

物品販売店舗等における
防火管理体制指導マニュアル

—— 解 説 ——

神戸市消防局

目次

— はじめに —	..... P 1
1 マニュアルの目的・考え方	..... P 3
2 対応事項	..... P 4
3 検証訓練の進め方	..... P 7
4 対応事項の実施方法	..... P 11
5 限界時間の決定	..... P 21
6 検証の方法	..... P 23
7 検証の実施結果	..... P 23
8 改善方法	..... P 23
9 避難時間の計算要領	..... P 24
10 避難計算例	..... P 30
様式) 様式第1号	..... P 45
様式第2号	..... P 46
様式第3号の1～3	..... P 47～49
様式第4号(その1)、(その2)	..... P 50、51
様式第5号	..... P 52

— はじめに —

皆様の施設では、来店者及び従業員の安全確保をはかるために消防計画を作成し、自衛消防隊を組織し、そして消防訓練を実施するなどして防火管理の万全を期されているところですが、百貨店・スーパーマーケットなどの火災は小火を含めて全国で毎年200件程度発生しています。

次にあげていますが、過去の主な百貨店・スーパーマーケットなど物品販売店舗等における火災事例です。

・千日デパートビル火災	昭和47年 5月	死者118名 傷者 81名
・西武タカツキショッピングセンター	昭和48年 9月	死者 6名 傷者 14名
・熊本大洋デパート火災	昭和48年11月	死者103名 傷者121名 (入院後3名死亡)
・長崎屋尼崎店火災	平成 2年 3月	死者 15名 傷者 6名

なぜ、これらの火災では、多数の死者が発生したのでしょうか。

原因は様々ですが、常に指摘される事項の一つに防火管理体制の不備があります。

例えば、

- ・物品放置による防火戸、防火シャッター等の閉鎖障害がなければ……
- ・従業員（自衛消防隊員）が適切な避難誘導をしておれば……
- ・あの時に屋内消火栓をうまく使っておれば……
- ・もっと早く通報しておれば……

等々 ……

これらの火災を通じて、再び惨事を招かないように、スプリンクラー設備の設置等

のハード面の対策をするとともに、火災発生の際の行動が適切に行われるようにソフト面での指針づくりが重要なポイントになってきました。

本当の火災に近い状態のシュミレーション訓練により、火災発生の際に必要な行動がとれるかどうかを検証します。このような考えから作られたのが、「物品販売店舗等における防火管理体制指導マニュアル」（平成2年6月、自治省消防庁）です。

神戸市消防局では、この通知をもとに「物品販売店舗等における防火管理体制指導マニュアル」（以下「マニュアル」という。）を作成し、防火管理体制の検証を進めることにいたしました。

1 マニュアルの目的・考え方

目的

このマニュアルの目的は、物品販売店舗等において火災が発生した場合、来店者及び従業員（以下「在店者等」という。）の安全確保ができるよう、防火管理体制を整備・確保することです。

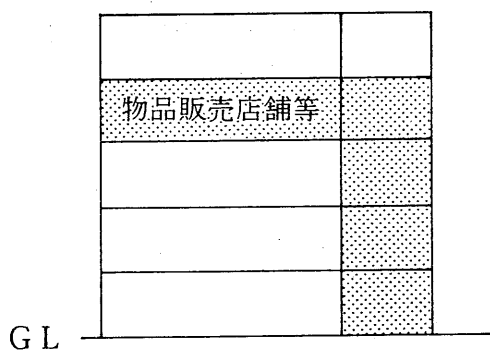
対象

マニュアルに基づく消防訓練（以下「検証訓練」という。）の対象は、百貨店・スーパーマーケット等の物品販売店舗等です。

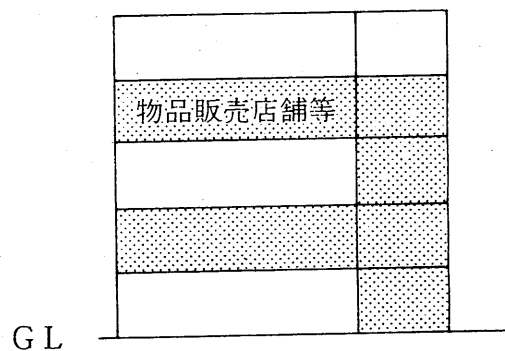
複合用途対象物にあっては、物品販売店舗等のみが検証の対象となります。

- その他の部分の消防訓練は、消防計画に従って建物全体で行ってください。

(1) 複合用途対象物



(2) 複合用途対象物



考え方

物品販売店舗等において、実際に火災が発生した場合を想定して検証訓練を実施し、防火管理上の問題点を見出し、整備を図ろうとするものです。

具体的な検証訓練の考え方は、物品販売店舗等の建物構造、消防用設備等により予め設定された時間（以下「限界時間」という。）内に、自衛消防隊員（以下「隊員」という。）が、次の2に掲げる「対応事項」を適切に全て終了できるかどうかを検証します。

検証の結果、限界時間内に対応事項の全てが終了できなかった場合、又は対応事項が適切にできなかった場合は、その内容に応じたよりよい防火管理体制や安全な施設になるように改めてください。

そして、改められた体制で、もう一度検証訓練を実施してください。

2 対応事項

火災発生時に隊員がしなければならない最低限必要な行動（以下「対応事項」という。）は、次の(1)～(7)までの7項目ですが、個々の物品販売店舗等の実態に応じたものとなるよう配慮する必要があります。

また、個々の対応事項の実施状況については、防災センター等で情報を一元化して運用してください。

(1) 出火場所の確認

自動火災報知設備（以下「自火報」という。）の受信機又は副受信機の発報表示及び警戒区域図から出火場所を確認します。

同時に、非常放送設備を利用して予備放送をします。

(2) 現場の確認

出火場所に至って、現場の状況を確認します。

(3) 消防機関への通報

現場を確認後、火災発生および必要事項を消防機関（119番）に通報します。

(4) 初期消火

消火器および屋内消火栓により初期消火を行います。

(5) 区画の形成 …………… 図1参照

防火戸及び防火シャッターを閉鎖し、次の3つの区画を作って火炎や煙の拡大を最小限に抑えます。

(6) 情報伝達及び避難等

ア 火災を確認後、在店者等に火災の発生および避難の開始を、非常放送設備等を利用して指示します。

イ 火災による煙等の拡散を防ぐため、排煙設備を作動させるとともに、空調設備を停止します。

ウ 在店者等の避難誘導終了後、逃げ遅れがないかを確認し、避難完了後、それぞれの区画を形成する防火戸・防火シャッター・くぐり戸等の閉鎖を確認します。

(7) 消防隊への情報提供

到着した消防隊に火災の状況及び避難の状況等を報告します。

(注) 時間計測をするのは、上記(1)から(6)までです。

3 検証訓練の進め方

1. 予め準備するもの

防火管理者は、事前に次のものを用意します。

(1) 様式類の

- ・「検証対象物チェックリスト」(様式第1号) … (P45)
- ・「対応時間チェックリスト」(様式第2号) … (P46)
- ・「対応行動チェックリスト」(様式第4号) … (P50、51)
- ・「隊員間行動チェックリスト」(様式第5号) … (P52)

に必要事項を記入し、検証員に説明・配付する。

※ 事前に担当する隊員の行動を「隊員間行動チェックリスト」により確認し、担当する隊員の実施項目以外の項目は削除しておくとう間違いが防げます。

(注) 記入要領は30ページ以降の避難計算例を参照して下さい。

(2) 各区画における避難開始から終了までの時間を計算するため、それぞれの区画ごとに

- ・「避難時間計算表」(様式第3号の1～3) … (P47～49)

を作成します。

(3) 出火点を示す「旗」

(4) 火災の状況を示す「表示板」

火災発生時の表示例

〇〇が燃え、炎が天井まで達している。

2. 必要な人員及び役割

必要な人員は検証員、隊員、現示員で、その役割は次のとおりです。

検 証 員

- (1) 検証員は、防火管理者が防火管理の知識を有する者から選抜します。
なお、消防職員が立ち会う場合は、消防職員又は指名された者が検証員となります。
- (2) 検証員は、原則として、訓練を行う隊員1人につき1人とします。
なお、検証員の中から防火管理者が主任検証員を定めておきます。
- (3) 主任検証員は検証員を統括し、検証員が作成した「対応行動チェックリスト」(様式第4号) …… (P50、51) から「対応時間チェックリスト」(様式第2号) …… (P46) を作成します。
- (4) 検証員は、「対応行動チェックリスト」に従って担当する隊員の訓練開始から終了までの行動の合否と時間の測定を行い、同リスト末尾に終了時間を記入します。
- (5) 検証員は、隊員が「対応行動チェックリスト」に示された行動を実施せずに次の行動に移った場合には、ただちに、実施するように口頭で指示を与えます。
また、対応事項を実施したが不確実な行動であった場合には、検証員はその時点で指示し、ただちに再度実施させます。
この場合、検証員の指示は大きな声で短く適切に行うことが必要です。

隊 員

- (1) 隊員は、各自の役割分担に応じて、実際に訓練を行います。
- (2) 隊員には、作成された「対応行動チェックリスト」(様式第4号) …… (P50、51)、「隊員間行動チェックリスト」(様式第5号) …… (P52)に従って、各自の行動及び他の隊員との連携をよく理解させておいてください。

現 示 員

- (1) 出火点直近の感知器を作動させます。
- (2) 現示員の任務は、検証員が兼ねることができます。

3. 検証訓練の進め方

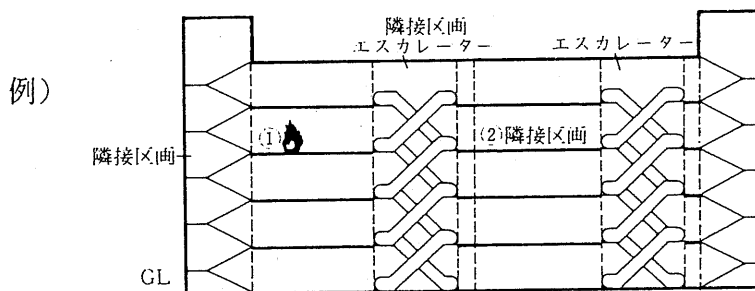
検証訓練の流れは、従来から行っている訓練とあまり変わりませんが、違う点は、必ず限界時間（P21）内に対応事項の全てを終了しなければなりません。

(1) 出火点の決定

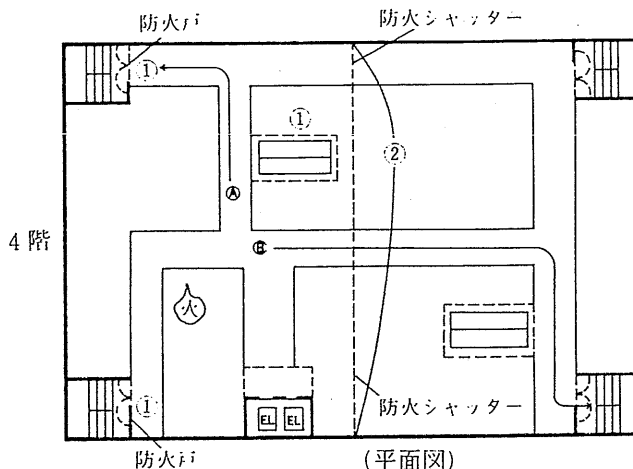
ア 出火点の決定は、検証訓練を実施する直前に主任検証員が行ってください。

イ 出火点は、火災が発生した場合に避難が困難になると想定される階段に近い場所で、従業員等の出入が少なく、火災発見が遅れると予想されるバックヤード又は売場としてください。

(注) 出火点は、避難階（1階）又は最上階には決定しないでください。



(断面図)



(平面図)

(2) 火災の状況設定

- ア 検証員は、火点となる場所に火災の表示をします。
- イ 火災の状況は、初期消火活動を必要とし、かつ、拡大火災を想定します。

(3) 経過時間の計測

- ア 検証員は、対応事項に要した時間の計測を行い、その結果を「対応行動チェックリスト」（様式第4号）……(P51) 末尾の経過時間欄に記入し、訓練終了後に主任検証員に報告します。
主任検証員は、報告をもとに「対応時間チェックリスト」（様式第2号）……(P46) を作成します。
- イ 計測の開始は、自火報発報時とし、計測の終了は各隊員の対応行動完了時とします。

