

(92号のつづき)

旅館・ホテル等における 防火安全対策について(2)

東京消防庁指導課長 小林恭一

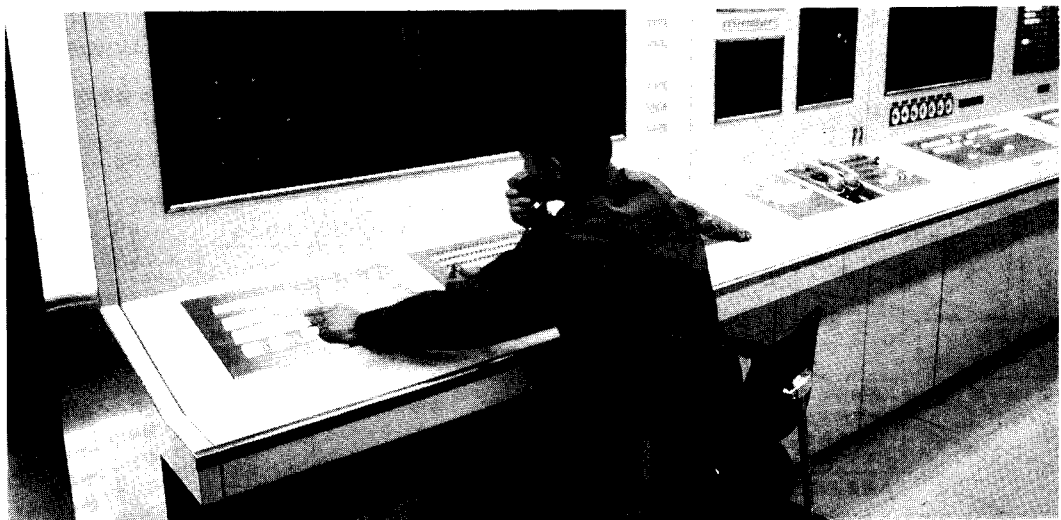
〔ベルの音が聞こえない〕

昭和55年以降、旅館・ホテル火災でどうして再び多くの死者が出るようになったのでしょうか。これは私の推測ですが、密閉性の向上と関係があるのではないかと思います。密閉性の向上とはどのようなものかと申しますと、古い建物は随分隙間があったのですが、冷暖房効率の向上、プライバシーの問題等がありまして、壁や天井、窓、ドア等の密閉性がどんどん良くなっているのです。世の中が

密閉性を向上させる方向に動いていることが悪いということではありませんが、火災という点からみますと、延焼速度を遅くするなどの良い点もありますが、欠点も色々あります。

1つは、不完全燃焼を助長するというところで、一酸化炭素などの発生率が高くなるということです。

もう1つは、昔は、物音、人の騒ぐ音、臭い等によって火災であることが判ったのに、密閉性が高くなると、そのようなものをあて



にできないということです。そのために自動火災報知設備が設置してあるわけですが、時々自動火災報知設備の主ベル・地区ベルを切る人がいます。密閉の悪い状態だと物音で気が付いたりするわけですが、今は自動火災報知設備が切れていると、火事の騒ぎが聞こえないので、気がつくとき火の海ということになってしまいます。

自動火災報知設備の地区ベル、非常放送設備のスピーカー等は、廊下に付いている場合が多いのですが、なぜ、そのように設置しているかと申しますと、消防法では地区ベル或いはスピーカーの設置位置の最大間隔は決めています、必ずしも、旅館・ホテルの部屋の中に入れなければならないとは書いていないからです。書いていなければ、施工業者は、工事費を安くあげるため、廊下に設置してしまいます。業務放送はスピーカーを部屋の中に入れていた場合も多いようなので、非常放送設備と共通のシステムを組んでいる場合は部屋の中に入っていますが、別のシステムにしている場合は、業務放送のスピーカーは中で、非常放送のスピーカーは外、などということになってしまいます。

古い建物を改装した時、結果的に密閉性だけを高くするようにしますと、燃えやすい弱い構造はそのまま、なおかつ周囲の音やベル、スピーカーの音声等が聞こえにくくなるので、避難するのが当然遅くなります。オーナーの方は、そのようなことに注意して増・改築しなければならないと思います。

