

多様化する火災リスクに備える！ 大規模倉庫における防火管理の新指針

予防課

1 はじめに

近年、人手不足やインターネット通販の拡大などの社会的背景により、倉庫の大規模化・多機能化が進んでいます。

こうした中、平成29年2月に埼玉県三芳町で発生した大規模倉庫火災においては、防火シャッターが機能せず、倉庫内の広い範囲に延焼拡大し、消防活動が長時間にわたりました。この火災を受け、消防庁においては「大規模倉庫における消防活動支援対策ガイドライン」を策定し、効率的に消防活動を行うことのできる環境を確保するため、建物中央部へのスプリンクラー設備の設置や2階以上の階への非常用出入口の設置等の主にハード面の対策を促進してきました。また、国土交通省においては、建築基準法令上の防火シャッターに係る告示の改正が行われました。その後、令和2年4月に宮城県岩沼市、令和3年11月に大阪市此花区においても大規模倉庫火災が発生し、これらの火災の都度、必要な対策を講じてきました。

一方、物流効率化等を目的とした倉庫の大規模化・多様化はさらに進み、従業員の託児所など福利厚生施設を併設した倉庫、複数の事業者がテナント利用するマルチテナント型の倉庫、保管・荷下ろし作業等が自動化された倉庫など様々な特徴を持つ倉庫が数多く見られるようになってきました。

このような大規模倉庫は、多数の建物利用者の避難、複数のテナントの連携した応急対応、高密度に保管された物品に対する初期消火など、防火管理面における課題を抱えていると考えられることから、消防庁では「予防行政のあり方検討会」において、これらの課題の対策を検討し、令和7年3月に「大規模倉庫における効果的な防火管理に関するガイドライン」を策定しました。

本稿では、ガイドラインの概要についてご紹介します。

2 ガイドラインの概要

(1) 対象

本ガイドラインの対象は、倉庫の用途に供する部分の床面積の合計が10,000㎡以上となるものとしています。ただし、これに満たない倉庫であっても、本ガイドラインに掲げる火災リスクが考えられる場合には、本ガイドラインを参考に安全性の向上を適宜図ることを推奨しています。

(2) 近年の倉庫の特徴と想定される火災リスク

本ガイドラインでは、倉庫の防火管理者等が、それぞれの倉庫の実態に応じた実効性のある防火安全対策を講じることができるよう、近年増加する倉庫の特徴と想定される火災リスクを表1～4のとおり示しています。

表1 建物利用者の増加・多様化

特徴	福利厚生施設等の併設や、加工等の作業を有するなど倉庫機能の複合化により、建物利用者が増加している。また、正規職員に加え、アルバイト、短期間労働者、外国人労働者等、建物利用者の属性が多様化している。
想定される火災リスク	▶ 避難者の数が多くなることにより、避難に時間がかかるおそれがある。 ▶ 託児所などの避難行動に支援を必要とする者がいる場合、避難に時間がかかるおそれがある。 ▶ 建物に不慣れな者や日本語の理解が十分でない者がいる場合、避難に時間がかかるおそれがある。

表2 管理権原者が複数存在

特徴	マルチテナント型の倉庫のほか、福利厚生施設等が併設された倉庫など、同一建物内に管理権原者が複数存在する。
想定される火災リスク	▶ 建物内においてテナントごとに管理権原が分かれている場合、迅速・的確な応急対策を行うことが困難になる可能性がある。

表3 保管物品が多種多様

特徴	倉庫内の保管物品が多種多様となっている。
想定される火災リスク	▶ 保管物品が適切に管理されていない場合、火災発生・延焼拡大の危険性が生じる可能性がある。 ▶ 消防隊へ危険物等の保管状況などの情報提供がない場合、消防隊による消火活動が困難になる。

