

無線機器型式検定規則に基づく試験方法

ナブテックス受信機 (F1B 電波 424kHz 受信機)

主要目次

I	検定規則の概要	2
1.	機器の構造及び性能の条件	2
2.	機器の機械的及び電気的条件	6
II	試験要領	9
1.	用語の定義及び試験条件	9
2.	機器の構造及び性能	10
3.	環境試験	12
4.	性能試験	17
III	改訂履歴	32

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
1 F1B 電波 424kHz を受信するものであること。	<型式検定規則別表第 1 号>
2 設備規則第 37 条の 28 の条件に適合するものであること。	<p><設備規則第 37 条の 28></p> <p>船舶の航海船橋に通常設置する無線設備には、その筐体の見やすい箇所に、当該設備の発する磁界が磁気羅針儀の機能に障害を与えない最小の距離を明示しなければならない。</p>
3 設備規則第 40 条の 10 第 1 項第 1 号（イ、ニ及びホを除く。）及び同条第 2 項第 1 号の条件に適合するものであること。	<p><設備規則第 40 条の 10 第 1 項第 1 号（イ、ニ及びホを除く。）></p> <p>一 一般的条件</p> <p>ロ 受信機能及び印字又は映像面への表示機能が正常に動作していることを容易に確認できること。</p> <p>ハ 遭難通信を受信したときは、手動でのみ停止できる特別の警報を発すること。</p> <p><設備規則第 40 条の 10 第 2 項第 1 号></p> <p>一 受信及び和文による印字又は映像面への表示が自動的にできること。</p>
4 設備規則第 40 条の 10 第 2 項第 4 号の告示で定める条件に適合するものであること。	<p><設備規則第 40 条の 10 第 2 項第四号の告示></p> <p><平 6.10.7 郵政省告示第 544 号></p> <p><改正平 21.6.8 総務省告示第 311 号></p> <p>第二 F1B 電波 424kHz のみを受信するナブテックス受信機</p> <p>一 一般的条件</p> <p>1 設備規則第 40 条の 9 第 1 項第 2 号及び第 3 号並びに平成 6 年郵政省告示第 543 号第 2 項各号の規定に適合するナブテックス送信装置を備える海岸局の通報を受信し、その受信した情報の印字又は映像面への表示ができること。</p> <p>2 第 1 項の第 2 号から第 10 号までの条件に適合すること。</p> <p>二 受信及び印字又は表示機能の一般的条件</p> <p>1 局の識別表示(通信範囲を識別するため送信海岸局に定められる一つの英文字をいう。以下「M1」という)を用いて受信の必要がない海岸局の通報を受信の対象から除くことができること。また、この受信の対象から除くために用いた M1 が容易に確認できること。</p> <p>2 通報の識別符号(通報の種類を識別するため送信海岸局が通報に定める一つの英文字をいう。以下「M2」という。)を</p>

	<p>用いて遭難通信及び安全通信以外の通報の受信の対象から除くことができること。また、この受信の対象から除くために用いた M2 が容易に確認できること。</p> <p>3 受信のために選択された M1 及び M2 の情報は、電源が断となった場合でも、6 時間以上記憶されていること。</p> <p>4 通報の番号符号(M2 ごとに付される三けたの数字をいう。)が「000」のものは、受信のたびに印字又は映像面への表示がされること。</p> <p>5 受信した通報の文字誤りが 4%以下の場合、その通報の M1、M2 及び M3M4M5(以下「ID」という。)が記憶されること。</p> <p>6 記憶される ID の数は、190 以上であって、かつ、記憶容量を超える場合は、最新のものが優先して記憶されること。</p> <p>7 記憶されている ID の M1 にかかわらず M2M3M4M5 が同一のメッセージ ID を受信しても印字又は映像面への表示しない機能を有すること。</p> <p>8 受信した通報の文字誤り率が一定の値を超えた場合、受信を中断する機能を有すること。</p> <p>9 受信を中断する文字誤り率を任意の値に設定できるものの場合、その設定範囲は、4%以上 33%以内であること。</p> <p>10 一行当たり 16 字以上で 10 行以上又は一行当たり 10 字以上で 16 行以上の文字を印字又は映像面へ表示することができること。</p> <p>11 第 1 項第 2 号の 7、8 及び 10 の条件に適合すること。</p> <p>三 印字機能を有する場合の条件</p> <p>1 10 万字以上の印字が可能な用紙を装着することができるものであること。</p> <p>2 第 1 項第 3 号の 2 から 4 までの条件に適合すること。</p> <p>四 映像面へ表示する機能を有する場合の条件</p> <p>1 250 字で 190 以上の通報が記憶され、かつ、人為的な消去ができないこと。また、記憶容量を超える場合は、最新のものが優先して記憶されること。</p> <p>2 印字装置への出力端子を有し、かつ、第 1 項第 4 号の 4 の(1)から(5)まで((3)を除く。)に掲げる通報をそれぞれ選択して出力することができること。</p> <p>3 第 1 項第 2 号の 11 並びに第 4 号の 2 及び 3 の条件に適合すること。</p>
--	---

