

## 第二種衛星航法装置の型式承認試験基準

### [ 1 ] 総 則

船舶設備規程(昭和9年逡信省令第6号)第146条の24に規定する第二種衛星航法装置についての型式承認試験のための試験方法及び判定基準は、次に定めるところによる。

### [ 2 ] 定 義

- (1)「第二種衛星航法装置」とは、GPS受信装置により構成される装置をいう。
- (2)「GPS(Global Positioning System)」とは、所定の軌道上に配置される衛星からの電波信号を利用して位置を測定するシステムをいう。
- (3)「信号」とは、GPSを構成する衛星から送信される電波信号をいう。
- (4)「測位」とは、信号を受信したとき、その信号の受信時間から求められる衛星と受信位置間の信号の伝搬時間を演算処理することにより、緯度・経度を決定することをいう。
- (5)「捕捉」とは、信号を受信し、これと同期を取り、衛星からの軌道情報の収集及び測位を開始するまでの過程をいう。
- (6)「追尾」とは、信号との同期関係を維持している状態をいう。
- (7)「GPS受信装置」とは、信号を捕捉、追尾し、測位を行う装置をいう。
- (8)「SA(Selective Availability)」とは、測位精度に対する管理をいう。
- (9)「SPS(Standard Positioning Service)」とは、SAにより修正された民間用の標準測位業務をいい、これに用いられる電波信号をSPS信号という。
- (10)「C/A(Coarse/Acquisition)コード」とは、衛星からの信号に含まれる測位用のコードをいう。
- (11)「DOP(Dilution of precision)」とは、測位精度劣化係数をいう。  
「HDOP(Horizontal dilution of precision)」とは、2次元測位(水平方向)精度劣化係数をいう。  
「PDOP(Perpendicular dilution of precision)」とは、3次元測位精度劣化係数をいう。
- (12)「WGS84」とは、GPSに用いられる全世界測地座標系をいう。
- (13)「簡易測位誤差試験」とは、HDOP>4又はPDOP>6となった測位を除き、5分以上10分以下の間で最低100回以上の測位を行う試験をいう。

### [ 3 ] 試験の一般条件

- (1)環境条件に特記のないものは、温度+10 ~ +35、湿度20%~70%の状態で行う。
- (2)電源電圧及び電源周波数に特記のないものは、定格電圧及び定格周波数で試験を行う。
- (3)試験は原則として、 に掲げる製品試験を実施した後、 に掲げる環境試験を行い、その後 に掲げる性能試験を行う。
- (4)車載試験(性能試験4及び7項)を除く各性能試験を実施する際には、試験の準備として、アンテナについては水平面上+5度から天頂の間にある衛星からの信号を障害なく受けることのできる電氣的地面の上空1~1.5mの高さの点(以下「定点アンテナサイト」という。)に製造者の指示する方法で据付ける。WGS84で与えられる定点アンテナサイトの真の座標位置は、XYZ軸で5m以内の精度であること。
- (5)測位はWGS84で行うこと。又、参照する位置もWGS84を使用すること。

