

簡易版又は小型船用ENC new pec（航海用電子参考図） について

佐々木 稔（財団法人日本水路協会）

new pec開発の背景

- 水路協会では、小容量ICメモリーカードによる電子
- 参考図（ERC）に続いて、2000年からPC用航海
- 参考図（旧**PEC : Personal Electronic Chart**）を主に  例表示
- プレジャーボート向けに販売（全6海域：東京湾
- 及び付近～九州北西部）

- 近年のユーザーの要望増大
- 細密海岸線、等深線、漁具定置箇所、マリーナ情報、
- 陸部情報、GPS新機種対応、海域の全国展開等
- コピーガードの必要性
- 掲載容量の増大・カラー化が可能に

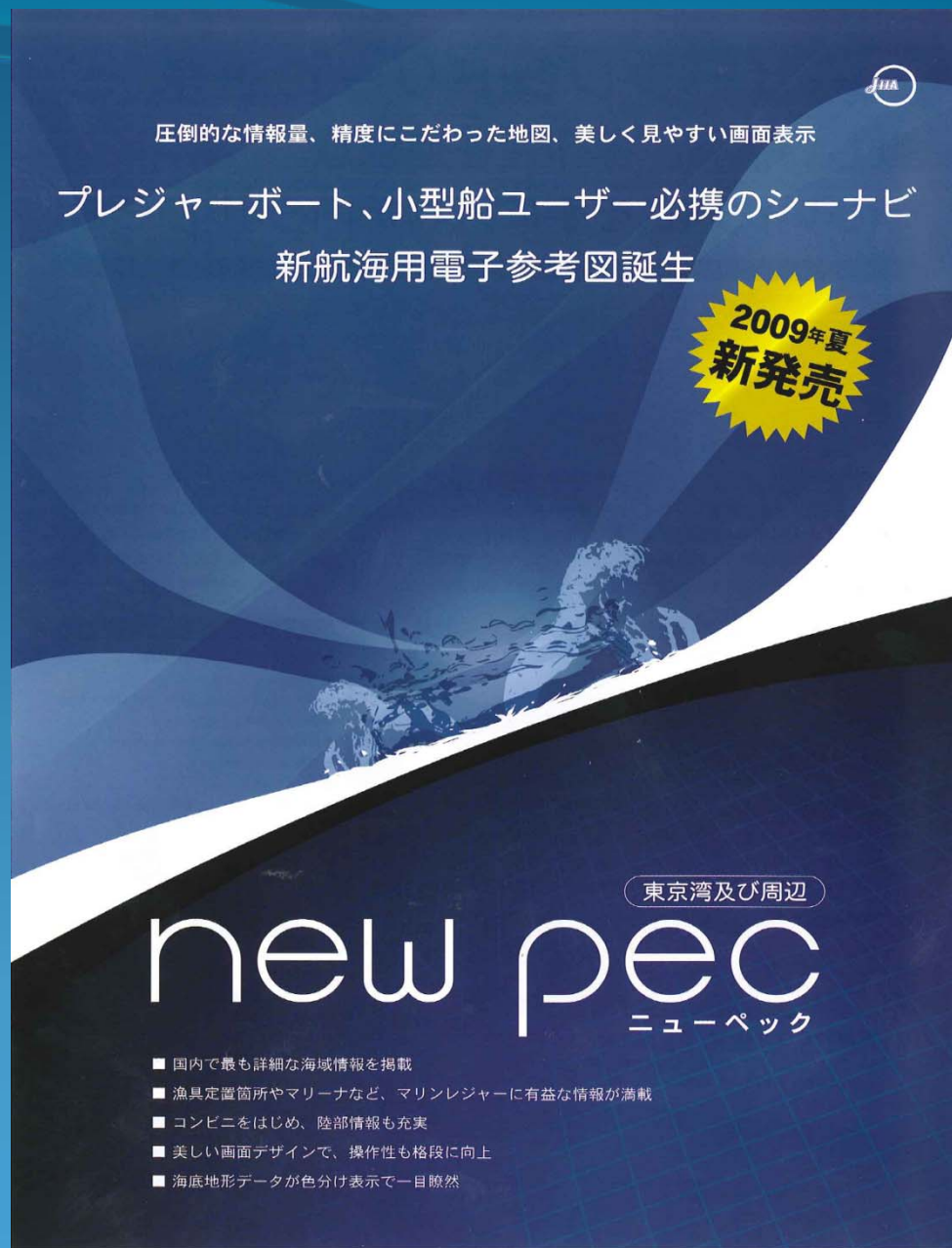


新たな「航海用電子参考図（new pec）」の開発へ

new pec

personal
electronic
chart

チラシ



JHA

圧倒的な情報量、精度にこだわった地図、美しく見やすい画面表示

プレジャーボート、小型船ユーザー必携のシーナビ

新航海用電子参考図誕生

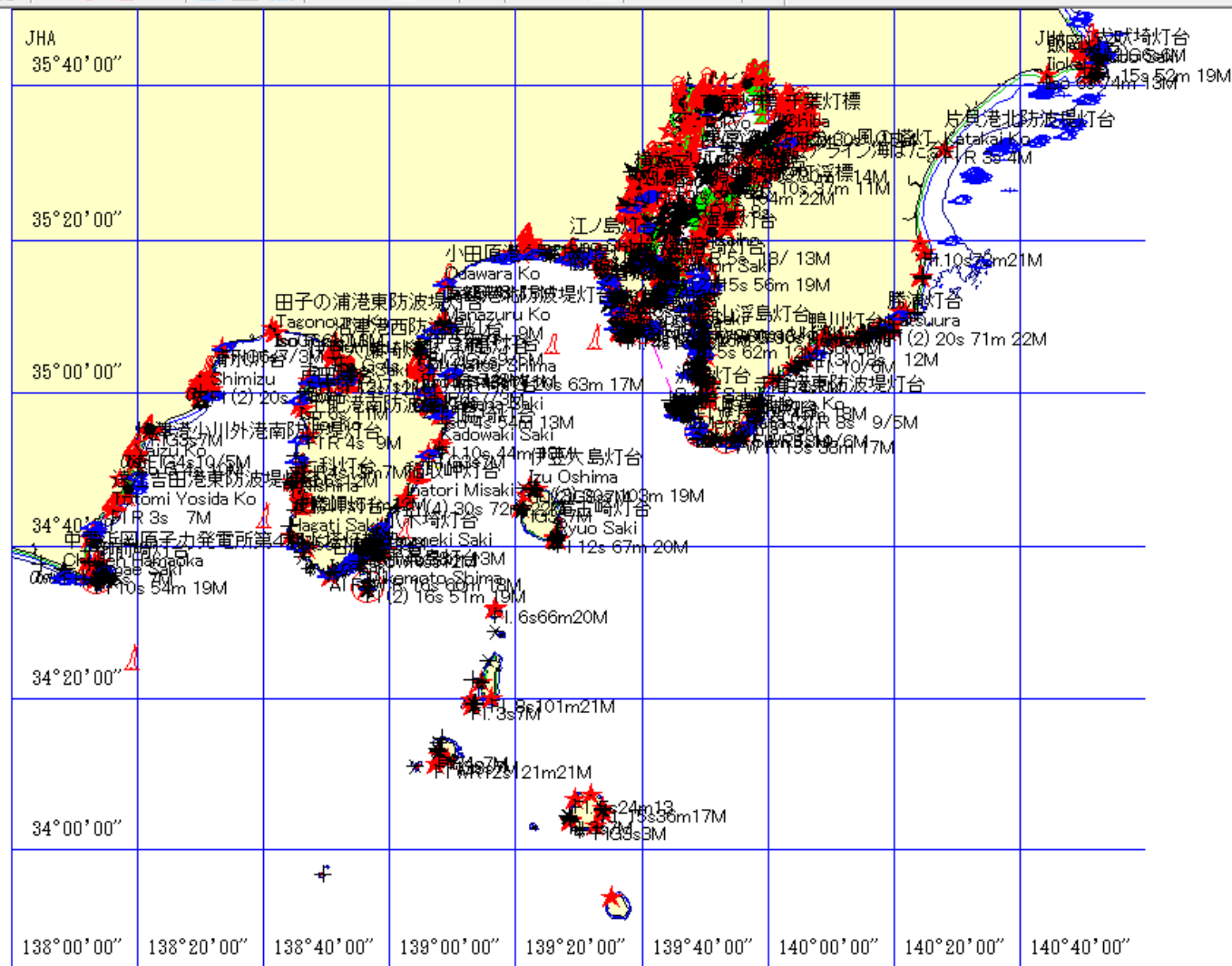
**2009年夏
新発売**

東京湾及び周辺

new pec
ニューペック

- 国内で最も詳細な海域情報を掲載
- 漁具定置箇所やマリーナなど、マリンレジャーに有益な情報が満載
- コンビニをはじめ、陸部情報も充実
- 美しい画面デザインで、操作性も格段に向上
- 海底地形データが色分け表示で一目瞭然

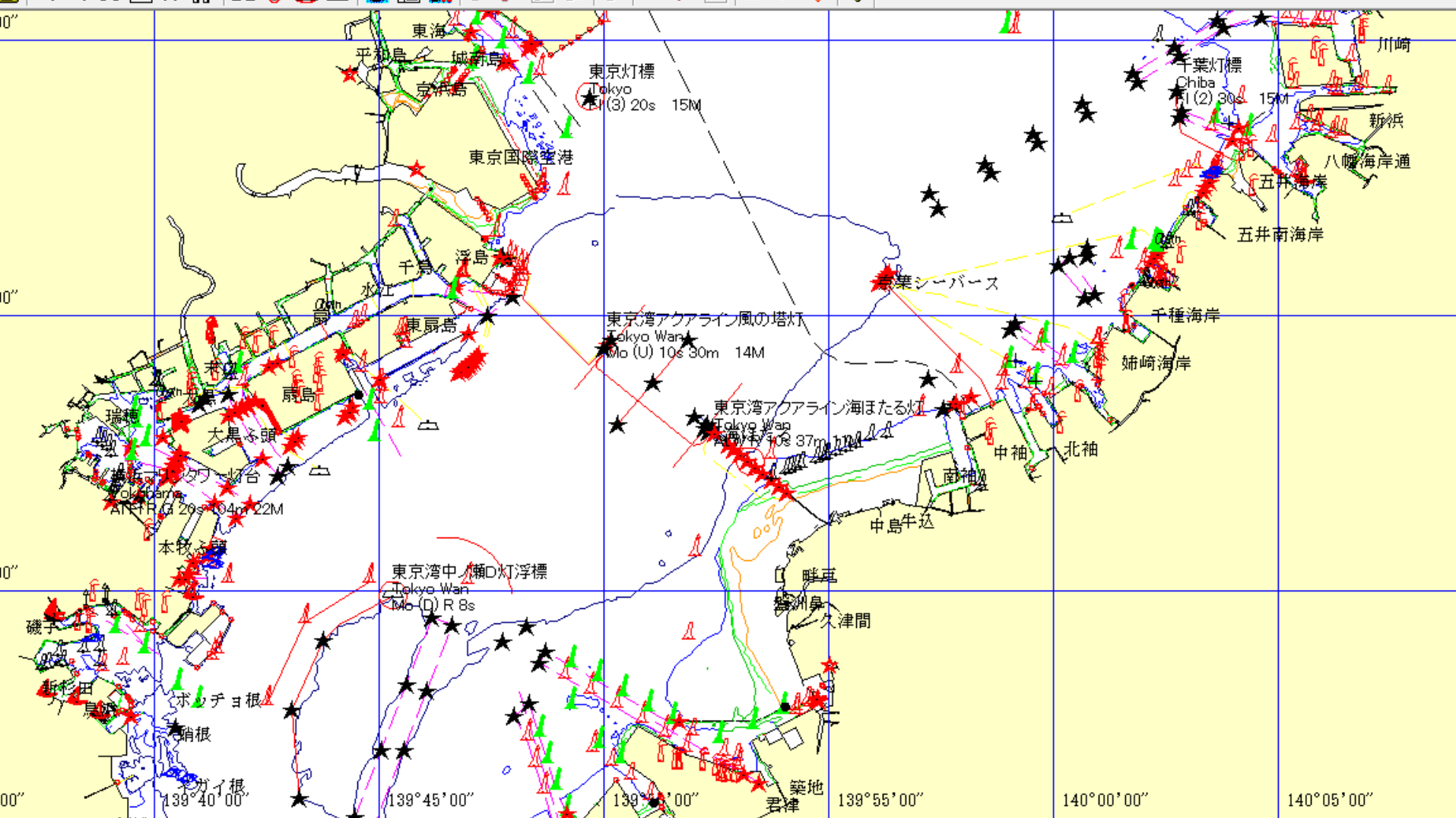
表示(V) 検索・照会(S) GPS環境(E) 1-サ*設定(U) 高度(H)



N 34° 28' 53.4":E141° 52' 1.3"

