

## 東部南海トラフのメタンハイドレートシステム概念と課題

### A concept and issues to construct Methane Hydrate System of the eastern Nankai Trough

# 長久保 定雄 [1]; 野口 聡 [2]; 川崎 達治 [2]; 島田 忠明 [3]; 藤井 哲哉 [2]

# Sadao Nagakubo[1]; Satoshi Noguchi[2]; Tatsuji Kawasaki[2]; Tadaaki Shimada[3]; Tetsuya Fujii[2]

[1] JOGMEC/日本海洋掘削; [2] JOGMEC; [3] 資源機構

[1] JOGMEC/JDC; [2] JOGMEC; [3] JOGMEC

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

メタンハイドレート資源開発研究コンソーシアム (MH21) は、メタンハイドレート (MH) 開発計画プロジェクトのフェーズ1 (2001年度~2008年度) において、メタンの生成、移動、MHとしての集積、海底面からのメタン放出という一連の過程をシステムとして捉えた「メタンハイドレートシステム」(以下、MHシステム) の概念構築を行ってきた。

MHシステム概念の構築は、MH鉱床の成因を考えることにより、探鉱および資源量評価の精度向上に資することが目的である。現在のところ探鉱・開発対象となるMH鉱床は、厚い砂質層中の「孔隙充填型MH」であり、MH濃集帯と呼ばれるものである。MH濃集帯は海底面から浅い深度に賦存するため、MHシステムの解明は、メタンと海洋環境に関する研究にも寄与すると考えられる。

MHシステムの概念構築を系統的にまとめるための要件抽出を、以下の解析・分析結果により行った。

- (1) 2D/3D地震探査データによる地質学的・堆積学的解析
- (2) 掘削調査で得られた検層データの地質学的解析
- (3) 掘削調査および海底面近傍調査で得られた試料の地質地化学的分析
- (4) MH集積を規制する要因に関する実験学的検討
- (5) MH集積にかかわる1D/2D数値シミュレーションの実施

検討の結果、依然として未解明の課題が多く残されていることが判明した。MHシステム解明のために今後検討する必要がある課題は以下の通りである。

#### (1) メタンの起源

MH濃集帯を形成するMHの起源は炭素同位体比等から微生物起源が主体であることが推測されているが、現在までの微生物学的見地ではMH濃集帯を形成するだけの量を説明することができないことが数値シミュレーションにより示された。東部南海トラフのMHのメタンの起源について、より広範な進んだ研究が必要である。

#### (2) MH濃集帯以外のMH層の胚胎形式と分布

MH濃集帯以外のMH含有層の胚胎形式と分布を把握する必要がある。

#### (3) MH層と海底面メタン湧出現象との関係

MHシステム内のメタン収支を考える上でMH層と海底面メタン湧出現象の関係を把握することが重要なため、その関係を解明する必要がある。

#### (4) 地史および海水準変動とMH集積の関係

MH安定条件は温度・圧力に規制される。特に、海底面からの深度(圧力)変化を伴う地史(隆起、沈降、堆積速度)および海水準変動の影響はMH集積の重要な要件となると考えられる。今後、MH賦存域の地史、海水準変動を考慮した検討が必要である。

MHシステム解明を意識した新たな掘削調査および海底面近傍調査が望まれる。