

文部科学省海洋鉱物委員会
2012年6月21日(木)ヒアリング資料

海洋資源利用促進技術開発プログラム 海洋鉱物資源探査技術高度化
「海底熱水鉱床探査の為の化学・生物モニタリングツールの開発」

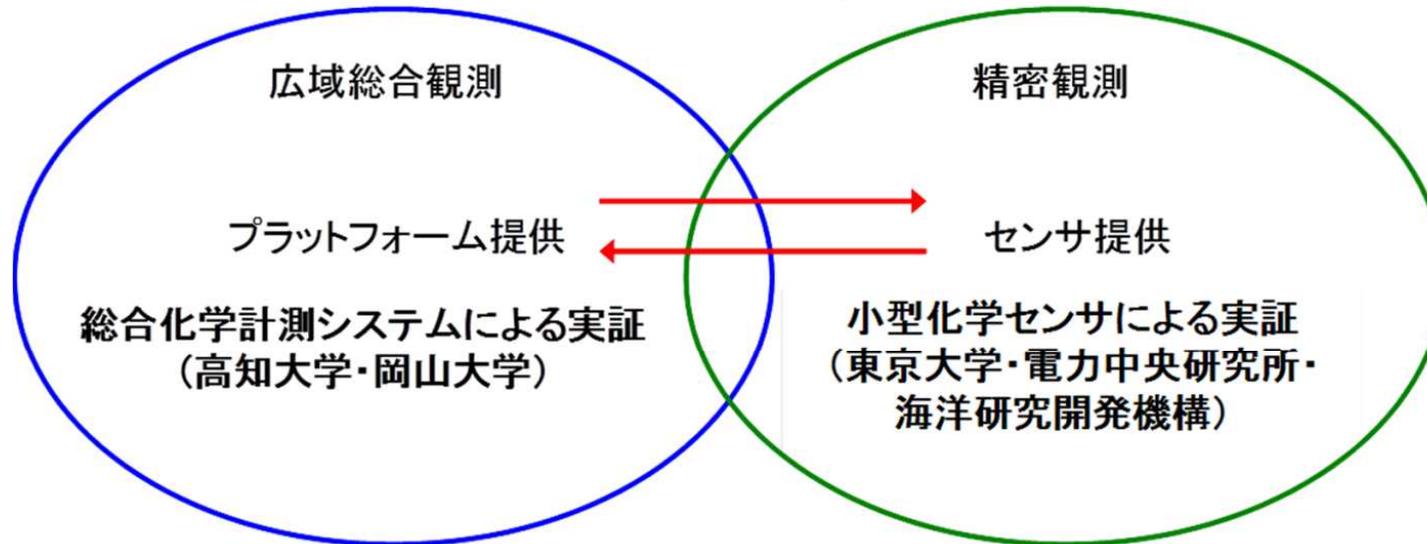
