第１０章

運　転　費　用

第10章 運 転 費 用

10.1 概 要

本パルプ工場の運転に要する費用品目は，下記の通りである。

— 原料（ジュートカッティングス）

— 補助原料：薬品，ユーティリティ，副資材

— 労 務 費

— 工場管理費

— 修理，保守費

パルプの生産計画については，第5章で述べた通りである。

- 初年度　：76％（19,000トン）
- 2年度　：92％（23,000トン）
- 3年度およびそれ以降：96％（24,000トン）

として，以下各年度の運転費用を最出するに当り下記の条件を採用した。

1) 1981年の費用をベースとし，1986年の費用を算出する。

2) エスカレーション率は，人件費は年率10％，その他は7％とする。

10.2 原 料

パルプの主原料であるジュートカッティングスの価格については，第3章4項で算定したとおり，工場渡し価格はUSD109.4／トンとして計算する。

なお，ジュートカッティングスの所要量は，製品パルプ風乾トン当り1.92トンであるから，各年度の原料所要量およびその費用は下記のとおりとなる。

	所要量トン	年間費用1000USD
初年度	36,480	3,991
2年度	44,160	4,831
3年度以降	46,080	5,041

10.3 補 助 原 料

前項の繊維原料（ジュートカッティングス）の他に，工業塩，石灰石，その他各種薬品類，燃料としての天然ガス，ならびに製品の包装用材料，運転用具などの消耗品などが，本工場

の運転に消費される。

補助原料品目の原単位，単価は第８章で記載したが，単価は年間７％アップするとして1986年における単価を計算すると下記のようになる。　　（ＵＳＤ）

	単　位	原　単　価	現在単価	予想単価（1986）
― 工業塩	トン	0.12トン	52.6	73.8
― 石灰石	トン	0.10トン	73.7	103.4
― 薬品類	バルブトン		1.71	2.4
― 天然ガス	MMBTU	33MMBTU	0.8	1.12
― 副資材	バルブトン		7	9.8

上記のデータから，各補助原料品目の年間所要費用は下記のとおりである。

単位1000USD

品　目	初年度	2年度	3年度以降
工業塩	168	204	213
石灰石	196	238	248
薬品類	46	55	58
天然ガス	702	850	887
副資材	186	225	235
合　計	1,298	1,572	1,641

10.4 労　務　費

本パルプ工場の所要人員については，第８章で詳述したが，要員を下記のように分類する。

― 直接要員（６２２人）

― 間接要員（１８６人）

直接要員は工場の製造部門の職長クラス（グレードⅥ）以下とし，間接要因は，製造部門以外の管理部間ならびにグレードⅤ以上の要員とする。

なお，間接要員の人件費は，次項のオーバーヘッドに含めるので，ここでは直接要員の人件費のみを含める。

また，この人件費には，健康保健，厚生年金など社会保障を含み，これらは要員に支払われる賃金，給料の７５％とする。

直接要員の人件費は固定費として算定する。１９７４／５年から１９８０／８１年までの６年間の人件費のエスカレーションレートはTaka表示で１６％であった。これはTacaとＵＳＤ

の換算レートの変化年率５％を考慮すると，年率１０.５％のエスカレーションレートに相当し，本スタディでは１０％を採用した。この単価は，基本給，時間外勤務手当，福利厚生費を含むものとする。直接要員の年間所要人件費を算出すると次の通りとなる。

（単位１０００USD）

	現在費用	予想費用
― 賃金・給料：	１５５	２５９
― 社会保障：	１１６	１８７
合　計	２７１	４３６

10.5 工場管理費

10.5.1 人　件　費

間接要員の人件費で，前項同様７５％の社会保障を含んでいる。間接要員は，工場長以下管理部門すなわち人事，経理，販売，購買，技術，開発，保全の要因と，製造部門の係長（グレードＶ）以上の要員を示し，人員数は１８６人である。前項と同様に年間費用を計算する。

（単位１０００USD）

	現在費用	予想費用
― 賃金，給料：	７９	１２７
― 社会保障：	５９	９５
合　計	１３８	２２２

10.5.2 事務所経費

事務用品，通信，旅費などの管理費のことで，年間費用はＵＳＤ１４０,０００とする。

10.5.3 保　　険

本工場の固定資産に対する損害保険で，本工場建設費の０.８％とする。従って，年間費用はＵＳＤ５２０,０００とする。

10.5.4 その他経費

上記項目の経費のほかに，本工場内の娯楽施設，住居，クラブなどの維持費用として，年間ＵＳＤ４２,０００を計上する。

10.5.5 工場管理費の総計

工場管理費をまとめると，

単位１０００ＵＳＤ

人件費	２２２
事務所経費	１４０

保　険	520
一般経費	42
合　計	924

10.6 修理保守費

運転中の摩耗，腐食，消耗による修理材料，ならびに保守のための予備品など，年間USD 561,000を計上する。

10.7 運転費用総計

10.7.1 変動費

単位1000USD

品目	初年度	2年度	3年度以降
原料	3,991	4,831	5,041
補助原料	1,298	1,572	1,641
合計	5,289	6,403	6,682

10.7.2 固定費

単位1000USD

労務費	436
工場管理費	924
修理保守費	561
合計	1,921

第１１章

財　務　分　析

第11章 財務分析

11.1 総論

本章にて，当該プロジェクトの財務分析を行う。すなわち，本プロジェクトを実施した場合に予測される財務上の収支を分析し，財務面よりみた本プロジェクトの健全性を評価する。この財務分析は，本プロジェクトの操業開始時期を１９８６年１月と仮定し，かつ，経済耐久年限（ Economic life span)を操業開始後１５年として計算されたものである。

本財務分析の手法は，本プロジェクトを一つの企業体と考え，建設コスト，運転コストなどのコスト合計と製品販売収入を対比させて収益計算を行い，プロジェクト期間内の収益表，キャッシュ・フロー表等を求めるものである。また，プロジェクトの採算性を内部収益率（IRR：Internal Rate of Return ），投下資金回収期間（ Payout Period)を算出の上評価を行う。

11.2 財務分析の主要前提条件

11.2.1 プロジェクトの基本前提条件

1) プロジェクト期間

- 建設期間：１９８２年１０月１９８５年末
- 操業期間：１９８６年～２０００年
  （１５年間）

2) プラント能力：ジュート・パルプ年産２５,０００トン

3) 操業率

- 操業初年度：７６％（１９,０００トン）
- 操業２年度：９２％（２３,０００トン）
- 操業３年度～最終年度：９６％（２４,０００トン）

11.2.2 価格ベース

1) 価格ベース：１９８６年固定価格とする。すなわち，１９８６年時点での実勢価格として予測した価格レベルで，かつ，その値はプロジェクト期間中変らないものと見做す。

2) 貨幣換算レート

- １U.S.ドル（ＵＳＤ）＝１９.０タカ（Taka）
- １U.S.ドル（ＵＳＤ）＝２３０円（Yen）

11.2.3 資金計画条件

本プロジェクトの総所要資金は，８章７節"資金計画"に前述された如く調達される。本財

務分析の資金計画も同節に準ずるが，その条件，及び，操業期間中に資金不足を要した場合に導入される短期借入金条件を下記する。

1) 総所要資金の調達方法

- 40%を自己資金（資本金）で賄う。
- 60%を長期借入金で賄う。

2) 長期借入金条件

- 金利：11.5% p.a.
- 返済：10回／10年，元本定額返済
- 元本返済免除期間：操業開始後3ケ年

3) 短期借入金条件

- 金利：15.0% p.a.
- 返済：借入翌年度に全額返済

（注） ただし，本プロジェクトの場合，操業中に短期の借入金を必要としないことが財務分析の結果判明した。

11.2.4 租　　税

1) 法　人　税

法人税率は課税所得額の55%とする。ただし，操業開始年度より8年間は法人税の支払いは免除される。また，累積損失の繰り越しは6ケ年迄とする。

2) 固定資産税・保険

バングラデシュ国当局者との本プロジェクトに関する打合せに基いて計算を行った。その結果，固定資産税，保険のためのコストは，プラントコストの約0.8%となった。

3) 輸　入　税

バングラデシュ国当局者との打合せにより，輸入税に相当するものは下記の3項目が本プロジェクトに適用される。

i) 機器資材の輸入税	2.5%
ii) 開　発　税	1.0%
iii) 輸入ライセンス税	3.0%
	計 6.5%

i)の機器資材の輸入税（Import Duty）は一般の商活動用輸入品に課せられる場合は，品目により異なるが25%～150%である。然しながら本プロジェクトのように国の機関が推進するプロジェクトはプラントサイト設立場所の地域により2.5%～5.5%の輸入税が課

せられる。また国家的見地より，主要原材料が国産品の場合は機器の輸入税は2.5％である。本プロジェクトの原料はバングラデシュの国産品であるジュート・カッティングである故，輸入税は2.5％を適用することが現地調査時にカウンターパートとの間で確認された。

ii)の開発税（Development Tax）は全てのプロジェクト実施者より徴収し，国全体としての地域開発費用に利用されるものである。

iii)の輸入ライセンス税（Import License Fee）は輸入業者が物品を輸入するに当って，輸入許可費用として国に納税するものであり，プロジェクト実施者が支払うものである。上記3項目はいわゆる輸入税にあたるもので本レポートでは輸入税として一括処理した。

11.2.5 減価償却

バングラデシュ当局者との打合せにより合意された減価償却は下記の通りである。

	償却方法	残存価格
・機械，機械類	15年定額	0
・建家，土木	40年定額	0
・創業費用，建中金利	5年定額	0

11.2.6 運転資金

1) 運転資金（操業期間）

i) 流動資産

・現金：固定費（運転費用）の2ケ月分

・売掛金：年間売上収入の1ケ月分

・製品在庫：年間売上収入の1ケ月分

・予備品在庫：スペアパーツ（1ケ年分），ジュートカッティングス，塩，石灰石（1ケ月分）及びその他の薬品類，副資材（3ケ月分）とする。

ii) 流動負債

・買掛金：原料，用役費用の1ケ月分

2) 操業開始前に準備する運転資金

（Initial Working Capital）

・スペアパーツ：1ケ年の操業に必要な分量

・現金：操業初年度に必要とされるスペアパーツを除く運転資金相当額

11.3 製品の販売計画

本財務分析の前提条件として，Table 11－1に示す販売計画を設定した。

Table 11-1. Sales Projection

		Project Year		
		Yr=1	Yr=2	Yrs=3–15
Production	(t/Y)	19,000	23,000	24,000
Onstream Factor	(%)	76	92	96
Sales – Domestic	(t/Y)	17,000	17,000	17,000
Sales – Export	(t/Y)	2,000	6,000	7,000
Selling Price – Domestic Selling Price – Export		828 USD/t		
Sales Revenue (1,000 USD/T)		15,732	19,044	19,872

11.3.1 生産量，操業率

バングラデシュ国の第2次5ケ年計画（1980/7～1985/6）によると，年産25,000トンのジュートパルプを生産し，現在輸入されているパルプの代替を行い，既存製紙工場の生産量の増加を図り，かつ，一部を輸出することが計画されている。4章6節"販売計画"及び4章7節"販売価格"にて前述されたように，この計画生産量25,000トン/年の販売は，無理なく達成可能である。一方操業率についていえば，財務分析ではTable11－1に示されるように，操業初年度76％，2年度92％，3年度以降は96％にて定常運転状態が維持できると考えた。これは，バングラデシュはパルプ工場の運転実績が豊富なことより経験豊かな経営陣と，運転及び保守関係技術者の動員が容易であるという前提に立てば，達成可能な数字である。

11.3.2 販　売　量

1）国内販売量

現在は4つの国有製紙工場及び小規模民間製紙工場が稼動しており，これらのペーパーミルの必要とするパルプ量は本プロジェクト操業初年度に於いて年間37,000トンと予測されている。然しながら国内パルプ生産量及び輸入パルプ量の不足という主要因により，かならずしも満足のいく紙の生産が行われていない。このような事情を考慮に入れると国内販売量の年間17,000トンのパルプの販売は十分達成できると考えられる。

2) 輸　出

現在近隣諸国（インド，パキスタン，ビルマ，ネパール等）が輸入しているパルプ量は本プロジェクトで予想している年間7,000トンよりは，はるかに多量であり，今後この地域の経済発展の度合を考慮すると，将来にわたって，年間7,000トンのパルプの輸出は無理なく販売できる数量である。

11.3.3　販　売　価　格

1) 国内販売価格

バングラデシュ国におけるパルプの販売価格は1981年現在U.S.Aドル換算で590 U.S.D / TONである。

一方，国際商品としてのパルプは1970年以降現在までの11年間に年間16.4％の率で上昇した。また1973／4年の石油危機以降，比較的物価上昇がなだらかな7年間の上昇率は6.9％である。以上より本スタディでは，第4章7節3項に記載のごとく操業開始年度の1986年まで年率7％の上昇率で販売価格も値上りするものと考え，1986年の販売価格を工場仕切り渡しにて828USD/TONと設定した。

年率7％のエスカレーションレートは本プロジェクトの採算性を判断する際の大変重要な数字である故，本スタディチームはバングラデシュ国の物価指数及び国内通貨のTakaと外貨ドルとの交換率の変化も参考に供するため，下記の考察も加えた。

i) 物　価　指　数

1971年のバングラデシュの独立直後の混乱期及び1973／4年の石油危機による世界的物価高騰の時期を過ぎた1975年以降は比較的安定した物価指数の上昇率を示し，それは年率12.5％に相当する。

ii) 外貨交換レート

物価指数の場合と同じく，不安定な時期を除き，過去6年間のTakaの交換レートを調べると，年率5％の率で対アメリカ米国ドルとの交換レートが弱くなっている。

バングラデシュ国の経済は世界経済の一部としてとらえるのが適当であり国内通貨基準での物価指数の12.5％をエスカレーションレートとして採用するのは妥当性を欠くことになる。本レポートでは物価指数と外貨交換率の合成レートを求めた。これは7.1％であり，パルプ販売価格の予想上昇率7％と非常に近い数字であり，その妥当性の裏づけとして採用できる。これらに鑑み，最終的にパルプ価格の予想上昇率を7％と設定したものである。

2) 輸　出　価　格

第4章7節3項に述べられたごとく，操業初年度（1986年）にて予想されるジュート

パルプの輸出価格は７４５ＵＳＤ／ＴＯＮである。これは前述国内販売価格より１０％廉価に相当する。バングラデシュ国政府は現在輸出パルプには輸出額の１割を輸出奨励金として，その企業に援助金を支払っており，本プロジェクトの輸出価格も同等の取扱いを受けることが，現地調査時に確認された。従って本財務分析では，輸出用ジュートパルプの工場仕切り渡し価格を国内販売価格と同等の８２８ＵＳＤ／ＴＯＮとした。

１１.４　総所要資金

１１.４.１　総所要資金の内訳

９章にて詳述された本プロジェクトの総所要資金は，財務分析の実施を目的としてTable １１－２に示されるようにまとめられる。

Table 11-2. Total Investment Cost

Item	Cost 1,000 USD	Depreciation Method
Plant Cost		
o Equipment & Machinery	51,754	15 years Straight Line (Salvage Value: 0)
o Civil & Building	13,994	40 years Straight Line (Salvage Value: 0)
o Land Acquisition	137	Non Depreciable
Preoperation Cost	1,306	5 years Straight Line (Salvage Value: 0)
Interest During Construction	7,259	5 years Straight Line (Salvage Value: 0)
Initial Working Capital	4,258	Non Depreciable
Total Investment Cost	78,708	–

１１.４.２　総所要資金の出費スケジュール

上述総所要資金はTable １１－３に示されるように，建設期間の各年度に於いて出費されると想定される。

Table 11-3. Expenditure Schedule

(1,000 USD)

Item \ Year	-4 ('82)	-3 ('83)	-2 ('84)	-1 (.85)
Plant Cost				
o Equipment & Machinery	2,114	27,908	18,759	2,973
o Civil & Building	1,182	5,269	4,940	2,603
o Land Acquisition	137	-	-	-
Preoperation Cost	486	90	98	632
Interest During Construction	0	270	2,584	4,405
Initial Working Capital	0	0	0	4,258
Total	3,919	33,537	26,381	14,871

11.5 運転費用

11.5.1 変動費

製品1トンを生産するために必要な原料及び用役の使用量（原単位）及び，予想される1986年において各単価をTable 11－4に示す。これらの価格の詳細説明は第10章にてなされている。（諸単価は1981年実勢価格は，製品のエスカレーション率7％と同率にて上昇すると仮定した。）操業各年度に於ける変動費はTable 11－5に示される。

Table 11-4. Unit Consumption and Cost of Raw Material & Utilities

Raw Material/Utilities	Unit Consumption	Cost
(Raw Materials)		
o Jute Cuttings	1.92 t/t	109.4 USD/t
(Aux. Supplies/Utilities)		
o Salt	0.12 t/t	73.8 USD/t
o Limestone	0.10 t/t	103.4 USD/t
o Chemicals	-	2.40 USD/t
o Natural Gas	33.0 MMBTU/t	1.12 USD/MMBTU
o Aux. Supplies	-	9.8 USD/t

11.5.2 固　定　費

本項にて，償却及び借入金金利を除いた固定費の説明を行う。

1) 運転要員費用

第10章4節にて詳述された労務費に基づき運転要員費用を算出すると次の通りとなる。

等級	クラス	人数	人件費単価（Taka/月）
Ⅵ	職工	34	2,254
Ⅶ	機械工	46	1,832
Ⅷ	運転要員，溶接工	98	1,409
Ⅸ	運転助手	110	987
Ⅹ	雑役，小使	334	845
		合計622人	—

2) 工場管理費

本費用は工場の管理部門に従事するスタッフと職務等級Ⅴ級以上の管理職の人件費及び事務所経費等の費用であり，1986年度価格として総計924（1,000USD）を計上する。

i) 人件費：222（1,000USD）

等級	クラス	人数	人件費単価（Taka/月）
Ⅰ	工場長	1	8,456
Ⅱ	チーフエンジニア	1	8,456
Ⅲ	部長	2	7,046
Ⅳ	オフィサー	8	5,073
Ⅴ	アシスタントエンジニア	27	2,819
Ⅵ	職長	15	2,254
Ⅶ	機械工	38	1,832
Ⅷ	運転要員，溶接工	39	1,409
Ⅸ	運転助手	7	987
Ⅹ	雑役，小使	48	845
		合計186人	—

ii) 事務所経費（事務用品，通信費，出張旅費等）
：140（1,000USD）

iii) 社会保険及び社会厚生費：42（1,000USD）

iv) 固定資産税及び固定資産に関する保険

：５２０（1,０００ＵＳＤ）

3) 修繕維持費

本プロジェクトの修繕維持費は年間５６１（1,０００ＵＳＤ）と積算した。

11.5.3 運転費用サマリー

Table 11-5に操業各年度の運転費用（償却，借入金金利を除く）をまとめる。

Table 11-5. Summary of Operating Cost

(1,000 USD)

Item \ Project Year		1 ('86)	2 ('87)	3–15 ('88–2000)
Variables	(Raw Material) Jute Cuttings	3,991	4,831	5,041
	(Utilities & Aux. Supplies)			
	o Salt	168	204	213
	o Limestone	196	238	248
	o Chemicals	46	55	58
	o Natural Gas	702	850	887
	o Aux. Supplies	186	225	235
	Total Variables	5,289	6,403	6,682
Fixed Operating Cost	Labour	436	436	436
	Plant Overhead	924	924	924
	Repair & Maintenance	561	561	561
	Total Fixed Operating Cost	1,921	1,921	1,921
Total Operating Cost		7,210	8,324	8,603

11.6 財務分析 ― 分析結果

11.6.1 分析ケース

本プロジェクトの財務分析は，前述された諸条件及び前提のもとＤＣＦ手法により諸財務指

標を求めることを目的とする。下記2ケースのIRRの試算を行う事により本財務分析は進められる。

1) IRROI(IRR ON INVESTMENT)

プロジェクト投下資金に対する収益性を算定する。本IRROIケースでは，全投下資金は自己資金にて賄われるものとして，借入金の金利条件及び自己資本比率の増減等による影響が試算結果に矛盾を及ぼさないよう図られた。尚，IRROIは税引前及び税引後につき求められる。本ケースは，借入金条件，自己資本比率等のプロジェクトに存在する個有の条件を反映しないので，他プロジェクトとの比較に有益である。

2) IRROE(IRR ON EQUITY)

投下自己資金に対する収益率を算定する。本ケースは，バングラデシュにて計画される本プロジェクトの特有条件を良く反映するものである。

11.6.2 財務分析諸票

1) 財務分析諸票

本財務分析結果は，本章末尾に添付されるコンピュータ・アウトプットによる諸票にて詳述される。これらの諸票は下記により構成される。

- IRR試算結果/主要前提(Summary Sheet)
- 損益計算書(Income Statements)
- 資金繰書(Cash Flow Statements)
- バランス・シート(Balance Sheet)
- 運転資金の明細(Working Capital)
- 運転費用の詳細(Detailed Oprating Costs)
- 主要財務指標(Financial Performance Indicators)

