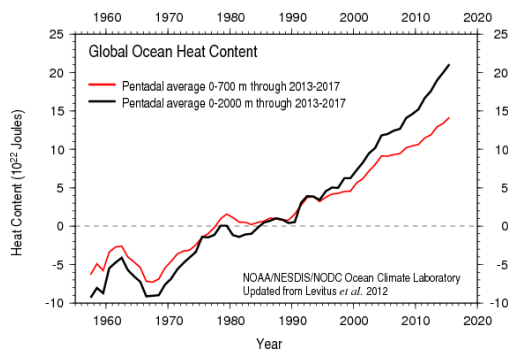


大気成分の長期観測による海洋貯熱量および生態系への気候変動影響のモニタリング (産業技術総合研究所、気象庁気象研究所:2019-2023年度)

気候変動適応策の課題

- 地球温暖化による熱の9割以上は海洋に蓄積されるため、気候変動予測検証には海洋貯熱量の把握が極めて重要。
- 海洋貯熱量は海水温の直接観測から評価されるが、海域による水温変動は大きく、また2000m以深の深層海洋の観測は極めて不足している。
- 海洋の蓄熱と密接に関連した気候変動影響として、表層海洋の高温化に伴う成層化のため海洋が貧酸素化し海洋生態系に深刻な影響が生じることも懸念されている。

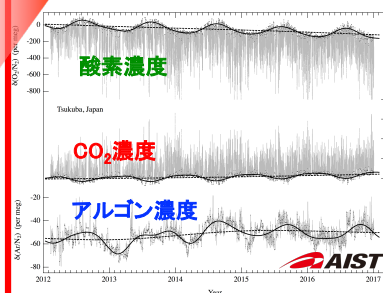
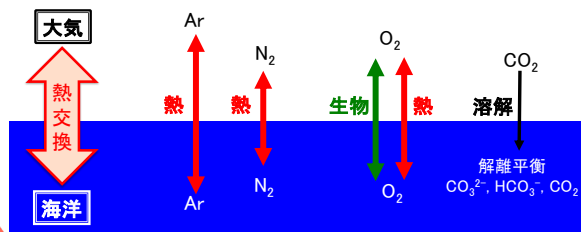


海洋現場観測の集計に基づく海洋貯熱量の変動(赤:0-700m深、黒:0-2000m深)。NOAA/NODCより

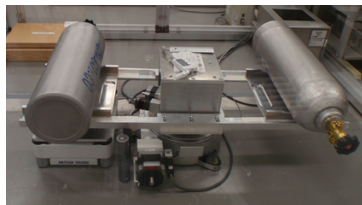
産総研:新技術の開発・確立

アルゴン濃度と酸素濃度の超高精度同時連続観測技術 国内唯一、世界で他に1例のみ

大気中Ar濃度(Ar/N₂)の増加 → 海洋貯熱量増加と1対1対応



アルゴン濃度と酸素濃度の超高精度標準ガスの開発 世界最高の調製精度



産総研秤量装置の1例

実施中課題で世界最高精度の酸素標準ガス調製法を開発。アルゴン濃度標準ガス開発には、さらに秤量精度を1桁向上させる必要がある。

気象庁・気象研:長期観測の展開

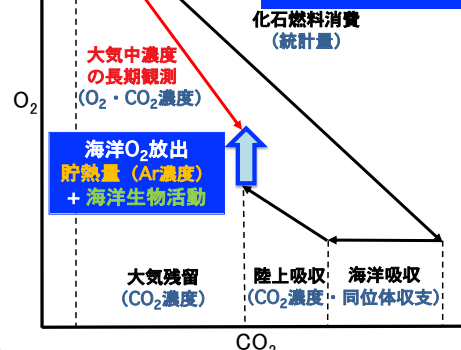
気象庁観測所での観測システムの構築

- 南鳥島:国内唯一のバックグラウンド全球観測所
- 綾里:沿岸海洋生物活動評価に適した観測所



- アルゴン濃度(産総研) → 海洋貯熱量
- 酸素濃度(産総研、気象研) → 海洋生物+貯熱量
- CO₂同位体比(産総研) → 全球CO₂収支
- ラドン濃度(気象研) → 大気輸送評価
- N₂O濃度(産総研)、定常観測データの提供(気象庁)

トップダウン法による海洋貯熱量と海洋生態系の長期変動の評価



大気観測(トップダウン法)により広域平均の海洋の変動を評価する手法を開発し、海洋現場観測(ボトムアップ法)による結果と相互に検証することで、気候変動影響の実態把握や適応策の策定に資する基礎データを取得する。

Ar濃度とO₂・CO₂・同位体比収支の解析から海洋貯熱量と海洋生態系の長期変動を評価