

洗面化粧台の配線が結露により出火に至った事例

千葉県消防局予防部予防課

1 はじめに

近年は、DIY（Do it yourself）という言葉が定着し、専門業者に頼らずに、自分で自宅の内装設置や修理をすることも一般的となり、また、ホームセンター等でも容易に住宅用設備を購入することが可能となっているが、一方、不適切な施工方法に起因する火災事案も発生しており、施工者の注意だけでなく、メーカー側からの適正な施工方法の指示も重要となってくるところである。

本件火災は本来壁面に設置するはずの洗面化粧台を、メーカー側では想定していなかった窓枠に設置したため出火に至った事例であり、メーカーと合同の鑑識見分及び指導の結果、取扱説明書への注意書の追加等の改善に至った事例である。

2 火災の概要

出火日時

平成20年11月 16時頃

出火場所

千葉市内 一般住宅脱衣所内

火災種別

建物火災

焼損程度

ぼや

被害状況

人的被害：なし

物的被害：洗面化粧台1基焼損、内壁および窓枠若干焼損

気象状況

天候：晴 風向：北東 風速：4m

相対湿度59% 実効湿度67%

気温：16 気圧：1019hPa

警報・注意報なし

3 発見時の状況

居住者は、出火当時は電気ストーブを脱衣所の床に置き、スイッチを「850W」に合わせ、電源コードを洗面化粧台のコンセントに差して温風を出した状態で放置していた。

7～8分程度経つと、焦げ臭さを感じたため脱衣所を確認したところ、洗面化粧台のコンセントから30cm程度の炎が上がっていた。

風呂場の洗面器で浴槽のお湯を汲んで、消火したところ、すぐ消えた

洗面化粧台は7年前にホームセンターで購入したものを自分で設置した。

4 見分状況

現場の状況

現場は一般住宅の風呂場の脱衣所内であり、壁面に設置されている洗面化粧台が焼損している（写真）



写真 焼損した洗面化粧台

洗面化粧台は向かって右側中段のトレーが焼損し、洗面化粧台右上方のクロスには煤が付着している。(写真)



写真 トレー部分の焼損状況

焼損したトレーにはスイッチパネルが設置されており、スイッチパネルのコンセントにはトリプルタップが接続されている。(写真)



写真 トリプルタップ

トリプルタップには電動歯ブラシと電気ストーブ(850W)が接続されているが、トリプルタップおよび各機器のプラグには溶融等は認められない。(写真 、)



写真 電気ストーブ及び電動歯ブラシの接続状態



写真 各機器のプラグ部分

また、壁付けコンセントに接続された、洗面化粧台本体の電源コード・プラグに焼損は認められない。(写真)



写真 洗面化粧台のプラグ部分

洗面化粧台を壁面から取り外すと、背面は腰高窓となっており、窓枠には洗面化粧台を木ネジで固定するための板2枚が取付けられている。2枚の板の内、右側の板の上方は炭化しており、さらにその上方の壁には煤が付着している。(写真)



写真 洗面化粧台が設置されていた腰高窓

洗面化粧台の詳細な見分についてはメーカーの立会・配線図等の準備が必要と考え、日時を改めて実施することとした。

メーカー立会による鑑識見分

発災から約1ヶ月後、洗面化粧台を詳細に見分するため、消防署において、メーカー担当者

の立会の下、鑑識を実施した。

正面からの外観

正面から見分すると、洗面化粧台は中央に鏡が設置され、鏡の左右にそれぞれ3段の洗面用具のトレーが設置されており、向かって右側の下段のトレーのみ扉が設置され、歯ブラシ入れとなっている。上段のトレー上方には左右とも照明の電球が取り付けられている。

右側中段の洗面用具トレー付近は焼損・溶融しており、一部焼け抜けて、後方が見通せる。また焼け抜け箇所の左端から下方に向かってスイッチ2基とコンセント1口が並んだパネルが溶融・変形し垂れ下がっている。

右側上段の洗面用具トレーおよび照明電球には煤が付着しているが原形をとどめている。(写真)



写真 洗面化粧台正面側

焼け抜け箇所であるトレー付近には、被覆が炭化した配線が複数本認められる。配線を至近で見分すると、一部断線しており、断線箇所には溶融痕が複数確認できる。(写真 、)

