平成 25 年度

船舶交通と漁業操業に関する問題の調査事業

海運・水産関係団体連絡協議会

報告書

平成 26 年 3 月

公益社団法人　日本海難防止協会

はじめに

本事業は海上交通安全法の施行後、海運業と水産業の興盛、発展に欠くことのできない海上安全問題について、海運業と水産業双方の関係者が共に歩調をそろえて真剣に取り組もうとの気運が高まった結果、昭和 51 年からそれぞれの実務者レベルの担当者が平素から意見を交換し相互の実態を把握するための話し合いの場として設置された。以後、財団法人 日本海事センターの補助を受けながら、業界諸施策の円滑な運用、実施に対処すべく忌憚のない意見交換の場として、船舶交通と漁業操業に関わる諸問題の調査研究を行う際の協議会という位置づけのもと今日に至っているものである。

この報告書は、平成 25 年度の事業計画に基づき、東京湾における小型船舶（漁船等）を対象に AIS による安全性への利用検証を行い、一般通航船舶側および操業船側双方にとって安全な海域利用の一助となるよう検討することを目的に、関係実務者により構成される「海運・水産関係団体打合会」ならびに「海運・水産関係団体連絡協議会」の場を通じて検討・議論された内容を取り纏めたものである。

この調査にあたっては、委員をはじめ関係官庁及び関係者の方々に格別のご指導とご協力を賜った。ここに厚く御礼申し上げる次第である。

平成 26 年 3 月

公益社団法人 日本海難防止協会

目次

第Ⅰ編　調査概要
１．調査の目的 1
２．調査の内容 1
2.1　簡易型 AIS の AIS 信号送信欠損頻度およびの信号到達距離の調査 1
2.2　AIS アラーム機能による操業中等の船員等への注意喚起の検証 1
３．調査の方法 1
3.1　海運・水産関係団体連絡協議会の開催 1
3.2　開催回数 1
3.3　委員構成 1
3.4　海運・水産関係団体連絡協議会の経緯 4

第Ⅱ編　調査内容
１．前年度調査概要 7
1.1　目的 7
1.2　使用機器 7
1.3　供試船 8
1.4　実験概要 8
1.5　まとめ 10
２．簡易型AISのAIS信号欠損頻度およびの信号到達距離の調査 13
2.1　目的 13
2.2　調査方法 13
2.3　調査結果 14
2.3.1　AIS データの記録 14
2.3.2　対象船舶の AIS データ記録結果 16
2.3.3　考察 19
３．AISアラーム機能による操業中等の船員等への注意喚起の検証 21
3.1　目的 21
3.2　調査内容 21
3.2.1　AIS 警報装置 21
3.2.2　対象船舶 22

3.2.3　機器の設置 27
3.2.4　実験概要 32
3.2.4.1　小型底引き網漁船 32
3.2.4.2　あなご筒漁船Ａ丸 32
3.2.5　漁業者意見概要 46
４．まとめ 48
参考資料　簡易型AISの概要（簡易型AISとAIS-classAの相違点） 49

第Ⅲ編　議事概要
第1回　海運・水産関係団体打合会　議事概要 53
第2回　海運・水産関係団体打合会　議事概要 61
第3回　海運・水産関係団体打合会　議事概要 69
海運・水産関係団体連絡協議会　議事概要 73

第Ⅰ編　調査概要

１．調査の目的

わが国における沿岸海域及び主要港内水域においては、航行船舶が輻輳するとともに漁業操業が活発に行われていることから運航関係者及び漁業関係者相互の安全確保並びに海域利用の理解向上が重要な課題となっている。

そこで、本年度は昨年度に引き続き、東京湾における小型船舶（漁船等）を対象にAISによる安全性への利用検証を行い、一般通航船舶側および操業船側双方にとって安全な海域利用の一助となるよう検討するものである。

２．調査の内容

2.1　簡易型AISのAIS信号送信欠損頻度およびの信号到達距離の調査

小型船舶に搭載した簡易型AISの信号記録を基に簡易型AISのAIS信号送信欠損頻度およびの信号到達距離について調査を行った。

2.2　AISアラーム機能による操業中等の船員等への注意喚起の検証

AIS受信機に連動した警報措置を漁船に設置し､操業中などにおける他船の接近等を注意喚起することによる検証を行った。

３．調査の方法

3.1　海運・水産関係団体連絡協議会の開催

会議の開催海運・水産関係団体及び関係官庁で構成する「海運・水産関係団体連絡協議会」を開催し、本年度事業計画を基に検討を行った。

海運・水産関係団体連絡協議会の運営を円滑に行うために、関係実務者及び関係官庁で構成する「海運・水産関係団体打合会」を開催した。

3.2　開催回数

海運・水産関係団体連絡協議会：1 回

海運・水産関係団体打合会：3 回

3.3　委員構成

（１）海運・水産関係団体連絡協議会

【委員長】

徳野 勤　　防災特殊曳船株式会社顧問

【委員】（順不同、敬称略）

佐久間　國治	千葉県漁業振興基金理事長
三田 豊一	東京都内湾漁業環境整備協会理事長
宮原 邦之	中央漁業操業安全協会理事長
小山 新太郎	神奈川県漁業操業安全協会理事長
永富 洋一	三重県漁業操業安全協会理事長
小川 淨	愛知県水産業振興基金副理事長
井上 仁	ひょうご豊かな海づくり協会理事長
服部 郁弘	香川県水産振興協会会長
奥野 雄二	岡山県水産振興協会理事長
河野　義光	えひめ海づくり基金理事長
飯島 正宏	東京湾遊漁船業協同組合理事長
高浜 彰	全国漁業協同組合連合会漁政部長
田中　俊弘	日本船主協会海務部長
泉川　登	日本船主協会海務幹事会幹事長
山本 丈司	日本船長協会常務理事
岡野 良成	日本水先人会連合会専務理事
遠藤 雄三	日本旅客船協会労海務部長
近 英男	全日本海員組合水産部長
小比加 恒久	全国海運組合連合会会長
齊藤 廣志	全国内航タンカー海運組合海工務部長
武田 誠一	東京海洋大学海洋科学部教授
下沖　秋男	東京湾海難防止協会理事長
広沢 鉄雄	伊勢湾海難防止協会専務理事
世良 邦夫	神戸海難防止研究会専務理事
橋本 工	瀬戸内海海上安全協会専務理事

【関係官庁】（順不同、敬称略）

住友　靖	海上保安庁交通部安全課長
豊蔵　俊雄	海上保安庁交通部安全課航行指導室長
花村　幸宏	第三管区海上保安本部交通部長

新井 ゆたか　　水産庁漁政部企画課長

【事務局】

渡部 典正　　日本海難防止協会専務理事
小川 泰治　　日本海難防止協会常務理事
濱野 勇夫　　日本海難防止協会参与
山口 繁　　日本海難防止協会主任研究員
山口 優子　　日本海難防止協会研究員

（２）海運・水産関係団体打合会（括弧書きは前任者）

【委員長】

武田 誠一　　東京海洋大学海洋科学部教授

【委員】（順不同、敬称略）

庄司 るり　　東京海洋大学海洋工学部教授
石橋 篤　　東京海洋大学海洋工学部講師
小林 哲朗　　中央漁業操業安全協会専務理事
高浜 彰　　全国漁業協同組合連合会漁政部長
長谷川 保　　神奈川県漁業操業安全協会総務指導部長
樫田 恭二　　千葉県漁業振興基金専務理事
村井　衛　　東京都内湾漁業環境整備協会常務理事
飯島 正宏　　東京湾遊漁船業協同組合代表理事
山本 丈司　　日本船長協会常務理事
泉川　登　　日本船主協会海務幹事会幹事長
小柴 好明　　日本内航海運組合総連合会
遠藤 雄三　　日本旅客船協会労海務部長
岡野 良成　　日本水先人会連合会専務理事
戸澤 明雄　　東京湾水先区水先人会海務担当理事
鈴木　敏　　全日本海員組合水産部専任部長
一藁 勝　　東京湾海難防止協会専務理事

【関係官庁】（順不同、敬称略）

池田 紀道	海上保安庁交通部安全課航行指導室課長補佐
（冨田 英利）	
福木 俊朗	第三管区海上保安本部交通部安全課長
山内　精	水産庁漁政部企画課課長補佐

【事務局】

渡部 典正	日本海難防止協会専務理事
小川 泰治	日本海難防止協会常務理事
濱野 勇夫	日本海難防止協会参与
山口 繁	日本海難防止協会主任研究員
山口 優子	日本海難防止協会研究員

3.4　海運・水産関係団体連絡協議会の経緯

（１）第 1 回 海運・水産関係団体打合会

日時：平成 25 年 9 月 13 日（金） 14：00～15：30

場所：海事センタービル 8 階 801・802 会議室

議題：①事業計画（案）について

②実験計画について

③その他

（２）第 2 回 海運・水産関係団体打合会

日時：平成 26 年 2 月 26 日（水） 14：00～15：15

場所：海事センタービル 7 階 701・702 会議室

議題：①第一回打合会議事概要案について

②簡易型 AIS 等を用いた安全な海域利用への検証（中間報告）について

③その他

（３）第 3 回 海運・水産関係団体打合会

日時：平成 25 年 3 月 12 日（火） 14：00～

場所：海事センタービル 7 階 701・702 会議室

議題：①簡易型 AIS 等を用いた安全な海域利用への検証（最終報告）について

②報告書（案）について

③その他

（４）海運・水産関係団体連絡協議会

日時：平成 25 年 3 月 24 日（月）14：00～

場所：弘済会館 4 階「椿」

議題：①事業計画について

②簡易型 AIS 等を用いた安全な海域利用への検証について

③報告書について

④その他

第Ⅱ編　調査内容

1．前年度調査概要

1.1　目的

わが国における沿岸海域及び主要港内水域においては、航行船舶が輻輳するとともに漁業操業が活発に行われていることから運航関係者及び漁業関係者相互の安全確保並びに海域利用の理解向上が重要な課題となっている。

そこで、本年度は東京湾における小型船舶（遊漁船等）に簡易型 AIS（Class B）を搭載し、一般通航船舶側および操業船側双方から互いの動静を把握することにより、安全な海域利用に向けた簡易型AISの有効性を検証することを目的とした。

1.2　使用機器

簡易型 AIS（株式会社ゼニライトブイ）

機器名称	：	簡易型 AIS(船舶自動識別装置)
型式	：	ZSA-1000
主要諸元		
寸　法	：	L190×W135×H83（mm）
重　量	：	1,450g（ケーブル除く）
電　源	：	DC12V (動作範囲　DC9.6V～15.6V)
消費電力	：	4W(平均)
GPS 受信機	：	内蔵
周波数	：	156.025MHz～162.025MHz
送信出力	：	2W
外部通信	：	RS-232C/RS-422(38.4kbps)
使用温度	：	-25℃～+55℃
防水性能	：	IP67
その他	：	総務省技術基準適合証明 又は工事設計認証取得

標準構成

簡易型 AIS (本体、電源及び通信ケーブル、 CD-ROM(マニュアル、設定用ソフト収録))	×1
VHF アンテナ(固定金具付)	×1
同軸ケーブル(VHF アンテナ用)	×2
GPS アンテナ(同軸ケーブル及びスタンド)	×1

標準価格　￥265,000－(税抜)
　　￥278,250－(税込)

オプション
- 表示装置（6.5 インチカラー液晶画面）
- 表示ソフトウエア(Windows 用)
- 電源装置（DC/DC 変換器、AC/DC 変換器）

※簡易型 AIS は、無線従事者資格は不要ですが、総務省への無線局免許、変更申請等が必要となります。

1.3　供試船

（１）東京海洋大学実習艇

①「ひよどり（19t)」

・MMSI：431004132

・AIS 表示名：HIYODORI

（２）横浜市漁業協同組合（金沢支所）所属遊漁船

①「第一忠彦丸（12t)」

・MMSI：431004069

・AIS 表示名：DAI1 TADAHIKO MARU

②「第三忠彦丸（14t)」

・MMSI：431004068

・AIS 表示名：DAI3 TADAHIKO MARU

③「第十七忠彦丸（14t)」

・MMSI：431004071

・AIS 表示名：DAI17 TADAHIKO MARU

④「第七倖運丸（19t)」

・MMSI：431004072

・AIS 表示名：DAI7 KOUN MARU

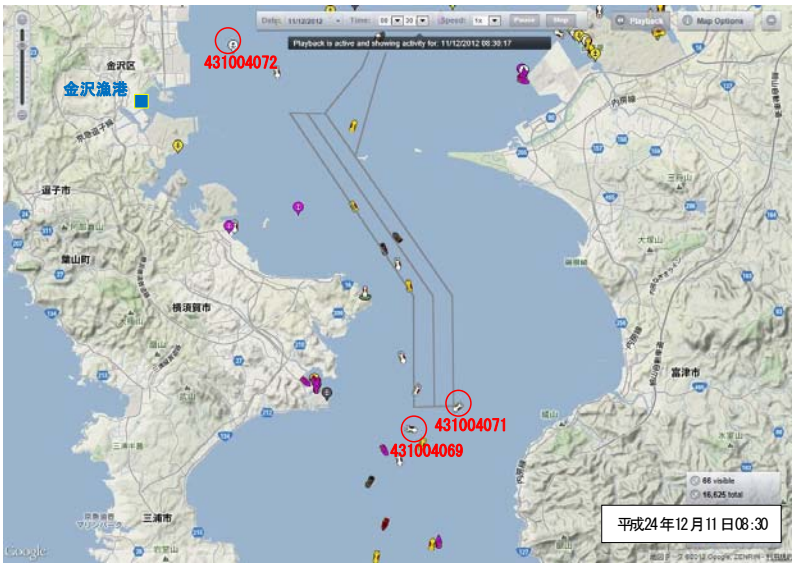
1.4　実験概要

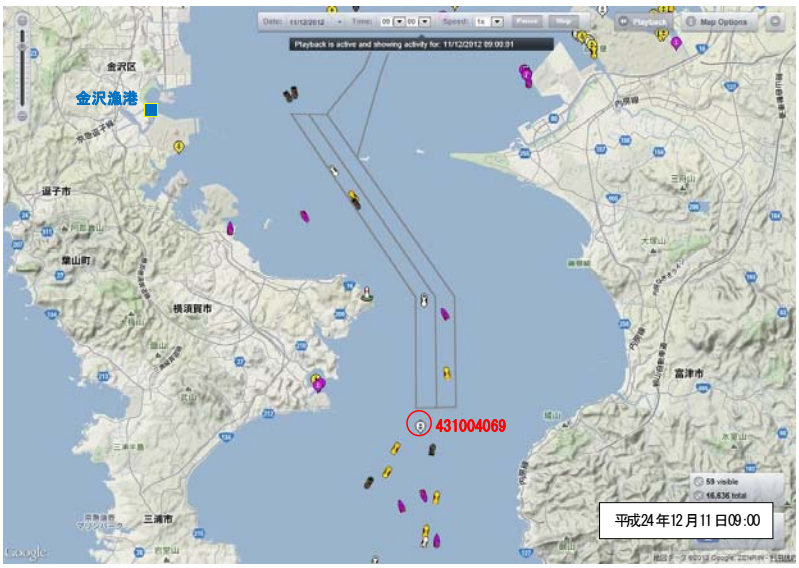
（１）簡易型 AIS 搭載船舶の動静

簡易型 AIS を搭載した遊漁船 4 隻の AIS データを記録し、動静把握を行った。

その結果、ある時刻で表示される対象船舶が、別の時刻では非表示となる現象が確認され、AIS データの欠損が見られた。簡易型 AIS では船舶の対地速力が 2 ノット以下の場合 AIS データ送信間隔が 3 分となり、データ欠損が起こるとさらに間隔が広がることが考えられ、受信側もこうした特性を認識しておく必要がある。

