

第8章

組織と運営



第8章 組織と運営

8-1. 候補既設組織の再調査

8-1-1. 序論

801 プレフィージビリティ調査においては、イルビット工業団地（IEE）の管理・運営を担当する機関について、工業促進と地域開発という国家的政策を考慮した上で次の2つの提案が行われた。

- i) 中央政府とイルビット市の間で合弁会社をつくり、関係当局の代表をその理事会に出し、本プロジェクト運営のためにジョルダン工業開発公社と経営サービス契約を結ぶこと。
- ii) 中央政府の関係機関、市、工業開発銀行、年金基金及び直接的または間接的に本プロジェクトに関心をもつ民間セクターの参加による準公営企業体をつくること。

802 本節では、イルビット工業団地の望ましい管理・運営上の機関を創設するために、既存の候補組織の技術的、財政的及び法的能力の再調査を実施した。

8-1-2. イルビット市

803 工業団地用地がイルビット市の行政区域内にあり、また市は賃貸方式の既存工業団地の開発と経営に経験があるので、本工業団地を市が開発し、運営することの可能性がまず第1に考えられる。市が参加することについては、多くの有利性がある。すなわち、

- i) 用水供給、下水、道路及び廃棄物処理のようなサービスの大部分は市によって行われる。
- ii) 市は住民のニーズをよく知っており、また自発的に、または強制的に市の中心部から新しい場所に再配置される工場経営者のニーズについても然りである。
- iii) 市はイルビット市自体の経済発展に最も関心をもっている。そして、
- iv) イルビット工業団地として提案されている用地は、市が経営している既存工業団地に接している。この新、旧2つの工業団地を統合的に経営することは、既存工業団地入居企業に対するサービスを改善することをも可能にする。

804 但し、言うまでもなく、この代替案を実現するためには、次のようないくつかの問題がある。

- i) 市の財源は、この開発を引受けるには十分でない（Annex 8.1参照）。
- ii) 市は、工業促進、許認可及び金融に関する方策に精通していない。
- iii) 市は、このプロジェクトを引受けるに足る有能な技師や経営の専門家を有していない。

- い。そして、
- IV) 市の公務員規定は、外部から資格ある人員を採用するには十分に魅力的なものとはいえない。

8-1-3. 政府諸機関

805 主要な関係政府諸機関は、都市農村環境省(MMREA)、産業貿易省(MIT)、それに国家計画庁(NPC)であるが、工業団地経営上は、それぞれの個別機関に関連する業務を一般的に行政指導することを除いては、そのいずれもが単一の実行政府機関としてイルビット工業団地の開発実施・運営にあたることは適当ではない。

a. 都市農村環境省

806 都市農村環境省は、地方行政に責任をもつ。本プロジェクトは、この省が開始した地域計画調査によって形成されてきており、イルビット工業団地のフィージビリティ調査のための国際協力事業団(JICA)の調査団の受入機関となっている。この省は、既に政府内部で工業団地用地購入の手続きを開始している。しかし、この省は、本質的には企画調整の組織であり、プロジェクトが実施段階に達したときには、この責任の多くを他の実施機関に移行すべきである。

b. 産業貿易省

807 産業貿易省は、産業貿易の振興発展に責任をもつ。また、本イルビット工業団地の開発にも大きく影響をもたらすところの一般的な工業発展のガイドライン、工場開設の許認可及び各種奨励策等を立案する。ジョルダン工業団地公社は産業貿易省により創設されたものであり、その任務は各都市の行政区域外部に位置して¹⁾、工業地帯と指定された地域の工業団地を開発・運営することである。イルビット工業団地の予定場所は、イルビット市の行政区域内部にあるため、その開発・運営にはジョルダン工業団地公社は直接的には関与できない。従って産業貿易省の役割は、ジョルダン工業団地公社の最初のプロジェクトであるアンマン工業団地と本イルビット工業団地の間を調整し、この2つのプロジェクトを成功裡に開発・運営していくことである。

c. 国家計画庁

808 国家計画庁は、国家計画担当の機関として、またすべての公共開発援助プロジェクトの受入機関として、本プロジェクトに関心をもってきた。それ故に、イルビット工業団地の計画段階においては、その関与は不可欠である。しかしながら、計画担当機関という性格からして、その後の段階では直接的には関与すべきではない。

注1) 都市、農村及び建築物計画法の規定。

8-1-4. その他の公共機関

a. 工業開発銀行

809 工業開発銀行は、1965年に設立された法定金融機関であり、工業部門に長期信用を供与する他に、外国の金融機関の仲介役、代理人、また直接的な借り手としての役割を有する。同行は、優秀な役職員を有する安定した金融機関であり、ジョルダン国の最近における著しい工業発展に寄与してきた。また、工業開発銀行は、アンマン工業団地開発計画の実施とジョルダン工業団地公社の組織化に役立った。そして、数多くの工業経営専門家をかかえている。同銀行は、その下部組織としてジョルダン・マネージメント・インスティテュート（JIM）を有し、様々な分野における経営についての訓練計画を提供してきた。それ故に、同銀行がイルビット工業団地の開発・運営に重要な援助を提供することは肝要であると考えられる。また工業開発銀行は本調査のカウンターパート委員会の一員である。

b. 都市農村開発銀行

810 都市農村開発銀行は、1980年に編成された法定金融機関であり、市及び村議会に対して、市及び村が開発主体となる用水供給、学校建設、電力配給、保健所そして商業ビルディングのようなプロジェクトに貸付金を供与することが目的となっている。その前身は、1966年に設立された都市農村融資基金（MVLF）として知られていたが、有効な開発金融機関とはいえなかった。新組織となってからは、都市農村開発銀行はその活動領域を拡大し、市及び村議会、またはその統制下にある第3セクター的会社が開発主体となっているさまざまな重要な開発プロジェクトに融資していく上で中心的な役割を果たすものと期待される。イルビット市当局の財源は乏しいので、都市農村開発銀行は、単に市を財政的に援助し市に貸付金を供与するだけでなく、必要な場合には開発プロジェクトに対する投資資金も提供することができる。本プロジェクトの開発は、まさにこの場合に当るものと言えよう。

c. ヤルムーク大学

811 ヤルムーク大学は、イルビット地域にとって最も重要な機関であり、これまでイルビット市内に多大の施設を建設してきた。また今後10年以内に、総額8,000万JDにのぼるメイン・キャンパスを開発しようとしている。ヤルムーク大学では、主として建設資金の節約と学生の実習という目的で、大学内に自前の工場を建設し、その工場においてキャンパスの建設に必要な建築資材や部品を生産しようという計画がある。しかしながら、その建設にとまってキャンパス外部から購入される多くの製品があり、それはイルビットの各種工場経営者たちに経営規模拡大のための重要な機会を与えることになる。また、大学は周囲の地域社会に対する開かれた大学たることを目指している。つまり、イルビット地域の工場経営者にとっては、大学によって開発され、所有されている技術的インフラストラクチャが開放されることになり、技術レベルの向上が図れる。

812 上述の理由で、大学とイルビット工業団地の間には、マンパワー開発と工業促進の

点で、相互依存の関係があると思われる。ヤルムーク大学がイルビット工業団地へ直接的に関与することは、財政的にも技術的にも大いに望ましいことであると考えられる。

d. ジョルダン工業団地公社

813 前段で述べたように、ジョルダン工業団地公社は、1980年12月に制定された新法律のもとで、工業団地を開発・運営する公共企業体として創立されたものである。従って、ジョルダン工業団地公社は、イルビット工業団地の開発・運営をする上で最適な機関と思われる。しかし、同公社が開発・運営をする工業団地は市の行政区域外に制限されている。また、ジョルダン工業団地公社は、アンマン都市圏外ではあるがアンマンに近接したサハブ地区に大工業団地（最終規模は253haとなる）の第1段階（75ha）の開発を始めたばかりである。新設の機関であり、しかも大プロジェクトを実施しつつあることを考慮すると、ジョルダン工業団地公社が現在の時点でイルビット工業団地に直接的に関与することは、たとえ都市地域内のプロジェクトに関係することを許容されたとしても、ジョルダン工業団地公社の経営財源の効率の観点からみて、極めて困難であるように思われる。また同公社は本調査のカウンターパート委員会の一員である。

8-2. イルビット開発公社（IDA）創設の必要性とその概要

8-2-1. 新しい地方機関創設のニーズ

814 イルビット工業団地の開発・運営を担当すべき機関を設立するために、2つの基本的な代替案を考慮してみた。つまり部門別のアプローチと地域別のアプローチである。部門別のアプローチでは、ジョルダン工業団地公社によく似た組織で、しかも市の行政区域内で運営可能な組織を設立することである。この場合、この組織が今後ジョルダン国内のあらゆる都市の行政区域内で活動していくことが考えられる。但し、このような組織はジョルダン工業団地公社の複製である上に、各都市の自治権という基本原則を犯すおそれがある。従って、このアプローチをさらに追求していくと、将来的には各都市に単一の工業団地公社を設立せざるを得なくなる。アンマンという特殊な場合を除いては、このアプローチを実現するためには、ジョルダンの工業部門の規模を考慮した場合過大な人的経営資源が必要となる。

815 もうひとつの代替案は、地域別のアプローチをとることである。つまり各都市に開発・運営上の全責任を取らせることである。しかしながら、工業団地の開発・運営には、現在の各都市レベルではとても満たすことができないほどの技術的・経営的資源が必要となる。さらに、工業団地の開発・運営には、地方政府の通常業務には期待しえない、企業家精神を必要とする。

816 しかしながら、各都市内にはたとえば都市再開発、トラック・バスターミナルの建設・運営、駐車場等のように、公共機関が中心となって開発し、尚且ある事業として独立採

算として運営されなければならない部門がある。1979年7月17日に設立されたアンマン開発公社はその一例である。稀少な人的経営技術資源を最大限に活用し、職員の雇用と報酬面で柔軟に対応するためには、仮称イルビット開発公社（IDA）という組織の創設を提言する。IDAは独立組織としてイルビット市における各種の開発行為の実施権限を有し、イルビット工業団地がその最初のプロジェクトとなる。

8-2-2. IDAの将来の役割とジョルダン工業団地公社との関係

8.17 イルビット工業団地の開発とイルビット市の将来的人口増加を考慮すると、イルビット市内においては工業団地以外にも経済・社会インフラストラクチャ開発の必要性が今後ますます高まっていくことが考えられるが、それらすべての開発を市が中心となって実施していくことは困難であろう。従って、IDAは適切な行政指導のもとに、商業的に採算可能なプロジェクトにその事業を拡大していくべきである。

8-2-3. 強力な財政的援助の必要性

8.18 イルビット開発公社の業務範囲が、空間的にイルビット市の行政区域内に限定されるので、市当局は当然のこととしてイルビット開発公社の過半数の株式を所有することになる。しかし、それを実現するための市の財源は不十分である。それ故に、市がイルビット開発公社の最大株数を保有できるように、ジョルダン国政府が市に対して最大限の財政的援助を供与する必要があると考えられる。

8.19 用地取得については、2つの方法がある。そのひとつはイルビット開発公社が直接取得することであり、もうひとつはジョルダン国政府が取得してイルビット開発公社にリースすることである。都市農村環境省が既に土地購入の手続きを開始し、また市がその財政的能力の限度内でイルビット開発公社の最大株数を保有したいという望みをもつという事実を考慮すれば、後者の方法が採用されることを推奨する。

8-2-4. イルビット開発公社の概要

8.20 イルビット開発公社がその責務を効率的に果たすことができるように、次の諸規定を法律で制定することを推奨する。

i) 機能

- 1) イルビット市の行政区域内で開発される以下の施設の企画、実施、運営をすること。
 - 工業用ビルディング
 - 住 宅
 - 事務所用ビルディング

- － 商業用ビルディング
- － 駐 車 場
- － トラック、バス・ターミナル
- － その他の関連施設

- 2) イルビット工業団地に入居する工場やサービス業に対する許認可の評価処理及びインセンティブに対する申請の評価処理を行い、また上級機関に対して最終承認するよう進言すること。
- 3) 工業団地入居希望者と地方金融機関との間に介在し、そのいずれかが必要とするときは、仲介者として行動すること。
- 4) 入居工場が必要とするサービスを確保するために、工業団地内における共用施設を運営すること。
- 5) 同様の目的と関心をもついかなる会社、機関また事業にも、その株式保有に参加すること。

ii) イルビット開発公社に対する権限の委任

イルビット開発公社によって所有ないしは運営される土地に対して適応される必要条件、慣習及び規制を制定し、そして建築承認と関係許認可の発行について責任をもつこと。

iii) イルビット開発公社に付与される権限

- 1) 承認を受けたプロジェクトの実施のために、必要となる不動産が当事者間の協議によって取得できない場合は、公共の目的のための土地取得を決定する法律のもとで閣僚審議会に対し、そのような不動産の取得に関する審議を申請できる。
- 2) 上級政府機関から予め承認があれば、イルビット開発公社は、既存の公共施設を公社の費用で改善し、また空間の高度利用を実現し、公衆に対してより多くの便宜と安全を与えるためにそれらの施設の本来の機能をそこなうことなく、上記の空間や公共施設の地下空間を開発利用する権利を与えられる。

iv) 賃貸料統制と各種税金の免除

- 1) 土地所有及び賃借人法の規定は、イルビット開発公社が所有するいかなる不動産にも適用されない。また、いかなる既存の賃貸料統制規定も、公社の所有する土地と不動産のリース及び再リースには適用されない。
- 2) イルビット開発公社及び同公社の所有する不動産を利用している事業主体に対する各種税金の免除は、投資奨励法により工業団地に認められている規定と同条件とする。

821 上述のイルビット開発公社の業務の目的と範囲から見て、次の諸機関がイルビット開発公社の株式投資に参加することを推奨する。イルビット開発公社の当初の払込み資本金

は200万JDとなろう。

- i) イルビット市
- ii) 都市農村開発銀行
- iii) 住宅銀行
- iv) 年金基金
- v) ヤルムーク大学信託基金

822 イルビット開発公社の最高意思決定機関は理事会であり、当初は下記機関からの代表者によって構成される。

- i) イルビット市
- ii) 都市農村環境省
- iii) 産業貿易省
- iv) 大蔵省
- v) 都市農村開発銀行
- vi) 工業開発銀行
- vii) 住宅銀行
- viii) 年金基金
- ix) ヤルムーク大学信託基金
- x) イルビット開発公社

それらの関係機関からの代表者は、イルビット開発公社が将来引受けるプロジェクトの形態に従って増減することもあるし、また他の機関の代表者と入れ替ることもあろう。

823 イルビット開発公社が必要とする運営以前の費用を減少するために、イルビット開発公社はイルビット工業団地の物理的開発が開始される前年の1982年初めに創立されることを、また一方では、すべての準備的な仕事はこの調査のために組織される委員会²⁾によって取扱われることを推奨する。

8-3. 経営方針への提言と導入さるべきインセンティブ

8-3-1. 序論

824 厳密な意味での工業団地³⁾はジョルダンには存在していないが、現在のところジョルダン工業団地公社によって最初の工業団地が開発されようとしており、その第1段階は1983

注2) これは、都市農村環境省、工業開発銀行及びジョルダン工業団地公社によって構成される。

3) Annex 1.1を参照。

年に運営が始まるものと期待されている。イルビット工業団地はヨルダン国内で第2番目のもので、イルビットではもちろん最初のものである。それ故に、それはヨルダンのみならず、イルビットの工業開発の将来の可能性を評価するテスト・プロジェクトと考えられ、その成功は各種のインセンティブに裏づけられた効率的な経営と積極的なマーケティングにかかっている。

8-3-2. 経営方針

825 イルビット開発公社は、新規の企業家を見出し、また既存の小規模工業に対し、完全にサービスの行届いた工場用ビルディングと区画地を魅力的な条件で提供することによって、中規模企業に成長させ近代化する責任を有する。成功につながるマーケティングは、経営の中心的任務であり、この点に最大の注意を向けねばならない。もちろん、資金づくりや土地建物開発の任務は同様に重要である。

826 工業促進の主要な業務は、産業貿易省と工業開発銀行に依存せねばならぬが、一方イルビット開発公社としても、この任務に本調査で確認された入居候補業種について完全な知識を有する最低限2人の専門家を割当てべきである。但し、第3章で予測した業種別の工業用地需要は、イルビット工業団地のマーケティングのためのガイドラインとしてみなされるべきである。つまり、リストアップされた業種以外にも、工業団地としての環境に対し効果的かつ機能的であり、適応性の点でふさわしい業種が見出されたならば、それらを立地させるべく十分柔軟性を持ったマーケティング政策を取るべきである。このためにも、適任の職員をできるだけ早く募集し、実際のマーケティングを始める前に、ヨルダン・マネージメント、インスティテュートや、或いは適当な外国で訓練を受けさせることを勧告する。

827 イルビット開発公社は、マーケティング政策として工場建物及び工場用地の販売よりも、むしろそれらをリースするマーケティング政策を採用すべきであることを勧告する。その理由は以下の通りである。

- I) 工場及び用地をリースすることにより、初期投資を最小限にすることができ、またイルビット工業団地内に入居することが容易になる。
- II) リースすることによりイルビット開発公社のイルビット工業団地運営に対する統制がきくようになり、またイルビット開発公社は入居工場に継続的なサービスを提供できるとともに、長期的かつ安定した収入を確保できる。
- III) ヨルダン工業団地公社はリース政策を採用しており、第2番目の工業団地であるイルビット工業団地でもリース政策を採用することは入居希望者に不必要な混乱を与えない。
- IV) 万が一にも入居工場が破産によってその操業を中止する場合に、その事後清算の手続きが簡略になる。

828 標準工場のリース期間は5年と設定し、その更新は無期限とすべきである。賃賃料はリースの更新時期に、一般的な市場価格を考慮して維持管理費に対するインフレーションの圧力を吸収できるような程度まで改訂できるようにすべきである。特注仕様工場用地に対するリース条件は、標準工場のそれと同一とする。

829 標準工場は、入居工場の業種に従って、いくつかの選択ができるように、床面積にフレキシビリティをもつべきである。また、標準工場は、以下の理由によりできるだけ数多く建設すべきことを勧告する。

- i) 標準工場の建設は、イルビット工業団地内に入居する建築資材製造業者に、継続的な仕事の機会を提供し、ひいては建築資材製造業者の経済規模拡大につながる結果となり、また標準化された建築資材の生産を通じて彼らの技術力を高めることになる。
- ii) 建築資材製造業や部品メーカーが、イルビット工業団地に入居することを助長し、また彼らの生産方法を近代化するのみならず、製品を標準化する絶好の機会を与える。

8-3-3. インセンティブ

830 さきに述べたように、イルビット開発公社はジョルダン工業団地公社の業務を補完し、その一部を分担する機能をもつことになろう。イルビット工業団地の開発を通じて、イルビット地方の工業開発を早期に活性化することは、長期的な観点からみると、全体としてジョルダン工業団地公社及びジョルダン国に顕著な利益をもたらすことは疑いない。しかしながら、イルビット工業団地が計画通りに実現すると仮定すれば、その初期の段階ではサブのアンマン工業団地と競合することが考えられる。

831 地域間格差の是正が、現行の国家開発政策に明記されている基本的目標のひとつである以上、今後の各種インセンティブの見直しに当たっては、開発の遅れている地方に対して、少なくとも1972年に法律第53号（投資奨励法）の改正がなされたときと同様の条件がそれ以上とすべきである。これに加えて、ジョルダン工業団地公社が運営する工業団地に適応されている2年の免税期間をイルビット工業団地にも適応すべきである。さらに、両工業団地の賃賃料を整合のとれたものとするのが、投資希望者の不必要な混乱を防ぐために必要となる。

832 入居希望者の観点からは、インセンティブのひとつとしての免税期間は、利益を計上してはじめて関係してくるものである。それ以上に入居希望者にとって最も重要なインセンティブは、単純化された許認可と融資についての手続きと入居希望者にとってたやすく入手できる完全サービス付きの工場用地の供給である。イルビット開発公社には、そのために必要な処理が実施できるように許認可権の一部を与えられるべきである。これに加えて、イルビット工業団地は、個別企業として購入することが困難な精巧で高価な機械を備え付けた共用の機械工作場を設置することを勧告する。

833 これは必ずしも本調査業務の範囲ではないが、ラムザ通関所の役割を大幅に改善することを提言する。シリア、レバノン、ジョルダン北部及びイラクとの間の輸出入は、現在のようにアンマンまで行って書類を処理し、関税を支払うという必要がないようにすべきである。ラムザ通関所への権限の分散は、イルビット工業団地の発展のために著しいインセンティブとなるであろう。

8-4. イルビット開発公社の組織構成と必要人員

8-4-1. 序論

834 イルビット開発公社の組織構成に対する提案を図81に示す。イルビット開発公社の運営経費は、最終的には入居企業の負担となる以上、経常的経費を最小限に抑えるために、以下の点に特別の配慮を払う必要がある。

- i) 組織構成をできるだけ簡潔にし、職員数をできるだけ少数に制限する。
- ii) 専門的サービスが要求される臨時の仕事には、外部のコンサルタントを最大限に雇う。

ひとたび組織が成立すると、パーキンソンの法則として知られているように、それは不必要に大きく成長し、官僚的となり、効率性をそこない、入居企業を満足させるに足る早急な対応ができにくくなる。それ故に、イルビット工業団地の経営は、小規模で、活動的かつ対応の早い組織であるように、引締った政策を堅持すべきである。

8-4-2. 組織と職員

835 イルビット開発公社の会長と社長は、理事会で指名されるべきである。日常業務は、業務執行長事務取扱いとしての社長が実施すべきである。多数の候補者から社長を選ぶには、以下の点に格別の注意が払われねばならない。

