

国海査第153号の2
令和3年10月7日

一般社団法人 日本船舶品質管理協会
会長 片山 正典 殿

国土交通省 海事局長
高橋 一郎
(公印省略)

型式承認試験基準の改正について

標記について、船舶等型式承認規則第6条第1項の規定に基づく型式承認試験のための基準を下記のとおり改正しましたので、ご連絡いたします。

記

1. 平成11年5月31日付け海査第139号による「小型船舶用船外機の型式承認試験基準」を別紙のとおり改正する。
2. 改正後の型式承認基準は、令和3年10月7日から実施する。
3. 実施日前に型式承認を取得した船外機については、本改正後の規定にかかわらず、なお従前の例によることができる。

小型船舶用船外機の型式承認試験基準一部改正概要

令和3年10月

検査測度課

I 経緯

「小型船舶用船外機」に係る技術要件は、小型船舶安全規則(昭和49年8月27日運輸省令第36号)第3章で規定されている。

型式承認については「小型船舶用船外機の型式承認試験基準(平成11年5月31日海査第139号。以下「現行基準」という。)」に基づいて行われ、検定については日本小型船舶検査機構にて実施されている。

操舵機能が内蔵された船外機の開発が進み、今後、同機能を備えた製品が販売される予定であるが、現行基準に操舵機能の試験基準が含まれていないため、操舵機能の技術基準の適合評価ができず、同機能を備えた製品の型式承認が取得できない状況である。

今般、業界から技術の進展に対応した型式承認基準の見直し要望があり、検討した結果、現行基準を一部改正することとした。

なお、今般の型式承認試験基準の改正に当たっては、小型船舶関連事業協議会第六部会(海事局検査測度課及び日本小型船舶検査機構担当者も出席)での検討結果を踏まえている。

II 改正内容

船外機に操舵機能が内蔵されている場合の試験項目を追加する。

III 実施日及び経過措置

(1) 実施日

令和3年10月7日

(2) 経過措置

実施日前に型式承認を取得した船外機については、本改正後の規定にかかわらず、なお従前の例によることができる。

以上

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	<p>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。</p>	1	<p>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스에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</p>	

試験方法		判定基準		備考
			<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>	
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>塩水噴霧試験</p> <p>JIS Z 2371 に定める方法により、72 時間塩水噴霧を行う。</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>1 異常が生じないこと。</p> <p>2 異常が生じないこと。</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 (1) 容易に始動操作できること。 (2) それぞれ始動すること。 (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°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 1 供試体が負荷運転の状態で、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 1 供試体が無負荷の状態で、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 1 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る。	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 1 供試体が負荷運転の状態で、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 1 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
	<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 10^7 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>2 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>3 クラック操作試験</p> <p>供試体が負荷運転の状態、クラックの嵌脱操作を 100 回行う。</p>			<p>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。</p>
9	<p>1 逆転運転試験</p> <p>供試体が連続最大出力の 50% 負荷(開度規制がある構造のものは開度規制が働く負荷)運転状態で、5 分間の逆転試験を行う。</p>	9	1	逆転機能が備えられているものに限る。
10	<p>10 発電試験</p> <p>1 供試体が発電装置を有する場合、その発電能力を確認する。</p>	10	1	異常が生じないこと。
11	<p>11 絶縁抵抗試験</p> <p>1 電子部品回路を除き、供試体の電気回路各部の絶縁抵抗を計測する。</p>	11	1	異常が生じないこと。
12	12 解放検査	12		発電することを確認する。
				絶縁抵抗は十分であること。

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	13		出力 3.3kW(4.5PS) 未満のもの のは試験を要しない。
1	クラッチを嵌入させた状態の供試体を始動させる。	1	始動しないこと。	
14	チルトアップ時の燃料油漏れ試験	14		
1	供試体をチルトアップする。	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 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。 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。 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。 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。 (2) 電路：0.1 MΩ 以上であること。</p>	

<p>5 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>5 温度上昇値が以下の規定値以下であること。</p> <p>(基準周囲温度の限度 45°C)</p> <table border="1" data-bbox="389 560 746 1361"> <thead> <tr> <th rowspan="2">電動機又は発電機の部分</th> <th colspan="2">A種絶縁</th> <th colspan="2">E種絶縁</th> <th colspan="2">B種絶縁</th> <th colspan="2">F種絶縁</th> <th colspan="2">H種絶縁</th> </tr> <tr> <th>温度計法</th> <th>抵抗法</th> <th>温度計法</th> <th>抵抗法</th> <th>温度計法</th> <th>抵抗法</th> <th>温度計法</th> <th>抵抗法</th> <th>温度計法</th> <th>抵抗法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>固定子巻線</td> <td>45</td> <td>55</td> <td>60</td> <td>70</td> <td>65</td> <td>75</td> <td>80</td> <td>95</td> <td>100</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>60</td> <td>70</td> <td>65</td> <td>75</td> <td>80</td> <td>95</td> <td>100</td> <td>120</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	温度計法	抵抗法	温度計法	抵抗法	温度計法	抵抗法	温度計法	抵抗法	固定子巻線	45	55	60	70	65	75	80	95	100	120	絶縁された回転子巻線	45	55	60	70	65	75	80	95	100	120	<p>5 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	温度計法	抵抗法	温度計法	抵抗法	温度計法	抵抗法	温度計法	抵抗法																																			
固定子巻線	45	55	60	70	65	75	80	95	100	120																																			
絶縁された回転子巻線	45	55	60	70	65	75	80	95	100	120																																			
<p>6 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>6 円滑に運転できること。</p>	<p>6 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>																																											
<p>7 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>7 (1) ① 左右円滑に仕様書の時間内に作動すること。 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> <p>(2)</p>	<p>7 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>	
--	---	--	--	--