

No. /

マイクロ
フイルム作成

メキシコ合衆国
ラグーナ地域綿織維工業開発計画
調査報告書
要約版

1981年8月

国際協力事業団

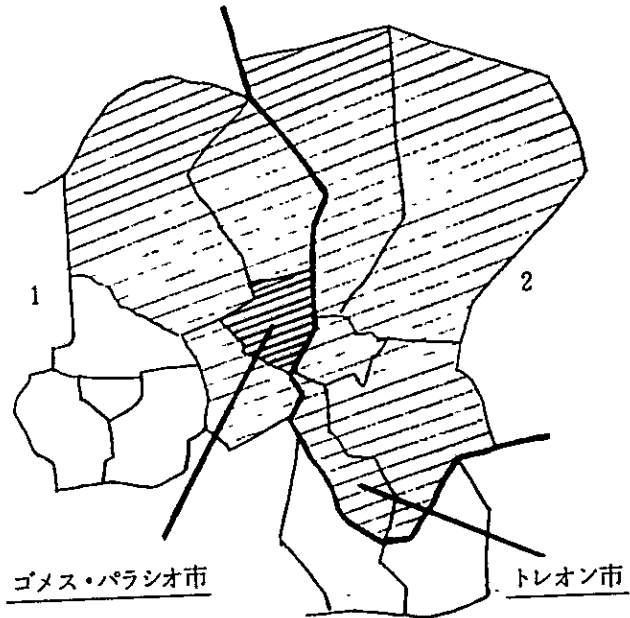


鉦計工
[Redacted]
81-136

国際協力事業団

納入 日	84:8:22	615
		69.6
登録No.	13469	MPI

メキシコ合衆国とラグーナ地域



- 1 ドゥランゴ州
- 2 コアウィーラ州



JICA LIBRARY



1062794[3]

ABSTRACT OF LAGUNA PROJECT, MEXICO

MILL	<ol style="list-style-type: none"> 1. PRODUCT AND MARKETING 2. PRODUCTION 3. RAW MATERIAL 4. PROJECTED MILL SITE 5. INSTALLATION 	<ol style="list-style-type: none"> 1. SHEETING OF COTTON 100% 2. TWILL P/C 45/55 3. POPLIN P/C 65/35 4. COTTON 100% YARN <p>DOMESTIC USE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BLEACHED 3,000 THOUSAND M/Y <ul style="list-style-type: none"> DYED 4,500 " 2. DYED 6,000 " 3. DYED 1,500 " <ul style="list-style-type: none"> TTL 15,000 THS M/Y 4. GREY 272 T/Y <p>COTTON 20,000 BALES/Y</p> <p>POLYESTER .1,000 T/Y</p> <p>GOMEZ PALACIO INDUSTRIAL PARK, DURANGO</p> <p>36,228 SPS 254 LOOMS (AIR JET)</p> <p>BLEACHING 1 LINE</p> <p>DYEING 1 LINE</p>
FINANCIAL EVALUATION	<ol style="list-style-type: none"> 1. TOTAL INVESTMENT COST 2. SALES REVENUE 3. TOTAL COST 4. PROFIT BEFORE TAX 5. TAX (42%) 6. PROFIT DISTRIBUTION TO WORKERS (8%) 7. PROFIT AFTER TAX 8. PROFIT RATE ON SALES AFTER TAX 9. ROI AFTER TAX 10. PAYBACK PERIOD OF INVESTMENT 	<p>M\$2,200.671 THOUSAND</p> <p>EXCHANGE RATE US\$1 = M\$23.60</p> <p style="padding-left: 40px;">= ¥208</p> <p style="padding-left: 40px;">M\$1 = ¥8.81</p> <p>M\$9,819,997 THOUSAND/10Y</p> <p>M\$7,877,455 "</p> <p>M\$1,942,542 "</p> <p>M\$815,868 "</p> <p>M\$155,403 "</p> <p>M\$971,271 "</p> <p>9.9 %</p> <p>13.1 %</p> <p>7 YEARS 7 MONTHS</p>
SOCIAL- ECONOMIC RETURN	<ol style="list-style-type: none"> 1. G.N.P. RATE OF RETURN 2. CREATION OF EMPLOYMENT 	<p>23.1 %</p> <p>918</p>

目 次

メキシコ合衆国とラグーナ地域

ABSTRACT OF LAGUNA PROJECT

要 約	1
1. 調査の背景及び概要	1
2. マーケティング・スタディと流通	2
3. 原料の生産構造と利用	3
4. 立 地	4
5. プロジェクトの規模とエンジニアリング	6
6. 投 資	13
7. 融 資	13
8. 収入、費用、経費計算書	13
9. 経済社会評価	14
10. 企業組織と構造	14

結論と勧告	27
-------------	----

表と図

図 1	ラグーナ地域の地理的区分	5
図 2	ゴメス・パラシオ工業団地	5
表1~3	MAIN PRODUCTION MACHINE LIST	7
表 4	SUMMARY UTILITY CONSUMPTION TABLE	11
表 5	OVERALL TIME SCHEDULE	12
表 6	PRODUCTION MACHINE PRICE LIST	16
表 7	DEPRECIATION AMOUNT FOR MACHINE, etc.	17
表 8	投資の集計と資金調達スケジュール	18
表 9	原価計算合計表	19
表 10	損益分岐点	21
表 11	貸借対照表	23
表 12	損益計算書	25

要 約

1. 調査の背景及び概要

メキシコ全体の綿花生産の25%を占め、綿花耕作面積の90%がエヒードと呼ばれる小作人によって耕作されているラグーナ地域の綿花栽培は同地域に於ける重要な産業であるが、近年、耕作面積の減少と綿花国際価格の不安定かつ低水準推移による地域農民の収入低下の問題に対処して、メキシコ政府は地域住民の所得収入の増大、雇用の拡大、及び外貨獲得を目指した綿繊維一貫工場の建設を計画し、日本政府に対しその企業化可能性の調査を要請した。

上記要請を受けて、国際協力事業団は日本政府の委託のもと、1980年6月30日より7月11日まで予備調査団を派遣、同調査団は「メ」側カウンターパート各種関係機関との協議、ラグーナ地域の視察、関連情報の蒐集等を行った結果、専門家による本格調査を行うことで「メ」側と合意に達した。

かかる状況のもと、国際協力事業団はメキシコ合衆国ラグーナ地域綿繊維工業開発計画調査団を組織し、1981年1月14日から2月11日まで1ヶ月間メキシコに派遣、同調査団はF/S展開の基盤を固めるための調査、検討、情報収集を行うとともに「メ」側カウンターパートとの十分な協議を行った。

同調査団は帰国後F/Sドラフトレポートを作成し、1981年5月20日～29日訪日の「メ」側ミッションがその内容をチェック、部分的修正、追加が必要とされたが原則的にはこのドラフトの内容で承認された。

