

誤った使い方が火災の導火線に！ ～配線器具や充電ケーブルで火災、やけどが発生～

冬場はこたつや電気カーペット、電気ストーブなどの電気製品の暖房器具を使う機会が多くなっています。それらの接続のため、延長コードやテーブルタップなどの配線器具を使用する機会も増えますが、これら配線器具^{※1}による事故が毎年発生しています。

2013年度から2017年度の5年間にNITE(ナイト)に通知された製品事故情報^{※2}では、配線器具の事故は367件^{※3}ありました。その中で、延長コード及びテーブルタップによる事故は276件と最も多く、配線器具の事故全体の約75%を占めています。その他にコンセント61件、マルチタップ16件の事故などが発生しています。事故の被害状況をみると367件のうち、235件(約64%)が火災を伴っており、また、死亡事故が6件発生しています。

配線器具の事故は誤った使い方などによる事故が多く発生しており、正しく使われていれば防げた事故も多いと考えられます。ほこりをためない、コードを傷付けない、最大消費電力を超えて使用しないなど、使い方に注意して事故を未然に防ぎましょう。

■ 事故事例

- ・延長コードを湿気が高く、ほこりが多い環境下で使用していたことから、延長コードの差込口の刃受け金具間に、ほこりなどの異物が付着して絶縁性が低下し、トラッキング現象^{※4}が生じて製品が焼損した。 【2016年1月、福井県】
- ・事務所において、コンセント付きの収納棚に最大消費電力を超える電気製品を接続して使用していたため、コンセント部が焼損した。 【2017年3月、東京都】



トラッキング現象
による発火例

■ 配線器具の事故を防ぐポイント

- 電源コードに無理な力を加えない
- ねじり接続やビニールテープでの補修など、電源コードの改造や修理を行わない
- 最大消費電力を超えて使用しない
- 消費電力の大きな機器で延長コードを使用するときは、機器の取扱説明書を確認する
- 電源プラグはしっかり差し込み、ほこりなどがたまらないよう注意する
- お手持ちの製品がリコール対象かどうか確認する

また、今回はスマートフォンなどで使用する充電ケーブルの事故についても2013年度～2017年度の5年間に86件の事故が発生していることから、事故事例及び注意点について説明します。

■ 事故事例

- ・充電中のスマートフォンと充電ケーブルとの接続部であるコネクタに異物が付着したため、ショートして異常発熱し使用者が指にやけどを負った。 【2016年7月、大阪府】



焼損したコネクタの例

■ 充電ケーブルの事故を防ぐポイント

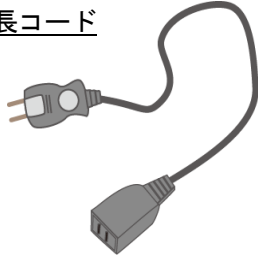
- 充電ケーブルのコネクタに液体(汗や飲料水)や異物(金属片など)を付着させない
- コネクタは接続の方向を確認して真っすぐに差しこみ、無理に力を入れない
- 変形したコネクタは使用しない
- コネクタを身体に長時間、接触させない

(※1) 延長コード、テーブルタップ及びマルチタップなど。詳細は次ページ参照。

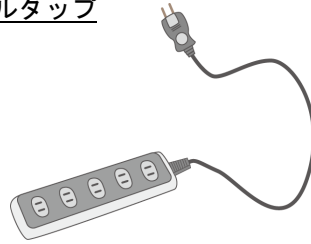
- (※2) 消費生活用製品安全法に基づき報告された重大製品事故に加え、事故情報収集制度により収集された非重大製品事故やヒヤリハット情報（被害なし）を含む。
- (※3) 重複、対象外情報を除いた事故発生件数。
- (※4) 付着したほこりや水分により電気の通り道（トラック）が生成され、異常発熱する現象（詳細はP11「トラッキング現象の仕組み」参照）。

対象の配線器具

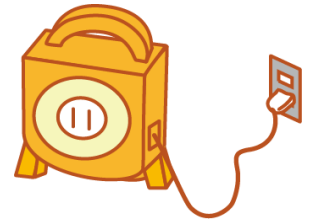
延長コード



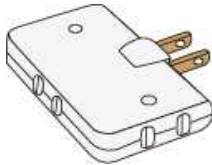
テーブルタップ



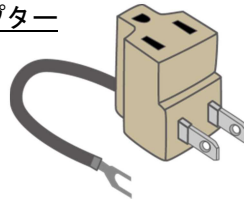
コードリール



マルチタップ



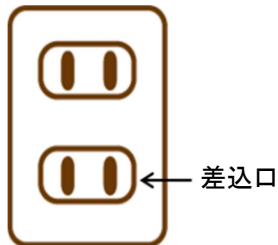
変換アダプター



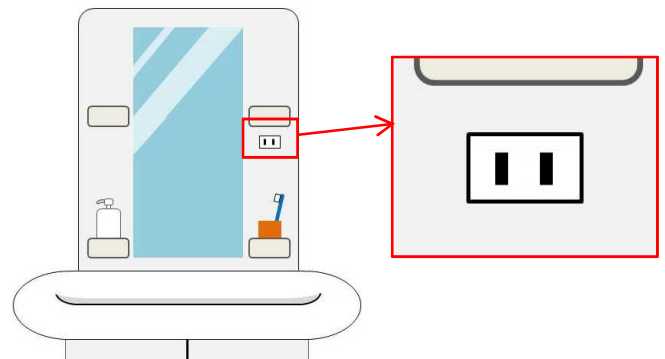
タイマースイッチ



コンセント ※フロア用コンセントなども含む



コンセント付き家具（洗面台や鏡台など）



各部名称

コードプロテクター
(本体側)



電源コード

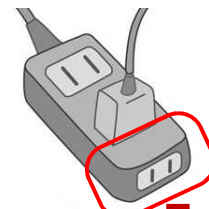
コードプロテクター
(電源プラグ側)

電源プラグ

電源タップ
(テーブルタップ、延長コードの
本体部分)

差込口

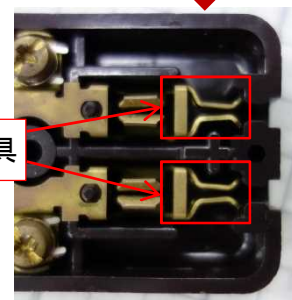
電源プラグ栓刃



差込口内部

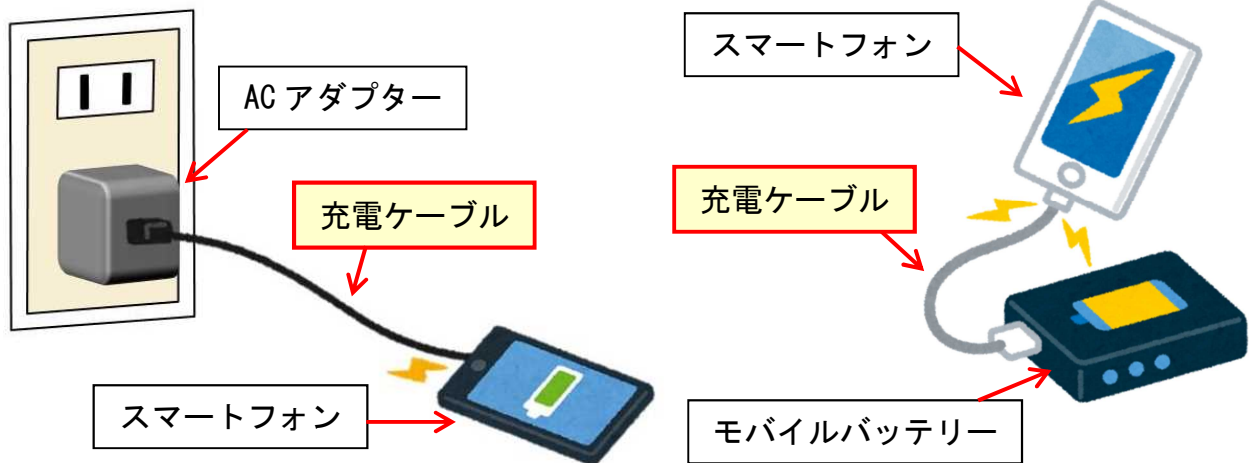
刃受け金具

差込口



対象の充電ケーブル

今回、対象の充電ケーブルは主にスマートフォンやタブレット端末などの機器をACアダプターやモバイルバッテリーなどから充電する際に使われるケーブルを対象としています。

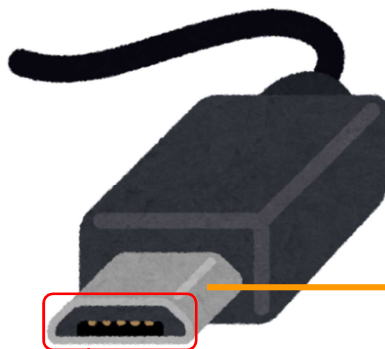


ACアダプターからの充電例

モバイルバッテリーからの充電例

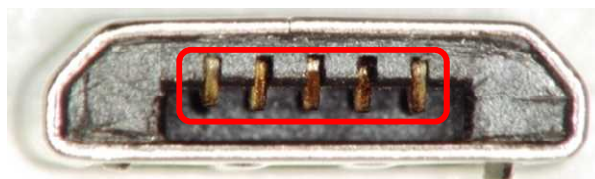
コネクタ各部名称（マイクロ USB Type-B での例）

充電ケーブルのコネクタについて、一般的にスマートフォンなどの充電の際に使われるマイクロ USB Type-B を例として、以下に説明します。



コネクタ

シェル（金属の外郭）



コネクタピン

コネクタピンはコネクタの規格によって、ピンの数や配置が異なりますが、基本的にはピンごとに、給電を行う役割、データ通信を行う役割、接地の役割を果たしています。充電ケーブルが通電された状態で、コネクタ部に異物などが入り込むとショートするおそれがあります。

