

船灯及び操船信号灯の型式承認試験基準

〔1〕 総則

船舶設備規程（昭和9年通信省令第6号）第146条の4、漁船特殊規程（昭和9年通信・農林省令）第67条、小型船舶安全規則（昭和49年運輸省令第36号）第83条及び小型漁船安全規則（昭和49年農林省・運輸省令第1号）第40条に規定する船灯及び操船信号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	1	仕様書及び図面のとおりであること。		
	2	2	<p>1) 次の事項が標示されること。</p> <p>① 製造者名または標章及び型式名称</p> <p>② 海上衝突予防法に従う船灯及び操船信号灯の型式種類</p> <p>③ 製造番号及び承認番号</p> <p>④ 船首方向（船灯に指向性がある場合）</p> <p>⑤ 光達距離（海里）</p> <p>⑥ 光源の種類（白熱電球、LED等）及び規定ワット数</p> <p>2) LEDを光源とする船灯及び操船信号灯については、海上衝突予防条約に指定される最小光度を維持できる使用時間を明示しなければならない。</p> <p>※ 若しくは灯火の光度が海上衝突予防条約に指定される最小光度以下に減少した場合の警報機能を有すること。</p>	<p>MSC. 253 (83) ANNEX 8.</p> <p>MSC. 253 (83) ANNEX 4.3</p>	
2		2	環境試験 供試体は、下記耐久試験のあと性能確認を行う。	IEC60945:2002 (Edi. 4) 8.1	

1	<p>高温低湿試験</p> <p>1) 保管試験 供試体を常温常湿の室内に置き、次に温度を$+70^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$にあげて10時間から16時間維持する。試験後、供試体を通常環境条件に戻し、動作確認を行う。</p> <p>2) 機能試験 供試体を常温常湿の室内に置き、次に供試体と必要であれば環境制御装置の電源を入れて、温度を$+55^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$にあげ、10時間から16時間維持する。そして、温度$+5^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$の状態に供試体の動作確認を行い、その後通常環境条件に戻す。</p>	1	正常に動作すること。	IEC60945:2002 (Edi. 4) 8.2
2	<p>高温高湿試験</p> <p>供試体を常温常湿の室内に置き、次に温度を$40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$に上げ、相対湿度を3時間$\pm 0.5$時間の間で$98\% \pm 3\%$に上げる。この条件を10時間から16時間維持する。この後、供試体の環境制御装置の電源を入れてもよい。そして、30分後又は製造者の指定の時間後に供試体の電源を入れ、少なくとも2時間作動させ、この間に動作確認を行う。</p> <p>試験終了後、供試体を室内に保持したまま1時間以上かけて環境温度を常温に戻す。</p>	2	正常に動作すること。	IEC60945:2002 (Edi. 4) 8.3
3	<p>低温試験</p> <p>供試体を常温常湿の恒温槽内に置き、次に温度を$-25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$に下げて10時間から16時間維持する。この後、供試体の環境制御装置の電源を入れてもよい。そして、30分後又は製造者の指定の時間後に供試体の電源を入れ、少なくとも2時間作動させて、この間に動作確認を行う。</p> <p>試験終了後、供試体を通常環境条件に戻す。</p>	3	正常に動作すること。	IEC60945:2002 (Edi. 4) 8.4.2.1 8.4.2.6 8.4.2.7

4	<p>振動試験</p> <p>1) 共振点検出試験 1個の供試体を振動試験機に取り付け、次の範囲の全周波数にて正弦波垂直振動を与える。</p> <p>振動数 2~5Hz から 13.2Hz まで 振幅 $\pm 1\text{mm} \pm 10\%$ (13.2Hz で最大加速度 7m/s^2) 振動数 13.2Hz から 100Hz まで 最大加速度 7m/s^2一定</p> <p>この時、周波数の掃引レートは、供試体のあらゆる部分での共振を検出できるよう 0.5 オクターブ/分に設定すること。この試験中、随時共振点の検出を行う。</p>	IEC60945:2002 (Edi. 4) 8.7
4	<p>2) 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、次の通り耐久試験を行う。 なお、供試体を各耐久試験中少なくとも 1 回及び耐久試験終了直前に 1 回作動させる。</p> <p>① Q>=5 の共振点がある場合 各共振周波数において共振点検出試験で求められた振動レベルで、2 時間以上の耐久試験を行う。</p> <p>② Q<=5 の共振点がない場合 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求められた振動レベルで、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 周波数 30Hz で共振点検出試験で求めら</p>	異常を感じないこと。 有効に機能すること。