研究代表者
高知大学海洋コア総合研究センター
岡村慶

化学・生物モニタリングツールの役割



H23～24年度の実証体勢

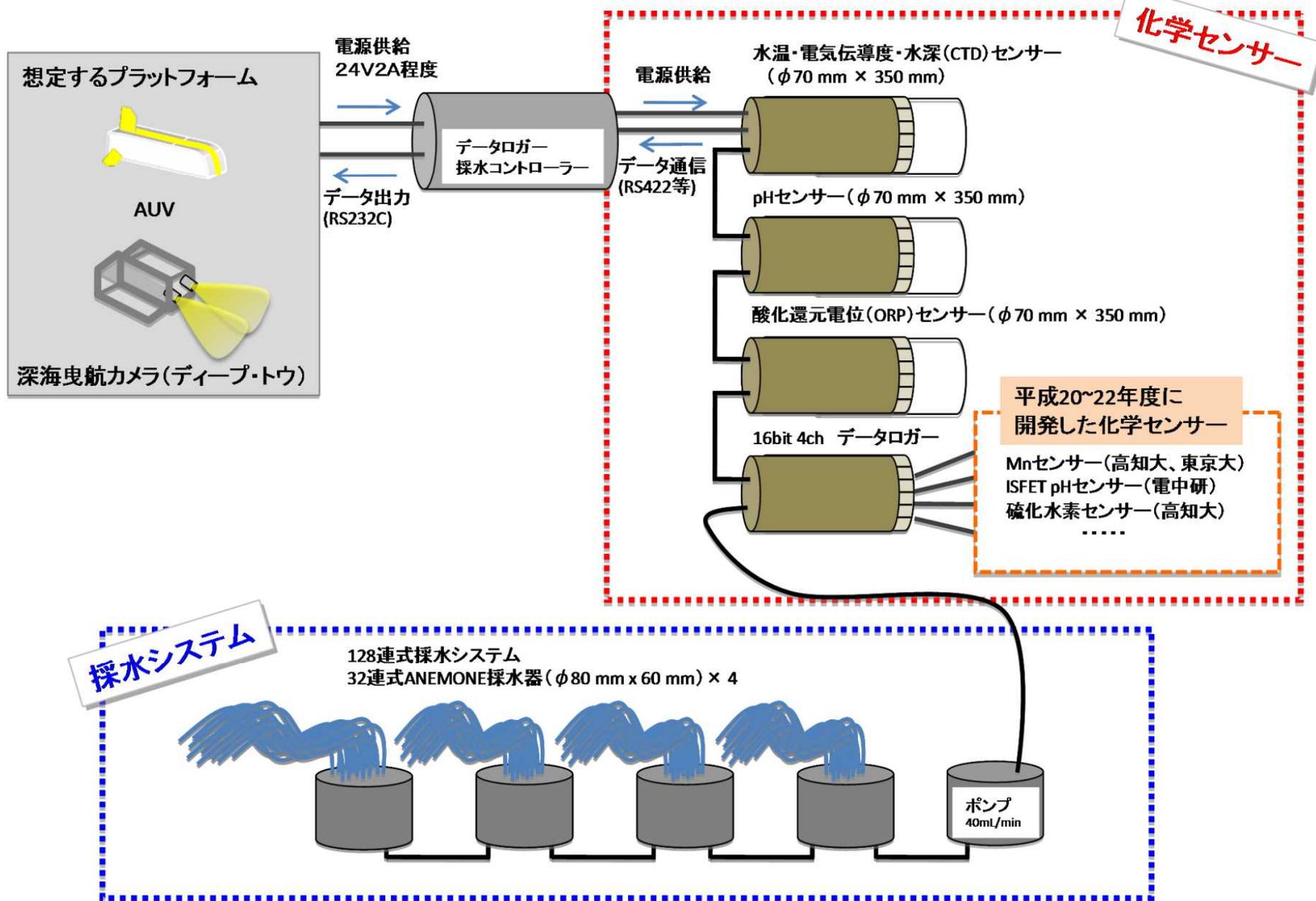
実証時の研究体制(H23-)



