

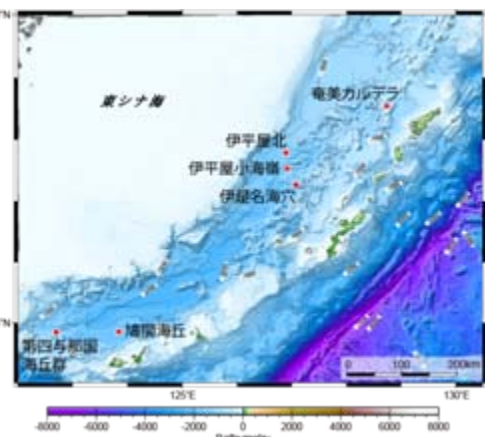
現状では、

- 伊平屋北フィールド全体の規模・成因は把握しきれていない。

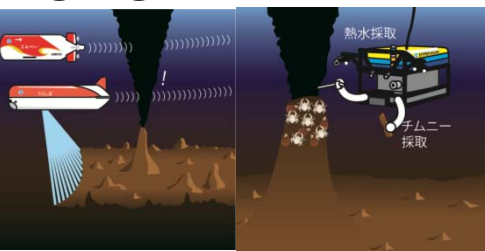
- 他の場所にも巨大熱水鉱床が期待できるが、やみくもに探査するのは非効率。
- 熱水の兆候を発見する手法もまだ途上。

- ①探査手法を検証して確立していくと同時に、
- ②伊平屋北における巨大熱水鉱床形成モデルの構築を行う。

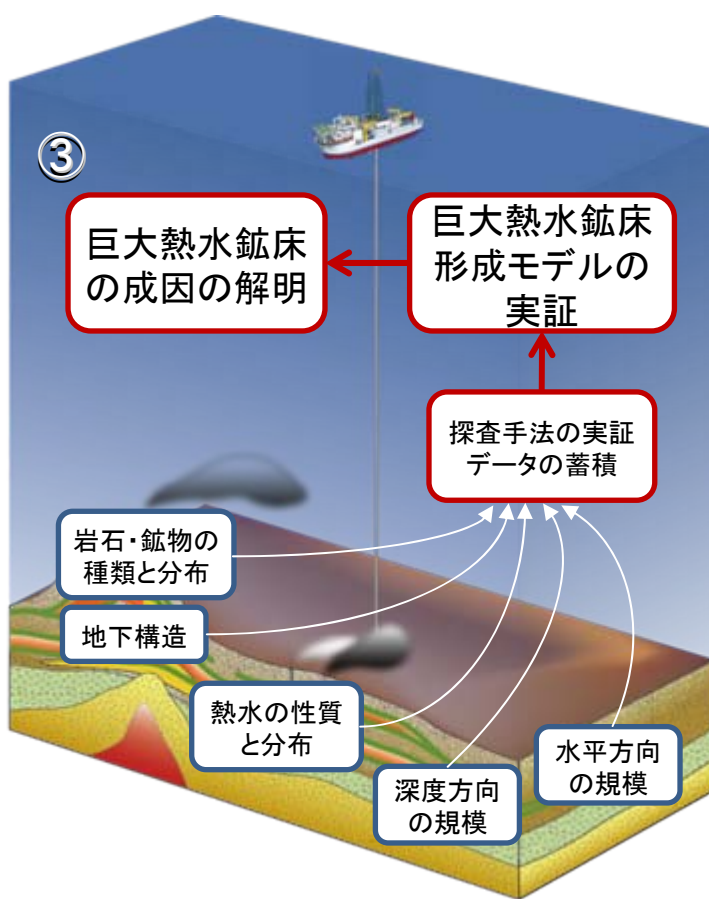
- ③掘削によってモデルを実証し、熱水や鉱物、地下構造などの具体的な特徴とともに、規模・成因を明らかにする。