こうしたことからも受信側はレーダーや見張りと併用して航行することが重要と考える。





（２）簡易型 AIS の船舶運航に対する有効性検証実験

簡易型 AIS が船舶の運航に対して有効的であるか検証するため、東京湾アクアライン東水路にて簡易型 AIS 搭載船舶（東京海洋大学実習艇「ひよどり」）を用いて以下の実験を行った。

① 簡易型 AIS の電源を入れずに供試船を漂流させる。

② 簡易型 AIS の電源を入れて供試船を漂流させる。

③ ①と②の状況で供試船周辺を航行する船舶の動静に違いがあるか検証する。

①～③により以下の結果を得た。

千葉方面から東京湾内へ航行する南航船および東京方面に航行する北航船については、供試船の簡易型 AIS の電源 ON 時に比較的供試船に近づく傾向が見られたが、千葉方面から東京湾内へ航行する南航船については特段の差は見られなかった。

簡易型 AIS の電源 ON/OFF による付近航行船舶の動静に若干の差は見られたものの、全体的な計測数もまだ少なく、簡易型 AIS による自船の情報提供が付近航行船舶の行動に影響を与えると断言することは難しい。

（３）関係者ヒアリング

実際に東京湾を利用する海運・水産関係者に AIS に関するヒアリングを行った。海運関係者からは見張り時に目視等に合わせて AIS も用いるという意見があった一方、AIS はあまり用いないとの意見もあった。操船者によって普段の AIS の活用は異なるが、遠方の船舶の動静確認等では有効的との意見があり、目視、レーダーでは捉えきれない船舶に対し AIS は有効的である。

水産関係者からは AIS を安全面で有効的に利用できれば搭載を検討する材料となる旨の意見や、遊漁船にとっては同業者同士の位置の把握に役に立つ旨の意見があったが、一方で機器が高価であること、操業海域が他の関係者に知られてしまうこと等を問題視する意見があった。

AIS の有効的な活用もあるものの、実際利用している関係者の意見から種々の問題点も明らかとなった。AIS を安全面で活用するにはこうした問題点への対応を検討していく必要がある。また、AIS を遊漁船等に搭載し、約 4～5 ケ月という短期間におけるヒアリング結果であるので、今後も長期的に継続して調査・検討していくことが肝要であると思慮する。

1.5　まとめ

本年度事業の調査結果を踏まえ、AIS による安全面への有効性の観点から主なメリット、今後の課題を以下のとおり纏めた。

<u>メリット</u>

・目視やレーダーでは捕捉できないような遠方で活動する船舶の動静を AIS により捉えることができ、航行に役立てることができる。

・視界不良時等に AIS により周辺船舶の動静を捉えることができる。

・航行船舶の変針等はレーダーではわかりにくいが、AIS では変針等の針路を

捉えることが容易である。

今後の課題

・簡易型 AIS の機器の価格が高価である。

・操業漁船において AIS により操業海域が他の漁船にわかってしまう。

・操業中は手が離せず、AIS の受信モニタで周辺航行船舶の動静を確認することが難しい。他船が近づいたときに警告する機能が必要。

・多くの小型船が AIS を搭載すると、東京湾のような輻輳海域では AIS の信号が多すぎて動静確認が難しくなる恐れがある。

・AIS により他船の動静が把握できても、一般通航船舶と漁船との間に通信連絡手段がない。

・AIS 信号の欠損や送信間隔による位置情報の誤差が生じることがある。

２．簡易型 AIS の AIS 信号欠損頻度およびの信号到達距離の調査

2.1　目的

前年度調査結果より、簡易型 AIS のデータ欠損が認められた。実際に航行する船舶にとって AIS の信号が現れたり消えたりすることは、安全航行の障害となることも考えられる。そこで、簡易型 AIS の記録データを整理し、簡易型 AIS の AIS 信号欠損頻度について整理・検証した。

また、簡易型 AIS を搭載した船舶は全て 20 トン未満の小型船舶であり、そのため AIS 送受信アンテナの設置位置も大型船舶等と比較すると非常に低い位置となっている。こうした状況を勘案し、簡易型 AIS の電波が実際にどの程度届くのか検証した。

2.2　調査方法

簡易型 AIS を搭載した船舶の AIS データを整理し、データの欠損がどのように表れているのか傾向等を把握し、安全な海域利用の面から簡易型 AIS の特性を把握する。また、AIS の受信局を設置し、対象船舶と受信局との距離に応じて AIS の電波がどの程度届くのか把握する。

（１）対象船舶

昨年度本事業にて簡易型 AIS を搭載した船舶を対象とする。

①東京海洋大学実習艇

「ひよどり（19t)」

②横浜市漁業協同組合（金沢支所）所属遊漁船

「第一忠彦丸（12t)」

「第三忠彦丸（14t)」

「第十七忠彦丸（14t)」

「第七倖運丸（19t)」

（２）対象期間

対象船舶の簡易型 AIS が運用されてからこれまでの期間を対象とし、操業等が行われた日数の中から任意のデータを抽出する。

（３）解析方法

東京海洋大学の先端ナビゲートシステム等に記録されている AIS データを使用し、対象船舶の AIS 信号の有無を確認する。

AIS 信号の記録が有る場合・無い場合の自船の位置、周辺航行船舶の状況等

を整理し、簡易型AIS信号の欠損頻度、到達距離の傾向等を把握するとともに、考えられる要因等を抽出し、小型船舶において簡易型 AIS を用いる場合の特性や注意点を取りまとめる。

2.3 調査結果

2.3.1 AIS データの記録

AIS データの記録は東京海洋大学のご協力の下、同大学の先端ナビゲートシステムを利用した。

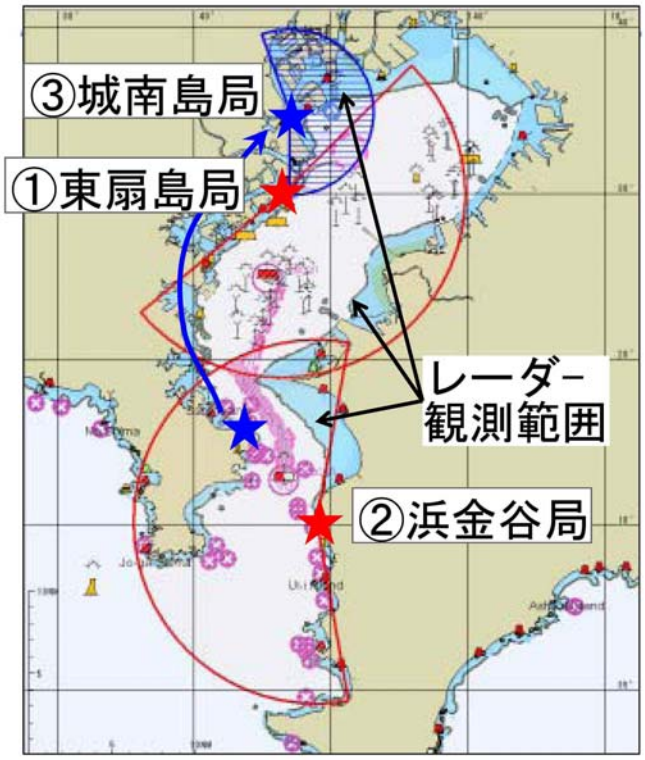
本システムは、陸上レーダー局、陸上 AIS 局、東京海洋大学実習船（汐路丸）、京都大学気象支援サイトなどから収集した各種情報をデータベース化し、複数のモニタやパソコンに情報表示するものである。

大型モニタには、東京湾における船舶情報の表示ができ，湾内の船舶動静が現況把握できるリアルタイム表示や、過去の状況を再現表示できるプレイバック表示機能をもち、実習船の航跡確認や海上交通流の変化把握として授業にも使用される。※

先端ナビゲートシステム（監視表示ステーション）

陸上レーダー局は東扇島、浜金谷および城南島に設置され、AIS 受信局は東扇島および浜金谷に設置されている。AIS に関しては連続 24 時間の記録が行われておりデータベース化されている。

※出典：日本無線技法 No.59



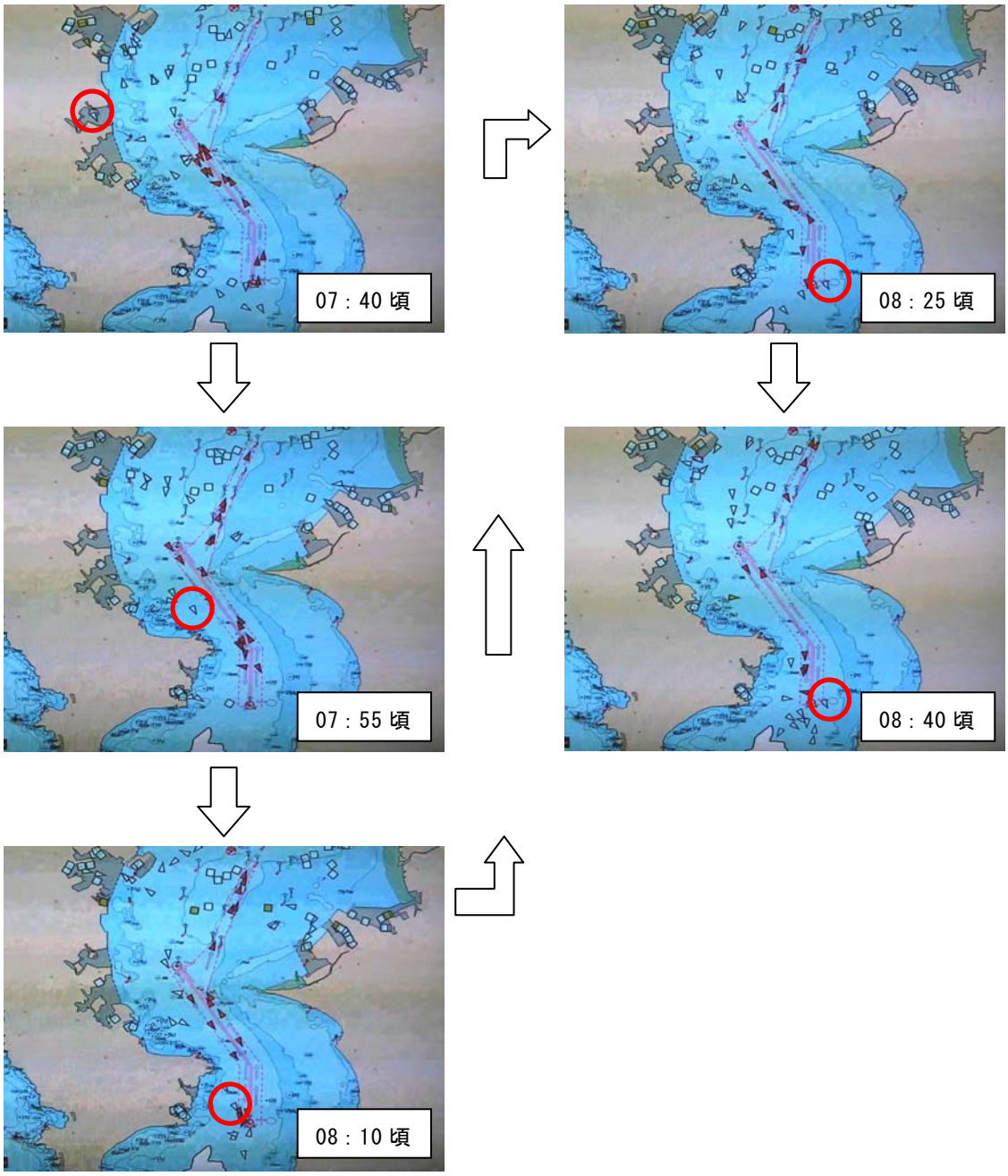
出典：日本航路標識協会 HP（http://www.jana.or.jp/denko/data/22_2_3.pdf）より抜粋

