業省「リスクアセスメント・ハンドブック」
(https://www.meti.go.jp/product_safety/recall/risk_assessment.html)

図表 9 ワーキンググループで議論のために活用した「基準シナリオ」

分類	「基準シナリオ」の内容内容
製品	給湯付ふろがま
ユースケース	子供を家に残して外出した操作者が、遠隔からお湯張り機能をOFF→ONした。その時たまたま幼児が浴槽の中で遊んでいた。
リスクシナリオ	浴槽で遊んでいた子供が、遠隔からのお湯はりにより、お湯が増えたことで慌てて溺れそうになった。

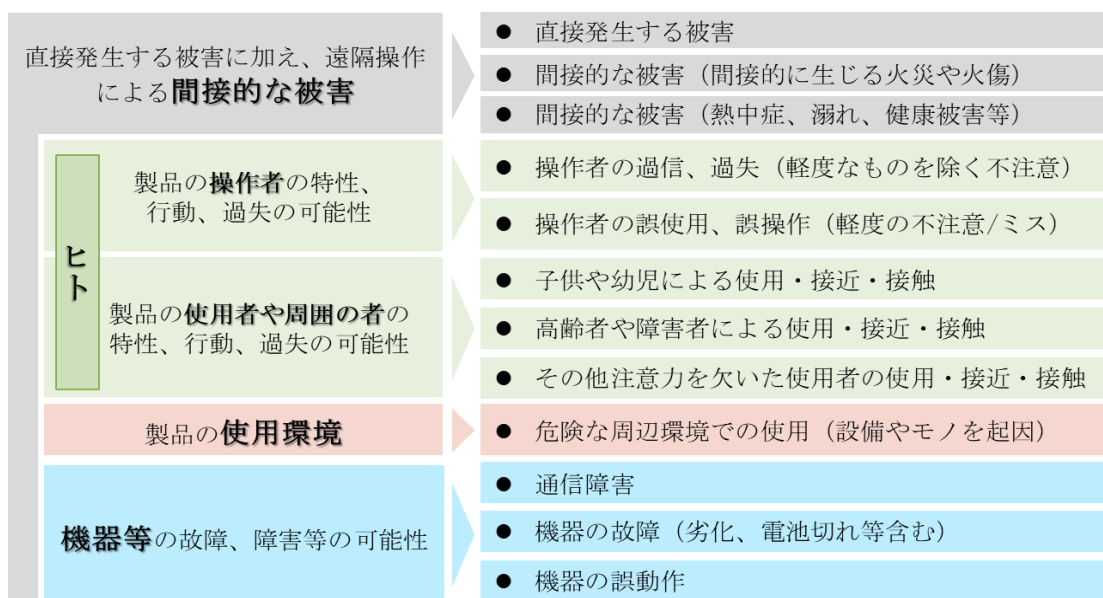
2.1.1.2 検討結果

(1) 遠隔操作のリスク評価において考慮すべきリスク要素

まず、第1回ワーキンググループにおいて、「2.1.1.1 検討方法」について議論を行ったところ、遠隔操作において考慮すべきリスクの内容や、それを踏まえたリスク評価について具体的な手法を議論すべきとの課題提起がなされた。

これを踏まえ、第2回ワーキンググループでは、その時点での各業界・製品におけるユースケース・リスクシナリオの検討結果から、IoT製品による遠隔操作のリスク評価において考慮すべき観点を整理した。具体的には、ガイドラインで規定する「間接的な被害の考慮」に加え、「ヒト（操作者、使用者）」「使用環境」「機器等」の3つの要素を考慮する必要性を導出した（図表 10）。

図表 10 遠隔操作のリスク評価において考慮すべきリスク要素



(2)遠隔操作のリスク評価において考慮する被害やリスクの内容

この整理を踏まえ、最終的なユースケース・リスクシナリオの検討結果より、それぞれのリスク要素に該当する被害やリスクの内容の検討結果の抜粋を以下に掲載する（図表 11、図表 12、図表 13、図表 14、図表 15）。

図表 11 直接発生する被害に加え、遠隔操作による間接的な被害の考慮

分類	分類内容	被害の検討結果（一部抜粋）
直接発生する被害	電気用品調査委員会の「「解釈別表第八に係わる遠隔操作」に関する報告書等に規定する危険源 ⁶ により生じるリスクが、製品から直接発生するもの（「予防安全機能」の遠隔操作が誤操作や誤作動等で機能しないため直接発生する被害を含む）。但し、遠隔操作により機器の近くにいる使用者や周囲において直接発生する被害は「間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）」に分類	● 予防安全機能の遠隔操作が誤操作や誤作動等で機能しないため直接発生する被害（チャイルドロックが動作せず子供の閉じ込め）〔ドラム式衣類乾燥機（ガス）〕
間接的な被害（間接的に生じる火災や火傷）	機器を操作する人が遠隔操作することにより、機器の近くにいる使用者や周囲において、「直接発生する被害」の危険源により生じるリスクが発生するもの（間接的に生じる火災や火傷）	● 熱を発する機器の巻き込みや熱を発する機器の近くでの停止による火災〔ロボット掃除機〕 ● 製品や内容物の発熱による火傷〔炊飯器〕〔電源タップ（に接続された機器）〕 ● 可燃物の吹き飛ばしと熱源への接触による火災〔エアコン〕 ● 製品の急な稼働に驚き転倒することによるケガ〔エアコン〕〔電源タップ（に接続された機器）〕 ● 可燃物との接触による火災〔電気スタンド〕〔電源タップ（に接続された機器）〕 ● 製品の急な稼働停止に驚き転倒によるケガや火傷〔エル・イー・ディー・電灯器具〕 ● 接触による感電〔AV 機器〕

⁶ 電氣的ハザード(感電)、火災ハザード(発煙・発火)、火傷ハザード、機械的ハザード(可動部、回転部、振動、爆発、爆縮など)、化学的及び生物学的ハザード、電気用品から発せられる電磁波等による危害の防止、人間工学原則無視によるハザード、危険源の組み合わせ、電気用品が使用される環境に関連する危険源

分類	分類内容	被害の検討結果（一部抜粋）
		● 製品の急激な音量の増加による聴覚への傷害 [AV 機器]
間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）	「直接発生する被害」に含まれない危険源により生じるリスクが発生するもの（熱中症、子供の溺れ、間接的に生じる健康被害（めまい、吐き気、一酸化炭素中毒等））	● 製品の稼働停止による熱中症 [エアコン] ● 製品の稼働停止による化学物質や一酸化炭素の排気不良による健康被害 [換気扇] ● 製品の稼働による溺れ [給湯付ふろがま] ● 製品の稼働停止による体調不良 [ガス温水熱源機] ● 製品の連続稼働、一酸化炭素濃度の上昇による健康被害 [ファンヒーター] ● 不意の点灯による視覚への障害 [電気スタンド]

図表 12 （ヒト）製品の操作者の特性、行動、過失の可能性等の考慮

大分類	小分類	リスクの検討結果（一部抜粋）
製品の操作者の特性、行動、過失等	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）	● 製品の稼働停止や連続稼働がリスクとなり得る状況で、製品を操作できない使用者（乳幼児、介護が必要な方、高齢者等）を家に残して長時間外出 [エアコン] [ガス温水熱源機] [ファンヒーター] [ファンヒーター FF 暖房機] ● 熱を発する機器の巻き込みや熱を発する機器の近くでの停止による火災 [ロボット掃除機] ● 法令で禁止された熱源を発する製品との接続 [電源タップ]
	操作者の誤使用、誤操作（軽度な不注意）	● 内容物のセットを失念した空焚き [炊飯器] ● 内容物に見合わない加熱 [炊飯器] ● 製品の近くに可燃物と熱源が存在する可能性を想定せずに運転開始 [エアコン] ● 健康被害抑止のため常時運転する機器を誤って停止 [換気扇] ● ガスコンロなどの使用中に誤って停止 [換気扇] ● 製品の近くに可燃物が存在する可能性を想定せずに運転開始 [電気スタンド] ● 使用環境を確認せず、急激に出力（音量や光の照射）を増加 [AV 機器] ● 製品が転倒した状態での運転 [AV 機器]

図表 13 (ヒト) 製品の使用者の特性、行動、過失の可能性等の考慮

大分類	小分類	リスクの検討結果 (一部抜粋)
製品の使用者や周囲の者の特性、行動、過失等	子供や幼児の使用・接近・接触	● 製品の近傍や内部での遊び [ドラム式電気洗濯機・乾燥機] [ドラム式衣類乾燥機] [給湯付ふろがま] ● 火傷や感電の恐れのある製品への接触 [炊飯器] [AV 機器] ● 製品の内容物の取り出しや異物の混入 [炊飯器] ● 認知的・身体的要因から製品の操作等ができないヒトの近くでの稼働や稼働停止 [エアコン] [ガス温水熱源機] [ファンヒーター] [電源タップ (に接続された機器)] ● 製品の落下によるケガ [ロボット掃除機] ● 高温になった短時間定格の機器に (遠隔から OFF できず) 接触 [電源タップ]
	高齢者や障害者の使用・接近・接触	● 認知的・身体的要因から製品の操作ができないヒトの近くでの稼働や稼働停止 [エアコン] [ガス温水熱源機] [ファンヒーター]
	その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触	● 注意力を欠いた状態のヒトの近くでの稼働 [ロボット掃除機] ● 製品の掃除・メンテナンス中の不意の稼働に驚くことによるケガ [エアコン] ● 別の物事に集中するヒトが製品の不意な稼働や停止に驚くことによるケガ [エル・イー・ディー・電灯器具]

図表 14 (使用環境) 製品の使用環境の考慮

大分類	小分類	リスクの検討結果 (一部抜粋)
製品の使用環境	危険な周辺環境での使用 (設備やモノを起因)	● 熱を発する機器の近くでの稼働や稼働停止 [ロボット掃除機] [エアコン] [電気スタンド] [ファンヒーター] [電源タップ (に接続された機器)] [AV 機器] [AV 機器 (に接続された機器)] ● 落下や転倒の恐れがある環境での稼働 [ロボット掃除機] ● 有害な化学物質が滞留する環境での稼働 [換気扇]

図表 15 (機器等) 機器の故障、障害等の可能性の考慮

大分類	小分類	リスクの検討結果 (一部抜粋)
機器の故障、障害等	通信障害	● チャイルドロックが ON できない (予防安全機能の ON を遠隔操作できない) [ドラム式衣類乾燥機] ● 通常機能の OFF を遠隔操作できない [電源タップ]
	機器の故障 (劣化、電池切れ等による出力低下含)	● 熱を発する機器の近くでバッテリーがなくなり稼働停止 (通常機能の ON を遠隔操作できない) [ロボット掃除機] ● 遠隔操作の繰り返しによる早期の劣化・故障 [換気扇]
	機器の誤動作	● 落下防止センサーの異常 (予防安全機能の ON を遠隔操作できない) [ロボット掃除機] ● 通常機能の ON を遠隔操作できない (または、意図せずに OFF されてしまう) [エアコン] [ガス湯給湯器 (床暖房)] [換気扇] ● 通常機能の OFF を遠隔操作できない [ファンヒーター FF 暖房機] [換気扇] [電源タップ]

(3) 遠隔操作のリスクに対するリスク低減策

同様に、それぞれのリスク要素に該当するリスク低減策の検討結果 (抜粋) を以下に掲載する (図表 16、図表 17、図表 18、図表 19、図表 20)。なお、図表のステップ 1、2、3 の分類はガイドラインに規定されるスリーステップメソッドの拡張概念⁷を元に整理している。

図表 16 直接発生する被害に加え、遠隔操作による間接的な被害の考慮

分類	リスク低減策の検討結果 (一部抜粋)		
	ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3
直接発生する被害	<本質安全> ● 製品内部より扉を開けられる構造とする [ドラム式衣類乾燥機]	● ---	● ---
間接的な被害 (間接的に生じる火災や火傷)	<本質安全> ● 炊飯中も操作ボタンがやけどする温度に上昇し	<安全機能> ● センター等による異常検知 [炊飯器] <手元優先・通信回線の切り離し>	<間接的な被害の注意> ● 遠隔で照明が操作されたときは、部屋内の人が外部から操作されたことがわかるように、最初にピツという

⁷ 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 及び、次ページ以降の各対策の説明・例示を参照。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

分類	リスク低減策の検討結果（一部抜粋）		
	ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3
	ない構造とする [炊飯器]	● 本体にスマホからの操作を許可/不許可でできるボタンを設置。操作を許可した場合のみ遠隔操作を受付 [ドラム式電気洗濯機・乾燥機]	電子音などで外部操作された合図を発したあとに照明が操作されるようにする [エル・イー・ディー・電灯器具] <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 [炊飯器]
間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）	<本質安全> ● 不完全燃焼防止装置 [ファンヒーター] <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は、運転停止の遠隔操作を禁止 [換気扇]	<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 [換気扇]	<使用上の注意（誤使用防止）> ● 認知的・身体的要因から製品の操作ができないヒトがいる場合は、遠隔操作をしないことを操作者に周知 [エアコン] [ガス温水熱源機] <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 [ヒートポンプ給湯器]

図表 17 （ヒト）製品の操作者の特性、行動、過失の可能性等の考慮

大分類	中分類	リスク低減策の検討結果（一部抜粋）		
		ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3
製品の操作者の特性、行動、過失等	操作者の過信、過失（軽度なものを除く不注意）	<本質安全> ● 不完全燃焼防止装置 [ファンヒーター] ● 耐半密閉性による温風温度のコントロール [ファンヒーター FF 暖房器]	<手元優先・通信回線の切り離し> ● 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 [ロボット掃除機]	<使用上の注意（誤使用防止）> ● 認知的・身体的要因から製品の操作ができないヒトがいる場合は、遠隔操作をしないことを操作者に周知 [エアコン] [ガス温水熱源機]
	操作者の誤使用、誤操作（軽度な不注意）	<本質安全> ● 転倒しにくい設計 [AV 機器] <遠隔操作の禁止>	<手元優先・通信回線の切り離し> ● 意図せず動く可能性を考慮して機械式主電源ス	<予防安全機能> ● 障害物回避機能 [ロボット掃除機] <間接的な被害の注意>

大分類	中分類	リスク低減策の検討結果（一部抜粋）		
		ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3
		● ガス瞬間湯沸器、ガスコンロ等とともに使用する換気扇は、遠隔操作による OFF 機能はつけない [換気扇]	イッチ又は通信回線切り離し用のスイッチを用意 [ロボット掃除機]	● 外出時に部屋に人がいるときは、室外から操作すること予め知らせておく [エアコン]

図表 18 （ヒト）製品の使用者の特性、行動、過失の可能性等の考慮

大分類	中分類	リスク低減策の検討結果（一部抜粋）		
		ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3
製品の使用者や周囲の者の特性、行動、過失等	子供や幼児の使用・接近・接触	<本質安全> ● 炊飯中も操作ボタンがやけどする温度に上昇しない構造とする [炊飯器] ● 製品内部より扉を開けられる構造とする [ドラム式衣類乾燥機]	<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 [ドラム式電気洗濯機・乾燥機] <安全機能> ● 過熱検知時に加熱抑制する機能を装備 [炊飯器]	<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 [炊飯器] ● 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 [ヒートポンプ給湯器] ● 「子供を浴室で遊ばせない」との旨を記載して周知 [ガス給湯器]
	高齢者や障害者の使用・接近・接触	---	<安全機能> ● 不完全燃焼防止装置 [ファンヒーター] ● 室温ハイカット機能を搭載 [ファンヒーター FF 暖房機]	<使用上の注意（誤使用防止）> ● 認知的・身体的要因から製品の操作ができないヒトがいる場合は、遠隔操作をしないことを操作者に周知 [エアコン] [ガス温水熱源機]

大分類	中分類	リスク低減策の検討結果（一部抜粋）		
		ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3
	その他注意力を欠いた使用者の使用・接近・接触	---	<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〔ロボット掃除機〕	<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〔ロボット掃除機〕 ● 外出時に部屋に人がいるときは、室外から操作すること予め知らせておく〔エアコン〕

図表 19 （使用環境）製品の使用環境の考慮

大分類	中分類	リスク低減策の検討結果（一部抜粋）		
		ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3
製品の使用環境	危険な周辺環境での使用（設備やモノを起因）	<本質安全> ● 耐半密閉性による温風温度のコントロール〔ファンヒーター FF 暖房器〕 ● 出力電圧のコントロール〔AV 機器〕 <遠隔操作の禁止> ● ランプが露出している構造の電気スタンド（白熱電球のもの）の遠隔操作 OFF→ON を禁止する〔電気スタンド〕	<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〔ロボット掃除機〕 ● 意図せず動く可能性を考慮して手元操作での OFF を優先〔ファンヒーターFF 暖房器〕	<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、位置およ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〔ファンヒーターFF 暖房器〕 ● 電気ストーブ・電熱器、突然の稼働により危険の生じるおそれのある機器を接続しないことを操作者に同意取得（設定時に同意しないと操作できない仕様にする）〔電源タップ〕

図表 20 (機器等) 機器の故障、障害等の可能性の考慮

大分類	中分類	リスク低減策の検討結果 (一部抜粋)		
		ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3
機器の故障、障害等の可能性	通信障害	<本質安全> ● 製品内部より扉を開けられる構造とする [ドラム式衣類乾燥機]	<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 [換気扇]	<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本体や取説、アプリに表示 [電源タップ]
	機器の故障 (劣化、電池切れ等による出力低下等)	<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 [換気扇]	<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 [ロボット掃除機]	<使用上の注意 (誤使用防止) > ● 使用時の使用環境の確認、リスクの排除を取説に記載 [ロボット掃除機] <間接的な被害の注意> ● 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の OFF を本体に表示又は取説に記載 [ロボット掃除機]
	機器の誤動作	<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 [換気扇]	<安全機能> ● 室温ハイカット機能を搭載 [ファンヒーター FF 暖房機]	<使用上の注意 (誤使用防止) > ● 認知的・身体的要因から製品の操作ができないヒトがいる場合は、遠隔操作をしないことを操作者に

大分類	中分類	リスク低減策の検討結果（一部抜粋）		
		ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3
				周知 [エアコン] [ガス温水熱源機] <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 [ガス給湯器]

なお、米国 CPSC（米国消費者製品安全委員会）のコミッショナー（2019 年当時）である Elliot F. Kaye 氏が 2019 年 1 月に IoT 製品の安全性確保に関する法的拘束力のないフレームワーク（“A FRAMEWORK OF SAFETY for the Internet of Things: Considerations for Consumer Product Safety”）において、IoT 製品のリスクアセスメントにおいて考慮すべき要素を 5 項目提示しているが、同様に「間接的な被害」、「ヒト（操作者、使用者）」「使用環境」「機器等」の観点を考慮する必要性が提示されていることが窺える（図表 21）。

図表 21 米国 CPSC が提示する IoT 製品において考慮すべきリスク要素

No	内容
1	● ユーザー（作動する機器の近傍に物理的に存在しないユーザー）の遠隔操作によるあらゆる種類のエネルギー放出（熱、電気、運動）の作動がもたらす予期せぬ結果を考慮すること
2	● 未経験者や熟練者による使用、子供や高齢者、障害者による使用、人間工学（人間工学、認知、感覚、知覚、行動予期など）などを含むシステムの想定エンドユーザーについての考察を含むこと
3	● 製品に接続される機器と想定される設置環境（車庫、台所、寝室、車、学校など）との間の電磁的、熱的、運動学的相互作用を含め、想定される環境に埋め込まれるシステム内の製品のすべての構成要素（機械的ハードウェアとソフトウェアの両方）の評価を含むこと
4	● 意図され、予見される使用環境において、対象デバイスと他の IoT システムとの意図しない相互作用を考慮すること
5	● 以下の種類の誤動作による意図しない結果を考慮すること - 製造上の欠陥 - ソフトウェア更新のロードの失敗 ソフトウェア更新中のデータの破損 - その他のデータ又はコードの破損（センサーの老朽化、損傷又は電源喪失、妥協／改ざん、消費者による修正など） - 意図しない起動、安全でない状況下での意図的な作動 - ユーザーエラーまたは誤用 - 警告なしにパーソナライズされていない設定に初期化されること

	- 以下の原因による重要な安全機能の動作不良 ✓ 接続性の喪失、予見可能なシステムコンポーネントとの非互換性 ✓ 電力サージまたは電力損失 ✓ 陳腐化、経年劣化その他の劣化（センサーの経年劣化、損傷、電力損失、妥協・改ざん、消費者による改造など） ✓ 改ざん、消費者による改造など
--	--

(3)遠隔操作のリスク評価

また、各ユースケース・リスクシナリオがこれらの要素のうち、どの要素にいくつ該当するかを特定し、「基準シナリオ」（「給湯付ふろがま」における子供の溺れ）が該当するリスク要素と比較することで、相対的にリスクの発生確率を評価する考え方を検討した。具体的には、「基準シナリオ」が「ヒト（操作者、使用者）」の観点において、「操作者の不注意」と「使用者（子供）の接近」の組み合わせで発生するシナリオであるのに対し、例えば、「通信障害により遠隔からエアコンが操作できない状態で停止してしまい、室内にいるエアコンを操作できない使用者（幼児や高齢者）が熱中症になる」シナリオを想定した場合、「操作者の遠隔操作への過信」と「（機器を操作できない）使用者の存在」及び「通信障害」の組み合わせで発生するシナリオと想定される。この両者について、リスク要素ごとの発生確率を比較することで、相対的なリスクの発生確率を評価した（図表 22）。

図表 22 リスク要素の該当性を踏まえたリスクの発生確率の評価（イメージ）

リスク要素		基準シナリオ 【給湯器】 子供の溺れ	検討シナリオ(例) 【エアコン】 熱中症
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）	該当	---
	● 間接的な被害（熱中症、溺れ、健康被害等）	---	該当
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/ミス）	該当
	使用者	● 子供や幼児による使用・接近・接触	該当
		● 高齢者や障害者による使用・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	● 危険な周辺環境での使用（設備やモノを起因）	---	---
機器等	● 通信障害	---	---
	● 通信障害	---	該当
	● 劣化、電池切れ等による出力低下	---	---

リスクの発生確率

中
(基準シナリオ)

該当するリスク要素の種類や数を比較して検討

(4) ユースケース・リスクシナリオの整理結果

以上の検討を踏まえたユースケース・リスクシナリオの整理結果について、「(別添 1) 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、リスクの発生確率（及び、それを踏まえたリスク評価の結果や、リスク低減策の有効度）については、先述の通り、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状況を踏まえ、「基準シナリオ」を活用して相対的に評価したものである。そのため、リスクの高低やリスク低減策の有効度を掲載することは、事故等の実績を踏まえ定量的に評価したものであるとの誤解を招きうると判断し、当該情報については非公表としている。また、リスク低減策の詳細については、各社/各製品の機能や仕様を踏まえて決定すべきであるため、例示として整理している。

(5) 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

ワーキンググループでの議論の過程において、電気用品、ガス用品等製品の製造事業者によるガイドラインやユースケース・リスクシナリオを活用した製品安全への取組みに加え、これらの製造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）への対応について検討を行う必要性が提起された。これを踏まえ、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（以下の図表において「報告書」と記載）」⁸における電気用品安全法の技術基準解釈別表第八⁹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、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 23）。

図表 23 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も対象を含む）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「〇〇対応」などの表示をするが、使用方法は、遠隔操作機構側（ユーザー、システムインテグレーターを含む）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	

⁸ 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

⁹ 配線器具については、技術基準解釈別表第四

2.1.2 消費者に向けた普及啓発のあり方の検討

2.1.2.1 検討方法

ワーキンググループにおけるユースケース・リスクシナリオの検討と並行し、IoT化された製品の遠隔操作のリスクや注意事項等について、どのように消費者向けの周知を図るべきかを検討した。具体的には、ユースケース・リスクシナリオごとに、周知すべき内容の例と、それに適した周知のための媒体を検討した。

周知媒体の検討においては、機器の操作者や一般の消費者が遠隔操作のリスクや注意事項（周知内容）を認識し、周知内容に沿った適切な行動を実行するためにはどのような媒体が有効であるかについても議論した。この議論においては、行動変容に関するフレームワークである「CREATE アクションファネル¹⁰」のフレームワークを参考に、「認知（気づきやすさ）」「反応、評価（必要性の理解しやすさ）」「実行、タイミング（実行のしやすさ）」の3つの観点を勘案した。

2.1.2.2 検討結果

(1) 遠隔操作のリスクを踏まえた消費者向けの周知内容

ワーキンググループを通じ、ユースケース・リスクシナリオ毎に消費者に周知すべき内容と、将来を含めて想定される周知媒体を検討したところ、主に製品の購入者・利用者向けの周知媒体として、「取扱説明書」「製品本体への表示」「製品アプリ」が、また主に一般消費者向けの（購入者・利用者に限定しない）周知媒体として「個社 Web サイト」「業界団体 Web サイト」が提起された。

上記のそれぞれの周知媒体ごとに、各製品のユースケース・リスクシナリオにおいて検討された主な周知内容を以下に掲載する（図表 24）。

図表 24 周知媒体に応じた周知内容

分類 (主な対象)	周知媒体	周知内容の検討結果（一部抜粋）
購入者・利用者	取扱説明書	● 遠隔操作におけるリスクや禁止事項、使用上の注意事項等を周知〔各製品〕
	製品本体	● 子供の閉じ込み、けがの恐れがあるため、子供をドラム内に入らせない。ドラム内に閉じ込められて窒息したり、やけど、感電、けが、おぼれる恐れがある〔ドラム式電気洗濯機・乾燥機〕 ● 湯張りを開始する旨を浴室リモコンから報知する〔ガス給湯器（ふろがま）〕 ● 暖房を開始する旨をリモコンから報知する〔ガス給湯器（床暖房）〕

¹⁰ Stephan Wendel 「行動を変えるデザイン」（2020 オライリー出版）

		● 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〔電源タップ〕 ● 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〔電源タップ〕 ● (外部出力端子は) AV 機器及び AV 周辺機器専用〔AV 機器〕
	製品アプリ	● 外出先からエアコンを操作するときは、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に確認する〔エアコン〕 ● エアコンの周辺や在室する人の使用状況、状態の確認ができない場合は、外出先からエアコンの遠隔操作はしない〔エアコン〕 ● 夜間の遠隔による照明の消灯操作は、その付近の人の視界不良での転倒などによるケガの原因となることがある〔エル・イー・ディー・電灯器具〕 ● 湯張りを開始しても安全であるかを確認する旨を操作者に通知する〔ガス給湯器（ふろがま）〕 ● 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〔電源タップ〕 ● 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〔電源タップ〕
一般消費者 (購入者・利用者に限定しない)	個社 Web サイト	● 遠隔操作におけるリスクや禁止事項、使用上の注意事項等を周知〔各製品〕
	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〔ロボット掃除機〕 ● 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）〔ロボット掃除機〕 ● 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〔エアコン〕 ● 外出先からエアコンを操作するとき、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〔エアコン〕

		● 24 時間換気の重要性（はたらき・効果など）〔換気扇〕 ● 遠隔操作する場合、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する〔換気扇〕 ● 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〔換気扇〕 ● ランプ(特に白熱灯)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〔電気スタンド〕 ● 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〔電源タップ〕
--	--	---

(2)遠隔操作のリスクを周知する媒体

また、上記の検討結果、及びワーキンググループでの議論を通じ、各周知媒体の特徴を前述の「認知（気づきやすさ）」「反応、評価（必要性の理解しやすさ）」「実行、タイミング（実行のしやすさ）」に、「対応負荷・コスト」を加えた 4 つの観点で以下の通り評価した（図表 25）。

図表 25 各周知媒体の特徴

分類 (主な対象)	周知の媒体	認知・行動変容			対応負荷・コスト
		認知 (気づきやすさ)	反応、評価 (必要性の理解)	実行、タイミング (実行性、緊急性)	
購入者・利用者	取扱説明書	低 ・製品の購入直後や、利用時に不明な点がある場合等に確認	中 ・製品メーカーによる警告や注意事項	低 ・必ずしも製品利用時に確認しない	低 ・説明書への掲載
	製品本体	中 ・製品利用時に確認する(但し、表示する箇所や表示の方法による)	高 ・製品メーカーによる警告や注意事項 ・製品利用時に確認	高 ・製品利用時に確認	低 ・本体表示への掲載
	製品アプリ	高 ・製品利用時に確認	高 ・製品メーカーによる警告や注意事項 ・製品利用時に確認	高 ・製品利用時に確認	高 ・システム開発
一般消費者 (購入者・利用者に限定しない)	個社Webサイト	低 ・特定の製品メーカーの製品に関心のある消費者が認知	中 ・製品メーカーによる警告や注意事項	低 ・必ずしも利用時に確認しない	低 ・Webサイト作成(個社)
	業界団体Webサイト	高 ・特定の製品メーカーに関わらず、製品に関心のある消費者が広く認知	高 ・業界による製品/機能に共通的な警告や注意事項	低 ・必ずしも利用時に確認しない	高 ・Webサイト作成(業界でのコンセンサスが必要)

取組説明書や個社 Web サイトを通じて消費者向けのリスクや正しい利用方法の周知に加え、「認知（気づきやすさ）」「反応、評価（必要性の理解しやすさ）」「実行、タイミング（実行のしやすさ）」の観点から、製品本体への表示やアプリを通じた通知、業界団体の Web サ

イトを通じた普及啓発が効果的であることを確認した。遠隔操作のリスクの大きさや特性に応じて、適切な周知媒体を活用することが求められる。

(3) 周知内容・周知媒体の整理結果

各製品において想定される周知内容の検討結果は、ユースケース・リスクシナリオの検討結果とあわせて、「(別添 1) 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、周知内容の詳細については、各社/各製品の機能や周知媒体の仕様を踏まえて決定すべきである点、及び、将来想定されるものを含め幅広く検討を行ったため、例示として整理している。

2.1.3 ガイドラインの普及・活用促進

2.1.3.1 ガイドラインの普及・活用実態の把握

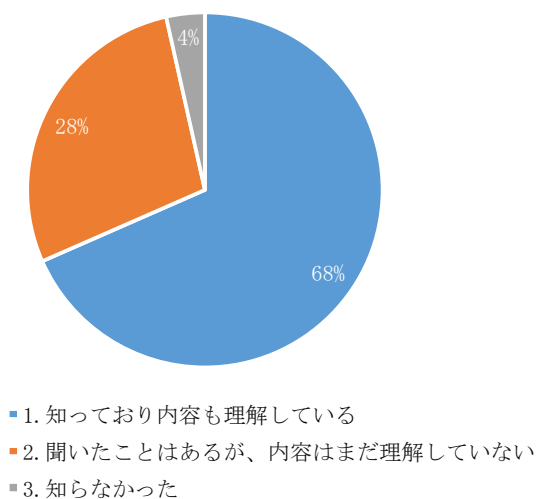
事業者団体を通じた製造事業者へのアンケート調査(1.3.5)により、ガイドラインの普及及び活用の実態を調査した。

(1) ガイドラインの認知状況

ガイドラインについて「知っており内容も理解している」との回答が約 7 割、「聞いたことはあるが、内容はまだ理解していない」との回答も含めると、回答先の 95%以上の組織がガイドラインを認知していることが確認できた(図表 26)。

図表 26 ガイドラインの認知・理解度

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=57)