表4 庫内作業の自動化

特徴	倉庫内での物品の仕分け・搬送等を行うマテハン機器について、自動化やロボット技術の導入が進んでいる。
想定される火災リスク	<ul style="list-style-type: none"> マテハン機器の配置等によっては、防火区画形成の障害となるおそれがある。 物品の高密度保管により、急速に延焼拡大するほか、消火が困難となる可能性がある。 避難動線の複雑化により、逃げ遅れの可能性がある 人が立ち入らないエリアがある場合、発見が遅れる可能性がある。 マテハン機器の増設・変更等により、設計時とレイアウト等が異なる場合、消防用設備等の機能に支障を生ずる可能性がある。

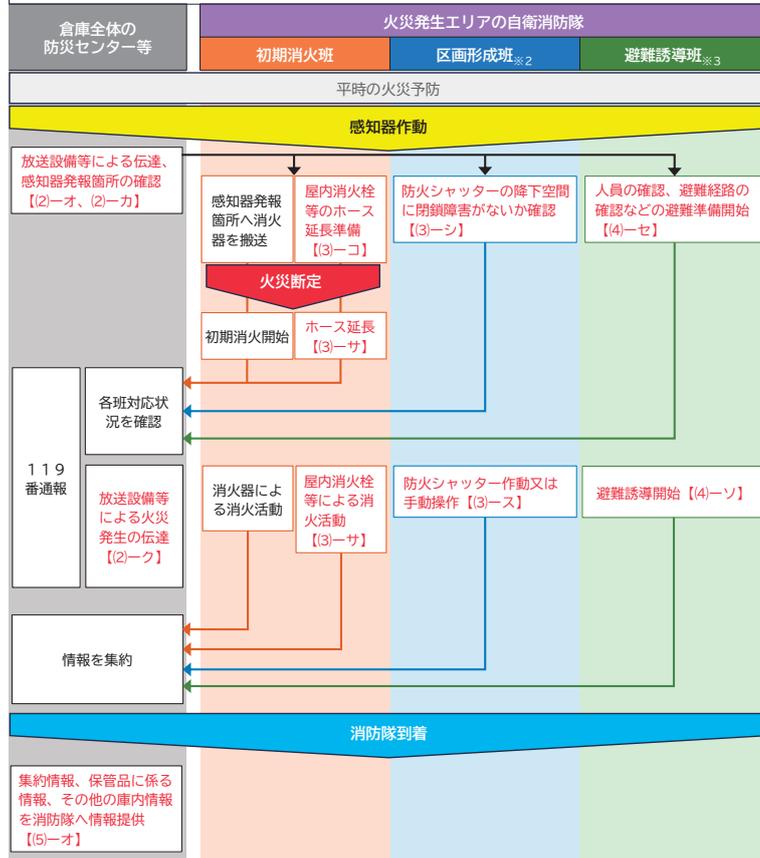
(3) 効果的な防火管理のポイント

火災発生時の対応の全体像把握のため、自衛消防活動の主な流れをフローチャート(図1)で示しています。特徴として、大規模倉庫火災では、防火シャッターの機能不全が延焼拡大に繋がることから、自衛消防活動上の班編成において一般的な「初期消火班」「避難誘導班」に加え、「区画形成班」を編成することを推奨しています。また、出火後の延焼リスクが高いこと

◆ 火災発生時の主な対応の流れ

このフローチャートに示す班編成や役割分担は一例です。倉庫の規模や勤務人数に応じてエリア分けした班編成とするなど、倉庫の実態に応じた効果的な自衛消防体制を整えましょう。※1

- 【 】内の表記は、本ガイドラインにおける対応事項の記載箇所を示しています。
- 矢印は、指示・伝達系統を示しています。



※1 班編成について、別添の編成表をご参考ください。
 ※2 火災発生エリア以外も上記フローに準じ区画形成を確保
 ※3 火災発生エリア以外のうち、出火階、その直上階及び避難に配慮が必要な利用者がいるエリアも準じた対応

図1 フローチャート

から、消火器と屋内消火栓を同時並行で操作することができるよう、初期消火班を消火器担当と消火栓担当に分け、より迅速・確実に消火に当たることのできる人員配置を推奨しています。

