

2017.3.1

災害リスク情報 <第74号>

倉庫における火災リスクと対策

はじめに

倉庫では、荷受け、保管、梱包、出荷業務が主に行われ、工場で出火源となるような、危険物の多量の使用、大型装置の操作、直火による加熱などの操作はほとんど行われていない。

一方で、倉庫は、段ボールなどの梱包材、プラスチック製のパレット、収容品自体など、可燃物が大量に取り扱われる施設である。倉庫の運用実態、過去の事故統計や事故事例を調査すると、倉庫には工場のような特殊な火気はないが、倉庫特有の火災リスクがあることが分かる。特に、一旦火災が発生し、初期消火に失敗すると、大規模な被害につながるリスクの高い施設である。

本レポートでは、倉庫の火災リスク、過去の事故統計や事故事例について紹介し、倉庫に焦点を当てた防火対策のポイントを示すとともに、各事業所でご活用いただけるような防火対策チェックシートを紹介する。

1. 倉庫における火災リスク

倉庫の火災リスクとして、次のような点が挙げられる。

(1) 大量の可燃物が存在する

通常、倉庫内には大量の可燃物が収容されており、火災発生後、初期段階を越えるとスプリンクラーや屋内消火栓の消火力でも消し止められない激しい燃焼、発熱が起き、火災が進行した場合には公設消防力をもってしても手に負えなくなることがある。

火災は倉庫内の収容品によっても大きな影響を受ける。例えば、収容品が危険物である場合危険物が次々と引火爆発するケースが考えられる。また、収容品が金属製品やガラス製品などの不燃性の物品の場合であっても、包装材料、木製パレットおよびプラスチックケースなどの可燃物が多量にあるため、大火災に発展する危険性がある。

(2) 収容品の保管状況に伴うリスクがある

倉庫では収容品が高積みされている場合が多いため、自動火災報知設備の感知器やスプリンクラーの作動障害・散水障害、注水による荷崩れ・注水死角が生じやすくなる。

また、収容品の取扱量が多くなると、消防設備や避難経路周辺に仮置き、一時置きなどが発生し、消火活動時に消火設備へのアクセスやその使用に支障を来したり、防火設備の動作障害となったりするなど、被害拡大の要因となってしまう。

(3) 建物の開口部（窓・出入口等）が少ない

倉庫建物の構造は、一般の建物と比較し出入口や窓などの開口部が非常に少ないという特徴がある。この理由は、倉庫の用途が物品の収容にあることから窓は不要であり、出入口も収容品の出し入れに必要な分だけあればよく、また開口部が少ないほど防犯の面では有利であることにある。また、定温倉庫では外界との断熱の必要があることから、必然的に窓をなくし出入口も可能な限り小さくすることになる。

このような構造の倉庫から火災が発生した場合、次のような問題点が考えられる。

- ① 開口部が少ないことから、火災で停電になると昼間でも屋内が真っ暗になる。
- ② 十分な排煙設備がない場合には、屋内に煙が充満し、煙損が発生しやすくなる。
- ③ 火災によって発生した熱がこもって屋内が高温化し、その結果、爆燃現象（フラッシュオーバー）が発生しやすくなる。
- ④ 消防隊が外部からアクセスしにくい。

このような特徴を有するため、倉庫内での消火活動は非常に困難であり、火災発生後の初期消火に失敗すると全員避難せざるを得なくなり、大きな火災に発展する恐れがある。

（４）従業員が少ない

建物の大きさに対して、作業の機械化に伴い従業員が少なく、しかも夜間は無人である場合が多いため、火災の早期発見ができなかった、または自動火災報知設備が感知しても従業員が気付かない間に大きな火災に発展し、初期消火活動や公設消防への通報ができなかったという例も少なくない。

2. 倉庫における火災事故の概要

（１）国内における火災事故

総務省消防庁が公表している資料によると、平成 25 年～平成 27 年の倉庫における火災件数は毎年 500～550 件程度で推移している（表 1）。一つの倉庫で複数回の火災事故がある場合も考えられるが、火災件数を防火対象物数で単純に除す（表 1 の「(a)/(b)×100」）と、0.15～0.17%程度となる。参考までに、工場・作業場について同様の分析をすると、0.32～0.35%程度となる（表 2）。単純比較はできないが、出火頻度は工場・作業場より倉庫の方が少ない傾向がうかがえる。

なお、表中の防火管理実施義務対象物数は、比較的規模の大きいと考えられる施設数として参考までに示す。

表 1 倉庫における火災件数
(出典：総務省消防庁^{1), 2), 3)} を基に弊社で作成)

