

特集：災害と周産期医療

病院火災の実態と防火安全対策

小林 恭一*

はじめに

昨年6月6日夜半、東村山市の松寿園において火災が発生し、17名の犠牲者を出したことは、記憶に新しいところである。

かねてから、社会福祉施設や病院など自力避難が困難な方が多い就寝施設において火災が発生した場合の危険性が指摘されており、この火災がその危険性を改めて裏付ける結果になったため、これを契機に消防法令が改正され、この種の施設に対するスプリンクラーの設置義務が大幅に拡大されるなど、防災対策の強化がなされた。

ここでは、病院火災の実態などをもとにその特性を整理するとともに、松寿園火災以後検討されている、この種の施設の火災時の行動マニュアルの考え方などから、病院における防火安全対策について整理してみることにしたい。

1. 病院火災の実態

1. 火災件数と火災の発生確率

病院・診療所（以下「病院等」という）火災の件数の推移は図1のとおりであり、昭和40年代には毎年全国で200件以上の病院等火災が発生していたが、最近ではおよそ150件前後となっている。

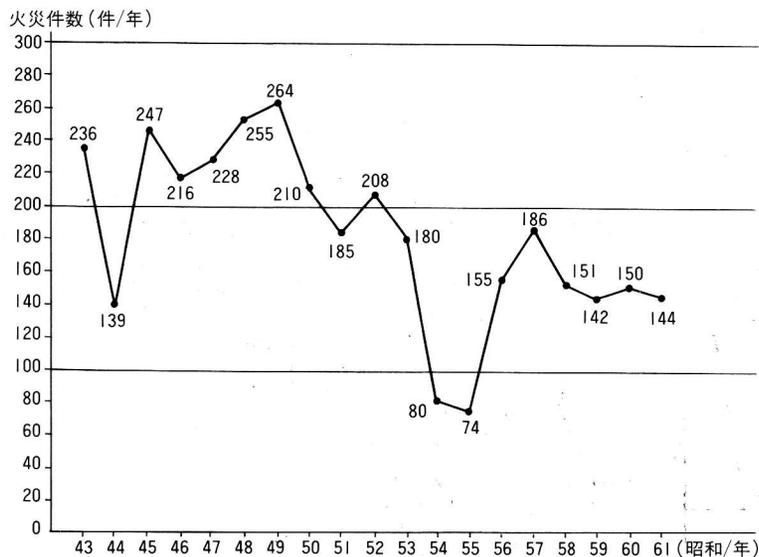


図1 病院・診療所火災件数の推移 (火災年報より作成)

* こばやし きょういち 東京消防庁指導広報部指導課長
 (〒100 東京都千代田区大手町1-3-5)

