

(続)消防法令用語の基礎知識 ~第20回~

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

防火区画と(特定)防火設備

消防法令研究会

第17回(防火戸と防火設備)では、「防火設備」に関する解説をもっぱら「建物間の延焼防止」のための設備として行ったが、防火設備には、もちろん「建物内部における火煙拡大防止」のための設備としての役割もある。むしろ建築防火規制は、昭和40年代以降、市街地大火対策からビル防火対策に比重が移っているため、大多数の消防・建築関係者は「防火戸その他の防火設備」の主要な役割は建築物内部の防火区画の構成要素である」と考えているに違いない。

今回は、本命である防火区画の構成要素としての防火設備と特定防火設備について解説する。

防火設備と特定防火設備

防火区画について定めた建基令第112条を見ると、防火区画を構成する要素として、準耐火構造の床又は壁と並んで「防火設備」と「特定防火設備」があげられており(同条第1項)、特定防火設備の定義は「第109条に規定する防火設備であって、これに通常の火災による火熱が加えられた場合に、加熱開始後1時間当該加熱面以外の面に火炎を出さないものとして、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたものをいう。」とされている。「防火設備」の定義については、第17回(防火戸と防火設備)本誌2011年6月号参照)

「国土交通大臣が定めた構造方法」は、平成12年建設省告示第1369号(特定防火設備の構造方法を定める件)で示されている。その内容が、「鉄製で鉄板の厚さが1.5mm以上の防火戸」などと、平成12年の改正で削除された建基令第110条(防火戸の構造)第1項と基本的に同様であることは、「防火設備」の場合と同様である。「特定防火設備」の基本性能は、以前「甲種防火戸」と言われていたものに相当している。

なお、以前、建基令第109条第2項に規定されていた

「防火設備」とみなされる「外壁、そで壁、塀」等の規定のうち、その構造(「防火構造」を要求)に関する規定は、平成12年の改正後は同項から削除されてこの告示第1項第6号に示されることになった。第17回でも述べたように、「外壁、そで壁、塀」等に対する構造制限が「特定防火設備」関係に限定されたことにより、「規制緩和」が行われたのである。

また、同じように以前同条第3項に規定されていた小換気口等に関するみなし規定も政令から削除されてこの告示第7号に移行された。いずれも、規定ぶりが「仕様書規定」的だったからに違いない。

防火区画を構成する防火設備の性能

防火区画には、面積区画、堅穴区画、異種用途区画など様々な種類があり、その種類に応じて、熱や煙に対する要求性能が定められている。このため、防火区画を構成する防火設備や特定防火設備にも、その防火区画の特性に応じて、熱や煙を遮るための様々な性能が要求されることになる(建基令第112条第14項)。

以前は、防火区画を構成する「防火戸その他の防火設備」は甲種防火戸と乙種防火戸に限定されていたので、これに「常時閉鎖式防火戸」や「煙の発生や温度の急上昇と連動して自動的に閉鎖する構造」などの概念を組み合わせる要求性能が示されていたが、平成12年の改正で「性能規定化」されたことに伴い、「防火設備」が「防火戸」に限られなくなったため、表現が大幅に変更された。基本的な考え方は以前と同様なのだが、概念が一般化された分だけ具体的なイメージがつかみにくくなったと言えるだろう。

愚痴はともかく、建基令第112条第14項を考えてみよう。

同項第1号が火災の延焼拡大を防止することに主眼を置いた規定であり、同項第2号がそれに火災によって発生する煙から人命を守る性能を加えた規定であることは、すぐ

にわかるだろう。

あまり一般的でないドレンチャーのようなものまで含めて規定しているためわかりにくくなっているので、「作動する」などドレンチャーのような設備をイメージした表現をとりあえず省略し、「防火戸」をイメージして整理してみよう。

第1号では、まず、「防火戸」は「常時閉鎖した状態」にあるか、そうでなければ「随時閉鎖できるもの」であることが要求されている（同号イ）。「防火戸」なら当たり前の性能だろう。

