



# ROCKY DEM PARTICLE SIMULATOR



Rockyは多様な非球形/球形粒子形状に対応し、高速かつ正確、そして現実の粒子形状に極めて近いリアリスティックなDEM計算を可能にするシミュレーションツールです。

## Rockyの特長

### 1. 非球形の多様な形状に対応

Rockyは単純な球形粒子を用いたDEMシミュレーションソフトウェアではありません。様々な産業分野で使われているバルク材料・素材・製品を実際の粒子に極めて近い形状でモデル化し、コンピュータ上で装置の運転を正確に模擬することが可能です。

#### 鉄鋼分野

- 鉄鉱石
- 石炭/コークス
- スクラップ鋼材

#### 製薬・食品分野

- 錠剤
- カプセル剤
- タブレット

#### 鉱山・土木分野

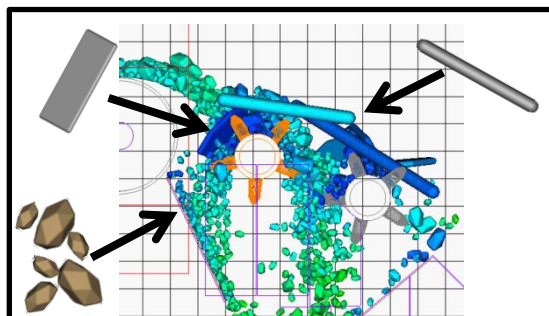
- 岩石
- 土砂

#### 環境分野

- ごみ
- 廃材
- チップ



Rockyで使用できる非球形粒子形状の一例

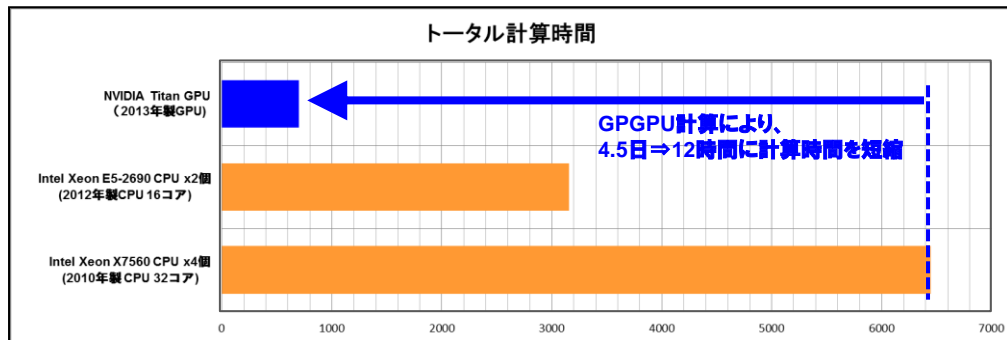
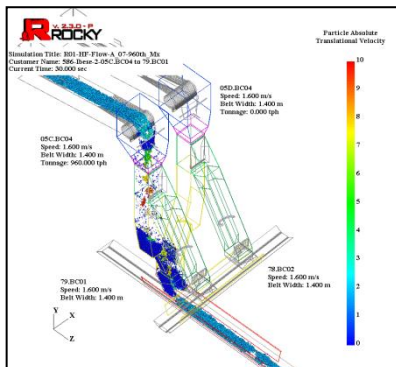


