



令和 3 年 6 月 25 日
第二管区海上保安本部

鮎川港の海図を全面リニューアル ～震災から 10 年、いまだ続く地盤隆起への対応～

海上保安庁では、船舶の安全航海に必要な情報をまとめた「海図」を作製・刊行しており、本年は、その海図作製を始めて、150 年目の年となります。

東日本大震災から 10 年が経過しましたが、その影響により、東北地方太平洋側の港湾では、ゆっくりとした地盤の隆起が今も継続しています。このため、港湾によっては水深が浅くなっている可能性があることから、海上保安庁では、順次調査確認を実施し、海図を改訂しております。

鮎川港（石巻市）について、これまでの調査結果から、地盤の隆起による大きな水深変化が確認されたことから、今般、最新の測量成果を反映し海図を改訂しました。

改訂した鮎川港の海図は、6 月 25 日に発行されます。

港湾等の状況は変化していますので、航海には最新維持された海図を使用するようお願いいたします。

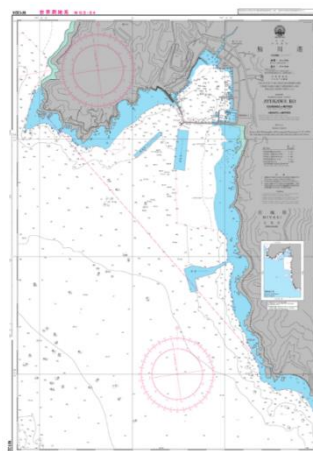
1. 改訂の経緯

鮎川港の海図は、震災により海底の状況の著しい変化が想定されたことから、主要な航路、岸壁付近の水深測量成果を使用して平成 28 年 11 月に改訂をしたところです。

海上保安庁では、震災の影響による地盤の変動への対応として、水深測量を継続して実施しており、今回の改訂にもこの成果が反映されています。

2. 海図の概要

(改訂した鮎川港の海図)



海図番号	図名	縮尺	図積	価格[税込]	発行日
W1324	鮎川港	1/5,000	1/2※	2,750 円	令和 3 年 6 月 25 日

※図積：「1/2」とは、約 765mm×542mm

3. 海図は最寄りの水路図誌販売所又は取次店で購入できます。販売所等については、以下のホームページ「海図の購入方法（水路図誌販売所）」や当庁刊行の水路図誌目録をご覧ください。

ホームページ（海図の購入方法）

<https://www1.kaiho.mlit.go.jp/KOKAI/ZUSHI3/default.htm>

4. 海図イメージ(カラー画像)は、別途、メールで提供します。

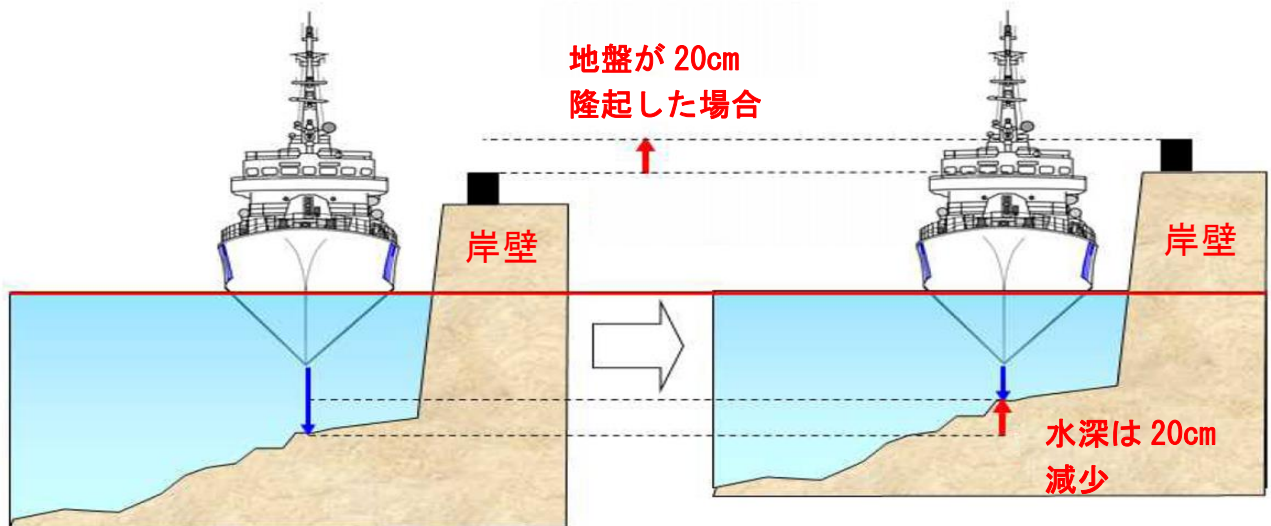
画像提供を希望する社は、下記アドレスまで件名を「(会社名) 氏名 画像提供希望」としてメールを送信願います。

