

第 116 回 電気用品調査委員会
2023 年 3 月 8 日
資料 No.8

2022 年度 電気用品事故事例調査結果に関する報告書 (案)

電気用品調査委員会 事故事例調査部会

2023 年 3 月 8 日

1. 本資料について

電気用品調査委員会事務局では、東京消防庁発行の「火災の実態」における電気設備機器を起因とした火災及び製品評価技術基盤機構（以下 NITE）の製品事故情報のうち家庭用電気製品（「身の回り品」を含む）にて発生した事故についてデータ収集を行った。

2. 調査対象データ

本資料では、以下 2 種類のデータソースについて収集を行った。

2.1 「令和 4 年版火災の実態」（2022 年 8 月 東京消防庁発行）

- ・対象期間：2021 年 1 月から 12 月
- ・対象地域：東京消防庁管轄区域（稲城市及び島しょ地域を除いた東京都全区域）
- ・調査対象：出火原因が「電気設備機器」による火災及びリチウムイオン蓄電池による火災

2.2 2020 年度家庭用電気製品事故データ（NITE 事故情報検索システムより）

- ・対象期間：2020 年度に NITE にて受付した製品事故情報データ
- ・対象地域：日本全国
- ・調査対象：品目が「家庭用電気製品」（「身の回り品」を含む）に分類されている製品事故

3. 調査の前提

本資料で調査・分析を進めるうえで用いる 2 種類のデータソースからの情報は、それぞれ作成目的や対象としている範囲に違いがあるため、以下のとおり整理する（図 1 参照）。

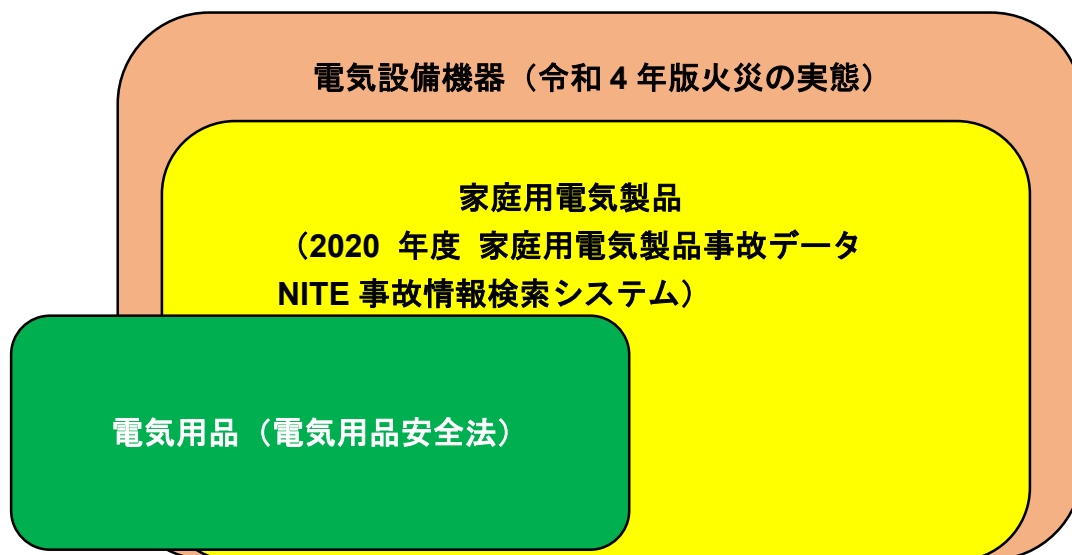


図 1 本資料における調査対象データが取り扱う機器・製品の範囲

3.1 用語等の補足

(1) 「火災の実態」における電気設備機器に分類される製品種類

電気設備機器に分類される製品種別は次のとおりであるが、電気用品安全法という電気用品名とは必ずしも一致しない。また、対象・非対象に関する情報も含まれていないため、対象外の製品を含む場合がある。

電熱器	電気ストーブ	電気トースタ	電気クッキングヒータ
	電気こんろ	ヘアドライヤ	投込湯沸器
	温風器	カーペット類	電気溶接器
	電気湯(茶)沸器	電気恒温器	サウナヒータ
	その他の電熱器	—	—
電気機器	充電式電池	電子レンジ	LED
	蛍光灯	電磁調理器	直流電源装置(AC アダプタ含む)
	コンピュータ(本体)	携帯電話機	研磨機(グラインダ含む)
	冷暖房機	掃除機	カーボンヒータ
	ダウンライト	白熱電球	扇風機
	ハロゲンヒータ(暖房器具)	電気冷蔵庫	印刷機
	冷蔵ショーケース	コンピュータ(モニタ)	ジューサ
	換気扇	クリップライト	ハロゲンランプ
	ペンダントライト	加湿機	白熱灯スタンド
	その他の電気機器	—	—
電気装置	制御盤	分電盤	トランス
	三相モータ	整流器	コンデンサ(低圧)
	その他の電気装置	—	—
配線等	コード	屋内線	配電線(高圧)
	漏電遮断器	屋外線	配線用遮断器
	電磁接触器	タンブラースイッチ	引込線(低圧)
	配電線(低圧)	調光器	電流制限器
	引込線(高圧)	避雷器	継電器
	その他の配線等	—	—
配線器具等	コンセント	差込みプラグ	テーブルタップ
	コードコネクタ	マルチタップ	電灯付家具、コンセント付家具
	積算電力計	ジョイントボックス	その他の配線器具等
その他の電気関係			

(2) 「火災の実態」における「用語の解説」に掲載された電気製品の内容説明

- ① 屋内線：建物内の電気機器に電気を供給するために屋内に設置された配線をいう
- ② カーボンヒータ：発熱体として石英ガラス管の中にカーボングラファイト（炭素系発熱体）を使用する暖房器具
- ③ コードコネクタ：コンセントに接続し、コンセントの差込み口（1口）をコードで延長するもの
- ④ コンデンサ(低圧)：交流回路に置いて力率を改善し、電力を効率よく使用するために挿入するコ

ンデンサ（「低圧進相コンデンサ」と同じ）

- ⑤ 低圧進相コンデンサ：交流回路に置いて力率を改善し、電力を効率よく使用するために挿入するコンデンサ（「コンデンサ（低圧）」と同じ）
- ⑥ 電磁開閉器：電磁石の動作により電路を開閉する装置（別名：マグネットスイッチ）
- ⑦ 電磁調理器：渦電流による誘導加熱を利用したもの（通称：IH 調理器）
- ⑧ マルチタップ：コンセントに直接接続し、コンセントの差込み口数を増やすためのタップ

(3) 電気用品について

本資料では、次のとおり表記する。

- ・電気用品安全法上の特定電気用品：◇PSE
- ・電気用品安全法上の特定以外の電気用品：○PSE
- ・電気用品安全法上の規制対象外：電安法対象外

(4) リチウムイオン蓄電池について

本資料で用いられる 2 種類のデータソースでは、「リチウムイオン電池」、「リチウム電池」と呼称されることがあるが、「リチウムイオン蓄電池」で統一した。電気用品安全法の規制を受けるリチウムイオン蓄電池は、電気用品安全法施行令で「単電池 1 個当たりの体積エネルギー密度が 400 ワット時毎リットル以上のものに限り、自動車用、原動機付自転車用、医療用機械器具用及び産業用機械器具用のものを除く。」と定義されている。電気用品安全法の対象・非対象を判断するためには、単電池 1 個あたりの体積エネルギー密度のほか、輸入品の場合には機器に装着して輸入・販売されるか等の情報が必要であるが、本資料で用いる 2 種類のデータソースの範囲では十分な情報がないことから、電安法対象であるか否かは区別していない。

4. 「令和4年版 火災の実態」(東京消防庁) の調査結果

4.1 火災件数の推移

2021 年中の火災件数は 3,935 件となり、2020 年より 242 件増加した。

電気設備機器の火災件数についても 1,399 件と 2020 年より 236 件増加し、全火災に占める割合は 35.6% となり、2020 年を 4.1% 上回った。最近 10 年で最も高い割合となり、前年との比較でも最も増加率が大きくなっている (図 2 参照)。

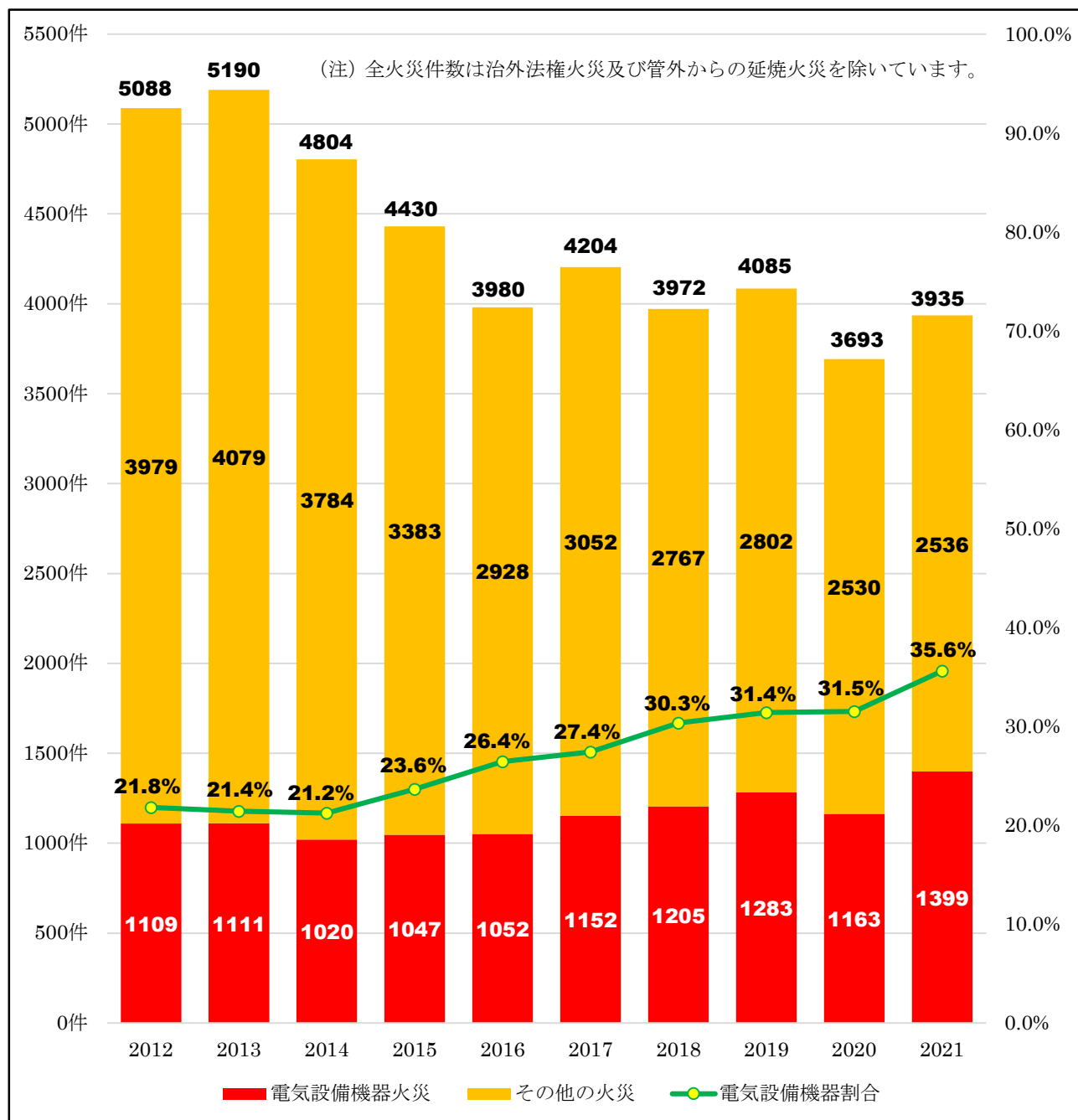


図 2 年別火災状況 (最近 10 年間) (火災の実態 表 3-6-1 より)

次に、2017 年から 2021 年の発火源別出火件数の比較を図 3 に示す。

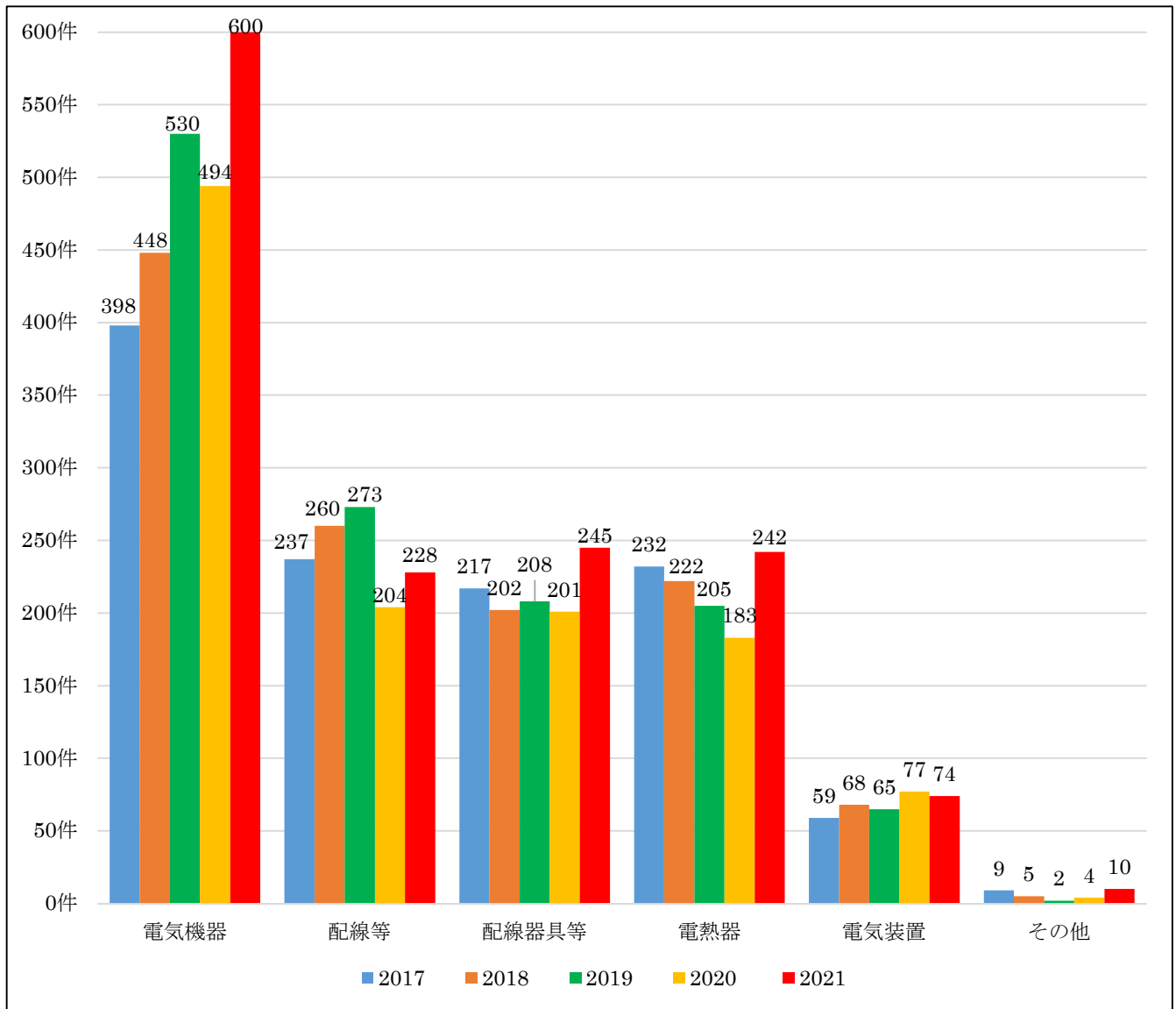


図 3 2017～2021 年 電気設備機器発火源別出火件数の比較

図 3 より、電気設備機器のうち「電気機器」の火災は、2020 年の 494 件から 2021 年の 600 件となり 106 件増加している。特徴としては、全体の件数は増加しており、「充電式電池※」は 63 件から 87 件に増加し、電子レンジは 51 件から 65 件に増加している。「電気機器」に分類される「冷暖房機」、「カーボンヒータ」、「ハロゲンヒータ（暖房器具）」の合計を比較すると、35 件から 36 件に微増した。

「配線等」の火災は 2020 年の 204 件から 2021 年の 228 件となり 24 件増加している。特徴としては、コードは 60 件から 53 件に減少したが、屋内線は 28 件から 42 件へ増加している。

「配線器具等」の火災は 2020 年の 201 件から 2021 年の 245 件となり 44 件増加している。特徴としては、コンセントは 59 件から 86 件に増加し、差し込みプラグは 62 件から 82 件に増加しているが、マルチタップは 21 件から 13 件に減少している。

「電熱器」の火災は 2020 年の 183 件から 2021 年の 242 件となり、59 件増加している。特徴としては、電気ストーブは 48 件から 54 件に増加し、電気トースタは 17 件から 22 件に増加している。

「電気装置」の火災は 2020 年の 77 件から 2021 年の 74 件となり 3 件減少している。この電気装置に分類されるものは、電気用品安全法の対象外となる。

4.2 発火源別出火原因

- (1) 電気機器（※¹ 充電式電池、電子レンジ、蛍光灯、電磁調理器、直流電源装置（ACアダプタ含む）、※² LED 等）

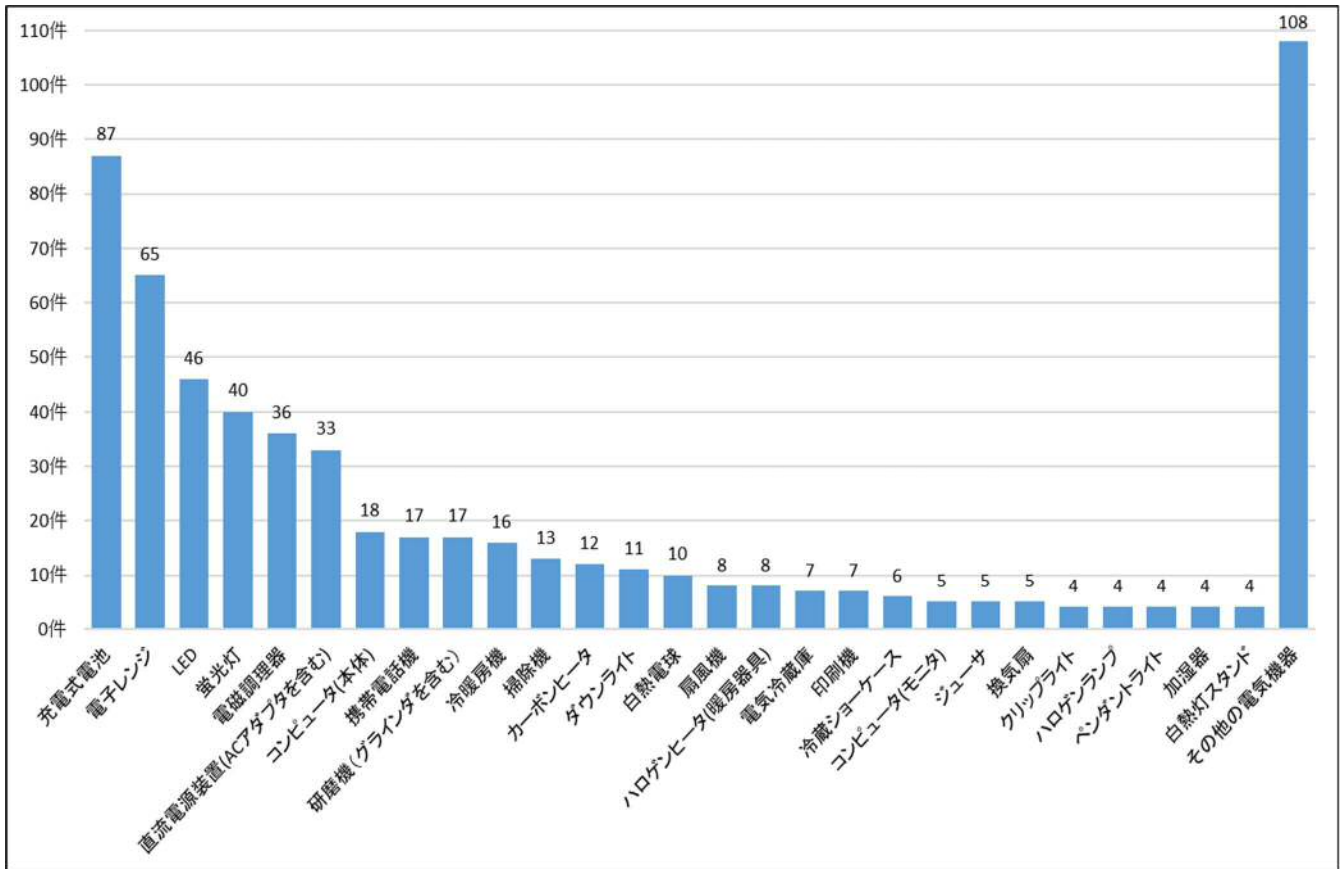


図4 発火源別 出火件数（電気機器）（火災の実態 表3-6-2より）

特に件数が多いものとして、※¹ 充電式電池 87 件、電子レンジ 65 件、※² LED 46 件、蛍光灯 40 件となっている（図4参照）。

出火原因としては、※¹ 充電式電池は「電線が短絡する」が 71 件（82%）、電子レンジは「過熱する」（必要以上に長い時間温める）が 47 件（72%）、※² LED は「トラッキング」が 13 件（28%）、蛍光灯は「絶縁劣化により発熱する」が 14 件（35%）、電磁調理器は「放置する・忘れる」が 22 件（61%）、直流電源装置（ACアダプタ含む）は「電線が短絡する」が 21 件（64%）となっている（図5～図10参照）。