【マニュアルは何故できたか】

次に、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ついてお話しします。

今年の始めから、東京消防庁管内でも、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の検証が、各署で動き始めまして、すでに検証を実施されている事業所もあると思いますが、その辺の考え方について説明したいと思います。

旅館・ホテルの夜間の省人化問題は、昭和

50年代に入ってから特にクローズアップされるようになりました。昔は、旅館・ホテルには住み込みの人がかなりいまして、夜間の体制もその方たちが受け持っていたようですが、徐々にそのような人たちが少なくなり、マイクロバスで従業員を外から連れて来るようなシステムになってきて、大勢の方が泊まる旅館・ホテルでも、宿直者が夜間2～3人というような状態になってしまいました。そのような状況の中で夜間の防火管理体制をどのようにしたら良いかという問題が出てきたのです。

大きな火災があるたびに問題になる点ですが、大東館、蔵王観光ホテルの時は宿直者が比較的多くいましたが、菊水館の火災の時には、1人しかいませんでした。報道でも「宿直者は1人」と伝えられました。後で調べてみると、同一敷地内に従業員宿舎があり、その従業員たちが避難誘導を行っていましたが、報道で「宿直者が1人」とされますと、世論では、「宿泊客が何百人も泊まっているところに宿直者1人で避難誘導が可能なのか、消防法で最低人数を決めるべきではないか」という批判が出てくるわけです。例えば、「宿泊客30人当たり、従業員1人を置かなければならない」というようなことを決めたらどうか、というのです。

そうは言うものの、省人化するから現在の料金で泊まれるので、泊まる方は料金が高くなることを望んではいないのではないのでしょうか。そこで前から温めていた、「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」を作ったわけです。

その考え方を説明しますと、例えば最近のビジネスホテルですが、夜中に宿直者が1～2人しかいないことが多いのですが、これが果たして危険だろうかという危険な感じはあまりしません。なぜ危険な感じがあまりしないかと申しますと、防火区画がきちんとしている、よけいな物も置いてない、防火設備が色々入っている、プランも単純で明快である、階段室も判りやすく区画されている、等のためなのです。そのような所で火災が発生する

のと、古い木造の温泉旅館のようにちょっと燃え上がると一気に燃えてしまう建物と、夜間本当に同じ人数が必要なのでしょうか。同じ人数を必要としないのではないのでしょうか。建物の区画性能や消防設備が良ければその分だけ人間の役割をしているのではないのでしょうか。そのようなものをキチンとカウントした上で、一定以上の性能を要求すべきではないか。そのような考え方をもっと科学的に追求してみることができるのではないか、こう考えたわけです。

【マニュアルの考え方】

このマニュアルは、限界時間、対応行動、検証、改善指導の4つからなっています。

これを説明する前に、火災が起きる過程を説明しますと、どんな火災でも極言すれば同じ起こり方をします。一番最初の段階では、火源のたばことか、マッチとかストーブとかによって着火物に火がつく、更に内装が燃え天井に火が入る、1つの部屋が燃えて、1つの階が燃え、上階に延焼して、隣の建物に燃え移る。更に燃えていくと町全体が燃えてしまう。これを市街地大火というわけです。どの火災についてもこのようなプロセスを通ります。ガス爆発のようにある段階を飛び越えてしまうものもありますが、多かれ少なかれ皆このようなプロセスを通ります。

ですから、旅館・ホテルの側でやらなければいけないことは、このようなプロセスを前提とすれば、特定できるわけです。どのようなことかといいますと、ホテルニュージャパンのように自動火災報知設備の発報から始まらなかったケースもありますが、普通には自動火災報知設備が発報する。それを確認して、本当に火災であれば消火する。また、119番通報をしなければいけない。避難誘導もしなければいけない。消火に失敗したらなるべく小さな区画に閉じ込めてしまう。いわゆる防火区画を造る。やることはこれだけなんです。これが全部完全に出来ればよいわけです。1人しかいない場合は、火災を確認したあと、