企業の規模（従業員数）との関係は以下の通り、規模が大きい組織ほどガイドラインの認知・理解度が高いことが窺える（図表 27）。

図表 27 従業員数とガイドラインの認知度の関係性

Q1_従業員数(単一選択)	計	Q5_ガイドラインの認知度(単一選択)					
		回答数			%		
		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	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
1. 5人以下	0	0	0	0	0%	0%	0%
2. 6～20人	0	0	0	0	0%	0%	0%
3. 21～50人	2	1	0	1	50%	0%	50%
4. 51～100人	4	3	1	0	75%	25%	0%
5. 101～300人	5	2	3	0	40%	60%	0%
6. 301～1000人	13	6	7	0	46%	54%	0%
7. 1001～5000人	12	8	3	1	67%	25%	8%
8. 5001～10000人	6	5	1	0	83%	17%	0%
9. 10000人以上	16	14	1	0	88%	6%	0%
合計・平均	58	39	16	2	67%	28%	3%

また、各企業の主力製品別に見ると、ガス製品や、理美容家電、調理家電等を取扱う回答先でガイドラインの認知・理解が進んでいる傾向が確認できた。なお、昨年度調査との比較では、住宅設備家電と配線器具を取扱う回答先の認知・理解が進んだことが窺える（図表 28）。

図表 28 主力製品とガイドラインの認知度の関係性

Q4_主力製品(上位3つの複数選択)	計	Q5_ガイドラインの認知度(単一選択)						【参考】昨年度調査結果		
		回答数			%					
		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	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			
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）	11	8	3	0	73%	27%	0%	63%	38%	0%
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、コーヒーマーカ等）	13	11	2	0	85%	15%	0%	72%	28%	0%
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）	2	2	0	0	100%	0%	0%	75%	25%	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）	21	16	4	1	76%	19%	5%	74%	21%	5%
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）	20	15	4	1	75%	20%	5%	64%	27%	9%
配線器具（コンセント、タンブラースイッチ等）	8	5	3	0	63%	38%	0%	33%	50%	17%
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）	4	4	0	0	100%	0%	0%	100%	0%	0%
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	5	0	0	100%	0%	0%	86%	14%	0%
ガス暖房機器（ガストーブ、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	4	0	0	100%	0%	0%	100%	0%	0%
その他	17	11	6	0	65%	35%	0%	46%	38%	15%
合計・平均	57	39	16	2	68%	28%	4%	62%	32%	6%

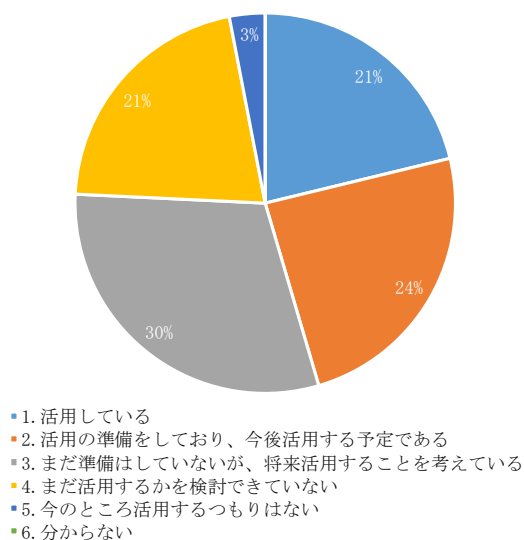
(2) ガイドラインの活用状況

現在、製品のリスク評価にガイドラインを「活用している」回答先は、IoT 化による遠隔操作機能を実装（もしくは関心がある）している製品を製造する回答先のうち 21%と、昨

年度調査における同回答の割合が 6%であったことを踏まえると大きく増加している。また、「活用の準備をしており、今後活用する予定」及び「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」回答先の合計は約 5 割を超えていることから、今後活用を想定する製造事業者に対し、引き続きガイドラインの活用を支援する取組が重要と考えられる（図表 29）。

図表 29 ガイドラインの活用状況

Q17. 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=33)

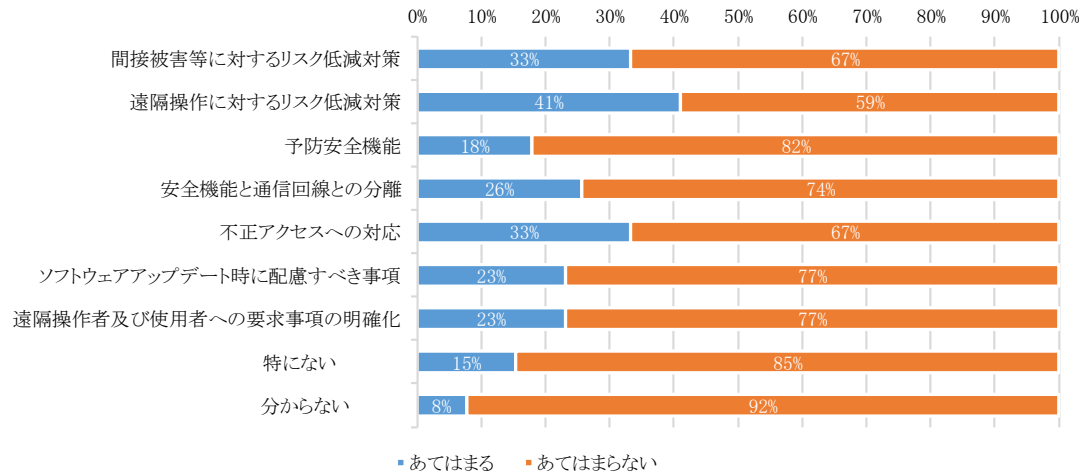


(3) ガイドラインの内容ごとの取組状況

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」、「不正アクセスへの対応」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 30）。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 30 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=39)



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」について、検討・取組を進めていることが窺える（図表 31）。

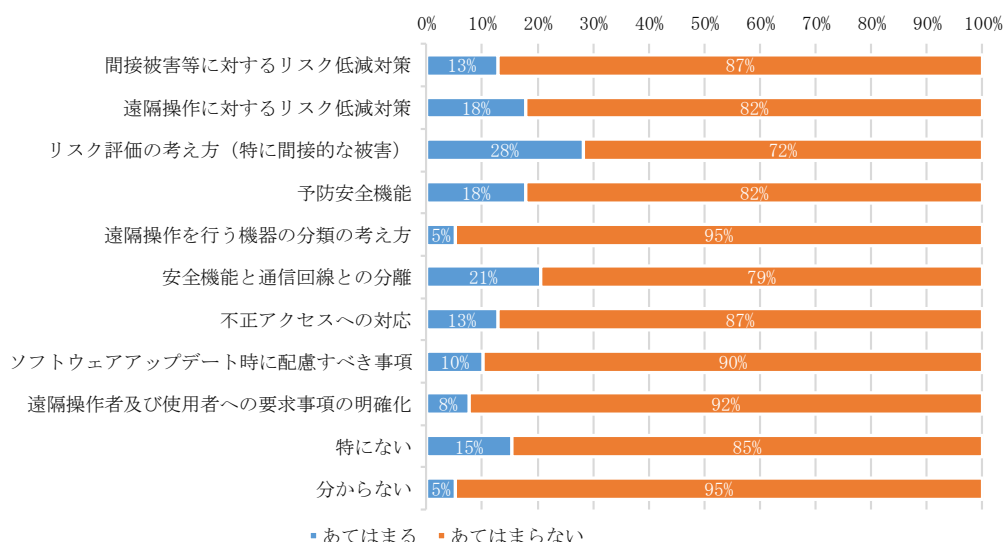
図表 31 主力製品とガイドラインの内容への取組状況の関係性

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）	9	33%	44%	22%	33%	44%	44%	33%	22%	11%
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）	11	36%	45%	27%	36%	45%	55%	36%	9%	9%
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）	2	50%	50%	0%	50%	100%	100%	50%	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）	15	40%	47%	20%	33%	33%	27%	27%	20%	13%
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）	16	38%	38%	19%	25%	25%	19%	25%	19%	6%
配線器具（コンセント、タンブラースイッチ等）	5	40%	40%	20%	20%	20%	20%	0%	40%	0%
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）	4	50%	75%	0%	0%	25%	0%	25%	0%	25%
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）	4	75%	100%	25%	25%	25%	0%	50%	0%	0%
ガス暖房機器（ガストーブ、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）	3	67%	67%	0%	0%	33%	0%	0%	0%	33%
その他	8	38%	38%	13%	38%	38%	0%	13%	13%	0%
合計・平均	39	33%	41%	18%	26%	33%	23%	23%	15%	8%

また、ガイドラインにおいて分かりやすい解説があるほうが望ましい（取組が難しい）と感じられるテーマ・内容として、「リスク評価の考え方（特に間接的な被害）」、「安全機能と通信回線の分類」が比較的多くあげられた（図表 32）。

図表 32 ガイドラインにおいて解説があるほうが望ましいテーマ・内容

Q25. 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=39)



回答が多かった「リスク評価の考え方（特に間接的な被害）」と「安全機能と通信回線の分類」について、それぞれを選択した理由としては、以下のような回答があげられた。

- 「リスク評価の考え方（特に間接的な被害）」の選択理由
 - ✓ どの程度の内容までをリスクとして捉えればいいのかの基準が分からない
 - ✓ 定量的な評価が難しい
 - ✓ 各製品に対する具体例を提示してほしい
 - ✓ 許容可能なリスクのボーダーラインを明確にしてほしい
- 「安全機能と通信回線の分類」の選択理由
 - ✓ 具体的な対応方法が分かにくい
 - ✓ 分離しているとみなせる条件を明記して欲しい
 - ✓ 安全機能と通信回線の分離が出来ているとは、どの程度の対応内容を指すのか分からない

さらに、検討・取組を進めているガイドラインの内容と、分かりやすい解説がある方が望ましいとされたガイドラインの内容の両方に該当するものとして、「遠隔操作に対するリスク低減対策」が多くあげられた。また、検討や取組を進めているガイドラインの内容について「分からない」と回答した回答先の7割近くが「リスク評価の考え方（特に間

接的な被害)」の解説があることが望ましいと回答した（図表 33）。このことから、間接的な被害を考慮したリスク評価の考え方や、遠隔操作に対するリスク低減策についての解説等を行うことで、より効果的にガイドラインの活用が促進されるものと考えられる。

図表 33 検討・取組を進めている内容と、分かりやすい解説がある方が望ましいとされた内容の関係性

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) (Q9で「遠隔操作を実装」または「検討」と回答した先のみ)		Q25. 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	リスク評価の考え方(特に間接的な被害)	予防安全機能	遠隔操作を行う機器の分類の考え方	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(使用上の注意、ソフトウェアのアップデート)	特にない	分からない
間接被害等に対するリスク低減対策	13	15%	23%	23%	15%	8%	31%	15%	23%	8%	31%	8%
遠隔操作に対するリスク低減対策	16	19%	31%	31%	19%	6%	31%	13%	19%	6%	25%	0%
予防安全機能	7	29%	29%	29%	14%	14%	14%	14%	0%	0%	57%	0%
安全機能と通信回線との分離	10	30%	20%	40%	20%	10%	10%	10%	0%	0%	40%	0%
不正アクセスへの対応	13	23%	15%	38%	23%	8%	15%	15%	8%	8%	23%	0%
ソフトウェアアップデート時に配慮すべき事項	9	11%	11%	11%	22%	11%	11%	22%	0%	0%	44%	0%
遠隔操作者及び使用者への要求事項の明確化(使用上の注意、ソフトウェアのアップデート)	9	11%	11%	33%	22%	11%	22%	11%	0%	0%	44%	0%
特にない	6	0%	17%	33%	33%	0%	33%	17%	0%	17%	17%	17%
分からない	3	33%	33%	67%	33%	0%	0%	0%	33%	33%	0%	0%
合計・平均	39	13%	18%	28%	18%	5%	21%	13%	10%	8%	15%	5%

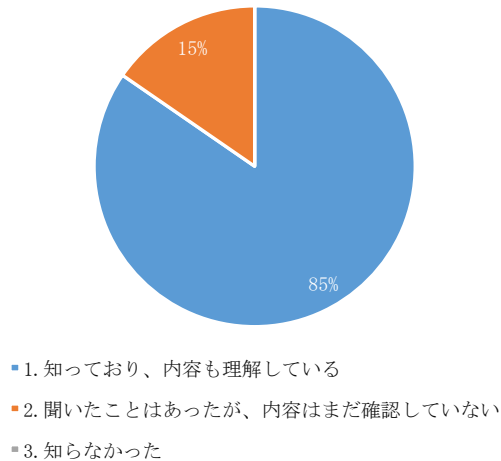
2.1.3.2 ガイドラインの更なる普及・活用促進に向けた方策の検討

(1) ユースケース・リスクシナリオについて

令和 2 年度調査報告書に記載されているユースケース・リスクシナリオを認知している（「知っており、内容も理解している」）回答先が 85%と、昨年度のアンケート調査での同回答の割合（62%）から大きく増加している（図表 34）。

図表 34 ユースケース・リスクシナリオの認知状況

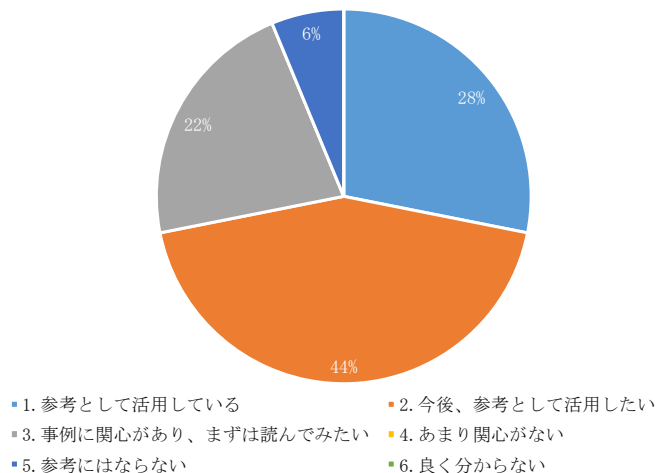
Q7. IoT製品安全ガイドラインにおける“安全確保”と“リスク評価”に関する参考情報として、調査報告書の図表2-38（57～60ページ）に遠隔操作のユースケース・リスクシナリオとその対策例を掲載しております。調査報告書において、遠隔操作のユースケース・リスクシナリオとその対策例が例示されていることをご存じですか。あてはまるものを1つお選びください。（単一選択）（n=39）



また、製品の安全を確保するにあたり、ユースケース・リスクシナリオを「参考として活用している」回答先が28%、「今後、参考として活用したい」回答先が44%であった（図表35）。昨年度のアンケート調査では、それぞれの回答割合は15%と39%であり、参考として活用している、または活用したいとの意向を持つ回答先が増加している。

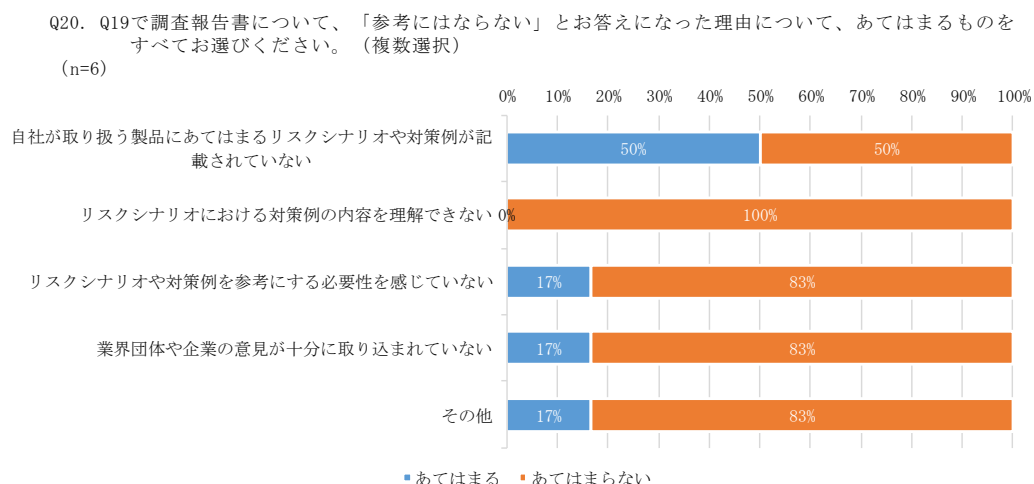
図表 35 ユースケース・リスクシナリオの活用状況

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=32）



「参考にはならない」との回答先は6%（2先）であったが、その理由として、「自社が取り扱う製品にあてはまるリスクシナリオや対策例が記載されていない」が1先、「リスクシナリオや対策例を参考とする必要性を感じていない」が1先であった（図表 36）。

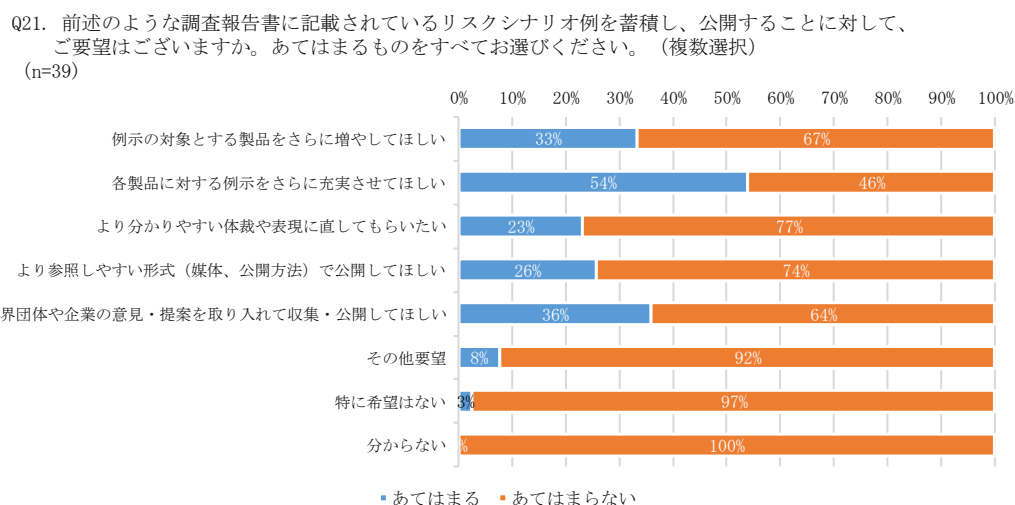
図表 36 リスクシナリオ例が参考にはならないと答えた理由



また、ユースケース・リスクシナリオを拡充するにあたり、求められる具体的な対応を把握した。その結果、回答先の半数以上が「各製品に対する例示を充実させてほしい」と回答した。また、「業界団体や企業の意見・提案を取り入れてほしい」や「例示の対象とする製品をさらに増やしてほしい」との回答も多くみられた（

図表 37）。本年度のワーキンググループでのユースケース・リスクシナリオの検討により、これらの要望に対する対応が一定程度図られたものと考えられる。

図表 37 ユースケース・リスクシナリオの蓄積・公開に関する要望

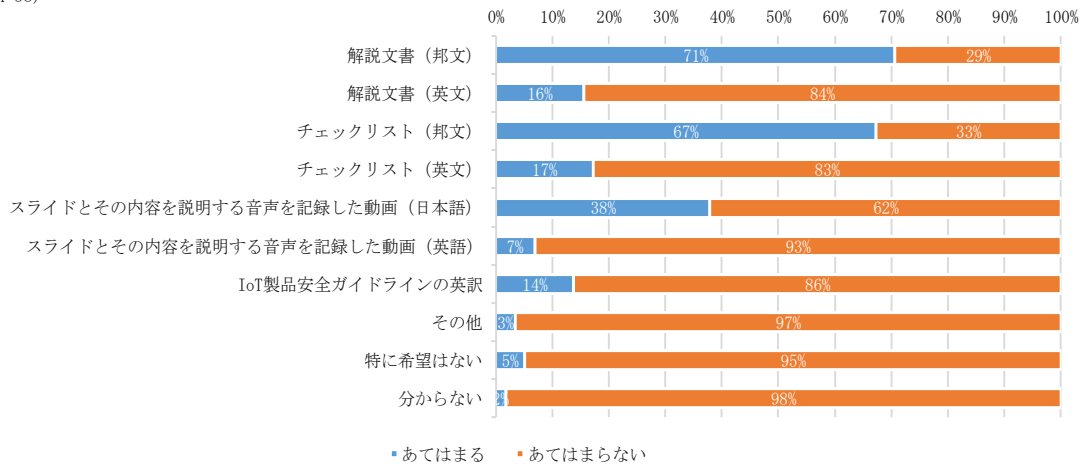


(2) その他の普及啓発コンテンツについて

ガイドラインの理解促進を支援するためのコンテンツとして、解説文書（邦文）やチェックリスト（邦文）を挙げる回答が多く見られた（図表 38）。

図表 38 ガイドラインの理解促進コンテンツへの要望

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=58)



2.1.4 調査結果のまとめ

ガイドラインの認知が徐々に高まってきており、リスク評価や予防安全機能等のリスク低減策の実装における活用も進んできている。一方、引き続き、ガイドラインの理解を促進するためのコンテンツや、ユースケース・リスクシナリオの拡充・提供についての要望が把握できた。このうち、本年度は、ワーキンググループを通じ、ユースケース・リスクシナリオの拡充に取り組んだ。

ワーキンググループにおける検討を通じ、IoT製品の遠隔操作に係るリスクアセスメントにおいて、ガイドラインで規定する「間接的な被害の考慮」に加え、「ヒト（操作者、使用者）」「使用環境」「機器等」の3つの観点を考慮する必要があることを整理した。更に、消費者に向けた安全な利用の周知においては、従来利用されている取扱説明書や個社 Web サイトに加え、製品本体への表示、アプリを通じた通知、業界団体の Web サイトを通じた周知が有効であることを確認した。

なお、ワーキンググループにおいて、今後の課題として、「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についての今後の在り方の検討」及び、「IoT製品に対するリスクアセスメント手法の具体化」が提起された。

■ 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についての今後の在り方

令和 2 年度の調査報告書において、当時の調査事業（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））における調査の結果、「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）」を分類整理¹¹している。本年度のユースケース・リスクシナリオの検討については、「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）」を対象に議論を実施した。なお、当時の整理について、「(別添 3) 令和 2 年度調査報告書における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」に掲載する。

他方、令和 2 年度に当該分類を整理して以降、IoT に関連する技術進展や諸外国を中心とした製品実装（2.2.1）の動きに加え、国際規格（IEC60335 Part2 規格）の審議（2.3.2.11）にも動きがみられる。例えば、令和 2 年度の調査報告書の整理においては、IEC 60335 Part2-14（厨房機器）に該当する機器は、全て「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）」と整理したが、IEC 60335 Part2-14 を所管する TC61 で審議がなされており、蓋を閉じて使用する機器（例：ジューサーや豆乳メーカー等）は、一定の条件のもと遠隔操作が可能な機器として、人が食材を投入しながら使うものや回転部が露出した機器（例：フードプロセッサーやハンドブレンダー等）は遠隔操作を禁止する機器として次版の改訂案に含める方向で議論が進められている。

今後もこれらの状況を注視していくことが必要と考えられる。

■ IoT 製品に対するリスクアセスメント手法の具体化

本年度のユースケース・リスクシナリオの検討において、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。議論を通じ、IoT 製品のリスクアセスメントにおいて「考慮すべき観点」については、前述の通り一定の整理が図られたものの、リスクの大きさ、特にリスクの発生確率を評価する手法の導出には至らなかった。

また、ワーキンググループにおける議論において、そもそも「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。例えば、「機器の故障」については、「機器が遠隔操作できない」ことに繋がり得るため、遠隔操作ができることを前提に利用している使用者に危害が及ぶ可能性があるが、「機器の故障」自体は IoT 化に関わらず生じるリスクであり、従来の安全設計で対応されているケースもある。他方、同様のリスクが想定される「通信障害」については、IoT 化に特有のリスク（IoT 化されていない機器では生じないリスク）と考えられる。また、従来、タイマー機能等により、人の注意が行き届かない状態で動作する機器については、使用者の接近・接触等に起因するリスクは従来のタ

¹¹ 図表 2-35 及び 2-38

イマー機能でも生じ得るものであるのに対し、使用環境や機器の状態に起因するリスクは遠隔操作特有のリスクとも考えられる。

アンケート調査においても、ガイドラインの内容うち、特に「リスク評価の考え方」についての解説が望まれている実態が把握できたことから、こうした観点について、引き続き議論を深め、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を具体化していくことが有効と考えられる。

2.2 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

2.2.1 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

2.2.1.1 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（13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 39 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および、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 40 に記載する。

図表 39 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	http://www.ree.com.cn/
	4	ハイアール	https://www.haier.com/cn/
	5	ハイセンス	https://www.hisense.com/
韓国	6	サムスン電子	https://www.samsung.com/
	7	LG エレクトロニクス	https://www.lge.co.kr/
米国	8	ワールプール	https://www.whirlpool.com/
ドイツ	9	ボッシュ	https://www.bosch-home.com/
スウェーデン	10	エレクトロラックス	https://www.electrolux.se/
フランス	11	グループセブ	https://www.moulinex.fr/
イギリス	12	ダイソン	https://www.dyson.co.uk/en
オランダ	13	フィリップス	https://www.philips.nl/

図表 40 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（13 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 29 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（ロボット掃除機、洗濯機・洗濯乾燥機、食器洗浄機）、
- ▶ 調理家電（冷蔵庫、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）
- ▶ 理美容家電（電動歯ブラシ、シェーバー）
- ▶ 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、電気スタンド、トイレ）
- ▶ ガス機器（ガス給湯器、ガスコンロ、衣類乾燥機）
- ▶ その他（テレビ、プロジェクタ、スマートリモコン）

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、ロボット掃除機（9 社）と洗濯機・洗濯乾燥機（9 社）であり、オーブン、食器洗浄機、エアコン（いずれも 8 社）、食器洗浄機、冷蔵庫（いずれも 5 社）が続いた。昨年度調査¹²と比較し、オーブンや洗濯機・洗濯乾燥機、IH クッキングヒーター、電気スタンド、ガス給湯器等の、IoT 化を進めている企業が増加している製品が確認できた（図表 41）。

さらに、図表 41 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 42）、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、レンジフード、電気温水器、ガス給湯器、ガス衣類乾燥機、テレビ、プロジェクタの 20 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（食器洗浄機、電気ポット・魔法瓶を除く）にガスコンロを加えた 19 製品、設定変更が確

¹² 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）調査報告書

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、シェーバー、トイレを加えた 24 製品であった。

図表 41 海外主要製造事業者（13 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 デア イア グル ープ	シャ オ ミ	グ リ ー・ エ レ ク ト リ ック	ハイ ア ール	ハイ セ ンス	サム ス ン 電 子	LG エ レ ク ト ロ ニ ク ス	ワール プ ール	ボッシ ュ	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	9	+2	○	○	○	○		○	○	○	○	○			
	ロボット掃除機	9	+1	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	
	食器洗浄機	6	-1	○	○	○	○		○	○	○	○	○			
調理 家電	オーブン	8	+4	○		○	○		○	○	○	○	○			
	冷蔵庫	6	+1	○	○	○	○	○		○		○				
	炊飯器	4	—	○	○	○	○									
	電子レンジ	4	—	○					○	○	○					
	フライパン・鍋	3	—	○								○		○		
	IH クッキングヒーター	3	+2	○	○							○				
	電気ポット・魔法瓶	2	+1	○	○											
	コーヒーマシン	1	+1									○				

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 デア イア グル ープ	シャ オ ミ	グ リ ー・ エ レ ク ト リ ック	ハイ ア ール	ハイ セ ンス	サム ス ン 電 子	LG エ レ ク ト ロ ニ ク ス	ワ ー ル プ ー ル	ボ ッ シ ュ	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
理美 容家 電	電動歯ブラシ	2	－		○											○
	シェーバー	1	－													○
	ヘアドライヤー	0	－													
季節 家電	エアコン	8	－	○	○	○	○	○	○	○			○			
	空気清浄機	8	+2	○	○	○			○	○			○		○	○
	扇風機、シーリングファン	3	+1	○	○					○						
	温風暖房機	2	－		○	○										
	加湿器	1	－	○												
住宅 設備 家電	電気スタンド	5	+4		○		○		○						○	○
	レンジフード	5	+2	○	○	○		○				○				
	電気温水器	3	+2	○			○	○								
	トイレ	1	－				○									
配線 器具	電源タップ	0	－													
ガス 機器	ガスコンロ	1	－				○									
	ガスオーブン	0	－													

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 ィアグ ループ	シャオ ミ	グリ ー・エ レク トリッ ク	ハイア ール	ハイセ ンス	サムス ン電子	LG エレ クトロ ニクス	ワール プール	ボッシ ュ	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
	ガス炊飯器	0	－													
	ガス給湯器	4	+2	○		○	○	○								
	ガス給湯器付き ふろがま	0	－													
	衣類乾燥機	1	－		○											
	ガストーブ、 液化石油ガス ストーブ	0	－													
その 他	テレビ	4	－		○			○	○							○
	プロジェクタ	3	－		○				○	○						
	スマートリモコ ン	1	－				○									
	レコーダー	0	－													
	カメラ	0	－													
	ビデオカメラ	0	－													
	ミニコンボ／スピ ーカーシステム	0	－													

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 デア イア グループ	シャ オ ミ	グ リ ー・エ レク トリ ック	ハイ ア ール	ハイ セ ンス	サム ス ン電 子	LG エレ クト ロ ニクス	ワール プール	ボッシ ュ	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
	ホームゲートウェイ	0	－													
	室内コミュニケーションカメラ	0	－													
合計（企業別の製品数）				15	16	9	12	6	9	9	2	7	4	2	3	5

（出所）各社 HP を基に、N T Tデータ経営研究所にて作成

図表 42 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	電源変更				機器の 設定 変更	使用者へ の情報提 供	備考
			ON から OFF		OFF から ON				
			直接 OFF	タイマー 機能によ る OFF	電源 ON	タイマー 機能によ る ON			
家事 家電	洗濯機・洗濯乾 燥機	9	0	8	0	8	9	6	サムスン電子製品に、タイマー機 能による電源操作を確認できず
	ロボット掃除機	9	9	9	9	9	9	7	各社とも類似した機能を実装
	食器洗浄機	6	0	0	6	6	6	5	各社とも類似した機能を実装
調理 家電	オーブン	8	8	8	8	0	8	6	各社とも類似した機能を実装
	冷蔵庫	6	0	0	0	0	6	5	各社とも類似した機能を実装
	炊飯器	4	0	3	0	3	4	3	グリー・エレクトリック製品に電 源操作を確認できず
	電子レンジ	4	0	3	3	0	4	3	LG エレクトロニクス製品に電源 操作を確認できず
	フライパン・鍋	3	0	1	0	1	3	1	ボッシュ製品のみ電源操作を確 認
	IH クッキングヒ ーター	3	1	2	1	2	3	1	各社とも類似した機能を実装 マイディア、シャオミ製品はタイ マー機能による電源操作を確認
	電気ポット・ 魔法瓶	2	0	0	2	0	2	1	各社とも類似した機能を実装

