



ブレーカーの復帰により発生（拡大） した事故について

製品安全センター
製品安全技術課 塚谷 尚文

説明内容

○ブレーカーの概要及び作動する原因

○ブレーカーの復帰により発生(拡大)した
事故事例の紹介

- ・事例1 エアコン(室内機)からの出火
- ・事例2 延長コード、コンセント、ヘアドライヤーからの出火

○事故防止のために

ブレーカーの概要

- 漏電遮断器・・・漏電が発生したときに回路を遮断する。配線用遮断器を兼用している場合もある。
- 配線用遮断器・・・容量オーバーや機器等のショート時に回路を遮断する。主幹(メイン)ブレーカー、分岐(安全)ブレーカーなど。



※ 主に東日本では、アンペアブレーカー(サービスブレーカー)も取り付けられている。

ブレーカーが作動する原因

- 容量オーバーの場合（主幹ブレーカー、分岐ブレーカーが作動）
- 機器等に異常が生じている場合
 - ショートした場合（主幹ブレーカー、分岐ブレーカーが作動）
 - 漏電した場合（漏電遮断器が作動）※

※接地（アース）をしていなければ、漏電遮断器は正常に作動しない。

事例1 エアコン(室内機)からの出火事例

【事故状況】

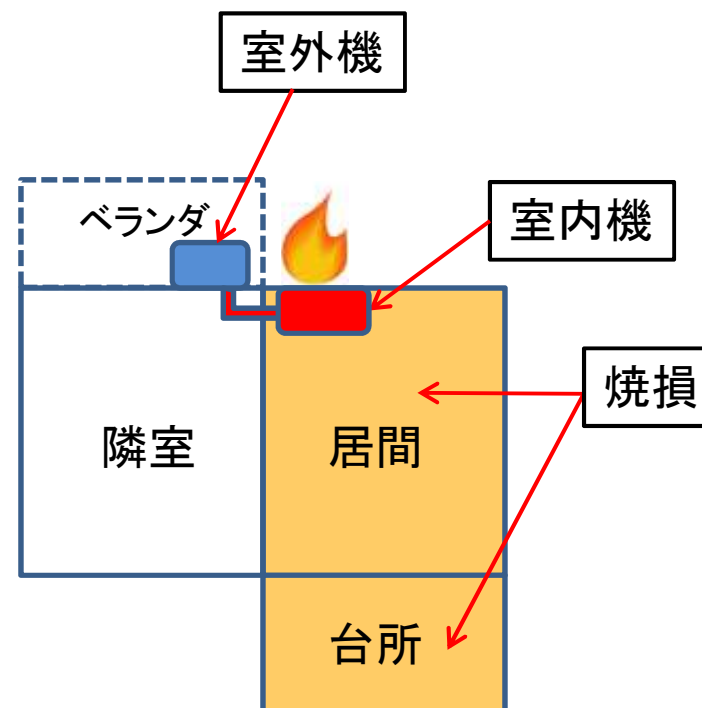
- エアコンのスイッチを入れたが、運転ランプが消えていたため、ブレーカー(エアコン専用)を確認すると、ブレーカーが落ちていた。
- (原因を確認せず)ブレーカーの再投入を3～4回繰り返した。
- そのうち、配管が通っている壁の穴から火の玉がポタポタとソファーに落ちてきた。
- 焼損した室内機はソファーの上に落下し、居間(設置場所)及び台所を焼損した。

