

火災探知装置(位置識別機能付火災探知装置を除く。)の承認試験基準

[1] 総論

- (1) 船舶消防設備規則(昭和 40 年運輸省令第 37 号)第 5 条第 13 号及び船舶の消防設備の基準を定める告示(平成 14 年国土交通省告示第 516 号)第 34 条第 1 項に規定する「火災探知装置(位置識別機能付火災探知装置を除く。)」に関し、基準適合性を確認するための試験方法及びその判定基準は、下表のとおりとする。なお、本試験基準には「火災探知装置(位置識別機能付火災探知装置を除く。)」の構成機器のうち「探知器」の基準適合性の確認については含まない。
- (2) 本試験基準は、決議 MSC.311(88)で改正された FSS コード第 9 章による。
- (3) 本試験基準の環境試験は、IEC60092-504:2001(JIS F 8076: 2005)を引用する。
- (4) 本試験基準では、FSS コード第 9 章 2.3.2 の規定に基づき、装置を構成する制御盤(電源切換部及び制御盤本体から分離して設置される表示器を含む。)に対し、BS EN-54/2:1997 “Fire detection and fire alarm system – Part 2: Control and indicating equipment”及び BS EN-54/4:1998 “Fire detection and fire alarm system – Part 4: Power supply equipment”の一部を製造者の任意により選択し、適用できることとしている。

[2] 試験の一般条件

- (1) 試験の実施に当たり、火災探知装置(位置識別機能付火災探知装置を除く。)(以下「装置」という。)を構成する制御盤、表示盤及び系統の部分品(探知器、電線、中継器等)を、各試験を適切に実施できるよう、製造者の仕様設計に従い、複数の代表的な系統を模して、接続すること。なお、系統の部分品の接続に代えて、信号の入出力が行える疑似信号機器を接続することでも差し支えない。
- (2) 装置が、手動火災警報装置(船舶消防設備規則第 52 条及び船舶の消防設備の基準を定める告示第 35 条の規定に適合するもの)と兼用できる仕様・構造のものである場合は、手動火災警報装置と兼用した状態に接続すること。
- (3) 承認試験に際し、供試装置は、取扱説明書の記載内容に従い、必要な初期調整及び初期較正を行い、通常使用状態に近い状態で準備すること。また、それぞれの試験前に必要に応じて較正してもよい。
- (4) 承認試験は、[4]製品及び性能試験、及び[7]環境試験によること。
- (5) 装置を構成する制御盤に対し、製造者が EN-54/2 及び EN-54/4 の適用を選択するときは、[5]制御盤の試験、及び[6]電源切換部の試験を実施すること。
- (6) [5]制御盤の試験中、試験方法の中で規定される「[オプション試験]」とは任意の機能を有する場合に適用される試験のことをいう。

[3] 定義

- (1) (FSS9/1.2.1):「系統」とは、指示器で表示されているとおり探知器及び手動発信器のグループを意味するものをいう。
- (2) 「表示盤」とは、制御盤より信号を受け、火災発生場所を可視可聴警報とともに表示するもの。
- (3) 制御盤に係る語句の定義
 - (a)(EN54-2/3.1.8):「インジケーター」とは、情報を伝えるため、その表示内容を変化することができる装置をいう。
 - (b)(EN54-2/3.1.12):「監視点」とは、火災検知に関連した情報を伝達又は受け取ることができる検出回路の要素をいう。
 - (c)(EN54-2/3.1.16):「分離」とは、本基準においては物理的分離をいう。
 - (d)(EN54-2/3.1.17):「消音」とは、音響装置の可聴信号を消音することをいう。新しい事象が発生したら再び音を発生することが可能でなければならない。
 - (e)(EN54-2/3.1.19):「伝送路」とは、制御盤と他の構成機器との間及び異なる筐体に收容される制御盤の部品との間において、情報や電源を伝達するための制御盤の筐体外部の物理的接続をいう。
 - (f)(EN54-2/3.1.21):「ウインドウ」とは、そのときの1つの機能的条件に関連した情報に使用する文字表示器のエリアをいう。(注:ウインドウは、機械的な区分又はソフトウェアによる制御により実現されてもよい。)
 - (g)(EN54-1/3.3):「火災警報装置」とは、火災警報システムの1つの構成要素で、制御及び表示装置に統合されていなく、火災の警報を与えるために用いられるものをいう。(例:音響警報器又は可視表示器)(EN54-1/3.3)

[4] 製品及び性能試験

試験方法及び判定基準は、次表による。

試験項目	試験方法	判定基準	備考
外観検査	(1)装置全体の構成及び仕様を確認する。	①火災、煙探知器、及び手動発信器からの全ての入力信号を制御及び監視できること。 ②火災、故障を乗組員に対して有効に伝達できる手段として、航海船橋、継続的に人員が配置されている中央制御室、又は船上安全センター等へ信号を出力できる仕様であること。 ③供給電源及び装置の作動に必要な回路電源の喪失及び故障は監視されること。 ④システムは出力信号を他の(下記を含む)消防・防火・非常用設備に出力しても差し支えない。 .1 船員の召集のための警報装置, 火災警報又は退船警報装置(船舶救命設備規則 82 条) .2 ファン停止 .3 防火ドア .4 防火ダンパー .5 自動スプリンクラー装置 .6 排気式機械通風装置(船舶防火構造規則 16 条の2) .7 非常標識 .8 機関室局所消火装置 .9 閉回路テレビ(CCTV) システム .10 他の火災安全装置	FSS コード 9 章 2.1.2
	(2)意思決定管理システムに接続する仕様の場合は、要件を確認する。	連結及び接続されている機器のいかなる故障も、いかなる状態にある火災探知システムに伝播しない仕様であること。	FSS コード 9 章 2.1.3
	(3)装置各部の材料、構造等を仕様書及び図面と照合して確認する。	① 仕様書及び図面と相違ないこと。 ② 使用される材料は、十分な耐久性を有するものであること。	FSS コード 9 章 2.1.5