二番目に、閉鎖する際に、「当該特定防火設備…の周囲の人の安全を確保することができるもの」であることが要求されている（同号ロ）。この規定は以前はなかったのだが、平成16年6月に埼玉県内の小学校で降りてきた防火シャッターに児童が挟まれて重傷を負う事故が発生したことを直接のきっかけとして、平成17年に改正されたものである。この種の事故は以前から時々発生しており、旧建設省では平成10年10月に「防火シャッター閉鎖作動時の危害防止に関するガイドライン」を出すなどの安全対策を行っていたのだが、当該事故の発生を契機としてハード面に関する規制強化に踏み切ったものである。施行時に出された平成17年国土交通省告示第1392号で改正された昭和48年建設省告示第2563号（防火区画に用いる防火設備等の構造方法を定める件）では、防火設備の閉鎖又は作動時の危害防止試験の方法や基準が定められている（同告示第1一ロ）。

三番目に、「居室から地上に通ずる主たる廊下、階段その他の通路の通行の用に供する部分に設けるもの」については、閉鎖した状態において「避難上支障がない」ことが必要である（同号ハ）。「閉鎖した状態において避難上支障がない」ことなどあるわけではないが、ここで言いたいのは、以前旧建基令の同項柱書にあった「直接手で開くことができる」こととか、同項第2号にあった避難路に設けられる防火戸にはくくり戸を設けるべきなどに相当する措置が必要だということに違いない。これらの規定は、改正後の昭和48年建設省告示第2563号（前出）に定められている。

四番目の要件は、常時閉鎖式以外のものは、火災による煙の発生又は温度の急上昇の場合に、「自動的に閉鎖する」ことである（同号ニ）。旧建基令では同項第3号に相当すると考えればよいだろう。

煙対策に主眼を置いた建基令第112条第14項第2号では、この四番目の要件に代えて、「避難上及び防火上支障のない遮煙性能」を有していることと、常時閉鎖式以外のものは「火災により煙が発生した場合に自動的に閉鎖」するこ

とを要件としてあげている（同号ロ）。

この遮煙性能を要求する規定は旧建基令では同項第4号に相当するのだが、これが常時閉鎖式も含めた規定になっているところに注目する必要がある。実は、旧建基令の同項第4号は煙感知器連動閉鎖式の防火戸については遮煙性能が必要、との規定であり、「常時閉鎖式防火戸」まで含んだ規定ではなかった。それにもかかわらず、遮煙性能が必要な部分に「常時閉鎖式防火戸」を設けても良いことになっており、「常時閉鎖式防火戸なら遮煙性能があるはず」と暗黙のうちに扱う妙な規定ぶりになっていたのだが、平成12年の改正できれいに整理された。このため、普通の常時閉鎖式防火戸のほかに「遮煙性能のある常時閉鎖式防火戸」というグレードができることになり、一種の規制強化ではあるのだが、それまでがおかしかったのだから当然だろう。

以上のように、一見読みにくい条文も、防火戸だけをイメージして読んでみれば、概念整理がされた分だけ以前よりスッキリしたと言えるかも知れない。ドレンチャーなどが使われる場合には、そのとき改めてその設備をイメージして、「閉鎖」を「作動」などと読み替えばよいのである。

以上のような第14項に適合する防火設備として認められるには、「国土交通大臣が定めた方法を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたもの」である必要がある。

第1号に関する「国土交通大臣が定めた構造方法」は、平成12年建設省告示第1370号によって改正された昭和48年建設省告示第2563号（前出）によって示されている。この告示は「面積が3㎡以内の常時閉鎖状態を保持する構造の防火戸」など、以前建基令第112条第14項柱書にあった事項のほか、以前から同告示で示されていた煙感知器や熱感知器との連動の条件などの仕様書的规定が、「閉鎖する」が「閉鎖又は作動をする」となった以外は、以前とほぼ同様なかたちで示されている。

