

テーマ

センサネットワークによる屋上緑化部のモニタリングと緑化効果の評価

発表者

実森彰郎 鳥取環境大学・情報システム学科・教授

概要

本研究は、鳥取環境大学の緑化されている屋上を利用して、年間を通しての温度や照度、地中水分など関連物理量の観測を継続し、その結果と建物の熱伝導モデルを用いて、屋上緑化の効果の評価を行うことを目的としている。現在、モニタリングの基本システムを構築しデータ収集を試行しているが、今後、観測するデータの種類を増やすとともにシステムの改善をし、長期的に稼働させ、取得したデータをもとに、屋上緑化効果の評価を行う。

右図のようなシステムを構築した。

屋上などに設置するセンサ端末は、センサとマイクロコンピュータおよびネットワークインターフェースから構成されている。センサ

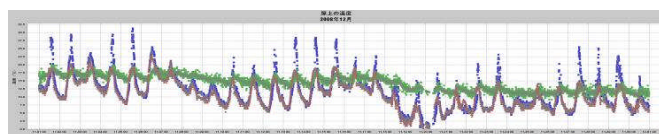


サ端末は本学講義棟の屋上に設置した(左図)。非緑化部の温度センサは、屋上を成しているコンクリートにセメントで一体化させ、緑化部の温度センサは緑化部の土壤内に埋設した。

サーバはデータ収集プログラムによって、5分ごとにセンサ端末のセンサのデータを読み取り、データベースに蓄積する。データベースには観測年月日・時刻、気温、緑化部分データ、非緑化部分データを記録する。

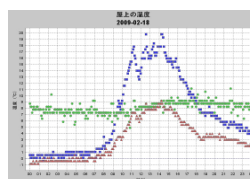
一方、表示プログラムは、ユーザからのアクセスに対して、データベースから現在や過去の観測データを取得し表示する。これは Web ブラウザで表示できるようにしてあるので、通常のパソコンでの閲覧が可能である。

例として、昨年 11 月の 1 月間、および今年の冬ならびに夏のある 1 日のグラフ表示を示す。

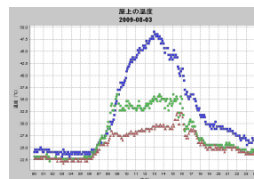


2008 年 11 月

(青: コンクリート部温度、 緑: 緑化部地中温度、 赤: 気温)



2009 年 2 月 18 日



2009 年 8 月 3 日

今後、センサの種類や数を増やし、観測を継続し、その取得データをもとに屋上緑化効果の評価を行う。

【来場者へのメッセージ】

屋上緑化は植える植物や管理の仕方によって効果が異なると推測されます。どこでも簡単に設置できるモニタリングシステムを完成させ、効果的な屋上緑化について考えていきたいと考えています。

連絡先: 鳥取環境大学 環境情報学部 情報システム学科 教授 実森彰郎

鳥取市若葉台北 1 - 1 TEL.0857 - 38 - 6785 E-mail: jitungori@kankyo-u.ac.jp

分野

環境

プレゼンタイム

無