

平成 28 年度電気用品事故事例 調査結果(案)

電気用品調査委員会
事故事例調査部会

1. 製品評価技術基盤機構(NITE)から公表されている「平成26年度の家庭用電気用品事故報告」の調査結果について

1.1 電気製品に係わる事故件数

(1) 総件数

平成 26 年度の家庭用電気製品に係わる事故報告の総件数は 863 件(ただし, リチウムイオン蓄電池関連の事故については電気用品安全法対象外のものも含む)であった。平成 19 年 5 月 14 日の消費生活用製品安全法の改正により, 『製品事故情報の報告・公表制度』が始まった以降の電気用品における事故報告件数は, 平成 20 年度 1,647 件, 平成 21 年度 1,518 件, 平成 22 年度 1,275 件, 平成 23 年度は 2,140 件(AC アダプター コードレス電話子機用関連事故 484 件を含む), 平成 24 年度 1,239 件、平成 25 年度 1101 件となっている。

(2) 電気製品別件数(電気用品安全法対象。)

①電気製品別事故報告件数

事故報告件数の多かった電気製品について多い順に並べたものを, 次の表 1 に示す。

表 1 電気製品別事故報告件数(件数の多い順, 総数 30 件以上)

順位	電気製品	種別	件数								
			総数	重大事故	重大事故以外<事故区分別 ^(*) >						
					A	B	C	D	E	F	G
1	ACアダプター	特定	113	0	98	0	0	0	5	2	8
2	照明器具	特定外	46	12	6	0	5	0	5	5	13
3	電気ストーブ	特定外	44	7	19	0	0	0	5	0	13
4	エアコン	特定外	41	17	2	0	0	9	0	10	3
5	延長コード	特定	40	4	9	0	0	0	11	2	14
6	電子レンジ	特定外	39	8	6	1	0	0	10	3	11
7	送風機	特定外	35	2	33	0	0	0	0	0	0
8	電気オーブントースター 【電気天火】	特定外	32	2	15	0	0	0	5	2	8

- (*) 1) 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:製造後長期間経過したり, 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

1.2 重大事故としての報告内容

重大事故として報告されている中から、件数が多いものを電気用品名別に整理すると次のようになる。

電気用品名	件数	主な事故原因概要	考察等
エアコン	17	<p>○ 1社から4件発生 当該製品のファンモータのリード線にエアコン洗浄液が付着し内部の結露によるトラッキング現象を生じて発煙、発火したと考えられる。</p> <p>○ 1社から7件発生 内 2 件は、ファンモータの製造工程上の不具合で電子部品が短絡し、過電流による発煙、】発火に至ったものと考えられる。 残り 5 件は、内部部品(ダイオードブリッジ、リアクター鉄心、コンデンサー、圧縮機駆動装置)の不具合で火災が発生したが、燃焼が著しく原因の特定できず。</p> <p>○1 社から3件発生 ファンモータのコネクタ付近より発火、燃焼が著しく原因の特定できず。</p>	<p>平成 16 年に社告済み</p> <p>平成 26 年に社告済み</p>
照明器具	12	<p>○ 5社から8件発生 長期使用により内部部品(コンデンサー、安定器、保護回路)の絶縁劣化を発生し、発火に至った。</p> <p>○2社から2件発生 内部部品が損傷していたが、燃焼が著しく原因不明。</p> <p>○1 社から2件発生 ソーラ充電式で内部のリチウムイオン蓄電池が内部短絡により異常発熱したと推定されるが内部短絡の理由は燃焼が著しく原因不明。</p>	<p>長期使用による部品の絶縁劣化によるものである。</p> <p>電気用品対象外の可能性がある。照明器具というよりリチウムイオン蓄電池の問題と思われる。</p>

