

# 無線機器型式検定規則に基づく試験方法

## 狭帯域直接印刷電信装置

## 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 .....	4
II	試験要領 .....	7
1.	用語の定義及び試験条件 .....	7
2.	機器の構造及び性能 .....	8
3.	環境試験 .....	9
4.	性能試験 .....	14
III	改訂履歴 .....	19

## 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 設備規則第 37 条の 28 の規定に適合するものであること。</p>	<p><b>&lt;設備規則第 37 条の 28&gt;</b>                      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>
<p>2 設備規則第 40 条の 6 第 1 号 (ホ及びへを除く。) の条件に適合するものであること。</p>	<p><b>&lt;設備規則第 40 条の 6 第 1 号 (ホ及びへを除く。) &gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一 一般的条件</li> <li>イ 点検及び保守を容易に行うことができるものであること。</li> <li>ロ 識別信号は、容易に変更できないこと。</li> <li>ハ 4 文字及び 7 文字の識別信号に対して応答できること。</li> <li>ニ 自動再送要求方式 (入力信号に誤りがあつた場合に、その信号の再送信を要求する方式をいう。) 及び一方誤り訂正方式 (タイムダイバーシティ方式を利用して入力信号の誤りを訂正する方式をいう。) により通信を行うことができること。</li> </ul>
<p>3 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><b>&lt;告示第 577 号 H2.9.18&gt;</b>                      狭帯域直接印刷電信装置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、狭帯域直接印刷電信装置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。                      平成 2 年郵政省告示第 568 号 (第 1 項第 2 号 (三) イ及び同号 (四) 並びに同項第 3 号 (一) を除く。) の条件に適合するものであること。</p> <p><b>&lt;告示第 568 号 H2.9.18&gt;</b>                      無線設備規則 (昭和二十五年電波監理委員会規則第十八号) 第四十条の六第四号の規定に基づき、船舶局及び海岸局の狭帯域直接印刷電信装置の技術的条件を次のように定める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一 船舶局及び海岸局の狭帯域直接印刷電信装置は、次の条件に適合すること。                         <ul style="list-style-type: none"> <li>1 通信に使用する符号は、別表第 1 号に示すところによるものであること。</li> <li>2 自動再送要求方式により通信を行う場合は、次の条件に適合すること。</li> </ul> </li> </ul>

	<p>(一) 発呼局となる場合は、回線全体のタイミングを制御すること。</p> <p>(二) 被呼局となる場合は発呼局から送信される信号に位相同期すること。</p> <p>(三) 通報を送信する局の条件は、次のとおりであること。</p> <p>ア 通報は、群（三の符号で構成される伝送の単位）に分けて配列すること。</p> <p>(五) 制御の手順 別表第 2 号によるものであること。</p> <p>3 1 方向誤り訂正方式により通信を行う場合は、次の条件に適合すること。</p> <p>(二) 制御の手順 別表第 3 号によるものであること。</p> <p>二 船舶局の狭帯域直接印刷電信装置は、別項に掲げるもののほか、次の条件に適合すること。</p> <p>1 機械的雑音が少ないものであること。</p> <p>2 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電気通信標準化部門の勧告 E.161 によるものであること。</p> <p>3 過剰電流、過剰電圧、電源の過渡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。</p> <p>4 露出した金属部分は、接地することができること。</p> <p>5 電源端子は、接地されていないこと。</p> <p>6 電圧 55 ボルトを超える電気を通ずる導電部は、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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>7 通常に取り付け位置において、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。</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) 設備規則第40条の6第2号及び第3号の条件に適合すること。 (2) 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 連続動作	通常の使用状態で8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
<p>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。</p>	
<p>(1) 設備規則第 40 条の 6 第 2 号及び第 3 号の条件に適合すること。</p>	<p><b>&lt;設備規則第 40 条の 6 第 2 号及び第 3 号&gt;</b>                      第四十条の六 船舶局及び海岸局の狭帯域直接印刷電信装置は、次の各号の条件に適合するものでなければならない。                      二 マーク周波数が 1,615Hz 及びスペース周波数が 1,785Hz (許容偏差は、それぞれ 0.5Hz とする。) であること。                      三 信号伝送速度は、毎秒 100 ビット (許容偏差は、百万分の 30 とする。) であること。</p>
<p>(2) 総務大臣が別に告示する条件に適合すること。</p>	<p><b>&lt;告示 H2.9.18 第 577 号&gt;</b>                      狭帯域直接印刷電信装置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                      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、狭帯域直接印刷電信装置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を次のように定める。                      二 機械的及び電氣的条件                      平成 2 年郵政省告示第 568 号第一項第二号 (三) イ及び同号 (四) 並びに同項第三号 (一) の条件に適合するものであること。</p> <p><b>&lt;告示 H2.9.18 第 568 号&gt;</b>                      船舶局及び海岸局の狭帯域直接印刷電信装置の技術的条件                      無線設備規則第四〇条の六第四号の規定に基づき、船舶局及び海岸局の狭帯域直接印刷電信装置の技術的条件を次のように定める。                      一 船舶局及び海岸局の狭帯域直接印刷電信装置は、次の条件に適合すること。                      2 自動再送要求方式により通信を行う場合は、次の条件に適合すること。                      (三) 通報を送信する局の送信の条件は、次のとおりであること。                      イ 一の群を別図のとおり 210m 秒の時間で送信し、その後続く 240m 秒の時間送信を休止すること。                      (四) 通報を受信する局は、一の群を受信した後、別図のとおり一の制御信号を 70m 秒の時間で送信し、その後続く</p>

