



個別要素法 UDEC による 2次元落石・岩盤崩落シミュレーション

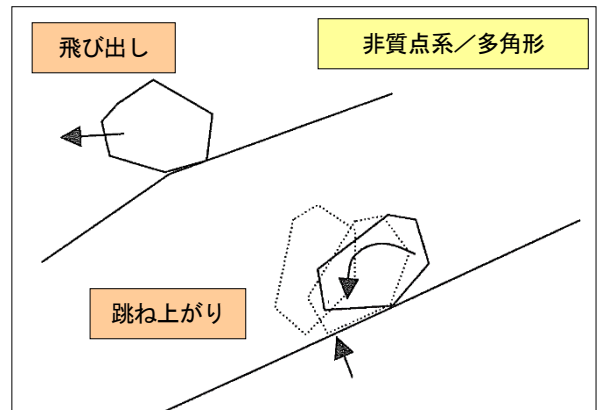
地層科学研究所では、ITASCA 社が開発した不連続性岩盤解析用 2次元個別要素法解析ソフト UDEC[®]を用いて、落石・岩盤崩落シミュレーション業務を行っております。斜面の地形のみならず、崩落する岩塊の形と大きさを忠実にモデル化した上で、刻々と落下する様子を追跡できます。また、速度やエネルギーを出力しますので、対策工設計に貢献します。

(*)UDEC は米国 ITASCA Consulting Group, Inc. の登録商標です。

個別要素法 UDEC の特長

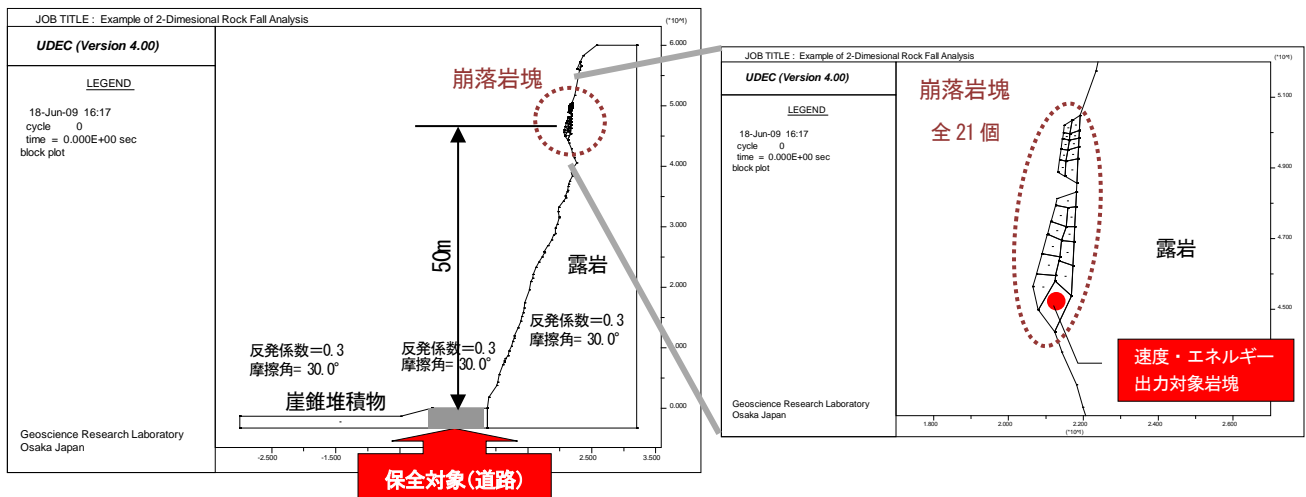
UDEC では、崩落岩塊が斜面に衝突した時の跳ね返りの程度を表す反発係数、滑落している時のすべり摩擦角、崩落岩塊の密度(単位体積重量)を与えることにより、落石・崩落シミュレーションが実施できます。また、UDEC は次のような特長を有しています。