1 / 788022

2009/08/14 15:24

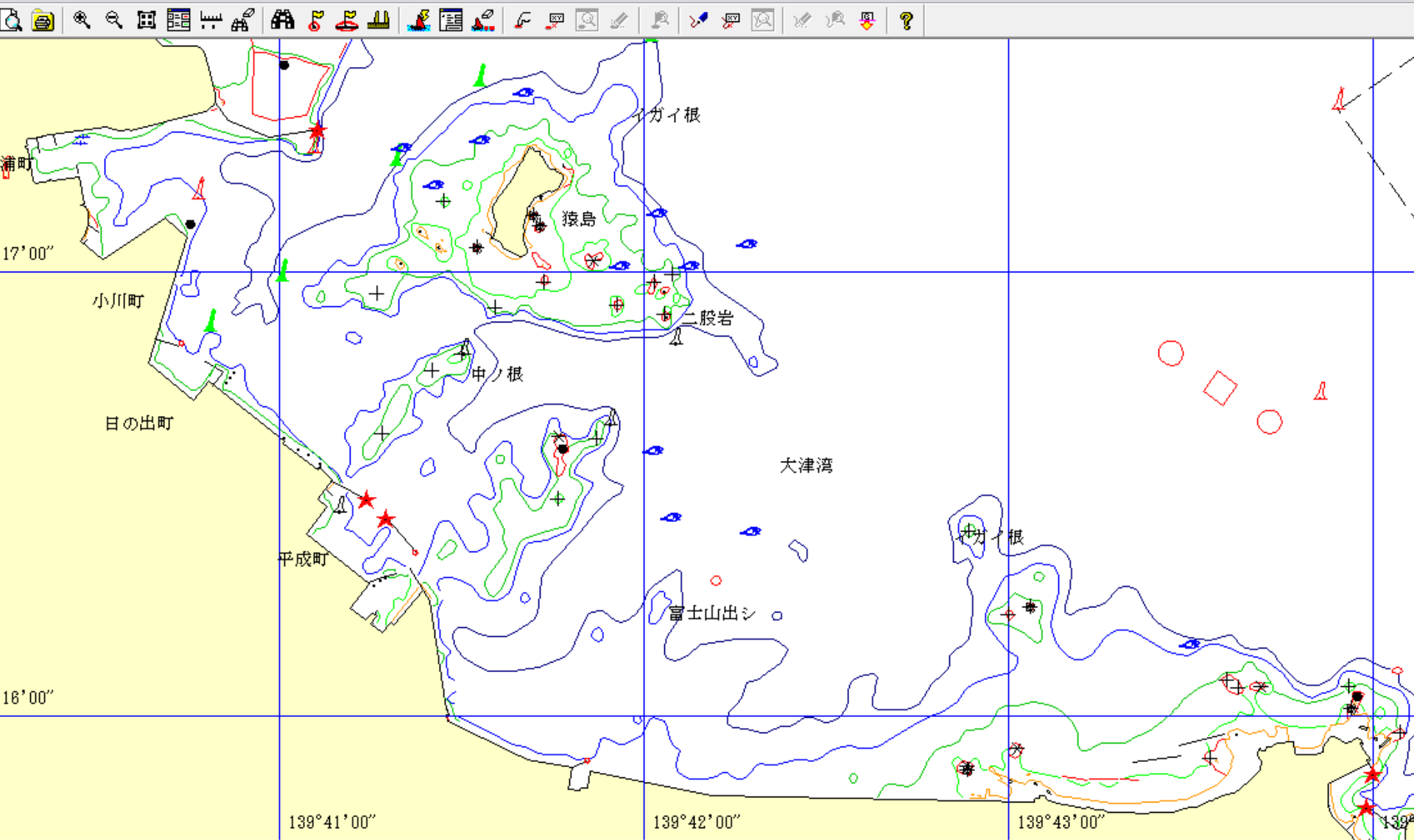


2009/08/14 15:04

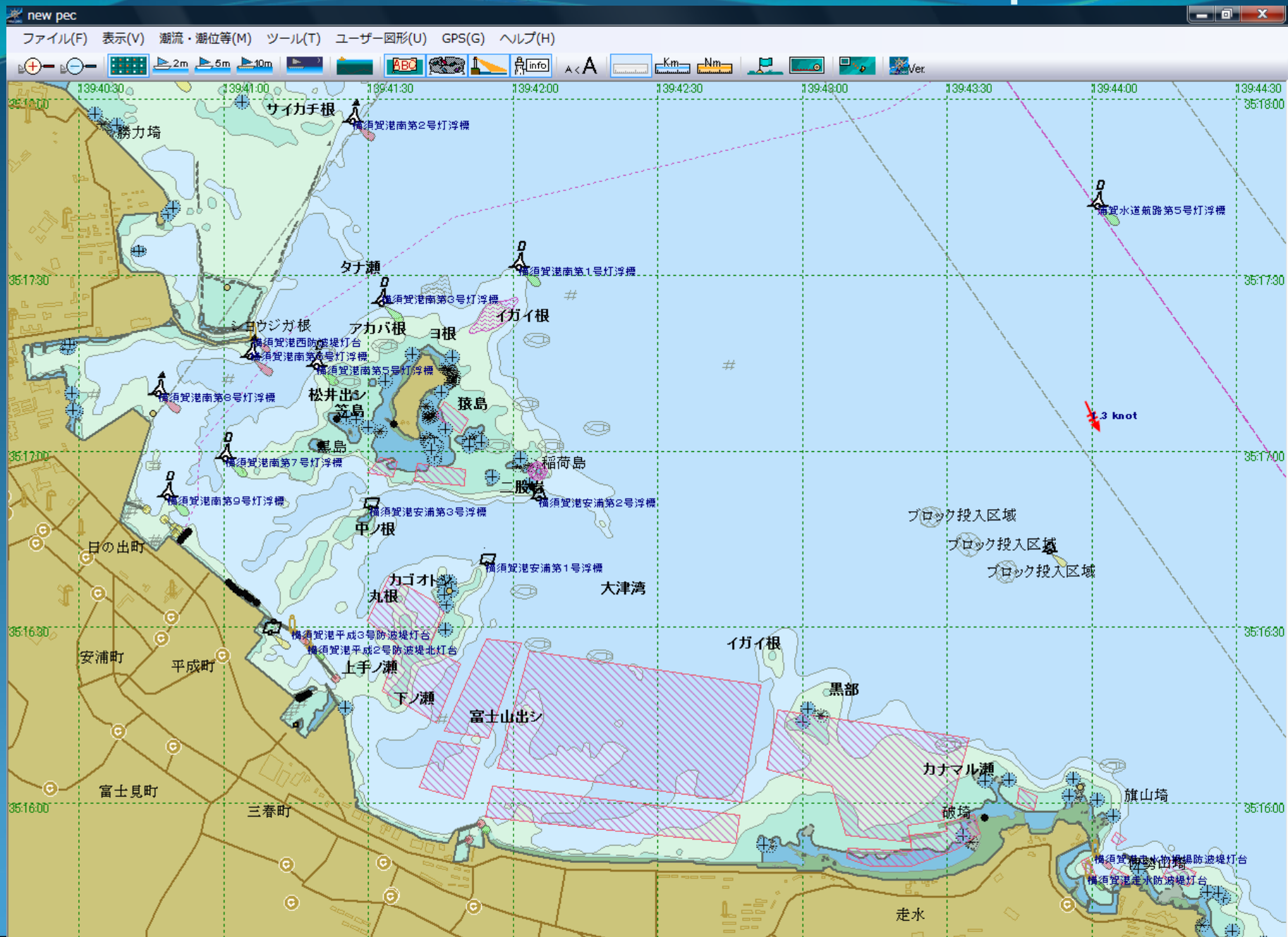
横須賀港東部～観音埼間（旧PEC）

京湾及び付近 - PC用航海参考図(PEC)

F) 表示(V) 検索・照会(S) GPS環境(E) 1-9°設定(U) 1/7°(H)



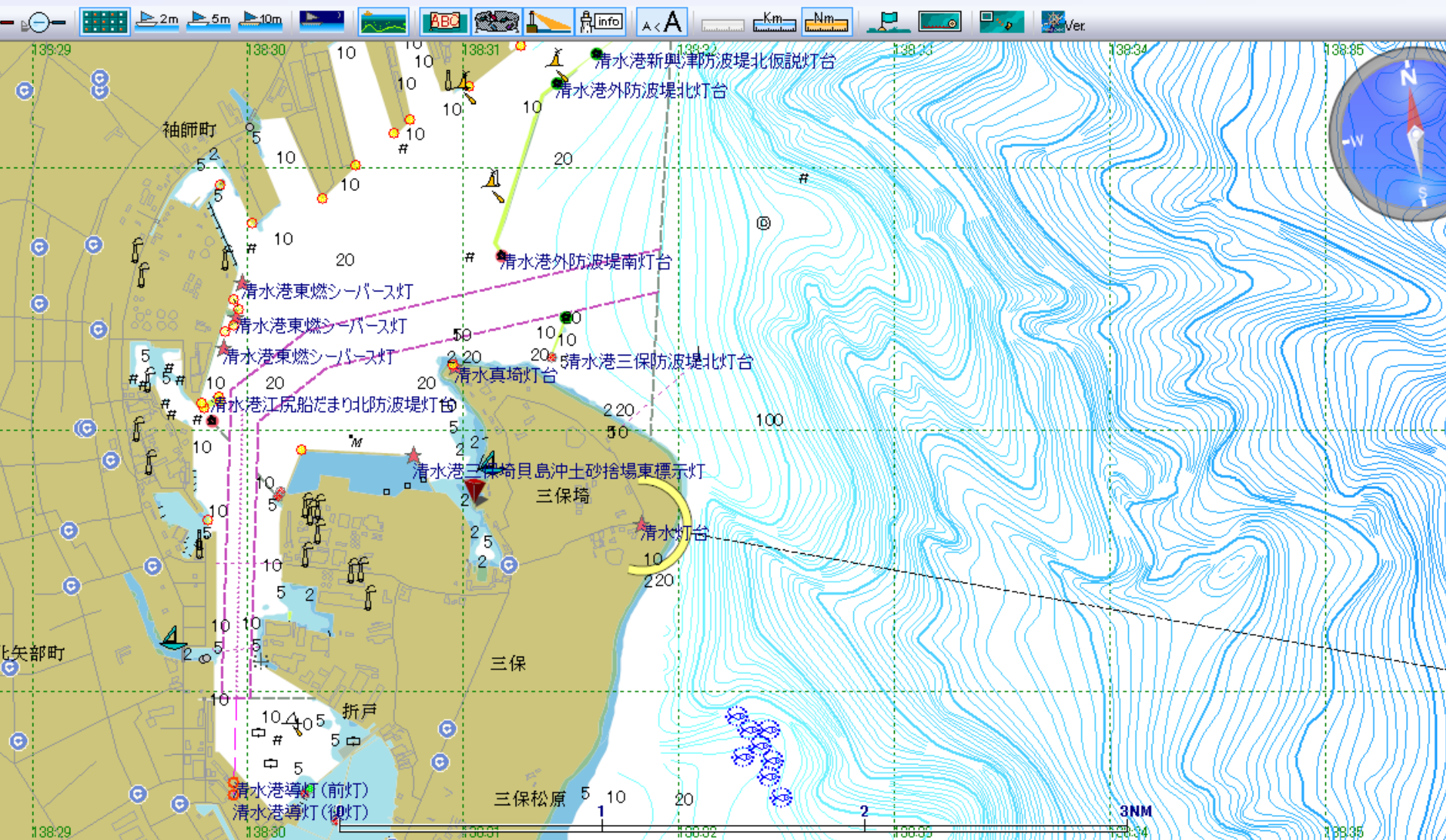
横須賀港東部～観音埼間 (new pec)



清水港付近 (new pec) 海底地形表示

w pec

ファイル(F) 表示(V) 潮流・潮位等(M) ツール(T) ユーザー図形(U) GPS(G) ヘルプ(H)



月出没・日没地点情報照会中...

