

VI-11 一般国道 32 号岩盤斜面崩壊監視システムについて

土佐国道工事事務所 管理第二課長 弘田 悦得
維持修繕係長 平田 正雄
南国国道維持出張所 所 長 砂山 達朗
維持修繕係 ○稻原 幹治

1. はじめに

一般国道 32 号は高松市を起点とし、高知市に至る 137.2km の主要幹線道路である。板木野地区は、その一般国道 32 号沿いの大豊町に位置し、地形が急峻なために、過去に何度か災害による交通の途絶を余儀なくされた。

この板木野地区は、河川に沿った急峻な地形上に多数の岩盤が急崖で露出し、風化も著しく進行しており、岩盤崩壊の危険が懸念されている。今回の報告では、板木野第一洞門上方斜面の岩盤斜面崩落について、計測機器を利用した自動監視システムを採用し、斜面変状に迅速に対応できる道路管理体制の実施例を紹介するものである。

2. 経緯

一般国道 32 号板木野第一洞門の上方斜面では、昭和 60 年 12 月 6 日の深夜に突発的に落石が発生した。落石の規模は、発生源では $5\text{ m} \times 5\text{ m} \times 10\text{ m}$ であったが、幸い発生時刻が深夜ということもあり、国道への軽い被災程度で事なきを得た。その後、平成元年 2 月に落石の対策工として板木野第一洞門が施工された。平成 8 年 3 月には、トンネル坑口部等の緊急点検が実施され、「より詳細な調査を行い、対策の要否について検討する」と評価された。平成 9 年度に斜面を調査した結果、本斜面には上部に岩盤が急崖で露出し、変位量が比較的大きい斜面が存在することがわかった。

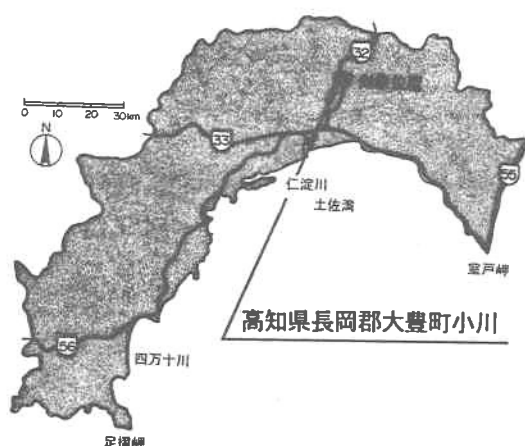


図-1 板木野第一洞門の位置図

このような状況から、平成 11 年度に「一般国道 32 号板木野地区斜面防災対策検討委員会」を設立し、詳細な検討を行った。本文で紹介する自動監視システムは、第一回の委員会時に監視体制、解除の計画と共に提案し、委員の方々からの了承を得て、実施したものである。

3. 崩壊形態と計測機器の配置

板木野第一洞門の上方斜面には、調査の結果から、12 ブロックの不安定岩塊が存在することが明らかとなった。

4. 崩壊機構

板木野第一洞門の変位が顕著なブロックについて崩壊機構の概要を示す。

- ①岩盤地すべりは、概ね連続雨量 120mm かつ時間雨量 20mm に達してから、約 2 時間後に地下水位が 2 ～ 3 m 上昇し、地すべりの滑動が始まる。
- ②岩盤地すべりの滑動後、冠頭部の陥没帯に位置する不安定ブロックが全体に前倒しの挙動が顕著となる。

5. 自動監視システムの概要

板木野第一洞門の上方斜面には、緊急性の高さから、配信型の自動監視システムを導入した。配信型の自動監視システムの基本構成図は、図-2 に示す。

6. 自動監視システムの構成

板木野第一洞門の自動監視システムの計測機器は、地盤伸縮計 16 基、地盤傾斜計 4 基、水位計 6 基、雨量計 1 基、データロガー 4 基を斜面上に設置し、500m 離れた観測小屋の工業用パソコンでデータロガーを制御

