

平成 26 年 10 月 30 日
独立行政法人国民生活センター

ボタン電池を使用した商品に注意 －乳幼児の誤飲により、化学やけどのおそれも－

1. 目的

リモコン、キッチンタイマー、体温計、玩具など家庭内にある様々な商品にボタン電池^(注1)が使用されています。

PIO-NET^(注2)には 2009 年 4 月以降（2014 年 9 月末までの登録分）、ボタン電池を誤飲した、あるいは誤飲しそうになったという報告が 3 件^(注3)寄せられていました。被害者の年齢別では、すべてが 0～1 歳児となっており、そのうち 1 件は 2 カ月の入院を要する重大事故でした^(注4)。

また、医療機関ネットワーク^(注5)には、子どもがボタン電池を誤飲したという報告が 2010 年 12 月から 2014 年 3 月末までに 51 件、誤飲の疑いを含めると 93 件寄せられていました。年齢別では、3 歳以下が 50 件と大半を占めており、中でも 0～1 歳児が 38 件（76%）と非常に多く、玩具以外の商品での事例も見られました。

子どもを対象にした玩具では、一般社団法人日本玩具協会の玩具安全基準（以下、「ST 基準」という。）で、「ボタン電池の蓋は、工具等を使用しないと容易に開かない構造でなければならない。」などの記載があり、ST マークのある玩具については一定の安全性が担保されています。一方、それ以外の商品については、JIS C8513:2010「リチウム一次電池の安全性」において、「リチウム一次電池の電池室は子供が簡単に電池を取り出せない構造にする^(注6)。」ことを推奨しているほか、一般社団法人電池工業会が安全確保のための機器設計に関するお願い^(注7)として、幼児が簡単に電池室のふたを開けることができない構造を求めています。参考扱いであり規格基準ではありません。

そこで、「家庭内でボタン電池が使用されている商品」の電池室のふた（以下、「電池ふた」という。）の構造などを調査し、ボタン電池誤飲による被害の未然防止のため消費者に注意喚起を行うこととしました。

（注 1）ボタン電池：JIS C8500:2013 一次電池通則で規定されているもののうち、総高（厚さ）が直径未満の小形円形電池のことを指します。本報では、ボタン電池という呼称のほか、ボタン型（公称電圧 1.5V）コイン型（公称電圧 3V 他）という呼称を使います（後述 3. を参照）。

（注 2）PIO-NET（パイオネット：全国消費生活情報ネットワーク・システム）とは、国民生活センターと全国の消費生活センター等をオンラインネットワークで結び、消費生活に関する情報を蓄積しているデータベースのことです。

（注 3）2009 年度以降受付、2014 年 9 月 30 日までの登録分。件数は本公表のために特別に事例を精査したものです。

（注 4）当該品については、10 月 7 日に自主回収が実施されています（別添）。

（注 5）医療機関ネットワークとは、2010 年 12 月から運用が開始された消費者庁と国民生活センターとの

共同事業で消費生活において生命または、身体に被害が生じる事故に遭い医療機関を利用した被害者から、事故の情報を収集するものです。

(注 6) 附属書 B (参考) リチウム一次電池を使用する機器設計者への指針

(注 7) 乾電池使用機器の電池室・端子 安全設計ガイドブック (第 2 版)

2. テスト実施期間

検体購入：2014 年 7～8 月

テスト期間：2014 年 8～9 月

3. ボタン電池の危険性

ボタン電池とはその直径が厚さよりも大きな電池で、その形状によりコイン型とボタン型があります。コイン型の多くは、ボタン型に比べると厚みが薄く、直径が 2cm 前後と大きく、硬貨によく似た形状をしています。また、コイン型で多く使われるリチウム電池は、放電電圧がボタン型の 1.5V に比べて 3V と高いものがあり、電池を使いきるまで一定の電圧を保持する特性があります。

写真 1. ボタン電池の形状 (例)



＜アルカリ生成による化学やけどの症状＞

ボタン電池を飲み込んだ際に、消化管に接触した電池から電流が流れると、電気分解により電池の外側（マイナス極側）にアルカリ性の液体が作られます。このアルカリ性の液体はタンパク質を溶かす性質をもっており、短時間に消化管の壁に損傷が起こることがあります。

