

無線機器型式検定規則に基づく試験方法
設備規則第 45 条の 2 第 1 項に規定する
衛星非常用位置指示無線標識

主要目次

I	検定規則の概要	3
1.	機器の構造及び性能の条件	3
2.	機器の機械的及び電気的條件	6
II	試験要領	12
1.	用語の定義及び試験条件	12
2.	機器の構造及び性能	15
3.	環境試験	16
4.	性能試験	26
III	改訂履歴	55

I 検定規則の概要

1. 機器の構造及び性能の条件

型式検定規則別表 1 号条文	該当規則等条文
<p>1 G1B 電波 406.04MHz 及び A3X 電波 121.5MHz を使用するものであること。</p>	<p><型式検定規則別表 1 号></p>
<p>2 設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 1 号 (ヲを除く。) 及び第 4 号 (ロ及びハを除く。) の条件に適合するものであること。</p>	<p><設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 1 号 (ヲを除く。) ></p> <ul style="list-style-type: none"> 一 一般的条件 イ 人工衛星向けの信号と航空機がホーミングするための信号を同時に送信することができること。 ロ 船体から容易に取り外すことができ、かつ、一人で持ち運ぶことができること。 ハ 水密であること、海面に浮くこと、横転した場合に復元すること、浮力のあるひもを備え付けること等海面において使用するのに適していること。 ニ 筐体に黄色又はだいたい色の彩色が施されており、かつ、反射材が取り付けられていること。 ホ 海水、油及び太陽光線の影響をできるだけ受けない措置が施されていること。 ヘ 筐体の見やすい箇所に、電源の開閉方法等機器の取扱方法その他注意事項を簡明に、かつ、水で消えないように表示してあること。 ト 手動により動作を開始し、及び停止することができること。 チ 自動的に船体から離脱するものは、離脱後自動的に作動すること。 リ 不注意による動作を防ぐ措置が施されていること。 ヌ 人工衛星向けの電波が発射されていることを表示する機能を有すること。 ル 正常に動作することを容易に試験できる機能を有すること。 <p><設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 4 号) (ロ及びハを除く。) ></p> <ul style="list-style-type: none"> 四 電源の条件 イ 電源として独立の電池を備えるものであり、かつ、その電池の有効期限を明示してあること。 ニ 電池は、取替え及び点検が容易にできるものであること。

<p>3 符号形式は、設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 2 号の条件に適合するものであること。</p>	<p><設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 2 号> バイフェーズ L 符号</p>
<p>4 空中線の偏波面は、設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 3 号の条件に適合するものであること。</p>	<p><設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 3 号> 三 空中線の条件 G1B：偏波 右旋円偏波又は直線偏波 A3X：偏波 垂直偏波</p>
<p>5 総務大臣が別に告示する条件に適合するものであること。</p>	<p><告示第 578 号 H2.9.18> <最終改正 告示第 610 号 H18.11.20> 衛星非常用位置指示無線標識の機器の構造及び性能の条件並びに機械的及び電気的条件 平成 17 年総務省告示第 1225 号第 1 項（第 2 号を除く。）及び第 2 項（第 2 号（三）から（六）まで及び第 3 号を除く。）の条件に適合すること。</p> <p><平成 17 年総務省告示第 1225 号第 1 項（第 2 号を除く。）> > <最終改正 告示第 711 号 H20.12.22> 一 衛星非常用位置指示無線標識は、次の条件に適合すること。 1 電源の極性の偶発的な反転からの保護手段を有すること。 3 手動により遭難警報を送出するための専用の装置は、独立した二以上の操作により作動するものであること。 4 通常に取り付け位置に置いて、製造者名、型式名、製造番号、識別信号及び電池の有効期限が明確に判読できるように外部に表示されていること。</p> <p><平成 17 年総務省告示第 1225 号第 2 項（第 2 号（三）から（六）まで及び第 3 号を除く。）> 二 設備規則第 45 条の 2 第 1 項の衛星非常用位置指示無線標識は、前項に掲げるもののほか、次の条件に適合すること。 1 人工衛星向けの信号に G1B 電波 406.025MHz、406.028MHz、406.037MHz 又は 406.04MHz 及び航空機がホーミングするための信号 A3X 電波 121.5MHz を使用するものであること。 2 G1B 電波を使用する人工衛星向け装置は、次の条件に適合するものであること。 （一）空中線端子を短絡又は解放しても故障しないこと。</p>

	(二) 偶発的に電波の発射が継続的に行われる時は、45 秒以内にその発射を停止できること。
--	---

2. 機器の機械的及び電気的条件

(1) 環境条件を規定する条文

検定規則別表第二号

試験方法		条件
1 振動	JIS F 0812 の「8.7 振動試験」によること。	1 機械的に支障なく動作し、かつ、破損、発火、発煙等の異状を呈しないこと。 2 始動してから 15 分経過したとき以後において、次の電気的条件を満たすこと。 (1) 送信装置 ア 周波数の偏差は、設備規則別表第 1 号の条件に適合すること。 イ 占有周波数帯幅は、設備規則別表第 2 号の条件に適合すること。 ウ 設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 2 号 (符号形式を除く。) の条件に適合すること。 (2) 空中線 設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 3 号 (偏波を除く。) の条件に適合すること。 (3) 総務大臣が別に告示する条件に適合すること。 (電気的条件については、電気的条件を規定する条文参照のこと。)
2 落下	JIS F 0812 の「8.6.2 水中への落下試験」によること。	
3 水密	JIS F 0812 の「8.9 水没試験」によること。	
4 塩水噴霧	JIS F 0812 の「8.12 腐食試験 (塩水噴霧)」によること。	
5 連続動作	-20℃の温度に 1 時間放置した後、48 時間動作させたとき。	
6 温度	JIS F 0812 の「8.2 高温試験」、「8.4 低温試験」及び「8.5 熱衝撃試験」によること。	
7 湿度	JIS F 0812 の「8.3 高温高湿試験」によること。	

(2) 電氣的条件を規定する条文

検定規則別表第二号条文	当該規則等条文														
2 始動してから 15 分経過したとき以後において、次の電氣的条件を満たすこと。															
(1) 送信装置															
ア 周波数の偏差は、設備規則別表第 1 号の条件に適合すること。	<p><設備規則別表第 1 号></p> <p>2 8 衛星非常用位置指示無線標識及び第 4 5 条の 3 の 5 に規定する無線設備の送信設備に使用する次の電波の許容偏差は、この表に規定する値にかかわらず、次のとおりとする。</p> <p>(1) G1B 電波 406MHz から 406.1MHz までのもの 5kHz</p> <p>(2) A3X 電波 121.5MHz のもの 50(10-6)</p>														
イ 占有周波数帯幅は、設備規則別表第 2 号の条件に適合すること。	<p><設備規則別表第 2 号></p> <p>G1B 20kHz</p> <p>(406MHz から 406.1MHz までの周波数の電波を使用する衛星非常用位置指示無線標識、第 45 条の 3 の 5 に規定する無線設備及び航空機用救命無線機)</p>														
ウ 設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 2 号 (符号形式を除く。) の条件に適合すること。	<p><設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 2 号 (符号形式を除く。) ></p> <p>二 送信装置の条件</p> <p>イ G1B 電波を使用する人工衛星向け装置</p> <table border="1" data-bbox="660 1115 1428 1552"> <thead> <tr> <th>区別</th> <th>条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>送信周波数安定度</td> <td>100msec 間に、十億分の 2 を超えて変動しないこと。</td> </tr> <tr> <td>送信立ち上がり時間</td> <td>送信開始後送信出力が空中線電力の 90%まで上昇するのに要する時間が 5msec 以下</td> </tr> <tr> <td>変調波形の立ち上がり及び立ち下がり時間</td> <td>50 μ sec 以上 250 μ sec 以下</td> </tr> <tr> <td>送信繰り返し周期</td> <td>50 秒 (許容偏差は、5%とする。)</td> </tr> </tbody> </table> <p>ロ A3X 電波を使用する航空機向け装置</p> <table border="1" data-bbox="660 1648 1428 1935"> <thead> <tr> <th>区別</th> <th>条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>変調周波数</td> <td>300Hz から 1,600Hz までの間の任意の 700Hz 以上の範囲を毎秒 2 ないし 4 回の割合で高い方向又は低い方向に変化するものであること。</td> </tr> </tbody> </table>	区別	条件	送信周波数安定度	100msec 間に、十億分の 2 を超えて変動しないこと。	送信立ち上がり時間	送信開始後送信出力が空中線電力の 90%まで上昇するのに要する時間が 5msec 以下	変調波形の立ち上がり及び立ち下がり時間	50 μ sec 以上 250 μ sec 以下	送信繰り返し周期	50 秒 (許容偏差は、5%とする。)	区別	条件	変調周波数	300Hz から 1,600Hz までの間の任意の 700Hz 以上の範囲を毎秒 2 ないし 4 回の割合で高い方向又は低い方向に変化するものであること。
区別	条件														
送信周波数安定度	100msec 間に、十億分の 2 を超えて変動しないこと。														
送信立ち上がり時間	送信開始後送信出力が空中線電力の 90%まで上昇するのに要する時間が 5msec 以下														
変調波形の立ち上がり及び立ち下がり時間	50 μ sec 以上 250 μ sec 以下														
送信繰り返し周期	50 秒 (許容偏差は、5%とする。)														
区別	条件														
変調周波数	300Hz から 1,600Hz までの間の任意の 700Hz 以上の範囲を毎秒 2 ないし 4 回の割合で高い方向又は低い方向に変化するものであること。														

