

第16 避難器具

I 技術基準

1 用語の定義

- (1) 取付部とは、避難器具を取り付ける部分をいう。
- (2) 取付部の開口部の大きさとは、避難器具を取り付けた状態での取付部の開口部の有効寸法をいう。ただし、救助袋にあっては、取付部の開口部の有効寸法をいう。
- (3) 操作面積とは、避難器具を使用できる状態にするための操作に必要な当該避難器具の取付部付近の床等の面積をいう。
- (4) 降下空間とは、避難器具を使用できる状態にした場合に、当該避難器具の設置階から地盤面その他の降着面（以下「降着面等」という。）までの当該避難器具の周囲に保有しなければならない避難上必要な空間をいう。
- (5) 避難空地とは、避難器具の降着面等付近に必要な避難上の空地をいう。避難空地には、当該避難空地の最大幅員（1 mを超えるものにあつては、1 mとすること。）以上で、かつ、避難上の安全性が確保されている避難通路が設けられていること。
- (6) 避難通路とは、避難空地から避難上安全な広場、道路等に通ずる避難上有効な通路をいう。
- (7) 取付け具とは、避難器具を固定部に取り付けるための器具をいう。
- (8) 避難器具用ハッチとは、金属製避難はしご、救助袋等の避難器具を常時使用できる状態で格納することのできるハッチ式の取付け具をいう。
- (9) 避難器具専用室とは、避難はしご又は避難用タラップを地階に設置する場合の専用の室をいう。
- (10) 固定部とは、防火対象物の柱、床、はりその他構造上堅固な部分又は堅固に補強された部分をいう。
- (11) 固定ベースとは、取付け具に作用する外力に対抗させる目的で取付け具に取り付けられたコンクリート等のおもりをいう。

2 設置位置等

各避難器具の設置位置、構造、取付部、操作面積、降下空間及び避難空地等は第16－1表によるほか、次によること。

- (1) 避難はしご（避難器具用ハッチに格納した金属製避難はしごを除く。）
 - ア 壁面の部分に設ける取付部の開口部に窓、扉等が設けられる場合にあつては、ストッパー等を設け、窓及び扉等が避難はしごの使用中に閉鎖しない措置を講ずること。ただし、避難はしごの操作及び降下に支障を生じるおそれのないものにあつては、この限りでない。
 - イ つり下げ式のものは、つり下げた状態において突子が有効かつ安全に防火対象物の壁面等に接することができる位置に設けること。ただし、使用の際、突子が壁面等に接しない場合であっても降下に支障を生じないものにあつては、この限りでない。
 - ※ 揺れ止め措置が講じられているものは、ただし書きの降下に支障の生じないものとして取り扱って支障ない。
 - ウ 避難はしごを使用状態にした場合における最下部横桟（伸張した場合を含む。）から降着面等までの高さは0.5m以下であること。
 - エ 降下空間と架空電線との間隔は1.2m以上とするとともに、避難はしごの上端と架空電線との間隔は2m以上とすること。
 - オ 避難はしごを地階に設ける場合は、固定式とし、ドライエリア（地階に相当する建築物の外壁に沿ったからばりをいう。）の部分に設けること。ただし、4に定める避難器具専用室内に設置する場合にあつては、この限りでない。
- (2) 避難器具用ハッチに格納した金属製避難はしご
 - 前(1)、イ及びウを準用するほか、次によること。
 - ア 避難はしごは、つり下げはしごであること。
 - イ 避難はしごは、避難器具用ハッチに常時使用できる状態で格納すること。
 - ウ 避難器具用ハッチは、手すりその他の転落防止のための措置を講じたバルコニー等外気に接する部分の床に設けること。ただし、4に定める避難器具専用室内に設置する場合にあつては、この限りでない。
 - エ 各階の避難器具用ハッチの降下口は、直下階の降下口と同一垂直線上にない位置であること。

オ 避難器具用ハッチの下ぶたの下端は、当該下ぶたが開いた場合に、避難空地の床面上1.8m以上の位置であること。

(3) 緩降機

(1)、ア及びエを準用するほか、次によること。

ア 床から取付部の開口部下端までの高さが、0.5m以上の場合は、有効に避難できるように固定又は半固定のステップ等を設けること。

イ 緩降機のロープの長さは、取付け位置に器具を設置したとき、降着面等へ降ろした着用具の下端が降着面等からプラスマイナス0.5mの範囲となるように設定すること。

(4) 救助袋（避難器具用ハッチに格納した救助袋を除く。）

ア 斜降式救助袋

(1)、ア及びエを準用するほか、次によること。

(ア) 下部支持装置を結合するための固定環が設けられていること。

(イ) 袋本体の下部出口部の降着面等からの高さは、無荷重の状態において0.5m以下であること。

イ 垂直式救助袋

袋本体の下部出口部と降着面等との間隔は、無荷重の状態において0.5m以下であること。

ウ 避難器具用ハッチに格納した救助袋

(1)、ウ及び(2)、イからオまでを準用すること。

(5) 滑り台

(1)、ア及びエを準用するほか、次によること。

滑り台の設置されている階の部分から当該滑り台に至るまでの間に段差がある場合は、階段、スロープ等を設けること。

(6) 滑り棒

(1)、ア及びエを準用するほか、次によること。

滑り棒は、取付部の開口部の下端から1.5m以上の高さから降着面等まで設置すること。

(7) 避難ロープ

(1)、ア、ウ及びエを準用すること。

(8) 避難橋

(1)、エを準用するほか、次によること。

ア 避難橋の設置されている階の部分から当該避難橋に至るまでの間に段差がある場合は、階段、スロープ等を設けること。

イ 避難空地に設ける避難通路は、有効な経路で広場、道路等に通じること。

ウ 公共用道路上空以外に設置する場合は、次によること。◆

(ア) 避難橋の幅は、60 cm以上とすること。◆

(イ) アルミニウム等高温により溶融しやすいもの又は熱により耐力を著しく減少する材料を用いる場合は、断熱性のある不燃材料で被覆すること。ただし、避難橋の下方に開口部のない耐火構造の壁がある場合は、この限りでないこと。◆

