

10.2 財務分析

10.2.1 営農財務分析（営農モデルによる分析）

営農財務分析では、土地利用計画、栽培計画等で決定されたあらゆる要素にもとづいて、具体的な経営計画をたてた場合、経営的に成り立つかどうかを分析する。

取り扱う分析対象が実際に行なわれる経営体であるから、使用される価格は市場価格（財務価格）である。ここでは財務価格を使用して、営農計画及び畜産計画で計画された営農類型（水稻経営、水稻畜産経営、施設野菜経営）、露地野菜経営、耕作畑経営、果樹経営、植林経営）について詳細な財務分析を行なう。

なお、水稻経営は本プロジェクトの基幹となる重要な営農類型であることから、営農規模及び米の価格が収益性に与える影響について、10.2.2 営農財務分析（水稻モデルの分析）で詳細な分析を行なう。

財務分析の手順としては、最初に本プロジェクトに参加する場合、農民が負担することになるあらゆる初期資本額を算定する。

次にプロジェクトライフにわたる経営収支の流れを計算し、FIRRをもとめ経営の安定性を検討する。

以上の分析を行なうために決定した条件は以下のとおりである。

1) 営農形態

本計画が事業化された場合、実際にプロジェクト地域内で行われる営農の規模や形態は、農家の土地所有面積や自己資本の規模等により、様々なケースが考えられる。しかし、想定される全てのケースについて詳細な分析を行うことは困難であるため、ここでは、営農計画により決定された、各作物別の代表的な営農形態モデルについて、農家の財務分析を行う。これらの営農モデルの諸元を表 10.2.1 に示す。

これらのモデルは、現況の土地所有形態や、営農状況も考慮した上で、農作業機械の作業効率、労働力配分等から最適規模を決定したもので、プロジェクトに参加する農家がそれぞれの自己資本装備状態に応じて、効率的な営農を営むとすれば、これらのモデルで、事業実施後の様々な営農形態を代表させても、大きな差異は生じないものと考えられる。

表 10.2.1 営農モデルの諸元

営農 モデル	規模		作物	土地所有 形態
	地目	面積		
水稲経営	水田	200ha	米	賃借
水稲畜産 経営	水田	1,200ha *1	米	自己所有
	放牧地 輪換草地 人工草地	1,200ha 150ha	畜産	
施設野菜 経営	施設野菜畑	ハウス8棟 (672m2*8)	トマト・ピーマン	自己所有
小規模 畑作経営	露地野菜畑	2.5ha	イチゴ・スイートコーン	自己所有
	自給作物畑 植林地	5.5ha 8ha	小カボチャ ポロト豆 ユーカリ	
耕作畑 経営	耕作畑	300ha	大豆 トウモロコシ	賃借
果樹経営	果樹園	40ha	オレンジ	自己所有
(植林 経営)*2	植林地	300ha	ユーカリ テーダ松 エリオッティ松	自己所有

注) *1 水田1,200haのうち200haは自己耕作とし、1000haは水稲経営農家に賃借させる。

*2 植林経営は他の営農モデルと組合せた場合を想定した。

水稲経営については、水稲の作付を草地との輪作で行うことから、水田200haに輪換草地200haを加えた経営体も考えることができる。しかし、畜産の場合、200ha程度の小規模経営では、農家の初期投資が増える一方、規模の効果が発揮されず、良好な収益性は望めないことから、水田単独経営とした。また、土地所有形態について、土地価格によっては土地を購入した方が経営上有利となる場合があるが、現時点においては、土地の流動化について確実な手法が見出せないこと、及び、土地購入のための追加的資本が必要となり、初期投資が増嵩すること、及び保守的な評価という観点から賃借による経営とした。ただし、水稲経営は、本プロジェクトの基幹となる重要な営農類型の一つであることから、後節で他のモデルについて詳細な検討を加

えることとする。

水稲畜産経営は、現況の土地所有者を想定したものである。現況土地所有状況調査によると平均的な土地所有規模は約3,000haとなっているが、ここでは水稲経営及び畜産経営の営農規模、道水路等の漬地率を考慮して、計画の便宜上2,880ha（うち水田1200ha、水田輪換草地1,200ha、人口草地150ha、道水路敷等330ha）とする。土地所有者の大部分は、現在自然草地で畜産を行っており、経営のための資本や技術の蓄積もあることから、輪換草地における畜産は土地所有者が行うことが望ましいと考えられる。

施設野菜経営、小規模畑作経営については、営農のための土地改良施設（ハウス、揚水機等のかんがい施設）が必要となるため、土地は購入するものとするものとする。また、果樹経営についても、永年作物となるため土地購入が必要となる。

耕作畑経営については、水稲経営と同様、賃借による経営を考える。

植林経営は、投資後、便益の発生までに、少なくとも10数年が必要となるため、単独経営としては、成り立たない。このため、ほかの営農類型と組合せて実行することとし、農作業機械、住居、農具庫等の固定資本は、共有することとするものとする。このため財務分析では、毎年の営農経費のみを考慮する。

2) プロジェクトライフ

プロジェクトライフは、30年とする。

3) 農家初期投資

住居、農具庫、農作業機械等の農家初期投資、開田、開畑のための耕起、碎土作業及び耕作道路、小用排水路、畦畔の造成等の農家レベルでの圃場整備は農地開発事業完了後1年以内に完了するものとする。

4) 安定年次に達するまでの期間

初期投資完了後ただちに営農を開始するものとする。

本プロジェクトにおける主要導入作物の計画単位収量は5.2 営農計画に示すとおりであるが、このような計画量を達成するには、水管理をはじめとする営農技術全般にわたり相当

の習熟が必要となる。このため営農開始までに農業技術開発センターによる営農技術の普及体制の整備を図ることとし、安定年次に達するまでの単収は、水稲の場合1年目70%、2年目80%、3年目90%、4年目100%、野菜類等畑作物の場合1年目80%、2年目90%、3年目100%という経過をたどるものとする。

畜産経営については、現況の飼料基盤が、水田輪換草地1,200haと人工草地150haになるため、1農家当りの成雌牛の計画飼養頭数は減少する。しかし、最初の3年間は水田輪換草地が飼養できないため、自然草地で飼養可能な頭数しか飼えない。そのため計画初年目までの工事期間中に成雌牛の頭数を減らしておき、その後計画頭数規模まで増頭する必要がある。財務分析では計画初年目以降の増頭にかかる経営収支の流れが問題になるため、本計画ではそれ以前の規模縮小時の販売収入の増による便益については考慮しない。ただ、その便益をもとにあらかじめ人工草地の播種等を行い、計画初年目から人工草地については全面積利用できる状態になっていると仮定する。また、飼養管理等の技術水準についても、人工草地の基盤はできており、牧区割り等も計画レベルに達しているため、初年目から計画と同じ水準でも可能であると判断できる。この場合、計画初年目から3年目までは自然草地1,200ha、人工草地150ha、4年目以降は水田輪換草地1,200ha、人工草地150haの飼料基盤をもつこととなり、計画初年目で成雌牛500等規模を飼養できると考えられる。増頭には様々な方法が考えられるが、本計画では外部からの購入による増頭の手段はとらず、成育牛の保有率を調整しながら順次増頭していく方法をとった。この結果、計画6～7年目にほぼ計画頭数に達し、8年目以降順調に推移することとなる。

5) 再投資

本プロジェクトで投下された初期資本投資において、耐用年数の経過した農業機械、牧柵等の資本財は再投資されるものとする。また、最終年次において耐用年数に達していないものについては、その残存価格を収益として計上する。

6) 借地料及び土地価格

水田、耕作畑の借地料については、現地での実体を踏まえ、水田の場合生産額の13%、耕作畑の場合11%とする。

プロジェクト地域における現在の土地価格は、US\$ 100～US\$ 200/haであるが、事業実施後は土地改良施設、道路の新設等により土地価格の上昇が予想される。CORFOでの調査によると用排水等の基盤施設が整備された農地では、US\$ 400/ha程度の水準であり、事業実施後

の土地価格としてこの価格を適用する。

また、基盤施設を整備しない農地については、比較的土壌条件の良好な果樹園及び耕作畑について、道路整備による付加価値の増分を考慮してUS\$ 300/ha、その他の植林地、自給作物畑はUS\$ 200/haとする。

7) 水利費及び付加価値税

後述する通り、水利費、付加価値税は、政策的に決定されるべきものであり、現段階で確定すべき性格のものではない。ここでは事業財務分析の項で述べた通り、水利費をA 7.75/1,000m³/年、土地所有者に課せられる付加価値税をA 42/ha/年として計算した。

8) 維持管理費

維持管理費は、農作業機械については投資額の5%、牧柵、薬浴槽等の畜産に係る固定資本については2%、住居、農具庫については1%とする。

9) 税制等

現在の税制は非常に複雑であり、主なものだけでも付加価値税 (I.V.A.、国税 18%)、粗収入税 (I.B.、州税、1~2.5%)、利益税 (I.G.、州税 累進課税)、固定資産税 (I.C.、国、州税1.5%)、不動産税 (I.C.、I.I.R.、国、州税1.5%)ガソリン税等があり、家族数によって税率の変るものもある上、税の改廃が頻繁に行われている。

このため、農家の営農経費に与える影響の大きい表 10.2.2に示す税制について考慮した。

表10.2.2 財務分析で考慮した税金

税	課税対象	税率
付加価値税	農畜産物以外の全商品	18%
粗収入税	粗収入	1~2.5%
固定資産税 (国税)	固定資産評価額	1.5%
不動産税 (国税)	土地の評価額	1.5%
農地税 (州税)	農地の評価額	1.5%

注) この他ガソリン税、軽油税がある。

また、自動車及び雇用者に対する保険が義務付けられている他、自動車の登録税があり、

これも分析に加えることとする。

次に上記の決定条件にもとづいて、各営農類型別に計算したFIRRを示すと表 10.2.3のとおりとなる。

表 10.2.3 営農類型別 FIRR

営農類型	経営規模	FIRR
水稲経営	水稲200ha	31.3%
水稲畜産経営	水稲200ha 放牧1,350ha	26.4%
施設野菜経営	ハウス8棟(672m ² /1棟)	35.8%
小規模畑作経営	路地野菜等 8ha、植林 8ha	24.1%
大豆-トウモロコシ経営	大豆200ha トウモロコシ100ha	12.4%
果樹経営	オレンジ 40ha	15.5%
(植林経営)	ユーカリ、テータ、エリオッティマツ300ha	14.1%

これによると、大豆-トウモロコシ経営および果樹経営が他に比較して相対的に FIRRの値が低いことがわかる。これは、大豆-トウモロコシ経営は、経営面積が大きい上、高度の機械作業を行なう必要があり、初期投資及び経営費が高額となること、近年の国際市場における価格の低迷等が原因となっている。また、果樹経営は、苗木を植付けてから成木となるまでの期間が長く、安定した収益を得るために7~8年を要するためと考えられる。

しかし、アルゼンティンにおける資本の機会費用を12%程度とすれば、いずれの営農類型についても安定した経営が可能であることがわかる。

表 10.2.4~10.2.9に以上の分析の基礎となる各営農類型別の安定年次における営農収支および初期投資を示す。なお、果樹経営については安定年次に至るまでの収支を、小規模農家の行なうユーカリ植林については苗木の植付けから主伐までの収支を別に示す(表 10.2.10、10.2.11)。また、各営農類型別のプロジェクトライフにわたるキャッシュフローを表 10.2.12に示す。

表 10.2.4 營農類型別營農収支（水稻經營）

ARROCERA (Arrendatario)			PRECIO FINANCIERO		PRECIO ECONOMICO		
ITEM	UNID.	CANTID.	PRECIO	EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	INTERNO
COSTO DE INVERSION							
MAQUINAS							
Tractor 110	Unid.	2	31,013.0		62,026		52,564
Tractor 95	Unid.	1	26,784.0		26,784		22,698
Arado Disco	Unid.	1	4,841.0		4,841		4,103
Rastra Pesada	Unid.	1	7,105.0		7,105		6,021
Rastra Liviana	Unid.	1	5,994.0		5,994		5,080
Niveladora	Unid.	1	1,066.0		1,066		903
Sembradora	Unid.	1	6,217.0		6,217		5,269
Rolo	Unid.	1	2,664.0		2,664		2,258
Taipera	Unid.	1	4,618.0		4,618		3,914
Acoplado	Unid.	2	2,429.0		4,858		4,117
Acoplado tanque	Unid.	1	959.0		959		813
Cosechadora	Unid.	1	62,167.0		62,167		52,684
Pozo	Unid.	1	1,261.5		1,262		979
Grupo electrogeno	Unid.	1	1,728.0		1,728		1,464
Camioneta	Unid.	1	19,630.0		19,630		16,636
SUBTOTAL				0	211,919	0	179,502
I.V.A.	%	18			32,327		
TOTAL				0	211,919	0	179,502
VIVIENDA							
Materiales	m2	56			6,524		6,524
Mano de Obra					5,338		3,203
SUBTOTAL				0	11,862	0	9,727
I.V.A.	%	18			1,174		
TOTAL				0	13,036	0	9,727
DEPOSITO							
Materiales	m2	360			23,492		23,492
Mano de Obra					19,220		11,532
SUBTOTAL				0	42,712	0	35,024
I.V.A.	%	18			7,688		
TOTAL				0	50,400	0	35,024
TOTAL GENERAL				0	275,355	0	224,253

表 10.2.4 營農類型別營農収支 (水稻經營) (続き)

COSTO DE OPERACION						
CULTIVO						
* Semilla	kg	26000			8,741	9,006
I.B.	%	2.5			213	
SUBTOTAL					8,741	8,793
2.4D	kg	2400	3.8	9,120		9,120
Molinate	l	240	13.0	3,120		3,120
Monocrotofos	kg	60	10.4	624		624
Endosulfan	l	60	7.7	462		462
Kitazin	l	90	17.5	1,575		1,575
5-30-15	kg	40000	0.4	15,600		15,600
Urea	kg	17000	0.3		5,780	5,780
SUBTOTAL					30,501	5,780
I.V.A. y I.B.	%	20.5			6,172	30,501
TOTAL					25,312	19,710
Gas Oil	l	39253			12,168	7,576
Nafta	l	3077			2,215	788
Aceite	%	30			4,315	2,509
TOTAL					18,699	10,873
Mano de Obra	dia	118	7.7	909		454
Flete(a molino)	t	1300	4	5,200		5,200
Fumigacion Aerea	ha	300	7.0	2,100		2,100
Fumigacion Aerea	ha	200	17.0	3,400		3,400
Mant.(casa,depos)	%	1		634		448
Mant.(machinas)	%	5		10,596		8,975
TOTAL					0	22,839
IMPUESTOS y RETENCIONES						
Arrendamiento	%	13	218,530.0		28,409	
Canon de Riego	ha	200	41.0		8,200	
Patente Camioneta	%	0.5	19,630.0		98	
Seguro(Camioneta)	%	2.5	19,630.0		491	491
Seguro(Peon)	%	3	908.6		27	27
Imp. Cap.(Maquina)	%	1.5	105,959.3		1,589	
I.B.	%	1	218,530.0		2,185	
TOTAL					0	41,000
TOTAL GENERAL					25,312	102,248
BENEFICIOS						
Arroz	ton	1300		218,530		225,160
DIFERENCIA					193,218	-102,248
GRAN TOTAL						90,970
					199,848	-45,557
						154,291

表 10.2.5 營農類型別營農收支 (水稻畜產經營)

ARROZ y GANADERIA (PLAN)			PRECIO FINANCIERO		PRECIO ECONOMICO		
ITEM	UNID.	CANTID.	PRECIO	EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	INTERNO
COSTO DE INVERSION							
CAPITAL FUNDIARIO							
Perimetales med m		20000	0.75		15,000		12,712
Perimetales propm		3000	1.5		4,500		3,814
Internos m		33500	1.5		50,250		42,585
Corrales	Unid.	1	2,700.0		2,700		2,288
Manga y cepo	Unid.	1	2,970.0		2,970		2,517
Banadero	Unid.	1	3,330.0		3,330		2,822
Molino,tanque beb	Unid.	1	1,928.0		1,928		1,634
SUBTOTAL				0	80,678	0	68,371
I.V.A.	%	18			12,307		
CAPITAL DE EXPLOTACION							
Yeguarizos	Unid.	30	99.0		2,970		2,970
Vacas	Unid.	682	157.0		107,074		107,074
Vaquillas 2 anos	Unid.	93	151.0		14,043		14,043
Vaquillas 1 ano	Unid.	104	96.0		9,984		9,984
Toros	Unid.	24	800.0		19,200		19,200
Pala mecanica	Unid.	1	2,426.0		2,426		2,056
Tractor 110	Unid.	2	31,013.0		62,026		52,564
Tractor 95	Unid.	1	26,784.0		26,784		22,698
Arado Disco	Unid.	1	4,841.0		4,841		4,103
Rastra Pesada	Unid.	1	7,105.0		7,105		6,021
Rastra Liviana	Unid.	1	5,994.0		5,994		5,080
Niveladora	Unid.	1	1,066.0		1,066		903
Sembradora	Unid.	1	6,217.0		6,217		5,269
Rolo	Unid.	1	2,664.0		2,664		2,258
Taipera	Unid.	1	4,618.0		4,618		3,914
Acoplado	Unid.	2	2,429.0		4,858		4,117
Acoplado tanque	Unid.	1	959.0		959		813
Bascula	Unid.	1	2,258.0		2,258		1,914
Cosechadora	Unid.	1	62,167.0		62,167		52,684
Grupo electrico	Unid.	1	1,728.0		1,728		1,464
Camioneta	Unid.	1	19,630.0		19,630		16,636
SUBTOTAL				0	220,672	0	186,632
I.V.A.	%	18			33,662		
TOTAL				0	301,350	0	267,310
* VIVIENDA m2 100							
Materiales					11,651		11,651
Mano de Obra					9,532		5,719
SUBTOTAL				0	21,183	0	17,370
I.V.A.	%	18			2,097		
TOTAL				0	23,280	0	17,370
* DEPOSITO m2 500							
Materiales					38,500		32,627
Mano de Obra					31,500		16,017
SUBTOTAL				0	70,000	0	48,644
I.V.A.	%	18			12,600		
TOTAL				0	70,000	0	48,644
TOTAL GENERAL				0	394,630	0	333,324