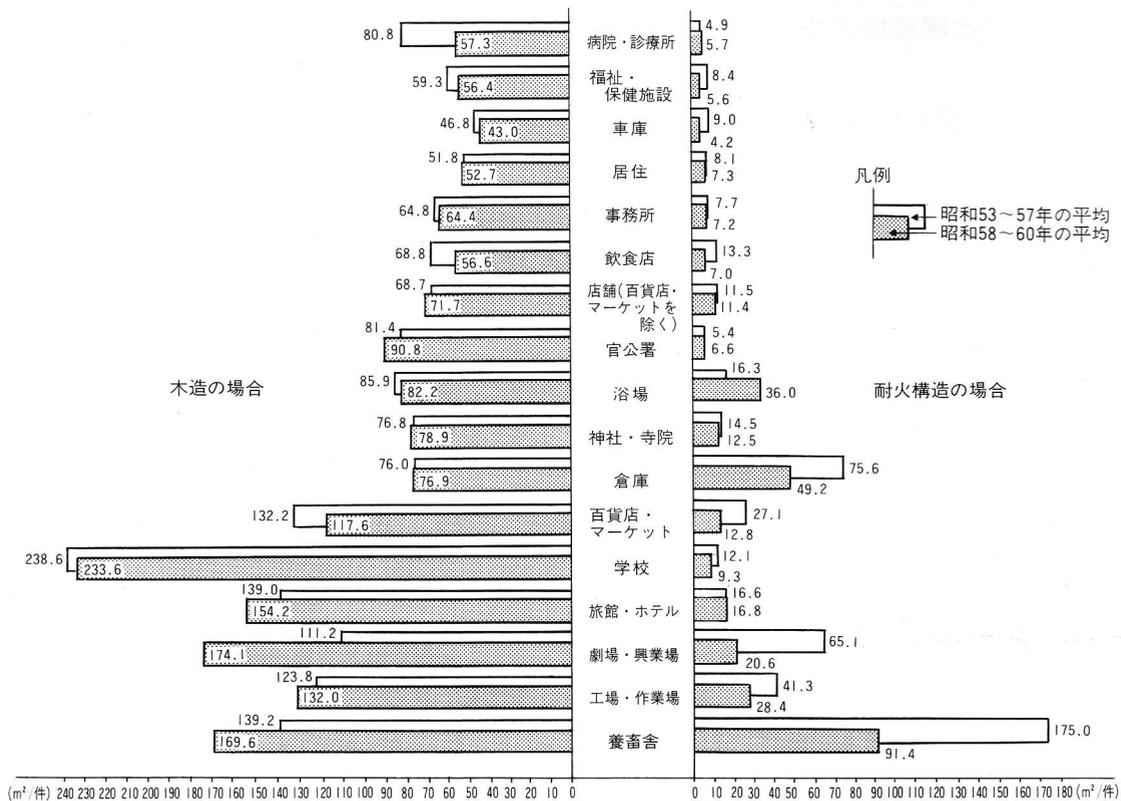
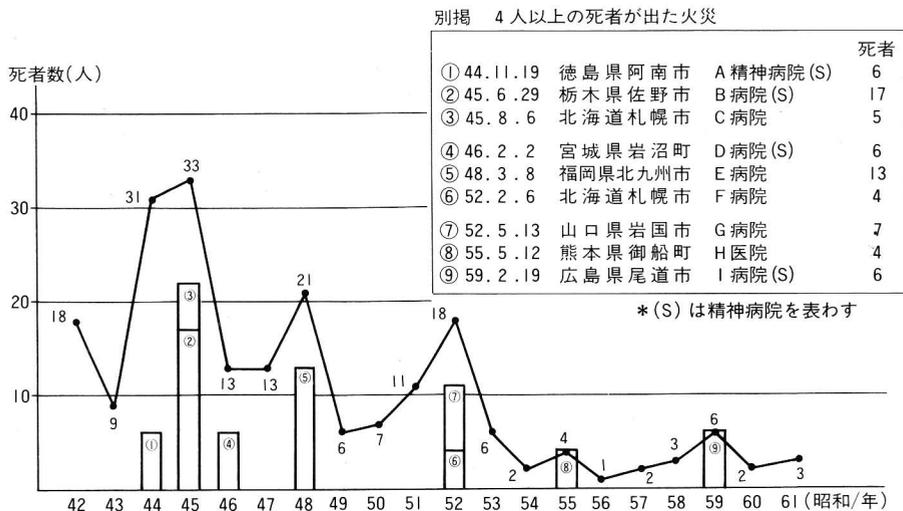
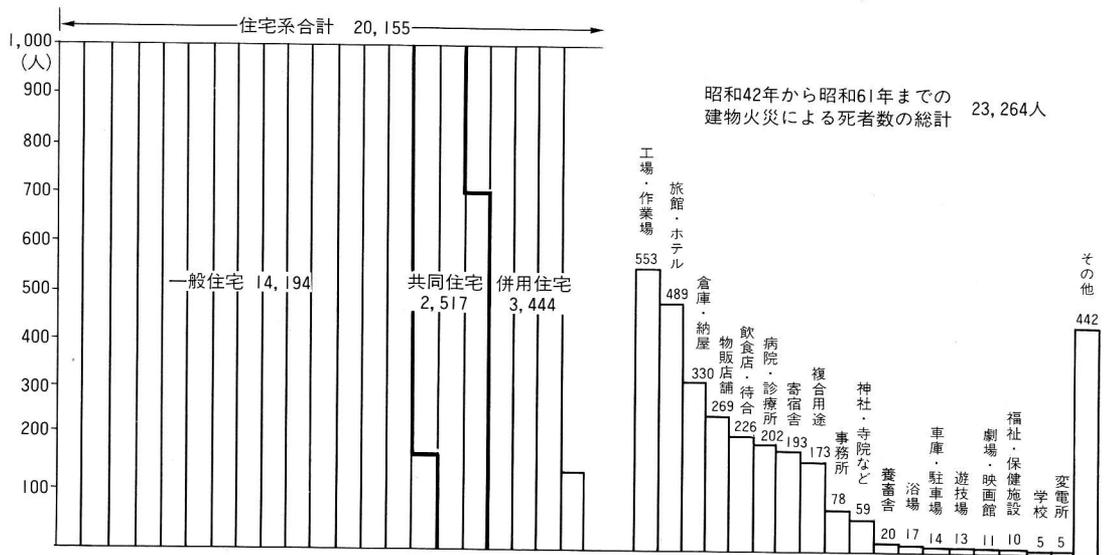


