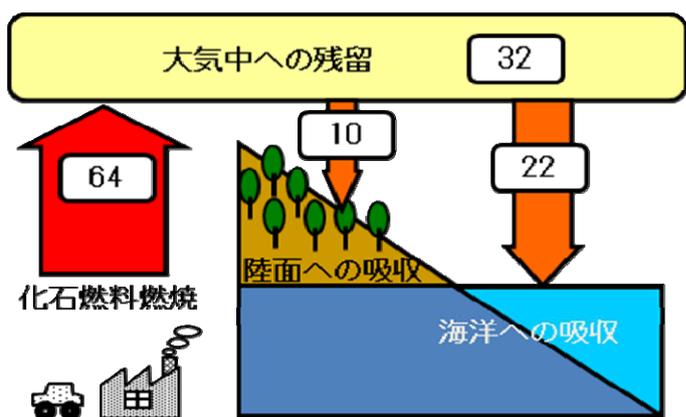


○海洋の二酸化炭素の監視の重要性

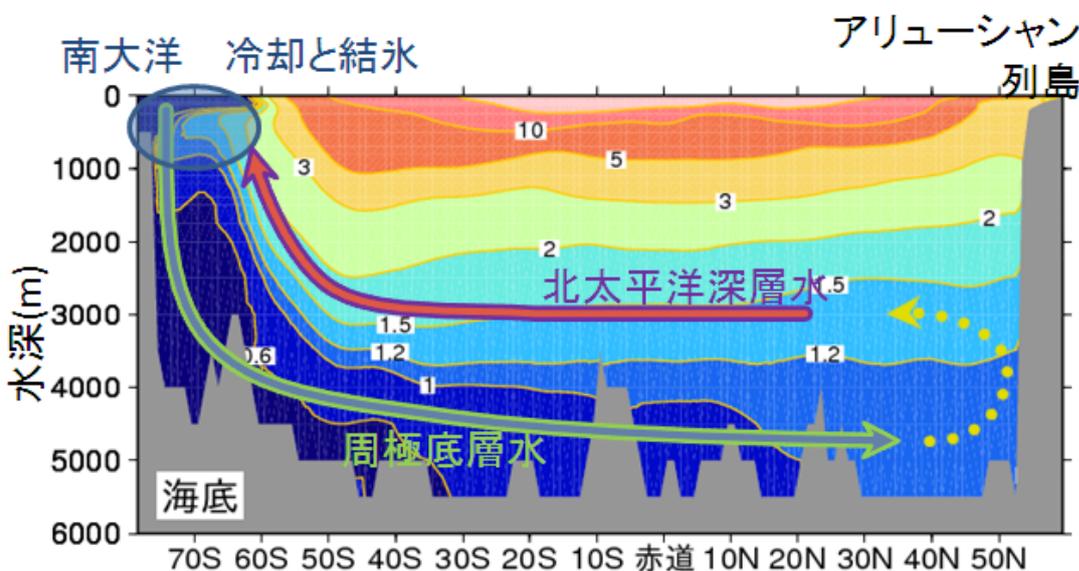
2007年に公表された気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第4次評価報告書では、人間活動により大気中に排出された二酸化炭素のうち、約3割が海洋に吸収されていると推定されています。また、地球温暖化が進行すると、海洋の二酸化炭素吸収能力の低下が予測されています。海洋の吸収能力が低下すれば、大気中に二酸化炭素がより多く残り、地球温暖化の進行がさらに加速します。しかし、温暖化がもたらす海洋の二酸化炭素の吸収能力の変化の速さや程度については解明が進んでおらず、地球温暖化予測に大きな不確実性をもたらしています。地球温暖化予測の不確実性を低減させるため、海洋を長期継続的に観測し、海洋における二酸化炭素の循環の実態をより詳細かつ正確に把握することが重要です。



