

砕石の粒度分布推定法

発破起砕石の粒度をリアルタイムに高精度推定

概要

砕石は、交通インフラや土木構造物に不可欠な資材である。砕石の採掘は穿孔・発破・小割・すくい取り・運搬の順で作業が行われ、すくい取り・運搬の作業コストは発破起砕石の粒度の影響を受ける。そのため、最適な粒度を目指した発破が重要であり、発破起砕石の粒度評価の自動化が求められている。

従来、画像を二値化処理することで粒径を抽出する手法が考案されているが、砕石の色が似ていたり、砕石同士の重なりが生じるため、推定精度に課題があった。

本発明では、油圧ショベルなどによるすくい取り工程中に砕石の重なりが変化することに着目し、すくい取り工程の動画から抽出した画像を使用し、複数の閾値で二値化処理を行うことで、砕石同士の重なりを解消し、精度よく粒度を推定する手法を開発した。結果として、**目視による推定並びにふるい分け試験の結果と同等な精度で推定が可能となった。**

本発明は、発破・発破成績の評価・次の発破計画の策定といった「発破サイクル」の自動化に繋がり、安全で効率的な発破の実現が期待される。

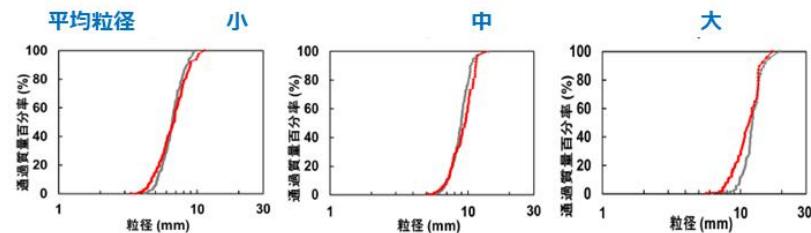
応用例

- 砕石の粒度分布推定
- 発破サイクルの自動化
- 骨材の品質管理

知的財産データ

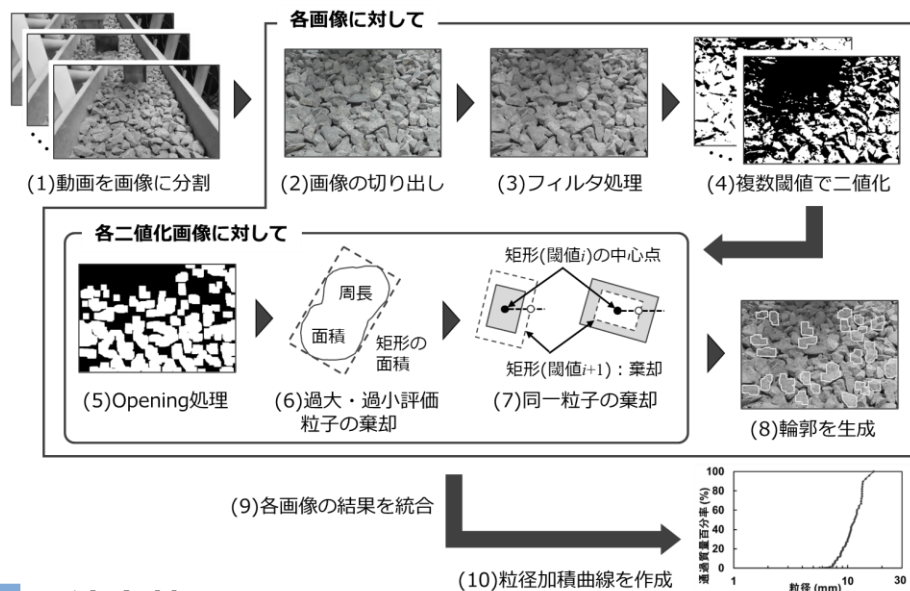
知財関連番号 : 特開2026-035529、US 2026/0049917 A1
 発明者 : 里見 知昭、小林 佑輔、高橋 弘
 整理番号 : T24-032

• 粒径加積曲線



※ふるい分けを基準とした補正も可能

粒度推定の流れ



関連文献

[1]資源・素材学会東北支部 予稿集

お問い合わせ

株式会社東北テクノアーチ

TEL 022-222-3049

お問い合わせフォームは[こちら](#)