

News Release

平成 26 年 7 月 24 日
N I T E (ナ イ ト)
独立行政法人製品評価技術基盤機構

スマートフォン等の充電用コネクタによる事故の防止について（注意喚起）

NITE（ナイト）に通知された製品事故情報^{※1}において、スマートフォンやタブレット型端末等の充電やデータ通信に使用される USB ケーブルと機器との接続端子部分での事故（以下「充電用コネクタによる事故^{※2}」と呼びます。）は、平成 21 年度から平成 25 年度までの 5 年間に合計 48 件^{※3}ありました。

被害状況別にみると、軽傷 10 件、拡大被害^{※4} 25 件、製品破損^{※5} 13 件となっており、重篤な被害に至った事例はないものの、事故の全てにおいて発煙・発熱・発火のいずれかを伴っています。

周囲の布団などが焼損した事例も報告されており、火災などの重大事故が発生するおそれがあるため、注意が必要です。



（左）充電用コネクタ

充電用コネクタによる事故は、端子部分のはんだ付不良など製品に起因して起こる事故のほかに、使用者の誤使用や不注意等の使い方に関わる事故が多く、次のような事故が発生しています。

- スマートフォンに充電用コネクタを差し込んだ際に、上下逆に無理に挿入したため、コネクタ内部が変形し、端子間がショートして異常発熱し、こたつ布団が焦げた。
- 充電用コネクタ内部に液体（汗や飲料水等）や異物（細かいゴミやホコリ、金属片等）が入り込んだため、端子間がショートして異常発熱し、コネクタが焼損した。

「平成 25 年通信利用動向調査^{※6}」によると、スマートフォン及びタブレット型端末の普及台数は近年大幅に増加しており、平成 22 年末の世帯保有状況は共に 10%未満でしたが、平成 25 年末にはスマートフォン 62.6%、タブレット型端末 21.9%に増加しています。

充電用コネクタによる事故は、「ホコリや水分の多い場所で保管しない」、「無理に力を入れて挿入しない」等、製品の保管時や使用時の注意によって未然に防げる事故が多くあります。スマートフォンなどの普及に伴い、今後も同様の事故が発生することが予想され、火災などの重大事故に至る可能性もあることから、NITE では注意喚起を行うこととしました。