また、第2号に関しても同様に、平成12年建設省告示第1371号で改正された昭和48年建設省告示第2564号（防火区画に用いる遮炎性能を有する防火設備の構造方法を定める件）において、以前の規定を基本的に踏襲した構造方法が定められている。

防火区画の種類に応じた防火設備の性能

次頁の表は、建基令第112条第1項から第13項までに定められた防火区画の構成要素として認められる防火設備の性能を整理したものである。これを見ると、それぞれの防火区画で認められる防火設備は、遮炎性能、閉鎖（作動）

表 防火区画の種類に応じた防火設備の性能

項番号 (令第112条)	規定の概要	防火設備(法第2条第9号の2口)					特定防火設備					分類	建築物の構造	区画する床or壁の構造	内装制限
		随時閉鎖(作動)			常時閉鎖(作動)		随時閉鎖(作動)			常時閉鎖(作動)					
		手動	自動		遮煙性能		手動	自動		遮煙性能					
			熱or煙連動	煙連動+遮煙性能	無	有		熱or煙連動	煙連動+遮煙性能	無	有				
第1項本文	面積区画(1500㎡)	×	×	×	×	×	○	○	○	○	B	耐火or準耐火	準耐火構造(1時間)	—	
第1項第2号	1500㎡区画不要の階段室等	×	×	×	×	×	×	○	×	○	A	耐火or準耐火	準耐火構造(1時間)	—	
第2項	面積区画(500㎡)	×	×	×	×	×	○	○	○	○	B	準耐火(45分)	準耐火構造(1時間)	—	
第3項	面積区画(1000㎡)	×	×	×	×	×	○	○	○	○	B	準耐火(1時間)	準耐火構造(1時間)	—	
第4項	500㎡、1000㎡区画不要の階段室等	×	×	×	×	×	×	○	×	○	A	準耐火	準耐火構造(1時間)	仕上げのみ準不燃	
第5項	高層面積区画(100㎡)	×	○	○	○	○	○	○	○	○	D	耐火	耐火構造	—	
第6項	高層面積区画(200㎡)	×	×	×	×	×	○	○	○	○	B	耐火	耐火構造	下地、仕上げとも準不燃	
第7項	高層面積区画(500㎡)	×	×	×	×	×	○	○	○	○	B	耐火	耐火構造	下地、仕上げとも不燃	
第8項	200㎡、500㎡区画不要の階段室等	×	×	×	×	×	×	○	×	○	A	耐火	耐火構造	—	
第8項かつ書き	100㎡区画不要の階段室等	×	×	○	×	○	×	×	○	×	○	C	耐火	耐火構造	—
第9項	堅穴区画	×	×	○	×	○	×	×	○	×	○	C	準耐火	準耐火構造(45分)	—
第11項	スパンドル部分の開口部	○	○	○	○	○	○	○	○	○	E	—	準耐火構造(45分)	—	
第12項	異種用途区画(法24条)	×	×	○	×	○	×	×	○	×	○	C	防火構造	準耐火構造(45分)	—
第13項	異種用途区画(法27条)	×	×	×	×	×	×	○	×	○	A	耐火or準耐火	準耐火構造(1時間)	—	

方式、煙に対する性能によって、5つのタイプに分かれることがわかる。

(1) 階段室等又は第13項の異種用途区画に設けられる防火設備

防火区画の構成要素となる防火設備のうち、最も厳しい性能が要求されているのは、表でAに分類したタイプのものであり、1時間の遮煙性能(特定防火設備)と煙を有効に遮蔽する性能(遮煙性能があり、かつ、常時閉鎖(作動)しているか、煙の発生により自動閉鎖(作動)する性能があること)が求められている。

このタイプのうちの一つは、「階段室の部分又は昇降機の昇降路の部分」(建基令第112条第1項第2号)に設けられる防火設備であり、同条第4項及び第8項も同じタイプのものである。

