

【農工研ニュース 第 86 号から】

■豪雨時のため池の危険度算定システム

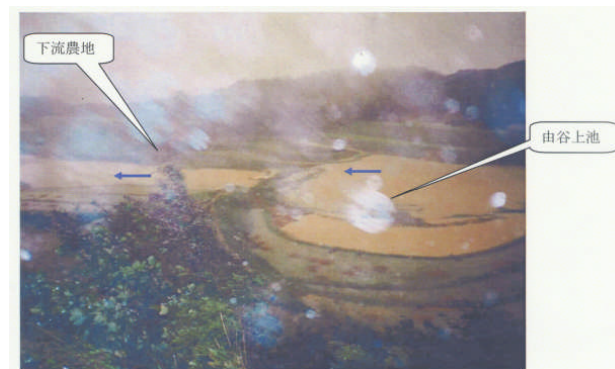
施設工学研究領域土質担当

上席研究員 堀 俊和

【この研究成果をもっと深く理解するための5つのQ&Aを用意しました】

Q1:豪雨時にため池が決壊する事例があると聞きました。豪雨時にため池はどのように壊れるのでしょうか？

ため池とは沢の上に土を盛って水をせき止め、水を貯める構造物です。土を盛った部分を盛土といいます。豪雨時には、付近の山林に降った雨がため池に流れ込み、池の水位が上昇します。ため池には、洪水吐とよばれる余分な水を放出するための水路が設けられていますが、集中豪雨のように流れ込む水が多いと、洪水吐では吐ききれなくなって、池から溢れてしまいます。盛土は上を流れる水には弱いため、溢れるとすぐに壊れてしまいます。また、降った雨水が盛土にしみ込むと、土の強度が低くなって、池が溢れなくても盛土がくずれて崩壊することもあります。このように、ため池が壊れるパターンは、①池から水が溢れて土が流される、②水がしみ込んで盛土が崩壊する、二つがあります。



池の水が溢れて決壊しているため池

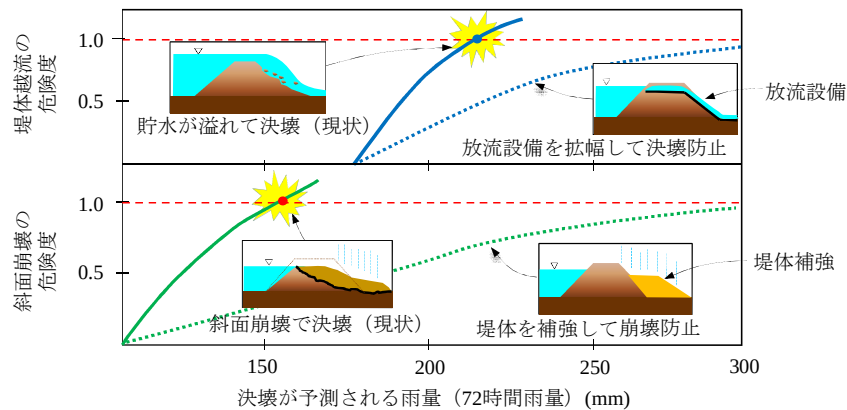


盛土斜面が崩壊したため池（左奥が貯水部）

**Q2:「豪雨時のため池の危険度算定システム」の概要を簡単に教えてください？
どんなことが算定できますか？**

豪雨によって、何 mm の雨で、①池から水が溢れたり、②水がしみ込んで盛土が崩壊するのかを算定することができます。上の二つの現象を同時に計算することによって、何 mm の雨でため池が決壊するのかを算定し、ため池の危険度を評価することができます。また、現状のため池が豪雨によって決壊する危険性があると判断できた場合、どんな対策が効果的かを算定することができます。ため池の豪雨対策には、ため池の盛土を補強したり、洪水吐を設置したり、豪雨の前に事前に放流して水位を下げたりするなどの対策があります。これらの対策を行った場合、何 mm の豪雨まで耐えられるようになるかを計算することができます。

また、ため池の水位を観測することによって、リアルタイムでため池の危険度を算定し、警報を出すこともできます。



上の場合、貯水が溢れるよりも斜面崩壊で決壊する危険度の方が高いと判定できる。堤体補強対策を優先的に実施した方がよく、さらに放流設備も拡幅すれば 300mm の雨まで安全であることが分かる。

対策の効果の検討

Q3:「豪雨時のため池の危険度算定システム」に入力するデータは何が必要ですか？

アメダスなど過去の降雨データ記録（気象庁から取り寄せることができます）、ため池台帳に載っているため池の諸元（ため池の形状や洪水吐の大きさ、集水面積（ため池付近の山林の面積）など）が必要です。また、ため池の盛土の詳しい強度測定データや水位の観測結果があれば、より精度良く危険度を算定することができます。

Q4:「豪雨時のため池の危険度算定システム」は誰にでも使えるものですか？

システムの入力には、すべり安定解析や流出解析の知識が若干必要です。現在、より簡単に入力するための入力画面の改良を進めています。

Q5:「豪雨時のため池の危険度算定システム」は販売していますか？

現在は一般には販売していません。農村工学研究所までお問い合わせをお願いいたします。