



これからは

衛星VDES ブイ デース です。

安心して漁労ができる環境に
A I 利用推進

東京海洋大学
船舶海洋オペレーションセンター
教授（船長）林敏史

安全、安心は、 “衛星VDES” で大丈夫

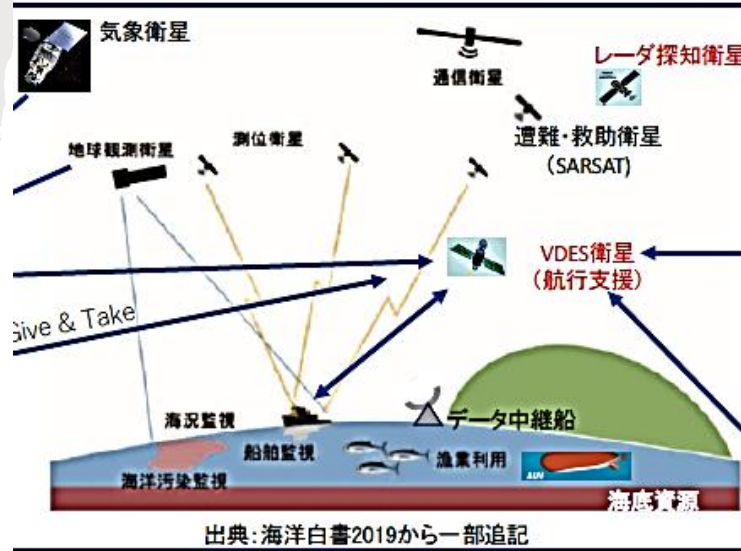
• VDESできることってなーに？

- ①一般船舶と交信できる
- ②漁具の位置を知らせる
- ③衝突警報が音響と可視化
- ④位置も分かり、衝突や乗揚げ予防できる
- ⑤漁具に設置では、大型船舶による漁具の破壊や大型船舶自体の損傷を回避できる
- ⑥ショートメッセージが船からどこへでも送れる。

