

現状理解と将来予測につなげるための基礎となる**観測データ**を**全球規模**で取得

雪氷モニタリング



北極海観測



陸域・植生モニタリング



様々な海洋観測機器を活用した観測



係留系による熱帯域
の定点観測



大気観測



アルゴフロート

CTD採水装置
(船舶観測)

- ◆ 海洋との相互関係が深い大気や陸域の観測も実施
- ◆ 観測データは、国際的な観測ネットワークや国際研究プログラムのデータセンターに提供
- ◆ 数値計算（シミュレーション）の初期値やデータ同化、予測結果の検証にも活用

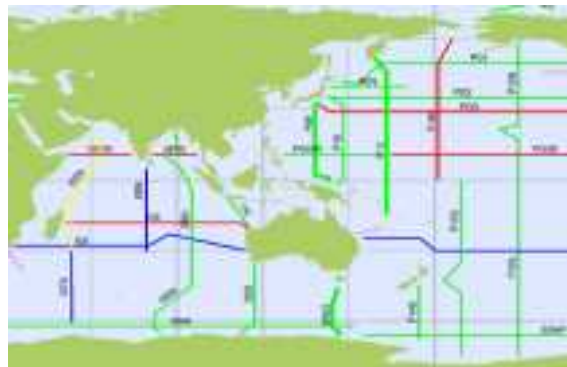
観測による海洋環境変動の把握と観測技術開発

地球環境変動を継続的にモニターするための国際的な海洋観測システム（GOOS）の一翼を担う。
GOOS : Global Oceans Observing System

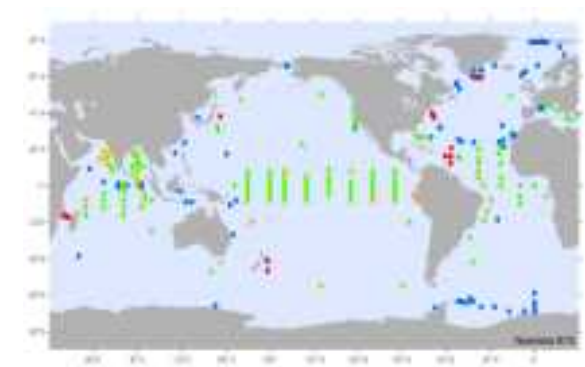


National center for environmental prediction
Argo
August 2011

Argo



GO-SHIP



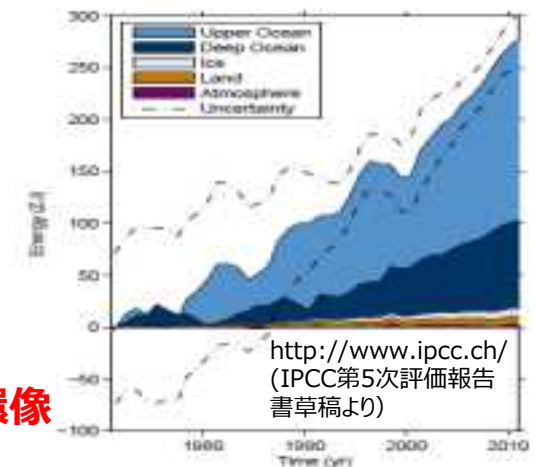
Ocean Site & TPOS2020



YMC

これらの観測網から得られるデータにより、

- ・海洋物理の課題を解決する：
北太平洋の熱・水輸送と其の変化
- ・海洋化学の理解を深める：
二酸化炭素をはじめとする物質循環像
- ・赤道域における気候変動を理解する：
インド-太平洋域と両者を繋ぐ循環像を解析する。



“定量的な”海洋観測をさらに推進する

観測による海洋環境変動の把握と観測技術開発

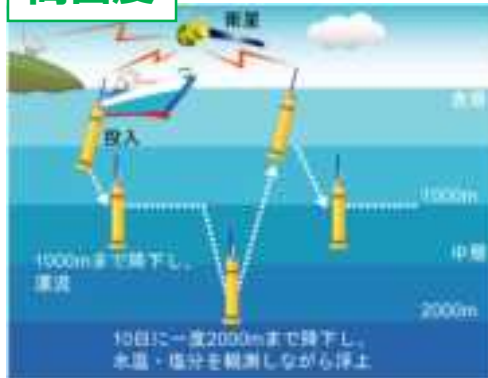
既存技術と新技術を融合した効率的な観測システムを実現する。

フロート観測



BGCフロート：2000m
溶存酸素、クロロフィルa、硝酸塩等

高密度



大深度フロート：
4000m～6000m
水温、塩分、(溶存酸素)

