

各国のVTS事情について

(一財)日本航路標識協会
池田 保

旧暦明治2年1月1日観音崎灯台点灯 (西暦1869年2月11日)

この当時我が国の灯台発展に功績のあったイギリス人技師ブラントンは瀬戸内海の灯台建設のための調査航海の後、次のような意見を述べている。

瀬戸内海は長さ250マイル、幅50マイルの内海で数千の島が散在し、船舶はその特定海峡を航行する。したがって、闇夜の航海を容易にするため至る所に灯台を設置することは、大事業であり、又この効用にも疑問があると判断される。したがって船舶は夜間は錨泊地まで灯台を目標に航海し、航路の難所は夜明けを待って通航することにすれば数基の燈台でもこれが可能である。私の提案した燈台は次の趣旨に基づく。

- (1) 岬の地形がまぎれもなく、かつ暗礁等の危険がないところは設置しない。
- (2) 夜間航行困難、また危険な海峡では夜明けを待つ安全な錨泊地までの航海に必要な灯台を設ける。このときは、出来る限り夜間に海峡通過できるように燈台を設けることも併せ考える。
- (3) 燈台を設置すれば通航の容易にできる海峡や多数の島の間で船位確認困難場所には燈台を設ける。

以上に基づいて私は、神戸、大阪付近および内海の燈台建設位置を予定し、これを各方面の海事権威者にはかったところ大多數の賛成を得た。

1948年

イギリスとアイルランドに囲まれるアイリッシュ海マン島のダグラス港において悪天候時の入出港支援、船舶輻輳時の入出港をスムーズに行う目的で世界で初めての通信による支援を伴う港湾監視レーダの運用が開始された。

同年リバプール港、ロッテルダム港でも同様の試験が開始され1950年代にはヨーロッパのロッテルダム港、アムステルダム港等主要港湾で通信による情報提供を行う港湾監視レーダーサービスの運用が開始されました。



図1 世界で初めてのレーダによる監視(マン島)

Navigation Safety

自衛隊法第百十二条

(電波法 の適用除外)

第百十二条 電波法（昭和二十五年法律第百三十一号）第百四条の規定にかかわらず、同法 の規定のうち、無線局の免許、登録及び検査並びに無線従事者に関するものは、自衛隊がそのレーダー及び移動体の無線設備を使用する場合については、適用しない。

2 防衛大臣は、自衛隊がそのレーダー及び移動体の無線設備を使用する場合には、その使用する周波数について、総務大臣の承認を受けなければならない。

3 自衛隊がそのレーダー及び移動体の無線設備を使用する場合には、前項に規定する周波数の使用に関し、他の無線局の運用を阻害するような混信を防止するため、総務大臣が定めるところに従うものとする。

4 防衛大臣は、無線通信の良好な運行を確保するため、自衛隊がそのレーダー及び移動体の無線設備を使用する場合における無線局の開設及び検査並びに当該無線局で無線通信に従事する者に関し必要な基準を定めなければならない。

エクソンバルディーズ号原油流出事故

エクソン・ヴァルディーズはアラスカ州のバルディーズ石油ターミナルを1989年3月23日午後9時12分に出発し、5300万ガロンの原油を積んでカリフォルニア州に向かった。パイロットはバルディーズ海峡を誘導したのち操縦を船長と交代して下船した。船は航路の氷山を避けながら進んだ。午後11時過ぎに船長は操舵室を離れるさい、三等航海士に操舵の責任を託し、AB級水夫に事前に打ち合わせた地点で航路に戻るよう指示した。しかしエクソン・ヴァルディーズは航路に戻ることができず、1989年3月24日午前0時4分頃にBligh Reef暗礁に乗り上げた。この事故でおよそ積載量の20%にあたる1100万ガロンの原油がプリンスウィリアム湾に流出した。事故原因を調査した米国運輸安全委員会はタンカーの座礁を惹き起こした要因を次の4つに絞った。

- 1 三等航海士が正しく操舵しなかった。当時、自動操縦装置が作動していた。
- 2 船長が航路の目視確認を怠った。アルコールによる判断力欠如とみられる。
- 3 Exxon Shipping Companyは船長を監督する責任を果たさず、休養十分の適切な人員を配置しなかった。
- 4 沿岸警備隊が有効な船舶交通システムを提供できなかった。

