

砂堆積物中へのメタンを伴う間隙水の集積と天然ガスハイドレートの濃集

Concentration of gas hydrate in sandy sediments relevant to accumulation of pore water with methane

内田 隆[1]; 早稲田 周[2]; 並川 貴俊[3]

Takashi Uchida[1]; Amane Waseda[2]; Takatoshi Namikawa[3]

[1] 石油資源技研; [2] 石油資源・技研; [3] 資源機構

[1] JAPEx Res Cntr; [2] JAPEx Research Center; [3] JOGMEC

カナダ極北部マリック地域および南海トラフ地域から、大量のガスハイドレート含有砂コア試料が得られてきた。堆積物から抽出した間隙水中の塩分濃度異常、コア内部温度低温異常、目視できるガスハイドレートの観察および連続的な物理検層データを得たことによって、ある程度の厚さを持つ砂層の粒子間孔隙中に高い飽和率の孔隙充填型ハイドレート pore-space hydrate が確認された。この事実は、永久凍土層下だけではなく深海底下における地層中の天然ガスハイドレートの特性(分布と産状)を明らかにした。マリックおよび南海トラフ両地域から得られたガスハイドレート含有砂は、外見をはじめ、細粒ながら粒子間孔隙中での連続性が良い孔隙充填型ハイドレートを主体とするなどの特徴に共通点が多いことは注目に値する。

粒度分布からガスハイドレート胚胎は中～極細粒砂層に卓越し、孔隙中の飽和率は80%に及ぶ。このような高い飽和率を達成するには、砂層におけるメタンの濃集と十分な孔径が必要である。の孔隙率と浸透率を見積る必要がある。これらのハイドレート産状を規制する最も重要な要因としてガスハイドレートの物理化学的安定条件だけではなく、メタン濃集と多孔質で粗粒な砂相の分布が挙げられ、在来型の油ガスの集積メカニズムと類似する。ガスハイドレート胚胎砂層の孔隙率と浸透率の見積りとともに、砂相に関する堆積学および地化学的検討によって、ガスハイドレートの形成と濃集は強い地質学および堆積学的規制を受けていると推定されている。これらの知見は、ガスハイドレート資源の分布予測に必定である。