

情報通信審議会 情報通信技術分科会

海上無線通信委員会 報告

「簡易型 AIS 及び小型船舶救急連絡装置等の
無線設備に関する技術的条件」

平成 20 年 6 月 12 日

目 次

I	審議事項	1
II	委員会及び作業班の構成	1
III	審議経過	1
IV	審議概要	3
	第1章 簡易型 AIS の概要	3
	1.1 審議の背景	3
	1.2 審議に際しての考え方	4
	1.3 AIS の概要	5
	第2章 簡易型 AIS の検討	6
	2.1 国際動向	6
	2.1.1 CSAIS の国際規格化	6
	2.1.2 SOAIS の国際規格化	6
	2.1.3 諸外国における CSAIS の導入状況	7
	2.2 簡易型 AIS の技術的条件等の検討	10
	2.2.1 国際規格への準拠	10
	2.2.2 受信機能	10
	2.2.3 インターフェース及び表示器	11
	2.2.4 測定法について	11
	2.2.5 簡易型 AIS の普及対策	11
	第3章 簡易型 AIS の技術的条件	13
	3.1 一般的条件	13
	3.2 機能及び電気的条件	14
	3.3 環境条件	18
	3.4 測定法	18
	第4章 小型船舶救急連絡装置等 (小型船舶データ伝送システム) の概要	20
	4.1 審議の背景	20
	4.2 審議に際しての考え方	20
	4.3 小型船舶データ伝送システムの概要	21
	第5章 小型船舶データ伝送システムの検討	23
	5.1 小型船舶データ伝送システムの形成	23
	5.2 データフォーマットの統一	23
	5.3 船舶識別番号の検討	23

5.4	小型船舶救急連絡装置に使用する周波数の検討	23
第6章	小型船舶救急連絡装置等の技術的条件	25
6.1	船舶局	25
6.1.1	一般的条件	25
6.1.2	電氣的条件	27
6.1.3	環境条件	29
6.1.4	測定法	29
6.2	海岸局	32
6.2.1	一般的条件	32
6.2.2	電氣的条件	32
6.2.3	環境条件	32
6.2.4	測定法	32
V	審議結果	33
	別表	
別表1	海上無線通信委員会 構成員	34
別表2	海上無線通信委員会作業班 構成員	35
	別紙	
別紙1	簡易型 AIS で交換されるメッセージ一覧表	36
別紙2	簡易型 AIS の試験方法	38
別紙3	小型船舶データ伝送システムの船舶識別信号	47
別紙4	小型船舶データ伝送システムのデータフォーマット	49
	参考資料	
参考資料1	用語集	56
参考資料2	導入にあたっての制度的整理事項	59
参考資料3	非船舶搭載用 AIS の国際標準化検討状況補足	60
参考資料4	ITU-R M. 1371-3 (抜粋)	61
参考資料5	IEC62287-1 (抜粋)	82
参考資料6	小型船舶救急連絡システムの実証実験	94
参考資料7	救急連絡通信用周波数の発射状況調査	105

I 審議事項

海上無線通信委員会は、諮問第 50 号「海上無線通信設備の技術的条件」のうち、「簡易型 AIS 及び小型船舶救急連絡装置等の無線設備に関する技術的条件」を調査審議した。

II 委員会及び作業班の構成

委員会の構成は別表 1 のとおり。

審議の促進を図るために、委員会の下に作業班を設け、検討した。作業班の構成は、別表 2 のとおりである。

III 審議経過

1 委員会での審議

(1) 第 4 回委員会（平成 19 年 10 月 18 日）

諮問第 50 号継続審議についての案件を確認し、運営方針、審議方針、作業班の設置等について審議した。

(2) 第 5 回委員会（平成 20 年 3 月 14 日）

「簡易型 AIS 及び小型船舶救急連絡装置等の無線設備に関する技術的条件」についての関係者からの意見聴取を予定したが、所定の期日までに申し出がなかったため、意見聴取を行わなかった。

作業班からの報告を受け、委員会中間報告及び答申案について審議及び取りまとめを行った。

(3) 第 6 回委員会（平成 20 年 5 月 22 日）

委員会報告及び答申案について、パブリックコメントの結果を踏まえ、審議及び取りまとめを行った。

2 作業班での審議

(1) 第 1 回作業班（平成 19 年 10 月 25 日）

審議項目、審議スケジュール等を決定し、簡易型 AIS 及び小型船舶救急連絡装置等の動向と概要について審議した。

(2) 第 2 回作業班（平成 19 年 12 月 14 日）

① AIS Class B の国際動向及び国際基準について概要を把握し、我が国における普及促進のための技術的条件を検討した。

② 小型船舶救急連絡装置等のデータフォーマット、伝送方式等の統一

化及び導入にあたっての課題を検討した。

(3) 第3回作業班（平成20年1月29日）

- ① 簡易型 AIS の技術基準について、我が国独自の技術的仕様を検討した。
- ② 小型船舶救急連絡装置及び小型船舶位置情報伝送装置を一体化した装置の技術的条件について検討した。

(4) 第4回作業班（平成20年2月13日）

- ① 簡易型 AIS の試験項目を整理した。
- ② 小型船舶救急連絡装置等のデータフォーマット統一のための必要事項について整理した。

(5) 第5回作業班（平成20年3月5日）

- ① 簡易型 AIS のメッセージにおける準拠元を確認した。
- ② 小型船舶救急連絡装置等の識別番号を含むデータフォーマット構成を確認した。

(6) 第6回作業班（平成20年5月16日）

パブリックコメントの結果、提出された意見をもとに、簡易型 AIS 及び小型船舶救急連絡装置等の無線設備に関する技術的条件の再検討を行い、作業班としての報告を取りまとめた。

IV 審議概要

無線 LAN や WiMax など陸上における無線通信システムが高度化する中で、海上における無線通信システムについても、航行の安全の確保に加え、デジタル化、ネットワーク化、マルチメディア化など、システムの高度化、利便性の向上が求められている。

しかしながら、SOLAS 条約に規定された大型船舶等については、船舶自動識別装置 (AIS) など、高度化された無線設備の搭載が進みつつあるものの、漁船などの小型船舶については、アナログ音声通話を海岸局との間で行う形態から進展しておらず、更には海岸局の統合・再編等の課題を抱えている。

こうした状況の中で、小型船舶を含む船舶の航行の安全を確保し、通信の高度化を図るためには、小型で簡易なデジタル方式の無線通信システムの導入が不可欠である。

海上無線通信委員会では、こうした問題意識の下、簡易型 AIS と小型船舶データ伝送システムという 2 つのシステムの技術的条件について検討を行った。

今後、我が国において、これらのシステムの円滑な導入が図られ、船舶の航行安全の確保と海上無線通信システムの利便性の向上に資することを期待する。

第 1 章 簡易型 AIS の概要

1.1 審議の背景

AIS (Automatic Identification System: 船舶自動識別装置) クラス A (以下「AIS」という。) は、海上人命安全条約 (SOLAS 条約) に基づいて、国際航海に従事する大型船舶等に設置が義務付けられている航行の安全のための無線設備であるが、小型船舶においては、AIS の設置が義務付けられていないことや価格面などの理由から、普及に至っていない。しかしながら、AIS 導入後、船舶の航行安全や AIS 情報の海上運航システムへの活用など、AIS 情報の重要性が小型船舶にも認識されはじめ、AIS の設置を望む声が出始めている。