体液と同じ塩分濃度の生理食塩水を使用した試験ではわずか 1 分で、電池が接触した部分の水素イオン濃度指数 (pH) ^(注 8) が 12 以上という強いアルカリ性を示しました (写真 2)。

(注 8) 0～14 までの数値で示し、7 を中性、1～6 を酸性、8～14 をアルカリ性と呼びます。

なお、試験で使った生理食塩水の水素イオン濃度指数 (pH) は 7 (中性) でした。

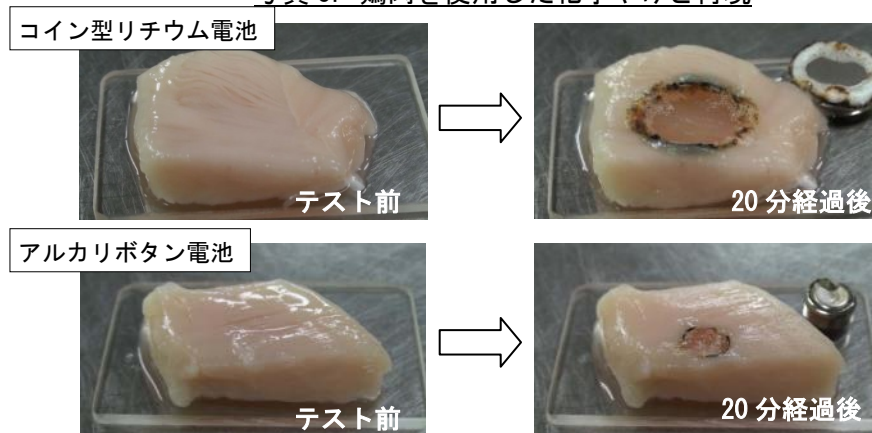
写真 2. ボタン電池によるアルカリ生成 ^(注 9)



(注 9) 生理食塩水を含浸させたティッシュの上にボタン電池をマイナス極が下になるように置き、1 分経過後にティッシュのマイナス極が触れていた部分に pH 試験紙を当てて、色の変化を観察しました (オレンジ丸部分)。

また、鶏肉の上にボタン電池を置く試験では、20 分で電池の形のくぼみができる程の損傷が確認できました（写真 3）。

写真 3. 鶏肉を使用した化学やけど再現^{（注 10）}



（注 10）生理食塩水に 24 時間漬けた鶏の胸肉の上に、ボタン電池のマイナス極を下にして置き、常温（25℃）で 20 分経過後電池を除去し肉の損傷を確認した。

この強いアルカリのため、電池を早く取り出さないと、消化管に潰瘍^{かいよう}ができたり、穴が開くなどのおそれがあります。特にコイン型のリチウム電池は放電電圧が高いことに加え、平たく幅が広く、食道等に停滞しやすいため、誤飲した時の危険性はより高くなります。

コイン型より小さいボタン型では幼児が鼻の中へ電池を挿入したことで、飲み込んだ際と同じようにアルカリが生成され、重篤な組織障害を起こした症例も報告されています。^{（注 11）}

（注 11）引用：川目 勘太郎, 博久 詠司, 平出 文久, 船坂 宗太郎：鼻腔異物（ボタン型アルカリ電池）の 1 症例耳鼻咽喉科展望 Vol. 39（1996）No. 3 P 273-277

4. PIO-NET および医療機関ネットワークでの事故事例

<事例1>

自宅リビングのTV台（40cm）の上に置いてあった、電気のリモコンで遊んでいた。その後、リモコンの電池がないのに気づく。兄が飲み込んだかもしれないが、瞬間は見えていない。食道内にボタン電池を確認。透視下で摘出。

