

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

難燃化と防災物品・防災製品

消防法令研究会

はじめに

防火対策の最も基本的な手段に「出火防止」がある。出火防止対策の有力な手法の一つが、建材やカーテンなど身の回りにある物品を燃えにくくしておく（難燃化又は防災化する）ことである。

今回は、日本で行われている難燃化規制、特にカーテンやじゅうたん等に対する防災規制及びその他の物品の防災化推進の仕組みとその特徴について解説する。

第一着火物

建物内にある物品で、難燃化（防災化）しておくとお出火防止に効果があるものとしては、建材、家具調度類、衣服などがあげられる。

表1は、日本の火災統計で、建物火災の際に最初に着火した物品別の出火件数を見たものである¹⁾。

これら第一着火物となった物品のうち火災件数の多いものを難燃化しておけば有効な出火防止対策となるが、調理用の油や紙くず、木くずなどを難燃化しておくことはできないため、可能なものは限定される。このような限界性を考慮し、難燃化が可能なものを表1の「難燃化可能性」の欄に○を付けて表示した。

建築基準法の内装制限と消防法の防災規制

第一着火物になる可能性のある物品の難燃化の推進については、以下のような手法がある。

図1 難燃化の推進と規制手法の関係

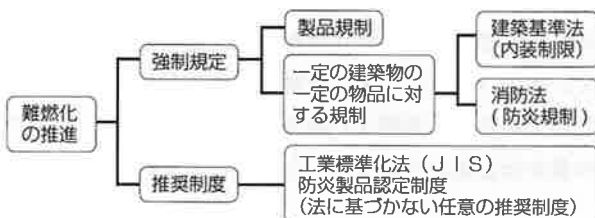


表1 建築物の第一着火物（2008年）と難燃規制等の状況

着火物	火災件数	比率 (%)	難燃化可能性	規制等の対象	
動植物油等	3,878	10.18			
袋及び紙製品	2,128	5.58			
合成樹脂と成形品	2,299	6.03	○		
寝具類、座ぶとん	1,989	5.22	○	防災 (△)	
建材等 (1960件)	板張合板	369	0.97	○	難燃
	木材及び木製品 (家具調度を除く)	337	0.88	○	難燃・防災
	柱、けた、はり	321	0.84	○	
	木ずり	306	0.80	○	
	畳	211	0.55	○	
	土台	239	0.63	○	
板	177	0.46	○	難燃	
紙屑、わら屑	1,292	3.39			
ごみ屑	1,259	3.30			
衣類	1,203	3.16	○	防災 (△)	
繊維製品	971	2.55	○	防災	
電線被覆類	957	2.51	○	難燃 (電)	
第二石油類 (灯油等)	622	1.63			
第一石油類 (ガソリン等)	497	1.30			
木屑、かんな屑、のこぎり屑	328	0.86			
ごみ類	246	0.65			
わら及びわら製品	238	0.62			
カーペット	221	0.58	○	防災	
プロパンガス	183	0.48			
まき、焚きつけ	166	0.44			
繊維屑	149	0.39			
ゴム及びゴム製品	138	0.36			
カーテン	124	0.33	○	防災	
その他	5,200	13.64			
不明	4,003	10.50			
建物火災合計	38,113	100.00			

(凡例) 防 災: 防災規制 (消防法) の対象
 防災 (△): 防災製品認定制度 (任意) の対象
 難 燃: 内装制限 (建築基準法) の対象
 難燃 (電): 電気関係規制 (消防法を含む) の対象

日本では、防火対策に係る法令として建築基準法と消防法があり、これらの他に、製品の安全に関する法律が幾つかある。

物品の難燃化（防災化）については、一定の建築物に用いられる「建築材料」に対する強制規定を建築基準法が担保し、一定の建築物に用いられる「建築材料以外の物品」に対する強制規定を消防法が担保している。日本では、一定の製品に難燃化（防災化）を義務づける「製品規制」は行われていないが、推奨規定として、工業標準化法に基づくJISの規定がある。

