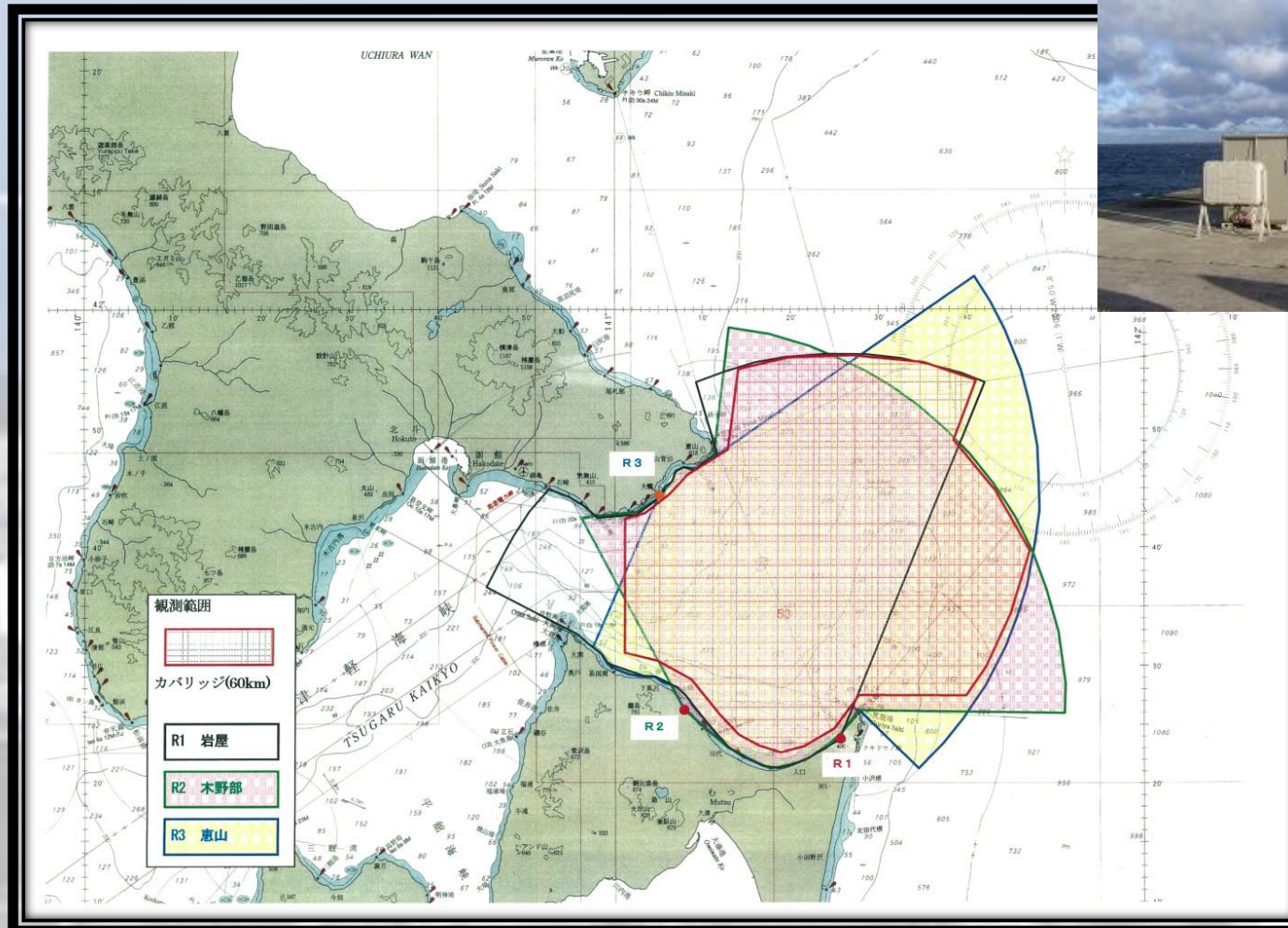


津軽海峡東口における 海洋レーダー観測



海洋研究開発機構むつ研究所
渡邊修一、吉川泰司、佐々木建一

津軽海峡東口に行ける電波局の配置予定と 流向・流速の得られる範囲



26年春からデータ
が得られる予定

海洋研究開発機構の役割

- ▶ 広大な海洋を知り尽くす
- ▶ 海洋を十分に利活用する
- ▶ 地球環境、海洋を子孫のために保全する



地球環境変動研究

地球温暖化など人為起源の変動とエルニーニョなど自然起源の変動を、海洋・大気・陸域・生態系が織り成す地球環境システムの変動として総合的に捉えることで、その実態を解明すると同時に確実な将来予測を行い、持続的発展に貢献する。



地球内部ダイナミクス研究

地球内部の動的挙動(ダイナミクス)を理解し、巨大海溝型地震、津波等の自然災害の原因を究明する。更に、これらの災害から国民の生命や財産を守ることに貢献する知見・情報を提供する。



海洋・極限環境生物圏研究

地球環境との相互関係を含む海洋および極限環境に広がる生物圏に関する理解を深め、地球環境問題に貢献するとともに社会と経済の発展に資する知見、情報を提供する。



海洋に関する基盤技術開発

海洋に関する研究を革新的に推進するための基盤技術の開発を行うとともに、その活用を行い、国民生活や産業の発展に貢献する。



海洋資源の探査・活用技術の研究開発

海洋資源の探査・活用技術の研究開発および実証を行うことで我が国の海洋資源の確保に貢献する。

むつ研究所の役割と活動

1) 海洋地球研究船「みらい」母港

研究航海ミッション

2) 「みらい」海洋観測支援

機材整備、陸上分析支援

3) 北太平洋時系列観測

炭素・化学物質循環

東北マリンサイエンス拠点形成事業への参加

4) 機器開発

自動二酸化炭素測定センサー開発、利用

5) 普及広報

海洋学、環境学の普及活動

「みらい」公開、研究施設・成果の公開



北太平洋時系列観測研究

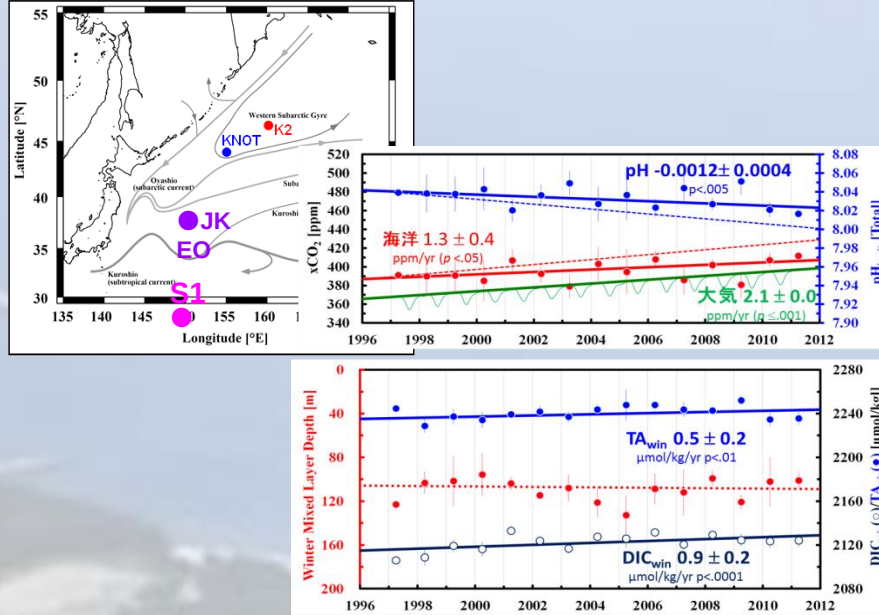
- ・北太平洋における時系列観測の実施
亜寒帯渦、亜熱帯域
- ・時系列観測に資する機器の開発