なお、正面側の他の箇所に焼損は認められない。



写真 トレー部分の焼け抜け箇所



写真 洗面化粧台背面側



写真 トレー部分の配線の熔融痕



写真 トレー部分の焼け抜け箇所

背面からの外観

洗面化粧台を背面から見分すると、向かって左側上方が焼損・熔融し一部炭化しており、焼損箇所の下端は焼け抜け、前方が見通せる状態である。(写真)

メーカーの説明によると、この部分はスイッチ類の裏側にあたり、窪んでいて、余分な配線類を束ねて収納するスペースになっているとのことである。(写真 、)



写真 スイッチ部裏側の配線収納スペース(同型品)

中央には鏡の曇り止めヒーターが設置されており、配線が曇り止めヒーターの下端から左上方の焼け抜け箇所付近に伸びている。

左側下方からは電源コードが焼け抜け箇所付近まで伸びている。(写真)

配線の状況

配線の状態を詳細に見分するため、洗面化粧台本体から配線を取り外し、立会者から提供された配線図を基に見分を進める。(図1)(写真)

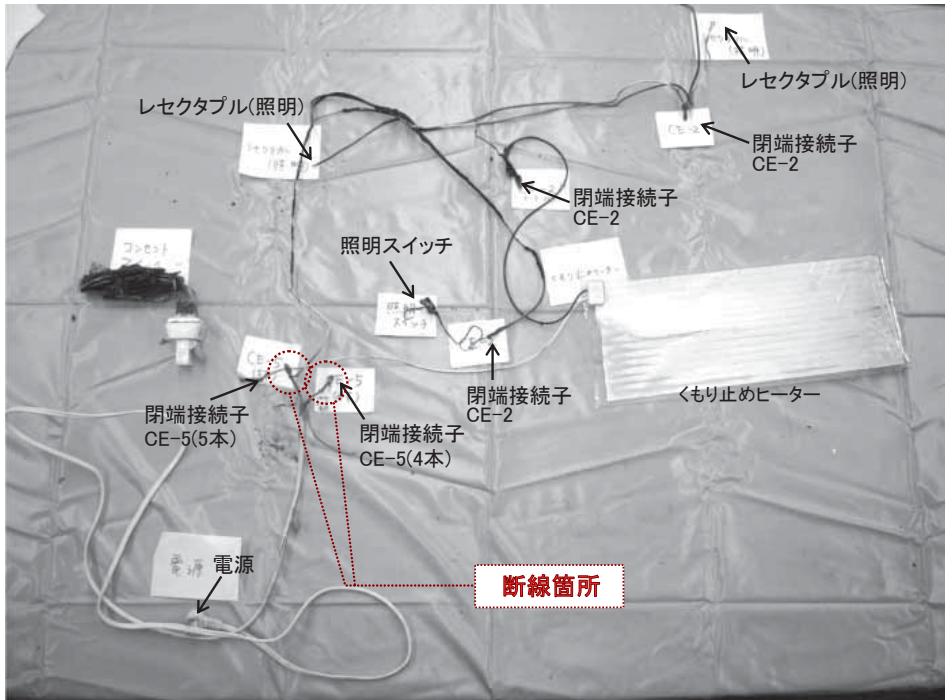


写真 配線を展開した状況

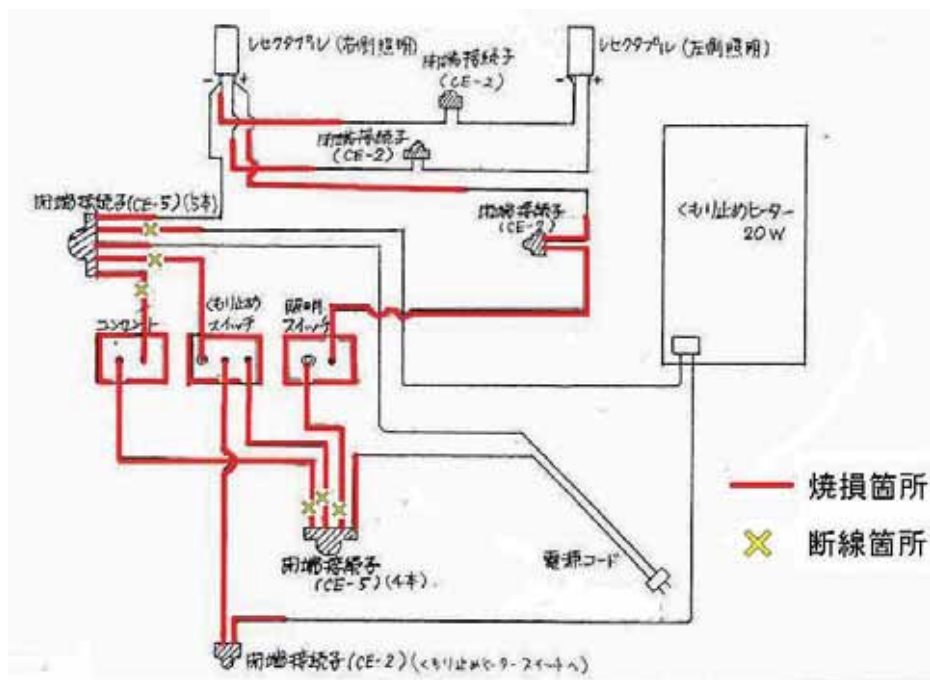


図1 配線図

取り外した配線を鑑識シート上に広げ見分
すると、電源コードには2つの閉端接続子
{CE - 5 (5本)・CE - 5 (4本)}が接続
され、ここから各配線に分岐されている。

電源コードは閉端接続子CE - 5 (5本)・
CE - 5 (4本)から電源側へ向かって約6