また、法律に基づかない任意の推奨制度として、「防災製品認定制度」（事務局：（公財）日本防災協会）がある。

建築基準法の内装制限

建築基準法は、建築物を構成する床、壁、天井、柱、梁などの耐火性能とそれらの建材の不燃性能や難燃性能を規定しており、出火防止に係る規定としては「内装制限」（建築基準法第35条の2の2，建築基準法施行令（以下「建基令」という。）第128条の3の2～第129条）がある。

「内装制限」とは、以下の目的のため、一定の建築物の壁や天井の仕上げ及び/又は下地を不燃材料、準不燃材料（石膏ボード相当）又は難燃材料（難燃措置をした合板相当）とすることを求める規制である。

- ① 建材への着火を防ぐことにより火災の発生を防止する。
- ② フラッシュオーバーの発生を防止し又は遅延させることにより、火災の拡大を防止する。
- ③ 延焼速度を遅くすることにより避難安全性能を高める。

上記①を目的とした調理室等の内装制限では、壁や天井の仕上げに難燃材料を用いることは認められておらず（建基令第129条第6項）、少なくとも準不燃材料としなければならない。

上記②や③を目的とした内装制限については難燃材料も認められており、結果的に①（着火防止）にも一定の効果を有することが期待されている。

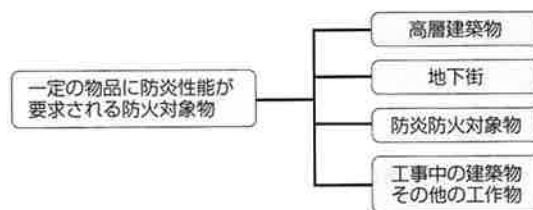
表1の物品のうち、建築基準法の内装制限の対象には、表1に「難燃」と表示した物品（「板張りの合板」、「木材及び木製品（家具調度類を除く）」及び「板」）のそれぞれ一部が相当すると考えられる。

消防法の防災規制とその対象

一定の建築物に用いられる建築材料以外の物品のうち一定のものについて難燃化を義務づけるのが消防法の役割であり、1968年の消防法改正により導入された。消防法では、物品の難燃性能を「防災性能」と称している。

消防法では、一定の防火対象物で用いられる一定の物品は、防災性能を有するものとしなければならないこととされている。この防火対象物は、以下のとおりとされている。

図2 防災性能が要求される防火対象物
（消防法第8条の3第1項、同法施行令第4条の3第1項）



高層建築物と地下街については、防災規制が創設された1968年当時、日本で最初の超高層ビル（霞が関ビル）が建設中であり、また大規模な地下街が全国のターミナル駅等の地下に次々に建設されていた。

これらは、いずれもその後の急増が見込まれていたが、火災になった場合の消防活動が極めて困難であることも指摘されており、極力火災を発生させない対策が求められていた。このため、防災規制の対象とすべきものの例として、高層建築物と地下街が法律に特別に明示されたものである。「防災防火対象物」は消防法施行令（第4条の3第1項）で定められる用途のもので、具体的には表2のとおりである。図2を見れば明らかのように、「防災防火対象物」は用途だけから来ている概念であり、高層建築物や地下街は「防災防火対象物」の範疇には定義上含まれないので留意する必要がある。

表2 防災防火対象物

政令別表第一に定める項の番号	主な用途	政令別表第一に定める項の番号	主な用途
(1)イ	劇場、映画館等	(4)	物品販売店、展示場等
(1)ロ	公会堂、集会場	(5)イ	旅館、ホテル等
(2)イ	キャバレー等	(6)イ	病院、診療所等
(2)ロ	遊技場、ダンスホール	(6)ロ	特別養護老人ホーム等
(2)ハ	風俗営業施設	(6)ハ	保育所、障害者支援施設等
(2)ニ	カラオケボックス等	(6)ニ	幼稚園等
(3)イ	待合、料理店等	(9)イ	蒸気浴場、熱気浴場等
(3)ロ	飲食店	(12)ロ	映画スタジオ、TVスタジオ
		(16の3)	準地下街

これらの用途のうち(12)項ロ（映画スタジオ、TVスタジオ）以外の用途は、火災が発生すると人命危険が高いとされて消防法令上特に厳しい規制が課せられている「特定防火対象物」（消防法施行令第17条の2の5第4号）と同一である。

