

## 8-6 燃料アルコール導入政策

### 8-6-1 燃料アルコール導入の基本政策

#### (1) インドネシアのエネルギー政策

インドネシアは豊富なエネルギー資源に恵まれている。同国のエネルギー消費水準は、依然として世界の最低消費グループに属するものの、この15年間における経済成長、人口の増加、産業の拡大、電力の供給の増加によって、急速に増大してきている。

供給面における最大の問題は、国内の消費パターンが、同じ期間にあまりにも石油および石油製品に依存するようになったという点である。ことに1972~82年の10年間をとると、エネルギー消費は年平均12%で増加し、これは石油依存度を急速に増加させた。その結果、インドネシアにおける商業エネルギー消費のうち、主要な外貨獲得源である石油に80%以上も頼る状態が生じた。もしインドネシアが今後何らの政策も取らないとすれば、国内で産出する石油の全てを消費し、その結果、国の開発に必要な外貨獲得源を失うことになるだろう。

このため、インドネシア政府は、国内の石油消費を最小限とし、輸出が不可能なエネルギー資源の利用を最大限に行い、石油の輸出余力を確保しようとする政策を策定した。すなわちその政策は以下の4本の柱からなっている。

##### i) エネルギー探査の強化

経済開発計画のためにエネルギー資源が占める役割をよりよく把握するための努力として、総てのエネルギー資源の調査と探査を促進し強化する。

##### ii) エネルギー源の多様化

国内のエネルギー消費における石油の依存度を引き下げ、他の利用可能なエネルギー源への転換をはかる。

このため、非輸出型、再生可能エネルギー資源としてまず水力、次いで地熱、さらに石炭の開発にプライオリティーを置く。

##### iii) 省エネルギー

エネルギー利用を経済的に行い、同時により効率的かつ正しくおこなうために、以下の手順で省エネルギー計画を行う。

- a 消費部門ごとのエネルギー消費の無駄の是正
- b 情報、教育プログラムの提示

c 立法、行政指導による省エネの実施

iv) エネルギー消費の最適化

個々のエネルギー需要に対し、最善かつ最も効率的なエネルギー資源を適用する。

この政策は次のように細分化される。

a) 国内エネルギー供給

国内エネルギー供給は、国民が受け入れられる価格水準で、国民の福祉を改善すること、および急速な社会経済の成長のために必要な支援を行うことを目的として需要に従って量的、質的面から確保されねばならない。

b) エネルギーの輸出

エネルギー供給は、新しいエネルギー源を開発するためにも必要な、外貨を獲得するために、国内消費のみならず輸出用にも確保されねばならない。

c) 代替エネルギー源の開発

輸出可能なエネルギー資源の消費増加率を抑制し、最終的には非再生型エネルギーに代替させる目的で、再生可能で非輸出型の代替エネルギーを開発する。

d) 石油の節約

石油は出来る限り経済的に使用されるべきであり、石油は他のエネルギーが利用できないような分野においてのみ消費されるべきである。

e) 環境の保全

エネルギー資源の開発に際し、国民生活の質の向上を達成するために、環境保全がはかられるべきである。

f) 国家の活力向上

エネルギーの供給とエネルギー資源の管理に対する総ての努力は、インドネシア国民がより多くの技術と自信を持って未来に立ち向うことが出来るように、国の活力向上をもたらすものでなければならない。

幸い、燃料メタノールは、天然ガスおよび低品位炭を含む石炭から生産でき、そのいずれもインドネシアには豊富に賦存している。しかし、大規模に賦存する原油、天然ガス、および高品位炭は外貨獲得の為に輸出するというのがインドネシアの基本的なエネルギー政策である。

従って、燃料アルコール生産の主な資源としては、小規模天然ガス、随伴ガス、露天掘り可能な低品位炭が考えられよう。これらの資源は経済性から考えて輸出は困難であり、従って、燃料メタノール生産用に利用し、石油製品の国内消費を減すのが効率的である。

燃料アルコールは、砂糖生産の副産物として派生するモラセスおよび砂糖キビや移住地からのキャッサヴァといった農産物から生産されるであろう。モラセスの効果的利用は砂糖の生産コスト引下げに役立ち、キャッサヴァ市場の開発は、ジャワ島を中心とする人口過密地域からの移住者のみならず移住政策にも役立つことになろう。燃料アルコール生産により新しい産業が創り出され、それによる雇用の機会が生まれる。

仮に、このようなエネルギー政策、経済へのインパクトを考慮するなら、燃料アルコールの生産と利用は、エネルギー政策、工業化政策および移住政策の一として政府政策の中にとり入れるよう強く働きかけるべきであろう。

燃料アルコール導入の為の基本政策の中では、燃料アルコール導入に際しては以下のステップに高い優先順位を付与すべきである。

第一ステップ： 燃料エタノールは最高20%までの割合でガソリンに混合されるべきである。

原料はモラセスとキャッサヴァとすべきである。

無水エタノールをつくる脱水設備を建設すべきである。既存設備との合理的連携を考えた上でタンク・ローリーおよびサーヴィス・ステーションといった配送設備をも準備しなければならない。

第二ステップ： ニート・メタノールは、天然ガス、随伴ガスおよび低品位炭から生産され、ガス・タービン発電機で使用されるべきである。ブニューのメタノールプラントの供給力に、第二ステップでは第一優先順位が付与されるべきである。タンクおよび燃料供給システムを含む必要な諸施設を設置することが必要である。

第三ステップ： ニート・メタノールはディーゼル発電機および大都市のバス・トラック等の特殊車や列車で消費されるべきである。

## 8-6-2 生産および流通事業体

インドネシア国では重要な基幹産業は国営企業によって運営されている。本調査に関連する石油製品の生産・販売および天然ガスからのメタノール生産と販売はPERTAMINAが、またモラセスからのエタノール生産と販売の約30%はアネカ・キミアが担当しておりいずれもその資本は100%国家資金であり、従業員は公務員として処遇されている。

以上のような現状から燃料アルコールの生産販売についても国営企業により運営されるのが適当であろう。

燃料アルコールの生産・販売の事業体を立案する上で考慮すべき基本事項は次の通りである。

- i) インドネシア国のエネルギー、運輸、環境、移住等諸政策を十分に反映させ且つエネルギーの供給 (Security of supply) を保障しうる事業体とすること。
- ii) 既存の関連エネルギーおよび製品と合わせて燃料アルコールを効率的に生産・販売しうる事業体とすること。

上記の基本的事項と既存のインドネシア国における関連事業の企業体から具体的には次の各案が考えられる。

### a) 燃料メタノールの生産

天然ガスを原料とする場合 : プルタミナ

石炭を原料とする場合

┌	石炭の生産	: 石炭公社 (Perum BATUBARA) 或いは PTBA
	メタノールの生産	: 新事業体 (A)

### b) 燃料エタノールの生産

モラセスを原料とする場合 : 既存の砂糖会社

農産物 " : 新事業体 (B) (国営)

なお、サトウキビ、キャッサヴァ等農産物の生産は移住政策に基づいて移住地において移住民が生産し、これを新事業体 (B) が購入するものとする。

また、新企業体 B は移住地で含水エタノールを生産し、これを消費地近辺で新事業体 (B) により脱水されて無水エタノールとされプルタミナに販売される。

### c) メタノール、エタノールの輸送

輸送は生産量および販売先と密接な関係を必要とするので、生産事業体 (A) ま

たは（B）が専用設備（貯蔵設備、船、タンクローリー等）を使用して行う。

d) 燃料としての加工

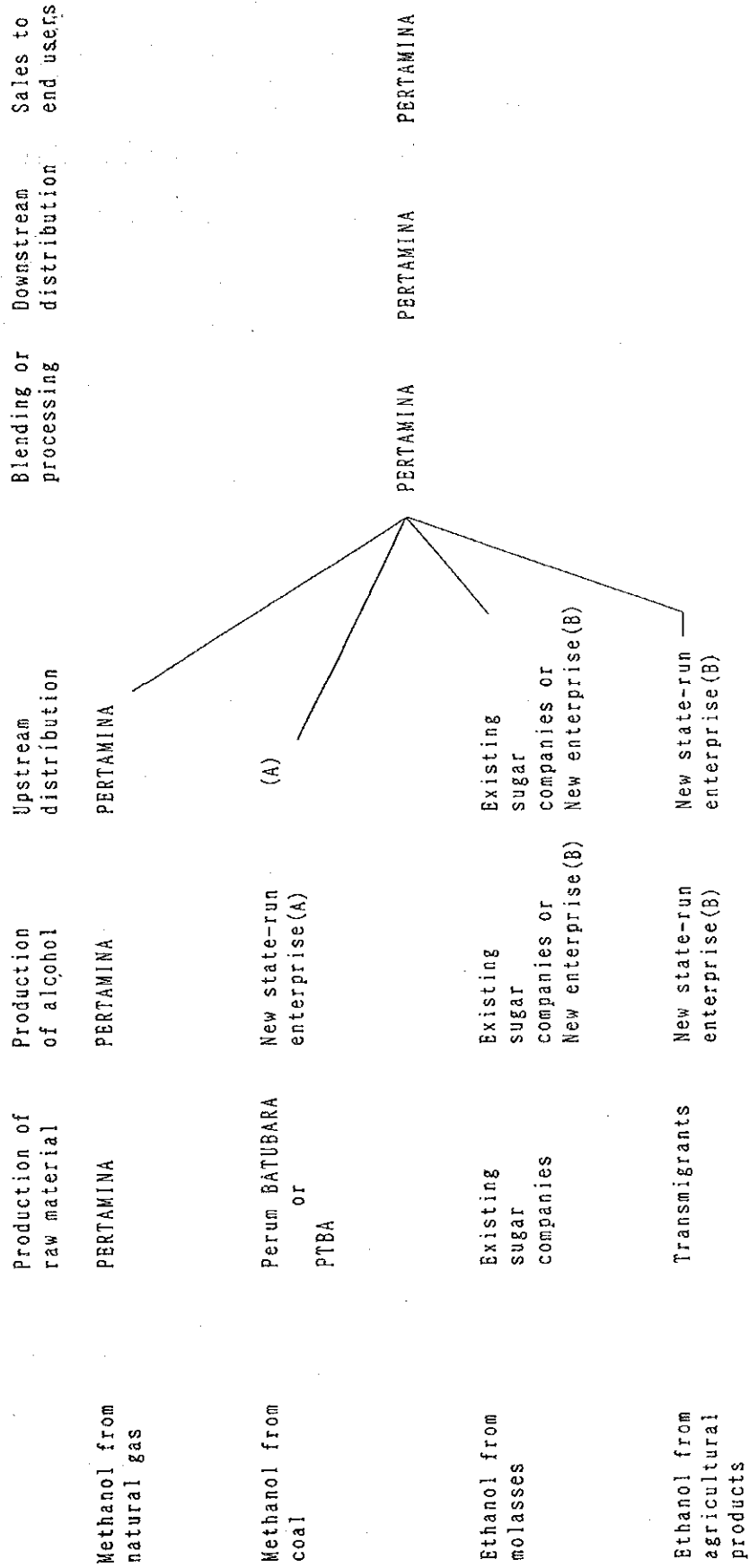
ガソリンとのブレンドあるいはニートアルコール燃料としての加工は最終製品を販売する企業体が行うのが技術面、経済面からみて妥当である。従って、プルタミナがこれを担当するのが妥当である。

e) 燃料としての輸送販売

利用者の便宜、品質管理、安全管理、効率性等からプルタミナが担当するのが妥当である。

以上の企業体を原料の生産から最終製品の販売まで流れに従って図式化したものが、Fig. 8-6-1 である。

Fig. 8-6-1 生産および流通事業体の提案



### 8-6-3 生産者および消費者へのインセンティブ

異った経済領域や異った消費部門でのメタノール使用に関する、これまでの考察の結果、燃料アルコール使用に関する評価基準は様々あり得ることが示されている。

燃料アルコール生産は原油価格が30\$/BBL以下では殆んどの場合、経済的に魅力がないことが示されている。しかし、モラセスおよびキャッサヴァからのエタノール生産および天然ガス・石炭からのメタノール生産の奨励ないし強制的背景には、石油製品の節約、代替エネルギー源の有効利用、環境保護等の理由がある。そうした目標の達成には政府によるインセンティブ付与および支援が必要である。燃料アルコールの使用に向いている消費部門および地域には、全く異なった戦略的配慮があてはまるが、政府が実施することになる共通政策を策定することは可能である。

- 燃料グレードのメタノールの一般的に承認されるスペックの作成を行う。
- 燃料グレードのアルコールに着目してのエタノールおよびメタノール生産のコスト分野での活発な調査を行う。
- 新たな消費分野、特に輸送、加熱および発電分野での燃料アルコールに関する包括的な調査をする。
- より活発な燃料アルコールの利用の為に、原料の利用可能性、プラント能力および一般的なインフラについての市場分析を行う。
- 別の原料をベースにした燃料アルコール生産の経済的側面についてのスタディを行う。
- 発電、加熱用および輸送用燃料のエネルギー源としての燃料アルコールの経済的可能性についてのスタディを行う。
- 燃料アルコール利用によって生じる、現在輸送部門で用いられている他の原料、更には製油所の現在の構造或いは自動車産業への影響についてのスタディを行う。

そうした調査は、政府おそらくはBPPTのような役所が実施することになる。

環境保護は、もはや地域的問題ではなく世界的な問題である。このことはガソリン中の四エチル鉛を代替するのにエタノールをインドネシアでも用いる可能性があることを意味している。燃料油の代わりにメタノールを用いることで汚染物質を大幅に減らすことになる。そうした目標を強制すべき政府の措置は、例えば以下のようなことになる。

- ガソリン中の四エチル鉛を減らすための法律・規則の制定

一 排出物基準を政府が定義することにより、望ましい燃料アルコールの導入を加速しうる。

一 輸送部門での燃料アルコール使用を加速するための政府によるインセンティブ

8-6-2で述べた如く、生産者は政府関係の事業体とすべきである。そうすることで多くの政治的意志決定を、各事業体の活動にとり入れることができる。以下に対するインセンティブが必要となろう。

- ・ モラセスの供給者
- ・ キャッサヴァの供給者
- ・ 燃料アルコールの最終消費者
- ・ 自動車製造業者

次のようなインセンティブが望ましい。

1) モラセス供給者へのインセンティブ

- a) モラセス輸出価格に対抗しうる価格設定をすること
- b) エタノール生産者による買い上げ保証
- c) 貯蔵および輸送設備に対する税控除
- d) 諸設備に対する財政支援

2) キャッサヴァ供給者へのインセンティブ

- a) キャッサヴァ生産者の生活水準を支えるための合理的な価格設定
- b) 買い上げ保証
- c) キャッサヴァの生産および輸送設備の供給或いは貸与

叙上の諸インセンティブは移住政策によるインセンティブと協調して行われねばならない。

3) 燃料アルコールの最終消費者

- a) 燃料アルコール車への税控除
- b) 石油製品の熱量価値或いは価格上昇に対応して燃料アルコールの価格調整を行う。



4) 自動車製造者へのインセンティブ

- a) 自動車製造設備への税控除
- b) 低利融資での財政支援

政府関連の事業体へのインセンティブに関しては、必要な予算は導入ステップの優先順位に応じて配分されるべきである。

以下の諸項目については高い優先順位を付与すべきである。

- a) 無水エタノール生産のための脱水設備
- b) 含水エタノールおよびエタノール混合ガソリン用の混合・貯蔵および流通施設
- c) 貯蔵タンクおよび燃料供給システムを含む、既存のガス・タービン発電機のメタノールだきへの改造

## 8-7 全般的評価

### 8-7-1 石油製品需要へのインパクト

バンコ炭からのメタノール全量(160万t/yr)が国内石油製品市場に導入される為の条件は、原油価格を30\$/BBLに固定した場合は、メタノール価格で111\$/kl以下で供給されることが、またメタノール価格を前年度の生産コスト試算結果である139\$/kl(IRR:13.5%)に固定した場合には、原油価格が38\$/BBL以上であることが必要である。

石油製品需要の前提としたASCOPEの需要値(1995年)と比べると、導入可能量は、それぞれガソリン需要の14%、灯油需要の3%程度にあたる量である。

またエタノールの場合には、95万KL(ガソリン相当量では66.5万KL)全量がガソリン市場に入ったとして、約12%に相当する量である。ただし、メタノール、エタノールとも、プルトミナ供給地域の3(ジャカルタ)および5(スラバヤ)のガソリン市場に入ることになっているから、現実にはメタノールとエタノールの間で何らかの調整が導入に際しては行われることになろう。

燃料アルコール導入に伴う、各製油所の精製パタン、製品物流へのインパクトとしては、具体的には次のようなことが指摘できる。

#### ① A-M30~A-M37

この間では、メタノール導入にともなって、チラチャップの需要地3向けガソリンが減少し、逆に、チラチャップの需要地4向けガソリンが増加する。チラチャップ製油所は、需要の多い需要地3、4、5にガソリンを供給する役割を持っており、従って、チラチャップのガソリン生産量は常に一定(MAX)である。

チラチャップの需要地4向けガソリンの増加をうけて、デュマイの需要地4向けガソリンが減少し、同製油所の原油処理量は減るが、結果としてデュマイからのリフォーマート輸出となる。

#### ② A-M38ケース(A-Mケース)

本ケースでは、上記ケースに比べ、チラチャップの需要地3向けガソリンがさらに減少するが、需要地4のほかに、需要地5向けガソリンが増加する。その分、バリクパパンの需要地5向けガソリンが減少し、同製油所からのリフォーマート輸出となる。ただし、この場合は、同製油所で国内向け灯油をフル生産するために、原油処理量は変わらない。

③ A-M37

本ケースでは、灯油代替として、メタノールが需要地 2 に導入される。プラジュの需要地 2 向け灯油の減少分は、需要地 3 向けの増加となり、同製油所の灯油生産量は変わらない。その結果、チラチャップの需要地 3 向け灯油が減少し、需要地 4 向けには増となり、同製油所の灯油生産量は変わらない。バリクパパンの需要地 4 向け灯油が減少し、同製油所の原油処理量は変わらないので、余剰となった灯油留分は、A D O の基材として用いられ、輸出される。

Table 8-7-1 (a)

Impacts of Methanol Introduction on Gas. Flow

Case A-M-30 - A-M37 (v.s. Case A)

To From	Demand Area 3	Demand Area 4	Demand Area 5	Crude Oil Volume Processed	Gasoline Production	Processed Volume by Reformer	Exports
Dumai		↓ ③		↓	↓ ④	→	Reformate ↑
Plaju				→	→	→	→
Cilacap	↓ ①	↑ ②		→	→	→	→
Balikpapan				→	→	→	→
Demand Area for Methanol	○						

Table 8-7-1 (b)

Impacts of Methanol Introduction on Gas. Flow

Case A-M-38 (v.s. Case A)

From \ To	Demand Area 3	Demand Area 4	Demand Area 5	Crude Oil Volume Processed	Gasoline Production	Processed Volume by Reformer	Exports
Dumai		↓ ③		↓	↓ ④	→	Reformate ↑ Kerosene ↑ ADO ↓ FO ↓
Plaju	→			→	→	→	→
Cilacap	↓ ①	↑ ②	↑ ②	→	→	→	→
Balikpapan			↓ ③	→	↓ ④	→	Reformate ↑ ADO ↑ FO ↓
Demand Area for Methanol	○						

Table 8-7-1 (c)

Impacts of Methanol Introduction on Kero. Flow

Case A-M-37 (v.s. Case A)

From \ To	Demand Area 2	Demand Area 3	Demand Area 4	Demand Area 5	Crude Oil Volume Processed	Kerosene Production	Exports
Dumai					↓	↑	Reformate ↑ Kerosene ↑ ADO ↓ IDO ↓
Plaju	↓ ①	↑ ②			→	→	→
Cilacap		↓ ③	↑ ④		→	→	→
Balikpapan			↓ ⑤	→	→	↓ ⑥	ADO ↑ IDO ↓
Demand Area for Methanol	○						