<第1項の第2号から第10号>

第一

一 一般的条件

2 遭難通信の受信を示す警報機能が安全通信の受信を示す警報機能を兼ねる場合は、安全通信の受信を示す警報を作動させないことができること。

3 機械的雑音が少ないものであること。

4 0 から 9 までの数字の入力パネルを有する場合は、その数字の配列は国際電気通信連合標準化部門の勧告 E.161 によるものであること。

5 静電位による損傷を防止するための保護手段を有すること。

6 過剰電流、過剰電圧、電源の過度変動及び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。

7 露出した金属部分は、接地することができること。

8 電源端子は、接地されていないこと。

9 電圧 55 ボルトを超える電気(高周波のものを除く。)を通ずる導電部は、容易に露出しないように、次のいずれかの条件に適合する遮へい体を有すること。

(一) 遮へい体を開けたときは、自動的に電源が遮断される構造であること。

(二) 遮へい体を開けるためには工具を必要とする構造であり、かつ、高電圧に対する注意事項が表示されていること。

10 通常の間付位置において、製造者名、型式名及び製造番号が明確に判読できるように外部に表示されていること。

<第1項の第2号の7、8及び10>

第一

二 受信及び印字又は表示機能の一般的条件

7 ID は、通報の受信から 60 時間後まで記憶され、かつ、72 時間後までに記憶から消去されること。

8 記憶されている ID と同じ ID の通報は、受信しても印字又は映像面へ表示しない機能を有すること。

10 受信した通報の文字に誤りが検出された場合は、当該文字の変わりに「*」が印字又は映像面へ表示されること。

<第1項第3号の2から4>

第一

	<p>三 印字機能を有する場合の条件</p> <p>2 通報の印字完了又は中断後は、自動復帰改行が行われること。</p> <p>3 用紙切れの場合は、受信した通報の印字が中断されるとともに、当該通報の ID は記憶されないこと。また、新たな用紙が装着されるまでは、新たな通報の ID が記憶されないこと。</p> <p>4 用紙切れ又は用紙切れが近づいたことを示す警報機能を有すること。</p> <p><第 1 項の第 4 号の 4 の(1)から(5)まで((3)を除く。)></p> <p>一 一般的条件</p> <p>四 映像面へ表示する機能を有する場合の条件</p> <p>4 印字装置への出力端子を有し、かつ、次に掲げる通報をそれぞれ選択して出力することができること。</p> <p>(一) 受信したすべての通報</p> <p>(二) 記憶されているすべての通報</p> <p>(四) 表示されているすべての通報</p> <p>(五) 表示されている通報の中から選ばれた任意の通報</p> <p><第 1 項の第 2 号の 11 並びに第 4 号の 2 及び 3></p> <p>第一</p> <p>二 受信及び印字又は表示機能の一般的条件</p> <p>11 受信した通報には、新しい通報によって上書きされないように保存符号を付けることができ、かつ、その保存符号を付した通報を記憶することができる容量は、記憶容量全体の 25%以上とすること。また、通報を保存しておく必要がなくなったときは、任意に保存符号を解除できること。</p> <p>四 映像面へ表示する機能を有する場合の条件</p> <p>2 通報を受信した場合、直ちに通知が表示されること。この場合において、当該受信が確認されるまでの間又は当該受信後 24 時間後までの間当該通知が表示されること。</p> <p>3 通報の表示完了後は、自動復帰改行又は通報の表示完了を示す表示がされること。</p>
--	--

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1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) 副次的に発する電波等の限度は、設備規則第 24 条の条件に適合すること。 (2) 設備規則第 40 条の 10 第 2 項第 2 号及び第 3 号の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 連続動作	通常の使用状態で 24 時間動作させたとき。	
3 温度	JIS F 0812 の「8.2 高温試験」及び「8.4 低温試験」によること。	
4 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 1 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) 副次的に発する電波等の限度は、設備規則第 24 条の条件に適合すること。	<p><設備規則第 24 条> 第二十四条 法第二十九条に規定する副次的に発する電波が他の無線設備の機能に支障を与えない限度は、受信空中線と電氣的常数の等しい疑似空中線回路を使用して測定した場合に、その回路の電力が 4nW 以下でなければならない。</p>										
(2) 設備規則第 40 条の 10 第 2 項第 2 号及び第 3 号の条件に適合すること。	<p><設備規則第 40 条の 10 第 2 項第 2 号及び第 3 号> 第四十条の十 2 F1B 電波 424kHz を受信するための受信機は、前項第 1 号 (イを除く。) の規定によるほか、次の各号の条件に適合するものでなければならない。</p> <p>二 感度 50Ω の抵抗による疑似空中線回路を使用し、受信機入力電圧 2.2μV の希望波信号を加えた場合において、文字誤り率が 4% 以下であること。</p> <p>三 50Ω の抵抗による疑似空中線回路を使用し、受信機入力電圧 4.5μV の希望波信号を加えた状態の下で、以下に掲げる無変調の妨害波を加えた場合において、文字誤り率が 4% 以下であること。</p> <p>イ 次の表の上欄に掲げる区別に従い、それぞれ同表の下欄に掲げる受信機入力電圧の妨害波</p> <table border="1" data-bbox="660 1350 1428 1789"> <thead> <tr> <th>妨害波の周波数</th> <th>受信機入力電圧</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>423kHz を超え 423.5kHz 以下及び 424.5kHz を超え 425kHz 以下</td> <td>40μV</td> </tr> <tr> <td>421kHz を超え 423kHz 以下及び 425kHz を超え 427kHz 以下</td> <td>400μV</td> </tr> <tr> <td>100kHz を超え 421kHz 以下及び 427kHz を超え 30MHz 以下</td> <td>12.6mV</td> </tr> <tr> <td>156MHz を超え 174MHz 以下及び 450MHz を超え 470MHz 以下</td> <td>12.6mV</td> </tr> </tbody> </table> <p>ロ 受信機入力電圧 2.2μV の 424kHz の妨害波 ハ 相互変調を生じる関係にある受信機入力電圧 1.26mV の 2 の妨害波 (422kHz から 426kHz までのものを除く。)</p>	妨害波の周波数	受信機入力電圧	423kHz を超え 423.5kHz 以下及び 424.5kHz を超え 425kHz 以下	40μV	421kHz を超え 423kHz 以下及び 425kHz を超え 427kHz 以下	400μV	100kHz を超え 421kHz 以下及び 427kHz を超え 30MHz 以下	12.6mV	156MHz を超え 174MHz 以下及び 450MHz を超え 470MHz 以下	12.6mV
妨害波の周波数	受信機入力電圧										
423kHz を超え 423.5kHz 以下及び 424.5kHz を超え 425kHz 以下	40μV										
421kHz を超え 423kHz 以下及び 425kHz を超え 427kHz 以下	400μV										
100kHz を超え 421kHz 以下及び 427kHz を超え 30MHz 以下	12.6mV										
156MHz を超え 174MHz 以下及び 450MHz を超え 470MHz 以下	12.6mV										

