

センサネットワークの応用

研究の概要

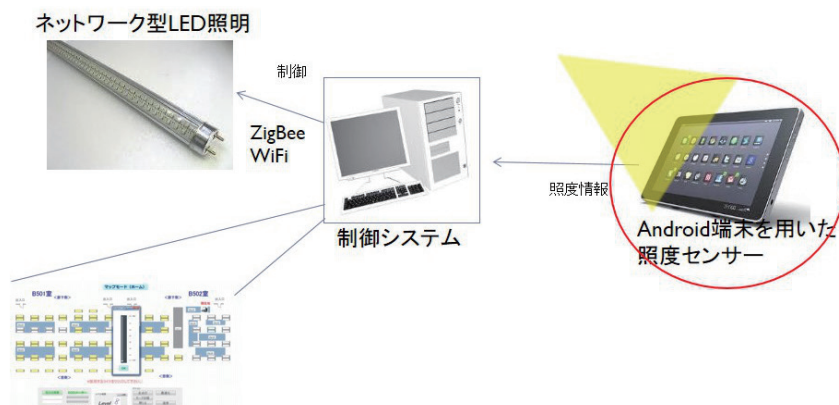
センサネットワークは産業分野やビルの省エネ等、色々な分野での応用が期待されています。我々は農業利用を始め、省エネルギーの分野等にセンサネットワークの応用について研究を行なっています。農業分野では、高品質は果実を栽培するためには適度の水の抑制を行うことが非常に重要です。また、地形や気象の影響を受けて、同じ圃場内でも最適な灌水量が異なる場合が多々あります。そこで、我々は水分量をセンサネットワークにより計測し制御する手法を開発しました。

省エネルギーの分野では、オフィス等での電気使用量の4割を占める照明についてセンサネットワークを応用しました。照明には、消費電力の少なく、個別制御の可能なネットワーク型LED照明を用います。広いオフィスでは、多数の照明が用いられますが、ユーザの作業位置によって個別照明の最適な光量に制御すれば省エネルギーとユーザの満足度は両立します。この制御にコストの観点からユーザが所有するスマートフォンやタブレットを用いて実現しました。

研究の特徴

センサネットワークの開発には現場の状況、コストを考慮し、最適な組み合わせを行います。農業分野では省電力性や農場の特性を考慮して、有線(1-wire)と無線(WiFi)のハイブリッド構造を採用しました。有線を採用したことで、果樹に覆われた場所でも安定した通信が可能になりました。また有線を使ったことで、通信時の電力を抑えることにも成功しました。

省エネルギーの分野ではネットワーク機能を有したLED照明を用い、多数の照明を全て点灯するのではなく、ユーザの位置と希望する照度によって照明を最適な明るさに設定します。またユーザの所持するスマートフォンやタブレットを照度センサーとして用います。新たに開発したアプリを用いることで、最適な制御が可能となりました。



実用化が想定される分野

農業分野, 産業分野, 環境計測

研究者からのメッセージ

我々は環境の厳しい屋外でのセンサネットワークの開発を行っています。農業分野や省エネ分野で実績を積んでいます。センサネットワークはあらゆる分野で用いることができる応用範囲の広い技術です。

研究分野 : センサネットワーク, 情報ネットワーク

研究者の所属部局・職位・氏名 : 和歌山大学 学術情報センター・教授・内尾文隆

本件に関するお問い合わせ : liaison@ml.wakayama-u.ac.jp