

佐渡南西沖上越海盆西部の温度構造

Thermal structure in the western Joetsu Basin, offshore Sado Island, Japan

後藤 秀作^{1*}, 森田 澄人¹, 棚橋 学¹, 金松 敏也², 八久保 晶弘³, 片岡 沙都紀⁴, 町山 栄章², 木下 正高², 山野 誠⁵, 松林 修¹, 松本 良⁶

GOTO, Shusaku^{1*}, MORITA, Sumito¹, TANAHASHI, Manabu¹, KANAMATSU, Toshiya², HACHIKUBO, Akihiro³, KATAOKA, Satsuki⁴, MACHIYAMA, Hideaki², KINOSHITA, Masataka², YAMANO, Makoto⁵, MATSUBAYASHI, Osamu¹, MATSUMOTO, Ryo⁶

¹ 産業技術総合研究所, ² 海洋研究開発機構, ³ 北見工業大学, ⁴ 函館工業高等専門学校, ⁵ 東京大学地震研究所, ⁶ 東京大学大学院理学系研究科

¹GSJ, AIST, ²JAMSTEC, ³Kitami Institute of Technology, ⁴Hakodate National College of Technology, ⁵ERI, Univ. Tokyo, ⁶Earth and Planetary Sci., Univ. Tokyo

ガスハイドレートの安定領域は温度と圧力に依存するため、地下温度構造はガスハイドレートの形成やガスハイドレート安定領域の空間分布を研究する上で重要な情報を提供する。日本海東縁の上越海盆西部はガスハイドレート研究が精力的に行われている海域の1つである(松本ほか, 2009)。上越海盆西部のガスハイドレート集積メカニズムを解明するために必要な地下温度構造に関する情報を得ることを目的に、MD179 Japan Sea Gas Hydrates cruiseにおいて7地点で熱流量を計測した。計測した熱流量値の範囲は84-90 mW/m²で、これまでに上越海丘及び海鷹海脚周辺で計測された熱流量(平均98 mW/m²、町山ほか(2009))よりも少し小さい値となった。既存の反射法地震探査記録と孔井データを利用して地下の物性構造モデルを構築し、計測した熱流量を海底面での制約条件として二次元熱伝導温度構造モデリングを行った。計算の結果、モデル下面に88 mW/m²の熱流量を与えた温度構造モデルが海底面で計測された熱流量を最もよく説明した。この結果は、温度構造モデリングの範囲では熱の移動が熱伝導優先であること、この地域において地下深部から供給される熱流量は88 mW/m²であることを示唆している。

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)の一環として実施した。

参考文献

町山栄章, 木下正高, 武内里香, 松本良, 山野誠, 濱元栄起, 弘松峰男, 佐藤幹夫, 小松原純子(2009), 日本海東縁, 上越海盆西部メタンハイドレート分布域の熱流量分布, 地学雑誌, 118, 986-1007.

松本良, 奥田義久, 蛭田明宏, 戸丸仁, 竹内瑛一, 山王梨紗, 鈴木麻希, 土永和博, 石田泰士, 石崎理, 武内里香, 小松原純子, Freire, A.F., 町山栄章, 青山千春, 上嶋正人, 弘松峰男, Synder, G., 沼波秀樹, 佐藤幹夫, 的場保望, 中川洋, 角和善隆, 荻原成騎, 柳川勝則, 砂村倫成, 後藤忠則, 廬海龍, 小林武志(2009), 日本海東縁, 上越海盆の高メタンフラックス域におけるメタンハイドレートの成長と崩壊, 地学雑誌, 118, 43-71.

キーワード: 温度構造, 熱流量, 上越海盆西部, ガスハイドレート, MH21

Keywords: thermal structure, heat flow, western Joetsu Basin, gas hydrate, MH21