	<p><設備規則第 40 条の 10 第 1 項第 1 号 (イを除く。)></p> <p>F1B 電波 518kHz を受信するための受信機は、次の各号の条件に適合するものでなければならない。</p> <p>一 一般的条件</p> <p>ロ 受信機能及び印字又は映像面への表示機能が正常に動作していることを容易に確認できること。</p> <p>ハ 遭難通信を受信したときは、手動でのみ停止できる特別の警報を発すること。</p> <p>ニ 電源電圧が定格電圧の (±) 10%以内において変動した場合においても、安定に動作するものであること。</p> <p>ホ 通常起こり得る温度若しくは湿度の変化、振動又は衝撃があつた場合において、支障なく動作するものであること。</p>
--	--

II 試験要領

1. 用語の定義及び試験条件

(1) 用語の定義	
ア 擬似空中線	50Ωの抵抗で構成される擬似空中線回路をいう。
イ 試験信号	試験信号は、下図に示す文字列の繰り返しとする。但し繰り返し回数は35以上とする。
エ 標準メッセージ	試験信号に前置する符号「ZCZC M1M2M3M4M5」のM1は任意のG, H, I, J, Kから1文字、M2がC, E, F, G, H, J, K, Zのうちどれか1文字、M3M4M5が「000」の物とし、試験信号を35回繰り返した後、「NNNN」を後置した信号をいう。
オ 緊急メッセージ	試験信号に前置する符号「ZCZC M1M2M3M4M5」のM1は任意のG, H, I, J, Kから1文字、M2がD、M3M4M5が「000」の物とし、試験信号を35回繰り返した後、「NNNN」を後置した信号をいう。
カ 希望波信号	試験信号を用いて変調した、424kHzの高周波信号をいう。
キ 試験装置	希望波信号を発生させる装置をいう。
ク 受信機入力	電圧受信機(受験機器)の入力端子における信号源の開放電圧

(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、1分経過してから電気的特性の試験を行う。

* 試験信号のフォーマット*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i
 j k l m n o p q r s t u v w x w z , . . : ; ? ! / () { } 「 」 + = あ か さ た な は ま や ら わ ん 亜 旭 粟
 夷 菱 稻 澄 整 誓 石 窃 扇 弑 舒 伋 佩 俸 偃 燹 戕 狎 猥 玻 瑠 陝 隶 霎 静 鞋

注) 繰り返し回数は35以上とする。

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) 筐体の見やすい箇所に、当該設備の発する磁界が磁気羅針儀の機能に障害を与えない最小の距離を明示すること。
- B) 遭難通信を受信したときは、手動でのみ停止できる特別の警報を発すること。
- C) 設備規則第 40 条の 9 第 1 項第 2 号及び第 3 号並びに平成 6 年郵政省告示第 543 号第 2 項各号の規定に適合するナブテックス送信装置を備える海岸局の通報を受信し、その受信した情報の印字又は映像面への表示ができること。
- D) 遭難通信の受信を示す警報機能が安全通信の受信を示す警報機能を兼ねる場合は、安全通信の受信を示す警報を作動させないことができること。
- E) 機械的雑音が少ないものであること。
- F) 0 から 9 までの数字の入力パネルを有する場合は、その数字の配列は国際電気通信連合標準化部門の勧告 E.161 によるものであること。
- G) 静電位による損傷を防止するための保護手段を有すること。
- H) 過剰電流、過剰電圧、電源の過度変動及び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。
- I) 露出した金属部分は、接地することができること。
- J) 電源端子は、接地されていないこと。
- K) 電圧 55 ボルトを超える電気(高周波のものを除く。)を通ずる導電部は、容易に露出しないように、次のいずれかの条件に適合する遮へい体を有すること。
 - (一) 遮へい体を開けたときは、自動的に電源が遮断される構造であること。
 - (二) 遮へい体を開けるためには工具を必要とする構造であり、かつ、高電圧に対する注意事項が表示されていること。
- L) 通常の出付位置において、製造者名、型式名及び製造番号が明確に判読できるように外部に表示されていること。
- M) 一行当たり 16 字以上で 10 行以上又は一行当たり 10 字以上で 16 行以上の文字を印字又は映像面へ表示することができること。

【印字機能を有する場合の条件】

- A) 10 万字以上の印字が可能な用紙を装着することができるものであること。
- B) 通報の印字完了又は中断後は、自動復帰改行が行われること。
- C) 用紙切れの場合は、受信した通報の印字が中断されるとともに、当該通報の ID は記憶されないこと。また、新たな用紙が装着されるまでは、新たな通報の ID が記憶されないこと。
- D) 用紙切れ又は用紙切れが近づいたことを示す警報機能を有すること

【映像面へ表示する機能を有する場合の条件】

- A) 250 字で 190 以上の通報が記憶され、かつ、人為的な消去ができないこと。また、記憶容量を

ナブテックス受信機_F1B 電波 424kHz 受信機 (NRN)

超える場合は、最新のものが優先して記憶されること。

- B) 印字装置への出力端子を有し、以下に掲げる通報をそれぞれ選択して出力することができること。
 - (ア) 受信したすべての通報
 - (イ) 記憶されているすべての通報
 - (ウ) 表示されているすべての通報
 - (エ) 表示されている通報の中から選ばれた任意の通報
- C) 受信した通報には、新しい通報によって上書きされないように保存符号を付けることができ、かつ、その保存符号を付した通報を記憶することができる容量は、記憶容量全体の **25%**以上とすること。また、通報を保存しておく必要がなくなったときは、任意に保存符号を解除できること。
- D) 通報を受信した場合、直ちに通知が表示されること。この場合において、当該受信が確認されるまでの間又は当該受信後 **24 時間**後までの間当該通知が表示されること。
- E) 通報の表示完了後は、自動復帰改行又は通報の表示完了を示す表示がされること。

3. 環境試験

- ・ 振動
- ・ 連続動作 (24 時間動作)
- ・ 温度
 - 低温 (-15°C)
 - 高温 (+55°C)
- ・ 湿度 (+40°C 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に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