防災防火対象物として「特定防火対象物」以外に特に映画スタジオ等が指定されているのは、出火危険性、使用の方、形態、避難危険性などが劇場等と類似しているためであると考えられる。

複合用途防火対象物については、防災防火対象物の用途に供される部分は一の防災防火対象物とみなされ、その部分にのみ防災規制が適用される（消防法施行令第4条の3第2項）。

また、工事用シートの使用が義務づけられる工事中の建築物その他の工作物は、表3のとおりである。

表3 工事用シートの使用が義務づけられる工事中の建築物その他の工作物（消防法施行規則第4条の3第1項）

一	建築物（都市計画区域外の専ら住居の用に供するもの及びこれに附属するものを除く。）
二	プラットホームの上屋
三	貯蔵槽
四	化学工業製品製造装置
五	前二号に掲げるものに類する工作物

「二 プラットホームの上屋」と「三 貯蔵槽」は、建築基準法における「建築物」の定義から「プラットホームの上屋」と「貯蔵槽」が除かれているのを補う意味で指定されているものと考えられる。従って、「建築物」以外の「その他の工作物」として指定されているのは、事実上「化学工業製品製造装置」のみであり、これは、危険物施設が工事中に火災になると特に危険性が高いためであると考えられる。

防災対象物品と防災物品

消防法では、表4の物品が図2に示す防火対象物に使用される場合には、一定の防災性能が要求される。このような物品を「防災対象物品」と呼ぶ。また、所定の防災性能を有する防災対象物品を「防災物品」と呼び、図3のような通称「防災ラベル」が貼付される。

図3 防災ラベルの例



表4 防災対象物品の種類（消防法施行令第4条の3第3項、同施行規則第4条の3第2項）

カーテンに類する物品	じゅうたん等の床敷物	舞台の着火防止に関する物品	その他
・カーテン ・布製のブラインド ・暗幕	・じゅうたん（織りカーペット） ・毛氈（フェルトカーペット） ・タフテッドカーペット、ニットテッドカーペット、フックドラグ、接着カーペット及びニードルパンチカーペット ・ござ ・人工芝 ・合成樹脂製床シート	・緞帳その他舞台上において使用する幕 ・舞台上において使用する大道具用の合板	・展示用の合板 ・工事用シート

防災制度施行当初（1969年）の防災対象物品

防災制度が施行された当初（1969年）に防災対象物品として指定されたのは、カーテン、暗幕及び緞帳その他舞台上において使用する幕類並びに工事用シートである。

これらの物品の指定にあたっては、消防法に基づく防災制度に先行して（1961年）、劇場、映画館、ホテル等公衆集會場で用いられるカーテン等を防火化すべきとの規定が「火災予防条例準則」に盛り込まれていたことが大きく影響している。

カーテン類は、繊維が垂直に垂れ下がっており着火物になり易いと考えられたこと、建物に付随して設置され規制対象にし易いと考えられたことなどが、当初から防災性能が要求された理由であると考えられる。

あまり普遍的に用いられる物品ではない「舞台上において使用する幕類」に防災性能が要求されたのは、共立講堂火災（負傷者11人、1956年、東京都）、明治座火災（負傷者9人、1957年、東京都）、東京宝塚劇場火災（死者3人、負傷者25人、1958年、東京都）など東京で劇場等の火災が相次いだ時、その出火原因が舞台部の幕類が接炎着火したことだったことから、東京消防庁が舞台部の幕類の防火化を強く指導していたためである。

さらに、磐梯熱海温泉磐光ホテル火災（死者30人、負傷者41人、1969年、福島県）の出火原因が、ホテルの舞台で行われたショーに用いられたたいまつが幕類に着火したことだったことも、同年に行われた防災対象物品の指定に大きく影響している。

また、火災予防条例準則で防災規制の対象とされていなかった工事用シートが当初の防災対象物品として指定されたのは、1962年に東京都、札幌市及び北九州市の火災予防条例で工事用シートが防災規制の対象として定められるなど、当時、工事現場で工事用シートに着火する火災が問題視されていたためであると考えられる。

