

平成 19 年 1 2 月 1 4 日

古野電気 (株)

小型船舶位置情報伝送装置 (データ伝送 (含む緊急通信)) の技術基準 (案)

A3E 電波 26.1MHz を越え 28MHz 以下、A3E 電波 29.1MHz を越え 41MHz 以下または 146MHz を越え 162.0375MHz 以下の周波数を使用する無線設備により船舶位置連絡等のための技術的条件をしめす。

1. 一般的条件

1. 1 船舶局設備の機能上の基本的な条件

(1) 設備は次の機能を有すること。

ア 位置情報、文字情報などのデータの送受信機能

イ 位置情報等の GPS 信号の受信機能 (測位信号)

ウ データ伝送方式は**タイムダイバシティ方式**であること。

(2) 全ての地域で自動的に動作する自動モードおよび手動モードを有すること。

(3) 既存無線機に接続する付加装置型および無線機内蔵型であること。

(4) 海岸局からの問合せに応じて応答する機能を有すること。

(5) 適切な周波数選択と切換機能を有すること。

(6) (5) 項の周波数選択は以下の手段にて設定されること。

ア 手動設定

イ 自動設定

(7) GPS からの測位情報は 1 万分の 1 にて処理すること。

(8) 識別のために**“識別番号”**を使用すること。

(9) 付加装置型の場合、接続する無線機の性能を悪化させないこと。

(10) 伝送する情報の種類と構成

種類は表 1. 1 に示す。

表 1. 1 情報の種類

情報の種類	名 称	備 考
1	位置情報	
2	水温他情報	
3	文字情報	
4	緊急情報	
5	船舶局呼出	ポーリング機能
6	その他情報	

構造は表 1. 2 のとおり。

表 1. 2 メッセージの構造

ドットパターン部 200bit	データ部/EOS 可変長	ECC 部
-----------------	--------------	-------

データ部の伝送はキャラクタ単位で相を切換えて送信する方式としタイムダイバシティ時間間隔は 4 キャラクタ遅延とする。(変調速度 1200 ビットの 場合 33.3ms)

1. 2 動作条件

- (1) 付加装置型の場合、電源は船舶の主電源及び代替電源から供給できること。
- (2) 指定の周波数で運用が出来ること。

(3) 動作環境条件

通常起こり得る温度もしくは湿度の変化、振動又は衝撃が有った場合において、支障なく動作するものであること。

2. 電氣的条件

2. 1 送信部

(1) 使用周波数および電波型式

A2D 27MHz 帯 1WDSB 割当周波数であること。

A2D 40MHz 帯 5WDSB 割当周波数であること。

A2D 150MHz 帯 1WDSB 割当周波数であること。

(2) チャンネル間隔

27MHz 帯 8kHz

40MHz 帯 8kHz

150MHz 帯 20kHz

(3) 変調方式

MSK とする。

(4) データの符号化

NRZ とする。

(5) 伝送速度および許容偏差

1200 bps、許容偏差 50ppm

① Mark サブキャリア : 1200Hz

② Space サブキャリア : 1800Hz

(6) 変調度

70%以上 かつ 100%以下

(7) 周波数の許容偏差

27MHz帯	50Hz以内	
40MHz帯	20×10^{-6} 以内	
150MHz帯	10×10^{-6} 以内	146MHz~156MHz 50×10^{-6} 以内
		156MHz~162.0375MHz 10×10^{-6} 以内

(8) 送信出力および許容偏差

27MHz帯	1W	上限+20%	下限-50%
40MHz帯	5W	上限+20%	下限-50%
150MHz帯	1W	上限+20%	下限-50%

(9) スプリアス発射の強度

① 帯域外領域 ($\pm 4\text{kHz} \sim \pm 20\text{kHz}$) 無変調

27MHz帯	1mW以下	(-30dBc)
40MHz帯	1mW以下	かつ基本周波数の平均電力より60dB以下
150MHz帯	$100 \mu\text{W}$ 以下	(-40dBc)

② スプリアス領域 ($\pm 20\text{kHz}$ 以上) 擬似音声/60%変調

27MHz帯	$50 \mu\text{W}$ 以下	(-43dBc)
40MHz帯	基本周波数の平均電力より60dB以下	
150MHz帯	$50 \mu\text{W}$ 以下	(-43dBc)