2.3.2　対象船舶の AIS データ記録結果

対象船舶の AIS データの記録結果の一例として平成 24 年 12 月 11 日の記録を以下に示す。

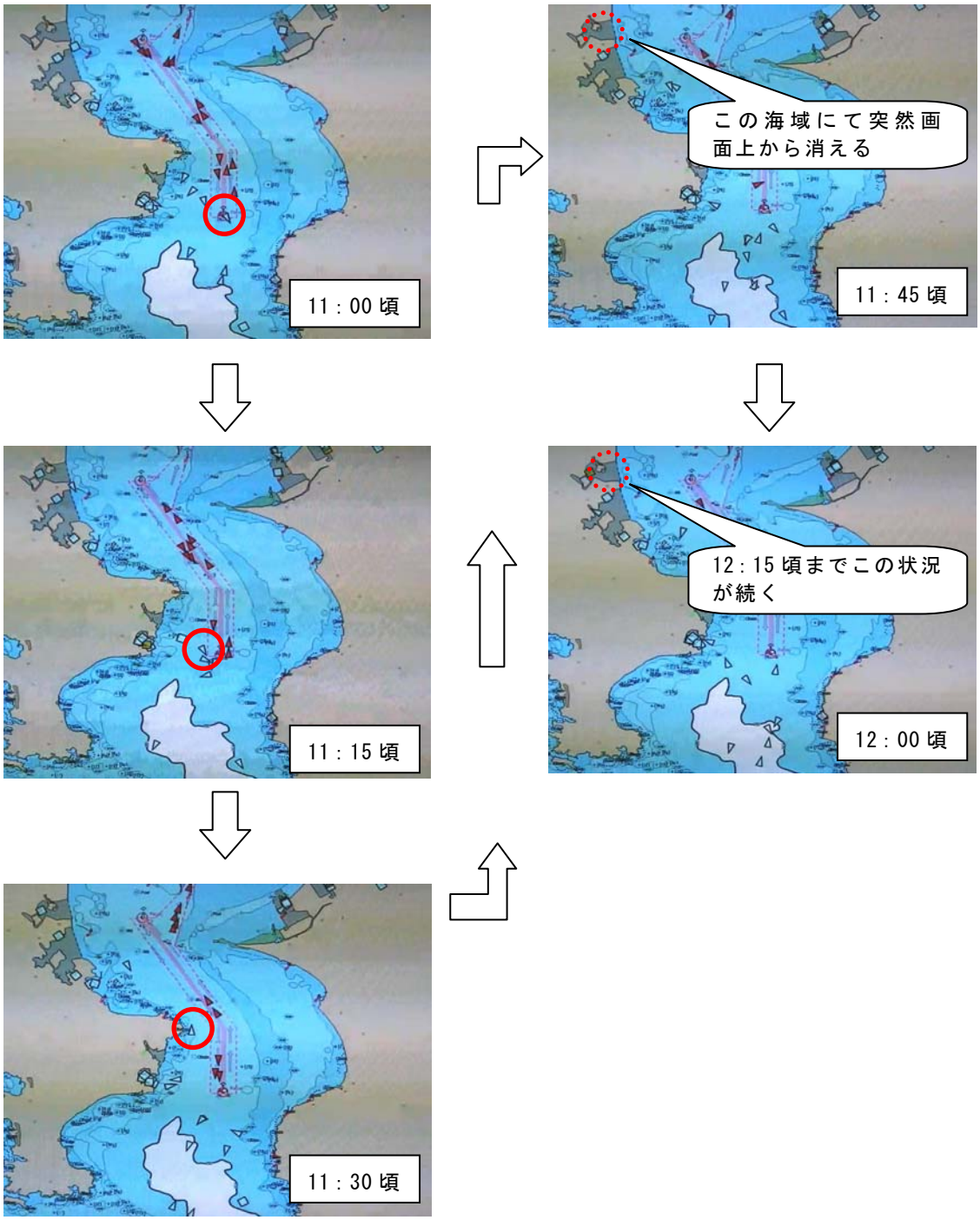
（１）記録結果例その①

07：40 頃～08：40 頃の対象船舶 A 丸の記録を示す。各図は約 15 分毎の記録であるが、1 時間を通してデータの欠損等は見られなかった。



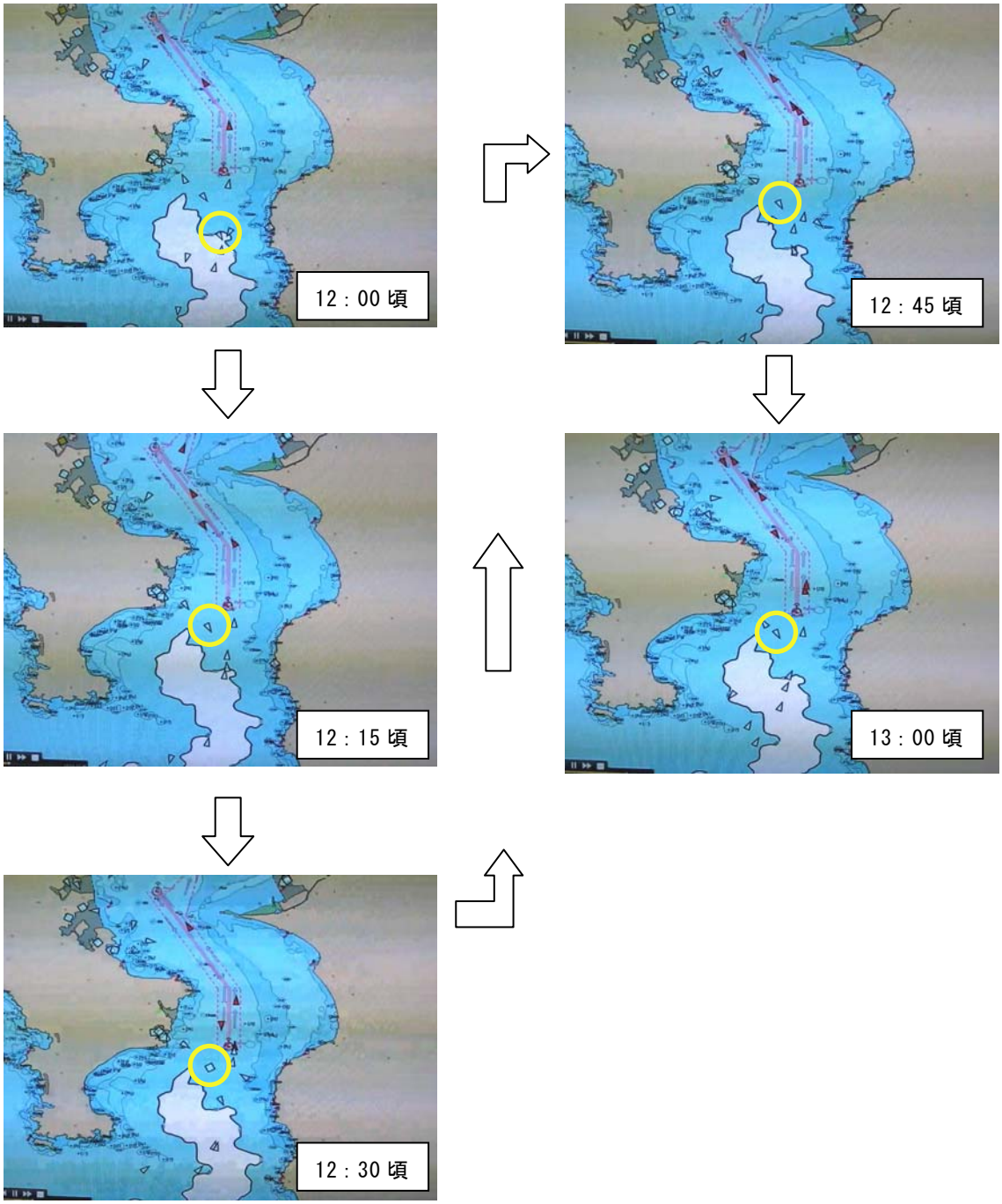
（２）記録結果例その②

11：00 頃～12：00 頃の対象船舶 A 丸の記録を示す。各図は約 15 分毎の記録であるが、11：45 頃にデータが欠損し、画面上での確認ができなくなった。その後も 12：15 頃までデータの欠損状態が続いた。



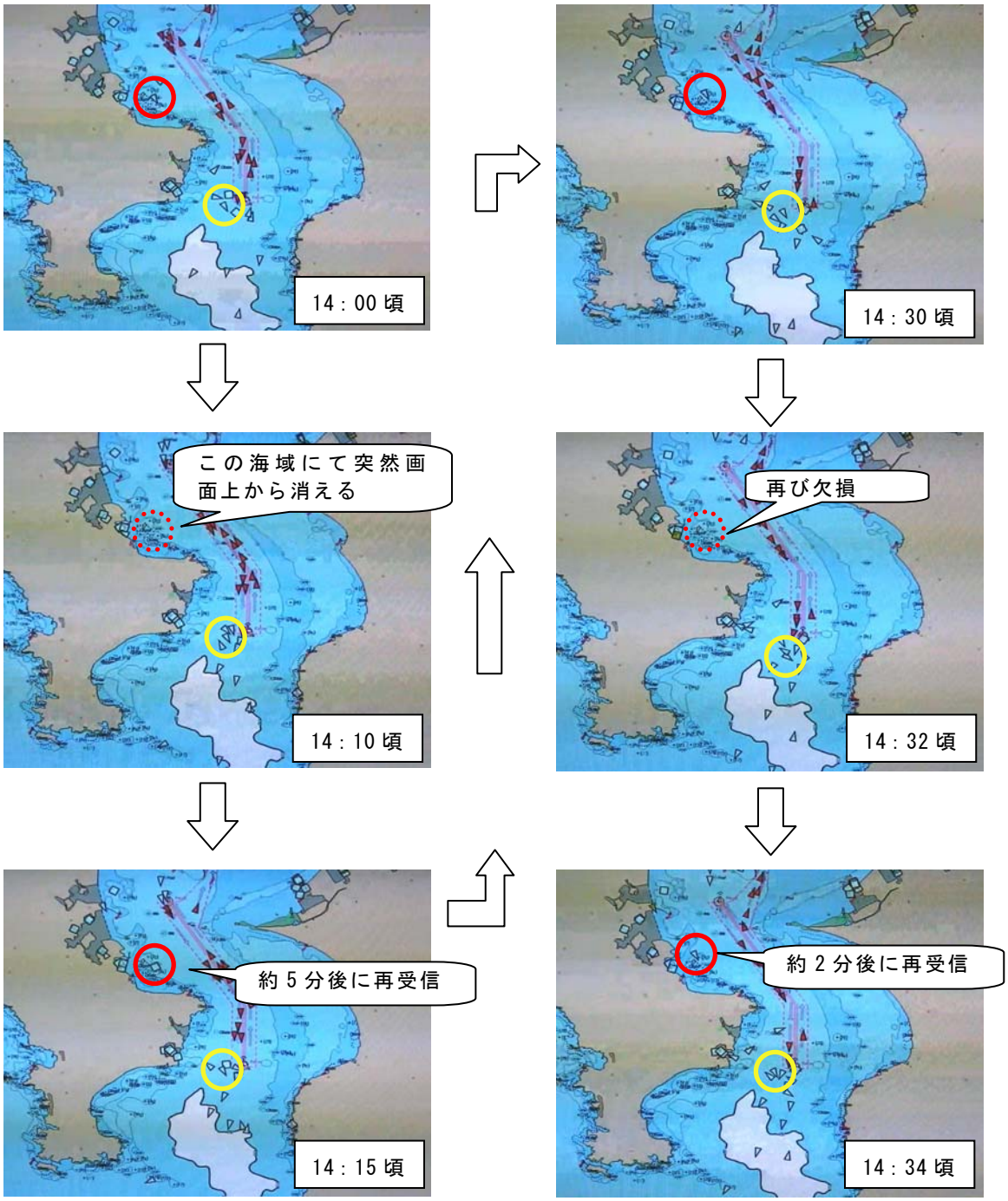
（３）記録結果例その③

12：00 頃～13：00 頃の対象船舶 B 丸の記録を示す。各図は約 15 分毎の記録であるが、各図は約 15 分毎の記録であるが、1 時間を通してデータの欠損等は見られなかった。



（４）記録結果例その④

14：00 頃～15：00 頃の対象船舶 A 丸および B 丸の記録を示す。各図は約 15 分毎の記録であるが、B 丸はデータの欠損は見られなかったが、A 丸は数回データの欠損が確認された。



2.3.3　考察

（１）簡易型 AIS の AIS 信号欠損頻度

簡易型 AIS を搭載した対象船舶の AIS 信号欠損が確認された。欠損が続く時間などに傾向性を確認することは難しく欠損率を把握すことは困難であったが、例えば「記録結果例その②」は八景島周辺の物陰に入っており、AIS 信号が遮られた可能性がある。同様に「記録結果例その④」での欠損も周辺に猿島があり、猿島によって AIS 信号が遮られた可能性がある。

対象船舶は全て小型船舶であり、一般通航船舶と比較するとアンテナの高さが低い位置にあり、こうしたことが原因の一つではないかと思慮する。

（２）簡易型 AIS の信号到達距離

先端ナビゲートシステムの AIS 局は東扇島と浜金谷に設置されている。“記録結果例その①”ではデータの欠損も無く約 1 時間にわたり対象船舶の AIS 信号が記録されていることから、東京湾における簡易型 AIS の信号到達距離としては十分安全に相手船舶を確認できる距離まで信号が届くものと思慮する。

３．AIS アラーム機能による操業中等の船員等への注意喚起の検証

3.1　目的

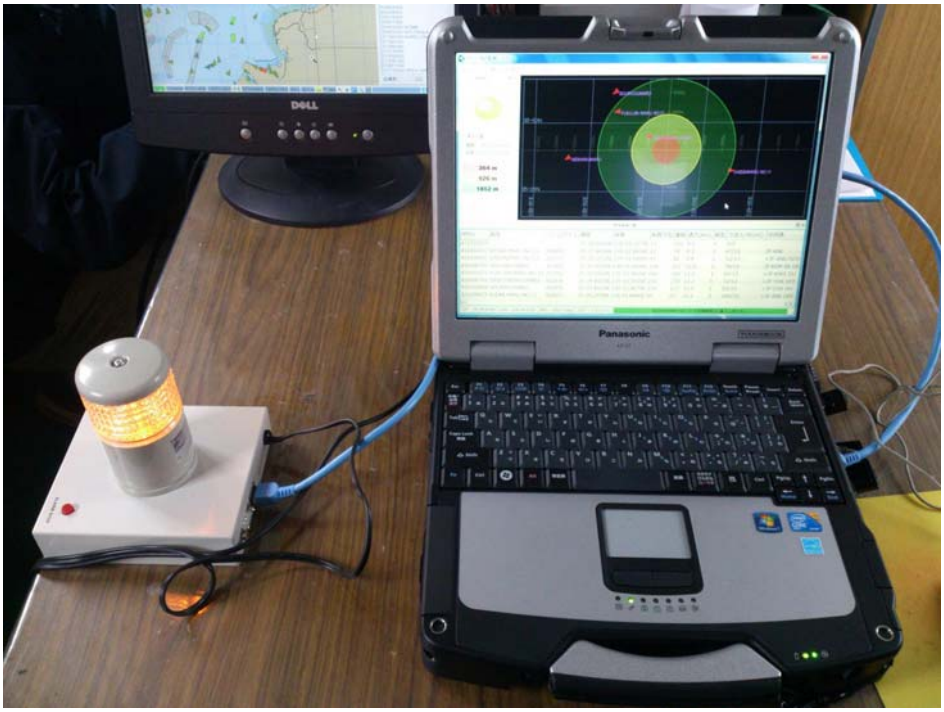
前年度調査結果より､漁業者側の意見として操業漁船において AIS により操業海域が他の漁船にわかってしまう課題等が得られた。そこで AIS の信号を受信のみとし、アラーム機能を搭載した機器を漁船等に設置し、安全な海域利用への検証を行うことを目的とする。

3.2　調査内容

AIS 信号の受信機にアラーム機能を搭載し、操業中の漁船等にて AIS 搭載船舶の接近を知らせることによる、安全な海域利用への検証を行う。

3.2.1　AIS 警報装置

アラーム機能を搭載した AIS 受信機を使用する。本器は PC にて任意の範囲でアラーム警告が発信されるよう設定が可能であり。設定範囲に応じて 3 段階で警告音と共にランプの色が変色し、最接近時にはランプによる警告に加えて異なるアラーム音による警告が出される。



ノート PC と警報機

なお、本システム使用するノート PC は Windows7 上での運用となっているが、誰でも使いやすいよう基本的にはノート PC の電源ボタンを押すのみでアラーム機能が起動するよう設定しており、電源を切る際もマウス操作による Windows のシャットダウンを行う必要はなく、電源を再度押せばシステムが閉じるよう設定している。

3.2.2　対象船舶

（１）対象漁船

東京湾で操業する漁業者のご協力のもと、下記漁船を対象として機器の設置を行った。

①船橋市漁業協同組合所属

・小型底引き網漁船 A 丸（9.7 トン）

・小型底引き網漁船 B 丸（7.9 トン）

②牛込漁業協同組合所属

・小型底引き網漁船 C 丸（9.7 トン）

③富津漁業協同組合所属

・小型底引き網漁船 E 丸（7.3 トン）

・小型底引き網漁船 F 丸（5.5 トン）

・小型底引き網漁船 G 丸（9.7 トン）

④横浜市漁業協同組合所属

・あなご筒漁船 A 丸（12 トン）

小型底引き網漁船 A 丸（9.7 トン）

小型底引き網漁船 E 丸（7.3 トン）

あなご筒漁船 A 丸（12 トン）

（２）対象船舶の漁法

対象漁船の主な漁法を以下に示す。

①底引き網漁業

出典：平成 22 年度　東京湾漁業操業情報図

②あなご筒漁業

出典：平成22年度　東京湾漁業操業情報図

3.2.3　機器の設置

機器設置の設置ではシステムとして主に以下の機器を各船舶に搭載した。

・GPS アンテナ

・VHF アンテナ

・AIS 受信機

・警報機

・ノート PC

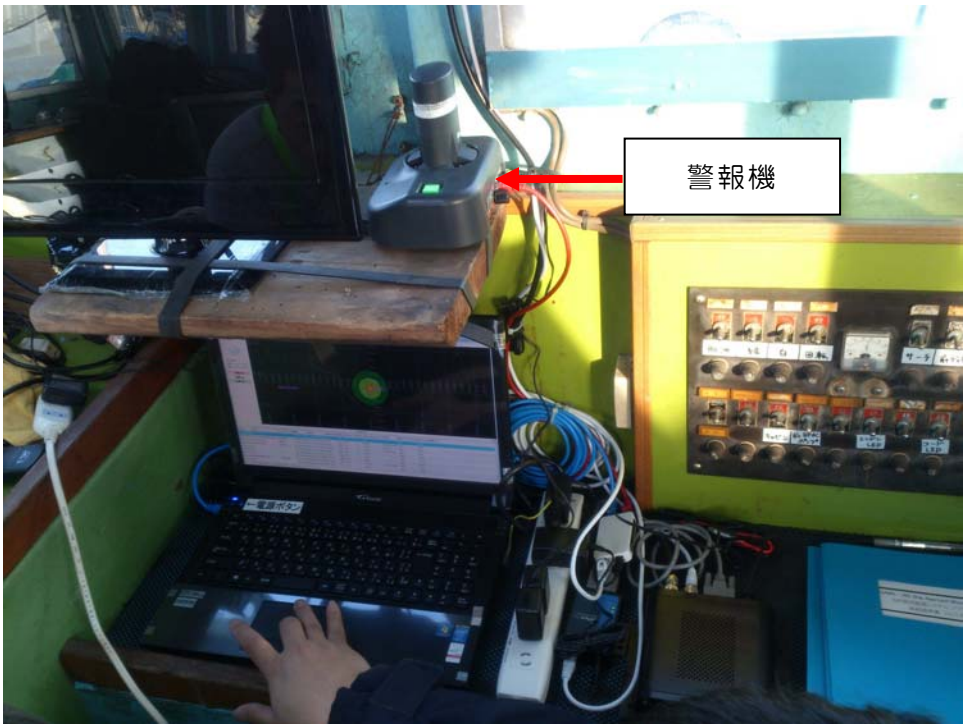
GPS アンテナ、VHF アンテナは少しでも感度良く受信できるよう可能な範囲で船外の高い位置に設置した。AIS 受信機、警報機およびノート PC は基本的に船橋内での設置のため、小型漁船のような小型船舶では船橋内において十分な広さを確保するのに注意が必要である。また、本システムで消費する電力は最大 140w である。小型底引き漁船は夜間操業の際など元々の消費電力が大きいこともあり、事前の確認が必要である。