- i) 工業開発に対する見識と理解
- ii) 金融的また組織的なマネジメントの経験、及び
- iii) プロジェクト評価の知識

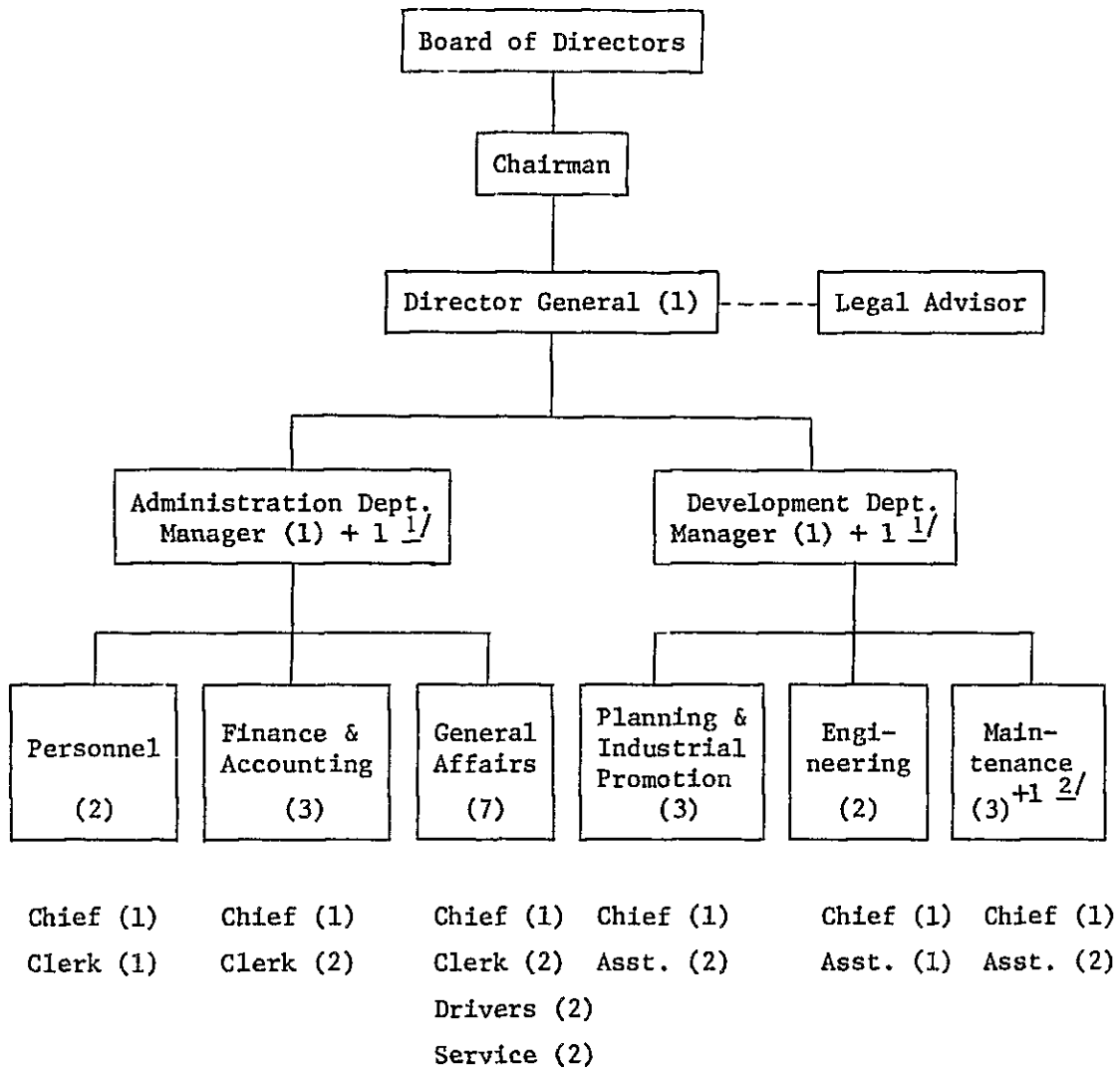
社長の下部組織には、2つの局があり、局長の下で次の仕事を分担する。

a. 管理局

836 この局は、財務、会計、人事、法務、パブリック・リレーション、またイルビット開発公社のすべての他の管理部門のサービスを取扱う。この局には、人事、財務会計及び総務の3部がある。最初に、総務部は管理局に関するすべての必要な業務を取扱うことができる。イルビット工業団地が完全操業に入った場合は、局長を除いて同局には12人の職員が必要となろう。

Figure 8.1 Proposed Organizational Structure and Staffing Needs of IDA

Irbid Development Authority



Notes: 1/ Secretary
2/ Foreign expert

b. 開発局

837 この局は、イルビット開発公社の心臓部であり、次の3部から構成される。

I) 企画工業促進部

この部は3部の中で最も重要であり、3つの主要な機能をもつ。

- 1) プロジェクト企画
- 2) 各種資材の準備とマーケティング
- 3) 入居希望者の許認可と投資インセンティブに対する申請の評価と処理

II) 技術部

この部はプロジェクトに関する技術工学的な案件について責任をもつ。この部に任命された技師の主要な仕事は、建築請負業者とコンサルタントが実施した仕事に対する監督であり、またイルビット開発公社所有の不動産内における建築許可申請に承認を与えることである。

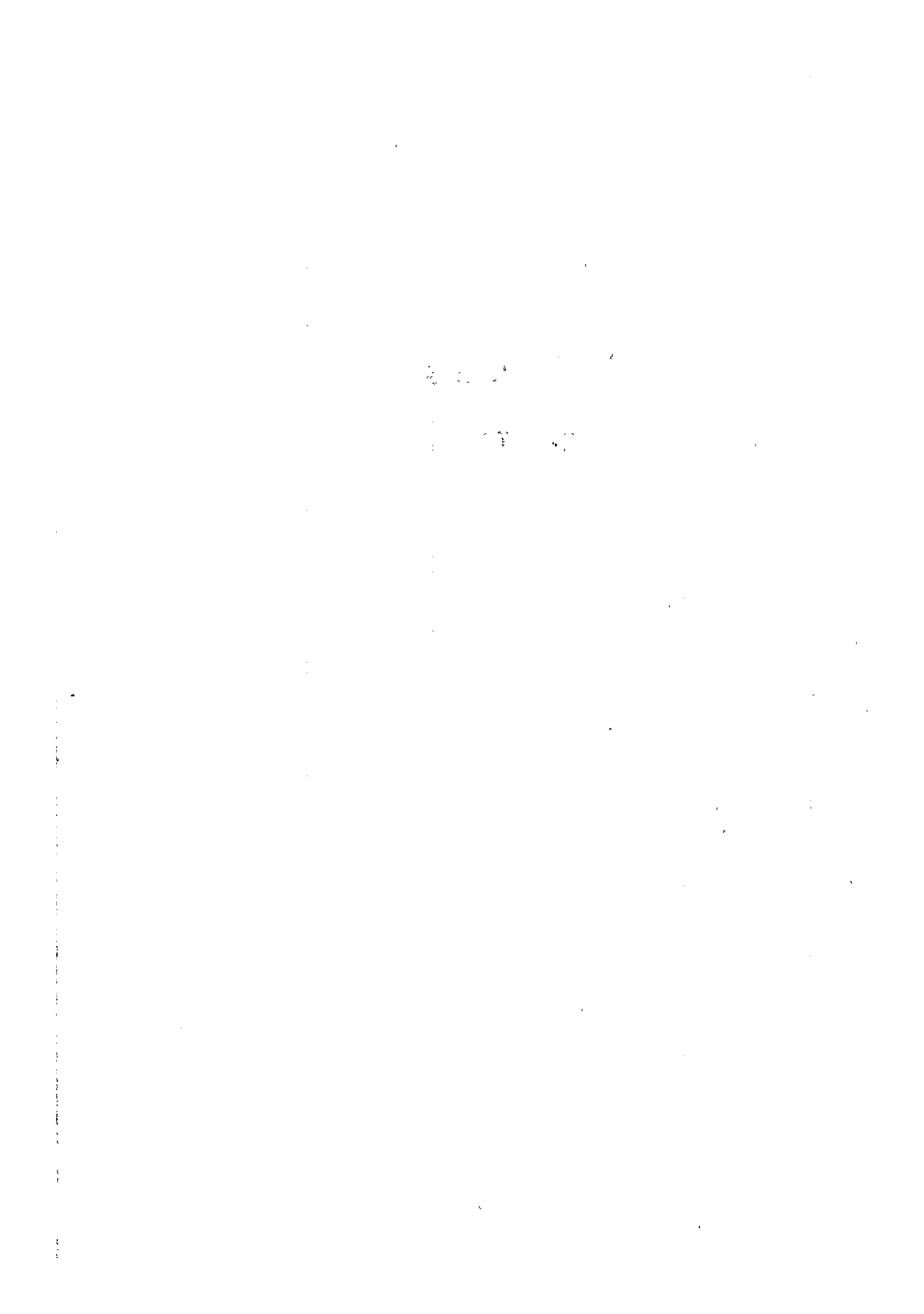
III) 維持管理部

この部は、イルビット開発公社所有のすべての施設の維持・管理及び共同作業場を含む共用施設の操業に責任をもつ。この点に関して、ジョルダン国政府が外国政府または国際機関に、1年か2年の期間、共同作業場の操業を援助するため、無償ベースで資格ある専門家を派遣するよう要請することを提案する。

イルビット工業団地が完全操業に入った場合、この局には局長と外国人の専門家を除いて8人の職員が必要となるであろう。イルビット工業団地の開発段階では、維持管理部の職員は必要ない。

第9章

財務分析



第9章 財務分析

9-1. 序論

901 財務分析の目的のために、ベースケースを設定した。これは、前章までに述べてきた提言に基づいて設計されたIIEのケースである。以下での財務分析は、感度分析を除いて全てベースケースに基づいて行ったものである。

902 全ての費用と便益は、替為レートが $\$1.00 = 0.293 \text{ JD} = \text{¥}220$ であった1980年年央の実質価格で推定されたものである。しかし、現実にはインフレーションが存在する。従って、最善の代替案を確認したのちに、インフレーションを考慮した財務分析を行う。IIEの事業期間は、工期終了の1984年から20年間と仮定した。

9-2. 収入の予測

9-2-1. 収入源

903 第5章土地利用計画よりIIEからのIDAへの収入源になるものは、下記の如く分別される。

i) 工場用地及び工場建物

- 1) 用地(5万3,719 m^2)及び標準工場(2万2,653 m^2)の賃貸料
- 2) 用地(13万2,834 m^2)及び特注仕様工場(4万3,560 m^2)の賃貸料

ii) 商業用地及び商業用建物

- 1) 銀行、飲食店、小売店のための商業用建物(848 m^2)の賃貸料
- 2) ガソリンスタンド用の土地(600 m^2)及び建物(150 m^2)の賃貸料

iii) 利用者からの料金

- 1) 共同作業場(288 m^2)及び訓練プログラムの利用料金
- 2) 集会場(300 m^2)の利用料金

以下では、これら各品目の価格について推定を行う。

9-2-2. 価格設定方針

9-2-2-1. コスト・ベース・アプローチ

904 表9.1には、1980年価格における1981年年央の現在コスト(割引率10%)が示してある。コストの総計は、823万8,000JDである。一方、賃貸料支払は、建設完了からほぼ1年後の1986年初頭から始まるものと仮定する。

すると、歳入期間は、19年間(2004-1985)ということになる。

Table 9.1 Present Value of Total Cost

(Unit: 1,000 JD at 1980 Prices)

		Capital Investment					Land Rent with Cont. ^{2/}	O/M Cost Plus Cont.	Total	Present Value in 1981 ^{1/} Discounted at 10%
		Engi- neering Plus Contin- gency	Land Dev. Plus Cont.	Build- ing Plus Cont.	Machine & E. Plus Cont.	Working Capital Plus Cont.				
1981	0	177					0	177	177	
82	1	352					96	448	407	
83	2		1,040	1,326		182	114	2,662	2,200	
84	3		273	2,654	215	37	119	3,480	2,615	
85	4						172	354	242	
86	5						219	401	249	
87	6						267	449	253	
88	7						"	"	230	
89	8						"	"	209	
90	9						"	"	190	
91	10						"	"	173	
92	11						"	"	157	
93	12						"	449	143	
94	13				215		"	664	192	
95	14						"	449	120	
96	15						"	"	107	
97	16						"	"	90	
98	17						"	"	89	
99	18						"	"	81	
2000	19						"	"	73	
01	20						"	"	67	
02	21						"	"	61	
03	22						"	"	55	
04	23				0 ^{1/}		182	267	449	
Total									8,238	

Notes: ^{1/} There should be another investment in machines and equipment in this year. However, since this is the last year of the assumed life of this project, it is not feasible to make any investment. So, the machine and equipment investment was neglected in this year.

^{2/} The Government of Jordan is assumed to lease the land to IDA (paragraph 819). At the rate of interest to be 10% and assuming that land produce perpetual revenue (rent), then, the rent is derived by multiplying the price of land by the prevailing interest rate.

^{3/} Computed at the discount rate of 10%.

Source: Study Team.

905 歳入は1986年に流入しはじめるので、1986年における費用の現在価値を知る必要がある。1986年年央の現在費用総計 A_{1986} は、

$$A_{1986} = (1+r)^5 \cdot A_{1981} \quad \text{ただし、} r = 0.1$$

よって、

$$A_{1986} = (1.1)^5 \times 8,238 = 13,267 \text{ (1,000JD)}$$

つまり、借地人からの年間賃貸料は、次の式によって計算できる。

$$a = \frac{(1+r)^n \cdot r}{(1+r)^{n+1} - 1} \times A_{1986}$$

ただし、 a : 年間賃貸料

r : 利子率 (10%)

n : 期間 (19年)

A : 利子率 (10%) で割引された1986年年央の現在費用総計

よって、

$$a = \frac{1.1^{19} \times 0.1}{1.1^{20} - 1} \times 13,267 = 1,417 \text{ (1,000 JD)}$$

よって IIE は、その投資に対してほぼ10パーセントの利益をあげるためには、毎年141万7,000 JDの収入を得なければならない。

906 工場用地及び建物の単位面積当りの賃貸料は、それぞれの資本投資額の割合に応じて、工場用地及び工場建物のみによって負担されるという仮定に基づいて計算されている。それぞれの占める割合は、表9.2に計算を示してある。

Table 9.2 Shares of Industrial Land and Factory Building in the Capital Investment

Item	(Unit: 1,000 JD)	
	Cost	Share (%)
Cost for Factory Building		
Factory Building	3,771	
Engineering (10%)	377	
Contingencies (10% of above)	415	
Sub-total	4,563	54.06
Cost for Industrial Land		
Land	1,650	
Land Development	1,194	
Common Facility Building	333	
Engineering (10% of above two)	153	
Machines & Equipments	195	
Contingencies (10% of all)	353	
Sub-total	3,878	45.94
Grand Total	8,441	100.00

Source: Table 7.4.

907 表9.3は、年間賃賃料の計算結果を示している。コスト・ベシス・アプローチに基づくと、工場用地の年間賃賃料は、1㎡当り3.49JD、工場建築物の年間賃賃料は、1㎡当り11.57JDと推定される。

Table 9.3 Annual Rent per Industrial Land and per Factory Building Floor

Item	Share in Cost (%)	Annual Rent (JD 1,000)	Size (m ²)	Annual Rent (JD/m ²)
Factory Building Floor	54.06	766	66,213	11.57
Industrial Land	45.94	651	186,553	3.49
Total	100.00	1,417	252,766	

Source: Table 9.2 and paragraph 903.

9-2-2-2. 市場価格方法

a. 序 論

908 IIEにおける工場用地及び工場建物の市場価格は、理論的にはIIEとほぼ同じ条件、つまり、ほぼ同じ時間距離、同じユーティリティ及び、制度的恩典を兼ね備えた工場用地及び工場建物の一般的な価格を定義することにした。この正確な価格を見出すのは不可能であるが、調査によりこれを近似することは可能である。以下においては、これら市場価格の近似値を求める。

b. 地 代

909 地代に関しては、2つの方法が存在する：ひとつは、借地保有者に直接面接を行うことにより、地代を見出す方法であり、もうひとつは、土地の所有者に直接面接し地価をさぐり、地価に基づき、地代を指定する方法である。

910 第1の方法のためには、2種類のデータが存在する：イルビットでの一般調査とアンマンでのアンマン調査からのデータと、応募者面接調査からのデータである。前者のデータについていえば、工場経営者が実際に支払ったとされる賃賃料には、若干の問題がある。結果はAnnex 9.1, 9.2に示してある。Annexに示してあるように、0.5ドナム (donum) 以上借りている工場経営者によって支払われたドナム当りの賃賃料は、イルビットでは、100JDから800JDの範囲にあり、その最頻値は200JDから2,500JDの間にある。また、アンマンでは、これは150JDから3,300JDの範囲にあり、その最頻値は、500JDであ

った。後者のデータについては、その結果は Annex 9.3 に示してある。この場合、賃貸料は、245JD から 1,100JD の範囲であった。これら 2 つのデータの問題点は、(1)調査対象者は IIE と等しいか、それ以上に時間距離のかかる地点に立地していたこと、(2)成約年（賃貸契約の成立日）のほとんどが、1980 年以前であること、(3)ほとんどの場合について、その産業基盤が IIE ほど十分に整備されているとはいいがたいこと等である。従ってこれらのデータの最頻値を IIE の市場価格の近似値として採用するのは困難であり、IIE の市場価格は、上述の価格範囲の上限のあたりに位置することは、ほぼ、まちがいないと思われる。

911 これとは別に、第 2 の方法に基づいた調査を実施した。イルピット土地鑑定委員会及び 1979 年に土地を取得した土地所有者に 1980 年年央の地価をたずねた。IIE と最も似た条件をもつ 6 カ所の地点を選び、質問または面接を行った。この調査の結果は、表 9.4 に示す通りである。6 カ所のうち、最初の地点は、既存工業団地であり、実際には売却不可能であるが、売却可能と仮定されている。第 2 は、既存工業団地に接する既存の工業ゾーンで、第 3 は、1979 年に既存工業団地の近くに、ある製造業者によって購入された地点である。残りの 3 地点は、IIE と、ほぼ同じ時間距離を要し、舗装道路を有する地点である。6 カ所の地点は、ほとんど IIE と同じ時間距離がかかり、未舗装道路を持つ 1 地点を除いて残りは全部舗装道路を持っている。しかし、これらの地点は IIE に比べると劣っていると思われる。その理由は、(1)通りに面していない土地には舗装道路が付いていない、(2) IIE では 2 年間の非課税期間が予定され、また IIE の場合には融資や許認可を受ける手続きが容易であるが、そのような制度上の恩典は他の地点では得られない、(3)共用設備がない、(4)完全な上水道設備がない、(5)電話回線数が充分でない、である。

912 表 9.4 のデータ 6 は、他のデータに比べると、低すぎるようなので、極端なデータとして、除外したほうがよいようである。すると、IIE と同じような時間距離で、かつ適当な道路に面している土地の 1980 年の価格は、1 万 5,000 JD から 3 万 JD の間の値をとることになる。様々な地点の中でも、IIE に最も近いのは、既存工業団地である。既存工業団地内で、道路に面している地点（データ 1）は、2 万 2,000 JD から 2 万 5,000 JD の価格の範囲を示した。これは、表 9.4 に示す価格帯のちょうど真中にある。よって、上記の価格の平均値である 2 万 3,500 JD は、既存工業団地の地価の妥当な推定値といえるであろう。一般調査でも応募者調査でも、工場経営者の望む地代は、ほとんどの場合、ほぼ地価の 10 パーセントであることがわかっている。従って、既存工業団地の妥当な市場地代は、2 万 3,500 JD の 10 パーセント、すなわち、ドナム（donum）当り、年 2,350 JD と考えられる。

Table 9.4 Land Price, Irbid, 1980

Site	Land within 100 m from Street			
	Land Facing to the Street (JD/Donum)			Land Not Facing to the Street (JD/Donum)
	Main Street	Secondary Street	Low Grade Secondary Street	
1		22,000		15,000
		?		?
		25,000		18,000
2	30,000	25,000	18,000	12,000
				?
				15,000
3	20,000			15,000
	?			?
	25,000			18,000
4	15,000			12,000
5				12,000
6		7,000		6,000

Source: Land Assessment Committee of Irbid and Study Team.

9 1 3 既存工業団地に比べると、IIEは次のような既存工業団地にはないサービスを提供しうる。

- i) より良い水供給
- ii) より良い電話通信サービス
- iii) 共同作業場の提供

これらの、IIEでなければ得られないサービスへのプレミアムは、前節で推定した地代に上乘せさせねばならない。

9 1 4 用水の供給に関しては、IIEは完全な用水の供給を提供するのに対し、既存工業団地では、水の供給が全然ない。既存工業団地の工場は、タンク・トラックで用水を買っている。タンク・トラックで用水を買うと、その費用は、(1) 1 m³の用水当り、1 JD、(2) 各々の工場に必要な貯水施設及びポンプの1 m³当り建設コスト、0.84 JDが必要である。¹⁾ IIEでのパ

注 1) IIEの貯水設備及びポンプ場の建築コストは、12万6,000 JDと推定される。水供給量合計は22万5,000 m³/年(750 m³/日×300操業日)である。もし、水供給システムの規模の経済性を1/1.5と仮定すれば、単位当りの水のコストは12万6,000 JD÷22万5,000 m³×1.5=0.84 JD/m³と推定される。

イプ給水のコストは、 0.086 JD/m^3 だけである。これは、イルビット市の1979年度の実効水道料金の平均値 (0.078 JD^2) を1980年の物価水準に合わせるため、10パーセント増加した価格である。よってIIEの各工場での用水 1 m^3 当りの節約合計は、(1) 0.914 JD ($1000 - 0.086$) / m^3 / 年と、(2) 0.084 JD/m^3 / 年 (0.84の10パーセント) の計 0.998 JD/m^3 / 年となる。IIEの全ての工場による水消費量は22万5,000 m^3 / 年となると推定される。ここでは、パイプによる給水設備の便益は、地代への割り増し金として扱うことができると考えられている。工場用地の大きさは、18万6,553 m^2 である。よって、 1 m^2 当りの工場用地地代への割り増し金 (P_w) は以下ようになる。

$$P_w = \frac{0.998 \times 225,000}{186,553} \div 1.2 \text{ (JD/m}^2\text{/年)}$$

915 電話通信サービスに関しては、工場に電話がひかれていない場合、その費用は、(1)市街地区に事務所を開設し、電話を設置する費用と、(2)市街地区の事務所とIIEとの交通費の合計が必要になる。一方、IIEで電話を維持する費用は、その電話料だけであり、それは市街地区で電話を維持するのと同じである。市街地区事務所の費用は、(1) 200 JD ($25 \text{ JD/m}^2 \times 8 \text{ m}^2$) の事務所の年間賃貸料と、(2) $1,000 \text{ JD}$ の事務員1人の年間給料及び、(3) 150 JD の交通費 (オートバイの減価償却を含む維持費) の合計 $1,350 \text{ JD/年}$ である。IIEの工場の加重平均規模は、 574 m^2 / 工場である。よって、工場用地地代への電話通信サービスの割り増し金推定値 (P_T) は、 1 m^2 当り以下ようになる。

$$P_T = 1,350 / 574 = 2.4 \text{ (JD/m}^2\text{/年)}$$

916 共同作業場については、これがない場合そのコストは、(1)必要な機械部品をイルビットからアンマンに運び、そしてもどってくるための運送費と、(2)それに要する時間費用である。週に2度の往復を仮定すると運送費は毎年 333 JD であり、時間費用は毎年 200 JD で、合計 533 JD/年 となる。そこで、工場用地地代への共同作業場の割り増し金の推定値 (P_{cw}) は以下ようになる。

$$P_{cw} = 533 / 574 = 0.9 \text{ (JD/m}^2\text{/年)}$$

917 以上全ての割り増し金を合計すると、 1 m^2 当りの工場用地地代への割り増し金全体は、 4.5 JD/m^2 / 年と推定される。一方、既存工業団地の推定地代は、 2.4 JD/m^2 / 年 (= $2,350 / 1,000$) である。推定された割り増し金全体の10パーセントを考慮すれば、IIEの妥当な市場価格は 2.9 JD/m^2 / 年 (= $2.4 + 0.5 = 2.9$) となる。

918 2つの方法から導出した上述のデータを比較検討した結果、IIEの市場地代の最良推定値は、第2番目の方法によるものと考えられた。つまり、これは、工場用地に対して、

