

第3回 防火研修会

「特養老人介護施設で火災が発生したら」

—研修会資料集—

会場 東京理科大学森戸記念館 第一フォーラム、第2フォーラム

日時 平成24年3月5日(月) 14:00～17:00 (13時開場)

主催 特定非営利活動法人 日本防火技術者協会

共催 東京理科大学総合研究機構火災科学研究センター

後援 社会福祉法人 東京都社会福祉協議会

第3回防火研修会プログラム

主題：「特養老人介護施設で火災が発生したら」

14:00～14:05 開会挨拶

■講演： 司会；NPO 日本防火技術者協会理事 佐藤 博臣

第一部（14:05～14:50）

14:05～14:20 「東日本大震災における社会福祉施設での避難支援のあり方」

神戸大学 准教授 大西 一嘉

14:20～14:35 「防火設備と現実的な防火対策の俯瞰」

日本消防検定協会 技術参与 栗岡 均

14:35～14:50 「老人介護施設の実践的な夜間防火マニュアルの考え方」

東京理科大学 教授 小林 恭一

休憩（14:50～15:00）

第二部（15:00～16:15）

15:00～15:15 「火災に気がついたときの最初の行動：

個室の扉の閉鎖、バルコニーへの避難」

NPO 日本防火技術者協会理事 富松 太基

15:15～15:30 「設置している火災安全の設備を巧く使おう：

知っておきたい火災感知器、消火器、スプリンクラー設備、火災通報設備」

NPO 日本防火技術者協会理事 堀田 博文

15:30～15:45 「煙を外に出そう：どの排煙口を誰があけるのか」

NPO 日本防火技術者協会理事 笠原 勲

15:45～16:00 「入居者に優しい防火設備のあり方」

(財) 建材試験センター 副本部長 仲谷 一郎

16:00～16:15 「夜間における老人介護施設の消防計画作成と消防訓練」

日本消防コンサルティング(株) 代表取締役 宇山 幸逸

休憩（16:15～16:25）

■意見交換会 司会：NPO 日本防火技術者協会理事 富松 太基

16:25～17:00 パネルディスカッション

東日本大震災における社会福祉施設の避難支援のあり方

神戸大学工学研究科 大西 一嘉

1 被災事例の概要

東日本大震災で、深刻な津波被害を受けた福祉施設における被災と対応の状況について、ヒアリングした結果によると、事前の災害対応マニュアルは存在しても、その場の状況によって対応が変化するため、適切に見直していく必要がある。

2 アンケートの概要

被災地である東北3県沿岸部自治体にある社会福祉施設へ郵送アンケート結果を紹介する。

障害者・高齢者施設共に日常火災マニュアルはあるが、地震については約半数であった。今回、被害が大きかった津波・高潮は、立地条件によるが想定されているのは役1割であった。