4 対応事項の実施方法

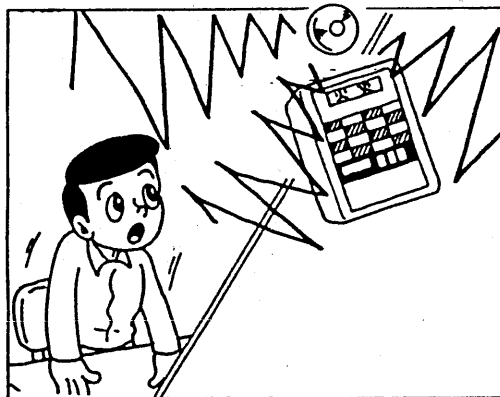
現示員が火点直近の感知器を作動させることにより、訓練が始まります。

なお、感知器の作動方法は、加煙器又は加熱器を使用してください。

対応事項の実施方法は、おおむね次のとおりとなります。

1 出火場所の確認

- (1) 隊員は、通常の勤務場所（各階の売場、バックヤード等）で待機しておきます。
- (2) 隊員は、自火報の受信機での火災表示灯で発報場所を確認するとともに、警戒区域図で照合します。
- (3) 隊員は、自火報のベルを停止し、予備放送を行います。



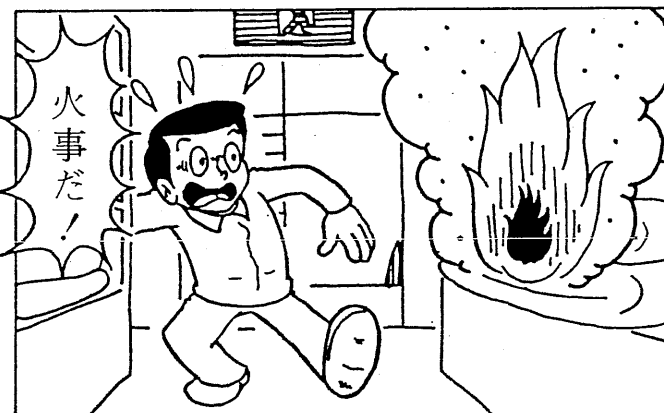
（予備放送例）

ただ今、〇〇階で火災信号を受信しました。係員が現場を調査中ですので、お客様は次の放送にご注意下さい。

- (4) 予備放送は、現場の状況が確認できるまでの間、適当な間隔で繰り返します。

2 現場の確認

- (1) 防災センター等（受信機のある場所）で出火場所を確認した隊員は、自ら又は他の隊員に指示して（放送設備、肉声、電話、無線等を用いて）出火場所に行き、火災の有無を確認します。



- (2) 火災を発見した隊員は、火災の状況を確認する動作（「火事だ！」と大声で2度叫び、その状況を防災センター等へ連絡）をします。

連絡方法は、消防計画にしたがって下さい。

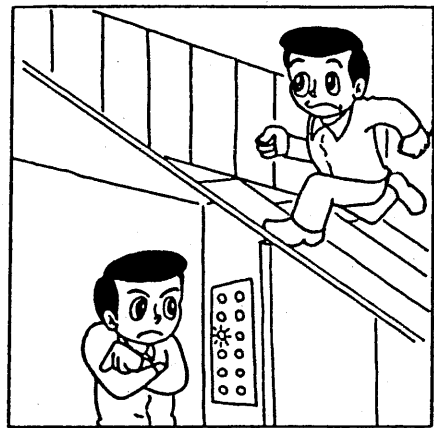
- (3) 隊員がエレベーターを使って移動する場合は、次の条件があります。

ア 非常用エレベーターは、使用できます。

イ 常用エレベーターは、停電時最寄り階停止装置付のものに限り、出火区画の直下階まで使用できます。これより上階へは階段を利用します。

ウ 上記ア、イ以外のエレベーターは、現場確認のための移動であっても使用できません。

※ 停電時最寄り階停止装置付エレベーターとは、停電になっても途中では停止せず、必ず最寄り階のフロアーに停止して外に出られるエレベーターのことです。



3 消防機関への通報

- (1) 119番通報は、火災の確認後又は火災の連絡を受けた後に、通報を担当する隊員が、行います。

火災通報装置（ワンタッチ式通報装置）を使用する場合も、火災の確認後、押しボタンを押します。



この場合は次の(2)の通報訓練は省略できます。

※ 実際に119番通報をする場合は、事前に所轄消防署に連絡してください。

(2) 模擬通報の内容は、おおむね次のとおりです。

- (1) 住所（目標等があれば合わせて。）
- (2) 店舗の名称
- (3) 火災の状況（何階のどこで、何が燃えているか）
- (4) 通報者の氏名・電話番号

（火災通報の例）

もしもし、火事です。こちらは中央区加納町5の100スーパーです。

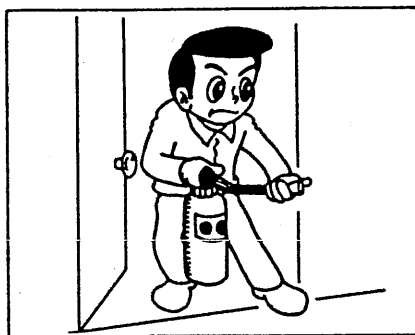
目標は中央区役所の西側です。

3階の西側バックルームから出火しました。炎が天井まで上がっています。

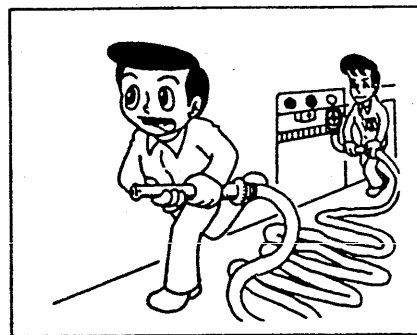
自衛消防隊員が現在、お客様を避難誘導中です。

わたしは、防災センターの△△×××です。電話は333の1234です。

4 初期消火



放射の体勢は15秒以上



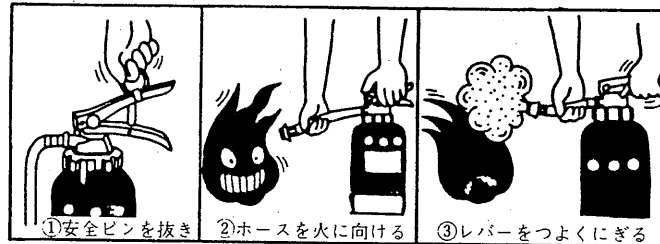
放水の体勢は30秒以上

(1) 初期消火は、消火器及び屋内消火栓（補助散水栓を含む。）を用いて行います。

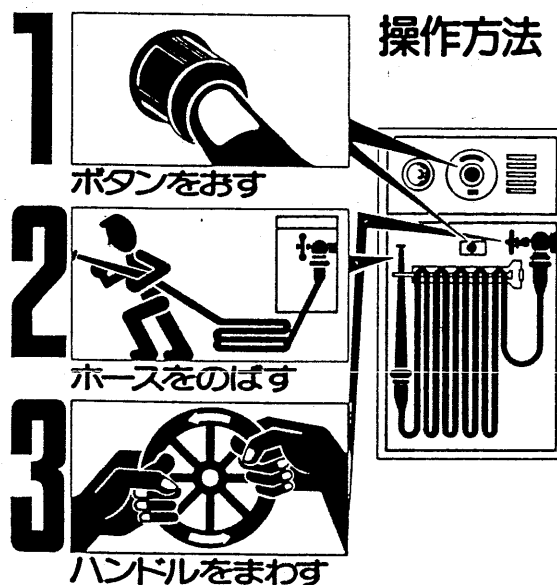
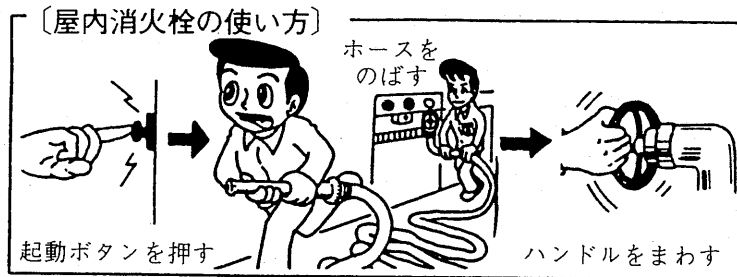
消火器及び屋内消火栓を同時に使用するだけの人員がない場合は、まず、消火器を使用し、その後屋内消火栓を使用することとします。

(2) 消火器を使用する者は、放射のための動作をしたうえで、15秒間その体勢を維持します。

〔粉末消火器の使い方〕



(3) 屋内消火栓を使用する者は、放水のための動作をしたうえで、30秒間その体勢を維持します。（1号消火栓は2名以上、2号消火栓・補助散水栓は1名以上で操作します。）



