

### 6.3.6 実施スケジュール

本建設工事の施工方式は 6.3.1 に記載したとおり日本国政府無償資金協力の手順に基づき、日本国とパラグアイ国の両政府間で交換公文締結(E/N) が行われた後、作業が開始されることになる。また本プロジェクトは工事量を勘案して2期に分けて下表のように実施するのが適切である。

基本設計調査 対象項目	基本設計事業量		
	全体量	第 1 期	第 2 期
1. 道路整備	改修 : 9 路線 L=21.6km 橋梁 : 1 ヵ所 暗渠 : 13 ヵ所	1 路線 L=3.4km - 2 ヵ所	8 路線 L=18.2km 1 ヵ所 11 ヵ所
2. かんがい 施設整備	取水施設 : 2 ヵ所 調整池 : 2 ヵ所 導水管 : L= 5.0km 配水管 : L=20.7km	1 ヵ所 1 ヵ所 L=4.4km L=3.6km	1 ヵ所 1 ヵ所 L= 0.6km L=17.1km
3. 飲雑用水 施設整備	着水井 : 1 ヵ所 浄水施設 : 1 ヵ所 配水池 : 1 ヵ所 配水管 : L=38.7km	1 ヵ所 1 ヵ所 1 ヵ所 L=10.0km	- - - L=28.7km
4. 維持管理 施設	管理事務所 : 1 ヵ所 A=280 m <sup>2</sup> 維持管理用機械 - グレダ - 1台 - ビックアップ 1台 - バイク 1台	- - 1台 - -	1 ヵ所 A=280 m <sup>2</sup> - 1台 1台

実施設計作業に要する期間は第 1 期約 5 ヶ月第 2 期は 2.5 ヶ月を見込み、この間に工事に必要な設計図、工事仕様書、工事入札及び契約に必要な書類等が作成される。その後、実施設計図書内容についてパラグアイ国政府の承認を得たうえで、工事入札（予備審査）の新聞広告、説明会を経て建設に係る入札が実施され、工事施工業者決定までに 1.5 ヶ月を見込む。

落札業者とパラグアイ国政府との工事契約調印後、日本国政府の工事契約認証を得た上工事が開始される。工事期間は 2 年度 2 期に分けて実施され、初年度工事で 10 ヶ月、2 年度工事で 10 ヶ月と予想される。この内、各年度の最後の 1 ヶ月は検査、引

渡し等の手続きに要する期間であり、実質工事期間は初年度工事で9ヶ月、2年度工事で9ヶ月である。(図 6.1 参照)

#### 6.4 概算事業費

本プロジェクトの建設工事は、日本国政府負担工事とパラグアイ国政府負担工事で構成される。第5章の基本設計に基づき事業費を算出すると概ね以下の額が見込まれる。

##### 積算条件

- ① 概算算出時点 : 1989年11月末
- ② 外国為替交換率 : 1US\$ = 143.67 円  
1US\$ = G/ 1,212 (公定)
- ③ 工事期間 : 初年度工事 10ヶ月間、2年度工事で 10ヶ月間
- ④ 施工会社 : 日本法人の建設会社
- ⑤ その他 : 日本国政府の無償資金協力の範囲で、現地における建設用資機材の輸入に関する関税および日本国法人建設施工会社にかかる事業税の免除事項を含む。

##### 6.4.1 日本国政府側負担工事費

日本国政府側負担工事費の概算事業費は初年度 520百万円  
2年度 564百万円

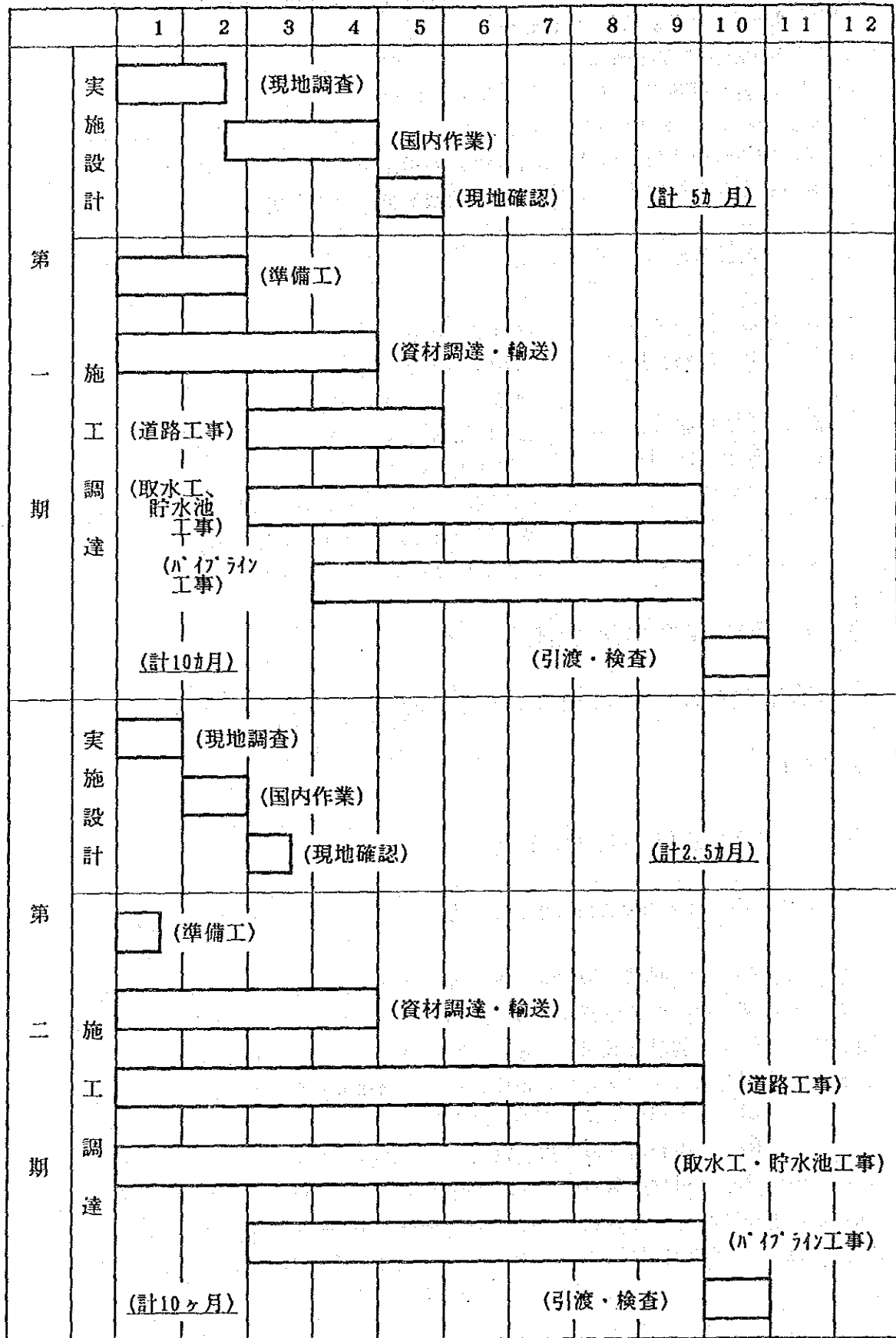
となる。

##### 6.4.2 パラグアイ国政府側負担工事費

パラグアイ国政府側の負担工事とその金額は概ね次のように見積られる。

	単位	ガレ
① 土地代 (取水堰、貯水池) (1.6ha)		9,300,000
② " (管理施設 0.16ha)		6,400,000
③ 管理施設用地の造成、整地費		4,000,000
④ " のフェンス、門建設費		2,000,000
⑤ 事務所家具、備品等購入費		3,000,000
⑥ 事務所への電力、電話、水道の引込工事		3,000,000
⑦ 銀行手数料		840,000
計		28,540,000