	コーヒーマシン	1	0	1	1	0	1	1	ー
理美容家電	電動歯ブラシ	2	0	0	0	0	2	1	ー
	シェーバー	1	0	0	0	0	1	1	ー
季節家電	エアコン	8	8	8	8	8	8	4	各社とも類似した機能を実装
	空気清浄機	8	8	2	8	2	7	6	ダイソン、フィリップス製品にタイマー機能による電源操作を確認
	扇風機、シーリングファン	3	3	1	3	1	3	0	・ 各社とも類似した機能を実装
	温風暖房機	2	2	0	2	0	2	2	・ 各社とも類似した機能を実装
	加湿器	1	1	0	1	0	1	0	ー
住宅設備家電	電気スタンド	5	4	1	4	1	5	2	ダイソン製品に電源操作を確認できず フィリップス製品にタイマー機能による電源操作を確認
	レンジフード	5	5	2	5	0	5	3	・ グリー・エレクトリック、ボッシュ製品にタイマー機能による電源操作を確認
	電気温水器	3	3	3	3	0	3	2	・ 各社とも類似した機能を実装
	トイレ	1	0	0	0	0	1	0	ー
	ガスコンロ	1	1	0	0	0	0	1	ー

ガス 機器	ガス給湯器	4	3	2	3	0	4	2	ハイアール製品に電源操作を確認できず
	衣類乾燥機	1	1	0	1	0	1	1	ー
その 他	テレビ	4	4	0	4	0	4	2	各社とも類似した機能を実装
	プロジェクタ	3	3	0	3	0	0	0	各社とも類似した機能を実装
	スマートリモコン	1	1	0	1	0	1	1	ー

(出所) 各社 HP を基に、N T Tデータ経営研究所にて作成

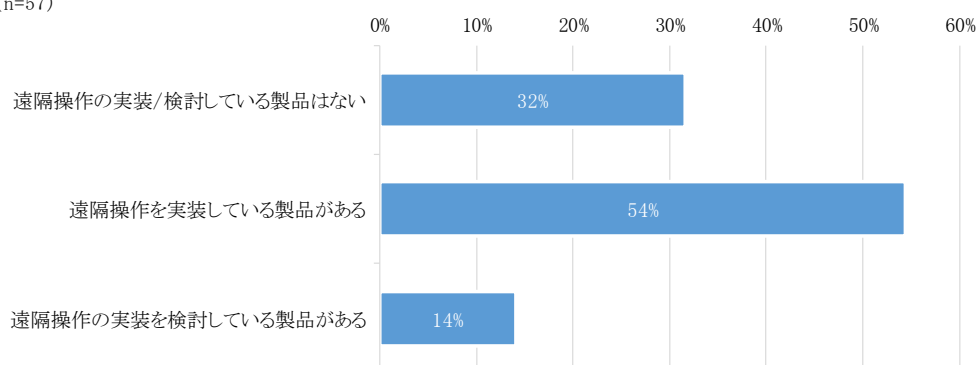
■ アンケート調査結果

アンケート調査にて、IoT化により遠隔操作できる製品および、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 **54%**（前年 **53%**）となり、回答先の半数以上が、IoT化された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 43）。

図表 43 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=57)



「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、オーブンレンジ）、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、電子錠）、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、ふろ給湯暖房機、ガス温水床暖房、石油暖房ボイラ、補助熱源付き排熱回収ユニット）、その他（照明 Web サーバ、LPWA 端末各種、IP カメラ、リテール&プリンティングソリューション（POS 端末、MFP 等）、照明器具制御システム、赤外線リモコン対応機器）の約 30 製品に、図表 40 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 44）。昨年度調査より、新たに IoT 化が進んでいる製品として、炊飯器やサーキュレータ等の電気製品に加え、石油給湯器やガス温水床暖房、石油暖房ボイラ等のガス・石油製品の新たな IoT 化が進んでいることが確認できた。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 44 の「遠隔操作を実装している製品」に包含されている製品が大半であるが、差分として、液体加熱器や充電機器が確認できた（図表 45）。

図表 44 遠隔操作を実装している製品（アンケート調査）¹³

【凡例】 赤色：昨年度調査から増加データ、緑色：昨年度調査から減少したデータ

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	3(5)	0(1)	0(0)	3(5)	3(5)
	ロボット掃除機	2(3)	1(3)	1(3)	2(3)	1(0)
調理家電	冷蔵庫	5(6)	0(1)	0(0)	5(5)	1(1)
	炊飯器	2(1)	1(0)	0(0)	2(1)	0(1)
	クッキングヒーター	1(2)	0(0)	0(0)	1(2)	1(0)
	電子レンジ	1(1)	0(0)	0(0)	1(1)	1(0)
	オーブンレンジ	1(1)	0(0)	0(0)	0(0)	1(1)
季節家電	エアコン	9(10)	8(10)	8(9)	8(8)	2(2)
	空気清浄機	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)	1(0)
	サーキュレータ	3(2)	3(2)	3(2)	3(1)	1(0)
	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	6(7)	3(4)	3(4)	3(5)	3(5)
	照明器具	5(6)	5(6)	5(6)	4(6)	0(2)
	換気設備	3(1)	3(1)	3(1)	2(0)	1(0)
	電子錠	2(1)	2(1)	2(1)	1(1)	0(0)

¹³ 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

配線器具	電源タップ	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	0 (1)
	壁スイッチ	1 (1)	1 (1)	1 (1)	0 (0)	0 (0)
ガス・石油 機器	ガス給湯器	4 (5)	3 (4)	4 (5)	2 (2)	1 (0)
	ガス給湯付きふろがま	3 (4)	3 (4)	3 (4)	1 (1)	1 (1)
	石油給湯器	2 (0)	1 (0)	2 (0)	0 (0)	1 (0)
	ふろ給湯暖房機	2 (0)	2 (0)	2 (0)	1 (0)	0 (0)
	ガス温水床暖房	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)
	石油暖房ボイラ	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)
	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 Web サーバ	1 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)
	LPWA 端末各種	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)
	IP カメラ	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)
	リテール&プリンティング ソリューション (POS 端末、 MFP 等)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)
	照明器具制御システム	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)
	赤外線リモコン対応機器全 般	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)
	エネルギー、インフラ、ビ ル、デジタルソリューション	1 (0)	1 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)

図表 45 遠隔操作の実装を検討している製品（アンケート調査）¹⁴

【凡例】 赤色：昨年度調査から増加データ、緑色：昨年度調査から減少したデータ

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)
家事家電	洗濯機・洗濯乾燥機	1(1)	0(0)	0(0)	1(1)	0(0)
調理家電	冷蔵庫	1(1)	1(0)	1(0)	1(1)	1(0)
	液体加熱器	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	0(0)
季節家電	空気清浄機	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	0(0)
	サーキュレータ	1(2)	1(2)	1(2)	1(1)	0(0)
その他	充電機器	1(0)	1(0)	1(0)	1(0)	0(0)

¹⁴ 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

2.2.1.2 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

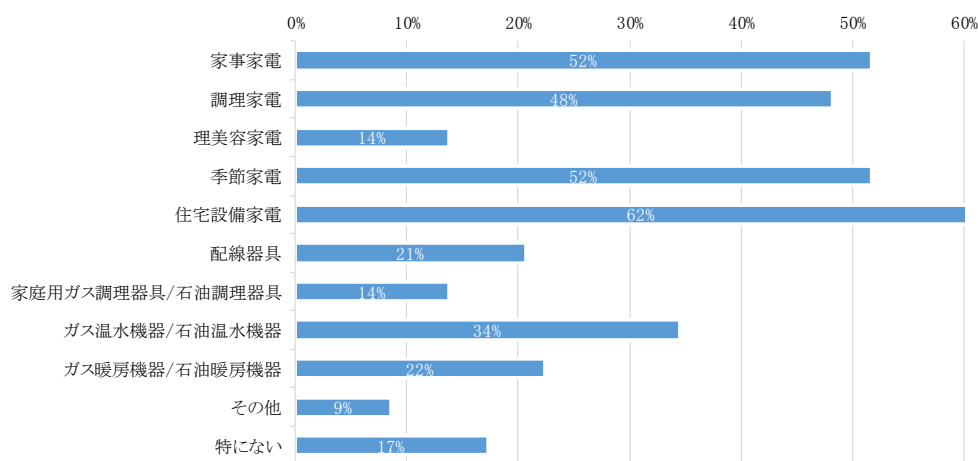
昨年度調査と比較し、商品分類ごとに1~5件程度の増減はあるものの、回答を多く集めた製品は同様であり、今後5年間でIoT化が進むと考えられる製品の傾向に大きな変化は確認できなかった。

まず、電気用品等製品において、「住宅設備家電」(62%(前年58%))、「季節家電」(52%(前年53%))、「家事家電」(52%(前年50%))が50%以上の回答を集めた(図表46)。

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」(34%(前年32%))、「ガス暖房機器/石油暖房機器」(22%(前年24%))、「家庭用ガス調理器具/石油調理器具」(14%(前年10%))の順で回答数が多かった。

図表 46 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=58)



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、オープンレンジ、電気ポット、電気調理鍋、コーヒーマーカー、ワインクーラー、ホームベーカリー、ウォーターサーバー）、理美容家電（フィットネス器具、電子体温計、美顔器、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、換気扇、扇風機、加湿器、除湿器、サーキュレータ）、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、給湯器）、配線器具（電源タップ、壁スイッチ、ブレーカー）、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、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（AV 機器（テレビ等）、介護ロボット、ガレージシャッター、セキュリティ関連機器、除菌装置、換気システム、防犯カメラ、門扉、電動シェード、カーテン、スマートスピーカー、）の約 50 製品があげられた（図表 47）。昨年度調査と比較し、マッサージチェアや、FF 暖房機、ガス衣類乾燥機、介護ロボット等の製品に対する、新たに IoT 化が進む製品としての意見が確認できた。

この結果を踏まえ、将来 IoT 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 42）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 44）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、調理家電（ホームベーカリー、ワインクーラー、ウォーターサーバー）、理美容家電（フィットネス器具、電子体温計、美顔器、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）、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 14 製品であった（図表 47）。

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（電気ポット、電気調理鍋、コーヒーメーカー）、季節家電（扇風機、加湿器）、住宅設備家電（給湯器）の全 7 製品であった。昨年度調査と比較し、海外の製造事業者による加湿器の IoT 化が確認できた。

図表 47 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

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 15	海外製品 製造事業者の動向 (図表 42)	国内製品 製造事業者の動向 (図表 44)
家事家電	掃除機	12(17)	9	3
	洗濯機・衣類乾燥機	11(14)	9	2
	食器洗い乾燥機	2(1)	6	0

¹⁵ 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	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 15	海外製品 製造事業者の動向 (図表 42)	国内製品 製造事業者の動向 (図表 44)
調理家電	冷蔵庫	14 (14)	6	5
	炊飯器	12 (13)	4	2
	電子レンジ	9 (10)	4	1
	IH クッキングヒーター	5 (3)	3	1
	オープンレンジ	4 (3)	8	1
	電気ポット	4 (3)	2	0
	電気調理鍋	3 (3)	3	0
	コーヒーマーカー	2 (3)	1	0
	ワインクーラー	1 (1)	0	0
	ホームベーカリー	1 (2)	0	0
	ウォーターサーバー	1 (0)	0	0
理美容家電	フィットネス器具	3 (3)	0	0
	電子体温計	2 (3)	0	0
	美顔器	1 (1)	0	0
	マッサージチェア	1 (0)	0	0
	体重計、血圧計(健康管理器具)	1 (1)	0	0
季節家電	エアコン	23 (27)	8	9
	空気清浄機	6 (15)	8	2
	扇風機	3 (4)	3	0
	加湿器	2 (4)	1	0
	除湿器	1 (4)	0	0
	サーキュレータ	1 (0)	0	3
住宅設備家電	照明器具、LED 照明	18 (25)	5	5
	センサーライト	6 (7)	0	0
	換気扇	4 (8)	5 (レンジフード)	3 (換気設備)
	玄関ドア、ドアロック、鍵、ドアホン	4 (3)	0	2 (電子錠)

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 15	海外製品 製造事業者の動向 (図表 42)	国内製品 製造事業者の動向 (図表 44)
	給湯機、ヒートポンプ給湯機	3 (8)	3	0
配線器具	電源タップ	3 (10)	0	1
	壁スイッチ	4 (1)	0	1
	ブレーカー	1 (0)	0	0
ガス機器	ガスオーブン、ガスレンジ	5 (3)	0	0
	ガス炊飯器	2 (2)	0	0
	ガス給湯機	9 (9)	4	4
	ガス給湯機付ふろがま	2 (10)	0	3
	床暖房	2 (4)	0	1 (ガス温水床暖房)
	FF 暖房機、FF 式石油 温風暖房機	2 (0)	0	0
	ガス衣類乾燥機	1 (0)	0	0
その他	AV 機器 (テレビ等)	3 (3)	4 (テレビ)	0
	介護ロボット	2 (0)	0	0
	ガレージシャッター	2 (0)	0	0
	セキュリティ関連機器	1 (1)	0	0
	除菌装置	1 (0)	0	0
	換気システム	1 (0)	0	0
	防犯カメラ	1 (0)	0	0
	門扉	1 (0)	0	0
	電動シェード、カーテン	1 (0)	0	0
	スマートスピーカー	1 (0)	0	0

2.2.2 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

2.2.2.1 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・ヒアリング調査によって、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 48）。

図表 48 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

類型	No.	配慮すべき事項
製品設計時	1	安全機能（機能安全を含む）と通信回線との分離
	2	予防安全機能
	3	不正アクセスへの対応
製品出荷後	4	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
	5	遠隔操作者及び使用者への要求事項の明確化

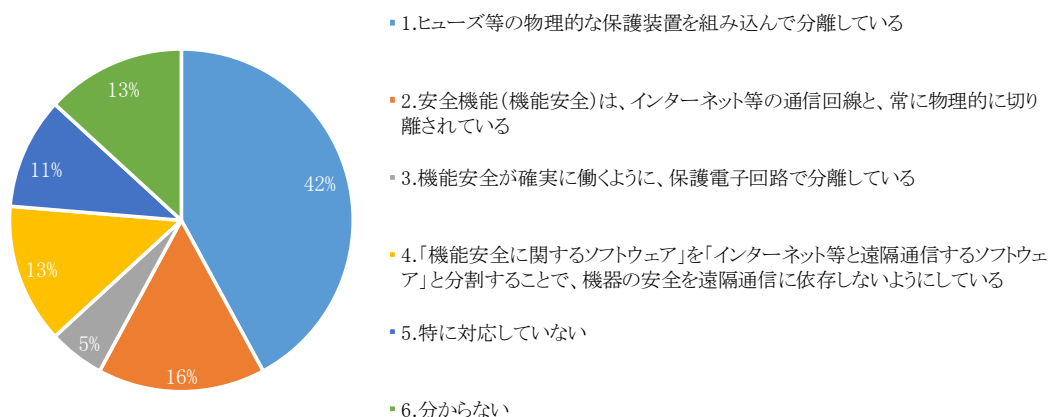
2.2.2.2 調査結果

■ 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」（42%（前年 44%））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」（16%（前年 21%））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、前年同様 5%（2 先）であった（図表 49）。

図表 49 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=38)



■ 予防安全機能

現在実装している予防安全機能として、「遠隔操作の安全をさらに向上させる機能」(46% (前年 37%))、「子供・幼児の行動を制限する機能」(41% (前年 31%))、「火事防止などの温度コントロール」(38% (前年 39%)) の回答率が上位であった(図表 50)。昨年度調査と比較し、「子供・幼児の行動を制限する機能」が 10pt 増加しており、子供・幼児に向けた予防安全機能の実装が進んでいることが確認できた。

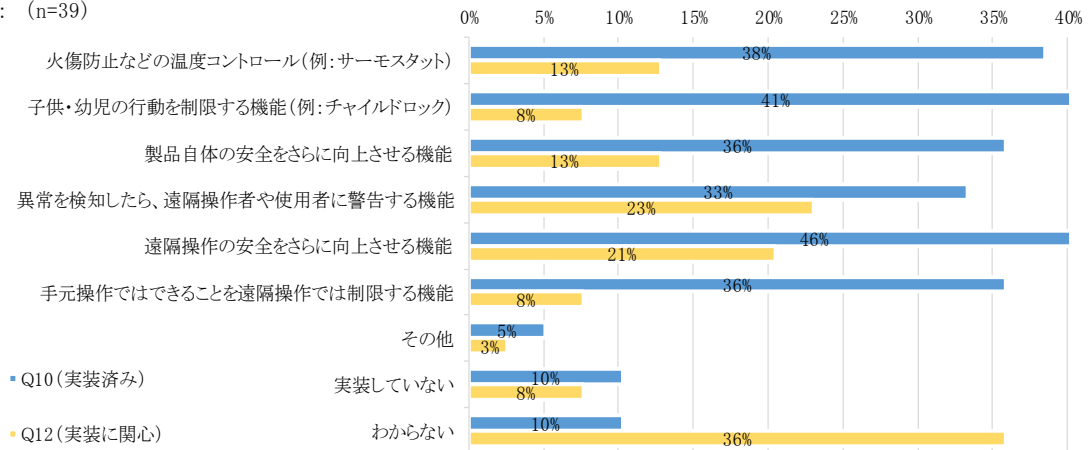
また、現在実装している予防安全機能と、今後実装に関心がある予防安全機能を比較すると、「火傷防止などの温度コントロール」や、「子供・幼児の行動を制限する機能」、「手もの操作ではできることを遠隔操作では制限する機能」、「遠隔操作の安全をさらに向上させる機能」等は、“実装済み” の回答率に対して、“実装に関心” の回答率が 20pt 以上低いことから、既に当該予防安全機能の実装が必要な製品には既に実装されている機能であることが推察される。一方で、「異常を検知したら、遠隔操作者や使用者に警告する機能」は、実装済みに対し、実装に関心の回答率が高いことから、今後の製品への実装が見込まれる機能であることが推察される。

なお、予防安全機能を「実装していない」との回答は 10% (前年 12%) と昨年度調査より減少し、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 25% (1 先、前年 33%(2 先))、「予防安全機能を実装するノウハウがない」が 25% (1 先、前年 0%) であり、その他の理由として、「十分に注意喚起を実施している」や「遠隔操作による危害案件が無い」といった回答が確認できた(図表 51)。

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 8% (3 先、前年 6%(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」が前年同様 67%(2 先)であり、その他の理由には「遠隔操作による危害案件が無い」といった回答が確認できた(図表 52)。

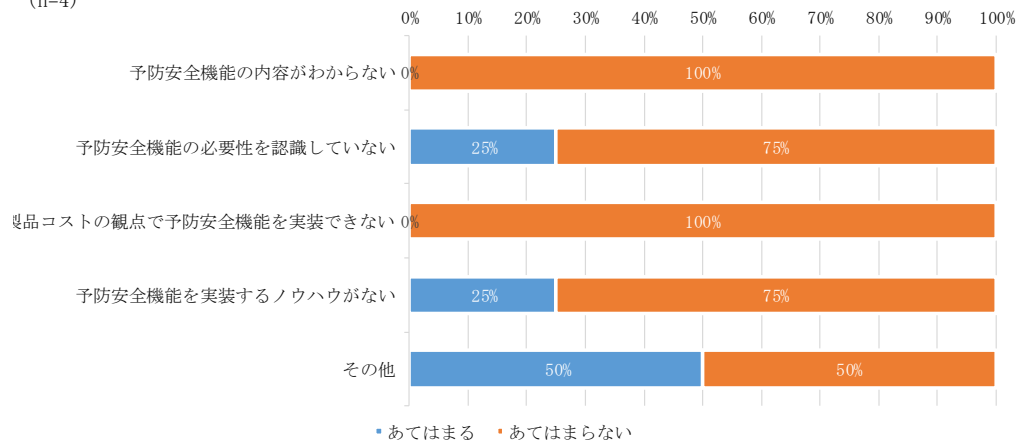
図表 50 現在実装している予防安全機能・今後実装に関心がある予防安全機能

- 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=39)
Q12 : (n=39)



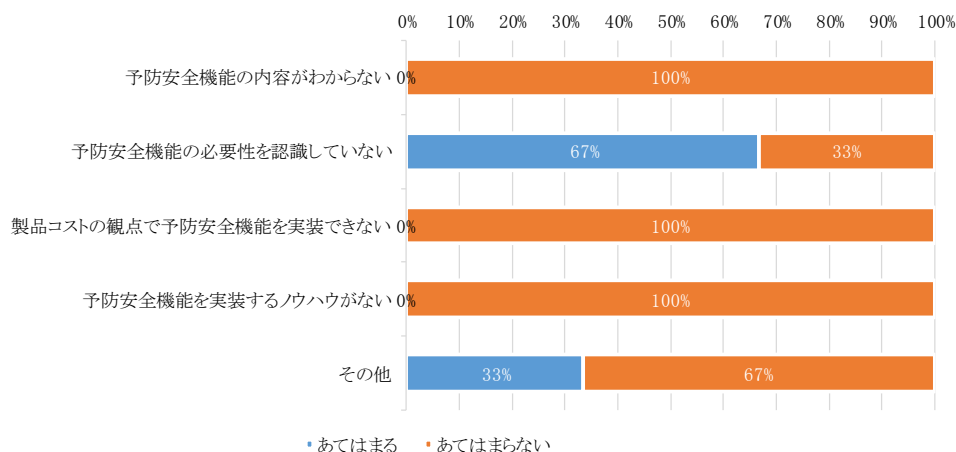
図表 51 現在予防安全機能を実装していない理由

- 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=4)



図表 52 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=3)

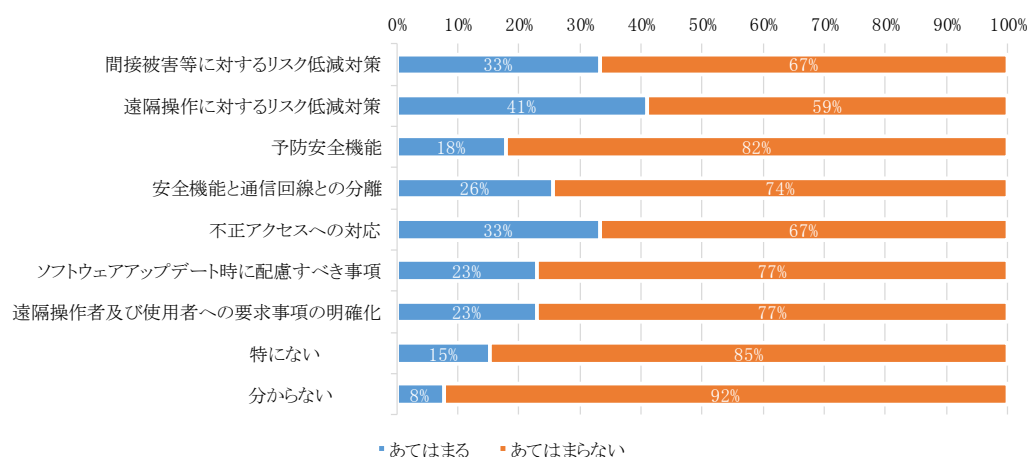


■ 不正アクセスへの対応

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 33% となり、前年 21% より 12pt 増加した（図表 53）。

図表 53 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=39)



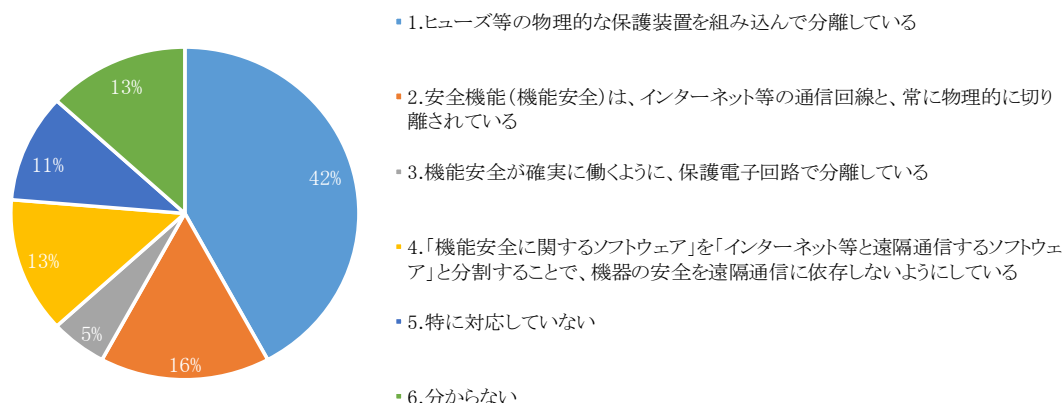
■ 製品の修理、メンテナンス時、ソフトウェア等のアップデート

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」の回答は前年同様 5%（2 先）にとどまる（図表 54）。

そのため、回答者の母数は少ないものの、保護電子回路による分離を実施している企業においては、全ての企業（2 先）が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 55）。

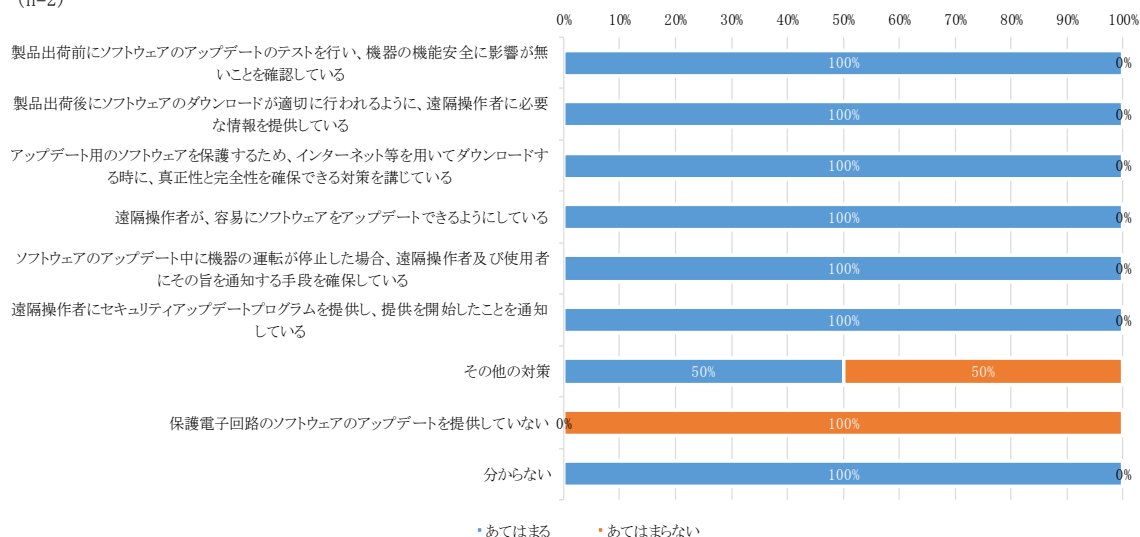
図表 54 安全機能と通信回線の分離のための設計の動向（図表 49 の再掲）

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=38）



図表 55 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=2）



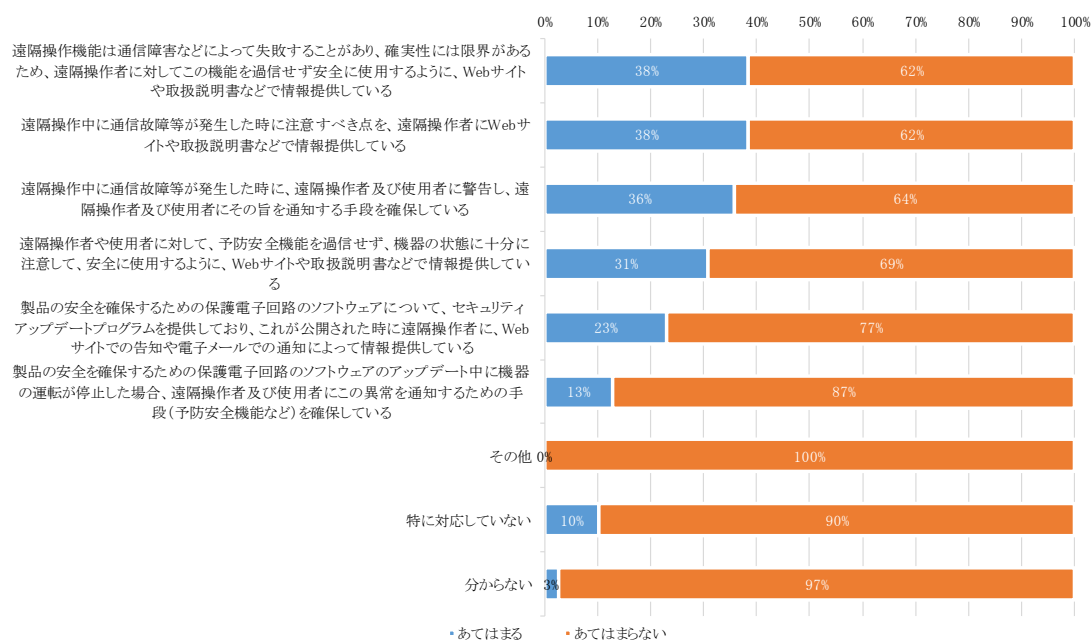
■ 遠隔操作者及び使用者への要求事項の明確化

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」（38%（前年 29%））、「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 29%））、「通信故障等の際の警告や通知手

段の確保」(36% (前年 22%)) の回答が上位であった(図表 56)。その一方で、特に対応していないと回答した企業が 10% (前年 7%(3 先)) 確認された。

図表 56 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=39)



2.2.3 環境変化を踏まえた新たな製品・サービスの開発と製品安全への取組み

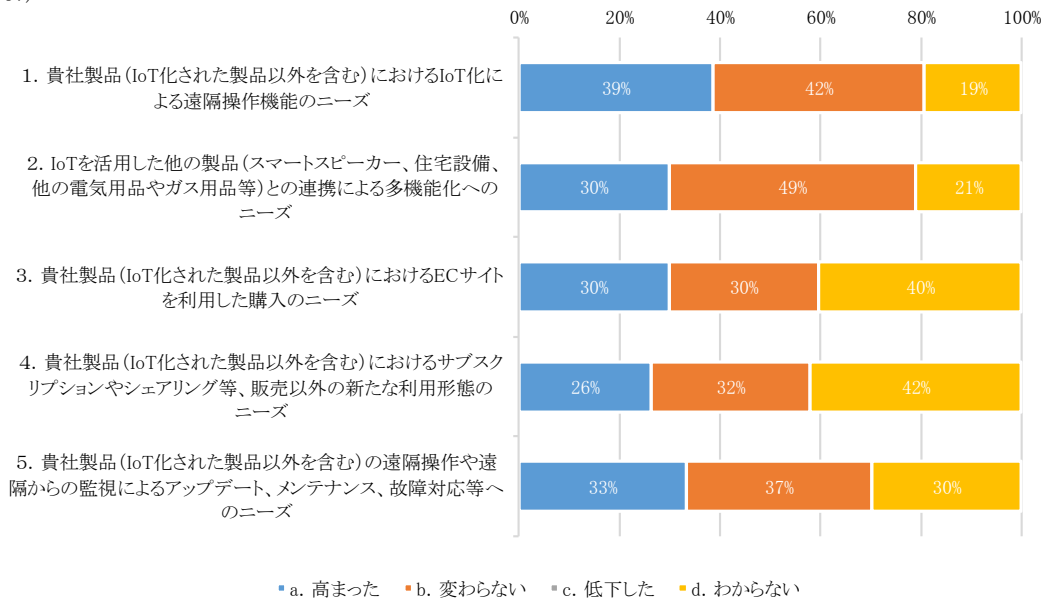
Society5.0 に向けた社会全体での DX 推進、新型コロナウイルス感染症の影響による商取引や消費者ニーズの変化等を背景に、IoT を実装した新たな製品の開発や、消費者による製品の利用形態等にどのような変化が生じているか、またそれをうけて事業者の製品安全の取組みがどのように変化しているかをアンケート調査により確認した。