この時の取決めに基き、修正且つ追加されたレポートのファイナル・プレゼンテーションをメキシコ側へ行うため、日本側チームが1981年6月24日から7月1日までメキシコを訪問した。レポートはあらたな修正と追加を行った後、1981年8月末までにメキシコ側へ送付することが合意された。

注) 各ステージでの両サイド合意事項は本報告書 Supplement II のミニッツに記載されている。

本調査団の行った現地調査は主として下記の通りである。

- ーメキシコの綿花生産構造、繊維産業の構造と現状
- ー綿、混紡繊維製品市場と輸出の現状
- ーラグーナ地域の綿花生産構造と経済基盤構造
- ープロジェクトの立地ファクター調査
- ーユーティリティ、原材料、機器、労働力、輸送力などのアヴェラビリティとコスト
- ープロジェクト実施上の各種規制、法令、税制、優遇措置、融資条件、etc。

上記調査結果を基にF/S調査団は日本に帰国後、F/Sレポートを作成したが、「メ側カウンターパート及び本調査団との合意に基き、以下の前提条件をベースとしている。

- 1) プロジェクトは国家工業開発計画、大衆衣料計画の原則に準拠する。
- 2) 年間綿花消費量 2万俵
- 3) 生産品種
綿100%ベッドシーティング、エステル綿混ツイル、エステル綿混ポプリンと一部糸売り
- 4) 年間生産量 15,000千米
- 5) 最終立地 ゴメスパラシオ工業団地内
- 6) 財務評価条件
出資借入比率60/40 平均借入金利率 22%
- 7) プロジェクト運営主体
連邦政府、ドゥランゴ州政府、綿花生産者グループ
- 8) インセンティブなどの経済施策の適用が必要である。
- 9) 国内市場及び大衆衣料計画用需要も考慮する。
- 10) 水供給は専用井戸を考える。
- 11) 個別の公共排水処理は設けない。
- 12) 綿花価格は国際相場にスライドして考える。

尚、本F/Sレポートは両サイドの合意により、「アグロインダストリー・プロジェクトの方式と評価の手引」に、できるだけ準拠している。

2. マーケティング・スタディと流通

将来の繊維の需要見通しは、人口増加と生活向上、政府の施策等によって、1980年の年間1人当たり5.96Kg(総消費量40万トン)から、1985年には7.49Kg(総消費量58万トン)へと伸びが予想される。一方、1979年の繊維生産設備としては、紡績約350万錘、織機約8万台であり、その供給能力は糸で39万トンであるが、1985年には約56万トンになると推定される。このことから、1985年の繊維需給バランスを達成するためには、輸出が減少し、輸入が増えても、尚、年間約6%の設備増強が必要となってくる。

このように、将来の繊維需給見通しは、本プロジェクトの実現を十分フィージブルにするものである。

一方、品種別需給見通しとしては、綿織物の生活関連商品が徐々に増加しつつあり、中でも、ベッドシーティングは病院、ホテル等を中心に安定需要が期待される反面、デニム、コーデュロイ等の厚地織物は生産調整段階に入りつつあり、又、天然繊維織物より

も消費者志向の強いポリエステル綿混織物では、ツイル、ポプリンに安定した需要が見込まれることから、本プロジェクトのプロダクト・ミックスとしては、綿ベッドシーティング、ポリエステル綿混 45/55 ツイル、65/35 ポプリンの他に、少量の20番純綿糸売りとする。又、このプロダクト・ミックスは、ラグーナ地域の繊維労働力、技術レベルの質、大都市圏から遠隔地にあること、及びラグーナ産の綿花を決められた量だけ使用するという目的から、リスクの大きいファッション志向ではなく、非流行性安定商品を目指すという考え方に裏打ちされている。

高品質の製品を適正価格で消費者へ供給するために、販売価格は以下を設定した。

綿ベッドシーティング染	M\$ 56/m
綿ベッドシーティング晒	50
ポリエステル綿混 45/55 ツイル 染	89
ポリエステル綿混 65/35 ポプリン 染	60
綿糸 Ne 20	41/lb

換算レート	1981	Feb/E
US\$ 1	= M\$ 23.60	
	= ¥ 208	
M\$ 1	= ¥ 8.81	

マーケティング・エリアとしては、ラグーナ地域と離れた所に人工集中が見られるので、ラグーナ地域等、特定の限られた地域だけでなく、メキシコ全国内市場が当然その対象となるが、直接販売先、流通チャンネルとしては、ラグーナ地域の既存・新設縫製企業への布地売りを主体に考えるべきである。

3. 原料の生産構造と利用

メキシコ綿花の生産量は、1979/80年度で1,606,002俵であり、そのうち、ラグーナ地域は274,772俵で、全国の17%を占め、ソノラ州に次ぐ第2位であったが、1978/79年度、及び1980/81年度の推定では35万俵を生産し、全国の22%を占め第1位である。ラグーナ綿花の仕向先としては、75%がメキシコ国内向け消費、19.4%が輸出、5.6%が在庫を含む地元消費である(1979/80年度実績)。

メキシコ綿花生産の特徴としては、自作農家に比べて、エヒードと呼ばれる国有地小作人の比率が高いことであり、ラグーナ地域では特にこの傾向が強く、綿花生産者の95%を占め、地域耕作地の80%を占有している。このことから、当該地域はエヒード農民の奨励地区に指定されている。

当該地域の綿花の品質としては、strict middling クラスが主体であり、その繊維特性は他地域のそれと比較して余り良くない。従ってその綿花を使う場合には、技術的

に特別な配慮をする必要がある。

本プロジェクトの綿花消費量は年間約2万俵であり、ラグーナ地域生産量の約7.5%（対1979/80年度）に相当し、供給可能である。購入価格としてはNew York綿花相場にスライドすることが前提条件として合意されており、標準価格として $SM 1 \frac{1}{16}'' = M\$ 43.46$ を設定する。

もう一方の原料であるポリエステル・ファイバーはすべてメキシコ産を使用するが、その使用量は年間約1,000 ton であり、購入価格として $M\$ 62.05/Kg$ （I V A 込み価格）を想定する。

4. 立 地

ラグーナ地域はメキシコ合衆国北部地域であり、コアウィーラ、ドゥランゴ両州の2つの異なる行政体をもった1つの共同体である。

平均高度1,139 m（最低1,100 m）で2,000 m級の山に囲まれた盆地である。

この地域で重要な河川はナサ川とアグアナバル川である。ナサ川はラサロカルデナス・ダム（3.5億 m^3 ）とフランシスコ・サルコダム（3億 m^3 ）がせき止められ、年間利用量は1.1億 m^3 である。アグアナバル川はほとんど農業用水に使われており、この地域には余り届かない。一方、地下水は1.2.9億 m^3 年間汲み上げられ、一部工業用水として使われているが、地下水脈は過開発により衰弱して来ている。