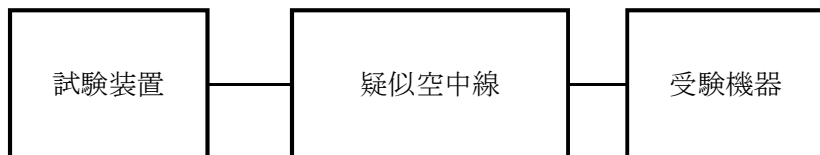
(1) 機械的に支障なく動作し、かつ破損、発火、発煙等の異状を呈しないこと。

(2) 始動してから 1 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 連続動作

1 試験系統図



希望波信号(424kHz) : 2.2 μ V

2 受験機器の動作条件

受験機器に規定の電源電圧を加え、常温常湿にて受信待機状態で動作させる。4時間毎に試験装置から試験信号を受験機器に加える。

3 試験方法

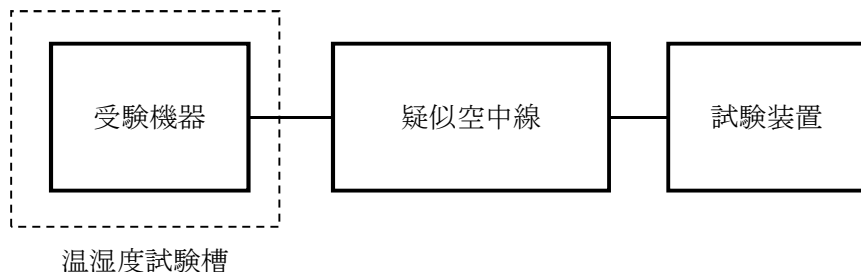
受験機器を上記2に示した動作状態にして、電源投入後24時間連続動作させ、その間4時間毎に印字させ、動作確認を行なう。

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) 4時間毎に試験装置から試験信号を受験機器に加えたとき、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)

- 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 $-15^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 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 30 分後又は製造業者が合意した期間の後にアの温湿度条件で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測定を行う。
- 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)

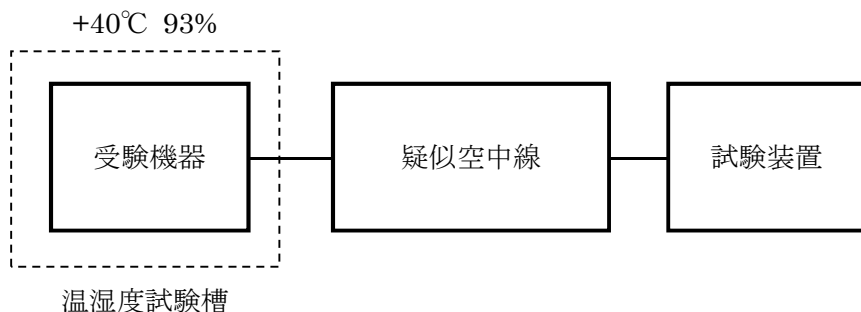
- ア 受験機器を非動作状態にして常温常湿の温湿度試験槽内に設置(恒温槽が備えられている場合は、その電源を入れなければならない)し、温湿度試験槽内の温度を $+55^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ に上昇させる。
- イ この状態を 10~16 時間維持する。
- ウ 10~16 時間放置後、アの温湿度条件で規定の電源電圧を加え、受験機器を動作させる。
- エ ウの温度条件を保持しながら測定を行なう。
- オ 試験の最後に受験機器を通常環境条件に戻す。

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事。
- (2) 始動してから 1 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 $+40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 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) この状態を 10~16 時間維持した後(受験機器に温度調整装置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この間に測定を行なう。
- (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

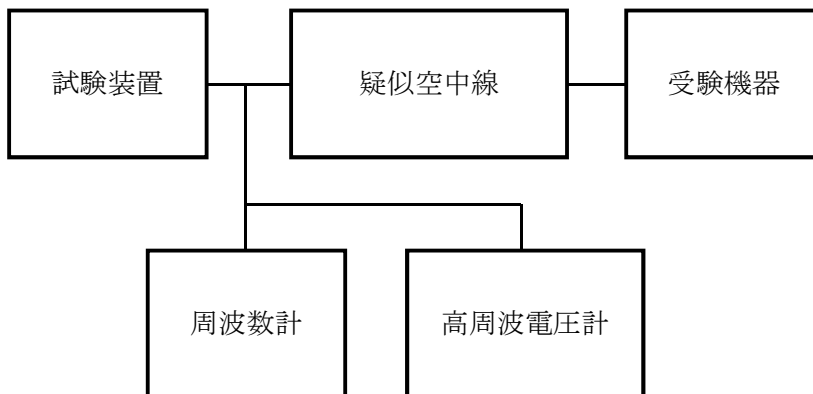
- (1) 機械的に支障なく動作し、かつ破損、発火、発煙等の異状を呈しな事。
- (2) 始動してから 1 分経過したとき以降において、定められた電氣的条件を満たすこと。

4. 性能試験

- ・動作
- ・メッセージ ID の記憶
- ・ID の設定
- ・受信の中断
- ・緊急メッセージの受信 (受信装置)
- ・副次的に発する電波等の限度 (受信装置)
- ・感度 (受信装置)
- ・感度抑圧効果 (受信装置)
- ・同一チャネル除去 (受信装置)
- ・相互変調特性 (受信装置)

性能試験 動作

1 試験系統図



2 試験方法

- (1) 試験装置により標準メッセージを作成する。
- (2) 試験装置の希望波信号出力の周波数を 424kHz に設定する。
- (3) 試験装置の希望波信号出力のレベルを調整して、高周波電圧計の指示が $2.2\mu\text{V}$ となるようにする。
- (4) 受験機器を受信待機状態で動作させる。
- (5) 試験装置により標準メッセージを送信し、受験機器に加える。
- (6) 自動的に受信および印字又は映像面への表示ができることを確認する。