		<p>③ 制御盤の電源入力部には、少なくとも 2 系統の電源が入力でき、そのうち 1 系統は非常電源が入力される仕様・構造であること。</p> <p>④ 装置各部への電力供給は、制御盤を経由して行われるものであること。 ただし、制御盤に入力される電源以外の電源から適切に電力供給される手動火災警報装置の構成部分は、制御盤を経由して行われるものでなくとも差し支えない。</p> <p>⑤ 探知器及び手動発信器は火災探知システムの専用系統に接続される仕様であること。他の火災安全機能、例えばスプリンクラー弁からの警報信号、は別の系統で受け入れてもよい。</p> <p>⑥ 全ての探知器を作動させるのに十分な電源容量を持つこと。ただし探知器の合計が 100 を超える場合は、探知器 100 個を作動できる電源容量を超える必要はない。</p>	<p>FSS コード 9 章 2.2</p> <p>FSS コード 9 章 2.1.4</p> <p>FSS コード 9 章 2.2.2</p>
	(4)装置の系統の構成及び仕様を確認する。	系統の入出力は、制御盤に接続されていること。	FSS コード 9 章 2.4.1.1、 2.4.1.2、2.5.1.4
	(5)危険場所に設置される探知器の仕様を確認する。	危険場所に適した防爆仕様であることが証明されていること。	FSS コード 9 章 2.3.1.8
	(6)情報標示を確認する	<p>制御盤の筐体の外側に以下の情報が標示されること。</p> <p>a)適合規格(例:EN54-2)</p> <p>b)製造者の名称又は記号</p> <p>c)装置の型式</p> <p>d)製造年月、製造番号</p>	
火災警報試験 (単一火災)	火災が探知された場合の装置の動作を、次のとおり確認する。(供給電源は主電源とする。)なお、複数の探知器について行う。		FSS コード 9 章 2.5.1.1、 2.1.7
	(1) 任意の系統の任意の探知器から、火災信号を入力する。	① 火災信号の入力により、制御盤及び表示盤において、可視可聴の火災警報が自動的に発せられること。	

		②貨物船又は客室バルコニーのみに設置する仕様の場合は、最小限として系統識別が可能であること	FSSコード9章 2.5.1.6
	(2) 【警報確認】警報及び故障信号の手動確認をする手段を確認する。	警報及び故障信号の手動確認をする手段を設けること。制御盤及び表示器の可聴警報は手動で消音しても良い。制御盤は明確に通常状態、警報、確認済の警報、故障及び消音状態を識別できること。	
	(3) 【復帰】復帰機能を確認する。	復旧した後は、通常監視状態に戻ること。	FSSコード9章 2.1.6.2、 2.5.1.7
火災警報試験 (同時複数火災)	二つ以上の系統において同時に火災が探知された場合の装置の動作(再鳴機能)を、次のとおり確認する。 (供給電源は主電源とする。)		FSSコード9章 2.1.6.3
	(1) 任意の系統の任意の探知器から、火災信号#1を入力する。	① 火災信号#1 の入力により、制御盤及び表示盤において、可視可聴の火災警報が自動的に発せられること。 ② また、入力された火災信号#1により、制御盤及び表示盤に火災の発生及び火災の位置が自動的に表示されること。	
	(2) 警報確認する。	警報及び故障信号の手動確認をする手段を設けること。制御盤及び表示器の可聴警報は手動で消音しても良い。制御盤は明確に通常状態、警報、確認済の警報、故障及び消音状態を識別できること。	
	(3) 火災信号#1 の入力を維持した状態で、続いて、新たに他の系統の任意の探知器から火災信号#2を入力する。	① 火災信号#2 の入力により、制御盤及び表示盤において、可視可聴の火災警報が自動的に発せられること。(再鳴機能) ② また、入力された火災信号#2により、制御盤及び表示盤に火災の発生及び火災の位置が自動的に表示されること。 ③ なお、火災信号#1 の入力による火災警報(可視警報)が、引き続き表示されること。	
	(4) 警報確認する。	警報及び故障信号の手動確認をする手段を設けること。制御盤及び表示器の可聴警報は手動で消音しても良い。制御盤は明確に通常状態、警報、確認済の警報、故障及び消音状態を識別できること。	
	(5) 復帰させる。	復旧した後は、通常監視状態に戻ること。	

