

圧力コアラーで回収された孔隙充填型メタンハイドレート含有堆積物のP波速度特性 P-wave velocity features of Methane Hydrate-Bearing turbidity sediments sampled by Pressure Core Tool

鈴木 清史^{1*}; Carlos J. Santamarina²; William Waite³; William J. Winters³; 伊藤 拓馬⁴; 中塚 善博¹; 今野 義浩⁴; 米田 純⁴; 木田 真人⁴; 神 裕介⁴; 江川 浩輔⁴; 藤井 哲哉¹; 長尾 二郎⁴; 山本 晃司¹
SUZUKI, Kiyofumi^{1*}; SANTAMARINA, Carlos J.²; WAITE, William³; WINTERS, William J.³; ITO, Takuma⁴; NAKATSUKA, Yoshihiro¹; KONNO, Yoshihiro⁴; YONEDA, Jun⁴; KIDA, Masato⁴; JIN, Yusuke⁴; EGAWA, Kosuke⁴; FUJII, Tetsuya¹; NAGAO, Jiro⁴; YAMAMOTO, Koji¹

¹ 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構, ² 米国ジョージア工科大学, ³ 米国地質調査所, ⁴ 独立行政法人産業技術総合研究所メタンハイドレート研究センター

¹JOGMEC/TRC, ²Georgia Institute of Technology, United State, ³USGS, ⁴AIST/MHRC

メタンハイドレートを分解しガスを生産する海洋産出試験を実施した第二渥美海丘のメタンハイドレート貯留層は、チャンネル、あるいはローブ環境の堆積環境で形成されたと考えられる砂泥互層で構成されている。メタンハイドレートの貯留層では、もともとの未固結の砂層と泥層という堆積物種による物性の差異に加え、孔隙にメタンハイドレートが充填した結果生じる物性変化がある。メタンハイドレートの含有量などを正確に把握するためには、メタンハイドレートを分解させない状態で試料を採取し各種物性を測定することから始める必要がある。

第一回海洋産出試験に先立ち、メタンハイドレートを分解させない圧力コアリングによるコア採集を2012年6-7月に実施した。圧力コアリングは、圧力コアラー (Hybrid PCS) と圧力コアの分析・ハンドリング装置である英 Geotek 社の Pressure Core Analysis and Transfer System (PCATS) を搭載した独) 海洋研究開発機構のちきゅうで行った。HybridPCSによるコアリングは、メタンハイドレート濃集区間の50m余で実施し、回収率は大凡70%でかなり品質の良いコアを回収することができた。これらのコア堆積物のP波速度をPCATSを用い船上で非破壊で測定したところ、泥質堆積物とメタンハイドレート含有砂質堆積物では最大1,200m/sもの速度差が計測され、一枚の砂層の中においても速度変化が計測された。後日、JOGMEC、AIST、USGS、ジョージア工科大学の共同研究として、Pressure Core Characterization Tools (PCCTs) を用いたP波速度の測定を実施したところ、P波速度について船上測定と良い一致を見た。報告においては、堆積物の粒度分析等と併せ、砂層の孔隙充填型メタンハイドレートの性状について報告する。

謝辞

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) によって実施された研究の一部である。発表を許可していただいたMH21・経済産業省に感謝の意を表します。

キーワード: メタンハイドレート, P波速度, タービダイト, 孔隙充填, 粒度分布

Keywords: Gas hydrate, P-wave velocity, Turbidite, Pore-filling type, Grain size distribution