



新青丸



クラムボン



翠皓



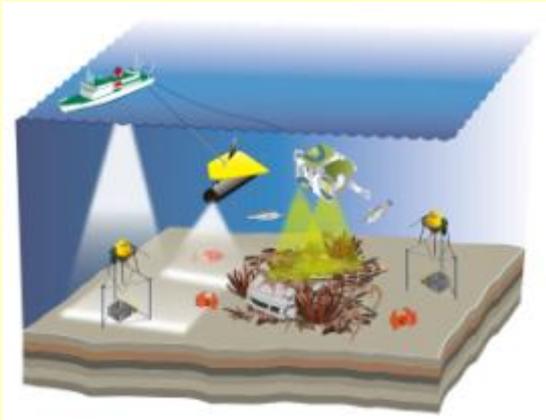


生態調査：アラメ群落の密度調査（志津川湾）

東日本大震災により、漁場を含む海の生物とそれを取り巻く環境は大きく変化しました。海洋研究開発機構では、東北の漁業復興のため、海洋調査船や新型の小型無人探査機「クラムボン」などの様々な機器を使用して、沖合を中心とした調査・研究を進めています。また、これまで積み重ねてきた技術や知識を結集して、海の中では「現在何が起きていて」、「今後どうなっていくのか」を解き明かし、その情報をみなさんに発信していきます。

## ユニット 1: 海洋生態系の変動解析

東日本大震災によって沖合底層漁場の生態系がどのような影響を受け、どのようなプロセスで回復へと向かうのかを明らかにするために、主に水産資源生物の分布や量、瓦礫との関わりを解析します。また回復しつつある沖合底層漁場に与える人為起源の攪乱の現状を把握します。さらに海洋生物に取り付け可能な小型音響発信器を開発し、水産資源生物の生態や行動を把握します。これらに加え、大地震によって大きく変動した海底の状況を音響探査機器などを用いて詳細に調査します。以上の取り組みによって、沖合漁業資源の管理と育成に資する基礎情報を提供します。



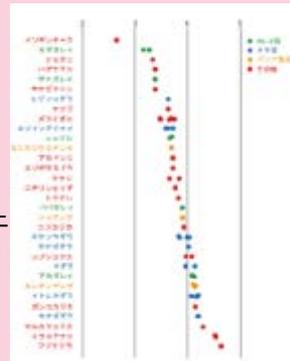
## ユニット 2: 海洋環境のモニタリング



14ヶ月の長期観測を終え、船上に回収されたランダーシステム



ランダーシステムによって得られた画像(クモヒトデ、キチジが写っている)

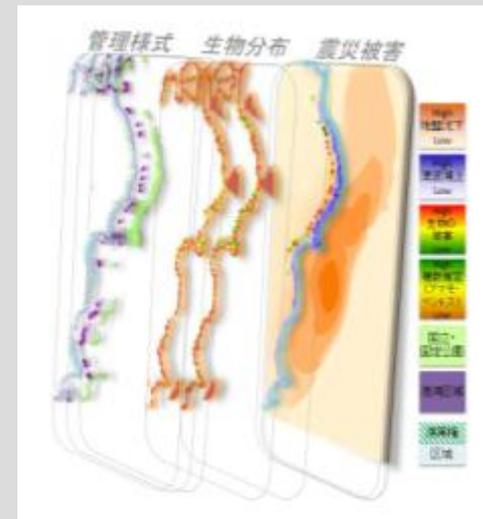


栄養段階

東日本大震災の地震・津波は三陸沖合域の海底生物資源環境に大きな影響を与えたと考えられます。海底の生物環境の回復過程を理解し、東北の沖合漁業の復興に役立てるために自動観測装置等を海底に設置し、海底の環境を長期にモニタリングします。合わせて、流出した人為汚染物質の一つであるPCB (ポリ塩化ビフェニル)の生物および堆積物中の分布状況をモニタリングし、生物が食物連鎖を通して濃縮していく経路について理解を進めます。