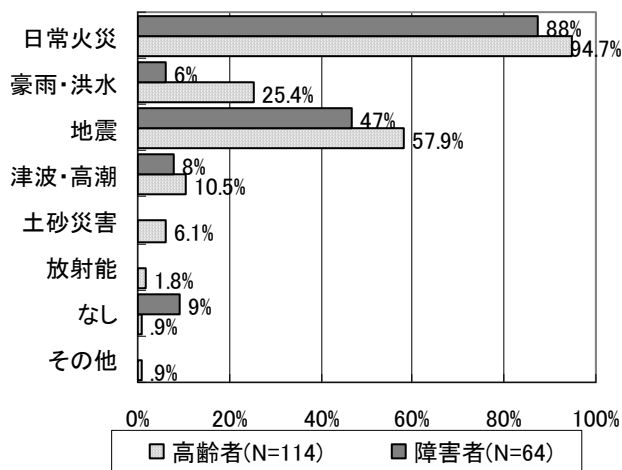


図1. 想定対応マニュアルを持っていた災害

火災訓練時の屋外避難を除くと、地域避難など戦的な災害を想定訓練はほとんど行われていない。

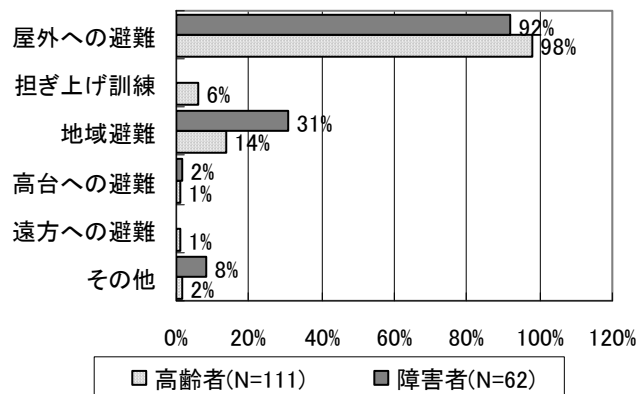


図2. 入居者と共に実施したことがある訓練

3 まとめ

- ・ 日常火災の防災マニュアルは9割近くの事業所が持っているものの、地震想定・津波想定のマニュアルを持っている事業所は少ない。
- ・ 水害や津波時に必要な「上階への担ぎ上げ訓練」の実施率は低く、必要避難時間が認識されていないと、避難開始の遅れを招きやすい。
- ・ 地震・津波対応訓練や、実際に広域避難した経験のある事業所はほとんどない。
- ・ 被災時の問題として、情報不足、情報伝達手段の欠如、備蓄品の不足が挙げられる。不十分な情報下でも、必要な意思決定を行なうための図上訓練などの改善が求められる。
- ・ 福祉避難所や一般避難所と指定された場合、指定されなかった場合の双方で問題が発生した。行政と福祉施設共に避難所運営の経験が浅く、対応が柔軟性を欠いていた。
- ・ 緊急時でも、日常的な指示命令系統を踏襲する防災マニュアルが多いが、現場において状況を判断し、指示を待たずに行動できる戦術眼をもつサブリーダーの育成が不可欠である。

3. 今後の課題

- ・ 災害時要援護者を多く抱える福祉事業所では、想定される災害リスクに対する意識のレベルは一般住民よりも高くあるべきであると考えられるが、現状でどの程度一般住民と差があるのか検証する必要がある。
- ・ 福祉施設において防災マニュアルのガイドラインが存在しない災害リスクが多くある。火災以外の災害リスクに関する避難には多くの要素が複雑に絡むため、一律的なマニュアルを示しても有効性はあまり高いとは言い難い。今回の教訓を精緻に検証して、作成のヒントとなるような資料集を作成するなどの取り組みが必要であると考えられる。

防火設備と現実的な防火対策の俯瞰

日本消防検定協会技術参与 栗岡 均

はじめに

夜間の介護職員が少なく、自立歩行が困難な入居者を抱えている老人介護社会福祉施設は多くの施設の中でも防火・避難の点で非常に難しい施設の一つである。当然、これらの施設においても居住者とそれを支える介護職員が安心して対応できることを目指す必要がある。昨年迄の研修会や出前講座の質疑応答の際にも、施設の関係者から夜間の少人数の管理時の火災に対する不安を訴えられていて、この問題解決の手順を示すことが当研究会に課せられた宿題でもありました。

情報の展開

法的に必要な消防計画書は全施設で作成・提出されているが、これとは別に多くの施設では施設の実態に見合った防火・避難計画書を介護職員自身で作成し、避難訓練を行っている。施設の実態に合わせた工夫は良いことなのだが、各計画書の基本的な考え方が一致しているのか、また、これらの計画が空間の設計意図を考慮しているのか、それとも、時代の変化とともに施設運営・管理の実態が建設当時の状況とは異なって新たな機能の追加が要求されているのか、今一度、振り返ってみる必要がある。

施設建設・運営に関わる技術者と維持管理に当たる職員との交流は皆無に等しく、何故、何処に、感知器やスプリンクラー設備、排煙設備等の防災設備機器が設置されているのか、扉や壁が何故必要でどのような区画仕様になっているのかなど、上手く利用者に伝わっているのか、我々も反省すべき点である。

何を行わなければならないのか？

火災時に介護職員に求められることは、主に「火災の発見」、「通報」、「消火」、「避難」である。これらを達成させるために法規に規定された様々な設備や仕組みが、ある意味、多重に備えられており、これらの仕組みを理解・活用して頂くことが求められている。

火災初期には階段室や廊下などの区画化を確実にを行い、煙・熱の閉じ込めを行うとともに多くの居住者がバルコニー空間から消防隊に助け出されていることより、消防隊活動および近隣支援につながる各種防災設備機器の活用を考えて頂きたい。