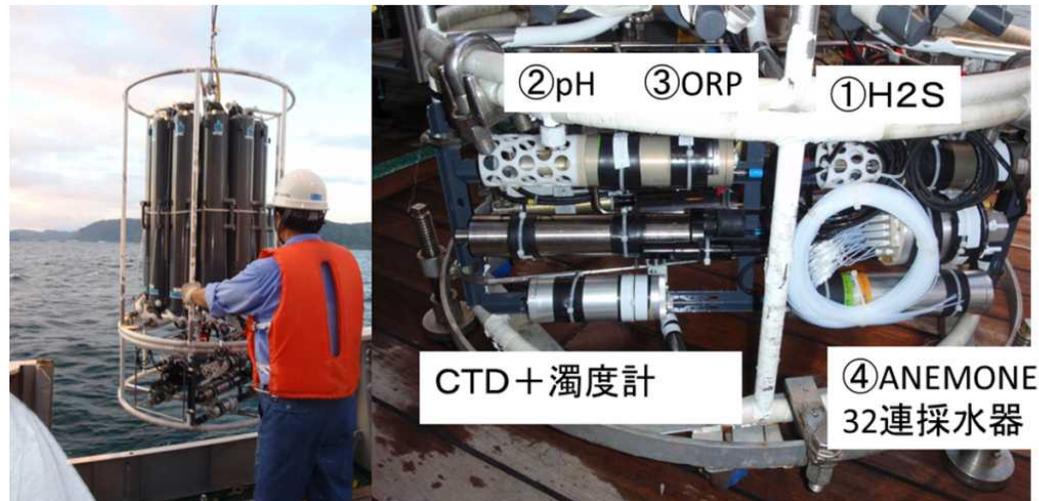
外部研究運営委員

熱水鉱床 : 東京大学大学院	飯笹幸吉教授
化学センサ: 東京大学海洋研究所	蒲生俊敬教授
生物センサ: 産業技術総合研究所	丸山明彦博士

広域総合探査に向けた実証システム



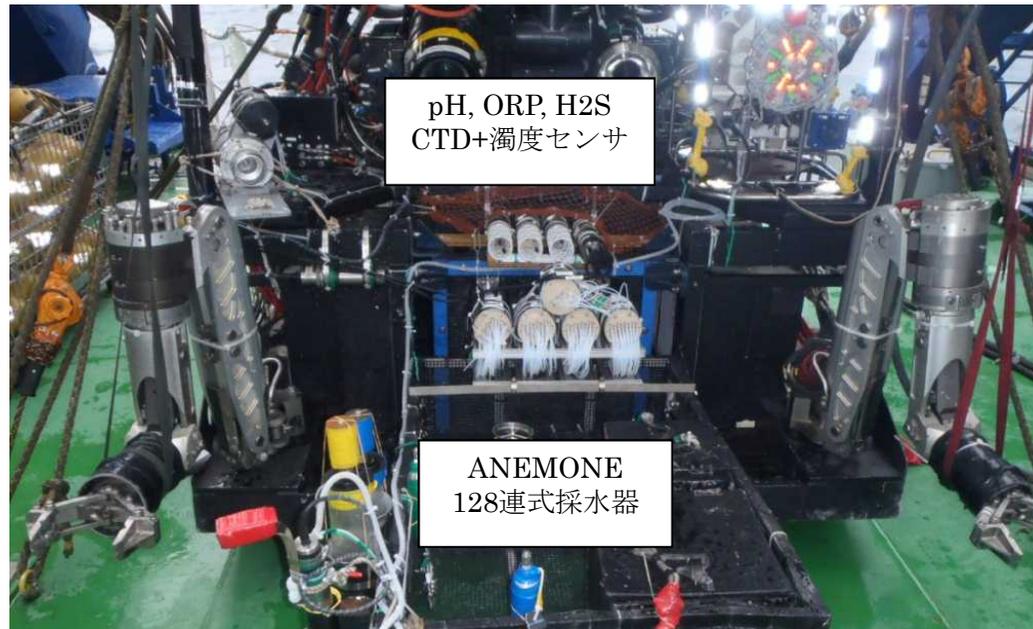
プラットフォームへの搭載例



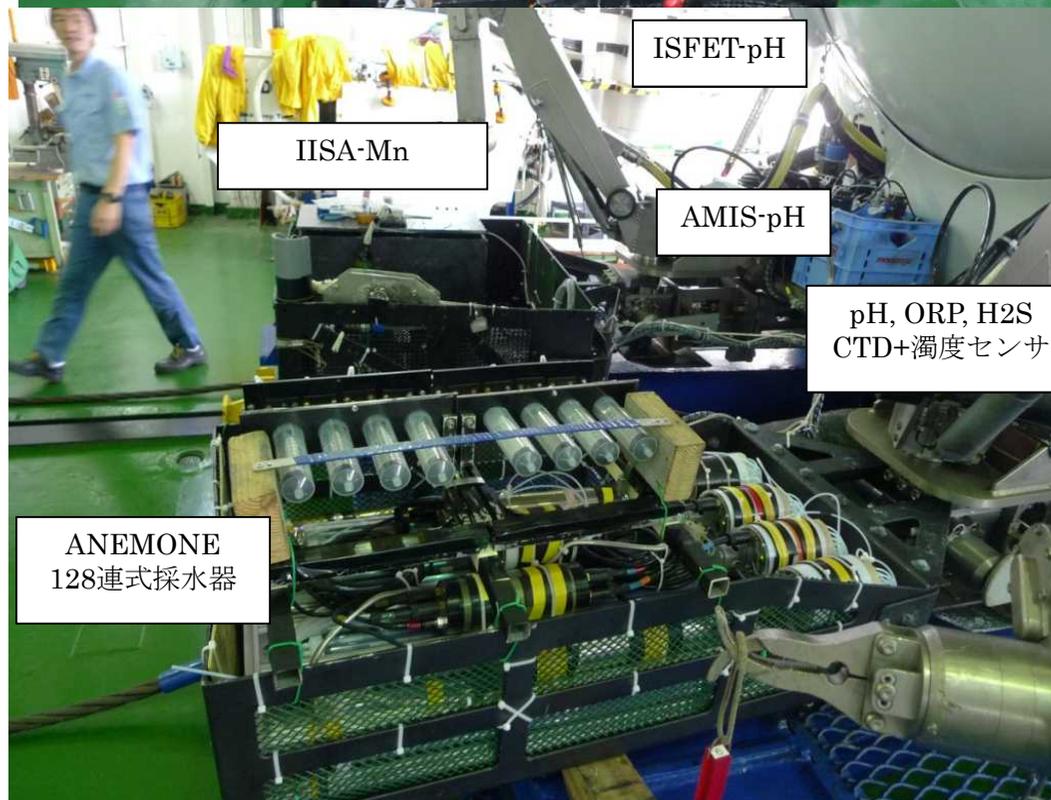
