

## メタンハイドを含む砂のせん断強度および分解時の変形挙動

## Shear strength of methane hydrate-supported sand and deformation due to dissociation

# 兵動 正幸 [1]

# Masayuki Hyodo[1]

[1] 山大・理工・環境

[1] Environmental, Yamaguchi Univ.

<http://geotech.civil.yamaguchi-u.ac.jp/>

南海トラフ海域の地層はタービダイトと呼ばれる砂泥互層で構成されており、MH 濃集層は海底から数百 m の砂層の間隙内であり、MH は間隙を充填する形で存在している。現在、わが国ではこの海域の深さ 1000m を超える深海底地盤の MH 貯留層から MH を分解してメタンガスを生産するための研究開発が進められている。このように MH を原位置で安定的に分解し、メタンガスを産出するためには、MH 貯留状態での砂の力学的性質および MH の分解に伴う砂地盤の強度の低下や変形を十分に把握する必要がある。本研究は、著者らが開発した実際の貯留層の環境と類似した状態で MH の生成が可能で、深海底地盤の応力や温度条件が再現できる温度可変、高圧三軸圧縮試験機を用いて、砂中に MH を生成し MH を含む砂の力学特性と諸影響要因について調べたものである。

その結果、以下の事項が明らかとなった。

(1) 温度と拘束圧、背圧を変化できる三軸試験機を用いて、砂の間隙内に任意の飽和率で MH を生成することが可能となった。

(2) 砂中に生成した MH は固結力として砂の強度を増加し、MH 飽和率が増加するほど試料の強度は増加を示す。

(3) MH を含む砂の強度は、背圧が高いほど、また温度が低いほど増加する。