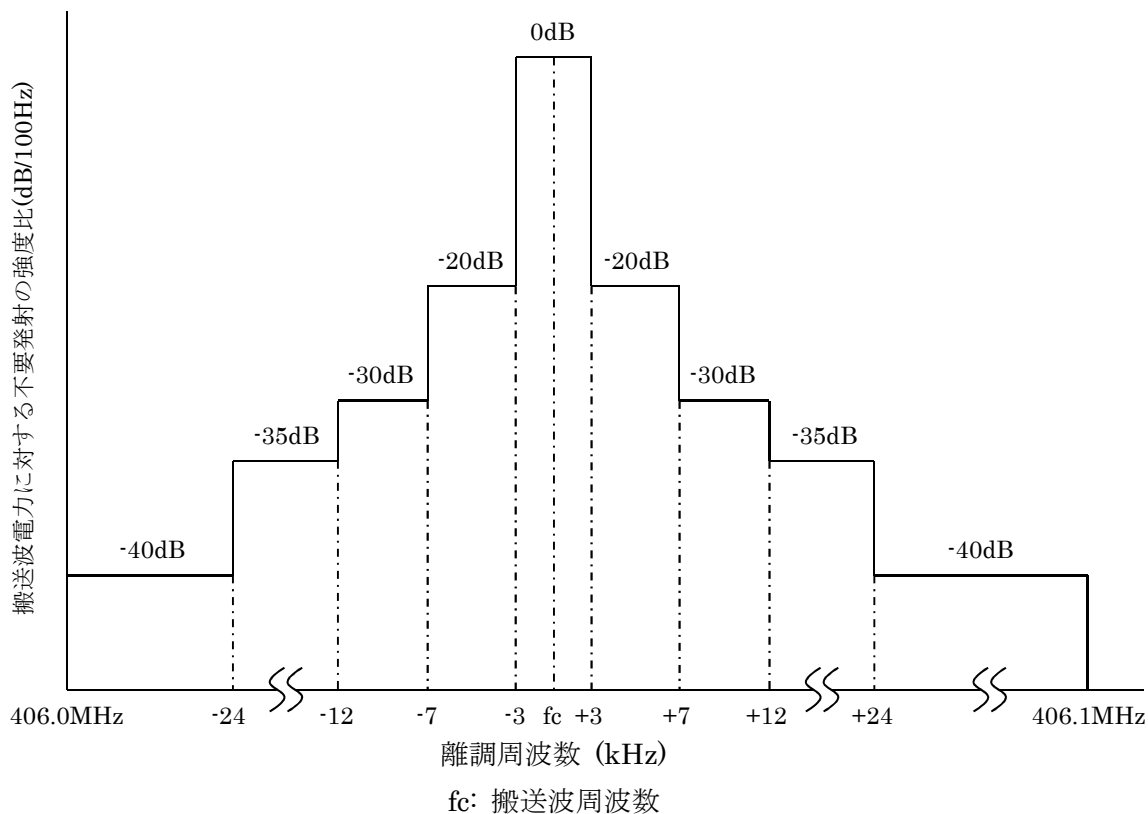
	変調度	85%以上						
	変調衝撃係数	0.33 以上 0.55 以下						
<p>(2) 空中線 設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 3 号 (偏波を除く。) の条件に適合すること。</p>	<p><設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 3 号 (偏波を除く。) ></p>							
	<p>三 空中線の条件</p>							
	<p>イ G1B 電波を使用する人工衛星向け装置</p>							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="662 490 979 530">区別</th> <th data-bbox="995 490 1422 530">条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="662 530 979 678">垂直面における利得</td> <td data-bbox="995 530 1422 678">仰角 5 度から 60 度までの 90%以上の角度の範囲において、絶対利得が-3dB 以上 4dB 以下</td> </tr> <tr> <td data-bbox="662 678 979 772">水平面における利得及び指向特性</td> <td data-bbox="995 678 1422 772">全方向において、利得変動が 3dB 以下の無指向性</td> </tr> </tbody> </table>	区別	条件	垂直面における利得	仰角 5 度から 60 度までの 90%以上の角度の範囲において、絶対利得が-3dB 以上 4dB 以下	水平面における利得及び指向特性	全方向において、利得変動が 3dB 以下の無指向性	
区別	条件							
垂直面における利得	仰角 5 度から 60 度までの 90%以上の角度の範囲において、絶対利得が-3dB 以上 4dB 以下							
水平面における利得及び指向特性	全方向において、利得変動が 3dB 以下の無指向性							
	<p>ロ A3X 電波を使用する航空機向け装置</p>							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="662 880 979 920">区別</th> <th data-bbox="995 880 1422 920">条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="662 920 979 969">水平面における指向特性</td> <td data-bbox="995 920 1422 969">全方向において無指向性</td> </tr> </tbody> </table>	区別	条件	水平面における指向特性	全方向において無指向性			
区別	条件							
水平面における指向特性	全方向において無指向性							
<p>(3) 総務大臣が別に告示する条件に適合すること。</p>	<p>告示 H2.9.18 第 578 号 最終改正 H18.11.20 第 610 号 衛星非常用位置指示無線標識の機器の構造及び性能の条件並びに機械的及び電気的条件 無線機器型式検定規則別表第一号及び別表第二号の規定に基づき、衛星非常用位置指示無線標識の機器の構造及び性能の条件並びに機械的及び電気的条件を次のように定める。 一 構造及び性能の条件 平成 17 年総務省告示第 1225 号第一項 (第二号を除く。) 及び第二項 (第二号 (三) から (六) を除く。) の条件に適合すること。 二 機械的及び電気的条件 告示第 1225 号第二項第二号 (三) から (六) まで及び第三号の条件に適合するものであること。</p> <p>告示 H17.10.21 第 1225 号 最終改正 H20.12.22 第 711 号 衛星非常用位置指示無線標識の技術的条件 無線設備規則第十四条第三項、第四十五条の二第一項第五号、第二項第五号及び第三項第四号並びに別表第三号の 13 の規定に基づき、衛星非常用位置指示無線標識の技術的条件を次</p>							

	<p>のように定め、平成 17 年 12 月 1 日から施行する。</p> <p>二 設備規則第四十五条の二第一項の衛星非常用位置指示無線標識は、前項に掲げるもののほか、次の条件に適合すること。</p> <p>2 G1B 電波を使用する人工衛星向け装置は、次の条件に適合するものであること。</p> <p>(三) 周波数の変動 (15 分間の変動における直線回帰の 1 分間当たりの傾斜の値をいう。) は 10 億分の 1 以下であり、周波数の変動を求めるに当たって直線回帰により引かれた直線からのばらつきは十億分の三以下であること。</p> <p>(四) 空中線の電力は、5W (許容偏差は±2dB とする。) であること。</p> <p>(五) 帯域外領域における不要発射の強度の許容値は、任意の 100Hz あたりの値として別図に示す曲線のとおりであること。</p> <p>(六) 送信信号は、次の条件に適合するものであること。</p> <p>(1)構成は、国際的なコスパス・サーサット計画協定に基づいて設置する理事会が定めた技術仕様に適合するものであること。</p> <p>(2)自己診断モードで送信する信号の送信時間にあつては、440 ミリ秒又は 520 ミリ秒 (許容偏差は、それぞれ (±) 1 パーセントとする。) であり、かつ、送信回数は 1 回であること。</p> <p>(3)誤り検定符号は BCH 符号とし、その生成多項式は、次のとおりとする。</p> $G1(X)=1+X^3+X^7$ $G3(X)=G1(X) \cdot (1+X^2+X^4+X^7)$ $G5(X)=G3(X) \cdot (1+X^2+X^3+X^4+X^7)$ $=1+X+X^5+X^6+X^7+X^8+X^{11}+X^{12}+X^{14}+X^{15}+X^{17}+X^{18}+X^{21}$ <p>(4)伝送速度は、毎秒 400 ビット (許容偏差は、(±)1 パーセントとする。) であること。</p> <p>3 A3X 電波を使用する航空機向け装置は、次の条件に適合するものであること。</p> <p>(一) 航空機がホーミングするための信号は、当該装置により連続送信するものであること。ただし、前号の装置による人工衛星向けの信号の送信により当該航空機がホーミングす</p>
--	--

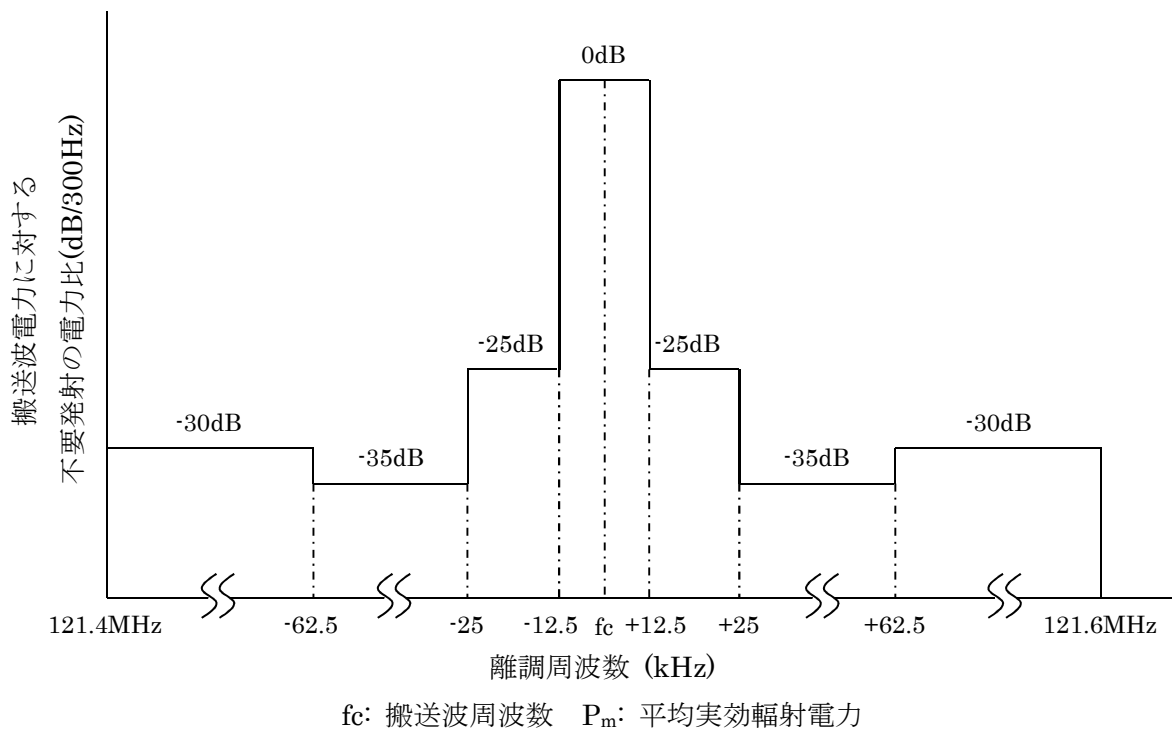
	<p>るための信号の送信が最大 2 秒間中断される場合は、この限りでない。</p> <p>(二) (一) の但し書きに規定する中断の後、航空機がホームイングするための信号を再送信する場合には、当該信号の搬送波の周波数偏移は、$\pm 30\text{Hz}$ 以内であること。</p> <p>(三) 尖頭実効輻射電力 (送信機から空中線に供給される尖頭電力と与えられた方向における空中線の相対利得との積の値をいう。) は、50mW (許容偏差は$\pm 3\text{dB}$ とする。) であること。</p> <p>(四) 帯域外領域における不要発射の強度の許容値は、任意の 300Hz あたりの値として別図に示す曲線のとおりであること。</p>
--	--

別図 帯域外領域における不要発射の強度の許容値

1 G1B 電波を使用する人工衛星向け信号



2 A3X 電波を使用する航空機向けホーミング信号



II 試験要領

1. 用語の定義及び試験条件

(1) 用語の定義	
ア EPIRB	衛星非常用位置指示無線標識の機器をいう。
イ 試験動作状態	別紙に定める信号構成の条件に基づいて、EPIRB より信号 (送信信号) が発射可能な状態をいう。但し、性能試験の項目によっては電波の発射は行わない。(信号フォーマットは通常の運用で用いるものであり、参考例を表 1 ならびに表 2 に示す (詳細はコスパス・サータ規格によること))
ウ 試験装置	EPIRB の信号を受け、電氣的条件の測定及び確認を行う装置をいう。

(2) 試験条件	
ア 通常環境条件	JIS F 0812 「5.2.1 通常試験条件」による。(温度: 15~35℃ 湿度: 20~75% 電源電圧: 公称電圧±3%以内 周波数: 公称周波数±1Hz 以内)
イ 常温常湿	JIS Z 8703 (試験場所の標準状態) による。(常温: 5℃~35℃ 常湿: 45%~85%)
ウ 電源変動限界条件	JIS F 0812 「5.2.2 電源変動限界条件」による。
エ 予熱時間	電源投入後、15 分経過してから電氣的特性の試験を行う。

設備規則第 45 条の 2 第 1 項に規定する衛星非常用位置指示無線標識 (SE)

表 1 短メッセージの送信フォーマットの例 (参考: 利用者プロトコル EPIRB MMSI の場合)

ビット位置	送信内容	コーディング
1~15	プリアンブル (ビット同期)	111111111111111
16~24	プリアンブル (フレーム同期) プロテクトコード	000101111
25	通報形式の区分 (短メッセージ)	0
26	識別表示の種類 (利用者プロトコル)	1
27~36	MID	適応コード
37~39	データーの種類	010
40~83	データー	適応コード
84~85	誘導装置の種類	01-121.5MHz の送信機を有する
86~106	誤り訂正コード BHC コード	適応コード
107~112	非常用コード	

表 2 長メッセージの送信フォーマット例 (参考: 利用者位置プロトコル EPIRB MMSI の場合)

ビット位置	送信内容	コーディング
1~15	プリアンブル (ビット同期)	111111111111111
16~24	プリアンブル (フレーム同期) プロテクトコード	000101111
25	通報形式の区分 (長メッセージ)	1
26	識別表示の種類 (利用者プロトコル)	1
27~36	MID	適応コード
37~40	データーの種類	0010
41~60	船舶局識別のうち MID を除く 6桁の数字	適応コード
61~64	同一船舶への追加台数	適応コード
65	北緯、南緯	0-北緯、1-南緯
66~74	緯度データー	適応コード
75	東経、西経	0-東経、1-西経
76~85	経度データー	適応コード
86~106	BCH コード 非常用コード	適応コード
107~110	固定	1011
111	位置データーのソース	0-外部航法装置、1-内部航法装置
112	121.5MHz 補助無線方位装置	1-あり
113	サイン	0-マイナス、1-プラス
114~118	緯度オフセット (1 分分解能)	適応コード
119~122	緯度オフセット (4 秒分解能)	適応コード