図 2 火元建物の用途別・構造別の火災 1 件当たり焼損面積 (昭和 53~60 年) (火災年報より作成)



(注) 棒グラフは 4 人以上の死者が出た火災であり、詳細は別掲している。

図 3 病院・診療所火災による死者数の推移 (消防白書より作成)



(注) 昭和54年以降の死者数には放火自殺者を含まない。

図4 建物用途別にみた昭和42年から61年までの20年間の火災による死者数 (消防白書より作成)

全国の病院等の数は昭和61年で136,242であるから、病院等1,000件当たり毎年およそ1.1件の火災が発生する確率になる。

2. 焼損面積

図2は、火元建物の用途別・構造別の火災1件当たり焼損面積を表わしたものである。これを見ると、平均焼損面積は、他の用途と比較すると、耐火構造の病院等から出火した場合には最も小さい方であるが、木造の病院等から出火した場合には必ずしも小さいとはいえないことがわかつて思う。

3. 火災による死者数

図3は、病院等の火災による死者数の推移を示したものである。昭和40年代にはかなりの数の死者が発生しているが、昭和50年代に入ると死者が発生しにくくなってきているといえるだろう。

図4は、火災による死者数を建物用途別に昭和42年から61年までの20年間にわたって累計したものであり、病院等の火災による死者数は、ほぼ中位に位置している。

これを見ると、「病院等は火災危険が高い、といってもたいしたことはないのではないか」と思われるかも知れないが、「火災が発生した場合の死者の発生率」のような形でみないと、真の火災危険性はわからない。

そこで、建物用途別の火災100件当たり死者数の形でみてみたのが図5である。これを見ると、病院等は他の用途に比べて、昭和40年代には最も火災の際の死者発生率が高かったが、その後急速に改善が進んで、現在では、住宅、旅館・ホテルなど、福祉施設について4位となるに至っていること、それでもこれら就寝施設以外の施設とはまだ差があること、などがわかる。

4. 出火原因と出火箇所

表1は、昭和57年～61年の東京消防庁管内における病院等火災の出火原因と出火箇所を、クロスして表わしたものである。

この表から、病院等においてはどのような原因の火災がどこから発生しやすいか、がよくわかる。放火による火災が極めて多いこと、そのためもあり、出火箇所は「診察室」「廊下」「病室」「便所」「物置・物入」などが多く、通常火災が発生しやすいと思われる「調理場」の2倍以上の出火件数を出していることなどは、注目に値する。