(10) 占有周波数帯幅の許容値

6kHz以下

(11) 安全対策

動作中にアンテナ開放や短絡の影響により装置に損傷が起こらないこと。

2.2 受信部

(1) 副次的に発する電波等の限度

受信中に空中線から輻射される電波の強度は4nW以下のあること。

(2) 感度

$10 \mu\text{V}$ 以下

データ：テストメッセージで70%変調された $10 \mu\text{V}$ ($20\text{dBuV} = -93\text{dBm}$)の高周波入力を加えたときの誤り率は1%以下であること。

音声：1000Hz30%で変調された $10 \mu\text{V}$ ($20\text{dBuV} = -93\text{dBm}$)の高周波入力を加えたときSINADが20dB以上のこと。

(3) 通過帯域幅

150MHz帯以外	: 5kHz以上
150MHz帯	: 10kHz以上

(4) スプリアス・レスポンス

40MHz 帯以外 : 40 dB 以上

40MHz 帯 : 50 dB 以上

テストメッセージで 70%変調された感度測定状態の希望周波数の信号を加え試験周波数の 1/3 から 3 倍までの周波数範囲で探索してえられたスプリアスレスポンスを感知した周波数について感度測定での誤り率 1%以下になる受信機入力レベルは 40 dB/50dB 以上であること。

(5) 隣接チャンネル選択度

50dB 以上

データ : テストメッセージにて 70%変調された感度測定状態より +3dB 高い希望周波数の信号と 400Hz にて 60%変調された妨害波 (8kHz はなれた周波数) を同時に加えたときテストメッセージの 99%が正常に受信できる希望波/妨害波のレベル差は 50dB 以上であること。

音声 : 1000Hz30%変調された感度測定状態より +3dB 高い希望周波数の信号と 400Hz にて 60%変調された妨害波 (8kHz はなれた周波数) を同時に加えたとき SINAD が 12dB になる希望波/妨害波のレベル差は 50dB 以上であること。

2. 3 環境条件

(1) 電源電圧変動

電源電圧が定格電圧の ±10%の範囲で変動した場合でも安定に動作すること。

(2) 温度

環境温度 -10°C から +50°C の範囲内で支障なく動作すること。

(3) 湿度

環境温度 +35°C 相対湿度 95%で支障なく動作すること。

(4) 振動

前後/左右/上下においてそれぞれ 15 分間試験後、支障なく動作すること。

全振幅 3.0mm 周波数 5.0Hz~8.3Hz

(振動数 毎分 300 回~500 回)

全振幅 1.0mm 周波数 8.3Hz~30Hz

(振動数 毎分 500 回~1800 回)

2. 4 電波防護指針

電波防護指針（平成9年度電気通信技術審議会答申 諮問89号「電波利用における人体防護の在り方」）への適合を考慮すること。

技術基準一覧

無線設備 技術基準	27MHz 帯 DSB 1W	40MHz 帯 DSB 5W	150MHz 帯 DSB 1W
電波の型式	A2D	A2D	A2D
指定周波数	26.1MHz～28MHz 以下	26.7MHz～41MHz 以下	146MH～162.0375MHz 以下
周波数の偏差	50Hz	20×10^{-6}	10×10^{-6} 146MH～156MHz 50×10^{-6} 156MH～162.0375MH 10×10^{-6}
占有周波数帯幅	6 kHz	6 kHz	6 kHz
帯域外領域におけるスプリアス発射の強度 (無変調) スプリアス領域における不要発射の強度 (擬似音声で 60%変調)	スプリアス発射:1mW 不要発射 :50 μ W	スプリアス発射:1 mW かつ-60dB 不要発射 :-60dB	スプリアス発射:100 μ W 不要発射 :50 μ W
空中線電力	1W	5W	1W
空中線電力偏差	+20% -50%	+20% -50%	+20% -50%
副次的発する電波の限度	4 nW 以下	4 nW 以下	4 nW 以下
変調度	70%以上 かつ 100%以下	70%以上 かつ 100%以下	70%以上 かつ 100%以下
感度	10 μ V 以下	10 μ V 以下	10 μ V 以下
通過帯域幅	5 kHz 以上	5 kHz 以上	10 kHz 以上
スプリアスレスポンス	40 dB 以上	50 dB 以上	40 dB 以上
隣接チャンネル選択度	50 dB 以上	50 dB 以上	50 dB 以上