	平成 25 年	平成 26 年	平成 27 年
火災件数(a)	558	530	502
防火対象物数(b)	324,813	325,223	325,086
防火管理実施義務対象物数	10,055	10,067	10,054
(a)/(b)×100 (%)	0.172	0.163	0.154

表 2 工場・作業場における火災件数
(出典：総務省消防庁^{1), 2), 3)} を基に弊社で作成)

	平成 25 年	平成 26 年	平成 27 年
火災件数(a)	1,750	1,714	1,598
防火対象物数(b)	499,333	496,345	492,981
防火管理実施義務対象物数	40,995	39,978	39,775
(a)/(b)×100 (%)	0.350	0.345	0.324

次に、総務省消防庁より公表されている、倉庫を含めた建物火災全体における出火原因別の出火件数を図1に示す。放火、たばこ、電気機器・配線器具などが上位に占めている。また、過去の同様のデータを見ると、この傾向は以前から大きく変わっていない。

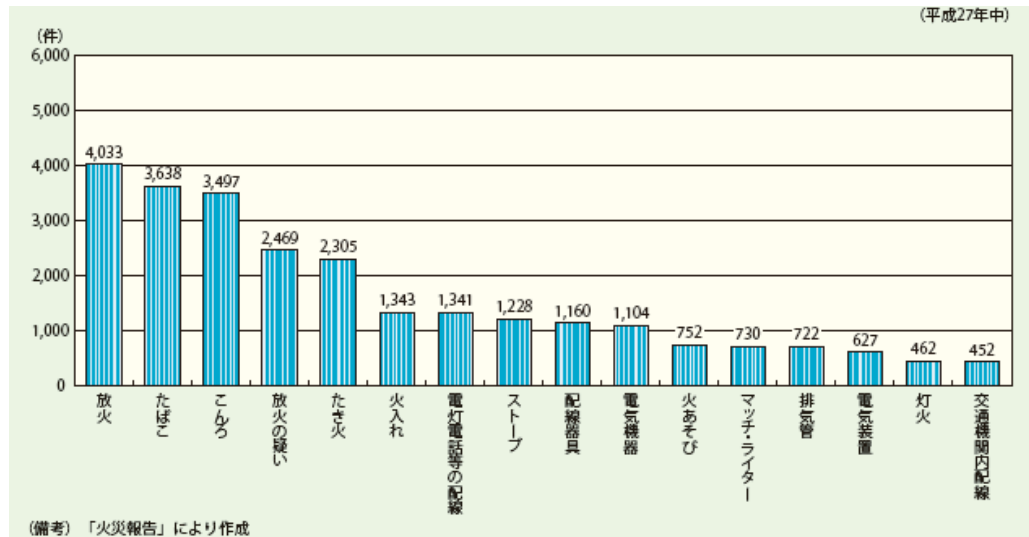


図1 建物火災における主な出火原因別の出火件数（平成27年）
（出典：総務省消防庁³⁾）

また、東京消防庁より公表されている資料によると、東京都内で平成20年～平成27年の8年間に倉庫火災が181件発生し、その出火原因別の出火件数を集計すると、図2の通りとなる。放火、たばこ、電気機器等が主要な出火原因であることが分かる。

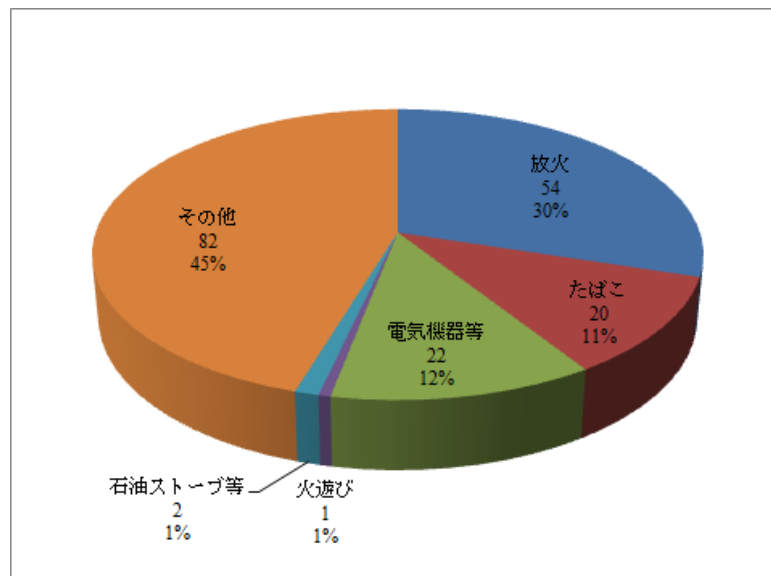


図2 東京都における倉庫の出火原因別の出火件数（平成20年～平成27年）
（出典：東京消防庁⁴⁾を基に弊社で作成）

(2) アメリカにおける火災事故

NFPA（National Fire Protection Association：全米防火協会）の調査によると、アメリカでは2009年～2013年で年平均として、1,210件の倉庫火災が発生し、3名の死者、19名の負傷者および1億5,500万ドルの直接財物損害が発生している。

