

潜頭性熱水鉱床の規模・品位探査に資する物理化学・生物観測技術の創出

研究チーム: 高知大学(代表:岡村慶)、支援研究機関 東京大学(藤井輝夫)、九州大学(下島公紀)

海底熱水活動は、地殻から海洋へ大量の物質を供給する場であり、他方で金属硫化物鉱床が萌芽する場でもある

当SIPのカギ

Q.どこに・どれだけ?

資源的探査

Q.どのように?(成因)

理学的調査

探査・調査技術の構築、国際標準化

海底熱水活動に関する先行研究(1978年 海底熱水噴出の発見(@ガラパゴス海嶺)~)

A. 中央海嶺や島弧火山など、**火成活動の活発な海域に分布**

A. 計**689サイト**の熱水活動域がこれまでに発見(2015年現在; InterRidge Database, http://www.interridge.org/IRvents_database)

A. 海水が海底から浸み込み、**海底下で高温の岩石と反応**して熱水が生成

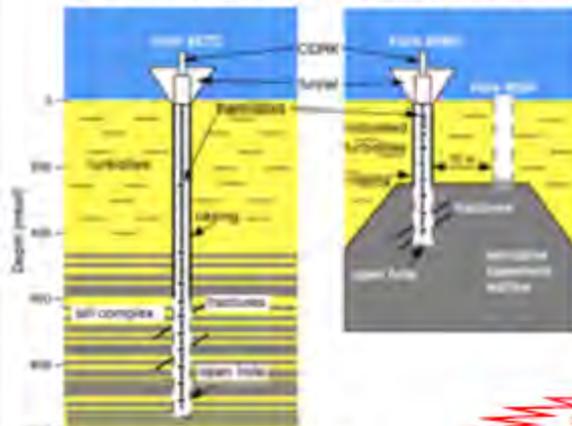
...

塊状熱水鉱床の成因(品位、規模)に関する知見不足

海底下の熱水循環・動態観測が必要

ボトルネック解決に向けた開発

(例)CORK観測による熱水溜りの分布と流体移動観測



有効

しかし、
掘削とケーシング
が必須

⇒大規模・高価

<必要な技術群>

- ・海底下熱水流体"移動"モニタリングツール
⇒熱流量(伝導)、間隙水圧(流体移動ポテンシャル)
- ・熱水環境パラメータ観測
⇒水温、塩分、**pH、酸化還元電位、元素含有量**
- ・海底下の生物化学反応モニタリング
⇒鉱物生成過程の直接観測(顕微鏡)、微生物量・活性

我々の技術シーズとSIP開発ニーズがマッチング



文科省「海洋鉱物資源開発に
向けた基盤ツール開発プログラム」
による開発シーズ群
(高知大・東京大・九州大)

潜頭性熱水鉱床の規模・品位探査に資する物理化学・生物観測技術の創出

研究チーム: 高知大学(代表: 岡村慶)、支援研究機関 東京大学(藤井輝夫)、九州大学(下島公紀)

サブテーマ(1) 高知大学

◎海底下の流体観測技術開発

(間隙水圧・地温計・物理化学センシング技術)

知りたい

海底下の
 ・水路
 ・流路
 ・化学環境



VIRGO採水器 (高知大所有サイズ)

手動・採水のみ

- ◎5mクラス
- ◎マルチセンサ搭載
 - ・間隙水圧
 - ・熱流量
 - ・化学センサ
- ◎時系列採水

SIP 開発

出口戦略

市販化

<販路>
 石油・ガス検層、CCS、
 防災(断層流体観測、火山)など

国際標準の観測手法

既存課題との連携

SIPカテゴリ1 熱水鉱床成因論
 カテゴリ3 環境影響評価

輸出

- ◎低温変質帯の熱水循環解明
 ⇒熱・物質収支(フラックス)見積り
- ◎海底下の環境観測
 ⇒底生生物・微生物の生育環境把握

出口戦略

噴出口コック ON⇔OFF時の
 海底下&海底表面の物理化学因子の
 総合観測システム

熱水鉱床成因論+環境影響評価研究に波及



展開