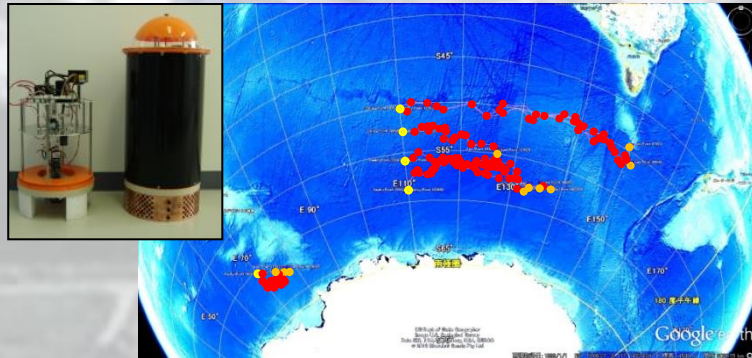
沿岸観察会より

むつ研究所の研究トピック

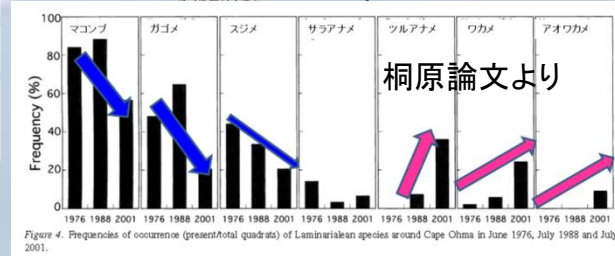
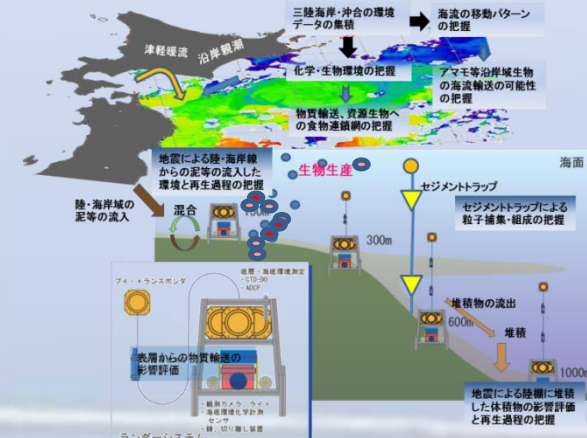
北太平洋時系列観測



二酸化炭素分圧の高頻度観測 (南極海域の観測)