注 2) ウェストン報告書, Annex E-10

2.9JD/m²/年である。この推定市場地代は、更に、サハブのアンマン工業団地の提示している地代との価格競争力という観点から検討する必要がある。9-2-2-3.でこれを検討する。

c. 建物質賃料

919 建物の賃賃料については、地代とは別に、建物質賃料の現行価格だけ求めるのは不可能である。現在入手可能なデータは全て、建物が立つ土地の地代も暗に建物の賃賃料に含んでいるのである。よって地代を除く純粋な建物の賃賃料を割り出すためには、まず、建物と土地を合わせた賃賃料を推定し、そこから、前節ではじき出した地代を引いて求めねばならない。建物・土地を合せた賃賃料に関しては、3つのデータが存在する。

920 イルビットにおける一般調査と、アンマンにおけるアンマン調査が第1のデータで、調査の中には、企業家が実際に支払った賃賃料に対する質問の項が含まれている。結果は、Annex 9.4と9.5に示されている。Annexに示すように、最高分位と最低分位の極値的地代を除外すると、0.5ドナム以下を借りている企業家によって支払われた複合地代は、イルビットにおけるデータでは、最高13.5JD/m²、最低1.5JD/m²、最頻値3JDまたは4JD/m²、また1980年のデータだけでは4.7JD/m²から13.5JD/m²の値をとっている。一方アンマンにおけるデータでは、3.3JD/m²から20JD/m²まで、最頻値は20JD/m²であり、1978年と1979年のデータによると最高20JD/m²、最低8JD/m²となっている。

921 第2番目のデータは、既存工業団地に隣接した賃貸の商業用建物のデータである。建物は、既存工業団地と境をなす準幹線道路に面しており、8つの小店舗が入っている。全体で、206m²の床を4,150JDで借し出している。ただし敷金は、1979年契約時では、5,000JDである。ただ、敷金は、借地人にとって費用ではない。なぜなら、次の借地人から敷金を物価上昇にそったレートで取り戻せるからである。IIEは政府事業で敷金を要求できない。また、我々の目的は、入居者が喜んで支払う市場価格を見つけることにあるので、敷金は、価格から除外されるべきであろう。よって、この商業スペースの複合価格は、20.1JD/m²である。

922 第3番目は、既存工業団地の入居者が支払った賃賃料である。これは、表9.5に示してあり、4.3JD/m²から11.5JD/m²の範囲の値をとり、その最頻値は4.3JD/m²である。

923 最も適切なデータは、1980年に契約が結ばれ、既存工業団地内に位置している表9.5のフェーズⅢのものである。11.5JD/m²支払うことに同意した入居者もいる。IIEの特別な利点を考慮に入れると、市場価格は、11JD/m²よりも高くなるであろう。最初のデータによれば、比較的多くの工場が20JD/m²以上支払っている。しかし20JD/m²は、アンマンでの賃賃料であるので、イルビットではそれより少ないであろう。また、IIEに一番匹敵するような条件の商業地は、1980年度には20JD/m²で借し出されていた。一般に、

工場の賃賃料は、商店の賃賃料よりも安いので、IIEの賃賃料の市場価格は、20JD/m²よりも少ないであろう。よって、IIEの土地・建物を合せた賃賃料の市場価格を15JD/m²としても妥当性を欠かないであろう。

924 地代の推定値は、2.9JD/m²/年であるので、工場建物だけの純粋な賃賃料は、12.1JD/m²(=15-2.9)と推定される。この建物の賃賃料も、アンマン工業団地のものと比較検討される必要がある。

Table 9,5 Rent in Existing Industrial Area

Phase	Year	Moving Method	Type	Price/Type (JD)	Key Money	Rent (JD/m ²)
Phase I	1970	Compulsory	With front yard		None	
				144 m ²	150 : main	2.0
				74.1 m ²	400	5.4
					450	6.1
Phase II		Voluntary	Without yard		None	
				56.3 m ²	230 : main	4.1
				54.9 m ²	260 : main	4.7
				74.9 m ²	275	3.7
					320	4.3
					420	5.6
Phase III	1979-1980	Compulsory	Without yard		None	
				40.0 m ²	170 : main	4.3
					450	11.3
					460	11.5

Source: Irbid Municipality.

9-2-2-3. アンマン工業団地での価格

925 サハブにあるアンマン工業団地（以後、AIEと略称）のために提示された価格は表9.6に示してある。AIEの報告書には費用計算の基準年が具体的に書かれていないが、文脈から推察するに、1978年の年央と考えられる。1978年から1980年の間にジョルダンにおける生活費は、27.3パーセント上がり、卸売物価は、339パーセント上昇した。この間に土地及び建物の賃貸料も、30パーセント上昇したとすると、AIEの賃貸料は、1980年年央の価格で、土地が0.78JD/m²、建物が13JD/m²となると推定される。

Table 9.6 Prices Proposed for Amman Industrial Estate

Item	Policy	Pricing Policy	Price at 1978 Prices
Land	Lease only	Annual rent being 6% of prevailing market price. Market price increasing 40% every 5 years.	0.6 JD/m ² /Yr 40% increase every 5 years.
Factory Building	No factory building	n.a.	n.a.
	Selling standard factory	Price being cost plus 10% profit margin. $P = (\text{Cost}) \times 1.1$	74 JD/m ² for Phase I (1979-82).
	Leasing standard factory	Annual rent = (Net return of 9% per annum on the total building cost plus engineering plus Contingencies) + (Annual cost = depreciation plus property tax plus administration, maintenance and insurance)	Phase I (1979-82). 10 JD/m ² /Yr 40% increase every 5 years.

Source: Chemech Industries Ltd. and Jardanel Engineering Office, Amman Industrial Estate and Free Trade Zone, Phase I Final Report, NPC and IDB of Jordan, 1979.

9 2 6 IIEの賃貸料の推定市場価格は、土地 2.9JD/m²、建物 1 2.1JD/m²である。AIEに比べて、IIEの地代は、3.7倍であり、建物の賃貸料は、6.9パーセント低い。従って、建物の賃貸料のほうは、AIEに対して競合しうるが、地代のほうは、そうではないようにみえる。この大きな差異の原因は2つある。(1)工業用地の市場価格が、IIEは2.9JD/m²であるのに、AIEは1.3JD/m²である(1980年価格に調整後)。(2)地価から地代への変換比率が、IIEの場合は、10パーセントであるが、AIEは6パーセントである。第1に、商業銀行は不動産ローンを9~10パーセント(1980年)の金利で借し出しているので、6パーセントよりも10パーセントの変換比率を採用するほうが良いと思われる。サブ報告書には、1978年に土地価格10JD/m²を提示する背景としての具体的なデータを何も載せていないが、価格の差は、所在地の違いからきているようである。IIEは、イルビットの中心から3km離れているだけであり、そのために、公共住宅、関連産業などのイルビット市の都市機能を十分に享受することができる。一方AIEは、アンマンの中心から1.3kmも離れており、アンマンの都市サービスを受けることができない。これを考えに入れれば、2.9JD/m²と1.3JD/m²の価格差は妥当と考えられる。

9 2 7 競合力についていえば、大規模産業は、AIEの方を良しとするかも知れないが、IIEのねらいである中小規模の産業は、都市からの顧客や、関連産業なしには存続できないので、少々価格が高くても、都市に近いことのほうを良しとするであろう。また、IIEのねらう産業は、地域市場指向型なので、他の都市に移ることができない。

9 2 8 最後に、AIEの賃貸料の方は、5年毎に40パーセントずつ上昇することも考える必要がある。同じ単位の工場用地と、工場の賃貸料について、IIEとサブの場合について計算し、比較してみよう。

Table 9.7 Rent Comparison of AIE and IIE^{1/}

		(Unit: JD/unit/Yr)		
		1980	1985	1990
AIE Rent	Land	281	393	550
	Floor	1,664	2,330	3,261
	Total	1,945	2,723	3,811
IIE Rent	Land	1,044		
	Floor	1,549		
	Total	2,593	2,593	2,593

Source: Study Team.

Note: ^{1/} These are computed based on the assumption that factory land is 360 m², and factory building floor is 128 m². The ratio of the floor to the land is 35.5 percent, which is the average ratio of IIE.

表に示してあるように、5年後にはAIEの賃賃料は、IIEよりも5パーセント高くなってしまふ。いうまでもなく、1990年には、IIEの賃賃料をAIEは上回ってしまう。従って、5年後には、IIEの賃賃料はAIEよりも低くなる。20年間の借地契約を考慮に入れば、IIEの方が、サブより安いことになる。結論として、土地及び建物の賃賃料について、IIEは上記の条件で競争力を持つといえる。

9-2-2-4. 工場用地，建物以外の価格決定

a. 店舗賃賃料

929 すでに述べたように、既存工業団地に隣接する商業用建物のデータが存在する。現在のその土地・建物を合せた賃賃料は20.1 JD/m²である。顧客数の多さ、また、より整備された産業基盤等を考えれば、IIEの店舗賃賃料は、この価格の10パーセント増しとするのも納得がいくであろう。これは、工場の賃賃料の47パーセント増しということになる。

b. ガソリンスタンド賃賃料

930 ガソリンスタンドの地代の市場価格は、工業用地の地代と同じ(=2.9 JD/m²)と想定し、一方、建物は、商業用店舗と同じと想定(=19.1 JD/m²=22.0 JD/m²-2.9 JD/m²)した。

c. 共同作業場及び訓練プログラム利用料金

931 一般的にいて、公共施設の利用料金は、その操作及び、維持のための費用をまかなうだけで、資本コストはカバーしない。この原則に基づいて、IIEの共同作業場の利用料金を推定したものを表9.8に示してある。表にあるように、利用料金として1万4,471 JDが毎年収益として計上されねばならない。

Table 9.8 O/M Cost of the Common Workshop

Cost Item	Cost (JD)
(1) Salaries and Wages	One division chief (400/month) One senior assistant (350/month) One junior assistant (250/month) 1,000x12x0.5=6,000 (JD/Yr/workshop) } x 1/2 (share of workshop)
(2) Office Overhead Expenses	30% of (1) = 1,800 (JD/Yr/workshop)
(3) Promotional Expenses	0
(4) Facility Maintenance Expenses	3% of building, machine and equipment costs = 0.03 x (288 m ² x 95 JD/m ² + 195,000 JD) = 6,671 (JD/Yr/Workshop)
Total O/M cost = (1)+...+(4)	14,471 (JD/Yr/workshop)

Source: Study Team.

d. 集会場の利用料金

9 3 2 同じ一般原則が集会場の利用料金の場合にも適用される。集会場の操業・維持コストの計算結果は表 9.9 に示してある。表によれば、利用料金として 2,025 JD だけ毎年計上されねばならない。

Table 9.9 O/M Cost of Convention Rooms

Cost Item	Cost
(1) Salaries and Wages	One clerk (150/month) = 150 x 12 x 0.5 = 900 (JD/Yr)
(2) Office Overhead Expenses	30% of (1) = 270 (JD/Yr)
(3) Promotional Expenses	0
(4) Facility Maintenance Expenses	3% of building = 0.03 x (300 m ² x 95 JD/m ²) = 855 (JD/Yr)
Total O/M Cost = (1) + ... + (4)	2,025 (JD/Yr/convention rooms)

Source: Study Team.

9-2-2-5. 価格決定方針の要約

9 3 3 表 9.10 に、収入品目であるそれぞれの賃賃料の市場価格の最良推定値が載せてある。

Table 9.10 Summary of Market Rent for IIE

Revenue Item	Rent			Users' Charge (JD/Yr)
	Land	Floor	Combined	
Factory	2.9	12.1	15.0	-
Commercial Floor	n.a.	n.a.	22.0	-
Gas Station	2.9	19.1	22.0	-
Common Workshop	n.a.	n.a.	n.a.	14,471
Convention Rooms	n.a.	n.a.	n.a.	2,025

Source: Study Team.

9-2-3. 借地契約スケジュール

9 3 4 図 7.1 に示してあるように、借地契約は、IIE の詳細設計を終えた後であれば結べるが、実際の入居は、標準工場と特注仕様工場の完成前には無理である。従って入居は、工場建築工事開始の 6 カ月後、すなわち 1984 年の初頭に始められる。

9 3 5 9-2-1. で述べたように、全部で 6 つの収入源がある。標準工場は、完成しだい

入居が可能である。よって、1984年には、標準工場の50パーセントが、また1985年には残りの50パーセントが埋まるものと考えられる。特注仕様工場は、完成後2年以内に入居が終わるものと考えられ、入居のピークは、IIEの完成の直後、1985年になるものと考えられる。これは、工業団地内外の産業基盤整備が1984年の終りに完成するからである。よって、1984年には20パーセント、1985年には50パーセント、1986年には30パーセントの段階的入居が行われるものと推定される。また、もし建設業のインフレを考慮すると、工場建設をいわずらに将来にひきのばすことよりも、できる限りすみやかに実施する方が得策である。商業用店舗は、IIEの完成後、入居が始まるものと考えられる。そこで、1985年に50パーセント、明けて1986年には残る50パーセントの入居が起こると考えられる。ガソリンスタンドは、1985年に入居すると考えられる。

936 表9.11の借地契約のスケジュールは、上記の仮定に基づいて作成されたものである。

Table 9.11 Land and Floor Lease Schedule

Revenue Source	Unit	Year			1985	1986	Total	
		1981	1982	1983				1984
(1) Standard								
Factory	%				50	50	100	
Land	m ²				26,860	26,859	53,719	
Floor	m ²				11,327	11,326	22,653	
(2) Custom Built								
Factory	%				20	50	30	100
Land	m ²				26,567	66,417	39,850	132,834
Floor	m ²				8,712	21,780	13,068	43,560
(3) Commercial								
Floor	%					50	50	100
Land	m ²					424	424	848
Floor	m ²					424	424	848
(4) Gas Station								
Land	m ²					600	600	600
Floor	m ²					150	150	150

Source: Section 9.2.3.

937 利用料金収入は、施設の利用率に依存し、利用率は、また、工場用地の入居率に依る。入居率の計算結果は、表9.12に示してある。

Table 9.12 Occupancy Rate of Factory Land

	At the End of				
	1983	1984	1985	1986	1987
Occupancy of Factory Land					
(Computation)	0	$\frac{26,860+26,567}{186,553}$	$\frac{53,427+26,859+66,417}{186,553}$		
(%)		= 28.6	= 78.6	100.0	100.0
	In the Middle of				
	1983	1984	1985	1986	1987
(%)	0	14.3	53.6	89.3	100.0

Source: Table 9.11.

9-3. 操業及び維持費用の推定

938 IIEの操業・維持費用は次のような支出項目に分類される。

- i) 給料
- ii) 事務所の諸経費（オーバーヘッド）
- iii) 広報宣伝費用
- iv) 設備維持費

会計上は、広報費は事務所の諸経費に含まれる。しかしながら、IDAは事業推進団体としては、新しい団体であり、このプロジェクトのイメージが地域住民にはとらえどころがないせいもあって、マーケティングの補助資材を含むかなり余分の広報・マーケティングのための支出及び交通費を、初期においては強いられると思われる。最初の3年間は、そのような状態が続くだろうが、それを過ぎれば、諸経費の範囲に収まる程度に減少する。従って、最初の段階では、広報宣伝費を一般経費と分けて考えるのが良いと思われる。

a. 給料

939 ジョルダンにおける類似組織の給与レベルを考慮すると、IDAの給料の妥当なレベルは以下ようになる。

Table 9.13 Proposed Salary Scale of IDA

Position	Career Experience (Years)	Monthly Salary (JD)
1. Chairman	Gov. high official	500 ^{1/}
2. Director General	20 up	850
3. Department Manager	15 up	600
4. Division Chief	10 up	400
5. Senior Assistant	8 up	350
6. Junior Assistant	6 up	250
7. Clerk		150
8. Secretary		100
9. Typist		80
10. Driver		80
11. Mis. Service Staff		80

Source: Study Team.

Note: 1/ Part time duty.

b. 事務所諸経費 (OOE)

940 OOEは以下の費用を対象とする。

- i) 事務所賃貸料
- ii) 事務用品
- iii) 交通費
- iv) 社会保障費
- v) 図書費
- vi) 通信費
- vii) 光熱費
- viii) 減価償却費
- ix) 会議費
- x) その他

ジョルダンの類似団体での調査によれば、OOEは給料の25パーセントから30パーセントであることが報告されている。そこでIDAのOOEの推定値としては、給料の30パーセントが妥当であると考えられる。

c. 広報宣伝費

9 4 1 広報宣伝費は、以下のものを対象とする。

- i) パンフレットなどのマーケティングの補助資材
- ii) 広告 (新聞, TV など)
- iii) パブリック・リレーションズ (広報)
- iv) 交通費 (国内・外)

推定では、年1万JDが最初の3年間は必要である。

d. 設備維持費

9 4 2 設備維持費は以下の費用を対象とし、その年額は、初期投資額の3パーセントとする。

- i) IDA所有設備の維持
- ii) 共同作業場の操業、ただし人件費を除く

e. 光熱・水道費

9 4 3 通常は上記の費用項目に加えて、光熱・水道費が必要になる。しかし、IIEの場合、全てのユーティリティ設備は、操業・管理がそれぞれ独自の団体によって行われると考えられるので、これらは、IDAの操業・維持コストに含めておらず、個々の入居者によって支払われるものと考えている。

9 4 4 操業・維持費用及び設備維持費用は、IIE実施スケジュールに沿って配備され、それぞれ表9.14及び表9.15に示してある。

Table 9.14 Operation and Maintenance Cost
(Unit: 1,000 JD at 1980 Prices)

	1981 0	1982 1	1983 2	1984 3	1985 4	1986 5	1987 6	....	2004 23
(1) Salaries & Wages	0	66	80	84	96	96	96	....	96
(2) Office Overhead Expenses	0	20	24	25	29	29	29	....	29
(3) Promotional Expenses	0	10	10	10	0	0	0	....	0
(4) Facility Maintenance Expenses					47	94	142	....	142
Total	0	96	114	119	172	219	267	....	267

Source: Section 9.3.

Table 9.15 Facility Maintenance Expenses^{1/}

(Unit: 1,000 JD at 1980 Prices)									
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	....	2004
	0	1	2	3	4	5	6		23
(1) Building					45	90	136	....	136
(2) Machines & Equipments					2	4	6	....	6
(3) Total = (1) + (2)					47	94	142	....	142

Source: Section 9.3.

Note: ^{1/} 3% of building, machines and equipments.

9-4. 財務分析

9-4-1. 代替案の内容

945 代替案は、工場用地の賃貸/販売、特注仕様工場の有無、IDAが工業団地用地を購入するか借地するか、の異なる仮定の組合せに基づいて作成された。表9.16に示すように、以下では5つのケースを想定した。

9-4-2. 資本の金融コスト

946 IDBによれば、商業ベースで可能な融資条件は、

- i) 商業銀行と保険会社あるいは、IDBまたは、その他との協調融資は1980年度では、9パーセント、プラス1パーセントであり、
- ii) 商業銀行による1980年現在の不動産及び商業センターローンは、7年間で9.1パーセントである。

本報告書草案に対するカウンターパート委員会のコメントによれば、1980年の国内協調融資の利率は10.25パーセントであり、また国内での借入れによる借入金の利率は12パーセントを下廻らないとのことである。同コメントに基づき、借入金の金利を以下では12パーセントとする。国外資金については、たとえば世銀の金利は8.25パーセント、日本輸出入銀行のそれは8から9パーセントである。従って、以下では国外資金の金利については9パーセントとする。一方、JIECは、ジョルダン政府とその付属組織による持ち株と、国外資金のローンによって資金を調達している。ローンの方は、西ドイツ復興金融金庫から4パーセントで、IDBを通し、European Investment Bankから8.5パーセントで融資を受ける

Table 9.16 Specification of Alternatives

Alternative	Policy on Factory Land & Bldg.	Pricing of Custom Built Factory Rent or Price	Pricing of Other Revenue Sources			IRR (%)
			Standard-Factory	Commercial Floor	Gas Station	
Alternative 1	Sales of Custom Built Factory land and floor (Land is purchased by IDA)	At market prices Land at JD 29/m ² Floor at JD 121/m ² No increase	At market rents Land at JD 2.9/m ² /Yr Floor at JD 12.1/m ² /Yr No increase	At market rents Combined rent at JD 22/m ² /Yr No increase	At market rents Land at JD 2.9/m ² /Yr Floor at JD 19.1/m ² /Yr No increase	8.9
Alternative 2	Lease of Custom Built Factory land and floor (Land is borrowed by IDA)	At market rents Land at JD 2.9/m ² /Yr Floor at JD 12.1/m ² /Yr No increase	Same as above	Same as above	Same as above	8.6
Alternative 3	No Custom Built Factory, and land sales (Land is purchased by IDA)	At market price Land at JD 29/m ² No increase	At market rents Land at JD 2.9/m ² /Yr Floor at JD 12.1/m ² /Yr No increase	At market rents combined rent at JD 22/m ² /Yr No increase	At market rents Land at JD 2.9/m ² /Yr Floor at JD 19.1/m ² /Yr No increase	8.2
Alternative 4	No Custom Built Factory, and land lease (Land is borrowed by IDA)	At market rent Land at JD 2.9/m ² /Yr No increase	Same as above	Same as above	Same as above	7.7
Alternative 5	Lease of Custom Built Factory land and floor (Land is purchased by IDA)	At market rents Land at JD 2.9/m ² /Yr Floor at JD 12.1/m ² /Yr No increase	Same as above	Same as above	Same as above	8.7

Source: Study Team.

