

## メタンハイドレート

平成 22 年 10 月 12 日

山口 輝晃

### 目次

1. はじめに
2. メタンハイドレートとは
3. メタンハイドレートの分布・探査・採掘
4. メタンハイドレートと環境問題
5. 国への意見
6. おわりに

#### 1. はじめに

私達は、日本にはエネルギー資源がなく、海外からの輸入に頼るしかないと教わってきた。しかし、それを覆す可能性を持ったものがメタンハイドレート(以下、メタハイ)なのである。

近年、尖閣諸島付近での中国漁船衝突事件などで日本近海が騒がしくなっている。その背景には中国側の軍備拡張だけではなく、海底資源を狙うことも含まれているのである。

今回の勉強会においては、主に日本のメタハイを取り上げ、また、今後日本はどうすべきかを述べたいと思う。

#### 2. メタンハイドレートとは

- ・ 水の分子が水素結合によって作るかご構造の中にメタンを閉じ込めた物質
- ・ 見た目が白く、触ると冷たく、また火をつけると燃え、よく「燃える氷」と呼ばれる
- ・ 存在する環境は有機物があり、低温高圧の状態
- ・ メタハイの中には 160~170 倍の体積のメタンが含まれている

#### 3. メタンハイドレートの分布・様子・探査・採掘

- ・ 陸上で存在するメタハイの場所  
永久凍土層が発達している地域
- ・ 海洋で存在するメタハイの場所  
水深 500m より深い深海底面の下、数 100m 程度の地層中

#### 太平洋側(南海トラフ)

- ・ 砂の中に小さなメタハイが混じっている
- ・ 地震探査法
- ・ 減圧法

#### 日本海側

- ・ 泥の中にメタハイの結晶がごろごろ集まっている
- ・ 地震探査法、魚群探知機を用いた方法
- ・ 採掘方法はまだ検討されていない

#### 4. メタンハイドレートと環境問題

- ・ メタンガス漏洩問題
- ・ 地層変形（地盤沈下、海底地すべり）の問題

#### 5. 国への意見

- ・ 既得権益の打破
- ・ 縦割りの是正
- ・ 自衛隊による防衛と自衛隊の船の利用

#### 6. おわりに

これからの地球環境を考え、二酸化炭素の排出量を抑制していくためには天然ガスの利用をもっと増やさなければならない。石油の需要がなくなることはないと思うが、いずれはメタハイを含む天然ガスがエネルギーの基本的な資源になるであろう。科学技術の進歩によって、メタハイが安全な資源として人類社会の持続的発展に寄与することを願う。また、21世紀の最大の国策はいかにエネルギー資源を獲得するかであるので、国はそのために最大限の努力をしなければならない。