図6.1 建設実施スケジュール



## 第 7 章 維持管理計画

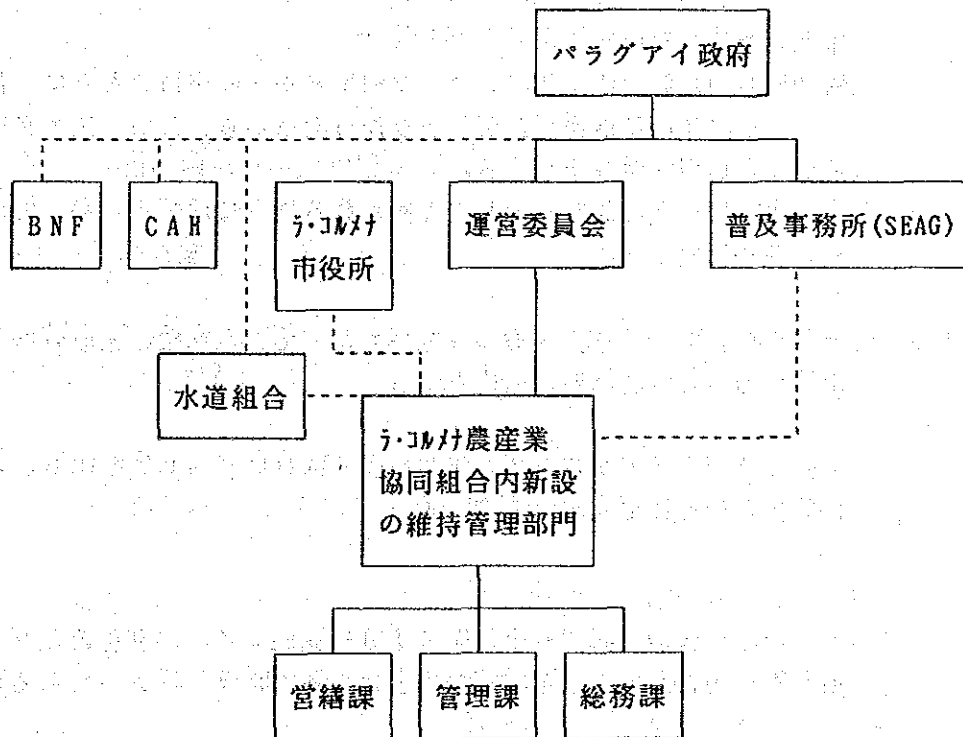


## 第 7 章 維持管理計画

### 7. 1 維持管理体制

#### 7.1.1 維持管理の推進機関

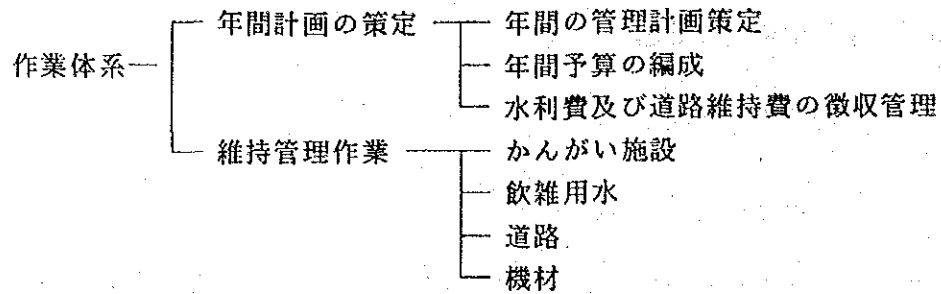
工事完了後は計画地域の施設維持管理の推進のために合同委員会に代り運営委員会 (COMITE DE SUPERVISION) を設置し、関係官庁を代表する委員によって構成される。施設の維持管理はラ・コルメナ農協のなかに維持管理部門が新設され、受益者がこれに参画して維持管理の責任を持つ。機材の保管及び維持管理、施設の点検、運用、費用徴収等の維持管理に必要な業務を行うことが提案される。これらの関係を図示すれば以下のとおりである。



上記の維持管理部門をラ・コルメナ農協内に設置するのが最も現実的な方策と考えられ、維持管理部門が力をつければ将来独立する事もあり得る。

#### 7.1.2 維持管理の作業体系

本事業で実施されたかんがい、飲雑用水、道路を含めた施設の維持管理作業は以下のように体系付られる。



### (1) 年間計画の策定

年間の計画策定は、維持管理事業を推進して行く上で基本となるものであり、以下に示す様に3つの内容から成る。

#### 一 年間の管理計画の策定

管理組合の水利台帳に登録された水利用者からの申請をもとに、各かんがい区の当年の年間作付計画、及び作付面積から、各取水工で必要となるかんがい用水量を予測する。

又、本計画の実施設計を通して提案される施設管理規定に沿って施設管理計画を樹立する。

これらの資料は、維持管理の実施に当たって、水利費の徴収管理或は渇水期における水利調整の基礎とする。

道路は路面土道であるため、年間を通し補修を図る必要がある。これには維持管理機械を利用する。

#### 一 年間予算の編成

年間の維持管理に必要な全経費の予算を編成する。水利施設及び水管理、道路管理等に必要な予算の内容は表 7.1に示すとおりである。

#### 一 水利費及び道路維持費徴収

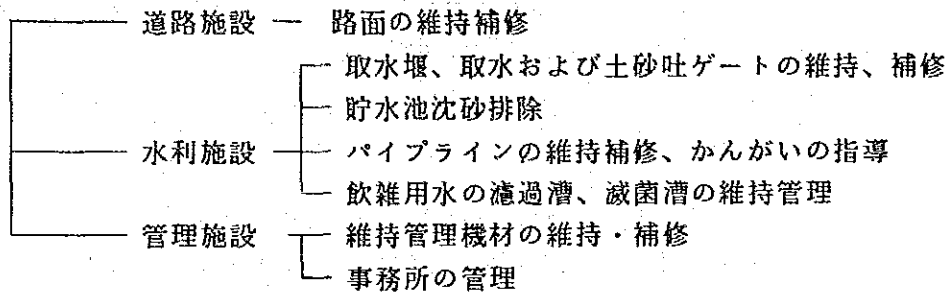
年間予算は、水利費として受益農民の負担によってまかなわれる。かんがい用水の平年における単位面積当たりの水利費は $32,660\text{G/ha}(6\text{G/m}^3)$ 、飲雑用水費は $26\text{G/m}^3$ 、道路維持管理費は $908\text{G/ha}$ として計画されている。

