採算性が高い果菜（果実を収穫する野菜）栽培プラント

ポットファームのご紹介

その他、Pベランダ菜園キット・Pベランダ簡易栽培システム

岐阜県農業技術センター

ポットファーム研究会

ピーエスピー株式会社

ポットファーム（独立ポット土耕養液栽培システム）

現　状

1. 農業の実態

農業への志向は高まっている

農業を志し、脱サラして行う人々の増加
農をテーマにした飲食の繁盛店の増加
農産物直売所の増加
雑誌・メディアでの農業の取り上げ増加

危機感

食料自給率が39%と先進国の中で
もっとも低いことに対する不安
食の安全、生産に対する危機意識の
高まりや食料危機への不安

社会問題

耕作放棄地の深刻化
全国で 118,593ha
※農林水産省 平成20年集計値（農用地区域）

時代は農業を後押ししているが…

Why？

①儲からない。
～　職業(ビジネス)として成り立たない

②技術の習得が難しい。
～　経験や専門知識が必要となる

儲かり、計算できる農業

・投入するコストを上回る収益を見込める

・未経験者でも技術・経験なく生産できる

それが「ポットファーム」です！

収益比較

栽培方法別の 5ヶ年 収支シミュレーション（面積1ha）

■土耕栽培

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
売上げ	63,000,000	63,000,000	63,000,000	63,000,000	63,000,000
運営費コスト（人件費含む）	52,750,000	52,750,000	52,750,000	52,750,000	52,750,000
設備初期投資	44,000,000	0	0	0	0
施設建設費	100,000,000	0	0	0	0
収益	-133,750,000	10,250,000	10,250,000	10,250,000	10,250,000
収益（累積）		-123,500,000	-113,250,000	-103,000,000	-92,750,000

■ポットファーム栽培

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
売上げ	98,000,000	101,500,000	105,000,000	105,000,000	105,000,000
運営コスト（人件費含む）	53,984,000	53,984,000	53,984,000	53,984,000	53,984,000
設備初期投資	86,250,000	0	0	0	0
施設建設費	120,000,000	0	0	0	0
収益	-162,234,000	47,516,000	51,016,000	51,016,000	51,016,000
収益（累積）		-114,718,000	-63,702,000	-12,686,000	38,330,000

※備考
①収入合計は1kgあたり350円、耕作面積は1haとし、以下のように試算
土耕栽培・・・1年間で180tの収穫量、ポットファーム栽培・・・1年目280t、2年目290t、3年目以降300tの収穫量
②雇用者数は土耕栽培・・・常勤10名（@350万円/年）＋パート3名（@100万円/年）、ポットファーム栽培・・・8名（同左）＋パート3名（同左）
③施設建設費用は,土耕栽培・・・総額10,000万円、ポットファーム栽培・・・総額12,000万円で試算

事業計画

ポットファームによる大玉トマト生産事業計画

＜ 面積10a：300坪：1,000㎡ ＞

※金額は全て消費税別、平成24年8月目安

		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収益	生産量/kg	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
	販売量/kg	28,000	29,000	30,000	30,000	30,000
	販売単価/円/kg	350	350	350	350	350
	収入計/円	9,800,000	10,150,000	10,500,000	10,500,000	10,500,000
固定費	ハウス施設代/円	12,000,000	0	0	0	0
	ポットファーム設備一式/円	7,350,000	0	0	0	0
	栽培資材/円	325,000	0	0	0	0
	その他機材など/円	950,000	0	0	0	0
	小計/円	20,625,000	0	0	0	0
流動費	種苗代/円	645,000	645,000	645,000	645,000	645,000
	肥料代/円	250,000	250,000	250,000	250,000	250,000
	農薬代/円	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000
	燃料代/円	850,000	850,000	850,000	850,000	850,000
	光熱費/円	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
	備品代/円	213,400	213,400	213,400	213,400	213,400
	予備費/円	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
	人件費/円	3,500,000	3,500,000	3,500,000	3,500,000	3,500,000
	小計/円	5,798,400	5,798,400	5,798,400	5,798,400	5,798,400
支出合計/円		26,423,400	5,798,400	5,798,400	5,798,400	5,798,400
収支/円（単期）		-16,623,400	4,351,600	4,701,600	4,701,600	4,701,600
収支/円（累積）			-12,271,800	-7,570,200	-2,868,600	1,833,000