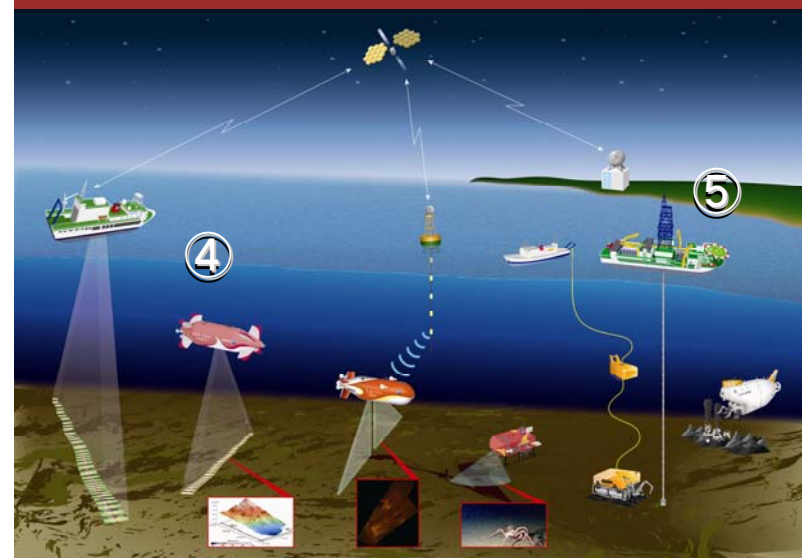
①、②



「何が、どこに、どれくらいあるか」
調査手法の向上とデータの蓄積で
「伊平屋北のモデルの構築」



- ④モデル・手法・データが三位一体となり、新船で効率的かつ科学的な調査を行うことで、新しい巨大熱水鉱床を発見する。
- ⑤最終的に、沖縄トラフの巨大熱水鉱床の規模と成因の解明に繋げる。



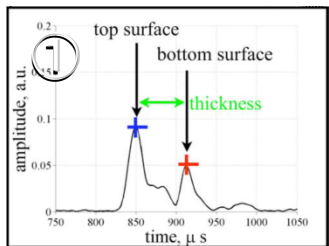
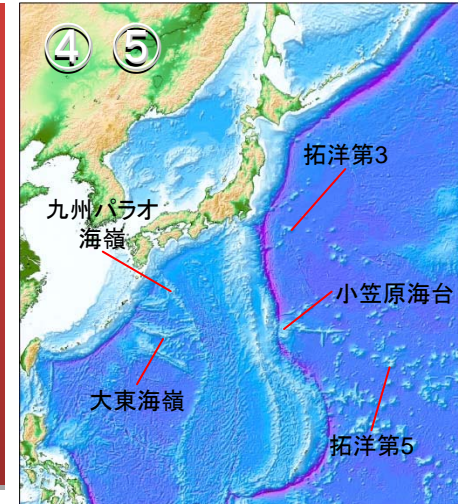
コバルトリッチクラスト

- ROVによって採取場所のはっきりした試料が得られたのは2009年が初めて(これまでのBMS掘削コアは平頂部のみ)。

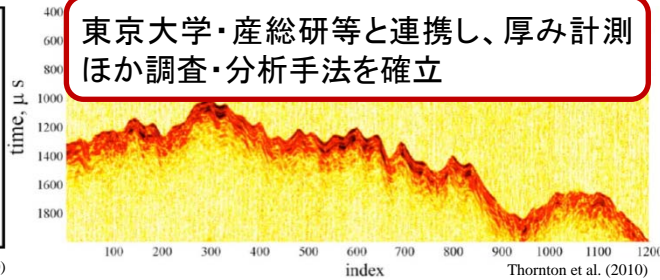
- クラストの分布や成因を解明することにより、有望な対象海山・対象地形を絞り込む。
- 科学的知見に基づく探査手法の確立。

- 探査手法の検証・確立とデータの蓄積。
- 生成年代・成長速度の把握。
- クラスト形成モデルの構築。

- 九州ーパラオ海嶺など、他の海域のクラストで形成モデルを実証し、新たな分布域を把握する。
- 複数海域の知見を基に、クラストの分布・規模・成因を解明する。



Thornton et al. (2010)



