

救命艇の艤装品としての磁気コンパスの型式承認試験基準

〔1〕 総 則

(1) 船舶救命設備規則（昭和 40 年運輸省令第 36 号）第 14 条に規定する救命艇の艤装品としての磁気コンパス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) 型式承認試験は、原則として〔2〕 に掲げる性能試験を行った後、環境試験を行い、その後残りの試験を行う。

〔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。

製 品 試 験		試 験 方 法		判 定 基 準		対応する国際基準	備 考
1	1	1	1	1	<p>(1)仕様書又は図面のとおりでであること。</p> <p>(2)ボウルとカードは次のとおりであること。 少なくとも一つは船首指標を持つこと。 船首指標は、ジンバル式の場合はボウルが 10 度傾いた状態で、その他の場合は 30 度傾いた状態で、操舵位置から読み取れること。 カードには、5 度以内の等間隔の目盛を付け、北から始まり、時計方向に 30 度以内の間隔で数字を付けること。四方点は N、E、S 及び W の大文字で表示され、さらに中間点が表示されても良い。北は適当な標識で表示されても良い。 操舵用磁気コンパスが操舵員のためにある場合は、昼光によっても人工光によっても、正常な視力の人が 1m の距離でカードの目盛を、船首指標の両側それぞれ 15 度以上の範囲にわたって読み取ることができること。この場合、拡大鏡を使用しても良い。 指北装置の慣性モーメントは、軸棒の宝石の支点を通る全ての水平軸の周りに対して、ほとんど同じであること。</p> <p>(3)傷、ひずみ、コンパス液の気泡等のないこと。</p> <p>(4)十分な強度を持つ高品質の無磁性材だけをピナクル、ヘルメット、箱、ブラケット及び取り付け</p>	<p>ISO 613/4.1.2</p> <p>ISO 613/4.4.1</p> <p>ISO 613/4.4.2</p> <p>ISO 613/4.3.1</p> <p>ISO 613/5.1</p>	

				ボルトに使用すること。			
2	1	標示検査 標示を確認する。	2	1 以下の標示がされていること。 (1)カード上に製造社名を明確に又永久的に標示すること。 (2)物件の名称、型式、製造社名及び製造番号を適当な場所に標示すること。 (3)ボウルに液の補充ができる場合は、その液の種類を標示すること。この場合、製造者コードによるタイプ標示でも良い。密閉型の場合は、”このコンパスは液の補充はできない”と標示すること。	ISO 613/8		
性能試験							
1		傾斜試験 傾斜装置の付いた回転式プラットフォーム等を用いて以下の試験を行う。 (1)ボウルを互いに直角な2方向に10度傾斜させた時の、カードの動きを調べる。 (2)架台を任意の方向に30度傾けた時のボウルの状況を調べる。 (ジンバルの場合) (3)ボウルを互いに直角な2方向にそれぞれ30度傾けた時のカードの状況を調べる。(ジンバルなしの場合)	1		(1)カードは適当な方法で、その位置が保持されると共に、ボウルがどの方向に10度傾いても、自由であること。 (2)ボウルは、ピナクルがどの方向に30度傾いても、パージリングが水平を保つこと。又、どんな海象や天候においても、磁気コンパスが外れないように装着されていること。 (3)ジンバルで支えられていないコンパスの場合には、カードの自由度は全ての方向に30度あること。	ISO 613/4.3.2 ISO 613/4.2.1 ISO 613/4.2.2	
2		基線誤差試験 (1)ボウル基線誤差 ボウル内の船首指標とカードの目盛の中心とを通る垂直面とボウルの首尾線を通る垂直面とのなす角度を調べる。 (2)首尾線マーク誤差 ピナクルに首尾線マークがある場合、ジンバルの船首尾軸との誤差を調べる。	2		(1) ボウル基線誤差は1度以内であること。 (2) ピナクルに首尾線マークがある場合、ジンバルの船首尾軸との誤差は1度以内であること。	ISO 613/4.5.2 ISO 613/5.3	
3		方位誤差試験	3				

