

船舶共通通信システムの条件検討（素案）

DSCなし国際VHF①

1 システムの選択基準

- (1) 基本的な要件
国際的に普及しているシステム、互換性が高い。
- (2) 通達距離
送信出力25Wの場合 約20マイル
- (3) 対象船舶及び利用者
一般商船、外洋ヨット、外洋クルーザ等
- (4) 既存システムとの関係
国際的な互換性が高く、マリンVHFとの一部互換性もある。
対応する端末も多く、多くのメーカーから提供されているため導入コストが低く抑えることができる。
早期の導入が可能。

2 船舶共通通信システムの選定結果

3 チャネルプラン

- (1) 通信形態
単信
- (2) チャネル数と収容可能局数
国際VHF 合計57CH
- (3) 遭難安全周波数
CH16 156.8MHz 音声通話
- (4) まとめ

4 船舶共通通信システムを安価なものとする条件

- ① 米国で販売されている製品と同様な仕様・性能で販売可能なこと。

5 付帯的事項

- (1) 秩序維持のための方策
 - ① 運用方法などの講習会実施
 - ② 海上以外での不法使用の厳罰化(トラックなどの不法局への流用防止)
- (2) 普及促進方策
 - ① 安価な端末
 - ② 免許の簡素化
 - ③ 運用コストが低いこと

6 結論

DSC付き国際VHF②（諸外国の機器）

1 システムの選択基準

- (1) 基本的な要件
国際的に普及しているシステム、互換性が高い。
- (2) 通達距離
送信出力25Wの場合 約20マイル
- (3) 対象船舶及び利用者
一般商船、外洋ヨット、外洋クルーザ等
- (4) 既存システムとの関係
DSC機能により識別が可能。
国際的な互換性が高く、マリンVHFとの一部互換性もある。
対応する端末も多くのメーカーから提供されているため導入コストが低く抑えることができる。
早期の導入が可能。

2 船舶共通通信システムの選定結果

3 チャンネルプラン

- (1) 通信形態
単信
- (2) チャンネル数と収容可能局数
国際VHF 合計57CH
- (3) 遭難安全周波数
CH16 156.8MHz 音声通話 CH70 156.525MHz データ通信
- (4) まとめ

4 船舶共通通信システムを安価なものとする条件

米国で販売されている製品と同様な仕様・性能で販売可能なこと。

5 付帯的事項

- (1) 秩序維持のための方策
 - ① 運用方法などの講習会実施
 - ② 海上以外での不法使用の厳罰化(トラックなどの不法局への流用防止)
- (2) 普及促進方策
 - ① 安価な端末
 - ② 免許の簡素化
 - ③ 運用コストが低いこと

6 結論

DSC付き国際VHF③（GMDSS対応）

1 システムの選択基準

(1) 基本的な要件

GMDSSで搭載要件となっているVHF無線設備。音声による通話に加えDSCによる通信が可能であり、DSCのCH70聴守受信機を組み込んだ装置が主流である

(2) 通達距離

- ・対海岸局とは20～30海里程度
- ・対船舶局とは10～20海里程度

(3) 対象船舶及び利用者

- ・義務船舶局
- ・無線従事者資格の他に、船舶局無線従事者証明（一定の訓練を履修）が必要

(4) 既存システムとの関係

全世界共通の無線通信システムであり、国際航海に従事するほとんどの船舶が搭載している。また、各国に海岸局が整備されている

2 船舶共通通信システムの選定結果

3 チャネルプラン

(1) 通信形態

音声：CH16で呼び出し、CH06等のワークチャンネルに切り替えてから通話
DSC：DSC専用チャンネルで呼出。DSCメッセージのみで完結する場合もあるが、ワークチャンネルを指定して音声通話に移行することも容易