※¹ 充電式電池：「リチウムイオン蓄電池内蔵製品」は該当しておらず、主に「モバイルバッテリー」「ポータブル電源」が該当しており、他の例では、充電器を取り外して充電するタイプのバッテリー（掃除機用・電動工具用）が該当する。

（P20「図27 2017～2021年製品用途別火災状況」参照）

※² LED：Light Emitting Diode（発光ダイオード）を利用した照明器具

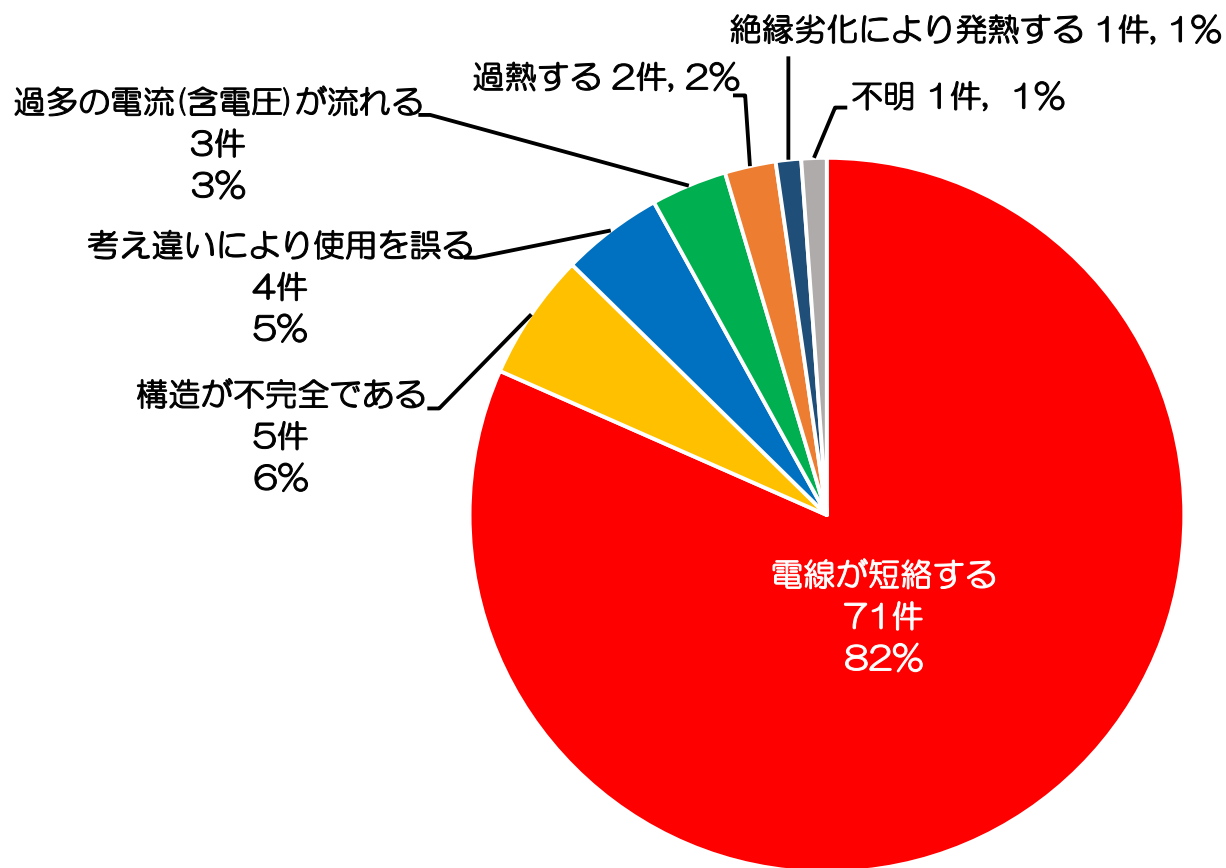


図5 充電式電池 発火源内訳 (火災の実態 表3-6-2より)

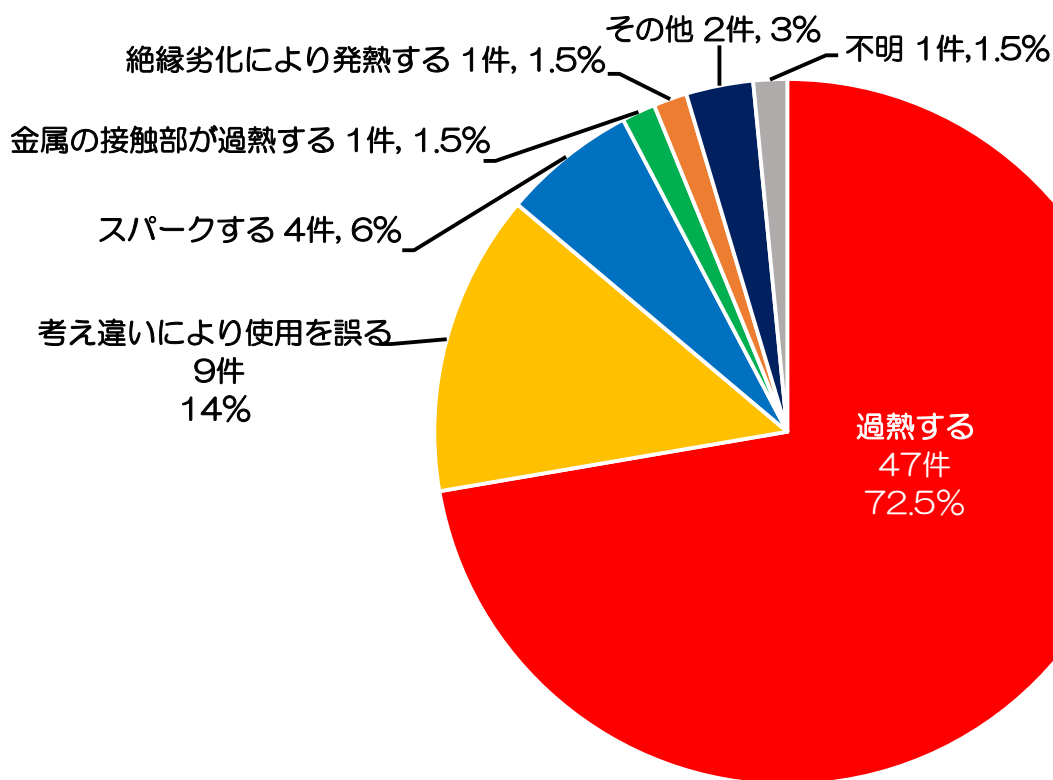


図6 電子レンジ 発火源内訳 (火災の実態 表3-6-2より)

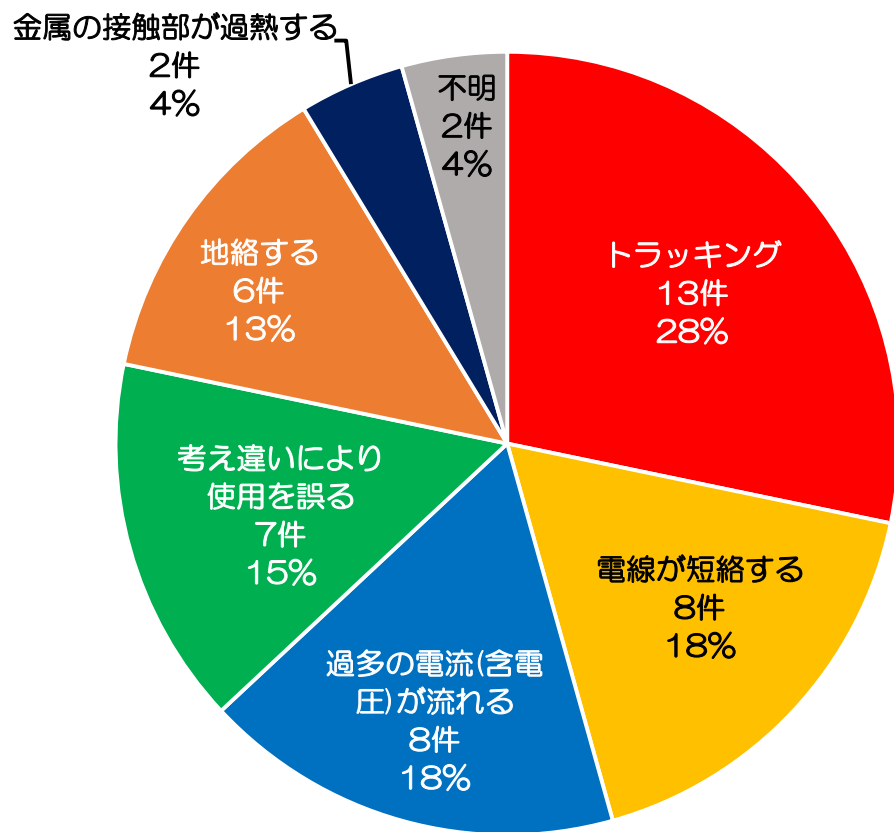


図 7 LED 発火源内訳 (火災の実態 表 3-6-2 より)

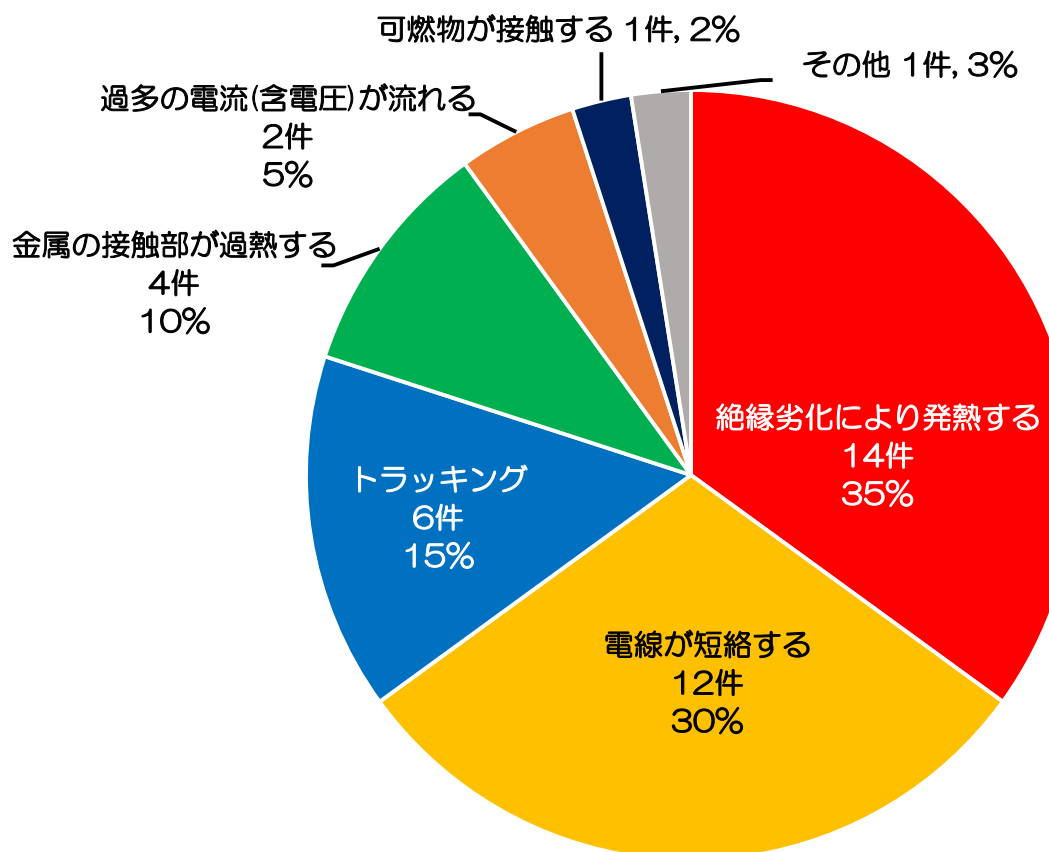


図 8 蛍光灯 発火源内訳 (火災の実態 表 3-6-2 より)

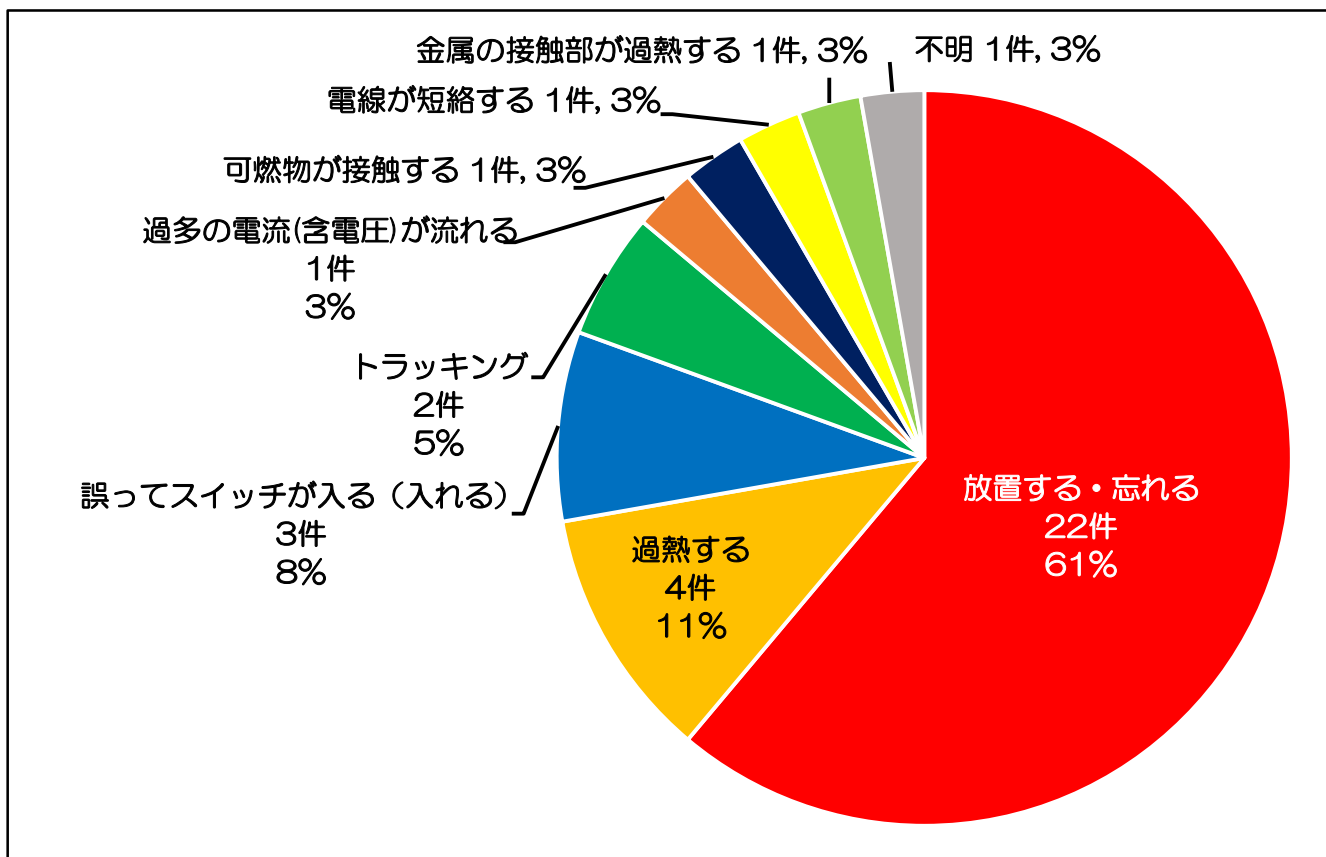


図 9 電磁調理器 発火源内訳 (火災の実態 表 3-6-2 より)

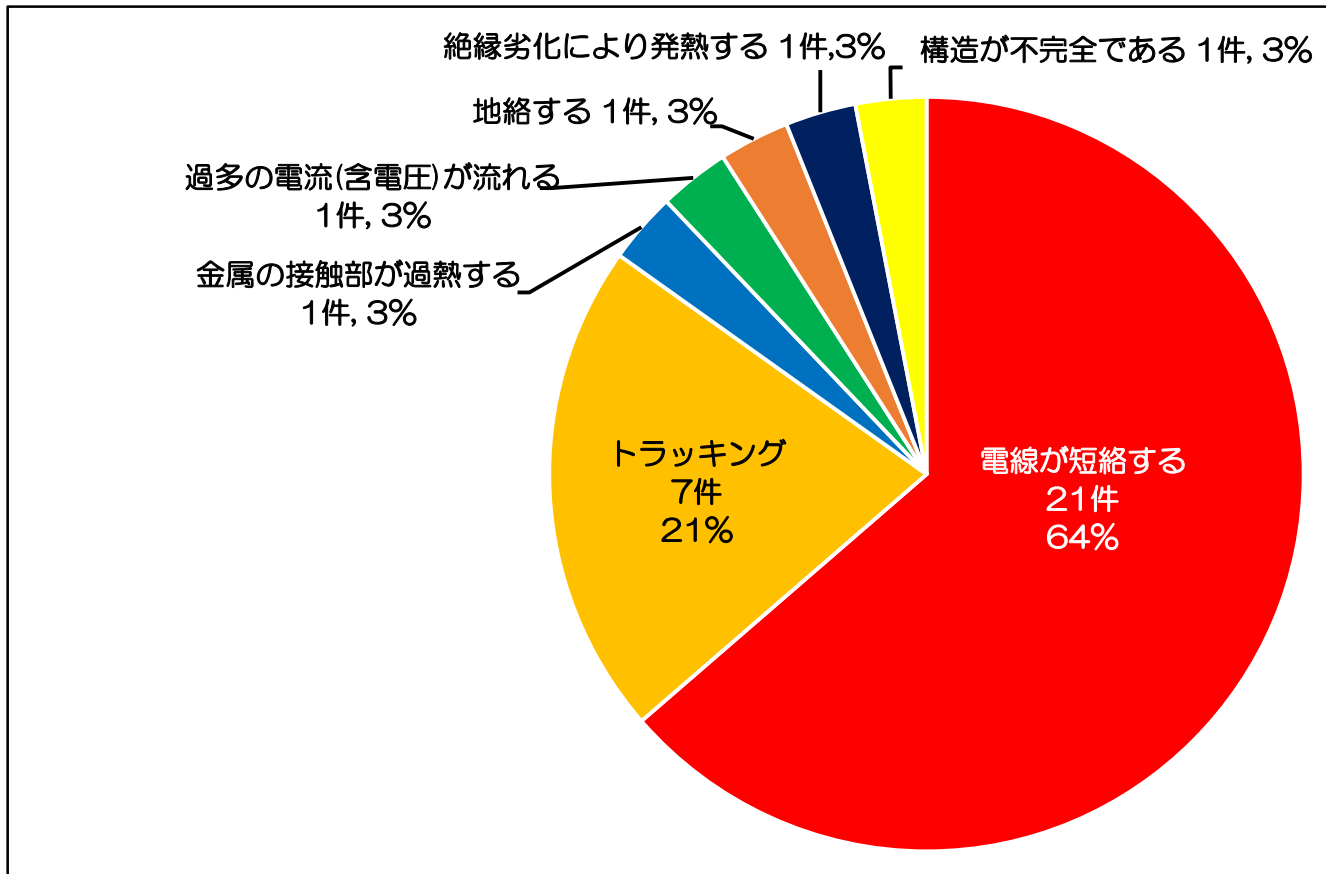


図 10 直流電源装置 (AC アダプタを含む) 発火源内訳 (火災の実態 表 3-6-2 より)

