

グラウンドアンカーによる重力式岸壁の耐震補強に関する研究

吉田 誠¹⁾, 清宮 理²⁾

Effect of Seismic Reinforcement for Gravity Type Quay Wall Using Ground Anchors

Makoto Yoshida¹⁾ and Osamu Kiyomiya²⁾

■ 要 旨 ■

アンカーで耐震補強された岸壁について、模型振動実験や有効応力解析により被災事例の再現性や実際の地震時挙動を確認した事例は少なく、岸壁のアンカーによる耐震補強効果は十分には明らかにされていない。そこで、本研究ではグラウンドアンカーで補強された重力式岸壁の模型振動実験および有効応力解析による実験の再現解析を実施した。その結果、グラウンドアンカーで補強した場合、ケーソンの水平抵抗力が増加するとともに、基礎捨石の変形が抑制されることでケーソン変位が低減し、かつ基礎捨石層厚の違いによる岸壁の挙動の差異が小さくなった。また、地震時におけるアンカーの張力と伸びの関係は、履歴ループを描き非線形な特性を示した。さらに、有効応力解析において、アンカー張力の非線形特性を反映することで、岸壁の変形およびアンカー張力の再現性が向上した。

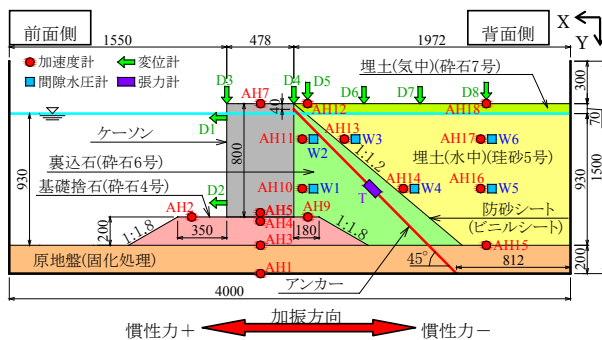


図-1 実験断面

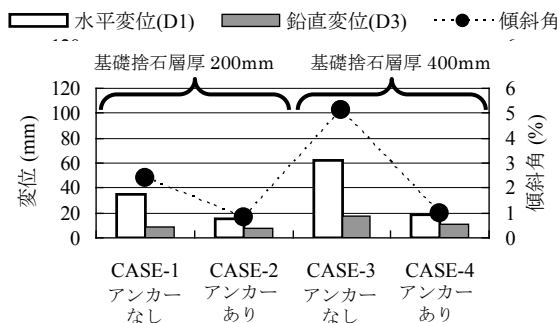


図-2 ケーソンの残留変位および傾斜角(実験)

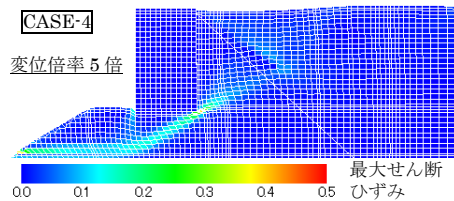


図-3 変形図・最大せん断ひずみ分布

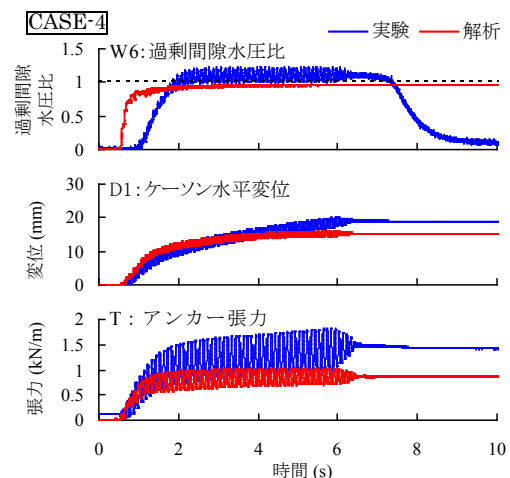


図-4 時刻歴波形の実験と解析の比較

1) 技術研究所 土木技術開発部

2) 早稲田大学 理工学術院創造理工学部社会環境工学科

* 土木学会論文集 A1(構造・地震工学), Vol. 69, No.1, 2013,

土木学会, pp.691-88 掲載