

浸水警報装置の検知器の型式承認試験基準

[1] 総則

- (1) 船舶設備規程第 146 条の 48 の 2 及び船舶区画規程第 115 条に規定する浸水警報装置の検知器の型式承認試験基準を定める。
- (2) 本試験基準においては、IEC60092-504: 2001, Electrical installations in ships – Part 504 : Special features - Control and instrumentation、(日本工業規格) については、JIS F 8076: 2005「船用電気設備第 504 部個別規程—制御及び計測」、IEC60079-11: 1999, Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 11 : Intrinsic safety “i”、(日本工業規格) については、JIS C 60079-11: 2004「爆発性雰囲気で使用する電気機械器具—第 11 部：本質安全防爆構造」及び、IEC60529: 2001, Degrees of protection provided by enclosures(IP Code)、(日本工業規格) については、JIS F 8007: 2004「船用電気機器—外被の保護等級及び検査通則」を引用する。
- (3) 浸水警報装置を構成する装置に関する記述及びこれらの装置が正常に作動していることを確認するための手順等、基準に定められた事項が記載された手引書が添付されなければならない。
- (4) 複数の検知部が同一管体内に収納されるものであって、管体の高さが異なるのみのものは、同じ設計標準に基づき設計された同一型式とみなす。

[2] 定義

- (1) 「浸水警報装置」とは、検知器及び警報盤により構成される装置であって、貨物倉等への浸水を検知し警報を発するものをいう。
- (2) 「検知器」とは、監視される区画内に設置されるものであって、当該場所において水の存在を認識した場合に接続される警報盤に信号を出力するものをいう。

[3] 試験の一般条件

試験は、特記する場合を除き、常温 ($25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)、常湿 ($60\% \pm 30\%$)、通常の気圧 ($90\text{kPa} \pm 10\text{kPa}$)、定格電源電圧及び定格電源周波数で行う。(IEC60092-504/表 1.2)

[4] 試験方法及び判定基準

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	<p>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。</p>	<p>仕様書及び図面どおりであること。 なお、設置場所に応じ、次による保護外被が用いられていること。 (1) 貨物倉、バラストタンク及びタンク以外の区画に設置される電気機器：IP68 の要件に適合したものであること。 (2) バラスト又は貨物区域の上方に設置される電気機器：IP56 の要件に適合したものであること。</p>	<p>MSC.188 (79) Appendix 2.1.1.1 2.1.2</p>	
2	<p>水圧試験 主警報水位時に水に接触する部品は、設置される可能性のある区画の最大深さの水頭（比重：1.025 として圧力から換算）に相当する圧力以上で、20 日間又は 24 時間の水圧試験を行う。</p>	<p>異常がないこと。</p>	<p>MSC.188 (79) Appendix 2.1.1.1</p>	<p>水圧試験の水頭及び試験時間を、試験成績書に明記すること。</p>
3	<p>傾斜作動確認試験 供試品を正規の取付け方向、22.5 度横傾斜した方向及び 10 度縦傾斜した方向の 3 つの状態について、次に掲げる条件で作動させる。 1) 貨物倉以外に設置される部品：常温 2) 貨物倉に設置される部品：最高又は最低使用温度（ただし、この温度が 0℃から 60℃の範囲にある場合は常温として差し支えない。）</p>	<p>動作すること</p>	<p>MSC.188 (79) Annex 3.1.3</p>	<p>機械的可動部を有する場合にのみ試験を行う。</p>