ことになっている。また、IDBのイルビットの企業家へのローンは、7パーセント、プラス1パーセントである。これらを考慮すると、資本金の金融コストは1981年（プロジェクト開始時）に9パーセントということになる。

9-4-3. 財務分析

947 5つの代替案の財務分析指標の計算はAnnex 9.6から9.9.2に、その結果は表9.16に示してある。5つの代替案は2つのグループに分類できる。代替案1,2及び5から成る第1のグループは特注仕様工場を建設するものであり、代替案3及び4から成る第2のグループは特注仕様工場が建設されない。

948 第2のグループは、利益の主軸となる特注仕様工場を含んでいないため、その収益率は第1のグループよりも低い。よって収益性のためにも、特注仕様工場を入れたプロジェクトにすることが望ましい。

949 残された代替案1,2及び5のうち、特注仕様工場の工場用地と建物を販売する第1の代替案が、他に比べて高い収益率を示している。従って、単なる財務内部収益率の観点からは、販売策が最善といえる。しかしながら、前章で論じたように、組織的また制度的要因を考慮すると賃貸政策が望ましい。従って、内部収益率は若干低いものの、代替案2及び5をここでは推奨する。この両者のうち、代替案5の内部収益率は代替案2のそれよりも高い。また、本報告書草案に対するカウンターパート委員会の公式コメントでも、IDAが土地を購入する代替案を支持している。

9-4-4. 推薦案の改善

950 前節では、代替案5、つまり市場価格での賃貸方式が推薦された。価格は全体としてサブよりも安いですが、初期価格はサブよりも高価である。入居者にとっては比較的高価と考えられる初期コストを減じるために、最初に低い賃貸料で始まり、実質価格で段階的に上昇していくような代替案を考えた。代替案5に基づいているのでこれを代替案5-1とする。この方式だと初期の賃貸料は市場価格よりも20パーセント低く、その後、5年毎に20パーセントずつ上昇する。初期段階でのこの20パーセントの減額で、初期賃貸料は、AIEとほとんど互角となる。³⁾その内部収益率の計算は、表9.17に示してある。

951 代替案5-1は、以下の理由により代替案5よりも優れている。

注 3) もし仮に、土地 360 m²、床面積 128 m²の工場という仮想的ケースを仮定すると、建ペイ率は、35.5パーセントで、ちょうどIIEの平均値となる。土地・建物を合せた賃貸料はサブ方式では、1,945JD/年となり、一方代替案5-1では、2,070JD/年となる。

Table 9.17 Financial Analysis of Alternative 5-1

(Unit: Million JD at 1980 Prices)

Year	Total Cost (M. JD)	Rent		Floor Rent (JD/m ² /Yr)	Custom Built Factory		Standard Factory		Revenue from Commercial Floor		Gas Station	Users' Charge	Final Value of Land	Total (M. JD)
		Land Rent (JD/m ² /Yr)	Floor Rent		Land	Floor	Land	Floor	Commercial Floor					
1981 0	2.025													0
82 1	0.515													0
83 2	2.812													0
84 3	3.961	2.3	9.7		0.031	0.042	0.031	0.055				0.005	0.164	0.164
85 4	0.172				0.137	0.190	0.093	0.165	0.003		0.001	0.011	0.600	0.600
86 5	0.219				0.260	0.359	0.124	0.220	0.008		0.003	0.016	0.990	0.990
87 6	0.267				0.306	0.423	0.124	0.220	0.010		0.003	0.016	1.102	1.102
88 7	0.267				0.306	0.423	0.124	0.220	0.010		0.003	0.016	1.102	1.102
89 8	0.267	2.8	11.6		0.372	0.505	0.150	0.263	0.012		0.003	0.016	1.321	1.321
90 9	0.267				0.372	0.505	0.150	0.263	0.012		0.003	0.016	1.321	1.321
91 10	0.267				0.372	0.505	0.150	0.263	0.012		0.003	0.016	1.321	1.321
92 11	0.267				0.372	0.505	0.150	0.263	0.012		0.003	0.016	1.321	1.321
93 12	0.267				0.372	0.505	0.150	0.263	0.012		0.003	0.016	1.321	1.321
94 13	0.482	3.3	14.0		0.438	0.610	0.177	0.317	0.015		0.004	0.016	1.577	1.577
95 14	0.267				0.438	0.610	0.177	0.317	0.015		0.004	0.016	1.577	1.577
96 15	0.267				0.438	0.610	0.177	0.317	0.015		0.004	0.016	1.577	1.577
97 16	0.267				0.438	0.610	0.177	0.317	0.015		0.004	0.016	1.577	1.577
98 17	0.267				0.438	0.610	0.177	0.317	0.015		0.004	0.016	1.577	1.577
99 18	0.267	4.0	16.8		0.531	0.732	0.215	0.381	0.018		0.005	0.016	1.898	1.898
2000 19	0.267				0.531	0.732	0.215	0.381	0.018		0.005	0.016	1.898	1.898
01 20	0.267				0.531	0.732	0.215	0.381	0.018		0.005	0.016	1.898	1.898
02 21	0.267				0.531	0.732	0.215	0.381	0.018		0.005	0.016	1.898	1.898
03 22	0.267				0.531	0.732	0.215	0.381	0.018		0.005	0.016	1.898	1.898
04 23	0.267	4.8	20.1		0.638	0.876	0.258	0.455	0.021		0.006	0.016	1.456	3.726

Note: FIRR = 8.86%^{1/}
 NPV = 11.93 (million JD) at 12%^{1/}
 Source: Study Team.
^{1/}: Computed by DCF of IEN.

- i) 代替案5-1の内部収益率は89パーセントで、代替案5のそれよりも若干高い。
- ii) 初期の賃貸料が代替案5に比べると低いため、企業家がIIEに立地しやすくなる。
- iii) この賃貸料の増加は、一般物価上昇に比べて、イルビット市の都市拡大によって引き起されると予想される不動産価値の上昇を反映することができる。

それに、20パーセントの上昇は、サハブのアンマン工業団地で採られている40パーセントの上昇よりも受け入れやすいであろう。以上が、代替案5-1を支持する理由である。

9-4-5. 財務的実行可能性と資金の調達

952 現在までのところ、代替案5-1が本プロジェクトの最善の実施方法である。以下では代替案5-1の財務的実行可能性について検討する。財務実行可能性を大きく左右する条件のひとつは、どのような資金を調達できるかにかかっている。本プロジェクトが民間事業として商業的に妥当であるかどうかを検討するために、9-4-2で論じたようにすべてのプロジェクト費用は、金利12パーセントの国内借り入れによってまかなわれるものと仮定する。代替案5-1の内部収益率は、12パーセントに比べると相当低く、当然商業ベースでは妥当とはいえない。従って、このプロジェクトを財務的に実行可能とするためには、まず中央政府が資本参加し、その上で本プロジェクトのために国外資金の調達を斡旋する必要がある。

953 通常、プロジェクトの実施のためには自己資本と借入資本が必要となる。昨今の国際金融機関からの協調融資では、負債-自己資本比率が70:30であることが要求される。従って、プロジェクト費用の70パーセントを借入でまかなうものと仮定してもおかしくはない。しかしながら、本報告書草案に対するカウンターパート委員会からの公式コメントでは、ジョルダンにおいては負債比率が70パーセントというのは高すぎるとのことであった。IDBによる後進地域で実施されるプロジェクトに対する負債-自己資本比率は最大限60:40であることを考えると、IIEでのそれは50:50と仮定することが妥当である。従って、本プロジェクトに対しては、中央政府及び金融機関がプロジェクト費用の50パーセントまで資本参加することを推奨する。また、全費用に占る外貨分が42パーセントであることを念頭に置くと、この分につき中央政府は2国間または多国間援助機関よりの借入を調達するようにすることを推奨する。プロジェクト費用のうち残余の8パーセントについては、国内資金を調達する。以上のような資金構成により、本プロジェクトの財務費用の平均値は以下に示すようにならかなり低減する。

Source	Interest Rate or Dividend	Share in Total Project Cost (%)
Equity	7.5	50
Foreign Loan	9.0	42
Local Borrowing	12.0	8
Average	8.5	100

もし中央政府及び公的金融機関が、自己資本分として50パーセントまで参加し、自己資本に対する期待収益率を7.5パーセントとすると、平均の財務費用は8.5パーセントにまで下がり、代替案5-1の内部収益率よりも低くなる。結論として、本プロジェクトを財務的に実行可能なものにするためには上述の資金構成が必要になる。

9-4-6. 国内資金の借入と建物費用の削減

9.5.4 前節では、公的資金の調達を加味した資金構成を検討した。しかし、このような資金構成が実現できない場合は、9-4-2で論じたように12パーセントの金利の国内資金を用いなければならない。この場合、プロジェクト費用の削減が必要となる。第5章及び第6章の内容を検討した結果、整地費を削減することは困難であることが判明した。従って、以下では代替案1から5-1までについて、建築物の費用を20パーセント削減し⁴⁾、それらを代替案1-a, 2-a, 3-a, 4-a, 5-a及び5-1-aとして内部収益率を計算した(Annex 9.9.3から9.9.8)。この場合の投資スケジュールは表9.17aのようになる。計算結果は以下の通りである。

Alternatives ^{1/}	IRR (%)
Alternative 1-a	12.8
" 2-a	10.6
" 3-a	9.3
" 4-a	8.8
" 5-a	10.1
" 5-1-a	10.1

Source: Annex 9.9.3 to 9.9.8.

注 4) 第6章における建築物の設計基準は、労働環境の改善と生産性の向上を目的に高水準に設定してある。建物費用を20パーセント削減することにより、設計基準は若干下がるが、それでも現存工業団地内の工場建物の水準より良くなる。20パーセント削減した場合の建築コストは Annex 7.2 に示してある。また設計基準の変化は巻末の Drawings 巻5-1から巻5-15に示してある。

Table 9.17.a Investment Schedule of Project with 20 Percent Reduction in All Building Cost

(Unit: 1,000 JD at 1980 prices)

	Year				Total
	1981	1982	1983	1984	
	Domestic Foreign Total	Domestic Foreign Total	Domestic Foreign Total	Domestic Foreign Total	Domestic Foreign Total
Land Acquisition + Cont.	1,815 0 1,815				1,815 0 1,815
Engineering and Architectural Service + Cont.	91 86 177 180 172 352				271 258 529
Land Development + Cont.			344 696 1,040 96	177 273 439 874	1,313 1,886 3,980
Building + Cont.			697 629 1,326 1,396	11 204 215 11	204 215
Machines and Equipments + Cont.				19 18 37 19	18 37
Working Capital + Cont.					
Total Cost	1,906 86 1,992 180 172 352 1,041 1,325 2,366 1,522 1,657 3,179 4,649 3,240 7,889				

955 建物コストを20パーセント削減することにより、代替案1-aの内部収益率は12パーセントを上廻る。従って、調達可能な資金が国内民間資金だけに限定される場合の唯一の代替案は1-a、つまり建物費用を20パーセント削減し、特注仕様工場用の土地・工場建物を販売するという案になる。

956 もし、第8章で論じたように、組織的及び制度的理由で代替案5-1-aを実施する場合には、その資金費用を10パーセントにおとすため、低利の自己資本の調達および国外資金の調達を目的とした中央政府の介入が必要である。その場合の資金構成は表9.18に示すようになる。中央政府及び公的金融機関は、プロジェクト費用の50パーセントの自己資金を調達し、その場合の期待収益率は10.5パーセントである。

Table 9.18 Financial Arrangement

Source	Interest Rate or Dividend (%)	Share in Total Project Cost (%)
Equity	10.5	50
Foreign Loan	9.0	42
Local Borrowing	12.0	8
Average	10.0	100

957 結論として、まず代替案5-1-aを採用し、そのための自己資本を中央政府に要請することを推奨する。もし上述の資本構成が実現不可能な場合は、代替案1-aの採用を提言する。

9-4-7. 1983年価格による財務分析

958 これまでの財務分析は、会計上の保守主義の原則及び財務分析で通常とられている方法に則り、1980年の固定価格で行ってきた。しかしながら、現実にはインフレーションが存在するため、プロジェクト実施時に必要となる費用は1980年価格で推計された費用を上廻ることになる。従って、以下ではプロジェクトの施工が開始される1983年を念頭に置き、すべての価格を1983年のそれに修正する。また、本報告書草案に対するカウンターパート委員会からの公式コメントでも、1983年価格で財務分析をするように要請があった。また同コメントでは、1983年以降のインフレーションは考慮しないように要請している。従って、以下の財務分析では1983年年央の固定価格ですべて行うものとする。また、以下で分析の対象となるのは代替案5-1-aである。

959 1983年価格に修正するためには、1980年から1983年にかけてのインフレ率の推計が必要となる。表2.2によると、1975年から1979年にかけての建設費の年平均インフレ率は16.4パーセントであった。また公式コメントの付属文書においても、近年の建設費の値上がりは15パーセントを下廻らないと指摘している。従って、以下では建設費のインフレ率を15パーセントと仮定する。また、他の費用項目についても同様のインフレ率を仮定する。土地及び建物の賃借価格についてのインフレ率は、長期的に見た場合、必ず建設費の物価上昇がはねかえるものと考え、同様に15パーセントを想定した。

960 代替案5-1-aの1983年価格による財務分析の結果を表9.19に示す。内部収益率は10.1パーセントであり、1980年価格のそれと変わらない。というのは、前節に述べた理由で、費用と便益の両方を15パーセントのインフレ率で修正し、1983年以降は固定価格を使用しているからである。従って、この場合にもその資金構成上、中央政府の参加が望まれる。次節以降ではより詳細なキャッシュ・フロー分析を行う。

Table 9.19 Financial Analysis of Alternative 5-1-a,
Base Case^{1/}

(Unit: Million JD at 1983 prices)

Year	Total Cost	Revenue	Year	Total Cost	Revenue
1981 0	3.109	0	1996 15	0.417	2.336
82 1	0.699	0	97 16	0.417	2.336
83 2	3.871	0	98 17	0.417	2.336
84 3	5.148	0.243	99 18	0.417	2.812
85 4	0.268	0.889	2000 19	0.417	2.812
86 5	0.342	1.467	01 20	0.417	2.812
87 6	0.417	1.633	02 21	0.417	2.812
88 7	0.417	1.633	03 22	0.417	2.812
89 8	0.417	1.957	04 23	0.417	5.520
90 9	0.417	1.957			
91 10	0.417	1.957			
92 11	0.417	1.957			
93 12	0.417	1.957			
94 13	0.752	2.336			
95 14	0.417	2.336			

Notes: ^{1/} IRR = 10.07 (%) ^{2/}
NPV = Δ1.67 (Million JD
at 1983 prices
discounted at 12%)

^{2/} Computed by DCF of IBM.

Source: Table 9.17

9-4-8. キャッシュ・フロー分析

961 キャッシュ・フローは表9.20に示される通りである。1,199万7,000JDにのぼるプロジェクト費用に加えて、維持管理費用及びIDAの初期操業に必要な減価償却積立金により生じる経常勘定の不足分を補うため、91万JDが商業銀行からの中期借入として必要になる。

Table 9.20 Income Statement and Funds Flow Statements ^{1/}

(Unit: Million JD at 1983 prices)										
For the Period Ending Dec. 31 of	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<u>Revenue</u>										
Rents	0	0	0	.249	.913	1.506	1.676	1.676	2.009	2.009
Terminal Value of Land										
<u>Operating Expenses</u>										
Operation and Maintenance Cost	0	.146	.173	.181	.262	.333	.406	.406	.406	.406
Depreciation ^{2/}					.478	.478	.478	.478	.478	.478
<u>Profit before Interest and Taxes</u>	0	Δ.146	Δ.173	.068	.173	.695	.792	.792	1.125	1.125
<u>Source of Fund</u>										
Equity Capital Payment ^{3/}	3.097	.681	2.220							
Foreign Loan Capital Payment ^{4/}			1.551	3.488						
Local Borrowing Capital Payment ^{5/}				.960						
Commercial Bank's Medium ^{5/} Term Loan				.459	.451					
Profit before Interest and after Depreciation	0	Δ.146	Δ.173	.068	.173	.695	.792	.792	1.125	1.125
Depreciation					.478	.478	.478	.478	.478	.478
<u>Total Sources</u>	3.097	.535	3.598	4.975	1.102	1.173	1.270	1.270	1.603	1.603
<u>Application of Funds</u>										
Capital Expenditure for IIE Land	2.760									
Const.	.269	.535	3.598	4.835						
Interest to Foreign Loan Capital				.140	.454	.454	.454	.454	.454	.454
Repayment of Foreign Loan Capital										
Interest to Local Borrowing Capital					.115	.115	.115	.115	.115	.115
Repayment of Local Borrowing Capital										.367
Interest to Commercial Bank's M.T. Loan					.055	.109	.107	.093	.078	.020
Repayment of Commercial Bank's M.T. Loan						.017	.116	.130	.478	.169
Dividend										
<u>Total Application</u>	3.029	.535	3.598	4.975	.624	.695	.792	.792	1.125	1.125
Increase or Deficit in Cash	.068	0	0	0	.478	.478	.478	.478	.478	.478
<u>Cumulative Balance of Cash</u>	.068	.068	.068	.068	.546	1.024	1.502	1.980	2.458	2.936

Note: ^{1/} All cost items include contingencies of 10%, and inflated to 1983 prices by the annual inflation rate of 15%. All benefit items also inflated at the same rate of 15%.

^{2/} Straight line depreciation after 1984.

^{3/} Total amount is JD 5.998 million and the expected rate of return is 10.5%.

^{4/} Total amount is JD 5.039 million and the interest rate is 9%.

^{5/} Total amount is JD 0.960 million for local borrowing plus JD 0.910 million for commercial banks loan. Their interest rate is 12%.

Source: Table 9.1, 9.14 & 9.17.

1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
2.009	2.009	2.009	2.398	2.398	2.398	2.398	2.398	2.887	2.887	2.887	2.887	2.887	3.452 2.214
.406	.406	.406	.406	.406	.406	.406	.406	.406	.406	.406	.406	.406	.406
.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478
1.125	1.125	1.125	1.514	1.514	1.514	1.514	1.514	2.003	2.003	2.003	2.003	2.003	4.782
1.125	1.125	1.125	1.514	1.514	1.514	1.514	1.514	2.003	2.003	2.003	2.003	2.003	4.782
.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478
1.603	1.603	1.603	1.992	1.992	1.992	1.992	1.992	2.481	2.481	2.481	2.481	2.481	5.260
			.327										
.454	}												
.007		.672	.672	.672	.672	.672	.672	.672	.672	.672	.672	.672	.672
.071	0												
.593	0												
0													
0													
	.453	.453	.515	.842	.842	.842	.842	1.331	1.331	1.331	1.331	1.331	1.896
1.125	1.125	1.125	1.514	1.514	1.514	1.514	1.514	2.003	2.003	2.003	2.003	2.003	2.568
.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	.478	2.692
3.414	3.892	4.370	4.848	5.326	5.804	6.282	6.760	7.238	7.716	8.194	8.672	9.150	11.842

9 6 2 表 9.20 に示すように、前節で提言した資金構成のもとでは、すべての債務を償還可能であり、資本参加者にも妥当な配当を支払うことができる。自己資本に対する内部収益率は表9.21に示されている。もし自己資本への見かえりとして、配当だけを考慮すると、内部収益率は4.7パーセントであるが、IDAにおける年々の現金増加を配当分として、自己資本の出資者に配分していくと、内部収益率は10.4パーセントになる。この収益率は表9.18で計算されたものよりも若干低い、それは運転資金を銀行から借入する必要があるためである。

Table 9.21 Internal Rate of Return
on Equity Capital^{1/}

(Unit: Million JD at 1983 prices)

Year	Equity Payment	Dividend	Annual Cash Increase
1981	-3.097	0.000	0.068
82	-0.681	0.000	0.000
83	-2.220	0.000	0.000
84	0.000	0.000	0.000
85	0.000	0.000	0.478
86	0.000	0.000	0.478
87	0.000	0.000	0.478
88	0.000	0.000	0.478
89	0.000	0.000	0.478
90	0.000	0.000	0.478
91	0.000	0.000	0.478
92	0.000	0.453	0.478
93	0.000	0.453	0.478
94	0.000	0.515	0.478
95	0.000	0.842	0.478
96	0.000	0.842	0.478
97	0.000	0.842	0.478
98	0.000	0.842	0.478
99	0.000	1.331	0.478
2000	0.000	1.331	0.478
01	0.000	1.331	0.478
02	0.000	1.331	0.478
03	0.000	1.331	0.478
04	0.000	1.896	2.692

Note: ^{1/} If only the dividend is counted as the return to the equity, its IRR is 4.72% ^{2/} If the annual cash increase in IDA is distributed to equity participants as dividend, its IRR is 10.39% ^{2/}

^{2/} Computed by DCF of IBM.

9-4-9. 感度分析

963 以下では、プロジェクト実施にあたって想定され得る不確実性とリスクを考慮した感度分析を行う。

964 ベース・ケースよりも条件が悪化すると想定される幾つかのケースについて、内部収益率と純現在価値を検討してみた。計算の詳細は、Annex 9.10 から 9.15 に示してある。計算結果の要約は表9.22のようになる。

Table 9.22 Sensitivity Analysis of Cost Increase and Revenue Reduction Cases ^{1/}

Case	Conditions	FIRR (%)	Net Present Value at 12.0% (Million JD)
0	Return on Project Base Case	10.07	Δ1.67
1	All Cost Increase by 10%	8.85	Δ2.90
2	Revenue Reduction by 10%	8.73	Δ2.73
3	Occupancy Delay by 2 yrs ^{2/}	9.14	Δ2.56
4	All of Above	6.79	Δ4.77
5	Land to Be Given to IDA at No Cost	13.69	1.09
6	Land Cost Increase by 100%	7.81	Δ4.43

Note: ^{1/} Analyses are based on the Base Case.

^{2/} Originally all the industrial land and floor is assumed to be fully occupied by the end of 1986. In this case, it is assumed to be fully occupied by the end of 1988. Incremental occupancy rate of all industrial land and floor is assumed to be 20% a year from 1984 through 1988.

Source: Annex 9.10 to Annex 9.15.