表 10.2.5 営農類型別営農収支（水稻畜産経営）（続き）

COSTO DE OPERACION

CULTIVO						
Toros	unid.	5	800.00		4,000	4,000
Yeguarizos	unid.	3	99.00		297	297
(Implantacion)	ha	15	126.6		1,899	1,853
Semilla	kg	26000			8,741	9,006
I.B. (2.5%)						
Aftosa	dosis	2943	0.61		1,795	1,490
Brucelosis	dosis	195	0.27		53	44
Carbunclo	dosis	981	0.032		31	26
Mancha	dosis	598	0.03		18	15
Neumoenteritis	dosis	424	0.037		16	13
Vibriosis	dosis	24	0.35		8	7
Antiparasitario	c.c.	2394	0.3		718	596
Sanidad yeguario		30	5.80		174	144
Bano cont garrapata		7848	0.25		1,962	1,628
Gast gener sanida%		8	4,775.50		382	317
2.40	kg	2400	3.80	9,120		7,568
Molinate	l	240	13.00	3,120		2,589
Monocrotofos	kg	60	10.40	624		518
Endosulfan	l	60	7.70	462		383
Kitazin	l	90	17.50	1,575		1,307
5-30-15	kg	40000	0.40	16,000		13,278
Urea	kg	17000	0.34		5,780	4,797
Supliment mineral	kg	17903	0.16		2,864	2,377
Sup energ prot	racio	13000	0.27		3,536	3,536
SUBTOTAL				30,901	17,338	25,644
I.V.A. y I.B.	%	20.5			8,207	14,990
TOTAL				25,644	37,532	25,644
Gas Oil	l	46753			14,493	9,023
Nafta	l	3846			2,769	985
Aceite	%	30			5,179	3,002
TOTAL					22,441	13,010
Mano de Obra	dia	1274.5	7.7		9,814	4,907
Flete(animales)	km	1000	0.6		630	630
Flete(a Molino)	t	1300	4.0		5,200	5,200
Fumigacion Aerea	ha	300	7.0		2,100	2,100
Fumigacion Aerea	ha	200	17.0		3,400	3,400
Veterinario	ent	649	1.1		713.9	713.9
* Mant(casa)	%	1			933	660
Mant(alamb,aguada)	%	2			1,614	1,367
Mant(maquina)	%	5			11,034	9,332
TOTAL				0	35,438	0
						28,310

表 10.2.5 營農類型別營農収支（水稻畜産經營）（続巻）

IMPUESTOS y RETENCIONES					
Arrendamiento	%	0	0.0	0	
*Contrib. Mejoras	ha	2880	42	120960	
Canon de Riego	ha	1320	8.2	10,824	
Canon de Riego	ha	200	41.0	8,200	
Patente Camioneta	%	0.5	19,630.0	98	
Seguro(Camioneta)	%	2.5	19,630.0	491	491
Seguro(Peon)	%	3	9813.65	294	294
*Imp. Cap.(Maquina)	%	1.5	339,501.1	5,093	
*Imp. Cap.(Tierra)	%	1.5	698,688.0	10,480	
*Imp. Inmov. rural	%	1.5	698,688.0	10,480	
I.B.	%	1	423,956.1	4,240	
TOTAL				171,160	785
TOTAL GENERAL			25,644	266,571	25,644 72,251
BENEFICIOS					
Terneros machos		123	111.6	13,727	13,727
Terneros hembras		91	89.6	8,154	8,154
Vaquillas 18 mes		10	140	1,400	1,400
Vacas gordos		86	243.6	20,950	20,950
Novillos gordos		71	254.6	18,077	18,077
Toros descarte		5	215	1,075	1,075
Arroz	ton	1300		218,530	225,160
Arrendamiento	finca	5	28,409	142,045	
TOTAL				218,530 205,426	225,160 63,382

表 10.2.6 營農類型別營農收支 (施設野菜経営)

TOMATE y PIMIENTO			PRECIO FINANCIERO		PRECIO ECONOMICO		
ITEM	UNID.	CANTIO.	PRECIO	EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	INTERNO
COSTO DE INVERSION							
MAQUINAS y ESTRUCTURA							
*Mater.ma obra	m2	5376			7,267		6,245
*Polietileno	m2	5376	0.8		4,193		4,193
SUBTOTAL					11,460		10,438
+Pipeline c/ bulb	m	100			2,418		1,998
+Bivallo	m2	5376	0.64		3,441		2,916
Meceta Poliet.	Unid.	23744	0.028		665		563
Carpa desinifec.	Unid.	4	6.81		27		23
Hilo Plastico	kg	71.68	5.15		369		313
Alambre negro	kg	232.96	2.43		566		480
Picanillas	Unid.	1075.2	0.38		409		346
Cajon cosechero	Unid.	425.6	0.89		379		321
+Mochila	Unid.	2	121.3		243		206
+M.cultivador(1/4)	Unid.	1	1,100.6		1,101		933
+Camioneta	Unid.	1	14,791.0		14,791		12,535
SUBTOTAL				0	24,407	0	20,633
I.V.A.	%	18			3,723		
TOTAL				0	35,867	0	31,071
* VIVIENDA	m2	56					
Materiales					6,524		6,524
Mano de Obra					5,338		3,203
SUBTOTAL				0	11,862	0	9,727
I.V.A.	%	18			1,174		
TOTAL				0	13,036	0	9,727
TIERRA	ha	1.3			651		
TOTAL GENERAL				0	36,518	0	31,071

表 10.2.6 営農類型別営農収支 (施設野菜経営) (続き)

COSTO DE OPERACION

CULTIVO							
Semilla(pimiento)gr		44.8	3.97		178		178
Semilla(tomate) gr		67.2	4.12		277		277
SUBTOTAL					455		455
I.B.	%	2.5			11		
15-15-15	kg	18.816	0.70		13		13
15-15-15	kg	1209.6	0.70		847		847
18-46-0	kg	100.8	0.38		38		38
Dolomita	kg	201.6	0.24		48		48
Estiercol vacuno	ton	20.16	7.91		159		159
Padam	kg	8.064	27.91	225		225	
Temic	kg	17.472	21.47	375		375	
Heptacloro 33%	l	2.688	11.05	30		30	
Decis	l	2.688	42.94	115		115	
Sevin	kg	1.344	12.98	17		17	
Bromuro de metilolibra		13.44	3.00	40		40	
Dicofol	l	2.688	10.10	27		27	
Kaptan	kg	2.688	10.95	29		29	
Mancozeb	kg	3.36	5.36	18		18	
Kaptan	kg	4.704	10.95	52		52	
Captan	kg	4.704	10.95	52		52	
Benlate	kg	2.4192	24.47	59		59	
Sumilex	kg	1.344	83.16	112		112	
Mancozeb	kg	8.064	5.37	43		43	
Sulfato de cobre	kg	16.128	2.14	35		35	
Agrimicina	kg	2.688	62.69	169		169	
Tomatosa	l	3.36	4.38	15		15	
Cajon torito	Unid.	3225.6	0.53	1,710		1,710	
15-15-15	kg	564.48	0.70	395		395	
15-15-15	kg	6.272	0.70	4		4	
Estiercol vacuno	ton	13.44	7.91	106		106	
18-46-0	kg	26.88	0.38	10		10	
Dolomita	kg	67.2	0.24	16		16	
Dicofol	l	0.896	10.10	9		9	
Temic	kg	4.48	21.47	96		96	
Decis	l	0.896	42.94	38		38	
Bromuro de metilolibra		4.48	3.00	13		13	
Heptacloro 33%	l	0.448	11.05	5		5	
Captan	kg	1.568	10.95	17		17	
Galben	kg	1.12	26.44	30		30	
Ronilan	kg	0.672	49.14	33		33	
Kaptan	kg	1.568	10.95	17		17	
Mancozeb	kg	3.584	5.36	19		19	
Benlate	kg	1.6128	24.47	39		39	
Zineb	kg	1.12	4.89	5		5	
Sulfato de cobre	kg	3.584	2.14	8		8	
Cajon torito	Unid.	3225.6	0.53	1,710		1,710	
Bendejas	Unid.	1926.4	0.4	771		771	
SUBTOTAL				1,675	5,896	1,675	5,896
I.V.A. y I.B.	%	20.5			1,288		
TOTAL				1,390	7,762	1,390	5,337

表 10.2.6 當農類型別當農収支（施設野菜経営）（続き）

Gas Oil	l	25.6		8	5		
Nafta	l	385		277	99		
Acelte	%	30		86	31		
TOTAL				371	135		
Mano de Obra	dia	960	7.7	7,392	3,696		
Mant.(CASA)	%	1		130	97		
Mant.(MACHINA)	%	5		1,793	1,554		
TOTAL				0 9,316	0 5,347		
IMPUESTOS y RETENCIONES							
Contrib mejoras	ha	1.34	42.0	56			
Canon de Riego	ha	0.34	116.0	40			
Patente Camioneta	%	0.5	14,791.0	74			
Seguro(Camioneta)	%	2.5	14,791.0	370	370		
Seguro(Peon)	%	3	7,392.0	222	222		
Imp. Cap.(Maquina)	%	1.5	17,514.5	263			
Imp. Cap.(Tierra)	%	1.5	325.5	5			
Imp. innov. rural	%	1.5	325.5	5			
I.B.	%	1	34,992.4	350			
TOTAL				0 1,384	0 592		
TOTAL GENERAL				1,390	18,833	1,390	11,410
BENEFICIOS							
Tomate	kg	64512		25,611	25,611		
Pimiento	kg	13440		9,381	9,381		
DIFERENCIA				-1,390	16,160	-1,390	23,583
GRAN TOTAL					14,769		22,192

表 10.2.7 營農類型別營農收支 (露地野菜經營)

ITEM	CHOCLO, ZAPALLITO, FRUTILLA y FORESTACION			PRECIO FINANCIERO		PRECIO ECONOMICO	
	UNID.	CANTID.	PRECIO	EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	INTERNO
COSTO DE INVERSION							
MAQUINAS y MATERIALES							
Tuberia principal	unid.	1	2080		2,080		1,763
Mulching(500m)	unid	4	61.0		244		207
Valvulas acople	unid.	2	18.0		36		31
Aspersores	unid.	2	25.00		50		42
Manguera	unid.	2	70.00		140		119
Pozo	Unid.	1	5,331		5,331		4,140
Introd.Electrica	Unid.	1	961		961		814
Perimetrales med	m	650	0.75		488		413
Perimetrales prop	m	1690	1.50		2,535		2,148
Internos	m	250	1.50		375		318
Cajon cosechero	Unid.	13	0.89		12		10
Mochila	Unid.	2	121.3		243		206
M.cultivador	Unid.	1	4,402.6		4,403		3,731
Camioneta	Unid.	1	10,432.0		10,432		8,841
SUBTOTAL				0	27,328	0	22,781
I.V.A.	x	18			4,169		
TOTAL				0	27,328	0	22,781
VIVIENDA							
Materiales	m2	93			3,874		3,874
Mano de Obra					4,254		2,552
SUBTOTAL				0	8,128	0	6,427
I.V.A.	x	18			697		
TOTAL				0	8,826	0	6,427
DEPOSITO							
Materiales	m2	50			3,598		3,598
Mano de Obra					2,944		1,766
SUBTOTAL				0	6,542	0	5,364
I.V.A.	x	18			648		
TOTAL				0	7,189	0	5,364
TIERRA							
	ha	8			4,488		
TOTAL GENERAL				0	47,831	0	34,572

表 10.2.7 営農類型別営農収支 (露地野菜経営) (続き)

COSTO DE OPERACION

CULTIVO

Semilla(choclo)	kg	17	0.81		14		14
Semi.(zapallito)	kg	4	3.12		12		12
Plant(frutilla)	unid	15000	0.0658		987		987
Semi.(poroto)	kg	25	0.42		11		11
SUBTOTAL					1,024		1,024
I.B.	%	2.5			25		
Urea	kg	50	0.34		17		17
18-46-0	kg	100	0.38		38		38
Perfeccion	l	1	9.54	10		10	
Heptacoloro 33%	l	1	11.05	11		11	
15-15-15	kg	150	0.70		105		105
dolomita	kg	50	0.24		12		12
15-15-15	kg	250	0.70		175		175
Estiercol	ton	30	7.91		237		237
Heptacoloro 33%	l	1.32	11.05	15		15	
Sevin	l	0.5	12.98	6		6	
Benlate	kg	1	24.47	24		24	
Captan	kg	1	10.95	11		11	
Captan	kg	2.64	10.95	29		29	
Urea	kg	75	0.34		26		26
Heptacoloro 33%	l	0.25	11.05	3		3	
Benlate	kg	0.05	24.47	1		1	
Estiercol	ton	10	7.91		79		79
15-15-15	kg	375	0.70		263		263
Furadan	l	0.5	38.43	19		19	
Decis	l	0.015	42.94	1		1	
Dicofol	l	0.05	10.10	1		1	
Mancozeb	kg	0.045	5.36	0		0	
Cajones(frutilla)unid.		1800	0.50		900		900
Bolsas(choclo)	unid.	1334	0.19		253		253
Cajones(zapallito)	unid.	1390	0.53		737		737
0-46-0	kg	125	0.32		39		39
Sevin	l	1.25	12.98	16		16	
Captan	kg	1.25	10.95	14		14	
SUBTOTAL				160	2,881	160	2,881
I.V.A. y I.B.	%	20.5			517		
TOTAL				133	3,959	133	3,390
Gas Oil	l	548.5			170		106
Nafta	l	600			432		154
Aceite	%	30			181		78
TOTAL					783		337
Mano de Obra	dia	88	7.7		678		339
Mant(casa)	%	1			160		118
Mant(maquina)	%	5			1,366		1,139
TOTAL				0	2,204	0	1,596

表 10.2.7 営農類型別営農収支（露地野菜経営）（続き）

IMPUESTOS y RETENCIONES					
Contrib mejoras	ha	2.5	42.0	105	
Canon de Riego	ha	1.25	23.1	29	
Patente Camioneta	%	0.5	10,432.0	52	
Seguro(Camioneta)	%	2.5	10,432.0	261	261
Seguro(Peon)	%	3	677.6	20	20
Imp. Cap.(Maquin)	%	1.5	10,330.1	155	
Imp. Cap.(Tierra)	%	1.5	2,244.1	34	
Imp. inmob. rural	%	1.5	2,244.1	34	
I.B.	%	1	20,193.4	202	
TOTAL				0	891
				0	281
TOTAL GENERAL				133	7,837
				133	5,604
BENEFICIOS					
Choclo	ton	20		3,578	3,578
Zapañlito	ton	25		4,496	4,496
Frutilla(fres)	ton	4.5		8,774	8,774
Frutilla(indust)	ton	5.5		2,145	2,145
Poroto	ton	3		1,200	1,200
DIFERENCIA				-133	12,356
GRAN TOTAL					12,223
				-133	14,456

表 10.2.8 営農類型別営農収支 (大豆トウモロコシ経営)

PERD RESD. VIVID	SOJA y MAIZ	ITEM	UNID.	CANTID.	PRECIO	PRECIO FINANCIERO		PRECIO ECONOMICO	
						EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	INTERNO
COSTO DE INVERSION									
MAQUINAS									
10	20	Tractor 110	Unid.	1	31,013.0		31,013		26,282
10	20	Tractor 80	Unid.	1	21,702.0		21,702		18,392
12	10	Arado Disco	Unid.	1	4,841.0		4,841		4,103
12	10	Rastra Pesada	Unid.	1	7,105.0		7,105		6,021
12	10	Rastra Liviana	Unid.	1	5,994.0		5,994		5,080
20	10	Niveladora	Unid.	1	1,066.0		1,066		903
15	10	Sembradora	Unid.	1	5,024.0		5,024		4,258
15	10	Pulverizadora	Unid.	1	2,700.0		2,700		2,288
20	10	Acoplado tanque	Unid.	1	959.0		959		813
20	10	Acoplado 2.5t	Unid.	2	2,429.0		4,858		4,117
10	20	Cosechadora	Unid.	1	62,167.0		62,167		52,684
30	0	Pozo	Unid.	1	1,261.5		1,262		979
20	10	Grupo electrico	Unid.	1	1,728.0		1,728		1,464
10	20	Camioneta	Unid.	1	14,791.0		14,791		12,535
		SUBTOTAL				0	165,210	0	139,918
		I.V.A.	%	18			25,201		
		TOTAL				0	165,210	0	139,918
VIVIENDA									
		Materiales	m2	56			6,524		6,524
		Mano de Obra					5,338		3,203
		SUBTOTAL				0	11,862	0	9,727
		I.V.A.	%	18			1,174		
50	10	TOTAL				0	13,036	0	9,727
DEPOSITO									
		Materiales	m2	360			23,492		23,492
		Mano de Obra					19,220		11,532
		SUBTOTAL				0	42,712	0	35,024
		I.V.A.	%	18			7,688		
50	10	TOTAL				0	50,400	0	35,024
TOTAL GENERAL						0	228,646	0	184,669