まず、直近の環境変化をうけ、IoT 化による遠隔操作やアップデート、他製品との接続、EC での製品購入やサブスクリプションでの製品の利用等の観点について、消費者のニーズが高まったかどうかを確認したところ、いずれの観点についても約 3~4 割の回答先が、ニーズが「高まった」との回答であった。特に、IoT 化による遠隔操作や、遠隔操作によるアップデートについてニーズが高まったとの回答が多い傾向がみられた(図表 57)。

図表 57 環境変化を踏まえた新たな製品・サービスへの消費者ニーズの変化

Q29-1～5①. Society5.0に向けたDXの推進、新型コロナウイルス感染症の影響による商取引や消費者の変化等を背景に、2020年頃～現在までの間に、貴社が取扱う製品（IoT化された製品以外を含む）の機能や、製品の購入・利用に関する消費者のニーズは変化しましたか。（単一選択）

(n=57)



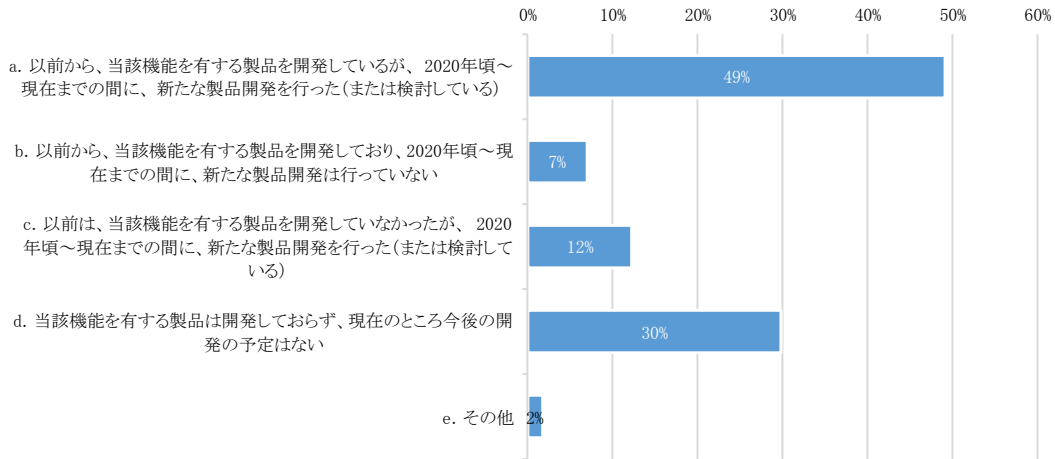
また、それぞれのニーズの高まりをうけ、実際に製品開発を行ったかを確認した。

まず、「1. IoT化による遠隔操作」については、回答先の約5割が、「以前から製品開発を行っており、直近にも新たな製品開発を行った（または検討している）」との回答であった。また、「以前は開発をしていなかったが、直近に新たな製品開発を行った（または検討している）」との回答も、12%みられた。2020年頃から現在までの間に、回答先の約6割がIoT化による遠隔操作機能を有する何らかの製品開発やその検討を行っており、当該領域の製品開発が活発化していることが窺える（図表 58）。

図表 58 IoT 化による遠隔操作のニーズに対応した製品開発

Q29-1②. (①の変化を踏まえ) 貴社では新たな製品開発やサービス提供を実施しましたか。(複数選択)
(n=57)

1. 貴社製品 (IoT化された製品以外を含む) におけるIoT化による遠隔操作機能のニーズ

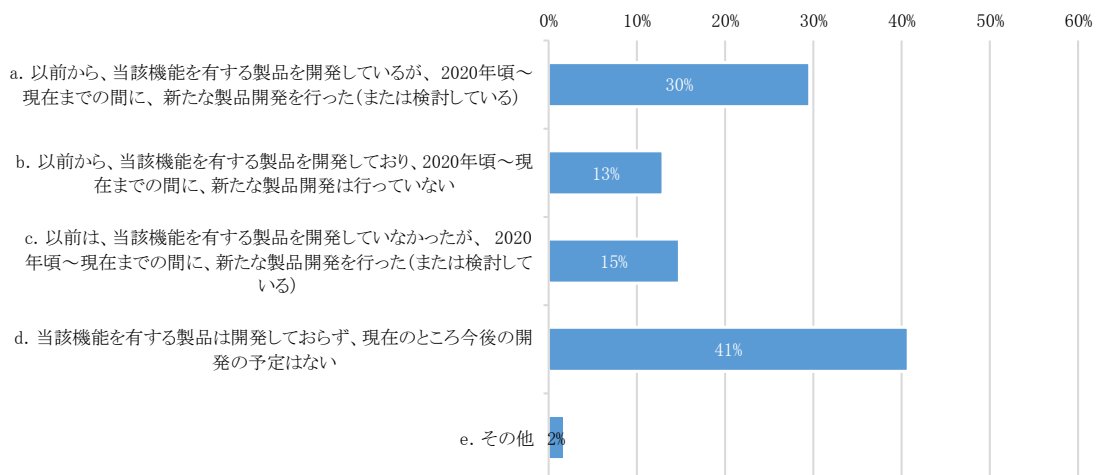


次に、「2. IoT を活用した他の製品との連携のニーズ」については、回答先の 3 割が、「以前から製品開発を行っており、直近にも新たな製品開発を行った (または検討している)」との回答であった。また、「以前は開発をしていなかったが、直近に新たな製品開発を行った (または検討している)」との回答は 15%であり、2020 年頃から現在までの間に、回答先の 5 割近くが他の製品との連携による遠隔操作機能を有する何らかの製品開発やその検討を行っていることが確認できた (図表 59)。

図表 59 IoT を活用した他の製品との連携のニーズに対応した製品開発

Q29-2②. (①の変化を踏まえ) 貴社では新たな製品開発やサービス提供を実施しましたか。(複数選択)
(n=54)

2. 貴社製品 (IoT化された製品以外を含む) におけるIoTを活用した他の製品 (スマートスピーカー、住宅設備、他の電気用品やガス用品等) との連携による遠隔操作機能のニーズ

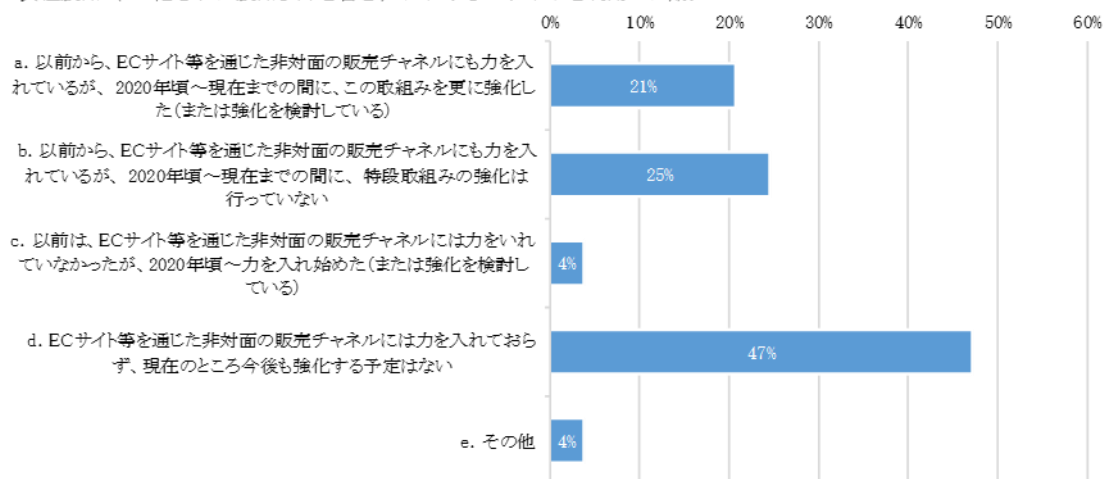


「3. EC サイトを利用した購入のニーズ」については、回答先の約 2 割が、「以前から非対面の販売チャネルに力を入れており、直近において取組みを強化した（または強化を検討している）」との回答であった。「以前から非対面の販売チャネルに力を入れているが、直近において特段取組みの強化は行っていない」との回答（25%）とあわせると、全体の約半数の回答先が、非対面の取組みに力を入れていることが窺える。他方、「非対面の販売チャネルに力をいれていない（今後も予定はない）」との回答も約半数あり、製造事業者にとって、取組みのスタンスが分かれていることが確認できた（図表 60）。

図表 60 EC サイトを活用した製品購入ニーズへの対応

Q29-3②. (①の変化を踏まえ) 貴社では新たな製品開発やサービス提供を実施しましたか。(複数選択)
(n=53)

3. 貴社製品 (IoT化された製品以外を含む) におけるECサイトを利用した購入のニーズ

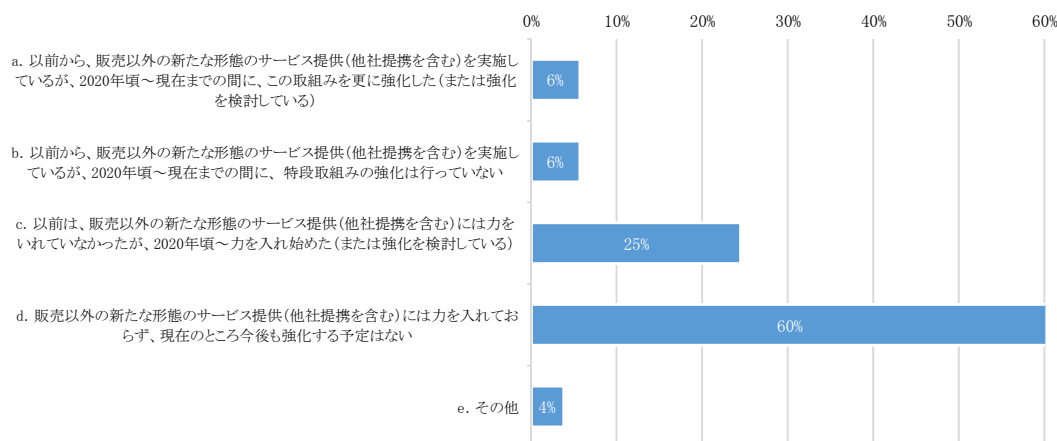


「4. サブスクリプションやシェアリング等、販売以外の新たな利用形態のニーズ」については、回答先の 6 割が「力を入れておらず、今後も強化する予定はない」との回答であった。他方で、「以前は力を入れていなかったが、直近で力を入れはじめた（または強化を検討している）」との回答が 25%みられたことから、今後、「3. EC サイトを利用した購入のニーズ」と同様に、取組みを行う事業者と行わない事業者に分化していくことが予想される（図表 61）。

図表 61 サブスクリプションやシェアリング等、販売以外の新たな利用形態のニーズへの対応

Q29-4②. (①の変化を踏まえ) 貴社では新たな製品開発やサービス提供を実施しましたか。(複数選択)
(n=53)

4. 貴社製品 (IoT化された製品以外を含む) におけるサブスクリプションやシェアリング等、販売以外の新たな利用形態のニーズ

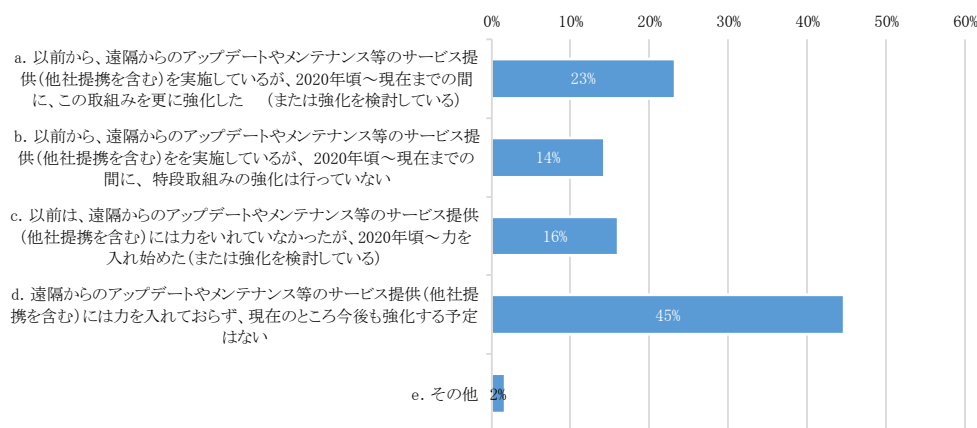


最後に、「遠隔からの監視によるアップデート、メンテナンス、故障対応等へのニーズ」について、回答先の約 2 割が、「以前から取組みに力を入れており、直近において取組みを強化した(または強化を検討している)」との回答であった。「以前は力を入れていなかったが、直近において取組みを強化した」との回答 (16%)、及び、「以前から前から取組みに力を入れており、直近においては特段取組みの強化をしていない」(14%) とあわせると、全体の約半数の回答先が、遠隔でのメンテナンス等の取組みに力を入れていることが窺える。他方、「取組みに力をいれていない(今後も予定はない)」との回答も約半数あり、当該観点についても、現時点では製造事業者にとって取組みのスタンスが分かれていることが確認できた (図表 62)。

図表 62 遠隔からの監視によるアップデート、メンテナンス、故障対応等へのニーズへの対応

Q29-5②. (①の変化を踏まえ) 貴社では新たな製品開発やサービス提供を実施しましたか。(複数選択)
(n=56)

5. 貴社製品 (IoT化された製品以外を含む) の遠隔操作や遠隔からの監視によるアップデート、メンテナンス、故障対応等へのニーズ



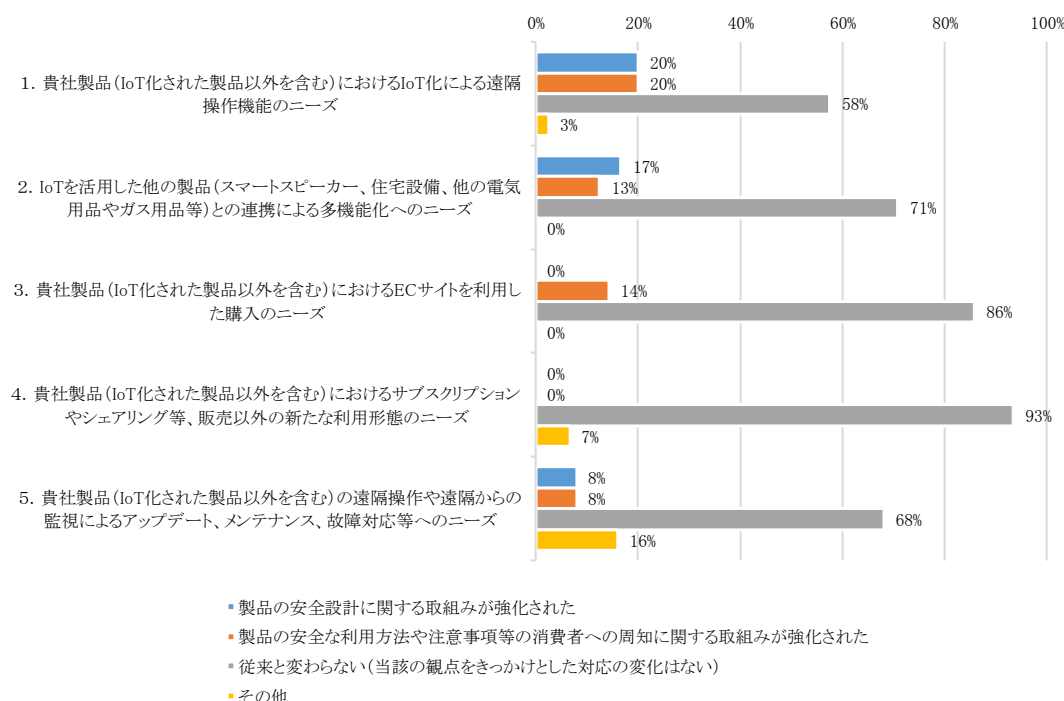
上記の各ニーズに対し、実際に製品やサービスの開発、強化を実施した回答先に、それを踏まえた製品安全の取組みの変化を確認した。

IoT化による遠隔操作への対応や、他の製品との連携による多機能化への対応をきっかけに製品の安全設計に関する取組みが強化されたとの回答が約 2 割、遠隔からのアップデート、メンテナンスへの対応をきっかけとした取組みの強化については約 1 割の回答であった。従来と変わらないとの回答がいずれの項目も過半を占めたが、既に遠隔操作等新たな取組みに起因するリスクを把握し対策ができている事業者も含むと考えられる。しかし、「2.1.3 ガイドラインの普及・活用促進」でみたように、アンケート調査において、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(取組みが難しい)と感じられたテーマとして「リスク評価の考え方」が多く挙げられたことを踏まえると、新たな取組みに起因するリスクを十分に把握できておらず、必要な製品安全の取組みを検討できていない回答先も想定される。なお、項目間の比較においては、遠隔操作や他製品との連携、遠隔からのアップデートといった、機器の機能に影響するニーズへの対応をきっかけに、対策を強化した回答先が多く、購入方法や利用形態の変化をきっかけとした製品安全の取組みは僅少であった(図表 63)。

図表 63 新たな製品開発やサービス提供に対応する製品安全の取組みの変化

Q29-1～5③。Society5.0に向けたDXの推進、新型コロナウイルス感染症の影響による商取引や消費者の変化等を背景に、2020年頃～現在までの間に、(②)の製品開発やサービス提供に対応して)製品安全への取組みはどのように変化しましたか。(複数選択)

(n=40)



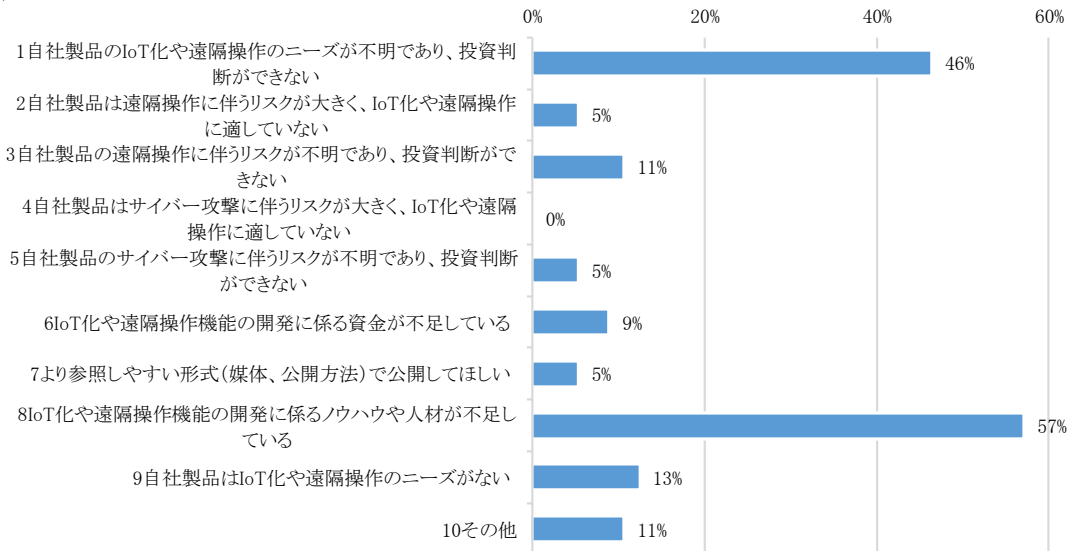
また、IoT化による遠隔操作機能を有する製品開発のハードルとなっている要素（既に開発している場合は、新たな製品を迅速に開発する上でのハードル）を確認した。以下の通り、「IoT化や遠隔操作の開発に係るノウハウや人材が不足している」との回答が約6割、「IoT化や遠隔操作のニーズが不明であり、投資判断ができない」との回答が約5割を占めた。他方、「遠隔操作のリスクが不明であり投資判断ができない」が約1割、「サイバー攻撃のリスクが不明であり投資判断ができない」は5%と僅少であった（図表 64）。

サイバー攻撃を含め遠隔操作のリスクが不明瞭であることがIoT製品の開発のハードルとなっている可能性は低く、ガイドラインによるリスク評価やリスク低減策の考え方、ユースケース・リスクシナリオによる具体例の周知が一定の役割を果たしている可能性がある。

一方、そもそも消費者のニーズが不明瞭であることが開発のハードルとなることが多いとの結果であったが、消費者のニーズが不明であることは、まだIoT化された製品が市場に定着していないことを示唆している。こうした状況において、仮に、先進的な機能を有する製品が発売された場合、消費者が当該機能や利用方法をイメージしにくいことが想定される。それを踏まえると、市場開発の観点から、消費者へIoT製品のメリットや利用方法を周知する際に、安全な利用方法や禁止事項等の周知も並行して実施することが必要と考えられる。

図表 64 IoT化による遠隔操作機能を有する製品開発のハードル

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=56)



2.2.4 調査結果のまとめ

■ 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

海外・国内製造事業者による現状のIoT化された製品の調査と、国内製造事業者が今後5年間でIoT化が進むと考えられる製品の調査により、図表47に示した通り、現在国内外でIoT化が進んでいないものの今後5年間でIoT化が進むと考えられる製品（ホームベーカリー・ワインクーラー等の調理家電、フィットネス器具・美顔器等の理美容家電、除湿器等の季節家電、ガスオーブン・ガス炊飯器等のガス機器等）や、海外の製造事業者のみがIoT化を進めており、今後5年間で国内でもIoT化が進むと考えられている製品（食器洗い乾燥機、電気ポット、電気調理鍋、扇風機、加湿器、給湯器等）が確認できた。

前者の製品について、昨年度調査より、加湿器の海外製造事業者によるIoT化が確認できており、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である。国内製造事業者においても、国内で安全性を確保した製品を海外に先んじて開発することで、海外製造事業者をリードすることができる。また、後者の製品について、既に海外での製造・販売実績が確認できているものの、安全確保の観点では十分ではない可能性がある。そのため、国内での製品化の際には、ガイドライン等を参考にし、設計・製造を進めることが重要である。

今後は、今回の調査で明らかになった IoT 化が進む製品に加え、過去に整理したリスクシナリオ/ユースケースに該当しない製品の IoT 化も進む可能性があるため、製品に実装される遠隔操作機能も含め、引き続き動向を注視していく必要がある。

■ 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

アンケート調査を踏まえ、各企業の創意工夫により、予防安全機能の実装や安全機能と通信回路の分離、ソフトウェアアップデートの対応は進んできている。

また、昨年調査で検討や取組みが不足していた、「不正アクセスへの対応」や、「遠隔操作者及び使用者への能動的な行動を促すための対策」についても、検討や取組みを進めている回答企業の割合が昨年度調査より約 10pt 増加していることから、企業による必要性の理解が進み、具体的な検討や取組みが進んできている。

■ 環境変化を踏まえた新たな製品・サービスの開発と製品安全への取組み

DX 推進や新型コロナウイルス感染症の流行等の環境変化が、製品の遠隔操作や他の製品との連携による多機能化、非対面での購入、メンテナンス等の消費者のニーズに、一定程度影響を与えていることがわかった。また、それを踏まえた製品事業者の対応は区々であるも、遠隔操作や他の製品との連携による多機能化、遠隔からのメンテナンスについて対応する製品を開発した事業者が多く、EC 等による非対面での購入やサブスクリプション等の新たな利用形態の提供については、比較的対応している事業者が少ない傾向であった。これらの対応を踏まえた製品安全の取組みは、遠隔操作等のリスクについて、製品開発とセットで製品安全の取組み強化した事業者が一定見られたが、ガイドラインが直接対象としていない EC 等による非対面での購入やサブスクリプション等の新たな利用形態の提供については、それを契機とした取組みはあまりみられなかった。

また、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は、ノウハウや人材の不足を除くと、「ニーズが不明であり、投資判断ができない」との回答が最も多くみられ、「リスクが不明であり投資判断ができない」との回答は少なかった。

以上より、ガイドラインの公表による遠隔操作に関するリスク評価やリスク低減策の考え方、ユースケース・リスクシナリオによる具体例の周知が一定の役割を果たしている可能性が想定される。一方、消費者のニーズが不明瞭であることは、現在は IoT 化された製品が市場に定着する途上であり、製品によっては、正しい利用方法が消費者に十分理解されていないことも想定される。今後、市場開発の観点から、消費者へ IoT 化された製品を訴求する際に、誤った利用方法や危険な利用方法等の誤解が生じないよう、安全な利用方法や禁止事項等の周知も並行して実施することが重要と考えられる。

2.3 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、並びに、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。

2.3.1 調査方法、調査項目

調査対象国は、製品安全にかかる規制が特に整備されている、IoT 化された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。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。

（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) サイレントチェーン動向
 - 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）

2.3.2 調査結果

2.3.2.1 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）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大衆を保護し、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、およ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¹⁶。

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、罰則規定などが新たに設定された。また、CPSC の権限を強化し、予算と人員を拡充が図られた¹⁷。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¹⁸。

¹⁶ Consumer Product Safety Act (August 12, 2011 Version)

<https://www.cpsc.gov/PageFiles/105435/cpsa.pdf?epslanguage=en>

¹⁷ CPSC ウェブサイト <https://www.cpsc.gov/Regulations-Laws--Standards/Statutes/The-Consumer-Product-Safety-Improvement-Act>

¹⁸ SaferProducts.gov <https://saferproducts.gov/>

CPSC が所管する法令として以下がある¹⁹。

- 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・グレアム・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²⁰、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²¹

■ 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

¹⁹ CPSC ウェブサイト <https://www.cpsc.gov/Regulations-Laws-Standards> 2

²⁰ 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>

²¹ 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

Cybersecurity Activities for IoT Device Manufactures²²」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 Baseline²³」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な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）など、15,000 種類以上の様々な製品を網羅している²⁴。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、小火器および弾薬、自動車両、殺虫剤、飛行機およびボートなどの他の連邦機関の所管物資である²⁵。

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²⁶。現在の委員は 3 名である²⁷。

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²⁸。

<州政府²⁹>

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。

²² NIST ウェブサイト <https://csrc.nist.gov/publications/detail/nistir/8259/final>

²³ NIST ウェブサイト <https://csrc.nist.gov/publications/detail/nistir/8259a/final>

²⁴ CPSC ウェブサイト <https://www.cpsc.gov/Newsroom/FOIA/Guide-to-Public-Information>

²⁵ CPSA 第 3 条[15 U.S.C. § 2052](a)(5)

²⁶ 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

²⁷ CPSC ウェブサイト <https://www.cpsc.gov/Commissioners>

²⁸ CPSC ウェブサイト <https://www.cpsc.gov/About-CPSC>

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

<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³⁰。

■ 民間主体の関与と役割³¹

<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 等の民間規格開発が作成し、ANSI が承認を行う任意規格が存在する。任意規格が、CPSC や OSHA 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³²。

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 条および 16 CFR part1250 において、ASTM インターナショナルによる玩具の安全基準

³⁰ OSHA ウェブサイト <https://www.osha.gov/aboutosha>

³¹ 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

³² 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>

(Standard Consumer Safety Specification for Toy Safety) である ASTM F 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、CPSC 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 ASTM F963 に係る試験機関は 2023 年 1 月現在で 394 件³³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、連邦規則およ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³⁴。

(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³⁵。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³⁶、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、メーカーが遵守するという機運が醸成されやすいとされる³⁷。

(4) 被害拡大防止に係る諸制度

1) 市場監視

³³ 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>

³⁴ CPSC ウェブサイト
<https://www.cpsc.gov/Business--Manufacturing/Testing-Certification/GeneralUse-Products-Certification-and-Testing>

³⁵ CPSC Regulatory Robot <https://business.cpsc.gov/robot/>

³⁶ CPSC ウェブサイト <https://cpsc.gov/>

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

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

38。

2) 事故対応（事故報告・リコール等）³⁹

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り、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。そうした違反および禁止行為については CPSA 等によって定義されている。

CPSA および連邦規則集「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などに、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レ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、フルレポートに加え、事業者には是正措置計画（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を求めることになる。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レポートを提出せず、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

³⁸ Promotional Products Association International(2018) "CPSC Field Investigations"

https://www.ppai.org/media/1771/pr_bp_cpscfieldinvestigation.pdf

³⁹ 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

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など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い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⁴⁰。

(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⁴¹。また違反行為を知らず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⁴²。

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）

⁴⁰ 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>

⁴¹ Federal Register

<https://www.federalregister.gov/content/pkg/FR-2021-12-01/pdf/2021-26082.pdf>

⁴²

<https://www.jetro.go.jp/world/reports/2010/07000420.html>

CPSC は、2023-2026 年の戦略計画⁴³にて、当該計画に影響を及ぼす外的要因として、①生産技術とサプライチェーンの変化（3D プリンター等の生産技術の登場や、オンライン販売の増加等）、②市場のグローバル化（米国内への輸入品の増加等）を挙げており、3D プリンター等の新しい生産技術に伴うリスクや、輸入品や e コマース上の製品の安全確保に関心を持っていると考えられる。

2.3.2.2 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として制定されており、現在はより効力の強い一般製品安全「規則」（General Product Safety Regulation:GPSR）への改定が進められている。

この法令では、生産者及び流通業者が安全な製品のみを供給することを義務付けたもので、遵守しない場合には刑事責任が生じるとされている、また、個別製品に対する EU 指令として低電圧指令、機械指令、玩具安全指令等が存在している。

2022 年 11 月 30 日に、欧州議会は GPSR 案について、欧州理事会と暫定的な合意に達したことを公表し、2023 年 3 月の議会にて最終的な承認がされる予定である⁴⁴。GPSR の合意案には、子供等の脆弱な消費者のリスクやサイバーセキュリティリスク等を考慮した安全性評価や、EC サイト上における危険な製品の削除、リコール・交換等に関する義務等が盛り込まれている。GPSR は、欧州議会及び欧州理事会の承認後、18 か月後に適用される予定である。

■ 電子商取引（消費者保護）に係る法令⁴⁵

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。

⁴³ CPSC 戦略計画 <https://cpsc-d8-media-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/CPSCDraftStrategicPlan2023-2026>

⁴⁴ EC ウェブサイト
<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20221128IPR58018/deal-on-eu-rules-to-better-protect-online-shoppers-and-vulnerable-consumers>

⁴⁵ EUR-Lex <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32000L0031>

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、裁判上の請求およ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 および指令 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およびその利益の弁護
- 宝くじおよ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⁴⁶

欧州の標準化機構 ETSI によって、民生用 IoT 機器のサイバーセキュリティについての規格として ETSI EN 303 645 が欧州規格として制定された。

この規格は、サイバーセキュリティの専門家が日々目にするスマートデバイスに対する大規模で広範な攻撃を防ぐために、接続された消費者向け製品のセキュリティ基準値を確立し、将来の IoT 認証スキームの基礎を提供することを目的としており、以下を要求している。

- 共通のデフォルト パスワードは利用しない。
- 脆弱性のレポートを管理する手段を実装する
- ソフトウェアを最新の状態に保つ
- 機密性の高いセキュリティ パラメータを安全に保存する
- 安全に通信する
- 露出する攻撃面を最小限に抑える
- ソフトウェアの整合性を確保する
- 個人データの安全を確保する
- 停止に対するシステムの回復力を高める
- 使用状況および測定データなど収集する場合、セキュリティの異常について調査する