バランスシートの作成にあたっては，キャッシュフローベースによるプロジェクトの採算性の評価とは別の概念のもと，各操業年度に於いて得られたキャッシュフローの分配方法を設定する必要がある。本財務分析では下記の前提のもと，予想されるバランスシートの1例を作成した。

i) 各操業年度に於ける税引後利益を配当する。

ii) 但し，各年度に得られるキャッシュフローが上述税引後利益より少なく該当配当額を賄えない場合は，その年度のキャッシュフロー相当額を配当額とする。

iii) また，当額年度までの累積損失が計上される場合は上記の配当額の決定は適用されず，配当は行われない。

iv) 従って，各操業年度の配当後のキャッシュフロー残が手持資金の増加としてバランスシートに計上される。

2) 財務分析サマリー

上述財務分析結果の要約をTable 11－6に示す。

Table 11-6. Summary of Financial Analyses

Item \ Case		IRROE	IRROI
Total Investment	MUSD	78,708	71,449
Project Funding			
Equity	MUSD	31,483	71,449
Debt	MUSD	47,225	-
Annual Revenues			
Average Annual	MUSD	19,541	19,541
Unit – USD/t		818.0	818.0
Profit Before Taxes			
Average Annual	MUSD	3,601	7,162
Income Taxes			
Average Annual	MUSD	1,618	1,917
Unit – USD/t		68.6	81.2
Net Profit			
Average Annual	MUSD	1,983	5,245
Unit – USD/t		84.0	222.3
Net Production Costs			
Average Annual	MUSD	15,940	12,379
Unit – USD/t		675.4	524.5
Cash Flow	MUSD		
Average Annual (after tax)		4,081	10,008
Average Annual (before tax)		5,700	11,926
IRR (after tax)	%	6.56	8.95
IRR (before tax)	%	9.55	10.54
Payout Period (after tax basis)	Years	12.3	6.7

Table 11-7. Production Cost

(1,000 USD)

Year	Break-Down of Production Cost			Production Cost	
	Operating Cost	Depreciation	Interest	Annual	Unit (USD/t)
1	7,210	5,513	5,431	18,154	955.5
2	8,324	5,513	5,431	19,268	837.7
3	8,603	5,513	5,431	19,547	814.5
4	8,603	5,513	5,431	19,547	814.5
5	8,603	5,513	4,883	18,999	791.8
6	8,603	3,800	4,345	16,748	697.8
7	8,603	3,800	3,802	16,205	675.2
8	8,603	3,800	3,259	15,662	652.6
9	8,603	3,800	2,715	15,118	629.9
10	8,603	3,800	2,172	14,575	607.3
11	8,603	3,800	1,629	14,032	584.7
12	8,603	3,800	1,086	13,489	562.0
13	8,603	3,800	543	12,946	539.4
14	8,603	3,800	0	12,403	516.8
15	8,603	3,800	0	12.403	516.8
Average	8,491	4,371	3,078	15,940	675.4

11.6.3 IRROEケースの財務指標

先に述べたように，IRROEケースは本プロジェクトの資本及び金融条件を反映し，本プロジェクトの財務状況の実態を良く表わす。本項にて，IRROEケースの財務分析結果をまとめる。

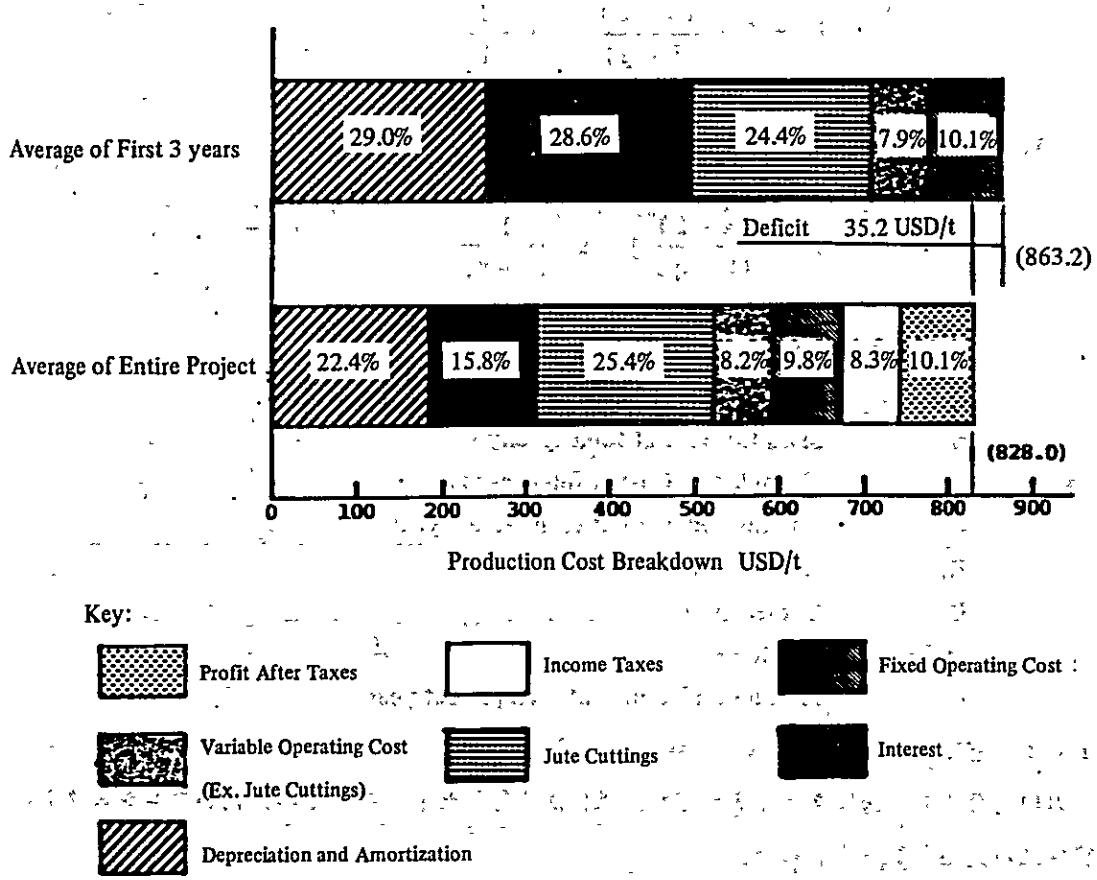
1) 製造原価の分析

製造原価は，前述の運転費用に償却費及び借入金金利を加えたものである。Table 11−7に操業各年度における製造原価を示す。

2) パルプ販売価格の構成要素

上述の製造原価に対し，パルプの販売価格は828USD/T（1986年価格ベース）と想定された故，本プロジェクトは，Table 11−6にて示された利益の確保，税金の支払いに相当する収入を得ることが可能である。キャッシュフローは内部利益率9.55%（税引前），6.56%（税引後）に相当する。Fig. 11−1に，販売価格の構成を示す。

Fig. 11-1. Production Cost Breakdown



3) 主要財務指標

本ＩＲＲＯＥケースの各操業年度に於ける主要財務指標をTable １１－８に示す。各指標は次の式より求められた。

i) Profit after Tax on Sales Revenue
Profit after tax (Net income after tax) / Sales Revenue

ii) Debt Service Coverage Ratio
(Net income after tax + Depreciation + Interest) / (Repayment + Interest)

iii) Profit B.E.P. (Break Even Point) – Capacity Utilization

$$\frac{f}{(r_0 - v_0)}$$

iv) Cash B.E.P. (Break Even Point) – Sales Price

$$[v + f + \frac{(R - D)}{(1 - g)}] \quad x \frac{1}{P}$$

v) Cash B.E.P. (Break Even Point) – Capacity Utilization

$$[f + \frac{(R - D)}{(1 - q)}] \quad x \frac{1}{r_0 - v_0}$$

上記に於いて，

f:	Fixed Op. Cost + Depreciation + Interest
r_0:	Sales Revenue at full capacity
v_0:	Variable Op. Cost at full capacity
v:	Variable Op. Cost at each project year
R:	Repayment of L.T. debt
D:	Depreciation
g:	Tax Rate
P:	Production Volume at each project year

１１.６.４ 感度分析（Sensitivity Analyses）

本財務分析の実施にあたり設定された条件が変化した場合に，その変化がプロジェクトの採算性に与える影響を調査した。

Table 11-8. Major Financial Index (IRROE Case)

Project Year	Profit after Tax on Equity %	Profit after Tax on Sales Revenue %	Debt Service Coverage Ratio	Profit B.E.P. (Cap. Utilization) %	Cash B.E.P.	
					(Sales Price) USD/t	(Cap. Utilization) %
1	- 7.70	- 15.40	1.57	93.6	665.4	53.5
2	- 0.71	- 1.18	1.97	93.6	598.1	53.5
3	1.03	1.64	2.08	93.6	584.7	53.5
4	1.03	1.64	1.11	93.6	781.5	87.9
5	2.76	4.37	1.17	89.7	758.9	83.9
6	9.92	15.72	1.24	73.3	736.3	80.0
7	11.65	18.46	1.32	69.3	713.6	76.0
8	13.37	21.19	1.41	65.4	691.0	72.1
9	6.79	10.76	1.16	61.4	715.3	76.3
10	7.57	11.99	1.21	57.5	692.7	72.4
11	8.35	13.22	1.27	53.5	670.1	68.4
12	9.12	14.45	1.34	49.5	647.5	64.5
13	9.90	15.68	1.42	45.6	624.8	60.5
14	10.68	16.91	–	41.6	358.5	14.0
15	10.68	16.91	–	41.6	358.5	14.0
Average	6.30	10.14	1.22	68.2	639.8	62.0

1) 変動要因の設定

下記の条件変化（変動要因）及び，その変動量を設定した。

i) バルブの販売価格；

（Base）８２８ＵＳＤ／Ｔに対し±１０％の変動

ii) 総所要資金；

建中金利及び運転資金の準備（Initial Working Capital）を除き，（Base）67,191（1,０００ＵＳＤ）に対し±１０％の変動

iii) 長期借入金の金利；

（Base）１1.5％p.a.に対し，2.5ポイント及び5.0ポイントの減少（9.0％p.a.及び6.5％p.a.）

iv) 運転費用；

償却，金利を除く固定費プラス変動費（原料，用役等）の合計が一率に±１０％の増減を来した場合。及び，ジュートカッティングスのみ±１０％の変動。

11.6.5 感度分析結果

感度分析結果をTables １１－９，１１－１０及び，Figures １１－２，１１－３にまとめる。

11.7 財務分析結果の評価

本プロジェクト実施の際に予想される収益性並びに財務状態につき評価を行う。

11.7.1 収益性，内部収益率

本プロジェクトの収益性を論ずる場合，先ず，指摘される問題は必要所要資金に対し導入される長期借入金の条件である。高金利（１1.5％p.a.），比較的短期間の返済（１０年）及び元本返済免除期間が短期間（３年）であるため，各操業年度に於けるキャッシュフローの状態を圧迫していることが，ＩＲＲＯＥ／ＩＲＲＯＩの両ケースを比較すると顕著に解る。

	ＩＲＲＯＩケース	ＩＲＲＯＥケース
内部収益率（税引前）	１0.５４％	9.５５％
内部収益率（税引後）	8.９５％	6.５６％
資金回収年限	6.7年	１2.3年
各年平均キャッシュフロー	１0,００８ＭＵＳＤ	4,０８１ＭＵＳＤ

1) ＩＲＲＯＩケース

本ケースの損益計算では，操業初年度（１９８６年）より4,４６０千ＵＳＤの利益を発生し，プロジェクト期間１５年間を通じて税引後７８,６７８千ＵＳＤの利益を計上することが

Table 11-9. Summary of Sensitivity Analyses (IRROI Case)

Financial Parameter: Selling Price of Jute Pulp

Item \ Variation		Percent Variation		
		-10%	(Base)	+10%
Pulp Sales Price	(USD/t)	745	828	911
(1) I.R.R. after Tax	(%)	6.72	8.95	11.04
(2) Payout Period	(Years)	8.06	6.69	5.75
(3) Net Profit (Average for 15 years)	(1,000 USD)	3,798	5,245	6,693
(4) Profit B.E.P. (Cap. Utilization)	(%)			
– 1st year		51.3	43.5	37.8
– Average for 15 years		49.8	42.3	36.7
(5) Cash B.E.P. (Cap. Utilization	(%)	16.47	14.0	12.2
(6) Cash Flow (Average for 15 years)	(1,000 USD)	8,543	10,008	11,473

Financial Parameter: Capital Cost

Item \ Variation		Percent Variation		
		-10%	(Base)	+10%
Total Capital Cost*	(1,000 USD)	64,588	71,449	78,310
(1) I.R.R. after Tax	(%)	10.31	8.95	7.79
(2) Payout Period	(Years)	6.1	6.69	7.33
(3) Net Profit (Average for 15 years)	(1,000 USD)	5,575	5,245	4,915
(4) Profit B.E.P. (Cap. Utilization)	(%)			
– 1st year		40.2	43.5	46.9
– Average for 15 years		39.1	42.3	45.5
(5) Cash B.E.P. (Sales Price)	(USD/t)			
– 1st year		376.8	379.5	382.3
– Average for 15 years		357.9	360.1	362.3
(6) Cash Flow (Average for 15 years)	(1,000 USD)	9,881	10,008	10,136

(*) Total Capital Cost includes Initial Working Capital

Financial Parameter: Operating Cost

Item \ Variation		-10%	Variation cuttings (-10%)	Base	Jute cuttings (+10%)	+10%
Direct Running Cost at full capacity	(1,000 USD)	7,744	8,099	8,603	9,107	9,461
(1) I.R.R. after Tax	(%)	9.89	9.50	8.95	8.39	7.98
(2) Payout Period	(Years)	6.24	6.42	6.69	6.99	7.23
(3) Net Profit (Average for 15 years)	(1,000 USD)	5,872	5,612	5,245	4,879	4,618
(4) Profit B.E.P. (Cap. Utilization)	(%)					
– 1st year		40.1	41.9	43.5	45.3	47.3
– Average for 15 years		38.9	40.7	42.3	44.0	46.0
(5) Cash B.E.P. (Sales Price)	(USD/t)					
– 1st year		341.6	358.5	379.5	400.5	417.4
– Average for 15 years	324.1	324.1	339.1	360.1	381.1	396.0
(6) Cash Flow (Average for 15 years)	(1,000 USD)	10,636	10,377	10,008	9,639	9,381

Table 11-10. Summary of Sensitivity Analyses (IRROE Case)

Financial Parameter: Selling Price of Jute Pulp

Item \ Variation		Percent Variation		
		-10%	(Base)	+10%
Pulp Sales Price	(USD/t)	745	828	911
(1) I.R.R. after Tax	(%)	2.32	6.56	11.08
(2) Payout Period	(Years)	14.46	12.30	6.39
(3) Net Profit (Average for 15 years)	(1,000 USD)	706	1,983	3,421
(4) Profit B.E.P. (Cap. Utilization)	(%)			
– 1st year		110.1	93.6	81.5
– Average for 15 years		80.2	68.2	59.3
(5) Cash B.E.P. (Cap. Utilization)	(%)			
– 1st year		62.9	53.5	46.6
– Average for 15 years		72.8	62.0	54.1
(6) Cash Flow (Average for 15 years)	(1,000 USD)	2,798	4,081	5,527

Financial Parameter: Capital Cost

Item \ Variation		Percent Variation		
		-10%	(Base)	+10%
Total Capital Cost*	(1,000 USD)	71,122	78,708	86,296
(1) I.R.R. after Tax	(%)	9.50	6.56	4.24
(2) Payout Period	(Years)	7.40	12.30	14.52
(3) Net Profit (Average for 15 years)	(1,000 USD)	2,628	1,983	1,403
(4) Profit B.E.P. (Cap. Utilization)	(%)			
– 1st year		85.4	93.6	101.8
– Average for 15 years		62.5	68.2	73.9
(5) Cash B.E.P. (Sales Price)	(USD/t)			
– 1st year		635.1	665.4	695.6
– Average for 15 years		610.8	639.8	668.7
(6) Cash Flow (Average for 15 years)	(1,000 USD)	4,525	4,081	3,704

(*) Total Capital Cost include Interest during Construction and INitial Working Capital.

Financial Parameter: Interest on Long Term Debt

Item \ Variation		Variation		
		(-)5 Points	(-) 2.5 Points	(Base)
Interest on L. T. Debt		6.5% p.a.	9.0% p.a.	11.5% p.a.
(1) I.R.R. after Tax	(%)	12.30	9.42	6.56
(2) Payout Period	(Years)	5.30	7.26	12.30
(3) Net Profit (Average for 15 years)	(1,000 USD)	3,469	2,739	1,983
(4) Profit B.E.P. (Cap. Utilization)	(%)			
– 1st year		70.9	82.1	93.6
– Average for 15 years		56.4	62.2	68.2
(5) Cash B.E.P. (Sales Price)	(USD/t)			
– 1st year		534.5	598.6	665.4
– Average for 15 years		570.3	604.4	639.8
(6) Cash Flow (Average for 15 years)	(1,000 USD)	5,482	4,795	4,081

Financial Parameter: Operation Cost

Item \ Variation		-10%	Variation cuttings (-10%)	Base	Jute cuttings (+10%)	+10%
Direct Running Cost at full capacity	(1,000 USD)	7,744	8,099	8,603	9,107	9,461
(1) I.R.R. after Tax	(%)	8.59	7.74	6.56	5.40	4.61
(2) Payout Period	(Years)	8.16	9.97	12.30	13.46	13.95
(3) Net Profit (Average for 15 years)	(1,000 USD)	2,609	2,348	1,983	1,630	1,395
(4) Profit B.E.P. (Cap. Utilization)	(%)					
– 1st year		87.8	90.2	93.6	97.3	100.1
– Average for 15 years		63.6	65.7	68.2	70.9	73.3
(5) Cash B.E.P. (Sales Price)	(USD/t)					
– 1st year		627.5	644.5	665.4	686.2	703.2
– Average for 15 years		603.9	618.9	639.8	660.6	675.7
(6) Cash Flow (Average for 15 years)	(1,000 USD)	4,708	4,447	4,081	3,728	3,493

Fig. 11-2. Summary of Sensitivity Analyses
(IRROI % to Variation of Financial Parameters)