一方、認知症や徘徊などに対する対策などは解錠システムなど新たな取り組みが求められている。

避難時間を職員全員の共通認識とし、目標時間内に確実に行うには、日頃の訓練が必要である。実火災の現場では想定外のことが発生し、即座の決断が求められるので、訓練の際には各職員、指示を得るだけでなく自ら考え行動することが重要である。

おわりに

現状の介護職員で入居者全員を避難させるためには、標準的な解があるわけではなく、個々の施設の置かれている状況によって変化せざるを得ない。場合によっては本日の内容が適用できない場合もあるものと思えるので様々な工夫が求められる。本研究会では本日の資料とは別に、現在、「夜間防火マニュアル」を作成中で、現在、情報を整理中なので是非ともご一報をお願いしたい。

老人介護施設の実践的な夜間防火マニュアルの考え方

東京理科大学 教授 小林 恭一

はじめに

老人介護施設では、特に夜間は、介護職員数に比べて要介護者数が圧倒的に多いため、火災が発生すると惨事につながりやすい。このため、スプリンクラー設備、消防機関へ通報する火災報知設備、バルコニーなどが設置されていることが多いが、多くの施設では、これらの設備等をどう使えば火災発生時に適切な対応ができるのかわからず、不安を感じつつ、戦略と戦術のないまま、定形的な避難訓練を繰り返しているのが実態である。本講では、特別養護老人ホームなどある程度規模の大きな老人介護施設（上記設備等が設置されていることが前提）を念頭に、夜間等に火災が発生した場合の職員の対応方法に関する実践的な方法論について述べる。

木造建築と同じような対応をとりがち

日本では、木造建築の歴史が長かったため、火災になった場合に耐火建築物がどのような燃え方をし、火煙がどのように拡大し、消火や避難誘導などをどのようにすべきかについて具体的に考えることができる人が少ない。多くの人々は、無意識のうちに、耐火建築物も木造建築物の火災と同じような燃え方をするものと考えて行動しがちである。従来の消防機関の指導も、訓練の方法も、木造建築物が多数を占めていた時代とあまり変わっていない。火災が発生したら、「とにかく安全な地上へ避難しなければならない」という考え方は、その代表的なものである。

しかしながら、少数の職員で多数の自力避難困難なお年寄りを、短時間で安全な地上へ

全員避難させることは不可能である。

実践的な火災時の行動とは？

当協会の研究会で耐火建築物火災の専門家が検討した結果は、以下のとおりである。

- ①スプリンクラー設備が設置されていれば、対応にある程度失敗してもスプリンクラーが消火してくれると考えて、落ち着いて行動すべきである。
- ②職員数が少ない夜間等の場合は、入居者すべてを短時間で安全な地上まで避難させることは難しいので、出火室の廊下側開口部を閉鎖して火煙を閉じ込め、各居室の廊下側開口部を全て閉鎖して火煙の拡大を防ぎ、その後、入居者全員をできるだけ安全な場所に退避させて消防隊の到着を待つ作戦が有効である。
- ③安全な場所としては、第一はバルコニー、第二は（火災から見て）防火戸の向こう側である。各居室に留まることも第三の選択肢としてありうる。
- ④消防隊への連絡は出来るだけ早く、「消防機関へ通報する火災報知設備」の押しボタンを押すことにより行い、電話による119番通報は行わない。
- ⑤職員数が数人以下の場合は、全員ができるだけ早く火災階に集合して、初期対応に全力を注ぐべきである。

本稿では、このような基本的な考え方に基づき、老人介護施設で夜間に火災が発生した場合の行動マニュアルについて具体的に解説する。

火災に気がついたときの最初の行動：個室の扉の閉鎖、バルコニーへの避難

NPO 日本防火技術者協会理事 富松 太基

はじめに

「特養老人介護施設」で火災が発生したときに、どのような行動をとればよいか、そのための施設はどのような建築的計画が必要かを考えてみたい。病院などの避難行動と建築のあり方については似たところがあるので、これも参考にしたい。

最初の行動

まず火災室の人を室外へ避難させることが第一である。次に消火・通報となるが、消火できないとみれば、火災室の扉を閉めて廊下に煙が流出するのを防ぐことが肝要である。スプリンクラーが作動すれば廊下への流出量も押さえられる。汚染防止効果がある。

