

レベル1地震動に対する重力式岸壁の残留変形量に関する 信頼性指標の簡易評価法

安田 将人*・長尾 毅**

要 旨

本研究は、レベル1地震動に対する重力式岸壁の残留変形量に関する信頼性指標を簡易に評価する方法を検討することを目的としている。

既往の研究では、1次近似2次モーメント法 (FOSM) を用いて信頼性指標を評価するとともに、2次元地震応答解析の結果から信頼性指標を簡易に評価する方法が提案されている。この簡易評価法は、1回の2次元地震応答解析で信頼性指標の評価が可能であり、設計実務における計算負荷の低減という点で優れている。ただし、この方法で信頼性指標を評価した場合、安全側の評価となる反面、評価精度に向上の余地がある。

そこで、本研究では既往の研究よりも精度よく、信頼性指標を簡易に評価する方法を提案する。本研究による方法は、各ばらつきに関する性能関数の導関数を1回の2次元地震応答解析と3回の1次元地震応答解析により推定するものである。

キーワード：信頼性指標，1次近似2次モーメント法，重力式岸壁，レベル1地震動，残留変形量

*港湾研究部港湾施設研究室 交流研究員 (株式会社エコー)

**港湾研究部港湾施設研究室 室長

〒239-0826 横須賀市長瀬3-1-1 国土交通省国土技術政策総合研究所

電話：046-844-5029 Fax：046-844-5081 e-mail: yasuda-m92y3@ysk.nilim.go.jp

A study on the simple estimation method of seismic reliability indices for gravity type quay walls against the level-one earthquake ground motion in terms of residual deformation

Masato YASUDA*
Takashi NAGAO**

Synopsis

This study aims at establishing the simple method for the estimation of reliability indices for gravity type quay walls against the level-one earthquake ground motion in terms of residual deformation. The previous study evaluated the reliability indices by using First-Order Second Moment (FOSM) method and showed the simple method for the evaluation of reliability indices by using the result of the two-dimensional earthquake response analysis. The method was easy to be implemented for the practical design because the designers need to conduct the two-dimensional earthquake response analysis only once. However, the estimation error is unavoidable and it may lead to a very conservative design.

In this study, we proposed a method that is simple enough and more precise compared with the previous method. The proposed method uses one result of the two-dimensional earthquake response analysis and three results of the one-dimensional earthquake response analyses for the evaluation of partial derivative of the performance function for each variable.

Key Words: Reliability index, First-order second moment method, gravity type quay wall, level-one earthquake ground motion, deformation

* Exchanging Researcher of Port Facilities Division, Port and Harbor Department
** Head of Port Facilities Division, Port and Harbor Department
3-1-1 Nagase, Yokosuka, 239-0826 Japan
Phone: +81-46-844-5029 Fax: +81-46-844-5081 e-mail: yasuda-m92y3@ysk.nilim.go.jp