今般、AIS の設置が義務付けされていない小型船舶を対象として、従来の AIS に比べて機能が簡略であり、かつ、安価で小型な AIS クラス B の国際標準化が行われ、すでに一部の国では導入が開始されている。日本国内においても船舶運航者などから当該 AIS の導入のための制度化への期待が寄せられている状況にある。これを受けて、海上無線通信委員会では、AIS クラス B の性能及び技術基準を基本とした AIS (以下「簡易型 AIS」という。) の技術的条件について審議を開始することとした。

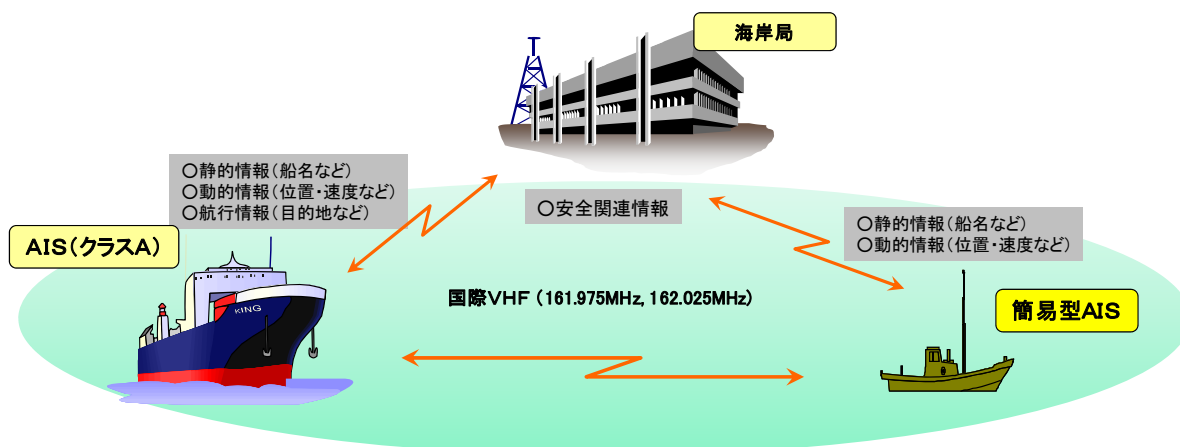


図 1.1 簡易型 AIS の概要図

1.2 審議に際しての考え方

簡易型 AIS の技術的条件の審議にあたっては、以下の点に考慮することとした。

(1) 国際規格への準拠

簡易型 AIS の技術的条件の策定にあたっては、国際規格に準拠しつつ審議することとした。

(2) 簡易型 AIS の受信機能

船舶航行の安全に活用するため、必要とするメッセージの受信機能について審議することとした。

(3) 簡易型 AIS のインターフェース及び表示器

航行安全のための受信メッセージ機能や AIS 情報の日本語表示など、利用者側の利便性の向上を図るため、外部の表示器との接続を可能とするためのインターフェースの必要性について審議することとした。

(4) 測定方法について

国際規格において規定されている測定方法に準拠しつつ審議することとした。

(5) 簡易型 AIS の普及方策

船舶の航行安全の向上に寄与するため、多くの船舶に簡易型 AIS を普及させるための方策について審議することとした。

1.3 AISの概要

(1) AISの概要

2000年12月にSOLAS条約が改正（2002年7月1日に発効）され、国際航海に従事する旅客船及び総トン数300トン以上のその他の船舶並びに国際航海に従事しない総トン数500トン以上の船舶にAISの搭載が順次義務付けられることとなった。

AISは、船舶の動静などの情報を交換するシステムであり、船舶の衝突防止や港湾管理には不可欠なシステムとなっている。機能的には、150MHz帯の周波数帯の電波を使用し、船舶の静的情報（海上移動業務識別番号、船名、呼出名称及び船種等のデータ）、動的情報（船舶の位置、船舶の対地針路及び船舶の対地速度等）及び航行関連情報（喫水、船舶の種類及び目的地と到着予定時刻等）を送受信し、その情報をレーダー等の表示器に出力するものである。

(2) AISの種類

海難事故防止の観点から、AISが義務付けられていない船舶に対してもAISを搭載することが望ましいとする声が世界的に高まり、AISの機能を簡略化したAISクラスBとして、接続方式がキャリアセンス時分割多重（GSTDMA）のAIS（以下「CSAIS」という。）及び自己管理型時分割多重（SOTDMA）のAIS（以下「SOAIS」という。）の2方式のAISの国際規格の検討が進められてきた。CSAISは技術的条件が定められたものの、SOAISについては、まだ試験基準等の国際規格が策定されていない。

(3) 簡易型AISの概要

簡易型AISは、原則として、CSAISの国際規格（ITU-R M. 1371-3、IEC62287-1 Ed. 1）に準拠している。CSAISの国際規格において要求されている機能は、搭載船舶から情報を発信するための機能が主要となっているが、簡易型AISは、小型船舶への搭載が予測されるため、船舶の航行安全のために必要な情報の受信機能を備えて簡易型AISの利用者にとって、情報の取扱い等が安易となる機能をもつように、技術基準を定めることとしている。

第2章 簡易型AISの検討

2.1 国際動向

2.1.1 CSAISの国際規格化

(1) ITU-Rにおける勧告

国際電気通信連合 (ITU) の無線通信部門 (ITU-R) では、無線設備の技術的条件を ITU-R 勧告 (Recommendation) という形式で定めている。

AIS については、1998 年に ITU-R M. 1371 として承認された。その後、CSAIS の検討が進められ、CSAIS に関する規定を Annex 7 として M. 1371-1 に追加した形で、2006 年 2 月、ITU-R M. 1371-2 が承認され、さらに 2007 年 3 月、現在の最新版である M. 1371-3 として改定されている。

(2) IEC における検討状況

国際電気標準会議 (IEC) は、無線設備等の電子技術仕様や試験方法等の規格を IEC 規格として定めている。

AIS は、2001 年に IEC61993-2 として規格化され、CSAIS については、2006 年 3 月、ITU-R M. 1371-2 の承認後、それを技術的基準とする形で IEC62287-1 Ed. 1 として規格化され、発行されている。

2.1.2 SOAISの国際規格化

SOAIS は、当初、CSAIS よりも先に国際規格化が行われる予定であったが、SOTDMA 方式のпатентホルダーである GP&C System International 社が特許権を主張し、特許使用料の負担を求めるという IPR 問題によって、技術的条件の制度化が進んでいない。

※ なお、船舶に搭載する AIS、AIS クラス B (CSAIS、SOAIS) 以外に、AIS 海岸局装置、航路標識用 AIS (AIS AtoN)、AIS リピータ (AIS Repeater Station)、AIS 機能限定海岸局装置 (Limited Base Stations) などの国際規格の策定が進められている。また、国際海事機関 (IMO) の海上安全委員会 (MSC) においては、2007 年 10 月の第 83 回会合において、AIS 機能を持つ搜索救助用トランスミッタ (AIS SART) が提案され、導入に向けた技術的条件が 2008 年度中に策定される予定である。(表 2.1 及び表 2.2 参照)

2.1.3 諸外国におけるCSAISの導入状況

EU 諸国においては、イギリス、フランス、ドイツ、スペイン、イタリア、ノルウェー、スウェーデン及びフィンランドにおいて、AIS クラス

B(GS)が既に運用されている。イギリスにおいては、1949年無線通信法及びEC委員会のR&TTE指令に基づき、通信庁（OFCOM）が国内の技術基準（Interface Requirement）を策定しており、AIS及びCSAISについては、UK Interface Requirement 2033に規定されている。