表 10.2.8 営農類型別営農収支 (大豆トウモロコシ経営) (続き)

COSTO DE OPERACION

CULTIVO					
Semilla(Soja)	kg	16000	0.24	3,840	3,840
Semilla(Maiz)	kg	1800	1.30	2,340	2,340
Semilla(Avend)	kg	15000	0.10	1,500	1,500
SUBTOTAL				7,680	7,680
I.B.	%	2.5		187	
Thiodan	l	200	8.75	1,750	1,750
Parathin	l	280	7.50	2,100	2,100
Captan	kg	12	10.95	131	131
Nitrogen	kg	80	0.02	2	2
0-46-0	kg	26000	0.32	8,320	8,320
Escorias Thomas	kg	20000	0.03	600	600
18-46-0	kg	25000	0.38	9,500	9,500
SUBTOTAL				3,981	3,981
I.V.A. y I.B.	%	20.5		3,811	
TOTAL				3,304	3,304
Gas Oil	l	38843		12,041	7,497
Nafta	l	1538		1,107	394
Aceite	%	30		3,945	2,367
TOTAL				17,093	10,258
Mano de Obra	dia	78	7.7	601	300
Flete	t	2.5	1000	2500	2500
Secado	t	1000	3.4	3400	3400
Mant(casa)	%	1		634	448
Mant(machina)	%	5		8,260	6,996
TOTAL				0	0
TOTAL				15,395	13,644
IMPUESTOS y RETENCIONES					
Arrendamiento	%	11	114,450.0	12,590	
Patente Camioneta	%	0.5	14,791.0	74	
Seguro(Caminoeta)	%	2.5	14,791.0	370	370
Seguro(Peon)	%	3	600.6	18	18
Imp. Cap.(Maquina)	%	1.5	114,323.0	1,715	
I.B.	%	1	114,450.0	1,145	
TOTAL				0	0
TOTAL				15,911	388
TOTAL GENERAL				3,304	3,304
BENEFICIOS					
Soja	ton	500		82,000	105,900
Maiz	ton	500		32,450	44,400
DIFERENCIA				111,146	-47,069
GRAN TOTAL				-75,178	99,927
				35,968	

表 10.2.9 營農類型別營農收支 (果樹經營)

NARANJA				PRECIO FINANCIERO		PRECIO ECONOMICO	
ITEM	UNID.	CANTID.	PRECIO	EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	INTERNO
COSTO DE INVERSION							
MAQUINAS							
Tractor 75	Unid.	1	20,345.0		20,345		17,242
Atomizador	Unid.	1	12,824.0		12,824		10,868
Aplicador	Unid.	1	247.0		247		209
Desmalezadora	Unid.	1	2,471.0		2,471		2,094
Fertilizadora	Unid.	1	1,647.0		1,647		1,396
Acoplado	Unid.	1	1,236.0		1,236		1,047
Acoplado tanque	Unid.	1	959.0		959		813
Grupo electrico	Unid.	1	1,728.0		1,728		1,464
Pozo	Unid.	0.25	5,331.0		1,333		1,035
Perimetrales pro m		1400	1.50		2,100		1,780
Perimetrales med m		1400	0.75		1,050		890
Cajones cosechero	Unid.	48000	0.89		42,720		36,203
Camioneta	Unid.	1	14,791.0		14,791		12,535
SUBTOTAL				0	103,451	0	87,576
I.V.A.	X	18			15,781		
TOTAL				0	103,451	0	87,576
VIVIENDA							
Materiales	m2	56			6,524		6,524
Mano de Obra					5,338		3,203
SUBTOTAL				0	11,862	0	9,727
I.V.A.	X	18			1,174		
TOTAL				0	13,036	0	9,727
DEPOSITO							
Materiales	m2	180			11,746		11,746
Mano de Obra					9,610		5,766
SUBTOTAL				0	21,356	0	17,512
I.V.A.	X	18			3,844		
TOTAL				0	25,200	0	17,512
TIERRA							
	ha	40	363.9		14,556		
TOTAL GENERAL				0	156,243	0	114,815

表 10.2.9 営農類型別営農収支 (果樹経営) (続き)

COSTO DE OPERACION

CULTIVO					
Plantas	unid.	13200	1.2		
Sulfato Cu Trib.	kg	2400	2.14	5,136	4,262
Dimetoato	l	90	9.54	859	713
Clorpirifos	l	132	12.48	1,647	1,367
Clorobencilato	l	42	28.05	1,178	978
Bromacil	kg	160	48.47	7,755	6,436
Cajones	unid.	39000	0.53	20,670	17,154
Adherente	ha	40	4.44	178	147
12-6-12-6	kg	40000	0.44	17,600	14,606
SUBTOTAL				16,575	38,448
I.V.A. y I.B.	%	20.5			9,361
TOTAL				13,755	41,267
					13,755
					31,907
Gas Oil	l	7661		2,375	1,479
Nafta	l	1000		720	256
Aceite	%	30		928	520
TOTAL				4,023	2,255
Mano de Obra	dia	386	7.7	2,972	1,486
Flete	cajon	48000	0.13	6,240	6,240
Cosecha	cajon	48000	0.16	7,680	7,680
Mant.(casa)	%	1		382	272
Mant.(maquina)	%	5		5,173	4,379
TOTAL				0	22,447
					0
					20,057
IMPUESTOS y RETENCIONES					
Patente Camioneta%		0.5	14,791.0	74	
Seguro(Caminoeta)%		2.5	14,791.0	370	370
Seguro(Peon)	%	3	2,972.2	89	89
Imp. Cap.(Maquina)%		1.5	70,843.6	1,063	
Imp. Cap.(Tierra)%		1.5	7,278.0	109	
Imp. inmov. rural%		1.5	7,278.0	109	
I.B.	%	1	175,278.0	1,753	
TOTAL				0	3,567
					0
					459
TOTAL GENERAL				13,755	71,305
					13,755
					54,678
BENEFICIOS					
Naranja(fresco)	ton	780		161,460	161,460
Naranja(p/jugo)	ton	420		13,818	13,818
DIFERENCIA				-13,755	103,973
GRAN TOTAL					90,218
					-13,755
					120,600
					106,845

表 10.2.10 果樹経営の安定年次までの営農収支

	Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9
COSTO DE OPERACION										
CULTIVO	Precio unid									
Plantas	1.2	15840								
Sulfato Cu Trib.	2.14	856	2568	2568	3424	3424	4280	4280	5136	5136
Dimetoato	9.54	190.8	381.6	381.6	572.4	572.4	763.2	763.2	858.6	858.6
Clorpirifos	12.48	499.2	748.8	748.8	998.4	998.4	1497.6	1497.6	1647.36	1647.36
Clorobencilato	28.05	336.6	561	561	785.4	785.4	1122	1122	1178.1	1178.1
Bromacil	48.47	11632.8	11632.8	11632.8	7755.2	7755.2	7755.2	7755.2	7755.2	7755.2
Cajones	0.53	0	0	0	4134	8268	12402	16536	20670	20670
Adherente	4.44	44.4	88.8	88.8	133.2	133.2	177.6	177.6	177.6	177.6
12-6-12-6	0.44	5280	8800	8800	12320	12320	17600	17600	17600	17600
SUBTOTAL										
I.V.A. y I.B.										
TOTAL		34679.8	24781	24781	30122.6	34256.6	45597.6	49731.6	55022.86	55022.86
Gas Oil	0.31	1874.88	1874.88	1874.88	2124.74	2124.74	2374.91	2374.91	2374.91	2374.91
Nafta	0.72	720	720	720	720	720	720	720	720	720
Aceite		778.464	778.464	778.464	853.422	853.422	928.473	928.473	928.473	928.473
TOTAL		3373.344	3373.344	3373.344	3698.162	3698.162	4023.383	4023.383	4023.383	4023.383
Mano de Obra	7.7	2910.6	0	0	308	308	1540	1540	2972.2	2972.2
Flete	0.13	0	0	0	1248	2496	3744	4992	6240	6240
Cosecha	0.16	0	0	0	1536	3072	4608	6144	7680	7680
Mant.(casa)		382	382	382	382	382	382	382	382	382
Mant.(maquina)		5172.5375	5172.5375	5172.5375	5172.5375	5172.5375	5172.5375	5172.5375	5172.5375	5172.5375
TOTAL		8465.5015	5554.9015	5554.9015	8646.9015	11430.901	15446.901	18230.901	22447.101	22447.101
IMPUESTOS y RETENCIONES										
Patente Camioneta	73.955	73.955	73.955	73.955	73.955	73.955	73.955	73.955	73.955	73.955
Seguro(Camioneta)	369.775	369.775	369.775	369.775	369.775	369.775	369.775	369.775	369.775	369.775
Seguro(Peon)	89.166	89.166	89.166	89.166	89.166	89.166	89.166	89.166	89.166	89.166
Imp. Cap.(Maquina)	1062.6536	1062.6536	1062.6536	1062.6536	1062.6536	1062.6536	1062.6536	1062.6536	1062.6536	1062.6536
Imp. Cap.(Tierra)	109.17	109.17	109.17	109.17	109.17	109.17	109.17	109.17	109.17	109.17
Imp. inmov. rural	109.17	109.17	109.17	109.17	109.17	109.17	109.17	109.17	109.17	109.17
I.B.	1752.78	0	0	0	350.556	701.112	1051.668	1402.224	1752.78	1752.78
TOTAL		1813.8896	1813.8896	1813.8896	2164.4456	2515.0016	2865.5576	3216.1136	3566.6696	3566.6696
TOTAL GENERAL		48332.535	35523.135	35523.135	44632.109	51900.665	67933.442	75201.998	85060.014	85060.014
BENEFICIOS										
Naranja(fresco)		0	0	0	32292	64584	96876	129168	161460	161460
Naranja(p/jugo)		0	0	0	2763.6	5527.2	8290.8	11054.4	13818	13818
DIFERENCIA		-48332.53	-35523.13	-35523.13	-9576.509	18210.534	37233.357	65020.401	90217.985	90217.985

表 10.2.11 小規模農家によるユーカリ植林の営農収支

FORESTACION ITEM	DE EUCALIPTUS UNID. PRECIO	1		2		3		4		5	
		ANO...	AND...	ANO...	AND...	ANO...	AND...	ANO...	AND...	ANO...	AND...
		CANTID	EXTER	CANTID	EXTER	CANTID	EXTER	CANTID	EXTER	CANTID	EXTER
COSTO DE INVERSION											
TIERRA	ha 242.6	15	3,639	15	3,639	15	3,639	15	3,639	15	3,639
TOTAL GENERAL		0	3,639	0	3,639	0	3,639	0	3,639	0	3,639
COSTO DE OPERACION DE EUCALIPTUS CULTIVO											
Implant(Euca)	unid 0.05	19800	990								
SUBTOTAL			990								
I.B.	% 2.5	24									
Quimico	l 7.00	30	210	22.5	158	0	0	0	0	0	0
SUBTOTAL			210	0	158	0	0	0	0	0	0
I.V.A. y I.B.	% 20.5	20.5	36	20.5	158	27	20.5	0	20.5	0	0
TOTAL			174	1,026	131	27	27	0	0	0	0
Gas Oil	l 3901.	3901.	1,209	1096.	340	49.5	15	49.5	15	49.5	15
Acéite	% 30	30	363	30	102	30	5	30	5	30	5
TOTAL			1,572	442	20	20	20	20	20	20	20
Mano Obra	dia 7.7	370.5	2,853	109.5	843	14.25	110	25.5	196	3	23
Mano Obra(SUPERF)	dia 10.1	22.5	227	15	152	0	0	0	0	0	0
TOTAL			0	3,080	0	995	110	0	196	0	23
IMPUESTOS y RETENCIONES											
Seguro(Peon)	% 3,080.1	3	92	3	92	3	92	3	92	3	92
Imp. Cap.(Tierra)	% 1,819.5	1.5	27	1.5	27	1.5	27	1.5	27	1.5	27
Imp. innov. rural	% 1,819.5	1.5	0	1.5	0	1.5	0	1.5	0	1.5	0
I.B.	% 0.0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
TOTAL			0	120	0	120	0	120	0	120	0
TOTAL GENERAL			174	5,798	131	1,583	276	0	336	0	163
BENEFICIOS											
Pulpa	ton 4.19		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aserraderos	ton 7.19		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Postes	ton 3.30		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Debobinado	ton 12.96		0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL			0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIFERENCIA			-174	-5,798	-131	-1,583	-276	0	-336	0	-163
GRAN TOTAL			-174	-5,972	-131	-1,714	-407	0	-336	0	-163

表 10.2.11 小規模農家によるユーカリ植林の管農収支 (続表)

FORESTACION	DE EUCALYPTUS	ANO...		ANO...		ANO...		ANO...		ANO...			
		CANTID	EXTER	INTERN	CANTID	EXTER	INTERN	CANTID	EXTER	INTERN	CANTID	EXTER	INTERN
COSTO DE INVERSION													
TIERRA	ha	242.6											
TOTAL GENERAL			15	3,639	15	3,639	15	3,639	15	3,639	15	3,639	
COSTO DE OPERACION DE EUCALYPTUS CULTIVO													
Implant(Eucal)	unidad	0.05											
SUBTOTAL													
I.B.	%												
Quimico	l	7.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUBTOTAL													
I.V.A. y I.B.	%		20.5	0	20.5	0	20.5	0	20.5	0	20.5	0	0
TOTAL													
Gas Oil	l		49.5	15	49.5	15	49.5	15	49.5	15	49.5	15	15
Aceite	%		30	5	30	5	30	5	30	5	30	5	5
TOTAL													
Mano Obra	dia	7.7	3	23	3	23	3	23	3	23	3	23	23
Mano Obra(SUPERF) dia		10.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL													
IMPUESTOS y RETENCIONES													
Seguro(Peon)	%	3,080.1	3	92	3	92	3	92	3	92	3	92	92
Imp. Cap.(Tierra)	%	1,819.5	1.5	27	1.5	27	1.5	27	1.5	27	1.5	27	27
Imp. inmov. rural	%	1,819.5	1.5	0	1.5	0	1.5	0	1.5	0	1.5	0	0
I.B.	%	0.0	1	0	1	0	1	38	1	0	1	0	105
TOTAL													
TOTAL GENERAL													
BENEFICIOS													
Pulpa	ton	4.18	0	0	900	0	900	3,762	0	360	0	360	1,505
Asestaderos	ton	7.19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,765
Postes	ton	3.30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,188
Debohinado	ton	12.96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL													
DIFERENCIA													
GRAN TOTAL													

表 10.2.11 小規模農家によるユーカリ植林の営農収支 (続き)

FORESTACION	DE EUCALIPTUS		ANO...		ANO...		ANO...		13	
	UNID.	PRECIO	CANTID	INTERN	CANTID	EXTER	INTERN	CANTID	EXTER	INTERN
COSTO DE INVERSION										
TIERRA	ha	242.6	15	3,639	15	3,639	15	3,639	0	3,639
TOTAL GENERAL				3,639		3,639		3,639		3,639
COSTO DE OPERACION DE EUCALIPTUS CULTIVO										
Implant(Eucal)	unid	0.05								
SUBTOTAL										
I.B.	%									
Quimico	l	7.00	0	0	0	0	0	0	0	0
SUBTOTAL										
I.V.A. y I.B.	%		20.5	0	20.5	0	20.5	0	0	0
TOTAL			49.5	15	0	0	0	0	0	0
Gas Oil	l		30	5	30	0	30	0	0	0
Aceite	%									
TOTAL										
Mano Obra	dia	7.7	3	23	0	0	0	0	0	0
Mano Obra(SUPERF)	dia	10.1	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL			0	23	0	0	0	0	0	0
IMPUESTOS y RETENCIONES										
Seguro(Peon)	%	3,080.1	3	92	3	92	3	92	0	92
Imp. Cap.(Tierra)	%	1,819.5	1.5	27	1.5	27	1.5	27	0	27
Imp. inmov. rural	%	1,819.5	1.5	0	1.5	0	1.5	0	0	0
I.B.	%	0.0	1	0	1	330	1	330	0	330
TOTAL				0	120	0	449	0	449	120
TOTAL GENERAL				0	163	0	449	0	449	120
BENEFICIOS										
Pulpa	ton	4.18	0	0	225	941	0	941	0	941
Aserraderos	ton	7.19	0	0	4050	29,120	0	29,120	0	29,120
Postes	ton	3.30	0	0	0	0	0	0	0	0
Debobinado	ton	12.96	0	0	225	2,916	0	2,916	0	2,916
TOTAL				0	0	0	52976	0	52976	0
DIFERENCIA				0	-163	0	32,527	0	32,527	-120
GRAN TOTAL					-163		32,527		32,527	-120