係留系観測

高頻度



Saildrone：風力で移動。海面観測と海上気象観測を実施。

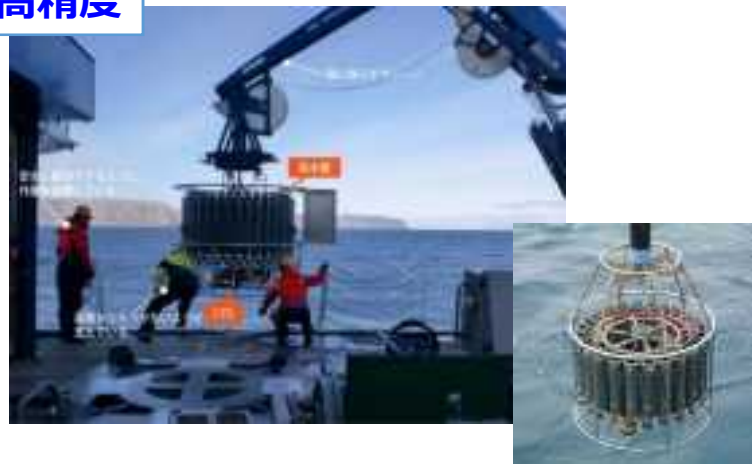
トライコンブイ
転換

省力化を目指した取り組み

船舶観測（代表例：CTD観測）

C：塩分 T：水温 D：水深

高精度



その他の新たな観測ツール



ウェーブグライダー：波の力で移動。海面観測と海上気象観測を実施。

切離装置
アンカー

北極域における環境変動の把握と海氷下観測技術開発

温暖化の影響が顕著な北極域において、海洋環境の変化を把握し将来予測の確実性を向上させ、沿岸国を始めとする国際社会に科学的知見を提供する。

国際的・体系的な北極海観測の実現と継続的な実施

海洋地球研究船「みらい」
毎年夏季～秋季に北極海
観測を実施

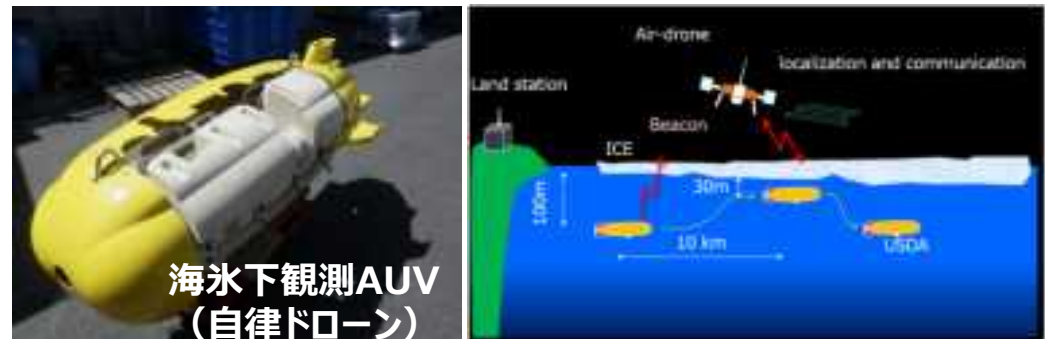


観測とモデルを融合した北極海環境の将来予測の確実性向上



新たな氷海観測技術の開発

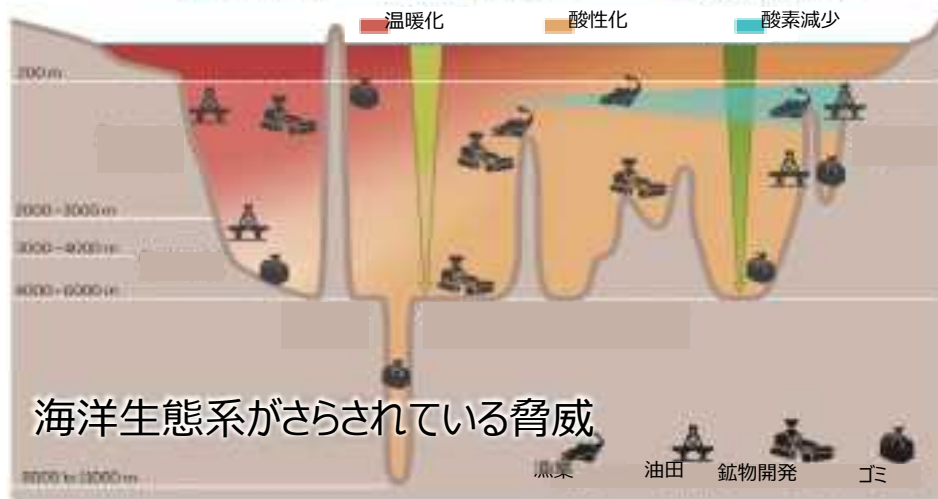
- 海氷下観測用“海中ドローン”の開発
- 海氷下の測位を可能とする電磁モデムに関する基礎研究と開発



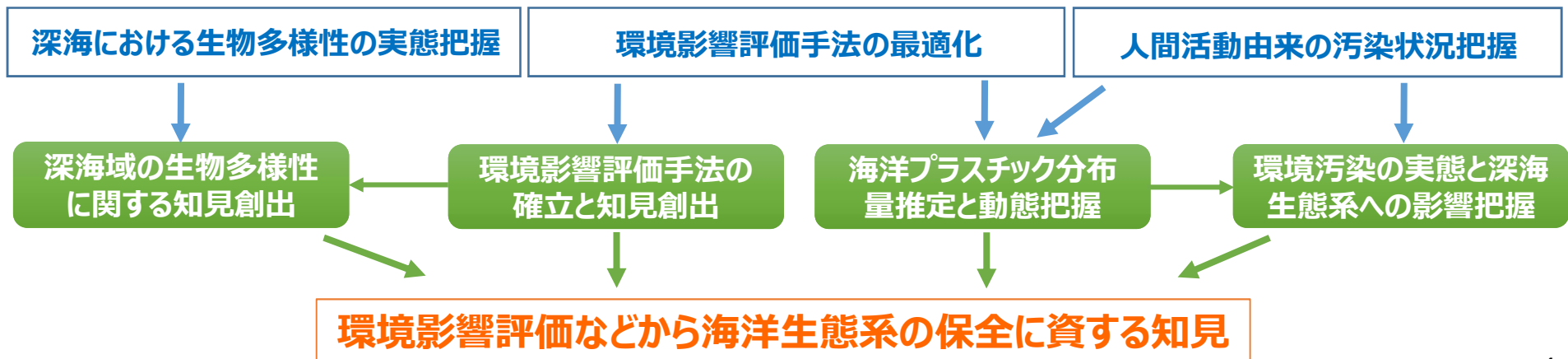
- 北極海における環境変動要素のマッピングと、これによる海氷変動(減少)との関係性の解明
