

(5) 樹園地のかんがい

- ① 樹園地やかんがい方法については、地区の作物、土壌、地形及び経営、スプリンクラー等の既存施設の有無等から適切なかんがい方法を選択する必要がある。特に、省力樹形は密植する樹形の特性上、水管理のためのかん水設備を必要とするため、導入する樹形の特性により、かん水設備の計画を併せて行う必要がある。

[資料8(5)－1 かんきつ類の根圏制御(根域制限)栽培技術における標準的な栽植様式と必要な設備例]

[資料8(5)－2 多目的スプリンクラーによる省力管理(埼玉県)]

- ② 樹園地のかんがいには、地表に設置されたドリップエミッター又はドリップチューブから減圧された小さな流量で、連続的に根群域の土壌に用水を滴下供給する点滴かんがい(ドリップかんがい)方式がある。

近年、マルチ(地表を防水・透湿性マルチシート)で覆って、その下に点滴(ドリップ)チューブを配置し、適切な養水分管理によって高品質果実の割合を高めるマルドリ方式が導入されている。適度な水分ストレス管理による果実の品質向上やかん水・施肥労力の低減、マルチによる抑草効果で除草作業の省力化に効果を発揮している。

[資料8(5)－3 通信型マルドリの事例]

[資料8(5)－4 「『団地型マルドリ方式』導入の手引き」の紹介]

- ③ スプリンクラーかんがいをを行っている樹園地において、ICT水管理システムを導入するに当たっては、ほ場の土壌水分や気象データが必要となるほか、同一水系内での利用者間の調整等が必要となる場合もあることからデータ共有システムを導入することが有効である。

中央管理所に各ファームポンドの送水先のほ場の土壌水分や気象計測データを集約して農家へ配信、農家がインターネットを介して末端給水栓を遠隔操作する統合的なシステムを実証した事例もある。

統合システムの導入に当たっては、どの程度のICT化が効果的であるか農家の意見や経済性等も踏まえて総合的に検討することが必要であり、システムを分ける方が経済的である場合もあるので留意する。落雷などによる各通信制御設備等への影響についても考慮し、必要に応じて避雷等の対策を行うことが肝要である。

[資料8(5)－5 国営南紀用水地区(和歌山県)の事例]

○資料8(5)－1 かんきつ類の根圏制御(根域制限)栽培技術における標準的な栽植様式と必要な設備例

根域制限栽培

- ・ 防根、遮水シートとブロックにより根域を制限した盛土に苗木を植え付け、樹の成長に合わせた養水分管理を行う栽培技術。

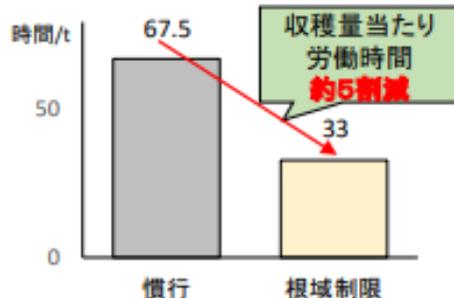
導入効果

- ・ 収量 10a あたり約 5.8t (慣行の約 2倍)
- ・ 早期成園化 植え付け2年目から収穫開始(2年生苗を植え付け)
植え付け3年目に成園化(約 5t/10a)
- ・ 省力性 根域制限によるわい化効果により作業省力化
単位収量当たりの収穫作業時間が半減
- ・ 作業性の良い水田転換等の平坦地でも導入可能

標準的な栽植様式、必要な設備等

- ・ 10aあたり栽植本数 180本 (樹間 1.5m×作業道 2.0m)
- ・ 支柱への誘引、枝吊り(強風対策)
- ・ かん水設備、巻き上げマルチ

○ 労働時間削減効果(単位収量当り)

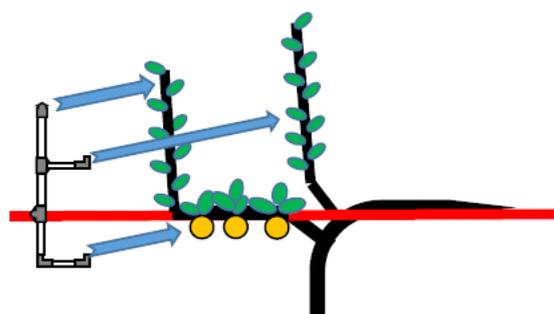


かんきつの根域制限栽培

資料:佐賀県農林水産部果樹試験場HP 果樹の栽培管理温州ミカン「温州ミカンの根域制限栽培の達成について」

出典:「省力樹形の例(かんきつ類、りんご、ぶどう、なし、もも、かき)」
(令和元年 12 月) (農林水産省)