jcg2kaiyokanri1-4h6t@mlit.go.jp

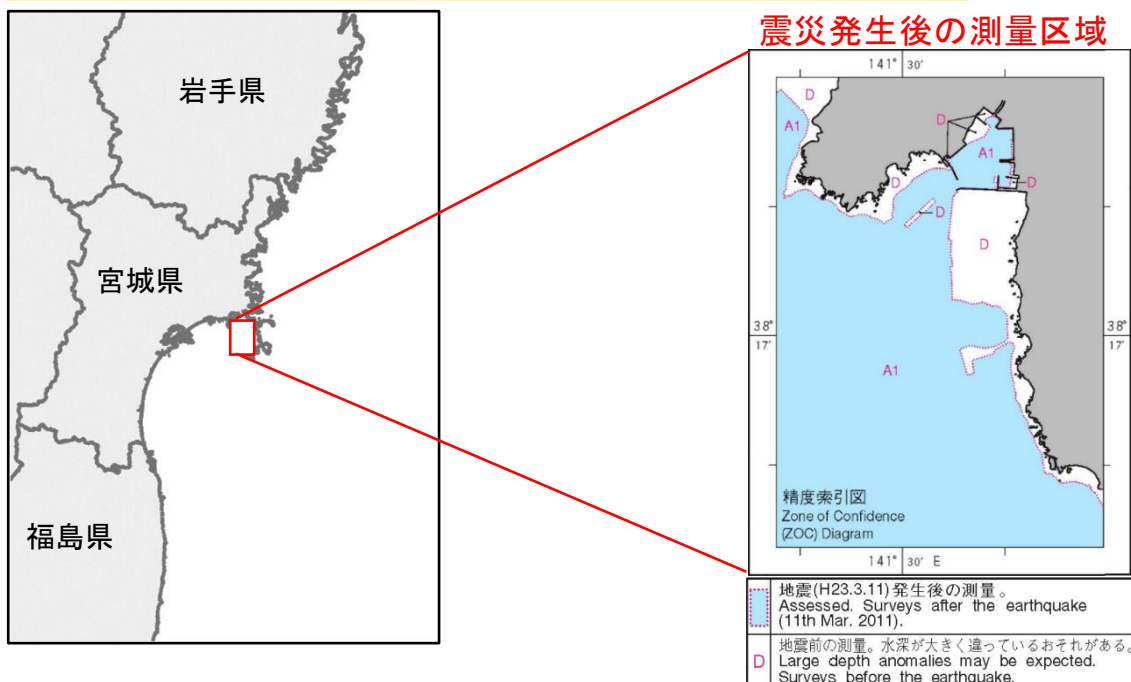
航海用海図

海上保安庁は、船舶が安全で効率的な航海ができるための海図を作っています。海図は、航海の目標となる岬などの海岸地形や灯台などの航路標識の配置などから、海図の含有区域、縮尺を検討して編集・作成されます。海図の編集は、測量成果、海潮流の観測成果などの資料を基にして国際的に決められた記号や表現法に基づき、正確でしかも使いやすいように行われます。海図には航海に必要な水深、灯台の位置、海潮流の速さや方向などが詳しく記載され、船舶を安全に運航する上では欠くことができないものです。このため、ごく一部の小型船舶などを除く全ての船舶に対して、海図を備え付けることが義務付けられています。

地盤隆起に伴う港の水深変化イメージ



海図 W1324（鮎川港）の範囲及び震災後の測量区域



水深の基準～東日本大震災の教訓を踏まえて～

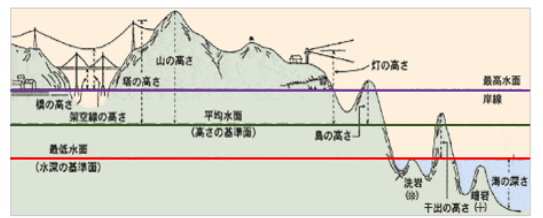
海図や海上の測量の高さの基準となる面、最低水面は各港ごとに長期間の潮汐観測で決定し、陸上に設定された標からの相対的な高さで公表してきました。潮汐観測の結果、地盤が0.23m隆起していることが観測されたため、最低水面を平成30年12月に改訂するとともに、今回の鮎川港の水深値についても修正を行っています。

