

オルタネーターから出火した車両火災について

福岡市消防局

1 はじめに

この火災は、駐車中の車両のエンジンルームから出火した事案である。調査を進めるにあたり、車両製造メーカーと合同で実況見分を行った結果、消防はオルタネーターからの出火との見解であったが、車両製造メーカーはバッテリーからの出火との見解であり、消防と車両製造メーカーの見解に相違が生じた。そのため、その後の調査は、消防独自に継続し、最終的にオルタネーターからの出火と推定したことから、調査の概要を紹介する。

2 火災事例

(1) 出火日時 平成22年7月日時不明

(2) 鎮火日時 平成22年7月日時不明

(3) 出火場所 福岡市博多区

(4) 損害状況

① 人的被害 なし

② 物的被害 軽自動車1台 半損

(5) 発生概要

本火災は、平成22年7月22日頃、長崎県壱岐市内の関係者自宅の車庫内に駐車中の車両から出火し、関係者が水道水で消火して完全鎮火に至った。その後、修理のため福岡市内の車両製造メーカーに運ばれ、そこから福岡市消防局に通報があったもの。

(6) 調査概要

① 車両情報

本件車両は総排気量659ccの軽自動車で、平成14年12月に新車で購入。走行距離は約13万km。1年半から2年ほど前に、エンジン本体からオイル漏れがあるということで、エンジンのオーバーホールを行い、その後は特に異常はなく、平成22年1月の車検時にも異常は見られなかった。

しかし、火災発生の数日前に、運転中にABSやサイドブレーキのモニターランプが勝手に点灯することがあった。(関係者供述)

② 火災発生日当日の状況

火災発生日当日は、使用者が約26km走行し、午後8時頃帰宅し、自宅の車庫に駐車。午後10時頃、車庫の方で異音がしているのを家族が聞き、午後10時30分頃に車庫を確認しに行き、車のボンネットの運転席側前方から黒い煙と炎が出ているのを発見。車を押して車庫から出し、水道のホースで水をかけて消火し、完全鎮火に至っている。(関係者供述)

③ 焼損状況

焼けが見分されるのは、ヒューズボックス、バッテリー、バッテリーハーネス、オルタネーターのみであることから、出火箇所は、エンジンルーム内の運転席側と判定した。(別添1、2参照)



別添1 車両外周部の状況



別添2 エンジンルームの状況

(7) 出火原因概要

出火原因としては、放火、燃料漏れ、オイル漏れ及び電気系統からの出火が考えられた。

① 放火について

関係者の自宅の車庫内に駐車中に出火しており、出火当時、関係者及びその家族が在宅中であったが、不信な人物を目撃した者がいないことから、放火が原因とは考えられない。

② 燃料漏れについて

出火箇所に近いデリバリパイプに焼けがないこと。エンジンルーム内が急激に燃えていないことから、燃料漏れによる出火は考えられない。

③ オイル漏れについて

エンジン周辺及び車両下部にエンジンオイルの付着が見られるが、付着したエンジンオ

イル自体に焼けが見られないことから、オイル漏れによる出火は考えられない。

④ 電気系統（ヒューズボックス、バッテリー、バッテリーハーネス、オルタネーター）からの出火について

ヒューズボックス内部のヒューズ、バッテリー端子、バッテリーハーネスには熔融痕、短絡痕等の痕跡が見られないこと。（別添3参照）



別添3 バッテリーの状況

オルタネーター付近で4つに分かれたバッテリーハーネスのうち、B端子に接続する1本だけに焼けが見られること。（別添4、5参照）



別添4 B端子周辺の状況



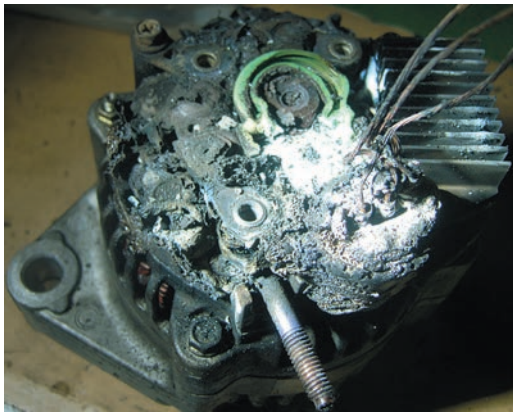
別添5 バッテリーハーネスの状況

オルタネーター内部に強い焼けが見られ、特にブラシホルダーについては、内部のスプリングに溶融が確認されること。(別添6、7、9、10参照)