（※1）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。

（※2）マイクロUSB等の共通規格のほか、各携帯電話（スマートフォンを含む）、タブレット端末等の専用コネクタを含む。

（※3）平成26年6月30日現在、重複、対象外情報を除いた事故発生件数。

（※4）製品本体のみの被害にとどまらず、周囲の製品や建物などにも被害を及ぼすこと。

（※5）被害状況別で、人的被害と同時に物的被害が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。

（※6）総務省が平成26年6月27日付で公表。

1. 事故の発生状況

NITEに通知された製品事故情報のうち、充電用コネクタによる事故は、平成21年度から平成25年度までの5年間に合計48件ありました。

(1) 年度別 事故発生件数

図1に「年度別 事故発生件数」を示します。

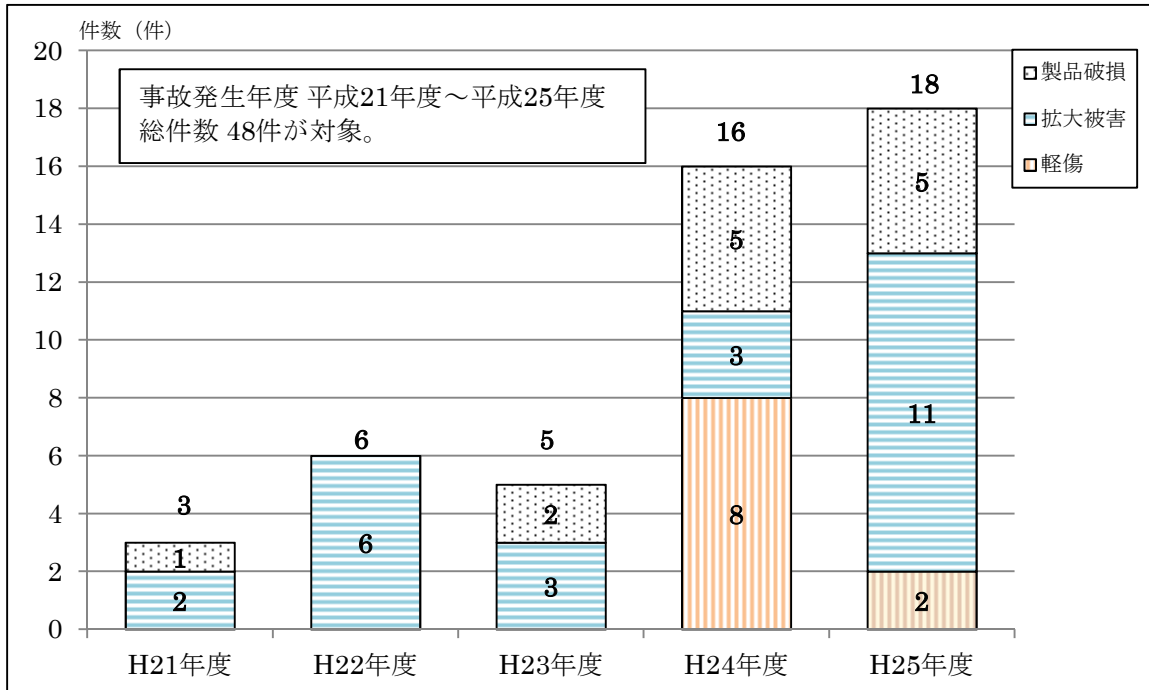


図1 年度別 事故発生件数

(2) 被害状況別 事故件数

表1に「被害状況別 事故件数」を示します。

充電用コネクタによる事故については、「拡大被害」「製品破損」が38件(79.1%)発生しており、物的被害の発生割合が多い傾向にあります。

また、「軽傷」は10件(20.9%)発生しておりますが、これはすべて製品の発熱・発火に伴うやけどによるものです。

表1 被害状況別 事故件数^{※7}

被害状況		人的被害			物的被害		被害なし	合計
		死亡	重傷	軽傷	拡大被害	製品破損		
合計	事故件数	0	0	10	25	13	0	48
	被害者数	(0)	(0)	(10)	(0)	(0)	(0)	(10)
	火災件数	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]

(※7) 平成26年6月30日現在、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)にとどまらず、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。

(3) 事故原因区分別 事故件数

図2に「事故原因区分別 事故件数割合」を示します。

事故48件について、事故原因区分（別紙1参照）毎に分類すると、

- 製品に起因する事故（事故原因区分A、G3）は9件（18.8%）
- 製品に起因しない事故（事故原因区分E、F）は24件（50.0%）
- 原因不明のもの（事故原因区分G3を除くG）は5件（10.4%）
- 調査中のもの（事故原因区分H）は10件（20.8%）