表 10.2.12 営農類型別キャッシュフロー

ANO	Arroz	Arroz Ganaderia	Bajo Plastico	Pequena Finca	Cultivo Secano	Citricos	Forestacion
1	-240,766	-446,334	-29,337	-44,200	-224,517	-165,593	-23,324
2	53,383	120,235	11,248	9,711	25,896	-35,523	-23,910
3	72,177	123,940	10,123	10,566	35,968	-35,523	-26,546
4	90,970	88,251	14,713	11,521	35,968	-9,577	-27,128
5	90,970	130,396	8,105	11,395	35,968	-24,509	-17,752
6	90,970	133,250	6,964	7,459	35,968	37,233	-15,970
7	90,970	134,117	10,123	11,245	35,968	65,020	-5,922
8	90,970	134,366	14,713	11,866	35,968	90,218	2,007
9	90,970	134,366	8,105	11,998	35,968	47,498	2,243
10	90,970	134,366	14,713	12,907	35,968	90,218	15,662
11	-45,515	-5,090	-12,899	257	-67,771	62,109	15,662
12	90,970	134,366	14,713	15,254	35,968	90,218	46,373
13	70,668	114,064	8,105	14,869	19,822	47,498	56,081
14	90,970	134,366	14,713	14,877	35,968	90,218	46,365
15	90,970	134,366	10,123	14,530	35,968	90,218	48,691
16	85,375	8,596	4,546	8,059	29,016	74,748	50,350
17	90,970	134,366	8,105	14,243	35,968	47,498	42,191
18	90,970	134,366	14,713	13,808	35,968	90,218	14,669
19	90,970	134,366	10,123	13,424	35,968	90,218	13,708
20	90,970	134,366	14,713	11,628	35,968	90,218	95,762
21	-55,663	-17,269	-14,917	-952	-75,521	15,858	104,050
22	90,970	134,366	14,713	12,113	35,968	90,218	94,713
23	90,970	134,366	10,123	12,803	35,968	90,218	102,791
24	90,970	134,366	14,713	13,063	35,968	90,218	5,435
25	70,668	114,064	8,105	14,859	19,822	47,498	74,752
26	90,970	134,366	6,964	11,084	35,968	90,218	84,537
27	90,970	134,366	10,123	14,634	35,968	90,218	67,294
28	90,970	134,366	14,713	14,634	35,968	90,218	66,510
29	90,970	134,366	8,105	14,254	35,968	47,498	57,349
30	184,921	310,611	19,541	29,919	117,877	148,843	56,644

10.2.2 営農財務分析（水稲モデルの分析）

流通の項で述べたように、水稲経営は本プロジェクトの基幹となる重要な営農類型の一つである。財務分析及び経済分析では、200haの水稲経営モデルによりそれぞれの分析を行っているが、実際には様々な規模、形態の営農が考えられる。

また、米の国際市場の特徴として、主要消費国が、同時に輸出国となっている場合が多く、自国の消費分を最初に確保し、残余を輸出に回せること、世界の生産量に対して貿易量が非常に僅かであることから、天候等による生産量の微小な変化によっても、貿易量は大きく影響を受けることとなる。このため、将来的にも米の国際市場における価格の変動は避け得ないものと考えられ、このような価格変動に対する経営の安定性についても十分検討しておく必要がある。

以上のようなことから、前項で述べた水稲経営モデル（200ha）の他に、次のようなモデルを、設定し、かつ価格の変動を加味した分析を行った。（表 10.2.13）

表 10.2.13 水稲経営モデル

水稲経営モデル	営農規模	トラクター	コンバイン	土地所有形態
1（オシロイカサ）	200ha	110HPx2 95HPx1	140HP	借地
2（水稲）	150ha	110HPx2	120HPx1	借地
3（水稲）	100ha	110HPx1 80HPx1	なし	借地
4（水稲75ha +大豆25ha）	100ha	110HPx1	なし	自己所有地50ha 借地50ha

水稲経営の場合、耕起・碎土及び収穫時の湛水作業に、一定の能力以上の農作業機械が必要となるため、経営規模の縮小により最も大きく営農収支に影響を与えるのは、農作業機械の初期投資である。この中でもトラクター、及びコンバインの購入経費が最も多く、農作業機械に対する総投資額の約70%を占める。

このことから、現況では、コンバインを購入せずに請負作業としている場合が見受けられるため、まず最初に上記の各モデルごとに、コンバイン購入と請負作業の場合の経済性の比較を

行う。

このような比較は、毎年の経営費の単純な比較では正確な判断ができないため、プロジェクトライフ期間中の投資及び費用の現在価値で比較することとする。コンバイン購入の場合は、耐用年数経過後、残存価格により売却した後再購入することとし、毎年の経営費として軽油費、維持管理費及び人件費を計上する。また、請負費については、米の単位収量が現況収量の 4t/ha から 6.5t/ha となり、単位収量増により収穫経費は増加するものの、その増加率は当然単収増加率を下回ることとなる。このことから請負費が現行の 10% の場合と、7% となった場合の 2 ケースについての試算を行った。

表 10.2.14 にコンバインを購入した場合と請負作業とした場合の、費用の現在価値を示す。

この表からも明らかなように、請負費を収穫量の 10% とした場合は、いずれのモデルにおいても購入した方が有利となるが、請負費を 7% とした場合は、100ha 規模の場合に限り請負費が有利となる。

このため、モデル 1, 2 に関してはコンバインを購入することとし、モデル 3, 4 では 7% の請負による収穫を想定して分析を進める。

表 10.2.14 コンバイン購入と請負作業の費用比較

単位 A

	コンバイン購入	請負(10%)	請負(7%)
モデル1 (200ha)	101,178	176,972	123,881
モデル2 (150ha)	82,305	132,729	92,911
モデル3 (100ha)	76,010	88,486	61,940

注) 割引率を12%とした。

次に、米の価格の変動について、表 10.2.15 に近年の Corrientes 州における米の庭先価格の動向を示す。表からも明らかな通り、1984 年から 1987 年までは米の価格が急激に下落していることがわかる。このことから、ここでは 1973 年以来最も米価格の低落した 1984 年から 1987 年の 4 年平均価格 US\$ 113/t (A 137/t)、及び財務分析に用いた米価格 (A 168.1/t) との中間値 (A 150/t) を用いて比較を行い、各モデルの経営の安定性を検討する。

以上のような条件設定のもと、各モデルについて内部収益率を計算した結果を表 10.2.16 に

示す。

表 10.2.15 コリエンテス州における米の庭先価格の動向

Cuadro 10.2.15: Precio finca de arroz en la provincia de Corrientes

Ano :	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
Precio : (\$/ton)	59	57	45	55	64	55	55	111	220	208	123	227	163	166	282	216	165	195	190	123	124	114	91

表 10.2.16 各モデルにおける内部収益率

モデル/米価格	A 168.1/t	A 150/t	A 137/t
モデル 1 (200ha)	31.3%	22.7%	16.9%
モデル 2 (150ha)	25.3%	18.1%	13.0%
モデル 3 (100ha)	17.3%	11.7%	7.7%
モデル 4 (75ha+25ha)	17.0%	11.7%	7.9%

この表からも明らかなおおり、経営規模が小さくなるほど米の価格変化に対する安定性が失われることがわかる。すなわち現段階では経営モデルとして採用した 200ha の経営規模が安定的かつ最も効率の良い営農を行えると言えよう。

しかし、当然のことながら、経営規模が小さいほど農家の初期投資資金は少額となりより多くの農家に営農の機会が生れること、より肌理細かな管理が可能となり生産性の向上を見込むことができることなどから、今後農家の初期機械投資を削減できるような方向での検討が望まれる。

10.2.2 事業財務分析

1) 事業実施主体

本プロジェクトでは、用排水路等の基盤整備事業が主要な事業として実施されることになる。

基盤整備事業は事業費が大きく、事業主体が投資額にみあう収益を期待することは困難である。この場合、問題となるのは、本プロジェクトにより追加的な収益をあげる経営体からどの程度の負担金を徴収し、事業費をカバーするか、という点である。当然のことながら、コストをカバーした事業費の残額は本プロジェクトの受益者に対する補助金として支払われることになり、国費における機会費用の観点からいってこれが賢明であるかどうかは、高度の政治的判断にゆだねられ、分析の範ちゅうを越えることになる。

事業主体にかかわる基盤整備事業の評価は、事業費の回収率によって行なうものとする。これは、収益の現在価値を費用の現在価値で除した値であり、通常、資本の経済的機会費用が割引率として使用される。

ただ、これは政策決定のために算出される種々の指標の一つにすぎず、これだけで受益者からの負担金の額を決定するのは危険であり、一応の目安として示すことになる。

事業実施主体となる公団の直接の収益としては、水利費及び付加価値税が上げられる。水利費は、主に事業完了後の維持管理費に当てられるものであり、付加価値税は基盤整備事業費の改修を主な目的としている。

ここでは、農業制度の項で述べた基本的な考え方に沿って、水利費および付加価値税の額を試算し、これによって事業財務分析を行う。

表 10.2.17に、ヤシレタダム下流地域で事業を行った場合の年次別事業費及び完了後の維持管理費を示す。これによると、事業完了後の年間の維持管理費は 2,159,000 Aであり、これの約7割程度の額を水利費として、用水利用者から年間用水利用量に応じて徴収することと仮定する。各営農類型別の年間用水利用量は、水田約 5,300 m³/ha、施設野菜畑約 15,000 m³/ha、露地野菜畑約 3,000 m³/haである。水稻輪換草地及び人口草地については、かんばつ時に、かんがいを行いかんばつ被害を防止することとしているが、これに要する用水は、水田、畑における用水利用のピーク時以外の残余水が利用できる。この場合、他類型と同様に年間利用水量を算定することが困難であるため、ここでは、面積あたり水利費を水田の 20%と仮定し、計算

をすすめる。

表 10.2.17 年次別事業費及び維持管理費

Cuadro 10.2.17: Costo de proyecto y mantenimiento en subproyecto de cuenca inferior de la represa de Yacyretá

(mil Australes)

Ano	Costo de Proyecto	Mante- nimiento	Total	Ano	Costo de Proyecto	Mante- nimiento	Total
1	15,877		15,877	16		2,159	2,159
2	33,724		33,724	17		2,159	2,159
3	38,031		38,031	18		2,159	2,159
4	36,706	111	36,817	19		2,159	2,159
5	37,671	111	37,782	20		2,159	2,159
6	34,604	920	35,524	21		2,159	2,159
7	22,255	920	23,175	22		2,159	2,159
8		2,159	2,159	23		2,159	2,159
9		2,159	2,159	24		2,159	2,159
10		2,159	2,159	25		2,159	2,159
11		2,159	2,159	26		2,159	2,159
12		2,159	2,159	27		2,159	2,159
13		2,159	2,159	28		2,159	2,159
14		2,159	2,159	29		2,159	2,159
15		2,159	2,159	30		2,159	2,159

このような条件をもとに、利用水量当たりの水利費を算定すると、1,000 m³/年当たり 7.75 A となり、各営農類型別の水利費は、表 10.2.18のとおりとなる。

表 10.2.18 営農類型別水利費（試算）

営農類型	ha当たり水利費	耕作面積	1戸当たり水利費
水田	41 A	200ha	8,200 A
草地	8.2 A	1,320ha	10,824 A
施設野菜畑	116 A	3,444m ²	40.0 A
露地野菜畑	23.1 A	1.25ha	29.1 A

次に付加価値税であるが、この税の主な目的は事業費の回収である。前述したように事業費の何割をこの税により回収するかは政治的判断を含む数々の条件により決定されるべきであるが、ここでは各農家の営農に重大な影響を及ぼさない範囲を考慮し、かつ一部の農家に利益の

偏りが生じないように配慮した上で、面積当たり42 Aで試算を行う。このとき各農家が支払う付加価値税額は表 10・2・19のとおりである。

表 10.2.19 営農類型別付加価値税（試算）

営農類型	ha当り付加価値税	対象面積	一戸当り付加価値税額
水稻畜産経営	42 A	2,880 ha	120,960 A
施設野菜経営	42 A	1.34 ha	56 A
露地野菜経営	42 A	2.5 ha	105 A

以上のような仮定のもとに、水利用及び付加価値税による事業費及び維持管理費の回収率は、約21%となる。

この他に、本事業を実施した場合、政府にとっての直接の収入は、農産物及び営農のために投入される肥料、農薬等に課せられる粗収入税、土地の評価額の上昇に伴う農地税の増収等が考えられる他、農作業機械や住居等の資本投資の増加に伴う経済的波及効果により、様々な粗税収入の増加を見込むことができる。

また、ここでは受益者から直接的に徴収する負担金はかんがい及び排水による事業効果の一部として水稻経営農家、水稻畜産経営農家、施設野菜経営農家及び小規模畑作経営農家が支払う水利費、付加価値税のみを計上したが、道路整備による農地付加価値の増加に対しても何らかの負担金等を考えるならば、この値はさらに上昇するであろう。

2) 農業関連施設

本計画による米の増産に伴い、米の乾燥・貯蔵・精米施設が将来不足するため、これらの施設の新設および既存施設の拡充が必要となる。第8章で述べた様に、米の流通を考える場合、これらの施設は品質管理を直接担当するほか、市場開拓の面で米の輸出に重要な役割を果たす。このため、将来にわたる安定的な経営が可能かどうかの分析を行なうこととする。

7.3 農業関連施設計画で詳述した様に、これらの施設の設置数および規模等は地域により異なる。また、Loreto地域においてはJNGの施設の拡充も計画されているが、ここでは施設規模の最も小さいItuzaingoに設置される施設を代表として財務分析を行なう。これは、経営規

模が小さいほど規模の効果を得ることが困難であり、経営的に不利であると考えられるためである。

次に、財務分析を行なうに当って設定した条件を示す。

- i) 乾燥・貯蔵・精米施設の建設は1年で終了するものとし、第2年次から稼働することとする。
- ii) Rincon Santa Maria地区で生産される米の全量および周辺地域に於ける生産量の一部を本施設で処理することとし、年間の処理量を9,200tとする。
- iii) 施設の設置経費、耐用年数、運転経費等は、7.3 農業関連施設計画で詳述したとおりとする。

このような条件のもとに、30年間にわたるキャッシュフローを作成し(表10.2.20)、内部収益率をもとめると、14.6%となり十分な収益性を持つことがわかる。

なお、本来であればこれらの農業関連施設に関する投資および便益を、経済価格により算定し、経済評価に加えるべきであるが、財務分析において、資本の機会費用を上回る内部収益率が得られており、税金等の移転項目や労働の機会費用を考慮した経済価格による分析を行なう際、本プロジェクトの経済性に大きな影響は及ぼさないと考えられるため、ここでは農業関連施設を含む経済評価は行なわないこととする。

表 10.2.20 農業関連施設キャッシュフロー

FLUJO DE FONDO DEL SECADERO, SILO Y MOLINO EN ITUZAINGO	
ANO	
1	-432200
2	79300
3	79300
4	79300
5	79300
6	79300
7	79300
8	79300
9	79300
10	79300
11	-200300
12	79300
13	79300
14	79300
15	79300
16	79300
17	79300
18	79300
19	79300
20	79300
21	-403200
22	79300
23	79300
24	79300
25	79300
26	79300
27	79300
28	79300
29	79300
30	210200

10.3 経済分析

10.3.1 経済分析の基本的考え方

プロジェクトの経済分析とは、7.1 基本方針で述べたように、プロジェクトの国家経済全体に対する貢献度を推定するために、経済価格を用いて分析を行なうことをいい、経済価格の決定が重要な要素となる。

経済価格は、財務価格を修正してもとめるが、修正の基準となるのは以下の2点である。

- i) 資源を利用していない価格項目の排除
- ii) 市場のゆがみの排除

前者は、いわゆる移転項目(Transfer Item)と呼ばれるもので、税金、補助金、資本利子などのように国の経済全体の中では一方から他方への移転だけでトータル的に差し引きゼロとなる全く資源を利用しない費目であり、市場価格から排除されなければならない。後者については、経済学上の完全自由競争社会ではなんら問題とならないが、このようなことは通常ありえないので、資源の真の価格をもとめるためには、経済原則にもとづいた市場価格の修正が必要とされる。ところがこの作業はたいへん困難であり、ある程度の近似的な方法をとるのはやむをえない。

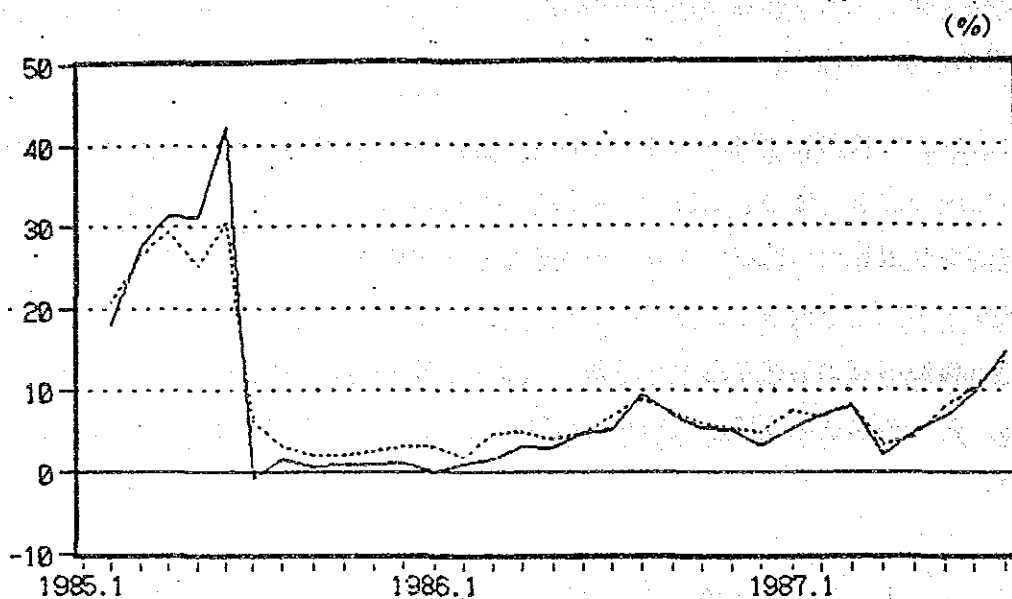
本プロジェクトでは、移転項目の排除を中心に財務価格を修正し、国際価格あるいは機会費用を採用することによって市場価格のゆがみをできるだけ調整し、妥当な経済価格を算定するものとする。