• 例：船から家族のスマホに

- ⑦船のVDES送受信機を中心として、乗船中の個人のスマホにワイヤレスで連動、陸からの通信や船からの通信が可能
また転落時には、自動で緊急通信が可能

海洋デジタル化により 安全・安心・高付加価値化が実現



できる理由
VDESは、VHF + AIS + メッセージの意味で、
VHFのなかった20トン以下の船舶（漁船）に朗報！
双方向の通信ができるのだ。

①一般船舶と交信できる

「協調航法」の概念説明

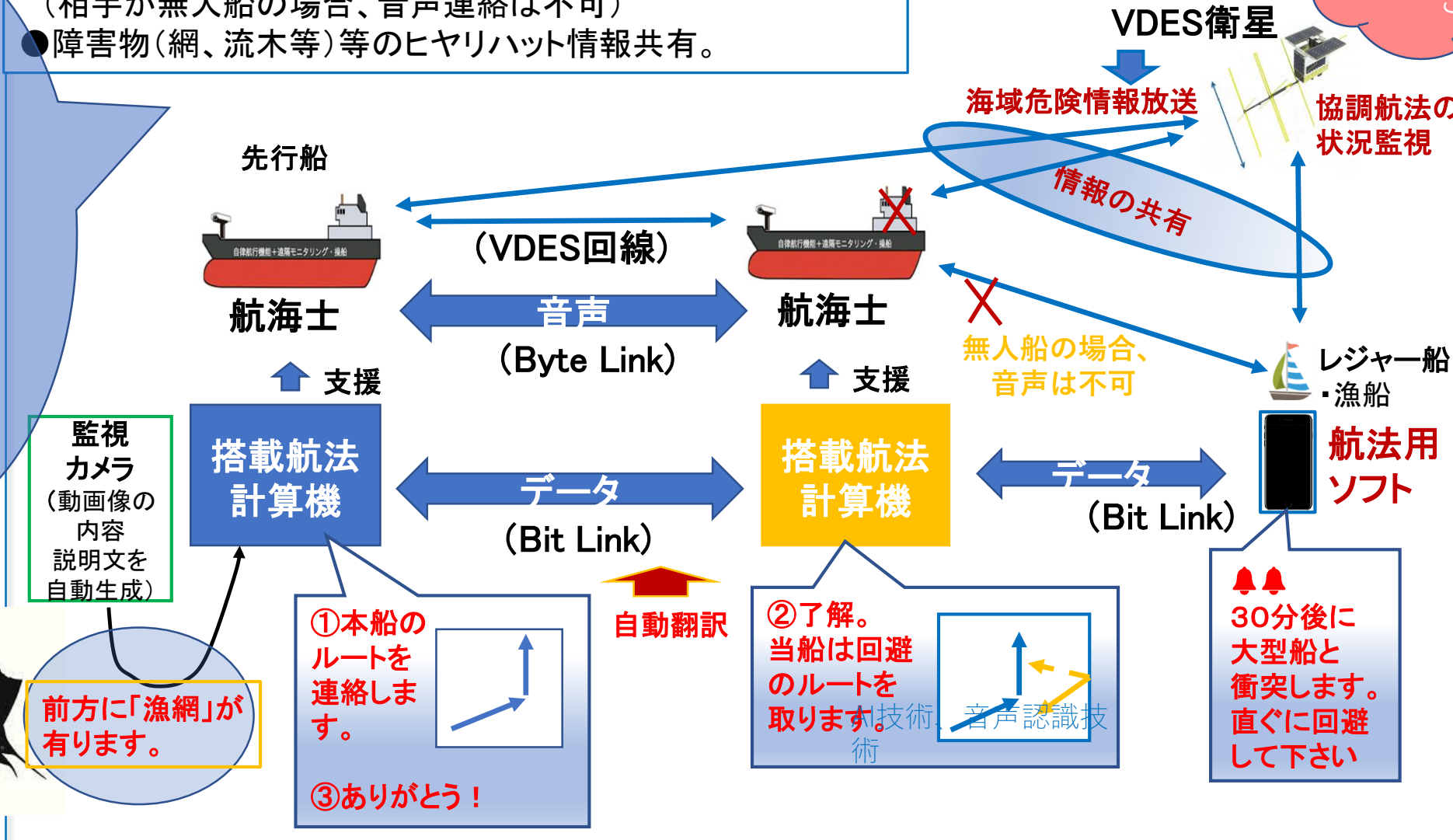
「協調航法」とは：

- 音声連絡に加えて、搭載航法計算期間で連絡調整を行う。
(相手が無人船の場合、音声連絡は不可)
- 障害物(網、流木等)等のヒヤリハット情報共有。

みんなで安全！な環境をつくる！のね

衝突のおそれがある前に危険を察知して、お互いに交信衝突を避ける

漁労中は魚に集中してて、気が使えないことも



前方に「漁網」があります。

①本船のルート連絡します。
③ありがとう！