淡青丸
CTD採水システム
2011年9月



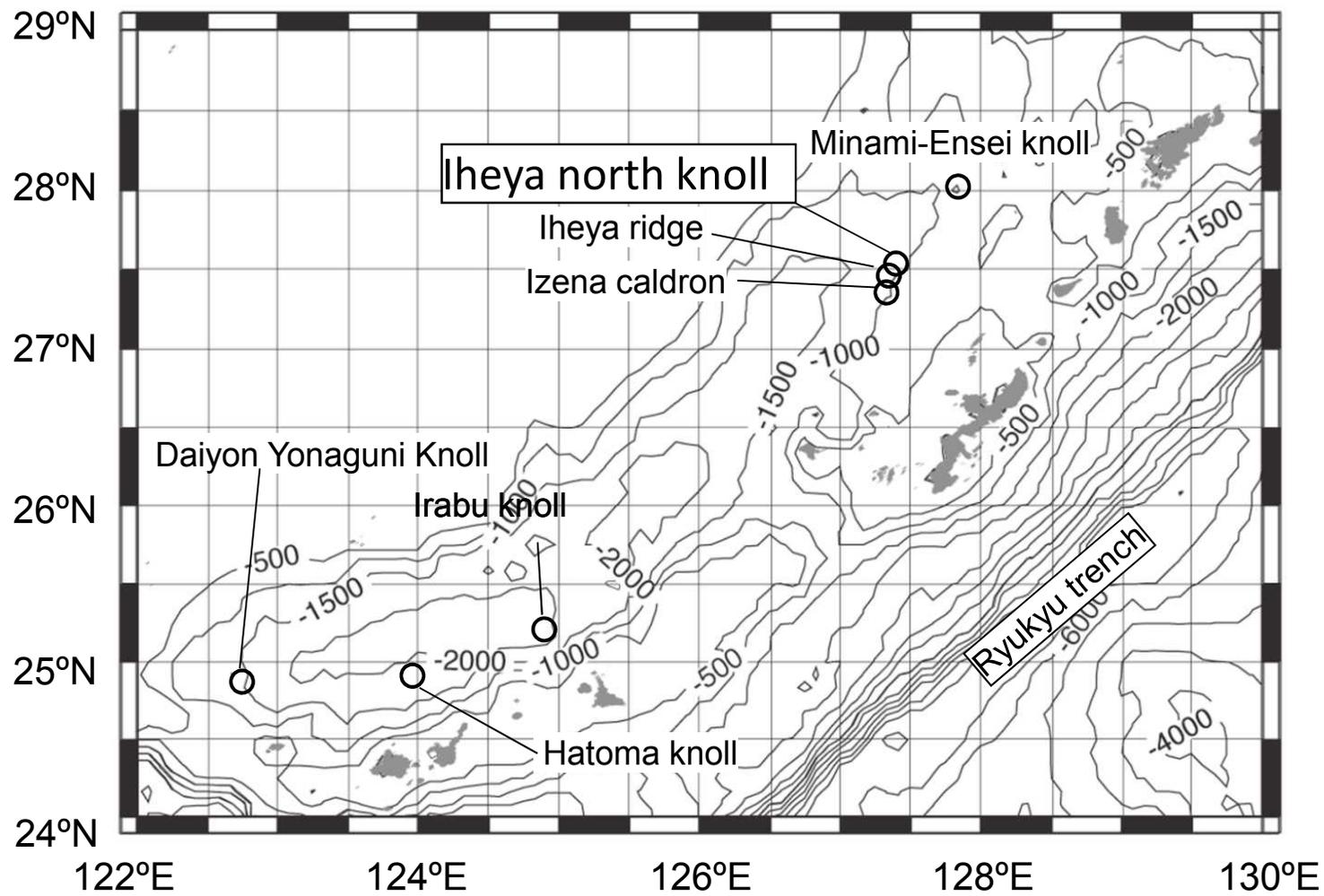
うらしま
2011年12月



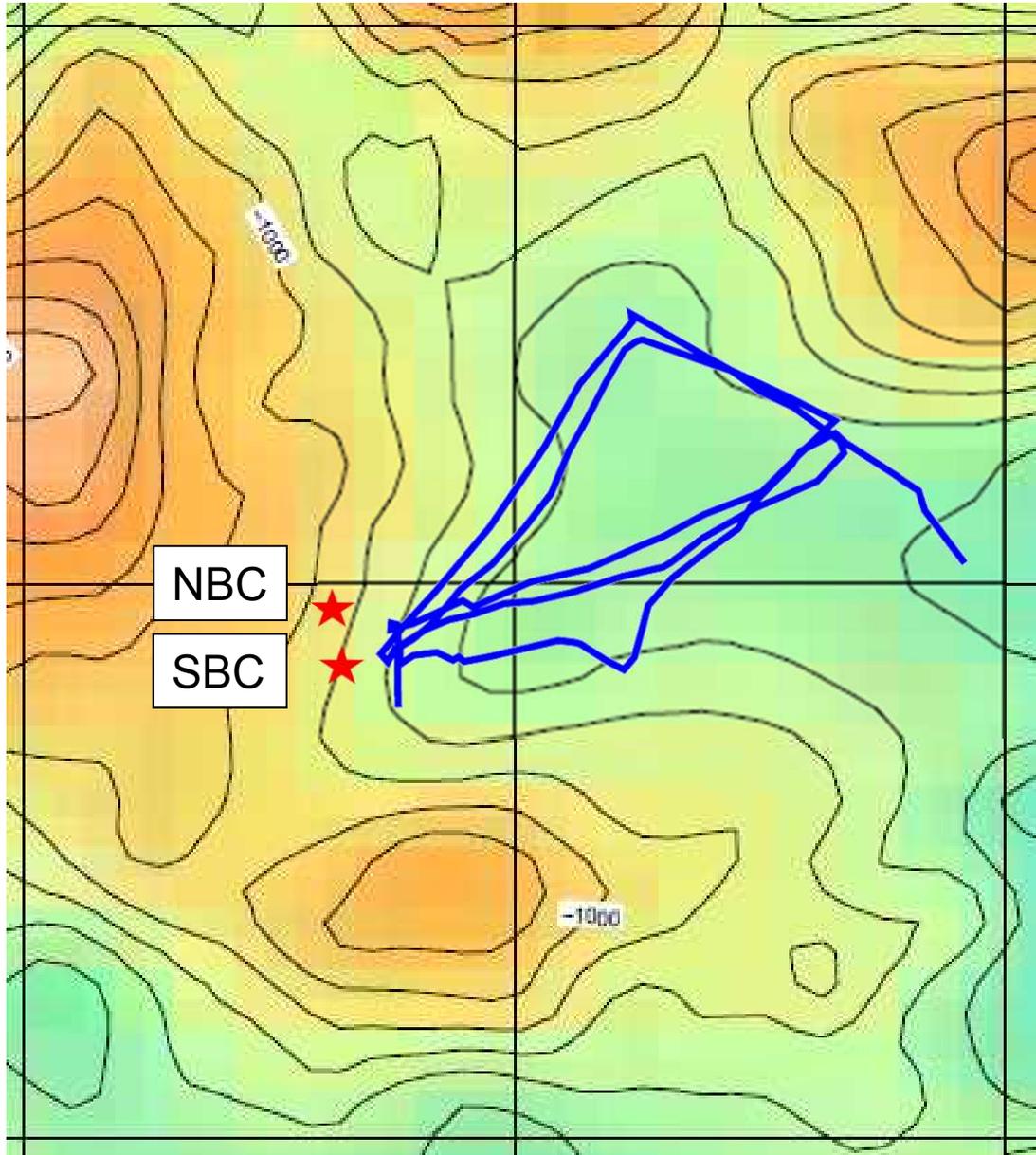
ハイパードルフィン
2012年4月



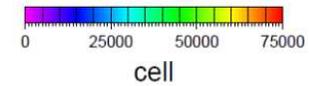
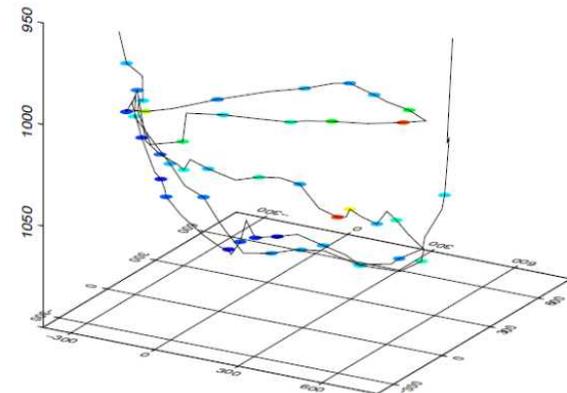
