

－資源量評価と開発技術－ 「南海トラフの知見をMallikへ」

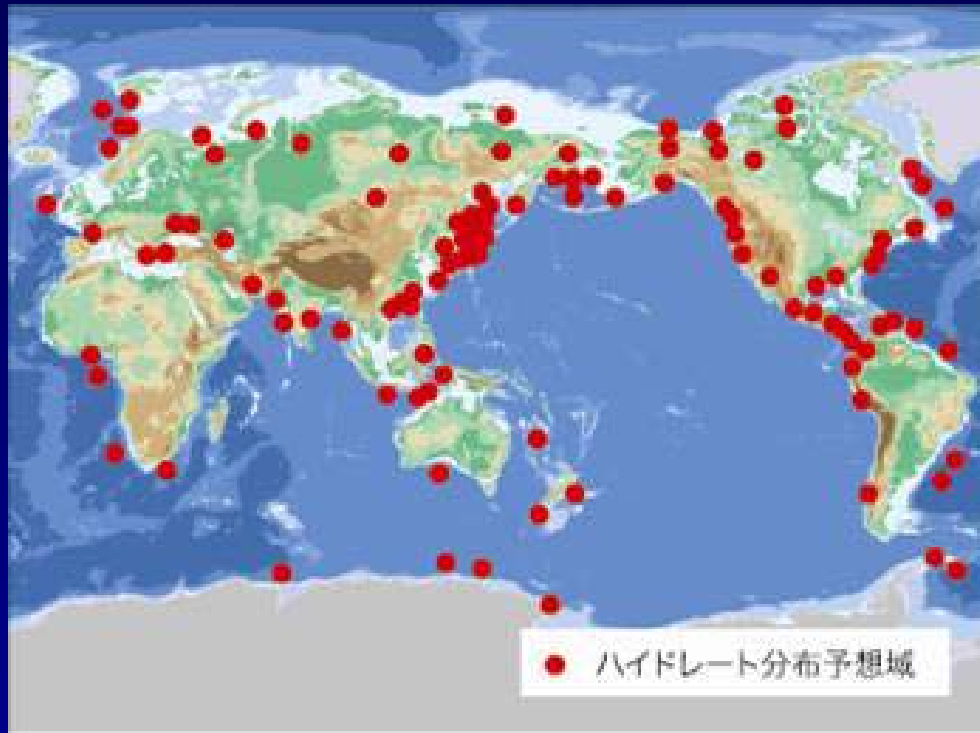
平成17年度成果報告会

平成18年5月26日

メタンハイドレート資源開発研究コンソーシアム
資源量評価グループリーダー大野健二

-MHの賦存について-

世界における これまでの経緯



永久凍土地域:

在来型石油・天然ガス
の探鉱の際に発見

深海底:

科学調査で発見

Kvenbolden & Lorenson (2001)より

日本周辺で推定されるハイドレート分布域



**メタンハイドレートは水深
500m以深の深海底下に、
存在可能。**

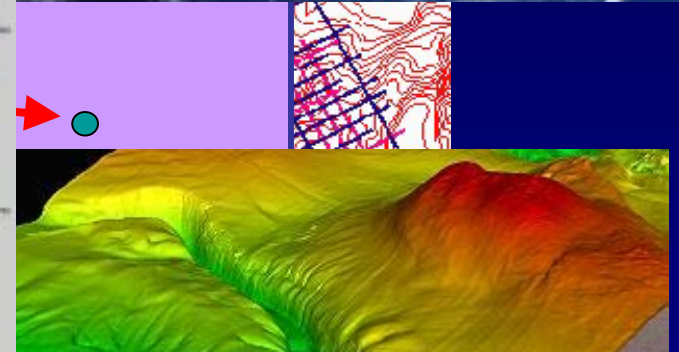
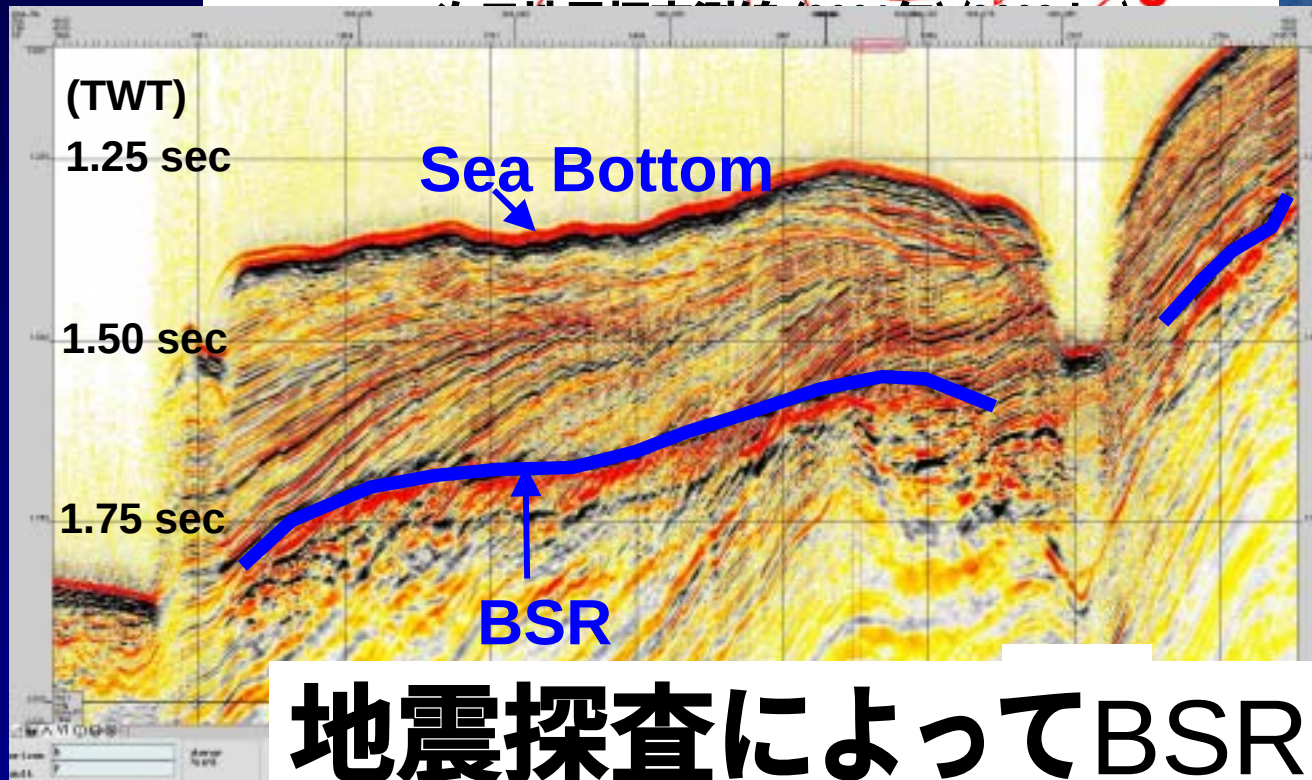
**BSR (メタンハイドレート層
の存在を示唆する地震探査
の反射面) の分布から、日
本周辺海域にもメタンハイド
レート層が期待される。**