## ユニット 3: ハビタットマッピング

地震・津波が生態系に与えた影響および、生物と環境との関係性を調べることで、生物の生息場所の地図(ハビタットマップ)を描くことを目標としています。これまでのところ、過去の環境調査データのデータベース化と、航海で集めた海底地形、生物や瓦礫などの分布情報の集約を行っています。今後、過去の生物の分布の情報を収集し、生物の生息地として重要な場所の解析を行います。

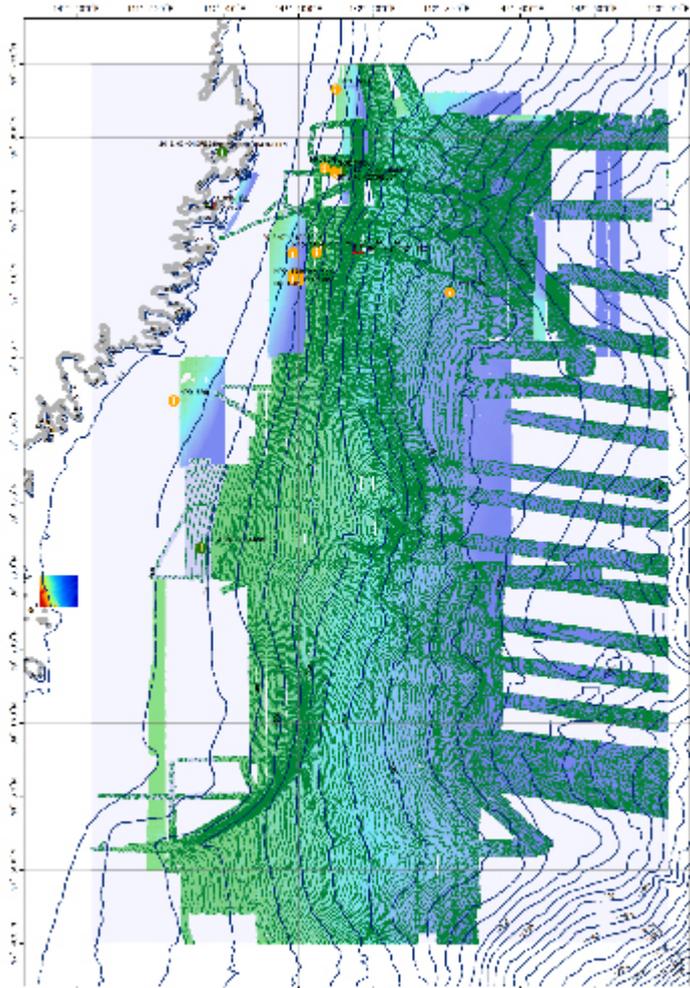


沿岸のベントス各種の分布ポテンシャルを重ね合わせた図と、震災被害、管理様式を比較した図

