

住宅における電気火災に係る防火安全対策検討会 報告書

令和6年3月

住宅における電気火災に係る防火安全対策検討会

はじめに

全国の住宅火災の状況を見ると、令和4年中の放火を除く住宅火災の件数は10年前（平成25年）と比較して約86%まで減少しています。

これは、国民全体の防火安全に関する意識の向上はもちろんのこと、平成23年に全面的に義務化された住宅用火災警報器の普及が進んでいることや、Siセンサー付きこんろなどの安全な機器が普及した効果だと考えられます。

しかしながら、ここ数年の住宅火災の傾向では、令和2年に初めて1万件/年を下回ったものの、令和3年及び4年は再び増加しています。

特に近年、電気器具類を発火源とする住宅火災の件数が増加しており、令和4年には火災原因の約2割（2,018件）を占め、10年前（平成25年、1,431件）と比較して約4割増加しています。

こうした電気器具類を発火源とする火災について、消防庁が取りまとめる火災統計では、テーブルタップやプラグ、屋内配線など、配線から出火する火災が上位を占める一方、近年は、充電式電池や電子レンジなど電気機器を発火源とする火災の件数が増加していることが明らかとなっており、この火災統計では、火災に至る具体的な経過・背景等は分からないという課題がありました。

そこで、本検討会では、住宅における「電気器具類」を原因とする火災について、本検討会に参加している4消防本部（札幌市消防局、東京消防庁、大阪市消防局、神戸市消防局、以下、「参加消防本部」という。）を対象に、出火に至る具体的な背景・経緯等の事例調査を行い、さらに有識者、関係団体、消防本部等と共に発火源となった機器、出火に至る経緯、被害を生じた要因について分析を行いました。

また、同時に近年、社会的な問題になっている不適切に廃棄された充電式電池による塵芥車や廃棄物処理施設における火災についても、参加消防本部を対象とした事例調査を行いました。

こうした調査・分析を踏まえ、本検討会として電気機器を発火源とする火災を予防するための効果的な広報等のあり方についてとりまとめました。

本報告書を取りまとめるにあたり、本検討会に御参加いただき、積極的に議論を交わしていただいた委員等関係各位に厚く御礼申し上げます。

住宅における電気火災に係る防火安全対策検討会
座長 小林 恭一

目次

| | |
|---------------------------------------------------------|----|
| 第1章 検討の目的等 | 1 |
| 1 目的 | 1 |
| 2 検討項目等 | 3 |
| 3 検討会の構成員 | 4 |
| 4 検討会の開催状況 | 5 |
| 第2章 電気器具類を原因とする住宅火災の分析 | 6 |
| 1 電気器具類を原因とする住宅火災の統計の分析結果 | 6 |
| 2 電気器具類を原因とする住宅火災の事例調査 | 12 |
| 第3章 事例調査の結果を踏まえた広報等のあり方 | 37 |
| 1 事例調査の結果により得られた住宅火災の火災要因の分析 | 37 |
| 2 広報映像のための火災シナリオ | 38 |
| 3 広報活動のイメージ | 40 |
| 第4章 廃棄物処理施設等で発生した充電式電池等を原因とする火災の統計の分析と事例 調査の結果 | 41 |
| 1 廃棄物処理施設等で発生した充電式電池等を原因とする火災の統計の分析 | 41 |
| 2 廃棄物処理施設等で発生した充電式電池等を原因とする火災事例の調査 | 44 |
| 第5章 まとめ | 46 |
| 1 電気器具類を原因とする住宅火災対策 | 46 |
| 2 廃棄物処理施設等で発生した充電式電池等を原因とする火災対策 | 46 |
| 巻末資料 | |
| 1 電気器具類を原因とする住宅火災の事例調査の結果 (使用者等の属性・機器の使用年数別) | |
| 2 広報等の効果により火災件数が減少した事例について | |

第1章 検討の目的等

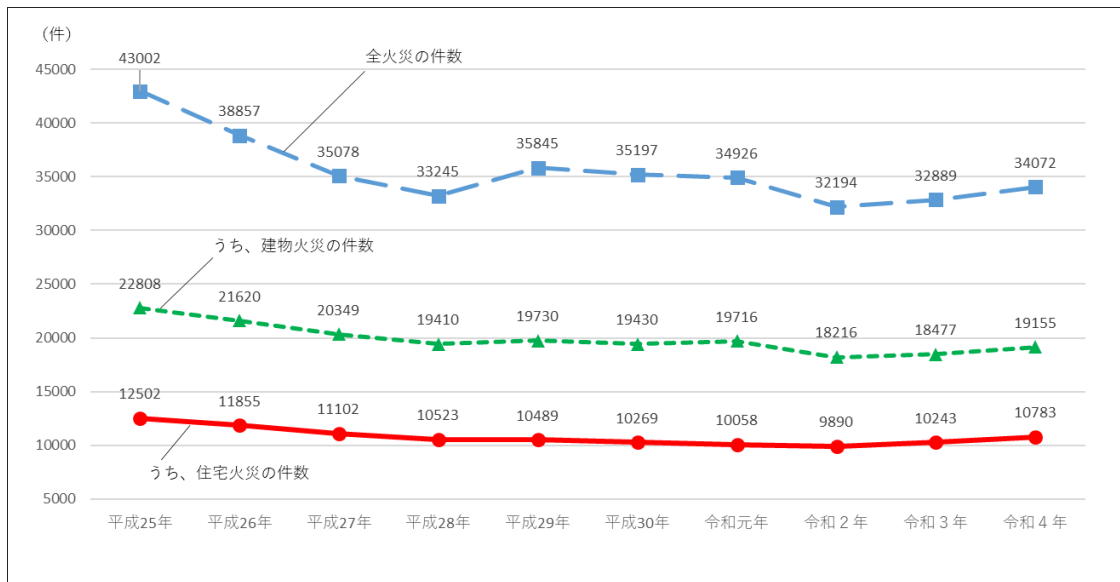
1 目的

近年、全火災の件数は令和3年及び4年は増加したものの、令和2年までは減少傾向であり、建物火災件数及び住宅火災件数についても同様である。令和4年中の放火を除く住宅火災の件数は10年前（平成25年）と比較すると約86%まで減少している（図1-1）。

一方で、住宅火災における発火源の主な4項目（電気器具類、こんろ、たばこ、ストーブ）の推移を見ると、こんろ、たばこ、ストーブを発火源とする火災件数は減少傾向にあるが、電気器具類を発火源とする火災件数は増加傾向にあり、令和4年には2,018件と住宅における火災原因の約2割を占め、住宅火災原因の1位となっている（図1-2）。

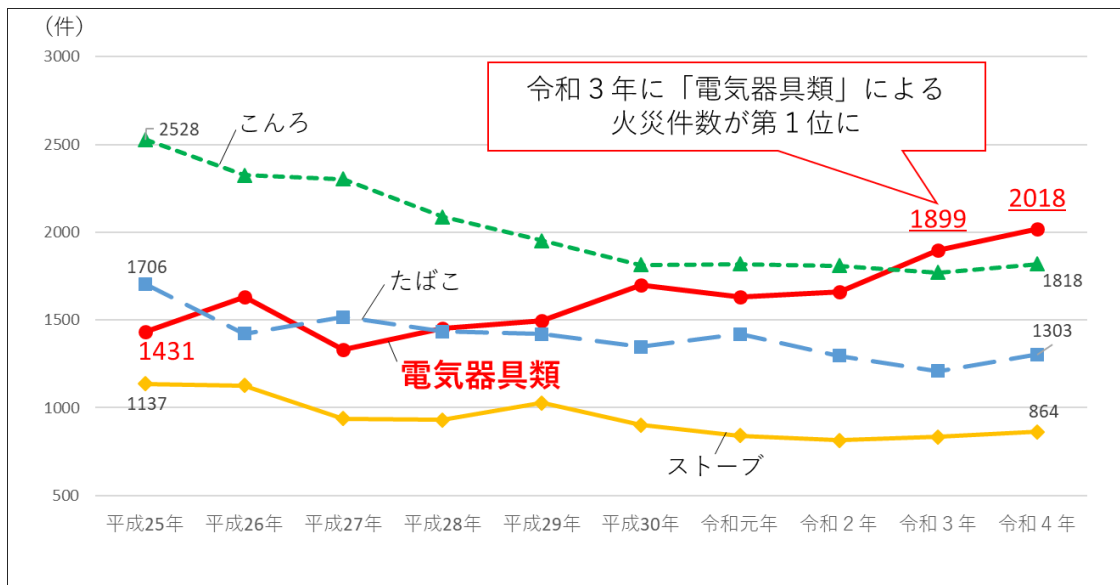
こうした電気器具類を発火源とする近年の火災傾向については、家庭内で使用する電気製品の増加、高齢化等が考えられるが、火災に至る具体的な経過・背景等は分かっていないという課題がある。電気器具類を発火源とする火災の発生件数を減少させるため、火災に至る不適切な使用方法等を周知する必要があるが、明確な原因が特定できていないため、現状は一般的な注意喚起に留まっている（図1-3）。

このため本検討会では、住宅における電気器具類を発火源とする火災について、発火源となった機器、出火に至る経緯、出火要因等について調査・分析し、効果的な予防策とその広報等のあり方について検討を行った。



※火災件数・住宅火災件数はすべて放火を除く件数

図1-1 火災件数の推移



※火災の状況（令和5年11月29日公表）より引用

図1-2 住宅火災における発火源別火災件数



図1-3 電気火災に対する注意喚起の例（消防庁の広報用映像より）

2 検討項目等

(1) 検討項目

- ア 「電気器具類」を発火源とする住宅火災の調査・分析
- イ 調査・分析により得られた結果を踏まえた予防策・効果的な広報等のあり方

(2) 検討の進め方とスケジュールについて

検討の進め方とスケジュールについては以下のとおり。

【第1回検討会】令和5年8月3日

- ・電気器具類を原因とする住宅火災の現状
- ・各消防本部の電気器具類を原因とする住宅火災の事例調査について

【第2回検討会】令和5年12月1日

- ・電気器具類を原因とする住宅火災の事例調査の結果について
- ・廃棄物処理施設等で発生した充電式電池等を原因とする火災の事例調査の結果について
- ・事例調査の結果を踏まえた広報等のあり方について

【第3回検討会】令和6年3月5日

- ・住宅における電気火災に係る防火安全対策検討会（第2回）における委員意見について
- ・「住宅における電気火災に係る防火安全対策検討会報告書（案）」について

3 検討会の構成員

<有識者>

- ◎小林 恭一 東京理科大学総合研究院火災科学研究所教授
池谷 知彦 一般財団法人電力中央研究所 特任役員企画グループ工学博士

<関係団体>

- 井上 博史 一般社団法人日本電機工業会 技術戦略推進部 重電・産業技術課 課長
斎藤 祥典 一般社団法人日本電機工業会 家電部 技術課 主任
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
鬼木 嗣治 送配電網協議会 工務部 副部長
今田 修二 独立行政法人製品評価技術基盤機構 製品安全調査官

<消防本部>

- 瀧山 忍 札幌市消防局 予防部 予防課長
高橋 伸幸 東京消防庁 予防部調査課 課長補佐兼資料係長
黒田 美彦 大阪市消防局 予防部予防課 予防課長
増井 幸弘 神戸市消防局 予防部 予防課長

<オブザーバー>

- 経済産業省 産業保安グループ製品安全課
環境省 環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課（第2回検討会から参加）
消費者庁 消費者安全課
消防研究センター

（◎：座長）

4 検討会の開催状況

| 開催日 | | 主な検討内容 |
|-----|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第1回 | 令和5年8月3日(木) | <ul style="list-style-type: none">・電気器具類を原因とする住宅火災の現状・各消防本部の電気器具類を原因とする住宅火災の事例調査について |
| 第2回 | 令和5年12月1日(金) | <ul style="list-style-type: none">・電気器具類を原因とする住宅火災の事例調査の結果について・廃棄物処理施設等で発生した充電式電池等を原因とする火災の事例調査の結果について・事例調査の結果を踏まえた広報等のあり方について |
| 第3回 | 令和6年3月5日(火) | <ul style="list-style-type: none">・住宅における電気火災に係る防火安全対策検討会(第2回)における委員意見について・「住宅における電気火災に係る防火安全対策検討会報告書(案)」について |

第2章 電気器具類を原因とする住宅火災の分析

消防庁が取りまとめている火災統計※を基に全国の傾向を分析した。

なお、検討会においては、会議開催時点の最新値（令和3年中までの値）で分析を行っており、本報告書においても同様とする。

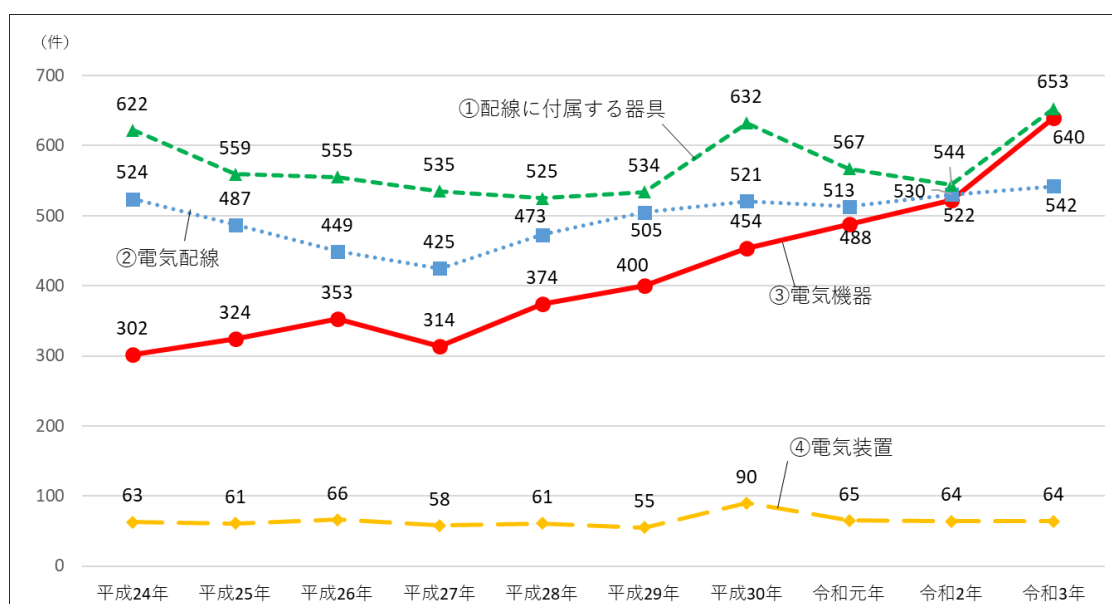
※消防組織法第40条の規定に基づき、日本の領土内において発生したすべての火災について、火災種別や発火源、経過、着火物、損害状況等について各年毎に集計している

1 電気器具類を原因とする住宅火災の統計の分析結果

(1) 過去10年間の電気器具類を原因とする住宅火災の分析

近年の電気器具類を発火源とする住宅火災について、それぞれの特徴に応じて、以下の4つに分類し傾向を比較した（図2-1）。

- ①「配線に付属する器具」（スイッチ、プラグ部、差し込み部等）
- ②「電気配線」（電線、ケーブル等）
- ③「電気機器」（家電製品、電池等）
- ④「電気装置」（コンデンサー、モーター等）



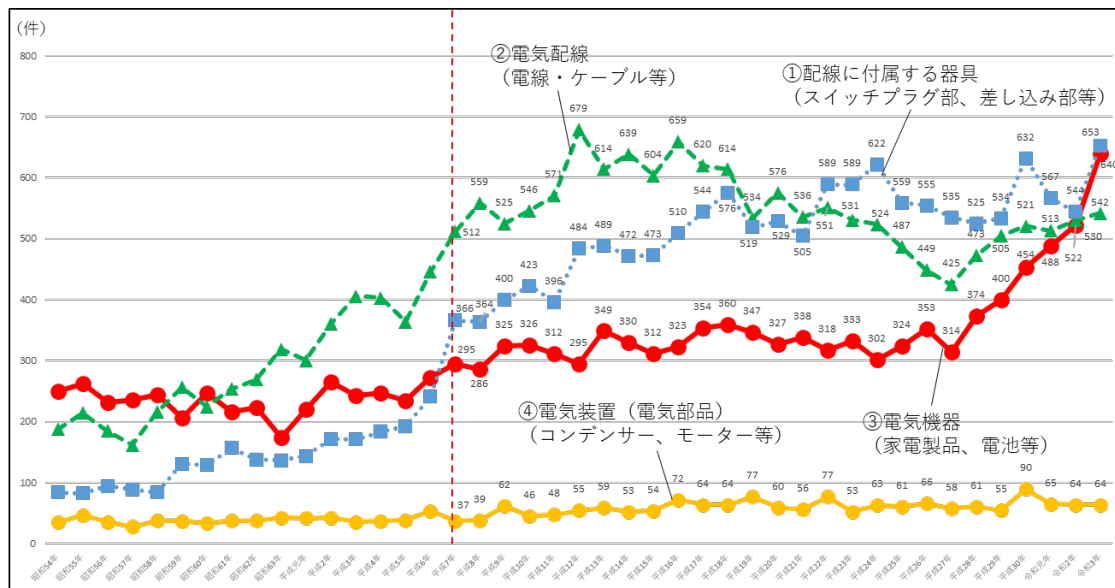
※火災報告より作成

図2-1 電気器具類を発火源とする住宅火災件数

①配線に付属する器具、②電気配線は平成24年以降、常に発火源の上位を占めている。③電気機器を発火源とする火災は特に平成27年以降、増加傾向にあり、令和3年には発火源のうち2番目に多くなっている。一方、④電気装置については、他の器具・機器に比べ火災の件数は少なく、また、ほぼ横ばいで推移している。

(2) 昭和 54 年からの電気器具類を原因とする住宅火災の分析

さらに、電気器具類を発火源とする住宅火災の傾向の長期的な分析を行った（図 2-2）。



※火災報告及び消防研究用データより作成

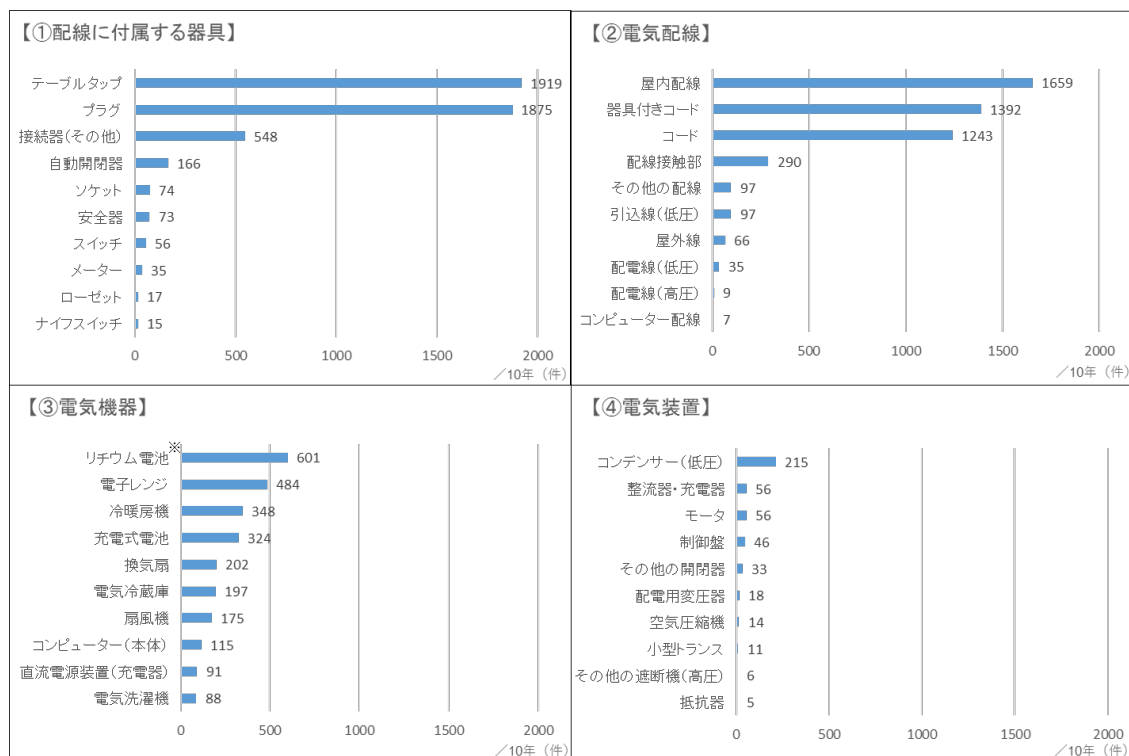
※平成7年に火災報告上の分類の見直しが行われているため、平成6年以前の値は参考値

図 2-2 電気器具類を発火源とする住宅火災件数（昭和 54 年～令和 3 年）

平成7年に火災報告上の分類の見直しが行われており、平成6年以前の値は参考値のため、主に平成7年以降の傾向について分析を行う。

①配線に付属する器具は、この30年弱で緩やかに増加しており、平成7年には年360件程度だったが、近年は年間500～600件程度で推移している。②電気配線は、平成12年の679件をピークに減少し、平成27年には425件まで減少したものの、その後は再び増加し、近年は500件を超える件数で推移している。③電気機器は、平成7年から平成27年までは、年間300件前後で安定的に推移していたものの、平成27年以降は急激に増加している。④電気装置については、平成7年以降、ほぼ横ばいで推移している。

- (3) 過去 10 年間（平成 24 年から令和 3 年）の電気器具類を出火原因とする住宅火災の累積件数（上位 10 分類）
 平成 24 年から令和 3 年までの過去 10 年間における発火源別の上位 10 分類について分析を行った（図 2 - 3）。



