

日本海東縁フラクチャ型メタンハイドレート地質調査

メタンハイドレート資源開発研究コンソーシアム(MH21)は、2010年6月16日から25日まで、メタンハイドレートの存在が確認・予測される日本海東縁でメタンハイドレートの賦存状況を推測するための科学調査を実施しました。

東京大学及び産業技術総合研究所により実施された本調査は、フランスの調査船Marion Dufresne(マリオン・デュフレヌ)号を用いて、多数のメタンハイドレート試料を採取しました。

今後は、日本海東縁のメタンハイドレートの詳細な賦存状況を確認するため、試料を使った様々な分析を進める予定です。

関係各位の皆様には、調査実施に際し多大なるご協力を頂きましたこと厚くお礼申し上げます。

調査航海日程

- 6/14 入港(上越)
- 6/15 出港
- 6/16-25 調査(上越、奥尻)
- 6/26 入港(小樽)



使用調査船(フランス船籍)
マリオン・デュフレヌ号
R/V Marion Dufresne



Calypso
(長尺ピストンコア)
最大60mの地層サン
プルを採取可能



調査項目

- 試料採取
 - Calypso (長尺ピストンコア、~60m)
 - Gravity Corer (熱流量測定等、~25m)
 - CASQ (Calypso Square: ボックスコア、12m)
- 海底地形調査(マルチビーム測深器)
- 海底表層探査(3.5kHz サブボトムプロファイラ)

船上分析

- ハイドレート採取・冷凍保存
- 堆積学的記載
- MultiSensor Track(試料分析)
 - 密度、P波速度、帯磁率
- カラーラインカメラ
- サブサンプリング(含水率、粒度分析、微生物、地化学)
- 物性測定(温度、熱伝導率、力学)
- 間隙水化学分析(スクイーザー10台以上)



Photo by Muramatsu, 2010

本調査で採取された泥層中に薄層として存在するハイドレート



本調査で採取された泥層中に塊状に存在するハイドレート

本調査の意義と日本周辺メタンハイドレートの特徴

上越沖のメタンハイドレートと日本海東縁

2003年、佐渡沖南西に海底面近傍MHが見つかったことから、東京大学・松本良教授が中心となって上越沖及び佐渡沖の海底面近傍MHについて学術研究が進められました。海底面近傍MHは、経済的・効率的な採取方法(生産方法)の確立が難しく、資源としての評価は未知数ですが、MH調査が「なぜ、そこにあるのか?」という学術的な関心を集めていました。

2001年度から開始された我が国のプロジェクト「メタンハイドレート開発促進事業」のフェーズ2(2009~2015年度)では、我が国周辺海域でのMH賦存状況を把握するために、資源開発以前の段階にある表層型MHなどの特性についても科学的な研究を進めようと考えています。

今回の調査では、海底面近傍MH(表層型MH)と泥層内MH(フラクチャ型MH)が対象となりました。上越沖では、海底面近傍MHが確認されているほか、砂質層孔隙充填型MHが濃集して存在する可能性が示唆されています(右図参照)。また、日本海東縁一帯は、同じような地質環境にあるため、上越沖と同じようなMHが日本海東縁に存在する可能性があります。そこで、本調査では、調査範囲を広げ、以前に堆積物内にMHの存在が示唆された奥尻海域でも調査を行いました。