カナダにおいては、産業省（Industry Canada）が無線通信法に基づき技術基準（Radio Standards Specification）を策定しており、CSAISを含むAISについては、“RSS-182 Maritime Radio Transmitters and Receivers in the Band 156-162.5MHz”において、VHF無線設備の機能の1つとして規定されている。

米国においては、連邦通信委員会（FCC）が、CSAISの導入に向け、無線通信規則の改訂を行っている。具体的には、2006年10月、海事無線に関する規則“47 CFR Part 80 Subchapter D-Safety and Special Radio Services”のCSAISに関する改訂の提案がなされた。FCCでは、これを受けて、技術基準及び性能基準に関する規定等、規則改正を進めている。

表 2.1 ITU-R 構成概要

ITU-R	
SG1	Spectrum management
SG3	Radiowave propagation
SG4	Satellite services
SG5	Terrestrial Services
WP5A	Land mobile service excluding IMT; amateur and amateur-satellite service
WP5B※	Maritime mobile service including Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS); aeronautical mobile service and radiodetermination service
WP5C	Fixed wireless systems; HF systems in the Fixed and Land Mobile Services
WP5D	IMT Systems
SG6	Broadcasting service
SG7	Science services

※ 2008年3月現在において、CSAISに関連する作業班

表 2.2 AIS の国際規格化の経過

年月	IMO	ITU-R	IEC
1998. 05	MSC. 74 (69) において船舶への AIS 搭載義務化		
1998. 11		M. 1371 の承認 (AIS)	
2000. 05	MSC. 73 において SOLAS 第 V 章の改正承認		
2001. 08		M. 1371-1 が改訂版として承認 (AIS)	
2001. 12			IEC61993-2 Ed. 1 の発効 (AIS)
2006. 03		M. 1371-2 の承認 (AIS クラス B)	
2006. 03			IEC62287-1 Ed. 1 の発効 (AIS クラス B)
2007. 02			IEC62320-1 Ed. 1 の発効 (AIS 海岸局装置)
2007. 06		M. 1371-3 の承認	
2007. 08			AISWG1 において AIS AtoN に関する FDIS 案作成
2007. 10	MSC. 83 において AIS SART の規格化への承認		
2008. 08			AISWG1 において AIS Repeater Station の CDV 案作成予定

表 2.3 AIS の国際機関文書一覧

国際機関	文書番号	タイトル
ITU	ITU-R M. 1371 (1998. 11) (Superseded)	Technical characteristics for a universal shipborne automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile band
	ITU-R M. 1371-1 (2001. 08) (Superseded)	Technical characteristics for a universal shipborne automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile band
	ITU-R M. 1371-2 (2006. 03) (Superseded)	Technical characteristics for a universal shipborne automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile band
	ITU-R M. 1371-3 (2007. 06) (In force)	Technical characteristics for an automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile band
IMO	IMO MSC74(69) Annex3	PERFORMANCE STANDARDS FOR AN UNIVERSAL SHIPBORNE AUTOMATIC IDENTIFICATION SYSTEM (AIS)
	IMO MSC246(83)	PERFORMANCE STANDARDS FOR AIS-SART
IEC	IEC 61993-2 Ed. 1	Part2: Class A shipborne equipment of the universal automatic identification system - Operational and Performance requirement, methods of testing and required test results
	IEC 61993-2 Ed. 2(*)	Part2: Class A shipborne equipment of the universal automatic identification system (AIS) - Operational and Performance requirements, methods of testing and required test results
	IEC 62287-1 Ed. 1	Class B shipborne equipment of the automatic identification system (AIS) - Part1: Carrier-sense time division multiple access (GSTDMA) techniques

国際機関	文書番号	タイトル
IEC	IEC 62287-2 Ed. 1 (*)	Class B shipborne equipment of the automatic identification system (AIS) - Part2: Self-organising time division multiple access (SOTDMA) techniques
	IEC 62320-1 Ed. 1	Automatic Identification System (AIS) - Part 1: AIS Base Stations - Minimum operational and performance requirements, methods of testing and required test results
	IEC 62320-2 Ed. 2	Part 2 : AIS AtoN Station - Minimum operational and performance requirements , methods of testing and required test results
	IEC 62320-3 Ed. 1 (*)	Part 3 : AIS Simplex Repeater Station - Minimum operational and performance requirements , methods of testing and required test results
	IEC 62320-4 Ed. 1 (*)	Part 4 : AIS General Purpose Base Station - Minimum operational and performance requirements , methods of testing and required test results
	IEC 61097-14 Ed. 1 (*)	Part14 : AIS search and rescue transmitter (AIS-SART) - Operational and performance requirements, methods of testing and required test results

(*) 発行予定

2.2 簡易型AISの技術的条件等の検討

本審議の主な内容は、次のとおりである。

2.2.1 国際規格への準拠

技術的条件の策定にあたっては、国際規格である ITU-R M. 1371-3 及び IEC62287-1 に基づいて検討を行った。このうち、周波数の共用条件については、ITU-R M. 1371 において CSAIS は、AIS 及び他の AIS クラス B 又は AIS VHF データリンクにおいて運用される他の AIS と相互運用可能であるため両立できることとされており、AIS クラス A に影響を与えることはないことから特段の審議は行わなかった。

2.2.2 受信機能

IEC62287-1Ed.1 の規定では、CSAIS が「受信及び処理」を必須とされているのは 24 メッセージのうち、4 メッセージ（呼掛け及びデータリンク管理等）であり、その他の 15 メッセージは任意とされている。しかし、船舶航行の安全確保のためは、一定の受信機能を持たせる必要があることから、簡易型 AIS の技術的条件においては、任意のメッセージのうち 11 のメッセージについて「受信及び処理」の機能を持たせることとした。（別紙 1 参照）

2.2.3 インターフェース及び表示器

IEC62287-1 では、CSAIS における外部インターフェース機能は任意とされているが、受信メッセージ機能や AIS 情報の日本語表示などを行うためには、外部の表示器との接続機能が不可欠であることから簡易型 AIS においては、IEC61162 準拠の外部インターフェース機能を具備することを技術的条件とした。

また、表示器については、レーダーや PC など様々な表示器が存在することから、特定の条件を定めた場合、CSAIS のコスト高につながり、普及の妨げになると考えられるため、表示器については技術的条件には加えないこととした。

2.2.4 測定法について

CSAIS の測定法については、IEC62287-1 において詳細に規定されている（別紙 2）が、簡易型 AIS は船舶への搭載が義務付けはないことから、発射される電波の質に関する事項等、重要な事項についてのみ規定した。