東北マリンサイエンス拠点形成事業



沿岸親潮

磯の生物観察 浜の温度変化計測 海峡の観測

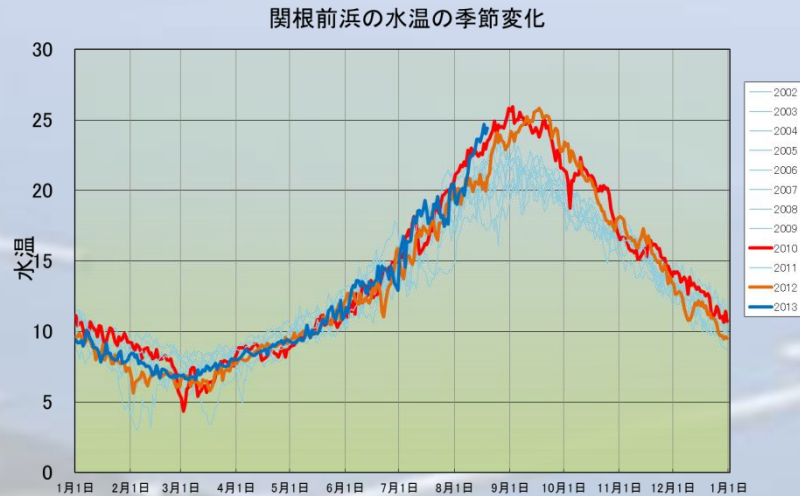
対馬(津軽)暖流

北海道大学水産学研究院との連携協定
青森県産業技術センターとの連携協定

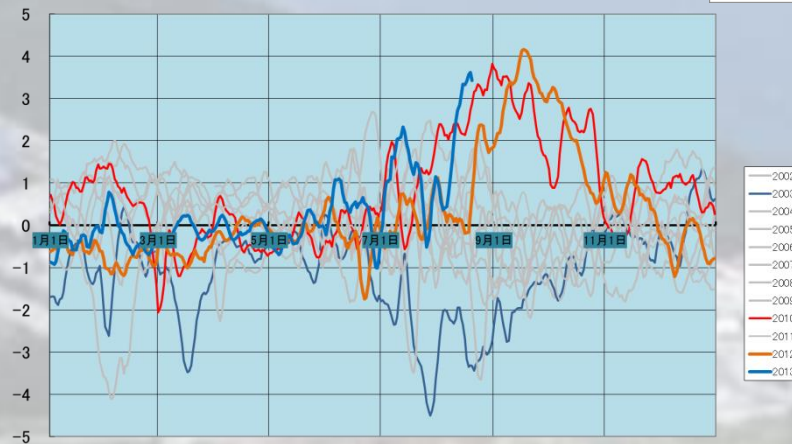
津軽海峡における観測

関根浜で測定されている水温の変動

むつ研究所所在地
において2002年4月より港の外側で
温度を自動計測

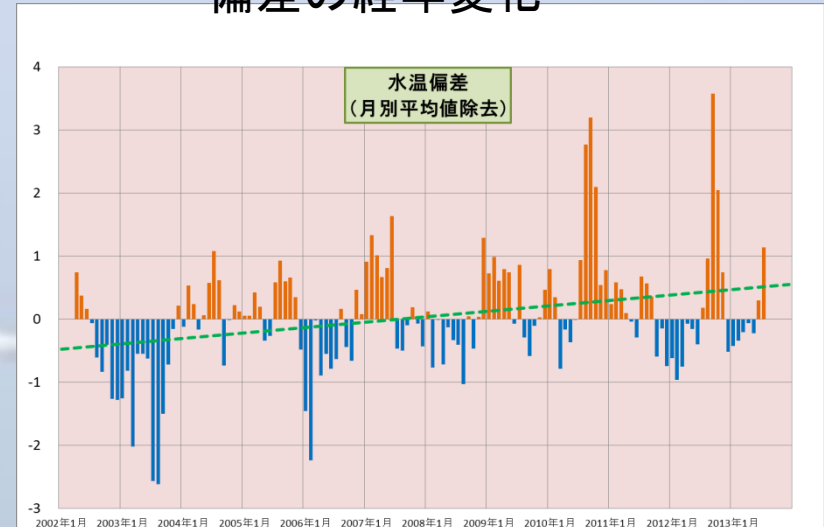


平年からの偏差

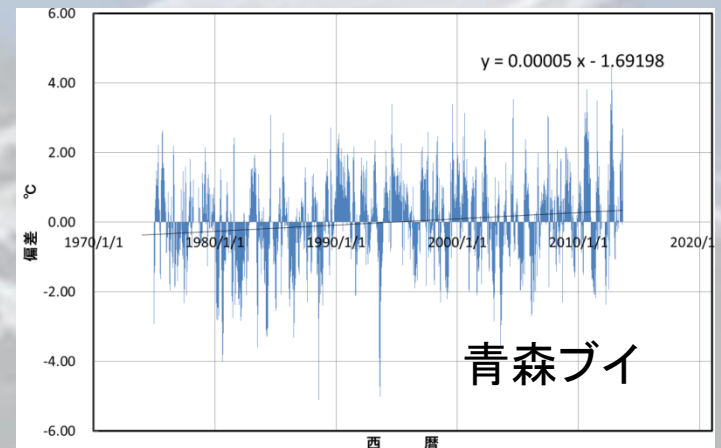


2002年から継続的に測定されている。
2010年は9月初めに、2012年は9月半ばにピーク。