特　徴

ポットファームの特徴

①高い収量性

コンパクトな草姿による密植栽培（従来の1.25倍）

× 独立ポットの栽培による収穫期間延長

②容易な生産管理、安定生産性

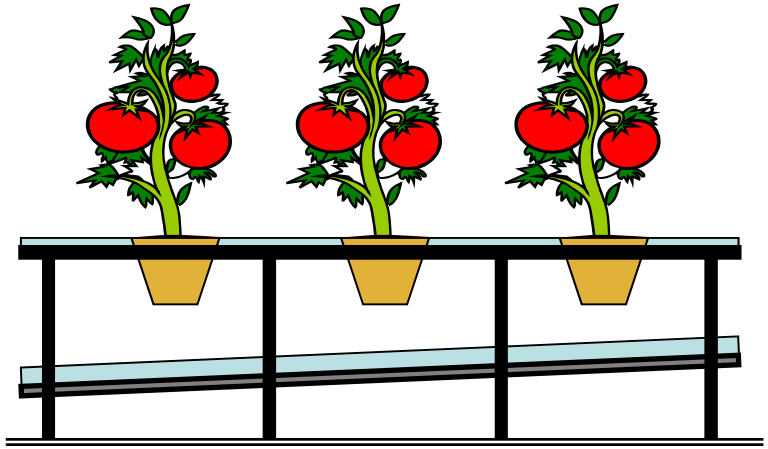
生産管理マニュアルを制御盤にプログラムした自動管理システム

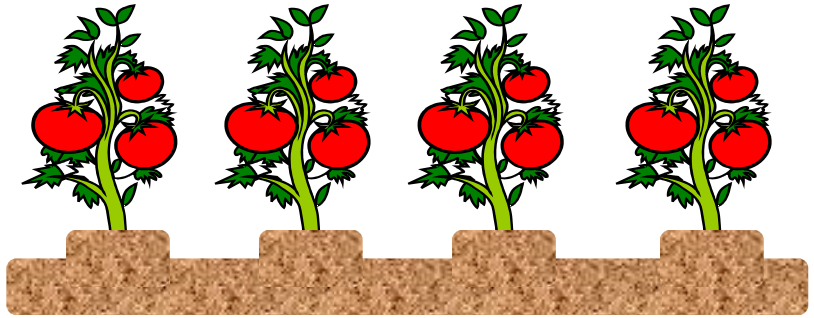
過剰な養液は排液として排出される為、やりすぎでの失敗が皆無

③農業生産法人の取得不要、トラクターなどの農業機械が不要

畑を耕さないので、耕種栽培に該当しない

耕運機など農業機械を使用しない為、事故の心配なく安全で安心





Point

生産管理が容易であり、商品を安定生産できる

制御盤による一括管理が可能

[自在な給液回数・給液時間]マニュアルに沿った給液回数をセットし、自動制御で給液を行う

生産量が多い

品質が安定し生産量も多い

・防根透水性ポット・・・気化熱で夏場の培地温が低下します
冬場はスカート内ダクト暖房により地温が安定する上、暖房効率も上がります。

・ベンチ栽培・・・・・・・・培土を直接加温するので冬場の生育を促進

★密植栽培・・・・・・・・・ 草姿がコンパクトなので、300坪当たり2500株
土耕栽培の場合は、同じ面積で2000株栽培

★養液栽培・・・・・・・・・ 土壌消毒が不要なので、収穫期間が延長

充実した栽培指導、研修により栽培初心者も安心

栽培マニュアル

・ポットファーム研究会が提供する研修プログラムにより実地研修ができる為、初心者も安心

農業機械を持たない一般企業でも参入可能

大型の農業機械が不要

・トラクター(耕耘機)や畦立て機が不要

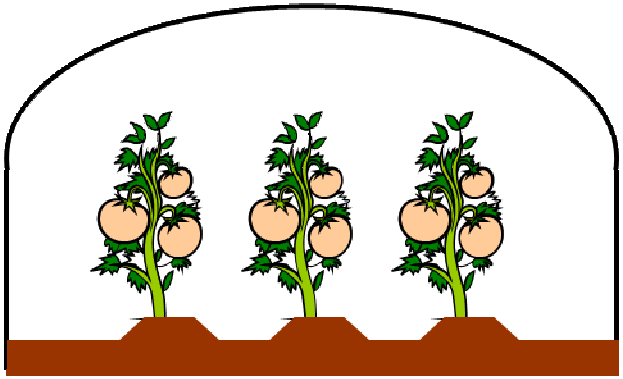
・耕種栽培ではないので、農業生産法人の取得が不要

・制御盤に生産管理マニュアルがプログラムされているため、土壌診断はもちろん、肥料設計も不要

土耕栽培の現状

○低コストな栽培方法？

・必要な設備：トラクター
暖房機
土壌消毒機
ハウス

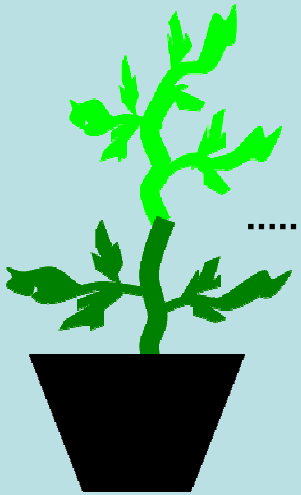


○土壌病害が発生しやすい

［土壌消毒が必要］

・多大な労力・土壌改良材
・土壌消毒の場合 → 人体及び環境負荷

［接木栽培が必要］



穂木
収量・品質良

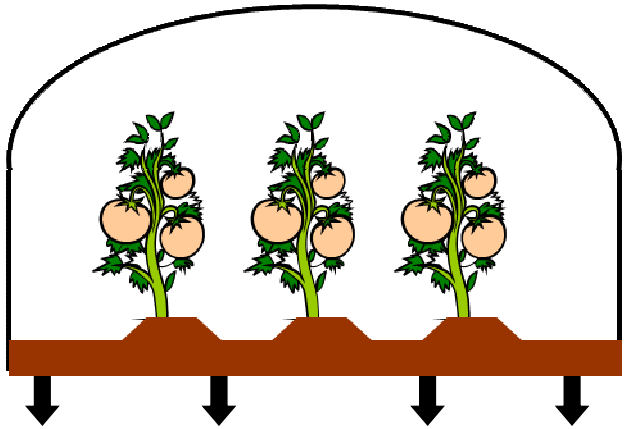
台木
土壌病害に強い
肥料吸収が良い

（接木苗購入の場合 → コスト高）

土耕栽培の現状

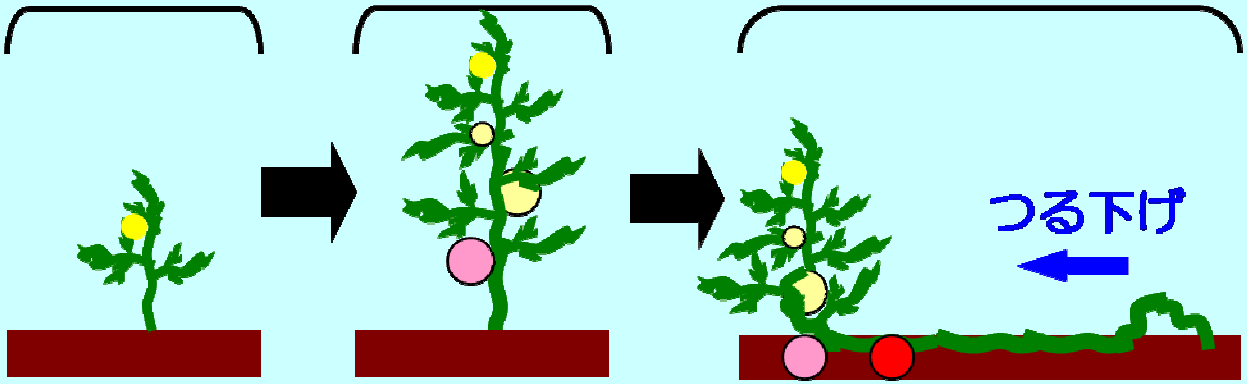
○低コストな栽培方法？

・必要な設備：トラクター
暖房機
土壌消毒機
ハウス



○収穫作業時の姿勢が悪い

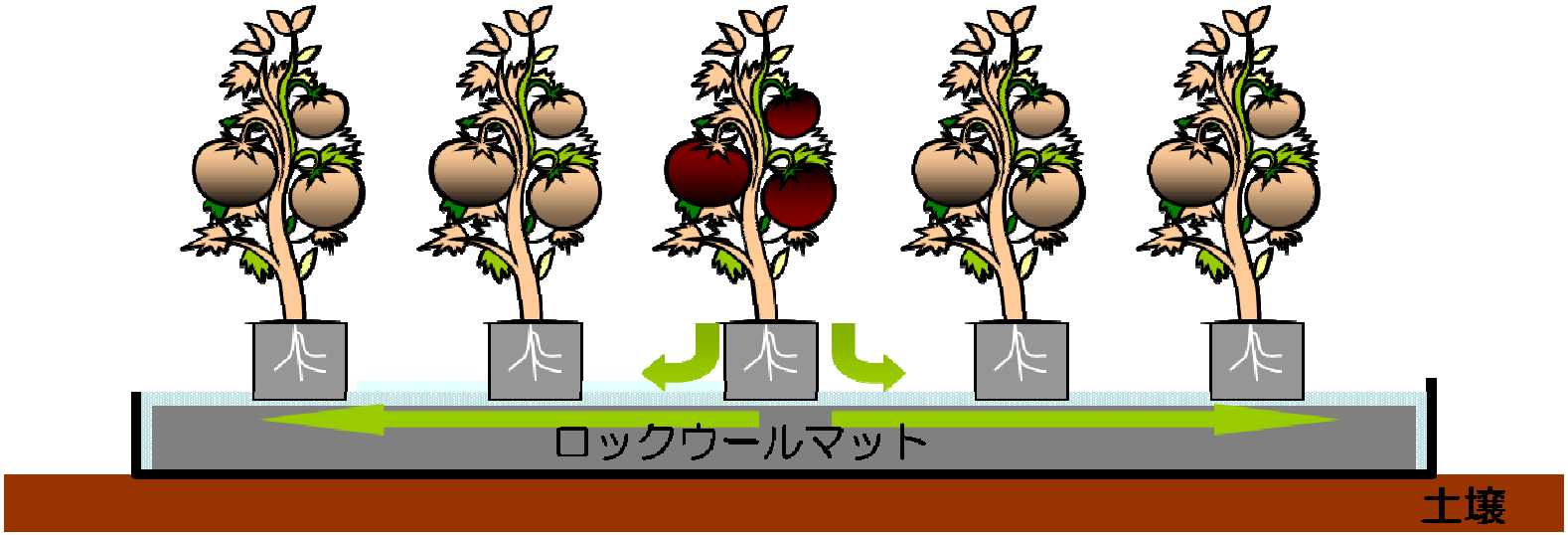
→　人への負荷が大



収穫姿勢

○肥料の集積と流亡 → 環境負荷

養液栽培（ロックウール栽培）の現状



ロックウール：玄武岩、鉄炉スラグ等に石灰等を混合し、高温をかけて形成する
人造鉱物繊維。主成分は酸化ケイ素と酸化カルシウム。

○生育のコントロールが容易（肥料濃度・培地温度）

○栽培のマニュアル化

○高収量

病原菌が培地や培養液を介して容易に拡散する　現状は接木苗使用

ロックウールの廃棄方法に問題

設備費が高い

その他養液栽培（バック栽培）の現状

○生育のコントロールが容易（肥料濃度・培地温度）

○設備費が比較的安い

○高収量

高温時のバック内の環境制御が困難で病原菌が容易に増殖

給液制御難、制御ｼｽﾃﾑの高額化

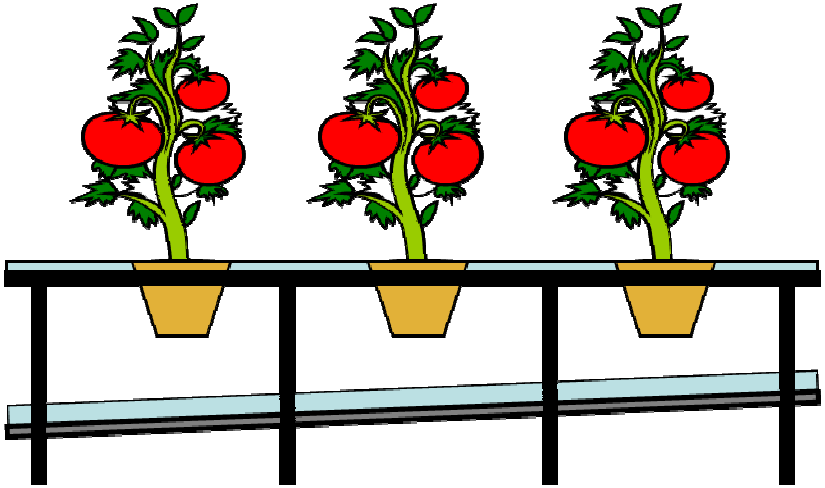
排液による圃場環境の悪化懸念

失敗しない安心簡単栽培＝ 独立ポット土耕養液栽培システム

問題解消

今後は他システムの導入皆無
全国に導入拡大

- 独立ポット
- 養液栽培
- 高設ベンチ
- 排液回収
- 簡単制御
- 手動給液可能



○特徴

低コスト

- ベンチの構造は直管等による単純なもの
- 自根栽培のため育苗のコストが小さい

病害抑制

- ベンチ栽培・・・50cmの高さで、病原菌の侵入を防ぐ
- 独立ポット・・・青枯病等の土壌伝染性病原菌の拡散を防ぐ　→　自根栽培が可能

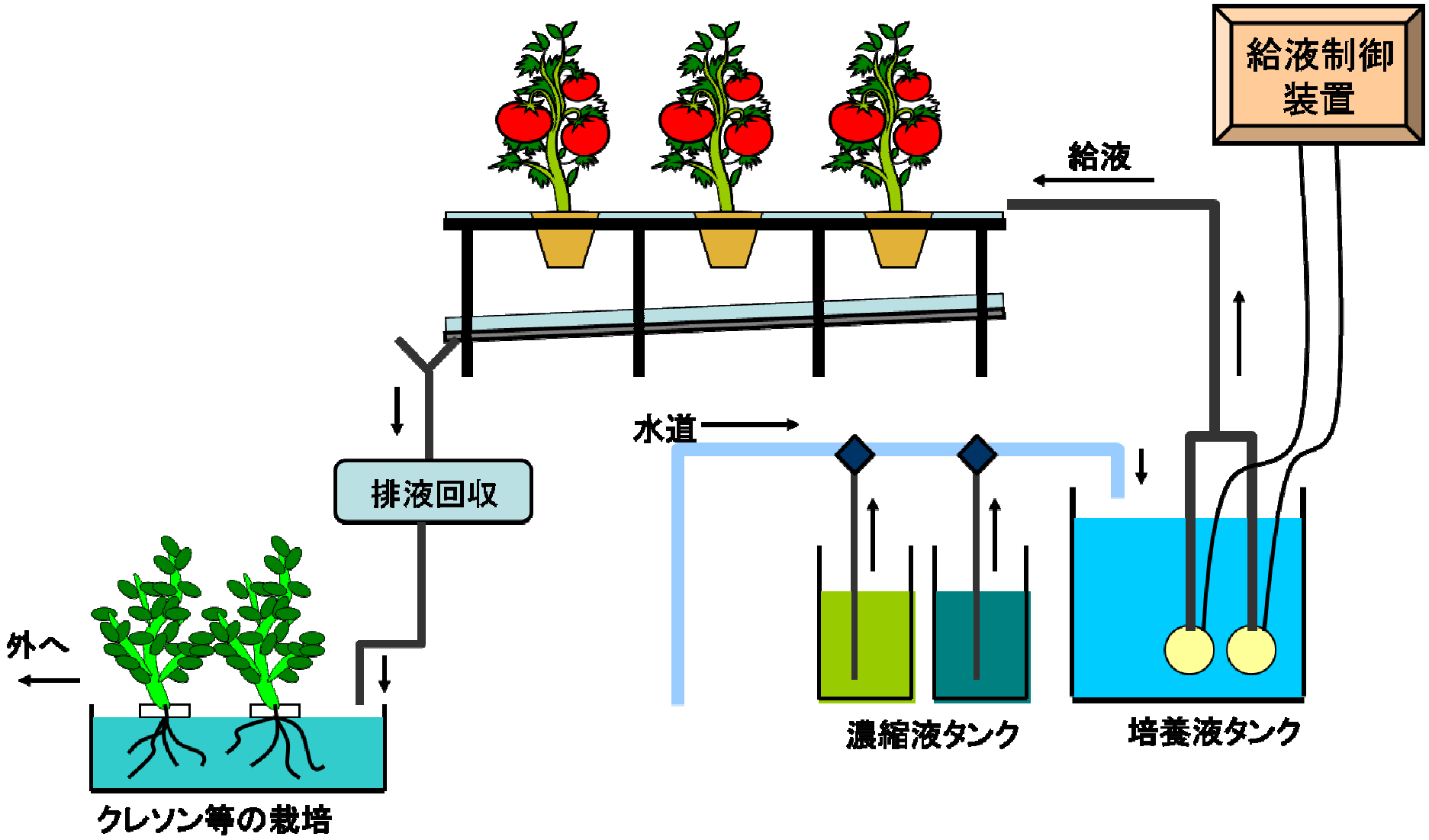
環境に優しい

- 土壌消毒が必要ない
- 有機質培地の利用
- 培地量が少なく、省資源（1.2L/株）
- 生分解性ポットの使用可能

高収量

- 防根透水性ポット・気化熱により夏期の培地温が低下
- ベンチ栽培・・・・培地加温により冬期の生育を促進
- 栽植密度↑・・・・草姿がコンパクトで、2500株/10a
- 養液栽培・・・・・土壌消毒を必要としないことから、収穫期間の延長が可能（抑制長段）