気象条件は10～3月が乾期で min Temp 0℃、min RH 20%、4～9月が雨期で max Temp 40.0℃を超えることがあるが、年間降雨量は190 mmと非常に少ない。

人口は1978年854,470人で人口密度24.66人/ m^2 である。人口の多い自治体はトレオン360,000人、ゴメスパラシオ195,000人である。

人口増加率は3.8%でメキシコ平均3.2%より高い。

所得水準は月収\$1,000以下が54%、\$1,000～5,000 39%、\$5,000以上が7%と非常に低い。

中心部には稼働している発電所が2ヶ所あり、485 MWの供給能力があるので、将来とも電力の不安はない。又安価な天然ガスも入手が容易である。

国家都市開発計画の優先対象地域の1つである。この中にトレオン、ゴメスパラシオ、レルドの工業団地があり着実に工業誘致を進めている。何れも優先地域1-Bに入っているため、工業都市開発のための優遇措置を受けることが出来る。いろいろな角度から検討した結果、当プロジェクトの工場敷地をゴメス・パラシオ工業団地と決定した。

図1にラグーナ地域の地理的区分を示す。

図2にゴメス・パラシオとトレオンの工業団地を示す。

図1 ラグーナ地域の地理的区分

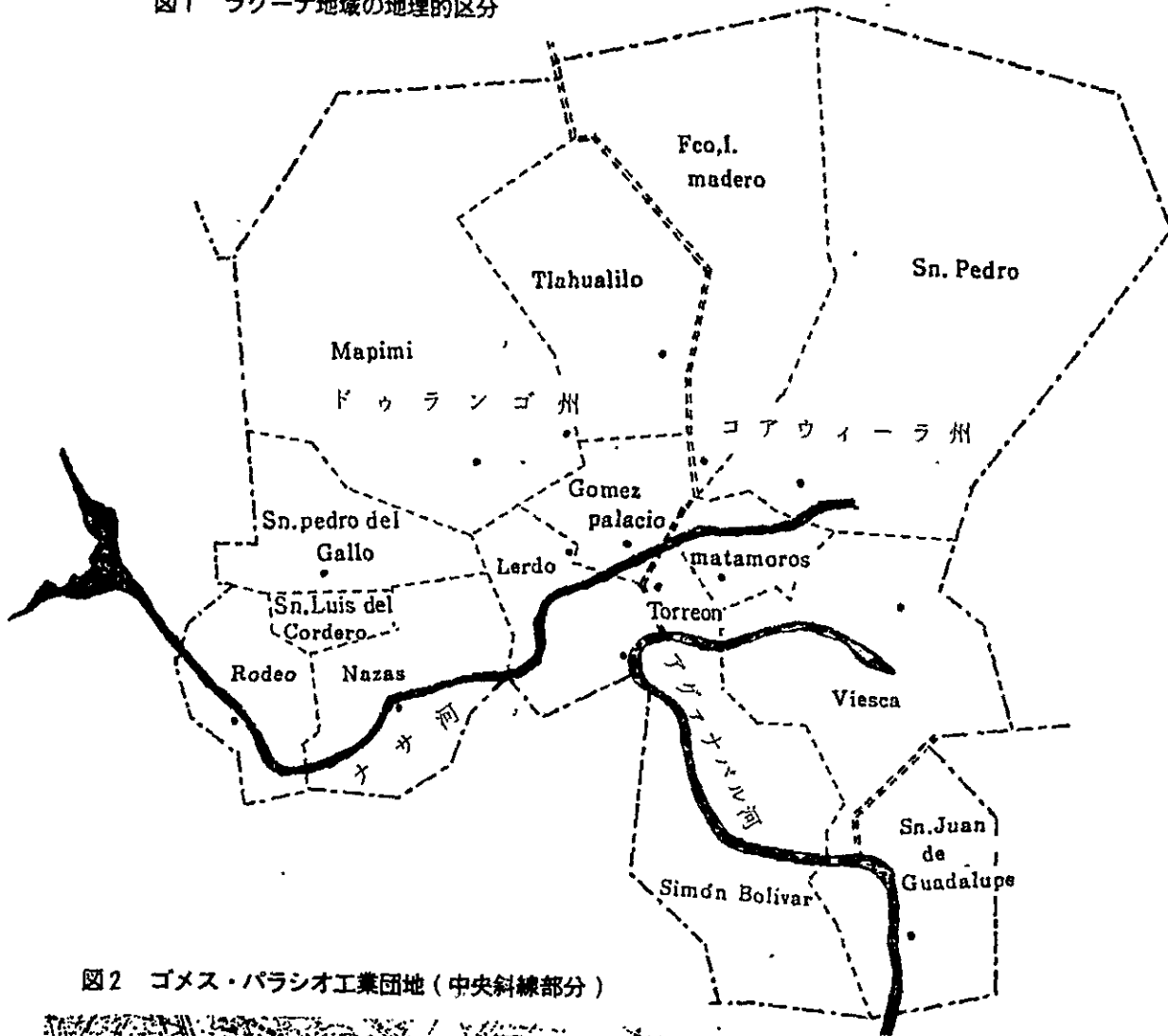
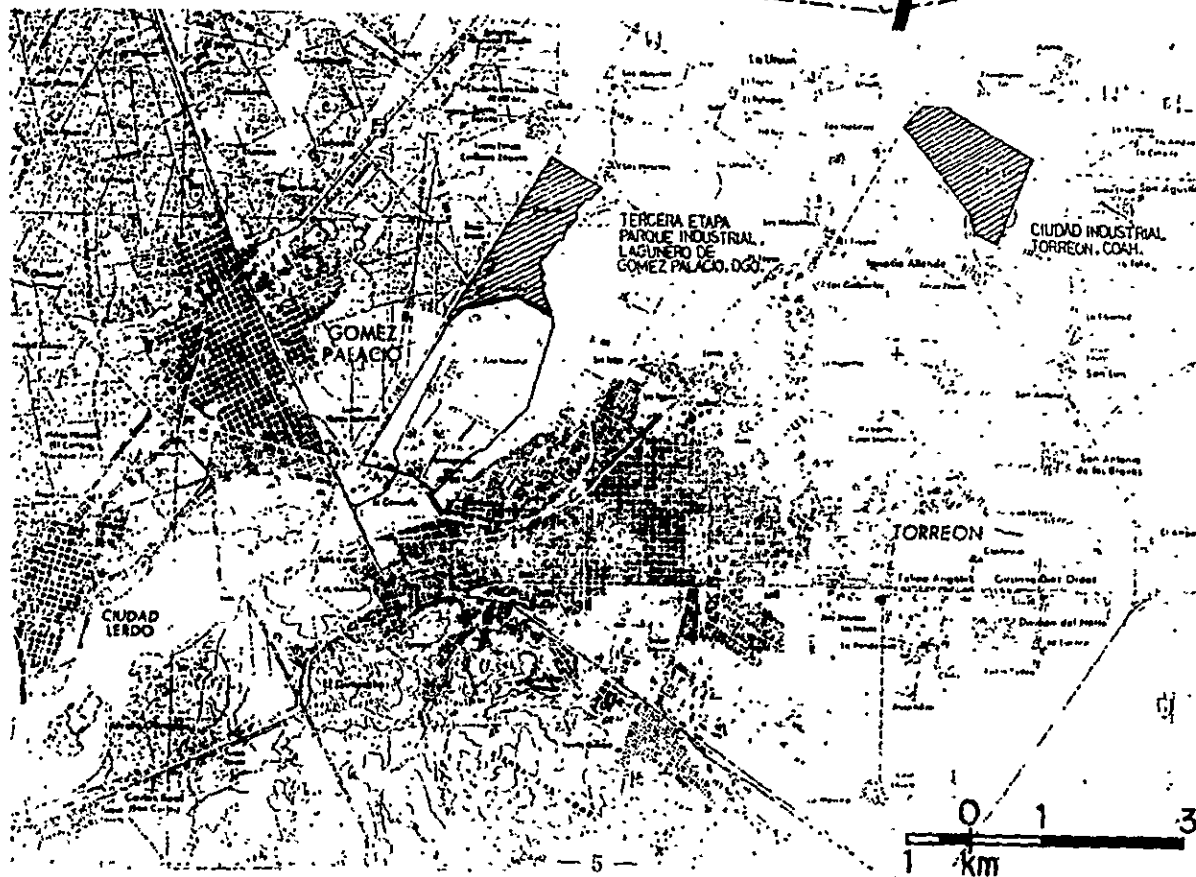


