



令和 8 年 3 月 24 日
海上保安庁

衛星を活用した新たな水深測量が始まります！

～水深測量の DX 化の推進～

海上保安庁は、令和 7 年度末から新たな水深測量の手法を導入します。この手法は、当庁のみならず他の公共機関や民間事業者が行う水深測量や海上工事の効率化・省コスト化に繋がるものとして、関係業界からも期待されています。

令和 7 年度末から導入する新たな水深測量では、時々刻々と変化する海面の動きを衛星により捉えることで、従来の手法において必要だった潮汐観測が不要となります。

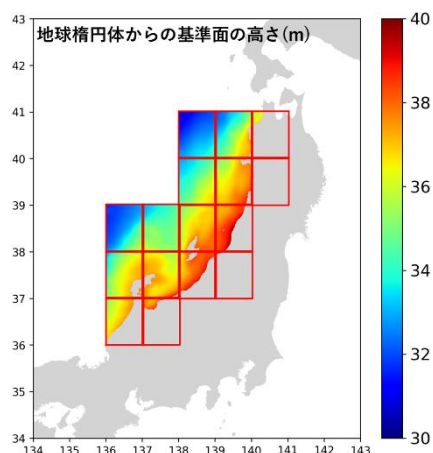
これまでは水深測量の現場で得た測深値に、事後に潮汐の補正を加えて水深値を算出していました。衛星を活用した新たな手法では船上でリアルタイムに水深値が分かるようになり、水深測量や海上工事の現場での作業の手戻りが無くなります。

このため、新たな水深測量は、他の公共機関や民間事業者が実施する水深測量や海上工事の省コスト化や生産性の向上に繋がることとして、関係業界からも期待されています。

また、地震（地盤変動）による水深変化や、津波による航路障害物が発生し、緊急に水深調査や航路障害物調査を実施する場合においても、海図の更新に必要な水深値が迅速に得られるようになるため、災害発生時の海上交通の安全確保にも貢献するものです。

海上保安庁では、新たな水深測量（衛星三次元測位を活用した水深測量）に必要な基準面のデータセット「水路測量基準面 2025」を海洋情報部ホームページ (<https://www1.kaiho.mlit.go.jp/TIDE/datum/>) で順次公開していきます。令和 7 年度末に公開する範囲は東北から北陸にかけての日本海側（港湾区域を除く）となります（右図）。なお、港湾区域については、各港湾管理者との調整後に順次公開していきます。

※詳細については別添資料もご確認下さい。



「水路測量基準面 2025」
(令和 7 年度末に公開する範囲)

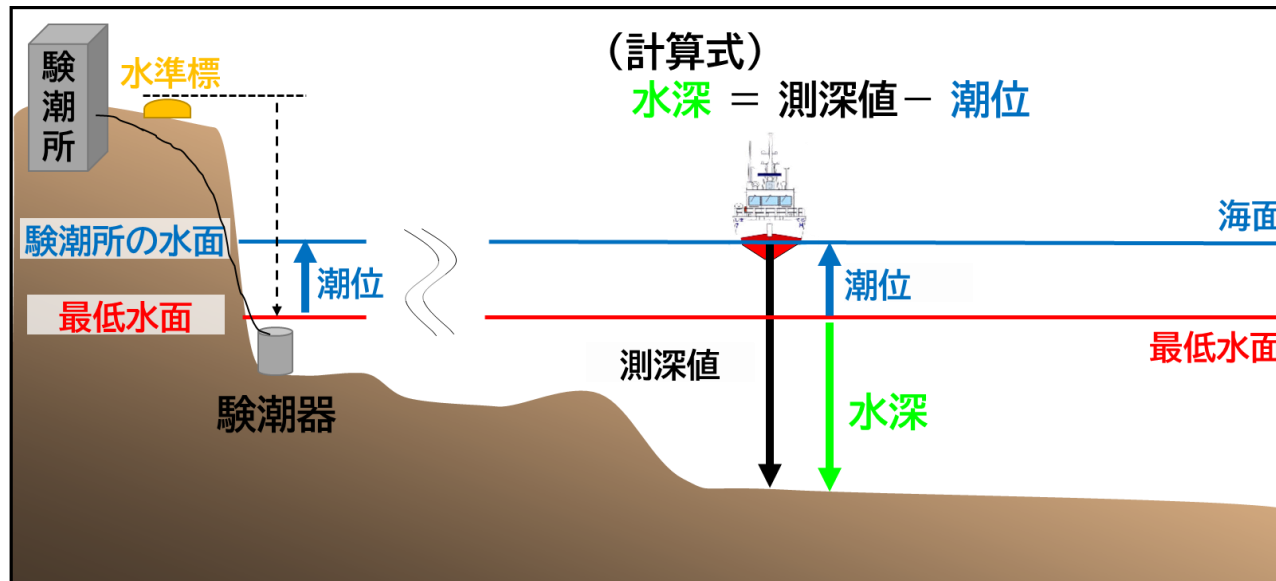
海上保安庁では、船舶の航行安全のため、海の深さを測り(水深測量)、その成果を海図に取り入れています。水深は船が座礁しないように**最低水面**を基準にしています。水深測量では、その海域の最低水面からの水深を求めるために、測深作業と同時に、刻々と変化する潮位(その海域の最低水面からの海面の高さ)が必要になります。