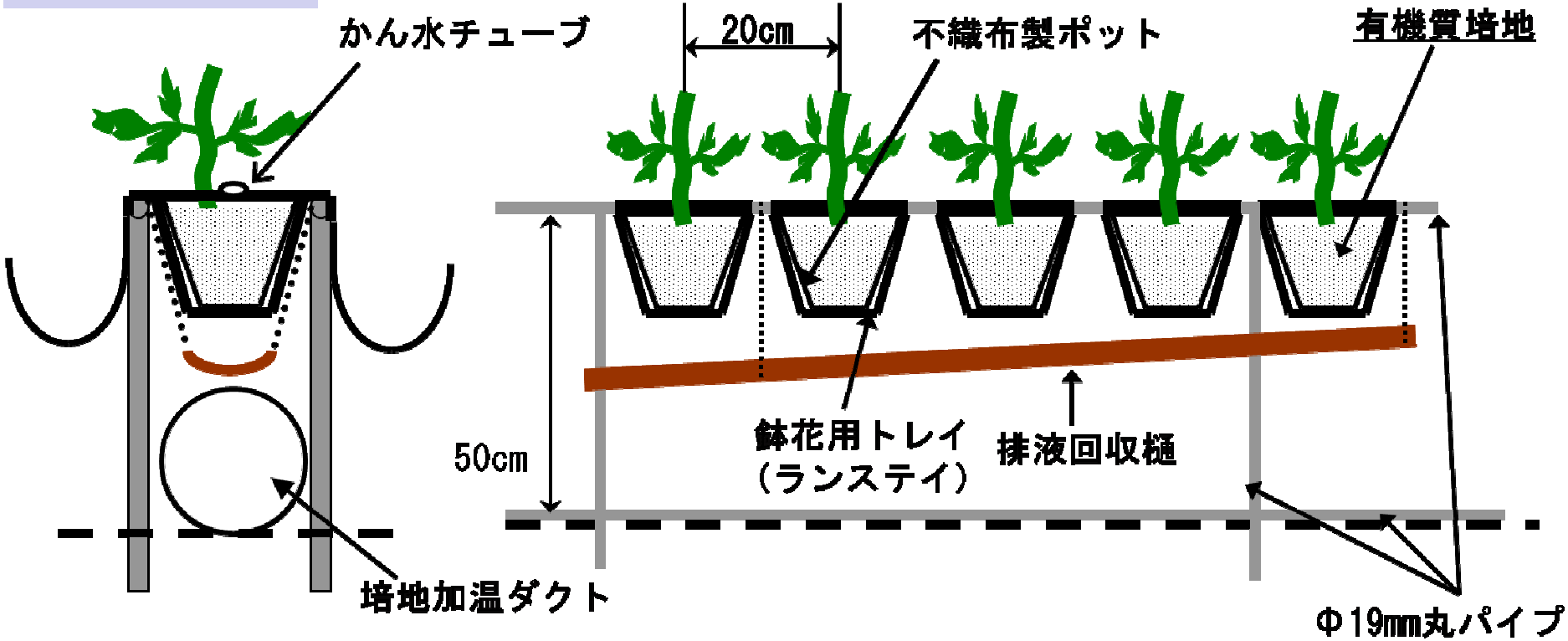
栽培システムの概略



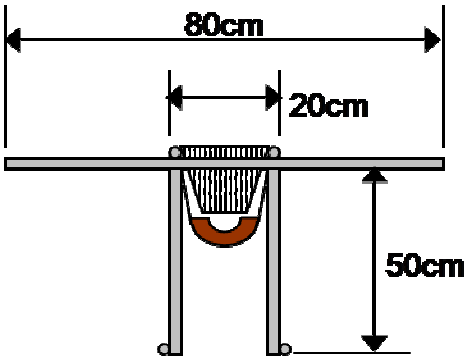
廃液を殺菌消毒して循環型可能

栽培システムの概略

ベンチの構造



（軒高ハウス用）



栽培システムの概略

給液制御装置

制御盤による一括管理が可能

［自在な給液回数・給液時間］

マニュアルに沿った給液回数

をセットし、自動制御で給液を行う

排液処理槽

［自在な給液回数・給液時間］

- 培地量が少ないため少量多回数の給液が必要
- 自在な設定可能　給液回数は最多で１日 36回
- 栽培者による手動給液も可能

［排液センサー装備］

- ポットからの排液を感知し、給液停止（過湿防止、養液のムダを最小限にとどめる）

［予備のポンプを接続］

- ポンプ作動時に給液がされていないことを水流センサーで感知し、予備のポンプが作動　給液ミス無

［警報機能］

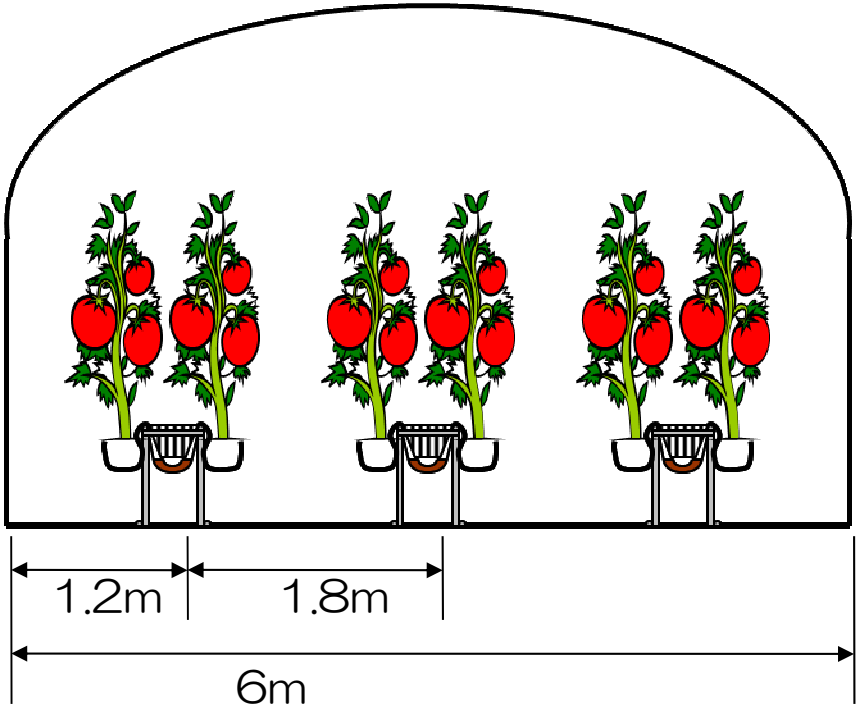
- 不測の事態による給液停止を、排液により感知
- 携帯電話等への通報も可能

［環境に優しい排液］

- 排液を回収し、硝酸態窒素濃度を10ppm以下にする
- クレソン、エンサイ等を栽培する
- 処理槽の容量は、10a当たり６m^3（表面積15m^2程度）

栽培システムの概略

栽培ベンチの設置代表例



２，５００株／１０ａ

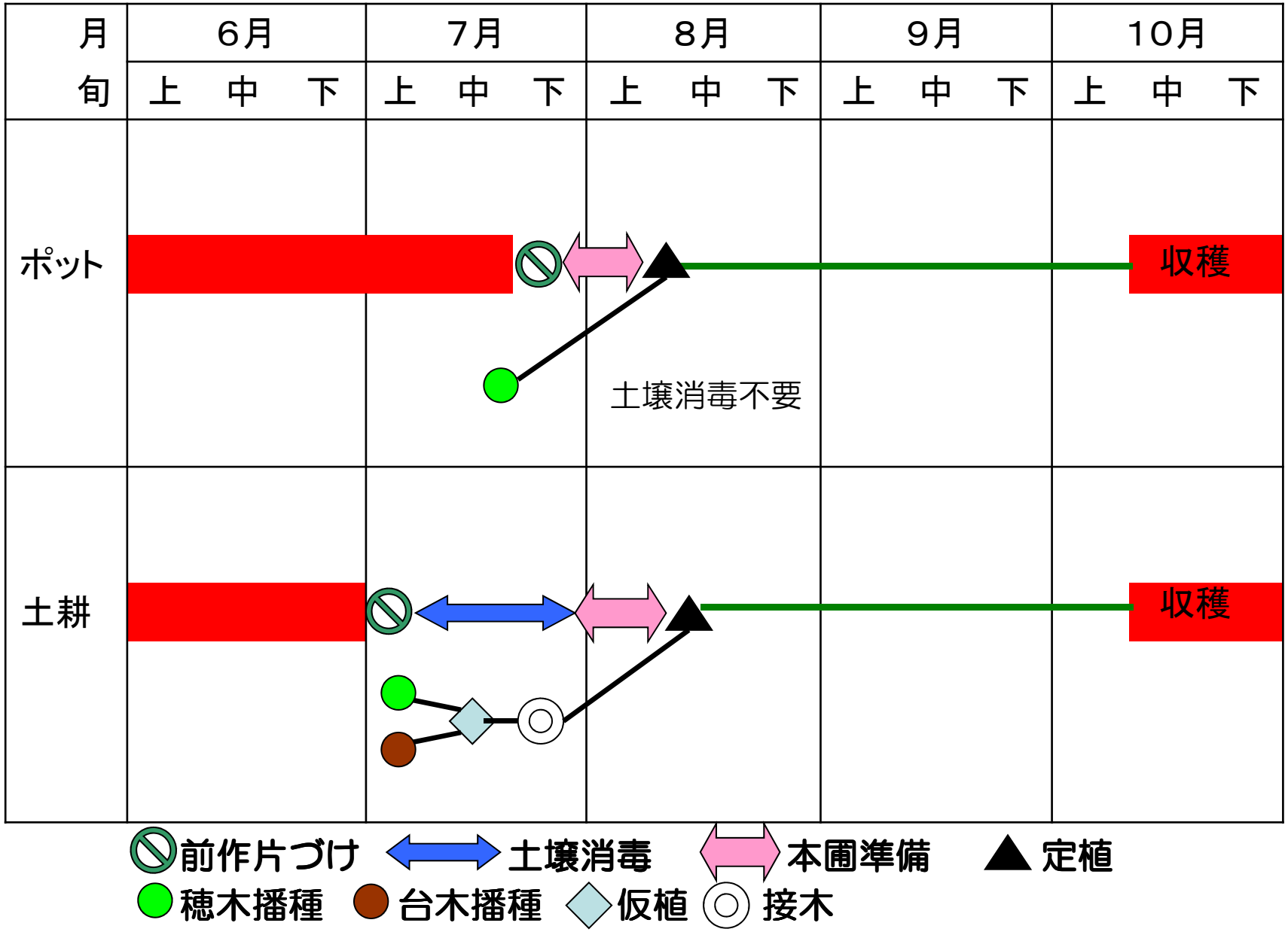
土耕栽培の2,000株/10aの1.25倍

栽培ベンチの設置方法

打ち込み式

据え置き式

栽培体系（作型：抑制長段）


月
6月
7月
8月
9月
10月
旬
上 中 下
上 中 下
上 中 下
上 中 下
上 中 下
ポット
収穫
土壌消毒不要
土耕
収穫
前作片づけ
土壌消毒
本圃準備
定植
穂木播種
台木播種
仮植
接木