図3に2009年～2013年における主要5原因による倉庫の火災件数、負傷者数および直接財物損害の年平均割合を示す。アメリカでも日本と同様に放火、電気機器・配線、たばこが主要原因の上位を占めている。また、「加熱装置」は梱包作業でよく用いられているラミネート機のヒーターなどが、「裸火」は溶接・溶断工事の火花や暖房器具などが該当するものと思われるが、これらの取り扱いにも注意が必要である。

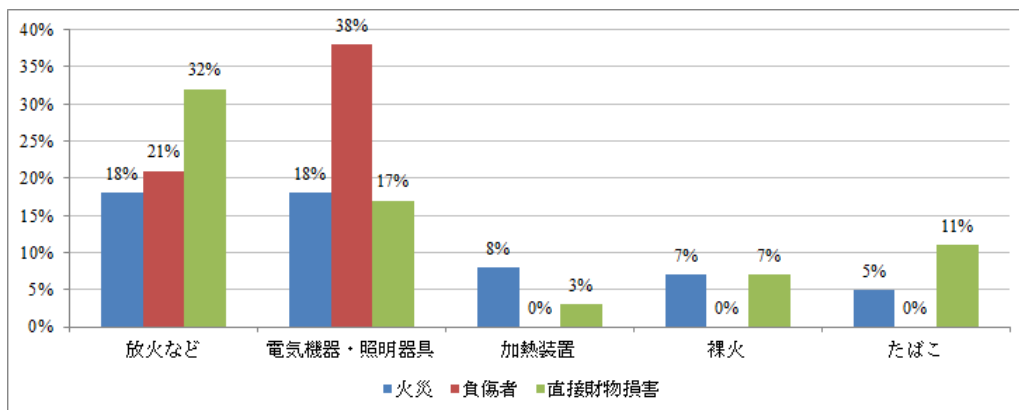


図3 2009年～2013年における火災件数などの年平均割合（主要5原因）

（出典：NFPA⁵⁾を基に弊社で作成）

続いて図4に2009年～2013年における時間帯別の火災件数、負傷者数および直接財物損害の年平均割合を示す。通常人がいなくなる、または少なくなる夜間・深夜でも火災が少なからず発生し、直接財物損害額の割合が高くなっていることが分かる。

日本とアメリカでは治安レベルの差があるとはいえ、倉庫の立地場所は人気の少ないところが多く、放火などの不審火に注意が必要であり、防犯・セキュリティ面の対策が求められることがうかがえる。

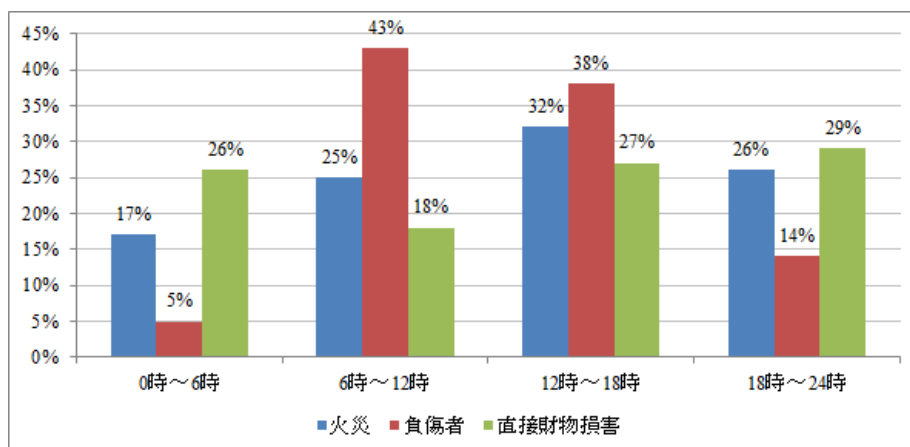


図4 2009年～2013年における時間帯別の火災件数などの年平均割合

（出典：NFPA⁵⁾を基に弊社で作成）

図5では2009年～2013年における着火対象別の火災件数、負傷者数および直接財物損害の年平均割合を示す。火災件数としては廃棄物・ごみが最も多くなっているが、人的・物的被害はあまり大きくない。一方、引火性液体・可燃性ガスは、その危険性から負傷者や直接財物損害が大きくなっている。それらの保管や取り扱いには、より厳格な管理が求められることが分かる。

