

農業・漁業・耐災害の IoT と無線ネットワークの活用

IoT and Wireless Network for Agriculture, Fishery and Disaster-resilient

山崎 克之[†]山本 寛[‡]Katsuyuki YAMAZAKI[†]Hirosi Yamamoto[‡][†] 長岡技術科学大学[‡] 立命館大学情報理工学部

概要

地域 IoT の実現には無線ネットワークを有効活用することが重要である。本稿では、地域 IoT の研究例をいくつか紹介する。まず、豪雨災害に対する IoT システムとして、420MHz 帯 LoRa 方式を活用した降雨観測システムを紹介し、約 50km の見通し通信と約 50m の山越え通信の実現、および 146bps の超低速度通信で約 10KBytes の静止画伝送を実現したことを紹介する。さらに、農業支援システムとして稲作の害鳥対策システムが有効であったこと、沿岸漁業支援として海中環境観測システムを紹介し海中水温の変化と鮭の漁獲高に相関があることを明らかにする。

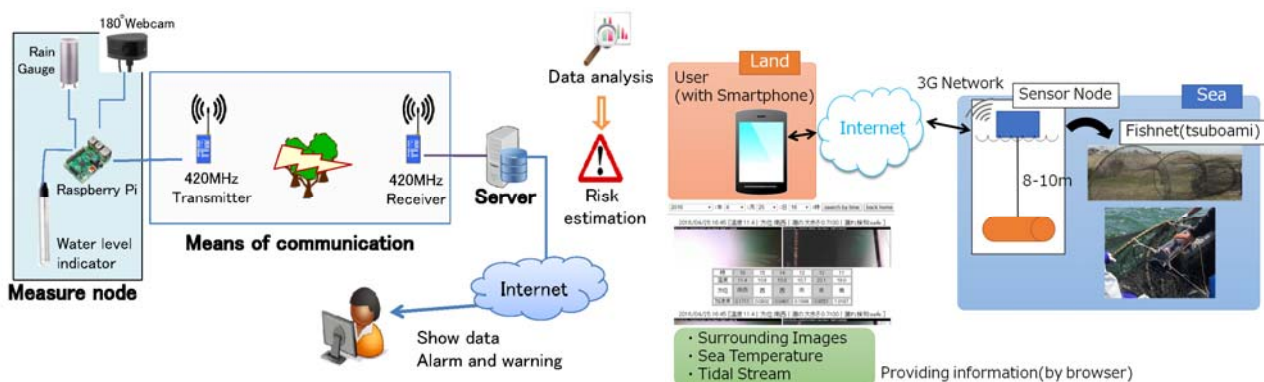


図 1 420M LoRa を活用した降雨センサーシステム

図 2 沿岸漁業を支援する海中環境観測システム

Abstract

It is important to utilize a wireless network for implementing IoT in a rural area. This paper presents research results focusing on results in field experiments. First presented is a rainfall monitoring system utilizing 420MHz LoRa that has achieved a transmission in an about 50km line-of-sight distance and over an about 50m mountain, and about 10KBytes image transmission at 146bps. For supporting a rice growing, it has been effective to use a bird-fighter system. An underwater monitoring system is composed of various sensors such as a thermometer, an accelerometer, a web camera, etc. A study has clearly demonstrated a relationship between an underwater temperature and salmon catches which is useful information for fishers.