

## 小型船舶用船外機の型式承認試験基準

### [1] 総則

小型船舶安全規則（昭和49年運輸省令第36号）第3章の規定に基づく船外機（小型船舶用）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		備考
1	1 外観検査 供試体の外観及び構造について、仕様書及び図面と照合しながら検査する。	1	1 (1) 仕様書及び図面どおりであること。 (2) 気化器は、運転を停止した場合、自動的に燃料油の供給が遮断され、かつ、気化器の空気入り口から燃料又は可燃性ガスが漏れないように措置されていること。 (3) バックファイヤの恐れのない構造のものを除き、シリンダと気化器の間又は気化器の空気入口に金網を備え付けていること。 (4) 電気点火式の場合には、次に適合すること。 ① 電気点火装置のケーブルは、完全に絶縁され、かつ、機械的損傷を受け、又は油管、油タンク若しくは油と接触しないように施設されていること。 ② 電気点火装置のコイル及び点火配電器は、爆発性ガスに触れる恐れのない場所に設け、又は爆発性ガスによる爆発の危険のない構造であること。 (5) 混合燃料により潤滑を行う場合を除き、潤滑油装置の適	

試験方法		判定基準		備考
2	<p>環境試験</p> <p>供試体又はその試験片につき次の試験を行う。</p> <p>① 塩水噴霧試験</p> <p>JIS Z 2371 に定める方法により、72時間</p> <p>② 塩水噴霧を行う。</p> <p>ウェザーリング試験</p> <p>サンシャインカーボンアーク灯又はこれと同等の効力を有する機器で 200 時間の照射を行う。</p>	2	<p>当な位置に次のいずれかの装置が備え付けられていること。</p> <p>① 圧力計</p> <p>② 油の流動状況が見える装置</p> <p>③ 圧力警報装置(強制潤滑式に限る。)</p> <p>(6) 強制潤滑式の場合には、油こし器(油こし網)が設けられていること。</p>	<p>真鍮、FRP 若しくはガラス又はこれと同等以上の耐食性を有する材料のみで構造されたものについてはこの試験を行わない。</p> <p>金属及びガラスのみで構成されたものについてはこの試験を行わない。</p>
3	<p>始動試験</p> <p>常温始動試験</p> <p>① 供試体を手動により始動できる場合は、1人で6回の始動操作を行う。</p> <p>② 供試体が蓄電池により始動できる場合は、供試体を6回始動するために製造者が定めた電気容量と同容量の蓄電池を用いて6回の始動操作を行う。</p>	3	<p>1 異常が生じないこと。</p> <p>2 異常が生じないこと。</p>	
1		1	<p>(1) 容易に始動操作できること。</p> <p>(2) それぞれ始動すること。</p> <p>(3) 異常が生じないこと。</p>	

試験方法		判定基準		備考
2	低温始動試験 供試体を含め周囲温度を $-10^{\circ}\text{C}$ で、安定させた後、供試体につき2回連続して始動操作を行う。	2	それぞれ始動すること。	
4	最低速度運転試験 供試体が負荷運転の状態、運転可能な最低回転速度にて10分間の運転を行う。	4 1	円滑に運転できること。	
5	無負荷高速運転試験 供試体が無負荷の状態、連続回転数の120%の回転数(過回転防止措置を有する場合は過回転防止措置が作動する回転数)にて10秒間の運転を行う。 この運転は連続回転数の1/2以下の回転数から回転数を上昇させるようにして約10秒おきに6回繰返し行う。	5 1	異常が生じないこと。	調速機を備えていない機関についてのみ行う。
6	調速機試験 供試体の調速機能を確認するため、連続最大回転数で全負荷から急速に変化させ、瞬時速度変動率を求め。	6 1	全負荷から無負荷に変動させた場合、瞬時変動率が120%以下であること。	調速機を備える機関についてのみ行う。
7	全負荷試験 供試体が無負荷運転の状態、安定して運転できる回転速度範囲の機関諸性能を計測するとともに運転状態の観察を行う。	7 1	(1) 機関諸性能が仕様書どおりであること。 (2) 運転状態が良好であること。	試験の実施にあたっては、JIS B 8002-3 及び JIS F 0405 を参考とすること。
8	耐久試験 連続運転試験	8 1	異常が生じないこと。	この試験は海検第59号(平成4年12月21日付)に定める強