3 判定

2の(6)の内容が技術基準に適合すること。

4 技術基準

設備規則第四十条の十第二項第一号イ、ロ

ロ 受信機能及び印字機能が正常に動作していることを容易に確認できること。

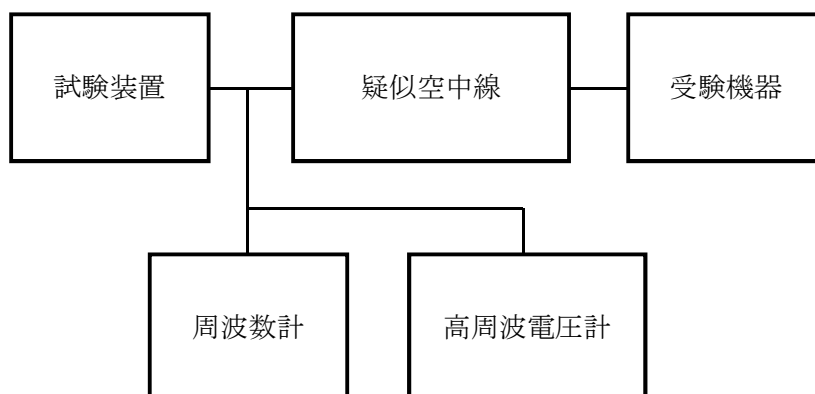
設備規則第四十条の十第二項第一号

F1B 電波 424kHz を受信するための受信機は、前項第一号 (イを除く。) の規定によるほか、次の各号の条件に適合するものでなければならない。

一 受信および和文による印字又は映像面への表示が自動的にできること。

性能試験 メッセージ ID の記憶

1 試験系統図



2 試験方法

(1) 同一 ID の除去及びメモリの確認

- ① 試験装置により、異なる ID を持つ標準メッセージを 190 個作成し、受信機に加え、自動的に受信及び印字できることを確認する。
- ② 上記試験終了後、再度同一 ID を持つメッセージ 190 個を繰り返し試験機に加え、印字しないことを確認する。
- ③ 上記試験終了後、異なる ID を持つメッセージを 1 個試験機に加え、自動的に受信及び印字することを確認する。
- ④ 上記試験終了後、①と M1 のみ異なる ID を持つメッセージを 1 個試験機に加え、印字しないことを確認する。
- ⑤ ①と同じ ID をもつメッセージを ID の記憶容量より多く繰り返し試験機に加え、順次印字することおよび、記憶容量を超える古い順番の ID が消去されることを確認する。
- ⑥ 1 個のメッセージを入力し、自動的に受信及び印字することを確認した後、60 時間経過した時点で再度、同じ ID を持つメッセージを入力して印字されないことを確認するとともに、72 時間経過後、再度同じ ID を持つメッセージを入力し、印字することを確認する。

(2) 文字誤り率に関する確認

- ① 文字誤り率 5% のメッセージを試験機に加え、自動的に受信及び印字することを確認する。また、誤字については、「*」で表示されること。
- ② 上記試験終了後、再度同じ ID を持つメッセージを試験機に加え、印字されることを確認する。
- ③ 文字誤り率 4% のメッセージを試験機に加え、自動的に受信及び印字することを確認する。
- ④ 上記試験終了後、再度同じ ID を持つメッセージを試験機に加え、印字されないことを確認する。

3 判定

2 の内容が技術基準に適合すること。

4 技術基準

告示第 544 号第 1 項の第 2 号 8 及び 10

8 記憶されている ID と同じ ID の通報は、受信しても印字又は映像面へ表示しない機能を有すること。

10 受信した通報の文字に誤りが検出された場合は、当該文字の変わりに「*」が印字又は映像面へ表示されること。

告示第 544 号第 2 項の第 2 号 5、6、7

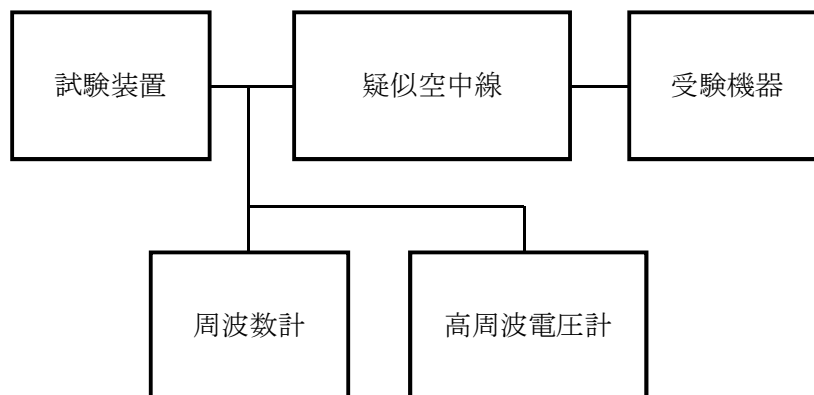
5 受信した通報の文字誤りが四パーセント以下の場合、その通報の M1、M2 及び M3M4M5（以下「ID」という。）が記憶されること。

6 記憶される ID の数は、190 以上であって、かつ、記憶容量を超える場合は、最新のものが優先して記憶されること。

7 記憶されている ID の M1 にかかわらず M2M3M4M5 が同一のメッセージ ID を受信しても印字又は映像面への表示しない機能を有すること。

性能試験 ID の設定

1 試験系統図



2 試験方法

- ① 受信から外す局、および受信から外すメッセージカテゴリの設定を行い、設定された内容が容易に確認できることを確認する。ただし、メッセージカテゴリの内、A、B、D、Lについては、外すことができないことを認する。
- ② ①の設定が終了した後、受信から外した局の ID を持つメッセージを試験機に加え、印字しないことを確認する。
- ③ ①の設定が終了した後、受信から外したメッセージカテゴリの ID を持つメッセージを試験機に加え、印字しないことを確認する。
- ④ ①の設定が終了した後、受信から外した局及び受信から外したメッセージカテゴリの ID の内、M3、M4、M5、を0、0、0としたメッセージを試験機に加え、印字することを確認する。
- ⑤ 上記試験が終了した後、電源を断とし、6 時間経過した時点で再度電源を投入し、設定された①の内容が消去されていないことを確認する。

3 判定

2 の内容が技術基準に適合すること。

4 技術基準

告示第 544 号第 2 項の第 2 号 1、2、3 及び 4

1 局の識別表示（通信範囲を識別するため送信海岸局に定められる一つの英文字をいう。以下「M I」という。）を用いて受信の必要がない海岸局の通報を受信の対象から除くことができること。また、この受信の対象から除くために用いた M I が容易に確認できること。