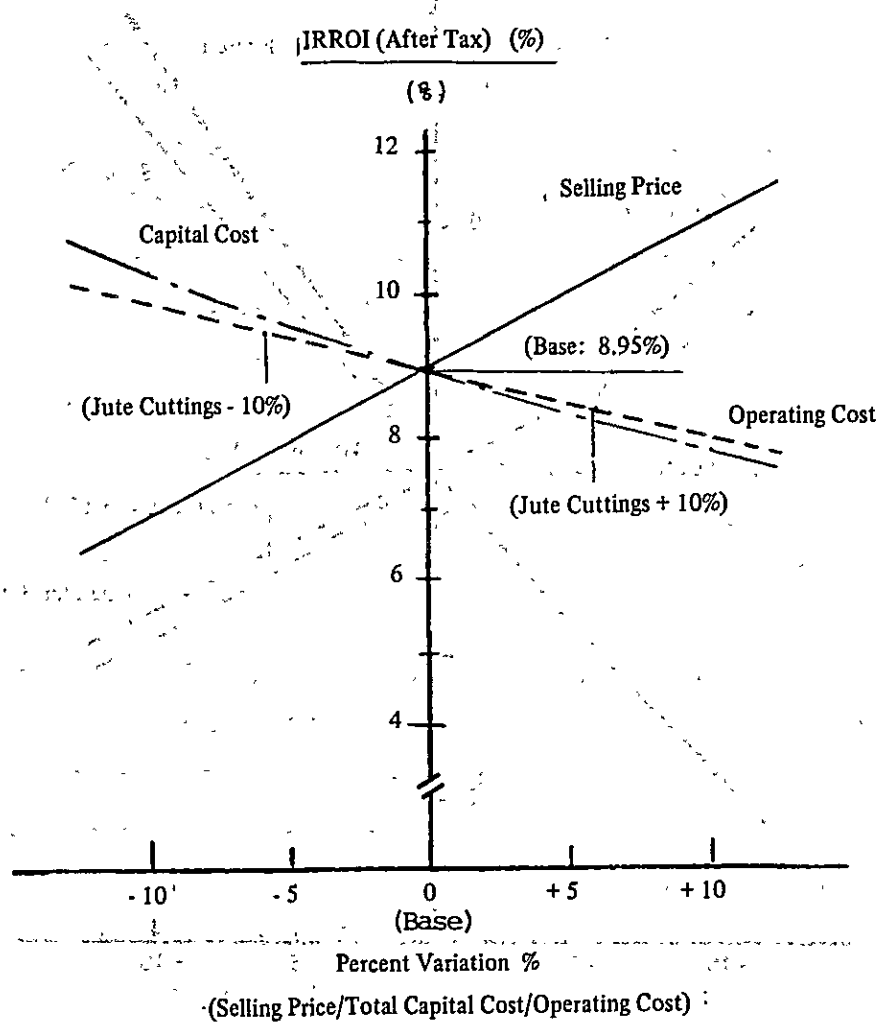
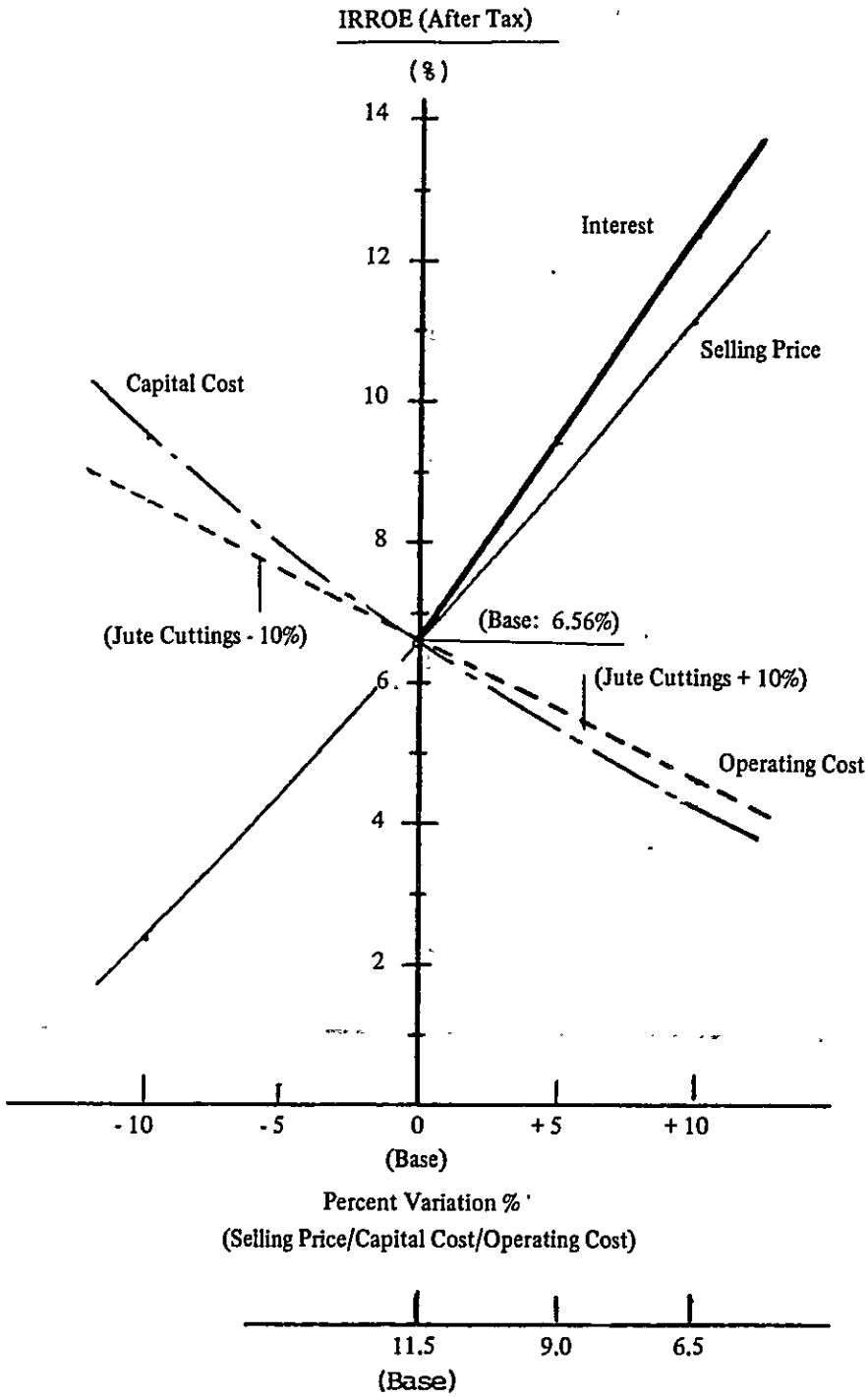


Fig. 11-3. Summary of Sensitivity Analyses
(IRROE % to Variation of Financial Parameters)



可能である。資金繰り面に於いては，資金ショートを生じ短期借入金の導入を必要とする現象は，何れの操業年度にも起きていない。内部収益率ＩＲＲＯＩは税引前で１０.５４％，税引後で8.９５％である。この収益率は，プロジェクト全期間を通じて利益が計上され，資金ショートは起きないこと，また，資金回収年限は6.7年であることを併せ考慮すれば投資を正当化できる収益率と見ることができる。

2) ＩＲＲＯＥケース

本ケースでは操業初年度2,４２３千ＵＳＤ，２年度２２.４千ＵＳＤの経常利益の損失が見込まれる。然し乍ら，この２年間は長期借入金の元本返済免除期間内であるため，資金繰りに問題は生じない。資金ポジションはプロジェクト全期間を通してプラスであり，短期借入金の必要はなく，健全なる状態を示している。内部収益率ＩＲＲＯＥは税引前で9.５５％，税引後で6.５６％であり，さほど高い収益率とは言えない。これは本分析の前提条件として設定された長期借入金の融資条件に大きな影響を受けたことが主要因と考えられる。感度分析で調査したように，長期借入金の金利が５ポイント減少し6.５％p.a.となるとＩＲＲＯＥは税引前にて１４.７３％，税引後で１２.３０％と大幅に向上が期待できる。

金利による採算性の変化を考えると，本プロジェクトは本質的にはフィージブルな収益性を保有しているものの，本財務分析に採用された金利条件が厳しい為，さほど高くない内部収益率ＩＲＲＯＥを示したことが解る。しかしこの金利の問題を把握し，上述の資金ポジションの健全性を考えると，本プロジェクトは実施に足る収益率を保有すると判断される。

１１.7.2　予想される財務状態

ＩＲＲＯＥケースでは年平均配当率7.１％に相当する配当金額２２.４百万ＵＳＤを支払った上，プロジェクト最終年度において２５.０百万ＵＳＤの資金力を保有する。自己資金比率は年々改善され，操業開始前７年目（１９９２年）には５０％以上となることが予想される。プロジェクト全期間を通じて，流動比率は４以上，また当座比率は３以上である。

借入金返済比率（Debt Service Coverage Ratio）は借入金返済期間（１９８９～１９９８年）中，1.１１～1.４２の値であり，さほどの余裕は無いものの，障りなく返済を完了できることが予想される。借入金返済条件として本財務分析の前提として想定された条件より有利な条件が得られれば，より余裕のある財務状態となることが確信される。

１１.7.3　感度分析の評価

1) パルプ販売価格

製品の販売価格の変動がプロジェクトの採算性に及ぼす影響は極めて大きい。実勢販売価格が予想価格を１０％上廻った場合，税引後内部収益率ＩＲＲＯＩは2.０９ポイント向上し

１１.０４％となり，ＩＲＲＯＥは4.５２ポイント向上し１１.０８％となる。製品の販売価格の変動は起り易い要因であるが，７０％以上のジュートパルプを国内製紙工場向けに供給する計画であり，かつその価格をパルプ，製紙工業全体の観点よりある程度調整できる状態を考えると，販売価格が予測値を大幅に下廻りプロジェクトの採算性に大きな悪影響を及ぼす可能性は少ないと思われる。

2) 総所要資金

Initial Working Capitalを除く総所要資金（建設費及び操業前費用）が１０％予算額を上廻る場合，税引後内部収益率はＩＲＲＯＩ 7.７９％，ＩＲＲＯＥ 4.２４％となり，プロジェクトの採算性に悪影響を及ぼすが致命的なものではない。また，本調査では積算された総所要資金予算は妥当な予備費ならびにエスカレーションを見込んだものであり，その危険性は少ないと考える。

3) 長期借入金の金利

長期借入金の金利条件は本プロジェクトの採算性に最も大きく影響を及ぼす因子である。下記Table １１－１１に金利が変動した場合の内部収益率（ＩＲＲＯＥ）及び資金回収年限（Payout Period）をまとめる。

Table 11-11. IRROE, Payout Period

	Interest		
	(Base) 11.5% p.a.	9.0% p.a.	6.5% p.a.
IRROE before Tax	9.55%	12.14%	14.73%
IRROE after Tax	6.56%	9.42%	12.30%
Payout Period	12.30 Years	7.26 Years	5.30 Years

その他の主要財務指標が，金利の低減に伴い如何に向上するかはTable １１－１０に示されている。

導入される長期借入金にソフトな条件を適用することが可能ならば，内部収益率の向上はもとより財務状態は著しく健全なものとなる。

金利が6.５％p.a.の場合，プロジェクトを通じて総額４６.２百万ＵＳＤの配当を行った上（配当率年平均１０.２％），プロジェクトの最終年度にて２２.２百万ＵＳＤの資金力を蓄積することが可能である。借入金返済比率（Dept Service Coverage Ratio）は最低の場合で

も1.33であり低金利導入の場合の本プロジェクトの財務上の健全性がうかがわれる。

4) 運　転　費　用

原料，副原料，用役費用については，製品価格の予測と同様に1981年実勢価格より年率7%のエスカレーションを見込んで算定した。また，人件費の算定は年率10%のエスカレーションを想定した。運転費用の大幅な上昇が起る可能性は少なく，むしろ低減化を図れる可能性が強いと考える。

10%の運転費用の減少はIRROIにて0.94ポイント，IRROEにて2.03ポイントの税引後内部収益率の向上を来たす。

原料ジュートカッティングスの費用は総運転費用の58.6%に及び，その価格の変動が採算性に及ぼす影響は大きい。1986年に於けるジュートカッティングス実務価格が予測値よりも10%低廉であった場合，税引後内部収益率はIRROI 9.50%，IRROE 7.74%となり，収益率は向上する。

11.7.4　Break Even Point（B. E. P.）

各種Break Even Point（B. E. P.）は各プロジェクト年度に於ける借入金の金利支払い，元本返済及び償却額等により変化する。Figure 11－4にIRROEケースのBreak Even P Point を示す。操業率の損益分岐点は操業開始当初5年間は80%以上の稼動を必要とすることを示している。また，資金ショートの分岐点を決定する販売価格及び操業率は借入金の返済開始年度（第4年度）をピークとして，その後漸減傾向を示している。資金ポジション上最も苦しい第4年度に於けるジュートパルプ販売価格のB.E.P.は781.5USD/Tであり，操業率のB.E.P.は87.88%である。Figure 11－4はプロジェクト全期間を通じて資金ショートをおこさないこと及び当初2年間のみ経常利益の損失を示すものの以降1-3年間に渡り利益を計上できることを示しており，本プロジェクトの健全性を示唆している。

11.7.5　総　合　評　価

1) 本プロジェクトを上述事項を踏まえ総合的に判断すると，内部収益率自身はさほど高い値ではないものの，資金ポジション及び財務状態はほぼ健全であり，企業として存在しうる採算性を示していると考えられる。

2) 本プロジェクトの財務状態を向上させ，内部利益率を高める最適手段は調査条件として設定された借入金の金利11.5% p.a.の見直しであり，より有利な金利条件の導入が可能ならば本プロジェクトは収益性の高い良好な計画と見なせる。

3) 以上の財務分析結果と，次章の経済分析にて示されるバングラデシュ国の本プロジェクト実現により期待される経済効果を併せ考えると，本プロジェクトはフィージブルであると判断される。

Fig. 11-4. Break Even Point (IRROE Case)
(Capacity Utilization, Selling Price)

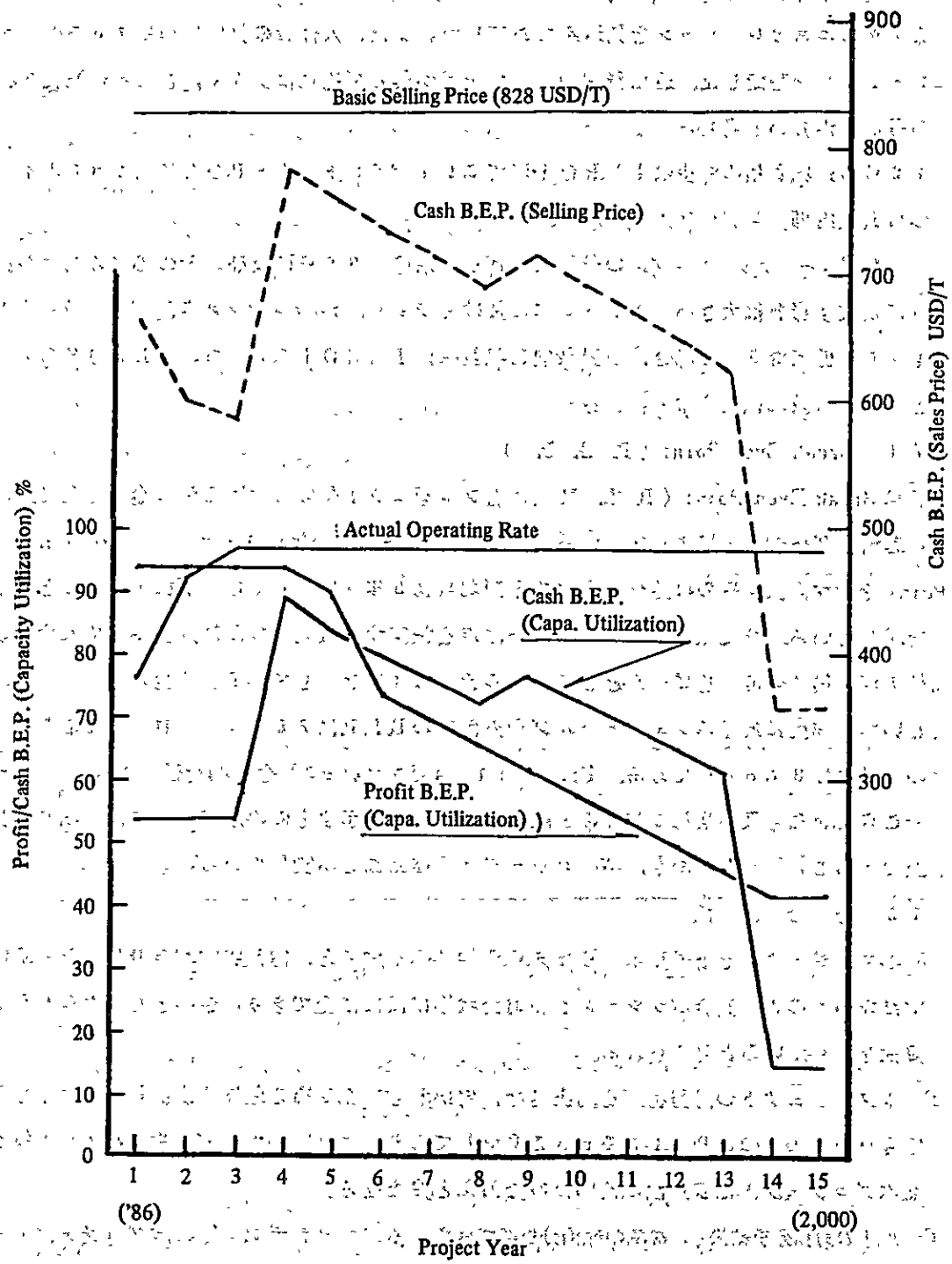


Table 11-12. Results of Financial Analyses (Computor Output Tables)

[IRROI – BASE CASE]

[IRROE – BASE CASE]

* * * BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT * * *
(BASE CASE (IRR01))

... SUMMARY SHEET ...

1.INTERNAL RATE OF RETURN

1) IRR01 (BEFORE TAX) = 10.54 (%) 2) IRR01 (AFTER TAX) = 8.95 (%)

2.MAJOR PREMISES

1) METHODOLOGY DETERMINE IRR(%) BASED ON S.PRICE INPUT

2) PRODUCTION CAPACITY

JUTE-PULP 25000TON/YEAR

3) ONSTREAM FACTOR (%)

YR: 1	YR: 2	YR: 3	YR: 4	YR: 5	YR: 6	YR: 7	YR: 8	YR: 9	YR:10
76.00	92.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00

YR:11	YR:12	YR:13	YR:14	YR:15
96.00	96.00	96.00	96.00	96.00

4) TOTAL INVESTMENT 71449. (1000USD)

5) FINANCING STRUCTURE DEBT 0.00 (%), EQUITY 100.00 (%)

6) DEBT CONDITION

DEBT (A) : INTEREST 11.50 %, ANNUAL 10 INSTALMENTS

7) DEPRECIATION/AMORTIZATION

EQUIP. & MACHINERY	STRAIGHT	15 YEARS,	0.00 % SALVAGE
CIVIL & BUILDING	STRAIGHT	40 YEARS,	0.00 % SALVAGE
LAND ACQUISITION	NON	0 YEARS,	0.00 % SALVAGE
PRE-OPERATION COSTS,I.D.C	STRAIGHT	5 YEARS	

8) TAX

RATE 55.00 % ON TAXABLE INCOME
GRACE PERIOD : 8 YEARS
LOSS CARRY FORWARD : 6 YEARS

* * * BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT * * *
(BASE CASE (IRR01))

... SUMMARY SHEET ...

3.SALES REVENUE

1) JUTE-PULP

	YR:1	YR:2	YR:3	YR:4	YR:5	YR:6	YR:7	YR:8	YR:9	YR:10
PRODUCTION (M.T/Y)	19.	23.	24.	24.	24.	24.	24.	24.	24.	24.
SALES PRICE (USD/T)	828.00	828.00	828.00	828.00	828.00	828.00	828.00	828.00	828.00	828.00
SALES REVENUE(1000USD)	15732.	19044.	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.

	YR:11	YR:12	YR:13	YR:14	YR:15
PRODUCTION (M.T/Y)	24.	24.	24.	24.	24.
SALES PRICE (USD/T)	828.00	828.00	828.00	828.00	828.00
SALES REVENUE(1000USD)	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.

4.OPERATING COSTS

1)RAW MATERIALS

	UNIT CONSUMP.	UNIT PRICE (IN 1986)	ESCALATION
JUTE CUTTINGS	1.920 (T/T)	109.400 (USD/T)	0.00 % P.A.

2)VARIABLE OPERATING COSTS

	UNIT CONSUMP.	UNIT PRICE (IN 1986)	ESCALATION
SALT	0.120 (T/T)	73.800 (USD/T)	0.00 % P.A.
LIMESTONE	0.100 (T/T)	103.400 (USD/T)	0.00 % P.A.
MISC. CHEMICALS	1.000 (T/T)	2.400 (USD/T)	0.00 % P.A.
NATURAL GAS	33.000 (MMBTU/T)	1.120 (USD/MMBTU)	0.00 % P.A.
AUX. SUPPLIES	1.000 (T/T)	9.800 (USD/T)	0.00 % P.A.

3)OTHERS : SEE 'DETAILED OPERATING COSTS'

(NOTE) TOTAL OPERATING COSTS ARE SUMMARIZED IN TABLES TITLED (DETAILED OPERATING COSTS), INCLUDING COSTS FOR FIXED CONVERSION.

* * * BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT * * *
(BASE CASE (IRR01))

... INCOME STATEMENTS ...

(1000USD)

YEAR YEAR	(1992) (-4)	(1993) (-3)	(1994) (-2)	(1995) (-1)	(1996) (1)	(1997) (2)	(1998) (3)	(1999) (4)	(1990) (5)	(1991) (6)
1.SALES REVENUE	0.	0.	0.	0.	15732.	19044.	19872.	19872.	19872.	19872.
2.OPERATING COSTS	0.	0.	0.	0.	7211.	8224.	8603.	8603.	8603.	8603.
3. RAW MATERIALS	0.	0.	0.	0.	3991.	4831.	5041.	5041.	5041.	5041.
4. VARIABLE OP. COSTS	0.	0.	0.	0.	1299.	1572.	1641.	1641.	1641.	1641.
5. FIXED OP. COSTS	0.	0.	0.	0.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.
6.CASH INC. B/INT.,DEPR.,TAX	0.	0.	0.	0.	8521.	10720.	11269.	11269.	11269.	11269.
7.DEPRECIATION/AMORTIZATION	0.	0.	0.	0.	4061.	4061.	4061.	4061.	4061.	3800.
8.INTEREST	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
9. ON LONG-TERM DEBT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
10. ON SHORT-TERM DEBT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
11.NET INCOME B/TAX	0.	0.	0.	0.	4460.	6658.	7208.	7208.	7209.	7469.
12.INCOME TAX	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
13.NET INCOME A/TAX	0.	0.	0.	0.	4460.	6658.	7208.	7208.	7209.	7469.

YEAR YEAR	(1992) (7)	(1993) (8)	(1994) (9)	(1995) (10)	(1996) (11)	(1997) (12)	(1998) (13)	(1999) (14)	(2000) (15)	TOTAL
1.SALES REVENUE	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.	293112.
2.OPERATING COSTS	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	127370.
3. RAW MATERIALS	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	74357.
4. VARIABLE OP. COSTS	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	24198.
5. FIXED OP. COSTS	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	28815.
6.CASH INC. B/INT.,DEPR.,TAX	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	165742.
7.DEPRECIATION/AMORTIZATION	3800.	3800.	3800.	3800.	3800.	3800.	3800.	3800.	3800.	58308.
8.INTEREST	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
9. ON LONG-TERM DEBT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
10. ON SHORT-TERM DEBT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
11.NET INCOME B/TAX	7469.	7469.	7469.	7469.	7469.	7469.	7469.	7469.	7469.	107434.
12.INCOME TAX	0.	0.	4108.	4108.	4108.	4108.	4108.	4108.	4108.	28756.
13.NET INCOME A/TAX	7469.	7469.	3361.	3361.	3361.	3361.	3361.	3361.	3361.	78678.

BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT

BASE CASE (IRRDI)

... CASH FLOW STATEMENTS ...

(1000USD)

YEAR	(-4)	(-3)	(-2)	(-1)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.SOURCE OF FUNDS										
2. CASH INC. B/INT.DEPR.TAX	0.	0.	0.	0.	8521.	10720.	11269.	11269.	11269.	11269.
3. PAID-IN SHARE CAPITAL	3919.	33267.	23797.	10466.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
4. DEBT (LONG-TERM)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
5. DEBT (A)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
6. DEBT (SHORT-TERM)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
7. *TOTAL SOURCE OF FUNDS*	3919.	33267.	23797.	10466.	8521.	10720.	11269.	11269.	11269.	11269.
8.APPLICATION OF FUNDS										
9. CAPITAL INVESTMENT	3919.	33267.	23797.	10466.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
10. FIXED INVESTMENT	3433.	33177.	23699.	5576.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
11. EQUIP. & MACHINERY	2114.	27909.	18759.	2973.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
12. CIVIL & BUILDING	1182.	5269.	4940.	2603.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
13. LAND ACQUISITION	137.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
14. PRE-OPERATION COSTS	486.	90.	98.	632.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
15. INT. DUR. CONSTRUCTION	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
16. INI. WORKING CAPITAL	0.	0.	0.	4258.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
17. DEBT SERVICE PAYMENT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
18. REPAYMENT (L-T A)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
19. INTEREST (L-T A)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
20. REPAYMENT (S-T)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
21. INTEREST (S-T)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
22. INC. WORKING CAPITAL	0.	0.	0.	0.	0.	548.	136.	0.	0.	0.
23. INCOME TAX PAYMENT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
24. DIVIDEND	0.	0.	0.	0.	4460.	6658.	7205.	7208.	7208.	7469.
25. *TOTAL APPLICAT. OF FUND*	3919.	33267.	23797.	10466.	4460.	7206.	7344.	7208.	7208.	7469.
26.CASH INCREASE(OR DECREASE)	0.	0.	0.	0.	4061.	3514.	3925.	4061.	4061.	3800.
27.ABOVE CUMULATIVE	0.	0.	0.	0.	4061.	7575.	11500.	15561.	19622.	23423.
28.*.CAPITAL RETURN. OTHERS	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
29.CASH FLOW ON IRRDI(B/TAX)										
30. CASH FLOW	-3919.	-33267.	-23797.	-10466.	8521.	10172.	11133.	11269.	11269.	11269.
31. DISCOUNT FACTOR	1.00000	0.90463	0.81836	0.74022	0.66971	0.60534	0.54807	0.49580	0.44852	0.40574
32. DISCOUNTED CASH FLOW	-3919.	-30094.	-19475.	-7748.	5707.	6163.	6102.	5587.	5054.	4572.
33.CASH FLOW ON IRRDI(A/TAX)										
34. CASH FLOW	-3919.	-33267.	-23797.	-10466.	8521.	10172.	11133.	11269.	11269.	11269.
35. DISCOUNT FACTOR	1.00000	0.91786	0.84247	0.77326	0.70975	0.65145	0.59794	0.54882	0.50374	0.46235
36. DISCOUNTED CASH FLOW	-3919.	-30524.	-20043.	-8093.	6048.	6626.	6657.	6185.	5677.	5211.

* * * BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT * * *
(BASE CASE (IRRDI))

*** CASH FLOW STATEMENTS ***

(1000USD)

YEAR	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	TOTAL
1.SOURCE OF FUNDS										
2. CASH INC. B/INT,DEPR,TAX	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	165742.
3. PAID-IN SHARE CAPITAL	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	71449.
4. DEBT (LONG-TERM)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
5. DEBT (A)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
6. DEBT (SHORT-TERM)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
7. =TOTAL SOURCE OF FUNDS=	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	237191.
8.APPLICATION OF FUNDS										
9. CAPITAL INVESTMENT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	71449.
10. FIXED INVESTMENT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	65865.
11. EQUIP. & MACHINERY	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	51754.
12. CIVIL & BUILDING	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	13994.
13. LAND ACQUISITION	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	137.
14. PRE-OPERATION COSTS	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1306.
15. INT. DUR. CONSTRUCTION	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
16. INI. WORKING CAPITAL	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	4258.
17. DEBT SERVICE PAYMENT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
18. REPAYMENT (L-T A)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
19. INTEREST (L-T A)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
20. REPAYMENT (S-T)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
21. INTEREST (S-T)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
22. INC. WORKING CAPITAL	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	684.
23. INCOME TAX PAYMENT	0.	0.	4108.	4108.	4109.	4108.	4109.	4109.	4108.	29756.
24. DIVIDEND	7469.	7469.	3361.	3361.	3361.	3361.	3361.	3361.	3361.	78678.
25. =TOTAL APPLICAT. OF FUND=	7469.	7469.	7469.	7469.	7469.	7469.	7469.	7469.	7469.	179567.
26.CASH INCREASE(OR DECREASE)	3800.	3800.	3800.	3800.	3800.	3800.	3800.	3800.	3800.	57624.
27.ABOVE CUMULATIVE	27223.	31023.	34823.	38623.	42423.	46223.	50023.	53823.	57624.	0.
28.W.CAPITAL RETURN, OTHERS	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	13825.	13825.
29.CASH FLOW ON IRRDI(B/TAX)										
30. CASH FLOW	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	25095.	107434.
31. DISCOUNT FACTOR	0.36705	0.33204	0.30038	0.27173	0.24582	0.22237	0.20117	0.18196	0.16463	0.00000
32. DISCOUNTED CASH FLOW	4136.	3742.	3385.	3062.	2770.	2506.	2267.	2051.	4131.	0.
33.CASH FLOW ON IRRDI(A/TAX)										
34. CASH FLOW	11269.	11269.	7161.	7161.	7161.	7161.	7161.	7161.	20956.	78678.
35. DISCOUNT FACTOR	0.42438	0.38553	0.35052	0.32816	0.30121	0.27646	0.25376	0.23291	0.21378	0.00000
36. DISCOUNTED CASH FLOW	4783.	4390.	2560.	2350.	2157.	1980.	1817.	1669.	4486.	0.

* * * BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT * * *
(BASE CASE (1KRDI))

... BALANCE SHEET ...

(1000USD)

YEAR	(-4)	(-3)	(-2)	(-1)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.ASSETS	3919.	37186.	60983.	71449.	71890.	71982.	72006.	72006.	72006.	72006.
2. CASH FROM OPERATION	0.	0.	0.	0.	4061.	7572.	11200.	15561.	19622.	23423.
3. CURRENT ASSETS	0.	0.	0.	4258.	4699.	5339.	5499.	5499.	5499.	5499.
4. NET FIXED ASSETS	3919.	37186.	60983.	67191.	63130.	59068.	55007.	50946.	46884.	43094.
5. INVESTMENTS	3919.	37186.	60993.	67191.	67191.	67191.	67191.	67191.	67191.	67191.
6. EQUIP. & MACHINERY	2114.	30022.	48781.	51754.	51754.	51754.	51754.	51754.	51754.	51754.
7. CIVIL & BUILDING	1182.	6451.	11391.	13994.	13994.	13994.	13994.	13994.	13994.	13994.
8. LAND ACQUISITION	137.	137.	137.	137.	137.	137.	137.	137.	137.	137.
9. PRE-OPERATION COSTS	486.	576.	674.	1306.	1306.	1306.	1306.	1306.	1306.	1306.
10. INT. DUR. CONSTN.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
11. LESS ACCM. DEPR.&AMORT	0.	0.	0.	0.	4061.	8123.	12184.	16245.	20307.	24107.
12.LIABILITIES	0.	0.	0.	0.	441.	534.	557.	557.	557.	557.
13. CURRENT LIABILITIES	0.	0.	0.	0.	441.	534.	557.	557.	557.	557.
14. FIXED LIABILITIES	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
15. LONG-TERM DEBT (A)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
16.EQUITY	3919.	37186.	60983.	71449.	71449.	71449.	71449.	71449.	71449.	71449.
17. SHARE CAPITAL	3919.	37186.	60983.	71449.	71449.	71449.	71449.	71449.	71449.	71449.
18. RETAINED EARNING	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.

... WORKING CAPITAL ...

(1000USD)

YEAR	(-4)	(-3)	(-2)	(-1)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.CURRENT ASSETS	0.	0.	0.	4258.	4699.	5339.	5499.	5499.	5499.	5499.
2. CASH	0.	0.	0.	2923.	320.	320.	320.	320.	320.	320.
3. ACCOUNTS RECEIVABLE	0.	0.	0.	0.	1311.	1587.	1656.	1656.	1656.	1656.
4. SPARE PARTS	0.	0.	0.	1335.	1335.	1335.	1335.	1335.	1335.	1335.
5. INVENTORY	0.	0.	0.	0.	1732.	2097.	2188.	2188.	2188.	2188.
6. PRODUCTS	0.	0.	0.	0.	1311.	1587.	1656.	1656.	1656.	1656.
7. MATERIALS	0.	0.	0.	0.	421.	510.	532.	532.	532.	532.
8. OTHERS	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
9.CURRENT LIABILITIES	0.	0.	0.	0.	441.	534.	557.	557.	557.	557.
10. ACCOUNTS PAYABLE	0.	0.	0.	0.	441.	534.	557.	557.	557.	557.
11. CURRENT PORTION OF DEBT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
12. LONG-TERM DEBT (A)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
13. SHORT-TERM DEBT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
14.W.C.(EX. CURR. PORT. DEBT)	0.	0.	0.	4258.	4258.	4806.	4942.	4942.	4942.	4942.
15.INCREASE WORKING CAPITAL	0.	0.	0.	4258.	0.	548.	136.	0.	0.	0.

BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT
BASE CASE (IR4DI)

... BALANCE SHEET ...

(1000USD)

YEAR	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1.ASSETS	72006.	72006.	72006.	72006.	72006.	72006.	72006.	72006.	72006.
2. CASH FROM OPERATION	27223.	31023.	34823.	38623.	42423.	46223.	50023.	53823.	57624.
3. CURRENT ASSETS	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.
4. NET FIXED ASSETS	39284.	35484.	31684.	27884.	24084.	20284.	16483.	12683.	8883.
5. INVESTMENTS	67191.	67191.	67191.	67191.	67191.	67191.	67191.	67191.	67191.
6. EQUIP. & MACHINERY	51754.	51754.	51754.	51754.	51754.	51754.	51754.	51754.	51754.
7. CIVIL & BUILDING	13994.	13994.	13994.	13994.	13994.	13994.	13994.	13994.	13994.
8. LAND ACQUISITION	137.	137.	137.	137.	137.	137.	137.	137.	137.
9. PRE-OPERATION COSTS	1306.	1306.	1306.	1306.	1306.	1306.	1306.	1306.	1306.
10. INT. DUR. CONSTN.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
11. LESS ACCM. DEPR.&AMORT	27907.	31707.	35507.	39307.	43107.	46907.	50708.	54508.	58308.
12.LIABILITIES	557.	557.	557.	557.	557.	557.	557.	557.	557.
13. CURRENT LIABILITIES	557.	557.	557.	557.	557.	557.	557.	557.	557.
14. FIXED LIABILITIES	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
15. LONG-TERM DEBT (4)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
16.EQUITY	71449.	71449.	71449.	71449.	71449.	71449.	71449.	71449.	71449.
17. SHARE CAPITAL	71449.	71449.	71449.	71449.	71449.	71449.	71449.	71449.	71449.
18. RETAINED EARNING	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.

... WORKING CAPITAL ...

(1000USD)

YEAR	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1.CURRENT ASSETS	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.
2. CASH	320.	320.	320.	320.	320.	320.	320.	320.	320.
3. ACCOUNTS RECEIVABLE	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.
4. SPARE PARTS	1335.	1335.	1335.	1335.	1335.	1335.	1335.	1335.	1335.
5. INVENTORY	2188.	2188.	2188.	2188.	2188.	2188.	2188.	2188.	2188.
6. PRODUCTS	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.
7. MATERIALS	532.	532.	532.	532.	532.	532.	532.	532.	532.
8. OTHERS	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
9.CURRENT LIABILITIES	557.	557.	557.	557.	557.	557.	557.	557.	557.
10. ACCOUNTS PAYABLE	557.	557.	557.	557.	557.	557.	557.	557.	557.
11. CURRENT PORTION OF DEBT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
12. LONG-TERM DEBT (4)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
13. SHORT-TERM DEBT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
14.W.C.(EX. CURR. PORT. DEBT)	4942.	4942.	4942.	4942.	4942.	4942.	4942.	4942.	4942.
15.INCREASE WORKING CAPITAL	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.

BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT

BASE CASE (IRR01)

... DETAILED OPERATING COSTS ...

(1000USD)

YEAR	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1. RAW MATERIALS	3991.	4831.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.
2. JUTE CUTTINGS	3991.	4831.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.
3. VARIABLE OPERATING COSTS	1299.	1572.	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.
4. SALT	169.	204.	213.	213.	213.	213.	213.	213.	213.	213.
5. LIMESTONE	196.	238.	248.	248.	248.	248.	248.	248.	248.	248.
6. MISC. CHEMICALS	46.	55.	58.	58.	58.	58.	58.	58.	58.	58.
7. NATURAL GAS	702.	850.	887.	887.	887.	887.	887.	887.	887.	887.
8. AUX. SUPPLIES	186.	225.	235.	235.	235.	235.	235.	235.	235.	235.
9. FIXED OPERATING COSTS	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.
10. LABOUR	436.	436.	436.	436.	436.	436.	436.	436.	436.	436.
11. PLANT OVERHEAD	924.	924.	924.	924.	924.	924.	924.	924.	924.	924.
12. REPAIR & MAINTENANCE	561.	561.	561.	561.	561.	561.	561.	561.	561.	561.
13. TOTAL OPERATING COSTS	7211.	8324.	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.
14. UNIT OPERATING COSTS (W.AV)	390.	362.	358.	358.	358.	358.	358.	358.	358.	358.

YEAR	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	TOTAL
1. RAW MATERIALS	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	74357.
2. JUTE CUTTINGS	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	74357.
3. VARIABLE OPERATING COSTS	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	24199.
4. SALT	213.	213.	213.	213.	213.	3135.
5. LIMESTONE	248.	248.	248.	248.	248.	3660.
6. MISC. CHEMICALS	58.	58.	58.	58.	58.	850.
7. NATURAL GAS	887.	887.	887.	887.	887.	13084.
8. AUX. SUPPLIES	235.	235.	235.	235.	235.	3469.
9. FIXED OPERATING COSTS	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	28815.
10. LABOUR	436.	436.	436.	436.	436.	6540.
11. PLANT OVERHEAD	924.	924.	924.	924.	924.	13860.
12. REPAIR & MAINTENANCE	561.	561.	561.	561.	561.	8415.
13. TOTAL OPERATING COSTS	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	127370.
14. UNIT OPERATING COSTS (W.AV)	358.	358.	358.	358.	358.	360.

* * * BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT * * *
(BASE CASE (IRRDI))

... FINANCIAL PERFORMANCE INDICATORS ...

(1000USD)

YEAR	(-4)	(-3)	(-2)	(-1)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.LONG-TERM DEBT/EQUITY	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.CURRENT RATIO	0.00	0.00	0.00	0.00	19.87	24.20	30.53	37.82	45.12	51.94
3.QUICK RATIO	0.00	0.00	0.00	0.00	12.91	17.77	24.20	31.50	38.79	45.61
4.DEBT SERVICE COVERAGE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.RETURN B/TAX ON EQUITY (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	6.24	9.32	10.09	10.09	10.09	10.45
6.RETURN A/TAX ON EQUITY (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	6.24	9.32	10.09	10.09	10.09	10.45
7.RETURN A/TAX ON SALES (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	28.35	34.96	36.27	36.27	36.27	37.59
8.PAYBACK PERIOD	-3919.	-37166.	-60983.	-71449.	-62927.	-52756.	-41623.	-30353.	-19084.	-7815.
9.PROFIT B.E.P. CAP. UTIL(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	43.54	43.54	43.54	43.54	43.54	41.64
10.CASH B.E.P. SALES PRICE(D)	0.00	0.00	0.00	0.00	379.51	361.93	358.45	358.45	358.45	358.45
11.CASH B.E.P. CAP. UTIL(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	13.98	13.98	13.98	13.98	13.98	13.98

YEAR	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1.LONG-TERM DEBT/EQUITY	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.CURRENT RATIO	58.77	65.59	72.42	79.24	86.07	92.89	99.71	106.54	113.36
3.QUICK RATIO	52.44	59.26	66.09	72.91	79.74	86.56	93.39	100.21	107.04
4.DEBT SERVICE COVERAGE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.RETURN B/TAX ON EQUITY (%)	10.45	10.45	10.45	10.45	10.45	10.45	10.45	10.45	10.45
6.RETURN A/TAX ON EQUITY (%)	10.45	10.45	4.70	4.70	4.70	4.70	4.70	4.70	4.70
7.RETURN A/TAX ON SALES (%)	37.59	37.59	16.91	16.91	16.91	16.91	16.91	16.91	16.91
8.PAYBACK PERIOD	3455.	14724.	21885.	29046.	36208.	43369.	50530.	57691.	78676.
9.PROFIT B.E.P. CAP. UTIL(%)	41.64	41.64	41.64	41.64	41.64	41.64	41.64	41.64	41.64
10.CASH B.E.P. SALES PRICE(D)	358.45	358.45	358.45	358.45	358.45	358.45	358.45	358.45	358.45
11.CASH B.E.P. CAP. UTIL(%)	13.98	13.98	13.98	13.98	13.98	13.98	13.98	13.98	13.98

* * * BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT * * *
(BASE CASE (IRRDE))

... SUMMARY SHEET ...

1.INTERNAL RATE OF RETURN

1) IRRDE (BEFORE TAX) = 9.55 (%) 2) IRRDE (AFTER TAX) = 6.56 (%)

2.MAJOR PREMISES

1) METHODOLOGY DETERMINE IRR(%) BASED ON S.PRICE INPUT

2) PRODUCTION CAPACITY

JUTE-PULP 25000TON/YEAR

3) ONSTREAM FACTOR (%)

YR: 1	YR: 2	YR: 3	YR: 4	YR: 5	YR: 6	YR: 7	YR: 8	YR: 9	YR:10
76.00	92.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00

YR:11	YR:12	YR:13	YR:14	YR:15
96.00	96.00	96.00	96.00	96.00

4) TOTAL INVESTMENT 78708. (1000USD)

5) FINANCING STRUCTURE DEBT 60.00 (%), EQUITY 40.00 (%)

6) DEBT CONDITION

DEBT (A) : INTEREST 11.50 %, ANNUAL 10 INSTALMENTS

7) DEPRECIATION/AMORTIZATION

EQUIP. & MACHINERY	STRAIGHT	15 YEARS,	0.00 % SALVAGE
CIVIL & BUILDING	STRAIGHT	40 YEARS,	0.00 % SALVAGE
LAND ACQUISITION	NON	0 YEARS,	0.00 % SALVAGE
PRE-OPERATION COSTS,I.D.C	STRAIGHT	5 YEARS	

8) TAX

RATE 55.00 % ON TAXABLE INCOME
GRACE PERIOD : 8 YEARS
LOSS CARRY FORWARD : 6 YEARS

* * * BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT * * *
(BASE CASE (IRRDE))

... SUMMARY SHEET ...

3.SALES REVENUE

1) JUTE-PULP

	YR: 1	YR: 2	YR: 3	YR: 4	YR: 5	YR: 6	YR: 7	YR: 8	YR: 9	YR:10
PRODUCTION (M.T/Y)	19.	23.	24.	24.	24.	24.	24.	24.	24.	24.
SALES PRICE (USD/T)	828.00	828.00	828.00	828.00	828.00	828.00	828.00	828.00	828.00	828.00
SALES REVENUE(1000USD)	15732.	19044.	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.

	YR:11	YR:12	YR:13	YR:14	YR:15
PRODUCTION (M.T/Y)	24.	24.	24.	24.	24.
SALES PRICE (USD/T)	828.00	828.00	828.00	828.00	828.00
SALES REVENUE(1000USD)	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.

4.OPERATING COSTS

1)RAW MATERIALS	UNIT CONSUMP.	UNIT PRICE (IN 1986)	ESCALATION
JUTE CUTTINGS	1.920 (T/T)	109.400 (USD/T)	0.00 % P.A.

2)VARIABLE OPERATING COSTS	UNIT CONSUMP.	UNIT PRICE (IN 1986)	ESCALATION
SALT	0.120 (T/T)	73.500 (USD/T)	0.00 % P.A.
LIMESTONE	0.100 (T/T)	103.400 (USD/T)	0.00 % P.A.
MISC. CHEMICALS	1.000 (T/T)	2.400 (USD/T)	0.00 % P.A.
NATURAL GAS	33.000 (MMBTU/T)	1.120 (UD/MMBTU)	0.00 % P.A.
AUX. SUPPLIES	1.000 (T/T)	9.500 (USD/T)	0.00 % P.A.