## 8-7-2 天然資源利用へのインパクト

燃料アルコールが将来インドネシア国内石油製品市場に導入されることになれば、仮にバンコ炭からのメタノール生産を例にとると、30年間のプロジェクト・ライフの間に約1.1億tの石炭開発が必要となる。

このバンコ炭という、従来商業ルートに乗っていない低品位炭がメタノール製造という形で活用されることにより、LPモデル結果(8-3-2-(1)参照)では、ガソリン相当量で年間81万klおよび灯油相当量で45万klの製品余剰が生じることになる。

その結果は、8-7-1で述べた様にガソリンが、ジャカルタを中心とするプルトミナの供給地域の3に入ることによる国内石油製品の流れの変化により、最終的にはデュマイ製油所およびバリクパパン製油所からの製品輸出増(デュマイからはリフォーマート、灯油またバリクパパンからはリフォーマートおよび自動車用軽油)の形で燃料メタノール導入に伴う一連の波及効果は完結する。

更にまた、バンコ炭からのメタノールプラントの想定立地地域に近いプルトミナ供給地域2の灯油市場に導入される場合も、デュマイ、バリクパパン等の国内製油所に対しては類似のインパクトを与える。

このように、商業的利用価値に乏しい低品位炭の有効利用が図れる他に、天然ガス、それも小規模の僻地天然ガスを利用する場合にも、既存の輸出可能なエネルギーの供給余力(輸出余力)を温存する形で、インドネシアの国益に合致することが期待できる。

### 8-7-3 移住政策へのインパクト

インドネシア政府が積極的に進めているジャワ・バリ・ロンボク島等土地の不足している地域から他島への移住政策は、人口の再配置をおこない、土地を提供し、人口の過少な地域へ労働力を移し、新たに人口の集中地域とすることにより人口過少地域の開発を主に農業生産を通じて行おうと意図されたものである。移住計画はまた国の安定と統一を促進するけん引車としても考えられている。

1981年の移住実績によると全9万世帯のうち南スマトラへは28%が、中部スマトラのリアウへは14%、南カリマンタンへは8%、南スラウェシへは7%がおのこの移住した。移住者は中部および東部ジャワからの人間が主体で、各移住地に対して40~60%を占めていて、ジャワからスマトラ、カリマンタン、そしてスラウェシへの移住が基本的な流れとなっている。

第4次5カ年計画期間中、政府は75万世帯を移住させることを考えている。この移住政策に関しては、スワカルサ (Swakarsa) と呼ばれる任意の移住計画が、政府予算に限りがあるため、奨励されており、期間中に25万世帯が移住するものと期待されている。

第3次5カ年計画期間中に、50万世帯の政府目標に対して527,000世帯の移住があったが、新たに設立された移住地を放棄してしまうケースが多数ある。

このような移住政策の現実に照してみると、キャッサヴァからのエタノール生産計画は、移住民に対し現金収入の途を開くものとして期待される所が大きい。ただし、具体的には政府によるキャッサヴァへの価格支持政策等による一定水準の収入保証の他、移住民の定住化を促進するような政府のキメ細かな施策が必要になるとみられる。



#### 8-7-4 環境政策へのインパクト

インドネシア政府は、1987年から、工場への環境規制を強化する計画をもっている。自動車への排ガス規制は、既に実施されている商業車に対してのみ定期的検査がそれ程厳しくなく行われているようである。

ジャカルタ市内での自動車による排ガスが主な原因とみられる。大気汚染は、決して楽観できないように見受けられる。この原因としては、石油製品の製品規格上の問題と自動車の整備不良といった問題が挙げられる。ガソリンは有鉛（燃費の95%以上を占めるレギュラーでオクタン価は87）であり、自動車用軽油（ADO）のセタン価は、規格の最低である45に近い値となっているといわれる。

こうした実情の中で、ガソリンへのエタノール或いはメタノール等の混合により、低鉛化乃至無鉛化が達成されるか、より長期的将来ディーゼルエンジンでメタノールがニートで使用されるようになれば、この点からの環境改善効果は小さくないと期待される。

## 8-8 結論と勧告

### (1) 燃料エタノール

- 1) 燃料エタノールの最も好ましい利用方法は、ガソリンへの低濃度混合の形で自動車燃料として用いることである。
- 2) モラセスからの燃料エタノール生産は望ましいが、財務分析の観点からは、収益性が低いことから、民間部門で商業化するのは難しいとみられている。
- 3) キャッサヴァからの場合、財務分析の結果は、モラセスからのそれに比べもっと劣る。
- 4) 他方、燃料エタノールの生産および利用により、移住政策、エネルギー政策および環境政策といったインドネシア政府の政策に寄与することができる。
- 5) 叙上の諸点を考慮すると、燃料エタノール導入についての具体的な調査を以下の諸点に照し実施することが望ましい。
  - i) 関連諸施設の概念設計およびそれらの建設費推定を含む生産計画
  - ii) 無鉛ガソリンのオクタン価規制システムを含む利用計画
  - iii) 移住政策、エネルギー政策、環境政策の観点から、燃料エタノール導入政策および導入計画

### (2) 燃料メタノール

- 1) 燃料メタノールの利用については、その導入初期においては自動車燃料（M-3）として、また、発電用としては、既存のガス・タービン用燃料とすることが望ましい。
- 2) 次いで燃料メタノールの利用は、M-85~M-90の形でガソリンエンジンベースへ、また、ディーゼルエンジンベースではニート利用へと拡大すべきである。こうした利用形態は、大都市でのバス・トラックで利用し、より長期的にはディーゼル発電機や改質型のガス・タービン発電機で利用すべきだろう。
- 3) 燃料メタノールの原料は、需要地から離れた小規模の天然ガスやバンコ炭のような低品位炭とすべきである。
- 4) 燃料メタノールの生産組織および上流部門の流通組織は、メタノール生産の経済的可能性が低コスト融資の可能性やインドネシア政府の全体としてのエネルギー政策により大きく影響されるところから、国営とすべきであろう。

5) 8-8-(1)-5) で示す如く、メタノール導入についても同種のスタディを実施すべき  
であろう。

## 9. 結論と勧告

### (1) 結 論

昭和61年度予定の全調査は以下の通り完了した。

- 1) 国立科学・技術センター (PUSPIPTK) のパイロット・プラント建屋の建設は1986年9月に完了した。
- 2) ユーティリティ設備とあわせて、石炭ガス化試験設備用の機器の組立ておよび輸送は1986年9月に実施され完了した。
- 3) 機器の受入れ・監理を含めて石炭ガス化試験設備およびユーティリティ設備の現地工事は1987年1月に完了した。
- 4) 性能試験を含めて、機械試験および設備の運転試験は、1987年3月に無事完了した。運転試験の結果によると、昭和62年度予定の石炭ガス化試験は実施可能である。
- 5) サンプル炭の採取については、浅部ボーリングおよび深部ボーリングを含めて実施された。
  - i) 北西バンコ地区において、ガス化試験設備試運転用石炭サンプル約 2,667kgをピット掘さくにより採取した。
  - ii) 北西バンコ地区において夫々の岩層からガス化試験用石炭サンプル約 2,236kgを大孔径試錐孔を掘さくし、採取した。
  - iii) 中央バンコ、北スパン・ジェリジ両地域において1987会計年度に実施する予定の石炭サンプル採取候補地の地質調査を行い、適地数ヶ所を選定した。
- 6) 北西バンコ炭の採炭コストについての予備的評価を行った。それによると、ショベルトラック方式で、14.5\$/tと推定されている。
- 7) 尿素生産コストの予備的評価を行った。

尿素生産の経済性は、メタノール生産に比べ劣るので、マスター・プランのCase 2 (メタノール・尿素併産方式) は第3段階での調査から除外される。
- 8) 石炭ガス化複合発電方式による発電コストの予備的評価を行った。

ジャカルタ地区への売電に対するIRRは1985年現在の電力料金98ルピア/KWhを基準にすると、6.9~10.3%となり、経済性はメタノール生産ケースに劣る。年率6.9%未満の低コスト金融が必要とされる。より詳細な検討を第3段階で実施すべきである。

9) 燃料エタノールの市場および流通システムに関する調査

- i) 燃料エタノールの最も望ましい利用法は、自動車用燃料として低濃度でガソリンに混合することである。
- ii) モラセスからの燃料エタノール生産は好ましいが、財務分析の結果からみると、民間部門での商業化は困難とみられる。
- iii) キャッサヴァからの燃料エタノール生産の場合は、モラセスからの場合よりも更に経済性が劣る。
- iv) 他方、燃料エタノールの生産・利用は、移住政策、エネルギー政策および環境政策といった政府の政策に寄与することができる。
- v) 叙上の寄与の可能性を考慮に入れると、以下の点に照して、燃料エタノール導入に関するより詳細な検討を実施すべきであろう。
  - a) 燃料エタノール関連設備の概念設計および建設コスト推定を含めた生産計画を実施する。
  - b) 無鉛ガソリンのオクタン価規制を含めた燃料エタノールの利用計画案を作成する。
  - c) 移住政策、エネルギーおよび環境政策の観点から燃料エタノールの導入政策と導入計画を作成する。

10) 燃料メタノールの市場および供給システムに関する調査

- i) 燃料メタノールの用途は、短期的にはガソリンへのブレンド (M-3) および既存ガス・タービンの改質型への転換からスタートすることが適切と考えられる。
- ii) 燃料メタノールの利用は、次に、M85-M90といった高濃度利用の形でガソリン・エンジンベースで、またディーゼル・エンジン・ベースにはニート (単味使用) の形で拡大されるであろう。こうした利用形態は、長期的には大都市におけるバス・トラック、メタノール改質型のディーゼル発電機およびガス・タービン発電機に適しているであろう。
- iii) 燃料メタノールの原料としては、需要地から離れた僻地の小規模天然ガスやバンコ炭のような低品位炭であろう。
- iv) 燃料メタノールの生産および上流部門での流通に関する事業体は、メタノール生産の経済的可能性は低コストの金融の利用可能性と全体のエネルギー政策に大

きく影響されるので、国営とするのが適当であろう。

v) 燃料エタノールについての、より具体的検討と同種の検討を燃料メタノールの導入についても実施すべきであろう。

(2) 勧告

- 1) 昭和62年度調査は、Scope of Work に従って実施すべきである。
- 2) 第2段階としての、本調査の戦略的評価を第2段階の終りに実施すべきである。
- 3) 燃料アルコールの市場およびその流通システムに関する、より詳細な調査を必要性については双方で議論さるべきである。(詳細については、9-(1)-9)および10)を参照)



APPENDIX I

Minutes of Meeting





MINUTES OF MEETING

THE FEASIBILITY STUDY

ON

EFFECTIVE UTILIZATION OF BANKO COAL

1. In accordance with the Scope of Work for the Feasibility Study on Effective Utilization of Banko Coal in the Republic of Indonesia, JICA sent the study team headed by Mr. Takehiko Sato to the Republic of Indonesia from June 16 to 27, 1986.

According to the prepared program, BPPT (the counterpart team) and the study team have discussed the following subjects:

- 1) The Inception Report (FY 1986)
  - 2) The Interim Report II (FY 1985)
  - 3) The study on market for fuel alcohol and its supply system
  - 4) Construction of the coal gasification test facilities
  - 5) Coal sampling schedule in FY 1986
2. The study team provided to BPPT 15 copies of the Inception Report illustrating the implementation plan of the Study to be carried out in FY 1986.

After discussion, BPPT and the study team agreed on the Interim Report on June 26, 1986.

Both sides confirmed mutually that the necessary budget for the Study in FY 1986 has been approved.

The major items of undertakings by each side in FY 1986 which were confirmed are as follows :

- (i) Handling of equipments provided by JICA (by BPPT).
- (ii) Installation of utility facilities such as cooling tower and air compressor (by BPPT).
- (iii) Coal sampling in N.W. Banko and West Banko, - applying machine boring (by BPPT and MTDC).
- (iv) Provision of utilities and consumerable materials required for construction and test run of the coal gasification test facilities (by BPPT).
- (v) Provision of equipment and materials of the coal gasification test facilities (by JICA).
- (vi) Construction and test run of the coal gasification test facilities (by JICA).

3. 15 Copies of the Interim Report II (FY 1985) summarizing the result of the study carried out in FY 1985 have been provided to BPPT by air mail.

BPPT confirmed the acceptance and agreed on the Interim Report II (FY 1985).

4. The market of fuel alcohol and its supply system was discussed.

The first Joint Meeting including the following relevant organizations was carried out on June 20, 1986 at BPPT office.

BPPT  
DG of MIGAS  
DG of E & NE  
Ministry of Industry  
Ministry of State for Population and Environment  
Ministry of Communication  
PERTAMINA  
PLN  
LEMIGAS  
Central Bureau of Statistics

5. The study team prepared the Progress Report (draft), recording the results of discussion and site survey.

After discussions, BPPT and the study team agreed on the Progress Report on June 26, 1986, as shown in APPENDIX I. 15 copies of the Progress Report were provided to BPPT.

6. JICA study team explained the JICA's procedure of "bidding and order" of the construction work of the coal gasification test facilities to be installed at PUSPIPTEK in Serpong.

1) Bidding and order will be issued by JICA INDONESIA.

2) The following contractors will be invited to tender:

- i) P.T. P.P.-TAISEI INDONESIA CONSTRUCTION
- ii) P.T. JAYA OHBAYASHI
- iii) P.T. WASKITA KAJIMA CORPORATION INDONESIA
- iv) P.T. HUTAMA TAKENAKA CORPORATION INDONESIA

3) The expected schedule of bidding and order is as follows:

- . Explanation Meeting to tender : 20 June
- . Closing date of quotation : 15 July

- . Order of the work : End of August
- . Arrival of JICA equipment : Middle of September
- . Start of the work : Beginning of October
- . Completion of construction : End of January 1987

4) The following bid documents were provided and explained in details:

- . Request for Quotation
- . Requisition No. MP6-002
- . Project Specification No. MP6-002

Project Specification includes the detailed drawings for the construction work.

#### APPENDIX

I : Progress Report (June, 1986)

For JAPAN INTERNATIONAL  
COOPERATION AGENCY

For THE AGENCY FOR THE  
ASSESSMENT AND APPLICATION  
OF TECHNOLOGY

J. Sato June 26, '86  
TAKEHIKO SATO  
Leader of the Study Team  
Japan International  
Cooperation Agency

Wardiman 26.6.86  
WARDIMAN DJOJONEGORO  
Deputy Chairman for  
Administration  
Agency for the Assessment &  
Application of Technology

MINUTES OF MEETING

THE FEASIBILITY STUDY

ON

EFFECTIVE UTILIZATION OF BANKO COAL

1. In accordance with the Scope of Work for the Feasibility Study on Effective Utilization of Banko Coal in the Republic of Indonesia, JICA sent the study team headed by Mr. Takehiko Sato to the Republic of Indonesia from Aug. 13 to Sept. 11, 1986.

According to the prepared program, BPPT (the counterpart team) and the study team have studied on market for fuel alcohol and its supply system.

2. The Second and 3rd Joint Meeting including the following relevant organizations were carried out on Aug. 15 and Sept. 9, 1986 at BPPT office respectively.

BPPT

DG of MIGAS

DG of EP & NE

Ministry of Industry

Ministry of State for Population and Environment

Ministry of Communication

PERTAMINA

PLN

LEMIGAS

Central Bureau of Statistics

3. The study team prepared the Progress Report (draft), recording the results of discussion and site survey.

After discussions, BPPT and the study team agreed on the Progress Report on September 10, 1986, as shown in APPENDIX I. 10 copies of the Progress Report were provided to BPPT.

4. JICA study team explained the JICA's schedule of the construction work of the coal gasification test facilities to be undertaken by JICA.

- 1) Order will be issued by JICA INDONESIA
- 2) The contractor will be nominated by JICA INDONESIA within this week.
- 3) The expected schedule of construction work is as follows:

. Order of the work	:	Middle of September
. Arrival of JICA equipment	:	21st of September
. Start of the work	:	Beginning of October
. Completion of construction	:	End of January 1987

5. BPPT explained the BPPT's procedure of "bidding and order" of the construction work to be undertaken by BPPT

- 1) Bidding and order will be issued by BPPT
- 2) The contractor contracted by JICA will be invited to tender
- 3) The schedule of construction work will be the same with JICA's work.
- 4) BPPT request to the study team to prepare "Project Specification" to be undertaken by BPPT. The study team promised to prepare the Project Specification as soon as possible.

6. Training for counterpart personnel in FY 1986

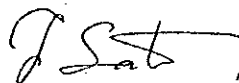
JICA study team explained that JICA will accept three trainees in FY 1986. The schedule of training will be around November and decided by JICA in due course. BPPT explained that the necessary official procedures by BPPT have completed on September 9.


APPENDIX

I : Progress Report (September 1986)

For JAPAN INTERNATIONAL  
COOPERATION AGENCY

For THE AGENCY FOR THE  
ASSESSMENT AND APPLICATION  
OF TECHNOLOGY

  
10. Sept '86  
TAKEHIKO SATO  
Leader of the Study Team  
Japan International  
Cooperation Agency

  
10.9.86.  
WARDIMAN DJOJONEGORO  
Deputy Chairman for  
Administration  
Agency for the Assessment &  
Application of Technology





APPENDIX II

Schedule, Organization and Program,

Visited by the Study Team in FY 1986



SCHEDULE, ORGANIZATION AND PERSONNEL VISITED BY THE MINING TEAM(No. 1)

DATE	TIME	NAME OF ORGANIZATION	NAME OF ATTENDANTS
25/May (Man)	8:30- 9:30	JICA Indonesia	Mr. Aoki
	9:30-16:00	BPPT	Dr. Wardiman Djojonegoro Ir. Subagio Imam Bakri Ir. Bambang Suwondo Rahardjo Ir. Achmad Setiadi Ir. Untung Sumotarto Ir. Unggul Rriyanto Ir. Djoko Sulaksono Ir. Prapto Heljono
26/May (Tue)	10:00-14:00	PPTM	Ir. Komar Priatna Anwar Ir. Yuyun Basyuni Mr. Koen Mabsora Ir. Subagio Imam Bakri(BPPT) Ir. Bambang Suwondo Rahardjo (BPPT)
27/May (Wed)	9:00-10:30	DOC (Bandung)	Ir. Subandoro Ir. Subagio Imam Bakri(BPPT) Ir. Bambang Suwondo Rahardjo (BPPT)
	11:00-12:30	PPTM	The Same as 26/May
28/May (Thur)	9:30-11:00	PTBA (Palembang)	Mr. Zulyadin Ir. Subagio Imam Bakri(BPPT) Ir. Bambang Suwondo Rahardjo (BPPT)
	14:30-16:00	PTBA (Tanjung Enim)	Ir. Soetjipto wijadi Ir. Andi Massalangka Be. Rachman Sukardi
29/May (Fri)	10:00-12:00	CV RENE	Mr. Thalib Nasution Ir. Subagio Imam Bakri(BPPT)
	12:30-13:00	DOC (Tanjung Enim)	Mr. Parigan Ir. Subagio Imam Bakri(BPPT)
30/May (Sat)	9:30-15:00	PTBA (Palembang)	Mr. Zulyadin Ir. Subagio Imam Bakri(BPPT)
2/June (Mon)	10:00- 15:00	BPPT	Ir. Subagio Imam Bakri Ir. Bambang Suwondo rohardjo Ir. Yuyun Basyuni(PPTM) Be. Endang Yuyu Wiraatmadja, (PPTM) Mr. Mochammad Rochim(PPTM)
	17:00-18:00	JICA Indonesia	Mr. Aoki

## Schedule, Organization and Personnel visited by the Study

Team ( A )

DATE	TIME	NAME OF ORGANIZATION	NAME OF ATTENDANTS
June 17 ( Tue )	14:00 - 17:00	BPPT	Dr. Wardiman Djojonegoro Mr. Subagio Imam Bakri  Mr. Unggul Priyanto Mr. Suharjono Mr. Untung Sumotarto Mr. Amiral A.
June 18 ( Wed )	09:00 - 11:30	BPPT	Mr. Subagio Imam Bakri Mr. Bambang Suwondo
June 19 ( Thurs. )	09:00 - 15:45	BPPT	Mr. Subagio Imam Bakri Mr. Bambang Suwondo Mr. Unggul Priyanto Mr. Helmy Said Mr. Joko Prihiartoto Mr. Untung Sumotarto
June 20 ( Fri. )	09:30 - 11:30	BPPT  Pertamina DG of E & NE C.B. of Statistics	Dr. Wardiman Djojonegoro Mr. Helmy Said Mr. Joko Prihiastoto Mr. Subagio I.B. Mr. Suharjono Mr. Torie Setiawan Ms. Maritje Hutapea Mr. Soewondo, Hp.