※火災報告より作成

※「リチウム電池」はいわゆるコイン・ボタン型の一次電池の分類だが、「充電式電池」に分類すべき二次電池である「リチウムイオン蓄電池」が含まれている可能性がある。

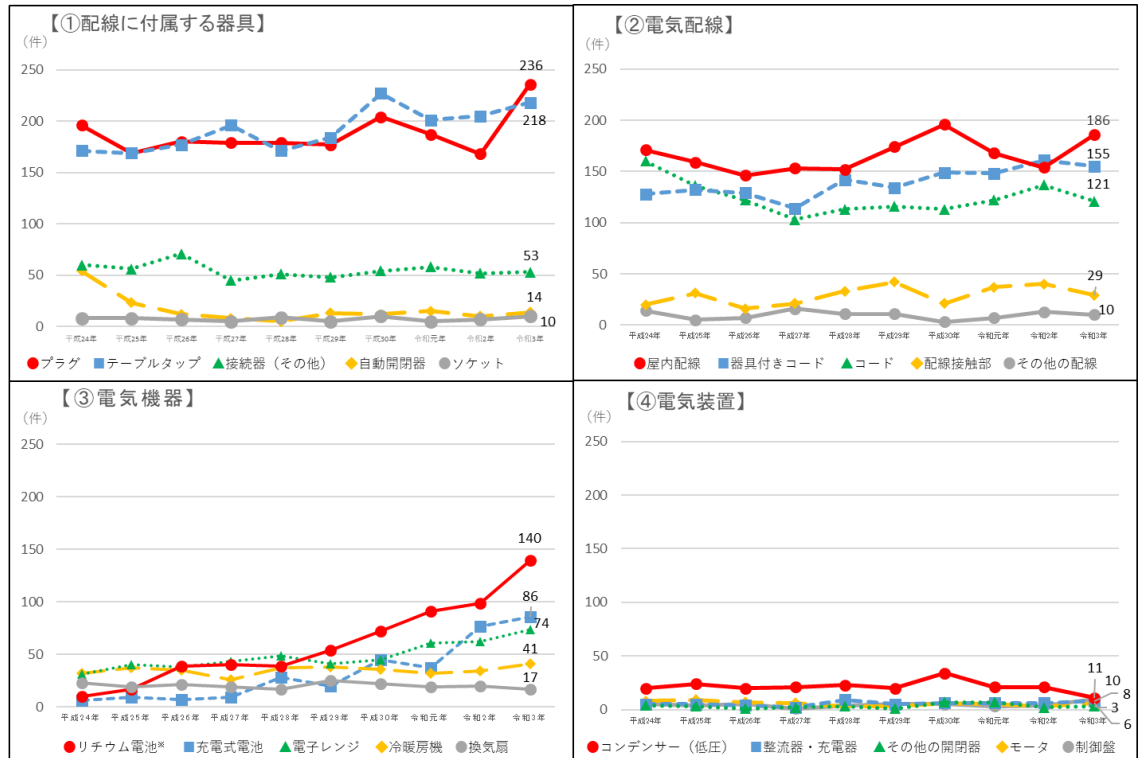
図 2 - 3 過去 10 年間（平成 24 年～令和 3 年）の電気器具類を出火原因とする住宅火災の累積件数（上位 10 分類）

①配線に付属する器具については、テーブルタップやプラグ、②電気配線については、屋内配線、器具付きコード等による火災が特に多い。

③電気機器については、リチウム電池、電子レンジ、冷暖房機、充電式電池の件数が多い。なお、リチウム電池は、いわゆるコイン・ボタン型の一次電池の分類だが、「充電式電池」に分類すべき二次電池である「リチウムイオン蓄電池」が誤って含まれている可能性があるため注意が必要である。④電気装置については、コンデンサーのみが他発火源と比較して多い。

(4) 過去 10 年間（平成 24 年から令和 3 年）の電気器具類に係る分類別住宅火災件数の推移（上位 5 分類）

平成 24 年から令和 3 年までの過去 10 年間における発火源別の上位 5 分類について、年別の推移について分析した（図 2 - 4）。



※火災報告より作成

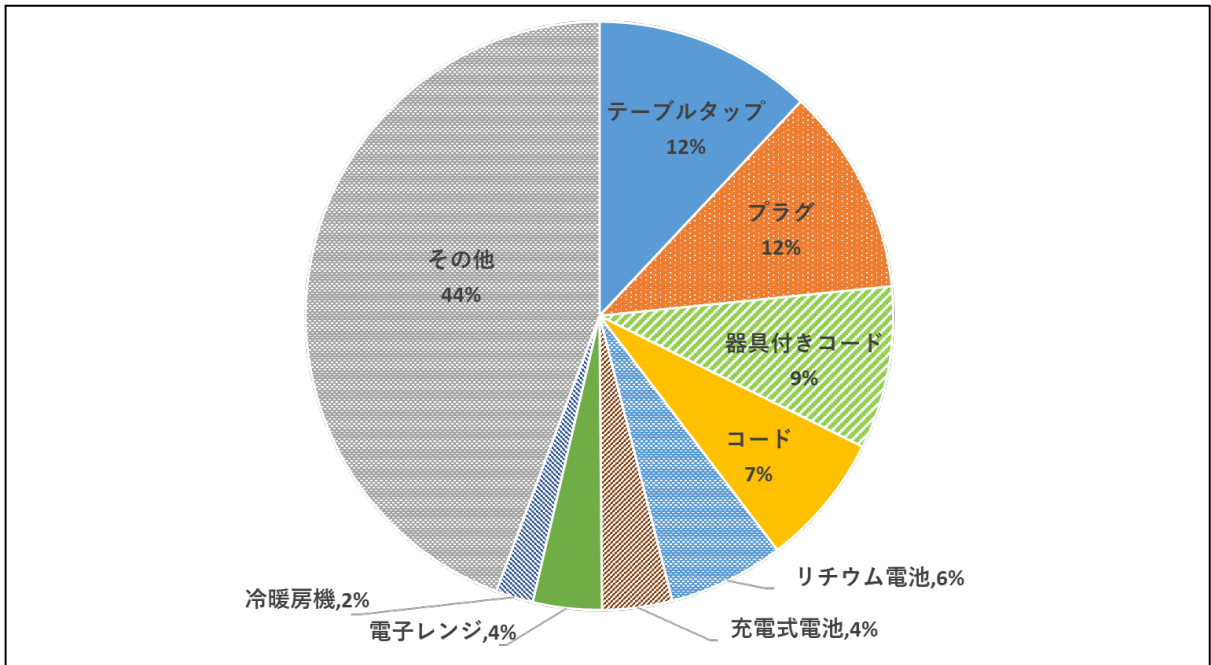
※「リチウム電池」はいわゆるコイン・ボタン型の一次電池の分類だが、「充電式電池」に分類すべき二次電池である「リチウムイオン蓄電池」が含まれている可能性がある。

図 2 - 4 過去 10 年間（平成 24 年～令和 3 年）の電気器具類に係る分類別住宅火災件数の推移（上位 5 分類）

①配線に付属する器具、②電気配線については、直近 10 年で大きな増減はみられない。③電気機器の件数の推移を見ると、リチウム電池、充電式電池、電子レンジの件数が上昇傾向にある。特にリチウム電池が発火源となる火災件数の増加が顕著であるが、これには「充電式電池」に分類すべき二次電池である「リチウムイオン蓄電池」が含まれている可能性がある。なお、④電気装置についてはいずれについても低水準で推移している。

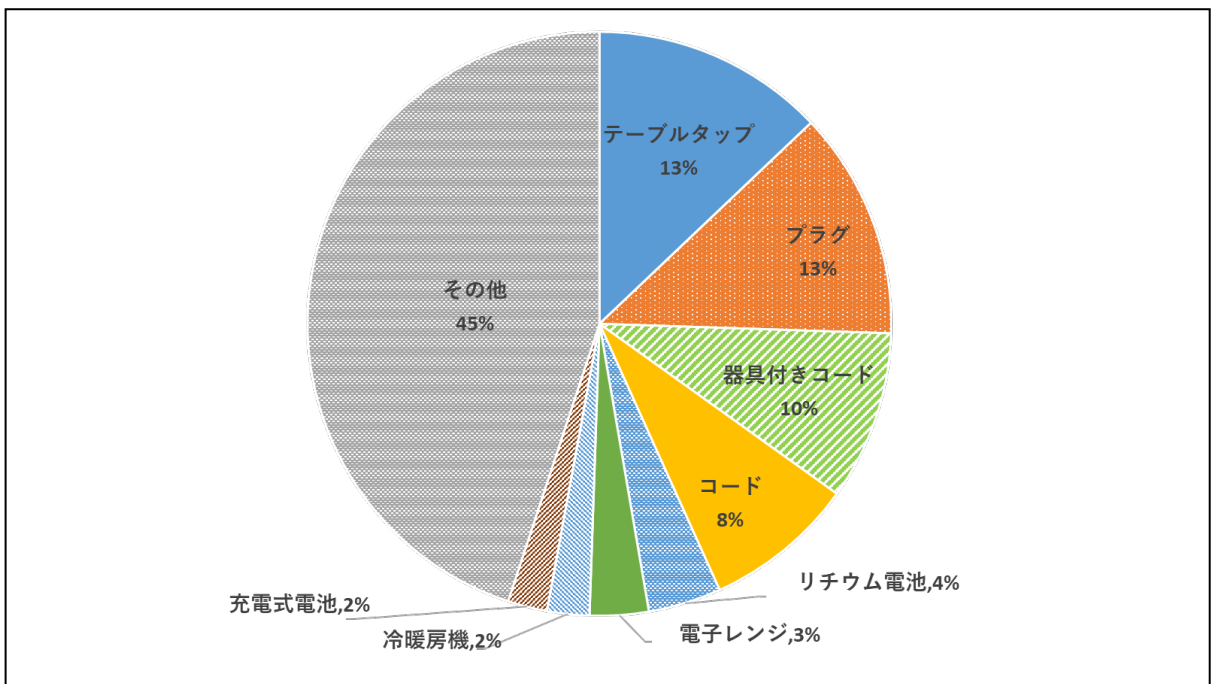
(5) 電気器具類に係る分類別住宅火災件数の割合（主要な原因）

電気器具類に係る主要な原因の累積件数について、過去3年間（令和元年～令和3年）と過去10年間で発火源となる電気器具類の割合の比較を行った。（図2-5、図2-6）。



※火災報告より作成

図2-5 電気器具類に係る分類別住宅火災件数の割合（主要な原因）
過去3年（令和元年～令和3年）



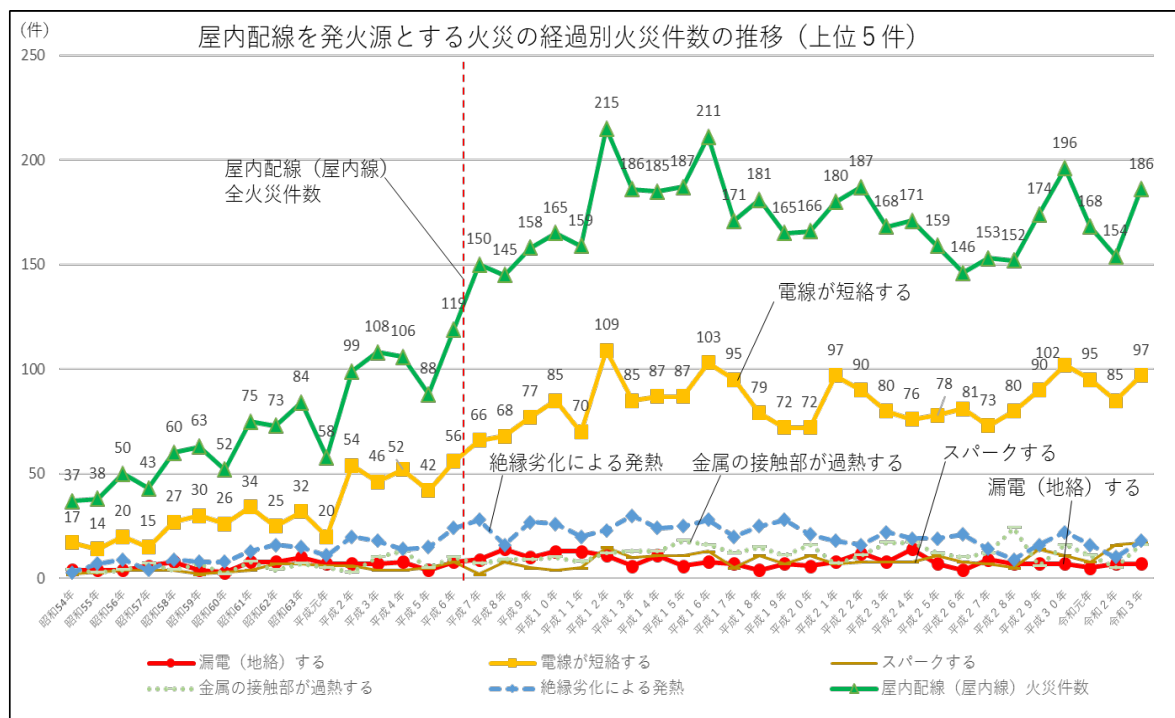
※火災報告より作成

図2-6 電気器具類に係る分類別住宅火災件数の割合（主要な原因）
過去10年（平成24年～令和3年）

過去3年と10年で大きな割合の変化は見られず、電気器具類の種類によらず、全体的に件数が増加していることが分かった。

(6) その他

電気器具類を発火源とする住宅火災の増加要因として、古い住宅の増加に伴い、住宅屋内配線の劣化・老朽化が進んだことで、こうした配線から漏電が発生し火災に至ることが増えているのではないかと考えられたため、屋内配線について詳細な追加分析を行った（図2-7）。



※火災報告及び消防研研究用データより作成

※平成7年に火災報告上の分類の見直しが行われているため、平成6年以前の値は参考値

図2-7 屋内配線を発火源とする火災の経過別火災件数の推移 (上位5件)

電気配線の分析から、近年、特出して増加している火災要因はなく、配線関係からの火災が増加している可能性は低いと考えられる。

2 電気器具類を原因とする住宅火災の事例調査

(1) 調査概要

「1 電気器具類を原因とする住宅火災の統計の分析結果」では、それぞれの火災の発火源、経過、着火物などの件数の分析を行ったが、それぞれの電気器具類が具体的にどのような使用状況、使用環境で発火源となったのかについては、把握することができない。

そこで、1の分析結果を基に、具体的な火災の背景等について分析を行うため、本検討会の参加消防本部に対して、事例調査を行った。

なお、統計的な傾向の分析が目的ではなく、広報のための事例収集が主目的であること、各消防本部における作業量を考慮し、調査対象を決定した。

ア 調査対象

過去10年間(平成24年から令和3年まで)の住宅火災の出火原因上位のうち、家庭内で使う目的で作られた製品及び付属するコード等であって、発生件数が10年間の累積で300件以上のもの

| <調査対象の製品等> ※調査対象製品等のイメージを参照 | |
|-----------------------------|---------------------------|
| 配線に付属する器具 (配線器具) | ① テーブルタップ |
| | ② プラグ |
| 電気配線 (電灯電話等の配線) | ③ 器具付きコード |
| | ④ コード |
| 電気機器 | ⑤ リチウム電池 (リチウムイオン蓄電池を除く。) |
| | ⑥ 充電式電池 (リチウムイオン蓄電池を含む。) |
| | ⑦ 電子レンジ |
| | ⑧ 冷暖房機 |

イ 調査内容 (火災調査書類等により分かる範囲)

- (ア) 出火原因 (短絡、トラッキング、接触部過熱等)
- (イ) 出火に至る背景・経過 (維持管理不良、不適切な使用)
- (ウ) 使用年数等

ウ 対象件数 (経過が不明を除く。)

- ①から⑧の調査対象の製品ごとに直近の20件又は直近3年分までの火災 (令和2年から令和4年まで)

エ 調査地域

本検討会に参加している4消防本部の管轄区域
(札幌市消防局、東京消防庁、大阪市消防局、神戸市消防局)

オ 留意事項

- ・ 本調査結果は、調査地域を限定して火災事例を収集・分析したものであり、全国の火災の傾向とは必ずしも一致しない可能性がある。
- ・ 本調査の調査件数には上限があるため、必ずしも対象ごとの火災件数を表すものではない。
- ・ 使用者等の属性等に関しては、火災調査書類等から分かる場合のみを集計しているため、合算しても他項目のサンプル数と合わない場合がある。また、小数点以下を四捨五入していることにより、合計値が100とならない場合がある。
- ・ 「経年劣化」とは、使用・経過年数が一定年数を超える場合の火災のほか、消防本部において経年劣化が火災原因と判断したものを含む。また、使用年数については、消防本部が使用者から聴取した証言による。

(参考) 調査対象製品等のイメージ

①テーブルタップ、②プラグ、④コードのイメージ

① テーブルタップ

いわゆる電源タップ、延長コードの差し込み口部分。

② プラグ

電気機器・器具に付属するコードやテーブルタップ等のプラグ部分。

③ 器具付きコード

電気機器・器具に付属し、
機器等から取り外しができない※電源コード
※取り外しができるものは「④ コード」に分類

④ コード

いわゆる電源タップ、延長コードのコード部分や、
電気機器・器具に付属し、電気機器から取り外しができる
電源コード部分。

※取り外しができないものは「③ 器具付きコード」に分類

⑤ リチウム電池（リチウムイオン蓄電池を除く）

コイン型電池等の一次電池。

⑥ 充電式電池（リチウムイオン蓄電池を含む）

モバイルバッテリーや、ノート PC・スマホ等に
内蔵される二次電池。

⑦ 電子レンジ

電子レンジの本体（加熱機械）。

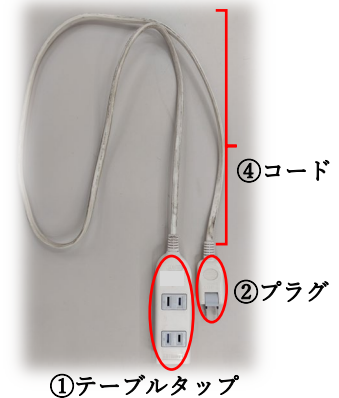
※レンジの電源コードから出火した場合は「③ 器具付きコード」に分類

⑧ 冷暖房機

冷暖房機の本体※（暖房・冷房機械）部分。

エアコンについては室外機を含む。

※冷暖房機のコードから出火した場合は「③ 器具付きコード」に分類



③器具付きコードのイメージ



⑤リチウム電池のイメージ



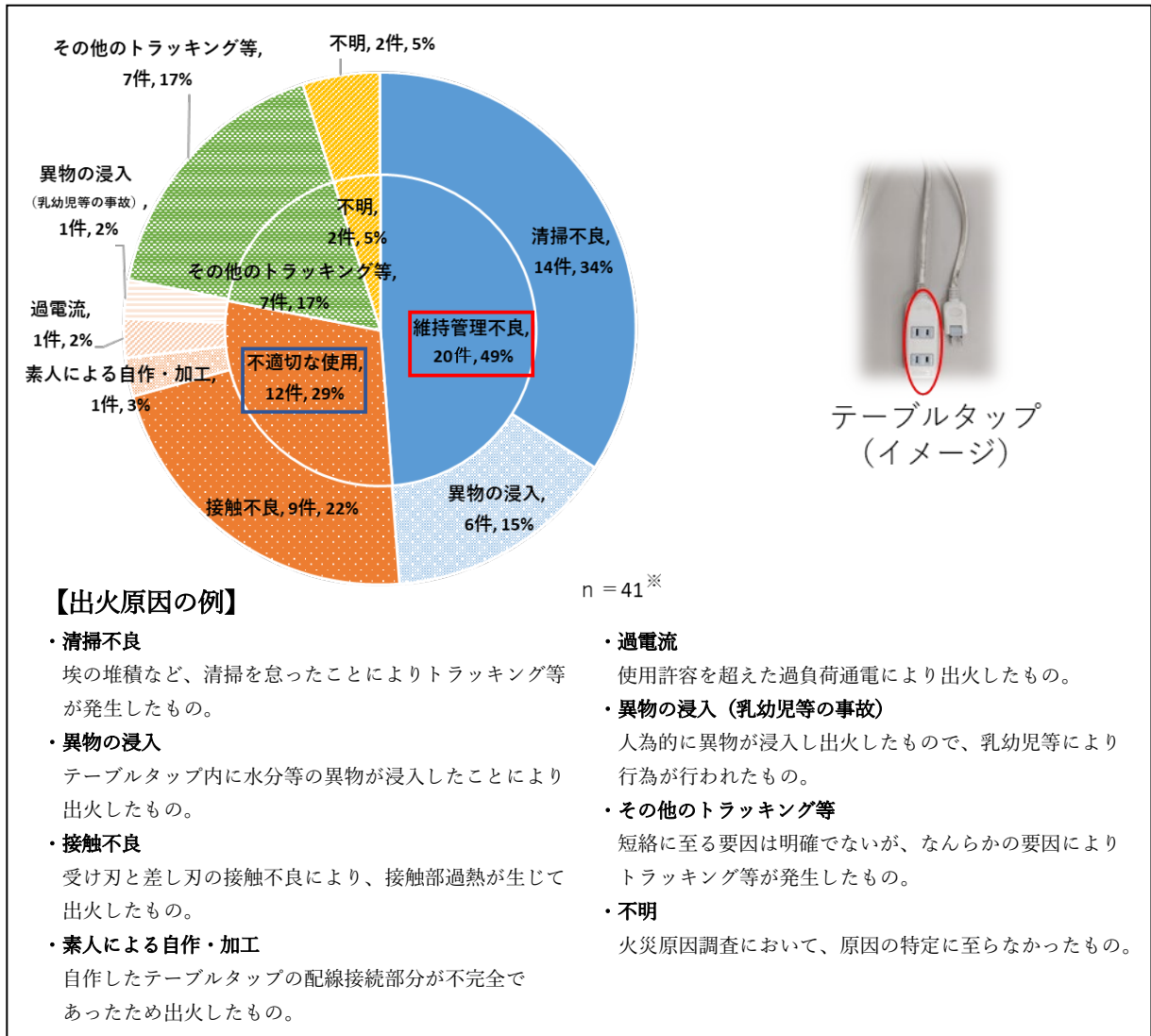
⑥充電式電池のイメージ

(2) 事例調査の結果

① テーブルタップ (いわゆる電源タップ、延長コードの差し込み口部分。)

ア 出火原因の割合

テーブルタップが発火源となった火災について分析した (図2-8)。



※調査件数の上限に達している本部を含むためテーブルタップにおける火災件数を表すものではない。

図2-8 出火原因の割合

テーブルタップの出火原因を見ると、**維持管理不良**(清掃不良、異物の浸入)による火災が49%を占めている。

また、**不適切な使用**(接触不良、素人による自作・加工等)による火災も29%を占め、テーブルタップからの出火の約8割は使用者に起因するものであった。

イ 主な火災事例について

【維持管理不良】

原因区分 (清掃不良)