**資源として利用するために
調査が開始。**

佐藤幹夫(2001)

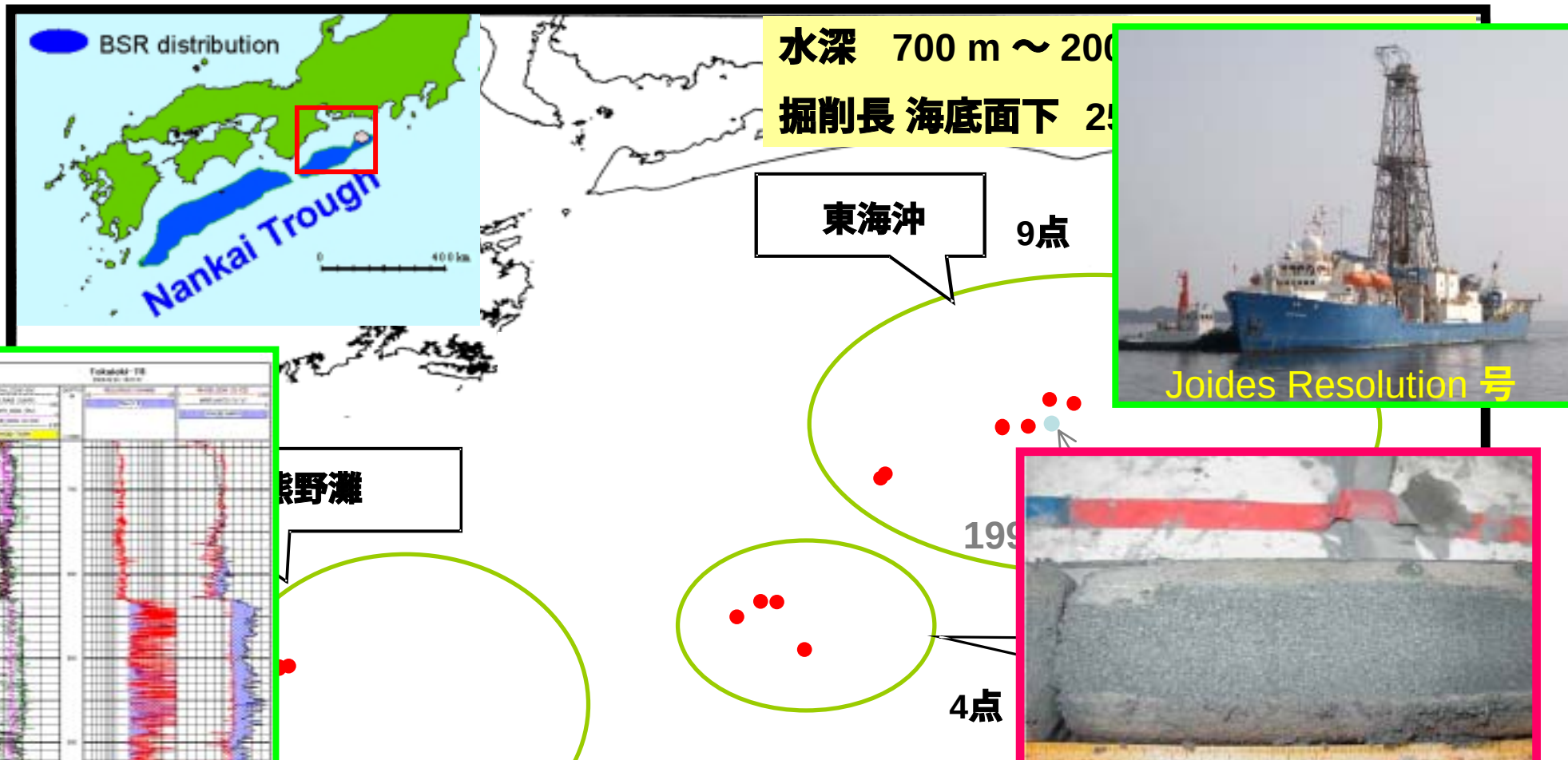
東部南海トラフ海域における 地震探査によるメタンハイドレート調査

—— 二次元地震探査測線 (1996年) (1000 km) 橋



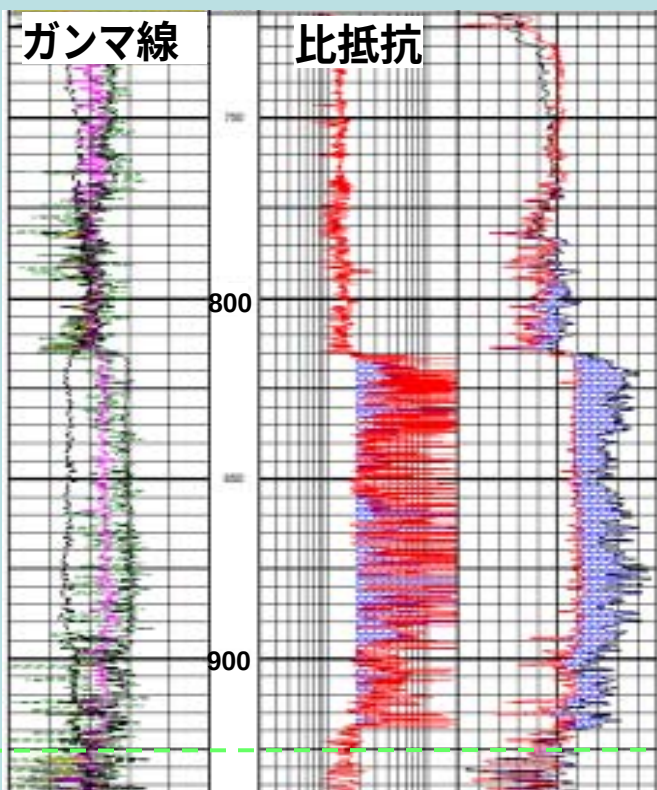
地震探査によってBSRの詳細分布を 把握し、坑井掘削位置を選定

平成15年度基礎試錐「東海沖～熊野灘」掘削位置



BSR分布に基づき、16箇所で坑井を掘削し、
メタンハイドレート層のデータを取得

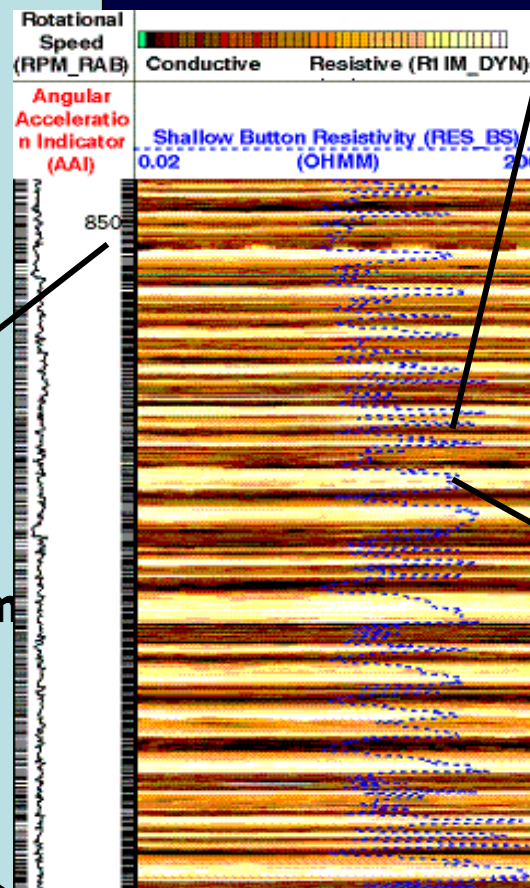
基礎試錐「東海沖～熊野灘」 検層記録



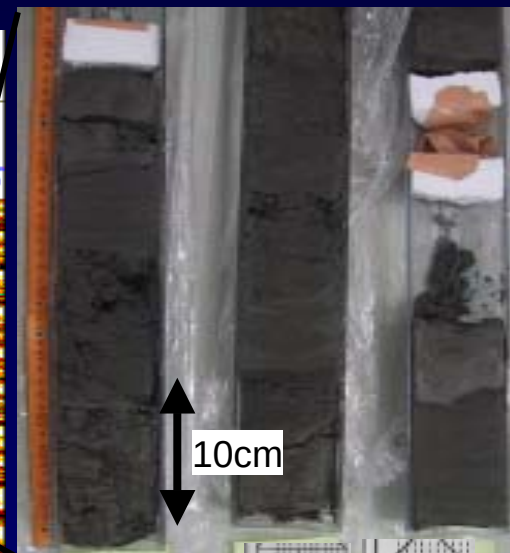
MH濃集層
深度: 815～920m
層厚: 105m

BSR?