現行の水深測量では、水準標※1を基準とした最低水面を使用し、海域にある験潮所※2において、測深作業と同時並行に潮位観測を行い、この潮位で、測深値を補正し、水深を求めます。

※1 水準標:主に金属の標で、測量のために高さを定めている標。

※2 験潮所:海面の高さ(潮位)を計測する施設。験潮所が無い場合、験潮器を設置する。

■ 現行の水深測量(概念図)



■ 水深測量に必要な多くの作業

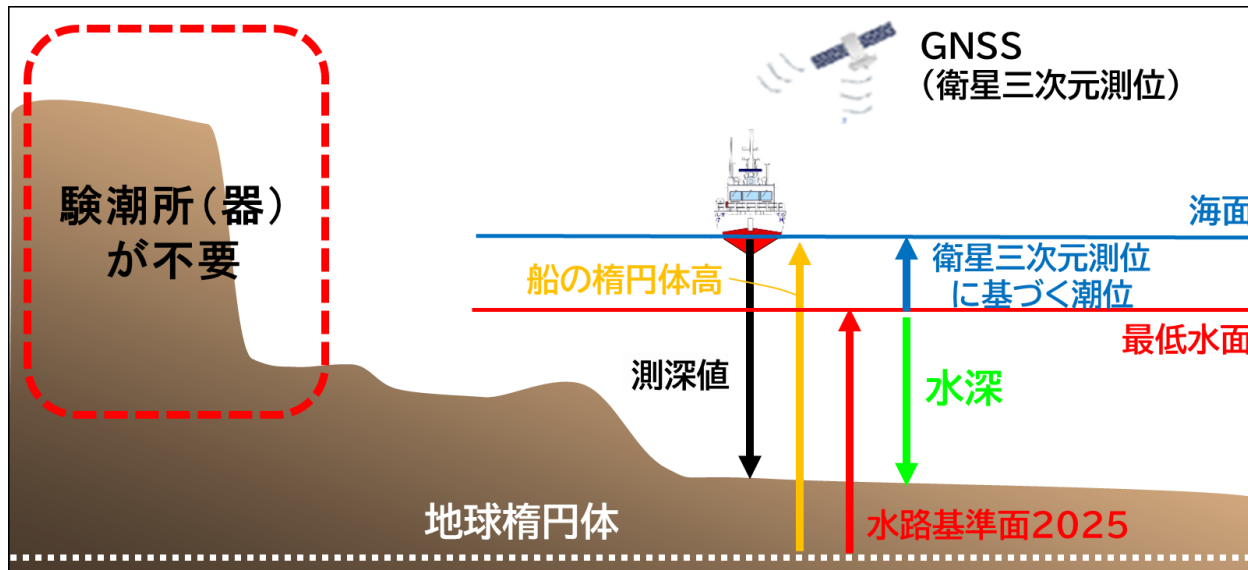
- 測深
- 験潮器設置・撤去
(近隣に験潮所が無い場合)
- 水準測量(必要に応じて)
- 同時験潮(必要に応じて)
- 潮位観測
- 潮位補正などの後処理計算

近年、衛星測位技術の高度化により、時々刻々と変化する船の高さ(船の楕円体高)を高精度に求めること(衛星三次元測位)ができるようになりました。

船の楕円体高と、地球楕円体からの高さで定義された最低水面(水路測量基準面2025)を使うことで、潮位(衛星三次元測位に基づく潮位)を求めることができます。

衛星三次元測位による水深測量では、この潮位で、測深値を補正し、水深を求めます。

■ 衛星三次元測位による水深測量(概念図)



(計算式)