⁴⁶ <https://www.etsi.org/technologies/consumer-iot-security>

- ユーザーがユーザーデータを簡単に削除できるようにする
- デバイスの設置と保守を容易にする
- 入力データの検証

また、以下が対象製品として挙げられている。

- ネット接続された子供のおもちゃとベビーモニター
- ネット接続された煙探知機、ドアロック、窓センサー。
- 複数の機器が接続する IoT ゲートウェイ、基地局、ハブ。
- スマートカメラ、テレビ、スピーカー
- ウェアラブル健康トラッカー
- ネクテッドホームオートメーションおよびアラームシステム、特にそのゲートウェイおよびハブ。
- 洗濯機や冷蔵庫などのコネクテッドアプライアンス
- スマートホームアシスタント

2) 規制対象

GPSD では、EU の消費者向けあるいは消費者が利用し得る全製品が対象とされている。但し、骨董品や、使用前に修理等を必要としその旨が使用者に伝達されている製品個別の EU 指令等の共同体規則が整備されている製品については、対象外となっている。

3) 執行体制

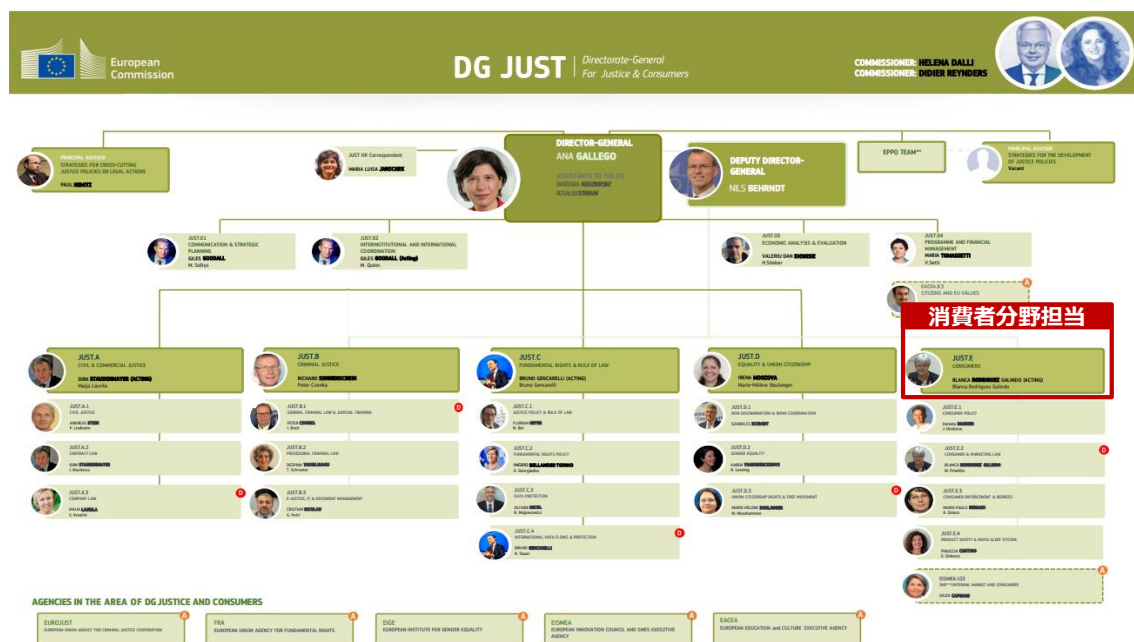
■ 行政の主体と役割

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 65)、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。⁴⁷

図表 65 EU の製品安全に係る規制当局⁴⁸

⁴⁷ 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

⁴⁸ 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



■ 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⁴⁹

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。

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。

⁴⁹JETRO https://www.jetro.go.jp/ext_images/jfile/report/05001347/05001347_001_BUP_0.pdf

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 規格などになり、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、当該措置につい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⁵⁰

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、消費者弱者層の保護と、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

⁵⁰ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_4823

- 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、受賞のメリットと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。

2.3.2.3 韓国

(1) 基礎情報⁵¹

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。

<電気生活用品安全管理法>

⁵¹ <https://www.laワーキンググループ.o.kr>

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⁵²

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。

⁵² <https://www.laワーキンググループo.kr/>、<https://www.ftc.go.kr/www/index.do>

- **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⁵³**

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>

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者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。

⁵³ https://www.cryptoquantique.com/wp-content/uploads/2021/08/CQA009-Building-trust-in-IoT-security-through-legislation_v2.pdf

3) 執行体制

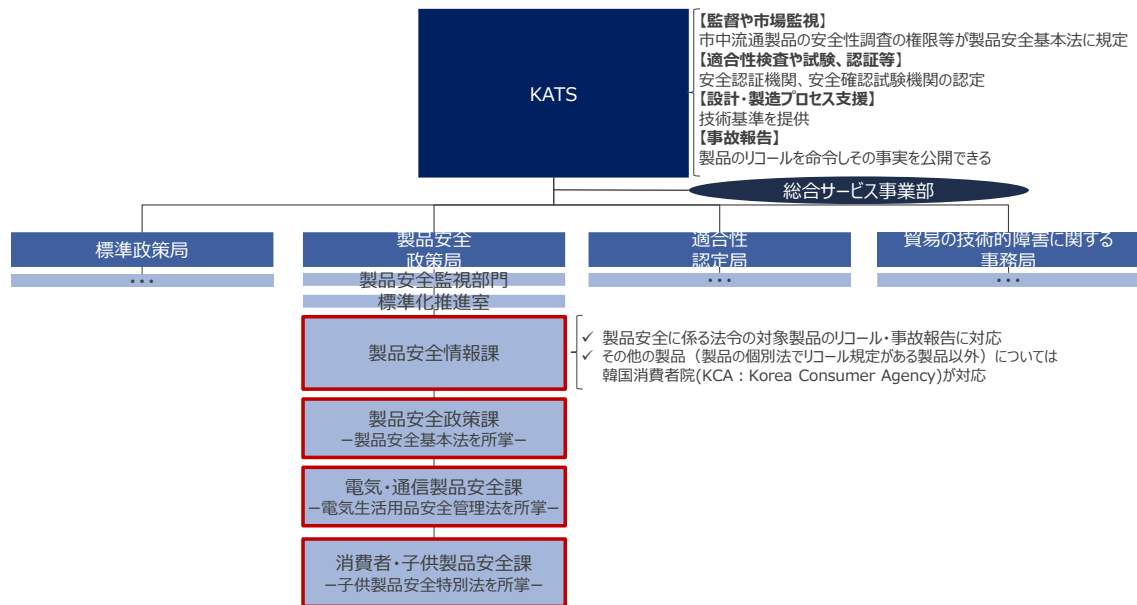
■ 行政の主体と役割⁵⁴

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。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できる。

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。尚、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 66）。

⁵⁴ KATS ウェブサイト <https://www.kats.go.kr/en/content.do?cmsid=543>

図表 66 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。

(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）⁵⁵

電気自動車の普及拡大を見据え、使用後電池を再使用するための安全検査等の基準を追加する観点で、電気生活用品安全管理法が改正予定。主な改正内容は以下の通り

- 安全性検査の義務
- 安全性検査の表示
- 安全性検査機関の指定及び事後管理
- 使用済み電池関連情報の共有要請根拠
- 安全性検査機関の責任保険加入義務化

2.3.2.4 ドイツ

(1) 基礎情報

⁵⁵https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/product-safety-and-requirements/product-safety/consumer-product-safety_en

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⁵⁶

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およ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⁵⁷

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必要がある。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

- 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）
- 人間の尊厳の保護および放送・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⁵⁸

⁵⁶ <https://www.bmas.de/DE/Service/Gesetze-und-Gesetzesvorhaben/produktsicherheitsgesetz-und-verordnungen.html>

⁵⁷ WINHELLER Attorneys at Law&Tax Advisors <https://www.winheller.com/en/business-law/commercial-law/e-commerce.htm>

⁵⁸ <https://www.nemko.com/blog/germany-introduces-cyber-security-labelling-scheme> |

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 scheme 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が必要がある中古品、設計上、専ら軍事使用を目的動植物、人間由来の農産物、および将来の繁殖に直接関係する動植物からの農産物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雰囲気を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>

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およ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雰囲気での使用を意図した装置およ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。

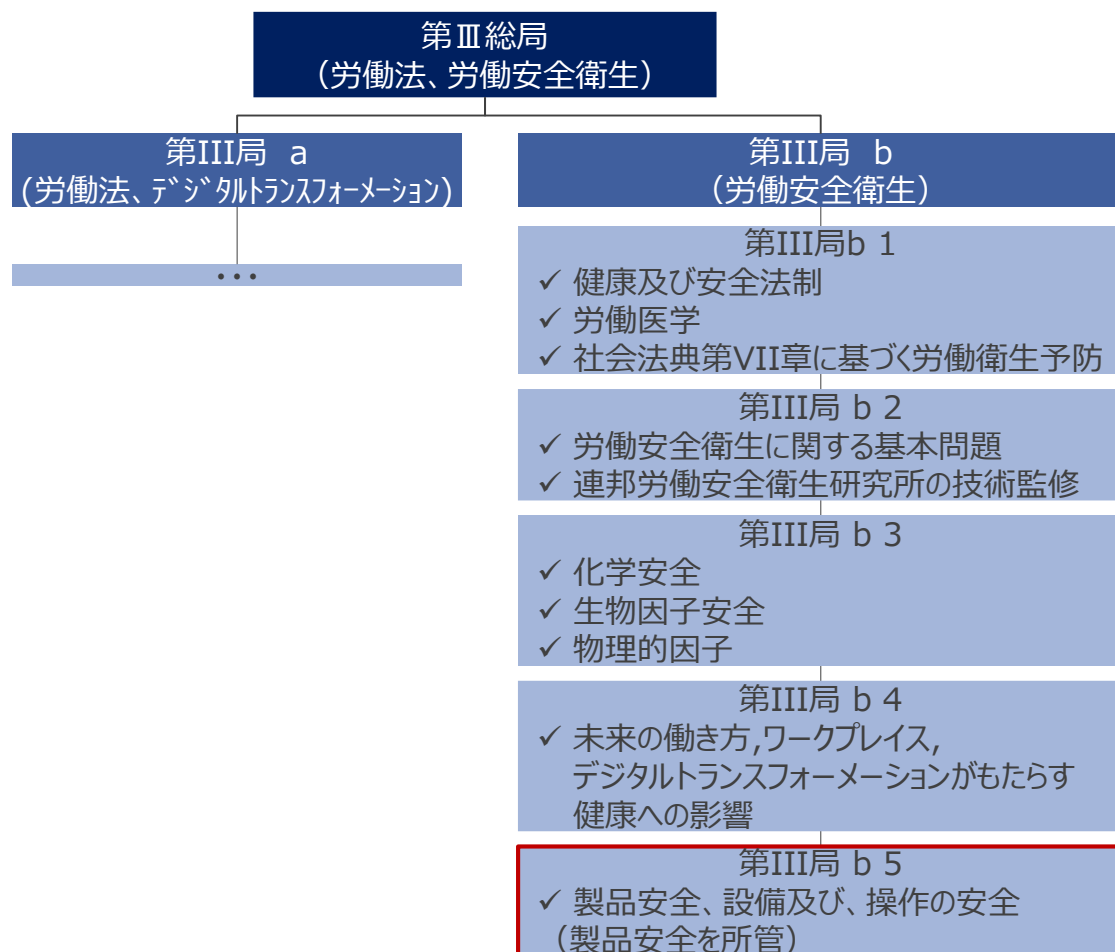
3) 執行体制⁵⁹

■ 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 67）。

図表 67 ドイツにおける主な規制当局と役割

⁵⁹ <https://www.nemko.com/blog/germany-introduces-cyber-security-labelling-scheme> |



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 68）。

図表 68 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
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、規格およ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⁶⁰

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およ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 マークはドイツおよび 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。

主なメリットとしては以下が挙げられる。

- 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。

⁶⁰ <https://www.ihk.de/regensburg/hauptnavigation/ihre-ihk/team-von-a-bis-z-711882>

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）⁶¹

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（ポジティブレギュレーション）のみを規定していたものの販売の禁止（ネガティブレギュレーション）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。

2.3.2.5 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

⁶¹<https://www.bmas.de/DE/Service/Gesetze-und-Gesetzesvorhaben/produktsicherheitsgesetz-und-verordnungen.html>

■ 製品安全に係る主な法令⁶²

<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およ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⁶³>

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

⁶² <https://www.samr.gov.cn/>

⁶³ http://www.yglpc.com/column/201401_552

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)
- ・無害化处理、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）⁶⁴>

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、サイバー関連およびサービス審査、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

- インターネット関連商品およ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およ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。

⁶⁴https://spc.jst.go.jp/experiences/chinese_law/19002.html

<電子商取引法⁶⁵>

中国国内で爆発的な進展をする 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すべての事業者・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、国家認証およ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などをオンラインで販売することが禁止された。

<電子商務法⁶⁶>

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。⁶⁷

- **登記義務**

⁶⁵https://www.pref.okayama.jp/uploaded/life/330057_5835370_misc.pdf

⁶⁶https://spc.jst.go.jp/experiences/chinese_law/19002.html

⁶⁷ https://www.integrex.jp/business/hotpress/data/compla_0093.pdf

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ない、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ない、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

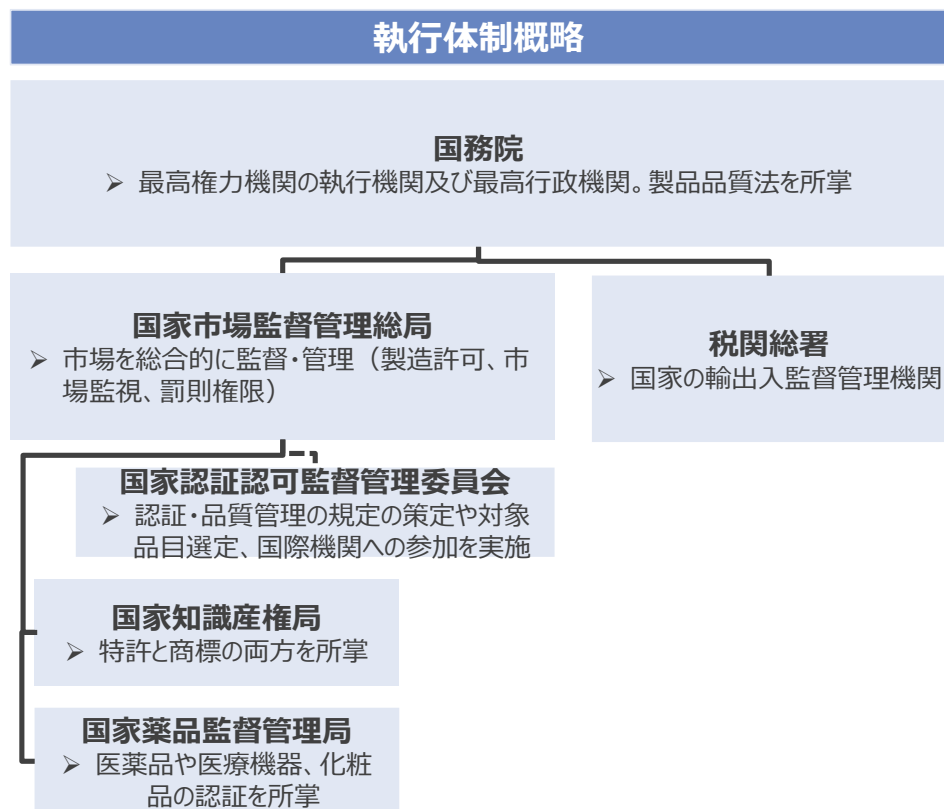
＜製品品質法＞

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 69）

図表 69 中国における主な執行体制⁶⁸



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、国家發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。

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。

⁶⁸ <https://www.samr.gov.cn/>

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、中国における認証および認可業務の監督、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、普及および教育、技術交換、編集および出版、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⁶⁹

<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。

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ており、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事ができる。

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⁷⁰

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」を発表された。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

⁶⁹http://m.cnhubei.com/content/2022-03/29/content_14616790.html

⁷⁰ <https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/07/7f6a13275fc761b6.html>

- 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
- 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・宇宙機器および設備製造、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、デジタルクリエイティブ、および関連サービス業）が挙げられているほか、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）⁷¹

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）、無害化处理、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。

⁷¹ https://www.nishimura.com/sites/default/files/newsletter_pdf/ja/newsletter_201704_cn.pdf

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。

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。

2.3.2.6 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⁷²

カナダ国内で流通する消費者製品およ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⁷³

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)

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⁷⁴

⁷²<https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/C-1.68/page-1.html>

⁷³<https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2017/12/b525405a72e203b9.html>

⁷⁴https://www.priv.gc.ca/en/privacy-topics/technology/gd_iot_man/

個人情報保護および電子文書法 (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。ガイドランス対象者としては、照明、ドアベル、鍵、煙探知機、アラーム、テレビ、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⁷⁵

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、娯楽用およ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⁷⁶

- 行政の主体と役割⁷⁷ (図表 70)

⁷⁵<https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/C-1.68/page-1.html>

⁷⁶ <https://www.canada.ca/en.html>

図表 70 カナダの主な規制当局と執行体制



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・レ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、消費者および危険製品安全総局 (Consumer and Hazardous Product Safety Directorate: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、消費者製品およ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⁷⁸

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
- 乳母車およびベビーカー規制
- 子供用宝飾品規制
- 子供用寝巻き規制
- 消費者用化学品および容器規制
- 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および拡張可能な囲い）規制

⁷⁸<https://www.canada.ca/en/health-canada/services/consumer-product-safety/reports-publications/industry-professionals/canada-consumer-product-safety-act-guide.html#a4>

- アイスホッケーおよびボックスラクロスプレーヤー用フェイスプロテクター規制
- ガラストアおよびガラス製エンクロージャに関する規制
- 釉薬付き陶磁器およびガラス製品に関する規制
- 釉薬付き陶磁器およ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
- 危険物（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
- 自動車用安全装置およ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⁷⁹

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。

⁷⁹ https://www.jetro.go.jp/world/n_america/ca/invest_11.html/

カナダの公用語は、英語およ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
- 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。

尚、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。

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）

本事業における調査範囲では確認できなかった。

2.3.2.7 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 128 Competition 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。

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、貸借人、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) ⁸⁰

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

⁸⁰<https://www.productsafety.gov.au/product-safety-laws/compliance/australian-product-safety-pledge>

- 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 ⁸¹

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。

2) 規制対象⁸²

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

⁸¹<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/poi3.285#:~:text=Consumer%20IoTs%20are%20also%20subject,data%20from%20IoT%20in%20Australia.>

⁸²https://consumer.gov.au/sites/consumer/files/2016/05/0553FT_ACL-guides_PSafety_web.pdf

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。

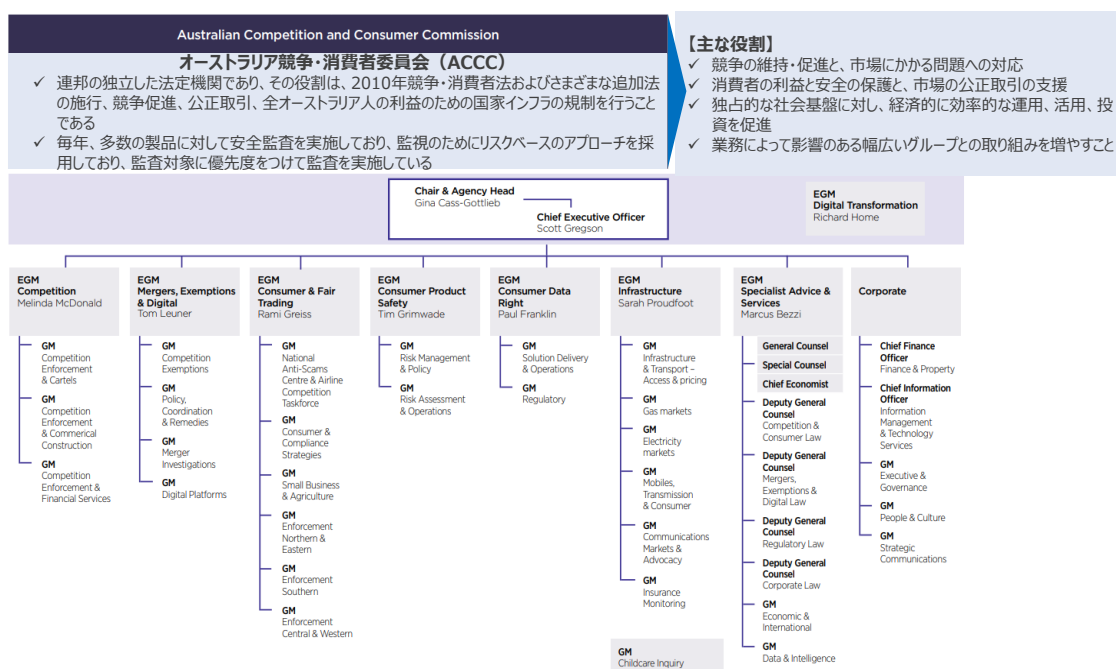
但し、2011 年 1 月 1 日以前に購入されたもののガレージセールなど、個人の売り手による一度限りの販売で購入したもの等については規制対象外となっている。

3) 執行体制

■ 行政の主体と役割

さまざまな政府機関が、さまざまな種類の製品の安全性を監視およ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 と州および準州の間で責任を共有している（図表 71）。

図表 71 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

<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⁸³

特定の製品について個別の強制規格（Mandatory Standards）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⁸⁴

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。

⁸³ <https://www.productsafety.gov.au/product-safety-laws/safety-standards-bans/mandatory-standards/about-mandatory-standards>

⁸⁴ <https://www.jetro.go.jp/world/qa/04G-131001.html>

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
- 水および廃棄物サービス
- 運送・輸送業
- 保健・コミュニティーサービス
- 日用品、サービスおよび安全
- 教育・トレーニングサービス
- 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）⁸⁵

⁸⁵<https://www.commerce.wa.gov.au/consumer-protection/what-goods-are-not-covered-consumer-guarantees>

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⁸⁶

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

本事業における調査範囲では確認できなかった。

⁸⁶https://consumer.gov.au/sites/consumer/files/2016/05/0553FT_ACL-guides_PSafety_web.pdf

(6) その他（製品安全に関する政府機関の関心、問題意識等）⁸⁷

2021年7月、ACCCはイシューペーパーを発表し、乳児用添い寝用品に関連するリスクに対処するために考えられる規制の選択肢についてステークホルダーの意見を求め、ステークホルダーは、規制と補完的な教育キャンペーンの必要性を広く支持した。

イシューペーパー以降、プロジェクトの範囲は拡大され、すべての乳児用睡眠製品に関連するリスクについて協議されることになった。

協議文書では、睡眠時に使用される傾斜型製品およびその他の製品による乳幼児の傷害や死亡を防ぐことを目的とした、さまざまな規制案の概要が説明されている。

協議文書では、7度以上の傾斜を持つ製品を永久に禁止するかどうか、オーストラリア消費者法に乳児用睡眠基準を導入するかどうかなど、様々な規制の選択肢を検討するよう関係者に求めている。

乳児用睡眠製品に関するコンサルテーションペーパーは、ACCCが最近立ち上げた専用ウェブサイト「Your First Steps」に続くもので、両親や介護者が乳幼児の安全を守るための最善の方法や安全でない製品に関する信頼できる最新情報を得ることができるようになっている。

2.3.2.8 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⁸⁸

<工業製品規格法>

国内で製造・販売されている製品およ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、輸入業者およ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

<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。

⁸⁷<https://www.productsafety.gov.au/news/accc-seeks-to-reduce-infant-sleep-product-risks-to-help-keep-babies-safe>

⁸⁸https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/asia/th/business/pdf/law_001.pdf

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⁸⁹

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およ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⁹⁰

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>

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。

⁸⁹<http://thailawforum.com/articles/laws-and-policies-of-thailand-in-supporting-electronic-commerce-2.html>

⁹⁰ <https://www.bangkokpost.com/business/1700732/nbtc-readying-two-drafts-for-iot>

3) 執行体制

■ 行政の主体と役割

消費者保護委員会（Consumer Protection Board : CPB）は首相事務局配下の組織であり、消費者保護法に基づき設置された。

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⁹¹

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⁹²

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事故発生、リコール時には CPB に権限が集中）

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

⁹¹ <https://www.tisi.go.th/home/en>

⁹² <https://www.tisi.go.th/home/en>

<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い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。

2.3.2.9 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⁹³

<消費者保護法>

商品およ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および内容）を規定している。

⁹³https://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⁹⁴

マレ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およ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⁹⁵

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。

⁹⁴<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>

⁹⁵ <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、電力およ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レ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。以下に、消費者安全ポータルに示されている玩具の安全基準を示す 169。マレーシア規格 (MS) や国際規格 (ISO、IEC)、欧州規格 (EN)、米 ASTM 規格が引用されている。

2) 認証制度

マレ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ときは、25 万リングット以下の罰金、ただし、2 回目以降の違反については、50 万リングット以下の罰金が科される。

違反者が法人ではないときは、1 万リングット以下の罰金、3 年以下の懲役または(罰金および懲役の)双方、ただし2 回目以降の違反については、25 万リングット以下の罰金、6 年以下の懲役または(罰金および懲役)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 万リングット以下の罰金（再犯の場合は 50 万リングット以下）が科される。

法人でない場合は 10 万リング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 万リングット以下、禁固 5 年）を科することとしている。

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。

2.3.2.10 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⁹⁶

ベトナムにおける製品安全に係る法令として「製品および商品の品質に関する法律：Law on product and goods quality(No.05/2007/QH12)」176 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 Assembly No. 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⁹⁷

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

⁹⁶ https://www.nkkk.or.jp/pdf/public_business_report_4-08-26.pdf

⁹⁷

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⁹⁸

製品およ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/QĐ-TTĐ 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⁹⁹

科学・技術省が製品安全行政を統括。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 72）。

⁹⁸ <https://vanbanphapluat.co/law-no-05-2007-ql12-of-november-21-2007-on-product-and-goods-quality>

⁹⁹ https://www.jetro.go.jp/ext_images/orld/asia/asean/standards/hd_vn.pdf

図表 72 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)		工商省 -MOIT (Ministry of Industry and Trade)	
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。	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的安全性」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 Directorate of Market 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
概要	標準・度量衡局-STAMEQ (Directorate for Standards, Metrology and Quality) ✓ 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 goods and product quality)がある	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、競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)
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		

■ 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およ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。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、公表およ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。

- QCVN(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 Directorate of Market Surveillance)184 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、権限およ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、および市場管理条例 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。

<検査計画の作成および承認>

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な書類を提供し、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）¹⁰⁰

不良品を生産もしくは輸入している組織および個人は、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

製品およ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。

¹⁰⁰ https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/asia/asean/standards/hd_vn.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）

本事業における調査範囲では確認できなかった。

2.3.2.11 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、IEC 60335 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 IEC 60335-1 第 6 版が、2020 年 9 月に発行された¹⁰¹。その後、遠隔操作の観点で、各製品の個別規格である IEC60335 Part2 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）と同委員会内のメンテナンスチームである MT23 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り、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。

■ 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として発行される。なお、遠隔操作においては、MT23 が提案を行い、TC61 及び SC にて、審議、改訂を行っている。

現在、TC61・MT23・SC では、2023 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 73 に記載する。現在、2023 年以降の改訂に向け、MT23 で審議中の製品は、電気食器洗器、業務用食器洗浄器、ガス・石油燃焼機器の 3 製品である。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、真空掃除機・給水式掃除機、ウォームプレート、深めのフライなべ、毛布・パッド、製氷機・アイスクリーマ、電子レンジ（業務用を含む）の 6 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、据置型ホブ・オープン・クッキングレンジ、電気洗濯機、厨房機器、液体加熱機器、スキンケア・ヘアケア機器、バッテリー充電器、ファン、紫外線放射水処理器の 8 製品である。最後に CDV が

¹⁰¹ 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） 調査報告書（経済産業省 2021）

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

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、回転ドラム式乾燥機、レンジフード・調理煙換気装置、ポンプ、据置型循環ポンプ、空気清浄機、加湿器の 6 製品である（図表 73）。

図表 73 TC61・MT23・SC での規格改訂に向けた審議状況

ステータス	製品 ¹⁰²
①MT23 で審議中	2-5 電気食器洗器（2024）※再審議 2-58 業務用食器洗浄器（2023）※再審議 2-102 ガス、石油燃焼機器（2024）
②TC61 や SC で審議中 （MT23 から提案済み）	2-2 真空掃除機、給水式掃除機（2024） 2-12 ウォームプレート（2024） 2-13 深めのフライなべ（2024） 2-17 毛布、パッド（2024） 2-24 製氷機、アイスクリーマ（2023） 2-25 電子レンジ（2024） 2-90 業務用電子レンジ（2024） 2-110 アプリケーター嵌入式の業務用電子レンジ（2024）
③TC6 や SC の承認済み （CDV・FDIS 移行）	（CDV 移行） 2-6 据置型ホブ、オーブン、クッキングレンジ（2023） 2-7 電気洗濯機（2023） 2-14 厨房機器（2023） 2-15 液体加熱機器（2024） 2-23 スキンケア、ヘアケア機器（2023） 2-29 バッテリー充電器（2024） 2-80 ファン（2023） 2-109 紫外線放射水処理器（2023） （FDIS 移行） 2-11 回転ドラム式乾燥機（2023） 2-31 レンジフード、調理煙換気装置（2023）

¹⁰² 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。

	2-41 ポンプ (2023)
	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)

2.3.3 調査結果のまとめ

諸外国の製品安全に係る法令や制度、施策等に関しては、その国の状況によって大きく異なる。例えば、米国においては IoT 機器に関する法令・ガイドラインとして **NISTIR 8259** が存在し、IoT 機器製造企業が、実施すべきセキュリティ関連活動の推奨事項が市販前/市販後というフェーズに分けて記載されており、製造時に考慮すべき観点が提供されているが、タイにおいては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とされている。

他にも、各国の電子商取引に関する法令を比較してみると、国内において EC 市場が爆発的な進展をしているものの、EC を巡って、消費者と事業者との間でトラブルの頻発等が起こった中国においては電子商取引法や電子商務法が定められているが、マレーシアには、電子商取引に関する単一または複数の法律が存在しない。電子商取引が適用される法律には、消費者保護、商品とサービスの販売、取引記述、個人情報保護に関するものがあるといった様に、各国の特徴が表れている。上記の他にも今次調査の結果、諸外国において特徴的な製品安全に係る法令等が見られた為、特徴的な例を以下に挙げる。

■ ポジティブインセンティブ付与施策

EU においては、2019 年から **EU Product Safety Award** が開始された。本アワードは 2 年ごとに開催されており、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いる。また、消費者弱者層の保護と、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。

■ 認証制度体系

中国における認証制度体系は **CCC 認証** (強制的認証) と、任意的認証に大別される。**CCC 認証** は消費者の人身安全、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、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。他方、任意的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おり、いくつかの任意的認証が規定されている (例: 品質マネジメントシステム認証、省エネ・エコカー認証等)

■ 製品安全に係る法・規制体系

ドイツでは、製品安全に係る法令として、製品安全法が存在し、同法では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が対象とされているが、その他にも製品種類別に省令が存在し、その種類は多岐にわたる（例：スポーツボートの提供およびスポーツボートを使用した交通に関する省令、エレベーター省令等）

■ 製品安全に関する政府機関の関心、問題意識

オーストラリアの主な規制当局である **ACCC** では **2021** 年にイシューペーパーを発表し、乳幼児を寝かせるために一般的に使用される製品に関連する重大な安全リスクを低減する方法について、意見を募集した。イシューペーパー以降は、すべての乳児用睡眠製品に関連するリスクについて協議されることになった。

