

粗大ごみ処理施設における火災に関するプラントメーカーへの質問とヒアリング結果

プラントメーカーへ火災発生時火炎センサーが作動しなかった要因、難燃性ベルトが燃えたことに関する見解等をプラントメーカーへ問い合わせを行った。

回答結果は下記のとおり。

【火炎センサーについて】

粗大ごみ処理施設に設置してある火炎センサーが、火災警報器発報時までアラートを発報しなかった。原因としてどのようなことが考えられるか。

また、火災報知器発報後、少し経過してから火炎センサーのアラート発報が確認されている。火災報知器より後にアラート発報した原因は何が考えられるか。

回答

アラートが発報されなかった、また遅れた原因として、物理的な面とセンサー側の面の2方向から考えられる。

【物理的な面】

火炎検知器の設置個所と発火場所の差異により、検知が遅れた可能性がある。

【センサー側の面】

火災時に発生する黒煙や煤には油分が多く含まれ、紫外線を吸収することから、センサーの検知感度が低下し、検知が遅れた可能性がある。

【コンベヤベルトについて】

①今回の火災で、粗大ごみ処理施設のコンベヤベルトがすべて焼損する状況となった。出火原因及び被害が拡大した要因として何が考えられるか。

回答

(ライン稼働中及び停止中ともに)一般的に下記のような要因が考えられる。

出火原因 : 収集段階で分別が不十分のまま搬入され、手選別が行え切れず、破碎ラインに危険物が混入し、破碎機で破碎され出火した。

被害拡大要因: 炎の勢いが強く初期消火による鎮火が行えず、延焼を止められなかった。また、埃がたまっている環境の中で、引火した炎が誘発された。

②今回の火災で、破碎機下部排出コンベヤが出火元とされているが、この場所で火災が発生するメカニズムについてどのように考えたらよいか。

回答

破碎ラインに混入したリチウムイオン電池が、破碎機で破碎され発火したと推測する。

③破碎機排出コンベヤは難燃性コンベヤベルトを使用していたが、ベルトはどのくらいの耐熱温度なのか。

回答

難燃性ベルトは耐熱温度ではなく、火元撤去後の炎が持続しないことが規定されている。

④難燃性コンベヤベルトは耐熱に関するグレードなどはあるか。その場合、当センターに設置していたベルトはどの程度のグレードなのか。

回答

「JIS K 6324 難燃性コンベヤベルト等級及び試験方法」に規定されている。火元撤去後の炎の持続時間により1級、2級、3級と分けられている。

衛生センターの出火場所である破碎物排出コンベヤにおいては、3級規格のベルトが採用されている。その他ベルトは難燃性を採用していない。

※なお、規格上は1級が1番高いグレードになるが、市場に流通しているものは3級規格のもので、2級以上のものは流通していないとのことであった。(プラントメーカーより)

【消火設備について】

①平成30年度(基幹改良工事の施行開始前年当時)の段階で、貴社の他事業所においてどのような火災対策を実施していたのか。また、当時貴社の事業所において消火用スプリンクラー(建物消火用)を設置している施設はあったか。

回答

当時はリチウムイオン電池による火災発生事例は少なく、主にスプレー缶やライターなどによる発火を対象とし、破碎機内部、出口、搬送コンベヤなどに散水システムを採用している。また、粗大ごみ施設においては、令和5年度以降、検知方法の追加や散水ノズルの増設を実施している。ごみ焼却施設及びリサイクルプラザについては、設置していない。

なお、施設内部における建物消火用スプリンクラーの設置については、消防法施行令等関係法令上、設置義務はない。

②ライン上の散水システムは手動操作である。常時散水としなかったのは何故か、また火炎センサーと連動するなど自動散水は検討しなかったのか。

回答

竣工当時(平成4年)の散水システムは、一般的に現在のような火災の頻発が想定されておらず、且つ施設運転中に有効な火災検出及びそれに基づく自動散水が技術的に十分確立されていなかったことから手動散水としていた。さらに常時散水となると、機器本体の腐食やごみの選別精度にも影響することが予想され採用していなかった。