2.2.5 簡易型AISの普及方策

簡易型 AIS の普及促進を図るためには、無線局の簡易な操作での取扱いや簡易に免許が取得できることが望ましい等の意見が出された。（参考資料 2 参照）

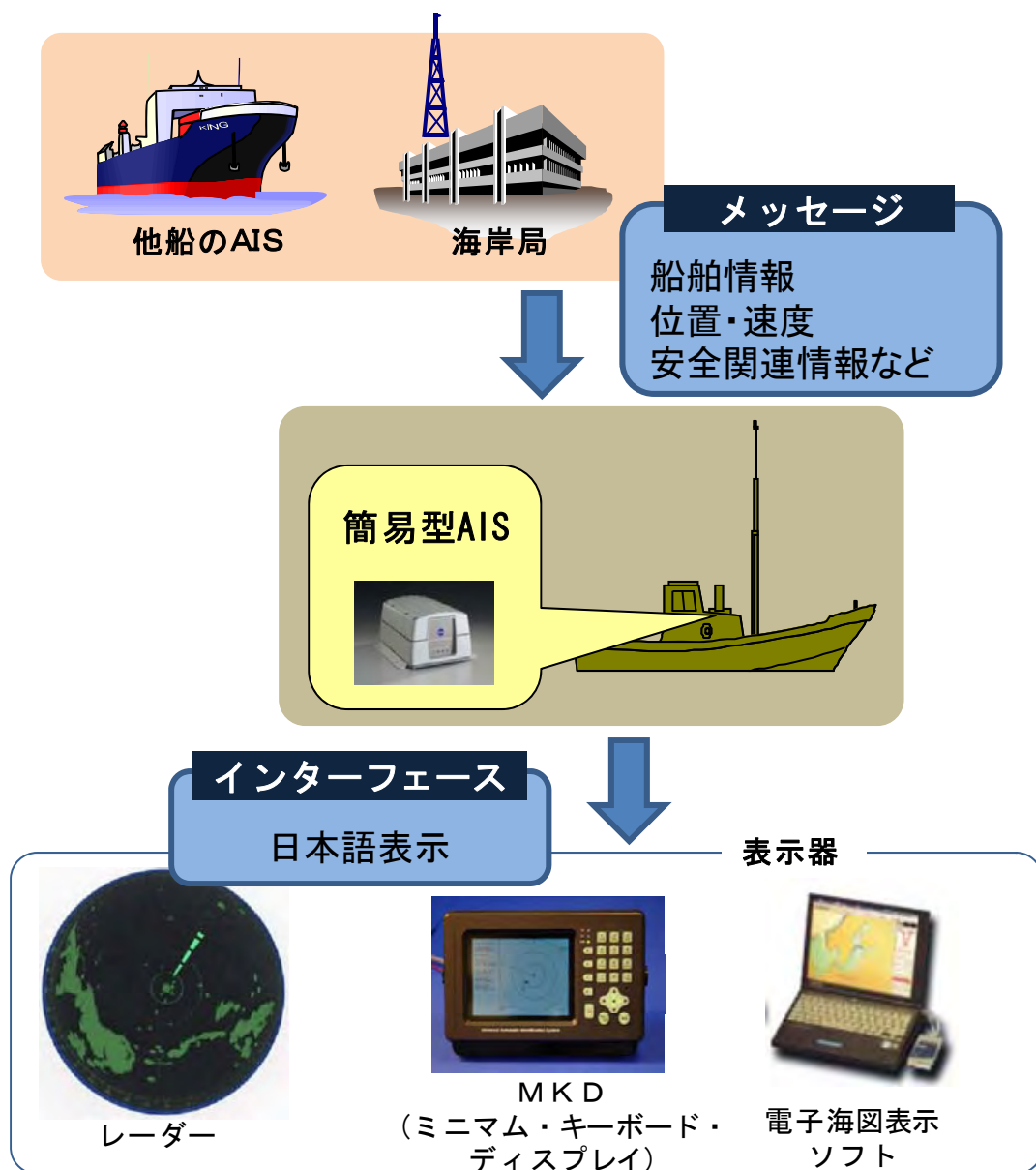


図 2.1 簡易型 AIS の技術的条件の概念図

第3章 簡易型AISの技術的条件

簡易型 AIS の技術的条件について、ITU-R M. 1371-3 及び IEC62287-1 等の国際規格に基づき検討した結果、以下のとおりとすることが適当である。

3.1 一般的条件

(1) 周波数

無線通信規則付録第 18 号に規定する周波数であること。

(2) チャンネル間隔

チャンネル間隔は、25kHz 間隔とすること。

(3) 伝送速度

伝送速度は、毎秒 9600 ビットとすること。

(4) 接続方式

接続方式は、CSTDMA (Carrier-Sense Time Division Multiple Access) 方式とすること。

(5) 変調方式

変調方式は、GMSK (Gaussian Minimum Shift Keying) 方式とすること。

(6) 変調指数

変調指数は、0.5 以内であること。

(7) データ符号化

データ符号化は、NRZI (Non Return to Zero Inverted) 符号によること。

(8) システム設計条件

ア 装置は、AIS 及び CSAIS と相互に運用が可能であること。

イ 識別信号

MMSI (Maritime Mobile Service Identity)

ウ 本装置は以下の機能を有すること。

(ア) 1つの送信機能 (TDMA 用)

(イ) 2つの受信機能 (TDMA 用)

(ウ) 1つの受信機能 (DSC 用、(イ)の機能に DSC 機能を持たせる場合は不要)

- (エ) 内蔵型 GNSS 位置センサー又は代替機能
- エ 次に掲げるモードで動作できること。
 - (ア) 自律連続モード
全区域において静的情報及び位置情報を送信するモード
 - (イ) 割当てモード
海岸局の主管区域において、海岸局が更新間隔、サイレントモード、送受信モード等を遠隔制御するモード
 - (ウ) 呼掛けモード
AIS 及び海岸局からの呼びかけに応答送信するモード
- オ 装置は、航行中常時作動すること。
- カ 機器の動作と並行して適当な周期で機器の完全性をテストする機能（以下「内蔵試験装置」という。）を有すること。
- キ 船舶の静的、動的又はその他の情報を自動的かつ連続的に送信できること。
- ク 海岸局及び他の船舶局からの送信又は呼出等を受信し、その処理を行うこと。
- ケ 海岸局に対して同期することができること。
- コ 送信すべきスロットが終了して 1 秒以内に送信を停止しない場合、ハードウェアによる送信自動停止手段が備えられていること。
- サ 次の事項を表示できること。
 - (ア) 電源の起動及び使用可能状態
 - (イ) 送信タイムアウト
 - (ウ) 内蔵試験装置によるエラー結果
- シ 外部の機器に表示するため又は航行に関係するデータを出力するため、IEC61162 に準拠しているインターフェースを有すること。
- ス 海岸局の技術的条件は以下のとおりであること
 - (ア) 船舶局に対して情報の更新間隔を指定することができること。
 - (イ) チャネル間隔メッセージを追加することができること。
 - (ウ) 船舶局の送信信号に対してレピータ動作を行うことができること。
 - (エ) MMSI を用いて個々の船舶局に対してメッセージを送信することができること。
 - (オ) 一斉同報メッセージを送信することができること。

(9) 電波防護指針

電波を使用する機器については、電波法施行規則第 21 条の 3 及び無線設備規則第 14 条の 2 に適合すること。

3.2 機能及び電気的条件

(1) 機能条件

ア キャリアセンス

装置は、自局からの送信が他の AIS からの送信を妨害しないことをキャリアセンス方式により確認した場合にのみ送信すること。

イ メッセージの種別

簡易型 AIS で交換されるメッセージ種別は別紙 1 のとおりとする。特に装置は、メッセージ No. 1, 2, 3, 4, 5, 8, 12, 14, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 24 の受信及び処理機能を有し、また、メッセージ No. 13, 18, 19, 24 の送信機能を有すること。

ウ 自律連続モードにおける情報の更新

(ア) 静的情報

6分毎

(イ) 動的情報

A 速度が 2 ノットを超える場合、30 秒毎

B 速度が 2 ノット以下の場合、3 分毎

C 海岸局からのメッセージによる更新間隔の指定要求に応じて、情報の更新間隔を変更すること。

エ 送受信モードの選択

送受信モードは次の表に示すモードのいずれかであり、海岸局からのメッセージのみにより管理できるものであること。

チャンネル管理	送受信モード	
	送信チャンネル	受信チャンネル
0 (default)	Tx-1/Tx-2	Rx-1/Rx-2
1	Tx-1/ -	Rx-1/Rx-2
2	- /Tx-2	Rx-1/Rx-2