DATE	TIME	NAME OF ORGANIZATION	NAME OF ATTENDANTS	
June 20 ( Fri )	09:30 - 11:30	DG of MIGAS	Mr. T. Sitanggang	
		P L N	Mr. Sudjanadi	
		DG of Industry	Mr. J. Purba	
		"	Mr. Ir. Waluyo	
		LEMIGAS	Mr. Hendro Prawoto	
		Dept. of Communication	Mr. Maskur Effendi	
June 21 ( Sat )	10:30 - 12:15	Dept Of Communication	Mr. Maskur Effendi	
			Mr. Mahdi Siahaan	
			Mr. Soemanto	
			Ms. Amala Nurhaida	
		BPPT	Mr. Helmy Said	
June 23 ( Mon )	09:00 - 12:30	BPPT	Mr. Bambang Suwondo	
			Mr. Achmad Setiadi	
			PUSPIPTEK	Mr. Untung Sumotarto
				Mr. Sulaiman Kurdi
	13:30 - 16:30	BPPT	Mr. Subagio Imam Bakri	
			Mr. Untung Sumotarto	
			Mr. Joko Prihiastoto	
	09:30 - 11:30	BPPT	Mr. Subagio Imam Bakri	
			Mr. Helmy Said	
	13:00 - 14:20	DG of MIGAS	Mr. T. Sitanggang	
BPPT		Mr. Helmy Said		
14:20 - 15:00		DG of MIGAS	Mr. Widartomo	

DATE	TIME	NAME OF ORGANIZATION	NAME OF ATTENDANTS
June 24 ( Tue )	09:30 - 11:20	Central Bureau of Statistics BPPT	Mr. Soewondo Ms. Supati Mr. T.H. Suprono Mr. Helmy Said
	13:30 - 15:30	Pertamina BPPT	Mr. Torie Setiawan Mr. Helmy Said
	13:30 - 15:30	PUSPIPTEK (Jakarta)	Mr. Sulaiman Kurdi
		BPPT	Mr. Subagio Imam Bakri
June 25 ( wed )	10:00 - 11:30	DG of E & NE	Mr. IGN GDE Pemayun Mr. M. Panjaitan
	15:00 - 17:00	Mitsubishi Co.	Mr. S. Okuhara
June 26 ( Thurs )	12:00 - 13:00	BPPT	Dr. Wardiman Djojonegoro Mr. Subagio Imam Bakri and all staff members.

## Schedule, Organization and Personnel visited by the Study Team (C)

DATE	TIME	NAME OF ORGANIZATION	NAME OF ATTENDANTS
Aug. 15 (Fri.)	09:00 - 11:30	BPPT	Dr. Wardiman Djojonegoro Mr. Bambang Suwondo Mr. Unggul Prijanto Mr. Achmad Setiadi Mr. Helmy Said Ms. Saraswati Mr. Indra Budi Susetyo
		C.B. of Statistics	Mr. L. Ginting
		MIGAS	Mr. T. Sitanggang
		PERTAMINA	Mr. L.M.L. Tobing
		D.G. of Basic Chemical Industries	Mr. J. Purba
		State Ministry for Population & Environment	Mr. Hendra Setiawan
		D.G. of Electric Power & New Energy	Ms. Maritje Hutapea
Aug. 18 (Mon.)	08:30 - 10:40	Cilacap Refinery	Mr. R. Noerdanto Mr. B. Poediasmara Mr. Maskurun Mr. Mustofa Mr. Mohammad Yunus Mr. Tb. A. Alin
		( BPPT )	Mr. Suharjono Mr. Indra Budi Susetyo



DATE	TIME	NAME OF ORGANIZATION	NAME OF ATTENDANTS
Aug. 20 (Wed.)	13:30 - 16:00	PERTAMINA	Mr. Djoko Hernowo Mr. Ibrahim L. Chaniago Mr. L.M.L. Tobing Mr. Hardono
		BPPT	Mr. Achmad Setiadi
Aug. 20 (Wed.)	16:00 - 17:00	BPPT	Ms. Saraswati Mr. Bambang Suwondo R. Mr. Helmy Said Mr. Indra Budi S.
Aug. 21 (Thurs.)	09:00 - 11:30	MIGAS	Mr. E.E. Hantoro Ariadji Mr. T. Sitanggang Mr. Gono Soedimo Mr. Hasyim
		BPPT	Mr. Indra Budi Susetyo
Aug. 21 (Thurs.)	12:50 - 13:30	Department of Trans- migration	Dr. Soedjino Mr. Helmy Said
Aug. 21 (Thurs.)	12:00 - 15:00	PLN	Mr. Hartoyo Mr. P. Oka Mr. Sudja Mr. Sudjanadi Mr. Suharjono (BPPT)
Aug. 23 (Sat.)	08:30 - 10:30	PLN XI District Office	Mr. A. Soetjipto Mr. Krisno Pandito Mr. Sofyan Taca
		BPPT	Mr. Suharjono

DATE	TIME	NAME OF ORGANIZATION	NAME OF ATTENDANTS
Aug. 23 (Sat.)	09:00 - 11:30	Balikpapan Refinery	Mr. R. Pradipto Mr. Muzanulsyah Mr. Wagianto Sudargo
		BPPT	Mr. Achmad Setiadi Mr. Unggul Prijanto
Aug. 25 (Mon.)	09:00 - 12:00	PD Acen Factory, Mojokerto	Mr. Dwipurwo Pangarso  Mr. M. Sukartono Mr. A. Rachman Mr. Oedocono Mr. H.M. Kholid
		BPPT	Ms. Saraswati Mr. Bambang Suwondo Mr. Indra Budi S.
Aug. 25 (Mon.)	10:00 - 12:00	Handil Oil Field, TOTAL	Mr. Rako B.J.  Mr. Madeo H. Mr. Dodi Budiristio Mr. A. Alkatili
		BPPT	Mr. Achmad Setiadi Mr. Unggul Prijanto
Aug. 25 (Mon.)	14:00 - 15.30	Senipah Terminal, TOTAL	Mr. Rayadi  Mr. Dodi Budiristio
		BPPT	Mr. Achmad Setiadi Mr. Unggul Prijanto

DATE	TIME	NAME OF ORGANIZATION	NAME OF ATTENDANTS
Aug. 25 (Mon.)	08:00 - 11:30	Power Plant, Kupang	Mr. Halomon Tobing Mr. Made Artha Mr. Slamet Riyanto
		BPPT	Mr. Suharjono
Aug. 26 (Tues.)	11:30 - 14:00	Power Plant, Bali	Mr. A. Soetjipto Mr. Nurbudi Rahardjo Mr. D. Derangin-Angin
		BPPT	Mr. Suharjono
Aug. 27 (Wed.)	11:00 - 12:30	Ministry of Communication	Mr. Maskur Effendi
		BPPT	Mr. Helmy Said
Aug. 28 (Thurs.)	09:00 - 10:30	LEMIGAS	Dr. Rachman Subroto Mr. Hendro Prawoto Mr. Hirwan Effendi
		BPPT	Mr. Bambang Suwondo Mr. Unggul Prijanto
Aug. 28 (Thurs.)	09:20 - 10:50	D.G. of Electric Power & New Energy	Mr. Maraudin Panjaitan Ms. Maritje Hutapea
		BPPT	Mr. Helmy Said

DATE	TIME	NAME OF ORGANIZATION	NAME OF ATTENDANTS
Aug. 29 (Fri.)	09:30 - 10:30	D.G. of Basic Chemical Industries	Mr. Soenaryo Danusaputro Mr. Jaweldin Purba Mr. H. Silaen
		BPPT	Mr. Subagio Imam Bakri Mr. Achmad Setiadi
Aug. 29 (Fri.)	09:15 - 11:30	PLN	Mr. Sudjanadi
		BPPT	Mr. Suharjono
Aug. 29 (Fri.)	13:30 - 15:00	C.B. of Statistics	Mr. Soewondo Hp. Mr. L. Ginting
		BPPT	Mr. Helmy Said
Sept. 1 (mon.)	09:00 - 12:00	MIGAS	Mr. T. Sitanggang Mr. Gono Soedimo Mr. Hasyim
Sept. 1 (Mon.)	13:30 - 16:00	PERTAMINA	Mr. L.M.L. Tobing
		BPPT	Mr. Achmad Setiadi
Sept. 1 (Mon.)	16:00 - 17:00	BPPT	Dr. Zuhai Mr. Subagio Imam Bakri
Sept. 2 (Tues.)	09:30 - 11:00	Ministry of Communication	Mr. Maskur Effendi Mr. Panal S. Mr. Soemanto Mr. Toga Hutabarat
		BPPT	Mr. Helmy Said Mr. Unggul Prijanto

DATE	TIME	NAME OF ORGANIZATION	NAME OF ATTENDANTS
Sept. 2 (Tues.)	12:30 - 13:30	PLN	Mr. Sudjanadi
		BPPT	Mr. Suharjono
Sept. 2 (Tues.)	13:00 - 15:00	C.B. of Statistics	Mr. Soewondo Hp. Mr. L. Ginting
		BPPT	Mr. Helmy Said
Sept. 3 (Wed.)	09:20 - 12:00	PERTAMINA	Mr. Bambang Pitoyo Mr. Javed Sumbung Mr. Santoso Koerdi B.Sc.
		BPPT	Mr. Achmad Setiadi
Sept. 3 (Wed.)	10:00 - 11:30	State Ministry of Population & Environment	Mr. Hendra Setiawan Ms. Sri Hudyastuti
		BPPT	Mr. Suharjono
Sept. 3 (Wed.)	13:00 - 15:00	BPPT	Mr. Ayusak Lubis Mr. Fathor Rahman Mr. Helmy Said Mr. Achmad Setiadi Mr. Unggul Prijanto
Sept. 4 (Thurs.)	10:00 - 11:30	The State Ministry for Population & Environment	Mr. Hendra Setiawan Ms. Sri Hudyastuti
		11:00 - 15:00	Dumai Refinery Mr. Djunarto Mr. Achmadi Mr. Asyhab

DATE	TIME	NAME OF ORGANIZATION	NAME OF ATTENDANTS
Sept. 4 (Thurs.)	16:00 - 17:00	BPPT  (PD ANEKA KIMIA)	Ms. Saraswati  Mr. Dwipurwo Pangarso

Schedule, Organization and Personnel  
visited by the Study Team (D)

Date	Time	Name of Organization	Name of Attendant
March 2	09.30 - 10.30	JICA	MR. AOKI
	13.00 - 16.00	BPPT	DR. WARDIMAN MR. SUBAGIO MR. BAMBANG DR. ZUHAL
March 3	09.00 - 11.00	BPPT	MR. SUBAGIO MR. BAMBANG MR. SASAGURI
	15.00 - 18.00	BPPT	DR. WARDIMAN DR. ZUHAL MR. SUBAGIO MR. BAMBANG MR. SETIADI
March 4	08.00 - 15.00	PUSPIPTEK	JICA OPERATION GROUP DR. LOLO MR. SUHARJONO MR. MAHALLY

Date	Time	Name of Organization	Name of Attendant
March 5	09.30 - 12.00		MR. SETIADI DR. LOLO JICA OPERATION GROUP
March 5	15.30 - 18.30	BPPT	DR. WARDIMAN MR. SUBAGIO MR. SETIADI MR. UNGGUL
March 6	10.00 - 11.00	JICA	MR. ENDO (Part time) MR. AOKI
	17.00 - 18.30	BPPT	MR. WARDIMAN MR. SUBAGIO MR. SETIADI MR. UNGGLE
March 7	08.30 - 16.00	PUSPIPTEK	MR. SETIADI MR. MAHALLY MR. SUBAGIO JICA OPERATION GROUP
MARCH 8	14.00 - 16.00	PUSPIPTEK	MR. SETIADI



Date	Time	Name of Organization	Name of Attendant
			MR. SUHARJONO MR. SUBAGIO MR. BAMBANG JICA OPERATION GROUP
March 9	08.30 - 12.00	PUSPIPTEK	(DEMONSTRATION CEREMONY)
	16.00 - 17.30	BPPT	DR. WARDIMAN (Part time) MR. SUBAGIO MR. BAMBANG
March 12	08.00 - 09.30	BPPT	DR. WARDIMAN MR. SUBAGIO MR. BAMBANG MR. SETIADI MR. SUHARJONO MR. UNGGLE MR. EDDY MR. TEDDY
March 13	14.30 - 15.30	BPPT	DR. ZUHAL MR. BAMBANG MR. SETIADI MR. UNGGLE

March 5	08.30 - 11.30	BPPT	IR. SUBAGIO IMAN BAKRI IR. UNGGLE PUJANTO
March 6	08.30 - 11.30	PPTM	IR. KOMAR PRIATNA ANWAR MOHAMMAD ROCHIM B.E.
March 7	08.30 - 14.00	PPTM	IR. YUYUN BASYUNI MOHAMMAD ROCHIM B.E.
March 10	09.30 - 12.00	BPPT	IR. SUBAGIO IMAN BAKRI IR. ACHMAD SETIADI IR. UNGGLE PUJANTO IR. BAMBANG SWONDO
March 11	10.00 - 12.00	PPTM BPPT	IR. KOMAR PRIATNA ANWAR IR. SUBAGIO IMAN BAKRI IR. ACHMAD SETIADI

DATE	TIME	NAME OF ORGANIZATION	NAME OF ATTENDANTS
March 10 (Tues.)	10:00 - 12:00	MIGAS	T. Sitanggang Gono Sudimo
		BPPT	Helmy Said Eddy Novi Teddy
March 10 (Tues.)	14:20 - 15:40	C.B. of Statistics	Soewondo. Soeprono
		BPPT	Eddy Novi Teddy
March 11 (Wed.)	09:00 - 11:30	PERTAMINA	H. Sudradjat P.K. Tobing
		BPPT	Helmy Said Eddy Novi Teddy
March 12 (Thurs.)	09:00 - 10:30	PLN	Sudjanadi
		BPPT	Helmy Said Dwi Novi
March 12 (Thurs.)	11:00 - 12:00	D.G. of E.P & N.E	M. Hutapea
		BPPT	Dwi Novi
March 13 (Fri.)	09:00 - 11:30	BPPT	Helmy Said A. Setiadi Eddy Novi Teddy Dwi

APPENDIX III

List of Documents, DWGs and Data

Submitted by the Counterpart



1. The Implementation of Energy Policy in Indonesia
2. Brochure of Cilacap Refinery
3. Brochure of Balikpapan Refinery
4. Brochure of Dumai Refinery
5. Energy Consumption by Sector (1975-1984)
6. A Field Survey Report on Social Economic Condition at Transmigration Area
7. Peak Load Production and Installed Capacity (April, 1986) PLN Region JAVA (Table-6)/PLN Region Outside JAVA (Table-3)
8. PERKEMBANGAN PENJUALAN BBM DALAM NEGERI SELAMA III DASAWARSA 1950 - 1984, by Hirwan Effendi (Lemigas) (Production of crude oil and sales of BBM in last 35 years)
9. Electricity supply by PLM in Indonesia 1983/84, 1984/85
10. IKHTISAR TARIF DASAR LISTRIK 1986 (PLM) (Tariff Table)
11. Review of Repelita IV (By PLN) (June 30, 1985)
  - Peak Load, Production and Installed Capacity (Java, outside Java)
  - Energy Production, Fuel Consumption and Fuel Cost (Java, outside Java)
12. DAEPAR KERJA PLN WILAYAH XI DENPSAR (Power Plant Map in PLM WILAYAH XI)
13. Number of VA Connected per Group of Tariff (June 1986)
14. Number of Connected per Group of Tariff (June 1986)

15. Number of KWH Distributed (sales) per Group of Tariff (June 1986)
16. Methanol Industry
17. Ethanol Industry
18. Demand for Methanol to Industrial Sector
19. Demand for Ethanol to Industrial Sector
20. Demand for Ethanol (spiritus) to Industrial Sector
21. Distribution System and Relevant Facilities by Ethanol Plant
22. Distribution System and Relevant Facilities by Ethanol Plant
23. System for Methanol Transportation
24. Projection of Methanol Consumption according to Region
25. Projection of Ethanol Consumption according to Region
26. Alcohol Industry
27. Energy Planning for Development (Phase II) Sep. 1985  
Energy/Development Int'l with Int'l Development and Energy  
Associates, P. T. Cipkocon
28. Energy Conservation in Indonesia (Final Report) by [Trans Energy  
for DG Listrik dan Energi Baru]
29. Agency for R&D in Dept of Communication Data and Energy  
Information for Transportation Sector (Indonesian language)
30. INDONESIAN MINING YEAR BOOK 1984

APPENDIX IV

Member List of the JICA Mission





STUDY TEAM A

Explanation and Discussion with Counterpart

<u>NAME</u>	<u>UNDERTAKING</u>	<u>AREA OF EXPERTISE</u>
Takehiko SATO	Team Leader	Registered Consulting Engineer in Mechanical Engineering
Taizo HAYASHI	Energy Demand Forecast	Evaluation of Alternative Energy
Ryo SUZUKI	Methanol Production & Distribution System	Chemical Engineer
Toshitaka YANAGI	Test Plant Building	Authorized Building Engineer

STUDY TEAM B

Coal Sampling for Gasification Test

<u>NAME</u>	<u>UNDERTAKING</u>	<u>AREA OF EXPERTISE</u>
Shozo IDA	Leader of Coal Mining	Mining Engineer
Tomoya KIKUCHI	Coal Mining	Mining Engineer
Hajime NOZAKI	Coal Mining	Mining Engineer
Atsushi NAKAI	Equipment Installation	Chemical Analyst
Tatsuya YONEMITSU	Mining Cost Estimation	Mining Engineer

STUDY TEAM C

Survey on the Supply System of the Fuel Alcohol Market

<u>NAME</u>	<u>UNDERTAKING</u>	<u>AREA OF EXPERTISE</u>
Takehiko SATO	Team Leader	Registered Consulting Engineer in Mechanical Engineering
Taizo HAYASHI	Energy Demand Forecast	Evaluation of Alternative Energy
Ryo SUZUKI	Methanol Production & Distribution System	Chemical Engineer
Masayoshi SOGA	Demand Projection of Fuel Alcohol	Chemical Engineer
Satoru NISHIYAMA	Ethanol Production & Distribution System	Chemical Engineer
Kenjiro TAKASE	Utilization Technology of Fuel Alcohol	Mechanical Engineer
Hamao HAYASHI	Environment and Safety	Applied Chemistry

STUDY TEAM D

Supervision of the Installation Work of the Coal Gasification Test Facilities

<u>NAME</u>	<u>UNDERTAKING</u>	<u>AREA OF EXPERTISE</u>
Hiroataka SASAGURI	Team Leader of the Test Plant Construction	Mining Planning
Ichiro TANIWAKI	Mechanical Construction	Mechanical Engineer
Toru MURAKAMI	Control of Electrical Work and Instrumentation	Electrical Engineer

