

「防火区画」の「後」

初めて予防行政に携わる人と
もう一步広い知識を求めている人のために

甲種防火戸と乙種防火戸

消防
消防法令研究会

ビル火災では、初期消火に失敗した場合には、火災を出来るだけ小さな範囲に閉じこめておくことが基本的な戦略とされている。その手段が「防火区画」であり、防火区画のうち開口部となる部分を火災の拡大から守るのが「防火戸」である。また、防火戸は建築物が開口部を通じて外部から延焼することを防止する役目もある。今回はこの防火戸の考え方や性能について整理してみることとする。

防火戸の第一義的な役割は外部からの延焼防止である

建築基準法では、耐火建築物を「主要構造部を耐火構造とした建築物で、外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に政令で定める構造の防火戸その他の防火設備を有するものをいう。」(建基法2条9号の2)とし、準耐火建築物を「耐火建築物以外の建築物で、イ又はロのいずれかに該当し、外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に政令で定める構造の防火戸その他の防火設備を有するものをいう。」(同条9号の3)としていることは、ご存知のとおりである。

また、建基法64条では「防火地域又は準防火地域内にある建築物で、耐火建築物及び準耐火建築物以外のものは、その外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に、政令で定める構造の防火戸その他の防火設備を設けなければなら

ない。」としている。

これらの規定を読む限りでは、「防火戸」というものは、「外壁の開口部で延焼のおそれのある部分」に設けられ、外部からの延焼を防止するためのものであるように見える。建築基準法の「法律」の部分では他に「防火戸」という用語を用いているところはないから、「法律」の限りでは「防火戸」はビル火災における「防火区画」の構成要素である、という概念は出てこないのである。

この「防火戸」という概念は、建築基準法施行令が制定された頃から既にあったのだが、なにしろ当時はまだ「火災と言えは市街地大火を指す」という時代であったから、「防火戸」の主要な役割も「外部からの延焼防止」であると意識されていたのに違いない。

防火戸その他の防火設備

建基法2条9号の2と9号の3や同64条においては、「外壁の開口部で延焼のおそれのある部分」に「政令で定める構造の防火戸その他の防火設備」を設置することとされている。

この「政令」は建基令109条のことであるが、これを見るとまず、
①「政令で定める構造の防火戸」とは「甲種防火戸」と「乙種防火戸」のことであること

②「その他の防火設備」とは「ドレンチャー」のことであることがわかる。

ドレンチャー設備で同条にあるような「消防庁の行なう検定に合格したものは未だにないから、結局「外壁の開口部で延焼のおそれのある部分」に「その他の防火設備」を設けることにより建築基準法上「耐火建築物」や「準耐火建築物」などとして認められているものは存在しないことになる。(ただしドレンチャー設備そのものは、スプリンクラー設備の代替設備として消防法令上明確にされているし(消令12条2項4号、後述)、文化財等になつていない木造建築物の防火設備として設置されれば設けられ、また、東京都の防災拠点「白髭東地区」に延焼防止帯として建設された高層アパート群にも設置されているなど、設置例が少なくないことはご存知のとおりである。)

従って、同条1項だけを見ると、「耐火建築物」、「準耐火建築物」及び「防火地域又は準防火地域内にある建築物」の「外壁の開口部で延焼のおそれのある部分」にはすべて「甲種防火戸」又は「乙種防火戸」が設けられなければならないように見えるが、同条2項を見ると必ずしもそうではない。

「外壁の開口部で延焼のおそれのある部分」が「耐火構造、準耐火構造又は防火構造」の「外壁、そで壁、塀その他これらに類するもの」によって有効に遮られていれば、それらの部分には防火戸は必要ないのである。同条2項は読みにくい表現だが、耐火構造の

