

# No.17

## 人工排水材による液状化時のボイリング被害抑止工法の地表面変状抑制効果の検証

Binh Nguyen <sup>1)</sup>, 佐々 真志 <sup>2)</sup>, 上野 一彦 <sup>1)</sup>, 浅田 英幸 <sup>3)</sup>, 田代 聡一 <sup>4)</sup>

### Evaluation of the Reduction in the Ground Surface Deformation by Applying the Shallow Vertical Drain to Prevent Sand Boils Induced by Liquefaction

Binh Nguyen <sup>1)</sup>, Shinji Sassa <sup>2)</sup>, Kazuhiko Ueno <sup>1)</sup>, Hideyuki Asada <sup>3)</sup> and Soichi Tashiro <sup>4)</sup>

#### ■ 要旨

本工法は地震時の液状化に伴うボイリング発生を抑制し、地表面の大きな変状や起伏が生じるのを防ぐことで、被災救助の緊急車両や復旧工事車両等の通行を可能にすることを目的としている。既報では遠心模型実験と浸透流解析により、人工排水材の打設間隔1.2m、打設長3.0mの条件で、液状化層から上層への水圧の伝播を防ぎボイリングを抑制可能なことを確認し、液状化の発生自体を抑止する従来型の排水工法に対し、改良仕様を大幅に低減できることを示した。本研究ではボイリングの被害、即ち、地表変状をどの程度抑制するかを定量的に評価検証した結果、最大不陸量は1割以下に留まり、人工排水材を用いた本工法の適用により、ボイリングによる地表面変状を9割抑制しうることを実証した。

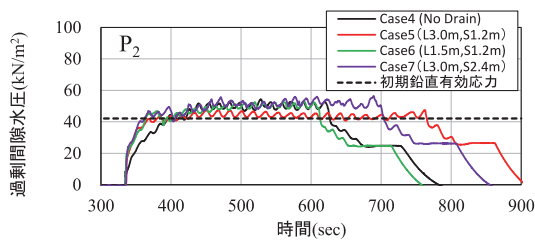


図-10 過剰間隙水圧比の時刻歴 (P2)

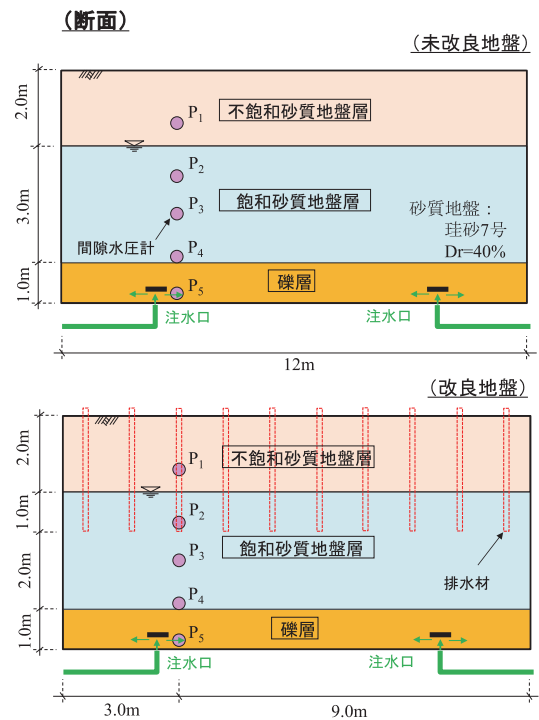


図-3 遠心模型実験の断面図 (実物換算値)

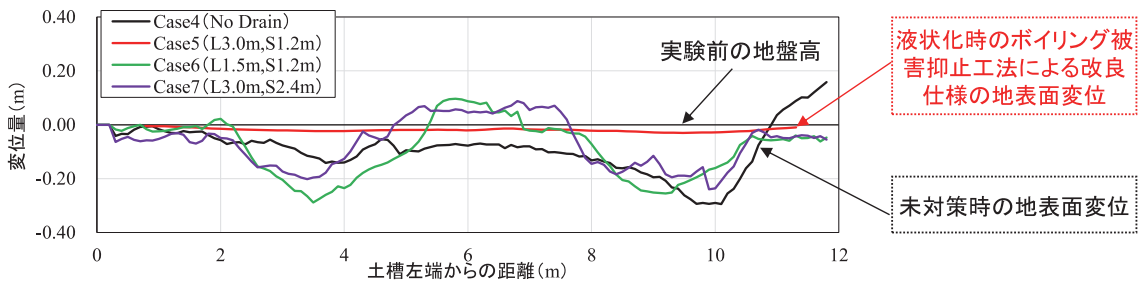


図-11 実験後の地表面変位 (Case4, 5, 6, 7の土槽中心測線)

1) 技術研究所 土木技術開発部  
 2) (国研) 海上・港湾・航空技術研究所 港湾空港技術研究所  
 3) 東亜建設工業 (株) 技術研究開発センター  
 4) 東亜建設工業 (株) 土木事業本部設計部

\* 土木学会論文集 B3(海洋開発), Vol.78, No.2, 2022, 土木学会, pp.L\_577-L\_582 掲載