(事例1) 台所で使用していたテーブルタップの受け刃間において、経年による埃と湿気のためトラッキング現象が発生し出火。

(60代、男性、使用年数不明)

原因区分 (異物の浸入)

(事例2) テーブルタップに、観賞魚用の水槽の塩水がはねたことで、塩水を介してトラッキング現象が発生し出火。

(40代、女性、使用年数不明)

【不適切な使用】

原因区分 (接触不良)

(事例3) オイルヒーター (1500W) をテーブルタップに不完全な状態で差し込み、長期間使用したことで、同部分が発熱し出火。

(40代、男性、使用年数7年)

原因区分 (素人による自作・加工)

(事例4) テーブルタップとケーブルを自身で接続した際、接続部の施工が不適切であったため、銅線が発熱し、亜酸化銅増殖現象※が発生したことにより出火。(70代、女性、使用年数不明)

※通電状態の銅線がスパークなどにより高温加熱を受けた際、銅の一部が酸化し、亜酸化銅となることで更に加熱が進み出火する現象。(亜酸化銅は数アンペアの電流でも高熱を発生させる特徴がある)

原因区分 (過電流)

(事例5) テーブルタップにオイルヒーターとホットカーペットを接続し、同時使用したところ、テーブルタップの許容電流を超える過負荷状態となったため、テーブルタップ部分から出火。(50代、男性、使用年数不明)

原因区分 (異物の浸入 (乳幼児等の事故))

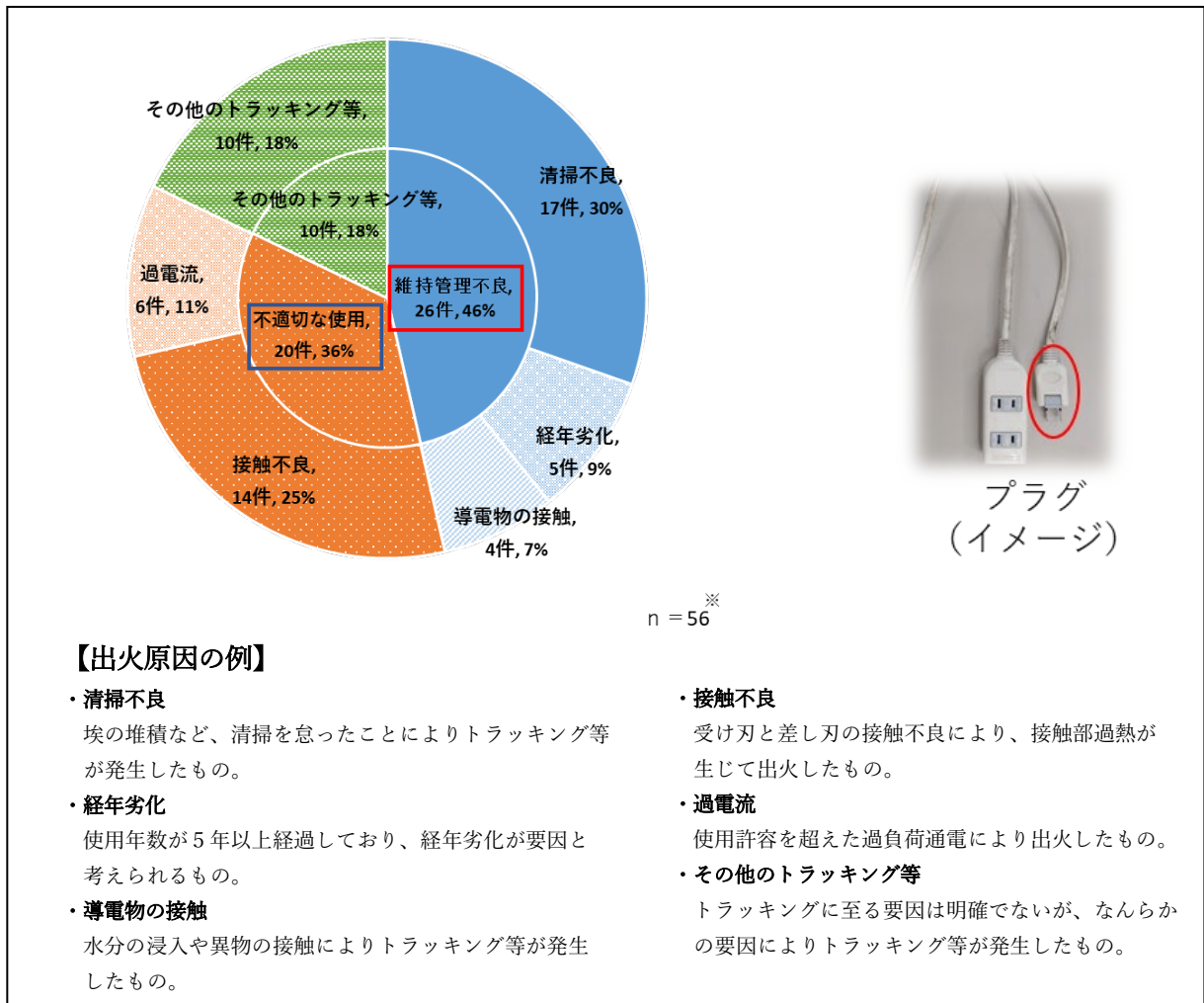
(事例6) 子供がテーブルタップの差し込み口に、金属製のU字形ピンを差し込み、U字形ピンが受け刃に接触したことで短絡し出火。

(10歳未満、男児、使用年数1年)

② プラグ（電気機器・器具に付属するコードやテーブルタップ等のプラグ部分。）

ア 出火原因の割合

プラグが発火源となった火災について分析した（図2-9）。



※調査件数の上限に達している本部を含むためプラグにおける火災件数を表すものではない。

図2-9 出火原因の割合

プラグからの出火原因を見ると、**維持管理不良**（清掃不良、経年劣化等）による火災が46%を占めている。

また、**不適切な使用**（接触不良、過電流）による火災が36%あり、使用者の不適切な使用・管理により発生したものが約8割を占めている。

イ 主な火災事例について

【維持管理不良】

原因区分 （清掃不良）

（事例1）ファンヒーターの電源プラグの差し刃間において、経年によるほこりや湿気により、トラッキング現象が発生し、出火したものと推定。（40代、男性、使用年数不明）

原因区分 (経年劣化)

(事例2) コンセントに差込まれたテーブルタップの可動式プラグ内部において、経年劣化によりトラッキング現象が発生し、出火。
(60代、男性、使用年数10年)

原因区分 (導電物の接触)

(事例3) 屋外コンセントにおいて、雨水により屋外看板の照明のための電源コードのプラグ差し刃間においてトラッキング現象が発生し出火。(年齢不明、男性、使用年数不明)

【不適切な使用】

原因区分 (接触不良)

(事例4) 壁付きコンセントの受け刃と延長コードの差し刃が接続不良の状態で使用されたことで発熱し、出火。
(40代、男性、使用年数不明)

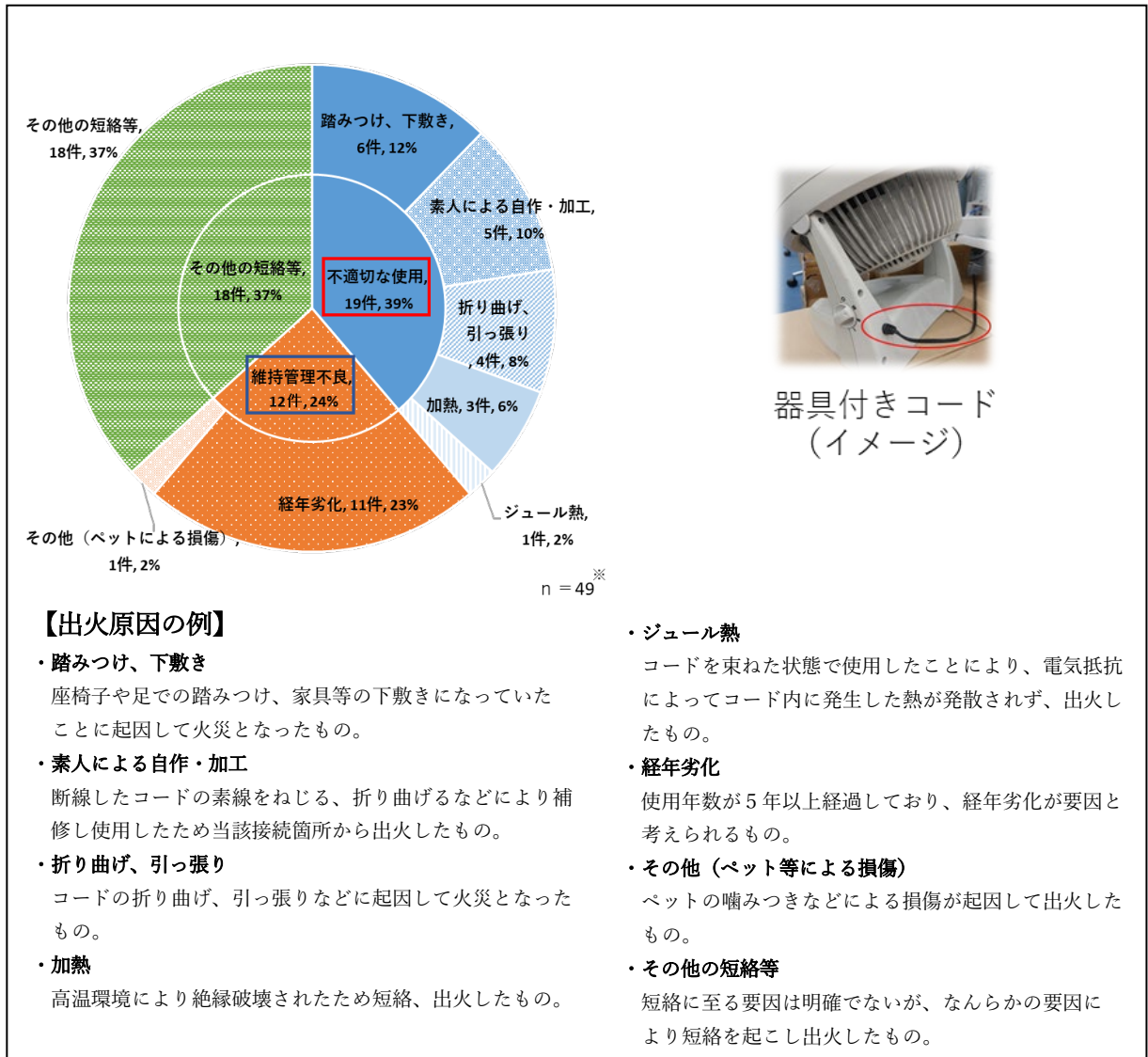
原因区分 (過電流)

(事例5) 台所内において、テーブルタップに炊飯器4台等を含む許容電流以上の通電状態で使用したため、壁付コンセントとテーブルタップの差し込み口に負荷がかかり、差し込みプラグから出火。
(年齢不明、性別不明、使用年数不明)

③ 器具付きコード（電気機器・器具に付属し、機器等から取り外しができない電源コード）

ア 出火原因の割合

器具付きコードが発火源となった火災について分析した（図2-10）。



※調査件数の上限に達している本部を含むため器具付きコードにおける火災件数を表すものではない。

図2-10 出火原因の割合

器具付きコードの出火原因を見ると、**不適切な使用**（踏みつけ、下敷き、素人による自作・加工等）による火災が 39%、また、**維持管理不良**（経年劣化等）による火災が 24%を占める。

器具付きコードからの出火の約6割は使用者に起因するものであった。

イ 主な火災事例について

【不適切な使用】

原因区分 （踏みつけ、下敷き）

（事例1）扇風機の電源コードが椅子により長時間圧迫されたため半断線し、その部分の抵抗値が増大した結果、ジュール熱により配線被覆から出火。（30代、男性、使用年数1年）

原因区分 （素人による自作・加工）

（事例2）エアコンの電源コードが延長改造されていたため、当該部分が接触不良により発熱し、配線被覆に着火し出火。
（50代、男性、使用年数不明）

原因区分 （折り曲げ、引っ張り）

（事例3）ヘアードライヤーの電源コードをS字フックに掛けて収納していたため、電源コードに負荷がかかり被覆が損傷したことで、当該部分が短絡し出火。（20代、男性、使用年数2年）

原因区分 （加熱）

（事例4）電源コードをヒーター吹出し口の前を通る状態で使用していたため、当該コードがヒーターにより加熱され、コードの使用温度上限値を越え、絶縁が破壊され短絡し出火。
（80代、男性、使用年数2年）

原因区分 （ジュール熱）

（事例5）器具付きコードを束ねた状態で使用したため、ジュール熱により配線被覆が溶融し短絡したことで出火。
（50代、男性、使用年数不明）

【維持管理不良】

原因区分 （経年劣化）

（事例6）経年劣化により半断線した状態で使用していたため、半断線部分から出火。（30代、男性、使用年数10年）

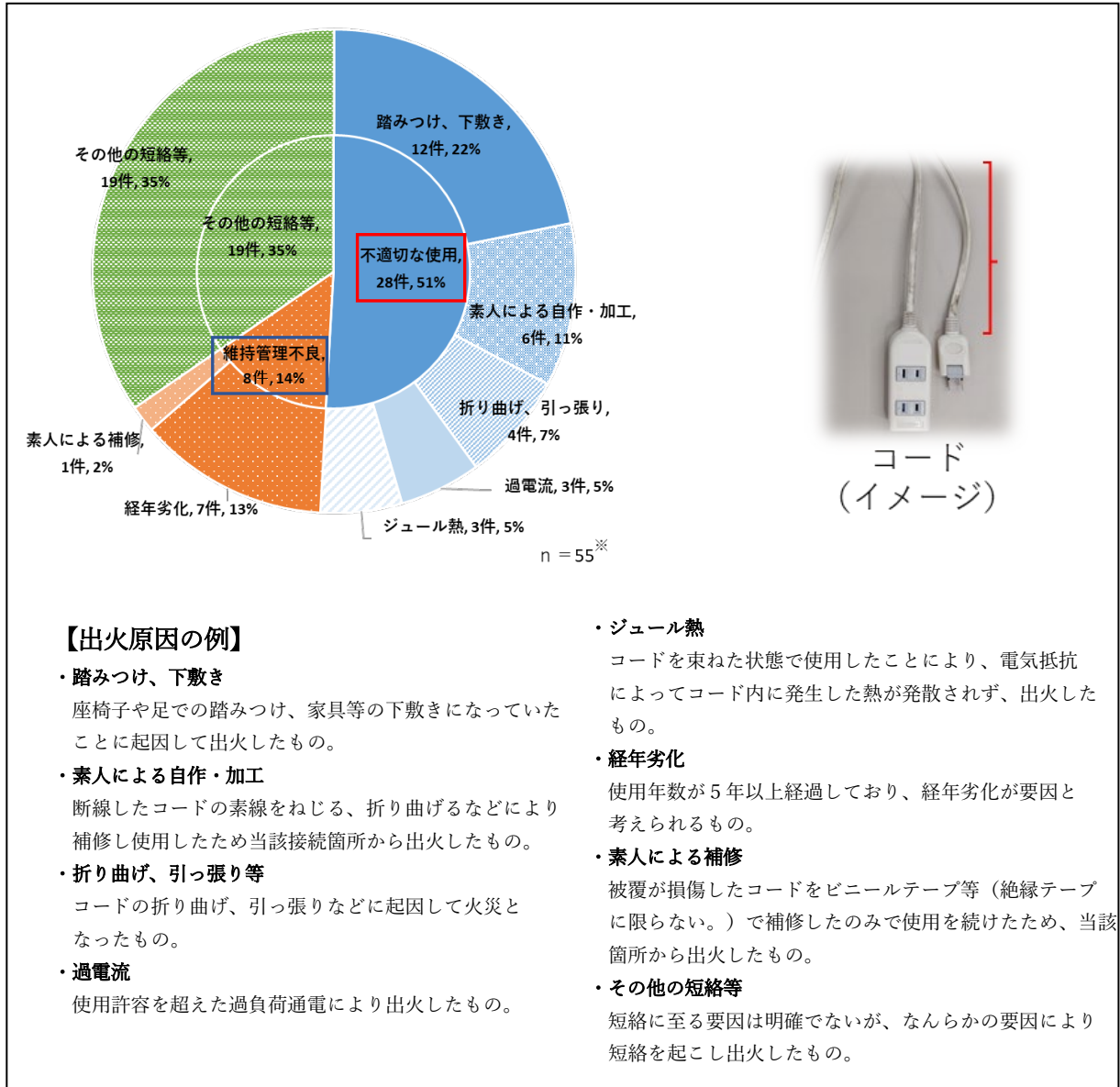
原因区分 (その他 (ペット等による損傷))

(事例7) 飼い犬が空気清浄機の電源コードを噛んだため配線被覆が一部損傷していたが、損傷箇所に絶縁テープを巻いて使用を継続したため、損傷箇所で短絡し、出火。(40代、女性、使用年数11年)

- ④ コード（いわゆる電源タップ、延長コードのコード部分や、電気機器・器具に属し、電気機器から取り外しができる電源コード部分。）

ア 出火原因の割合

コードが発火源となった火災について分析した（図2-11）。



【出火原因の例】

- ・踏みつけ、下敷き
座椅子や足での踏みつけ、家具等の下敷きになっていたことに起因して出火したもの。
- ・素人による自作・加工
断線したコードの素線をねじる、折り曲げるなどにより補修し使用したため当該接続箇所から出火したもの。
- ・折り曲げ、引っ張り等
コードの折り曲げ、引っ張りなどに起因して火災となったもの。
- ・過電流
使用許容を超えた過負荷通電により出火したもの。
- ・ジュール熱
コードを束ねた状態で使用したことにより、電気抵抗によってコード内に発生した熱が発散されず、出火したもの。
- ・経年劣化
使用年数が5年以上経過しており、経年劣化が要因と考えられるもの。
- ・素人による補修
被覆が損傷したコードをビニールテープ等（絶縁テープに限らない。）で補修したのみで使用を続けたため、当該箇所から出火したもの。
- ・その他の短絡等
短絡に至る要因は明確でないが、なんらかの要因により短絡を起こし出火したもの。

※調査件数の上限に達している本部を含むためコードにおける火災件数を表すものではない。

図2-11 出火原因の割合

コードからの出火原因を見ると、**不適切な使用**（踏みつけ、下敷き、素人による自作・加工等）による火災が51%を占めている。

また、**維持管理不良**（経年劣化、素人による補修）による火災が14%を占めている。

イ 主な火災事例について

【不適切な使用】

原因区分 （踏みつけ、下敷き）

（事例1）コードが座椅子により踏みつけられたことで、絶縁劣化及び短絡し出火。（90代、女性、使用年数不明）

原因区分 （素人による自作・加工）

（事例2）異なる延長コードを自身でねじって接続し使用していたため、当該接続部分が発熱して出火。（60代、男性、使用年数5年）

原因区分 （折り曲げ、引っ張り）

（事例3）テーブルタップにヘアドライヤー、セラミックヒーターを接続し使用したところ、コードの屈曲部分が半断線状態となっていたため当該部分が発熱し、絶縁破壊が起こり短絡し、出火。
（30代、女性、使用年数不明）

原因区分 （過電流）

（事例4）3口のテーブルタップに電気ファンヒーターと電気あんかを接続して電源を入れたところ、テーブルタップの使用許容を超えたことによりコード部分から出火。（60代、女性、使用年数不明）

原因区分 （ジュール熱※）

（事例5）電気機器のコードを長年に粘着テープで束ねた状態で使用していたため、ジュール熱により配線被覆が熔融し短絡したことで出火。（70代、男性、使用年数不明）

※コードを束ねた状態で使用したことにより、電気抵抗によってコード内に発生した熱が発散されず、出火したもの。以下同じ。

【維持管理不良】

原因区分 （経年劣化）

（事例6）テーブルタップのコード部分で芯線が半断線して接触抵抗が増加した状態で、ヘアドライヤーを使用したため、半断線箇所が発熱して出火。（70代、女性、使用年数10年）

原因区分 （素人による補修）

（事例7）コード部分の被覆が経年劣化等で損傷していたため、損傷箇所

にガムテープで補強し使用していたが、当該部分で何らかの原因により素線が露出し、素線同士が直接接触したため、短絡し出火。(70代、女性、使用年数不明)