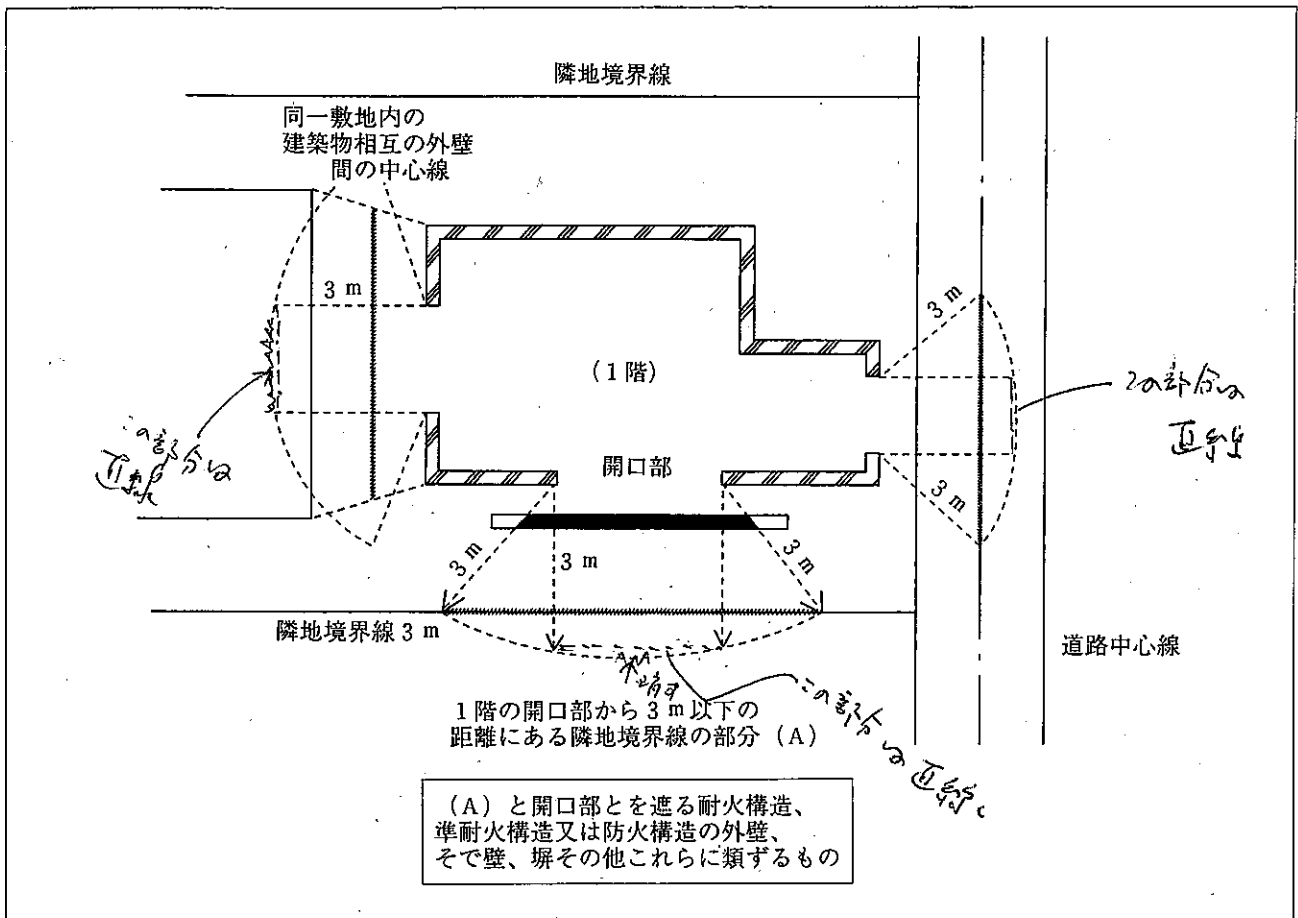


図1 防火戸等とみなされる耐火構造の壁等

壁等が図1のような位置関係で設置されていれば「防火戸その他の防火設備」とみなされるとのことである。(なお、3項は小さな換気孔等についての例外規定なので説明は省略する。)

先般の阪神・淡路大震災の後で神戸市の長田地区の火災の跡を調査した火災や建築の専門家が、「開口部に網入りガラスを使っていない建物は、耐火構造や防火構造であっても、周囲が燃え出すと結局燃えてしまう」と報告していたが、これは、市街地大火を本当に防止しようとするのなら、この2項のような「外壁、そで壁、塀その他これらに類するもの」を「防火戸その他の防火設備」とみなすべきではない、ということなのかも知れない。さらに詳細な調査研究が待たれるところである。

甲種防火戸と乙種防火戸

甲種防火戸と乙種防火戸の性能はどのように違っているのだろうか。防火戸の構造については建基令110条で定められているが、比較のために表の形にしたのが表1である。

防火戸の性能は「仕様書規定」的に定められており、厚い鉄板(15mm以上)で造られたのが「甲種防火戸」、薄い鉄板(0.8mm~1.5mm)か鉄と網入りガラスで造られたのが「乙種防火戸」というのが基本である。その他の仕様のものも幾つか示されているが、この規定が定められた頃の市街地火災の状

況や建設技術等を反映して、「木造建築物の海に浮かぶ孤立した耐火建築物や土蔵造建築物の外壁の開口部に設けられる防火戸」の仕様であり、見ればわかるようになんとも古くさい。

