

資料配布の場所

1. 国土交通記者会
 2. 国土交通省建設専門紙記者会
 3. 国土交通省交通運輸記者会
 4. 筑波研究学園都市記者会
- 平成29年1月11日同時配布

平成29年1月11日
国土技術政策総合研究所

土砂災害検知にAI、IoTを初めて導入するため共同研究に着手 ～産業技術総合研究所との共同研究で次世代型センサーを開発～

国総研と国立研究開発法人産業技術総合研究所（産総研）は、平成28年12月より平成30年3月末を目処として、従来の土砂災害検知センサーが有する課題の解決を目指し、**最先端のAI（人工知能）、IoT*技術を導入した新しい土砂災害検知センサーの開発**を目的とした共同研究に着手しました。

本研究により、従来のセンサーと比較して、**検知精度向上や大幅なコストダウンが期待できるほか、センサーの設置や維持管理が容易**になります。この結果、**土砂災害に対する監視体制整備の迅速化やセンサーの普及により、避難行動に結びつく状況判断が的確に実施**できる効果が期待できます。

*IoT（Internet of Things）

IT関連機器以外の“もの”をインターネットで接続し、離れた場所の“もの”の状態を把握、操作すること。

1. 背景

土砂災害の危険が迫った状況において、適切な避難行動を可能とするため、センサー類による土砂災害発生や予兆の早期検知が重要です。しかし、**これまでのセンサー類は、一般に高価であることに加えて、設置や維持管理に労力と時間を要し、特に土石流検知センサーとして広く用いられているワイヤーセンサー（別添資料図-3）は、一度発生を検知すると、復旧に手間がかかり、繰り返しの使用が困難**であるなどの問題がありました。

そのため、土砂災害発生の危険が切迫した状況下でも、**設置可能な数や範囲に制約がある上に、設置や復旧に時間を要することから、発生を見逃す危険**も考えられます。

2. 研究内容

土砂災害の発生メカニズムやハード・ソフト対策に精通した国総研、センサーや人工知能等の技術に精通した産総研の共同研究により、**AI（人工知能）やIoT（Internet of Things）等の最先端の技術を活用し、従来のセンサーが有する課題を改善した「次世代型土砂災害検知センサー」の開発**を行います（詳細は別添資料を御参照ください）。

3. 効果

従来のセンサーと比較して、検知精度向上や大幅なコストダウンが期待できるほか、設置や維持管理が容易となることにより、**土砂災害発生監視体制の早期整備が可能**になると期待できます。さらに**センサーが広く一般に普及することにより、自治体の避難勧告や避難指示の判断への活用、住民の避難行動の自主判断等へ活用**される効果も期待できると考えます。

4. 共同研究相手機関

国立研究開発法人産業技術総合研究所（詳細は、別添資料をご参照下さい）。

（問い合わせ先）

国土技術政策総合研究所 土砂災害研究部 砂防研究室

砂防研究室長 桜井 亘（内線 3921）

TEL：029-864-4372 FAX：029-864-0903 E-mail:sakurai-w8810@mlit.go.jp

共同研究の内容

共同研究の名称

山地流域の観測・監視データを活用した土砂災害早期検知に関する研究

担当研究室

- ①国土技術政策総合研究所；土砂災害研究部砂防研究室
- ②国立研究開発法人産業技術総合研究所；集積マイクロシステム研究センター社会実装化センサシステム研究チーム、ウェアレブル実装研究チーム、人工知能研究センター人工知能応用研究チーム

実施期間

平成28年12月13日から平成30年3月31日

研究の項目

従来のセンサーの課題や現場のニーズ、また土石流や崩壊の発生・予兆を示す、音や振動、斜面の微小な変位や河川水位の急激な上昇等といったセンサーが検知可能な観測・監視情報を踏まえて、新しいセンサーの方向性を検討し、この結果を基にセンサーの開発を行う。開発したセンサーは、実際の土砂災害対策の現場において、検証を実施する。

- (1) 土砂災害の予兆、発生に関して、検知可能な観測・監視情報の検討
- (2) IoT (Internet of Things) 技術を活用したセンサーの高精度、また低コスト化、外部の商用電源等に依存しない自立電源化に関する研究
- (3) センサーの設置や維持管理の省力化、迅速化、観測・監視手法に関する研究
- (4) AI を活用した土砂災害発生 of 判別精度の向上に関する研究
- (5) 実際の現場における新しいセンサーの検証

実施体制

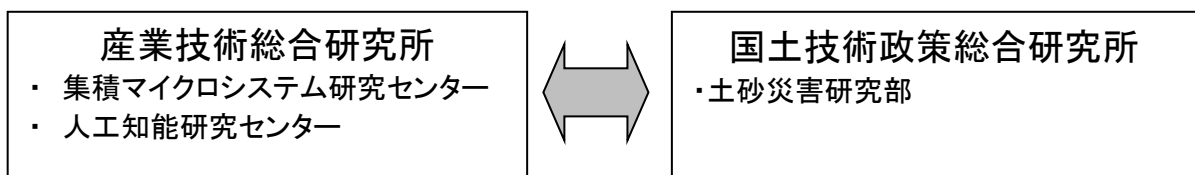


図-1 本共同研究の実施体制イメージ

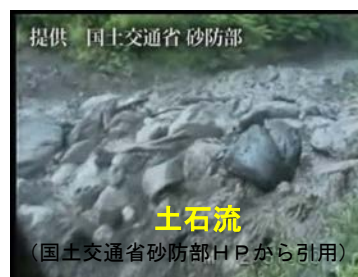


図-2 検知する土砂移動現象



図-3 従来のセンサーのイメージ (ワイヤーセンサー)