

浸水警報装置の警報盤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警報盤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」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) 複数の検知器からの入力进行处理できるものであって、表示する数量等が異なるのもの等は、同じ設計標準に基づき設計された同一型式とみなす。この場合、試験は、最多の警報表示をするものについて行うものとする。
- (5) 警報盤は、船舶区画規程第 115 条第 2 項による警報の解除機能を有するもの及び同機能を有していないものに分類される。なお、同機能を有するものは、バラスト水を張水しない貨物倉又は区画に設置された検知器に接続することができないことが明確であること。

[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) 「警報盤」とは、表示器及び制御器から構成され、接続した検知器から浸水を検知した信号が入力された場合に可視可聴の警報を発するものをいう。
- (3) 「事前警報水位」とは、貨物倉の検知器が作動する低いほうの水位をいう。
- (4) 「主警報水位」とは、貨物倉の検知器が作動する高いほうの水位、又は、設置が要求されるバラストタンク及び区画内において検知

器が作動する水位をいう。

[3] 試験の一般条件

試験は、特記する場合を除き、常温 (25℃ ± 10℃)、常湿 (60% ± 30%)、通常の気圧 (90kPa ± 10kPa)、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	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、設置場所に応じ、次による保護外被が用いられること。 (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。	MSC.188 (79) Appendix 2.1.1.1 2.1.1.2	
2	警報試験			

<p>(1) 警報表示試験</p> <p>①事前警報水位及び主警報水位に対応する場合 事前警報水位及び主警報水位に相当する信号を与える。</p> <p>②主警報水位のみに対応する場合 主警報水位に相当する信号を与える。</p> <p>(2) 可視可聴警報 可視可聴警報の機能を確認する。</p>	<p>(1)</p> <p>① a. 事前警報水位及び主警報水位を検知した場合に、各々、可視可聴の警報を発すること。 b. 可視警報に係る表示は監視区画が識別できるものであり、また、可聴警報は、事前警報水位と主警報水位が識別できるものであること。 c. 船体運動による一時的な水位の上昇に対して誤報を発生しないように、警報を発生するまでに意図的な時間遅れがあっても差し支えない。</p> <p>② a. 主警報水位を検知した場合に可視可聴の警報を発すること。 b. 可視警報に係る表示は監視区画が識別できるものであること。 c. 船体運動による一時的な水位の上昇に対して誤報を発生しないように、警報を発生するまでに意図的な時間遅れがあっても差し支えない。</p> <p>(2) a. 可視表示は、明瞭な色の光による表示、又は明暗状態において明確に見えるデジタル表示が使用されていること。 b. 可視可聴の警報が発せられた後、</p>	<p>MSC. 188 (79) 3.2.2.1 3.2.2.2</p> <p>MSC. 188 (79) 3.3.4</p> <p>MSC. 188 (79) 3.2.2.3</p> <p>MSC. 188 (79) 3.3.4</p> <p>MSC. 188 (79) 3.3.3.1 3.3.3.2</p>	<p>(1) 警報表示試験 最大数の検知器が順次追加して作動した場合の機能を確認すること。但し、検知器の作動は模擬信号によっても良い。</p>
---	--	--	---

	<p>(3) 機能不良警報試験 機能不良の状態にしたときの警報を確認する。</p> <p>(4) 主電源からの給電停止警報 電源及び給電停止時の警報を確認する。</p> <p>(5) 試験スイッチ 試験スイッチの機能を確認する。</p>	<p>可聴警報は手動で解除できること。また、可視警報は水位が検知位置より下がらるまで表示され続け、その間手動で解除できないこと。</p> <p>(3) 機能不良が発生した場合に可視可聴警報を与えること。可聴警報は消音可能なものとし、可視警報については機能不良が改善されるまで表示され続け、この警報を手動で解除できないこと。</p> <p>(4) 主電源からの給電が停止した場合に、警報を発すること。</p> <p>(5) 可視可聴警報の試験をするためのスイッチを備えること。このスイッチは自動的に復帰すること。</p>	<p>MSC.188 (79) 3.3.7</p> <p>MSC.188 (79) 3.3.8</p> <p>MSC.188 (79) Appendix 3.1.2</p>	<p>機能不良は、断路及び短絡とする</p>
3	<p>警報の解除機能 (オーバーライド機能) 試験 警報解除状態にした時の状況を確認する。</p>	<p>a. 警報解除状態にしている間、可視表示により解除状態であることが明示されること。</p> <p>b. 最下方に設置される検知器からの警報出力が入力されなくなった場合に、警報解除状態からの復帰及び警報装置の再起動が自動的に行われるものであること。</p>	<p>MSC.188 (79) 3.3.5</p>	<p>警報の解除機能 (オーバーライド機能) を備える場合に適用する。 可聴警報の解除機能を有している場合は、試験成績書に可聴警報の解除を確認したことを明記すること。</p>