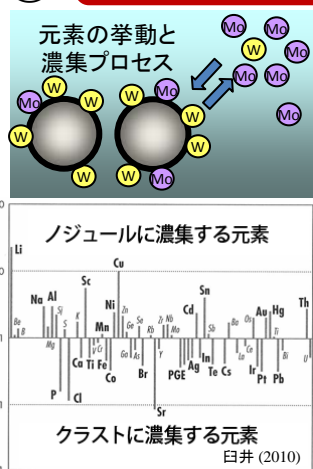
Thornton et al. (2010)

東京大学・産総研等と連携し、厚み計測ほか調査・分析手法を確立

② 年代・成長速度の把握

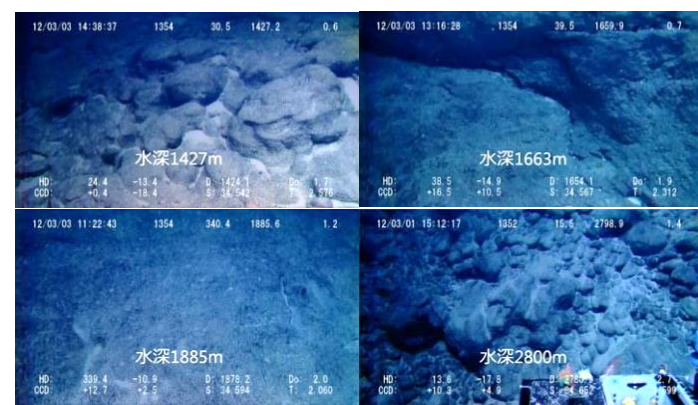


③ 形成モデルの構築

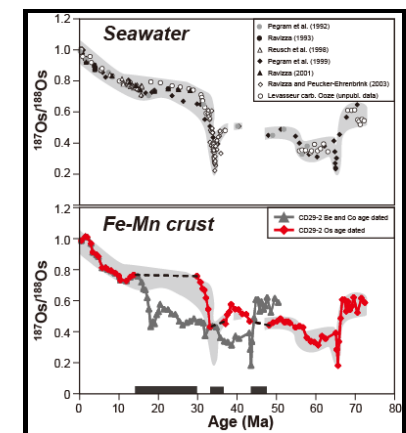


元素の濃集傾向 臼井 (2010)

元素の挙動、地形、時間、さまざまなファクターが関与する



水深と地形による形態・組成の変化



Klemm et al. (2005) を一部改変

生成年代と成長速度の変遷
地球環境変動との関連性

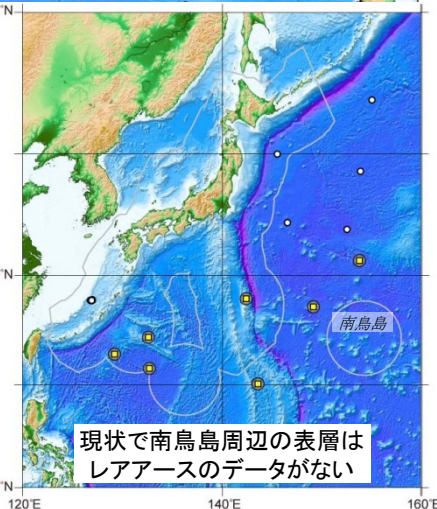
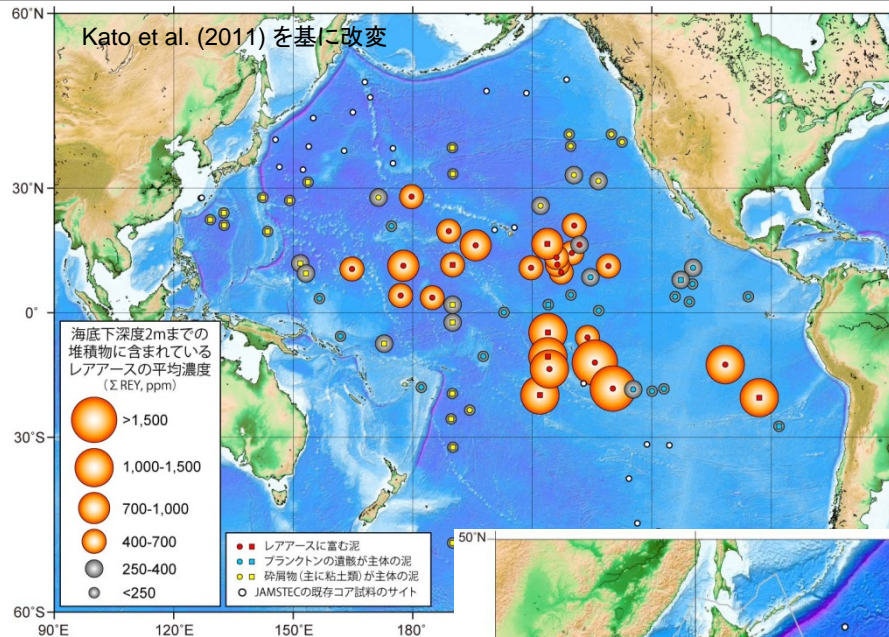
レアース泥