【現場の状況】

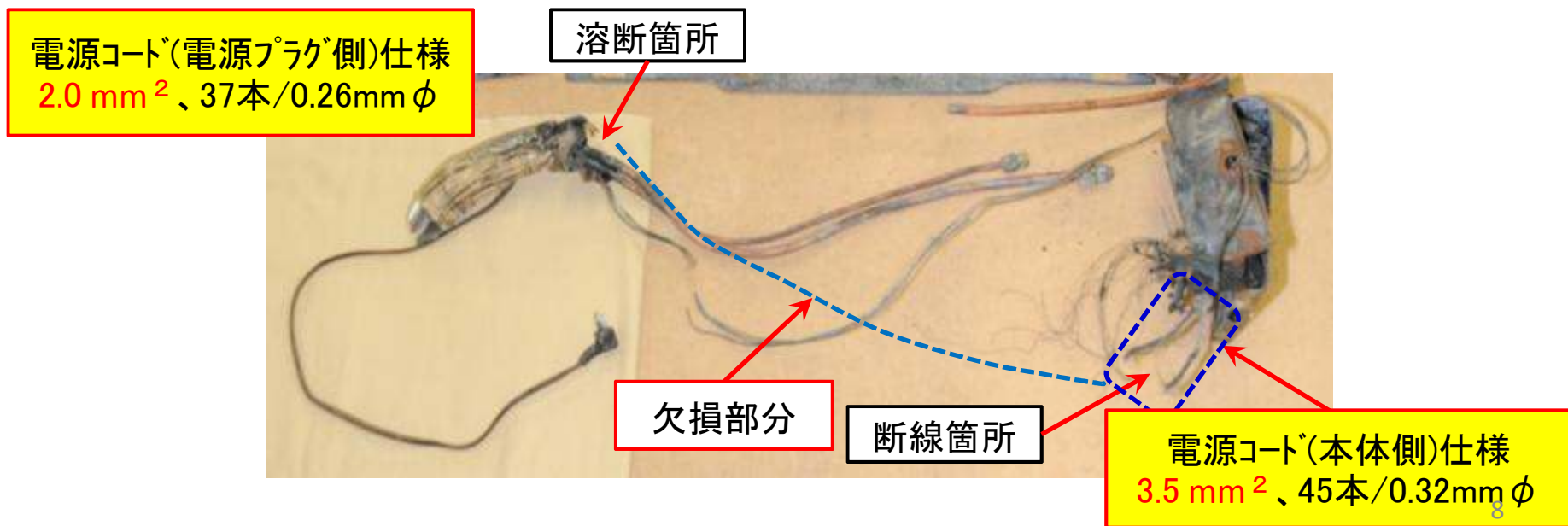
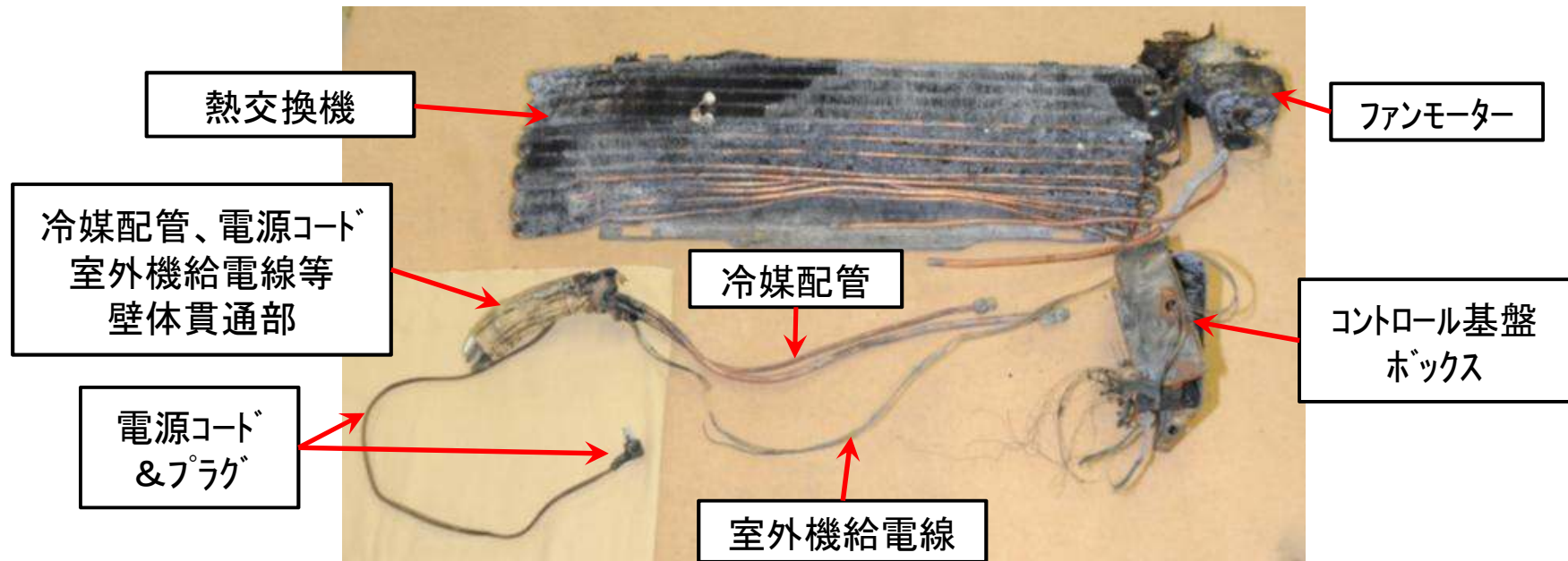
- 電源コードは、壁を貫通し、隣室のコンセントに接続。
- 冷媒配管、室外機給電線等についても、壁を貫通し、隣室を経由してベランダの室外機に接続。

【被害の状況】

- 焼損した室内機はソファの上に落下。
- 居間(設置場所)及び台所を焼損。



現場の状況(見取り図)





事故品の電源プラグ
(平行型)



同等品の電源プラグ
(IL型)



事故原因

- 当該製品は焼損し、内部の基板も焼損していたが、実装面に部品が残存しており、当該製品内部から出火した痕跡は認められなかった。
- 電源コードは、電源プラグ側の方が本体側より細いものが使用され、電源プラグは、正規品のIL型プラグではなく、平行プラグが使用されていた。
- 以上により、当該製品の電源コードが途中接続されていたため、接続部で発熱し、出火に至ったものと推定される。
- なお、電源コードの途中接続は、取扱説明書等で禁止されている。