この防火区画は、高層建築物などで階段室や昇降機の昇降路の部分の各階面積を合計すると見かけの床面積が大きくなり、面積区画の要件を超えてしまう場合に、階段室等の開口部を有効に遮蔽する性能のある特定防火設備で区画すれば、その階段室等を幾つかの部分に面積区画する必要はないとするものである。堅穴区画の一種だが、通常の防火設備は認めておらず、より厳しい基準となっている。

このタイプのもう一つは、同条第13項の異種用途区画に設けられる防火設備である。特殊建築物の用途とそれ以外の用途との間に設けられる防火区画の開口部には、煙を有効に遮蔽する性能のある特定防火設備を設置しなければならない、とされている。これは、第13項の異種用途区画が、延焼拡大の防止と人命被害の防止の両方の観点から規定されているためであると考えてよいだろう。

(2) 面積区画に設けられる防火設備

次に厳しい性能が要求されているのは「面積区画」に設

けられる防火設備で、表では「B」に分類した。1時間の遮煙性能と火災時に確実に閉鎖(作動)状態を保持する性能は要求されているが、煙を有効に遮蔽する性能は要求されていない。

これは、「面積区画」の考え方が基本的に「延焼拡大の防止」中心で「人命被害の防止」という視点が少ないため、防火区画を超えて煙が拡大することはやむを得ない、とされているためであろう。

(3) 堅穴区画又は第12項の異種用途区画に設けられる防火設備

これに対して「堅穴区画」に設けられる防火設備(表では「C」に分類)は、遮煙性能は20分でもよい(通常の防火設備)が煙を有効に遮蔽する性能は必要であるとされている。これは、「堅穴区画」が基本的に「人命被害の防止」を重視し、堅穴部分を介して煙が上階に拡大して死者が出ることを防ぐことと、避難路としての階段室を煙から守ることの二つのねらいから設けられた規定であるためと考えてよいだろう。建築基準法の意図どおりに作られ使用される階段室内には可燃物がほとんどないはず、ということも前提になっているに違いない。

なお、面積区画が適用されないよう階段室等を他の部分と区画する防火区画に設けられる防火設備(①で述べた防火設備)のうち、第8項かつ書きの防火設備だけがこの「C」タイプである(第1項、第4項及び第8項柱書きの場合は「A」タイプ)。

高層部分を特定防火設備などで200㎡区画(第6項)又は500㎡区画(第7項)する場合は、階段室等の防火区画にも特定防火設備が必要だが、通常の防火設備を用いてもよいから100㎡以内ごとにより細かく区画した方がよいという場合(第5項)には、階段室等の防火区画も普通の堅

穴区画並みに通常の防火設備を設ければよい、ということである。

「C」タイプのもう一つは、第12項の異種用途区画に設けられる防火設備である。第12項の異種用途区画も、第13項と同様に延焼拡大の防止と人命被害の防止の両方の観点から規定されているため、煙を有効に遮蔽する性能が要求されているのだが、建築物の構造自体が「防火構造」レベルであるため、防火区画に設ける防火設備も20分の遮炎性能があればよいとしているのである。

(4) 100㎡区画に設けられる防火設備

火災が発生した場合に、自動的に閉鎖又は作動することが要求されている防火設備のうち、もっとも要求性能が緩やかなのが、第5項の高層面積区画（100㎡）に用いられるものである。遮炎性能は20分がよく、とにかく火災が発生したときに閉鎖状態が確保されればよいとされ、特段の遮煙性能も必要ない。表では「D」タイプに分類した。

面積区画に用いられる防火設備は通常は「B」タイプであり、1時間の遮炎性能（特定防火設備）が要求されるのだが、この100㎡区画だけは高層部分の区画であるにもかかわらず20分の遮炎性能（通常の防火設備）でよい、とされている。これは、遮炎性能が多少弱くても小さな面積ごとに多数区画すれば、内部の可燃物量が限定されることもあり、全体としての火災被害の拡大を防止する性能は高くなる、という考え方であろう。