5 区画の形成

(1) 出火区画・・・・・・・・・・図2

出火区画を構成する防火戸（扉・くぐり戸）、防火シャッター（以下「防火戸等」とう。）の閉鎖は、次の方法で行います。

ア 出火点直近にある階段の防火戸等は、出火確認後ただちに閉鎖します。

（避難には使えません。）



イ その他の階段は、早い時点で防火シャッターのみ閉鎖します。



ウ 避難経路とならない部分の防火戸等は、火災発生を告げる放送が終わった後、閉鎖します。



ただし、エレベーター前の防煙防火シャッターは、エレベーターの使用停止を確認したうえで、閉鎖します。

エ 避難経路となる階段・通路の防火戸（扉・くぐり戸）は、出火区画内の在店者等の避難が終了した後に閉鎖します。



（注）① 熱又は煙を感知して自動で閉鎖する防火戸等であっても、自動閉鎖を待つことなく必ず手動で閉鎖してください。

② 上記イ・ウについては、建物の規模・構造・自衛消防隊員数・出火場所等の状況に応じ、効果的な区画の方法を工夫してください。

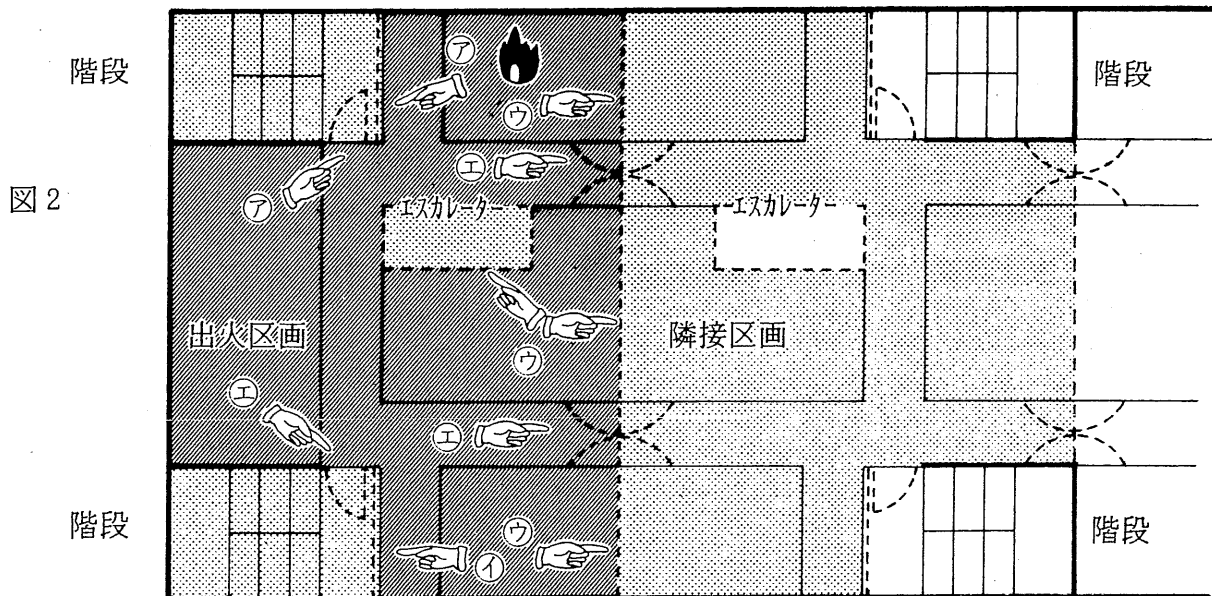


図2 出火区画 隣接区画 火 出火点 --- 防火戸、防火シャッター

(2) 隣接区画・・・・・・・・・・図3

隣接区画を構成する防火戸等の閉鎖は、次の方法で行います。

ア 隣接区画（売場等）

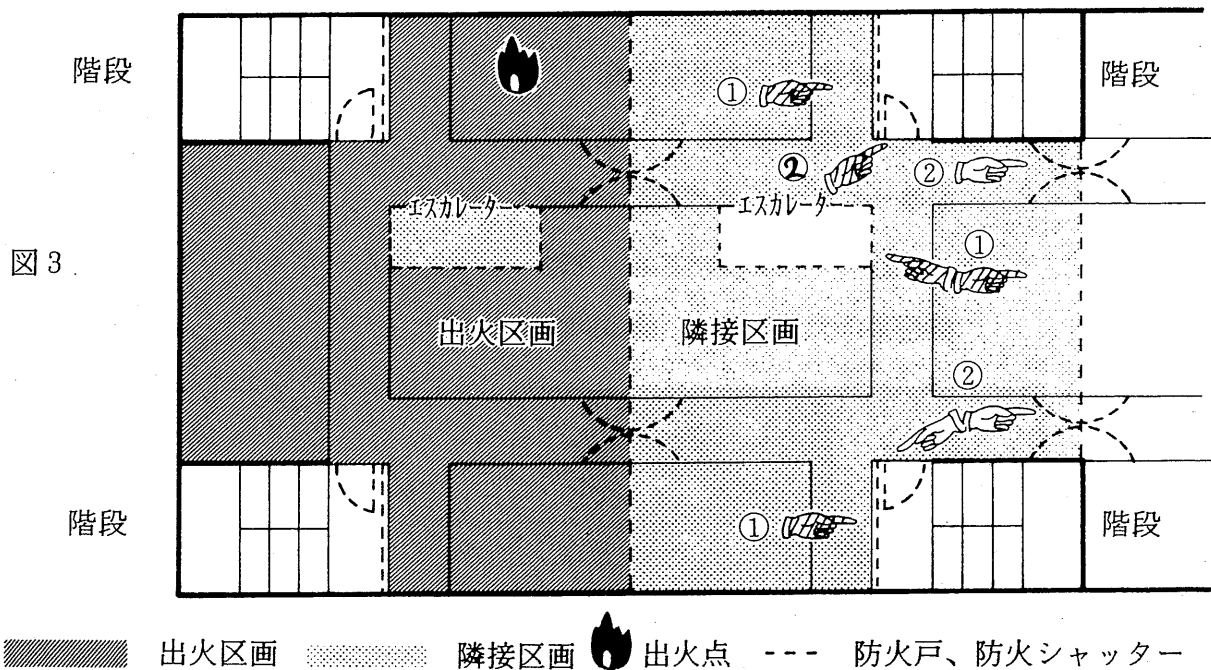
- ・ 階段の防火シャッター、エスカレーター、エレベーター及び避難経路以外にある防火戸等は避難が終了する前に閉鎖します。（防火シャッターで、降下を途中で止められる構造のものは、火災発生を告げる放送があった後、避難に障害のないところまで下げておくのが良いでしょう。）





- ・ 階段・通路等の避難経路にある防火戸（扉・くぐり戸）は、隣接区画（売場等）内の在店者等が避難を終了した時点で閉鎖します。



（注） 熱又は煙を感知して自動で閉鎖する防火戸等であっても、自動閉鎖を待つことなく必ず手で閉鎖してください。



イ 隣接区画（階段等）・・・図4

- ・ 階段の防火シャッター、エスカレーター、エレベーターの防火戸等は避難が終了する前に閉鎖します。  ①
- ・ 階段の防火戸（扉・くぐり戸）は、在店者等が避難を終了した後に閉鎖します。  ②
- ・ エスカレーターの竪穴区画については、各階に隊員を配置し、エスカレーターに乗っている在店者等に対してエスカレーターを停止することを大声で知らせたうえエスカレーターを停止させ、在店者をエスカレーター区画外に避難させた後、ただちに防火戸等を閉鎖します。
- ・ エレベーターは、火災発生後の早い時点で停止します。また、この場合に出火区画のある階には停止させないでください。

（注） 熱又は煙を感知して自動で閉鎖する防火戸等であっても、自動閉鎖を待つことなく必ず手で閉鎖してください。

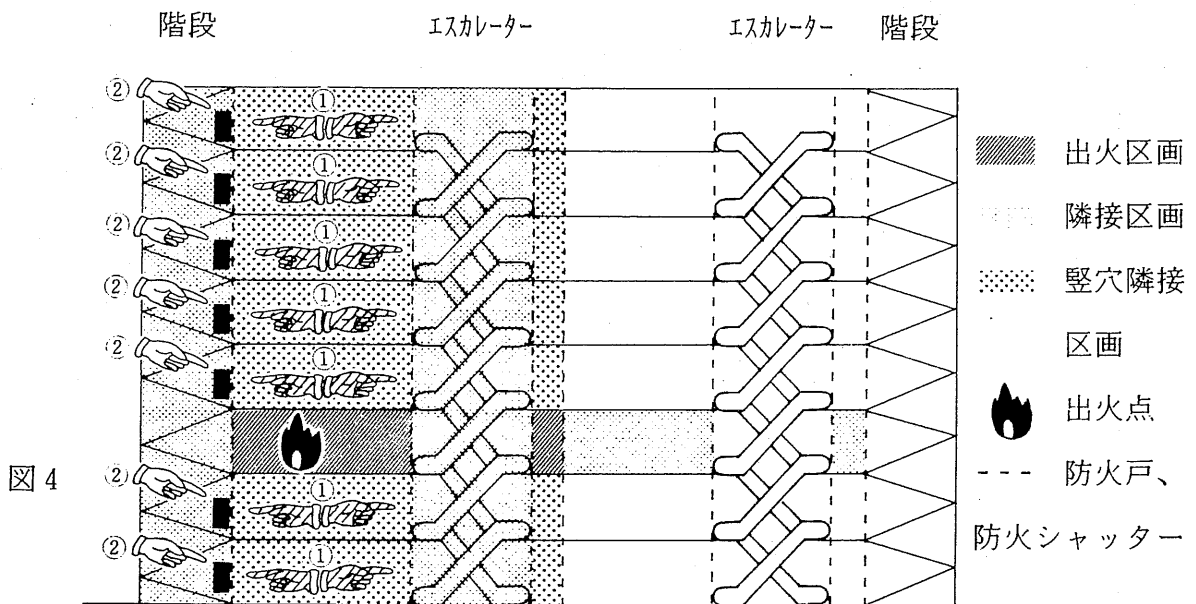
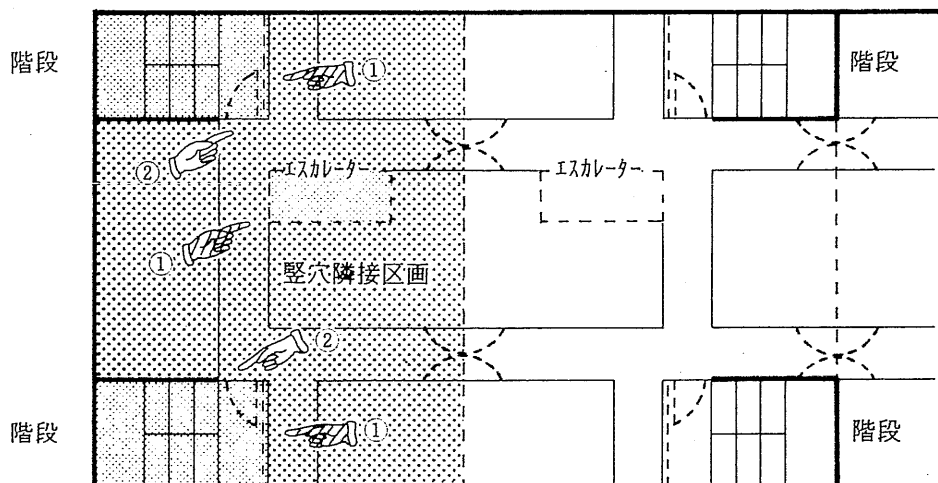


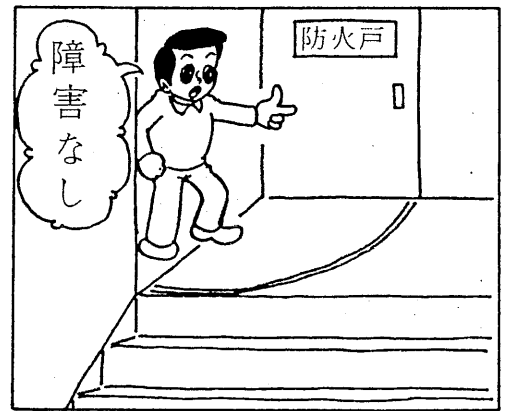
図4



(3) 縦穴隣接区画・・・図5

縦穴隣接区画の防火戸等のうち、隣接区画（階段等）と接していない防火戸等は、次によることができます。

- ・ 熱又は煙を感知して自動で閉鎖する防火戸等にあつては、閉鎖障害がないかどうかを確認し、なければ「障害なし」と呼称します。
- ・ 前記以外の防火戸等は手動で閉鎖する動作をします。



階段 エスカレーター エスカレーター 階段

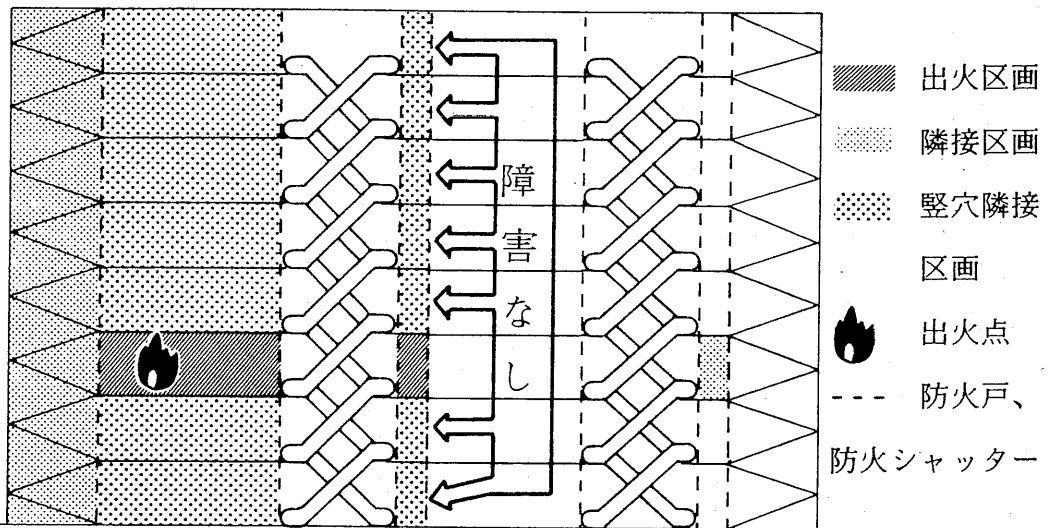
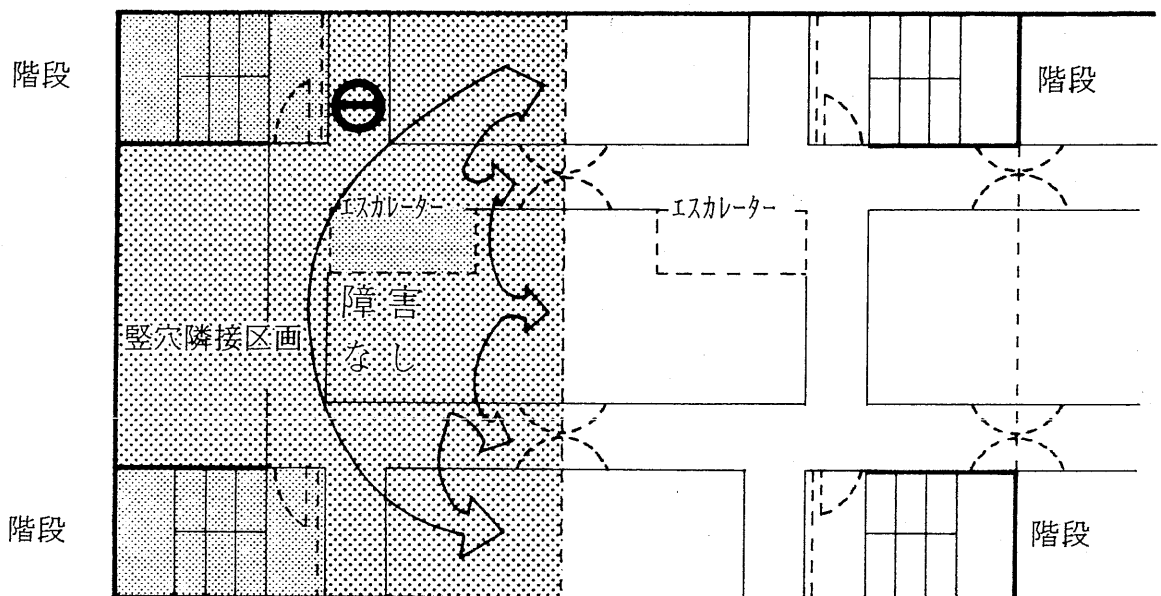


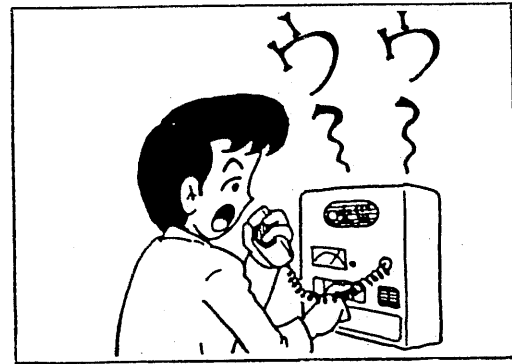
図5



6 火災発生の情報伝達及び避難等

(1) 火災発生の情報伝達

火災発生の際、館内放送は、現場確認後、速やかに非常放送設備を用いて全館の在店者等に行います。



(非常放送文例)