1. 配線器具

(1) 事故の発生状況

NITE が収集した製品事故情報のうち、2013 年度～2017 年度に発生した配線器具の事故 367 件について、事故の発生状況を示します。

(ア) 年度別 製品別 事故発生件数

図 1 に配線器具の事故における「年度別 製品別 事故発生件数」を示します。2013 年度～2017 年度の 5 年間で 367 件の事故が発生しています。

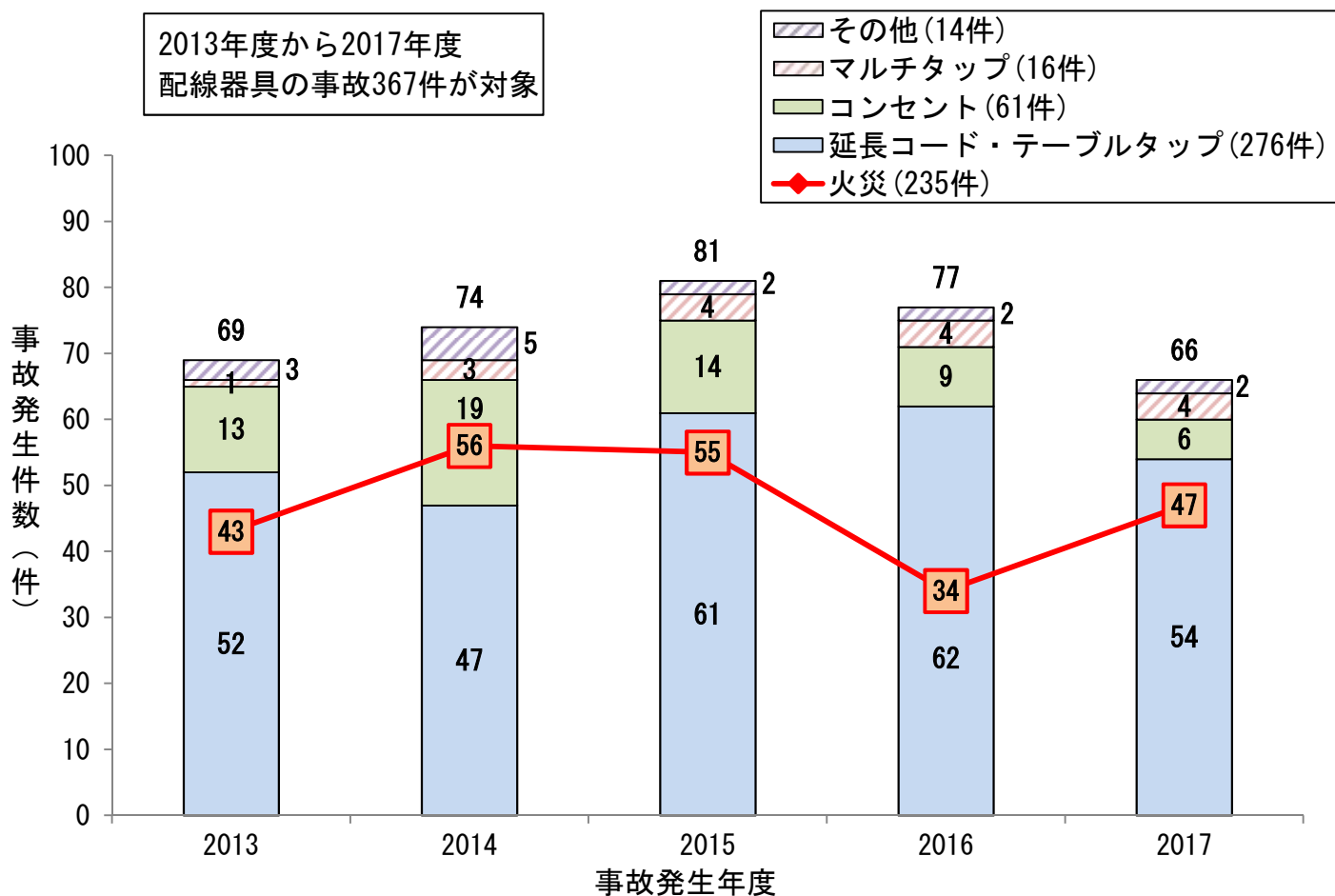


図 1 年度別 製品別 事故発生件数

(イ) 事故原因区分別の事故発生件数

配線器具の事故 367 件のうち、調査が終了した 341 件について、図 2 に「事故原因区分別 事故発生件数」を示します。

事故原因区分（別紙 2 参照）に基づいて分類すると、

- 製品に起因する事故（事故原因区分 A、C、G3） 96 件（29%）
- 製品に起因しない事故（事故原因区分 D、E、F） 111 件（32%）
- 原因不明のもの（事故原因区分 G3 を除く G） 134 件（39%）

となっています。

製品に起因する事故は 96 件（29%）発生しています。このうち、68 件がリコール製品による事故で、電源コードやコードプロテクターの強度不足により断線してショートに至った事故などがあります。

一方、製品に起因しない事故は 111 件（32%）発生しており、「ほこり、水分の付着や液体などの浸入でトラッキング現象が生じて異常発熱」、「電源コードやコードプロテクターに繰り返しの屈曲が加わり、断線してショート」及び「最大消費電力を超える電気製品を接続して異常発熱」の事故などが発生しています。この「電源コードやコードプロテクターに繰り返しの屈曲が加わり、断線してショート」する事故は、通常使用で想定されるよりも頻繁に加わる屈曲や大きな荷重などが加わったことにより断線したもので、製品の取り扱いに注意が必要です。

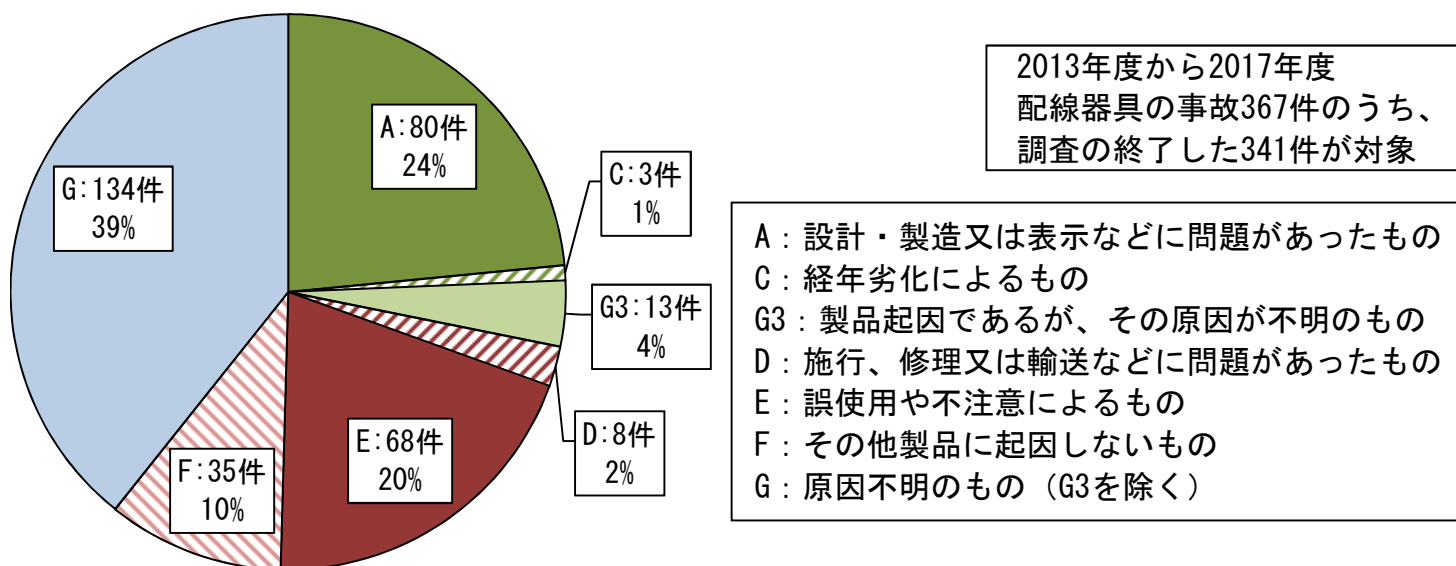


図 2 事故原因区分別 事故発生件数

(ウ) 事故原因区分別 被害状況別 事故発生件数

表1に「事故原因区分別 被害状況別 事故発生件数」を示します。2013年度から2017年度の5年間に誤使用や不注意等の製品に起因しない事故によって、8名が死亡し、1名が重傷を負っています。

表1 事故原因区分別 被害状況別 事故発生件数^{※5}

| 原因区分 | | 被害状況 | 人的被害 | | | 物的被害 | | 被害なし | 総計 |
|------------------|------------------------|----------------------|------------------|-----------------|-------------------|---------------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| | | | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 拡大被害 | 製品破損 | | |
| 製品に起因する事故 | A:設計・製造又は表示等に問題があったもの | | | | 18 (18) [2] | 44 [5] | 18 [2] | | 80 (18) [9] |
| | B:製品及び使い方に問題があったもの | | | | | | | | 0 (0) [0] |
| | C:経年劣化によるもの | | | | | 2 [2] | 1 [1] | | 3 (0) [3] |
| | G3:製品起因であるが、その原因が不明のもの | | | | 1 (1) [0] | 7 [5] | 5 [2] | | 13 (1) [7] |
| | 小計 | 事故件数 被害者数 火災件数 | 0 (0) [0] | 0 (0) [0] | 19 (19) [2] | 53 (0) [12] | 24 (0) [5] | 0 (0) [0] | 96 (19) [19] |
| 製品に起因しない事故 | D:施工、修理又は輸送等に問題があったもの | | | | | 5 [4] | 3 [3] | | 8 (0) [7] |
| | E:誤使用や不注意によるもの | | 3 (4) [3] | 0 (1) [0] | 3 (5) [2] | 47 [39] | 15 [12] | | 68 (10) [56] |
| | F:その他製品に起因しないもの | | 1 (4) [1] | | 2 (2) [2] | 28 [27] | 4 [4] | | 35 (6) [34] |
| | 小計 | 事故件数 被害者数 火災件数 | 4 (8) [4] | 0 (1) [0] | 5 (7) [4] | 80 (0) [70] | 22 (0) [19] | 0 (0) [0] | 111 (16) [97] |
| G:原因不明のもの(G3を除く) | | | 2 (2) [2] | 2 (2) [2] | 3 (3) [1] | 102 [80] | 24 [10] | 1 | 134 (7) [95] |
| H:調査中 | | | | | | 17 [16] | 9 [8] | | 26 (0) [24] |
| 総計 | | 事故件数 被害者数 火災件数 | 6 (10) [6] | 2 (3) [2] | 27 (29) [7] | 252 (0) [178] | 79 (0) [42] | 1 (0) [0] | 367 (42) [235] |