電気用品名	件数	主な事故原因概要	考察等
電子レンジ	8	<p>○ 1社3件 ドアスイッチの製造不良によりスパークを発生し、出火した。</p> <p>○ 1社2件 1件はドアスイッチの端子部が異常発熱し出火したが、燃焼が著しく原因の特定できず。1件は電源コードと基板の接続コードの製造時不具合。</p> <p>○ 1社1件 ドアスイッチの接触不良によりスパークを発生し、出火した。</p> <p>○ 1社2件 1件はドアスイッチからの発火、1件はタイマー内部の不良により過熱状態が継続し、発火したが、燃焼が著しく原因は特定できず。</p>	<p>平成15年に社告済み。</p> <p>電源コードと基板の接続コードの製造時不具合は平成6年に社告済み。</p> <p>平成19年に社告済み。</p>
電気ストーブ	7	<p>○1社から3件発生 2件はスライドスイッチ又はロータリースwitchの接触不良、1件はスイッチのダイオードの異常過熱により発火したが燃焼が著しく原因の特定できず。</p> <p>○1社から2件発生 マイクロスイッチ部でファストン端子にカンメ不良があったため、接触不良が生じて異常発熱し、出火に至ったものと推定される。</p> <p>○ 1社1件 温度制御用トライアックの放熱板への取り付け不良等により放熱性が低下した状態で、長期使用(約21年)したため、トライアックが異常発熱して破損し、出火に至ったものと考えられる。</p> <p>○ 1社1件 首振り部分機構の部品の不具合により電源コードが断線し、発煙・発火に至ったものと思われる。</p>	<p>ダイオードの異常過熱については、平成19年に社告済み</p> <p>平成27年の社告済み</p> <p>平成17年に社告済み</p> <p>平成16年に社告済み</p>

1.3 重大事故以外の事故報告

(1) A(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)に分類されたものについて

① 平成 26 年度事故事例の特徴

平成 26 年度における事故事例の特徴としては、同一メーカーの類似製品で集中的に、特に事故区分で A(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)の事故を起こしたものが多く見られたことである。

② 同一メーカーの類似製品で多く発生した事故事例

同一メーカーの類似製品で集中的に起きた事故の内容、推定原因、及びその発生件数(事故区分が A として分類された件数)を以下に示す。尚これらの事故については、回収、無償製品交換がなされている。

a. ACアダプター(特定電気用品) …113件

【事故内容及び原因】

- 本関連事故は、表-1 の区分「A」に分類される事故報告が 98 件あるが、そのうち 86 件は特定の 2 社で発生している。
 - ・ ゲーム用ACアダプター～発煙し、内部破損(65 件)
→製造時に基板検査を行う際、検査装置の調整不良により、基板に不要な圧力が加わったか、はんだ付け治具の形状不良で、基板に機械的ストレスが加えられたため、その際に外圧を受けたコンデンサーが故障し、過電流が基板回路上で流れ、抵抗部品が発熱し、発煙、焼損したものと推定される。
 - ・ ACアダプターのDCプラグ付近が溶融した。(21 件)
→DCプラグの樹脂に不純物の混入等が生じたことから、難燃剤成分と反応してDCプラグ内部の絶縁性が低下したため、短絡が生じて異常発熱し、樹脂が溶融したものと推定される。

b. 送風機【ブロワ】(特定電気用品以外の電気用品)… 35 件

【事故内容及び原因】

- 本関連事故は、表-1 の区分「A」に分類される事故報告が 33 件あるが、そのうち 20 件は特定の 1 社で発生している。
 - ・ 送風機(ブロワー)を使用中、送風ファンが破損した。
→ファン中心部と円形外周部分の間に羽根を支える基盤がなく、十分な強度がなかったことに加え、ガラスフィラーの過剰添加によって樹脂の靱性が低下していたため、振動等によって羽根の根元に亀裂が発生して伸展した後、脆性破壊に至ったものと推定される。

c. 電気オーブントースター【電気天火】(特定電気用品以外の電気用品)… 32 件

【事故内容及び原因】

- 本関連事故は、表-1 の区分「A」に分類される事故報告が 15 件あるが、そのうち 14 件は特定の 1 社で発生している。
 - ・ 電気オーブントースターの、扉のガラスが破損した。
→事故品扉の窓は強化ガラス製で、当該窓を挟み込んでいる金属製上枠の挟み込み部の寸法に狭いものが混入したため、窓と金属枠との熱膨張率の違いによってクラックを生じ、使用中に伸展して引張応力層に達し、破損したものと推定される

③ 一つの品目で多くの事故報告がなされているが、多数の製造メーカーで発生している事故例。

a. 電気ストーブ(特定電気用品以外の電気用品)… 44 件

【事故内容及び原因】

- 表-1 の区分「A」に分類される事故報告で、電気ストーブに分類される製品で 19 件発生してい

る。これらの製品に係わるのは輸入事業者 13 社、製造者 1 社である。このうち輸入事業者は、4 社が倒産、1 社が行方不明である。

・ハロゲンヒータ部又はオイルヒータ部からの発火、異音、発煙等。

→ダイオード不具合、接続部のカシメ不足、接続不良、放熱フィンの溶接不良等

(2) E(使用者の誤使用や不注意等による事故)に分類されたものについて

同様な誤使用、不注意により発生した事故の内容、推定原因、及び事故の発生件数を次に示す。

a. 延長コード…40 件(以下は主な事例)

