

海上安全講習会

横須賀海上保安部
平成28年3月27日



本日の講習内容

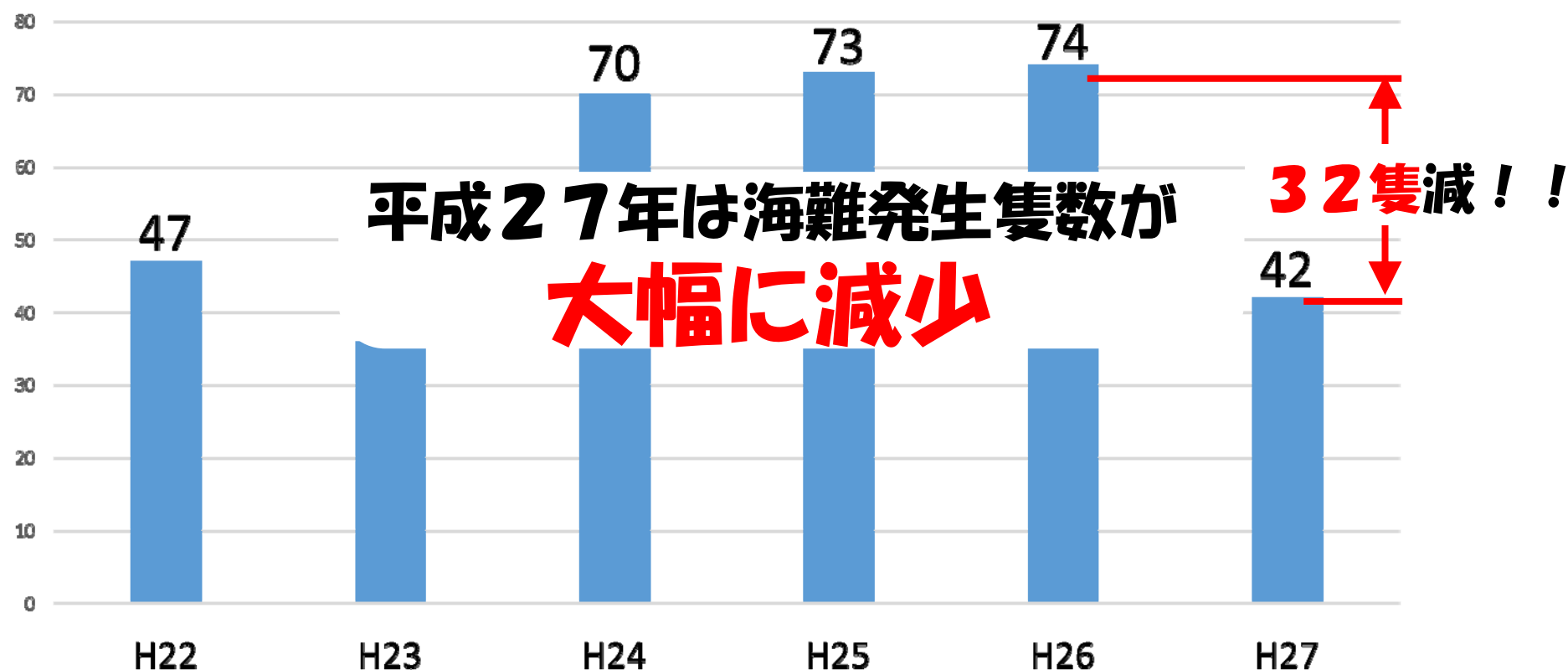
- 横須賀海上保安部管内での海難発生状況
- 海難事故事例
- 船体（出港前）点検のポイント
- AISについて

