

## 第4回防火研修会概要報告

主題：『高齢者施設の夜間の火災安全確保について考える』

会場：東京理科大学神楽坂校舎2号館212教室

日時：平成24年9月6日（木）13:30-17:00

主催：特定非営利活動法人日本防火技術者協会

共催：東京理科大学火災科学研究センターG-COE

後援：社会福祉法人東京都社会福祉協議会

施設関係参加者：87名

### はじめに

特定非営利活動法人日本防火技術者協会（以下、日本防火技術者協会と記す。）では、『高齢者施設の夜間の火災安全確保について考える』をメインテーマとした第4回防火研修会を、東京理科大学神楽坂校舎2号館212教室を会場に開催した。

開催にあたり東京理科大学火災科学研究センターG-COEの共催を、また社会福祉法人東京都社会福祉協議会の後援を得て、87人の参加者を集めて盛況のうちに終了した。

### 防火研修会の趣旨

夜間の高齢者福祉施設などの火災で、多数の死傷者が発生した報道が相変わらず報じられている。このような事故が少しでも低減できればと考え、特定非営利活動法人日本防火技術者協会では、研究事業の一つとして「老人福祉施設・学校教育施設の避難安全性に関する研究会」を設置して、「高齢者施設など」での火災時避難安全性確保のための方策について検討するとともに、防火研修会や出前講座などさまざまな啓発活動を行ってきた。

2009年に開催した第1回防火研修会では、当研究会が作成した入所者用及び施設管理者用の火災安全性確認チェックシートの解説、高齢者施設を取り巻く火災安全上の諸問題について学識経験者の講演、ならびに関係施設実務者との意見交換の場を設けた。

次いで2010年の第2回防火研修会では、第1回研修会の要望を受けて「火災現象」をご理解いただくための映像情報などの提供とゲーム感覚で行う消防・避難訓練の方法の紹介を行った。ここでも活発な意見交換も行われ、われわれ研究会にとっても有益な情報を得ることができた。

2012年3月5日には第3回防火研修会として、施設関係者の皆様の要望で実施したいくつかの出前講座での経験を踏まえて、特に日ごろから懸念されている「夜間少人数介護時における火災発生時対応の問題」に関して、訓練のあり方、発災時対応など基本行動方針策定に関する夜間対応マニュアルについて紹介した。

また、2011年3月11日の東日本大震災において、高齢者福祉施設なども数多く被災した。この被災状況についても調査した結果を報告した。

今回は、仕事の関係や会場などの関係で参加できなかった方々のために、本年3月に実施した防火研修会の内容を再構築し、また、最近増加傾向にあるユニット型特別養護老人ホームなどに関する最新の知見を加味し、特に夜間に火災が発生した場合の避難対応マニュアルについての講習を実施した。

また、これまでと同様に各パネラーの報告講演のあとに、各施設において実務に携わっている方々と意見交換の場を設けた。

## 防火研修会プログラム

主題：『高齢者施設の夜間の火災安全確保について考える』

富松理事による開会挨拶

### 講演

司会：NPO 日本防火技術者協会 理事 富松太基

「火災事例に見る教訓と防火対策」

栗岡 均

「老人介護施設の実践的な夜間防火マニュアルの考え方」

佐藤博臣

「東日本大震災での教訓と防火図上演習のすすめ」

大西一嘉

### 意見交換会

司会：NPO 日本防火技術者協会 理事 富松太基



## 富松理事による開会挨拶

第4回防火研修会の開催にあたり、NPO 日本防火技術者協会の紹介を行うと共に、本研究会の今までの経過と本研修会の趣旨説明が行われた。



## 「火災事例に見る教訓と防火対策」

日本消防検定協会 技術参与 栗岡 均

近年、老人介護社会福祉施設の火災事故が多発している。このような高齢者社会福祉施設に求められている防火教材とは何なのだろうか？

過去の防火研修会でアンケートにご回答いただいた皆様の要望を整理してみると多岐に渡る項目があげられた。その中でも過去の

施設火災には多くの教訓が潜んでいる。過去、自力歩行困難者を多く抱える施設で発生した代表的な火災の概要やその時の職員対応の概要、問題点、その火災がどのような法改正に結びついたか解説した。