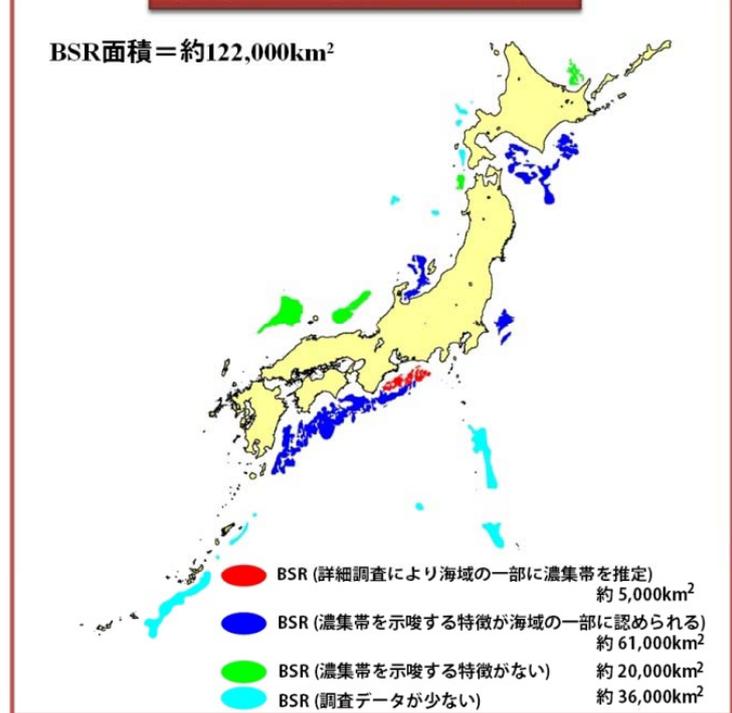
日本周辺のメタンハイドレートの存在状態

日本周辺海域に存在するメタンハイドレート(MH)は、大きく3種類の存在状態が確認されています(右図参照)。

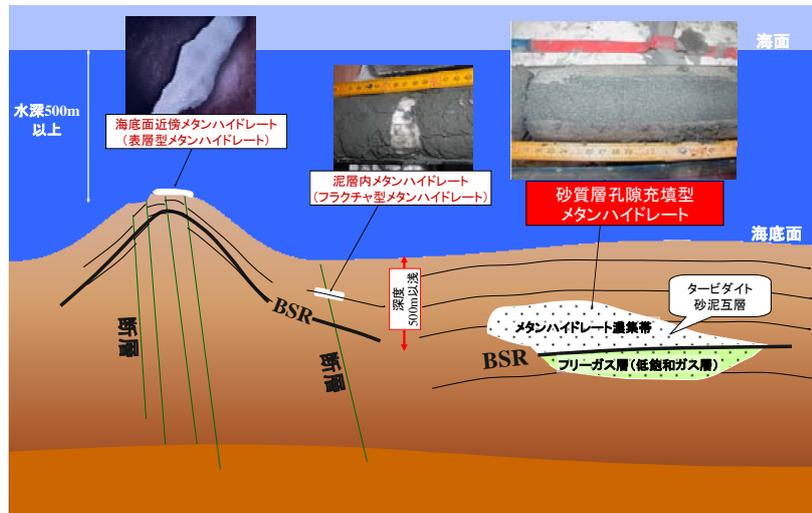
- (1) 海底面近傍MH(表層型MH)
- (2) 泥層内MH(フラクチャ型MH)
- (3) 砂質層孔隙充填型MH

現在、我が国をはじめとする多くの国が開発対象として想定しているのが「砂質層孔隙充填型MH」です。このタイプのMH層は、大規模な鉱床(MH濃集帯)を形成しうることに加え、石油・天然ガスと概ね同じ産状を示すため、経済的・効率的な開発につながるであろうと考えられています。我が国は、東部南海トラフ(静岡県沖~和歌山県沖)にある砂質層孔隙充填型MHを中心として開発研究を進めています。

最新のBSR分布図(2009年)



BSR(海底擬似反射面):メタンハイドレートが存在する海域の地震探査データに現れる特徴的な反射面。



本調査は、経済産業省の「メタンハイドレート開発促進事業」の中で(独)産業技術総合研究所の委託事業として実施されているものです。

●委託研究「日本海東縁フラクチャ型メタンハイドレート地質調査試料採取・分析」に係る委託先の公募について
http://unit.aist.go.jp/collab-pro/ci/wholesgk/itaku/itaku_201003_1.html

●公募結果「日本海東縁フラクチャ型メタンハイドレート地質調査試料採取・分析」に係る委託先の公募について
http://unit.aist.go.jp/collab-pro/ci/wholesgk/itaku/itaku_kekka_201004_1.html

本調査に関するお問い合わせ

メタンハイドレート資源開発研究コンソーシアム(MH21) 推進グループ

(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構 石油開発技術本部 R&D推進部 メタンハイドレート研究チーム内
お問い合わせ先: MH21ホームページ内の「ご意見・ご質問」からお願いいたします

<http://www.mh21japan.gr.jp/>