火災室と他の室もできれば早く安全なところまで避難させるのがよい。避難先としてはバルコニーが一番早いであろう。

次いで応援をよび他の個室の人たちを避難させることになる。これもバルコニーに出すほうが手取り早いだろう。

避難先について

一時的な安全な場所としては、バルコニーと階段が考えられる。また平面を複数の区画に分けて避難する「水平避難」も病院などでは推奨されている。これは健常者と異なり患者はほとんどが車椅子などで移動するため、一時的に隣区画へ移し、そこから時間をかけて階段へ移動する、消防隊の到着を待つなどの余裕ができるからである。階段室内などには車椅子が滞留できる場所があるとさらによい。また滞留場所は外気や外光が入るとよい。安心感が生まれよう。

完全2方向避難

よく2方向へ避難できるとよいとされる。これは1方向だと階段がもし使えないときや、廊下に出たときに1方向が煙で汚染されているときに反対方向に逃げるのが可能となるからである。バルコニーがありそこを經由して階段に至ることができれば、それだけで「完全2方向避難」となる。バルコニーの出口が車椅子が通れないようでは困る。病院などでは外から窓を開けて救助することを前提にしているようなものもあるようだが、このような介護施設では車椅子生活が通常だとすれば、床までの扉としてバルコニーを木のデッキにでもして普段からも出入りするようになればよいと思う。

バルコニーの延焼防止効果

バルコニーは火災の上階延焼防止には大きな効果があるので、これも注目したい。

避難経路の明確さ

廊下の先に明るい窓と避難口があるとか、行き止まりがないとか、光と風が入る快適な空間は、普段も人が居られるものである。中廊下の陰鬱なものは避けたいところである。平面図を見て明快なものは実際もよい空間であることが多いと思う。

外部に避難するときの注意

冬などで急に外部に出たりするとヒートショックを起こす可能性がある。防寒・防風などに気をつけたいものである。雨に直接濡れるような構造も避けたいものである。階段も外部階段だけでなく内部階段もぜひ備えたいものである。

「煙を外に出そう：どの排煙口を誰があけるのか」

NPO 日本防火技術者協会理事 笠原 勲

はじめに

火災により発生した煙は、一酸化炭素などの有害物質を含んでいるため、煙にまかれると人命が脅かされる可能性がある。最近の火災では、火災による熱よりも煙にまかれて人命を失うことの方が多いのが実情である。

排煙設備は、火災により発生した煙を外部へ排出することにより、避難者が煙に晒されるのを防ぐための装置である。スプリンクラーがあっても、作動する前に煙は発生するため排煙は必要となる。

排煙の方法

排煙の方法は、排煙機を用いて機械的に煙を外部に排出する方法(機械排煙)と部屋の外周部に排煙窓を設けて煙を外部へ排出する方法(自然排煙)の2種類がある。高齢者施設では自然排煙が多く採用されているようである。

自然排煙は排煙口(窓)と手動開放装置により構成される。煙の温度は室温よりも高く、その重さは空気よりも軽いため、天井付近に溜まり煙の層を形成し徐々に降下する。そのため排煙口は煙を排出しやすいように部屋の上部や天井面に設けられている。火災時、煙にまかれなように適切に排煙口を開放することが重要である。

一般に高齢者用の施設は個室と食堂や談話室のように入所者が共に過ごすような室(以下共通エリア)に分けられる。個室は扉で廊下から区画され、また共通エリアは廊下と区画なしで繋がっている場合が多い。このような場合、排煙口は個室と共通エリアにそれぞれ設置されている。

以下に火災の発生場所と排煙口の開放の仕方について説明する。

個室で火災が発生した場合

この場合、火災室の入居者を室外へ避難させ、同時に消火器による初期消火を行う。避難終了後、個室の廊下側扉をただちに閉鎖する。また他の個室の扉も閉鎖する。また共通エリアの排煙口を開放し、火災室から漏れてきた煙を排出する。火災室の扉を閉鎖することにより煙の周囲への拡散を防ぎ、また室内の火災の勢いを弱める効果もある。ある程度火災が拡大するとスプリンクラーが作動し自動的に消火される。火災室以外の各個室の排煙口は、個室内に煙は侵入してきた場合に開放する。