II 環境試験		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、機器の動作を確認する。	電源喪失及び電源復帰時に機器が正常に機能すること。	MSC.188 (79) Appendix 3.1.1 (IEC61000-4-11)	検知器または模擬信号装置を一カ所接続して、警報を発することを確認すること。	
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 3.1.1 (IEC61000-4-11)	検知器または模擬信号装置を一カ所接続して、警報を発することを確認すること。	
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 3.1.1 (IEC60068-2-2)	検知器または模擬信号装置を一カ所接続して、警報を発することを確認すること。	
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 3.1.1 (IEC60068-2-30)	検知器または模擬信号装置を一カ所接続して、警報を発することを確認すること。	
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 3.1.1 (IEC60068-2-6)	検知器または模擬信号装置を一カ所接続して、警報を発することを確認すること。	
6	低温試験 IEC60092-504/表 1.6 の規定に従い、+5°C±3°Cで2時間、	正常に機能すること。	MSC.188 (79) Appendix 3.1.1	検知器または模擬信号装置を一カ所接続して、警報を発することを確認すること。	

	(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、 $-25^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ で2時間)の試験を行い、機器の動作を確認する。		(IEC60068-2-1)	報を発することを確認すること。
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(塩水噴霧試験を実施するものに限る)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 3.1.1	
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 3.1.1	検知器または模擬信号装置を一カ所接続して、警報を発することを確認すること。
9	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。	正常に機能すること。	MSC.188 (79) Appendix 3.1.1	機械的可動部品が含まれる場合にのみ行う。 検知器または模擬信号装置を一カ所接続して、警報を発することを確認すること。
10	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。	正常に機能すること。	MSC.188 (79) Appendix 3.1.1 (IEC60068-2-52:1984)	暴露部に設置される電気機器に適用する。 検知器または模擬信号装置を一カ所接続して、警報を発することを確認すること。
11	静電放電試験 IEC60092-504/表 1.13に規定する試験を行い、機器の動作を確認する。	動作基準*2による。	MSC.188 (79) Appendix 3.1.1 (IEC61000-4-2)	IEC61000-4-2: Electromagnetic compatibility (EMC)-Part 4: Testing and measurement techniques-Section
12	電磁界試験	動作基準*1による。	MSC.188 (79)	IEC61000-4-3:

	IEC60092-504/表 1.14 に規定する試験を行い、機器の動作を確認する。		Appendix 3.1.1 (IEC61000-4-3)	Electromagnetic compatibility (EMC)-Part 4: Testing and measurement techniques-Section
13	伝導性低周波試験 IEC60092-504/表 1.15 に規定する試験を行い、機器の動作を確認する。	動作基準*1 による。	MSC.188 (79) Appendix 3.1.1 (IEC60533)	IEC60533: Electrical and electronic installations in ships - electromagnetic compatibility
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、機器の動作を確認する。	動作基準*1 による。	MSC.188 (79) Appendix 3.1.1 (IEC61000-4-6)	IEC61000-4-6: Electromagnetic compatibility (EMC)-Part 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio- frequency fields
15	ファーストトランジェント・バースト試験 IEC60092-504/表 1.17 に規定する試験を行い、機器の動作を確認する。	動作基準 B*2 による。	MSC.188 (79) Appendix 3.1.1 (IEC61000-4-4)	IEC61000-4-4: Electromagnetic compatibility (EMC)-Part 4: Testing and measurement techniques-Section4: Electrical transient/burst immunity test. BasicEMC Publication
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、機器の動作を確認する。	動作基準*2 による。	MSC.188 (79) Appendix 3.1.1 (IEC61000-4-5)	IEC61000-4-5: Electromagnetic compatibility (EMC)-Part 4: Testing and measurement techniques-Section5:Surge immunity test

17	放射線エミッション試験 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。	MSC.188 (79) Appendix 3.1.1 (CISPR 16-1) (CISPR 16-2)	CISPR 16-1: Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods-Part 1: radio disturbance and immunity measuring apparatus
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。	MSC.188 (79) Appendix 3.1.1 (CISPR 16-1) (CISPR 16-2)	CISPR 16-2: Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods-Part2: Methodos of measurement of disturbances and immunity
19	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あつては、IEC60079-11: 1999 に規定された防爆性能を確認する。	IEC60079-11: 1999 に規定された防爆性能を有していること。	MSC.188 (79) Annex 3.2.5 (IEC60079-11: 1999)	IEC60079-11: 1999, Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 11 : Intrinsic safety “i” 防爆性能の有無について、試験成績書に明記すること。

- *1 動作基準 A：供試装置は、試験中及び試験終了後も所要の動作を継続する。製造者が発行した技術仕様書に規定している性能の低下又は機能の喪失がないこと。
- *2 動作基準 B：供試装置は試験終了後、所要の動作を継続する。製造者が発行した技術仕様書に規定してい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、自己回復性がある機能及び性能の低下又は喪失があっても差し支えない。