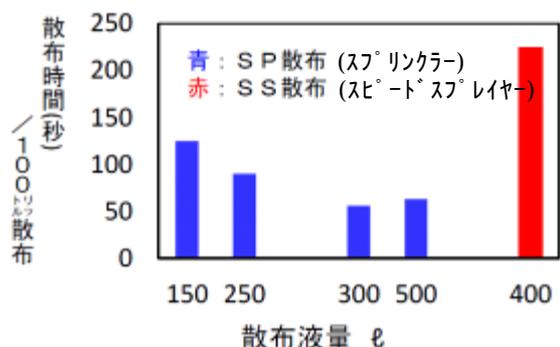
○資料8(5)ー2 多目的スプリンクラーによる省力管理(埼玉県)



多目的スプリンクラーによる散布のイメージ



薬液の散布



SPとSSの散布量と散布時間の比較



使用する薬液タンクおよびポンプ

表 現地実証試験調査結果(2017年8月7日)

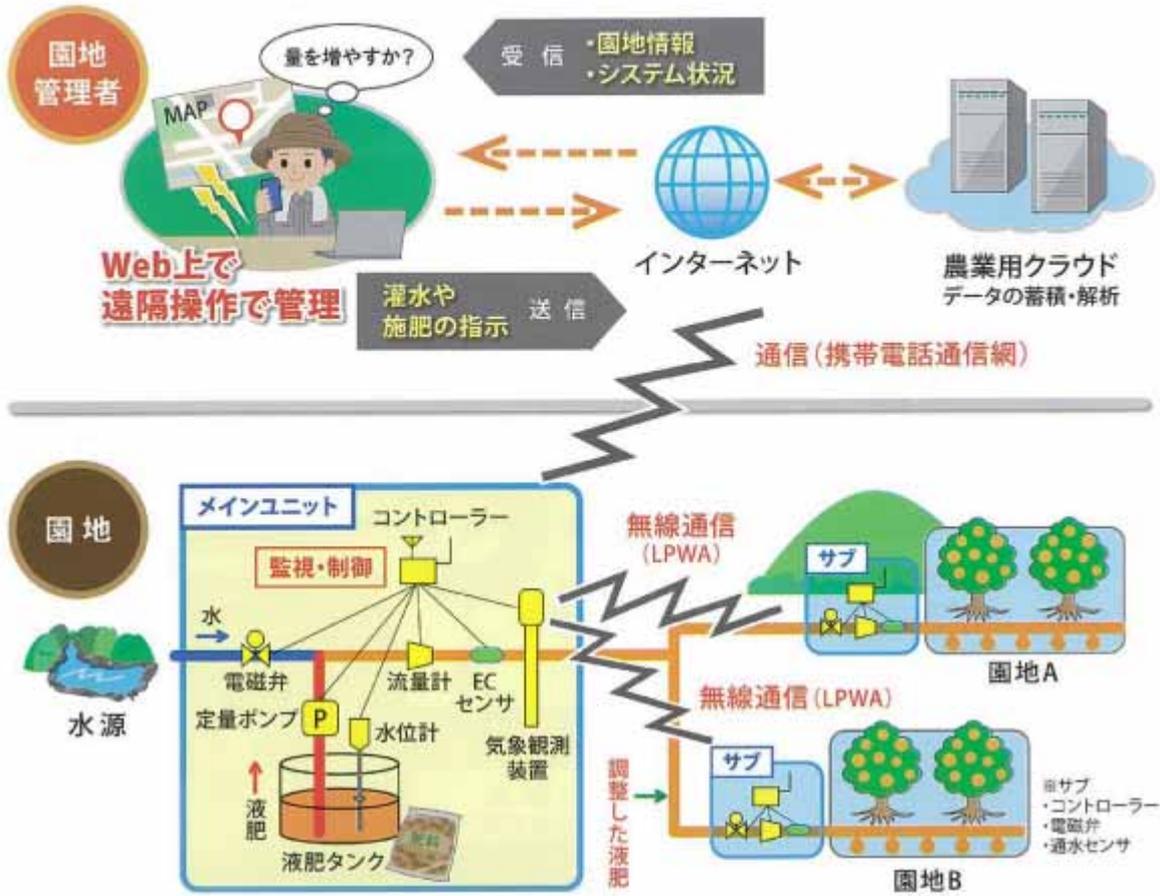
発生率(%)		黒星病	赤星病	ハダニ類	輪紋病	シンクイムシ	ハマキムシ類
果実	SP区	8.9	0.0	-	0.0	0.0	0.0
	SS区	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0
果そう葉	SP区	0.0	5.0	2.5			
	SS区	1.7	1.7	3.5			

