

BSR および地震波属性から考察した東部南海トラフにおけるメタンハイドレート賦存層モデル

The new proposal for methane hydrate reservoir model from the BSR and the seismic attributes in the eastern Nankai Trough

稲盛 隆穂 [1]; 佐伯 龍男 [1]

Takao Inamori[1]; Tatsuo Saeki[1]

[1] JOGMEC

[1] JOGMEC

METI/MH21 では、2003～2004年にメタンハイドレート開発研究として、基礎試錐「東海沖～熊野灘」において、複数の海域において、坑井を掘削し、LWD および wireline 検層を実施するとともに、コアリングを行い、メタンハイドレートの賦存を明らかにした。

一般に、メタンハイドレートの賦存を示すマーカーとして、Bottom Simulating Reflector (以下、BSR) が良く知られている。BSR はメタンハイドレートとフリーガスのフェーズバウンダリー (相境界) であり、その深度はメタンハイドレートが存在する温度圧力条件を充たす下限に相当すると考えられている。

今回、基礎試錐「東海沖～熊野灘」の LWD 検層実施坑井 16 坑と wireline 検層実施攻勢 2 坑の合わせて 18 坑掘削位置において、反射法地震探査データと音波検層データを中心に、メタンハイドレート賦存層および BSR 深度付近の詳細解析を実施したので、紹介する。

音波検層データを対比すると、BSR を境界にして、P 波速度が変化する。しかし、その変化パターンは掘削位置により異なる。また、メタンハイドレートの賦存区間をより示す比抵抗検層データを見ると、メタンハイドレート賦存層の中で、濃集している区間の分布は坑井掘削位置により大きく異なる。それには、200m のメタンハイドレート賦存層に高比抵抗を示す 1m 程度の区間が 10 枚程度存在している坑井、100 m 近く高比抵抗が存在している坑井、さほど高比抵抗ではないが、全体として、比抵抗が増大している坑井など、多様である。

メタンハイドレート賦存層の 1 次元モデルでは、BSR の上位にはメタンハイドレート賦存層が均質に広がっていると仮定していた。しかしながら、このような 1 次元モデルでは掘削結果を表現できない。2 次元、3 次元的なメタンハイドレート賦存層の分布を考える必要がある。東部南海トラフ海域においては、メタンハイドレートの濃集する区間は粗いタービダイト砂層と考えられ、その砂層の分布は均質ではなく、不均質に分布する。

このようなことを考慮して、メタンハイドレート賦存層モデルを提唱する。

東海沖～熊野灘の海域においては、BSR の見られる海域ではメタンハイドレートが存在しているが、その中でも、濃集している海域が見られる。これらを考慮したメタンハイドレート賦存層モデルは、メタンハイドレートの資源量を求める作業に有益な情報を与える。

本研究はメタンハイドレート資源開発研究コンソーシアム (MH21) 業務の一部として研究が実施されている。