ただ今、〇〇階で、火災が発生しました。お客様は係員の指示に従って、落ち着いて避難して下さい。従業員は、直ちに事前計画にしたがって行動して下さい。

(2回以上繰り返す。)

(2) 避難誘導

全館一斉避難が理想ですが、階段等が狭いため階段からの避難がスムーズに行えない場合は、階ごとに避難させる等の順次避難が必要となります。

ア 誘導の順位

・ 出火階が地上階の場合

出火区画、隣接区画、次いで出火階の上階の竪穴隣接区画

・ 出火階が地階の場合

出火区画、隣接区画、出火階の直上階にある竪穴隣接区画、次いでその他の竪穴隣接区画

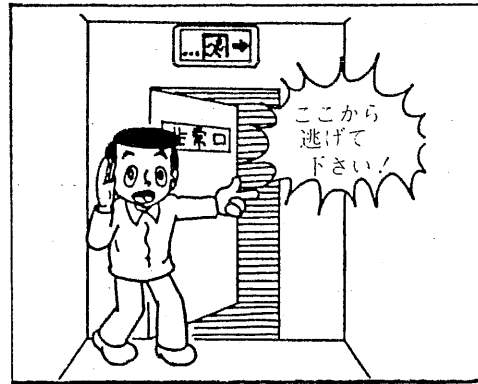
イ 各階の避難は、非常放送設備又は各階の避難誘導員の避難指示によります。

ウ 事前に計画された避難経路へ避難誘導を行います。

エ 出火点にもっとも近い階は避難誘導できません。(ただし、階段が1箇所しかない場合はこの限りではありません。)

オ 避難誘導を担当する隊員は、ハンドマイクや誘導旗等を用いて在店者等を誘導します。

カ 階段入口には、混乱を防止するための係員を配置しなければなりません。



(3) その他の重要措置

- ア 排煙設備がある場合については、出火部分の排煙設備及び特別避難階段の附室の排煙設備を、出火後、速やかに起動させます。
- イ 空調設備は、出火後、ただちに停止させます。
- ウ 避難誘導終了後、隊員は、逃げ遅れがないかを確認します。
- エ 避難完了後、隊員は、売場や階段室等の防火戸、防火シャッター、くぐり戸等の閉鎖が確実であるかどうかを確認します。

※ 以上で時間計測は終了です。引き続き消防計画に従って訓練を継続してください。

7 消防隊への情報提供

情報提供を担当する隊員は、消防職員又は主任検証員におおむね次の事項を報告します。



- 例
- ① 出火場所 「〇階の〇〇」
 - ② 火災の状況 火災状況表示の内容
 - ③ 避難の状況 「〇～〇階（出火階等）の避難状況は〇〇です。」
 - ④ 自衛消防活動状況 「現在、自衛消防隊は〇～〇階の避難誘導と消火活動を行っています。」

5 限界時間の決定

自火報の感知器の発報から、出火区画・隣接区画・縦穴隣接区画それぞれの区画内の在店者等が避難しなければならない程度の危険なレベルに達すると想定されるまでの時間を、「限界時間」といいます。

それぞれの区画の限界時間は、次表に基づいて決定します。

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_{f1})	内装制限がなされてい る場合(注1)	9分	6分
	内装制限がなされてい ない場合		3分
出火区画の延 長時間 (T_{f2})	初期消火において屋内 消火栓を使用する場合	1分	1分
出火区画の限界時間 $T_f = T_{f1} + T_{f2}$			

(注1) 内装制限がなされている場合とは、居室の壁(床面からの高さが、
1. 2m以下の部分を除く。)及び天井の室内に面する部分(回り縁、
窓台その他これらに類する部分を除く。)の仕上げが不燃材料、準不
燃材料又は難燃材料で、各室から地上に通じる主たる廊下、階段そ
他の通路の壁及び天井の室内に面する部分の仕上げが不燃材料又は準
不燃材料でなされている場合をいいます。以下同じ。

2. 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_{n1})		T_f (9~10分) + 3分	T_f (3~7分) + 2分
隣接区画 の延長時 間 (T_{n2})	区画を構成する防 火戸が全て扉形式 の甲種防火戸又は 遮煙性能を有する 防火シャッターで ある場合	1分	1分
隣接区画の限界時間 $T_n = T_{n1} + T_{n2}$			

3. 縦穴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
縦穴隣接区画の基準時間 (T_u)		T_f (9~10分) + 8分	T_f (3~7分) + 6分

6 検証の方法

自火報発報後の対応に要した時間について、次のことが成り立つかどうかで判定します。

- (1) 出火区画での対応事項 ————— 出火区画の限界時間内に終了
- (2) 隣接区画での対応事項 ————— 隣接区画の限界時間内に終了
- (3) 竪穴隣接区画での対応事項 —— 竪穴隣接区画の限界時間内に終了

※ 各区画の避難誘導に要する時間は、24ページ以降の「避難時間の計算要領」によって算定された時間を用います。

7 検証の実施結果

出火区画、隣接区画及び竪穴隣接区画において、それぞれの限界時間内に対応事項が完了しなかった場合、次の改善方法を検討し、改善を図ったうえで、もう一度検証訓練を行ってください。

また、各区画の限界時間内に対応事項が完了した場合でも、それぞれの行動をよく検討し、改善すべき点があれば改善を図ってください。

8 改善方法

検証訓練の結果、出火区画、隣接区画及び竪穴隣接区画の限界時間内に所要の対応事項が完了できなかった場合には、次のような改善策により限界時間を延長したり、対応事項に係る時間を短縮化することが考えられます。

- (1) 自衛消防隊の編成や任務分担を見直す等、消防計画を是正し、対応行動の迅速化、適切化による対応時間の短縮化を図ります。
- (2) スプリンクラー設備、火災通報装置（ワンタッチ式）等の消防用設備等を対象物の実情に応じて設置します。
- (3) 建築基準法上の既存不適格の建物である場合は、竪穴区画、面積区画の構造を改修します。

避難時間の計算要領

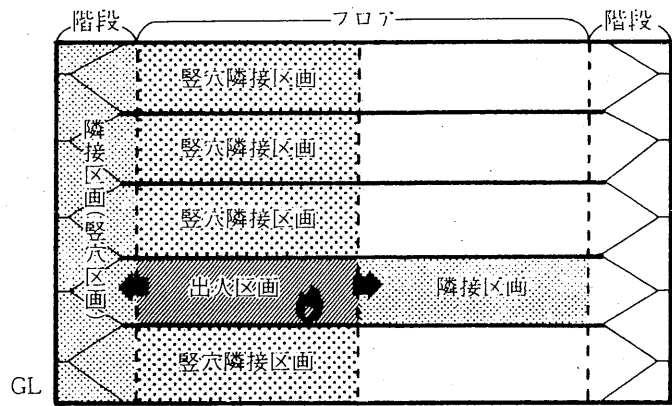
考 え 方

1 避難訓練は、来店者に参加していただくことが困難なことから、避難者全員を避難経路を通じて避難させるまでの時間を計算式によって算出しようとするものです。

2 避難計算を行う区画は、次のとおりです。

- ・ 出火区画
- ・ 隣接区画
- ・ 堅穴隣接区画

避難計算要領



(断面図)

避難計算の概説

- 1 出火点は、売場・バックヤード等で、階段に近い場所とします。(9ページ参照)
- 2 建物の各階平面図に、出火区画・隣接区画・堅穴隣接区画を記入します。
- 3 それぞれの区画における避難人数を算出します。
- 4 避難に使用する階段・通路を特定します。
- 5 それぞれの避難経路で避難する人数は、避難人数を4で特定した避難経路に比例配分して決定します。
- 6 避難に使用する階段・通路の避難速度(人/秒)は、その部分の有効幅員を実測し、計算式によって算出します。
- 7 その経路における避難に要する時間は、5で決定したそれぞれの避難人数を6で算出した避難速度で除すと、決まります。

なお、階段と通路とでは、避難計算式が異なりますので注意してください。

I 出火区画・隣接区画（売場等）・堅穴隣接区画の避難計算

第1

避難人数の算定

*計算例 31・33・35・37ページ 参照

避難人数は、各区画の人数（客及び従業員の合計数）とし、次の式により算出します。
ただし、過去の調査結果がある場合については、その人数を用います。

〔避難人数の計算式〕

$$N=0.33 \times A + \text{従業員数（飲食または休憩の用に供する部分）}$$

$$N=0.25 \times A + \text{従業員数（売場等で上記以外の部分）}$$

$$N = \text{避難対象人数（人）}$$

$$A = \text{売場面積等（m}^2\text{）（注1）}$$

（注1）売場面積等とは、消防法施行規則第1条第1項の表中「令別表第1（4）項に掲げる防火対象物」の項、第2項の「主として従業員以外のものの使用に供する部分」の床面積から階段、エレベーター、エスカレーター及びトイレ等の売場でない部分を除いた部分をいいます。

第2

各階段および通路への避難人数の配分

*計算例 31・33・35・37ページ 参照

1 出火点に最も近い階段は、避難階段が1箇所しかない場合を除き、全階とも避難に使えません。

ただし、この階段が特別避難階段の場合は、出火区画以外の階では使用できます。

また、避難誘導が行われない階段は、避難経路から除きます。

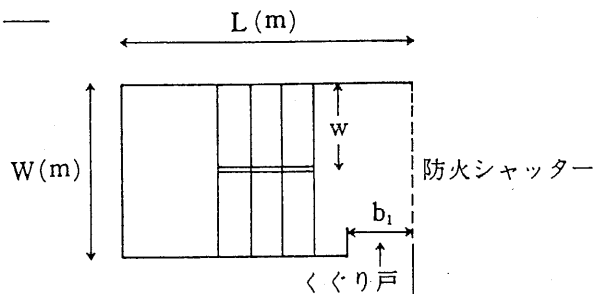
2 階段の出入口について

・戸の場合 ————— 戸の幅員を有効幅員（ b_1 ）とします。

・シャッターの場合 ————— くぐり戸の有効幅員とします。

ただし、1階の出入口については、シャッターの幅員も含めて有効幅員とします。

—階段平面図—



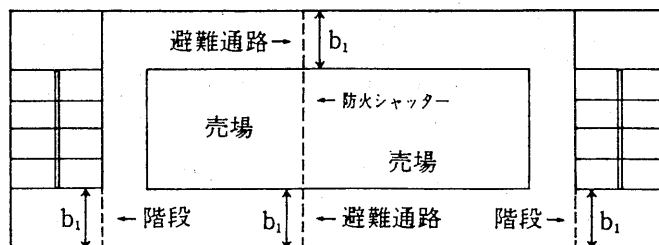
3 主要避難通路について

出火区画から隣接区画へ避難する場合は、避難通路（注2）の幅員を有効幅員(b_1)とします。

この場合、隣接区画の避難時間算定の避難人数には、出火区画からの避難人数を加算する必要があります。

(注2) 避難通路とは、売場内の主要避難通路で、防火区画を構成するシャッター等を横切る通路をいいます。

—建物平面図—



各階段及び避難通路への避難人数の配分は、原則として有効幅員に応じて比例配分します。

〔避難人数を配分する計算式〕

$$N_1 = b_1 / \sum b_1 \times N$$

b_1 : 売場から当該階段への出口の幅員又は通路の有効幅員 (m)

$\sum b_1$: 売場から当該階段への出口の幅員又は通路の有効幅員の合計 (m)

N : 避難対象人数 (人)

N_1 : 売場から当該階段又は避難通路への避難人数 (人)

避難所要時間は、階段及び避難通路ごとに次により算出します。

1 階段が、満員にならない場合の計算式

$$T_1 = N_1 / R_1$$

①N： 避難人数が、階段室の収容能力より少ない場合 ($N_1 \leq 5 \times S$) (注3)

②R： 売場から階段への出口の有効幅員が、避難通路の有効幅員より狭い場合
($R_1 \leq R_2 / n$)

2 階段が、満員になる場合の計算式

(前①又は②に該当すればこの計算をする必要はありません。)

$$T_1 = (5 \times S) / R_1 + (N_1 - 5 \times S) / (R_2 / n) \quad (\text{注5})$$

階段室の収容能力が少ない場合 ($N_1 > 5 \times S$) で、各階の階段の流入人数が1階への流出人数より多い場合 ($R_1 > R_2 / n$)

T_1 : 避難所要時間 (秒)

N_1 : 売場からそれぞれの階段又は避難通路への避難人数 (人)

