

社会福祉施設等の夜間の防火管理体制指導マニュアルについて

小林恭一

1 はじめに

東京都東村山市の松寿園火災において17人のお年寄りが亡くなられてから、すでに2年間の過ぎた。この2年の間に、この火災を教訓として、社会福祉施設や病院に対しスプリンクラーの設置強化を中心とする消防法施行令の改正等の防火安全対策の強化がなされ、東京消防庁においても、後述の直接通報の導入をはじめとする諸施策を実施してきたところである。

このような諸施策により、社会福祉施設や病院等の防火安全性は急速に向上しつつあると考えられるが、「万一初期消火に失敗した場合の対応体制」については、これから整備を進めていかなければならない事項であり、この種の施設の残された課題であると言えるだろう。

この対応体制に関しては、自治省消防庁に設けられた学識経験者や関係諸官庁からなる委員会において研究が続けられていたところであるが、去る3月31日付けで「社会福祉施設及び病院における夜間の防火管理体制指導マニュアル（以下「マニュアル」という）」が出され、当庁においても、去る5月8日付けでこのマニュアルに基づく指導方針を各消防署に指示したところである。

本稿では、マニュアル作成に携わった者の1人としての立場からこのマニュアルの考え方を紹介するとともに、マニュアル作成に当たって当庁管

内で行って来た検証結果について報告し、併せてこのマニュアル作成の過程で気付いた社会福祉施設等の防火安全上の問題点等についてまとめてみることにしたい。

2 火の用心と初期消火

この種の施設で、万一初期消火に失敗した場合には、避難誘導が極めて困難であることはいまさら言うまでもないだろう。

このため、この種の施設の防火安全対策の基本は「とにかく火を出さないこと」とされており、どの施設でも火気管理については最大限の注意が払われているようである。

また、万一火災が発生した場合に、火災をできる限り早く発見し、消火することについても、その重要性はよく認識されており、消火器や屋内消火栓を用いた初期消火の訓練なども、他の用途の施設に比べればはるかに熱心になされていると言ってもらえよう。

むしろ、「初期消火に失敗したらそれで終わり」とすらひそかに考えて、火の用心と初期消火までの対応に全力を傾注している、と言ってもよいかもしれない。

この考え方は、もちろんそれなりに正しい。現に神戸市陽気寮火災(1986年8月、8人死亡)までは、社会福祉施設で6人以上の死者をだす火災は18年間もの間発生しなかったのだから。

それでも、陽気寮と松寿園では初期消火に失敗し、多数の死者が発生してしまった。そして、究

極の初期消火対策とも言うべきスプリンクラーの設置規制の強化が行われたのである。

3 施設職員の対応

スプリンクラー設備の設置規制の強化が行われた今、社会福祉施設等の職員は、「火災が発生しても初期消火に100%成功する」という前提で対応してよいのだろうか。

やはり、そうではないだろう。スプリンクラー設備が設置されれば、これまでとは比べものにならないくらい、初期消火の成功率が高まることは間違いないが、それでも、施設職員は万一初期消火に失敗した場合も含めて対応行動を考え、訓練しておかなければならないことは当然だろう。

まして、スプリンクラー設備が既存対象物に遡及的に設置されるのは、遅いものでは1996年になるし、スプリンクラー設備の設置義務がない1,000㎡未満の福祉施設や3,000㎡未満の病院も相当数あることを考えると、この残された課題に真剣に取り組みなければならぬことは言うまでもない。

4 初期消火に失敗した場合の対応行動についての基本的な考え方

1) 迅速確実な119番通報(本誌158号参照)

松寿園火災後の1987年7月15日、東京消防庁は、社会福祉施設と病院等について、自動火災報知設備(自火報)が発報した際に自動的に消防機関にその旨を通報する「直接通報システム」を承認することに決定した。