レアースを多量に含む堆積物の水平分布、深度分布を決める要因は分かっていない。

コア試料で水平・深度両方向の分布を明らかにすることにより、形成モデルの検証を行う。

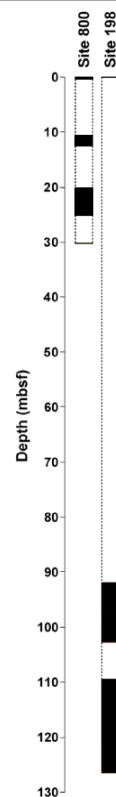
- ① 資源泥分布の概要の把握
- ② 資源泥形成モデルの構築

- ③ 資源泥形成モデルの実証と分布の把握
- ④ 詳細な時空間分布と成因の解明



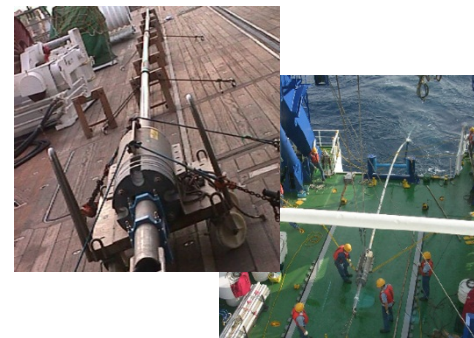
① 既存試料の分析で太平洋全域の分布の概要を把握
 ② 南鳥島周辺試料の採取と分析

② 西太平洋域・南太平洋域での試料採取と分析で形成モデルの構築



南鳥島周辺の過去の掘削コア (site198, 800、左図) の回収は極めて少なく、連続した分布が分からない。
 JAMSTECのピストンコーラーは船舶の制約で20m級が最大長(下図)。数千万年を遡れる堆積物を得るには短かすぎる。