以下に機器の設置例を示す。

（１）小型底引き網漁船 A 丸（9.7 トン）

GPS および VHF アンテナ

ノート PC および AIS 受信機（船橋内の右舷側に設置）



システム全体

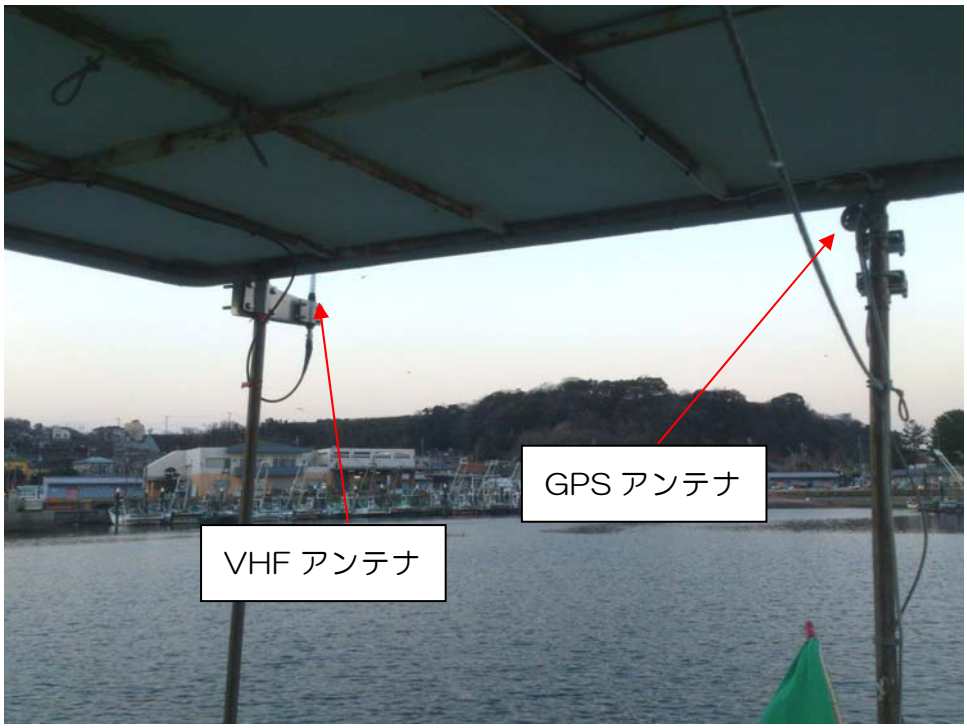
（２）小型底引き網漁船 E 丸（7.3 トン）

GPS および VHF アンテナ

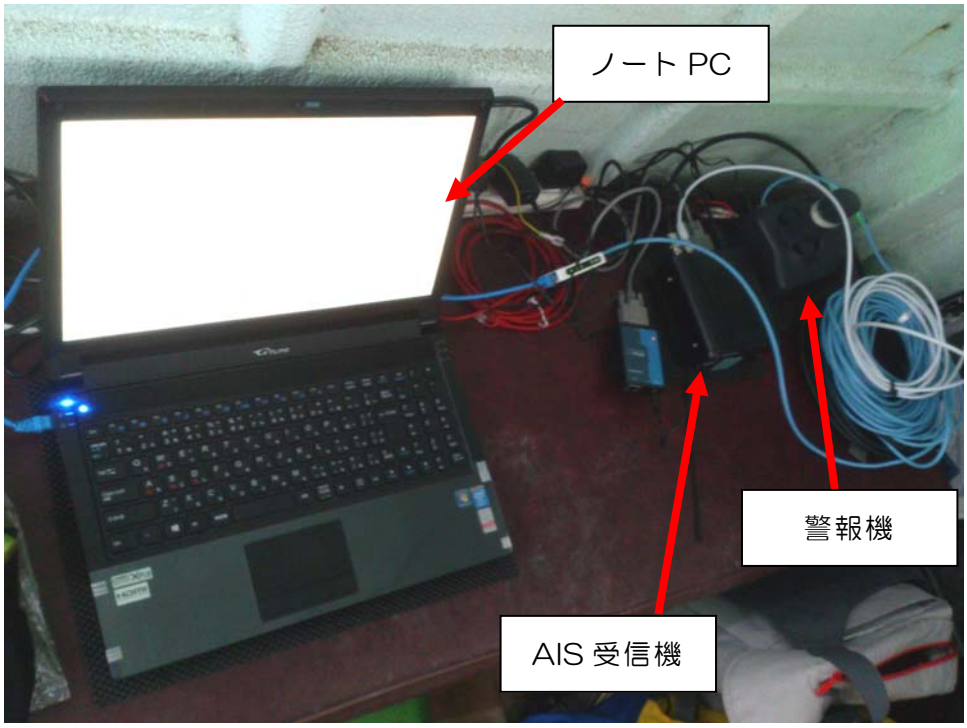
ノート PC および AIS 受信機（船橋内の右舷前方に設置）

警報機（船橋内の右舷後方に設置）

（３）あなご筒漁船 A 丸（12 トン）



GPS および VHF アンテナ



システム全体（船橋内の右舷側に設置）

3.2.4　実験概要

3.2.4.1　小型底引き網漁船

今回対象とする小型底引き網漁船は夜明け前後から夕刻までの操業が多い（夜中の操業もあり）。基本的には毎週火曜日および土曜日が休漁日であり、それ以外は操業を行っている。

本実験では出港の際にシステムの電源を投入し、帰港するまでシステムを起動したまま使用していただいている。長期間（2カ月程度）モニタリングをしていただき、後日使用した感想等をヒアリングし取り纏めることする。

3.2.4.2　あなご筒漁船Ａ丸

今回対象とするあなご筒漁船は毎週月曜日、火曜日、金曜日および土曜日が操業日であり、月曜日および金曜日にあなご筒を仕掛け、翌火曜日および土曜日にあなご筒を揚げる。

本実験では操業に立ち会い、警報機の位置や機能等について漁業者にヒアリング行った。

実験の際の概要を以下に示す。

（１）実験その①

一回目の実験では警報機を漁船の船橋内に設置し、機器の動作確認等を行った。

①実験日

平成26年2月22日（土）06：30～12：30

②操業の流れ

漁港を出港し、あなご筒を仕掛けた海域（浦賀水道航路　北側出入口付近）にて筒揚げを開始し、その後徐々に北上しながらあなご筒を揚げ、おおよそ4時間半をかけて（途中休憩を含む）約580本のあなご筒を揚げた。

06：30　出港

07：00　筒揚げ開始

11：30　筒揚げ終了

12：30　帰港

筒揚げ作業と仕分け作業風景

漁獲物（あなご）

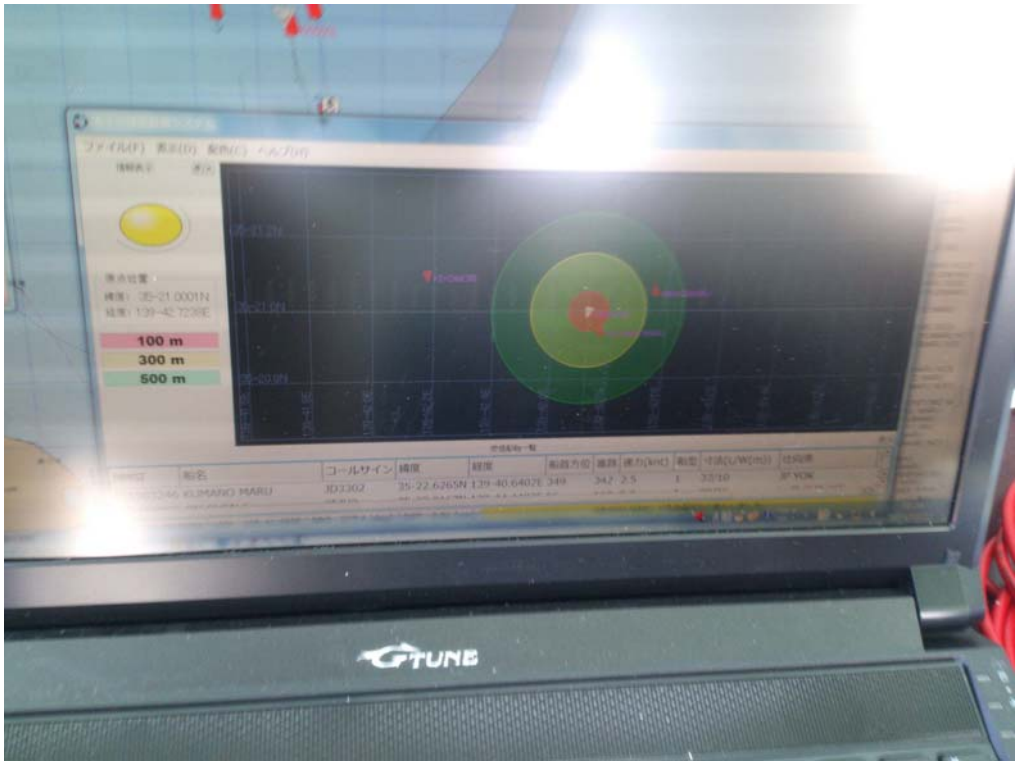
③AIS 警報機動作概要

AIS の警報は 3 段階で分かれており、任意の範囲で設定ができる。今回は第 1 段階の範囲は自船の周囲 500m とした。第 2 段階は 300m の範囲で設定し、さらに第 3 段階（他船最接近）は 100m の範囲で設定した。なお、各範囲での警告は以下のとおりである。

・第 1 段階：設定範囲：500m
　　警告ライト：緑色
　　警告音：連続した長音

・第 2 段階：設定範囲：300m
　　警告ライト：黄色
　　警告音：連続した長音

・第 3 段階：設定範囲：100m
　　警告ライト：赤色
　　警告音：連続した短音



AIS 警報機作動例：第 1 段階（設定範囲：500m）

筒揚げを行っている最中に自動車専用船が付近を航行しており、自船の周囲 500m 以内に入ったため警報機が作動した。

緑色のライトが点
灯し、連続した長
音による警報が作

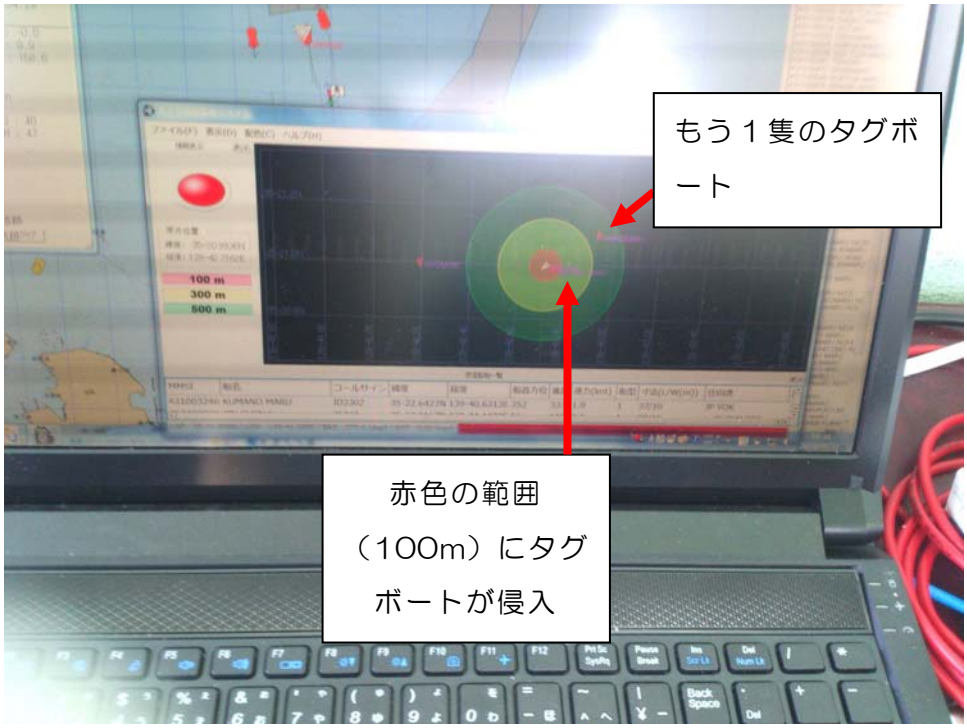
AIS 警報機作動例：第 2 段階（設定範囲：300m）

筒揚げを行っている最中に貨物船が付近を航行しており、自船の周囲 500m 以内に入り、さらに 300m 以内の範囲に侵入し、警報機が作動した。

黄色のライトが点
灯し、連続した長
音による警報が作

AIS 警報機作動例：第 3 段階（設定範囲：100m）

筒揚げを行っている最中に LNG 船が付近を航行しており、同船の警戒船（タグボート）2 隻のうち 1 隻が自船の周囲 100m 以内に入り、警報機が作動した。また、その後 LNG 船も 500m の範囲に入り、警報機が作動した。