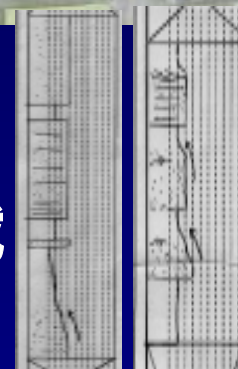
比抵抗イメージ



コア写真

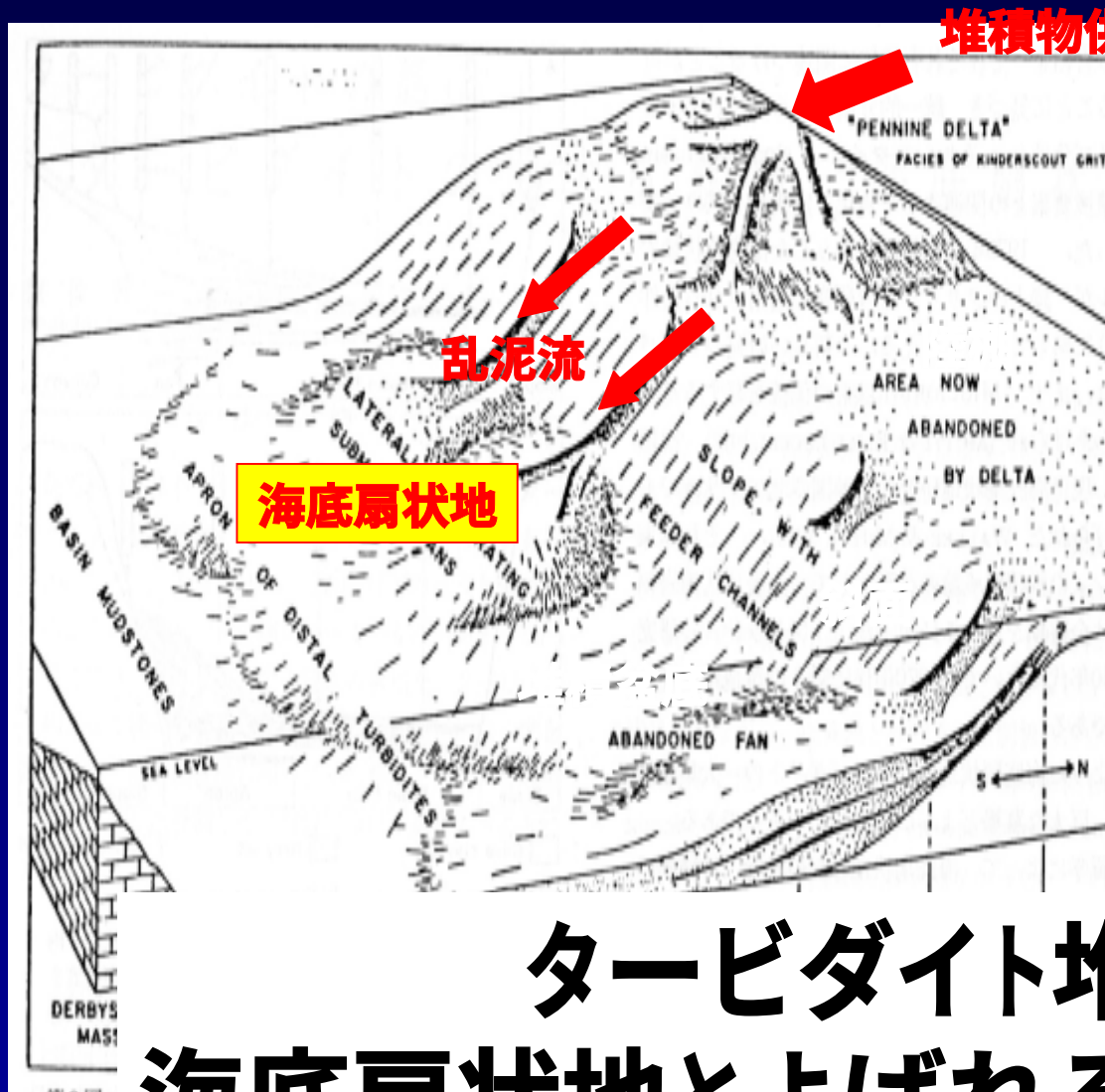


コア
記載



坑井掘削の結果から、メタンハイドレートは
タービダイト砂層中に濃集して存在することが
明らかとなった

タービダイト堆積物とは

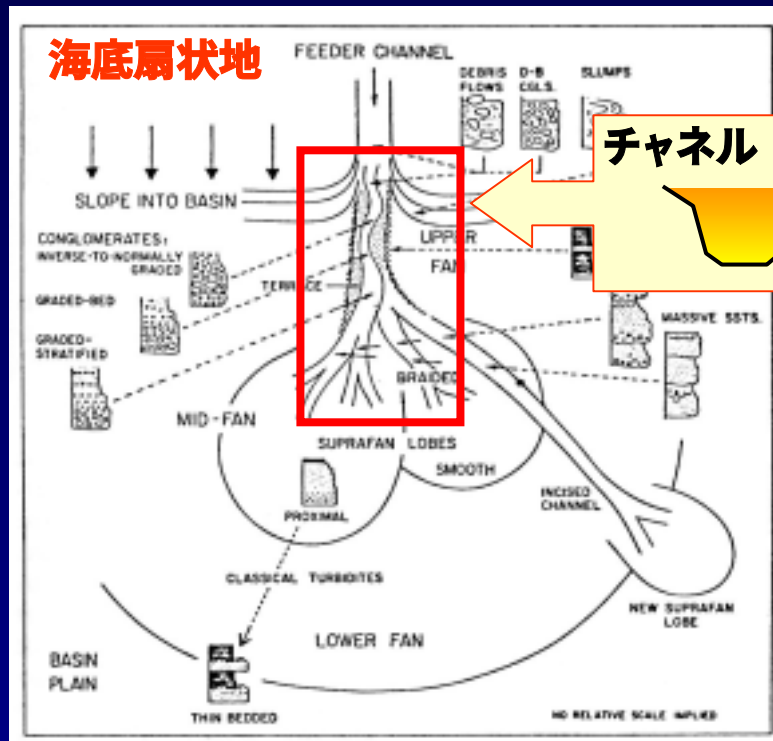