独立ポット土耕養液栽培の流れ（作型：抑制長段）

７月上旬　　８月上旬

苗発注

品種選定

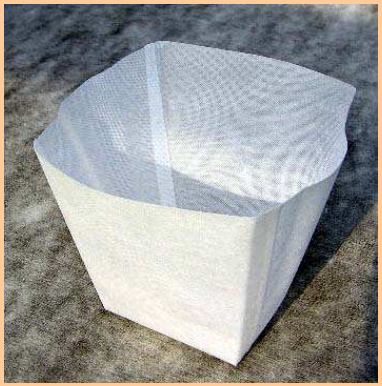
高品質ＰＦＣＳ苗
（ポットファーム専用
セルストレート苗）
発注

30日程度

定植時

本圃

栽培ベンチ



不織布製ポット

培地詰め

点滴かん水チューブで給水

独立ポット土耕養液栽培の流れ

８月上旬
（定植１日後）

８月中下旬
（定植２週後）

９月上旬
（第１果房開花頃）

独立ポット土耕養液栽培の流れ

10月上旬（収穫始め頃）

10月中下旬（加温準備）

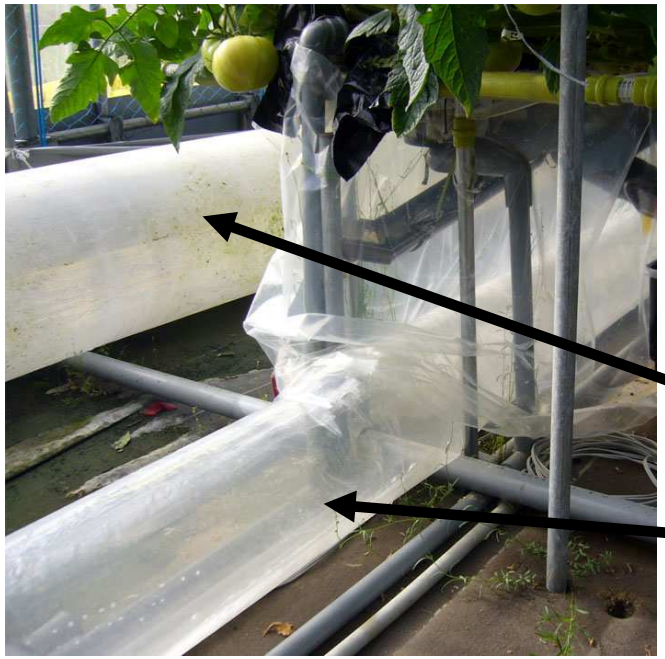
ベンチ下被覆（農ポリ）

ベンチ上被覆（不織布シート）

（収穫作業姿勢）