(5) スパンドレル部分の開口部に設けられる防火設備

建基令第112条に規定されている各種防火設備のうち、スパンドレル部分の開口部に設けられる防火設備（第11項）についてだけは、第14項に列挙されていない。「第14項に列挙されていない」ということは、この部分に設けられる防火設備は火災時に閉鎖状態にあることが担保されている必要はなく、たまたま閉鎖又は作動した状態にあるときに20分間の遮炎性能があればよい、ということである。

スパンドレルの規定は、壁や床などでせっかく防火区画をしても、外壁の開口部が建築物内部の防火区画を挟んで近接して設けられていると、その外壁の開口部を介して延焼してしまう可能性があるため、相互の開口部間を90cm以上離れた準耐火構造の壁とするか、50cm以上突き出したそで壁や庇等で炎を遮るようにしなければならないということである（第10項）。

このスパンドレル部分に開口部があると延焼防止の役を果たさないため、もしどうしてもその部分に開口部を設けたいなら、その開口部には防火設備を設けなければならない、というのが、この第11項の規定である。このため、この防火設備は外壁に設けられることになる。

従って、この第11項は建基令第112条に「防火区画」の規定の一環として置かれているが、取り付けられる位置も要求性能も、「耐火建築物」の外壁の開口部に要求される防火性能に類似している。第11項の防火設備の性能が「防火区画」系の規定としては例外的に火災時の閉鎖状態の確保を必須のものとしていないのは、閉鎖について特段規定していない耐火建築物の外壁の開口部に設けられる防火設備とのバランスから来ているものと考えられるのである。

この部分に設けられる防火設備は、表では「E」に分類した。

防火ダンパー

換気、暖房又は冷房の設備の風道が準耐火構造の防火区画を貫通する場合には、風道が区画を貫通する部分又はそこに近接する部分の風道内に、火災が発生した場合に自動的に閉鎖して火災の拡大を防止する防火設備又は特定防火設備を設けなければならないこととされている（第16項）。

平成12年の改正で、従来の「防火戸」という概念は第1項から第14項までは「防火設備」という概念で置き換えられ、必ずしも防火戸のような形状のものである必要はなくなった。この第16項でも、以前の規定にあった「ダンパー」が「（特定）防火設備」に置き換えられたが、同項第1号で「火災により煙が発生した場合又は火災により温度が急上昇した場合に自動的に閉鎖するものであること」とされているため、ここでいう「（特定）防火設備」は防火戸のような形状のものに限定されていると考えてよいだろう。現に、後述の昭和48年建設省告示第2565号では、「防火区画を貫通する風道に設ける防火設備」として、「防火ダンパー」のみを取り上げている。本稿で「防火ダンパー」という用語を用いているのは、そのためである。

防火ダンパーの遮炎性能は、準耐火構造の防火区画を貫通する場合は原則として1時間（特定防火設備）が要求されるが、20分の遮炎性能を有する通常の防火設備によって区画すべき準耐火構造の壁を貫通する場合には通常の防火設備でよいこととされている。

遮炎性能に関しては、防火ダンパーにも「特定防火設備」や「防火設備」としての基準が適用されるため、仕様書規定的には、平成12年建設省告示第1369号（特定防火設備の構造方法を定める件）と平成12年建設省告示第1360号（防火設備の構造方法を定める件）の中で一緒に定められている。

一方、熱や煙に関する性能に関しては、平成12年建設省告示第1372号によって改正された昭和48年建設省告示第2565号（防火区画を貫通する風道に設ける防火設備の

構造方法を定める件)により示されている。

この告示では、防火ダンパーに煙感知器連動閉鎖式で、かつ、遮煙性能を有することが要求されている場合として次の二つをあげており、これ以外の場合は熱感知方式でもよいとしている。