赤色のライトが点
灯し、連続した短
音による警報が作

緑色の範囲
（500m）に LNG
が侵入

（２）実験その②

二回目の実験では漁師さんに相談のうえ、警報機を漁船の船首に設置してある筒の棚の上に設置し、操業中の機器の有効性等の検証を行った。

①実験日

平成 26 年 3 月 15 日（土）08：45～16：00

②操業の流れ

実験日前日にあなご筒を仕掛ける予定であったが、気象・海象の影響で出漁できなかったため、実験日一日であなご筒の仕掛けから、筒揚げまで行った。

漁港を出港し、あなご筒を浦賀水道航路の北側出入口付近にて仕掛け、時間をおいて、なご筒を揚げた。

08：45　出港

09：15　筒入れ

10：15　筒入れ終了

10：45　筒揚げ開始

15：45　筒揚げ終了

16：00　帰港

③AIS 警報機設定

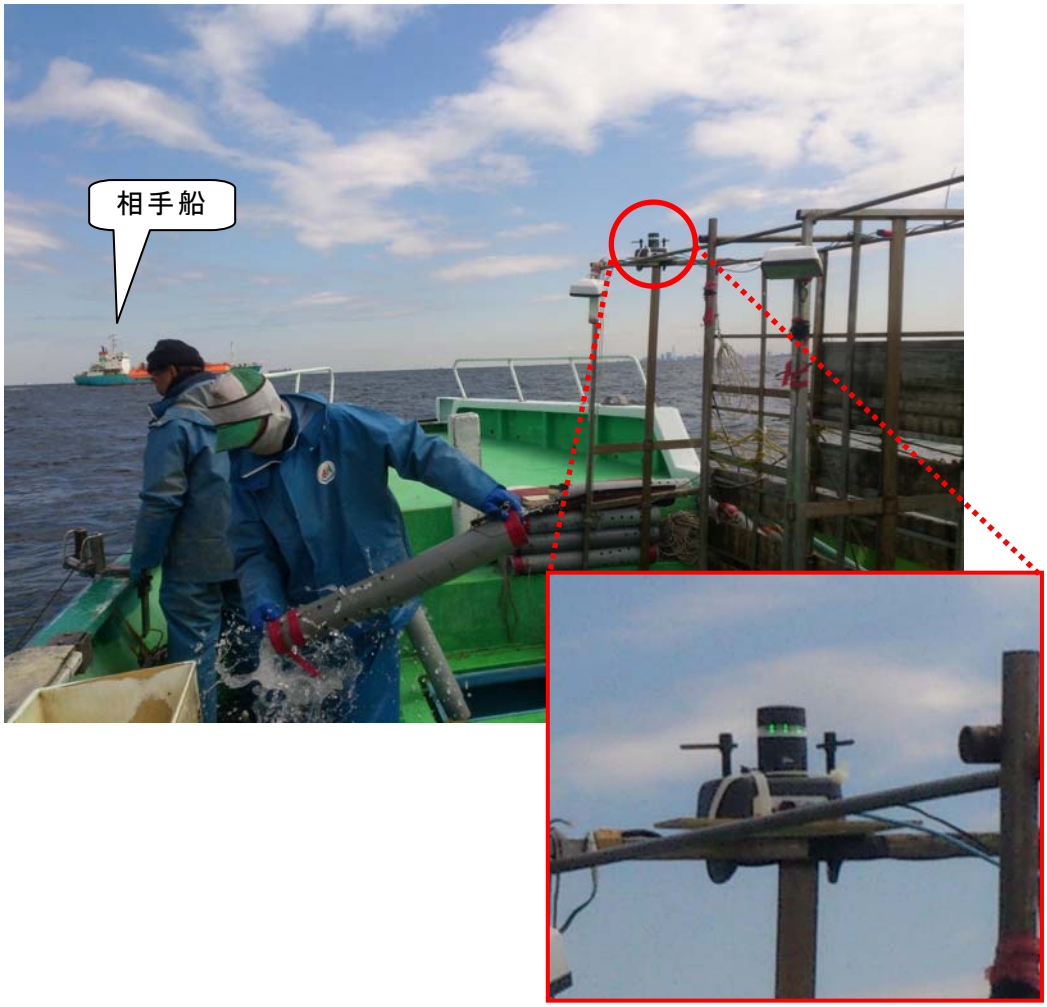
警報機のアラーム設定範囲は実験その①と同様に第 1 段階を 500m、第 2 段階を 300m、第 3 段階を 100m とした。

④実験結果

警報機の各段階での警報例を以下の図に示す。

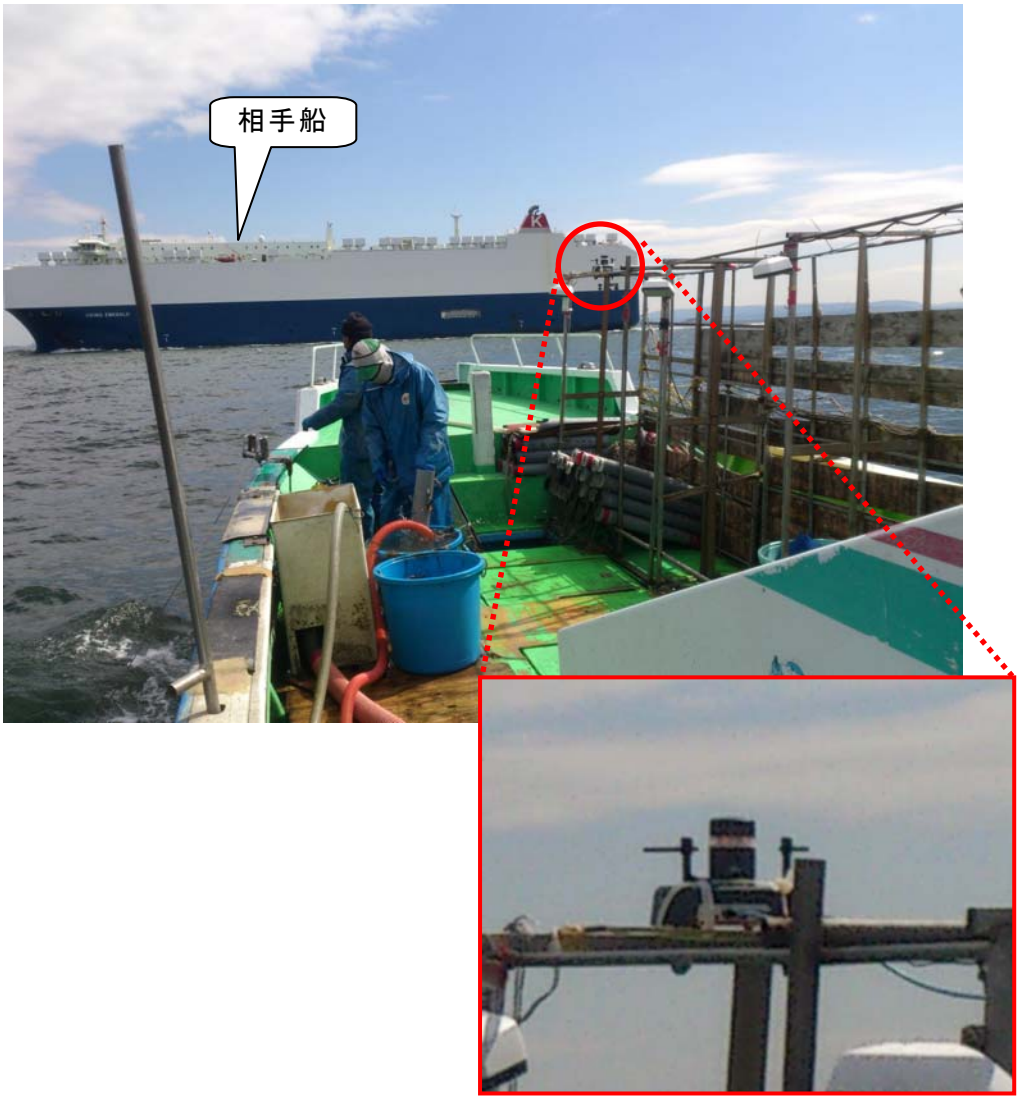
AIS 警報機作動例：第 1 段階（設定範囲：500m）

自船の 500m 以内に侵入した AIS 搭載船舶に対する警報機の状態を以下に示す。日中の日が射す状況下においても、緑色に光る警報機の点灯をはっきりと視認することができた。また、警報音（連続した長音）についても船外でもはっきりと聞こえた。



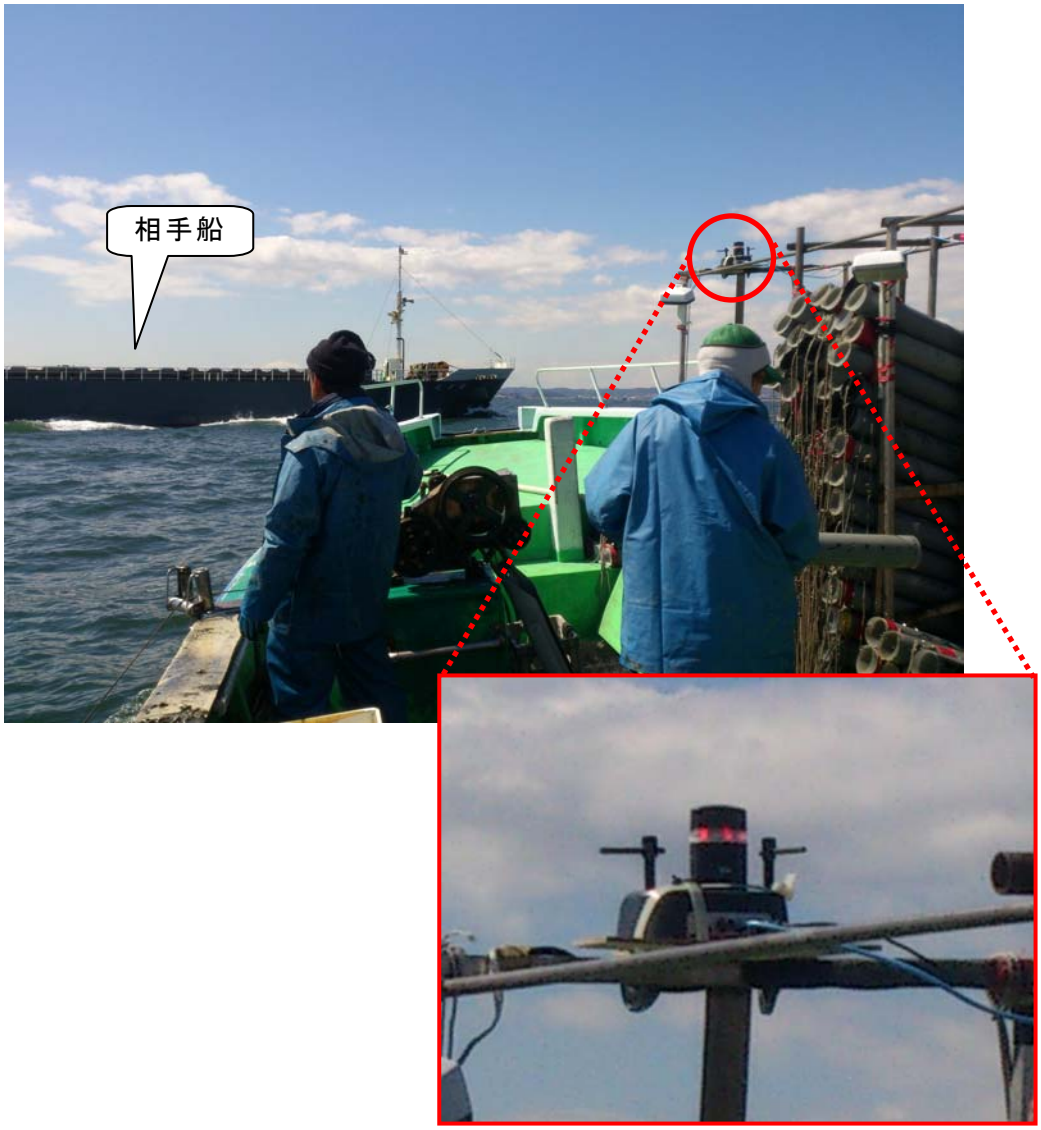
AIS 警報機作動例：第 2 段階（設定範囲：300m）

自船の 300m 以内に侵入した AIS 搭載船舶に対する警報機の状態を以下に示す。日中の日が射す状況下においても、黄色に光る警報機の点灯を視認することができたが、周辺の景色と同化して見え難かった。また、警報音（連続した長音）については第 1 段階と同様である。



AIS 警報機作動例：第 3 段階（設定範囲：100m）

自船の 100m 以内に侵入した AIS 搭載船舶に対する警報機の状態を以下に示す。日中の日が射す状況下においても、赤色に光る警報機の点灯をはっきりと視認することができた。また、警報音（連続した短音）についても船外でもはっきりと聞こえた。



3.2.5　漁業者意見概要

実験で得られた漁業者の意見概要を以下に示す。

（１）小型底引き網漁船

・光での警告は有効的であると思うが、音に関しては操業中などは聞こえない。

・自船の位置を知らせないと一方通行である。網を引いているときなどは避航が困難であるので、自船の位置を発信して相手船に避けてもらいたい。ただし、漁業者によって自船の操業位置を知らせることを嫌がる者もいるというのも理解できる。

・AIS の義務付けが 500 トン以上ということだが、小型船が非常に多く、小型船の動静に対しても警報が出るとより有効的である。

・有効性が認められ普及すればよいが、価格が高いと漁業者への普及は難しい。

・システムにノート PC を必要としているところは改善した方が良い。スペース的な問題もあるが、たとえ船橋内でも荒天時は波しぶきが入ってくることもあり、PC に支障をきたす可能性もある。また、高齢者によっては PC の操作に慣れていない者もいる。

・航路筋で操業する際は付近航行船舶も多く、警報機で知らせてくれるのはありがたい。

・警報機は AIS 搭載船舶のみへの対応ではあるが、有るに越したことはなく安全操業の役に立てている。

・AIS 搭載義務のある 500 トン以上の船でも警報機が反応しない場合がある。また、500 トン以下の船舶も非常に多く、あまり役に立たない。

・漁船に搭載の GPS プロッタと連動させてくれればなお便利である。

・PC に不慣れなため使いこなすことが難しいが、PC をもう少し勉強すればより有効的に使えると思う。

・警報機の点灯は昼間でもはっきりと視認できる。

・今回は警報機を船橋内に設置しているため、船橋内では警報音をはっきりと確認することができる。底引き船の場合エンジンのマフラーの設置位置が船によってさまざまであり、船外に警報機を設置する場合警報音を聞き取ることが困難な漁船もあると思う。

（２）あなご筒漁船Ａ丸

・アラーム音はできるだけ大きいほうがよい。

・あなご筒漁の漁法では船外での作業が非常に多い。警報機を船外に設置できるようにしてほしい。あなご筒を積んでおく棚（右舷船首側）の上に警報機を設置できると操業中もわかりやすい。

・接近する一般船舶からは汽笛での警告を鳴らしてもらったほうがありがたい。

・目視での相手船の距離は実際の距離よりも非常に近く感じる。

・船外でもはっきりと警報音を確認できた。ただし、第１段階と第２段階に警報音が同じ鳴り方なため、変えてくれるとより良い。

・日中の晴れ間でも警報灯を確認することができるが、警報灯の幅が狭いため、もう少し光る個所を広めにしてほしい。

・警報音が鳴るとそれに反応して自船の周囲を確認する。警報がどの方向からくる船舶かわかりにくい場合があるため、相手船の方角もわかるとより有効的である。

（３）その他漁業者

・自分の漁船にもぜひ機器を設置してほしい。AIS の設置義務が 500 トン以上であっても安全に寄与するのであれば是非設置したい。

・今回の機器もそうであるが、いかに安全面で有効的であっても漁業者にとっては価格の問題がある。やはり高価であると普及も難しいのではないか。

・機器の進歩とともに安全機能も増えているのかもしれないが、最も重要なことは個々の安全に対する心構えである。相手船の見合い関係等がどうであれ、最後は網を切ってでも自船が避航するべきである。特に小型漁船にとって大型船との事故は致命的であり、意地を張らずに逃げる覚悟が必要である。

・机の上だけでは実際の漁業者の意見等はわからないのではないか。時には漁業者と直接意見交換を行い現場の意見等を踏まえて安全面について考えてほしい。

４．まとめ

簡易型 AIS の信号到達距離に関しては、東京湾においては十分安全に相手船舶を確認できる距離まで信号が届くものと思われるが、一方で AIS 信号欠損が確認され、その要因の一つとしてアンテナの高さが低いことから物陰などに入った際に AIS 信号が遮断される可能性が考えられた。