◎現行の水深測量

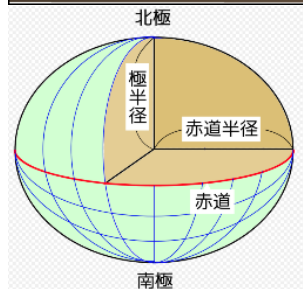
驗潮所の潮位

$$\text{水深} = \text{測深値} - \text{潮位}$$

◎衛星三次元測位による水深測量

$$\text{水深} = \text{測深値} - (\text{船の楕円体高} - \text{水路測量基準面2025})$$

衛星三次元測位に基づく潮位



地球楕円体

- ・地球の形になるべく近くなるよう仮想的に作られた楕円体
- ・衛星三次元測位では地球楕円体からの高さが算出

◎水深測量作業の効率化

現行の水深測量では、験潮所による潮位を使うため、験潮所の欠測による再測量のリスクや、験潮所がない海域での臨時の験潮所の設置などの作業が生じています。験潮所を必要としない衛星三次元測位による水深測量では、こうしたリスクや作業を効率化できます。

◎水深測量の精度向上

現行の水深測量では、験潮所と測深位置が離れていると、補正に用いる潮位に誤差が含まれることがあります。衛星三次元測位による水深測量では、正に測深位置の潮位で補正するため、このような誤差が入らない、より正確な水深が得られます。

◎大地震などの災害に強い

現行の水深測量では、水準標からの高さで最低水面を定めていますが、衛星三次元測位による水深測量では、地球楕円体からの高さで最低水面を定めています。地球楕円体は大地震による地盤変動や津波等などの物理的破壊の影響を受けないため、災害後も引き続き精度の高い水深測量をすることができるようになります。

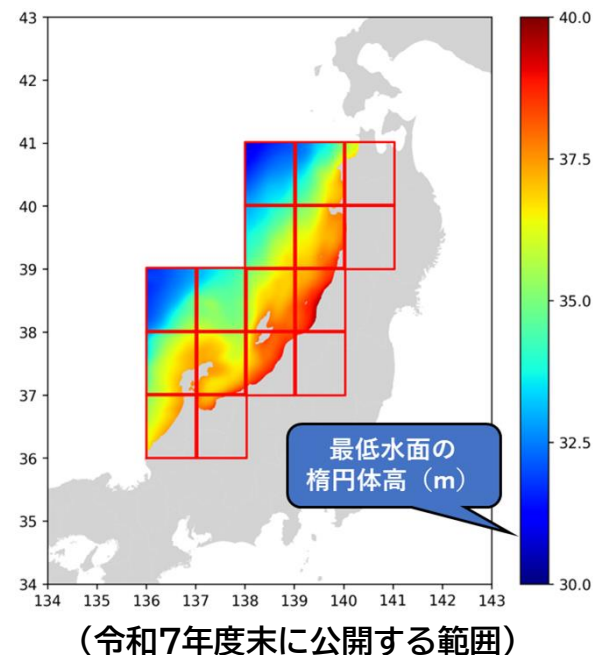
◎水深が陸上の高さと同様に

衛星三次元測位による水深測量では、地球楕円体を基準とした水深が得られます。陸上については、国土地理院が令和7年4月に標高を地球楕円体基準に変更しています。同様の基準となるため、陸上構造物の高さと海面の高さや海底の深さを容易に接続できるようになり、港湾管理や津波浸水シミュレーションなどへの利活用が期待されます。

衛星三次元測位による水深測量に必要な、地球楕円体からの高さで定義された最低水面は、平均水面や最高水面とともに「水路測量基準面2025」というデータセットとして公表いたします。今後、海上保安庁では、この水路測量基準面2025を、以下の整備方針のとおり整備・公開していく予定です。

◎ 水路測量基準面2025整備方針・公開

- ・**範囲**: 日本沿岸域
- ・**有効期限**: 2045年(約20年)
 ※海面上昇等を監視し要すれば見直し
- ・**導入時期**: 2030年までに全国整備・公開予定
 ※港湾区域は個別に調整。
- ・**公開**: 海上保安庁海洋情報部ホームページ
 (<https://www1.kaiho.milt.go.jp/TIDE/datum/>)



◎ 今後のスケジュール

令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度
<p>水路測量基準面2025の整備</p> <p>令和7年度末に、一部の沿岸域(港湾区域を除く)を先行的に公開、他の沿岸域については、準備が整った段階で順次、公開予定</p> <p>港湾区域は、各港湾管理者との調整後に公開予定</p>				