ローター軸周辺には、通常堆積しないブラシ摩耗粉が粘性を帯びて堆積していること。(別添8参照)



別添8 オルタネーターの状況



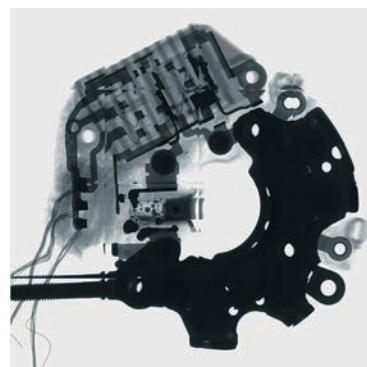
別添6 オルタネーターの状況



別添9 オルタネーターの状況



別添7 オルタネーターの状況



別添10 オルタネーターの状況
(X線撮影)

また、所有者が火災発生の数日前、「運転中にABSやサイドブレーキのモニターランプが勝手に点灯することがある」と供述しており、電気系統に何らかの異常な兆候が出ていたものと推測されること。

以上のことから、漏れたエンジンオイルがオルタネーター内部にまで侵入したことにより、通常堆積しないブラシ摩耗粉が堆積し、この摩耗粉によりオルタネーター内部がショートして火災に至ったものと推定する。

3 オルタネーターの詳細見分と更なる情報収集

今回の原因調査を進めるにあたっては、車両製造メーカーと合同で実況見分を終えた時点で、消防とメーカーの見解に相違が生じたため（消防はオルタネーターからの出火との見解、メーカーはバッテリーからの出火との見解）、その後の調査は、オルタネーターを持ち帰って、消防独自に進めることとなった。

まず、持ち帰ったオルタネーターをナイト（独立行政法人 製品評価技術基盤機構）に持ち込み、ナイトの協力の下、更なる見分を進めた。そこでは、ブラシホルダー、ブラシホルダー内のスプリング及び周辺の基盤配線の溶融が確認された。

次に、その見分結果を持って、オルタネーターの製造メーカーに意見を求めたところ「X線写真を見る限り、オルタネーター内部から出火した可能性が高い。同メーカーのオルタネーターで過去にオイルがオルタネーター内部にまで侵入したことにより、オルタネーター内部がショートして火

災に至った例が数件あり、今回の場合もオルタネーター内部にオイルの侵入が見られる。」との見解を得た。

また、同メーカーによると、「オルタネーター内部から出火した場合、事前の兆候として、ABS等のモニターランプが点灯することがあったはず。」とのことであり、この現象は、まさに所有者の供述どおりであった。

以上のような過程を経て、原因の推定に至ったが、車両火災の原因調査にあたっては、その構造、設備等が複雑であることから、極力製造業者等からの情報提供を受けることが効果的であると考えられる。

4 考察

本件の実況見分は、車両の製造メーカーと合同で行った。実況見分を終えた時点でのメーカーの見解は、バッテリーターミナルの緩みが原因で出火というものであったが、焼けの最下部であるオルタネーターからの出火の可能性があるため、オルタネーターを持ち帰り詳細に調査した結果、オルタネーター内部がショートして出火したという結論に達した。

今回のように、他機関と合同で調査を行う場合、その場の雰囲気や、話の流れに飲まれることなく、毅然とした態度で調査を行うことの重要性を改めて認識した。また、無理にその場で結論を出すのではなく、他に出火原因の可能性があれば、いったん持ち帰って調査するというのも有効な手法だと考える。