

堤防の浸透破壊に対する安全性評価の精度向上に関する調査

菊森 佳幹*

Study on Accuracy Improvement of Safety Evaluation for Seepage Failure of River Levees

Yoshito KIKUMORI*

概要

河川堤防の浸透破壊に関する安全性は、ある区間の代表断面において河川水位や降雨等の外力及び堤防と基礎地盤の土質条件を与えて浸透流解析を行った後求められる円弧すべりに対する安全率及び局所動水勾配の指標により評価されている。しかしながら、実際の被災形態が解析結果より想定される破壊形態と異なっていることや、安全率や局所動水勾配の値が安全な値を示していても被災している場合があり、両指標と浸透破壊に対する安全性の対応関係は必ずしも良好ではない。そこで、本調査では実際に浸透により被災した堤防を 23 事例抽出し、実際に作用した外力条件のもと浸透流解析を行い、被災形態と解析結果を比較するとともに、安全率及び局所動水勾配の値と浸透破壊に対する安全性の関係を解析した。また、浸透破壊に対する安全性評価の精度向上のための検討を行った。

キーワード：堤防、浸透破壊、円弧すべり、安全率、局所動水勾配

Synopsis

Safety of river levees for seepage failure is evaluated by safety factor for circular slip of levee slope and local hydraulic gradient given by the seepage flow analysis in condition of river water level, rainfall intensity and soil modulus. However, the relationship between both indicators, safety factor and local hydraulic gradient, and safety against seepage failure does not necessarily show a strong correlation.

In this report, we conducted seepage flow analysis of 23 cases of failure river levees in actual condition of river water level and rainfall intensity, and compared the analysis results with actual failures and analyzed them in order to clarify the relationship between both indicators and safety against seepage failure. We also made an attempt to improve the accuracy of safety evaluation for seepage failure of river levees.

Key Words: river levee, seepage failure, circular slip, safety factor, local hydraulic gradient