【事故内容及び原因】

○ 表-1 の区分「E」に分類される事故報告で、延長コードに分類される製品で 11 件発生している。

・使用中のマルチタップ付近から出火し、周辺を焼損した。(5 件)

→コードの中間部に外力が繰り返し加わったこと又はコードプロテクター取付部周辺が外力によって破損し、芯線が断線状態となり、短絡・スパークが生じて出火したものと推定される。

b. 電子レンジ …39 件(以下は主な事例)

○ 表-1 の区分「E」に分類される事故報告で、電子レンジに分類される製品で 10 件発生している。

【事故内容及び原因】

・ 電子レンジを使用中、庫内から出火した。(8件)

→当庫内の下部と扉の隙間に付着した食品カスに電波が集中してスパークが発生し、発火したものと推定される。なお、取扱説明書には、「庫内に付着した油や食品カスを放置したまま加熱しない。発火や発煙の原因になる。」旨、記載されている。

→その他の事故事例は、アルミ蒸着袋を気付かず一緒に加熱したため、アルミ蒸着袋がスパークして発火したもの及び、該製品の庫内に付着物がある状態で空だき運転したことにより、付着物にマイクロ波が集中して加熱され、回転皿が割れ、回転軸が焼損したものとあり、共に取扱説明書の注意の記載があった。

1.4 電気用品の対象外であるが、今回の調査で事故報告件数が多かったものについて

a. 今回の調査で、スチームクリーナの報告が 76 件あった。この内、表-1 の区分「A」に分類される事故報告は 72 件で、全てが「通信販売で購入したスチームクリーナーの持ち手を取り外す際、手に軽傷を負った。」もので原因は、「事故品は、本体から延長ハンドルを取り外す際にボタンを押し込みながら引き抜く構造であるが、ボタンを押す指がボタン穴に深く入り込む構造であったため、延長ハンドルが抜ける際に、押しボタンとボタン穴の隙間に指が入って挟み込まれ、負傷したものと推定される。」であった。

b. リチウム蓄電池は、容量、機器への取付方法、販売方法によって電気用品の対象となるものと対象外となるものがあるが、今回、調査した範囲は、重大事故は計 19 件でノートパソコン用 12 件、携帯音楽プレーヤー 1 件、充電器(USB 接続用)6 件であり、多くは、電気用品対象外と思われる。これらの内、8 件は、設計上の問題から発生している。

事故報告の件数の前年度との比較では、重大事故は平成 25 年度 22 件、26 年度供に 19 件である。しかし、総件数は平成 25 年度が 34 件であったが、平成 26 年度は 36 件と増加傾向にある。

2. 東京消防庁“平成28年度版火災の実態”の調査結果について

2.1 出火件数

“平成 28 年度版火災の実態”の第2章 出火原因別火災の状況の「6 電気設備」では、平成 27 年中の全火災件数が 4,430 件に対し、電気設備機器火災件数は、1,047 件と報告されている。全火災件数が減少しているため、電気設備機器の火災件数は前年より 27 件増加し 23.6%と高い割合を示している。

2.2 電気設備別の出火件数

電気設備機器別の出火件数は以下のようになっている。

火災原因としては、使用者の誤使用から発生するものが多い。電熱器、配線器具等のように電気用品の技術基準を改正し対策を実施しているものもあるが、既に市場に出回っているものも多く改正による効果が現れるまで時間がかかるため、今後の動向を見守る必要がある。

設備機器	出火件数	割合(%)	昨年の出火件数 (参考)
電熱器	186	17.8	225
電気機器(蛍光灯、電子レンジ、洗濯機、ランプ等)	398	38.0	348
電気装置(コンデンサ、モータ、制御盤等)	66	6.3	64
配線等	221	21.1	202
配線器具等	168	16.0	176
その他	8	0.7	5
合計	1,047	100	1,020

2.3 各電気設備の出火原因

主な原因は、以下の様になっている。

(1) 電熱器

電熱器からの出火では、電気ストーブが 53 件と多い。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 47 件と最も多く、就寝中に寝返りなどで布団が接触して火災に至るものである。次いで電気クッキングヒータからの火災が 16 件と多い。原因としては「放置する・忘れる」が 6 件、「誤ってスイッチが入る(入れる)」などの誤使用が 13 件と多い。

電気用品の技術基準では、電気ストーブは“解釈別表第八 2(1)電気ストーブ、サウナバス用電熱器、スチームバス用電熱器、電気火ばち及び観賞植物用ヒータ”に基準があり、赤熱する発熱体を有するものは、保護柵又は保護網の設置を要求している。電気クッキングヒータは、“解釈別表第八 2(8) 電気こんろ及び電気レンジ”に対する基準があり、平成 2 年 7 月の省令(平成 26 年に技術基準の性能規定化で解釈へ変更)改正で“スイッチの不用意な操作の防止”が規定され誤使用の防止を図っている。