また施設の運営・管理に当たっては、当初の建築設計段階の考え方を組み入れた非常時の対応計画になっているのか、今一度、振り返ってみる必要がある。例えば、バルコニーや滑り台などが設置されているが、非常時はそれらを有効に利用する計画になっているだろうか、自立歩行できない入所者たちに階段室を利用した避難計画を作成してはいないだろうかなどのさまざまな項目の確認が必要になる。

計画書類の妥当性の確認は勿論、避難訓練に関して技術的に明るい第三者のチェックを受けることが望ましく、老人介護福祉施設の実践的な夜間防火マニュアルの作成が当研究会の宿題となっていた。施設にはさまざまな防火設備が設置されている。これらの設備の機能を理解して、夜間の介護スタッフが少ないときに火災が発生した場合の現実的な対応として、上手く使いこなすことが重要になる。建築設計、消防設備、人的対応がどのように建物の火災安全対策を構成しているか、その中で火災時職員に求められることは何かを解説した。

更に、消防庁予防課やNIST等、国内外の火災現象を紹介した映像およびその出典を紹介した。

## 「老人介護施設の実践的な夜間防火マニュアルの考え方」

日本防火技術者協会理事：ビューロベリタスジャパン株式会社 佐藤博臣

特別養護老人ホームなど多数の要介護者を抱える施設では、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、消防機関に通報する設備、バルコニー、防火戸などが消防法に従って設置されていることが多い。しかし、これらの施設の介護職員の多くは、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、定型的な避難訓練を



繰り返しているのが実態である。

本講義では、このような実態を解消することを目的として当協会で作成した「老人介護施設の実践的な夜間防火マニュアル（案）」をもとに、従来型の特別養護老人ホームにおいて夜間に火災が発生した場合、個別の施設の特性に応じて介護職員は戦略的・戦術的にどう行動すべきかについて解説した。

目標時間以内に介護職員自身が単独の能力でできること、共同作業でなければできないことの境界を明確にしてもらいたい。そのために、目標意識を持って訓練を行うことが臨機応変な行動を行う上で有効であること、また事前の準備として、各施設の防火安全上の対策について日頃から理解し活用できるようにしておくこと、避難移動にどれだけの人手を要するか知るために入居者の行動・判断能力がどの程度であるか把握しておくことなどの重要性を解説した。

次いで施設の防火性能に基づいた目標避難時間の算出方法を紹介した。

また、夜間火災発生時に円滑かつ迅速な避難を達成するために、施設管理者や介護職員がそれぞれ果たすべき役割についても解説した。

### 「東日本大震災での教訓と防火図上演習のすすめ」

神戸大学 准教授 大西一嘉

東日本大震災で深刻な津波被害を受けた施設では、直後の避難行動をめぐって様々な問題が生じた。大きな人的被害を出した社会福祉施設における被災と対応の状況について現地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ことが示されている。そこで、津波被害を受けた特別養護老人ホーム等の事例を通じて、緊急対応のありかたを報告した。施設長が不在



で判断を行う者がいない等、当初の計画が崩れた状況下でも、現場職員がより適切な対応をとることができるように、現場職員の「とっさの判断力」を向上させる必要がある。また東北 3 県沿岸部の社会福祉施設を対象としたアンケート調査により、事前の対応マニュアルと直後期の応急対応について報告した。

次に、災害時に備えて事前訓練の一つとして開発した火災図上演習 (FIG) について紹介した。施設では職員が手薄となる夜間火災時での対応に不安を覚えることも多いが、現場のニーズに合わせた訓練や計画を独自に作成するにはどのようにすればよいのか？

FIG を用いた「防火戦略発見型訓練」や「対戦型学習訓練」で頭の体操をして欲しい。通常の消防訓練では出火から避難完了まで順調に進むシナリオが用意されているが、現実には消火に失敗、避難が滞る、隣接建物からの延焼など想定外のことが起こり得る。最悪のシナリオでの対処を考えて、参加者全員で防火課題を共有し、いざという時でも的確で柔軟な対応ができる訓練とする必要がある。