横須賀海上保安部管内で発生した海難

まず始めに・・・

平成27年に海難に遭った船舶の総数は全国で**2,134隻**
横須賀海上保安部管内では**42隻**

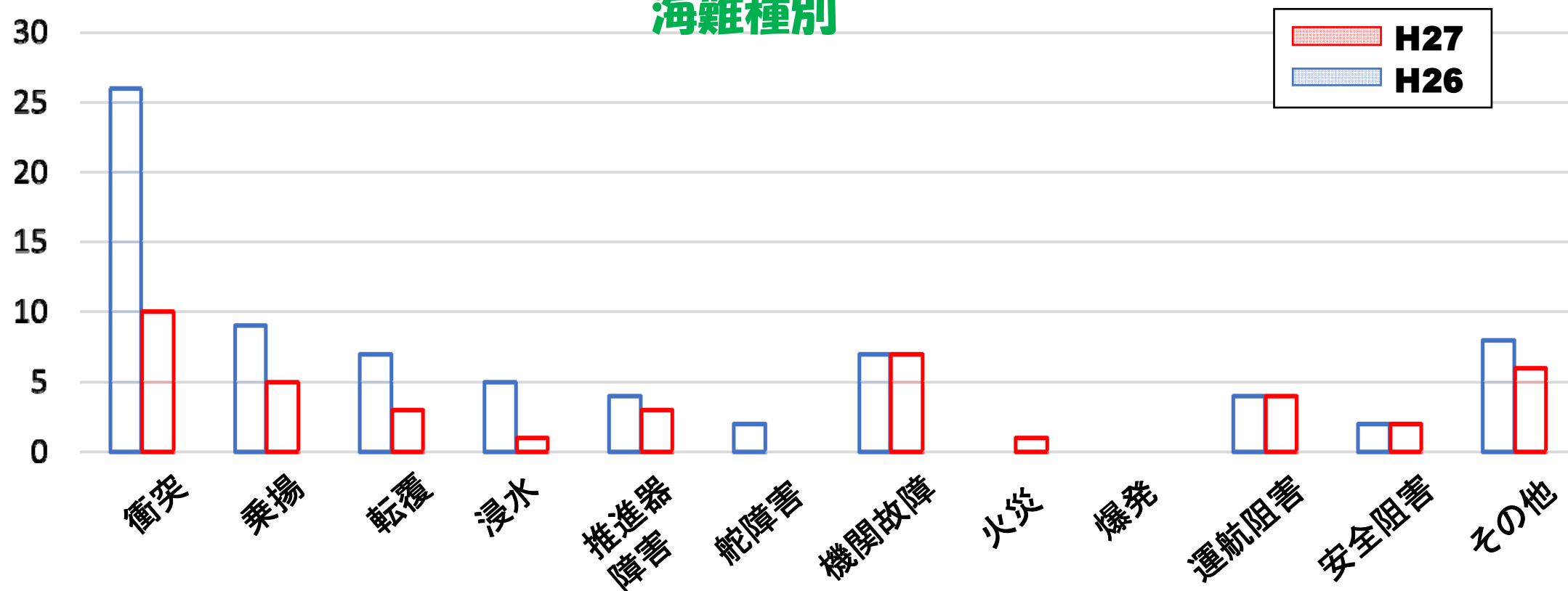
平成22年～27年被海難隻数



横須賀海上保安部管内で発生した海難

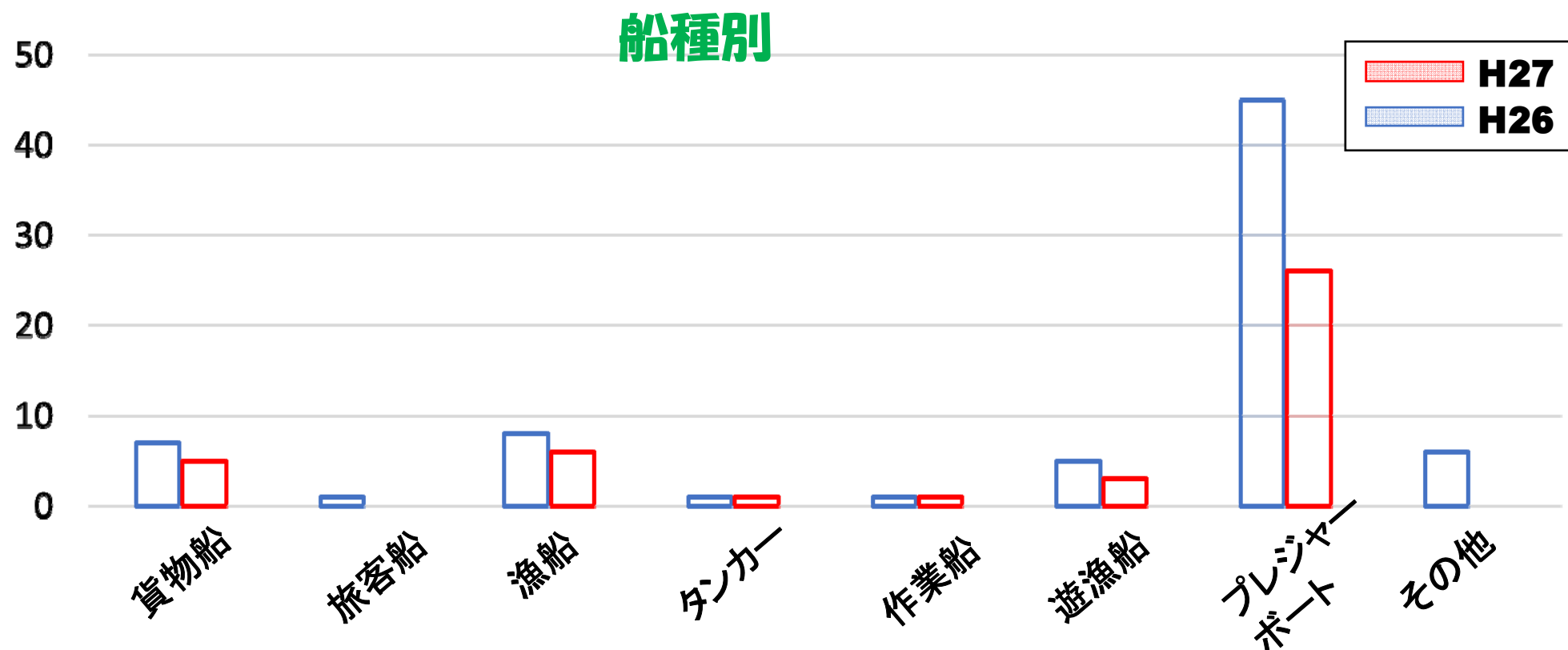
	衝突	乗揚	転覆	浸水	推進器 障害	舵故障	機関 故障	火災	爆発	運航 障害	安全 障害	その他	合計
平成27年	10 (-16)	5 (-4)	3 (-4)	1 (-4)	3 (-1)	0 (-2)	7 (±0)	1 (+1)	0 (±0)	4 (±0)	2 (±0)	6 (-2)	42 (-32)