出火防止対策を考える時や、避難訓練の際の想定出火箇所を考える時には、必ずこの表を頭に置いて考えるべきである。

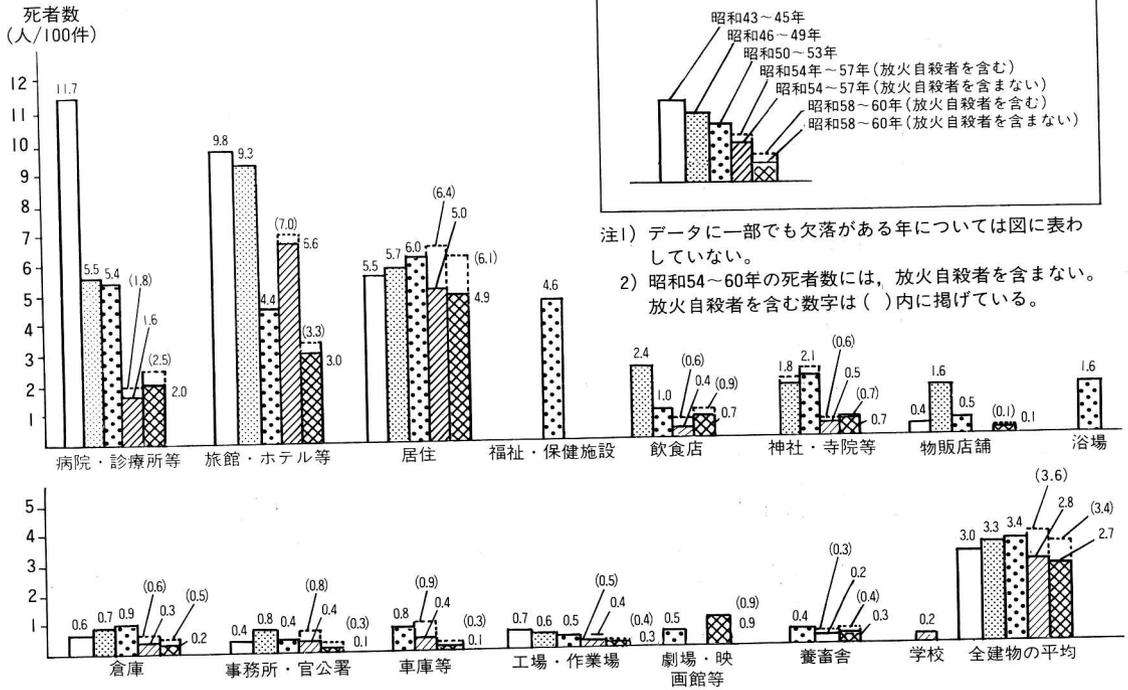


図5 建物用途別にみた火災100件当たり死者数

II. 病院等の火災の特性

病院等の火災については、次のような特性がある。

1. 内部にいる人の特性

- 1) 火災が発生した場合に、自力で避難することが困難な患者が多い。
- 2) 外来患者、見舞いの人など、内部に不案内な人が多い。
- 3) 手術中、検査中、集中看護中など、火災が発生してもすぐに避難できない状態である場合も多い。

4) 長期の付き添い人に自炊を認めている場合には、火を使用する場所が複数になり、火気管理の点で問題がでてくる場合がある。

2. 建築計画、建築構造などの面からみた特性

1) 大病院では内部の計画が複雑でわかりにくい場合があり、増築を重ねたり、複数の建物を連結したりして、迷路のようになっているものもある。

2) 病室のある部分は開放的な構造になってい

る場合が多く、火災が発生した場合には、火や煙が拡大しやすい。

3) 大病院では無人状態となる小部屋が多く、放火やかくれたばこなどからみて弱点になりやすい。

4) 日常のサービス動線、患者の移動動線および外来者の移動動線が錯綜しており、非常時に混乱する可能性がある。また、廊下にサービス用のワゴン、ストレッチャー、長椅子などが放置されている場合も多く、火災時の避難に支障がでる他、防火戸が閉鎖しなかったり、廊下や階段が延焼経路になったりする可能性がある。

5) 大病院では、木造の病棟が残っていることがあり、そこに長期療養の寝たきりのお年寄りらを入院させている例がある。

6) 精神病院などの場合は、出入り口、窓などの開口部を通常時にはすぐに逃げられない構造にしていることがあり、火災が発生した場合にも容易には避難できないものがある。

