

# イノベーション交流会 実証活動報告

## 法面維持管理モニタリングの高度化実証部会

### ～ 高速道路法面の GNSS 計測による維持管理の高度化実証 ～

#### ■ 高速道路運営・保安全管理上の課題と実証の目的

異常気象による豪雨・地震の増加や道路施設の老朽化に伴い、高速道路法面も点検や監視を必要とする箇所が増加している。一方、技術者の高齢化が進み、とりまく状況はより厳しさを増している。法面に最新の GNSS センサを導入することで、常時や異常気象時の法面変化をいち早く発見し措置に繋げることが可能と考えられ、維持管理の効率化と高度化を両立することに貢献できることを本実証部会の目的とした。

#### ■ 実証技術の概要

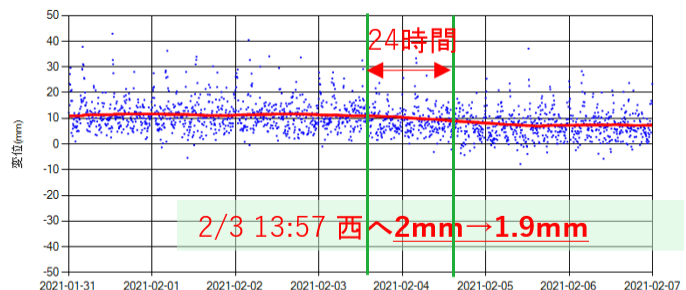
実証現場の法面に最新の GNSS センサを設置し変位自動計測を行い、期間中に法面変状を模した変位をセンサに人工的に与え、計測精度や予兆捕捉の性能検証を行う。

加えて、GNSS センサを効率的に法面に配置し、異常気象時にとらえた変位を効果的に道路管理に活かす新たな手法として「法面のスコアによる管理」についても検討を行う。

#### ■ 現場実証の結果

##### ① 法面への GNSS センサの設置と性能の実証

新東名高速道路の法面を実証現場とし、2020年12月23日にGNSSセンサを2箇所設置、約3カ月計測を実施した。期間中法面の変状は無く、センサに2mm～10mmの変位を人工的に4回与え、いずれも与えた変位置量(最小2mmの変位)を検知することに成功した。災害の前兆の微小な変位をとらえる精度を有していると考える。



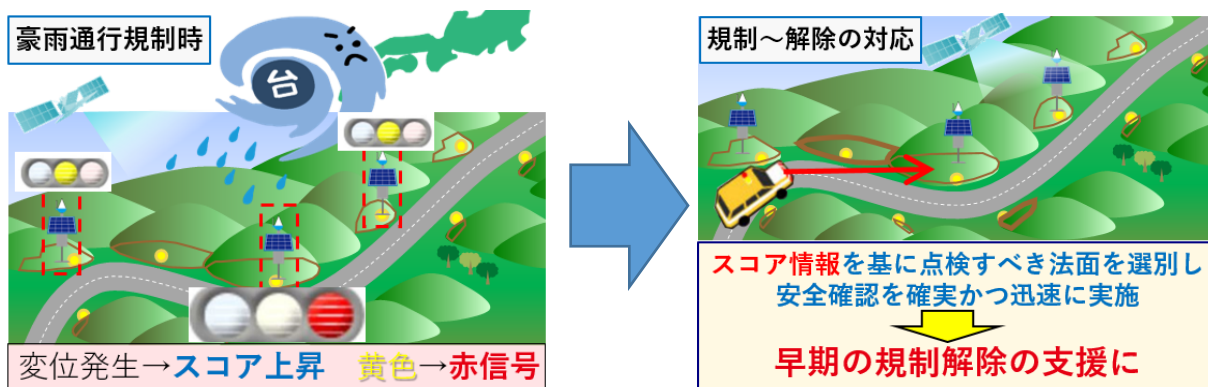
G-4③ 東西方向 (東：+、西：-)

上図: 人工的に変位を加え西へ2mmの変位を検知  
左図: センサ設置写真と人工的に変位を与える状況

# イノベーション交流会 実証活動報告

## ②「法面のスコアによる管理」の検討(NEXCO 総研と共同研究中)

管理している法面を過去の点検結果や災害履歴等基に点数(スコア)化し、法面の危険度を評価、特にスコアの高い法面に GNSS センサを設置する。センサによる計測値から法面スコアをリアルタイムに補正する手法を確立することにより、豪雨などでセンサが変位を検知すると法面のスコアが上昇し自動的に危険を知らせる。その情報を基に通行規制時の対応を最適化する手法など、センサ情報を道路管理に効果的に取り入れる仕組みを検討した。



### ■ まとめ

法面災害の前兆を正確にとらえることが出来る GNSS センサを管理区間の中の優先度の高い法面に設置し、日常的に計測・監視を行うことで、高速道路法面管理における平常時、緊急時、規制解除時のそれぞれの段階における管理効率化と高度化の両立に寄与することが期待される。

### ■ 今後の取組み予定

実際の高速道路の管理区間において GNSS センサの設置および運用のため、設置個所の選定手法や運用システムについての検討・検証を進める予定である。

### ■ 先進技術保有企業

国際航業株式会社

西日本高速道路エンジニアリング中国株式会社

株式会社高速道路総合技術研究所

### ■ 実証に関する問合せ窓口

保全企画本部 i-MOVEMENT 推進室

(イノベーション交流会 事務局運営)