(2) 配線等（コード、屋内線等）

特に件数が多いものとして、コード 53 件、屋内線 42 件、配電線（高圧）23 件、漏電遮断器 16 件、屋外線 13 件、配線用遮断器 12 件、電磁開閉器 10 件となっている（図 11 参照）。

原因として最も多いものは、コード及び屋内線では「電線が短絡する」、配電線（高圧）では「地絡する」、漏電遮断器では「金属の接触部が過熱する」、屋外線では「電線が短絡する」、配線用遮断器では「金属の接触部が過熱する」となっている（図 12～17 参照）。

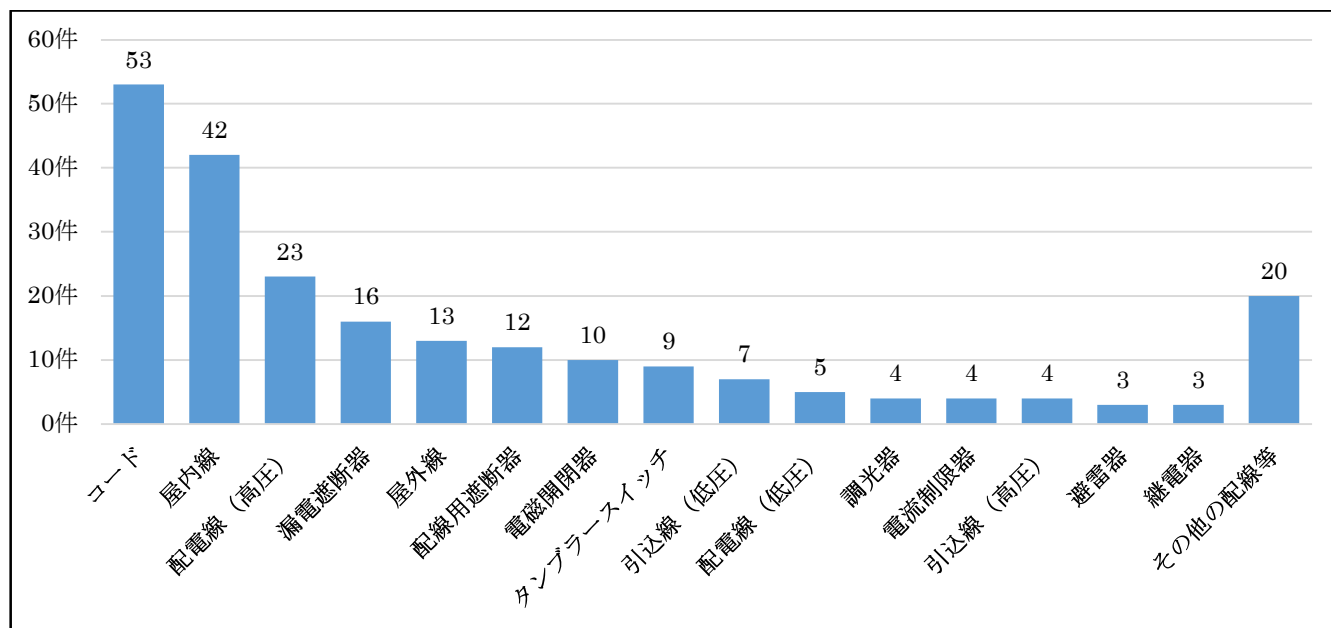


図 11 発火源別出火件数（配線等）（火災の実態 表 3-6-2 より）

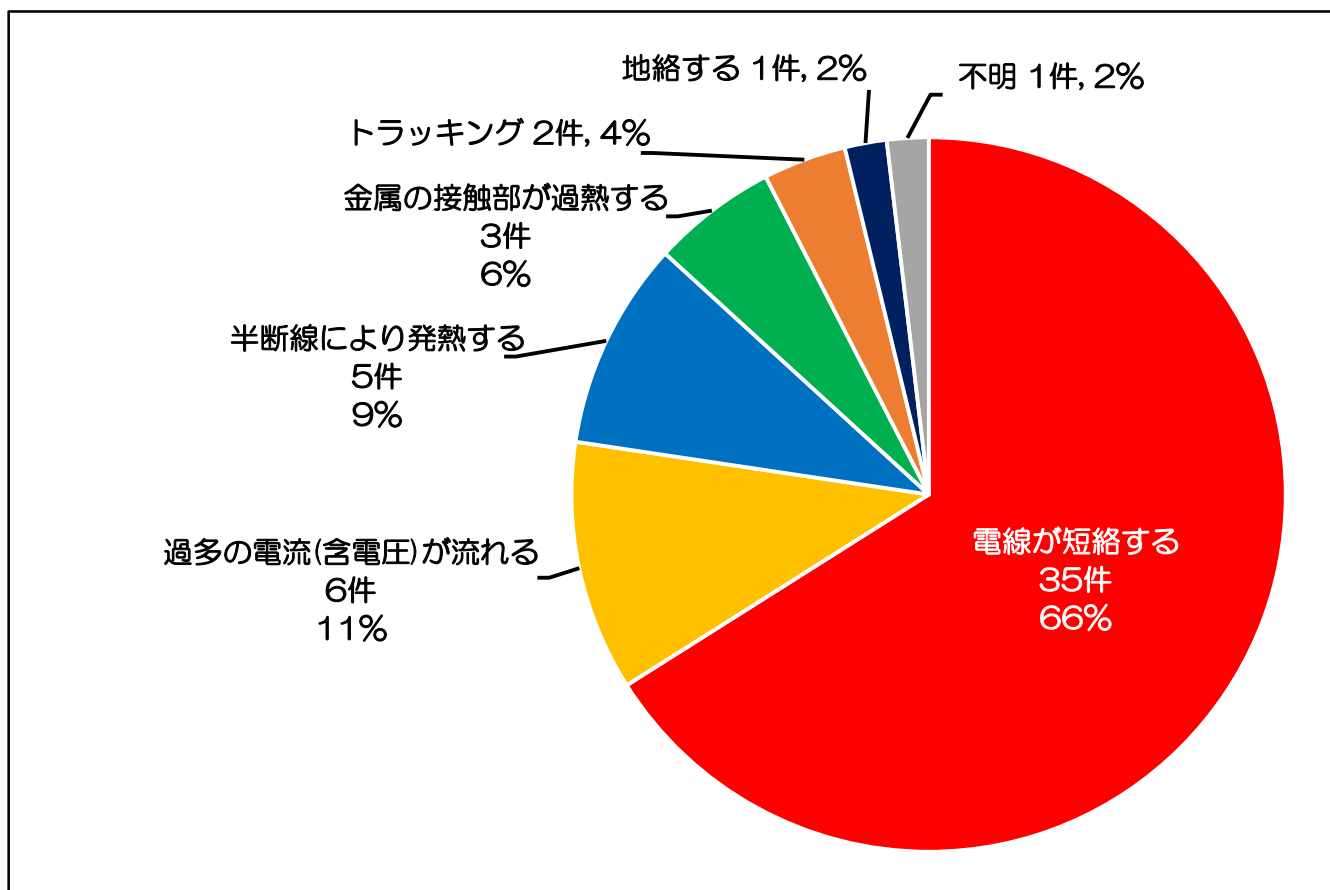


図 12 コード 発火源内訳 (火災の実態 表 3-6-2 より)

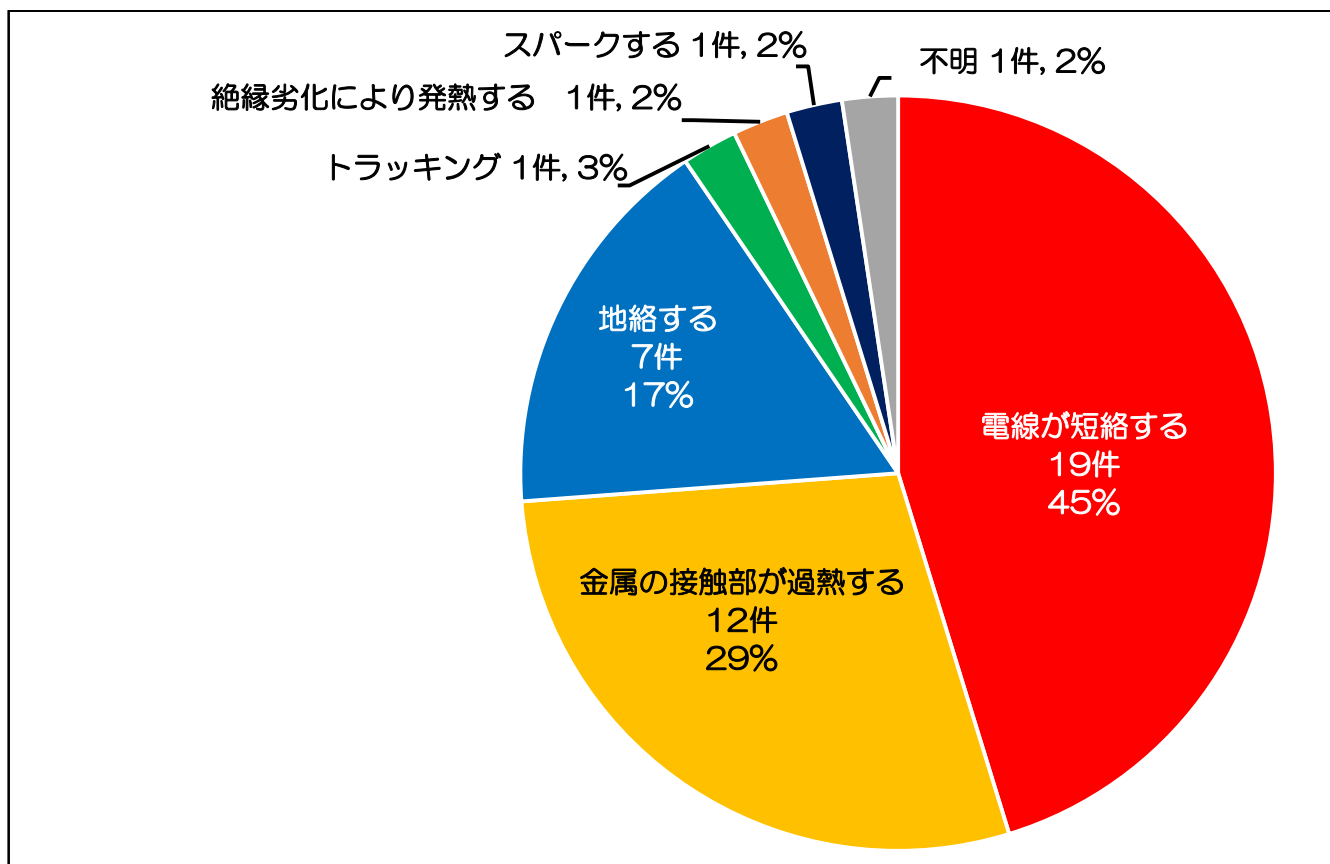


図 13 屋内線 発火源内訳 (火災の実態 表 3-6-2 より)

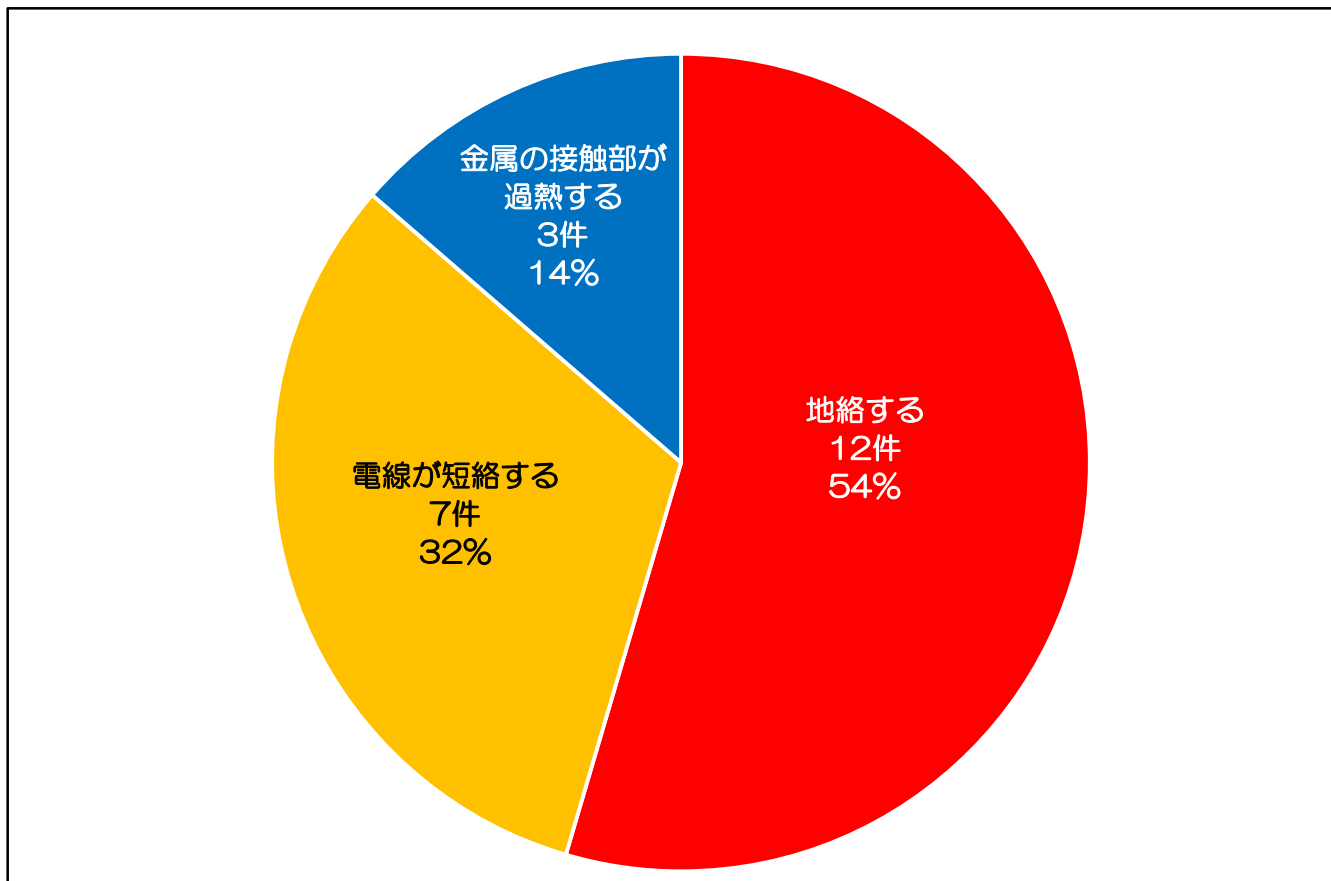


図 14 配電線(高圧) 発火源内訳 (火災の実態 表 3-6-2 より)

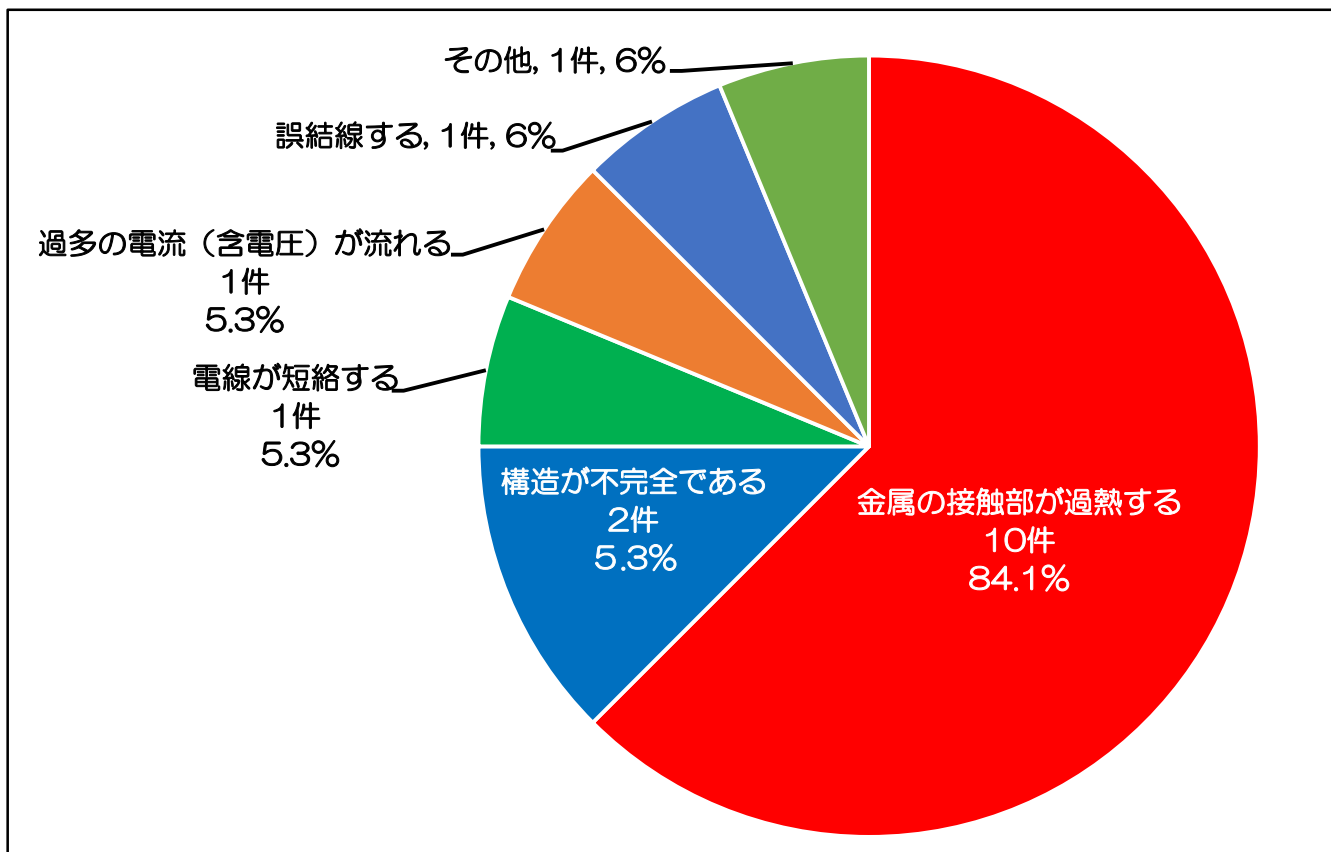


図 15 漏電遮断器 発火源内訳 (火災の実態 表 3-6-2 より)