図2 ゴメス・パラシオ工業団地（中央斜線部分）



5. プロジェクトの規模とエンジニアリング

原料の消費量としては、綿花 4,408 ton / 年、ポリエステル綿 1,030 ton / 年である。生産計画としてはフル操業時、年間 (7,200 時間) 次の通り

綿糸 Ne20'S	272,050 Kg		
綿ベッドシーティング 67" 巾晒	3,000,000 m	} 7,500,000 m	} 15,000,000 m
" " 染	4,500,000		
45/55 混紡 ツイル 45" 巾染	6,000,000		
65/35 混紡 ポプリン 45" 巾染	1,500,000		

生産設備としては、最新型で高品質なものを生産出来る経済的な機種を選定している。

主生産機械台数は表 1、表 2、表 3 に示す通りである。

工場の規模としては、精紡機 3,622 8 錘、エアジェット織機 2,54 台、晒工程 1 ライン、染工程 1 ラインである。

電気設備としては、受電電圧 11.5 KV、60 HZ、高圧系統 13.8 KV、低圧系統 440 / 220 / 125 V である。容量は合計 6,500 KVA である。動力設備としては空調、圧空、ボイラー、天然ガス、消火設備 etc が完備されている。エネルギー及びユーティリティ・サービスの消費量は表 4 に示す。

尚、水については団地内工業用水と深井戸水を併用する。

使用人員については、少数精鋭主義と云う考え方により決めている。全体で 918 人で 3 組 3 交代方式操業である。部門別には事務所 45、電気動力 28、紡績 385、織布 300、染色仕上 160 である。少数精鋭の人員を確保するため、繊維技術の先進国からトレーナーを 13 人 (286 人月) 考えている。

工場の敷地面積は 85,854 m² であり、建物面積の合計は 37,790.6 m² で建ぺい率は 44 % である。

全体の工程としては、契約より工場完成まで 22 ヶ月を見込んでおり、フル操業開始が契約より 35 ヶ月目からとしている。詳細は表 5 に示す。

表1 MAIN PRODUCTION MACHINE LIST

(SPINNING)

H-1	Blowing Section	
H-1-1	Blow Room Machinery for Cotton (Cotton 20'S)	1 line
H-1-2	Blow Room Machinery for Cotton (P/C)	1 line
H-1-3	Blow Room Machinery for Polyester (P/C)	1 line
H-2	Carding Section	
H-2-1	High Production Card for Cotton (Cotton 20'S)	26 sets
H-2-2	High Production Card for Cotton (P/C)	13 sets
H-2-3	High Production Card for Polyester (P/C)	10 sets
H-3	Combing Section	
H-3-1	High Speed Drawing Frame (Pre-Drawing)	3 sets
H-3-2	Sliver Lap Former	2 sets
H-3-3	High Production Comber	10 sets
H-4	Drawing Section	
H-4-1	High Speed Drawing Frame (Grain Adjust Drawing for P/C 34'S)	2 sets
H-4-2	High Speed Drawing Frame (Grain Adjust Drawing for P/C 45'S)	1 set
H-4-3	High Speed Drawing Frame (1st Drawing for Cotton 20'S)	4 sets
H-4-4	High Speed Drawing Frame (1st Drawing for P/C 34'S)	3 sets
H-4-5	High Speed Drawing Frame (1st Drawing for P/C 45'S)	1 set
H-4-6	High Speed Drawing Frame (2nd Drawing for Cotton 20'S)	4 sets

H-4-7	High Speed Drawing Frame (2nd Drawing for P/C 34'S)	3 sets
H-4-8	High Speed Drawing Frame (2nd Drawing for P/C 45'S)	1 set
H-5	Roving Section	
H-5-1	High Speed Simplex Fly Frame (Cotton 20'S)	5 sets
H-5-2	High Speed Simplex Fly Frame (P/C 34'S)	4 sets
H-5-3	High Speed Simplex Fly Frame (P/C 45'S)	1 set
H-6	Spinning Section	
H-6-1	Ring Spinning Frame (Cotton 20'S)	39 sets
H-6-2	Ring Spinning Frame (P/C 34'S)	45 sets
H-6-3	Ring Spinning Frame (P/C 45'S)	6 sets
H-7	Winding Section	
H-7-1	Automatic Cone Winder (Cotton 20'S)	5 sets
H-7-2	Automatic Cone Winder (P/C 34'S)	6 sets
H-7-3	Automatic Cone Winder (P/C 45'S)	1 set
H-8	Twisting Section	
H-8-1	High Speed Doubler Winder (P/C 34/2'S)	6 sets
H-8-2	Two for One Twister (P/C 34/2'S)	35 sets
H-9	Steam Setter	1 set

表2 MAIN PRODUCTION MACHINE LIST

(WEAVING)

T-1	Direct Warping Machine	3 sets
T-2	Sizing Machine	2 sets
T-3-1	Tying Machine for RS 190	2 sets
T-3-2	Tying Machine for RS 150	3 sets
T-4	Reaching-in Machine	8 sets
T-5-1	Air Jet Loom for Bedsheeting	139 sets
T-5-2	Air Jet Loom for Twill	84 sets
T-5-3	Air Jet Loom for Poplin	31 sets
T-6	Shearing Machine	1 set
T-7	Inspecting Machine	6 sets
T-8	Folding Machine	2 sets