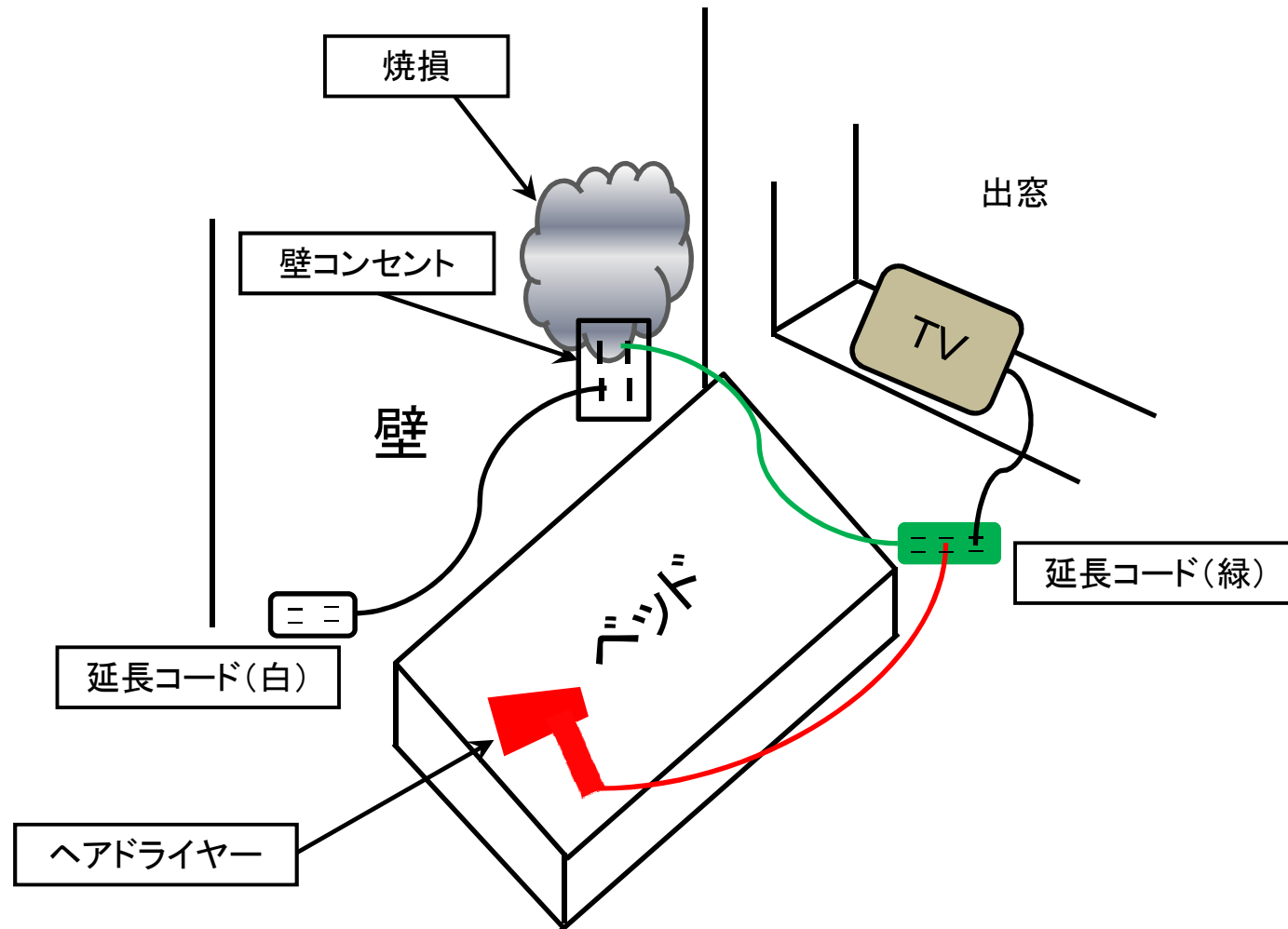
事例2 延長コード、コンセント、ヘアドライヤーからの出火事例

【事故状況】

- 壁コンセントに延長コードを介してヘアドライヤーを接続して使用していたところ、突然、ヘアドライヤーから破裂音がしてブレーカーが落ちた。
- 再度ブレーカーを入れたところ、延長コードのプラグと壁コンセントの間から出火し、延長コード、壁コンセント及び周辺が焼損する火災が発生した。

事故現場の状況（見取り図）

（寝室ベッド脇の壁コンセント付近が焼損。）

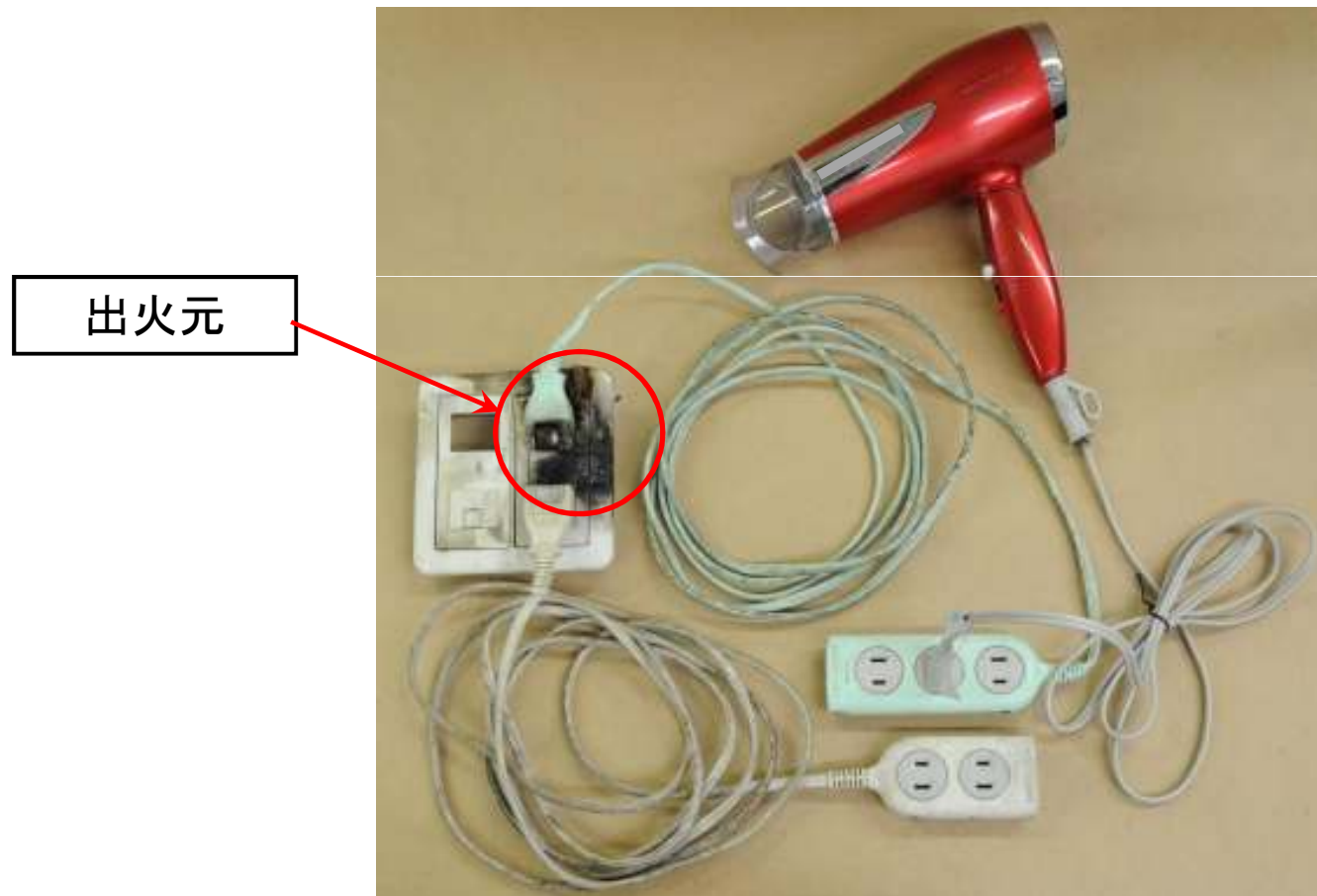


事故発生時の状況(使用者申告内容)

