

検層データを用いた東部南海トラフにおけるメタンハイドレート賦存層の性状評価 Methane Hydrate Formation Evaluation in the Eastern Nankai Trough Using Well Logging Data

高山 徳次郎 [1]; 藤井 哲哉 [1]; 高野 修 [2]
Tokujiro Takayama[1]; Tetsuya Fujii[1]; Osamu Takano[2]

[1] JOGMEC; [2] 石油資源技研
[1] JOGMEC; [2] JAPEX Research Center

2004年に東部南海トラフにおいて、メタンハイドレート(MH)探査を目的にした基礎試錐「東海沖～熊野灘」が掘削された。本海域では、16坑のLWD(Logging While Drilling)検層データ及び2坑のWire-line検層データが取得された。これらの検層データを用いて、本海域におけるMH賦存状況、MH賦存層の性状及びMH賦存層の堆積環境などについて考察した。

MH賦存状況及びMH賦存層の性状については、比抵抗イメージを用いた岩相解析及び各種検層データのComposite Chartを作成して検討した。MH賦存層の堆積環境については、検層データや震探データを用いた堆積構造やシーケンス層序の解析に基づいた。また、海底擬似反射面(BSR)周辺深度の地質性状を評価し、BSRの発現メカニズムについて考察した。

この結果、(1)東部南海トラフにおけるMH賦存層は、海底扇状地を形成するタービダイトの砂層に発達することが解った。(2)MHの賦存様式は様々あり、タービダイトの砂層やシルト層にMHが濃集するもの、泥層中にMH砂薄層が挟在するもの、砂層中のMHが一部溶解するものなどが認められた。(3)強振幅BSRの境界では、上位の地層でMH濃集層が発達し、下位の地層で水砂層が発達することが多い。このBSRが発現する深度は、MH安定領域の下限深度を示唆する。また、BSR直下に低飽和率ガスの賦存を示唆する地層も認められた。(4)一方、MH賦存層は見られず、全層に亘り泥質層が連続して発達するような地層においても、BSRが記録されることがあった。

これらの結果は、東部南海トラフにおけるMH濃集層分布域の推定やMH集積メカニズムの検討に役立つ。

本研究は、MH資源開発研究コンソーシアム(MH21)業務の一部として実施した。