


ドローンのレーザー測量で地下形状推定 地滑り全体像迅速把握



地滑り対策

アンカー工 集水工

すべり面

※地滑り対策には、すべり面の深さを正確に把握することが不可欠！

従来手法（ボーリング調査）

地下の状態を直接調べるための掘削調査

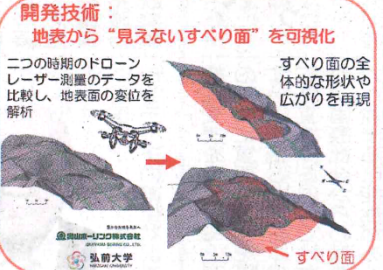
<課題>

- 点の情報で全体像が見えない
- 高コスト・長期間の調査
- 現地調査に危険が伴う
- 人手不足で復旧が遅れる

開発技術：
地表から“見えないすべり面”を可視化

二つの時期のドローンレーザー測量のデータを比較し、地表面の変位を解析

すべり面の全体的な形状や広がりを再現



すべり面

開発技術と従来手法の課題、地滑り対策について（鄒青穎准教授提供）

近年、気候変動の影響により、豪雨災害が激甚化・頻発化。全国各地で土砂災害が増加し、地滑り災害への迅速な対応が求められている。弘前市でも昨年4月、記録的な大雪と急速な融雪により、悪戸で土砂崩れが発生した。

地滑り対策を進める上で、地滑りの境界面で、地下に存在する「すべり面」の深さや形状を把握することが最も重要な基礎情報となる。しかし、従来のボーリング調査では多くの時間と費用を要するため、災害発生直後に全体像を把握することが難しかった。危険



鄒青穎准教授

近年、気候変動の影響により、豪雨災害が激甚化・頻発化。全国各地で土砂災害が増加し、地滑り災害への迅速な対応が求められている。弘前市でも昨年4月、記録的な大雪と急速な融雪により、悪戸で土砂崩れが発生した。

新技術 復旧など活用期待

弘前大学農学生命科学部地球環境工学科の鄒青穎准教授と岩手大学大学院連合農学研究所（弘前大配属）博士課程3年の萩田茂さん、奥山ボーリング（秋田県横手市）技術部専任部長は、同社と共同

弘大・鄒准教授ら

で、ドローンによるレーザー測量で取得した地表面データを活用して地下の「すべり面」の形状を推定する新たな技術を開発した。地滑りの全体像を迅速に把握できることから、ボーリング調査を最小限に抑えるとともに、復旧計画の策定支援などに役立つことが期待される。（稲葉智絵）

が伴う現地調査に加え、人手不足による復旧遅れも課題となっていた。

新たな技術の開発は、地滑り調査の業務に携わる萩田さんは岩手大学院連合

田さんの「限られた調査情報から、迅速かつ効果的に地滑りの全体像を把握できないか」という思いから始まった。そこで同社は、従来のボーリング調査で復旧対策を行う同県小坂町（2018年7月発生）、大館市（21年4月発生）の地滑り現場で、ドローンによるレーザー測量を実施。小坂町では20年4月と22年5月、大館市では21年4月と22年8月に行った。

農学研究科に入学。鄒准教授の下で、異なる時期に取得した測量データを比較し、地表面の変位を解析、最も適した曲線を導き出す数学的手法を組み合わせ、地下のすべり面の全体的な形状や広がりを再現した。さらに、ボーリング調査の結果と照らし合わせると、推定したすべり面はおおむね一致し、地滑りによって移動した土塊量は一致率最大96%を示した。鄒准教授は「技術の精度の高さを証明することができた」と説明する。

「（開発技術は）地滑りの全体像把握に加え、発生直後の危険度評価、効果的なボーリング調査計画の立案などを行う際の有効な補完技術となる。また、迅速な復旧が住民の安全、安心な暮らしを守り、地域のウェルビーイング（心身および社会的に健やかで幸せな状態）向上に貢献できる」と鄒准教授。実用化に向けて「ソフトウェア開発、AI（人工知能）活用」の研究を進めていくとした。

この画像は、当該ページに限って”陸奥新報”の記事利用を許諾したものです。
転載ならびにページへのリンクは固くお断りします。