表9.22に示すように、総費用が10パーセント上昇した場合の内部収益率は9パーセントであり、また10パーセント収入が減少した場合の内部収益率も、ほぼ同様の9パーセントである。入居が全体的に2年間遅れた場合の内部収益率はやはりほぼ9パーセントである。最悪の事態として、上記の3条件の変化がすべて重なった場合、内部収益率は7パーセントになる。内部収益率に大きく影響するのは、土地代である。カウンターパート委員会からの公式コメントにあるように、工業団地用地がIDAに無償で与えられる場合、本プロジェクトの内部収益率は14パーセントとなる。ただし、土地代が2倍になった場合の内部収益率は約8パーセントである。

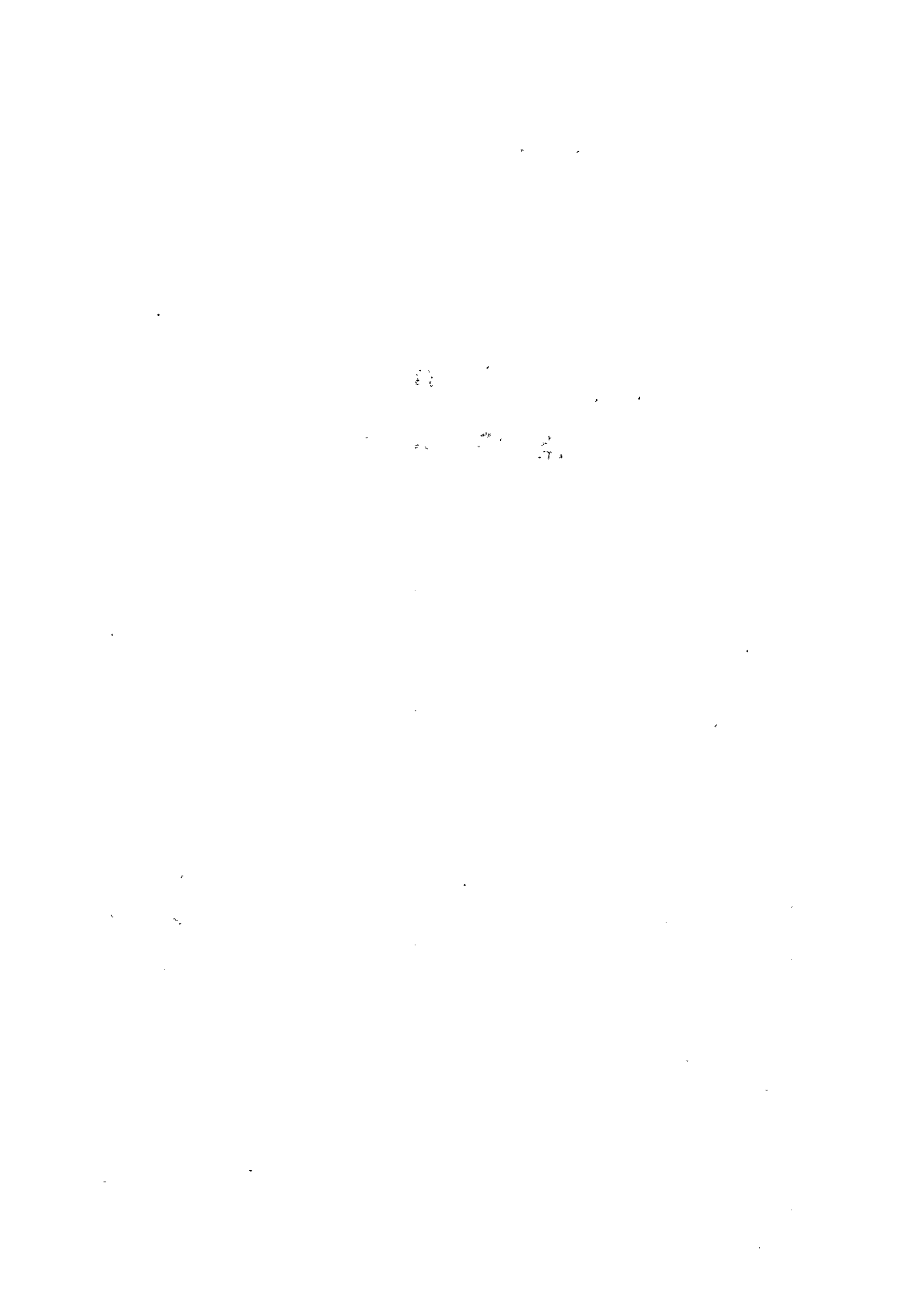
9-4-10. 財務分析結果

965 以上の分析の結果、まず第1に取り上げるべき代替案として、内部収益率が10.1パーセントの5-1-aを提言する。代替案5-1-aを実現するためには、中央政府が資本参加することと、表9.18に示したような資金構成が実現できるように中央政府がIDAを積極的に支援することが必要である。この資本金に対する内部収益率は10.4パーセントである。所得の地域間格差を解消するための方策のひとつとしてのイルビット地域における工業開発の重要性を考慮した場合、本プロジェクト実施のため中央政府の強力な支援が望まれることは論を待たない。もし、上述の資金構成が実現できない場合は、内部収益率が12.8パーセントになる代替案1-aを推奨する。国内民間資金の利子率は12パーセントであるから、本プロジェクトは商業ベースでも実行可能である。

966 代替案5-1-aあるいは1-aの総プロジェクト資本コストは、1983年価格で、1,199万7,000JDとなる。更にこれに加えて、IDAの初期操業段階での経常赤字をカバーするために、民間銀行からの91万JDの中期借入れが必要となる。但し、代替案5-1-aまたは、1-aを取れば、これら資本コスト及び経常コストは、返済可能であり、かつ妥当な利益も保証される。

第10章

經濟分析



第10章 経済分析

10-1 序論及び分析方法

a. 分析方法

1001 1980年3月のIIEのプレファージビリティ調査報告書では、IIEにおけるすべての工業活動に関する工業便益や費用は、IIE自体の便益や費用に加算された。すなわちIIEは、工業団地自体とIIEに立地する企業が一体となったプロジェクトとして扱われたのである。しかしこの報告書では、工業団地としてのIIEそのものを評価するために、以下の分析では立地企業の経済活動に伴い生じる経済便益を除外してある。ただし、立地企業から支払われる地代はIIEプロジェクトの便益として取扱う。

1002 ここでは、イルビットの工業活動はIIEがあった方がないよりも成長するものと、基本的に仮定する。すなわち、IIE内に立地する事業所は、IIEによって新しく起こるものとIIEがなくても何らかの状況からイルビットに進出しているものとに分けることが可能なのである。これら2つのグループは経済分析で別個に取り扱うことにする。

1003 IIEの成果は、工業利用を目的とする土地、建物及び関連サービスからなる工業団地コンプレックスを提供することにある。従って、経済分析は、国内経済の中でこの工業団地コンプレックスの価値とそれを生み出すのにかかる費用を計量化することを課題とする。工業団地コンプレックスの経済価値は、潜在的な事業主の地代に対する支払意志額によって評価できるが、財務上は地代に相当することになる。このことから、経済便益を測定するには基本的に、事業主の支払意志額に相当する財務上の地代を見つけ出し、それを変換係数によって経済上の地代に変換する方法をとればよい。工業団地コンプレックスは事業主が生産を目的として利用するものであるから、この場合には基本的に、消費変換係数でなく標準変換係数を用いることができる。ここで使うニューメーラールは、JD国境価格で表わした投資・貯蓄割合である。

b. 潜在為替レート

1004 通貨の点では、ジョルダンが自由市場政策をとっている。USドルの闇市場は見られず、アンマンや他の地方都市の下町には多くの小規模な民間の両替商が存在する。両替商のレートは銀行のレートよりわずかばかり高いが、両者はほとんど変わらない。従って、外国為替市場には何の歪もみられないことになり、ただ標準変換係数に注目するだけで事が足りる。

c. 標準変換係数

1005 標準変換係数(SCF)の計算はAnnex 10.1で展開されるが、SCFは0.913と推計された。

d. 消費財変換係数

1006 消費財変換係数 (CGCF) は、Annex 10.2 に示されるように SCF と同様に計算される。CGCF は 0.791 と推計された。

e. 潜在賃金率

1007 ジョルダンには、未熟練労働力についても、また特に熟練労働力について、労働力不足経済の状態にある。そのため、原則的には労働についての潜在価格は必要としない。

1008 未熟練労働力市場では、イルビット県に多くの外国人労働者がおり、未熟練工業労働力の市場賃金率は、彼らの賃金率とほぼ同一である。ここで、興味深いことがひとつある。IIE プロジェクトが国内未熟練労働者を雇うと、支払われる賃金はジョルダン経済にとって実質費用になるということである。と言うのは、労働費が断念された生産、すなわちその代替的な目的における限界生産として定義づけられるからである。従って彼らの潜在賃金率 (SWR_d) は、

$$SWR_d = (\text{wage rate}) \times SCF$$

となる。

ここで SCF が使われるのは、賃金が創出された消費の代わりに断念された代替的な生産を意味しているからである。そして、もし IIE プロジェクトが外国人未熟練労働者を雇うと、彼らは賃金の一部 (α) を母国に送金し、残りを消費することになる。そうすれば彼らの潜在賃金 (SWR_f) は、

$$SWR_f = (\text{wage rate}) \{ (1 - \alpha) CGCF + \alpha \}$$

となる。

IIE プロジェクトに関しては、未熟練労働者の半数が外国から雇われ、その外国人未熟練労働者は収入の半分を母国に送金すると仮定する。そうすると、全未熟練労働者の平均 SWR (SWR_u) は、

$$\begin{aligned} SWR_u &= (\text{wage rate}) (0.5 \times SCF + 0.25 \times CGCF + 0.25) \\ &= (\text{wage rate}) \times 0.904 \end{aligned}$$

となる。

1009 熟練労働者に関しては、近年では湾岸諸国に出かけて、ジョルダンにいる場合よりも 2 ~ 3 倍かせぐことができるので、「貿易財」と呼べる。しかしジョルダン政府は最近、熟練労働者が湾岸諸国に出かせぎに出ることを抑制する政策をとっており、一定の年数が経ったら帰国するように命じた。また国外に出るのにはパスポートやビザの出願手続といった制度上の障害もいくつかある。従って、現在の熟練労働力市場は、ジョルダンからの出国と

国内滞在とが均衡状態にあると仮定する。そういうわけで、熟練労働力の市場賃金率は経済費用を代表している。結果として熟練労働者の潜在賃金率(SWR_s)は、

$$SWR_s = (\text{wage rate}) \times SCF$$

となる。

1010 例えば、建設現場の監督といった外国人熟練労働者に関しては、収入の半分が母国に送金されると仮定する。そこで、外国人熟練労働者の潜在賃金率は、

$$\begin{aligned} SWR_{FS} &= (\text{wage rate}) (0.5 \times CGCF + 0.5) \\ &= (\text{wage rate}) \times 0.896 \end{aligned}$$

となる。

10-2. 経 済 費 用

10-2-1. 経 済 費 用 の 種 類

1011 経済費用の種類は明確である。それらは、

- i) 用地取得経済費用
- ii) I I Eの経済開発費用
- iii) I I Eの維持管理経済費用、である。

後の2つは、(1) 移転項目の控除、(2) 為替レートの調整、(3) 労働力の潜在賃金率の使用を施すことにより、財務費用を基本として見積ることができる。用地取得経済費用は土地の機会費用に基づいて見積ることができるが、このためには、都市化の予測が必要となる。これらについては次に論じることにする。

10-2-2. 用 地 取 得 経 済 費 用

1012 用地取得経済費用は、一般的に土地の費用、すなわち(1) 都市化されていない場合には工業団地への転用によって断念される純農業生産額、あるいは(2) 都市化されている場合にはそこで支払われている地代、として一般的に定義づけられている。

a. 都 市 化 の 予 測

1013 プレフィージビリティ調査報告書では、その第2章において都市化を次のように予測している。

但し、そこで提案された用地は本報告書のI I E用地と一致している。しかしながら、上述の予測に際しての仮定事項と現在のイルビットの状況との間に無視できない違いがひとつ生じている。それは、イルビット市の人口である。1980年1月に入手した1979年の人口調査の仮報告では、1979年のイルビット市の人口は11万2,954人であり、上記の都市化予測

Urbanization Process	
1983	20 percent of the proposed site,
1984	40 " ,
1985	60 " ,
1986	80 " ,
1987	100 " .

Source: Integrated Regional Development Study of Northern Jordan, Vol. 5, Pre-feasibility Study of Industrial Estate, JICA.

に対して使われた人口予測に比較するとかなり低いのである。それらの相違は Annex 10.3 に示してある。人口が18万2,600人の時に、市街地外縁部での人口密度がha当り10人となるならば、イルビット市の現在の境界にまで達してしまうのである。一方、Annex 10.3 に示された1979年の人口結果を修正した新たな人口予測によれば、都市化は1993年に市の境界に達することになる。IIEの用地は1979年の市街地外縁部と市境界の距離のおよそ3分2のところにある。このことからすると、都市化は1979年から約9年経って $((1993-1979) \times 2/3)$ 、すなわち1988年にはIIEの用地に達するであろう。そして、IIEの用地は1993年までに完全に都市化されるだろうと考えられる。従って、IIE用地の都市化予測の修正は次のようになる。

Urbanization Process Revised	
1988	10 percent of the proposed site,
1989	28 " ,
1990	46 " ,
1991	64 " ,
1992	82 " ,
1993	100 " .

b. 市街地の地代

1014 日本チームの調査による都市化外縁部の1980年の市街地価格は下記に示す通りである。

Site	Price of Sub-divided Land (JD/Donum)
13	12,000 - 15,000
14	12,000 - 15,000
15	10,000 - 14,000
16	10,000 - 14,000
17	10,000 - 14,000

Source: Study Team

これらのデータを調べると、市街地区画の平均地価は1980年でドナム当り1万2,000JDであると推計される。この価格の内およそ30パーセントは道路、水道、電力などの造成費に相当する。従って、単なる土地だけの配売価格はドナム当り8,400JDになる。市街地の年間地代は次の式で計算できる。

$$a \times \frac{(1+r)^{n+1} - 1}{(1+r)^n \times r} = A$$

ここで、 a : 地代

r : 資本の機会費用 (8パーセント)

n : 期間 (50年)

A : 1980年価格による1980年の市街地外縁部の土地価格 (JD 8,400/ドナム)

この式によれば市街地の年間地代は、ドナム当り700JD (≒JD 702.2) になる。

1015 1993年に都市化が一通り進んだ後では、イルビット市内の人口は年率0.7パーセントで増加すると考えられる。これは市域全体の都市化の後の人口増加であるから、市域全体の人口密度につながるはずである。土地の売買価格は人口密度の増加と同じ率で上昇し、結果として地代も同じ率で上がると考えてよい。従って1993年以降市街地の地代は実質価格で0.7パーセントで上っていくことになる。

c. 土地の純農業生産額

1016 I I E用地は現在小麦栽培に利用されている。1978年中旬に、北部ジョルダン地域総合開発計画第一次調査のために日本チームが行った農業調査によれば、イルビット大都市圏における小麦栽培による純利益は、1978年価格で33.2JD/ha、つまり33.2JD/ドナムであった。種子と豆類の卸売価格は、1978年から1980年にかけて14パーセントの値上りをみせた (ジョルダン中央銀行調べ)。そこで、1980年の価格はドナム当り38JDになると予測される。

1017 このフィージビリティ調査では、イルビットの行政官に別のインタビュー調査を行った。その結果表10.1と表10.2の2つのデータが得られた。もし豊年と凶年が交互に来るとすれば、平均純収益は5.4JD/ドナムである。上記のデータを考慮に入れると、IIE用地での小麦純産出額は5.0JD/ドナムになると推計される。

d. JD国境価格による小麦の経済価格

1018 アカバにおける小麦のc.i.f.（保険料運賃込価格）に関する最新データは1979年のものである。1979年は2億1,118万kgの小麦が13,61万4,000JDで輸入されたので、c.i.f.価格はkg当り0.0645JDであったことになる。国際小麦価格の値上り率を5パーセントと仮定し、為替レートの切下げが1979年の0.295JD/US\$から1980年の0.293JD/US\$であることを鑑みると、1980年の小麦のc.i.f.価格はkg当り0.0673JDになると推計される。

1019 小麦消費の中心地をアンマンと考えて、1980年のアカバからアンマンまでの輸送費はkg当り0.0044JDである。また、イルビットからアンマンの輸送費はkg当り0.0011JDである。従ってイルビットの農場集産価格がkg当り0.1000JDであるのに比べて、JD国境価格でいうと小麦の経済価格はkg当り0.0703(=0.0673+0.0033×0.913)になる。

e. 用地取得経済費用

1020 aからdまでの項目を合わせると、用地取得経済費用は表10.3に示されているように推計される。

Table 10.1 Rent of Comparable Agricultural Land, 1980

Item	Rent
Land rent for agricultural use at a comparable site of IIE	JD 10/donum/Yr

Source: The Ministry of Agriculture

Table 10.2 Net Wheat Production on Land between the Proposed Boundary and Outer Ring Roads, Recent Average at 1980 Prices

Production and Cost Item		JD/donum
Production	One time/year, Good Year 150 kg	15.0
	JD 0.1/kg at Farm Gate Bad Year 70 kg	7.0
Cost	Plowing by Machine	1.0
	Covering All Cost	
	Seed	1.0
	Seeding	0.5
	Fertilizer (2 kinds total)	0.7
	Weeding by Machine	0.5
	Harvesting	1.0
	Labor for Handling and Carrying to Farm House	0.5
Ganny Sack (0.2 x 2 sacks)	0.4	
Net Production	Good Year	9.4
	Bad Year	1.4

Source: The Ministry of Agriculture

Table 10.3 Economic Cost of Land

(Unit: JD at 1980 Prices)

	<u>Wheat Production Foregone</u>				
	Wheat Production Foregone (Financial) (JD)	Economic Cost of Foregone Wheat (Border JD)	Urban Land Services Foregone (Border JD)	Total Economic Cost (Border JD)	Total Cost with Contingency (10%)
1981	1,375 ^{1/}	967		967	1,000
1982	"	"		"	"
1983	"	"		"	"
1984	"	"		"	"
1985	"	"		"	"
1986	"	"		"	"
1987	1,375	967	0	967	1,000
1988	1,238	870	17,575	18,445	20,000
1989	990	696	49,211	49,907	55,000
1990	743	522	80,846	81,368	90,000
1991	495	348	112,482	112,830	124,000
1992	248	173	144,117	144,290	159,000
1993	0	0	175,753 ^{2/}	175,753	193,000
1994			176,983	176,983	195,000
1995			178,222	178,222	196,000
1996			179,469	179,469	197,000
1997			180,725	180,725	199,000
1998			181,991	181,991	200,000
1999			183,264	183,264	202,000
2000			184,547	184,547	203,000
2001			185,839	185,839	204,000
2002			187,140	187,140	206,000
2003			188,450	188,450	207,000
2004			189,769	189,769	209,000

Source: Study Team

Note: ^{1/} 275 donum (land size) x JD 5 (net wheat production)
^{2/} 275 donum x JD 700 (urban rent per year) x 0.913 (SCF)

10-2-3. 外国製機械と外国産原料の経済費用

1021 財務費用は各取引地での価格に基づいて計算されるので、外国製機械と外国産原料の費用は、関税を控除することによってJ D国境価格に換算しなければならない。ジョルダン政府の税関員によると、外国製機械はほとんどが無税で、輸入認可手数料の4パーセントと付加税の2パーセントのみが課せられるとのことである。従って、外国製機械の変換係数(FMCF)は、

$$FMCF = 0.94$$

である。

また、税関員によると、建設資材にかかる関税は10パーセントから30パーセントの範囲である。平均して20パーセントとすると、外国産建設資材の変換係数(FCONCF)は、

$$FCONCF = 0.80$$

となる。

10-2-4. I I E開発の経済費用

1022 用地取得費を除いたI I E開発の経済費用は、表10.4で計算されている。用地取得費を除く開発総経済費用は1980年国境価格で594万1,000J Dになると推計される。

10-2-5. 維持管理経済費用

1023 維持管理費用の変換係数は表10.5で、I I Eの維持管理経済費用は表10.6で計算されている。それによると、1982年の8万7,000J Dから始まって、1987年には24万4,000J Dに上がった後、このプロジェクトが終わるまでの間1980年国境価格にして24万4,000J Dに据え置かれる。

10-2-6. 総経済費用

1024 上記のデータをすべて合わせて、総経済費用の流れは表10.7のように計算された。

Table 10.4 Economic Cost of IIE Development

(Unit: JD 1,000 at 1980 Border Price)

	Financial Cost		Breakdown of Cost						Contractor's Profit	Economic Cost (Border 1,000 JD)	
	Amount of Cost (1,000 JD)	Share (%)	Foreign Portion (1,000 JD)	Machine All		Labor		Unskilled Foreign Domestic			
				Foreign Domestic	Skilled Foreign Domestic	Skilled Foreign Domestic	Unskilled Foreign Domestic				
(1) Land Development	1,194		795							947	
Earthwork and Site Preparation	275	4	225	0.30	0.48	0.05	0	0.04	0.04	0.05	221
Road Pavement	312	4	231	0.03	0.69	0.17	0	0.02	0.02	0.05	244
Street Light	14	0	11	0.06	0.74	0	0	0.09	0.03	0.05	11
Drainage	91	1	36	0.06	0.22	0.28	0	0.15	0.12	0.05	72
Sewerage: Pipe and System	105	2	28	0.09	0.09	0.48	0	0.11	0.09	0.05	86
Pump Station	69	1	45	0.01	0.63	0.28	0	0.01	0.01	0.05	55
Water Supply: Reservoir	126	2	82	0.03	0.58	0.22	0	0.04	0.04	0.05	99
Supply System	31	0	28	0.07	0.80	0	0.02	0.02	0.02	0.05	24
Landscaping	38	1	5	0	0	0.55	0	0.16	0.12	0.05	31
Electricity Distribution System	79	1	59	0.03	0.69	0.17	0	0.04	0.02	0.03	63
Telephone Line	54	1	44	0.04	0.71	0	0	0.07	0.07	0.04	41
(2) Building	4,523		2,144								3,761
Standard Factory Building	1,359	19	625	0.21	0.22	0.38	0	0.06	0.04	0.05	1,131
Custom Built Factory	2,831	39	1,359	0.21	0.23	0.37	0	0.06	0.04	0.05	2,353
Common-Facilities Building	333	5	160	0.21	0.23	0.37	0	0.06	0.04	0.05	277
(3) Machine and Equipment for Common Facilities	195	3	185	0.95	0	0	0	0.03	0	0.02	179
(4) Engineering 10% of (1) plus (2)	572	8	280	0.05	0.06	0.08	0.38	0.38	0	0.05	487
(5) Working Capital	33	0	16	0	0.98	0	0	0.48	0	0.04	27
Sub Total			3,420								5,401
(6) Contingency 10% of Sub Total	652	9	342	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	540
(7) Total Cost	7,169	100	3,762								5,941 ^{1/}

Source: Study Team.

Note: 1/ Exclusive of land cost.

Table 10.5 Conversion Factor for Operation
and Maintenance Cost

	Share of Cost				Combined Conversion Factor
	Foreign Imports	Domestic Imports	Skilled Labor	Unskilled Labor	
(1) Salaries and Wages	0	0	0.98	0.02	0.909
(2) Office Overhead Expense	0	1.00	0	0	0.913
(3) Promotional Expenses	0.20	0.80	0	0	0.930
(4) Facility Maintenance Expense	0.35	0.15	0.40	0.10	0.923

Source: Study Team.

Table 10.6 Economic Cost of IIE Operation and Maintenance Cost

(Unit: JD 1,000 at 1980 prices)

	Salaries and Wages		Office Overhead Expenses		Promotional Expenses		Facility Maintenance		Total O & M Economic Cost (1,000 Border JD)
	Financial	Economic	Financial	Economic	Financial	Economic	Financial	Economic	
1981	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1982	66	60	20	18	10	9	0	0	87
1983	80	73	24	22	10	9	0	0	104
1984	84	76	25	23	10	9	0	0	108
1985	96	87	29	25	0	0	47	43	156
1986	96	87	29	26	0	0	94	87	200
1987	96	87	29	26	0	0	142	131	244
.
.
.
2004	96	87	29	26	0	0	142	131	244

Source: Study Team.

Table 10.7 Economic Cost Stream of IIE Project

(Unit: Million JD)

		Economic Cost						
		Land Cost	Engineering	Land	Building	Machines	O & M	Total
		(Million	Plus	Dev.	Plus	Plus	Cost	(Million
		Border JD)	Contingency	Plus	Cont.	Cont.		Border JD)
				Cont.	Cont.	Cont.		
1981	0	0.001	0.179				0	0.180
1982	1	"	0.357				0.087	0.445
1983	2	"		0.827	1.379		0.104	2.311
1984	3	"		0.215	2.758	0.197	0.108	3.279
1985	4	"					0.156	0.157
1986	5	"					0.200	0.201
1987	6	0.001					0.244	0.245
1988	7	0.020					"	0.264
1989	8	0.055					"	0.299
1990	9	0.090					"	0.334
1991	10	0.124					"	0.368
1992	11	0.159					"	0.403
1993	12	0.193					"	0.437
1994	13	0.195					"	0.439
1995	14	0.196					"	0.440
1996	15	0.197					"	0.441
1997	16	0.199					"	0.443
1998	17	0.200					"	0.444
1999	18	0.202					"	0.446
2000	19	0.203					"	0.447
2001	20	0.204					"	0.448
2002	21	0.206					"	0.450
2003	22	0.207					"	0.451
2004	23	0.209					0.244	0.453

Source: Study Team.