表3 MAIN PRODUCTION MACHINERY LIST

(DYEING AND FINISHING)

A-1	Gas Singeing Machine	1 line
A-2	Continuous Desizing, Scouring and Bleaching Range	1 line
A-3	Mercerizing Range	1 line
A-4	Pad Hot Air Dryer	1 line
A-5	Thermosol Machine	1 line
A-6	Pad Steamer	1 line
A-7	Finishing Stenter	1 line
A-8	Polymerizing Machine	1 line
A-9	Compressive Shrinking Machine	1 line
A-10	3-Bowl Calender	1 set
A-11-1	Inspection Machine (1,500mm width)	2 sets
A-11-2	Inspection Machine (2,000mm width)	2 sets
A-12	Lapping and Winding Machine	1 set
A-13	Doubling and Folding Machine	1 set

表 4 SUMMARY UTILITY CONSUMPTION TABLE

Item Classification	Electric Power (KW)	Steam (kg/h)	Compressed Air (M ³ /h)	Water		Natural Gas (M ³ /h)
				Intake (M ³ /h)	Drainage (M ³ /h)	
1. Spinning	3,128	-	428	17.0	9.0	-
2. Weaving	851	1,750	2,944	6.8	9.0	126
3. Dyeing and Finishing	455	6,450	18	70.9	74.9	534
4. Technical Services	129	-	-	10.4	4.3	-
5. Administration	60	-	-	9.0	7.9	-
Total (Average)	4,623	8,200	3,390	114.1	105.1	660
(Peak)	5,130	11,500	3,600	156.0	-	1,020

6. 投 資

必要投資額は次の通りである。

固定資産投資	M\$ 1,783,211,060
繰延資産投資	71,266,220
運 転 資 本	346,193,850
合 計	M\$ 2,200,671,130

表6, 7, 8に輸入機器価格表、什器備品、車輛を除く固定資産の価格表、投資の集計表をそれぞれ示す。

7. 融 資

借入必要額はM\$913,971,130である。

(投資総額M\$2,200,671,130(-) 建中金利56,266,220×40% — 1981年2/10付覚書Ⅲ5項に基づく)

他に短期借入金として2億ペソ必要である。

借入先としては、産業設備基金(FONEI)、アグロインダストリー振興援助基金などの信託基金が主として考えられるが、輸入機器代金に対するsupplier's creditなどの低金利の国際金融利用の可能性もある。

8. 収入、費用、経費計算書

操業開始後1年目の年間売上高はM\$321,201,810、2年目以降の年間売上高はM\$1,042,895,160であり、I V A(付加価値税)の戻り分を含め、10年間の売上高(収入)合計はM\$9,819,996,560である。

費用の内、賃金については、ラゲーナ地域の一般最低賃金は首都圏のそれよりも低いこと、および低価格・高品質の製品の生産と競争力維持の必要から、繊維工業労働協約法に定める最低賃金の80%を適用している。

ユーティリティ・サービスの単価は、電気M\$0.720/KWH、用水M\$0.361/m³、天然ガスM\$0.398/m³として計算してある。

結局、10年間の合計総原価はM\$7,877,454,920となり、税引前利益はM\$1,942,541,640(経常利益率19.8%)である。

これから、法人企業税と労働者への分配利益を差引いた純利益はM\$971,270,900となり、プロジェクト・ライフを通しての純利益率は9.9%になる。この結果は表9の原価計算合計表に示されている。

支払回収期間は7年7ヶ月であり、損益分岐点は3年目71%、6年目53.8%、10年目12.2%であり、10年間の平均値は61.0%である。

表10, 11, 12に損益分岐点、貸借対照表、損益計算書をそれぞれ示す。

9 経済社会評価

VPN（純現在価値）は割引率22%、9%いずれの場合もプラスとなり、企業の設立は可能である。

しかし、IRR（内部収益率）では、ROI（投資利益）13.1%、ROE（自己資本回収率）8.1%であることから、所与の財務評価条件で本プロジェクトを運営するには困難がある。従って与件条件を変更させながら、感度分析を行った結果は次の通りである。

変更ファクター	IRR(ROI)	IRR(ROE)
出資/借入金比率 80/20	11.0%	—
売上高10% up	15.6%	—
金利11%	11.4%	10.9%
金利9%	11.1%	11.3%
原綿代10% up	12.5%	—
金利9%、原綿代5% up	10.8%	11.0%
金利9%、原綿代10% up	10.6%	10.7%
売上高15% down	8.4%	—

（メキシコのアグロインダストリー・プロジェクト仕様書によれば、IRRは税引後純利益をベースに計算するので、金利も変更ファクターに加えた。）

以上から、本プロジェクトを良い形で運営するためには、金利9%、原綿代10% upの与件条件の組合せを推薦したい。この場合の損益分岐点は3年目で49.8%である。プロジェクトが直接・間接的に社会に対して与えるインパクトや便益を評価する手段の一つである国民総生産利益率によるIRRは231%が得られ、プロジェクトの運営は好ましいと云える。

又、本プロジェクトの実施により、918人の雇用が創出される。

10. 企業組織と構造

当プロジェクトの組織としては株式会社とし、出資主体は連邦政府、州政府、ラグーナ地域綿作エヒードグループ、政府・民間金融機関、設備供給者、ユーザー、一般投資家等を考える。

従業員としては地域社会の卒業生やエヒード農民の子弟を中心に考え、課長、フォアマンクラスには事務・技術専門学歴者を据える。

企業組織としては生産本部、事業本部から成るラインで構成し、別に環境安全委員会、

企画委員会を設けてスタッフ的機能を持たせる。

人員の教育訓練としては外国の機器・エンジニアリング供給者から派遣されるスーパーバイザーを主体としたOJTのみでその目的を十分に達成することが可能である。

表6 PRODUCTION MACHINE PRICE LIST

	<u>Spinning</u>	<u>Weaving</u>	<u>Dyeing & Finishing</u>	<u>Total</u>
FOB Japan Port	¥4,651,275,000	¥2,793,011,000	¥1,153,680,000	¥8,597,966,000
Ocean Freight between Japan Port & Mazatlan	¥282,458,400	¥194,014,200	¥161,678,500	¥638,151,100
C & F Mazatlan	¥4,933,733,400	¥2,987,025,200	¥1,315,358,500	¥9,236,117,100
Marine Insurance Premium	¥38,284,300	¥23,178,400	¥10,206,800	¥71,669,500
CIF Mazatlan	¥4,972,017,700	¥3,010,203,600	¥1,325,565,300	¥9,307,786,600
Inland Insurance Premium	¥16,407,700	¥9,933,700	¥4,374,400	¥30,715,800
Mazatlan Port Charge	\$1,470,110	\$638,450	\$278,900	\$2,387,460
Inland Transportation Charge by Truck	\$2,825,250	\$1,943,480	\$1,619,570	\$6,388,300