電熱器のうち、電気ストーブの火災は、平成 26 年が 78 件に対し、平成 27 年は 53 件に減少し、平成 20 年から平成 26 年までの平均で 109 件/年に対し平成 27 年は 53 件と減少傾向にある。

(注記) 東京消防庁では、電気ストーブと類似形状のカーボンヒータ、ハロゲンヒータは、火災調査上、別区分として集計している。平成 27 年の 53 件は、電気ストーブによるもので、カーボンヒータ、ハロゲンヒータは、含まれていない。

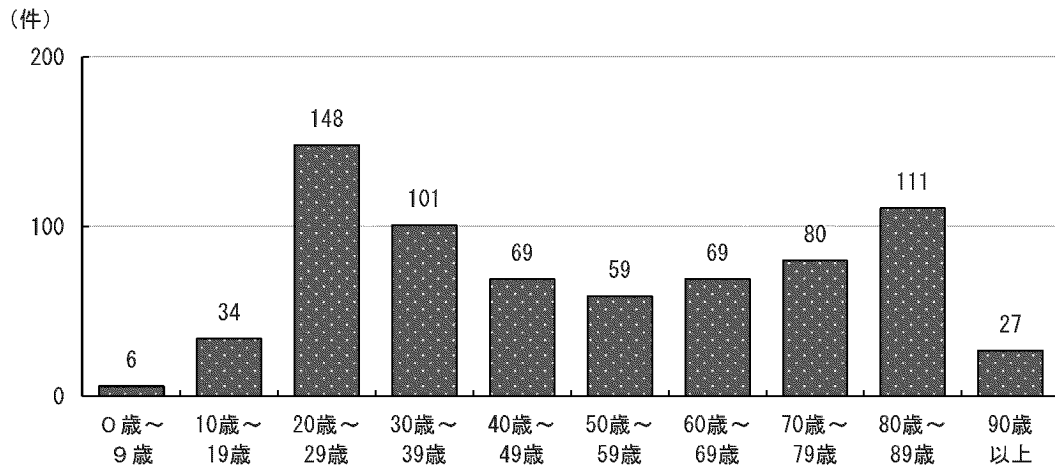
「電気ストーブ等の火災」の年齢別発生状況を最近 10 年間でまとめてみると以下のようになる。

東京消防庁の考察によれば、他の暖房器具に比べ安価であり、手軽であることと、火を使っているとい

う意識が薄く、使用したまま就寝する等の問題があるようである。行為者を年齢別にみると、20歳代が最も多く148人、次いで80歳代が111人である。出火原因は、主に取扱の不備であるが、高齢者は、火災発生時に逃げ遅れる場合が多く、相対的に重度の被害が発生している。

(注記) 下図(図2-6-1は、東京消防庁の”平成28年度火災の実態”より転記)の「電気ストーブ等の火災」は、電気ストーブ、カーボンヒータ、ハロゲンヒータ、温風機を含めた機器からの火災をまとめたものである。

図2-6-1 「電気ストーブ等からの火災」の行為者年齢別発生状況(最近10年間)



※ 行為者年齢不明111人を除く。

(2) 電気機器

電気機器では、蛍光灯からの火災が42件と多く、原因としては経年による絶縁劣化(17件)が多い。次に多いのは電子レンジで36件あり、昨年より12件増加している。電子レンジの火災原因は調理時間の設定を間違えて長時間「過熱する」、包装紙にアルミ蒸着した食品を過熱した「考え違いにより使用を誤る」などの取扱不良が多い。

(3) 電気装置

電気装置では、分電盤の火災(19件)、コンデンサ(低圧)の火災(13件)などが多い。分電盤からの火災は、「金属接触部が過熱する。(11件)」「電線が短絡する。(5件)」を原因としている。コンデンサーの火災は、原因が「絶縁劣化による発熱」で、そのすべてが長期使用による絶縁劣化である。

(4) 配線等、配線器具等

配線等、配線器具等の火災は、387件でこのうち金属部の過熱、電線の短絡、トラッキングが合わせて269件と多い。

電気用品の技術基準では、延長コードセットについて平成24年1月、コードの要求を強化する改正を行い、平成27年7月にプラグ・コンセントの過熱防止対策について改正している。