cmの位置までの被覆が溶融し芯線が露出し
ている。

閉端接続子CE - 5 (5本)からコンセント
および曇り止めヒータースイッチ・照明ス
イッチに伸びる3本の配線が断線しており、
それぞれの断線箇所には電気痕が認められる。
また、右側照明のレセクタプルに伸びる配線
のみ原形をとどめている。閉端接続子と配線
の接続状態を確認すると、緩みは認められ
ない。(写真、)

閉端接続子CE - 5 (4本)からコンセント
および曇り止めヒータースイッチ・照明ス
イッチに伸びる3本の配線も断線しており、
このうち1本には電気痕が認められるが、こ
れがコンセント・曇り止めヒータースイッ
チ・照明スイッチのいずれの配線であるかは
判別できない。(写真、)



写真 断線箇所

また、閉端接続子CE - 5 (4本)の配線
接続部には緑青が認められ、閉端接続子と配
線の接続状態を確認すると、若干の緩みが認

められる。(写真、)

閉端接続子CE - 5 (5本)と閉端接続子
CE - 5 (4本)を、並べて見分すると、配
線を束ねた場合、それぞれの電気痕の位置は
ほぼ隣り合うことがわかる。(写真、)

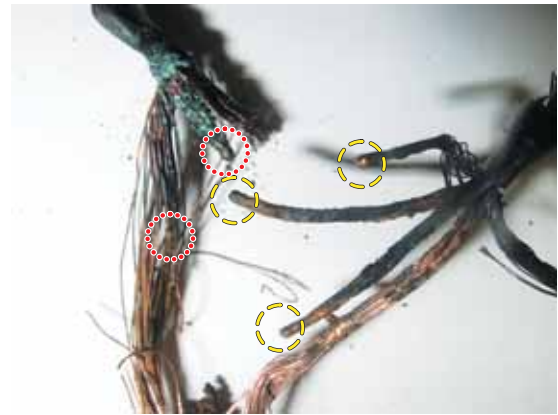


写真 断線箇所にも認められる溶融痕



写真 閉端接続子CE - 5 (4本)の配線接続部

5 出火原因の検討

関係者の火災発見時の供述および、焼き状況か
ら、出火箇所は、洗面化粧台右側中央トレー付近
と考えられ、この付近での出火原因としては電気
配線が考えられることから以下検討する。

