

高分解能三次元地震探査による上越沖ガスチムニー構造の解明

High-resolution 3-D seismic survey (HR3D) of gas chimney structures off Joetsu, Niigata Prefecture

*大川 史郎¹、蛭田 明宏¹、松本 良¹

*Shiro Ohkawa¹, Akihiro Hiruta¹, Ryo Matsumoto¹

1. 明治大学 研究・知財戦略機構 ガスハイドレート研究所

1. Gas Hydrate Laboratory, Meiji University, Organization for the Strategic Coordination of Research and Intellectual Property

新潟県上越沖の浅層ガスハイドレート賦存地域において、ガスチムニー内の微細構造を知るために高分解能三次元地震探査(HR3D)を実施した。サブボトムプロファイラー(SBP)記録断面図では、ガスチムニー内の構造は、ブランキング効果のために白抜けとなり、ほとんど見る事ができない。これはガスチムニー上部の海底面下に高反射率の物質があることにより、ほとんどの震源エネルギーが反射され、下方には伝播できないため生じている現象である。ブランキング効果のため、ガスチムニー内におけるハイドレートやBSRの分布状況、さらに地層境界の追跡が困難となっている。ガスチムニー内の構造を三次元的に解明するため、2015年夏、HR3D調査を実施した。HR3Dでは、短いケーブル、稠密な発振・受振間隔、高周波エアガン(GI Gun)を使用することによって高分解能データを得ることができる。SBPデータと比べると、分解能は劣るものの、チムニー内の反射を捕らえることができている。また、資源探査目的の既存3D地震探査データと比べ、高分解能のデータとなっている。HR3Dの結果、SBPや既存の3D地震探査データでは不明瞭であったガスチムニー内の詳細な構造を解明する上で有益な情報を得ることができた。なお、本研究は平成27年度経済産業省メタンハイドレート開発促進事業の一環として実施されたものである。

キーワード：高分解能三次元地震探査、HR3D、浅層ガスハイドレート、ガスチムニー、上越沖

Keywords: high-resolution 3D seismic survey, HR3D, shallow gas hydrate, gas chimney, off Joetsu