また、船橋漁港にて後述の AIS 警報装置を対象船舶に設置し、漁港内で動作確認を行った際に、周辺船舶の AIS 信号がほとんど受信されない現象が起こった。同漁港は周辺をビルや高速道路等の遮蔽物に囲まれており、小型船舶で AIS 信号を受信する場合も、アンテナの高さが要因の一つとして物陰では相手船舶の AIS 信号を受信する際に遮断される可能性も考えられる。

今回の結果から AIS 信号の欠損率の把握は困難であるものの、小型船舶のアンテナの設置位置を勘案すると物陰等により AIS 信号の送受信が遮断される可能性がり、一般通航船舶と小型船舶との相互確認手段の一つとして AIS を利用する場合、上記のような小型船舶の特性からなる AIS 信号送受信への影響も念頭に置いておく必要がある。

上記のような問題点等に留意する必要はあるものの、簡易型 AIS を小型船舶に設置・運用することにより、安全な海域利用のために非常に有効的な機器と考える。

AIS 警報装置に関しては 500 トン以下の船舶に対して警報が作動しない欠点はあるものの、利用者からは比較的有効であるとの意見を貰った。

船外での使用時の警報音や警報灯での警報方法等にもまだ課題はあるが、操業中は手を放すことが難しい漁業関係者にとって一定の有効性は確認されたものと思慮する。

一方、今回の装置は漁船側が一般通航船舶の AIS 信号を一方的に受ける形となっており、一般通航船舶側にも漁船の存在を知らせるには漁船側も AIS の信号送信等の必要がある。また、そのうえで相互通信が行え、意思疎通が図れるような手段も今後必要となってくるのではないかと思われる。

今後、今回の調査で得られた課題等を改善しながら更なる調査を進め、一般通航船舶側および操業船側双方にとってより安全な海域利用へと繋がるよう努力していく必要がある。

参考資料　簡易型 AIS の概要（簡易型 AIS と AIS-classA の相違点）

（出典：準輻輳海域における航行安全確保に関する調査報告書　平成 23 年 3 月　公益社団法人日本海難防止協会）

１．AIS-classA の概要

「船舶自動識別装置」のことで、国際航海に従事する大型船等を対象に 2002 年 7 月 1 日から一定の船舶に搭載することが義務付けられた無線設備である。国際 VHF 周波数のうち 2 波を使用して、周囲の船舶局や沿岸の AIS 海岸局に対し自船の位置、速度、針路等の情報を自動的に送受信する機能がある。船舶相互間又は陸上との間でこれらの情報を交換することにより、船舶の衝突防止や運航管理等に高い効果が期待されている。

またレーダでは探知できない島陰に隠れた船舶や河口から出てくる船舶でも、AIS ならその存在を確認できるため、衝突防止の一助となることが期待されている。

２．簡易型 AIS の概要

AIS- classA に対して、伝送情報量の縮小や空中線電力の低減等 AIS の機能を簡略化・小型化・低廉化したものであり、主に小型船（漁船やヨット等も含む。）を対象としている。2006 年 3 月に国際的な技術基準が制定された AIS- classB に準拠しつつ、我が国における運用や普及を考慮して技術的条件を検討され、2009 年秋に販売開始された。

また、表示器については無線設備の技術基準とは関係ないこと、様々な表示器の選択の猶予を残すため、技術基準の強制規格として規定されていない。しかし、表示器に接続できなければ、情報を受信しても表示することができないため、インターフェース機能（IEC61162 を満足すること）が強制されている。

簡易型 AIS の送信出力は 2W とされており、無線従事者資格、無線局検査が不要で開局時申請のみで設置できる。

３．AIS-classA、簡易型 AIS、AIS-classB の送受信情報の相違点

AIS 送受信情報における AIS-classA、簡易型 AIS 及び AIS-classB の相違点を表 3.1、及び表 3.2-1 に示す。

AIS-classB は AIS-classA と比較して、他船の動静把握に関わる全ての受信情報がオプションとなっており、回頭角速度、航海の状態（航行中、錨泊中等）、IMO

番号、喫水、目的地、到着予定時刻についての情報及び安全関連メッセージを送信しない。また、船首方位の情報送信はオプションである。

簡易型 AIS の送信情報は AIS-classB と同一であるが、AIS-classA が送信する情報をすべて受信できるようにしている。

情報送信間隔についても、簡易型 AIS 及び AIS-classB は速力 2kt 以下なら 3 分、2kt を超える場合は 30 秒毎の送信間隔となっているが、AIS-classA と比較して、送信間隔が大きいことが分かる。この送信間隔における移動距離を航行速度別に表 3.2-2 に示す。例えば 14kt で航行している船舶の場合（直進していると仮定）、AIS-classA を搭載している船舶については情報が更新されるまで約 72m 移動していることになるが、簡易型 AIS 及び AIS-classB を搭載している船舶は約 216m 移動していることとなる。

表 3.1　送受信情報の相違点

項目		AIS−classA		簡易型AIS		AIS−classB	
		受信	送信	受信	送信	受信	送信
動的情報	位置	○	○	○	○	オプション	○
	協定世界時	○	○	○	○	オプション	○
	対地進路	○	○	○	○	オプション	○
	対地船速	○	○	○	○	オプション	○
	船首方位	○	○	○	オプション	オプション	オプション
	回頭角速度	○	○	○	×	オプション	×
	航海の状態	○	○	○	×	オプション	×
静的情報	船名	○	○	○	○	オプション	○
	MMSI番号	○	○	○	○	オプション	○
	IMO番号	○	○	○	×	オプション	×
	呼出符号	○	○	○	○	オプション	○
	船舶の種類	○	○	○	○	オプション	○
	船体長・船幅	○	○	○	○	オプション	○
航行関連情報	喫水	○	○	○	×	オプション	×
	積荷の種類	○	○	○	○	オプション	○
	目的地	○	○	○	×	オプション	×
	到着予定時刻	○	○	○	×	オプション	×
安全関連メッセージ		○	○	○	×	オプション	オプション

表 3.2-1　AIS 情報送信間隔の相違点 1

情報の種類	船舶の状態	送信間隔	
		AIS-classA	簡易型AIS AIS-classB
動的情報	停泊もしくは錨泊中で、3ノット以上で動かない	3分	
	停泊もしくは錨泊中で、3ノット以上で動く	10秒	
	0から 2ノットまでで航行する船舶	10秒	3分
	2から 14ノットまでで航行する船舶	10秒	30秒
	0から 14ノットまでで航行する変針中の船舶	3・1/3秒	
	14から23ノットまでで航行する船舶	6秒	
	14から23ノットまでで航行する変針中の船舶	2秒	
	23ノット以上で航行する船舶	2秒	
	23ノット以上で航行する変針中の船舶	2秒	
静的情報	－	6分	6分

表 3.2-2　AIS 情報送信間隔の相違点 2

航行速度	送信間隔（時間・距離）	
	AIS-classA	簡易型AIS AIS-classB
2kt	10秒	3分
	10 m	185 m
14kt	10秒	30秒
	72 m	216 m
23kt	6秒	30秒
	71 m	355 m
25kt	2秒	30秒
	26 m	386 m
30kt	2秒	30秒
	31 m	463 m

第Ⅲ編　議事概要

平成 25 年度

船舶交通と漁業操業に関する問題の調査事業

海運・水産関係団体連絡協議会

第 1 回　海運・水産関係団体打合会　議事概要

１．日　時：平成 25 年 9 月 13 日（金）　14：00～15：30

２．場　所：海事センタービル 8 階　801・802 会議室

３．出席者：（順不同、敬称略）

＜委員＞（14 名）

武田　誠一、石橋　篤、小林　哲朗、長谷川　保、村井　衛、飯島　正宏、山本　丈司、泉川　登、小柴　好明、遠藤　雄三、岡野　良成、戸澤　明雄、鈴木　敏、一藁　勝

＜関係官庁＞（2 名）

冨田　英利、菊本　豊

＜事務局＞（4 名）

小川　泰治、濱野　勇夫、山口　繁、山口　優子

４．議事：

（１）事業計画（案）について

（２）実験計画について

（３）その他

５．配布資料：

（１）議事次第、委員名簿、座席表

（２）事業計画（案）

（３）簡易型 AIS を用いた安全な海域利用への検証

６．開会等：

① 第 1 回委員会の開催にあたり日本海難防止協会　小川常務理事より挨拶が行われた。

② 委員の紹介が行われた後に、委員の互選により委員長に武田委員が選任された。

７．議事概要：

（１）事業計画（案）について

事務局より本年度事業計画（案）について説明を行い、確認のうえ了承された。

（２）実験計画について

事務局より簡易型AISを用いた安全な海域利用への検証について説明を行い、次のとおり質疑応答がなされた。

①【小林委員】東京湾で操業する漁船を対象に AIS のアラーム機能の有効性を実験的に行うということであるが、予算の関係もあると思うが何隻位付けたいのか。受信専用の機器を新たに購入して付けることになるのか。

○【事務局（山口）】予算の範囲内で改準備し、実際操業している漁師の方に付けて頂くことを考えている。隻数についてはこれからの交渉になるが、以前から色々ご協力頂いている漁協等を中心に、数は現時点ではっきりしないが出来るだけ多く行いたいと思っている。

○【小林委員】予算的にキャパはどの位あるのか。

○【事務局（山口）】今回は昨年と違い、基本的にある一隻に付けっぱなしということにはならずその都度付けてまた撤収するようになるので、時間が許す限りという形になると思う。

○【武田委員長】神奈川県に過去協力して頂いたところもあるが、千葉県の方も行うのか。

○【事務局（山口）】なるべく数多く行いたいので、打診をしてみてご協力頂ければ実験を行わせて頂きたい。

②【戸澤委員】p.2 に横浜市漁協の遊漁船があるが MMSI として記載してある番号は何かの許可番号か。漁船には番号が付いているがその番号か。

○【事務局（山口）】AIS 固有の識別番号である。AIS を搭載した船舶は、免許が下りた時点でそれぞれの番号が付くのでこの識別番号によりどの船かということが識別できるようになっている。

○【武田委員長】船名符字があるが、漁船であると J で始まる 4 文字であるが、MMSI は AIS 一つに MMSI 番号が付く。AIS で船がいると判っても普通は船名が表示部に出るが、何らかの原因で船名が出ずに MMSI 番号しか出ない場合もある。MMSI 番号が判って船名が分かるかというと結構大変である。

○【戸澤委員】MMSI しか表示されない場合、リストのようなものを持っていないと判らないのか。

○【武田委員長】インターネットである程度調べることができるが航行中にネットが繋がればよいがそうでないと判らない。ClassB を搭載していても AIS の表示機を搭載していないとこの船が何であるか判らず、表示機まで揃えると金額が高くなってくる。

○【事務局（山口）】あるメーカーでは新規に AIS 送受信機を今年作り直したと聞いており、もうじき発売されるため最終的にパンフレットをまとめている段階であるとのことであった。

○【武田委員長】約半額以下になっているが、どうしてそんなに安くなったのか。

○【事務局（山口）】そこまで確認していないが、アンテナも含めた本体価格であり企業努力であると思われる。

○【小柴委員】今年の春に私の関係する NPO の所で次世代船舶管理システムの説明を受けた。その中で最近では本体価格 5～6 万で提供しているという情報を受けており、まだ高いのではないか。

○【事務局（山口）】その辺もメーカーに情報として流しておく。

○【武田委員長】漁業者が安全面で本当に有効であれば検討したいが高いという意見が今まであり、せめて 5～6 万であれば考えようかと言われている。各メーカーには企業努力していただけるように願いたい。5～6 万とご紹介いただいたのはどこのものか。

○【小柴委員】メーカーは判らないが、NPO(AIS Live Japan)の説明会において、次世代船舶管理システムということで、船内モニター等を設備し陸上で運航管理を支援するといったものの中で AIS も紹介されており、5～7 万

で ClassB を購入することが可能になったと聞いた。確認したところ、このような相場であると伺ったので、問い合わせしてみてはいかがか。

○【武田委員長】今年度の実験に使う使わないは兎も角、そういう情報は漁業者を含めて大事であると思う。事務局は判る範囲で問い合わせて頂きたい。

○【事務局（山口）】了解した。

③【岡野委員】今年度は三つ調査を行うと理解する。一つ目は欠損頻度の調査で、これは昨年度から引き続き対象船舶のデータを用いて行う。二つ目の到達距離は海洋大学のひよどりと先端ナビゲートシステムの間で行う。三つめは協力してくださる漁船を当たっていって出来るだけ多く行いたいという理解でよいか。

○【事務局（山口）】その通りである。

○【岡野委員】つい先日 IMO で、AIS 情報の標準化について報道されていたが、ClassB との関連性といったものは特に出てこないのか。

○【事務局（山口）】ClassB との関連性がどう出てくるか把握していないが、調べて報告させて頂く。

④【長谷川委員】漁業者が光か音で気付くというアラームは、それが有効に働くかということが付けてみないと判らないところがあるのではないか。その試験を行う前に付ける場所や光の色、閃光なのかそうではないのか、気付かせるための工夫がきちんとなされているのかどうか。そういった工夫がなされていなければ、いくらやっても評価が得られないのではないか。

　また、漁船の場合は潮被りや色々な事態が予想されるが、メンテナンスが維持できるのか。改良はこれからになるのであろうが、そのための準備というものを漁業者なりから情報を得て、本当に取り付けて有効に働くかどうかという検証をお願いしたい。それから始めて有効性ということに入るかと思うので事前に技術的検証をして頂いた上で、次の効果の検証を行って頂いた方が良いのではないか。

○【武田委員長】事務局と色々と相談しており、例えば穴子漁の場合はどこに置けばよいのか。小型底引きもそうであるが、漁法によって実際に操業作業をしている人の場所が異なる。漁師の方と話すとこの辺が良いのではないかと言われるが、実際にやってみないと判らない。実際やってみるとこ

こでは無くてこちらの方が良いかもしれないといったことがあると思うが、実際にやってみて、ここにしようと決めた上で、どの程度有効であるか有効ではないかという手順で進めていく事を考えている。

⑤【泉川委員】去年の結果で問題点として信号の欠損や位置情報の誤差とあるが、欠損というのは発信信号の欠損なのか。

○【事務局（山口）】恐らく発信は定期的に出来ているが、何かしらの原因で受信できていないといった事が考えられる。

○【泉川委員】信号の欠損が出た原因は分かっていないのか。

○【事務局（山口）】信号の欠損の原因ははっきりとは分かっていないので、これまでの取得データを整理し、そういったところの原因も含めて調査する予定である。

○【泉川委員】位置情報の誤差というのは非常に大きな問題で、せっかくアラーム機能を付けても本船の位置情報がずれていれば他船が近づいているのかいないのか分からない。他船がいなくても誤った信号を拾う事にもなってしまう。

○【事務局（山口）】仰る通りかと思う。そういった所も含め整理して、最終的に有効利用できるよう纏めさせて頂きたい。

○【武田委員長】某機器メーカーが AIS を付けたら衝突事故が減るという案内をして AIS を少しでも付けて欲しいというようなアピールをされた事があり、アンテナ高さもあり出力もあるようなベストな状態ならばこれだけ届くということだけであって、そのようなベストな状態でアンテナが付いているわけでもなく船も動揺する。ベストでは無い状況にある事が小さい船では多いので、小さい船に付けたら全ての衝突事故は無くなるという事は止めて頂きたいと発言した事がある。AIS 信号の受信がどのようなときに取れて、どのようなときに取れないのかメーカーに教えて欲しいと聞いたが、メーカーもどういう状況がありうるのかよく分からないようであった。今年度もしそこまで行ければ、実際に付けて頂くユーザーに「こういう時は信頼してはいけない。こういう時はほぼ大丈夫である。」という事が少しでも言えて、有効に利用するための指標になってくれれば良いかと思う。結果を見てみない事には分からないが、考えなくてはならない問題が出てきそうではある。