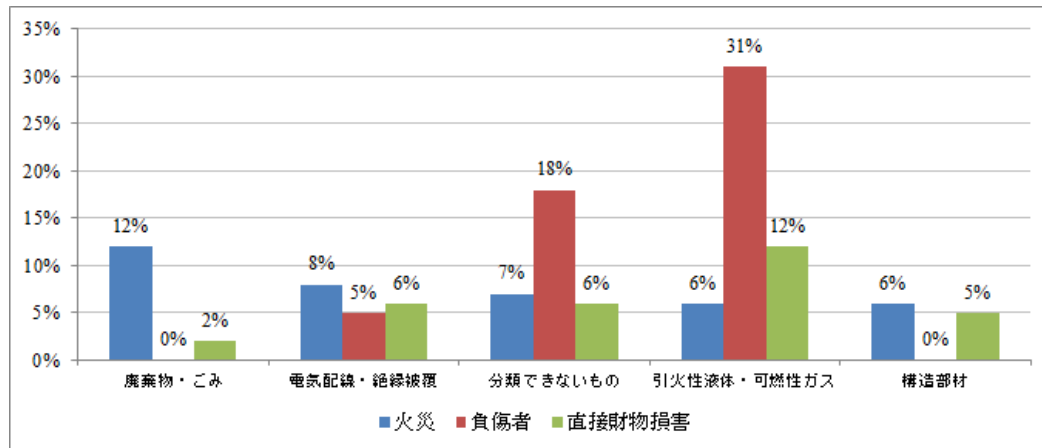


図5 2009年～2013年における着火対象別の年平均割合
(出典：NFPA⁵⁾を基に弊社で作成)

3. 過去の事故事例と教訓

本章では過去に倉庫で発生した特徴的な事故事例と、その事例から学ぶべき教訓を解説する。

(1) 消火水の継続給水の確保

《事例1》

ラック倉庫において火災が発生したが、スプリンクラーによる消火活動により鎮火と判断された。その後、水濡れによる被害を防ぐために、スプリンクラーの各コントロールバルブを閉止した。しかし、しばらくして残火により火災が再び発生した。スプリンクラーヘッドに消火水が供給できない状況になっていたため、火災が拡大し、大規模な損害となった。

《事例2》

出火元エリアの直上の天井裏に、消火ポンプの電源ケーブルがあり、火災発生10分後に消火ポンプが動作しなくなった。さらにバックアップ用のディーゼルエンジンポンプが起動しないことが判明し、消火活動が滞り、大規模な損害となった。

⇒ **教訓**

消火ポンプは消火設備により火災を制御または鎮圧するまでは確実に動作できる状態にしておかなければならない。また、消火ポンプを良好に維持管理するために、適切な設計に基づく設置、日常点検や定期的な起動試験の実施、点検・試験結果に基づく補修が確実に実施されることが求められる。

(2) 火災覚知と通報の重要性

《事例》

倉庫において火災が発生し、近くにいた従業員が周辺に配置されていた消火器で消火を試みた。しかし、消火できず、次の消火器を探しては消火にあたることを繰り返した。それに気づいた別の従業員が応援に駆け付けたが、最終的には火災が拡大し消火が間に合わず、結果的に大規模

な火災となってしまった。

⇒ 教訓

倉庫火災は収容品などの可燃物が多くあるため火災が拡大してしまうと、消火器や消火栓による消火能力を超えてしまい、初期消火に失敗してしまう。そのため、火災を発見した者は、まずは迅速に公設消防や自衛消防隊に通報し、応援を求めることが重要である。通報遅れによる被害拡大を避けるには、火災を覚知したら迅速に通報することが重要であることを従業員に周知徹底することが必要である。緊急時対応手順で明確に定め、定期的に訓練で確認しておくことが求められる。

(3) 消火活動に伴う周辺環境への影響の考慮

《事例1》

化学工場の薬品を貯蔵する倉庫で火災が発生し、公設消防の消火活動によって大量の放水が行われた結果、約 30 トンの有毒物質が河川に流出し約 40km の長さにわたって汚染され、水生環境が破壊された。河川が元の状態に回復するまでに 1 年以上の期間を要した。

《事例2》

塗料などが保管されていた倉庫で火災が発生した。この倉庫は、周辺住民の飲料水に供給されている地下水層の真上にあり、消火活動に伴う排水が地下水に悪影響を及ぼす可能性が高いと判断された。そこで、消火戦術を変更し、燃え尽きるまで火災を継続させることにし、消火放水をやめることにした。同時にスプリンクラーからの排水をすべて回収した結果、地下水層への汚染を防止することができた。

