

CFRP でタンク基部を面的固定した津波漂流対策に関する研究

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

Study on Tsunami Drifting Countermeasure of Oil Storage Tank with Base Fixed Using CFRP

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

■ 要 旨 ■

2011年東北地方太平洋沖地震では、沿岸部に立地する多くの石油タンクが漂流し、流出油による火災が問題視されている。津波被害を受けた石油タンクの多くは、消防法令上の1,000kl未満である「小規模タンク」に該当し、これらを対象にした津波漂流対策が急務である。著者らは、小規模タンクを対象とした津波漂流対策として、通常、風対策として実施されているタンク基部のアンカーボルトに加えて、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によるタンク基部とRC基礎の面的固定を提案している(以下、CFRP対策)。本研究では、CFRP対策を施した小規模タンクが津波来襲前の地震時に損傷しないか確認するため、20kl級実大タンクを用いた振動台実験を実施した。さらに、同タンクに津波波圧を作用させた三次元非線形FEM解析を実施し、CFRPの漂流対策効果について考察した。

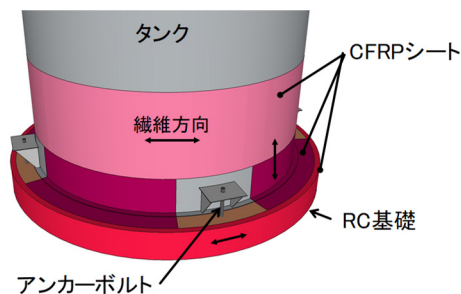


図-1 CFRPによる小規模タンクの津波漂流対策



写真-1 実験状況(例:スロッシング)

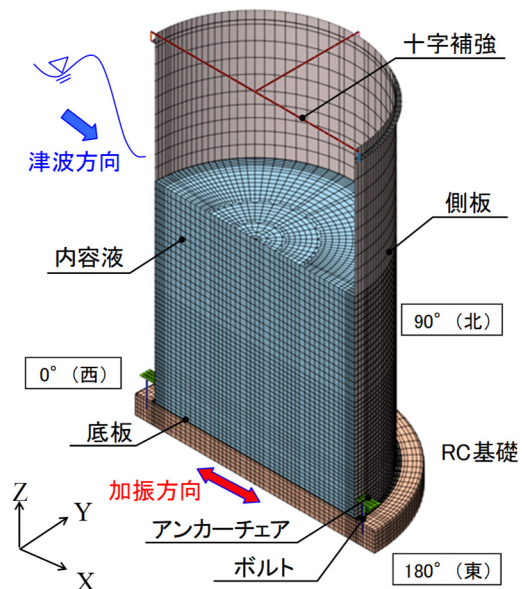


図-7 解析モデル

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.L767-L772 掲載