設備規則第 45 条の 2 第 1 項に規定する衛星非常用位置指示無線標識 (SE)

123	サイン	0-マイナス、1-プラス
124~128	経度オフセット (1 分分解能)	適応コード
129~132	経度オフセット (4 秒分解能)	適応コード
133~144	誤り訂正符号	適応コード

2. 機器の構造及び性能

次の項目について取扱説明書並びに目視及び測定により確認する。

- A) 人工衛星向けの信号と航空機がホーミングするための信号を同時に送信することができること。
- B) 船体から容易に取り外すことができ、かつ、一人で持ち運ぶことができること。
- C) 水密であること、海面に浮くこと、横転した場合に復元すること、浮力のあるひもを備え付けること等海面において使用するのに適していること。
- D) 筐体に黄色又はだいたい色の彩色が施されており、かつ、反射材が取り付けられていること。
- E) 海水、油及び太陽光線の影響をできるだけ受けない措置が施されていること。
- F) 筐体の見やすい箇所に、電源の開閉方法等機器の取扱方法その他注意事項を簡明に、かつ、水で消えないように表示してあること。
- G) 手動により動作を開始し、及び停止することができること。
- H) 自動的に船体から離脱するものは、離脱後自動的に作動すること。
- I) 不注意による動作を防ぐ措置が施されていること。
- J) 人工衛星向けの電波が発射されていることを表示する機能を有すること。
- K) 正常に動作することを容易に試験できる機能を有すること。
- L) 電源として独立の電池を備えるものであり、かつ、その電池の有効期限を明示してあること。
- M) 電池は、取替え及び点検が容易にできるものであること。
- N) 電源の極性の偶発的な反転からの保護手段を有すること。
- O) 手動により遭難警報を送出するための専用の装置は、独立した二以上の操作により作動するものであること。
- P) 通常に取り付け位置に置いて、製造者名、型式名、製造番号、識別信号及び電池の有効期限が明確に判読できるように外部に表示されていること。

3. 環境試験

- ・ 振動
- ・ 落下
- ・ 水密
- ・ 塩水噴霧
- ・ 連続動作 (48 時間動作)
- ・ 温度
 - 低温保存試験 (-30℃)
 - 低温機能試験 (-20℃)
 - 高温保存試験 (+70℃)
 - 高温機能試験 (+55℃)
- ・ 温度 (熱衝撃) (周囲温度 (+70℃) → 水温 (+25℃))
- ・ 湿度 (+40℃ 93%)

環境試験 振動

1 試験方法 (JIS F 0812 の「8.7 振動試験」による)

(1) 受験機器取り付け治具 (機器の通常の装着状態と等しくするための器具) 等により振動試験機の振動板に固定する。

(2) 振動試験機により、受験機器に対し次のような正弦波垂直振動を加える。

2~5Hz 及び 13.2Hz まで: 振幅±1mm±10% (13.2Hz で最大加速 7m/s²)

13.2~100Hz: 最大加速度最大加速 7m/s² 一定。

周波数の走引レート: 0.5 オクターブ/min

(3) 共振周波数での耐久試験

振幅比で ≥ 5 の場合

各共振周波数にて試験された振動レベルで、2 時間以上の耐久試験を行う。

なお、共振周波数が高調波関係となっているときは、基本共振周波数で試験を行う。

共振比 ≥ 5 の共振点がない場合

共振が認められた周波数の一点で耐久試験を行う。

共振が全く発生しない場合には、耐久試験を 30Hz で行う。

(4) 同様に水平面の互いに直交する 2 方向に対し (2) ~ (3) の手順で振動試験を繰り返す。

(5) 上記 (2) ~ (4) を終了した後、規定の電源電圧を加えて受験機器を動作させ、通常環境条件にて性能試験を行う。

2 判定

(1) 機械的に支障なく動作し、かつ破損、発火、発煙等の異状を呈しないこと。

(2) 始動してから 15 分経過したとき以降において、定められた電氣的条件を満たすこと。

(注) 携帯型の機器及び付加装置のように固定しないで使用する機器の場合には、振動試験機の振動板に固定した木箱の中に受験機器を固定する。

環境試験 落下

- 1 試験方法 (JIS F 0812 の「8.6.2 水中への落下試験」による)
 - (1) 受験機器を非動作状態とし、3 回の落下を連続して行う。ただし、それぞれの落下の初期姿勢は前回と変えなければならない (初期姿勢は、アンテナが上向き、水平、下向きの 3 種類とする)。水面に対して EUT の最下端の高さは 20 ± 1 m としなければならない。
 - (2) EUT の損傷又は好ましくない浸水があってはならない。
 - (3) 受験機器を試験動作状態とし、通常環境条件にて性能試験を行う。

- 2 判定
 - (1) 機械的に支障なく動作し、かつ破損、発火、発煙等の異状を呈しないこと。
 - (2) 始動してから 15 分経過したとき以降において、定められた電氣的条件を満たすこと。

環境試験 水密 (携帯型)

- 1 試験方法 (JIS F 0812 の「8.9 水没試験」による)
 - (1) EUT に 100 kPa (1 bar) の静水圧を 5 分間加えなければならない。
 - (2) 試験の終了後、EUT の性能チェックを行い、更に損傷又は好ましくない浸水がないことを調べなければならない。調査に引き続き、製造業者の指示どおりに EUT を密封しなければならない。また、外見上好ましくない浸水が見られなければ、密封状態を破壊するような EUT の内部調査は、すべての環境試験が完了した後に実施してもよい。
 - (3) 受験機器を試験動作状態とし、通常環境条件にて性能試験を行う。

- 2 判定
 - (1) 機械的に支障なく動作し、かつ破損、発火、発煙等の異状を呈しないこと。
 - (2) 始動してから 15 分経過したとき以降において、定められた電氣的条件を満たすこと。

環境試験 塩水噴霧

1 試験方法 (JIS F 0812 の「8.12 腐食試験 (塩水噴霧)」による)

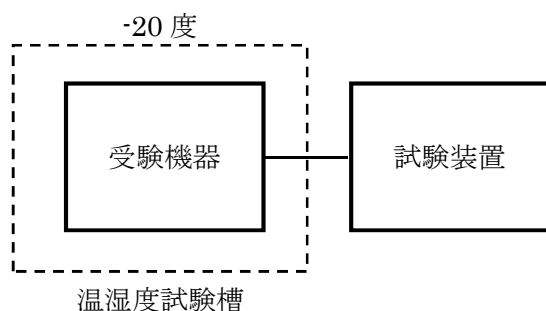
- (1) EUT をチャンバー内に置き、常温で塩水を 2 時間噴霧しなければならない。塩水は塩化ナトリウム (NaCl) を蒸留水又は脱塩水に質量比 $5 \pm 1 : 95$ で溶解して作らなければならない。噴霧の終了後、温度 $40 \pm 2^\circ\text{C}$ 、相対湿度 $90 \sim 95\%$ に維持したチャンバー内に EUT を 7 日間放置しなければならない。EUT に、2 時間の塩水噴霧と 7 日間の保存期間の組合せで 4 回の試験を行わなければならない。試験の終了後、拡大鏡を使わずに肉眼で EUT を検査する。

2 判定

- (1) 機械的に支障なく動作し、かつ破損、発火、発煙等の異状を呈しないこと。
- (2) 始動してから 15 分経過したとき以降において、定められた電气的条件を満たすこと。

環境試験 連続動作

1 試験系統図



2 受験機器の動作条件

-20°Cの温度に 10～16 時間放置した後、その状態で 48 時間動作させる。

(注) 試験前に受験機器の専用電池を新しいものと交換しておくこととする。

3 試験方法

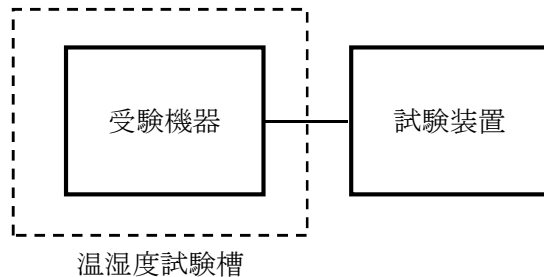
- (1) 受験機器を非動作状態にして温湿度試験槽内に設置し、温湿度試験槽内の温度を $-20 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 、及び常湿に設定する。
- (2) この状態で 10～16 時間放置をする。
- (3) (2) 終了後、(1) の温湿度条件で規定の電源電圧を加え、受験機器を 48 時間動作させる。
- (4) (3) を開始してから 48 時間経過する間の適当な時間及び最後の 48 時間目に性能試験を行なう。
- (5) 受験機器が GNSS 受信機などの航法装置を含んでいる場合は、測位が行われる環境で (3)、(4) を行う。

4 判定

- (1) 機械的に支障なく動作し、かつ破損、発火、発煙等の異状を呈しないこと。
- (2) 始動してから 15 分経過したとき以後において、定められた電氣的条件を満たすこと。

環境試験 温度

1 試験系統図



2 温湿度設定条件

(1) 低温 (JIS F 0812 の「8.4 低温試験」による)

1.1 保存試験

- ア 受験機器を非動作状態にして常温常湿の温湿度試験槽内に設置し、温湿度試験槽内の温度を $-30^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ まで下げる。
- イ この状態を 10~16 時間維持する。
- ウ イ終了後、温湿度試験槽内の温度を通常環境条件に戻す。
- エ この状態で性能チェックを行う。

1.2 機能試験

- ア 受験機器を非動作状態にして常温常湿の温湿度試験槽内に設置し、温湿度試験槽内の温度を $-20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ まで下げる。
- イ この状態を 10~16 時間維持する。(この期間の終わりに受験機器の中の温度制御デバイスの電源を入れてもよい)
- ウ イ終了 30 分後又は製造業者が合意した期間の後に、イの温度を維持した状態で受験機器に規定の電源電圧を加え、2 時間以上受験機器を動作させ、この間に性能試験及び性能チェックを行う。
- エ 試験の最後に受験機器を通常環境条件に戻す。

(2) 高温 (JIS F 0812 の「8.2 高温試験」による)

2.1 保存試験

- ア 受験機器を非動作状態にして常温常湿の温湿度試験槽内に設置し、温湿度試験槽内の温度を $+70^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ に上昇させる。
- イ この状態を 10~16 時間維持する。
- ウ イ終了後、温湿度試験槽内の温度を通常環境条件に戻す。
- エ この状態で性能チェックを行う。

2.2 機能試験

- ア 受験機器を非動作状態にして常温常湿の温湿度試験槽内に設置(恒温槽が備えられてい

設備規則第 45 条の 2 第 1 項に規定する衛星非常用位置指示無線標識 (SE)

る場合は、その電源を入れなければならないし、温湿度試験槽内の温度を $+55^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ に上昇させる。

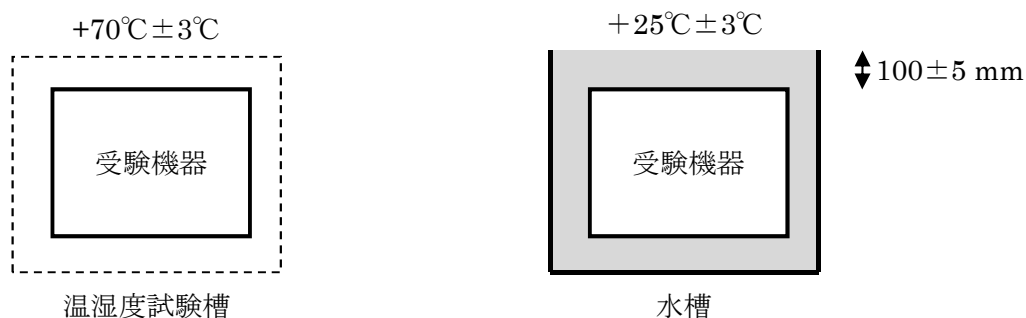
- イ この状態を 10～16 時間維持する。
- ウ 10～16 時間放置後、規定の電源電圧を加え、受験機器を動作させる。
- エ ウの温度条件を維持しながら性能試験及び性能チェックを行なう。
- オ 試験の最後に受験機器を通常環境条件に戻す。