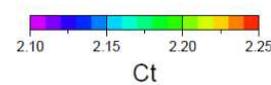
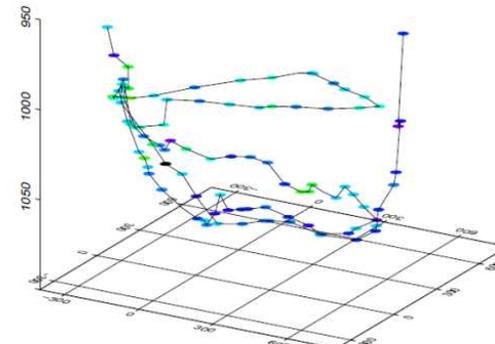
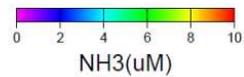
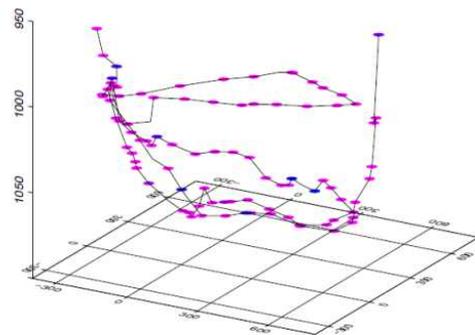
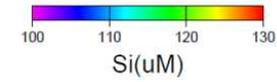
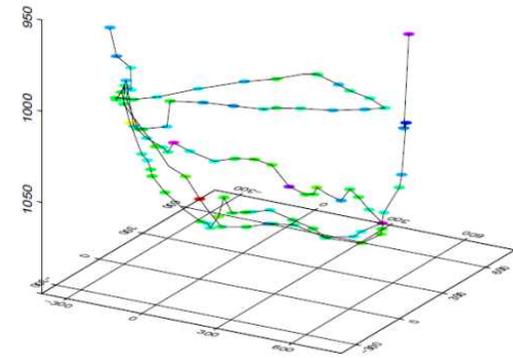