(2) チャネル数と収容可能局数

ITUにより全57チャンネルが規定。但し、通常の船舶相互間通信に用いることができるのはそのうちの8チャンネル

(3) 遭難安全周波数

音声：CH16（156.800MHz）全世界共通
DSC：CH70（156.525MHz）全世界共通

(4) まとめ

搭載船舶はCH16を聴守しているため、他船との通信が容易である。また、DSCを活用することにより、より確実に連絡設定をすることができる

4 船舶共通通信システムを安価なものとする条件

搭載義務対象船舶を増加させ、量産効果による低価格化

5 付帯的事項

(1) 秩序維持のための方策

- ・CH16の利用方法についての周知啓発活動の実施
- ・海上交通センター等の海岸局による監視・指導

(2) 普及促進方策

- ・無線従事者要件の緩和
- ・通話方法等、英文通話例等を記載したブリッジカードの準備
- ・機器導入時の補助
- ・AISとの連携による他船情報（船名・MMSI）取得の安易化

6 結論

マリンVHF

1 システムの選択基準

- (1) 基本的な要件
海域12マイル内で、全ての船舶との通信が可能なこと。
- (2) 通達距離
10～40マイル（アンテナ高さ等による）
12マイルは可能
- (3) 対象船舶及び利用者
小型船 スポーツ・レジャー用
ヨット、モータボートを所有する個人、及び団体
- (4) 既存システムとの関係
150MHz帯、出力5Wの無線電話、国際VHFと同一の数チャンネルが組み込まれた条約船、国際VHF搭載船との通話が可能。

2 船舶共通通信システムの選定結果

共通の無線通話手段として、国際VHFが最有力であり、マリンVHFはその要件を満たしている。

3 チャンネルプラン

- (1) 通信形態
マリンVHFの海岸局に加入することが必要で、スポーツ・レジャー用船、海岸局航行警報や気象情報等がch16により直接入手できるほか、付近航行中の一般船舶や巡視船、海上保安庁の海岸局等と直接通信することができる。
- (2) チャンネル数と収容可能局数
国際VHF：CH6、12、13、14、16
マリンVHF専用：CH77、86、69、72、73
日本外洋帆走協会：CH71、74 合計12チャンネル
- (3) 遭難安全周波数
CH16
- (4) まとめ
チャンネルとしては、十分と思う。

4 船舶共通通信システムを安価なものとする条件

マリンVHFの普及を阻害している要因
機器が高い、搭載許可条件のハードルが高い、維持費が高い等があり、これらは相互関係にある。
(型式検定(認証)、無線従事者資格、海岸局への加入、免許人の資格等)
搭載条件の緩和を行い、市場を大きくする。

5 付帯的事項

- (1) 秩序維持のための方策
啓蒙するしかないのでは。
海上交通センターでの統制、海岸局からの統制
- (2) 普及促進方策
設備に対する助成
搭載条件の緩和
搭載の義務化、又は指導

6 結論(提案)

共通通話手段として、国際VHFがもっとも適していると思われるので、その国内独自のシステムとして普及を図る。

以下は前回のアンケート（自由意見で提出しました、システム図の捕捉説明です）
漁船装備の27M 1Wとの通話は出来ない。この対策として、漁業海岸局に国際VHFを設置し、インターフェースする方法は現実的とは思えない。又、日本独自のシステムである27Mを国際VHFに統一するのは、将来的な課題であろう。従って、通話の手段としては国際VHF（含むマリンVHF）とし、漁船との通話は将来の課題とする。他方の有力手段である、相手に自己の存在を知らしめるためのデータ通信の構築を検討すべきと考える。

データ通信としては、最有力は簡易AISと思うが、これは新規の設備投資を伴う。その別法として、27M、40M及び150Mの無線機器に付加する小型船舶データ伝送システムの普及を図り、そのデータを海岸局又は海上交通センターにて、今国際的に制定が進められているAISレピーター局の機能を使って、AISデータとして再配信する方法の検討を願いたい。

検討課題はあるものの、早期実現可能で、比較的費用は安価となる。
対象となる小型船舶が、全船舶局の80%以上をしめる。
現装備の機器の改造、又は換装（助成をつけて促進を図る）
自動送信可能で、ユーザーに操作上の負担が少ない。
レピーター局は国の設備として、整備する。
輻輳海域に限定するなら、海上交通センターに設置すればよい。