なお、工事用シートは、立ち上がっている状態で使用されるもののみが規制の対象とされ、コンクリートの養生、工事用機械の覆いなどとして使用されるものは含まれないこととされており（1969年消防予第61号消防庁次長通知第2、四）、当初の防災対象物品にじゅうたん等が指定されていないことも合わせ考えれば、当時は、「水平の状態で使用される繊維製品を防災化しても着火防止にはあまり有効でない」と考えられていたことがうかがえる。

1972年の防災対象物品の追加

1972年の消防法施行令の改正により、防災規制の対象となる防火対象物（後述）の拡大や防災試験方法の制定など、防災制度に関する一連の整備が行われた。

その一環として防災対象物品に、新たに

- ・布製のブラインド
- ・展示用の合板又は繊維板
- ・舞台において使用する大道具用の合板又は繊維板

が追加された。

これらが追加された理由は明示されていないが、布製のブラインドについてはカーテン同様の出火特性があるのに「カーテン」として規制されていなかったこと、大道具用の合板等については舞台部における出火特性が幕類に類似することなどのためであると考えられる。

また、展示用の合板等については、同時に行われた消防法施行令の改正で「展示場」が百貨店やマーケットと同じ用途分類として明示的に規定されたことに伴い、展示場の出火危険を防止するための方策として、大道具用の合板等と同様の出火特性がある展示用の合板等が防災対象物品として指定されたものと考えられる。

1978年の防災対象物品の追加（じゅうたん等）

1978年には、防災対象物品にじゅうたん等が追加された。その直接のきっかけは、スナック「エルアドロ」の火災（死者11人、負傷者2人、1978年、新潟県）で内装に毛足の長いじゅうたんが用いられていたことが着火、延焼拡大を助長したとされたことであるが、1971年に発生した韓国大然閣ホテル火災（死者163人）でじゅうたん類が延焼拡大の要因になったことから、1972年に東京都火災予防条例で床敷物類に対する防災規制が行われるようになっていたことが大きく影響している。

1986年の防災対象物品の一部除外（繊維板）

1986年には、防災対象物品から展示用の繊維板及び舞台において使用する大道具用の繊維板が除かれた。これは、

当時、日本の貿易黒字が巨額になりアメリカ経済を脅かすほどになっていたため、1985年に政府・与党対外経済対策推進本部が「市場アクセス改善のためのアクション・プログラムの骨格」を決定し、規制緩和を積極的に推進したことによるものである。この日本全体の方針に沿い、消防庁においても、火災危険の増大にあまり大きく影響しないと考えられるこの2種類の防災物品を規制対象から除いたものである。

防災性能

防災対象物品に求められる防災性能は、消防法施行令（第4条の3第4項）で定められ、消防法施行規則（第4条の3第3項～第7項）で定める試験方法に従って試験体に炎を接した場合に、表5に示す性能を有することとされている。

表5 防災対象物品に求められる防災性能

指標	定義	基準	溶融性の物品（絨毯等以外）	絨毯等	その他の物品
残炎時間	着火後バーナーを取り去ってから炎を上げて燃える状態がやむまでの経過時間	20秒未満で省令で定める時間以内	○	○	○
残じん時間	着火後バーナーを取り去ってから炎を上げずに燃える状態がやむまでの経過時間	30秒未満で省令で定める時間以内	○	—	○
炭化面積	着火後燃える状態がやむまでの時間内において炭化する面積	50cm ² 未満で省令で定める面積以下	○	—	○
炭化長の最大値	着火後燃える状態がやむまでの時間内において炭化する長さの最大値	20cm未満で省令で定める長さ以下	○	○	—
接炎回数	溶融し尽くすまでに必要な炎を接する回数	3回以上で省令で定める回数以上	○	—	—

注：○印は、防災対象物品の種類ごとに指定されている指標を示す。

防災対象物品には、繊維製品の他に合板などもあり、その製品特性、材料、形状、厚さ等により防災化のし易さに大きな幅がある。

着火防止の観点から考えれば、全ての防災対象物品に同一の防災性能が要求されるべきであり、確かに消防法施行令では統一的な防災性能が定められているように見える（表5）。

しかしながら、防災性能を一律に定めた場合、高い防災

性能が要求されると防災化しにくい物品が排除される可能性があるし、逆に、防災化しにくい物品に合わせて低い防災性能が要求されると、防災化しやすい物品にとっては潜在的な性能を発揮することが阻害されることになる。

