

### 3. 大成建設のメタンハイドレート国家プロジェクトへの取り組み

大成建設株式会社 技術センター 土木技術研究所  
水域・生物環境研究室 帆秋利洋、天石文

#### 1. MH21 プロジェクトの概要

日本近海の深海底に賦存するメタンハイドレートが、我が国における次世代エネルギー資源として注目されています(図-1)。その量はおよそ7.4兆 $\text{m}^3$ と試算されており、これは我が国における天然ガス消費量の約100年分に相当すると推定されています。2001年度、経済産業省は「我が国におけるメタンハイドレート開発計画」を発表し、この計画推進のため、資源量評価分野(代表機関:JOGMEC)、生産手法開発分野(代表機関:AIST)、環境影響評価分野(代表機関:ENAA)の3分野について研究開発を推進しています(図-2)。



図-1 日本近海のメタンハイドレート賦存場所

#### 2. メタンの成因解明に関する研究

メタンハイドレートにおけるメタンの起源としては、微生物起源と熱分解起源があり、南海トラフ海域のメタンは、炭素安定同位体比等の検証結果より微生物起源であると推定されています。しかしながら、そのメタンについて、いつ、どこで、何から、どのようにして生成されたかについての知見は現在のところ皆無です。そこで、当社では資源量評価の一環としてメタンを生産するメタン生成古細菌の分布とそのガス生産能等の基礎的知見より成因解析を行っています。

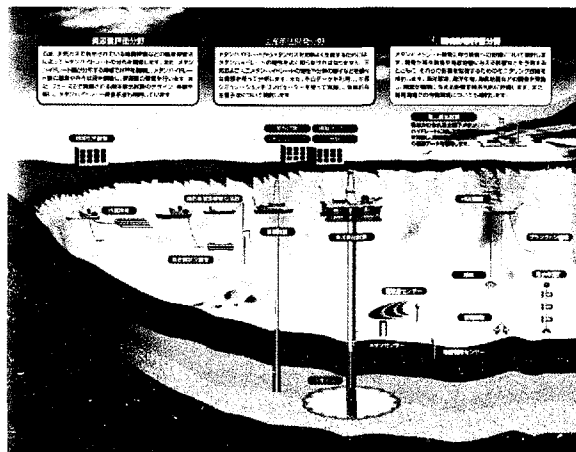
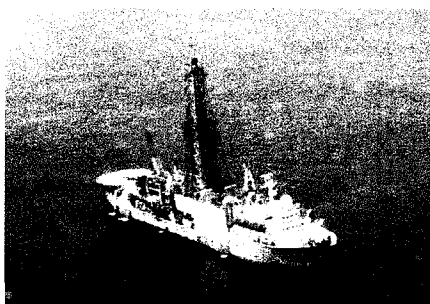


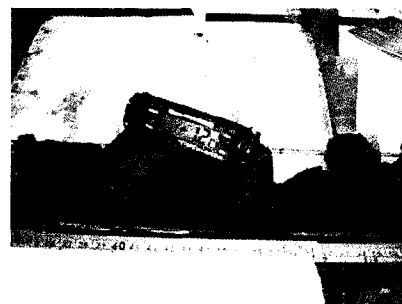
図-2 MH21の研究開発体制と概要

#### 3. メタンガス漏洩検知技術

メタンガスの漏洩は、掘削ならびにメタンハイドレート回収に伴った地盤変形等の影響により生じる可能性があります。資源回収量の低下はもとより海底生態系への影響が懸念されています。そこで、当社では環境影響評価の一環としてメタンガス漏洩現象を検知するためのバイオマーカーに着目した研究を進めています。自然界には、前項で述べたメタン生成古細菌と



南海トラフ基礎試験調査  
(米国海底掘削船 JOIDES Resolution 号)



船上に回収されたメタンハイドレートを含むコア試料

は逆にメタンを消費するメタン酸化細菌が存在します。このメタン酸化細菌の深海底での棲息分布特性など基礎的な知見を収集することで、将来的にメタン酸化細菌をバイオマーカーとした漏洩箇所の検知技術、間接的メタンガス漏洩検知システムの構築を目指しています。