Quantification of the contribution ratio of relevant input parameters on DEM-based granular flow simulations

Junsen Xiao, Kenta Tozato, Shuji Moriguchi, Yu Otake, Kenjiro Terada, Soils and Foundations, Volume 63

DOI: https://doi.org/10.1016/j.sandf.2023.101378

概要

- 離散要素法(DEM)は、粒子の運動を考慮して粒状流をシ ミュレートするために広く利用されている.
- 粒状流の特性は依然として理解が不十分である.
- 本研究では、DEMによる粒状流シミュレーションの結果 に対する入力パラメータの寄与率を定量化する.
- 仮想斜面上で粒状流をシミュレートし、複数の結果を入力パラメータの組み合わせを変化させて累積.
- 解析結果に基づきモンテカルロシミュレーション(MCS) を実行する.

まとめ

- 底面摩擦と反発係数が大きく寄与する.
- 弾性係数と要素間の摩擦角が結果には有意な影響を与えない。
- 影響が無視できる場合, DEMを実務での問題に適用する際の計算コストとパラメータ設定に要する時間を削減可能.
- 本研究における制約:粒子形状,粒子サイズ分布,粒子接触モデル,解析ツール,初期条件のより複雑な違いについては調査していない.

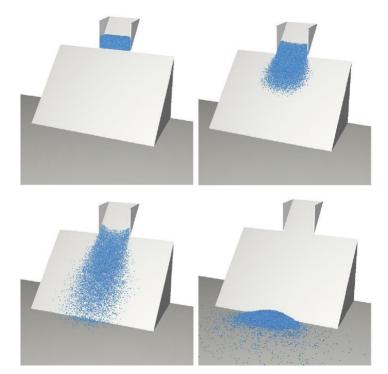


Fig. 9. An example of simulation cases.

コメント・新規性

- 粒状流において大きく影響する要因を評価.
- conclusionに定量的な結果の説明が欲しい.