E138:34:44.80 N35:02:29.37 1 /

開発のコンセプト（1.内容）

- 海洋情報部の電子海図用の国際水路機関（IHO）デジタル水路データ転送基準（S-57）に類似のレイヤー構造化
- 海岸線：最大縮尺の海図、「プレジャーボート・小型船用港湾案内」の大縮尺海図、国土地理院数値地図（2万5千分の1）から採用
- 低潮線、等深線：最大縮尺海図（一部測量原図を含む）、海底地形図（5万分の1等）から採用
- 暗岩、洗岩、危険界：最大縮尺から採用
- 航路標識、漁具定置箇所、マリーナ（海の駅・フィッシャリーナを含む）等航海支援情報の充実
- 道路・建物・コンビニ等陸域情報、地名充実
- 等深線のポリゴン化、色彩表示
- 当該船の喫水に応じた危険海域強調表示
- 夜間表示機能の追加

開発のコンセプト（2.様式等）

- データベース機能付加（同表示機能）
- 新GPS機種対応（インターフェースの追加、使用COMポート機能の拡張）
- コピーガード機能付加（HASP/ dongle方式）
- オプションとして
 1. 海底地形データ添付（表示機能付加）
 2. 潮汐・潮流データ添付（表示機能付加）
- 全国8海域（東京湾及び周辺、伊勢湾及び周辺、～、南西諸島）を順次半年間程度の期間で開発、発行は「東京湾及び周辺」の2009年夏から開始、2011年度半ばで完了。

電子海図・沿岸小型船参考図備置義務の現状

○国際海事機関（IMO）が電子海図搭載装置（ECDIS）搭載義務化のスケジュールを決定

- 2012年7月から 新造 “客船” 【500 G/T 以上】 , “タンカー” 【3,000 G/T 以上】
- 2013年7月から 新造 “貨物船” 【10,000 G/T 以上】
- 2014年7月から 新造 “貨物船” 【3,000 G/T 以上】 , 現存 “客船” 【500 G/T 以上】
- 2015年7月から 現存 “タンカー” 【3,000 G/T 以上】
- 2016年7月から 現存 “貨物船” 【50,000 G/T 以上】
- 2017年7月から 現存 “貨物船” 【20,000 G/T 以上】
- 2018年7月から 現存 “貨物船” 【10,000 G/T 以上】 <ただし、要バックアップ>

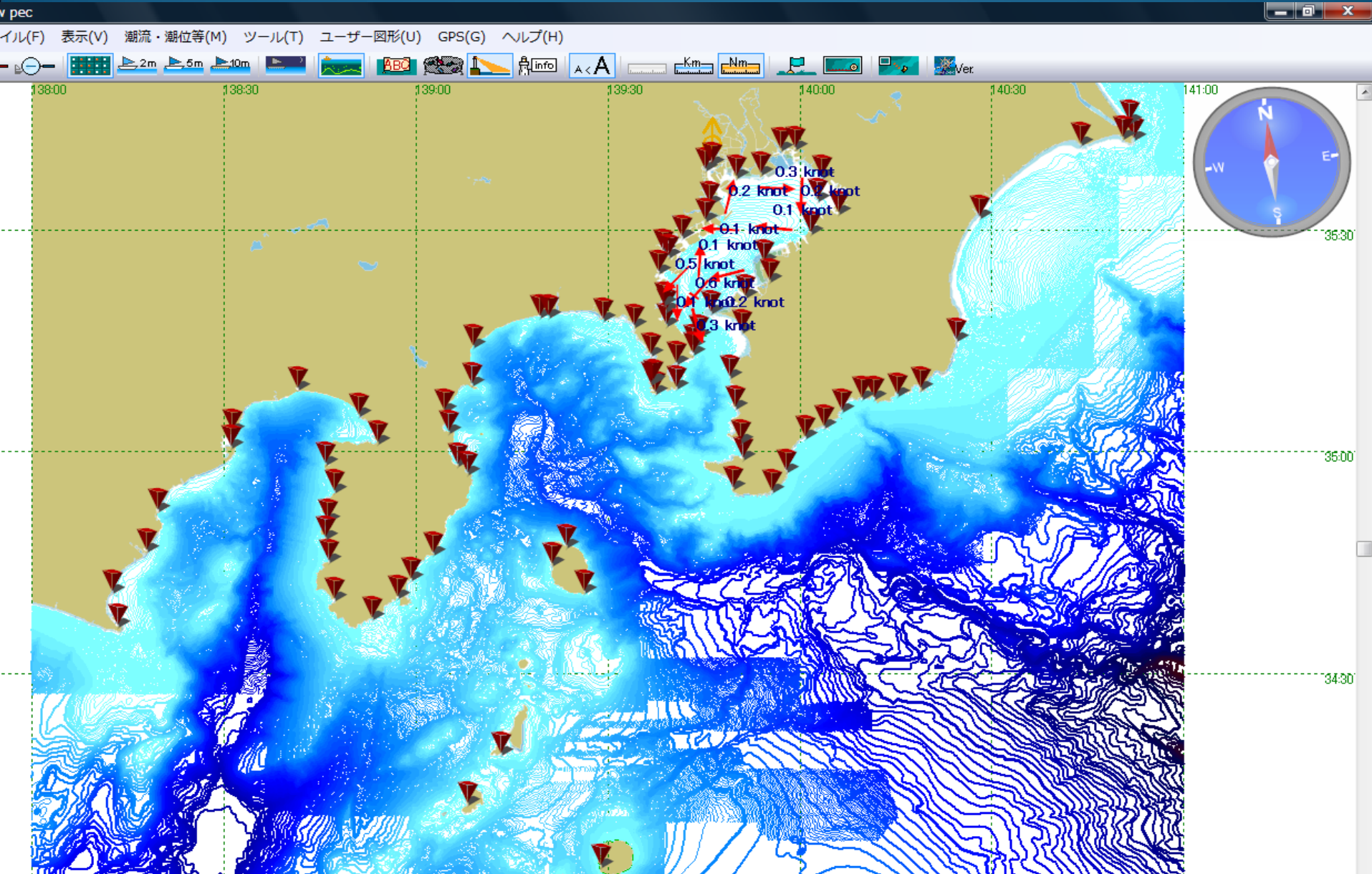
現SOLAS 対象全船舶（商船）数は、約 48,000 隻、搭載義務化の対象は、約 25,000 隻

○小型船舶（総トン数20トン未満の船舶）については、往復2時間以内の限定
沿海小型船舶以下は、海図備置義務はなかったが、2004年からは、このうち沿岸小型船舶（距岸5マイル以内航行可能船）に認定されれば、海図または水路協会のヨット・モータボート用参考図、プレジャーボート・小型船用港湾案内等（沿岸小型船用参考図）を保持して、距岸5マイル以内の沿岸航行が制限なく行えるようになった。

プレジャーボート・小型漁船に加えて、小型船舶 AIS等へのnew pec 普及促進の期待

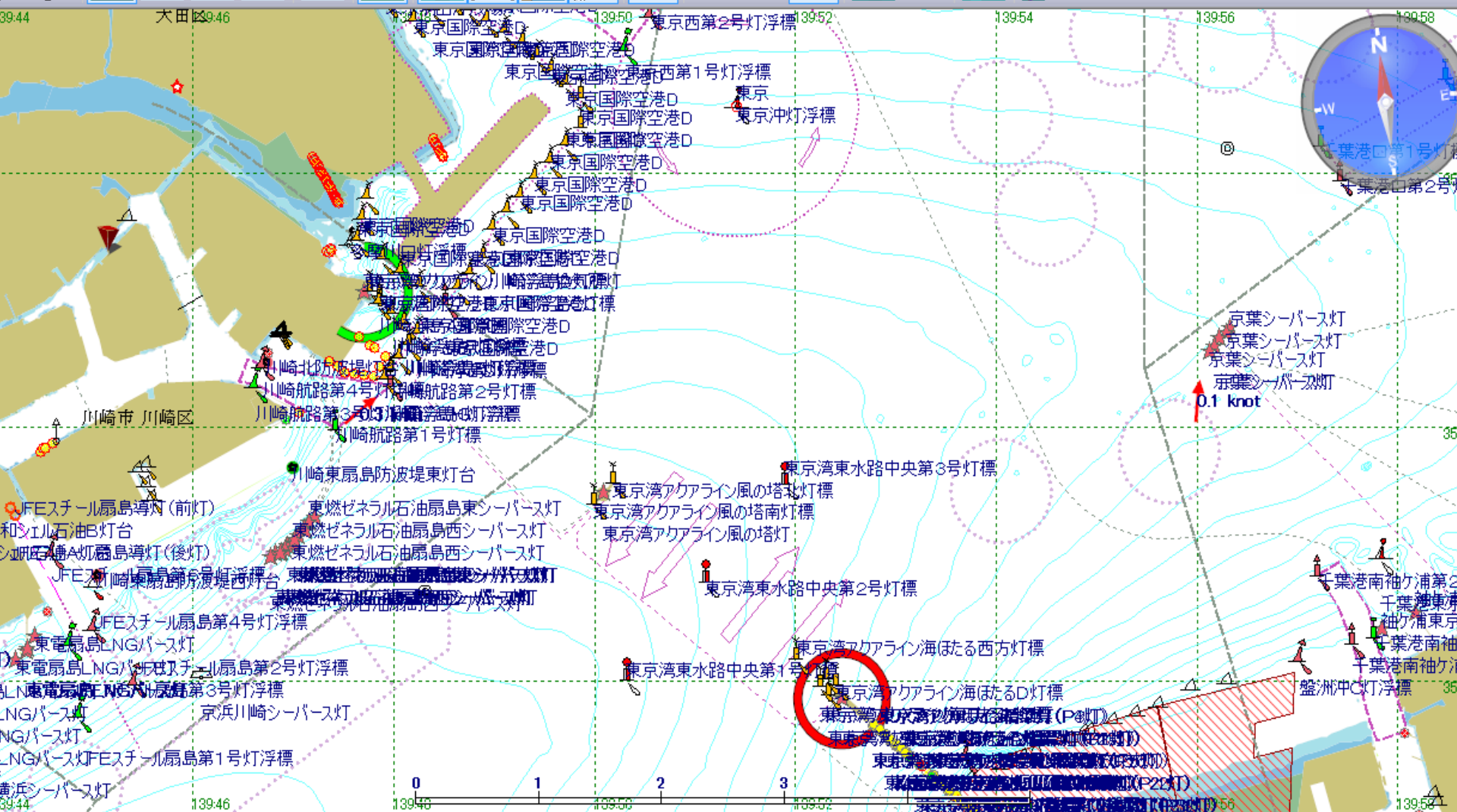
- 水路協会では、**H14**年から**PC**用航海参考図（旧**PEC**）を主にプレジャーボート向けに販売（全6海域：東京湾及び付近～九州北西部）
- 小容量**IC**メモリーカードによる旧**ERC**（電子参考図）の全国版販売終了後も、**GPS**プロッター等販売実績のある船用機器会社（水洋会等）へ同データの販売は継続
- 最近、ヨット・モーターボート隻数の減少（**2008**年度**23**万隻）特に新造船・小型船舶操縦免許取得者の減少、若者の新規参入数の減少が顕著
- 小型漁船は**29**万**9**千隻（**2006**年水産庁漁船統計）
- AIS**（自動船舶識別装置）の搭載義務化（**H20.7.1**までに完了：総トン数**300**トン未満の国際旅客船、**300**トン以上の国際航海船、**500**トン以上の内航船）とこれに伴う表示装置の普及の進展・イーナビゲーションへの採用、小型船への普及

new pec「東京湾及び周辺」 全域（海底地形・潮汐潮流オプション付）



ew pec

ファイル(F) 表示(V) 潮流・潮位等(M) ツール(T) ユーザー図形(U) GPS(G) ヘルプ(H)



・月出没・日出没地点情報照会中...