	<p>380m 秒の時間送信を休止すること。</p> <p>3 1 方向誤り訂正方式により通信を行う場合は、次の条件に適合すること。</p> <p>(一) 通報を送信する局となる場合は、各符号を次のとおり 2 回送信すること。なお、一回目と二回目の符号の送信時間間隔は、280m 秒であること。</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 NBDP	狭帯域直接印刷電信装置の機器の略称である。
イ 試験信号	狭帯域直接印刷電信装置の機器の型式検定試験時に用いる信号であり、信号フォーマットは下図のとおりとする。 試験信号は、下図の文字列を N 回繰り返して送信する。但し、N は 15 以上とする。
ウ 試験装置	狭帯域直接印刷電信装置と等価な信号を入力又は出力でき、この信号を基準に狭帯域直接印刷電信装置に関する試験を行う装置をいう。
エ 試験動作状態	狭帯域直接印刷電信装置の信号を入力又は出力できる受験機器の状態をいう。
オ 受験機器入力	試験信号のレベルを、通常 0dBm (600Ω 終端値) とする。
カ A モード	自動再送要求方式 (ARQ 方式) の状態をいう。
キ B モード	一方向誤り訂正方式 (FEC 方式) の状態をいう。

(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、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\*

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ1234567890-?(),!/+ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ CRLF

注) CR : 復帰

LF : 改行

なお、最後の CR (復帰) と LF (改行) の後に上記文字列を繰り返し、合計 15 回以上連続で試験を行うこと。



## 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) 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。
- B) 点検及び保守を容易に行うことができるものであること。
- C) 自局の識別信号は、容易に変更できないこと。
- D) 4文字及び7文字の識別信号に対して応答できること。
- E) 自動再送要求方式（入力信号に誤りがあつた場合に、その信号の再送信を要求する方式をいう。）及び一方向誤り訂正方式（タイムダイバーシティ方式を利用して入力信号の誤りを訂正する方式をいう。）により通信を行うことができること。
- F) 通信に使用する符号は、別表第1号に示すところによるものであること。
- G) 自動再送要求方式により通信を行う場合は、次の条件に適合すること。
  - (一) 発呼局となる場合は、回線全体のタイミングを制御すること。
  - (二) 被呼局となる場合は発呼局から送信される信号に位相同期すること。
  - (三) 通報を送信する局の条件は、次のとおりであること。
- H) 通報は、群（三の符号で構成される伝送の単位）に分けて配列すること。
  - (五) 制御の手順
- I) 別表第2号によるものであること。
- J) 1方向誤り訂正方式により通信を行う場合は、次の条件に適合すること。
  - (二) 制御の手順
- K) 別表第3号によるものであること。
- L) 機械的雑音が少ないものであること。
- M) 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電気通信標準化部門の勧告 E.161 によるものであること。
- N) 過剰電流、過剰電圧、電源の過渡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。
- O) 露出した金属部分は、接地することができること。
- P) 電源端子は、接地されていないこと。
- Q) 電圧 55 ボルトを超える電気を通ずる導電部は、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。
- R) 通常の取り付け位置において、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。