「直接通報システム」とは、社会福祉施設等に設置されている自火報(非火災報対策がなされているものに限る)を通信回線で119番に直結し、自火報が発報すると同時に、その情報(「自火報が発報した」という情報)を合成音声で自動的に消防機関に伝えるシステムである。この情報を受けた当庁では直ちに4隊の消防隊を出場させるため、通常、自火報発報後数分で消防隊が到着することになる。

また、自火報が発報した後、当直の寮母等が現場を確認に行き、本当に火災であることを確認し

たら、所定の押しボタンを押せば、今度は「火災が発生した」という情報に切り替わって、再び自動的に消防機関に通報されることになる。この場合は正式の火災通報であるから、本格的に大部隊の消防隊が出場することになる。

つまり、この直接通報システムを導入した社会福祉施設等においては、自火報が発報して数分後には、屈強な消防隊員が続々と到着することになるのである。

これを前提として考えるのであれば、社会福祉施設等の当直の寮母等の行動はかなり楽になる。119番通報に要する時間を、押しボタンを押すだけの時間に短縮できるだけでなく、とにかく「自火報発報後の最初の数分間をいかにしてしのぐか」を考えればよいことになるのだから。

2) 一次安全ゾーンへの避難・救出

これまで、火災が発生した場合の避難・救出先は、最終的には「安全な地上」とされていた。この考え方はもちろん正しいが、もし自火報発報後一定時間で消防隊が到着することを前提とするのであれば、当直の職員の行動としては、必ずしも「最終的に安全な場所」まで入園者を搬送することを考えなくてもよいかもしれない。

少数の入園者を安全な地上まで搬送することにより多数の入園者を火災ゾーンに残すことになるのであれば、同じ時間内にすべての入園者を一時的に一定時間安全な場所に搬送しておき、地上への救出は結果的に消防隊にゆだねることとするほうが、被害が少なくてすむ可能性が高いと考えられるからである。

ただし、このような避難・救出プログラムは、消防隊が一定時間後には必ず到着することが前提となっており、その前提が崩れると、一次安全ゾーンに一時避難した人がすべて危険にさらされることになりかねない。

その意味では、このような避難・救出プログラムを採用するためには、当庁のように直接通報システムを認めるか、非常通報装置(ボタンを押すだけで合成音声により自動的に119番通報する装置)の導入や自火報発報後即時の通報(確認前通報)の承認等を検討していくことが必要になるだろう。

もちろん、一次安全ゾーンにどの程度の性能を期待するかも重要な検討要素である。

3) 火災の拡大速度の遅延

火災拡大速度を遅くすることは、初期消火に失敗した場合の次善の策として極めて重要であり、そのための内装不燃化や防火区画の重要性は建築基準法の基本理念であるとともに、自衛消防活動の基本事項として従前から指導されてきた。

初期消火に失敗した後、一定時間内にすべての入園者を一次安全ゾーンに避難・救出するプログラムを実施するのであれば、この「一定時間」を極力引き延ばすことは、従来にも増して重要になってくる。

そのためには、建築基準法で要求している内装不燃化や防火区画だけでなく、各室単位、教室単位の区画できるような建築構造上の配慮と、その区画を閉鎖する行動プログラムが必要である。

5 マニュアルの考え方

マニュアルは、⁴のような基本的な考え方に基づき、以下のような構成でまとめられている。

1) 基本的な対応事項の標準化

火災が発生した場合の対応事項の基本は、建物によってそれほど大きな違いがあるわけではなく、対象用途（この場合は社会福祉施設と病院）を決

表1 出火区画の限界時間

条 件		スプリンクラー設備 設置の場合	スプリンクラー設備 設置でない場合
出火区画の基準 時間 ($T_f, 1$)	内装制限がなされている場合	9分	5分
	内装制限がなされていない場合		2分
出火区画の 延 長 時 間	1 区画等の 確保 ($T_f, 2$)	各室不燃化 区画を形成 する場合 就寢室から有効な バルコニー等によ り避難させる場合	6分
		上記以外の場合	3分
	各室戸区画 を形成する 場合	就寢室から有効な バルコニー等によ り避難させる場合	4分
		上記以外の場合	2分
2 寝具類の 防炎化 ($T_f, 3$)	寝具類に防炎製品が使用されて いる場合	—	1分
3 初期消火 ($T_f, 4$)	初期消火において屋内消火栓を 使用する場合	—	1分
出火区画の限界時間 (T_t) = ($T_f, 1$) + ($T_f, 2$) + ($T_f, 3$) + ($T_f, 4$)			