### [ 4 ] 試験方法及び判定基準

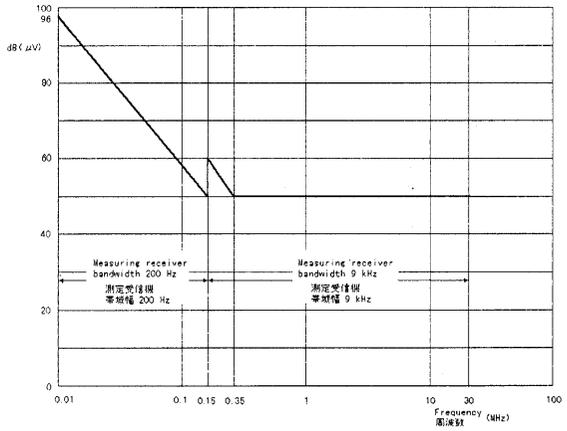
試験方法及び判定基準は、次表による。

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	<p>外観及び構造検査 供試装置の外観、構造、材料等を仕様書及び図面と照合して確認する。</p>	<p>1</p> <p>1 仕様書及び図面のとおりであること。</p> <p>2 次の構造のものであること。</p> <p>a) 装置は、次のもので構成されること。 アンテナ 受信機及び演算処理装置 計算した緯度経度位置にアクセスする手段 データ制御及びインターフェイス 位置表示及び必要に応じ他の形態での出力</p> <p>b) アンテナの設計は、衛星の配置を良く見渡せる船上の適切な位置に装備するのに適したものであること。</p> <p>c) 装置の設計は、迅速且つ確実な作動ができるように行い、不必要な作動は最小限とすること。</p> <p>d) 操作部は通常の調整が容易に行え、容易に識別できる構造であること。また、通常必要のない操作は容易に行えない構造であること。</p> <p>e) 調整器の識別及び表示器の読み取りのために照明を備える場合には、照度調節器を備え航行に支障が無いように調整できること。</p> <p>f) 誤操作により故障を生じたり、人を傷つける構造でないこと。</p> <p>g) 他の装置と接続する場合には、相互に性能を維持すること。</p> <p>h) 装置は、過電流、過電圧及び過渡的又は偶発的な逆電圧から保護されていること。</p> <p>i) 装置の50Vを超えるピーク電圧が印加される帯電部は、容易に露出しないように、次のいずれかの構造の保護カバーを有すること。 ア) カバーを開けることにより自動的に電源が遮断されること。 イ) 工具等を用いてカバーを開ける構造であり、高電圧</p>	<p>IEC 60872-2 /3.3.3.2</p> <p>IMO A. 819(19) /2.1</p> <p>MSC.112(73) / 2.1</p> <p>/ 2.2</p> <p>IMO A. 694(17) / 3.1 /3.2</p> <p>/ 3.3</p> <p>/ 3.4</p> <p>/ 3.5</p> <p>/ 4.2</p> <p>/ 7.1</p>	

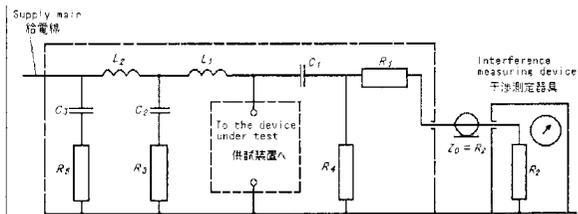
				<p>を示す注意銘板が装置内及び保護カバー双方に備え付けられていること。</p> <p>j) 露出金属部は、接地できる構造であること。</p> <p>k) 装置の主構成部品は、煩雑な補正又は調整をすることなく、容易に交換できること。</p> <p>l) 装置は検査、保守が容易に行えるような設計、構造であること。</p> <p>m) 装置が動作状態であることを示す可視表示が備えられていること。</p> <p>装置には、不具合が生じた場合の対処方法を含めた取扱説明書が備えられていること。</p>	<p>/ 7.2</p> <p>/ 8.1</p> <p>/ 8.2</p> <p>IMO A. 694(17) / 8.3</p>		
2	<p>標示検査</p> <p>供試装置の外部に標示されている事項を確認する。</p>	2	<p>次の事項が外部に標示されていること。</p> <p>ア) 物件の名称</p> <p>イ) 物件の型式</p> <p>ウ) 製造年月</p> <p>エ) 製造番号</p> <p>オ) 製造者</p> <p>カ) 磁気コンパスに対する最小安全距離</p>	<p>IMO A. 694 (17)</p> <p>/ 6.3</p> <p>/ 9</p>			
性能試験							
試験方法			判定基準		対応する国際基準	備考	
1	1	<p>作動及び位置表示試験</p> <p>供試装置を作動状態にして、SPS信号を受信する。</p>	1	1	<p>(1) SPS信号を受信し、C/Aコードにより作動すること。</p> <p>(2) 測位結果を表示すること。測位結果の表示は、WGS 84を用いた度・分・1/1000分による表示とすること。</p> <p>(3) 航海用海図で用いる任意の測地座標系に変換する場合には、その測地座標系による位置表示ができ、測地座標系の識別と座標変換を行っていることを合わせて表示すること。</p>	<p>IMO A. 819(19) /3.1, 3.2</p> <p>IEC 61108-1 4.3.1, 5.6.2</p>	
2		外部出力確認試験	2			適切な機	