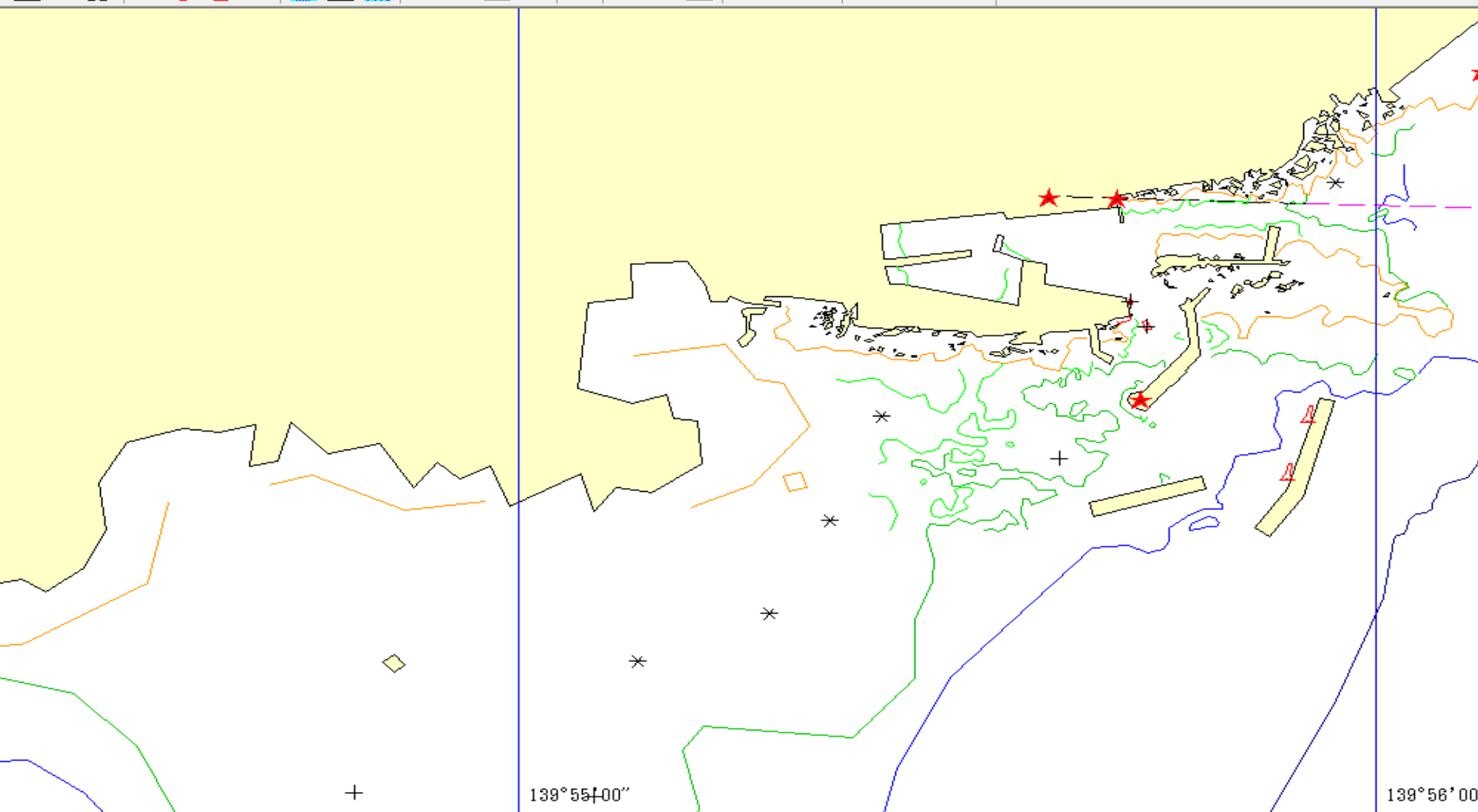
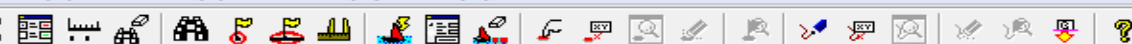
E139:53:32.69 N35:33:17.67 1 / 68,1

Windows taskbar showing icons for a web browser, a file explorer, a folder, a search bar, and system tray icons including network, volume, and battery status.

安房白浜港付近 (旧PEC)

海参考図(PEC)

照会(S) GPS環境(E) 1-サ 設定(U) M7° (H)



N 34° 54' 4.7" : E139° 54' 23.5"

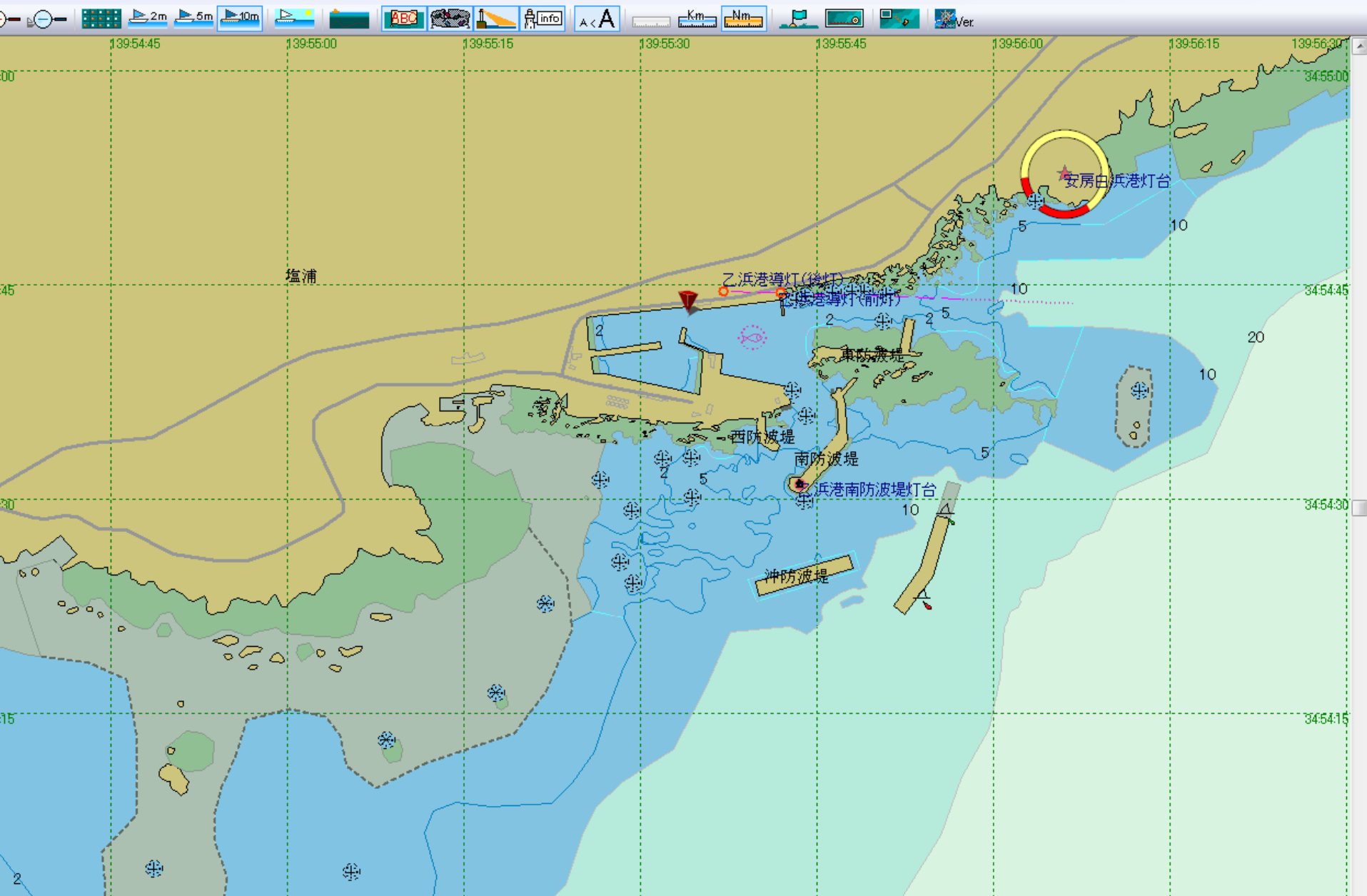
1 / 6015

2009/08/14

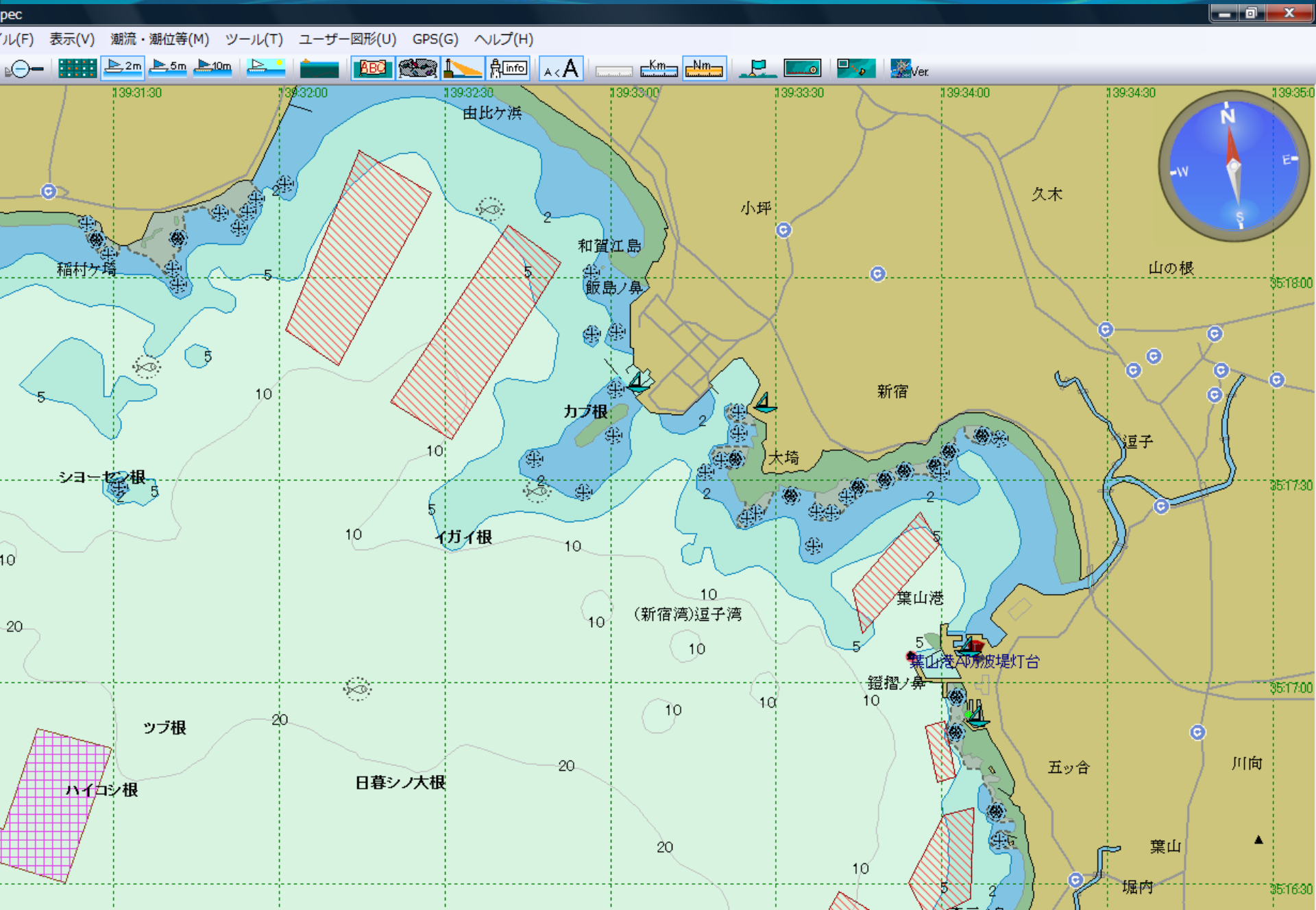
安房白浜港付近 (new pec)

ew pec

ファイル(F) 表示(V) 潮流・潮位等(M) ツール(T) ユーザー図形(U) GPS(G) ヘルプ(H)



湘南・葉山港付近 (new pec) : 水深強調 2m以浅



同 5m 以浅

表示(V) 潮流・潮位等(M) ツール(T) ユーザー図形(U) GPS(G) ヘルプ(H)

2m 5m 10m A B C info A < A Km Nm Ver.

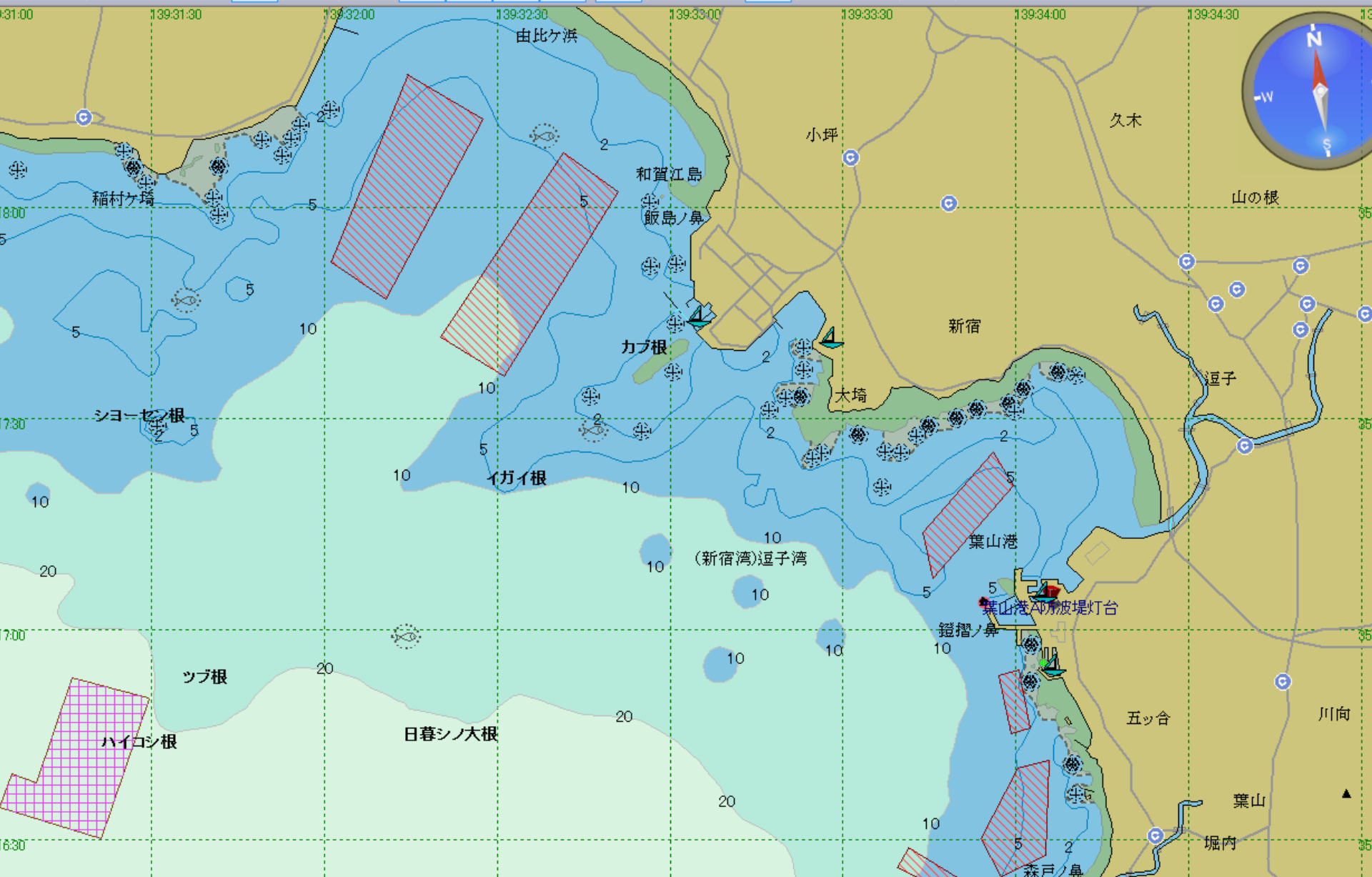


同 10m以浅

new pec

ファイル(F) 表示(V) 潮流・潮位等(M) ツール(T) ユーザー図形(U) GPS(G) ヘルプ(H)

2m 5m 10m ABC info A<A Km Nm Ver.