②了解。当船は回避のルートを取ります。

30分後に大型船と衝突します。直ぐに回避して下さい

注：詳細は、下記IALA向け資料を参照。

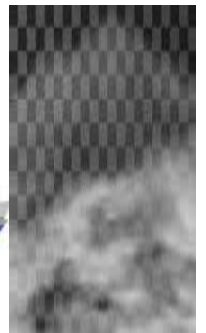
②漁具の位置を知らせる RADARやECDISで漁船や漁具 の位置を表示

→ 漁具の破損を避け、
大型船プロペラへの
漁具絡みを回避する。

- ◎それぞれの表示方法を考慮
- あぶない漁具の種類（流し網：表層、延縄：表中层、底曳き：底層）**深さが異なるため**
- 漁船の種類（イカ釣り・延縄・底曳き・流し網・巻き網船）**漁法が異なるため**
- 漁具（数個）のセンサーからレーダ上に位置を表示（**ホッピング**：漁船を介して）
 - **主として延縄・流し網**
 - その他：観測用漂流観測機
 - ：パヤオ（浮魚礁）：海底からwireで繋がっている浮体（金属製もある）



VDESなら霧でも小さい船が分かるね



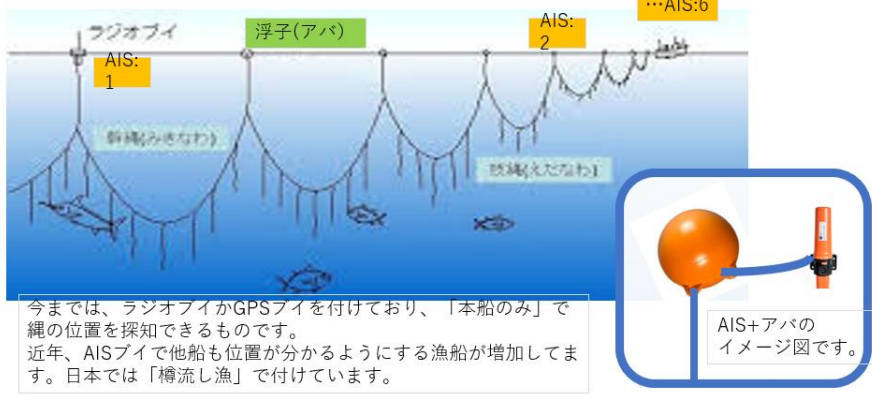
霧で前が見えない!!

