

海上における高速通信の普及に向けて(最終報告)

～海上のデジタル・ディバイド解消に向けた取組～

平成30年3月

海上ブロードバンド対応関係省庁連絡会議

総務省

国土交通省

農林水産省

1. 海上ブロードバンド対応関係省庁連絡会議の趣旨
2. 海上ブロードバンドの在るべき方向性
3. 海上ブロードバンドの普及に向けた取組
 - (1) 衛星通信サービスの更なる高度化
 - (2) 普及に向けた周知
 - (3) 利用者のニーズの把握・掘り起こし
 - (4) 事業者への情報提供
4. まとめ

1. 「海上ブロードバンド対応関係省庁連絡会議」の趣旨

- 陸上では、大容量の情報通信インフラの整備が進み、家族や友人等とのコミュニケーションの手段としてSNSなどの通信サービスが普及。
- 一方海上では、大容量の通信インフラの整備及びリーズナブルなサービスの提供が遅れており、デジタル・ディバイドが拡大。
- 船員を確保する観点からも、海上における通信インフラの整備が課題。
- 海上デジタル・ディバイドの根本的な課題の解決に向け、海上ブロードバンド対応関係省庁連絡会議を設置し(平成29年2月)、課題を整理。今般、取組の方向性について取りまとめ。

陸上

大容量の情報通信インフラが整備

インターネットの低価格化、高速化
利用に応じて様々な料金プランが用意
(例:5,000円/月で50Mbps以上)

スマートフォンが普及し、動画視聴やコミュニケーションの手段としてSNSを普通に利用

海上

大容量の情報通信インフラの整備が課題

高額・低速な通信事情
通信料金は陸上の40倍以上
通信速度は陸上の1/25以下

(※遠洋で利用可能な衛星通信サービスとの比較)

陸上とかけ離れた通信環境

○ 陸上と海上との通信格差(海上のデジタル・ディバイド)が拡大

- 海上ブロードバンド対応関係省庁連絡会議を設置し、課題を整理
- 今般、取組の方向性について取りまとめ

2. 海上ブロードバンドの在るべき方向性

海上デジタル・ディバイドの根本的課題

○ 海上ブロードバンドの現状

- 海上においては陸上通信のエリア外となるため、衛星通信を利用。
- 衛星通信について、最大2Mbpsから平成29年度に最大10Mbpsの通信速度（陸から海上）を実現。

○ 海上ブロードバンドの利用実態とニーズ

（平成26年度総務省調査抜粋。代表的なサービスを抜粋）

サービス名	ワイドスターⅡ	インマルサットFBB	OceanBB
通信料金（月）	約13.8万円	約50万円	約33.2万円
通信速度（最大）	384kbps	432kbps	1Mbps