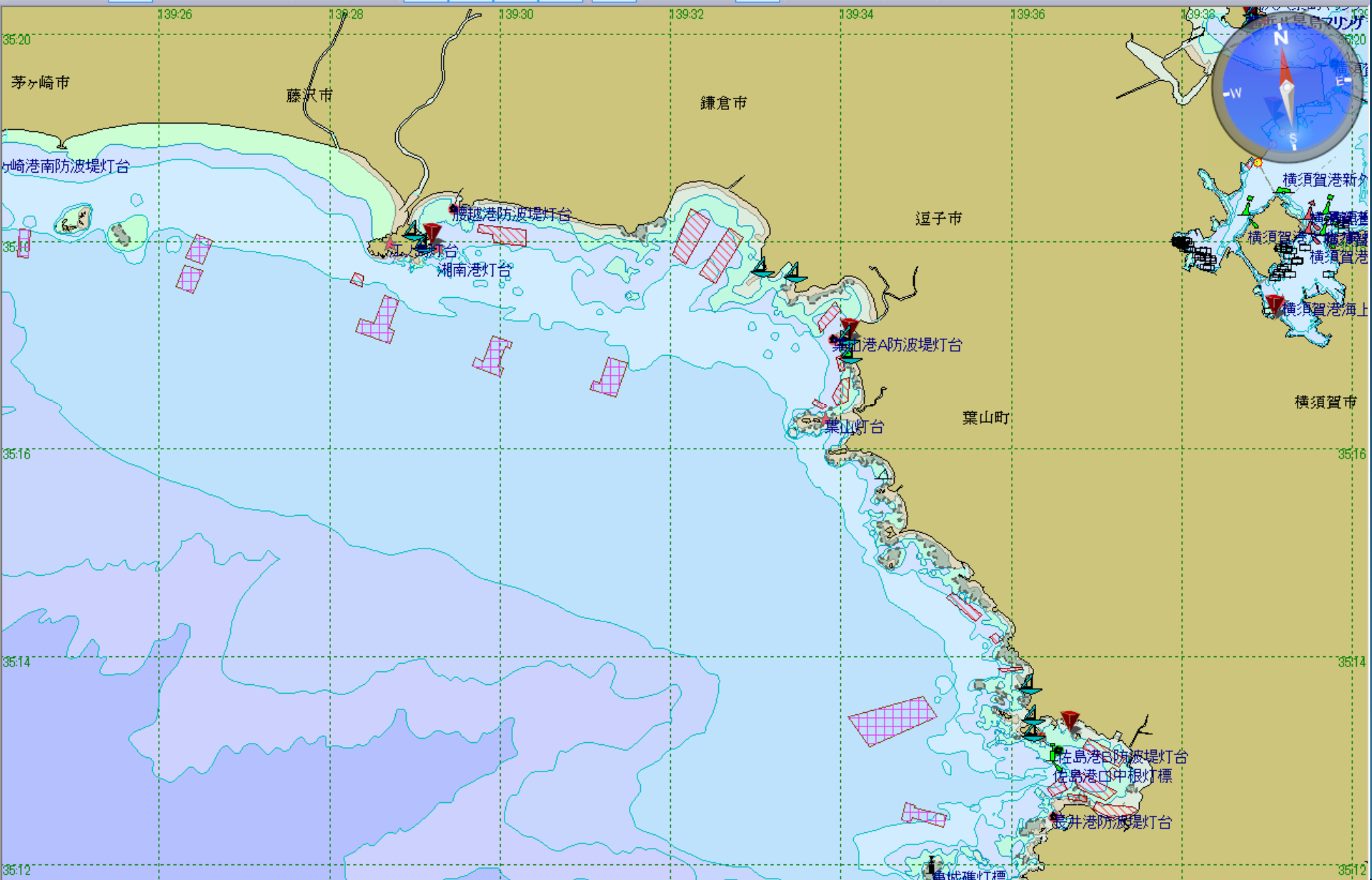


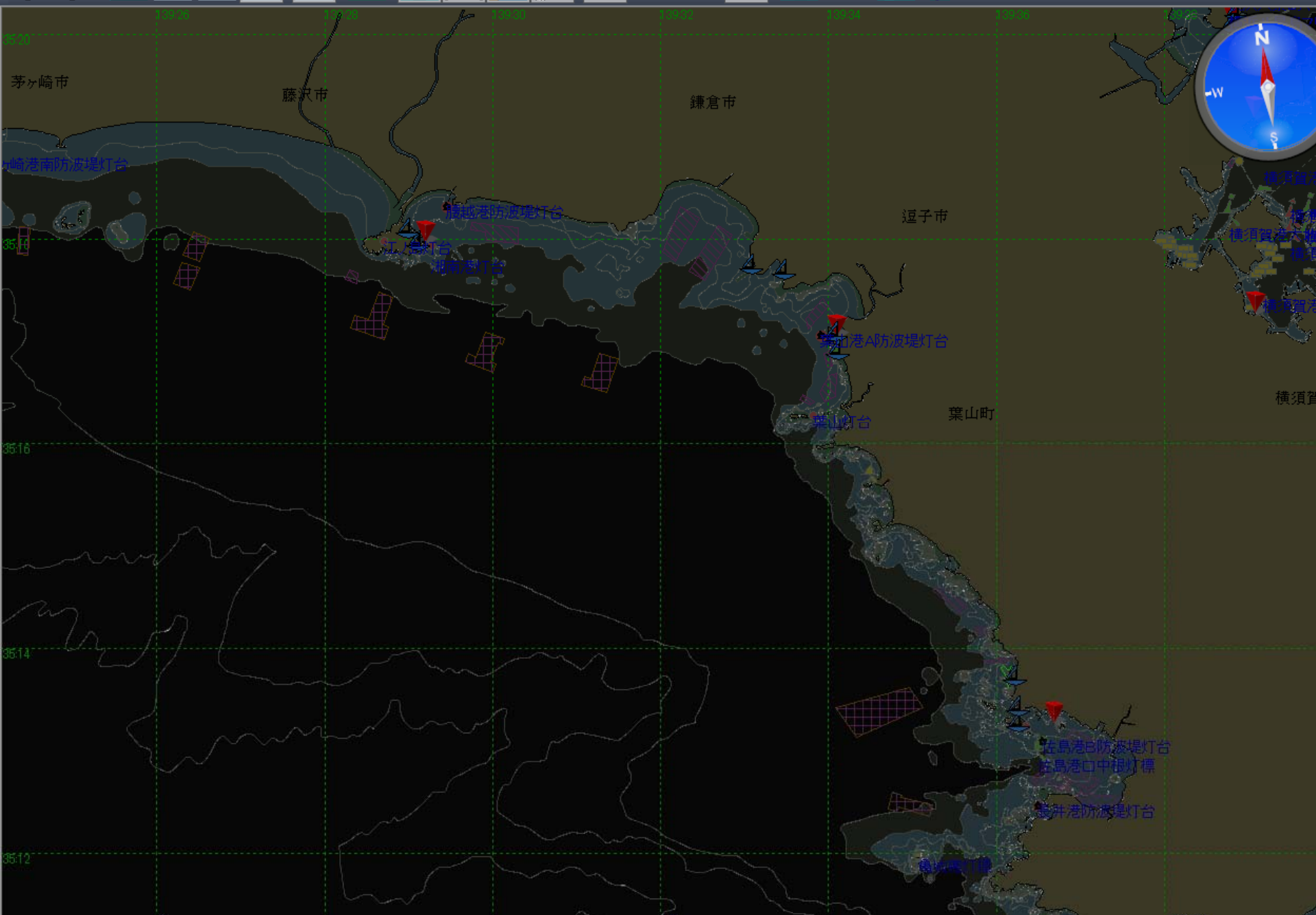
同 標準モード

new pec

ファイル(F) 表示(V) 潮流・潮位等(M) ツール(T) ユーザー図形(U) GPS(G) ヘルプ(H)

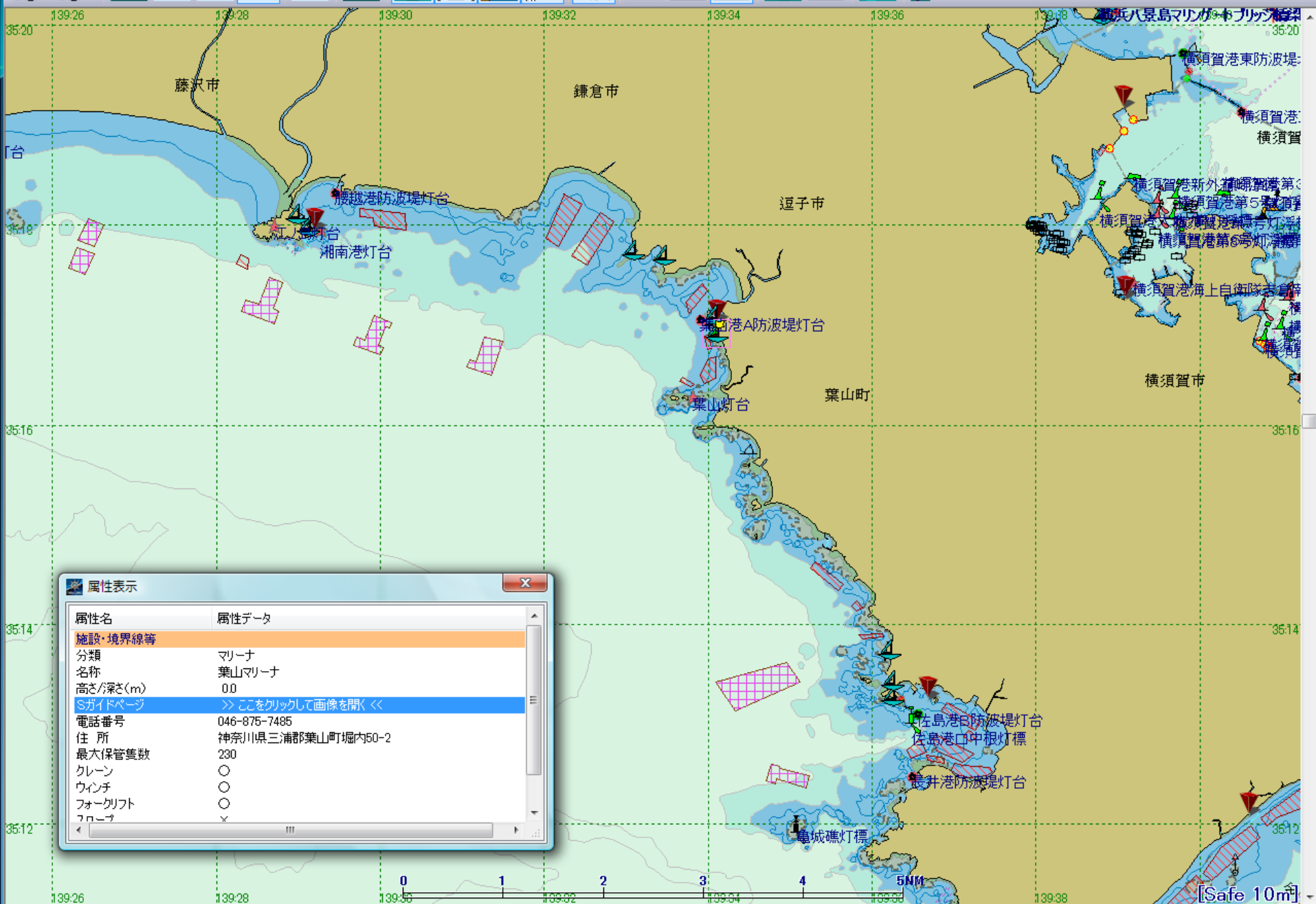
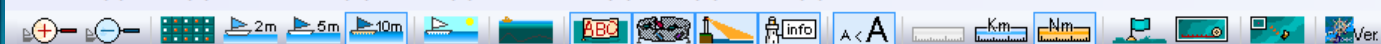
2m 5m 10m ABC Info A<A Km Nm Ver