独立ポット土耕養液栽培の流れ

１１月上旬（加温開始）



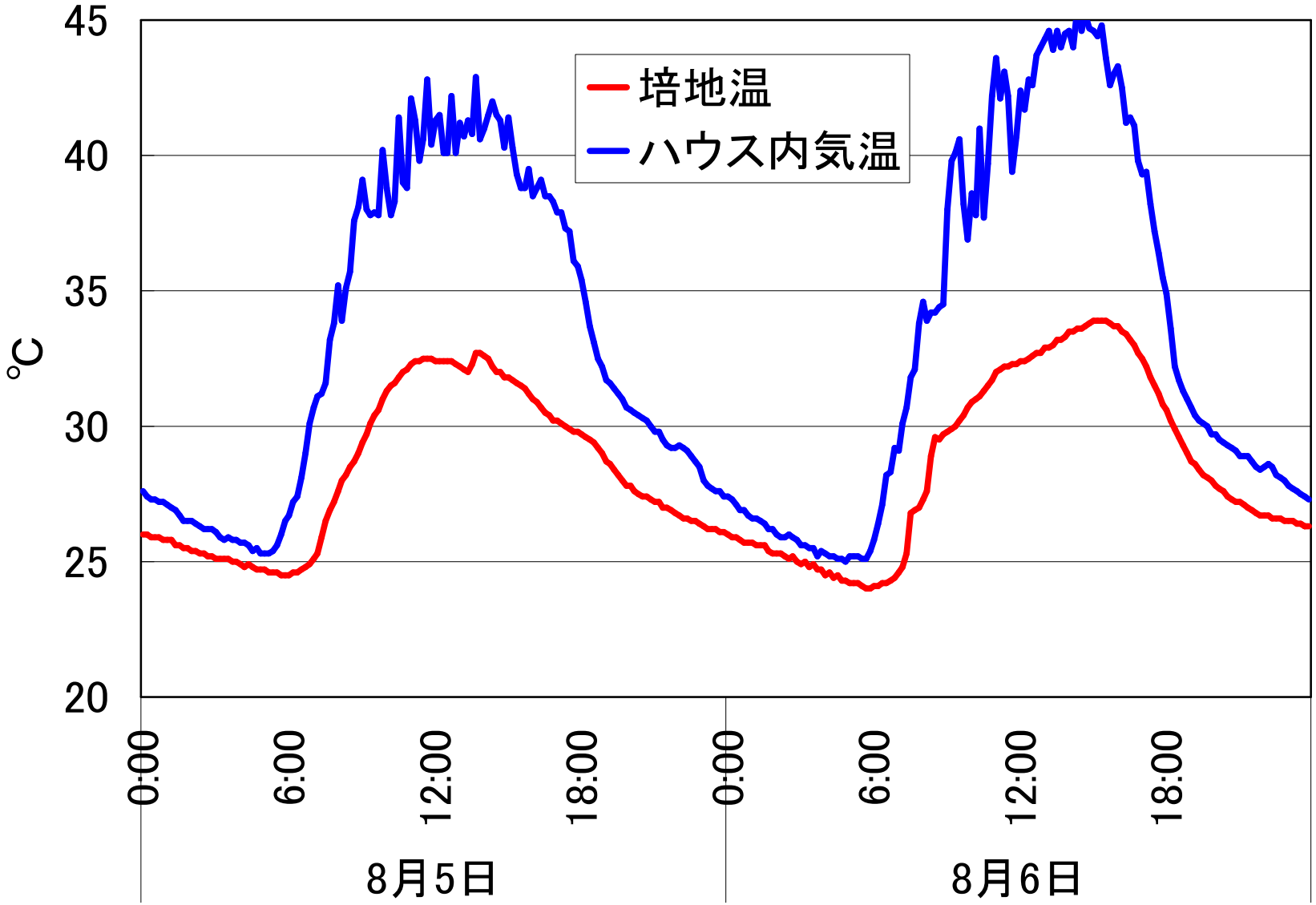
４月上旬
（加温中止）

５月上旬
（ベンチ被覆資材除去）

７月中下旬
（栽培終了、後片づけ、清掃）

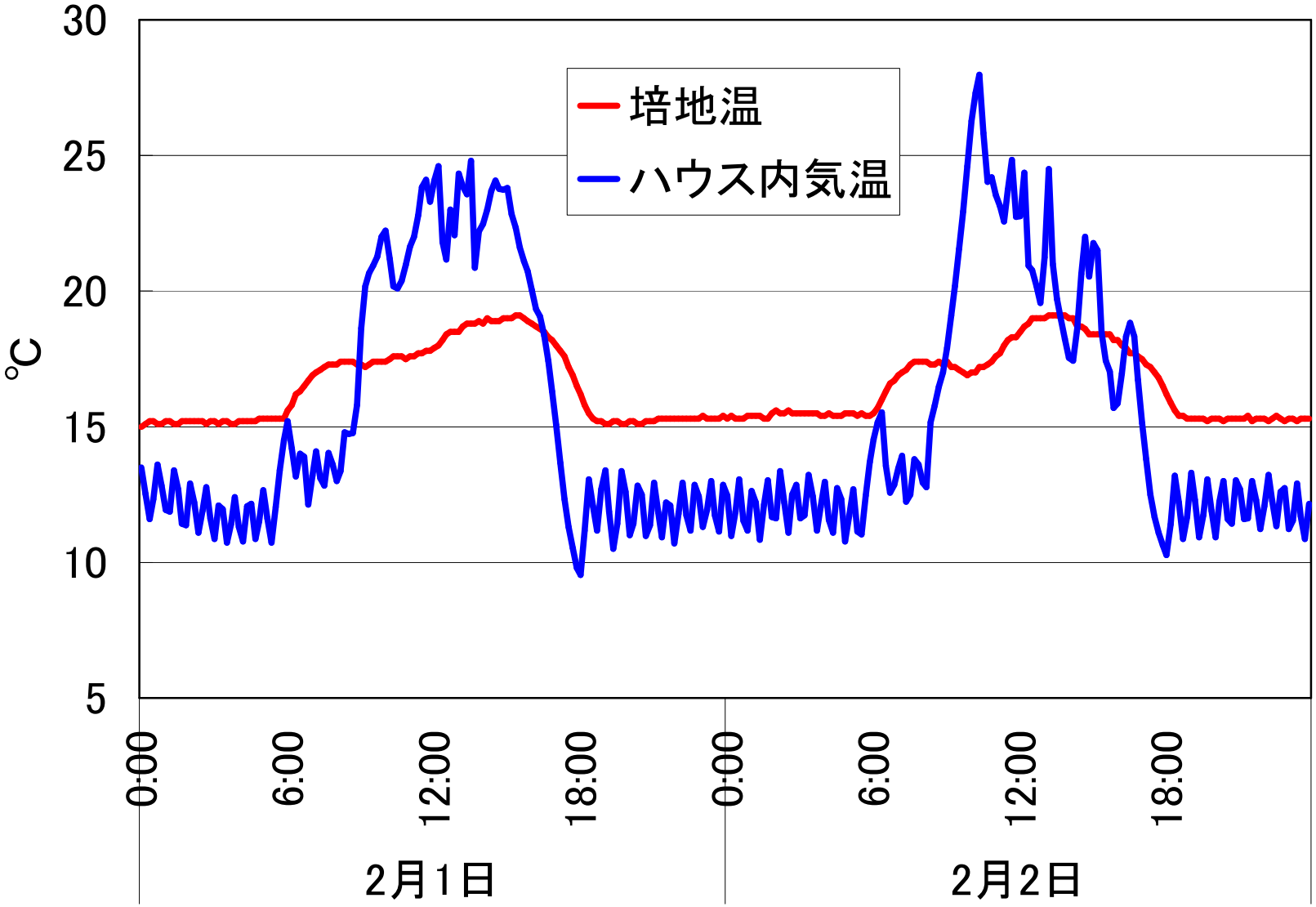
次作
（播種）
（培地詰め）

培地温の推移（８月）



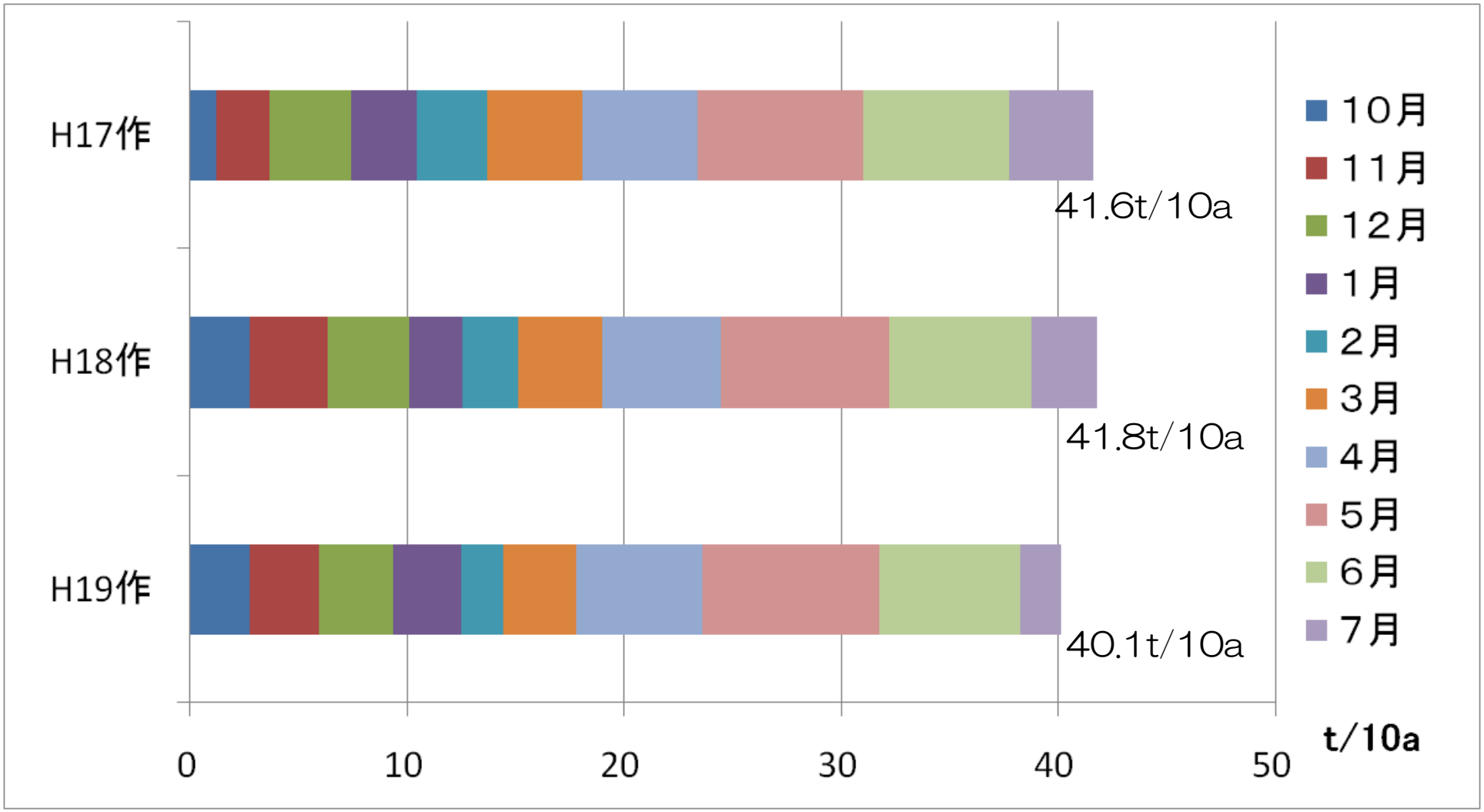
培地温：5号ポット中心部で測定

培地温の推移（２月）



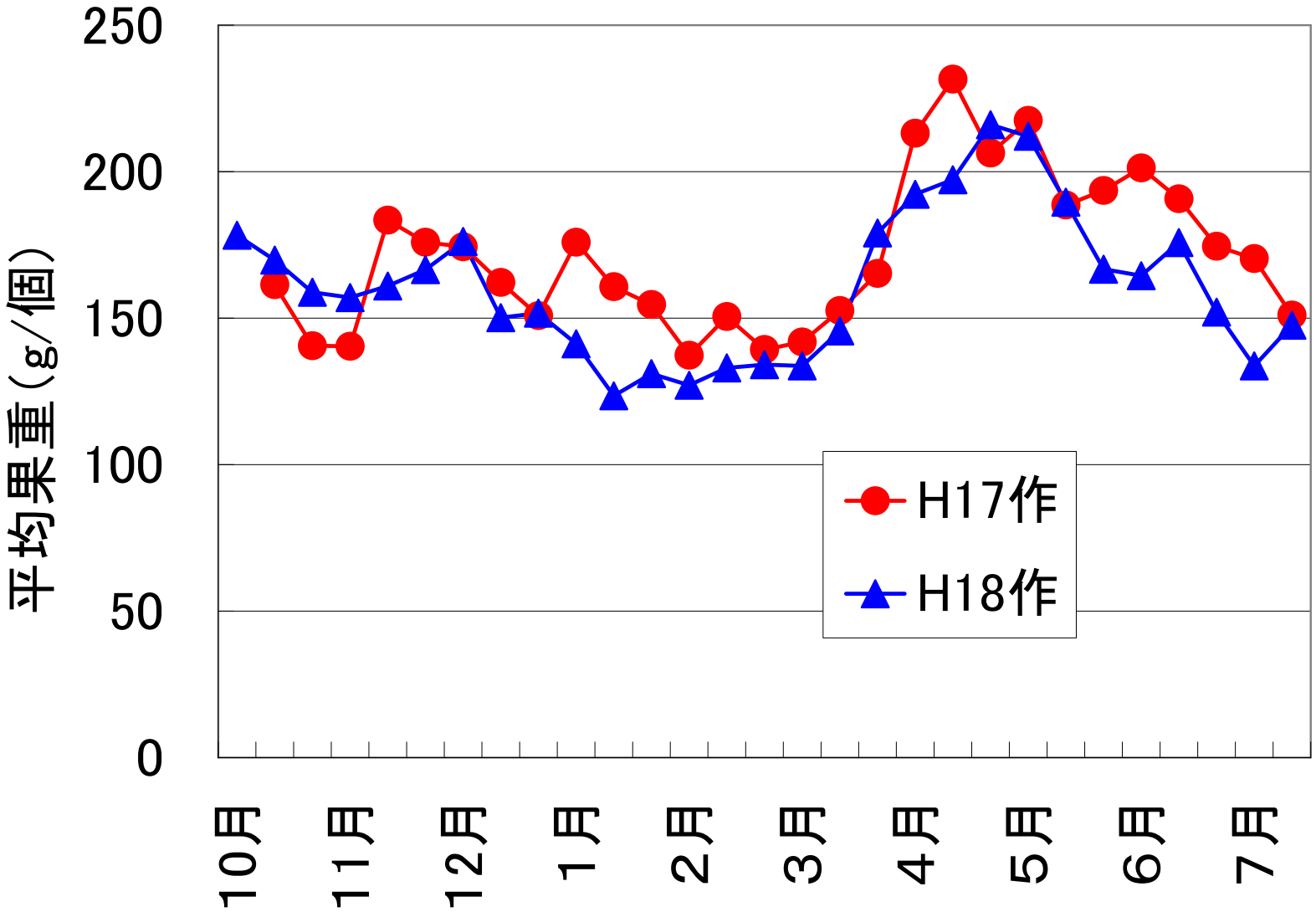
ハウス内加温・培地加温：ポット側面に暖房機の地温センサーを設置
（夜間15℃設定、早朝17℃設定）