このため実際には、この表で「省令で定める」とされている試験方法や基準が防災対象物品の種類や材料特性ごとに異なっており、それぞれの特性や性能限界に応じた防災性能基準となるよう工夫されている。

防災製品認定制度

表1で第一着火物になり易いとされている寝具類、座布団、衣類等は、建築基準法の内装制限においても、消防法の防災規制においても、規制の対象とはされていない。これは、両法が主として建築物等の安全対策を定めており、一定の建築物で用いられる一定の物品に対する規制の方がなじみやすいことから、建築物との一体性が低いこれらの物品に「製品規制」として難燃（防災）性能を義務づけることは、（建築基準法については立法趣旨からして、消防法については立法技術的に、）困難であると考えられるためである。

しかしながら、表1を見ると、これらの物品が難燃（防災）性能を有していれば、出火防止に有効であることは明らかである。

後述するように、アメリカやイギリスでは、建築基準法や消防法以外の法律により、国内で用いられる特定の物品に生産段階で一定の難燃（防災）性能を要求する「製品規制」が行われているが、日本では「製品規制」は行われていない。

その代わりとして、1975年に消防庁の指導により、学識経験者、試験機関代表、消防機関代表等からなる「防災製品認定委員会（事務局：（財）日本防災協会（当時）」が設けられ、同委員会による「防災製品認定制度」が、法律に基づかない任意の制度として運営されている。

この制度は、表6に示すような物品について同委員会が防災性能の試験方法や基準を定め、希望者の申請に応じて（公財）日本防災協会が所定の試験を行い、その結果に基づき所定の防災性能を有すると認める場合には、その旨の表示（（公財）日本防災協会が発行する「防災製品ラベル」）の貼付を認めるというものである。

図4 防災製品ラベルの例



防災製品については、全国の消防機関が春秋の火災予防運動など様々な機会を通じてその使用を推奨している。

表6 防災製品の種類

Types of flame retardant products and the effective date of their approval

防災製品の種類	認定開始時期
1) 寝具類 ア 側地類（ふとん側地、マットレス側地、敷布、ふとんカバー、毛布カバー、枕カバー等） イ（2011年削除） ウ ふとん類（ふとん、座ぶとん、ベッドパッド、枕（陶製のもの及び藤製のものを除く。）、マットレス等） エ 毛布類（毛布、ベッドスプレッド、タオルケット等）	1975年
2) テント類（軒出テント、装飾用テント、キャンプ用テント等） 3) シート類 4) 幕類	
5) 非常持出袋 6) 防災頭巾等 7) 防災頭巾等側地 8) 防災頭巾等詰物類（防災頭巾用中わた、プラスチック発泡体）	1982年
9) 衣服類（熱と炎による危険度が高い環境において使用される特殊作業服等及び消防隊用の服装を除く。） 10) 布張家具等 11) 布張家具等側地	1986年
12) 自動車・オートバイ等のボディカバー	1992年
13) ローパーティションパネル（災害時に用いるための間仕切りを除く。）	1997年
14) 襪紙・障子紙等	1997年 (2011年)
15) 展示用パネル	1999年
16) 祭壇 17) 祭壇用白布	2000年
18) マット類	2000年 (2010年)
19) 防護用ネット（網目寸法が12mmを超えるもの） 20) 防火服 A-I型及びB-I型（主として後方支援活動用）セパレート型防火服又はコート型防火服 A-II型及びB-II型（主として消火活動用）セパレート型防火服又はカバーオール型防火服 21) 防火服表地	2004年
22) 木製等ブラインド	2008年
23) 活動服 K-I型（消防団員用）及びK-II型（消防吏員用）	2009年
24) 災害用間仕切り等 25) 作業服（熱と炎による危険度が高い環境において使用される特殊作業服等及び消防隊用の服装を除く。）	2011年

防災物品と防災製品の使用量

図5は、防災物品と防災製品（以下「防災品」という。）の使用量の推移を、防災ラベルの交付数量で見たものである。

図5 防災品の使用量の推移
(数量の単位はラベル交付枚数:(公財)日本防災協会提供)

