

講選塾防予 ～第34回～

大規模物流倉庫火災の 課題と対策(その3)

この種の倉庫では避難安全検証法で避難経路を削減しているものがありますが、初期消火に失敗した場合、消防隊が内部進入して消火・救助活動をすることは極めて難しいため、隊員の安全確保のためにも、限界時間内に全員が避難できるよう、避難訓練等の機会に徹底的に指導することが必要です。

東京理科大学大学院
国際火災科学研究科
教授
小林恭一 博士(工学)

避難安全検証法の問題

検討会の後、重要な問題があることがわかってきました。避難安全検証法の問題です。

大規模物流倉庫のように、内部に人が多数いる場合、倉庫部分も建築基準法上は「居室」になります。設計者は、「避難安全検証法」を用いて「居室」の避難路等の規制緩和を図ることが多いようです。避難安全検証法は、煙の降下時間を計算して避難限界時間を求め、一方、避難ルートと歩行速度などから避難時間を計算し、限界時間までに全員避難できれば階段の数などを減らすことができます。問題は避難ルートです。

竣工した建築物は、発注者に引き渡されるまでは、何もない大空間です。避難ルートも、直線的なルートとして計算できます。天井高が高いため、限界時間にはかなり余裕がありますので、このようなルートを用いると、床面積に比べて極端に階段や出入口が少ない建物ができる可能性があります。

この場合、引き渡しの段階では、設計・施工した企業には、法律上何の問題もありません。しかし、その後、棚やコンベアが設置されると、事実上大きな問題が出て来ます。実際の避難ルートが避難安全検証法で計算した時の前提に比べて複雑で長くなれば、避難時間も当初の計算より長くなり、避難限界時間

を超えてしまうこともありえます。

設計・施工者としては、引き渡し後にそういう使われ方をすると知っていれば、当然、実際の配置計画に基づいて避難計算をおこなうべきですし、事前にわからなければ、相当高い安全率をかけて計算しなければならぬのだと思います。ところが、そこまでやっているものは少ないようです。発注者は、そこに防火安全上の問題があるとは気づかないでしょう。実際に人命被害が出た場合、誰の責任になるのでしょうか？

消防機関は本当に 避難できるか確認すべき

この問題について、私は、消防機関が

まずはガイドラインで

倉庫に対する防火規制は、特定防火対象物に比べると緩やかに緩く作られています。「第三者に対する人命損害は取り返しがつかないため厳しく規制されるべきだが、火災損害を自ら防ぶべき立場である従業員自身の危険や財産損害は、防火対策、火災保険、損害リスクの総費用の相関を見ながら、自己責任で考えるべき」という考えから来ているのだと思います。

巨大物流倉庫の火災リスクは、「初期消火に失敗すると消防活動が極めて困難になる」という点で、超高層ビルや地下街の火災リスクに類似しています。技術的にも検討すべき事項が多いですし、それを克服しようとする、大きな費用を必要とする可能性もあります。

この種の倉庫が急増している現在、これまで述べたような課題を解決しないと、同じような火災が起こる可能性は高いと思います。人命リスクも相当高いと言わざるを得ません。この種の大規模物流倉

庫の経営者は、その対策を規制に促されておこなうのか、火災リスクを織り込んだ経営の一環としておこなうのかが問われているのだと思います。倉庫を巨大化するほど効率が良くなるというこれまでの考え方も、火災リスクとの兼ね合いで見直してみる必要もありそうです。

検討会では、とりあえず規制強化はあまりおこなわず、ガイドラインを作成して自主的に安全対策をおこなうよう誘導することになりました。規制によらなければ、費用対効果の観点から安全対策の最適解を求めるルートが多様化できます。いずれにしろ管理権原者の結果責任は免れませんので、第三者の人命危険が少ないことを考えれば、まずは妥当な結論になったのではないかと思います。

この種の倉庫で初期消火に失敗した場合の消火活動は極めて難しくなります。消防機関としては、「消防隊が到着した時には、内部に取り残されている従業員がいない」という状況を作り出すように、日頃から徹底して指導しておくべきだと思います。

訓練立ち会いの際などに避難限界時間内に本当に避難できるか実際に検証すべきだと考えています。避難限界時間は避難安全検証法に用いられた煙降下時間を使います。全員、通常の業務の位置について自火報を鳴動させ、全員が所定の安全な地点まで避難するのに要する時間を測定します。最終的には、シャッターを下ろしてくぐり戸を使った避難照明を落として非常用の照明装置だけに頼った避難などもおこなってみます。いずれにしろ、全員が避難するのに要した時間が避難限界時間を超えるようなら、改善策を考えるよう指導する必要があります。天井高が高く煙降下時間が長く取れるため、避難経路を工夫したり、訓練を繰り返したりすればクリアできるよつになると思いますが、許容されるギリギリまで階段の数等を絞り込んでいるところでは、相当苦勞するかも知れません。倉庫関係者も最初は戸惑うと思いますが、理屈どおりの指導なので従わざるを得ないでしょう。