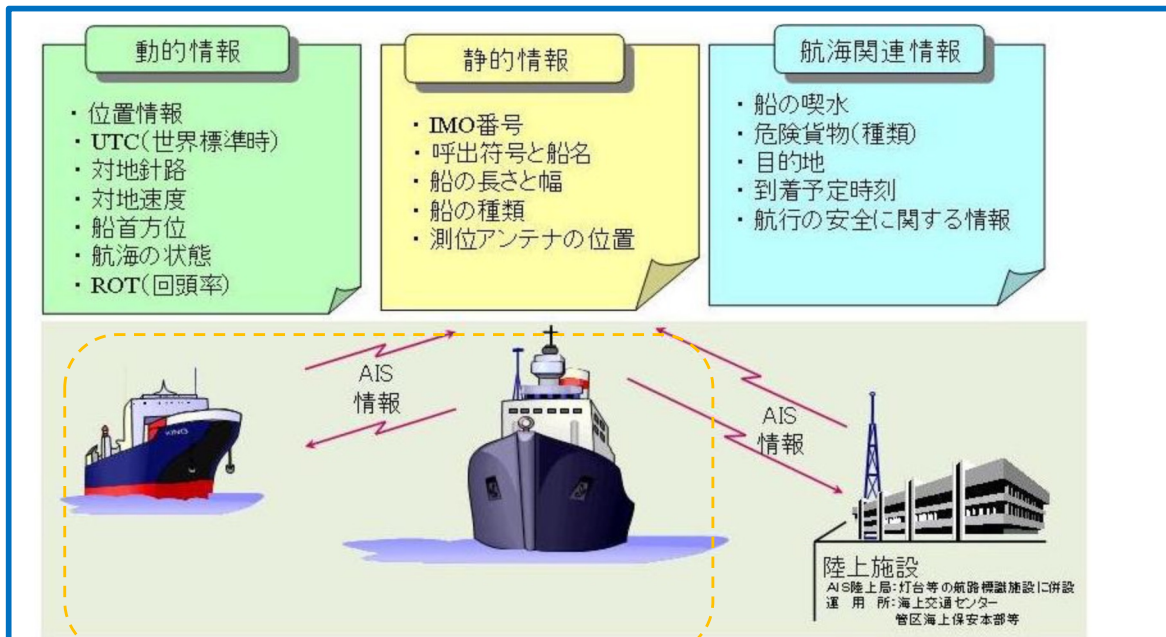


## 2. 現行AIS(Automatic Identification System)の 利用現状と課題

# AIS(船舶自動識別装置)の概要

- AISは、船舶の識別符号、種類、位置、針路、速力、航行状態及びその他の安全に関する情報を自動的にVHF帯電波で送受信し、船舶局相互間及び船舶局と陸上局の航行援助施設等との間で情報の交換を行うシステム(夜間・雨天時にも有効)
- 衛星AISは、衛星受信機で船舶AIS信号を受信(モニタ)する(送信は不可)  
(世界中の船舶AIS情報をリアルタイム(約1分間隔)で入手可能(米国民間企業経由))



(半径約20Kmlに2秒間隔)

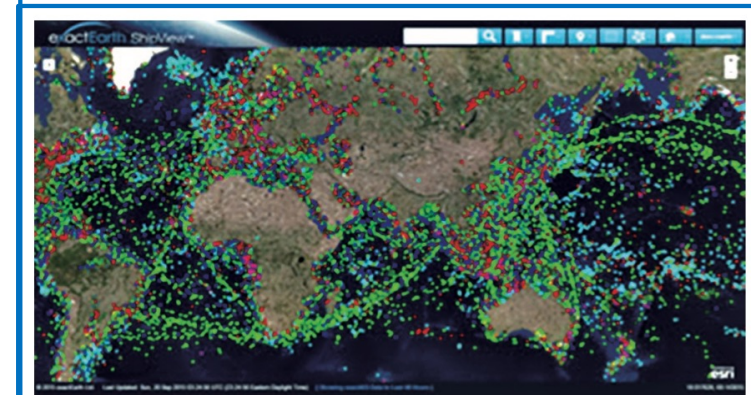
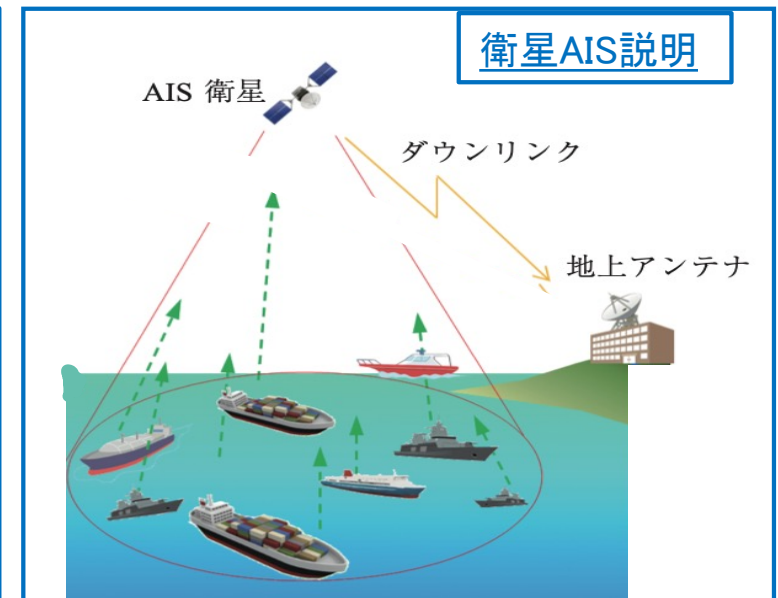
## ●AISの搭載義務