⑥【武田委員長】昨年の課題で一般船舶と漁船との通信手段が見つからなかった。漁業関係者の方に教えて頂きたいのであるが、漁船同士のやり取りは携帯もあるが漁業無線を使っているという事で宜しいのか。

○【長谷川委員】船間波というものが決められており、それを使っている。チャンネル周波数が一つあり誰かが話せば皆に聞こえる。

○【武田委員長】操業中でも聞こえる位の結構大きな音で行っているが、あれは届け出免許なのか。

○【長谷川委員】漁業無線局でチャンネルが何チャンネルかあり、その内のこのチャンネルが船間波であるというのが決められて皆で使っている。

○【武田委員長】漁業無線局を開局し設置する時にその周波数が割り当てられる。漁業無線局が無い所ではそういうものは無いと考えて良いか。

○【長谷川委員】割り当てられたものであると聞いている。

○【武田委員長】船間波は各地方独自なのか。皆一緒なのか。

○【小林委員】沿岸小型漁船では、27MHZ 帯などの漁業用に割り当てられた超短波を使用しているケースが多い。

○【長谷川委員】小型の 1W 無線で使っているものであると思う。1W 無線は距離はそんなに遠く届かないので、県内の一定の範囲内だけが通じるという形になっている。

○【武田委員長】一般船舶と漁船との通信の話で、漁船の方に VHF を載せるというのはまたお金が掛かる話であり、操業中に VHF で呼ばれても出られないと思う。一般船舶、商船の方が船間波の周波数を使えるのであれば、一般船舶から呼ぶ事は出来るのではないかと考えたのであるが、船間波は漁業無線局がないと割り当てられないとなると船会社の方に漁業無線局を開局してくれと言うのは無理なように感じる。

○【長谷川委員】水産にだけ割り当てられている局だという風に聞いているので無理である。

○【飯島委員】今は割と ClassB を積む船は、共通の情報をもらったりするので遊漁船では増えている。先程の 27MHz であるが、各無線基地局で周波数が割り当てられている。その基地局に属している船はその周波数帯の中で発信する。ただ受信に関してはデジタル化しているので違う周波数のも入ってくる。

○【武田委員長】どうしても最後は両方の情報のやり取りになるのかと思う。

○【泉川委員】確かにそうであるがコミュニケーションという意味で考えると相手の大型船は日本人が乗っていない船がほとんどであるので、英語でのやり取りになりそこのコミュニケーションは非常に難しいのではないか。

○【武田委員長】そういう事も含めて、何かあれば色々と情報を教えて頂ければと思う。

⑦【戸澤委員】p.3 の電波の欠損ではないかという説明であったが 12 月 11 日 8:30 と 9:00 と 30 分の違いで 2 隻消えている。これらは 3 隻とも遊漁船であるが、この時間帯の遊漁船はお客さんを乗せて走り回る時間でもない。多分この 8:30 の位置に他の欠損した 2 隻もいたと思うのであるが、この時の気象情報は日時で調べれば分かると思うが、気象条件が問題なのかスイッチを切ったのかその辺は調べたのか。

○【事務局（山口）】データを整理しながら、そういった色々な例をピックアップして今年度原因なり傾向を調査する予定である。設置した AIS はスイッチは付いておらず、港を出て帰ってくるまで AIS 電源も入ったままになっているはずである。

○【泉川委員】遊漁船は操業中ずっとエンジンをかけたままなのか。切るようなケースはないのか。

○【飯島委員】切るが、メインスイッチは切らない。エンジンは停止状態でのいつでもかけられる状態であり、基本的にメインスイッチとサービスは分かれているのでメインスイッチ側に電源が入っていれば必ず始動した時から AIS の電源は切れない。

○【泉川委員】出港した時から入港する時まで AIS のスイッチはずっと入っているのか。

○【飯島委員】そうである。

⑧【長谷川委員】実際に効果を検証する時に観察する事が重要であると思うが、漁業者の動きや機器の作業状況等、船上で観察する人はいるのか。

○【事務局（山口）】実験を行う際には一緒に乗船させて頂く予定である。

⑨【武田委員長】漁船に AIS のアラーム機能を付けるが、それが一般船舶にと

ってどうなのかという点はどうするつもりか。

○【事務局（山口）】一般船舶からは普段の操業と何も変わらない状況であるので、確かにその問題は残ってしまう。

○【武田委員長】定期的に東京湾に出入りしている船があるので、ヒアリングにご協力して頂いたらいかがか。

○【事務局（山口）】昨年も東京湾を利用しているフェリー等の船長にヒアリングさせて頂いた。また今年も協力を依頼したい。

⑩【武田委員長】他にこういうことは出来ないのかといった要望等、何かありましたら事務局まで連絡をお願いする。

（３）その他

特になし。

以上

平成 25 年度

船舶交通と漁業操業に関する問題の調査事業

海運・水産関係団体連絡協議会

第 2 回　海運・水産関係団体打合会　議事概要

１．日　時：平成 26 年 2 月 26 日（水）　14：00～15：15

２．場　所：海事センタービル 7 階　701・702 会議室

３．出席者：（順不同、敬称略）

＜委員＞（11 名）

武田　誠一、小林　哲朗、樫田　恭二、村井　衛、飯島　正宏、
泉川　登（代理　小池　豪）、遠藤　雄三、岡野　良成、戸澤　明雄、鈴木　敏、
一藁　勝

＜関係官庁＞（3 名）

池田　紀道、菊本　豊、山内　精

＜事務局＞（3 名）

小川　泰治、濱野　勇夫、山口　繁

４．議事：

（１）第一回打合会議事概要案について

（２）簡易型 AIS 等を用いた安全な海域利用への検証（中間報告）について

（３）その他

５．配布資料：

（１）議事次第、座席表、第一回打合会議事概要案

（２）簡易型 AIS 等を用いた安全な海域利用への検証（中間報告）

６．議事概要：

（１）第一回打合会議事概要案について

資料「第１回打合会議事概要案」について質疑等なく原案のとおり、承認された。

（２）簡易型 AIS 等を用いた安全な海域利用への検証（中間報告）について

事務局より簡易型 AIS 等を用いた安全な海域利用への検証（中間報告）について説明を行い、次のとおり質疑応答がなされた。

①【武田委員長】あなご筒漁船の実験には同乗させてもらった。漁業者のご意見にあるように相手船との距離が実際の距離より近く感じるとのことで、実際に 300m 離れていた船舶に対して 100m 位の距離に感じるとのことであった。目線の低い漁船からみるとこのように感じるとのことである。

また、実験中 130m の距離に近づいた相手船があったが、これ以上近づくようであれば縄にブイを付けたうえで縄を切って避航するとのことであった。このときは 30m～50m の距離に相手船がいるように見えたとのことであり、目線位置、相手船の大きさなどが距離感に違いを生じさせるようである。

なお、警報機の設定範囲を 500m 以内としていたが、500m 以内に侵入した AIS 搭載船舶は全て捉えており、欠損等は見られなかった。

漁業者からは今回使用した警報機に対して「いろいろな意見を漁漁者から聞きながらより良いものにしてほしい」との要望があり、予想以上に期待されていると感じた。

②【武田委員長】小型底引き網漁船にも警報機を設置し、警報機は船橋内に設置したとの説明であった。操業の際はデッキ上での作業が多いと思うが、警報機は外で操業する漁業者から確認できるのか。

○【事務局（山口）】警報機は船橋内に設置したが、外からも見える位置に設置している。外からも光による警報はある程度確認できるかと思うが、音に関してはほぼ聞こえないとの意見を聞いている。

○【武田委員長】あなご筒漁船の漁師さんからも音はできるだけ大きくしてほしいと言われている。警報機に付いているスピーカは機器の底面に設置されており、設置場所は再検討した方がいいかと感じている。

②【鈴木委員】昨今、近海カツオ、近海マグロ漁船の海難事故が多く発生しており、尊い命が失われている。今回の調査は主に東京湾の小型漁船を対象としているようであるが、近海を対象とした漁船に対してもこのような調査を行ってほしい。

また、今回 AIS を使用しているが、ClassA の AIS は非常に高価であると聞いていいるが、簡易型 AIS と価格の違いはあるのか。

○【事務局（山口）】予算の都合等もあり、今回は東京湾の小型漁船を対象とさせていただいた。今後、機会があれば近海等を対象としている漁船などに対しても同種の調査ができるよう前向きな検討をしていきたい。

AIS の価格については、例えば昨年度使用した簡易型 AIS の送受信機は 25 万円程度であった。同メーカーでも新型が出ており 10 万円を切る価格と聞いている。また、今回使用した警報機についてはシステム全体で 50 万円程度であるが、使用する PC などによって価格が異なってくる。

○【樫田委員】ClassA の AIS システムを導入するとなると 300 万円程度かかるのではないかと思う。

③【小林委員】今回機器を設置した漁船は GPS アンテナ等を元から設置していたのか。

○【事務局（山口）】今回使用した GPS アンテナ等とは別にすでに GPS アンテナ等は設置されていた。

○【小林委員】そうすると AIS 受信機を設置して GPS プロッターに表示させることもできるのではないか。今回のシステムは警報機の関係で PC は必須であるのか。

○【事務局（山口）】今回のシステムは PC 上で制御されているため、PC が必須である。

○【武田委員長】ほとんどの漁船が GPS プロッタを搭載しており、既存の GPS アンテナ等を利用することができればコスト削減につながる。

④【水産庁漁政部企画課課長補佐】今回の警報システムは現在市販されている簡易型 AIS に付随されているものではなく、専用に用意したシステムということであるか。

○【事務局（山口）】今回使用したシステムは市販されている簡易型 AIS に付

随している機能ではなく、今回のシステム専用に別途 AIS 受信機等を用意した。

○【武田委員長】AIS 信号の受信には免許が必要ない。AIS 信号の送信となると船舶局の申請が必要であり、漁業者によっては拒む方もいるので今回は受信のみのシステムとして稼働させている。既存の AIS 送受信機でも PC との接続を行えるようにできれば今回のシステムを導入できるものと考える。

⑤【一藁委員】今回は AIS を利用して音と警告音で警報するシステムとのことだが、そうであればレーダーを利用した警報システムも考えられるのではないか。AIS はレーダーよりも進んだ機能面があり、相手船の情報等を入手できる。まずは今回のような警報システムがあり、次のステップとして AIS による相手船との相互通信というようにしなければ、今回の機能のみではレーダーを利用した警報装置でもよいのではないか。

○【事務局（山口）】確かにレーダーを利用した警報装置があればコスト削減などにもつながり、有効的であるかと思う。今回は AIS というシステムを利用した警報装置ということで昨年の調査に引き続き調査を行っている。基本的には AIS を利用した警報システムを対象として漁業者の方からご意見等を伺うことにしているが、実は今回のシステムの中で、PC 上にて AIS 搭載船舶の動静を電子海図上に表示することができるため、PC に慣れている漁師さんにはこちらも使用してもらっており、これにより AIS 上の相手船の情報等も入手できるようにしている。

⑥【岡野委員】昨年の調査では簡易型 AIS の機器を漁船に設置するのに苦労しており、最終的に遊漁船と東京海洋大学の実習艇になったかと記憶している。今年は小型底引き網漁船とあなご筒漁船に機器を設置したとのことであるが、どのような経緯で設置に至ったのか。今回のシステムが自船の位置情報を発信しないこと、あるいは特別な繋がりの下で協力を得られるようになったことなど理由を知りたい。

　また、警報に係る現場の意見の紹介はあったが、光に関して日の出とともに見え方がどのようになるか何か感想を聞いているか。

○【事務局（山口）】昨年は自船の位置情報を発信するということで操業海域

が同業者に見えてしまうといった意見等から漁船への設置ができなかった。今回、底引き網漁船に関しては小林委員および樫田委員、また千葉県漁業協同組合連合会のご協力の下、東京湾で操業する漁業者の方々に趣旨を説明し、ご理解をいただいた。AIS による自船の位置情報発信は行わないということも説明したが、実は説明当初は漁業者の方々から良い反応は得られなかった。それでもご検討いただいた結果、6 隻の小型底引き網漁船から手を挙げていただき設置することができた。

光に関しては昼間の使用感はまだ聞いていないが、機器を設置する際に「直射日光を浴びたら光は見えないだろう」との意見を伺っている。

○【岡野委員】当初は反応が良くなくても最終的に 6 隻が協力してくれることになったことは、それだけ安全に対して真摯に向き合っていることなんだろうと思う。130m 以内に相手船が近づいたら縄を切って逃げるというのも初めて聞いたもので興味深い。

○【武田委員長】あなご筒漁船の漁師さんも今回の件で相談したところ「ぜひシステムを設置してほしい」とのことであり、普段から安全に対して意識が高い漁業者ほど興味を持ってくれているように感じる。事務局からも説明があったが、小型底引き網漁船に機器を設置しに行った際に、今回は対象としていない別の漁師さんから「なぜ自分の船には設置しないのか」と言われたとあるように、価格の問題はあるものの、こうしたことが少しでも安全への意識を高めてくれればと思う。

⑦【武田委員長】海上安全という観点から AIS に対する漁業者からの見方も徐々に変わってきているのかと思う。大々的にアピールする必要はないと思うが、今回の調査のように海上安全に対する AIS の利用といった面で広報活動などもしてみてはいかがか。

○【事務局（山口）】そのような場があれば広報できるよう検討したい。

○【武田委員長】例えばボートショーなどで海上保安庁等とタイアップして広報するなど考えてはいかがか。

○【事務局（山口）】せっかくこのような場で皆様からいろいろご意見・アドバイス等をいただきながら調査させていただいているので、そのような機会があれば前向きに検討させていただきたい。

○【樫田委員】東京、神奈川、千葉のあなご漁業者が、年 1 回、一都二県あな

ご筒漁業者交流会を開催しているので、このような場を活用して広報されてはいかがか。

○【事務局（山口）】そうした場においても広報できるよう検討したい。

○【武田委員長】今回機器を設置したあなご筒漁船の漁師さんも代表としてその集まりに参加しており、今回の件もそのような場で伝えたいと聞いているので、事務局としても参加できるよう検討いただきたい。

○【事務局（山口）】承知した。

⑧【一藁委員】一般通航船舶と漁船との間で相互通信手段が基本的にない。先ほど 130m 以内に相手船が近づいたら縄を切って逃げるという話があったが、この際、相手船から見て漁船に対してどのような認識であったか追跡調査のようなものはできないか。

○【武田委員長】今回のあなご筒漁は、浦賀水道航路の出入口から一マイルほど北側での操業であった。航路の出入口付近ということで北航船、南航船が多くいる海域で、当然漁師さんも見張りを十分にしながらの操業であった。130m 付近まで相手船と接近した時は、相手船からの汽笛による警報は特になく、そのまま通過していった。相手船の真意は不明であるが、このような状況であった。

○【一藁委員】その際の相手船の真意はわからないが、漁船側は縄を切って逃げるギリギリの距離であり、逆に相手船が汽笛を鳴らさなかったということは、普段通りの見張りで十分かわせるという認識であったと仮定すると、それぞれ意識のギャップがあるように思う。また、もし仮に相手船が漁船を確認していなかったとなると問題である。