めて実態をよく観察すれば、ある程度の標準化は可能である。

このマニュアルでは、基本的な対応事項を以下の9つに整理している。

- ① 自火報の受信機による出火場所の確認
- ② 出火場所に行き現場の状況の確認
- ③ 消防機関への通報
- ④ 初期消火
- ⑤ 防火戸の閉鎖による出火区画、隣接区画等の防火区画の形成
- ⑥ 就寢室やリネン室等の廊下に面する開口部の戸の閉鎖による室区画の形成
- ⑦ 避難指示と誘導
- ⑧ 自力避難困難者の安全ゾーンへの搬送
- ⑨ 消防隊への情報提供

2) 限界時間の設定

火災が発生して初期消火に失敗した場合は、ある時間が経過すると、火と煙により一定の範囲の空間が危険な状態になると考えられるので、施設職員は、危険になると考えられる時間までに、危険になると考えられる空間から、すべての入所者を避難させなければならない。

このマニュアルでは、危険になると考えられる時間を「限界時間」と呼び、危険になると考えられる空間を①出火区画、②出火区画と同一階の隣接区画、③出火区画の上階にある隣接区画、の3

つに分けて、そのそれぞれについて限界時間を設定している。

(1) 出火区画の限界時間(表1参照)

出火区画の限界時間の設定の原則は、次のとおりである。

- ① 内装制限(壁、天井等の不燃化)がなされていると限界時間は長くなる。
- ② スプリンクラーが設置されている場合は、スプリンクラーを延焼防止設備とみて、限界

時間を最大限(9分)に見積る。

- ③ 就寢室から(中廊下を使わずに)バルコニーを経由して避難させる場合は、出火区画にとどまって救出に当たれる時間が長くなると考えられるため、各室の区画性能に応じて限界時間を延長することができるものとする。
- ④ 寝具類が防炎化(難燃化)されている場合は、延焼速度を遅くする効果があると考えられるので、限界時間を延長することができるものとする。
- ⑤ 初期消火に屋内消火栓を使用する場合は、消

火によって延焼速度を遅くする効果があると考えられるので、限界時間を延長することができるものとする。

- ④ すでに建設省の「建築物防災対策要綱」等で、スプリンクラー設備を設置した場合の延焼防止性能を9分とした例があり、消防庁の「旅館・ホテル等における夜間の防火管理体制指導マニュアル」においても、同様の扱いをしていること

極めて有効な消火設備であるスプリンクラー設備を、あえて延焼防止設備とみて限界時間を設定することには議論があるところであるが、

- ① スプリンクラー設備の効果を、初期消火の成功、失敗、という形でとらえると、限界時間の設定は安全側(初期消火に失敗するとみる)にせざるを得ないが、スプリンクラー設備の初期消火の成功率が極めて高いことを考慮すると、現実的ではないこと
- ② スプリンクラー設備の効果を初期消火の成功率という形でとらえるより、延焼防止性能という形でとらえるほうが、自衛消防活動のマニュアルには適していると考えられること
- ③ 消防法施行規則第13条では、内装制限され