3)OTHERS : SEE 'DETAILED OPERATING COSTS'

(NOTE) TOTAL OPERATING COSTS ARE SUMMARIZED IN TABLES TITLED (DETAILED OPERATING COSTS), INCLUDING COSTS FOR FIXED CONVERSION.

BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT
BASE CASE (IRR08)

... INCOME STATEMENTS ...

(1000USD)

YEAR	(1982)	(1983)	(1984)	(1985)	(1986)	(1987)	(1988)	(1989)	(1990)	(1991)
YEAR	(-4)	(-3)	(-2)	(-1)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.SALES REVENUE	0.	0.	0.	0.	15732.	19044.	19872.	19872.	19872.	19872.
2.OPERATING COSTS	0.	0.	0.	0.	7211.	8324.	8603.	8603.	8603.	8603.
3. RAW MATERIALS	0.	0.	0.	0.	3991.	4831.	5041.	5041.	5041.	5041.
4. VARIABLE OP. COSTS	0.	0.	0.	0.	1299.	1572.	1641.	1641.	1641.	1641.
5. FIXED OP. COSTS	0.	0.	0.	0.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.
6.CASH INC. B/INT.,DEPR.,TAX	0.	0.	0.	0.	8521.	10720.	11269.	11269.	11269.	11269.
7.DEPRECIATION/AMORTIZATION	0.	0.	0.	0.	5513.	5513.	5513.	5513.	5513.	13800.
8.INTEREST	0.	0.	0.	0.	5431.	5431.	5431.	5431.	4858.	4345.
9. ON LONG-TERM DEBT	0.	0.	0.	0.	5431.	5431.	5431.	5431.	4858.	4345.
10. ON SHORT-TERM DEBT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
11.NET INCOME B/TAX	0.	0.	0.	0.	-2423.	-224.	325.	325.	866.	3124.
12.INCOME TAX	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
13.NET INCOME A/TAX	0.	0.	0.	0.	-2423.	-224.	325.	325.	868.	3124.

YEAR	(1992)	(1993)	(1994)	(1995)	(1996)	(1997)	(1998)	(1999)	(2000)	
YEAR	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	TOTAL
1.SALES REVENUE	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.	19872.	293112.
2.OPERATING COSTS	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	127370.
3. RAW MATERIALS	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	74357.
4. VARIABLE OP. COSTS	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	24198.
5. FIXED OP. COSTS	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	28815.
6.CASH INC. B/INT.,DEPR.,TAX	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	165742.
7.DEPRECIATION/AMORTIZATION	3800.	3800.	3800.	3800.	3800.	3800.	3800.	3800.	3800.	65567.
8.INTEREST	3502.	3259.	2715.	2172.	1629.	1086.	543.	0.	0.	46162.
9. ON LONG-TERM DEBT	3502.	3259.	2715.	2172.	1629.	1086.	543.	0.	0.	46162.
10. ON SHORT-TERM DEBT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
11.NET INCOME A/TAX	3668.	4211.	4754.	5297.	5840.	6383.	6926.	7469.	7469.	54012.
12.INCOME TAX	0.	0.	2615.	2913.	3212.	3511.	3809.	4108.	4108.	24276.
13.NET INCOME A/TAX	3668.	4211.	2139.	2384.	2628.	2872.	3117.	3361.	3361.	29736.

BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT

BASE CASE (IRR08)

... CASH FLOW STATEMENTS ...

(1000USD)

YEAR	(-4)	(-3)	(-2)	(-1)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.SOURCE OF FUNDS										
2. CASH INC. B/INT.DEPR.TAX	0.	0.	0.	0.	8521.	10720.	11269.	11269.	11269.	11269.
3. PAID-IN SHARE CAPITAL	1565.	13415.	10553.	5948.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
4. DEBT (LONG-TERM)	2351.	20122.	15829.	8922.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
5. DEBT (A)	2351.	20122.	15829.	8922.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
6. DEBT (SHORT-TERM)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
7. =TOTAL SOURCE OF FUNDS=	3919.	33537.	26381.	14871.	8521.	10720.	11269.	11269.	11269.	11269.
8.APPLICATION OF FUNDS										
9. CAPITAL INVESTMENT	3919.	33537.	26381.	14871.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
10. FIXED INVESTMENT	3435.	33177.	23699.	15576.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
11. EQUIP. & MACHINERY	2114.	27908.	18759.	2973.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
12. CIVIL & BUILDING	1182.	5269.	4940.	12603.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
13. LAND ACQUISITION	137.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
14. PRE-OPERATION COSTS	486.	90.	98.	632.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
15. INT. DUR. CONSTRUCTION	0.	270.	2584.	4405.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
16. INT. WORKING CAPITAL	0.	0.	0.	4259.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
17. DEBT SERVICE PAYMENT	0.	0.	0.	0.	5431.	5431.	5431.	10153.	9610.	9067.
18. REPAYMENT (L-T A)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	4723.	4723.	4723.
19. INTEREST (L-T A)	0.	0.	0.	0.	5431.	5431.	5431.	5431.	4888.	4345.
20. REPAYMENT (S-T)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
21. INTEREST (S-T)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
22. INC. WORKING CAPITAL	0.	0.	0.	0.	0.	543.	136.	0.	0.	0.
23. INCOME TAX PAYMENT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
24. DIVIDEND	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1073.
25. =TOTAL APPLICAT. OF FUND=	3919.	33537.	26381.	14871.	5431.	5979.	5567.	10153.	9610.	10141.
26.CASH INCREASE(OR DECREASE)	0.	0.	0.	0.	3090.	4741.	5702.	1116.	1659.	1129.
27.ABOVE CUMULATIVE	0.	0.	0.	0.	3090.	7831.	13533.	14649.	16308.	17437.
28.=.CAPITAL RETURN/OTHERS	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
29.CASH FLOW ON IRR08(B/TAX)										
30. CASH FLOW	-1565.	-13415.	-10553.	-5948.	3090.	4741.	5702.	1116.	1659.	2202.
31. DISCOUNT FACTOR	1.00000	0.91279	0.83319	0.76052	0.69420	0.63365	0.57840	0.52795	0.49191	0.43988
32. DISCOUNTED CASH FLOW	-1565.	-12245.	-8792.	-4524.	2145.	3004.	3298.	589.	799.	969.
33.CASH FLOW ON IRR08(A/TAX)										
34. CASH FLOW	-1565.	-13415.	-10553.	-5948.	3090.	4741.	5702.	1116.	1659.	2202.
35. DISCOUNT FACTOR	1.00000	0.93646	0.84071	0.82651	0.77564	0.72791	0.65211	0.64109	0.60162	0.56460
36. DISCOUNTED CASH FLOW	-1565.	-12589.	-9294.	-4916.	2397.	3451.	3695.	715.	995.	1242.

* * * BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT * * *

(BASE CASE (IRROE))

... CASH FLOW STATEMENTS ...

(1000USD)

YEAR	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	TOTAL
1.SOURCE OF FUNDS										
2. CASH INC. B/INT,DEPR,TAX	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	165742.
3. PAID-IN SHARE CAPITAL	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	31483.
4. DEBT (LONG-TERM)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	47225.
5. DEBT (A)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	47225.
6. DEBT (SHORT-TERM)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
7. =TOTAL SOURCE OF FUNDS=	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	244450.
8.APPLICATION OF FUNDS										
9. CAPITAL INVESTMENT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	78708.
10. FIXED INVESTMENT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	65885.
11. EQUIP. & MACHINERY	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	51754.
12. CIVIL & BUILDING	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	13994.
13. LAND ACQUISITION	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	137.
14. PRE-OPERATION COSTS	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	1306.
15. INT. DUR. CONSTRUCTION	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	7260.
16. INI. WORKING CAPITAL	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	4258.
17. DEBT SERVICE PAYMENT	8524.	7981.	7439.	6895.	6352.	5809.	5266.	0.	0.	93388.
18. REPAYMENT (L-T A)	4723.	4723.	4723.	4723.	4723.	4723.	4723.	0.	0.	47225.
19. INTEREST (L-T A)	3802.	3259.	2715.	2172.	1629.	1086.	543.	0.	0.	46163.
20. REPAYMENT (S-T)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
21. INTEREST (S-T)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
22. INC. WORKING CAPITAL	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	684.
23. INCOME TAX PAYMENT	0.	0.	2615.	2913.	3212.	3511.	3809.	4108.	4108.	24276.
24. DIVIDEND	2745.	3288.	1217.	1461.	1706.	1950.	2194.	3361.	3361.	22357.
25. =TOTAL APPLICAT. OF FUND=	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	11269.	7469.	7469.	219413.
26.CASH INCREASE(OR DECREASE)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	3800.	3800.	25037.
27.ABOVE CUMULATIVE	17437.	17437.	17437.	17437.	17437.	17437.	17437.	21237.	25037.	0.
28.W.CAPITAL RETURN, OTHERS	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	13825.	13825.
29.CASH FLOW ON IRROE(B/TAX)										
30. CASH FLOW	2745.	3288.	3831.	4374.	4918.	5461.	6004.	11269.	25095.	54012.
31. DISCOUNT FACTOR	0.40152	0.36651	0.33454	0.30537	0.27874	0.25443	0.23224	0.21199	0.19350	0.00000
32. DISCOUNTED CASH FLOW	1102.	1205.	1282.	1336.	1371.	1389.	1394.	2389.	4856.	0.
33.CASH FLOW ON IRROE(A/TAX)										
34. CASH FLOW	2745.	3288.	1217.	1461.	1706.	1950.	2194.	7161.	20986.	29736.
35. DISCOUNT FACTOR	0.52935	0.49725	0.46665	0.43793	0.41098	0.38569	0.36195	0.33968	0.31877	0.00000
36. DISCOUNTED CASH FLOW	1455.	1635.	568.	640.	701.	752.	794.	2433.	6690.	0.

* * * BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT * * *
(BASE CASE (IRRDE))

... BALANCE SHEET ...

(1000USD)

YEAR	(-4)	(-3)	(-2)	(-1)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.ASSETS	3919.	37456.	63838.	78708.	76726.	76595.	76943.	72546.	65692.	66020.
2. CASH FROM OPERATION	0.	0.	0.	0.	3090.	7831.	13533.	14649.	16306.	17437.
3. CURRENT ASSETS	0.	0.	0.	4258.	4699.	5339.	5499.	5499.	5499.	5499.
4. NET FIXED ASSETS	3919.	37456.	63838.	74451.	68937.	63424.	57911.	52398.	46884.	43084.
5. INVESTMENTS	3919.	37456.	63838.	74451.	74451.	74451.	74451.	74451.	74451.	74451.
6. EQUIP. & MACHINERY	2114.	30022.	48781.	51754.	51754.	51754.	51754.	51754.	51754.	51754.
7. CIVIL & BUILDING	1182.	6451.	11391.	13994.	13994.	13994.	13994.	13994.	13994.	13994.
8. LAND ACQUISITION	137.	137.	137.	137.	137.	137.	137.	137.	137.	137.
9. PRE-OPERATION COSTS	496.	576.	674.	1306.	1306.	1306.	1306.	1306.	1306.	1306.
10. INT. DUR. CONSTN.	0.	270.	295.	7260.	7260.	7260.	7260.	7260.	7260.	7260.
11. LESS ACCM. DEPR.&AMORT	0.	0.	0.	0.	5513.	11027.	16540.	22053.	27566.	31366.
12.LIABILITIES	2351.	22474.	38303.	47225.	47666.	47759.	47782.	43059.	38337.	33614.
13. CURRENT LIABILITIES	0.	0.	0.	0.	441.	534.	5279.	5279.	5279.	5279.
14. FIXED LIABILITIES	2351.	22474.	38303.	47225.	47225.	47225.	42503.	37780.	33058.	28335.
15. LONG-TERM DEBT (A)	2351.	22474.	38303.	47225.	47225.	47225.	42503.	37780.	33058.	28335.
16.EQUITY	1568.	14983.	25535.	31483.	29061.	28836.	29161.	29486.	30355.	32406.
17. SHARE CAPITAL	1568.	14983.	25535.	31483.	31483.	31483.	31483.	31483.	31483.	31483.
18. RETAINED EARNING	0.	0.	0.	0.	-2423.	-2647.	-2322.	-1997.	-1129.	922.

... WORKING CAPITAL ...

(1000USD)

YEAR	(-4)	(-3)	(-2)	(-1)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.CURRENT ASSETS	0.	0.	0.	4258.	4699.	5339.	5499.	5499.	5499.	5499.
2. CASH	0.	0.	0.	2923.	320.	320.	320.	320.	320.	320.
3. ACCOUNTS RECEIVABLE	0.	0.	0.	0.	1311.	1547.	1656.	1656.	1656.	1656.
4. SPARE PARTS	0.	0.	0.	1335.	1335.	1335.	1335.	1335.	1335.	1335.
5. INVENTORY	0.	0.	0.	0.	1732.	2097.	2168.	2168.	2168.	2168.
6. PRODUCTS	0.	0.	0.	0.	1311.	1547.	1656.	1656.	1656.	1656.
7. MATERIALS	0.	0.	0.	0.	421.	610.	532.	532.	532.	532.
8. OTHERS	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
9.CURRENT LIABILITIES	0.	0.	0.	0.	441.	534.	5279.	5279.	5279.	5279.
10. ACCOUNTS PAYABLE	0.	0.	0.	0.	441.	534.	557.	557.	557.	557.
11. CURRENT PORTION OF DEBT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	4723.	4723.	4723.	4723.
12. LONG-TERM DEBT (A)	0.	0.	0.	0.	0.	0.	4723.	4723.	4723.	4723.
13. SHORT-TERM DEBT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
14.W.C.(EX. CURR. PORT. DEBT)	0.	0.	0.	4258.	4258.	4806.	4942.	4942.	4942.	4942.
15.INCREASE WORKING CAPITAL	0.	0.	0.	4258.	0.	548.	136.	0.	0.	0.

BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT

BASE CASE (IRROE)

... BALANCE SHEET ...

(1000USD)

YEAR	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1. ASSETS	62220.	58420.	54620.	50820.	47020.	43219.	39419.	39419.	39419.
2. CASH FROM OPERATION	17437.	17437.	17437.	17437.	17437.	17437.	17437.	21237.	25037.
3. CURRENT ASSETS	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.
4. NET FIXED ASSETS	39724.	35484.	31684.	27884.	24084.	20284.	16483.	12683.	8883.
5. INVESTMENTS	74451.	74451.	74451.	74451.	74451.	74451.	74451.	74451.	74451.
6. EQUIP. & MACHINERY	51754.	51754.	51754.	51754.	51754.	51754.	51754.	51754.	51754.
7. CIVIL & BUILDING	13994.	13994.	13994.	13994.	13994.	13994.	13994.	13994.	13994.
8. LAND ACQUISITION	137.	137.	137.	137.	137.	137.	137.	137.	137.
9. PRE-OPERATION COSTS	1306.	1306.	1306.	1306.	1306.	1306.	1306.	1306.	1306.
10. INT. DUR. CONSTN.	7260.	7260.	7260.	7260.	7260.	7260.	7260.	7260.	7260.
11. LESS ACCM. DEPR. & AMORT	35167.	28967.	42767.	46567.	50367.	54167.	57967.	61767.	65567.
12. LIABILITIES	28892.	34169.	19447.	14724.	10002.	5279.	557.	557.	557.
13. CURRENT LIABILITIES	5279.	5279.	5279.	5279.	5279.	5279.	557.	557.	557.
14. FIXED LIABILITIES	23613.	18890.	14168.	9445.	4723.	0.	0.	0.	0.
15. LONG-TERM DEBT (A)	23613.	18890.	14168.	9445.	4723.	0.	0.	0.	0.
16. EQUITY	33328.	34251.	35173.	36095.	37018.	37940.	38863.	38863.	38863.
17. SHARE CAPITAL	31483.	31483.	31483.	31483.	31483.	31483.	31483.	31483.	31483.
18. RETAINED EARNING	1845.	2767.	3690.	4612.	5534.	6457.	7379.	7379.	7379.

... WORKING CAPITAL ...

(1000USD)

YEAR	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1. CURRENT ASSETS	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.	5499.
2. CASH	320.	320.	320.	320.	320.	320.	320.	320.	320.
3. ACCOUNTS RECEIVABLE	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.
4. SPARE PARTS	1335.	1335.	1335.	1335.	1335.	1335.	1335.	1335.	1335.
5. INVENTORY	2188.	2188.	2188.	2188.	2188.	2188.	2188.	2188.	2188.
6. PRODUCTS	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.	1656.
7. MATERIALS	532.	532.	532.	532.	532.	532.	532.	532.	532.
8. OTHERS	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
9. CURRENT LIABILITIES	5279.	5279.	5279.	5279.	5279.	5279.	557.	557.	557.
10. ACCOUNTS PAYABLE	557.	557.	557.	557.	557.	557.	557.	557.	557.
11. CURRENT PORTION OF DEBT	4723.	4723.	4723.	4723.	4723.	4723.	0.	0.	0.
12. LONG-TERM DEBT (A)	4723.	4723.	4723.	4723.	4723.	4723.	0.	0.	0.
13. SHORT-TERM DEBT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
14. N.C. (EX. CURR. PORT. DEBT)	4942.	4942.	4942.	4942.	4942.	4942.	4942.	4942.	4942.
15. INCREASE WORKING CAPITAL	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.

* * * BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT * * *
(BASE CASE (IRRDE))

... DETAILED OPERATING COSTS ...

(1000USD)

YEAR	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1.RAW MATERIALS	3991.	4831.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.
2. JUTE CUTTINGS	3991.	4831.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.
3.VARIABLE OPERATING COSTS	1299.	1572.	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.
4. SALT	168.	204.	213.	213.	213.	213.	213.	213.	213.	213.
5. LIMESTONE	196.	238.	248.	248.	248.	248.	248.	248.	248.	248.
6. MISC. CHEMICALS	46.	55.	58.	58.	58.	58.	58.	58.	58.	58.
7. NATURAL GAS	702.	850.	887.	887.	887.	887.	887.	887.	887.	887.
8. AUX. SUPPLIES	186.	225.	235.	235.	235.	235.	235.	235.	235.	235.
9.FIXED OPERATING COSTS	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.
10. LABOUR	436.	436.	436.	436.	436.	436.	436.	436.	436.	436.
11. PLANT OVERHEAD	924.	924.	924.	924.	924.	924.	924.	924.	924.	924.
12. REPAIR & MAINTENANCE	561.	561.	561.	561.	561.	561.	561.	561.	561.	561.
13.TOTAL OPERATING COSTS	7211.	8324.	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.
14.UNIT OPERATING COSTS(W.AV)	380.	362.	358.	358.	358.	358.	358.	358.	358.	358.

YEAR	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	TOTAL
1.RAW MATERIALS	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	74357.
2. JUTE CUTTINGS	5041.	5041.	5041.	5041.	5041.	74357.
3.VARIABLE OPERATING COSTS	1641.	1641.	1641.	1641.	1641.	24198.
4. SALT	213.	213.	213.	213.	213.	3135.
5. LIMESTONE	248.	248.	248.	248.	248.	3660.
6. MISC. CHEMICALS	58.	58.	58.	58.	58.	850.
7. NATURAL GAS	887.	887.	887.	887.	887.	13084.
8. AUX. SUPPLIES	235.	235.	235.	235.	235.	3469.
9.FIXED OPERATING COSTS	1921.	1921.	1921.	1921.	1921.	28815.
10. LABOUR	436.	436.	436.	436.	436.	6540.
11. PLANT OVERHEAD	924.	924.	924.	924.	924.	13860.
12. REPAIR & MAINTENANCE	561.	561.	561.	561.	561.	8415.
13.TOTAL OPERATING COSTS	8603.	8603.	8603.	8603.	8603.	127370.
14.UNIT OPERATING COSTS(W.AV)	358.	358.	358.	358.	358.	360.

* * * BANGLADESH JUTE-PULP MILL PROJECT * * *
(BASE CASE (IRRDE))

... FINANCIAL PERFORMANCE INDICATORS ...