	<p>供試装置で得られた位置情報を、他の装置に供給できる外部出力の方法を確認する。</p>		<p>位置情報及び適切な不良フラグを外部の他の装置に供給できる出力部を備えており、その出力は、IEC 61162-1によること。</p>	<p>IMO A. 819(19) / 3.3 IEC 61108-1 4.3.2, 5.6.3</p>	<p>能不良フラグとは、IEC61162 1頭の規格にしたがっているものをいう。 出力は、IEC61162 1の代わりにNWEA0183を用いても差し支えない。</p>
3	<p>定点測位誤差試験 アンテナを、定点アンテナサイトに据付け、次のとおり測位を行い、その測位結果から真の座標位置との誤差を求める。 (1) 1000点以上測位を行う。 (2) 約8秒周期で±22.5度の横揺れをアンテナに与えながら、1000点以上測位を行う。</p>	4	<p>(1) 任意の連続した1,000点以上の測位結果の誤差が、35m(95%確率)以下であること。 (2) 任意の連続した1,000点以上の測位結果の誤差が、35m(95%確率)以下であること。</p>	<p>IMO A. 819(19) / 3.4, 3.5 IEC 61108-1 / 4.3.3. / 5.6.4.1.1 / 5.6.4.2</p>	<p>この試験の判定では、HDOP &gt; 4 又はPDOP &gt; 6での測位結果は含まないこと。 但し、誤差はSA無しの場合とする。</p>
4	<p>移動点測位誤差試験 下記の方法により、移動時の測位誤差を確認する。供試装置を自動車に搭載し、試験開始地点から地図位置が既知の場所又は道路で、以下の条件を含む経路及び条件で走行する。この間の出力データを連続して記録し、このデータを地図上に転記する。 (1) 時速40km以上で直線走行中に約5秒間の間に既知の地点を目標とし、急停止する。 (2) 時速40km以上で直線走行中に幅2m以上の左右へ</p>	4	<p>(1) 停止時の表示位置は、静止後10秒以内に静止点座標位置の35m以内に追尾すること。 (2) 追尾された走行軌跡の平均方向は、実走した走行方向に</p>	<p>IMO A.819(19) / 3.5 IEC 61108-1 / 4.3.3.2 / 5.6.4.3.1 5.6.4.3.2</p>	<p>本試験を行っている間は、装置中のソフトによるものを除き、いかなる選択ポジションフィラタもかけ</p>