Prevent marine pollution

VTS-2000整備計画を策定

S O L A S V REGULATION 12 –

Vessel traffic services

- 1 Vessel traffic services (VTS) contribute to safety of life at sea, safety and efficiency of navigation and protection of the marine environment, adjacent shore areas, work sites and offshore installations from possible adverse effects of maritime traffic.
- 2 Contracting Governments undertake to arrange for the establishment of VTS where, in their opinion, the volume of traffic or the degree of risk justifies such services.
- 3 Contracting Governments planning and implementing VTS shall, wherever possible, follow the guidelines developed by the Organization*. The use of VTS may only be made mandatory in sea areas within the territorial seas of a coastal State.
- 4 Contracting Governments shall endeavor to secure the participation in, and compliance with, the provisions of vessel traffic services by ships entitled to fly their flag.
- 5 Nothing in this regulation or the guidelines adopted by the Organization shall prejudice the rights and duties of Governments under international law or the legal regimes of straits used for international navigation and archipelagic sea lanes.

* Refer to the Guidelines on Vessel Traffic Services adopted by the Organization by resolution A.857(20).

VTSの定義 (A 2 0 / R e s 8 5 7)

Vessel traffic service (VTS)

a service implemented by a Competent Authority, designed to improve the safety and efficiency of vessel traffic and to protect the environment. The service should have the capability to interact with the traffic and to respond to traffic situations developing in the VTS area.

VTS services

VTS should comprise at least an information service and may also include others, such as a navigational assistance service or a traffic organization service, or both, defined as follows:

- 1 An information service is a service to ensure that essential information becomes available in time for on-board navigational decision-making.
- 2 A navigational assistance service is a service to assist on-board navigational decision-making and to monitor its effects.
- 3 A traffic organization service is a service to prevent the development of dangerous maritime traffic situations and to provide for the safe and efficient movement of vessel traffic within the VTS area.

IMO Audit Scheme トリプル I コード (国際海事機関の監査スキーム)

- .1 radiocommunication services; 通信業務
- .2 meteorological services and warnings; 気象業務と警報
- .3 search and rescue services; 搜索救難業務
- .4 hydrographic services; 水路業務
- .5 ship routeing; 航路
- .6 ship reporting systems; 船位通報制度
- .7 vessel traffic services; and VTS及び
- .8 aids to navigation. 航路標識

今後課題

1. リスク評価

海域リスク評価の統一？

2. 小型船の範囲との通信

AIS(A)or AIS(B)