火災警報試験 (警報移報)	(1)火災警報が発せられた後、警報確認されない場合の装置の動作を確認する。	火災警報が発せられて2分以内に警報確認されない場合、船員区域等に可聴警報を発するための信号が、自動的に出力されるものであること。	FSSコード9章 2.5.1.1
	(2)警報の音圧を確認する。(音響装置を備える機器に適用する)	音源から1mにおける可聴警報の音量は、少なくとも75 dB(A)で、通常機器が作動している穏やかな天気下の航行状態で周囲雑音より少なくとも10 dB(A)より上であること。音圧レベルは、基本振動数で1/3オクターブ帯域内であること。可聴警報は120 dB(A)を超えないこと	FSSコード9章 2.5.1.9
休止試験	特定の区域(例:溶接作業中の作業場及び荷役中のロールオン・ロールオフスペース)の警報装置を休止することができる機能を有する場合は、次の試験を行う。		FSSコード9章 2.1.1
	(1)休止状態区域以外の探知器の作動を確認する。	休止状態区域以外の全ての探知器が通常監視状態であること。	
	(2)自動復帰機能を確認する。	決められた作業時間経過後に通常監視状態に自動復帰すること。	
故障試験 (電源喪失)	主電源が喪失した場合の装置の動作を、次のとおり確認する。		FSSコード9章 2.5.1.5
	(1)全ての入力電源を接続したうえで、主電源の入力を遮断する。	① 主電源遮断後、非常電源からの入力に自動的に切り替わること。 ② 主電源遮断後、主電源が回復するまでの間、制御盤及び表示盤において、可視可聴の故障警報(電源喪失警報)が自動的に発せられること。 ③ なお、警報は、火災警報と明確に識別できる表示及び音響によること。	
	(2)警報確認する。	①警報及び故障信号の手動確認をする手段を設けること。制御盤及び表示器の可聴警報は手動で消音しても良い。制御盤は明確に通常状態、警報、確認済の警報、故障及び消音状態を識別できること。 ② 警報停止後、制御盤においては、可聴警報を停止した旨を自動的に表示すること。	
(3)火災警報試験(単一火災)及び火災警報試験(同時複数火災)の試験を行う。	① 非常電源による動作は、主電源による動作と同様の性能であること。 ②火災警報試験(単一火災)及び火災警報試験(同時複数火災)の判定基準を満足すること。		

	<p>(4)主電源を入力する。</p> <p>非常電源が喪失した場合の装置の動作を次のとおり確認する</p> <p>① 全ての入力電源を接続したうえで、非常電源の入力を遮断する。</p> <p>②警報確認する</p> <p>③ 非常電源を入力する。</p>	<p>装置は初期設定状態(正常な監視状態)に自動的に復帰すること。</p> <p>非常電源が回復するまでの間、制御盤及び表示盤において、可視可聴の故障警報(電源喪失警報)が自動的に発せられること。なお、警報は、火災警報と明確に識別できる表示及び音響によること。</p> <p>①警報及び故障信号の手動確認をする手段を設けること。制御盤及び表示器の可聴警報は手動で消音しても良い。制御盤は明確に通常状態、警報、確認済の警報、故障及び消音状態を識別できること。</p> <p>② 警報停止後、制御盤においては、可聴警報を停止した旨を自動的に表示すること。</p> <p>装置は初期設定状態(正常な監視状態)に自動的に復帰すること。</p>	
故障試験 (断線又は短絡、接地、及び2つ以上の配線導体が接触する配線故障)	<p>構成部分に故障を生じた場合の装置の動作を、次のとおり確認する。</p> <p>(1) 制御盤、表示盤、任意の系統の部分品又は、警報器を故障状態(断線又は短絡、接地、及び2つ以上の配線導体が接触する配線故障)にする。</p> <p>(2) 警報確認する。</p> <p>(3) 故障状態から正常な状態に復旧する。</p>	<p>① 故障状態(断線又は短絡、接地、及び2つ以上の配線導体が接触する配線故障)にした後、故障から回復するまでの間、制御盤及び表示盤(故障状態にしたものを除く。)において、可視可聴の故障警報が自動的に発せられること。</p> <p>② なお、警報は、火災警報と明確に識別できる表示及び音響によること。</p> <p>③ また、主制御盤においては、故障の発生及び故障の種類が表示されること。</p> <p>警報及び故障信号の手動確認をする手段を設けること。制御盤及び表示器の可聴警報は手動で消音しても良い。制御盤は明確に通常状態、警報、確認済の警報、故障及び消音状態を識別できること。</p> <p>装置は初期設定状態(正常な監視状態)に自動的に復帰すること。</p>	FSSコード9章2.5.1.5

制御盤及び電源装置の性能試験	以下により性能基準を確認する。		FSSコード9章 2.1.7
	(1) ① 火災表示試験装置を操作して各系統の火災表示を確認する。 ②この時同時に探知器又は手動発信器を操作して火災信号を発生させる。	①各系統ごとに火災表示されるとともに可聴警報が発せられること。 ②可視可聴火災警報が自動的に制御盤に発せられること。	
	(2)非常電源を制御盤外の位置で喪失させる。	可視可聴の故障警報を発すること。	
	(3)主電源及び非常電源の電源を入及び切の位置にする。	主電源入切、非常電源入切、及び休止状態(警報装置を休止することができる機能を有する場合)それぞれを判別できること。	
表示盤の性能試験	(1)① 制御盤に火災警報を発生させ、各系統又は監視点について確認を行う。 ②表示盤に音響停止スイッチがある場合は、表示盤の警報停止スイッチを操作して警報を停止させる。	①表示盤に可視可聴火災警報を自動的に発し、少なくとも系統が個別に識別可能であること。 ②表示盤の警報は停止するが、制御盤の警報は停止しないこと。 船上全域への可聴警報も停止しないこと。	FSSコード9章 2.5.1.3
	(2)制御盤に次の故障警報を発生させる。 ①主電源喪失 ②非常電源喪失 ③回路断線	いずれの場合も表示盤に故障警報が発せられること。	
	(3)火災系統(又は監視点)表示灯の点灯確認スイッチを操作して表示灯を点灯させる。	正常に点灯すること。全系統(又は監視点)について行う。	
	(4)スイッチの作動性を確認する。	上記試験中にスイッチの作動が確実に容易なこと。	

[5] 制御盤の試験 (BS EN54-2: 1997, Fire detection and fire alarm system- Part2:control and indicating equipment を引用)
 試験方法及び判定基準は、次表による。