東日本大震災の際は、陸上の標が失われたりしたため、最低水面の値が基準として使えなくなりました。このことから、海上保安庁では、GNSS 測量を進め、各地の最低水面の地球楕円体からの高さを求め、平成31年3月から公表を始めています。最低水面の地球楕円体からの高さは、絶対的な位置であり、地盤変動が起きても大きく変化することはないため、基準面として使用できます。現在、被災港湾の8割のGNSS 測量が終了しております。

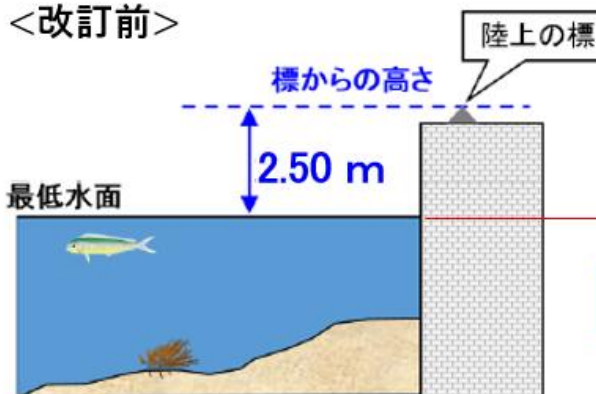
※GNSS(Global Navigation Satellite System)測量：人工衛星からの信号を用いて位置及び高さを決定する測量

最低水面

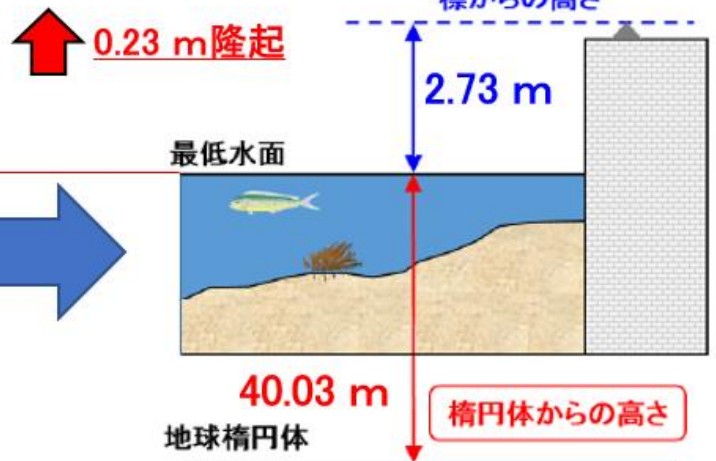
- ・ 潮汐で一番下がったときの海面の高さ
- ・ 海図記載の水深の基準面（ここから海底までの距離が水深）
- ・ 港ごとに潮汐観測に基づいて決定
- ・ 最低水面等の高さは政令に基づき海上保安庁長官が告示（「平均水面、最高水面及び最低水面一覧表」）