試験方法		判定基準		備考	
2	<p>供試体が負荷運転の状態、連続最大出力、連続最大回転数で連続運転(クラック軸への繰返し応力が <math>10^7</math> 回に相当する時間又は 50 時間のいずれか長い時間)を行う。</p> <p>急加減速試験</p> <p>供試体が負荷運転の状態、最低回転数から連続回転数までの上昇・下降の繰返しを 100 回行う。</p> <p>この繰返しの 1 サイクルは約 15 秒を標準とする。</p> <p>クラッチ操作試験</p> <p>供試体が負荷運転の状態、クラッチの嵌脱操作を 100 回行う。</p>	2	異常が生じないこと。	度計算により強度等が満足することが確認された場合には、省略できる。	
3	クラッチ操作試験	3	円滑に作動すること。		
9	<p>9</p>	1	異常が生じないこと。	逆転機能が備えられているものに限る。	
10	<p>10</p>	1	発電することを確認する。		
11	<p>11</p>	1	絶縁抵抗は十分であること。		
12	解放検査	12			

試験方法		判定基準		備考
1	上記各試験の終了後、供試体の各部につき解放する。	1	異常摩耗等異常が生じていないこと。	
13	急発進防止試験 クランチを嵌入させた状態の供試体を始動させる。	13 1	始動しないこと。	出力 3.3kW(4.5PS)未満のもの は試験を要しない。
14	チルトアップ時の燃料油漏れ試験 供試体をチルトアップする。	14 1	燃料油の漏れがないこと。	

[ 3 ] 船外機に動力源を含む操舵機能が内蔵されている場合の追加試験の試験方法及び判定基準

設計図書には舵切トルクと搭載可能な艇の要目（速力等）との関係が記載されていること。

試験方法		判定基準		備考
1	作動試験 供試体を連続最大出力、かつ、連続最大回転数の運転状態で操舵機構を最大舵角度で左右に連続 10 回以上作動させる。	1	(1) 円滑に作動すること。 (2) 異常が生じないこと。	

2	<p>過負荷試験</p> <p>(1) モータ駆動の場合</p> <p>モータに定格電流を超える電流を流し、保護装置を作動させる。</p> <p>ただし、電流制御により流れないものは制御上の最大電流を流す。</p> <p>(2) 油圧駆動の場合 (逃し弁の作動を含む)</p> <p>① 操舵機構の油圧系統 (油圧ポンプ、油圧シリンダ及び油圧管系) に、設計圧力 (最高使用圧力の 1.25 倍の圧力をいう。以下同じ。) 以上の圧力をかけ、逃し弁を作動させる。</p> <p>② 操舵機構の油圧系統に、設計圧力の 1.5 倍の圧力をかける。</p> <p>③ 油圧ポンプ駆動用のモータについて、(1) の試験を行う。</p>	2	<p>(1)</p> <p>① 保護装置が仕様書どおり作動すること。</p> <p>② 異常が生じないこと。</p> <p>(2)</p> <p>① 逃し弁が正常に作動すること。</p> <p>② 油圧系統から油の漏れが生じないこと。</p> <p>③ (1) の判定基準と同様。</p>	<p>逃し弁の作動圧力は、設計圧力以上の圧力に設定されること。</p>
3	<p>補助操舵試験</p> <p>補助操舵機構を手動で中央から左右 15 度の舵切り時間を計測する。</p>	3	<p>仕様書に定めた時間内で舵切りができること。</p>	<p>補助操舵機構を有するものに限る。</p>
4	<p>絶縁抵抗試験</p> <p>電子部品回路を除き操舵機構に係る電気回路の絶縁抵抗を計測する。</p>	4	<p>(1) 回転機：絶縁抵抗 = (定格電圧×3) / (定格出力 (kW) 又は kVA) + 1000) MΩ 以上であること。</p> <p>(2) 電路：0.1 MΩ 以上であること。</p>	