(※5) 重複、対象外情報を除いた事故発生件数。()は被害者数。[]は火災件数。

人的被害と物的被害が同時に発生している場合は、人的被害の最も重篤な分類でカウントし、物的被害には重複カウントしない。製品本体のみの被害(製品破損)に留まらず、周囲の製品や建物などにも被害を及ぼすことを「拡大被害」としている。

(エ) 製品に起因しない事故の発生状況別 被害状況別 事故発生件数

表2に製品に起因しない事故111件の「事故の発生状況別 被害状況」を示します。死亡事故は最大消費電力を超える電気製品を接続して異常発熱した事故及び電源プラグと差込口の刃受け間で接触不良による異常発熱した事故などで発生しています。

表2 製品に起因しない事故の発生状況別 被害状況別 事故発生件数

| 事故の発生状況 | 被害状況 | 人的被害 | | | 物的被害 | | 総計 |
|---------|--|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| | | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 拡大被害 | 製品破損 | |
| | 製品内部にほこり、水分の付着や液体などの浸入でトラッキング現象が発生して異常発熱 | | | | 19 [19] | 4 [4] | 23 (0) [23] |
| | 外から力が加わり、断線してショート | | | 3 (3) [3] | 17 [14] | 3 [3] | 23 (3) [20] |
| | 最大消費電力を超える電気製品を接続して異常発熱 | 2 (2) [2] | (1) | (2) | 5 [5] | 7 [7] | 14 (5) [14] |
| | 電源プラグと刃受け間で接触不良による異常発熱 | 1 (4) [1] | | | 10 [6] | 2 [2] | 13 (4) [9] |
| | 電源プラグ栓刃間でトラッキング現象が生じて異常発熱 | | | 1 (1) [0] | 6 [6] | 1 [1] | 8 (1) [7] |
| | 電源プラグとコンセントの間に導電性の異物が接触してショート | | | 1 (1) [1] | 2 | 1 | 4 (1) [1] |
| | その他の事故(改造及び不明など) | 1 (2) [1] | | | 21 [20] | 4 [2] | 26 (2) [23] |
| 総計 | 事故件数 被害者数 火災件数 | 4 (8) [4] | 0 (1) [0] | 5 (7) [4] | 80 (0) [70] | 22 (0) [19] | 111 (16) [97] |

(オ) 使用期間別 製品別 事故発生件数

図3に配線器具の事故における「使用期間別 製品別 事故発生件数」を示します。2013年度～2017年度の5年間で、使用期間の判明した197件の事故のうち、59件(約30%)が11年以上使用した製品による事故でした。また、使用期間が15年を超過すると、コンセントによる事故が目立つようになります。

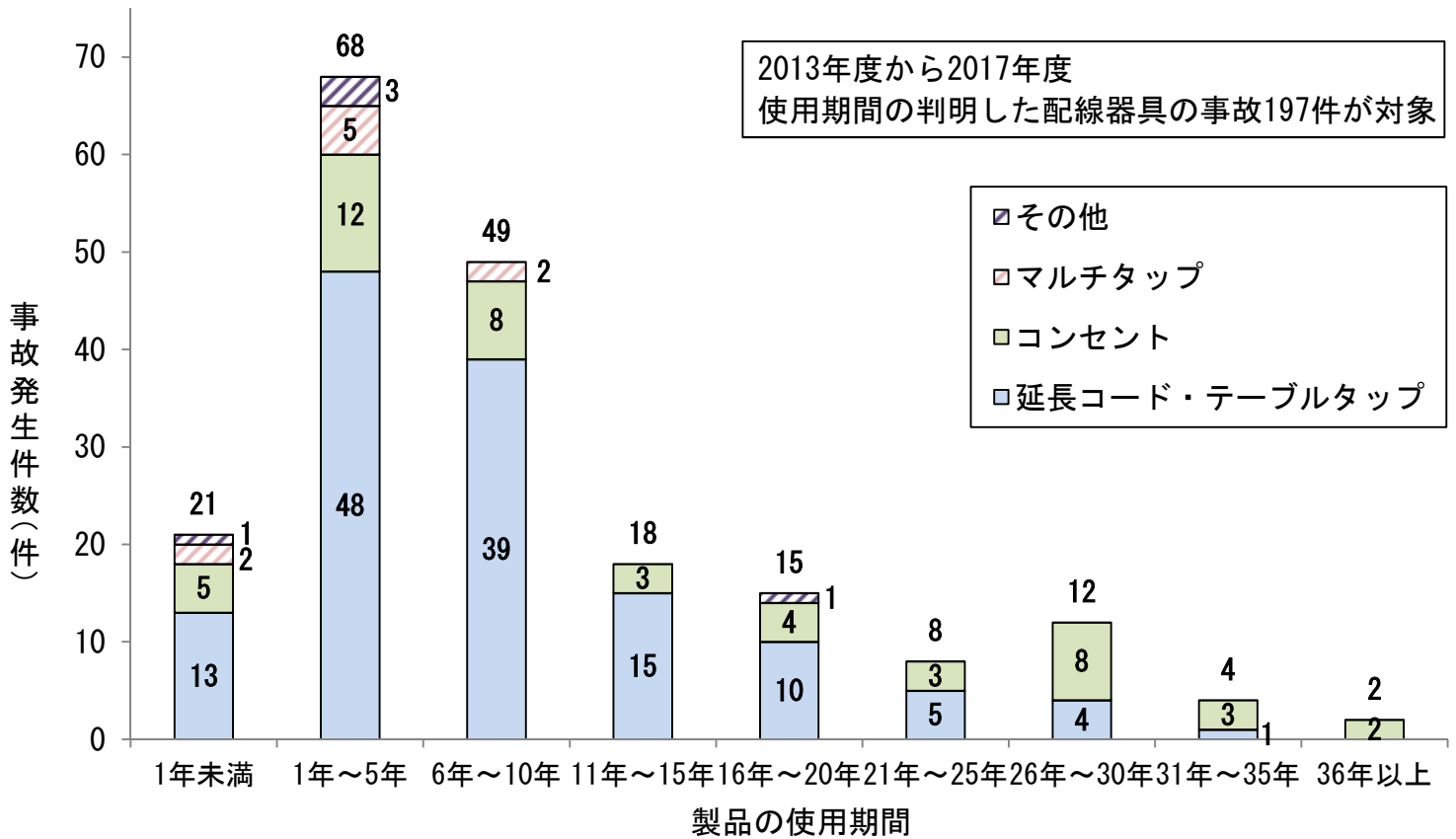


図3 使用期間別 製品別 事故発生件数

(2) 事故事例

(ア) 電源コードを屈曲させたり、踏みつけたりしたことによる事故

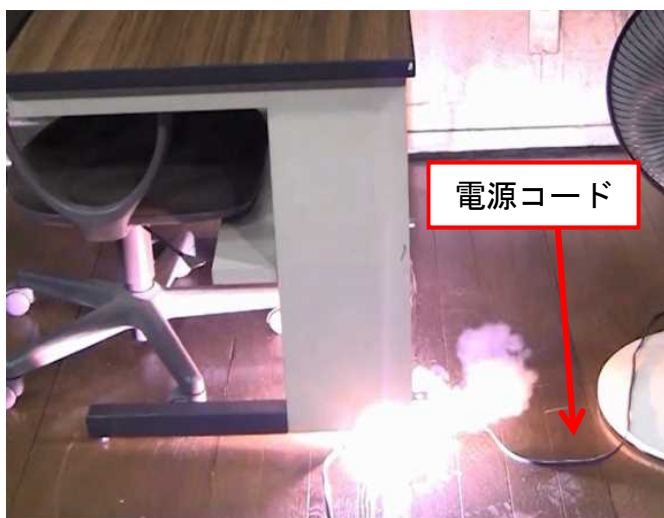
2018年1月（三重県、40歳代・男性、拡大被害）

【事故の内容】

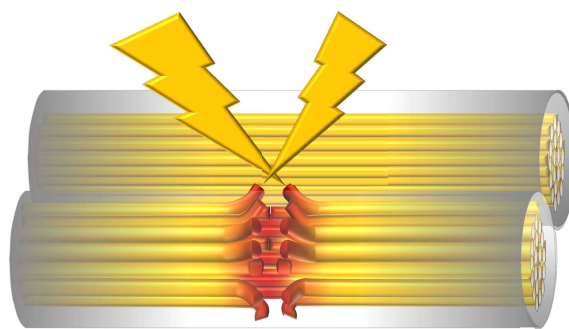
延長コード付近から出火し、周辺を焼損した。

【事故の原因】

延長コードが扉に挟まれていたため、コードの芯線が断線してショート及びスパークが生じ、焼損したと考えられる。



机の足に踏まれた電源コードがショートしている様子



電源コードの断線図
(断線の詳細は別紙3参照)

配線器具の気を付けるポイント①

○電源コードは丁寧に扱う

延長コードやテーブルタップの電源コードを屈曲させる、踏みつける、といった外部から大きな力が加わる使い方をすると、電源コードの芯線が断線して、異常発熱や発火の原因となるおそれがあります。（別紙3 電源コードの断線・ショートの仕組みを参照。）

