

## ケーソン式防波堤の滑動量に基づくレベル1信頼性設計法

鷺尾朝昭\*・森屋陽一\*\*・長尾毅\*\*\*

### 要 旨

港湾の技術基準は、仕様規定型の設計体系から性能規定型の設計体系へ全面的に移行する方向で議論が行われている。そして、その性能を照査する方法として信頼性設計法を採用し、基本的なものに関してはレベル1の信頼性設計法を用意する方向で検討が進められている。

これまでに、ケーソン式防波堤の滑動破壊に関する信頼性設計法として、力の釣合いに基づいた破壊確率を用いる手法と確率の変形量に着目する手法が提案されている。しかしながら、それらは別々に提案されているため、両者の相関性については明らかにされていない。また、レベル1の信頼性設計法としては、変形量に基づくものはない。

本研究では既設のケーソン式防波堤を対象とし、力の釣合いに基づいた破壊確率と変形量に基づく破壊確率の相関性について比較分析を行った。その結果、両者の相関性は比較的低いことが分かった。また、作用波力のメカニズムを考慮した簡易滑動量算定モデルを作成し、レベル1の信頼性設計法を構築した。

キーワード：信頼性設計法、破壊確率、期待滑動量、ケーソン式防波堤

---

\*港湾研究部港湾施設研究室交流研究員（電源開発株式会社）

\*\*港湾研究部港湾施設研究室研究官

\*\*\*港湾研究部港湾施設研究室長

〒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: washio-t92y2@ysk.nilim.go.jp

## **A Level-1 Reliability-Based Design Method for Caisson Type Breakwaters in View of Sliding Distance**

**Tomoaki WASHIO\***  
**Yoichi MORIYA\*\***  
**Takashi NAGAO\*\*\***

### **Synopsis**

The reliability-based design method is going to be introduced to the design of port structures in the near future. Two approaches can be expected for the reliability-based design of breakwaters: probabilistic deformation and probabilistic equilibrium of loads. Using 72 cases of breakwaters constructed all over Japan, we examined the correlation of failure probability in view of deformation and equilibrium of loads. It was made clear that the correlation of two kinds of failure probabilities was small. Moreover, we developed the model for calculating the sliding distance of caisson and proposed level-1 reliability-based design method in view of sliding distance.

**Key Words:** Reliability-based design, Failure probability, Expected sliding distance, Caisson type breakwater

---

\* Researcher of Port Facilities Division, Port and Harbor Department (Electric Power Development Co.,Ltd.)  
\*\* 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 : washio-t92y2@ysk.nilim.go.jp