（医療機関ネットワーク、事故発生年月：平成24年11月、1歳、男児）

<事例2>

兄と遊んでいて、誤って基礎体温計に使用していたボタン電池を飲み込んだ。入院し、内視鏡下で摘出した。

（医療機関ネットワーク、事故発生年月：平成25年7月、1歳、男児）

<事例3>

タイマーのふたを取って遊んでいるのを母親が発見。中にあるはずのボタン電池が見当たらず受診。腹部レントゲンで胃にボタン電池を確認したため、マグネットカテーテルにて摘出。ボタン電池は黒色に変色していた。

（医療機関ネットワーク、事故発生年月：平成 25 年 8 月、1 歳、男児）

<事例4>

引き出しの中に収納されているはずのLEDライト付き耳かきが放り出されており、子どもがコイン型のリチウム電池を誤飲したことが分かった。病院にて9時間かけて取り出したが、放電の影響で気管と食道に穴が開き、2カ月入院した。（受付年月：平成25年11月、東京都、1歳、男児）

<事例5>

夕飯前に娘が口を動かしているのを上の子が見つけ口の中をのぞくと、懐中電灯のボタン電池だった。ボタン電池は3個あり探すけどどこにも見当たらず、慌てて医者に行くと胃の中に2個あるのが分かった。すぐに胃洗浄し取り出し1日入院した。

（受付年月：平成26年1月、兵庫県、1歳、女児）

<事例6>

母が補聴器の電池を入れ替えているのを患児が見ており、装着していた補聴器を自分ではずし、見よう見まねで触っていたところ、電池挿入部分のふたが開いてしまったようである。マグネットカテーテルにてボタン電池を除去した。

（医療機関ネットワーク、事故発生日：平成26年7月、8月、2歳、女児）

5. テスト対象銘柄

主にリビング等で使用され、ボタン電池を使用している可搬型商品（体温計、キッチンタイマー、温湿度計、置き時計、電卓、ライト、家電リモコン等）を対象に選び^{（注12）}、家電量販店、ドラッグストア、100円ショップ、ホームセンター及びインターネット通販サイトで購入しました。

（注12）工具等を使用せずに電池ふたを開けることができる構造の銘柄を中心に選びました。

表 1. テスト対象銘柄

分類	銘柄数
電子体温計	3
キッチンタイマー	5
温湿度計、置き時計	7
照明付き耳かき	4
電卓	3
ライト	5
家電リモコン	2
合計	29

※このテスト結果は、テストのために購入した商品のみに関するものです。

写真 4. テスト対象銘柄外観



6. テスト結果

(1) 電池ぶたの構造

ねじ止めなど工具を使用しないと電池ぶたを開けることができない構造のものがある一方で、
工具等を使用せずに電池を取り出してしまうものもありました

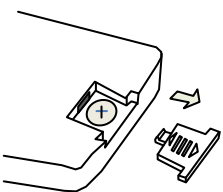
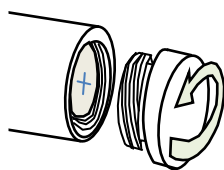
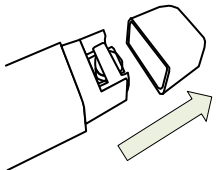
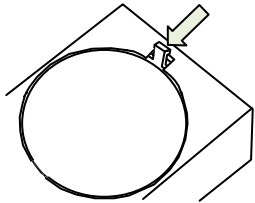
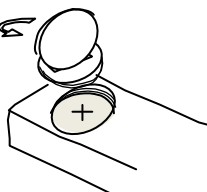
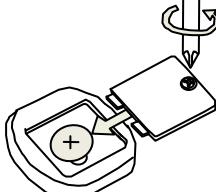
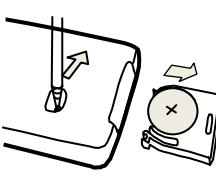
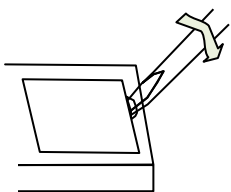
日本国内においては、ボタン電池を使用した商品について電池ぶたの開きやすさについての基準は玩具を除いてありません。ST 基準では、「ボタン電池の蓋は、工具等を使用しないと容易に開かない構造でなければならない。」などと定められています。そこで、この基準を参考に、各銘柄の構造確認と電池ぶたの開けやすさ、電池の取り出しやすさを調べたところ、ねじ止めされていたり、コインなどを使用しないと電池ぶたを開けることができない構造のものがある一方、工具等を用いずに電池を取り出してしまうものもありました。なお、扇風機などに使用されているカードリモコンについては多くがペン先のようなもので穴先を押しながら電池ケースを引き出す構造のものや、ケース内側についた爪をずらしながら電池ケースを引き出す構造になっており（図 1）、乳幼児が容易には電池を取り出せない構造でした（メーカーHP 取扱説明書より）。