⑤ リチウム電池（リチウムイオン蓄電池を除く。）

ア 出火原因の割合

リチウム電池が発火源となった火災について分析した（図2-12）。

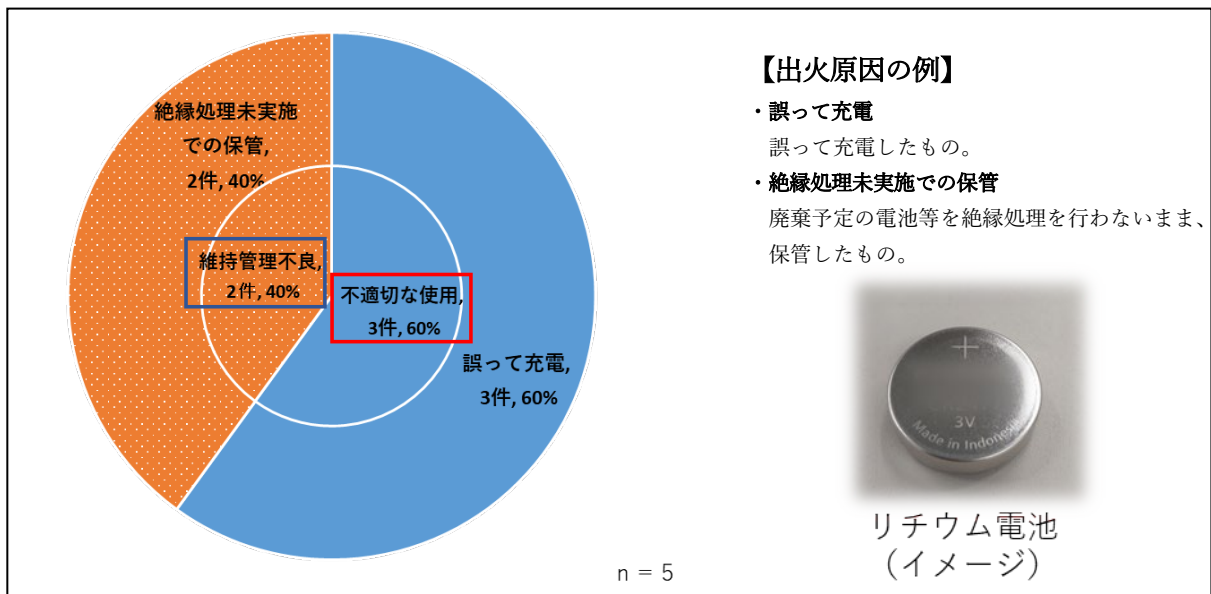


図2-12 出火原因の割合

リチウム電池の出火原因を見ると、**不適切な使用**（誤って充電）が3件、**維持管理不良**（絶縁処理未実施での保管）による2件となっている。

イ 主な火災事例（類似事例は省略し、代表的なものを抜粋。以下同じ。）

【不適切な使用】

原因区分 （誤って充電）

（事例1）本来充電ができないリチウム一次電池を自作した充電器で充電したことにより、リチウム一次電池内部の内圧が上昇して破裂し出火。（50代、男性）

【維持管理不良】

原因区分 （絶縁処理未実施での保管）

（事例2）ビニール袋に集められたコイン電池が、何らかの要因で電池同士が接触したことにより、複数のコイン電池間で通電回路を形成したため短絡し出火。（80代、男性）

(事例3) 保管していたコイン型リチウム電池が角型アルカリ電池の正極端子と負極端子の間に挟まり、コイン型リチウム電池がショートし出火。(20代、男性)

ウ リチウム電池が出火原因となる火災に関する留意事項

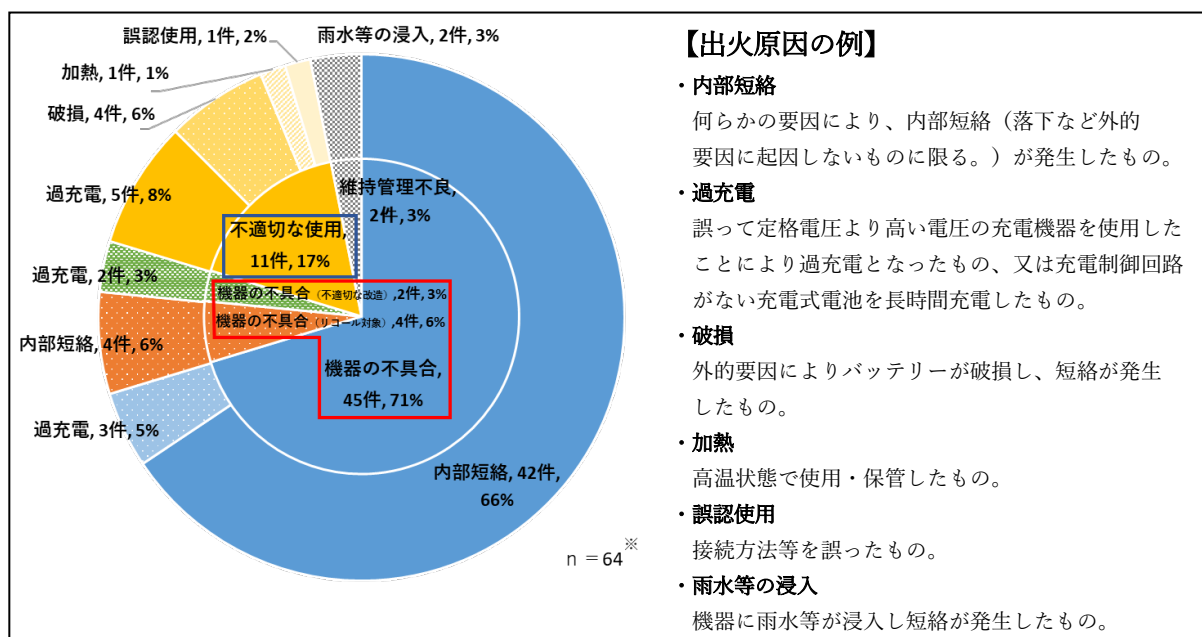
4 消防本部への調査で、リチウム電池が出火原因となる火災は過去3年間で5事例しか確認されなかった。また、火災に至った要因についても誤充電や不適切な保管によるものであり、社会情勢等の変化に伴うこれまでにない使い方による火災ではなかった。

この結果は「1 電気器具類を原因とする住宅火災の統計の分析結果」の傾向とは異なるものであるが、1で分析した火災統計において、「リチウムイオン蓄電池」を「リチウム電池」と誤認して報告されている可能性を示唆するものと推察される。

⑥ 充電式電池（リチウムイオン蓄電池を含む。）

ア 出火原因の割合

充電式電池が発火源となった火災について分析した（図2-13）。



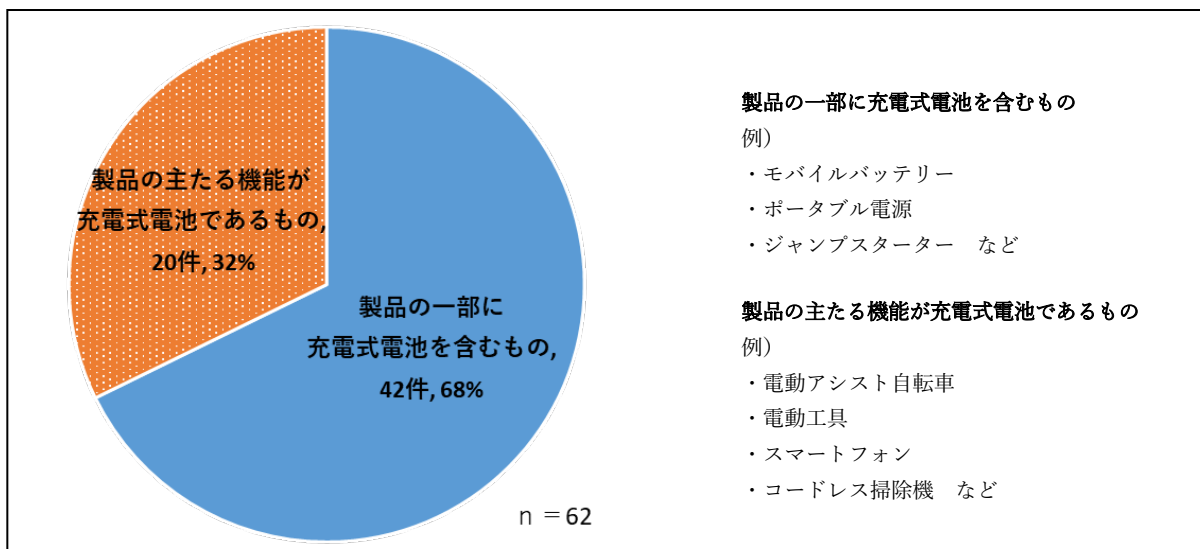
※調査件数の上限に達している本部を含むため充電式電池における火災件数を表すものではない。

図2-13 出火原因の割合

充電式電池の出火原因を見ると、**機器の不具合**（リコール対象や不適切な改造を含む。）による火災が80%を占め、**不適切な使用**（過充電や落下などによる破損）によるものが17%となっている。

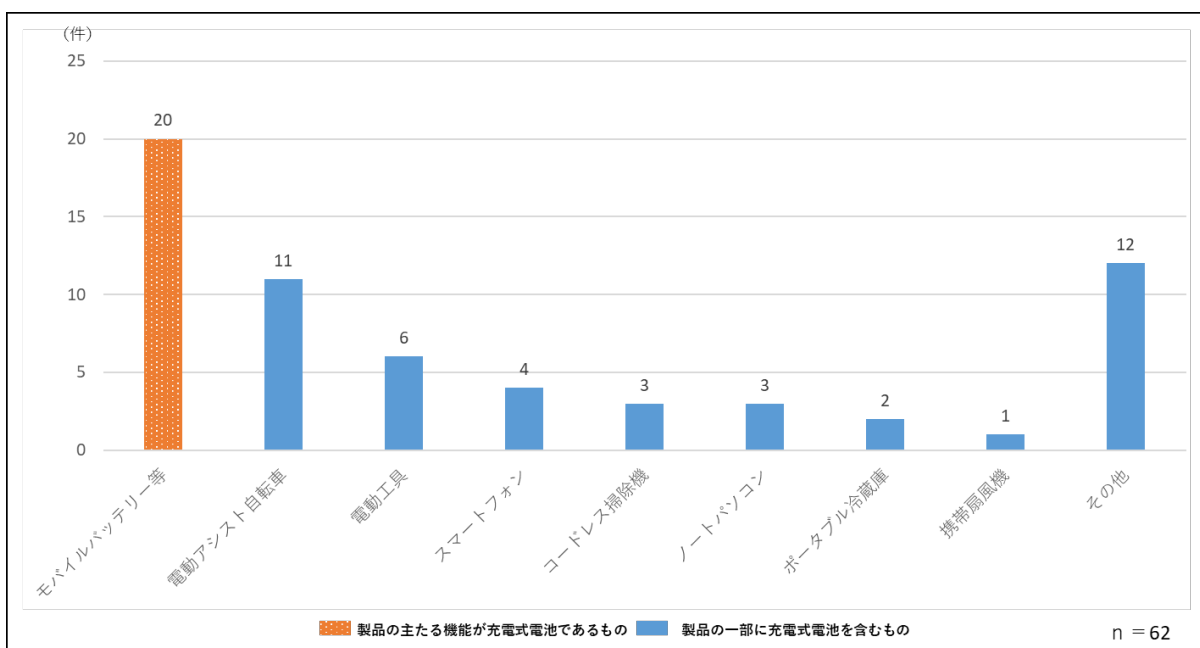
イ 火災となった製品属性の分析

火災となった製品の属性（製品の一部に充電式電池を含むもの、製品本体が充電式電池のもの）について分析した。（図2-14、図2-15参照）



※製品の構成が不明の2件を除く。

図2-14 火災となった製品の属性



※製品の構成が不明の2件を除く。

※「その他」の製品には「ワイヤレスイヤホン」、「電動シニアカート」、「wi-fi ルータ」、「スマートウォッチ」、「電気シェーバー」、「電動バリカン」、「ヘアアイロン」、「ポータブルスピーカー」、「マッサージガン」、「高圧洗浄機」、「電動スマートスクーター」等がある。

図2-15 製品別出火件数について

ウ 主な火災事例について

【機器の不具合】

原因区分 (内部短絡)

(事例1) スマートフォンに内蔵されているリチウムイオン蓄電池が何らかの要因により内部短絡し、出火。

(40代、女性、使用年数5年)

【機器の不具合 (リコール対象等)】

原因区分 (内部短絡)

(事例2) リコール対象の電動アシスト自転車用の充電式電池が、充電中に何らかの原因でセル内部から出火。

(50代、男性、使用年数5年)

原因区分 (過充電)

(事例3) 充電中のリチウムイオン蓄電池の設計不良 (セル間ごとの電圧監視ができない設計) により、過充電となり発熱し、出火。

(30代、男性、使用年数1年未満)

※非リコール製品

【機器の不具合 (不適切な改造)】

原因区分 (過充電)

(事例4) 自作のリチウムイオン蓄電池に一時的に過電流が流れたことで一部のセルが過充電状態となり、異常発熱により内部のセパレーターが損傷し、セルの短絡により出火。

(20代、男性、使用年数2年)

【不適切な使用】

原因区分 (過充電)

(事例5) 充電式電池を充電する際、製品に付属したアダプターではない定格電圧より高い出力のACアダプターを誤って使用したことにより過充電状態となり、電池内部で短絡し出火。

(40代、男性、使用年数0年)

原因区分 (破損)

(事例6) モバイルバッテリーのカバーを一部こじ開け、これを元に戻した際、バッテリー内のセルに局所的に外力がかかったことで、電極間で短絡し出火。(50代、男性、使用年数不明)

原因区分 (加熱)

(事例7) モバイル Wi-Fi ルーターのリチウムイオン蓄電池がセラミックファンヒーターの温風により加熱されたことで、内部短絡し出火。(30代、女性、使用年数2年)

原因区分 (誤認使用)

(事例8) 自動車のバッテリーが上がったため、モバイル式ジャンプスターターを使用した際、接続を誤ったため、モバイル式ジャンプスターター※内のリチウムイオン電池が出火。

(40代、女性、使用年数4年)

※車等のバッテリー上がり時に使用する緊急用の携帯型の電力供給装置。車のバッテリーに接続し、バッテリーに電力を共有するもの。

【維持管理不良】

原因区分 (破損)

(事例9) モバイルバッテリー内部のリチウムイオン蓄電池のセパレーターが落下により損傷し、内部短絡して出火。

(20代、男性、使用年数不明)

原因区分 (雨水等の浸入)

(事例10) 駐輪された電動アシスト付自転車に搭載されたリチウムイオンバッテリー内部に雨等が浸入したことで短絡し出火。

(雨水により基板の電気腐食が進みトラッキング現象が発生したことで、リチウムイオン蓄電池のセルが熱暴走したものと考えられる。) (20代、男性、使用年数不明)

⑦ 電子レンジ

ア 出火原因の割合

電子レンジが発火源となった火災について分析した（図2-16）。

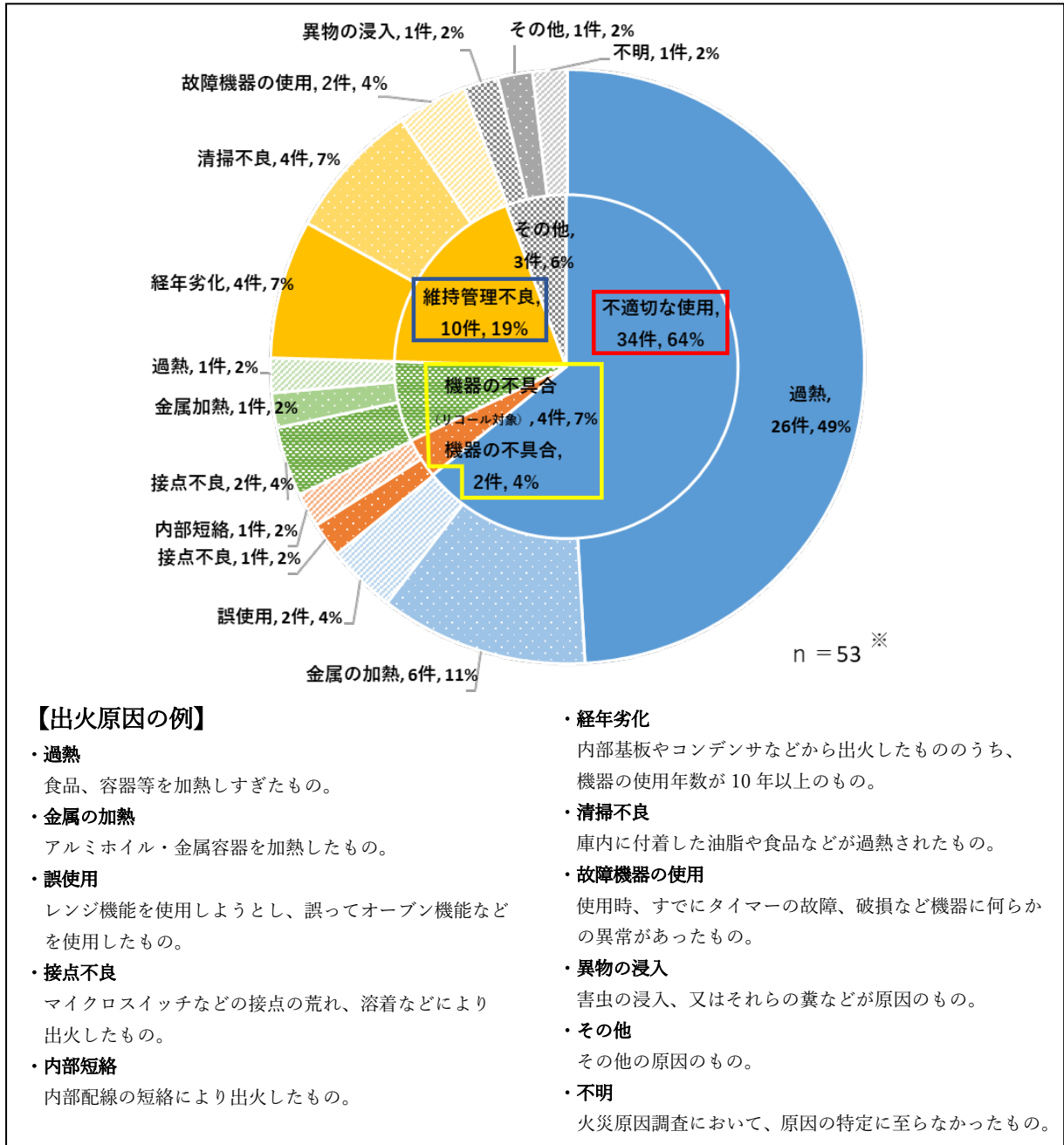


図2-16 出火原因の割合

電子レンジの出火原因を見ると、**不適切な使用**（過熱、金属の加熱等）による火災が64%を占めている。

また、**維持管理不良**（経年劣化、清掃不良等）による火災も19%を占めている。

一方、**機器の不具合**（リコール対象や接点不良、内部短絡等）による火災は、11%に留まっている。

電子レンジからの出火原因については、機器の不具合によるものよりも使用者の不注意によるものが多い。

イ 主な火災事例について

【不適切な使用】

原因区分 （過熱）

（事例1）さつまいもを電子レンジで加熱した際、長時間の加熱により、さつまいもが炭化し、出火。（70代、女性、使用年数13年）

原因区分 （金属の加熱）

（事例2）誤ってアルミ包装された食品を電子レンジで加熱したことで、電子レンジのマイクロ波により外装から出火。
（70代、女性、使用年数12年）

原因区分 （誤使用）

（事例3）冷凍ピザを電子レンジで解凍しようとしたところ、誤ってオーブン機能のスイッチを押下したことにより、ピザが出火。
（30代、女性、使用年数1年未満）

【機器の不具合】

原因区分 （接点不良）

（事例4）電子レンジで調理中にスイッチの接点は何らかの原因で溶着してしまったため、加熱継続され、調理していた調理物が出火。
（30代、男性、使用年数7年）

原因区分 （内部短絡）

（事例5）電子レンジ内部の配線が断線して発生したアーク火花により、トランス部分で絶縁破壊が発生し、異極間同士の配線が短絡し、出火。（40代、男性、使用年数5年）

【維持管理不良】

原因区分 （経年劣化）

- （事例 6）電子レンジのドアスイッチの接点部が経年劣化で接触不良を起こしたことにより発熱し、周囲の合成樹脂に着火し出火。
（60 代、女性、使用年数 24 年）

原因区分 （清掃不良）

- （事例 7）電子レンジの庫内に付着した油がマイクロ波により加熱され出火。（20 代、女性、使用年数 10 年）

原因区分 （故障機器の使用）

- （事例 8）電子レンジ庫内に腐食穴がある状態で電子レンジを作動させたため、腐食穴にマイクロ波が当たりスパークが発生、周囲の可燃物から出火。（50 代、女性、使用年数 4 年）

【その他】

原因区分 （異物の浸入）

- （事例 9）電子レンジ内部パネル基板に付着した異物により、一時的に回路が形成され、電子レンジが誤作動を起こし上部ヒーター管が発熱、周辺に付着していた食材屑が過熱され出火。
（60 代、女性、使用年数 23 年）

⑧ 冷暖房機

ア 出火原因の割合

冷暖房機が発火源となった火災について分析した（図2-17）。

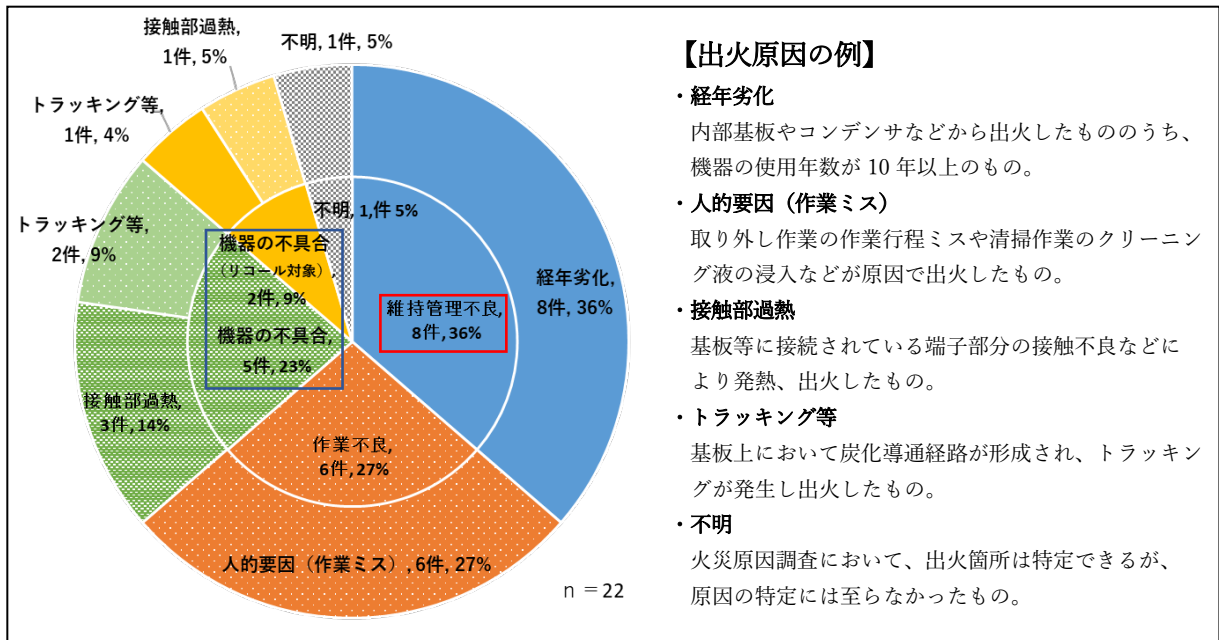


図2-17 出火原因の割合

冷暖房機の出火原因を見ると、**維持管理不良**（経年劣化）による火災が36%を占めている。

また、**機器の不具合**（リコール対象や接触部過熱、トラッキング等）が要因となる火災が32%を占めている。

イ 主な火災事例について

【維持管理不良】

原因区分 （経年劣化）

（事例1）天井に取り付けられたエアコン室内機内部のモーターのベアリング部で、グリースの潤滑作用が経年劣化により失われ、モーターがロック状態となっていた。この状態で通電が継続されたため、モーターのコイル温度が上昇し、コイル巻線の絶縁破壊が起こり、短絡し出火。（70代、男性、使用年数21年）