- 遠洋を航行する船舶の多くは、数百kbps、月20～50万円を利用して利用している。
- 通信速度は2～10Mbpsの高速化、より安価な提供を希望している。

○ 陸上ブロードバンドと異なる制約

- 海上需要の密度
- 衛星の更改サイクルの長さ（約15年以上）
- 国際ルールに基づく利用 等

陸上ブロードバンドと比較して、海上ブロードバンドの普及が進まず、格差が存在

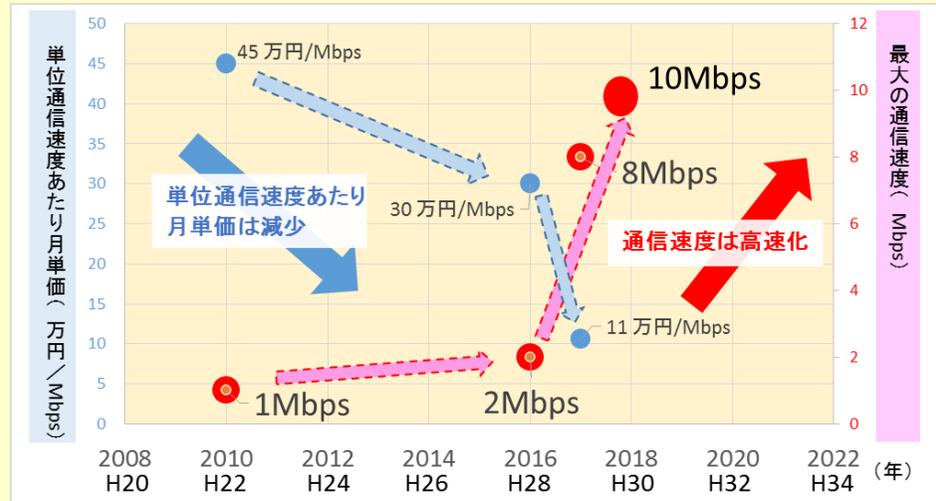
海上ブロードバンドの在るべき方向性

目標

海上にいる船員や乗客がスマートフォンを陸上と同じように利用できる環境を目指す。

- 今後、人工衛星の技術の発展及び小型化による打上コストの低廉化により高速化・低廉化が更に進展する見込み

※代表的なサービスの情報を基に作成



- 衛星通信の技術発展により快適な動画視聴環境である数十Mbpsの通信速度を目指す。
- 利用者のニーズを掘り起こし多様な衛星事業者の参入を促すことにより、市場の成長を通じた利用しやすいサービスの実現を図る。

3. 海上ブロードバンド普及に向けた取組

- 関係省庁連絡会議において、普及に向けた課題と対応方法を検討し、取りまとめ。
- 総務省・国土交通省・水産庁の3省庁が連携し、海上における高速通信の普及に向け対応。

(課題1) 衛星通信サービスの更なる高度化

(1) 衛星通信サービスの更なる高度化の円滑な実施

- 総務省が平成30年以降の衛星通信サービスの更なる高度化を円滑に進めるための制度化及び必要な措置を実施。

(課題2) 普及に向けた周知の方法

(2) 衛星通信サービスに係る説明会の開催等

- 総務省が関連団体の機関誌等に対する情報提供。
- 3省庁が連携して通信料金、スペック、設置費用等導入に係る手続や経費、導入することのメリット等について関係団体向けの説明会を開催。

(課題3) 利用者のニーズの把握・掘り起こし

(3) 漁船への導入促進を図りつつ、利用者のニーズ(価格とサービス内容のバランス)等を把握・取りまとめ

- 水産庁が海外まき網漁業や遠洋まぐろはえなわ漁業などを中心に、関連事業等を活用して、船内の居住環境の整備・改善を図ることを目的とした海上ブロードバンドの導入に対して支援。
- 事業者や乗組員の利用状況、要望等を取りまとめ、結果を関係省庁連絡会議へ報告。

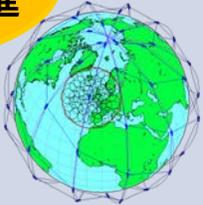
(課題4) 事業者への情報提供

(4) 利用者のニーズ等を事業者へ情報提供

- 平成30年度以降、新たな海上向け高速・大容量衛星通信サービスの提供開始により事業者間の競争を通じた価格の低廉化が期待されることを踏まえ、関係省庁連絡会議として、需要サイドの動向・要望等を事業者に伝達することなどを通じ、利用者のニーズに対応したサービスがより低価格で提供されるよう取組を推進。

3. (1) 衛星通信サービスの更なる高度化

- 平成29年度に最大10Mbpsの通信速度(陸から海上)のサービスが開始。
 - 総務省が平成30年度以降の衛星通信サービスの更なる高度化を円滑に進めるための制度化等を実施。
- ※開始時期は各社報道資料を基にして現時点での見込みとして作成。画像は各社Webサイト等から加工

衛星通信事業者	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	平成31年度 (2019年度)	平成32年度 (2020年度)
インマルサット		 <p>▲ インマルサット Fleet Xpress (Ka帯) 最大8Mbps</p>		
スカパーJSAT		 <p>▲ OceanBB plus (Ku帯) 最大10Mbps</p>		
イリジウム			 <p>▲ イリジウムネクスト(L帯) 最大1.4Mbps</p>	
OneWeb			 <p>▲ OneWeb (Ku帯)</p>	