	カードの 8 主要点の方向について磁気子午線を基線とする方位との差角(方位誤差)を調べる。		方位誤差はいずれも 1.5 度以内であること。	ISO 613/4.5.1	
4	静止時間測定試験 温度 20 ± 3 において、カードを磁気子午線から 90 度片寄せて放し、その瞬間から磁気子午線の 1 度以内に戻る時間を測定する。	4	磁気子午線の 1 度以内に戻る時間は、温度 20 ± 3 において、 $240/H$ (H)(秒)以下であること。 ここに、H は試験を行う場所の磁束密度の水平成分であって、マイクロテスラ (μT) で与えられる。	ISO 613/4.3.3	
5	旋回誤差測定試験 温度 20 ± 3 において磁気コンパスを 1.5 度/秒の速度で回転させ、ポウルが 360 度以上回ったときのカードの偏角を調べる。	5	カードの偏角は、 $(40/H)$ 度を超えないこと。	ISO 613/4.5.4	
6	摩擦誤差試験 温度 20 ± 3 において、5 度の偏角を与えて放したときの摩擦誤差を測定する。	6	摩擦誤差は $(9/H)$ 度以内であること。	ISO 613/4.5.3	
7	照明装置試験 照明装置又は夜光性について調べる。	7	カード面が有効に照明又は明瞭に視認できること。 ビナクル、ヘルメット又は箱に電灯でカードを照明する設備を設ける場合には、器具及び電線は、指北装置に顕著な影響を与えないこと。	ISO 613/5.4	
8	保磁力測定(磁針) 指北装置に使用される磁石の保磁力を測定する。	8	指北装置に使用される磁石は、高い残留磁気と少なくとも $18kA/m$ の保持力を持つ適切な磁性材料であること。	ISO 613/4.1.1	
9	ジンバル軸の角度 ジンバルを使用する場合、ジンバル軸の精度を調べる。	9	ジンバル軸は 2 度以内の精度で互いに直交していること。	ISO 613/4.1.3	
10	ジンバルの水平位置 ジンバルリングを水平に固定したときのポウルの状況を調べる。	10	ポウルはジンバルリングを水平に固定したとき、パーズリング又は上面ガラスふたが 2 度以内で水平面にあるように平衡が保たれていること。又、方位測定具又は拡大鏡が装備されても満足すること。	ISO 613/4.1.5	
11	自差修正装置 自差修正装置を備える場合には、当該装置の構造等を調べる。	11	(1)修正用磁石を用いる場合には、それらは高い残留磁気と少なくとも $18kA/m$ の保持力を持つ適切	ISO 613/5.2	

				<p>な磁性材料であること。</p> <p>(2)誘導磁界を修正するために用いる材料は、高い透磁率を持ち、低い保持力と無視し得る残留磁気を持つものであること。</p> <p>(3)組み込み式磁石は、中立位置に置くか又は取り外しが出来ること。又、傾船差を生じさせないこと。</p>		
環 境 試 験						
1	<p>磁気コンパス影響試験 (コンパスが、厳しい振動環境で使用されるときは、以下の振動試験を行う。)</p> <p>1 コンパスに縦方向、横方向及び鉛直方向と、順々に以下の振動を加える。ただし、コンパスカードの偏角や共振点が明確にわかるように周波数をゆっくりとあげていくこと。 (1) 周波数 7~11.2Hz、振幅 ±1mm (2) 周波数 11.2~40Hz、振幅は下記の A(mm) (一定加速度 0.5g に相当) $A = \pm 124/f^2$ (f は周波数 : Hz)</p> <p>2 共振周波数(又は共振点がない場合 40Hz)の振動を 2 時間加える。</p>	1	1	異状のないこと。	ISO 613/4.6	
2	<p>温度試験</p> <p>1 高温試験 コンパスを +60±2 まで徐々に暖め、8 時間保持した後、外観を調べる。</p> <p>2 低温試験 コンパスを -20±2 まで徐々に冷却し、8 時間保持した後、外観を調べる。</p>	2	1	<p>機械的な損傷、漏れ又は泡を示さないこと。コンパス液及び塗料の劣化がなく、コンパスの作動に異状がないこと。指北装置は、ピボットに接触したままで、変形のないこと。</p>	ISO 613/4.1.4	
		2	2	<p>機械的な損傷、漏れ又は泡を示さないこと。コンパス液の凍結、退色又は分離等の劣化がなく、作動に異状がないこと。 指北装置は、ピボットに接触したままで、変形のないこと。</p>		