3 判定

- (1) 機械的に支障なく動作し、かつ破損、発火、発煙等の異状を呈しなこと。
- (2) 始動してから 15 分経過したとき以降において、定められた電氣的条件を満たすこと。

環境試験 温度 (熱衝撃)

1 試験系統図



2 温湿度設定条件 (JIS F 0812 の「8.5 熱衝撃試験」による)

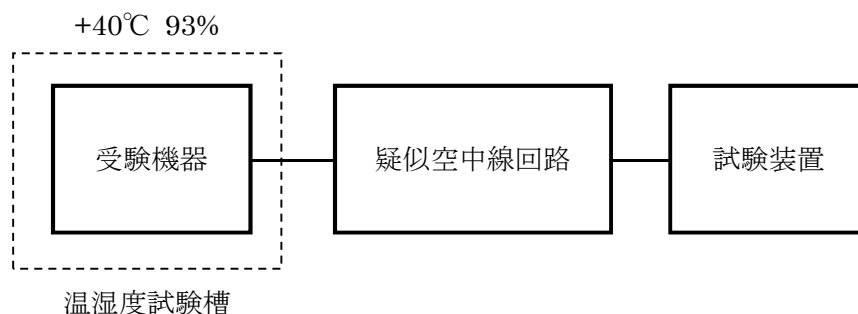
- (1) 受験機器を非動作状態にして $+70 \pm 3^{\circ}\text{C}$ の温湿度試験槽内に入れる。
- (2) この状態で 1 時間放置する。
- (3) $+25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ の水中に、EUT の最高点から水面まで測って $100 \pm 5 \text{ mm}$ の深さに 1 時間没水させる。
- (4) 1 時間放置後、受験機器を水中より引き上げる。
- (5) 受験機器に規定の電源電圧を加えて動作させ、性能試験を行う。

3 判定

- (1) 機械的に支障なく動作し、かつ破損、発火、発煙等の異状を呈しないこと。
- (2) 始動してから 15 分経過したとき以降において、定められた電氣的条件を満たすこと。

環境試験 湿度

1 試験系統図



2 温湿度設定条件 (JIS F 0812 の「8.3 高温高湿試験」による)

- 1) 受験機器を非動作状態にして温湿度試験槽内に設置し、温湿度試験槽内の温度を $+40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ に上昇させ、3 時間 ± 0.5 時間かけて相対湿度を $93\% \pm 3\%$ に上昇させる。
- (2) この状態で 10~16 時間放置した後 (受験機器に温度調整機能が組み込んである場合にはその電源を入れてもよい)、30 分後又は製造業者が合意した期間の後に規定の電源電圧を加え、受験機器を 2 時間以上動作させる。
- (3) (1) の温湿度条件を保持しながら測定を行なう。
- (4) 試験終了後は温湿度試験槽内に受験機器を残したままで 1 時間以上かけて温湿度試験槽内温度を室温に戻す。
- (5) 試験終了後受験機器を通常環境条件に戻す。

3 判定

- (1) 機械的に支障なく動作し、かつ破損、発火、発煙等の異状を呈しな事。
- (2) 始動してから 15 分経過したとき以降において、定められた電氣的条件を満たすこと。

4. 性能試験

G1B

- ・ 周波数の許容偏差及び送信周波数安定度
- ・ 占有周波数帯幅
- ・ 送信立ち上がり時間
- ・ 変調波形の立ち上がり及び立ち下がり時間
- ・ 送信繰り返し周期
- ・ 空中線電力
- ・ スプリアス発射の強度
- ・ 信号の伝送速度及び構成
- ・ 空中線端子の短絡開放

A3X

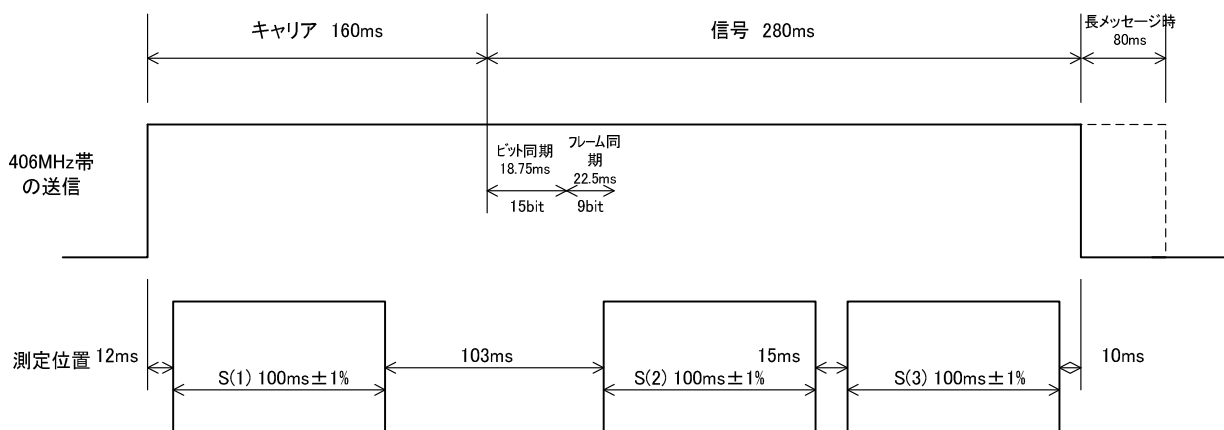
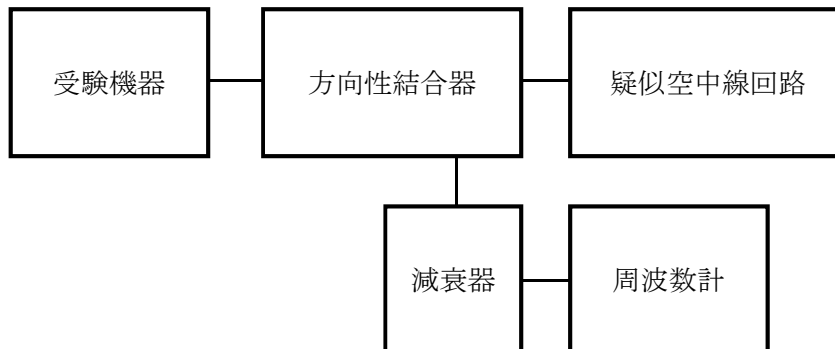
- ・ 周波数の許容偏差
- ・ 変調周波数
- ・ 変調度
- ・ 変調衝撃係数
- ・ 再送信時の周波数偏移
- ・ 尖頭実効輻射電力
- ・ スプリアス発射の強度

空中線

- ・ 垂直面利得、水平面利得及び指向特性 (G1B)
- ・ 水平面指向特性 (A3X)

性能試験 周波数の許容偏差及び送信周波数安定度 (G1B)

1 試験系統図



注記：正確に短期周波数安定度を測定するために、S2 と S3 として定義された測定ゲート間隔に、同数の正 (+1.1rad) と負 (-1.1rad) の位相変化が含まれる必要がある。結果的にこれらの間隔はおおよそ 100ms となる。

図 A 406MHz 帯の測定位置

2 測定器の条件

- (1) 周波数計の周波数分解能は、該当する技術基準より 1 桁以上高い値であること。
- (2) 周波数計は、バースト状のパルスの周波数が測定可能であること。

3 試験方法

- (1) 受験機器を試験動作状態とし動作させる。

設備規則第 45 条の 2 第 1 項に規定する衛星非常用位置指示無線標識 (SE)

(2) 周波数計により、図 A における S1 の期間の周波数 $f_i^{(1)}$ を測定する。

(3) (2) を送信のたびに 18 回測定し、次式により周波数の許容偏差 f_0 を算出する。

$$f_0 = \frac{1}{18} \sum_{i=1}^{18} f_i^{(1)}$$

(4) 周波数計により、図 A における S2 及び S3 の期間をそれぞれ 100ms の間測定した平均周波数を、 $f_i^{(2)}$ 及び $f_i^{(3)}$ とする。

(5) (4) を送信のたびに 18 回測定し、次式により短期周波数安定度 ε を計算する。

$$\varepsilon = \left[\frac{1}{36} \sum_{i=1}^{18} \left(\frac{f_i^{(2)} - f_i^{(3)}}{f_i^{(2)}} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

(6) 周波数計により、図における S2 の期間を 100m s にわたって測定した周波数を $f_i^{(2)}$ とする。

(7) (6) を送信のたびに 18 回測定し、次式により平均傾斜 A (Hz/min) を計算する。

$$A = \frac{n \sum_{i=1}^n t_i f_i^{(2)} - n \sum_{i=1}^n t_i \sum_{i=1}^n f_i^{(2)}}{n \sum_{i=1}^n t_i^2 - (\sum_{i=1}^n t_i)^2}$$

ただし、 t_i は $f_i^{(2)}$ を測定した時間とし、 $t_{i+1} - t_i = T_R$ (測定時間間隔) とする。

(8) さらに次式により、初期値 B (Hz) を計算する。

$$B = \frac{n \sum_{i=1}^n f_i^{(2)} \sum_{i=1}^n t_i^2 - \sum_{i=1}^n t_i \sum_{i=1}^n t_i f_i^{(2)}}{n \sum_{i=1}^n t_i^2 - (\sum_{i=1}^n t_i)^2}$$

(9) 周波数の変動 S_i を次式により計算する。

$$S_i = \frac{A}{B + A \times 7.5(\text{min})}$$

(10) さらに、次式により位相雑音 σ を求める。

$$\delta = \frac{A}{B + A \times 7.5(\text{min})} \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (f_i^{(2)} - A t_i - B)^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

4 判定

3 の (3), (5), (7), (8), (9) 及び (10) の内容が技術基準に適合すること。

5 技術基準

設備規則別表 1 号

2 8 衛星非常用位置指示無線標識及び第 4 5 条の 3 の 5 に規定する無線設備の送信設備に使用する次の電波の許容偏差は、この表に規定する値にかかわらず、次のとおりとする。

(1) G1B 電波 406MHz から 406.1MHz までのもの 5kHz

設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 2 号 (符号形式を除く。)

二 送信装置の条件

イ G1B 電波を使用する人工衛星向け装置

送信周波数安定度

100msec 間に、十億分の 2 を超えて変動しないこと。

告示 H2.9.18 第 578 号

最終改正 H18.11.20 第 610 号

衛星非常用位置指示無線標識の機器の構造及び性能の条件並びに機械的及び電氣的条件

設備規則第 45 条の 2 第 1 項に規定する衛星非常用位置指示無線標識 (SE)

告示 H17.10.21 第 1225 号

最終改正 H20.12.22 第 711 号

衛星非常用位置指示無線標識の技術的条件

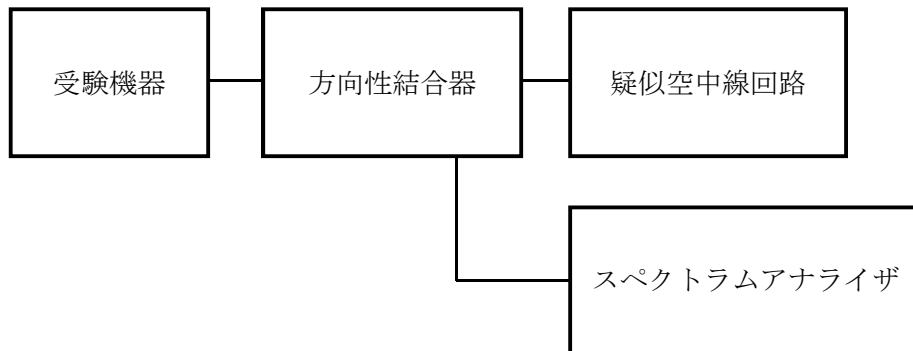
二 設備規則第四十五条の二第一項の衛星非常用位置指示無線標識は、前項に掲げるもののほか、次の条件に適合すること。