本ガイドラインにおいては、火災の発生防止に関するポイント(下記ア)とともに、火災発生時の対応に関するポイント(下記イ～オ)を示しています。

防火安全対策の個別の項目については、「平時の火災予防」と「火災発生時の応急対応」に分けて示しています。また、各項目について、消防計画に盛り込んでいるかどうかのチェック欄を設けています。(表5)。

表5 チェックの例

	ポイント	消防計画 チェック
事前の対策	ア 防災センター等との連携体制を構築し、各部署や各テナントを統括して管理する体制を構築しましょう。☛《メモ》⑦	<input type="checkbox"/>
	イ 防災センター等との連携した活動について、事前に計画を策定し、従業員に周知しておきましょう。	<input checked="" type="checkbox"/>
	ウ 大型のマテハン機器の設置などにより、人が立ち入らないエリアについては、巡回等による早期発見対策を講じるとともに、防災センター等に情報共有する体制を構築しましょう。☛《メモ》⑧	<input type="checkbox"/>
	エ 防災センター等の職員もテナント内において火災の発生を想定した訓練を実施し、情報収集や伝達要領の確認を行いましょう	<input checked="" type="checkbox"/>
災害時の対策	オ 防災センター等の職員は、自動火災報知設備の感知器が作動した旨を、放送設備等により、建物全体へ早期に伝達しましょう。	<input checked="" type="checkbox"/>
	カ 防災センター等の職員は、自動火災報知設備の感知器が作動した一報目で火点の早期確認をしましょう。	<input checked="" type="checkbox"/>
	キ 火元の部署やテナントは、火点を早期に確認し、防災センター等に出火箇所、逃げ遅れなどの情報を速やかに伝達しましょう。	<input checked="" type="checkbox"/>
	ク 防災センター等は、火災断定後、直ちに消防機関に通報するとともに、放送設備等により、火災の発生を建物全体に伝達しましょう。☛《メモ》⑨	<input checked="" type="checkbox"/>
	ア 平時の火災予防	

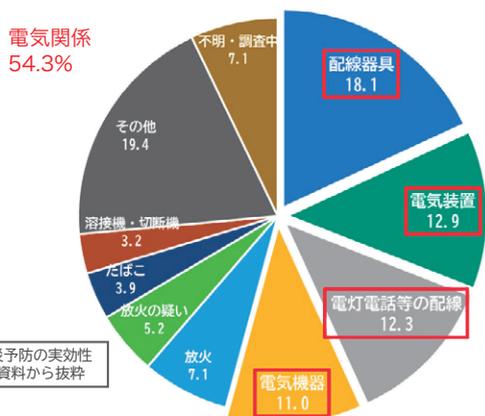
ア 平時の火災予防

大規模倉庫では、ひとたび火災が発生すると消火まで長時間を要し、被害が大きくなるおそれがあることから、まずは火災を発生させないための対策が重要です。このため、本ガイドラインでは、大規模倉庫における火災原因を踏まえた出火防止対策を示しています。なお、出火防止対策の内容については、倉庫業法に定める倉庫管理主任者が通常行うべき業務を取りまとめた「倉庫管理主任者マニュアル」(H17国土交通省策定)とも整合を図っています。

大規模倉庫での出火原因の割合は、図3に示すとおり、電気関係が約54%(調査時点)を占めており、特にマテハン機器*をはじめとした電気機器を数多く取扱う倉庫において、出火リスクがより高くなると考えられます。このため、電気関係の出火防止についてポイントを示しています(例:メーカーが指定する充電器やバッテリーを使用する、照明器具や配線に接近して荷物を積み上げないようにする等)。

また、工事中の溶接・溶断など火花が発生する作業に伴う出火事例を踏まえ、工事関係の出火防止のポイントとして、火花の飛散する範囲内には保管物品を置かないようにすることや、移動できない保管物品には不燃材料によるカバーをすること等について示しています。