STUDY TEAM E

Test Operation of the Coal Gasification Test Facilities

<u>NAME</u>	<u>UNDERTAKING</u>	<u>AREA OF EXPERTISE</u>
Takehiko SATO	Team Leader	Registered Consulting Engineer in Mechanical Engineering
Toshitaka YANAGI	Leader of Test Operation	Authorized Building Engineer
Yoshiharu NAKASITA	Design of Electric System	Electrical Engineer
Yasuaki HATAKEYAMA	Process Analysis	Technology of Coal Utilization
Koichi TANAKA	Test Plant Operation	Mechanical Operation
Shinji SUGIMOTO	Instrumentation	Electrical Engineer
Shigeharu YAMAGUCHI	Furnace Construction	Furnace
Kimikazu OTANI	Melting Furnace Controll	Furnace
Noboru ENDO	Melting Furnace Operation	Operation of Blast Furnace
Masanobu KOBATAKE	Gasification Furnace Operation	Operation of Gas Furnace

STUDY TEAM F

Explanation and Discussion with Counterpart

<u>NAME</u>	<u>UNDERTAKING</u>	<u>AREA OF EXPERTISE</u>
Takehiko SATO	Team Leader	Registered Consulting Engineer in Mechanical engineering
Tomoya KIKUCHI	Coal Mining	Mining Engineer
Taizo HAYASHI	Energy Demand Forecast	Evaluation of Alternative Energy

APPENDIX V

BANKO COAL GASIFICATION

TEST PLANT

FINAL DRAWINGS

(Separate Volume)



APPENDIX VI

Technical Specifications for the Construction Work  
(Separate Volume)

- 1) Project Specification
- 2) Requisition
- 3) Request for Quotation





APPENDIX VII

Operation Procedure & Maintenance Manual  
(Separate Volume)



APPENDIX VIII

Computer Printout

- Urea Production Cost -



UNIT= MILLION RUPIAH

CASE U - 3 330Y PRICE 40000

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
* P / L *											
* XZ / - *											
VOLUME ( M.M.TON )	0.00	0.00	0.00	0.00	0.91	1.10	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
PRICE ( RUPIAH/TON )	193,900	193,900	193,900	193,900	193,906	193,906	193,906	193,906	193,906	193,906	193,906
* 330Y											
VOLUME ( M.M.TON )	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.48	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
PRICE ( RUPIAH/TON )	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607
REVENUE	0	0	0	0	265,324	319,751	376,177	376,177	376,177	376,177	376,177
VARIABLE CUSTS TOTA	0	0	0	0	62,738	70,501	79,230	77,300	75,370	74,404	74,404
RAW MATERIALS	0	0	0	0	47,414	57,574	67,734	67,734	67,734	67,734	67,734
CATALYST/CHEMICALS	0	0	0	0	2,327	2,825	3,324	3,324	3,324	3,324	3,324
PERSONALS	0	0	0	0	12,997	10,102	8,172	8,242	4,311	3,346	3,346
( LOCAL STAFF )	0	0	0	0	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346
( JAPANESE STAFF )	0	0	0	0	9,651	6,756	4,825	2,895	965	0	0
CONSTANT CUSTS TOTA	0	0	0	0	168,943	158,943	168,943	168,943	168,943	168,943	168,943
DEP & AMORT	0	0	0	0	129,095	129,095	129,095	129,095	129,095	129,095	129,095
MAINTENANCE	0	0	0	0	28,463	28,463	28,463	28,463	28,463	28,463	28,463
INSURANCE	0	0	0	0	11,385	11,385	11,385	11,385	11,385	11,385	11,385
UTHER DIRECT CUSTS	0	0	0	0	12,997	12,997	12,997	12,997	12,997	12,997	12,997
ADMINISTRATIVE CUST	0	0	0	0	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499
INTEREST PAID	0	0	0	0	54,648	77,904	66,583	52,449	38,873	27,160	16,296
( LONG )	0	0	0	0	91,490	70,616	59,752	48,888	38,024	27,160	16,296
( SHORT )	0	0	0	0	3,168	7,288	6,831	3,561	850	0	0
TOTAL EXPENSES	0	0	0	0	335,825	336,644	334,252	318,187	302,682	290,003	279,139
INTEREST RECEIVED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROFIT BEF TAX	0	0	0	0	-72,501	-17,094	41,925	57,990	73,495	86,174	97,038
TAX	0	0	0	0	0	0	0	4,748	33,808	39,640	44,637
NET PROFIT	0	0	0	0	-72,501	-17,094	41,925	53,242	39,687	46,534	52,401
RETAINED EARNING	0	0	0	0	-72,501	-89,594	-47,669	5,574	45,261	91,795	144,196

CASE U - 3 200Y PRICE 40000

UNIT= MILLION RUPIAH

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
* P / L *											
± 277-10											
VOLUME ( M.M.TON )	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
PRICE (RUPIAH/TON)	193,906	193,906	193,906	193,906	193,906	193,906	193,906	193,906	193,906	193,906	193,906
± 230Y											
VOLUME ( M.M.TON )	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
PRICE (RUPIAH/TON)	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607
REVENUE	376,177	376,177	376,177	376,177	376,177	376,177	376,177	376,177	376,177	376,177	376,177
VARIABLE COSTS TOTA	74,404	74,404	74,404	74,404	74,404	74,404	74,404	74,404	74,404	74,404	74,404
RAW MATERIALS	67,734	67,734	67,734	67,734	67,734	67,734	67,734	67,734	67,734	67,734	67,734
CATALYST/CHEMICALS	3,324	3,324	3,324	3,324	3,324	3,324	3,324	3,324	3,324	3,324	3,324
PERSONALS	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346
( LOCAL STAFF )	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346
( JAPANESE STAFF )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONSTANT COSTS TOTA	168,943	168,943	168,943	168,943	168,943	168,943	168,943	168,943	168,943	168,943	168,943
DEP & AMDRT	129,095	129,095	129,095	129,095	129,095	129,095	129,095	129,095	129,095	129,095	129,095
MAINTENANCE	28,463	28,463	28,463	28,463	28,463	28,463	28,463	28,463	28,463	28,463	28,463
INSURANCE	11,385	11,385	11,385	11,385	11,385	11,385	11,385	11,385	11,385	11,385	11,385
OTHER DIRECT COSTS	12,997	12,997	12,997	12,997	12,997	12,997	12,997	12,997	12,997	12,997	12,997
ADMINISTRATIVE COST	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499
INTEREST PAID	5,432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(LONG)	5,432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL EXPENSES	266,275	262,643	262,643	262,643	262,643	262,643	262,643	262,643	262,643	262,643	262,643
INTEREST RECEIVED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROFIT BEF TAX	107,902	113,334	113,334	113,334	113,334	113,334	113,334	113,334	113,334	113,334	113,334
TAX	49,635	52,134	52,134	52,134	52,134	52,134	52,134	52,134	52,134	52,134	52,134
NET PROFIT	58,267	61,200	61,200	61,200	61,200	61,200	61,200	61,200	61,200	61,200	61,200
RETAINED EARNING	202,463	263,663	324,863	444,905	564,947	684,989	805,031	925,073	1,055,985	1,186,897	1,317,809

CASE U - 3 UNIT PRICE 40000 UNIT= MILLION RUPIAH

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
VOLUME ( M.M.TON )	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
PRICE ( RUPIAH/TON )	193,900	193,900	193,906	193,905	193,906	193,906	193,906	193,906	193,906	193,906	193,906
VOLUME ( M.M.TON )	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
PRICE ( RUPIAH/TON )	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607	221,607
REVENUE	376,177	376,177	376,177	376,177	376,177	376,177	376,177	376,177	376,177	376,177	376,177
VARIABLE COSTS TOTA	74,404	74,404	74,404	74,404	74,404	74,404	74,404	74,404	74,404	74,404	74,404
RAW MATERIALS	67,734	67,734	67,734	67,734	67,734	67,734	67,734	67,734	67,734	67,734	67,734
CATALYST/CHEMICALS	3,324	3,324	3,324	3,324	3,324	3,324	3,324	3,324	3,324	3,324	3,324
PERSONALS	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346
( LOCAL STAFF )	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346	3,346
( JAPANESE STAFF )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONSTANT COSTS TOTA	39,848	39,848	39,848	39,848	39,848	39,848	39,848	39,848	39,848	39,848	39,848
DEP & AMORT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAINTENANCE	28,463	28,463	28,463	28,463	28,463	28,463	28,463	28,463	28,463	28,463	28,463
INSURANCE	11,385	11,385	11,385	11,385	11,385	11,385	11,385	11,385	11,385	11,385	11,385
OTHER DIRECT COSTS	12,997	12,997	12,997	12,997	12,997	12,997	12,997	12,997	12,997	12,997	12,997
ADMINISTRATIVE COST	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499	6,499
INTEREST PAID	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
( LONG )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
( SHORT )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL EXPENSES	133,748	133,748	133,748	133,748	133,748	133,748	133,748	133,748	133,748	133,748	133,748
INTEREST RECEIVED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROFIT BEF TAX	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429
TAX	111,518	111,518	111,518	111,518	111,518	111,518	111,518	111,518	111,518	111,518	111,518
NET PROFIT	130,912	130,912	130,912	130,912	130,912	130,912	130,912	130,912	130,912	130,912	130,912
RETAINED EARNING	1,448,721	1,579,633	1,710,545	1,841,456	1,972,368	2,103,280	2,234,192	2,365,104	2,496,016	2,626,927	2,757,839



UNIT= MILLION RUPIAH

INDONESIA PROJECT  
CASE U - 3 PRICE 40000

2023 TOTAL  
=====

# P / L #  
# 227-10  
VOLUME ( M.M.TON ) 1.30 38.41  
PRICE (RUPIAH/TON) 193,905  
# 237  
VOLUME ( M.M.TON ) 0.56 16.55  
PRICE (RUPIAH/TON) 221,607

REVENUE 376,177.11,116,038  
-----  
VARIABLE COSTS TOTA 74,404 2,225,249  
RAW MATERIALS 67,734 2,001,542  
CATALYST/CHEMICALS 3,324 98,227  
PERSONALS 3,346 125,480  
( LOCAL STAFF ) 3,346 100,388  
( JAPANESE STAFF ) 0 25,093

CONSTANT COSTS TOTA 39,848 2,587,030  
DEP & AMORT 0 1,391,601  
MAINTENANCE 26,463 853,878  
INSURANCE 11,385 341,551

OTHER DIRECT COSTS 12,997 389,917  
ADMINISTRATIVE COST 6,999 194,956

INTEREST PAID 0 369,344  
(LONG) 0 347,646  
(SHORT) 0 21,698

TOTAL EXPENSES 133,748 5,765,499  
-----

INTEREST RECEIVED 0 0

PROFIT BEFORE TAX 242,429 5,349,539  
TAX 111,513 2,460,788  
-----

NET PROFIT 130,912 2,888,751  
-----

RETAINED EARNING 2,688,751  
=====

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
CASH-IN											
PROFIT BEF TAX	0	0	0	0	-72,501	-17,094	41,925	57,990	73,495	86,174	97,038
DEPREC. & AMORT.	0	0	0	0	129,095	129,095	129,095	129,095	129,095	129,095	129,095
EQUITY	93,212	98,978	74,029	95,913	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	279,636	296,933	222,088	287,738	0	0	0	0	0	0	0
-/- (SHORT)	0	0	0	0	79,204	23,797	0	0	0	0	0
TOTAL	372,847	395,910	296,117	383,651	135,799	135,799	171,021	187,085	202,591	215,269	226,133

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
CASH-OUT											
INVESTMENT TOTAL	372,847	395,910	296,117	383,651	0	0	0	0	0	0	0
(PROCESS)	250,970	250,970	167,313	167,313	0	0	0	0	0	0	0
(OTHER PLANT)	90,582	90,582	60,388	60,388	0	0	0	0	0	0	0
(WORKING)	0	0	0	56,925	0	0	0	0	0	0	0
(OPENING)	0	0	0	7,003	0	0	0	0	0	0	0
(TRANSPORTATION)	20,111	20,111	13,407	13,407	0	0	0	0	0	0	0
(TRAINING)	0	0	0	3,213	0	0	0	0	0	0	0
(IDCP)	11,185	34,248	55,009	75,402	0	0	0	0	0	0	0
TAX PAID	0	0	0	0	0	0	0	4,743	33,808	39,540	44,637
REPAYMENT TOTAL	0	0	0	0	135,799	135,799	171,021	182,338	157,041	135,799	135,799
(LONG)	0	0	0	0	135,799	135,799	135,799	135,799	135,799	135,799	135,799
(SHORT)	0	0	0	0	0	0	35,222	46,538	21,242	0	0
TOTAL	372,847	395,910	296,117	383,651	135,799	135,799	171,021	187,085	214,332	255,100	271,830
CASH (NET C/F)	0	0	0	0	0	0	0	0	11,742	39,830	45,697

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
CASH	0	0	0	0	0	0	0	0	11,742	51,572	97,268
RECEIVABLE ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVENTORIES	0	0	0	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925
FIXED ASSET	341,551	683,102	910,803	1,138,504	1,034,718	930,933	827,147	723,361	619,575	515,789	412,004
DEFERRED ASSET	31,296	85,655	154,071	253,097	227,787	202,477	177,163	151,858	126,548	101,239	75,929
TOTAL ASSET	372,847	768,758	1,064,875	1,448,526	1,319,431	1,190,335	1,061,240	932,144	814,790	725,525	642,126
PAYABLES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	279,636	296,933	222,088	287,738	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (SHORT)	0	0	0	0	79,204	103,002	67,780	21,242	0	0	0
EQUITY	93,212	192,189	266,219	362,131	362,131	362,131	362,131	362,131	362,131	362,131	362,131
RETAINED EARNINGS	0	0	0	0	-72,501	-89,594	-47,669	5,574	45,261	91,795	144,196
TOTAL LIABIL & CAP	372,847	768,758	1,064,875	1,448,526	1,319,431	1,190,335	1,061,240	932,144	814,790	725,525	642,126

CASE U - 3 30Y PRICE 40000 UNIT= MILLION RUPIAH

2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011

* C / F *	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
CASH-IN	107,902	113,334	113,334	222,300	222,300	222,300	222,300	222,300	242,429	242,429	242,429
PROFIT BEF TAX	129,095	129,095	129,095	20,129	20,129	20,129	20,129	20,129	0	0	0
DEPREC. & AMORT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUITY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-/- (SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	236,997	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429

CASH-OUT	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
INVESTMENT TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(PROCESS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(OTHER PLANT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(WORKING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(OPENING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(TRANSPORTATION)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(TRAINING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(IDCP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAX PAID	49,635	52,134	52,134	102,258	102,258	102,258	102,258	102,258	111,518	111,518	111,518
REPAYMENT TOTAL	135,799	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(LONG)	135,799	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	286,631	432,725	432,725	382,601	382,601	382,601	382,601	382,601	373,341	373,341	373,341

CASH (NET C/F)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	51,565	190,295	190,295	140,171	140,171	140,171	140,171	140,171	130,912	130,912	130,912

* B / S *	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
CASH	148,632	339,127	529,423	669,594	609,766	949,937	1,090,108	1,230,280	1,361,192	1,492,103	1,623,015
RECEIVABLE ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVENTORIES	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925
FIXED ASSET	303,218	284,432	100,646	80,517	60,368	40,259	20,129	0	0	0	0
DEFERRED ASSET	50,619	29,310	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ASSET	564,594	625,794	686,995	807,037	927,079	1,047,121	1,167,163	1,287,205	1,418,117	1,549,029	1,679,940
PAYABLES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUITY	362,131	562,131	362,131	362,131	362,131	362,131	362,131	362,131	362,131	362,131	362,131
RETAINED EARNINGS	202,463	263,063	323,863	444,905	564,947	684,989	805,031	925,073	1,055,985	1,186,897	1,317,809
TOTAL LIABIL & CAP	564,594	625,794	686,995	807,037	927,079	1,047,121	1,167,163	1,287,205	1,418,117	1,549,029	1,679,940

CASE U - 3 200V PRICE 40000 UNIT= MILLION RUPIAH

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
CASH-IN	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429
PROFIT BEF TAX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEPREC. & AMORT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUITY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-/- (SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429	242,429

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
CASH-OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVESTMENT TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(PROCESS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(OTHER PLANT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(WORKING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(OPENING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(TRANSPORTATION)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(TRAINING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(IDCP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAX PAID	111,518	111,518	111,518	111,518	111,518	111,518	111,518	111,518	111,518	111,518	111,518
REPAYMENT TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	373,341	373,341	373,341	373,341	373,341	373,341	373,341	373,341	373,341	373,341	373,341

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
CASH (NET C/F)	130,912	130,912	130,912	130,912	130,912	130,912	130,912	130,912	130,912	130,912	130,912

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
± B / S ±	1,753,927	1,884,839	2,015,751	2,146,663	2,277,575	2,408,486	2,539,398	2,670,310	2,801,222	2,932,134	3,063,046
CASH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RECEIVABLE ASSET	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925	56,925
INVENTORIES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FIXED ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEFERRED ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ASSET	1,810,852	1,941,764	2,072,676	2,203,588	2,334,500	2,465,412	2,596,323	2,727,235	2,858,147	2,989,059	3,119,971
PAYABLES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUITY	362,131	362,131	362,131	362,131	362,131	362,131	362,131	362,131	362,131	362,131	362,131
RETAINED EARNINGS	1,448,721	1,579,633	1,710,545	1,841,456	1,972,368	2,103,280	2,234,192	2,365,104	2,496,016	2,626,927	2,757,839
TOTAL LIABIL & CAP	1,810,852	1,941,764	2,072,676	2,203,588	2,334,500	2,465,412	2,596,323	2,727,235	2,858,147	2,989,059	3,119,971

UNIT= MILLION RUPIAH

\*\* INDONESIA A\*3222 PROJECT  
CASE U - 3 EBY PRICE 40000

2023 TOTAL  
=====

\* C / F \*  
CASH-IN  
PROFIT BEF TAX 242,429 5,349,539  
DEPREC. & AMORT. 0 1,391,601  
EQUITY 0 362,131  
DEBT (LONG) 0 1,080,394  
-//- (SHORT) 0 103,002  
TOTAL 242,429 8,292,668  
-----

CASH-OUT  
INVESTMENT TOTAL 0 1,448,526  
(PROCESS) 0 890,565  
(OTHER PLANT) 0 301,939  
(WORKING) 0 50,925  
(OPENING) 0 7,003  
(TRANSPORTATION) 0 67,030  
(TRAINING) 0 3,213  
(LOCP) 0 175,845  
TAX PAID 111,518 2,460,788  
REPAYMENT TOTAL 0 1,189,596  
(LONG) 0 1,080,304  
(SHORT) 0 103,002  
TOTAL 373,341 1,460,625  
-----

CASH (NET C/F) 130,912 3,193,957  
=====

\* B / S \*  
CASH 3,193,957  
RECEIVABLE ASSET 0  
INVENTORIES 56,925  
FIXED ASSET 0  
DEFERRED ASSET 0  
TOTAL ASSET 3,250,883  
-----  
PAYABLES 0  
DEBT (LONG) 0  
DEBT (SHORT) 0  
EQUITY 362,131  
RETAINED EARNINGS 2,888,751  
TOTAL LIABIL & CAP 3,250,883  
=====