3. 職員などの特性

1) 入院患者の数に比べ、夜間の職員数がかな

表 1 東京消防庁管内の病院・診療所火災の出火原因と出火箇所(昭和 57~61 年)

(昭和 62 年版 火災の実態より引用)

出火原因	出 火 箇 所															業 態							
	計	診察室	廊下	病室	便所	物置・物入	休憩室	待合室	調理場	玄関・ホール	機械室	事務室	洗面所	手術室	パイプスペース	天井裏	その他	一般病院	精神病院	一般診療所(有床)	一般診療所(無床)	歯科診療所	療術業
計	98	12	12	9	9	8	5	4	4	4	4	3	3	2	2	2	15	63	6	5	12	8	4
電 気 関 係	螢光灯	2	1									1						1	1				
	電気こんろ	2	1				1											1					1
	コード	2							1									1				1	
	コンセント	2	1						1									1				1	
	器具付コード	2												1				1				1	
	電気あんか	1			1													1					
	光線治療器	1	1																				1
	電気治療マット	1	1																				1
	空気清浄機	1						1														1	
	冷暖房機	1															1		1				
	換気扇	1							1											1			
	カラーテレビ	1																			1		
	電気溶接器	1																	1				
	屋内線	1		1																			1
	三相モーター	1										1							1				
油入開閉器	1										1							1					
抵抗器	1																	1					
電線用遮断器	1										1							1					
カバー付スイッチ	1															1		1					
圧力スイッチ	1										1										1		
モルタルラス	1																	1				1	
ガ ス 関 係	ガスこんろ	4	1				1		2									2		1		1	
	回転かまど	1							1									1					
	乾燥機	1							1									1			1		
	煮沸消毒器	1	1																			1	
アセチレンガス切断器	1																1	1					
白金カイロ	1			1														1					
火のついた脱脂綿	1													1							1		
酸素	1		1																			1	
ライター	1	1																1					
たばこ	11	1				2	1		2	1				2		2	8			3			
放火	44	3	9	7	7	5	1	1	1	1	3					6	31	6	2	3	2		
火遊び	1				1													1					
不明	4	1			1	1	1											3				1	

り少ない場合がある。

2) 看護婦は、その職業柄、非常時に沈着冷静な行動ができることが多いといわれており、実際の火災でもその事例は多い。

3) 夜間に火災が発生した場合の対応行動（自衛消防活動）のリーダーは、当直の医師が指定されていることが多いが、若い研修医などの場合も多く、その病院等の自衛消防訓練に参加していないなど、その病院等の防災組織の一員としての自覚が薄い場合が多いといわれている。

4. その他

1) エーテル、アルコールなど揮発性で引火しやすい薬品を使用している。

2) 危険物品を使用したり、保管したりしている場合も多く、特に地震時の混触発火の危険性が指摘されている。

III. 病院等の防火安全対策

1. 病院等の防火安全対策の実態

病院等の火災の特性はII. に整理したとおりであるが、中でも最も懸念されているのは、夜間の看護人員が入院患者数に比べて少ないという実態である。

病院等の種類にもよるが、入院患者の相当数は、火災が発生した場合に自力では避難ができない人であり、このため、万一初期消火に失敗した場合には、少数の夜勤の看護婦らでこれらの患者を避難させ、搬送するという、極めて困難な作業を行わなければならないからである。

このため従来、病院等の場合には、防火安全対策の基本要素である「出火防止」「早期発見」「初期消火」「火災拡大防止」「通報・連絡」および「避難誘導」のうち、“「避難誘導」は夜間には無理である”となんとなく考えられており、だからこそ「出火防止」と「早期発見」「初期消火」で何とか抑えなければならない、と考えられていたのである（誤解をおそれずにいえば、そこを突破されたら、夜間の場合はある程度の人的被害は免れない、とひそかに考えられていたともいえるかも知れない）。

