

平成 30 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 28 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 28 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 779 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	総件数	重大事故	備 考
平成 20 年度	1647	165	
平成 21 年度	1518	120	
平成 22 年度	1275	145	
平成 23 年度	2140	256	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	280	
平成 25 年度	1101	219	
平成 26 年度	863	167	
平成 27 年度	913	259	リチウムイオン蓄電池関連の事故は 45 件
平成 28 年度	779	231	リチウムイオン蓄電池関連のもの 50 件、自転車用リチウムイオン 蓄電池 7 件、内蔵電気機器関連のもの 34 件を含む。

(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28年度の件数の多い順, 10 位まで)

順位	電気用品 品目	種別	総数	事故件数							
				重大 事故	重大事故以外の事故<事故区分別>						
					A (設計・製造・ 品管)	B (製品自体& 使用方法)	C (経年劣化)	D (施行・修理)	E (誤使用)	F (製品以外)	G 原因不明)
1	直流電源装置(ACアダプター) *	特定	119	3	108	0	1	0	2	2	3
2	電気冷房機(エアコン) *	特定外	67	31	0	0	0	5	0	29	2
3	差込接続器(延長コード) *	特定外	55	5	30	0	0	0	5	3	12
4	リチウムイオン蓄電池・充電器 * (電気用品外も含む)	特定	50	18	14	0	0	0	0	0	18
5	電気ストーブ *	特定外	46	16	4	0	0	0	5	3	18
6	その他の放電灯器具 *	特定外	34	8	19	0	2	0	0	1	4
7	内蔵リチウム電池 (蓄電池内蔵電気機器 で電気用品対象外と思われるがリチウム電 池が原因と思われる事故)	特定外	34	20	3	0	0	0	0	0	11
8	電気冷蔵庫	特定外	24	11	3	0	1	1	1	5	2
9	扇風機	特定外	20	17	0	0	2	0	0	0	1
10	電気こんろ	特定外	20	5	8	0	0	0	1	1	5
上位10位までの小計			469	134	189	0	6	6	14	44	76
総計(上位10品目以外も含む)			779	231	89	42	121	27	1	0	9

*印は、過去 3 年間連続してトップ 10 を維持しているものを示す。

- (※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

【注記】

電気用品対象外の事故件数は、288 件でパソコン、パソコン周辺機器及び携帯電話器が多かった。

ただし、蓄電池内蔵電気機器(例えば充電式LEDライト等)で電気用品対象外のものでも、事故原因が内蔵リチウムイオン蓄電池地に関係するものは含めた。

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 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	電気用品 品目	重大事故 件数	事故 総数	備考
1	電気冷房機(エアコン)	31	67	
2	内蔵リチウム電池	20	32	電気用品以外も含む。
3	リチウムイオン蓄電池・充電器	18	50	電気用品以外も含む。
4	扇風機	17	20	
5	電気ストーブ	16	46	
6	電子レンジ	13	17	

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
電気冷房機 (エアコン)	31	<ul style="list-style-type: none"> ○ 7 社 31 機種から火災を発生している。 ○ 基板部でのトラッキング 7 件, はんだ部の割れ 4 件, コンデンサー等の部品 4 件, 長期使用 2 件, 洗浄液によるトラッキング 1 件, 及び原因不明 13 件で特定の原因はなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 特定の原因によるものは見つからなかった。
内蔵リチウム電池	20	<ul style="list-style-type: none"> ○ 14 社 19 機種から周辺を焼損する火災を発生している。 ○ ノートパソコン 11 件, 携帯電話 3 件, 携帯音楽プレーヤ 3 件及びその他 3 件であった。 ○ 内部短絡, 封口部の製造上の不具合, 異物混入, 充放電の繰り返しによる絶縁低下等で異常発熱を発生したもの 15 件及び原因特定できないもの 5 件であった。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 昨年度のリチウムイオン関連の不具合の重大事故は 30 件であった。 内蔵リチウム電池の事故報告件数とリチウムイオン蓄電池・充電器及び自転車用リチウムイオン蓄電池の事故報告件数を合わせると44件である。 ○ リチウムイオン蓄電池関連の事故は昨年と同様に増加傾向である。

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・充電器	18	<ul style="list-style-type: none"> ○ 12 社 13 機種から当該製品又は周辺を焼損する火災を発生している。 ○ 1 件は、ケーブルとの接続部での短絡からコネクタの焼損 ○ 1 件は、純正互換品として販売していた。しかし、充電器は急速充電するものであったが、蓄電池は急速充電に対応していないものであった。 ○ その他は内部短絡等からの異常発熱 12 件及び焼損により原因不明 4 件であった。 	○ 輸入品と思われる製品からの事故が多い。
扇風機	17	<ul style="list-style-type: none"> ○ 10 社 17 機種から当該製品又は周辺を焼損する火災を発生している。 ○ 長期使用 6 件、首振り部の内部配線お断線・短絡 5 件、内部断線 4 件及びその他 2 件であった。 ○ 長期使用が原因と考えられる出火が 2 社 6 件あった。 	○ 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。
電気ストーブ	16	<ul style="list-style-type: none"> ○ 10 社 14 機種から当該製品又は周辺を焼損する火災を発生している。 ○ 切替え用ダイオードのからの出火が 7 件、ヒータ、サーモスタット等の部品不良 5 件及びその他 4 件であった。 	
電子レンジ	13	<ul style="list-style-type: none"> ○ 8 社 13 機種から当該製品又は周辺を焼損する火災を発生している。 ○ ドア開閉スイッチの不良が 10 件と多い。 	