(ウ) 避難橋は、避難上有効な場所に取り付けるとともに、出入口以外の開口部から2 m以上離れた位置に設けること。◆

(エ) 避難橋を設置する建築物の部分については、構造耐力上安全を確認すること。◆

(オ) 避難橋の付近の適宜の場所（橋の両端について）には、懐中電灯、ロープ等を収容した箱等を設けておくこと。◆

エ 公共用道路上空に設置する場合は、前ウを準用するほか次によること。◆

(ア) 転倒式、伸長式、回転式等の移動式とすること。ただし、関係法令等による許可を得たものにあつては、この限りでない。◆

(イ) 移動式の避難橋は、その一端を、ブラケット、ヒンジ等で常時一方の建築物に緊結しておき、避難時容易に架設操作ができるようにしておくこと。◆

(ウ) 前(イ)の避難橋を架設する道路の幅員は、おおむね5 m未満の道路とすること。◆

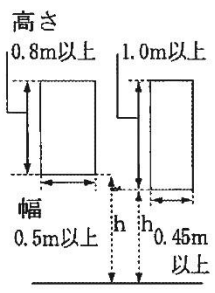
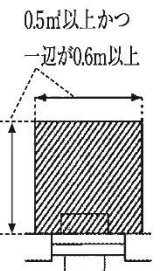
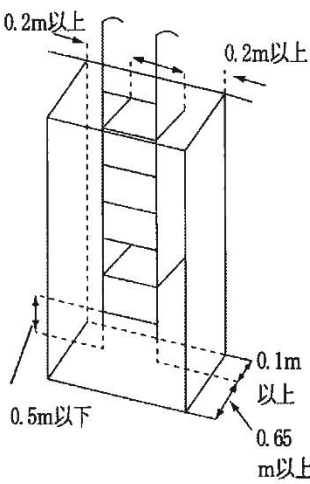
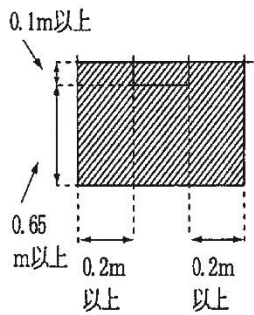
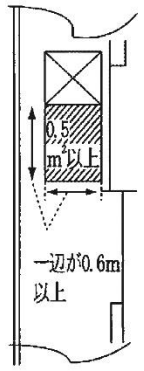
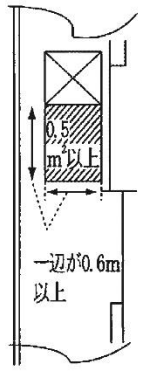
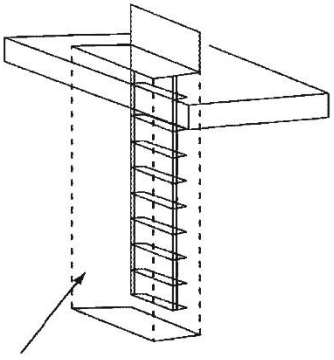
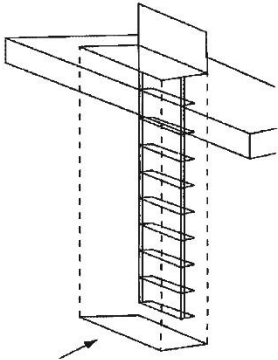
(9) 避難用タラップ

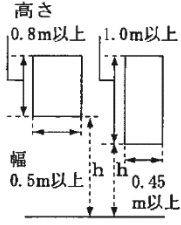
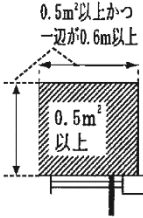
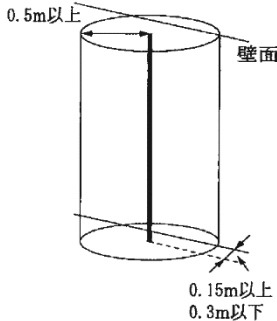
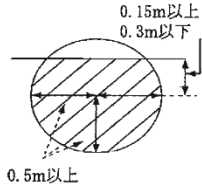
(1)、エ、オ及び(2)、オを準用するほか、次によること。

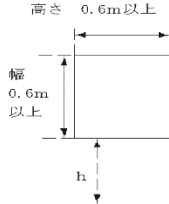
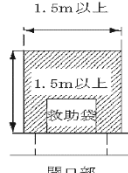
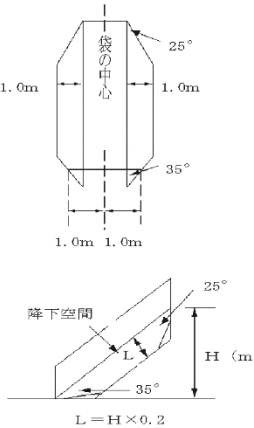
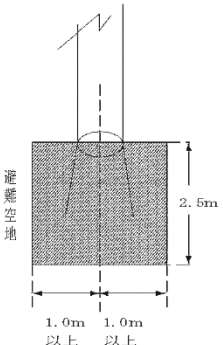
避難用タラップの設置されている階の部分から当該避難用タラップに至るまでの間に段差がある場合は、階段、スロープ等を設けること。

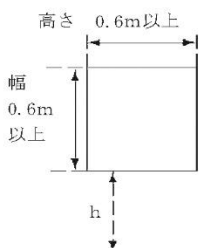
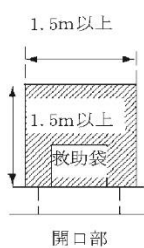
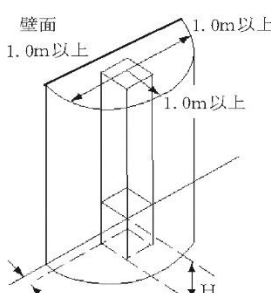
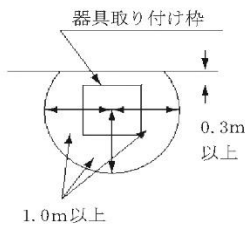
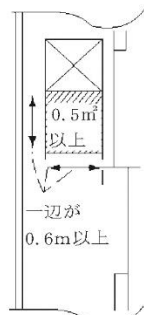
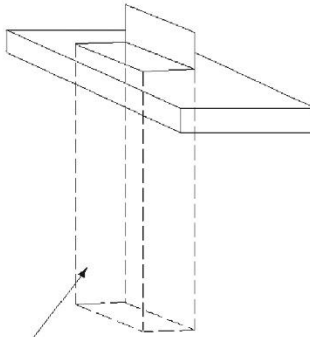
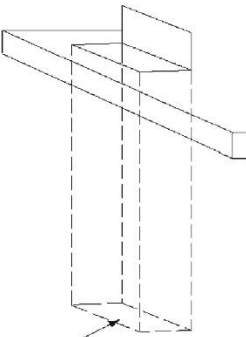
- (10) 避難器具の設置にあたっては、取付部、避難空地相互の位置において降下中の安全が確認できる配慮がされていること。◆