- 寝室の壁コンセントに2個「(緑色)と(白色)」の延長コードを接続していた。
- 緑色の延長コードには、テレビの電源プラグを接続していた。
- テレビは視聴していなかったが、家人がヘアドライヤーの電源プラグを緑色の延長コードタップ部に接続し、スイッチを入れたところ、ヘアドライヤーから破裂音がして、分電盤のブレーカー(主幹か分岐かは不明)が作動した。
- ヘアドライヤーはそのままにして、ブレーカーのスイッチを再投入したところ、今度は延長コードが接続している壁コンセントから発煙し、火花が見えた。
- 近くにあったバケツに水を入れて戻ってきたら、ベッドから出火していたので、水をかけて消火した。
- ヘアドライヤーに問題があるようには見えなかったため、再度、別の壁コンセントに接続して使用したところ、約5秒後に破裂音がしてヘアドライヤーの電源コードが本体近い部分で断線していた。

事故発生時の接続状況(再現)

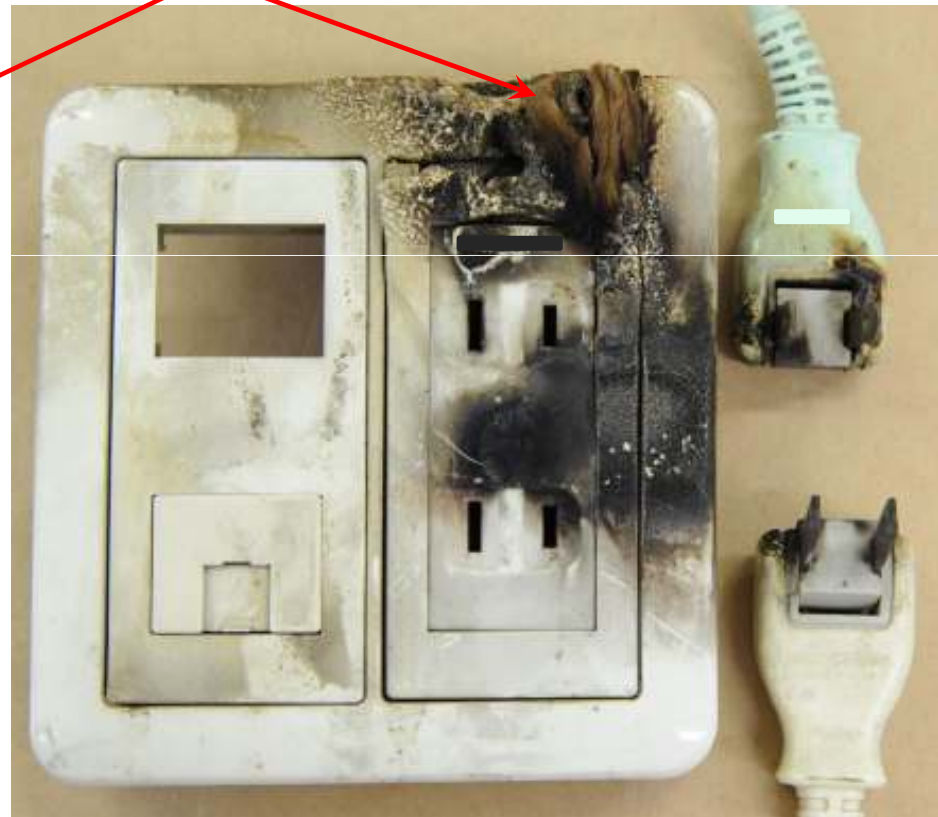
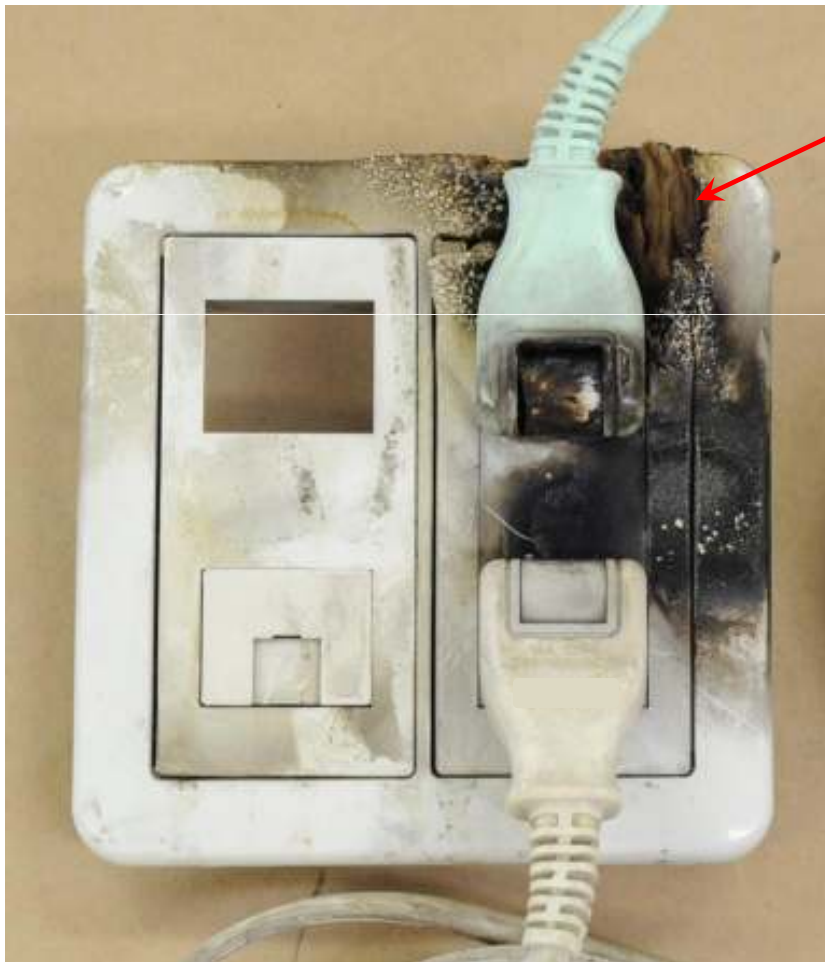
- 壁コンセントには、延長コードが2個接続されていた。
- 出火元は、上側に接続されていた緑色の延長コードの電源プラグ部付近。
- 出火元の延長コードのタップ部には、ヘアドライヤーとテレビが接続されていた。