(1000USD)

YEAR	(-4)	(-3)	(-2)	(-1)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.LONG-TERM DEBT/EQUITY	1.50	1.50	1.50	1.50	1.63	1.64	1.46	1.28	1.09	0.87
2.CURRENT RATIO	0.00	0.00	0.00	0.00	17.67	24.68	2.61	3.82	4.13	4.34
3.QUICK RATIO	0.00	0.00	0.00	0.00	10.71	19.25	2.94	3.15	3.46	3.68
4.DEBT SERVICE COVERAGE	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57	1.97	2.08	1.11	1.17	1.24
5.RETURN B/TAX ON EQUITY (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.70	-0.71	1.03	1.03	2.76	9.92
6.RETURN A/TAX ON EQUITY (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	-7.70	-0.71	1.03	1.03	2.76	9.92
7.RETURN A/TAX ON SALES (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	-15.40	-1.18	1.64	1.64	4.27	15.72
8.PAYBACK PERIOD	-1568.	-14983.	-25535.	-31483.	-28393.	-23652.	-17950.	-16834.	-15175.	-12973.
9.PROFIT B.E.P. CAP. UTIL(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	93.63	93.63	93.63	93.63	89.68	73.26
10.CASH B.E.P. SALES PRICE(D)	0.00	0.00	0.00	0.00	665.35	599.05	584.72	781.50	758.88	736.25
11.CASH B.E.P. CAP. UTIL(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	53.51	53.51	53.51	87.88	83.93	79.97

YEAR	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1.LONG-TERM DEBT/EQUITY	0.71	0.55	0.40	0.26	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
2.CURRENT RATIO	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	41.19	48.02	54.84
3.QUICK RATIO	3.68	3.68	3.68	3.68	3.68	3.68	34.67	41.69	48.51
4.DEBT SERVICE COVERAGE	1.32	1.41	1.16	1.21	1.27	1.34	1.42	0.00	0.00
5.RETURN B/TAX ON EQUITY (%)	11.65	13.37	15.10	16.92	18.55	20.27	22.00	23.72	23.72
6.RETURN A/TAX ON EQUITY (%)	11.65	13.37	6.79	7.57	8.35	9.12	9.90	10.68	10.68
7.RETURN A/TAX ON SALES (%)	18.46	21.19	10.76	11.99	13.22	14.45	15.68	16.91	16.91
8.PAYBACK PERIOD	-10225.	-6939.	-5723.	-4261.	-2556.	-606.	1589.	8750.	29726.
9.PROFIT B.E.P. CAP. UTIL(%)	69.31	65.35	61.40	57.45	53.50	49.54	45.59	41.64	41.64
10.CASH B.E.P. SALES PRICE(D)	713.62	690.98	715.33	692.71	1670.08	647.45	624.82	358.45	358.45
11.CASH B.E.P. CAP. UTIL(%)	76.02	72.07	76.32	72.37	68.41	64.46	60.51	13.98	13.98

第１２章

経　済　分　析

第12章　経　済　分　析

12.1 総　論

ジュートは米とともにバングラデシュ国の二大生産物であり，ジュート製品及び関連ジュート産業の活動状況がバングラデシュ国の経済に及ぼす影響は多大である。

然し乍ら，ジュートファイバー及びジュート加工製品のバングラデシュ国の世界市場に於けるシェアは，下降の一途をたどり当国経済を強く圧迫している。これは代替品である化学繊維の出現，及びインド，中国等の国々とのジュート製品の競合化が強まったことに起因する。

この為，バングラデシュ国はジュート資源の活用を新規需要分野にて図るべく，ジュートを原料とするパルプの生産を計画し，この計画を第2次5ヶ年計画（1980／1～1985／6）に折り込んでいる。本経済分析はこのジュートパルプ生産プロジェクトの実施により期待できる経済効果を評価するものである。

12.2 本プロジェクトの経済的便益

本プロジェクトの経済的便益を，直接便益と間接便益に区別して評価する。

12.2.1 直　接　便　益

本プロジェクトの直接便益は，生産されるジュートパルプの経済価値にある。本プロジェクトの実施により生産されるジュートパルプは，現在輸入されているパルプの代替を可能とし，また，今後見込まれるパルプ需要の増加量を充たすことができる。これらは，バングラデシュ国にとって貴重なる外貨の節約となる。一方，国内需要を賄った上，余剰となるパルプは近隣諸国へ輸出され，外貨の収入手段として期待される。本経済分析では，この輸入代替額及び輸出による外貨収入を直接便益と見做して，本章4節に詳述する如く経済効果を評価する。

12.2.2 間　接　便　益

本プロジェクトでは，下記の便益が間接便益として考えられる。

1) 雇用機会の増大

本ジュートパルプ工場の建設にあたって各種の労働者が雇用される。又，建設完了に伴ない，約800名にも及ぶ従業員が本工場に雇用され長期にわたり生産活動に従事する。これらの雇用機会の増大は本プロジェクトの間接便益の一つである。

2) 地域社会への経済効果

本プロジェクトの実施により，建設・操業期間を通じて，資機材・製品・原料等の流通が活発化する。また，本工場の存在により各種小商業活動が付属的に促進化される等の効果が期待できる。

3) 関連産業への波及効果

本プロジェクトの実現により，バングラデシュに於ける製紙工場は，原料を量及び価格の面で保証されることになり安定高操業が期待できる。また，本工場建設に必要な建設資材の需要増及び操業を維持するために必要な国内調達品の需要増が考えられる。

本プロジェクトの実施はバングラデシュにとって上述の項目をはじめとする幾多の間接便益が期待できる。然し乍ら，この様な便益の正確な定量評価は難しく，その評価は主観的なものにならざるを得ない。これらの便益を誤って把握すると本プロジェクトによる経済効果を過大評価する恐れがある。従って本経済分析では，これら間接便益の定量評価を除外し，経済的内部収益率を求めることにする。

12.3 本プロジエクトの経済的費用

本プロジェクトの経済的費用としては，プロジェクト実施に伴なう初期費用（所要資金）及び生産費用が考えられる。

12.3.1 プロジェクト実施に伴なう初期費用（所要資金）

本プロジェクト実施に伴ない必要とされる初期費用として，本工場の建設費用，操業前費用，運転資金の準備が必要となる。その費用の経済的価値は，本章4節にて示される如く，バングラデシュ内貨及び外貨を区分し，経済価値プレミアムを考慮の上算出される。

12.3.2 生産費用

ジュートパルプの生産費用として，天然資源の消費費用，労働資源の消費費用及びその他の費用が計上される。

1) 天然資源の消費費用

生産に伴ない消費される天然資源としてジュートカッティング，天然ガス，及び塩素の生産に必要な塩があげられる。これらの消費費用は，それぞれの経済価値プレミアムを考慮の上算出する。

2) 労働資源の消費費用

生産費用に占められる労働資源の消費費用は，運転要員費用と工場管理費用及び修繕費用のなかの人件費分の合計に相当する。これらの費用は熟練労働者，未熟練労働者に

区分し，それぞれの経済価値を考慮の上経済分析を行なう。

3) その他の生産費用

その他の生産費用として，ジュートパルプ生産に消費される各種薬品費用，副資材費用および工場管理費／修繕費のうちの資材費用を計上する。

12.4 本プロジェクトの経済的内部収益率

本節にて以上に記述した経済的便益及び費用を算出のうえ，経済的内部収益率（EIRR）を求める。

12.4.1 ベース・スキームの設定

本プロジェクトの実施による経済効果を正しく把握する為に，プロジェクトが実施されない場合の1986年以降にて予想されるバングラデシュのパルプの需要・供給状態を考える必要がある。プロジェクト実施の有無による予想されるパルプバランスとして，Scheme IおよびScheme IIを経済分析条件のベースに設定した。Fig. 12−1およびFig. 12−2の通りである。

これは下記のパルプバランスの表であらわせられる。

i) Scheme I：本プロジェクト実施の場合のパルプバランス

Table 12-1. Pulp Balance (Scheme I)

Pulp Supply		Application	
Pulp	Ton/Y	Paper	Ton/Y
BCIC Project	24,000	News Print	50,000
SPPM	25,000	Printing/Writing	43,500
Others	76,500	Sack Kraft	10,000
		Private Ind.	10,000
		(Pulp Export)	12,000
Total	125,500	Total	125,500

尚，本プロジェクトのパルプ生産能力は年間25,000トンであるが，前章の財務分析では工場稼動率を定常運転時にて96%と考え，年産24,000トンとした為，本経

済分析でも２４,０００トンを年間生産量とした。

II） Scheme II：本プロジェクトを実施しない場合のパルプバランス

Table 12-2. Pulp Balance (Scheme II)

Pulp Supply		Application	
Pulp	Ton/Y	Paper	Ton/Y
Pulp Import	12,000	News Print	50,000
SPPM	25,000	Printing/Writing	43,500
Others	76,500	Sack Kraft	10,000
		Private Ind.	10,000
Total	113,500	Total	113,500

１２.４..２　直　接　便　益

本プロジェクト実施の場合の直接便益は輸入パルプの代替分および輸出パルプの外貨収入である。

1）輸入パルプ代替分

１９８６年の輸入パルプの値段は，今後熱帯地方からのパルプが多くなり800～900USD／Tと想定される。本経済分析では，財務分析に用いた製品価格８２８USD／Tが輸入パルプの価格に相当するものと仮定して，経済価値プレミアムを考慮の上，その経済的直接便益を算出した。

2）輸出パルプの外貨収入分

本ジュートパルプ工場より生産されるパルプの１９８６年の輸出価格は第１１章３節で述べたように国内販売価格（８２８USD／T）の１割減少値（７４５USD／T）と想定される。この値に経済価値プレミアムを折り込み，輸出パルプによる経済的便益を求める。なお輸出奨励金は，トランスファー項目と見做せる。

上記1），2）項が本プロジェクトの直接便益であり，その総額をTable １２－３に示す。

Fig. 12-1. Pulp Balance (Scheme I: New Mill Installation – Yes)

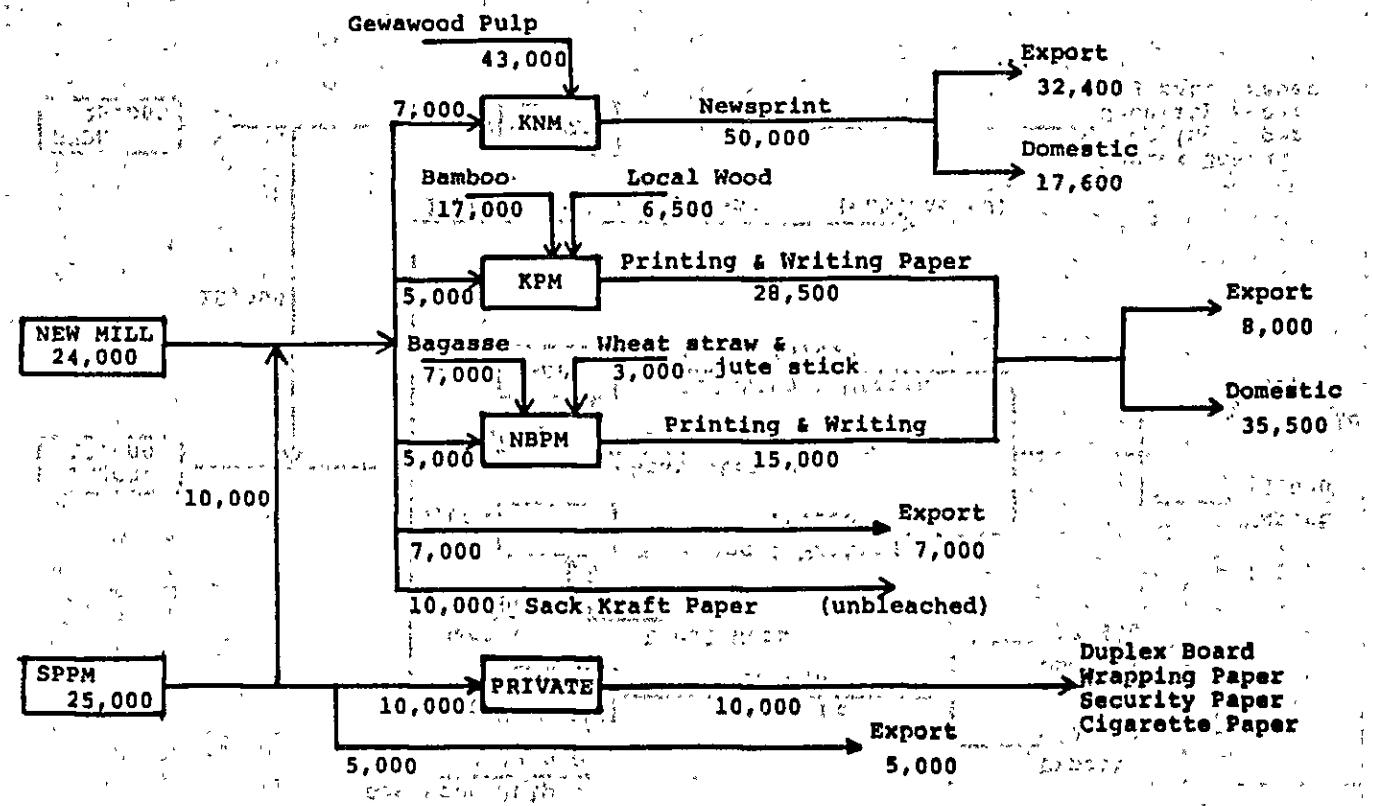


Fig. 12-2. Pulp Balance (Scheme II: New Mill Installation – No)

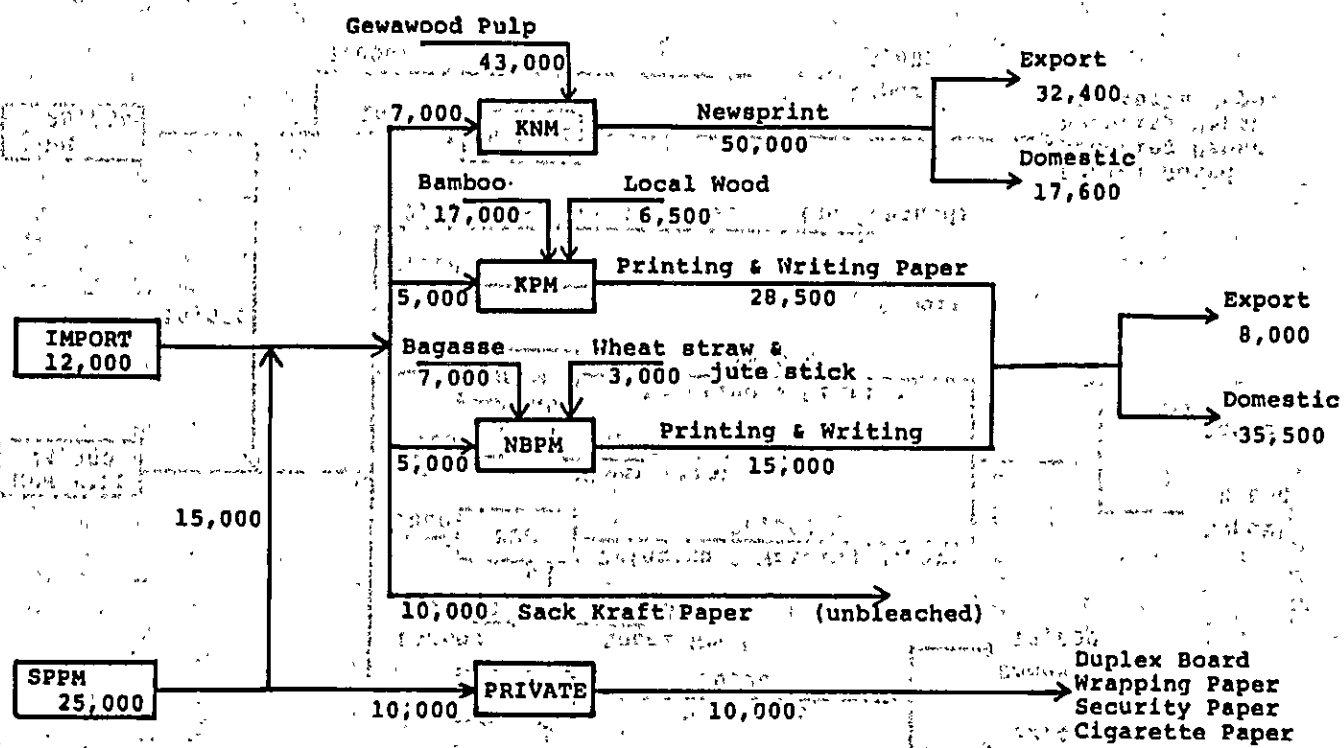


Table 12-3. Economic Benefit

(1,000 USD)

Project Year	Economic Benefit						Total
	Import Substitue			Export Sales			
	(USD/T)	(T/Y)	(Benefit)	(USD/T)	(T/Y)	(Benefit)	
Yr. 1 ('86)	828x1.3	12,000	12,917	745x1.3	7,000	6,780	19,697
Yr. 2 ('87)	828x1.3	12,000	12,917	745x1.3	11,000	10,654	23,571
Yr. 3 ('88)	828x1.3	12,000	12,917	745x1.3	12,000	11,622	24,539
Onward	828x1.3	12,000	12,917	745x1.3	12,000	11,622	24,539

(Note) Foreign exchange premium: 0.30

12.4.3 経済的費用

1) プロジェクト実施に伴なう初期費用（所要資金）

第11章4節にて前述された総所要資金及び各建設年度に於ける出費額を経済分析の為にTable 12-5のようにまとめ直した。即ち，内貨分と外貨分に大別し，かつ内貨分は，熟練労働者，未熟練労働者，国内調達資材に内訳を行った。それぞれの費用項目は，バングラデシュ国当局者との打合せにより決定された経済価値プレミアム（Value of National Parameter）を用いて経済的費用に換算を行った。尚，運転資金の準備額（Initial Working Capital）は，本経済分析の遂行上の仮定として，プレミアム考慮なしの内貨と見做した。

2) 生産費用

前述した如く，生産費用として天然資源の消費費用，労働資源の消費費用及びその他の費用の経済的価値を求める。その方法として，第11章5節の"運転費用"にて示された各費用よりトランスファー項目（固定資産税，固定資産の保険，社会保険等）を除いて，外貨，内貨に大別し，内貨を熟練労働者，未熟練労働者，国内調達資源・資材に区分の上，それぞれの経済価値を求めた。用いられた経済価値プレミアム値は下記の通りである。

- o Foreign exchange premium = 0.30
- o Skilled labour premium = 0.50

- o Unskilled labour premium = (-)1.00
- o Jute cuttings: (-)0.20
- o Natural gas: 1.50
- o Other domestic materials: 0.00

Table 12－6に求められた生産費用を示す。

12.4.4 経済的内部収益率（EIRR）の算定

上述の経済的便益及び費用を基盤に，本プロジェクトの経済ライフ期間（15年）における経済的内部収益率はTable 12－7に示すごとく計算される。本表はベースケース以外に，パルプの輸入価格とジュートパルプの輸出価格が10％増減した場合における経済的キャッシュフロー及び経済的内部収益率（EIRR）を算出している。Table 12-4に各ケースの経済的便益を示す。

Table 12-4. Economic Benefit

(1,000 USD)

Case	Import Substitute (USD/T)	Export Price (USD/T)	Economic Benefit		
			Yr:1	Yr:2	Yr:3-15
Base Case	828x1.3	745x1.3	19,697	23,571	24,539
Plus 10%	911x1.3 (+10%)	820x1.3 (+10%)	21,674	25,938	27,004
Minus 10%	745x1.3 (-10%)	671x1.3 (-10%)	17,728	21,217	22,090

各ケースの経済的内部利益率（EIRR）は下記の通りである。

ケース	EIRR
Base Case	13.18%
(Plus 10% Case)	15.40%
(Minus 10% Case)	10.77%

Table 12-5. Economic Capital Cost

(1,000 USD)

	Financial Projection				Economic Capital Cost			
	Project Year				Project Year			
	-4	-3	-2	-1	-4	-3	-2	-1
Local Currency Cost	1,067	2,209	2,712	6,222	716	1,583	1,512	5,399
o Skilled labour	(347)	(666)	(659)	(531)	(521)	(999)	(989)	(797)
o Unskilled labour	(525)	(959)	(1,530)	(1,089)	(0)	(0)	(0)	(0)
o Domestic material	(195)	(584)	(532)	(344)	(195)	(584)	(523)	(344)
o Initial Working Capital	-	-	-	(4,258)	-	-	-	(4,258)
Foreign Exchange Cost	2,715	29,121	19,909	4,153	3,530	37,857	25,882	5,399
Total annual (1,000 USD)					4,246	39,440	27,394	10,798
Total Economic Capital Cost (1,000 USD)					81,878			

(Note)

1. Financial and Economic capital costs exclude the expenses for Land acquisition and Import duties as these are considered Transferable costs.