仕様書規定だけでは新しい材料や新しい建築技術の登場に対応出来ないのので、「建設大臣が消防庁長官の意見を聞いて、これらと同等以上の防火性能を有すると認めて指定するもの(建基令110条1項5号、2項6号)というセイビングクローズが設けられている。この規定に対応して、昭和34年に乙種防火戸に関する試験方法等が定められ、アルミサッシなど様々なタイプの乙種防火戸が指定されてきたが、甲種防火戸については試験方法がなかなか定められず、「甲種防火戸」鉄製扉」という状態が長く続いてきた。

ようやく平成2年になって、「建築基準法令の規定を出来るだけ仕様の規定から性能規定に変えていく」という一連の流れの一環として、甲種防火戸と乙種防火戸を統一的に試験する方法(平成2年建設省告示1125号)が定められて現在に至っている。

防火戸の試験方法は、加熱炉による加熱試験である。加熱温度曲線は「昭和44年建設省告示第2999号の別記第1の4の2の表に規定する耐火標準加熱温度」とされているが、これは耐火構造の指定に係る「耐火性能試験方法」の加熱温度曲線のことである。

準耐火構造の指定に係る加熱曲線も殆ど同じものと考えてよいので(図2)、結局、耐火構造も準耐火構造も耐火建築物や準耐火建築物の外壁の開口部に設けられる甲種防火戸や乙種防火戸も、同一の加熱温度曲線で試験さ

れており、ただ加熱時間だけが異なっている(甲種防火戸60分、乙種防火戸20分)ということになっているのである。まあ、当然といえば当然のことであろう。

加熱試験の結果、試験体に支障が出

	甲種防火戸	乙種防火戸
鉄板両面張りタイプ 鉄製 鉄骨コンクリート製又は鉄筋コンクリート製 建築造の戸 その他	鉄製骨組みで両面の鉄板厚さ0.5mm以上 鉄板の厚さ1.5mm以上 厚さ3.5cm以上 厚さ15cm以上	鉄板の厚さ0.8~1.5mm 厚さ3.5cm未満 厚さ15cm未満 鉄及び網入りガラスで造られたもの 木毛セメント板・石膏ボード・鉄板等によって造られたもの
建設大臣が指定するもの	両面を60分間加熱して支障がないこと (平成2年建設省告示1125号による)	両面を20分間加熱して支障がないこと (同 左)

表1 甲種防火戸と乙種防火戸の性能・仕様比較

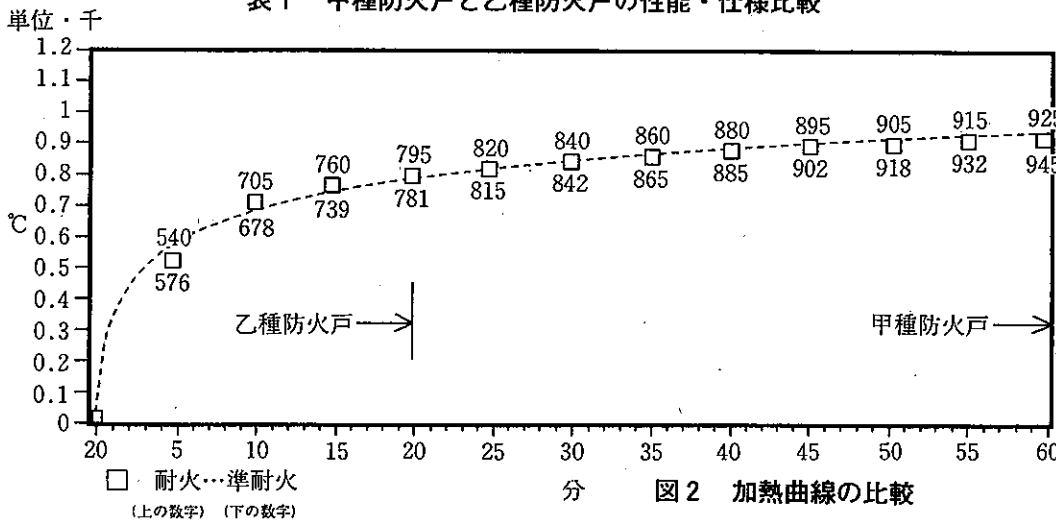


図2 加熱曲線の比較

なければ合格ということになるのだが、その基準は概ね次のとおりである。

- ① 加熱により加熱面の裏面に発炎を生じないこと
- ② 加熱によりすき間、加熱面の裏面に達する亀裂等を生じないこと
- ③ 加熱により加熱面の裏面に著しい発煙を生じないこと
- ④ 加熱終了後に重量3kgの砂袋による落下衝撃試験を行い、防火上有害な破壊、はく離、脱落等を起こさないこと