■ 主な規制当局と執行体制概略

カナダにおいては、消費者および危険製品安全総局（**Consumer and Hazardous Product Safety Directra: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消費者安全プログラムを実施しており、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、対応している。

また、国際電気標準会議（**IEC**）では、**IEC 60335 Part2** 規格に関して、個別の機器において遠隔操作を許容するか否かの議論が継続して実施されており、この議論の結果が規格の改訂に盛り込まれる可能性とともに、令和 2 年度の調査事業¹⁰³で検討した、「遠隔操作に不向きな機器」・「遠隔操作を許容する機器」の分類に影響を与える可能性もあるため、引き続き動向を注視していく必要がある。

¹⁰³ 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）調査報告書（経済産業省 2021）

2.4 IoT化等された消費者向け製品のトラブル・事故の実態調査

IoT化等された電気用品、ガス用品等製品および、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、文献調査および有識者へのヒアリング調査を実施した。

2.4.1 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 74 に記載の文献を対象とした公知文献調査および、図表 75 に記載のヒアリング先（国民生活センター）に対するヒアリング、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 74 公知文献一覧

類型	No	公知文献名	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	事故情報データベース	消費者庁	https://www.jikojo.ho.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/neutraler/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.medsafe.jp/mpsearch/SearchReport.action

類型	No	公知文献名	発行機関	URL
	8	IoT 機器セキュリティ要件ガイドライン 2021 年版	重要機器連携セキュリティ協議会	https://www.ccds.or.jp/public/document/other/CCDS_SecGuide-IoTReq_2021_v2.0_jpn.pdf
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--Statistics/NEISS-Injury-Data
	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://ec.europa.eu/health/indicators_data/idb_en
	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レポート	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
報道発表資料	15	火災の実態	東京消防庁	https://www.tfd.metro.tokyo.lg.jp/hp-cyousaka/kasajittai/
IT 系専門インターネットメディア	16	Itmedia	アイティメディア	https://www.itmedia.co.jp/
	17	インターネットウォッチ	インプレス	https://internet.watch.impress.co.jp/

類型	No	公知文献名	発行機関	URL
	18	WIRED	WIRED	https://wired.jp/
	19	ITPro	日経 BP	https://xtech.nikkei.com/it/atcl/column/14/090100053/
	20	THE VERGE	Verge	https://www.theverge.com/
商用データベース	21	日経テレコン	日本経済新聞社	http://t21.nikkei.co.jp/g3/CMN0F11.do
	22	JdreamIII	ジー・サーチ	https://jdream3.com/
その他記事検索	23	インターネット (Google)	Google	https://www.ワーキンググループoogle.com/

図表 75 ヒアリング調査先

類型	No.	ヒアリング先
国内政府機関	1	独立行政法人国民生活センター 商品テスト部

2.4.2 調査結果

2.4.2.1 公知文献調査

まず、公知文献調査の結果として、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・事故事例は確認できなかった。

2.4.2.2 ヒアリング調査

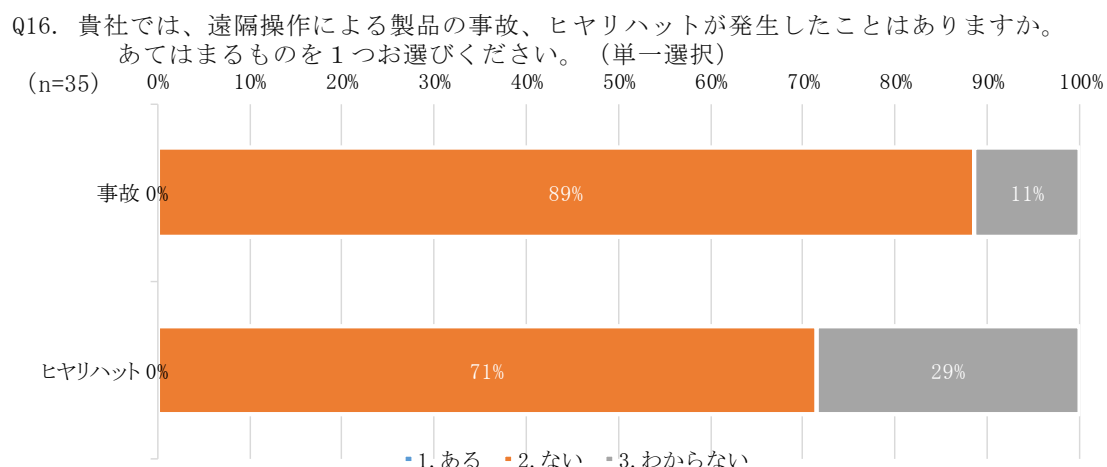
図表 75 に記載のヒアリング先にヒアリングを実施した結果、公知文献調査の結果と同様に、IoT 化等された電気用品、ガス用品等製品において、インターネット等外部からの影響が大きいものが明確な原因となって人への危害が発生したトラブル・事故事例は確認できなかった。

国民生活センターに対して、IoT 製品の利用に伴う事故やヒヤリハットの事例、IoT 製品に関するリスクについて、ヒアリングを実施したところ、「IoT 化された製品（家電用品、ガス用品等製品）に関する事故事例等の情報が寄せられたことが無い。また、事故事例等が無い場合、IoT 製品に関する危険性に関するテストを実施したことが無い」との回答を得た。

2.4.2.3 アンケート調査

アンケート調査より、事故およびヒヤリハットの発生事例は確認できなかったが（図表 76）、遠隔操作によるリスクとして、「自社の遠隔操作には該当しない赤外線式のスマートリモコン等による遠隔操作のリスク」への懸念に関する意見が確認できた。

図表 76 遠隔操作による事故やヒヤリハットの発生有無



2.4.3 調査結果のまとめ

公知文献調査及び、ヒアリング調査、アンケート調査を通じて、IoT化等された電気用品、ガス用品等製品および、自動運転車、医療機器における、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）は確認することはできなかった。また、アンケート調査では、事故およびヒヤリハットの発生事例は確認できなかった。なお、遠隔操作によるリスクとして、「自社の遠隔操作には該当しない赤外線式のスマートリモコン等による遠隔操作のリスク」への懸念に関する意見が確認できた。

現時点で、IoT化等された電気用品、ガス用品等製品における事故事例は確認できていない状況であるが、これは、既存のIoT化等された製品へ具備された安全機能等が功を奏して、現時点では事故が発生していない状況と推察される。しかしながら、今後、他社製品との相互接続等が可能な製品の使用環境の変化や、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、製造事業者が意図しないリスク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、今後も様々なリスクシナリオ/ユースケースを想定した上で、安全機能の更なる実装を進めていく必要がある。

3. まとめ

3.1 検討内容のまとめ

3.1.1 ガイドラインの実効性確保や普及啓発に係る取組

ガイドラインに基づく考え方は徐々に浸透しつつあるものの、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指摘も受け、本年度は、業界横断的なワーキンググループを設置し、ユースケース・リスクシナリオを検討した。検討を通じ、IoT製品の遠隔操作に係るリスク評価において考慮すべき3つの要素（ヒト、使用環境、機器等）を整理した。また、リスクの内容を踏まえ各製品のユースケース・リスクシナリオ毎に消費者に周知すべき内容や想定される周知媒体をとりまとめた。

ユースケース・リスクシナリオは、合計14種類の製品を対象に52件のケースを検討し、そのうち、一定以上のリスクがあると想定される45件を公表対象として取りまとめた（別添1）。

なお、ワーキンググループでの検討の過程、並びに並行して実施したアンケート調査において、以下の課題が提起された。

- 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についての今後の在り方に関し、引き続き、技術進展や国際規格の審議動向等の注視が必要
- IoT製品に対するリスクアセスメント手法の具体化に向けた議論が必要

3.1.2 電気用品、ガス用品等製品のIoT化の動向

本調査では、国内製造事業者の目線から想定される今後IoT化が進む製品群に対し、海外の主な製造事業者で既にIoT化が実装されている製品（食器洗い乾燥機、電気調理鍋、扇風機等）もあれば、未だ国内外の製造事業者で対応されていない製品（美顔器、除湿器、ガスオーブン等）も確認できた。前者は、既に海外の製造・販売が確認できているものの、安全確保の観点では十分ではない可能性があるため、海外での事例も踏まえて安全性に配慮した実装を行うことで、競争力の観点で優位な商品が展開できる可能性がある。また、後者については、国内で安全性を確保した製品を海外に先んじて開発することで、海外製造事業者をリードすることができると考えられる。

今後、本年度検討したユースケース・リスクシナリオに該当しない製品においてもIoT化も進む可能性があり、製品に実装される遠隔操作機能の内容を含め、引き続き動向を注視していく必要がある。

図表 77 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
(図表 47 の再掲)

【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

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 104	海外製品 製造事業者の動向 (図表 42)	国内製品 製造事業者の動向 (図表 44)
家事家電	掃除機	12 (17)	9	3
	洗濯機・衣類乾燥機	11 (14)	9	2
	食器洗い乾燥機	2 (1)	6	0
調理家電	冷蔵庫	14 (14)	6	5
	炊飯器	12 (13)	4	2
	電子レンジ	9 (10)	4	1
	IH クッキングヒーター	5 (3)	3	1
	オーブンレンジ	4 (3)	8	1
	電気ポット	4 (3)	2	0
	電気調理鍋	3 (3)	3	0
	コーヒーマーカー	2 (3)	1	0
	ワインクーラー	1 (1)	0	0
	ホームベーカリー	1 (2)	0	0
	ウォーターサーバー	1 (0)	0	0
理美容家電	フィットネス器具	3 (3)	0	0
	電子体温計	2 (3)	0	0
	美顔器	1 (1)	0	0
	マッサージチェア	1 (0)	0	0
	体重計、血圧計(健康管理器具)	1 (1)	0	0
季節家電	エアコン	23 (27)	8	9
	空気清浄機	6 (15)	8	2
	扇風機	3 (4)	3	0

¹⁰⁴ 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	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 104	海外製品 製造事業者の動向 (図表 42)	国内製品 製造事業者の動向 (図表 44)
	加湿器	2 (4)	1	0
	除湿器	1 (4)	0	0
	サーキュレータ	1 (0)	0	3
住宅設備家電	照明器具、LED 照明	18 (25)	5	5
	センサーライト	6 (7)	0	0
	換気扇	4 (8)	5 (レンジフード)	3 (換気設備)
	玄関ドア、ドアロッ ク、鍵、ドアホン	4 (3)	0	2 (電子錠)
	給湯機、ヒートポン プ給湯機	3 (8)	3	0
配線器具	電源タップ	3 (10)	0	1
	壁スイッチ	4 (1)	0	1
	ブレーカー	1 (0)	0	0
ガス機器	ガスオーブン、ガス レンジ	5 (3)	0	0
	ガス炊飯器	2 (2)	0	0
	ガス給湯機	9 (9)	4	4
	ガス給湯機付ふろが ま	2 (10)	0	3
	床暖房	2 (4)	0	1 (ガス温水床暖房)
	FF 暖房機、FF 式石油 温風暖房機	2 (0)	0	0
	ガス衣類乾燥機	1 (0)	0	0
その他	AV 機器 (テレビ等)	3 (3)	4 (テレビ)	0
	介護ロボット	2 (0)	0	0
	ガレージシャッター	2 (0)	0	0
	セキュリティー関連 機器	1 (1)	0	0
	除菌装置	1 (0)	0	0
	換気システム	1 (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 104	海外製品 製造事業者の動向 (図表 42)	国内製品 製造事業者の動向 (図表 44)
	防犯カメラ	1 (0)	0	0
	門扉	1 (0)	0	0
	電動シェード、カー テン	1 (0)	0	0
	スマートスピーカー	1 (0)	0	0

3.1.3 遠隔操作を許容する機器の製品設計における配慮すべき事項への対応状況

既に遠隔操作機能を実装または検討している企業においては、各企業の創意工夫により、予防安全機能の実装や安全機能と通信回路の分離、ソフトウェアアップデートの対応が進んできている。また、昨年度調査で検討や取組みが不足していた、「不正アクセスへの対応」や、「遠隔操作者及び使用者への能動的な行動を促すための対策」についても、企業による必要性の理解が進み、具体的な実装が進んできていることが確認できた。

他方、現時点で遠隔操作機能を実装または検討していない企業においては、遠隔操作によるリスクが十分に理解されていないことも推察される。こうした企業も将来の遠隔操作機能の検討に際して直ぐにガイドラインを活用できるよう、本年度検討したユースケース・リスクシナリオも活用し、製造事業者に一般的な共通理解として、ガイドラインを周知していくことも重要であると言える。

将来に渡り、製品の IoT 化による事故を防止する観点において、ガイドラインの幅広い周知に加え、ガイドラインを活用した具体的な実装・実践を促進する取組の両輪を進めていくことが必要と考えられる。

3.1.4 海外政府・産業界等の動向

諸外国の製品安全に係る法令や制度、施策等に関しては、その国の状況によって大きく異なる。EU におけるポジティブインセンティブ付与制度を通じた企業の前向きな取組み意識の醸成や、中国における強制的認証と任意的認証の組み合わせによるベースラインの安全確保と、市場メカニズムを通じた企業の取組みの促進、オーストラリアにおける乳幼児を対象にした安全の在り方の検討等の事例は、今後の我が国の製品安全の在り方の検討に際し、引き続き動向を注視していく必要があると考えられる。

国際電気標準会議 (IEC) では、IEC 60335 Part2 規格に関して、個別の機器において遠隔操作を許容するか否かの議論が継続して実施されており、この議論の結果が規格の改訂に盛り込まれる可能性とともに、令和 2 年度の調査事業で検討した、「遠隔操作に不向きな機器」・

「遠隔操作を許容する機器」の分類に影響を与える可能性もあるため、引き続き動向を注視していく必要がある。

3.1.5 IoT化された製品に関するトラブル、事故の状況

公知文献調査、国内製造事業者へのアンケート、国民生活センターへのヒアリング調査を実施したものの、現時点で、IoT化された電気用品、ガス用品等製品における事故事例はヒヤリハットも含め、確認できていない。これは、既存のIoT化された製品に具備された安全機能がうまく機能していること等が理由と考えられる。しかしながら、今後、他社製品との相互接続等の製品の使用環境の変化等により、製造事業者が意図しないリスク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、今後も様々なリスクシナリオ/ユースケースを想定した上で、安全機能の更なる実装を進めていくことや、消費者への周知啓発に取り組んでいく必要がある。

3.2 今後想定される論点

本調査の結果の踏まえ、IoT製品の製品安全の取組みに関し今後必想定される論点を整理した。

- 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についての今後の在り方
 - ✓ IoTに関連する技術進展や、諸外国を含めた製品実装の動向の注視
 - ✓ 国際規格（IEC 60335 Part2 規格等）の審議の動向の注視
- ② IoT製品に対するリスクアセスメント手法の具体化
 - ✓ IoT化や遠隔操作により増大するリスクの種類や特性（従来のリスクとの切り分け等）についての議論の深化
 - ✓ 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の検討
- ③ ガイドラインの継続的な普及啓発
 - ✓ 新たに検討したユースケース・リスクシナリオについて、各業界・製造事業者における活用の促進
 - ✓ ユースケース・リスクシナリオの継続的な維持・管理・適用の有り方の検討
 - ✓ 製造事業者や業界団体を通じた消費者への周知啓発の促進
- ④ 海外政府・産業界等の取組みの研究
 - ✓ ポジティブインセンティブや様々な認証制度の活用等、諸外国における特徴的な取組み事例の研究、及び、それらを参考とした、我が国の現状を踏まえた今後の在り方の検討

以上

(別添 1) ユースケース・リスクシナリオの整理結果

対象製品

令和 2 年度調査において「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）」¹⁰⁵に分類された遠隔操作の実装が進む製品 12 種別に、「電源タップ」「AV 機器」を加えた合計 14 種別の製品を対象とし、令和 2 年度調査報告書 図表 2-38 のユースケース・リスクシナリオの見直し及び追加を行った。

※ワーキンググループでは、14 種別の製品以外の製品種別のユースケース・リスクシナリオも幅広く議論し、そのうち一定以上のリスクがあると想定されたものを本資料に掲載している。

<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. 電気スタンド
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. 電源タップ
14. AV 機器

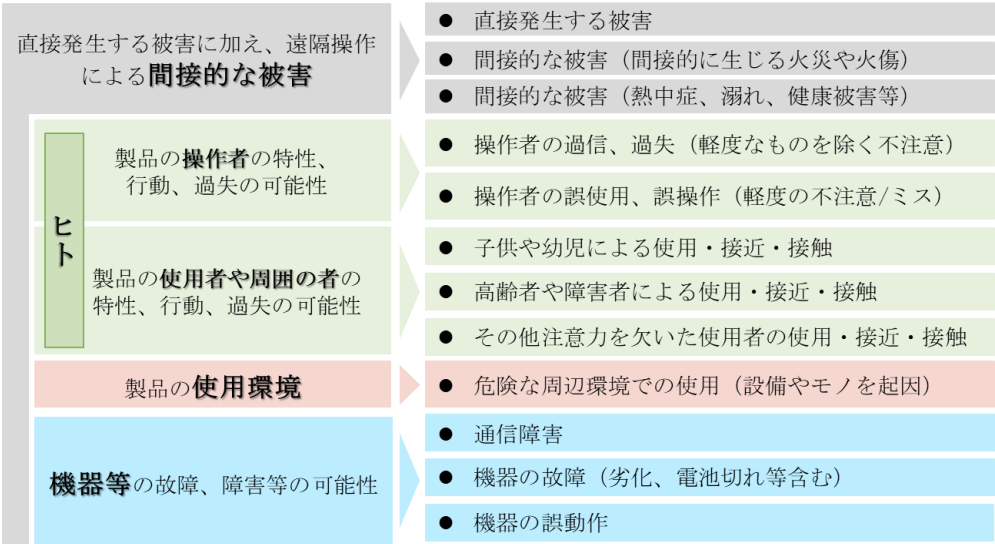
¹⁰⁵ [令和 2 年度調査報告書](#) 図表 2-35 及び 2-36 において「人の注意が行き届かない状態で動作する機器（遠隔操作を許容する機器）」と整理した機器。

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。

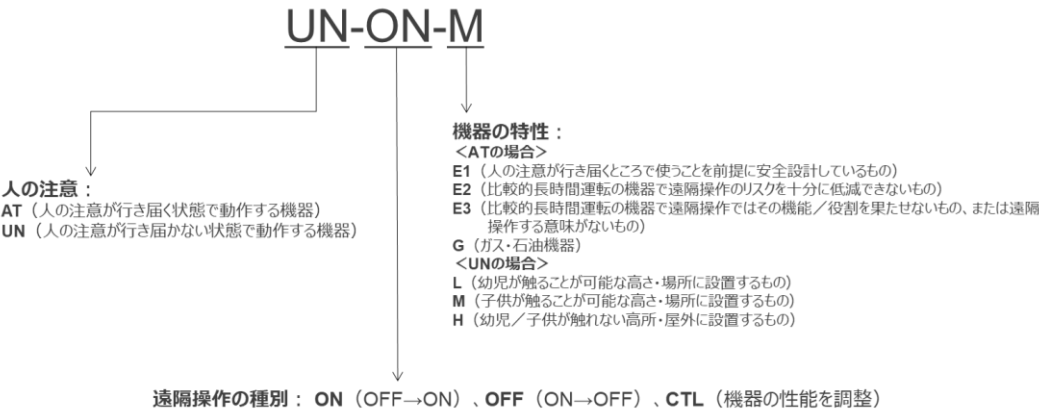
図表 78 遠隔操作のリスク評価において考慮すべきリスク要素



■ 「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¹⁰⁶に準拠し以下の通り。

図表 79 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



¹⁰⁶ 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せる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¹⁰⁷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¹⁰⁸。【 】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。

■ 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点、また、記載された対策を実施すれば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注意する。

¹⁰⁷ 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。

¹⁰⁸ 「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。

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）	●
	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）	
		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		危険な環境での使用	
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				
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。			
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。			

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）	●
	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）	
		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		危険な環境での使用	
	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				
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。			
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。			
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。			

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	
			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）	
		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		危険な環境での使用	●
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、買い物の中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				
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。			
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。			

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	
			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）	●
		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		危険な環境での使用
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			
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。			
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）。			

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	
			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）	
		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		危険な環境での使用	
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			
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。			
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）。			

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	
			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）	●
		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		危険な環境での使用
	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 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				
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。			
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。			

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	
			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）	
		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		危険な環境での使用	●
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				
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。			
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。			

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	
			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）	
		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	
			その他注意を欠いた使用者の使用・接近・接触	
	使用環境		危険な環境での使用	
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。			
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。			
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。			

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	
			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）	
		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		危険な環境での使用	
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				
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。			
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③

概要	鍋なし炊飯				
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）		
	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）		
		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		危険な環境での使用		
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。				
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。				
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。				
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）。				

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	
			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）	●
		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		危険な環境での使用
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。			
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。			
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）。			

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	
			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）	
		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		危険な環境での使用	
	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				
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。			
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。			
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。			

炊飯器⑥

概要	空焚き			
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）	
	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）	●
		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		危険な環境での使用
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			
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。			
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）。			

炊飯器⑦

概要	過加熱			
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）	
	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）	●
		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		危険な環境での使用	
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。			
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。			
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。			
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）。			

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	
			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）	●
		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		危険な環境での使用
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				
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。			
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。			
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）。			

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	
			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）	
		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		危険な環境での使用	
	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			
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。			
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。			

4.エアコン

エアコン①

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）	●
	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）	
		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	●
			その他注意を欠いた使用者の使用・接近・接触	
	使用環境		危険な環境での使用	
	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	エアコンが操作できない使用者が家に一人である状態で、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。			
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） ・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。			
リスクシナリオ	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。			
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			
リスク低減策（例）	＜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人である場合は、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。			
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人にいるときは、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うえ、操作者に同意を得る。 【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人にいるときは、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。			

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	
			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）	●
		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		危険な環境での使用	●
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				
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。			
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うえ、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。			

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	
			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）	●
		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		危険な環境での使用
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ののって作業中。 ・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				
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。			
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うえ、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。			

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）	●
	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）	
		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		危険な環境での使用	
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	エアコンが操作できない使用者が家に一人である状態で、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、それに気付かずその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。			
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人である場合は、遠隔操作をしないことを操作者に周知する。			
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人であるときは、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人であるときは、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。			

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		
			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）		●
		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		危険な環境での使用		●
	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					
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。				
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られない制御を搭載する。				
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。
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うえ、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。

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	
		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）
	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	危険な環境での使用	
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	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 送信をしよう。 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起こす。		
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。		
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。		
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。		
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：間接的な被害の注意> 遠隔操作で運転の“切”ボタン停止を押すと報知音（ビ）がなり、近くの使用者が認知出来る（取説にその旨（警報音）を記載する）。
周知内容（例）	【取扱説明書、個社 Web サイト】 ・燃焼ガスの危険性および換気の重要性（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うえ、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。

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		
			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）		●
		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		危険な環境での使用		
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	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。				
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。				
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。				
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：間接的な被害の注意＞				

	遠隔操作で運転開始を押すと運転前に報知音（ピ）がなり、近くの利用者が認知出来る（取説にその旨（警報音）を記載する）。
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うえ、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。

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）	●
	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）	●
		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		危険な環境での使用	●
	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。		
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。		
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）。		
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。		

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	
			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）	
		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		危険な環境での使用	
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。			
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。			
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。			

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）	●
	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）	
		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		危険な環境での使用	
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。			
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。			
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。			

7.電気スタンド

電気スタンド（ランプが白熱電球のもの）

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	
			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）	●
		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		危険な環境での使用	
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				
リスク低減策①	＜ステップ1：遠隔操作の禁止＞ ランプが露出している構造の電気スタンドの遠隔操作 OFF→ON を禁止する。			
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分かりやすく周知する。周知方法は本体表示すること。取扱説明書だけでは不十分。 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。			
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。			

8.ガス給湯器（ふろがま）¹⁰⁹

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）	●
	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）	
		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		危険な環境での使用	
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。			
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。			
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こと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。			

¹⁰⁹ 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）	●
	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）	
		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		危険な環境での使用	
	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				
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。			
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こと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。			

9.ガス給湯器（床暖房）¹¹⁰

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）	●
	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）	
		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		危険な環境での使用	
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	冬に床暖房が操作できない使用者が家に一人である状態で、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				
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。			
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。			
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。			

¹¹⁰ 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	
			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）	
		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		危険な環境での使用	
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			
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。			
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）。			

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	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	
			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）	
		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		危険な環境での使用	●
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				
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、位置およ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。			
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、位置およ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。			

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）	●
	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）	
		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		危険な環境での使用	
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	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			
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			

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	●
			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）	
		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		危険な環境での使用	
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	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。			
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)。			

13.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	
			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）	
		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		危険な環境での使用	●
	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				
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）。			
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、および周囲が発火するおそれがある場合は、本製品への接続を禁止。 ・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。			

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）	
	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）	
		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		危険な環境での使用	
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				
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）。			
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、および周囲が発火するおそれがある場合は、本製品への接続を禁止。 ・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。			

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	
			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）	
		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		危険な環境での使用	
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				
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）。			
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、および周囲が発火するおそれがある場合は、本製品への接続を禁止。 ・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。			

電源タップ④

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）	
	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）	
		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		危険な環境での使用	
	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	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				
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）。			
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。			

14.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	
			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）	
		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	
			その他注意を欠いた使用者の使用・接近・接触	
	使用環境		危険な環境での使用	
	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				
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。			

AV 機器②

概要	視覚への傷害			
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）	
	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）	●
		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		危険な環境での使用	
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				
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。			

AV 機器③

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	
			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）	●
		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		危険な環境での使用
	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				
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））。			
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）。			
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。			

AV 機器④

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	
			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）	●
		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		危険な環境での使用	●
	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				
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。			
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）			

AV 機器⑤

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	
			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）	●
		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		危険な環境での使用	●
	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				
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。			
周知内容（例）	―― （電安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）			

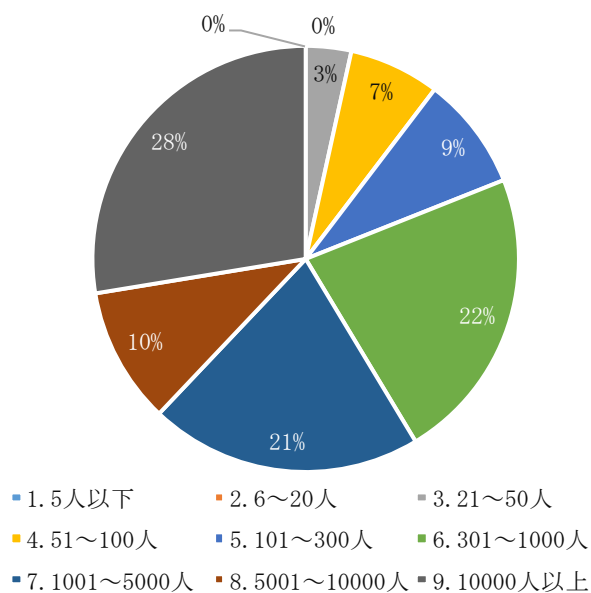
AV 機器⑥

概要	異常運転			
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）	
	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）	●
		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		危険な環境での使用
	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			
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。			

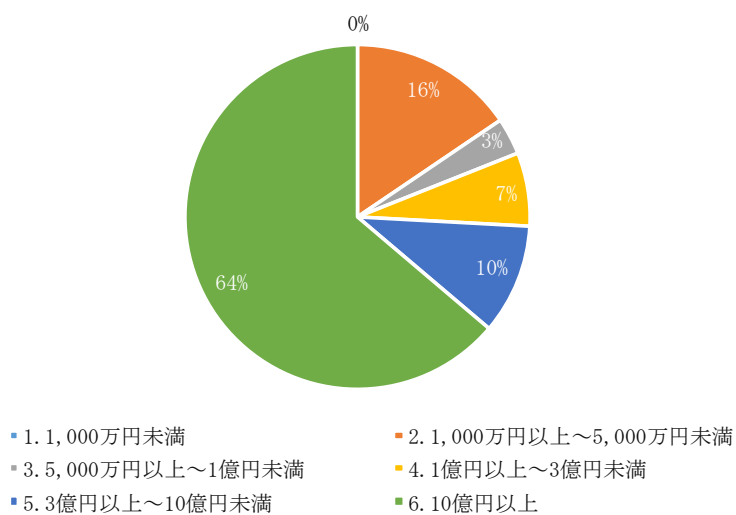
以上

(別添2) アンケート調査結果

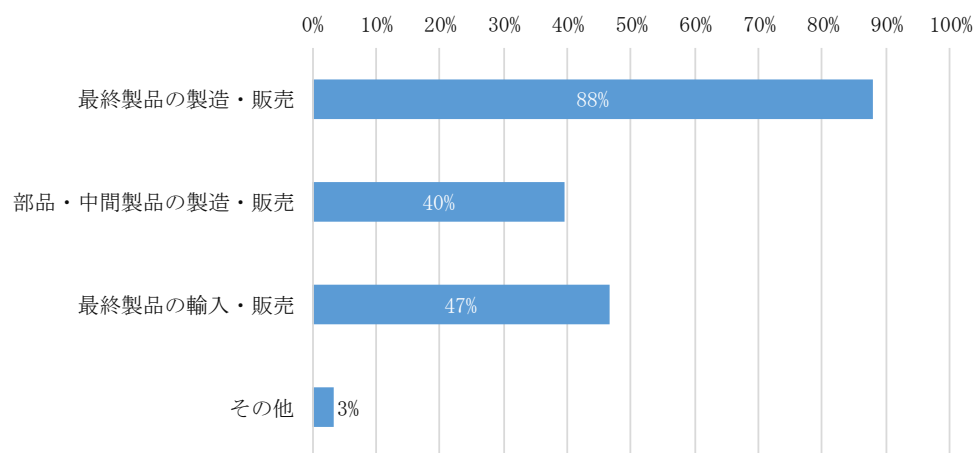
Q1. 貴社が常時使用する従業員（注1）の数についてお伺いいたします。
直近の会計年度の人数を1つお選びください。（単一選択）
(n=58)



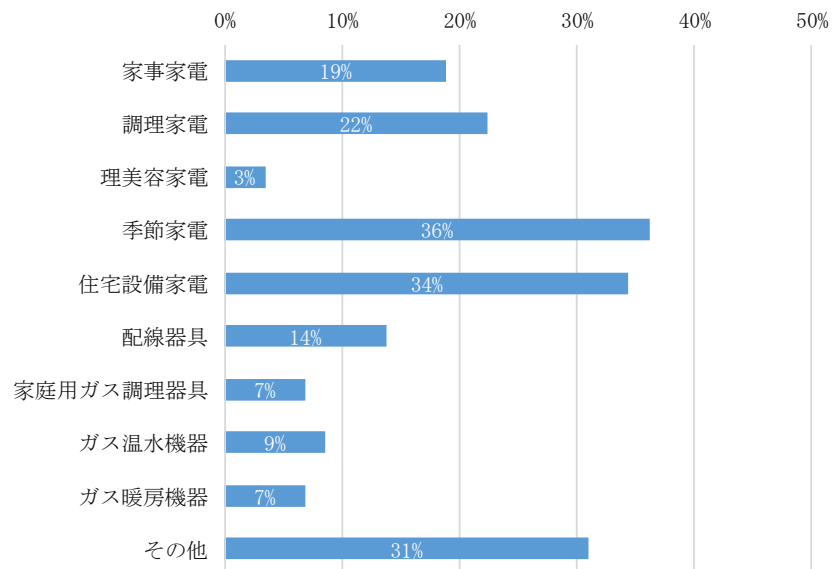
Q2. 貴社の資本金についてあてはまるものを1つお選びください。（単一選択）
(n=58)