海難種別



横須賀海上保安部管内で発生した海難

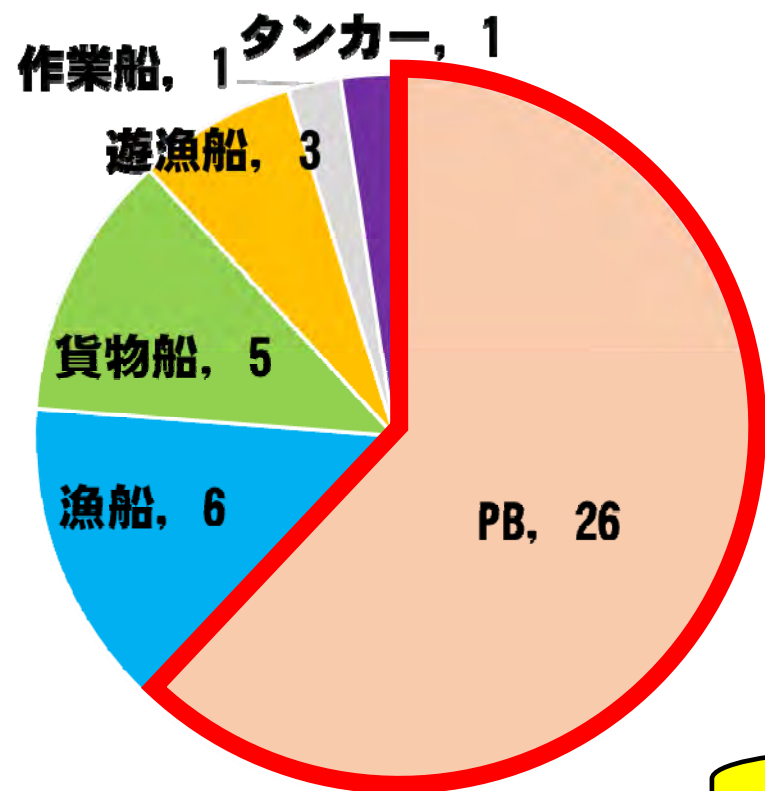
	貨物船	旅客船	漁船	タンカー	作業船	遊漁船	P B	その他
平成27年	5 (-2)	0 (-1)	6 (-2)	1 (±0)	1 (±0)	3 (-2)	26 (-19)	0 (-6)