I 製品及び性能試験			
試験方法	判定基準	対応する国際基準	備考
1 外観検査 構造、寸法、使用部品等を仕様書及び図面と照合する。	仕様書及び図面どおりであること。		
	(1) 機械的な設計は、次のとおりであること。 ①制御盤の筐体は堅牢な構造であること。 筐体の保護等級は、JIS C 0920 (IEC/EN60529:1991)の外来固型物の侵入の保護等級 IP30 以上であること。 ②手動制御部及び発光インジケーターには、ラベル等による目的・用途の標示があること。この標示は、距離 0.8m、照度 100lux～500lux の環境下で判読できること。 ③電送路の接続端子及びヒューズは、ラベル等で分類されること。	EN54-2/12.3.1 EN54-2/12.3.3 EN54-2/12.3.4	
	(2)電気及び他に関する設計要件 ①制御盤は、系統表示を提供するために、監視点からの信号をグループ分けする設備を備えていること。 ②電気的な設計は、火災警報の表示を最優先とする信号処理であること。 ③主電源及び代替の電源の切り替えは、電源供給に関する部分を除き、他のどの表示及び(又は)出力の状態を変化させないこと。	EN54-2/12.4 EN54-2/12.4.1 EN54-2/12.4.2 EN54-2/12.4.3	
	(3)伝送路に要求される基準 ①制御盤と他の火災検知装置の構成要素間の伝送路の故障が、制御盤の正常な機能又は他の伝送路に影響を及ぼさないこと。	EN54-2/12.5 EN54-2/12.5.1	

<p>②伝送路上の故障(短絡又は断線)が発生した時のために、残された動作可能な装置が、その故障が発生した後 300 秒以内で回復できる手段を、指定又は供給すること。</p>	<p>EN54-2/12.5.2</p>	<p>製造者は 300 秒より短い時間を指定しても良い。この場合は試験により確認されなければならない。</p>
<p>(4)発光インジケータの表示</p> <p>①発光インジケータの表示は、距離 3m 又は 0.8m、照度 500lux の環境下で、表示面の垂直線から角度 22.5° までの範囲で視認できること。</p> <ul style="list-style-type: none"> －機能状態の表示:3m －電源供給の表示:3m －その他の表示:0.8m <p>②発光インジケータが点滅する場合、発光及び消光は、持続時間 0.25s 以上とし、点滅周波数は次のとおりであること。</p> <ul style="list-style-type: none"> －火災警報の表示:1Hz 以上 －故障警報の表示:0.2Hz 以上 <p>③特定の故障及び休止化に、同じ発光インジケータを用いる場合は、故障警報は点滅し、休止化表示は連続点灯であること。</p>	<p>EN54-2/12.7 EN54-2/12.7.1 EN54-2/12.7.2 EN54-2/12.7.3</p>	<p>可視警報等の表示が必須とされる情報の発光インジケータによる表示のみに適用する。</p>
<p>(5)文字表示ディスプレイによる表示(文字表示ディスプレイを用いる機器に適用する)</p> <p>①素子又はセグメントから成る</p> <p>文字表示ディスプレイの場合、これらの中の1つの故障が、ディスプレイ情報の解釈に影響を及ぼさないこと。</p> <p>②必須表示に文字表示ディスプレイが使用されている場合、少なくとも 2 つのフィールドから成る識別可能な表示装置によること。</p> <p>③ディスプレイ情報を含んでいない場合は、各フィールドの目的を明確にラベル表示すること。</p> <p>④フィールドは以下のどちらかを含むこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> a)位置を識別するために、火災警報のディスプレイを他の情報の相互参照に用いる場合は、少なくとも 16 文字 b)火災警報の場所の情報を完全に示すように意図されているディスプレイは、少なくとも 40 文字 <p>⑤文字表示ディスプレイによる必須表示は、火災又は故障の新しい表示の後、0.8mの距離から照度</p>	<p>EN54-2/12.8 EN54-2/12.8.1 EN54-2/12.8.2 EN54-2/12.8.3 EN54-2/12.8.4 EN54-2/12.8.5</p>	

		<p>5lux～500lux の間の環境で、少なくとも 1 時間、ディスプレイの垂直面から以下まで、判読可能なこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> －各側面から見た場合は 22.5° －上下から見た場合は 15° <p>表示は、火災の新しい表示のディスプレイにおいて少なくとも 1 時間、故障は少なくとも 5 分間、判読可能なこと。それに続き、表示は、上記の角度及び距離において、100lux～500lux の間で判読可能でなければならない。その視認性は、手動操作により、5lux～500lux に回復することが可能なこと。</p>		
		<p>(6) 発光インジケータの表示色</p> <p>①発光インジケータ表示色は次のとおりであること。</p> <p>a)赤色の表示</p> <ul style="list-style-type: none"> －火災警報の表示 <p>b) 黄色の表示</p> <ul style="list-style-type: none"> －故障警報の表示 －監視機能が休止の表示 －試験モードにある系統の表示 <p>c)緑色の表示</p> <ul style="list-style-type: none"> －制御盤への電源供給 	<p>EN54-2/12.9 EN54-2/12.9.1</p>	
		<p>(7) 可聴警報音</p> <p>①可聴警報音の音響装置は制御盤の一部であること。火災警報の音響装置を故障警報に用いても良い。</p> <p>②音圧レベルは、音源から 1m離れた距離で測定して、次の値であること。</p> <ul style="list-style-type: none"> －火災警報: 60dB(A)以上 －故障警報: 50dB(A)以上 	<p>EN54-2/12.10 EN54-2/12.10.1 EN54-2/12.10.2</p>	

