

降雨特性を踏まえたため池の洪水調節効果の評価手法

研究のポイント

- 豪雨時のため池による洪水調節効果を、洪水の発生確率に対応したため池からのピーク流出量の低減量(ピークカット量)として評価する手法です。

研究の背景

- ため池の洪水調節効果は、ため池の条件(流域面積や満水面積、洪水吐の構造など)や降雨前の空き容量の大きさだけでなく、降雨規模(総雨量、時間あたりの雨量)と降雨特性(降雨継続時間、降雨ピークの出現時刻)の影響を大きく受けます。
- しかし、既往の評価手法は代表的な降雨波形を用いて評価を行うものであり、実降雨に基づく洪水の発生確率を踏まえた洪水調節効果の評価ができませんでした。

評価手法の概要

- 本手法では、まず洪水の再現期間に対応した観測雨量から、ため池へのピーク洪水流入量の年間最大値とこれに対応する下流へのピーク流出量(無対策時、強化対策時)を計算モデルを用いて求めます(図1)。
- 求めたピーク洪水流入量と下流へのピーク流出量により、ピーク洪水流入量の発生確率との間で散布図を作成し、それぞれの平均流量を表す近似曲線を作成します(図1、2)。
- ため池による洪水調節効果は、効果を期待する洪水流入量の発生確率に対応した近似曲線の値の差であるピークカット量(図2中の紫矢印:強化対策時)として把握できます。また、強化対策の効果は無対策時と強化対策時の近似曲線の差(図2中の赤矢印)として把握できます。

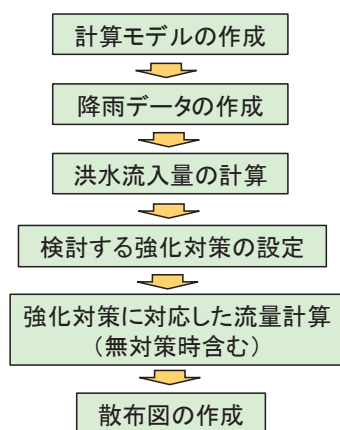
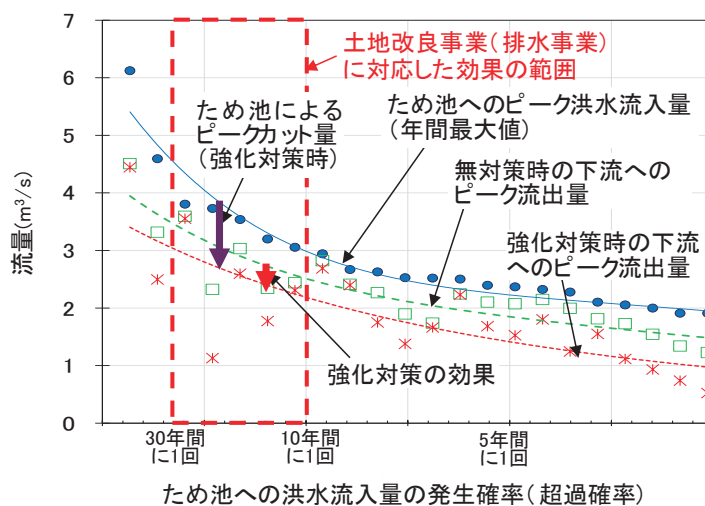


図1 評価の手順



● 洪水流入量 □ 無対策時 × 洪水吐スリット0.5m
※「洪水吐スリット0.5m」は強化対策「洪水吐スリットによる常時満水位-0.5mの事前放流」を行った場合

図2 ピークカット量の評価事例(兵庫県A池)

期待される活用例

- ため池が実際の豪雨で発揮する洪水調節効果を評価できます。放流施設の構造や事前放流水位を変えて比較検討を行うことで、効果の高い洪水調節機能の強化策の選定ができます。