収量性



H17作：H17.7.25播種～H18.7.20栽培終了
H18作：H18.7.19播種～H19.7.17栽培終了
H19作：H19.7.19播種～H20.7.18栽培終了

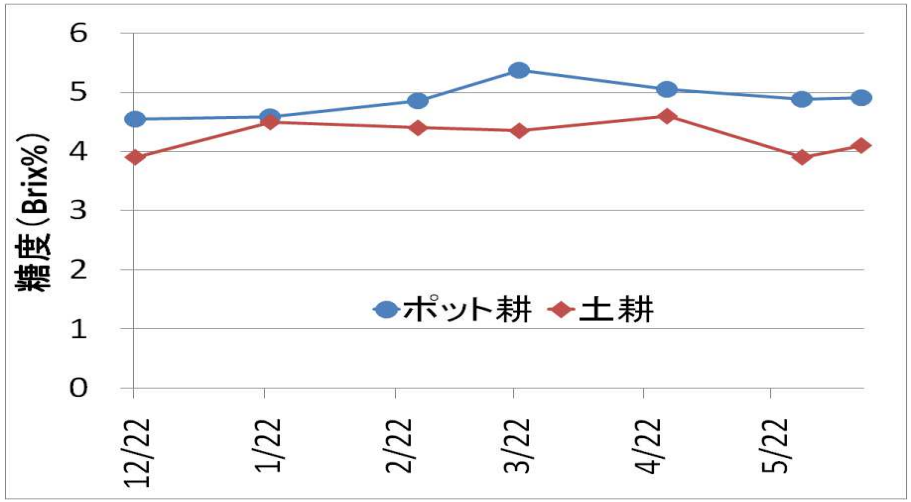
果実の大きさ



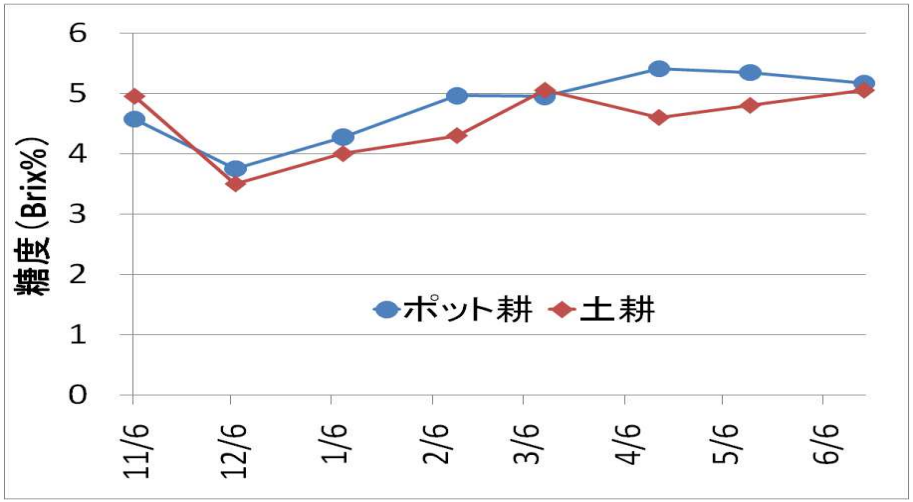
可販果の平均果重の旬別推移

果実品質［糖度］

ポット耕：本所収穫分で調査
土耕：南濃試験地分



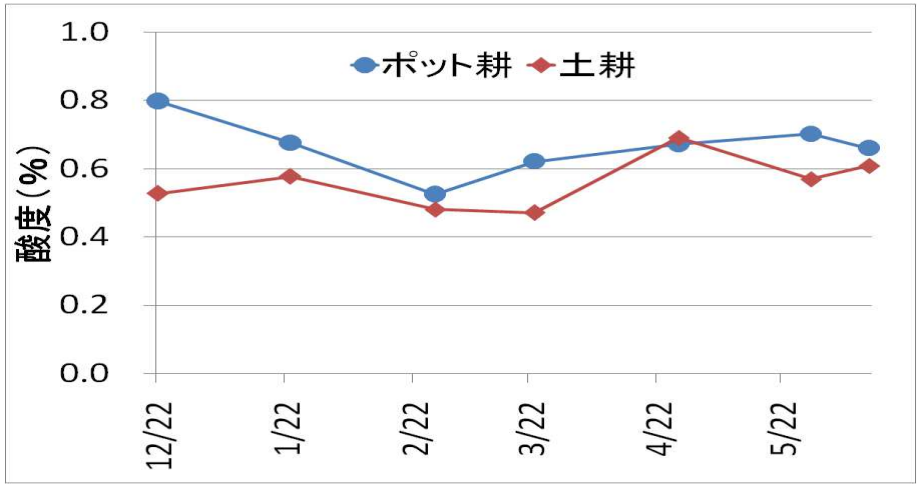
H17作



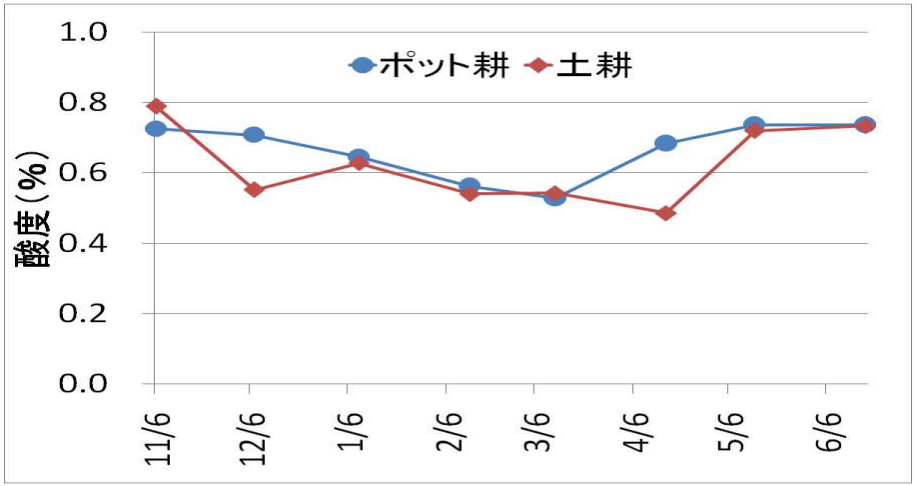
H18作

果実品質［酸度］

コクのある、美味しいトマト



H17作



H18作

［高収量となる要因］

・株数が多い

［土耕2000株/10a　→　ポット耕2500株/10a、1.25倍］

・栽培期間の延長可能　最適な地温管理可能

7月中旬まで収穫［3～4t/10aの収量増］

・地上病害（灰色かび病等）の抑制が可能

［少量培地　→　コンパクトな草姿、葉露少］

・草勢の維持が可能

栽培ステージに応じた最適な養液の供給可能

［夏期の培地温上昇抑制、冬期の培地加温、着果良］

栽培ステージ毎の制御盤設定値完備

■ポットファームの栽培マニュアル

		生育状況	設定EC	給液回数												晴天時		
					on	off	1	2	3	4	5	6	7	・	・	24	給液量(ml/株)	排液率	排液EC
8月	上	定植直後	0.6	4	8	7						○		・	・		400	−	−
	中	定植10日後	0.8	↓	↓	↓						↓		・	・		500	−	−
	下	定植15日後	↓	7	8	7						○		・	・		1000	10〜15%	0.6〜0.9
9月	上	第1果房開花	1.0	11	8	7						○		・	・	○	1300	15〜20%	0.6〜0.9
	中	第2果房開花	1.2	16	8	7						○		・	・	○	1500	↓	1.5〜2.0
	下		↓	20	8	7		○				○	○	・	・		1700	↓	↓
10月	上	第4果房開花	1.4	↓	↓	↓		↓				↓	↓	・	・		1600	15〜25%	1.8〜2.4
	中	ベンチ被覆	↓	18	8	7		○				○	○	・	・		1400	↓	↓
	下	加温開始	↓	↓	↓	↓		↓				↓	↓	・	・		1200	↓	↓
11月	上		1.5	↓	↓	↓		↓				↓	↓	・	・		1000	15〜30%	↓
	中		↓	16	5	10		○					○	・	・		900	↓	↓
	下		↓	↓	↓	↓		↓					↓	・	・		800	↓	↓

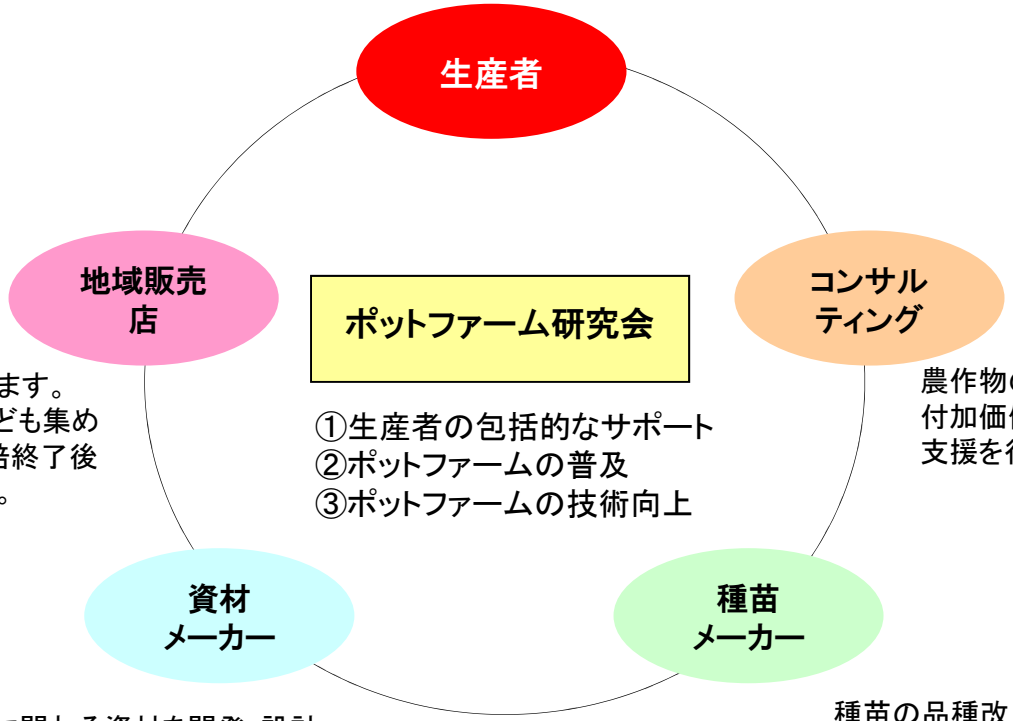
また、コストには見えない以下の作業がなくなり、労力が軽減されます

	耕耘	整地	施肥	畦作り	除草	保温・保湿用マルチを張り	土壌消毒	接木	農薬散布頻度
ポットファーム	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	月1回
土耕栽培	○	○	○	○	○	○	○	○	月3回