壁コンセント部の状況

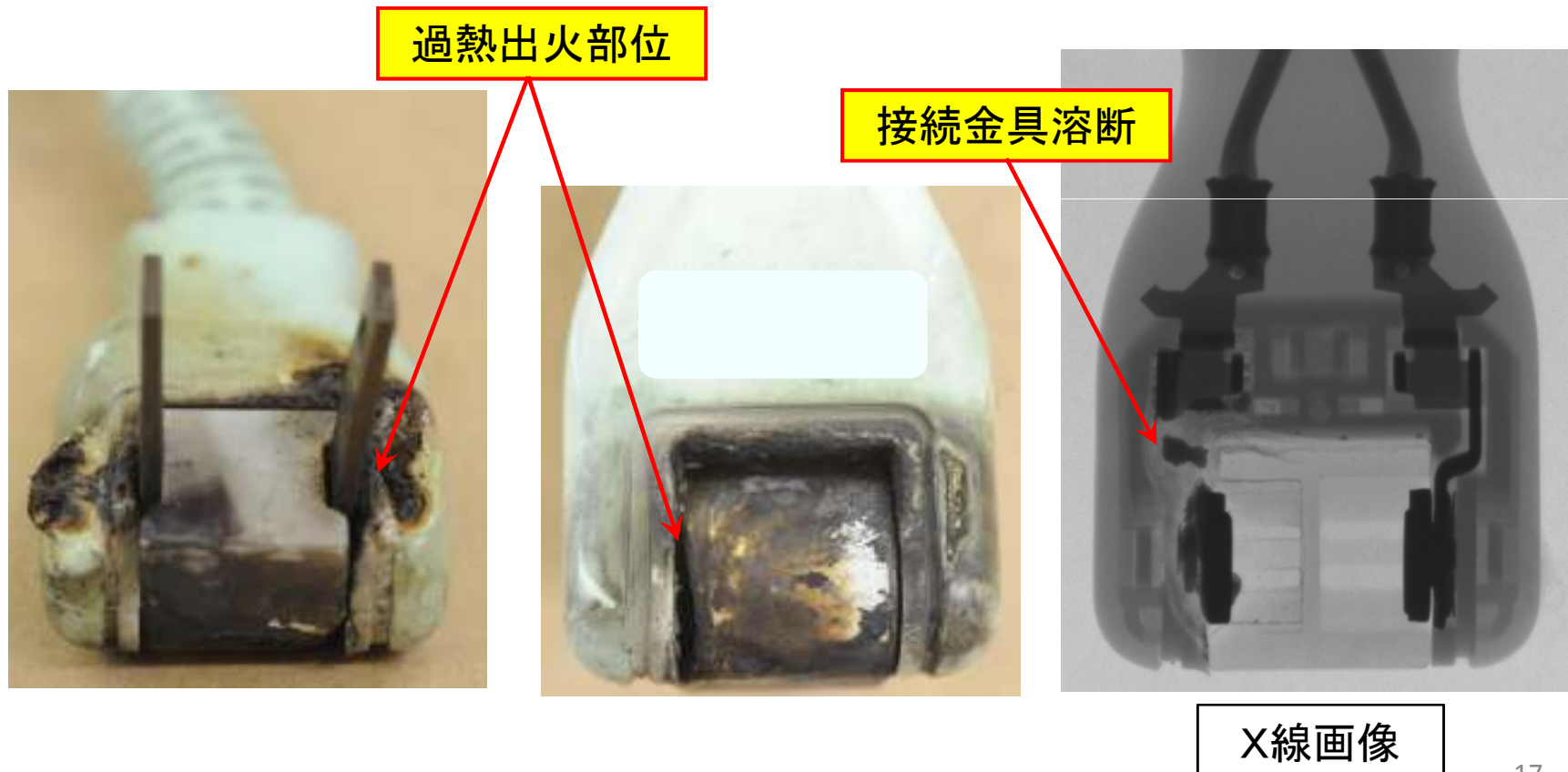
- 延長コードのプラグ及びコンセントが焼損し、コンセント上部には、寝具の一部が焼き付いていた。

