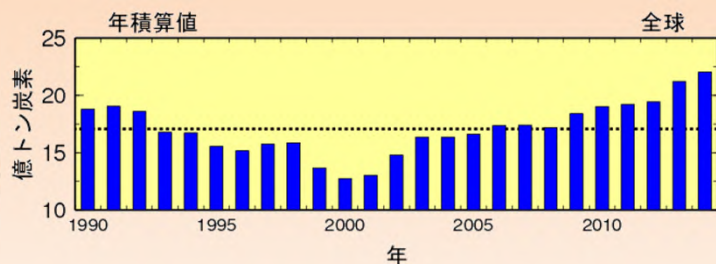
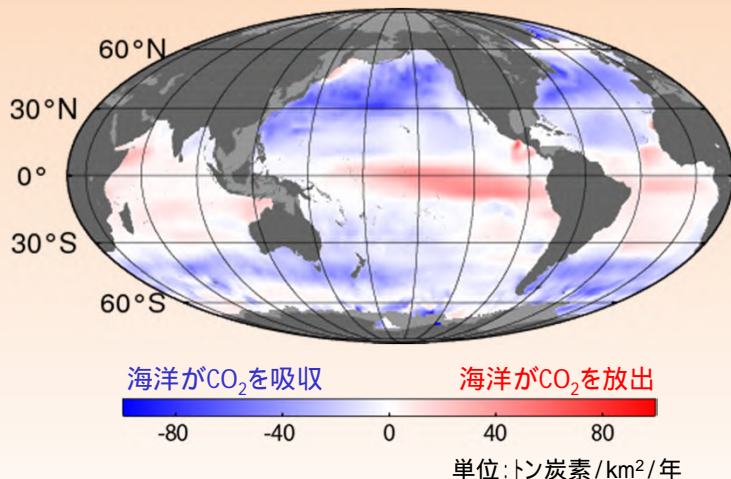


海洋観測データからわかる海洋の変化

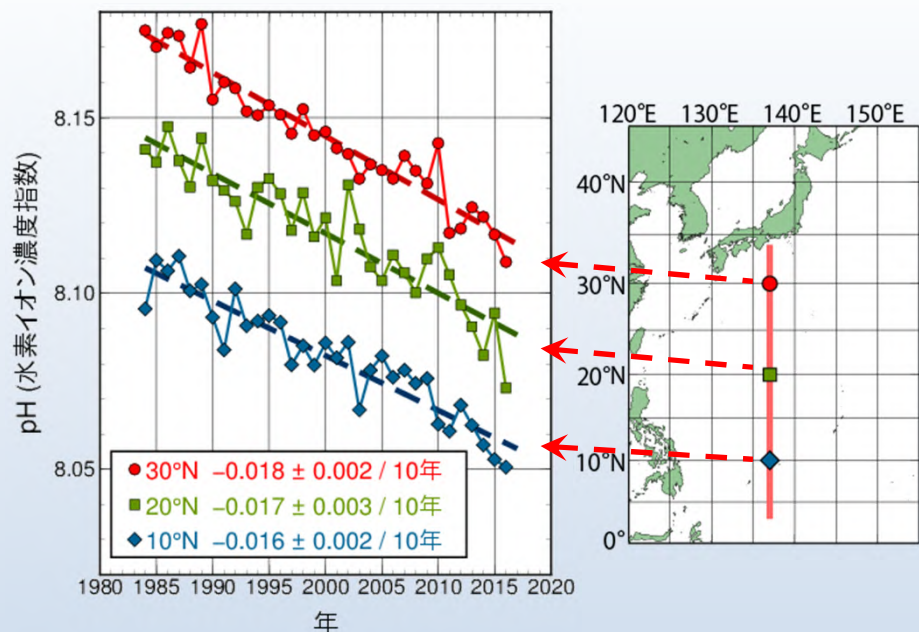
気象庁では、高精度な海洋観測によって得られたデータから水温・塩分・化学成分などの海洋内部のさまざまな要素を解析し、地球温暖化や海洋酸性化にかかわる海洋環境の変化についての情報を気象庁ホームページ「[海洋の健康診断表](#)」を通じて発信しています。

海洋による二酸化炭素吸収（放出）量



左図：2014年の二酸化炭素吸収量の分布
 右図：各年の海洋全体での二酸化炭素吸収量
 赤道付近には海洋から大気へ二酸化炭素を放出している海域（赤色）がありますが、それ以外の海域（青色）では海洋は大気から二酸化炭素を吸収しており、海洋全体では二酸化炭素を吸収しています。

表面海水中のpHの長期変化



気象庁が継続的に観測している東経137度線（右図中の赤線）の北緯10・20・30度では、冬季の表面海水中の水素イオン濃度指数（pH）が10年あたり約0.02低下しており、海洋の酸性化が進行しています。