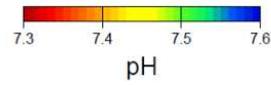
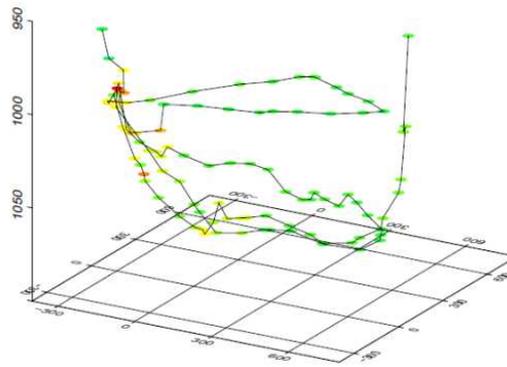
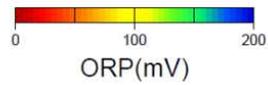
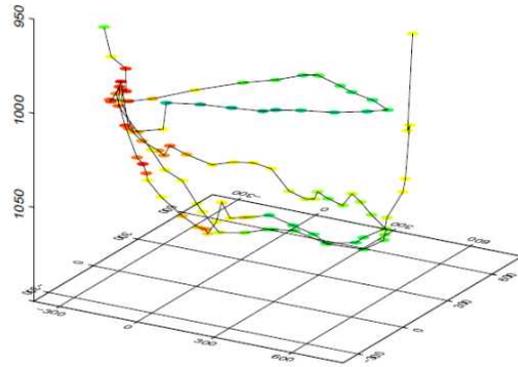
しんかい6500
2012年4月



Location of hydrothermal fields in Okinawa Trough.