1.3 重大事故以外の事故報告

重大事故以外の事故で、件数が多いもの(10件以上)を、多い順に整理すると表-4 のようになる。

表-4 重大事故以外の事故の原因別報告件数

順位	電気用品品名	A (設計・製造・品管)	B (製品自体 &使用方法)	C (経年劣化)	D (施行・修理)	E (誤使用)	F (製品以外)	G (原因不明)	合計
1	直流電源装置	108		1		2	2	3	116
2	差込接続器	30				5	3	12	50
3	電気冷蔵庫				5		29	2	36
4	リチウムイオン蓄電池充電器	14						18	32
5	電気ストーブ	4				5	3	18	30
6	その他の放電灯器具	19		2			1	4	26
7	電気こたつ	15						3	18
8	電気こんろ	8				1	1	5	15
9	充電式携帯電灯	14							14
10	電気冷蔵庫	3		1	1	1	5	2	13
11	内蔵リチウム電池	1						11	12
12	電磁誘導加熱式調理器					3	2	6	11
13	テレビジョン受信機	6					2	2	10
	総数(上記以外も含む)	277	1	9	8	44	67	3	409

(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 28 年度事事故事例の特徴

平成 28 年度における事故事例の特徴としては、従来と同じく、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。このA区分のうち品質上の問題となる部品不良が多かった。

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) …108 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 108 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	51
B 社	25
C 社	21
その他 7 社	11
合計	108

・ A社の 51 件の概要

(平成 27 年度 172 件、同じ事故が報告されている。)

(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25件の概要
 (平成27年度45件, 平成26年度21件, 同事故が報告されている。また, C社の21件も同じ事象, 原因である。)
 (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)… 30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30件あるが, 特定の1社で発生している。平成27年度の事故報告でも12件あった。
 (事象) 延長コードを使用中, 差し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。

(2) その他の原因としては, 誤使用44件, 製品以外の原因によって事故を発生したもの67件あった。

(3) その他, 注意すべき事故報告

- a. 電気こんろの事故報告で, 耐ノイズ性が不十分でノイズで誤作動したものが1社(倒産)で4件あった。
- b. 電気冷蔵庫で, PTC素子不良で事故を発生したものが重大事故以外の事故で3件(1社)あった。このPTC素子での不良は重大事故でも3件(3社)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

今年度の調査で電気用品対象外に区分した事故報告は, 288件であった。このうち, 1社のパソコンで同一原因による事故が222件発生している。

この事故は, 内部配線に使用したコネクター端子に本来仕様と異なる赤リン系難燃剤が使用されていたため, 端子金属が腐食し短絡を発生し焼損したものである。この事故については, 製造業者が既にリコールを行っている。

その他に事故報告は, 68件23社(製造者・販売業者不明が28件)あった。これらの事故で特筆することとして, パソコン周辺機器(プリンター)7件が1社で発生していたこと, 及び太陽発電関係(パワーコンディショナー7件, 太陽電池モジュール3件)の事故があったことが上げられる。

2. 東京消防庁“平成 30 年版火災の実態”の調査結果について

2.1 出火件数

“平成 30 年版火災の実態”の第2章 出火原因別火災の状況の「6 電気設備」では、平成 29 年中の全火災件数が 4,204 件で昨年の 3,980 件より増加しているが、昭和 35 年以降 2 番目の少なさであった。一方、電気設備機器火災件数は、1,152 件とここ 10 年間で最も高い件数で、全火災に占める電気設備からの火災は 27.4% (昨年は 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)	昨年の出火割合% (参考)
電熱器	232	20.1	185	17.6
電気機器(蛍光灯, 電子レンジ, 洗濯機, ランプ等)	398	34.5	404	38.4
電気装置(コンデンサ, モーター, 制御盤等)	59	5.1	70	6.7
配線等(コード, 屋内線等)	237	20.6	208	19.8
配線器具等(プラグ・コンセント等)	217	18.8	174	16.5
その他	9	0.8	11	1.0
合計	1,152	100	1052	100

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 74 件、コード 73 件、差込プラグ 64 件、コンセント 59 件、電子レンジ 45 件となる。(平成 30 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 74 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 48 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 24 件と多い。原因としては「誤ってスイッチが入る(入れる)」などの誤使用が 11 件、「放置する・忘れる」が 6 件と多い。

電熱器からの出火は、平成 28 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29年	平成28年	平成27年
電熱器	232	185	186
電気ストーブ	74	69	53
電気クッキングヒータ	24	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、電子レンジからの火災が45件と最も多かった。(昨年、最も多かった蛍光灯からの火災が33件と2番目であった。)原因としては、電子レンジは過熱する(加熱し過ぎ)21件、誤使用(使用不可の容器、包装を加熱する)18件で、蛍光灯器具では、経年による絶縁劣化(18件)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。