ここでは、経済価格の算定にあたってとくに重要となる、価格の基準日、Shadow Exchange rate、Shadow wage、家族労働、土地代、農産物価格について、基本的な考え方を述べる。

1) 価格の基準日

経済評価は長期にわたる将来についての分析を行なうため、経済の実勢を反映した最新のデータが必要となる。しかし、アルゼンティン国のような高インフレの経済では、政府の特定財に対する価格規制の影響をとめない、相対価格の変動が激しいため、市場原理を十分反映した時点を見極めることが重要となる。アルゼンティン国政府は、インフレ抑制政策の一環として1985年6月15日にデノミネーションを含む通貨の変更を行なった(Austral Plan)。

近年のインフレ率は図 10.3.1に示す通りである。この図から明らかなように、Austral Plan前は月間 20~30%であったインフレ率は、一次1桁台に収束したものの再び大きな増加が見られる。このようなことを考慮し、評価を行なう際の価格データは、インフレ率が相対的に低く比較的安定した 1986年12月時点を基準として使用することとした。また、農産物のような価格の季節変動を考慮する必要があるものについては Austral Plan後の 1985年7月から3年間のデータを使用することとした。ここでは各月における名目価格インフレの影響を排除するために、原則として卸売物価指数をデフレーターとして使用する。



出典 : INDEC

—— 卸売物価指数 消費者物価指数

図 10.3.1 月別価格指標の動向

2) Shadow Exchange Rate

図 10.3.2に見られるように、アルゼンティンの通貨Australはドルに対する相対的な価値の低下に応じてその都度切り下げが行なわれて来た。1987年10月、政府は外国為替政策の変更を行ない、2つの交換レート of 導入を行なった。すなわち従来の公定レートに相当するCommercial Rateの他に、資本の移動に対してはより通貨の実勢を反映したFinancial Rateを適用することとしたものである。しかし、依然としてCommercial Rateと実勢レートは十数パーセントの範囲内で、経時的な変動が大きくなっている。このため、本プロジェクトでは保守的な評価という観点から 1986年12月時点での公定レート1.213A/US\$をShadow Exchange Rat

eとして設定する。

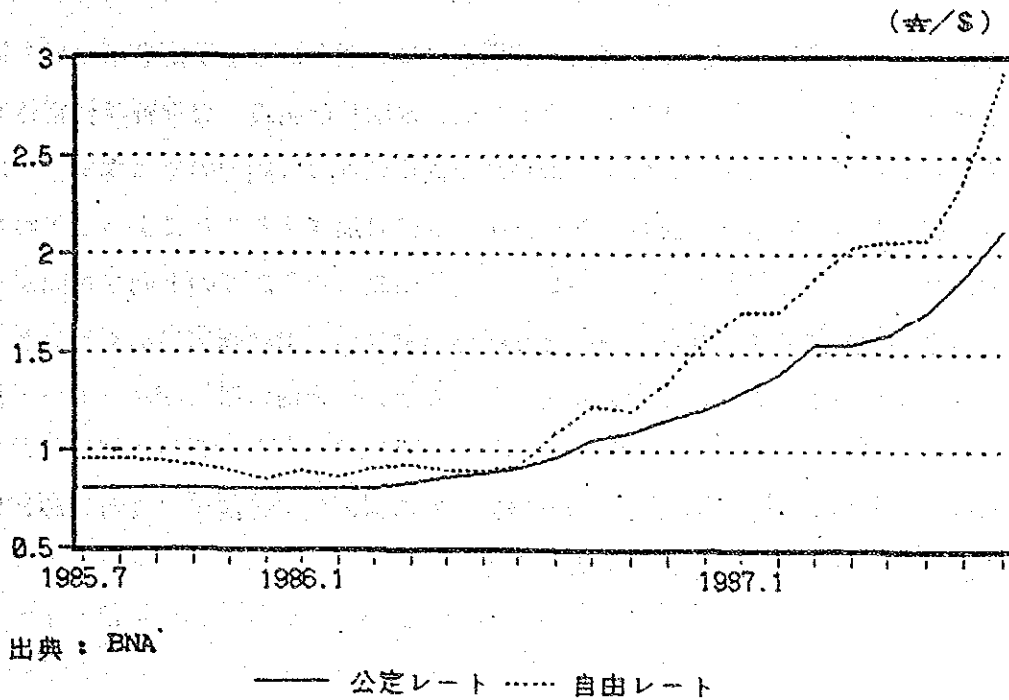


図 10.3.2 為替レートの動向（各月平均）

3) Shadow Wage

労働者の賃金については熟練労働者と未熟練労働者に分けて考える必要がある。高度な技術を有する熟練労働者については通常タイトな需給関係にあり、その賃金は労働の機会費用を十分に反映しているものと考えることができる。一方未熟練労働者は慢性的な供給過剰の状態にあり、政府による最低賃金の規制もあることから、市場賃金が労働の機会費用を十分に反映しておらず、Shadow Wageを設定する必要がある。しかし、未熟練労働者の労働の機会費用を算定することはデータ制約上困難であるため、アルゼンティンにおける類似プロジェクトの実態調査を行なった結果、市場賃金の 50%を未熟練労働者のShadow Wageとした。

4) 家族労働

家族労働の経済価格は、もしその労働者がプロジェクトに参加しなかったなら受けとるであろう報酬、すなわち労働の機会費用によって評価される。

本プロジェクトにより創出される農業経営体が、計画地域内に居住する農家によってカバーできれば、現況農業生産額全体をプロジェクトによる粗収益から控除することにより同時

に家族労働の機会費用を控除することができ、問題とはならない。これは、現況農業生産額の収益の中には、土地に対する収益と、家族労働に対する収益の双方が含まれているからである。

ところが、計画地区外から農家を導入する場合には、個々の参加予定者について機会費用を推定しなければならない。本プロジェクトでは、水稻及び施設、露地野菜経営体を中心にすえ農業計画をたてているが、このような経営を適正に行なう能力のある農家は、現在すでにかかなりの収益をあげており、彼らをプロジェクトに参加させることによって失われる機会費用は国にとって相当な額となる。しかし、一般的に見られる農家の上向き指向がアルゼンティンでも十分に期待できるならば、計画地区外の農家が、本計画に参加することによってもたらされる国家的不利益は、多少の時間を要するとはいえ他の農家によっていずれ解消されるであろう。

ここでは、上述の上向き指向により結果的に人的資源の欠乏は満足されるものとし、家族労働の機会費用をゼロとして考えるものとする。

5) 土地代

土地代の経済価格は、名目的な価格ではなく、土地の生産性によって評価される。

現況の土地生産性についていえば、10.1.3 現況農業生産分析で述べたように、評価された本計画地区全体現況農業生産額は、プロジェクトの粗収益から控除されるのであるから、この作業の段階において、同時に実質的な土地代を控除していることになる。すなわち、経済分析ではあらためて土地代を計上する必要はない。

ただし、時の経過とともに、土地は高度利用されていくのが普通であり、これは土地生産性の上昇を意味する。しかし、本計画地区内における土壌条件、土地条件、土地所有状況から判断して、本プロジェクトが実施されない場合においても、将来もわずかな生産性の上昇しか望めないものと考えられる。ここでは、プロジェクトライフ全体にわたって現況の土地生産性は変らないものとして分析を行なうものとする。

6) 農産物価格

本プロジェクトで生産される農畜産物は、次の3類型に区分される。

- i) 輸出品（米、大豆、トウモロコシ）
- ii) 国内品（野菜類（トマト、ピーマン等）、オレンジ、肉用牛）
- iii) 輸入代替品（木材）

原則として、貿易財については国境価格(FOB、CIF)を基準に、また国内市場向け商品は現行の市場価格を基準に支払い意志を算定することにより、経済価格を決定するものとする。

特に本事業の収益性に大きな影響を及ぼす米、施設野菜(トマト・ピーマン)、露地野菜(イチゴ等)については、第8章での市場性の詳細な分析を踏まえた上で経済価格の決定を行った。

(1) 米

アルゼンティン米の輸出価格については、その積み出し港、相手国、米の品質によってかなりのばらつきがある。また、流通、貿易に関し公的な機関による組織的な取り組みも遅れており、系統的データには制約があるため、1986年12月時点の Buenos Aires港における精米の船積み価格(FOB)US\$ 241/t をもとに、米の価格を推定する。

国際市場における米の相場は世界の輸出量の約 35%を占めるタイ米価格に大きく依存していると考えられる。

タイ米(精米、5%碎米)の価格動向は表 10.3.1に示すとおりであるが、このトレンドを1986年におけるBs As港の船積み価格に当てはめると表 10.3.2が得られる。

米の国際価格は1980年代中期以降大幅に下落しているが、これはインドネシア等の米の主要輸入国が相次いで自給を達成したことに起因している。しかし、アジア地域の米消費国では依然として人口増加率が高いこと。米の貿易量は生産量の2~3%にすぎず、気候変動等による価格の変動が激しいことなどから、長期的に、1985,1986年レベルの価格で推進する可能性は小さいといえる。

FAOによる1990年農産物予測では、1990年の価格水準は、1980年代中期の下落した水準からは回復するが、1979~1981年の価格水準には達しないとしている。このようなことを踏まえ、ここではBs As港 FOBの推定値の1982年から1986年までの5年間平均 US\$ 283/t を採用することとする。

表 10.3.1 タイ米 FOB価格の推移 (US\$)

年次	価格(Current)	価格(Constant-1986年)
1975	364	659
76	255	434
77	276	439
78	369	547
79	334	439
80	433	490
81	484	495
82	294	293
83	277	293
84	253	229
85	217	208
86	210	210

注) : THAI WHITE 5% BROKEN FOB BANGKOK

出典 : FAO

表 10.3.2 Buenos Aires港における FOB価格推計 (米) (US\$)

年次	価格(Constant-1986年)
1980	562
81	568
82	336
83	336
84	263
85	239
86	241

次に計画地区における米の庭先価格をもとめるために以下の条件を設定する。

- a) Bs As港における港湾経費を US\$ 21.6/tとする。
- b) Bs As港から計画地区までの輸送費は US\$ 17.3/tとする。
- c) 流通経費及びその他の費用を US\$ 8.2/tとする。
- d) 精米に対して、1.5%のINTA課税を賦課するものとする。
- e) 粳から精米への歩留りは65%とする。
- f) 精米等の経費は、粳 1tに対し財務価格で US\$12.0、経済価格で US\$10.6とする。

上記により計画地区における米の庭先価格を算定すると

$$\begin{aligned}
 \text{財務価格} &= \{(\text{Bs As, FOB価格}) - (\text{流通経費}) - (\text{輸送費}) - (\text{その他経費}) \\
 &\quad - (\text{INTA税})\} \times (\text{粳への換算率}) - (\text{精米等経費}) \\
 &= (283 - 21.6 - 17.3 - 8.2 - 4.2) \times 1/1.538 - 12.0 \\
 &= \text{US\$ } 138.7/t
 \end{aligned}$$

これは財務価格であるため、移転項目及び労務費を調整することにより経済価格をもとめる。

この場合、精米費以外の労務費の機会費用の調整は無視できるものとし、精米費及び移転項目すなわちINTA税を調整の対象とする。

$$\begin{aligned} \text{経済価格} &= (283 - 21.6 - 17.3 - 8.2) \times 1/1.538 - 10.6 \\ &= \text{US\$ } 142.8/\text{t} \end{aligned}$$

(2) 大豆・トウモロコシ

大豆・トウモロコシはアルゼンティンの主要輸出品の1つであり、本プロジェクトにより生産されるものについては、追加的に輸出されることとし、アルゼンティンの貿易統計資料からFOBをもとめ、農家の庭先価格を決定する。

Buenos Aires港における大豆・トウモロコシのFOB価格は表10.3.3に示す。ここでは、米と同様1982年から1986年までの5年間の平均（大豆 US\$ 217/t, トウモロコシ US\$ 109.3/t）を採用する。

大豆及びトウモロコシのFOB価格における流通コスト比率を図10.3.3、10.3.4に示す。

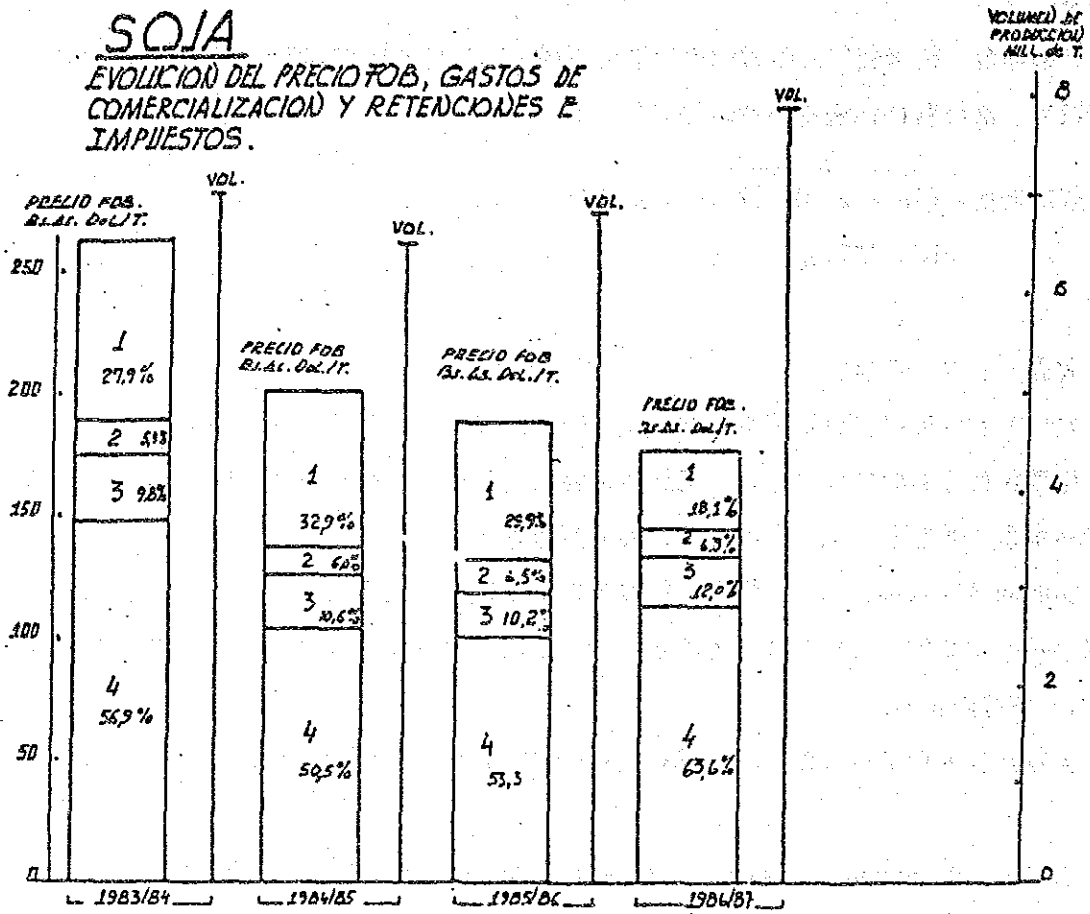
表 10.3.3 Buenos Aires港におけるFOB価格の推移（大豆、トウモロコシ）
（1986年不変価格、US\$）

年次	大豆	トウモロコシ
1970	274.2	143.0
71	314.1	155.0
72	343.1	152.2
73	775.3	222.1
74	417.8	239.2
75	368.1	244.2
76	352.1	206.7
77	473.9	152.0
78	340.4	147.8
79	326.3	133.6
80	253.7	167.0
81	268.4	145.8
82	224.2	111.3
83	237.3	123.5
84	246.1	122.6
85	194.9	105.8
86	187.2	83.4

出典：AACREA

SOJA

EVOLUCIÓN DEL PRECIO FOB, GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN Y RETENCIONES E IMPUESTOS.