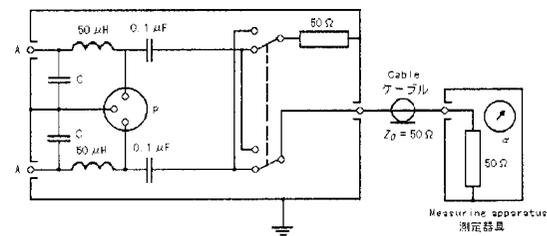
		<p>の車線変更を各々2回行う。</p> <p>(3) 左右への針路変更を各々2回以上含む経路を5分以上走行する。この場合、走行中の平均速度は時速20km以上であること。</p>		<p>追従していること。</p> <p>(3) 転記された地図上の走行軌跡は、実走した走行軌跡と傾向がほぼ同じであること。</p>		<p>てはならない。但し、誤差はSA無しの場合とする。</p> <p>走行中、安全のため、一時停止等を行って差し支えない。</p>
5		<p>衛星捕捉時間の確認試験</p> <p>次に掲げる各条件で、衛星を捕捉するまでの時間及び捕捉する衛星の追尾が不能になった場合に衛星を再捕捉するまでの時間並びに簡易測位誤差試験によりその性能を確認する。</p> <p>(1) 供試装置が1,000km以上10,000km以下の誤った位置を初期設定した場合</p> <p>(2) 供試装置が通常作動中、2.4～2.5時間の信号の受信妨害がある場合</p> <p>(3) 供試装置が通常作動中、60秒間の信号の受信妨害がある場合</p>	5	<p>(1) 30分以内に捕捉し、誤差が35m(95%確率)以下であること。</p> <p>(2) 5分間以内に再捕捉し、誤差が35m(95%確率)以下であること。</p> <p>(3) 2分間以内に再捕捉し、誤差が35m(95%確率)以下であること。</p>		<p>この試験は、擬似信号発生器又は外部からの物理的操作により行ってよい。但し、誤差はSA無しの場合とする。</p>
6	1	<p>衛星捕捉追尾試験</p> <p>信号を<math>-125 \pm 5</math>dbmまで減衰させた状態で捕捉させ、簡易測位誤差試験を行う。</p> <p>その後、信号を<math>-133</math>dbmまで減衰させ、簡易測位誤差試験を行う。</p>	6	1	<p>いずれの場合も、捕捉でき、誤差が35m(95%確率)以下であること。</p>	<p>擬似信号発生器によって、アンテナ入力に直接接続して行っても良い。但し、誤差はSA無しの場合とする。</p>
7		<p>測位更新率試験</p> <p>次の(1)及び(2)の試験条件により、測位分解能及び測位更新速度を確認する。</p>	7	<p>新たな測位は、少なくとも次に示す出力であること。</p> <p>(1) 測位の緯度経度の分解能は少なくとも0.0001分で</p>		<p>本試験は、4項の試験中に実施して</p>

	(1) 供試装置を時速 $8 \pm 2$ km の速力で直進方向に 1 分間以上移動させ、2 秒毎に測位結果を確認する。 (2) 供試装置を時速 40 km 以上の速力で直進方向に 1 分間以上移動させ、2 秒毎に測位結果を確認する。		あること。 (2) 2 秒間隔で少なくとも 1 回の新しい測位結果を演算、表示、出力すること。		も差し支えない。走行中、安全のため、一時停止等を行って差し支えない。
8	表示及び警報機能試験 次の条件の際の機能を確認する。 (1) HDOP > 4 又は PDOP > 6 の場合 (2) 新たな測位が 2 秒以上計算できない場合 (3) 衛星の追尾が不能になった場合	8	いずれの場合もステータスを、通常作動状態に回復するまでの間、この表示を維持すること。 (2)及び(3)においては、不良である旨の情報を出力することができること。		
環境試験					
試験方法		判定基準		対応する国際基準	備考
1	<p>伝導エミッション</p> <p>10kHz ~ 30MHz の周波数範囲において、供試装置の電源端子における無線周波電圧を測定する。</p> <p>エミッションは CISPR16-1 で規定された QP 測定受信機で測定する。CISPR16-1 に従った V ネットワークの疑似電源回路網（下図参照）を使用して、供試装置端子間に高周波数で規定されたインピーダンスを与え、電源側の不用無線周波数信号から試験回路を隔離する。</p> <p>10kHz ~ 150kHz の周波数範囲では測定器の帯域幅は 200Hz、150kHz ~ 30MHz では 9kHz とする。</p> <p>供試装置の交流と直流電源ポートと疑似電源回路網との間の電源入力ケーブルはシールドケーブルとし、長さは 0.8m を超えてはならない。供試装置が独立した AC/DC 電源ポートを持った 2 以上のユニットからなる場合、同じ定格電圧の電源ポートを疑似電源回路網に並列に接続してもよい。</p> <p>全ての測定装置及び供試装置をアースプレーン上に設置しアースプレーンに接合して測定する。アースプレーンを設けることが実際でない場合、アース基準として供試装置の金属フレーム又はシャーシを使って同</p>	1	<p>下図の限度値を超えないこと。</p> 	A. 694(17) / 6.1 IEC 60945(Ed.3) /9.2	