# ユニット 1: 海洋生態系の変動解析

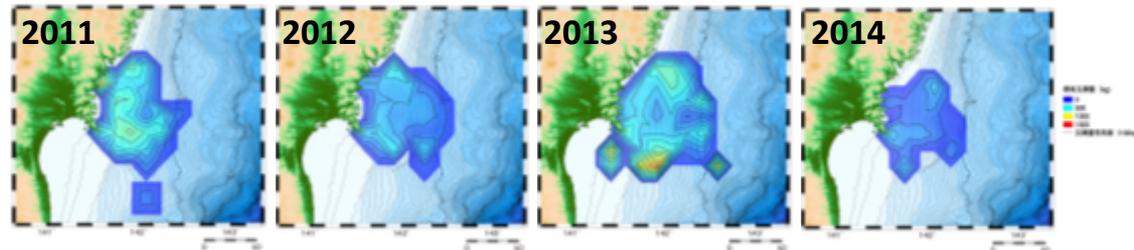
## 海底地形図を作る

- 地震によって変動した海底地形図を作成中
- 漁業対象海域である1000m以浅の約7割が終了

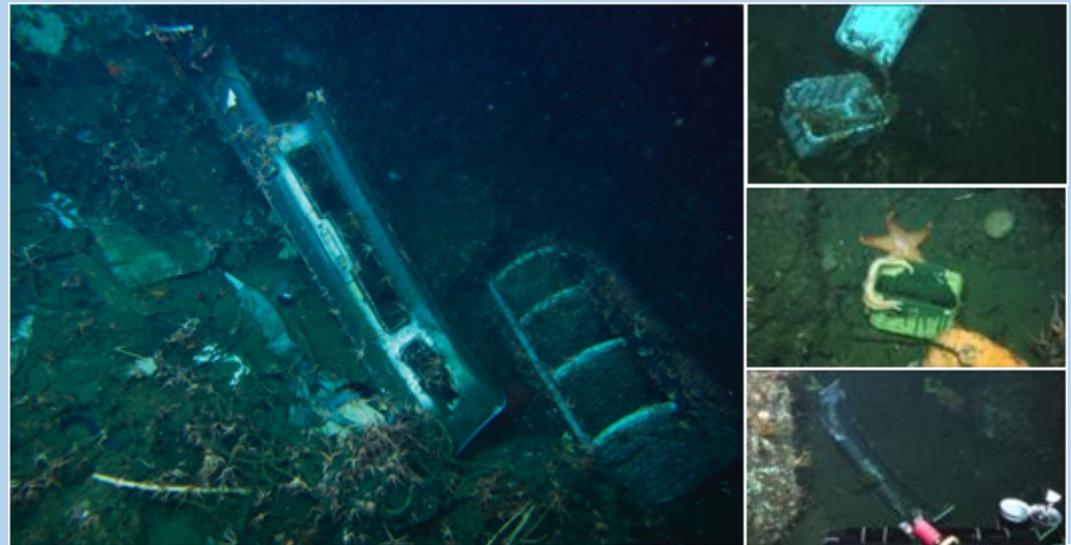


## 瓦礫を知る

- 宮城県沖合底びき漁業漁場清掃活動によって得られたデータを元に沖合漁場の瓦礫回収量の変化を解析
- 震災直後と比較して2014年には海底の瓦礫密度が低下している一方で、海底谷にはいまだに高密度の瓦礫が残存