【作業不良】

原因区分 （人的要因（作業ミス））

（事例 2）エアコン室内機の清掃作業時に、エアコンクリーニング液が配線部分に浸入・残留したことで、トラッキング現象が発生し出火。（40 代、男性、使用年数 13 年）

【機器の不具合】

原因区分 （接触部過熱）

（事例 3）冷温風機内部の基板に接続されているヒーター線の端子部分において、接触不良が生じ、当該箇所が異常過熱したことで、周囲の樹脂材が発火温度に達し出火。（20代、男性、使用年数 1 年）

原因区分 （トラッキング等）

（事例 4）エアコン内のファン電動機の基板にあるコンデンサ内部で短絡が発生し過電流が流れたことで一部の部品が発熱し、周囲の樹脂類から出火。（20 代、男性、使用年数不明）

【機器の不具合（リコール対象）】

原因区分 （接触部過熱）

（事例 5）オイルヒーターの制御基板と配線に接続不良があったため、発熱し出火。（30 代、男性、使用年数 3 年）

原因区分 （トラッキング）

（事例 6）エアコン室内機内部のモーター配線接続部に結露等の水分が付着する設計だったため、当該接続部分でトラッキング現象が発生し出火。（50 代、男性、使用年数不明）

(3) まとめ

ア <総論>

事例調査の結果、住宅における電気器具類を原因とする住宅火災は大きく分けて「不適切な使用」、「維持管理不良」、「機器の不具合」の3要因により発生していることが確認された。

この3つの分類のうち、特に「不適切な使用」、「維持管理不良」の2要因については、使用者の不注意・管理不足が原因であることから、使用者に対して注意喚起を行うことが有効であると考えられる。

イ <各論>

(ア) 「不適切な使用」対策

各火災事例を見ると、電源コード等における火災など電気器具・製品で共通した火災要因が見られる。

一方、電子レンジでの金属加熱や食品の過熱など、電気製品固有の火災事例も発生している。

そのため、電気器具・製品ごとに特に注意すべき誤った使用方法の事例を示し、注意喚起を行っていくことが有効であると考えられる。

(イ) 「維持管理不良」対策

「維持管理不良」による出火については、経年劣化した電気器具・製品を使い続けている、必要な清掃が行われていない等の共通した不適切な維持管理の状況で火災が発生していることが分かった。

冷暖房機については、経年劣化により機器に不具合が発生し火災に至る場合が多く、それぞれの製品には設計寿命があり、寿命を超過し、劣化した電気器具・製品については、出火の危険性があることを注意喚起する必要がある。

また、使用者に対して電気器具・製品ごとに、火災件数が多い火災事例を注意喚起することが有効であると考えられる。

(ウ) 「機器の不具合」対策

「機器の不具合」による出火は、特に充電式電池において多く発生している。

充電式電池については、PSEマークが付されている等、信頼できるメーカーの製品を使用することを注意喚起することが有効である。

その他、一部はリコール情報のある製品からの出火事例であることが分かる。

リコール情報に関しては、従前より注意喚起がされており、引き続きリコール情報を確認するよう周知をしていく事が有効であると考えられる。

第3章 事例調査の結果を踏まえた広報等のあり方

1 事例調査の結果により得られた住宅火災の火災要因の分析

電気器具類の事例調査から、電気器具類を原因とする住宅火災は大きく分けて「不適切な使用」、「維持管理不良」、「機器の不具合」の3要因により発生していることが確認された（図3-1）。

特に、「不適切な使用」、「維持管理不良」の2要因については使用者の不注意・管理不足が原因であることから、使用者に対して注意喚起を行うことで火災を減らすことができる可能性が高い。

そのため、今回の調査から得られた「不適切な使用」、「維持管理不良」による火災事例を基に、想定される家庭内での具体的な使用状況を再現した広報用映像・チラシ等を作成し注意喚起を行うことが火災予防に有効であると考えられる（「2 広報映像のための火災シナリオ」参照）。

また、「機器の不具合」については、全国の消防本部から収集した火災情報を消費者庁、経済産業省、NITEと共有し、連携して製品火災対策を推進しており、また、消費者庁が公表しているリコール情報の確認をするよう周知すること等が効果的である。

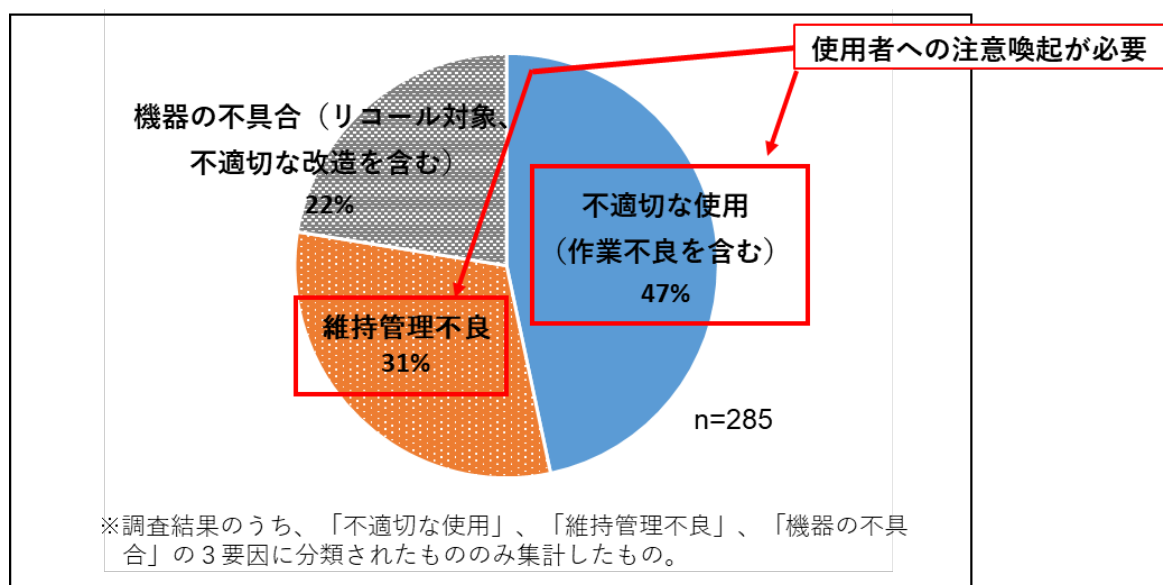


図3-1 電気器具類を原因とする住宅火災の要因別の割合

2 広報映像のための火災シナリオ

「第2章 2 電気器具類を原因とする住宅火災の事例調査」から、「不適切な使用」、「維持管理不良」の2要因については、使用者・所有者等に対する注意喚起を行うことが火災予防に有効であると考えられる。

同調査から得られた注意喚起のための火災のシナリオは以下のとおり。

(1) テーブルタップ、プラグ、器具付きコード、コード

【コードの半断線】

- ・コードが家具に踏みつけられたことで半断線となり出火に至るシナリオ。
→コードに重いものが載っていないか確認する。
- ・コードが折り曲げて使用されていたため半断線となり出火に至るシナリオ。
→コードは無理に折り曲げて使用しない。

【テーブルタップ・コードの定格容量を超えた使用】

- ・延長コードに複数の使用電力が大きい機器（ドライヤー・暖房機器等）を接続し、定格容量を超えた使用をしたことにより発熱し出火に至るシナリオ。
→テーブルタップは許容電力内で使用する、異物が入りやすい状態で使用しない。

【コードを束ねた状態での使用（ジュール熱の発生）】

- ・コードを束ねた状態で使用電力が大きい機器を接続し使用することで出火に至るシナリオ。
→コードを束ねた状態では使用しない。

【接触不良】

- ・コンセントにプラグを不完全な状態で差し込み使用したことで出火に至るシナリオ。
→定期的にプラグの状態を点検し、プラグが抜けかけていないか確認する。

【清掃不良・異物の浸入】

- ・コードのプラグ及びコンセントの差し込み口部分に、清掃不良により埃などが付着することで、トラッキングが発生し出火に至る映像。
→定期的にプラグを点検・清掃する。

- ・コンセントの差し込み口部分にコップの水をこぼす・子供が異物を挿入することにより、トラッキングが発生し出火に至る映像。
- 水がかかる場所では使用しない。異物が入らないよう保護キャップを使用する。

【その他の留意事項】

- ・プラグを抜き差しする際にコード部分を持って引き抜く、プラグに負荷が掛かるなど、プラグの変形やコードが損傷するような使用をしない。
- ・紫外線等の影響により被覆の劣化が早まる可能性があることに注意する。
- ・異物の浸入を防ぐために保護キャップは有効であるが、一方で乳幼児が取り外し、口に入れてしまうなどの事例も発生している点に注意する。

(2) リチウム電池

【絶縁処理未実施での保管（維持管理不良）】

- ・ごみ箱に廃棄されたリチウム電池が電池同士で接触することで短絡し、出火に至る映像。
(使い終わった電池でも、絶縁をせずに廃棄をした場合に火災に至る可能性があることを注意喚起)
- 電池は端子同士が接触しないように保管する。廃棄時は絶縁する。

(3) 充電式電池

※充電式電池のうち、近年、広く普及しているリチウムイオン蓄電池を対象とする。

【破損】

- ・落下、浸水した破損したモバイルバッテリーが出火に至る映像。
(リチウムイオン蓄電池は精密機器であり、衝撃等により出火する可能性があることを注意喚起)
- 損傷したリチウムイオン蓄電池は使用しない。

【加熱】

- ・モバイルバッテリーが暖房器具の温風により加熱されたことで出火に至る映像。(リチウムイオン蓄電池は熱に弱く、加熱により出火する可能性があることを注意喚起)
- リチウムイオン蓄電池は熱くなる場所に放置しない。

【その他の注意事項】

- ・充電する際は、対応した充電器を使用する。
- ・充電式電池に膨張、異臭、発熱、変色など異常が見られる場合は、直ちに使用を中止する。

(4) 電子レンジ

【過熱・誤加熱】

- ・食品（さつまいもや肉まんなどを想定）が過熱により出火に至る映像。
 - ・アルミ箔で包装された食品を電子レンジで加熱し出火に至る映像。
- 加熱中はその場から離れない。取扱い説明書に従って使用する。

【清掃不良】

- ・電子レンジの庫内に多量の油脂が付着した状態で使用したため出火に至る映像。
（火を使わない電子レンジであっても、過熱・清掃不良により出火の可能性があるので注意喚起）
- 電子レンジの庫内は定期的に清掃する。

3 広報活動のイメージ

効果的な広報を行うためには、広報映像の活用方法が重要であると考えられ、各種機関との連携した広報活動は以下の方法が想定される。

(1) 消防庁における広報活動

（消防庁ホームページ・SNSを通じた広報、火災予防運動に合わせた広報等）

(2) 消防本部・地方公共団体等と連携した広報活動

（消防本部・地方公共団体のホームページ・広報誌等を用いた広報、自主防災組織と連携した広報等）

(3) 関係省庁・関係機関（消費者庁、経済産業省、環境省、NITE）と連携した広報活動

（関係省庁・関係機関のホームページ・SNS等を通じた広報等）

(4) 関係団体（（一社）日本電機工業会）と連携した広報活動

（関係団体・メーカーのホームページを通じた広報、関係する製品の説明書等による注意喚起等）

第4章 廃棄物処理施設等で発生した充電式電池等を原因とする火災の統計の分析と事例調査の結果

1 廃棄物処理施設等で発生した充電式電池等を原因とする火災の統計の分析

(1) 調査概要

第1回検討会において、「リチウムイオン蓄電池を含む充電式電池については、廃棄物処理施設及び塵芥車における火災の状況等も調査し、必要に応じて注意喚起すべきではないか」との意見を踏まえ、追加の分析・調査を行った。

ア 分析対象

過去10年間（平成24年から令和3年まで）の火災統計のうち、以下の条件に当てはまるもの

(ア) 「廃棄物処理施設」において発生した火災で、充電式電池、リチウム電池※（以下、「充電式電池等」という。）が発火源であるもの

(イ) 「塵芥車」において発生した火災で、充電式電池等が発火源であるもの

※リチウム電池は一次電池であるが、二次電池であるリチウムイオン電池が含まれる可能性があるため調査対象に含めている。

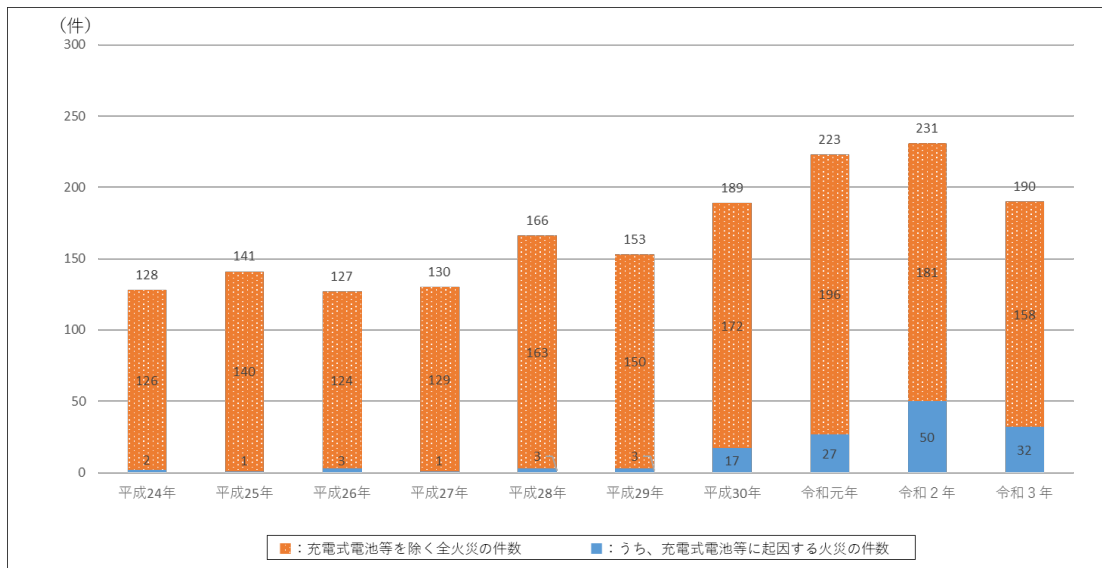
ウ 留意事項

本分析における火災件数は、「廃棄物処理業」を業態とする施設・車両における火災のうち、防火対象物用途区分が「廃棄物処理施設」及び「塵芥車」に該当する

可能性があるものを集計している。

(2) 廃棄物処理施設における火災の件数

廃棄物処理施設における過去 10 年間の火災件数の推移について分析した（図 4 - 1）。



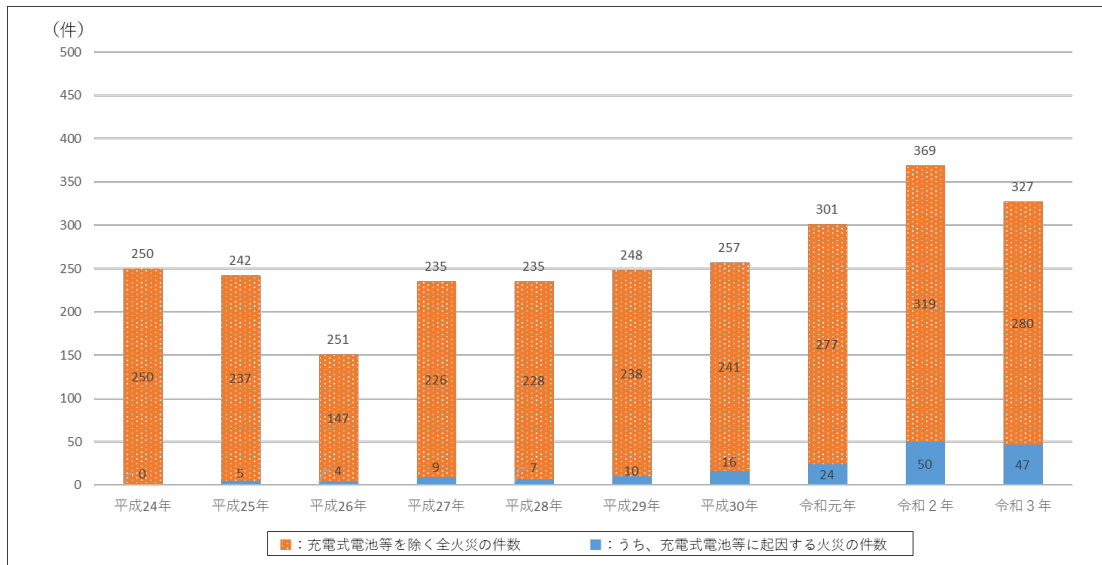
※火災報告より作成

図 4 - 1 充電式電池等と火災件数の推移

廃棄物処理施設における火災は、令和 3 年は減少しているものの、平成 28 年以降、増加傾向が見られる。廃棄物処理施設に発生した火災のうち、充電式電池等についてみると、平成 30 年以降に増加していることが分かる。

(3) 塵芥車における火災の件数

塵芥車における過去10年間の火災件数の推移について分析した。(図4-2)



※火災報告より作成

図4-2 充電式電池等と火災件数の推移

塵芥車における火災についても、令和3年は減少が見られる。過去10年間に於いて、平成24年から平成30年までは年250件程度で推移していたが、令和元年から増加傾向が見られる。

また、充電式電池等を発火源とする火災についても、平成25年から徐々に増加し、令和2年、3年には年間50件程度発生している。

2 廃棄物処理施設等で発生した充電式電池等を原因とする火災事例の調査

(1) 調査概要

本調査は、「1 廃棄物処理施設等で発生した充電式電池等を原因とする火災の統計の分析」を踏まえ、本検討会に参加している4消防本部を対象に、廃棄物処理施設・塵芥車における充電式電池等を原因とする火災の事例調査を実施したもの。

ア 調査対象

廃棄物処理施設・塵芥車において、充電式電池等を原因として発生した火災

イ 調査内容

具体的な出火に至る背景（不適當な廃棄等）や発火源となった充電式電池製品の調査。

ウ 対象件数（経過が不明を除く。）

調査対象2項目のうち、各項目直近の20件ずつ。又は、直近3年分（令和2年から令和4年まで）

エ 調査地域

本検討部会に参加している4消防本部の管轄区域

（札幌市消防局、東京消防庁、大阪市消防局、神戸市消防局）

オ 留意事項

- ・ 本調査結果は、調査地域を限定して火災事例を収集・分析したものであり、全国の火災の傾向とは必ずしも一致しない可能性がある。
- ・ 本調査の調査件数には上限があるため、必ずしも対象ごとの火災件数を表すものではない。

(2) 事例調査の結果

ア 廃棄物処理施設

参加消防本部の管轄区域で発生した廃棄物処理施設における火災事例数は全部で 28 件あり、全て分別されずに廃棄された充電式電池から出火した火災であった。

火災原因となった充電式電池を含む製品は、ほとんどが特定できなかったものの、特定できたものでは、モバイルバッテリー 1 件、コードレス掃除機 1 件であった。

廃棄物処理施設における火災では、主に、廃棄物処理施設の破砕機でリチウムイオン蓄電池が破砕された際に、電池のセルが破損し短絡することで火花が発生し、周囲の可燃物（ごみ）に着火し出火するケースが多く見られた。

イ 塵芥車

参加消防本部の管轄区域で発生した塵芥車における火災事例数は全部で 47 件であり、廃棄物処理施設と同じく、全て分別がなされず廃棄された充電式電池等から出火した火災であった。

火災原因となった充電式電池を含む製品は、モバイルバッテリー等（電子たばこなどを含む。）10 件、コードレス掃除機 5 件、ノートパソコン 2 件、電動アシスト自転車 2 件、電動キックボード 1 件、ポータブル DVD プレーヤー 1 件、であり、製品が特定できなかった事例が 26 件であった。

塵芥車における火災は、回収したごみの中に、本来回収対象ではない充電式電池が他のゴミと一緒に廃棄され、塵芥車の回転板により充電式電池に外力が加わった際に、電池のセルが破損し短絡することで火花が発生し、周囲の可燃物（ごみ）に着火し出火に至るケースが多い。

(3) まとめ

廃棄物処理施設・塵芥車で発生した火災件数は増加しており、また、充電式電池等を発火源とする火災についても増加し、廃棄物処理施設等で発生する火災の一定割合を占めているところである。

近年、廃棄物処理施設等で充電式電池等を原因とした火災が発生し、通常の廃棄物処理に支障をきたす事例が全国で発生しているが、今回の調査から、分別されずに処分されたことで火災に至っていることが確認された。

こうした「不適当な廃棄」への対策としては、充電式電池等の処分方法が分からず不燃ごみ等と一緒に廃棄されていることが考えられるため、充電式電池を分別せずに廃棄した場合に、火災の原因となる危険性があることを注意喚起するとともに、

充電式電池の正しい廃棄方法を周知する必要があると考えられる。

第5章 まとめ

1 電気器具類を原因とする住宅火災対策

電気器具類を発火源とする住宅火災については、火災統計からは具体的な要因の分析ができず、一般的な注意喚起に留まっていたところである。

今回の分析から、電気器具類を発火源とする住宅火災の約8割は使用者等に起因する「不適切な使用」、「維持管理不良」が原因であることが分かった。また、残りの2割に当たる「機器の不具合」による火災については、特に充電式電池で多く発生している。

「不適切な使用」、「維持管理不良」については、使用者等に対して、どのような場合に火災に至るのか、誤った使用方法や適切な維持管理の方法等について注意喚起することが有効であると考えられる。