2 G1B 電波を使用する人工衛星向け装置は、次の条件に適合するものであること。

(三) 周波数の変動 (15 分間の変動における直線回帰の 1 分間当たりの傾斜の値をいう。) は 10 億分の 1 以下であり、かつ、周波数の変動を求めるに当たって直線回帰により引かれた直線からのばらつきは 10 億分の 3 以下であること。

性能試験 占有周波数帯幅 (G1B)

1 試験系統図



2 測定器の条件

スペクトラムアナライザを下記のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	両サイドのスペクトラムが最大値から 40dB 以上下がったスペクトラムを含む掃引幅
分解能帯域幅	300Hz
掃引モード	AUTO (自動)
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
表示モード	MAXHOLD

3 試験方法

- (1) 受験機器を試験動作状態とし動作させる。
- (2) この状態で、スペクトラムアナライザにより、スペクトラムの包絡線の欠落がなくなるまで (信号のスペクトラムが完成するまで)、掃引を繰り返し行う。
- (3) 各サンプリング点の電力の総和 (以下「全電力」という。) を求める。
- (4) 上限のサンプリング点から順次電力を加算し、この和が全電力の 0.5%となるサンプリング点の周波数 (以下「上限周波数」という。) を求める。
- (5) 下限のサンプリング点から順次電力を加算し、この和が全電力の 0.5%となるサンプリング点の周波数 (以下「下限周波数」という。) を求める。
- (6) 上限周波数と下限周波数の差を求める。

4 判定

3 の内容が技術基準に適合すること。

設備規則第 45 条の 2 第 1 項に規定する衛星非常用位置指示無線標識 (SE)

5 技術基準

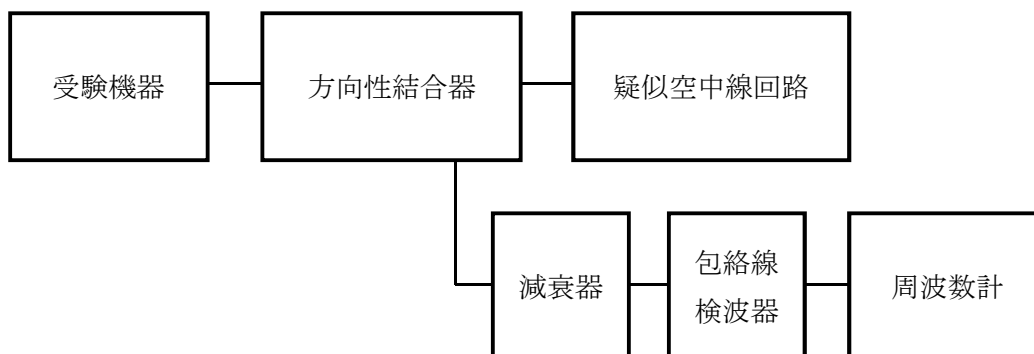
設備規則別表第 2 号

G1B 20kHz

(406MHz から 406.1MHz までの周波数の電波を使用する衛星非常用位置指示無線標識、第 45 条の 3 の 5 に規定する無線設備及び航空機用救命無線機)

性能試験 送信立ち上がり時間 (G1B)

1 試験系統図



2 測定器の条件

周波数計はタイムインターバル (時間間隔) 測定モードとし、波形の立ち上がりの 10%値でスタート、90%値でストップするように設定する。

3 試験方法

- (1) 受験機器を試験動作状態とし動作させる。
- (2) 周波数計により最大電力の 10%と 90%の時間間隔を測定し、送信立ち上がり時間を算出する。

4 判定

3の(2)の内容が技術基準に適合すること。

5 技術基準

設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 2 号 (符号形式を除く。)

二 送信装置の条件

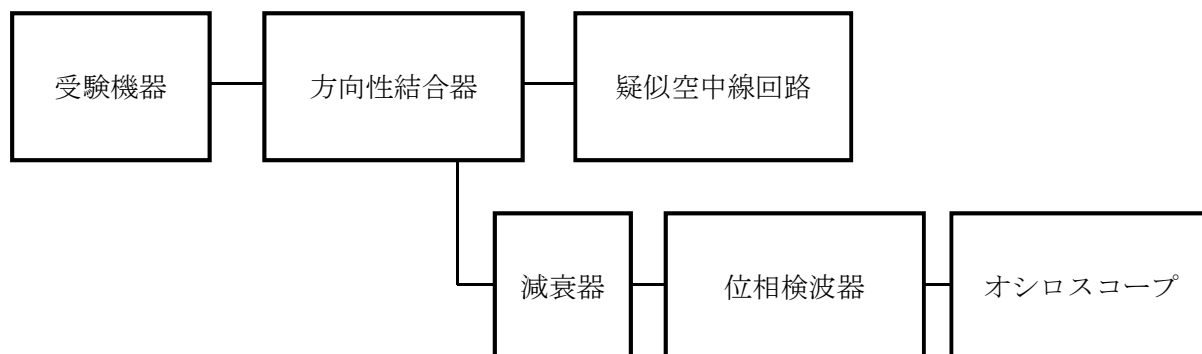
イ G1B 電波を使用する人工衛星向け装置

送信立ち上がり時間

送信開始後送信出力が空中線電力の 90%まで上昇するのに要する時間が 5msec 以下

性能試験 変調波形の立ち上がり及び立ち下がり時間 (G1B)

1 試験系統図



2 測定器の条件

オシロスコープは、変調波形が 1 周期以上記憶及び表示可能なものであること。

3 試験方法

- (1) 受験機器を試験動作状態とし動作させる。
- (2) オシロスコープにより送信波形 (変調波形) の立ち上がり時間 $T1$ 及び立ち下がり時間 $T2$ (立ち上がり及び立ち下がり時間は、最大値の 10%~90%の間とする。) を測定する。

4 判定

3 の (2) の内容が技術基準適合すること。

5 技術基準

設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 2 号 (符号形式を除く。)

二 送信装置の条件

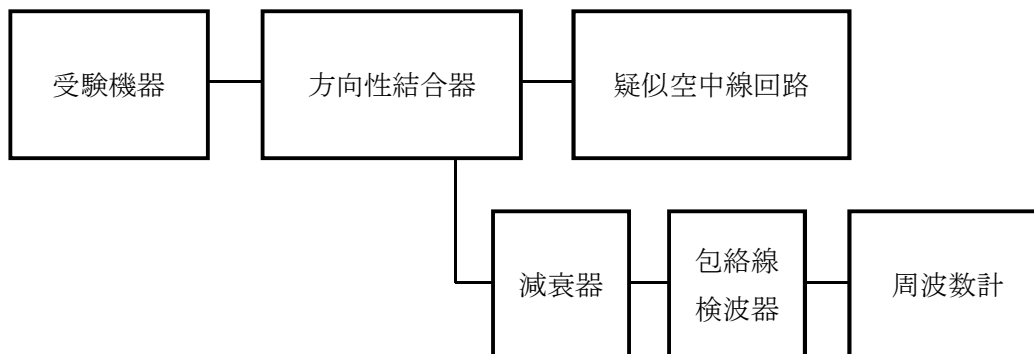
イ G1B 電波を使用する人工衛星向け装置

変調波形の立ち上がり及び立ち下がり時間

50 μ sec 以上 250 μ sec 以下

性能試験 送信繰り返し周期 (G1B)

1 試験系統図



2 測定器の条件

周波数計はパルスのタイムインターバル (時間間隔) 測定モードとする。

3 試験方法

- (1) 包絡線検波出力の立ち上がり部分 (最大値の 10% のところ) で周波数計が動作するように設定する。
- (2) 受験機器を試験動作状態にする。
- (3) 周波数計により送信繰り返し周期 TR を連続して 18 回測定して、その最大値、最小値、平均値 (TR) 及び標準偏差値 (σ) を測定する。
- (4) 最大値、最小値が規格を満たさない場合は、異なる 18 回で最大 3 回まで再試験できる。

4 判定

3 の (4) の値が技術基準を満たすこと。また、以下の項目がコスパス・サーサット規格を満たしていることを確認すること。

- (a) TR の最大値と最小値の差
- (b) TR の平均値
- (c) 標準偏差値 (σ)
- (d) TR の最小値
- (e) TR の最大値

5 技術基準

設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 2 号 (符号形式を除く。)

二 送信装置の条件

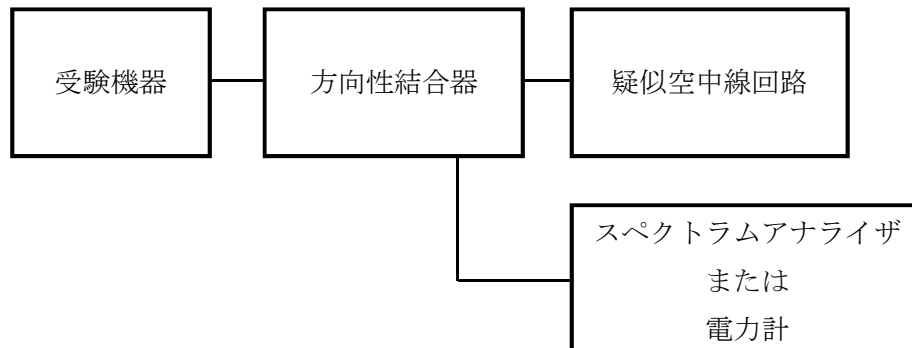
イ G1B 電波を使用する人工衛星向け装置

送信繰り返し周期

50 秒 (許容偏差は、5%とする。)

性能試験 空中線電力 (G1B)

1 試験系統図



2 測定器の条件

- (1) 擬似空中線回路は、 50Ω , VSWR1.25 以下のものを使用すること。
- (2) スペクトラムアナライザを使用する場合は下記のように設定する。

中心周波数	試験周波数 (搬送波周波数)
分解能帯域幅	30kHz 程度
ビデオ帯域幅	分解能と同程度
掃引時間	送信時間以上
掃引周波数	0Hz (ゼロスパン)
表示モード	MAXHOLD
- (3) 電力計を使用する場合は、ダイオードタイプを使用する。

3 試験方法

3-1 スペクトラムアナライザを使用する場合

- (1) 受験機器を試験動作状態とし動作させる。
- (2) この状態スペクトラムアナライザにより、受験機器の送信波形を管面に映し出す。
- (3) 送信波形のサンプリングを行い、バースト期間中の平均電力を求める。
- (4) (3) で算出した平均電力に測定系の減衰量を補正して受験機器の送信電力を算出する。

3-2 電力計を使用する場合

- (1) 受験機器を試験動作状態とし動作させる。
- (2) この状態で電力計により送信電力を測定する。
- (3) 測定系の減衰量を補正して受験機器の送信電力を算出する。