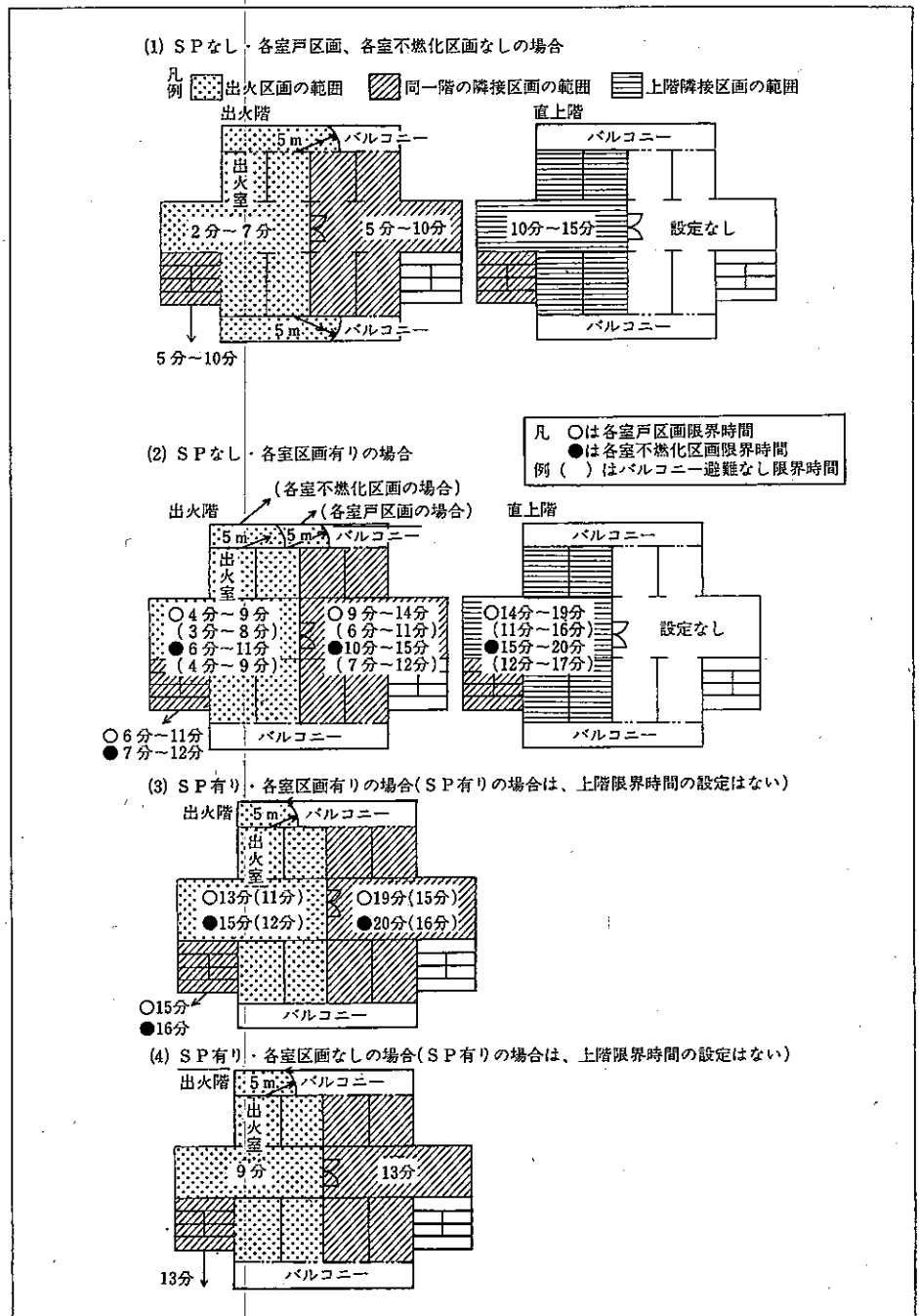


図1 建物条件による限界時間の例

等の理由から、限界時間を設定し、その値を9分としているのである。

また、バルコニーを利用した場合に各室の区画性能により限界時間の延長時間を変えているのは、「各室の開口部を閉鎖する」という行動プログラムを実行すれば、炎や煙は各区画を次々に突破しないと拡大できないと考えられるため、延焼拡大防止性能は、その区画性能によって決まると考えられるからである。