発生しており、製品に起因しない事故の発生割合が高い傾向にあります。

この内、「事故原因区分A：設計、製造又は表示等に問題があったもの」8件は、社告・リコール製品^{※8}による事故です。

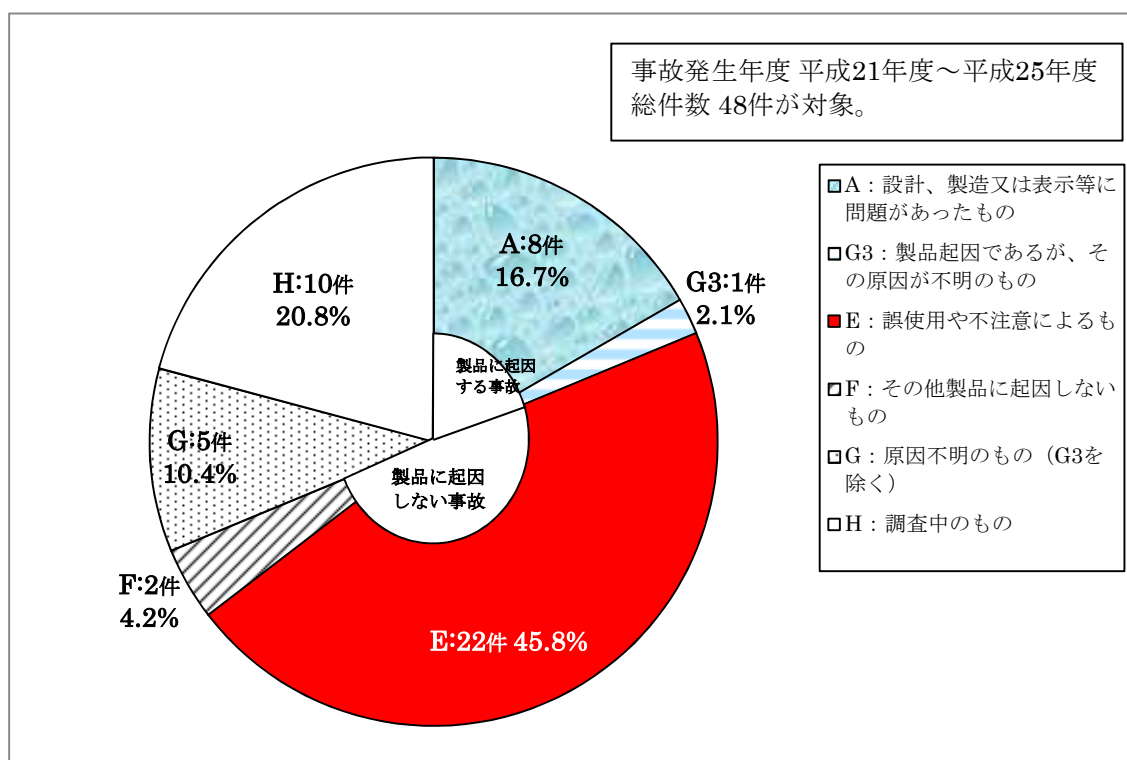


図2 事故原因区分別 事故件数

(※8) 社告・リコールには消費者への注意喚起等を含む。

2. 現象別被害状況及び事故事例

(1) 事故の現象別被害状況

表2に「現象別 被害状況」を示します。

充電用コネクタによる事故については、コネクタに何らかの力が加わったことによる内部の変形や液体、水分の混入によってショートして、発熱・発火する事例が多く発生しています。

表2 現象別 被害状況^{※9} (単位：件)

現象の内容	被害状況	人的被害			物的被害		被害なし	合計
		死亡	重傷	軽傷	拡大被害	製品破損		
コネクタに力が加わり、コネクタ内部が変形してショートし、異常発熱				8 (8)	7	6		21 (8) [0]
コネクタに液体や異物が侵入したため、コネクタ内部がショートして発熱・発火					2	1		3 (0) [0]
その他(携帯電話本体の影響で充電用コネクタが異常発熱)						1		1 (0) [0]
【製品に起因する事故】 充電用コネクタ内部の電源線のはんだ付け不良					7	1		8 (0) [0]
原因不明				2 (2)	2	1		5 (2) [0]
調査中					7	3		10 (0) [0]
合計	事故件数 被害者数 火災件数	0 (0) [0]	0 (0) [0]	10 (10) [0]	25 (0) [0]	13 (0) [0]	0 (0) [0]	48 (10) [0]

(※9) 平成26年6月30日現在、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)にとどまらず、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。

(2) 事事故事例の概要

NITE に報告された事故情報のうち、充電用コネクタを使用するにあたって、注意が必要と思われる事例を示します。

① コネクタに力が加わり、コネクタ内部が変形してショートし、異常発熱

平成 25 年 8 月 8 日（熊本県、年齢不明・性別不明、軽傷）

【事故内容】

スマートフォンの充電器から異臭がし、布団が焦げてやけどを負った。

【事故原因】

充電器のマイクロ USB に力を加えたため、マイクロ USB 内部のコネクタピンとコネクタシェルが変形して接触状態となり、端子間がショートしてスパークが発生し、異常発熱したものと推定される。

