

(3) 区画計画

① 樹園地の区画計画に当たって、果樹用のロボットによる省力化を図る場合には、樹木の配置計画（樹列幅、樹間幅等）と併せた機械の動線を検討する必要がある。

② 計画基準では、区画計画の前提として営農計画を樹立することとされており、樹園地の計画段階において、基盤の傾斜や形状等から樹木の配置や樹形等を併せて検討することが重要である。例えば、かんきつ類、りんご、ぶどう、なし、もも、かき等では、主幹を接ぎ木で連結し、機械や人による作業の省力化を図るジョイント栽培等の省力樹形の開発・普及が進んでおり、これらと組み合わせた区画計画を検討することが有効である。

こうした区画の検討においては、樹木の配置や棚の高さ等、果樹用のロボットが通行する3次元的な空間を加味した基盤の設計に留意が必要である。

[資料8(3)－1 革新的技術開発・緊急展開事業先導プロジェクト「果実生産の大幅な省力化に向けた作業用機械の自動化・ロボット化と機械化樹形の開発」で開発された機械化に適する省力樹形の例]

③ また、果樹用ロボットの導入に際し、走行の支障とならない滑らかな曲線や凸凹のない平滑化した走行路の確保等の配慮が必要である。営農や維持管理の観点から耕区間は法面を作らない計画が望ましいが、傾斜地で勾配条件等の緩和を検討しても法面が生じ、機械の連続作業の効率が低下する場合等には法面の緩勾配化による耕区間の移動、機械除草の適用又は法面への通路の設置等を検討することが有効である。

園内道の整備、凹凸の平坦化等の部分的な整備でも果樹用のロボットの導入が可能な場合があるため、営農者の意向を踏まえた区画計画を検討することが望ましい。

④ 3次元的な果樹用のロボットの作業空間を計画する上では、3次元モデル上での果樹用のロボットの走行シミュレーション等を実施し、区画や樹木の配置計画を行うことが有効と考えられる。

また、将来的には、収穫作業の自動化までを視野に含める場合、支柱等の統一やセンサーで検知しやすくするための資材の規格化についても検討を行うことが考えられる。

○資料8(3)－1 革新的技術開発・緊急展開事業先導プロジェクト「果実生産の大幅な省力化に向けた作業用機械の自動化・ロボット化と機械化樹形の開発」で開発された機械化に適する省力樹形の例



ナシ：神奈川県農業技術センター内
リンゴ：宮城県農業・園芸総合研究所内
写真提供：東京大学深尾教授

関連文献：

- ・ 『省力樹形 樹種別栽培事例集』 AI（機械化樹形）コンソーシアム 農研機構 果樹茶業研究部門編」令和3年3月 農研機構
(https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/nifts_jukeijushubetsus_aibajirei20210322.pdf)
- ・ 「革新的技術開発・緊急展開事業」(うち人工知能未来農業創造プロジェクト) 「果実生産の大幅な省力化に向けた作業用機械の 自動化・ロボット化と機械化樹形の開発」『リンゴジョイント V 字樹 省力栽培マニュアル』令和3年3月 宮城県農業・園芸総合研究所
(https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/res_center/jointv.html)
- ・ 農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業『果樹の樹体ジョイント仕立てを核とした 省力、低コスト栽培システムの開発』 成果集」平成26年3月 実用技術(21001) 果樹ジョイント共同研究機関
(https://www.pref.kanagawa.jp/documents/8417/918524_2874088_misc.pdf)