又、飲雑用水の一部は市街地住民にも給水されるので、この分は市街地の水道組合から水利費を徴収する。

(2) 維持管理作業

維持管理作業は水利及び道路施設の維持管理、かんがいと飲雑用水の水管理及び管理施設及び機材の3部門から成り、次に示す様に体系化される。

維持管理の作業体系



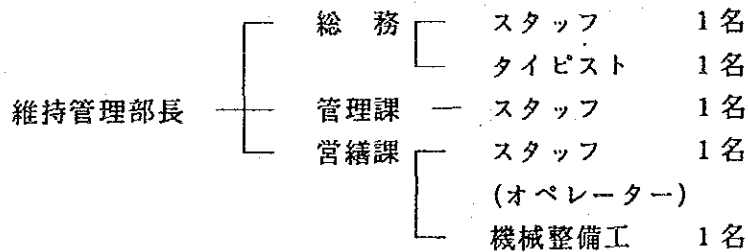
7.2 要員計画及び維持管理コスト

7.2.1 要員計画

本地域の維持管理に関する作業体系を具体的に実施する為必要とされる要員計画は以下のとおりである。

(1) 維持管理の為に必要な要員の構成

計画地域の維持管理に必要な要員は、以下の様に構成される。



各要員の主たる任務の範囲は、表 7-1 の通りである。

(2) 要員の確保

維持管理部門の要員構成を実現する為に必要な人員の確保は、以下の通りである。



一 維持管理部長

本地区の施設の維持管理及び水管理の円滑な運営を総括する。

一 総務課

年間の施設維持管理計画、予算の編成、水利費と道路維持費の徴収を行う。このため期間雇用1名の確保を図る。また、事務を行なうにタイピスト1名を期間雇用する。

一 管理課

かんがい用水、飲雑用水の管理、施設の運用計画、また道路整備保全計画を行う、このための要員としては1名の専任スタッフを確保する。

取水工の取水ゲート、土砂吐ゲート、操作の管理は近隣農家に委託管理とする。

取水池の排砂は必要に応じて利用している農家の労働奉仕によって行うものとする。

一 営繕課

水利施設、道路等の維持管理を行う。オペレーター1名、機材整備員1名がこの事務にあたる。要員として、オペレーター及び機材の整備員とも期間雇用で充足する。

## 7.2.2 維持管理コスト

### (1) 維持管理費

整備された諸施設の内、上記維持管理部門専用費割りにより管理される施設の維持管理費は次のように見積られる。

施設	年間の増加維持 管理費(1,000 G)	摘要
1. 道路改修・補修	1,378 △ 762	(1,000G)
2. かんがい施設	3,540 △1,560	
3. 飲雑用水	2,853	
4. 維持管理事務所	5,560	
合計	13,331	-

注：△は現在の維持管理費

尚、詳細は表 7-2～ 7-7に示している。

### (2) 維持管理の振り分け

計画が実施された場合の各施設の維持管理費はそれぞれの受益者により負担されるのが妥当と考えられる。この為、次に示す様に維持管理事務所の費用を関係する道路、かんがい、飲雑用水の部門の維持管理専用費割りにより割り振りすることとした。

(単位:1,000 G)

	費用	道路	かんがい	飲雑用水	計
専用分		1,378	3,540	2,853	7,771
共用分	5,560	-	-	-	5,560
同比率		17.7	45.6	36.7	100.0
上記比による 共用分振り割		984	2,535	2,041	
合計		2,362	6,075	4,894	13,331

## 7.2.3 維持管理費の負担方法

### (1) 道路

費用割り振り後の維持管理は、2,362千Gと見積られる、この額は本地域の農地面積2,600haで負担するものとするれば、1ha当り平均 908Gとなる。

(2) かんがい用水

維持管理費に係わる共通経費を振り分けた後のかんがい部門の維持管理費は、年間 6,075千Gとすれば年間 1ha当り 32,660 Gとなる。また、年間のかんがい用水量は平均 1,060,000m<sup>3</sup>と見込まれたことから 1m<sup>3</sup>当りのコストは 6 Gとなる。

(3) 飲雑用水

飲雑用水部門が負担する維持管理費は年間4,894千G(井戸水使用の場合)と見積られる。この中、市街に配水する分と地区内に配分する分を計画水量で分けると次のとおりとなる。

市街地用 ( 800人)	58,400m <sup>3</sup>	31.4%
地区内用 (1,750人)	127,750m <sup>3</sup>	68.6% (1,750 人 x 0.2m <sup>3</sup> x 365日)
計	186,150m <sup>3</sup>	100.0%

維持管理費を上記水量割で負担する場合は

市街地分	1,537千G	(井戸水併用の場合)
地区内分	3,357千G	(井戸水併用の場合)

今、地区内分を 1m<sup>3</sup>当りにすれば : 26G

1戸当りでは(269戸として)年間 : 11,232G (月当 936G)

となり市街地での現況水道料金 1戸当り1,400~1,700G(しかも断水時間が長い)に比べ有利な条件で給水が可能となる。尚、幹線パイプラインから個人の住宅或は庭先までの配管は個人負担となる。

表 7.1 維持管理部門の要員計画

区 分	要 員 (人)		業 務 内 容
	専 任	期間雇用	
・維持管理部長	1	-	総括対外折衝
(総務課) ・管理及び予算計画	-	1	管理及び予算計画 事務所の管理 水利費の徴収管理
----- タイピスト	-	1	管理組合の一般事務
(管理課) ・水管理 ・道路管理	1	-	ゲート、バブル等の 施設の操作、管理 道路整備の管理
(営繕課) オペレータ	-	1	道路の補修 水利施設の修理
----- ・機械整備	-	1	資機材の保守・整備 ゲート・ポンプ等の 機器の軽微な補修
計	2	4	

表 7-2 道路の維持管理費

Item	Qt. / Expenses	Remarks
Working Days	30 days per annum	
Labor Cost		
Operator	540,000 G	30days X 2men X 9,000 G/day
Fuel Cost	600,000 G	30days X 20,000 G
Repair Cost (Machinery)	1,000,000 G	200 million G X 0.005
Total	2,140,000 G	
	△ 762,000 G	Refer to Table 7.3
Total	1,378,000 G	

表 7-3 道路維持管理費の軽減額

Item	Qt. / Expenses	Remarks
Labor Cost	135,000 G	15 days X 9,000 G/day
Fuel Cost	150,000 G	15 days X 10,000 G
Charge for Machinery	450,000 G	15 days X 30,000 G
Other Cost	27,000 G	
Total	762,000 G	

表 7-4 かんがい施設維持管理費

Item	Qt. / Expenses	Remarks
Labor Cost		
Maintenance & Scrubman	2,100,000 G	300 men X 7,000 G/day
Repair Cost	3,000,000 G	2,000,000,000 X 0.0015
Sub-total	5,100,000 G	
Reduction of O&M Costs	△ 1,560,000 G	Refer to Table 7.6
Total	3,540,000 G	

表 7-5 現況かんがい施設維持管理費軽減額

Item	Qt. / Expenses	Remarks
Annual Cost	1,560,000 G	1man X 60days X 2,600 G/day X 10 Farmers

表 7-6 飲雑用水施設維持管理費

Item	Qt. / Expenses	Remarks
Labor Cost		
Walk-around Inspection	81,000 G	3day X 3times X 9,000 G/day
Washing of Filter	112,000 G	8day X 2times X 7,000 G/day
Expenses for Articles of Consumption	1,460,000 G	Chlorine 4 kg X 365 days X 1,000 G
Repair Cost	1,200,000 G	400 million G X 0.003
Total	2,853,000 G	

表 7-7 維持管理事務所必要経費

Item	Qt. / Expenses	Remarks
Labor Cost		
Director	2,400,000 G	12 months X 200,000 G/month
Office workers	1,440,000 G	12 months X 120,000 G/month
- ditto -	840,000 G	60days X 2 men X 7,000G/day
Mechanical Engineer	540,000 G	60days X 1 man X 9,000G/day
Electric charges	120,000 G	12 months x 10,000 G/month
Traveling Expenses	100,000 G	Lump sum per year
Expenses for articles of Consumption	120,000 G	12 months x 10,000 G/month
Total	5,560,000 G	



## 第 8 章 事業評価





## 第 8 章 事業評価

### 8.1 効果

本計画の実施により、道路、かんがい、飲雑用水等の施設整備により農業生産、営農、経営等の改良が図られ以下に記述する効果が期待できる。

#### 8.1.1 直接便益

計画実施に伴もなう事業便益は、次のとおりである。

- ① かんがい施設の整備による農業生産量の増加および品質向上（青果物）の便益
- ② 道路整備および橋梁改修による運搬経費の節減および荷いたみの軽減
- ③ 水道の整備による断水の解消および各家庭での水汲み経費の軽減

