平成29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27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27年度の家庭用電気製品に係わる事故報告の内，電気用品に係わる事故と思われるものの総件数は913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，以下のようになっている。

表-1　電気用品に係わる事故報告件数(NITE)

年度	件数	備　考
平成20年度	1647	
平成21年度	1518	
平成22年度	1275	
平成23年度	2140	ACアダプター(コードレス電話子機用)の同一事故484件を含む
平成24年度	1239	
平成25年度	1101	
平成26年度	863	
平成27年度	913	リチウムイオン蓄電池関連の事故は45件

(2) 電気製品別件数(電気用品安全法対象。ただし，リチウムイオン蓄電池は対象外も含む。)

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-2に示す。

表-2　電気製品別事故報告件数(平成27年度の件数の多い順に10位まで)

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(*1)＞						
					A	B	C	D	E	F	G
1	ACアダプター	特定	250	1	236	0	0	0	5	0	8
2	エアコン	特定外	59	25	2	0	0	8	0	16	8
3	フッドミキサー	特定外	54	0	1	52	0	0	1	0	0
4	電気ストーブ	特定外	53	21	12	0	0	0	1	2	17
5	照明器具	特定外	49	25	9	0	5	2	2	3	3
6	延長コード	特定	47	13	12	0	0	2	8	3	9
7	リチウムイオン蓄電池に関するもの(電気用品以外も含む)	特定外	45	30	1	0	0	0	2		12
8	電子レンジ	特定外	25	9	0	0	2	0	7	2	5
9	洗濯機	特定外	24	16	0	0	0	0	3	3	2
10	冷蔵庫(電気冷蔵庫)	特定外	19	9	1	0	0	0		6	3
計(上位10製品以外も含む)			913	238	337	55	13	16	69	47	138

（＊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

【注記】

照明器具（充電式）について，蓄電池からの出火があるが，ニッケル水素蓄電池又は充電器の種類の記載がないものは，特定外の電気用品の充電式携帯電灯に区分した。

また照明器具（ソーラ充電式）または AC アダプターを使用する充電式照明及び LED 照明（直管式）は，対象外に区分した。

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（10件以上）を，多い順に整理すると表-3 のようになる。

表-3 重大事故として報告されている電気製品（平成 27 年度）

順位	電気製品	種別	総数	重大事故数	備考
1	リチウムイオン蓄電池	特定外	45	30	電気用品対象外のものも含む
2	エアコン	特定外	59	25	
3	照明器具	特定外	49	25	
4	電気ストーブ	特定外	53	21	
5	洗濯機	特定外	24	16	
6	延長コード	特定	47	13	
7	扇風機	特定外	17	10	

これらの重大事故について，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
リチウムイオン蓄電池	30	○ ノートパソコンでは，3 社 11 機種から 15 件発生 ○ モバイルバッテリー（リチウムイオン蓄電池内蔵充電器）では，11 社 11 機種から 14 件発生 ○ 携帯音楽プレイヤー1 社 1 機種から 1 件発生。 ○ 原因としては，蓄電池の製造不良，充放電の繰り返し等で内部短絡を発生又は付属品以外の接続ケーブルを使用し過放電を発生し，使用中又は充電中に発熱して火災を発生している。	○平成 26 年度のリチウムイオン蓄電池に起因する重大事故は 19 件であり，増加傾向にある。 ○リチウムイオン蓄電池内蔵充電器は，1 社 4 件について平成 26 年に社告済み ○携帯音楽プレイヤーについては，平成 23 年に社告済み ○蓄電池からの火災で，蓄電池の焼損が激しく原因不明のものも多い。
エアコン	25	○ 11 社 25 機種から火災を発生している。 ○ 基板/接続部から発生したもの 5 件，部品不良 2 件，長期使用2 件，洗浄液の影響 1 件及び損傷が激しく原因不明が 15 件であった。	○ 特定の原因によるものは見つからなかった。