S : 階段室の水平投影面積 (m^2) ($S = W \times L$)

n : それぞれの階段を利用して避難する階の数

R_1 : 売場から階段及び避難通路への流入人数 (人/秒)

$$R_1 = 1.5 \times b_1$$

R_2 : 階段から1階への流入人数 (人/秒)

$$R_2 = \text{Min} (1.3 \times w, 1.5 \times b_2)$$

b_1 : 売場から階段への出口及び避難通路の有効幅員 (m)

b_2 : 階段から1階への出口の有効幅員 (m)

w : 階段の有効幅員 (m)

3 避難通路の場合の計算式

$$T_1 = N_1 / R_1$$

(注3) 階段部分の最大人口密度は、5人/m²と想定します。

(注4) 階段の有効幅員 (w) が途中で変わる場合は、その最小値をwとします。

(注5) 階段が、満員 (5×S) となるまでは、入口幅員に応じた流入能力があることとなりますが、階段が満員となってからは、各階の流入人数は、入口幅員 (1階の出口幅員が、階段幅員より小さい場合は、1階の出口幅員) の1/nに応じた流入能力となります。

ただし、上記の計算式によって求められた値が、II (29ページ)で計算した (T₂) より大きくなる場合は、T₂ の値を避難所要時間とします。

II 隣接区画（階段）の避難計算

第1

避難人数の算定

*計算例 39ページ 参照

避難人数は、その階段を避難経路として使用する出火・堅穴隣接区画からの避難人数の合計とします。

ただし1階は、階段を使用しないため計算をする必要はありません。

第2

避難所要時間の算定

*計算例 39ページ 参照

避難所要時間は、次式によります。

〔避難所要時間（階段）の計算式〕

$$T_2 = N_2 / R_2 + 12 \times (f - 1)$$

T_2 : 避難所要時間 (秒)

N_2 : それぞれの階段の合計避難対象人数 (人)

R_2 : 階段から1階への流入人数 (人/秒)

$$R_2 = \text{Min} (1.3 \times w, 1.5 \times b_2)$$

b_2 : 階段から1階への出口の有効幅員 (m)

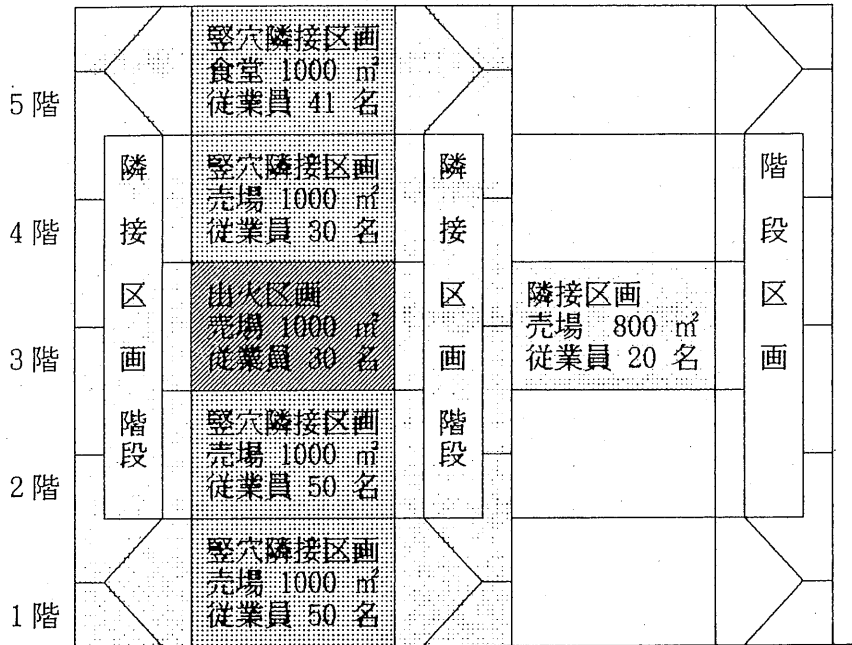
w : 階段の有効幅員 (m)

f : 出火階の階数 (階)

〔避難計算の例〕

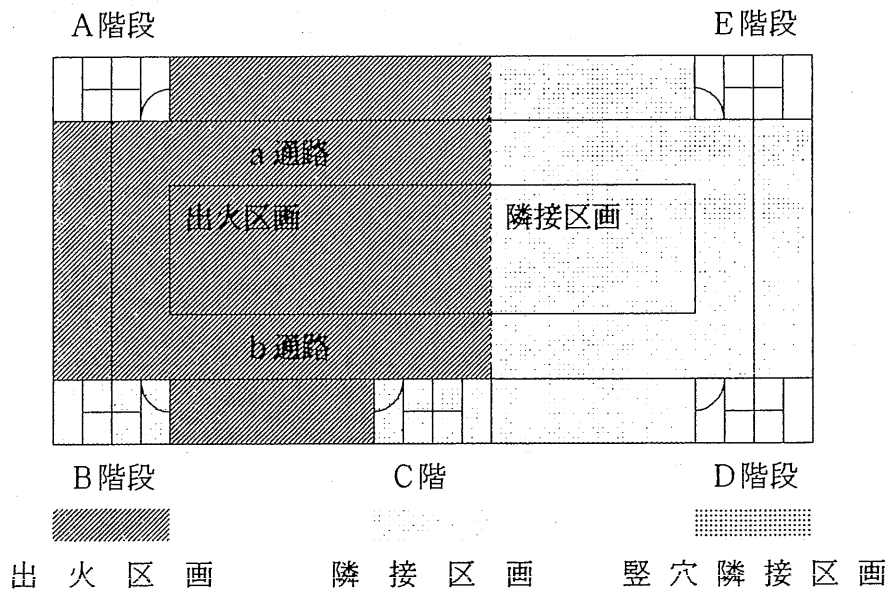
〔対象〕 A百貨店 地上5階建 延べ面積 10,000㎡

〔出火点〕 3階 売場



— 断面図 —

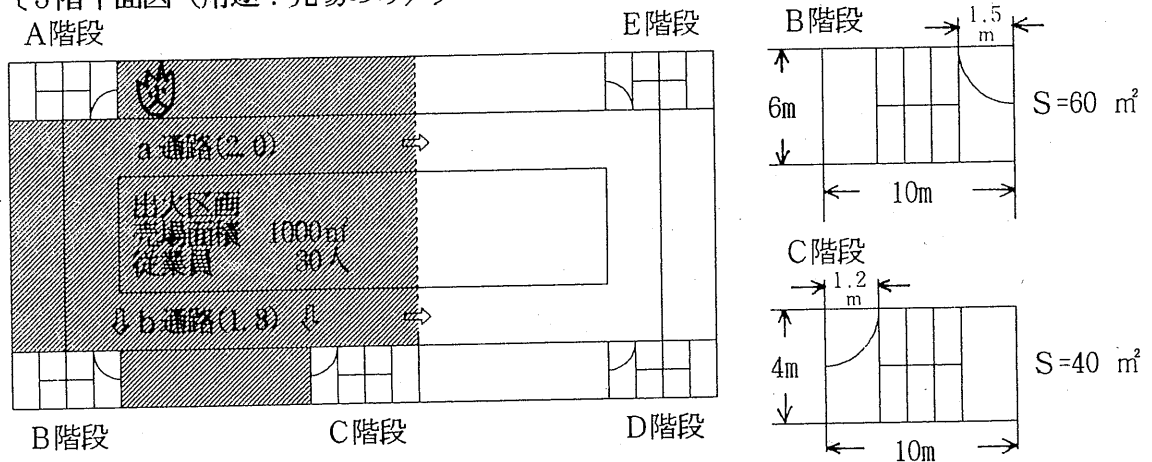
— 3階平面図 —



出火区画 隣接区画 竪穴隣接区画

I — I 出火区画の避難計算

◎ 出火区画が3階売場の事例
〔3階平面図（用途：売場のみ）〕



1 避難人数の算定

出火区画にいる人数 (N) は、次の式により計算します。

〔条件〕
売場面積は、1000m²
従業員数は、30人

$$N = 0.25 \times \text{売場面積} + \text{従業員数}$$

$$= 0.25 \times 1000 \text{m}^2 + 30 \text{人}$$

$$= 280 \text{人}$$

40ページ 「避難時間計算表」(1)欄に記入します。

2 各階段および通路への避難人数の配分

出火区画内の人、各階段、通路へ何人ずつ避難するかを計算します。
この場合、まず各階段・通路幅により算定します。

〔条件〕
A階は、出火点に近いため使用できず。 a : a通路の有効幅員2.0 (m)
B : B階の戸の有効幅員1.5 (m) b : b通路の有効幅員1.8 (m)
C : C階の戸の有効幅員1.2 (m) 出火区画の避難人数280 (人)

$$\text{B階} \quad N_1 = N \times \frac{B}{B+C+a+b}$$

$$= 280 \text{人} \times \frac{1.5 \text{m}}{1.5 \text{m} + 1.2 \text{m} + 2.0 \text{m} + 1.8 \text{m}}$$

$$= 64.6 = 65 \text{人}$$

* 小数点以下は、四捨五入します。

同様の方法で、C階は $280 \text{人} \times 1.2 \text{m} / 6.5 \text{m} = 52 \text{人}$

a通路は $280 \text{人} \times 2.0 \text{m} / 6.5 \text{m} = 86 \text{人}$

b通路は $280 \text{人} \times 1.8 \text{m} / 6.5 \text{m} = 78 \text{人}$ となります。

40ページ 「避難時間計算表」(9)欄に記入します。

3 避難所要時間の算定

前2で算定された各階段、通路の人数が、出火区画外へ出るまでの時間を計算します。

(1) 階段の場合

T_1 : B階段の避難所要時間
 N_1 : B階段で避難する人数 (人)
 R_1 : B階段で1秒あたりに避難できる人数 (人/秒)
(1.5 × 有効幅員)

B階段 $T_1 = N_1 \div R_1$ 注：階段が満員にならない式を適用(27ページ 参照)
(65人 < 5 × 60m²)

$$= 65 \text{人} \div (1.5 \times 1.5 \text{m})$$

$$= 28.8 = 29 \text{秒}$$

* 小数点第1位は、切上げをします。

同様の方法で、C階段は52人 ÷ (1.5 × 1.2m) = 29秒となります。

40ページ 「避難時間計算表」(12欄)に記入します。

(2) 通路の場合

T_1 : a通路の避難所要時間
 N_1 : a通路で避難する人数 (人)
 R_1 : a通路で1秒あたりに避難できる人数 (人/秒)
(1.5 × 有効幅員)

a通路 $T_1 = N_1 \div R_1$

$$= 86 \text{人} \div (1.5 \times 2 \text{m})$$

$$= 28.6 = 29 \text{秒}$$

* 小数点第1位は、切上げをします。

同様の方法で、b通路は78人 ÷ (1.5 × 1.8m) = 29秒となります。

40ページ 「避難時間計算表」(12欄)に記入します。

4 避難時間計算表(様式第3号の1)の記入について

40ページ 参照

- ・(2). (3). (4)欄は、実測値を記入します。
- ・(5). (6). (7). (10)欄は、実測値をもとに計算し記入します。
なお (7)欄は、 $1.5 \times b_2$ または $1.3 \times w$ のいずれか小さい方の値とします。
- ・(8)欄は、本例が5階建であり、1階は階段を使用しないため $n = 4$ となります。
- ・(11)欄は、 $R_1 > R_2 / n$ であるが、 $N_1 > 5 \times S$ とならないため(12)により計算します。
- ・(1). (9). (12)欄は、前記の計算値を記入します。
- ・(14)欄は、(12)欄の数値を記入します。

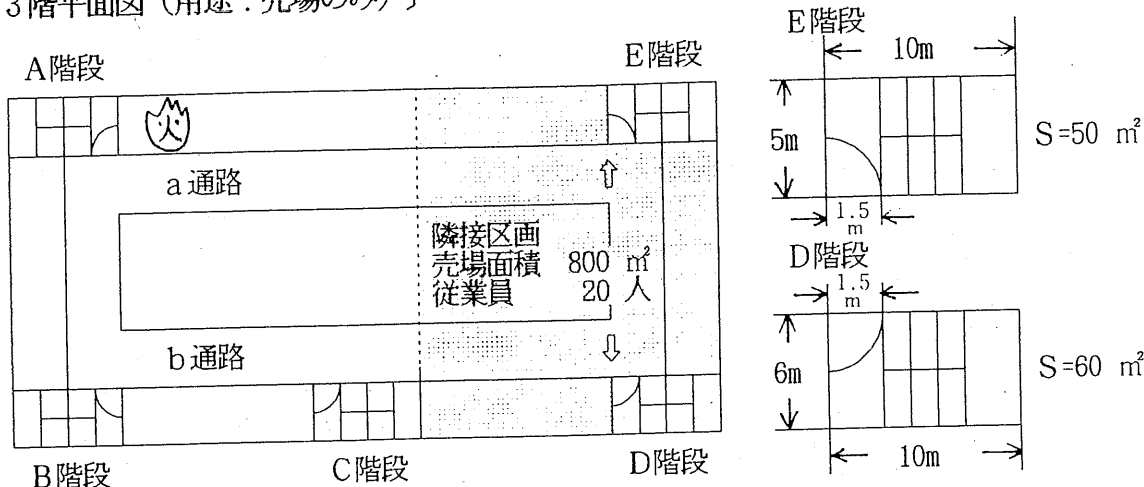
(数値が1秒程度異なる場合は、最大の値とします。)