4 判定

- 3-1の(4)もしくは3-2の(3)で求めた電力の値が、技術基準に適合すること。

5 技術基準

告示 H2.9.18 第 578 号

最終改正 H18.11.20 第 610 号

衛星非常用位置指示無線標識の機器の構造及び性能の条件並びに機械的及び電気的条件

告示 H17.10.21 第 1225 号

最終改正 H20.12.22 第 711 号

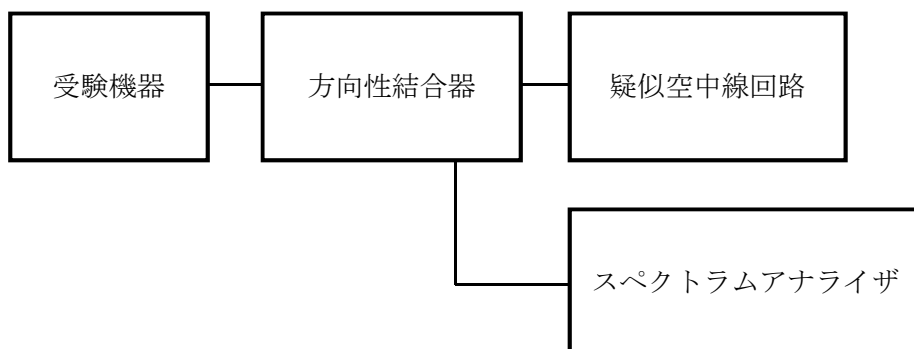
衛星非常用位置指示無線標識の技術的条件

二 設備規則第四十五条の二第一項の衛星非常用位置指示無線標識は、前項に掲げるもののほか、次の条件に適合すること。

(四) 空中線の電力は、**5W** (許容偏差は±2dB とする。) であること。

性能試験 スプリアス発射の強度 (G1B)

1 試験系統図



2 測定器の条件

- (1) 疑似空中線回路は、 50Ω , VSWR1.25 以下のものを使用すること。
- (2) スペクトラムアナライザを下記のように設定する。

掃引周波数	406.0MHz~406.1MHz
分解能帯域幅	100Hz
ビデオ帯域幅	分解能と同程度
掃引時間	AUTO (自動)
表示モード	MAXHOLD

3 試験方法

- (1) 受験機器を試験動作状態とし動作させる。
- (2) この状態でスペクトラムアナライザにより、スペクトラムの包絡線の欠落が無くなるまで (信号のスペクトラムが完成するまで)、掃引を繰り返し行う。
- (3) 406.0MHz~406.1MHz の周波数の帯域内のスプリアスレベルを測定する。

4 判定

- 3 (3) の内容が技術基準に適合すること。

4 技術基準

告示 H2.9.18 第 578 号

最終改正 H18.11.20 第 610 号

衛星非常用位置指示無線標識の機器の構造及び性能の条件並びに機械的及び電氣的条件

告示 H17.10.21 第 1225 号

設備規則第 45 条の 2 第 1 項に規定する衛星非常用位置指示無線標識 (SE)

最終改正 H20.12.22 第 711 号

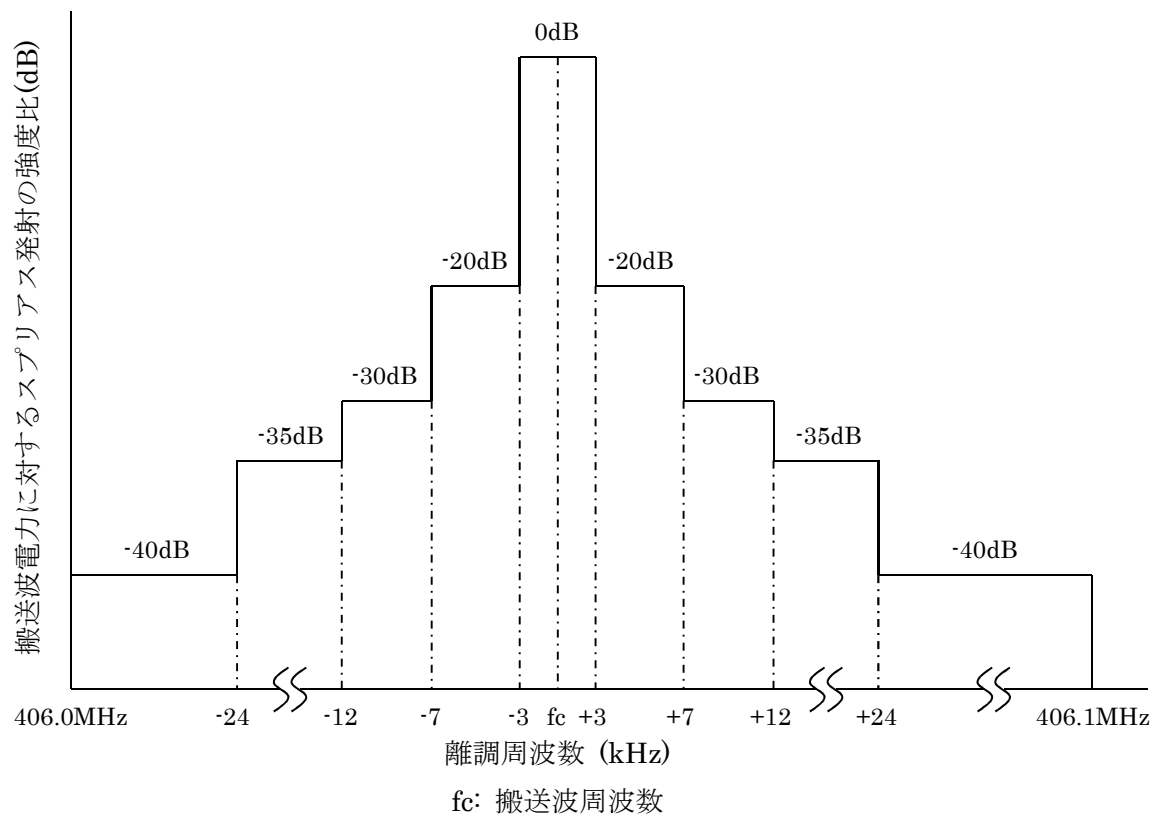
衛星非常用位置指示無線標識の技術的条件

二 設備規則第四十五条の二第一項の衛星非常用位置指示無線標識は、前項に掲げるもののほか、次の条件に適合すること。

(五) 帯域外領域における不要発射の強度の許容値は、任意の 100Hz あたりの値として別図に示す曲線のとおりであること。

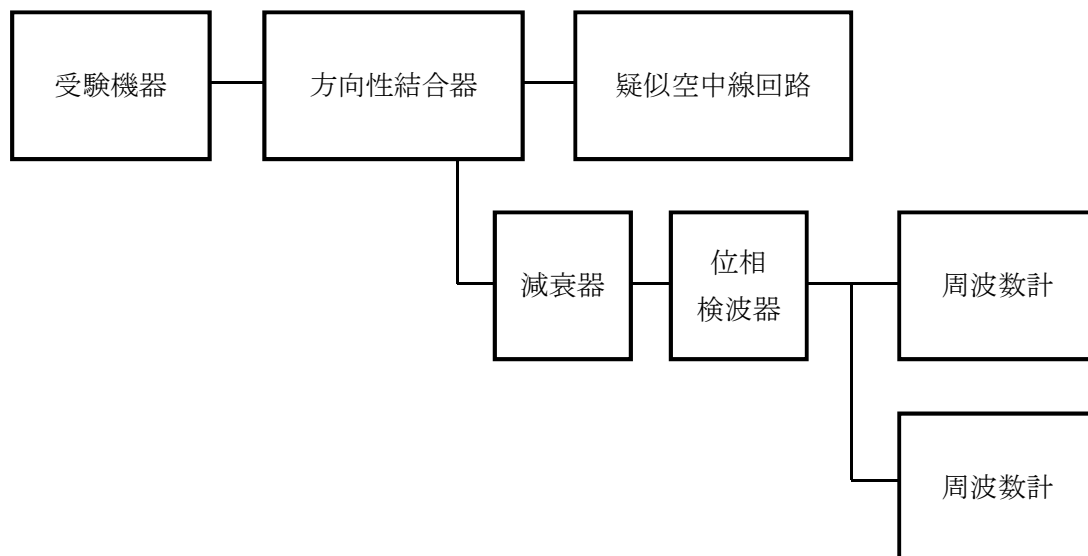
別図 スプリアス発射の強度の許容値

1 G1B 電波を使用する人工衛星向け信号



性能試験 信号の伝送速度及び構成 (G1B)

1 試験系統図



2 試験方法

- (1) 受験機器から信号の伝送速度を決定する基準出力 (クロック信号) を取り出す。
- (2) 位相検波器の出力を周波数計に接続し、信号伝送速度を決定する基準出力の周波数を測定できる状態とする。
- (3) 受験機器を試験動作状態にする。
- (4) 一つの送信信号に対して最初の 15bit のビットレートを測定する。それを 18 回連続して測定する。
- (5) 試験装置により、受験機器の信号構成を確認する。

3 判定

2 の (4) 及び (5) が技術基準を満足すること。

4 技術基準

告示 H2.9.18 第 578 号

最終改正 H18.11.20 第 610 号

衛星非常用位置指示無線標識の機器の構造及び性能の条件並びに機械的及び電気的条件

告示 H17.10.21 第 1225 号

最終改正 H20.12.22 第 711 号

衛星非常用位置指示無線標識の技術的条件

二 設備規則第四十五条の二第一項の衛星非常用位置指示無線標識は、前項に掲げるもののほか、

設備規則第 45 条の 2 第 1 項に規定する衛星非常用位置指示無線標識 (SE)

(1) 次の条件に適合する構成は、国際的なコスパス・サーサット計画協定に基づいて設置する理事会が定めた技術仕様に適合するものであること。と。

(3) 誤り検定符号は BCH 符号とし、その生成多項式は、次のとおりとする。

$$G1(X)=1+X^3+X^7$$

$$G3(X)=G1(X) \cdot (1+X^2+X^4+X^7)$$

$$G5(X)=G3(X) \cdot (1+X^2+X^3+X^4+X^7)$$

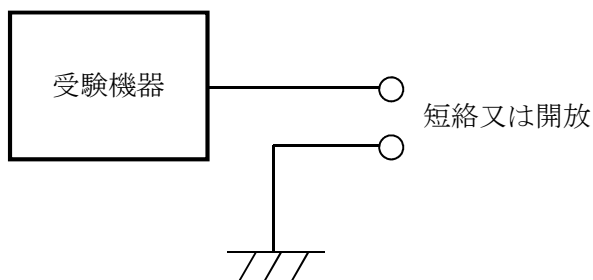
$$=1+X+X^5+X^6+X^7+X^8+X^{11}+X^{12}+X^{14}+X^{15}+X^{17}$$

$$+X^{18}+X^{21}$$

(4) 伝送速度は、毎秒 400 ビット (許容偏差は、(±)1 パーセントとする。) であること。

性能試験 空中線端子の短絡開放 (G1B)

1 試験系統図



2 試験方法

- (1) アンテナ端子を開放する。
 - (2) 受験機器を 5 分間送信状態にする。
 - (3) (2) を終了後、受験機器に異状が無いことを確認する。
 - (4) 受験機器の温度上昇がないことを確認した後、アンテナ端子を短絡する。
 - (5) 受験機器を 5 分間送信状態とする。
 - (6) (5) を終了後、受験機器に異状が無いことを確認する。
- (注) アンテナ端子の開放及び短絡試験は通常、空中線出力端の開放及び短絡を行ない、1 回の送信を終了後、受験機器に異状がないことを確認する。

3 判定

機械的に支障なく動作し、かつ破損、発火、発煙等の異状を呈しないこと。

4 技術基準

告示 H2.9.18 第 578 号

最終改正 H18.11.20 第 610 号

衛星非常用位置指示無線標識の機器の構造及び性能の条件並びに機械的及び電氣的条件

告示 H17.10.21 第 1225 号

最終改正 H20.12.22 第 711 号

衛星非常用位置指示無線標識の技術的条件

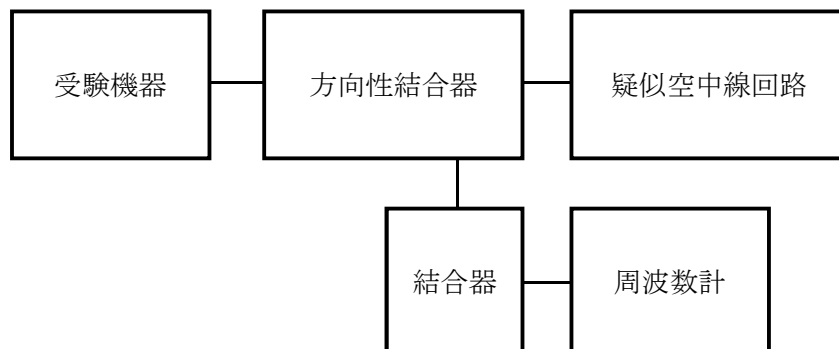
二 設備規則第四十五条の二第一項の衛星非常用位置指示無線標識は、前項に掲げるもののほか、次の条件に適合すること。