⇒ 教訓

取り扱っている収容品に有害性を有する物質が含まれる場合や、火災時に大量の消火水の使用が想定される倉庫では、周辺の環境（河川、湖沼、海、地下水層など）へ及ぼす影響を考慮した消火戦術を予め検討しておかなければならない。また、周辺に住宅地や商業地などがある場合、火災時に発生する飛び火や臭気の影響についても検討しておくことが必要である。

(4) 収容品の特性から求められる消火設備の検討

《事例》

倉庫で火災が発生し、スプリンクラーによる初期消火が行われたものの消火に失敗した。その結果、火災が拡大してしまい、大規模なエリアを巻き込む火災となった。倉庫の収容品が持つ特性（燃焼熱、放熱性、火炎伝播性など）に応じたスプリンクラー設備の設置が求められていたが、その組み合わせが適切ではなかった。

⇒ 教訓

収容品の火災特性を考慮した上で、最適な消火設備の設置方法を十分に検討する必要がある。

(5) 防火区画の重要性

《事例》

防火壁によって大きく二つの区画に分けられた倉庫があり、約 9 万 m² と約 2 万 m² の区画となっていた。火災は大きい区画で発生し火災が拡大したが、防火壁の効果により小さい区画側への延焼は免れ、煙と熱による軽微な損害で収まった。

⇒ 教訓

防火壁の効果により全焼を免れた事例である。防火壁、防火戸および防火シャッターなどで防火区画を行うことは延焼防止のみならず、煙の拡散や熱の伝播の抑制に有効である。防火戸や防火シャッター周辺の整理整頓、閉鎖障害物の除去、確実に機能する状態に維持管理することが重要である。

4. 防火対策上の重要なポイント

倉庫ではその用途の特性上、一旦火災が発生し初期消火に失敗すると、大規模な被害につながりやすいため、徹底した防火管理が求められる。以下の点は、倉庫の防火対策上の特に留意すべき事項と言える。

- 一般に火災危険に直結するような作業や操作は少ないものの、電気設備・機器・配線からの出火や人気の少なくなる夜間を中心に放火などの不審火に注意が必要である。
- 日頃から収容品や作業で使用するモノなどの整理整頓、使用する設備・機器類や消防火設備の良好な維持管理などを徹底する。
- 発災時には、迅速に公設消防や自衛消防隊へ通報し応援を求め、より早い段階のうちに消火することが重要となる。

本章では、上記の点を含め、倉庫における防火対策を検討する際に考慮しておくべきポイントについて、以下にまとめる。また、これらをチェックシート形式にまとめたものを巻末に添付するので、参考資料としてご活用いただきたい。

(1) 収容品

- 倉庫内での日常業務や各種点検作業を実施するにあたり、十分な通路幅を確保しておく。また、避難経路として十分な通路幅としておく。
- 配電盤や、梱包用ラミネート機のヒーターなどの加熱装置・機器などの周辺には収容品を置かない。それら装置・機器の設置状況によっては防護するガードなどを設置する。
- 収容品は照明から少なくとも 0.5m は離す。
- スプリンクラーの散水障害とならないように収容品を配置する。
- 防火戸や避難口周辺に収容品を置かない。
- 収容品の中に引火性液体、酸化剤やエアロゾル製品などの危険性物質が含まれる場合は、通常の収容品とは別に専用の保管用キャビネットに適切に保管する。
- 収容品に化学物質が含まれる場合、火災や消火活動により混触することがないような保管方法とする。

(2) 電気設備・機器、配線

- 電気設備・機器の保守点検を定期的実施し、維持管理状況を良好に保つ。
- タコ足配線、電気コードを用いた仮配線をしない。

(3) フォークリフト充電

- フォークリフト（バッテリー）や充電器の周囲 2m 以内に可燃物等を置かない。
- 充電場の床にゼブララインを引いて明確に場所を確保する。
- 充電場はガスの滞留しない通風の良い場所に設置するか、換気設備を設置する。
- 充電を行う際には、充電用の電気配線（スイッチ、コンセント、プラグ、電気ケーブル等）や接続部に機械的な傷や劣化・腐食等の異常はないか、点検を励行する。
- バッテリーを定期的に点検し、異常の有無を確認する。
- 充電が完了したら充電ケーブルを抜き、電源をオフとする。
- 充電ケーブルは専用の保管ケースに収納する。