乙種防火戸と無窓階の取扱い

これらの基準は従来の乙種防火戸の試験方法でもほぼ同様であったのだが、乙種防火戸については昭和58年に②についての判定が突然厳格に行われるようになったため、従来乙種防火戸として認められていた「線入りガラス入り戸」がこの試験に合格しなくなり、様々な分野でトラブルが起こったことはご記憶の方も多いだろう。

線入りガラス入り戸は、網入りガラスでは不細工なためデザイン的に向かないような場所に用いられる乙種防火戸として開発されていたもので、ガラスの内部に縦に何本かの鉄線が入っているだけなので視覚的に抵抗がなくなっつきりしており、確かにスマートなものだったのだが、加熱試験を行うとサッシの立て枠の部分とガラスの間にすき間が出来てしまうのである。なぜこのようなものが乙種防火戸として認められていたのか良くわからないが、とにかく防火上具合が悪いことは間違いないので、そのことが明確になった時

○鉄線入り板ガラス入り乙種防火戸の建設大臣認定の取消しとそれに伴う取扱いについて（通知）

昭和五八年八月二日
消防予第一五七号消防
庁予防救急課長

今般、建設省住宅局指導課長から、別添のとおり、既認定乙種防火戸のうち鉄線入り板ガラス入り乙種防火戸に係る認定を、昭和五八年一〇月一日付

これにより、本年一〇月一日以降は、これらの認定取消しに係るものは乙種防火戸として使用できなくなるので、今後は左記に留意の上、その運用の遺憾のないよう配慮されるとともに、貴管下市町村に対してもその旨示達され、よろしく御指導願いたい。

なお、今回の取消しに関連し避難上又は消火活動上有効な開口部等における網入り板ガラスの取扱いについては、おつて通知する予定である。

一 今回の取消しに係る鉄線入り板ガラス入り乙種防火戸で既存の防火対象物に使用されているもの及び九月三〇日までに着工される防火対象物に使用されるものについては、従前

どおり、乙種防火戸として取扱つて差支えないこと。

ただし、九月三〇日までに着工される防火対象物で関係者等の理解を得られる場合に於ては、乙種防火戸を使用しなければならぬ部分には、今回の取消しに係る鉄線入り板ガラス入り乙種防火戸以外の乙種防火戸を用いるよう指導されたいこと。

二 特定行政庁との連絡及び関係者への周知を徹底し、取扱いの混乱防止を図ること。

○避難上又は消火活動上有効な開口部における網入り板ガラス入り戸の取扱いについて（通知）

昭和五八年九月一九日
消防予第一八六号消防
庁予防救急課長

鉄線入り板ガラス入り乙種防火戸の建設大臣認定の取消しとそれに伴う取扱いについては、昭和五八年八月二日付け消防予第一五七号で通知したところであるが、これに関連して、避難上又は消火活動上有効な開口部に係る消防法施行規則（以下「規則」といふ。）第五条の二第二項第三号の規定に

関係する網入り板ガラス入り戸の取扱い

については、今後左記のとおり取扱うこととしたので、貴職におかれては、その運用に遺憾のないよう配慮されるところに、貴管下市町村に対してもその旨示達され、よろしく御指導願いたい。

記

一 網入り板ガラス入り戸で当該ガラスを一部破壊することにより、外部から開放することができるもの（以下「クレセント付網入りガラス戸」といふ。）でガラスの厚さが六・八mm程度までのものについては、規則第五条の二第二項第三号の規定に適合するものであること。

二 一以外のクレセント付網入りガラス戸でガラスの厚さが一〇mm程度までのものについては、外部にバルコニー、屋上広場等の破壊作業のできる足場が設けられているものに限り、規則第五条の二第二項第三号の規定に適合するものであること。

三 前記以外の網入り板ガラス入り戸については、規則第五条の二第二項第三号の規定に適合しないものであること。

点でこの②の基準を厳格に運用することになり、従来「乙種防火戸」として認められていたものも認定を取り消されることになったのである。

消防法の関係で最も問題とされたのは、「無窓階」の取扱いであった。消防法令上、「避難上又は消火活動上有効な開口部を有しない階（無窓階）」とされないためには、所定の開口部（同法施行規則5条の2第1項）を有するだけでなく、その「開口部は、格子その他の内部から容易に避難することを妨げる構造を有しないものであり、かつ、外部から開放し、又は容易に破壊することにより進入できるものであること」とされている（同条2項3号）が、当時、「線入りガラス入り戸」については「容易に破壊することができ」が、「網入りガラス入り戸」については「容易に破壊することができない」ものとして運用されていたのである。