- ・(15)(16)欄は、すべての避難計算終了後に記入します。

39ページ 参照

I — II 隣接区画（売場）の避難計算

〔3階平面図（用途：売場のみ）〕



1 避難人数の算定

隣接区画にいる人数 (N) は、次の式により計算します。

〔条件〕
 売場面積は、800 m²
 従業員数は、20人
 出火区画からの避難者 a通路 86人
 b通路 78人

$$N = 0.25 \times \text{売場面積} + \text{従業員数} + \text{出火区画からの避難者 (a通路 + b通路)}$$

$$= 0.25 \times 800 \text{ m}^2 + 20 \text{ 人} + (86 \text{ 人} + 78 \text{ 人})$$

$$= 384 \text{ 人} \dots\dots\dots 41 \text{ ページ 「避難時間計算表」 (1) 欄に記入します。}$$

2 各階段および通路への避難人数の配分

隣接区画内の人が、各階段・通路へ何人ずつ避難をするかを計算します。
 この場合も、各階段・通路幅により算定します。
 この例題においては、通路への避難はないので階段のみ計算します。

〔条件〕
 D : D階段の戸の有効幅員 1.5 (m)
 E : E階段の戸の有効幅員 1.5 (m) 隣接区画の避難人数 384 (人)

$$\text{D階段 } N_D = N \times \frac{D}{D+E}$$

$$= 384 \text{ 人} \times \frac{1.5 \text{ m}}{1.5 \text{ m} + 1.5 \text{ m}}$$

$$= 192 \text{ 人}$$

同様の方法で、E階段は $384 \text{ 人} \times 1.5 \text{ m} / 3 \text{ m} = 192 \text{ 人}$ となります。
 41ページ 「避難時間計算表」 (9) 欄に記入します。

3 避難所要時間の算定

前2で算定された各階段、通路の人数が、隣接区画外へ出るまでの時間を計算します。計算例において、隣接区画外とは階段のことです。

T_1 : D階段の避難所要時間
 N_1 : D階段で避難する人数 (人)
 R_1 : D階段で1秒あたりに避難できる人数 (人/秒)
(1.5 × 有効幅員)

D階段 $T_1 = N_1 \div R_1$ 注: 階段が満員にならない式を適用(27ページ 参照)
(192人 < 5 × 60m²)

$$= 192 \text{人} \div (1.5 \times 1.5 \text{m})$$

$$= 85.3 = 86 \text{秒}$$

* 小数点第1位は、切上げをします。

同様の方法で、E階段は $192 \div (1.5 \times 1.5) = 86$ 秒となります。

41ページ「避難時間計算表」(12欄)に記入します。

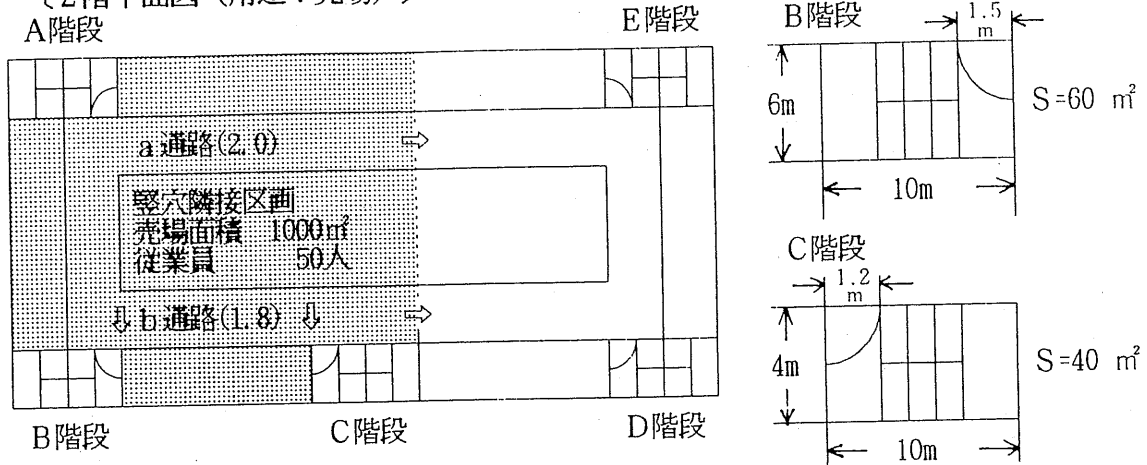
4 避難時間計算表(様式第3号の2)の記入について

41ページ 参照

- ・(2)、(3)、(4)欄は、実測値を記入します。
- ・(5)、(6)、(7)、(10)欄は、実測値をもとに計算し記入します。
なお(7)欄は、 $1.5 \times b_2$ または $1.3 \times w$ のいずれか小さい方の値とします。
- ・(8)欄は、本例が5階建であり、1階は階段を使用しないため $n = 4$ となります。
- ・(11)欄は、 $R_1 > R_2 / n$ であるが、 $N_1 > 5 \times S$ とならないため(12)により計算します。
- ・(1)、(9)、(12)欄は、前記の計算値を記入します。
- ・(14)欄は、(12)欄の数値を記入します。
(数値が1秒程度異なる場合は、最大の値とします。)

I — III 竪穴隣接区画の避難計算

〔2階平面図（用途：売場）〕



1 避難人数の算定

竪穴隣接区画にいる人数 (N) は、次の式により計算します。

条件
 売場面積は、1000m²
 従業員数は、50人

$$N = 0.25 \times \text{売場面積} + \text{従業員数}$$

$$= 0.25 \times 1000\text{m}^2 + 50\text{人}$$

$$= 300\text{人} \dots\dots\dots 42\text{ページ 「避難時間計算表」 (1) 欄に記入します。}$$

2 各通路等への避難人数の配分

竪穴隣接区画内の人が、各階段、通路へ何人ずつ避難をするかを計算します。

この場合も、各階段・通路幅により算定します。

〔条件〕
 A階段は、出火点に近い使用できず。 a : a通路の有効幅員 2.0 (m)
 B : B階段の戸の有効幅員 1.5 (m) b : b通路の有効幅員 1.8 (m)
 C : C階段の戸の有効幅員 1.2 (m) 竪穴隣接区画の避難人数 300 (人)

$$\text{B階段 } N_1 = N \times \frac{B}{B+C+a+b}$$

$$= 300\text{人} \times \frac{1.5\text{m}}{1.5\text{m} + 1.2\text{m} + 2.0\text{m} + 1.8\text{m}}$$

$$= 69.2 = 69\text{人}$$

* 小数点以下は、四捨五入します。

同様の方法で、C階段は $300\text{人} \times 1.2\text{m}/6.5\text{m} = 55\text{人}$

a通路は $300\text{人} \times 2.0\text{m}/6.5\text{m} = 92\text{人}$

b通路は $300\text{人} \times 1.8\text{m}/6.5\text{m} = 83\text{人}$ となります。

42ページ 「避難時間計算表」 (9) 欄に記入します。

3 避難所要時間の算定

前2で算定された各階段、通路の人数が、堅穴隣接区画外へ出るまでの時間を計算します。

(1) 階段の場合

T_1 : B階段の避難所要時間
 N_1 : B階段で避難する人数 (人)
 R_1 : B階段で1秒あたりに避難できる人数 (人/秒)
(1.5 × 有効幅員)

B階段 $T_1 = N_1 \div R_1$ 注: 階段が満員にならない式を適用(27ページ 参照)
(69人 < 5 × 60㎡)

$$= 69 \text{人} \div (1.5 \times 1.5 \text{m})$$

$$= 30.6 = 31 \text{秒}$$

* 小数点第1位は、切上げをします。

同様の方法で、C階段は 55人 ÷ (1.5 × 1.2m) = 31秒となります。

42ページ 「避難時間計算表」(12欄)に記入します。

(2) 通路の場合

T_1 : a通路の避難所要時間
 N_1 : a通路で避難する人数 (人)
 R_1 : a通路で1秒あたりに避難できる人数 (人/秒)
(1.5 × 有効幅員)

a通路 $T_1 = N_1 \div R_1$

$$= 92 \text{人} \div (1.5 \times 2 \text{m})$$

$$= 30.6 = 31 \text{秒}$$

* 小数点第1位は、切上げをします。

同様の方法で、b通路は 83人 ÷ (1.5 × 1.8m) = 31秒となります。

42ページ 「避難時間計算表」(12欄)に記入します。

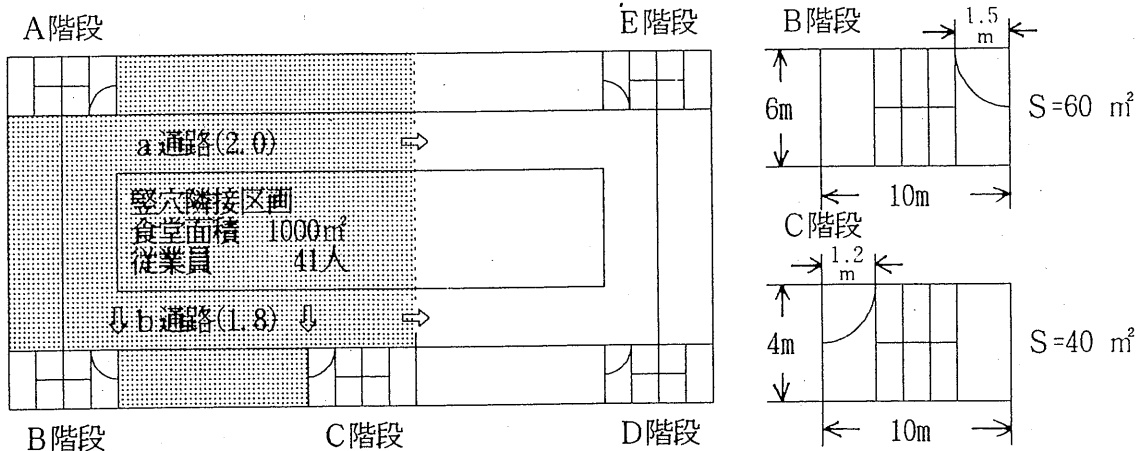
4 避難時間計算表(様式第3号の3)の記入について

42ページ 参照

- (2). (3). (4)欄は、実測値を記入します。
- (5). (6). (7). (10)欄は、実測値をもとに計算し記入します。
なお (7)欄は、 $1.5 \times b_2$ または $1.3 \times w$ のいずれか小さい方の値とします。
- (8)欄は、本例が5階建であり、1階は階段を使用しないため $n = 4$ となります。
- (11)欄は、 $R_1 > R_2 / n$ であるが、 $N_1 > 5 \times S$ とならないため(12)により計算します。
- (1). (9). (12)欄は、前記の計算値を記入します。
- (14)欄は、(12)欄の数値を記入します。
(数値が1秒程度異なる場合は、最大の値とします。)

I — III 縦穴隣接区画の避難計算

〔5階平面図（用途：食堂）〕（4階については、レイアウトおよび避難人数が3階と同じですので省略します。）



1 避難人数の算定

縦穴隣接区画にいる人数 (N) は、次の式により計算します。

条件
 売場面積（食堂街を想定）は1000m²
 従業員数は、41人

$$N = 0.33 \times \text{売場面積等} + \text{従業員数}$$

$$= 0.33 \times 1000\text{m}^2 + 41\text{人}$$

$$= 371\text{人} \quad \text{44ページ「避難時間計算表」(1)欄に記入します。}$$

2 各通路等への避難人数の配分

縦穴隣接区画内の人が、各階段・通路へ何人ずつ避難をするかを計算します。
 この場合も、各階段・通路幅により算定します。

〔条件〕
 A階段は、出火点に近いので使用できず。 a : a通路の有効幅員2.0(m)
 B : B階段の戸の有効幅員1.5(m) b : b通路の有効幅員1.8(m)
 C : C階段の戸の有効幅員1.2(m) 縦穴隣接区画の避難人数371(人)

$$B\text{階} \quad N_1 = N \times \frac{B}{B+C+a+b}$$

$$= 371\text{人} \times \frac{1.5\text{m}}{1.5\text{m}+1.2\text{m}+2.0\text{m}+1.8\text{m}}$$

$$= 85.6 = 86\text{人}$$

* 小数点以下は、四捨五入します。

同様の方法で、C階段は $371\text{人} \times 1.2\text{m} / 6.5\text{m} = 68\text{人}$
 a通路は $371\text{人} \times 2.0\text{m} / 6.5\text{m} = 114\text{人}$
 b通路は $371\text{人} \times 1.8\text{m} / 6.5\text{m} = 103\text{人}$ となります。
 44ページ「避難時間計算表」(9)欄に記入します。

