

No.15

海底資源掘削泥水の海中排出拡散状況の実験的検討

板垣 侑理恵¹⁾, 片山 裕之¹⁾, 大西 左海¹⁾, 鵜飼 亮行¹⁾, 萱嶋 孝一²⁾, 竹内 和則²⁾, 山下 聡³⁾

Experimental Study of Discharge Diffusion of Drilling Mud into the Sea

Yurie Itagaki¹⁾, Hiroyuki Katayama¹⁾, Sakai Onishi¹⁾, Akiyuki Ukai¹⁾, Koichi Kayajima²⁾, Kazunori Takeuchi²⁾
and Satoshi Yamashita³⁾

■ 要 旨

表層型メタンハイドレート (MH) の採掘計画では、掘削時の不要泥水を掘削跡窪地へ海中排出することを計画している。本研究では、海中排出時の泥水拡散状況把握のため、窪地を再現した形状の水槽を用いて、模擬深海底泥 (中国カオリン) による泥水の連続長時間投入を模擬した実験、および日本海側のMH賦存サイト海底から採取した深海底泥による泥水投入実験を実施した。また密度流モデルによる数値解析を実施し投入泥水の挙動把握を行った。その結果、連続長時間投入では密度流的な拡散が支配的となる傾向が確認された。また、同濃度条件においてMH賦存サイトの深海底泥による泥水の方が投入時流速が大きく、投入後の濁りの長期化の傾向が確認された。これらの特性は、含有される粘土鉱物や強熱減量にみられる有機分の含有に影響されることが示唆された。

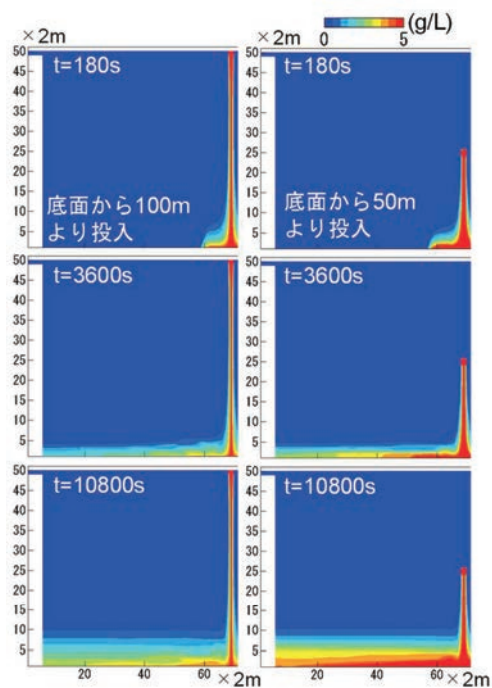


図-14 現地条件解析結果 (濃度分布図)



(1) CASE2-1 : 投入後 120 分



(1) 投入終了 1 時間後



(1) 投入終了 1 時間後



(2) CASE2-2 : 投入後 120 分



(2) 投入終了 6 時間後



(2) 投入終了 90 時間後

図-6 投入時間120分の
ケース投入終了時の様子

図-9 CASE1-1の投入終了後の様子

図-10 CASE3の投入終了後の様子

1) 技術研究所 土木技術開発部
2) 三井海洋開発 (株) 事業開発部
3) 北見工業大学 工学部

* 土木学会論文集, Vol.80, No.17, 2024,
土木学会, 24-17106