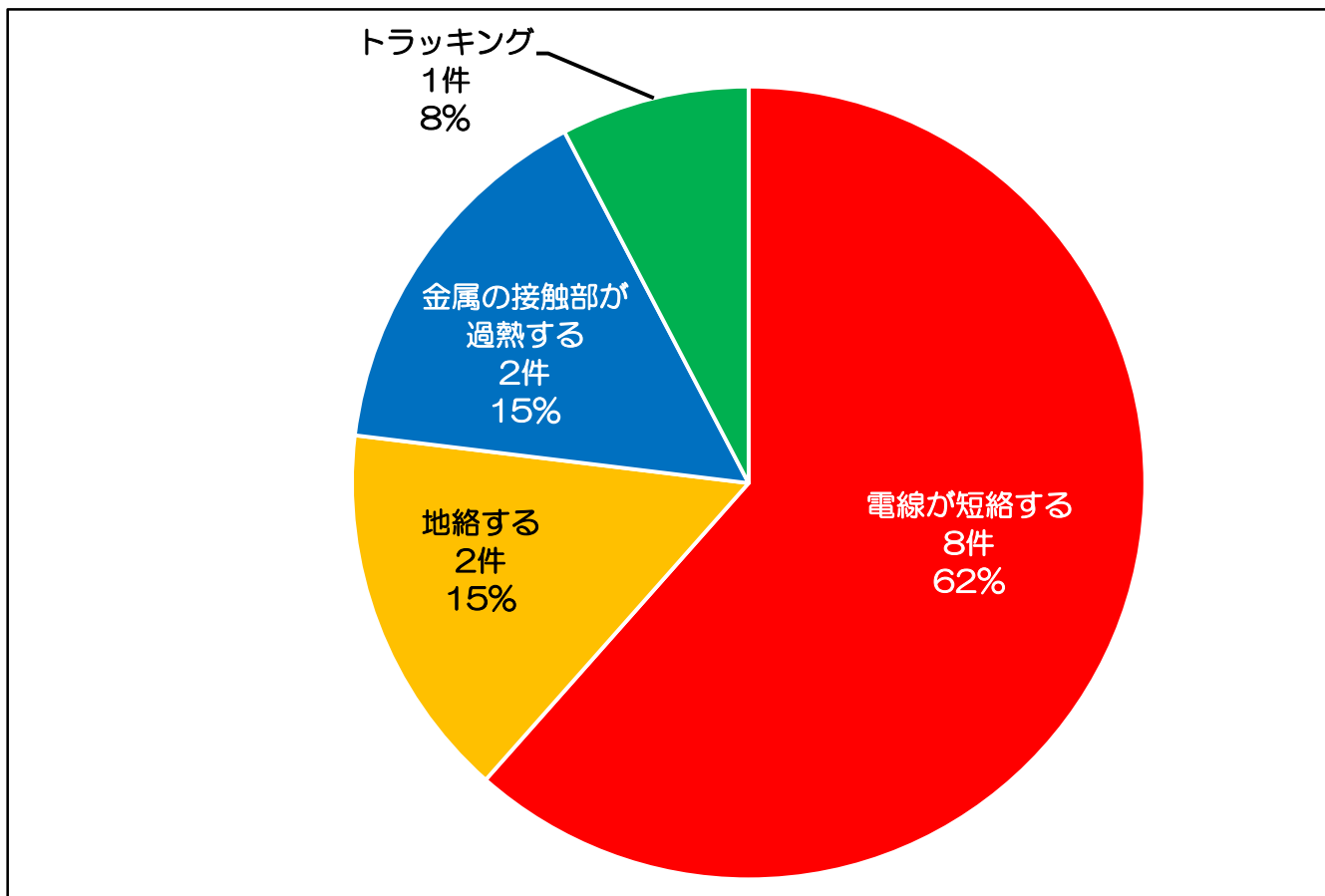


図 16 屋外線 発火源内訳 (火災の実態 表 3-6-2 より)

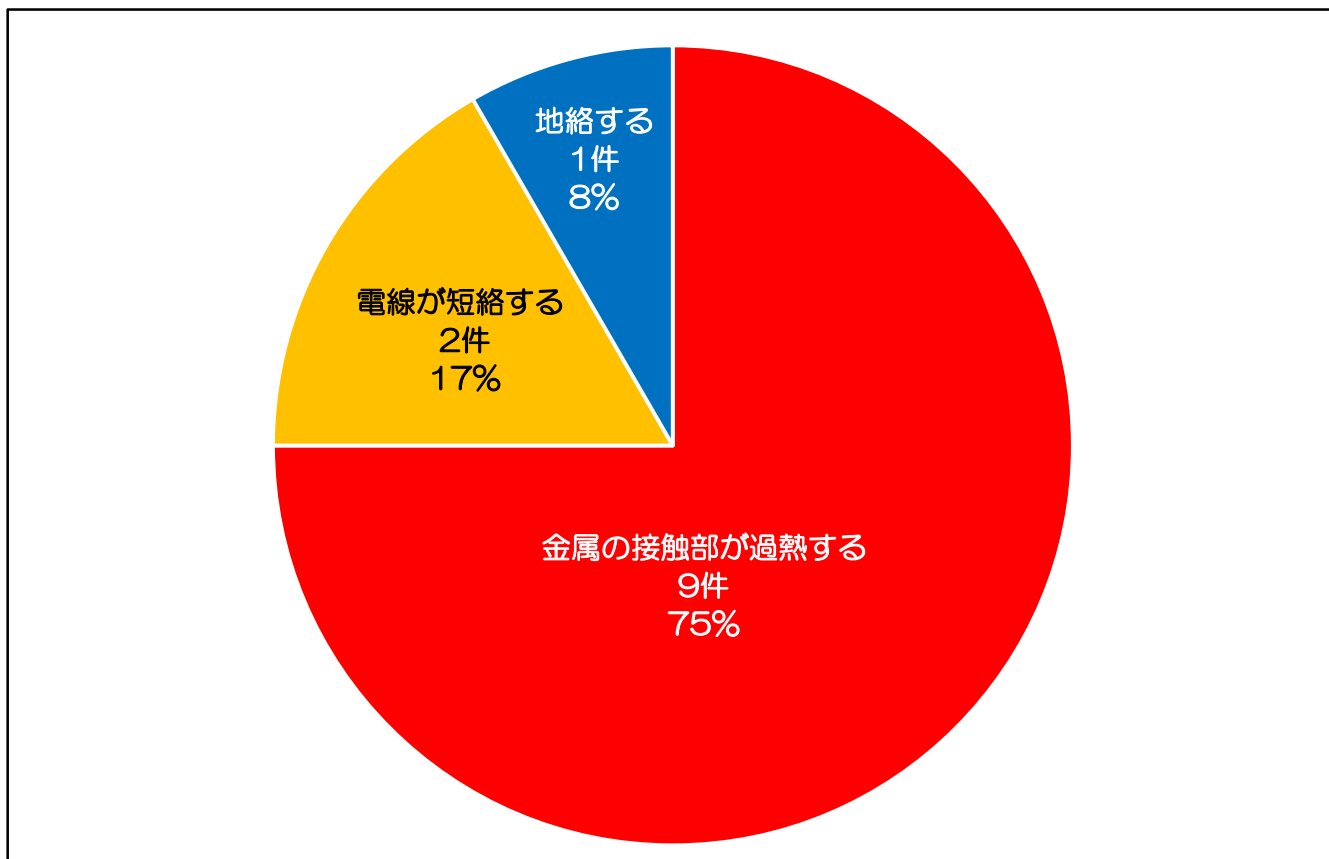


図 17 配線用遮断器 発火源内訳 (火災の実態 表 3-6-2 より)

(3) 配線器具等（マルチタップ、コンセント等）

特に件数が多いものとして、コンセントが 86 件、差込みプラグが 82 件、テーブルタップが 28 件となっている（図 18 参照）。

原因としては、共通して「金属の接触部が過熱する」、「電線が短絡する」、「トラッキング」が多くなっている（図 19～21 参照）。

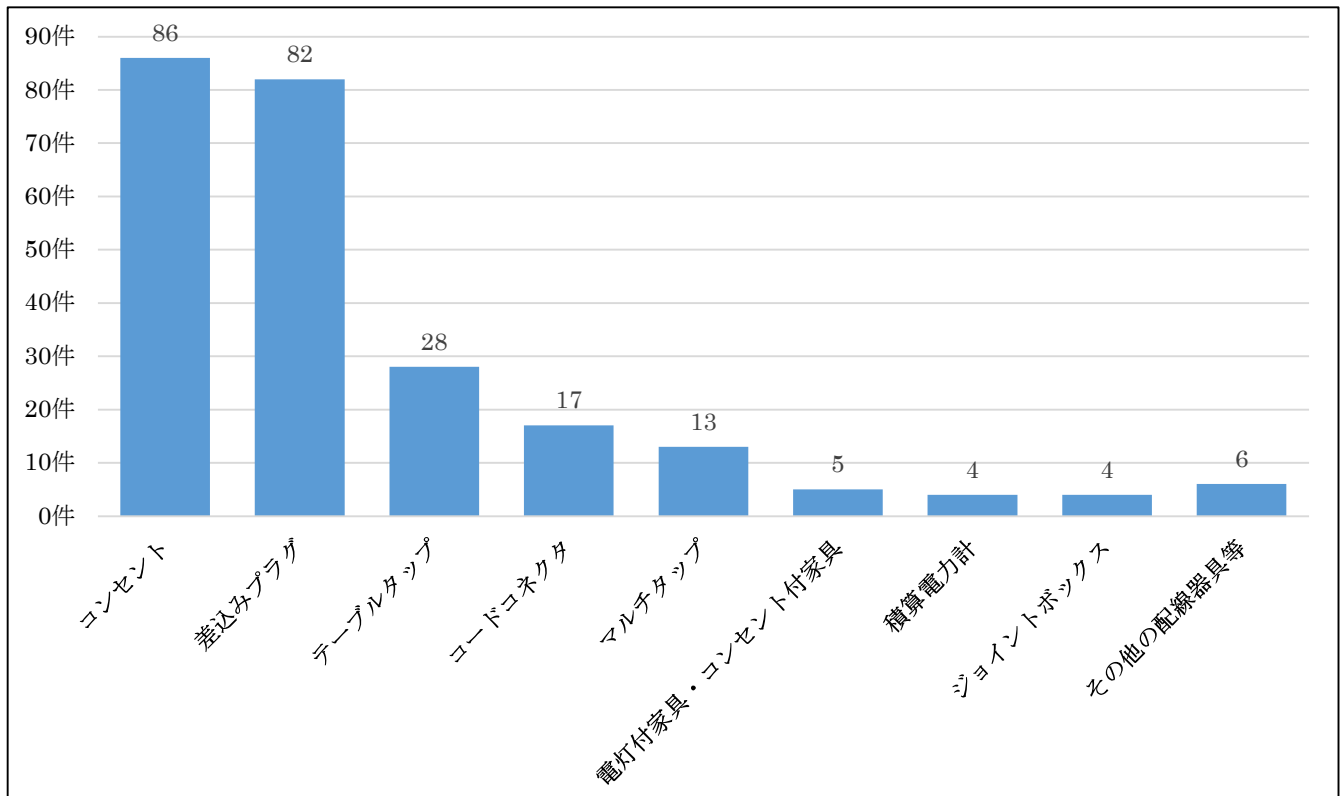


図 18 発火源別出火件数（配線器具等）（火災の実態 表 3-6-2 より）

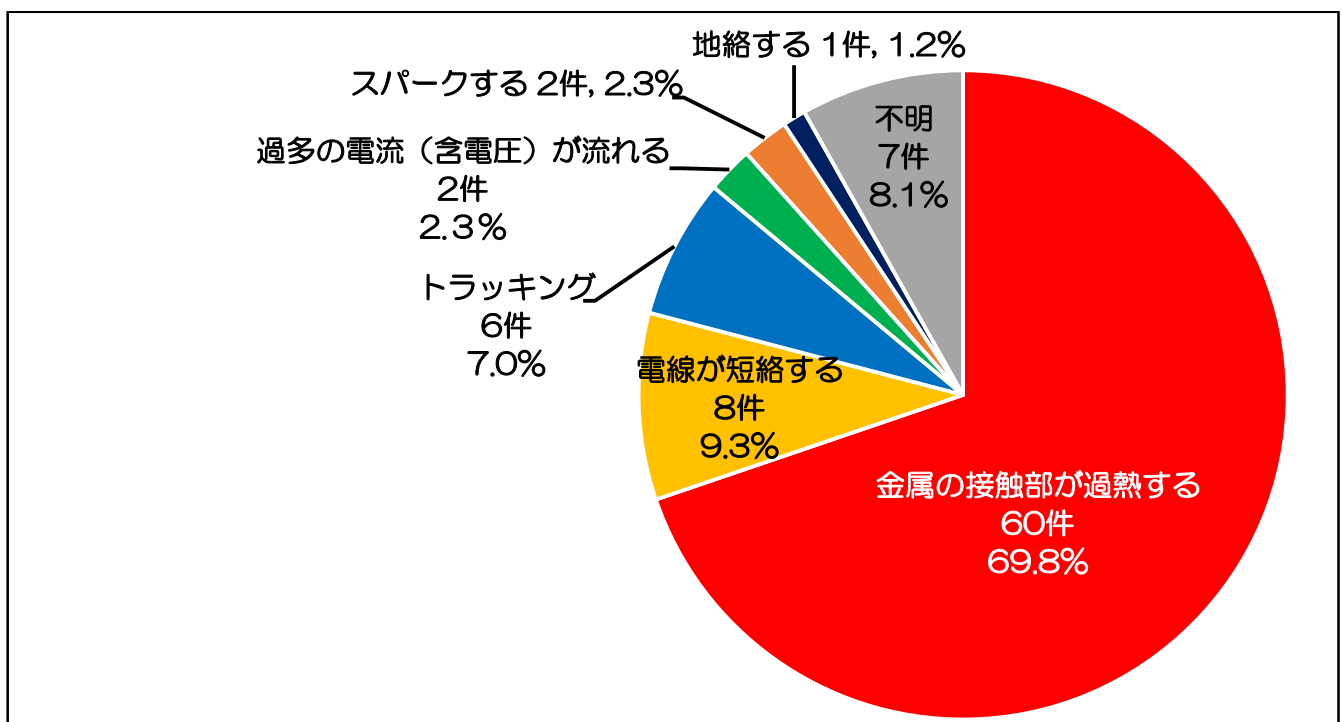


図 19 コンセント 発火源内訳（火災の実態 表 3-6-2 より）

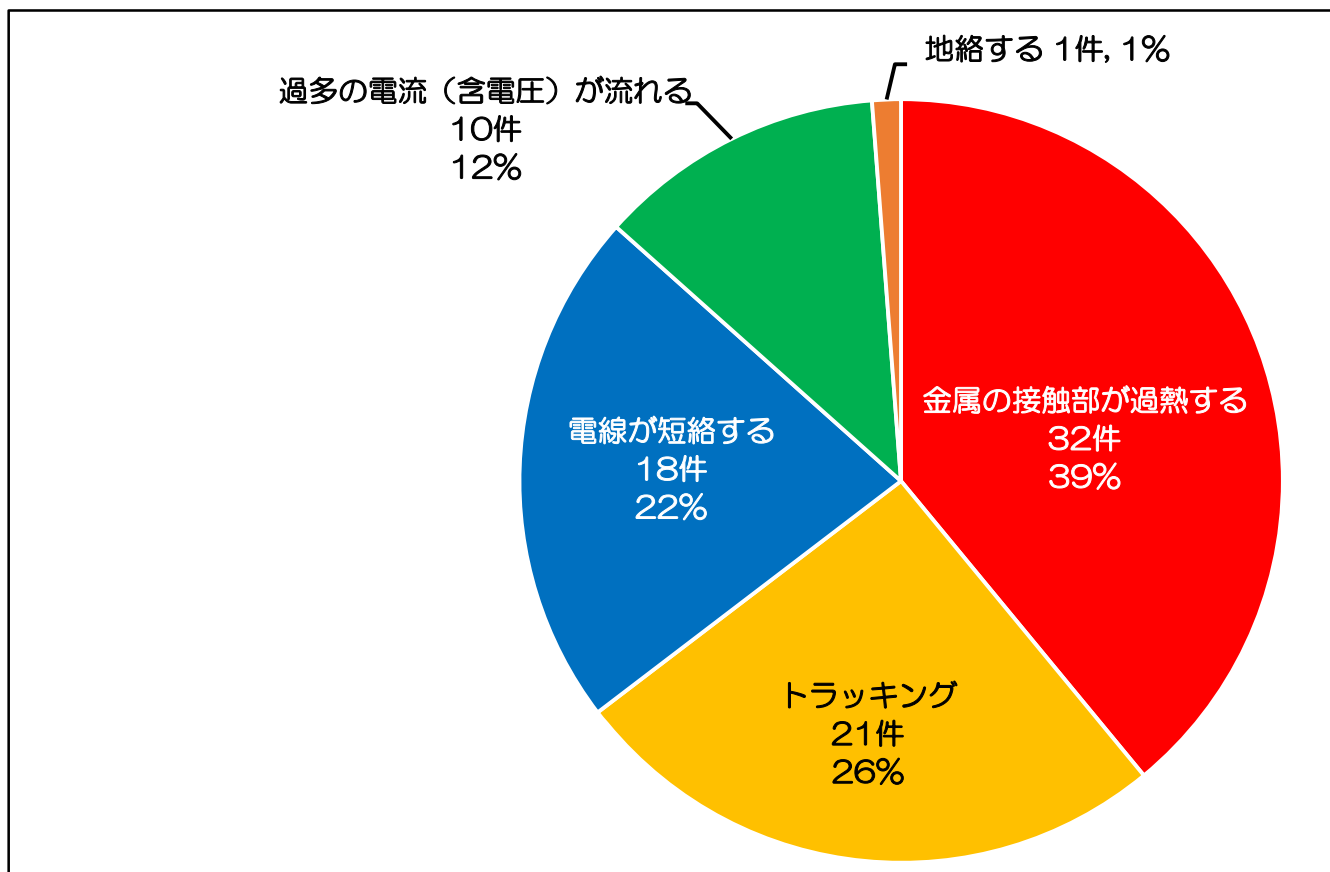


図 20 差し込みプラグ 発火源内訳（火災の実態 表 3-6-2 より）

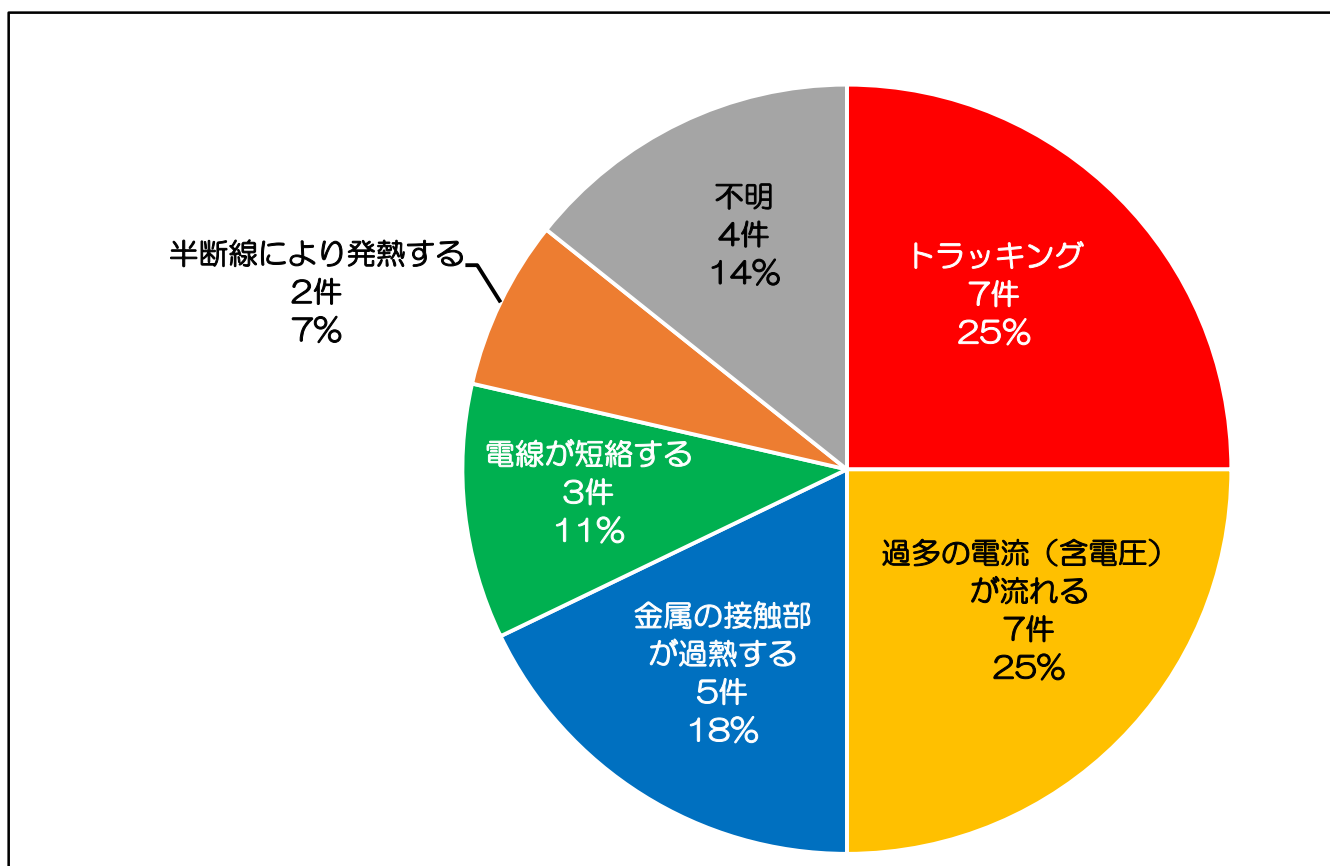


図 21 テーブルタップ 発火源内訳（火災の実態 表 3-6-2 より）

(4) 電熱器

特に件数が多いものとして、電気ストーブが 54 件となり、他の製品よりも突出し、前年より 6 件増加している（図 22 参照）。

原因としては、布団類が電気ストーブに接触する等の「可燃物が接触する」が 82 件と最も多い（図 23 参照）。

電気トースタでは、「過熱する」が最も多く、電気クッキングヒータでは「誤ってスイッチが入る（入れる）」が最も多い。いずれも誤使用によるものとなっている（図 24～25 参照）。