ファイル(F) 表示(V) 潮流・潮位等(M) ツール(T) ユーザー図形(U) GPS(G) ヘルプ(H)

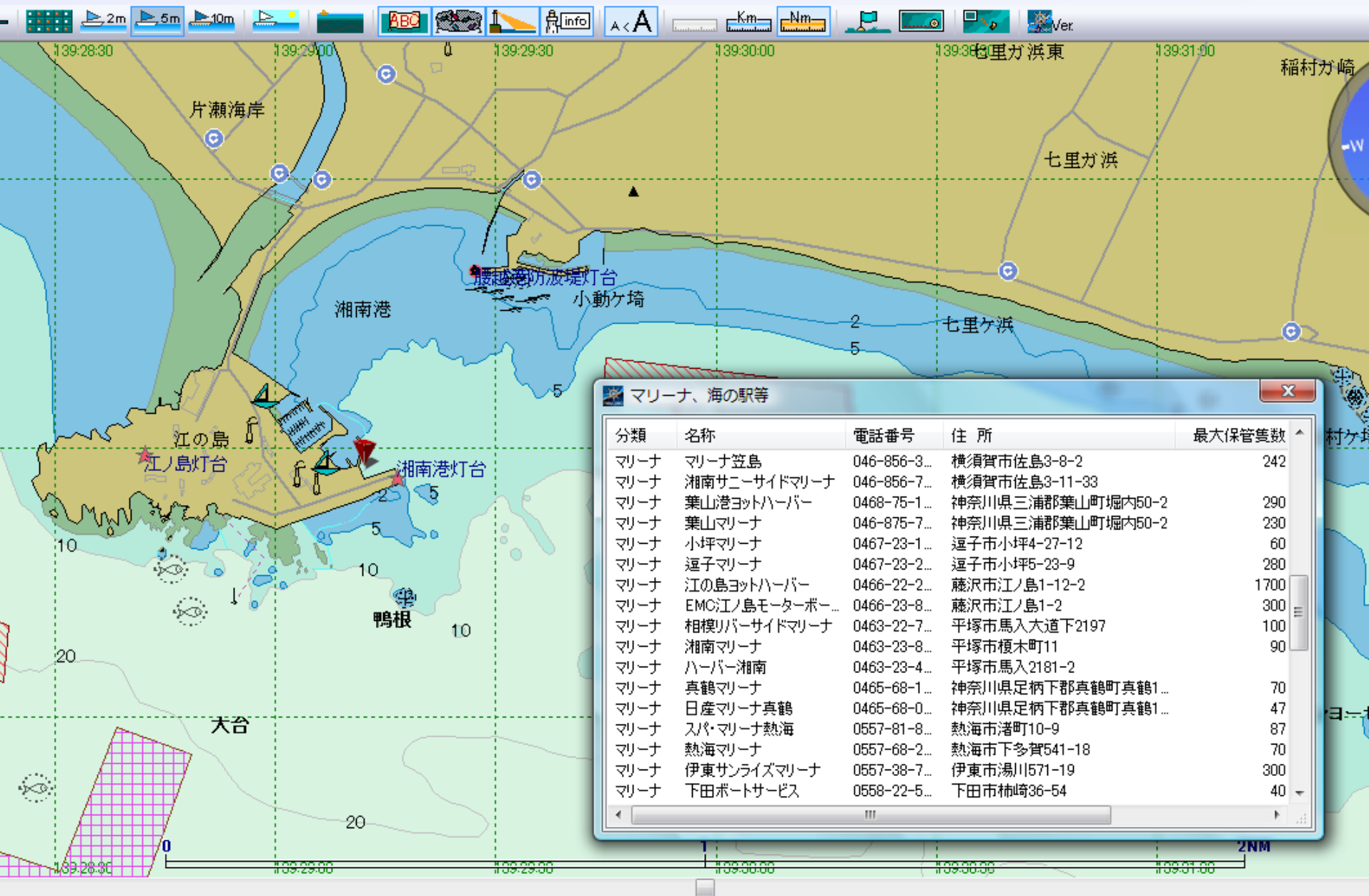


属性表示

属性名	属性データ
施設・境界線等	
分類	マリーナ
名称	葉山マリーナ
高さ/深さ(m)	00
Sガイドページ	>> ここをクリックして画像を開く <<
電話番号	046-875-7485
住 所	神奈川県三浦郡葉山町堀内50-2
最大保管隻数	230
クレーン	○
ウインチ	○
フォークリフト	○
クレーン	×

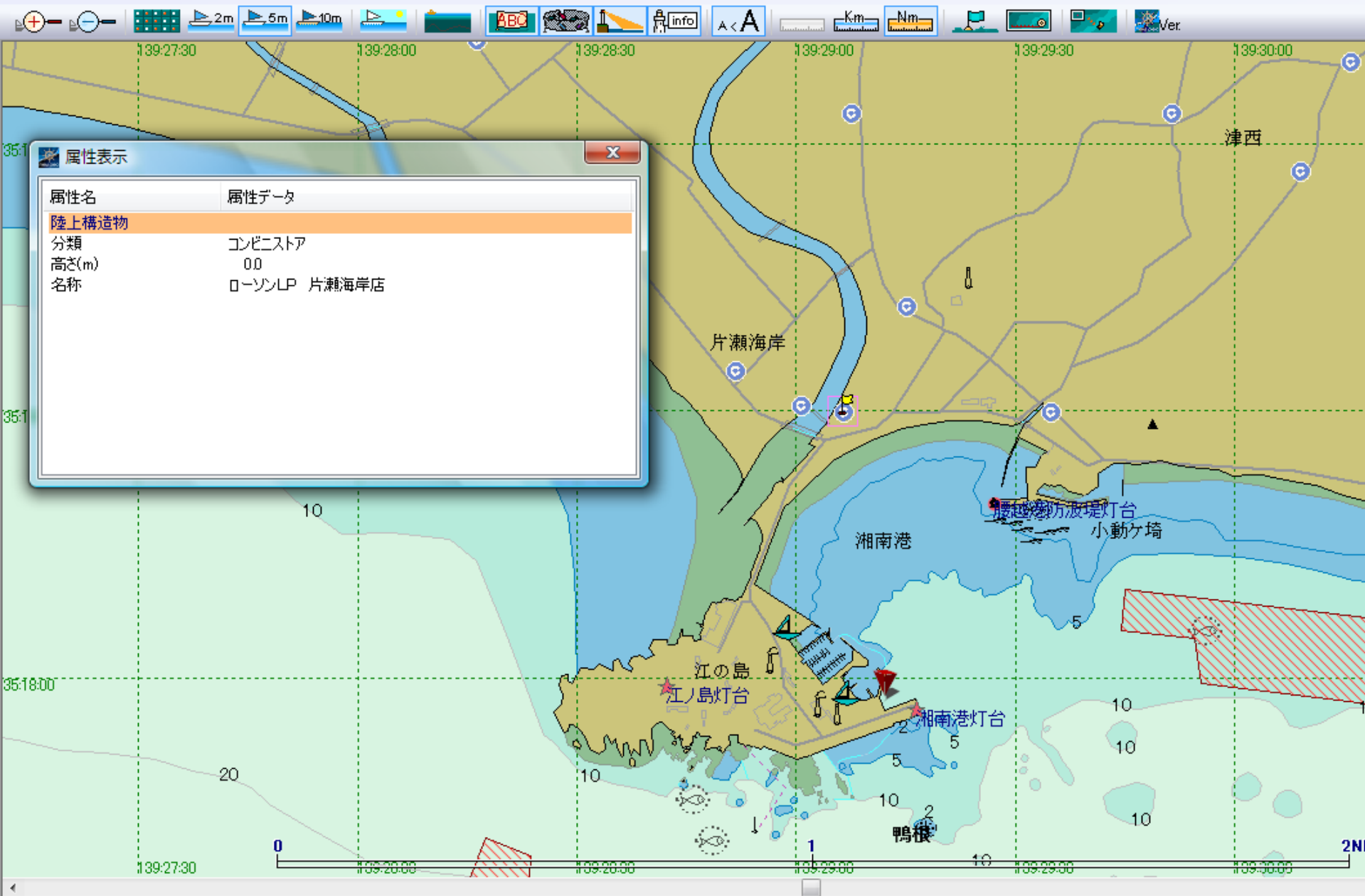
例) 葉山マリーナ
元図は、「プレジャー
ボート・小型船用港湾
案内」(全12冊)から