	様構成とする。		(数値参照) 10kHz - 150kHz    63mV ~ 0.3mV ( 96dB $\mu$ V ~ 50dB $\mu$ V ) 150kHz - 350kHz    1mV ~ 0.3mV ( 60dB $\mu$ V ~ 50dB $\mu$ V ) 350kHz - 30MHz    0.3mV ( 50dB $\mu$ V )		
--	---------	--	---	--	--



(a) 一般的な疑似電源回路網



AA = mains terminal                      AA = 主電源端子  
 P = connection for apparatus under test    P = 供試装置との接続端子

(b) 2線式給電の場合の疑似電源V回路網の例

2 エンクロージャーポートからの放射エミッション

(1) エンクロージャーポートから 3m 離れた地点での、150kHz ~ 1 GHz の周波数範囲にわたり放射を次のように測定する。

(2) CISPR16-1 で規定する QP 測定受信機を使用する。150kHz ~ 30MHz 及び 156MHz ~ 165MHz の周波数範囲では測定器の帯域幅は 9kHz で、30MHz ~ 156MHz 及び 165MHz ~ 1GHz では 120kHz のこと。

(3) 150kHz から 30MHz までの周波数に対しては H フィールドを測定する。測定には、一辺の長さが 60cm の正方形によってアンテナを完全に囲むことが出来る寸法の電氣的にシールドされたループアンテナ、あるいは CISPR16-1 に記載の適切なフェライトロッドアンテナを使用する。

(4) 磁界強度を等価な電界強度に変換するためにアンテナ補正ファクターには +51.5dB のファクターを含む。

(5) 30MHz を越える周波数に対しては、E 電界を測定する。測定には、共振長の平衡型ダイポール、あるいは CISPR16-1 に定める短縮ダイポール又は高利得アンテナを使用する。供試装置方向への測定アンテナの寸法は、供試装置からの距離の 20% を超えてはならない。80MHz を越える周波数では、測定アンテナのセンター高さは、地面上 1m ~ 4m の範囲で変えられること。

(6) テストサイトは、CISPR16-1 に適合しており、金属性グラウンドプレーンを有し、3m の測定距離が取れること。

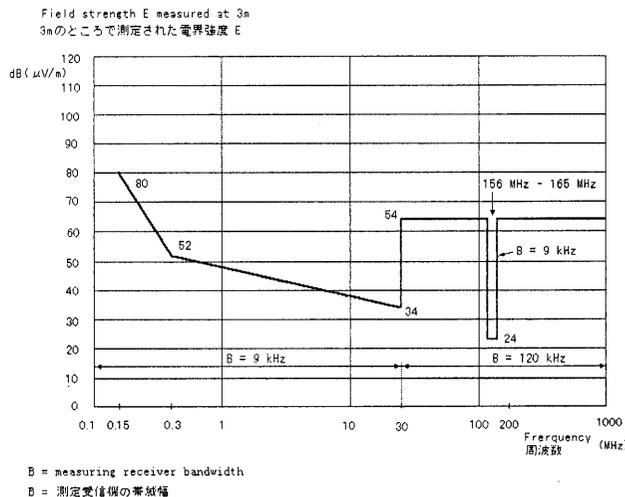
(7) 供試装置は、関連接続ケーブルで結線された完全一式で、通常の動作面に取り付けられること。

(8) 供試装置が 2 以上のユニットから構成される場合、メインユニットとその他の全てのユニット間の(マイクロ波以外の)接続ケーブルの長さは、製造者の規定する最大長であること。供試装置にある入出力ポートには、製造者が指定する最大長のケーブルを接続し、通常接続される装置のインピーダンスを模擬して終端すること。