平成30年度以降にも様々な事業者による衛星通信の高度化が進展する見込み

← 制度化等を実施 →

← 制度化等を実施 →

3.(2)普及に向けた周知

- 総務省が海運・水産に関する無線局関係団体の機関誌等に対する情報提供。
- 3省庁が連携して通信料金、スペック、設置費用等導入に係る手続や経費、導入することのメリット等について海運・水産業界等の関係団体向けの説明会を開催。

■平成29年度の取組

○海運、水産関係団体への説明会実施

開催日	対象者	主な団体名	人数
1月26日	沖合・遠洋漁業団体	(一社)大日本水産会	約20名
1月26日	海外まき網漁業者	(一社)海外まき網漁業協会	約30名
2月22日	遠洋まぐろはえなわ漁業者	日本かつお・まぐろ漁業協同組合	約40名
2月23日	遠洋かつお一本釣り漁業者	日本かつお・まぐろ漁業協同組合	約20名
3月8日	漁業海岸局従事者	(一社)全国漁業無線協会	約40名
3月14日	海運、水産業界	外航・内航旅客、貨物、漁業団体	約30名

○海運、水産関係団体への説明会

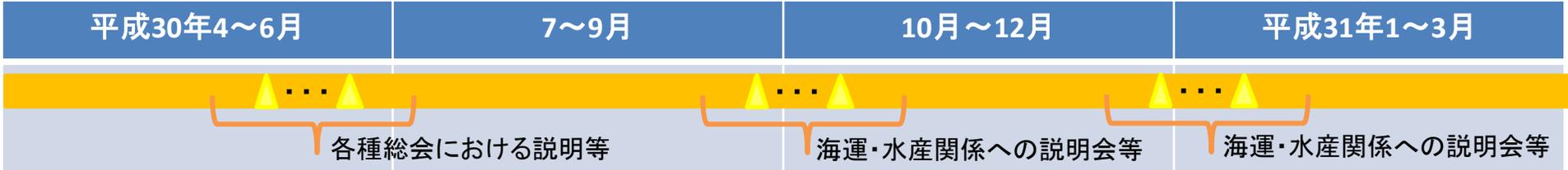


○機関誌への掲載



■平成30年度以降の取組

今後、各種団体の総会等の機会を活用し、サービスの紹介や導入効果等について、引き続き業界向けの説明会や機関誌等を通じた情報提供を引き続き行う。



3. (3)利用者のニーズの把握・掘り起こし

(1)商船へのアンケート結果

○対象： 外航海運(旅客を含む。)の業界団体に加盟する131事業者に対して調査を実施

(回答事業者数17社、701隻※外国籍含む)

○外航船の海上ブロードバンド導入率は、96%(主として運航データ送信等の業務用に導入)。

○全ての海域での使用拡大と、船員への全面開放のためにも、定額料金での更なる高速化、容量の増加を求めている。

1 アンケート対象、隻数及び衛星通信設備

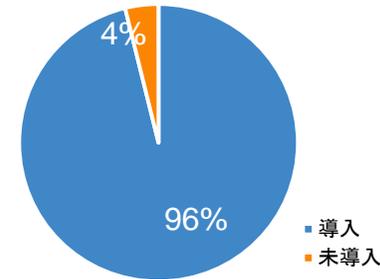
区分	回答事業者数	導入済み事業者数	導入隻数/隻数	主な利用設備
外航貨物	13	12	670/697 ※外国籍含む	スカパーJSAT OceanBB、 インマルサットFB、 インマルサットFX 等 ※同一船舶に複数の設備を 導入する場合あり
外航旅客	4	4	4/4	
合計	17	16	674/701	

2 現状の通信料金(月額)