<注意事項>

- 電源コードをドアなどに挟み込まないように、設置場所に注意する。
- キャスターなどが通過する場所は電源コードにカバーを付けるなどし、保護しておく。
- 電源コードをステイプルや釘、針金などで固定しない。
- 電源コードを束ねた状態では使用しない。
- 電源プラグをコンセントから抜くときは、電源コードを引っ張らず、電源プラグを持って抜く。

(イ) 改造による事故

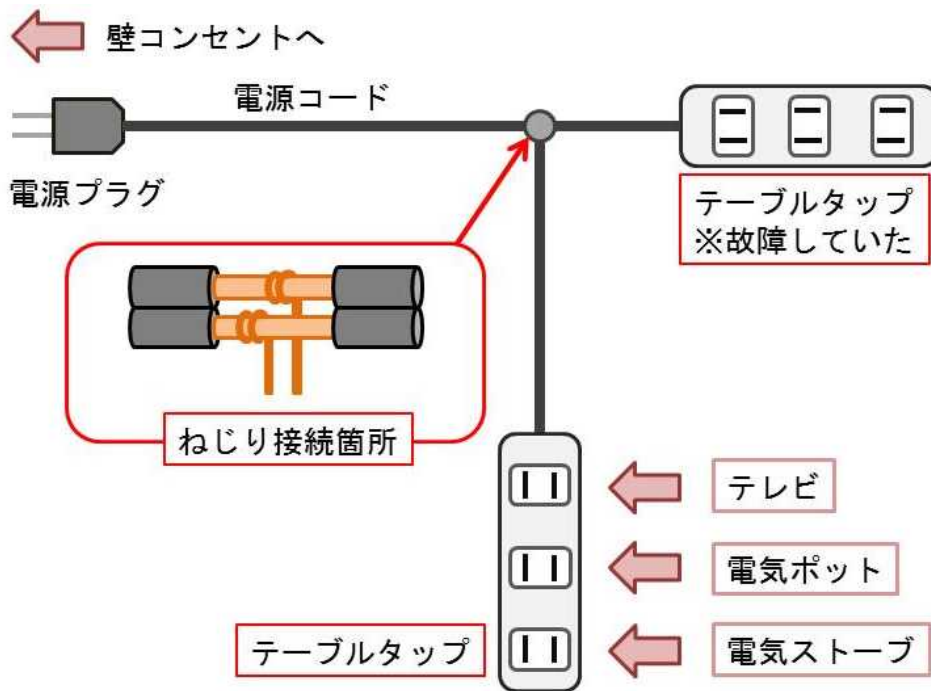
2015年3月（神奈川県、10歳代・50歳代、女性、死亡）

【事故の内容】

使用中のテーブルタップ付近から発火して、住宅の一部を焼損し、2人が死亡した。

【事故の原因】

故障していたテーブルタップの電源コードに他のテーブルタップの電源コードをねじり接続したため、接続箇所で接触不良が生じて異常発熱し、発火したと考えられる。

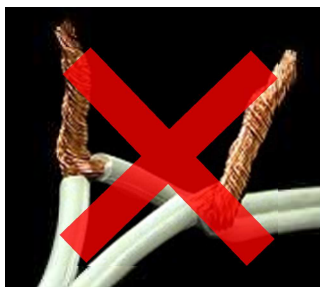


事故事例（イ）のテーブルタップの接続状況

配線器具の気を付けるポイント②

○ねじり接続など、電源コードの改造や修理を行わない

延長コードやテーブルタップの電源コードを、ねじり接続などによって他の電源コードと途中接続したり、断線部分を絶縁テープ（ビニールテープなど）で補修したりするなどの改造や修理は絶対に行わないでください。接触不良によって異常発熱し、発煙・発火するおそれがあります。



コードのねじり接続の様子

(ウ) トラッキング現象の事故

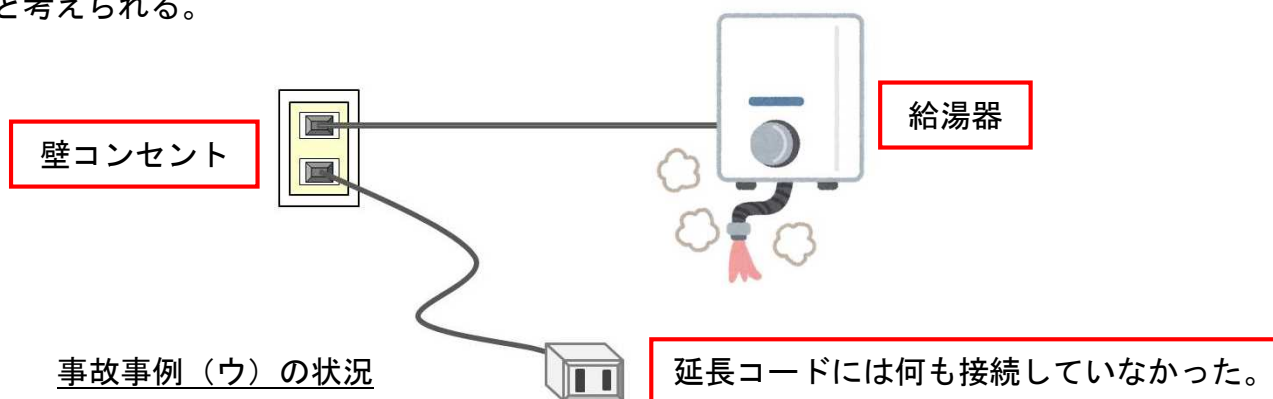
2016年1月（福井県、40歳代・男性、製品破損）

【事故の内容】

壁コンセントに接続していた延長コードの本体部分が焼損した。延長コードの差し込み口には何も接続していなかった。

【事故の原因】

湿度が高く、ほこりが多い環境下で使用していたことから、延長コードの差し込み口の刃受け金具間に異物が付着して絶縁性が低下し、トラッキング現象が生じて焼損したものと考えられる。



事事故例（ウ）の状況

配線器具の気を付けるポイント③

○電源プラグはしっかり差し込み、ほこりなどがたまらないように注意する

電源プラグは、コンセントとの間に隙間が生じないようにしっかりと差し込み、定期的に掃除してほこりを取り除いてください。電源プラグとコンセントとの間に隙間がある状態で、長期間コンセントに差したままにすると、電源プラグに異物が接触したり、ほこりや水分、ペットの尿が付着したりすることで、ショートやトラッキング現象が生じるおそれがあります。



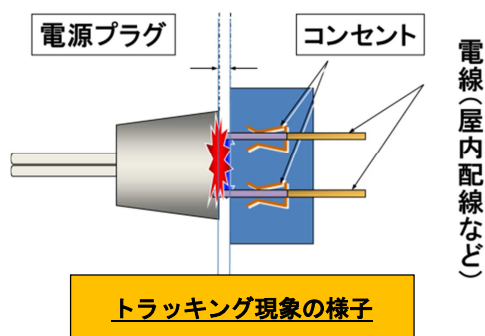
また、何も差していなくても差し込み部に、ほこりなどの異物が付着すると、トラッキング現象が生じるおそれがあります。

ペットを飼われている場合は、出掛ける際は室内に放し飼いにせずケージに入れたりするなどの方法で対策を行うと安全です。延長コードやテーブルタップ、コンセントなどの中には、ほこりや液体、異物が入り込まないように差し込みにシャッターが付いた製品なども販売されています。延長コードなどを取り換える際には、このような製品の使用もご検討ください。

(参考) トラッキング現象の仕組み

コンセントや延長コード、テーブルタップなどに電源プラグを長期間差し込んだままにしていると、コンセントや電源プラグの周囲にほこりや水分が付着します。

付着したほこりや水分によって、電源プラグ栓刃の間に微弱な電流が流れる状態となり、火花放電を繰り返すことによって電源プラグの樹脂部分が徐々に炭化して、電気の通り道（トラック）が形成されて異常発熱し、発火へと至る現象を「トラッキング現象」といいます。



(エ) 最大消費電力を超えた使用による事故

2017年3月（東京都、年齢性別不明、製品破損）

【事故の内容】

事務所に設置されていたコンセント付きの収納棚に複数の電気製品を接続して使用していたところ、コンセント部が焼損した。

【事故の原因】

事故品に組み込まれたコンセントは、接続可能な消費電力が1200Wであったが、延長コード経由で電気ポット2台（合計消費電力約1970W）を日常的に接続して、使用していたため、コンセント部で異常発熱し、差込口が焼損したものと考えられる。

配線器具の気を付けるポイント④

○最大消費電力を超えて使用しない

テーブルタップやコードリールには最大消費電力が定められています。電気製品を接続する際は、最大消費電力を超えないように注意してください。接続できる電気製品の消費電力は、テーブルタップ本体やパッケージに記載されているほか、メーカーのホームページなどで確認することができます。

複数の電気製品を接続する際は、それぞれの消費電力を確認し、合計の消費電力が最大消費電力を超えないように注意してください。コードリールの場合、電源コードを全て引き出して使用するものや、電源コードを全て引き出した状態と収納した状態とで最大消費電力が異なるものがあるため、使用する際は取扱説明書や本体表示指示・警告文を確認してください。



配線器具などに記載された最大消費電力の例



コードリールに記載された最大消費電力の例

○消費電力の大きな機器は取り扱いに注意する

消費電力の大きな電気製品の中には、延長コードなどの使用を禁止している製品があります。また、エアコンは始動時に一時的に大電流が流れることがあるため、最大消費電力の範囲内であっても、テーブルタップなどを使用すると異常発熱し、発煙・発火するおそれがあります。事前に接続する電気製品の取扱説明書や本体表示を確認し、記載されている指示に従ってください。