線入りガラス入り戸が乙種防火戸として認められないことになると、建築基準法に基づいて「外壁の開口部で延焼のおそれのある部分」を「乙種防火戸」にしようとするれば、必然的に「網入りガラス入り戸」にせざるをえなくなる。その結果その階の多くは「無窓階」とされて消防用設備等の設置基準が極めて厳しくなり、本誌12月号「昇降機」それまでスプリンクラー設備を設置する必要がないとされていた

防火対象物に突然スプリンクラー設備を設置する必要が出てきたりすることになって、消防用設備規制が大混乱に陥る恐れがあったのである。

結局この件については、消防隊が様々な網入りガラス入り戸を破壊して進入する実験等を行い、消防庁から別添1のような通知が出されてケリがついたが、一時は大騒ぎになったのである。

様々な細余曲折があったが、現在では乙種防火戸は殆ど網入りガラスになっていない。デザイン的にもっとスマートなものニーズは高いと思われるのだが、技術開発は進んでいないのだろうか。あるいは筆者が知らないだけなのだろうか。

消防法令における甲種防火戸と乙種防火戸の扱い

消防法令においても、甲種防火戸、乙種防火戸という概念は建築基準法を準用する形で用いられている（建基令12条2項3号）。

防火戸の役割も、外壁の開口部で延焼のおそれのある部分に設置するもの（建基令12条2項3号）と、建物内部での延焼を阻止するための防火区画の構成要素として位置づけられているもの（建基令16条1号）の両方があるのは建築基準法と同様である。

消防法施行規則では、
①非常電源専用受電設備の設置等^等の区画（消則12条1項4号）

②スプリンクラー設備の代替区画（消則13条1項1号、12号）
③泡消火設備の防護区画（消則18条1項3号）

④避難器具の設置個数を減免する場合の避難路の区画（消則26条3項16項）

⑤連結散水設備の代替区画（消則30条の2）

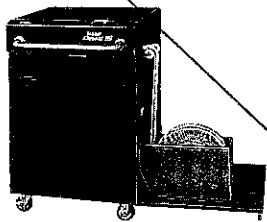
などの規定に甲種防火戸や乙種防火戸という概念が用いられているが、非常電源専用受電設備を屋外や屋上に設ける場合の規定（消則12条1項4号イ(二)②）を除けば、すべて建物内部での防火区画の構成要素として位置づけられている。

なお、上記②及び④の場合は、「乙種防火戸」でなく「鉄製網入りガラス入り戸」を設置しなければならないこととされている。これは乙種防火戸として「線入りガラス入り戸」が認められていた時代に、意識的に防火性能の高い「鉄製網入りガラス入り戸」でなくはだめ、としたのだろうか。それにしては連結散水設備の代替区画が「乙種防火戸」でよいのに、スプリンクラー設備の代替区画が「鉄製網入りガラス入り戸」でなければならぬとしているのが理解できない。実際にはこの「鉄製網入りガラス入り戸」は「乙種防火戸」と読み変えて運用されているようなので、詮索する意味はあまりないのだが気になる違いではある。

消防の省力化をサポートする。

OGURA System

System 1 Hose Cleaner 119



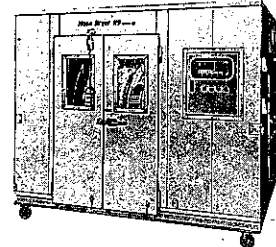
洗う

- 高水圧で自動洗浄
- コンパクト
- 洗車ガン付

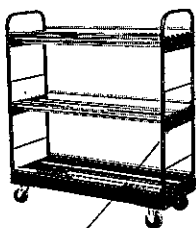
乾かす

- ホース内面も乾燥
- 熱をかけない除湿方式
- 布団・防火衣も乾燥

System 2 Hose Dryer 119



System 4 Hose Shelf 119



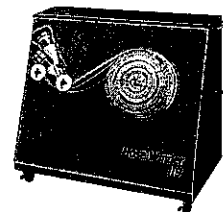
保管する

- 30本のホースを保管
- 移動もらく簡単

巻取る

- 一重巻・二重巻がスピーディー

System 3 Hose Winder 119



小倉クラッチ株式会社

●このシステムのお問い合わせは東京都港区浜松町1-10-12 ☎(03)3433-2163 特機販売部まで