2. Value of National Parameters:

- o Foreign exchange premium = 0.30
- o Unskilled labour premium = (-)1.00
- o Skilled labour premium = 0.50

Table 12-6. Estimated Annual Operating Costs

(1,000 USD)

Item		Basis		Project Year			
		Financial Projections	Premium	1 ('86)	2 ('87)	3 ('88)	Onward
(A) Local Currency Cost	1) Jute Cuttings	@ 109.4 USD/T x 1.92 T/T	(-) 0.2	3,193	3,865	4,033	4,033
	2) Natural Gas	@ 1.12 USD/MMBTU x 33 MMBTU/T	1.5	1,756	2,125	2,218	2,218
	3) Salt	@ 73.8 USD/T x 0.12 T/T	0.0	168	204	213	213
	4) Labour	o Skilled labour 189 MUSD	0.5	284	284	284	284
		o Unskilled labour 247 MUSD	(-) 1.0	0	0	0	0
	5) Plant Overhead	o Skilled labour 193 MUSD	0.5	290	290	290	290
		o Unskilled labour 30 MUSD	(-) 1.0	0	0	0	0
	Total in 1,000 USD	—		5,691	6,768	7,038	7,038
(B) Foreign Exchange Cost	1) Chemicals	@ 12.74 USD/T (Limestone & Others)	0.3	315	381	397	397
	2) Maintenance	o Foreign Exch. Materials 561 MUSD	0.3	729	729	729	729
	3) Plant Overhead	o Foreign Exch. Materials 140 MUSD	0.3	182	182	182	182
	4) Auxiliary Supplies	@ 9.8 USD/T (Packing Materials & OPS)	0.3	242	293	306	306
	Total in 1,000 USD	—		1,468	1,585	1,614	1,614
(A) + (B)	Economic Cost (1,000 USD)	—	—	7,159	8,353	8,652	8,652

Table 12-7. Project Economic Return

(1,000 USD)

Year	Economic Cost[1]			Economic Benefit[2]			Economic Cash Flow[3]		
	Capital Cost	Operating Cost	Total	Base Case	(Plus 10%)	(Minus 10%)	Base Case	(Plus 10%)	(Minus 10%)
-4 (1982)	4,246	-	4,246	-	-	-	-4,246	-4,246	-4,246
-3 (1983)	39,440	-	39,440	-	-	-	-39,440	-39,440	-39,440
-2 (1984)	27,394	-	27,394	-	-	-	-27,394	-27,394	-27,394
-1 (1985)	10,798	-	10,798	-	-	-	-10,798	-10,798	-10,798
1 (1986)	-	7,159	7,159	19,697	21,674	17,728	12,538	14,515	10,569
2 (1987)	548[3]	8,353	8,901	23,571	25,938	21,217	14,670	17,037	12,316
3 (1988)	136[3]	8,652	8,788	24,539	27,004	22,090	15,751	18,216	13,302
4 (1989) – 14 (1999)	-	8,652	8,652	24,539	27,004	22,090	15,887	18,352	13,438
15 (2000)	-4,942[3]	8,652	3,710	24,539	27,004	22,090	20,829	23,294	18,380

Economic Internal Rate of Return (EIRR)

	Import Substitute	Export Sales	EIRR
Base Case	828 USD/T	745 USD/T	13.18%
(Plus 10% Case)	911 USD/T	820 USD/T	15.40%
(Minus 10% Case)	745 USD/T	671 USD/T	10.77%

(Note)

1) See Table 12-5 and Table 12-6.
2) See Table 12-4.
3) Increase of Working capital and Working capital return.

Base Case の財務収益率は税引前 IRROI にて10.54%，税引後 IRROI にて8.95%であり，バングラデシュ国の本プロジェクトによる経済価値を見込んだ場合の収益率（EIRR）は財務収益率を上廻ることが示された。これは，本プロジェクトの実施により節約される外貨及び，ジュートパルプの輸出により獲得可能な外貨が，バングラデシュ国の経済に大きく貢献することを示唆している。

パルプ価格の上昇が低迷し，予想された輸入パルプ代替価格及びジュートパルプの輸出価格が10%低く，期待される経済的便益が減少した場合（Minus 10% Case）においても，EIRRは10%以上であり，本プロジェクトの経済的効果は高く，その実施は経済分析より鑑みて妥当と考えられる。

12.5 本プロジェクトの外貨収支への影響

本プロジェクトを実施した場合に予測されるバングラデシュ国に与える外貨収支への影響を調査する。

12.5.1 前提条件

1) 所要資金

財務分析にて前述された所要資金をTable 12-8に示すごとく大別する。また，これらの所要資金はTable 12-9に示されるように調達され，導入される長期借入金の金利は4.0% p.a.と仮定する。

2) 外貨の獲得と節約

本プロジェクトの実施により期待される外貨の獲得高と，節約高をTable 12-9に示す。

Table 12-8. Capital Cost and Expenditure Schedule

(1,000 USD)

	Project Year				
	-4	-3	-2	-1	Total
Plant Cost	3,433	33,177	23,699	5,576	65,885
o Foreign Exchange	(2,351)	(29,044)	(19,825)	(3,679)	(54,899)
o Local Currency	(1,082)	(4,133)	(3,874)	(1,897)	(10,986)
Preoperation Cost	486	90	98	632	1,306
o Foreign Exchange	(364)	(77)	(84)	(474)	(999)
o Local Currency	(122)	(13)	(14)	(158)	(307)
Initial Working Capital	0	0	0	4,258	4,258
o Foreign Exchange	(-)	(-)	(-)	(1,409)	(1,409)
o Local Currency	(-)	(-)	(-)	(2,849)	(2,849)
Interest during Construction	0	109	1,278	2,125	3,512
o Foreign Exchange	(-)	(109)	(1,278)	(2,125)	(3,512)
Total Capital Cost	3,919	33,376	25,075	12,591	74,961
o Foreign Exchange	(2,715)	(29,230)	(21,187)	(7,687)	(60,819)
o Local Currency	(1,204)	(4,146)	(3,888)	(4,904)	(14,142)

Table 12-9. Foreign Currency Input

(1,000 USD)

Project Year	Foreign Currency Input						
	Import Substitute			Export Sales			Total
	(USD/T)	(T/Y)	(Input)	(USD/T)	(T/Y)	(Input)	
Yr. 1 ('86)	828	12,000	9,936	745	7,000	5,215	15,151
Yr. 2 ('87)	828	12,000	9,936	745	11,000	8,195	18,131
Yr. 3 ('88)	838	12,000	9,936	745	12,000	8,940	18,876
Onward	828	12,000	9,936	745	12,000	8,940	18,876

3) 外 貨 の 流 出

操業開始後において，外貨にて支払われる費用は運転費用の一部と長期借入金の債務返済である。

i) 運 転 費 用

Table 12－10に運転費用の外貨分を示す。

ii) 長期借入金の返済

下記条件のもと長期借入金の元本返済額及び支払い金利額を求める。

- 金 利：4.0% p.a.
- 返 済：10回／10年，元本定額返済
- 元本返済免除期間：操業開始後3ケ年

Table 12-10. Operating Cost (F. Exchange Portion)

(1,000 USD)

Item	Basis	Project Year			
	Financial Projections	1 ('86)	2 ('87)	3 ('88)	Onward
1) Chemicals	o 12.74 USD/T (Limestone & others)	242	293	306	306
2) Maintenance	o Foreign Exch. Materials 561 MUSD	561	561	561	561
3) Plant Overhead	o Foreign Exch. Materials 140 MUSD	140	140	140	140
4) Aux. Supplies	o 9.8 USD/T (Packing Materails & OPS)	186	225	235	235
Total in 1,000 USD	—	1,129	1,219	1,242	1,242

12.5.2 外 貨 収 支

上述の前提に基づき，本プロジェクトを実施した際に予測される外貨収支をTable 1.2—11に示す。本表において，外貨の獲得（Foreign Currency Input）は下記3項目を考慮した。

i) ジュートパルプの輸出による外貨の入手

ii) ジュートパルプの生産による輸入パルプの代替

iii) プロジェクト所要資金として導入された長期借入金

また，外貨の流出は下記3項目である。

i) 外貨にて支払われる所要資金

ii) 外貨にて支払われる運転費用

iii) 長期借入金の元本返済，金利支払

試算された外貨収支によると，本プロジェクトは建設，操業期間を通じて，339百万USDの外貨の獲得，節約額をもたらす。また，外貨の流出は159百万USDである。従って本プロジェクトの実施により180百万USDの外貨の蓄積が可能となり，バングラデシュ国経済に大きな貢献を及ぼすことが期待できる。

Table 12-11. Net Foreign Currency Earnings

(1,000 USD)

Year	Foreign Currency Input (1)		Foreign Currency Output				Net Foreign Currency Flow	
	Sales and Import Substitute	Loan Finance	Capital Cost	Operating Cost	Debt Service Payment	Total (2)	Balance (1) - (2)	Cumulation
-4 (1982)	-	2,715	2,715	-	-	2,715	0	0
-3 (1983)	-	29,230	29,121	-	109	29,230	0	0
-2 (1984)	-	21,187	19,909	-	1,278	21,187	0	0
-1 (1985)	-	7,687	5,562	-	2,125	7,687	0	0
1 (1986)	15,151	-	-	1,129	2,433	3,562	11,589	11,589
2 (1987)	18,131	-	16	1,219	2,433	3,668	14,463	26,052
3 (1988)	18,876	-	4	1,242	2,433	3,679	15,197	41,249
4 (1989)	18,876	-	-	1,242	8,515	9,757	9,119	50,368
5 (1990)	18,876	-	-	1,242	8,272	9,514	9,362	59,730
6 (1991)	18,876	-	-	1,242	8,028	9,270	9,606	69,336
7 (1992)	18,876	-	-	1,242	7,785	9,027	9,849	79,185
8 (1993)	18,876	-	-	1,242	7,542	8,784	10,092	89,277
9 (1994)	18,876	-	-	1,242	7,299	8,541	10,335	99,612
10 (1995)	18,876	-	-	1,242	7,055	8,297	10,579	110,191
11 (1996)	18,876	-	-	1,242	6,812	8,054	10,822	121,013
12 (1997)	18,876	-	-	1,242	6,569	7,811	11,065	132,078
13 (1998)	18,876	-	-	1,242	6,325	7,567	11,309	143,387
14 (1999)	18,876	-	-	1,242	-	1,242	17,634	161,021
15 (2000)	18,876	-	(-1,249)	1,242	-	-187	19,063	180,084
Total	278,670	60,819	55,898	18,494	85,013	159,405	180,084	-

第１３章

勧　　告

第１３章　勧　　告

本プロジェクトを円滑に実施するためには，下記のような事項が実施されることが必要である。

1. 本プロジェクトの実施によって多額の外貨が節約されると同時に外貨の獲得が可能となる。従って本プロジェクトは１日も早く実施されるべきものである。

   このためには，事業計画を早期に立てるとともに，必要資金の調達のための活動を開始する必要がある。

2. 本プロジェクトの財務状況をより安定したものにするために，長期借入金の条件をソフトにするような努力が必要である。

3. 本プロジェクトの実施が決定された後に，プラントサイトの詳細な土質調査（ボーリングテストを含む）を実施する。

付　　録

付 録 I-1. ITINERARY

September 1981

19	(Sat.)	– Lv. Tokyo – Av. Bangkok
20	(Sun.)	– Lv. Bangkok – Av. Dacca
21	(Mon.)	– Visit to Japanese Embassy, JICA and BCIC
22	(Tue.)	– Meeting with BCIC – Visit to SPPM
23	(Wed.)	– Survey the jute pulping process at SPPM – Market survey at Dacca
24	(Thu.)	– Meeting with BCIC – Jute field survey – Survey the jute pulping process at SPPM
25	(Fri.)	– Site investigation at Ashuganj – Meeting with BCIC
26	(Sat.)	– Survey the same above
27	(Sun.)	– Team internal meeting
28	(Mon.)	– Visit to KPM – Meeting with BCIC
29	(Tue.)	– Visit to Ministry of Industry and Ministry of Jute
30	(Wed.)	– Visit to Bangladesh Council of Science and Industrial Research – Meeting with BCIC – Site investigation at Ashuganj

October 1981

1	(Thu.)	–	Visit to Bangladesh Jute Mill Corporation and Minsitry of Jute
		–	Meeting with BCIC
		–	Site investigation at Ashuganj
2	(Fri.)	–	Visit to Bangladesh Jute Research Institute
		–	Meeting with BCIC
		–	Site investigation at Ashuganj
3	(Sat.)	–	Visit to Narayanganj Jute Center and Adamjee Jute Mill
		–	Visit to Planning Commission and External Resources Division
4	(Sun.)	–	Meeting with BCIC
		–	Site investigation at Ashuganj
5	(Mon.)	–	Visit and submitting Interim Report to BCIC
		–	Visit to Japanese Embassy and JICA
		–	Site investigation at Ashuganj
6	(Tue.)	–	Lv. Dacca – Av. Bangkok
7	(Wed.)	–	Lv. Bangkok – Av. Tokyo

付 録 I-2. MEMBERS OF JAPANESE STUDY TEAM

Name	Field
Dr. Shigeo Ueki	Team Leader
Mr. Hirotake Tomita	Project Engineer
Mr. Yoshihisa Endo	Industrial Engineer
Mr. Masahiro Ariga	Technologist
Mr. Shigeki Haginouchi	Process Engineer
Mr. Keisuke Takamura	Civil Engineer
Mr. Nobuo Ishii	Industrial Economist

付　録 I-3. MEMBERS OF THE BANGLADESH TEAM REPRESENTATIVES

Mr. A.K.M. Musharaf Hossain	Chairman	BCIC
Dr. A.K.M. Shamsul Huq	Director (PIR)	BCIC
Mr. A.R. Bhuiyan	Executive Director (PIRP)	BCIC
Mr. Alauddin Sheikh	Sr. General Manager (Production)	BCIC
Dr. S.Y. Farooq	General Manager (Planning)	BCIC
Mr. A. Shakoor	Chief Engineer (Construction)	BCIC
Mr. Atiqur Rahman	General Manager (PSU)	BCIC
Mr. M.A. Samad	Deputy General Manager (PIRP)	BCIC
Mr. A. Rashid Khan	Deputy General Manager (PIRP)	BCIC
Mr. A. Wadud	Manager (Planning)	BCIC
Mrs. Sukritisaha	Assistant Manager (Planning)	BCIC
Mr. Eshaque	General Manager	KPM
Captain Esha Hoq	Deputy General Manager (Production)	KPM
Mr. N.H. Mia	Add. Chief Manager (BRR)	KPM
Dr. A. Rahman	Executive Director	SPPM
Mr. Amiruddin	Chief Operation Manager	SPPM
Mr. A.B. Khan	Deputy General Manager	SPPM
Mr. Quamrul Zaman	Superintendent (Q.C.-PIRD)	BCIC
Mr. Mahmud Hossain	Mechanical Superintendent	SPPM

付録Ⅱ　漂白および薬品プラントの比較

1. 一　　般

ＢＣＩＣの指摘のとおり，ＣＥＤＥＤのシーケンスでは最高質のジュートパルプが製造されるであろうが，このシーケンスの漂白設備は高価となり，この設備と，苛性ソーダおよび塩素（国内供給が難しい）を製造する電解プラントの投資コストを合わすと経済性が下がる。

ＰＶＣプラント計画が，１９８６年までに完成すればその工場から余剰の苛性ソーダおよび塩素を本パルプ工場に供給できる。この場合には，電解プラントの建設は不要であり，ＣＥＤＥＤシーケンスの漂白プラントを採用することができる。

上記を勘案して下記代案を検討する。

2. 比　較　検　討

漂白および薬品プラントについて，下記の３案を挙げ経済性の比較を行った。

Ａ案：（本案）
- ＣＥＨシーケンス
- 苛性ソーダ１１トン／日電解プラント
- ５,０００KW自家発電

Ｂ案：
- ＣＥＤＥＤシーケンス
- 苛性ソーダ５トン／日電解プラント
- 二酸化塩素８００Kg／日ケスティングプラント
- ４,４００KW自家発電

Ｃ案：
- ＣＥＤＥＤシーケンス
- 二酸化塩素８００Kg／日ケスティングプラント
- ３,８００KW自家発電
- 苛性ソーダはＰＶＣ工場から購入

注記：苛性ソーダおよび塩素の購入価格はＳＰＰＭでの価格を使用する。

検討結果をTable ＡⅡ－１に示す。

Table A II-1. Comparative Study of Bleach Sequence & Chemical Preparation

Plan		A	B	C
Description		Bleach Sequence C-E-H 11–9 T/D Electrolysis Plant 5,000 kW Self Generation	Bleach Sequenc C-E-D-E-D 5–4 T/D Electrolysis Plant 800 kg/D Kesting Plant 4,400 kW Self Generation	Bleach Sequence C-E-D-E-D No electrolysis plant 800 kg/D Kesting Plant 3,800 kW Self Generation
Initial Investment		13.1 million US$	16.4 million US$	11.1 million US$
Operation Cost Factor				
1. Chemicals Consumption		NaCl: 9 T/D	NaCl: 4 T/D HCl: Nil	NaOH: 5 T/D Cl_2: 4 T/D NaCl & HCl: Nil
2. Natural Gas Consumption		3,150 Nm^3/Hr	2,770 Nm^3/Hr	2,400 Nm^3/Hr
3. Man-Power		90 operators	90 operators	50 operators
4. Consumables & Maintenance		196,500 US$/Y	246,000 US$/Y	166,500 US$/Y
Cost Difference from Plan A	Total Initial Investment		Plus 3.3 million US$ 4.1% up	Minus 2.0 million US$ 2.5% down
	Total Operation Cost		Minus 116,000 US$ at 1986 1.6% down	Plus 371,000 US$ at 1986 5.1% up
IRROI		8.95%	8.55%	8.75%
IRROE		6.59%	5.87%	6.39%

3. 結　　論

A案（本案）のＩＲＲが最も高い。

B案（ＣＥＨの代りにＣＥＤＥＤ使用）は有利でない。これは投資コストが高いことが原因である。

C案はA案より多少劣る。ＰＶＣプラントの実施により，電解プラントが不要であればこの案の採用も可能である。

付録Ⅲ　発電プラントの比較

1. 一　　般

通常，パルプ工場の操業は自家発電か購入電力によるかのどちらかであるが，その選択を下記の観点から行った。

1. 自　家　発　電

1）燃料の入手可能性

2）燃料の価格と品質

3）自家発電プラントの熟練技術者の採用

2. 電　力　購　入

1）購入電力量

2）購入電力の価格と質

3）発電所の熟練技術者の有無

3. 発電プラントの経済評価

ＪＩＣＡ調査団による現在調査によると，上記１－1)，2)，3）および２－1)，2)，3）項に関して，特に問題はないことが判った。発電プラントの選定については，下記の検討を行った。

2. 比　較　検　討

本パルププラントの発電プラントの経済評価に当り，下記ケースが考えられる。

Ａ案：（本案）　本パルププラントの全所要電力を自発発電でまかなう。

Ｂ案：　自家発電と電力購入のコンビネーション，すなわち所要プロセス蒸気分からのみ発電し，不足電力量は購入する。

Ｃ案：　本パルププラントの全所要電力を購入する。

3. 結　　論

添付の表から，Ａ案が最も経済性が高い。このことは安価の天然ガスが使えることによる。

購入電力の利用を国策として奨励しているが，経済的観点から評価するとＢ案が次善である。Ｃ案は，この場合の運転コストが高く，このため経済性が最も低い。

Table A III-1. Comparative Study of Power Plant

Plan		A	B	C
Description		5,000 kW Self Generation No electric power to be purchased.	Minimum Capacity of Self Generation to meet the demand of process steam. 20 T/Hr Power Boiler 1,200 kW Turbine Generator 3,600 kW Sub-Station	No electric power to be self-generated. 18 T/Hr Boiler for Process Steam 4,700 kW Sub-Station
Initial Investment		4.6 million US$	1.4 million US$	0.3 million US$
Operation Cost Factor				
1. Purchased Electric Power		0	3,600 kW	4,700 kW
2. Natural Gas Consumption		3,150 Nm^3/Hr	1,200 Nm^3/Hr	800 Nm^3/Hr
3. Man-Power		86 operators	43 operators	21 operators
4. Consumables & Maintenance		69,000 US$/Y	21,000 US$/Y	4,500 US$/Y
Cost Difference from Plan A	Total Initial Investment		Minus 3.2 million US$ 4.0% down	Minus 4.3 million US$ 5.4% down
	Total Operation Cost		Plus 1,066,000 US$/Y at 1986 14.7% up	Plus 1,417,000 US$/Y at 1986 19.6% up
IRROI		8.95%	8.20%	7.75%
IRROE		6.56%	5.01%	4.54%

付録Ⅳ　建設方法の選定

1. 一　般

本プロジェクトの推進に当って，プラント建設方法としてバージマウント方法，セミバージマウント方法および通常方法の三つの方法が考えられる。

バージマウント方法とセミバージマウント方法の考え方は前者がプラント設備および機器全体を一括バージに載せてしまうものであり，後者は主プロセス機器をバージに載せ，その他の補助機器を陸上に取付けるというものである。

バージマウント方法は，陸上に機器を取付けられないような場合（例えば，原油掘削用リグ）などに適用されている。

パルププラントの場合，ケミカルプラント，倉庫，給排水設備等の設備の多くは非常に広いスペースを要するので，すべての設備をバージ上に建設することは実際的ではない。

従って，ここではセミバージ方法でいくべきか，通常方法でいくべきかに絞って討議する。

本プロジェクトでは，バングラデシュ国の地域特性，建設期間の短縮，品質の向上等からセミバージマウント方法が選定された。その選定に当っては，以下に述べる技術的考察と，採算性の試算をベースとした。

2. 技術的考察

(1) 通常方法及びセミバージマウント方法の概要

プロセス及び機器に関しては，両者に差はなく大きな違いは以下に示す製造からプラント完成に至るステージにおいて見ることができる。

— 製造に関して；

通常方法の場合の製造ステージは，機器・設備の個々の部品或いはユニットの完成からそれらの工場における組立及び無負荷テストまでである。

セミバージマウント方法の場合は上記のそれぞれの作業にひきつづき，完全なプロセス機器・設備となるまで組立・据付され，一貫システムとして諸検査・テストが行われる。

これら一連の作業は，近代的な建造設備の完備した工場・造船所で，豊富な熟練工員の手によって行うことが可能である。

— 輸送に関して；

通常方法では，輸送制限によって多量にしかも小さいユニットで数回にわたり輸送しなければならない。

そのため通関手続，内陸輸送，現地保管の面で種々の問題（損失・損傷等）が発生しがちである。

セミバージマウント方法の場合，すべての機器・設備はバージ上に据付られ，プラントそのものがパッケージとして完成され，サイトに一括輸送されるためこれらの問題は非常に少なくなる。