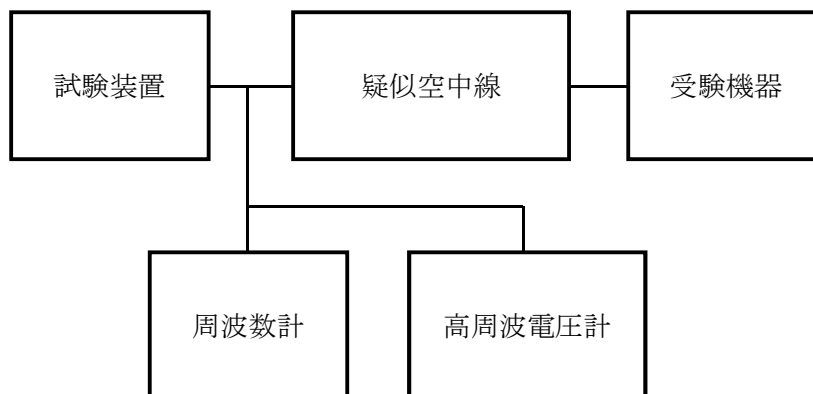
2 通報の識別符号（通報の種類を識別するため送信海岸局が通報に定める一つの英文字をいう。以下「M2」という。）を用いて遭難通信及び安全通信以外の通報の受信の対象から除くことができること。また、この受信の対象から除くために用いた M2 が容易に確認できること。

ナブテックス受信機_F1B 電波 424kHz 受信機 (NRN)

- 3 受信のために選択された **M1** 及び **M2** の情報は、電源が断となった場合でも、六時間以上記憶されていること。
- 4 通報の番号符号 (**M2** ごとに付される三けたの数字をいう。) が「000」のものは、受信のたびに印字又は映像面への表示がされること。

性能試験 受信の中断

1 試験系統図



2 試験方法

- ① 受信を中断する文字誤り率の設定を行い、設定された内容が容易に確認できることを確認する。
- ② ①の設定が終了した後、設定値以上の誤り率を持つメッセージを試験機に入力し、受信が中断し、印字されないことを確認する。ただし、設定範囲の最小値および最大値で行う。

3 判定

2の内容が技術基準に適合すること。

4 技術基準

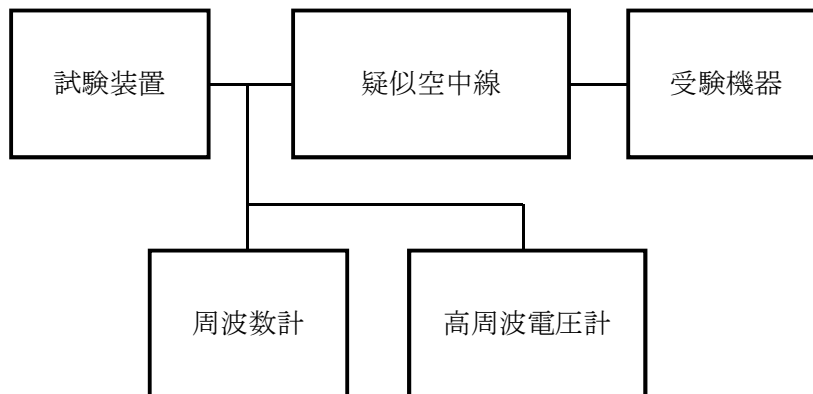
告示第544号第2項の第2号8及び9

8 受信した通報の文字誤り率が一定の値を超えた場合、受信を中断する機能を有すること。

9 受信を中断する文字誤り率を任意の値に設定できるものの場合、その設定範囲は、4%以上 33%以内であること。

性能試験 緊急メッセージの受信

1 試験系統図



2 試験方法

- (1) 試験装置を用いて、ID の M2 を D にしたメッセージを作成する。
- (2) 試験装置の希望波信号出力の周波数を 424kHz に設定する。
- (3) 試験装置の希望波信号出力のレベルを調整して、高周波電圧計の指示が $2.2\mu\text{V}$ となるようにする。
- (4) 受験機器を受信待機状態で動作させる。
- (5) 試験装置により (1) で作成したメッセージを送信して、受験機器が警報を発し、かつ、受験機器のプリンタに印字することを確認する。
- (6) 警報は手動でのみ停止できることを確認する。

(注) ID の M2 を D とは、メッセージ ID 中の M2 (通報識別符号) を D (遭難救助に関する情報) にした状態をいう。

3 判定

2 の (5) 及び (6) の内容が技術基準に適合すること。

4 技術基準

設備規則第四十条の十第 1 項第 1 号ハ

ハ 遭難通信を受信したときは、手動でのみ停止できる特別の警報を発すること。

性能試験 副次的に発する電波等の限度

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。

掃引周波数幅少なくとも 9kHz から試験周波数の 3 倍までの範囲

分解能帯域幅： 30kHz 以下

掃引モード： AUTO (自動)

表示モード： MAXHOLD

(注記) 4nW が十分判別できるようダイナミックレンジを考慮し分解能帯域幅、ビデオ帯域幅、掃引周波数幅等を決定すること。

3 試験方法

受信機器を受信待機状態とし、スペクトラムアナライザにより出力スペクトラムの電力を測定する。

4 判定

3 の内容が技術基準に適合すること。

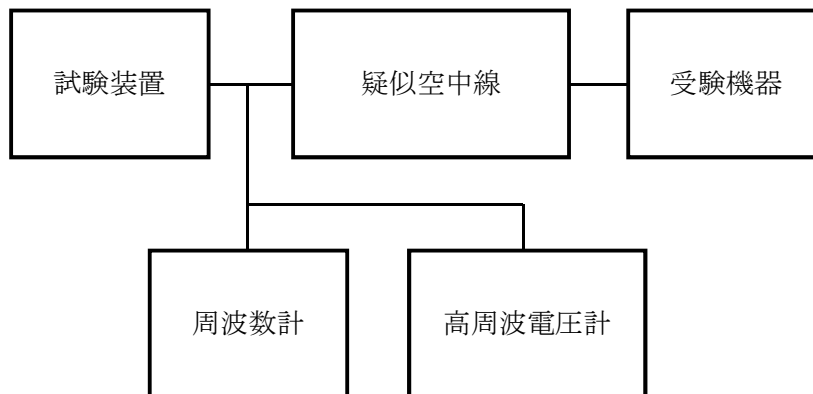
5 技術基準

設備規則第二十四条

法第二十九条に規定する副次的に発する電波が他の無線設備の機能に支障を与えない限度は、受信空中線と電氣的常数の等しい疑似空中線回路を使用して測定した場合に、その回路の電力が 4nW 以下でなければならない。