○【武田委員長】何度か漁船に乗せていただいた経験があるが、明らかに漁船を認識していないと思われる船舶に遭遇したことが何度かある。

○【一藁委員】そういう意味でもお互いがどのような認識でいたか把握することが重要である。

⑨【戸澤委員】漁船から見た相手船の距離が実際よりも近く感じるというのは意外であった。普通は大型船から小型船を見た方が眼高が高いので近く見える。大型船がアンカーする際は周りの船から少なくとも 5 ケーブル離すようにする。5 ケーブルというとそれなりに距離があるが、大型船から見る

と近く見える。逆にそのような状況でパイロットボートから大型船を見ると非常に距離があるように見える。また、大型船をエスコートする際、エスコートボートと大型船とは 4～5 ケーブル距離をとる。その間を横切ろうとする小型船がいるが、それは小型船から見れば非常に距離が空いているように見えるからである。例えば大型のコンテナ船などからの眼高では前方 600m 程度がブラインドになり、前方 600m 以内に他船が入るような操船は行わない。

資料に、海上安全について漁業者側も直接意見交換をしたいとの意見があるが、このような機会があれば是非とも行いたいと思う。実際に年に一回、横須賀や柴漁港等の漁業者の方々と意見交換を行い、またシミュレータを利用して漁業者に大型船を操船してもらい、お互い安全面への意識を高めている。今後千葉県側の漁業者の方々等とも意見交換の場が持てればと思う。伊良湖では実際に大型船に漁業者の方に乗船してもらい、漁船との見合い関係等を経験してもらっていると聞いており、機会があれば東京湾でも実施したい。

○【武田委員長】相手船の距離感について、実は以前の調査と結果が異なっている。以前実施したシミュレータ実験では大型船を体験した漁業者からは漁船が非常に近く見えたと意見があり、逆に一般通航船舶の船員には小型船を体験してもらい、大型船との距離は十分との意見をいただいた。この時、一般通航船舶の関係者と漁業関係者が直接意見交換を行っており、非常に有意義であった。

戸澤委員からも意見があったように、今後漁業者の方々と意見交換ができるような場を是非とも設けてほしい。

⑩【武田委員長】今回協力を頂いている漁業者の方々に設置した警報装置について意見を伺うということであるが、この先もそのような機会を設けるのか。

○【事務局（山口）】今回、機器の設置などの際に漁業者の方々からいろいろご意見をいただいたが、今後もヒアリング調査を行う予定であり、次回報告させていただきたい。

⑪【武田委員長】警報機の音について、もう少し大きく鳴らせないかメーカー

側と相談してほしい。

○【事務局（山口）】承知した。

⑫【遠藤委員】簡易型 AIS を設置している漁船が瀬戸内の方に多くあるように聞いているが、そのような漁業者から意見聴取を行うことも参考になるかと思う。

○【事務局（山口）】海上保安庁と瀬戸内海安全協会で行っている調査の一環で簡易型 AIS を搭載した漁船が多いと聞いている。瀬戸内海安全協会に問い合わせて、可能であれば資料提示したい。

（３）その他

事務局より次回打合会を平成 26 年 3 月 17 日（月）に開催する旨連絡があった。

以上

平成 25 年度

船舶交通と漁業操業に関する問題の調査事業

海運・水産関係団体連絡協議会

第 3 回　海運・水産関係団体打合会　議事概要

１．日　時：平成 26 年 3 月 17 日（月）　14：00～15：15

２．場　所：海事センタービル 7 階　701・702 会議室

３．出席者：（順不同、敬称略）

＜委員＞（12 名）

小林　哲朗、長谷川　保、樫田　恭二、村井　衛、飯島　正宏、泉川　登、小柴　好明、遠藤　雄三、岡野　良成、戸澤　明雄、鈴木　敏、一藁　勝

＜関係官庁＞（2 名）

池田　紀道（代理　大山　竜毅）、菊本　豊

＜事務局＞（2 名）

渡部　典正、山口　繁

４．議事：

（１）第二回打合会議事概要案について

（２）簡易型 AIS 等を用いた安全な海域利用への検証（最終報告）について

（３）報告書案について

（４）その他

５．配布資料：

（１）議事次第、座席表、第二回打合会議事概要案

（２）報告書案

（３）次年度事業計画（案）

６．議事概要：

（１）第二回打合会議事概要案について

資料「第 2 回打合会議事概要案」について質疑等なく原案のとおり、承認された。

（２）簡易型 AIS 等を用いた安全な海域利用への検証（最終報告）について

事務局より資料「報告書案」の内容について説明を行い、次のとおり質疑応答がなされた。

①【泉川委員】資料の中で“AIS 信号送信欠損”という言葉が使用されているが、“送信欠損”というと送信機のトラブルのように捉えかねないので、“送信”という文言は削除した方がよいのではないか。

○【事務局（山口）】ご指摘のとおり修正させていただく。

②【戸澤委員】中国の漁船は AIS を搭載していると聞いている。AIS でも漁船の船名まではわからないことがあるようだが、少なくとも方位がわかるので一般通航船舶側にとって航行の際に有効的であると聞いている。日本では漁船に AIS を搭載した事例は少ないが、例えば東京湾では今後不慣れな外国船が増える状況が考えられるようであり、漁船側にも AIS を搭載すれば安全面で有効的ではないかと思う。

○【一藁委員】中国の漁船が搭載している AIS が簡易型 AIS かどうかまではわからない。また、法律などで漁船への AIS の設置が義務付けられているのかどうかも不明であるが、ほとんどの漁船が AIS を搭載していることは確認できている。

③【一藁委員】簡易型 AIS の信号欠損について受信局側の問題等は考えられないのか。

○【事務局（山口）】今回、東京海洋大学の先端ナビゲートシステムのデータを使用させていただいた。改めて同大学に確認する。

④【岡野委員】欠損と聞くと欠損率がどの程度なのかと疑問を持ち、知りたくなる。資料ではアンテナ高さや高速道路の影響などについてまとめている

ので、それを反映した書き振りを工夫してはいかが。

○【事務局（山口）】書きぶりについて再度検討させていただく。

⑤【長谷川委員】AIS 警報機の警報音について漁業者の方からもよく聞こえるとのことであったが、音質によって変わってくると思う。映像で見させていただいた限りでは聞き取りにくいように感じた。例えば高齢者の方では高音が聞き取りにくいという場合もある。実際に現場で聞いていないので何とも言えないが、音質についてもよく検討していただきたい。

○【一藁委員】今回の警報機は漁船同士でも作動するのか。価格面などいろいろとまだ課題はあるかと思うが、さまざまな船舶に対応できればより安全な操業へとつなげることもできるかと思う。またそうしたことがこのような機器の普及につながっていくのではないか。

○【事務局（山口）】漁船でも AIS 信号を発信していれば漁船同士でも警報機が作動する。ご指摘いただいた警報音の音質なども含め問題点はまだ多々あるかと思うが、そうしたところを少しでも改善していき、将来的には普及へとつなげていくことができればと思う。

⑥【岡野委員】今回の警報機は三段階に範囲を設定できるとのことであったが、例えば設定範囲の 500m と 100m にそれぞれ AIS 搭載船舶が存在した場合、近い方を優先してプログラム処理されるとの理解でよいか。

○【事務局（山口）】複数の船舶が同時に存在する場合は最も近い船舶の範囲設定が優先されるため、仮に 500m と 100m に相手船が存在すれば 100m に設定した警報が発せられることになる。

○【泉川委員】100m の範囲内にいた船舶が遠ざかるにつれて警報も変わっていき、最後は警報が止まるという理解でよいか。

○【事務局（山口）】そのとおりである。設定範囲は任意に設定できるが、最も広い範囲から相手船が外れれば警報も止まることになる。

（３）報告書（案）について

事務局より報告書（案）の構成について説明を行い、特段の意見なく承認された。

（４）その他

事務局より次年度事業計画（案）について説明を行い、次のとおり質疑応答がなされた。

①【岡野委員】海上保安庁では第３次交通ビジョン、交通政策審議会を経て次年度に東京湾の交通管制一元化について検討していくと聞いているが、次年度事業計画とこうした海上保安庁の取り組みとの関係について教えていただきたい。

○【事務局（渡部）】海上保安庁の東京湾の交通管制一元化については詳細まで把握していないため具体的なことは明言できないが、海上保安庁とも協力をしていきながら必要に応じて本事業も何かしら貢献していければと思う。

②【小林委員】本年度事業でAIS警報機の検証を行ったが、次年度でも引き続き行っていくのか。

○【事務局（山口）】次年度では漁業者と一般通航船舶との相互通信について調査していく予定であり、当然AISも通信手段として検討対象としていきたいと思っており、そうした意味でも本年度使用したAIS警報機を引き続き活用していきたいと考えている。

以上

平成 25 年度

船舶交通と漁業操業に関する問題の調査事業

海運・水産関係団体連絡協議会　議事概要

１．日　時：平成 26 年 3 月 24 日（月）　14：00～15：30

２．場　所：弘済会館　「椿」

３．出席者：（順不同、敬称略）

＜委員＞（12 名）

徳野　勤、武田　誠一、佐久間　國治（代理、樫田　恭二）、宮原　邦之、飯島　正宏、

田中　俊弘、遠藤　雄三、近　英男、小比加　恒久、齋藤　廣志、下沖　秋男、世良　邦夫

＜関係官庁＞（3 名）

住本　靖（代理、冨田　英利）、花村　幸宏、新井　ゆたか（代理、山内　精）

＜関係出席者＞（1 名）

菊本　豊

＜事務局＞（2 名）

小川　泰治、山口　繁

４．議事：

（１）事業計画について

（２）簡易型 AIS 等を用いた安全な海域利用への検証について

（３）報告書案について

（４）その他

５．配布資料：

（１）議事次第、座席表、事業計画書、委員名簿

（２）報告書案

（３）次年度事業計画（案）

開会等：

① 事務局により配付資料の確認が行われた。

② 委員の紹介が行われた後に、委員の互選により委員長に徳野委員が選任され、徳野委員長より挨拶が行われた。

７．議事概要：

（１）事業計画について

事務局より事業計画について説明を行い、特段の意見無く承認された。

（２）簡易型 AIS 等を用いた安全な海域利用への検証について

事務局より簡易型AIS等を用いた安全な海域利用への検証について説明を行い、次のとおり質疑応答がなされた。

①【近委員】簡易型 AIS の価格はいかほどか。今回の調査は東京湾内であったが、例えば遠洋漁船が簡易型 AIS を搭載した場合、遠洋でも AIS を搭載した一般船舶とお互いに送受信ができるのか。

○【事務局（山口）】昨年度の調査で使用した簡易型 AIS の送受信機は 25 万円程度であったが、現在は同メーカーでも 10 万円を切るような機器が発売されている。遠洋であってもお互いが送受信できる距離にあれば、AIS にてお互いの確認はできる。

②【下沖委員】簡易 AIS の欠損等について検証されているが、欠損原因も推定でき、また信号の到達距離は 25Km 程度とのことなので、この AIS の使命、使用目的を踏まえた結論としては、本 AIS の性能面では問題ない、十分であるという理解でよいか。

○【事務局（山口）】そのとおりである。メーカーにも確認したが、普通に考えれば AIS 信号の欠損は考えにくいということであり、そうした意味からも十分な性能であると考える。

○【徳野委員長】報告書の取り纏めとして、性能についてしっかりと記載すべきという理解でよいか。

○【下沖委員】そのとおりです。評価も入れたほうが良い。
○【事務局（山口）】報告書に記載させていただく。

③【第三管区海上保安本部　花村交通部長】漁業者からは漁船に AIS を搭載するにあたり、操業海域が同業者に見られてしまうことから、機器の設置に後ろ向きな方が多いと聞くが、実際どの程度の割合の漁業者が拒んでいるのか。
○【事務局（山口）】具体的な数値は把握していないが、例えば昨年の調査ではある漁協に簡易型 AIS の設置について相談した際に、組合として断られた経験がある。
○【宮原委員】瀬戸内海である漁船三隻に協力をいただき、AIS を設置させていただいているところである。協力いただいた漁業者からは AIS の送受信について理解を得ており、まだ小型漁船等にとって AIS が有効的であるかどうかいろいろと検証が必要かとは思うが、今後こうした調査が発展していき安全な海域利用につながっていけばと思う。
○【徳野委員長】このような調査などが周知されていけば有効的かと思う。
○【事務局（山口）】漁業者の方と直接お話させていただくと、AIS そのものの認知がまだまだ浸透していないように感じる。こうした調査結果などが少しでも周知され、徐々に理解を深めていければと思う。

④【小比加委員】一般通航船舶が搭載しているような AIS と簡易型 AIS とではどのような違いがあるのか。
○【事務局（山口）】一般通航船舶が搭載しているような ClassA の AIS と簡易型では送信する情報量や出力の違いなどがある。
○【小比加委員】ClassA の AIS と簡易型 AIS とにどのような差があるのか報告書にも記載していただければわかりやすい。
○【武田委員】簡易型 AIS と ClassA の AIS とでは AIS 信号の送信間隔なども異なる。船速などによって異なるが、CassA と比較すると簡易型 AIS の方が送信間隔が長い。以前、学会で AIS を搭載すればこれだけ衝突が減ると断言されたような発表があり、反論したことがある。こうした機器に頼ってしまうこと自体が安全意識が低いことになる。あくまで補助的なものであり、AIS を設置したからと言って安全が確保されるという

ものではない。

○【徳野委員長】ClassA と簡易型の性能を一覧表にまとめていただきたい。

○【事務局（山口）】承知した。

⑤【齋藤委員】AIS の価格が 10 万円を切るようになったとのことであるが、AIS が義務化されるようになった当初は非常に高額であった記憶がある。

○【事務局（山口）】あくまで簡易型 AIS については 10 万円を切るような機器が発売されているということでご理解いただきたい。具体的な価格は把握していないが ClassA の AIS 機器についてはまだ高価である。

⑥【遠藤委員】本調査の報告書はどのような機関に配布するのか。

○【事務局（山口）】基本的には協議会、打合会の委員および関係官庁に配布するが公益財団法人日本海事センターの補助授業であり、報告書はオープンなため当協会のホームページには掲載される。本年度調査では東京湾で操業する漁業者等のご協力のもと進めてきており、そのような漁業関係者への配布も検討したい。

○【遠藤委員】日本旅客船協会でも毎月ニュースのようなものを発行しており、この調査の結果についても可能であれば掲載したい。報告書そのままというのは難しいがダイジェスト版のようなものをいただけるとありがたい。他の団体でも同じような周知ができるかと思うので検討いただきたい。

○【事務局（山口）】協議会、打合会の委員長とも相談させていただきながら、概要版のようなものを作成させていただき、周知できるよう調整させていただきたい。

○【徳野委員長】非常に積極的なご意見であるので、ぜひともお願いしたい。

○【事務局（山口）】承知した。

（３）報告書案について

事務局より報告書について説明を行い、特段の意見無く委員長一任で作成されることで承認された。

（４）その他

事務局より平成 26 年度事業計画（案）について説明を行い、次のとおり質疑応答がなされた。

①【小比加委員】海上保安庁では東京湾の交通管制一元化について検討していくと伺ったが、漁船等が簡易型 AIS を搭載した場合、同検討の中でどのように扱っていくのか。

○【海上保安庁　交通部安全課長(代、冨田)】今後、東京湾の交通管制一元化については海事関係者の方のご意見も伺いながら別途検討を進めていきたいと考えており、本協議会の中で取り上げるべきものではないことについて、ご理解いただきたい。

８．閉会

閉会にあたり、日本海難防止協会常務理事小川より挨拶が行われた。

以上