50m級の長尺コアで試料を採取することが出来ると、深度方向の資源泥分布が初めて判明する。



ウッズホール海洋研究所の研究船Knorrに搭載されている45m級ピストンコーラー

③ 日本EEZ内と西太平洋域で長尺試料を採取し分析

④ 太平洋域で長尺試料を採取し分析

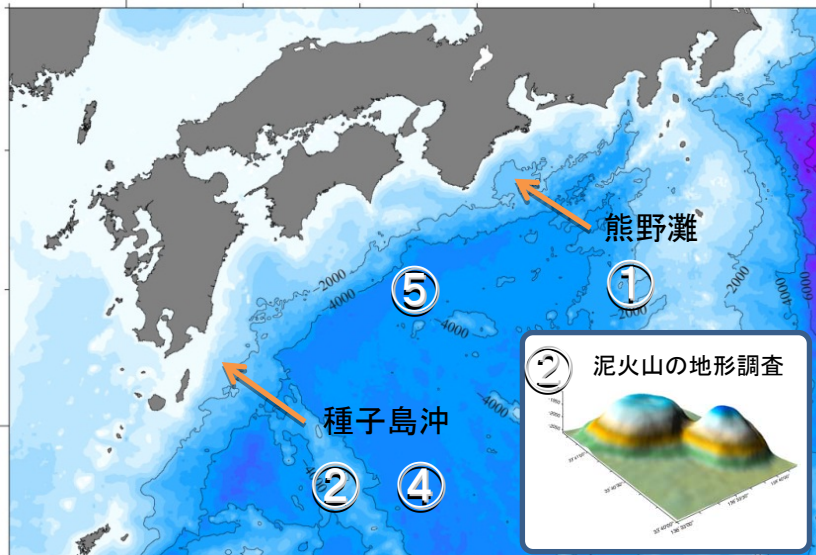
資源泥形成モデルには、
 ● レアースの濃集という直接的な化学プロセス
 ● 資源泥堆積物の構成鉱物種と分布
 ● 海洋プレートの移動と埋没過程などが含まれる。
 この形成モデルを実証して成因を解明するためには、複数の長尺コアを太平洋の複数の海域で採取し、資源泥の時空間分布を明らかにする必要がある。

泥火山(炭化水素資源)

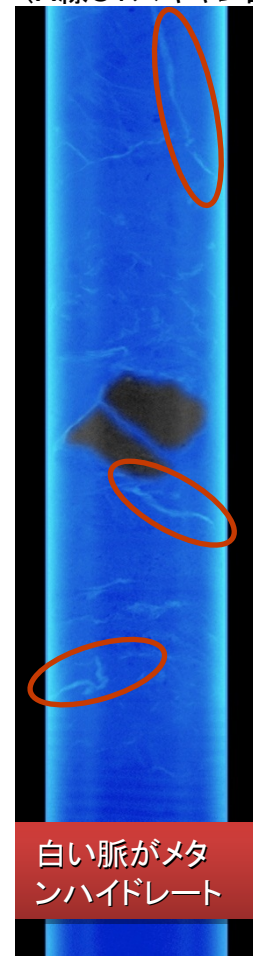
- 日本近海では熊野灘と種子島沖にのみ報告されている。このうち種子島沖はほとんど調査されていない(資源価値は不明)。

- 形成モデルの構築と実証で泥火山の分布や成因を解明することにより、我が国周辺の泥火山の資源ポテンシャルの評価ができる。

- ① 保圧掘削等による、熊野灘泥火山のメタン形成プロセスの解明
- ② 種子島沖の泥火山分布調査
- ③ 泥火山形成モデルの構築
- ④ 種子島沖の泥火山掘削による③の形成モデルの検証
- ⑤ 複数海域の知見を基に、日本近海の下底泥火山の資源ポテンシャルを明らかにする

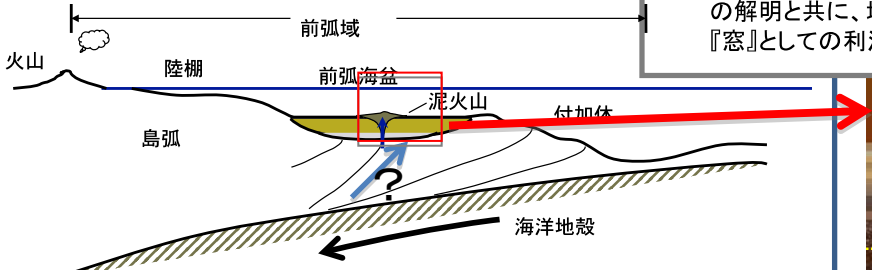


① 泥火山の保圧掘削コア試料 (X線CTスキャン図)



③ 形成モデル構築

海底下深部に延びる断層を通じた深部流体の関与?



泥火山とは?

- 地下深部に由来する水やガスを含む高粘性の流体が海底に噴出したもの
- 世界中のプレート収束域等に2万カ所以上存在(南海トラフ・種子島沖等)
- 成因メカニズムの詳細、資源的価値の解明と共に、地下深部情報の『窓』としての利活用を目指す

泥火山中のハイドレート



柱状に存在するメタンハイドレート