発生率(%)		ニセナシサビダニ	アブラムシ類
新梢	SP区	35.6	0.0
	SS区	53.4	0.0

出典:「多目的スプリンクラーによるナシ園の省力管理マニュアル」(埼玉県農業技術研究センター)

○資料8(5)ー3 通信型マルドリの事例

＜通信型マルドリの概要＞



通信型マルドリの運用例

山口県柑きつ振興センター



通信型マルドリシステムは、柑きつ振興センターの実験農場に設置しており、メインユニット1台とサブユニット8台で圃地の管理をしています。そのほかに監視カメラや気象センサーも設置しており、通信型マルドリシステムと連携してデータ管理を行っています。

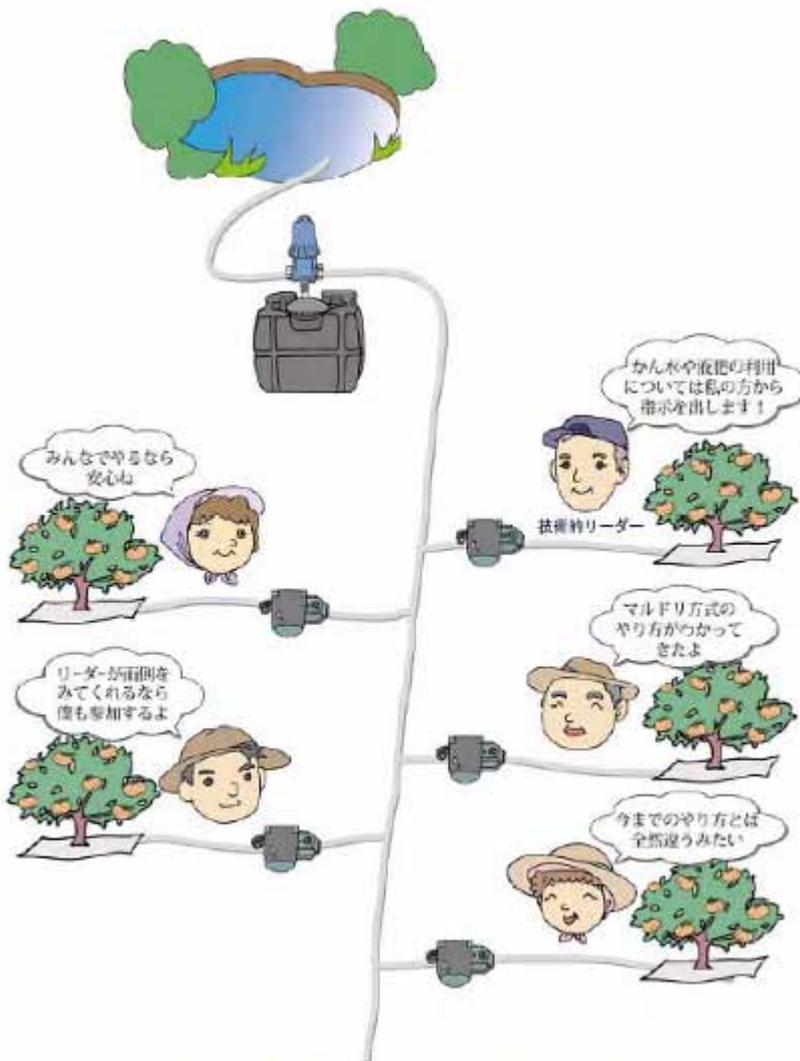
資料：アグリビジネス創出フェア資料（令和3年11月25日）（山口県産業技術センター）

○資料8(5)－4「『団地型マルドリ方式』導入の手引き」の紹介

表Ⅲ－1 K組合をモデルケースとした団地型マルドリ方式導入による低コスト化の程度 (千円)

	A：個別に施設を設置した場合			B：団地型マルドリ方式で、K組合のように個別に5つの液肥混入器と液肥タンクが設置されている場合			C：団地型マルドリ方式で、個別の施設を設置しなくて済む場合		
	単価	数量	小計	単価	数量	小計	単価	数量	小計
液肥混入器(大)	70	36	2,520	180	1	180	180	1	180
液肥混入器(小)	-	-	-	70	5	350	-	-	-
液肥タンク(3kL)	-	-	-	300	1	300	300	1	300
液肥タンク(200L)	15	36	540	15	5	75	-	-	-
電磁弁	18	36	648	18	36	648	18	36	648
個別フィルタ	14	36	504	14	36	504	14	36	504
共用フィルタ	-	-	-	120	1	120	120	1	120
合計			4,212			2,177			1,752
(対A比率)						(52%)			(42%)