そして、この程度の防火安全対策でも、I. で示したように、出火件数や火災による死者の発生率

が大幅に下がるなどの顕著な効果が上がっていることも事実である。

このように、出火件数や火災による死者の発生率が改善された理由は、

- 1) 病棟の耐火構造化が進んだこと
 - 2) 内装の不燃化が進んだこと
 - 3) カーテン、じゅうたんなどの防炎化（難燃化）が徹底されてきたこと
 - 4) 自動火災報知設備と煙感知器が整備されてきたこと
 - 5) 病院等の関係者の防災意識が上がり、訓練などの成果が現われてきたこと
- などであると考えられ、これらの防火安全対策により、病院等の火災の大半は「初期消火」までの段階で食い止めることができているのだと考えられるのである。

しかしながら最近においても、昭和55年5月の熊本県H医院の火災（4名死亡）、昭和59年2月の広島県尾道市I精神病院の火災（6名死亡）など、複数の死者を出す火災は幾つか発生しており、病院等においても条件が揃えば「松寿園」火災と同様の大惨事になる危険性を潜在的に有していることは、以上の説明からも明らかであろう。

2. 「避難誘導」は可能か

夜間の病院等の火災で「初期消火」に失敗した場合には（従来なんとなく考えられていたように）、夜間の看護体制を大幅に強化しない限り、人的被害は本当に免れないのだろうか？

最近の研究では、「不可能ではない」ということになりつつある。

その可能性をもたらした1つの大きな要因は、昨年7月に東京消防庁が採用することを決めた社会福祉施設および病院等に対する「直接通報システム」である（図6参照）。

「直接通報システム」とは、病院等に設置されている自動火災報知設備（自火報）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。この情報を受けた消防機関では、直ちに消防隊（東京消防庁の場合4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

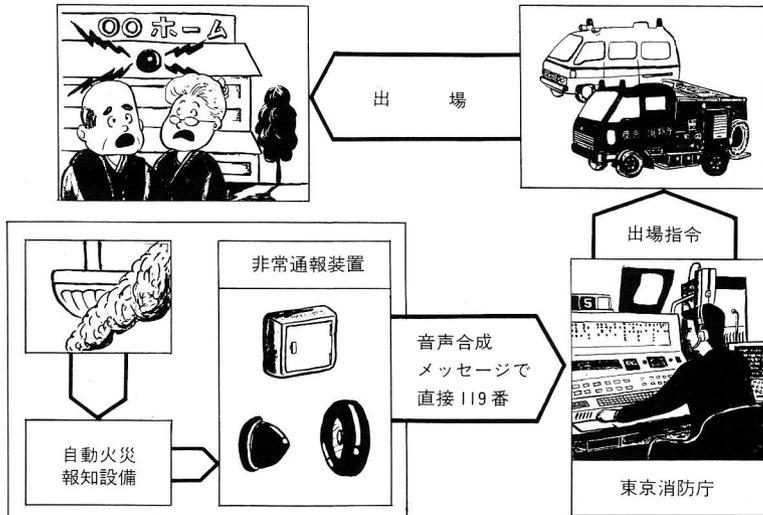


図 6 病院・社会福祉施設などの直接通報システム

になる。

また、自火報が発報した後、当直の看護婦ら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。この場合消防機関は、本格的に（東京消防庁の場合 20 隊以上）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病院等においては、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、病院等の当直の看護婦らの行動は、かなり楽になる。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」を考えればよいのだから。

3. 病院等において講じるべき防火安全対策のポイントと火災時の行動

「自火報発報後数分」経った時、火災はどのような状態になっているだろうか。

これは、火災の原因（たばこによる火災のようにくすぶり状態を経て発火するか、放火のようにいきなりある程度の大きさの炎が上がるか、など）によっても違ふし、建物の構造（木造か、耐火構造か、など）、内装の不燃化の程度、可燃物の量、防火区画の状況、開口部の大きさ、などによって