② コネクタに力が加わり、コネクタ内部が変形してショートし、異常発熱

平成 24 年 2 月 3 日（群馬県、50 歳代・女性、拡大被害）

【事故内容】

スマートフォンを充電中、異臭がし、こたつ布団が焦げた。

【事故原因】

スマートフォンに充電器のマイクロ USB を差し込んだ際に、無理に上下逆に挿入したため、マイクロ USB 内部のコネクタピンとコネクタシェルが変形して接触状態となり、端子間がショートしてスパークが発生し、異常発熱したものと推定される。

③ コネクタに液体や異物が侵入したため、コネクタ内部がショートして発熱・発火

平成 24 年 11 月 3 日（群馬県、50 歳代・女性、製品破損）

【事故内容】

スマートフォンが充電できないため確認すると、コネクタ一部分が溶融していた。

【事故原因】

スマートフォン本体側接続部のプラグ端子と充電用コネクタの端子からアルミ、塩素等が検出されたことから、コネクタの内部に異物が侵入したため、端子間がショートしてスパークが発生し、出火に至ったものと推定される。

3. 充電用コネクタの変形による 異常発熱のメカニズム

充電用コネクタによる事故においては、コネクタ内部が変形して端子間がショートしたことによる発熱・発火が多く発生しています。以下にマイクロ USB を例に示します。

- (1) マイクロ USB のコネクタ部分に力を加えると、約 35N (3.5kgf) の静荷重で、コネクタ部分が変形し、内部のコネクタシェルとコネクタピンが変形する。



(左) 折り曲げ前のマイクロ USB

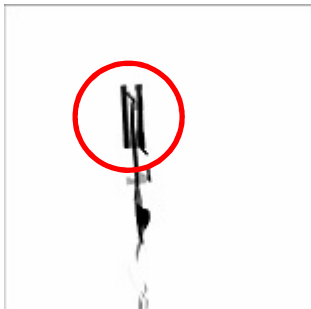
(右) 折り曲げ後のマイクロ USB



折り曲げたマイクロ USB の X 線写真。

コネクタの変形に伴い、内部のコネクタシェルとコネクタピンが曲がっている。

- (2) コネクタに力を加えて変形を戻しても、内部のコネクタピンには曲がりがあり、コネクタシェルと接触した状態 (ショート) になる。

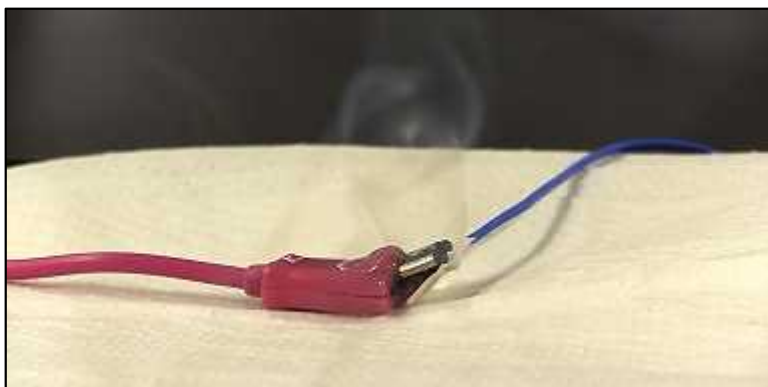


マイクロ USB 内部のコネクタピンがコネクタシェルに接触した状態のまま残る。

(左) 折り曲げ前のマイクロ USB の X 線写真

(右) 曲げ戻した後のマイクロ USB の X 線写真

- (3) ショートした状態のまま通電を続けると、保護回路の働きによって流れる電流量は少なくなるものの、温度上昇が続き、発煙、発熱、発火へと至る。



4. 充電用コネクタによる事故の防止

事故を未然に防ぐため、製品に添付された取扱説明書の注意事項をよく読み、正しく使用してください。不具合や故障が判明した時は、使用を中止して、お買い求めの販売店、もしくは通信事業者や製造業者に相談してください。