船舶IDのデータベース（MMSI、各種の独自ID）
AIS局の増加に伴い、スロットの衝突が多くなるか。

簡易型AIS+国際VHF（一部）ch組込型

1 システムの選択基準

(1) 基本的な要件

簡易型AISによる船舶動的及び静的データの放送に加え、国際VHFによる音声通信を行うシステム

(2) 通達距離

アンテナ高さ及び出力によるが一般的に約50km程度まで

(3) 対象船舶及び利用者

小型船舶全般

(4) 既存システムとの関係

大型船舶及び海上保安庁等が運営・管理している海岸局はAIS及び国際VHFを既に搭載・設置しており、小型船舶が本システムを搭載することで音声及びデータの相互間通信が可能になる

2 船舶共通通信システムの選定結果

3 チャンネルプラン

(1) 通信形態

国際VHF帯(156MHz～162MHz)での音声及びデータ通信
放送は「1対多」、通信は「1対1」

(2) チャンネル数と収容可能局数

57ch

(3) 遭難安全周波数

156.8MHz(16ch)

156.525MHz(70ch)

AISメッセージ14(安全関係放送メッセージ) ※海上通信委員会ではオプション機能

(4) まとめ

通信自体は国際VHF帯の波を使用するため大型船との通信が容易であり、またAISのメッセージにて相手船のMMSIやコールサイン等を識別することが出来る。

4 船舶共通通信システムを安価なものとする条件

- ・小型船舶へ搭載義務化し製造数を増加させ低価格化を図る
- ・簡易AIS及び既存国際VHFをそのまま使用し、ワンパッケージ化することにより、メーカーサイドの初期投資（開発費、設備費、等）を低減させる

5 付帯的事項

(1) 秩序維持のための方策

- ・講習の実施
- ・パンフレット等による周知
- ・海上交通センターなどによる統制

(2) 普及促進方策

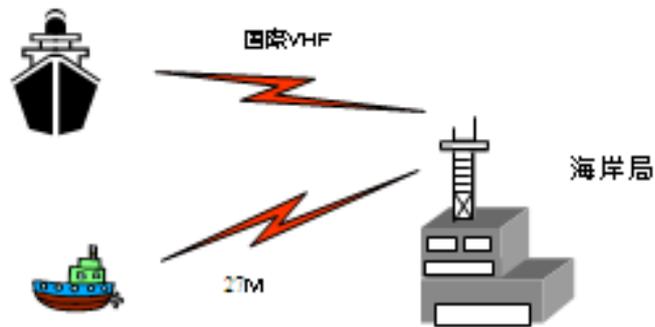
- ・無線従事者資格の緩和
- ・無線検査の緩和
- ・機器導入時のユーザーへの補助
- ・小型船舶へ搭載義務化

6 結論

27MHz DSB+国際VHF 海岸局設備接続

- 1 システムの選択基準
 - (1) 基本的な要件
27MHz DSBと国際VHFの自動中継及びオペレータ介在中継
 - (2) 通達距離
12海里
 - (3) 対象船舶及び利用者
27MHz 設備船と国際VHF 設備船
 - (4) 既存システムとの関係
船舶の既存システムがそのまま使用可能
- 2 船舶共通通信システムの選定結果
- 3 チャネルプラン
 - (1) 通信形態
音声によるブリッジーブリッジ間通話形態
 - (2) チャネル数と収容可能局数
現用と同じ
 - (3) 遭難安全周波数
現用と同じ
 - (4) まとめ
添付図参照
- 4 船舶共通通信システムを安価なものとする条件
中継器の設置場所を無人リモート局としない。
- 5 付帯的事項
 - (1) 秩序維持のための方策
緊急時のみ使用の教育徹底
 - (2) 普及促進方策
設備費を補助金等で賄い、ユーザーに負担させない。
- 6 結論

27MHz + 国際VHF海岸局設備接続



システム説明

- 設置場所により、オペレータが介在し、27524をワッチしていない漁船に対応する。又接続後はCH16から他のCHへの切替もオペレータが指示。
- CH設定後は、オペレータが介在せず自動中継とする。