5	<p>温度試験</p> <p>モータの温度が安定するまで連続舵切り操作又は定格電流を流し、温度を計測する。ただし、操作時間又は通電時間は上限を1時間とする。</p>	<p>温度上昇値が以下の規定値以下であること。</p> <p style="text-align: center;">(基準周囲温度の限度 45°C)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">電動機又は発電機の部分</th> <th colspan="3">A種絶縁</th> <th colspan="3">E種絶縁</th> <th colspan="3">B種絶縁</th> <th colspan="3">F種絶縁</th> <th colspan="3">H種絶縁</th> </tr> <tr> <th>温度計法</th> <th>抵抗法</th> <th>押込温度計法</th> <th>温度計法</th> <th>抵抗法</th> <th>押込温度計法</th> <th>温度計法</th> <th>抵抗法</th> <th>押込温度計法</th> <th>温度計法</th> <th>抵抗法</th> <th>押込温度計法</th> <th>温度計法</th> <th>抵抗法</th> <th>押込温度計法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>固定子巻線</td> <td>45</td> <td>55</td> <td>55</td> <td>60</td> <td>70</td> <td>70</td> <td>65</td> <td>75</td> <td>75</td> <td>80</td> <td>95</td> <td>95</td> <td>100</td> <td>120</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>絶縁された回転子巻線</td> <td>45</td> <td>55</td> <td>-</td> <td>60</td> <td>70</td> <td>-</td> <td>65</td> <td>75</td> <td>-</td> <td>80</td> <td>95</td> <td>-</td> <td>100</td> <td>120</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>なお、絶縁種別が不明の場合は、A種絶縁のものとして規定値を適用する。</p>	電動機又は発電機の部分	A種絶縁			E種絶縁			B種絶縁			F種絶縁			H種絶縁			温度計法	抵抗法	押込温度計法	温度計法	抵抗法	押込温度計法	温度計法	抵抗法	押込温度計法	温度計法	抵抗法	押込温度計法	温度計法	抵抗法	押込温度計法	固定子巻線	45	55	55	60	70	70	65	75	75	80	95	95	100	120	120	絶縁された回転子巻線	45	55	-	60	70	-	65	75	-	80	95	-	100	120	-	<p>本項の試験は、モータ（油圧ポンプ駆動用のモータを含む。）に適用する。</p>
電動機又は発電機の部分	A種絶縁			E種絶縁			B種絶縁			F種絶縁			H種絶縁																																																					
	温度計法	抵抗法	押込温度計法	温度計法	抵抗法	押込温度計法	温度計法	抵抗法	押込温度計法	温度計法	抵抗法	押込温度計法	温度計法	抵抗法	押込温度計法																																																			
固定子巻線	45	55	55	60	70	70	65	75	75	80	95	95	100	120	120																																																			
絶縁された回転子巻線	45	55	-	60	70	-	65	75	-	80	95	-	100	120	-																																																			
6	<p>過速度耐力試験</p> <p>モータが無負荷の状態、定格速度の120%の速度で1分間の運転を行う。</p>	<p>円滑に運転できること。</p>	<p>本項の試験は、モータ（油圧ポンプ駆動用のモータを含む。）に適用する。ただし、操舵機構の動作時のみ運転するモータを除く。</p>																																																															
7	<p>トルクの確認</p> <p>(1) 舵切トルクの確認</p> <p>仕様書で設定されている舵切トルクを発生させ、その状態で左右に作動させる。作動時の電流値を測定する。</p> <p>(2) 保舵トルクの確認</p>	<p>(1)</p> <p>① 左右円滑に仕様書の時間内に作動すること。</p> <p>② 作動時の電流値が仕様書に定めた定格値以下であること。</p> <p>(2)</p>	<p>トルクの測定は台上で行って構わない。</p>																																																															

	<p>舵を保持した状態で、仕様書で設定される保舵トルク以上のトルクを加える。作動時の電流値を測定する。</p>	<p>① 保舵されていること。 ② 作動時の電流値が仕様書に定めた定格値以下であること。</p>	
--	---	--	--