人間活動で大気中に排出された二酸化炭素の動向(1990年代の平均) 数字は炭素に換算した重量(単位: 億トン/年)、IPCC 第4次評価報告書から作図

○太平洋の底層水

太平洋では、南極周辺で大気による冷却によって底層まで沈み込んだ海水が周極底層水として海底付近を北上しています。底層水は、北太平洋まで北上する間に地熱や上層の海水との混合により水温が上昇し、北太平洋深層水として太平洋の水深2000~3000mの深層を南へ戻っています。このような循環を深層循環といいます。深層循環が変化すると、大気との熱交換を通じて気候に大きな影響を与える可能性があります。このため、底層水の水温から深層循環の変化を監視しています。



太平洋における深層循環の模式図

図内の数字は水温。

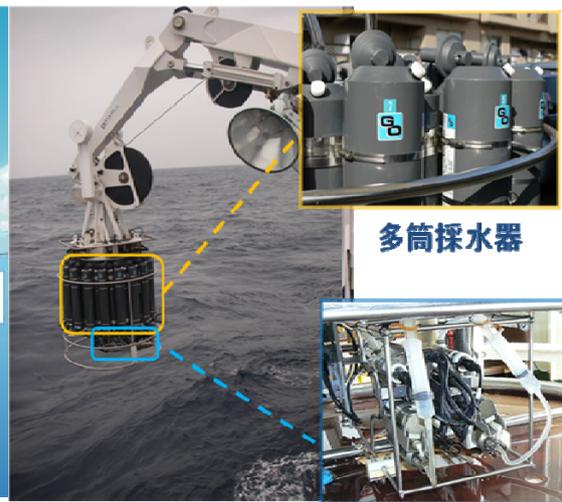
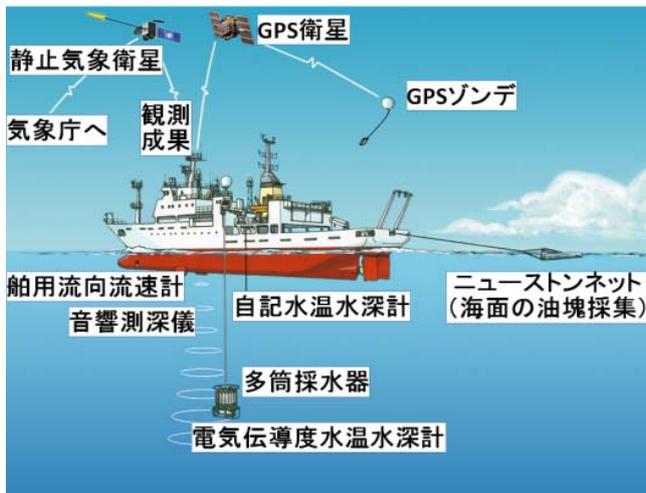
水温 1.2°C以下の底層水が南極付近から北太平洋まで達している。

○海洋の二酸化炭素観測を行う国際的な枠組み

地球温暖化予測の不確実性の要因の一つとなっている海洋の二酸化炭素の状況を把握するため、ユネスコ政府間海洋学委員会（IOC）内に設置された国際海洋炭素調整計画（IOCCP）の下、観測船による高精度の海洋観測が国際的な協力により実施されています。気象庁は、2隻の観測船「凌風丸」と「啓風丸」の観測機能を強化し、2010年度（平成22年度）に二酸化炭素関連物質の高精度の観測を北西太平洋域で開始しました。国内外の地球温暖化の監視・予測研究の進展に寄与するため、得られた観測データは、IOCCPを通じて、国内外の政府・研究機関に提供しています。

○気象庁海洋気象観測船の概要

気象庁は、海洋気象観測船「凌風丸」及び「啓風丸」の2隻により、北西太平洋域において、海洋の二酸化炭素等の観測を実施しています。観測船では、電気伝導度水深水温計（CTD：Conductivity Temperature Depth profiler）と任意の深さで海水を採取することのできる多筒採水器を海中に降ろして、海面から海底直上までの水温や塩分、海水中に含まれる二酸化炭素などの化学物質の観測を行っています。



CTD（電気伝導度水温水深計）

気象庁海洋気象観測船に搭載されている観測機器