今年の8月初めまでは2010年に似ている。

偏差の経年変化



参考： 青森県水産総合研究所ブイデータ



関根浜で計測された水温

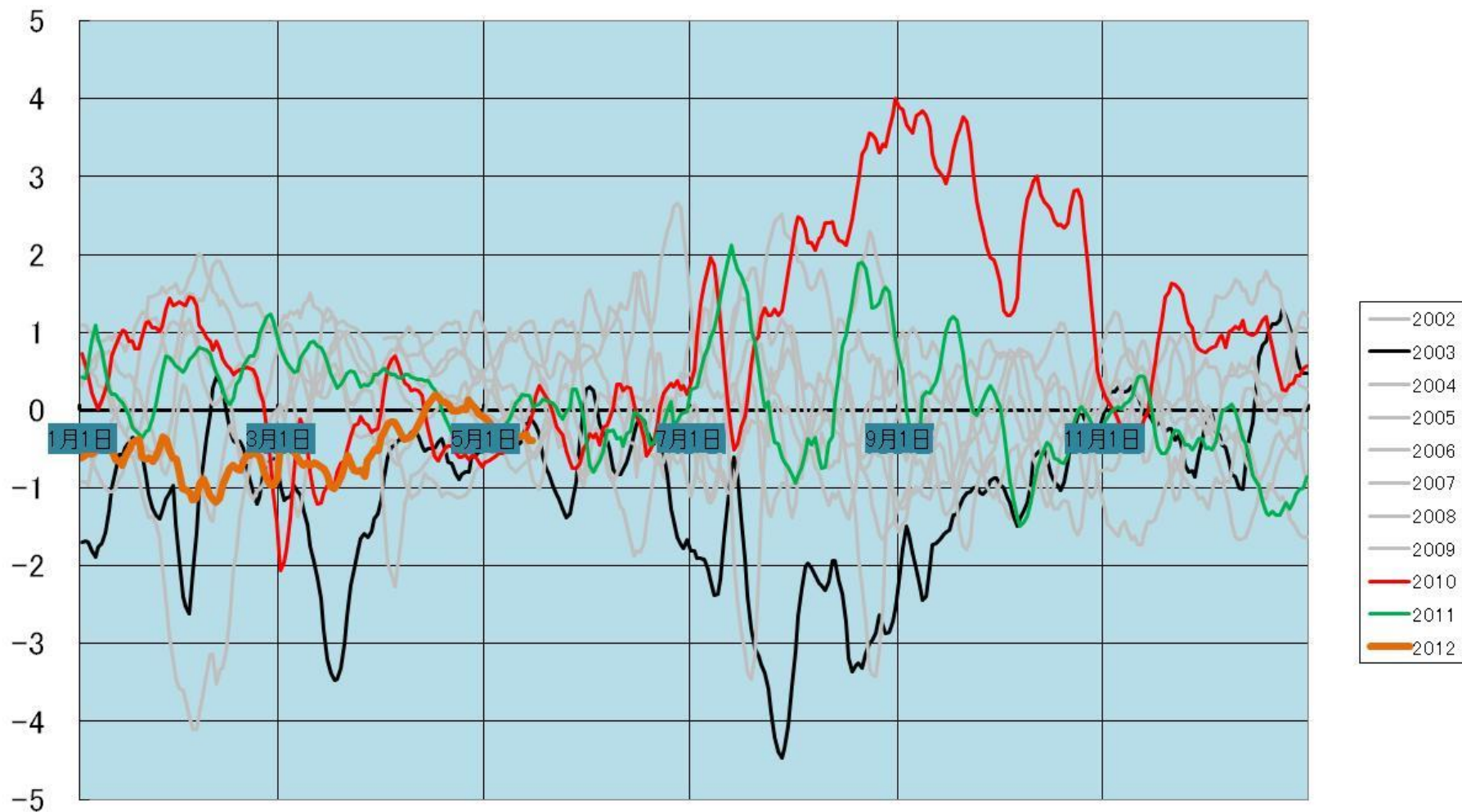
範囲 5-25℃
温度幅 2- 3℃

関根港外の水温の季節変化

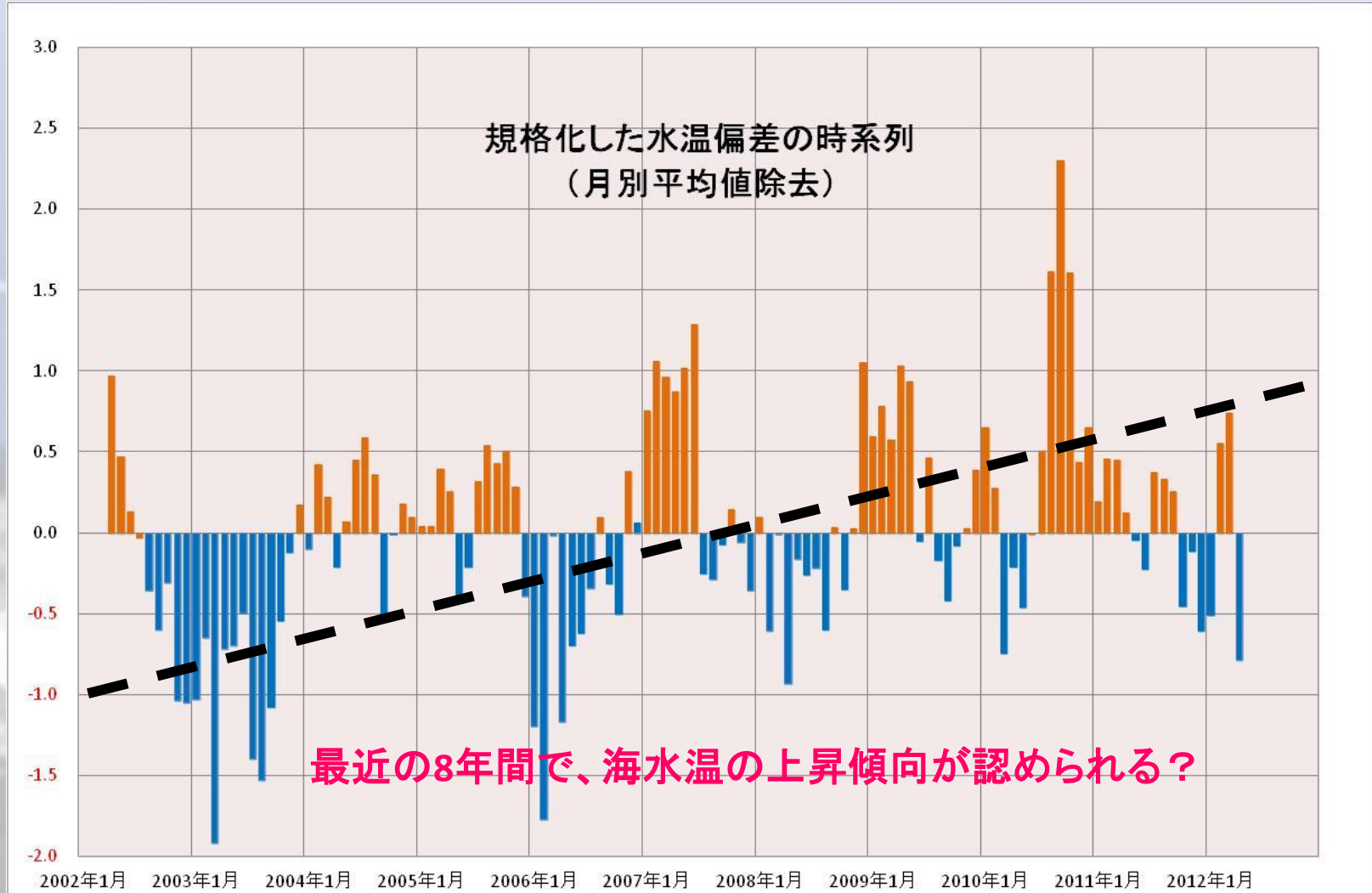


季節変動を除いた時の偏差

平年からの偏差



水温の経年変化

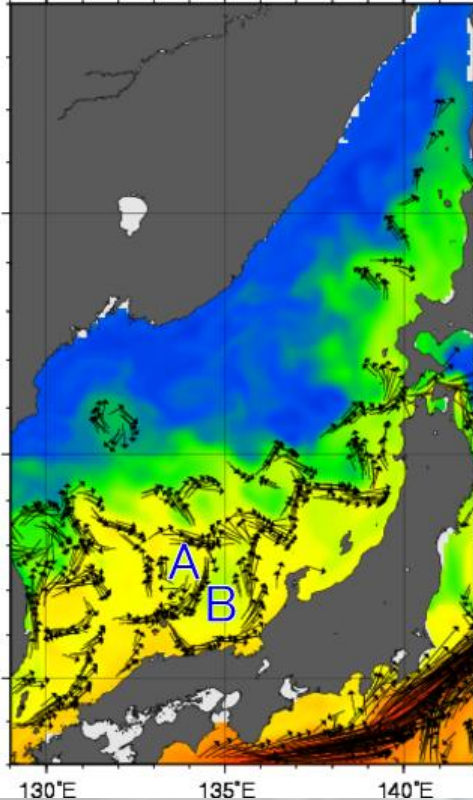


各月の8年間の平均値から、
ある年のある月の値がどの程度高いか低いか表した図

2010年のむつ湾の高温化現象

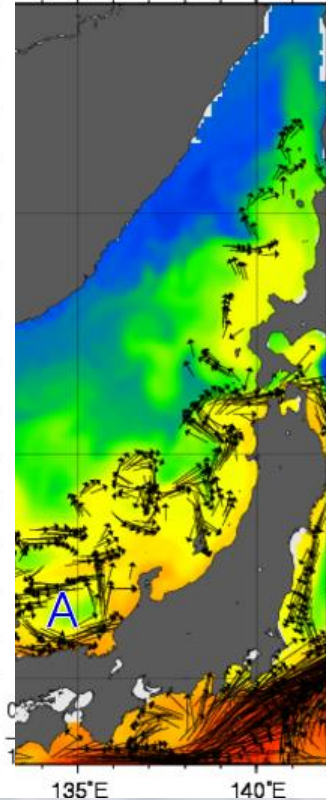
日本海の水温と流れ 50m深 (2010年6月から10月) (気象庁)

