

危険物屋外貯蔵タンクの津波による滑動対策工法に関する 水理的検討

高橋 研也¹⁾, 池野 勝哉¹⁾, 宇野 州彦¹⁾, 西畑 剛¹⁾, 藤井 直樹²⁾, 保延 宏行²⁾, 竹家 宏治³⁾

Hydraulic Study on Countermeasure Against Sliding by Tsunami of Oil Storage Tank

Kenya Takahashi¹⁾, Katsuya Ikeno¹⁾, Kunihiko Uno¹⁾, Takeshi Nishihata¹⁾, Naoki Fujii²⁾, Hiroyuki Honobe²⁾ and Koji Takeya³⁾

■ 要 旨 ■

2011年東北地方太平洋沖地震津波では、沿岸部に立地する石油コンビナートなどにおいて多くの危険物屋外タンク貯蔵所が甚大な被害を受けた。このうち、1,000 kL 未満である「小規模タンク」が約 90 %と報告されており、これらを対象にした津波時の安全方策を講じることは極めて重要である。そこで、著者らは小規模タンク本体への津波対策として、耐久性(耐食性)、施工性および引張強度に優れた炭素繊維シート(CFRP)による滑動・漂流防止対策工を提案している。タンク基部と RC 基礎を CFRP で面的に拘束するもの、およびタンク側板の中部に CFRP を介してアイプレートを施工してワイヤーをグラウンドアンカーなどに展張するものである。本研究では、提案した対策工について津波外力に関する水理模型実験と CFD 解析をおこなった。

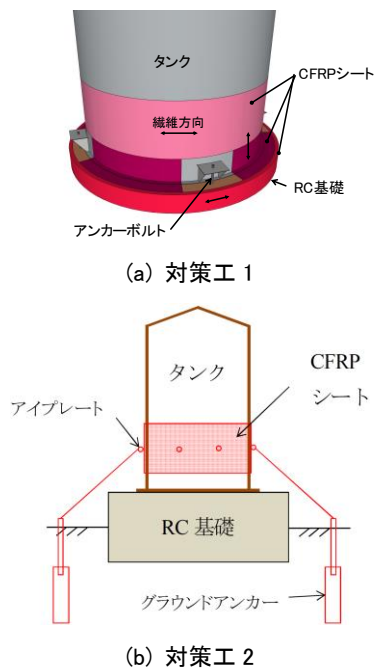


図-1 滑動・漂流防止対策工概念図



写真-1 実験状況(対策工 2, 設置角 60°)

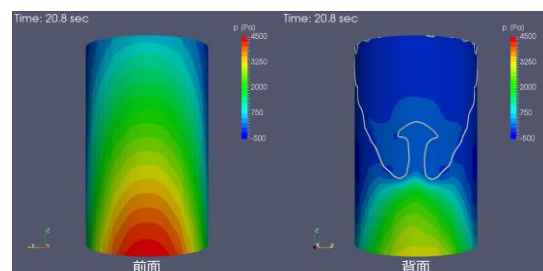


図-10 無対策における計算波圧分布

1) 技術研究所 土木技術開発部
2) 東電設計(株)
3) (株)エスイー

* 土木学会論文集 B3(海洋開発), Vol.75, No.2, 2019, 土木学会, pp.L25-L30 掲載