各便益は以下に記述するとおりで、目標年次（工事完了後3年目）において期待出来る年間の直接便益は総額で 714百万GSと見積られる。

#### (1) 農業生産便益

かんがい施設および営農改善普及の強化に伴い農産物の増収が期待出来る。計画地区の近傍地区や計画地区内において小規模ながらかんがいを行っている篤農家の実績から、かんがいをした場合と行わない場合の各作物の生産性および生産費を推算すれば表8-1～8-4に示すとおりこれらの値から計画が実施された場合（目標年次）と実施されない場合について、生産高および生産量を対比すれば次のとおりであり、純益増加分（便益）は 344,079 千Gと見積られる。

（単位：1,000G）

計画が実施された場合			計画が実施されない場合			純益の増分 (便益)
生産高	生産費	純益	生産高	生産費	純益	
1,959,856	976,805	983,051	1,347,264	708,292	638,972	344,079

（注：各作物別内訳は表 8.1～8.4参照）

また、かんがいに伴い野菜・果樹の青果物の品質向上が期待できる。それによる増収は、34,224 千Gと見積られる。（表 8.5を参照）

## (2) 道路および橋梁改修による便益

道路および橋梁の整備は、高収益の市場性作物への転換（例は棉からさとうきびまたは野菜などへ）の促進は人・物の交流が盛んとなること等、地域の経済のみならず社会・文化の向上に及ぼす影響が大きい。単に農業を主とする直接便益のみを見ると道路整備に伴い期待できる便益としては、農牧生産物および生産材の運搬経費の節減ならびに青果物の荷いたみ軽減が挙げられる。橋梁、暗渠の改良が実施され道路路面の維持管理がなされた場合、農業生産物の出荷される量は年間37,800ton、農場に搬入される資材は約 8,700 ton、計46,500ton、と推定される。また、道路は周辺部の住民によっても利用され、計画地区内を通過する周辺部農家の農産物および生産資材の総重量は約 92,100tonと見積られる。これらの農産物および資材の流通経費の節減額（便益）は次のとおり見積られる。

ただし、道路の維持管理が十分になされた場合においてはじめて下記の効果が発現される。

－ 計画地区内農産物および生産資材	: 146,278 千G
－ 周辺部からの持込みおよび通過する農産物等	: 84,605 千G
－ 荷いたみ軽減(青果物として出荷される送料 の5%相当額)	: 34,224 千G
計	265,107 千G

(注、内訳表 8.6および8.8)

## (3) 飲雑用水施設整備による便益

飲雑用水施設整備により農村部 269家族は日々の水汲み労働から市街部 240戸の家庭は給水制限から解放される。これ等による便益は計画が実施されない場合の代替施設による経費相当額として評価することが出来次のとおりとなる。

－ 浅井戸による場合の経費(269台分)	: 72,630 千G
－ 井戸水の渴れる農家の水汲み労力	: 18,900 千G
－ 市街地への補給(800人分、水道料金相当額)	: 14,016 千G
計	105,546 千G

(注、内訳表 8.9参照)

### 8.1.2 間接便益

当計画が実施された場合上記直接便益のほかに間接便益として①建設に伴う労務、資材の調達、②農作業機会の増大(雇用機会の増大)、③農産物の安定供給、④農牧生産物及び生産資材の増加に伴う流通業界への波及、⑤農家所得増による購買力の増大、⑥飲雑用水施設の整備による衛生および生活環境改善と向上、福祉の向上が挙げられ

る。これらは地域経済にインパクトを与えることになり、更に民生の安定に寄与する所が大きい。

## 8. 2 事業の妥当性

### (1) 社会性

本計画の実施は地区内農家の営農、生活基盤を安定させるとともに、農産物生産量の拡大が首都圏への食糧特に生鮮食料の供給を増加させることから、その実施は単に経済面のみならず社会的要請にも応えるものである。又、飲雑用水施設整備は地区住民の保険衛生に寄与する点も大きく道路整備は計画地区周辺部を含む地域社会の活性化を促すことが期待される。計画施設の内容及び構成は既存技術の応用であり技術的にも問題は無い。

### (2) 運営・維持管理

事業完成後の本計画施設の運営は、ラ・コルメナ農協内に新設された維持管理部門が担当し、維持管理に必要な人員は補強する。更に、維持管理に必要な機械等は本計画の中に含まれる事から、将来、運営に支障を来す恐れはない。

## 8. 3 事業の総合評価

以上に考察したように、本計画は直接効果及び間接効果の面においても、又、技術面及び運営・維持管理の面からみても事業実施の妥当性があると評価できる。

表 8-1 計画が実施された場合の生産高と収益

Crops	Cropping Area (ha)	Yield (ton/ha)	Production (ton)	Unit Price (G/kg)	Production Value (1,000 G)
Cotton	825	1.5	1,237.5	250	309,375
Sugarcane	500	75.0	37,500	11	412,500
Maize	481	1.2	577.2	85	49,062
Poroto	275	0.8	220	213	46,860
Mandioca	300	18.0	5,400	40	216,000
Micellaneous Crops	-	-	-	-	-
Sub-total					1,033,797
Grape	75	22.0	1,650	170	280,500
Plum	75	7.0	525	213	111,825
Citrus	40	8.0	320	85	27,200
Other Fruits	10	8.0	80	85	6,800
Sub-total					426,325
Onion	120	15.0	1,800	68	122,400
Tomato	60	30.0	1,800	128	230,400
Water Melon	30	25.0	750	45	33,750
Melon	10	17.0	170	128	21,760
Green Pepper	30	15.0	450	170	76,500
Other Vegetables	150	25.0	3,750	85	318,750
Sub-total					803,560
Total	2,981		56,229.7		2,263,682

Note ; Reduction Amount:  $(1,229,885 - 470,321) \times 0.40 = 303,826$

Production Amount:  $2,263,682 - 303,826 = 1,959,856 \times 10^3 \text{ G}$

表 8-2 計画が実施されない場合の生産高と収益

Crops	Cropping Area (ha)	Yield (ton/ha)	Production (ton)	Unit Price (G/kg)	Production Value (1,000 G)
Cotton	820	1.3	1,066	250	266,500
Sugarcane	255	70.0	17,850	11	196,350
Maize	355	1.2	426	85	36,210
Poroto	270	0.8	216	213	46,008
Mandioca	450	18.0	8,100	40	324,000
Micellaneous Crops	15	2.5	37.5	210	7,875
Sub-total					876,943
Grape	43	20.0	860	170	146,200
Plum	74	4.6	340.4	213	72,505.2
Citrus	25	5.0	125	85	10,625
Other Fruits	40	3.0	120	85	10,200
Onion	55	10.0	550	68	37,400
Tomato	25	20.0	500	128	64,000
Water Melon	15	20.0	300	45	13,500
Melon	6	12.0	72	128	9,216
Green Pepper	14	10.0	140	170	23,800
Other Vegetables	65	15.0	975	85	82,875
Sub-total					470,321.2
Total	2,577		31,677.9		1,347,264.2

Note : In case of the without project, the cropping area and yield of per ha are regarded the same as the present situation.