○複数の延長コードやテーブルタップを連結しない

複数の延長コードやテーブルタップを連結しないようにしてください。接続部が増えるため、接触不良による異常発熱が発生するおそれがあります。

(オ) 事故の予兆を見逃して発生した事故

2016年1月（北海道、70歳代・男性、拡大被害）

【事故の内容】

テーブルタップに複数の電気製品を接続していたところ、当該製品を焼損する火災が発生した。

【事故の原因】

テーブルタップの差し込み口に液体が浸入したため、製品内部でトラッキング現象が発生し、出火に至ったと考えられる。使用者は事故の1週間前に製品からゴムの焦げるような異臭が発生していたことに気付いていた。

配線器具の気を付けるポイント⑤

○事故の予兆を見逃さない

配線器具の事故では、事故発生以前に事故の予兆がみられる場合があります。接続されている製品の挙動に異常が生じたり、異臭がしたり、不意にブレーカーが作動したりするなどの異常現象が確認されています。事故の予兆を見逃さず、不具合を感じたら直ちに使用を中止してください。

（参考）確認された主な予兆

| 確認された異常(予兆) | 異常の原因 |
|-------------------|------------------------------|
| 事故以前から異臭がしていた | 接触状態が悪く異常に発熱していた |
| 差込口が熱により変色していた | トラッキング回路が形成され始めていた |
| プラスチックの焦げる匂いがしていた | 電源プラグ栓刃の変形で接触不良が生じたことによる異常発熱 |
| 電源プラグにがたつきがあった | 強い力が加わって変形し、接触不良 |

○配線器具にも寿命があります

長期間使用している配線器具は劣化により、上記のような予兆がみられる可能性があります。配線器具の事故367件について、使用期間の判明した197件の事故のうち、59件(約30%)が11年以上使用した製品による事故でした。事故の予兆がみられなくても、長期間使用されている場合は、製品の電源プラグ部分や差込口などの状態を確認し、問題があった場合は取り換えをお勧めいたします。（参考：一般社団法人 日本配線システム工業会 HP <http://www.jewa.or.jp/>）

(カ) リコール製品の事故

2017年2月（青森県、年齢・性別不明、拡大被害）

【事故の内容】

ホットカーペットを接続していた延長コードのコードプロテクター付近から出火し、製品及び周辺を焼損した。

【事故の原因】

コードプロテクターの樹脂材料の柔軟性が低いこと及びコードプロテクターの形状、肉厚の影響などにより、コードプロテクター先端部に集中的に曲げる力が加わり、断線・スパークが生じ、異常発熱したと考えられる。

なお、延長コードは2015年9月からリコールされていた。



コードプロテクター先端部が断線している様子

リコール製品による事故を防ぐために

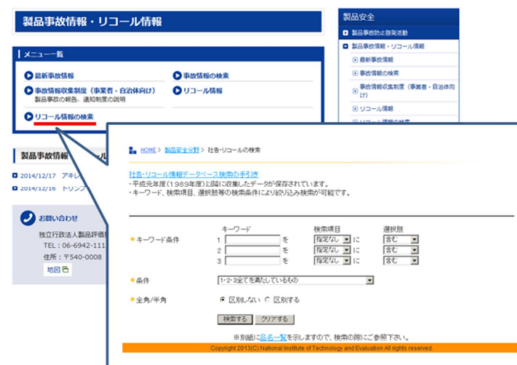
配線器具の事故 367 件のうち、リコール製品による事故は 72 件ありました。

リコール情報が新聞やダイレクトメールなどで繰り返し告知されているものもあれば、事業者のホームページのみにリコール情報が掲載されているものもあります。

お持ちの製品がリコール対象かどうかを確認していただき、事故を未然に防ぎましょう。

リコール製品をお持ちの場合は、不具合が生じていなくても使用を中止し、お買い求めの販売店や製造・輸入業者に相談してください。

NITE ホームページにおいて、平成元年度（1989年度）以降に製造事業者、販売事業者などの事業者が行ったリコール情報を収集したデータベースを公開しており、リコール情報の検索を行うことができます。



<http://www.jiko.nite.go.jp/php/shakoku/search/index.php>

検索サイトを利用する場合は、「NITE リコール」などの単語で検索してください。



2. 充電ケーブル

(1) 事故の発生状況

NITE が収集した製品事故情報のうち、2013 年度～2017 年度に発生した充電ケーブルの事故 86 件について、事故の発生状況を示します。

(ア) 年度別 製品別 事故発生件数

図 4 に充電ケーブルの事故における「年度別 事故発生件数」を示します。2013 年度～2017 年度の 5 年間で 86 件の事故が発生しています。

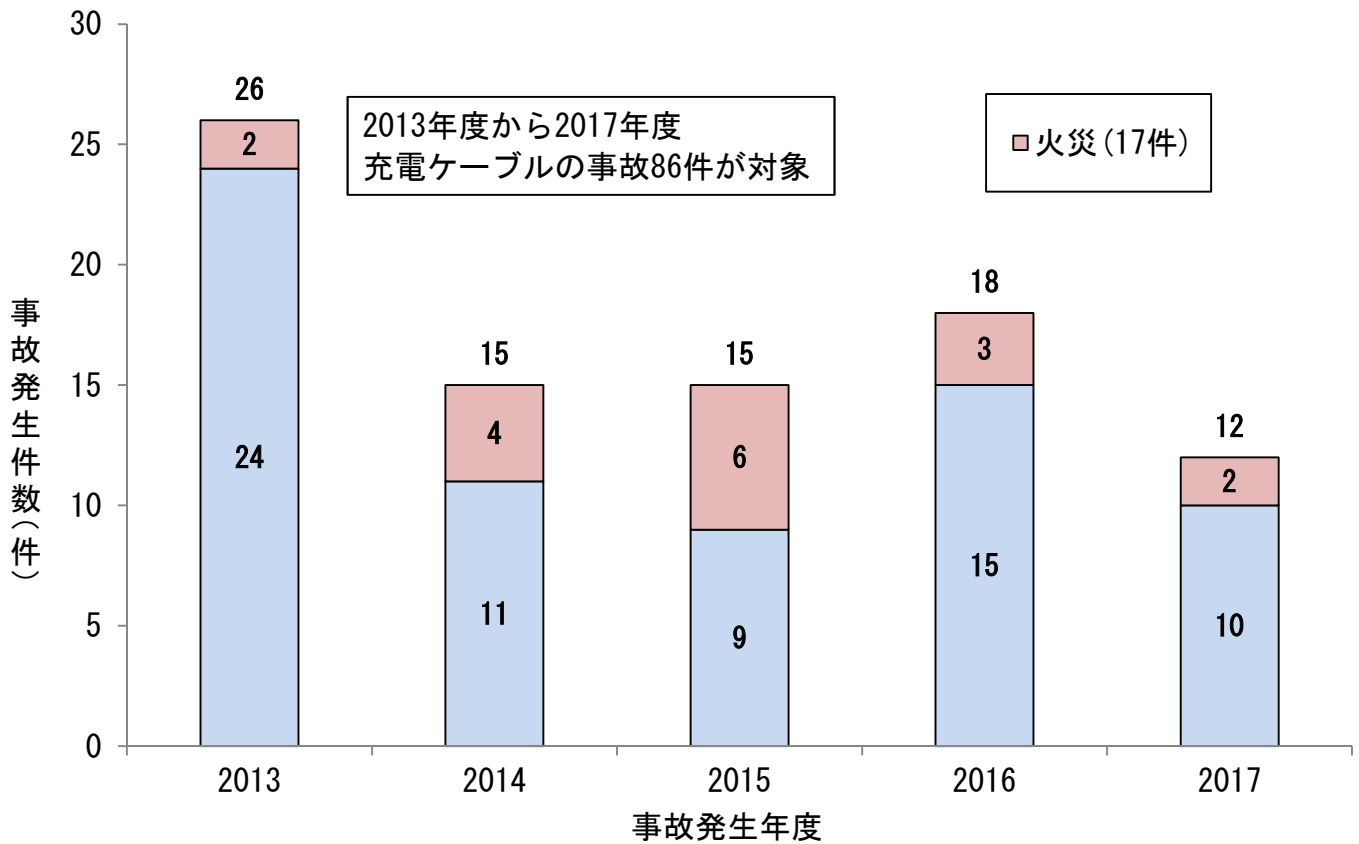


図 4 年度別 事故発生件数 (充電ケーブル)

(イ) 事故原因区分別 事故発生件数 (充電ケーブル)

充電ケーブルの事故 86 件のうち、調査が終了した 85 件について、図 5 に「事故原因区分別 事故発生件数」を示します。

事故原因区分 (別紙 2 参照) に基づいて分類すると、

- 製品に起因する事故 (事故原因区分 A、B、C、G3) 12 件 (14%)
 - 製品に起因しない事故 (事故原因区分 D、E、F) 45 件 (53%)
 - 原因不明のもの (事故原因区分 G3 を除く G) 28 件 (33%)
- となっています。

製品に起因する事故は 12 件 (14%) 発生しており、「コネクタ内部の配線の接続部に不具合があったため、異極間でショート」に至った事故などがあります。

一方、製品に起因しない事故は 45 件 (53%) 発生しており、「コネクタ内部に異物が付着してショート・異常発熱」、「コネクタが変形してショート」、「ケーブル部への引っ張りや屈曲・荷重の負荷で断線・ショート」の事故などが発生しています。