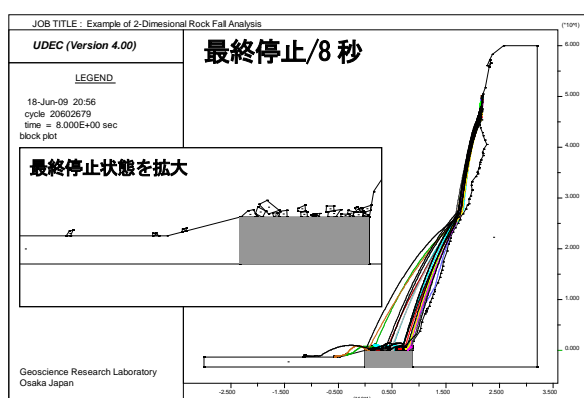
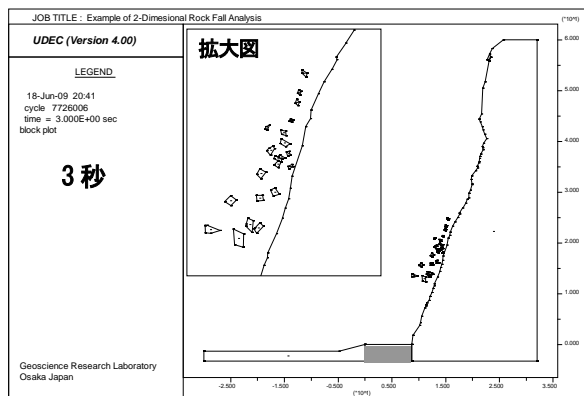
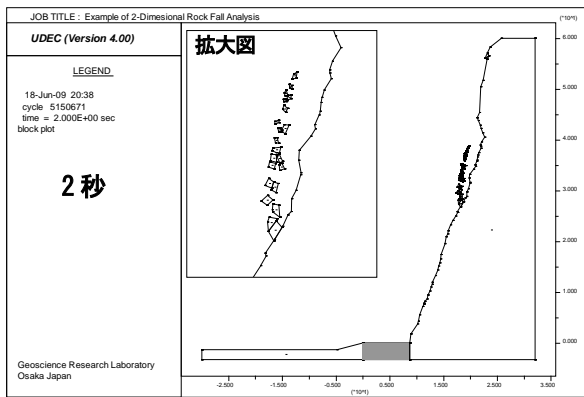
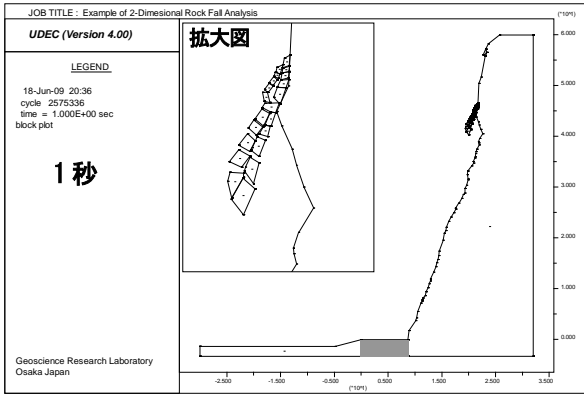
- 非質点系のシミュレーションです。
- 崩落岩塊は多角形ブロックとしてモデル化しますので、より実際に近いモデル化が可能です。
- 滑り・ころがり・飛行・衝突は、時間を追って自動的にシミュレートされます。
- 亀裂により分割された複数の崩落岩塊は、相互に衝突しながら落下・崩落します。
- 「落石対策便覧に関する参考資料（日本道路協会/平成 14 年 4 月）」には、UDEC による多くの解析事例が掲載されています。



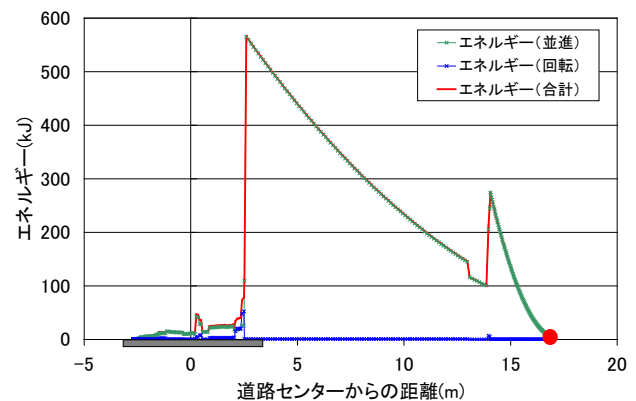
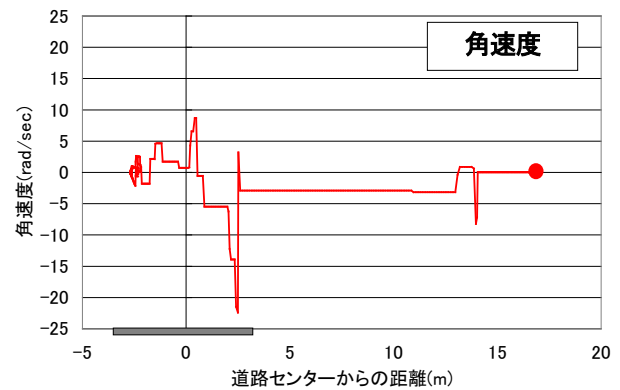
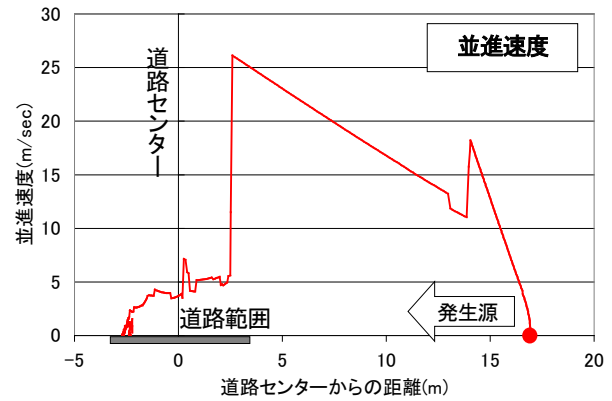
UDEC を用いた解析例

下図の条件で解析を行いました。解析結果を裏面に示します。





左図には、岩塊の崩落過程と崩落軌跡を示しました。岩塊の落下から、分離した岩塊同士の相互作用、岩盤斜面への衝突などの様子が表現されていることがわかります。また、これらの過程における各岩塊の速度、運動エネルギー、崩落軌跡などを数値で取り出すことができ（下図参照）、対策工の設計などに情報を提供します。地層科学研究所では解析業務をお引き受けし、斜面防災関連業務をご支援します。



<http://www.geolab.jp> お問い合わせは chisouken@geolab.jp

**GEOSCIENCE
RESEARCH LABORATORY**

株式会社 地層科学研究所

本 社 〒242-0017 神奈川県大和市大和東 3-1-6 JM ビル 4F Tel. 046-200-2281

東京事務所 〒112-0004 東京都文京区後楽 2-3-25 金子ビル 6F Tel. 03-5842-7677

大阪事務所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島 5-7-19 第7新大阪ビル 301号 Tel. 06-6886-7774