横須賀海上保安部管内で発生した海難

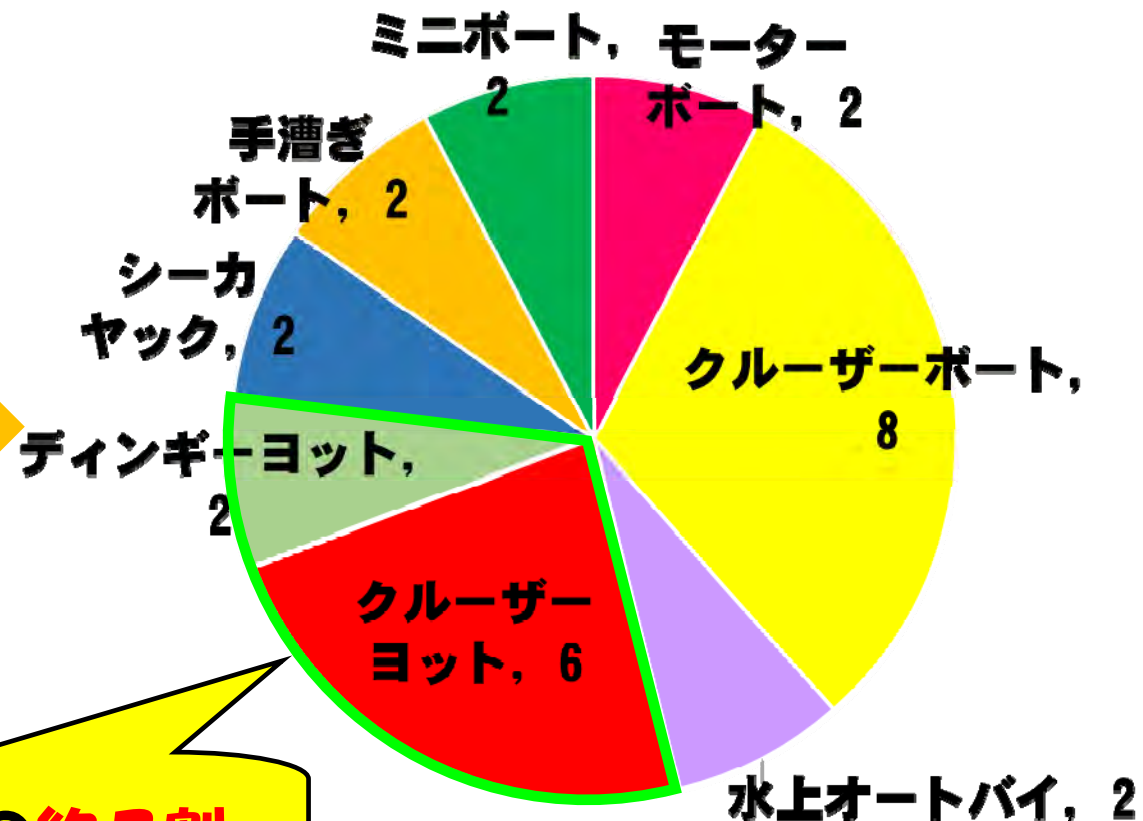
～船種毎の割合～

船種別海難発生隻数



P B用途別海難発生隻数

P Bの種別では？

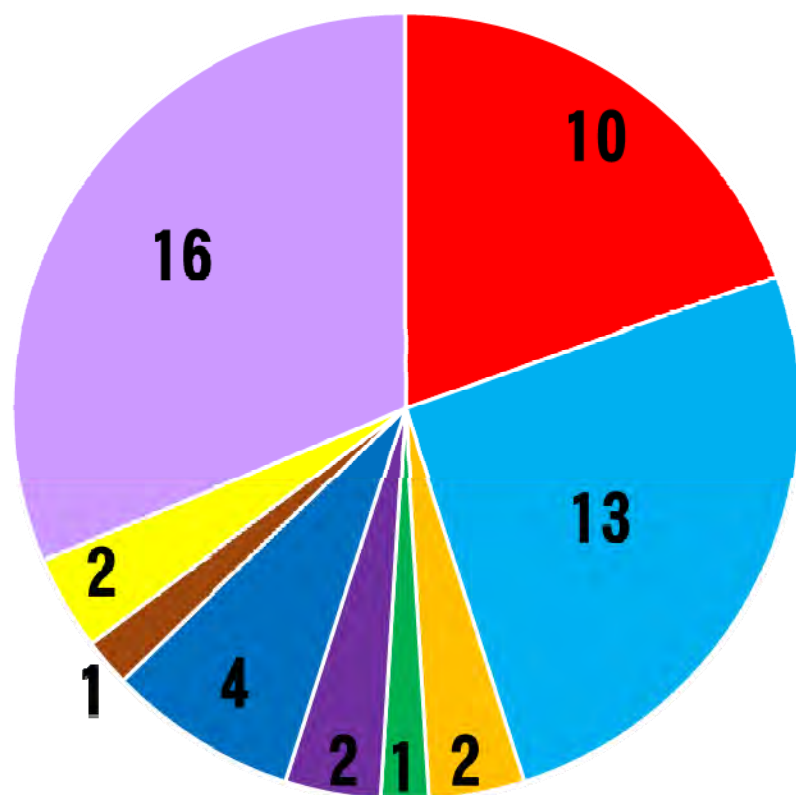


ヨットは全体の約3割

横須賀海上保安部管内で発生した海難

～ヨットの海難～

平成22年～27年のヨット海難種別



衝突

乗揚

転覆

浸水

推進器障害

推進器及び推進軸が破損し、また、ロープなどを巻いたため航行に支障が生じたもの

舵障害

舵等の故障により航行に支障が生じたもの

機関故障

主機及び関連機器が故障し、航行に支障が生じたもの

運航阻害

バッテリー過放電等

安全阻害

走錨及び荒天難航

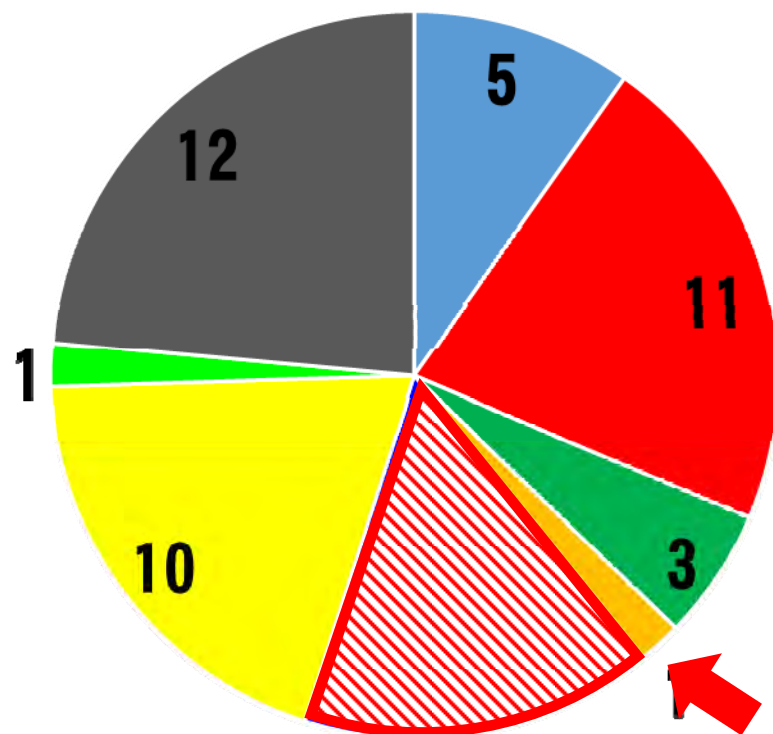
その他

操船技能不足

横須賀海上保安部管内で発生した海難

～ヨットの海難～

平成22年～27年のヨット海難原因



- 気象海象不注意
- 見張り不十分
- 水路調査不十分
- 船位不確認
- 船体機器整備不良
- 操船不適切
- 他船の過失

出港前に点検を実施することより未然に防止することが可能

船体機器整備不良による海難事例

CASE 1

クルーザーヨット（船外機）

航走中、反転するため右に一杯舵を切ったところ船外機と船体の取り付け部に亀裂が生じ船内に海水が浸水し沈没。



進水から30年以上経過した船舶で、船体が劣化し強度が著しく低下していた。



船体機器整備不良による海難事例

CASE 2

クルーザーヨット（船内機）

帆走していたが、セールが損傷したため機走に切り替え航行していたところ突如機関が停止した。



燃料タンク下部に**堆積したスラッジが燃料こし器に詰まり燃料供給できない状態**となっていた。



〈参考〉

船体機器整備不良による海難事例

CASE3

クルーザーヨット（船内機）

機走で航行していたところ、突如ラダーの取付け金具が破損し海面と水平(平行)状態になったことにより操作ができなくなり、操船不能となった。



長年船体を使用してきたことにより、ラダー取付け金具が劣化していた。



船体機器整備不良による海難事例

CASE 4

クーラーヨーット（船内機）

航走中、突如警報音が鳴動し、警報ランプ(オーバーヒート表示ランプ)が点灯するとともに、機関室から白煙が上がりエンジンが停止した。



クーラント内に冷却清水が一滴も入って
いなかった。



FULL
LOW

船体機器整備不良による海難事例

CASE 5

カタマランヨット

航走中、突如マストと船体を固定するワイヤー先端部に取り付けられた金具が外れたことによりマストが倒れ航行不能となった。



金具が緩んだ状態で出航し、船体の動揺でピンが緩み外れた。



船体（出港前）点検のポイント

船体外部の点検

船体外板・推進装置取付部・給水、排水口・閉鎖装置・舵・マスト基部・ハリヤードシャックル・タンバックル・セイル・シート