採水分析結果

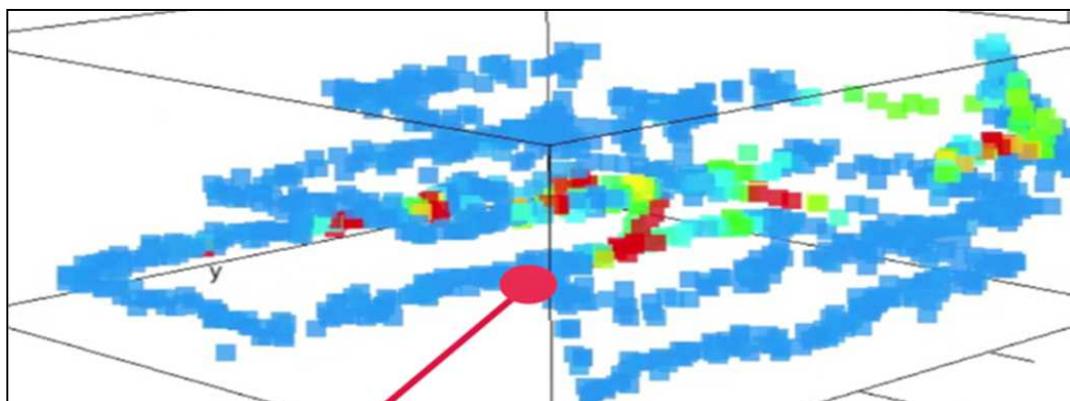


船上分析でのサンプル必要量

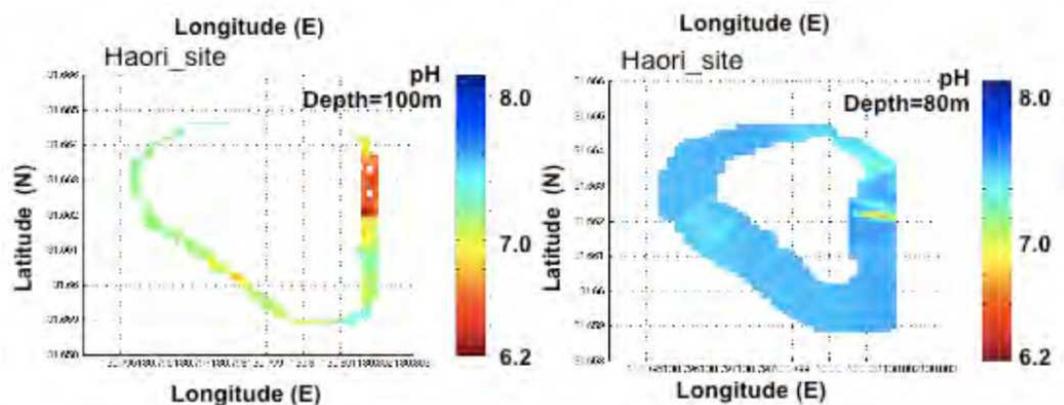
- 1ml: 全菌数、全炭酸濃度、遺伝子解析、pH、マンガン、鉄
- 2ml: 塩分、栄養塩4項目、アルカリ度
- 10ml: 溶存酸素 (10月には2mlに)



μTASによる小型化
IISA-Mn (東大)