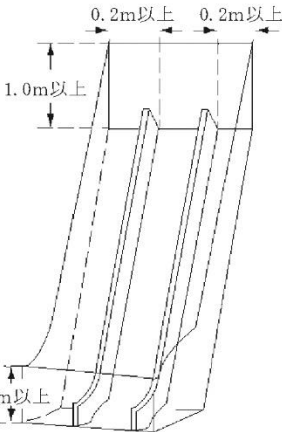
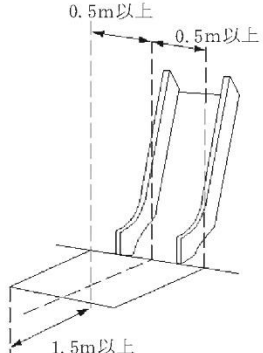
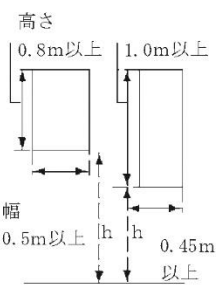
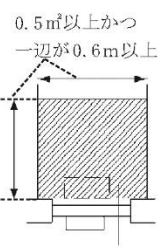
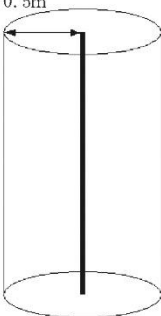
第16-1表

	設 置 位 置			
	取 付 部		降 下 空 間	避 難 空 地
	開口部の大きさ	操作面積		
避難はしご	 高さ 0.8m以上 1.0m以上 幅 0.5m以上 h 0.45m以上 h : 壁面に設ける開口部の下端は床面から1.2m以下とすること ただし、避難上支障ないように固定又は半固定のステップ等を設けた場合はこの限りでない ・床面に開口部を設ける場合は、直径0.5m以上の円が内接することができること	 0.5m以上かつ一辺が0.6m以上 ・器具の水平投影面積は操作面積から除く ・避難はしごの操作に支障ないこと	 0.2m以上 0.2m以上 0.1m以上 0.65m以上 0.5m以下 ・縦棒の中心からそれぞれ外方向に0.2m以上及び横棧の前面から奥行0.65m以上の角柱形の範囲 ・縦棒の本数が1本のものは、横棧の端からそれぞれ横方向に0.2m以上とする	 0.1m以上 0.65m以上 0.2m以上 0.2m以上 降下空間の水平投影面積以上の面積とする
避難器具用ハッチに収納した金属製避難はしご	直径0.5m以上の円が内接する大きさ又はこれと同等の大きさとする  0.5m以上 一辺が0.6m以上 ・0.5m以上かつ一辺が0.6m以上 ・器具の水平投影面積は操作面積から除く ・操作に支障ないこと	 0.5m以上 一辺が0.6m以上	 0.2m以上 0.2m以上 0.1m以上 0.65m以上 0.5m以下 ・縦棒の中心からそれぞれ外方向に0.2m以上及び横棧の前面から奥行0.65m以上の角柱形の範囲 ・縦棒の本数が1本のものは、横棧の端からそれぞれ横方向に0.2m以上とする	 0.1m以上 0.65m以上 0.2m以上 0.2m以上 降下空間の水平投影面積以上で、避難上の安全性が確保されたもの

	設 置 位 置			
	取 付 部		降 下 空 間	避 難 空 地
	開口部の大きさ	操作面積		
緩降機 (同時に複数人が降下する構造のものを除く)	 高さ 0.8m以上 1.0m以上 幅 0.5m以上 h h : 壁面に設ける開口部の下端は床から1.2m以下とすること ・床面に開口部を設ける場合は、直径0.5m以上の円が内接することができること	 0.5m以上かつ一辺が0.6m以上 0.5m以上 ・器具の水平投影面積は操作面積から除く ・緩降機の操作に支障ないこと	 0.5m以上 壁面 0.15m以上 0.3m以下 0.5m以上 ・壁面からロープの中心までの距離が0.15m以上0.3m以下となるように設けること ・緩降機を中心とした半径0.5mの円柱形の範囲以上を確保すること	 0.15m以上 0.3m以下 0.5m以上
	備 考 0.1m以内で避難上支障のない場合若しくは0.1mを超える場合でもロープを損傷しない措置を講じた場合は、突起物を降下空間内に設けることができる - 降下空間及び避難空地を共用して他の緩降機を設ける場合は器具相互の中心を50cmまで接近させることができる - 緩降機を吊り下げるフックの取り付け位置は、床面から1.5m以上1.8m以下の高さとする			

	設 置 位 置			
	取 付 部		降 下 空 間	避 難 空 地
	開口部の大きさ	操作面積		
救 助 袋 (斜降式)	 高さ 0.6m以上 幅 0.6m以上 h h : 開口部の下端は床から1.2m以下とすること ただし、避難上支障ないように固定又は半固定のステップ等を設けた場合はこの限りでない	 1.5m以上 1.5m以上 救助袋 開口部 救助袋の設置部分を含み幅1.5m奥行1.5m以上とすること なお、特に操作に支障のない範囲で、2.25㎡以上の面積で形状を変えることができる	 1.0m 袋の中心 25° 1.0m 35° 1.0m 1.0m 降下空間 25° H (m) 35° $L = H \times 0.2$	 避難空地 2.5m 1.0m 以上 1.0m 以上
	備 考 - 開口部は、入口金具を容易に操作できる大きさであり、かつ、使用の際、袋の展張状態を設置位置近くの開口部等（設置開口部も含む）から確認できること - 防火対象物の側面に沿って降下する場合の降下空間は、救助袋と壁面との間隔（最上部を除く）は、0.3m（ひさし等の突起物のある場合は突起物の先端から0.5m（突起物が入口金具から下方3m以内の場合は、0.3m））以上とすることができる			

	設 置 位 置			
	取 付 部		降 下 空 間	避 難 空 地
	開口部の大きさ	操作面積		
救 助 袋（垂直式） （避難器具用ハッチに収納したものを除く）	 高さ 0.6m以上 幅 0.6m以上 h h：開口部の下端は床から1.2m以下とすること ただし、避難上支障ないように固定又は半固定のステップ等を設けた場合はこの限りでない	 1.5m以上 1.5m以上 救助袋 開口部 救助袋の設置部分を含み幅1.5m奥行き1.5m以上とすること なお、特に操作に支障のない範囲で、2.25㎡以上の面積で形状を変えることができる	 壁面 1.0m以上 1.0m以上 H 救助袋と外壁の間隔は0.3m以上（外壁にひさし等の突起物がある場合は、当該突起物の先端との間隔は0.5m以上） ただし、突起物が入口金具から下方3m以内の場合は0.3m以上	 器具取り付け枠 0.3m以上 1.0m以上 降下空間の水平投影面積以上とする
救助袋（避難器具用ハッチに収納したもの）	1 降下空間、避難空地を共用して器具を設ける場合は、器具相互の外面を1mまで接近させることができる 2 下部出入口部と降着面等との間隔（H）は、0.5m以下であること			
	 直径0.5m以上の円が内接する大きさ又はこれと同等の大きさとする 0.5㎡以上 一辺が 0.6m以上 ・0.5㎡以上かつ一辺が0.6m以上 ・器具の水平投影面積は操作面積から除く ・操作に支障ないこと	 避難器具用ハッチの開口部の面積以上を有する角柱形の範囲	 降下空間の水平投影面積以上で避難上安全性が確保されたもの	