船体内部の点検

ビルジ・給水、排水バルブ、船底弁

エンジン各部の点検

エンジンオイル、エンジンフィルター・燃料ホース・海水フィルター
スパープラグ・燃料フィルター・油水分離器・クーラント・Vベルト
インペラ・エアフィルター・過給気・エンジンマウント・排気管

電気系統の点検

バッテリー・配線類・計器類

船体（出港前）点検のポイント

船体外部の点検

船体外板 Check Point

船底、船側外板、甲板、ガンをネルに損傷がありませんか？



ガンをネル

船体（出港前）点検のポイント

船体外部の点検

推進装置取付け部 Check Point

- ☆アウトドライブ装置の取付け部周辺にひび割れ、亀裂等が入っていませんか？
- ☆舵、舵取付け部及びシャフトブラケットに損傷がありませんか？



シャフトブラケット



船体（出港前）点検のポイント

船体外部の点検

給水、排水口 Check Point

- ☆各給水、排水口及びあうとドライブ装置の冷却水取入れ口に異物が詰まっていますか？



冷却水取入れ口



海洋生物の付着
フジツボなど

船体（出港前）点検のポイント

船体外部の点検

閉鎖装置 Check Point

- ☆ハッチの破損、ゴムパッキン等が劣化していませんか？
- ☆開閉は容易にできますか？



船体（出港前）点検のポイント

船体外部の点検

ドレンプラグ Check Point

- ☆ドレンプラグは緩んでいませんか？
- ☆Oリングは劣化していませんか？



船体（出港前）点検のポイント

船体内部の点検

ビルジ Check Point

- ☆ビルジの量は普段より多くないですか？
- ☆ビルジに燃料やオイルが混ざっていませんか？



機関室の船底

船尾管付近

船体（出港前）点検のポイント

船体内部の点検

給水・排水バルブ、船底弁 Check Point

- ☆バルブが腐食していませんか？
- ☆開閉が容易にできますか？



ご清聴ありがとうございました。



海のもしもは、**118**番

海上保安庁 横須賀海上保安部

続きまして・・・

航海 を安全・安心にするために

A I S



MENU

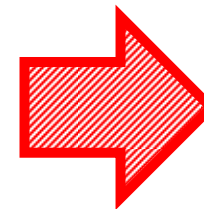
A I S とは . . .

簡易型 A I S

A I S を活用した陸上施設での船舶監視

A I S とは . . .

Automatic . . . 自動
Identification . . . 識別
System . . . 装置



船舶自動識別装置

●どんな機能があるの？

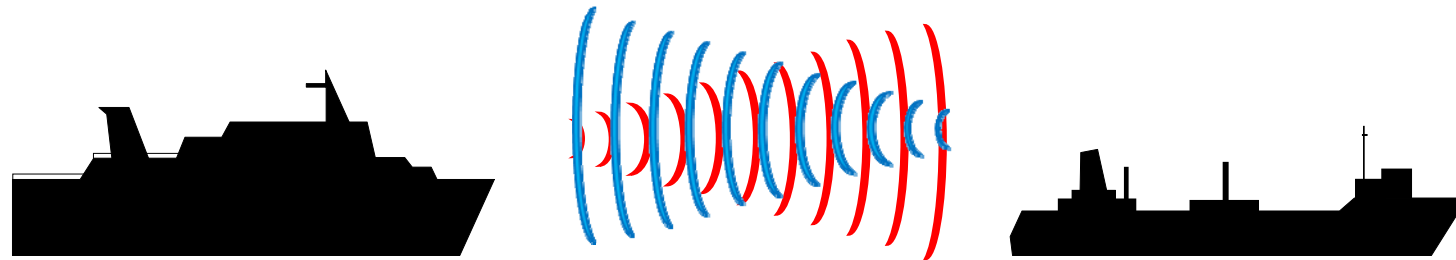
船の種類や位置、速力、航行形態などの情報を**自動**的に送受信し、GPSプロッターなどに表示させ情報を**可視化**させる

➡ **目視による見張りの限界**を払拭し、**リアルタイム**な情報を知ることが可能!!