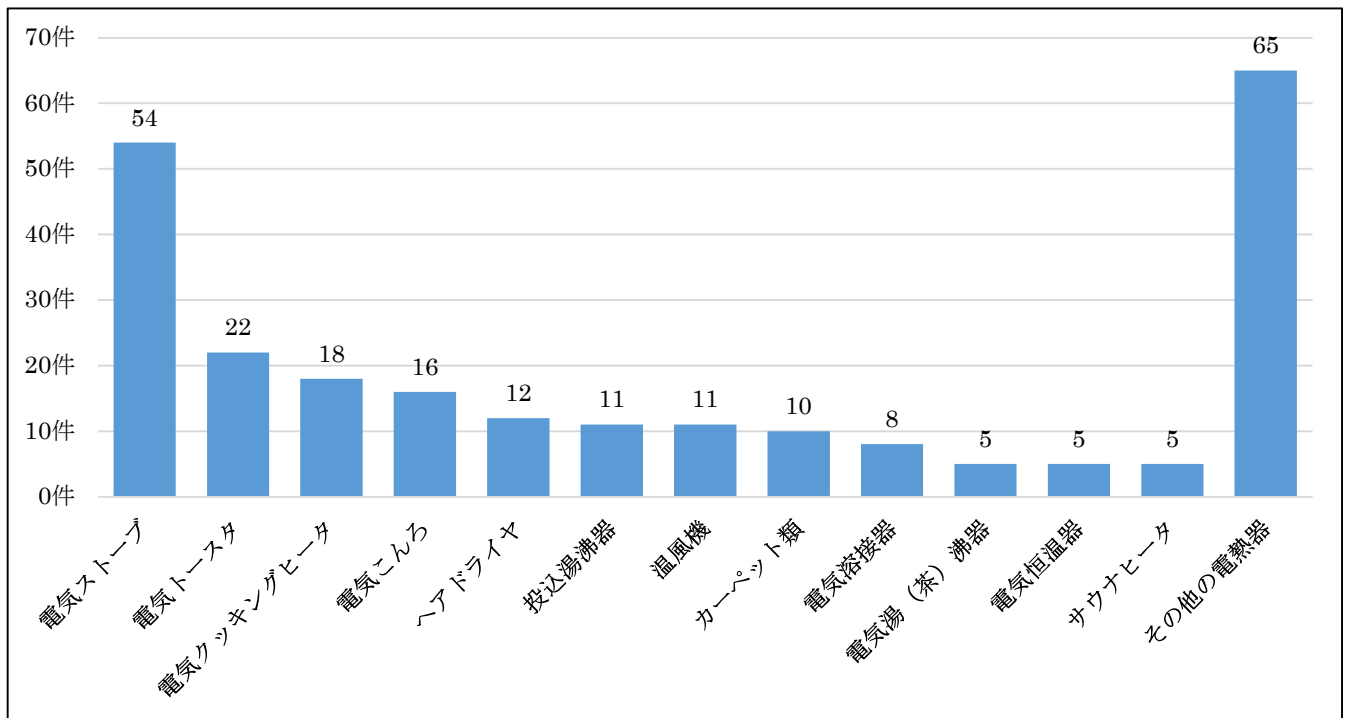


図 22 発火源別出火件数（電熱器）（火災の実態 表 3-6-2 より）

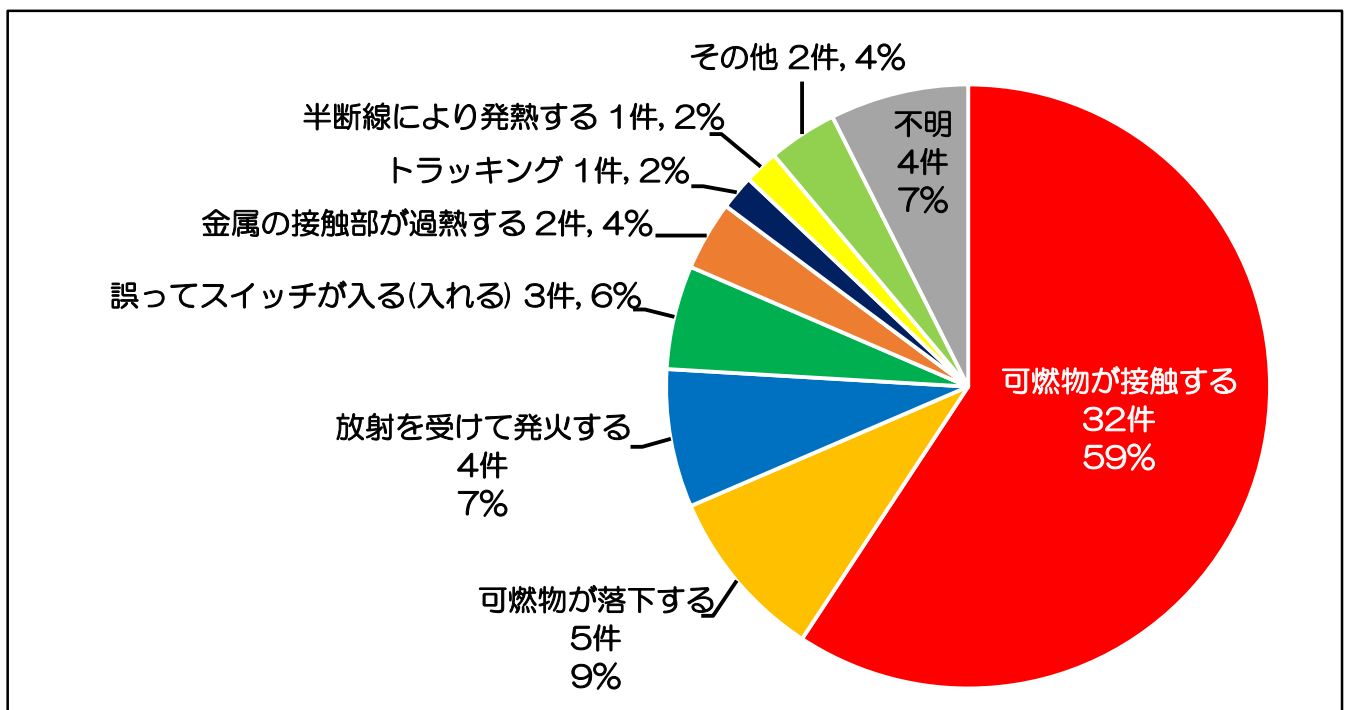


図 23 電気ストーブ 発火源内訳（火災の実態 表 3-6-2 より）

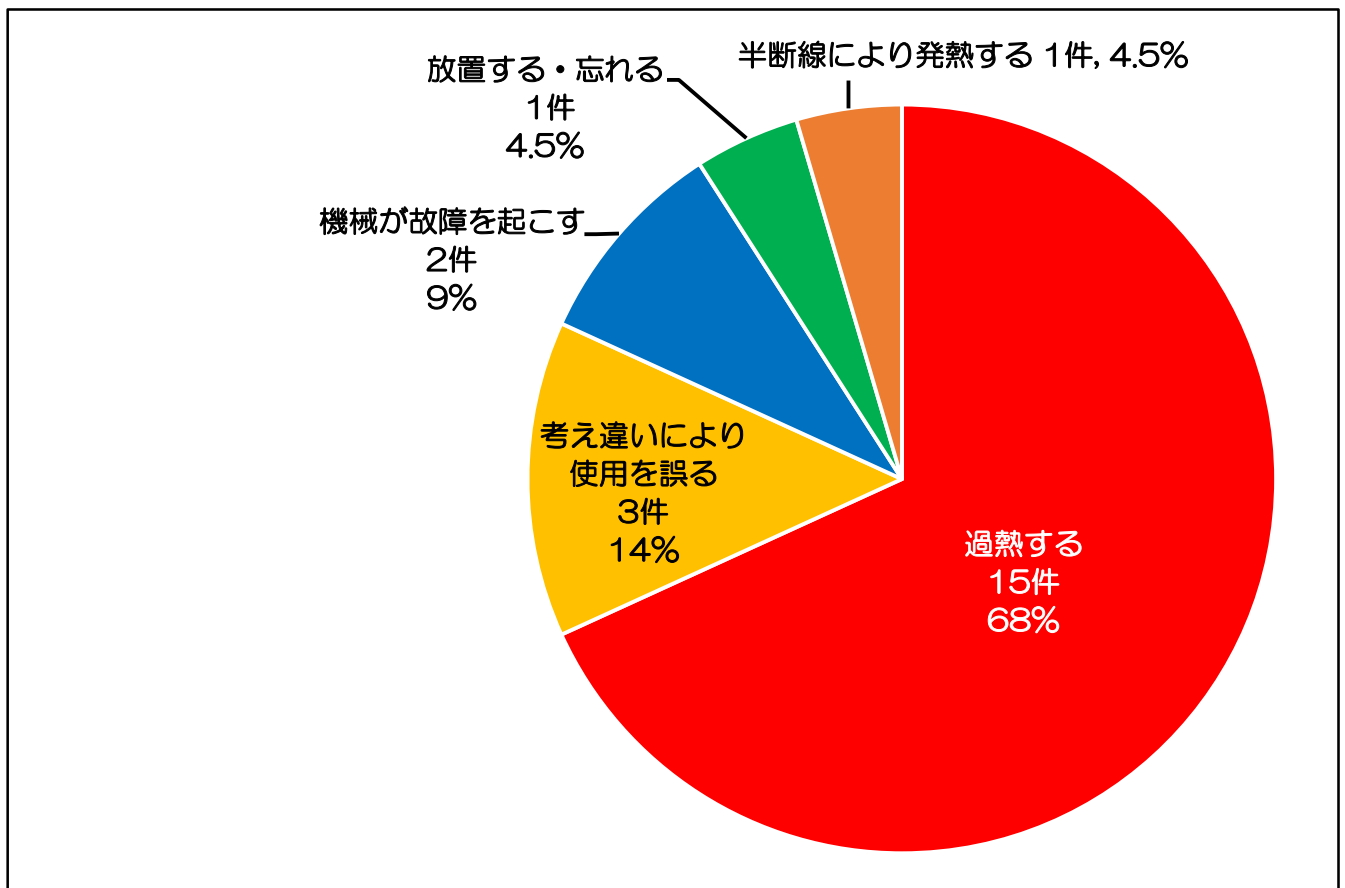


図 24 電気トースタ 発火源内訳 (火災の実態 表 3-6-2 より)

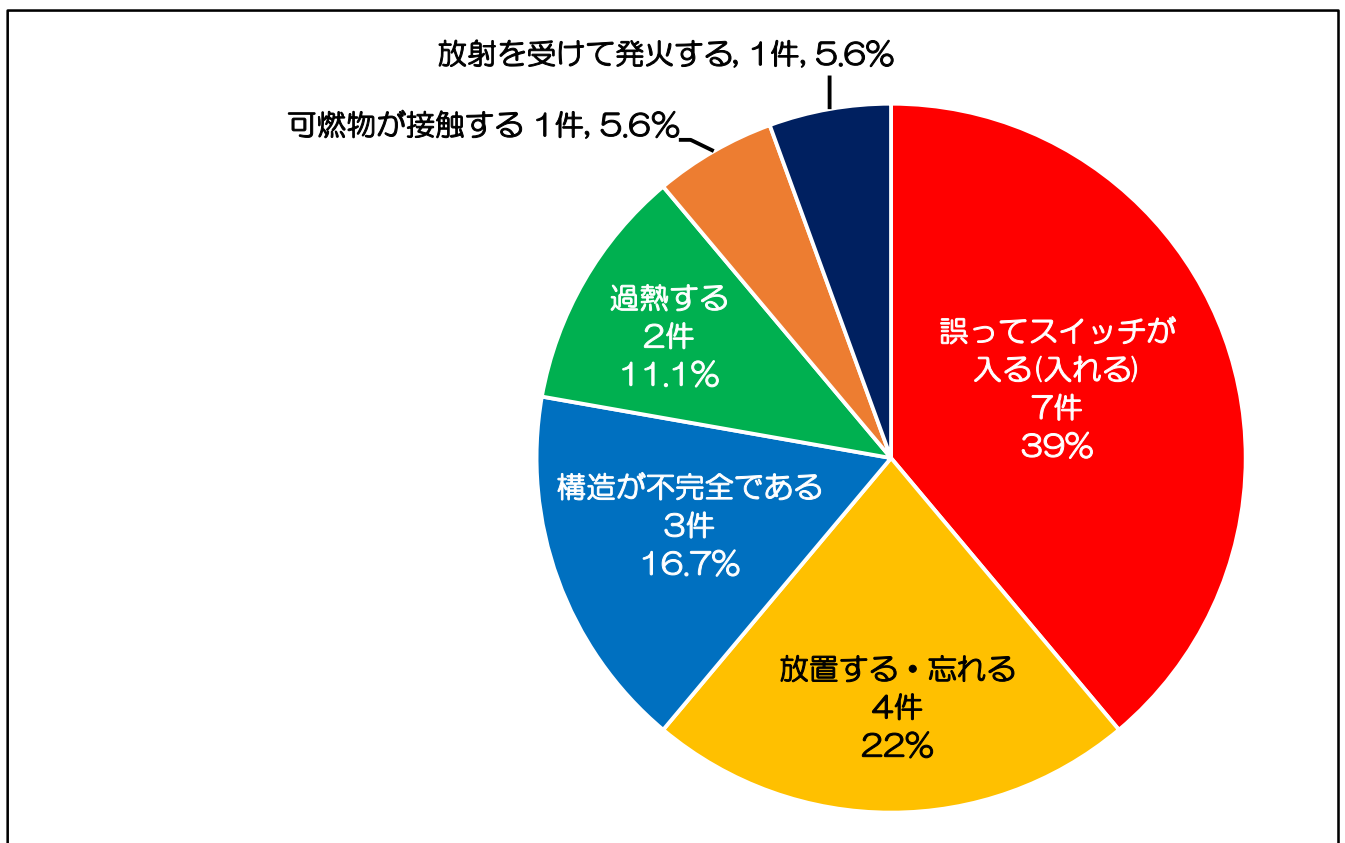


図 25 電気クッキングヒータ 発火源内訳 (火災の実態 表 3-6-2 より)

4.3 電気機器の部位別の火災状況

電気機器関係の火災 600 件の主な出火部位をみると、充電部 134 件、差込みプラグ 68 件、庫内部 62 件、基板部 51 件、電源コード 48 件などとなっている（図 26-a 参照）。

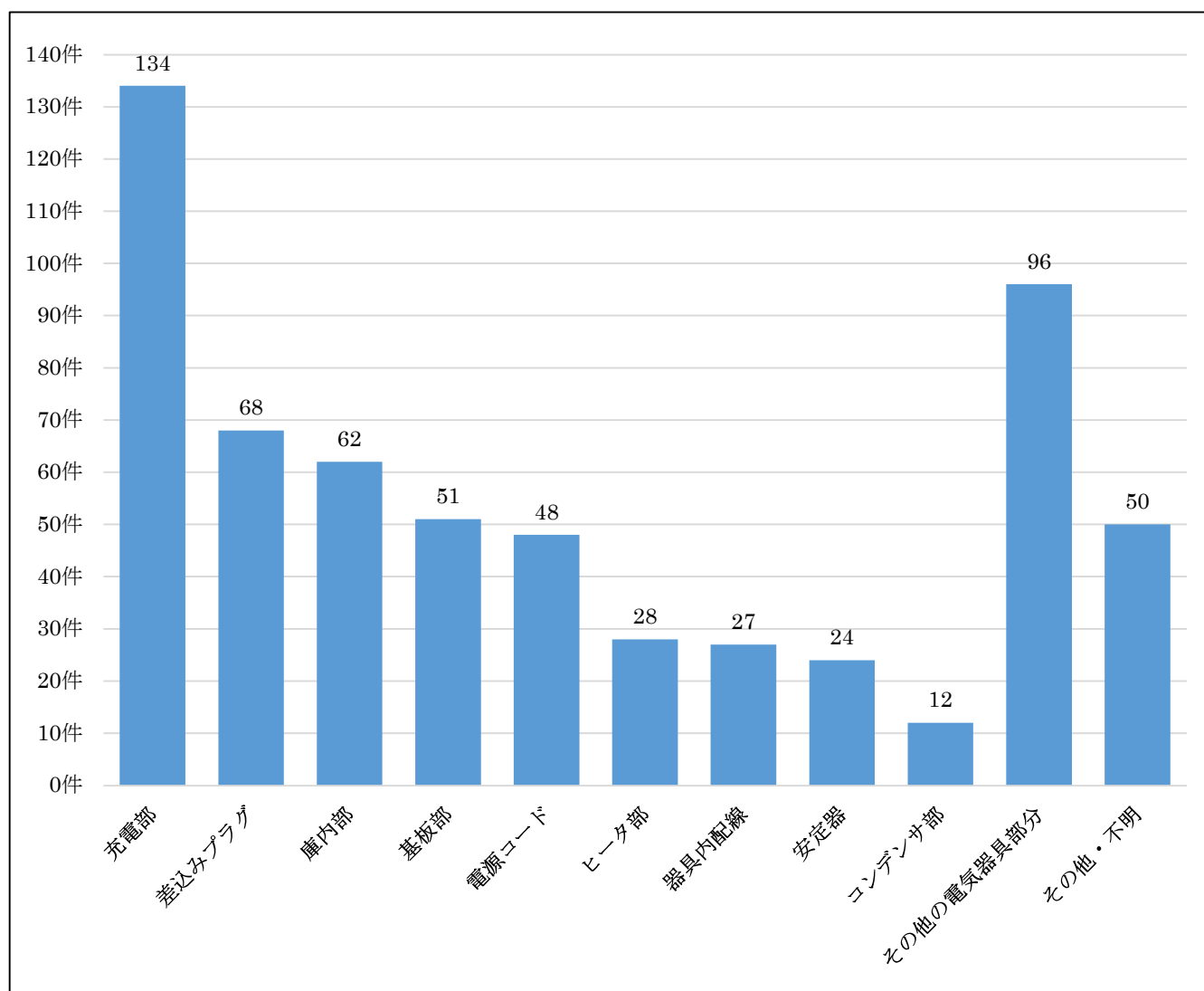


図 26-a 電気機器の出火部位（火災の実態 表 3-6-3 より）

図 26-b は、「図 26-a 電気機器の出火部位」を電気機器ごとにグラフ化した。

充電部で最も多いのは充電式電池 76 件（87.4%）、庫内部で最も多いのは電子レンジで 61 件（93.8%）、安定器で最も多いのは蛍光灯で 22 件（55.0%）、差込みプラグで最も多いのは直流電源装置（AC アダプタ含む）が 21 件（63.6%）、その他の電気器具部分で最も多いのは電磁調理器が 21 件（58.3%）、基板部で最も多いのは LED で 20 件（43.5%）などとなっている。