3 避難所要時間の算定

前2で算定された各階段、通路の人数が、堅穴隣接区画外へ出るまでの時間を計算します。

(1) 階段の場合

T_1 : B階段の避難所要時間
 N_1 : B階段で避難する人数 (人)
 R_1 : B階段で1秒あたりに避難できる人数 (人/秒)
($1.5 \times \text{有効幅員}$)

B階段 $T_1 = N_1 \div R_1$ 注: 階段が満員にならない式を適用(27ページ 参照)
($86 \text{ 人} < 5 \times 60 \text{ m}^2$)

$$= 86 \text{ 人} \div (1.5 \times 1.5 \text{ m})$$

$$= 38.2 = 39 \text{ 秒}$$

* 小数点第1位は、切上げをします。

同様の方法で、C階段は $68 \text{ 人} \div (1.5 \times 1.2 \text{ m}) = 38 \text{ 秒}$ となります。

44ページ「避難時間計算表」(12欄)に記入します。

(2) 通路の場合

T_1 : a通路の避難所要時間
 N_1 : a通路で避難する人数 (人)
 R_1 : a通路で1秒あたりに避難できる人数 (人/秒)
($1.5 \times \text{有効幅員}$)

a通路 $T_1 = N_1 \div R_1$

$$= 114 \text{ 人} \div (1.5 \times 2 \text{ m})$$

$$= 38 \text{ 秒}$$

同様の方法で、b通路は $103 \text{ 人} \div (1.5 \times 1.8 \text{ m}) = 39 \text{ 秒}$ となります。

44ページ「避難時間計算表」(12欄)に記入します。

4 避難時間計算表(様式第3号の3)の記入について

44ページ 参照

- (2). (3). (4)欄は、実測値を記入します。
- (5). (6). (7). (10)欄は、実測値をもとに計算し記入します。
なお (7)欄は、 $1.5 \times b_2$ または $1.3 \times w$ のいずれか小さい方の値とします。
- (8)欄は、本例が5階建であり、1階は階段を使用しないため $n=4$ となります。
- (11)欄は、 $R_1 > R_2 / n$ であるが、 $N_1 > 5 \times S$ とならないため(12)により計算します。
- (1). (9). (12)欄は、前記の計算値を記入します。
- (14)欄は、(12)欄の数値を記入します。
(数値が1秒程度異なる場合は、最大の値とします。)

II 隣接区画（階段）の避難計算

B・C階段について

1 避難人数の算定

BおよびC階段を使用して避難する人数を、各階ごとに計算し合計します。
ただし1階は、階段を使用しないため計算する必要はありません。

例題では、

〔B階段の場合〕

2階から	69人	(堅穴隣接区画における避難人数)
3階から	65人	(出火区画における避難人数)
4階から	65人	(堅穴隣接区画における避難人数) (レイアウトが3階と同じとした場合)
5階から	86人	(堅穴隣接区画における避難人数)
合計	285人	が避難 … p40 「避難時間計算表」(15欄)に記入します。

〔C階段の場合〕

2階から	55人	(堅穴隣接区画における避難人数)
3階から	52人	(出火区画における避難人数)
4階から	52人	(堅穴隣接区画における避難人数) (レイアウトが3階と同じとした場合)
5階から	68人	(堅穴隣接区画における避難人数)
合計	227人	が避難 … p40 「避難時間計算表」(15欄)に記入します。

2 避難に要する時間の算定

B階段で避難する者が、避難終了までに要する時間を計算します。

$$T_2 = N_2 \div R_2 + 12 (f - 1)$$

$$= 285 \div 3.9 + 12 \times (3 - 1)$$

$$= 97 \text{ (秒)}$$

40ページ 「避難時間計算表」(16欄)に記入します。

T_2 : 避難所要時間 (秒)

N_2 : 1階段で避難する人数 (人) [全館]

R_2 : 階段から1階への避難流動人数 (人/秒)

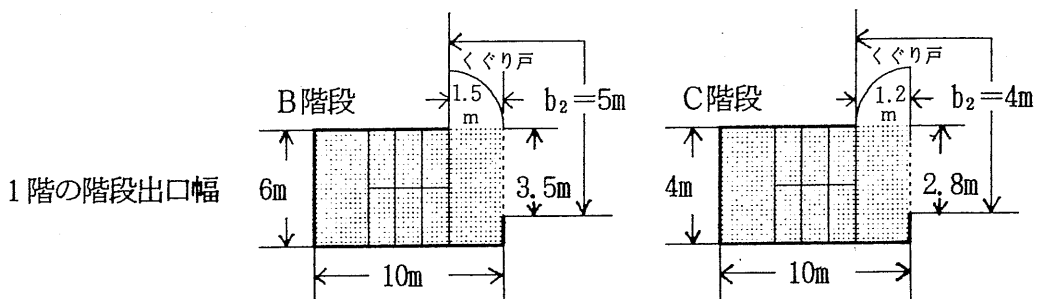
1. 5×1 階の階段出口幅 (b_2) または

1. $3 \times$ 階段巾 (w) のいずれか小さいほうの値とします。

f : 出火階の階数 (階)

同様の方法で、C階段は、 $227 \text{ 人} \div 2.6 + 24 = 112 \text{ 秒}$ となります。

40ページ 「避難時間計算表」(16欄)に記入します。



避難時間計算表(出火区画用)

3階

(1) 避難対象人数(過去の調査結果 or 2、(1)の計算式による)	280人
-------------------------------------	------

階段及び避難通路	B階段	C階段		a通路	b通路
(2) 売場からの出口幅(m) b_1	1.5	1.2		2.0	1.8
(3) 避難階への出口幅(m) b_2	5.0	4.0			
(4) 階段幅(m) w	3.0	2.0			
(5) 階段水平投影面積(m ²) S	60	40			
(6) $R_1 = 1.5 \times b_1$	2.25	1.8		3.0	2.7
(7) $R_2 = \min(1.5 \times b_2$ or $1.3 \times w)$	3.9	2.6			
(8) R_2 / n (注1)	0.98	0.65			
(9) 避難人数 N_1	65	52		86	78
(10) 階段収容人数 $5 \times S$	300	200			
(11) $R_1 > R_2 / n$, かつ $N_1 > 5 \times S$ なら(13)へ	$2.25 > 0.98$ $65 < 300$	$1.8 > 0.65$ $52 < 200$			
(12) 避難時間 $T_1 = N_1 / R_1$ (14)へ	29	29		29	29
(13) 避難時間 $T_1 = 5 \times S / R_1 +$ $(N_1 - 5 \times S) / (R_2 / n_1)$ (注2)					
(14) 避難時間の最大値	29 秒 < 出火区画の限界時間				

(注1) n : 当該階段を使用して避難する階の数(注2) 計算により求められた値が、 T_2 の値よりも大きくなる場合は、 T_2 の値を避難所要時間とする。

避難時間計算表(隣接区画階段用)

(15) 階段毎の合計避難人数 (出火階1階以下、2階以上) N_2	285	227			
(16) 階段避難時間 (秒) $T_2 = N_2 / R_2 + 12 \times (f - 1)$	97	112			

避難時間計算表 (隣接区画 階段を除く部分)

3 階

(1) 避難対象人数 (過去の調査結果 or 2, (1) の計算式による)	384 人
--	-------

階段及び避難通路	D階段	E階段			
(2) 売場からの出口幅(m) b_1	1.5	1.5			
(3) 避難階への出口幅(m) b_2	5.0	4.0			
(4) 階段幅(m) w	3.0	2.5			
(5) 階段水平投影面積(m ²) S	60	50			
(6) $R_1 = 1.5 \times b_1$	2.25	2.25			
(7) $R_2 = \min(1.5 \times b_2$ or $1.3 \times w)$	3.9	3.25			
(8) R_2 / n (注1)	0.98	0.81			
(9) 避難人数 N_1	192	192			
(10) 階段収容人数 $5 \times S$	300	250			
(11) $R_1 > R_2 / n$ 、かつ $N_1 > 5 \times S$ (13へ)	$2.25 > 0.98$ $192 < 300$	$2.25 > 0.81$ $192 < 250$			
(12) 避難時間 $T_1 = N_1 / R_1$ (14へ)	86	86			
(13) 避難時間 $T_1 = 5 \times S / R_1 +$ $(N_1 - 5 \times S) / (R_2 / n)$ (注2)					
(14) 避難時間の最大値	86 秒 < 隣接区画の限界時間				

(注1) n : 当該階段を使用して避難する階の数

(注2) 計算により求められた値が、 T_2 の値よりも大きくなる場合は、 T_2 の値を避難所要時間とする。

避難時間計算表 (堅穴隣接区画)

2 階

(1) 避難対象人数 (過去の調査結果 or 2、(1)の計算式による)	200 人
--------------------------------------	-------

階段及び避難通路	B階段	C階段		a通路	b通路
(2) 売場からの出口幅(m) b_1	1.5	1.2		2.0	1.8
(3) 避難階への出口幅(m) b_2	5.0	4.0			
(4) 階段幅(m) w	3.0	2.0			
(5) 階段水平投影面積(m ²) S	60	40			
(6) $R_1 = 1.5 \times b_1$	2.25	1.8		3.0	2.7
(7) $R_2 = \min(1.5 \times b_2$ or $1.3 \times w)$	3.9	2.6			
(8) R_2 / n (注1)	0.98	0.65			
(9) 避難人数 N_1	69	55		92	83
(10) 階段収容人数 $5 \times S$	300	200			
(11) $R_1 > R_2 / n$ 、かつ $N_1 > 5 \times S$ なら (13へ)	$2.25 > 0.98$ $69 < 300$	$1.8 > 0.65$ $55 < 200$			
(12) 避難時間 $T_1 = N_1 / R_1$ (14へ)	31	31		31	31
(13) 避難時間 $T_1 = 5 \times S / R_1 +$ $(N_1 - 5 \times S) / (R_2 / n)$ (注2)					
(14) 避難時間の最大値	31 秒 < 堅穴隣接区画の限界時間				

(注1) n : 当該階段を使用して避難する階の数

(注2) 計算により求められた値が、 T_2 の値よりも大きくなる場合は、 T_2 の値を避難所要時間とする。

避難時間計算表(竪穴隣接区画)

4階

(1) 避難対象人数(過去の調査結果 or 2、(1)の計算式による)	287
-------------------------------------	-----

階段及び避難通路		BP階段	CP階段		a通路	b通路
(2) 売場からの出口幅(m)	b_1	1.5	1.2		2.0	1.8
(3) 避難階への出口幅(m)	b_2	5.0	4.0			
(4) 階段幅(m)	w	3.0	2.0			
(5) 階段水平投影面積(m ²)	S	60	40			
(6) $R_1 = 1.5 \times b_1$		2.25	1.8		3.0	2.7
(7) $R_2 = \min(1.5 \times b_2$ or $1.3 \times w)$		3.9	2.6			
(8) R_2 / n (注1)		0.98	0.65			
(9) 避難人数	N_1	65	52		86	78
(10) 階段収容人数	$5 \times S$	300	200			
(11) $R_1 > R_2 / n$ 、かつ $N_1 > 5 \times S$ なら (13へ)		$2.25 > 0.98$ $65 < 300$	$1.8 > 0.65$ $52 < 200$			
(12) 避難時間 (14へ)	$T_1 = N_1 / R_1$	29	29		29	29
(13) 避難時間 (注2)	$T_1 = 5 \times S / R_1 +$ $(N_1 - 5 \times S) / (R_2 / n)$					
(14) 避難時間の最大値		29 秒 < 竪穴隣接区画の限界時間				

(注1) n: 当該階段を使用して避難する階の数

(注2) 計算により求められた値が、 T_2 の値よりも大きくなる場合は、 T_2 の値を避難所要時間とする。

避難時間計算表 (堅穴隣接区画)

5 階

(1) 避難対象人数 (過去の調査結果 or 2、(1)の計算式による)	371 人
--------------------------------------	-------

階段及び避難通路	B階段	C階段	a通路	b通路
(2) 売場からの出口幅(m) b_1	1.5	1.2	2.0	1.8
(3) 避難階への出口幅(m) b_2	5.0	4.0		
(4) 階段幅(m) w	3.0	2.0		
(5) 階段水平投影面積(m ²) S	60	40		
(6) $R_1 = 1.5 \times b_1$	2.25	1.8	3.0	2.7
(7) $R_2 = \min(1.5 \times b_2$ or $1.3 \times w)$	3.9	2.6		
(8) R_2 / n (注1)	0.98	0.65		
(9) 避難人数 N_1	86	68	114	103
(10) 階段収容人数 $5 \times S$	300	200		
(11) $R_1 > R_2 / n$ 、かつ $N_1 > 5 \times S$ なら (13)へ	$2.25 > 0.98$ $86 < 300$	$1.8 > 0.65$ $68 < 200$		
(12) 避難時間 $T_1 = N_1 / R_1$ (14)へ	39	38	38	39
(13) 避難時間 $T_1 = 5 \times S / R_1 +$ $(N_1 - 5 \times S) / (R_2 / n)$ (注2)				
(14) 避難時間の最大値	39 秒 < 堅穴隣接区画の限界時間			