1 曳網あたりの瓦礫量



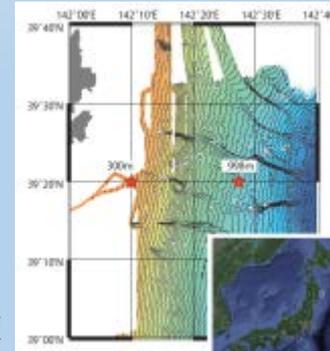
釜石海底谷でROVにより観察した海底瓦礫

# ユニット2： 海洋環境変動の理解

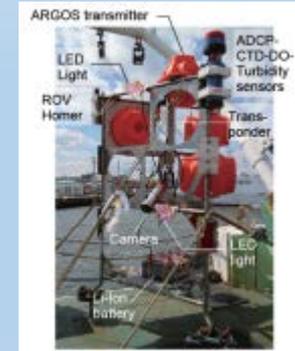
三陸沖合の環境に関わる観測および取得データ解析を行った。

## ① 海底環境のモニタリング

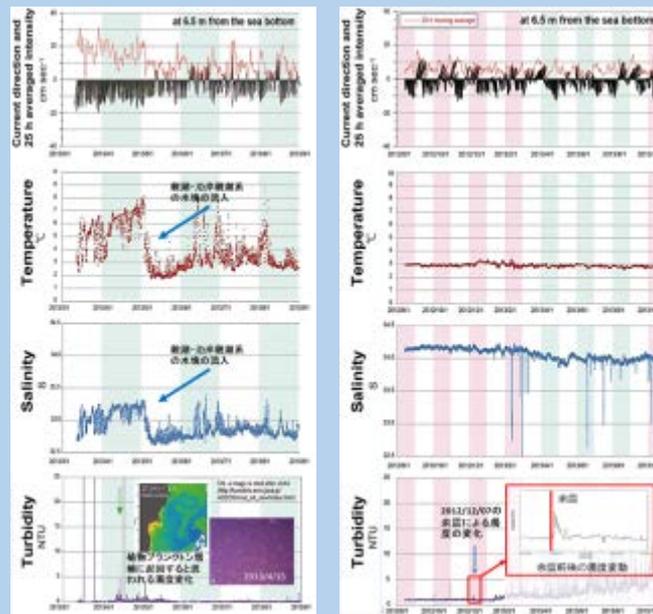
- 水深300 m：2013年5月初旬に8℃、塩分33.3から2℃、32.8に水温・塩分が急減。沿岸親潮・親潮系の水塊の流入を捉えた。沖合底曳漁業と密接に関連している。
- 地震の揺らぎで海底堆積物の擾乱が起こる。  
水深998mは300 mに比べ環境は安定。2012年12月7日宮城県沖を震源とする巨大余震 (M=7.3) に伴う濁度の一時的な上昇を捉えた。海底表面や底生生物が泥で覆われる現象が確認されたが、翌日には元の様相に戻っていた。



ランダー設置位置(大槌沖)



ランダーの外観



水深300m (2013/3/12~2013/9/2)

水深998m (2012/8/14~2013/10/14)