(4) 暖房器具

- ポータブルの暖房器具（石油ストーブ、電気ストーブなど）は倉庫内での使用は避ける。
- 固定式の暖房設備を設置する場合、柵などにより防護する。

(5) 火気工事と業者管理

- 建物・設備の改修工事等、溶接・溶断などの火気使用工事については、許可制とする。
- 工事時は、許可札の掲示、現場の養生、消火器の配備、作業中の立ち合いを実施する。
- 工事終了時ならびに工事終了後 1～2 時間後に現場で残火確認する。

(6) 喫煙管理

- 倉庫内での喫煙を禁じる。
- 喫煙場所は倉庫の外の場所とし、不燃材による構造とする。
- 喫煙場所には、危険物や可燃物などは置かない。
- 金属製の灰皿を用意し、水差しで煙草の火種を確実に消火する。

(7) 清掃

- 作業終了時に整理整頓、清掃を行う。
- 棚、リフトシャフト、コンベアなどの下に余計なモノやほこりなどが残らないようにする。
- 配管、梁、ダクト、設備・機器周辺、コンセント・プラグ周りを定期的に清掃する。

(8) 終業時点検

- 倉庫全体の終業時点検を行い、記録を保存する。
- 点検には、以下の点を含める。
 - ✓ 不要なモノやほこりなどが残っていないか
 - ✓ 必要なものを除き、装置・設備が動作しないようになっているか
 - ✓ 火災報知設備、消防火設備や機械警備が作動状態となっているか

(9) 消防計画

- 消防計画を策定し、発災時の対応手順を明確に規定し、従業員に周知徹底する。
- 火災時に的確な行動がとれるよう定期的に避難・通報訓練を実施する。
- 消火設備や消火器を用いた訓練を定期的に実施する。
- 5S 状況、消防火設備の機能維持および発災時の対応手順が理解されていることを確認するために、自主点検活動（パトロール）を実施する。
- 消火活動に伴い発生する大量の消火排水の周辺環境への影響、飛び火や臭気の周辺への影響などを予め検討しておく。

(10) 消防火設備

- 法令や関係基準に基づき、消火設備、警報設備および避難設備を設置し、定期的に点検を励行する。消火設備を設置する際には収容品の特性などを考慮の上、適切なものを選択する。
- 発災時に備え、消防隊の外部からの進入経路を確保する。
- 火災時に迅速に操作ができるように、以下の設備周辺に空地を確保し、モノを置かない。また、設置位置が遠目からでも分かりやすいように明瞭な表示をする。
 - ✓ 消火設備（スプリンクラー設備、屋内消火栓、屋外消火栓、消火器など）
 - ✓ 非常警報設備（押しボタン）
 - ✓ 避難設備（避難はしご、誘導灯、非常用照明器具など）
- 防火戸や防火シャッター周辺に可燃物やモノを置かない。また、物置禁止のマーキングをする。

(11) 防犯対策

- 敷地をフェンスや塀などで囲む。
- フェンスや建物の周辺に夜間照明を設置する。
- 建物の出入口や窓の施錠管理を徹底する。
- 人体認証システムなどにより、従業員を含めた入場制限を行う。
- 防犯カメラ・赤外線センサー等を門や出入口などに設置する。
- 昼夜、常駐者によって巡視する。
- 夜間無人の場合、機械警備を作動させる。
- 屋外保管の空きパレット、プラスチック製のボックスなどの可燃物は建物や敷地境界から十分離れた場所に置く。
- 作業時間以外に、荷卸場周辺や下屋に可燃物を置かない。
- 廃棄物置場は建物や敷地境界から十分離れた場所とする。敷地の都合上、離隔距離が確保できない場合は、廃棄物置場の施錠管理を徹底する。

5. まとめ

倉庫火災は、発災後の対応に遅れが生じると大規模な被害につながる可能性があることを強く認識しておく必要がある。また、火災による財物損害のみならず、休業損害、物流やサプライチェーン途絶に伴う顧客の喪失、周辺地域・環境に与える影響などについてもその影響は計り知れない。常日頃から整理整頓清掃をはじめとした防火の意識を持ち、特に発災した際の対応手順をよく理解しておくことが求められる。また、発災時の初期消火や被害拡大を極力抑えるために、消火設備や防火区画の設定について、適切な設計、設置を考慮しておくことも重要である。

近年では通販事業の拡大に伴い、倉庫の大型化や自動化・無人化が盛んに進められている。それに伴い、倉庫火災の規模が大きくなる可能性がある。倉庫の用途や建物構造などの特性を踏まえ、リスクアセスメントを十分に実施した上で防火対策を講じることが求められる。