<資料>

図 1

メタハイドレートの結晶構造

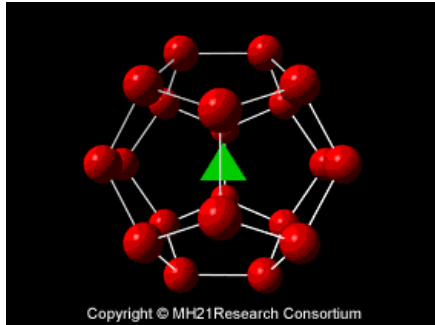


図 2

メタハイドレートを燃焼させたもの



図 3

メタハイドレートの安定条件

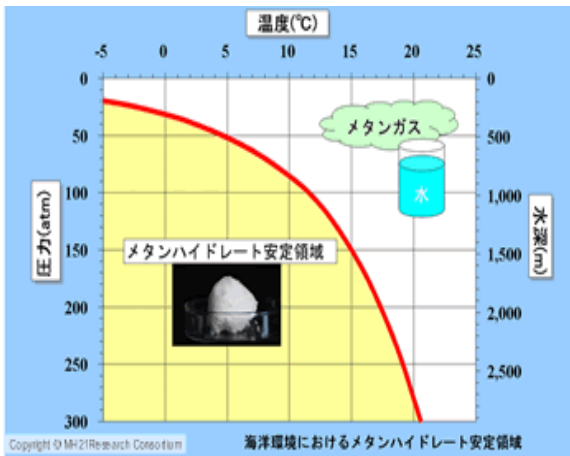


図 4

メタハイドレートの体積

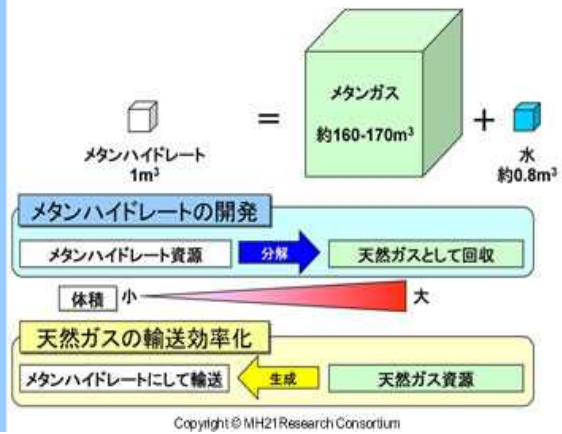


図 5

ガスハイドレート世界分布図

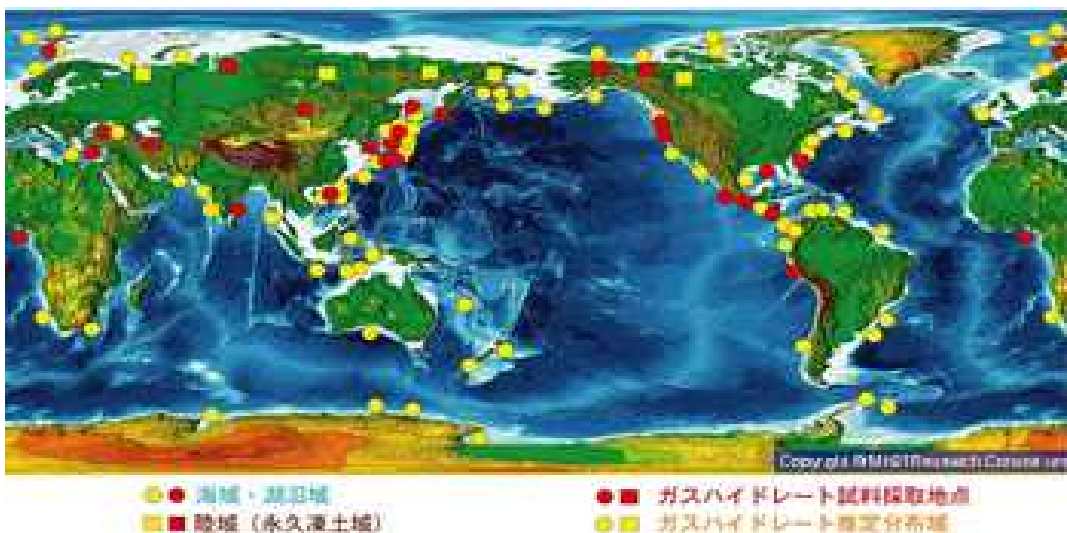


図 6  
BSR 分布図



図 7  
BSR の断面図

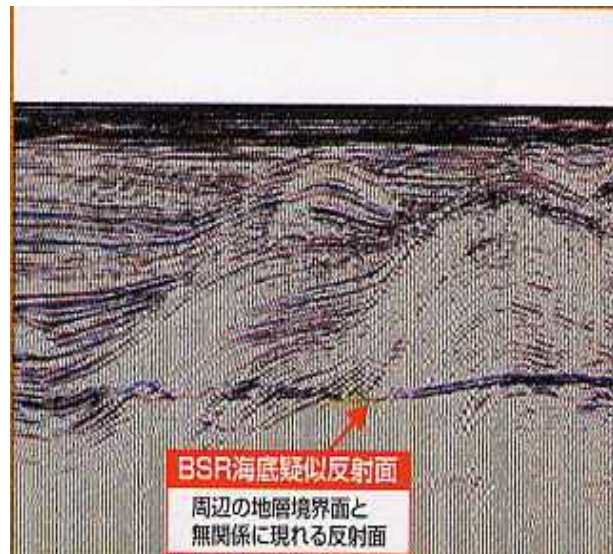


図 8

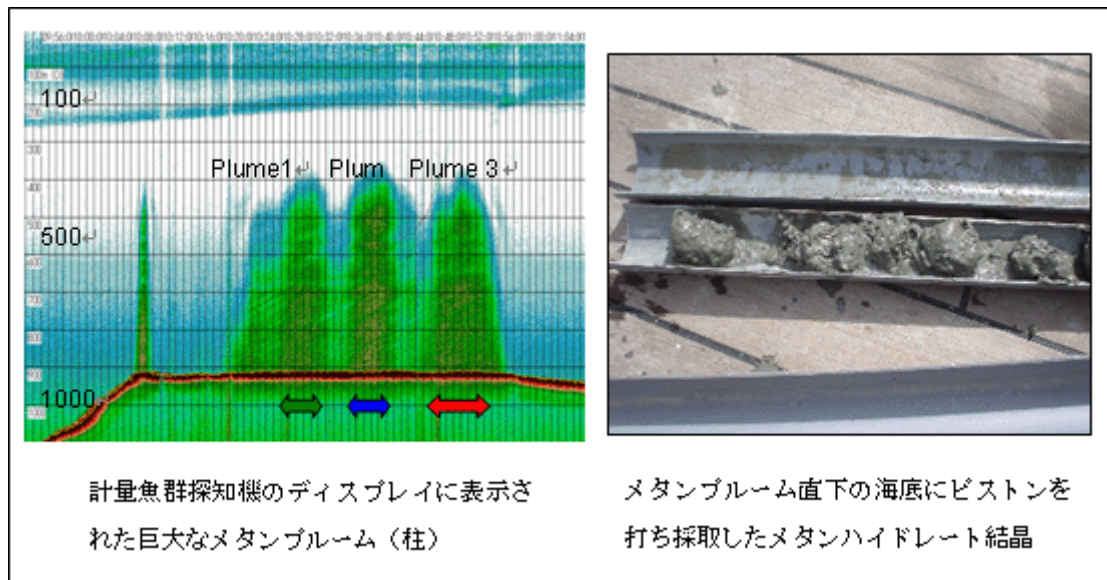


図 1 ~ 7 出典：メタンハイドレート資源開発研究コンソーシアム

図 8 出典：独立総合研究所

<参考文献>

青木豊、奥田義久、松本良 『メタンハイドレート 21 世紀の巨大天然ガス資源』(1994 年 日経サイエンス社)

青山千春、松本良「計量魚群探知機によるメタンブルームの観測とメタン運搬量の見積もり」(2009年)

石井彰『天然ガスが日本を救う 知られざる資源の政治経済学』(2008年 日経BP社)

奥田義久、戸丸仁、松本良「口絵1：海底メタンハイドレートの回収」(2009年)

長久保定雄「国産エネルギー資源としてのメタンハイドレート わが国におけるメタンハイドレート開発計画」(2009年)

藤田和男「2-1-4 わが国のメタンハイドレート資源化研究(フェーズ2)の意義と忠告 フェーズ1のMH開発実施検討会を終えて」(2009年)

松本良『エネルギー革命 メタンハイドレート』(2009年 飛鳥新社)