

組込み機器ネットワークを用いた 太陽光発電監視システムの構築

浦上 美佐子* ・ 中尾 紗弥香** ・ 村井 祐介*** ・ 藤井 雅之****

A Study on Monitoring system for Photovoltaic Power Generation System using Embedded System Network

Misako URAKAMI*, Sayaka NAKAO**, Yusuke MURAI*** and Masayuki FUJII****

Abstract

The photovoltaic power generation system is set up in our college. It is known that the temperature of the solar module affect a power-generation efficiency. However, the investigation for temperature is not reported, yet.

In this study, we develop monitoring system for photovoltaic power generation system using embedded system network. The increase of the measuring point of temperature is accomplished by the feature of monitoring system.

Key words: Embedded System Network, Photovoltaic Power Generation System, Monitoring system

1. はじめに

環境問題を背景に、クリーンで無尽蔵にある太陽エネルギーを利用した太陽光発電システムの普及拡大への取り組みが世界規模で始まっている。国内において、一般家庭用も広く普及し始めている^{[1][2]}。本校(大島商船高等専門学校)の内燃機関実験室の屋上には、3kWの太陽電池モジュールが設置されており、その発生電力は本校の電力系統に接続され、消費されている。その発電状況については、モバイルデータロガー(MV100, YOKOGAWA製)や電力計などを用いて計測されている。MV100は4チャンネルの測定ができる。現在は、日射量、温度、発生電力量、積算電力量の4つを2秒間隔で計測している。この測定データは、電子機械工学科・藤井研究室がWeb上で公開してい

る。

しかしながら、発電状況に影響を及ぼすことが知られている温度については、これまで十分な計測が行われていない^[3]。

そこで、本研究では、(1)温度センサ等センサ類を手軽に設置できる、(2)センサの種類や数を簡単に変更することができる、(3)計測データを定期的に管理者がネットワークを利用して遠隔地からでも確認することができる、(4)計測データに急激な変化が生じた場合は管理者にすぐにメール等で通知することができる、という特徴を持つ太陽光発電監視システムを構築した。このシステムには、ネットワーク対応型の小型で安価なコンピュータである組込み機器(Java搭載マイクロコンピュータ)を用いる。