87/01/27

CASE J - 3 EOPY PRICE 40000

I.R.R. (109) = 13.819 %

	CASH-FLOW	DIS	CASH-FLOW
0	0.000		0.000
1	0.000		0.000
2	0.000		0.000
3	0.000		0.000
4	0.000		0.000
5	-361662.036		-189336.698
6	-361662.036		-166349.376
7	-241108.024		-97435.292
8	-300249.296		-103444.287
9	141242.654		44059.874
10	189905.810		52047.755
11	237603.869		57214.175
12	239534.063		50676.170
13	241464.257		44382.365
14	242429.354		39590.816
15	242429.354		34784.105
16	242429.354		30560.975
17	242429.354		26850.575
18	242429.354		23590.643
19	242429.354		20726.517
20	242429.354		18210.116
21	242429.354		15999.230
22	242429.354		14056.787
23	242429.354		12350.139
24	242429.354		10850.711
25	242429.354		9533.349
26	242429.354		8375.890
27	242429.354		7358.975
28	242429.354		6485.524
29	242429.354		5680.546
30	242429.354		4990.872
31	242429.354		4384.932
32	242429.354		3852.558
33	242429.354		3334.840
34	242429.354		2973.870
35	242429.354		2612.813
36	242429.354		2295.592
37	242429.354		2016.885
38	299354.560		2188.105
TOTAL	5394728.314		0.001

87/01/27  
CASE J - 3 = 3%Y PRICE 40000

I.R.R. (208) = 14.231 %

	CASH-FLOW	DIS	CASH-FLOW
0	0.000		0.000
1	0.000		0.000
2	0.000		0.000
3	0.000		0.000
4	0.000		0.000
5	-361662.036		-185941.341
6	-361662.036		-162776.073
7	-241108.024		-94997.880
8	-251324.090		-85686.402
9	141242.654		42647.869
10	189905.810		50197.753
11	237603.869		54981.197
12	239534.063		48522.433
13	241464.257		44819.614
14	242429.354		37634.808
15	242429.354		32946.123
16	242429.354		28841.571
17	242429.354		25248.381
18	242429.354		22102.843
19	242429.354		19349.188
20	242429.354		16938.594
21	242429.354		14828.320
22	242429.354		12980.953
23	242429.354		11363.737
24	242429.354		9948.000
25	242429.354		8708.641
26	242429.354		7623.686
27	242429.354		6673.899
28	242429.354		5842.439
29	242429.354		5114.566
30	242429.354		4477.374
31	242429.354		3919.566
32	242429.354		3431.252
33	242429.354		3003.774
34	242429.354		2629.553
35	242429.354		2301.953
36	242429.354		2015.167
37	242429.354		1764.110
38	242429.354		1544.331
TOTAL	5894726.314		0.002

UNIT= MILLION YEN

CASE U - 3 30Y PRICE 4000

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
VOLUME ( M.M.TON )	0.00	0.00	0.00	0.00	0.91	1.10	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
PRICE ( YEN / TON)	35000	35000	35000	35000	35000	35000	35000	35000	35000	35000	35000
VOLUME ( M.M.TON )	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.48	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
PRICE ( YEN / TON)	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000	40000
REVENUE	0	0	0	0	47,530	57,715	67,900	67,900	67,900	67,900	67,900
VARIABLE COSTS TOTAL	0	0	0	0	11,324	12,725	14,501	13,953	13,604	13,430	13,430
RAW MATERIALS	0	0	0	0	8,558	10,392	12,226	12,226	12,226	12,226	12,226
CATALYST/CHEMICALS	0	0	0	0	420	510	600	600	600	600	600
PERSONALS	0	0	0	0	2,346	1,823	1,475	1,127	778	804	804
( LOCAL STAFF )	0	0	0	0	604	604	604	604	604	604	604
( JAPANESE STAFF )	0	0	0	0	1,742	1,219	871	523	174	0	0
CONSTANT COSTS TOTAL	0	0	0	0	30,494	30,494	30,494	30,494	30,494	30,494	30,494
DEP & AMORT	0	0	0	0	23,302	23,302	23,302	23,302	23,302	23,302	23,302
MAINTENANCE	0	0	0	0	5,137	5,137	5,137	5,137	5,137	5,137	5,137
INSURANCE	0	0	0	0	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055
OTHER DIRECT COSTS	0	0	0	0	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346
ADMINISTRATIVE COST	0	0	0	0	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173
INTEREST PAID (LONG)	0	0	0	0	15,279	14,062	12,016	9,467	7,017	4,902	2,941
(SHORT)	0	0	0	0	14,707	12,746	10,785	8,824	6,863	4,902	2,941
TOTAL EXPENSES	0	0	0	0	60,616	60,800	60,332	57,433	54,634	52,346	50,395
INTEREST RECEIVED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROFIT BEFORE TAX	0	0	0	0	-13,086	-3,085	7,568	10,467	13,266	15,554	17,515
TAX	0	0	0	0	0	0	0	857	6,102	7,155	8,057
NET PROFIT	0	0	0	0	-13,086	-3,085	7,568	9,610	7,164	8,399	9,458
RETAINED EARNING	0	0	0	0	-13,086	-15,172	-8,604	1,006	8,170	16,569	26,027



INDONESIA PROJECT

CASE U - 3 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 UNIT= MILLION YEN

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
* P / L *											
* 227-10											
VOLUME ( M.M.TON )	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
PRICE ( YEN / TON )	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000
* 227											
VOLUME ( M.M.TON )	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
PRICE ( YEN / TON )	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
REVENUE	67,900	67,900	67,900	67,900	67,900	67,900	67,900	67,900	67,900	67,900	67,900
VARIABLE COSTS TOTA	13,430	13,430	13,430	13,430	13,430	13,430	13,430	13,430	13,430	13,430	13,430
RAW MATERIALS	12,226	12,226	12,226	12,226	12,226	12,226	12,226	12,226	12,226	12,226	12,226
CATALYST/CHEMICALS	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
PERSONALS	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604
( LOCAL STAFF )	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604
( JAPANESE STAFF )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONSTANT COSTS TOTA	30,494	30,494	30,494	30,494	30,494	30,494	30,494	30,494	30,494	30,494	30,494
DEP & AMORT	23,302	23,302	23,302	23,302	23,302	23,302	23,302	23,302	23,302	23,302	23,302
MAINTENANCE	5,137	5,137	5,137	5,137	5,137	5,137	5,137	5,137	5,137	5,137	5,137
INSURANCE	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055
OTHER DIRECT COSTS	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346
ADMINISTRATIVE COST	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173
INTEREST PAID	980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(LONG)	980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL EXPENSES	48,424	47,443	47,443	47,443	47,443	47,443	47,443	47,443	47,443	47,443	47,443
INTEREST RECEIVED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROFIT BEF TAX	19,476	20,457	20,457	20,457	20,457	20,457	20,457	20,457	20,457	20,457	20,457
TAX	8,959	9,410	9,410	9,410	9,410	9,410	9,410	9,410	9,410	9,410	9,410
NET PROFIT	10,517	11,047	11,047	11,047	11,047	11,047	11,047	11,047	11,047	11,047	11,047
RETAINED EARNING	36,544	47,591	58,638	69,685	80,732	91,779	102,826	113,873	124,920	135,967	147,014

UNIT= MILLION YEN

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
≡ P / L ≡											
≡ 三ツツ ≡											
VOLUME ( M.M.TON )	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
PRICE ( YEN / TON )	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000
VOLUME ( M.M.TON )	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
PRICE ( YEN / TON )	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
REVENUE	67,900	67,900	67,900	67,900	67,900	67,900	67,900	67,900	67,900	67,900	67,900
VARIABLE COSTS TOTAL	13,430	13,430	13,430	13,430	13,430	13,430	13,430	13,430	13,430	13,430	13,430
RAW MATERIALS	12,226	12,226	12,226	12,226	12,226	12,226	12,226	12,226	12,226	12,226	12,226
CATALYST/CHEMICALS	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
PERSONALS	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604
( LOCAL STAFF )	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604	604
( JAPANESE STAFF )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONSTANT COSTS TOTAL	7,192	7,192	7,192	7,192	7,192	7,192	7,192	7,192	7,192	7,192	7,192
DEP & AMORT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAINTENANCE	5,137	5,137	5,137	5,137	5,137	5,137	5,137	5,137	5,137	5,137	5,137
INSURANCE	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055
OTHER DIRECT COSTS	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346	2,346
ADMINISTRATIVE COST	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173	1,173
INTEREST PAID	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
( LONG )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
( SHORT )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL EXPENSES	24,141	24,141	24,141	24,141	24,141	24,141	24,141	24,141	24,141	24,141	24,141
INTEREST RECEIVED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROFIT BEF TAX	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758
TAX	20,129	20,129	20,129	20,129	20,129	20,129	20,129	20,129	20,129	20,129	20,129
NET PROFIT	23,630	23,630	23,630	23,630	23,630	23,630	23,630	23,630	23,630	23,630	23,630
RETAINED EARNING	261,494	285,124	308,753	332,383	356,012	379,642	403,272	426,901	450,531	474,160	497,790

INDONESIA PROJECT  
CASE U - B 237Y PRICE 40000

	2023	TOTAL
# P / L #		
# 227-10		
VOLUME ( M.M.TON )	1.30	38.41
PRICE ( YEN / TON )	35,000	
# 237Y		
VOLUME ( M.M.TON )	0.56	16.55
PRICE ( YEN / TON )	40,000	
REVENUE	67,900	2,006,445
VARIABLE COSTS TOTAL		
RAW MATERIALS	13,430	401,657
CATALYST/CHEMICALS	12,220	361,278
PERSONALS	600	17,730
( LOCAL STAFF )	604	22,649
( JAPANESE STAFF )	604	18,120
	0	4,529
CONSTANT COSTS TOTAL	7,192	460,959
DEP & AMORT	0	451,184
MAINTENANCE	9,137	154,125
INSURANCE	2,055	61,650
OTHER DIRECT COSTS	2,346	70,380
ADMINISTRATIVE COST	1,873	35,190
INTEREST PAID	0	66,667
(LONG)	0	64,750
(SHORT)	0	3,917
TOTAL EXPENSES	24,141	1,040,853
INTEREST RECEIVED	0	0
PROFIT BEFORE TAX	43,758	965,592
TAX	20,129	44,172
NET PROFIT	23,630	521,420
RETAINED EARNING	521,420	

UNIT= MILLION YEN

CASE U - 3 BOP PRICE 40000

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
# C / F #											
CASH-IN											
PROFIT DEF TAX	0	0	0	0	-13,066	-3,085	7,566	10,467	13,266	15,554	17,515
DEPREC. & AMORT.	0	0	0	0	23,302	23,302	23,302	23,302	23,302	23,302	23,302
EQUITY	16,825	17,865	13,362	17,312	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	50,474	53,596	40,087	51,937	0	0	0	0	0	0	0
-/- (SHORT)	0	0	0	0	14,296	4,295	0	0	0	0	0
TOTAL	67,299	71,462	53,449	69,249	24,512	24,512	30,869	33,769	36,568	38,856	40,817
CASH-OUT											
INVESTMENT TOTAL	67,299	71,462	53,449	69,249	0	0	0	0	0	0	0
(PROCESS)	45,300	45,300	30,200	30,200	0	0	0	0	0	0	0
(OTHER PLANT)	15,350	15,350	10,900	10,900	0	0	0	0	0	0	0
(WORKING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(OPENING)	0	0	0	1,264	0	0	0	0	0	0	0
(TRANSPORTATION)	5,630	3,630	2,420	2,420	0	0	0	0	0	0	0
(TRAINING)	0	0	0	580	0	0	0	0	0	0	0
(IDCP)	2,019	6,182	9,929	13,010	0	0	0	0	0	0	0
TAX PAID	0	0	0	0	0	0	0	557	6,102	7,155	8,057
REPAYMENT TOTAL	0	0	0	0	24,512	24,512	30,869	32,912	23,346	24,512	24,512
(LONG)	0	0	0	0	24,512	24,512	24,512	24,512	24,512	24,512	24,512
(SHORT)	0	0	0	0	0	0	6,357	3,400	3,834	0	0
TOTAL	67,299	71,462	53,449	69,249	24,512	24,512	30,869	33,769	36,587	40,045	49,065
CASH (NET C/F)	0	0	0	0	0	0	0	0	2,119	7,189	8,248

# B / S #	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
CASH	0	0	0	0	0	0	0	0	2,119	9,309	17,557
RECEIVABLE ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVENTORIES	0	0	0	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275
FIXED ASSET	61,650	123,300	164,400	205,500	186,767	168,033	149,300	130,567	111,833	93,100	74,367
DEFERRED ASSET	5,649	15,461	27,810	45,684	41,116	36,547	31,979	27,410	22,842	18,274	13,705
TOTAL ASSET	67,299	138,761	192,210	261,459	238,157	214,355	191,554	168,252	147,070	130,957	115,904
PAYABLES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	50,474	104,071	144,157	196,094	171,582	147,071	122,559	98,047	73,535	49,024	24,512
DEBT (SHORT)	0	0	0	0	14,296	18,592	12,234	3,834	0	0	0
EQUITY	16,825	34,690	48,052	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365
RETAINED EARNINGS	0	0	0	0	-13,086	-16,172	-8,604	1,006	8,170	16,569	26,027
TOTAL LIABIL & CAP	67,299	138,761	192,210	261,459	238,157	214,855	191,554	168,252	147,070	130,957	115,904

UNIT= MILLION YEN

CASE U - 3 200Y PRICE 40000

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
CASH-IN											
PROFIT DEF TAX	19,476	20,457	20,457	40,125	40,125	40,125	40,125	40,125	43,758	43,758	43,758
DEPREC. & AMORT.	23,302	23,302	23,302	3,633	3,633	3,633	3,633	3,633	0	0	0
EQUITY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
--- (SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>42,778</b>	<b>43,758</b>	<b>43,758</b>	<b>43,758</b>	<b>43,758</b>	<b>43,758</b>	<b>43,758</b>	<b>43,758</b>	<b>43,758</b>	<b>43,758</b>	<b>43,758</b>

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
CASH-OUT											
INVESTMENT TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(PROCESS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(OTHER PLANT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(WORKING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(OPENING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(TRANSPORTATION)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(TRAINING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(IDCP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAX PAID	9,410	9,410	9,410	18,458	18,458	18,458	18,458	18,458	20,129	20,129	20,129
REPAYMENT TOTAL	24,912	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(LONG)	24,912	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>52,089</b>	<b>73,167</b>	<b>73,167</b>	<b>69,059</b>	<b>69,059</b>	<b>69,059</b>	<b>69,059</b>	<b>69,059</b>	<b>67,388</b>	<b>67,388</b>	<b>67,388</b>

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
CASH (NET C/F)	9,507	3,549	3,549	25,301	25,301	25,301	25,301	25,301	23,630	23,630	23,630

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
CASH	26,364	61,212	95,551	120,862	146,163	171,464	190,765	222,065	245,695	269,325	292,954
RECEIVABLE ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVENTORIES	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275
FIXED ASSET	55,633	30,900	16,167	14,533	10,900	7,267	3,633	0	0	0	0
DEFERRED ASSET	9,137	4,568	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL ASSET</b>	<b>101,909</b>	<b>112,956</b>	<b>124,003</b>	<b>145,670</b>	<b>167,336</b>	<b>189,005</b>	<b>210,673</b>	<b>232,340</b>	<b>255,970</b>	<b>279,600</b>	<b>303,229</b>
PAYABLES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUITY	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365
RETAINED EARNINGS	30,544	47,591	58,639	20,305	101,975	123,641	145,308	166,976	190,605	214,235	237,865
<b>TOTAL LIABIL &amp; CAP</b>	<b>101,909</b>	<b>112,956</b>	<b>124,003</b>	<b>145,670</b>	<b>167,336</b>	<b>189,005</b>	<b>210,673</b>	<b>232,340</b>	<b>255,970</b>	<b>279,600</b>	<b>303,229</b>

CASE U - 3 PRICE 40000

2023 TOTAL  
 =====

* C / F *		
CASH-IN	43,758	965,592
PROFIT BEF TAX	0	251,184
DEPREC. & AMORT.	0	65,365
EQUITY	0	196,094
DEBT (LONG)	0	18,592
-/-- (SHORT)	0	
TOTAL	43,758	1,496,827

CASH-OUT	
INVESTMENT TOTAL	261,459
(PROCESS)	151,000
(OTHER PLANT)	54,500
(WORKING)	16,275
(OPENING)	1,264
(TRANSPORTATION)	12,100
(TRAINING)	580
(IDCP)	31,740
TAX PAID	20,129
REPAYMENT TOTAL	44,172
(LONG)	214,088
(SHORT)	190,094
TOTAL	67,388

2073,339  
 575,509  
 =====

* B / S *	
CASH	576,509
RECEIVABLE ASSET	0
INVENTORIES	16,275
FIXED ASSET	0
DEFERRED ASSET	0
TOTAL ASSET	586,784
PAYABLES	0
DEBT (LONG)	0
DEBT (SHORT)	0
EQUITY	65,365
RETAINED EARNINGS	521,420
TOTAL LIABIL & CAP	586,784

CASE U - 3 COPY PRICE 40000 UNIT= MILLION YEN

2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022

\* C / F \*

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
CASH-IN	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758
PROFIT BEF TAX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEPREC. & AMORT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUITY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-//- (SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758	43,758

CASH-OUT

INVESTMENT TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(PROCESS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(OTHER PLANT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(WORKING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(OPENING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(TRANSPORTATION)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(TRAINING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(IDCP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAX PAID	20,129	20,129	20,129	20,129	20,129	20,129	20,129	20,129	20,129	20,129	20,129
REPAYMENT TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	67,388	67,388	67,388	67,388	67,388	67,388	67,388	67,388	67,388	67,388	67,388

CASH (NET C/F)

	23,630	23,630	23,630	23,630	23,630	23,630	23,630	23,630	23,630	23,630	23,630
TOTAL	67,388	67,388	67,388	67,388	67,388	67,388	67,388	67,388	67,388	67,388	67,388

\* B / S \*

CASH	316,584	340,213	363,843	387,473	411,102	434,732	458,361	481,991	505,621	529,250	552,880
RECEIVABLE ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVENTORIES	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275	10,275
FIXED ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEFERRED ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ASSET	326,859	350,488	374,118	397,748	421,377	445,007	468,636	492,266	515,896	539,525	563,155
PAYABLES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUITY	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365	65,365
RETAINED EARNINGS	261,494	285,124	308,753	332,383	356,012	379,642	403,272	426,901	450,531	474,160	497,790
TOTAL LIABL & CAP	326,859	350,488	374,118	397,748	421,377	445,007	468,636	492,266	515,896	539,525	563,155

APPENDIX IX

Computer Printout

- Electricity Generation Cost -





UNIT= MILLION RUPIAH

CASE E - 4 ( PRICE= 11.52\$/KWH)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
REVENUE	0	0	0	0	189,638	230,275	270,912	270,912	270,912	270,912	270,912
VARIABLE COSTS TOTAL	0	0	0	0	39,116	43,133	47,895	46,403	44,912	44,166	44,166
RAW MATERIALS	0	0	0	0	28,900	35,093	41,285	41,285	41,285	41,285	41,285
CATALYST/CHEMICALS	0	0	0	0	283	344	404	404	404	404	404
PERSONALS	0	0	0	0	9,934	7,696	6,205	4,714	3,222	2,476	2,476
( LOCAL STAFF)	0	0	0	0	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476
( JAPANESE STAFF)	0	0	0	0	7,457	5,220	3,729	2,237	746	0	0
CONSTANT COSTS TOTAL	0	0	0	0	128,515	128,515	128,515	128,515	128,515	128,515	128,515
DEP & AMORT	0	0	0	0	98,886	98,886	98,886	98,886	98,886	98,886	98,886
MAINTENANCE	0	0	0	0	21,163	21,163	21,163	21,163	21,163	21,163	21,163
INSURANCE	0	0	0	0	8,465	8,465	8,465	8,465	8,465	8,465	8,465
OTHER DIRECT COSTS	0	0	0	0	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934
ADMINISTRATIVE COST	0	0	0	0	4,970	4,970	4,970	4,970	4,970	4,970	4,970
INTEREST PAID	0	0	0	0	65,764	60,886	52,581	42,027	31,266	21,433	12,632
(LONG)	0	0	0	0	63,162	54,741	46,319	37,897	29,476	21,054	12,632
(SHORT)	0	0	0	0	2,602	6,145	6,262	4,129	1,790	379	0
TOTAL EXPENSES	0	0	0	0	248,299	247,437	243,894	231,849	219,596	209,018	200,217
INTEREST RECEIVED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROFIT BEF TAX	0	0	0	0	-58,661	-17,162	27,018	39,063	51,316	61,894	70,695
TAX	0	0	0	0	0	0	0	0	19,124	28,471	32,520
NET PROFIT	0	0	0	0	-58,661	-17,162	27,018	39,063	32,192	33,423	38,175
RETAINED EARNING	0	0	0	0	-58,661	-17,823	-48,805	-9,741	22,450	55,873	94,049