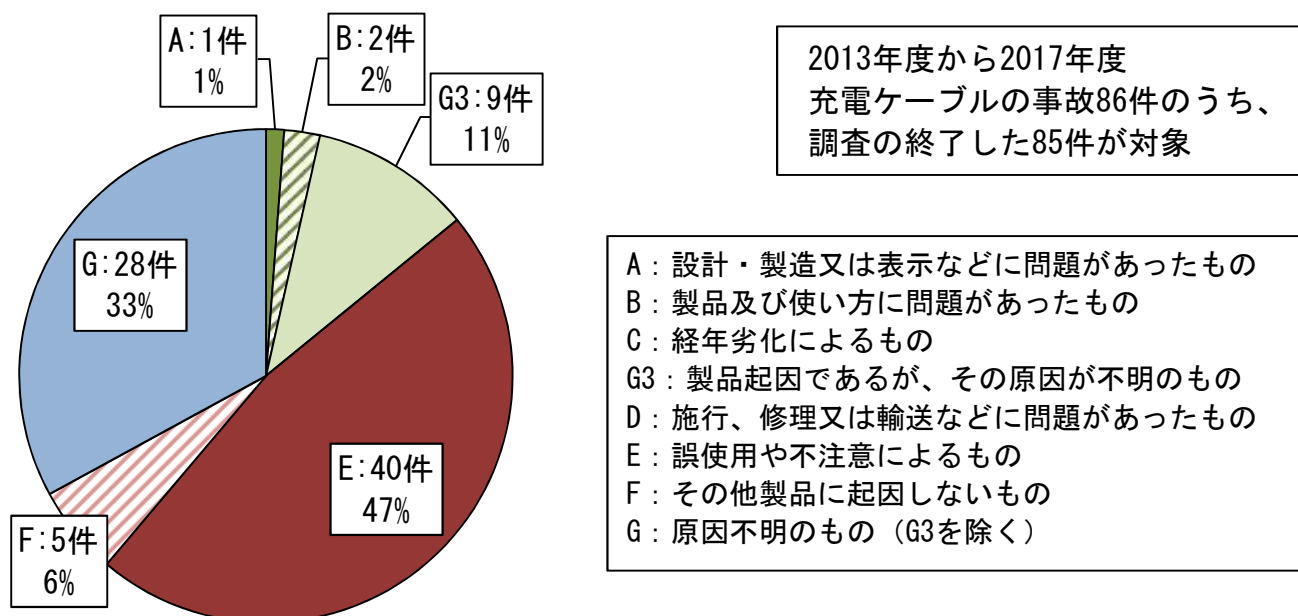


図 5 事故原因区分別 事故発生件数 (充電ケーブル)

(ウ) 事故原因区分別 被害状況別 事故発生件数 (充電ケーブル)
表3に「事故原因区分別 被害状況別 事故発生件数」を示します。

表3 事故原因区分別 被害状況別 事故発生件数 (充電ケーブル) ※6

| 原因区分 | | 被害状況 | 人的被害 | | | 物的被害 | | 被害なし | 総計 |
|------------------|------------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| | | | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 拡大被害 | 製品破損 | | |
| 製品に起因する事故 | A:設計・製造又は表示等に問題があったもの | | | | | 1 | | | 1 (0) [0] |
| | B:製品及び使い方に問題があったもの | | | | 1 (1) | 1 [1] | | | 2 (1) [1] |
| | C:経年劣化によるもの | | | | | | | | 0 (0) [0] |
| | G3:製品起因であるが、その原因が不明のもの | | | | | 7 | 2 [1] | | 9 (0) [1] |
| | 小計 | 事故件数 被害者数 火災件数 | 0 (0) [0] | 0 (0) [0] | 1 (1) [0] | 9 (0) [1] | 2 (0) [1] | 0 (0) [0] | 12 (1) [2] |
| 製品に起因しない事故 | D:施工、修理又は輸送等に問題があったもの | | | | | | | | 0 (0) [0] |
| | E:誤使用や不注意によるもの | | | | 15 (15) [2] | 15 [5] | 10 [0] | | 40 (15) [7] |
| | F:その他製品に起因しないもの | | | | | 5 [5] | | | 5 (0) [5] |
| | 小計 | 事故件数 被害者数 火災件数 | 0 (0) [0] | 0 (0) [0] | 15 (15) [2] | 30 (0) [10] | 10 (0) [0] | 0 (0) [0] | 45 (15) [12] |
| G:原因不明のもの(G3を除く) | | | | 4 (4) [1] | 14 [2] | 10 | | 28 (4) [3] | |
| H:調査中 | | | 1 (1) | | | | | 1 (1) [0] | |
| 総計 | 事故件数 被害者数 火災件数 | 0 (0) [0] | 1 (1) [0] | 20 (20) [3] | 23 (0) [13] | 22 (0) [1] | 0 (0) [0] | 86 (21) [17] | |

(※6) 重複、対象外情報を除いた事故発生件数。()は被害者数。[]は火災件数。
人的被害と物的被害が同時に発生している場合は、人的被害の最も重篤な分類でカウントし、物的被害には重複カウントしない。製品本体のみの被害(製品破損)に留まらず、周囲の製品や建物などにも被害を及ぼすことを「拡大被害」としている。

(エ) 事故の発生状況別 被害状況別 事故発生件数 (充電ケーブル)

表 4 に充電ケーブルの事故 85 件の「事故の発生状況別 被害状況」を示します。事故全体の約 33%にあたる 28 件が「コネクタ内部に異物が付着してショート・異常発熱」の事故となっています。

表 4 発生状況別 被害状況別 事故発生件数 (充電ケーブル)

| 被害状況 | | 人的被害 | | | 物的被害 | | 総計 |
|---------|---------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| | | 死亡 | 重傷 | 軽傷 | 拡大被害 | 製品破損 | |
| 事故の発生状況 | | | | | | | |
| | コネクタ内部に異物が付着してショート・異常発熱 | | | 8 (8) [3] | 13 [7] | 7 [0] | 28 (8) [10] |
| | コネクタが変形してショート | | | 8 (8) [0] | 10 [4] | 4 [0] | 22 (8) [4] |
| | コード部への引っ張りや屈曲・荷重の負荷で 断線・ショート | | | 2 (2) [0] | 5 [1] | 4 [0] | 11 (2) [1] |
| | その他(化学やけど及び不明など) | | | 2 (2) [0] | 7 [1] | 5 [0] | 14 (2) [1] |
| | 製品起因 | | | | 8 [0] | 2 [1] | 10 (0) [1] |
| 総計 | 事故件数 被害者数 火災件数 | 0 (0) [0] | 0 (0) [0] | 20 (20) [3] | 43 (0) [13] | 22 (0) [1] | 85 (20) [17] |

(2) 事故事例

(ア) コネクタ内部に異物が付着してショート・異常発熱した事故

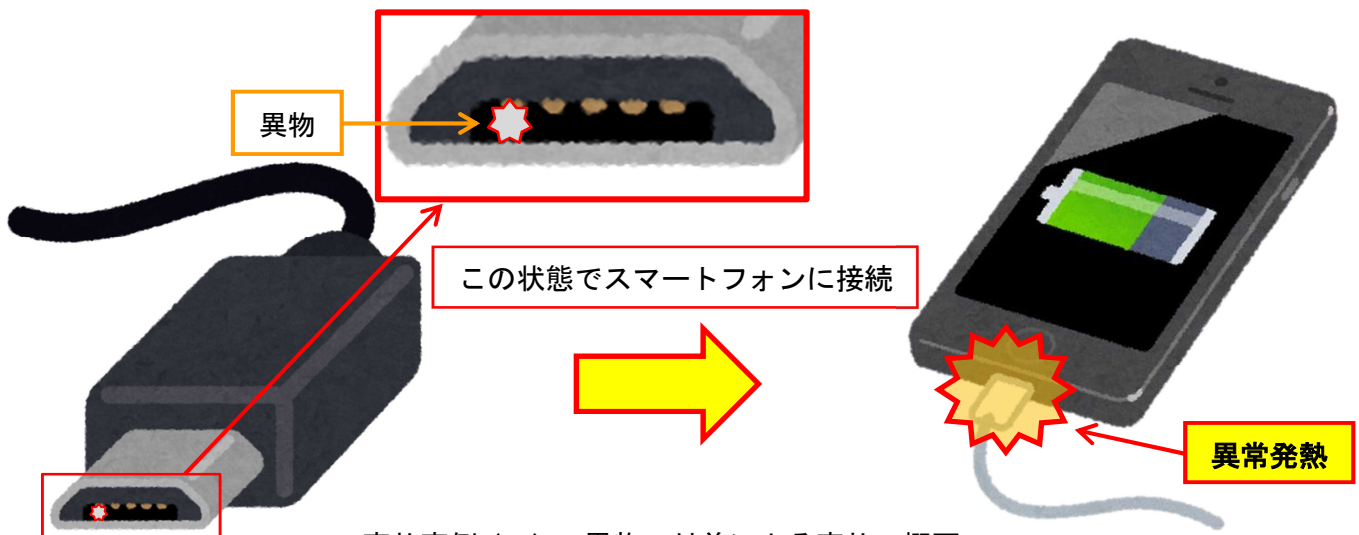
2016年7月（大阪府、40歳代・女性、軽傷）

【事故の内容】

充電中のスマートフォンから異臭がし、充電ケーブルとの接続部付近が焦げて、指にやけどを負った。

【事故の原因】

充電ケーブルとスマートフォンを接続するコネクタ内部に導電性の異物が付着したため、ショートして異常発熱し、外郭樹脂が溶融したと考えられる。なお、取扱説明書には、「外部接続端子に水やペットの尿などの液体を付着させない。火災の原因となる。」旨、記載されていた。



事故事例(ア) 異物の付着による事故の概要

充電ケーブルの気を付けるポイント①

○液体やほこりなどの付着に注意する

充電ケーブルのコネクタに液体や細かいごみなどの異物が付着した状態で、スマートフォンなどに接続すると、コネクタでショートして異常発熱、発煙などが発生するおそれがあります。異物の付着には気を付けてください。