レーダエンハンサー／レダートランスポンダー

3. e-Navigationとは？

必要な海図はなにか？

高速・大容量通信は可能か？

GNSSの脆弱性の対処法？

ロッテルダム港VTS

歴史

1956 最初の沿岸監視レーダー網の運用開始



1987 新レーダー網への更新



2009 新たに2つのVTSセンターの建設開始

2010 古いVTSセンターの運用休止

2012 新VTSセンターのフル運用を開始



ロッテルダム港 ビームコンプレッションレーダー

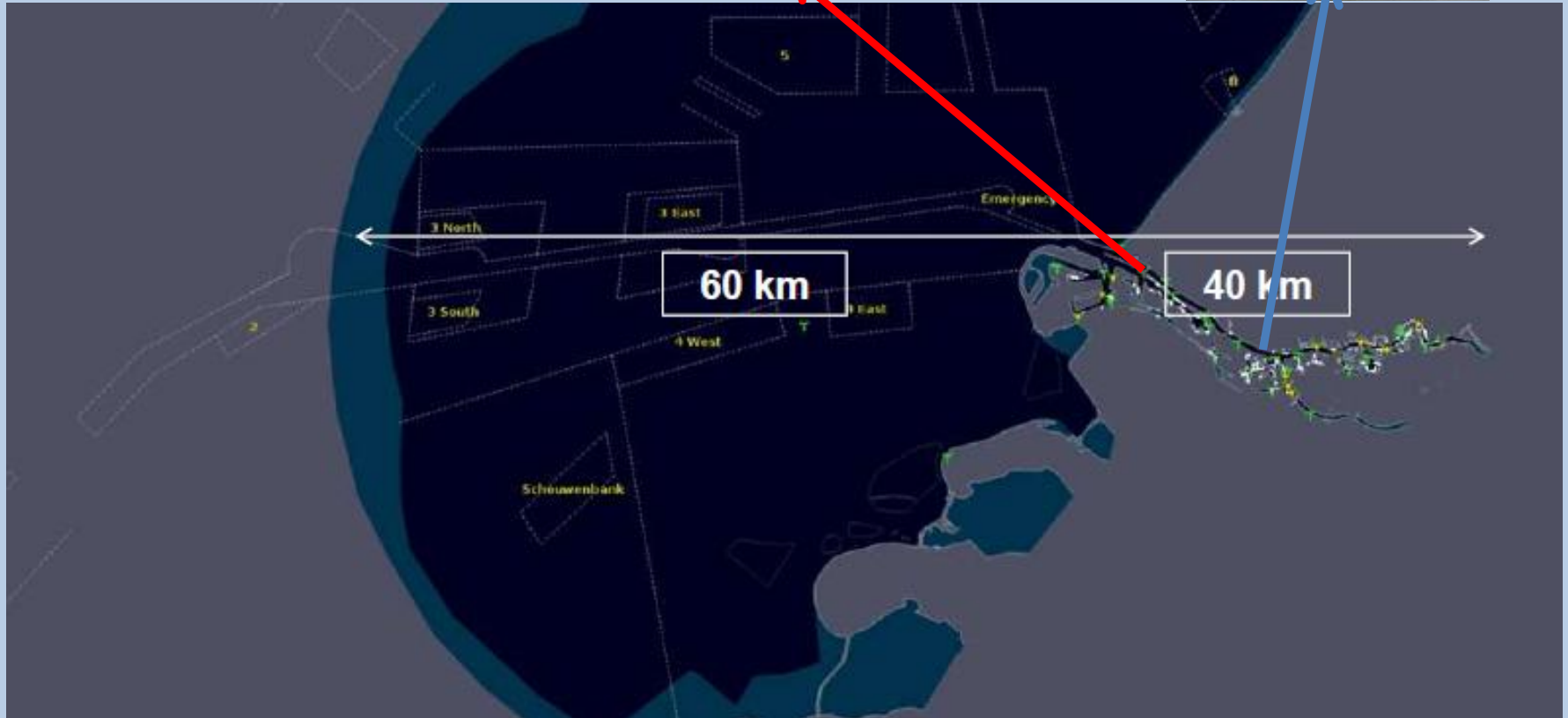


ロッテルダム港VTSのカバーエリア

Hook of Holland VTS



Rotterdam VTS



ロッテルダム港VTSの諸元

- ・ VTSセンター 2ヶ所
 - ・ レダー基地局 38ヶ所
 - ・ AIS基地局 4ヶ所
 - ・ 方向探知局 3ヶ所
 - ・ CCTV局 22ヶ所
- ・ 主任VTS運用官 14名
- ・ VTS運用官 85名
- ・ 8時間の交代制勤務 (6 日間クルー)

Hook of Holland VTSセンター



2F Rotterdam VTS Centerバックアップ運用室
兼 VTS運用官研修センター



Type of VTS services

- Information Service (INS)

(An Information Service provides essential and timely information to assist the on-board decision-making process)

- Traffic Organisation Service (TOS)

(A Traffic Organisation Service provides essential and timely information to assist the on-board decision-making process and may advise, instruct or exercise authority to direct movements)

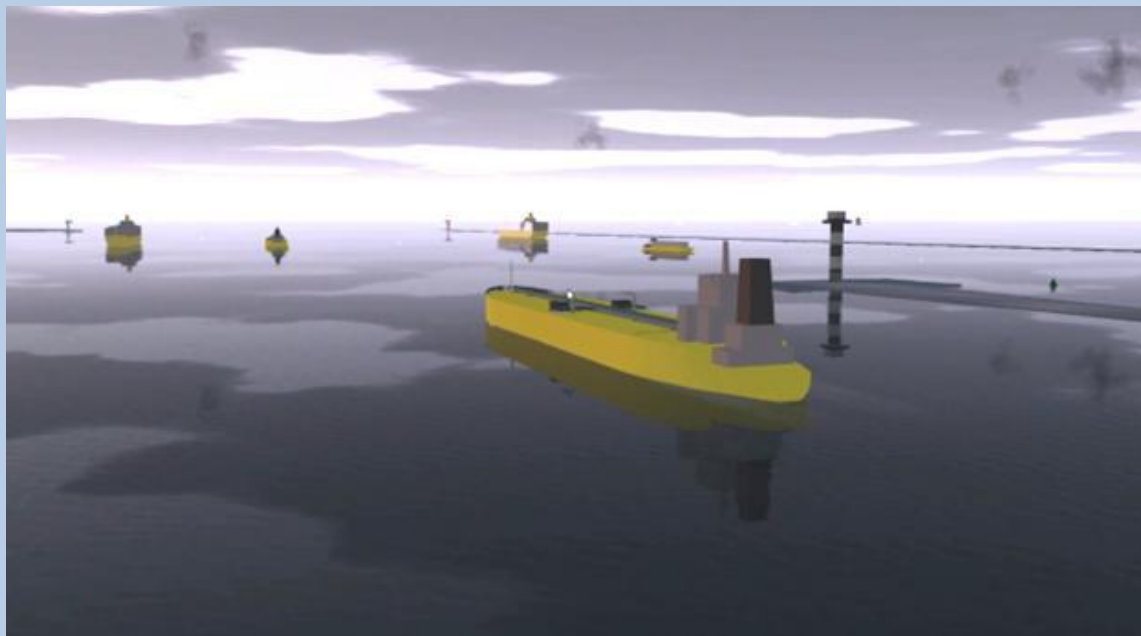
- Navigational Assistance Service (NAS)