レーダーとAISの違い

レーダー

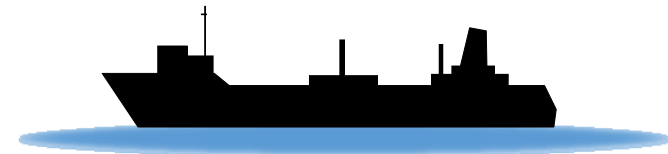
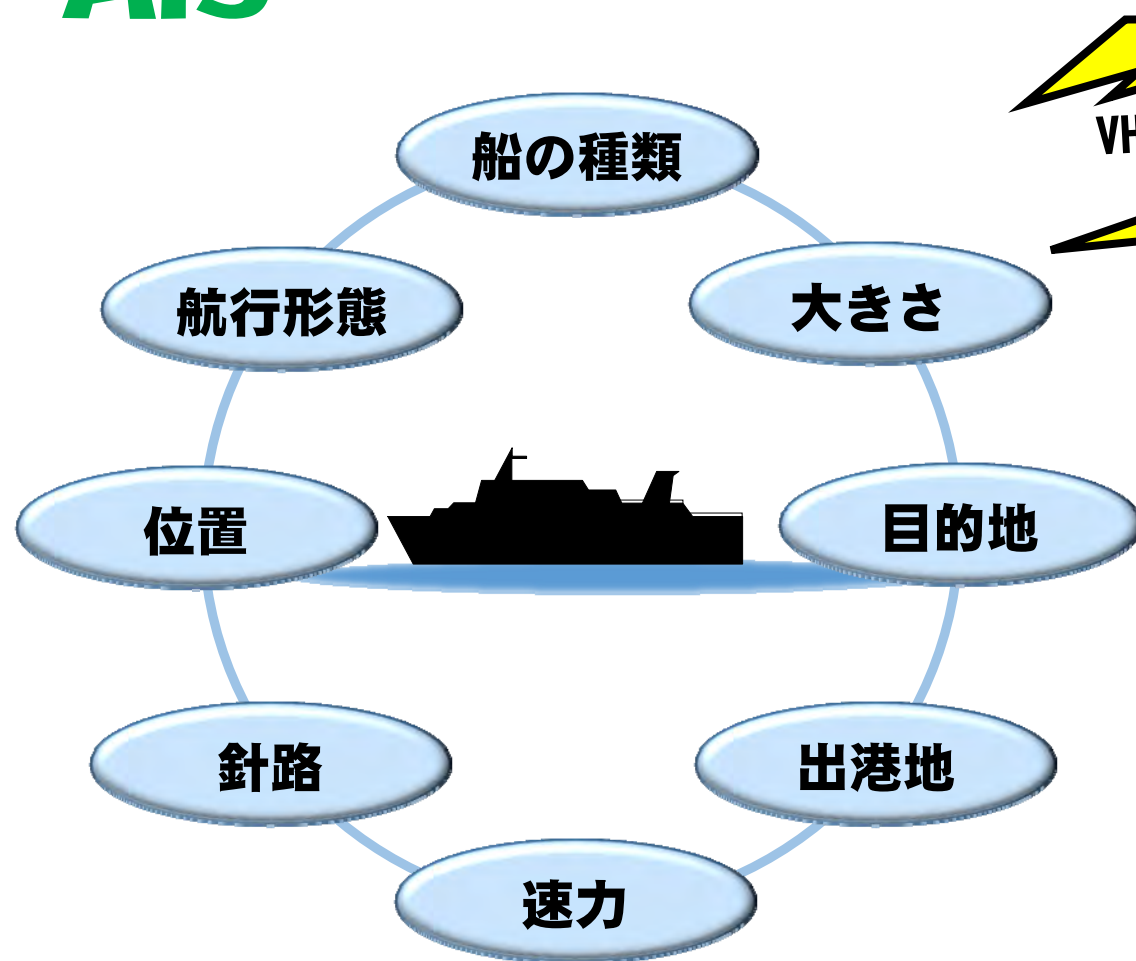


- レーダー波の反射エコーを利用
- 船舶等の障害物を確認できる
- 気象海象の影響を受ける（偽像）
- 遮蔽物があると確認できない
- 表示画面が複雑



レーダーとAISの違い

AIS

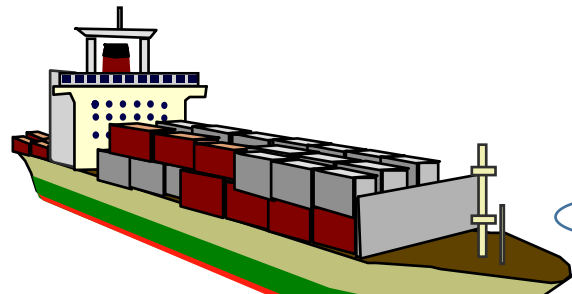


- VHF電波を利用し、装置同士で交信するので、**気象海象、また場所の制約がない。**
- 船舶の位置や針路、速力などの**船の動静に関する情報**が取得できる。

レーダーとAISの違い



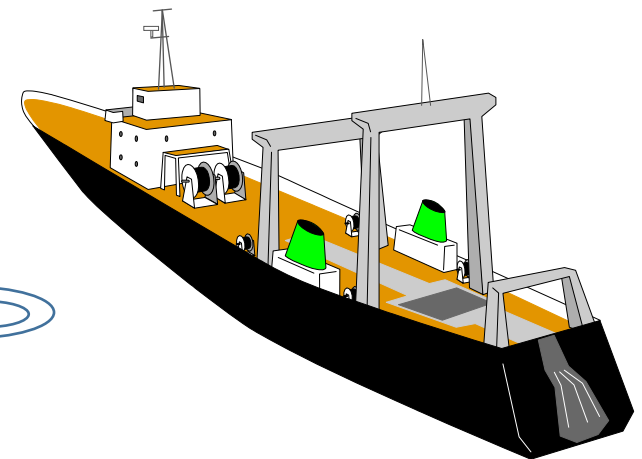
AISの仕組み



○マイル先に船が走っている。

船舶同士の衝突事故を未然に回避

前方の船は速力が○ノット。
針路が○度だから右に回頭中だな。
ということはこのままの針路で走っ
ても問題ない。



AIS設置のメリット

- 自船の位置や速力など動静に関する情報を**自動的に**周囲の船舶に知らせることができる
- 周囲の船舶の動静を**視覚的に**把握することができる
- 悪天候時や遮蔽物がある場所など、**どのような状況下においても**船舶を確認することができる
- 専門の知識が不要で**見やすい**
- もしもの時の**搜索救助活動**が容易になる