IISA-Mnによる
高温熱水に伴う
プルーム3次元分布



pHセンサによる
小型AUV REMUS100に
よるプルーム探査

熱水活動の探査

1: 広域地形図の作成

2: 熟練者による活動の可能性のある海山地形の判定

3: 各海山における活動可能性の判定

3ノット程度

AE2000など巡航型AUV+化学センサ

1ノット程度

CTDハイドロキャスト

深海曳航カメラ

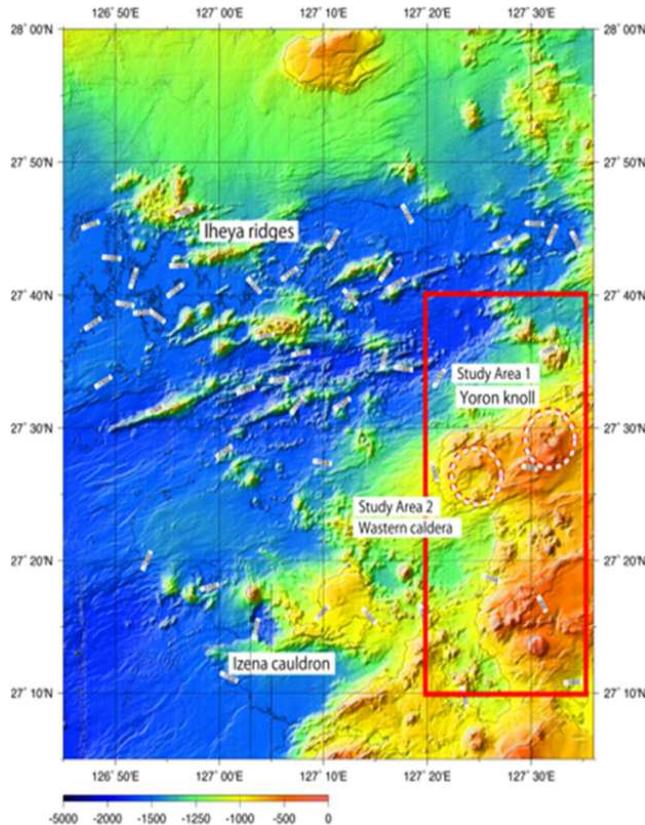
ディープ・トウ

} + 化学センサ、サンプラー

4: 各海山内での活動箇所特定

上記プラットフォーム + 化学センサ、サンプラー

有人、無人潜水艇 + 化学センサ、サンプラー



化学・生物ツールはステップ3、4に適している

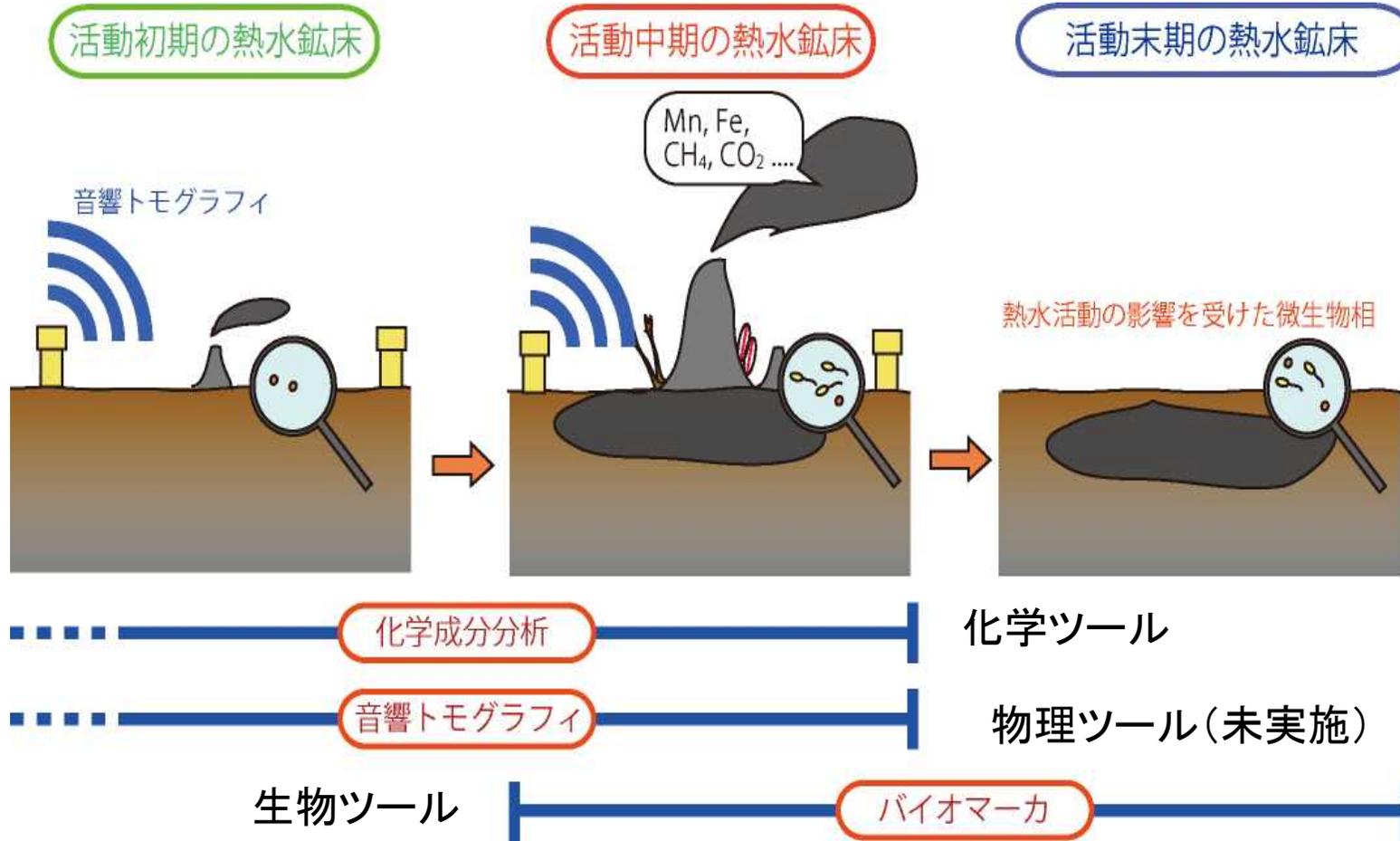
高知大開発センサで開発者以外が実地運用した(する)例

NT10-15(ハイパードルフィン):硫化水素センサ、化学系の大学生が運用

NT12-13(8月予定、ハイパードルフィン):pH, ORP, H₂S, ANEMONE採水器、
地球物理系の博士研究員が運用

YK12- (8月予定:しんかい6500):ANEMONE採水器、生物系教員が運用

今後の展開



活動段階に応じたツールの投入・