も大きく違ふ。もちろん、初期消火の成否によっても異なってくることは当然である。

最悪の場合には、自火報発報後 3 分程度で、木造の小さい建物なら全体に火が回るし、耐火構造の建物の場合でも 1 つの区画全体が火と煙で危険な状態になるとされている。しかし、内装の不燃化などの諸対策を講じれば、いきなり炎が立ち上がったとしても、この時間を少なくとも 6～8 分程度まで引き延ばすことができることも知られている。

このように考えてくると、夜間に火災が発生した場合に備えて、病院等では、どのような対策を講じておけばよいか分かるであろう。すなわち、火災をなるべく早く発見するとともに、初期消火が容易にできるよう、また、初期消火に失敗した場合にも火煙の拡大がなるべく遅くなるよう、次のような対策を講じておくことよいのである。

- 1) くすぶり状態で火災を発見できるよう、消防法令上熱感知器でよいとされているところでも、できるだけ煙感知器を設置する。
- 2) 自火報の 1 つの警戒区域を小さくしたり、作動した感知器を廊下部分からさがすことができる措置を講じるなど、出火箇所を早く発見できるようにするための細かい工夫も重要である。
- 3) 病棟を耐火建築物にする。
- 4) 内装の不燃化を徹底する。

5) 廊下・階段などの延焼経路になりやすい部分に、可燃物を置かない。また、全体の可燃物をなるべく少なくする方がよいことも当然である。

6) 1つの防火区画を小さくする。建築基準法に定められた防火区画ほどの性能はなくても、各部屋の開口部にある程度の区画性能を有する戸が設けられることも効果的である。

7) できればスプリンクラーを設置する。

8) 1人でも容易に使用できる屋内消火栓(2号消火栓;松寿園火災の後で開発された)を設置する。

また、夜間に火災が発生した場合の当直の看護婦らの行動は、次のようにするとよいだろう。

1) 自火報発報後、消火器を持って直ちに火災の確認に行き、火災を発見したら大声で「火事だー!」と叫ぶとともに、初期消火を試みる。

2) 初期消火に失敗したら、火災室の戸を閉めて、火災を1室に閉じ込める。

3) 直接通報システムの押しボタンを押す。

4) 非常放送を行う。

5) 上階に火煙が拡大しないよう、階段などの防火戸を閉鎖する。

6) 自力で避難できない患者を、火災となった防火区画の外にとりあえず搬送する。

7) 火災となった防火区画を形成するすべての防火戸を閉鎖して、火煙の拡大を防ぐ。

このような一連の行動が、建物構造や内装によって決まってくる。一定の時間内にできなければ、初期消火に失敗した場合に人命被害の出る可能性はかなり高いといわざるをえないだろう。

逆に、このような行動が的確になされて火煙の

拡大が抑えられていれば、「自火報発報後数分」で到着する消防隊の活動とも併せて、たとえ初期消火に失敗しても、大きな人命被害を出さずに済ませることも、十分可能だと考えられるのである。

4. 非火災報と消防隊の出場

ご存じのとおり、自火報は火災でないのにしばしば発報する。これを「非火災報」と呼んでいる。自火報を119番と直結すると、この非火災報により、消防隊は、火災でないのにそのたびに出場するはめになる。

そのため、直接通報システムの承認を申請する病院等は、非火災報対策を講じることが条件となっている。その結果、非火災報はかなり少なくなるはずであるが、それでもある程度の確率で、消防隊が非火災報によって出場することは避けられないだろう。

消防機関が直接通報システムを導入するという事は、病院等が夜間の人員体制を十分に増強することができないために、消防機関がしばしば非火災報で出場しなければならなくなるということ觉悟したうえで、病院等の夜間の火災安全性を向上させる、ということである。

しかし、消防隊も到着までに数分間はかかる。この時間に3.で述べたような火煙の拡大防止と火災区画からの一時避難などの適切な処置が、ハード面、ソフト面の両面でなされなければ、たとえ直接通報がなされても、結局人的被害が出ることになりかねない。

病院等の防火安全対策について、消防機関は、非火災報による出場という犠牲を払うことを決意した。次は病院等の側が、それに見合う安全対策の整備を行う番であろう。

* * *