Daily 50m Temperature and Current
2010/06/17



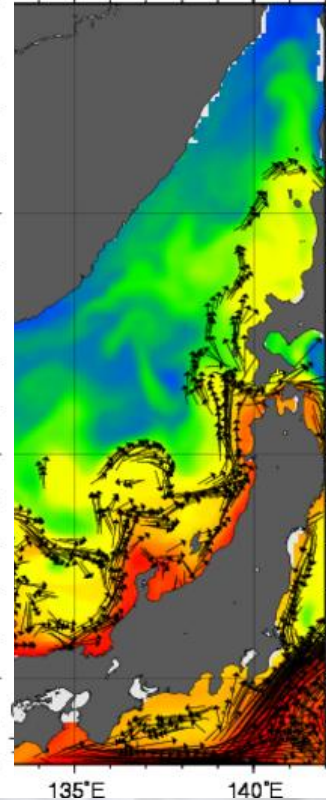
6月17日

Temperature and Current
2010/07/19



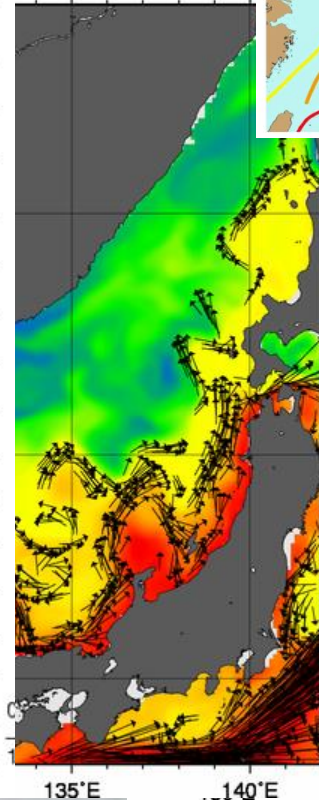
7月19日

Temperature and Current
2010/08/19

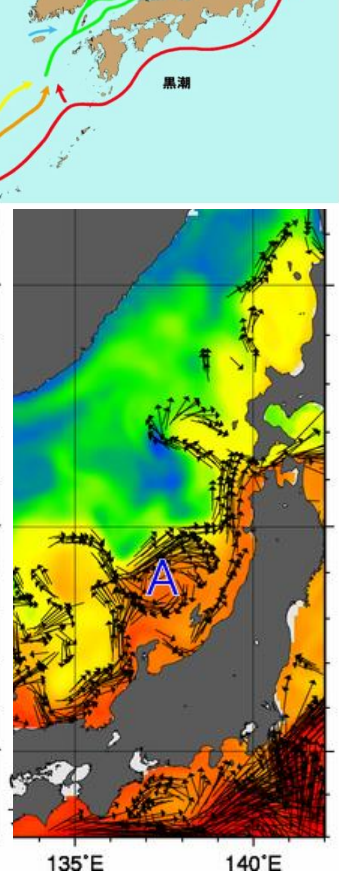


8月19日

Temperature and Current
2010/09/16



9月16日



10月19日



日本海南部の高い表面水が北へ運ばれる。

海水の高温化

寒冷性の海藻が減少し、暖流系の海藻が増加する。



出典: 東北区水産研究所
伊藤ら資料

Google

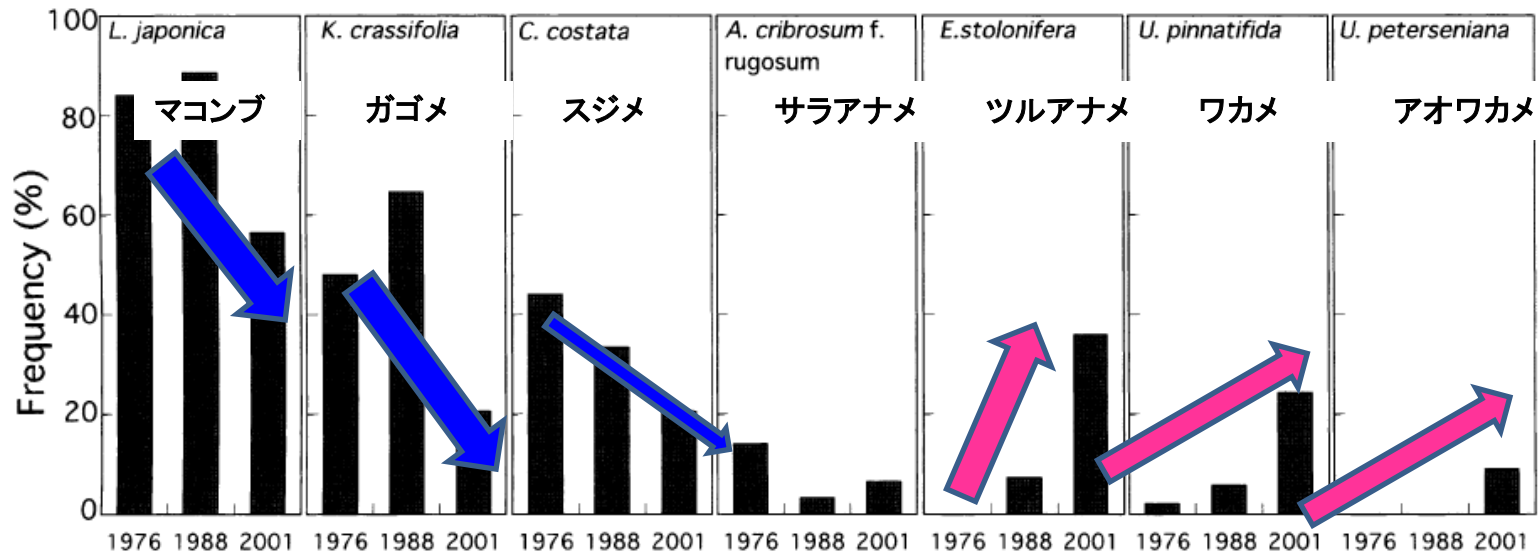
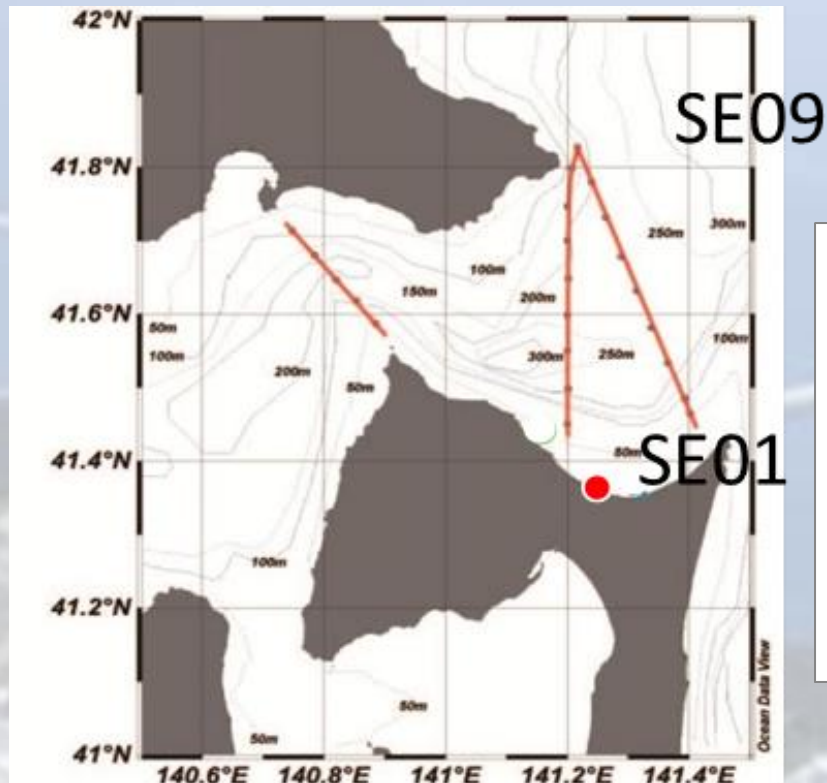


Figure 4. Frequencies of occurrence (present/total quadrats) of Laminarialean species around Cape Ohma in June 1976, July 1988 and July 2001.

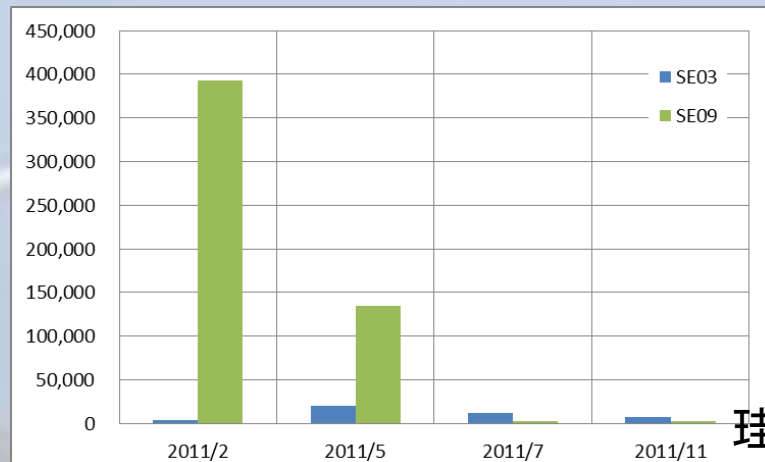
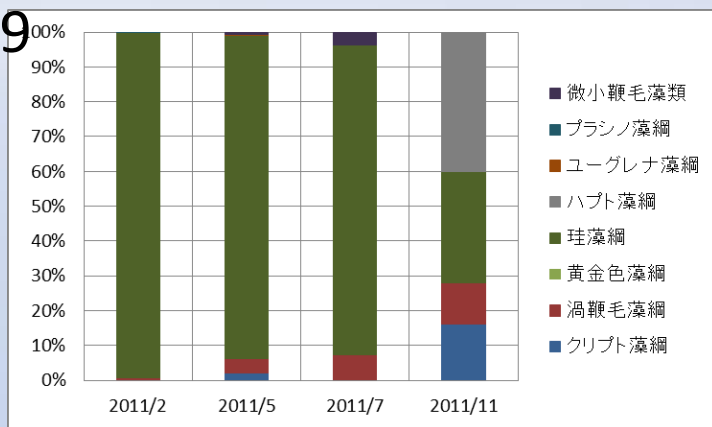
Recent fluctuations in distribution and biomass of cold and warm temperature species of Laminarialean algae at Cape Ohma, northern Honshu, Japan

