

探照灯の型式承認試験基準

[1] 総則

船舶救命設備規則(昭和 40 年運輸省令第 36 号)第 42 条に規定する探照灯の型式承認、試験の方法及び判定基準は、次に定めるところによる。

[2] 試験方法及び判定基準

試験方法及び判定基準については、次表による。

試 験 方 法		判 定 基 準		対応する国際基準	備 考
1	1 外観検査	1	1 仕様書又は図面のとおりであること。	LSA code/1.2.2.1	
	2 材料、構造及び工作の良否について仕様書又は図面と照合しながら検査する。		2 以下の事項について標示されていること。	MSC.81(70)Part1 13.1	
	3 供試体の標示について調べる。		①物件の名称 ②物件の型式 ③製造年月 ④製造番号 ⑤製造者名 ⑥承認を与えた当局の名称 ⑦電圧及び消費電力	LSA code/ 1.2.2.9 1.2.3 1.2.2.10 4.4.6.11	
3	電気回路について調べる	3	① 適宜、損傷及び傷害を防ぐために、電氣的短絡から保護されていること。 ② 光源は安全に装着されるものであること。ネジ式ソケットを用いられていないこと。 ③ 探照灯は暗闇の中でも光源を容易に変えられるように設計されていること。 ④ 探照灯の全部品は非磁性体により作られて	MSC.81(70)Part1 13.1 LSA code/ 1.2.2.10 4.4.6.11	①については電源側にその措置が施されている場合には適用しない。

				<p>いること。</p> <p>⑤ 害を及ぼすような量の濃縮水の蓄積を避けるような構造であること。</p> <p>⑥ AC/DC50V以上の充電部には保護カバーが付けられ、かつ、警告ラベルを貼る等の措置が講じられていること。</p>	<p>IMO A.694.(17) MSC.323 (89) による改正 IEC60945:2002 を適用する。</p>	
2	充電装置について調べる。	2	<p>探照灯用電池を再充電するための装置が備え付けられていること。</p> <p>また、救命艇、救助艇の乗艇場所で船舶との接続を切り離せるものであって、50V以下の供給電圧で船舶の電源から救命艇、救助艇の電池を再充電するための装置、又は太陽電池により再充電のための装置が備え付けられていること。</p>	<p>MSC.81(70)Part1/ 13.1 LSA code/ 4.4.6.11</p>	<p>救命艇又は救助艇に措置が講じられている場合には適用しない。</p>	
3	<p>耐久性及び耐環境性</p> <p>1 高温試験 外観検査に合格した後、供試体を温度+70°C±3°Cに10～16時間保持した後、+55°C±3°Cの状態で作動させる。その後常温に戻し、作動させる。</p> <p>2 湿度試験 高温試験の後、供試体を3時間±0.5時間かけて温度+40</p>	3	<p>探照灯は剛性の喪失の兆候がなく、かつ、収縮、亀裂、膨脹、溶融又は機械的品質の変化のような損傷の兆候がないものとし、操作可能な状態であること。</p>	<p>MSC.81(70)Part1 13.2.1 LSA code/ 1.2.2.1 1.2.2.2 MSC.323 (89) による改正 IEC60945: 2002 の 8.2、8.3、8.4 項及</p>		

		<p>±2℃、湿度 93±3%にした後、10～16 時間保持し、その後、温度及び湿度を維持したままで 2 時間以上作動させる。</p> <p>3 低温試験 湿度試験の後、供試体を温度 -30±3℃に 10～16 時間保持した後、-20±3℃の状態 で 2 時間以上作動(温度はなりゆき)させる。</p> <p>4 熱衝撃試験 低温試験の後、供試体を+70±3℃に 1 時間大気中で保持し、その後、100mm±5mm の深さの水中にて、+25±3℃の温度で 1 時間保持する。その後供試体を引き上げ、作動させる。</p>				<p>び 8.5 項を適用する。</p>	
4	1	<p>振動試験 IEC60945:2002に従って、以下の試験を行う。 共振点検出試験 1 個の供試体を振動試験機に取り付け、以下の範囲の周波数にて正弦波垂直振動を与える。 ○2~5Hz から 13.2Hz まで： 振幅±1mm±10% (13.2Hz で最大加速度 7m/s²) ○13.2Hz から 100Hz まで： 最大加速度：7m/s² この際に、周波数の掃引レートは、供試体の全ての部分での共振を検出できるように、0.5 オクターブ/分に設定する。 試験中、随時共振点の検出を行う。</p>	4	1	<p>探照灯は損傷の兆しがなく、操作可能な状態であること。</p>	<p>MSC.81(17)Part1 13.2.2 LSA code/ 1.2.2.1 1.2.2.8 MSC.323 (89) による改正 IEC60945: 2002 の 8.7 項を適用する。</p>	