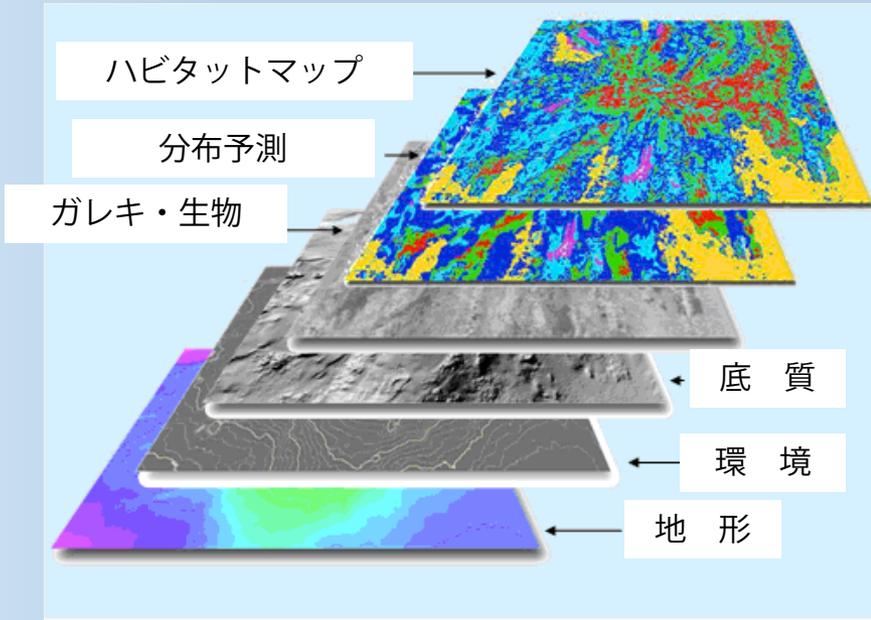


2012年12月7日宮城県沖を震源とする巨大余震前後の海底の様子

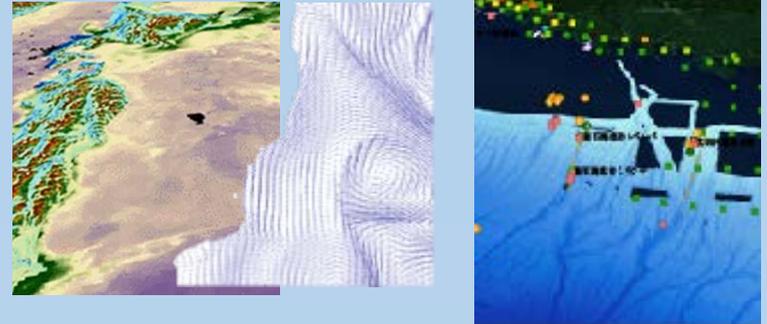
ランダーから得られた流向・流速、温度、塩分、濁度と宮城県沖を震源とする巨大余震前後海底写真

# ユニット3： 生態系を地図にする(ハビタットマップ)

海の利用の仕方を考えるために、生物の分布と環境・利用の情報を地図化して提供する



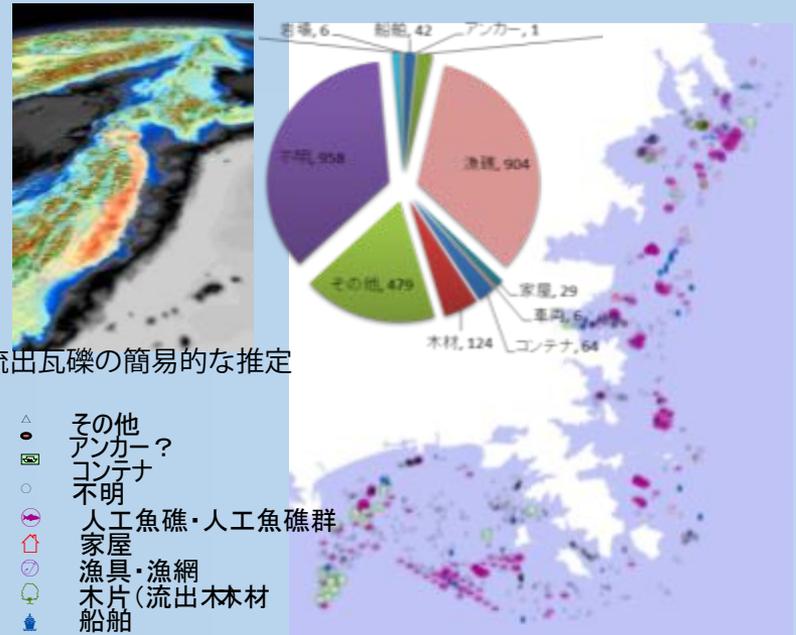
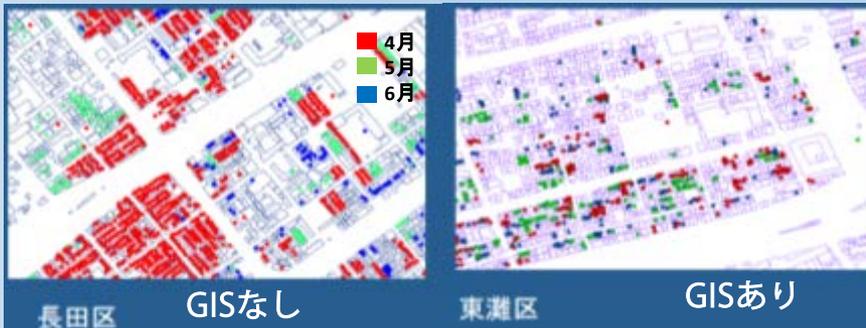
## 各種データの収集



収集したデータ、3次元のGISデータ上で描いたもの

GISマップの有無による阪神淡路大震災  
における瓦礫撤去のスピード差

碓井照子らの資料による



流出瓦礫の簡易的な推定

- △ その他
- アンカー?
- コンテナ
- 不明
- 人工魚礁・人工魚礁群
- 家屋
- 漁具・漁網
- 木片(流出木材)
- 船舶
- 車両

宮城県が収集した瓦礫のデータの地図化結果