左のコネクタの同等品

導電性の異物の付着により焼損したコネクタ

(イ) コネクタが変形してショートした事故

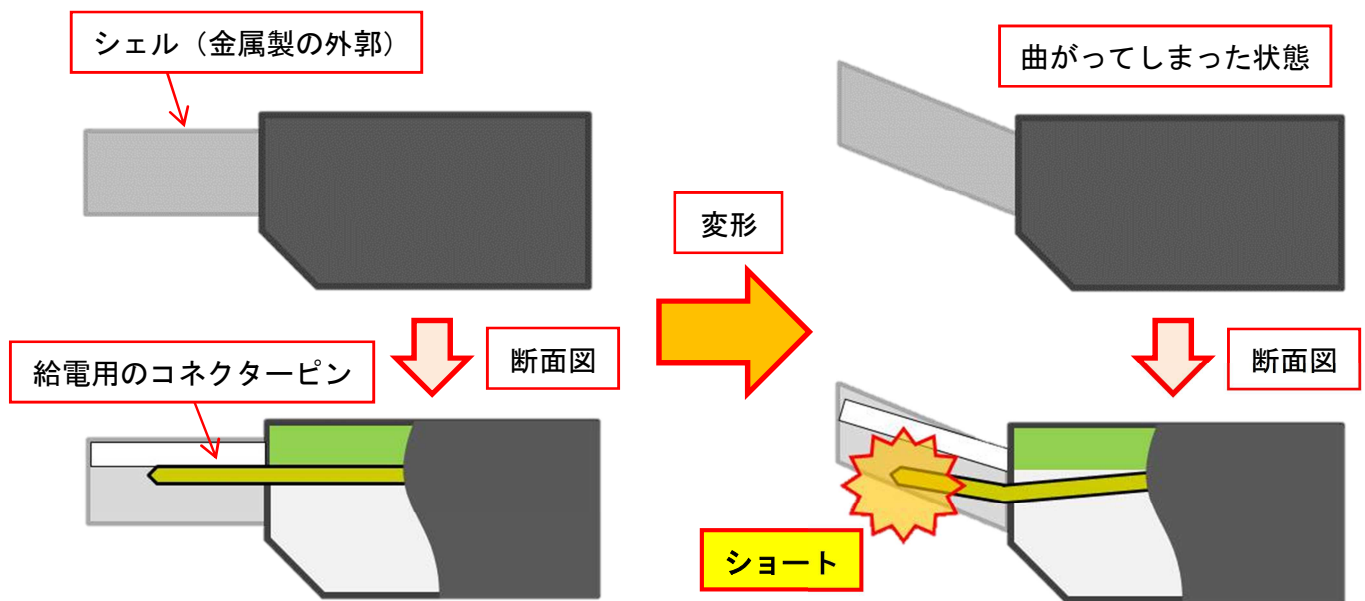
2017年10月（宮崎県、30歳代・男性、拡大被害）

【事故の内容】

充電ケーブルを電源に接続した状態で、充電コネクタには何も接続せずに放置していたところ、充電ケーブル及び周辺を焼損する火災が発生した。

【事故の原因】

充電ケーブルのコネクタ内部にあるコネクタピンが外力で変形し、ショート及びスパークが生じてコネクタ樹脂が焼損したと考えられる。



事故事例（イ）の変形による事故の概要

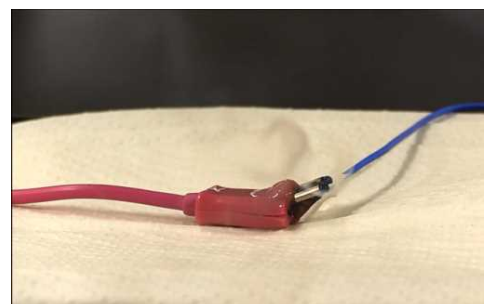
充電ケーブルの気を付けるポイント②

○変形したコネクタは使用しない

変形したコネクタは使用しないでください。コネクタ内部でショートして発熱・発火するおそれがあります。変形したコネクタを手で戻したとしても、コネクタ内部は変形したままの状態になっている場合もあり、使用を続けることによって、ショートに至るおそれがあります。



変形したコネクタ



変形したコネクタが発煙している様子

(ウ) 充電ケーブルの端子部に長時間、触れていたことによる化学やけどの事故

2014年12月（大阪府、10歳代・女性、軽傷）

【事故の内容】

使用者が洗った髪を拭き取ったタオルを枕に敷いて就寝したところ、電源に接続された充電ケーブルのコネクターがタオルの下にあり、顔に化学やけどを負った。

【事故の原因】

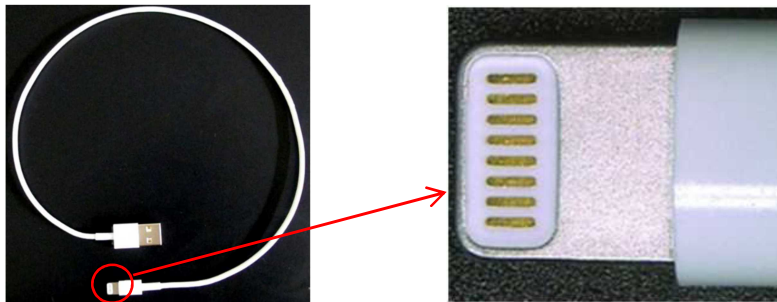
事故品のコネクターは、充電ケーブルのコネクターピンが露出した構造であったため、汗等が付着した際に電気分解によって、強酸及び強アルカリが生成し、皮膚に触れて化学やけどに至ったと考えられる。なお、取扱説明書には、コネクターの上に寝ない旨、注意喚起されていた。

充電ケーブルの気を付けるポイント③

○電源に接続した充電ケーブルのコネクターを皮膚に接触させない。

電源に接続した充電ケーブルのコネクターに汗等が付着すると、電気分解によって酸及びアルカリが生成するため、皮膚に付着すると化学やけどに至るおそれがあります。電源に接続したコネクターを身体に長時間触れさせない、充電ケーブルのコネクターに肌が触れたまま就寝するなど、長時間接触することがないように気を付けてください。また、充電しないときは、なるべく充電ケーブルをACアダプターやモバイルバッテリーに差したままで放置しないようにしてください。本事故事例の詳しいメカニズムなどの詳細はNITE 平成29年度製品安全業務報告会「(3) USB変換ケーブル等によるやけどなどの事故事例について」に掲載しています。

(掲載URL: <https://www.nite.go.jp/jiko/event/houkoku/houkoku2017.html>)



コネクターピンが露出したコネクターの例

お問い合わせ先

独立行政法人製品評価技術基盤機構 製品安全センター 所長 新井 勝己
担当者 柿原、佐藤、前野

- 記者説明会当日
電話：03-3481-6566 FAX：03-3481-1870
- 記者説明会翌日以降
電話：06-6612-2066 FAX：06-6612-1617

配線器具・充電ケーブルの事故における死亡・重傷事故の概要について

以下に参考情報として、配線器具の事故における死亡・重傷事故の概要を示します。

| No | 発生月 | 品名 | 発生場所 | 被害者 | 使用期間 | 事故内容（原因区分） |
|----|--------------|---------|------|-----------------------------------|------|--|
| 1 | 2014年 1月 | コードリール | 滋賀県 | 20歳代・男性 死亡（他重傷 1名、軽傷2 名） | 不明 | 家屋を全焼する火災が発生、1名が死亡。許容される最大消費電力を超える電気製品を接続していたことで異常発熱し、ショート、出火した。（E） |
| 2 | 2014年 1月 | 延長コード | 石川県 | 70歳代・女性 死亡 | 不明 | 家屋を全焼する火災が発生、1名が死亡。許容される最大消費電力を超える電気製品を接続していたことで異常発熱し、ショート、出火した。（E） |
| 3 | 2014年 10月 | コンセント | 石川県 | 男児含む4名 死亡 | 不明 | 建物を全焼する火災が発生し、4名が死亡。壁コンセントと電源プラグの栓刃の接触不良によって出火した。（F） |
| 4 | 2015年 3月 | テーブルタップ | 神奈川県 | 10歳代・50 歳代 女性2 名死亡 | 不明 | 事故品と周囲が焼損し2名が死亡。延長コードに他の延長コードを途中接続したため、接続箇所接触不良が生じて異常発熱し、出火した。（E） |
| 5 | 2015年 11月 | テーブルタップ | 愛知県 | 80歳代・男性 死亡 | 不明 | 家屋を全焼する火災が発生、1名が死亡。焼損が著しく原因の特定ができなかった。（G） |
| 6 | 2018年 2月 | 延長コード | 大阪府 | 80歳代・男性 死亡 | 不明 | 集合住宅の1室を全焼する火災が発生、1名が死亡。延長コードに過度な応力が加わったため、芯線が断線しスパークが生じたと考えられるが、詳細な使用状況等が不明であり、原因の特定はできなかった。（G） |

| | | | | | | |
|---|-------------|---------|------|---------------|-----|---|
| 7 | 2014年 4月 | テーブルタップ | 愛知県 | 50歳代・女性 重傷 | 不明 | 家屋を半焼する火災が発生、1名が重傷。焼損が著しく原因の特定ができなかった。(G) |
| 8 | 2016年 3月 | テーブルタップ | 山口県 | 60歳代・男性 重傷 | 約1年 | 家屋の一部を焼損し、1名が重傷。事故品の電気部品に溶融痕等の出火の痕跡は認められなかったが、焼損が著しく、確認できない部品があることから、原因の特定はできなかった。(G) |
| 9 | 2017年 7月 | 充電ケーブル | 神奈川県 | 30歳代・男性 重傷 | 約4年 | 充電ケーブルをACアダプターを介して、コンセントに接続した状態で就寝していたところ、端子が触れていた左腕に化学やけどを負った。現在、原因を調査中。(H) |

