

IoT を用いた土砂災害に強いまちづくり -京都市山科区安朱小学区を事例として-
Community-based Practice for Sediment Disaster Using IoT -A Case Study on Ansyu Elementary
School District, Yamashina, Kyoto-

○上山遥路・畑山満則

○Yoji UYAMA, Michinori HATAYAMA

Early evacuation is required for local residents in order to reduce human damage caused by sediment disaster. However, the incidence rate is very low when announcing the sediment disaster warning information. In this paper, we try to build a system using IoT which can provide information for making decision of voluntary evacuation to local residents at the study area; Ansyu Elementary School District, Yamashina, Kyoto.

1. はじめに

土砂災害による人的被害の軽減のためには、災害発生前に避難する早期避難が地域住民には求められ、災害情報の利活用が重要である。降雨による土砂災害発生の危険が高まった際に、市町村長による避難勧告等を発令や、地域住民による自主避難開始の判断材料として、気象庁と都道府県は土砂災害警戒情報を発表している。しかしながら、過去の運用成績によると、土砂災害警戒情報を発表したときに、人および住宅に被害があった土石流またはがけ崩れ等が発生した割合は約 4%であった。つまり、土砂災害警戒情報は地域住民の避難を促す情報としては確度の低い情報である。

そこで本研究は、京都市山科区安朱小学区を事例として、地域住民の自主避難の判断材料を提供とする IoT を用いたシステム構築を目的とする。さらに、将来的にはデータを蓄積し、地域の斜面ごとの土砂災害の特性を把握することも検討している。

2. 京都市山科区安朱小学区について

京都市山科区安朱小学区は、JR 山科駅の北部に位置しており、山地に囲われた地区である。京都市が発表している土砂災害のハザードマップによると、急傾斜地や流路が確認されており、土砂災害の発生の恐れが非常に高い地域であることがわかる。

3. システムの構想案

土壌水分センサと通信装置を備えた太陽光で稼働する装置を土砂災害発生の恐れがある沢筋などに設置し、土壌水分量を一定時間ごとに計測する。また、地域の声から、毘沙門堂の側を流れる小川の水位をモニタリングする監視カメラを設置する。さらには、地域住民や小学生に簡易雨量計を用いて雨量を測定してもらおう。また、安朱小学校に雨量計を設置し、地域の雨量の最確値を計測する。

それらの測定データをクラウドにアップロードし、ウェブページ上で可視化する。この情報を地域住民に提供することで、早期避難の判断材料にしてもらう(図-1)。それだけでなく、地域住民が実際に雨量を測り、システム運用の一部を担うことで、土砂災害に対する当事者意識の向上や、地域住民の持つ雨の強さのイメージと降雨量のギャップを埋める効果も期待できる。

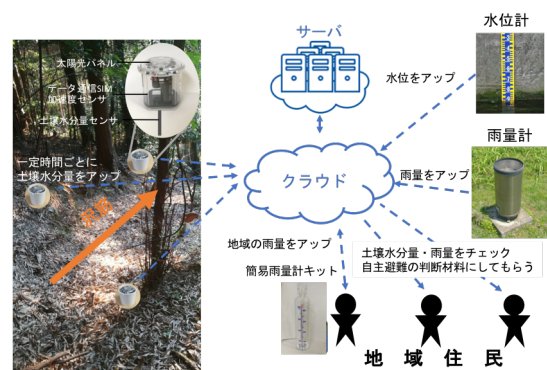


図-1 システムのイメージ図