

8. 樹園地の計画作成における留意点等

(1) 基本事項

果樹は他の農業形態と比較して中山間地域で生産されることが多く、国土保全の面で重要な役割を果たしている。一方、栽培面積や経営体数は減少傾向であり、農地の継承、経営規模拡大が課題となっている。

このような中、近年開発が進む、樹園地用の小型の自律式、リモコン式のロボット等の技術を活用して生産の維持・拡大を図ることが可能となってきている。

樹園地については、剪定や収穫等の機械化が進んでいなかったことや傾斜地が多く、草刈りや防除等に大型機械の使用が困難であったため、これまで機械化のための樹園地整備は制限が大きかったが、果樹用の小型ロボットの開発が進んだことから、活用促進に向け、これに対応した基盤整備が重要となってくる。

[資料8(1)－1 果樹用の小型ロボットの効果]

表 果樹用の小型ロボット

人力併用+小型機械	
防除・施肥	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>農薬散布機械(遠隔操作)</p>  <p>写真(左): (株)イーエムアイ・ラボ 写真(右): 静岡県農地計画課提供</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>施肥散布機械(追従型)</p>  <p>写真(左): (株)イーエムアイ・ラボ 写真(右): 静岡県農地計画課提供</p> </div> </div>
場内運搬	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>小型運搬機械(自動走行)</p>  <p>写真(左): (株)イーエムアイ・ラボ Naganoロボットテストフィールド(長野県) 写真(右): 静岡県農地計画課提供</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>小型運搬機械(追従型)</p>  <p>写真(左): (株)イーエムアイ・ラボ Naganoロボットテストフィールド(長野県) 写真(右): 静岡県農地計画課提供</p> </div> </div>
除草	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>草刈り機(遠隔操作)</p>  <p>写真(左): (株)ササキコーポレーション製品カタログより 写真(右): かながわスマート農業・水産業推進プログラム(R4.3)より</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>自動草刈り機</p>  <p>写真(左): (株)ササキコーポレーション製品カタログより 写真(右): かながわスマート農業・水産業推進プログラム(R4.3)より</p> </div> </div>

モビリティロボットによる 収穫・せん定の作業支援

<実証成果の概要>

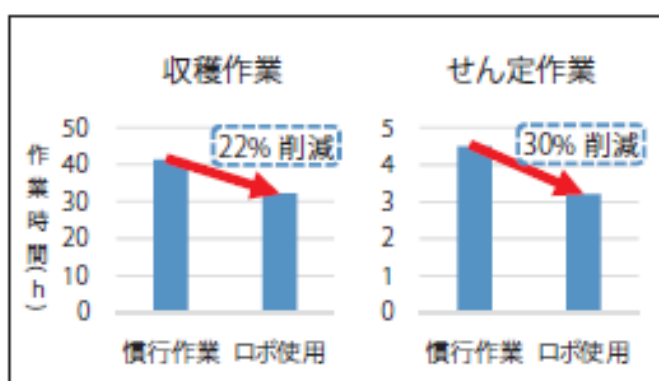
作業者の追従走行や集積場への自動運搬ができる運搬ロボット利用により、作業負荷を軽減するとともに作業時間を削減できた。収穫作業では約22%減、せん定作業では約30%減を達成できた。



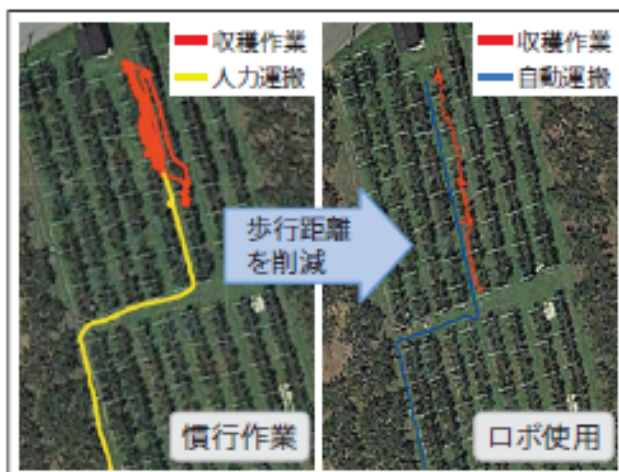
クローラー型モビリティロボット

モビリティロボットが、搭載したセンサーで作業者を認識し、自動で追従走行することにより、収穫作業やせん定作業時の作業者の歩行距離が短くなり、軽労化した。

作業者の指示により、モビリティロボットが設定された経路に沿って集積場まで自動運搬するため、重量物を人力で運搬する作業負荷と作業時間も削減された。



作業時間の削減効果



作業者動線の改善による軽労化

出典：「佐渡島特産「おけさ柿」大規模経営へのスマート農業技術体系の導入実証成果集」（令和4年3月）

スマート農業技術の開発・実証プロジェクト（課題番号：果2D03）

みかん経営におけるスマート農業技術導入の実証成果

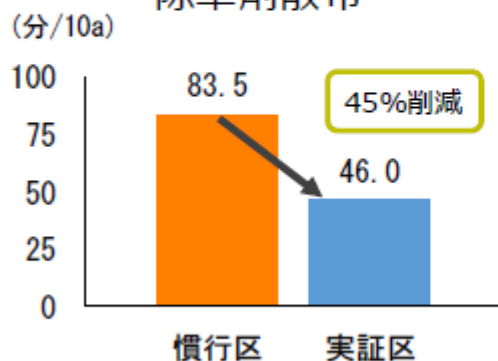


- 高精度な無人運搬ができる
収穫地点から集荷場所の間を自動往復運転できる
- 作業者を自動追従する
離れると追いかけて、近づけば停止
操作不要で両手が自由に使える
- 傾斜や悪路に極めて強い
傾斜最大20度に対応
- 積載量最大200kg

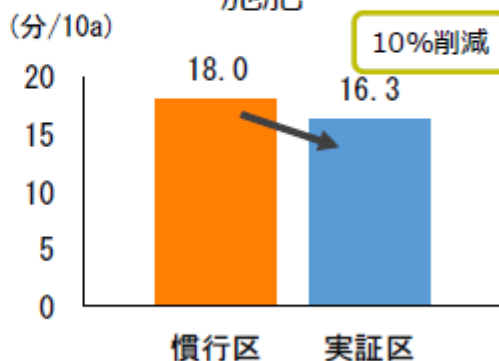
導入効果



除草剤散布



施肥



- 運搬補助ロボットの作業者自動追従走行の導入により、除草剤散布作業時間が45%、施肥作業時間が10%削減された。

資料：静岡県提供

スマート農業技術の開発・実証プロジェクト（課題番号：果2C02）