タービダイト(Turbidite) …
Turbidity Currentによる堆積物。

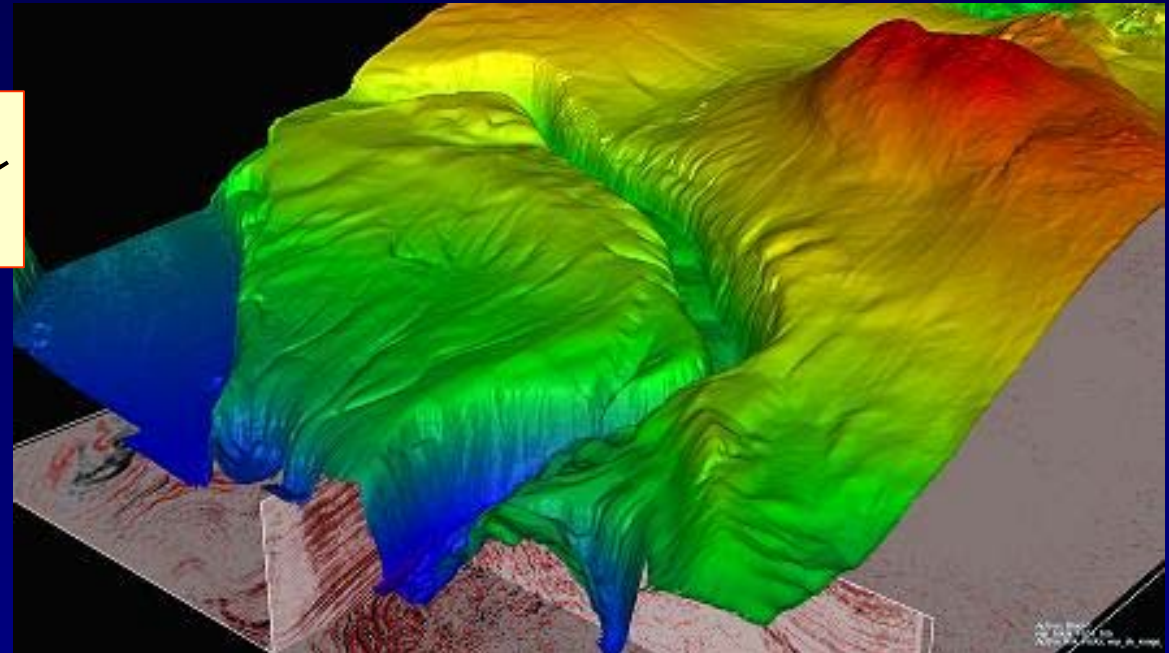
Turbidity Current (混濁流, 乱泥流) … 浅い水深に堆積した粗粒堆積物を, 地震・暴風・津波などによって数十年や数百年に一度の割合で, 周りの流体と混合し流動化して深海へ運搬する。
通常は, 細粒の泥しか堆積しない沖合いにおいて, 砂泥互層を形成する。