表 8-3 計画が実施された場合の生産費

Crops	Cropping Area (ha)	Unit Cost (1000G/ha)	Cost (1000G)
Cotton	825	229.2	189,090
Sugarcane	500	383.1	191,550
Maize	481	130.9	62,962.9
Poroto	275		
Mandioca	300	261	78,300
Micellaneous	-	-	-
Crops	-	-	-
Sub-total	-	-	521,902.9
Grape	75	1,129	84,675
Plum	75	795.6	59,670
Citrus	40	412.5	16,500
Other Fruits	10	412.5	4,125
Onion	120	505.4	60,648
Tomato	60	2,446	146,760
Water Melon	30	982.5	29,475
Melon	10	982.5	9,825
Green Pepper	30	1,725	51,750
Other Vegetables	150	957.2	143,580
Sub-total	-	-	607,008
Total	2,981	-	1,128,910.9

Note: Reduction Amount:  $(607,008 - 226,745) \times 0.40 = 152,105$

Production Amount:  $1,128,910.9 - 152,105 = 976,805.9 \times 10^3\text{G}$

表 8-4 計画が実施されない場合の生産高

Crops	Cropping Area (ha)	Unit Cost (1000G/ha)	Cost (1000G)
Cotton	820	223.6	183,352
Sugarcane	255	359	91,545
Maize	355	130.9	46,469.5
Poroto	270		
Mandioca	450	261	117,450
Micellaneous	15	182	2,730
Crops	-	-	-
Sub-total	-	-	441,546.5
Grape	43	1,129	48,547
Plum	74	796.6	58,948.4
Citrus	25	254.5	6,362.5
Other Fruits	40	254.5	10,180
Onion	55	380	20,900
Tomato	25	1,832	45,800
Water Melon	15	883	13,245
Melon	6	883	5,298
Green Pepper	14	1,175	16,450
Other Vegetables	65	631	41,015
Sub-total	-	-	266,745.9
Total	2,577	-	708,292.4

Note : Other Miscellaneous crops means Peanut, Other Fruits means Mango and other vegetable means cabbage.

表 8-5 品質向上効果

Crops	Produce (1,000 G)	Remarks
Grape	191,420	(1,650 - 524)ton X 170,000G
Plum	111,825	
Citrus	27,200	
Other Fruits	6,800	
Sub-total	337,245	
Vegetables	803,560	
Total	1,140,805	
Valuation	57,040	1,140,805 X 0.05

Note: Grapes of 524ton will be used as the materials  
of Winery

Reduction Amount:  $57,040 \times 0.6 = 34,224 \times 10^3G$

表 8-6 走行費節減効果

Unit: 1,000 G

Zone	Farm Land (ha)	Name of Road Length (km)	Freight (ton)	Without Project / Unit Project			Cost (1,000G)	Economized Expenses (1,000 G)	Remarks
				Transportation	Distance (both ways) (km)	Speed (km/hr)			
WEST YBAROTY	360	251-22 (5.8)	6,000	Camioneta	8.0	15.0	0.53	10,971	1 hr. for transshipment is added to the Time Required
				Truck	8.0	25.0	0.32	4,209	
		(251-22-01)	3,000	Carriage	8.0	2.5	4.2	74,225	- do - This road is not constructed, the benefit is expected by improvement of 251-22
				Camioneta	8.0	15.0	1.53	15,836	
TRANQUERA			11,020 (580 x 19)	Carriage	5.6	2.5	2.24	145,023	- do -
				Camioneta	6.0	15.0	1.4	53,227	
		818-01 (5.2)	6,000	Carriage	5.6	2.5	2.24	145,023	- do - This road is not constructed, the benefit is expected by improvement of 818-01
				Truck	6.0	25.0	1.24	29,953	
RORY	400	818-02 (3.2)	4,000	Camioneta	7.0	15.0	0.47	9,729	To La Colmena through 818
				Truck	7.0	25.0	0.28	3,683	
		(818-01-3)	8,000	Carriage	1.8	2.5	1.72	20,210	- do - This road is not constructed, the benefit is expected by improvement of 818-01
				Camioneta	10.4	15.0	1.69	11,661	
	818-03 (4.6)	6,000	Carriage	1.8	2.5	1.72	20,210	To La Colmena through 818	
			Truck	10.4	25.0	1.42	6,225		5,436
				Carriage	7.2	2.5	2.9	68,150	- do -
				Truck	4.2	25.0	0.17	1,491	
				Camioneta	6.2	15.0	0.41	8,487	- do -
				Truck	6.0	30.0	0.2	4,140	
				Truck	6.2	25.0	0.25	3,288	- do -
				Truck	6.0	30.0	0.2	2,630	



Unit: 1.000 G

Zone	Farm Land (ha)	Name of Road Length (km)	Freight (ton)	Without Project / Unit Project			Cost (1.000G)	Economized Expenses (1.000 G)	Remarks
				Transportation	Distance (both Ways) (km)	Speed (km/hr)			
RORY		818-04 (3.6)	4.000	Camioneta	4.8	15.0	0.32	4.416	To La Colmena through 818
				6.0	30.0	0.2	2.760		
		818-04 (3.6)	4.000	Truck	4.8	25.0	0.19	1.666	- do -
				6.0	30.0	0.2	1.754	3.756	
		818-04 (3.6)	4.000	Camioneta	7.2	15.0	0.48	14.788	To La Colmena through 818
				6.0	30.0	0.2	6.141		
	818-04 (3.6)	4.000	Truck	7.2	25.0	0.29	5.677	- do -	
			6.0	30.0	0.2	3.915	*11.337		
RORY-MI	382	818-06 (5.6)	3.500	Camioneta	5.4	15.0	0.36	4.347	To La Colmena through 818
					11.0	30.0	0.37	4.468	
		818-06 (5.6)	3.500	Truck	5.4	25.0	0.22	1.688	- do -
				11.0	30.0	0.37	2.839	4.288	
		818-06 (5.6)	3.500	Camioneta	11.2	15.0	0.75	37.364	To La Colmena through 818
				11.0	30.0	0.37	18.433		
	818-06 (5.6)	3.500	Truck	11.2	25.0	0.45	14.244	- do -	
			11.0	30.0	0.37	11.711	*29.842		
	818-03-312.4)	1.500	Carriage	5.4	2.5	3.16	27.848	1 hr. for transshipment is added to the Time Required To La Colmena through 818	
			Camioneta	6.0	15.0	1.4	7.245		
	818-03-312.4)	1.500	- do -	11.0	30.0	0.37	1.915	- do -	
			Truck	11.4	25.0	0.46	1.512		34.279
	818-05 (5.2)	4.500	Camioneta	7.0	15.0	0.47	7.297	To La Colmena through 818	
			8.0	30.0	0.27	4.192			
	818-05 (5.2)	4.500	Camioneta	7.0	25.0	0.28	2.762	- do -	
			8.0	30.0	0.27	2.663	6.964		

Zone	Farm Land (ha)	Name of Road Length (km)	Freight (ton)	Without Project / Unit Project			Cost (1,000G)	Economized Expenses (1,000 G)	Remarks
				Transportation	Distance (both Ways) (km)	Speed (km/hr)			
RORY-MI			11.210 (598 x 19)	Camioneta	10.4	15.0	0.69	26,685	To La Colmena through 818
				Truck	8.0	30.0	0.27	10,422	
Total			92.100 46,500 =45,600						Project Area : 146,278 Surrounding Area : =84,605

Note: 1. Weight of Freight is estimated as follow:

- For the Project Area  
(Cropping area benefited by the road) X 25ton/ha (Agricultural products ≠ 20ton/ha, in-put Materials ≠ 5ton/ha)
- For the Surrounding Area  
(Number of houses) X 19ton/household:

2. Freight-age is as follows:

- Carriage : 5,875 G/ton. hr
- Camioneta : 3,450 G/ton. hr
- Truck : 2,192 G/ton. hr

3-1 Weight of Freight: The Products and in-put Materials in the Project Area: 46,500 ton (Products ≠ 37,800 ton, In-put Materials ≠ 8,700 ton)  
3-2 Weight of Freight: Through the Project Area, from/for the Surrounding Area = 45,600 ton

4. Economized Expenses in the Project Area : 146,278,000 G  
in the Surrounding Area: 84,605,000 G  
Total : 230,883,000 G

表 8.7 荷傷效果

Crops	Products (1,000 G)	Remarks
Grape	191,420	(1,650-524ton)X 170,000G 524ton of grapes: for winery use
Plum	111,825	
Citrus	27,200	
Other Fruits	6,800	
Vegetables	803,560	
Total	1,140,805	