(9) 各ケーブルの余った部分はケーブルの中央付近で

2

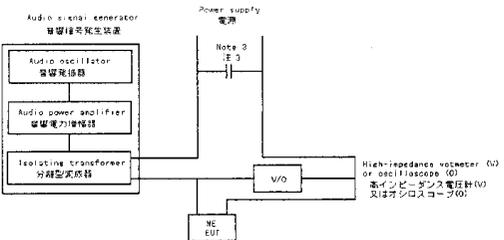
下図の限度値を超えないこと。

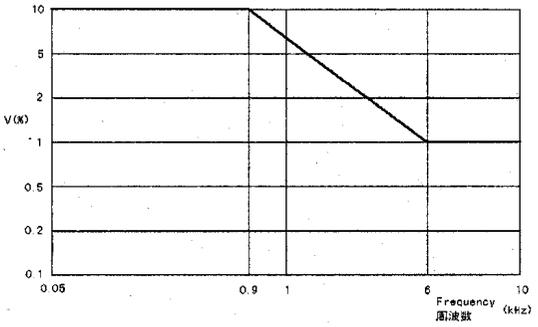


(数値参照)

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 150kHz - 300kHz | 10 μV/m ~ 316 μV/m<br>( 80dB μV/m ~ 52dB μV/m ) |
| 300kHz - 30MHz  | 316 μV/m ~ 50 μV/m<br>( 52dB μV/m ~ 34dB μV/m ) |
| 30kHz - 1 GHz   | 500 μV/m<br>( 54dB μV/m )                       |
- ただし、
- |                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| 156MHz - 165MHz | 16 μV/m<br>( 24dB μV/m ) |
|-----------------|--------------------------|

A. 694(17)  
/6.1  
IEC  
60945(Ed.3)  
/9.3

	<p>束ね、長さ 30cm ~ 40cm の束にして接続されるポートの水平面内に置く。ケーブルの大きさや硬さにより束ねることができない場合には、ケーブル余分長の配置は、要求にできるだけ近づけるようにし、試験報告書に詳述すること。</p> <p>(10) 試験アンテナは供試装置から 3m の位置に置くが、アンテナの中心はグランドプレーンから最低 1.5m 離す。E フィールドアンテナの場合のみ、最大のエミッションレベルを決定するために、高さが調整でき、水平偏波と垂直偏波で測定できるように、一方向がグランドと平行に回転できること。最後に、アンテナは最大のエミッションレベルを決定するために、供試装置の周りを移動できるか供試装置の中央で試験アンテナと直交する面に供試装置を置き同じ効果が得られるように供試装置自体を回転させてもよい。</p>				
3	<p>伝導性低周波干渉に対するイミュニティ</p> <p>(1) AC 又は DC の代表的な結線を右下図(略)に示す。</p> <p>(2) 下記試験電圧を電源ラインに重畳する。</p> <p>a) AC 電源装置の場合：定格電源電圧の 10% の正弦波実効電圧を 50Hz から 900Hz まで掃引して、それから下げていき、6kHz で 1% とし、10kHz までそのままの電圧とする。(下図(略)参照)</p> <p>b) DC 電源装置の場合：定格電源電圧の 10% の正弦波実効電圧を 50Hz から 10kHz まで掃引する。</p> <p>(3) 両試験において、周波数スイープレートは供試装置の誤動作を検出できるようにゆっくり行う。</p> <p>(4) 上記試験を行う際、インピーダンスが低すぎて信号レベルを維持できない時には、電源ラインに印加する最大電力を 2 W に制限してもよい。</p>	3	<p>供試装置は試験中及び試験後において所定の動作を継続し、関連する機器規格及び製造者の発行する技術仕様で規定した性能の劣化又は機能の欠損が無いこと。(性能クライテリア A)</p>  <p>注</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>インピーダンス &lt; 1 の音響信号源</li> <li>飽和することなく全電流を搬送する分離型変成器</li> <li>交流電源の場合：短いリード線付きの 10 <math>\mu</math>F 交流コンデンサ 直流電源の場合：短いリード線付きの 440 <math>\mu</math>F 電解コンデンサ</li> <li>インピーダンスが低すぎて信号レベルを維持できない場合には、電源ラインに印加する最大電力を 2W に制限して</li> </ol>	<p>A. 694(17)/6.1 IEC 61023 /4.1.2, 5.4 IEC 60945 /4.5, 10.2</p>	<p>性能の劣化又は機能の欠損が無いことは、適当な表示状態で性能の劣化又は機能の欠損を与えるような影響がないこと。</p>