119番通報したり、消火したり、避難誘導したりというのを直列で行わなければなりません。2人いれば並列で出来ます。3人いれば全部並列で出来るということになります。

火災というのは消火できない限り着々と広がっていきます。物理現象としてだんだん大きくなっていきます。

この物理現象の方は時間設定が出来ます。火災の拡大をできるだけ抑制するには、なるべく早い時間に消火などの一連の行動をする、というのが1つの解です。

もう1つの解は、なるべく火災の拡大を遅くするという事です。

すなわち、1つの解は皆さんの活動を早くする、もう1つの解はあらかじめ色々な仕掛けをしておいて火災の拡大を遅くしてやるということです。

究極の目的は火災が発生しても1人も死者が出ないようにすることですから、火災の拡大速度よりも、活動速度を早くしてやればよいことになります。

これができれば合格ですし、これができなければ不合格ということになります。

例えば宿直者が1人しかいなくても、この速度を超える速度で活動ができれば文句はないということになるはずですよ。

このような前提に立って、火災発生の際の自衛消防活動の状況を調べて、弱い部分があればそこを直せばいいのです。

【火災階の限界時間の決め手は内装制限】

それではまず、「限界時間」とは何かといいますと、ある建物があり、ここで火災が発生したとします。一番簡単なのは消火してしまうことです。これができれば苦労はないわけですが、一定の確率で突破されてしまいます。その次にどうすればよいかというと、ある区画の中に炎と煙を閉じ込めてしまう。防火区画という考え方ですが、完全にそこだけで止まってしまうればこれはこれで安全なわけです。

これが止まらないで、1つの階に拡大してしまうかもしれません。1つの階に拡大して

いるうちに避難してしまえばよいわけですがこれが1つの階でおさまらずに、時には上階に拡大していきます。(上階に行くのはだいたい堅穴部分)

建物構造によって違いますが、1つの単位空間のなかで、何分位まで安全かという、基本は3分です。3分経つと、ある一定の区画は危険な状態になる可能性があります。これは煙の拡大も含めてですが、この3分というのは、内装が可燃性の場合です。

建築基準法に内装制限というのがあります。これはある種の居室、避難路などの壁及び天井に不燃材料、準不燃材料、難燃材料を使うことです。

このような材料は、何故使われているかという、1つは火を付きにくくするということですが、最大の目的は、フラッシュオーバーの時間を遅くする、もう1つは延焼拡大を遅くするということです。

従って、壁や天井を内装制限すれば、延焼速度を遅くする。つまり限界時間を延ばしてやるができるわけです。このマニュアルでは、限界時間を6分にすることができるとしています。なお、最近の建築基準法に適合して建てられた旅館・ホテルは、すべて内装制限がなされていますので、6分と考えて頂いてけっこうです。

次は、スプリンクラーを付けた場合です。スプリンクラーを付けていると非常に高い確率で消えてしまうので、これに限界時間を設けることは色々議論があると思いますが、延焼速度を遅くする能力に置きかえて、限界時間を9分としています。つまり、内装制限がされていないものは3分、内装制限がしてあるものは6分、スプリンクラーが付いているものは9分というわけです。

その他、内装制限はされていても、客室と廊下の間に欄間、ガラリが有る場合は5分に減りますが、逆に寝具類に防災製品が使用されている場合や屋内消火栓を使用する場合は、それぞれ1分の延長時間を設けることができます。

このような限界時間を設けまして、この限界時間の中で必要な活動が出来るかどうかをチェックするわけです。

【非火災階の限界時間の決め手は堅穴区画】

今まで説明しましたのは、実は「火災階の限界時間」についてであります。もう一つ、「非火災階の限界時間」というのがあります。

火災階から別の階に移っていくのは、通常堅穴の部分からですから、その部分が破られると上の階は延焼したり、煙で汚染される危険性が出てくるわけです。

昔の建築基準法では、その辺が分かかっていませんでした。昭和44年までは、建築基準法には堅穴を区画しなさいとは書いていません。昭和44年までは防火区画は1500㎡ごとに区画しなさいとしか書いていないのです。そうしますと、例えばワンフロアが300㎡ですと、5階で1500㎡になるわけですから、5階建てですと全部が1つの区画ということになります。つまり、火災の場合に5階分全部が同一の危険性を持った一体的な空間と考えざるを得ないということになります。

昭和44年以降の建物は、建築基準法上、堅穴を区画しなければいけないとなっていますので、堅穴の部分は、甲種防火戸で区画されています。それが機能すれば、とりあえず一定時間は出火階だけ考えて、いろいろな行動をすれば良いことになりすし、それが機能しなければ、上階全部を考えなければならぬことになります。