G. Total

CIF Torreon on Truck

Foreign Currency	¥4,988,425,400	¥3,020,137,300	¥1,329,939,700	¥9,338,502,400
Local Currency	\$4,295,360	\$2,581,930	\$1,898,470	\$8,775,760

Note, 上記の輸入繊維機械については、地域開発促進の優遇措置を適用して輸入関税を全免としている。

表 7

DEPRECIATION AMOUNT FOR MACHINE, EQUIPMENTS & CIVIL & BUILDING WORKS

Classification Item	Spinning Production M/C	Weaving Production M/C	Dyeing & Finishing Production M/C	UT & EL Equipments	Civil & Build- ing Works	Administration Office	Total
CIF Torreon on Truck	¥4,988,425,400	¥3,020,137,300	¥1,329,939,700	-	-	-	¥9,338,502,400
	\$4,295,360	\$2,581,930	\$1,898,470	\$215,426,000	\$364,950,000	-	\$589,151,760
Unloading Charge	-	-	-	-	-	-	-
	\$376,500	\$258,500	\$215,500	-	-	-	\$850,500
Local Labor Expenses for Erection	-	-	-	-	-	-	-
	\$10,836,120	\$5,337,260	\$3,810,810	\$1,783,560	-	\$9,089,080	\$30,856,830
Erection Materials & Energy Expenses	-	-	-	-	-	-	-
	\$341,000	\$227,000	\$483,000	\$728,000	-	-	\$1,779,000
Chief Foreign Supervisor Fee	¥20,785,000	¥15,861,000	¥18,861,000	¥26,634,000	¥26,939,000	-	¥109,080,000
	-	-	-	-	-	-	-
Erection Supervising Fee	¥20,700,000	¥12,600,000	¥21,600,000	-	-	-	¥54,900,000
	-	-	-	-	-	-	-
Accommodation & Transportation Charge	¥23,250,000	¥15,945,000	¥23,558,000	¥11,804,000	¥12,388,000	-	¥86,945,000
	-	-	-	-	-	-	-
Know-How & Engineering Fee	¥127,000,000	¥77,000,000	¥34,000,000	¥44,000,000	¥73,000,000	-	¥355,000,000
	-	-	-	-	-	-	-
Total Foreign Currency	¥5,180,160,400	¥3,141,543,300	¥1,427,958,700	¥82,438,000	¥112,327,000	-	¥9,944,427,400
Local Currency	\$15,848,980	\$8,404,690	\$6,407,780	\$217,937,560	\$364,950,000	\$9,089,080	\$622,638,090
Converted Lump Sum	\$603,835,400	\$364,993,030	\$168,491,620	\$227,294,880	\$377,695,000	\$9,089,080	\$1,751,399,010
Amount imposed by UT & EL Equipment	\$140,013,650	\$50,004,870	\$37,276,360				
Amount imposed by Administration Office	\$4,180,980	\$3,181,180	\$1,726,920				
G. Total for Depreci- ation of Machine & Equipment	\$748,030,030	\$418,179,080	\$207,494,900	-	\$377,695,000	-	\$1,751,399,010
		\$1,373,704,010					
	Spinning Building	Weaving Building	Dyeing & Finishing Building				
Total for Depreciation of Civil & Building Works	\$173,740,000	\$132,193,000	\$71,762,000				\$377,695,000

表8 投資の集計と資金調達スケジュール

(単位：1,000\$)

年 項目	建設期 - 2	- 1	操業後 1	合計
土地購入代	15,024			15,024
整地及び建物	188,847	188,848		377,695
輸入機械設備及び エンジニアリング費等		1,373,704		1,373,704
器具及び備品	1,200	7,078		8,278
車輜	1,518	6,992		8,510
創業費用	5,000	10,000		15,000
運転資本			346,194	346,194
合計	211,589	1,586,622	346,194	2,144,405
資金調達				
株式(払込)	211,589	1,075,111		1,286,700
借入金(長期)		511,511	346,194	857,705
合計	211,589	1,586,622	346,194	2,144,405
建設期間中金利		1) 56,266		56,266
借入金残高(年末)		567,777		567,777

固定資産 1,783,211

繰延資産

投資の集計 \$ 2,200,671,000

(内外貨 ¥ 9,944,427,400)

邦貨 \$ 1,071,905,000

1981

為替レートとして 2月実績を使用

US\$1 = \$ 23.60

= ¥ 208

\$ 1 = ¥ 8.81

繰延資産

注：1) 建設期間中金利は年の中間借入として計算（\$ 511,511,060 × 2.2% × 1/2 ÷ \$ 56,266,220）

2) 長期借入金の総額は（\$ 857,704,910 + 建中金利 \$ 56,266,220）\$ 913,971,130 である。

表9 原価計算書合計表

標準(税率42%)

単位: M\$

年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計
A. 売上高	321201810	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	1,042,895,160	9,707,258,250
I V A の払戻	0	5280230	13432260	13432260	13432260	13432260	13432260	13432260	13432260	13432260	112,738,310
計 (A)	321201810	1,048,175,390	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	98,199,965,60
B. 変動費											
原料代	108373410	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	255,472,310	2,407,624,200
副材料費	25386220	78017660	78017660	78017660	78017660	78017660	78017660	78017660	78017660	78017660	727,545,160
荷造材料費	1834370	5825740	5825740	5825740	5825740	5825740	5825740	5825740	5825740	5825740	54,266,030
その他材料費	318260	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	1,020,000	9,498,260
労務費(直接)	98692490	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	126,598,270	1,238,076,920
労務費(間接)	12,788,010	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	14,914,390	147,017,520
電力費	12,483,800	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	23,781,780	226,519,820
燃料費	625,250	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	1,891,300	17,646,950
用水費	10,1960	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	296,310	2,768,750
経費	236,100	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	766,370	7,133,430
計 (B)	260,839,870	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	4,838,097,040
C. 固定費											
教育費	36350000	21,283,000									57,633,000
補修費	3,952,410	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	9,717,590	91,410,720
経費	741,590	751,820	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	630,190	6,534,930
減価償却費	17,260,4690	17,260,4690	17,260,4690	17,260,4690	17,260,4690	17,090,2770	17,090,2770	17,090,2770	17,090,2770	32,704,580	157,933,9110
計 (C)	21,364,8690	20,435,7100	18,295,2470	18,295,2470	18,295,2470	18,125,0550	18,125,0550	18,125,0550	18,125,0550	43,052,360	1,734,917,760
D. 製造原価(B+C)	474,488,560	712,941,230	691,536,600	691,536,600	691,536,600	689,834,680	689,834,680	689,834,680	689,834,680	551,636,490	6,573,014,800
E. 営業利益(A-D)	(153,286,750)	335,234,160	364,790,820	364,790,820	364,790,820	366,492,740	366,492,740	366,492,740	366,492,740	504,690,930	3,246,981,760
F. 金利	20,107,3600	23,582,1700	19,881,3500	16,180,5300	12,846,3800	10,612,2200	8,378,0800	6,143,9200	3,909,7600	1,675,6200	123,317,3900
G. 繰延償却	7,126,630	7,126,630	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	71,266,220
H. 総原価(D+F+G)	682,688,790	955,889,560	897,476,720	860,468,520	827,127,020	803,083,500	780,742,100	758,400,500	736,058,900	575,519,310	7,877,454,920
I. 税引前利益(E-F-G)	(361,486,980)	92,285,830	158,850,700	195,858,900	229,200,400	253,243,920	275,585,320	297,926,920	320,268,520	480,808,110	1,942,541,640
J. 法人企業税(42%)	0	0	0	35,913,540	96,264,160	106,362,440	115,745,830	125,129,300	134,512,770	201,939,400	815,867,440
K. 労働者への分配利益(8%)	0	0	0	6,840,670	18,336,030	20,259,510	22,046,820	23,834,150	25,621,480	38,464,640	155,403,300
L. 税引後利益(I-J-K)	(361,486,980)	92,285,830	158,850,700	153,104,690	114,600,210	126,621,970	137,792,670	148,963,470	160,134,270	240,104,070	971,270,900
M. 累計純利益	(361,486,980)	(269,201,150)	(110,350,450)	42,754,240	157,354,450	283,976,420	421,769,090	570,732,560	730,866,830	971,270,900	
N. 課税対象所得	(361,486,980)	(269,201,150)	(110,350,450)	85,508,450	229,200,400	253,243,920	275,585,320	297,926,920	320,268,520	480,808,110	