焼損した寝具



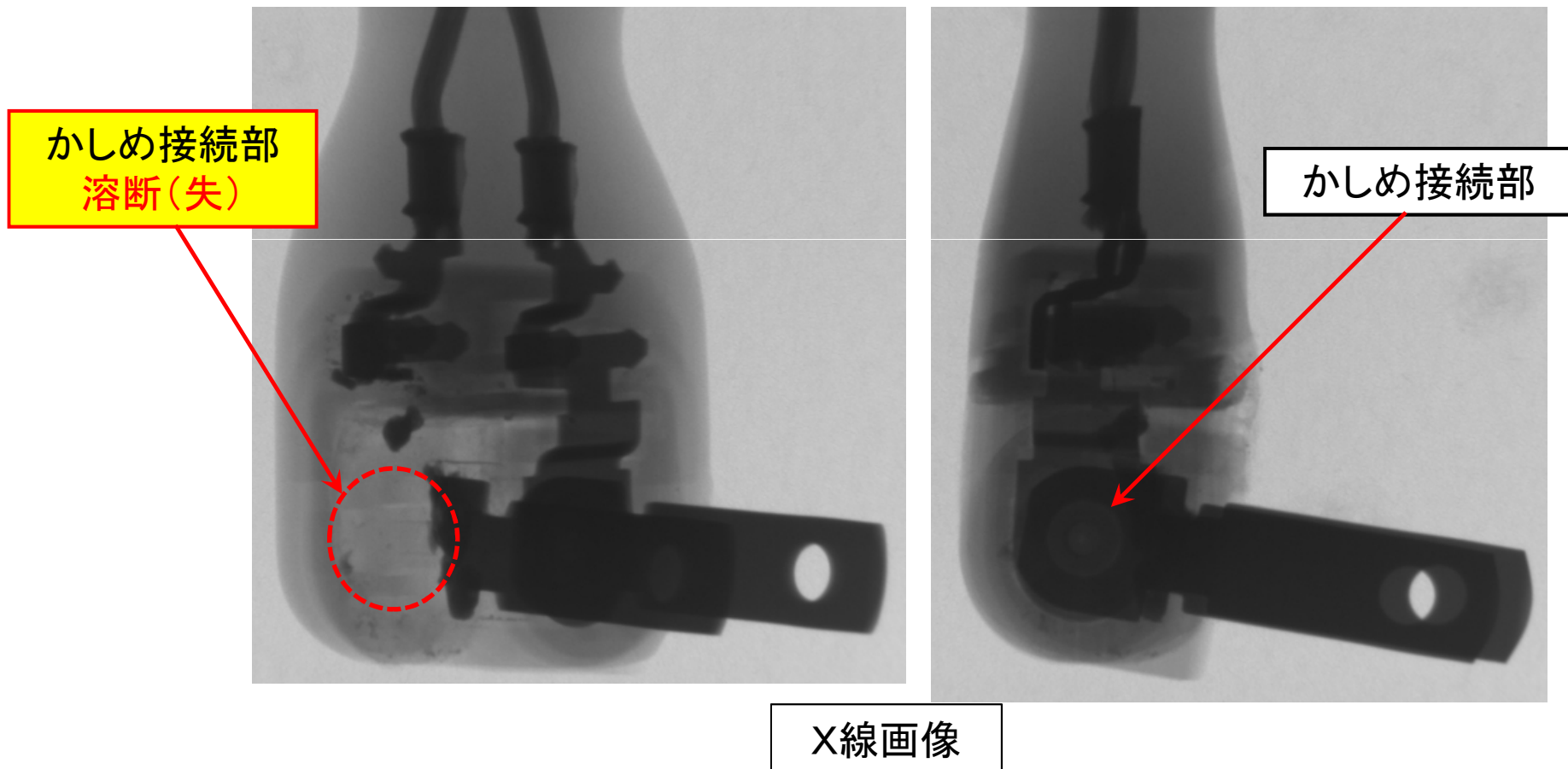
出火元電源プラグの状況(1/2)

- プラグ内部では、栓刃への接続金具が**溶断**していた。

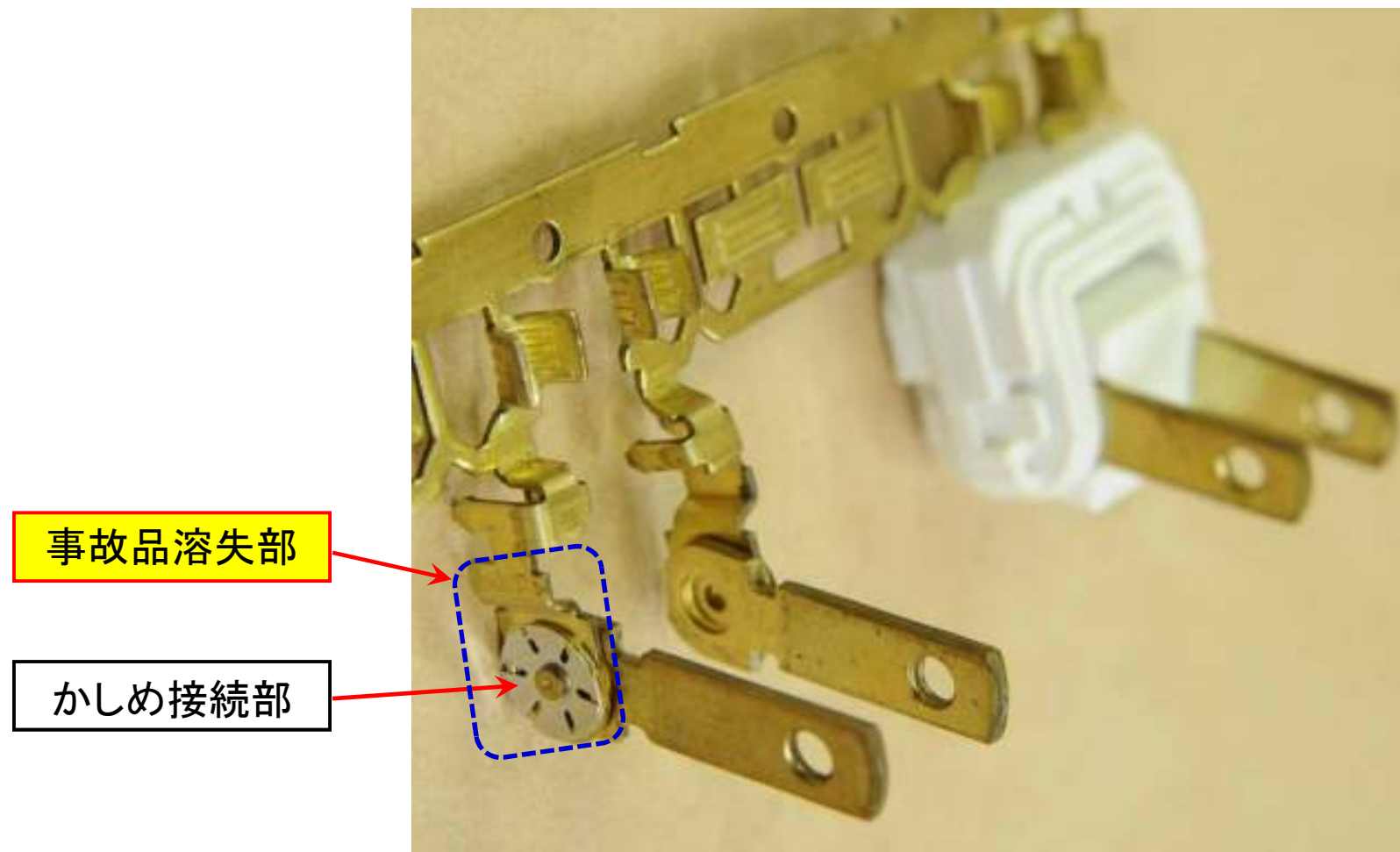


出火元電源プラグの状況(2/2)

