

FOEAS導入経営モデルと導入時の留意項目

福島県農業総合センター 企画経営部経営・農作業科

部門名 農業経営－農業経営－その他

担当者 岡本和夫

I 新技術の解説

1 要旨

津波被害地域の基盤整備が計画されている地域では、ほ場整備に併せてFOEAS(地下水位制御システム)の設置が計画されている。FOEASの有効な活用で、大雨や干ばつの影響が軽減され、畑作物、土地利用型野菜の安定生産が期待される。現地ほ場にFOEASを設置し、「水稻乾田直播＋大豆＋小麦」の既存の水田作に、春・秋ブロッコリーを新規導入品目とした試験試結から、経営モデルを組み立て、新規品目(土地利用型野菜)の導入条件を明らかにした。

また、FOEASの導入及びそれに伴っての新規品目導入の場合について、留意項目をそれぞれ8点にまとめた。

- (1)試験栽培では、既存品目(大豆、小麦)と新規品目(ブロッコリー)間にほ場占有期間の競合が生じた。このため、ブロッコリーの収穫時期を前進させた想定営農プロセスを設定する必要があった(表1)。実際に目標を成立させるためには、ほ場競合を回避する必要がある。
- (2)モデルからの計算上、土地利用型野菜を導入するためには、経営体が必要な時に、必要な量の臨時労働力の確保と、収穫量の確保があるときに、水田作に土地利用型野菜が導入されることが示された(表2)。実際に目標を成立させるためには、臨時労働力の確保手段も考慮した上で導入品目を選択する必要がある。
- (3)FOEAS導入の留意項目には、導入の目的の明確化、導入後のメンテナンスまでの配慮、新規品目導入の留意項目には、品目の栽培経験や出荷・販売までの検討、収穫作業の労働の確保などがあげられた。このFOEAS及び新規品目の導入に向けての項目(表3)を活用することで、FOEAS活用の理解が深まっていく。

2 期待される効果

- (1)FOEASを導入し、新規品目を導入する場合の参考となる。
- (2)導入に向けての留意項目は、これからFOEAS導入、新規品目の導入を検討する際の参考となる。また、地域で共通認識を持つことによって、FOEASほ場の有効利用から畑作物の安定生産につながる。

3 適用範囲

FOEASの導入を検討している地域

4 普及上の留意点

- (1)提示した経営モデルは、実証試験担当経営体の利益係数、労働係数等の条件下での試算結果である。そのため、個々の事例的経営モデルは、それぞれの利益係数・労働係数により構築する必要がある。
- (2)提示した経営モデル実現のためには、想定した営農プロセスと合致した作期となるように計画的な営農が必要である。
- (3)FOEASの機能を発揮するためには、その使用法(水位制御方法と制御時期)を理解しておく必要がある。

Ⅱ 具体的データ等

表1 各作物の実証ほ場と想定の方農プロセス(ほ場占有期間)

		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	直接労働 (時間/10a)	摘 要
既存	A: 水稻 (乾田直播)													4.22	天のつぶ(586kg/10a)
	B: 小麦													19.24	きぬあずま(400kg/10a)
	C: 大豆													5.09	タチナガハ(200kg/10a)
新規	D: ブロッコリー													143.48	おはよう
注: 平成25・26年度農作業日誌、実証試験担当経営体の労務日報及び聴取調査結果による															
想定	A: 水稻 (乾田直播)														(仮)秋ブロッコリー +小麦(実証ほ場) (仮)春ブロッコリー +大豆(実証ほ場)
	B: 秋ブロッコリー +小麦														
	C: 春ブロッコリー +大豆														

表2 経営モデル試算結果 (単位: 10a、人、%、万円、時間)