2 G1B 電波を使用する人工衛星向け装置は、次の条件に適合するものであること。

- (一) 空中線端子を短絡又は解放しても故障しないこと。

性能試験 周波数の許容偏差 (A3X)

1 試験系統図



2 試験方法

電源を投入してから 15 分間を経過した時点で周波数を測定する。

3 判定

2 の内容が技術基準に適合すること。

4 技術基準

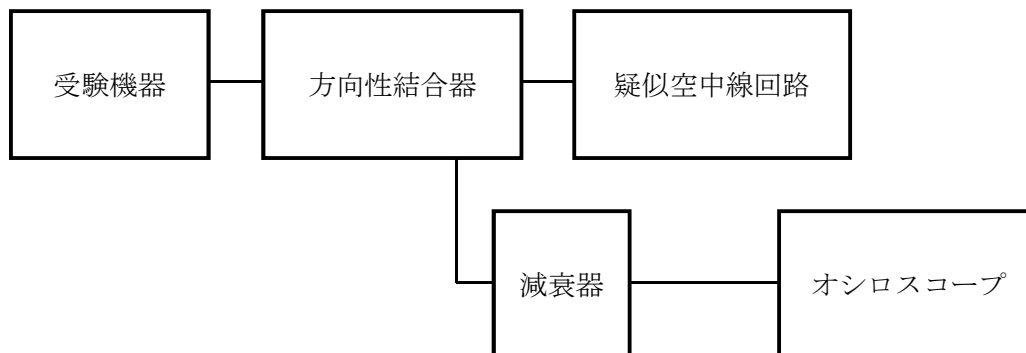
設備規則別表第 1 号

2 8 衛星非常用位置指示無線標識及び第 4 5 条の 3 の 5 に規定する無線設備の送信設備に使用する次の電波の許容偏差は、この表に規定する値にかかわらず、次のとおりとする。

(2) A3X 電波 121.5MHz のもの 50(10-6)

性能試験 変調周波数 (A3X)

1 試験系統図



2 試験方法

変調周波数及び変調幅を測定する。

最高変調周波数及び最低変調周波数を測定する。

最高変調周波数－最低変調周波数を計算する。

3 判定

2 の内容が技術基準に適合すること。

4 技術基準

設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 2 号 (符号形式を除く。)

二 送信装置の条件

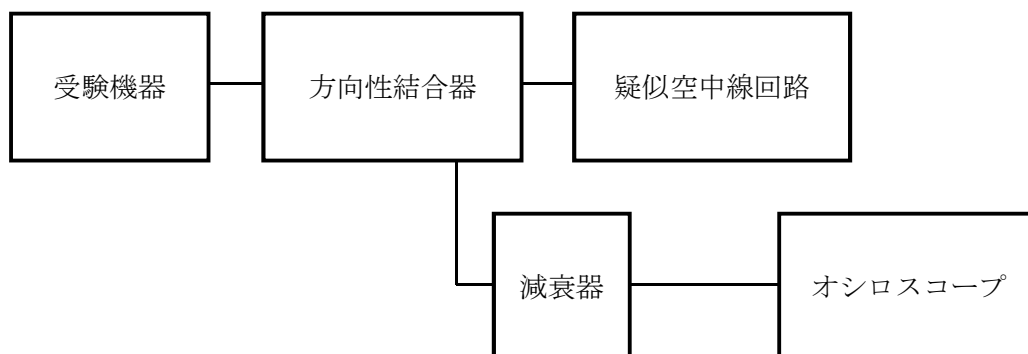
ロ A3X 電波を使用する航空機向け装置

変調周波数

300Hz から 1,600Hz までの間の任意の 700Hz 以上の範囲を毎秒 2 ないし 4 回の割合で高い方向又は低い方向に変化するものであること。

性能試験 変調度 (A3X)

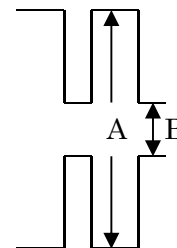
1 試験系統図



2 試験方法

オシロスコープ等で波形を測定し、変調度を次式により計算する。

$$\text{変調度 (M)} = (A-B)/(A+B)$$



3 判定

2 の内容が技術基準に適合すること。

4 技術基準

設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 2 号 (符号形式を除く。)

二 送信装置の条件

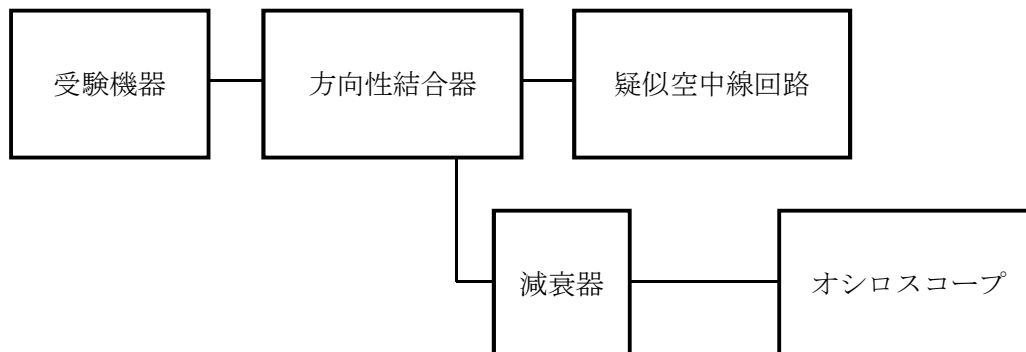
ロ A3X 電波を使用する航空機向け装置

変調度

85%以上

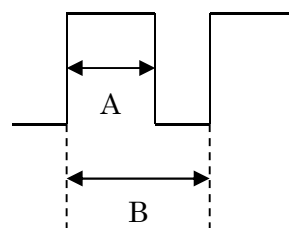
性能試験 変調衝撃係数 (A3X)

1 試験系統図



2 試験方法

オシロスコープ等で波形を測定し、変調衝撃係数（デューティ比）を計算する。
最高変調周波数及び最低変調周波数のデューティ比をオシロスコープで測定し計算する。



3 判定

2 の内容が技術基準に適合すること。

4 技術基準

設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 2 号（符号形式を除く。）

二 送信装置の条件

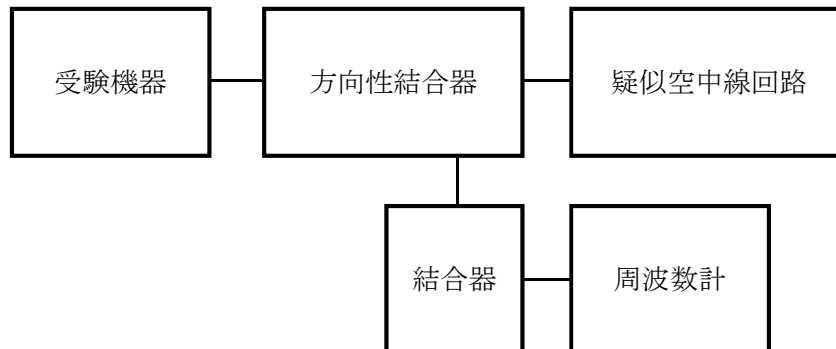
ロ A3X 電波を使用する航空機向け装置

変調衝撃係数

0.33 以上 0.55 以下

性能試験 再送信時の周波数偏移 (A3X)

1 試験系統図



2 試験方法

発射停止前の周波数 (f1) 及び再発射後の周波数 (f2) を測定し、次式により算出する。

$$\text{周波数偏移} = f1 - f2$$

なお、f1 及び f2 の測定は、各々発射停止前後付近の任意の時間とする。

3 判定

2 の内容が技術基準に適合すること。

4 技術基準

設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 2 号 (符号形式を除く。)

衛星非常用位置指示無線標識の機器の構造及び性能の条件並びに機械的及び電氣的条件

告示 H17.10.21 第 1225 号

最終改正 H20.12.22 第 711 号

衛星非常用位置指示無線標識の技術的条件

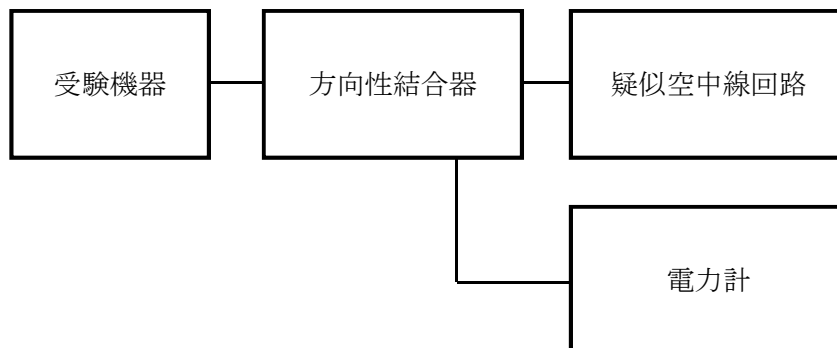
3 A3X 電波を使用する航空機向け装置は、次の条件に適合するものであること。

(一) 航空機がホーミングするための信号は、当該装置により連続送信するものであること。ただし、前号の装置による人工衛星向けの信号の送信により当該航空機がホーミングするための信号の送信が最大 2 秒間中断される場合は、この限りでない。

(二) (一) の但し書きに規定する中断の後、航空機がホーミングするための信号を再送信する場合には、当該信号の搬送波の周波数偏移は、±30Hz 以内であること。

性能試験 尖頭実効輻射電力 (A3X)

1 試験系統図



2 測定器の条件

- (1) 疑似空中線回路は、 50Ω , VSWR1.25 以下のものを使用すること。
- (2) 電力計のパワーセンサは、ダイオードタイプの物を用いること。

3 試験方法

- (1) 受験機器を試験動作状態とし動作させる。
- (2) この状態で電力計により尖頭電力を測定する。

4 判定

3 の内容が技術基準に適合すること。

5 技術基準

設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 2 号 (符号形式を除く。)

衛星非常用位置指示無線標識の機器の構造及び性能の条件並びに機械的及び電氣的条件

告示 H17.10.21 第 1225 号

最終改正 H20.12.22 第 711 号

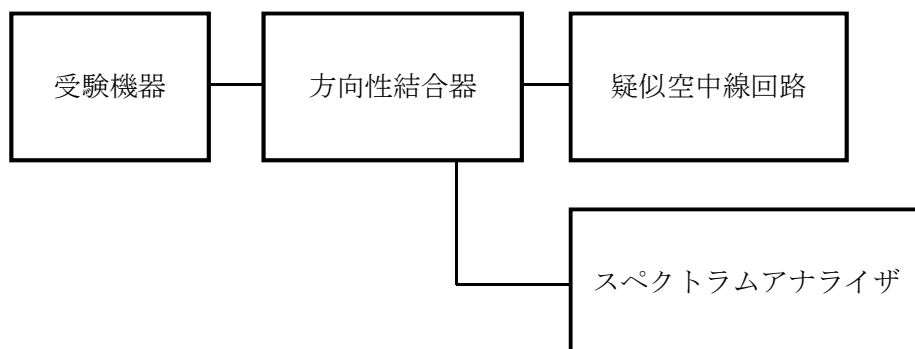
衛星非常用位置指示無線標識の技術的條件

3 A3X 電波を使用する航空機向け装置は、次の条件に適合するものであること。

(三) 尖頭実効輻射電力 (送信機から空中線に供給される尖頭電力と与えられた方向における空中線の相対利得との積の値をいう。) は、 50mW (許容偏差は $\pm 3\text{dB}$ とする。) であること。

性能試験 スプリアス発射の強度 (A3X)