洗面化粧台を本来設置しない窓枠に設置して
いる事実があり、結露の影響を受けやすい状態
であったことが推察される。

配線に断線が認められる閉端接続子CE - 5
(4本)および閉端接続子CE - 5 (5本)
はいずれもスイッチパネルのコンセント部分に

つながっており、電気ストーブ（850W）の使用により電流が流れる箇所であることがわかる。

閉端接続子の配線接続部には緑青の発生及び緩みが認められ、長期間にわたり、水分の付着の影響を受け、配線被覆及び芯線の劣化が進行していたことがうかがえる。

メーカーからの説明によると、通常、閉端接続子 CE - 5（4本）および閉端接続子 CE - 5（5本）に接続されている配線はともに結束バンドで束ねてスイッチパネル裏側の凹部分に収納されている状態である。

閉端接続子 CE - 5（4本）および閉端接続子 CE - 5（5本）に接続されている配線それぞれに1箇所ずつ認められる溶融痕は、上記の通り結束バンドで束ねられていたと仮定した場合、隣接する状態になっていたことが推察される。

以上検討の結果、本件火災の出火原因は、本来壁面に設置するはずの洗面化粧台を窓枠に設置したため、長期間に渡り結露の影響を受けることとなり、水分の付着によって配線の劣化が促進され、芯線が腐食によって減線していた状態で電気ストーブが使用されたことにより発熱し、被覆が溶融、短絡し出火に至ったものと考察する。

6 再発防止策

メーカー側からは、これまで本件のような事故事例および設置事例の報告がなかった事を踏まえ、次の2点が再発防止策として提示された。

取扱説明書及び据付工事説明書に「窓の所にミラーパネルを設置しないでください」との警告表示を記載する。（図2）

万が一、今回と同様に結露による水分の影響を受けた場合であっても、配線の発熱を軽減し、異極の配線が接触しにくくなるように、スイッチパネル背面側凹部分に収納していた配線を結束バンドで束ねないようにする。（図3）

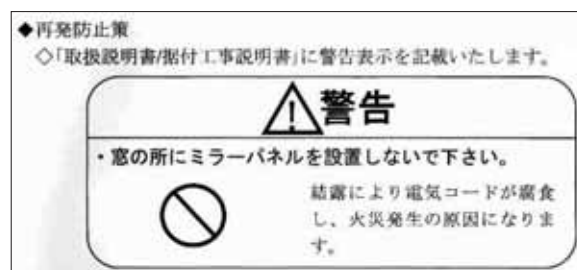


図2 据付工事説明書の警告表示

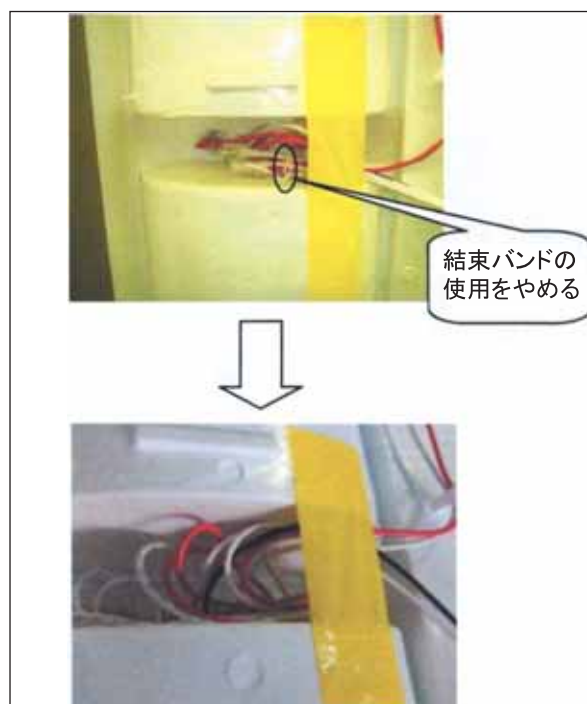


図3 配線収納方法の変更

7 おわりに

本事案は、本来設置すべきでない窓枠に洗面化粧台を設置したために火災に至ったものであるが、もともと湿度の高い脱衣所などに設置することを想定して設計されている製品であっても、長期間の結露による水分の付着はメーカーの想定を超え、配線が耐えられなかった事実から、電気製品をメーカー推奨しない方法で使用する危険性をあらためて認識するとともに、メーカー側が今回の調査を受け再発防止策を講じたことにより、火災原因調査本来の目的である「類似火災防止」につなげることができたものと思慮する。