タービダイト堆積物は、
海底扇状地とよばれる地形に存在する。

海底扇状地の例 —チャンネル部分—



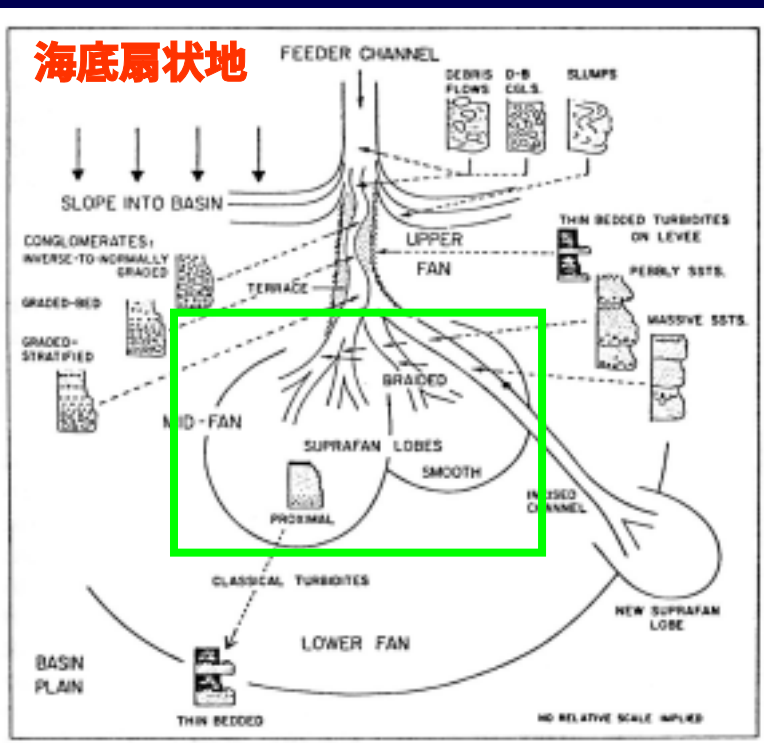
Walker, 1979



現在の海底面におけるチャンネル(海底谷)

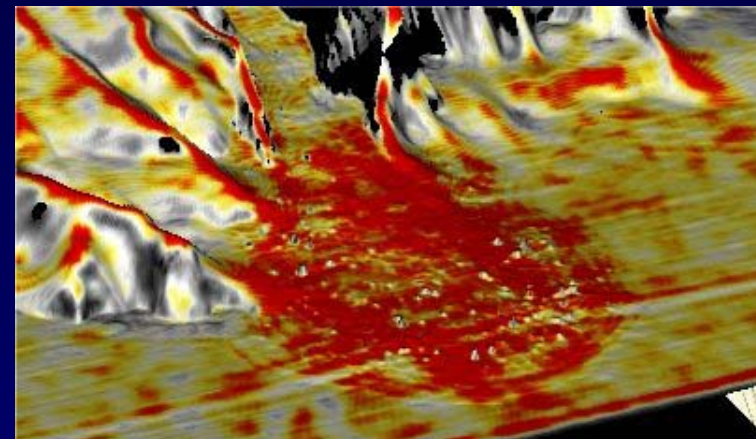
海底扇状地の例　ーローブ部分ー

海底扇状地

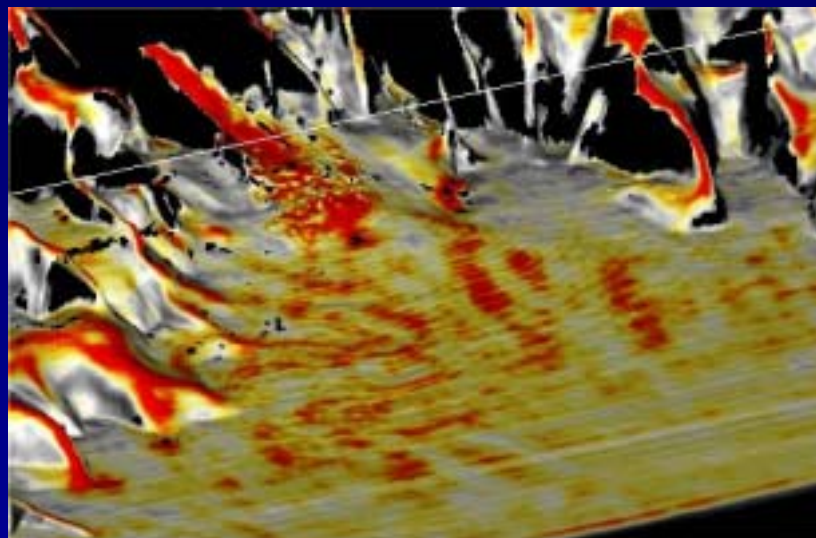


Walker, 1979

ローブ



現在の海底面におけるローブ(扇状地の扇部分)



地震探査で判明した
過去に形成された
海底面下のチャンネル

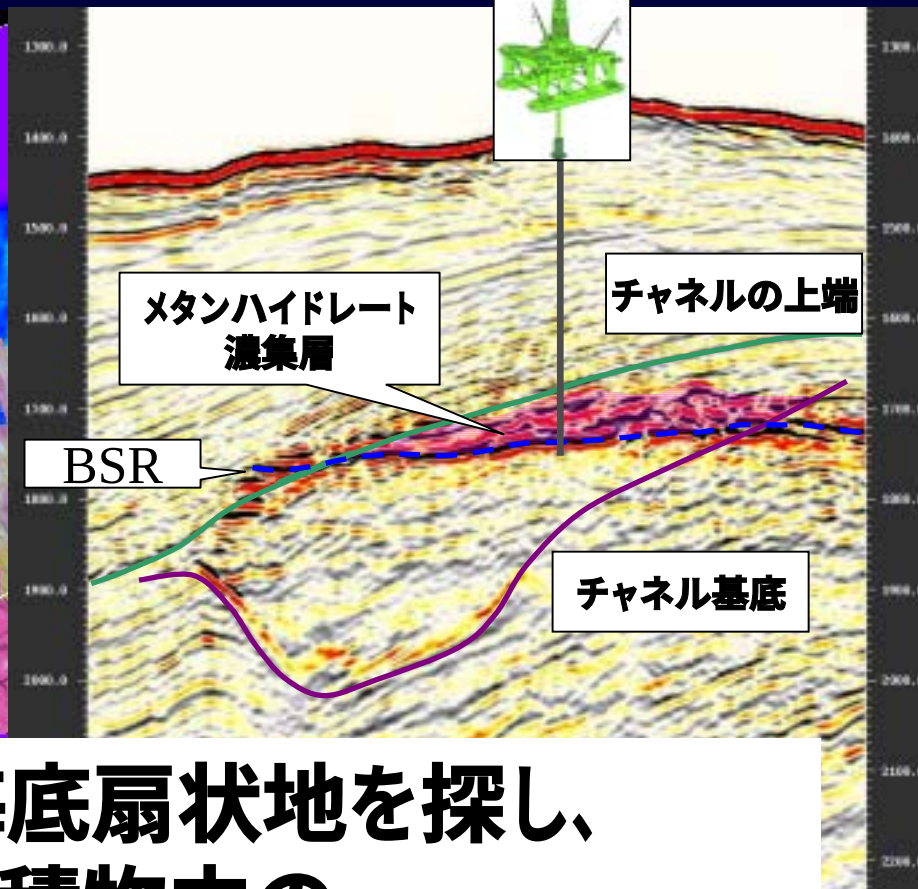
チャンネルC

2500.0

3000.0

Time Mig.