①風道が建基令第112条第1項第2号、第4項、第8項、第9項、第12項又は第13項の規定による防火区画を貫通する場合

②主要構造部を準耐火構造とし、かつ、地階又は3階以上の階に居室を有する同一系統の風道が、換気口等を有する階の直上の耐火構造等の防火区画である床を貫通する場合

表を見るとわかるように、①で列挙されている防火区画は、その開口部に「煙感連動+遮煙性能」を有する防火設備を設置しなければならないもの(「A」タイプと「C」タイプ)である。このような防火区画を貫通する風道に設けられる防火ダンパーがこれらと同様の性能を持たなければならないというのは、まあ当然のことと言えようか。

②は、火災が発生したときに、風道を通して煙やCOが上階に拡大し、そこにいる人が中毒して死んでしまう、などというタイプの事故を防ぐために設けられた規定である。マンションの火災などでは、延焼しないのにこの種の事故によって死亡するケースが多かったために設けられた規定であろう。

防火区画検証法

平成10年と平成12年の改正による「性能規定化」で、耐火建築物についても、「主要構造部」を「耐火構造」とする以外に、当該建築物に応じて必要とされる耐火性能を有するものであれば、「耐火建築物」として認められることとなった(建基法第2条第9号の2イ(2))。

その技術的基準は建基令第108条の3で定められており(第15回「性能規定化と耐火建築物、準耐火建築物」(本誌2011年3月号)参照)、大きく分けて二つのルートがある。

一つは、主要構造部ごとに当該建築物の屋内において発生が予測される火災による火熱が加えられた場合に、当該主要構造部が所定の非損傷性、遮熱性、遮炎性を有すること(同条第1項第1号イ)とともに、外壁が、当該建築物の周囲において発生する通常の火災による火熱が原則として1時間加えられた場合に、所定の非損傷性と遮熱性を有すること(同号ロ)を「耐火性能検証法」により確かめる方法であり(同項第1号)、もう一つは、以上のような性能を有することについて国土交通大臣の認定を受ける方法

である(同項第2号)。

「耐火性能検証法」では、建築物の室内の可燃物量等に応じて定まる「当該室における火災の継続時間」よりも、各主要構造部がその火災による火熱に耐えられる時間(「屋内火災保有耐火時間」)の方が長いなどの条件を満たすことを確かめることとされている(同条第2項)。

この場合、主要構造部である床又は壁の開口部に設けられた防火設備(「開口部設備」)についても、「耐火性能検証法」で要求されるのと同様の性能が要求されることは当然である。この「開口部設備」の性能を検証する方法が「防火区画検証法」であり、その考え方は、当然のことながら「耐火性能検証法」と同様である。

すなわち、「開口部設備」が設けられる開口部が面する室で発生が予測される火災の継続時間を「耐火性能検証法」と同様の方法(同条第2項第1号)により算出し(同条第5項第1号)、「当該開口部設備の構造方法及び当該火熱による開口部設備の表面の温度の推移に応じて国土交通大臣が定める方法」によって求めた「保有遮炎時間」(同項第2号)と比較して、保有遮炎時間の方が火災の継続時間より長いことを確かめることになっている(同項第3号)。

ここで、「保有遮炎時間」とは、「当該開口部設備が、当該建築物の屋内において発生が予測される火災による火熱が加えられた場合に、当該加熱面以外の面に火炎を出すことなく耐えることができる加熱時間」とされている(同項第2号)。また、「国土交通大臣が定める方法」については、平成12年建設省告示第1433号(耐火性能検証法に関する算出方法を定める件)の中で一緒に定められている(同告示第5)。

ここで留意しておかなければならないのは、「防火区画検証法」によって防火設備の遮炎性能を確かめるのは「耐火性能検証法」によって耐火性能を確かめるルートをとる場合だけだということである(同条第4項)。耐火性能について、国土交通大臣の認定を受けるルートをとる場合には、開口部設備の遮炎性能についても国土交通大臣の認定を受けなければならないのである。

(K. K)