10-3. 経済便益

10-3-1. 経済便益の種類

1025 一般的に工場団地がその国の経済に与える経済便益は次のような構成をもつ。

i) 直接便益

- 1) 新たな工業団地コンプレックスの利用価値，それは工業生産の増分或は事業主が工業団地コンプレックスに支払う地代のどちらか一方で測定する。
- 2) 計量化できない他の便益
 - ・ 工業化の促進
 - ・ 輸送などの面での集積効果
 - ・ 費用削減，協同購入と混載搬送
 - ・ 工場の経営的，技術的ノウハウの蓄積効果
 - ・ 労働者の技術水準向上
 - ・ 健康と安全効果
 - ・ 市中心部と工場周辺のアメニティ改善

ii) 間接便益

- 1) 工業部門や農業，林業，建設，運輸，商業などの他の部門での事業拡大（すなわち，前方及び後方連関効果）
- 2) 付加価値の創出（特に賃金）と消費を通じた乗数効果
- 3) 経済開発と都市開発の促進及び都市公害の防止
- 4) 均整のとれた地域発展効果

1026 上記に付け加えて，次のような便益を指摘する文献もある。(a) 外国為替の獲得及び貯蓄，(b) 雇用機会の創出及び未熟練労働者への賃金支払い，(c) 工業立地による付加価値の増加，(d) 政府の税金，(e) 工業団地自体の建設事業である。(a) から (e) までの項目は，もちろん工業団地によって生み出された便益であるが，これらはいずれも上述の直接便益の中に考慮されている。さらに，直接便益の項目 (1) に特定した便益は最大のもので，前段で記した項目 i) と ii) の便益の中ではただひとつの測定可能なものである。それゆえ直接便益の項目 (1) を経済便益の代表として以下で測定する。

10-3-2. 工業団地コンプレックスの経済便益の算定

1027 上述したように，工業団地コンプレックスの便益は地代で測ることができる。IIE に入居が予想される事業所は次のような4つのグループに分類することができる。

	A Industries who will Find Their Land without IIE	B Industries who Relocate or Expand or Invest Only with IIE
I. Purely Relocated Part of Relocating Industries		
II. Expanded Part of Re- locating Industries and Newly Generated Industries		

新たな投資の費用と便益は、実現する場合としない場合の差で測られるので、グループAに含まれる事業所についての新たな IIE への投資の費用と便益は次のように定義することができる。

Group A	Cost	Benefit
IIE	Investment Cost : I_w	Saved Investment Cost Outside of IIE: $I_{w/o}$

もしグループAの事業所が IIE 内に立地する工場と同様の質とサービスを要求するならば、費用の節約分 ($I_{w/o}$) は確かに IIE の価値や地代より大きくなる。すなわち、生産者余剰があるからである。もし工業用地に対する需要曲線を定義づけることができれば、生産者余剰を測定することができる。グループAの工場から得られたこの生産者余剰を測るために、グループAの工場による用地の需要曲線とシェアを次節以下で求めることにする。グループBの事業所の便益は、明らかに IIE の地価または地代である。

1028 グループIIの事業所の便益は、上記仮定だけに基づいて測ることができるが、グループIの事業所は、上記の便益の外に移転に伴う便益が余分にあると思われる。それらは以下のようなになる。

Group I	Costs	Benefits
IIE	Investment Cost: I_w	Willingness to Pay to IIE Land: WTP_w plus Reduced Traffic Disturbance: TD plus Willingness to Pay by Other People on Existing Land: $WTP_{NON-IND}$ minus Foregone WTP of Existing Industries to Existing Industrial Land: WTP_{IND} minus Cost of Moving: T

ここで次式を仮定するのは妥当である。

$$WTP_{NON-IND} - WTP_{IND} = T.$$

従ってグループ I にとっての IIE の費用と便益は次のように簡単に定義することができる。

Group I	Costs	Benefits
IIE	Investment Cost: I_w	Willingness to Pay to IIE Land: WTP_w plus Reduced Traffic Disturbance: TD

以上から、交通混雑の解消に伴う便益を推計することが必要となってくるが、それは次節で取り扱うことにする。

10-3-3. 需要曲線の特定

1029 需要分析の節では、 $2.9 \text{ J D} / \text{m}^2 / \text{年}$ の地代で186.6ドナムの工業用地需要と、 $1.21 \text{ J D} / \text{m}^2 / \text{年}$ の家賃で662ドナムの工場床面積需要があるものと推計されている。仮に、 1 m^2 の用地と 0.355 m^2 の工場スペースをもつ工業団地コンプレックスのユニットを想定すると、このユニットを $7.20 \text{ J D} / \text{m}^2 / \text{年}$ の地代をもつIIEの代表的ユニットと見做すことができる。従って、 $7.20 \text{ J D} / \text{m}^2 / \text{年}$ の地代で18万6,600ユニットの需要があると表現することもできる。産業分類別の用地需要は下記の通りである。

Industrial Type	Land Demand (m ² or unit)
(1) Metal Work	64,050
(2) Furniture and Room Unit	18,700
(3) Food and Beverages	14,950
(4) Garments	7,500
(5) Plastics and Chemicals	8,100
(6) Construction Materials	41,000
(7) Auto-Repair	19,900
(8) Trading	7,900
(9) Paper and Paper Products	4,500
Total	186,600

Note: Table 3.34 was adjusted so that the total area became to be 186,000 m² as determined in Chapter V.

この土地需要は上記と同じ方法で、簡単にユニットに直すことができる。

1030 9 - 2 - 2 - 2. では、(1) 水道 (2) 電話 (3) 共同作業場のサービスに対するプレミアムが見積もられたが、それは下記のようなものである。

Item	Premium (JD/m ² /Yr)
Water Supply (Pw)	1.2
Telephone Service (Pt)	2.4
Common Workshop Services (Pcw)	0.9

グループAの工場について考えてみよう。定義としては、それらはIIEがなくとも開設しようとしている工場である。つまり、グループAの工場はIIEが開設された場合には、上記のプレミアムに等しい額の費用を節約することができるということになる。いいかえると、上記のサービスを受けようと願っている工場は、上記のサービスが利用できるようになれば、プレミアムと同額を進んで支払うということである。しかるに、一方で水道設備を望んでいる工場もあれば、他方では電話サービスを望んでいる工場もある。そこで、産業分類毎に上記のサービスの必要性を推計することが必要である。その概算を表1 0.8に示す。

Table 10.8 Factory in Need of Water, Telephone or Common Workshop

	Land-Floor Demand (Unit)	Needs for		
		Water	Telephone	Common Workshop
Premium		JD 1.2/m ² /Yr	JD 2.4/m ² /Yr	JD 0.9/m ² /Yr
(1) Metal Works	64,050			o
(2) Furniture and Room Units	18,700			
(3) Food and Beverages	14,950	o		
(4) Garments	7,500			
(5) Plastics and Chemicals	8,100			
(6) Construction Materials	41,000		o	
(7) Auto-Repair	19,900		o	o
(8) Trading	7,900		o	
(9) Paper and Paper Products	4,500			
Total	186,600			

この表に基づくと、工業ユニットに対する需要内訳表は次のようになる。

Rent (JD/m ² /Yr)	Demand (Unit)
7.2 + 3.3 = 10.5	19,900 = 19,900
7.2 + 2.4 = 9.6	19,900 + 48,900 = 68,800
7.2 + 1.2 = 8.4	68,800 + 14,950 = 83,750
7.2 + 0.9 = 8.1	83,750 + 64,050 = 147,800
7.2	147,800 + 38,800 = 186,600

需要曲線を簡略化するために、次の線型モデルが上の表にあてはめられる。

$$D = a + b R$$

ここで

$$D = 10,000 \text{ 単位で計測された需要} \quad R = J D / \text{単位/年で計測された地代}$$

需要直線は次のような回帰式になる。

$$D = 52.18 - 4.656R \quad r^2 = 0.9066$$

10-3-4. グループAのシェアとグループAの便益の推計

1031 既に議論されたように、グループAの事業所の地代に対する支払意志額はIIEに設定された地代より大きい。上記の需要関数によってその支払意志額を測ることができる。従って、次にグループAの工場が工業団地の何パーセントを求めているかを推計する必要がでてくる。標準工場を賃借しようと計画している事業所に関していえば、それらは小規模で、財政力も大きくない。従って標準工場に入居を希望しているような企業に対して、もしIIEがなくても自らの手で新しい用地を見つけると想定することは困難である。この点は、現在でも既存工業団地内の標準工場への入居を求めて待機している工場が75もあるという事実からも明らかである。すなわち、それらがIIEから独立して新しく工場を設立することはできないということになる。従って、それらの需要の10パーセントだけが、IIEがなくても開設するだろうと仮定することにする。

1032 特注仕様工場に入居を希望するような事業所については、予測が難しい。しかしジョルダンのGDPが実質年10パーセントで成長するという予測を考えると、イルビットの工業は少なくとも年10パーセントで成長するはずである。この成長を維持するためには、IIEの存在の有無にかかわらず、かなりの工業用地が開発されるはずである。従って、IIEがない場合にも、特注仕様工場で入居の対象としたような規模の工場に対する用地需要のおよそ50パーセントが実際に開発されるであろうと仮定することができる。

1033 上記のシェアと工場のタイプ別の用地需要を組み合わせると、グループAによる全用地需要が計算できる。工場のタイプ別の用地需要はすでに財務分析の節の初めで明らかにされている。その計算は次の通りである。

	Land Demand (Unit)	Share of Group A	Group A Demand (Unit)
Standard Factory Type	53,719	0.1	5,372
Custom Built Factory Type	132,834	0.5	66,417
Total	186,653		71,789

従って、グループAの需要は7万1,789ユニットと推計される。

1034 グループAの需要が、需要直線の地代の最高部分から順次満たされてゆくものと仮定するならば、それらの支払意志額の総計は前節で推計された需要関数によって計算することが可能である。それらの支払意志額は、

$$\begin{aligned} \text{RWFP} &= (52.18 - D)/4.656 \\ &= 9.665 \text{ JD/Unit/Yr.} \end{aligned}$$

となる。従って、グループAの工場の便益は9.665JD/ユニット/年である。

10-3-5. 交通混雑の解消に伴う便益の推計

1035 この節では交通混雑の解消に伴う便益を推計する。既存工場から生じる交通混雑の要因は、主に車や資材が前面道路を占めることにある。ある工場が前面道路を幅2m、間口4.5mにわたって占めていると仮定する。つまり、1工場によって不法に占められる土地は9m²である。またそのように不法に占められている道路用地の価格は、道路に面した宅地の価格と同一と仮定する。グループIの工場はすべてイルビット市に散在していて、市の中心からの平均距離は約400mであると推測される。この距離周辺にある土地を調べてみると土地と建物を合わせた賃料は5.8JD/m²から188JD/m²の範囲にあり、地価は7万～8万JD/ドナムの範囲にわたっていた。従って、地代はできるだけ正しく見積って7.5JD/m²/年とみられる。また工場数は約200にのぼる(一般調査の34工場、応募調査の101と入居待ち工場の75である。)従って、交通混雑解消分の便益は、

$$\begin{aligned} \text{TD} &= 9 \text{ (m}^2\text{)} \times 7.5 \text{ (JD/m}^2\text{/Yr)} \times 200 \text{ (factories)} \\ &= 13,500 \text{ (JD/Yr)} \end{aligned}$$

となる。

10-3-6. 経済便益の変換係数

1036 工業用地の地代は、その工業団地コンプレックスから生じる生産に対するみかえりであるとも定義される。従って、IIEの地代はIIE内に立地している工場による純経済生産の増分の一部を表わしている。次の問題は「それらは何を生産するだろうか」ということである。我々の調査によると、IIEに入居の対象となる事業所の製品のほとんどは国内消費の増大に向けられるものと考えられる。これはGCFによりJD国境価格に変換することができる。若干の製品は消費財の分野での輸入代替や輸出増加にもまわるであろう。もし

輸入代替と輸出増加の割合が、国の消費材の輸入と輸出の割合と同様だとすると、これもCGCFでJD国境価格に変換することができる。一般調査によると、IIEに入居を希望する工場の製品の約14パーセントが外国に輸出されている。もしIIEにおける工場の製品による輸入代替と輸出増加が年に3パーセント伸びるとすれば、平均約20パーセントの製品が輸入代替品と輸出増加の役目をし、残りの80パーセントの製品が国内消費の増大の役目を果たすことになる。従って、経済便益の変換係数(CFEB)は、

$$\begin{aligned} \text{CFEB} &= 0.2 \times \text{CGCF} + 0.8 \times \text{GCF} \\ &= 0.889 \end{aligned}$$

となる。

10-3-7. 総経済便益の流れ

1037 上記のデータをすべて組み合わせて、総経済便益の流れが表10.9に計算されている。またそれらは1980年のJD国境価格で表わされている。

10-4. IIEの経済的フィージビリティ

10-4-1. 調査される代替案

1038 この調査の財務分析で特定されている代替案5-1が経済分析でも調査されている。それは財務分析の観点から最良の代替案であり、経済分析は原則として財務分析で使われた財務上の地代に基づいていることにより経済分析が財務分析の結果と変わらないからである。

10-4-2. 資本の経済的費用

1039 資本の経済的費用(ECC)は資本の機会収益率、すなわち別の投資機会に断念された収益率であると定義される。理論上、それは最後の資本を使い果してしまう限界プロジェクトの実質収益率である。それを推計する最も実際的な方法は、最近の一連のプロジェクトの中での収益率をみることによって公共部門の中の「資本の限界生産」を推計することである。表10.10はジョルダンの最近の公共事業に関する収益率を示している。その表によると、公共プロジェクトの限界経済収益率は9パーセントのようである。従って、9パーセントはIIEに対する資本の経済的費用でもある。

Table 10.9 Economic Benefit Stream of IIE Project

(Unit: Million JD at 1980 prices)

	Domestic Market Price										Sub-Total Annual Benefit	Economic Benefit (Million Border JD)
	Custom Built Factory		Standard Factory		Commercial Floor + Gas Station		Users' Charge	Reduced Traffic Disturbance				
	Basic Benefit	Group A Consumers' Surplus	Basic Benefit	Group A Consumers' Surplus	Basic Benefit	Group B's Consumers' Surplus						
1981 0												
82 1												
83 2												
84 3	0.072	0.016	0.008	0.086	0.003	0.015	0.005	0.002	0.207	0.184		
85 4	0.327	0.074	0.037	0.258	0.010	0.045	0.011	0.005	0.771	0.685		
86 5	0.619	0.139	0.070	0.344	0.013	0.060	0.016	0.012	1.284	1.141		
87 6	0.729	0.164	0.082	"	"	"	"	0.014	1.435	1.276		
88 7	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
89 8	0.877	0.196	0.098	0.413	0.016	0.072	"	"	1.717	1.526		
90 9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
91 10	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
92 11	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
93 12	0.877	0.196	0.098	0.413	0.016	0.072	0.015	"	1.717	1.526		
94 13	1.048	0.236	0.118	0.494	0.019	0.086	0.019	"	2.050	1.822		
95 14	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
96 15	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
97 16	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
98 17	1.048	0.236	0.118	0.494	0.019	0.086	0.019	"	2.050	1.822		
99 18	1.263	0.283	0.141	0.596	0.023	0.103	0.023	"	2.462	2.189		
2000 19	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
2001 20	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
2002 21	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
2003 22	1.263	0.283	0.141	0.596	0.023	0.103	0.023	"	2.462	2.189		
2004 23	1.514	0.339	0.170	0.713	0.027	0.124	0.027	0.014	2.944	2.617		

Source: Study Team.

Note: This benefit stream was computed based on Alternative 5-1 recommended by the financial analysis.

Table 10.10 Economic Rate of Return of Public Projects

Public Project		ERR Best Estimate (%)	Source
Irbid Municipal Water Distribution		9.81	<u>Feasibility Report and Preliminary Engineering Studies,</u> Weston, 1980
Wastewater		9.80	
Solid Waste		28.60	
Storm Water		8.43	
Zarqa-Rihab-Irbid Expressway and Rihab Syrian Border Connector	Alt. C ₁ Alt. C ₂	28.1 25.1	<u>F/S for Zarqa-Rihab- Irbid Expressway and Rihab-Syrian Border Connector, Wilker Smith, 1979</u>
Amman Water Supply and Sewerage III		9.0	<u>Appraisal Report,</u> WB, 1978
Tourism Project	Petra Jerash	16.9 30.3	<u>Appraisal Report,</u> WB, 1976
Second Power Project		15.0 (FRR)	<u>Appraisal Report,</u> WB, 1975
Northeast Ghor Irrigation and Rural Development Project		24.0	<u>Northeast Ghor Irrigation and Rural Development Project, WB, 1974</u>

1040 上述のERRを約9パーセント位だと示すデータは国境価格で測っていないので、国内市場価格で測ったこのEECを標準変換係数を採用して国境価格で測ったEECに換算する必要がある。これにより、JD国境価格に変換したEECは8.2パーセント、つまり約8パーセントとなる。

10-4-3. 経済分析

1041 経済収益率(ERR)の計算は表10.11に示す。IIEプロジェクトのERRは、資本の機会費用より十分に高い、およそ16パーセントである。また、このプロジェクトの純現在価値は430万JDであると推計される。従って、このプロジェクトは国家経済の点からみて十分に可能であるし、経済的にも支持される。結論的にプロジェクトの実施は経済分析において推奨されるものである。

Table 10.11 Computation of Economic Rate of Return

(Unit: Million JD at 1980 prices
in Terms of Border JD)

		Economic Cost	Economic Benefit	
1981	0	0.180		
	82	1	0.445	
	83	2	2.311	
	84	3	3.279	0.184
	85	4	0.157	0.685
	86	5	0.201	1.141
	87	6	0.245	1.276
	88	7	0.264	1.276
	89	8	0.299	1.526
	90	9	0.334	"
	91	10	0.368	"
	92	11	0.403	"
	93	12	0.437	1.526
	94	13	0.439	1.822
	95	14	0.440	"
	96	15	0.441	"
	97	16	0.443	"
	98	17	0.444	1.822
	99	18	0.446	2.189
2000	19	0.447	"	
	01	20	0.448	"
	02	21	0.450	"
	03	22	0.451	2.189
	04	23	0.453	2.617

IRR = 15.66%^{1/}
NPV = 4.19 (million JD) at 8.2%^{1/}

^{1/} Computed by DCF of IBM.

Source: Tables 10.7 and 10.9

10-5. 感度分析

10-5-1. 感度分析で検討するケース

1042 おおよその望ましい条件で経済フィージビリティをみるために、そして状況の不確実性に起因する意志決定の不確実性を最少限にいくとめるために感度分析が適用された。調べられたケースは、以下の通りである。

- i) ケース 1 : 経済開発費用の 10 パーセントの増加
- ii) ケース 2 : 用地取得経済費用の 10 パーセントの増加
- iii) ケース 3 : 維持管理経済費用の 10 パーセントの増加
- iv) ケース 4 : 上記全て
- v) ケース 5 : 入居時期の 2 年延期
- vi) ケース 6 : 上記全て
- vii) ケース 7 : 経済便益の 10 パーセントの減少
- viii) ケース 8 : 上記全て

10-5-2. 感度分析の結果

1043 各ケースの経済分析上のフィージビリティ指標の計算は Annex 10.4 から 10.11 にあり、その結果を表 10.12 に示す。表に示してあるように、(1) 経済開発費用の 1 パーセン

Table 10.12 Result of Economic Sensitivity Analysis

Case	EIRR		NPV (Mil. JD) at 8.2%
	IRR (%)	Elasticity (E) or Ratio	
0 Return on Project Base Case	15.66		4.19
1 Eco. Development Cost 10% up	14.38	E = 0.817	2.62
2 Eco. Land Cost 10% up	15.55	E = 0.070	4.11
3 Eco. O/M Cost 10% up	15.30	E = 0.230	3.99
4 All of Above	13.93	E = 1.105	3.42
5 Occupancy 2 Yrs Delay	13.89	11.3%/2Yr=5.7%/Yr	3.39
6 All of Above	12.35	21.1%/all	2.62
7 Eco. Benefit 10% down	13.75	E = 1.220	3.00
8 All of Above	10.69	31.7%/all	1.50

トの増加はEIRR(経済内部収益率)を0.8パーセント(パーセント差ではない)減少させ、(2) 用地取得経済費用の1パーセントの増加はEIRRを0.1パーセント減少させ、(3) 維持管理経済費用の1パーセントの増加はEIRRを0.2パーセント減少させるだろう。上記(1)~(3)が合さったケース、すなわち全費用で1パーセント増加した場合には、EIRRは1.1パーセント減るだろう。経済便益の1パーセント減少の場合には、EIRRは1.2パーセント減少するであろう。

1044 入居時期の延期はEIRRに相当影響を及ぼす。入居時期の1年の遅れはEIRRを5.7パーセント減少させるであろう。もし2年遅れるならば、その場合のEIRRは13.9パーセントになる。

1045 最悪のケース、すなわち10パーセントの総費用増加と、10パーセントの便益減少と2年の入居時期の延期は、EIRRを10.7パーセントに下げることになるだろう。しかし、この最悪のケースでさえ、EIRRは資本の経済的機会費用8パーセントよりもかなり高いのである。従って、上述の経済的な感度分析の結果からも、IIEプロジェクトの実施を推奨するものである。

10-6. 他の経済便益

a. 雇用の創出

1046 IIEプロジェクトの実施は、ジョルダンにとって追加的な雇用機会を創出する。この報告書の5-2-5.では、このIIEによる雇用増は、次のように推計された。

Sector	Employment
Employment by Standard-Factory Industries	1,200
Employment by Custom Built Factory Industries	1,600
Employment by Administrative and Supporting Facilities	200
Total	3,000

これらの中には、市の中心部から移ってくる雇用者もある。彼らはおよそ750名で、その内訳は、一般調査と応募調査からのパートタイム労働者を除く525名と、入居待ち工場からの187名、そして管理や設備の維持などのサービス業務の若干名である。従って、既存工場の移転に伴う拡大と新設工場によって創出される雇用はおよそ2,250名、つまり全雇用の4分の3(75パーセント)である。これらの内、IIEがない場合にも工業活動によって生じる雇用、すなわちグループAの雇用がある。10-3-4.で使われたのと同様の仮定に従うと、グループAの雇用(E_A)は次のように計算される。

$$E_A = \left(\frac{F_{SF}}{F_T} \times R_{SF} + \frac{F_{CBF}}{F_T} \times R_{CBF} \right) \times E_T$$

ここで、

E_T = I I E の全雇用数

F_{SF} = 標準工場床面積 (2 2,6 5 3 m^2),

F_{CBF} = 特注仕様工場床面積 (4 3,5 6 0 m^2)

F_T = 全工場床面積 (6 6,2 1 3 m^2)

R_{SF} = グループ A に属する標準工場床面積の全標準工場床面積への割合
(1 0 % = 0.1)

R_{CBF} = グループ A に属する特注仕様工場床面積の全特注仕様工場床面積への割合
(5 0 % = 0.5)。

そして、

$$\begin{aligned} E_A &= (0.342 \times 0.1 + 0.658 \times 0.5) \times 3,000 \\ &= 1,090 \text{ (persons)}. \end{aligned}$$

