

平成23年度共同研究の概要（成果報告書抜粋）

研究種目：一般研究

研究代表者：村上 健介（鳥取大学 工学部附属電子ディスプレイ研究センタ・プロジェクト研究員）

研究分担者：岸田 悟（鳥取大学大学院工学研究科情報エレクトロニクス専攻・副学長, 教授）、木下健太郎（鳥取大学学院工学研究科情報エレクトロニクス専攻・助教）

研究題目（和文）：

乾燥地農業におけるリモートセンシングシステムの開発 （3） ー乾燥地における高信頼性アドホック・マルチホップ通信技術の開発ー

研究概要（和文）：

2次元な環境情報に基づき乾燥地農業を支援するため、乾燥地の高温環境下で長期にメンテナンスフリーで使用可能なスタンドアロン型の2次元リモートセンシングシステムを開発した。このリモートセンシングシステムは、観測対象領域に複数個配置されたセンサノードとアクセスポイントで構成されている。センサノードとアクセスポイントは無線通信でネットワークを構成している。アクセスポイントは、インターネットに接続され、センサノードからの観測データをサーバに送信する。サーバでは計測データを蓄積し、閲覧できるように処理する。よって、インターネットがあれば測定データを確認できる。このシステムを実現するための要素技術として太陽光発電、環境モニター、アドホック・マルチホップ通信技術がある。ここでは、アドホック・マルチホップ通信技術について取り扱う。アドホック・マルチホップ通信技術では、複数のノード間でネットワークが形成され、各ノード間でバケツリレー的に情報が伝達することが可能であるネットワークである。このネットワークを、ZigBeeを用いて構成し、2次元リモートセンシングシステムを構築した。2次元リモートセンシングシステムのフィールド試験を1年で最も気温が高い時期に1週間程度の試験を実施した。この結果、完全なスタンドアロンで動作し、温度、湿度、大気圧、二酸化炭素濃度の環境データと太陽光発電系の発電電力が安定して計測されていることがわかった。よって、このシステムはメンテナンスフリーの2次元リモートセンシングシステムに有効である。