また、「機器の不具合」については、昨今、EC（Electronic Commerce）の普及により、品質が保証されていない製品も販売されている状況にあるが、同様の火災を防ぐためにも、信頼できるメーカーの製品を購入・使用することが有効であることを注意喚起することが考えられる。

2 廃棄物処理施設等で発生した充電式電池等を原因とする火災対策

近年、廃棄物処理施設等で充電式電池等を原因とした火災が発生し、通常の廃棄物処理に支障をきたす事例が全国で発生しているが、今回の調査から、分別されずに処分されたことで火災に至っていることが確認された。

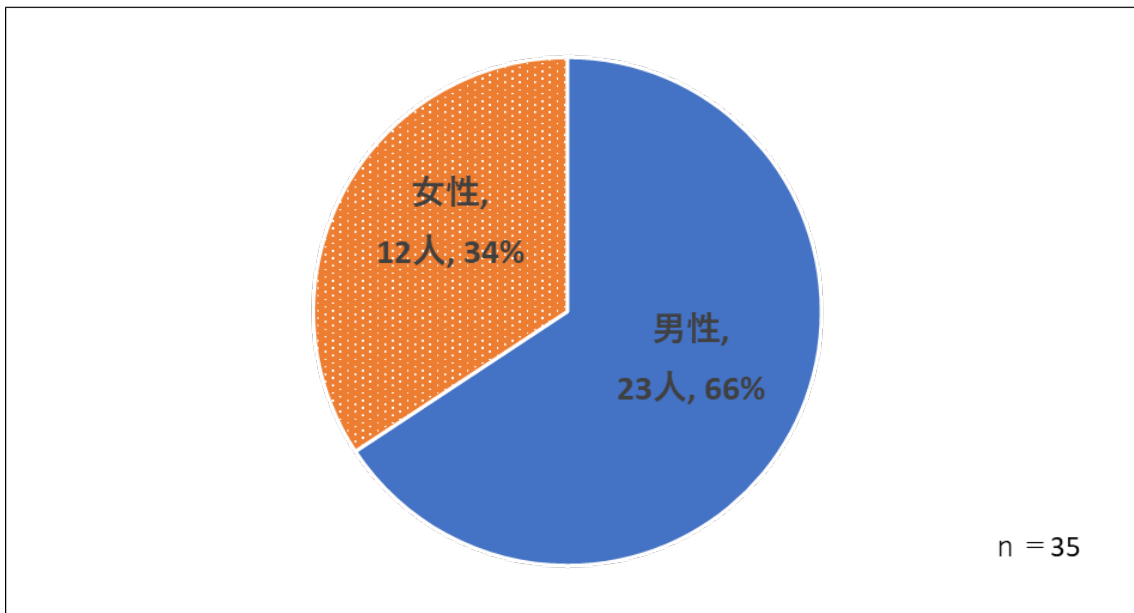
同様の火災を防ぐためには、充電式電池を分別せずに廃棄した場合に、火災の原因となる危険性があることを注意喚起するとともに、充電式電池の正しい廃棄方法を周知する必要がある。

今回の検討から得られた事例を基に、今後は、それぞれの要因に応じた具体的な火災予防の方法について注意喚起を行うことが求められる。

資料 1

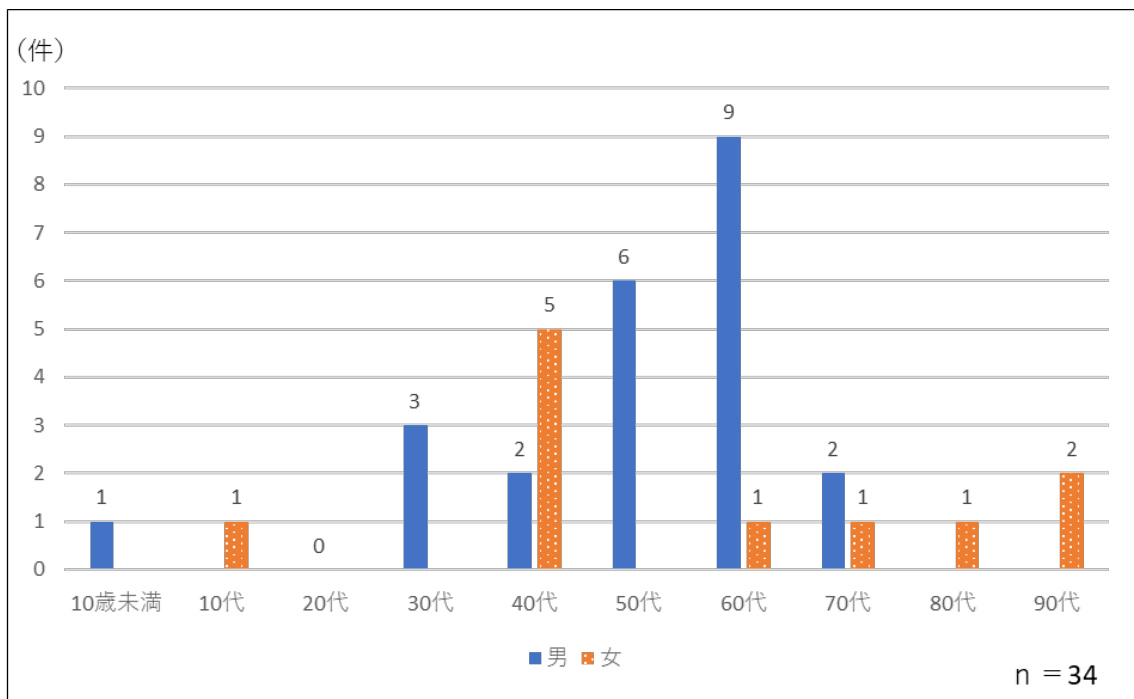
電気器具類を原因とする住宅火災の事例調査の結果
(使用者等の属性・機器の使用年数別)

① テーブルトップ



※性別不明の6名を除く。

男女別火災件数の割合



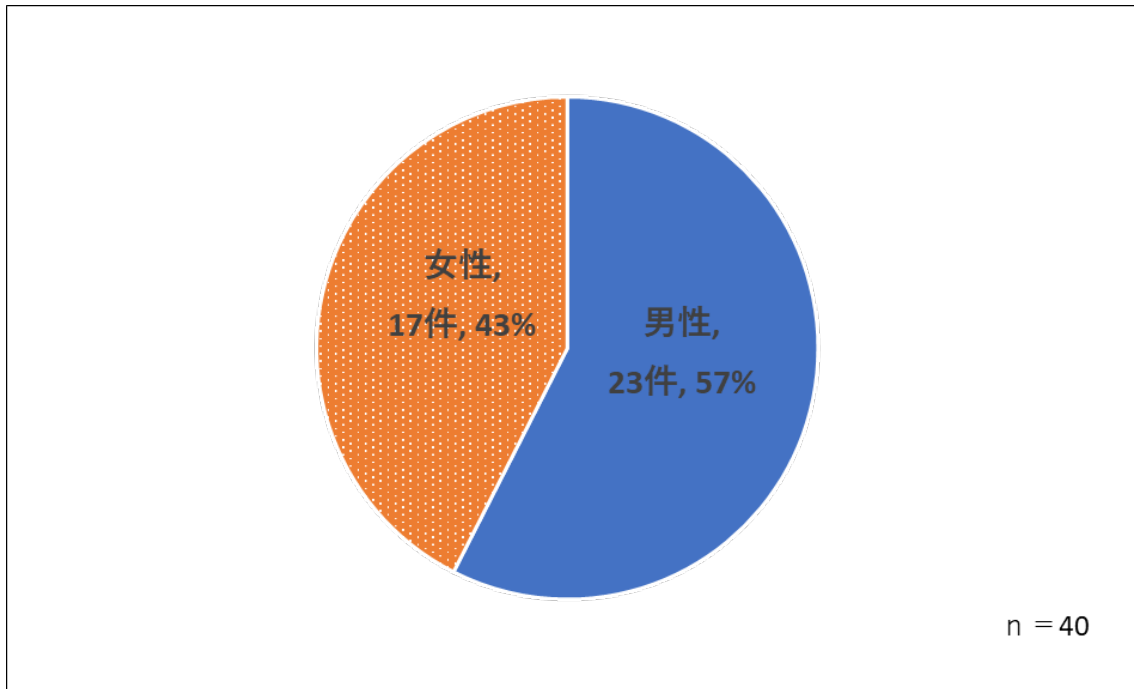
※性別不明の6名及び年齢不明の女性1件を除く。

年齢別火災件数

| 火災要因\使用年数 | | ～ 5年 | ～ 10年 | ～ 15年 | ～ 20年 | ～ 25年 | ～ 30年 | 30年 以上 | 不明 | 合計 |
|-----------------|--------------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----|----|
| 維持管理不良 | 清掃不良 | 1 | 4 | | | | | | 9 | 14 |
| | 異物の浸入 | 1 | 1 | | | | | | 4 | 6 |
| 不適切な使用 | 接触不良 | | 3 | 1 | | | | | 5 | 9 |
| | 素人による自作・加工 | | | | | | | | 1 | 1 |
| | 過電流 | | | | | | | | 1 | 1 |
| | 異物の浸入 (乳幼児等の事故) | 1 | | | | | | | | |
| その他の トラッキング等 | 2 | | 1 | | | | | 4 | 7 | |
| 不明 | 2 | | | | | | | | | |
| 合計 | 7 | 8 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 41 | |

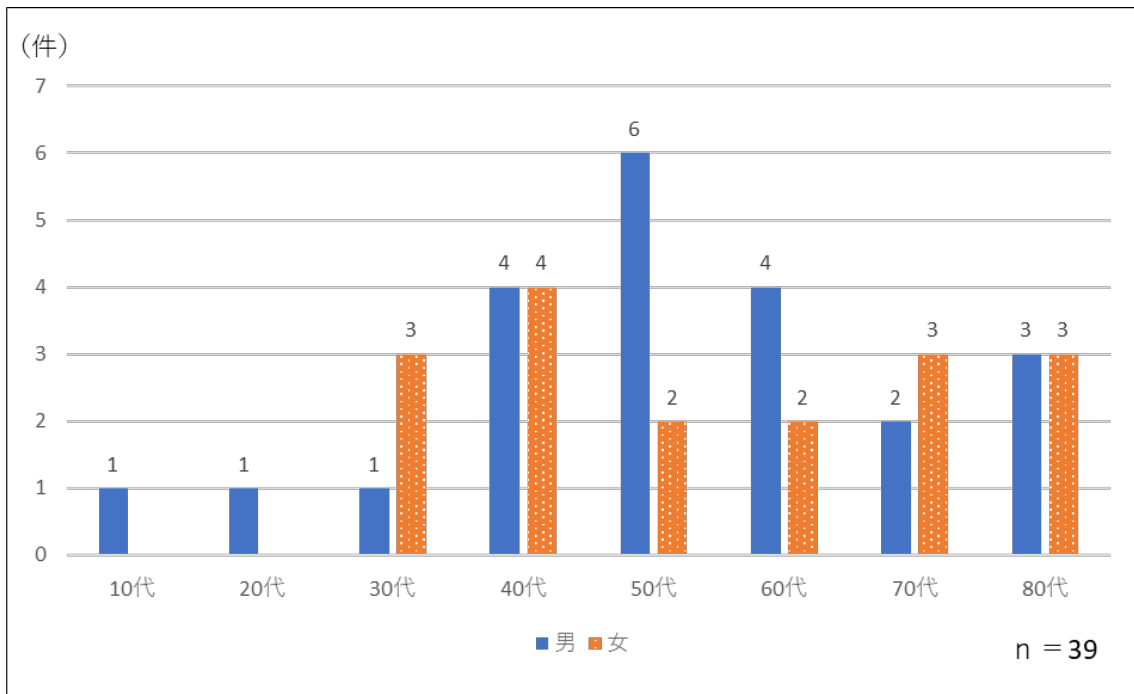
機器の使用年数別火災件数

② プラグ



※性別不明の 16 件を除く。

男女別火災件数の割合



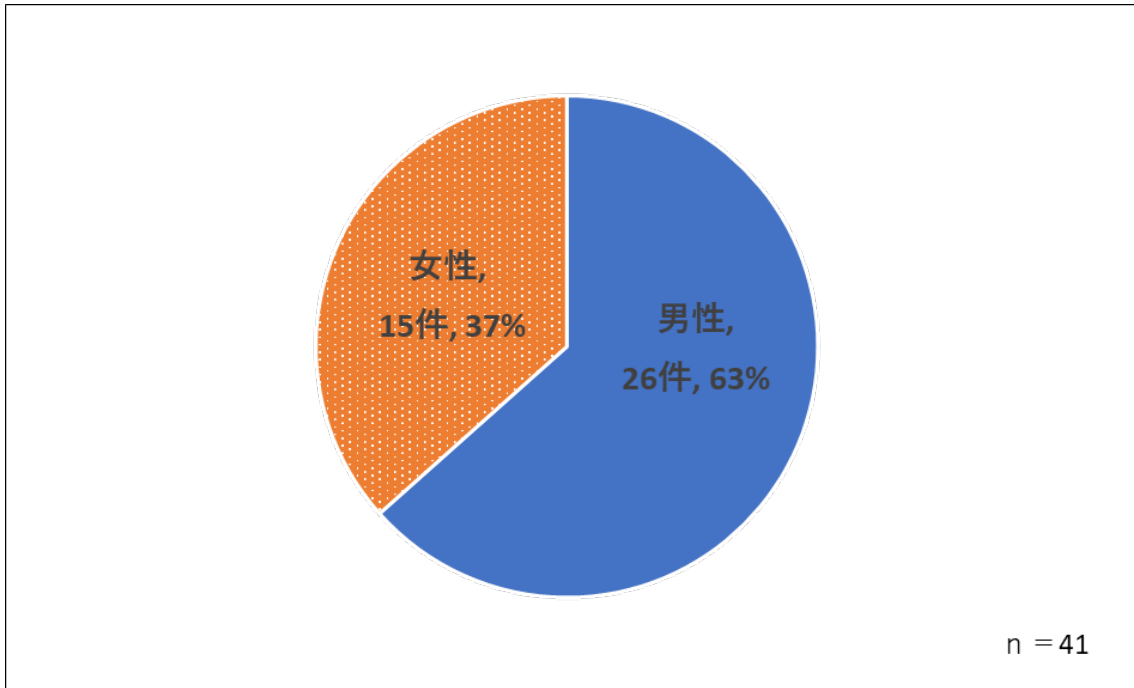
※性別不明の 16 件及び年齢不明の男性 1 名を除く。

年齢別火災件数

| 火災要因\使用年数 | | ～ 5年 | ～ 10年 | ～ 15年 | ～ 20年 | ～ 25年 | ～ 30年 | 30年 以上 | 不明 | 合計 |
|-----------------|-----------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----|----|
| 維持管理不良 | 清掃不良 | 1 | 1 | 2 | | | | | 13 | 17 |
| | 経年劣化 | | 1 | | | | | | 4 | 5 |
| | 導電物の接触 | 1 | | | | | | | 3 | 4 |
| 不適切な使用 | 接触不良 | 1 | 3 | | | 1 | | 1 | 8 | 14 |
| | 過電流 | | | 1 | | | | | 5 | 6 |
| その他の トラッキング等 | その他の トラッキング等 | | | | | | | | 10 | 10 |
| 合計 | | 3 | 5 | 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 43 | 56 |

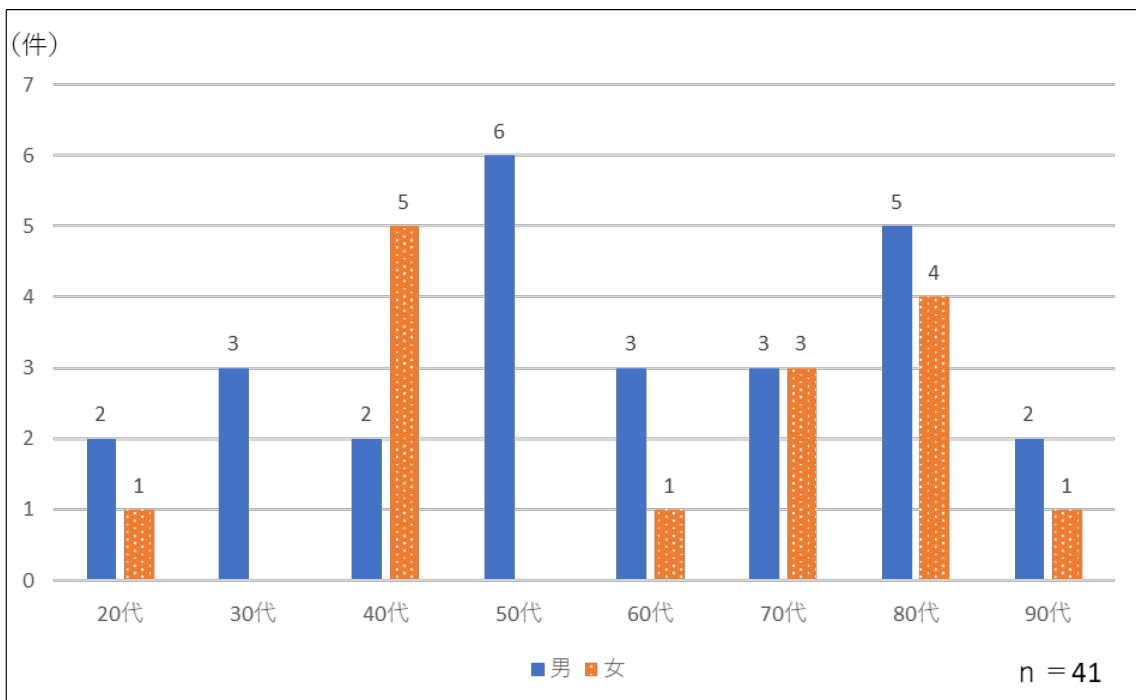
機器の使用年数別火災件数

③ 器具付きコード



※性別不明の 8 件を除く。

男女別火災件数の割合



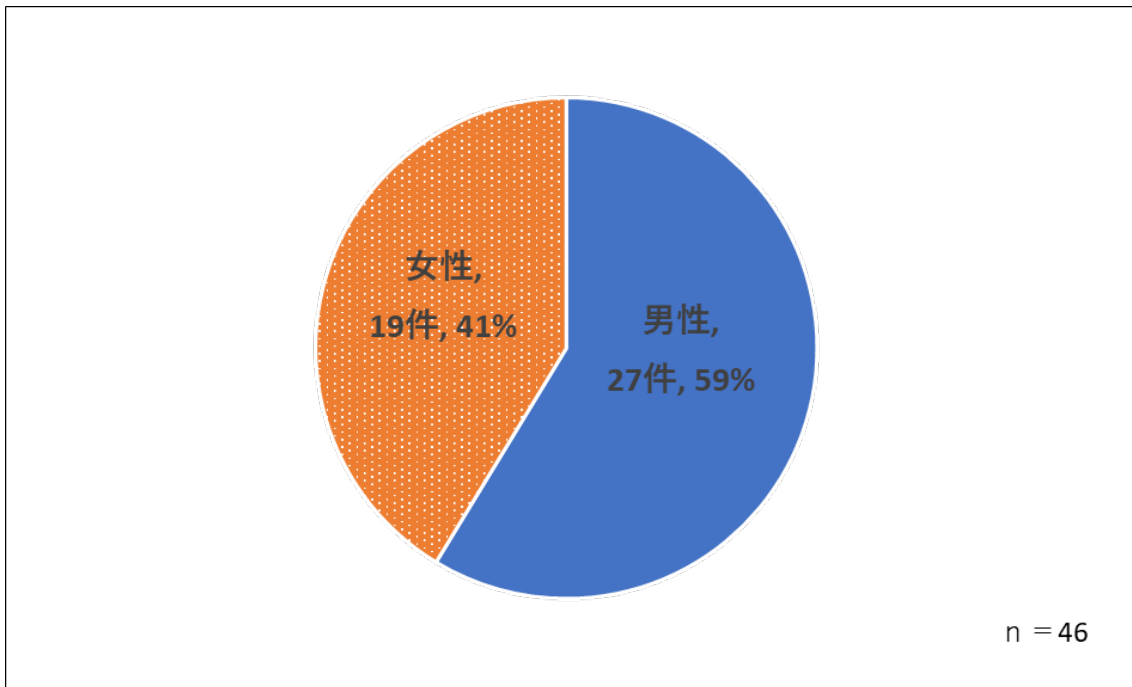
※性別不明の 8 件を除く。

年齢別火災件数

| 火災要因\使用年数 | | ～ 5年 | ～ 10年 | ～ 15年 | ～ 20年 | ～ 25年 | ～ 30年 | 30年 以上 | 不明 | 合計 |
|-----------|-------------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----|----|
| 不適切な使用 | 踏みつけ、下敷き | 3 | | | | | | | 3 | 6 |
| | 素人による 自作・加工 | 1 | 1 | | | | | | 3 | 5 |
| | 折り曲げ、引っ張り | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 | 4 |
| | 加熱 | 2 | | | | | | | 1 | 3 |
| | ジュール熱 | | | | | | | | 1 | 1 |
| 維持管理不良 | 経年劣化 | | 5 | 1 | | | | | 5 | 11 |
| | その他 (ペットによる損傷) | | | 1 | | | | | | 1 |
| その他の短絡等 | その他の短絡等 | 8 | | | | | | | 10 | 18 |
| 合計 | | 15 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 24 | 49 |