	<p>Equipment supply voltage (<math>V_{r.m.s.}</math>)        装置用供給電圧 (<math>V_{r.m.s.}</math>)</p>  <p>10 5 2 1 0.5 0.2 0.1</p> <p>0.05 0.9 1 6 10 Frequency (kHz) 周波数</p>		<p>もよい。</p> <p>5. 供試装置 (EUT) に自動変成器のタップ変換を利用する電力線調節装置を組み込まれている場合、低い方の周波数限度において印加する信号レベルは、タップ変換回路を連続作動させ、機能不全を引き起こす結果となり得る。そのような場合には、低い方の周波数限度を緩め、タップ変換回路の連続作動を引き起こさない値に制限すること。なお、緩和した低い方の周波数限度は、通常、400Hz を超えないものとする。</p>		
4	<p>伝導性無線周波数干渉に対するイミュニティ</p> <p>(1) 供試装置をグラウンドレファレンスプレーン上で高さ 0.1m の絶縁支持体上に置く (下図 A)。通常動作と性能の検証に必要な電源及び信号を供試装置に提供するための補助装置(AE)は、供試装置から 0.1m ~ 0.3m の距離に置いた CDN(coupling a 2nd decoupling device)を介して接続する(下図 B)。IEC61000-4-6 には、CND 及びそれが使用できない場合の代替品である注入クランプのデザインが記載されている。</p> <p>(2) 試験は試験発生器を使って順次各 CDN に接続して行うこと。但し励起されないもう一方の CDN への RF 入力ポートは 50 の負荷抵抗で終端すること。試験発生器は、補助装置(AE)と供試装置との接続を外し 150 の抵抗で置き換えた状態で各 CDN に対して設定する。試験発生器は、供試装置のポートに於て必要な試験レベルの無変調起電力を出すように設定する。</p> <p>(3) 試験は IEC61000-4-6 に従って、下記の試験レベルで実行する：</p> <p>a) 10kHz から 80MHz の周波数範囲では振幅 3Vr.m.s(Severity level 2);</p> <p>b) スポット周波数 2MHz、3MHz、4MHz、6.2MHz、8.2MHz、12.6MHz、16.5MHz、18.8MHz、22MHz</p>	4	<p>信号が電源、信号及び制御ラインに注入された時、供試装置は試験中も試験後も所定の動作を継続し、関連する機器規格及び製造者の発行する技術仕様で規定した性能の劣化又は機能の欠損がないこと。(性能クライテリア A)</p>	<p>A. 694(17) / 6.1 IEC 61023 /4.1.2, 5.4 IEC 60945 (Ed.3) / 4.5, 10.3</p>	<p>性能の劣化又は機能の欠損が無いこととは、適当な表示状態で性能の劣化又は機能の欠損を与えるような影響がないこと。</p>