電気用品名	件数	主な事故原因概要	考察等
照明器具	25	○ 長期使用製品で，10 社から 16 件発生（コンデンサー，はんだ付け又は安定器が長期使用（13 年～40 年）により絶縁劣化により火災を発生した。 ○ 7 件は，損傷が激しく原因不明	○ 長期使用による劣化が多い。 ○ 照明器具（充電式）からの出火は，内蔵蓄電池付近の焼損が多い。
電気ストーブ	21	○ 切替え用ダイオードのからの出火が 5 社 10 件発生している。 ○ 長期使用が原因と考えられる出火が 1 件あった。 ○ その他の事故は部品不良，製作作業不良が多い。	○ 4 社からは平成 15 年～28 年に社告済み
洗濯機	16	○ コンデンサーからの出火が 2 社 5 件発生している。 ○ 長期使用が原因と考えられる出火が 1 件あった。 ○ その他の原因は，接続部（カシメ）又は配線部からの出火が多いが損傷が激しく原因の特定に至らないものが多い。	○ 2 社 4 件の事故については，平成 22 年 25 年に社告済み
延長コード	13	○ 樹脂部の劣化，残留応力が原因と思われる接触不良が 2 社 3 件発生している。 ○ カシメ部の不良による接触不良による発熱発火が 2 社 2 件発生している。 ○ その他は，接続部（カシメ）又は配線部からの内部配線の接続部，栓刃付近からの出火が多いが損傷が激しく原因の特定に至らないものが多い。	○ 2 社から 3 件の事故については平成 27 年に社告済み。
扇風機	10	○ 長期使用が原因と考えられる出火が 2 社6件あった。 ○ 内部部品又は配線材料の不良から出火したと思われるものが 4 社 4 件発生している。	○ 長期使用による劣化が多い。長期使用については，各社から注意喚起を行っている。

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 27 年度事故事例の特徴

平成 27 年度における事故事例の特徴としては，平成 26 年度と同じく，同一メーカ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 同一メーカの類似製品で多く発生した事故事例

同一メーカ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） …236件

【事象及び原因】

○ 本関連事故は，表-1 の区分「A」に分類される事故報告が 236 件あるが，製造者毎の内訳は以下のようになっている。

製造者	発生件数（A 区分）
A 社	5
B 社	45
C 社	12
D 社	1
E 社	1
F 社	172
合計	236

・ F 社の 172 件の概要

（事象） タブレット端末用ACアダプターのコード部分から火花が出た。

（原因） AC アダプター本体側にコードプロテクターがなく，コードに曲げ応力が集中する可能性が高い構造であった。そのため，使用による屈曲や引っ張り等の応力が加わり，コード芯線が断線し，短絡・スパークが発生したものと推定される。

なお，「DC（充電）コードをタブレット端末から抜くときはコードを引っ張らない。断線し，ショートする危険がある。」旨，記載もなかった。

・ B 社の45件の概要（平成 26 年度も同じ事故が 21 件報告されている。）

（事象） ACアダプターのDCプラグ付近が溶融した。

（原因） 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. 延長コード（特定電気用品）… 12 件

【事象及び原因】

○ 本関連事故は，表-1 の区分「A」に分類される事故報告が 12 件あるが，特定の 1 社で発生している。

（事象） 延長コードを使用中，差込みプラグ付近から火花が出て，周辺が焦げた。

（原因）プロテクター部の樹脂材料（塩化ビニル）の柔軟性が低いこと，及びプロテクター部の形状，肉厚の影響等により，コードとの境界部に集中的に曲げ応力が加わり，断線・スパークが生じ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）… 12 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 12 件発生している。これらの製品に係わるのは製造者・輸入事業者 8 社である。