オ DSC チャンネル管理

TDMA 受信部と DSC 受信部が一体である場合、DSC 受信のための時間を確保し、その時間にのみ DSC 受信すること。

(2) TDMA 送信部

ア 使用周波数

使用周波数は、161.500MHz から 162.025MHz までとすること。

- イ 占有周波数帯幅
占有周波数帯幅は、16kHz 以内とすること。
- ウ 周波数帯幅と時間との積
GMSK 送信の周波数帯幅と時間との積は、0.4 以下とすること。
- エ 周波数許容偏差
周波数許容偏差は、百万分の 5 以下であること。
- オ 送信電力及び許容偏差
送信電力は 2W、許容偏差は上限 40%以内、下限 30%以内であること。
- カ 変調スペクトラム
変調スペクトラムは、次の表に示す値以下であること。

離調周波数	値
$\Delta f_c = \pm 10\text{kHz}$	-25dBc
$\pm 25\text{kHz} < \Delta f_c < \pm 62.5\text{kHz}$	-60dBc

* $\pm 10\text{kHz}$ から $\pm 25\text{kHz}$ までの間における値は、 $\pm 10\text{kHz}$ における値から $\pm 25\text{kHz}$ における値までを直線で結んだものであること。

- キ スプリアス発射及び不要発射の強度
 - (ア) 帯域外領域におけるスプリアス発射の強度
帯域外領域（基本周波数から $\pm 12.5\text{kHz}$ から $\pm 62.5\text{kHz}$ まで離れた周波数領域）におけるスプリアス発射強度は、周波数帯が 146MHz を超え、162.0375MHz 以下である場合には $2.5\mu\text{W}$ 以下、その他の周波数帯である場合には $10\mu\text{W}$ 以下であること。
 - (イ) スプリアス領域における不要発射の強度
スプリアス領域（基本周波数から $\pm 62.5\text{kHz}$ 以上離れた周波数領域）における不要発射の強度は、周波数帯が 146MHz を超え、162.0375MHz 以下である場合には $2.5\mu\text{W}$ 以下、その他の周波数帯である場合には $10\mu\text{W}$ 以下であること。
- ク 送信タイミング特性
送信立上り、送信立下りのタイミングは、次のとおりとする。
 - (ア) 送信立上り時間
送信開始から安定状態の -3dB に達するまでの時間は、0.3ms 以内。
 - (イ) 送信立下り時間
送信終了から定格出力の -50dB に達するまでの時間は、0.3ms 以内。
- ケ 安全対策

動作中にアンテナ端の開放や短絡の影響により損傷が起こらないこと。

(3) TDMA 受信部

(TDMA 受信部と DSC 受信部が別体である場合は、「TDMA 受信部」を「TDMA 受信部及び DSC 受信部」に読み替える。)

ア 受信感度

信号レベルが -107dBm の希望信号を加えた場合の packets 誤り率(以下「PER」という。)は 20%以下であること。

イ 高レベル入力時の誤り特性

信号レベルが -77dBm の希望信号及び -7dBm の希望信号を加えた場合の PER は、次に示す範囲内であること。

- ・ 信号レベルが -77dBm の場合、PER は 2%以下。
- ・ 信号レベルが -7dBm の場合、PER は 10%以下。

ウ 同一チャネル除去比

希望周波数においてテストメッセージで変調された受信感度より 6dB 高い必要信号と、同一周波数において規定信号で変調され信号レベルが必要信号より 10dB 低い妨害波を加えたとき、PER が 20%以下であること。

エ 隣接チャネル選択度

希望周波数において、テストメッセージで変調され、信号レベルが -101dBm の必要信号と、隣接チャネル周波数において、規定信号で変調され、信号レベルが -31dBm の妨害信号を同時に加えたとき、PER が 20%以下であること。

オ スプリアスレスポンス除去比

希望周波数において、テストメッセージで変調され、信号レベルが -101dBm の必要信号と、特定周波数において、規定信号で変調され、信号レベルが -31dBm の妨害信号を同時に加えたとき、PER が 20%以下であること。

カ 相互変調除去比

希望周波数において、テストメッセージで変調され、信号レベルが -101dBm の必要信号と、次の表の 2 つの妨害信号を同時に加えたとき、PER は 20%以下であること。

妨害波	周波数	変調	レベル
1	希望波 $\pm 50\text{kHz}$	無変調	-36dBm
2	希望波 $\pm 100\text{kHz}$	規定信号による変調	-36dBm

キ 感度抑圧

希望周波数において、テストメッセージで変調され、信号レベルが -101dBm の必要信号と、次の表の妨害信号を同時に加えたとき、PER は 20% 以下であること。

妨害波	周波数	変調	レベル
1	希望波±500kHz	無変調	-23dBm
	±1MHz		-23dBm
	±2MHz		-23dBm
	±5MHz		-15dBm
	±10MHz		-15dBm

ク 副次的に発する電波等の限度

受信時にアンテナから輻射される電波の強度は、2nW 以下であること。

3.3 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においても安定に動作するものであること。

(2) 温度

-15℃から+55℃までの温度範囲において支障なく動作するものであること。

(3) 湿度

温度 40℃、相対湿度 93%において支障なく動作するものであること。

(4) 振動

周波数 2.5Hz から 13.2Hz までの振幅 1mm±10%の振動（13.2Hz において最大加速度 7m/s²）及び 13.2Hz を超え 100Hz までの振動（最大加速度は 7m/s² に維持）を加えて動作させたとき、支障なく動作するものであること。

3.4 測定法

（詳細については、別紙 2 参照。）

(1) TDMA 送信部

ア 周波数許容偏差

電源投入から 2 分後に測定対象無線機器（以下「無線機器」という。）を無変調状態として搬送波のみを送信したときの割当周波数に対する周

波数偏差の最大値を計測する。

イ 送信電力

電源投入から 2 分後に無線機器を無変調状態として搬送波のみを送信したときの平均電力を計測する。

ウ 占有周波数帯幅

占有周波数帯幅が最大となる変調状態、もしくは通常運用されている信号のうち、占有周波数帯幅が最大となる信号による変調状態において、スペクトル分布の全電力をスペクトルアナライザ等により測定し、スペクトル分布の上限及び下限部分の電力和が、それぞれ全電力の 0.5%となる周波数幅を測定すること。

エ スプリアス発射及び不要発射の強度

(ア) 帯域外領域におけるスプリアス発射

帯域外領域（搬送波から±12.5kHz から±62.5kHz までの周波数領域）のスプリアス発射の強度を、無変調送信状態にて測定する。

(イ) スプリアス領域における不要発射

スプリアス領域（基本周波数から±62.5kHz 離れた周波数領域）の不要発射強度を、テストメッセージによる連続変調状態又は必要に応じ無変調送信状態において、9kHz から第 10 次高調波までの周波数範囲にて測定する。

