

山岳トンネルにおける地山評価へのニューラルネットワークの適用性

①社会基盤

北岡貴文*1、川端風輝*2、岸本将道*2

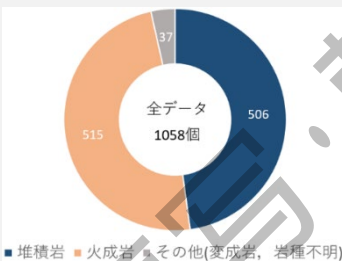
(*1環境都市工学部 都市システム工学科 准教授) (*2学部生)

研究概要・成果

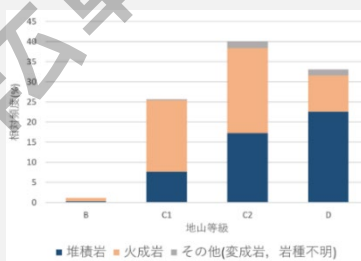
【研究概要】

山岳トンネルの建設プロジェクトでは事前調査における地山評価と実際の地山の状態の乖離により、施工時に**建設コストが大幅に増加**する事態が生じている。このため、事前調査における地山評価の精度向上が求められている。本研究では、地山評価の予測精度の向上を目的にニューラルネットワーク(以後、ANNと称す)を用いた地山評価に関する研究を行っている。成果としては、ANNの出力結果を可視化することで、ANNの考え方を示した。

【入力データの特性】



【岩種内訳】



【各地山等級の相対頻度】

人工知能における実装化では、**データの量と質**が重要となる。

本研究では、

<説明変数>

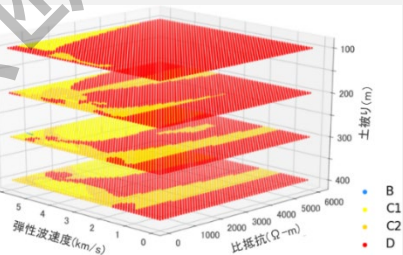
- 弾性波探査の結果
- 比抵抗探査の結果
- 土被り(幾何学的情報)

<目的変数>

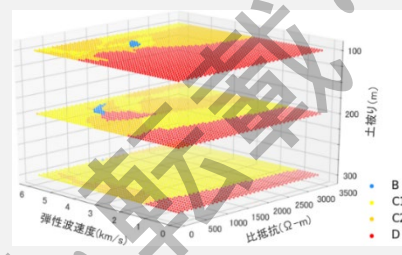
支保パターン(B ⇒ C1 ⇒ C2 ⇒ D)

★コスト増大★

【出力結果の分析】



【ANN出力結果(堆積岩)】



【ANN出力結果(火成岩)】

ANNにおける
ブラックボックスとは？

物理的法則逸脱しない

応用分野、実用化可能分野

①社会基盤分野

特に、地盤工学におけるANNの活用(計画・設計)

問合せ先: 関西大学 環境都市工学部 北岡貴文 E-mail:kitaoka@kansai-u.ac.jp

関大ORDIST

先端科学技術推進機構

社会連携部 産学官連携センター、知財センター、イノベーション創生センター