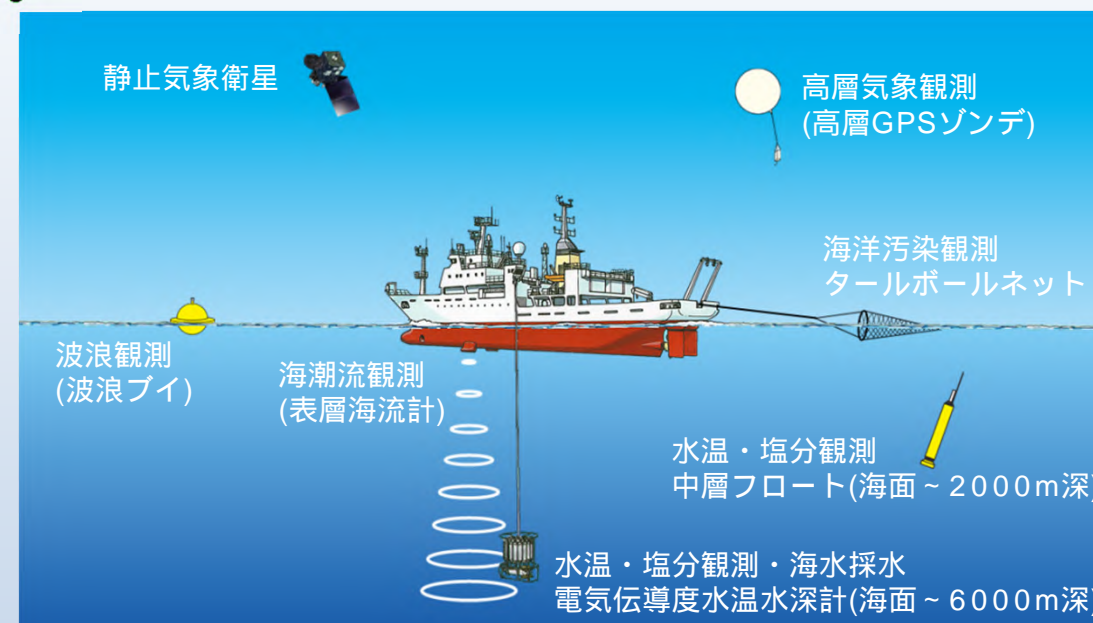
観測船で探る海洋の変化



凌風丸（りょうふうまる）



啓風丸（けいふうまる）



問い合わせ先

気象庁 地球環境・海洋部 海洋気象課 海洋環境解析センター
 〒100-8122 東京都千代田区大手町1-3-4
 03-3212-8341 (内線5163)
 気象庁ホームページ「[海洋の健康診断表](#)」：
<http://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/shindan/index.html>

どうして海洋の変化が重要なのか？

海洋は、地球温暖化の要因である人間活動で排出された二酸化炭素の約30%を吸収し、地球温暖化により増加した熱の約90%を蓄積するなど、地球温暖化等の気候変動に大きな役割を果たしています。また近年では、海洋酸性化による生態系への影響も懸念されています。気候変動に対する海洋の役割や海洋酸性化の仕組みや影響については、まだまだ未知な部分が多く、海洋の内部の温度などの小さな変化をとらえるためには、海洋の状態を高い精度で観測し、海洋環境の変化を監視することが非常に重要です。

地球の将来は？

人間活動（化石燃料の燃焼など）による温室効果ガスの排出が続き、大気中の二酸化炭素がさらに増加する

海洋が大気中からさらに二酸化炭素を吸収して、海洋酸性化（海水のpHの低下）が進行する

海洋の二酸化炭素を吸収する能力が低下する

プランクトンやサンゴの成長や繁殖が阻害される

地球温暖化が加速？

海洋の生態系に大きな影響？

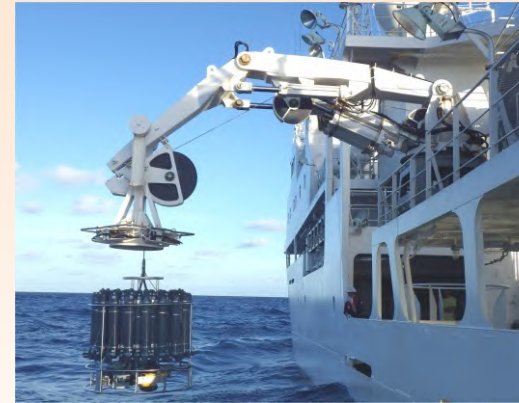


海水中の二酸化炭素などの化学成分は、直接海水のサンプルを採って、分析しなければならない。それに、深海までの観測データの数は世界中でもまだ多いとは言えない。気候変動の解明のためには、海の状態を高精度に測れる観測船によって海洋観測を続けていく必要があるね。

気象庁ではどんな海洋観測を行っているの？

水深6000mに達するような深海でのわずかな海洋の状態の変化をみるには非常に高い精度の観測が要求されます。ここでは気象庁の海洋気象観測船「凌風丸」と「啓風丸」による観測の様子を紹介します。

海洋気象観測船による海洋観測



観測機器を海中へ



海中の水温・塩分などを監視

観測機器をクレーンで海中に降ろし、船上で監視しながら水圧・水温・塩分などのデータを取得します。また、海面から海底（最大6000m）までの最大36層のさまざまな深さの海水試料を採水します。



分析する成分ごとに海水試料を採取



二酸化炭素分析機器

海水中に含まれる二酸化炭素、酸素、栄養塩などを高精度に測定するためには、直接海水を採取して速やかに分析する必要があり、分析機器を載せた観測船は欠かせません。

海洋気象観測船の日常



太平洋上の島・ポンペイの港に入港する凌風丸

凌風丸と啓風丸は、それぞれ年間270日、日本の周辺海域及び北西太平洋で海洋・気象観測を行っています。北緯50度から赤道の南まで、日本を出てから戻るまで長いときには60日を越える観測航海を1日3交替24時間体制で行っています。そんな中、補給のため太平洋上にある外国の島々に、年に何度か立ち寄ります。南の島での時間は、長く忙しい観測を繰り返してきた乗組員にとっては束の間の休養です。