Shinji Kiriha, et al., J. App. Phycology (2006) 18, 521–527 より

海峡を挟んでの生産性

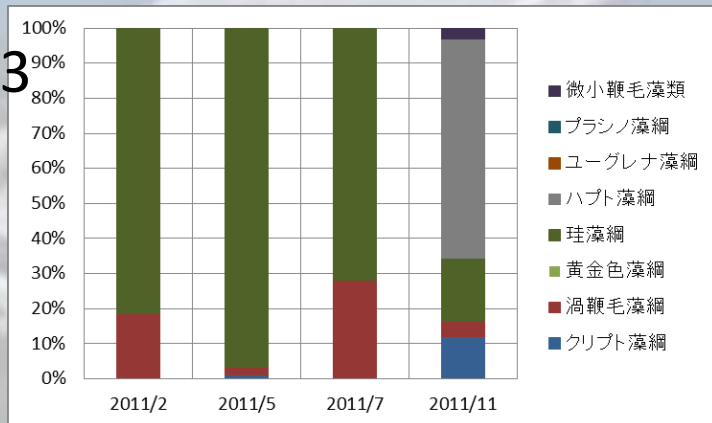


SE09

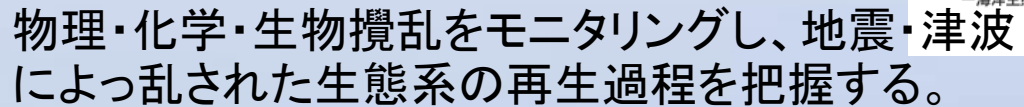
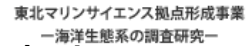


珪藻量の変動

SE03



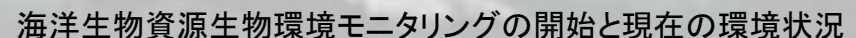
海洋生物資源（漁業）環境の長期間モニタリング



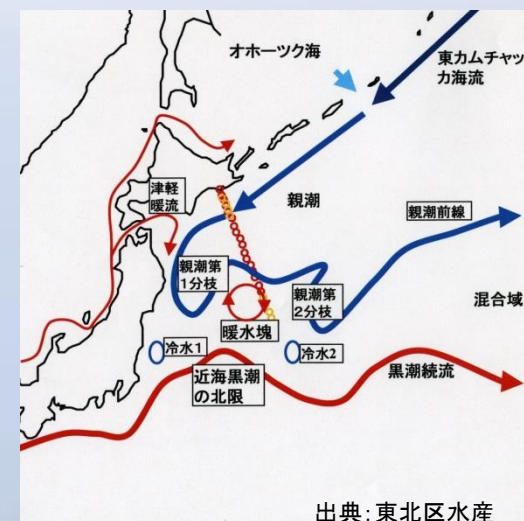
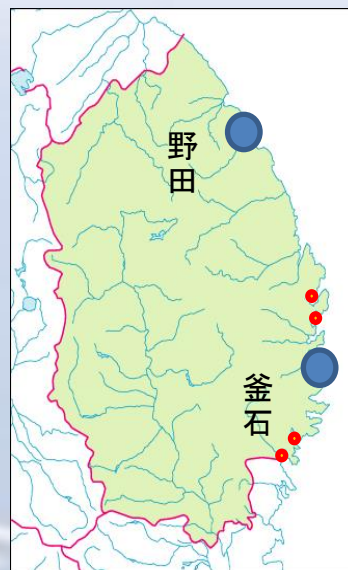
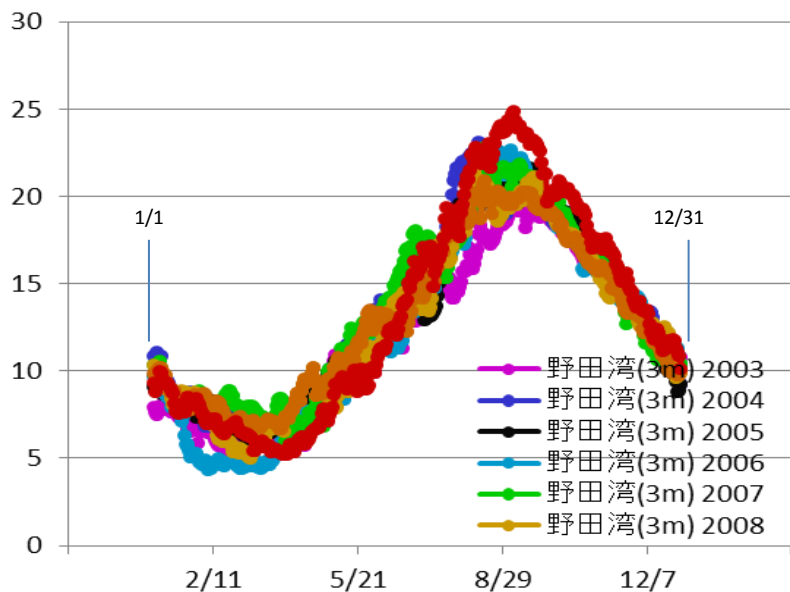
- ・海底境界層付近の環境変遷の把握
 - ＞海底設置型観測装置(ランダー)によるデータの取得

・地震よるイベント堆積物の影響把握とその回復過程の把握

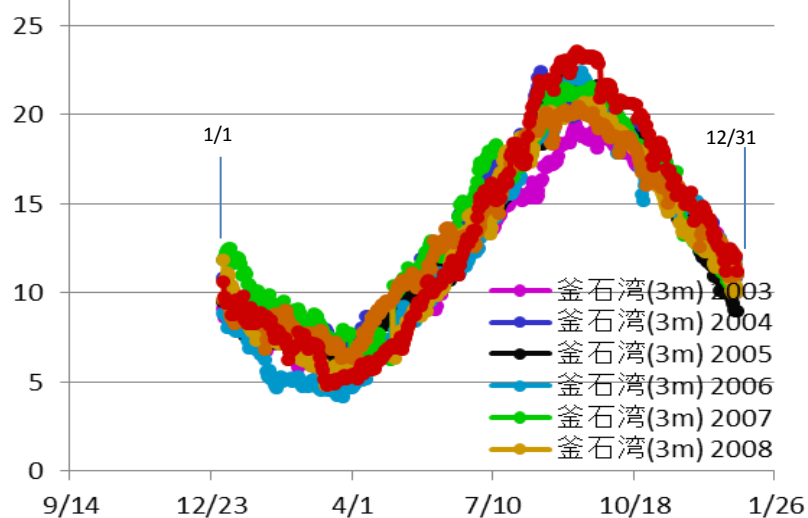
- ・船舶による水柱の化学成分・生産性の把握
- ・セジメントトラップによる沈降粒子の捕集・組成解析