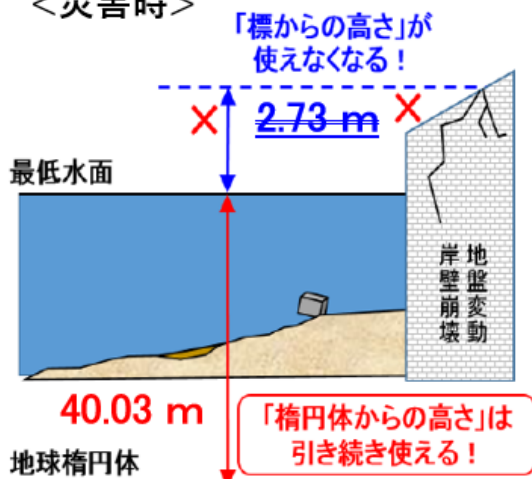
<改訂前>



<改訂後>



<災害時>

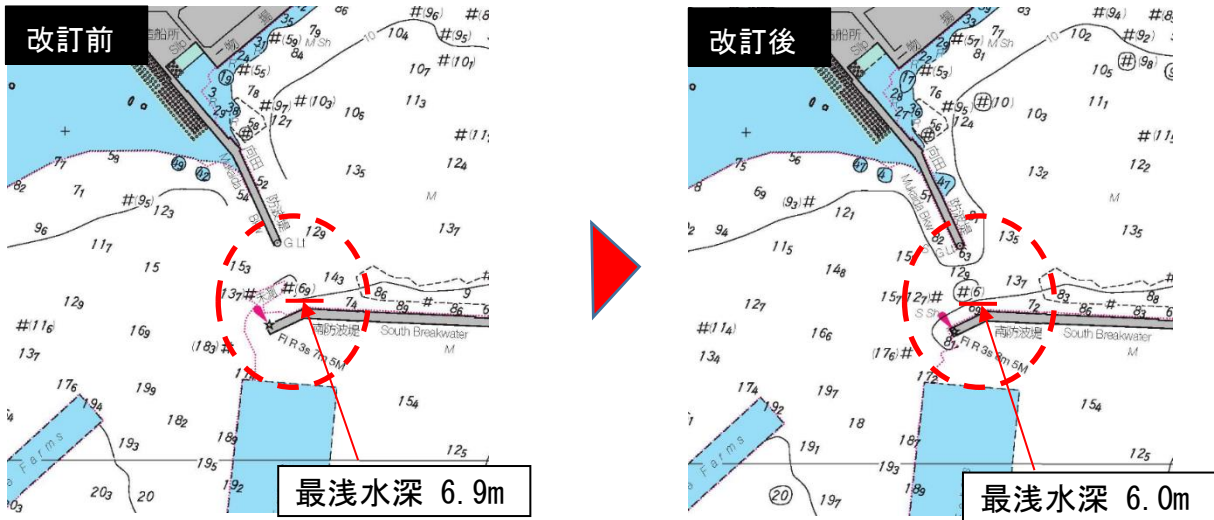


※震災等で標が亡失しても、新たに標を設けGNSS 測量により地球楕円体の高さを求めれば新たに設けた標の最低水面からの高さを決定することができる。

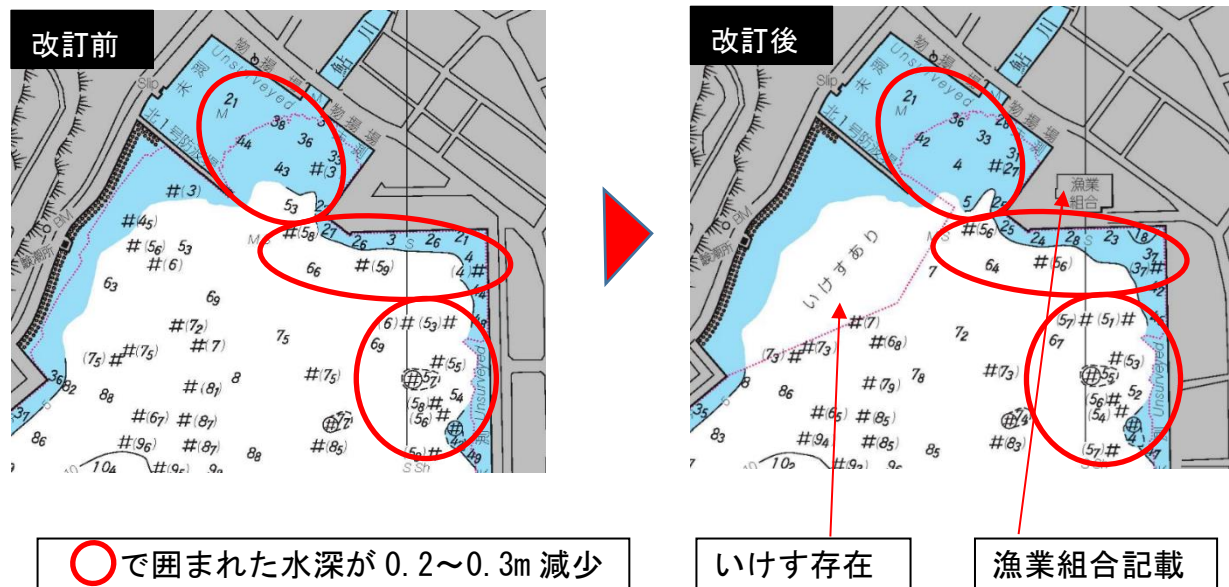
x ; あらたに設けた標の楕円体からの高さ
最低水面の高さ (m) = x - 40.03m