区画には2種類あり、1つは常時閉鎖式の甲種防火戸で、もう1つは煙感知器連動閉鎖式の甲種防火戸です。常時閉鎖式というのは、通常閉まっていて、通るときに開けて通る扉で、再び独りで閉まるようになってきます。煙感知器連動式というのは、常時開いていて煙が来たら感知して閉まるという方式です。当然のことかもしれませんが煙感知器連動式の方が値段が割高になります。

ところで、皆様方の旅館・ホテルのサービス動線を考えて下さい。もし、皆様方のサー

ビス動線が、通常、階段を使うようになって
いる場合、そこを区画する常時閉鎖式の甲種
防火戸というのはいかにも面倒なので、応々
にして開けっ放しにしてしまうということに
なってしまいます。煙感知器連動閉鎖式の防
火戸であれば、常時開いていて、火災が起こ
ると閉まるタイプですのでそういう心配はない
わけですが、常時閉鎖式の甲種防火戸の場合
は、そのまま閉まってしまうため、くさび
を打って開けっ放しにしてしまうのです。そ
こから火や煙が区画を突破してしまうと、そ
のまま横あるいは縦へ拡大してしまいます。

避難しようとした人達がそこを使おうとす
ると、煙で汚染されて使えなくなる状態にな
ります。もう1ヶ所開いていると煙が入り、
また延焼していく可能性も充分あります。

これが耐火構造の非常に大きな弱点になっ
ています。有名な例では愛知県のガンセンタ
ーの火災があります。(図7参照)

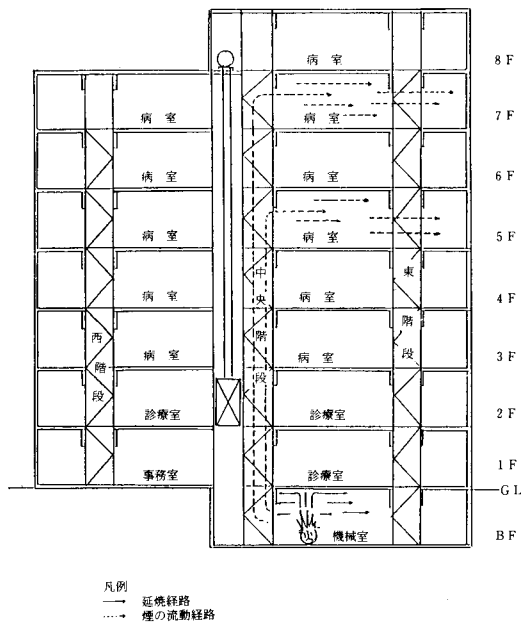


図7 愛知県ガンセンター火災の延焼経路

幸い死者は出ませんでした。出火した地
下室はたまたま階段室を区画する防火戸が開
いており、そこから火や煙が上がっていった
のです。そして、上階で階段室の防火戸がた
またま開いていたところがあり、そこだけ煙