農業を躍進させるポットファーム研究会

2. ポットファーム研究会について

研究会の目的：ポットファームの普及を以って、採算性が高い農業事業を振興する



設備の設置やメンテナンス、
生産者への技術支援を行います。
生産者からの意見や要望なども集め
研究会へフィードバック。栽培終了後
は使用済ポットを回収します。

農作物の販売チャネル開拓や農産物に
付加価値化をつけるための商品開発の
支援を行います。

ポットファームに関わる資材を開発・設計。
コストダウンや収量増加、作業の省力化、
収穫できる農作物の品質向上のための
資材の改良・開発を行います。

種苗の品種改良を行います。
ポットファームに適する新しい種苗と栽培
技術の開発に取り組みます。導入の際
には、導入者に対しての研修も行います。

社会貢献

まとめ

①売上増進　1ha当り約1億円、2期目から短期黒字化、5期目から累積黒字化

②雇用の創出　1ha当り約10名（パート雇用を含む）

③農業後継者の育成　農業人口：5年間で75万人減少、平均年齢65.8歳

④一般法人で農業参入　→　深刻化する耕作放棄地対策

以上をもって、事業として利点があることはもちろん、大きな社会貢献にもつながり御社が躍進を遂げることは間違いありません！

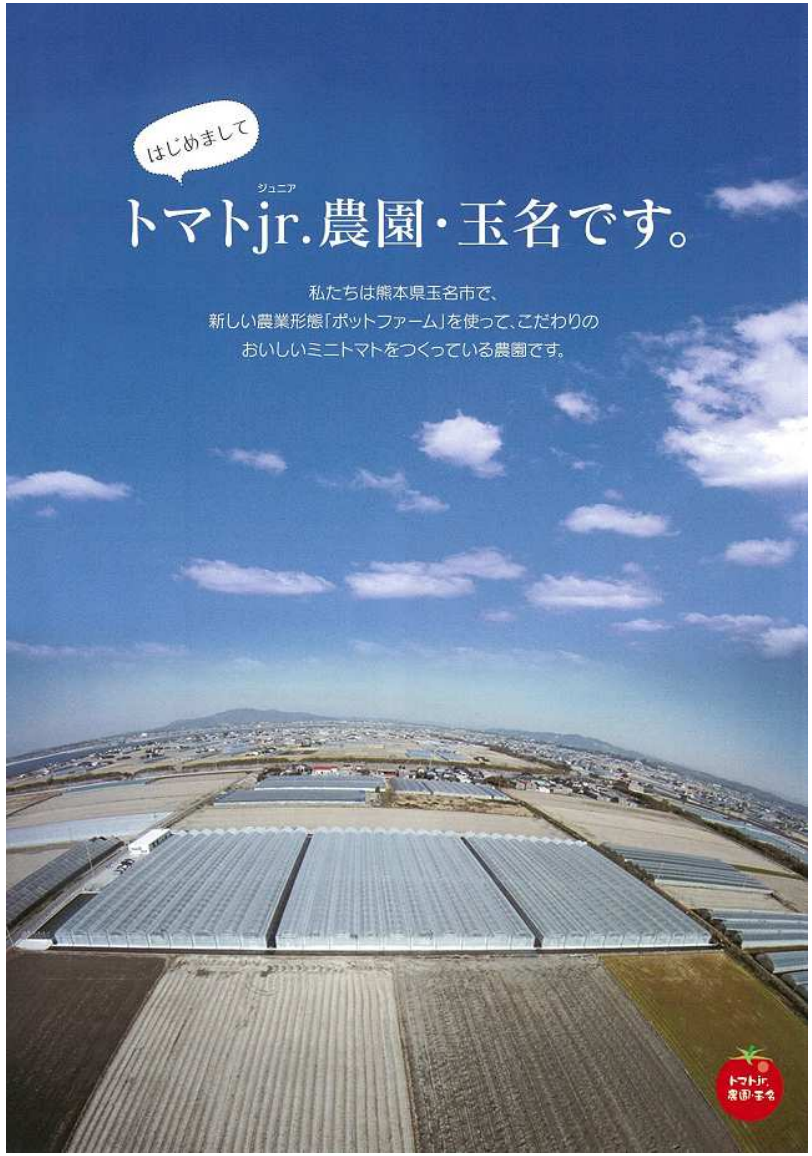
企業参入事例

3. ポットファーム導入例

熊本県　JR九州鉄道営業株式会社

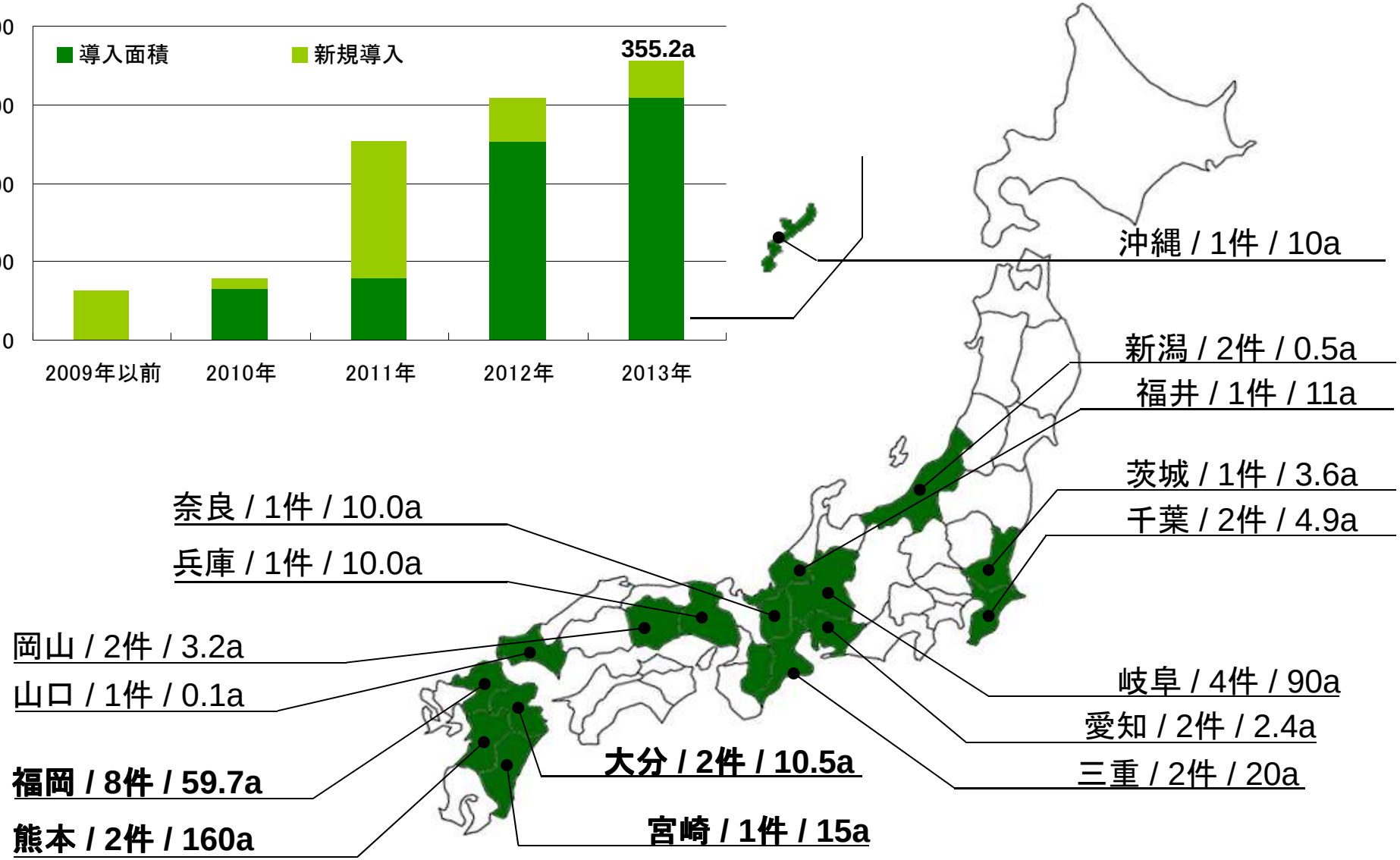
事業者	JR九州鉄道営業株式会社
展開規模	150a
定植本数	36000株
収穫量	160tを目標
担当人数	18人