	設 置 位 置			
	取 付 部		降 下 空 間	避 難 空 地
	開口部の大きさ	操作面積		
滑 り 台	高さ0.8m以上かつ幅は滑り台の滑り面の最大幅以上とする 開口部の下端は床から1.2m以下とすること ただし、避難上支障ないように固定又は半固定のステップ等を設けた場合はこの限りでない	滑り台の大きさ、形状に応じた操作に必要な面積	 滑り面から上方1m以上、両端から外方向に0.2m以上	 滑り台下部の先端から前方1.5m、滑り台の中心線から左右に0.5m以上
避難空地は、滑り台の手すり部分の外側にそれぞれ0.2m以上確保することが望ましい◆				
滑 り 棒 ・ 避 難 ロ ー プ	 高さ 0.8m以上 1.0m以上 幅 0.5m以上 0.45m以上 h：壁面に設ける開口部の下端は床から1.2m以下とすること ただし、避難上支障ないように固定又は半固定のステップ等を設けた場合はこの限りでない ・床面に開口部を設ける場合は、直径0.5m以上の円が内接することができること	 0.5㎡以上かつ一辺が0.6m以上 ・器具の水平投影面積は操作面積から除く ・避難器具の操作に支障ないこと	 0.5m 滑り棒及び避難ロープを中心とした半径0.5m円柱形の範囲とする ただし、避難ロープで壁面に沿って降下する場合の壁面に対しては、この限りではない	避難上支障のない広さとする
避 避 難 難 用 タ タ ラ ラ ッ ッ プ 橋 橋	高さ1.8m以上、かつ、幅は当該器具の最大幅以上	当該器具を使用するのに必要な広さ	当該器具の踏面から高さ2m以上及び当該器具の最大幅以上	避難上支障のない広さとする

3 固定部・取付け具の構造、強度等

(1) 設計荷重

避難器具を取り付ける固定部は、避難器具の種類に応じ、第16－2表のア欄及びイ欄を加えたものをウ欄に掲げる方向で加えた場合に、当該固定部に発生する応力に耐えるものでなければならない。

第16－2表

種 類		ア 荷 重 (kN)		イ 付加荷重 (kN)	ウ 荷重方向	
避 難 は し ご		有効長（最上部の横桟から最下部横桟までの長さをいう。）について 2 m又はその端数ごとに 1.95 を加えた値		自 重 （取付け具の重量が固定部にかかるものにあつてはその重量を含む。以下同じ。）	鉛直方向	
緩 降 機		最大使用者数×3.9				
滑 り 棒		全長につき 3.9				
避 難 ロ ー プ		全長につき 3.9				
救 助 袋	垂直式（袋長：L）	10m≧L 6.6		入口金具重量	鉛直方向	
		10m<L≦20m 9.0				
		20m<L≦30m 10.35				
		30m<L 10.65				
袋	斜降式（袋長：L）		上部	下部	入口金具重量 （上部のみ）	上 部 俯角 70 度 下 部 仰角 25 度
			3.75	2.85		
			5.85	5.25		
			7.35	6.45		
	40m<L	8.70	7.50			
滑 り 台		踊場の床面積 1 m ² 当たり 3.30＋滑り面 1 m ² あたり 1.30		自重＋（風圧力、地震力のいずれかおの大きな値）＋積雪荷重	合成力の方向	
避 難 用 タ ラ ッ プ		踊場の床面積 1 m ² 当たり 3.30＋踏板ごとに 0.65 を加えた値				
避 難 橋		1 m ² 当たり 3.30				

注：1 風圧力：1 m²当たりの風圧力は、次の式によること。

$$q=0.6k\sqrt{h}$$

q：風圧力（kN/m²）
k：風力係数（1とすること。）
h：地盤面からの高さ（m）

注：2 積雪荷重：積雪量が1 m²当たり1 cmにつき20N以上として計算すること。

注：3 地震力：建基政令第88条の規定によること。

(2) 取付け具の構造及び強度

避難器具を固定部に取り付けるための取付け具（避難器具用ハッチを除く。）の材料、構造及び強度は、次によること。

ア 取付け具の材料

(ア) JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）、JIS G 3444（一般構造用炭素鋼鋼管）、JIS G 3466（一般構造用角形鋼管）若しくは、JIS G 3525（ワイヤロープ）に適合するもの又はこれらと同等以上の強度及び耐久性を有する材料（以下「鋼材等」という。）であること。

(イ) 耐食性を有しない材料にあつては、有効な耐食措置が講じられていること。

(ロ) 雨水等のかかる場所（直接外気に接する部分に限る。）に設けるものにあつては、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）、JIS G 4304（熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）若しくは、JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）に適合するもの又はこれらと同等以上の耐食性を有するものであること。ただし、格納箱が耐食性を有するものである場合は、この限りでない。

イ 鋼材等の許容応力度

- (ア) 鋼材等の許容応力度は、第16-3表の左欄に掲げる種類及び品質に応じ、同表の右欄に掲げる値とする。

第16-3表

種類及び品質		許容応力度 (N/mm ²)			
		圧 縮	引 張	曲 げ	せん断
一般構造用鋼材	SS400	240	240	240	140
	STK400				
	STKR400				
ボルト	黒 皮		190		
	仕 上		240		180

- (イ) ワイヤロープの許容引張応力は、切断荷重の3分の1とすること。

- (ロ) 鋼材等の溶接継目のどの断面に対する許容応力度は、第16-4表の左欄に掲げる種類、品質及び溶接方法に応じ、同表の右欄に掲げる値とすること。

第16-4表

種類、品質及び溶接方法			許容応力度 (N/mm ²)			
			圧 縮	引 張	曲 げ	せん断
一般構造用鋼材	SS400	突 合 せ	210	210	210	120
	STK400					
	STKR400	突合せ以外	120	120	120	120