なお、バルコニーに避難させた自力避難困難者を出火室の開口部（ここから火炎が噴出する可能性がある）からどの程度遠ざける必要があるか、という点についても議論があるところであり、その距離が長くなるほど安心できることは間違いないが、このマニュアルでは、スプリンクラー設備が設置されているか、各室の区画性能が高い（各室不燃化区画）場合は出火室の開口部から5m以上、区画性能がある程度ある（各室戸区画）場合は出火室の隣の室の開口部から5m以上、それぞれ遠ざける必要がある、としている（図1参照）。

ちなみに、各室に戸がないとか、障子やふすま程度の仕切りしかない場合は、1つの防火区画内のすべての室が一定時間のうちに延焼してしまうと考えざるを得ないため、それに接するバルコニーのどこに避難させても危険である、としている

表2 出火区画と同一階の隣接区画の限界時間

条 件		スプリンクラー設備 設置の場合	スプリンクラー設備 設置でない場合
隣接区画の基準時間 (T _n , 1)		T _f (9~12分)+4分	T _f (2~9分)+3分
隣接区画の 延長時間	区画等の確保 (T _n , 2)		
	各室不燃化区画または各室戸区画を形成して就寝室からバルコニー等に避難させる場合	4分	3分
隣接区画の限界時間 (T _n) = (T _n , 1) + (T _n , 2)			

表3 出火区画の上階にある隣接区画の限界時間

条 件		スプリンクラー設備 設置の場合	スプリンクラー設備 設置でない場合
隣接区画の基準時間 (T _u , 1)			T _f (2~9分)+8分
隣接区画の 延長時間	区画等の確保 (T _u , 2)	隣接区画の限界時間 は設定しない	
	各室不燃化区画または各室戸区画を形成して就寝室からバルコニー等に避難させる場合		3分
隣接区画の限界時間 (T _u) = (T _u , 1) + (T _u , 2)			

が、垂直避難を後回しにする避難救出プログラムである以上、やむを得ないだろう。ただし、この考え方は開口部から噴出する火炎の輻射熱からの防御に重点を置いているものであるため、バルコニーの形態や遮蔽物の存在によっては、「5m」という以外にさまざまな工夫の余地がありそうである。

(2) 出火区画と同一階の隣接区画の限界時間
(表2参照)

出火区画と同一階の隣接区画の限界時間の考え方は、次のとおりである。

- ① 防火戸の区画性能を3分とみ、スプリンクラー設備が設置されている場合は、さらに1分加算する。
- ② 各室の戸を閉鎖してからバルコニーを利用して避難する場合は、限界時間を3分延長できるものとし、スプリンクラー設備が設置されていれば、さらに1分加算する。

ここで、各室不燃化区画でも各室戸区画でも限界時間が同じであるのは、火災がこの程度の進展段階であれば、隣接区画に及ぼす危険因子は火炎よりも煙であると考えられるためであり、火炎に対する区画性能の差は、この段階の限界時間には影響しないと考えられるからである。

(3) 出火区画の上階にある隣接区画の限界時間
(表3参照)

出火区画の上階にある隣接区画の限界時間の考え方は次のとおりである。

- ① スプリンクラー設備が設置されていれば、限界時間は設定しない。
- ② 縦穴区画の区画性能を8分とみる。
- ③ 同一階の隣接区画と同様、各室の戸を閉鎖してからバルコニーを利用して避難する場合は、限界時間を3分延長できるものとする。

3) 検証と改善

このマニュアルでは、各施設ごとに限界時間を

設定した後、通常の夜間の勤務体制の状態で自火報を発報させ、すべての対応行動を実際に行ってもらい、消防機関がそれに要した時間を測定することとしている（入所者すべてがこれに参加できない場合は、一定の計算式によって、測定時間を補正し、完了時間を推定する）。

出火区画と隣接区画のそれぞれの区画内で行わなければならない対応行動が、すべて各区画ごとの限界時間内に完了すれば一応合格であるが、完了しない場合は、その対応行動の内容（活動プログラム）をはじめ、その施設のハード・ソフト両面の安全対策を検討し、対応行動が限界時間内に完了するように、改善策を検討する必要がでてくる。