AIS搭載義務船舶

- 国際航海に従事する総トン数300トン以上の全ての船舶
- 国際航海に従事しない総トン数500トン以上の全ての船舶
- 国際航海に従事する全ての旅客船

● **その他の船舶は？**

これら以外の船舶はAISの搭載が義務化されていない。

簡易型AIS

●簡易型AISって？

搭載義務船舶に該当しない**小型船舶に搭載されるAIS**で、機能が簡略化されAISに比べ低価格



AISと簡易型AISの違い

Class A AIS

- ◇送信出力 12.5W
 - 到達距離 約20~30海里
- ◇送信される情報
 - 船名、呼出符号、全長、針路、速力、船首方位、**目的地、到着予定時刻** 他
- ◇通報間隔
 - 短い(14~23ノット 6秒)
- ◇従事者免許 要(2級特殊)
- ◇無線局検査 必要
- ◇価格 約150万円



Class B AIS

- ◇送信出力 2W
 - 到達距離 約5~10海里
- ◇送信される情報
 - 船名、呼出符号、全長、針路、速力、船首方位 他
- ◇通報間隔
 - 長い(2ノット以上 30秒)
- ◇従事者免許 不要
- ◇無線局検査 不要
- ◇価格 約15~20万円

簡易型AISの特徴（メリット・デメリット）

メリット

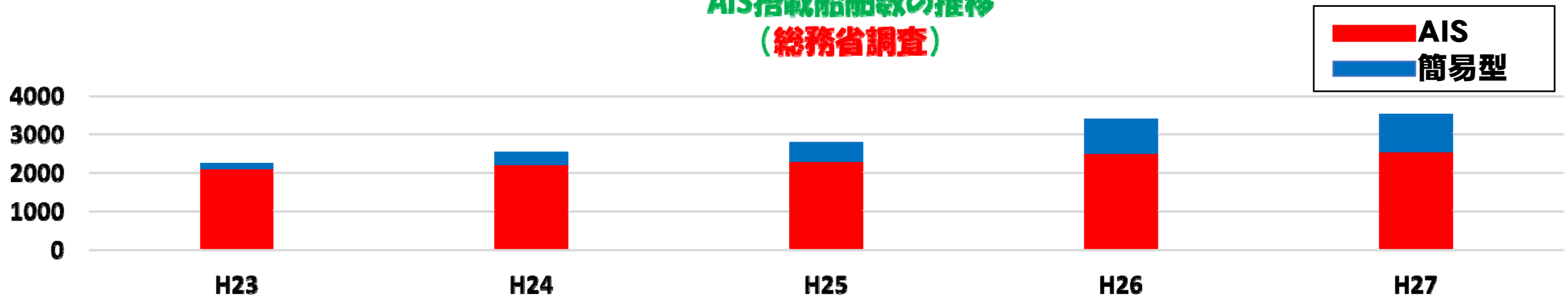
- ◇船名、位置や速力などのリアルタイムな情報が入手可能
- ◇AISとほぼ同様の機能を有する
- ◇装置の検査が不要
- ◇資格が不要

デメリット

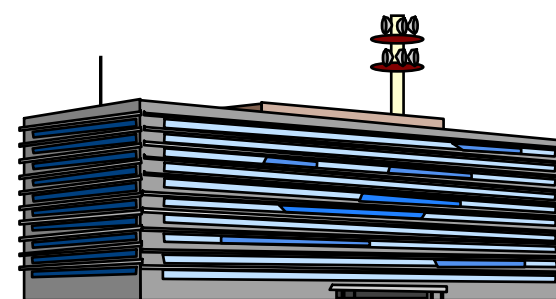
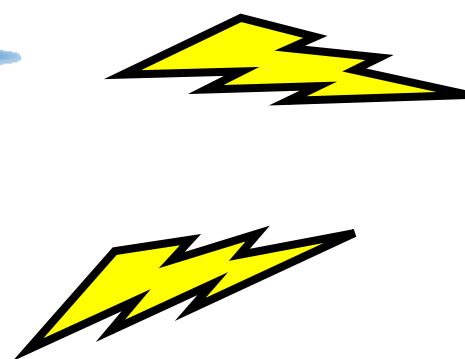
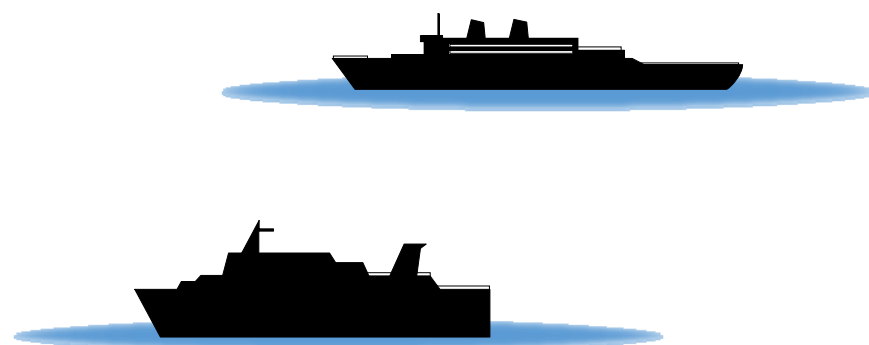
- ◇AISに比べ安価とはいえ、それでも高価格
- ◇搭載船舶以外の情報は取得不可※
- ◇搭載船舶でも装置の電源を切っている場合がある※
- ◇AIS情報が間違っている場合がある※