様々な形状の粒子を用いた廃材自動選別のシミュレーション

### 2. GPGPUに対応した高い計算性能

Rockyは最新の科学計算技術であるGPGPU※にいち早く対応し、従来のCPUを用いた計算と比較して圧倒的な計算性能を発揮することができます。

※ CPUではなく、低コストでコア数の多いGPU (Graphic Processing Unit)を用いて汎用計算を行う技術

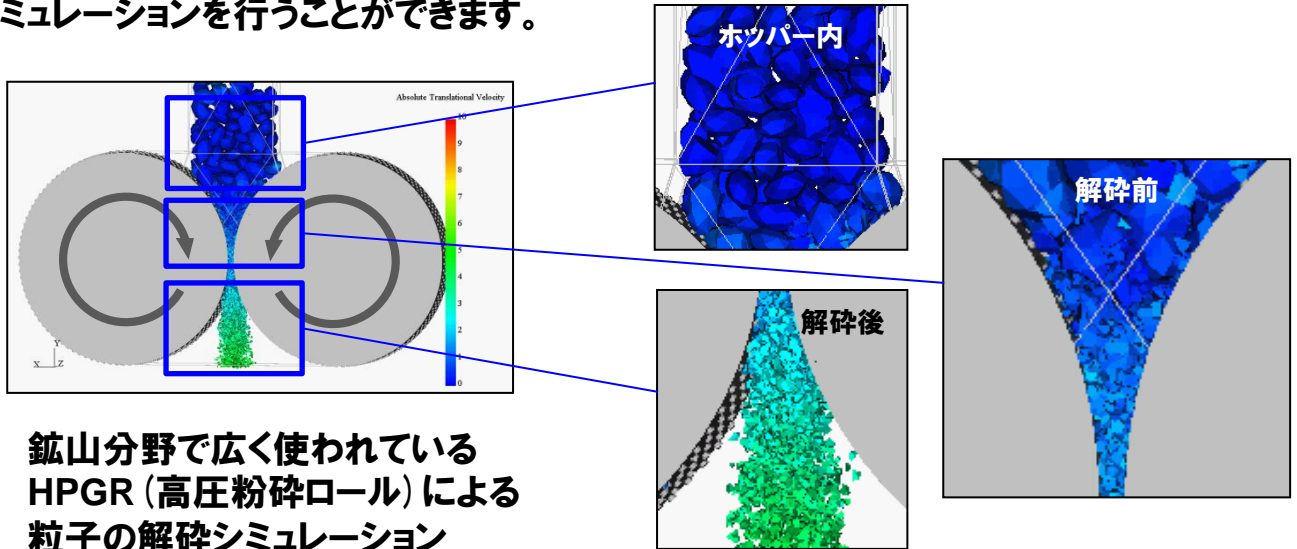


65,000個の球形・非球形混在粒子を用いたマテハン装置(ベルトコンベアーおよびホッパー)でのベンチマークの結果、Nvidia Titan GPUを用いた場合、従来型のCPUを用いた計算と比較して1/2~1/10の時間で計算が完了しました。

**GPGPUとRockyの組み合わせで、安価なハードウェア投資で大規模計算を短時間で行うことが可能です！**

### 3. 粒子の破砕シミュレーション機能を実装

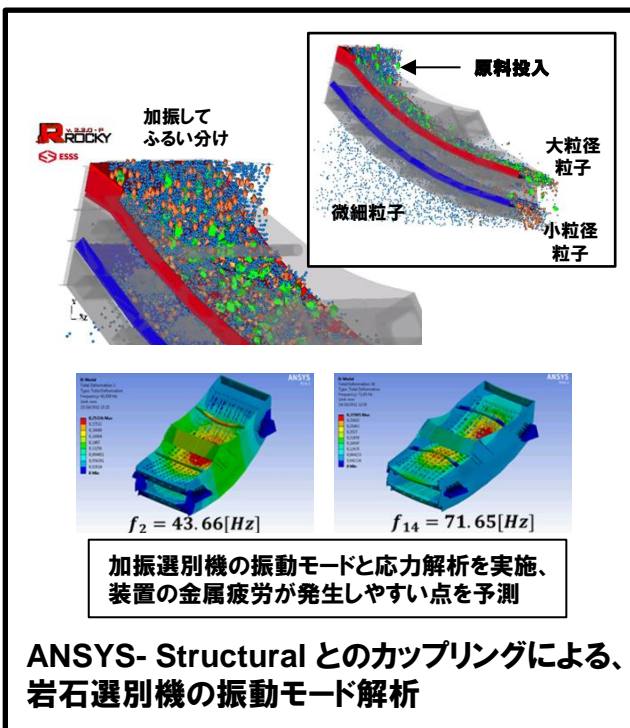
Rockyは実験結果とのバリデーションを経た、高い再現性をもつ粒子破砕モデルを搭載しています。これにより、破砕機やミルなどでの粒子の形状変化に対応したシミュレーションを行うことができます。



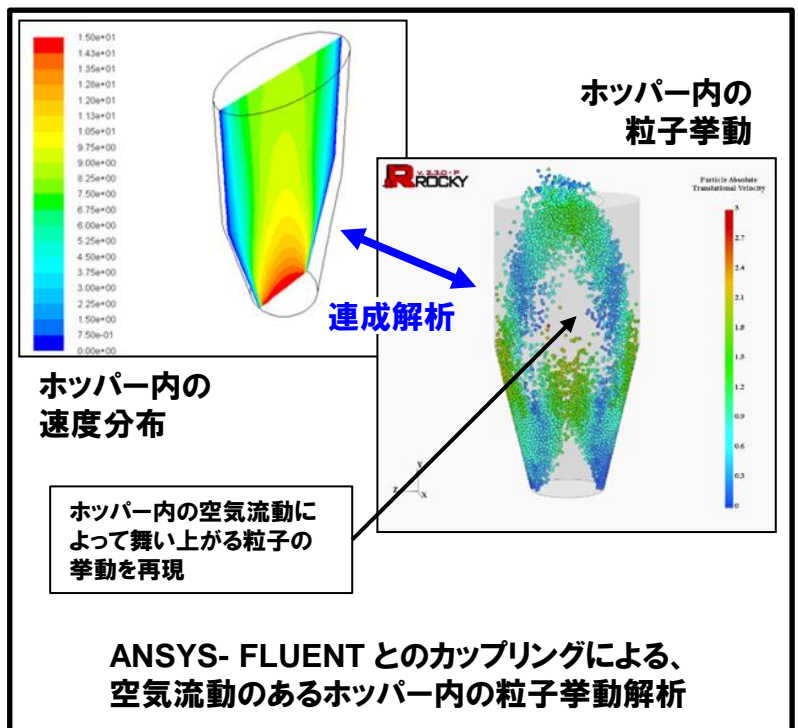
鉱山分野で広く使われている  
HPGR (高圧粉碎ロール) による  
粒子の解砕シミュレーション

### 4. 流体計算ソフト・構造解析ソフトとの連携が可能

RockyはANSYS-FLUENT ANSYS-Structuralとのカップリング計算用インターフェースを実装しています。流体解析・構造解析と併用することにより、様々な設計・課題の解決のための強力なツールとしてお使いいただけます。



ANSYS- Structural とのカップリングによる、  
岩石選別機の振動モード解析



ANSYS- FLUENT とのカップリングによる、  
空気流動のあるホッパー内の粒子挙動解析