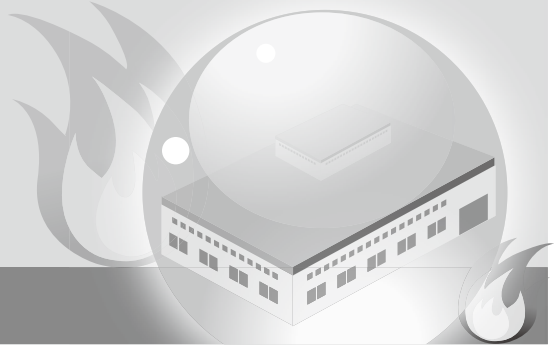


なぜ工場火災は減らないのか



昆 正和

昨今の工場火災の状況

工場や倉庫などの火災はわれわれが人生で一度ならず目撃する災害の1つである。消防庁によると、2015～19年の「工場・作業場」の火災発件数は微増傾向にあるようだ(図1)。パンデミックが工場の稼働率に影響(操業の縮小や停止)した2020～21年は、火災発件数は若干減少しているかもしれないが、今後ワクチン接種が進み、経済の回復が加速すれば再び増加に転じる可能性も否定できない。総務省の経済センサスなどにあるように、この数十年で国内の工場数の減少が著しいことを考え合わせても、相対的に工場火災は増えていると見てよいだろう。

実際にはどのような工場がどのような火災に遭遇しているのだろうか。近年の主要な事例を基に、その発生状況や原因の多様性について見てみよう(その他の工場火災については図2を参照)。

1. アスクル物流倉庫火災

倉庫も工場火災と無縁ではない。少し遡るが、

2017年2月、埼玉県三芳町のアスクルの物流倉庫で、外部作業員がフォークリフトを使ってダンボールの回収作業をしていたところ、フォークリフトの高温のマフラー付近にダンボール片が接触して出火。近くに段ボールが堆積していたこと、殺虫剤などの危険物を所定の安全な場所に移していなかったこと、物流倉庫2階の窓が少なく開口部が小さかったために消火作業が難航したことなどが火災拡大につながったと見られている。

2. レック静岡第2工場火災

2020年7月、日用品メーカー・レックの静岡第2工場で大火災が発生。爆発的燃焼の発生により、建物内にいた消防隊員と警察官計4名が死亡。2021年3月31日付の火災事故調査報告書によると、発火原因については「電気系統のトラブルまたは化学物質の発火の単独要因、または他の要因が加わった複合的要因が発端となり、可燃性資材などの存置物に着火した」と推測。

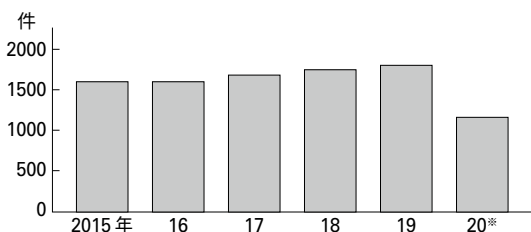
3. 東洋紡工場火災

2020年9月、東洋紡犬山工場で食品包装用フィルム製造ラインより出火。初期消火を試みたが黒煙のため断念。一酸化炭素中毒により2名死亡、1名負傷(いずれも従業員)。同年11月19日時点の同社プレスリリースでは、消防署・警察署の現場検証は終了し、引き続き関係省庁の調査に全面的に協力していくと述べている。その後は更新されておらず、原因の特定には至っていない。

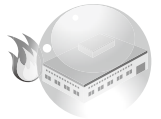
4. 日本製鉄名古屋製鉄所火災

2020年12月、日本製鉄の主力拠点である名古屋製鉄所で火災が発生。出火元は同製鉄所内にある冷延工場の電解洗浄ラインで、設備の老朽化や熟練技術者の不足が一因と見られている。同工場に

図1 製造現場の火災は増加傾向(工場・作業場の火災件数)



※出所は消防庁、20年は1～9月
日本経済新聞記事より
(<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC225HY0S1A420C2000000/?unlock=1>)



