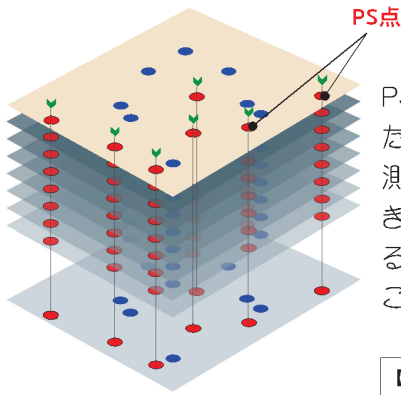


技術概要書（様式）

※別紙2

| | | | |
|-----------|--|------|----------------------|
| 出展技術の分類 | 安全・防災 インフラDX 維持管理 環境 コスト 品質 （該当分類に○を付記） | | |
| 技術名称 | 干渉SAR時系列解析による地盤変動計測 | 担当部署 | 営業本部 法人営業部 企画広報課 |
| NETIS登録番号 | | 担当者 | 大野 真央 |
| 社名等 | 国土防災技術株式会社 | 電話番号 | 090-9000-7061 |
| 技術の概要 | 1. 技術開発の背景及び契機 道路のり面の地盤変動は、GNSS測量やLiDAR計測等を利用してセンチオーダーの精度で計測していました。しかしながら、コストや計測機器の設置・管理が必要となる等、課題も散見されていました。 | | |
| | 2. 技術の内容 干渉SAR時系列解析(PS-InSAR)とは、多数(10枚以上が望ましい)のSAR画像を用いて、PS点を抽出することにより、数mm単位の精度で、経時での微小な変動を捉えることが可能な技術です。本技術は、その干渉SAR時系列解析(PS-InSAR)に着目し、解析の手法やパラメータを工夫することで、道路のり面では難解であったPS点を多く抽出させることを可能としました。これにより、従来技術と同程度の精度で、現地に特別な機器を設置・管理することなく、安価に道路のり面の地盤変動を計測することが可能となりました。 | | |
| | 3. 技術の効果 GNSS測量を使用した道路のり面の地盤変動計測では、計測機器の設置や管理が必要であるが、本技術ではSAR画像を使用するため、現場に計器を設置・管理することなく計測できます。コストは約1/10と安価です。 LiDAR計測を使用した道路のり面の地盤変動計測では、本技術と同様に、現場に計器を設置する必要はないですが、都度計測する必要があります。一方で、本技術は10枚以上のSAR画像を解析することで、過去に振り返ってからの変動量を把握することができます。コストは約3割安価です。 | | |
| | 4. 技術の適用範囲 ・切土のり面の挙動調査 ・道路盛土の沈下調査 ・地すべりの挙動調査 ・宅地盛土の沈下調査 等 | | |
| | 5. 活用実績 国、地方自治体、NEXCO等 | | |

6. 写真・図・表



PS点とは、地表に反射したマイクロ波の形が、計測したどの時期でも大きくずれずに安定している地点を抽出した点のことです。

【凡例】

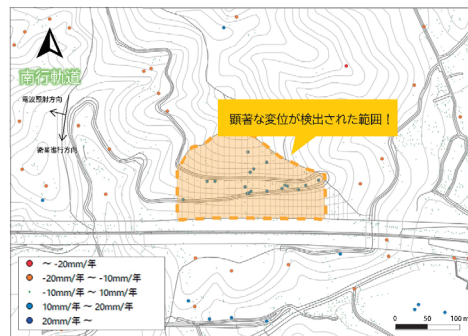
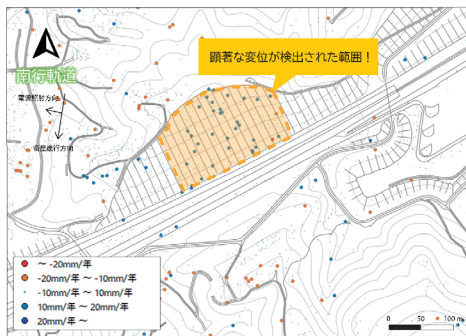
- 時期により位置がずれている
- 時期により位置がずれていない

多時期のSAR画像を重ねたイメージ図

| | GNSS計測 | LiDAR計測 | PS-InSAR |
|-----------|----------|---------|----------|
| 変動の把握 | リアルタイム | 計測時 | SAR画像※1 |
| 計測機器 | 必要 | 不要 | 不要 |
| 精度 | 数mm | 数cm | 数mm |
| トータルコスト※2 | 72,000千円 | 7,200千円 | 5,400千円 |

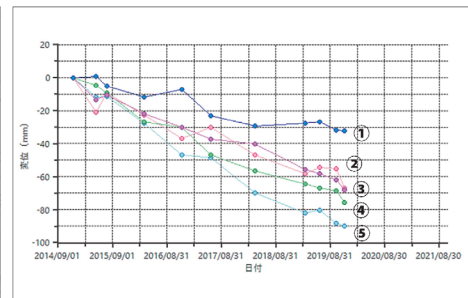
※1…2~3ヶ月毎で把握可能、※2…6年間のトータルコスト

切土のり面の挙動調査 切土のり面の黄色で示した範囲は変位が大きいこと(20mm/年)が推測される。



引用:地理院地図

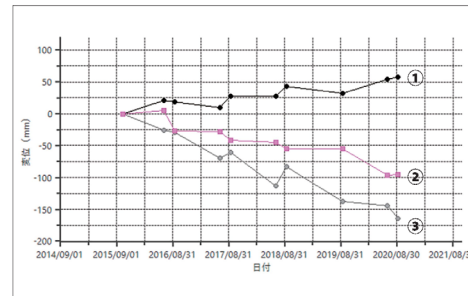
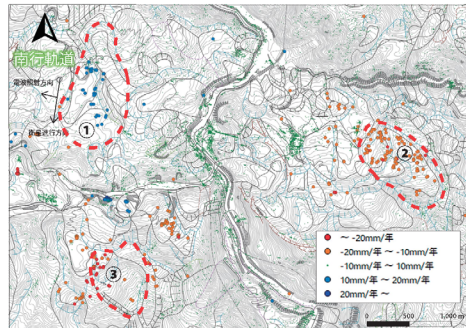
道路盛土の沈下調査 道路盛土では、約5年で最小30mmから最大で90mm沈下していることが推測される。



引用:地理院地図

地すべりの挙動調査

地すべりでは、約5年で①は50mm、②は100mm、③は150mm変位していると推測される。



引用:地理院地図

※変位量は衛星-対象物の視線方向の距離変化を表し、マイナスは衛星から遠ざかる、プラスは衛星に近づく動きを示す。