粗利
33.1%
経常
19.8%
純利
9.9%

表10 損益分岐点(標準)

操業3年目費用分類

(1,000\$)

費用分類	固定費	変動費
原 料		255,472.3
副 材 料 費		78,017.7
荷 造 材 料 費		5,825.7
そ の 他 材 料 費		1,020.0
労 務 費 (直接)		126,598.3
労 務 費 (間接)		14,914.4
電 力 料		23,781.8
燃 料 費		1,891.3
用 水 費		296.3
経 費		766.3
補 修 費	9,717.6	
一 般 経 費	630.2	
減 価 償 却 費	172,604.7	
繰 延 償 却 費	7,126.6	
金 利	198,813.5	
計	388,892.6	508,584.1

$$\text{損益分岐点} = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{VT}} = PE$$

解説:

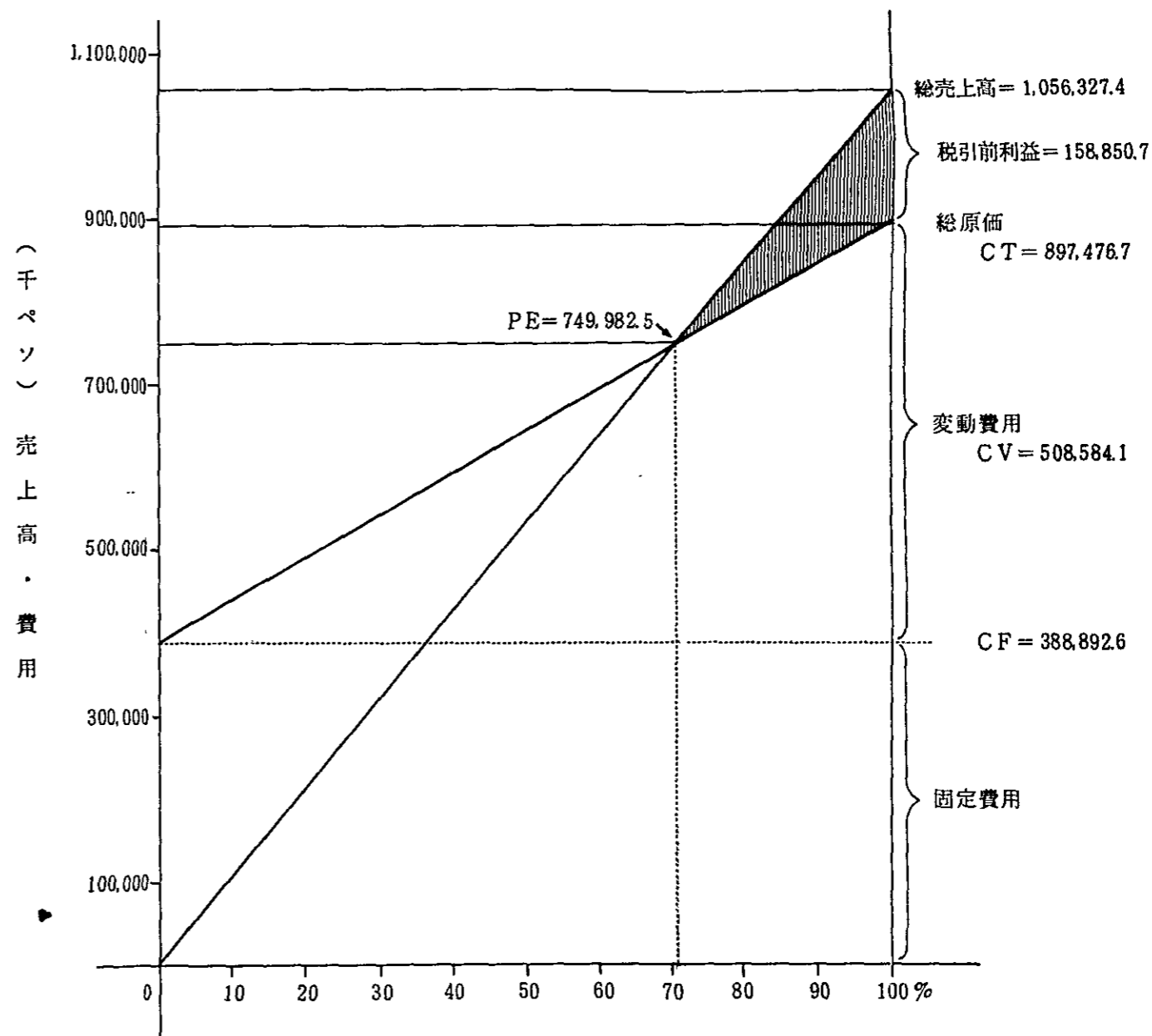
CF = 固定費

CV = 変動費

VT = 総売上高

$$\text{損益分岐点} = \frac{388,892.6}{1 - \frac{508,584.1}{1,056,327.4}} = 749,982.5$$

(売上高)



$$PE = \frac{CF}{VT - CV} \text{ の公式による損益分岐点(売上高\%)は}$$

$$\frac{388,892.6}{1,056,327.4 - 508,584.1} = 71.0\%$$

表11 貸借对照表(標準)