		<p>れた振動レベルで2時間以上の耐久試験を行う。</p> <p>3) 水平面内の互いに直交する2方向に上記手順で振動試験を繰り返す。</p>				
5	<p>注水試験</p> <p>1 個の供試体を動作(点灯)させ、次の条件であらゆる方向から注水する。その後不要な水の浸入の有無について供試体を分解し調査する。調査後は、製造者の指示通り供試体を密封すること。なお、注水後、外観から有害な水の侵入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の実施してもよい。</p> <p>注水ノズルの内径：12.5mm 注水率：100リットル/min±5% 注水形状：ノズルから2.5mの位置で直径約120mmの円形 総放水時間：30分以上 ノズルから装置表面までの距離：約3m</p>	5	<p>損傷及び有害な水の浸入がないこと。 有効に機能すること。</p>	IEC60945:2002 (Edi. 4) 8.8		
6	<p>塩水噴霧試験</p> <p>1 個の供試体に、塩化ナトリウムを蒸留水又は脱塩水に質量比(5±1):95で溶解して作った常温の塩水を2時間噴霧し、その後供試体を温度+40°C±2°C、相対湿度90%~95%で7日間置く。</p> <p>2時間の塩水噴霧と7日間の保存期間の組み合わせを4回繰り返すこと。その後、拡大鏡を使わず肉眼で供試体を検査し、作動させる。</p> <p>性能試験 以下の試験を実施すること。</p>	6	<p>金属部分に不都合な劣化や腐食がないこと。 有効に機能すること。 ※ 供試体表面に金属(真鍮をのぞく)を使用していない場合は実施しない。また、機器に用いた部品、材料及び仕上げが試験を満足することの証拠を製造者が提示した場合は、実施しない。</p>	IEC60945:2002 (Edi. 4) 8.12		
3		3				<p>下記基準に適合すること。</p>

1	<p>配光試験 供試体を室内の回転台上（又は同等の設備）に設置し、定格電圧で光源を点灯する。光源が光学的に安定した後、供試体を回転させ、次に規定する範囲の光度を適正に校正された照度計を用いて求める。</p> <p>※ 供試体の回転中心は、室内における近距離での光度測定であることを考慮し、実際の船舶での使用と同等の配光が得られるように決定する。</p>	1	<p>光度が適度に大きくならないように可変調節以外の方法で調節されたものであること。 最小光度は次の算式により求める。 $I = 3.43 \times 10^6 \times T \times D^2 \times K^{-D}$ ここで、I : 光度 (cd) T : 閾値 2×10^{-7} D : 光達距離 (海里) K : 気象学的視程約 1.3 海里に相当する大気の透過率 0.8 とする</p> <p>閃光灯の場合、実行光度は次の算式により求める。</p> $I_e = \left[\frac{\int_{t_1}^{t_2} I dt}{0.2 + (t_2 - t_1)} \right]_{\max}$ <p>ここで、I_e : 実行光度 I : 瞬間光度 0.2 : Blondel-Rey 定数 $(t_2 - t_1)$: 積分時間 (sec)</p> <p>注：規定の光度以上になった時間が 0.3 秒以上の閃光期間を持つ閃光灯は、光度の測定について不動灯と見なされる。</p>	COLREG/PART C RULE20 ANNEX1/8
2	水平方向の配光	2	<p>船舶用具の基準を定める告示（平成 14 年国土交通省告示第 512 号）第 1 号表、漁船の基準を定める告示（平成 14 年農林水産省・国土交通省告示第 5 号）別表、小型船舶の基準を定める告示第 19 条第 2 項及び小型漁船の基準を定める告示（平成 14 年農林水産省・国土交通省告示第 6 号）の</p>	COLREG/PART C RULE20 RULE21 ANNEX1/9