事故原因区分について

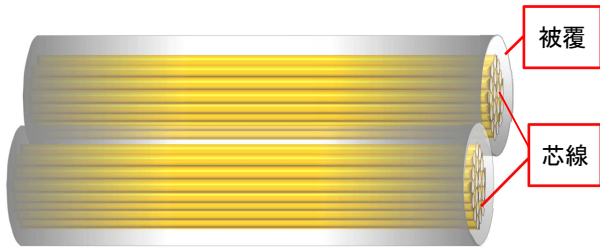
本文中では、事故原因区分を以下の表のように分類しています。

表 事故原因区分一覧

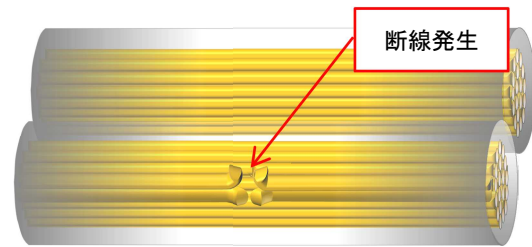
| | 区分 記号 | 本文表記 | 事故原因区分 |
|------------|----------|-----------------------|---|
| 製品に起因する事故 | A | 設計、製造又は表示などに問題があったもの | 専ら設計上、製造上又は表示に問題があったと考えられるもの |
| | B | 製品及び使い方に問題があったもの | 製品自体に問題があり、使い方も事故発生に影響したと考えられるもの |
| | C | 経年劣化によるもの | 製造後長期間経過したり、長期間の使用により性能が劣化したと考えられるもの |
| | G3 | 製品起因であるが、その原因が不明のもの | 製品に起因するが、その原因が不明なもの |
| 製品に起因しない事故 | D | 施工、修理、又は輸送などに問題があったもの | 業者による工事、修理、又は輸送中の取扱いなどに問題があったと考えられるもの |
| | E | 誤使用や不注意によるもの | 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もの | 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と考えられるもの |
| その他 | G | 原因不明のもの（G3は除く） | 焼損が著しいなどによって、原因が特定できず不明なもの 事故品が入手できないなど調査が行えないもの |
| | H | 調査中のもの | 調査中のもの |

電源コードの断線・ショート仕組み

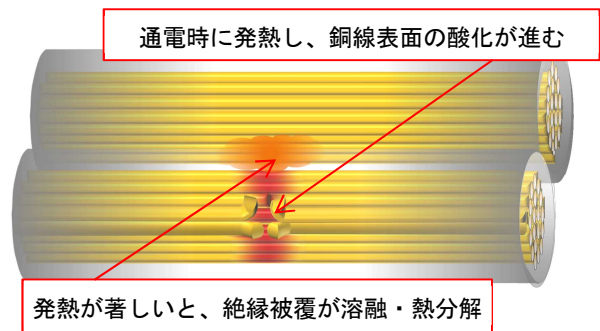
電源コードが断線してショートする過程を次の①～④で示します。



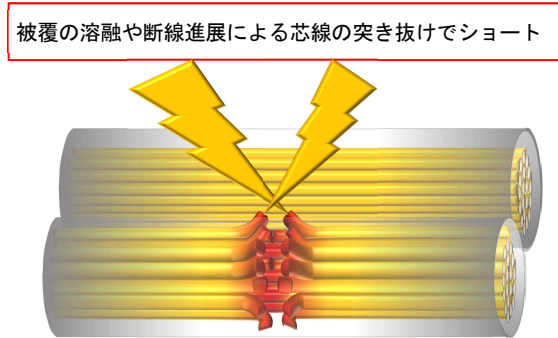
- ① 正常時の電源コード内部の様子
 (※) コードの被覆部を透明にして、内部の芯線を見えるようにしたもの。



- ② 使用中の屈曲や引っ張りなどによって芯線の一部が断線した状態（断線初期）
 このまま使用を続け、さらに外から力が加わると、断線箇所や断線本数が増える。



- ③ 芯線が部分的に断線した電源コードに電流が流れると、断線部分では電流の通り道が細くなっているため、その部分で温度が上昇し、樹脂製の絶縁被覆が熱分解される。



- ④ 異常発熱によって、絶縁被覆が破壊され、そこに過負荷やコードを束ねて使用していたなどの条件が重なると、異極間の芯線が接触してショートする可能性がある。

電気製品の消費電力 (目安)

[参考] 主な電気製品の消費電力の目安 (NITE 作成)

| 製品名 | 消費電力 | 製品名 | 消費電力 |
|-----------------|--------------|----------------|------------|
| アイロン | 1,200~1,400W | オイルヒーター | 500~1,500W |
| ヘアドライヤー | 600~1,200W | 電気ストーブ | 200~ 800W |
| 掃除機 | 1,000~1,100W | 電気温風暖房機 | 600~1,200W |
| 電子レンジ (30 ㍻クラス) | 1,500W | 電気カーペット | 250~ 750W |
| ホットプレート | 1,300W | 電気こたつ | 500W |
| オーブントースター | 1,300W | 電気あんか | 30W |
| 食器洗乾燥機 | 1,200~1,300W | エアコン (100 ボルト) | 440~1,040W |
| 炊飯器 | 350~1,200W | 除湿機 | 300~ 600W |
| 冷蔵庫 | 150~ 500W | 加湿器 | 200~ 300W |
| 電気ケトル | 1,200~1,400W | 空気清浄機 | 100W |
| 電気ポット (沸騰時) | 700~1,000W | | |
| 液晶テレビ (50 インチ) | 120~ 160W | | |

◆最大消費電力を超えて使用した事件事例

- 1,500W まで接続可能なテーブルタップに、モニターを複数 (合計 2,160W) 接続したため、異常発熱して出火。【2015 年 2 月、福岡県】
- 1,500W まで接続可能なテーブルタップに、パソコン、ルーター、セラミックヒーターなど (合計約 2300W) を接続して使用していたため、異常発熱して出火。【2016 年 6 月、石川県】



電源プラグとコンセントにおける事故を防止するための技術基準について※

※経済産業省 電気用品安全法のホームページを参照。

(<http://www.meti.go.jp/policy/consumer/seian/denan/topics.html#t5>)

1. 電源プラグのトラッキング現象の防止

電源プラグのトラッキング現象による事故を防止するため、水回りで多く使用される電気冷蔵庫・冷凍庫を対象に、電気用品安全法に基づく「電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈について」において、電源プラグに耐トラッキング性を持たせるための技術基準が定められています。

一方で、水回りに設置した製品以外でもトラッキング現象による事故が生じている状況をふまえ、平成26年9月からは電源プラグ、マルチタップ、ダイレクトプラグイン機器、漏電遮断器が、平成27年1月からは家庭内で日常的に使用される全ての電気製品において耐トラッキング性が要求されることとなりました。

平成28年3月17日までの移行期間の後、家庭内で日常的に使用される全ての電気製品は、耐トラッキング性を有するものが製造・輸入されることとなっています。

(1) これまでの経緯

① 電気冷蔵庫・冷凍庫の電源プラグに耐トラッキング性が要求事項として策定

(平成21年9月11日 改正：移行期間は平成22年8月31日まで)

電気冷蔵庫・冷凍庫に使用されている電源プラグは比較的大電流が常時通電しており、また、湿気の高い場所に設置されることが多いため、トラッキング現象を防止するため、電源プラグの耐トラッキング性を個別要求事項として規定。

② 電源プラグ、ダイレクトプラグイン機器、漏電遮断器などに適用範囲を拡大

(平成26年9月18日 改正：移行期間は平成27年9月17日まで)

トラッキング現象が、台所などの水回りに設置した製品以外でも発生している状況をふまえて、電源プラグ単体や本体に栓刃を有する機器（マルチタップ、ダイレクトプラグイン機器、漏電遮断器など）を対象に、耐トラッキング性を要求事項として規定。

③ 家庭内で日常的に使用される全ての電気製品に適用範囲を拡大

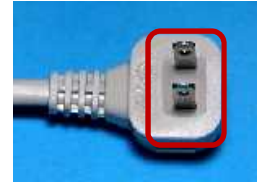
(平成27年1月16日 改正：移行期間は平成28年3月17日まで)

トラッキング現象が、台所などの水回りに設置した製品以外でも発生している状況をふまえて、家庭内で日常的に使用される全ての電気製品を対象に、耐トラッキング性を要求事項として規定。

(2) 耐トラッキング性の要求事項

電源プラグの耐トラッキング性の要求事項として、次の①及び②が定められています。

- ① コンセントとの突き合わせ面に接する電源プラグ外面で、栓刃に直接接する絶縁材料について、一定の耐トラッキング性能（トラッキングの起こりにくさ）を有すること。
- ② 栓刃間を保持する絶縁材料について、一定の耐火性を有すること。

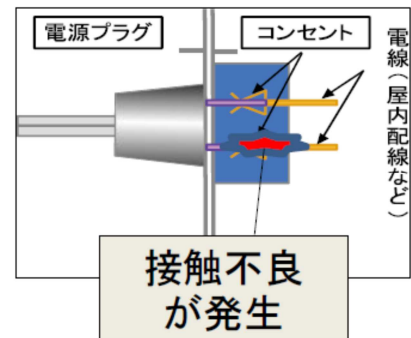


2. コンセントと電源プラグの接触不良の防止

コンセント

使用中の電源プラグの横方向に力が加わり、コンセントの差込口の刃受け金具の間隔が開くことにより、栓刃と刃受け金具の接触部で接触不良が生じて、異常発熱により火災などが発生しています。

これらの接触不良による事故を防止するため、「電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈について」において、平成27年7月24日より、コンセントについて、以下のとおり要求事項が追加されました。



(図) 電源プラグとコンセントの接触不良の様子

○コンセントに差し込んだ試験用プラグに、通常使用状態の横方向に荷重を加えた場合であっても試験用プラグがコンセントから抜けないこと。加えて、荷重を加えた後の開閉試験後の温度上昇が定められた範囲内であること。

電源プラグ

延長コードやテーブルタップに多くみられる可動式電源プラグの可動部で接触不良が生じたりすることで、異常発熱により火災などが発生しています。

これらの接触不良による事故を防止するため、「電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈について」において、平成27年7月24日より、コンセントや可動式プラグについて、以下のとおり要求事項が追加されました。

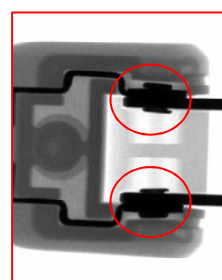
○定格電流を流した状態で、可動範囲で連続して回動した後の温度上昇が定められた範囲内であること。



(図) 可動式プラグ

可動部

拡大・透視



栓刃と、土台となる金具をリベットで固定しているため、繰り返し可動することで間隔が広がり、接触不良が生じるおそれがある。