		<p>(8) 情報標示</p> <p>①制御盤の筐体の外側に以下の情報が標示されること。</p> <p>a)適合規格(例:EN54-2)</p> <p>b)製造者の名称又は記号</p> <p>c)装置の型式</p> <p>d)製造年月、製造番号</p>	EN54-2/14	情報が標示される場所があることでもよい。
2	<p>保安対策の確認</p> <p>制御盤が定義された装置構成で動作するために必要な変更可能なデータ(系統の区分、警報設定等)の再設定及び構成部品の保守整備の操作行為に係る保護設定を確認する。</p>	<p>適切な教育訓練を受けた権利者による操作に限定される制御機能へのアクセスは、パスワード、キーロック等の手段により保護されること。</p>		
3	<p>機能状態での表示確認</p> <p>(1)機能状態での表示(指示灯・警告灯・警報灯の点灯、指示音・警告音・警報音の吹鳴等)を確認する。</p>	<p>①機能状態にあるときは、以下のとおり表示すること。</p> <p>－火災警報状態:火災警報の表示</p> <p>－故障警報状態:故障警報の表示</p> <p>－休止状態:監視機能の休止の表示</p> <p>－試験モード状態(試験モード機能を有する場合):試験モードにある系統の表示</p> <p>②特に示す場合を除き、いずれの機能状態の組合せも、同時に表示できること。</p>	EN54-2/5.1.1 &2	
	<p>(2) 必須の可視表示を確認する。</p>	<p>全ての必須の可視表示は、別に指示される場合を除き、明確に識別可能であること。</p>	EN54-2/5.2	

	(3)電源供給の可視表示を確認する。	電源供給されているとき、制御盤前面に独立した発光インジケータにより可視表示されること。	EN54-2/5.4	
	(4) 可聴警報音を確認する。	①明確に判別できる音であること。 ②火災警報の可聴警報音と故障警報その他の可聴警報音が異なる音色のときは、同時に表示する場合、火災警報の吹鳴が優先されること。	EN54-2/5.5	
	(5)その他の表示を確認する。	その他の表示がある場合、必須表示の判別に矛盾や混乱を与えないこと。	EN54-2/5.6	備えられている場合に限る。
4	監視状態での表示確認 監視状態(制御盤が動作しているが、機能状態にないとき)での表示を確認する。	監視状態にあるときは、次の表示と誤認するような表示をしてはならない。 －火災警報状態 －故障警報状態 －休止状態 －試験モード状態	EN54-2/6	
5	火災警報試験			
	(1)火災信号の受信及び処理 ①感知部で感知し、火災判定により発せられた火災警報信号を制御部で受信する。 ②複数の感知部からの火災警報信号を同一の制御部で受信・処理する場合、その受信、処理及び表示を確認する。 ③火災警報状態の表示が遅れないことを確認する。	火災警報状態になること。 1つの感知部から入力される火災警報信号は、他の感知部から入力される火災警報信号の受信、処理(メモリ)及び表示に干渉しないこと。 特別に遅延時間を設定していない限りスキヤニング照合による時間、又は火災探知器からの信号処理時間、それに加えて火災警報決定に要するのに必要な時間は、火災警報状態の表示を遅らせ(又は、新し	EN54-2/7.1 EN54-2/7.1.1 EN54-2/7.1.2 EN54-2/7.1.3	

<p>④手動火災発信器の起動から警報状態になることを確認する。</p> <p>⑤必須表示及び出力が干渉されないことを確認する。</p>	<p>い1つのシステムの警報表示を10秒以上遅らせ)ないこと。</p> <p>手動発信器の起動から10秒以内に火災警報状態に入ること。</p> <p>2つの監視点及び(又は)それ以上の監視点の同時操作に起因する同じ又は違う検知回路から受信する多様な火災信号によって干渉されないこと。</p>	<p>EN54-2/7.1.4</p> <p>EN54-2/7.1.5</p>	
<p>(2)火災警報の表示を確認する。</p>	<p>①火災警報は、監視状態から、何らの操作を経ることなく表示されること。</p> <p>②火災警報の表示は、次の組合せによること。</p> <p>a) 独立した発光インジケータによる可視表示</p> <p>b) 火災警報が発せられたシステムの可視表示(システムが1つのみである制御盤については適用しない。)</p> <p>c) 可聴警報音</p>	<p>EN54-2/7.2</p>	
<p>(3) 火災警報が発せられたシステムの可視表示の表示方法を確認する。</p>	<p>システムの警報は、独立した発光インジケータ、又は、文字表示による可視表示によること。又、火災警報が発せられたシステムが識別できること</p>	<p>EN54-2/7.3.1</p>	
<p>(4)火災警報の可聴警報音</p> <p>①可聴警報音の消音手段について確認する。</p> <p>②自動的に消音されないことを確認する。</p> <p>③新たな警報の時の可聴警報を確認する。</p>	<p>①独立した手動操作により、可聴警報音のみ消音するものであること。</p> <p>なお、この操作は故障警報の可聴警報音を消音できるものでもよい。</p> <p>②可聴警報音の消音は、可視表示の変化を伴うものでもよい。(例:可視表示が点滅から点灯に変化する、文字表示の情報が更新される、等。)</p> <p>自動的に消音されないこと。</p> <p>各新しいシステムの警報の時は、再び可聴警報を発すること</p>	<p>EN54-2/7.4</p> <p>EN54-2/7.4.1</p> <p>EN54-2/7.4.2</p> <p>EN54-2/7.4.3</p>	
<p>(5)火災警報状態中での他の表示を確認する。</p> <p>①故障表示を確認する。</p>	<p>故障の場合は、1つ又はそれ以上の発光インジケータにより休止又はテスト状態が表示されなければ</p>	<p>EN54-2/7.5</p> <p>EN54-2/7.5.1</p>	

