

大学研究室訪問

財団法人 ひろしま産業振興機構

開催日時：平成19年6月22日(金)13:30~15:30

開催場所：近畿大学工学部
(〒739-2116 東広島市高屋うめの辺1番)

訪問研究室：樹野 淳也 講師

専門分野：ロボット制御工学、農業ロボット工学

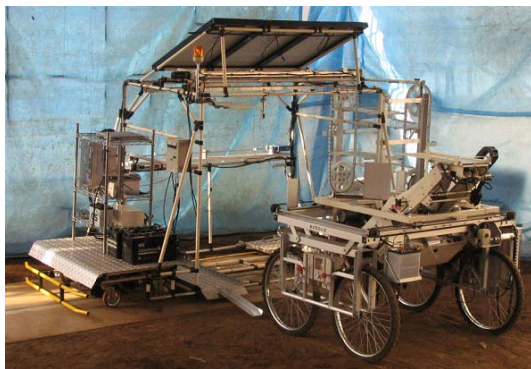
研究内容

本研究室では、「環境に調和する機械システム」をメインテーマの一つにしている。具体的には、太陽電池利用をキーとし、以下の2部門の研究を重点に取り組んでおり、今後、それぞれ実用化に向けた共同研究を行いたいと考えている。

1) 太陽電池駆動型農作業ロボット

近年、環境保全に関する意識が世界的に広まり、様々な環境問題が取り上げられている中で、農業も環境へ負荷を与えていることは多く知られるところである。

従来の農業は、人間が操作するトラクタを中心に行われ、生産性の向上、効率化の観点から農業体系が遷移してきた。今後の取組みとして農業分野にもロボット導入が期待されているが、自律化されたロボットが活躍することで、これまでとは異なる農業体系が構築できる可能性がある。言い換えれば、環境負荷を考慮した新たな栽培体系の構築は、人間が作業に関与しない自律ロボットの導入が鍵となると思われる。このような観点から、農作業ロボットの開発とロボット



(a) 全体外観

(運搬車両と作業車両から構成される)



(b) 耕うん・定植用作業機を搭載した
作業ロボット

図1: 試作した農作業ロボット

指向の栽培方法の研究を平行して実施しており、現在太陽電池駆動型の農作業ロボットの試作を完了している(図1)。

2) 独立型太陽電池システム

屋外で活躍できる自動機械システムとして、独立型太陽電池システムのアプリケーションについて研究している。独立型太陽電池のシステムは、無電力地域への電力供給のようにバッテリーに蓄電する利用方法が多いが、バッテリーを用いたシステムでは、信頼性が低いため、保守に多くの時間と労力が必要となり、また、使用機器数の増加によりコストが増大するなどの問題がある。

従来、ロボットは動物の脚や腕など組織を模倣して発展してきたが、「屋外で活躍する機械システムは植物を模倣すべき」という発想から、太陽光に依存した特性を持つバッテリーレスの独立系太陽電池システムの利用について取り組んでおり、東北タイの塩害地修復への適用を試みた(図2)。