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
REVENUE	270,912	270,912	270,912	270,912	270,912	270,912	270,912	270,912	270,912	270,912	270,912
VARIABLE COSTS TOTAL	44,166	44,166	44,166	44,166	44,166	44,166	44,166	44,166	44,166	44,166	44,166
RAW MATERIALS	41,285	41,285	41,285	41,285	41,285	41,285	41,285	41,285	41,285	41,285	41,285
CATALYST/CHEMICALS	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404
PERSONALS ( LOCAL STAFF )	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476
( JAPANESE STAFF )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONSTANT COSTS TOTAL	128,515	128,515	128,515	128,515	128,515	128,515	128,515	128,515	128,515	128,515	128,515
DEP & AMORT	98,886	98,886	98,886	98,886	98,886	98,886	98,886	98,886	98,886	98,886	98,886
MAINTENANCE	21,163	21,163	21,163	21,163	21,163	21,163	21,163	21,163	21,163	21,163	21,163
INSURANCE	8,465	8,465	8,465	8,465	8,465	8,465	8,465	8,465	8,465	8,465	8,465
OTHER DIRECT COSTS	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934
ADMINISTRATIVE COST	4,970	4,970	4,970	4,970	4,970	4,970	4,970	4,970	4,970	4,970	4,970
INTEREST PAID (LONG)	4,211	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(SHORT)	4,211	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL EXPENSES	191,795	187,585	187,585	107,682	107,682	107,682	107,682	107,682	88,698	88,698	88,698
INTEREST RECEIVED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROFIT BEF TAX	79,117	83,327	83,327	163,230	163,230	163,230	163,230	163,230	182,214	182,214	182,214
TAX	36,394	38,331	38,331	75,086	75,086	75,086	75,086	75,086	83,818	83,818	83,818
NET PROFIT	42,723	44,997	44,997	88,144	88,144	88,144	88,144	88,144	98,396	98,396	98,396
RETAINED EARNING	136,772	181,768	226,765	314,909	403,053	491,197	579,341	667,485	765,881	864,276	962,672

CASE E - 4 ( PRICE= 11.552\$/KWH) UNIT= MILLION RUPIAH

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
VOLUME (BIL.KWH )	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00
PRICE (RUPIAH/KWH)	64.00	64.00	64.00	64.00	64.00	64.00	64.00	64.00	64.00	64.00	64.00
REVENUE	270,912	270,912	270,912	270,912	270,912	270,912	270,912	270,912	270,912	270,912	270,912
VARIABLE COSTS TOTAL	44,166	44,166	44,166	44,166	44,166	44,166	44,166	44,166	44,166	44,166	44,166
RAW MATERIALS	41,285	41,285	41,285	41,285	41,285	41,285	41,285	41,285	41,285	41,285	41,285
CATALYST/CHEMICALS	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404
PERSONALS	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476
( LOCAL STAFF)	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476	2,476
(JAPANESE STAFF)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONSTANT COSTS TOTAL	29,629	29,629	29,629	29,629	29,629	29,629	29,629	29,629	29,629	29,629	29,629
DEP & AMORT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAINTENANCE	21,163	21,163	21,163	21,163	21,163	21,163	21,163	21,163	21,163	21,163	21,163
INSURANCE	8,465	8,465	8,465	8,465	8,465	8,465	8,465	8,465	8,465	8,465	8,465
OTHER DIRECT COSTS	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934	9,934
ADMINISTRATIVE COST	4,970	4,970	4,970	4,970	4,970	4,970	4,970	4,970	4,970	4,970	4,970
INTEREST PAID (LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL EXPENSES	88,698	88,698	88,698	88,698	88,698	88,698	88,698	88,698	88,698	88,698	88,698
INTEREST RECEIVED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROFIT BEF TAX	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214
TAX	83,818	83,818	83,818	83,818	83,818	83,818	83,818	83,818	83,818	83,818	83,818
NET PROFIT	98,396	98,396	98,396	98,396	98,396	98,396	98,396	98,396	98,396	98,396	98,396
RETAINED EARNING	1,061,067	1,159,463	1,257,858	1,356,254	1,454,649	1,553,045	1,651,440	1,749,836	1,848,232	1,946,627	2,045,023

INDONESIA PROJECT  
 CASE E - 4 ( PRICE= 11.552\*/KWH)

2023 TOTAL  
 =====

REVENUE	270,912	8,005,449
VARIABLE COSTS TOTAL	44,166	1,325,614
RAW MATERIALS	41,285	1,219,981
CATALYST/CHEMICALS	404	11,951
PERSONALS	2,476	93,682
( LOCAL STAFF)	2,476	74,294
( JAPANESE STAFF)	0	19,388
CONSTANT COSTS TOTAL	29,629	1,972,650
DEP & AMDRT	0	1,083,786
MAINTENANCE	21,163	834,903
INSURANCE	8,465	253,961
OTHER DIRECT COSTS	9,934	298,006
ADMINISTRATIVE COST	4,970	149,086
INTEREST PAID	0	290,801
(LONG)	0	269,493
(SHORT)	0	21,308
TOTAL EXPENSES	88,698	4,036,157
INTEREST RECEIVED	0	0
PROFIT BEF TAX	182,214	3,969,293
TAX	83,818	1,825,875
NET PROFIT	98,396	2,143,418
RETAINED EARNING	2,143,418	

CASE E - 4 ( PRICE= 11.552\$/KWH)

UNIT= MILLION RUPIAH

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
CASH-IN											
PROFIT BEF TAX	0	0	0	0	-58,661	-17,162	27,018	39,063	51,316	61,894	70,695
DEPREC. & AMORT.	0	0	0	0	98,886	98,886	98,886	98,886	98,886	98,886	98,886
EQUITY	72,693	77,190	57,733	73,106	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	218,080	231,569	173,200	219,317	0	0	0	0	0	0	0
-/- (SHORT)	0	0	0	0	65,045	23,546	0	0	0	0	0
TOTAL	290,773	308,759	230,933	292,423	105,271	105,271	125,904	137,950	150,202	160,781	169,581

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
CASH-OUT											
INVESTMENT TOTAL	290,773	308,759	230,933	292,423	0	0	0	0	0	0	0
(PROCESS)	168,532	168,532	112,355	112,355	0	0	0	0	0	0	0
(OTHER PLANT)	85,429	85,429	56,953	56,953	0	0	0	0	0	0	0
(WORKING)	0	0	0	39,102	0	0	0	0	0	0	0
(OPENING)	0	0	0	4,305	0	0	0	0	0	0	0
(TRANSPORTATION)	28,089	28,089	18,726	18,726	0	0	0	0	0	0	0
(TRAINING)	0	0	0	2,382	0	0	0	0	0	0	0
(IDCP)	8,723	26,709	42,900	58,601	0	0	0	0	0	0	0
TAX PAID	0	0	0	0	0	0	0	0	19,124	28,471	32,520
REPAYMENT TOTAL	0	0	0	0	105,271	105,271	125,904	137,950	131,078	114,742	105,271
(LONG)	0	0	0	0	105,271	105,271	105,271	105,271	105,271	105,271	105,271
(SHORT)	0	0	0	0	0	0	20,633	32,679	25,807	9,471	0
TOTAL	290,773	308,759	230,933	292,423	105,271	105,271	125,904	137,950	150,202	178,348	201,372

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
CASH (NET C/F)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,567	31,791

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
B / S #											
CASH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,567	49,358
RECEIVABLE ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVENTORIES	0	0	0	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102
FIXED ASSET	253,961	507,922	677,230	846,537	771,376	696,214	621,053	545,891	470,729	395,568	320,406
DEFERRED ASSET	36,812	91,610	153,235	237,249	213,524	189,799	166,074	142,349	118,624	94,899	71,175
TOTAL ASSET	290,773	599,532	830,465	1,122,889	1,024,002	925,116	826,229	727,343	628,456	547,137	480,042
PAYABLES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	218,080	449,649	622,849	842,166	736,896	631,625	526,354	421,083	315,812	210,542	105,271
DEBT (SHORT)	0	0	0	0	65,045	88,591	67,958	35,279	9,471	0	0
EQUITY	72,693	149,883	207,616	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722
RETAINED EARNINGS	0	0	0	0	-58,661	-75,823	-48,805	-9,741	22,450	55,873	94,049
TOTAL LIABIL & CAP	290,773	599,532	830,465	1,122,889	1,024,002	925,116	826,229	727,343	628,456	547,137	480,042

CASE E-4 ( PRICE= 11.552\$/KWH)

UNIT= MILLION RUPIAH

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
CASH-IN											
PROFIT BEF TAX	79,117	83,327	83,327	163,230	163,230	163,230	163,230	163,230	182,214	182,214	182,214
DEPREC. & AMORT.	98,886	98,886	98,886	18,984	18,984	18,984	18,984	18,984	0	0	0
EQUITY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
--- (SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	178,003	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
CASH-OUT											
INVESTMENT TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(PROCESS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(OTHER PLANT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(WORKING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(OPENING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(TRANSPORTATION)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(TRAINING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(IDCP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAX PAID	36,394	38,331	38,331	75,086	75,086	75,086	75,086	75,086	83,818	83,818	83,818
REPAYMENT TOTAL	105,271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(LONG)	105,271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	214,342	326,097	326,097	289,342	289,342	289,342	289,342	289,342	280,609	280,609	280,609

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
CASH (NET C/F)	36,339	143,883	143,883	107,128	107,128	107,128	107,128	107,128	98,396	98,396	98,396

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
CASH	85,697	229,580	373,463	480,592	587,720	694,848	801,977	909,105	1,007,500	1,105,896	1,204,291
RECEIVABLE ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVENTORIES	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102
FIXED ASSET	245,245	170,083	94,922	75,937	56,953	37,969	18,984	0	0	0	0
DEFERRED ASSET	47,450	23,725	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ASSET	417,494	462,491	507,487	595,631	683,775	771,919	860,063	948,207	1,046,603	1,144,998	1,243,394
PAYABLES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUITY	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722
RETAINED EARNINGS	136,772	181,768	226,765	314,909	403,053	491,197	579,341	667,485	765,881	864,276	962,672
TOTAL LIABIL & CAP	417,494	462,491	507,487	595,631	683,775	771,919	860,063	948,207	1,046,603	1,144,998	1,243,394

UNIT= MILLION RUPIAH

2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022

± C / F ±

CASH-IN	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214
PROFIT BEF TAX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEPREC. & AMORT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUITY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-/- (SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214	182,214

CASH-OUT

INVESTMENT TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(PROCESS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(OTHER PLANT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(WORKING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(OPENING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(TRANSPORTATION)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(TRAINING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(IDCP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAX PAID	83,818	83,818	83,818	83,818	83,818	83,818	83,818	83,818	83,818	83,818	83,818
REPAYMENT TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(SHDRT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	280,609	280,609	280,609	280,609	280,609	280,609	280,609	280,609	280,609	280,609	280,609

CASH (NET C/F)

	98,396	98,396	98,396	98,396	98,396	98,396	98,396	98,396	98,396	98,396	98,396
TOTAL	280,609	280,609	280,609	280,609	280,609	280,609	280,609	280,609	280,609	280,609	280,609

± B / S ±

CASH	1,302,687	1,401,083	1,499,478	1,597,874	1,696,269	1,794,665	1,893,060	1,991,456	2,089,851	2,188,247	2,286,642
RECEIVABLE ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVENTORIES	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102
FIXED ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEFERRED ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ASSET	1,341,789	1,440,185	1,538,581	1,636,976	1,735,372	1,833,767	1,932,163	2,030,558	2,128,954	2,227,349	2,325,745
PAYABLES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUITY	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722	280,722
RETAINED EARNINGS	1,061,067	1,159,463	1,257,858	1,356,254	1,454,649	1,553,045	1,651,440	1,749,836	1,848,232	1,946,627	2,045,023
TOTAL LIABIL & CAP	1,341,789	1,440,185	1,538,581	1,636,976	1,735,372	1,833,767	1,932,163	2,030,558	2,128,954	2,227,349	2,325,745



UNIT= MILLION RUPIAH

INDONESIA PROJECT

CASE E - 4 ( PRICE= 11.552\$/KWH)

2023 TOTAL

☎ C / F ☎	
CASH-IN	
PROFIT BEF TAX	182,214
DEPREC. & AMORT.	3,969,293
EQUITY	0
DEBT (LONG)	1,083,786
DEBT (SHORT)	280,722
---	0
---	842,166
---	0
---	88,591
TOTAL	182,214
	6,264,559

CASH-OUT	
INVESTMENT TOTAL	0
(PROCESS)	1,122,889
(OTHER PLANT)	0
(WORKING)	561,773
(OPENING)	0
(TRANSPORTATION)	284,765
(TRAINING)	0
(IDCP)	39,102
TAX PAID	0
REPAYMENT TOTAL	4,305
(LONG)	0
(SHORT)	93,629
	2,382
	0
	136,933
	83,818
	1,825,875
	0
	930,758
	0
	842,166
	0
	88,591
TOTAL	280,609
	8,649,596
CASH (NET C/F)	98,396
	2,385,038

☎ B / S ☎	
CASH	2,385,038
RECEIVABLE ASSET	0
INVENTORIES	39,102
FIXED ASSET	0
DEFERRED ASSET	0
TOTAL ASSET	2,424,140
PAYABLES	0
DEBT (LONG)	0
DEBT (SHORT)	0
EQUITY	280,722
RETAINED EARNINGS	2,143,418
TOTAL LIABL & CAP	2,424,140

87/02/02  
CASE E - 4 ( PRICE= 11.552\$/KWH)

I.R.R.	(109) =	13.456 %	CASH-FLOW	DIS CASH-FLOW
0			0.000	0.000
1			0.000	0.000
2			0.000	0.000
3			0.000	0.000
4			0.000	0.000
5			-282049.851	-150035.545
6			-282049.851	-132241.516
7			-188033.234	-77705.224
8			-233822.706	-85167.900
9			105990.197	34027.388
10			142610.652	40354.181
11			178485.401	44515.671
12			179976.813	39564.023
13			181468.226	35160.751
14			182213.932	31118.079
15			182213.932	27427.514
16			182213.932	24174.644
17			182213.932	21307.562
18			182213.932	18780.511
19			182213.932	16553.166
20			182213.932	14589.981
21			182213.932	12859.627
22			182213.932	11334.491
23			182213.932	9990.235
24			182213.932	8805.435
25			182213.932	7761.095
26			182213.932	6840.639
27			182213.932	6029.348
28			182213.932	5314.274
29			182213.932	4684.008
30			182213.932	4128.491
31			182213.932	3638.857
32			182213.932	3207.293
33			182213.932	2826.912
34			182213.932	2491.544
35			182213.932	2196.138
36			182213.932	1935.679
37			182213.932	1706.109
38			221316.424	1826.470
TOTAL			4397026.446	0.000

87/02/02

CASE E - 4 ( PRICE= 11.552\$/KWH)

I.R.R. (2081) = 13.815 %

	CASH-FLOW	DIS	CASH-FLOW
0	0.000		0.000
1	0.000		0.000
2	0.000		0.000
3	0.000		0.000
4	0.000		0.000
5	-282049.851		-147679.229
6	-282049.851		-129753.214
7	-188033.234		-75002.097
8	-194720.214		-69151.357
9	105990.197		33071.514
10	142610.652		39096.605
11	178485.401		42992.083
12	179976.813		38089.130
13	181468.226		33743.009
14	182213.932		29768.949
15	182213.932		26155.451
16	182213.932		22980.576
17	182213.932		20191.083
18	182213.932		17740.193
19	182213.932		15586.803
20	182213.932		13694.802
21	182213.932		12032.461
22	182213.932		10571.903
23	182213.932		9288.634
24	182213.932		8161.135
25	182213.932		7170.498
26	182213.932		6300.108
27	182213.932		5535.371
28	182213.932		4863.461
29	182213.932		4273.110
30	182213.932		3754.420
31	182213.932		3298.690
32	182213.932		2898.279
33	182213.932		2546.472
34	182213.932		2237.369
35	182213.932		1965.787
36	182213.932		1727.170
37	182213.932		1517.518
38	182213.932		1333.314
TOTAL	4397026.446		0.001

CASE E - 4 ( PRICE= 11.552\$/KWH) UNIT= MILLION YEN

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
VOLUME (BIL.KWH)	0.00	0.00	0.00	0.00	2963.10	3598.05	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00
PRICE ( YEN / KWH)	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55
REVENUE	0	0	0	0	34,230	41,565	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900
VARIABLE COSTS TOTAL	0	0	0	0	7,060	7,785	8,645	8,376	8,107	7,972	7,972
RAM MATERIALS	0	0	0	0	5,216	6,334	7,452	7,452	7,452	7,452	7,452
CATALYST/CHEMICALS	0	0	0	0	51	62	73	73	73	73	73
PERSONALS	0	0	0	0	1,793	1,389	1,120	851	582	447	447
{ LOCAL STAFF }	0	0	0	0	447	447	447	447	447	447	447
{ JAPANESE STAFF }	0	0	0	0	1,346	942	673	404	135	0	0
CONSTANT COSTS TOTAL	0	0	0	0	23,197	23,197	23,197	23,197	23,197	23,197	23,197
DEP & AMORT	0	0	0	0	17,849	17,849	17,849	17,849	17,849	17,849	17,849
MAINTENANCE	0	0	0	0	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820
INSURANCE	0	0	0	0	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528
OTHER DIRECT COSTS	0	0	0	0	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793
ADMINISTRATIVE COST	0	0	0	0	897	897	897	897	897	897	897
INTEREST PAID	0	0	0	0	11,870	10,990	9,491	7,586	5,643	3,869	2,280
{ LONG }	0	0	0	0	11,401	9,881	8,361	6,840	5,320	3,800	2,280
{ SHORT }	0	0	0	0	470	1,109	1,130	745	323	68	0
TOTAL EXPENSES	0	0	0	0	44,818	44,662	44,023	41,849	39,637	37,728	36,139
INTEREST RECEIVED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROFIT BEF TAX	0	0	0	0	-10,588	-3,098	4,877	7,051	9,263	11,172	12,760
TAX	0	0	0	0	0	0	0	0	3,452	5,139	5,870
NET PROFIT	0	0	0	0	-10,588	-3,098	4,877	7,051	5,811	6,033	6,891
RETAINED EARNING	0	0	0	0	-10,588	-13,686	-8,809	-1,758	4,052	10,085	16,976

