

Stability Assessment of Fractured Natural Slope along a Shore Road using Key Block Analysis and Discontinuous Deformation Analysis (DDA)

アーステック東洋 中井 卓巳, 丸木 義文, 福塚健次郎
国土交通省近畿地方整備局和歌山河川国道事務所 西海 俊幸
京都大学名誉教授 大西 有三

1. はじめに

この度は、2016年10月18日～20日にインドネシアのバリで開催された The 9th Asian Rock Mechanics Symposium (ARMS9)において、筆者らの論文が、Outstanding poster award に選ばれました。この上もなく名誉で、光栄です。関係者の皆様、ありがとうございました。

2. 伝えたかったこと

写真-1に示す環境で、参加者・質問者に論文要旨などを伝えました。けっこう和気あいあいと質問して頂きました。



写真-1 ポスターセッション

本論文では、国道42号すさみ町和深川の岩盤法面において地質調査及び崩壊解析、道路防災対策工の検討を行いました。定量的な安定度や現道への被害影響を把握し、対策工検討のため、キーブロック解析や不連続変形法(DDA)等の数値・動的解析を行った。解析に先立ち、岩盤内外における不連続面の発達状況や強度定数を把握するため、三次元レーザー測量、法面近接目視調査、ボーリング調査、ボアホールカメラ観察、岩石コアの三次元可視化、弾性波探査、岩石試験等を実施しました。現道への防護のための防災対策工を設計し、対策効果について効果の検証を行い、数値解析が対策工法の効果検証に有効である事を示すことができました。

3. 論文の中の特徴的な項目

特徴的な調査の実施項目は以下の様です。

①図-1に示すレーザースキャンによる地形情報取得。

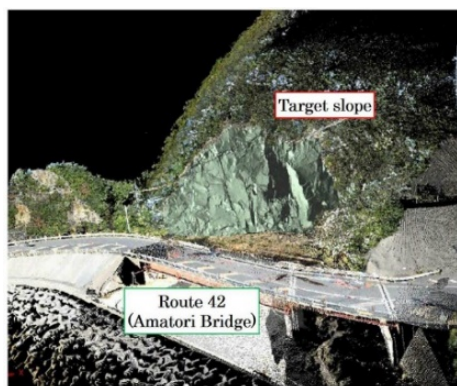


図-1 レーザースキャンによる地形情報取得

②図-2に示すコア写真の3D視覚化(International mini-Symposium for Numerical Discontinuous Analysis ; Three-Dimensional Core Picture System, Hawaii 2008に発表した手法による)。

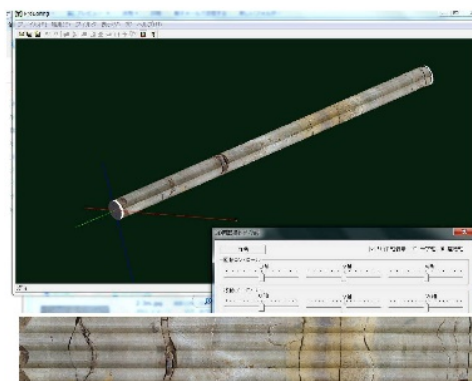


図-2 ボーリングコアの三次元表示画像と対応するコアの展開写真(深度16.0～17.0m)

4. 今後の課題

東海東南海地震による地震動が岩盤法面を不安定化する可能性があるため、マニフォールド法(MM)を適用し、地震波を入力した動的解析による法面挙動の予測解析とその適用について論文を準備中です。

5. 最後に

後日談として本賞の賞状が6ヶ月を経て最終的に韓国を経由して手元に届きました。長年海外での論文発表を続けてきましたが賞を頂けるとは思ってもなく、また賞状を会期中に頂けなかった為、はかない夢に終わりそうでしたが、山口大学大学院教授清水則一 ISRM vice President のご尽力で無事手元に届きました。ありがとうございました。