性能試験 感度

1 試験系統図



2 試験方法

- (1) 試験装置を用いて、標準メッセージを作成する。
- (2) 疑似空中線として、疑似空中線を接続する。
- (3) 試験装置の希望信号出力の周波数を 424kHz に設定する。
- (4) 試験装置の希望信号出力のレベルを調整して、高周波電圧計の指示が $2.2\mu\text{V}$ となるようにする。
- (5) 受験機器を受信待機状態で動作させる。
- (6) 試験装置を用いて、(1) で作成した標準メッセージを送信して、受験機器のプリンタに印字し、かつ、文字誤り率が 4%以下であることを確認する。

3 判定

2の(6)及び(10)の内容が技術基準に適合すること。

4 技術基準

設備規則第四十条の十第二項第二号

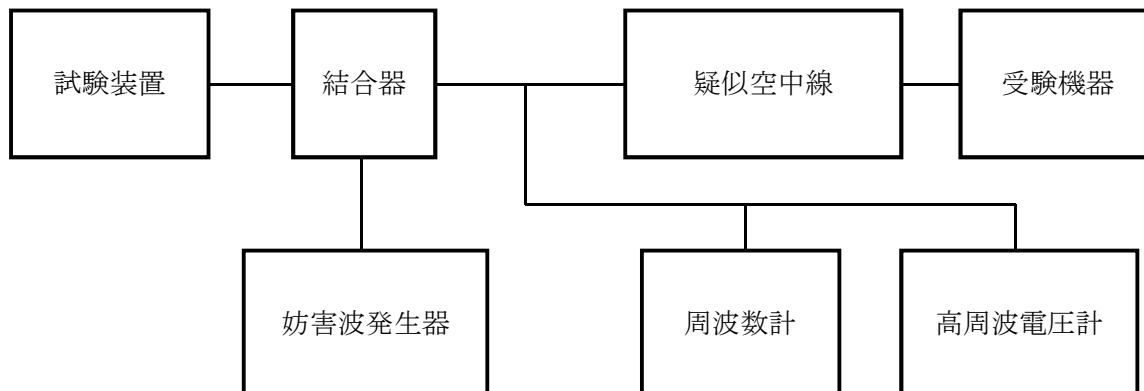
F1B 電波 424kHz を受信するための受信機は、前項第 1 号 (イを除く。) の規定によるほか、次の各号の条件に適合するものでなければならない。

二 感度

50Ω の抵抗による疑似空中線回路を使用し、受信機入力電圧 $2.2\mu\text{V}$ の希望波信号を加えた場合において、文字誤り率が 4%以下であること。

性能試験 感度抑圧効果

1 試験系統図



2 試験方法

- (1) 試験装置を用いて、標準メッセージを作成する。
- (2) 試験装置の希望波信号出力の周波数を 424kHz に設定する。
- (3) 試験装置の希望波信号出力のレベルを調整して、高周波電圧計の指示が $4.5 \mu\text{V}$ となるようにする。
- (4) 無変調妨害波を下表に掲げるレベルで少なくとも以下の周波数で試験を行う。

ア 423.5kHz, 424.5kHz	40 μV
イ 423kHz, 425kHz	400 μV
ウ 100, 300, 400kHz, 1, 15, 30MHz	12.6mV
エ 160MHz, 460MHz	12.6mV
- (5) 受験機器を受信待機状態で動作させる。
- (6) 試験装置を用いて、(4) のアからエの無変調妨害波を加えた状態で、(1) で作成した標準メッセージを送信する。
- (7) 受験機器に印字し、かつ、文字誤り率が 4%以下であることを確認する。

3 判定

2の(6)及び(10)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 40 条の 10 第 2 項第 3 号イ、ロ及びハ

三 50 Ω の抵抗による擬似空中線回路を使用し、受信機入力電圧 $4.5 \mu\text{V}$ の希望波信号を加えた状態の下で、以下に掲げる無変調の妨害波を加えた場合において、文字誤り率が 4%以下であること。

イ 次の表の上欄に掲げる区別に従い、それぞれ同表の下欄に掲げる受信機入力電圧の妨害波

ナブテックス受信機_F1B 電波 424kHz 受信機 (NRN)

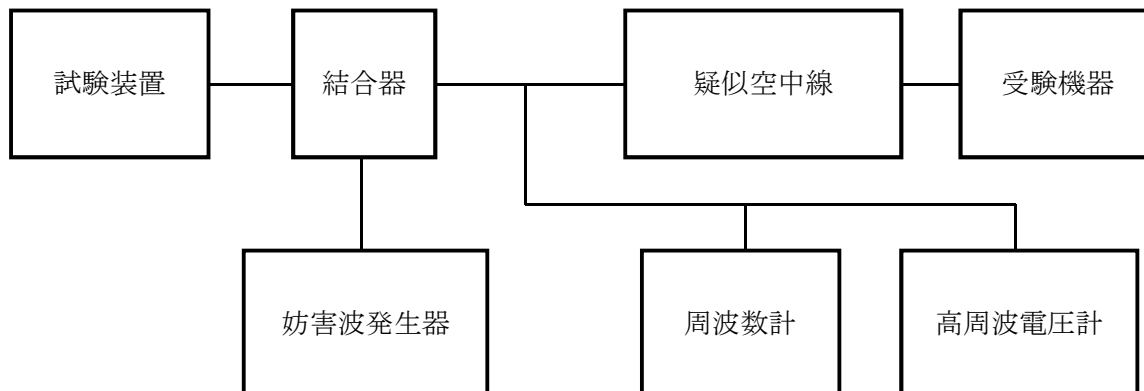
妨害波の周波数	受信機入力電圧
423kHz を超え 423.5kHz 以下及び 424.5kHz を超え 425kHz 以下	40 μ V
421kHz を超え 423kHz 以下及び 425kHz を超え 427kHz 以下	400 μ V
100kHz を超え 421kHz 以下及び 427kHz を超え 30MHz 以下	12.6mV
156MHz を超え 174MHz 以下及び 450MHz を超え 470MHz 以下	12.6mV