が入っていきたちまち混乱してしまったわけ
です。その際、一方で閉まっていれば火災
の煙等で混乱する範囲は少なく限定できたわ
けです。

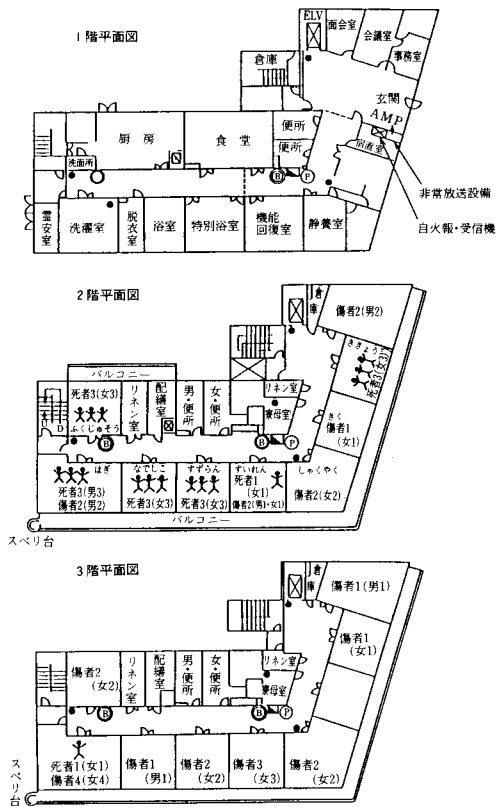


図8 松寿園火災平面図

松寿園火災(図8参照)では、特別避難階
段が設置してありました。(特別避難階段とは
附室があり、階段、附室部分それぞれに防火
戸が付いている。)松寿園は3階建てなので、
建築基準法上は特別避難階段は必要ありませ
んが、身体が不自由なお年寄りが多い施設だ
という理由で設置されていたと思われます。

松寿園火災は2階から出火したわけですが、
2階の2つの階段室のうち西側の階段室につ
いては、附室を含め2枚とも防火戸が開いて
いました。3階の防火戸は閉まっていたので、
そこから3階へは延焼しませんでした。な
ぜ2階の西側の階段室が開いていたかと言
いますと、そこは日常の動線となっており、そ

こを通るのには何枚もの防火戸を開けなければならなかったため、面倒なのでくさびを打ったりして、開けっ放しにしていたわけです。一方、東側の階段は、エレベーターの隣にあるので、日常動線としてはあまり使われなかったのでしょうか。だから、キチンと閉鎖してあったのです。

考えてみれば、西側階段室を開放して使うというのは、当り前の行動かも知れませんが、このことが火災の拡大には、しばしば致命傷になるのです。ですから、日常開けっ放しにしがちな防火戸は常時閉鎖式でなく、煙感知器連動式の防火戸を設置すべきなのです。そういう配慮こそ、皆様方の仕事なのです。ただ「防火戸にくさびを打ってはいけない」と口でいうだけでは、不十分だと思います。

さて、火災階の限界時間というのは、3分～9分の間に入るわけですが、非火災階の限界時間というのは、堅穴区画がきちんとなっている場合には、その上にもう3分加えて計算します。

例えば、スプリンクラー設備がついている

と、火災階の限界時間は9分ですから、堅穴区画がなされていれば、非火災階の限界時間は12分となります。火災避難用保護具（防煙マスク等）が各室に定員分設置されている場合には、さらに1分延長して13分となります。

〔ベルが鳴ったらまず何をするか〕

この限界時間の中でどれだけのことをしなければならぬかということ、①自動火災報知設備の受信機による出火場所の確認 ②出火場所に到って現場の確認 ③消防機関への通報 ④初期消火 ⑤情報伝達（宿泊客に火災である旨を伝達・指示する） ⑥廊下に出て来た客を安全な場所まで避難誘導する、という6項目です。

これだけのことを、最近の耐火建物については出火階であれば6分、スプリンクラー設備が付いていれば9分、非火災階の場合これに3分を加えた時間内に行わなければなりません。これを各旅館・ホテルの実態に合わせて実施し、時間内に出来なければ対策を講ずる必要があるというわけです。（次号につづく）

連結送水管放水試験は総合防災コンサルタントの東京防災指導協会へ

「財団法人 東京防災指導協会」は、創立以来、東京消防庁の指導監督のもと一貫して、防火防災事業に専念してまいりました。

当協会は、公益法人の認可趣旨からも、責任と信頼をモットーに皆様により多くお役に立つよう努力しております。

特に「連結送水管の試験業務」につきましては、東京消防庁のご指導のもと、確実に且つ皆様にご満足いただけるご注文をいただいておりますので、安心してご用命、ご利用いただけます。

- ・過去の実績
都内官公庁、一流企業等数多くの実績が評価されております。
- ・消防検査時に実施する、放水試験業務の受入れ態勢については、充実した陣容と

新鋭試験車、さらに熟練技術者をもって、いつでも、ご用命に応じております。

- ・発注の皆様のご要望に応えるべく、積極的にお相談に応じ、ご満足いただける試験業務を承っております。
- ・当協会では、基準に基づく連結送水管の放水等の試験に加えて、機器の外観試験も併せて実施させていただいております。

〒100 東京都千代田区大手町1-3-5

東京消防庁内

財団法人 東京防災指導協会

連結送水管試験業務専用電話

03 (201)7245 番