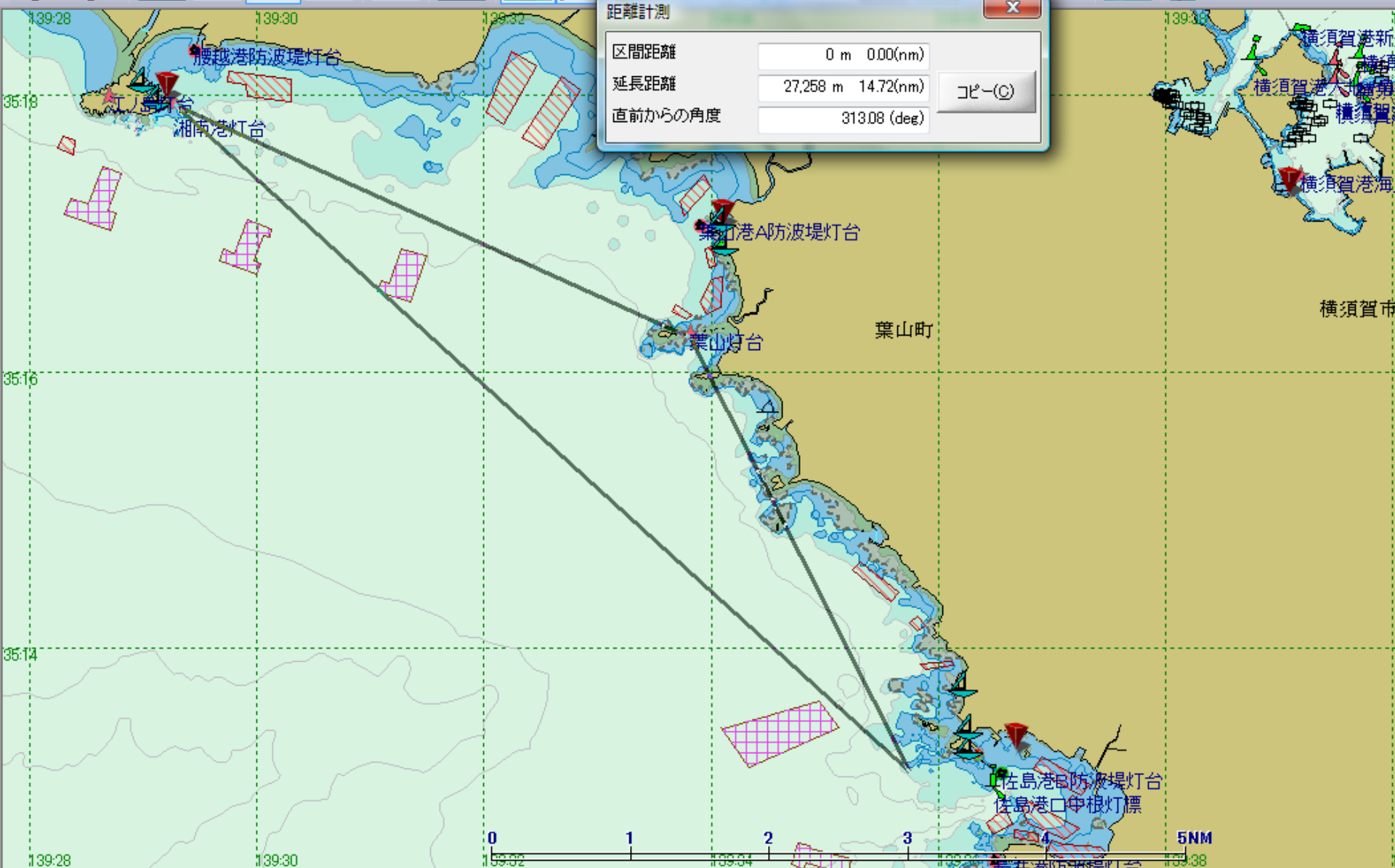


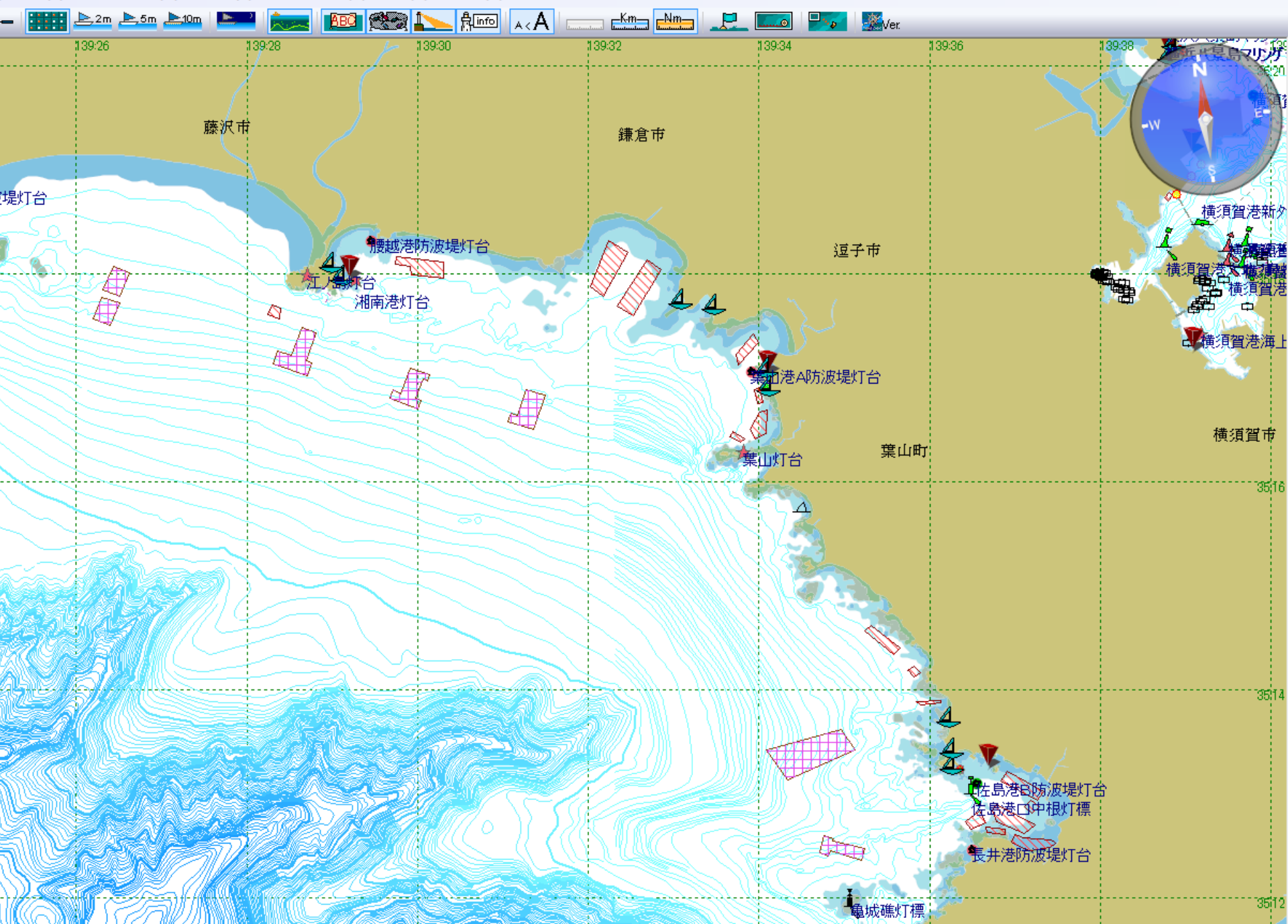


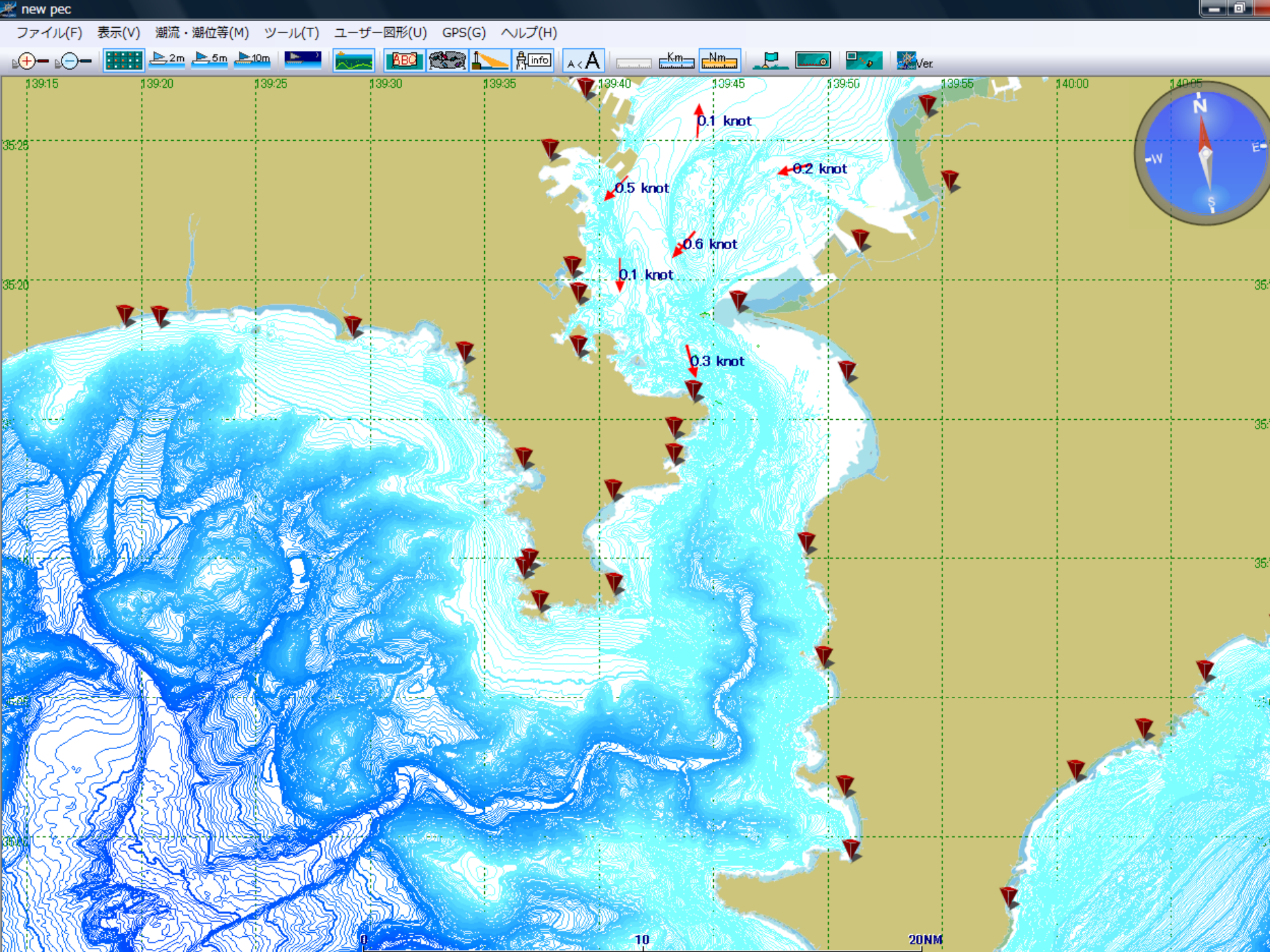
注意！ 現在元図縮尺の2.1倍の表示です

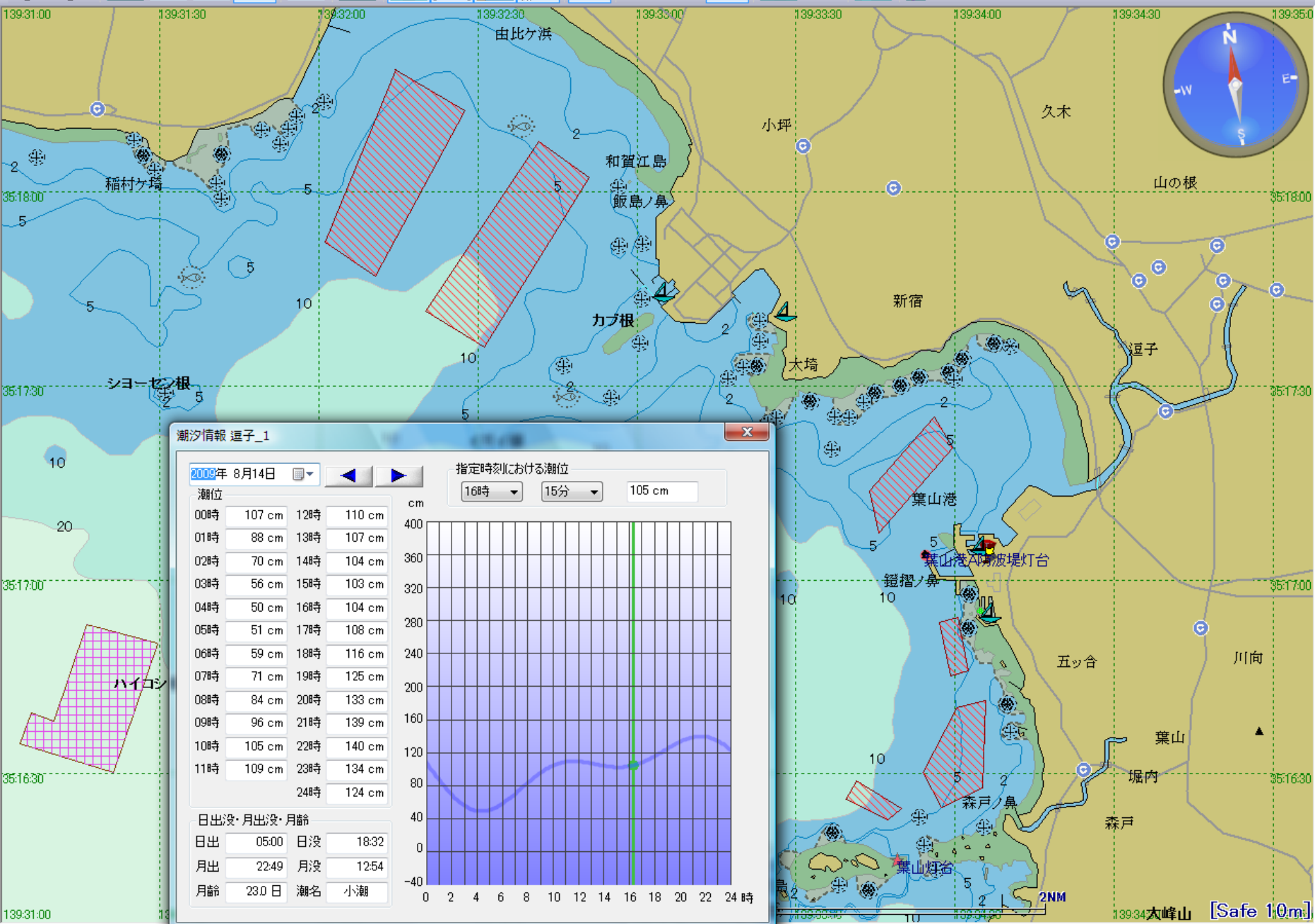
E139:28:38.47 N35:18:











ヘルプ・航海マニュアルの充実

小型船のための航海マニュアル

目次(C) キーワード(N) 検索(S)

- 小型船のための航海マニュアル
 - 法令の解説
 - 航法について
 - GPSについて
 - 海上通信連絡手段及び情報取得
 - 航海に関する灯火・形象物・音響
 - 航路標識に関する知識
 - 管制信号について
 - 潮汐・潮流の概説
- 漁業について
 - 日本沿岸域の漁業
 - 漁船・漁具の視認とその対策
 - 地磁気と磁針方位について
 - 底質について

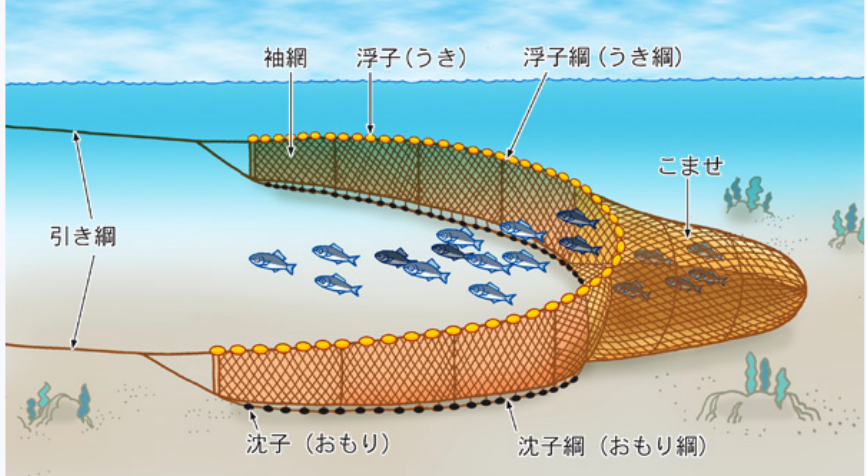
日本沿岸域の漁業

日本沿岸域は、漁船の操業が周年を通じて盛んです。
以下に、日本沿岸域における代表的な漁法・漁具について説明します。
船舶運航者は、この特徴を十分理解し、安全運航に努めて下さい。

