

基 調 講 演

テーマ：不飽和地盤工学に基づく斜面の崩壊メカニズムの解明と解析について
— 豪雨による地盤災害の抑制に向けて —

講 師：東京農工大学 名誉教授 向後^{こうご} 雄二



略 歴

1978: 東京農工大学 農学部卒業

1994: 東京大学 博士 (農学)

職歴

1978.04-1989.03: 農林省入省 (農業土木試験場) 研究官

1989.04-1999.03: 農業工学研究所・国際農林水産業研究センター 主任研究官

1995.10-1997.10: アジア工科大学大学院 助教授

1999.04-2007.03: 農業工学研究所 構造研究室 室長

2007.04-2020.03: 東京農工大学大学院 准教授・教授

2020.03- : 東京農工大学 名誉教授

受賞暦

論文賞 (土質工学会), 文部科学大臣賞, 技術開発賞 (ダム工学会),

研究業績賞 (地盤工学会), フェロー (日本農業工学会), 功績賞 (ダム工学会) など

学会・委員会

理事 (地盤工学会), 国際誌編集委員, 代議員 (農業農村工学会), 編集委員 (ダム工学会),

農業用ダム安全性評価委員会 委員長 (北海道開発局, 九州農政局),

東北農政局管内国営ダム技術検討委員会 委員長 など

研究活動・著書他

Kohgo, Y., Nakano, M., Miyazaki, T., Theoretical aspects of constitutive modelling for unsaturated soils, *Soils and Foundations* 33(4), 49-63, 1993.

Kohgo, Y., Nakano, M., Miyazaki, T., Verification of the generalized elastoplastic model for unsaturated soils, *Soils and Foundations* 33(4), 64-73, 1993.

Chueasamat, A., Hori, T., Saito, H., Sato, T., Kohgo, Y., Experimental tests of slope failure due to rainfalls using 1g physical slope models, *Soils and Foundations* 58(2), 290-305, 2018.

Cho, M. T. T., Chueasamat, A., Hori, T., Saito, H., Kohgo, Y., Effectiveness of filter gabion against slope failure due to heavy rainfall, *Soils and Foundations* 61(2), 480-495, 2021.

向後雄二, 高橋 章, 鈴木朋和, 不飽和土弾塑性モデルを用いた実ダムの築堤・湛水挙動解析, *土木学会論文集*, 66(1), 183-195, 2010.

向後雄二, 飽和・不飽和圧密解析法を用いた降雨による斜面崩壊実験のシミュレーション, *地下水学会誌* 62(6), 381-396, 2020.

向後雄二, 第4章 不飽和地盤の評価方法, 不飽和地盤の挙動と評価, *地盤工学会*, 115-141, 2004. 他 120 編以上

講演概要等

自然斜面や盛土は、土粒子とその隙間を水と空気が占める不飽和土で構成されています。そのためその安定性を議論するには、土の不飽和挙動を理解するとともに、理論的にモデル化することが必要です。ここでは、はじめに、不飽和土特有の挙動とそのような挙動がどうして生じるのかを解説するとともにその解析方法（図-1）について簡潔に述べます。次に、降雨時の自然斜面（母岩の風化した土、主に砂が斜面表層に堆積した斜面）の崩壊について、そのメカニズムを明らかにするために、重力場・遠心場での模型実験を行った結果について述べます。その結果、崩壊は、斜面法先部の浸潤線が斜面表層に現れた場所から生じること等を明らかにしました。さらに有限要素法を用いた飽和・不飽和圧密解析法を用いて、模型実験のシミュレーションを行い、解析結果が実験結果を十分に再現できることを示しました（図-2）。最後に、簡単な斜面崩壊抑止方法として、フィルター蛇籠の有用性について述べます。