表 2. 電池蓋の構造調査結果

分類	工具を使用せず容易に電池を取り出した銘柄数	電池ぶた構造（図１参照）								計
		工具不要				工具必要				
		スライド	ねじ込み	キャップ	つまみ	コイン使用	ねじ止め	ペン先	ドライバー	
電子体温計	0/3（注13）			1		1	1			3
キッチンタイマー	3/5（注13）	4					1			5
温湿度計、置き時計	5/7	5				1	1			7
照明付き耳かき	1/4	1				1	1		1	4
電卓	0/3						3			3
ライト	2/5		1		1		3			5
家電リモコン	1/2	1						1		2
合計	12/29	11	1	1	1	3	10	1	1	29

(注13) 電子体温計の1 銘柄、キッチンタイマーの1 銘柄については、電池ぶたは容易に開く構造であったものの、電池の取り出しに爪ようじなどが必要でした。

図 1. 電池ぶたの構造例

工具不要	スライド式	ねじ込み式	キャップ式	つまみ式
				
工具必要	コイン使用	ねじ止め式	ペン先使用	マイナスドライバー
				

(2) 落下試験

フローリング床への落下試験を行ったところ、高さ 30cm からの落下で 4 銘柄、高さ 138cm からの落下で 5 銘柄の電池ぶたが開き、電池が飛び出しました

ST 基準では、対象年齢 18 カ月未満の玩具の落下試験を落下高さ 138cm、落下回数 10 回と定められています。そこで、この基準を参考に、リビングのローテーブルを想定した高さ 30cm、および玩具基準の 138cm（おのおの落下回数 10 回）からフローリング床への落下試験を実施しました。その結果、高さ 30cm の落下試験では 4 銘柄の商品のボタン電池が飛び出し、138cm の落下試験ではさらに 5 銘柄の商品でボタン電池が飛び出しました。30cm の落下試験で電池が飛び出した 4 銘柄すべてが、工具を用いずに電池ぶたを開けることが可能な構造でした。また、138cm の落下試験で電池が飛び出した 5 銘柄中 3 銘柄は、工具を用いずに電池ぶたを開けることが可能な構造でした。なお、キッチンタイマーの 1 銘柄は、電池ぶたが容易に開かない構造でしたが、製品自体の破損により電池が飛び出したものでした。

表 3. 落下テスト

分類	試験で電池が飛び出した銘柄数	
	落下高さ 30cm	落下高さ 138cm
電子体温計	0/3	0/3
キッチンタイマー	1/5	3/4
温湿度計、置き時計	2/7	1/5
照明付き耳かき	1/4	1/3
電卓	0/3	0/3
ライト	0/5	0/5
家電リモコン	0/2	0/2
合計	4/29	5/25 (注 14)

(注 14) 30cm の落下テストで電池が飛び出た 4 銘柄については 138cm の落下テストは実施していません。

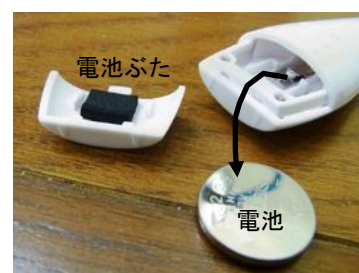
写真5. 落下テストで電池が飛び出した例（いずれも落下高さ 30cm）



キッチンタイマー（スライド式ふた）



温度計（スライド式ふた）



照明付き耳かき（スライド式ふた）

（3）誤飲等に関する注意表示

誤飲等に関する注意表示は、全体の約7割の銘柄に記載ありましたが、誤飲によって化学やけどを引き起こす可能性があるなど、誤飲時の危険性に関する注意表示は、全ての銘柄に記載がありませんでした