3	<p>1) 規定の水平射光範囲の10度毎の点</p> <p>2) 規定の水平射光範囲の境界から内側へ5度及び境界の点(マスト灯、げん灯、両色灯、船尾灯、引き船灯及び三色灯に限る。)</p> <p>3) ① 規定に水平射光範囲の境界から外側に5度の点(マスト灯、げん灯(船首方向の境界を除く。)、両色灯、船尾灯、引き船灯及び三色灯に限る。)</p> <p>② げん灯の水平射光範囲の船首方向の境界から外側へ1~3度の任意の点(全長20m以上の船舶に備えるげん灯にあっては、内側隔壁を取り付けた状態とする。)</p> <p>④ 上記1)から3)の計測点における光度差を計測する。</p>	<p>第8条の規定により引用する前出の三つの告示の水平射光範囲の欄に掲げる角度内(水平射光範囲)において、次の通りであること。</p> <p>1) 規定の最小光度以上であること。</p> <p>2) 規定の最小光度の50% (内側隔壁を取付た状態のげん灯における船首方向の内側5度及び境界の点にあっては最小光度) 以上であること。</p> <p>3) ① 灯火が遮断されていること。この場合であって、次の光度である場合には遮断されているものとする。 射光範囲の平均光度の10%を超えないこと。</p> <p>② 船首方向の境界から外側へ1~3度において灯火が遮断されていること。この場合であって、次の光度である場合には遮断されているものとする。 射光範囲の平均光度の10%を超えないこと。</p> <p>④ 射光範囲内の光度差(最小光度と最大光度の差)は、全長12m以上の船舶に設置されるものにあつては、1.5倍を超えないこと。 ※ 光度を減じてもよい範囲を除く。</p>	<p>MSC. 253 (83) 4.2.1</p> <p>MSC. 253 (83) 4.2.1</p> <p>MSC. 253 (83) 4.2.2</p>	
3	<p>3 垂直方向の配光</p> <p>1) 光源を含む水平面上の上側5度及び下側5度の方向において前欄の1及び2の点</p>	<p>3 垂直方向の配光は次のとおりであること。</p> <p>1) 前欄の1)及び2)の判定基準に同じ。</p>	<p>COLREG/PART C RULE20 ANNEX1/10</p>	

	<p>2) 光源を含む水平面上の側 7.5 度及び下側 7.5 度の方向において前欄の 1)及び 2)の点 (帆船用の船灯を除く。)を計測する。</p> <p>3) 帆船に設置されるものにあつては、光源を含む水平面上の側 25 度及び下側 25 度の方向において前欄の 1)及び 2)の点を計測する。</p> <p>4) 上記 1)から 3)の計測点における光度差を計測する。</p>	<p>2) 規定の最小光度の 60%以上であること。</p> <p>3) 規定の最小光度の 50%以上であること。</p> <p>4) 射光範囲内の光度差 (最小光度と最大光度の差) は、全長 12m 以上の船舶に設置されるものにあつては、1.5 倍を超えないこと。 ※ 光度を減じてもよい範囲を除く。</p>	<p>MSC. 253 (83) 4. 2. 3</p>	
<p>4</p>	<p>色度検査 暗室内に設置した供試体を点灯し、安定した状態になり光色を測定し、JIS Z 8724「光源色の測定方法」により光源色を測定し、JIS Z 8701「色の表示方法—XYZ 表示系及び X₁₀Y₁₀Z₁₀ 表色系による表示方法により色度座標 (X、Y) を求める。</p>	<p>4</p> <p>船舶用具の基準を定める告示第 1 号表、漁船の基準を定める告示別表、小型船舶の基準を定める告示第 19 条第 2 項表及び小型漁船の基準を定める告示の第 8 条の規定により引用する前出の三つの告示の色の欄に掲げる色の種類毎に「船舶用具の基準を定める告示」第 2 号表の、領域内の色度であること。</p>	<p>COLREG/PART C RULE20 ANNEX1/7</p>	
<p>5</p>	<p>閃光周期 供試体が閃光するもの場合には、閃光周期を測定する。</p>	<p>5</p> <p>船舶用具の基準を定める告示第 1 号表の適用の欄又は漁船の基準を定める告示別表の適用の欄に掲げる閃光周期であること。</p>	<p>COLREG/PART C RULE21 RULE34</p>	