## 意見交換会

司会：NPO 日本防火技術者協会 理事 富松太基

記録：同会 山村太一

### (問1：排煙ボタンを押すタイミング)

今までは火災室に空気が入らないように扉を閉めておくよう教わってきたが、煙に巻かれてしまうリスクを考えると、できるだけ早く排煙ボタンを押して煙を排出するようにしなければならないと思うが、そのタイミングは何時が良いのか。最初に押してかまわないか、教えて頂きたい。



### (回答：排煙ボタンを押すタイミング)

火災発生場所が居室なのか、廊下などの共通エリアかで対応が変わる。

居室などの小さな空間での火災発生であれば、利用者を救出後、熱や煙の拡散防止に加えて窒息効果が期待できることから火災室の排煙ボタンは押さずに廊下との扉を閉め、廊下などの共通エリアは火災室から漏れた熱や煙を排出させるために排煙ボタンを押した方が良い。

廊下などの共通エリアで火災が発生した場合は廊下と居室の扉を閉めると共に直ちに排煙ボタンを押して排煙を行った方が良い。

### (問2：FIGにおける講演で、『2階担当の50歳女性夜間当直職員は、1階で火災が発生したときに1階の応援と2階入居者の避難誘導のどちらを優先すべきか』の例題について)

FIGを用いた訓練時の職員の瞬時の判断の例題の「2階担当の50歳女性夜間当直職員は、1階で火災が発生したときに1階の応援と2階入居者の避難誘導のどちらを優先すべきか」の例題について、どちらが良いのか教えて欲しい。

### (回答：FIGにおける、『50歳女性夜間当直職員で2階担当』の例題について)

この手法では、正解が無いもの考えるのがポイントである。実際の火災に遭遇すると、職員の方は、さまざまな状況において相談者もいなく各自が瞬時にどちらかに決めないといけなく、どちらが正しかったのかは終わってみても解らない。

もともこの手法は、1995年の阪神大震災直後の対応等、いろんなことで悩むことが多かった中で開発・適用を検討された。例えば復興についても、早い対応が良いのか、それともゆっくり考えて良いものを作った方が良いのか、それぞれに正しさがあるのどちらが正解であるのか解らない。そういう「正解の無い問題に対して、皆が問題を共有して考える。」、その考えるプロセスの中で頭を鍛える効果(災害時に直面する事態に判断する力をつける)を期待している。答えが無い問題の方が良い問題といえる。

(設問「2階を担当していて1階で火災発生、2階にいる女性職員はそのベルを聞いている。2階入居者が動揺し始めた。1階では煙が出て、人も少ない。ただ自分が行って手助けできるかどうか分からないときに、2階の入居者を優先するのか、1階に行くのか?」に対して、聴講

者に Yes/No で回答して頂いた。結果、「2/3 くらいが 1 階に行く」と回答した。）

1 階に行かなかったとした場合、1 階の人の立場で考えると、来ると思っていた人が来ない、猫の手も借りたいときにどうしたら良いのか、状況に応じて様々な人の立場で考えると別の答えが出てくる。その中で問題を共有し、例えば連絡方法を決めておく、上から叫んでみて何とか 1 階は対応できそうだったら 2 階の入居者対応に当たるなど、様々なやり方を検討してみたい。

本日の資料 27 ページに、夜間防火マニュアル(案)の中に、職員がやらなければいけないことの一例として 23 項目、記載してある。これを「正解の無い問題に対して、皆が問題を共有して考える。」の問題として一つ一つ、皆で考えてみると良いのではないかと。

