地すべり予知センサの高機能化

取組企業	有限会社ジオテック
	取締役　土田　寛
	TEL：029-303-6656
	企業HPアドレス：https://geotech.jp/

共同研究の相手	茨城大学大学院理工学研究科
	担当者（役職、氏名）教授　湊　淳
	TEL：0294-38-5271
	研究室HPアドレス：https://www.base.ibaraki.ac.jp/minato/

＜背　景＞

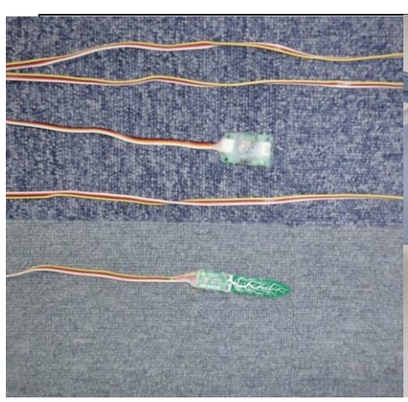
近年、豪雨による土砂災害が全国的に発生しており貴重な人命が失われていることから、防災減災対策が課題となっている。自社では、斜面崩壊予知センサを開発してきた実績があるが、斜面が動き出す前に、更に早いタイミングで地すべり兆候を把握するために、どのように土壌水分検出機能を備えるかが課題となっている。本研究開発では、茨城大学と共同研究を行うことで、自社の課題にアプローチし、地すべり予知センサの高機能化という課題解決に取り組んでいく。

＜研究開発の目標＞

上記課題解決のため、既存の地すべり予知センサに任意の深さ方向での土壌水分量検出機能を追加することで、地すべり移動量と土壌水分量を同時に遠隔取得するための、一体型装置の試作と屋外実証実験の開始を目指す。

＜研究開発プロセス＞

①水分センサの評価と多重通信方式のプロトタイプ試作（茨城大学）
②新装置の試作・試験・制御通信ソフトの開発（企業）
③屋外実証実験・評価（大学・企業）

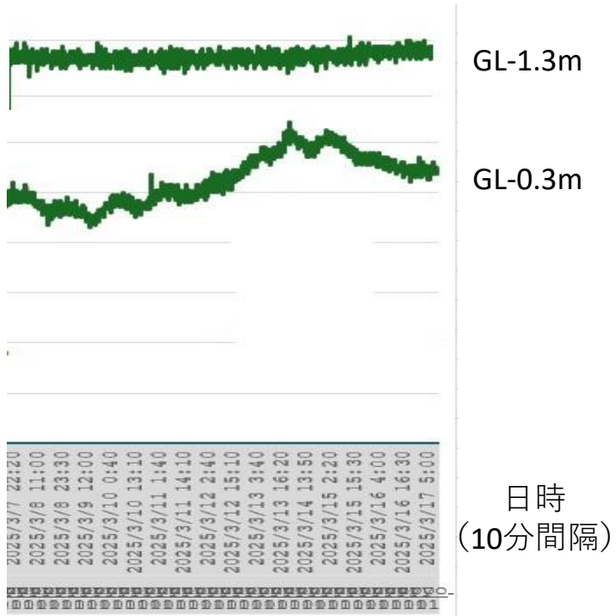


（上段）加速度センサ
（下段）水分センサ

地すべり予知センサの高機能化

＜共同研究機関との取組み＞

本事業では、開発のうち新装置のプロトタイプが試作されて、試験・屋外実証実験・評価を共同で行った。水分センサの評価と多重通信方式の課題が解決されて、本事業の目的である高機能化が実現できた。担当教授が研究開発テーマに熱心に取り組んでくださり、信頼関係が更に増した。



土壌水分データ例

＜研究開発結果＞

本事業を行うことで、地すべり予知センサの高機能化を実現することができた。既存の地すべり予知センサ（表層土の移動量を検出）に加えて、同所の深さ方向における土壌水分量を検出することが可能になり、地すべり発生と土壌水分量の関係の一層の解明に役立てることができ、より早期の地すべり発生予測に向けて一歩前進した。一方で、更なる省電力化と蓄電・データ解析という新たな課題も出てきた。今後は、屋外実験を検証することで実用化に向けて取り組んで行きたい。

屋外実証実験風景（斜面）