また、プラグのトラッキング対策は平成21年9月に電気冷蔵庫について、平成26年9月にすべての配線器具・機器について技術基準が改正され反映された。

それ以前に販売された製品がまだ市場に広く使われているので直ぐに効果が現れないが、平成20年～26年の配線器具等の火災件数が平均で196件/年であり、平成27年は140件と減少しているので減少傾向である。

(5) 電気用品以外の火災

リチウムイオン蓄電池等の充電式電池からの出火が、27年に23件あり、その中でもリチウムイオン蓄電池からの出火が2件報告されている。近年、スマートホンやタブレットの普及拡大により多くの充電式電

池が使用され、それに伴い出火が増加しているものと考えられる。

充電式電池のうちリチウムイオン蓄電池は、特定電気用品以外の電気用品に分類されるものもあるが、体積エネルギー密度が規定値未満のもの又は機器に装着された状態での輸入・販売されるものは対象外となる。

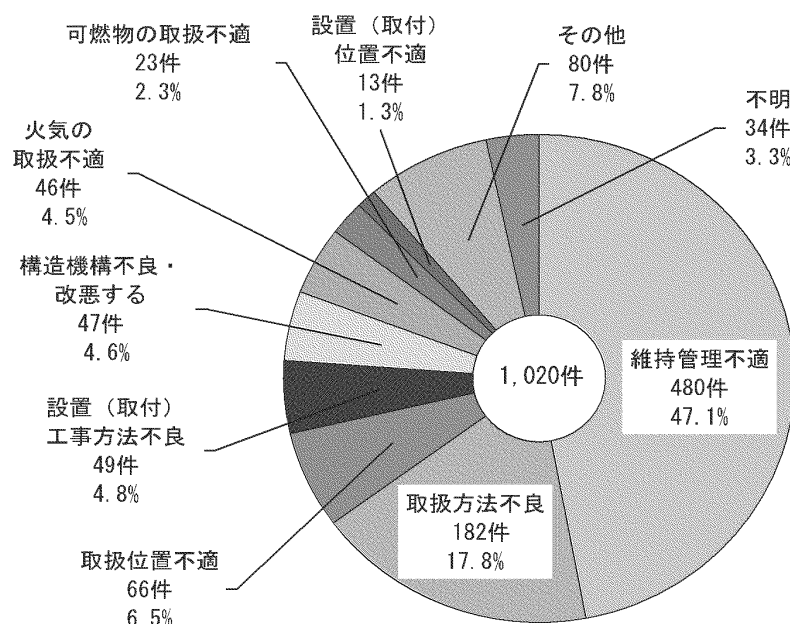
2.4 出火要因

電気設備からの出火要因別の件数を以下に示す。

出火要因	件数	割合(%)	昨年件数
1. 維持管理不適	445	42.5	480
2. 取扱方法不良	213	20.3	182
3. 取扱位置不適	58	5.5	66
4. 工事方法不良	62	5.9	49
5. 構造機構不良・改悪する。	45	4.3	47
6. 火気の取扱不適	33	3.2	46
7. 可燃物の取扱不適	27	1.1	23
8. 設置(取付)位置不適	12	2.6	13
9. その他	101	9.6	80

これらの内、電気用品の技術基準に関わる、「構造機構不良・改悪する」は、製造メーカ、販売事業者からリコールされたもの及び内部のコンデンサー等の部品の劣化によって発火したもので、技術基準自体の改正が必要と思われる事故は、この調査からは見当たらなかった。

図 2-6-2 出火要因別状況



(図 2-6-2 は、東京消防庁の”平成 28 年度火災の実態”より転記)

3. まとめ

NITE の事故報告と、東京消防庁の電気用品の火災事故の傾向は、同じであった。電熱器(主に電気ストーブ)からの発火、機器の長期使用による内部部品からの発火、配線コードからの発火は、使用者の使用方法不良によるものが多く、技術基準の改正だけでは防ぐことができない事故で、取扱の注意喚起の広報を充実する必要がある

電気ストーブからの火災の主な出火原因も、使用者の使用方法不良であるが、高齢者に重度の被害が発生するが多い。日本で販売されている製品は、IEC 基準と同等の安全性を有すると考えているが、取扱の注意喚起の広報を充実すると共に、再度、電気用品の技術基準の解釈の規定と IEC 国際基準の比較を行うことも必要と考える。

また、電気用品に指定されていないスマートホンやモバイルバッテリーなどの充電式電池から出火した火災は、東京消防庁管内で平成 25 年は 11 件、26 年は 15 件、27 年は 23 件と増加傾向にある。特にスマートホンは身体に接して使用される例が多く、人体へ直接被害を与えるため、今後注意する必要がある。

以 上