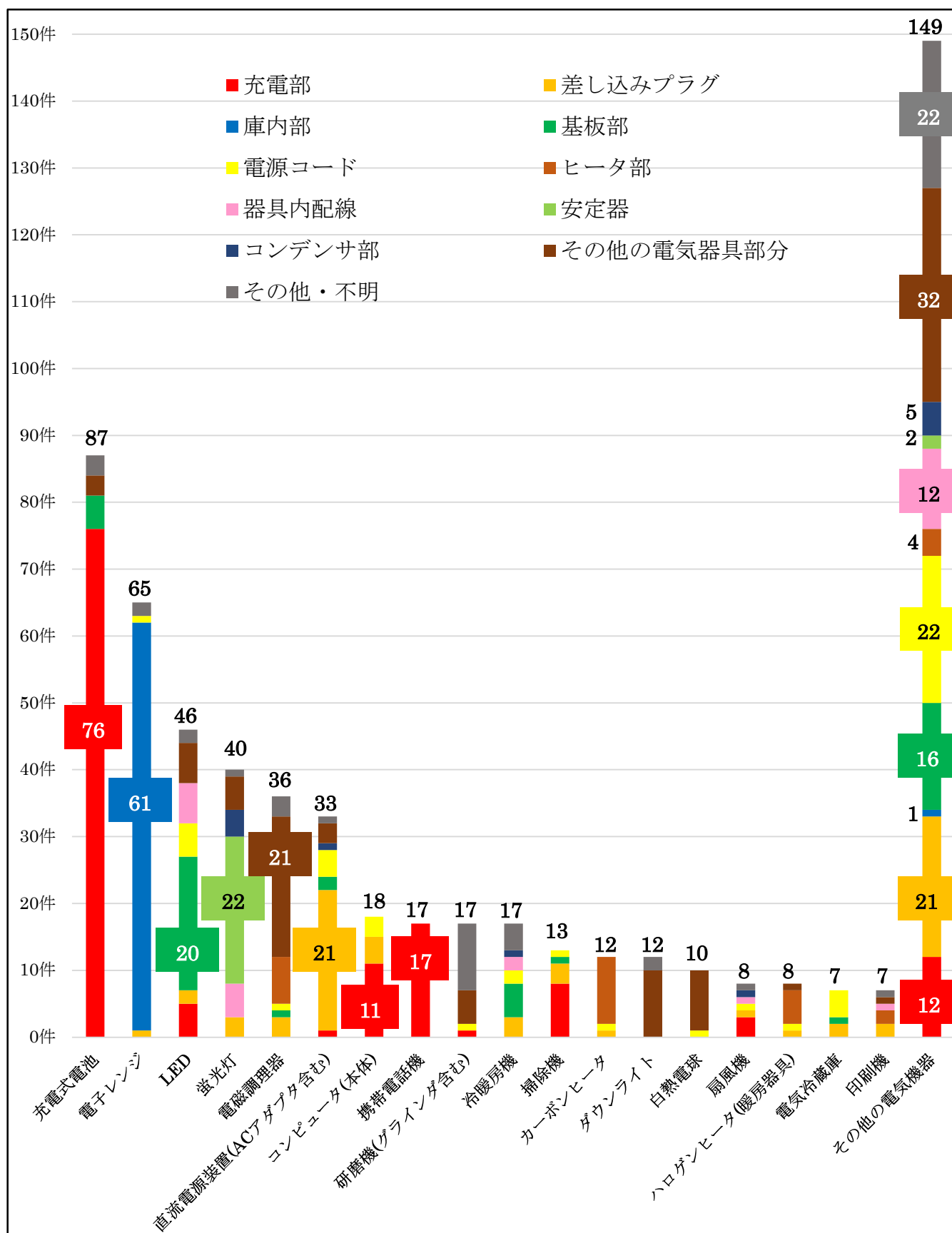


図 26-b 電気機器の出火部位 (火災の実態 表 3-6-3 より)

4.4 リチウムイオン蓄電池関連の火災状況

リチウムイオン蓄電池関連の火災状況をグラフ化すると図 27 のようになる。

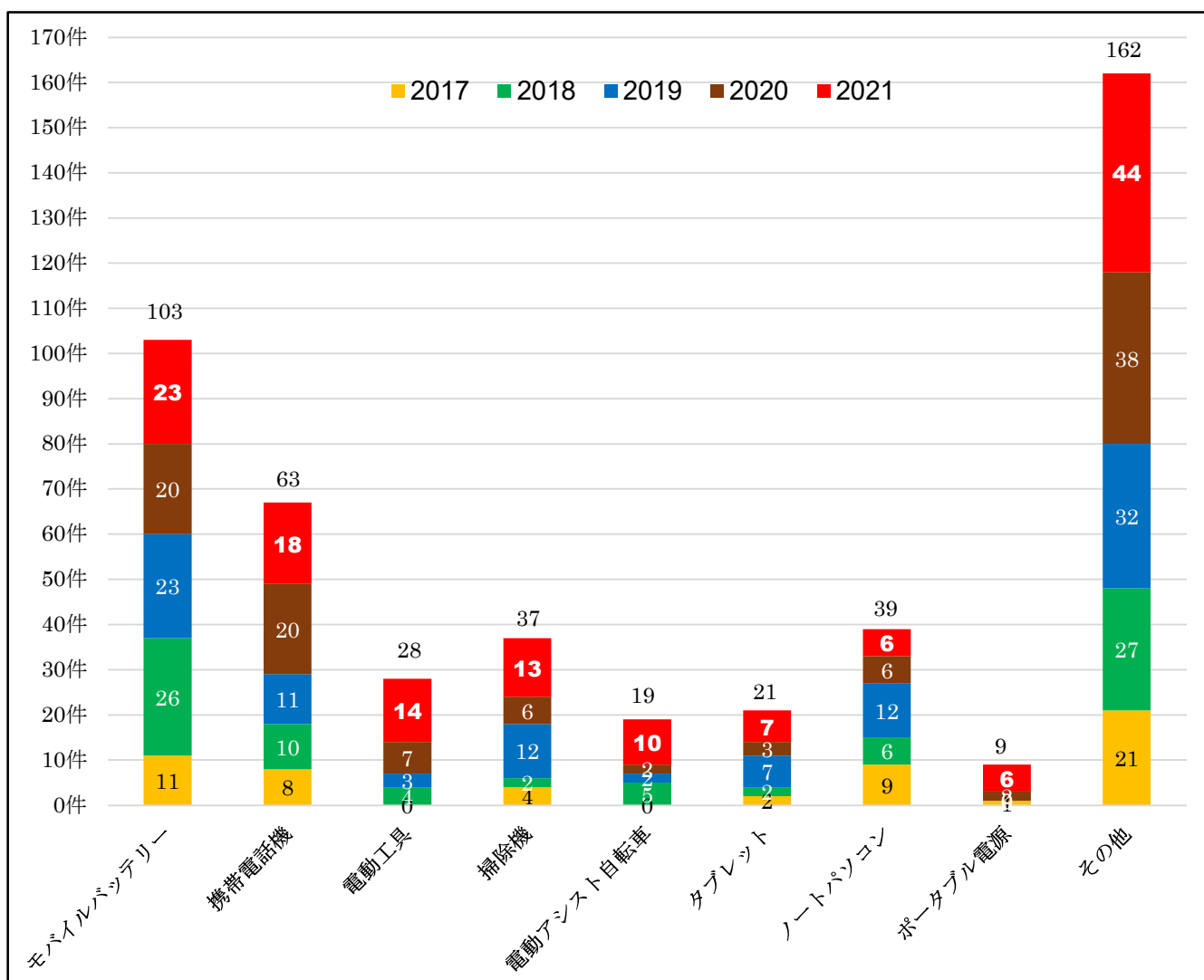


図 27 2017～2021 年製品用途別火災状況（火災の実態 表 1-6-7 より）

リチウムイオン蓄電池関連の出火要因は、図 28 のようになる。

2021 年は、誤使用と通常が逆転している。

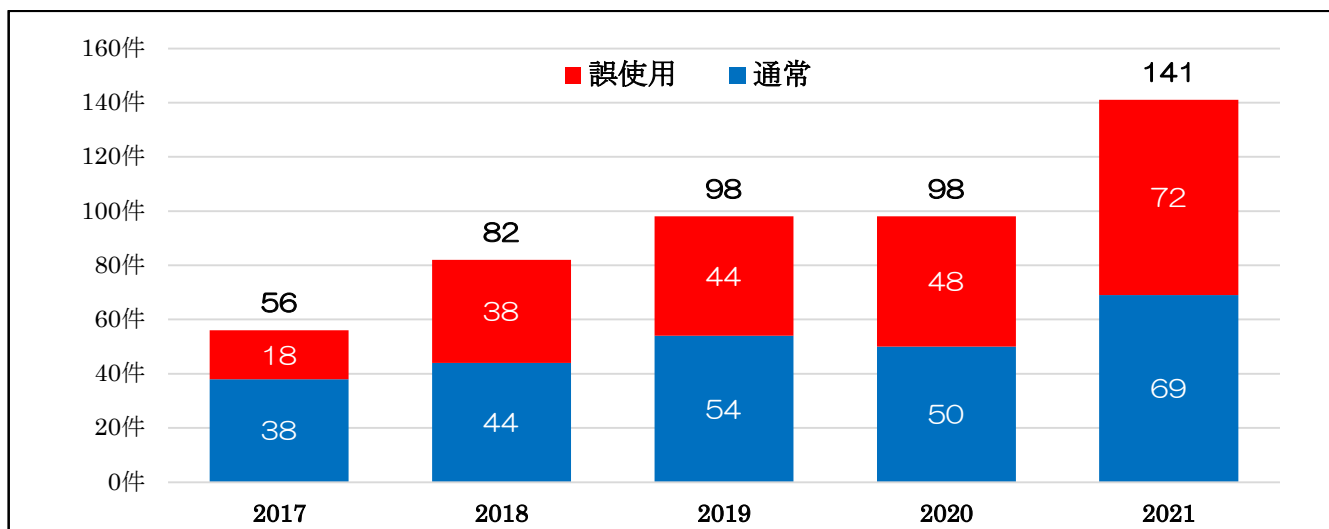


図 28 出火要因別出火件数の推移（火災の実態 図 1-6-9 より）

2021 年におけるリチウムイオン蓄電池関連の誤使用の内訳は、図 29 のようになる。

外部衝撃が 23 件（31.9%）と最も多く、次いで使用方法誤りが 20 件（27.8%）、充電方法誤りが 10 件（13.9%）となっている。

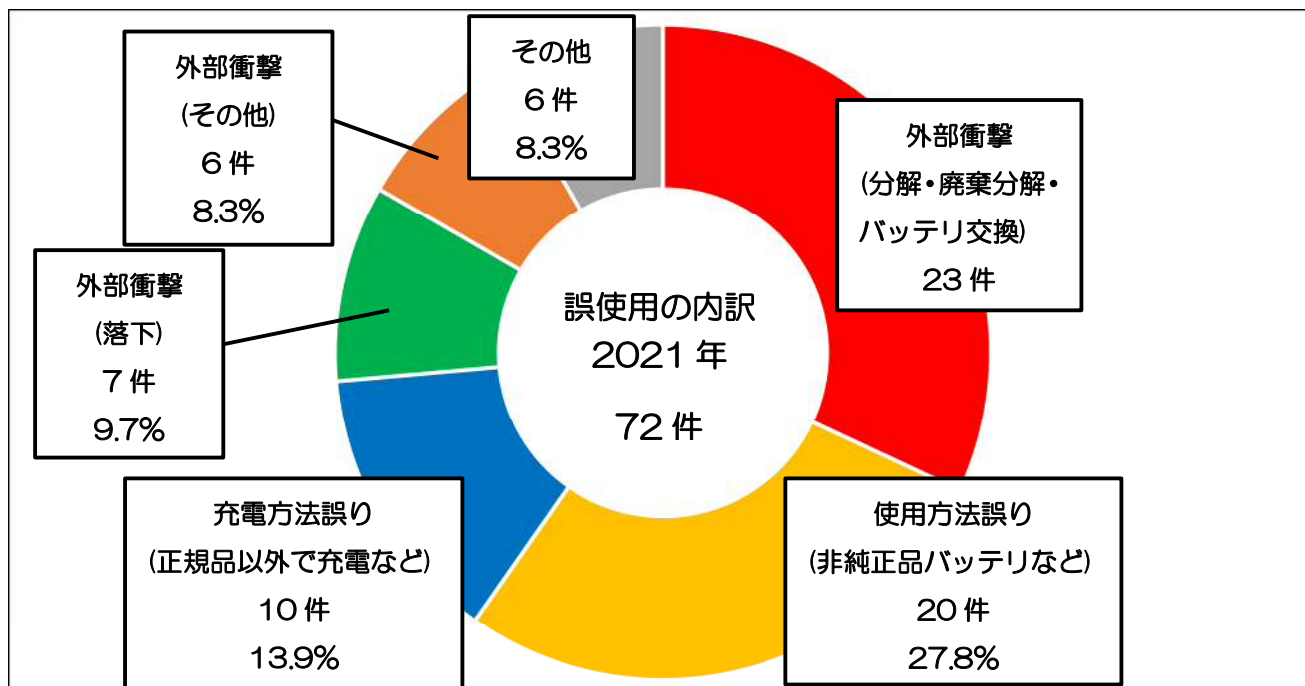


図 29 2021 年における誤使用の内訳（火災の実態 図 1-6-9 より）

2016～2021 年におけるリチウムイオン蓄電池関連の誤使用の内訳は、図 30 のようになる。

2020 年までの統計内容は 2021 年の統計内容と異なるが、外部衝撃によるものが多い。

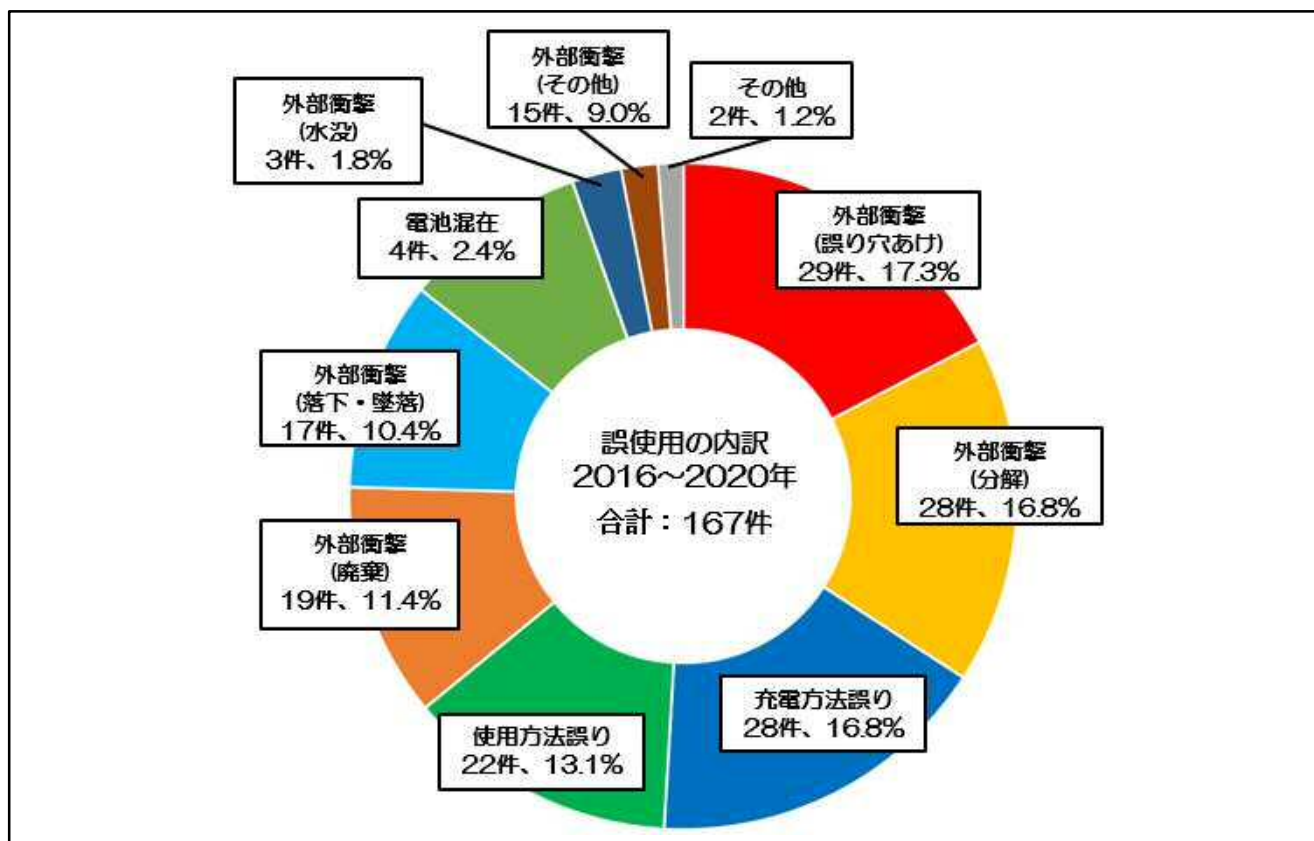
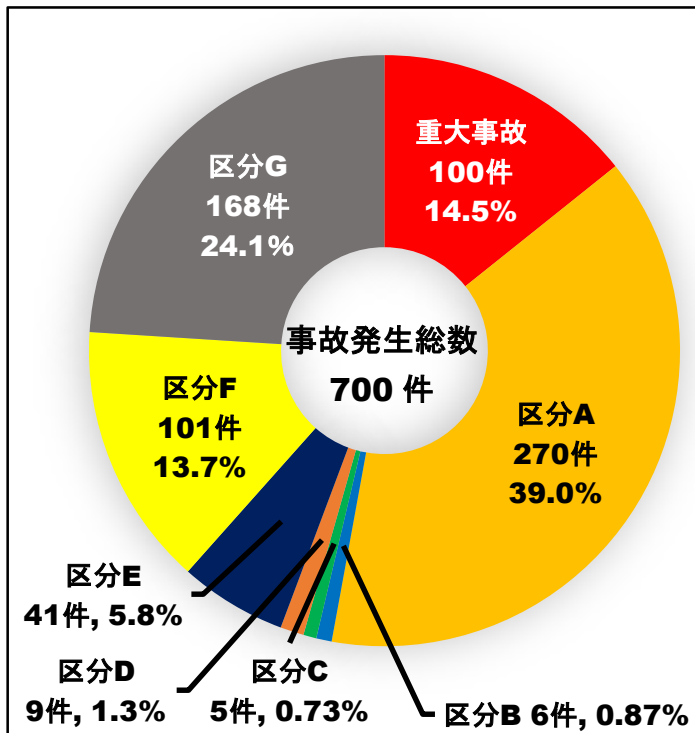