— 据付及び現地工事に関して；

通常方法では，建設日程に従って機器が輸送され据付られる。上記の如く，通関，輸送，保管上の問題点のみならず現地据付工事の遂行に当っては，現地の厳しい気象条件，熟練技術工の確保の困難性，建設用機械・材料の入手の不確実性，現地工程管理の不徹底等の問題点がある。

セミバージマウント方法の場合にも現地工事はある。地上設備の通常方法による建設工事，サイト基礎へのバージのセッティング，バージ上設備と地上設備との連結作業等がある。

しかし，通常方法において実施すべき各作業に比べると，その量および難度は比較にならない程少ない。

従って，これら建設スケジュールの遅延要因や，現地工事施工品質の低下原因を大巾に回避することが可能である。

(2) 通常方法とセミバージマウント方法の比較評価

前項で，両方法の概要を述べたが，セミバージマウント方法が通常方法に比べ，下記の点に関し優位であると考えられる。

— 建設スケジュールが短い

— プラント品質を確保できる

— 試運転及び操業が円滑にいく

まず，建設スケジュールについては，調査報告書第８章，工場建設および運転に記述した如く，セミバージマウント方法を採用した場合契約から据付完了まで３６ケ月，試運転期間３ケ月を含めると３９ケ月で操業運転が開始可能である。

一方，通常方法による建設期間は，契約後４８ケ月でその差は９ケ月である。

また，セミバージマウント方式を採用した場合，この期間短縮のみならず通常方法における建設スケジュールの遅延要因をなくすとともに，単純な通関手続のためスムーズな納入が出来，内陸輸送が少なくなり，かつ輸送・保管中の機器の紛失或いは損傷の機会が減る。

プラント品質に関しては，前述のごとくセミバージマウント方法においては，サイトへ出

荷する前に造船所において，最新の品質管理システム，豊富な熟練工，テスト及び検査のための良好な設備およびきびしい基準，さらに高レベルの技術的・管理的能力が得られること等から，プラントの高品質が得られる。

また，通常方法による他プロジェクトの事例として操業運転中に，地盤・基礎の不等沈下によるプラント設備の損傷が報告されているが，この点に関してもセミバージマウント方式ではその心配がない。

このように建設スケジュールの遅延要因を排除し，かつ建設期間を短縮できること，さらにプラントの高品質を得られることから試運転及び操業においては，プラントの試運転段階での問題発生を最少限に抑えられ，稼動の立上りは円滑となり予定されたフル操業にいち早く到達することが出来よう。

両方法における操業開始可能年月及び年度別操業率の達成予想は，次の通りである。

契約発効を１９８２年１０月１日と仮定して；

— 操業開始可能年は，

通常方法の場合　　１９８６年１０月

セミバージ方法の場合　１９８６年　１　月

— 年度別操業率は，

	通常方法	セミバージ方法
1986	70% x 3/12	76%
1987	76%	92%
1988	90%	96%
1989 and after	96%	96%

上記のごとく，セミバージマウント方法は通常方法に比べ，早期操業開始が可能であるばかりでなく早くフル操業に達することが可能である。

セミバージマウント方法による全投資金額は通常方法のそれに比べ，５４８万ドル低く，次章の"採算性の試算"で示すように本プロジェクトの採算性はそれだけ改善する。

(3) コストの比較およびＩＲＲの結果をTable ＡⅣ－１に示す。

Table A IV-1. Comparison of Capital and Operation Costs between Semi-Barge Mount and Conventional Construction Methods

(1,000 USD)

Item	Barge-mount	Conventional
A. Capital cost		
Machinery and equipment	46,317	44,247
Inland transportation	491	848
Equipment erection	4,946	8,450
Civil and building	13,994	14,478
Land acquisition	137	137
Preoperation cost	1,306	1,374
Interest during construction	7,259	10,293
Initial working capital	4,258	4,358
Total Capital Cost	78,708	84,185
B. Operation Cost (as 96% production)		
Variable cost	6,682	6,682
Fixed cost	1,921	1,958
Total Operation Cost	8,603	8,640
C. IRR		
IRROI after tax	8.95	7.61
IRROI before tax	10.54	9.35
IRROE after tax	6.56	4.08
IRROE before tax	9.55	7.36

3. 採算性の試算

3.1 試算の目的

本レポートは，工場建設方法としてセミバージマウント方法を導入することを前提として作成されている。これは前述されたように各種の点に於いてセミバージマウント方法の採用が，通常工法（Conventional Construction Method）より優れていると判断されたためである。

本節に於いては，セミバージマウント方法が技術面はもとより採算性の面でも有利であることを検証することを目的として通常工法の採算性を試算する。すなわち，所要資金及び建設期間等を想定しプロジェクト全期間を通じての内部収益率（IRR）を算出の上，セミバージマウント方法の場合の収益率と比較する。

3.2 試算の前提

通常工法を採用した場合は，建設期間の延長及び所要資金の増加を必要とする。これにともない，本試算では本編にて規定された主要前提条件（11章2節～5節）を下記のように設定し，他の条件は同一とする。

1) プロジェクト期間

- 建設期間：1982年9月～1986年9月
- 操業期間：1986年10月～2001年9月（15年間）

2) 操業率，販売計画

通常工法採用の場合，4年の建設期間を要し，操業開始時期は1986年10月1日が予定される。この操業開始時期及び各年度の操業率を考慮の上，Table A Ⅳ－2に示される販売計画を試算前提として定めた。なお，価格ベースは本編レポートと同様1986年実勢価格として予測された価格レベルに基づくものとする。

Table A IV-2. Sales Projection

	Project Year				
	Yr=1 ('86)	Yr=2 ('87)	Yr-3 ('88)	Yr=4–15 ('89–2000)	Yr=16 (2001)
Production (t/Y)	4,375	19,000	22,500	24,000	18,000
Onstream Factor (%)	70x3/12	76	90	96	96x9/12
Sales – Domestic (t/Y)	4,375	17,000	17,000	17,000	17,000
Sales – Export (t/Y)	0	2,000	5,500	7,000	1,000
Sales Price – Domestic Sales Price – Export			828 USD/t		
Sales Revenue (1,000 USD/t)	3,623	15,732	18,630	19,872	14,904

3) 総 所 要 資 金

通常工法の場合の総所要資金をTable A Ⅳ－3に示す。また，Table A Ⅳ－4はこの所要資金の各建設年度に於ける出費額及び資金の調達方法を示す。

Table A IV-3. Capital Cost

Item	Cost 1,000 USD	Depreciation Method
Plant Cost		
o Equipment & Machinery	53,545	15 years Straight Line (Salvage Value: 0)
o Civil & Building	14,478	40 years Straight Line (Salvage Value: 0)
o Land Acquisition	137	Non Depreciable
Preoperation Cost	1,374	5 years Straight Line (Salvage Value: 0)
Interest During Construction	10,293	5 years Straight Line (Salvage Value: 0)
Initial Working Capital	4,358	Non Depreciable
Total Capital Cost	84,185	–

Table A IV-4. Expenditure Schedule/Financing Plan

(1,000 USD)

Item \ Year	-4 ('82)	-3 ('83)	-2 ('84)	-1 ('85)	1 ('86)
Plant Cost					
o Equipment & Machinery	2,186	28,873	8,913	8,810	4,763
o Civil & Building	1,222	5,451	3,914	2,562	1,329
o Land Acquisition	137	-	-	-	-
Preoperation Cost	486	90	74	86	638
Interest During Construction	0	278	2,672	3,764	3,597
Initial Working Capital	0	0	0	0	4,358
Total	4,031	34,692	15,573	15,204	14,685
(Financing Plan)					
Paid-in Share Capital (40%)	1,612	13,877	6,229	6,082	5,874
Long-Term Debt (60%)	2,419	20,815	9,344	9,122	8,811

4) 運 転 費 用

Table A Ⅳ－5は通常工法採用の場合の運転費用を示す。本表の変動費(Variables)は，各変動費用項目の原単位，単価を本編11章5節の条件と同一視し，通常工法の場合の各操業年度の生産量より算出した。また，固定費(Fixed)はプラントコストの増加に伴う固定資産税，保険及び修繕維持費の増加を見込み，操業初年度(3ケ月)，操業最終年度(9ケ月)における操業月数を考慮の上算出した。

Table A IV-5. Summary of Operating Cost

Item \ Project Year		1 ('86)	2 ('87)	3 ('88)	4–15 ('89–2000)	16 (2001)
Variables	(Raw Material) Jute Cuttings	919	3,991	4,726	5,041	3,781
	(Utilities & Aux. Supplies)					
	o Salt	39	168	199	213	159
	o Limestone	45	196	233	248	186
	o Chemicals	11	46	54	58	43
	o Natural Gas	162	702	832	887	665
	o Aux. Supplies	43	186	221	235	176
	Total Variables	1,219	5,289	6,265	6,682	5,010
Fixed Op. Cost	Labour	109	436	436	436	327
	Plant Overhead	236	942	942	942	707
	Repair & Maintenance	145	580	580	580	435
	Total Fixed Operating Cost	490	1,958	1,958	1,958	1,469
Total Operating Cost		1,709	7,247	8,223	8,640	6,479

5) その他の条件

通常工法採用の場合の収益性の試算にあたっては，本編のセミバージマウンド方法の場合と同一条件に基づくことを原則とするが，通常工法に伴う建設期間の延長，所要資金の増加に起因して下記の条件を導入して試算を行う必要がある。

i) 長期借入金の返済

１９８６年度９月末日，建設終了に伴い建中金利を支払うとともに，長期借入金の元本化が行われる。従って，各操業年度に於ける長期借入金の元本，金利返済は９月末日とする。

ii) 減　価　償　却

１９８６年１０月１日より減価償却を行う。従って，操業開始年度は３ケ月分の減価償却額となる。

iii) 運 転 資 金

操業開始前（1,986年10月1日前）に操業2年度目に必要なる運転資金（4,358千USドル）を準備する（Initial Working Capital）。なお，スペアパーツ費用として，1,430千USドルを計上する。

3.3 通常工法の場合の収益性

通常工法の場合の収益性を下記2ケースにつき試算する。

i) IRROIケース

プロジェクト投下資金は自己資金にて賄われるものとして，投下資金に対する内部収益率IRROIを求める。

ii) IRROEケース

プロジェクト所要資金は自己資金（40%），長期借入金（60%）にて賄われるものとする。長期借入金の条件を反映させ，自己資金に対する内部収益率IRROEを求める。

Table AⅣ－7，AⅣ－8に各ケースの収益性試算表を示す。各ケースの試算結果の要約をバージマウント方法と比較してTable AⅣ－6に示す。

試算結果によると，通常工法の場合の総所要資金はセミバージマウント方法に比べて6.96%（5,477千USドル）の増加を来たす。その内訳は下記である。

	増加額（1,000USドル）	(%)
○プラントコスト	2,275	(41.6)
○操業前費用	68	(1.2)
○建設期間中金利	3,034	(55.4)
○初期運転資金	100	(1.8)
計	5,477	(100.0)

この増加額を主要因として，通常工法の場合の採算性はセミバージマウント方法より劣り，税引後内部収益率はIRROI 7.61%（セミバージマウント方法：8.95%），IRROE 4.08%（セミバージマウント方法：6.56%）に低下する。建設期間の長期化は，建中金利の大幅な増額を生ずると共に，資金の回収時点が遅れる為，収益性が低下する訳である。従って，セミバージマウント方法の採用の方が収益性の面よりも優れていると試算され，本プロジェクトの建設方法として適していると判断される。

Table A IV-6. Summary of Financial Analyses

Item \ Case		Semi-barge Mounted Method		Conventional Method	
		IRROE	IRROI	IRROE	IRROI
Total Investment	MUSD	78,708	71,449	84,185	73,892
Project Funding					
Equity	MUSD	31,483	71,449	33,674	73,892
Debt	MUSD	47,225	-	50,511	-
Annual Revenues					
Average Annual	MUSD	19,541	19,541	19,424	19,424
Unit – USD/MeT		828.0	828.0	828.0	828.0
Profit Before Taxes					
Average Annual	MUSD	3,601	7,162	2,933	6,911
Income Taxes					
Average Annual	MUSD	1,618	1,917	1,627	2,074
Unit – USD/MeT		68.6	81.2	69.4	88.4
Net Profit					
Average Annual	MUSD	1,983	5,245	1,306	4,837
Unit – USD/MeT		84.0	222.3	55.6	206.2
Net Production Costs					
Average Annual	MUSD	15,940	12,379	16,491	12,513
Unit – USD/MeT		675.4	524.5	703.0	533.4
Cash Flow					
Average Annual (after tax)	MUSD	4,081	10,008	3,542	9,754
Average Annual (before tax)	MUSD	5,700	11,926	5,169	11,828
IRR (after tax)	%	6.56	8.95	4.08	7.61
IRR (before tax)	%	9.55	10.54	7.36	9.35
Payout Period (after tax basis)	Years	12.3	6.7	14.3	7.0

Table A IV-7. Financial Calculation Table (IRROI)

(1,000 USD)

Item \ Year	-4 ('82)	-3 ('83)	-2 ('84)	-1 ('85)	1 ('86)	2 ('87)	3 ('88)	4 ('89)	5 ('90)	6 ('91)	7 ('92)	8 ('93)	9 ('94)	10 ('95)	11 ('96)	12 ('97)	13 ('98)	14 ('99)	15 (2000)	16 (2001)	Total	
Sales Revenue	-	-	-	-	3,623	15,732	18,630	19,872	19,872	19,872	19,872	19,872	19,872	19,872	19,872	19,872	19,872	19,872	19,872	14,904	291,353	
Operating Cost	-	-	-	-	1,709	7,247	8,223	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	6,479	127,338	
Depreciation / Amortization	-	-	-	-	1,052	4,206	4,206	4,206	4,206	4,138	3,932	3,932	3,932	3,932	3,932	3,932	3,932	3,932	3,932	2,949	60,351	
Net Income B/Tax	-	-	-	-	862	4,279	6,201	7,026	7,026	7,094	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	7,300	5,476	103,664	
Income Tax	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	4,015	4,015	4,015	4,015	4,015	4,015	4,015	3,012	31,117	
Net Income A/Tax	-	-	-	-	862	4,279	6,201	7,026	7,026	7,094	7,300	7,300	3,285	3,285	3,285	3,285	3,285	3,285	3,285	2,464	72,547	
Investment	4,031	34,414	12,901	11,458	11,088	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73,892	
W.C. Increase / Salvage Value	-	-	-	-	-	-	478	207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(-14,092)	(-13,407)	IRR (%)
Cash Flow (A/Tax)	-4,031	-34,414	-12,901	-11,458	-9,174	8,485	9,929	11,025	11,232	11,232	11,232	11,232	7,219	7,219	7,219	7,219	7,219	7,219	7,219	19,505	72,413	7.61
Cash Flow (B/Tax)	-4,031	-34,414	-12,901	-11,458	-9,174	8,485	9,929	11,025	11,232	11,232	11,232	11,232	11,232	11,232	11,232	11,232	11,232	11,232	11,232	22,517	103,530	9.35

Table A IV-8. Financial Calculation Table (IRROE)

(1,000 USD)

Item \ Year	-4 ('82)	-3 ('83)	-2 ('84)	-1 ('85)	1 ('86)	2 ('87)	3 ('88)	4 ('89)	5 ('90)	6 ('91)	7 ('92)	8 ('93)	9 ('94)	10 ('95)	11 ('96)	12 ('97)	13 ('98)	14 ('99)	15 (2000)	16 (2100)	Total	
Sales Revenue	-	-	-	-	3,623	15,732	18,630	19,872	19,872	19,872	19,872	19,872	19,872	19,872	19,872	19,872	19,872	19,872	19,872	14,904	291,353	
Operating Cost	-	-	-	-	1,709	7,247	8,223	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	8,640	6,479	127,338	
Depreciation / Amortization	-	-	-	-	1,566	6,265	6,265	6,265	6,265	5,682	3,932	3,932	3,932	3,932	3,932	3,932	3,932	3,932	3,932	2,949	70,645	
Interest	-	-	-	-	-	5,809	5,809	5,809	5,809	5,228	4,647	4,066	3,485	2,904	2,324	1,743	1,162	581	-	-	49,376	
Net Income B/Tax	-	-	-	-	348	-3,589	-1,667	-842	-842	232	2,653	3,234	3,815	4,396	4,976	5,557	6,138	6,719	7,300	5,476	43,994	
Income Tax	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	2,098	2,418	2,737	3,056	3,376	3,695	4,015	3,012	24,407	
Net Income A/Tax	-	-	-	-	348	-3,589	-1,667	-842	-842	322	2,653	3,234	1,717	1,978	2,239	2,501	2,762	3,024	3,285	2,464	19,587	
Paid-in Share Capital	1,612	13,877	6,229	6,082	5,874	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,674	
Repayment of Debt	-	-	-	-	-	-	-	-	5,051	5,051	5,051	5,051	5,051	5,051	5,051	5,051	5,051	5,051	-	-	50,510	
W.C. Increase / Salvage Value	-	-	-	-	-	-	478	207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(-14,092)	(-13,407)	IRR (%)
Cash Flow (A/Tax)	-1,612	-13,877	-6,229	-6,082	-3,960	2,676	4,120	5,216	372	953	1,534	2,115	598	859	1,120	1,382	1,643	1,905	7,217	19,505	19,455	4.08
Cash Flow (B/Tax)	-1,612	-13,877	-6,229	-6,082	-3,960	2,676	4,120	5,216	372	953	1,534	2,115	2,696	3,277	3,857	4,438	5,019	5,600	11,232	22,517	43,862	7.36

4. ま　と　め

本プロジェクトに採用されるべき建設方法を技術及び収益性の面より検討した。2節の技術面に於けるセミバージマウント方法の有利性に加え，収益性の面でもセミバージマウント方法の採用が通常工法の場合よりも有利であることが試算された。この結果，建設方法に関しては，セミバージマウント方法の採用を前提とすべきと判断される。

付録V　工場サイトの選定

本編の6章で，サイト候補地を国策としての工業の地方分散化の点を考慮して検討した。

Table A V－1は，7候補地の工場立地条件を比較したものである。

また，Table A V－2は，上記7候補地のうちの3候補地について，それぞれの投資および運転コストの比較を行ったものである。

Table A V-1. Comparison of Selected Sites

Factors	Proposed Sites							W
	Ashuganj Region			NA	MY	RA	SI	
	AS_1	AS_2	AS_3					
Jute cuttings supply	C	C	B	A	D	D	D	3
Natural gas supply	A	A	A	B	D	D	D	3
Decentralization of industry	B	B	B	D	A	A	A	3
Raw material diversification	B	B	A	D	B	B	B	3
Future expansion	B	B	B	D	B	B	B	3
Industrial congestion	D	B	B	C	B	B	B	2
Water supply	B	B	A	B	B	B	B	3
Effluent disposal	C	C	C	D	C	C	C	2
Pulp transportation	B	B	B	B	D	D	D	2
Land availability	A	B	B	D	B	B	B	2
Chemical supply	A	A	A	C	D	D	D	2
Plant transportation	B	B	C	A	C	D	D	2
Power supply	A	A	A	B	C	D	D	1
Climatic conditions	B	B	B	B	B	B	B	1
Living conditions	B	B	B	B	B	B	B	1
Labour supply	C	C	C	B	D	D	D	1
Infrastructure	A	B	A	B	B	B	B	3
Earth filling	C	B	C	B	B	B	B	3
Results of Evaluation	78	80	87	55	56	53	53	

Legend:

AS_1: AFCC area
AS_2: Char Latpur
AS_3: Bhairab Bazar
NA: Narayanganj
MY: Mymensing
RA: Rangpur
SI: Sirajganj
W: Weight of Factor

Marks:

A: 3
B: 2
C: 1
D: 0

Table A V-2. Comparison of Investment and Operation Cost for the Alternative Sites

A. Investment Cost

(in million USD)

Item	Ashuganj	Rangpur	Sirajganj
1. Land acquisition	0.14	0.10	0.12
2. Machinery and equipment	51.14	51.14	51.14
3. Inland transportation	0.60	0.90	0.70
4. Civil and building	14.00	14.00	14.00
5. Infrastructure	–	1.00	0.50
6. Pre-operation cost	1.30	1.30	1.30
7. Interest during construction	7.26	7.26	7.26
8. Initial working capital	4.26	4.26	4.26
Total Project Cost	78.70	79.96	79.28

B. Operation Cost

(at 96% operation in thousand USD)

Item	Ashuganj	Rangpur	Sirajanj
1. Jute cuttings	5,041	5,545	5,041
2. Chemicals and supplies	754	830	754
3. Fuel	887	5,000	5,000
4. Labour cost	436	436	436
5. Overheads	924	924	924
6. Repair and maintenance	561	561	561
Total Operation Cost	8,603	13,296	12,716

C. IRROI after Tax

Ashuganj: 8.95%
Rangpur: 4.00%
Sirajganj: 4.50%

JICA