弊社では、専門エンジニアによる火災リスク状況の調査を実施している。リスク調査を踏まえた詳細なリスクアセスメント、消火設備などの放水シミュレーションなど各種ソリューションを用意しているので、防火対策でお困りの点などがあれば災害防止のため是非一声お掛けいただきたい。

以上

災害リスクマネジメント部 リスクエンジニアリンググループ
マネジャー・上席コンサルタント 吉村 伸啓

<参考文献>

- 1) 平成 26 年版消防白書：総務省消防庁
<http://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h26/h26/index3.html>
- 2) 平成 27 年版消防白書：総務省消防庁
<http://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h27/h27/index3.html>
- 3) 平成 28 年版消防白書：総務省消防庁
<http://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h28/h28/index.html>
- 4) 平成 21～28 年版 火災の実態：東京消防庁
<http://www.tfd.metro.tokyo.jp/hp-cyousaka/kasaijittai/>
- 5) Structure Fires in Warehouse Properties, January 2016, Richard Campbell, NFPA
<http://www.nfpa.org/~media/files/news-and-research/fire-statistics/occupancies/oswarehouse.pdf?la=en>

(参考) 防火対策チェックシート

収容品		
日常業務や各種点検作業を実施するにあたり、倉庫内の通路幅は十分か。また、避難経路として十分な通路幅か。	☐ はい	☐ いいえ
配電盤や加熱装置・機器などの周辺には収容品は置いていないか。	☐ はい	☐ いいえ
収容品は照明から少なくとも 0.5m は離れているか。	☐ はい	☐ いいえ
スプリンクラーの散水障害とならないように収容品を配置しているか。	☐ はい	☐ いいえ
防火戸や避難口周辺に収容品は置いていないか。	☐ はい	☐ いいえ
収容品の中に引火性液体、危険物が含まれる場合は、通常の収容品とは別に専用の保管用キャビネットに保管しているか。	☐ はい	☐ いいえ
収容品に化学物質が含まれる場合、火災や消火活動により混触することがないように保管方法としているか。	☐ はい	☐ いいえ
電気設備・機器、配線		
電気設備・機器の保守点検を定期的実施しているか。	☐ はい	☐ いいえ
タコ足配線、電気コードを用いた仮配線をしていないか。	☐ はい	☐ いいえ
フォークリフト充電		
フォークリフト（バッテリー）や充電器の周囲 2m 以内に可燃物等を置いていないか。	☐ はい	☐ いいえ
充電場を区画しているか。	☐ はい	☐ いいえ
充電場はガスの滞留しない通風の良い場所か。または換気設備を設置しているか。	☐ はい	☐ いいえ
充電を行う際には、充電用の電気配線（スイッチ、コンセント、プラグ、電気ケーブル等）や接続部を点検しているか。	☐ はい	☐ いいえ
バッテリーを定期的に自主点検しているか。	☐ はい	☐ いいえ
充電が完了したら充電ケーブルを抜き、電源をオフとしているか。	☐ はい	☐ いいえ
充電ケーブルは専用の保管ケースに収納しているか。	☐ はい	☐ いいえ
暖房器具		
ポータブルの暖房器具は倉庫内での使用を避けているか。	☐ はい	☐ いいえ
固定式の暖房設備を設置する場合、柵などにより防護しているか。	☐ はい	☐ いいえ
火気工事と業者管理		
溶接・溶断などの火気使用工事については、許可制としているか。	☐ はい	☐ いいえ
工事時は、許可札の掲示、現場の養生、消火器の配備、作業中の立ち合いを実施しているか。	☐ はい	☐ いいえ
工事終了時ならびに工事終了後 1～2 時間後に現場で残火確認しているか。	☐ はい	☐ いいえ
喫煙管理		
倉庫内は禁煙か。	☐ はい	☐ いいえ
喫煙場所は倉庫の外の場所とし、不燃材の構造か。	☐ はい	☐ いいえ
喫煙場所には、危険物や可燃物などは置いていないか。	☐ はい	☐ いいえ
金属製の灰皿を用意し、水差して煙草の火種を消火しているか。	☐ はい	☐ いいえ
清掃		
作業終了時に整理整頓、清掃を行っているか。	☐ はい	☐ いいえ