- ・ 栓刃への接続金具だけでなく、かしめ部も**溶断**していた。



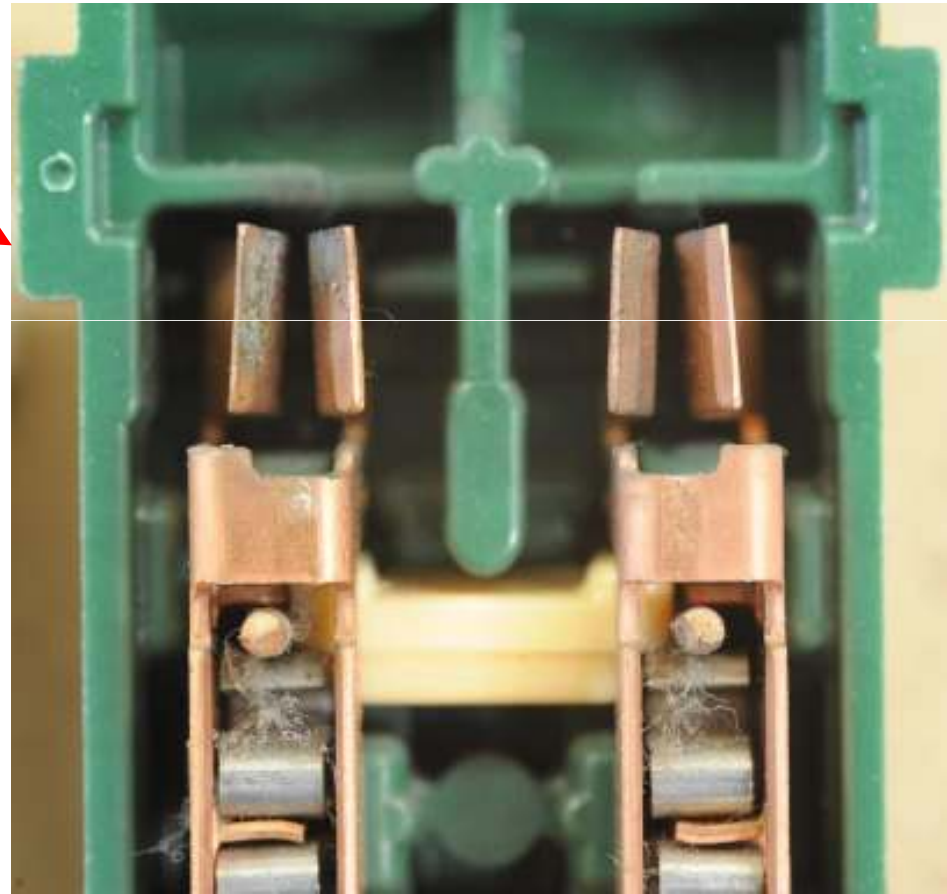
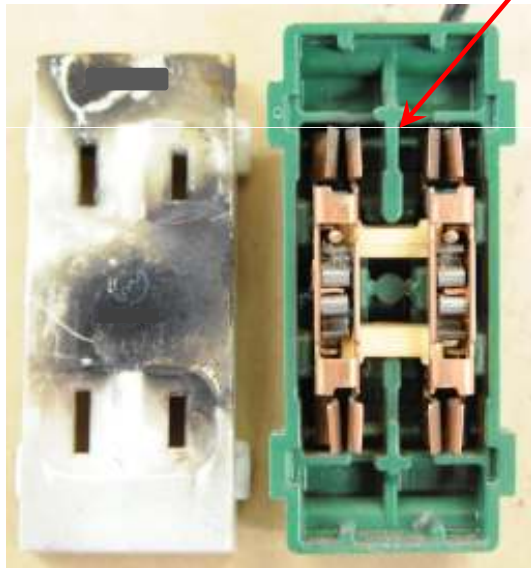
出火元電源プラグ同等品の構造



壁コンセント内部の状況

- コンセント内部に過熱痕跡は認められなかった。

延長コード(緑)が接続
されていたコンセント



ヘアドライヤー電源コードの状況

- ① コードプロテクタの端部で芯線が断線し、アーク放電が発生。
- ② アーク放電により被覆が焼損し、露出した芯線同士が異極間短絡。
- ③ 短絡電流により、芯線が溶断するとともに溶痕が形成された。



コードプロテクタ



X線画像

出火原因の考察

- 事故品の電氣的異常は、電源より最も遠い箇所から順次電源側に向かって発生したと推定するのが合理的。



- したがって、最初にヘアドライヤーの電源コード芯線が短絡(破裂音発生)。
- それによる短絡電流通過により、出火元である延長コードの電源プラグ栓刃のかしめ接続部では、通電過熱が発生したものの、ブレーカーが瞬時遮断したため、出火にまでは至らなかったが、相当に温度上昇していたものと推定。
- 使用者は、ヘアドライヤー電源コード芯線の短絡に気付かず、ブレーカーを再投入したため、再度の短絡電流通過により出火元電源プラグ栓刃のかしめ接続部が溶断(火花発生)するとともに、付近の寝具に着火。

事故原因

「コンセント」

○当該製品には、出火の痕跡が認められないため、**外部からの延焼によって焼損したものと推定される。**

「延長コード」

○当該製品の可動式栓刃と内部端子金具のかしめ部に、接続していた**ヘアドライヤーの電源コードが短絡した際の過大電流が流れたため、かしめ部が過熱・溶断し出火に至ったものと推定される。**