		<p>耐久試験</p> <p>振動台に対する供試体の共振の Q 値により、次のとおり耐久試験を行う。</p> <p>なお、各耐久試験中少なくとも 1 回、及び各耐久試験終了前に 1 回、作動させる。</p> <p>① $Q \geq 5$ の共振点がある場合</p> <p>各共振周波数において、共振点検出試験で規定された振動レベルで、2 時間以上の耐久試験を行う。</p> <p>② $Q \geq 5$ の共振点がない場合</p> <p>共振が認められた周波数のうち任意の 1 周波数において、共振点検出試験で規定された振動レベルで、2 時間以上の耐久試験を行う。</p> <p>③ 共振が全く発生しない場合</p> <p>周波数 30Hz において、最大加速度 7m/s^2 で 2 時間の耐久試験を行う。</p>					
5	1	<p>腐食及び降雨試験</p> <p>腐食試験</p> <p>振動試験の後、供試体に常温において、2 時間塩水を噴霧する。</p> <p>塩水は蒸留水又は脱塩水の重量比で 95 の割合に対し、塩化ナトリウム(NaCl)の重量比で溶解分(5±1)の割合で調合されたものを使用する。</p> <p>噴霧の後、供試体は温度 $+40 \pm 2^\circ\text{C}$、湿度 90～95% で保存する。</p> <p>2 時間の塩水噴霧の後、7 日間の保存を 1 サイクルとし</p>	5	1	これらの試験後、探照灯は損傷の兆候がなく、操作可能な状態であること。	<p>MSC.81(17)Part1</p> <p>13.2.3</p> <p>LSA code/</p> <p>1.2.2.1</p> <p>1.2.2.4-</p> <p>MSC.323 (89) による改正</p> <p>IEC60945: 2002 の 8.12 項及び 8.8 項を適用する。</p>	<p>(1) 暴露した金属部分がない場合は試験を要しない。外側の材料について試験に合格することを証明できる場合は、省</p>

	<p>て、4 サイクル行う。</p> <p>2 降雨試験</p> <p>腐食試験の後、供試体に次の条件であらゆる方向から注水し、その後供試体を作動させ、また、不要な浸水がないことを、供試体を分解し調査する。</p> <p>調査後は、製造者の指示どおり供試体を密封すること。</p> <p>なお、注水後、外観から不要な浸水が見受けられない場合には、密封状態を損なうような供試体の内部調査は、全ての環境試験が終了した後に実施することとしてもよい。</p> <p>注水ノズルの内径：12.5mm 流量：100 l /min±5% 水圧:規定の流量が得られるように調整すること。 注水形状：ノズルから 2.5m の位置で直径約 120mm の円形 注水時間：約 30 分 ノズルから装置表面までの距離：約 3m</p>		<p>2 これらの試験後、探照灯は損傷の兆候がなく、操作可能な状態であること。</p>		<p>略することができる。</p>
<p>6</p>	<p>EMI 試験</p> <p>I IEC60945: 2002 の 9 項に従い、EMI 試験を行う。</p>	<p>6</p>	<p>表 1 に示す基準を満足すること。</p>	<p>MSC.81(70)Part1 13.2.4 IMO A.694(17) MSC.323 (89) による改正 IEC60945: 2002 の</p>	

						9 項を適用する。	
7	1	電力供給 電源変動試験 試験電源を変動電源にして供試体を作動させる。 電源装置について調査する。	7	1	① 各部に異常がなく、正常に作動すること。 12V 又は 24V で操作できること。 ② 過電流、過電圧及び過渡的又は偶発的な逆電圧から保護されていること。 ③ 直流電源を使用する機器の場合は、定格電圧の-10%から+30%の範囲で正常に機能すること。	MSC.81(70)Part1 13.2.5 IMO A.694(17) MSC.323 (89) による改正 IEC60945: 2002 を適用する。-	
8	1	操作制御性 探照灯の操作制御性について調べる。	8	1	① 不注意な操作を行わないように配慮されていること。 ② 誤使用による、機器の保護、取扱者に対する保護等の措置が施されていること。 ③ 探照灯の外部は使用中、手動で操作不可能な温度に達しないものであること。	MSC.81(70)Part1 13.3 IMO A.694(17) MSC.323 (89) による改正 IEC60945: 2002 及び IEC60447: 2004 を適用する。-	
9	1	照射試験 腐食及び降雨試験に合格し、更に、EMI 試験、電源電圧変動試験及び操作制御性の要件に適合した供試体は、次の照射試験を受けなければならない。 光度の測定及び操作時間の測定 試験室において、使用する供試体を定格電圧及び定格電圧の-10%の電圧で点灯し、照度計を用いて光源から 10m	9	1	① 光度は少なくとも 2500 カンデラであること。 ② 軸光度は少なくとも最大光度の 90%である	MSC.81(70)Part1 13.4 13.4.1 13.4.2 LSA code/ 4.4.8.29 5.1.2. 2.11	

	以上の距離で光度を測定する。		こと。 ③ 探照灯の光度は光度分布の中心部で最大であること。 ④ 光度分布が均一であること。 ⑤ 効果的な照射部分は円形であり、少なくとも水平、垂直に対して6°であること。 ⑥ 3時間以上にわたり上記①~⑤の基準を維持できること。		
--	----------------	--	---	--	--

表1 EMI試験の条件及び限度値

試験	携帯型	保護型	露出型	水中型
伝導性エミッション		10 kHz – 150 kHz 150 kHz – 350 kHz 350 kHz – 30 MHz	63 mV – 0.3 mV (96 dB μ V – 50 dB μ V) 1 mV – 0.3 mV (60 dB μ V – 50 dB μ V) 0.3 mV (50 dB μ V)	
放射線エミッション	150 kHz – 300 kHz 300 kHz – 30 MHz 30 MHz – 2 GHz 但し、156 MHz – 165 MHz については、16 μ V/m (24 dB μ V/m) 準尖頭値及び 32 μ V/m (30 dB μ V/m) 尖頭値を除く。	10 mV/m – 316 μ V/m (80 dB μ V/m – 52 dB μ V/m) 316 μ V/m – 50 μ V/m (52 dB μ V/m – 34 dB μ V/m) 500 μ V/m (54 dB μ V/m)		