2500.0



地震探査データから海底扇状地を探し、
タービダイト堆積物中の
メタンハイドレート濃集層を抽出することができる。

BSRの分布、タービダイト堆積物の分布、
さらに地震探査データの詳細解析が必要

MH濃集層の抽出と評価の流れ

H17年度

三次元地震探査
データ

坑井データ

BSRの分布

タービダイト砂層

特徴的な強反射面

地震波速度が高い

詳細地質解釈

高密度速度解析

P波/S波インピーダンス
ポアソン比・減衰等

地震探査アトリビュート解析
(地震探査属性解析)

MH濃集層の
抽出

MH濃集層の
定量評価

H18年度

平成18年3月末現在の 東部南海トラフの資源量評価の状況

地震探査データと坑井データを解析し、
MH濃集帯の一部を評価。

引き続き、未検討エリアの検討を行い、
東部南海トラフ海域の資源量評価を行う。

再びマリックへ

ー第2回陸上産出試験についてー

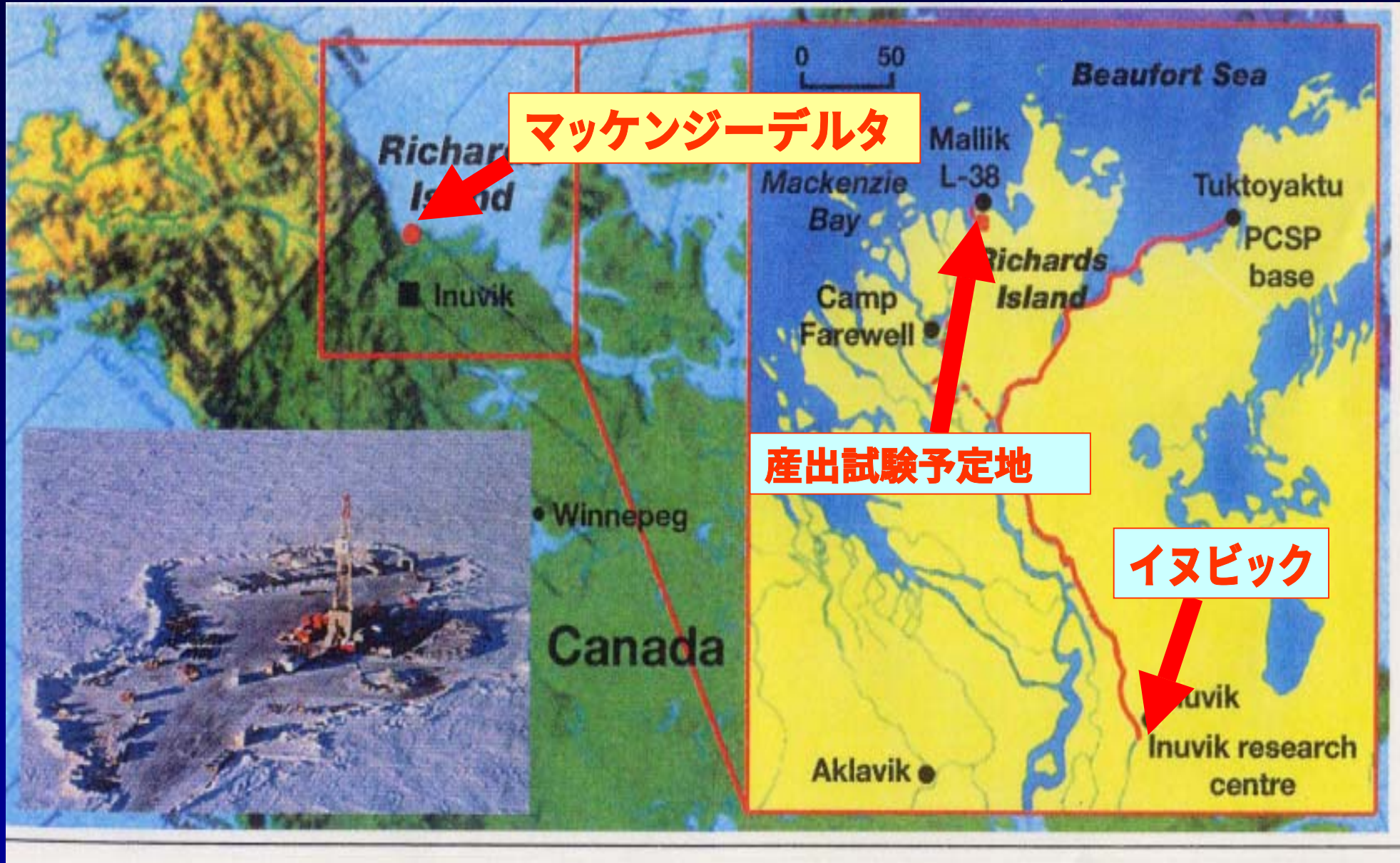
メタンハイドレート生産技術確立に
向けて

2002年初頭に第1回
陸上産出試験をカナ
ダ北西部のマリック
にて実施

産出試験を来る冬季
に再びマリックにて
行うことを計画中



第2回陸上産出試験の予定地



第2回産出試験は...