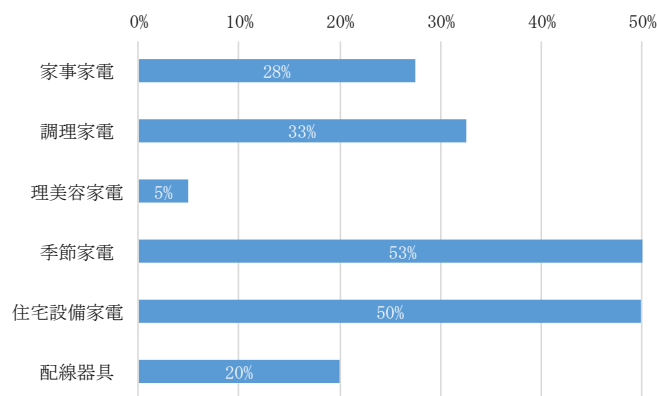
Q3. 貴社の事業についてあてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
 (n=58)



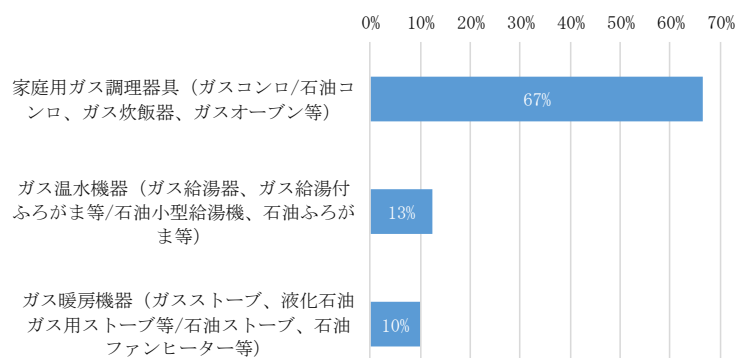
Q4. 貴社の主力製品について、上位 3 つをお選びください。（複数選択）
 (n=58)



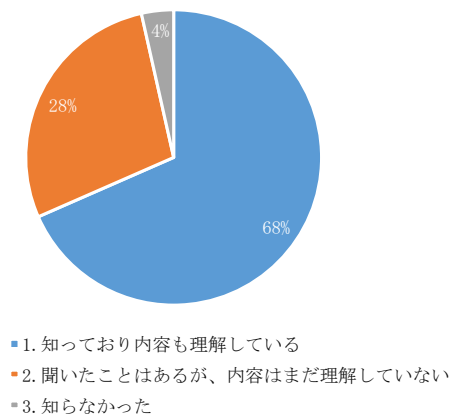
Q4. 貴社の主力製品について、上位3つをお選びください。（複数選択）【電気製品のいずれかを選択】
(n=40)



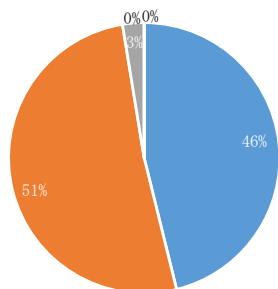
Q4. 貴社の主力製品について、上位3つをお選びください。（複数選択）【ガス製品のいずれかを選択】
(n=6)



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=57)

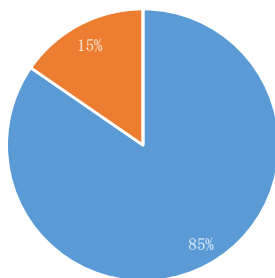


Q6. IoT製品安全ガイドラインでは、「予防安全機能（注2）」の概念を新たに定義しています。
貴社で製造する製品に、予防安全機能は組み込まれていますか。あてはまるものを1つお選びください。（単一選択）
(n=39)



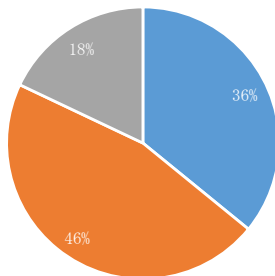
- 1. 自社製品に予防安全機能が組み込まれており、予防安全機能を具体的に示すことができる
- 2. 定義は理解できているが、どれが予防安全機能なのかを特定することは難しい
- 3. 定義を理解することが難しい
- 4. 定義を知らない
- 5. よく分からない

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、調査報告書の図表2-38（57～60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=39)



- 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

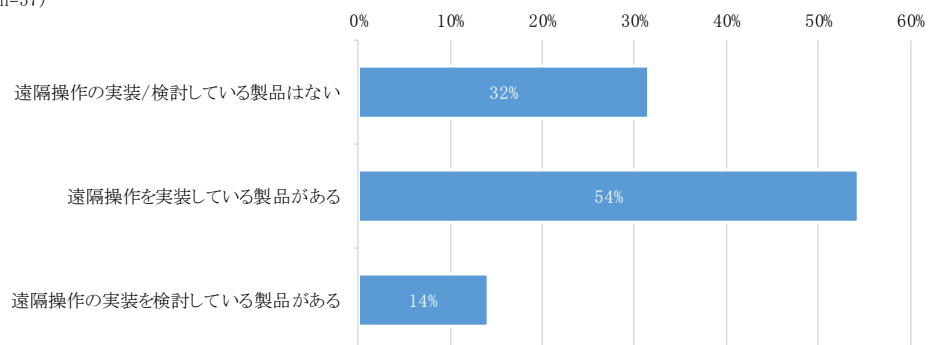
Q8. IoT製品安全ガイドラインは、家庭用及びこれに類する電気機器の安全性に関する国際標準規格である IEC 60335-1:2020で新しく追加された附属書Uの規定を参考にして作成されています。IoT製品安全ガイドラインに取り入れられている附属書Uをご存じですか。あてはまるものを1つお選びください。（単一選択）
(n=39)



- 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

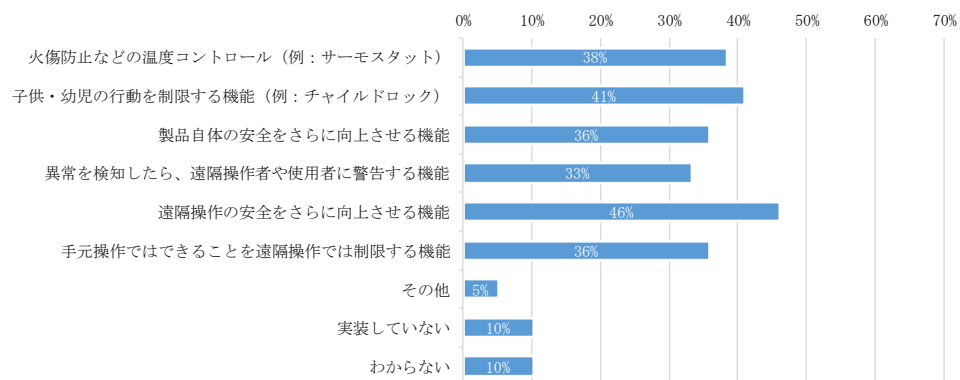
Q9. 貴社の製品には、IoT化により遠隔操作できるもの、もしくは遠隔操作の実装を検討しているものがありますか。
 あてはまるものをお選びください。なお、選択肢の2、もしくは3をお選びいただいた場合には、
 具体的な製品についてもお答えください。（複数選択）

(n=57)



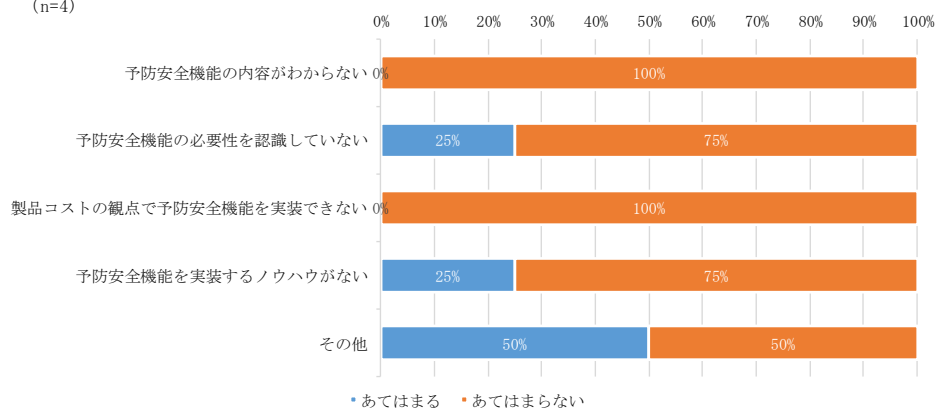
Q10. 貴社の製品には、予防安全機能が実装されていますか。実装されている機能を、すべてお選びください。
 お選びいただいた機能については、可能な範囲で具体的にどのような予防安全機能かご記載ください。（複数選択）

(n=39)

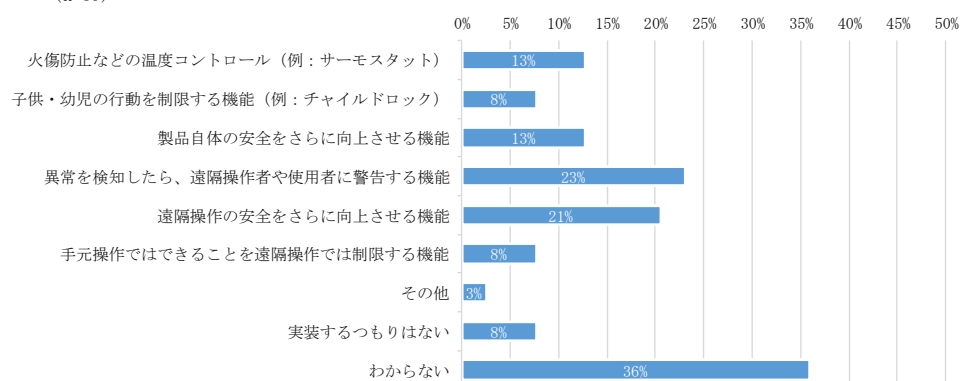


Q11. Q10で予防安全機能を「実装していない」とお答えになった理由について、あてはまるものをすべてお選びください。
 （複数選択）

(n=4)



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=39)

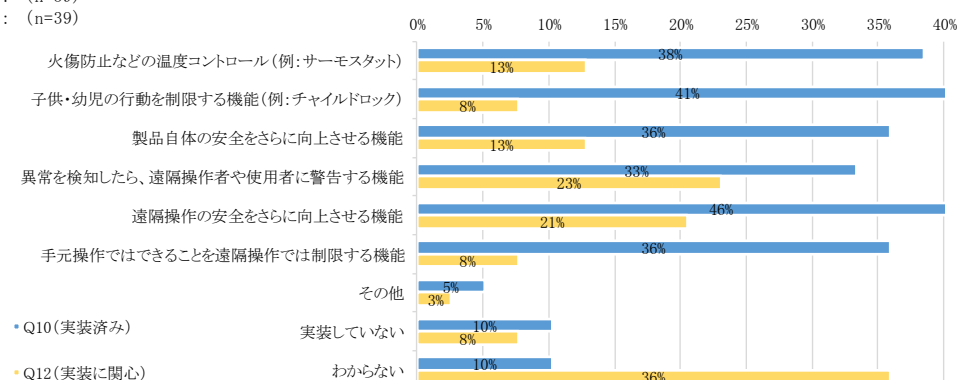


Q10. 貴社の製品には、予防安全機能が実装されていますか。実装されている機能を、すべてお選びください。
(複数選択)

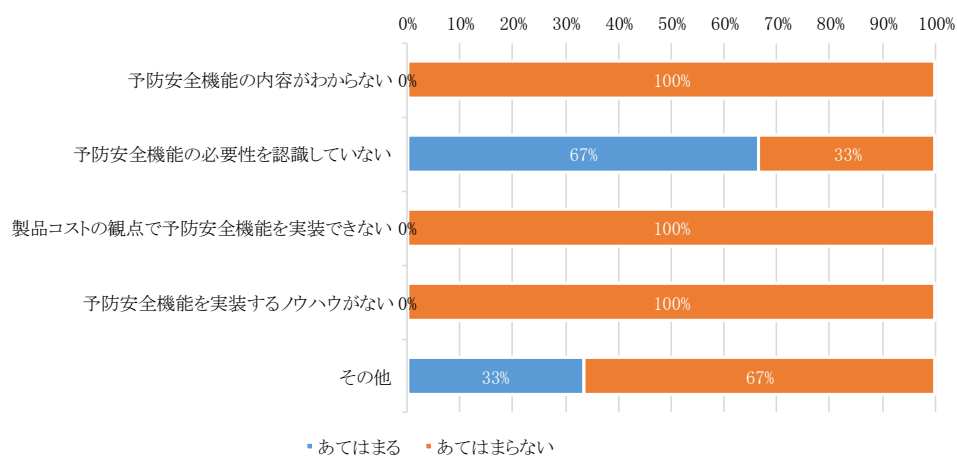
Q12. 貴社の製品において、予防安全機能の実装にご関心（現在は実装していないものの、将来的な実装の可能性
があるもの）がありますか。実装にご関心のある機能を、すべてお選びください。（複数選択）

Q10： (n=39)

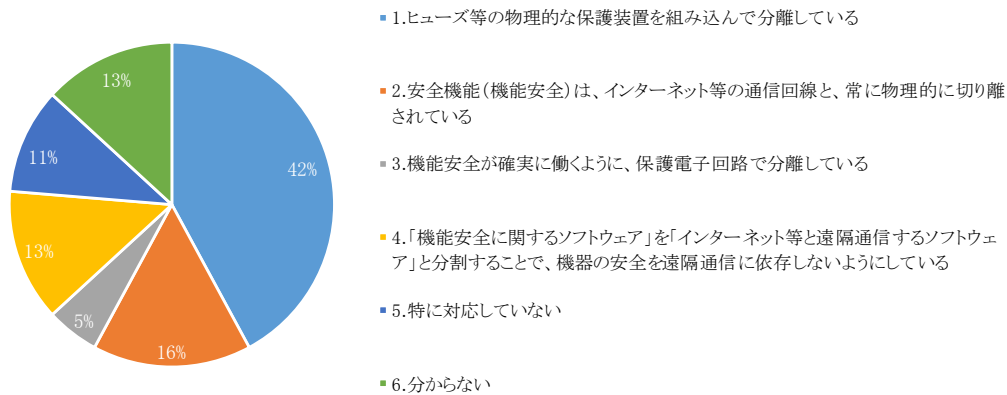
Q12： (n=39)



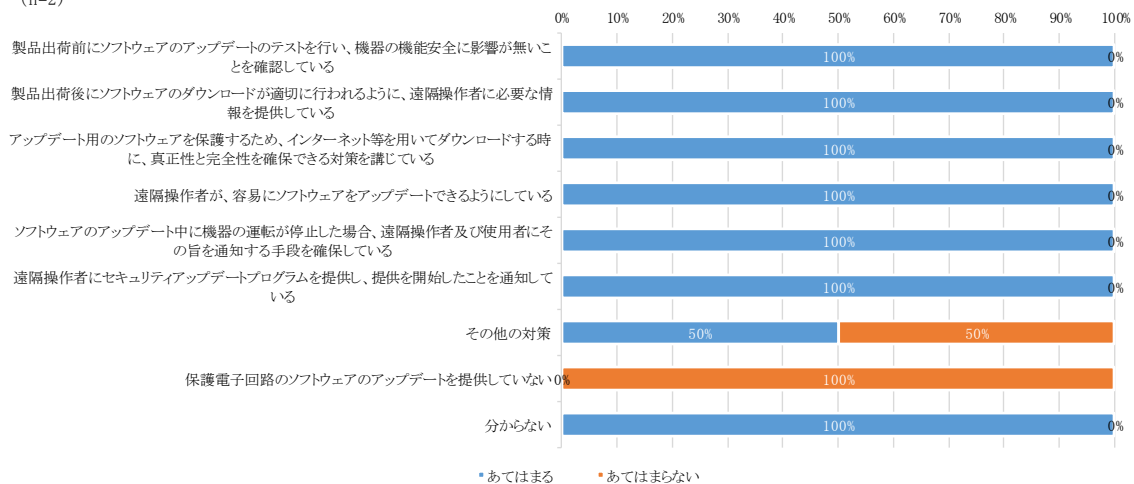
Q13. Q12で予防安全機能を「実装するつもりはない」とお答えになった理由について、
あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
(n=3)



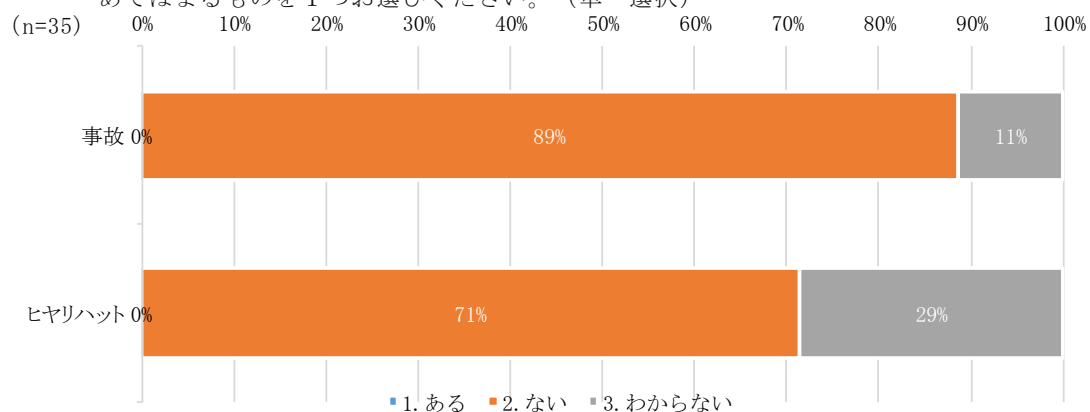
Q14. 貴社では、インターネット等の通信回線から遠隔操作する製品の安全機能（機能安全）を、通信回線と分離できるように設計されていますか。あてはまるものを1つ選んでください。（単一選択）
（n=38）



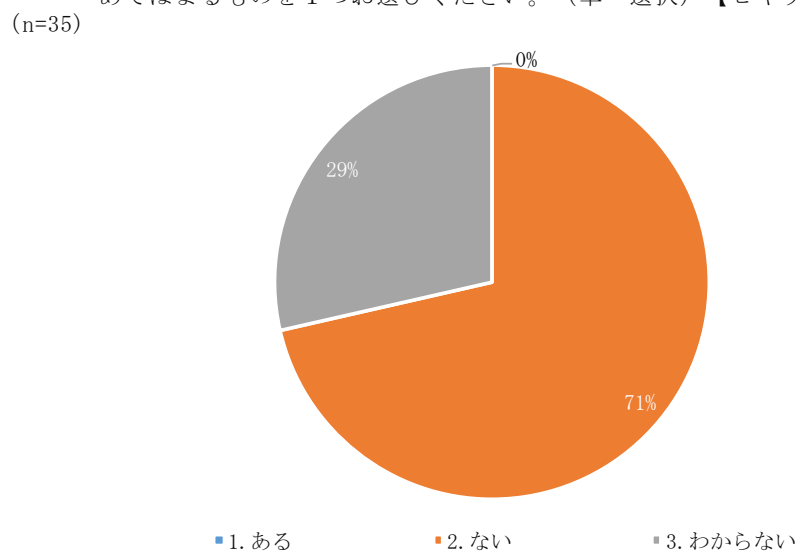
Q15. 貴社では、製品出荷時及び製品出荷後において、製品の安全を確保するための保護電子回路のソフトウェアのアップデートについて、どのような対策を実施されていますか。あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
（n=2）



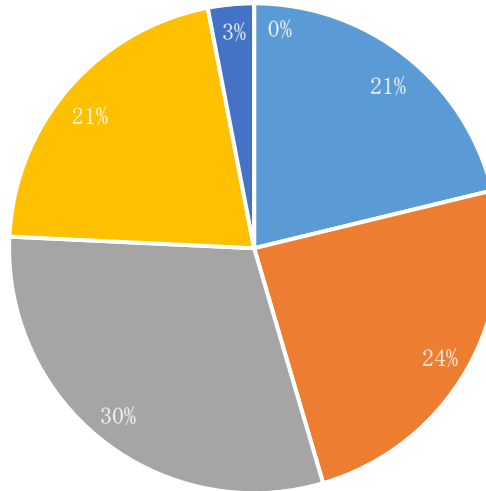
Q16. 貴社では、遠隔操作による製品の事故、ヒヤリハットが発生したことはありますか。
あてはまるものを1つお選びください。（単一選択）



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）【ヒヤリハット】

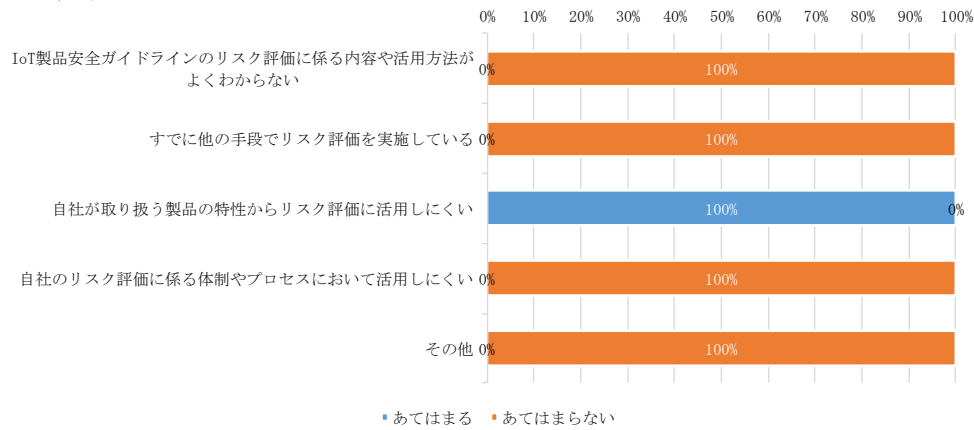


Q17. 貴社では、IoT製品安全ガイドラインを活用してリスク評価を行い、安全の確保に取り組んでいますか。または、今後活用したいと考えますか。あてはまるものを1つお選びください。（単一選択）
(n=33)



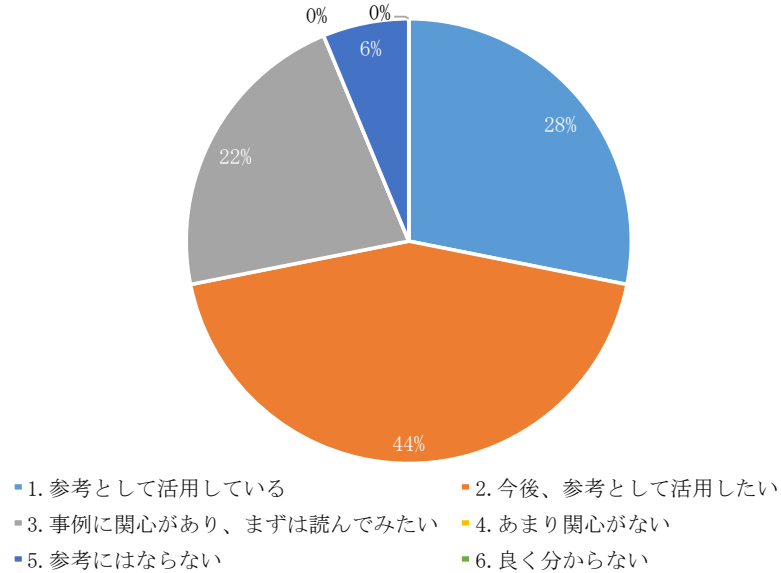
- 1. 活用している
- 2. 活用の準備をしており、今後活用する予定である
- 3. まだ準備はしていないが、将来活用することを考えている
- 4. まだ活用するかを検討できていない
- 5.今のところ活用するつもりはない
- 6. 分からない

Q18. Q17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=1)



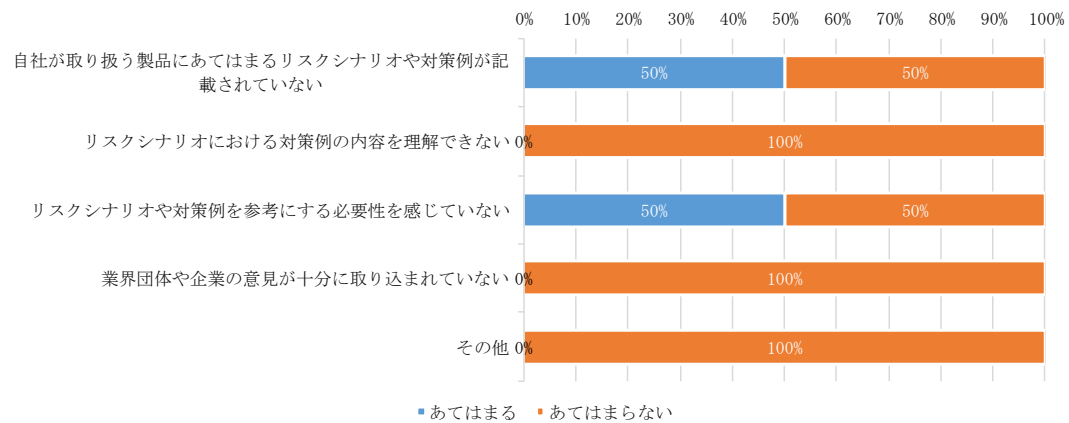
Q19. 貴社では、IoT製品安全ガイドラインを活用してリスク評価を行い、安全を確保するにあたり、前述のような調査報告書に記載されているリスクシナリオ例を参考にしていますか。または、今後参考にしたいと考えますか。あてはまるものを1つお選びください。（単一選択）

(n=32)

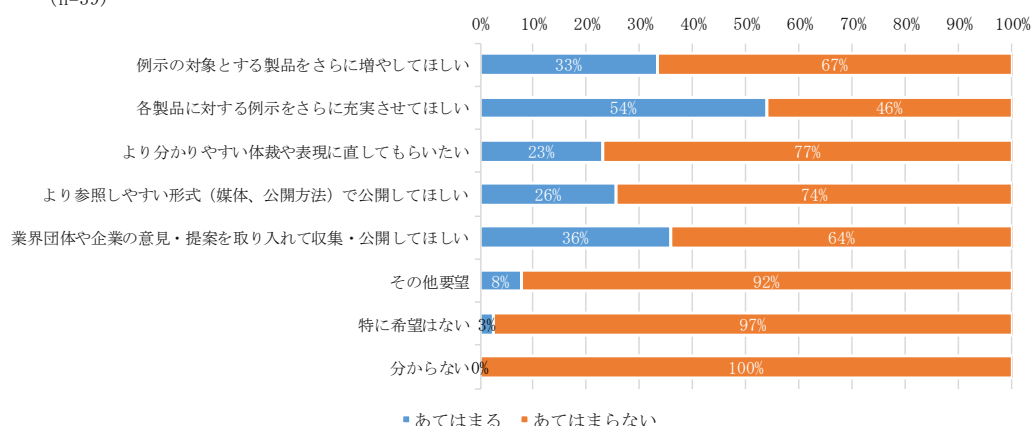


Q20. Q19で調査報告書について、「参考にはならない」とお答えになった理由について、あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）

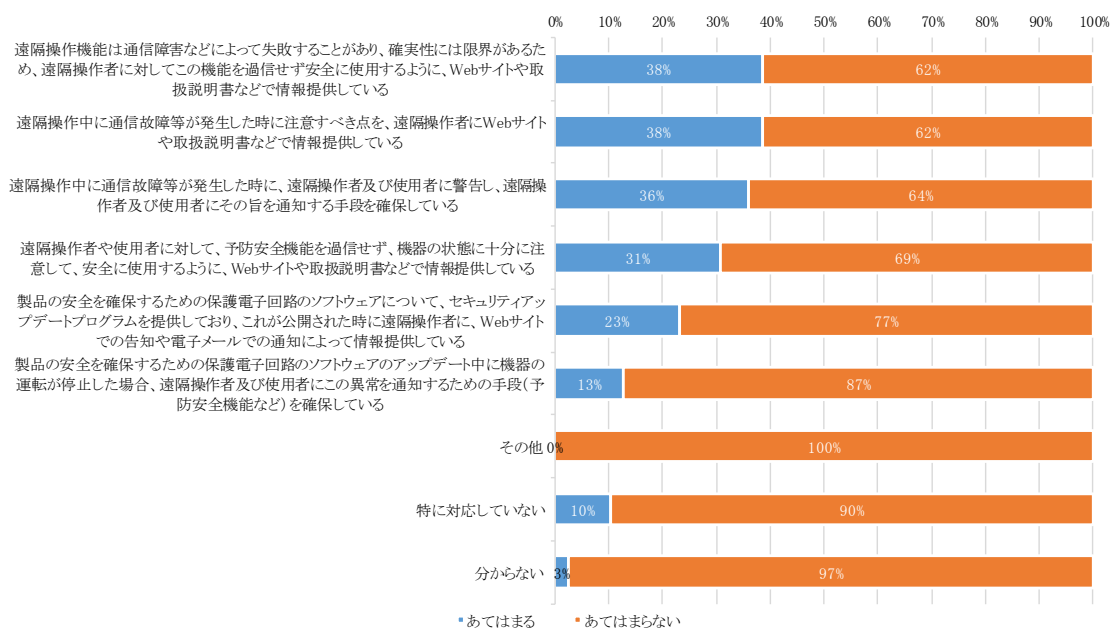
(n=2)



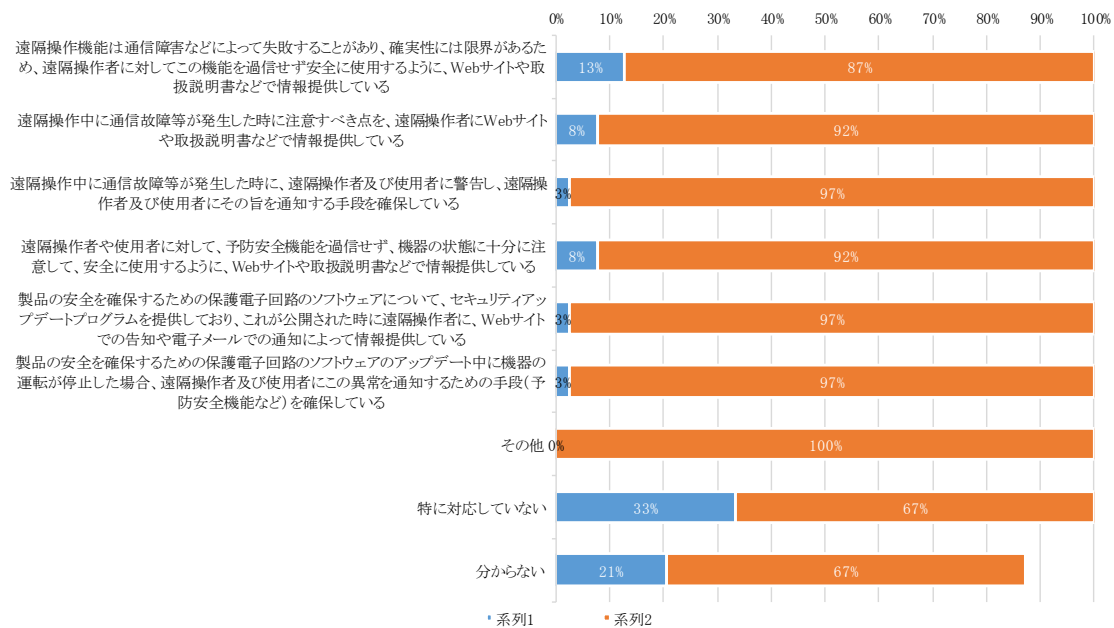
Q21. 前述のような調査報告書に記載されているリスクシナリオ例を蓄積し、公開することに対して、
ご要望はございますか。あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
(n=39)