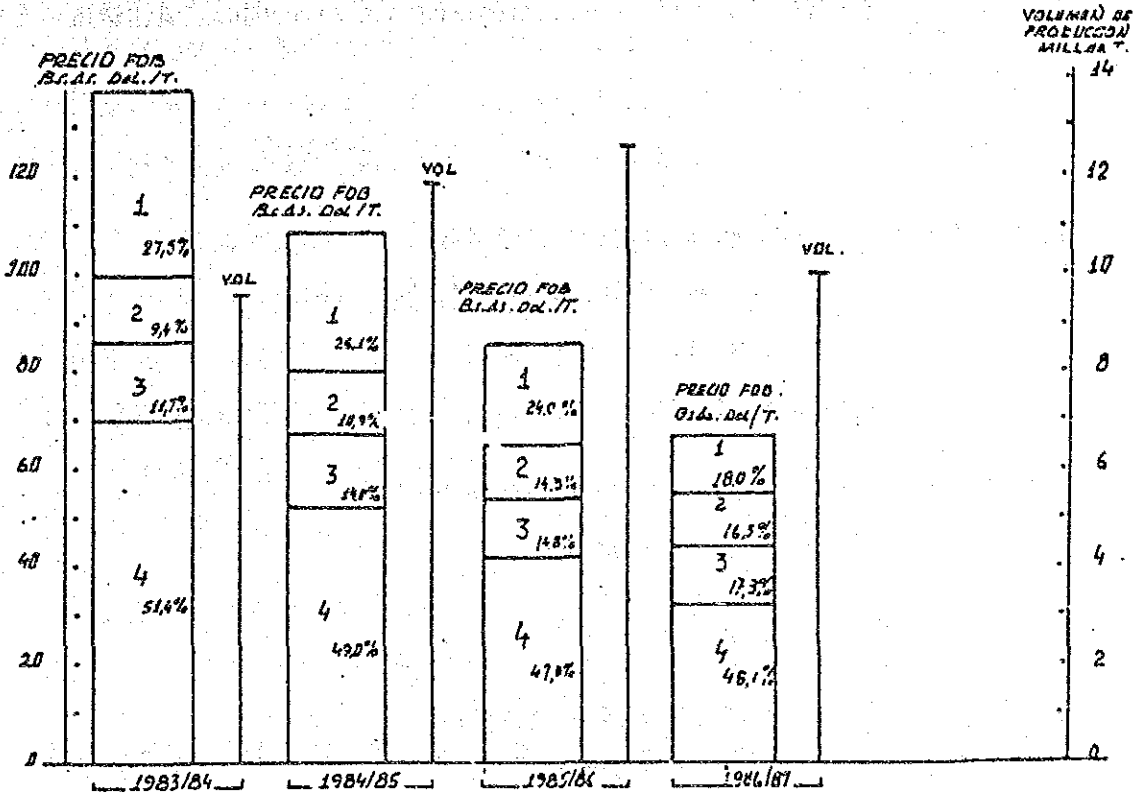
- (1) Retenciones y Otros Impuestos
- (2) Gastos de Comercialización.
 - a) Flete y Acarreos y Dobl.
 - b) Otros Gastos
- (4) Precios FOB equivalente chacra.

出典： Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural

図 10.3.3 Buenos Aires港 FOB価格に占める大豆流通コスト比率

MAIZ

EVOLUCION DE LOS PRECIOS FOB, GASTOS DE COMERCIALIZACION Y RETENCIONES E IMPUESTOS.



- (1) Retenciones y otros impuestos
- (2) Gastos de Comercialización
 - a) Fletes Acarreos y Noivi.
 - b) Otros Gastos
- (4) Precios FOB equivalente chacra.

出典： Servicio Nacional de Economía y Sociología Rural

図 10.3.4 Buenos Aires港 FOB価格に占めるトウモロコシ流通コスト比率

この図において 1986/87年度における税金等の FOB価格に占める割合が前年度に比べて低くなっているのは大幅な輸出関税の引き下げ措置がとられたため、今後ともこのような輸出振興策がとられることを想定し、ここでは 1986/87年の比率をもとに農家庭先価格を決定する。なお輸送費については、Corrientes—Buenos Aires間の鉄道輸送費におきかえることとする。

すなわち、

$$\begin{aligned}\text{財務価格（大豆）} &= (\text{Bs AS FOB価格}) - (\text{輸送費}) \\ &\quad - (\text{その他経費}) - (\text{税金}) \\ &= 217.9 - 17.2 - 26.1 - 39.4 \\ &= \text{US\$ } 135.2/\text{t}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{財務価格（トウモロコシ）} &= 109.3 - 17.2 - 18.9 - 19.7 \\ &= \text{US\$ } 53.5/\text{t}\end{aligned}$$

経済価格は、税金のみを調整する。すなわち、

$$\begin{aligned}\text{経済価格（大豆）} &= (\text{Bs AS FOB価格}) - (\text{輸送費}) \\ &\quad - (\text{その他経費}) \\ &= 217.9 - 17.2 - 26.1 \\ &= \text{US\$ } 174.6/\text{t}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{経済価格（トウモロコシ）} &= 109.3 - 17.2 - 18.9 \\ &= \text{US\$ } 73.2/\text{t}\end{aligned}$$

(3) 野菜（トマト・ピーマン・イチゴ等）

トマト・ピーマン・イチゴ等の野菜の価格については、端境期をねらった生産であるため、価格の季節変動を十分考慮すること、及びこれらの生産は生産性の高いハウス栽培及びかんがい畑により効率的に、かつ大きな規模で行なわれることから、本事業が実施された場合、これらの野菜の追加的な生産量が国内市場に与える影響を、第8章農産物流通及び市場分析で詳細に検討した。この結果、出荷価格をBuenos Aires中央市場における出荷時期の平均価格の80%と設定した場合、価格の低下及び人口増加による需要の増分は本事業による追加的な生産量を上回ることが分かった。

ここでは、これらの分析結果に基づき、施設野菜及び露地野菜の農家庭先価格を次の様

に決定する。

表 10.3.4に本プロジェクトにおいて導入が計画されている野菜の各月の生産、出荷計画及びBs.As.中央市場における平均価格を示す。

本プロジェクトにおける導入作物の各月の出荷計画をもとに、出荷時期のBs.As.中央市場における平均価格を加重平均により求め、これの80%をBs.As.市場価格として設定する。この価格を使用し、以下の条件の下に農家庭先価格を決定する。(表 10.3.4 参照)

なお、データとしては1985年8月から3年のものを使用した。

- i) Bs.As.中央市場における手数料を15%とする。
- ii) プロジェクト地域からBs.As.中央市場までの輸送費をA0.47/箱とする。(イチゴの場合 A0.094/箱)
- iii) 保険料及び積下ろし経費をそれぞれA0.066/箱、A0.095/箱とする。(イチゴの場合、A0.0132/箱、A0.019/箱)
- iv) 出荷用木箱の容量は作物によって異なり、表 10.3.4に示す。

$$\begin{aligned} \text{農家庭先価格} = & (\text{Bs.As.中央市場価格}) - (\text{手数料}) \\ & - (\text{輸送費}) - (\text{保険料}) - (\text{積下ろし経費}) \end{aligned}$$

これらの野菜は、主に国内消費向けであり、市場価格が消費者の支払い意志額であるとみなすことができるため、この価格を財務分析、経済分析の双方に適用する。

施設野菜畑においては、トマト、ピーマン以外に、メロン、キュウリ、サヤインゲン等の導入も可能であり、実際にはその時点の各作物の価格に応じ様々な作目の組合せが考えられるが、これらをトマト、ピーマンによる経営に代表させて計算を行ってもプロジェクトの収益性には大きな影響を与えないものと考えられる。このため、経済評価はトマト、ピーマンによる経営により施設野菜畑を代表させることとする。また、同様の事が露地野菜畑についても言えるため、露地野菜畑に関しては、イチゴ、スイートコーン、コカボチャの組合せを代表とする。

表 10.3.4 野菜の出荷計画及び農家庭先価格

BERENJENA 7 ;Cajon o Bolsa (KG)

REDUC.PREC.: 20 %
 PRECIO PROMEDIO PONDERADO: 0.737
 PRECIO DE PROYECTO : 0.589
 PRECIO FINCA (A/KG) : 0.411

MESES	PRECIO		VOL. DESPACHO	
	4	(1) (A/KG)	(2) (%)	(1)*(2)
1	7	0.662	15	0.099
2	8	0.763	25	0.191
3	9	0.823	40	0.329
4	10	0.587	20	0.117
5	0			0
6	0			0
7	0			0

PEPINO 20 ;Cajon o Bolsa (KG)

REDUC.PREC.: 20 %
 PRECIO PROMEDIO PONDERADO: 0.667
 PRECIO DE PROYECTO : 0.534
 PRECIO FINCA (A/KG) : 0.422

MESES	PRECIO		VOL. DESPACHO	
	4	(1) (A/KG)	(2) (%)	(1)*(2)
1	7	0.626	30	0.188
2	8	0.717	35	0.251
3	9	0.739	25	0.185
4	10	0.434	10	0.043
5	0			0
6	0			0
7	0			0

ZAPALLITO 18 ;Cajon o Bolsa (KG)

REDUC.PREC.: 20 %
 PRECIO PROMEDIO PONDERADO: 0.316
 PRECIO DE PROYECTO : 0.253
 PRECIO FINCA (A/KG) : 0.180

MESES	PRECIO		VOL. DESPACHO	
	3	(1) (A/KG)	(2) (%)	(1)*(2)
1	3	0.314	60	0.188
2	4	0.320	30	0.096
3	5	0.319	10	0.032
4	0			0
5	0			0
6	0			0
7	0			0

CHAUCHA 16 ;Cajon o Bolsa (KG)

REDUC.PREC.: 20 %
 PRECIO PROMEDIO PONDERADO: 1.103
 PRECIO DE PROYECTO : 0.883
 PRECIO FINCA (A/KG) : 0.711

MESES	PRECIO		VOL. DESPACHO	
	3	(1) (A/KG)	(2) (%)	(1)*(2)
1	7	1.047	40	0.419
2	8	1.097	30	0.329
3	9	1.184	30	0.355
4	0			0
5	0			0
6	0			0
7	0			0

PIMIENTO 7 ;Cajon o Bolsa (KG)

REDUC.PREC.: 20 %
 PRECIO PROMEDIO PONDERADO: 1.159
 PRECIO DE PROYECTO : 0.927
 PRECIO FINCA (A/KG) : 0.698

MESES	PRECIO		VOL. DESPACHO	
	6	(1) (A/KG)	(2) (%)	(1)*(2)
1	7	0.957	10	0.096
2	8	1.200	15	0.180
3	9	1.489	20	0.298
4	10	1.215	25	0.304
5	11	0.936	20	0.187
6	12	0.943	10	0.094
7	0			0

TOMATE 20 ;Cajon o Bolsa (KG)

REDUC.PREC.: 20 %
 PRECIO PROMEDIO PONDERADO: 0.630
 PRECIO DE PROYECTO : 0.504
 PRECIO FINCA (A/KG) : 0.397

MESES	PRECIO		VOL. DESPACHO	
	5	(1) (A/KG)	(2) (%)	(1)*(2)
1	7	0.272	15	0.041
2	8	0.650	25	0.162
3	9	0.752	30	0.226
4	10	0.733	25	0.183
5	11	0.353	5	0.018
6	0			0
7	0			0

表 10.3.4 野菜の出荷計画及び農家庭先価格 (続き)

CHOCLO	15 ;Cajon o Bolsa (KG)
REDUC.PREC.:	20 %
PRECIO PROMEDIO PONDERADO:	0.325
PRECIO DE PROYECTO :	0.260
PRECIO FINCA (A/KG) :	0.179

FRUTILLA	2.5 ;Cajon o Bolsa (KG)
REDUC.PREC.:	20 %
PRECIO PROMEDIO PONDERADO:	2.942
PRECIO DE PROYECTO :	2.353
PRECIO FINCA (A/KG) :	1.950

MESES	PRECIO VOL. DESPACHO			
	3 (1) (A/KG)	(2) (%)	(1)*(2)	
1	10	0.362	50	0.181
2	11	0.293	40	0.117
3	12	0.268	10	0.027
4	0			0
5	0			0
6	0			0
7	0			0

MESES	PRECIO VOL. DESPACHO			
	4 (1) (A/KG)	(2) (%)	(1)*(2)	
1	7	3.178	47	1.494
2	8	2.654	40	1.062
3	9	2.971	13	0.386
4	10	2.775	0	0.000
5	0			0
6	0			0
7	0			0

MELON	12 ;Cajon o Bolsa (KG)
REDUC.PREC.:	20 %
PRECIO PROMEDIO PONDERADO:	1.035
PRECIO DE PROYECTO :	0.828
PRECIO FINCA (A/KG) :	0.651

MESES	PRECIO VOL. DESPACHO			
	3 (1) (A/KG)	(2) (%)	(1)*(2)	
1	9	1.144	35	0.400
2	10	1.052	45	0.473
3	11	0.806	20	0.161
4	0			0
5	0			0
6	0			0
7	0			0

NARANJA	20 ;Cajon o Bolsa (KG)
REDUC.PREC.:	20 %
PRECIO PROMEDIO PONDERADO:	0.351
PRECIO DE PROYECTO :	0.281
PRECIO FINCA (A/KG) :	0.207

MESES	PRECIO VOL. DESPACHO			
	4 (1) (A/KG)	(2) (%)	(1)*(2)	
1	8	0.324	20	0.065
2	9	0.368	30	0.110
3	10	0.355	30	0.106
4	11	0.345	20	0.069
5	0			0
6	0			0
7	0			0

Obs.: Los datos empleados cubren un período de 3 años a partir de junio de 1985.

(4) オレンジ

オレンジについては、生産量の65%が生食用、35%が果汁用として出荷されることとする。

生食用オレンジの出荷は9月～12月となっていることから、野菜と同様各月の出荷計画に従い、Buenos Aires市場における加重平均価格をとり、これをもとに農家の庭先価格を決定する。(表 10.3.4 参照)

$$\begin{aligned} & (\text{Bs As市場価格}) - (\text{手数料}) - (\text{輸送費}) - (\text{保険料}) \\ & \quad - (\text{積下ろし経費}) \\ & = 0.281 - 0.042 - 0.024 - 0.003 - 0.005 = A 0.207/\text{kg} \end{aligned}$$

また、果汁用については、現地での聞き取り調査に基づきA 32.9/tとする。

(5) 肉牛

Corrientes家畜市場における取引形態は、本計画における畜産営農形態と合致しており、肉牛等の出荷はLiniers市場よりもCorrientes市場を考えるほうが妥当であると考えられるため、Corrientes市場における価格に基づき肉牛価格を決定した。Corrientes市場における肉牛価格は、その出荷時期により、規則的な季節変動がみられる。肉牛の出荷時期を設定し、その期間におけるCorrientes市場の1986年、1987年の平均価格を求めると表 10.3.5のとおりとなり、これを農家の庭先価格として採用する。

(6) 木材

木材価格は、その用途により材の性格が異なる。すなわち、ユーカリ、松の場合、電柱、製材、合板は国内市場向けとなり、バルブは輸入代替品となる。また、それぞれの用途別に流通経路が異なっているためここでは州政府の資料により農家庭先価格を設定した。

(表 10.3.6 参照)

バルブ用については、本来であれば国境価格 (CIF) から農家庭先価格を決定すべきであるが、生産量に占める割合はユーカリで 20%、テーダ松、エリオッティ松で 30～32%と少なく、価格も低廉であるため、前記の価格を使用しても評価に大きな影響は与えないものと考えられる。

表 10.3.5 Corrientes市場における肉牛価格

Cuadro 10.3.5: Precios ganado del vacuno
en el mercado de Corrientes

		Periodo despacho	
=====			
Terneros machos	0.620 A/kg	Mar - May	
Terneras hembras	0.560 A/kg	Mar - May	
Vaquillas 18 meses	0.560 A/kg	Mar - May	
Vacas gordas	0.580 A/kg	Sep - Oct	
Novillos gordos	0.670 A/kg	Oct	
Toros descarte	0.430 A/kg	Mar - May	

表 10.3.6 木材価格

Cuadro 10.3.6: Precios de producto
forestales

Eucaliptus	Pulpa	A/t	4.18
	Aserradero		7.19
	Postes		3.30
	Debobinado		12.96
Pino	Pulpa		1.65
	Aserradero		10.30
	Debobinado		25.12

10.3.2 地域別の開発可能性

10.1.1で述べた経済評価の基本的な考え方にに基づき各開発計画に係わる全ての費用及び各開発計画から生じる全ての便益について経済価格を適用し、内部収益率の計算を行う。さらに、各営農類型のFIRR、土地利用の動向その他から国の経済全体に対するプロジェクトの意義について評価を行う。Yacyretaダム下流地域の事業はかんがい排水事業が中心であるのに対して、San Carlos地区の事業は降雨貯留型ダムによるかんがい排水事業の他に耕作畑、植林の事業を含むことから、評価は2つのサブプロジェクトについて行った。

内部収益率の計算の根拠である事業費については第9章の総事業費及び工事計画によった。便益についてはかんがい排水事業の便益（水稲、水稲・畜産、施設・露地野菜の各営農類型の農畜産物の増産量）と総合的な便益（かんがい排水事業の便益の他、道路整備事業による便益、即ち、果樹、耕作畑、植林の各営農類型の農林産物の増産量を含む）に区分した。

なお、農業技術センターは本プロジェクトの効果を大きく高める効果があり、これに伴う便益を算定しなくても、その設置の必要性は第7章で明らかである。水稲関連施設については農業関連施設の財務分析において、資本の機会費用を上回る内部収益率が得られており、経済性の分析には含めないこととした。

1) Yacyretaダム下流地域

この地域はYacyretaダムから得られる $108 \text{ m}^3/\text{sec}$ の農業用水を有効に活用するマスタープランを策定する本計画にとって重要な地域である。

この地域の開発のEIRRは、農業総合開発のEIRRが10.5%、かんがい排水事業のEIRRが10.2%である。

この地域の総合EIRRは資本の機会費用をやや下回っているが、農業開発による地域開発の観点からは妥当な水準と評価される。また、一定の条件下の水稲、水稲・畜産の営農類型のFIRRは資本の機会費用を大きく上回っており、この面からも事業実施の可能性は大きいものと評価される。なお、投資の回収率がやや低いのが、これは、米価が低下した際にも営農を継続できることを考慮したためである。

なお、かんがい排水事業によるEIRRが総合EIRRに比して低いのは、総合EIRRには植林

表10.3.7 段階開発を行った場合の内部収益率 (Yacyretaダム下流地域)