今回のテスト対象銘柄の取扱説明書などを調べたところ、「本体や電池は幼児の手の届くところに置かないでください。電池を誤飲する恐れがあります。」など、誤飲に関する注意表示は29銘柄中20銘柄（69%）に記載されていました（表4参照）。

このうち、「万一飲み込んだ場合、直ちに医師に相談するようにしてください。」など、誤飲時の対応について表示があったのは13銘柄でした。

しかし、「ボタン電池の誤飲によって化学やけどを引き起こす可能性がある。」といった誤飲時の危険性に関する注意表示は、全ての銘柄に記載がありませんでした。

表4. 誤飲等に関する注意表示の例

・本体や電池は幼児の手の届くところに置かないでください。電池を誤飲する恐れがあります。
・乳幼児が電池やネジを飲み込む可能性があります。
・飲み込んだときは、すぐ医師の治療を受けてください。
・電池及び電池カバーはお子様がけがをしたり、飲み込まないように十分注意してください。
・電池や製品を幼児の手の届くところにおかない。→誤飲の可能性があります。
・万一、電池を飲み込んだ場合には直ちに医師に相談してください。真夜中などお近くの医師に相談できない場合は、下記へ電話して指示を受けてください。 「毒性等に関するお問い合わせ先」（財）日本中毒情報センター中毒110番 （大阪）072-727-2499（24時間対応）
・小さいお子様の手の届かないところで使用、保管してください。また電池交換の際は、小さなお子様が電池や部品を口に入れたり飲み込んだりしないようにご注意ください。
・誤飲事故防止の為、電池は小さなお子様の手の届かないところに保管してください。
・電池をセット・交換する際は、電池や部品をお子様が誤って口に入れないように手の届かない場所で行ってください。万一、飲み込んだ場合はただちに医師にご相談ください。

7. 消費者へのアドバイス

(1) ボタン電池を使用した商品の中には、工具等を使用しなくても電池を取り出してしまうものがありました。乳幼児がいる家庭では使用や保管には注意しましょう

テスト対象銘柄の中には、工具等を使用しなくてもボタン電池を取り出せると思われる商品がありました。また、フローリング床への落下で電池が飛び出る商品もありました。家庭内でボタン電池を使用している商品は電池ぶたの構造をよく確認し、幼児など子どもの手の届かないところへ保管するようにしましょう。

(2) 万一ボタン電池を飲み込んだ場合は、直ちに医師の診断を受けましょう

ボタン電池を飲み込んだ際に、消化管に接触した電池から電流が流れると、電気分解により電池の外側（マイナス側）にアルカリ性の液体が作られ、短時間に消化管の壁に損傷が起こる場合があります。万一ボタン電池を飲み込んだ場合は、直ちに医師の診断を受けましょう。

8. 業界・事業者への要望

(1) 電池の誤飲事故を未然に防止するために、子どもが電池を取り出せない構造にするなど、より安全な構造の商品開発を要望します

テスト対象銘柄を調べたところ、工具等を使用しなくてもボタン電池を取り出せる商品や、フローリングへの落下で電池が飛び出してしまう商品がありました。玩具のように子どもを対象とする商品だけでなく、リビング等で使用され、幼児など子どもが手を触れる可能性のある商品については、電池ぶたを開けにくくし、落下の衝撃によっても壊れにくくするなど、誤飲事故を未然に防止する商品の開発を要望します。

(2) ボタン電池の誤飲に関して、消費者に十分に周知がなされるよう、商品などへの注意表示を要望します

テスト対象銘柄には、ボタン電池の誤飲について注意表示のないものがありました。「誤飲事故防止の為、電池や本体を小さなお子様の手の届かないところに保管してください」等の注意表示とともに、誤飲時の対応やボタン電池誤飲時のリスクについても商品などに表示し、消費者に危険性について周知するよう要望します。