棚、リフトシャフト、コンベアなどの下に余計なモノやほこりなどが残らないようにしているか。	☐ はい	☐ いいえ
配管、梁、ダクト、設備・機器周辺、コンセント・プラグ周りを定期的に清掃しているか。	☐ はい	☐ いいえ
終業時点検		
倉庫全体の終業時点検を行い、記録を保存しているか。	☐ はい	☐ いいえ
点検には、以下の点を含めているか。		
➤ 不要なモノやほこりなどが残っていないか	☐ はい	☐ いいえ
➤ 必要なものを除き、装置・設備が動作しないようになっているか	☐ はい	☐ いいえ
➤ 火災報知設備、消防火設備や機械警備が作動状態となっているか	☐ はい	☐ いいえ
消防計画		
消防計画を策定し、発災時の対応手順を明確に規定し、従業員に周知徹底しているか。	☐ はい	☐ いいえ
火災時に的確な行動がとれるよう定期的に避難・通報訓練を実施しているか。	☐ はい	☐ いいえ
消火設備や消火器を用いた訓練を定期的に実施しているか。	☐ はい	☐ いいえ
5S 状況、消防火設備の機能維持および発災時の対応手順が理解されていることを確認するために、自主点検活動（パトロール）を実施しているか。	☐ はい	☐ いいえ
消火活動に伴い発生する大量の消火排水の周辺環境への影響、飛び火や臭気の周辺への影響などを予め検討しているか。	☐ はい	☐ いいえ
消防火設備		
法令や関係基準に基づき、消火設備、警報設備および避難設備を設置し、定期的に点検を実施しているか。	☐ はい	☐ いいえ
発災時に備え、消防隊の外部からの侵入経路を確保しているか。	☐ はい	☐ いいえ
火災時に迅速に操作ができるように、消火設備、非常警報設備および避難設備周辺に空地を確保し、モノを置いていないか。また、設置位置が遠目からでも分かりやすいように明瞭な表示をしているか。	☐ はい	☐ いいえ
防火戸や防火シャッター周辺に可燃物やモノを置いていないか。また、物置禁止のマーキングをしているか。	☐ はい	☐ いいえ
防犯対策		
敷地をフェンスや塀などで囲んでいるか。	☐ はい	☐ いいえ
フェンスや建物の周辺に夜間照明を設置しているか。	☐ はい	☐ いいえ
建物の出入口や窓の施錠管理を徹底しているか。	☐ はい	☐ いいえ
人体認証システムなどにより、従業員を含めた入場制限を行っているか。	☐ はい	☐ いいえ
防犯カメラ・赤外線センサー等を門や出入口などに設置しているか。	☐ はい	☐ いいえ
昼夜、常駐者によって巡視しているか。	☐ はい	☐ いいえ
夜間無人の場合、機械警備を作動させているか。	☐ はい	☐ いいえ
屋外保管の空きパレットなどの可燃物は建物や敷地境界から十分離れた場所に置いているか。	☐ はい	☐ いいえ
作業時間以外に、荷卸場周辺や下屋に可燃物を置いていないか。	☐ はい	☐ いいえ
廃棄物置場は建物や敷地境界から十分離れた場所としているか。敷地の都合上、離隔距離が確保できない場合は、廃棄物置場の施錠管理を徹底しているか。	☐ はい	☐ いいえ

本誌は、マスコミ報道など公開されている情報に基づいて作成しております。
また、本誌は、読者の方々に対して企業の CSR 活動等に役立てていただくことを目的としたものであり、事案そのものに対する批評その他を意図しているものではありません。

株式会社インターリスク総研は、MS&AD インシユアランスグループに属する、リスクマネジメント専門のコンサルティング会社です。
災害や事故の防止を目的にしたサーベイや各種コンサルティングを実施しています。弊社コンサルティングに関するお問合せは下記の弊社連絡先、または、あいおいニッセイ同和損保、三井住友海上の各社営業担当までお気軽にお寄せ下さい。

株式会社インターリスク総研 災害リスクマネジメント部
千代田区神田淡路町 2-105 TEL:03-5296-8947/FAX:03-5296-8942

<災害リスクコンサルティングメニュー>

- ① 事業所の火災・爆発・風水災等のリスクを実施調査し、防災対策を検討したい。
⇒リスクサーベイ（リスク調査・評価）
専門エンジニアによる実地調査を行い、リスク状況と改善提案の報告書を作成します。
- ② 危険物施設（タンク・プラント設備）の火災・爆発を想定した防災対策を検討したい。
⇒輻射熱計算・消火戦術シミュレーション
コンピュータシミュレーションにより火災の延焼範囲や消火設備の有効性検証を行います。
- ③ 有毒物質や可燃性物質の漏えい・拡散範囲について分析し、構内外への影響を検証したい。
⇒化学物質の漏えい拡散シミュレーション
コンピュータシミュレーションにより化学物質の漏えい範囲を想定し、防災対策検討の資料とすることができます。

不許複製/Copyright 株式会社インターリスク総研 2017