※AISそのもののデメリット

AIS搭載船舶数の推移
(総務省調査)



A I S を活用した陸上施設での船舶監視



東京湾海上交通センター

船舶の運航管理

各種情報の提供

個別注意喚起

各種情報の提供

津波発生時の情報

気象情報

航行に影響を
及ぼす海難等情報

個別注意喚起

乗揚げ海難の
未然防止

荒天時における
荷崩れ事故防止

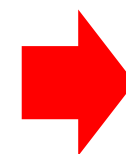
強風時における
走錨海難防止

AISを活用した安全対策の推進

航路標識への導入

- 航路標識への設置
- バーチャルAIS航路標識の実証実験

伊豆大島西方海域



最後に・・・

気仙沼遠洋漁業協同組合では、安全を優先して所属漁船全33隻に「簡易型AIS」を搭載

漁船用ナビ 全33隻搭載へ

■ 気仙沼遠洋漁協



船内大倉丸のブリッジに設置されたAISのモニターで、周囲の船舶の位置を確認する伊藤漁師

後継者確保へ安全策PR

船舶の衝突事故を防ごうと、気仙沼遠洋漁協（斎藤徹夫組合長）が、所属船舶の所有者に対し、現在位置や航路が分かる「船舶自動識別装置」（AIS）の搭載を呼び掛けている。所属する全33隻のうち、18隻が搭載済みで、同漁協では4月までに全船の搭載を終える予定だ。海上保安庁によると、大半の漁船には搭載義務はないが、漁協主導で搭載を呼び掛けるのは「珍しい取り組みだ」という。

AISは、「海のカーナビ」とも呼ばれ、搭載している船舶は、互いに位置や針路などを送受信できるほか、海上保安庁から気象情報などを受信できる。

国際条約によって、国外に出る旅客船や300トン以上の船、国内を航行する500トン以上の船には搭載が義務付けられている。だが大半が300トン以下の漁船の場合、「他船に好漁場を知られてしまう」「種がない中で安全対策に費用を割く余裕がない」といった事情から普及しないという。

2012年9月、太平洋でカツオ漁船「堀栄丸」（19トン）と貨物船が衝突し、漁船の船長ら13人が行方不明となった事故が起きた。運輸安全委員会の調査で、事故当時、海がしけていたため、貨物船にはレーダーが搭載されていたが、高波がそれを遮断してしまい、堀栄丸の位置を貨物船が補足できなかったことが判明した。

この調査結果を踏まえ、運輸安全委員会は、国土交通省と水産庁に対し、外洋で操業する漁船の所有者に、海の状態に左右されないAISを搭載するよう指導することを求めた。だが、海上保安庁によると、統計はないが、「漁船の搭載率は5割にも満たない」という。

読売新聞（平成26年1月17日）

気仙沼遠洋漁協所属の漁船33隻 事故防止画面で位置確認

気仙沼遠洋漁協（気仙沼市）に所属するマグロはえ縄船など漁船33隻が、事故防止を目指して海上の船舶の位置情報を把握する「自動船舶識別装置（AIS）」を導入した。気仙沼海上保安署によると、漁協の所属船全てが搭載するのは東北初で、全国でも珍しい。

AISは複数の船が互いの位置や進路を無線で自動送受信し、パソコン画面で確認して衝突事故などを防ぐ装置。国際航海の旅客船と300トン以上の船、国内の500トン以上の船には搭載が義務付けられているが、比較的小型な漁船での普及は進んでいない。



パソコン画面を見ながらAISの使用法を確認する船長の近藤さん（右端）

船舶識別装置を搭載

近年他の漁協の漁船と貨物船の衝突事故が相次いだことから、自衛策として足並みをそろえて導入するよう呼び掛けた。費用は各船主が自己負担した。18日には気仙沼漁港に係留中のマグロはえ縄船「第31季栄丸」（149トン）に気仙沼海保の職員が乗り組み、AISの使用法を指導した。南三陸町の船長近藤智幸さん（43）は「船の位置がはっきり分かる。相手の位置情報が届くので、漁の最中で身動きが取れないような場合には避けてもらえる」と期待した。

AIS搭載を呼び掛けた漁協の吉田敏裕指導係長は「事故のない安全な職場をアピールしたい。乗組員の確保につながるのではないか」と語る。

気仙沼海保の藤田善行署長は「AISの使用や見張りの徹底によって事故を防いでほしい」と搭載船の広がりに期待した。

河北新報（平成26年6月19日）

本当の最後



日本セーリング連盟では、今年度を実施されるヨットレースで簡易型AISの効果検証を行い、来年度以降にレース参加艇への搭載義務化させる動きがあります。

利点として、レースの状況をPC画面で確認できるほか、大会関係者のみではなくPCで大会を観戦できること などなど

ご清聴ありがとうございました。



海のもしものは、**118**番

海上保安庁 横須賀海上保安部