

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
FS ステージ 起業検証タイプ 事後評価報告書

| | |
|-----------------------|---------------------|
| 研究開発課題名 | : 自立型農作業ロボットの開発と実用化 |
| プロジェクトリーダー (研究責任者) | : 黄 慶九(東京工業大学) |
| 側面支援機関 | : 朝日ビジネスソリューション株式会社 |

1. 研究開発の目的

山地等の不整地で農作業を行う自立型ロボットの開発及びビジネス化の検証を行う。これにより、農作業だけでなく広範な自立型ロボットのビジネス化を図る。本課題では、JA えひめ南と共同で、ミカン山での安定な移動、ミカンの収穫、カメラや GPS による自立型の農作業ロボットの実証機を開発する。30° 以上の傾斜面での歩行、2m 以上高さの作業領域、3 時間以上の連続稼働という農家の要望に応じて、環境適応型全身位置・姿勢・力・モーメントの知的制御により、安定、柔軟、高効率な不整地での移動や作業を実現する。また、ミカンを始め農業における要求性能、コスト、用途、競争性、ビジネス化の方法を調査する。

2. 研究開発の概要

①成果

ミカン収穫ロボットに対して、30° 以上の傾斜面での歩行、2m 以上高さの作業領域、3 時間以上の連続稼働という農家の要望を達成可能と判断できる技術要素の創出を目標とし、試作ロボットの機構、駆動系、制御アルゴリズムの設計によって農家の要望を満たす脚、ハンドの技術要素を確定できた。また、ロボットの用途、競争性、ビジネス化の検証が完了したので、目標の 70%の達成度と考えられる。残課題としては、試作機の作成及びそれによる現地での技術検証を行えば、製品水準に向けた研究開発に大きな障壁がないことが確認でき、起業挑戦による有力ベンチャー創出の確度が格段に高まると期待できる。

②今後の展開

本研究では農業の工業化を本格的に促進し、農村地域の超高齢化という社会基盤劣化の改善に貢献する。そのため、農作業ロボットのコア技術と作業自動化の関連技術の二つ方面から研究開発を進め、効率よく人間を代替する自立型農作業ロボットを開発する。また、生産、販売によって事業化を行い、産業ロボットと並べる農作業ロボットのビジネス化を行い、我が国の産業の基盤技術としての自立型ロボットを実現し、国際競争力強化に貢献できる。

3. 総合所見

試作を行ってロボット設計の問題点を洗い出して改良することを目標としていたが、部品の製作に止まり、試作が未完に終わったことは非常に残念である。まずは試作品を完成し、その性能評価を完遂することを求めたい。

また、ビジネスモデルの策定に関しても、ユーザに具体的な商品イメージを提示しながら事業化の方向を模索すべきと考える。