（事象） カーボンヒータ 6 件，ハロゲンヒータ 2 件，オイルヒータ 1 件，パネルヒータ 1 件から発火，異臭を発生している。

（原因） ダイオード不具合，接続部のカシメ不足，接続不良等

(2) 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)に分類されたものの事故例

a. フッドミキサー…52 件(以下は主な事例)

【事故内容及び原因】

○ 表-1 の区分「B に分類される事故報告でフッドミキサーに分類される製品で 51 件発生している。

(事象) 使用中のフードプロセッサーから発煙した。

(原因) 食材の分量が多かったか，あるいは使用を禁止されている食材を調理して連続動作時間を超える使用等を行ったため，モーターが過負荷状態となって異常発熱し，モーター内部の樹脂材料が溶融して発煙したものと推定される。 なお，取扱説明書には，「硬い食材や粘り気の強いものに使用しない。材料が多すぎた状態で使わない。破損する恐れがある。」「連続動作時間以上おこなわない。故障の恐れがある。」旨，記載されているが，使用上，認識するには十分ではなかったものと考えられる。

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

今回，電気用品対象外の製品と思われる製品からの事故報告のまとめを以下の表に示す。

事故原因としては，端子接続部での接触不良による異常発熱によるものが多い。特にパソコン以外の蓄電池により作動するものは，従来の乾電池に比べエネルギー密度が増加しているためか，接続部の接触不良から異常発熱を発生するものが目立っている。

表-4 電気用品対象外機器と思われる製品の事故報告(平成 27 年度 NITE データ)

	件数	備 考
パソコン(A 社)	350	コネクター端子が腐食し短絡を発生して内部燃焼
パソコン(B 社)	21	同上
パソコン(その他のメーカ)	3	
パソコン周辺機器，ヒートポンプ電気給湯器，水槽用ろ過器,スチームクリーナ等	22	
携帯電話，スマホ，タブレット	11	バッテリーが，振動又は外力による変形で固定が外れて短絡して異常発熱，DC 端子部での接触不良等による異常発熱，デスプレイ破損等
IC レコーダ，充電器，充電式電気掃除機，充電式照明器具等	25	コンデンサー・コネクター・プラグの異常発熱，基板のトラッキング等
パワーコンデショナー	10	基板のトラキング，コネクター部の異常発熱等
太陽電池モジュール	3	本体・ケーブル・端子ボックスで焼損
総計	445	

2. 東京消防庁“平成29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 29 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 28 年中の全火災件数が 3980 件で昭和 35 年以降最小であった。 一方，電気設備機器火災件数は,1,052 件とここ 5 年間ほぼ同じ火災件数で，全火災に占める電気設備からの火災は26．4%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	185	17.6	186
電気機器(蛍光灯，電子レンジ，洗濯機，ランプ等)	404	38.4	398
電気装置（コンデンサ，モータ，制御盤等）	70	6.7	66
配線等（コード，屋内線等）	208	19.8	221
配線器具等（プラグ・コンセント等）	174	16.5	168
その他	11	1.0	8
合計	1052	100	1,047

火災原因で機器毎に多いものの順に 5 位までを選ぶと，電気ストーブ 69 件，差込プラグ 64 件，コンセント 59 件，コード 59 件，充電式蓄電池 44 件となる。（平成 29 年版火災の実態 表 2--6-2 より）

2.3 各電気設備の出火原因

主な発火原因は，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 69 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 51 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 17 件と多い。原因としては「放置する・忘れる」が 4 件，「誤ってスイッチが入る（入れる）」などの誤使用が 10 件と多い。

電熱器からの出火は，平成 27 年と比べると以下のようになり，同様な傾向であった。

機器	平成28年	平成27年
電熱器	185	186
電気ストーブ	69	53
電気クッキングヒータ	17	16

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，保護枠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。

（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。

(2) 電気機器

電気機器では，電気用品対象外のものも含まれる充電式蓄電池からの火災を除くと，蛍光灯からの火災が 39 件と多い。原因としては蛍光灯では，経年による絶縁劣化（14 件）が多い。