注：1) 点滴チューブ等の配管関連施設については、両者の経費がほとんど同じと評価されるため、ここでは計上していない。なお、森永ら[2]の試算した例では、上記以外の資材費は276千円/10a程度となっている。
 2) 液肥混入器の「大」「小」それぞれの最大流量は133.3L/分、41.7L/分である。
 3) 「C」は、品種の統一などによって、個別で施設を導入しなくても済む場合を想定したケースである。

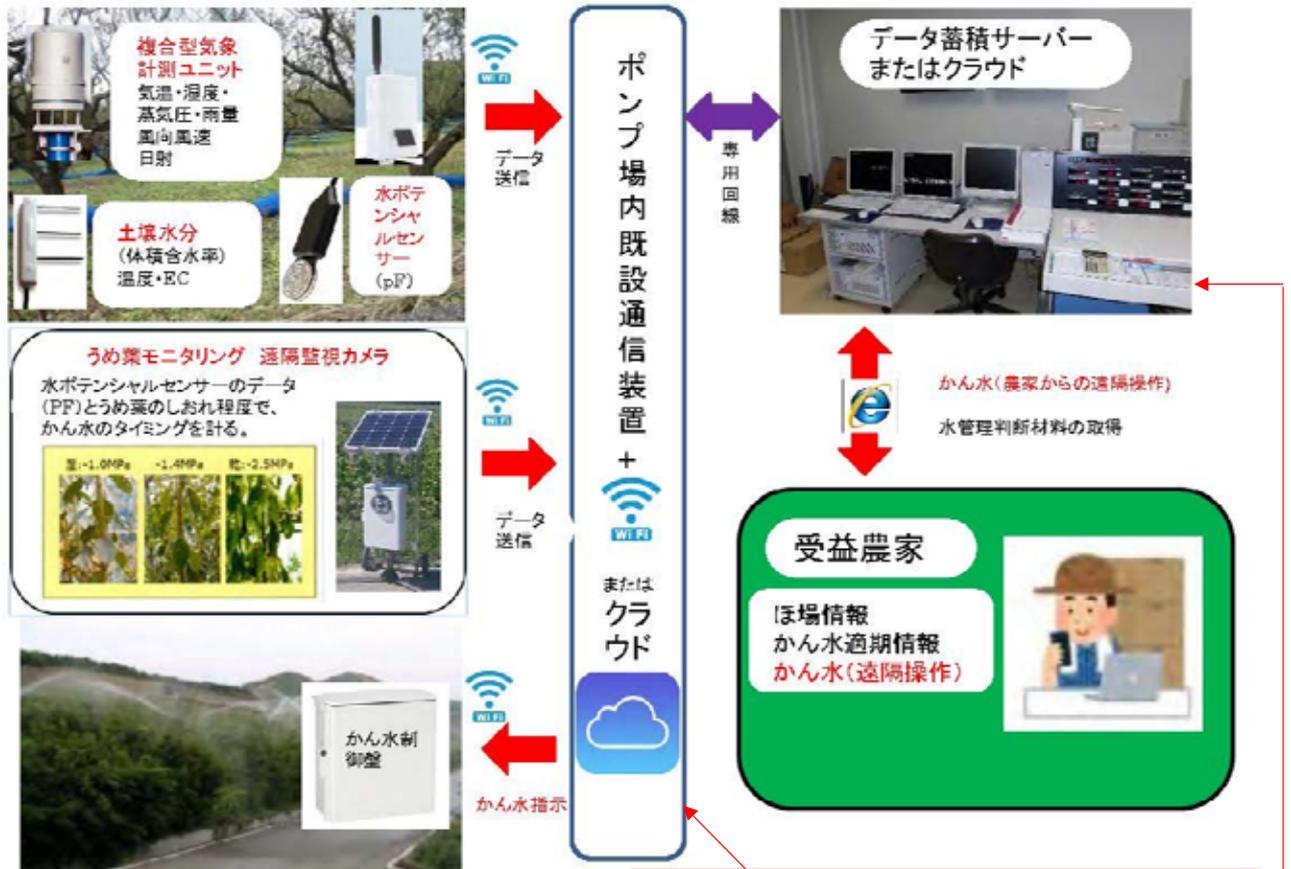


図Ⅱ－2 「団地型マルドリ方式」を導入する場合

出典：「『団地型マルドリ方式』導入の手引き」(令和3年2月)
 (農研機構西日本農業研究センター)

○資料8(5)－5 国営南紀用水地区の事例(和歌山県)

(イメージ)



(システム構成図)