- 海洋・海氷環境の変動と気候変動との関連性に関する知見の創出
- 海氷減少が及ぼす海洋環境の変化の実態把握
- 北極海広域観測計画への参画 等

地球環境変動と人間活動が生物多様性に与える影響評価

地球環境の変動や汚染の脅威にさらされている海洋生物多様性（特に深海）について、現状把握や人間活動による影響を評価できる知見の獲得を目指す。



汚染の代表たる海洋プラスチックごみは、日本近海にも集積海域（ホットスポット）が想定される。当該海域における水平・鉛直方向の集中観測を実施し分布を把握。



数理科学的手法による海洋地球情報の高度化及び最適化に係る研究開発

地球システムの変動と人間活動との相互関連性の理解を推進するため、データを連携する手法と、連携された膨大なデータの高効率かつ最適な処理を可能にする数理的解析手法を開発し、相互関連性を見いだすための研究開発を行う。

(感染症の具体例)



- ・南部アフリカでは毎年、マalariaや肺炎、下痢症など感染症の流行が問題となっている。特にマalariaは、マalaria蚊を媒介して人から人へ感染し、蚊の発生域の気温や降水量が関係している。
- ・JAMSTECはヨーロッパの研究機関と共同で開発した季節予測システム(SINTEX-F)を用いて、数ヶ月先の気温や降水量を予測し、感染症の予測モデルに導入することで、南アフリカのマalariaの発生率を数ヶ月以上前から予測するシステムを構築した。