廊下に開放された共通エリアから火災が発生した場合

この場合は、廊下が煙に汚染されるため対応が非常に困難になる。

初期消火後、共通エリアの排煙口をただちに開放して煙を排出し、共通エリアの人をバルコニー等へ避難させる。また各個室の扉は閉鎖し、各個室への煙の侵入を防ぐ。その後、各個室の入居者を順次避難させる。気候条件が悪く外部へ避難できない場合を除き、バルコニー側へ避難する方が容易であり、一般に安全性も高い。このような事態にならないように共通エリアの可燃物管理が重要である。

おわりに

排煙装置は万能ではなく、扉の閉鎖と合わせて煙拡散の防止対策を考えておくと同時に、訓練時に排煙口の操作や扉の閉鎖を行っておくことが重要である。

「設置している火災安全設備を巧く使おう」

－ 知っておきたい火災感知器、消火器、スプリンクラー設備、火災通報装置 －

NPO 日本防火技術者協会理事 堀田 博文

はじめに

特別養護老人ホームなどの社会福祉施設には、警報設備、消火設備、避難設備などの消防用設備等が設置されている。いざという時に適切に各種消防用設備等の活用が期待される。一方、現場のスタッフには、その働きや使い方に違いがあることをあまり理解されていないのではないかと危惧される点もある。火災や地震などの非常時に、思ってもみなかったことが生じ、慌てたり、混乱が生じたりしないために、ここでは火災を見つける感知器（自動火災報知設備）、初期消火をする消火器、スプリンクラー設備（消火設備）及び消防機関へ知らせる火災通報装置について、特に注意を要することを取り上げる。

感知器が作動した時、注意すること

代表的な火災感知器には、火災からの煙を感知する煙感知器と通常より高い温度上昇や高温を感知する熱感知器等がある。一般的に、避難路を確保するために通路や階段室に煙感知器が、狭い個室に熱感知器（差動式）が、給湯室や厨房など高温、湿度が高い部屋に熱感知器（定温式）が設置されている。

感知器の作動により現地に向かう時、現地の状況を想像してください。熱感知器が作動する時は、すでに炎が上がっている。消火器による素早い対応（消火をするかの判断）が必要になる。

消火器にも種類がある

初期消火に用いる代表的な消火器には、粉末式消火器、強化液消火器の2種類がある。また、消火剤を噴出する方式として加圧式と

蓄圧式の2種類がある。

粉末式は、消火能力が高いが、噴出後、視界を遮る消火薬剤が舞うことや薬剤の処理が強化液に比較して容易ではない。消火器の特徴を理解して使い分ける必要がある。

スプリンクラーの放水を止める時に注意すること

スプリンクラー設備の消火の成功率は高い一方、東日本大震災ではスプリンクラー設備の水漏れなどの被害が報告されている。火災時のスプリンクラーの放水の原理や配管からの水漏れを止める上で知っておかなければならないことや操作方法を取り上げる。

火災通報装置で知られていないこと

火災通報装置は、消防隊の出動を要請する時に力を発揮する。この装置は、アナログ電話回線を想定している。最近では、通信料金を安くする目的で、IP電話の普及が進んでいるが、火災通報装置の回線にIP電話を使用してしまうことにより119番通報に混乱を起こさせる例が発生している。

火災通報装置の点検は、消防設備士や点検資格者が行うが、通信回線の確認をしない場合がある。IP電話回線でないことの確認が必要である。

おわりに

ここで取り上げた設備は多くのバリエーションがあり、施設・設置場所毎に微妙に異なる。知るべきこと、実際に操作しなければ理解できないこと、知る必要がないことがあり、職員全員が理解しやすい独自の運用マニュアルを整備することが重要となる。

入居者に優しい防火用設備のあり方

財団法人 建材試験センター
性能評価本部副本部長 仲谷 一郎

認知症になった高齢者の介護をする際、介護者の気づかないうちに、高齢者が徘徊して、屋外に出てしまったり、階段室等に入り込んでしまう恐れがある。このような事態を未然に防ぐために、外部につながる扉及び窓、あるいは階段につながる扉について、施錠してしまうことがある。しかし、これらの扉等は、火災等の緊急事態発生時に脱出経路となる部分にもなる。介護者又は健常者であれば、簡単に解錠できる（避難経路の扉については、容易に解錠できることが求められている。）場合でも、高齢者の方では対応できず、パニックに陥ってしまう恐れがある。かといって、非常時に職員の方が避難経路となる扉の鍵を全て解錠して廻るといっても、時間の無駄と言わざるを得ない。