あっVDESから大型船注意だよ。ダーリン避けてね

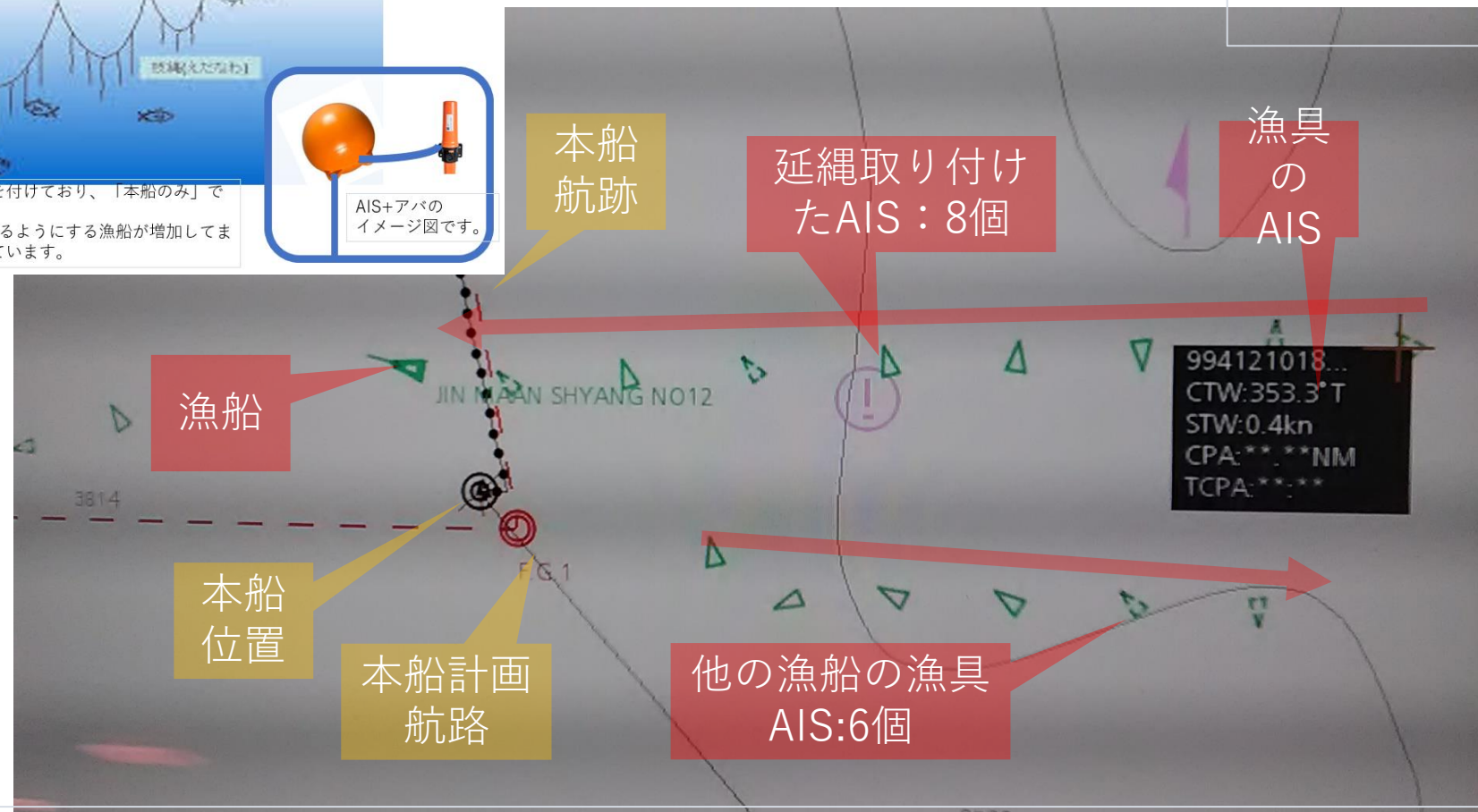
小型船の種類や漁具種類は、メニューで選択し、数値は随時記入

②漁具の位置を知らせる その2 マグロ延縄でのAIS表示の実際

漁船と漁具のAISは、14マイル手前から本船AISで探知できレーダやECDISで表示できました。下図はECDIS画面



今までは、ラジオブイがGPSブイを付けており、「本船のみ」で縄の位置を探知できるものです。近年、AISブイで他船も位置が分かるようにする漁船が増加しています。日本では「樽流し漁」で付けています。