UNIT= MILLION YEN

CASE E - 4 ( PRICE= 11.552\*/KWH)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
* P / L *											
≠ 売上げ											
VOLUME (BIL. KWT )	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00	4233.00
PRICE ( YEN / KWH)	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55	11.55
REVENUE	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900
VARIABLE COSTS TOTA	7,972	7,972	7,972	7,972	7,972	7,972	7,972	7,972	7,972	7,972	7,972
RAM MATERIALS	7,452	7,452	7,452	7,452	7,452	7,452	7,452	7,452	7,452	7,452	7,452
CATALYST/CHEMICALS	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
PERSONALS	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447
( LOCAL STAFF)	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447
( JAPANESE STAFF)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONSTANT COSTS TOTA	23,197	23,197	23,197	8,775	8,775	8,775	8,775	8,775	5,348	5,348	5,348
DEP & AMORT	17,849	17,849	17,849	3,427	3,427	3,427	3,427	3,427	0	0	0
MAINTENANCE	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820
INSURANCE	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528
OTHER DIRECT COSTS	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793
ADMINISTRATIVE COST	897	897	897	897	897	897	897	897	897	897	897
INTEREST PAID	760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
( LONG)	760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
( SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL EXPENSES	34,619	33,859	33,859	19,437	19,437	19,437	19,437	19,437	16,010	16,010	16,010
INTEREST RECEIVED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROFIT BEF TAX	14,281	15,041	15,041	29,463	29,463	29,463	29,463	29,463	32,890	32,890	32,890
TAX	6,569	6,919	6,919	13,553	13,553	13,553	13,553	13,553	15,129	15,129	15,129
NET PROFIT	7,711	8,122	8,122	15,910	15,910	15,910	15,910	15,910	17,760	17,760	17,760
RETAINED EARNING	24,687	32,809	40,931	56,841	72,751	88,661	104,571	120,481	138,241	156,002	173,762

UNIT= MILLION YEN

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
REVENUE	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900
VARIABLE COSTS TOTAL	7,972	7,972	7,972	7,972	7,972	7,972	7,972	7,972	7,972	7,972	7,972
RAW MATERIALS	7,452	7,452	7,452	7,452	7,452	7,452	7,452	7,452	7,452	7,452	7,452
CATALYST/CHEMICALS	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
PERSONALS	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447
( LOCAL STAFF)	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447
(JAPANESE STAFF)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONSTANT COSTS TOTAL	5,348	5,348	5,348	5,348	5,348	5,348	5,348	5,348	5,348	5,348	5,348
DEP & AMORT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAINTENANCE	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820	3,820
INSURANCE	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528	1,528
OTHER DIRECT COSTS	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793	1,793
ADMINISTRATIVE COST	897	897	897	897	897	897	897	897	897	897	897
INTEREST PAID	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL EXPENSES	16,010	16,010	16,010	16,010	16,010	16,010	16,010	16,010	16,010	16,010	16,010
INTEREST RECEIVED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROFIT BEF TAX	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890
TAX	15,129	15,129	15,129	15,129	15,129	15,129	15,129	15,129	15,129	15,129	15,129
NET PROFIT	17,760	17,760	17,760	17,760	17,760	17,760	17,760	17,760	17,760	17,760	17,760
RETAINED EARNING	191,523	209,283	227,043	244,804	262,564	280,325	298,085	315,845	333,606	351,366	369,127

INDONESIA PROJECT  
CASE E-4 ( PRICE= 11.552¥/KWH)

2023 TOTAL  
=====

¥ P / L #		
¥ JWSJ		
VOLUME (BIL. KWH)	4233.00	125085.15
PRICE ( YEN / KWH)	11.55	
REVENUE	48,900	1,444,984
VARIABLE COSTS TOTAL	7,972	239,273
RAW MATERIALS	7,452	220,207
CATALYST/CHEMICALS	73	2,157
PERSONALS	447	16,910
( LOCAL STAFF)	447	13,410
( JAPANESE STAFF)	0	3,500
CONSTANT COSTS TOTAL	5,348	356,063
DEP & AMORT	0	195,623
MAINTENANCE	3,820	114,600
INSURANCE	1,528	45,840
OTHER DIRECT COSTS	1,793	53,790
ADMINISTRATIVE COST	897	26,910
INTEREST PAID	0	52,490
(LONG)	0	48,644
(SHORT)	0	3,846
TOTAL EXPENSES	16,010	728,526
INTEREST RECEIVED	0	0
PROFIT BEF TAX	32,890	716,457
TAX	15,129	329,570
NET PROFIT	17,760	386,887
RETAINED EARNING	386,887	

CASE E - 4 ( PRICE= 11.552\$/KWH)

UNIT= MILLION YEN

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
CASH-IN											
PROFIT BEF TAX	0	0	0	0	-10,588	-3,098	4,877	7,051	9,263	11,172	12,760
DEPREC. & AMORT.	0	0	0	0	17,849	17,849	17,849	17,849	17,849	17,849	17,849
EQUITY	13,121	13,933	10,421	13,196	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	39,363	41,798	31,263	39,587	0	0	0	0	0	0	0
--- (SHORT)	0	0	0	0	11,741	4,250	0	0	0	0	0
TOTAL	52,485	55,731	41,683	52,782	19,001	19,001	22,726	24,900	27,112	29,021	30,609

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
CASH-OUT											
INVESTMENT TOTAL	52,485	55,731	41,683	52,782	0	0	0	0	0	0	0
(PROCESS)	30,420	30,420	20,280	20,280	0	0	0	0	0	0	0
(OTHER PLANT)	15,420	15,420	10,280	10,280	0	0	0	0	0	0	0
(WORKING)	0	0	0	7,058	0	0	0	0	0	0	0
(OPENING)	0	0	0	777	0	0	0	0	0	0	0
(TRANSPORTATION)	5,070	5,070	3,380	3,380	0	0	0	0	0	0	0
(TRAINING)	0	0	0	430	0	0	0	0	0	0	0
(IDCP)	1,575	4,821	7,743	10,577	0	0	0	0	0	0	0
TAX PAID	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REPAYMENT TOTAL	0	0	0	0	19,001	19,001	22,726	24,900	23,660	20,711	19,001
(LONG)	0	0	0	0	19,001	19,001	19,001	19,001	19,001	19,001	19,001
(SHORT)	0	0	0	0	0	0	3,724	5,899	4,658	1,710	0
TOTAL	52,485	55,731	41,683	52,782	19,001	19,001	22,726	24,900	27,112	32,192	36,348
CASH (NET C/F)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,171	5,738

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
* B / S *											
CASH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,171	8,909
RECEIVABLE ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVENTORIES	0	0	0	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058
FIXED ASSET	45,840	91,080	122,240	152,800	139,233	125,667	112,100	98,533	84,967	71,400	57,833
DEFERRED ASSET	6,645	16,536	27,659	42,823	38,541	34,259	29,976	25,694	21,412	17,129	12,847
TOTAL ASSET	52,485	108,216	149,899	202,681	184,832	166,983	149,134	131,285	113,436	98,758	86,647
PAYABLES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	39,363	81,162	112,424	152,011	133,010	114,008	95,007	76,006	57,004	38,003	19,001
DEBT (SHORT)	0	0	0	0	11,741	15,991	12,266	6,368	1,710	0	0
EQUITY	13,121	27,054	37,475	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670
RETAINED EARNINGS	0	0	0	0	-10,588	-13,886	-8,809	-1,758	4,052	10,085	16,976
TOTAL LIABIL & CAP	52,485	108,216	149,899	202,681	184,832	166,983	149,134	131,285	113,436	98,758	86,647



CASE E - 4 ( PRICE= 11.552\$/KWH)

UNIT= MILLION YEN

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
CASH-IN											
PROFIT BEF TAX	14,281	15,041	15,041	29,463	29,463	29,463	29,463	29,463	32,890	32,890	32,890
DEPREC. & AMORT.	17,849	17,849	17,849	3,427	3,427	3,427	3,427	3,427	0	0	0
EQUITY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-//-(SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	32,130	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
CASH-OUT											
INVESTMENT TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(PROCESS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(OTHER PLANT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(WORKING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(OPENING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(TRANSPORTATION)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(TRAINING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(IDCP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAX PAID	6,569	6,919	6,919	13,553	13,553	13,553	13,553	13,553	15,129	15,129	15,129
REPAYMENT TOTAL	19,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(LONG)	19,001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	38,689	58,861	58,861	52,226	52,226	52,226	52,226	52,226	50,650	50,650	50,650

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
CASH (NET C/F)	6,559	25,971	25,971	19,337	19,337	19,337	19,337	19,337	17,760	17,760	17,760

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
CASH	15,468	41,439	67,410	86,747	106,083	125,420	144,757	164,093	181,854	199,614	217,375
RECEIVABLE ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVENTORIES	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058
FIXED ASSET	44,267	30,700	17,133	13,707	10,280	6,853	3,427	0	0	0	0
DEFERRED ASSET	8,565	4,282	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ASSET	75,358	83,480	91,601	107,511	123,421	139,331	155,241	171,151	188,912	206,672	224,433
PAYABLES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUITY	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670
RETAINED EARNINGS	24,687	32,809	40,931	56,841	72,751	88,661	104,571	120,481	138,241	156,002	173,762
TOTAL LIABIL & CAP	75,358	83,480	91,601	107,511	123,421	139,331	155,241	171,151	188,912	206,672	224,433

CASE E - 4 ( PRICE= 11.552\$/KWH)

UNIT= MILLION YEN

2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022

# C / F #	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
CASH-IN	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890
PROFIT BEF TAX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEPREC. & AMORT.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUITY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-/- (SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890	32,890

# B / S #	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
CASH-OUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVESTMENT TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(PROCESS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(OTHER PLANT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(WORKING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(OPENING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(TRANSPORTATION)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(TRAINING)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(IDCP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAX PAID	15,129	15,129	15,129	15,129	15,129	15,129	15,129	15,129	15,129	15,129	15,129
REPAYMENT TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	50,650	50,650	50,650	50,650	50,650	50,650	50,650	50,650	50,650	50,650	50,650
CASH (NET C/F)	17,760	17,760	17,760	17,760	17,760	17,760	17,760	17,760	17,760	17,760	17,760

# B / S #	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
CASH	235,135	252,895	270,656	288,416	306,177	323,937	341,697	359,458	377,218	394,979	412,739
RECEIVABLE ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVENTORIES	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058	7,058
FIXED ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEFERRED ASSET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL ASSET	242,193	259,953	277,714	295,474	313,235	330,995	348,755	366,516	384,276	402,037	419,797
PAYABLES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (LONG)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEBT (SHORT)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUITY	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670	50,670
RETAINED EARNINGS	191,523	209,283	227,043	244,804	262,564	280,325	298,085	315,845	333,606	351,366	369,127
TOTAL LIABIL & CAP	242,193	259,953	277,714	295,474	313,235	330,995	348,755	366,516	384,276	402,037	419,797

UNIT= MILLION YEN

INDONESIA PROJECT  
CASE E-4 ( PRICE= 11.552\$/KWH)

	2023	TOTAL
* C / F *		
CASH-IN		
PROFIT BEF TAX	32,890	716,457
DEPREC. & AMORT.	0	195,623
EQUITY	0	50,670
DEBT (LONG)	0	152,011
-//- (SHORT)	0	15,991
TOTAL	32,890	1,130,753
CASH-OUT		
INVESTMENT TOTAL	0	202,681
(PROCESS)	0	101,400
(OTHER PLANT)	0	51,400
(WORKING)	0	7,058
(OPENING)	0	777
(TRANSPORTATION)	0	16,900
(TRAINING)	0	430
(IDCP)	0	24,716
TAX PAID	15,129	329,570
REPAYMENT TOTAL	0	168,002
(LONG)	0	152,011
(SHORT)	0	15,991
TOTAL	50,650	1,561,252
CASH (NET C/F)	17,760	430,499

* B / S *	
CASH	430,499
RECEIVABLE ASSET	0
INVENTORIES	7,058
FIXED ASSET	0
DEFERRED ASSET	0
TOTAL ASSET	437,557
PAYABLES	0
DEBT (LONG)	0
DEBT (SHORT)	0
EQUITY	50,670
RETAINED EARNINGS	386,887
TOTAL LIABIL & CAP	437,557

APPENDIX X

Computer Printout

- Impact of Fuel Alcohol on Oil  
Refining Sector in Indonesia -



(1) Results of methanol introduction cases

UNIT : 10\*3 M

CASES	A	A-C	A-M	P	P-C	P-M	K	K-C	K-M
[precondition]				Expanded capacity cases			Kerosene import cases		
Domestic demand Crude oil export price Methanol price	ASCOPE 30.5\$/BBL No Introduction	ASCOPE 30.5\$/BBL 7	ASCOPE 139\$/M	PELITAA 30.5\$/BBL No Introduction	PELITAA 30.5\$/BBL 7	PELITAA 139\$/M	PELITAA 30.5\$/BBL No Introduction	PELITAA 30.5\$/BBL 7	PELITAA 139\$/M
[RESULT]									
Crude oil export price	↑	↑	38.5\$/BBL	↑	↑	34.5\$/BBL	↑	↑	38.5\$/BBL
Methanol price	---	111\$/M	↑	---	121\$/M	↑	---	111\$/M	↑
Amount of profit (10*3 \$)	18,260	18,355	23,883	18,107	18,120	20,860	18,011	18,141	23,917
Crude oil production									
SUC	43,352	43,352	43,352	43,352	43,352	43,352	43,352	43,352	43,352
Arjuna	17,875	17,875	17,875	17,875	17,875	17,875	17,875	17,875	17,875
Attaka	4,888	4,888	4,888	4,888	4,888	4,888	4,888	4,888	4,888
Bekapai	4,888	4,888	4,888	4,888	4,888	4,888	4,888	4,888	4,888
Bandil	9,092	9,092	9,092	9,092	9,092	9,092	9,092	9,092	9,092
Arun condensate	87,053	87,053	87,053	87,053	87,053	87,053	87,053	87,053	87,053
Import of AL	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636
Crude oil processed									
DUMAI									
SUC	6,979	6,690	6,690	9,602	9,053	9,006	6,979	6,979	6,979
PLAJU									
SUC	3,122	3,242	3,242	4,169	3,988	4,022	3,204	3,666	2,788
Arjuna	3,174	3,054	3,054	3,922	7,198	7,365	5,032	3,630	3,908
CILACAP									
Arjuna	6,481	6,481	6,481	11,253	10,677	10,509	6,481	6,481	6,481
Attaka	4,701	4,701	4,701	3,636	3,636	3,636	4,701	4,701	4,701
Import of AL	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636	3,636
BALIKAPAN									
Bekapai	3,888	3,888	3,888	3,888	3,888	3,888	3,888	3,888	3,888
Bandil	8,442	8,442	8,442	9,692	9,692	9,692	8,442	8,442	8,442
TOTAL	40,123	39,834	39,834	53,563	49,833	49,820	40,123	40,123	40,123
Crude oil exports									
SUC	33,251	35,420	33,928	29,581	33,311	33,324	35,169	33,707	33,585
Arjuna	8,620	6,640	8,132	0	0	0	8,064	8,064	8,186
Attaka	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bekapai	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bandil	1,250	1,250	1,250	0	0	0	1,250	1,250	1,250
Arun Condensate	4,592	4,592	4,592	7,545	7,545	7,545	4,592	4,592	4,592
TOTAL	50,766	50,822	50,822	37,126	40,856	40,869	50,766	50,766	50,766
Natural gas exports	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000	23,000
Production volume									
Propane	593	647	600	827	821	821	593	621	619
Butane	593	1,052	1,052	1,374	1,374	1,374	593	1,012	1,010
Naphtha	3,740	4,663	4,315	5,022	5,022	5,022	3,740	4,731	4,721
Gasoline	6,042	5,253	5,253	5,022	5,022	5,022	6,042	4,823	4,823
Reformate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jet fuel	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kerosene	7,410	8,486	9,115	11,163	10,718	10,718	6,628	6,600	6,153
A.D.D.	9,375	9,375	9,457	11,836	11,836	11,836	11,836	11,836	11,836
I.D.D.	1,540	1,540	1,540	8,746	6,514	6,507	1,540	1,540	1,540
Fuel oil	7,542	5,459	5,658	8,746	6,514	6,507	5,459	5,459	5,459
L.S.W.R.	0	0	0	300	300	300	0	0	0
Asphalt	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Sulfur	374	248	248	374	374	374	374	374	374
Cokes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	38,790	38,553	38,596	51,850	48,200	48,209	38,334	38,864	38,873
Kerosene imports	0	0	0	0	0	0	4,834	4,834	4,834
Total supply	38,790	38,553	38,596	51,850	48,200	48,209	43,168	43,698	43,707
Domestic demand									
Propane	463	463	463	463	463	463	463	463	463
Butane	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naphtha	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gasoline	6,042	6,042	6,042	5,022	5,022	5,022	5,022	5,022	5,022
Jet fuel	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kerosene	7,040	7,947	7,040	11,163	11,163	11,163	11,163	11,163	11,163
A.D.D.	1,170	1,170	1,170	5,490	5,490	5,490	1,170	1,170	1,170
I.D.D.	3,250	3,250	3,250	5,490	5,490	5,490	3,250	3,250	3,250
Fuel oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.S.W.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asphalt	300	300	300	300	300	300	300	300	300
TOTAL	26,433	26,433	26,433	37,449	37,449	37,449	37,449	37,449	37,449
Export volume									
Propane	130	184	157	364	333	333	130	158	155
Butane	593	1,052	1,052	1,374	1,374	1,374	593	1,012	1,010
Naphtha	3,740	4,663	4,315	5,022	5,022	5,022	3,740	4,731	4,721
Reformate	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kerosene	369	1,621	2,360	5,022	5,022	5,022	212	151	194
A.D.D.	2,425	2,425	2,425	0	0	0	0	0	0
I.D.D.	4,292	2,209	2,408	3,256	1,021	1,017	0	0	0
Fuel oil	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.S.W.R.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asphalt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sulfur	374	248	248	374	374	374	374	374	374
Cokes	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	12,577	13,132	13,192	14,401	11,736	11,745	5,719	7,268	7,280
Processed volume(each unit)									
Topping									
Dumai	6,979	6,690	6,690	9,602	9,053	9,006	6,979	6,979	6,979
Plaju	14,518	14,518	14,518	10,091	10,091	10,091	14,518	14,518	14,518
Cilacap	12,330	12,330	12,330	13,563	13,563	13,563	12,330	12,330	12,330
Balikpapan	40,123	39,834	39,834	53,563	49,833	49,820	40,123	40,123	40,123
TOTAL	74,970	73,872	73,872	87,219	82,540	82,480	74,970	74,970	74,970
Reformer									
Dumai	792	792	792	792	792	792	792	792	792
Cilacap	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049
Balikpapan	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049
TOTAL	3,625	3,625	3,625	3,625	3,625	3,625	3,625	3,625	3,625
F.C.C.									
Plaju	944	944	944	944	944	944	408	944	944
Hydro cracking									
Dumai	1,921	2,886	2,886	3,822	3,822	3,822	2,886	2,886	2,886
Balikpapan	1,921	2,886	2,886	3,822	3,822	3,822	2,886	2,886	2,886
TOTAL	3,912	5,314	5,772	6,715	6,688	6,688	5,712	5,687	5,712
Methanol introduction									
Demand area 2									
Gasoline(+0.52)									
Kerosene(+0.49)									
A.D.D.(+0.47)									
I.D.D.(+0.46)									
Demand area 3									
Gasoline(+0.52)									
Kerosene(+0.49)									
A.D.D.(+0.47)									
I.D.D.(+0.46)									
Total methanol volume	0	2,010	2,010	0	2,010	2,010	0	2,010	2,010
Oil products replaced									
Gasoline	0	810	810	0	0	0	0	600	653
Kerosene	0	222	222	0	985	985	0	420	370



(3) Distribution cost and volume of oil products for methanol introduction cases UNIT: 10<sup>3</sup> t/year