Benefit by Reduction of Bruise in Transportation:  
57,040,000 G (1,140,805 X 0.05)

表 8.8 營農生產資材

Item	Carriage	Camioneta	Truck
Depreciation Per hour	1,850 G 7,400 G/8hr x 2 heads	3,125 G	6,250 G
Labor Cost	500 G 2,000G/8hr x 2 persons	325 G (2,600/8hr)	325 G
Total	2,350 G/hr	3,450 G/hr	6,575 G/hr
Carring Capacity	0.4 ton	1 ton	3 ton
Freightage	5,875 G/ton.hr	3,450 G/tm.hr	2,192 G/tm.hr

表 8.9 飲用水供給効果

(By Shallow Well)

Item	Cost	Remarks
Construction Cost:		
- Well	300,000 G	
- Pump, Motor, Pipeline	1,000,000 G	
Depreciation		
- Well (1)	20,000 G	Equalification depreciation of 15 years
- Pump, Motor, Pipeline (2)	200,000 G	Equalification depreciation of 5 years
- Maintenance Cost (3)	50,000 G	1,000,000 G X 0.005
Sub-total	270,000 G	(1)+(2)+(3)
Total Cost	72,630,000 G	270,000 X 269 houses
(In case of Dry up )		
Depreciation cost per hour	1,850 G	
Labor Cost per hour	500 G	
Micellaneous expenses	120 G	
Sub-total	2,470 G	
Traveling hour	1.7 hr	2 times per day (100 min)
Annual expenditure per household	378,000 G	2,470 x 1.7 hr x 90 days
Total expenditure	18,900,000 G	378,000 G x 50 houses
(Water Supply for the Urban Area)		
Equivalent to the water charge in the Urban Area	14,016,000 G	800 persons x 0.2 m <sup>3</sup> /day x 365 days x 240 G <sup>1/</sup>
Total	105,546,000 G	

Note : <sup>1/</sup> Water Charge in the Urban Area  
 1,400 G/month      202 Houses      282,800 G  
 1,700 G/month      38 Houses      64,600 G  
 1,447.5 (Average)      240 Houses      347,400 G  
 Present Condition :      6 m<sup>3</sup>/month/houses  
 Water Charge      : 240 G/m<sup>3</sup>, (1,447.5 ÷ 6)

Note: 表8-1、8-2、8-3、8-4、8-5、8-9 ; Refer of F/S on Integrated Rural  
 Infraestructure Improvement Project in the ANNEX.



## 第9章 結論及び提言



## 第 9 章 結論及び提言

### 9.1 結 論

本計画はパラグアイ国の農業政策に合致するとともに、計画の実施は地区の社会・経済発展に大きく寄与する。更に都市近郊地区における農業の近代化と類似地域開発のモデル事業となることから、日本政府からの無償資金協力案件として妥当なものと結論づけられる。

### 9.2 提 言

本事業の実施は計画地区の住民に直接・間接的な便益をもたらし、併せて地区の社会経済に大きなインパクトを与える事から、パラグアイ国政府は日本国政府の無償資金協力事業として実施される本事業の円滑な遂行に協力するとともに、事業遂行に必要な事項に関し積極的な対策を講じられる様提言する。

事業の推進に当たって、配慮されるべき点は次のとおりである。

#### (1) 体制の整備確立

##### 1) 維持管理組織の整備

計画の内容は多岐に亘り、管轄官庁も夫々異なっているが、当計画が総合整備として実施されることから、工事実施機関として計画関係機関から構成される合同委員会を設置されることが提案される。また、施設の維持管理については地方道、農道、かんがい施設、営農飲雑用水等は受益者で組織する組合により管理されることが望まれるが、パラグアイ国の事情を勘案しラ・コルメナ農協に維持管理部門を新設し管轄官庁指導のもとに実施されることが適当と考えられる。

##### 2) 栽培技術の普及および営農指導の強化

事業実施後の結果を早期に発現されるためには水管理を含む営農技術の確立と普及が不可欠であり、また、農民組織の強化、資金面での支援等、営農面、特に小農に対する官ベースの強力な指導、支援が切望される。この一環としてSEAGおよびラ・コルメナ農協は事業の実施段階から計画に参画されることが望まれる。



## (2) 水源対策

本計画地区の水資源は豊富とはいいがたく、有効に利用されなければならない。

この為にもかんがい用水、飲雑用水共に水代は各農家（或は家庭）が使用した水量に応じ負担するいわゆる量水制を採用されることが提案される。

## (3) かんがい技術の普及と醸造技術の向上

かんがいを前提とする新品種の導入、水管理を含む耕作技術の確立を図り、併せて組織的、系統的な営農指導が推進されるよう既存組織との連携を推進することが提言される。かんがい技術の普及に当たって、SEAGでは技術の確立のために、かんがい技術者の派遣と受け入れを行ってその効果を高めることを提案する。

本地区のぶどう栽培が拡大されるとぶどう酒の生産も増えるものと思われる。しかしながら、テコメのぶどう酒は品質的に競争力が弱いため現存の醸造技術の向上には冷却装置等を導入し付加価値を高めることを提言する。

## 付 属 資 料



## 調査団の構成

氏名	担当	所属
西井 武夫	団長	農林水産省 構造改善局 開発課
中谷 隆之	計画管理	外務省 経済協力局 無償資金協力課
進藤 澄雄	かんがい排水	内外エンジニアリング株式会社
入江 幸助	農村道路	内外エンジニアリング株式会社
川上 武男	西語通訳	内外エンジニアリング株式会社

現地調査工程表

日順	月日	曜日	行往および宿泊地	調査および協議内容
1	11/17	金	成田発	RG 831
2	18	土	アスンシオン着	RG 902
3	19	(日)	アスンシオン	測量・水質・地質調査の準備
4	20	月	アスンシオン	大使館、JICAと打合せ、農牧省表敬
5	21	火	コルメナ	プロジェクトサイト視察、地元説明
6	22	水	コルメナ	” ”
7	23	木	アスンシオン	農牧省、その他関係省庁と打合せ
8	24	金	アスンシオン	” (官団員 1名帰国)
9	25	土	アスンシオン	ミニッツ作成、類似地区調査
10	26	(日)	アスンシオン	” ”
11	27	月	アスンシオン	ミニッツ署名
12	28	火	アスンシオン	大使館、JICAへ報告
13	29	水	コルメナ	調査団長アスンシオン発、コンサル団員は調査活動継続
14	30	木	コルメナ	道路・橋梁・かんがい施設の調査 測量監理 資料収集
15	12/ 1	金	コルメナ	道路・橋梁・かんがい施設の調査 測量監理
16	2	土	コルメナ	道路・橋梁・かんがい施設の調査 測量監理(水質・地質調査委託)
17	3	(日)	コルメナ	道路・橋梁・かんがい施設の調査 測量監理(水質・地質調査委託)
18	4	月	アスンシオン	道路・橋梁・かんがい施設の調査 測量監理
19	5	火	アスンシオン	道路・橋梁・かんがい施設の調査 測量監理
20	6	水	アスンシオン	建設物価調査 測量監理
21	7	木	コルメナ	” ”
22	8	金	コルメナ	仮設道路、展示圃場、監理施設等の敷地の調査
23	9	土	アスンシオン	プロジェクト推進委員会との協議
24	10	(日)	アスンシオン	調査結果の検討、とりまとめ
25	11	月	アスンシオン	ローカルコントラクターの規模・能力、 資材調査
26	12	火	アスンシオン	補足資料の調査
27	13	水	アスンシオン	パラグアイ側に基本調査結果の報告、 最終協議、大使館報告
28	14	木	アスンシオン発	JICAへ報告、帰国
29	15	金	ロサンゼルス	RG 903
30	16	土	成田着	RG 834