設備導入費(平均)
405万円
通信費(月平均)
27.2万円
従量制の場合
23万円
12.1GBまで

※任意回答
※貨物船のみ。旅客船は機器の複数導入等で高額傾向がある。

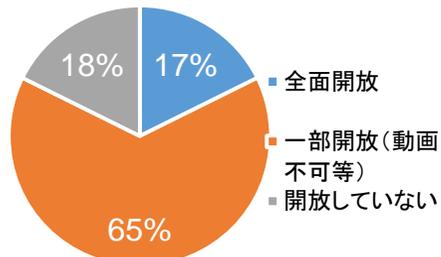
海上ブロードバンド導入船舶数の割合



3 利用状況

主として業務用に導入されているが、83%の事業者が船員にも開放。

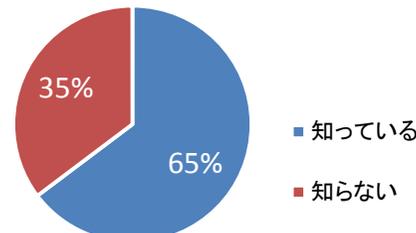
船員に対する開放状況



4 新サービス(Ka帯) に対する関心

事業者の65%がKa帯を用いた新しい海上ブロードバンドサービスを把握しており、説明会への参加希望も約半数を占め、関心は比較的高い。

Ka帯を用いた新しいサービスについて



5 高速衛星通信に関する事業者からの意見

- 全ての海域で使用可能、またより高速な通信速度の安定確保、低コストとなることを望む。
- 定額制の導入を希望。
- 船員の利用について、メール テキストのみ開放しているが、インターネット閲覧は一切禁止している。セキュリティ上でも時期尚早と判断。更なる価格の低下、月当たりの容量の増加と安全性の向上を希望。
- 現状のコストを維持したまま船員に開放できるのであれば仕事環境の改善やレクリエーションの一種として導入を考えたい。
- 船上のサイバーセキュリティ対策についての情報(ガイドライン等)が欲しい。

3. (3)利用者のニーズの把握・掘り起こし

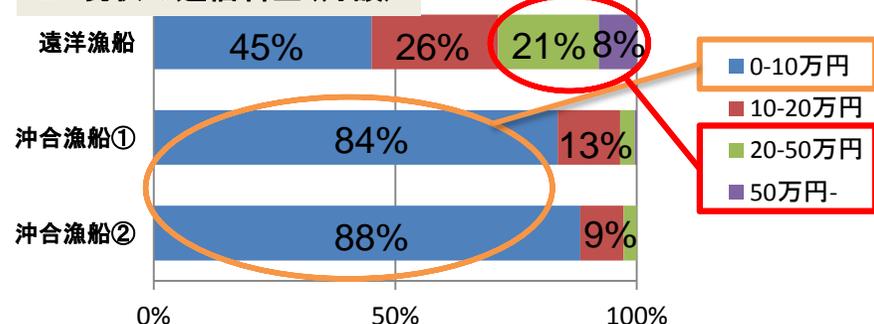
(2) 漁船へのアンケート結果

- 遠洋、沖合漁船の多くは衛星通信設備を搭載しているが、業務利用に限定。
- 遠洋漁船の約3割は月々20万円以上の通信料を支払っているが、沖合漁船の8割以上は月々10万円未満である。
- 定額料金的高速通信サービスへの期待は高く、特に船員の福利厚生、漁場探索、漁獲報告に利用したいとの声大きい。

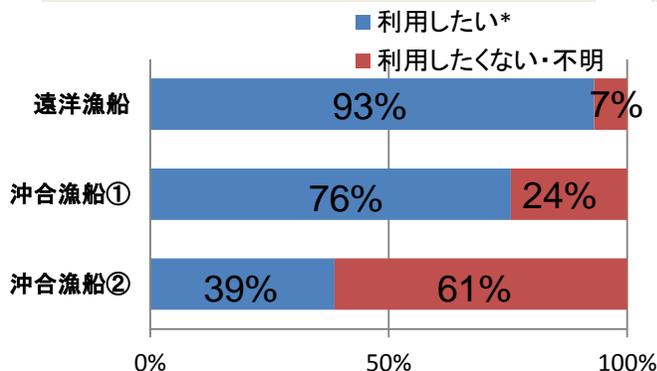
1 アンケート対象、隻数及び衛星通信設備

船種区分 (航海日数)	主な漁業種類	隻数	衛星通信設備 (導入率) ※複数回答
遠洋漁船 (30日以上)	海外まき網、遠洋かつお・まぐろ漁業	155	インマルFBB (95%) インマルC(29%)
沖合漁船① (10~30日)	近海かつお・まぐろ漁業、さんま、いか釣り	227	インマルFBB(67%) ワイドスターII (57%)
沖合漁船② (1~10日)	まき網、底びき網	173	ワイドスターII (70%)