4	<p>検知機能確認試験</p> <p>1) 作動試験</p> <p>貨物倉に設置されるものにあつては、比重 1.025 の海水 (同比重の塩化ナトリウム水溶液で代替可) に、次に掲げる貨物の微粉を質量比 50% 以上となるよう添加した試料 (以下、「試験用試料」という。) を使用した作動試験を実施する。</p> <p>試験回数、取水部分から試験用試料が流入し検知部が作動するまでの動作を 10 回以上とする。(1 回の動作の所要時間は、30 秒以上を標準とする。) なお、フィルタ装置を備える検知器にあつては、試験中にフィルタ装置の清掃を行わないこととし、かつ、フィルタ装置に対する水圧が 0.02 MPa を超えないようにすること。</p> <p>i) 1 種類以上の微粉状鉱石等 (鉄鉱石、石炭、砂等で、粒子の大きさが概ね 0.1 mm 未満のもの)</p> <p>ii) 1 種類以上の穀類 (大麦、小麦、とうもろこし粉等で、粒子の大きさが概ね 3 mm を超えるもの)</p> <p>2) 精度試験</p> <p>水位を検知する精度を確認すること。</p>	<p>正常に作動すること。</p> <p>水位を検知する精度は ±100mm 以内であること。</p>	<p>MSC.188 (79) Appendix 2.1.1.2</p> <p>MSC.188 (79) Annex 3.2.4</p>	<p>試験に使用した試料中の貨物粒子の大きさの最大値及び最小値並びに密度が、試験成績書及び手引書に記載されること。</p> <p>試験水槽に試験用試料をポンプにより注入する際は、試験用試料中の貨物が攪拌された状態に保たれるとともに注入時の動圧により検知器が作動しないように配慮すること。</p>
---	---	---	--	---

II 電気部分に対する環境試験				
	試験方法	判定基準	対応する国際基準	備考
1	<p>電源喪失試験</p> <p>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、機器の動作を確認する。</p>	<p>電源喪失及び電源復帰時に機器が正常に機能すること。</p>	<p>MSC.188 (79) Appendix 2.1.1 (IEC61000-4-11)</p>	<p>IEC61000-4-11: Electromagnetic compatibility (EMC)-Part 4: Testing and measurement techniques-Section 11:</p>

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、機器の動作を確認する。	正常に機能すること。	MSC.188 (79) Appendix 2.1.1 (IEC61000-4-11)	Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests
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、(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は、70°C±2°C で 2 時間) の試験を行い、機器の動作を確認する。	正常に機能すること。	MSC.188 (79) Appendix 2.1.1 (IEC60068-2-2)	IEC60068-2-2: Environmental testing-Part2:Tests-Tests B: Dry heat
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、機器の動作を確認する。	正常に機能すること。	MSC.188 (79) Appendix 2.1.1 (IEC60068-2-30)	IEC60068-2-30: Environmental testing-Part2:Tests-Tests Db and guidance: Damp heat, cyclic (12+12 hour cycle)
5	振動試験 IEC60092-504/表 1.10 に規定する試験を行い、機器の動作を確認する。	正常に機能すること。	MSC.188 (79) Appendix 2.1.1 (IEC60068-2-6)	IEC60068-2-6: Environmental testing-Part2:Tests-Tests Fc: Vibration (sinusoidal)
6	低温試験 IEC60092-504/表 1.6 の規定に従い、+5°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は、-25°C±3°C で 2 時間) の試験を行い、機器の動作を確認する。	正常に機能すること。	MSC.188 (79) Appendix 2.1.1 (IEC60068-2-1)	IEC60068-2-1: Environmental testing-Part2:Tests-Tests A: Cold
7	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の前後に測定する。	絶縁抵抗が規定値以上であること	MSC.188 (79) Appendix 2.1.1	
8	耐電圧試験 IEC60092-504/表 1.3 に規定する試験を行い、機器の動作を確認する。	正常に機能すること。	MSC.188 (79) Appendix	

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、機器の動作を確認する。</p> <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、機器の動作を確認する。</p>	<p>正常に機能すること。</p>	<p>2.1.1 MSC.188 (79) Appendix 2.1.1</p>	<p>機械的可動部を有する場合にのみ試験を行う。</p>
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、機器の動作を確認する。</p>	<p>正常に機能すること。</p>	<p>MSC.188 (79) Appendix 2.1.1 (IEC60068-2-52 :1984)</p>	<p>IEC60068-2-52: 1984 Environmental testing-Part2:Tests-TestsKb : Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)</p>
11	<p>防爆性能 可燃性又は爆発性の恐れがない貨物を積載する船舶に設置されるものを除き、貨物倉及び貨物倉に隣接する区画(気密又は水密構造の扉で仕切られた区画を除く。)に設置されるものについては、IEC60079-11: 1999 に規定された防爆性能を確認する。</p>	<p>IEC60079-11: 1999 に規定された防爆性能を有していること。</p>	<p>MSC.188 (79) Annex 3.2.5 (IEC60079-11: 1999)</p>	<p>IEC60079-11: 1999, Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 11 : Intrinsic safety “q” 防爆性能の有無について、試験成績書に明記すること。</p>