オ 送信タイミング特性

(ア) 送信立上り時間

送信開始から安定状態の-3dB に達するまでの時間を測定する。

(イ) 送信立下り時間

送信終了から定格出力の-50dB に達するまでの時間を測定する。

(2) TDMA 受信部

ア 副次的に発する電波等の限度

空中線端子に疑似負荷を接続し、スペクトルアナライザ等によりなるべく低い周波数から、搬送周波数の 3 倍程度まで測定すること。

第4章 小型船舶救急連絡装置等（小型船舶データ伝送システム）の概要

4.1 審議の背景

船舶局（約 63,000 局）のうち 82.5%（約 52,000 局）が小型船舶（20 トン未満の船舶）に開設されている。この小型船舶に設置されている無線設備は、27MHz 帯、40MHz 帯及び 150MHz 帯の周波数の電波を使用する無線機器（以下「小型船舶用無線機器」という。）であり、音声による旧来の通信方式であることから、使用用途が主に以下に限定されている。

- (1) 音声による海岸局又は船舶との通信
- (2) 搬送波に信号を乗せた秘話通信

このような中、データ伝送を行うための調査検討が、平成 15 年度から平成 17 年度まで水産庁委託事業として行われたほか、地方総合通信局においても平成 16 年度からデータ伝送を活用した海上通信高度化のための検討が実施されており、その実用性が高く評価されているところである。これらの結果を踏まえて、海上通信の高度化及び航行安全の確保のため、海上通信のデジタル化の早期実用化が望まれているところである。海上無線通信委員会では、これらの状況を踏まえ、小型船舶用無線機器を用いてデータ伝送を可能とするために小型船舶データ伝送システムの技術的条件の審議を行った。

4.2 審議に際しての考え方

小型船舶データ伝送システムの装置としては、船員が転落した場合等に自動的に海岸局へその状況を伝送する小型船舶救急連絡装置及び船舶局間や船舶局と海岸局の間において位置情報及び文字情報を伝送する小型船舶位置情報伝送装置の 2 種類の装置の実用化が望まれているが、技術的条件の審議においては、以下について考慮することとした。

- (1) 小型船舶データ伝送システムの形成

小型船舶に設置されている無線機器にそれぞれの装置を附属して使用する附属型及び 2 つの装置の機能を無線機器に内蔵して使用するため内蔵型について技術的基準の審議を行うこととした。また、小型船舶位置伝送装置については、海岸局固有の機能が必要なことから、海岸局に対する技術的基準についても審議することとした。

- (2) データ伝送フォーマットの統一

小型船舶救急連絡装置及び小型船舶位置情報伝送装置のデータ伝送フォーマットについては、基本項目など技術的条件を統一する方向で審議を行

うこととした。

(3) 船舶識別番号の検討

全国どの受信側（海岸局）においても船舶の識別が容易となるような船舶識別番号の審議を行った。

(4) 小型船舶救急連絡装置において使用する周波数の検討

小型船舶救急連絡装置において使用する周波数については、全国共通的な周波数の使用可否について調査を行った上で検討することとした。

4.3 小型船舶データ伝送システムの概要

小型船舶データ伝送システムは、小型船舶救急連絡装置の機能又は小型船舶位置データ伝送装置の機能を小型船舶用無線機器に附属又は内蔵させて、他の船舶局又は海岸局へ必要なデータの伝送を可能とするものである。

(1) 小型船舶救急連絡装置

転落時に海岸局へ自動的に緊急事態を連絡するためのシステムが小型船舶緊急連絡装置である。小型船舶に搭載された無線設備は手動であり、緊急時においては、船員が通信操作を行わなければ、緊急事態時の通信方法がなく、一人乗りの小型漁船の転落事故の際には、有効な伝達手段がない状況となっている。現在、転落した際に、船舶が転落者から遠ざかるのを避けるための無線システムがあるものの、緊急事態の情報を海岸局へ通報する手段はない。この課題を解決するため、本システムの実用化が求められており、船員が海に転落した際には、海水につかることにより船員用小型発信器から自動的に船舶の無線機へ情報が伝達され、受信制御器で信号を受信し、無線機器を制御して自動的に海岸局へ船舶の位置、船舶識別番号と併せて緊急事態を知らせるほか、エンジンの停止も行う（図 4.1 参照）。

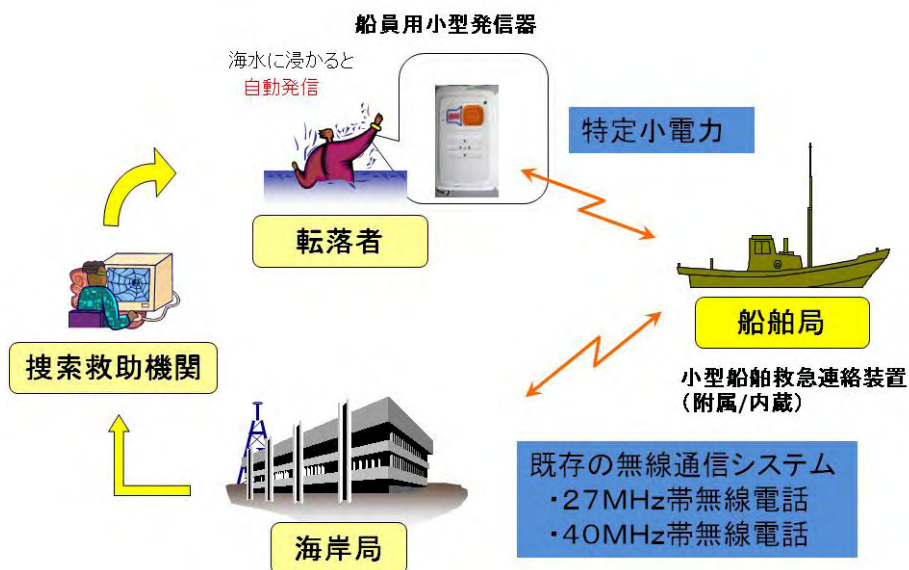


図 4.1 小型船舶救急連絡装置の概要図

(2) 小型船舶位置情報伝送装置

船舶の位置情報及び船舶の識別情報等を自動又は手動で船団船舶にデータ伝送するためのシステムが小型船舶位置情報伝送装置である。漁船の船団操業においては、各船舶の位置を把握するためには音声又は FAX にてその情報の伝送する旧来の通信方法を行っており、迅速かつ的確に各船舶の位置情報を知ることが困難となっている。この課題を解決するために、本システムの実用化が求められている。位置情報を受信した船舶及び海岸局は、逐次専用モニター画面において他の船舶の位置が把握できるほか、海岸局からのポーリング機能により個別に情報の取得が可能となる。

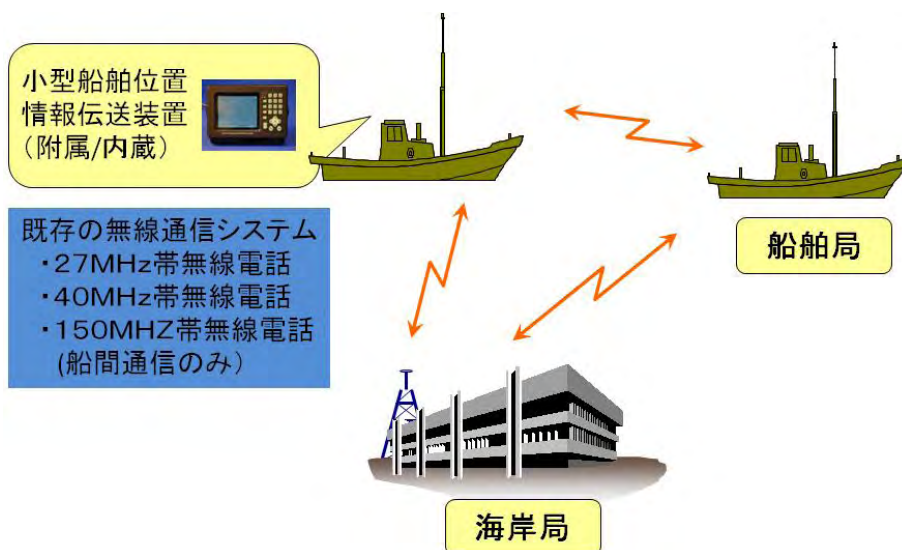


図 4.2 小型船舶位置情報伝送装置の概要図

第5章 小型船舶データ伝送システムの検討

審議において考慮すべきとされた事項については、以下の結果となった。

5.1 小型船舶データ伝送システムの形成

小型船舶データ伝送システムについては、当初は小型船舶用無線機器に附属して使用する附属型を想定していたが、機能を小型船舶用無線機器に内蔵して使用する内蔵型の無線設備の製造が考えられることから内蔵型についても対応可能な技術的条件を策定した。特に、内蔵型については、一つの装置で小型船舶救急連絡装置の機能と小型船舶位置情報伝送システムの機能を合わせもつことができるものを製作できるようにするために技術的条件を策定した。