(1) 充電用コネクタは接続の方向を確認して、まっすぐ差し込む

充電用コネクタの中には接続方向が決まっているものがあります。

接続方向が決まっている充電用コネクタを接続する際は、向きを確認してまっすぐ差し込んでください。

通常、上下逆さまに挿入できない構造になっていますが、無理に逆さまに入れようとすると、コネクタ内部が変形し、端子間がショートして発熱、発火するおそれがあります。

(2) 一度曲がってしまった充電用コネクタは使用しない

コネクタ部分が曲がってしまった充電用コネクタは使用しないでください。

手などで戻しても、コネクタ内部が変形してしまい、使用を続けると端子間がショートして発熱・発火するおそれがあります。

(3) 充電用コネクタ内部に液体や異物が入らないよう注意する

ケーブル及び機器のいずれのコネクタ部分にも液体（汗や飲料水等）や異物（細かいゴミやホコリ、金属片等）が付着しないよう注意してください。

また、接続前に異物等が付着していないか確認してください。

コネクタ内部に液体や異物が入ると、端子間がショートして発熱・発火するおそれがあります。

※ その他ケーブルや電源部分の事故防止のための注意事項については、以下 URL をご参照ください。

「電源コード及び配線器具の事故防止（注意喚起）」（平成 25 年 12 月 26 日）

<http://www.nite.go.jp/jiko/press/prs131226.html>

5. 社告・リコール情報の検索

NITE ホームページにおいて、平成元年度（1989 年度）以降に製造業者、販売業者等の事業者が行った社告・リコール情報を収集したデータベースを公開しており、社告・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」等の単語で検索してください。

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 大福 敏彦
担当者 長田、池谷、西澤

- 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：06-6942-1113 FAX：06-6946-7280

以上

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。

	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、製造又は表示等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	製品起因であるが、その原因が不明のもの
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	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	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）	原因不明
	H	調査中のもの	調査中のもの

表 社告・リコール一覧※

公表日	品名	事業者名	社告・リコール内容
2011/03/01	AC 充電器 (iPod/iPhone 用)	エレコム株式会社	<p>[社告等の内容] 当製品において、コネクタが発熱するおそれがあることが判明。</p> <p>[URL] http://www.elecom.co.jp/support/news/2011/0301/index.html</p> 
2011/06/03	携帯電話対応 変換アダプタ ー (マイクロ USB 充電器用)	株式会社オール	<p>[社告等の内容] 当製品において、充電中に熱を帯びる可能性がある。</p> <p>[URL] http://smartways.jp/information/i-important/477.html</p> 

(※) NITE ホームページで公開している社告・リコール情報のうち、平成 20 年度以降に報告されたもの

表 用語一覧

用語	定義	写真等
コネクタ	<p>電子回路などにおいて、配線を接続する際に用いられる部品や器具。</p> <p>本資料では、スマートフォンやタブレット端末本体等と充電機器を接続する部品のうち、特にオス側を指す。</p>	
マイクロ USB	<p>USB（ユニバーサル・シリアル・バス）規格によって定められた USB 端子の一種で、主にパソコン、スマートフォン等と周辺機器を接続する際に用いられる。</p>	
コネクタピン	<p>コネクタ内部にある金属製の端子（電極及び信号線）。</p> <p>本資料では、オス側のコネクタ内部に存在するものを指す。</p>	
コネクタシールド	<p>コネクタピンを保護するための金属製の囲い。</p> <p>本資料では、オス側のコネクタピンを保護するものを指す。</p>	
AC 充電器	<p>コンセントから引き込んだ交流電源（AC）を直流電源（DC）に変換し、使用する電子機器に応じて変圧する装置（AC アダプター）のうち、特に携帯電話やタブレット端末等、製品に内蔵された充電機によって駆動する電子機器類において、電池を充電するための電流を供給するものを指す。</p>	
交流電源（AC） (Alternating current)	<p>時間とともに電流・電圧の向きと大きさが周期的に変化する電源。</p> <p>コンセントから供給される電源は交流電源。</p>	
直流電源（DC） (Direct current)	<p>乾電池のように、電流の向きや大きさが一定で、流れる方向が変化しない電源。</p> <p>家庭内で使用される電子機器類の多くは、直流電源で駆動する。</p>	