	②文字表示による表示を確認する。(備えられている場合)	火災警報表示が文字表示による表示の場合は、以下のことを情報表示として適用させること。 a)画面に 1 つ以上のウィンドウを備えていない場合は、火災警報状態に関連しない状態は隠されること(ウィンドウの 1 つは火災警報表示として独占的に取っておく)。 b)隠された故障、休止及びテストの表示は、手動操作によりいつでも表示できること。それは、火災警報の系統表示とは異なるもので、独立して故障、休止及びテストの表示が可能であること。	EN54-2/7.5.2	
	(6) 復帰機能を確認する。 ①火災警報状態からの復旧操作を確認する。 ②復旧操作後の機能状態の表示を確認する。	復旧操作のみに使用される、独立した手動操作であること。 なお、この操作は、故障警報状態の復旧操作と兼用するものでもよい。 復旧操作により、20 秒以内に復旧し、監視状態又は入力信号に見合う機能状態の表示となること。	EN54-2/7.6 EN54-2/7.6.1 EN54-2/7.6.2	
	(7)火災警報状態の出力を確認する。 ①出力が設けられていることを確認する。 ②出力の有効性を確認する。 ③必須出力の有効性を確認する。	少なくとも火災警報状態を信号で伝える 1 つの出力を設けること。 制御盤は火災警報状態の表示の 3 秒以内に全ての必須の出力を有効にできること。 制御盤はいずれかの手動火災発信器の作動の 10 秒以内に全ての必須の出力を有効にできること。	EN54-2/7.7 EN54-2/7.7.1 EN54-2/7.7.2 EN54-2/7.7.3	
	(8) 火災警報装置への出力を確認する。(機能を有する場合)	制御盤は火災警報信号を火災警報装置(音響警報器や表示器等の火災を知らせる装置)へ自動送信する機能を有しても良い。この場合は以下を適用すること。 a)火災警報装置を消音することが可能であること。 b)消音に続き、火災警報装置を再び鳴らすことが可能であること。 c)火災警報装置は自動的に消音されないこと。	EN54-2/7.8	
6	故障警報試験 (1) 故障信号の受信及び処理 ①故障判定により発せられ	故障警報状態になること。	EN54-2/8 EN54-2/8.1 EN54-2/8.1.1	

<p>た信号を制御部で受信する。</p> <p>②複数の故障信号を同一の制御部で受信・処理する場合、その受信、処理及び表示を確認する。</p> <p>③故障警報の発報までの時間を確認する。</p>	<p>全ての故障信号を同時に識別し、処理できること。 なお、故障信号が、以下の理由により認識されない場合を除く。</p> <p>a)同一の系統からの火災信号の受信 b)対応する系統又は機能状態の休止化 c)対応する系統又は機能の試験モード状態</p> <p>故障信号の発生後、100秒以内に故障警報状態になること。</p>	<p>EN54-2/8.1.2</p> <p>EN54-2/8.1.3</p>	<p>1つの感知部から入力される火災警報信号は、他の感知部から入力される火災警報信号の受信、処理(メモリ)及び表示に干渉しないこと。</p> <p>妥当的な技術資料の提示により、別に指定する時間以内とすることができる。</p>
<p>(2)故障の表示機能を確認する。</p> <p>①故障警報状態の確立を確認する。</p>	<p>①故障の存在は、予備操作手順なしに表示されること。故障警報状態は、以下が存在するときに確立されること。</p> <p>a)インジケータ(一般故障状態表示)を発する独立した発光インジケータによる可視表示 b)各認識された故障のための可視表示 c)(4)で指定される可聴警報</p> <p>②上記①の表示が独立した発光インジケータによる場合、故障表示が休止化及びテスト表示と見分けがつけば、一致する系統又は機能の休止化及び(又は)テスト表示に使用するための表示と同じものであっても良い。</p>	<p>EN54-2/8.2</p> <p>EN54-2/8.2.1</p> <p>EN54-2/8.2.2</p>	
<p>(3) [オプション試験]</p> <p>監視点からの故障信号を確認する。</p>	<p>(3)制御盤は監視点からの故障信号の受信、処理、及び表示の機能を備えても良い。この場合の故障は、少なくとも系統故障として表示されること。</p>	<p>EN54-2/8.3</p>	
<p>(4)可聴警報を確認する。</p> <p>①手動消音機能を確認する。</p>	<p>上記(2)及び(3)(備えられている場合)の状態下における可聴警報音は、手動によって消音可能であること。</p>	<p>EN54-2/8.6</p> <p>EN54-2/8.6.1</p>	