			試算1(ブロッコリー早)	試算2(臨時雇用)	試算3(収量仮定)
前 提 条 件	経営耕地		800(所有面積200、借地面積600)		
	労 基 幹		5	5	5
	力 働 補助(臨時雇用)		0	5	5
試 算 条 件	営農プロセス		A+B ₁ +C ₁	A+B ₁ +C ₁	A+B ₁ +C ₁
	転作率下限		37		
	借入地代		1		
結 果	交付金 ^{※1}		平成26年度経営所得安定対策に準じた		
	作 付 面 積				
	水稻		289	262	286
試 算 結 果	小麦		191	223	269
	大豆		309	292	218
	春ブロッコリー		11	23	27
結 果	秋ブロッコリー		0	0	11
	収益性				
	売上高		3,245	3,538	4,667
果	経営所得安定対策		4,545	4,742	4,553
	経営費 ^{※2}		4,436	4,550	4,905
	所得		3,354	3,730	4,315
時 間	年間労働時間		6,338	7,891	9,797
	基幹労働力		6,338	6,337	7,045
	補助(臨時雇用)		0	1,554	2,752

注1: 前提とした経営耕地面積は、実証栽培試験を担当した経営体の震災前経営面積とした。
 2: 各作物の収量は、実証試験ほ場の収量とし、
 (1)水稻(天のつぶ) 586kg/10a
 (2)小麦(きぬあずま) 400kg/10a
 (3)大豆(タチナガハ) 200kg/10a
 (4)春ブロッコリー 624kg/10a
 (5)秋ブロッコリー 312kg/10a とした。
 ただし、試算3のみブロッコリー収量は、浜地域研究所別課題の収量を用いた。
 (6)春ブロッコリー 1,050kg/10a
 (7)秋ブロッコリー 908kg/10a
 注2: ラウンドの関係上、合計が一致しない。

表3 FOEAS及び新規品目(土地利用型野菜品目)の導入に向けての主な留意項目

区分	留 意 項 目	理 由 等
F O E A S 導 入	1 FOEASを導入する意義・目的をはっきりさせる	土壌条件、作付品目に本当にFOEASが必要かを検討する
	2 FOEAS導入後のほ場利用計画を作る	ブロックローテーションへの理解が必要
	3 FOEASは工法・設備により、整備費用が増減する	導入に際し、設置方法、オプション内容により費用が変わる
	4 FOEAS導入後には、水利の確保が必要である	通水がなければ給水できない。通水期間が限定されることがある
	5 FOEASの1システムあたりの設置(負担)面積を適正にする	既存作物と導入品目の作付規模に見合った区画とする
	6 FOEASの機能を理解する	地域・地区の農業者で地下灌漑への理解が必要
	7 FOEASの使用法を理解する	FOEASの機能を十分に活用する(自動のFOEASもある)
	8 FOEAS導入後のメンテナンス(補助暗渠)のことも考える	費用の発生(疎水材の材質、設置状況、作物等による)
新 規 品 目 導 入	1 土地利用型野菜の意味を理解する	区ごとの同一管理が必要、不足分を面積で補填
	2 土地利用(土地占有期間)の競合がない計画を作る	収穫期間の延長を考慮した作付け計画を考える
	3 導入品目の検討(栽培経験も含めて)を充分に行う	対象品目を検討し、その栽培経験がないと大規模は厳しい
	4 地域に導入(野菜)品目の出荷体制があるかを調べる	品目に応じた出荷(氷詰等)が必要となる場合等がある
	5 栽培者の経験(水稻作、野菜作のどちらが主)を考える	過去の経験と経営者意識の状態が重要、無理な作付けはしない
	6 必要な時に、必要な量の労働力を確保できるかを調べる	収穫時のみ労働力が必要な品目もある
	7 経営組織が、新規品目導入に対応できるかを考える	事業部制の導入など栽培者の経営組織構成の検討
	8 輪作では前作優先か後作優先かの経営判断が必要になる	前作、後作のどちらも中途半端にならないようにする

Ⅲ その他

1 執筆者

岡本 和夫

2 成果を得た課題名

(1) 研究期間 平成24年度～26年度

(2) 研究課題名 「FOEAS」を活用した津波被害地域農業生産システムの高度化(FOEAS導入による農業再編)

3 主な参考文献・資料

(1) 水田輪作における地下水位制御システム活用マニュアル(2014年4月 中央農業研究センター)