ウ 取付け具の強度

取付け具の強度は、(1)で発生する応力に耐えられるものであること。

(3) 取付け具を建築物等に固定する方法

ア 建築物の主要構造部（柱、床、はり等構造耐力上、十分な強度を有する部分に限る。以下同じ。）に直接取り付ける場合

- (ア) 鉄骨又は鉄筋にボルト等を溶接し又はフック掛け（先端をかぎ状に折り曲げたボルト等をコンクリートに埋設するものをいう。以下同じ。）する工法

- (イ) 金属拡張アンカーによる工法（スリーブ打ち込み式に限る。以下同じ。）

イ 固定ベースに取り付ける場合

ウ 補強措置を講じた部分に取り付ける場合

- (ア) 柱、はりを鋼材等により挟み込み、ボルト及びナットで締めつける工法

- (イ) 柱、はり等の強度を低下させない工法

※ 木構造部への固定は、9 cm角以上の構造材に強度を低下させない方法を講じて設けること。◆

- (ロ) 建築物の柱、床、はり等の部分又は固定ベースの両面を鋼材等で補強し、ボルトを貫通する工法

エ その他前アからウまでに掲げる工法と同等以上の強度を有する工法の場合

(4) 前アからエまでに掲げる各工法に共通する施工基準

ア 各工法に共通する施工基準

- (ア) ボルト及びナット（避難器具用ハッチに用いられるものを除く。）は、JIS G 3123（みがき棒鋼）又はこれと同等以上の強度及び耐久性を有する材料で造られていること。

- (イ) 前(ア)のほか、ボルト及びナットのねじ部は、JIS B 0205（メートル並目ねじ）に適合すること。

また、ボルトは、呼び径がM10以上のものを使用すること。この場合において、固定部にかかる引張応力を引張り側のボルトの数で除した値が、第16-5表の左欄に掲げるボルトの呼び径に応じ、同表の右欄に掲げる数値以下とすること。

第16－5表

ボルトの呼び径	許容荷重 (kN／本)	
	引張荷重	せん断荷重
M10	14	10
M12	20	15
M16	38	28
M20	59	44

- (ウ) 耐食性を有しないボルト及びナット等には、有効な耐食措置が講じられていること。
- (エ) 雨水等のかかる場所に設けるボルト及びナット等にあつては、JIS G 4303（ステンレス鋼棒）又はこれと同等以上の耐食性を有するものを用いること。
- (オ) ボルト及びナットには、スプリングワッシャ、割ピン等の緩み止めの措置が講じられていること。
- (カ) ボルトは、途中に継ぎ目のないものであること。
- (キ) ボルトは、増し締めができる余裕のあるねじが切られているものであること。
- (ク) ボルト及びナット等の端部で、使用に際して、使用者及び器具等に損傷を与えるおそれのあるものは、当該部分をキャップ、カバー等で有効に防護すること。

イ 建築物の主要構造部に直接取り付けする場合の標準工法

- (ア) 鉄骨又は鉄筋にボルト等を溶接し、又はフック掛けする工法
 - a 溶接し、又はフック掛けするボルト等（引張り力のかかるものに限る。）は、2本以上であり、かつ、溶接し又はフック掛けする鉄筋は、それぞれ別のものであること。
ただし、同一の鉄筋であってもボルト等の相互の間隔（隣接するボルト間の中心から中心までの長さをいう。以下同じ。）を0.2m以上として溶接し又はフック掛けする場合にあつては、この限りでない。
 - b ボルトを溶接し又はフック掛けする鉄筋は、径9mm以上、長さ0.9m以上のものとする。
 - c 鉄骨にあつては、鉄筋と同等以上の強度を有する部分であること。
 - d 鉄筋にボルトを溶接する場合にあつては、溶接部に当該鉄筋と同径で長さ0.3m以上の鉄筋が入れられていること。
 - e フック掛けするボルトは、かぎ状に十分折り曲げ、鉄筋又は鉄骨に針金等で緊結すること。
- (イ) 金属拡張アンカーによる工法（軽量コンクリート及び気泡コンクリートで造られている部分を除く。）
 - a 埋込深さ等と間隔
 - (a) 埋込深さ（スリーブ長さをいう。以下同じ。）は、仕上げ部分（仕上げモルタル等の部分をいう。以下同じ。）の厚さを除き、第16－6表の左欄に掲げる金属拡張アンカーの呼び径に応じ、同表の中欄に掲げる埋込深さに対し、同表の右欄に掲げる穿孔深さの下限の値となるように施工すること。

第16－6表

金属拡張アンカーの呼び径	埋込深さ (mm)	穿孔深さの下限 (mm)
M10	40	60
M12	50	70
M16	60	90
M20	80	110

- (b) コンクリート厚さに対する穿孔深さの限度は、第16－7表によること。

第16－7表

コンクリートの厚さ (mm)	穿孔深さの限度 (mm)
120	70 以下
150	100 以下
180	130 以下
200	150 以下

- b 金属拡張アンカーの相互の間隔は、金属拡張アンカーの埋込深さの3.5倍以上の長さとする。

- c 金属拡張アンカーのへりあきの寸法は、金属拡張アンカーの埋込深さの2倍以上の長さとする。
- d 金属拡張アンカーは、増し締めのできるおねじ式とする。
- e アンカーボルトを埋め込むためコンクリートにあける穴は、当該アンカー又は金属拡張アンカーの径にほぼ等しいものであり、くさびが開き始めた状態でボルトがガタつかないものであること。
- f コンクリート設計基準強度に応じた金属拡張アンカーの本数及び呼び径は、次式を満たすものであること。

$$\frac{F}{N} < P$$

F：固定部に発生する応力（kN）
P：第16－8表に掲げる許容引抜荷重（kN）
（コンクリート設計基準強度）
N：引張力のかかる金属拡張アンカーの本数ただし、 $N \geq 2$ であること。

第16－8表

金属拡張アンカーの呼び径	コンクリート設計基準強度（N/mm ² ）		
	15 以上	18 以上	21 以上
M10	4.7（kN）	5.7（kN）	6.7（kN）
M12	7.5	8.9	10.5
M16	10.9	13.0	15.0
M20	18.5	22.2	26.0

ウ 固定ベースに取り付ける場合の標準工法

- (ア) 避難器具を容易に取り付けるためのフック（JIS B 2803（フック）。離脱防止装置付きのものに限る。）等を設けること。
- (イ) 固定ベースの重量は、第16－2表に掲げる応力の1.5倍以上のものであること。
- (ウ) 固定ベースは、鉄骨コンクリート又は鉄筋コンクリート構造とすること。◆