2002年7月1日に発効された「1974年の海上における人命の安全に関する条約 (SOLAS74)」第V章受け、国内法では、次の特定の船舶に対し、AISを搭載することが義務づけられています (第19規則)。

- (1) 国際航海に従事する300総トン以上の全ての船舶
- (2) 国際航海に従事する全ての旅客船
- (3) 国際航海に従事しない500総トン以上の全ての船舶

(出典:海上保安庁 HPより転載;

<http://www.kaiho.mlit.go.jp/soshiki/koutsuu/AIS-info.html>)

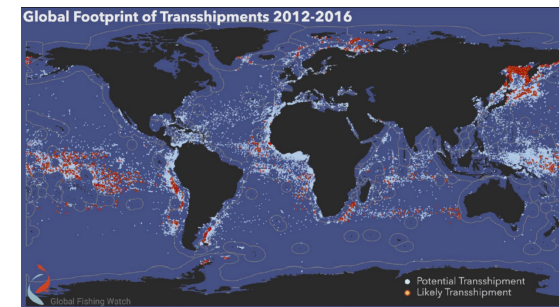


AIS 情報で取得した船舶の動静 ©exactEarth

# 不審船(瀬取り)等の監視利用

- 海洋監視は、地上・航空機・衛星等のプラットフォームで得た、AIS情報＋観測画像データ＋目視情報＋知見データを組合せて実施されている。
- AIS情報は、下記の情報を得るのに有効であり、グレー船の抽出に貢献。
  - ① AIS信号On/Offを繰り返す
  - ② AIS情報の欺瞞が多い船舶の抽出  
(静的船舶DB(船名、トン数、船長幅他)と矛盾)  
(漁船と送信しながら漁場以外で行動、船体縦横比等造船工学的と矛盾)
  - ③ 行動履歴分析 (White List, Black List船データベース整備)  
通常(標準)ルートから逸脱する船舶  
AIS追尾データ動的解析し、定期航行ルートを平時に解析
  - ④ 片側ランデブー行動と一致するトラックパターンの船舶  
(瀬取り監視の場合、1隻のAIS情報でも有効との報告もある)
  - ⑤ 船団(グループ)以外の船舶と接近(連絡可能距離内)
  - ⑥ 複数AIS信号の組み合わせ解析  
「二艘曳きトロール漁船」の場合は、2点のAIS信号が並行して移動
- 違法漁業(IUU)監視分野で、Global Fishing Watchは継続的監視に利用  
(今後10年以内に、すべての大規模漁業(世界の海上漁獲量の約4分の3を占める約30万隻のボート)を追跡し、小規模漁船を追跡する能力を高めることを目指している)

⇒ 正確なAIS情報を入手することが重要！



出典: GFWのHPより引用

# 衛星によるMDAのイメージ図



(出典: 「安全保障のためのMDA」(平成29年1月、宇宙利用を推進する会著)

# 現行AIS利用の課題

## ① 全船舶搭載では無い。

国際航海に従事する総トン数300トン以上のすべて船舶、国際航海に従事しない総トン数500トン以上の貨物船、及び旅客船(大きさを問わず)は、海上人命安全条約(SOLAS)で搭載義務化されているが、**小型の船舶(漁船、レジャー船等の非搭載義務船)**のAISによる情報共有が遅れている。

(漁業後継者確保、操業許可、水先案内、ヨットレース等でも利用されている。  
また、補助金等の施策が展開中)

## ② AIS装置の電源OFFも可能。

艦艇はAIS搭載義務は無い。危険物運搬船はOFF可能。不審船もOFFが多い。

## ③ AIS情報は入力ミス・欺瞞も可能

約20%が誤った航海情報を送信していた実績も有る(@伊勢湾) => 伊勢湾入港規制、内容の精査が必要。

(航法衛星信号の**スプーフィング**(なりすまし)による、位置データ不良も懸念される)

## ④ 東シナ海他では、無線規則違反のAIS装置も利用されている。

## ⑤ 衛星AISのデータ受信率があまり良くない。(東シナ海では約50~10%)

衛星は広域受信が可能であり、船舶が輻輳する海域では、AIS信号の発信がAISの時間分割信号処理能力を超えるため。

## ⑥ 衛星AISは、通信傍受であるとの法解釈があり、我国の取り組みが遅れた。

(北米が信号処理特許を独占。商用AIS情報は有償)

## ⑦ 単行通信のため、相手船が受信したかの確認が取りにくい。

## ⑧ 地上AIS受信海岸局の通信範囲は、アンテナ設置場所によるが

概ね約20~40Kmの範囲(概ね領海内)のみ。(EEZ全域カバーされていない)