(注1) n : 当該階段を使用して避難する階の数

(注2) 計算により求められた値が、 T_2 の値よりも大きくなる場合は、 T_2 の値を避難所要時間とする。

検証対象物が2棟以上ある場合は棟ごとに作成してください。

令別表用途	<input type="checkbox"/> 4項		<input type="checkbox"/> 16項イ	
対象物名		所在地	区	

全従業員数 (パート含む)	人
------------------	---

限界時間の算定

出火区画	分	階, 竪穴隣接区画	分	階, 竪穴隣接区画	分	階, 竪穴隣接区画	分
隣接区画	分	階, 竪穴隣接区画	分	階, 竪穴隣接区画	分	階, 竪穴隣接区画	分
隣接区画	分	階, 竪穴隣接区画	分	階, 竪穴隣接区画	分	階, 竪穴隣接区画	分
隣接区画	分	階, 竪穴隣接区画	分	階, 竪穴隣接区画	分	階, 竪穴隣接区画	分

1. 建物概要

延べ面積	m ²		16項イの場合、4項用途部分	延べ面積	m ²	
階数	地上 階 / 地下 階			使用階数	階~ 階	
構造	<input type="checkbox"/> 全部耐火造 <input type="checkbox"/> 簡易耐火 <input type="checkbox"/> その他					
防災センター	<input type="checkbox"/> 有 位置 () ・ <input type="checkbox"/> 無		16項イの内訳			

2. 消防用設備等

- (1) スプリンクラー設備 全館有 一部有 () 無
- (2) 屋内消火栓設備 1号消火栓有 2号消火栓有 無
- (3) 非常用放送設備 有 無
- (4) 非常通報装置 有 無
- (5) 誘導音装置付誘導灯 全部有 一部有 無
- (6) 一般業務用放送設備 有 無
- (7) その他 有 (種別) 無

3. 階段等

- (1) 屋外避難階段 有 (カ所) 無
- (2) 特別避難階段 有 (カ所) 無
- (3) 屋内避難階段 有 (カ所) 無

4. 内装制限

- (1) 内装制限 有 無

5. 避難等

- (1) エレベーター
 - ・非常用エレベーター 有 (カ所) 無
 - ・エレベーターの停電時最寄り階停止装置付 有 (カ所) 無

(注) 記入要領

- 1 該当する□内に、チェック V すること。

対応時間チェックリスト

計測区画	計測方法	自火報の鳴動から対応行動終了までの時間	限界時間	合否	計測者 氏名
出火区画	対応事項が区画内において終了した時点 (一般的には区画形成の終了時)	分 秒	分		
隣接区画	対応事項が区画内において終了した時点 (一般的には区画形成の終了時)	分 秒	分		
隣接区画	同 上	分 秒	分		
隣接区画	同 上	分 秒	分		
隣接区画	同 上	分 秒	分		
堅穴 隣接区画	対応事項が区画内において終了した時点 (一般的には区画形成の終了時)	分 秒	分		
堅穴 隣接区画	同 上	分 秒	分		
堅穴 隣接区画	同 上	分 秒	分		
堅穴 隣接区画	同 上	分 秒	分		
堅穴 隣接区画	同 上	分 秒	分		
堅穴 隣接区画	同 上	分 秒	分		
堅穴 隣接区画	同 上	分 秒	分		
堅穴 隣接区画	同 上	分 秒	分		
堅穴 隣接区画	同 上	分 秒	分		

(注1) 対応事項の終了時間が限界時間内であれば、合格とする。

避難時間計算表 (出火区画用)

_____階

(1) 避難対象人数 (過去の調査結果 or 2、(1)の計算式による)	人
--------------------------------------	---

階段及び避難通路					
(2) 売場からの出口幅(m) b_1					
(3) 避難階への出口幅(m) b_2					
(4) 階段幅(m) w					
(5) 階段水平投影面積(m ²) S					
(6) $R_1 = 1.5 \times b_1$					
(7) $R_2 = \min(1.5 \times b_2$ $\text{or } 1.3 \times w)$					
(8) R_2 / n (注1)					
(9) 避難人数 N_1					
(10) 階段収容人数 $5 \times S$					
(11) $R_1 > R_2 / n$, かつ $N_1 > 5 \times S$ なら(13)へ					
(12) 避難時間 $T_1 = N_1 / R_1$ (14)へ					
(13) 避難時間 $T_1 = 5 \times S / R_1 +$ $(N_1 - 5 \times S) / (R_2 / n_1)$ (注2)					
(14) 避難時間の最大値	秒 < 出火区画の限界時間				

(注1) n : 当該階段を使用して避難する階の数

(注2) 計算により求められた値が、 T_2 の値よりも大きくなる場合は、 T_2 の値を避難所要時間とする。

避難時間計算表 (隣接区画階段用)

(15) 階段毎の合計避難人数 (出火階1階以下、2階以上) N_2					
(16) 階段避難時間 (秒) $T_2 = N_2 / R_2 + 12 \times (f - 1)$					

避難時間計算表 (隣接区画 階段を除く部分)

階

(1) 避難対象人数 (過去の調査結果 or 2.(1)の計算式による)	人
--------------------------------------	---

階段及び避難通路					
(2) 売場からの出口幅(m) b_1					
(3) 避難階への出口幅(m) b_2					
(4) 階段幅(m) w					
(5) 階段水平投影面積(m ²) S					
(6) $R_1 = 1.5 \times b_1$					
(7) $R_2 = \min(1.5 \times b_2$ $\text{or } 1.3 \times w)$					
(8) R_2 / n (注1)					
(9) 避難人数 N_1					
(10) 階段収容人数 $5 \times S$					
(11) $R_1 > R_2 / n$ 、かつ $N_1 > 5 \times S$ (13へ)					
(12) 避難時間 $T_1 = N_1 / R_1$ (14へ)					
(13) 避難時間 $T_1 = 5 \times S / R_1 +$ $(N_1 - 5 \times S) / (R_2 / n)$ (注2)					
(14) 避難時間の最大値	秒 < 隣接区画の限界時間				

(注1) n : 当該階段を使用して避難する階の数

(注2) 計算により求められた値が、 T_2 の値よりも大きくなる場合は、 T_2 の値を避難所要時間とする。

避難時間計算表(竪穴隣接区画)

_____階

(1) 避難対象人数(過去の調査結果 or 2、(1)の計算式による)	人
-------------------------------------	---

階段及び避難通路					
(2) 売場からの出口幅(m) b_1					
(3) 避難階への出口幅(m) b_2					
(4) 階段幅(m) w					
(5) 階段水平投影面積(m ²) S					
(6) $R_1 = 1.5 \times b_1$					
(7) $R_2 = \min(1.5 \times b_2$ $\text{or } 1.3 \times w)$					
(8) R_2 / n (注1)					
(9) 避難人数 N_1					
(10) 階段収容人数 $5 \times S$					
(11) $R_1 > R_2 / n$ 、かつ $N_1 > 5 \times S$ なら (13)へ					
(12) 避難時間 $T_1 = N_1 / R_1$ (14)へ					
(13) 避難時間 $T_1 = 5 \times S / R_1 +$ $(N_1 - 5 \times S) / (R_2 / n)$ (注2)					
(14) 避難時間の最大値	秒 < 竪穴隣接区画の限界時間				

(注1) n: 当該階段を使用して避難する階の数

(注2) 計算により求められた値が、 T_2 の値よりも大きくなる場合は、 T_2 の値を避難所要時間とする。

		チェック項目	実施事項
検証前の事前チェック	共通	1. 避難所要時間の計算要領により、在店者等の階段及び避難通路ごとの避難所要時間を計算したか。	
		2. 避難所要時間の計算要領により、一斉避難となるか・順次避難となるかを確認し、これに基づき計画されているか。	
		3. 避難所要時間の計算要領により、各区画の階段及び避難通路ごとの避難対象人員を算出し、算出した人員に見合ったフロアの区割り等を行い、適切に避難誘導できるように計画されているか。	
		4. 訓練開始前の自衛消防隊員の待機場所は、通常の勤務場所か。	
		5. 自衛消防隊員は、事前計画の内容を把握しているか。	
	追加		
火災発見と現場確認	自知	1. 自火報の受信機の発報場所と警戒区域一覧図を照合し、予備放送をしたか。	
		2. 出火場所にいき、火災の有無を確認したか。そのとき「火事だ!」と2回以上叫んだか。	
		3. エレベータの使用は適切か(停電時最寄り階停止装置付のエレベーターを使用し、出火区画の直下階まで)。	
		4. 火災を確認した者は、防災センター等へ連絡したか。	
	追加		
消防機関へ通報	電話火災は通報	1. 対応計画上、通報を行うこととされていた者が、適切な時期に通報したか。	
		2. 通報内容は、適切であったか。	
		3. 火災通報装置による通報の場合、ボタンを押す時期は適切だったか。	
		4. 消防機関に通報したことを、防災センター等へ報告したか。	
	追加		
初期消火	消火器	1. 消火器による初期消火の時期と場所は適切だったか。また、操作手順は正しかったか。	
		2. 消火器の放出時間(15秒以上)は、適切だったか。	
	屋内消火栓	3. 屋内消火栓による初期消火の時期と場所は、適切だったか。また、操作手順は正しかったか。	
		4. 屋内消火栓は2人以上で操作したか。また、ホース延長はねじれ・屈曲等がなかったか。(2号消火栓の場合は、1人操作でよい。)	
		5. 屋内消火栓の放水時間(30秒以上)は、適切だったか。	
		6. 屋内消火栓の延長ホースが障害となり、防火区画を構成する防火戸が閉鎖できないようなことはなかったか。	
	共通	7. 初期消火終了後、その結果を防災センター等へ報告したか。	
	追加		

		チ ャ ッ ク 項 目	実施事項
区 画 の 形 成	共通	1. 出火・隣接及び堅穴隣接区画を構成するシャッターは、避難誘導終了後ただちに閉鎖したか。	
		2. シャッター等の閉鎖に先立ち 残留者の有無を確認したか。	
		3. 訓練・検証の際に使用できないとした階段を避難のために使用しなかったか。	
	エスカレーター	4. 在店者等に対するエスカレーター乗降停止の合図を行い、全員降りたのを確認した後に、エスカレーターを停止したか。	
		5. 区画内の残留者の有無を確認した後に、直ちに防火シャッターの降下を完了したか。	
	エレベーター	6. エレベーターは火災発生後の早い時点で停止させたか。また、エレベーターは出火区画以外の場所に停止させたか。	
		7. エレベーターの使用停止を確認後、直ちに防煙のための区画を形成したか。	
	共通	8. 区画の形成完了後、その旨防災センター等へ報告したか。	
追加			
情報伝達と避難誘導	共通	1. 在店者等への「火災発生」の情報伝達は、適切に行われたか。	
		2. 避難等は、避難指示放送又は各階の責任者の避難指示により行われたか。	
		3. 避難誘導員は、所定の配置場所で、事前計画どおりの行動をしたか。	
		4. 避難誘導員は、指定された階段及び避難通路で算出された避難所要時間の間、誘導を継続したか。	
		5. 出火部分の排煙設備及び特別避難階段の附室の排煙設備は、出火後、速やかに起動したか。	
		6. 出火後、ただちに空調設備等を停止したか。	
	7. 避難終了後、防災センター等へ報告したか。		
追加			
情報提供	1. 消防隊への情報提供の時期及びその内容は適切であったか。		
追加			
そ の 他	1. 情報が一元化されていたか。		
	2. 隊員相互の連絡が十分なされていたか。		
	3. 建物特有の必要とされる行動が適切に行われたか。		
追加			

〔備考〕

- ・ 検証員は、担当する隊員が対応すべき行動を、予めチェックし、不要な実施項目には予め斜線を入れておくこと。
- ・ 担当する隊員が対応行動終了後、その経過時間を右の欄に記入する。

対応行動 経過時間	分	秒
--------------	---	---

隊員間行動チェックリスト

検証対象物名 _____ No. _____ 防火管理者職氏名 _____ 参加自衛消防隊員数 _____ 名

★隊員No.を記入し、実施事項の□をぬりつぶし、その下に行動内容を簡潔に記入する。

	隊員No.	隊員No.	隊員No.	隊員No.	隊員No.
自火報発報 (ベル鳴動)					
火災表示確認	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
現場確認	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
通報	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
初期消火	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
区画の形成	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
情報伝達	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
避難誘導	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
消防隊到着 (情報提供)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
対応事項終了					



この冊子は再生紙を使用しています。