漁船のAIS (classB) は船名が表示できません。漁具のAIS番号 (赤ライン) は、99412018～99412002まで確認しました。

下段 (赤ライン) は別の漁船の延縄漁具

図はECDIS画面上でのAIS (classBの漁船 (台湾系と韓国系)) と漁具に取付たAIS、●線は本船の航跡：本船通過後に漁船が縄をいれています。縄のアバ約10個毎にAISブイをアバに付けて入れていると思われます。船名：SHENGIHSING NO.63

漁具の位置がわかったら・・・

AISと同じく、レーダやECDISに映像として表示されます
漁具を他船が避けてくれる。

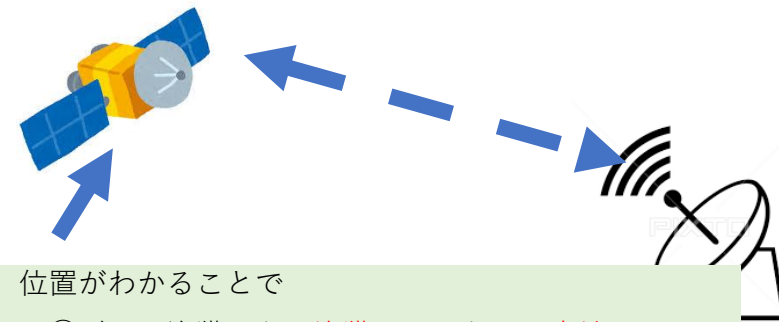
位置がわかることで

①仲間の漁船と漁場の割り当てが簡単に
* 漁具の絡みもなくなります。

* 公海では英訳もできるから外国漁船にも有効です。

通訳機がすぐ翻訳
相手と通信できるよ

証明書の発行も楽になり、国際的な市場へも参加が可能・・・
そりゃー便利だ



位置がわかることで

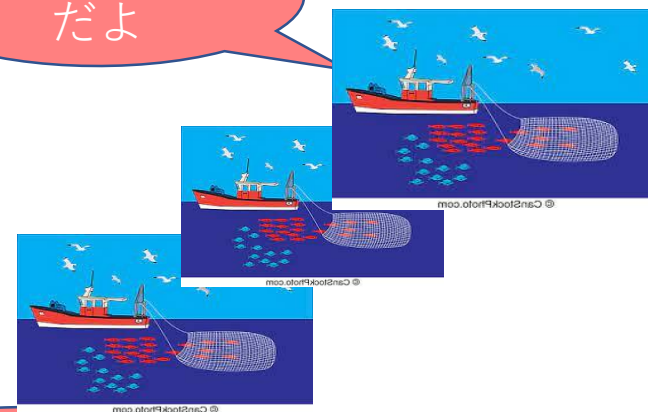
②どこで漁獲したか**漁獲証明**になり、**産地証明**につながります。

* 船上加工の場合は**加工証明**にもなります。

将来

漁獲情報を送ると**資源状態**の情報となり、以降の**資源管理**のための貴重な情報元になる。

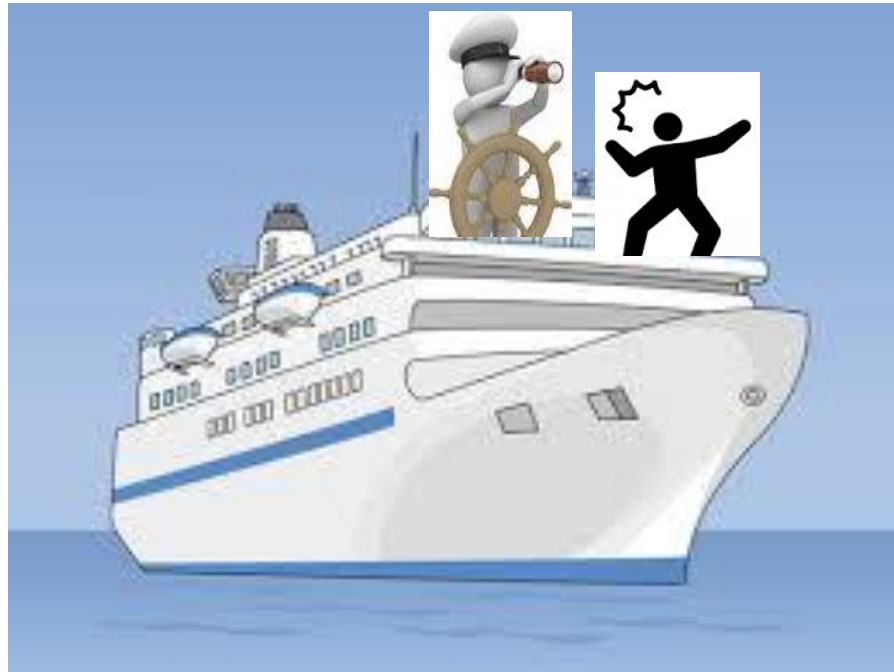
A丸、了解だよ



A丸は北に5マイル開けて操業開始
お願いね！

④衝突を避ける

今までの避けられなかった事例



小型船は波間に隠れてレーダにも映りにくい。汽笛が無い。
→「相互に交信できていなかった」「応答できないときは事故になることも」

◎漁労中の漁船や小型船舶と**衝突の危険!**

VHFで声をかけても返答が無い!

→小型船舶にはVHFが無いのだ

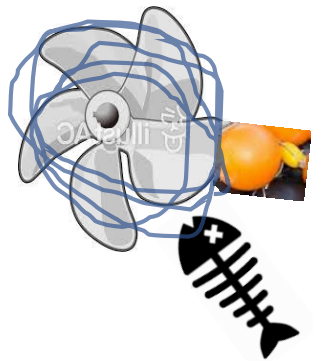
*船舶電話をかける余裕は無い

汽笛を鳴らし、舵を切り・緊急停止



◎ドライドックに入ってびっくり!

漁具が絡んでいた! 船速の低下の原因にも



漁具の存在がわからず、
錨鎖やプロペラに漁具が
絡む事故が、漁具の程度
によっては海難の心配
も・・・



小型船舶や漁具に近づくと・・・警報が鳴る！ 大型船から漁船やプレジャーボートの存在の「見える化」

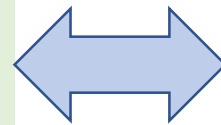
文字による 注意喚起
音による 注意喚起
光による 注意喚起



接近警報
ビビッ！



メッセージの通信
注意：延縄漁具設置中 長さ45マイル、
設定最小水深はボンデンの近くで15m



Caution "Fishing gear"
Tuna-long-Line length : 45miles
Minimum depth : 15m around buoy

文字による 交信（翻訳）
例：メニューで選択し、数値は随時記入

⑥ショートメールが送れる 「船舶」と「陸上」の通信可能

- 登録者から文字での通信ができる。
- 例 沖合の家族との連絡
- 例 保安部からクルーザーへ
- 「突風に注意してください」「了解」
- 例 漁協から漁船に“操業情報”
- 「もう少し東で獲れているよ」「了解」



