

画像解析による土質材料の粒度曲線推定法の開発と現場適用例

Development and field application of an image-based method for estimating grain size distribution curves of geomaterials

北島 明 福島 伸二 仲沢 武志 小島 秋 新井 智之 犬飼 翔吾

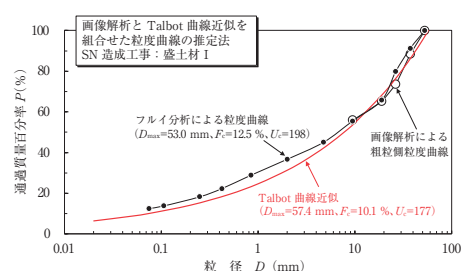
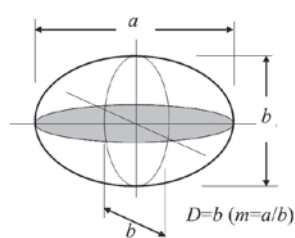
Akira KITAJIMA, Shinji FUKUSHIMA, Takeshi NAKAZAWA, Akira KOJIMA, Tomoyuki ARAI, Shogo INUKAI

● D X

● G X

● 建築

● 土木



概要

本研究では、盛土材の工学的特性を把握する上で重要な指標である粒度特性を、画像解析とTalbot曲線による近似手法を組み合わせることで、簡易かつ高精度に推定する技術を開発した。提案手法では、画像解析の適用性に基づき盛土材を粗粒材と細粒材に分類し、粗粒材については画像解析により粒度分布曲線を作成する。一方、細粒材についてはTalbot曲線を用いて粒度分布を補間することで、全体の粒度特性を推定する。本技術の有効性は、開発段階において8種類の盛土材を用いて検証され、さらに、ある鉱滓ダムの品質管理試験において補助的手法として適用された。

This study proposes a method for estimating the grain size characteristics of embankment materials, which are essential for evaluating their geotechnical properties. The technique combines image analysis with Talbot curve approximation to enable rapid and accurate assessment. Embankment materials are first classified into coarse-grained and fine-grained fractions based on the applicability of image-based analysis. The grain size distribution of the coarse fraction is derived through image processing, while that of the fine fraction is interpolated using the Talbot curve. The method was validated with eight types of embankment materials during the development phase, and its practical applicability was demonstrated through supplementary use in a quality control test at a tailings dam.