(It is a service to assist in the on-board navigational decision-making process and is provided at the request of a vessel, or when deemed necessary by the VTS)

- Traffic instruction

Are binding orders given by the VTS-operators

VTSの将来像？



管制手法の3D化

シンガポールVTS

PORT OPERATIONS CONTROL CENTRE 1 & 2

Sembawang Control Centre (SCC)

インドネシア バツアンパールVTS

組織図



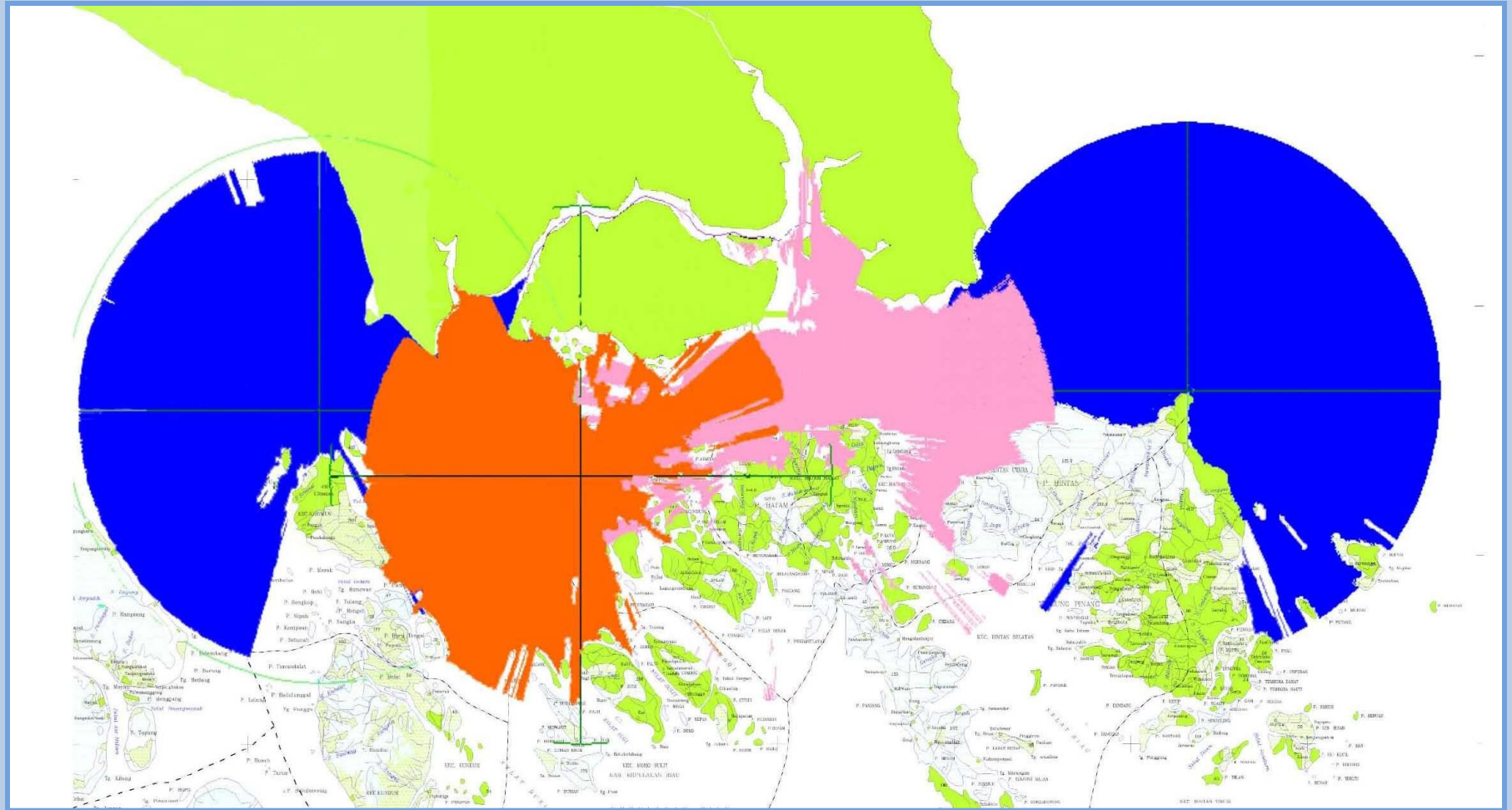
全体概念図



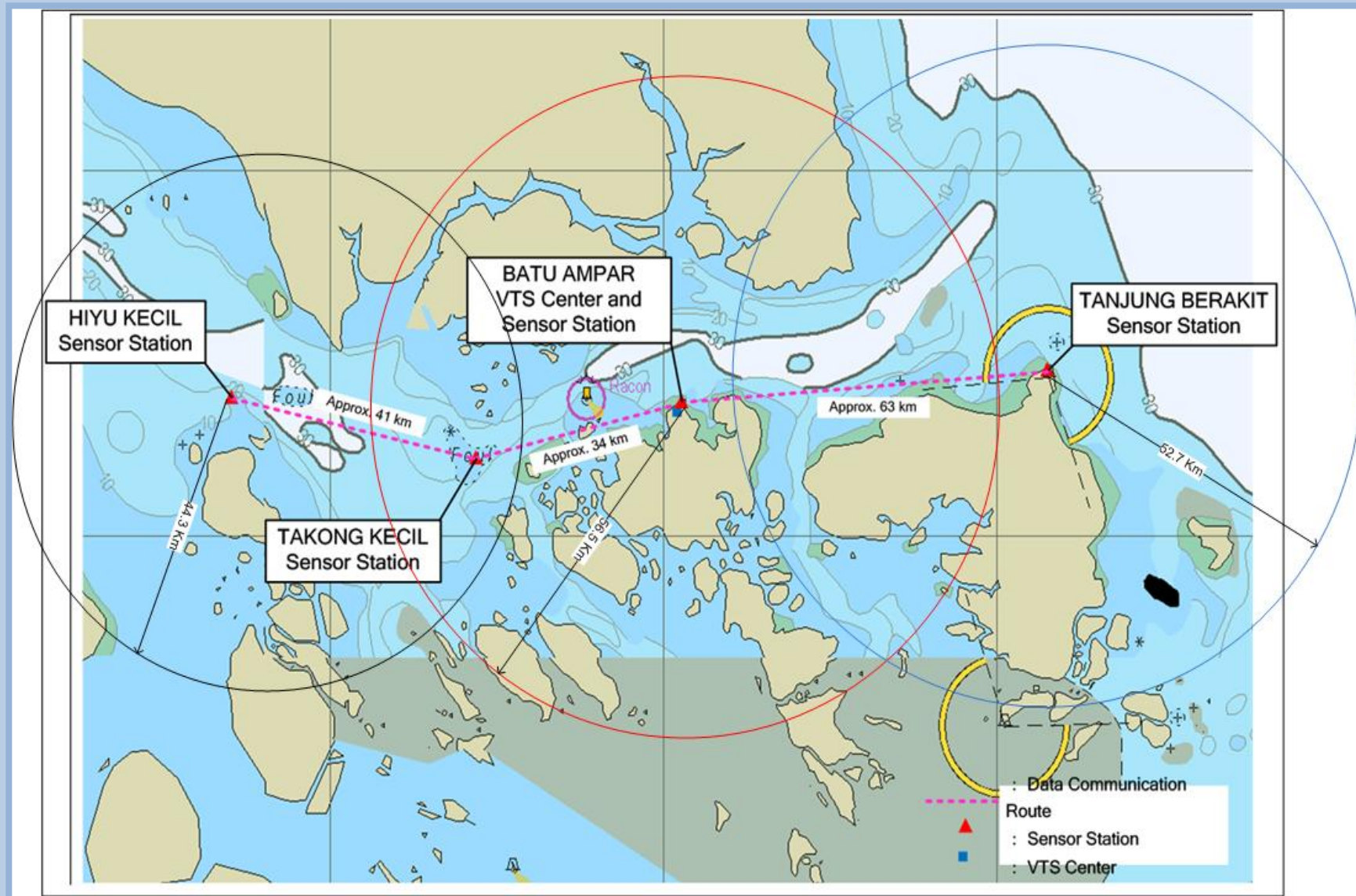
センター概要



レーダエリア



AISエリア



研修中です！