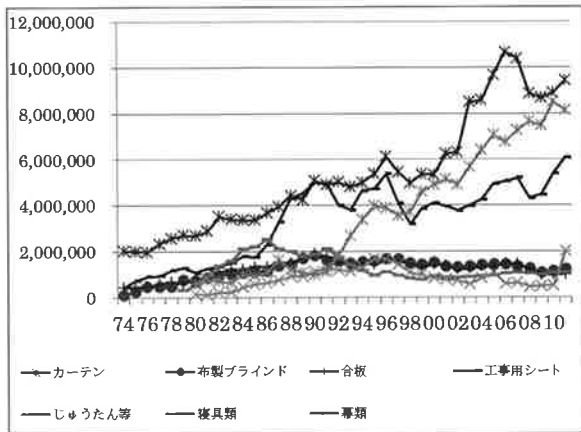


図5から、以下の傾向が読み取れる。

- ① 法規制対象物品である防災物品については、防災カーテンのラベル交付数量が1979年以降一貫して増加しているのに、防災絨毯等については近年減少傾向にあること
- ② 工事用シートは1990年頃から横ばいだったが、近年増加傾向が見られること
- ③ 非法規制対象物品である防災製品については、幕類が順調に増加しているのに寝具類は低迷していること
- ④ 寝具類は2011年に急増していること（これは、東日本大震災以降、地方自治体から避難所用の防災毛布の需要が急増したためである）

これらの傾向を見ると、防災品については、法規制の有無やキャンペーンより、生産実態や社会の需要動向によって使用量が左右されているように見える。

防災品使用率

第一着火物となり易い物品のうち防災品がどの程度の割合で使用されているか、また、その火災発生防止効果がどの程度であるかを知りたいところであるが、各物品の生産量と防災品の生産量を厳密に調べることは難しい。

ちなみに、(公財)日本防災協会に大手織物会社の見本帳などを調査していただいた結果からは、「最近日本で製造されるカーテンや絨毯の7割～8割程度は防災品である可能性があるが、輸入品は非防災品の比率が高いので、全体の販売量における防災比率は7割を下回る程度と考えられる。」ということの様だ。

いずれにしろ日本では、カーテンや絨毯については、法

規制の有無にかかわらず相当高い比率で防災品が使用されていると考えられ、表1でカーテンや絨毯が第一着火物となることが少ないのは、このことが関係している可能性もあると推測される。

諸外国の制度との比較

難燃（防災）化の推進と規制手法との関係は図1に示したとおりであり、一定の製品に難燃（防災）性能を義務づける「製品規制」と、一定の建築物に用いられる一定の物品に難燃（防災）性能を義務づける「建築用途別規制」、及び、難燃（防災）性能のある一定の製品を推奨する「推奨制度」の三種類がある。

(公財)日本防災協会の調査（防災品等の国際動向対応を目的とした海外の法規制及び認証制度等調査業務報告書(未定稿)）では、寝具、(布張り)家具、カーテン、絨毯、衣類等の5品目について、これら規制手法との関係を国別に整理している。

表7は、調査対象とした国の制度と日本の制度を比較したものである。

表7 各国の防災規制の比較

国・地域	寝具	(布張り)家具	カーテン	じゅうたん	衣類等
日本	△	△	○	○	△
米国(連邦)	◎	○	○	◎	◎
米国(カリフォルニア州)	◎	◎	○	◎	◎
英国	◎	◎	○	○	◎
韓国	-	-	○	○	-

凡例：◎製品規制、○建築用途別規制、
△推奨制度、-制度等が見あたらない

表7を見ると、

- ① カーテンと絨毯については、建物用途別規制と製品規制の違いはあるが、いずれにしろどの国も防災規制の対象としていること
 - ② アメリカやイギリスでは、寝具や布張り家具についても、規制によって防災化を推進しようとしていること。
 - ③ 衣類のうち、寝衣など特定のものについても、寝具と同様、製品規制の対象としていること。
- などがわかる。

1) 火災年報第65号、平成20年、総務省消防庁防災情報室、
第1-20表 建物火災の出火箇所別・着火物別出火件数

(K.K.)