日本 (MH21コンソーシアム) と
カナダ (カナダ国天然資源省) の
2カ国の共同研究

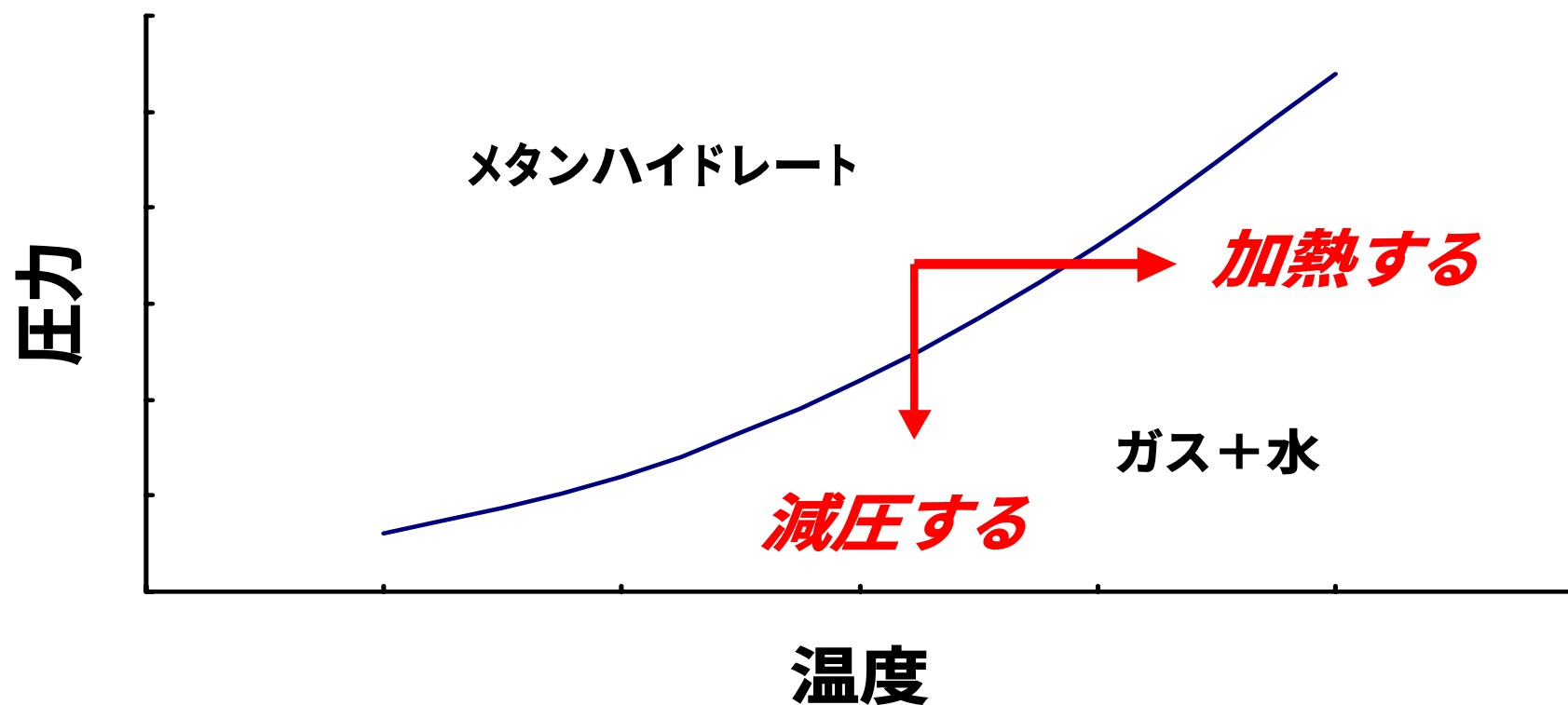


←第1回産出試験は5カ国から参加

第2回産出試験のポイント...

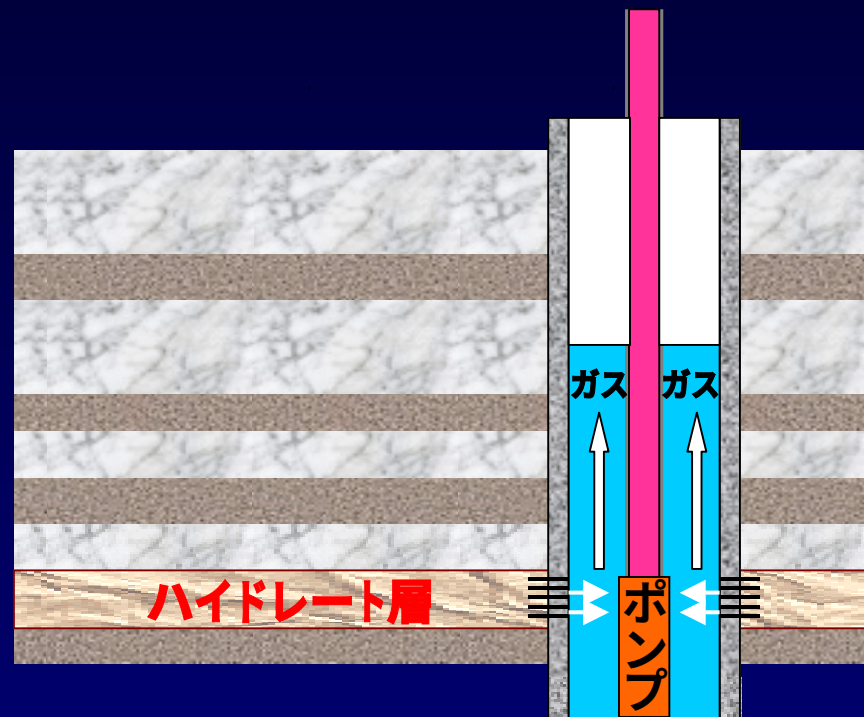
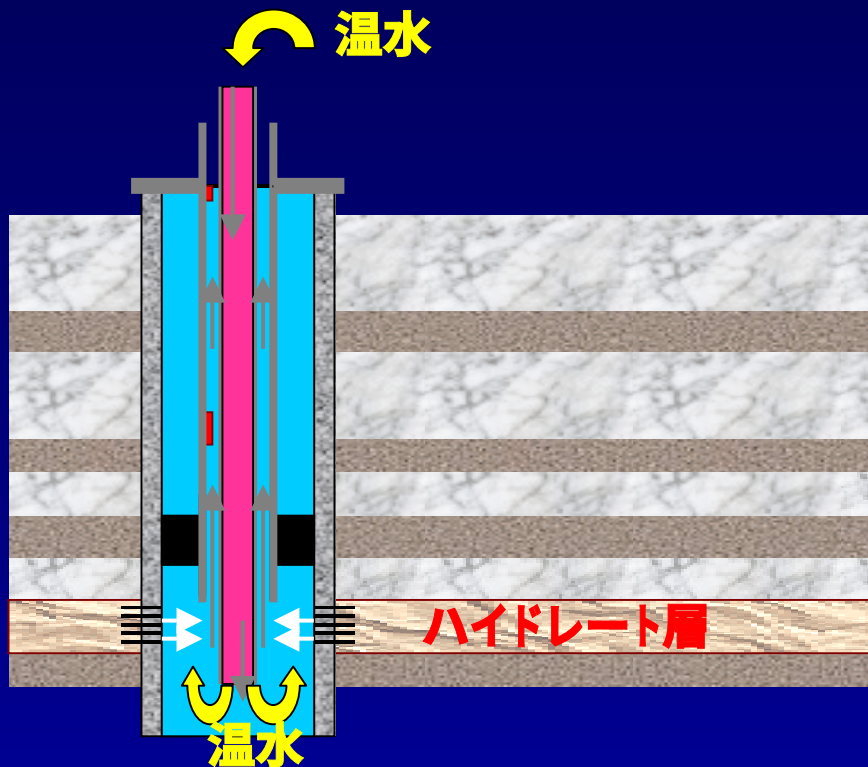
1. 日本近海で確認したMH層からのガス採収には減圧法が効果的ではないかとの期待。減圧法でMH層から連続的にガスを生産できるか。
2. MH層からのガス産出挙動予測技術を検証