5.2 データ伝送フォーマットの統一

データ伝送フォーマットは、以下のとおりと統一することとした。

(1) データパケット部

データパケット部は二相で構成するタイムダイバシティ方式とした。

(2) 船舶識別番号の構成

総ビット数を少なくするため10ビットで2桁の数字が伝送できる10単位のキャラクタ（数字）とした。

5.3 船舶識別番号の検討

船舶の識別番号については、小型船舶救急連絡装置及び小型船舶位置情報伝送装置で共通の識別信号を付与することとし、受信側（海岸局）が船舶を容易に識別できるものとする事とした。地域を識別できる無線局の免許番号の一部（主たる停泊港のある都道府県を示す数字）や個々の船舶を識別する船舶番号等で構成することとし、特に漁船については、漁船登録番号を用いることとした。これにより、無線局のデータベースのほか、自治体の保有する船舶登録データベースからも船舶の割出しが可能となり、救急連絡者の判別が迅速に行えることとなる。

5.4 小型船舶救急連絡装置に使用する周波数の検討

船舶が自ら所属する海岸局だけでなく、他の海岸局にも通報できるように全国一律の共通周波数（例えば 27MHz 帯であれば、27524kHz）により救急連絡情報を受信側へ伝送する方法について検討した。結果として、参考資料 7 の調査のとおり、共通周波数に固定すれば、地域によっては、近隣諸国が使用する電波の影響を受ける可能性があることから、一定の推奨する周波数を

定める方式又は地域ニーズに応じて自由に送信周波数を選定できる方式とした。

第6章 小型船舶救急連絡装置等の技術的条件

小型船舶救急連絡装置等の技術的条件については、以下のとおりとすることが適当である。

6.1 船舶局

6.1.1 一般的条件

(1) 送信周波数

ア 27MHz 帯

26760kHz から 26776kHz までの 8kHz 間隔 3 波、26824kHz、26832kHz から 26880kHz までの 8kHz 間隔 7 波、26888kHz、26896kHz、26912kHz から 26936kHz までの 8kHz 間隔 4 波、26944kHz、27524kHz、27532kHz から 27556kHz までの 8kHz 間隔 4 波、27572kHz から 27556kHz までの 8kHz 間隔 4 波、27628kHz、27636kHz から 27668kHz までの 8kHz 間隔 5 波、27676kHz、27724kHz、27732kHz から 27772kHz までの 8kHz 間隔 6 波、27780kHz、27916kHz、27940kHz、27964kHz、27828kHz、27836kHz、27852kHz、27908kHz、27932kHz、27956kHz、27980kHz、27988kHz、27860kHz、27884kHz、27892kHz の計 54 波

イ 40MHz 帯

39.08MHz から 39.616MHz までの 8kHz 間隔 61 波、39.688MHz から 39.928MHz までの 8kHz 間隔 26 波

ウ 150MHz 帯(船舶位置情報伝送装置に限る。)

157.93MHz、158.09MHz、158.17MHz、158.49MHz、158.57MHz、158.81MHz、158.85MHz、158.89MHz、159.21MHz

(2) 電波の型式

「A2D」であること。

(3) データ伝送方式

データ伝送方式は、タイムダイバシティ方式であること。

(4) 変調方式

変調方式は、副搬送波を使用した MSK 変調方式であること。

(5) 信号の符号形式

信号の符号形式は、NRZ 符号であること。

- (6) 変調速度は、次によること。
毎秒 1,200 ビット又は毎秒 2,400 ビットであること。
- (7) 副搬送波の周波数は、次によること。
マーク周波数 1,200Hz、スペース周波数 1,800Hz であること。
- (8) 変調度
変調度は、70%以上、100%以下であること。
- (9) システムの設計上の条件
ア 内蔵型は、以下の条件に適合するものであること。
 (ア) 位置情報の測位信号は、衛星航法無線装置から得られるものであること。
 (イ) 衛星無線航法装置の測位情報は、1 万分の 1 にて処理するものであること。
 (ウ) 船舶を識別するための 10 桁の船舶識別番号を使用するものであること。
 (エ) 船舶識別番号は、次の構成からなること。

県別番号 (2 桁)	登録番号 (7 桁)	種別番号 (1 桁)
------------	------------	------------

* 船舶識別番号の詳細については、別紙 3 参照のこと。

- (オ) データ伝送フォーマットは、以下の構成からなること。
データ部には、救急情報、位置情報、文字情報及び船舶呼出情報を含むものであること。(文字情報及び船舶呼出情報にあっては、小型船舶位置情報伝送装置の場合に限る。)

ドットパターン部	データ部	誤り訂正符号 (ECC)
----------	------	--------------

* データ伝送フォーマットの詳細については、別紙 4 参照のこと。

- (カ) 周波数切替えが自動又は手動で可能であること。

- イ 附属型は、アのほか、以下の条件に適合するものであること。
 (ア) 既存設備の性能を低下させないものであること。
 (イ) 代替電源を有する場合は、主電源のほか、代替電源からも電源を

供給できること。

ウ 電波防護指針への適合

電波を使用する機器については、電波法施行規則第 21 条の 3 及び無線設備規則第 14 条の 2 に適合すること。

エ 通常起こり得る温度もしくは湿度の変化、振動又は衝撃があった場合においても支障なく動作すること。

オ 動作中にアンテナ開放や短絡の影響により装置に影響を与えないこと。

6.1.2 電気的条件

附属型は、送受信装置に附属した状態における測定値とする。

6.1.2.1 送信装置

(1) 周波数の許容偏差

周波数の許容偏差は以下のとおりであること。

- ア 27MHz 帯 50Hz 以内
- イ 40MHz 帯 20×10^{-6} 以内
- ウ 150MHz 帯 10×10^{-6} 以内

(2) 占有周波数帯幅

占有周波数帯幅は、いずれの周波数帯においても 6kHz 以下であること。

(3) 空中線電力

空中線電力は以下のとおりであること。

- ア 27MHz 帯 1W
- イ 40MHz 帯 5W
- ウ 150MHz 帯 1W

(4) 空中線電力の許容偏差

空中線電力の許容偏差は、いずれの周波数帯においても上限+20%下限-50%であること。

(5) 帯域外領域における不要発射の強度の許容値

帯域外領域における不要発射の強度は以下のとおりであること。

27MHz 帯	1mW 以下
40MHz 帯	1mW 以下であり、かつ、基本周波数の平均電力より

	60dB 低い値
150MHz 帯	100 μ W 以下

(6) スプリアス領域における不要発射の強度の許容値

スプリアス領域における不要発射の強度は、以下のとおりであること。

27MHz 帯	50 μ W 以下
40MHz 帯	基本周波数の搬送波電力より 60dB 低い値
150MHz 帯	50 μ W 以下

6.1.2.2 受信装置

(1) 副次的に発する電波等の限度

副次的に発する電波等の限度は、以下のとおりであること。

受信中に空中線から輻射される電波の強度は、4nW 以下であること。

(2) 感度

感度は、10 μ V 以下であり、次の条件に適合するものであること。

ア データ

テストメッセージで 70%変調された 10 μ V (20dBuV=-93dBm) 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。