### 3. 環境試驗

- 振動
- 連續動作 (8 時間動作)
- 溫度
  - 低溫 (-15°C)
  - 高溫 (+55°C)
- 濕度 (+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/s<sup>2</sup>)

13.2~100Hz: 最大加速度最大加速 7m/s<sup>2</sup> 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 $\geq 5$ 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 $\geq 5$ 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

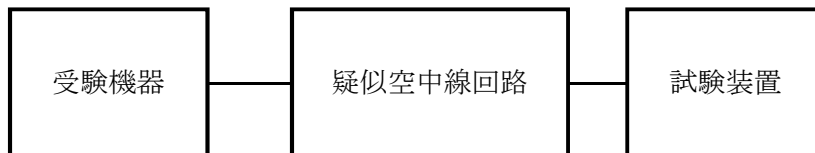
(1) 機械的に支障なく動作し、かつ破損、発火、発煙等の異状を呈しないこと。

(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等の治具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



### 2 受験機器の動作条件

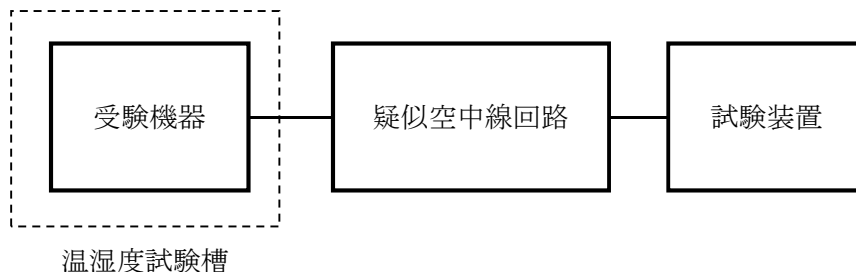
通常の使用状態にて8時間動作させる。

### 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 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)

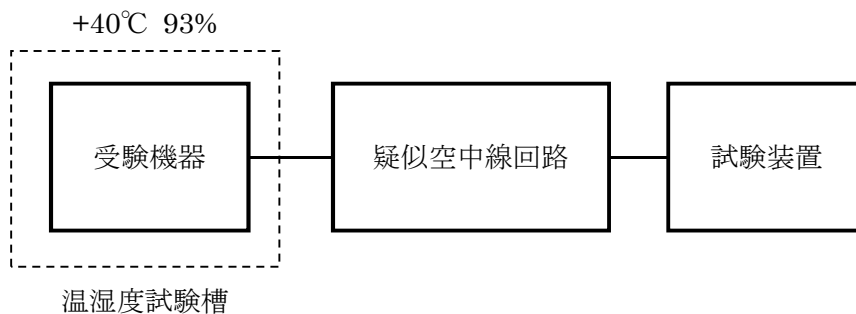
- ア 受験機器を非動作状態にして常温常湿の温湿度試験槽内に設置(恒温槽が備えられている場合は、その電源を入れなければならない)し、温湿度試験槽内の温度を $+55^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ に上昇させる。
- イ この状態を 10~16 時間維持する。
- ウ 10~16 時間放置後、アの温湿度条件で規定の電源電圧を加え、受験機器を動作させる。
- エ ウの温度条件を保持しながら測定を行なう。
- オ 試験の最後に受験機器を通常環境条件に戻す。

### 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  $\pm 0.5$  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

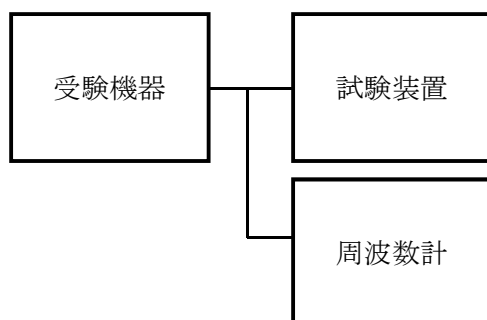
- (1) 機械的に支障なく動作し、かつ破損、発火、発煙等の異状を呈しな事。
- (2) 始動してから 1 分経過したとき以降において、定められた電氣的条件を満たすこと。