面会者リスト

在パラグアイ共和国大使館

中曾根悟郎 特命全権大使  
山口勝 一等書記官  
中原松美 二等書記官

J I C A パラグアイ事務所

細川秀夫 所長  
内田智允 事務課長  
鹿野正雄 課長代理

農牧省 (M A G)

Hernando Bertoni 農牧大臣  
Oscar Meza Rojas 技術官房局長  
Wilfrido A. Zarate 技術官房局  
Ronaldo Dietze 組合総局技術援助部

森本 一生 専門家

公共事務省 (M O P C)

Saul Gaona 道路局

厚生省 (S E N A S A)

Nidia de Delvalle 水道部長

### 基盤整備推進委員会

森谷不二夫	委員長
三井波夫	委員
宮本一弥	委員
塩谷国夫	委員
上杉喜八	委員
関実五郎	委員（農協理事長）
千葉玄治郎	委員
金沢午之助	委員

### ラ・コルメナ農業協同組合

・三井 昭	農協専務
・高橋 正	農協理事
・熊野基治	農協監事
・岡田旭一	農協監事

### ラ・コルメナ日系人

・中山正人	・上杉ジョージ	・千葉清成
・山崎金二郎	・林 忠義	・金沢民衛
・熊野顕倫	・小林俊夫	・飯原善広
・山崎正夫	・小林久子	・佐藤郷志
・塩谷次補	・関 勇寿	・後藤満雄
・塩谷貞夫	・星野敏夫	・堀田益巳

ラ・コルメナ、パラグアイ人

Intendente Municipal: Tomas Rogelio Montiel

市長

Alcalde Policial: Ordener Cataldo A.

警察署長

Juez de Paz: Gregorio Ramirez

判事

Don Juan de Rosa Lopez

赤党支部長

Don Clementino Martinez

赤党副部長

Don Epifanio Medina

在郷軍人会長

Don Anibal Alonso

SEAG普及部所長

Don Adolfo Florentin

SEAG普及部所長

Don Cecilio Melgarejo

SEAG普及部所長

Don Carlos Pereira

Don Nicanor Farina

Don Elvio Garcete

Don Cecilio Colman

Prof. Rogelia de Martinez

バ、日小学校校長

Prof. Georgina de Fonseca

Don Silvio Coronel

Don Julio Chavez

Don Antonio Martinez

Don Juan Jose Ruiz

Don Victoriano Rojas

Don Luis Caballero

Don Mario Cabral

Don Epifanio Sosa

Don Candido Noguera

Don Avelino Guillen

Don Cipriano Arevalo

Don Amancio Jimenez

Don Luis Forcado

Don Lorenzo Gamarra





MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA


PROYECTO MODELO DE EQUIPAMIENTO INTEGRADO DE  
LA COLMENA EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY

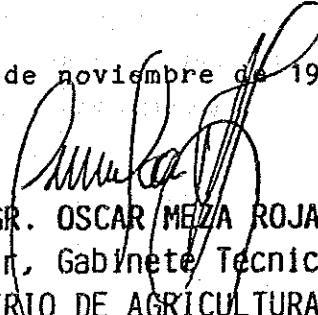
MINUTA DE DISCUSION PARA EL ESTUDIO DE DISEÑO BASICO

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República del Paraguay, el Gobierno del japon ha decidido la realización del Es tudio de Diseño Básico del Proyecto Modelo de Equipamiento Integrado de la Colmena (En adelante denominado "Proyecto"). Atendiendo esta decisión, la Agencia de Cooperación Internacional del Japon (En adelante denominado JICA) ha elaborado el Borrador del Informe del "Proyecto" en base al Estudio de Factibilidad del Proyecto Modelo de Equipamiento Integrado de La Colmena, presentado en mayo de 1989 y ha enviado a la República del Paraguay la Misión de Estudio encabezada por el Ing. TAKEO NISHII de la Oficina de Mejoramiento de Estructura Agrícola del Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesquería, entre el 17 de noviembre y el 16 de diciembre de 1989, a los efectos de explicar y discutir con la parte paraguya el mismo, y realizar los estudios complementarios relativos al presente Proyecto.

Como resultado de las discusiones, las partes (la Misión y el Gobierno del Paraguay) han llegado a la conclusión que se presenta en el Anexo 1, el cual se adjunta a la presente minuta y han acordado recomendar a sus respectivos Gobiernos examinar los resultados del Estudio y adoptar las medidas necesarias para la realización del Proyecto.

Asunción, 27 de noviembre de 1989.

  
ING. TAKEO NISHII  
Jefe de Misión,  
JICA.

  
ING. AGR. OSCAR MEZA ROJAS  
Director, Gabinete Técnico  
MINISTERIO DE AGRICULTURA  
Y GANADERIA.



A N E X O . 1

1. OBJETIVO

El objetivo del Proyecto consiste en lograr el mejoramiento de la productividad agrícola y mejorar el nivel de vida en el Distrito de La Colmena del Departamento de Paraguari.

2. AREA DEL PROYECTO

El área del Proyecto se encuentra ubicada en el Distrito de La Colmena del Departamento de Paraguari.

3. CONTENIDO DE LA SOLICITUD

Como resultado de la discusión la parte paraguaya ha solicitado a la parte japonesa la Cooperación Financiera no Reembolsable referente a las instalaciones, equipos y materiales que se indican a continuación.

- 1) Mejoramiento de las Instalaciones de Riego.
- 2) Mejoramiento de Caminos.
- 3) Mejoramiento de las Instalaciones de Agua Potable y otros usos.
- 4) Mejoramiento de Instalaciones y suministro de equipos para Mantenimiento y Administración del Proyecto.
- 5) Suministro de Materiales y Equipos para la Extensión Agrícola.

4. ORGANISMO EJECUTOR

El responsable del Proyecto será el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), que integrará el Comité Conjunto para la implementación del mismo con las instituciones oficiales pertinentes y otros.

5. BORRADOR DEL INFORME

La parte paraguaya ha acordado básicamente sobre el contenido del Borrador del Informe.

6. INFORME FINAL

El Informe Final será presentado al Gobierno de la República del Paraguay en diez copias, en abril de 1990.

7. SISTEMA DE COOPERACION

La Misión ha explicado sobre el sistema de Cooperación Financiera no Reembolsable del Gobierno del Japón, lo cual ha sido comprendido por el lado paraguayo.

8. MEDIDAS QUE DEBEN SER ADOPTADAS POR EL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL PARAGUAY

En caso de implementarse el Proyecto, el Gobierno de la República del Paraguay adoptará las medidas indicadas en el Anexo 2.-

\* \* \* \* \*

*Ris*



A N E X O 2

- ( 1) Provisión del predio necesario para la implementación del Proyecto.
- ( 2) Provisión de terreno y obtención de derecho de usufructo de predios para los caminos provisionales de acceso necesarios para la obras de construcción del Proyecto.
- ( 3) Limpieza y nivelación, construcción de portones de entrada y el cercado del predio necesario para las obras de construcción del Proyecto.
- ( 4) Facilidades para el suministro de energía eléctrica y agua potable necesarias para la implementación del Proyecto.
- ( 5) Pago de las siguientes comisiones al banco japonés de cambio de monedas extranjeras en base al acuerdo bancario.:
  - Comisión de aviso de Autorización de Pago.(A/P)
  - Comisión de pago.
- ( 6) Exoneración de impuestos aduaneros y tasas conexas para los equipos, materiales y piezas a ser introducidas para la implementación del presente Proyecto y la agilización de los trámites de despacho.
- ( 7) Aprobación de la entrada y permanencia en la República del Paraguay de los ciudadanos japoneses cuyos servicios se consideran necesarios y de los bienes a ser introducidos bajo el contrato verificado.
- ( 8) Exoneración de impuestos aduaneros y otras tasas que se tributan en el Paraguay con relación a la prestación de servicios y la importación de equipos y otros bienes necesarios para los japoneses bajo el contrato verificado.
- ( 9) Adecuada y eficiente administración y mantenimiento de las instalaciones a ser equipadas y de los equipos y materiales a ser suministrados por el proyecto de donación del Japón.
- (10) Equipamiento de instalaciones y equipos cuyos costos están excluidos de la cobertura del proyecto de donación del Japón.