津軽海峡に見られた高温化の影響範囲



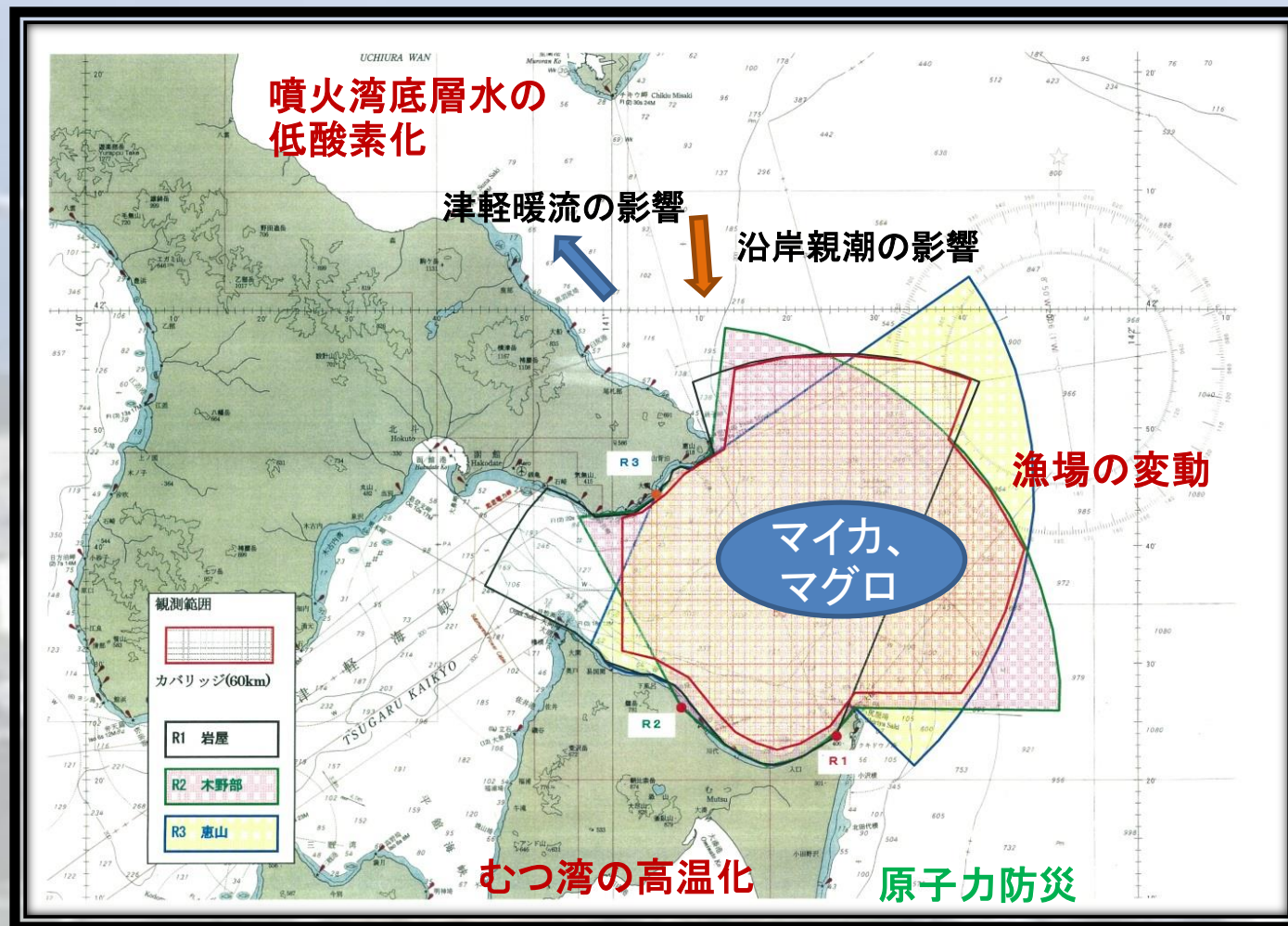
出典: 東北区水産
研究所 伊藤ら資
料



岩手県野田、釜石の水温にも高温化が見られている。

データは岩手県水産技術センターから得、
作図

津軽海峡東口に行ける電波局の配置予定と 流向・流速の得られる範囲



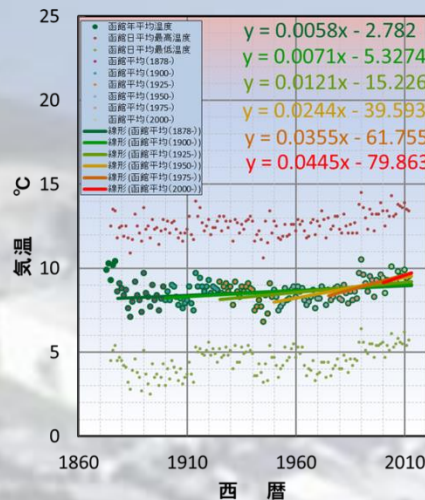
渦モード

26年春からデータ
が得られる予定

JAMSTECの中期ビジョン 昨年版

防災、資源そして生態系の把握、環境が中心課題になっている。

むつ研究所の対応



関根浜港の水温変化



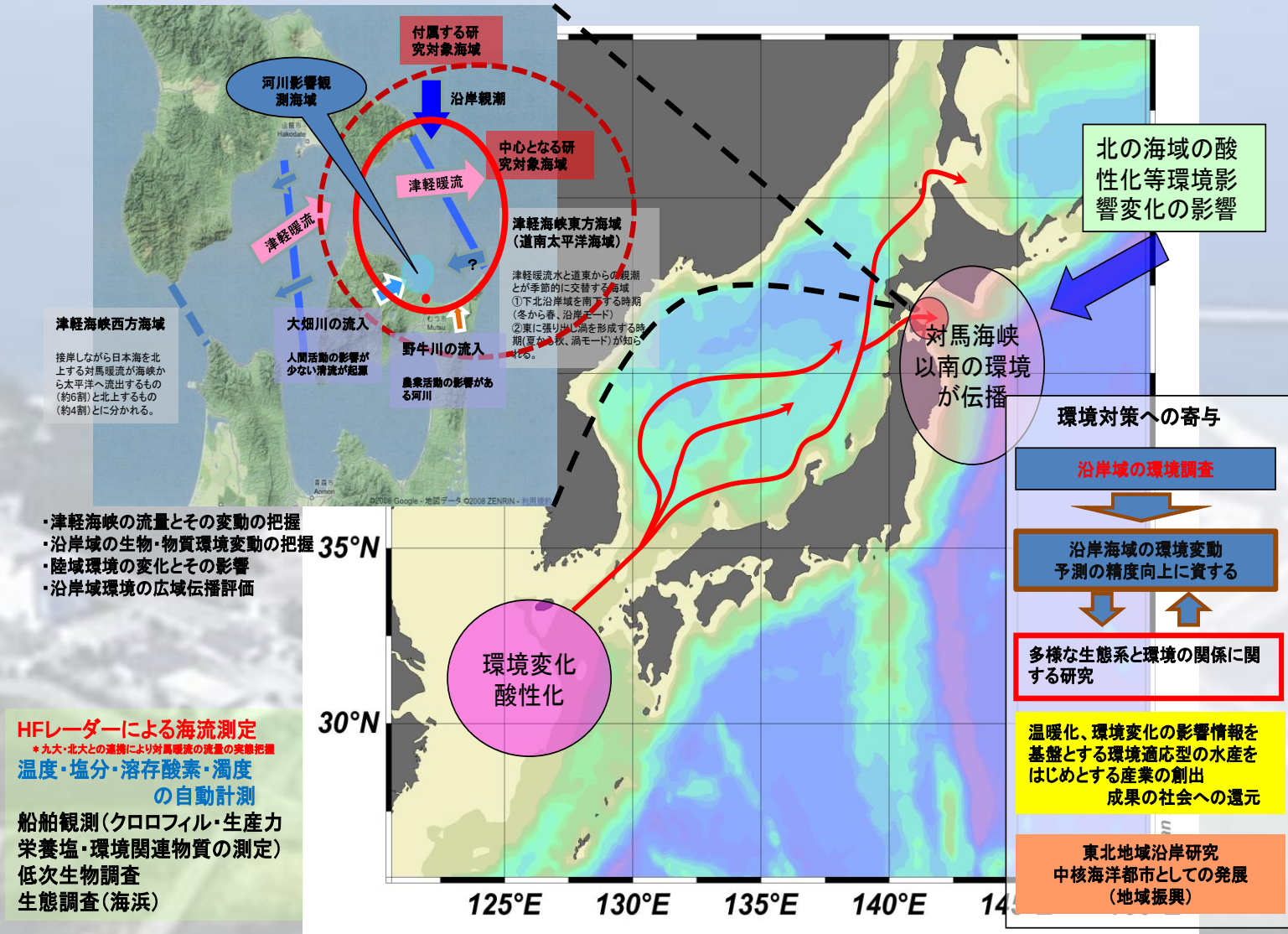
HFレーダーの導入

1. 津軽海峡を中心海域とする海洋観測の実施
2. 観測結果の効果的な公表

現在は
「北太平洋時系列観測研究」
を実施している。

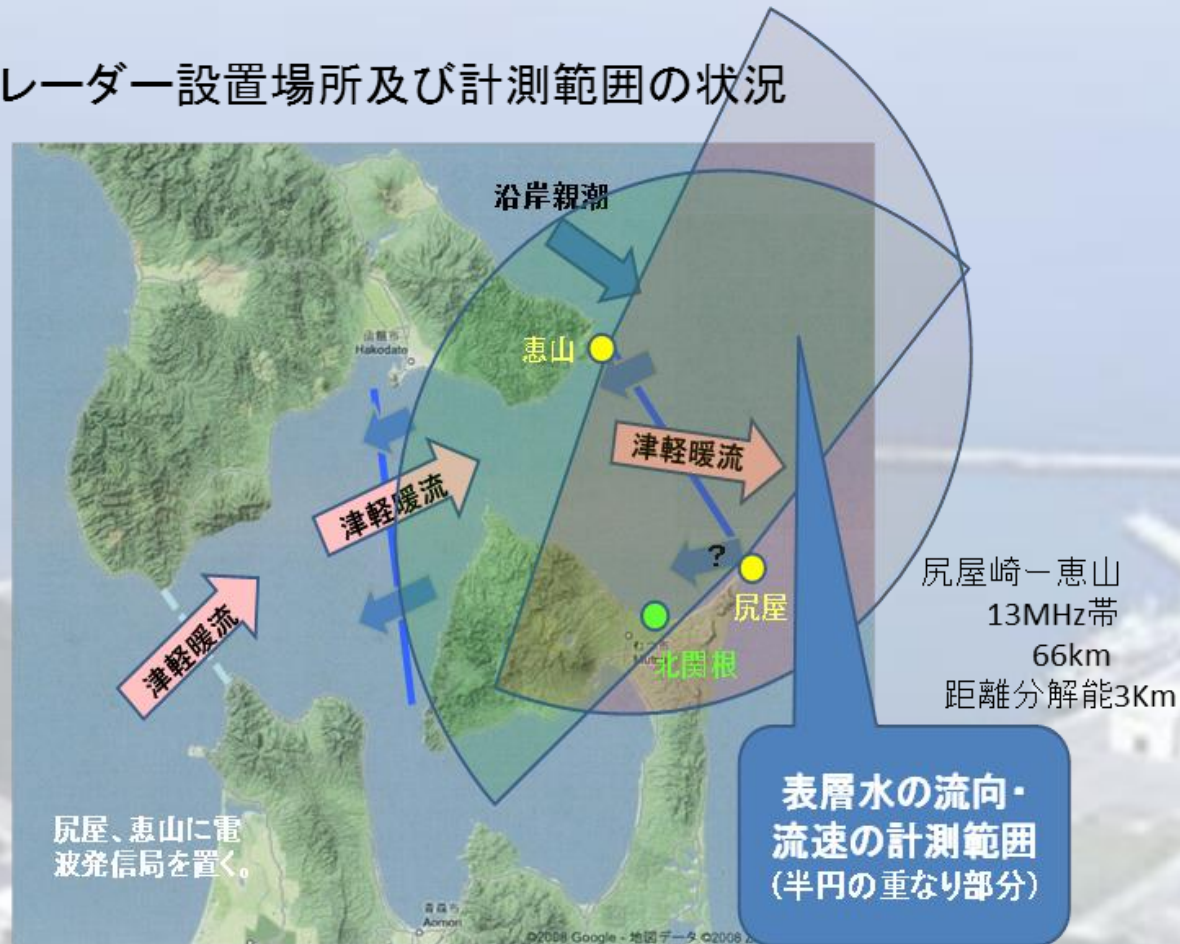
沿岸環境と生態系の把握と環境変化の影響評価

- ・下北半島に与える対馬暖流の影響をひょうかする。
- ・津軽海峡内の現象把握



津軽海峡の流量の把握

HFLレーダー設置場所及び計測範囲の状況

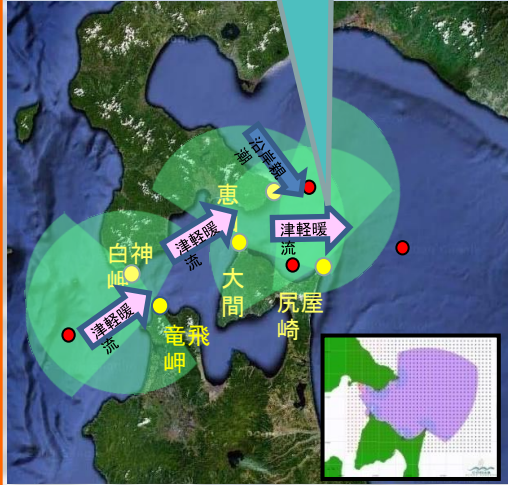


- ・下北東方の豊富な漁場への影響評価