この「検証と改善」という考え方が、このマニュアルの最大の特徴である。

これまでの消防の規制や指導は、往々にして「～をしなければならない」という対策の羅列になりがちであったが、このマニュアルでは、建築構造や防災設備のグレードから物理的に決まってくる「限界時間」と「危険な空間からその限界時間内に全員を退避させないと危ない」という客観的事実を提示することが消防機関の第一の仕事であり、次にその施設の実態を見ながら、いかにしてこの命題を解決するかを施設の職員とともに考える、というのが消防機関の第二の仕事になるのである。

職員の行動を無駄のないものにするような活動プログラムを工夫するとか、そのプログラムを容易に実行できるよう反復訓練するといった比較的簡単な方法で限界時間内に対応行動が完了できればよいが、なかにはハード面でのなんらかの対策や夜間の防火管理体制の強化などにまで踏み込まないと、完了できないものもあるかもしれない。

その場合でも、消防機関は、対応行動の合理化方策（自動火災報知設備の受信機や放送設備のマイク等の各階寮母室への設置、非常通報装置の設置等）や限界時間の延長方策（防火戸の設置や各室のドアの改善、内装の不燃化、防災布団の使用等）のための方法論は提示するが、「～を設置しなければならない」とは決して言わない。

消防機関は、あくまでも「限界時間内にクリアできなければ危険である」という事実を提示することと、そのための方法論をアドバイスすること

に徹し、どのような方法を選択するかは施設側にゆだねるのである。

6 東京消防庁管内における 検証の試行結果

このマニュアルの原案が出来上がった昨年11月、東京消防庁ではマニュアル作成委員会に協力し、秋の火災予防運動の機会をとらえて、当庁管内76の消防署すべてにおいて、管内の福祉施設または病院のいずれか1施設を選んで、マニュアル原案に基づく検証を試行してみた。

図2は、その試行結果の一部であり、横軸に出火区画の限界時間、縦軸に出火区画の対応行動の所要時間をとって、76施設すべてについてプロットしてみたもので、図中で「限界線」とある45度の線より下にプロットされれば合格、上なら「改善の要あり」というわけである。

これを見ると、限界時間内に収まっているものは、特別養護老人ホーム71%、病院78%、その他の福祉施設83%となっており、第1回目の検証の結果としてはまずまずであるが、限界時間を2分以上超過しているものも9施設(11%)あり、うち2施設については10分以上超過しているなど、今後の改善指導の難しさを今から予感させられるものもある。

これらの76施設についてはすべて、建築構造、防災設備、夜間体制等の実態と、建築計画図面および活動プログラムが手元にあるので、所要時間が限界時間を超過したものについては個別に分析済みであり、改善策についても検討している。

紙数に限りがあるのでここでは紹介できないが、総じて区画性能が弱いものが多く、特に福祉施設の場合は、せっかくバルコニーがあるのに各室に戸がないため「バルコニー避難」のメリットを生かせないものが目立った。

また、この種の施設では、少なくとも水平避難（出火区画と防火戸を隔てて反対側の区画に避難させること）を考慮する必要があり、そのためには、建築基準法の面積区画とは関係なく、各階の廊下の中央付近に1枚は防火戸が欲しいのであるが、階段部分の堅穴区画用の防火戸以外にはまっ

たく防火戸がないものも多かった。

このような施設では、活動プログラムを作成すること自体が難しく、結果的にはクリアしているものでも、詳細にデータを見ると、対応行動に悪戦苦闘している様子が伺える。

また、防火戸が設置されているものでも、「火煙の拡大を防ぐ」という本来の意味を忘れて、「法令上規定されているためやむなく設置している」と思われるものが少なからずあり、そのような防火戸は、配置のバランスが悪いため、防火区画の大きさが不揃いで、時間ロスの大きな原因になっていた。