※物品の取扱いを人手に代わって行うなど、作業をサポートする物流システム機器（「マテリアルハンドリング機器」の略称）



令和5年度第4回火災予防の実効性向上作業チーム会議資料から抜粋

図2 倉庫（延べ面積1万㎡以上）の主な出火原因割合（2012年から2021年までの10年間）

さらに、可燃物及び危険物等の管理や、倉庫内のレイアウト変更等への対応について示しています。

イ 火災の覚知と情報共有

前アは火災の発生防止に関するポイントを示していますが、イ～オにおいては火災発生時の対応に関するポイントを示しています。

近年、マルチテナント型と呼ばれる倉庫のほか、福利厚生施設が併設された倉庫など、同一建物内に管理権原者が複数存在する倉庫が増加しており、管理権原者間の連携不足等により迅速・的確な応急対策を行うことが困難になるおそれがあります。

このため、事前の対策として、防災センター等を中心に各部署や各テナントを統括して管理する体制を構築することや、防災センター等との連携活動に関する事前計画の策定等について示しています。

また、災害時の対策として、防災センター等からの

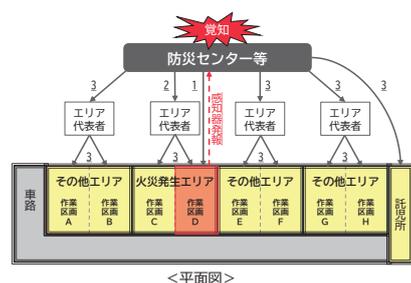


図3 連携体制のイメージ

◆防災センター等の職員が自動火災報知設備の感知器発報を受け火災を覚知

1. 現場への急行（火点の確認）
2. 火災発生エリア代表者等へ現場確認と報告を指示
3. 各エリアへの伝達

▶ 防災センター等からの伝達方法は、倉庫の実態に応じた設備・機器を活用

指示や火災発生エリアからの情報が的確に伝達されるよう、防災センター等と各テナント等の対応の流れ、伝達する事項やタイミング等について示しています（連携体制のイメージは図4のとおり）。

ウ 初期消火・延焼拡大防止

近年、マテハン機器やロボットの導入による庫内作業の自動化や、倉庫内の高密度化が進んできています。これに伴い、火災発生後の初動対応が遅れると急速に延焼拡大し、消防隊による消火活動が困難になるリスクが高まっていると考えられます。また、マテハンの機器の配置等によっては、防火区画形成の障害となるとともに、避難経路が複雑化して、逃げ遅れが生じる可能性も考えられます。

このことから、事前の対策として、迅速かつ的確な消火活動が可能となるよう、自衛消防体制の構築や消火器・屋内消火栓等の設置位置を把握することについて示しています。また、可燃物の多い倉庫においては、消火器のみならず、屋内消火栓設備や屋外消火栓設備の活用が重要であり、従業員全員が操作に習熟するための訓練を実施することについて示しています。加えて、延焼防止のため防火シャッターによる区画形成が必要不可欠であり、防火シャッターの降下を妨げる要因の排除や、定期的な点検の実施等を示しています（表6）。

表6 防火シャッター閉鎖障害チェックポイント

閉鎖に係る障害（例）	チェックポイント
・降下空間の物品等により閉鎖しない	・閉鎖の支障となる物品が置かれていないか
・ガイドレールの損傷、変形により閉鎖しない	・ガイドレールが損傷、変形していないか
・巻き上げ過ぎにより降下しない	・収納したカーテン部がケースに入り過ぎていないか
・シャフトや軸受けの歪みにより降下しない	・大きな地震

また、災害時の対策としては、消火器担当及び消火栓担当の従業員が直ちに消火活動を行うとともに、防火シャッターの閉鎖障害がないことを確認すること等について示しています。

エ 避難安全

近年の倉庫においては、物流に伴う作業（梱包や加工等）の一体的な実施や、従業員の福利厚生施設（託児所等）の併設等により、建物利用者が増加する傾向にあります。また、正規職員に加え、アルバイトや短時間労働者、外国人労働者等、建物利用者の属性が多様化していることから、迅速・的確な避難誘導の重要性が高まっています。