### (問 3 : 津波からの避難について)

南海トラフ地震の被害想定で、私たちの施設がある新島は 31m の津波が予想されている。(背景として前日に南海トラフ地震による津波想定高さの報道が行われた。) 施設は標高 35m 地点にある。東日本大震災の時も大津波警報が発令され、津波高さがわからない中(海岸沿いに実家のある者も含め) サービス利用者を帰宅させた。帰宅した先の地域の放送で、皆、その時の津波が 6m であることを知ったようである。今回 31m の津波と予想されており、どのタイミングで避難したら良いだろうか。津波が発生したら逃げる、として良いのだろうか。「31m」という数字が気になっている。

### (回答 : 津波からの避難について)

学校でも同じような問題を抱えている。学校を避難所として使用するために、学校防災の基本は生徒を帰宅させることとしている。しかし帰る家の標高が低いと、生徒にとっては家に帰ることはかえって危険になるという問題がある。

そちらの施設は津波に対してぎりぎりの標高だが、そうすると地域の側がどんな避難シナリオを持っているかが関係してくる。例えば、入居者の自宅が海岸沿いにある場合は、たぶん帰すという選択ではなくそこに留まる、あるいは更に高い所があれば高い所に上ることが津波対策として重要かと思う。

今回の東日本大震災の調査の中で感じたことだが、「想定」は、参照しても良いが、信じ込んでしまうと大変な目に会う。例えば、この会場の 3 列目まで津波が来ると予想された場合、1~3 列目の人は「津波が来る」ことを知っているので予め逃げているが、4 列目の人は安心して避難しないため、大きな被害が生じることになる。



津波や地震の想定は様々な前提条件の元に行っており、その内容は間違いではないが必ず誤差を含んでいる。何らかの大きな対策をする時には「31m」は参考値として良いが、現場での個々の対応は、その時点で一番安全であるように決める方が良い。例えば放送で 30m と聞いたら、「もしかしたら 35m まで来るかもしれない」と考え、40m まで逃げる。40m 地点に到達して未だ体力的に余裕がありそうであれば 45m まで逃

げるなど、その時々で最善の判断をしていく方が良いと思う。

#### (率先避難の重要性について)

最近の火災事故に於いて職員が犠牲になった例も報道されている。職員自身が犠牲にならずに、率先して逃げられる方法を考えることが利用者の助けにもなることを認識しておいて欲しい。

#### (火災発生時の対応等について)

一般的な施設で火災が発生してしまったら、避難限界時間は3分と考えて対応して頂きたい。また全員を地上に出す(階段を利用する)ことは考えずに水平避難(バルコニーやテラスの利用)を考えて頂き、そしてできるだけ早く消防に通報して頂きたい。その他では、防火戸がちゃんと自動閉鎖できる状態にあることや自然排煙は施設外部の環境に左右される(例えば外で強風が吹いていたら排煙できない)こと、バルコニーに物を置かず避難誘導に利用できる状態を保つこと等に、平常時から気を配って頂きたい。

「社会福祉施設・事業者のための規程集 2009年版」にも掲載されているが、本資料24ページに当研究会で作成したチェックリストが載っている。当研究会では現在マニュアルを作成中だが、マニュアルが完成するまではこちらのチェックリストを参照して、自分の施設をチェックして頂きたい。

#### (司会からの要請：各発表者の補足説明)

「老人介護施設の実践的な夜間防火マニュアル(骨子)」(案)を解説して頂きたい。

#### (回答：「老人介護施設の実践的な夜間防火マニュアル(骨子)」(案)の解説)

本資料には「老人介護施設の実践的な夜間防火マニュアル(骨子)」(案)を掲載している。まだ検討段階ではあり、前回研修会(2012年3月5日)からも内容が変わっている。

マニュアルは、下記全ての項に当てはまる施設の夜間、最も職員数が少ないときに発生した火災への対応を想定している。

- ・併設施設のない特別養護老人ホームである。
- ・各居室の廊下側開口部に戸がある。
- ・バルコニーがある。
- ・スプリンクラーや自動火災報知設備、消火器、自動火災通報装置がある。

近年、特別養護老人ホームのユニット化も進んで来ているが、本マニュアルはこのようなユニット型の施設を対象としていない。いずれはユニット型向けのものも作成する予定である。訓練では、目的を明確にして臨んで欲しい。