ロ 受信機入力電圧 2.2 μ V の 424kHz の妨害波

ハ 相互変調を生じる関係にある受信機入力電圧 1.26mV の 2 の妨害波 (422kHz から 426kHz までのものを除く。)

性能試験 同一チャネル除去

1 試験系統図



2 試験方法

- (1) 試験装置を用いて、標準メッセージを作成する。
- (2) 試験装置の希望波信号出力の周波数を 424kHz に設定する。
- (3) 試験装置の希望波信号出力のレベルを調整して、高周波電圧計の指示が $4.5 \mu\text{V}$ となるようにする。
- (4) 妨害波発生器を用いて、無変調妨害波の周波数を 424kHz (希望波信号出力の周波数と同じ。) に設定し、妨害波信号レベルを調整して、高周波電圧計の指示が $2.2 \mu\text{V}$ となるようにする。
- (5) 受信機器を受信待機状態で動作させる。
- (6) 試験装置を用いて、(4) の無変調妨害波を加えた状態で、(1) で作成した標準メッセージを送信する。
- (7) 受信機器に印字し、かつ、文字誤り率が 4%以下であることを確認する。

3 判定

- 2 の (6) 及び (7) の内容が技術基準に適合すること。

4 技術基準

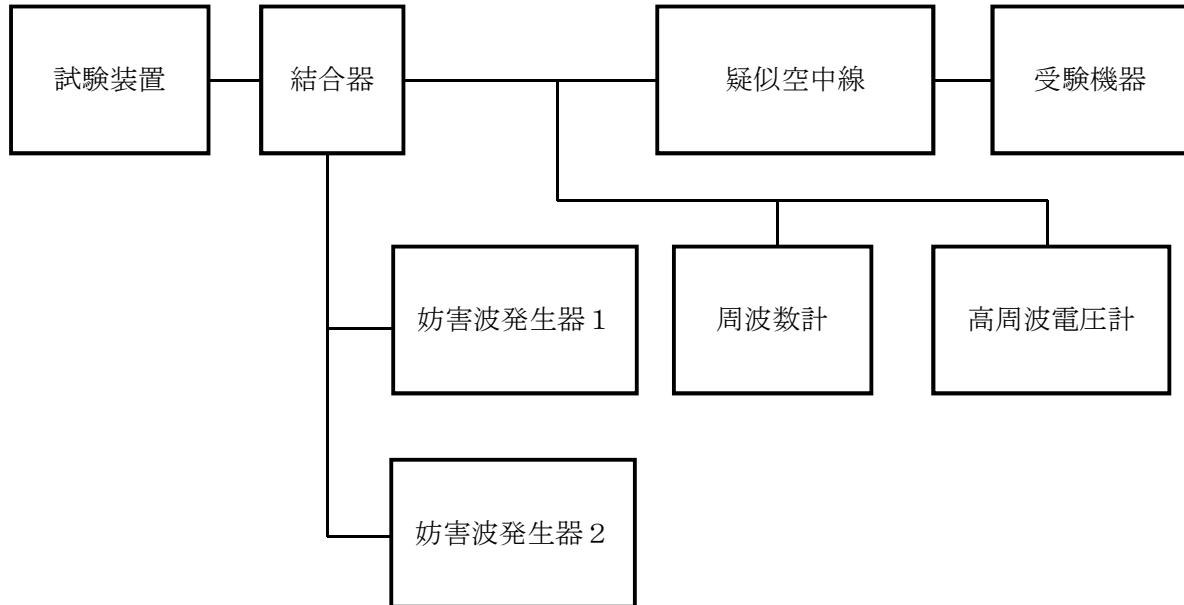
設備規則第四十条の十第二項第三号ロ

三 50Ω の抵抗による擬似空中線回路を使用し、受信機入力電圧 $4.5 \mu\text{V}$ の希望波信号を加えた状態の下で、以下に掲げる無変調の妨害波を加えた場合において、文字誤り率が 4%以下であること。

ロ 受信機入力電圧 $2.2 \mu\text{V}$ の 424kHz の妨害波

性能試験 相互変調特性

1 試験系統図



2 試験方法

- (1) 試験装置を用いて、標準メッセージを作成する。
- (2) 試験装置の希望波信号出力の周波数を 424kHz に設定する。
- (3) 試験装置の希望波信号出力のレベルを調整して、高周波電圧計の指示が $10\mu\text{V}$ となるようにする。
- (4) 妨害波発生器 1 を用いて、無変調妨害波の周波数を 424kHz の 2 倍 (848kHz) に設定し、妨害波信号レベルを調整して、高周波電圧計の指示が 1.26mV となるようにする。
- (5) 妨害波発生器 2 を用いて、無変調妨害波の周波数を 424kHz の 3 倍 (1,272kHz) に設定し、妨害波信号レベルを調整して、高周波電圧計の指示が 1.26mV となるようにする。
- (6) 受信機器を受信待機状態で動作させる。
- (7) 試験装置から (1) で作成したメッセージを (4) 及び (5) の条件により無変調妨害波信号を加えて送信する。
- (8) 受信機器に印字し、かつ、文字誤り率が 4%以下であることを確認する。

3 判定

- 2 の (8) の内容が技術基準に適合すること。

4 技術基準

設備規則第四十条の十第 2 項第三号ハ

ナブテックス受信機_F1B 電波 424kHz 受信機 (NRN)

三 50Ω の抵抗による擬似空中線回路を使用し、受信機入力電圧 $4.5\mu\text{V}$ の希望波信号を加えた状態の下で、以下に掲げる無変調の妨害波を加えた場合において、文字誤り率が 4%以下であること。

ハ 相互変調を生じる関係にある受信機入力電圧 1.26mV の 2 の妨害波 (422kHz から 426kHz までのものを除く。)

Ⅲ 改訂履歴

改訂初版制定 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		