9. 行政への要望

ボタン電池の誤飲事故を防ぐために、より安全な構造の商品開発を行うよう業界・事業者への指導を要望します

ボタン電池を使用した商品は、玩具のみならず日用品にも見られ、一部の商品においては、工具等を使用しなくても容易にボタン電池を取り出せる商品や、落下試験でボタン電池が飛び出す構造の商品がありました。ボタン電池の誤飲事故を防ぐために、より安全な構造の商品開発を行うよう業界・事業者への指導を要望します。

○要望先

経済産業省 製造産業局 産業機械課

経済産業省 商務情報政策局 情報通信機器課

経済産業省 商務情報政策局 日用品室

経済産業省 商務情報政策局 ヘルスケア産業課 医療・福祉機器産業室

一般社団法人 日本医療機器産業連合会

一般社団法人 日本計量機器工業連合会

一般社団法人 日本電機工業会

一般社団法人 日本時計協会

一般社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会

○情報提供先

消費者庁 消費者安全課

内閣府 消費者委員会事務局

厚生労働省 医薬食品局 審査管理課 医療機器・再生医療等製品審査管理室

一般社団法人 電池工業会

本件問い合わせ先

商品テスト部：042-758-3165

10. テスト方法

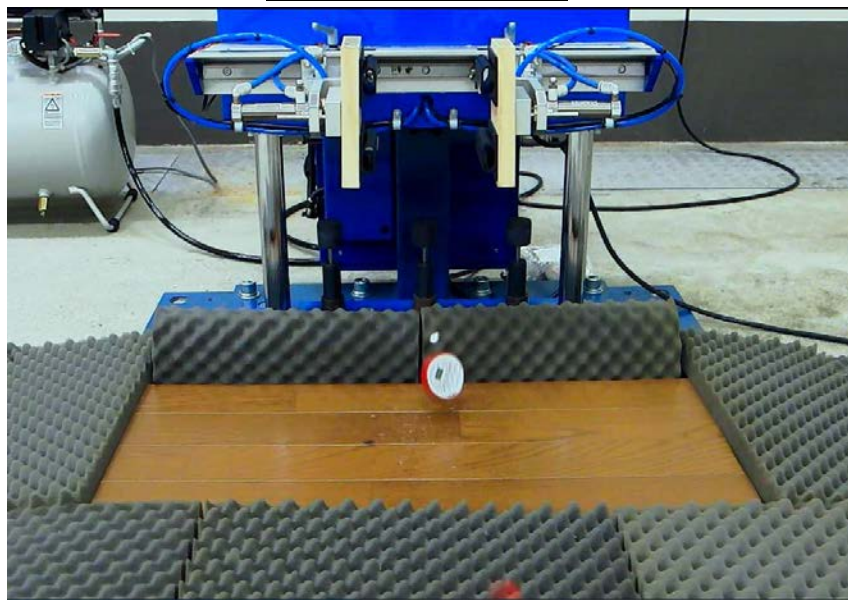
(1) 電池ぶたの構造

商品の電池ぶた及び電池格納容器を目視で調査しました。また、工具を使わずに素手で電池を取り出せるかの確認を行いました。

(2) 落下試験

コンクリート床上の厚さ20mmの鉄板上に設置したフローリング床（12 mm厚）に規定の高さ（30cm、138cm）より自由落下させました。落下回数は最大各10回で落下ごとに、電池の飛び出しの有無を確認し、電池の飛び出しが確認できない場合は、商品をそのままの状態で落下テストを続けました。

写真 6. 落下テスト風景



(3) 誤飲に関する注意表示

商品の包装容器、取扱説明書について、ボタン電池の誤飲についての注意、誤飲した場合の対応、誤飲時の危険性等についての記載があるかどうかを調査しました。

平成 26 年 10 月 7 日

消費生活用製品の新規リコール情報（耳かき（LEDライト付））の公表

消費生活用製品安全法第35条第1項の規定に基づき報告のあった重大製品事故について、ピップ株式会社が製造販売した耳かき（LEDライト付）のリコール情報（製品回収（返金））を以下のとおり公表します。