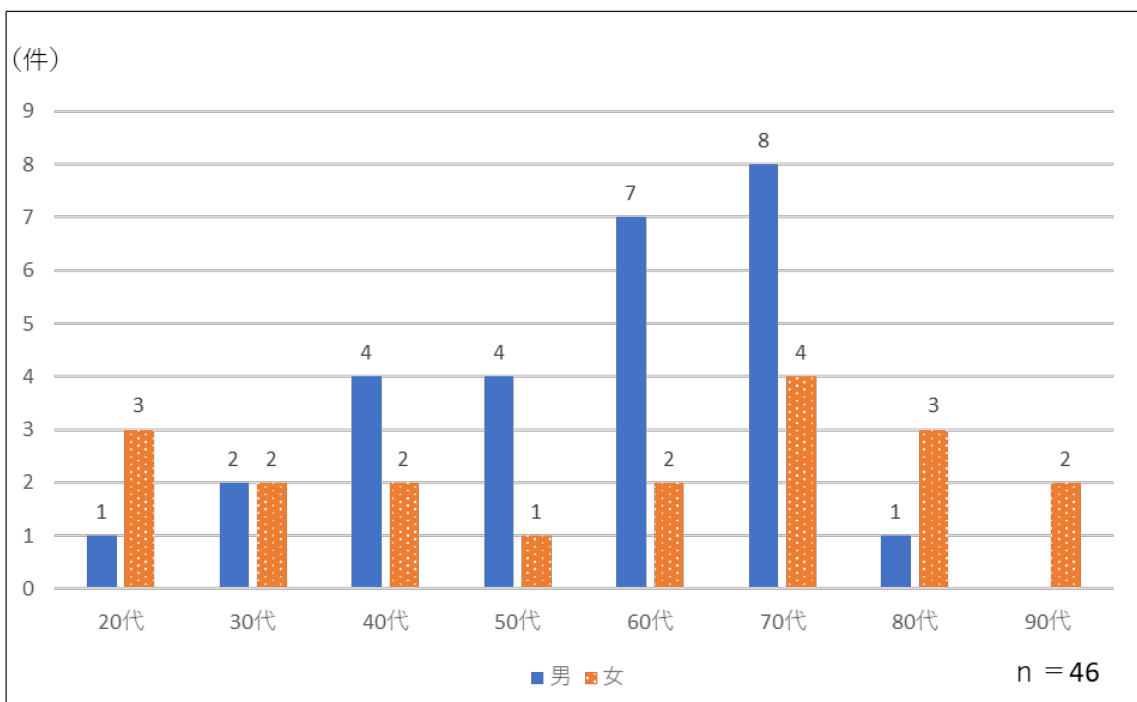
機器の使用年数別火災件数

④ コード



※性別不明の9件を除く。

男女別火災件数の割合



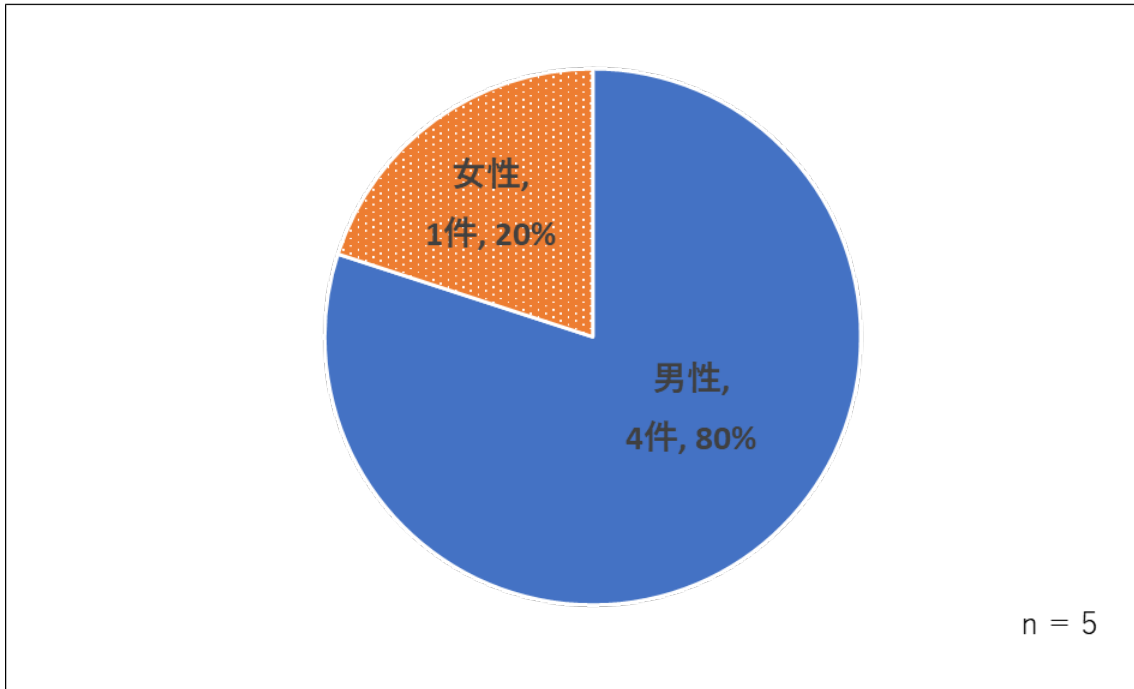
※性別不明の9件を除く。

年齢別火災件数

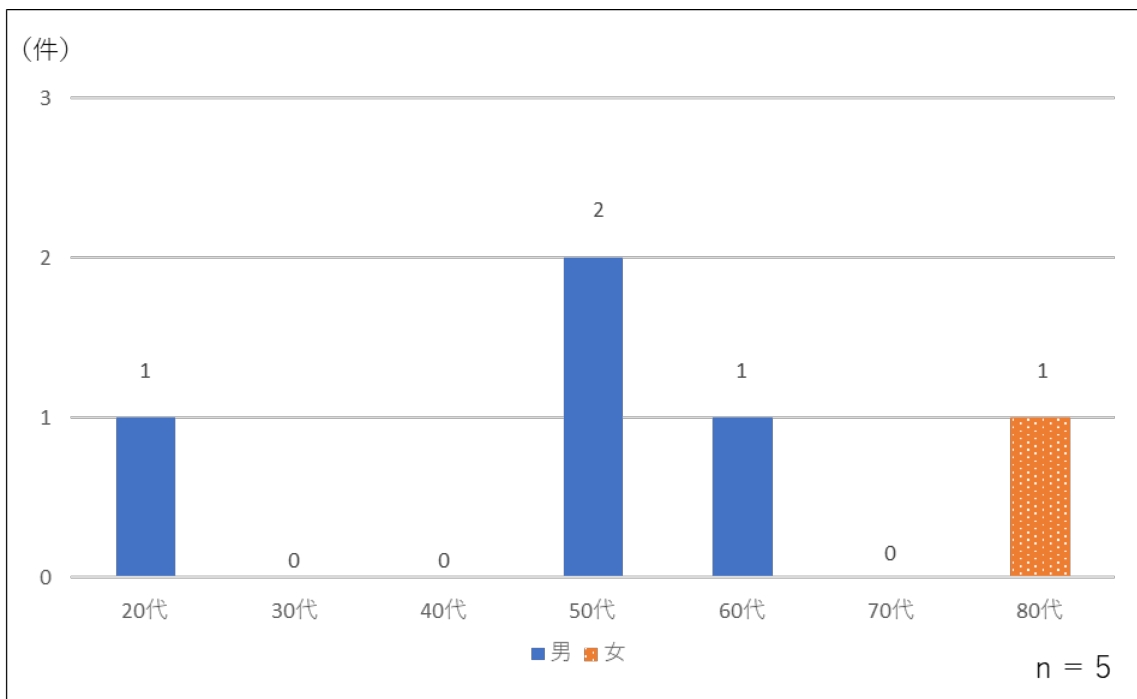
| 火災要因\使用年数 | | ～ 5年 | ～ 10年 | ～ 15年 | ～ 20年 | ～ 25年 | ～ 30年 | 不明 | 合計 |
|-----------|----------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----|----|
| 不適切な使用 | 踏みつけ、下敷き | | | | | | | 12 | 12 |
| | 素人による 自作・加工 | 2 | | | | | 1 | 3 | 6 |
| | 折り曲げ、引っ張り | 1 | | | | | | 3 | 4 |
| | 過電流 | 1 | | | | | 1 | 1 | 3 |
| | ジュール熱 | | | | | | | 3 | 3 |
| 維持管理不良 | 経年劣化 | | 1 | | 2 | | | 4 | 7 |
| | 素人による補修 | | | | | | | 1 | 1 |
| その他の短絡等 | その他の短絡等 | 1 | | | | | | 18 | 19 |
| 合計 | | 5 | 1 | 0 | 2 | 0 | 2 | 45 | 55 |

機器の使用年数別火災件数

⑤ リチウム電池



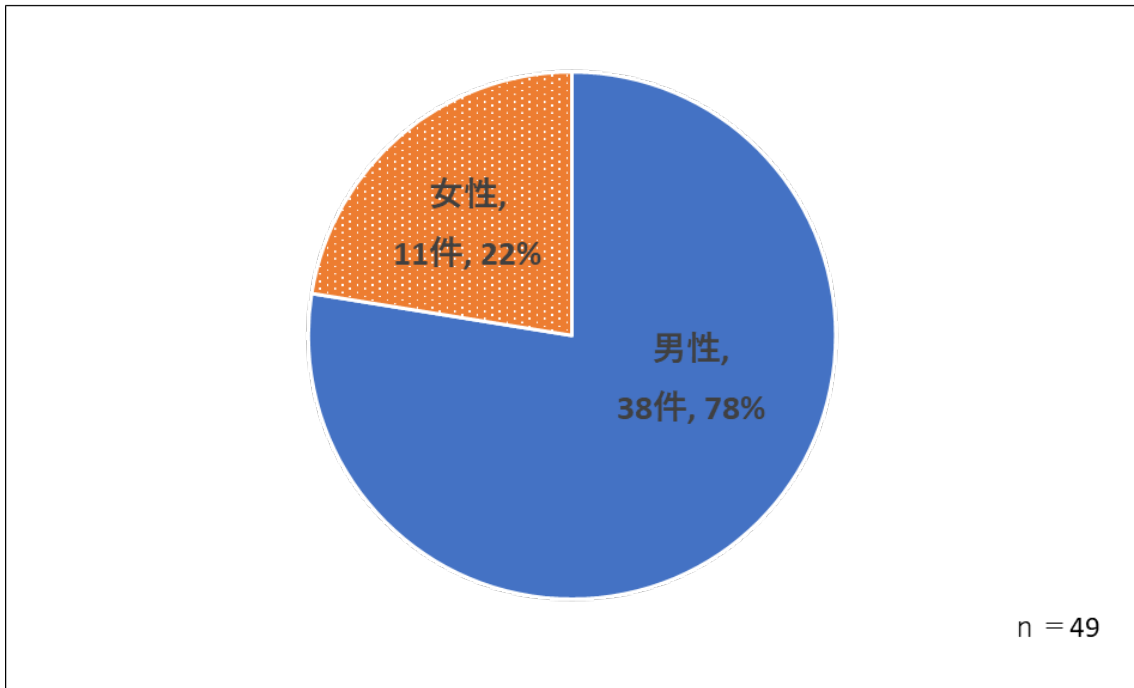
男女別火災件数の割合



年齢別火災件数

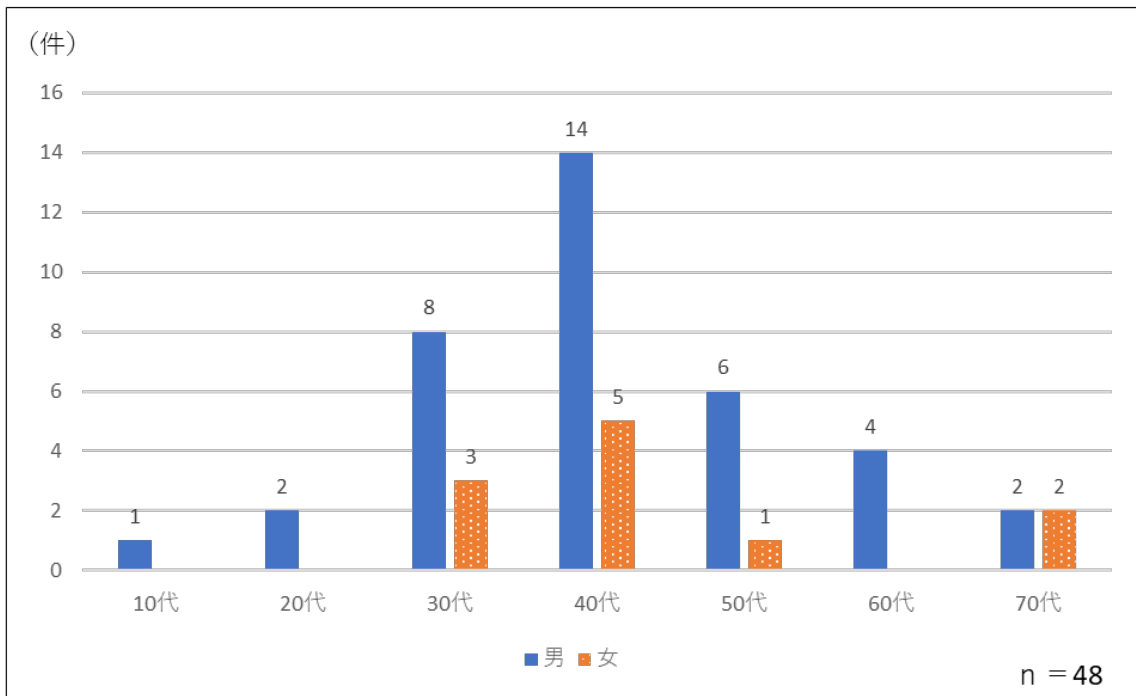
※リチウム電池の「機器の使用年数別火災件数」については、事例調査において件数を得られなかったため資料なし。

⑥ 充電式電池



※性別不明の 15 件を除く。

男女別火災件数の割合



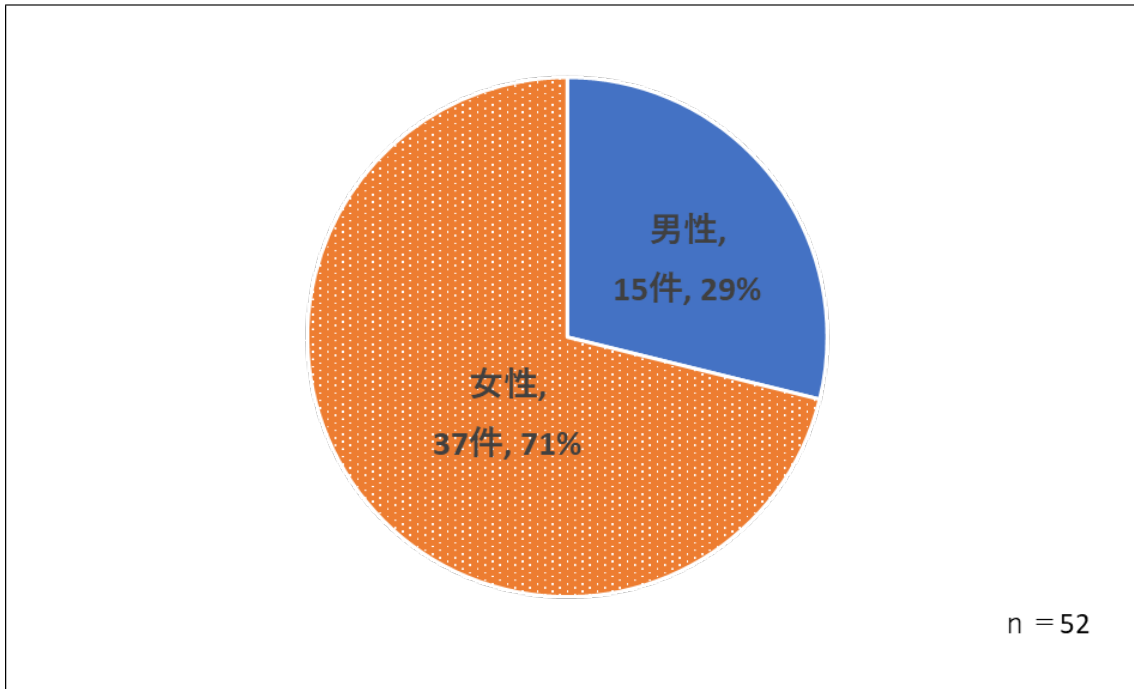
※性別不明の 15 件及び年齢不明の男性 1 件を除く。

年齢別火災件数

| 火災要因\使用年数 | | ～1年 | ～3年 | ～5年 | ～10年 | 不明 | 合計 |
|--------------------|--------|-----|-----|-----|------|----|----|
| 機器の不具合 | 内部短絡 | 7 | 8 | 6 | 1 | 20 | 42 |
| | 過充電 | 1 | | | | 2 | 3 |
| 機器の不具合 (リコール対象) | 内部短絡 | 1 | | 2 | 1 | | 4 |
| 機器不良 (不適切な改造) | 過充電 | | 1 | | | 1 | 2 |
| 不適切な使用 | 過充電 | 2 | 1 | | | 2 | 5 |
| | 破損 | | 1 | 1 | | 2 | 4 |
| | 加熱 | | 1 | | | | 1 |
| | 誤認使用 | | | 1 | | | 1 |
| 維持管理不良 | 雨水等の浸入 | 2 | | | | | 2 |
| 合計 | | 13 | 12 | 10 | 2 | 27 | 64 |

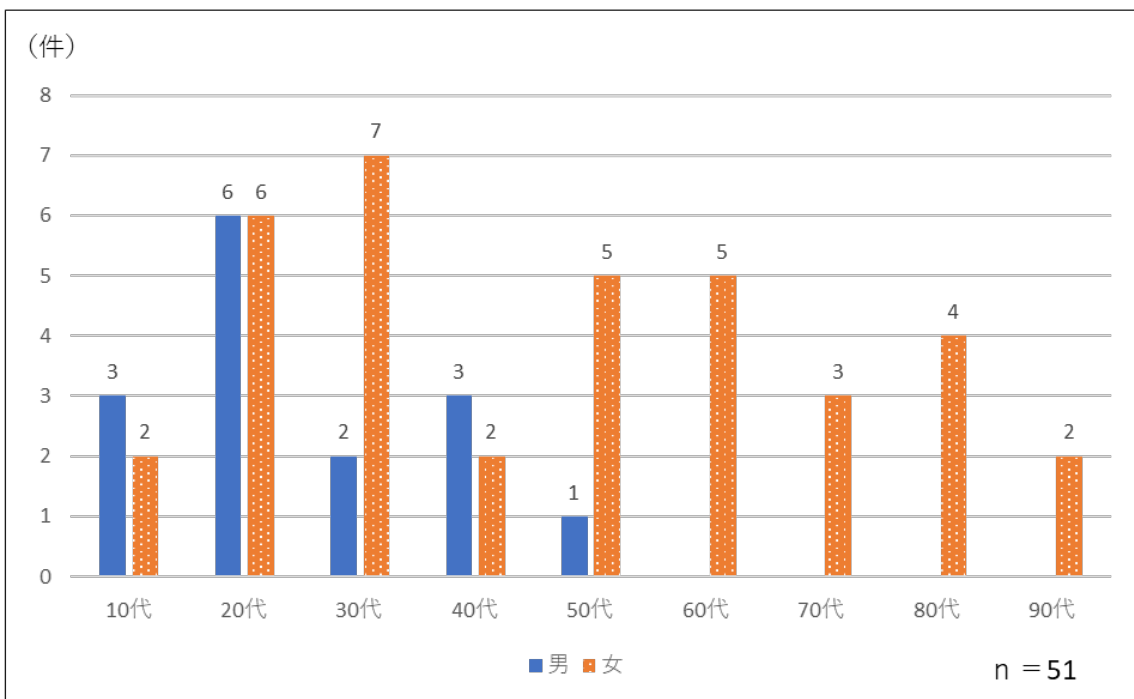
機器の使用年数別火災件数

⑦ 電子レンジ



※性別不明の1名を除く。

男女別火災件数の割合



※性別不明の1名及び年齢不明の女性1名を除く。

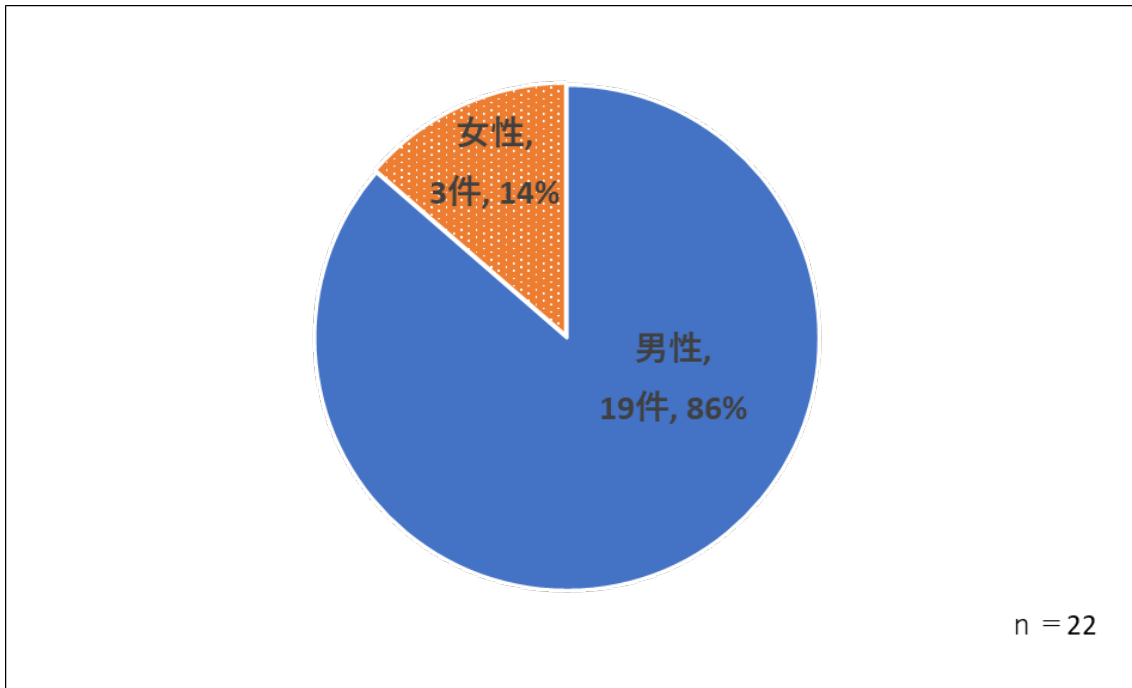
年齢別火災件数

| 火災要因\使用年数 | | ～ 5年 | ～ 10年 | ～ 15年 | ～ 20年 | ～ 25年 | ～ 30年 | 不明 | 合計 |
|--------------------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----|----|
| 不適切な持用 | 過熱 | 13 | 5 | 1 | 1 | | | 6 | 26 |
| | 金属の加熱 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 6 |
| | 誤使用 | 2 | | | | | | | 2 |
| 機器の不具合 | 接点不良 | | 1 | | | | | | 1 |
| | 内部短絡 | 1 | | | | | | | 1 |
| 機器の不具合 (リコール対象) | 接点不良 | | | 1 | 1 | | | | 2 |
| | 金属加熱 | | | | | | 1 | | 1 |
| | 過熱 | | | | 1 | | | | 1 |
| 維持管理不良 | 経年劣化 | | | 2 | 1 | 1 | | | 4 |
| | 清掃不良 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 4 |
| | 故障機器の使用 | 1 | | | | | | 1 | 2 |
| その他 | 異物の浸入 | | | | | 1 | | | 1 |
| | その他 | 1 | | | | | | | 1 |
| | 不明 | 1 | | | | | | | 1 |
| 合計 | | 21 | 8 | 6 | 5 | 2 | 1 | 10 | 53 |