イ 音声

1000Hz30%で変調された 10 μ V (20dBuV=-93dBm) の高周波入力を加えたとき SINAD (Signal to Noise and Distortion) が 20dB 以上であること。

(3) 通過帯域幅

通過帯域幅は、以下のとおりであること。

150MHz 帯	10kHz 以上
上記以外	5kHz 以上

(4) スプリアス・レスポンス

40MHz 帯	50 dB 以上
40MHz 帯以外	40 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得られたスプリアス・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、40MHz 帯では 50dB 以上、その他の周波数帯では 40dB 以上であること。

(5) 隣接チャネル選択度

ア 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 離れた周波数)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と妨害波のレベル差は、50dB 以上であること。

イ 音声

1000Hz にて 30%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 離れた周波数)を同時に加えたとき、SINAD が 12dB になる希望波と妨害波のレベル差は、50dB 以上であること。

6.1.3 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℃から 50℃の範囲内で支障なく動作すること。

(3) 湿度

環境温度 35℃、相対湿度 95%で支障なく動作すること。

(4) 振動

前後、左右又は上下においてそれぞれ 15 分間振動させても支障なく動作すること。

6.1.4 測定法

A3E 電波 26.1MHz を超え 28MHz 以下、29.7MHz を超え 41MHz 以下又は 146MHz を超え 162.0375MHz 以下の周波数の電波を使用する海上移動業務の無線局に使用するための無線設備の特性試験法に準拠した測定方法とする。

6.1.4.1 送信装置

(1) 周波数許容偏差

周波数計としては、カウンタ又はスペクトラムアナライザーを使用し、

測定精度は、該当する周波数許容偏差より 10 倍以上高い値とする。無線機器の電源が安定した状態において指定のチャンネルチャンネルを設定し、無変調波搬送波を送信した状態で、無線機器の電源が安定した状態において周波数を測定し、測定値のうち周波数偏差が最大となる値を周波数偏差とする。

(2) 占有周波数帯幅

指定のチャンネルに設定し、変調入力にはテスト信号とし、1200bps 又は 2400bps の 1/0 繰り返し信号を無線機器に入力する（この場合、変調入力は正弦波 1000Hz で変調して、変調度が 60%となる変調入力信号のレベルを求め、テスト信号はそれより 10dB 高い値とする。）。次に、スペクトラムアナライザ等を用いてスペクトラム分布の上限及び下限部分における電力の和がそれぞれ 0.5%となる周波数幅を測定する。この測定した値のうち最大となる値を占有周波数帯幅とする。

(3) スプリアス発射及び不要発射の強度

スペクトラムアナライザ等を用いて 27MHz 帯及び 40MHz 帯については、9kHz から 1GHz まで、150MHz 帯については 9kHz から 10 倍高調波まで測定する。

ア スプリアス領域における不要発射の強度

指定のチャンネルに設定し、変調入力にはテスト信号とし、1200bps 又は 2400bps の 1/0 繰り返し信号を無線機器に入力する（この場合、変調入力は正弦波 1000Hz で変調して、変調度が 60%となる変調入力信号のレベルを求め、同レベルのテスト信号を加える）。スペクトラムアナライザにより掃引し不要発射を探索して、不要発射の振幅又は平均値の値を測定値とする。

イ 帯域外領域におけるスプリアス発射の強度

無線機器の状態を無変調状態とし、スペクトラムアナライザにより掃引しスプリアス発射を探索して、スプリアスの振幅、または、電力の平均値の値を測定値とする。

(4) 空中線電力の偏差

無変調の信号を送信し、平均電力を測定した値を測定値とする。

(5) 変調度

指定のチャンネルに設定し、変調入力にはテスト信号とし、1200bps 又は 2400bps の 1/0 繰り返し信号を無線機器に入力して（この場合、変調入力には正弦波 1000Hz で変調して、変調度が 60%となる変調入力信号のレベルを求め、テスト信号はそれより 10dB 高い値とする。）、変調度計で測定された値を測定値とする。

6.1.4.2 受信装置

(1) 副次的に発する電波等の限度

無線機器を受信状態とする。スペクトルアナライザをなるべく低い周波数から、搬送波の 3 倍程度が測定できる周波数まで掃引して測定した値を電波等の限度とすること。

(2) 感度

無線機器を受信状態とする。標準信号発生器の変調信号をテスト信号発生装置からのテストメッセージにより 70%変調として無線機器に入力する。テスト信号解析装置により誤り率を測定した値を測定値とする。

(3) スプリアス・レスポンス

無線機器を受信状態とする。標準信号発生器の変調信号をテスト信号発生装置からのテストメッセージ（標準化試験信号等）により 70%変調として無線機器に入力する。テスト信号解析装置により誤り率を測定した値を測定値とする。

(4) 隣接チャンネル選択度

無線機器を受信状態とする。SG1 の標準信号発生器を希望波とし、SG2 の標準発信器を妨害波とする。SG2 からの信号を断として、SG1 のみの希望波（テスト信号で変調された信号）の値を無線機器で測定する。次に希望波を 3dB 増加して、SG2 を希望波より 8kHz（150MHz 帯では 20kHz）だけ高く設定して、テストメッセージの 99%が正常に受信できる妨害波受信機入力電圧を求めた値を測定値とする。

6.2 海岸局

小型船舶救急連絡装置用受信機のみのもものを除く。

6.2.1 一般的条件

- (1) 6.1.1(2)から(8)、(9)ア(ウ)から(カ)まで、(9)ウの条件に適合するものであること。
- (2) 救急のための信号を受信した場合は、警報を発する機能を有すること。
- (3) 自動的に動作する自動モード及び手動モードを有すること。
- (4) 船舶局からの問合せに応じて応答する機能を有すること。
- (5) 任意の周波数で受信する受信機を有する場合は、0.3秒以内の間隔で自動的にスキャンできるものであること。

6.2.2 電氣的条件

6.2.2.1 送信装置

(1) 周波数の許容偏差

周波数の許容偏差は、以下のとおりであること。

ア 27MHz 帯	20Hz 以内
イ 40MHz 帯	20×10^{-6} 以内
ウ 150MHz 帯	10×10^{-6} 以内

(2) その他の電氣的条件

占有周波数帯幅、空中線電力、空中線電力の許容偏差、帯域外領域における不要発射の強度の許容値及びスプリアス領域における不要発射の強度の許容値は6.1.2.1の条件に同じ。

6.2.2.2 受信装置

副次的に発する電波等の限度、感度、通過帯域幅、スプリアスレスポンス及び隣接チャンネル選択度は6.1.2.2の条件に同じ。

6.2.3 環境条件

6.1.3の条件に同じ。

6.2.4 測定法

6.1.4の条件に同じ。

V 審議結果

簡易型 AIS 及び小型船舶救急連絡装置等の技術的条件について審議を行い、別添のとおり一部答申（案）を取りまとめた。