問題点：「受信機の価格！」
“AIS classB”よりも安価で
プレジャーボートへの機器は耐水性が必要か？



大きな設備は、
小型船には無理

実際：利用や普及が広がるための 付加価値を考慮することが重要

水温情報等で割引
各組織（漁協）等で貸出
法的手段：設備規定？

目標：大型船の航行する
海域において、すべての
小型船舶・一般船舶が利用
できる状態が理想

スマホのアプリ
で簡単交信！
Bluetoothで船内と漁協
内の機器とつながる？

⑦ 緊急通信が自動でできる

漁船（漁具）やクルーザーの位置を確認できれば・・・

・ 漁船（漁具）を守る

- 「漁協」 → 水揚げ・安否確認
- 「漁業情報サービスセンター」 → 漁業情報
- 「保安庁」 → 安全・気象情報・海難情報



助けて
VDES

・ プレジャーボート

- 「保安庁」 → 安全・気象情報・海難情報
- 緊急通信「助けて！」

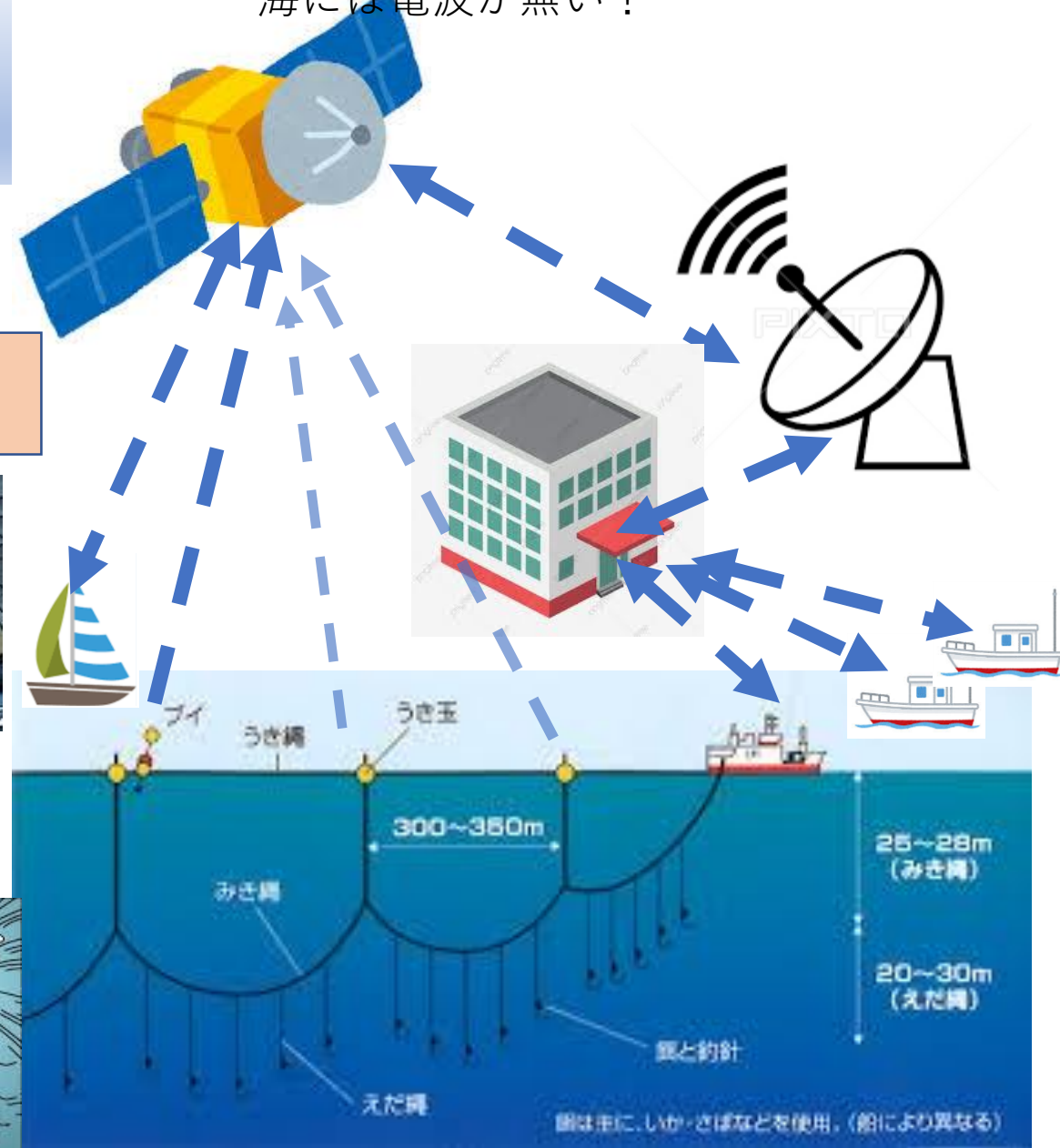


・ 漁船や小型ボートの位置把握や双方
向の連絡態勢は、緊急医療連絡で命
がつながる。



目標：大型船の航行する海域において、
すべての小型船舶・一般船舶が利用できる
状態が理想

海には電波が無い！



でも費用がかかるのは困るのだけど！

下記、手当されるかもしれません。

- 漁船保険の割引
- 水産庁の補助金
- 都道府県からも補助金があるかも

- また水温（位置）情報を送ると、海況情報が得られるかも

でも声が聴けると子供が安心するのよね

安心が一番かな