限らず、全般的に国内の製鉄所は老朽化が進んでいるとされる。

5. 相次ぐ半導体工場の火災

2020年10月に宮崎県延岡市にある旭化成エレクトロニクスの半導体工場が出火。原因はクリーンルーム内電気ケーブルの被覆材の燃焼と推定される。損傷が激しいため既存工場の復旧を断念し、当面はルネサスエレクトロニクスなどでの生産委託を予定していたが、そのルネサスも2021年3月に那珂工場の火災で供給を停止。こちらの原因はめっき装置で過電流が流れて発火したものと推定。焼損した製造装置は23台に及ぶ。

工場火災に結びつく背景的要因

生産現場で起こる火災は、出火原因など最終的に表面化した事象だけを列挙してみても、自社の防火対策の参考とするには十分とはいえない。そこには2次、3次のさまざまな事情が潜在していることがあるからだ。ここではまず、火災につながる背景的要因から見ていくことにしよう。

1. 防火管理の不徹底

特に中小零細工場では、「使用期限切れの錆びた消火器を設置したままにしている」「おびただしい量の産業廃棄物を野積みにして放火の危険に晒している」「喫煙コーナー管理の不備」「基準を超える量の危険物を倉庫に保管している」「発火しやすい原材料(マグネシウムなど)の取扱いを市に届け出していない」などのケースもある。

2. メンテナンス不足・点検の見落とし

ある製パン工場で40年余り清掃していなかったダクト内に堆積した油かすがオープンで高温となり火災になった。また、壁付きコンセントに接続したままの掃除機の電源コードが長期間コンテナなどの重量物の下敷きになっていたために半断線して倉庫火災を起こした例もある(東京消防庁の資料より)。メンテナンスや点検が行き届いていれば起こらなかった火災である。

3. 火災の脅威の認識不足と訓練不足

筆者の経験としていえることだが、「火災対応についてはBCP(事業継続計画)ではなく、従来の『消防計画』の範囲内で事が足りる」と考えている

図2 その他の工場火災例

発生年月	企業名	概要
2020年7月	東海カーボン	熊本豪雨により田ノ浦工場が冠水、黒鉛化炉に雨水が侵入して水蒸気爆発を起こし、火災が発生
2020年11月	エイエフティ(ダイハツ系)	樹脂部品メーカーの塗装ラインで火災、ダイハツ2工場が停止し、2万台の生産に影響。出火原因については現在調査中
2021年1月	京三製作所(信号機大手)	本社内の工場と倉庫の2カ所より同時出火。信号システム事業の製品や生産設備などを損傷。7月には原因を放火と断定
2021年3月	台湾 TSMC	TSMCのファブ12Bで火災が発生、出火元はクリーンルーム外の変電施設の配電盤の電気回路。過電流による配線の短絡、出火
2021年7月・8月	コニカミノルタサブライズ	複合機のトナーを製造する辰野工場の生産設備で静電気が発生、粉じん爆発を起こす。同工場では8月にも爆発火災を起こしている

企業が多い。しかも、基本的な防災訓練(初期消火訓練や避難訓練)を実施したことのない中小零細工場も少なくない。自分の工場が火災で生産停止となった時の影響の甚大さを経営者が認識しておらず、社内に周知されていないのである。

4. 人手不足

工場の海外移転や熟練者の高齢化・退職が加速して特に若手労働力の不足が続く一方、製造工程の自動化などによって若手の技能育成が追いついていない、つまり工場各部の特性を知り、火災につながりやすいリスクを周知する姿勢やスキルが身につけていない、などの指摘もある。

5. 外注業者・労働者の不注意

これは前項4とも関連するが、工場は人手不足を補うために下請け業者や外国人労働者に構内の作業を任せるとも少なくない。その際、彼らは作業場の実情を十分には把握していない、つまり思わぬ場所に火災リスクがあったり、何気ない所作が火災発生につながったりすることを認識していない場合がある(前ページの物流倉庫火災など)。

6. 工場の老朽化

中小製造業の場合、バブル崩壊後の長年にわたる景気低迷や、収益力の低さ、後継者不足などにより、新規設備投資が手控えられてきた。老朽化した生産設備が、生産性や企業間競争力の低下はもとより、火災発生の引き金にもなりやすいことは説明を要しないだろう(図3)。