である。従って、 E_A は 1,090 名つまり I I E による全雇用の 3.6 パーセントになる。

1047 この結果、I I E によって生じる純雇用機会の増加はおよそ 1,400 名になる ($0.75 \times (1 - 0.36) \times 3,000 = 1,440 \approx 1,400$)。従って I I E によっておよそ 1,400 名の雇用機会が余分に創出されることになるだろう。

b. 工業化の促進と連関効果

1048 前節で推計されたように、全雇用のうちの約 5.0 パーセント (1,400 名) が新しく I I E によって創出されることになるだろう。それは I I E の全事業所 (約 300 工場) の 5.0 パーセントが I I E の設立によって新たに生じることを意味する。この約 150 の工場が、I I E の工業促進直接効果である。

1049 I I E 自体の建設、特に特注仕様工場の建設は、一般建設活動と建設資材に対する需要を直接的に増加させる。このことは建設業者や資材供給者に大きな刺激になる。上に述べた新設工場は、また、使用原料とそれらの操業に対する需要すなわち農業に対する需要を増加させる。これらの需要は、イルビット地域の一層の工業化に貢献して後方連関効果を持つことになる。

1050 同時に新設工業の製品には、前方連関効果があるだろう。特に公共作業場は、新しい製造器具や製造技術を供給して、新しい工業活動の促進に役立つ。

c. その他の便益

1051 他にも次のような便益があげられる。

i) I I E 内の工場間の輸送費用の削減や原料の協同購入と製品の混載搬送による費用

削減などの集積効果

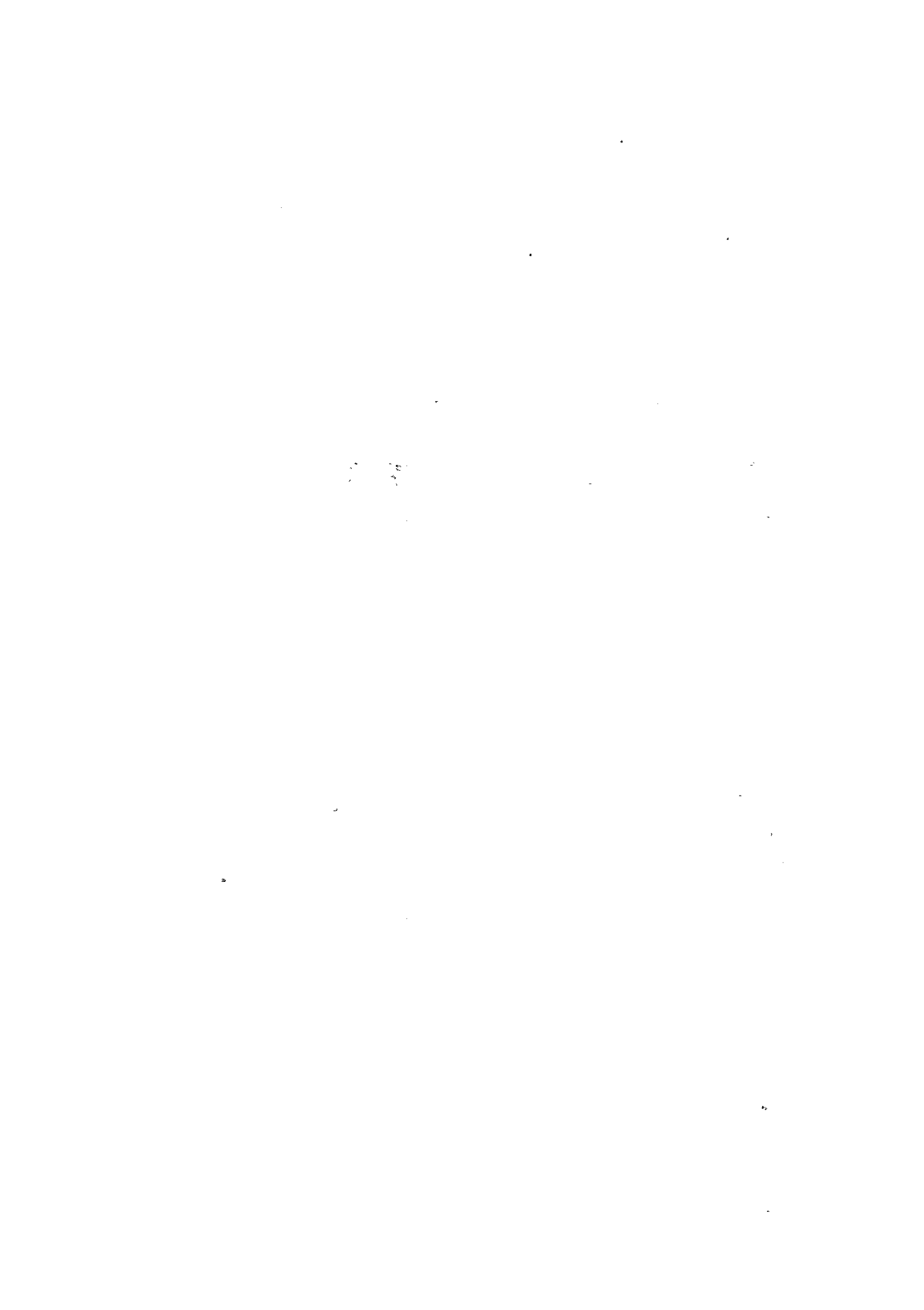
- ii) 工場の管理や技術のノウハウの蓄積
- iii) 労働者の技術の向上
- iv) 工場の環境改善と市の中心部の環境改善
- v) 労働者の健康と安全効果

10-7. 結 論

1052 このプロジェクトは、資本の経済的機会費用である約8パーセントよりも十分に高い約16パーセントの経済収益率を示している。そして感度分析の最悪のケース（経済費用の10パーセント増加と、経済便益の10パーセント減少と、入居時期の2年の延期）においてさえこのプロジェクトは、8パーセントよりかなり高い約11パーセントの経済収益率を示している。さらに、前節で述べたようないくつかの無形の便益がある。従って、このプロジェクトは一国経済の観点からみても実施に値するものである。

第11章

残された課題



第11章 残された課題

1101 これまでの分析の結果、本プロジェクトは技術的にも財務的にも実行可能であり、なおかつ十分な経済性を有していることが判明した。しかしながら、それは以下に述べるような残されたいくつかの課題が解決していくことを前提としている。

1102 IDAはできるだけ費用の増加をさげ、またできるだけ早期に建設が始まるように、IIE用地として計画された27.5haの土地をできるかぎり速やかに購入する必要がある。

1103 都市農村環境省(MMREA)が主体となり、工業開発銀行(IDB)及びジョルダン工業団地公社(JIEC)によって構成される本調査のカウンターパート委員会は、1982年初頭に予定されているIDAの設立を含め、全ての事前作業を責任をもって実行するべきである。主な事前作業としては、本プロジェクトの承認、土地購入、借款の交渉、詳細設計の入札及び地質調査、地形測量があげられる。

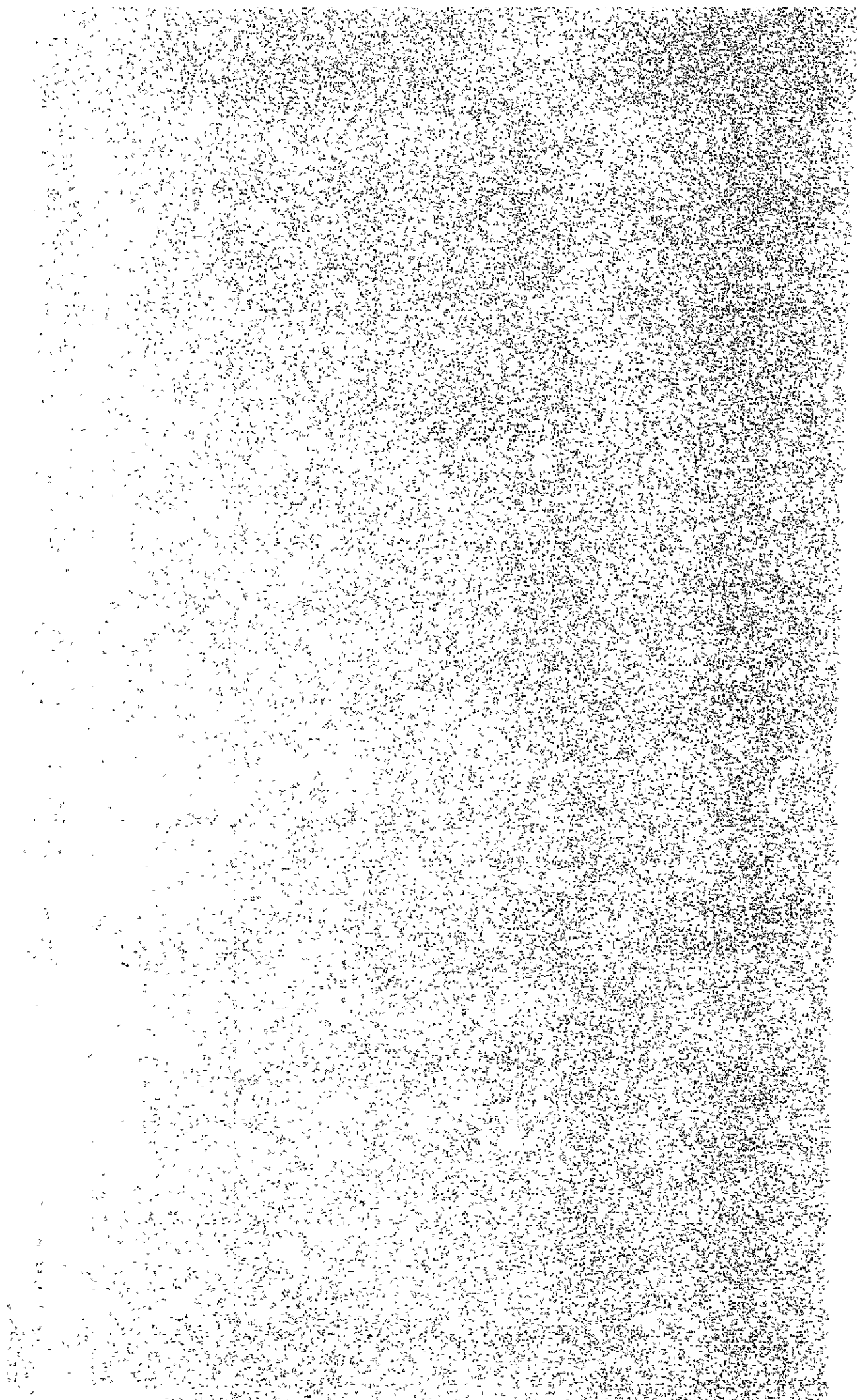
1104 前述した土地購入を除くと、主要な事前作業のうちで最も重要なのは借款の交渉である。プロジェクトの開発費用のうち、詳細設計の設計料を含む外貨分を調達するため、カウンターパート委員会は国家計画庁(NPC)の承認のもとに、できれば2国間援助機関もしくは国際援助機関の借款を調達するよう、できるだけ早期に、しかも最善の努力をすべきである。

1105 また、カウンターパート委員会は中央政府に対しIDAが必要とする資本金を提供するように要請すると共に、その他の公的金融機関にも資本参加の要請をすべきである。

1106 カウンターパート委員会は、IIEの外部インフラストラクチャを計画通り実施または改善するように関連政府機関の調整に早急に取りかかるべきである。この調整作業はIDAが設立される時点で、IDAが委任される。

1107 IDAは1983年初頭から開始が予定されている施工の入札を実施し、IIEの物的開発に全責任を有する。同時に、1984年初頭からIIEへの入居が速やかにできるように、IDAは各種の宣伝活動を実施すべきである。

ANNEX

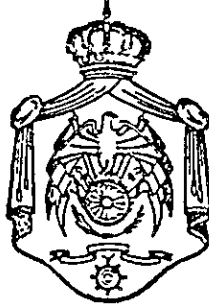


Annex 1.1 Scope of Work for the Feasibility Study
of Irbid Industrial Estate

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

THE HASHEMITE KINGDOM
OF JORDAN
NATIONAL PLANNING COUNCIL
AMMAN

Tel. 44466 — 44470
Tlx : 21319 - P.O. Box 555
Teleg. NPC - Amman



المملكة الأردنية الهاشمية

المجلس القومي للتخطيط
عمان

الهاتف : ٤٤٤٦٦ - ٤٤٤٧٠
تلكس : ٢١٣١٩ - ص.ب ٥٥٥

No. 128/20 / 6/27
Date 18/12/1980
Ref. _____

الرقم _____
التاريخ _____
المرافق _____

Dr. K. Mera
Team Leader
JICA Team for
Feasibility Study of
Irbid Industrial Estate

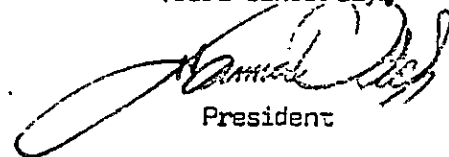
Dear Dr. Mera,

Please find attached a signed copy of the Scope of Work for the Feasibility Study of Irbid Industrial Estate. I would like to inform you that the counterpart agency for this Study will be a committee consisting of representatives from:

- Ministry of Municipal, Rural and Environmental Affairs
- Industrial Estate Corporation
- Industrial Development Bank

It is to be noted that this committee will be responsible for following up this study in all its phases and will also be the agency responsible for approval in all phases, of reports for this Study. Furthermore, your point of contact with the Government with regard to this Study will be the Ministry of Municipal, Rural and Environmental Affairs.

Yours sincerely,


President

cc: Ministry of Municipal,
Rural and Environmental Affairs
cc: Industrial Estate Corporation
cc: Industrial Development Bank.

SCOPE OF WORK
FOR
THE FEASIBILITY STUDY
OF
IRBID INDUSTRIAL ESTATE

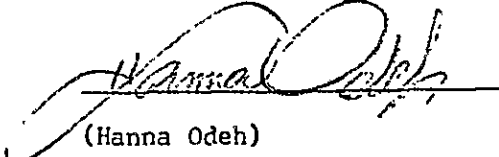
Agreed
Between

NATIONAL PLANNING COUNCIL

AND

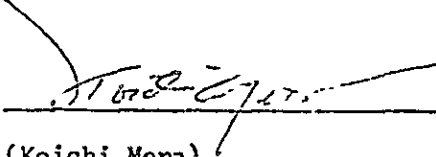
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Dated : December , 1980


(Hanna Odeh)

President

National Planning Council


(Koichi Mera)

Team Leader

Feasibility Study Team

Japan International Cooperation
Agency

I. Introduction

1.1 In response to the request of the Government of the Hashemite Kingdom of Jordan, the Government of Japan has agreed to extend technical assistance to conduct a feasibility study of Irbid Industrial Estate (hereinafter called the Industrial Estate) of Jordan in accordance with laws and regulations in force in Jordan as far as field activities of this Study are concerned and, in Japan for the other Study activities. The Study will be carried out through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter called JICA), which is the official agency responsible for the implementation of technical cooperation programs of the Government of Japan. JICA will provide a team of Japanese experts (hereinafter called the Team) for this purpose.

1.2 The Hashemite Kingdom of Jordan accepts the above-mentioned assistance, and in connection thereof, will, through the National Planning Council (hereinafter called NPC) of the Hashemite Kingdom of Jordan in close coordination with other agencies of the Hashemite Kingdom of Jordan, set up a coordinating authority to conduct the above-mentioned Study with JICA.

1.3 The present document sets forth the scope of work with regard to the above-mentioned Study.

End

W.K.

II. Background of the Study

- 2.1 In the Hashemite Kingdom of Jordan, the Five Year Development Plan (1976-1980) is being carried out. In order to further achieve the dynamic economic and social development already initiated through this plan, a comprehensive regional development plan entitled Integrated Regional Development Study of Northern Jordan was formulated by the Ministry of Municipal, Rural and Environmental Affairs and the teams commissioned from JICA in 1978 and 1979. The study was composed of two phases, i.e., Phase I and Phase II. In Phase I of the study, overall development objectives for the Northern Jordan were generated in accordance with the national development objectives, and, accordingly, a comprehensive development strategy was formulated toward year 2000. Within the framework of the development strategy, identification of high priority projects and programs was made by the Government of Jordan. These were the Ring Roads of Irbid, the Irbid Industrial Estate, and the tourism development plan of the Northern Jordan. In Phase II, the pre-feasibility studies of the above-mentioned two projects and the plan making were carried out.
- 2.2 The outputs of the Phase II Study with regard to each of the Ring Roads of Irbid and the Irbid Industrial Estate were:

- (1) Preliminary design of an appropriately selected project based on comparison of alternatives.
- (2) A cost estimate of the above designed project,
- (3) Financial and economic evaluation, and
- (4) Recommendation of arrangements for implementation.

The outputs of the tourism development plan were:-

- (1) An appropriately phased long-term tourism plan up to year 2000,
- (2) Detailed plans for development cores, and
- (3) List of projects to be implemented, their cost estimates, and investment schedule.

2.3 Based on the outputs of Phase I and Phase II studies, this feasibility study (hereinafter called the Study) of the Irbid Industrial Estate will be carried out.

III. The Objective

The objective of the Study is to assist the Government of the Hashemite Kingdom of Jordan to prepare a feasibility study of the Industrial Estate of Irbid as an extension of the pre-feasibility study conducted in the Phase II. The Study will provide detailed information to the Government of Jordan for decision on further implementation of the proposed Irbid Industrial Estate.

IV. Scope of the Study

In order to attain the stated objective, the Study will be carried out within the framework formulated in the Phase II Study, supplement necessary information which was not covered in the Phase I Study and the pre-feasibility study of Phase II, and make in-depth analyses of the following twelve major study items, to the extent which is necessary to confirm the feasibility of the Industrial Estate within the time and resources earmarked for the Study.

4.1 Investment Environment

In this section, the Team will examine and evaluate factors which are considered to be of crucial importance for individual entrepreneurs in deciding to locate plants in the proposed Industrial Estate. The following items will be briefly examined as environment of the proposed IIE:

- Conditions of labor market,
- Financial institutions and their guidelines,
- Marketing and transportation conditions,
- Environmental problems and regulations, and
- Activities of local industries in and around Irbid city.

Sub. 

4.2 Demand Projection of Manufactured Products

In this section, the Team will undertake demand projections for selected manufactured products which are necessary in the later stages of this Study. A particular attention will be given on several industries among the industries which were selected in the Phase II Study. The projection period will be the ten-year between 1980 and 1990, and the projections will be made for the domestic demands and foreign demands for each selected industry to the extent possible within the data constraints.

4.3 Selection of Industries and Determination of Project Size

Twenty-three industries have been identified as likely industries to be located in the proposed Industrial Estate in the Phase II Study. In this section, the Team will make use of the results so far completed from a general Industrial Programming Study for Jordan including identification of industrial development potentialities over the next ten years.

The Team will undertake an interview survey of present manufacturing establishments in Irbid and Amman in order to identify potential investors in the proposed Industrial Estate.

In addition, with the use of interviews, the analysis of current trends in the development of the Northern Region

and analyses of other relevant factors, the Team will make a final list of industries which are considered to be feasible in locating in the proposed Industrial Estate. An in-depth study for selected industries will be undertaken for identifying feasibility of locating in the proposed Industrial Estate by considering the level of technology used, operational scale, market conditions, regional comparative advantage and government policies.

Further, the possibility of relocation of existing industries in the center of Irbid city will be also examined in this section. The number of establishments, employment, amount of production, and value added will be estimated for 1985 and 1990, and these figures will be used in determining the total land area and the size of factory buildings in the proposed projects.

4.4 Incentive Systems for the Promotion of Industries


In this section, the Team will examine incentive systems which are required to encourage potential industries to locate in the Industrial Estate as well as to support maintenance and management of the Industrial Estate itself. For example, a system of industrial promotion suggested by JIEC on the Amman Industrial Estate and Free Zone, as well as policies and institutions for industrial promotion suggested in the current Industrial Programming Study or being

applied by Irbid city on the existing industrial estate need to be reviewed and analysed as to their relevance to the Irbid Industrial Estate Project. Recommendations will be made on how to provide incentives to the potential entrepreneurs in order to attract them to the Industrial Estate. Specifically, the following will be studied:

- Existing policy and system of industrial promotion,
- examination of problems of individual entrepreneurs in locating or relocating into the Industrial Estate, and
- Recommendations to establish a well organized system of industrial promotion incentive in accordance with the development of the Industrial Estate.

4.5 Utility Facilities and Infrastructure

In this section, the Team will examine the present conditions and development schedule of utility facilities and infrastructure in the area around the proposed Industrial Estate. In the Phase II Study information related to utility facilities and infrastructure was surveyed. This Study will review the information and obtain up-to-date information about the availability of utility facilities and infrastructures. The items to be studied are as follows:

ay. 

- Water supply system,
- Drainage system,
- Electric power supply,
- Communication system,
- Road conditions and transportation system, and
- Others (waste disposal system, energy generating facilities, etc.).

4.6 Site Selection of the Industrial Estate

In this section, the Team will select most appropriate site for the Industrial Estate in consideration of the needs of potential entrepreneurs especially in reference to projects recognized as viable as well as the interests of Irbid Municipality. As the organization which will be in charge of development and management of the Industrial Estate has not been determined yet, the site selection will be determined in consultation with the authorities presently in charge of administration of this project.

4.7 Land Use Plan of the Industrial Estate

In this section, land use plan will be proposed within the site selected for the Industrial Estate. The Team will review the land use standards of existing industrial estates such as the Amman Industrial Estate and Free Zone in order to provide good working conditions for expected workers. With regard to the subdivision of plots, it will be intended to provide well coordinated

shy.



subdivisions system with enough flexibility, adaptability, and rooms for expansion in order to respond unanticipated changes of location of factories.

Alternatives of land use plan will be formulated and evaluated with respect to the following items:

- Layout of general service center, utility facilities, parks and recreation facilities, feeder roads.
- The size of a standard unit for factory land and buildings,
- Standard sheds for relocated industries,
- Grouping of industries and allotment, and
- Relation to infrastructure.

4.8 Preliminary Engineering Design of the Industrial Estate

In order to confirm in details the feasibility of the Industrial Estate, a preliminary engineering design at feasibility study level will be carried out in this section based on the proposed land use plan as well as present and projected conditions of utility facilities and infrastructure. For the purpose of estimating construction costs, the preliminary engineering design will be made for the site and utilities (scale :1/2500), and plan and sections of major facilities to be constructed in the Industrial

Estate. Major Items to be designed are as follows:

- Levelling and drainage facilities,
- Feeder roads,
- Piped water supply,
- Waste water disposal facility, together with preliminary design for cleaning industrial waste, as needed, with special reference to the selected and potential projects,
- Telephone and communication facilities,
- Solid waste disposal facility,
- Electricity Distribution,
- Other supply facilities such as gas, petroleum, etc.
- General service center (scale: 1/200), and
- Standard factory buildings (scale: 1/100 and 1/50)

4.9 Administration and Management


Although two specific proposals with regard to a desired administrative and managing body were made in the pre-feasibility study, a further clarification will be necessary in conjunction with existing organizational and administrative framework of various governmental agencies concerning the project. The Study will also examine other factors such as number of required staffs and cost of maintaining a management body. Recommendations will be made with regard to the organizational structure of management of the Industrial Estate.

