No.19

— 2025年度 海洋開発優秀論文賞 受賞 —

表層型メタンハイドレート開発に伴う泥水海中排出時の沈降拡散挙動に関する実験的検討

梅村 凜[1)], 板垣 侑理恵[1)], 片山 裕之[1)], 鈴木 清史[2)], 天満 則夫[2)]

Experimental Study on Settling and Diffusion Behaviors of Muddy Water Discharged into the Sea in Shallow-Type Methane Hydrate Development

Rin Umemura[1)], Yurie Itagaki[1)], Hiroyuki Katayama[1)], Kiyofumi Suzuki[2)] and Norio Tenma[2)]

要 旨

表層型メタンハイドレート（MH）掘削時は、海底面付近に賦存するMHを海水や泥などともに揚収し、船上にてMHと泥水を分離した後、不要な泥水を掘削跡窪地へ海中排出することが想定される。過年度、海中排出による濁りの影響検討のため、模擬泥の中国カオリンと実際の深海底泥を使用した泥水投入実験を実施した。その結果、深海底泥に含まれる鉱物特性や有機分が起因していると考えられる沈降挙動の差異が見られ、淡水と海水では沈降特性が変化することも示唆された。本研究では、深海底泥を用いた泥水投入実験を実施し、海中における濁りの沈降拡散特性の把握を試みた。その結果、排出先の媒体が淡水と海水では投入後の泥水の長期沈降挙動に差異があること、また最終的に排出されるMH掘削泥水の塩分濃度が汚濁拡散に影響をおよぼす可能性が示唆された。

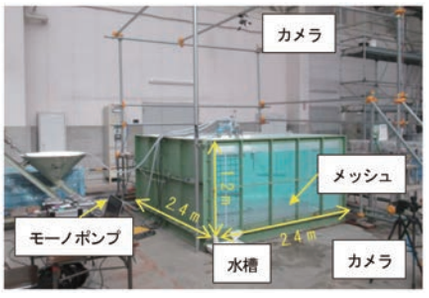


図-4　泥水投入沈降実験に使用した実験設備

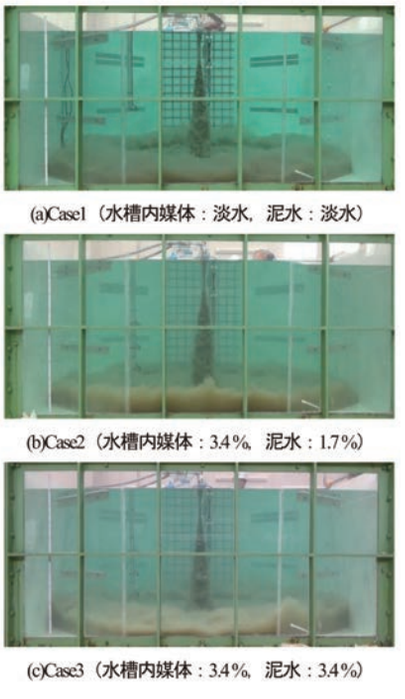


図-6　泥水投入開始90秒後の様子（上越サイト）

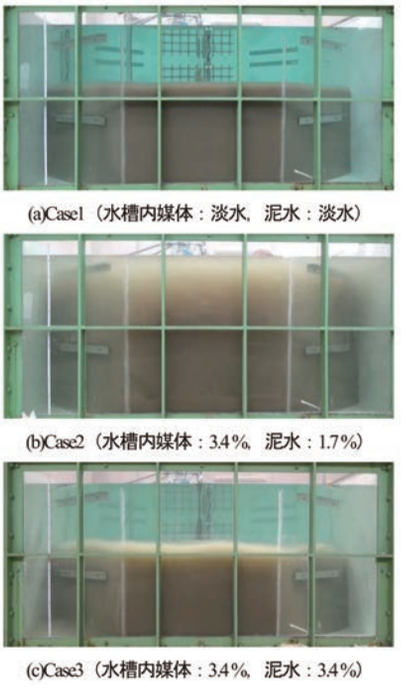


図-7　泥水投入終了直後の様子（上越サイト）

1）技術研究所 土木技術開発部
2）（国研）産業技術総合研究所 エネルギー・環境領域

＊土木学会論文集 , Vol.81, No.18, 2025, 土木学会 , 25-18107