ケース1 農業総合開発の効果	EIRR
Rincon Santa Maria地区	29.6%
R. Sta. Maria 地区+ Loreto東部地区	12.8%
Yacyretaダム下流地域	10.5%
ケース2 かんがい排水事業の効果	EIRR
Rincon Santa Maria地区	31.2%
R. Sta. Maria 地区+ Loreto東部地区	12.4%
Yacyretaダム下流地域	10.2%

これによくと Rincon Santa Maria地区のEIRRが農業総合開発、かんがい排水事業とも高くなっている。これは、Rincon Santa Maria地区に施設野菜が計画されていることによるものである。Rincon Santa Maria地区の総合EIRRが低いのは植林、果樹の計画を含むことから、相対的に引下げられることによる。

R. Sta. Maria 地区+ Loreto東部地区のEIRRがRincon Santa Maria地区単独のケースに比べて低くなっているのは、Ibera 湿原の上辺地域を通過するの基幹水路の建設が必要なこと、水田・草地輪換地の便益が施設野菜に比して低いことによる。しかしながら、アルゼンティンの機会費用を若干ではあるが上回っており、事業の実施可能性は大きい。

なお、Yacyretaダム下流地域全域のEIRRは、アルゼンティンの機会費用をやや下回っている。

段階的な開発をどのように行うかは、アルゼンティン国における他の農業開発プロジェクトや、資金調達面からの検討のほか、本プロジェクトのもつ雇用吸収力等の社会的インパクトについても考慮する必要があり、総合的な判断が必要であるが、アルゼンティンの機会費用の面からはR. Sta. Maria 地区+ Loreto東部地区のケースの可能性が大きい。これをYacyretaダム下流地域全域に拡大するには米価の動向をみて判断することが望ましい。

、果樹の計画が含まれていることによるものである。

米の増産量約220,000ton、生産額約42百万A(水稲関連施設からの販売価額、副産物を含む)であり、地域経済の活性化の効果は、農業振興、農業関連工業振興の面で大きい。また、施設野菜、露地野菜の団地形成が計画されており、その増産効果も大きく、さらにはこれらの営農類型は比較的小規模で、プロジェクトに参加する農家数を増加させる効果もある。

2) San Carlos地区

この地区ではかんがい排水事業(降雨貯留型ダム)による水田開発の他に、耕作畑、果樹園の開発、植林の事業を計画した。この地区の開発のEIRRは、農業総合開発のEIRRが22.0%、かんがい排水事業のEIRRが6.8%である。

農業総合開発のEIRRが高いのに対して、かんがい排水事業のEIRRは低くなっている。かんがい排水事業のEIRRが低いのは、降雨貯留型ダムを設置する区域は既存の道路から離れており、農産物、生産資材の搬出・搬入のための道路の整備が必要であること、降雨貯留型ダムの建設の事業費が大きいことによるものである。これに対して、農業総合開発のEIRRが高いのは、降雨貯留型ダムの設置に必要な道路の周辺の区域に耕作畑、果樹園、植林が可能であり、その便益が道路整備の事業費に比して大きいことによるものである。

但し、この地区の耕作畑は農産物価格の低迷から減少していること、これらの営農類型のEIRRは他の類型と比べて低いことから、現在のところ、農家の生産意欲を喚起することは困難とみられる。この地区の農業開発は、これら農産物の価格動向を検討した上で実施の可否を判断することが望ましい。

3) 段階的な農業開発(Yacyretaダム下流地域)

Yacyretaダム下流地域は地域の面積が大きく、段階開発を考慮することが必要である。ここでは、Yacyretaダム下流地域をRincon Santa Maria地区、Loreto東部地区、Loreto西部地区に区分して内部収益率の検討を行った。

事業費をYacyretaダム下流地域、R. Sta. Maria 地区+Loreto東部地区、Rincon Santa Maria地区について算出し、内部収益率を算定した。この際、便益についてはそれぞれのケースの便益を計上した。

4) 提言

(1) Yacyretaダム下流地域

Yacyretaダム下流地域のうちR. Sta. Maria 地区+ Loreto東部地区の事業実施に必要な調査を本調査に継続して実施することが望ましい。

Yacyretaダム下流地域全域の事業についてはアルゼンティンの機会費用をやや下回っており、ただちに事業を実施するか、米価の好転をまって実施することとするかは政策的な判断に負うべきところが大きい。

(2) San Carlos地区

現状では大豆・トウモロコシの価格低迷から、農家のFIRRIは比較的低くなっている。また、この地区の農業開発は農家個人による事業が多く、公共事業として実施されるのは道路整備が中心である。また事業に参加する農家数も多くはない。

したがって、この地区の事業の実施の可否は、大豆・トウモロコシの価格の動向を考慮して判断することが望ましい。

(3) 農業技術センター等の設置

Yacyretaダム下流地域の事業を実施する場合には、農業技術センターの設置を先行して行い、あらかじめ事業効果を最大限に高めるための技術確立を図ることが必要である。なお、農業教育を行う中高等学校の設置は、事業の実施状況、農業後継者の育成状況をみて判断することが妥当とみられる。

表10.3.8 地域別キャッシュフロー

(Rincon Santa Maria地区、かんがい排水事業の効果)

ANO	COSTO DE LAS OBRAS Y MANTEN.		FLUJO DE FONDO DE LAS FINCAS										BENEFICIOS SIN PROYECTO		FLUJO DE FONDO
	TOTAL	MANTENIMIE	ARROZ I	ARROZ II (C/GANAD)	BAJO PRACTICO	PEQUENA FINCA	SECANO	CITRICOS	FORRESTA -CION	TOTAL	SIN PROYECTO	DE FONDO			
1	2,440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-2,442	
2	3,954	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-3,956	
3	3,045	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-3,047	
4	0	92	-312	-682	-5,861	0	0	0	0	-6,855	0	0	2	-6,949	
5	0	92	173	542	6,730	0	0	0	0	7,444	0	0	2	7,350	
6	92	92	177	654	6,359	0	0	0	0	7,189	0	0	2	7,095	
7	92	92	146	765	7,989	0	0	0	0	8,900	0	0	2	8,806	
8	92	92	183	765	5,743	0	0	0	0	6,691	0	0	2	6,597	
9	92	92	186	765	5,597	0	0	0	0	6,548	0	0	2	6,454	
10	92	92	187	765	6,359	0	0	0	0	7,311	0	0	2	7,217	
11	92	92	187	765	7,989	0	0	0	0	8,942	0	0	2	8,847	
12	92	92	187	765	5,743	0	0	0	0	6,695	0	0	2	6,601	
13	92	92	187	765	7,989	0	0	0	0	8,942	0	0	2	8,847	
14	92	92	70	192	-693	0	0	0	0	-432	0	0	2	-526	
15	92	92	187	765	7,989	0	0	0	0	8,942	0	0	2	8,847	
16	92	92	170	680	5,743	0	0	0	0	6,593	0	0	2	6,499	
17	92	92	187	765	7,989	0	0	0	0	8,942	0	0	2	8,847	
18	92	92	187	765	6,359	0	0	0	0	7,311	0	0	2	7,217	
19	92	92	64	742	4,878	0	0	0	0	5,683	0	0	2	5,589	
20	92	92	187	765	5,743	0	0	0	0	6,695	0	0	2	6,601	
21	92	92	187	765	7,989	0	0	0	0	8,942	0	0	2	8,847	
22	92	92	187	765	6,359	0	0	0	0	7,311	0	0	2	7,217	
23	92	92	187	765	7,989	0	0	0	0	8,942	0	0	2	8,847	
24	92	92	59	149	-1,309	0	0	0	0	-1,101	0	0	2	-1,195	
25	92	92	187	765	7,989	0	0	0	0	8,942	0	0	2	8,847	
26	92	92	187	765	6,359	0	0	0	0	7,311	0	0	2	7,217	
27	92	92	187	765	7,989	0	0	0	0	8,942	0	0	2	8,847	
28	92	92	170	680	5,743	0	0	0	0	6,593	0	0	2	6,499	
29	92	92	187	765	5,597	0	0	0	0	6,549	0	0	2	6,455	
30	92	92	187	765	6,359	0	0	0	0	7,311	0	0	2	7,217	

表10.3.9 地域別キャッシュフロー

(Rincon Santa Maria地区、総合的な効果)

ANO	COSTO DE OBRAS Y MANTEN.	FLUJO DE FONDO DE LAS FINCAS				CULTIVO SECANO	CITRICOS	FORRESTA -CION	TOTAL	BENEFICIOS SIN PROYECTO	FLUJO DE FONDO
		ARROZ I (C/GANAD)	ARROZ II	BAJO PRACTICO	PEQUENA FINCA						
1	2,440	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-2,442
2	3,954	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-3,956
3	3,045	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-3,047
4	0	-312	-682	-5,861	0	0	0	-13	-6,868	2	-6,962
5	0	175	542	6,730	0	0	0	-14	4,237	2	4,142
6	92	177	654	6,359	0	0	0	-15	6,616	2	6,522
7	92	146	765	7,989	0	0	0	-15	8,327	2	8,233
8	92	183	765	5,743	0	0	0	-9	6,681	2	6,587
9	92	186	765	5,597	0	0	0	-8	6,390	2	6,296
10	92	187	765	6,359	0	0	0	-2	8,340	2	8,245
11	92	187	765	7,989	0	0	0	4	10,561	2	10,467
12	92	187	765	5,743	0	0	0	4	8,865	2	8,771
13	92	187	765	7,989	0	0	0	15	10,388	2	10,294
14	92	70	192	-693	0	0	0	15	1,748	2	1,654
15	92	187	765	7,989	0	0	0	40	10,664	2	10,570
16	92	170	680	5,743	0	0	0	47	8,806	2	8,712
17	92	187	765	7,989	0	0	0	40	10,414	2	10,319
18	92	187	765	6,359	0	0	0	43	9,519	2	9,425
19	92	64	742	4,878	0	0	0	44	7,893	2	7,798
20	92	187	765	5,743	0	0	0	37	8,633	2	8,538
21	92	187	765	7,989	0	0	0	15	10,398	2	10,294
22	92	187	765	6,359	0	0	0	14	9,491	2	9,397
23	92	187	765	7,989	0	0	0	80	11,188	2	11,093
24	92	59	149	-1,309	0	0	0	86	1,151	2	1,057
25	92	187	765	7,989	0	0	0	81	9,910	2	9,816
26	92	187	765	6,359	0	0	0	88	9,565	2	9,471
27	92	187	765	7,989	0	0	0	9	11,116	2	11,022
28	92	170	680	5,743	0	0	0	66	8,824	2	8,730
29	92	187	765	5,597	0	0	0	72	8,052	2	7,958
30	92	187	765	6,359	0	0	0	59	9,536	2	9,441

表10.3.11 地域別キャッシュフロー

(R.S. Maria+Loreto 東部地区、総合的な効果)

AÑO LAS OBRAS MANTENIMIE	COSTO DE LAS OBRAS Y MANTEN. FLUJO DE FONDO DE LAS FINCAS										BENEFICIOS SIN PROYECTO		FLUJO DE FONDO
	COSTO DE	ARROZ I	ARROZ II	BAJO PRACTICO	PEQUENA FINCA	CULTIVO SECANO	CITRICOS	FORRESTA -CION	TOTAL	SIN PROYECTO	PROYECTO		
1	7,908	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-7,910
2	20,386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-20,388
3	21,839	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-21,841
4	17,969	-312	-682	-5,861	0	0	0	-3,194	-13	-6,868	235	235	-25,171
5	9,189	175	542	6,730	0	0	0	-558	-14	4,237	235	235	-5,286
6	0	-2,746	-5,741	7,989	-2,471	0	0	-558	-90	-5,248	235	235	-6,246
7	0	1,766	5,846	7,989	1,146	0	0	-558	-92	16,097	235	235	15,099
8	763	1,841	6,893	5,743	1,316	0	0	-1	-93	15,698	235	235	14,701
9	763	1,555	7,940	5,597	1,323	0	0	-150	-93	16,172	235	235	15,175
10	763	1,906	7,940	6,359	1,314	0	0	1,031	-54	18,495	235	235	17,498
11	763	1,933	7,940	7,989	999	0	0	1,616	-42	20,435	235	235	19,438
12	763	1,941	7,940	5,743	1,303	0	0	2,166	-9	19,085	235	235	18,087
13	763	1,944	7,940	7,989	1,358	0	0	1,431	35	20,697	235	235	19,700
14	763	1,826	7,366	-693	1,361	0	0	2,166	36	12,062	235	235	11,064
15	763	1,944	7,940	7,989	1,442	0	0	1,683	123	21,120	235	235	20,123
16	763	823	2,476	5,743	428	0	0	2,166	130	11,767	235	235	10,769
17	763	1,944	7,940	7,989	1,663	0	0	1,431	265	21,233	235	235	20,235
18	763	1,784	7,140	6,359	1,631	0	0	2,166	311	19,390	235	235	18,392
19	763	1,820	7,917	4,878	1,639	0	0	2,166	273	18,692	235	235	17,694
20	763	1,944	7,940	5,743	1,614	0	0	1,900	279	19,419	235	235	18,421
21	763	785	7,720	7,989	1,092	0	0	1,431	264	19,281	235	235	18,283
22	763	1,944	7,940	6,359	1,587	0	0	2,166	226	20,221	235	235	19,224
23	763	1,944	7,940	7,989	1,542	0	0	2,166	164	21,745	235	235	20,747
24	763	1,816	7,324	-1,309	1,511	0	0	2,166	167	11,674	235	235	10,676
25	763	1,944	7,940	7,989	1,354	0	0	888	535	20,630	235	235	19,632
26	763	744	2,161	6,359	331	0	0	2,166	578	12,359	235	235	11,341
27	763	1,944	7,940	7,989	1,370	0	0	2,166	466	21,875	235	235	20,877
28	763	1,927	7,855	5,743	1,434	0	0	2,166	564	19,687	235	235	18,690
29	763	1,944	7,940	5,597	1,454	0	0	1,431	122	18,488	235	235	17,491
30	763	1,784	7,140	6,359	1,631	0	0	2,166	431	19,510	235	235	18,512

表10.3.12 地域別キャッシュフロー

(R. S. Maria+ Loreto地域、かんがい排水事業の効果)

AÑO LAS OBRAS MANTENIMIE	FLUJO DE FONDO DE LAS FINCAS										BENEFICIOS SIN PROYECTO		FLUJO DE FONDO
	COSTO DE LAS OBRAS Y MANTEN.	TOTAL	ARROZ I	ARROZ II (C/GANAD)	BAJO PRACTICO	PEQUENA FINCA	CULTIVO SECANO	CITRICOS	FORRESTA -CION	TOTAL	SIN PROYECTO	DE FONDO	
1	12,951	12,951	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-12,953	
2	28,049	28,049	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-28,051	
3	31,505	31,505	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-31,507	
4	30,318	30,417	-312	-682	-5,861	-2,471	0	0	-6,855	235	235	-37,507	
5	31,029	31,128	173	542	6,730	0	0	0	7,444	235	235	-23,919	
6	28,427	29,159	-2,746	-5,741	6,359	1,146	0	0	-4,600	1,926	1,926	-35,685	
7	18,251	18,983	1,766	5,846	7,989	1,146	0	0	16,747	1,926	1,926	-4,161	
8	0	1,783	-4,581	-7,154	5,743	-259	0	0	-6,251	1,926	1,926	-9,960	
9	0	1,783	5,115	19,101	5,597	2,053	0	0	31,866	1,926	1,926	28,157	
10	0	1,783	5,547	21,401	6,359	2,152	0	0	35,459	1,926	1,926	31,750	
11	0	1,783	4,941	23,701	7,989	1,843	0	0	38,474	1,926	1,926	34,765	
12	0	1,783	5,717	23,701	5,743	2,141	0	0	37,302	1,926	1,926	33,593	
13	0	1,783	5,779	23,701	7,989	1,994	0	0	39,464	1,926	1,926	35,755	
14	0	1,783	5,679	23,128	-693	2,191	0	0	30,305	1,926	1,926	26,596	
15	0	1,783	5,802	23,701	7,989	2,307	0	0	39,800	1,926	1,926	36,091	
16	0	1,783	4,682	18,237	5,743	1,296	0	0	29,957	1,926	1,926	26,248	
17	0	1,783	5,802	23,701	7,989	2,582	0	0	40,074	1,926	1,926	36,365	
18	0	1,783	3,218	11,086	6,359	1,904	0	0	22,567	1,926	1,926	18,858	
19	0	1,783	5,678	23,678	4,878	2,699	0	0	36,933	1,926	1,926	33,224	
20	0	1,783	5,450	21,944	5,743	2,653	0	0	35,790	1,926	1,926	32,081	
21	0	1,783	4,643	23,481	7,989	2,136	0	0	38,250	1,926	1,926	34,541	
22	0	1,783	5,802	23,701	6,359	2,616	0	0	38,474	1,926	1,926	34,769	
23	0	1,783	3,257	23,217	7,989	2,238	0	0	36,700	1,926	1,926	32,992	
24	0	1,783	5,674	23,085	-1,309	2,523	0	0	29,973	1,926	1,926	26,264	
25	0	1,783	5,802	23,701	7,989	2,317	0	0	39,809	1,926	1,926	36,100	
26	0	1,783	4,603	17,923	6,359	1,294	0	0	30,178	1,926	1,926	26,469	
27	0	1,783	5,802	23,701	7,989	2,220	0	0	39,713	1,926	1,926	36,004	
28	0	1,783	3,150	10,922	5,743	1,644	0	0	21,460	1,926	1,926	17,751	
29	0	1,783	5,802	23,701	5,597	2,327	0	0	37,428	1,926	1,926	33,719	
30	0	1,783	5,642	22,901	6,359	2,545	0	0	37,446	1,926	1,926	33,738	