2 現状の通信料金(月額)



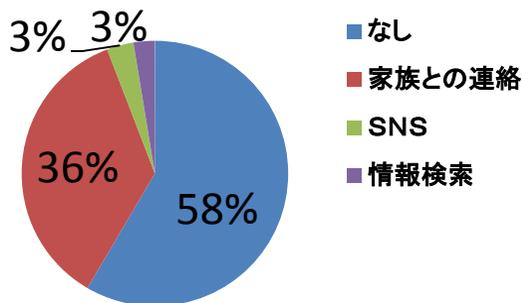
3 新サービス(Ka帯)に対するニーズ



*是非利用したい、現状より安ければ利用したいの合計

4 衛星通信の現状とニーズ(遠洋漁船)

【福利厚生での利用(現状)】



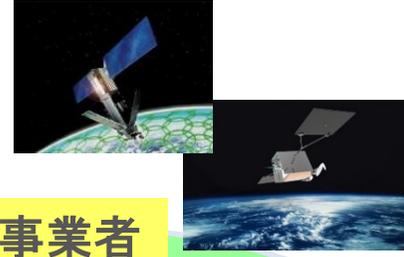
⇒新サービスが導入されれば、8割が「家族との連絡に使いたい」と回答

5 高速衛星通信に関する漁業者からの意見

- ・船上でも、陸上と同等の通信環境を希望
- ・海水温、天候等の情報をリアルタイムに得られれば、操業の幅が広がる
- ・洋上で、家族・友人とコミュニケーションをとりたい
- ・スマホが使えないことによる若者の遠洋漁業離れを危惧
- ・せめて乗組員がSNSを使えるようにしたい

3. (3)利用者のニーズの把握・掘り起こし、(4)事業者への情報提供

海上ブロードバンドの普及



利用者

- ・業務の充実
〔リアルタイム情報
高精度な情報〕
- ・福利厚生の実現

利用者の増加
(市場の拡大)

通信事業者

市場拡大に見合った設備投資

利用者と事業者のニーズ
のマッチング

サービス事業者

サービスの充実による
新たな顧客の創出

通信インフラの整備
(大容量化、高速化)

新たなサービスの提供
(通信量の増加)

- ・ウエザールーティング
- ・機関の遠隔診断
- ・漁場予測 など



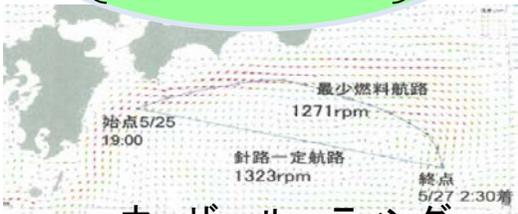
機関の遠隔監視システム

機関の状況(排気温度、回転数等)を陸上から監視するシステム ⇒ 故障の未然防止



水産分野での活用

- ・海況情報のリアルタイムでの把握による漁場予測 ⇒ 操業コストの低減
- ・漁獲量や魚種等の迅速なデータ化、船上から正確な漁獲データを陸側に提供 ⇒ 資源管理の充実 など



ウエザールーティング

気象・海象情報から、最適な航路(最短時間航路又は最小燃料航路)を選定する手法 ⇒ 省エネ航行等の支援

平成30年度以降の取組

平成30年4~6月

7~9月

10月~12月

平成31年1~3月

利用者のニーズの把握・掘り起こし

▲ 利用者と事業者の意見交換会

4. まとめ

○ 利用者ニーズを実現するため、総務省・国土交通省・水産庁は、引き続き、海上ブロードバンドの普及に向け、協力して施策を推進。

将来のイメージ

1. 利用イメージ

SNS

陸上の家族、友達と
いつでもつながる！

動画視聴

スポーツ、動画など
休憩時間に楽しめる！



2. 端末設置イメージ

インマルサット Fleet Xpress