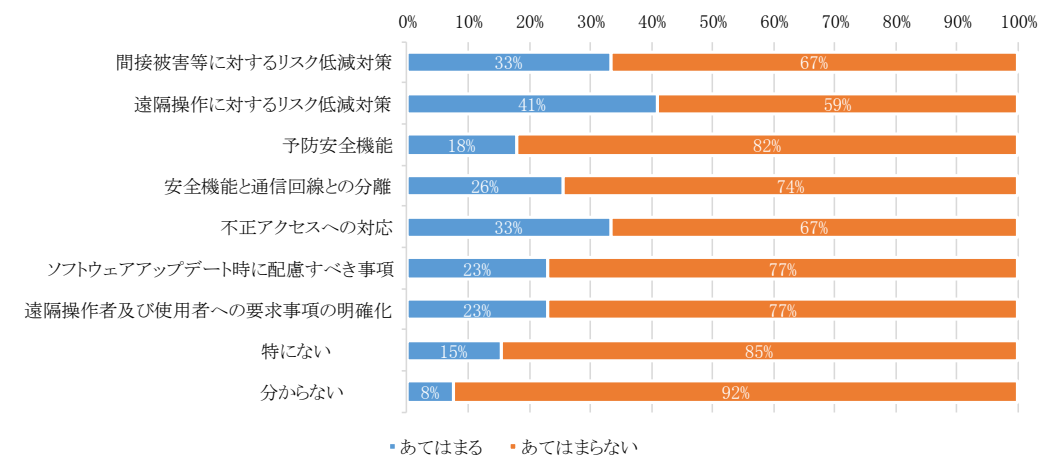
Q22-1. 遠隔操作者及び使用者に能動的な行動を促すために、貴社ではガイドラインに記載されている以下の対策を
実施していますか。あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
(n=39)



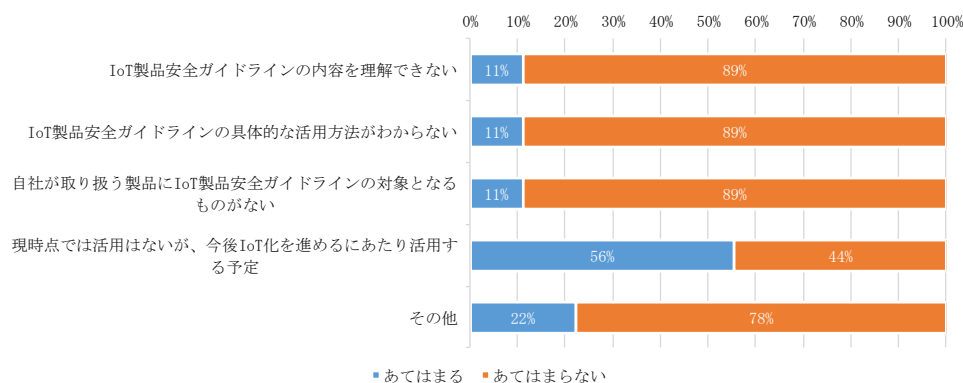
Q22-2. Q22-1でお答えいただいた現在実施している対策のほかに、今後貴社で実施を検討している項目について、
あてはまるものをすべてお選びください。（Q22-1で選択した項目を除いて選択ください）（複数選択）
（n=39）



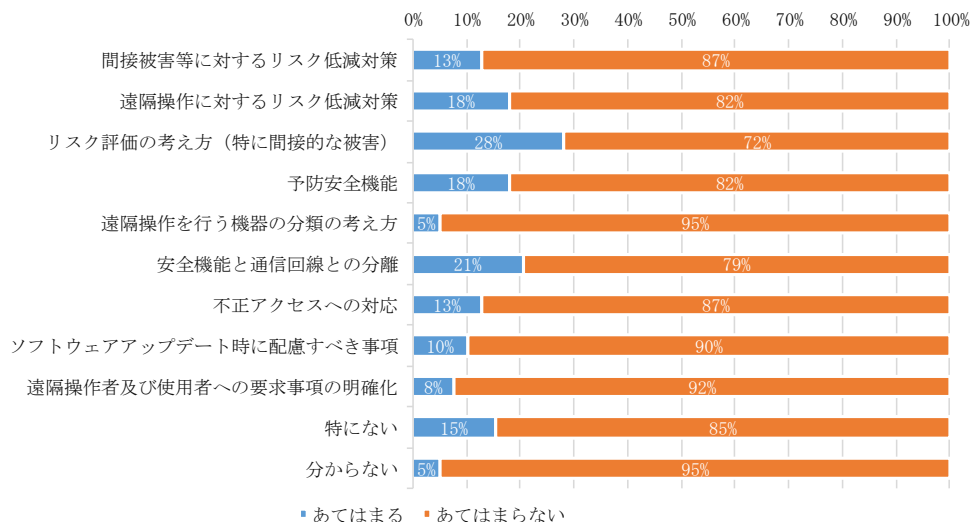
Q23. IoT製品安全ガイドラインの内容のうち、どの内容から検討や取組みを進めておられますか。
あてはまるものについてすべてお選びください。（複数選択）
（n=39）



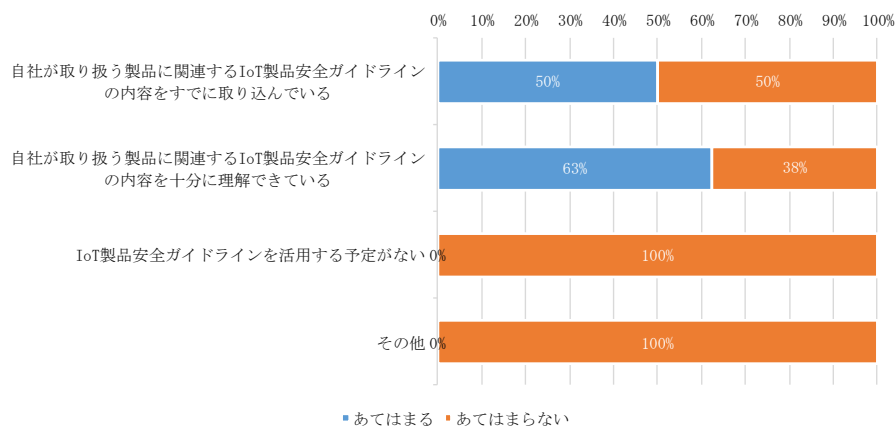
Q24. Q23でIoT製品安全ガイドラインに基づく検討や取組みについて、「特にない」、「分からない」とお答えになった理由について、あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
(n=9)



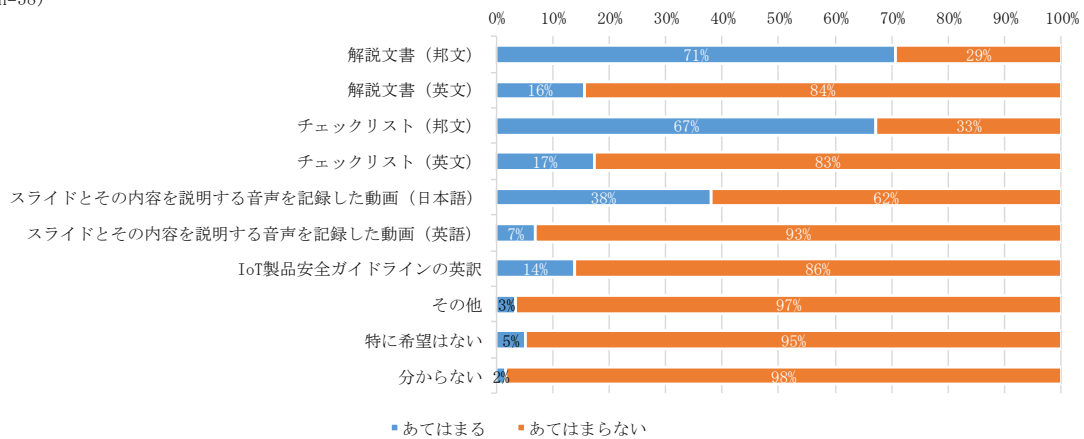
Q25. IoT製品安全ガイドラインの理解を深める上で、分かりやすい解説がある方が望ましい（取組みが難しい）と感じられたテーマや内容はございますか。あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
(n=39)



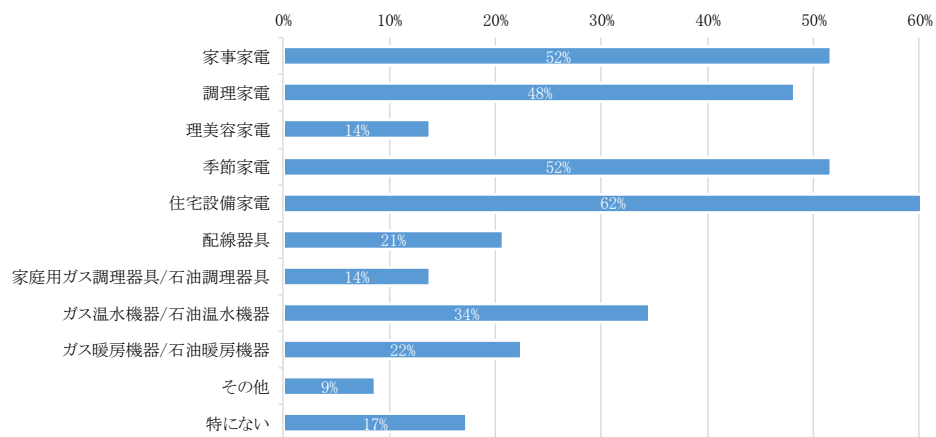
Q26. Q25でIoT製品安全ガイドラインの理解を深める上で、わかりやすい解説がある方が望ましいと感じられたテーマや内容について、「特にない」、「分からない」とお答えになった理由について、あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
(n=8)



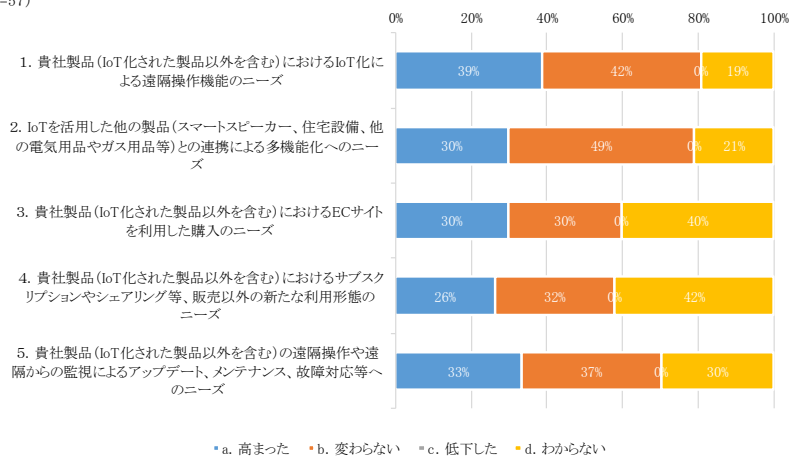
Q27. IoT製品安全ガイドラインの理解促進を支援するコンテンツがあるとした場合、どのような形式による提供を希望されますか。あてはまるものをすべてお選びください。（複数選択）
(n=58)



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=58)

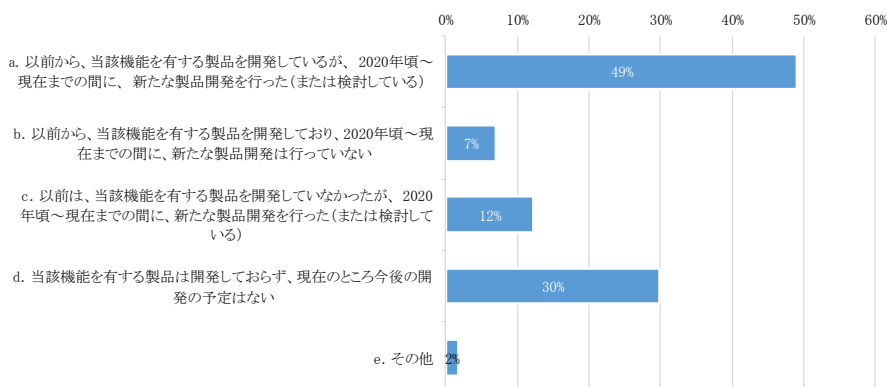


Q29-1～5①. Society5.0に向けたDXの推進、新型コロナウイルス感染症の影響による商取引や消費者の変化等を背景に、2020年頃～現在までの間に、貴社が取扱う製品（IoT化された製品以外を含む）の機能や、製品の購入・利用に関する消費者のニーズは変化しましたか。（単一選択）（n=57）



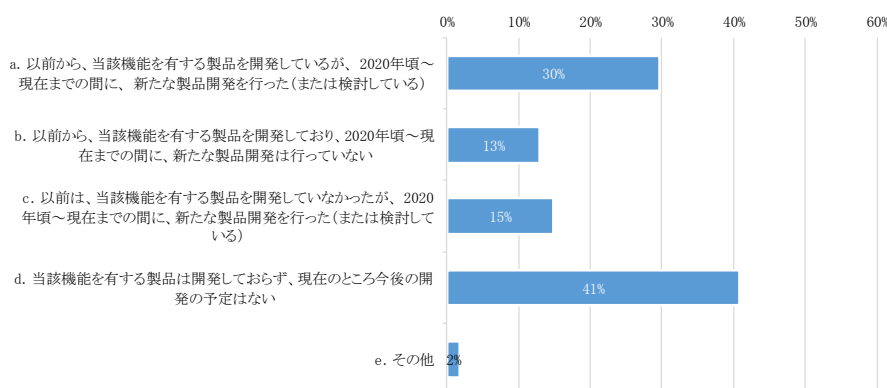
Q29-1②. ①の変化を踏まえ）貴社では新たな製品開発やサービス提供を実施しましたか。（複数選択）（n=57）

1. 貴社製品（IoT化された製品以外を含む）におけるIoT化による遠隔操作機能のニーズ



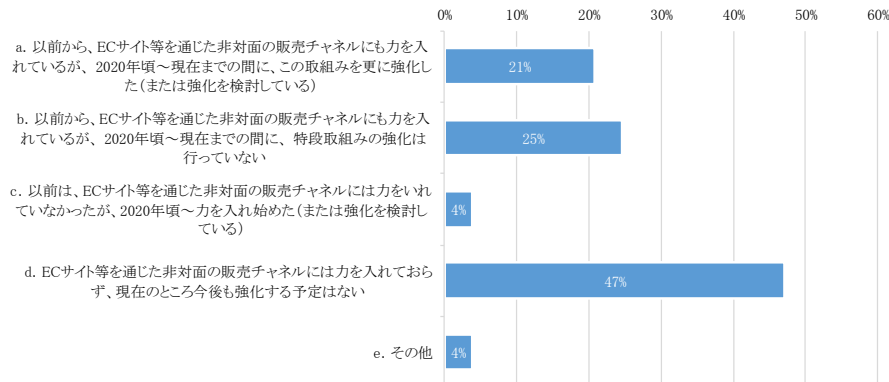
Q29-2②. ①の変化を踏まえ）貴社では新たな製品開発やサービス提供を実施しましたか。（複数選択）（n=54）

2. 貴社製品（IoT化された製品以外を含む）におけるIoTを活用した他の製品（スマートスピーカー、住宅設備、他の電気用品やガス用品等）



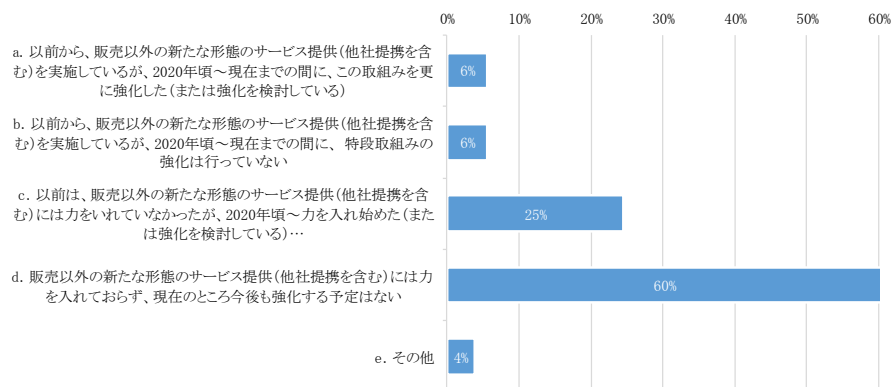
Q29-3②. (①の変化を踏まえ) 貴社では新たな製品開発やサービス提供を実施しましたか。(複数選択)
(n=53)

3. 貴社製品 (IoT化された製品以外を含む) におけるECサイトを利用した購入のニーズ



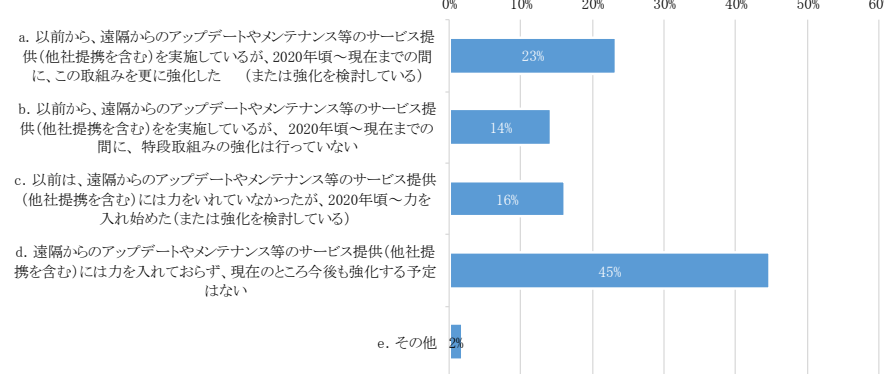
Q29-4②. (①の変化を踏まえ) 貴社では新たな製品開発やサービス提供を実施しましたか。(複数選択)
(n=53)

4. 貴社製品 (IoT化された製品以外を含む) におけるサブスクリプションやシェアリング等、販売以外の新たな利用形態のニーズ

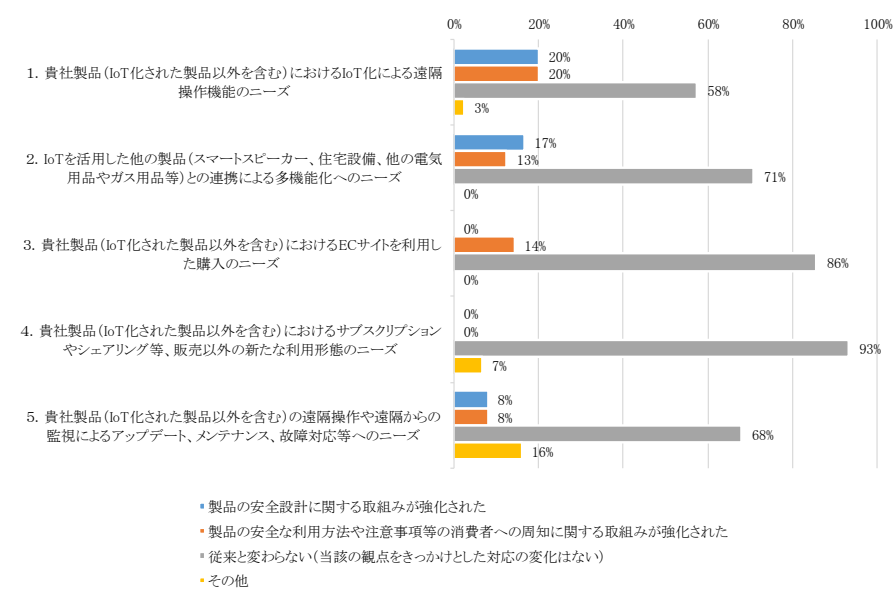


Q29-5②. (①の変化を踏まえ) 貴社では新たな製品開発やサービス提供を実施しましたか。(複数選択)
(n=56)

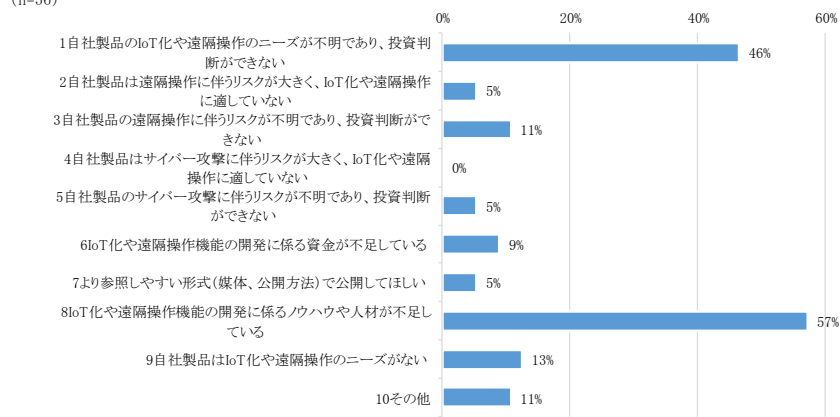
5. 貴社製品 (IoT化された製品以外を含む) の遠隔操作や遠隔からの監視によるアップデート、メンテナンス、故障対応等へのニーズ



Q29-1～5③. Society5.0に向けたDXの推進、新型コロナウイルス感染症の影響による商取引や消費者の変化等を背景に、2020年頃～現在までの間に、
(②)の製品開発やサービス提供に対応して)製品安全への取組みはどのように変化しましたか。(複数選択)
(n=40)



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=56)



以上

(別添 3) 令和 2 年度調査報告書における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

※図表番号は、令和 2 年度調査報告書の図表番号をそのまま転載している

図表 2-35 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）

IEC 60335-2 規格番号	機器分類名	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）			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）		
		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	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	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	幼児が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	幼児／子供が触れない高所・屋外に設置するもの
2-2：真空掃除機及び吸水式掃除機の個別要求事項	真空掃除機及び吸水式掃除機	それ以外の家庭用機器			ロボット掃除機		
2-3：電気アイロンの個別要求事項	電気アイロン	電気アイロン					
2-4：電気脱水機の個別要求事項	電気脱水機	それ以外		全自動			
2-5：電気食器洗機の個別要求事項	電気食器洗機	それ以外			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：据置形ホブ、オーブン、クッキングレンジ及びこれらに類する機器の個別要求事項	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）、それ以外の機器				

IEC 60335-2 規格番号	機器分類名	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）			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）		
		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	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	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	幼児が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	幼児／子供が触れない高所・屋外に設置するもの
2-7：電気洗濯機の個別要求事項	電気洗濯機	それ以外			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の個別要求事項	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					
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の個別要求事項	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、右記以外の機器	IH こんろ、ホブ、カウンタ－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の個別要求事項	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の個別要求事項	回転ドラム式電気乾燥機	それ以外			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		

IEC 60335-2 規格番号	機器分類名	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）			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）		
		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	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	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	幼児が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	幼児／子供が触れない高所・屋外に設置するもの
					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の個別要求事項	ウォームプレート及びこれに類する機器		それ以外			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の個別要求事項	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：ちゅう房機器の個別要求事項	ちゅう房機器	回転調理器、右記以外の機器		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等）			
2-15：液体加熱機器の個別要求事項	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）、右記以外の機器	右記以外のポット／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		ポット／炊飯器（注１）	

IEC 60335-2 規格番号	機器分類名	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）			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）		
		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	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	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	幼児が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	幼児／子供が触れない高所・屋外に設置するもの
				器で切削後加熱してスープなどを作るもの			
2-16：食品くずディスポーザの個別要求事項	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の個別要求事項	毛布、パッド及びこれに類する可とう電熱機器	パッド	毛布／マットレス／ソフトあんか等の電熱機器 ※右記条件を満たさない場合		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：貯湯式電気温水器の個別要求事項	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の個別要求事項	スキンケア又はヘアケア用機器	それ以外		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の個別要求事項	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の個別要求事項	電子レンジ及び複合形電子レンジ	それ以外	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：クロックの個別要求事項	クロック					クロック	

IEC 60335-2 規格番号	機器分類名	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）			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）		
		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	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	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	幼児が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	幼児／子供が触れない高所・屋外に設置するもの
2-27：光線による皮膚照射用装置の個別要求事項	紫外線及び赤外線による皮膚照射用装置	紫外線及び赤外線による皮膚照射用装置					
2-28：ミシンの個別要求事項	ミシン	ミシン					
2-29：バッテリーチャージャの個別要求事項	バッテリーチャージャ			バッテリーチャージャ			
2-30：ルームヒーターの個別要求事項	ルームヒーター		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ー ※右記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ー ※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の個別要求事項	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、その他の機器	
2-32：マッサージ器の個別要求事項	マッサージ器	マッサージ器					
2-35：瞬間湯沸器の個別要求事項	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機の個別要求事項	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：ポンプの個別要求事項	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）」					

IEC 60335-2 規格番号	機器分類名	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）			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）		
		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	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	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	幼児が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	幼児／子供が触れない高所・屋外に設置するもの
		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の個別要求事項	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：電気アイロナの個別要求事項	電気アイロナ	それ以外		ズボンプレス			
2-45：可搬形加熱工具及びこれに類する機器の個別要求事項	可搬形加熱工具及びこれに類する機器	それ以外		接触形ファイアライト等			
2-51：給湯及び給水設備用据置形循環ポンプの個別要求事項	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		
2-52：口こう（腔）衛生機器の個別要求事項	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の個別要求事項	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の個別要求事項	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：水槽及び庭池用電気機器の個別要求事項	水槽用及び庭池用電気機器	汚泥吸引機器					

IEC 60335-2 規格番号	機器分類名	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）			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）		
		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	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	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	幼児が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	幼児／子供が触れない高所・屋外に設置するもの
2-56：プロジェクタ及びこれに類する機器の個別要求事項	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、マイクロスコプ映写機、オーバー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：電撃殺虫器の個別要求事項	電撃殺虫器					電撃殺虫器	
2-60：渦流浴槽機器、渦流スパ及びこれらに類する機器の個別要求事項	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、渦流スパ及びこれらに類する機器		
2-61：蓄熱形ルームヒーターの個別要求事項	蓄熱形ルームヒーター		蓄熱形ルームヒーター ※右記条件を満たさない場合		蓄熱形ルームヒーター ※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：空気清浄機の個別要求事項	空気清浄機				空気清浄機		
2-66：ウォーターベッド用ヒーターの個別要求事項	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 ※右記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		動物ふ卵及び飼育用電熱器具				

IEC 60335-2 規格番号	機器分類名	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）			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）		
		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	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	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	幼児が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	幼児／子供が触れない高所・屋外に設置するもの
の個別要求事項							
2-74：可搬形浸せきヒーターの個別要求事項	可搬形浸せきヒーター	それ以外	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の個別要求事項	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の個別要求事項	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の個別要求事項	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：ファンの個別要求事項	ファン		床上又は卓上扇風機（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の個別要求事項	足温器及び電熱マット		足温器及び電熱マット ※右記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の個別要求事項	電熱式雨どい凍結防止器		電熱式雨どい凍結防止器				
2-84：トイレ機器の個別要求事項	トイレ機器				トイレ機器		
2-85：ファブリックスチーマの個別要求事項	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	電気後押し式及び手持ち式の芝刈り込み機及	電気後押し式及び手持ち式の芝刈り込み機及					

IEC 60335-2 規格番号	機器分類名	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）			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）		
		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	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	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	幼児が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	幼児／子供が触れない高所・屋外に設置するもの
機及び芝縁刈り込み機の個別要求事項	び芝縁刈り込み機	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の個別要求事項	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：はさみ形草刈り機の個別要求事項	はさみ形草刈り機	はさみ形草刈り機					
2-96：室内暖房のためのシート状の可とう性電熱素子の個別要求事項	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：加湿器の個別要求事項	加湿器		加湿器 ※右記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		
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の個別要求事項	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：電気くん蒸器の個別要求事項	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の個別要求事項	商用電源に接続するガス、石油及び固形燃料燃焼機器	右記以外			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 【必須】 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		

IEC 60335-2 規格番号	機器分類名	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）			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）		
		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	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	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	幼児が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	幼児／子供が触れない高所・屋外に設置するもの
					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 【任意の例】 一酸化炭素中毒 ⇒ 排気筒外れ防止装置 (FF)、消し忘れ防止タイマー 火災：転倒 ⇒ 転倒時消火装置、異常過熱 ⇒ 過熱防止装置、消し忘れ防止タイマー		
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の個別要求事項	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 ※右記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		
—	電気スタンド		電気スタンド（表面温度が高温になる交換ランプに対する使用上の注意が提供されていないもの、ランプ交換ができず表面温度が高温のもの）			電気スタンド（表面温度が高温になる交換ランプに対する使用上の注意が提供されているもの、ランプ交換ができず表面温度が高温でないもの）	

(注1) 電気炊飯器／ポットについては、図表 7 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は蛇口・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）

図表 2-36 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）

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）	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）	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）		
		遠隔操作のリスクを十分に低減できないもの	幼児が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	幼児／子供が触れない屋外に設置するもの
自然排気式・自然給排気式・開放式以外	・ガス瞬間湯沸かし器 ・液化石油ガス用瞬間湯沸かし器	右記機器による台所・洗面所・シャワー等への給湯機能（注1）、右記以外の機器	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 【必須】 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 【任意の例】 一酸化炭素中毒⇒不完全燃焼防止装置（FF） 火傷 ⇒ 出湯性能 火災：異常過熱 ⇒ 過熱防止装置、空焚き⇒空焚き安全/防止装置（湯沸器）		
自然排気式・自然給排気式・開放式以外	・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	右記以外	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 【必須】 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 【任意の例】 一酸化炭素中毒⇒不完全燃焼防止装置（FF） 火傷 ⇒ 出湯性能 火災：異常過熱 ⇒ 過熱防止装置、空焚き⇒空焚き安全/防止装置（湯沸器）		
「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）」にあたらなもの	・ガストーブ ・液化石油ガス用ストーブ	右記以外	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 【必須】 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		

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）	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）	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）		
		遠隔操作のリスクを十分に低減できないもの	幼児が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	幼児／子供が触れない屋外に設置するもの
			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 【任意の例】 一酸化炭素中毒 ⇒ 排気筒外れ防止装置 (FF)、消し忘れ防止タイマー 火災：転倒 ⇒ 転倒時消火装置、異常過熱 ⇒ 過熱防止装置、消し忘れ防止タイマー		
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	1. 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 【必須】 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 【任意の例】 異常過熱 ⇒ 過熱防止装置/自動消火装置 2. それ以外の場合			
型式を指定しない	ガスオープン	ガスオープン			
型式を指定しない	衣類乾燥機	右記以外	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 【必須】 ガス漏れ ⇒ 立消え安全装置		

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)	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)	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)		
		遠隔操作のリスクを十分に低減できないもの	幼児が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	子供が触ることが可能な高さ・場所に設置するもの	幼児／子供が触れない屋外に設置するもの
			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、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 【任意の例】 一酸化炭素中毒 ⇒ 不完全燃焼防止装置		

(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は蛇口・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)

以上