図 30 2016 年～2020 年（5 年間）における誤使用の内訳（令和 3 年版火災の実態 図 3-6-4 より）

5. 2020 年度家庭用電気製品事故データ（NITE）の調査結果

5.1 NITE 事故情報データの抽出方法

- ① NITE ホームページより、2020 年度に発生した製品事故を事務局がダウンロード → **1015 件**
- ② 「家庭用電気製品」、「身のまわり品」、「乗物・乗物用品」、「家具・住宅用品」、「レジャー用品」のみ抽出 → **700 件**
- ③ **700 件**の内訳として、「家庭用電気製品」、「身のまわり品」、「乗物・乗物用品」、「家具・住宅用品」、「レジャー用品」における事故原因区分別事故件数は、重大事故：100 件、区分 A：270 件、区分 B：6 件、区分 C：5 件、区分 D：9 件、区分 E：41 件、区分 F：101 件、区分 G：168 件となった（図 31 参照）。



※区分について

- A：専ら設計上、製造上又は表示に問題があったと考えられるもの
- B：製品自体に問題があり、使い方も事故発生に影響したと考えられるもの
- C：製造後長期間経過又は、長期間の使用により性能が劣化したと考えられるもの
- D：業者による工事、修理、又は輸送中の取扱い等に問題があったと考えられるもの
- E：専ら誤使用や不注意な使い方と考えられるもの
- F：その他製品に起因しないか、又は使用者の感受性に関係するもの
- G：原因不明のもの

図 31 家庭用電気製品の事故原因区分別事故件数

- ④ **700 件**に対しての再抽出
「乗物・乗り物用品」「レジャー用品」でバッテリーに関係しているものを抽出
「家具・住宅用品」で「温風暖房機」「電灯付家具」等を抽出
「台所・食卓用品」「繊維製品」「保健衛生用品」等は削除
「温風暖房機」のうち「燃焼器具」は削除
(注) ガスファンヒーター及び石油ファンヒーターは電気製品として抽出
「家庭用電気製品」のうち 2020 年度の事故ではなかったものを削除
- ⑤ ④の結果により、**567 件**となった。

5.2 事故原因区分別事故件数

5.1 項④により事務局が抽出した **567 件**に対する事故原因区分別事故件数は、重大事故：83 件、区分 A：218 件、区分 B：6 件、区分 C：5 件、区分 D：7 件、区分 E：35 件、区分 F：93 件、区分 G：120 件となった（図 32 参照）。

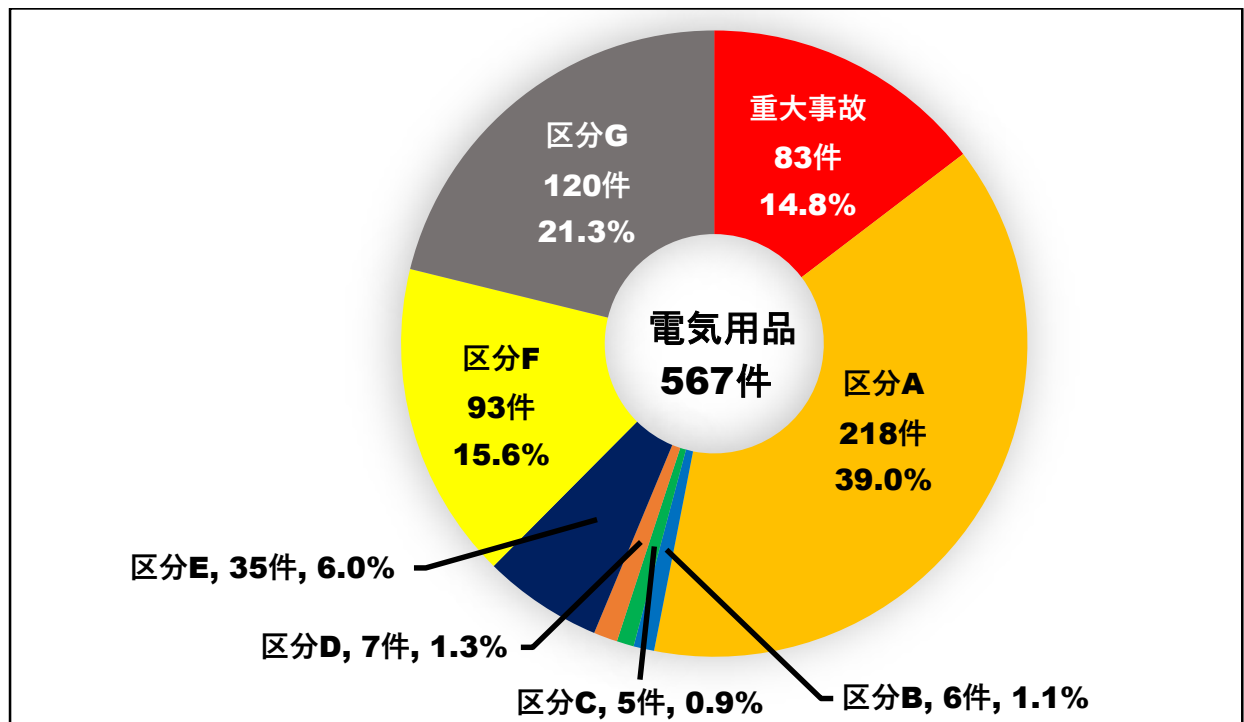


図 32 電気用品の事故原因区分別事故件数

5.2 電気製品別事故件数

家庭用電気製品別に事故件数が多かった上位 10 品目について、表 1 に示す。

表 1 電気製品別 事故報告件数（上位 10 品目）

順位	電気用品名	規制種別	事故発生総数	事故件数							
				重大事故	事故原因区分（重大事故以外）						
					A (設計・製造・品管)	B (製品自体+使用方法)	C (経年劣化)	D (施工・修理)	E (誤使用)	F (製品以外)	G (原因不明)
1	リチウムイオン蓄電池	特定外	112	14	45	0	0	0	3	3	47
2	毛髪乾燥機	特定外	103	1	95	0	0	0	5	1	1
3	電気冷房機	特定外	41	11	0	0	0	3	0	21	6
4	直流電源装置	特定	34	3	25	0	0	0	0	3	3
5	電気ストーブ	特定外	29	2	11	0	0	0	1	8	7
6	電気天火	特定外	19	1	5	0	0	0	2	3	8
7	延長コードセット	特定	15	7	1	0	0	0	0	5	2
8	電子レンジ	特定外	14	6	0	0	0	0	3	2	3
9	エル・イー・ディー・電灯器具	特定外	12	1	0	0	0	1	0	0	10
10	その他の放電灯器具	特定外	10	0	9	0	0	0	0	1	0
その他（上位11位以下合計）			178	37	27	6	5	3	20	40	32
合計			567	83	218	6	5	7	35	93	120

（注）リチウムイオン蓄電池について、NITE 事故情報データには体積エネルギー密度に関する情報がな
いため、電気用品安全法の対象外も含まれている。

上位 10 品目の「重大事故」は 46 件となり、事故発生総数の 8%を占め、また区分 A に分類される
事故について、191 件と事故発生総数の 34%を占めていることがわかった。

5.1 及び 5.2 より、事故発生総数に対して大きな割合を示している重大事故及び区分 A に着目した分
析をする。

5.3 重大事故について

家庭用電気製品別に重大事故が多かった上位の 10 品目について、表 2 に示す。

表 2 家庭用電気製品別 重大事故報告件数（上位 10 品目）

順位	電気用品名	規制種別	事故発生総数	事故件数							
				重大事故	事故原因区分（重大事故以外）						
					A (設計・製造・品管)	B (製品自体+使用方法)	C (経年劣化)	D (施工・修理)	E (誤使用)	F (製品以外)	G (原因不明)
1	リチウムイオン蓄電池	特定外	112	14	45	0	0	0	3	3	47
2	電気冷房機	特定外	41	11	0	0	0	3	0	21	6
3	延長コードセット	特定	15	7	1	0	0	0	0	5	2
4	電子レンジ	特定外	14	6	0	0	0	0	3	2	3
5	電気温風機	特定外	7	4	1	0	0	0	0	2	0
6	直流電源装置	特定	34	3	25	0	0	0	0	3	3
7	電気洗濯機	特定外	8	3	0	0	0	0	1	4	0
8	電子応用機械器具用変圧器	特定	6	3	1	0	0	0	0	2	0
9	テレビジョン受信機	特定外	6	3	2	0	0	0	0	1	0
10	電気冷凍庫	特定外	3	3	0	0	0	0	0	0	0
その他（上位11位以下合計）			321	26	143	6	5	4	28	50	59
合計			567	83	218	6	5	7	35	93	120

また、表 2 をグラフ化すると、図 33 となる。

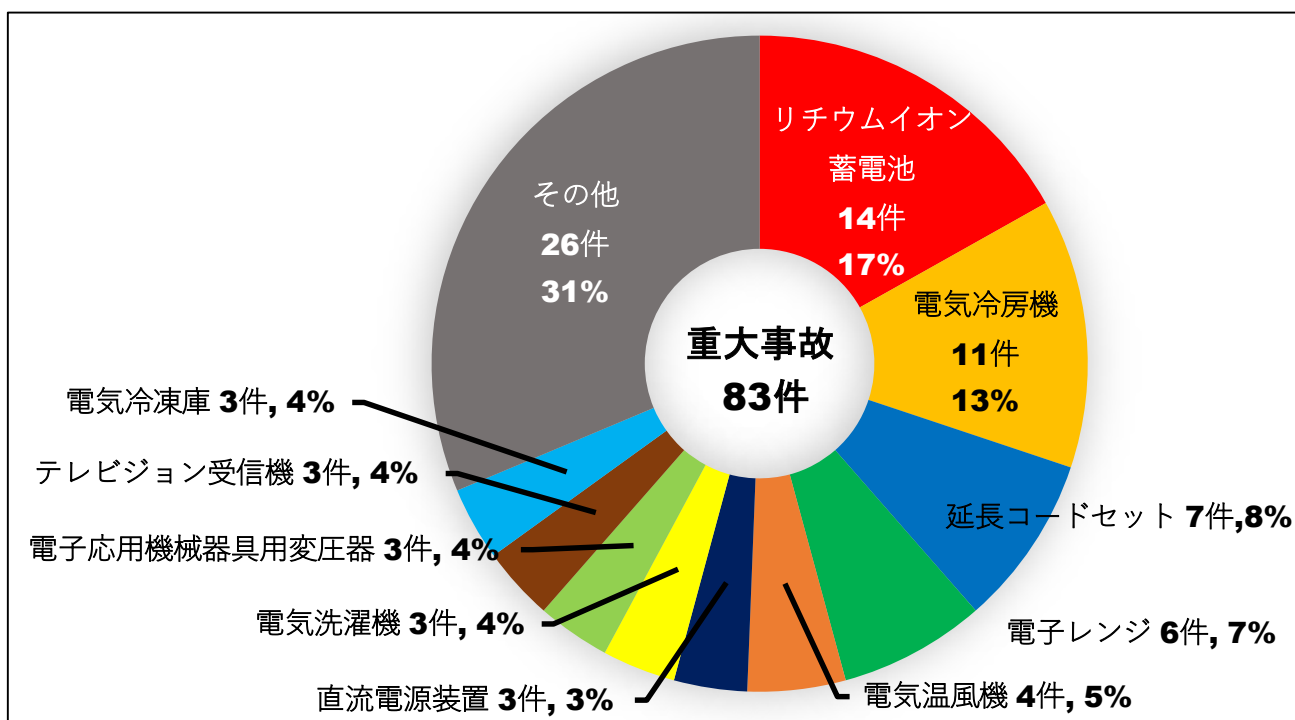


図 33 重大事故件数内訳（表 2 より）

以下、上位 3 品目について、NITE の分析結果は次のとおり。

(1) リチウムイオン蓄電池 (14 件)

リチウムイオン蓄電池による重大事故について、NITE の事故原因によると 14 件すべてが「焼損が著しく、確認できない部品があり、製品起因か否かを含め、事故原因の特定には至らなかった。」とされた。

なお、推定された事故原因をまとめると、図 34 となる。

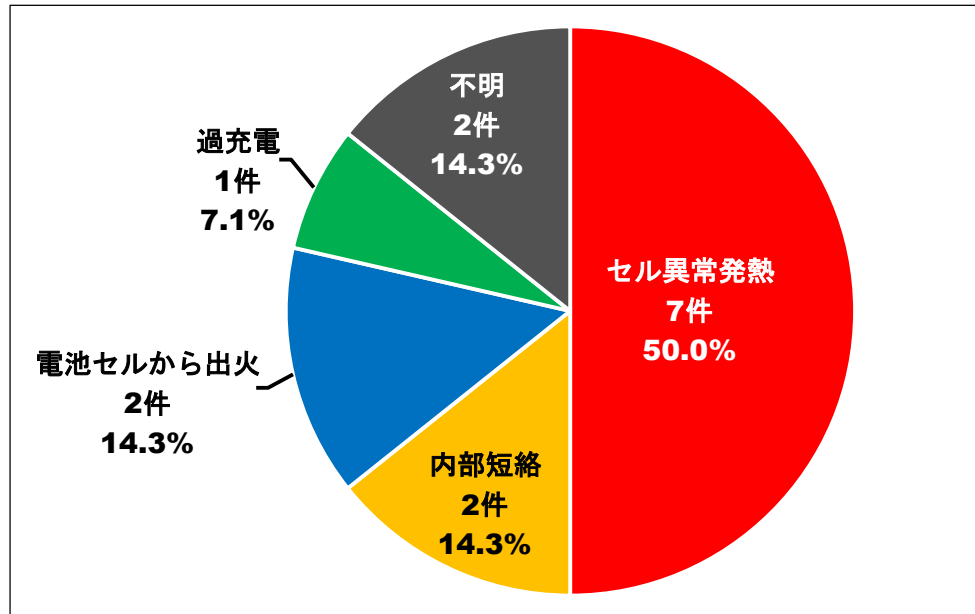


図 34 重大事故原因内訳 (リチウムイオン蓄電池)

(2) 電気冷房機[エアコン] (11 件)

電気冷房機による重大事故について、NITE の事故原因によると 11 件すべてが「焼損が著しく、確認できない部品があり、製品起因か否かを含め、事故原因の特定には至らなかった。」とされた。

なお、推定された事故原因をまとめると、図 35 となる。

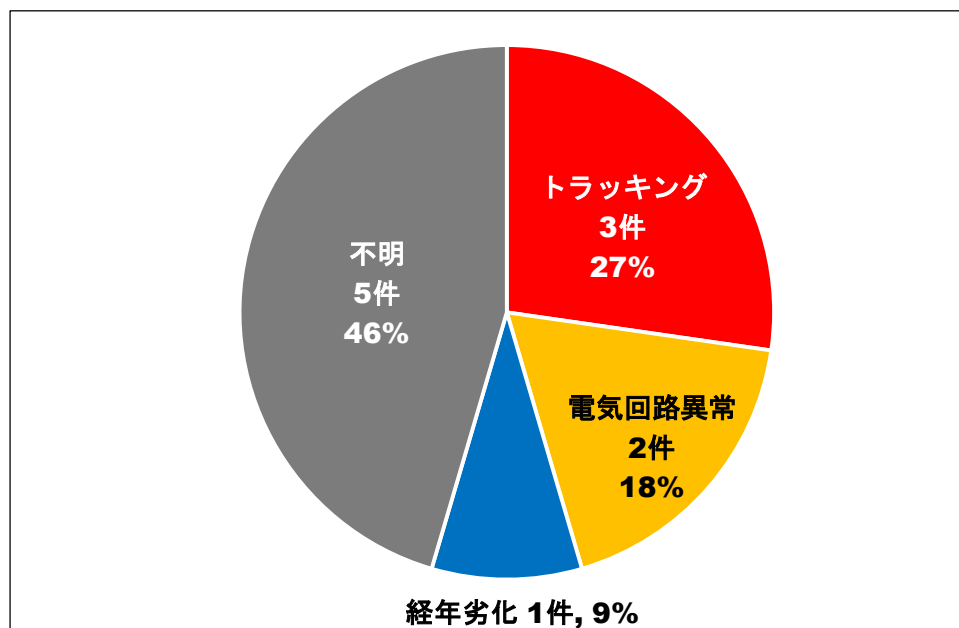


図 35 重大事故原因内訳 (電気冷房機[エアコン])

(3) 延長コードセット (7件)

延長コードセットによる重大事故について、NITE の事故原因によると 7 件すべてが「焼損が著しく、確認できない部品があり、製品起因か否かを含め、事故原因の特定には至らなかった。」とされた。

なお、推定された事故原因をまとめると、図 36 となる。

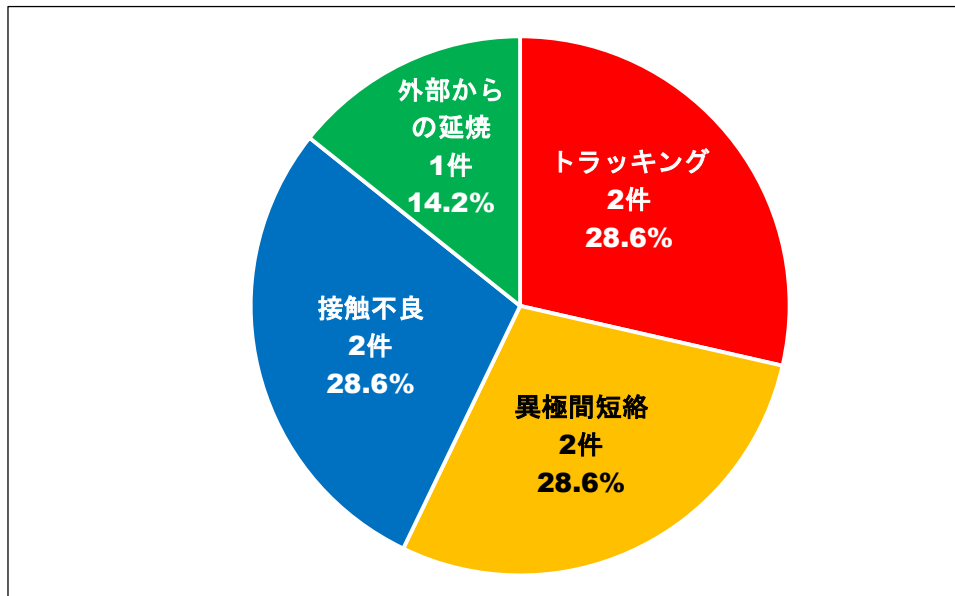


図 36 重大事故原因内訳 (延長コードセット)

5.4 区分 A の事故について (設計上、製造上又は表示に問題があったと考えられる事故)

区分 A は、A1：設計不良が 69 件、A2：製造不良が 18 件、A3：品質管理不十分が 131 件となり、これらを上位から並べると表 3 になる。

表 3 区分 A における A1～A3 の分類状況

順位	電気用品の区分及び品目	A 1：設計不良	A 2：製造不良	A 3：品質管理不十分	計
1	毛髪乾燥機	0	0	95	95
2	リチウムイオン蓄電池	44	0	1	45
3	直流電源装置	0	0	25	25
4	電気ストーブ	0	10	1	11
5	その他の放電灯器具	9	0	0	9
6	電気天火	5	0	0	5
7	電気温水器	0	0	5	5
8	サーキュレーター	0	3	0	3
9	電気あんか	3	0	0	3
10	その他の音響機器	1	0	1	2
11	電気湯沸器	1	0	1	2

12	テレビジョン受信機	2	0	0	2
13	電気髪ごて	0	0	1	1
14	電気コーヒー沸器	0	1	0	1
15	電気なべ	0	1	0	1
16	電熱シート	1	0	0	1
17	その他の採暖用電熱器具	1	0	0	1
18	その他の白熱電灯器具	1	0	0	1
19	電子応用機械器具用変圧器	0	1	0	1
20	電気乾燥機	0	1	0	1
21	電気掃除機	0	0	1	1
22	延長コードセット	1	0	0	1
23	電気温風機	0	1	0	1
合 計		69	18	131	218