	<p>②可聴の自動消音機能を確認する。</p> <p>③再可聴警報を確認する。</p>	<p>制御盤が故障状態から自動的にリセットされる機能ならば、可聴警報は自動的に消音されること。</p> <p>すでに消音した場合は、新たに認識した各故障は再び可聴警報を発すること。</p>	<p>EN54-2/8.6.2</p> <p>EN54-2/8.6.3</p>	
7	<p>テスト状態試験(機能を有する場合)</p>		EN54-2/10	
	<p>(1)テスト機能を確認する。</p>	<p>制御盤は系統からの火災警報信号の処理及び表示をテストする手段を備えても良い。系統に一致する火災警報状態の間はこの手段は要求事項を抑止するかもしれない。この場合、少なくとも以下を適用すること。</p> <p>a)1 つ又はそれ以上の系統がテスト状態にある場合は、制御盤はテスト状態に入ること。</p> <p>b)テスト状態は、手動作操作のみにより、移行又はキャンセルされること。</p> <p>c)個別に各系統の操作をテストすることが可能なこと。</p> <p>d)系統のテスト状態は、テスト状態ではない系統の必須表示及び出力を抑止しないこと。</p> <p>e)テスト状態にある系統からの信号は、出力への誤操作を引き起こしてはならない。</p>	EN54-2/10.1	
	<p>(2)テスト状態の表示を確認する。</p>	<p>テスト状態は以下の手段により可視的に表示されること。</p> <p>a) 独立した発光インジケータ(一般テスト状態)</p> <p>b)下記(3)で指定される各系統のための表示</p>	EN54-2/10.2	
	<p>(3)テスト状態の系統の表示を確認する。</p> <p>①テスト状態への移行を確認する。</p> <p>②表示を確認する。</p> <p>③文字表示ディスプレイが使用されている場合の表示を確認する。</p>	<p>テスト状態への移行は、手動操作の完了から2秒以内、又は2秒以内に完了できない場合は2秒以内にテスト状態の移行が進行中であることを、表示すること。</p> <p>テスト状態の系統は、独立した発光インジケータ及び(又は)文字表示により視覚的に表示されなければならない。同じ発光インジケータ及び同じ表示を、休止化系統及びテスト状態の系統を表示するために用いても良い。</p> <p>表示が文字表示で、限られた容量により全てのテスト状態を同時に表示することができない場合は、少なくとも以下を適用すること。</p> <p>a)抑止されているテスト表示の存在を表示すること。</p> <p>b)手動操作により、抑止されているテスト表示を表示することが可能なこと。</p>	<p>EN54-2/10.3</p> <p>EN54-2/10.3.1</p> <p>EN54-2/10.3.2</p> <p>EN54-2/10.3.3</p>	

[6] 電源切換部の試験(BS EN54-4: 1998, Fire detection and fire alarm system- Part4:Power supply equipment を引用)

試験方法及び判定基準は、次表による。

I 製品及び性能試験			
試験方法	判定基準	対応する 国際基準	備考
1 外観検査 構造、寸法、使用部品等を仕様書及び図面と照合する。	仕様書及び図面どおりであること。 なお、次によること。		
	(1) 電源切換部に、少なくとも 2 つの電源(主電源及び非常電源)が接続できること。	EN54-4/4.2.1	
	(2) 電源切換部は、接続された適切な電源により、装置全体に対して設計仕様を満たす電力を適切に供給できるものであること。	EN54-4/4.2.5	
	(3)電源切換部が他の火災検知装置及び火災警報装置内に統合されている場合、1つの電源から他の電源への切り替えが、電源に関連するものを除き、状態及び表示の変化の原因とならないこと。	EN54-4/4.2.8	
	(4)1 つの電源の故障は、他の電源の故障又は電源供給の故障の原因となってはならないこと。	EN54-4/4.2.10	
	(5) 制御盤本体から分離して設置される電源切換部の場合、その筐体の外側に以下の情報が標示されること。 a)製造者の名称又は記号 b)電源切換部の型式 c)電源切換部の製造年月、製造番号	EN54-4/8	
	(6)全ての出力は、内部短絡の時熱発生によって危険が存在しないことを確保するために、適切な出力制限を備えていること。	EN54-4/6.3EN54-4/ 6.2.6	
2 保安対策の確認 電源切換部の手動制御、構成部品の保守整備、電源切断又は電源調整の操作行為に係る保護設定を確認する。	適切な教育訓練を受けた権利者による操作に限定される制御機能へのアクセスは、パスワード、キーロック等の手段により保護されること。	EN54-4/6.2.3	

3	性能・表示・警報試験			
	(1)性能試験 電源の切換機能を確認する。	①主電源が喪失した場合、電源切換部は自動的に代替の電源への接続に切り換わること。 ②主電源が復旧した場合、電源切換部は自動的に主電源への接続に戻ること。	EN54-4/4.2.7	
	(2)機能試験 主電源の機能を確認する。	電源切換部は、代替の電源の待機状態に関わりなく、設計仕様による動作が可能であること。	EN54-4/5.1.a)	
	(3)故障信号試験 故障の状態にしたときの信号を確認する。	制御盤本体から分離して設置される電源切換部の場合、電源変動などの電源異常を、以下の時間内に認識し、かつ、信号を出力するものであること。 a) 主電源の異常信号:異常発生から 30 分以内 b) 非常電源の異常信号:異常発生から 15 分以内	EN54-4/5.4	電源切換部が制御盤の筐体に格納される場合は適用しない。

[7] 環境試験

試験方法及び判定基準は、次表による。

試験方法		判定基準	対応する 国際基準	備考
1	電源喪失試験 IEC60092-504/表 1.4b の規定に従い、5 分間に 3 回の遮断、遮断時間 30 秒の試験を行い、装置の動作を確認する。	電源喪失及び電源復帰時に装置が正常に機能すること。	IEC61000-4-11	
2	電源変動試験 IEC60092-504/表 1.4a に規定する各組み合わせごとに試験を行い、装置の動作を確認する。	①正常に機能すること。 ②警報信号又は故障信号を発報しないこと。	IEC61000-4-11	
3	乾燥高温試験 IEC60092-504/表 1.7 の規定に従い、55°C±2°Cで 16 時間、又は 70°C±2°Cで 2 時間(コンソール、筐体の中に取り付けられる等、高温に曝される場合)の試験を行い、装置の動作を確認する。	①正常に機能すること。 ②警報信号又は故障信号を発報しないこと。	IEC60068-2-2	
4	温湿度試験 IEC60092-504/表 1.8 の規定に従い、温度 55°C、相対湿度 95%の条件で 1 サイクル 12 時間の試験を 2 サイクル行い、装置の動作を確認する。	①正常に機能すること。 ②警報信号又は故障信号を発報しないこと。 (1 サイクル目)	IEC60068-2-30	
5	振動試験 IEC60092-504/表 1.10 に規定する試験を行い、装置の動作を確認する。	①正常に機能すること。 ②警報信号又は故障信号を発報しないこと。	IEC60068-2-6	
6	低温試験 IEC60092-504/表 1.6 の規定に従い、+5°C±3°Cで 2 時間、又は-25°C±3°Cで 2 時間(耐候保護のない場所、又は低温場所に取り付けられる場合)の試験を行い、装置の動作を確認する。	正常に機能すること。	IEC60068-2-1	