次に多いのは電子レンジで35件あり，前年より 1 件減少している。電子レンジの火災原因は，前年と同様に調理時間の設定を間違えて長時間「過熱する」などの取扱不良が多い。

リチウムイオン蓄電池関連火災は，近年，以下のように増加している。

	平成 23 年	平成 24 年	平成 25 年	平成 26 年	平成 27 年	平成 28 年
通常使用に発生	1	4	2	10	11	36
誤使用により発生	3	0	10	9	15	19
合計	4	4	12	19	26	55

（火災の実態 表 1-6-2，図 1-6-14 より。 表 1-6-2 では，表 2--6-2 の充電式蓄電池からの出火の 44 件以外の機器内蔵のリチウムイオン蓄電池からのものも含むため多くなっている）

スマートホンやタブレットの普及拡大に伴いリチウムイオン蓄電池の使用が多くなり，リチウムイオン蓄電池関連火災が増加しているものと考えられる。

平成 28 年の特徴としては，「モバイルバッテリー（リチウムイオン蓄電池内蔵充電器）」からの出火が平成 26 年 6 件，平成 27 年 4 件であったものが，平成 28 年は 15 件と増加していることである。

充電式蓄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。

電気機器からの火災の特記項目としては，LED の火災が平成 26 年 7 件，平成 27 年 9 件であったが，平成 28 年は 20 件と急増している。この LED の火災の発火源で一番多いのは基板部で 8 件報告されている。

(3) 電気装置

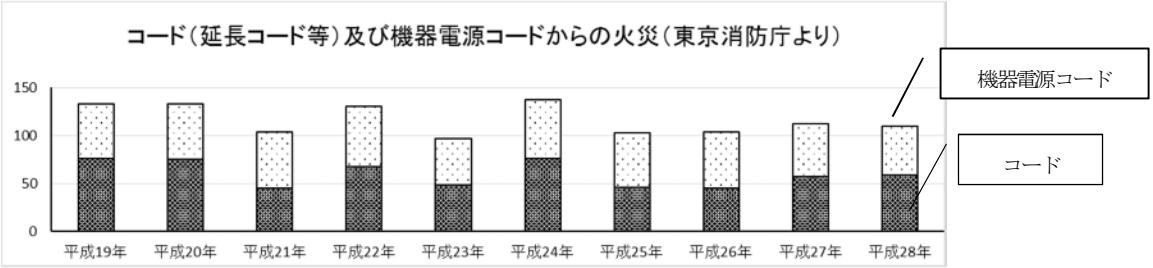
電気装置では，制御盤の火災（13 件），コンデンサ（低圧）の火災（13 件）などが多い。制御盤からの火災は，「過多電流が流れる。（5 件）」を原因としているものが多い。コンデンサーの火災は，原因が「絶縁劣化による発熱」で，長期使用による絶縁劣化と推定される。

(4) 配線等，配線器具等

配線等，配線器具等の火災は，382 件で前年から7件減少しているが，その件数は多い。

発火原因としては，金属部の過熱，電線の短絡，トラッキングが合わせて 279 件と多い。発火源別では，配線等でコードから 59 件，配線器具から差込プラグ 64 件，コンセント 59 件である。

なお，ここでいうコードには，機器の電源コードは含まれていない。このコード以外にも機器の電源コードを発火源とする火災がある。コード（延長コード等）と機器の電源コードの火災は以下のように推移している。



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。しかし，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。

特記項目としては，クラス 01 機器の差込プラグのアース線を挟み込んだことにより短絡を発生した事例が報告されている。

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	504	47.9	445
2. 取扱方法不良	223	21.3	213
3. 取扱位置不適	56	5.3	58
4. 構造機構不良・改悪する。	49	4.7	45
5. 工事方法不良	44	4.2	62
6. 可燃物の取扱不適	38	3.6	27
7. 火気の取扱不適	26	2.5	33
8. 設置(取付)位置不適	20	1.9	12
9. その他	58	5.5	101