このことから、事前の対策として、平時からの避難

動線の確保や避難計画の策定、避難訓練の実施などについて示しています。(例：床面にラインテープや塗装などの明示物を施す、マテハン機器と避難経路が交錯しないようにする、避難責任者及びエリアリーダーを定める、避難方向を示す明示物の多言語化やピクトグラムを活用等)

また、災害時の対策としては、避難行動に支援を必要とする者がいるエリアでは自動火災報知設備の感知器が作動した一報目から避難準備を開始することや、避難責任者又はエリアリーダーは防災センター等から火災断定の伝達を受けた際に的確に避難指示をすること等について示しています。

オ 消防活動支援

インターネットショッピングの普及等により、倉庫内で保管する物品が多様多様になっており、危険物がそれと認識されないまま保管される場合もあります。

また、火災発生時、消防隊に保管物・収容物等の的確な情報提供がなければ、消火活動に支障をきたすおそれがあります。

このことから、事前の対策として、火災発生箇所、逃げ遅れの有無、消防用設備等の作動状況、火災拡大状況といった一般的な情報のほか、火災発生エリア内のレイアウト、マテハン機器の停止状況、建物や区画の進入口、危険物等の保管物品に係る情報等を集約できる体制を構築することについて示しています。

また、災害時の対策として、集約した情報等を適切に消防隊へ提供することや、排煙設備又は換気設備を活用した排煙等について示しています。

(4) 事業者の取組事例紹介

上記(3)においては、近年増加する倉庫の特徴や火災リスクに応じた対策を示していますが、これらの対策の中には大規模倉庫で既に独自に取り組まれている事例を参考としたものもあります。このように大規模倉庫の事業者が自ら取り組んでいる防火安全対策について、ガイドラインの最後に掲載しています。本稿では、その掲載内容の一部をご紹介します。



写真1 屋外避難階段からの避難訓練



写真2 屋内消火栓設備を使用した放水訓練



写真3 火災発見時の初動要領の掲示

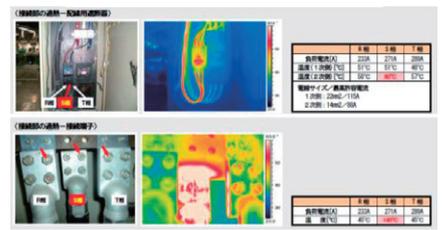


写真4 負荷の高い配電盤をサーモカメラにて点検



写真5 屋内消火栓設備周囲の物品放置禁止範囲の明示



写真6 床面に避難口への誘導表示を明示

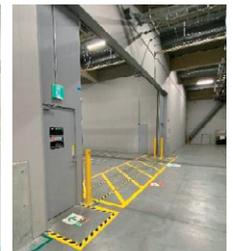


写真7 防火シャッター降下空間の明示

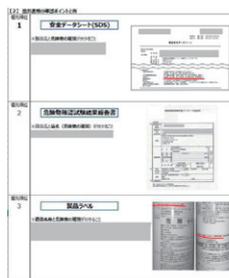


写真8 商品情報の収集



防火シャッターと連動してローラーの一部が可動し、降下地点の空間を確保

写真9 コンベアのシャッター連動設備

3 おわりに

大規模倉庫の火災は、ひとたび発生すれば甚大な被害をもたらす、地域社会や物流インフラ全体に深刻な影響を及ぼすものとなります。過去の火災事例から得られた教訓として、設備の整備にとどまらず、日常的な防火管理の徹底と関係者間の連携が、火災被害を最小限に抑えるために不可欠であるという点があげられます。

今回策定されたガイドラインは、そうした教訓を踏まえ、倉庫の多様化・複雑化に対応し、事業者自らが主体的に取り組むための実践的な指針として取りまとめました。

本ガイドラインを一つの契機として、事業者の方々が防火意識を高め、より安全で安心な倉庫運営を実現していくことが期待されます。

〈消防庁HP：大規模倉庫における効果的な防火管理に関するガイドライン〉

<https://www.fdma.go.jp/mission/prevention/post-19.html>