\*\*\*\*\*

*Mis*

DIVISION 444

—パラグアイ共和国ラ・コルメナ農村総合整備計画—  
基本設計調査にかかる協議議事録

パラグアイ共和国政府の要請に応じて、日本国政府はラ・コルメナ農村総合整備計画（以下「計画」と称する）基本設計調査の実施を決定した。右決定を受けて、国際協力事業団（以下「JICA」と称する）は1989年5月に実施されたパラグアイ共和国ラ・コルメナ地区農村総合整備計画を基に、「計画」のドラフトレポートを作成し、この説明、協議及び本計画に関連する補足調査のために農林水産省構造改善局西井武夫氏を団長とする調査団を1989年11月17日から12月16日までパラグアイ共和国に派遣した。協議の結果、両者（調査団及びパラグアイ共和国政府）は本議事録に添付した付属文書1の結論に至り、各々政府が調査の結果を検討し、かつ「計画」の実現のために必要な措置をとることを勧告することに合意した。

---

西井武夫  
調査団団長  
国際協力事業団

---

Ing. OSCAR MEZA ROJAS  
技術官房局局長  
農 牧 省

## 付 属 文 書 1

### 1. 目的

パラグアイ県ラ・コルメナ地区において、農業生産性の向上及び生活基盤の整備を行なうことを目的とする。

### 2. 計画地域

「計画」の対象地域はパラグアイ県ラ・コルメナ地区である。

### 3. 要請内容

協議の結果、パラグアイ共和国側は以下の施設整備及び資機材の供与につき日本国側に無償資金協力を要請した。

1. かんがい施設整備
2. 道路整備
3. 飲雑用水施設整備
4. 維持管理のための施設整備および機材の供与
5. 営農普及のための資機材の供与

### 4. 実施機関

「計画」は農牧省(MAG)が責任機関となり、農牧省が関係省庁等とで構成する合同委員会により事業実施がなされるものとする。

### 5. ドラフト報告書

パラグアイ共和国側は、ドラフト報告書に記載された内容に関し、基本的に合意した。

### 6. 最終報告書

最終報告書はパラグアイ共和国政府に1990年4月に10部提出されることとする。

### 7. 協カシステム

日本国側は日本の無償資金協力の制度を説明し、パラグアイ共和国側は、これを理解した。

### 8. パラグアイ共和国政府が取るべき措置

「計画」が実施される場合、パラグアイ共和国政府は付属文書2に示される措置をとるものとする。

## 付 属 文 書 2

- ( 1 ) 「計画」実施のために必要な土地の取得
- ( 2 ) 「計画」の建設工事に必要な仮設のための用地取得または用地使用権の確保
- ( 3 ) 「計画」の建物のために必要な土地の整地及びフェンス、門の設置
- ( 4 ) 「計画」実施のために必要な電力及び水道の供給のための施設の設置
- ( 5 ) 銀行取り極めに基づく日本の外国為替公認銀行に対する以下の手数料の支払い
  - ・支払受権書(A/P)の通知手数料
  - ・支払手数料
- ( 6 ) 輸入税および付随費用の免除および本計画実施のために輸入される資機材および部品の関税手続きに必要な措置の速やかな実行
- ( 7 ) 認証済契約の下に製品及び役務の提供が必要とされる日本人に工事完了までパラグアイ共和国への入国および滞在の承認
- ( 8 ) 認証済契約の下に製品および役務の提供に関してパラグアイ国内で賦課される関税、国税およびその他の税の日本人に対する免除
- ( 9 ) 日本の援助計画で整備される施設および供与される資機材の適正かつ有効な運営および維持管理
- ( 10 ) 日本の援助計画で負担される費用を除く施設および機材の整備のための費用の負担

Ing. Oscar Meza Rojas  
Director  
Gabinete Técnico  
Ministerio de Agricultura y Ganadería

Asunción, 13 de diciembre de 1989

### Informe del Estudio

Respecto al estudio de diseño básico para el Proyecto Modelo de Equipamiento de La Colmena, los componentes del mismo se han ejecutado a partir del 29 de noviembre como siguen:

1) Colección de los datos y materiales sobre la economía y finanzas

2) Estudio topográfico

- Camino transversal

- Planimetría en los lugares planeados como puentes etc.

- Planimetría, nivelación y levantamiento longitudinal en los derivadoras a instalarse

- Planimetría y nivelación en los reservorios programados

3) Estudio geológico

- Ensayo de perforación, excavación y penetración

2 lugares planeados para los puentes

1 lugar programado para la derivadora

3 lugares programados para los reservorios

- Estudio de los sitios a tomarse los materiales del firme (suelo y arena con la mezcla de gravas)

4) Investigación de calidad del agua

Prueba si es adecuada como agua potable en tres lugares planeados como toma de agua

5) Visita al fabricante de PVC para observar el proceso de fabricación y colección de los datos y materiales

6) Colección de los datos y materiales para el cálculo del costo de la obra

- Equipos y materiales para la construcción

- Mano de obra

-Capacidad de los constructores locales

-Obras provisionales y método de construcción

7)Discusiones sobre las máquinas para el mantenimiento y administración

8)En cuanto a los terrenos necesarios para las obras, la discusión sobre la localidad y el ancho etc. se ha mantenido con la Comisión Propulsora del Equipamiento Integrado de la Zona Rural de La Colmena

9)Explicación en el sitio y discusión sobre el plan de suministro de agua

Llevaremos al Japón tanto el resultado del citado estudio de campo como los datos y materiales coleccionados. Después del estudio y análisis, redactaremos el informe final del presente Proyecto.



Sumio Shindo

Misión de JICA del Estudio de Diseño Básico para el Proyecto Modelo de Equipamiento Integrado de La Colmena



LISTA DE INFORMACION Y DATOS RECOLECTADOS

- |  |  |
|--|--|
| 1. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL, 1989-1990 | PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA<br>SECRETARIA TECNICA DE PLANIFICACION |
| 2. RESEÑA ECONOMICA, FINANCIERA Y MONETARIA, AÑO 1988        | B.C.P.<br>DEPTO. DE ESTUDIOS ECONOMICOS                            |
| 3. BALANZA DE PAGOS, AÑO 1988                                | B.C.P.<br>DEPTO. DE ESTUDIOS ECONOMICOS                            |
| 4. BOLETIN ESTADISTICO NO. 371                               | B.C.P.<br>DEPTO. DE ESTUDIOS ECONOMICOS                            |
| 5. SINTESIS DE LA ECONOMIA EN CIFRAS 1986/1988               | B.C.P.<br>DEPTO. DE ESTUDIOS ECONOMICOS                            |
| 6. POLITICA ECONOMICA PARA EL AJUSTE Y EL CRECIMIENTO        | B.C.P.<br>DEPTO. DE ESTUDIOS ECONOMICOS                            |
| 7. CUENTAS NACIONALES 1977/1988 NO. 25                       | B.C.P.<br>DEPTO. DE ESTUDIOS ECONOMICOS                            |
| 8. PARAGUAY INFORME 1987                                     | U.N.D.P.   |
| 9. INFORMACIONES ECONOMICAS BASICAS MAYO-1989                | MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO                                 |
| 10. INFORME FINANCIERO 1984/1988                             | M.A.G.<br>DIRECCION ADMINISTRATIVA                                 |







JICA