リチウムイオン蓄電池関連の出火件数



	H23 年	H24 年	H25 年	H26 年	H27 年	H28 年	H29 年
通常使用に発生	1	4	2	10	11	36	38
誤使用により発生	3	0	10	9	15	19	18
合計	4	4	12	19	26	55	56

(火災の実態 図1-6-4より。図1-6-4では、表2-6-2の充電式蓄電池からの出火の24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29年の特徴としては、「モバイルバッテリー(充電開路内蔵リチウムイオン蓄電池)」からの出火が平成28年55件と同様な件数となっていることである。

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。

本年2月に「電気用品の範囲等の解釈について」が改正されモバイルバッテリーは、従来、機器付属の蓄電池として体積エネルギー密度に関わらず電気用品対象外であったが、事故の多発によって平成30年2月から電気用品の規制対象となった。

(3) 電気装置

電気装置では、分電盤からの火災が11件と多かったが、昨年多かった制御盤の火災(5件)、コンデンサ(低圧)の火災(9件)と減少している。分電盤からの火災は、「電線が短絡する。(5件)」「金属の接触部が過熱する。(5件)」を原因としている。

(4) 配線等, 配線器具等

配線等, 配線器具等の火災は, 454 件と昨年の 382 件から増加している。

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 335 件と多い。発火源別では, 配線等でコードから 73 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。

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。

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	H29 (件数)	H29 割合 (%)	H28 (件数)	H28 割合 (%)
1. 維持管理不適	520	45.1	504	47.9
2. 取扱方法不良	250	21.7	223	21.3
3. 取扱位置不適	58	5.0	56	5.3
4. 構造機構不良・改悪する。	56	4.9	49	4.7
5. 工事方法不良	55	4.8	44	4.2
6. 可燃物の取扱不適	32	2.8	38	3.6
7. 火気の取扱不適	26	2.3	26	2.5
8. 設置(取付)位置不適	20	1.7	20	1.9
9. その他	99	8.6	58	5.5

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 の事故データの重大事故を発生したエアコン、リチウムイオン蓄電池関連機器、扇風機、電気ストーブ、電子レンジを、東京消防庁の火災事故と比較する扇風機以外は発火源の上位を占めている。扇風機については、東京消防庁のデータでも過去には多かった(平成 25 年は 7 件)が、年々減少し平成 27 年以降は発生していない。
事故原因はリチウムイオン蓄電池関連機器を除くと、NITE データで重大事故は劣化、管理不良と考えられるものが多く、東京消防庁のデータでは維持管理不適・取扱方法不良が多い。リチウムイオン蓄電池は、NITE データでの原因は品質管理上の問題が多く、東京消防庁のデータでは通常の使用中的での発火が多い。
- (2) NITE の事故データは、減少傾向にあるが、東京消防庁の電気製品の火災件数には減少傾向は見られない。NITE の事故データは、製造者等からの報告であるのに対し、東京消防庁のデータは東京消防庁管内の火災を調査した結果である。そのため、電気製品の事故の発生件数は減少していないが、製造者等からの NITE の報告が減っていると考えられる。
- (3) NITE の事故データで最も多かったのは例年とおり AC アダプターで、4 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、設計・部品の品質管理の問題からの事故であり、製造者の品質管理の向上が必要である。
- (4) NITE の事故データで注目するデータとして、電気こんろの誤作動及び電気冷蔵庫の PTC 素子不良による事故がある。
電気こんろの事故では、耐ノイズ性が不十分で、ノイズによって誤作動した可能性があった。この製品のメーカは既に倒産しているが、今後無線 LAN の拡大、通信回線を利用した遠隔操作の普及が考えられ、電磁波による誤作動の対策(イミニティ試験等)の検討が必要な時期かも知れない。今後、ノイズによる誤作動について事故事例の調査を継続したい。
また、電気冷蔵庫の PTC 素子不良の事故が 6 件あった。PTC 素子は事故件数も少ないが、今後、事故が増加するようであれば、PTC 素子の試験の検討を行う必要があるため、今後の事故事例の調査を継続したい。
- (5) 電気ストーブの事故は、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、平成 28 年度は 46 件で、重大事故も 16 件(前年度 21 件)であった。原因としては、誤使用と部品不良等の品質上の問題が多い。
東京消防庁の平成 29 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)が多い。
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使用者への注意喚起が必要と考える。本件については、火事による死傷者が多数でいることから継続的な調査も重要と考える。
- (6) NITE データ、東京消防庁の火災データとも、モバイルバッテリー、ノートパソコン、携帯電話のリチウムイオン蓄電池の事故が多くなっている。
今年 2 月に経済産業省の「電気用品の範囲等の解釈について」が改正され、モバイルバッテリーは平成 30 年 2 月から電気用品の規制の対象になった。
モバイルバッテリー、ノートパソコン、携帯電話等の製品は購買サイクルが他の電気用品に比べて短く、効果が現れ易いので今後の事故調査でも注目したい。

以 上