

斜面崩壊による災害観測を可能とするIoT観測機器の開発(H30~32)

背景・目的

幅広い分野で利用可能な自然災害観測装置への新たな展開をスタート

日本工営株式会社とフィールド試験の実施を視野に

土砂災害監視装置としての展開

通信等の最適制御による効率化

太陽光発電システムの搭載

映像による情報収集機能の搭載

山梨県産業技術センターを主幹事として、富士山研日本工営、J²モウエイ、テクノレッジシステム、京セラと実施。

山梨県 富士山科学研究所と実施

実施概要

事業費：11,300千円

1年目

- ・IoT観測装置の実証試験現場の事前調査
- ・IoT観測装置の高機能化に係るハードウェア試作・開発
- ・IoT観測装置のシステムの開発
- ・耐久性向上、多地点・長期観測のための開発【経費：4,347千円】

2年目

- ・IoT観測装置による雪崩監視の実証試験(中止)
- ・IoT観測装置による土砂災害監視の実証試験【経費：4,404千円】

3年目

- ・IoT観測装置による雪崩監視の実証試験(中止)
- ・IoT観測装置による土砂災害監視の実証試験【経費：2,549千円】

得られた成果

計画時の6つの目標項目に対する成果

- i) 地表面に対する杭状の固定方法等による簡易な設置の実現
→電子機器部冷却のための換気経路を有する杭保持具と設置方法の開発
- ii) 加速度・傾き及び位置情報等の取得機能の開発と試作検証の実施
→無線センサとAndroid制御により、多種のセンサデータ取得を実現
- iii) 周囲環境を確認するための画像データ取得機能の試作検証
→カメラの搭載と耐久性を両立させる外接センサ格納機構を開発
- iv) 公共無線回線やクラウドを活用した観測システムの確立
→目的とするIoTシステムを開発し、実証試験により実用性を確認
- v) 耐久性・防水性等の確保
→フィールド試験において暴風雨や堰堤からの落下に耐えて機能を維持
- vi) 3カ月程度の連続試験を可能とするための長期観測対応化
→8週間の連続観測、太陽光パネル搭載時は3ヶ月以上の観測が可能

成果の活用・効果

IoT観測装置の開発

災害の発生が見込まれる危険なエリアでの観測が可能に
用途：斜面崩壊の監視(ワイヤセンサの代替)
土石流、河川氾濫の監視、雪崩発生状況の把握。
展開：災害発生時の画像データの収集・ビッグデータの形成。
防災のためのAIによるデータ活用。

得られた技術シーズの活用

クラウドを活用したIoTシステム

- 生産性向上のためのIoT化に係る技術支援
- 生産性向上のためのIoT化支援ツールによる人材育成
(山梨県産業技術センター)

サーマル画像によるIoT観測システム

- 体温計測システムの製品化 (株式会社J²モウエイ)

無線センサ・空気膨張型保護体

- 富士山におけるIoT雪崩観測試験計画、スマート道標プロジェクト等、新たな試験計画や研究開発を検討中