(1,000\$)

(資 産) 年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
流動資産:										
現預金	43,454	43,454	43,454	43,454	43,454	43,454	43,454	43,454	43,454	43,454
売掛金	92,205	92,205	92,205	92,205	92,205	92,205	92,205	92,205	92,205	92,205
棚卸資産	210,535	210,535	210,535	210,535	210,535	210,535	210,535	210,535	210,535	210,535
流動資産計	346,194	346,194	346,194	346,194	346,194	346,194	346,194	346,194	346,194	346,194
累積現金剰余金	18,244	122,043	292,406	457,023	649,802	852,901	1,067,171	1,292,611	1,529,222	1,707,905
固定資産:										
土地	15,024	15,024	15,024	15,024	15,024	15,024	15,024	15,024	15,024	15,024
建物	358,810	339,925	321,041	302,156	283,271	264,387	245,502	226,617	207,732	188,848
機械	1,222,597	1,071,489	920,382	769,274	618,167	467,059	315,952	164,845	13,737	
車輛	6,808	5,106	3,404	1,702						
器具備品	7,367	6,457	5,546	4,636	3,725	2,815	1,904	993	83	
固定資産計	1,610,606	1,438,001	1,265,397	1,092,792	920,187	749,285	578,382	407,479	236,576	203,872
繰延資産:	64,140	57,013	49,886	42,760	35,633	28,506	21,379	14,253	7,126	
資産合計	2,039,184	1,963,251	1,953,883	1,938,769	1,951,816	1,976,886	2,013,126	2,060,537	2,119,118	2,257,971
(負債)										
流動負債:										
短期借入金	200,000	133,333	66,666							
固定負債:										
長期借入金	913,971	812,419	710,867	609,315	507,762	406,210	304,657	203,105	101,552	
負債合計	1,113,971	945,752	777,533	609,315	507,762	406,210	304,657	203,105	101,552	
(資本)										
資本金:	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700	1,286,700
剰余金:										
前期繰越利益		(361,487)	(269,201)	(110,350)	42,754	157,354	283,976	421,769	570,732	730,866
当期利益	(361,487)	92,286	158,851	153,104	114,600	126,622	137,793	148,963	160,134	240,405
当期末処分利益	(361,487)	(269,201)	(110,350)	42,754	157,354	283,976	421,769	570,732	730,866	971,271
資本合計	925,213	1,017,499	1,176,350	1,329,454	1,444,054	1,570,676	1,708,469	1,857,432	2,017,566	2,257,971
負債・資本合計	2,039,184	1,963,251	1,953,883	1,938,769	1,951,816	1,976,886	2,013,126	2,060,537	2,119,118	2,257,971

表12 損益計算書(標準)

(\$)

年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(A) 純売上高	321,201,810	1,048,175,390	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420	1,056,327,420
(B) 生産変動費	260,839,870	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130	508,584,130
(C)=(A)-(B) 限界利益	60,361,940	539,591,260	547,743,290	547,743,290	547,743,290	547,743,290	547,743,290	547,743,290	547,743,290	547,743,290
(D) 工場固定費	213,648,690	204,357,100	182,952,470	182,952,470	182,952,470	181,250,550	181,250,550	181,250,550	181,250,550	43,052,360
(E)=(C)-(D) 営業利益	(153,286,750)	335,234,160	364,790,820	364,790,820	364,790,820	366,492,740	366,492,740	366,492,740	366,492,740	504,690,930
(F) 借入金利息	201,073,600	235,821,700	198,813,500	161,805,300	128,463,800	106,122,200	83,780,800	61,439,200	39,097,600	16,756,200
(G) 繰延資産償却費	7,126,630	7,126,630	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620	7,126,620
(H)=(E)-(F+G) 損金引当前利益	(361,486,980)	92,285,830	158,850,700	195,858,900	229,200,400	253,243,920	275,585,320	297,926,920	320,268,520	480,808,110
(I) 繰延損失償却	-	92,285,830	158,850,700	110,350,450	-	-	-	-	-	-
(J)=(H)-(I) 税引前利益	-	-	-	85,508,450	229,200,400	253,243,920	275,585,320	297,926,920	320,268,520	480,808,110
(K) 総合企業税	-	-	-	35,913,540	96,264,160	106,362,440	115,745,830	125,129,300	134,512,770	201,939,400
(L) 労働者への利益分配	-	-	-	6,840,670	18,336,030	20,259,510	22,046,820	23,834,150	25,621,480	38,464,640
(M)=(J)-(K+L) 純利益	(361,486,980)	-	-	42,754,240	114,600,210	126,621,970	137,792,670	148,963,470	160,134,270	240,404,070

結論と勧告

メキシコのアグロインダストリー開発計画に沿った、ラグーナ地域綿紡織染一貫工場を建設しようとする本プロジェクトの推進・実行は非常に有意義であると考えられる。即ち、

- 1) ラグーナ地域の綿花の安定消費と付加価値の創造に役立ち、エヒード農民援助政策に寄与する。
- 2) 地域の雇用創出、経済人口増に役立ち、その製品の流通は地域経済を活発化する。
- 3) 政府の工業開発政策と、大衆消費用製品を適正価格で供給する政策にも合致する。
- 4) ハイレベル・プラントによる高品質製品の生産は、メキシコ繊維技術水準向上を促し、繊維原料輸出から製品輸出への体質転換に資するであろう。

一方、財務的には、原料価格、国産機器・建設資材価格、材料・副材料価格、労働コスト、借入金利等が高いことが、プロジェクトの採算に不利な要素となっている事実は否めない。従って、以下を勧告する。

- 1) 製造原価に占める原料費の比率を引下げるために、間接的に、綿花生産技術の改善、そのための財政援助が必要であり、一方、ポリエステル製造企業はコスト低減を行って、国際的に通用する価格で販売すべきである。
- 2) 労務費が繊維企業を圧迫している現状では、外国のノーハウを積極的に導入するなどして、労働生産性を高める努力をすべきである。
- 3) 固定資産投資などに対する借入金利を低減させる必要がある。9%に近い利率で融資を受けられれば、綿花の買上げ価格を10% up することも財務的には可能である。
- 4) 財務的採算の向上をはかるためにも、工業開発のための各種インセンティブや免税の十分な適用が考慮されるべきである。
- 5) 近代的なモデル・プラントの建設と、高効率操業・高品質生産の維持のためには高い技術力が要求されるが、それには、積極的に繊維先進国の技術導入と移転をはからねばならない。
- 6) プロジェクトの運営に、マーケティング活動が重要な役割を果たすことはいうまでもない。十分な販売活動が行われてこそ、近代工場もその力を発揮できる。そのためには、地域縫製工場との関係強化、川下の大口消費者（病院、ホテル、軍など）へのルートづけが絶対必要である。

JICA