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，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及び使用者による不適切な改造によるもので，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。

3. 考 察

(1) NITE の事故データと，東京消防庁の火災事故の傾向は，同じであった。

(2) NITE の事故データで最も多かったのは AC アダプターで，3 年連続第一位であった。AC アダプターの事故の特徴は，特定のメーカの製品で発生することである。

事故原因は，DC プラグ絶縁樹脂への不純物の混入等により難燃剤成分と反応してＤＣプラグ内部で短絡を発生したもの，基板不良から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，DC（充電）コードに過度の力が加わり断線・ショートを発生したもの等がある。部品不良からの事故を防止するには，製造者の品質管理の向上が必要である。

(3) 電気ストーブについて事故は， NITE データでは平成26年度の 44 件に対し，平成27年度は53件と増加し，重大事故も 21 件（前年度 7 件）と増加している。原因としては，切り替用ダイオード，基板の部品不良等の品質上の問題が多い。

東京消防庁の平成 28 年の電気ストーブ火災の原因は，使用上の不備（就寝中に寝返りなどで布団が接触して火災に至る等）が多く，NITE データとは原因が異なる。これは，NITE データでは，誤使用，不注意な使い方による事故の報告が少ないためと推定される。

電気ストーブの事故について，使用上の問題から発生した火事については昨年度検討したが，最新 IEC 規格を採用しても事故防止の効果はほとんど無いと考えられる。そのため，これらの事故の防止には，製造者の品質管理の向上または使用者の正しい使い方の周知が必要と考えられるが，火事による死傷者が多数でていることから継続的な調査・検討も重要と考える。

(4) 東京消防庁の平成 28 年の火災の発火源別では，多い順に電気ストーブ 69 件，差込プラグ 64 件，コンセントとコードが各々59 件となる。

プラグ，コンセントについては平成26年にトラッキング対策，平成27年に金属接触部の過熱防止対策の解釈改正，コード（延長コード）については，平成24年にコードの要求強化の解釈改正を行っているが，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，現在は効果が小さい。

(5) NITE の事故データ及び東京消防庁の火災原因ともに，スマートホンやモバイルバッテリーなどの充電式蓄電池から出火した火災が増加傾向を示している。とくにリチウムイオン蓄電池の事故は，ほとんどが重大事故となっている。また，蓄電池自体からの事故だけでなく，接続部，制御部との組み合わせから出火したものもある。 焼損が激しく原因不明のものも多い。

体積エネルギー密度が高いリチウムイオン蓄電池（体積エネルギー密度が400Wh/リットル以上）は，電気用品の対象となっているが，密度が小さいもの又は機器に装着された状態で輸入販売されるリチウムイオン蓄電池は電気用品対象外であるため，何らかの対応が必要と思われる。

(6) 電気用品対象外と思われる製品から事故が，NITE データでは 442 件（リチウムイオン蓄電池からの事故は除く）あったが，このうち重大事故が 21 件あった。

これらの発生機器は，充電式の掃除機，ポータブル機器（テレビ，DVD），発電設備（太陽光パネル，パワーコンデショナー等からの火災であった。蓄電池内蔵の DC 機器からの重大事故は，蓄電池のエネルギー密度の増加に伴い，従来想定していない部位からの事故が発生していると思われる。

(7) 東京消防庁の報告にある LED からの火事については，LED は近年急激に普及しているため，増加していると推定されるが，今後注意する必要がある。

なお，LED で電気用品の対象になるものは，「定格消費電力1W 以上のものであって，一の口金を有するものに限る。」と定められてが，この火災件数には，蛍光灯タイプの二の口金を有するもの等の電気用品他対象外のものも含まれるので注意する必要がある。LED の事故は，NITE 事故データでは 2 件の事故が報告されているが，2 件とも電気用品対象外の製品であった。

以 上