〇農業初心者　〇土つくり困難　〇投資採算性　〇当社で研修



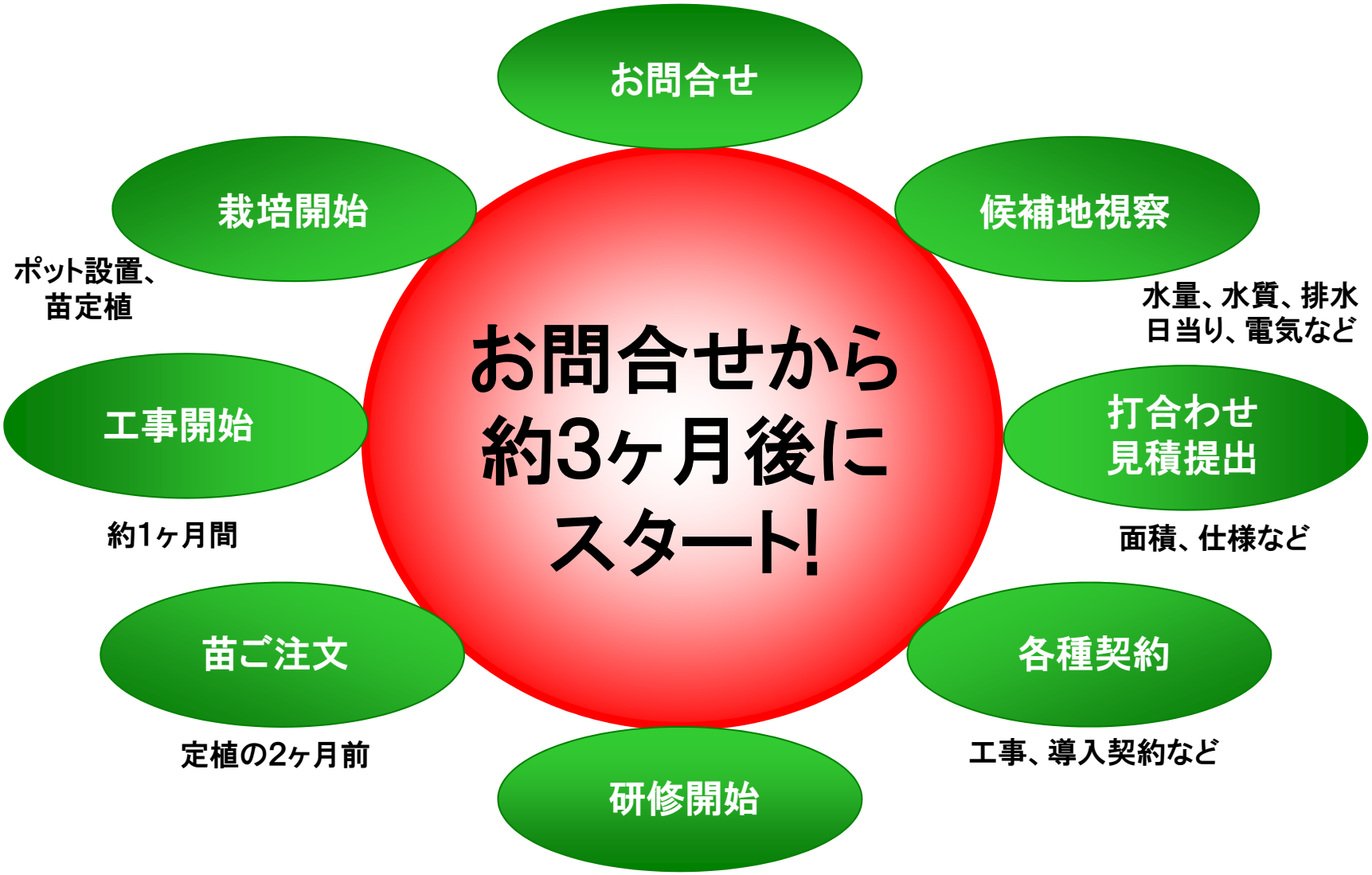
導入事例一覧

4. ポットファーム導入一覧



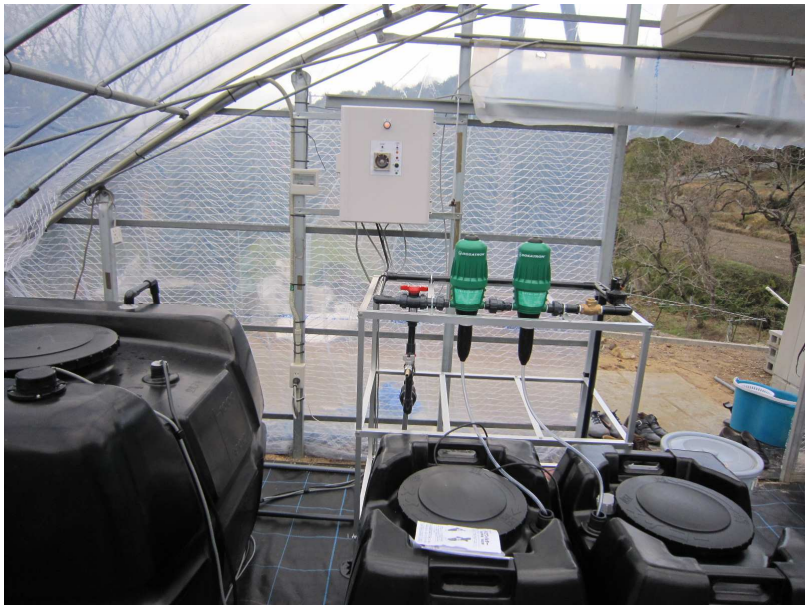
導入への道筋

5. 導入までの流れ

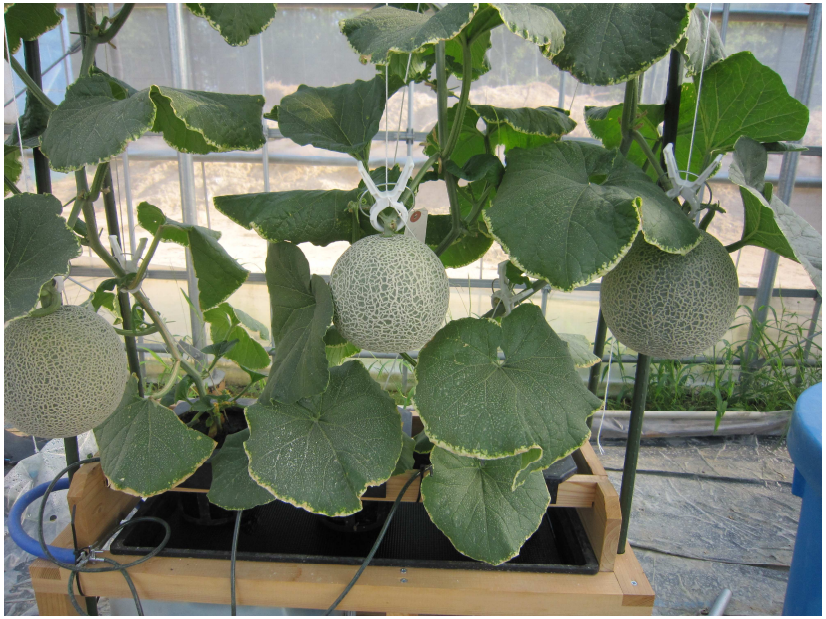


pベランダ®

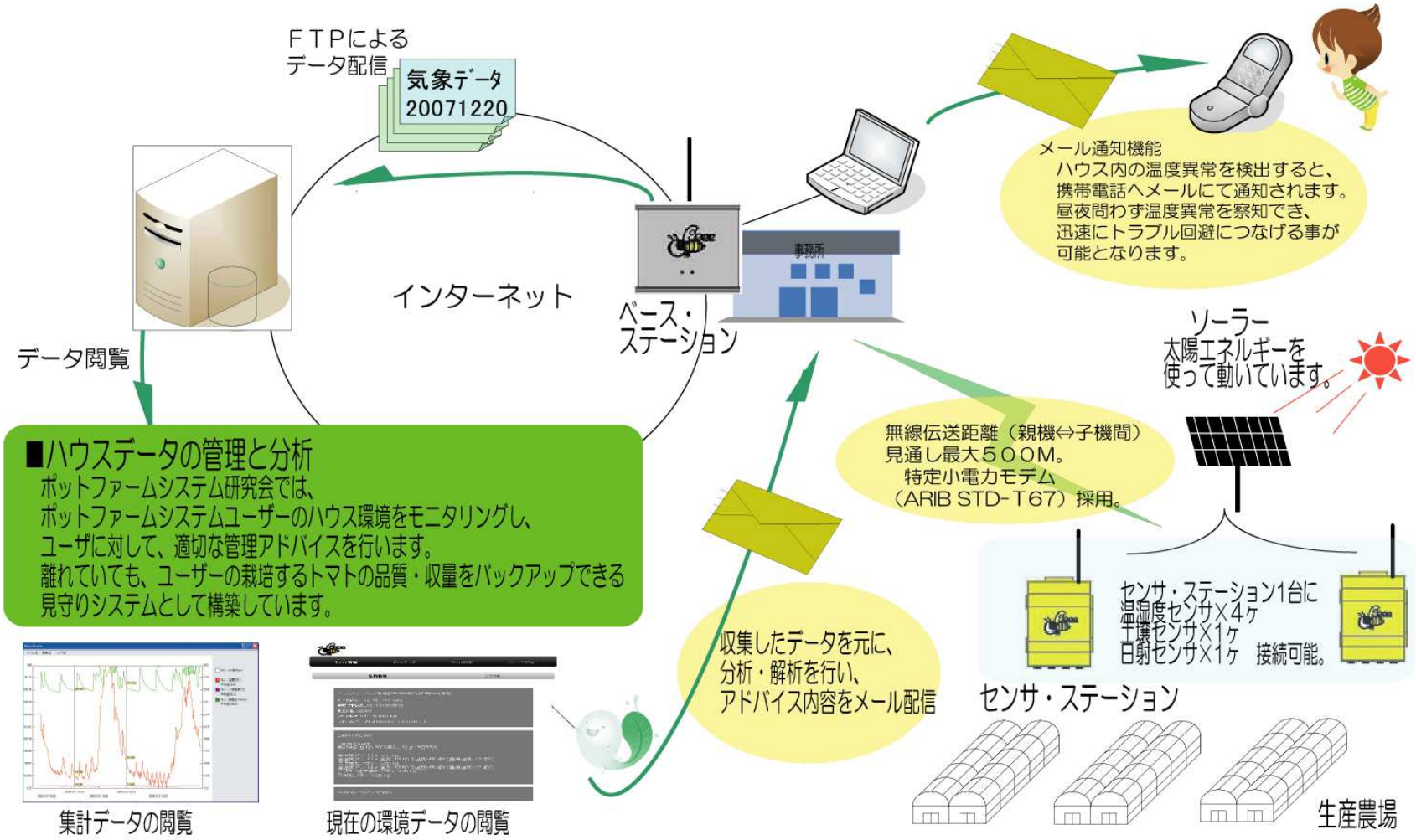
独立ポット土耕養液
簡易栽培システムキット



Ｐベランダ菜園キットでの栽培例



オプションの見守りサポートシステム導入で安心。

ポットファームシステムの見守りサポート

ハウス環境（温度・湿度・土壌温度・土壌水分量・土壌EC・日射量）を計測。栽培マニュアルに基づいて最適な栽培指導をします。