1. 漁具及び漁法

(1) 底引き網漁業

トロール網



主な底引き網漁業は次の通りです。

a. 小型機船底引き網漁業

小型機船底引き網漁業は総トン数15トン未満の動力船により、底引き網を使用して行う漁業です。
この小型機船底引き網漁業は種類が多く、一般的には1隻の動力船で底引き網を引き廻す漁業ですが、2隻の場合もあります。
小型機船底引き網(1隻引き)

Microsoft Pow... 東京湾及び付近... new pec 小型船のための... 15:52

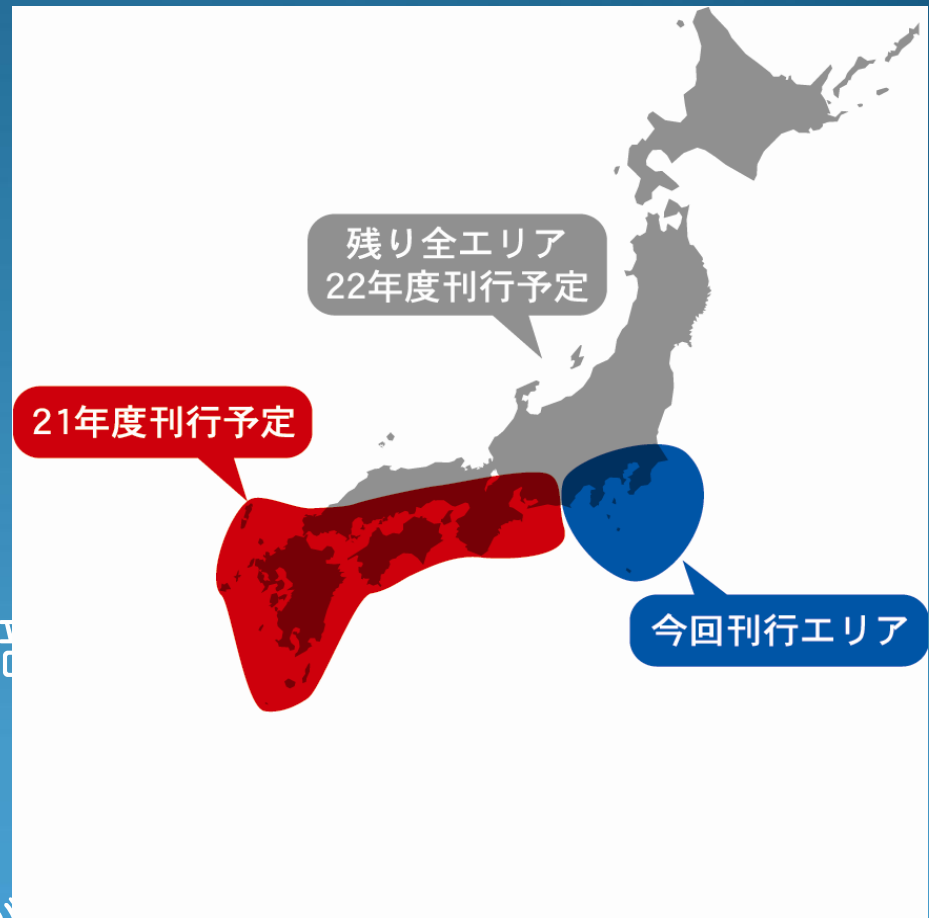
new pec の動作環境

- 対応OS windows XP・vista・7
 - CPU 600MHz以上
 - メモリ 1GB以上
 - ディスプレイ 1024×768ドット以上
 - ハードディスク空き容量 200MB以上
- を推奨

new pec 刊行海域

- 8海域
 1. 東京湾及び周辺
 2. 伊勢湾及び周辺
 3. 瀬戸内海及び四国
 4. 九州
 5. 本州北西岸
 6. 北海道及び本州北部
 7. 本州東岸
 8. 南西諸島

(年度は当初計画だが、
ずれ込み見込)



平成21年度

1. 東京湾及び周辺（7月10日刊行済：旧PEC発売停止）
2. 伊勢湾及び周辺（1月8日）
3. 瀬戸内海及び四国（3月）

平成22年度

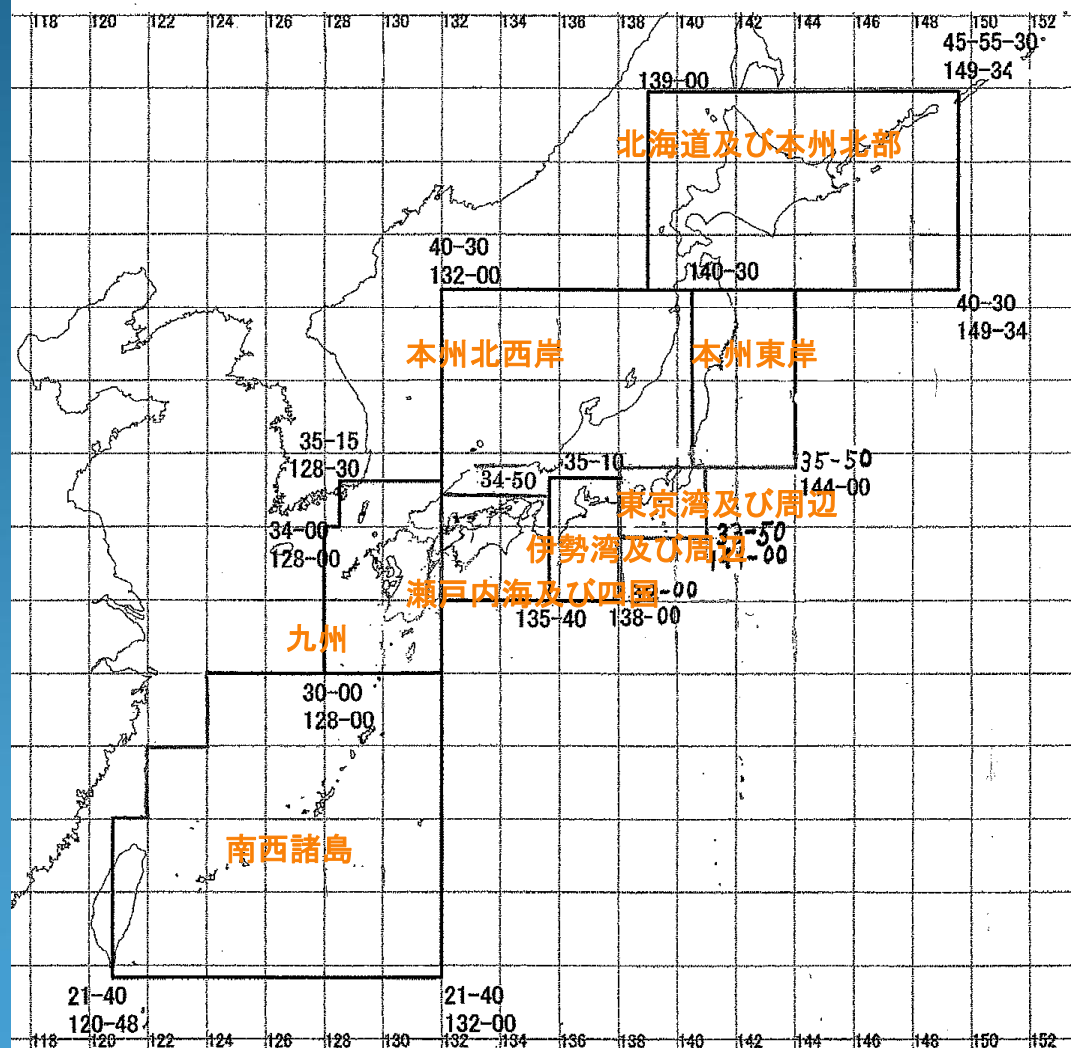
4. 九州
5. 本州北西岸
6. 北海道及び本州北部

平成23年度

7. 本州東岸
8. 南西諸島

new pec
刊行へ（未確定）

New pec 刊行区域図



new pec の機能の改善

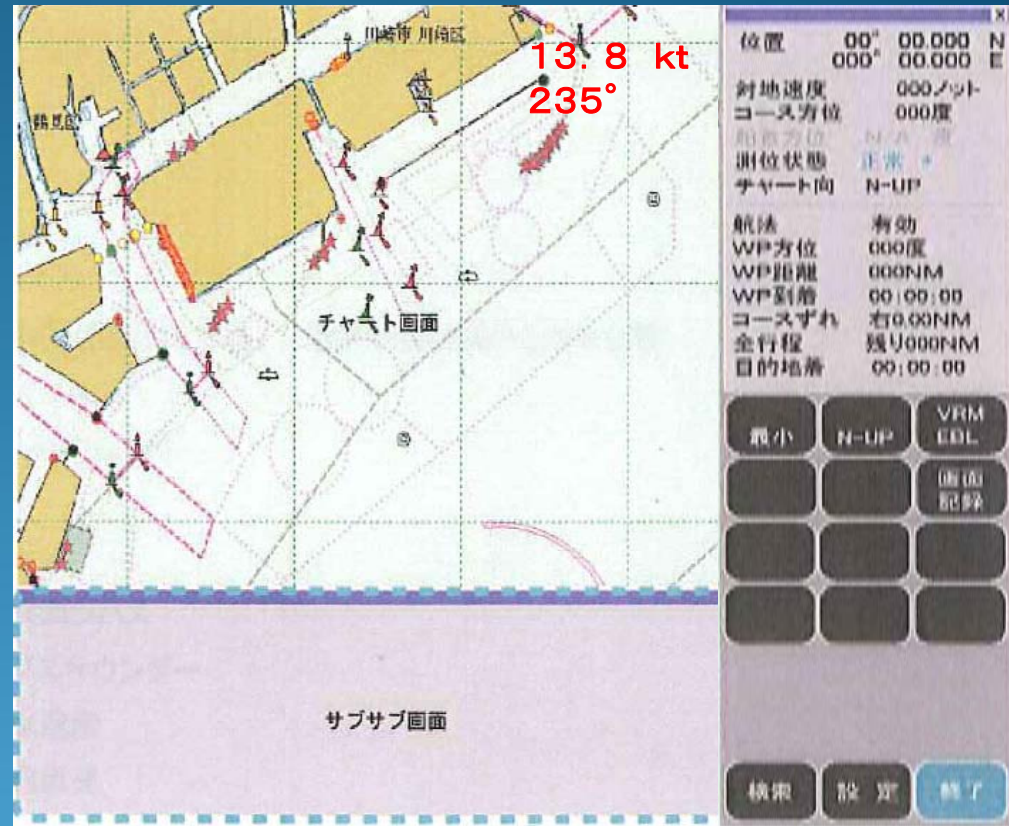
- 当初：灯台明弧表示欠如——>付加機能追加とデータ修正
- 広域の海底地形図を小縮尺で表示しつつ、GPS使用航海時の動作遅延——>GPSサンプリング時間間隔の選択制
- 安全等深線（2m、5m）の表示段彩数減で見やすく
- 夜間表示時のwindowsツールバーの暗色選択化・スクロールバー表示選択化
- 表示情報と文字の簡略化、表示選択制機能増強



8月6日から：ソフト・データ改善版（容量80MB）の水路協会海図ネットショップWEBにて **Down Load** 提供化 済

new pec の更なる問題点と新たな改善

- 航海計画モード と
従来の海図式画面
- 航行支援モード(新画面)の
分離(航海計器画面化)
「海上の揺れる船内では、細かい表示
は船酔いで耐えられない」！！
ヨット・モーターボート等小型船ユー
ザーの“使い勝手”要望の取り入れ
- 速度・方位の主表示と表示の
簡素化
- 動作速度の迅速化
- 全8海域シームレス表示化等



2010年1月8日発売予定の「伊勢湾
及び周辺」の発売に合わせ、ソフトウエ
アの大幅変更実施(東京湾も)

航海支援モード画面 (案)

new pec の今後の課題

- 早期の全国8海域データ提供開始
- 水路通報以外の海域情報の維持・更新・収集方法の検討・実施（WEB利用）
- 更新情報の更新システムの確立
- 海事局指定図（沿岸小型船舶用法定備品）認定
- 水産・漁業・AIS等の新規領域における利用促進
- 船用機器へのデータ利用促進

<最後に>

new pec 実機能紹介

おわり