ピップ株式会社が製造販売した耳かき（LEDライト付）について、幼児が当該製品で遊んでいた際、当該製品のボタン電池を飲み込み、負傷しました。

当該事故情報は、消費生活用製品安全法第35条第1項の規定に基づき、重大製品事故の報告を受け、2014年（平成26年）6月3日に製品起因か否かが特定できていない事故として公表していたものです。（別紙参照）

同社は、事故の再発防止を図るため、本日から対象製品（下記③）の回収（返金）を実施します。

対象製品を保有していないか御確認ください。対象製品をお持ちの方は、同社に速やかに御連絡ください。

○ピップ株式会社が製造した耳かき（LEDライト付）について
（管理番号 A201400122）

①事故事象について

ピップ株式会社が製造販売した耳かき（LEDライト付）について、幼児（1歳）が当該製品で遊んでいた際、電池を収納している蓋が外れ、当該製品のボタン電池を飲み込み、負傷しました。

当該事故の原因は、現在調査中ですが、何らかの原因によって、当該製品の電池を収納しているケースの蓋が開いてボタン電池が製品外に出て、幼児の誤飲に至ったものと考えられます。（別紙参照）

これまでピップ株式会社が製造した耳かき（LEDライト付）について、消費生活用製品安全法第35条第1項に基づき報告を受けた重大製品事故は、本件のみです。

②再発防止策について

ピップ株式会社は、事故の再発防止を図るため、本日（10月7日）、ウェブサイトへの情報掲載及び新聞社告を行うとともに、販売店での店頭告知を行い、製品回収（返金）を呼び掛けます。

③対象製品：製品名、販売期間、対象台数

製 品 名：光る！粘着耳そうじ棒 ピカッとキャッチ
（「交換用耳そうじ棒」も対象製品となります。）

販 売 期 間：2011年9月～2014年9月

対 象 台 数：135,597個

＜対象製品の外観及び包装外観＞



スイッチ側外観



電池フタ側外観



包装外観



交換用耳そうじ棒
包装外観

④事業者の対応

製品回収（返金）を実施します。

⑤事業者の告知

- ・ウェブサイトへの情報掲載 2014年10月7日（火）
- ・新聞社告 2014年10月7日（火）
- ・販売店での店頭告知 2014年10月7日（火）

⑥消費者への注意喚起

対象製品をお持ちの方は、速やかに下記問合せ先まで御連絡ください。

【問合せ先】

ピップ株式会社 お客様相談室

電話番号：0120-515-854 ※フリーダイヤル

受付時間：9時～18時（10月17日まで：土・日・祝祭日も対応。）

10時～17時（10月18日以降：土・日・祝祭日を除く。）

ウェブサイト：<http://www.pipjapan.co.jp>

(本発表資料の問合せ先)

消費者庁消費者安全課

(製品事故情報担当)

担 当：木原、後藤、清重

電 話：03-3507-9204 (直通)

F A X：03-3507-9290

(ピップ株式会社が製造販売した耳かき (LEDライト付) についての発表資料に関する問合せ先)

経済産業省商務流通保安グループ製品安全課製品事故対策室

担当：水野、鈴木、植杉

電 話：03-3501-1707 (直通)

F A X：03-3501-2805

■当該リコールに係る消費生活用製品の重大製品事故

別 紙

3. ガス機器・石油機器以外の製品に関する事故であって、製品起因か否かが特定できていない事故

管理番号	事故発生日	報告受理日	製品名	被害状況	事故内容	事故発生都道府県	備考
A201400122	平成25年8月26日	平成26年5月29日	耳かき(LED ライト付)	重傷 1 名	幼児(1歳)が当該製品で遊んでいた際、電池を収納している蓋が外れ、当該製品のボタン電池を飲み込み、負傷した。当該製品の使用状況を含め、現在、原因を調査中。	東京都	平成26年6月3日にガス機器・石油機器以外の製品に関する事故であって、製品起因か否かが特定できていない事故として公表していたもの 平成26年10月7日からリコールを実施

<title>ボタン電池を使用した商品に注意 ― 乳幼児の誤飲により、化学やけどのおそれも ― </title>