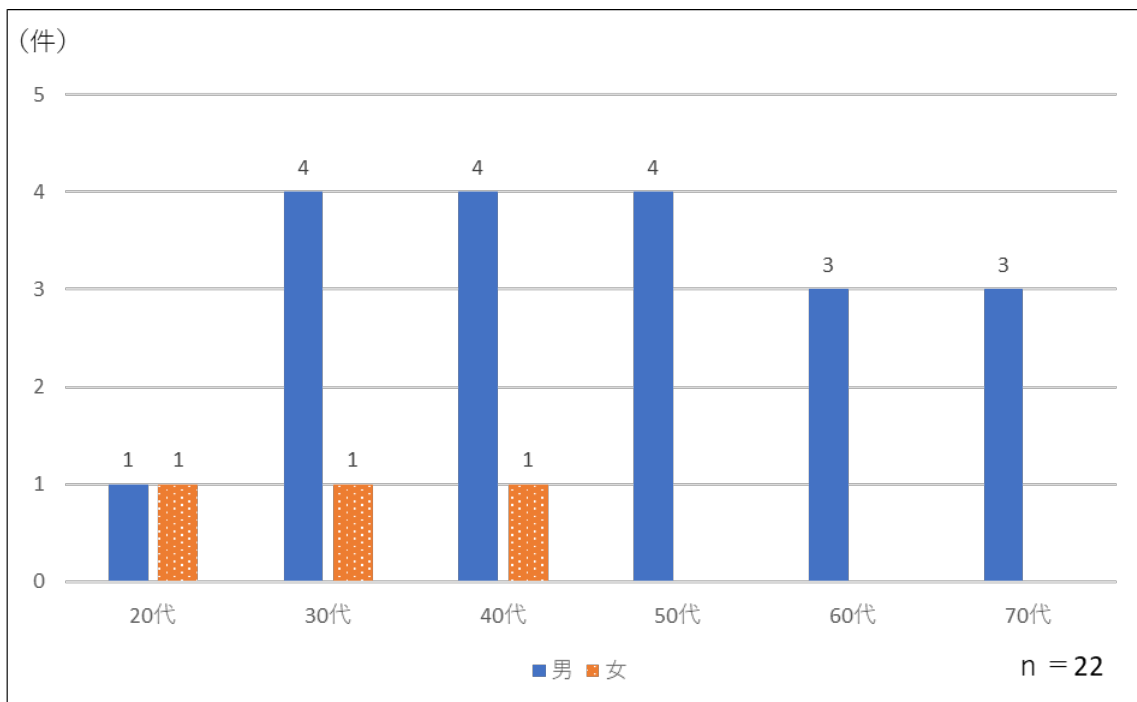
※機器不良（経年劣化）の「～20年」には、製造から10年以上経過している1件を計上している。

機器の使用年数別火災件数

⑧ 冷暖房機



男女別火災件数の割合



年齢別火災件数

| 火災要因\使用年数 | | ～ 5年 | ～ 10年 | ～ 15年 | ～ 20年 | ～ 25年 | ～ 30年 | 不明 | 合計 |
|--------------------|------------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----|----|
| 維持管理不良 | 経年劣化 | | | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 9 |
| 作業不良 | 人的要因（作業ミス） | 2 | 1 | 2 | | | | 1 | 6 |
| 機器の不具合 | 接触部過熱 | 1 | | | | | | 2 | 3 |
| | トラッキング等 | | | | | | | 1 | 1 |
| 機器の不具合 （リコール対象） | 接触部過熱 | 1 | | | | | | | 1 |
| | トラッキング等 | | | | | | | 1 | 1 |
| 不明 | 不明 | 1 | | | | | | | 1 |
| 合計 | | 5 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 8 | 22 |

※機器不良（経年劣化）の「～15年」には、製造から10年以上経過している1件を計上している。

機器の使用年数別火災件数

資料 2

広報等の効果により火災件数が減少した事例について

<廃棄物処理施設等で発生した充電式電池等を原因とする火災統計の分析>

第2回検討会において、火災予防広報により実際に火災件数が減少した事例として、**塵芥車におけるエアゾール缶等※の不適切な廃棄による火災件数**は、広報により一定の効果が得られているとの意見があったため、廃棄物処理施設及び塵芥車の分析を行った。

※（カセットガス及びスプレー缶（殺虫剤、消臭スプレー、ヘアスプレー等）を含む）。

1 分析対象

平成7年から令和4年までの火災統計のうち、以下の条件に当てはまるもの。

- (1) 「廃棄物処理施設」において発生した火災で、着火物が「エアゾール缶等（カセットガス及びスプレー缶（殺虫剤、消臭スプレー、ヘアスプレー等）を含む。）」であるもの。
- (2) 「塵芥車」において発生した火災で、において発生した火災で、着火物が「エアゾール缶等（カセットガス及びスプレー缶（殺虫剤、消臭スプレー、ヘアスプレー等）を含む。）」であるもの。

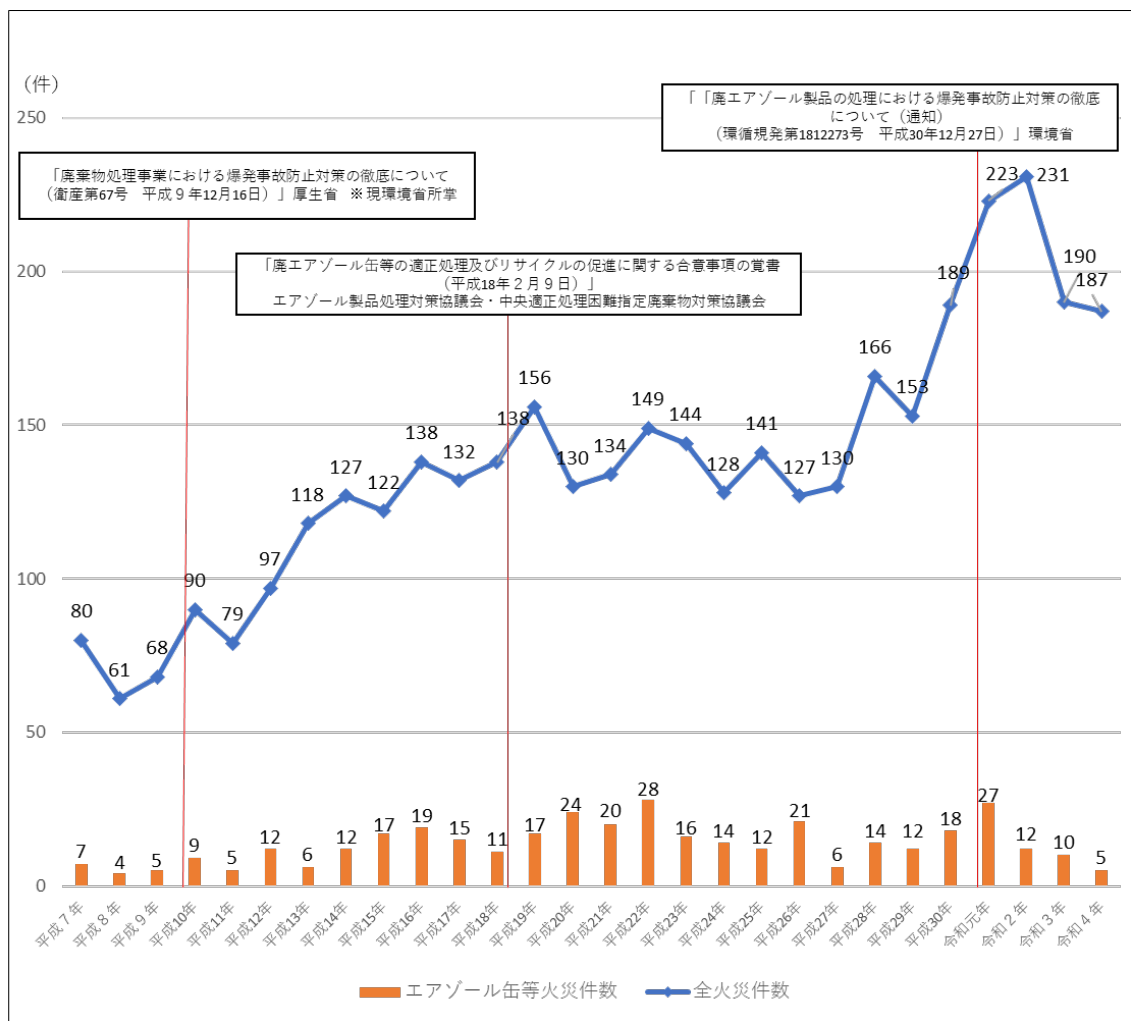
2 留意事項

・本分析における火災件数は、「廃棄物処理業」を業態とする施設・車両における火災のうち、防火対象物用途区分が「廃棄物処理施設」及び「塵芥車」に該当する可能性があるものを集計している。

・着火物は、火災報告取扱要領別表第3 出火原因分類表3表のうち、「227 LPG（カセット用）」「228 LPG（スプレー用）」を集計している。

<廃棄物処理施設で発生したエアゾール缶等を原因とする火災件数の推移>

- **廃棄物処理施設**で発生した火災は、令和3年及び4年は減少しているものの、平成28年以降、増加傾向が見られる。
- エアゾール缶等の不適当な廃棄が原因と考えられる火災は、年ごとの件数の差はあるものの、横ばいとなっている。

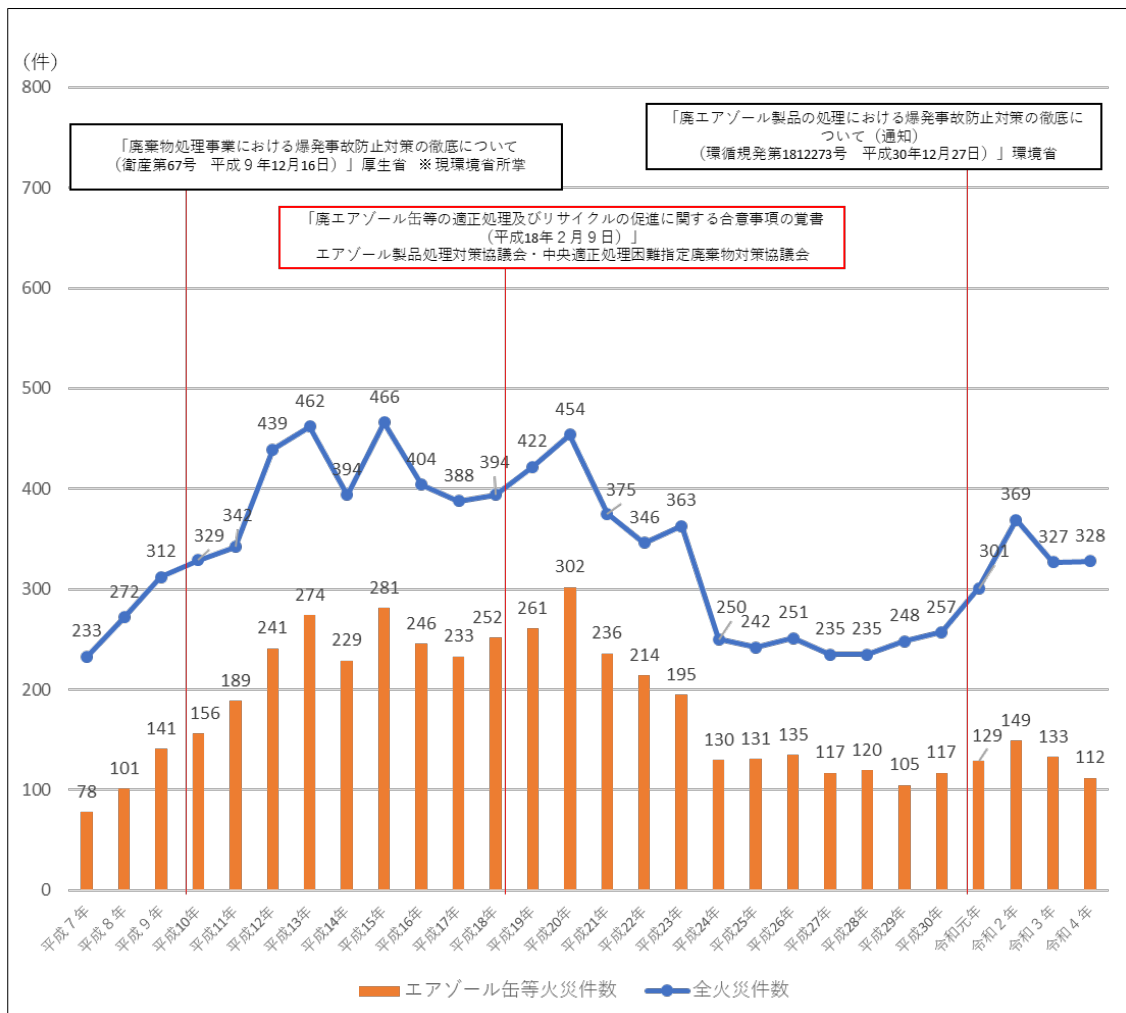


※火災報告より作成

廃棄物処理施設で発生したエアゾール缶等を原因とする火災件数の推移

<塵芥車で発生したエアゾール缶等を原因とする火災件数の推移>

- 一方、**塵芥車**で発生した火災は、平成28年以降、増加傾向が見られるものの、平成15年のピーク値（466件）と比較すると約7割に減少している。エアゾール缶等の不適当な廃棄が原因と考えられる火災についても同様の傾向が見られ、平成20年のピーク値（302件）と比較すると約4割まで減少している。
- これは、消防本部等における継続的な広報と、「廃エアゾール缶等の適正処理及びリサイクルの促進に関する合意事項の覚書（平成18年2月9日）」による市区町村及びエアゾール業界等の取組（ガス抜きキャップ等の中身排出機構の推進）により、一定の効果が得られたものと考えられる。

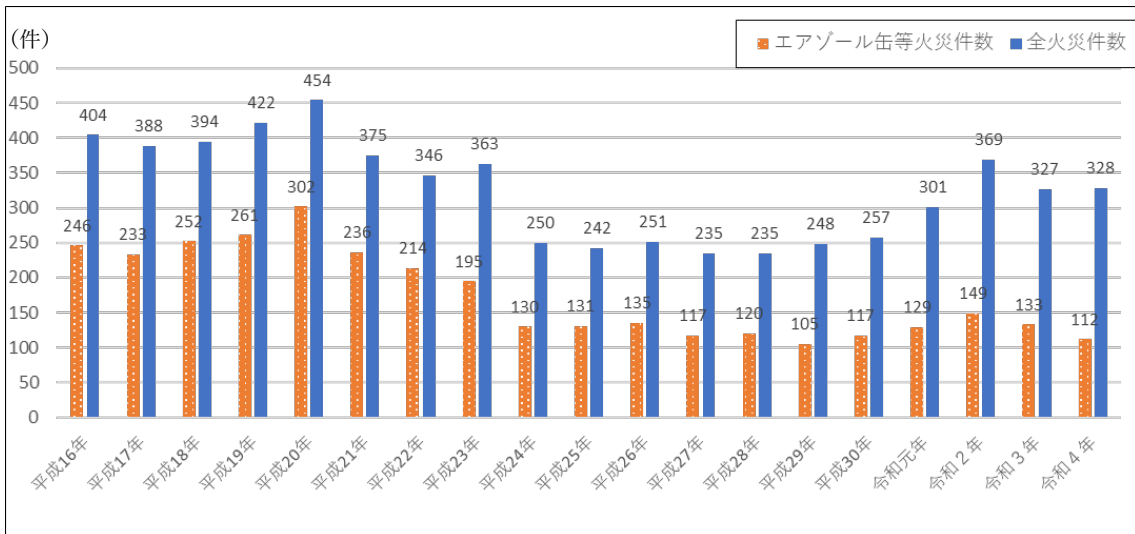


※火災報告より作成

塵芥車で発生したエアゾール缶等を原因とする火災件数の推移

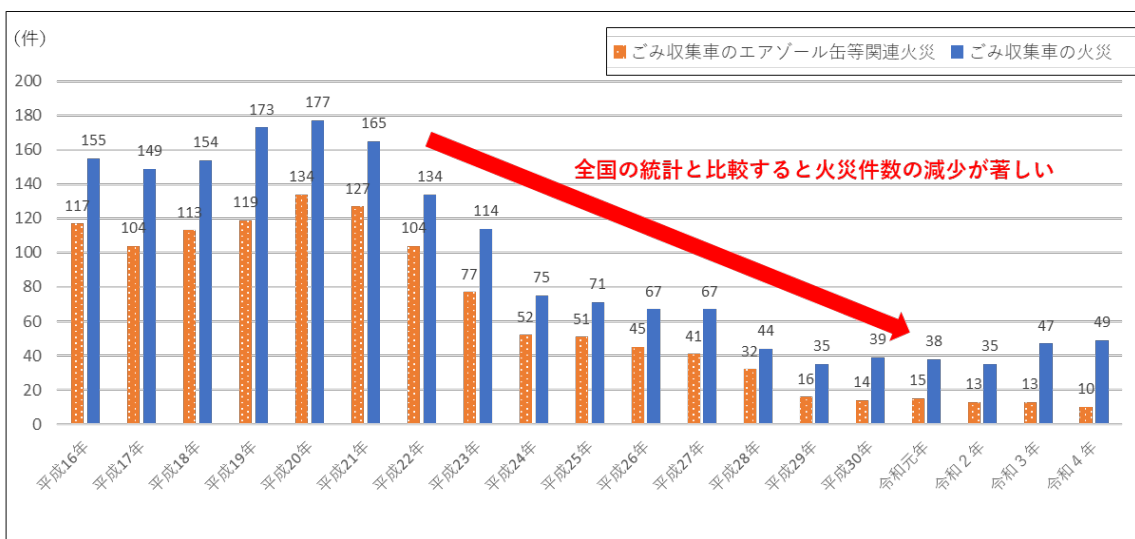
<全国の統計と一部の地域の火災傾向の比較>

- 一部の地域（東京消防庁）が公表している類似統計（平成16年から令和4年）と比較した。
- 全国統計と傾向は概ね同様であるが、東京消防庁管内でのごみ収集車の火災は継続して減少しており、平成20年のピーク値（134件）と比較すると、約1割まで減少している。
- 東京消防庁では、「特異な出火原因別火災状況」としてエアゾール缶の火災状況を公表し、それら統計や火災事例を含めた広報を継続的に行っていることで火災件数の減少に一定の効果が得られているものと考えられる。



※火災報告より作成

火災統計（全国）の統計



※「火災の実態 東京消防庁」より数値を引用

東京消防庁管内の統計

<消防機関による火災予防広報の一例>

- 東京消防庁においては、エアゾール缶等に起因する火災の分析を行い、その統計について周知している。
- また、機会を捉えて、事例を用いた具体的な広報を実施している。

The screenshot shows the Tokyo Fire Department website with a navigation menu and a main article titled "エアゾール缶による火災撲滅" (Elimination of fires caused by aerosol cans). The article includes a warning about flammable gas, a photo of a fire incident, and a list of disposal methods for aerosol cans and lighters.

エアゾール缶による火災撲滅

可燃性ガスを用いたエアゾール缶やライターの処分にはご注意ください！

毎年、都営地下鉄駅構内において、可燃性ガスを用いたエアゾール缶、カセットコンロ用ガスボンベや使い捨てライターが原因で、ごみ収集車の荷台から出火する火災が発生しています。

エアゾール缶やカセットコンロ用ボンベ

対策

- ・ 中身は必ず使い切ってください。
- ・ 中身の見える袋に入れて、「**危険**」の目印を出してください。

※なお、ご収集車で可燃性ガスを入れた袋は燃焼処理されるため、燃焼処理される袋に入れてください。

使い捨てライター

対策

- ・ ごみとして出す前に、必ずガス抜きをしてください。
- ・ 空のライターは中身の見える袋に入れて、「**燃やさないごみ**」に出してください。

ヘアスプレー、霧吹きなどのエアゾール缶等は、可燃性ガスが使われている商品が多いので、使用前に必ず製品に記載されている注意事項を確認してください。

また、エアゾール缶等を部外器具や修理器具のそばなど、高温となる場所に置かないようにしましょう。

The poster features a large red header with the text "大切なお知らせ" (Important Notice) and "STOP! ボンベ火災" (STOP! Bomb Fire). Below this, there is a photograph of a fire incident involving a collection truck. The text explains that fires are occurring due to uncollected aerosol cans and provides instructions on how to dispose of them safely.

大切なお知らせ

STOP! ボンベ火災

最近、不燃ごみを回収した、ごみ収集車の火災が相次いで発生しています。

缶の中に残ったガスが放出され金属同士の摩擦により火花が発生し火災に至っています。

一人ひとりがカセットボンベやスプレー缶等正しい捨て方を心がけて火災予防に努めましょう！

スプレー缶等の廃棄方法

- ① **必ず中身を使い切る。**
中身が残っている場合、換気の良い場所（屋外）で放出し、使い切って捨てましょう。
- ② **他の不燃ごみと分けて出す。**
別袋に入れ、袋に「危険」と書いて集積所に出しましょう。

缶に穴を開けない！

ケケン

詳しくは目黒区清掃サービスセンターへ

目黒区清掃事務所
東京消防庁目黒消防署

※東京消防庁 HP より引用