改訂前後の主な変化

○防波堤付近（地盤の隆起の影響や最新の測量結果を反映）



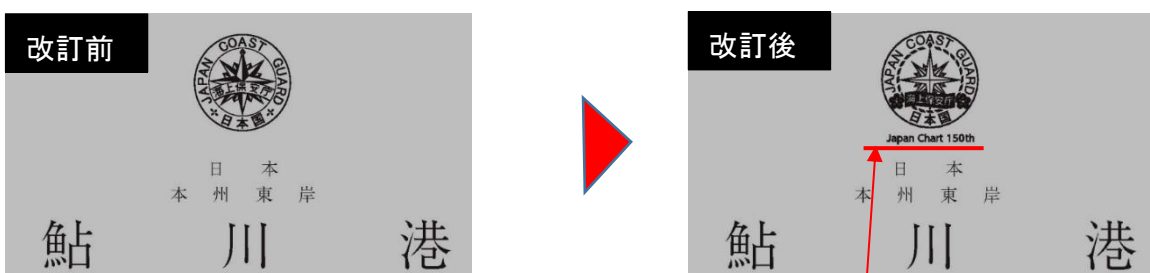
○北1号防波堤付近等（地盤の隆起の影響を反映）



○印章（エンブレム）を変更

明治4年（1871年）、我が国が単独で、近代的技術をもって、海洋調査から海図作成までを一貫して行う本格的な水路業務を開始し、明治5年（1872年）に海図「陸中國釜石港之圖」を刊行しました。

令和3年は、近代的な水路業務を開始して150周年を迎えることから、海図等の水路図誌に我が国が作成したものであることを示す印章（エンブレム）のデザインを変更しました。

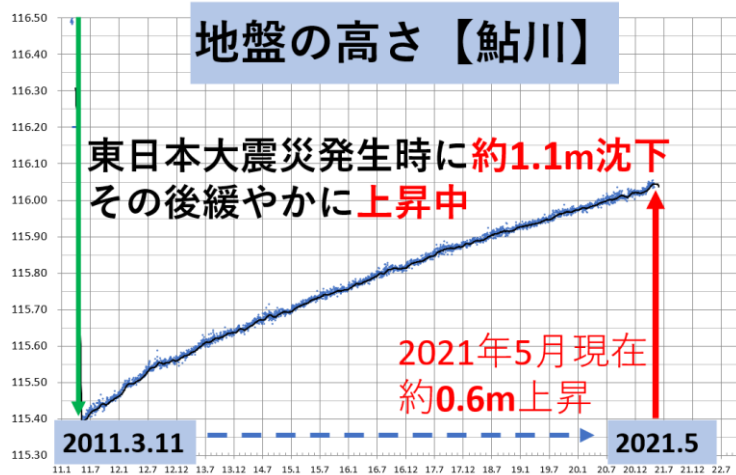


※ “Japan Chart 150th” は令和3年のみ使用

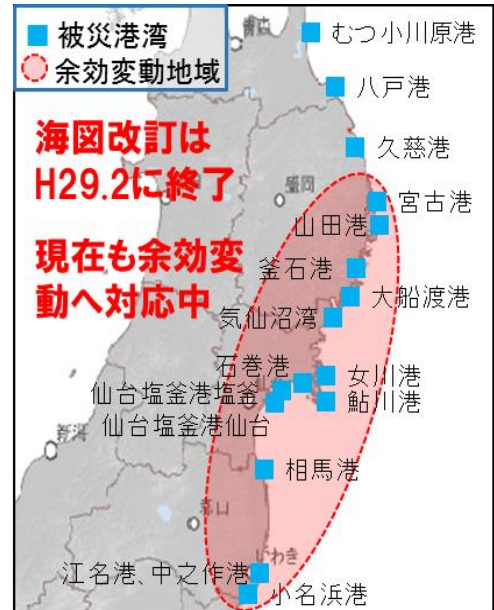
地盤の変動状況

現在も継続する余効変動（地盤隆起）への対応

- ① 下のグラフのように、震災後、地盤の高さが急激に沈降し、ゆっくり隆起する変動(余効変動)が岩手県～福島県沿岸（下図の赤の点線で囲んだ区域）で継続しています。
- ② 地盤が隆起すると海図水深が浅くなり、船舶の航海安全への影響があります。海上保安庁では平成 25 年から継続的な地殻変動の監視を行い、水深への影響が認められる変動があれば必要な測量調査を行って調査結果を海図へ反映させています。



資料出所：国土地理院電子基準点



余効変動（地盤隆起）への対応状況

海上保安庁では、震災後から平成 29 年 2 月まで被災港湾の再測量、海図改訂を終了し、その後、余効変動で水深が大きく変化した港の海図改訂等を順次実施しています。下表は、余効変動による水深変化へのこれまでの対応（海図改訂）です。

平成 25 年 9 月	石巻港
平成 25 年 11 月	仙台塩釜港塩釜区
平成 25 年 11 月	仙台塩釜港仙台区
平成 30 年 6 月	相馬港
平成 30 年 8 月	石巻港
平成 30 年 9 月	仙台塩釜港塩釜区
平成 30 年 9 月	仙台塩釜港仙台区
令和 2 年 4 月	大船渡港
令和 2 年 10 月	釜石港
令和 3 年 6 月	鮎川港

※今回