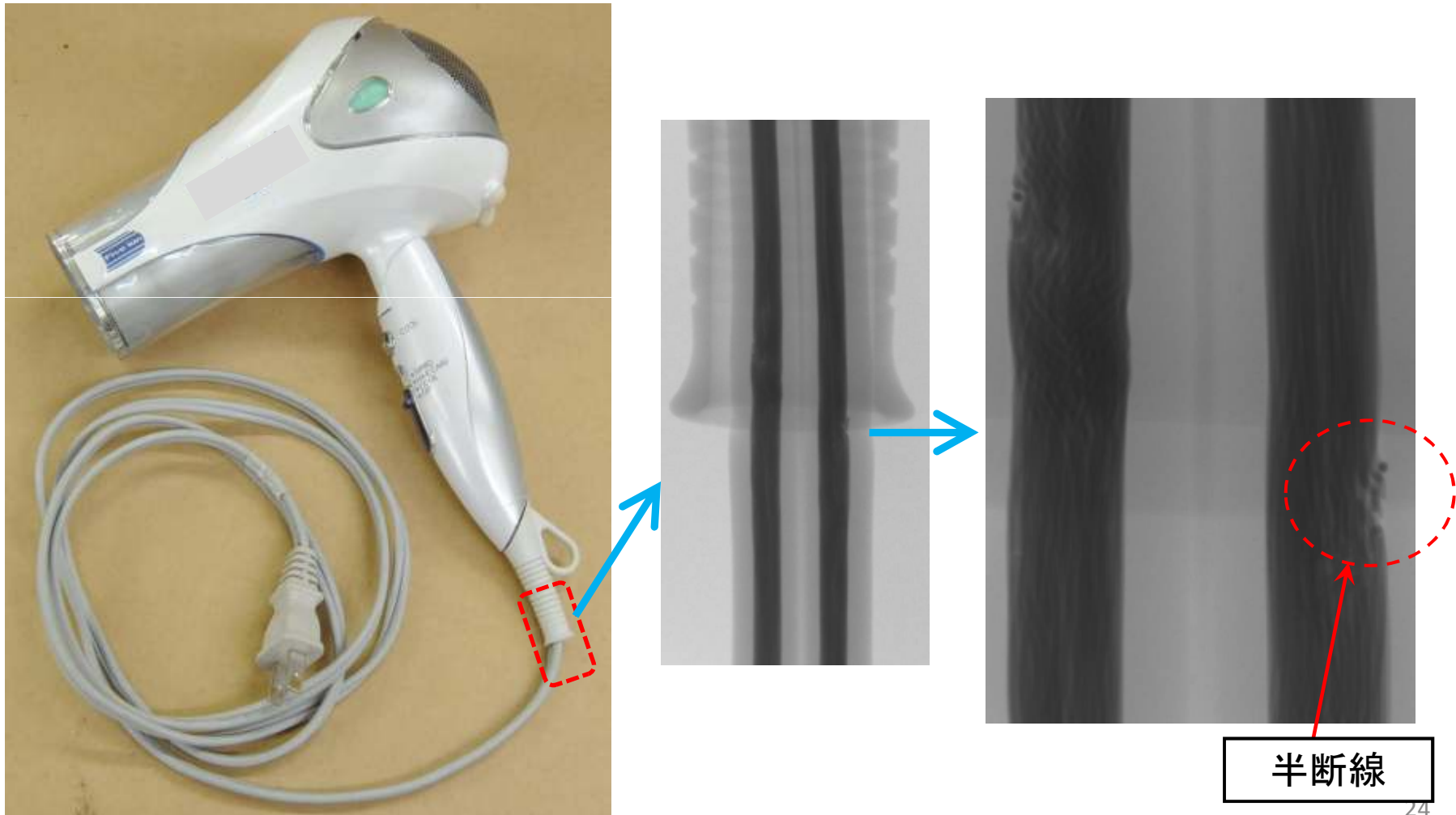
「ヘアドライヤー」

○当該製品の**電源コードが外力で半断線し、短絡してブレーカーが落ちたが、再通電等により、当該製品の短絡電流によって延長コードの異常部(かしめ部)が過熱し、火災に至ったものと推定される。**

なお、当該製品は、技術基準の電源コード折り曲げ試験の基準を満足していた。

(参考)ヘアドライヤー電源コード芯線の断線例(1/2)

- 電源コードの一部が断線。



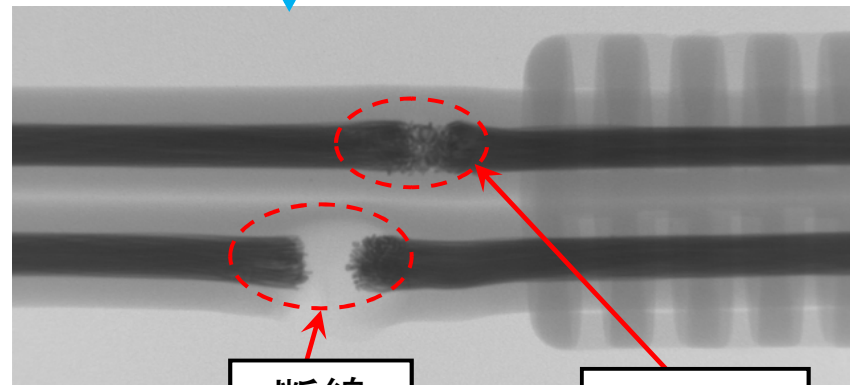
24

(参考)ヘアドライヤー電源コード芯線の断線例(2/2)

- ① プラグ側コードプロテクタの端部で芯線が断線し、アーク放電が発生。
- ② アーク放電により被覆が焼損。
- ③ 異極間短絡までは進展せず。

【推定される症状】

- 電源スイッチを入れても動作しない。
- 使用中に勝手にスイッチが入り切りする。
- ジージー、パチパチ等の異常な音がする。



断線

半断線

事故防止のために

- 製品に異常があった場合はすぐに使用を中止し、電源プラグを抜いて下さい。また、再使用の際には必ずメーカー、販売店等に相談し、点検を受けて下さい。
- ブレーカーが作動した場合、使用していた製品に異常※1が生じている可能性があります（明らかな電気の使い過ぎを除く※2）。
- ブレーカーを復帰する場合は、異常のある製品の電源プラグを抜く等、原因を取り除いてから復帰してください。

※1 製品の電源スイッチを入れたらブレーカーが落ちた、火花が散った、異常音が出た等の場合は、当該製品の異常によりブレーカーが落ちたものと推定されます。

※2 電気の使い過ぎも事故に至る恐れがあります。