全体として言えることは、建築設計者の配慮不足が目立つ、ということである。

この種の施設では、少ない人数（時には2～3人）で何十人もの自力避難困難者を火煙がまわる前に助けなければならないという事態があり得るのであるから、このマニュアルと同じではないにしても、「火災が発生した時にどうするか」という問題について、なんらかのコンセプトを持って設計すべきだと思うが、「建築基準法や消防法に適合していれば防火安全性については免罪符がある」と言わんばかりの設計が目につくのである。

他の用途の建物の場合はいざ知らず、この種の施設については、弱者に対する日常の利便性につ

いての配慮、機能性、合理性、見た目の美しさや明るい雰囲気などといった要素と同等以上に、この問題についても考慮に入れることが設計者の責務であるはずであるが、結果的にこのマニュアルをクリアしているものの中にさえ、「なるほど」と思われるようなものは少ないように見受けられたのは残念である。

7 今後の方針

当庁では、自治省消防庁の方針に沿い、延べ面積1,000㎡以上の社会福祉施設(187施設)と延べ面積3,000㎡以上の病院(334施設)を「特定検証対象物」としてリストアップし、各消防署の実態に応じて1992年6月末日までに1回以上検証を行うこととし、その他については1994年12月末日までに検証を行うこととしている。

このマニュアルのような指導方法は当たり前のようにみえるかもしれないが、実際にやってみると、限界時間の設定や適切な活動プログラムの作成、より安上がりな改善方法のアドバイスなどのために、消防職員にかなりの知識と能力が必要とされることはもちろん、検証の実施にも相当の労力が必要となり、消防機関にとっては大きな負担である。

今回、福祉施設と病院を対象として、あえてこの困難な途を選択したのは、多数の既存の施設が明確な防災コンセプトのないまま設計されており、一方、多くの施設では、他の用途に比べてはるかに熱心に消防訓練を行っているにもかかわらず、方法論が明確になっていなかったため、その努力が相当程度無駄に費やされている可能性があるからである。

今後、このマニュアルに基づく検証と改善指導を繰り返す過程で、「初期消火に失敗した時どうすべきか、また、そのためにどんな準備をしておけばよいか」という戦略を施設職員に教えていくとともに、検証を積み重ねてノウハウを蓄積し、既存の施設の防火安全性能の向上を図るだけでなく、この種の施設を設計するための設計指針にまで高めていければ、と考えている。

(こばやし きょういち/東京消防庁指導広報部指導課長)

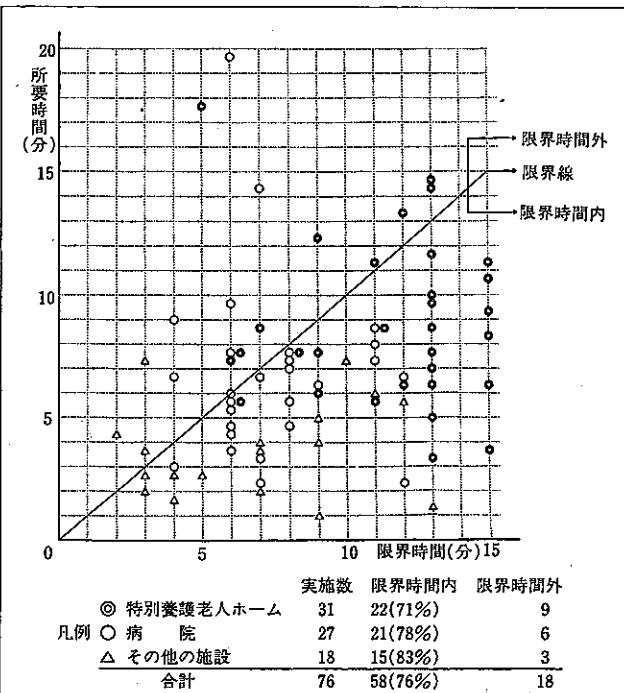


図2 社会福祉施設等のマニュアルに基づく検証結果表 76対象(出火区画内)