エ 補強措置を講じた部分に取り付ける場合の標準工法

- (ア) 柱、はり鋼材等により挟み込み、ボルト及びナットで締めつける工法
 - a 避難器具を容易に取り付けるためのフック（JIS B 2803（フック）。離脱防止装置付きのものに限る。）等を設けること。
 - b 鋼材等の挟み込み部分は、固定部の柱、はり上を移動しないように十分締め付けること。
 - (イ) 主要構造部又は固定ベースの両面を鋼材等で補強し、ボルトを貫通する工法（気泡コンクリートを除く。）
 - a 補強用の鋼材等は、厚さ 3.2 mm 以上で 0.1 m 角以上の平板又はこれと同等以上の強度を有する形鋼とすること。
 - b ボルトの間隔は、0.2 m 以上とすること。ただし、ボルト間に鉄筋がある場合は、0.15 m 以上とすることができる。
 - c 貫通ボルト（引張り力のかかるもの）は、2 本以上とし、当該ボルトは締めつけ時に回転しない措置が講じられたものであること。
- (5) 避難器具用ハッチを設ける場合は、(1)、(3)及び(4)、ア、(イ)からエまでの例によるほか、次によること。
- ア 避難器具用ハッチの構造は、次によること。
- (ア) 本体、上ぶた、下ぶた（避難器具用ハッチを屋外に設置する場合に限る。）及び取付金具（避難器具用ハッチに避難器具を取り付けるための部分をいう。）等により構成されるものであること。
 - (イ) 本体は、次によること。
 - a 板厚は、1.2 mm 以上とすること。ただし、取付金具を固定する部分については、3 mm 以上とすること。
 - b 上端は、床面から 1 cm 以上の高さとする。
 - (ウ) 上ぶたは、次によること。
 - a 蝶番等を用いて本体に固定し、かつ、容易に開けることができるものであること。
 - b おおむね 180 度開くことができるものを除き、次の(a)又は(b)によること。
 - (a) おおむね 90 度の開放状態でふたを固定でき、かつ、何らかの操作をしなければ閉鎖しないものであること。
 - (b) 手掛けを設けること。

- c 板厚は、2 mm以上とすること。ただし、2 mm以上の板厚と同等以上の強度及び耐久性を有するよう補強等の措置を講じる場合にあつては、板厚を1.5 mm以上とすることができる。
- (エ) 下ぶたは、次によること。
- a 直径6 mm以上の排水口を4個以上設け、又は、これと同等以上の面積の排水口を設けること。
- b おおむね、90度開くものであること。
- c 板厚は、1.2 mm以上とすること。
- (オ) 足掛けを設ける場合は、次によること。
- a 本体に固定すること。
- b 足掛けにすべり止めの措置が講じられていること。
- (カ) 手掛け及びアームは、丸棒を用いるものにあつては、直径8 mm以上、板加工をするものにあつては、板厚1.5 mm以上、平鋼を用いるものにあつては、板厚3 mm以上とすること。
- (キ) 取付金具は、次によること。
- a 板厚は、1.5 mm以上とすること。
- b 本体への取付けにボルトを用いるものにあつては、当該ボルトの直径は、10 mm以上とすること。
- (ク) 避難器具が、確実、かつ、容易に取り付けられる構造であること。
- (ケ) 避難上有効な開口部の大きさ（避難器具を展張した状態での取付部の開口部の有効寸法をいう。）は、直径0.5 m以上の円が内接する大きさ以上であること。
- (コ) 3動作以内で確実、かつ、容易に避難器具を展張できるものであること。
- イ 避難器具用ハッチに用いる部品は、第16－9表の左欄に掲げる区分に応じ、同表の右欄に掲げる材料又はこれらと同等以上の強度、耐久性及び耐食性を有する不燃材料であること。

第16－9表

部	品	材 料
本 ふ フ	体 た ジ	JIS G 4304（熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯） JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯）
取 手 足 ア	付 掛 掛 カ 金 具 け け ー	JIS G 3446（機械構造用ステンレス鋼鋼管） JIS G 3448（一般配管用ステンレス鋼鋼管） JIS G 3459（配管用ステンレス鋼鋼管） JIS G 4303（ステンレス鋼棒） JIS G 4304（熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯） JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯） JIS G 4308（ステンレス鋼線材） JIS G 4315（冷間圧造用ステンレス鋼線） JIS G 4317（熱間圧延ステンレス鋼等辺山形鋼） JIS G 4320（冷間圧延ステンレス鋼等辺山形鋼）
蝶 ピ ボ ナ ワ リ	ル ッ シ ヤ ッ ト	JIS G 3446（機械構造用ステンレス鋼鋼管） JIS G 3448（一般配管用ステンレス鋼鋼管） JIS G 3459（配管用ステンレス鋼鋼管） JIS G 4303（ステンレス鋼棒） JIS G 4304（熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯） JIS G 4305（冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯） JIS G 4308（ステンレス鋼線材） JIS G 4314（ばね用ステンレス鋼線） JIS G 4315（冷間圧造用ステンレス鋼線）
ワ イ ヤ ロ ー プ		JIS G 3535（航空機用ワイヤロープ） JIS G 3540（操作用ワイヤロープ）
(備考) 本体、ふた、蝶番、ピン、ボルト、ナット、ワッシャー及びリベットの材料は、右欄に掲げるもののうち、オーステナイト系であつて、S U S 304の記号で表される材料以上の孔食電位（JIS G 0577により計測される。）を有するものと、取付金具、手掛け、足掛け、アンカー及びワイヤロープの材料は、右欄に掲げるもののうち、オーステナイト系の種類のものとする。		

ウ 避難器具用ハッチの固定方法は、(4)、イ、(ア)によるほか、次によること。ただし、これらと同等以上の工法により設置する場合は、この限りでない。

(ア) 避難器具用ハッチを埋め込む場合の床又はバルコニー等は、鉄筋コンクリート造又は鉄骨鉄筋コンクリート造とするほか、避難器具用ハッチの固定用のボルト、ブラケット及びフック等（以下「ブラケット等」という。）の強度は、次の式を満たすものであること。

$$\frac{F}{N} < S$$

F：固定部に発生する応力（kN）
S：材料の許容せん断荷重（kN）
N：ブラケット等の数。ただしN≧4であること。

(イ) 外側にフランジを設けた避難器具用ハッチをバルコニー等の開口部に落とし込む場合は、フランジの強度が、(1)で求められる固定部に発生する応力に耐えられるものであること。

(ロ) アンカーにより建物本体に取り付ける構造のものは、丸棒を用いるものにあつては、直径9mm以上、板加工をするものにあつては、板厚1.5mm以上とし、固定箇所を4箇所以上とすること。