		Transportation cost (\$/t)	A	A-X0	A-X5	A-X6	A-X7	A-X8	A-X9	A-X0	A-X1	A-X2	A-X3	A-X4	A-X5	A-X6	A-X7	A-X
Demand area 1	L.P.G. Dumai	5.60	35.64	35.64	35.64	35.64	35.64	35.64	35.64	35.64	35.64	35.64	35.64	35.64	35.64	35.64	35.64	35.64
	Gasoline Dumai	5.60	660.10	660.10	660.10	660.10	660.10	660.10	660.10	660.10	660.10	660.10	660.10	660.10	660.10	660.10	660.10	660.10
	Jet fuel Cilacap	32.20	61.40	61.40	61.40	61.40	61.40	61.40	61.40	61.40	61.40	61.40	61.40	61.40	61.40	61.40	61.40	61.40
	Kerosene Dumai	5.60	781.50	781.50	781.50	781.50	781.50	781.50	781.50	781.50	781.50	781.50	781.50	781.50	781.50	781.50	781.50	781.50
	A.D.O. Dumai	5.60	1117.50	1117.50	1117.50	1117.50	1117.50	1117.50	1117.50	1117.50	1117.50	1117.50	1117.50	1117.50	1117.50	1117.50	1117.50	1117.50
	I.D.O. Dumai	5.60	52.40	52.40	52.40	52.40	52.40	52.40	52.40	52.40	52.40	52.40	52.40	52.40	52.40	52.40	52.40	52.40
Fuel oil Dumai	5.10	152.80	152.80	152.80	152.80	152.80	152.80	152.80	152.80	152.80	152.80	152.80	152.80	152.80	152.80	152.80	152.80	
Demand area 2	L.P.G. Plaju		10.80	10.80	10.80	10.80	10.80	10.80	10.80	10.80	10.80	10.80	10.80	10.80	10.80	10.80	10.80	10.80
	Gasoline Plaju		419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40	419.40
	Jet fuel Balikpapan	25.90	21.70	21.70	21.70	21.70	21.70	21.70	21.70	21.70	21.70	21.70	21.70	21.70	21.70	21.70	21.70	21.70
	Kerosene Plaju		443.50	443.50	443.50	443.50	443.50	443.50	443.50	443.50	443.50	443.50	443.50	443.50	443.50	443.50	443.50	221.73
	A.D.O. Plaju		859.60	859.60	859.60	859.60	859.60	859.60	859.60	859.60	859.60	859.60	859.60	859.60	859.60	859.60	859.60	859.60
	I.D.O. Dumai	10.50	124.90	124.90	124.90	124.90	124.90	124.90	124.90	124.90	124.90	124.90	124.90	124.90	124.90	124.90	124.90	124.90
Fuel oil Plaju		39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	
Demand area 3	L.P.G. Plaju Cilacap	7.70	101.70	114.24	122.31	128.76	133.76	137.76	141.76	145.76	149.76	153.76	157.76	161.76	165.76	169.76	173.76	177.76
	Gasoline Plaju Cilacap	7.70	451.39	451.39	451.39	451.39	451.39	451.39	451.39	451.39	451.39	451.39	451.39	451.39	451.39	451.39	451.39	451.39
	Jet fuel Cilacap		204.80	204.80	204.80	204.80	204.80	204.80	204.80	204.80	204.80	204.80	204.80	204.80	204.80	204.80	204.80	204.80
	Kerosene Plaju Cilacap	7.70	470.62	555.60	602.70	632.40	657.60	682.80	708.00	733.20	758.40	783.60	808.80	834.00	859.20	884.40	909.60	934.80
	A.D.O. Plaju Cilacap	7.70	2313.70	2313.70	2313.70	2313.70	2313.70	2313.70	2313.70	2313.70	2313.70	2313.70	2313.70	2313.70	2313.70	2313.70	2313.70	2313.70
	I.D.O. Dumai Cilacap	18.50	826.16	377.94	126.21	126.21	126.21	126.21	126.21	126.21	126.21	126.21	126.21	126.21	126.21	126.21	126.21	126.21
Fuel oil Plaju Cilacap	7.70	204.81	204.81	204.81	204.81	204.81	204.81	204.81	204.81	204.81	204.81	204.81	204.81	204.81	204.81	204.81	204.81	
Demand area 4	L.P.G. Cilacap	3.22	42.77	42.77	42.77	42.77	42.77	42.77	42.77	42.77	42.77	42.77	42.77	42.77	42.77	42.77	42.77	42.77
	Gasoline Dumai Cilacap	21.00	349.12	349.12	349.12	349.12	349.12	349.12	349.12	349.12	349.12	349.12	349.12	349.12	349.12	349.12	349.12	349.12
	Jet fuel Balikpapan	3.22	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	21.10	
	Kerosene Cilacap Balikpapan	3.22	223.18	307.40	376.76	436.12	495.48	554.84	614.20	673.56	732.92	792.28	851.64	911.00	970.36	1029.72	1089.08	1148.44
	A.D.O. Cilacap Balikpapan	3.22	713.78	802.30	888.84	975.38	1061.92	1148.46	1235.00	1321.54	1408.08	1494.62	1581.16	1667.70	1754.24	1840.78	1927.32	2013.86
	I.D.O. Dumai Balikpapan	21.00	134.10	134.10	134.10	134.10	134.10	134.10	134.10	134.10	134.10	134.10	134.10	134.10	134.10	134.10	134.10	
Fuel oil Cilacap	3.22	409.50	409.50	409.50	409.50	409.50	409.50	409.50	409.50	409.50	409.50	409.50	409.50	409.50	409.50	409.50		
Demand area 5	L.P.G. Cilacap		79.71	79.71	79.71	79.71	79.71	79.71	79.71	79.71	79.71	79.71	79.71	79.71	79.71	79.71	79.71	79.71
	Gasoline Cilacap Balikpapan	12.60	288.11	288.11	288.11	288.11	288.11	288.11	288.11	288.11	288.11	288.11	288.11	288.11	288.11	288.11	288.11	288.11
	Jet fuel Balikpapan	12.60	206.60	206.60	206.60	206.60	206.60	206.60	206.60	206.60	206.60	206.60	206.60	206.60	206.60	206.60	206.60	
	Kerosene Balikpapan	12.60	1753.00	1753.00	1753.00	1753.00	1753.00	1753.00	1753.00	1753.00	1753.00	1753.00	1753.00	1753.00	1753.00	1753.00	1753.00	
	A.D.O. Balikpapan	12.60	1497.10	1497.10	1497.10	1497.10	1497.10	1497.10	1497.10	1497.10	1497.10	1497.10	1497.10	1497.10	1497.10	1497.10	1497.10	
	I.D.O. Cilacap Balikpapan	12.60	294.50	294.50	294.50	294.50	294.50	294.50	294.50	294.50	294.50	294.50	294.50	294.50	294.50	294.50	294.50	
Fuel oil Cilacap Balikpapan	12.60	1020.50	916.69	812.88	709.07	605.26	501.45	397.64	293.83	190.02	86.21	82.40	78.59	74.78	70.97	67.16	63.35	
Demand area 6	L.P.G. Balikpapan	7.84	15.25	15.25	15.25	15.25	15.25	15.25	15.25	15.25	15.25	15.25	15.25	15.25	15.25	15.25	15.25	15.25
	Gasoline Balikpapan	7.84	265.23	265.23	265.23	265.23	265.23	265.23	265.23	265.23	265.23	265.23	265.23	265.23	265.23	265.23	265.23	
	Jet fuel Balikpapan	7.84	57.10	57.10	57.10	57.10	57.10	57.10	57.10	57.10	57.10	57.10	57.10	57.10	57.10	57.10	57.10	
	Kerosene Balikpapan	7.84	260.50	260.50	260.50	260.50	260.50	260.50	260.50	260.50	260.50	260.50	260.50	260.50	260.50	260.50	260.50	
	A.D.O. Balikpapan	7.84	286.50	286.50	286.50	286.50	286.50	286.50	286.50	286.50	286.50	286.50	286.50	286.50	286.50	286.50	286.50	
	I.D.O. Balikpapan	7.84	15.40	15.40	15.40	15.40	15.40	15.40	15.40	15.40	15.40	15.40	15.40	15.40	15.40	15.40	15.40	
Fuel oil Balikpapan	7.84	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80	165.80		
Demand area 7	Gasoline Balikpapan	13.58	169.30	169.30	169.30	169.30	169.30	169.30	169.30	169.30	169.30	169.30	169.30	169.30	169.30	169.30	169.30	
	Jet fuel Balikpapan	13.58	23.60	23.60	23.60	23.60	23.60	23.60	23.60	23.60	23.60	23.60	23.60	23.60	23.60	23.60		
	Kerosene Balikpapan	13.58	204.20	204.20	204.20	204.20	204.20	204.20	204.20	204.20	204.20	204.20	204.20	204.20	204.20	204.20		
	A.D.O. Balikpapan	13.58	207.70	207.70	207.70	207.70	207.70	207.70	207.70	207.70	207.70	207.70	207.70	207.70	207.70	207.70		
Demand area 8	Gasoline Balikpapan	35.00	59.30	59.30	59.30	59.30	59.30	59.30	59.30	59.30	59.30	59.30	59.30	59.30	59.30	59.30		
	Jet fuel Balikpapan	35.00	24.20	24.20	24.20	24.20	24.20	24.20	24.20	24.20	24.20	24.20	24.20	24.20	24.20			
	A.D.O. Balikpapan	35.00	86.00	86.00	86.00	86.00	86.00	86.00	86.00	86.00	86.00	86.00	86.00	86.00	86.00			
Transportation cost of oil products (10 <sup>3</sup> \$/year)			155,542	153,754	164,933	156,427	156,427	143,902	148,902	148,443	147,199	147,199	147,199	143,482	143,987	143,715	142,838	137,033



## (4) Results of ethanol introduction cases

UNIT: 10<sup>3</sup> Mt

CASES	A	A-C-1	A-C-2	A-C-3
[Precondition]				
Domestic demand	ASCOPE 30.53/BBL	ASCOPE 30.53/BBL	ASCOPE 30.53/BBL	ASCOPE 30.53/BBL
Crude oil export price	No Introduction	Sumatra, Kalimantan ?	Sumatra, Kalimantan ?	Jawa ?
Ethanol production area				
Ethanol price				
[RESULT]				
Crude oil export price	↑	↑	↑	↑
Ethanol price		1488/Mt	1688/Mt	1938/Mt
Amount of profit (10 <sup>3</sup> \$)	18,200	18,352	18,342	18,339
Crude oil production				
S.L.C.	43,352	43,352	43,352	43,352
Arjuna	17,875	17,875	17,875	17,875
Atjaka	4,701	4,701	4,701	4,701
Bekapai	8,888	8,888	8,888	8,888
Bandil	2,816	2,816	2,816	2,816
Arum condensate	2,816	2,816	2,816	2,816
TOTAL	87,053	87,053	87,053	87,053
Import of AL	3,636	3,636	3,636	3,636
Crude oil processed				
DUMAI				
S.L.C.	6,979	6,690	6,690	6,691
PLAJU				
S.L.C.	3,122	1,242	1,242	1,242
Arjuna	3,174	5,054	5,054	5,054
CILACAP				
Arjuna	6,181	6,181	6,181	6,181
Atjaka	4,701	4,701	4,701	4,701
Import of AL	3,636	3,636	3,636	3,636
BALIKAPAN				
Bekapai	3,888	3,888	3,888	3,888
Bandil	8,442	8,442	8,442	8,442
TOTAL	40,123	39,834	39,834	39,835
Crude oil exports				
S.L.C.	33,251	35,420	35,420	35,419
Arjuna	8,520	6,640	6,640	6,640
Atjaka	0	0	0	0
Bekapai	0	0	0	0
Bandil	0	0	0	0
Arum condensate	1,270	1,270	1,270	1,270
TOTAL	50,041	50,050	50,050	50,049
Natural gas exports	23,000	23,000	23,000	23,000
Production volume				
Propane	593	648	647	646
Butane	3,740	1,052	1,052	1,052
Naphtha	6,042	4,188	4,188	4,188
Gasoline	0	3,206	3,206	3,206
Reformate	0	0	0	0
Jet fuel	621	621	621	621
Kerosene	7,410	8,708	9,311	9,311
A.D.O.	0	0	0	0
I.D.O.	1,280	2,200	2,200	2,200
Fuel oil	1,542	5,499	5,498	5,498
L.S.W.R.	0	0	0	0
Asphalt	300	300	300	300
Sulfur	24	24	24	24
Cokes	274	274	274	274
TOTAL	38,790	38,534	38,536	38,540
Kerosene imports	0	0	0	0
Total supply	38,790	38,534	38,536	38,540
Domestic demand				
Propane	463	463	463	463
Butane	0	0	0	0
Naphtha	0	0	0	0
Gasoline	6,042	6,042	6,042	6,042
Jet fuel	621	621	621	621
Kerosene	7,047	7,047	7,047	7,047
A.D.O.	1,170	1,170	1,170	1,170
I.D.O.	1,280	1,280	1,280	1,280
Fuel oil	3,250	3,250	3,250	3,250
L.S.W.R.	0	0	0	0
Asphalt	300	300	300	300
TOTAL	26,433	26,433	26,433	26,433
Export volume				
Propane	130	185	184	183
Butane	620	1,052	1,052	1,052
Naphtha	3,740	4,188	4,188	4,188
Reformate	0	3,206	3,206	3,206
Kerosene	302	1,611	2,000	2,263
A.D.O.	2,422	2,100	1,781	1,781
I.D.O.	4,256	2,200	2,200	2,200
L.S.W.R.	0	0	0	0
Asphalt	0	0	0	0
Sulfur	0	42	42	42
Cokes	274	274	274	274
TOTAL	12,357	12,654	12,380	12,219
Processed volume (each unit)				
Topping				
Dumai	6,979	6,690	6,690	6,691
Plaju	6,636	6,636	6,636	6,636
Cilacap	13,318	13,318	13,318	13,318
Balikpapan	12,790	12,790	12,790	12,790
TOTAL	40,123	39,834	39,834	39,835
Reformer				
Dumai	792	792	792	746
Cilacap	1,784	1,784	1,784	1,784
Balikpapan	3,092	1,092	1,092	1,092
TOTAL	5,668	3,668	3,668	3,619
F.L.C.				
Plaju	944	944	944	944
Hydro cracking				
Dumai	1,091	2,886	2,886	2,886
Balikpapan	1,621	6,114	6,114	6,114
TOTAL	3,912	5,314	5,314	5,314
Ethanol introduction				
South Sumatra--Demand area 3 Gasoline(+0.70)		395	395	
Kalimantan--Demand area 5 Gasoline(+0.70)		395		
Jawa--Demand area 3 Gasoline(+0.70)				160
Total ethanol volume	0	790	395	160
Oil products replaced Gasoline	0	553	277	112

(5) Distribution cost and volume of oil products for ethanol introduction cases (UNIT: 10<sup>3</sup> kl/year)

			Transportation cost (\$/kl)	A	A-C-1	A-C-2	A-C-3
Demand area 1	L.P.G.	Dusai	5.60	35.64	35.64	35.64	35.64
	Gasoline	Dusai	5.60	660.10	660.10	660.10	660.10
	Jet fuel	Cilacap	32.20	61.40	61.40	61.40	61.40
	Kerosene	Dusai	5.60	781.50	781.50	781.50	781.50
	A.D.O.	Dusai	5.60	1117.50	1117.50	1117.50	1117.50
	I.D.O.	Dusai	5.60	52.40	52.40	52.40	52.40
	Fuel oil	Dusai	5.60	152.80	152.80	152.80	152.80
Demand area 2	L.P.G.	Plaju		10.80	10.80	10.80	10.80
	Gasoline	Plaju		419.40	419.40	419.40	419.40
	Jet fuel	Balikpapan	25.90	21.70	21.70	21.70	21.70
	Kerosene	Plaju		443.50	443.50	443.50	443.50
	A.D.O.	Plaju		859.60	859.60	859.60	859.60
	I.D.O.	Dusai	10.50	124.90	124.90	124.90	124.90
	Fuel oil	Plaju		39.00	39.00	39.00	39.00
Demand area 3	L.P.G.	Plaju Cilacap	7.70	101.70 177.59	101.70 177.59	101.70 177.59	101.70 177.59
	Gasoline	Plaju Cilacap	7.70	451.39 1952.61	451.39 1676.11	451.39 1676.11	451.39 1840.61
	Jet fuel	Cilacap		204.80	204.80	204.80	204.80
	Kerosene	Plaju Cilacap	7.70	470.62 2084.98	609.69 1945.91	609.69 1945.91	523.62 2031.98
	A.D.O.	Plaju Cilacap	7.70	2313.70	2313.70	2313.70	86.06 2227.64
	I.D.O.	Dusai Plaju Cilacap	18.90 7.70	826.16 10.31 73.43	60.65 5.28 852.97	59.47 5.28 854.16	57.44 5.28 856.18
	Fuel oil	Plaju Cilacap	7.70	204.81 1257.68	239.14 1223.36	239.14 1223.36	239.14 1223.36
	L.P.G.	Cilacap	3.22	42.77	42.77	42.77	42.77
	Gasoline	Dusai Cilacap	21.00 3.22	349.12 354.68	703.80	72.62 631.18	237.12 466.68
	Jet fuel	Cilacap Balikpapan	3.22 16.10	21.10	21.10	21.10	21.10
Kerosene	Cilacap Balikpapan	3.22 16.10	223.18 790.62	304.77 703.03	283.49 730.31	197.11 816.69	
A.D.O.	Cilacap Balikpapan	3.22 16.10	713.78 88.52	716.24 86.06	716.24 86.06	802.30	
I.D.O.	Dusai Balikpapan	21.00 16.10	134.10	134.10	134.10	134.10	
Fuel oil	Cilacap	3.22	409.50	409.50	409.50	409.50	
Demand area 5	L.P.G.	Cilacap		79.71	79.71	79.71	79.71
	Gasoline	Cilacap Balikpapan	12.60	288.11 1072.69	215.49 868.81	288.11 1072.69	288.11 1072.69
	Jet fuel	Balikpapan	12.60	206.60	206.60	206.60	206.60
	Kerosene	Balikpapan	12.60	1753.00	1753.00	1753.00	1753.00
	A.D.O.	Balikpapan	12.60	1497.10	1497.10	1497.10	1497.10
	I.D.O.	Cilacap Balikpapan	12.60	294.50	294.50	294.50	294.50
	Fuel oil	Cilacap Balikpapan	12.60	1020.50	623.08 597.42	622.02 598.48	620.22 400.28
Demand area 6	L.P.G.	Balikpapan	7.84	15.25	15.25	15.25	15.25
	Gasoline	Balikpapan	7.84	265.23	265.23	265.23	265.23
	Jet fuel	Balikpapan	7.84	57.10	57.10	57.10	57.10
	Kerosene	Balikpapan	7.84	260.50	260.50	260.50	260.50
	A.D.O.	Balikpapan	7.84	286.50	286.50	286.50	286.50
	I.D.O.	Balikpapan	7.84	15.40	15.40	15.40	15.40
	Fuel oil	Balikpapan	7.84	165.80	165.80	165.80	165.80
Demand area 7	Gasoline	Balikpapan	13.58	169.30	169.30	169.30	169.30
	Jet fuel	Balikpapan	13.58	23.60	23.60	23.60	23.60
	Kerosene	Balikpapan	13.58	204.20	204.20	204.20	204.20
	A.D.O.	Balikpapan	13.58	207.70	207.70	207.70	207.70
Demand area 8	Gasoline	Balikpapan	35.00	59.30	59.30	59.30	59.30
	Jet fuel	Balikpapan	35.00	24.20	24.20	24.20	24.20
	Kerosene	Balikpapan	35.00	35.20	35.20	35.20	35.20
	A.D.O.	Balikpapan	35.00	86.00	86.00	86.00	86.00
Transportation cost of oil products(10 <sup>3</sup> \$/year)				155,542	140,503	144,628	147,541





JICA