

「養液栽培パッケージモデル 大規模（トマト）」概要

1 想定する大規模タイプの特徴

(1) 前提条件

- ア 対象 農業法人又は企業等
- イ 作物 トマト
- ウ 施設規模 1ha

(2) 地域

少雪地域において、生育環境の均一化、作業効率の増加、暖房コストの低減等のメリットから連棟とする。ただし、降雪に備え屋根谷部の融雪装置を装備。
(多雪地域では、屋根から落雪させることを前提に、単棟多棟で試算した結果、暖房コストにより農業所得の確保が困難。)

(3) ハウス設計

- ア スチールパイプによる低コスト耐候性ハウスとする。
- イ 被覆資材はPO系またはフッ素系とする。
- ウ 軒高は、暖房コストを考慮し、3.5mの中軒高とする。

(4) トマトの種類等

- ア 大玉トマトとし、品種は作付けの多い桃太郎系を想定。
- イ 単価は平均的な市場単価とする。

(5) 栽培方法

- ア 品種を桃太郎系としたことから、長期多段栽培より向くと考えられる低段密植栽培とし、段数は3段とする。
- イ 固形培地耕とする。

(6) 収量

販売量ベースで、30t/10a程度を目標収量とする。

2 経営試算

(1) 試算結果概要

- 道外モデルでは夫婦2人の経営で1,800万円以上の農業所得確保を目指しているが、北海道では仮に同程度の収量が得られたとしても、暖房コストが高いため同水準の農業所得確保は困難であった。
- 少雪地域・連棟タイプでは、初期投資に1/2補助を前提に、1,100万円の農業所得の確保が可能と見込まれた。
- 多雪地域・単棟多棟タイプでは、初期投資に1/2補助を前提としても、暖房経費が多額となるため、農業所得も得られず、補助残の返済もできないと見込まれた。
- 多雪地域で、仮に少雪地域と同じ連棟とした場合（屋根谷部の融雪が可能か不明）、単棟複数より暖房効率が上がるため、収支は改善されるが、補助残の返済を考慮すると十分な農業所得は得られないと見込まれた。

(2) 所得確保の方策等

- 道内において、低段密植栽培により30t/10aレベルを実証した実績はないため、前提として、安定的に収量を確保するためのハウス条件・環境制御技術の検証や、生産技術の実証・確立が必要である。
- 冬期に暖房コストをかけて生産することは、その作期単独では赤字となることも想定されるため、場合によってはその時期は作らないことも選択としてはありうる。
- 選果、出荷を自己で行うSHPモデルをベースとしているが、農協の選果場に出荷することを前提とすれば、自己経営の雇用労賃や選果設備経費などの支出を抑えることができる。一方、その場合は手数料等の支出が必要となる。
- 低段密植栽培であれば、単価の高い高糖度トマトに挑戦して収益性の向上を図ることも可能となる。

3 再生可能エネルギー活用試算

- 少雪地域・連棟タイプをベースに試算した結果、タイヤボイラーや、地下水熱ヒートポンプが有望と考えられた。
- また、多雪地域・連棟タイプでの試算も行ったところ、地下水熱ヒートポンプの導入によりある程度所得の確保が見込まれた。

※ 本モデルは、国内の知見を参考に作成した当面の目安である。詳細は本編を参照のこと。

少雪地域における経営試算（連棟・苫小牧市を想定）

項目	千円 (総額)	千円 (/10a)	備考	
売上高	105,457	9,765	@331×29.5t/10a	
売上原価				
材料費				
種苗費	9,590	888	@120 購入苗として	
肥料費	3,240	300	300千円/10aとして	
農薬衛生費	1,296	120	120千円/10aとして (IPM含まず)	
諸材料費	648	60	60千円/10aとして	
培地関連費	1,296	120	120千円/10aとして	
栽培費(CO2)	1,728	160	160千円/10aとして	
加工費	0	0	ジュース、ソース等加工費	
修繕費	2,160	200	200千円/10aとして	
出荷資材費	4,011	371	@100/kgとして	
農具費	540	50	50千円/10aとして、はさみ、台車、コンテナ等	
小計	24,509	2,269		
労務費	賃金給与	18,000	1,667	@750、1,500h/年 (16名として)
光熱費	水道光熱費	0	0	井水利用として
燃料費	18,765	1,738	下記設定により試算	
小計	18,765	1,738		
合計	61,274	5,674		
売上総利益	44,182	4,091		
販売費及び一般管理費				
役員報酬	11,000	1,019	役員2名分の報酬として	
福利厚生費	1,600	148	一般例として	
減価償却費	12,224	1,132	総初期投資3.67億円、1/2補助、15年定額償却として(ハウス・管理棟・ハウス付帯設備:271百万+統合環境制御装置:10百万+養液栽培設備一式66百万+受電設備5百万+αとして(1次側工事除く))	
支払地代	162	15	@15千円/10a、全借地として	
リース料	0	0	リース利用なしとして	
運賃	2,360	219	@80/kgとして	
出荷手数料	0	0	直売として	
廃棄処理費	0	0	培地、残渣は自家処理として	
その他	3,300	306	一般例として(除雪費用見ず)	
小計	30,646	2,838		
営業利益	13,536	1,253		
営業外費用				
支払利息	0	0	下記返済金の欄に支払利息を含め試算	
売上割引	0	0		
経常利益	13,536	1,253		
返済金	13,179	1,220	補助残全額借入、利率1.0%、元利均等、15年償還	
経常利益-返済金	357	33		

主な試算条件

栽培方式	3段密植栽培(大玉)
経営形態	農業法人
販売形態	量販店契約出荷、直売
栽培品種	国産品種、大玉系
平均出荷単価	331円/kg(札幌市場5ヵ年平均)
役員	3人(労働時間:3,600時間/年)
パート	16人(750円/h)
ハウス	間口9m、中軒高(3.5m)、両屋根型、15連棟、奥行80m、面積10,800㎡
栽培密度	実質4,000株/10a(ベッド数/間口5本、ベッド間隔1.8m、ベッド長72m、株間12.5cm(株間25cmで2本仕立て))
収量	29.5t/10a(3段、4果/段、175g/段、作付回数3.7回/年、粗収量31.1t/10a、可販果率95%)
暖房機	重油温風+ヒートポンプ
その他設備	カーテン、加湿装置、CO2制御、換気扇、循環扇

<燃料費の計算>

■ 野茶研ツール(苫小牧はないため室蘭にて計算)
最低15℃設定
PO系、2層(塩ビ+アルミ蒸着)、寒地+10℃、内張り一層
11/1~4/30加温、重油、92円/ℓ
→燃料費:24,593千円

■ ヒートポンプ省エネルギー試算表
上記と同じ条件
暖房能力28.0kW(消費電力5.69kW)
冷房能力25.3kW(消費電力5.7kW)
ヒートポンプにより96.1KL×92円/ℓ
=燃料費8,841千円削減
燃料費:24,593-8,841=16,112千円
電気代:187.5MWh×14.15円/h・Wh=2,653千円
→16,112+2,653=18,765千円