(ハ) フランジにより建物に取り付ける構造のものにあつては、フランジの幅又は板厚は、それぞれ次に掲げる数値以上とし、4箇所以上をボルト等でハッチ本体又は建物本体に固定できるものであること。

a フランジの幅 5cm

b フランジの板厚 1.2mm

(ニ) ボルト・ナットには、スプリングワッシャ、割ピン及びダブルナット等の緩み止めの措置が講じられていること。

(ホ) ボルト・ナット等が使用者に損傷を与えるおそれのないよう措置されていること。

エ 雨水等のかかる恐れのあるバルコニー等に避難器具用ハッチを設ける場合にあつては、床面等に適当な傾斜を設けるとともに、排水設備を設けること。

オ 避難器具用ハッチには、次に定める事項をその見やすい箇所に容易に消えないように表示すること。

(ア) 避難器具用ハッチである旨の表示

(イ) 製造者名

(ロ) 製造年月

(ハ) 使用方法

(ニ) 取扱い上の注意事項

(6) 固定部材にアンカーボルト等を使用するものにあつては、当該アンカーボルト等の引き抜きに対する耐力を設計引抜荷重に相当する試験荷重を加えて確認すること。

この場合において試験荷重は、アンカーボルト等の引き抜き力を測定することのできる器具等を用いて、次の式により求められる締付トルクとすること。

$$T = 0.24DN$$

T：締付トルク（kN・cm）
D：ボルト径（cm）
N：試験荷重（設計引抜荷重）（kN）

(7) 斜降式の救助袋の下部支持装置を降着面等へ固定する器具（以下「固定具」という。）の構造、強度及び降着面等への埋設方法は、(1)及び(2)を準用するほか、次によること。

ア 固定具の構造及び強度

(ア) 固定具は、ふたを設けた箱の内部に、容易に下部支持装置を引っかけることができる大きさの環又は横棒（以下「固定環等」という。）を設けたものであること。

(イ) 固定環等は、次によるものであること。

a 直径16mm以上のJIS G 4303（ステンレス鋼棒）又はこれと同等以上の強度及び耐食措置が講じられていること。

b 環にあつては、降着面等に対し第16－10表の引張荷重に耐えられるよう十分埋め込まれ、かつ、引き抜け防止の措置が講じられた鋼材等に離脱しないよう取り付けられたものであること。

c 横棒にあつては、下部支持装置のフックを容易に引っかけることのできる横幅を有し、その両端を90度鉛直方向に曲げ、降着面等に対し第16－10表の引張荷重に耐えられるように十分埋め込まれ、かつ、引き抜け防止の措置が講じられたものであることとし、横棒を箱に固定する工法による場合は、箱に引

き抜け防止の措置が講じられたものであること。

第16-10表

袋 長 (m)		荷重 (kN)	荷重方向 (下部支持装置の展張方向)
斜 降 式	袋長15以下のもの	2.85	仰角25度
	袋長15を超え30以下のもの	5.25	〃
	袋長30を超え40以下のもの	6.45	〃
	袋長40を超えるもの	7.50	〃

(㍑) ふた及び箱は、次によるものであること。

- 車両等の通行に伴う積載荷重に十分耐えられる強度を有し、JIS G 5501（ねずみ鉄品）又はこれと同等以上の耐食性を有するものであること。
- ふたは、使用に際し、容易に開放できる構造とし、紛失防止のため箱とチェーン等で接続されたものであり、かつ、ふたの表面に救助袋の設置階数が容易に消えない方法で表示されているものであること。
- 箱の内部に雨水等が滞留しないような有効な水抜き措置が講じられていること。
- 箱は、内部の清掃が容易にできる大きさであること。

イ 固定具の降着面等への埋設場所は、次によること。

- 固定部から救助袋を緩みのないよう展張した場合、降着面等とおおむね35度となる位置とすること。また、袋本体に片たるみを生じない位置で、避難空地内であること。
- 土砂等により埋没するおそれのない場所とすること。
- 通行の支障とならないように設けること。

4 避難器具専用室

避難器具専用室を設ける場合は次によること。

- 不燃材料（建基法第2条第9号に規定する不燃材料をいい、ガラスを用いる場合は、網入板ガラス又はこれと同等以上の防火性能を有するものに限る。）で区画されていること。ただし、建基政令第112条の規定による場合にあっては、当該規定によること。
- 避難器具専用室は、避難に際し支障ない広さであること。
- 避難器具専用室は、避難器具の使用の確認及び操作等が安全に、かつ、円滑に行うことができる明るさを確保するよう非常照明を設置すること。
- 避難器具専用室の入口には、随時開けることができ、かつ、自動的に閉鎖することのできる高さ1.8m以上、幅0.75m以上の防火戸（建基法第2条第9号の2ロに規定する防火設備であるものに限る）を設けること。
- 避難階に設ける上昇口は、直接建築物の外部に出られる部分に設けること。ただし、建築物内部に設ける場合にあっては、避難器具専用室を設け、避難上安全な避難通路を外部に避難できる位置に設けること。
- 上昇口の大きさ（器具を取り付けた状態での有効寸法をいう。）は、直径0.5m以上の円が内接することができる大きさ以上であること。
- 上昇口には、金属製のふたを設けること。ただし、上昇口の上部が避難器具専用室である場合は、この限りでない。
- 上昇口の上部に避難を容易にするための手がかり等を床面から距離が1.2m以上になるように設けること。ただし、直接建築物の外部に出られる場合はこの限りでない。
- 上昇口のふたは、容易に開けることができるものとし、蝶番等を用いた片開き式のふたにあっては、おおむね180度開くものを除き、取付面と90度以上の角度でふたを固定でき、かつ、何らかの操作をしなければ閉鎖しないものであること。
- 上昇口のふたの上部には、ふたの開放に支障となる物件が放置されることのないよう囲いを設ける等の措置を講ずること。

5 標 識

- (1) 避難器具を設置している場所及び使用方法を表示する標識は、第16－11表によること。

第16－11表

種 別	設置場所	大 き さ	色	表示方法
設置位置を表示する標識	避難器具又は避難器具直近の見易い箇所	縦 12 cm以上 横 36 cm以上	地色と文字の色は、相互に対比色となる配色とし、文字が明確に読み取れるものであること。 (例) 白地に黒文字	・「避難器具」又は「避難」若しくは、「救助」の文字を有する器具名を記載。 ・文字の大きさは5 cm以上◆
設置位置まで誘導する標識	避難器具の設置箇所に至る廊下、通路等			
使用方法を表示する標識	避難器具又は避難器具直近の見易い箇所	縦 30 cm以上 横 60 cm以上 ただし、明確に読み取れる場合は、この大きさによらないことができる。	同上◆	・図及び文字等を用いてわかり易く表示すること。 ・文字の大きさは1 cm以上◆
備考 1 設置位置を表示する標識及び設置位置まで誘導する標識については、避難器具の設置場所が容易にわかる場合にあっては、設置しないことができる。 2 設置位置を表示する標識と使用方法を表示する標識は、兼用することができる。 3 前2の兼用する場合の標識の大きさは、縦及び横の長さがそれぞれ30 cm以上及び60 cm以上とすること。◆ 4 使用方法を表示する標識は、使用方法が簡便な器具に限って、設置しないことができる。				

- (2) 特定一階段等防火対象物に係る避難器具の設置等場所の表示に関する取扱い

避難器具を設置し、又は格納する場所（以下「避難器具設置等場所」という。）のある階における表示の取扱いについては、次によること。

ア 避難器具設置等場所の出入口における識別措置

避難器具設置等場所の出入口には、当該出入口の上部又はその直近に、避難器具設置等場所である旨が容易に識別できるような措置（以下「設置等場所出入口の識別措置」という。）を講じること。