	及び 25MHz では振幅 10Vr.m.s. (4) 試験中、変調周波数 400Hz ± 10%、変調度 80% ± 10%であること。 周波数スイープレートは供試装置の誤動作を検出できるように $1.5 \times 10^{-3}$ decades/s を越えてはならない。				
5	無線周波数放射に対するイミュニティ (1) 供試装置の大きさに応じた適切なシールドルーム又は電波暗室に供試装置を設置する。供試装置は様な電場に非金属支持体で床から絶縁して設置する。様な電場はエンクロージャーを空にして較正する。供試装置の構成及び付属ケーブルは試験報告書に記録する。 (2) 供試装置の配線が規定されていない場合、シールドの無い平行線を使用し、供試装置から 1m の距離で電磁界に曝したままにしておく。 (3) 試験は、信号発生アンテナを供試装置の 4 面各々に向けて IEC61000-4-3 に記載されているように Severity level 3 で行う。装置が異なった向き(即ち、垂直又は水平)でも使うことができる場合、試験は全ての面について行う。供試装置は最初に一つの面を較正面に一致させて配置する。周波数範囲を $1.5 \times 10^{-3}$ decades/s 程度で、供試装置の機能が不良となる点を検出できるようにゆっくりとスイープする。反応が敏感なところの周波数や特に関心のある周波数は一つ一つ分析する。 (4) 変調された電界強度 10V/m の中に置いて、周波数範囲 80MHz から 1GHz で掃引すること。変調周波数 400Hz ± 10%、変調度 80% ± 10% とすること。	5	変調された電界強度 10V/m の中に置いて、周波数範囲 80MHz から 1GHz で掃引した時、供試装置は試験中も試験後も所定の動作を継続し、関連する機器規格及び製造者の発行する技術仕様で規定した性能の劣化又は機能の欠損が無いこと。(性能クライテリア A)	A. 694(17) / 6.1 IEC 61023/4.1.2, 5.4 IEC 60945(Ed.3) /4.5, 10.4	性能の劣化又は機能の欠損が無いことは、適当な表示状態で性能の劣化又は機能の欠損を与えるような影響がないこと。
6	磁気コンパス安全距離 (1) コンパス安全距離は、ISO/R694 の規定に従うか、できれば最新の測定装置の修正版である下記方法で決定する。 (2) 供試装置の各ユニットは、通常の設定姿勢で、コンパス又は磁力計に対し誤差が最大となるような位置及び状態にて試験する。 (3) 供試装置の全てのユニットのコンパス安全距離は、基準コンパスが 5.4 °/H 以上の偏差を生じないようなコ	6	変調された電界強度 10V/m の中に置いて、周波数範囲 80MHz から 1GHz で掃引したとき、供試装置は試験中も試験後も所定の動作を継続し、関連する機器規格及び製造者の発行する技術仕様で規定した性能の劣化又は機能の欠損がないこと。(性能クライテリア A)	A. 694(17) / 6.3 IEC61023/4.1.2, 5.4 IEC 60945(Ed.3) /4.7, 11.2	注)(3)において、H は水平磁束密度で単位は $\mu T$ (マイクロテスラ)をいい、 $1 \mu T$ は 0.01Oe (エ

	<p>ニットに一番近い点とコンパスや磁力計の中心との距離として定義される。</p> <p>(4) 操舵コンパス、スタンドバイ操舵コンパス及び非常用コンパスに対しては、許容偏差は <math>18^\circ/H</math> とする。</p> <p>(5) 供試装置の各ユニットについて下記のように試験する：</p> <p>a) ユニットが受ける磁気条件で；</p> <p>b) 直流磁界 <math>10^{3/4}</math> A/m で磁化後、50Hz で安定磁界 <math>18 \times 10^{3/4}</math> A/m r.m.s. を重置して試験すること。もし供試装置の故障に繋がる可能性のある場合には安定磁界を除外することが望ましい。磁界方向は、目視検査や図面から判断して結果的に磁化が最大となる方向(例えば、磁性体の長軸方向)である；</p> <p>C) ユニットが給電される場合には給電された状態で試験する。</p> <p>上記各々の試験で、最大偏差を生じる方向を決定するためにユニットを回転させる。</p>					ルステッド)に相当する。
7	<p>音響ノイズ及び信号</p> <p>操舵室又はブリッジウイングに設置される全ての供試装置や構成部分が発生する音響ノイズを、IEC60651に適合した騒音計で検査する。不要な音響ノイズが最も高いレベルが発生する動作条件に供試装置を設定する。</p>	7	<p>検出された音響ノイズ電力は、供試装置のどの部分からも1mの距離でピークレベル 60dB(A)を越えないこと。</p>	<p>A. 694(17)/6.2 IEC 61023 /4.1.2, 5.4 IEC 60945(Ed.3) /4.6, 11.1</p>	<p>本試験は、試験中の音響を確認し、試験立会者が必要と認めた場合に行うこと。</p>	