メタンハイドレートを分解してガスを取り出すには



第2回産出試験は...

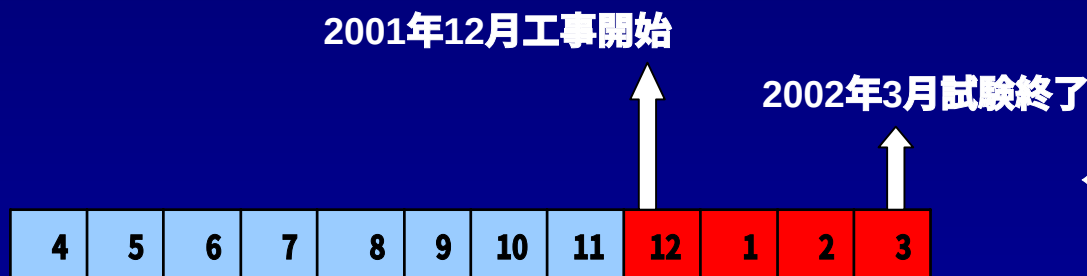
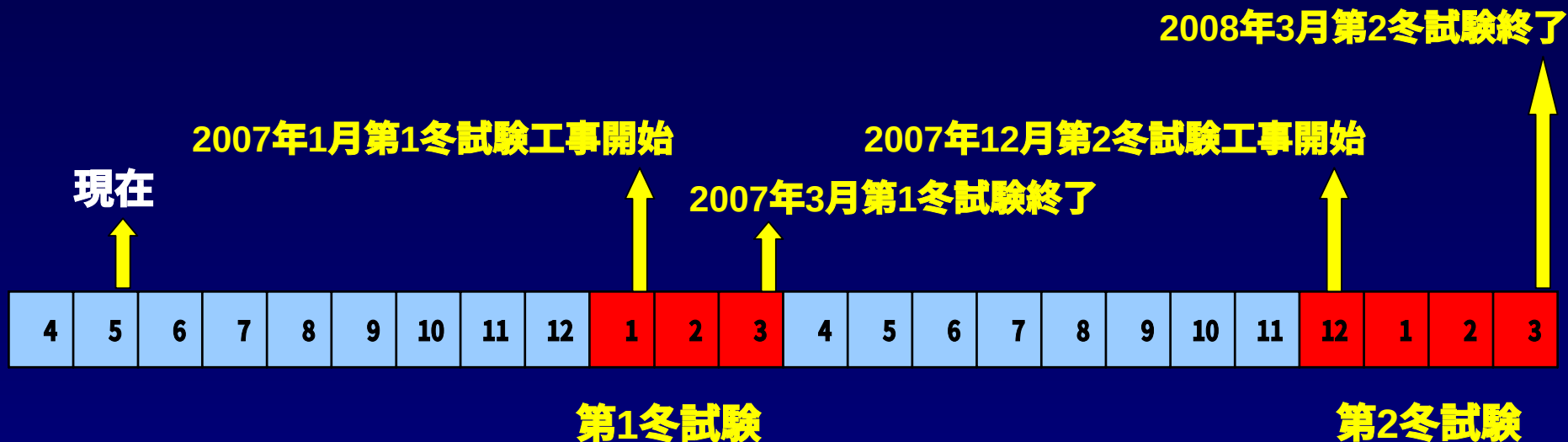
減圧法



←第1回産出試験は温水循環法

第2回産出試験は...

2冬期試験で計3ヶ月程度の産出
期間を期待

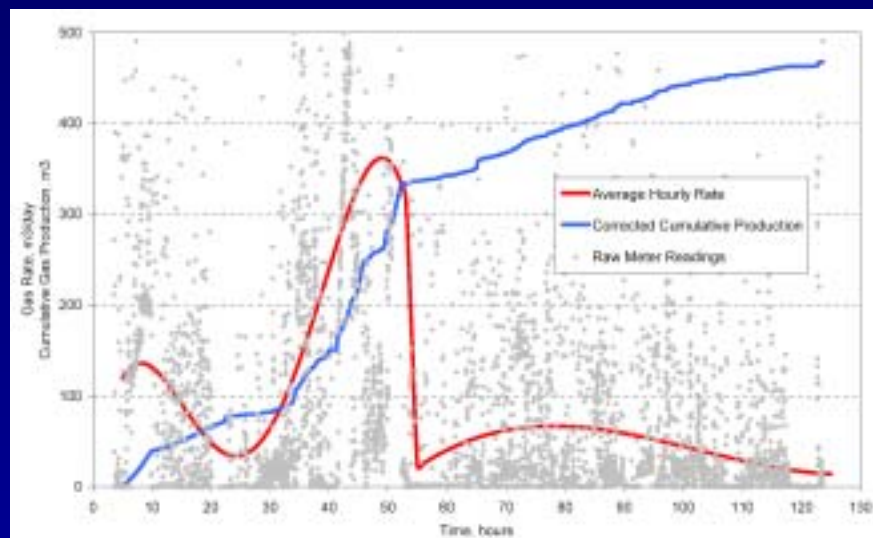


←第1回産出試験は1冬期間中5日間
の産出期間

第2回産出試験は...

数千 $\text{m}^3/\text{日}$ 以上のガス生産レートが達成できるものと期待

産出試験は異なる2層のMH層で実施予定



←第1回産出試験では平均約 $100\text{m}^3/\text{日}$ のガス生産レートを達成

温水循環法による産出試験は1ヶ所のMH層にて実施

そして、ふたたび南海トラフへ...

ご清聴ありがとうございました。