容易に認識できる大きさとし、破損や汚損がないような方法で「○○○設置場所」（○○○は避難器具名）等と表示すること。◆

イ 避難器具設置等場所がある階のエレベーターホール又は階段室の出入口付近の標識

避難器具設置等場所がある階のエレベーターホール又は階段室（付室が設けられている場合にあっては、当該付室をいう。以下同じ。）の出入口付近の見やすい箇所に設置する避難器具設置等場所を明示した標識（以下「避難器具設置等場所配置図」という。）は、次によること。

(ア) 避難器具設置等場所配置図には、平面図に避難器具設置等場所の他、避難施設（階段等）、避難器具設置等場所への出入口を明示すること。◆

(イ) 避難器具設置等場所配置図は、エレベーターホール又は階段室の出入口付近のいずれかのうち、日常よく使用される箇所に設けること。ただし、両方の箇所に設置することを妨げるものではないこと。◆

(ウ) 避難器具設置等場所配置図は、避難器具設置等場所及び避難施設が容易に認識できる大きさとし、破損や汚損がないような方法で表示すること。◆

ウ 設置等場所出入口の識別措置と避難器具設置等場所配置図が近接する場合等にあつては、避難器具設置等場所配置図を設置することで足りるものであること。◆

6 設置場所の明るさの確保

避難器具は、使用方法の確認、避難器具の操作等が安全、かつ、円滑に行うことができる明るさが確保される場所に設置するものとする。

7 避難器具の格納

- (1) 避難器具（常時使用状態に取り付けてあるものを除く。）の種類、設置場所等に応じて保護するために格納箱等に収納すること。
- (2) 格納箱は、避難器具の操作に支障をきたさないものであること。
- (3) 避難器具の格納箱等は、避難器具（常時使用状態に取り付けてあるものを除く。）の種類設置場所等に応じて、耐候性、耐食性及び耐久性を有する材料を用いることとし、耐食性を有しない材料にあつては、耐食措置を施したものであること。
- (4) 屋外に設けるものにあつては、有効に雨水等を排水するための措置を講じること。

8 その他

避難器具の設置に関して、予想しない特殊な器具又は工法を用いることにより、この技術基準による場所と同等以上の効力があると認められるときにおいては、本基準は適用しない。

Ⅱ 検査要領

本設備に関する検査は、設置されたすべての器具について行うものとする。

〔Ⅰ〕外観検査

1 設置位置

- (1) 容易に接近でき、かつ、避難器具を使用するのに支障ない空間を有している安全な構造の開口部に設けてあること。
- (2) 他の階に設置された避難器具とは、相互に支障ない位置であること。
- (3) 地上、その他の降着面等に至るまでの空間に避難上障害となるものがないこと。
- (4) 地上、その他の降着面等付近は、着地に支障のない十分な広さの空地が確保されていること。
- (5) 避難器具を設置する場合には、見やすい箇所に避難器具である旨及びその使用方法を表示する標識が設置されていること。

2 取付け部等

- (1) 取り付け部は、構造上堅固な部分又は堅固に補強された部分であること。
- (2) 取付け具、固定部材等は、使用の障害とならず、かつ、設置された避難器具の種類に応じ適正なものであること。
- (3) 固定部材にボルト等を使用するものにあつては、当該ボルト等の引き抜きに対する耐力を設計引抜荷重に相当する試験荷重を加えて確認すること。

この場合において、試験荷重は、ボルト等の引き抜き力を測定することのできる器具（トルクレンチ）等を用いて、次の式により求められる締付トルクを加えるものとする
なお、必要以上の荷重を加えないように注意すること。

$$T = 0.24 DN$$

T：締付トルク（kN・cm）
D：ボルト径（cm）
N：試験荷重（設計引抜荷重）（kN）

3 器具本体等

- (1) 避難はしご、緩降機又は避難ロープは、設置場所から降着面までの高さに応じた長さのものであること。
- (2) 避難橋は十分なかかり長さを有すること。

- (3) 垂直式の救助袋のカプセル部分の地上高さは、器具の種類及び長さに応じたものであること。
- (4) 斜降式の救助袋は水平面に対して、おおむね45度になる長さで、かつ、降着面等に所定の固定環を有するものであること。
- (5) 固定はしご及びつり下げはしごの横さんは、防火対象物の壁面から10 cm以上の距離があること。
- (6) 緩降機のロープは、防火対象物と接触して損傷しないよう設置されていること。
- (7) 滑り台は、避難上支障がなく、かつ、安全な降下速度を保つことができるよう設置されていること。

〔Ⅱ〕性能検査

救助袋、緩降機、その他特殊な構造の器具でこれに類するものについて実施する。

1 方法

- (1) 取付け具の腕（片持状となっている部分）の長さが2 m以上（その他特殊な方法で取付けるものにあつては、2 m未満のものを含む。）のもののうち、救助袋にあつては、300kg 以上、緩降機（多人数用以外のもの）にあつては、195kg以上、その他のものにあつては、それぞれ対応した大きさの荷重を、取付け具と避難器具との連結部分に対して鉛直方向（斜降式の救助袋にあつては降下方向）に加える。
- (2) 前(1)の試験で異常が認められない場合、救助袋についてはダミー（人体想定した形状、重さを有するもの）を降下させる。

2 合否の判定

- (1) 取付け具の取付け部分に亀裂、取付けボルトの損傷、引き抜け等が生じないこと。
- (2) 取付け具に破断、亀裂、耐力上支障のあるたわみ等が生じないこと。
- (3) 取付け具の構造上重要な部分に使用されているロープ、ワイヤロープ等に耐力上支障のあるたわみを生じないこと。
- (4) 取付け部に構造耐力上支障のある異常が生じないこと。
- (5) 器具本体に亀裂、破損、著しい変形若しくは伸び等の異常が生じないこと。
- (6) 降下中、器具本体に避難上障害となる横ゆれが生じないこと。
- (7) その他安全な降下速度が得られ、かつ、避難上支障がないこと。

（参考）避難器具に関する関係条文

・政令第25条（避難器具に関する基準）	・緩降機の技術上の規格を定める省令（平成6年自治省令第2号）
・省令第26条（避難器具の設置個数の減免）	
・省令第27条（避難器具に関する基準の細目）	・避難器具の基準（昭和53年消防庁告示1号）
・条例第44条（避難器具に関する基準）	・避難器具の設置及び維持に関する技術上の基準の細目（平成8年消防庁告示2号）
・金属製避難はしごの技術上の規格を定める省令（昭和40年自治省令第3号）	