表10.3.13 地域別キャッシュフロー

(R.S. Maria+Loroto地域、総合的な効果)

ANO	COSTO DE LAS OBRAS Y MANTEN. FLUJO DE FONDO DE LAS FINCAS										BENEFICIOS SIN PROYECTO		FLUJO DE FONDO
	COSTO DE LAS OBRAS MANTENIMIE		TOTAL	ARROZ I	ARROZ II (C/GANAD)	BAJO PRACTICO	PEQUENA FINCA	CULTIVO SECAÑO	CITRICOS	FORRESTA -CION	TOTAL	SIN PROYECTO	
1	12,951		12,951	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-12,953
2	28,049		28,049	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-28,051
3	31,505		31,505	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-31,507
4	30,318	99	30,417	-312	-682	-5,861	0	0	0	-13	-6,868	235	-37,520
5	31,029	99	31,128	173	542	6,730	0	0	-3,194	-14	4,237	235	-27,126
6	28,427	732	29,159	-2,746	-5,741	6,359	-2,471	0	-558	-90	-5,248	1,926	-36,333
7	18,251	732	18,983	1,766	5,846	7,989	1,146	0	-558	-92	16,097	1,926	-4,812
8	0	1,783	1,783	-4,581	-7,154	5,743	-259	0	-1	-105	-6,357	1,926	-10,066
9	0	1,783	1,783	5,115	19,101	5,597	2,053	0	-150	-105	31,611	1,926	27,902
10		1,783	1,783	5,547	21,401	6,359	2,152	0	1,031	-68	36,422	1,926	32,713
11		1,783	1,783	4,941	23,701	7,989	1,843	0	1,616	-56	40,034	1,926	36,325
12		1,783	1,783	5,717	23,701	5,743	2,141	0	2,166	-17	39,450	1,926	35,741
13		1,783	1,783	5,779	23,701	7,989	1,994	0	1,431	28	40,923	1,926	37,214
14		1,783	1,783	5,679	23,128	-693	2,191	0	2,166	34	32,505	1,926	28,796
15		1,783	1,783	5,802	23,701	7,989	2,307	0	1,683	126	41,608	1,926	37,899
16		1,783	1,783	4,682	18,237	5,743	1,296	0	2,166	134	32,257	1,926	28,548
17		1,783	1,783	5,802	23,701	7,989	2,582	0	1,431	279	41,784	1,926	38,075
18		1,783	1,783	3,218	11,086	6,359	1,904	0	2,166	324	25,056	1,926	21,347
19		1,783	1,783	5,678	23,678	4,878	2,699	0	2,166	309	39,407	1,926	35,698
20		1,783	1,783	5,450	21,944	5,743	2,653	0	1,900	322	38,012	1,926	34,393
21		1,783	1,783	4,643	25,481	7,989	2,136	0	1,431	300	39,982	1,926	36,273
22		1,783	1,783	5,802	23,701	6,359	2,616	0	2,166	264	40,908	1,926	37,199
23		1,783	1,783	3,257	23,217	7,989	2,238	0	2,166	204	39,070	1,926	35,361
24		1,783	1,783	5,674	23,085	-1,309	2,523	0	2,166	201	32,339	1,926	28,630
25		1,783	1,783	5,802	23,701	7,989	2,317	0	888	548	41,245	1,926	37,536
26		1,783	1,783	4,603	17,923	6,359	1,294	0	2,166	590	32,934	1,926	29,225
27		1,783	1,783	5,802	23,701	7,989	2,220	0	2,166	539	42,417	1,926	38,708
28		1,783	1,783	3,150	10,922	5,743	1,644	0	2,166	642	24,268	1,926	20,559
29		1,783	1,783	5,802	23,701	5,597	2,327	0	1,431	195	39,054	1,926	35,345
30		1,783	1,783	5,642	22,901	6,359	2,545	0	2,166	511	40,123	1,926	36,414

表10.3.14 地域別キャッシュフロー

(San Carlos地区、かんがい排水事業の効果)

AND LAS OBRAS MANTENIMIE	COSTO DE LAS OBRAS Y MANTEN.		FLUJO DE FONDO DE LAS FINCAS						BENEFICIOS SIN PROYECTO FONDO			
	COSTO DE	TOTAL	ARROZ I	ARROZ II (C/GANAD)	BAJO PRACTICO	PEQUENA FINCA	CULTIVO SECANO	CITRICOS	FORRESTA -CION	TOTAL	PROYECTO	FONDO
1	6,045	6,045	0	0	0	0	0	0	0	0	119	-6,164
2	10,495	10,495	0	0	0	0	0	0	0	0	119	-10,614
3	6,518	6,518	0	0	0	0	0	0	0	0	119	-6,657
4	76	76	-962	-2,105	0	0	0	0	0	-5,068	119	-3,263
5	76	76	534	1,673	0	0	0	0	0	2,206	119	2,011
6	76	76	546	2,018	0	0	0	0	0	2,563	119	2,368
7	76	76	451	2,362	0	0	0	0	0	2,813	119	2,618
8	76	76	566	2,362	0	0	0	0	0	2,928	119	2,733
9	76	76	575	2,362	0	0	0	0	0	2,937	119	2,742
10	76	76	578	2,362	0	0	0	0	0	2,940	119	2,745
11	76	76	578	2,362	0	0	0	0	0	2,941	119	2,746
12	76	76	578	2,362	0	0	0	0	0	2,941	119	2,746
13	76	76	578	2,362	0	0	0	0	0	2,941	119	2,746
14	76	76	215	591	0	0	0	0	0	806	119	611
15	76	76	578	2,362	0	0	0	0	0	2,941	119	2,746
16	76	76	526	2,099	0	0	0	0	0	2,625	119	2,429
17	76	76	578	2,362	0	0	0	0	0	2,941	119	2,746
18	76	76	578	2,362	0	0	0	0	0	2,941	119	2,746
19	76	76	197	2,290	0	0	0	0	0	2,487	119	2,292
20	76	76	578	2,362	0	0	0	0	0	2,941	119	2,746
21	76	76	578	2,362	0	0	0	0	0	2,941	119	2,746
22	76	76	578	2,362	0	0	0	0	0	2,941	119	2,746
23	76	76	578	2,362	0	0	0	0	0	2,941	119	2,746
24	76	76	183	460	0	0	0	0	0	643	119	448
25	76	76	578	2,362	0	0	0	0	0	2,941	119	2,746
26	76	76	578	2,362	0	0	0	0	0	2,941	119	2,746
27	76	76	578	2,362	0	0	0	0	0	2,941	119	2,746
28	76	76	526	2,099	0	0	0	0	0	2,625	119	2,429
29	76	76	578	2,362	0	0	0	0	0	2,941	119	2,746
30	76	76	578	2,362	0	0	0	0	0	2,941	119	2,746

表10.3.15 地域別キャッシュフロー

(San Carlos地区、総合的な効果)

AÑO	COSTO DE LAS OBRAS Y MANTEN.		FLUJO DE FONDO DE LAS FINCAS				COSTO DE LAS OBRAS MANTENIMIE			COSTO DE LAS OBRAS MANTENIMIE			TOTAL	FORRETA -CION	CITRICOS	CULTIVO SECANO	PEQUENA FINCA	BAJO PRÁSTICO	ARROZ I (C/GANAD)	ARROZ II	TOTAL	BENEFICIOS SIN PROYECTO	FLUJO DE FONDO
	TOTAL	DE	ARROZ I	ARROZ II	BAJO PRÁSTICO	PEQUENA FINCA	CULTIVO SECANO	CITRICOS	FORRETA -CION	TOTAL	PROYECTO												
1	6,045	0	6,045	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	119	-6,164
2	10,495	0	10,495	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	119	-10,614
3	6,518	0	6,518	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	119	-6,637
4	0	76	76	-962	-2,105	0	0	-11,665	0	0	0	0	-460	-15,192	119	0	0	0	0	0	0	119	-15,387
5	0	76	76	534	1,673	0	0	8,049	-3,551	0	0	-471	6,233	119	6,038	0	0	0	0	0	0	119	6,038
6	0	76	76	546	2,018	0	0	9,474	-620	0	0	-514	10,903	119	10,708	0	0	0	0	0	0	119	10,708
7	0	76	76	451	2,362	0	0	9,474	-620	0	0	-518	11,148	119	10,953	0	0	0	0	0	0	119	10,953
8	0	76	76	566	2,362	0	0	9,474	-1	0	0	-316	12,085	119	11,890	0	0	0	0	0	0	119	11,890
9	0	76	76	575	2,362	0	0	9,474	-167	0	0	-279	11,965	119	11,770	0	0	0	0	0	0	119	11,770
10	0	76	76	578	2,362	0	0	9,474	1,146	0	0	-76	13,483	119	13,288	0	0	0	0	0	0	119	13,288
11	0	76	76	578	2,362	0	0	9,474	1,796	0	0	125	14,336	119	14,141	0	0	0	0	0	0	119	14,141
12	0	76	76	578	2,362	0	0	9,474	2,407	0	0	133	14,954	119	14,759	0	0	0	0	0	0	119	14,759
13	0	76	76	578	2,362	0	0	9,474	1,591	0	0	506	14,512	119	14,317	0	0	0	0	0	0	119	14,317
14	0	76	76	215	591	0	0	1,159	2,407	0	0	506	4,859	119	4,664	0	0	0	0	0	0	119	4,664
15	0	76	76	578	2,362	0	0	9,474	1,870	0	0	1,374	15,658	119	15,463	0	0	0	0	0	0	119	15,463
16	0	76	76	526	2,099	0	0	8,176	2,407	0	0	1,635	14,843	119	14,648	0	0	0	0	0	0	119	14,648
17	0	76	76	578	2,362	0	0	9,474	1,591	0	0	1,395	15,401	119	15,206	0	0	0	0	0	0	119	15,206
18	0	76	76	578	2,362	0	0	9,474	2,407	0	0	1,473	16,295	119	16,100	0	0	0	0	0	0	119	16,100
19	0	76	76	197	2,290	0	0	8,915	2,407	0	0	1,519	15,328	119	15,133	0	0	0	0	0	0	119	15,133
20	0	76	76	578	2,362	0	0	9,474	2,112	0	0	1,291	15,817	119	15,622	0	0	0	0	0	0	119	15,622
21	0	76	76	578	2,362	0	0	9,474	1,591	0	0	515	14,519	119	14,324	0	0	0	0	0	0	119	14,324
22	0	76	76	578	2,362	0	0	9,474	2,407	0	0	489	15,310	119	15,115	0	0	0	0	0	0	119	15,115
23	0	76	76	578	2,362	0	0	9,474	2,407	0	0	2,771	17,593	119	17,398	0	0	0	0	0	0	119	17,398
24	0	76	76	183	460	0	0	516	2,407	0	0	2,988	6,555	119	6,359	0	0	0	0	0	0	119	6,359
25	0	76	76	578	2,362	0	0	9,474	987	0	0	2,790	16,191	119	15,996	0	0	0	0	0	0	119	15,996
26	0	76	76	578	2,362	0	0	9,474	2,407	0	0	3,040	17,862	119	17,667	0	0	0	0	0	0	119	17,667
27	0	76	76	578	2,362	0	0	9,474	2,407	0	0	306	15,127	119	14,932	0	0	0	0	0	0	119	14,932
28	0	76	76	526	2,099	0	0	8,176	2,407	0	0	2,268	15,477	119	15,282	0	0	0	0	0	0	119	15,282
29	0	76	76	578	2,362	0	0	9,474	1,591	0	0	2,472	16,477	119	16,282	0	0	0	0	0	0	119	16,282
30	0	76	76	578	2,362	0	0	9,474	2,407	0	0	2,036	16,858	119	16,663	0	0	0	0	0	0	119	16,663

表10.3.16 段階的開発を行った場合の追加投資キャッシュフロー

(かんがい排水事業の効果)

CASE 1 R.S.M.	CASE2 R+Lort (Es)	CASE3 R+Lort	DIFERENCE CASE2-CASE1	DIFERENCE CASE3-CASE1
-2442	-7910	-12953	-5,467	-10,511
-3956	-20388	-28051	-16,432	-24,096
-3047	-21841	-31507	-18,793	-28,460
-6949	-25158	-37507	-18,209	-30,558
7350	-2079	-23919	-9,429	-31,269
7095	-5598	-35685	-12,692	-42,779
8806	15750	-4161	6,943	-12,967
6597	14795	-9960	8,198	-16,557
6454	15418	28157	8,964	21,703
7217	16521	31750	9,304	24,533
8847	17864	34765	9,017	25,917
6601	15930	33593	9,329	26,992
8847	18233	35755	9,386	26,907
-526	8862	26596	9,389	27,122
8847	18317	36091	9,470	27,243
6499	8473	26248	1,974	19,750
8847	18538	36365	9,691	27,518
7217	15916	18858	8,699	11,641
5589	15256	33224	9,667	27,635
6601	16243	32081	9,642	25,480
8847	16588	34541	7,741	25,693
7217	16832	34769	9,615	27,552
8847	18417	32992	9,570	24,144
-1195	8344	26264	9,539	27,459
8847	18209	36100	9,362	27,253
7217	8598	26469	1,381	19,252
8847	18245	36004	9,398	27,156
6499	15960	17751	9,462	11,252
6455	15937	33719	9,482	27,263
7217	15916	33738	8,699	26,521
IRR	31.2	12.4	10.2	

表10.3.17 段階的開発を行った場合の追加投資キャッシュフロー
(総合的な効果)

CASE 1	CASE2	CASE3	DIFERENCE	DIFERENCE
R.S.M.	R+Lort(Es)	R+Lort	CASE2-CASE1	CASE3-CASE1
-2442	-7910	-12953	-5,467	-10,511
-3956	-20388	-28051	-16,432	-24,096
-3047	-21841	-31507	-18,793	-28,460
-6962	-25171	-37520	-18,209	-30,558
4142	-5286	-27126	-9,429	-31,269
6522	-6246	-36333	-12,768	-42,855
8233	15099	-4812	6,866	-13,045
6587	14701	-10066	8,113	-16,653
6296	15175	27902	8,879	21,606
8245	17498	32713	9,252	24,468
10467	19438	36325	8,971	25,858
8771	18087	35741	9,316	26,971
10294	19700	37214	9,406	26,921
1654	11064	28796	9,410	27,142
10570	20123	37899	9,553	27,329
8712	10769	28548	2,057	19,836
10319	20235	38075	9,916	27,756
9425	18392	21347	8,967	11,922
7798	17694	35698	9,896	27,900
8538	18421	34303	9,883	25,765
10294	18283	36273	7,989	25,979
9397	19224	37199	9,827	27,802
11093	20747	35361	9,654	24,268
1057	10676	28630	9,619	27,573
9816	19632	37536	9,816	27,720
9471	11341	29225	1,870	19,755
11022	20877	38708	9,855	27,686
8730	18690	20559	9,960	11,829
7958	17491	35345	9,532	27,387
9441	18512	36414	9,071	26,972
IRR	29.6	12.8	10.5	

10.3.3 感度分析

ここでは、Rincon Sta.Maria地区の事業による直接的な効果のみを考慮した場合をオリジナル・ケースとして、事業費および維持管理費の増嵩、工事期間の延長、農産物価格の低下等がプロジェクトの経済性に与える影響についての分析を行なう。

なお、各条件がどの程度の影響を持つかを定量的に判断するため、Sensitivity Indication (S I)を算定する。S Iの算定式は、以下のとおりである。

$$S I = \{ \text{経済評価のオリジナル・ケース(EIRR)に対する感度分析結果(EIRR)の変化率 (\%)} \} \\ \div \{ \text{経済評価のオリジナル・ケースに対する感度分析の前提条件の変化率 (\%)} \}$$

また、感度分析を行なうに当たっての前提条件を以下のとおり設定する。

- i) ケース1 事業費の 10%増
- ii) ケース2 事業費の 20%増
- iii) ケース3 事業費および維持管理費の 10%増
- iv) ケース4 事業費および維持管理費の 20%増
- v) ケース5 農産物価格(米、トマト、ピーマン)の 10%減
- vi) ケース6 農産物価格(米、トマト、ピーマン)の 20%減
- vii) ケース7 工事期間の増(1年、33.3%)
- viii) ケース8 事業費の 10%増、工事期間の増(1年)
- ix) ケース9 事業費の 10%増、工事期間の増(1年)、農産物価格の 10%減

この9つのケースについて計算した内部収益率およびS Iの値は表 10.3.19のとおりである。以上の分析の結果、農産物価格がプロジェクトの収益性に最も大きな影響を持つことが明らかとなった。この他の条件では、事業費および維持管理費の増加による影響が大きく、工事期間の延長による影響は、他ケースに比べ小さいことがわかる。

ここでは、Rincon Sta.Maria地区を代表として感度分析を行なったが、Loreto地域にまで事業を拡大した場合は、その工事規模、工事期間、作付作物の価格等の各条件の組合せが複雑であり、様々なケースが考えられるため、ここでは感度分析は行なっていない。しかし、上記の様な傾向はほぼ同様であると考えられる。

表 10.3.18 感度分析による内部収益率およびS I 値

	内部収益率(%)	S I
ケース1	29.7	0.48
ケース2	28.3	0.47
ケース3	29.6	0.51
ケース4	28.2	0.48
ケース5	25.5	1.83
ケース6	19.5	1.88
ケース7	28.4	0.27
ケース8	27.0	-
ケース9	22.4	-

JICA