 - ・沿岸域の環境変化を捉える
- ⇒津軽暖流の流量を計測し、季節、経年変動を明らかにする。

津軽海峡の観測研究

HFレーダー
船舶データ
繫留系データ

津軽海峡
流量測定



津軽海峡を対象海域として相互の関係を理解し、効率的な海産資源確保に関わる環境保全・減災につなげる。

国内の種々の地域に展開し、地域性を含んだ沿岸保全、資源確保へ。

船舶データ
繫留系データ

化学・生物
データ

衛星データの
有効利用

津軽海峡東
方の海況状
況把握

漁場予測

マグロ・イカ等の回遊路
の推定、生物棲息環境
の保護 など

周辺漁港周
辺の速場の
把握

港湾維持
水産活動

津軽海峡の海流(流向・
流速)予測情報の利用

流場に関わ
る高解像度
モデル

地域防災

津軽海峡の海流(流向・
流速)予測情報の利用

外洋環境へ
の日本海水
の影響評価

物質循環の
理解

沿岸環境・
漁場保全

場を理解して効
率的な資源確
保・海浜及び沿
岸環境の保全

情報
交換

全球環境
変動把握

ま と め

目的: 津軽海峡を通して日本海から大洋域へ通過する津軽暖流の流量と物質輸送量およびそれらの変動を捉えるための観測を実施する。
観測結果を逐次公表して水産業等に役立てる。

2014年観測計画

- ・津軽海峡東口の流速測定(海洋レーダー)
- ・流速測定(電磁流速計、定点、3か月程度)
- ・船舶観測(北大・水産との連携)



海洋レーダーの
観測範囲

船舶観測線

