

無人探査用フィールドロボット研究開発

Field Robotics Project for Unmanned Surveillance



永谷 圭司 准教授

Associate Prof. Keiji Nagatani

研究の概要

近年、人の作業が困難な環境において動作可能なロボット技術に大きな期待が寄せられています。そこで、本プロジェクトでは、自然環境や災害現場といった実フィールドで活動可能な無人探査用フィールドロボットの研究開発を行います。本提案で対象とするアプリケーションは、以下の3つに分類されます。(1)火山調査：活火山噴火時に状況把握を行う空中移動ロボットならびに、地表移動ロボットの研究開発と実用化を進めます。(2)災害対応：危険領域の調査を行うロボットシステムの研究開発と現場実装を進めます。(3)インフラ点検：プラント会社と協力し、プラントのインフラストラクチャの点検が可能な不整地移動ロボットシステムの研究開発と実用化を進めます。以上に示した実フィールドで動作する無人探査用フィールドロボットの基盤技術に関する研究開発ならびに社会実装を進めることで、フィールドロボットに関する産業が創出されることが期待できます。

目的

自然環境や災害現場といった実フィールドで活動可能な無人探査用フィールドロボットの研究開発を行います。具体的には、地表移動ロボット、空中移動ロボット、水上移動ロボットに関する移動技術、制御技術、環境情報取得技術、遠隔操作技術、自律動作技術といったフィールドロボットに関する基盤技術の研究開発を進め、これらをベースに、実フィールドで動作する無人探査用フィールドロボットを実現します。

特色

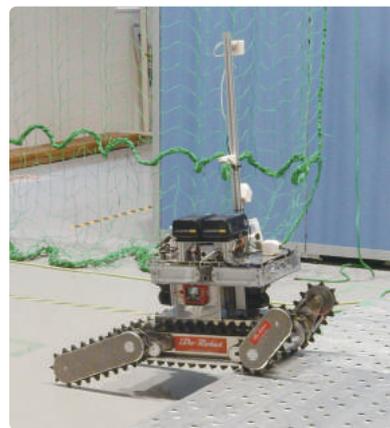
日本国内では、自然災害が頻発しているため、現在、フィールドロボットの研究開発には、大きな期待が寄せられています。これを受けて、フィールドロボット技術が要求されるインフラ点検や災害調査といった国プロジェクトが複数立ち上がりましたが、この研究分野に精通したロボット研究者は、国内に少ないのが現状であるため、本プロジェクトには大きな期待が寄せられています。また、国外においても、自然災害が頻発しているため、フィールドロボットに関する国外への技術協力も、国際貢献として今後重要となります。

期待される成果

本プロジェクトの成果としては、直接的に事業化に結びつくものと、創出が期待される新産業の2種類あると考えられます。直接的に事業化に結びつくものとしては、(1)火山調査のシステムに関連したマルチロータ機による調査の実用化、ならびに、(2)不整地移動ロボット技術によるプラント内自動点検システムの実用化、が挙げられます。一方、創出が期待される新産業としては、受注生産型フィールドロボットが挙げられます。災害対応に関するフィールドロボットに対する要求ニーズは、状況に応じて変化するため、継続的な産業を創出することが困難です。そこで、要求ニーズを分析し、必要となるフィールドロボットに関する基盤技術を短期間でインテグレートして、現場に対応するロボットを構築・提供する受注生産ビジネスモデルを提案します。本プロジェクトは、これらのビジネス創成に大きく貢献することが期待されます。



▲ 無人建機の周囲情報を取得する有線給電飛行ロボット



▲ プラントの自動点検を目指したクローラ型移動ロボット