### (消防設備の注意点)

施設に設置されている消防設備の代表的なものとして自動火災報知設備、消火器、スプリンクラー設備、火災通報装置の4つがあるが、それぞれの注意点を解説する。

自動火災報知設備は、煙感知器、熱感知器、炎感知器の3つに分けられる。避難路となる場所（廊下、階段）には煙感知器、狭い個室には差動式熱感知器、厨房には定温式熱感知器が設置される。感知器が作動したとき、現場では既に炎が上がっていると考えて頂きたい。現場の扉が閉まっている場合は、手で扉温度を確認するなど、火災室の状況を推測し高温の場合は消火をあきらめ閉鎖したままにし、低温の場合でも身の安全を確保してから室内に進入して頂きたい。

消火器は、粉末、強化液、ガス消火器に大別される。使用上の注意点としては、火災の規模が大きいのほど消火は困難であるので、炎が自分の目線より上の場合は消火をあきらめ、扉を閉めてその場を離れて頂きたい。また粉末消火器は消火能力が高いが、個室のような狭い空間に粉末が充満すると視界がさえぎられ避難に悪影響を及ぼす。更に、粒径が小さく掃除機でも吸い取れないなど、その後の処理が難しい。強化液の場合、視界性や後処理の点で粉末消火器より優れている。

スプリンクラー設備の注意点として、大地震時のヘッドや配管系の故障や消火後に放水を停止する手順は次の通りである。

- ② 災階の制御弁を閉める
- ② 圧力計で圧力が下がることを確認する
- ③ アラーム排水弁を開け、配管内の水を抜く
- ④ ポンプを停止する
- ⑤ 圧力計で圧力が下がらないことを確認する

火災通報装置では、近年自動火災報知設備と連動して自動で消防へ通報されるようだが、確認のためにも手動で通報ボタンを押すようにして頂きたい。

### (大西から質問：非火災報に対する感知の精度について)

火災のベルが鳴ってもすぐ避難しない理由の一つとして非火災報があるが、技術的にどの程度まで精度よく感知できるのか、またはできる可能性があるのか？

#### (回答：非火災報に対する感知の精度について)

紫外線から赤外線までの波長帯を含め様々なセンサーが開発されているのでそれらを組み合わせることで精度の良い感知器ができないことはないと思うが、一つにはコストの問題があると思う。メーカーが製造しても値段が高く、客先に購入してもらえないため、精度の良い感知器の普及が中々進まないものと考えている。他にも購入する側の意識の問題もあるのではないかと。住宅用火災警報器にしても地域によって設置率が異なる。設置しない理由は様々で、「役に立たない」と思っている人もいます。



### (研修会のまとめ)

当研究会では、今回紹介したようなソフト技術以外に施設を管理する上で必要と思われるハード技術、例えば、火災時、バルコニー外側から窓や扉を開けられるように電子解錠装置を開発している。施設の皆さんからみて他にも「こんな物を作って欲しい!」というものがあるんだが、しかし、どこに要望を出してよいかわからないこともあるのではないか。もし要望があれば、メールや今回のような研修会の際に当研究会に教えて頂ければ、できる限り対応していきたいと思っています。

また、施設の防火対策や避難の基本マニュアル化はできても、皆さんの施設の置かれている状況や入居者の方々の介護レベルはそれぞれ異なっており、マニュアル類の細部においては個々の施設それぞれで異なったものに最終的にはなっていくものと考えられる。当研究会では個々の施設に対する出前講座も行っているので、希望があれば御連絡いただきたい。

### 第4回防火研修会のアンケート回収状況

- 1) 出席者数 : 87 人
- 2) 施設アンケートの回収数 : 75 件
- 3) 研修会参加時の個人アンケートの回収数 : 68 件

### (終わりに)

本研修会を開催にあたって、協力をしていただきました仲谷一郎氏、宇山幸逸氏、中島秀男氏および明野設計事務所のスタッフの皆様、東京理科大学の学生の榊原菜未氏、遠藤尚良氏、魚島磨氏に感謝の意を表します。

以上