また、火災が発生した場合、煙を建物空間にできるだけ拡大させないということも重要な対策である。このために、各入居者の入り口扉を確実に閉めることが重要であるだけでなく、開放性の高い共有空間及び廊下等についても、できるだけ煙の拡大を防ぐために扉またはスクリーンで区画を形成することが必要である。しかし、居室の入り口扉の全てに、火災報知器と連動した自動閉鎖機構を設けたり、このような自動閉鎖機構を備えた扉を廊下等の空間に増設するというのは、手間とお金がかかるだけでなく、使い勝手を悪くする恐れがある。

しかし、研究会で議論を重ねる内に、ちょっとした工夫を凝らすことにより、容易にこれらを実現させることができることがわかってきた。本日は、この一例を簡単に紹介させていただく。

自動解錠システムについて

・引き違い窓の場合

通常時は、クレセントの解放操作を無効とし、非常時には、リモートで解錠（クレセントを開放）できるシステムを紹介する。

・開き戸又は引き戸の場合

通常時は、簡単に扉を容易には開閉できないが、非常時には、その機構をリモートで解除できるシステムを紹介する。

居室等の自動閉鎖機構

大空間ならびに出入り口、廊下の任意の位置で、簡易的な（煙のみを一時的に遮る）扉ならびにスクリーンを実現するシステムの可能性を紹介する。



夜間における老人介護施設の消防計画作成と消防訓練

日本消防コンサルティング㈱ 代表取締役 宇山 幸逸

はじめに

防火管理の基本は、防火対象物の実態に即した消防計画を作成する事である。

現状の多くの施設では、緊急時を想定した対応計画ができておらず、訓練も形だけの見本を引き写したものが多く、動ける消防計画と言えないものが多い状況である。

老人介護施設

老人介護施設は、多数の自力避難の困難な者を収容する施設のため、避難誘導に重点をいた消防計画の作成が求められている。これらの施設において夜間火災が発生した場合には、火災の通報、初期消火、避難誘導等を2人～3人の少ない施設職員で対応しなければならない。

施設の実態に沿った訓練

本講では、現在の消防計画の内容を変えずに8つの対応事項①出火場所の確認、②現場確認、③消防機関への通報、④初期消火、⑤出火区画・隣接区画・室区画の形成、⑥情報伝達及び避難等、⑦消防機関への情報提供、⑧近隣の事業所等からの応援について火災時に設定された限界時間内で消火・避難誘導活動が実施されるかどうかを検証する。

実施検証の際の問題点について改善策を検討し、適切な行動が取れるよう改善し実態に即した消防計画を作成する。

消防署へ提出されている上記8つの対応事項での問題点を、例えば、三階建の建物で二階より出火した場合、各隊員「1階防災センター要員」であれば自動火災報知設備のベルの鳴動から避難指示、バルコニーへの避難

誘導、消防隊に情報提供までの活動フローが作成されていなかったり、出火階の隊員の現場確認から初期消火、バルコニーへの避難誘導までの活動フローの記載や出火直上階の隊員の2階支援活動のフローの記載が無いことを認識し、訓練を通して「複数で役割を分担し、だれが何をしているかお互いに確認できる体制」を作ることが大切である。

対応事項が限界時間内に完了しない場合は、①訓練回数を増やす。②階段の昇降訓練をする。③居室への火災通報訓練をする。④消火器・非常放送設備の基本的な操作訓練をする。⑤施設職員間の連携をはかる。⑥避難誘導は体力のある人に替える。⑦適材適所の役割分担にする。⑧応援体制の整備をはかる。⑨相互応援体制を整備する。⑩指揮系統組織体制を整備する。⑪初期消火作業で屋内消火栓を使用する。⑫伝達方法を変える。⑬駆けつけ経路を変える。⑭仮眠所待機場所の変更を行う。⑮仮眠待機場所を分散する。などの対応を行う必要がある。

自力避難困難者は寮母室の近くに配置、1室に複数の配置を避ける、自火報連動開錠装置付き電気錠を増設したり、訓練を通し検証して適切に動けるよう対応を行い消防計画に反映し、実態に即した消防計画を作成することが重要である。

おわりに

消防計画の策定・訓練の実行・訓練の評価・改善を訓練結果に反映する PDCA サイクルを重ねてより良い消防計画を作成して頂きたい。