7	<p>絶縁抵抗試験 IEC60092-504/表 1.5 の規定に従い、耐電圧試験、温湿度試験、低温試験及び塩水噴霧試験(塩水噴霧試験を実施するものに限る)の前後に測定する。</p> <table border="1" data-bbox="280 284 952 547"> <thead> <tr> <th rowspan="2">定格電圧(V)</th> <th rowspan="2">試験電圧(V)</th> <th colspan="2">最小絶縁抵抗(MΩ)</th> </tr> <tr> <th>試験前</th> <th>試験後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Un ≤ 65</td> <td>2 × Un Min.24</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Un > 65</td> <td>500</td> <td>100</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	定格電圧(V)	試験電圧(V)	最小絶縁抵抗(MΩ)		試験前	試験後	Un ≤ 65	2 × Un Min.24	10	1	Un > 65	500	100	10	絶縁抵抗が規定値以上であること。		
定格電圧(V)	試験電圧(V)			最小絶縁抵抗(MΩ)														
		試験前	試験後															
Un ≤ 65	2 × Un Min.24	10	1															
Un > 65	500	100	10															
8	<p>耐電圧試験 IEC60092-504/表 1.3 に規定する試験を行い、装置の動作を確認する。</p>	正常に機能すること。																
9	<p>傾斜試験 IEC60092-504/表 1.11a 及び 11b の規定に従い、各方向への 22.5° の静的傾斜及び、各方向への 22.5° の動的傾斜(0.1Hz)の試験を行い、装置の動作を確認する</p>	<p>①正常に機能すること。 ②警報信号又は故障信号を発報しないこと。</p>		機械的可動部品が含まれる場合のみ実施する。														
10	<p>塩水噴霧試験 IEC60092-504/表 1.9 の規定に従い、各噴霧後の保管期間を含めた 7 日間周期の 4 回の噴霧を行い、装置の動作を確認する。</p>	正常に機能すること。	IEC60068-2-52	暴露部に設置される電気機器に適用する。														
11	<p>静電放電試験 IEC60092-504/表 1.13 に規定する試験を行い、装置の動作を確認する。</p>	<p>①供試装置は、試験終了後、所要の動作を継続すること。 ②製造仕様に規定する性能の低下又は機能の喪失がないこと。 ただし、実際の動作状態及び蓄積したデータに変化がなければ、試験中、自己回復性がある性能の低下又は機能の喪失があっても差し支えない。 ③警報信号又は故障信号を発報しないこと。</p>	IEC61000-4-2															

12	電磁界試験 IEC60092-504/表 1.14 に規定する試験を行い、装置の動作を確認する。	①供試装置は、試験中及び試験終了後、所要の動作を継続すること。 ②製造仕様に規定する性能の低下又は機能の喪失がないこと。 ③警報信号又は故障信号を発報しないこと。	IEC61000-4-3	
13	伝導性低周波試験 IEC60092-504/表 1.15 に規定する試験を行い、装置の動作を確認する。	①供試装置は、試験中及び試験終了後、所要の動作を継続すること。 ②製造仕様に規定する性能の低下又は機能の喪失がないこと。 ③警報信号又は故障信号を発報しないこと。	IEC60533	
14	伝導性無線周波試験 IEC60092-504/表 1.16 に規定する試験を行い、装置の動作を確認する。	①供試装置は、試験中及び試験終了後、所要の動作を継続すること。 ②製造仕様に規定する性能の低下又は機能の喪失がないこと。 ③警報信号又は故障信号を発報しないこと。	IEC61000-4-6	
15	ファーストランジェント・バースト試験 IEC60092-504/表 1.17 に規定する試験を行い、装置の動作を確認する。	①供試装置は、試験終了後、所要の動作を継続すること。 ②製造仕様に規定する性能の低下又は機能の喪失がないこと。 ただし、実際の動作状態及び蓄積したデータに変化がなければ、試験中、自己回復性がある性能の低下又は機能の喪失があっても差し支えない。 ③警報信号又は故障信号を発報しないこと。	IEC61000-4-4	
16	スロートランジェント・サージ試験 IEC60092-504/表 1.18 に規定する試験を行い、装置の動作を確認する。	①供試装置は、試験終了後、所要の動作を継続すること。 ②製造仕様に規定する性能の低下又は機能の喪失がないこと。	IEC61000-4-5	

		ただし、実際の動作状態及び蓄積したデータに変化がなければ、試験中、自己回復性がある性能の低下又は機能の喪失があっても差し支えない。 ③警報信号又は故障信号を発報しないこと。		
17	放射性エミッション試験 IEC60092-504/表 1.19 に規定する試験を行う。	IEC60092-504/表 1.19 中の上限値を超えないこと。	CISPR 16-1 CISPR 16-2	
18	伝導性エミッション試験 IEC60092-504/表 1.20 に規定する試験を行う。	IEC60092-504/表 1.20 中の上限値を超えないこと。	CISPR 16-1 CISPR 16-2	