1 試験系統図



2 測定器の条件

- (1) 疑似空中線回路は、 50Ω , VSWR1.25 以下のものを使用すること。
- (2) スペクトラムアナライザを下記のように設定する。

中心周波数	121.4MHz~121.6MHz
分解能帯域幅	300Hz 程度
ビデオ帯域幅	分解能と同程度
掃引時間	AUTO (自動)
表示モード	MAXHOLD

3 試験方法

- (1) 受験機器を試験動作状態とし動作させる。
- (2) この状態でスペクトラムアナライザにより、スペクトラムの包絡線の欠落が無くなるまで (信号のスペクトラムが完成するまで)、掃引を繰り返し行う。
- (3) 121.4MHz~121.6MHz の周波数の帯域内のスプリアスレベルを測定する。

4 判定

3 の内容が技術基準に適合すること。

5 技術基準

設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 2 号 (符号形式を除く。)

衛星非常用位置指示無線標識の機器の構造及び性能の条件並びに機械的及び電氣的条件

告示 H17.10.21 第 1225 号

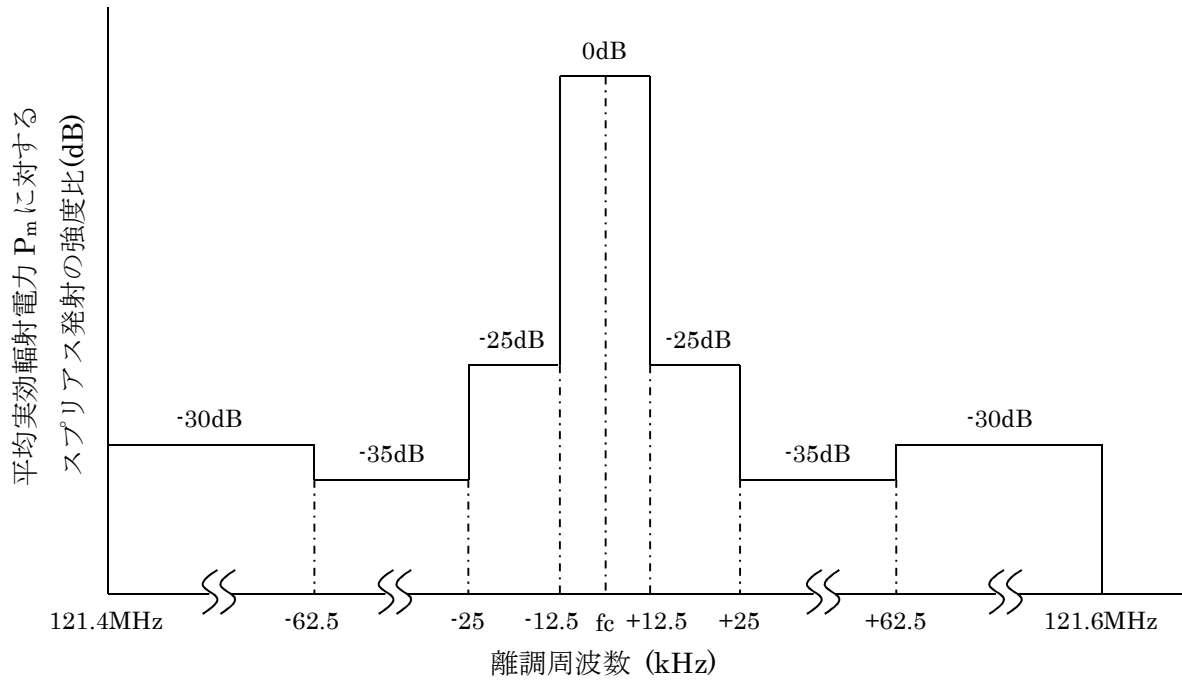
最終改正 H20.12.22 第 711 号

衛星非常用位置指示無線標識の技術的條件

設備規則第 45 条の 2 第 1 項に規定する衛星非常用位置指示無線標識 (SE)

3 A3X 電波を使用する航空機向け装置は、次の条件に適合するものであること。

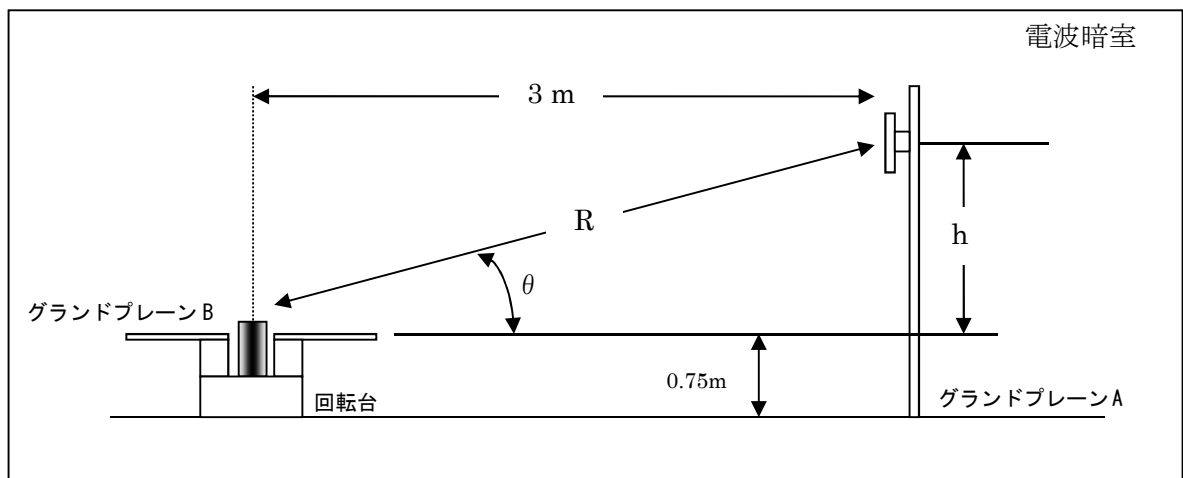
(四) 121.4MHz から 121.6MHz までの周波数帯における周波数ごとのスプリアス発射の強度の許容値は、別図に示す曲線の値とする。



f_c : 搬送波周波数 P_m : 平均実効輻射電力

性能試験 垂直面利得、水平面利得及び指向特性 (G1B)

1 試験系統図



2 試験条件

- (1) 測定はグランドプレーンが敷かれた電波暗室 (5 面暗室) で実施すること。
- (2) グランドプレーン B は半径 125cm の銅もしくはアルミニウムの板とする。
- (3) グランドプレーン B の表面を被試験機の喫水線位置に合わせる。グランドプレーン B は被試験機と喫水線位置より下部は密着させることが望ましく、その構成は製造者との合意による。
- (4) グランドプレーン B の高さは 0.75m とする。
- (5) 測定用アンテナはダイポール・アンテナを基本とする。測定アンテナはアンテナ・メーカーもしくは校正データからアンテナ・ファクター (AFc) があらかじめ判明していること。

3 試験方法

- (1) 受験機器を試験動作状態とし動作させる。
- (2) 垂直方向 (θ) は 10~50 度において 10 度おきに、水平方向は 0~360 度において 30 度おきに 406.0~406.1MHz の水平面 V_h および垂直面 V_v それぞれ 60 点の受信電界強度を測定する。(角度の偏差は ± 3 度以内)
- (3) 全誘導電圧 (dBV) を次式で計算する。

$$V_{rec}(\text{dBV}) = 20 \log \sqrt{V_v^2 - V_h^2}$$

ここで、 V_v および V_h は測定用アンテナが垂直面、水平面に向けられた場合の誘導電圧(V)である。

- (4) 測定用アンテナでの電界強度 E (dBV/m) を次式で計算する。

$$E(\text{dBV/m}) = V_{rec} + 20 \log AFc + Lc$$

設備規則第 45 条の 2 第 1 項に規定する衛星非常用位置指示無線標識 (SE)

Lc : 受信システム損失とケーブルの損失 (dB)

(5) あらかじめ性能試験で測定されている空中線電力 (Pt) を次式に代入し、空中線の絶対利得を算出する。

$$G_i(\text{dB}) = \frac{E^2 \times R^2}{30 \times Pt}$$

注記 : 本項目の測定方法は、コスパス・サーサット規格最新版の放射電力測定 (Radiated Power Measurements) を参照すること。

4 判定

3 の内容が技術基準に適合すること。

5 技術基準

設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 3 号 (偏波を除く。)

三 空中線の条件設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 2 号 (符号形式を除く。)

イ G1B 電波を使用する人工衛星向け装置

垂直面における利得

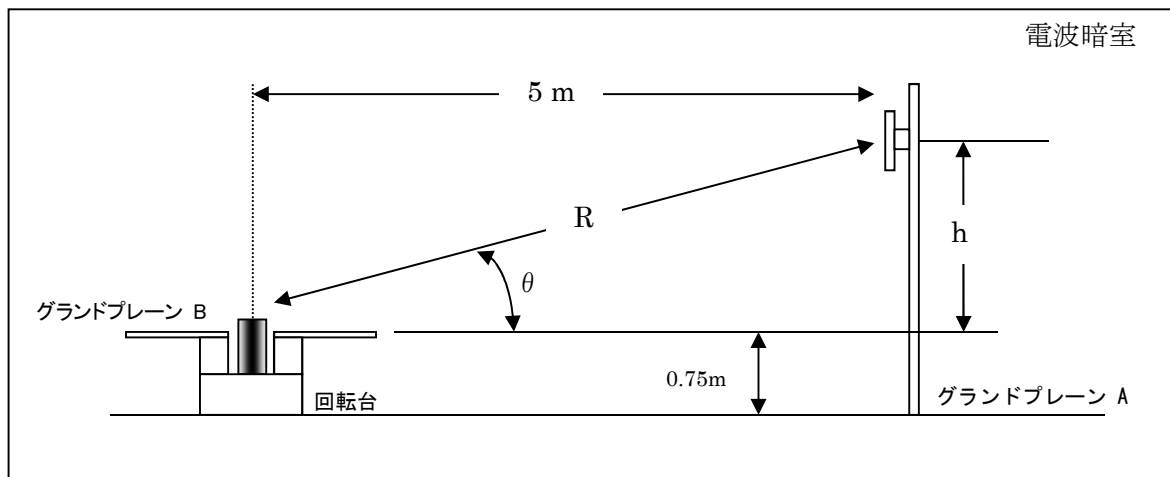
仰角 5 度から 60 度までの 90%以上の角度の範囲において、絶対利得が-3dB 以上 4dB 以下

水平面における利得及び指向特性

全方向において、利得変動が 3dB 以下の無指向性

性能試験 水平面指向特性 (A3X)

1 試験系統図



2 試験条件

- (1) 測定はグランドプレーンが敷かれた電波暗室 (5 面暗室) で実施すること。
- (2) グランドプレーン B は半径 125cm の銅もしくはアルミニウムの板とする。
- (3) グランドプレーン B の表面を被試験機の浮揚レベルに合わせる。
- (4) グランドプレーン B の高さは 0.75m とする。

3 試験方法

- (1) 受験機器を試験動作状態とし動作させる。
- (2) 垂直方向 (θ) は 5~20 度において 5 度おきに、水平方向は 0~360 度において 30 度おきに 121.5MHz の受信電界強度 E_r を測定する。
- (3) あらかじめ性能試験で測定されている空中線電力 P_t を次式に代入して空中線の絶対利得を算出する。

$$G_i(\text{dB}) = \frac{E^2 \times R^2}{30 \times P_t}$$

4 判定

3 の内容が技術基準に適合すること。

5 技術基準

設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 3 号 (偏波を除く。)

三 空中線の条件設備規則第 45 条の 2 第 1 項第 2 号 (符号形式を除く。)

設備規則第 45 条の 2 第 1 項に規定する衛星非常用位置指示無線標識 (SE)

ロ A3X 電波を使用する航空機向け装置

水平面における指向特性

全方向において無指向性

Ⅲ 改訂履歴

改定初版制定 2015/09/28

改訂番号	改訂年月日	改訂内容	改訂章及び頁	承認
1.0	2015/09/28	改訂初版		