表 3 における上位 8 製品をグラフ化すると図 37 になる。

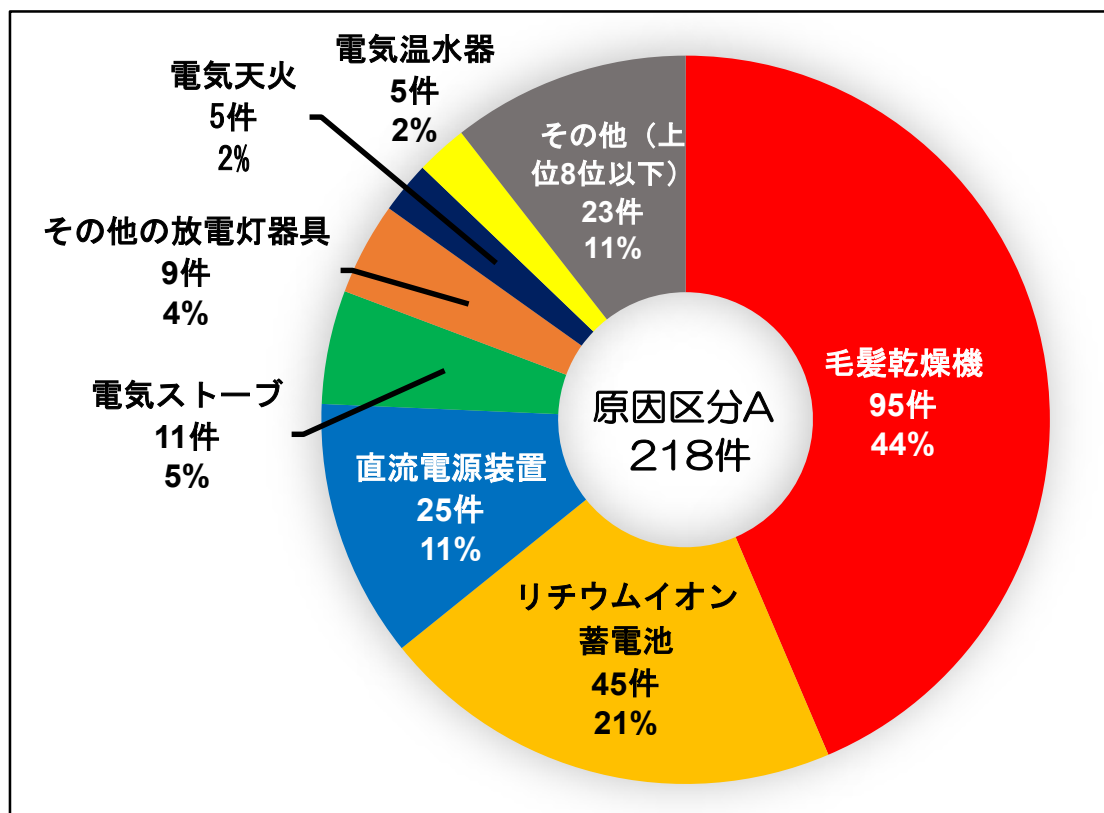


図 37 区分 A 事故件数

〔参考〕

毛髪乾燥機：ヘアドライヤー、カールドライヤーなど

電気天火：オープン、オープントースター、ノンフライヤーなど

6. 令和 4 年版火災の実態及び NITE 事故情報データにおける考察

(1) 令和 4 年版火災の実態

2020 年に比べて 2021 年は火災の件数が増加したものの、火災発生件数全体の推移としては 2012 年から低下傾向である一方で、電気設備機器火災の件数及び割合は増加傾向の状況にあることが確認された。

特に「電気機器」の火災が増えており、充電式電池は 2020 年が 63 件であったのに対し、2021 年は 87 件、電子レンジは 51 件から 65 件に増えている。

① 充電式電池

発火源の内訳は、電線が短絡するが 82%を占めるが製品に起因する内容であるか、また、どの部位であるかといった詳細については不明であり、今回の検討においては技術基準解釈の改正の必要性があるかまでは判断ができなかった。

② 電子レンジ

発火源の内訳は、過熱する（必要以上に長い時間温める）が 72%を占めるほか、考え違いにより使用を誤るが 14%あるなど、誤使用に起因する内容がほとんどを占めている。電子レンジの誤使用防止については、東京都消防庁、NITE 等からも注意喚起を行っているところであり、製品に起因するものともいいきれないことから、技術基準解釈の改正による対応をとるべきとまでは判断しなかった。

(2) NITE 事故情報データ

NITE 事故情報データから、重大製品事故の発生件数上位 3 品目、事故原因区分 A の事故（設計上、製造上又は表示に問題があったと考えられる事故）の上位 3 品目及び、事故原因区分 B の事故（製品自体に問題があり、使い方も事故発生に影響したと考えられる事故）が多く発生した 1 品目について、技術基準解釈の改正の必要性について、以下のとおり検討した。

① 重大事故：リチウムイオン蓄電池（14 件）

全ての事故が火災に分類されている。うち、1 件については充電制御回路が正常に行われえない構造であったことから、過充電により異常発熱を生じて火災に至ったものと推定されている。過充電の保護機能は、技術基準解釈の別表第十二の J62133-2(JIS C62133-2)、J62619 (JIS C8715-2) とともに過充電の保護機能を要求しており、技術基準解釈の変更等の必要はないものと考えられる。

他の 13 件については、焼損が激しい等の理由から事故原因の特定には至っていない。（一社）電池工業会からは、1 件について「調査したが事故原因の解明に至らなかったため、技術基準での対応は不要と考える」旨の意見があった。現状の情報からは、特段の対応を提案するまでには至らないものと判断した。

② 重大事故：電気冷房機（11 件）

全ての事故が火災に分類されている。うち、トラッキング現象により出火と推定された 3 件については、ファンモーターや電源入力部の端子盤でトラッキング現象が発生したと考えられているが、製品起因かを含めて事故原因の特定までには至っていない。（一社）日本電機工業会からは、エアコン洗浄業者による洗浄が不適切な場合には、合理的な予見可能な誤使用とはいえず技術基準での対応は不要。通常の使用状態における電源接続部の発火は、現在の技術基準解釈の別表第八 1（2）イで対応できている旨の意見があった。なお、エアコン洗浄業者による洗浄が行われたことが判っているものは、3 件中 1 件のみであり、どのような洗浄が行われたかという経緯は判っていない。

その他、焼損が激しいなどの理由により原因特定不可となった 8 件を含め、今回の検討の範囲では技術基準解釈の変更等の必要性を判断することはできなかった。

③ 重大事故：延長コードセット（7件）

全ての事故が火災に分類されている。7件ともに事故原因の特定には至っていない。

（一社）日本配線システム工業会からは、電源プラグ（差込みプラグ）内部で接触不良が生じて発熱し、絶縁材料が炭化して絶縁性能が低下し短絡して出火したものと推定される事故1件については、延長コードセットの差込みプラグについて2012年にトラッキング試験、グローワイヤ試験を適用することになっていることから、技術基準解釈の変更等の対応は必要ない旨の意見があった。また、延長コードセットの事故防止については、NITEによる注意喚起プレスが行われているほか、工業会ホームページ及びパンフレットにて製品の定期点検の周知が行われている旨の紹介があった。（一社）日本配線システム工業会のホームページ（図38）では、延長コードセットの交換の目安を3～5年として紹介しているほか、セルフチェックの手順を紹介している。



図38 （一社）日本配線システム工業会のホームページ

④ 区分A：毛髪乾燥機（95件）

全て同一事業者の同一機種の事故であり、整流ダイオードの不具合品の混入によりダイオードが異常発熱して破損し、破片が吹き出し口から飛び出したものである。これにより製品破損91件（発熱、発煙、臭いなど）、軽症3件（異物によるやけど、火花で髪の毛が焦げた）、拡大被害1件（異物飛び出しにより床の塗装が剥げた）の被害があった。

（一社）日本電機工業会からは、「特定の事業者による不具合部品によって発生した事故であり、本製品以外の一般的な毛髪乾燥機の場合は現在の技術基準解釈の別表第八1（2）イで対応できているため技術基準での対応は不要と考える。」旨の意見があった。技術基準解釈の別表第八及びJ60335-2-23のいずれも、毛髪乾燥機の吹き出し口からダイオードの破片が飛び出したことによる被害を防止する旨の具

体的な要求事項はないが、同様の事故は他の製品で報告されていないことから、今回、技術基準解釈の変更等の提案は見送り、今後の動向を注視することとする。

⑤ 区分 A：リチウムイオン蓄電池（45 件）

a. 水気の浸入が疑われるもの（35 件）

電動アシスト自転車用のバッテリーパックについて、電池セル周辺の水分が抜けにくい構造であったため、滞留した水分が電池セルのカシメ部から浸入したことにより、内部短絡が生じて異常発熱し、焼損したものと推定されている。（一社）電池工業会からは、「事故原因は製品（電動アシスト自転車）固有の特殊な使用環境での長期間の使用によるものであり、リチウムイオン蓄電池の技術基準での対応は不要と考えられる。」旨の意見があった。技術基準解釈では、J62133-2 では意図する使用において安全であるように設計することを求めており、J62619 ではリスクアセスメントの要求のうち考慮すべき危険源として「浸水」を挙げていることから、技術基準解釈の変更等の必要はないものと考えられるが、水気の浸入による影響を確認する具体的な基準はないこと、電動アシスト自転車は普及拡大の傾向にあることから、今後の動向を注視することとする（図 39 参照）。

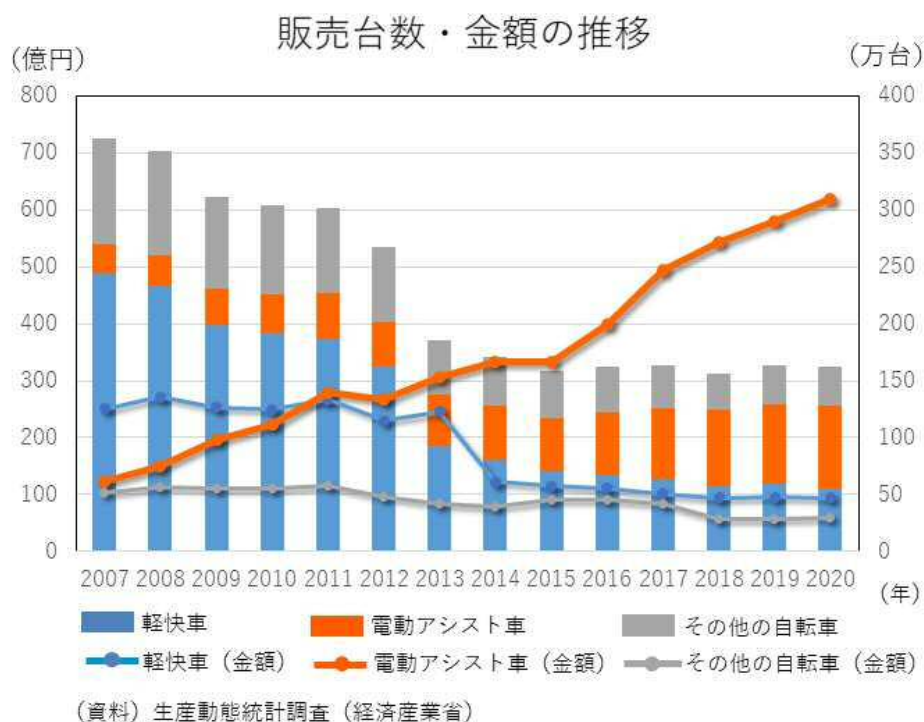


図 39 自転車の出荷統計（出所 経済産業省）

https://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/minikaisetsu/hitokoto_kako/20210728hitokoto.html

b. 過充電（9 件）

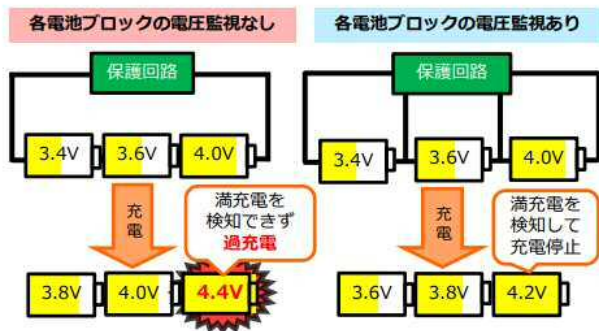
電動工具用、電気掃除機の非純正品のバッテリーパックに、セル間の電圧のアンバランスを検知する回路がない構造であったため、過充電により異常発熱し、焼損したものと推定される事故があった。古い技術基準解釈の別表第九にはセルブロック毎の過充電検出回路を設けることを明示的に記載していなかったが、別表第九を最新の国際規格に対応した別表第十二の整合規格に一本化する改正が 2022 年（令和 4 年）12 月 28 日に行われたことにより、電圧監視が必要であることが明確になったことから、今後の動向を注視することとした（図 40 参照）。

電気用品安全法の「技術基準解釈（別表第九）」及び「経済産業大臣の処分に係る審査基準等」の改正について（非純正バッテリー（リチウムイオン蓄電池）の安全対策）

- リチウムイオン蓄電池の基準としては古い技術基準解釈^{※1}の別表第九では、各電池ブロックの電圧監視について明示的に求めておらず、過充電による発火事故を引き起こす懸念あり。このため、リチウムイオン蓄電池に係る技術基準解釈別表第9を最新の国際規格に対応した別表第12の整合規格に一本化するための改正を行う。
- また、リチウムイオン蓄電池に係る例外承認の審査基準^{※2}は、今般改正される技術基準解釈別表第9（3.(11)(12)を除く）を引用しているところ、改正前の審査基準を据え置くための改正を行う。

1. リチウムイオン蓄電池における電圧監視の重要性

- 各電池ブロックの電圧監視が行われていない場合、全体での上限充電電圧に到達するまで、保護回路が働かず、充電が継続されるため、一部の電池ブロックが過充電となる恐れあり（左図参照）
- 各電池ブロックの電圧監視を行った場合、一つの電池ブロックが満充電に至った時点で、保護回路が働き、充電が停止する（右図参照）



※1「電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈について（20130605商局第3号）」

※2「電気用品安全法等に基づく経済産業大臣の処分に係る審査基準等について（20131220商第27号）」

図 40 別表第九の改正概要

2. 技術基準解釈改正案の背景・概要

- ① NITEによる非純正バッテリー（リチウムイオン蓄電池）の安全性調査結果より、非純正バッテリーの中には、各電池ブロックの電圧が監視されていないものが存在することが判明。
- ② 技術基準解釈において、最新の国際規格に対応の別表第12基準では、各電池ブロックの電圧監視にかかる規定がある一方で、別表第9基準では明示なし。
- ③ 別表第9基準は、平成20年にリチウムイオン蓄電池の基準として技術基準解釈に追加され、当時の国際規格（IEC）を参考に作成されたが、その後見直しが行われていない。
- ④ 他方で、平成25年の技術基準体系の性能規定化に伴い、国際規格への整合化の観点から、整合規格が整備された分野から順次、旧1項基準を廃止することとしている。

これらを踏まえ、リチウムイオン蓄電池の過充電による発火事故防止のため、各電池ブロックの電圧監視にかかる要求事項が明示的にない別表第9を最新の国際規格に対応した別表第12の整合規格に一本化する改正を行う。

3. 改正の時期

改正・施行：令和4年12月28日

（ただし、技術基準解釈については、施行日から2年間は、なお、従前の例によることができる。）

c.セルへの異物混入（1件）

ノートパソコンを使用中に異音がし、バッテリーパック付近から火が出て、周辺を焼損したという事故があり、セル製造時に異物（鉄等）が混入したため、内部短絡が生じて異常発熱し、焼損したものと原因が推定されている。製造工程の異物混入については強制内部短絡試験にて対応しているほか、J62133-2では品質管理計画を策定して実行することを求めており、技術基準解釈の変更等は必要ないものとする。

⑥ 区分A：直流電源装置（25件）

a.バッテリー（ニッケル水素電池）不良（17件）

全て同一事業者の直流電源装置で、内蔵したバッテリーの被覆が溶融する事故が発生した。原因は、バッテリーに不具合品が混入したため、内部短絡が生じて異常発熱し、溶融したものと推定されている。別表第八にはニッケル水素電池の品質に対する要求事項はないが、J62368-1は附属書Mにて電池、電池セルは安全規格に適合することとしており、例示されているJIS C62133-1（ポータブル機器用二次電池の安全性－第1部：アルカリ蓄電池）は5.7項の品質計画の要求事項として、単電池の検査体制を持つことを要求している。

現時点では、他の製品で同様の事故が報告されていないことから、偶発的な事故として特段の対応はとらず、今後の動向を見て検討する。

b.樹脂に不純物（耐湿不良な赤リン含む）が混入（8件）

DC プラグの絶縁樹脂に添加される難燃剤に使用されていた赤リンの耐湿性に不具合があったため、湿度の影響でリン酸が生じて端子金属から銅が溶出し、端子間で短絡が生じて樹脂が溶融したものと推定されるもの（7件）のほか、不純物混入により難燃成分と反応して DC プラグ内部の絶縁性が低下して短絡が生じて異常発熱したもの（1件）があった。製品試験（別表第八、J62368-1、J60950-1 等）の要求事項として、樹脂材料に耐湿性が不良な赤リンや不純物の混入を判定できるような要求事項はない。

事故は製品破損に留まっており、重大製品事故にはつながっていないものの、多発している。製品試験時に耐湿性が不良な赤リンが混入していることを検出することは困難であるが、例えば、技術基準解釈の解説に使用禁止を明記する等、一定の注意喚起ができないかなど、解釈検討第 1 部会に検討を依頼する。

⑦ 区分 B：プロジェクター（6件）

全て同一事業者のプロジェクターで、油煙環境下で使用したことにより外装ケースにケミカルクラックが発生し、ネジ穴が破損して落下する事故が発生した。当該製品について、（一社）電子情報技術産業協会からは下記の理由により電安法での対応は不要との意見があった。

- a. 事故原因は、油煙環境下で使用したことによる外装ケースのケミカルクラックの発生による強度不足と推定され、油煙環境下で使用されることは合理的に予見可能な誤使用と考えられるが、合理的に予見可能な誤使用については製造事業者又は輸入事業者のリスクアセスメントで評価され、対応されるべきものであるため。
- b. NITE の調査結果では、事故原因区分は B4 の取扱説明書等の不備（油煙環境下での落下の危険性の言及がないことが問題）と判断されているため。

事業者の意図とは異なる誤使用として扱われている事故であり、取扱説明書等での注意表示では安全確保ができないものであるか、また、安全確保のために技術基準解釈の改正が必要であるかまでは判断できないことから、今後の動向を注視して、必要な対応を取ることとする。

7. まとめ

今年度調査の結論は、以下のとおり。

- (1) 令和 4 年版火災の実態によれば、東京消防庁管内の火災事故は減少傾向にあるものの、電気用品を含む電気設備機器による火災は増加傾向を続けている。増加傾向が特に大きいものは「充電式電池」及び「電子レンジ」である。「充電式電池」には、主にリチウムイオン蓄電池及びリチウムイオン蓄電池内蔵製品が該当し、事故件数が増加していることもあり今後も注意が必要である。

なお、「電子レンジ」の事故の大半は、誤使用に起因するものが占めており、技術基準解釈に反映すべき事項はなかった。

- (2) NITE 事故情報データより、重大製品事故の発生件数上位 3 品目（リチウムイオン蓄電池、電気冷房機、延長コードセット）、事故原因区分 A の事故（設計上、製造上又は表示に問題があったと考えられる事故）の上位 3 品目（毛髪乾燥機、リチウムイオン蓄電池、直流電源装置）及び事故原因区分 B の事故（製品自体に問題があり、使い方も事故発生に影響したと考えられる事故）が多く発生した 1 品目（プロジェクター）について、技術基準解釈の改正の必要性を検討したが、技術基準解釈に反映すべき事項はなかった。

なお、6.(2)⑥で述べたとおり、耐湿性が不良な赤リンの使用による事故の例が絶えないことから、解釈検討第1部会に解釈の改正に限らず対応の検討を依頼する。

以 上