#### 4. 性能試験

- ・マーク及びスペース周波数
- ・信号伝送速度
- ・NBDP 信号の送信及び受信

## 性能試験 マーク及びスペース周波数

### 1 試験系統図



### 2 測定器の条件

- (1) 周波数計は、パルス変調波の周波数測定が可能なものとする。
- (2) 周波数計の周波数分解能は、該当する技術基準より 1 桁以上高い値とする。

### 3 試験方法

- (1) 受験機器をマーク符号の連続送信状態とする。
- (2) 周波数計を用いて、受験機器の出力信号の周波数を測定する。
- (3) 受験機器をスペース符号の連続送信状態とする。
- (4) (2) と同様に受験機器の出力信号の周波数を測定する。

### 4 判定

3の(2)及び(4)で求めた値が技術基準を満足すること。

### 5 技術基準

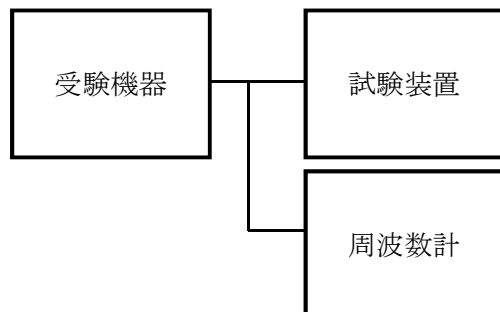
設備規則第 40 条の 6 第 2 号

二 マーク周波数が 1,615Hz 及びスペース周波数が 1,785Hz (許容偏差は、それぞれ 0.5Hz とする。) であること。



## 性能試験 信号伝送速度

### 1 試験系統図



### 2 試験方法

- (1) 受験機器より試験信号を発生させる。
- (2) 試験装置により変調速度を測定する。
- (3) 基準発振器の出力により測定する場合は、受験機器より変調速度を決定する基準発振器の出力を取り出す。
- (4) 受験機器を動作状態とする。
- (5) 周波数計を用いて、(3) で取り出した基準発振器の出力を測定し、信号伝送速度に換算する。

### 3 判定

2の(2)または(5)で求めた値が技術基準を満足すること。

### 4 技術基準

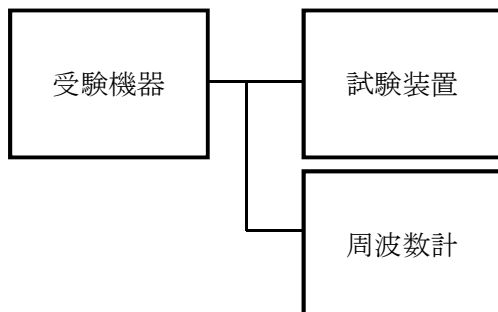
設備規則第40条の6第3号

船舶局及び海岸局の狭帯域直接印刷電信装置は、次の各号の条件に適合するものでなければならない。

三 信号伝送速度は、毎秒100ビット（許容偏差は、百万分の30とする。）であること。

## 性能試験 NBDP 信号の送信及び受信

### 1 試験系統図



### 2 測定装置の条件

- (1) 試験装置は、受信機器からのメッセージを誤りなく表示することが可能であること。
- (2) 試験装置は、Aモード及びBモードの試験信号を復調できること。
- (3) 試験装置は、Aモード及びBモードの試験信号を発生できること。

### 3 試験方法

- (1) 受信機器を試験動作状態とする。
- (2) 受信機器を用いて標準メッセージ（試験信号）を作成する。
- (3) 受信機器をAモードに設定して送信状態とし、試験装置（Aモードに設定）により送信メッセージの内容を受信し、作成したメッセージと同一内容であることを確認する。
- (4) 試験装置により標準メッセージ（試験信号）を作成する。
- (5) 試験装置（Aモードに設定）により（4）で作成したメッセージを送信して、受信機器で受信し、標準メッセージと同一であることを確認する。
- (6) 受信機器をBモードに設定して送信状態とし、試験装置（Bモードに設定）により（2）で作成した送信メッセージの内容を受信し、作成したメッセージと同一内容であることを確認する。
- (7) 試験装置（Bモードに設定）により（4）で作成したメッセージを送信して、受信機器で受信し、標準メッセージと同一であることを確認する。

### 4 判定

3の（3）、（5）、（6）及び（7）の内容が技術基準に適合すること。

### 5 技術基準

告示 H2.9.18 第 568 号

船舶局及び海岸局の狭帯域直接印刷電信装置の技術的条件

無線設備規則第四〇条の六第四号の規定に基づき、船舶局及び海岸局の狭帯域直接印刷電信装置の



### 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		