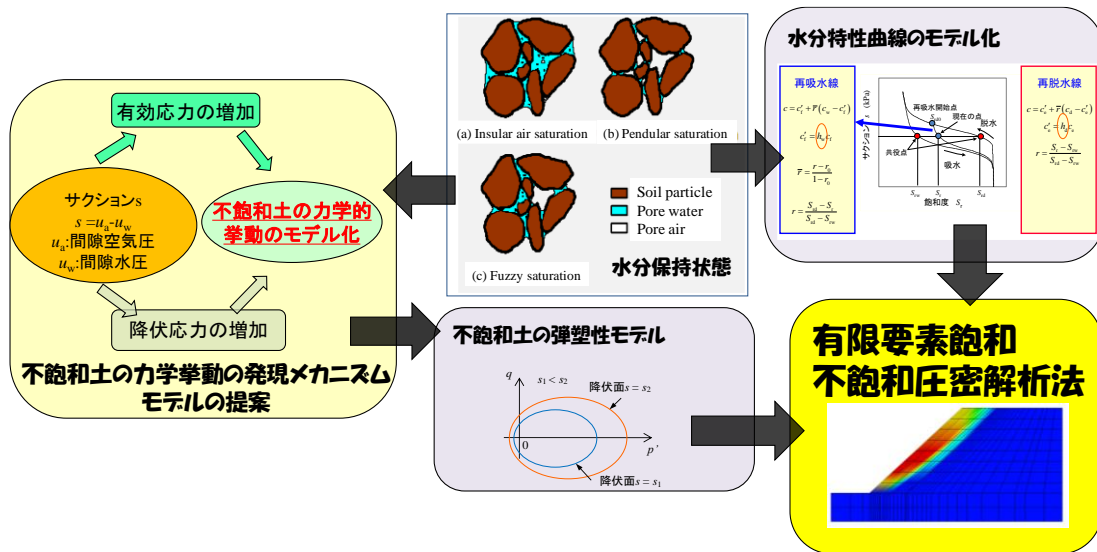


図-1 不飽和土のモデル化と有限要素法による斜面安定解析法（飽和・不飽和圧密解析）

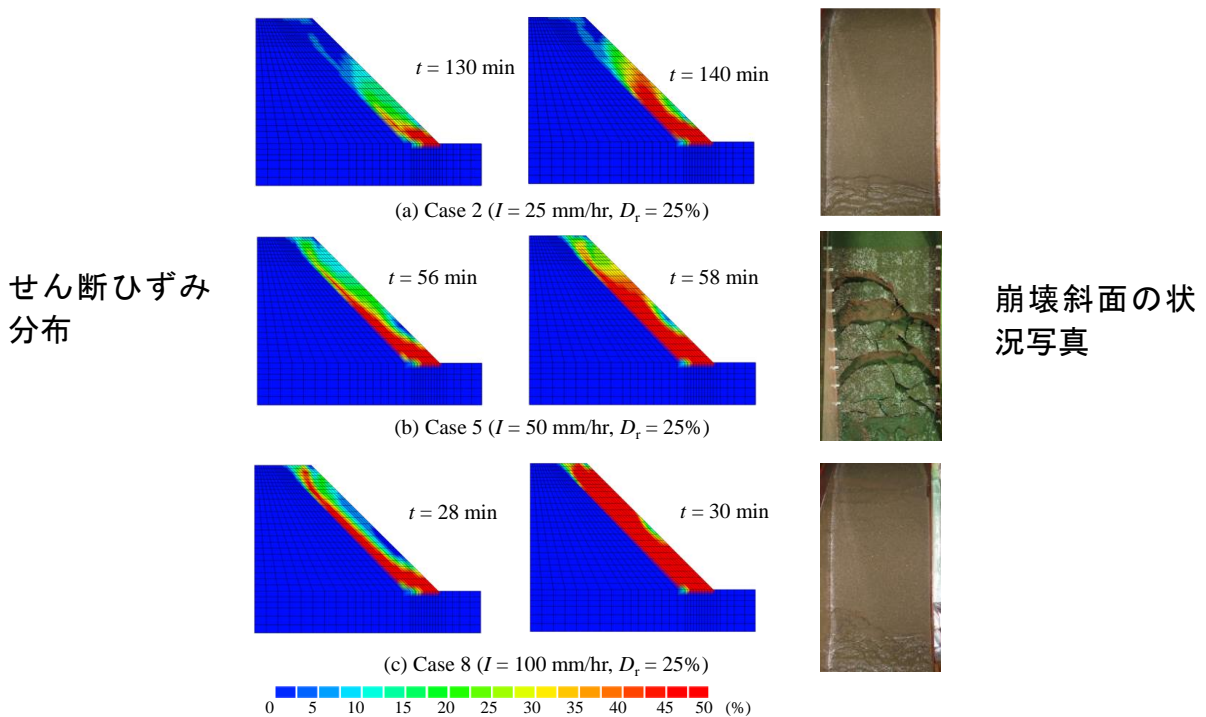


図2 降雨斜面崩壊模型実験の飽和・不飽和圧密解析による解析結果（せん断ひずみ分布）