

キーワード : IoT, Raspberry Pi, Wiki,

Wiki と Raspberry Pi と無線センサネットワークを使った IoT

工学部 情報工学科

山之上 卓 教授 Takashi Yamanoue 博士 (工学)

専門分野 : 情報システムの管理運営, IoT, 情報セキュリティ, 分散システム
E-mail : yamanoue@fukuyama-u.ac.jp



研究概要

■ 研究の背景

里山における鳥獣害の被害や豪雨災害が数多く発生しています。これらの災害は里山の広範囲にわたる継続的な監視によって予兆を検知できる可能性があります。

■ 研究内容

里山における災害の予兆検知を行うことを目標に、Wiki と Raspberry Pi と無線センサネットワークを使った IoT システム

の研究を行っています。里山のあちこちで、その場所の照度・温度・湿度・気圧・地磁気・加速度・音・近くの動物の動き・位置・時間等を入手し、Wiki (ブラウザで簡単に編集することができる Web ページ) のページに、それらのデータを書き込みます。このデータを蓄積し、人工知能を使って、過去に発生した災害と照らし合わせることで、災害の予兆を検知しようとしています。また、無線センサネットワーク端末にデータ転送機能を付けることにより、電波が直接届かない場所でも、データの収集を可能にします。

■ 成果

この IoT システムを、サーバやサーバ室の監視などで利用し、その成果を国際会議や論文で発表しました。また、2019 年夏に、福山駅北の社会連携推進センターの窓に福山城築城 400 年に関する動画を投影しましたが、そのとき使ったプロジェクタの制御にこの IoT システムを利用しました。

■ その他

この IoT システムそのものの振る舞いも、Wiki ページに書かれた指示により、柔軟に変えることができるようになっていました。データを蓄積していくうちに、データ取得間隔や値によるデータ取得の閾値を変更したい場面が出てくると思いますが、それらの値を後から、現地に行かなくても変更できるように設計しています。

特許・論文等

■ 高橋, 林, 香川, 森田, 山之上, 金子, "音響センサネットワークを用いた降雨量推定に向けた雨音の分析," 第 29 回計測自動制御学会中国支部学術講演会講演論文集, pp. 59-60, Nov.2020.

■ 山之上 卓, "インターネット上の Wiki ページにより NAT 背後のセンサ端末の設定変更や制御が可能な IoT システムによるサーバとサーバ室の監視", 情報処理学会シンポジウム, インターネットと運用技術シンポジウム 2016 論文集, 情報処理学会シンポジウムシリーズ No. 2018, pp. 62-69, (2018-12) 冠賞 IOTS2018 PTC ジャパン賞受賞, 他, 論文誌の論文や国際会議発表など多数

研究室等ホームページ

■ 研究室ホームページ: <http://www.yama-lab.org/~yamanoue/wiki/>