4.10 Schedule of Implementation and Estimation of Costs

Based on the preliminary engineering design, the Team will estimate implementation costs and revenues of the Industrial Estate, breakdown costs into domestic portion and foreign portion, and formulate implementation schedule. Information derived in this section will be used in the following financial and economic analyses.

4.11 Financial Analysis

Given costs of construction, maintenance and operation, and revenue schedules based on several alternatives as to sales policy of the Industrial Estate, the financial rate of return of the Industrial Estate will be examined by using the discount cash flow analysis. In estimating costs and revenues of the Industrial Estate, an attempt will be made to reduce uncertain factors as much as possible. Also, existing framework of guidelines of financial institutions will be fully utilized in making alternatives with regard to investment schedules, and priority of alternatives will be evaluated. Sensitivity analysis will be applied in assuming fluctuations of major cost and revenue items, with special reference for the latter to the eventual number of establishments attracted to the Estate. Finally, recommendations will be made based on computed financial rate of return.

self. 

4.12 Economic Analysis

The main objective of the economic analysis in this study is the appraisal of the economic feasibility of the project primarily on the basis of a comparison between products and services to be generated and the project cost in national economic terms. In estimating benefits of the project, the study will also consider the effect of the project on foreign exchange savings or earnings, creation of employment opportunities in Northern region, contribution to the regional development policies of the Government, as well as the indirect effects of the project such as relocation of industries from the center of Irbid city. In estimating costs, the concept of opportunity cost will be introduced on major items. Based on the estimated benefits and costs, the economic rate of return will be computed to clarify the magnitude of economic impact of the project, and factors influential to the project will be identified by sensitivity analysis.

V. Reports

The Team will prepare and submit to the NPC the following reports, including all related maps and plans, in English, within the time period indicated:

- (1) Interim Report, at the end of field survey. (50 copies)
- (2) Draft Final Report, within three months after the end of field survey. (50 copies)

- (3) The Final Report, within three months after the receipt of comments on the Draft Final Report. (100 copies of the Final Report with 200 copies of Summary).

VI. Contribution of the Government of Japan

6.1 The Government of Japan will, through JICA, provide a team of experts (the Team). The Team shall include the following experts:

- Project Manager
- Land Use Planner
- Industry Specialist
- Commerce and Marketing Specialist
- Institutional and Organizational Specialist
- Engineering Designer
- Economic/Financial Analyst

6.2 The Government of Japan will aim at assisting the Jordanian counterparts to further their skills to the extent possible through interaction with the Japanese experts during the course of the Study.

6.3 The Government of Japan will provide the Final Report to the Government of Jordan after the completion of the Study.

VII. Contribution of the Government of the Hashemite Kingdom of Jordan

7.1 The Government of the Hashemite Kingdom of Jordan will designate the counterpart agency and sufficient number of full-time counterparts, at least in the fields corresponding to the Japanese Team experts, at the starting date of the Study.

7.2 The Government of Jordan will contribute to cover the cost for the following items:

- (1) Local non-technical staff such as: secretaries, typists, draftmen and housekeepers.
- (2) Part-time helpers (university students) for the field survey.
- (3) A furnished office in Amman.
- (4) A furnished office in Irbid.
- (5) Office supplies and maintenance including three IBM typewriters.
- (6) Two cars with drivers for the field survey in Irbid.

7.3 The Government of the Hashemite Kingdom of Jordan will provide the Team with all relevant study reports and available data as well as aerial photographs and maps of scale 1/2,500 and 1/10,000.

7.4 The Government of the Hashemite Kingdom of Jordan will grant necessary approvals for the special field survey work upon request by the Team. The Government will also make the utmost effort to ensure the security of the Team during its stay in Jordan.

SA/



... .. 405

... ..

... ..

... ..

.

...

**Annex 1.2 Interim Report of the Feasibility Study
of Irbid Industrial Estate**

THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN

THE FEASIBILITY STUDY OF
IRBID INDUSTRIAL ESTATE

INTERIM REPORT

Dec. 20, 1980

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

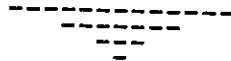


TABLE OF CONTENTS

		<u>Page</u>
I.	INTRODUCTION	... A-25
II.	PROSPECTS OF INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN JORDAN WITH PARTICULAR REFERENCE TO THE NORTHERN REGION	... A-25
III.	THE SELECTION OF INDUSTRIES FOR THE PROPOSED IRBID INDUSTRIAL ESTATE	... A-27
IV.	SITE SELECTION OF THE PROPOSED IRBID INDUSTRIAL ESTATE	... A-43
V.	UTILITIES AND INFRASTRUCTURE	... A-43
VI.	LAND USE PLAN AND PRELIMINARY ENGINEERING DESIGN	... A-48
VII.	INCENTIVES SYSTEMS FOR THE PROMOTION OF INDUSTRIES IN IIE	... A-55
VIII.	ORGANIZATION AND MANAGEMENT	... A-56
IX.	SCHEDULE OF IMPLEMENTATION	... A-62
X.	FINANCIAL AND ECONOMIC ANALYSIS	... A-63

LIST OF TABLES

	<u>P a g e</u>
Table 1. Number of Factories Interested in Moving into IIE	A-31
Table 2. Number of Factories and Their Land Demand Estimated for 1981	A-32
Table 3. Estimated Land Demand and Floor Demand for 1985	A-34
Table 4. Size Distribution of Land Demand in IIE	A-35
Table 5. Size Distribution of Land Demand Less Than 0.5 Donum...	A-36

LIST OF FIGURES

	<u>P a g e</u>
Figure 1. A Rough Site Plan A	A-54
Figure 2. A Rough Site Plan B	A-54

I. INTRODUCTION

1. According to the agreement on the Scope of Work reached earlier this month in Amman between the National Planning Council of the Government of Jordan and representatives of Japan International Cooperation Agency on the Feasibility Study of Irbid Industrial Estate (hereinafter called IIE), a team of experts from JICA, led by Dr. Koichi Mera started to undertake the Study in Amman and Irbid on December 2.
2. In this Interim Report the JICA team wishes to present tentative findings so far obtained from its investigations. Our findings are necessarily tentative because there are more materials than we can digest within the short span of time we spent in Jordan this time, and we shall be preparing a Draft Final Report after returning to Japan. Tentative as our findings may be at present, we wish to present them for the purpose of exchanging views at this stage with concerned officials. The views obtained at this occasion would become important guides for our future work.
3. We wish to express sincere gratitudes to a numerous Government officials and other individuals in Jordan who have helped us in our undertaking of this Study. Particular thanks are due to Dr. Sufyan Tell and his colleagues in the Department of Regional Planning who have spent an enormous amount of time and energy with us, and Lord Mayor of Irbid, Dr. Abdul-Razak Tubishat and his staff who supported us with unparalleled enthusiasm.

II. PROSPECTS OF INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN JORDAN WITH PARTICULAR REFERENCE TO THE NORTHERN REGION

1. GDP at factor cost is growing at a respectable average annual rate of 12.8% and the manufacturing sector is growing at a sound averaging rate of 17.2% during 1969-1979. There is no reason to believe such healthy growth rates cannot be continued into the future.
2. The Country has been importing several times more than she has been exporting. There is a large scope for further import substitution, if not export. The recent trend of increasing importation of machinery is an encouraging sign.
3. Due to outmigration of skilled Jordanians to other Arab nations, there is scarcity of skilled labor in Jordan. But, recently some of them are coming back. With better opportunities created in Jordan, more will come back. Meanwhile, foreign skilled and non-skilled workers have been increased rapidly recent year. The numbers of foreign workers registered at the Ministry of Labor were 26,450 in 1979.

4. Although there are demands for more simplified application-approval procedure and easier terms of lending, financing for industrial investment is provided mainly by the competent Industrial Development Bank of Jordan.
5. Incentives for industrial development are provided in terms of custom duties, income tax holidays, concessional loans and selective licensing. Although there is a scope for further improvements, these incentives have helped to make a good environment for industrialists to invest in Jordan.
6. Industry was little developed in the Northern Region until few years ago, but we have identified a rapid growth of manufacturing establishments in and around the city of Irbid. The establishment of an industrial zone several years ago by the Municipality of Irbid has helped industrial investment there. There are several additional encouraging signs: (1) The construction boom to be created by the construction of Yarmouk University, and (2) agricultural development in Jordan Valley for increasing supply of agricultural materials for processing. Proximity of the area to Syria and Iraq makes this location further attractive.
7. There are 4,283 foreign workers in Irbid region as of November 1980, and further increment of these foreign workers supplied from Arab and Asian countries will meet with new labor demand created by industrial development in the Northern Region. Besides, Vocational Training Center at Hakama/Irbid which is scheduled for operation from 1982 will provide 300 skilled graduates annually, in addition to the existing program of on-the-job-training in Irbid region.
8. The demand for domestically manufactured products is able to expand by cutting off the demand for imports. If this is successfully done, the output of most products can be increased enormously. If the share of the demand for domestic products remains the same, it will increase at the rate of the growth of GDP adjusted with the elasticity of demand for the particular product. If GDP is to grow at 10% per annum, and the elasticity is assumed to be unity, then the demand will increase by 61% in 5 years and 159% in 10 years. If export is counted, then the demand will grow at a much greater rate. On the whole, the growth of the manufacturing sector would be much greater than those moderate projections.
9. Industries we are considering below will certainly grow at a much faster rate as we have chosen potential growth industries. In the Prefeasibility Study report of JICA of March, 1980, we estimated the incremental land demand for manufacturing in the Northern Region as 16.8 ha from 1980 to 1985, and 26.2 ha from 1986 to 1990. These

estimates imply that the manufacturing sector will grow at the rate of about 19% per year during the 1980's. This assumption has been confirmed by our survey of manufacturing establishments in Irbid undertaken during the past few weeks. In terms of the number of establishments, employment or land demand, the manufacturing sector in Irbid and its vicinity has been growing at about 19% per year since 1974.

III. THE SELECTION OF INDUSTRIES FOR THE PROPOSED IRBID INDUSTRIAL ESTATE

1. In the Prefeasibility Study, 23 industries have been identified as likely industries which would be located in the proposed IIE. They have been chosen mainly on the basis of:
 - (1) The availability of materials in the area,
 - (2) The proximity to markets,
 - (3) The linkage with existing and probable industries in the region and,
 - (4) The technological appropriateness in the region.

These industries have become the basis of our examination.

2. For further identifying the feasibility of each industry in the proposed IIE, the following materials have been used:
 - (1) The Industrial Programming Study being undertaken by Dar Al-Handasah,
 - (2) An interview survey of manufacturing establishments in Irbid,
 - (3) An interview survey of manufacturing establishments in Amman-Zarqa,
 - (4) A survey of those applicants who applied manufacturing license for a factory to be established in Irbid,
 - (5) A survey of those existing and prospective industrialists who registered at the office of the Municipality of Irbid from December 6 to December 10, 1980 in response to newspaper advertisements, and radio broadcasting, initiated by the Mayor of Irbid, requesting registration to those who wish to locate their factory at the proposed IIE when it becomes available.
 - (6) In-depth surveys of the Team members with knowledgeable individuals in Amman and Irbid, and
 - (7) Analysis of government policies and statistical information obtained from various government organizations.

3. Implications derived from a review of the Industrial Programming Study executed by the National Planning Council are as follows:
 - a. This study is aimed at identifying industrial projects which are possibly established in Jordan with particular emphasis on medium to large scale and export-oriented industrial establishments. The entire country of Jordan is covered. This Study is different from the Feasibility Study for IIE in important respects. This Feasibility Study is limited in spatial terms to Irbid Municipality and its surrounding areas, and in terms of scale to small and medium scale industries most of which would depend on local markets.
 - b. The Industrial Programming Study proposed 40 priority projects which would be medium or large in scale. Besides those, 11 other small scale projects have been identified as possible projects. Among these 51 projects, more than half (31 projects) have been included in the list of industries selected in the Prefeasibility Study for IIE. The Prefeasibility Study recommended 23 kinds of industries, six of which were deleted from the proposed projects list by the Industrial Programming Study. Those deleted industries mainly belong to the food and beverage sector, and most of them depend on local markets.
 - c. With regards to around 20 projects which were not included in the proposed list of industries of the Prefeasibility Study, 10 of those are chemical industries which are based on domestic resources. These raw material-oriented industries would be impossible to be located in the northern region because the region lacks in relevant raw materials. Other ten projects which belong to such kind of industries as made-up textile goods, wearing apparel, printing and publishing, and machinery are worth thorough investigation in the Feasibility Study for IIE.
4. Interview Surveys of Manufacturing Establishments in Irbid
 - a. Two separate questionnaire surveys were conducted for the purposes described below:
 - (1) To find out establishments interested in moving into IIE as a result of their expansion or relocation plans;
 - (2) To find out land and floor demand, i.e., size and year of demand by those establishments who are interested in IIE.

- b. The two surveys were conducted as follows:
- (1) General Interview Survey (hereinafter referred to as the General Survey) of manufacturing establishments in Irbid which was held by a team of Yarmouk University students from December 6 to December 11, 1980, covering almost all of the major establishments in Irbid; and
 - (2) Applicant Interview Survey (hereinafter referred to as the Applicant Survey) of those existing and prospective industrialists who registered at the office of the Municipality of Irbid from December 6 to December 10, 1980 in response to newspaper advertisement, and radio broadcasting, initiated by the Mayor of Irbid, requesting registration to those who wish to locate their factory at the proposed IIE when it becomes available.
- c. As to the General Survey, 234 factories registered at the Chamber of Commerce, Irbid, plus 9 factories which are major factories outside of Irbid Municipality but with large size and close to the Municipality plus 3 factories which recently obtained industrial license from the Ministry of Industry and Trade were listed up as a comprehensive list of industries in Irbid. Out of these 248, 68 registered factories plus 9 outside-of-Irbid plus 3 licensed-factories totaling 80 were surveyed. Out of 80, effective data were collected from 64 factories.
- d. As to the Applicant Survey, there were 110 applicants to the Municipality office, and out of them 2 were excluded from the survey because they were already covered by the General Survey. As a result, effective data were collected from 108 present and prospective industrialists, none of which is overlapping with the factories covered by the General Survey.
- e. In addition to the above two Surveys, there is a list of factories waiting for moving into the existing industrial estate. On the list, 81 are registered as waiting factories, out of which 6 were covered by the Application Survey, and there is no overlapping factory between the General Survey and those in the waiting list. Consequently, 75 factories independent to those covered by the two Surveys are waiting for moving into the existing industrial zone which is now fully occupied and has no space for them. Consequently, these 75 factories should be accommodated by the new IIE.

- f. Table 1 shows the number of factories interested in moving into the IIE. As a result of the General Survey, 34 out of 64 effective answers said "Yes" or "Maybe" to buy or lease the land of the new IIE. It is to be noted that only very few answers "Maybe". 11 factories expressed preference to buy the land; 7 to lease the land; 14 were willing to accept either buying or leasing, and 2 did not specify their preference. These add up to 34.
- g. As a result of the Applicant Survey, 101 out of 108 factories showed their interest in IIE but the rest 7 said "No" to move into the IIE, although their "No"s contradict to their coming to the Municipality office for application to the IIE. 101 consists of 7 factories who want to purchase the land, 62 factories who want to lease, 30 factories who accept either buying or leasing, and 2 factories who do not specify their desire.
- h. As to the factories on the waiting list, we consider them being the candidates for the new IIE since there is no space left for them in the existing industrial estate. Since they are the applicant to the standard factory units, we also consider that they want to lease the land. Combining these two surveys and one list, in total we have 210 factories as candidate for the IIE.
- i. Table 2 shows the land demand by these 210 factories classified into two groups by the land size. The land demand whose desired size was 0.5 donum or greater is considered to be the demand for a custom built factory in the IIE, while the land demand less than 0.5 donum is considered to be the floor demand for a standard factory building with the size of 100m² regardless of their requested size of land. As shown in the total column, there are 60 factories requesting the total land of 123.67 donum, of which 46 donum (37%) is requested to be sold and 19.8 donum (16%) to be leased, and there are 150 factories being mainly interested in the standard factory buildings. The floor area demand by these 150 is estimated to be 15,000m², almost all of which is demands for leased space but 600m² (4%) of which is demands for space for sale. Although our surveys were extensive and covered the substantial number of factories in Irbid, there certainly are factories which were not covered by the General Survey or who failed to come for registration. So the land and floor demands estimated above are conservative ones and we can assume there are greater demands than the above figures indicate.

Table 1. Number of Factories Interested in Moving into the I.I.E.

	General Survey	Applicant Survey	Waiting Factories for Existing Industrial Zone.
Effective Answer	64	108	
Factory Answered Yes or May be to Move Into I.I.E.	34	101	75
Factory Wanting to Buy	11	7	0
Factory Wanting To Lease	7	62	75
Factory Accepting Both	14	30	0
Not Specified	2	2	0

Source: The Study Team.

Table 2. Number of Factories and Their Land Demand Estimated for 1981.

	General Survey		Applicant Survey		Waiting Factories		Total		
	≥ 0.5d	< 0.5d	≥ 0.5d	< 0.5d	≥ 0.5d	< 0.5d	≥ 0.5d	< 0.5d	
Factory wanting to buy. No. Donums.	11 ² / ₁	1	2	5	0	0	13	6	19
	40.5 ² / ₁₀₀	100 ¹ / ₄ m ²	5.5	500 ¹ / ₄ m ²			46.00	600m ²	
Factory wanting to lease. No. Donums.	4	3	16	47 ² / ₁	0	75	20	125	145
	4.5	300 ¹ / ₁ m ²	15.3	4700 ¹ / ₁ m ²		7500 ¹ / ₁ m ²	19.80	12500m ²	
Factory Accept- ing either Buying or Leasing. No. Donums.	13 ² / ₁	2	14 ² / ₁	17	0	0	27	19	46
	34.0 ² / ₁	200 ¹ / ₁ m ²	23.87 ² / ₁	1700 ¹ / ₁ m ²			57.87	1900 m ²	
Total	28	6	32	69	0	75	60	150	210
	79.0	600 ¹ / ₁ m ²	44.67	6900 ¹ / ₁ m ²	0	7500 ¹ / ₁ m ²	123.67	15000m ²	

1/ In order to translate the land demand (donums) into the floor demand, 100 m²/factory was adopted.

2/ Number of factories and their land demand which were not specified to be bought or leased are added to this number.

- j. As to the timing of the demand, we did not ask such a question as "when do you want to have a land" but asked about factories' investment plans. According to their investment plans, most of factories have plans to invest in 1981. In addition to this, it can naturally be assumed that all the factories covered by the Applicant Survey expected to have land in 1981. Thus, it is reasonable to assume that the estimated demand is the one for 1981.
- k. Based on the demand in 1981 described above, assuming very conservatively that the industrial land demand grows at 7% per annum, the land and floor demands in 1985 were estimated as shown in Table 3. In 1985, 78 factories are estimated to need 162 donum of land, and additional 197 factories are estimated to require 19,700m² of floor, totaling 275 factories demanding land or floor.
- l. Table 4 shows the size distribution of land demand equal to or more than 0.5 donum. As shown in the Table, most (62%) of the factories are requesting land size between 0.5 donum and 1.5 donum, which is substantially smaller than the smallest industrial plot recommended by the Prefeasibility Study. So it seems to be necessary to make the smallest industrial plot be the size around 0.5 donum.
- m. Table 5 shows the size distribution of land demand whose size is less than 0.5 donum. Most (72%) of the factories want to have the land ranging from less than 50m² to 150m², and if we look at the present floor area that those factories are occupying now, it is easily understood that this range of land demand actually means the size of the industrial floor they need. These are the reasons why we adopted the average floor demand of 100m²/factory in the previous section

6. An Analysis of License Applicants

- a. According to a list of license applicants during years from 1977 to 1979 under the Law for Encouragement of Investment, the number of applicants in Irbid-Ramtha-Mafraq region has increased as follows:

<u>Y e a r</u>	<u>Total Number of Applicants</u>	<u>Number of Applicants in Irbid-Ramtha-Mafraq Region</u>
1977	128	2 (1.56%)
1978	110	3 (2.73%)
1979	117	5 (4.27%)

Table 3. Estimated Land Demand and Floor Demand for 1985.

		Demand for Land Larger than 0.5 Dorum.	Floor Demand	Total
Factory Wanting to Buy.	Number	17	8	25
	Land or Floor Demand.	60 d	800 m ²	
Factory Wanting to Lease.	Number	26	164	190
	Land or Floor Demand.	26 d	16,400 m ²	
Factory Accepting either Buying or Leasing.	Number	35	25	60
	Land or Floor Demand.	76 d	2,500 m ²	
Total	Number	78	197	275
	Land or Floor Demand.	162 d	19,700 m ²	

Source : The Study Team

Table 4. Size Distribution of Land Demand in I.I.E.

(Land Size) Donum	General Survey		Applicant Survey		Total	
	Number of Factories	Land Demand Donum	Number of Factories	Land Demand Donum	Number of Factories	Land Demand
$0.5 \leq S < 1.0$	5	2.5	15	7.5	20	10.0
$1.0 \leq S < 1.5$	6	6.0	11	11.4	17	17.4
$1.5 \leq S < 2.0$	1	1.5	1	1.7	2	3.2
$2.0 \leq S < 3.0$	5	10.0	3	6.1	8	16.1
$3.0 \leq S < 5.0$	6	20.0	0	0	6	20.0
$5.0 \leq S < 10.0$	4	24.0	1	5.0	5	29.0
$10.0 \leq S$	1	15.0	1	13.0	2	28.0
	28		32	44.7	60	123.7

Source : The Study Team

Table 5. Size Distribution of Land Demand Less Than 0.5 Donum.

Size	General Survey		Applicant Survey		Total	
	Number of Factories	Land Demand Donums	Number of Factories	Land Demand Donums	Number of Factories	Land Demand Donums.
≤ 0.05	1	0.05	15	0.61	16	0.66
≤ 0.1	2	0.16	24	2.05	26	2.21
≤ 0.15	2	0.26	10	1.36	12	1.62
≤ 0.2	0	0	7	1.34	7	1.34
≤ 0.3	1	0.25	3	0.77	4	1.02
≤ 0.4	0	0	9	3.47	9	3.47
< 0.5	0	0	1	0.45	1	0.45
Total	6	0.72	69	10.05	75	10.77

Source : The Study Team

- b. Products of these applicants are wheat flour, nails, ice-cubes, cast iron products (pipes, manholes and siphons), marble (cutting), flour and by-products, T.V. antennas, metal smelting and forming, tippers, tanks and carts, lamp bases, plastic covers and boxes. Although the size of factory by the number of workers varied from 7 to 37, they all are small scale industries which depend on local markets.
7. The most of entrepreneurs in Irbid are suffering from insufficiency in such infrastructure as water supply, adequate land and building, electricity and telecommunication. Our survey of industrialists in Irbid indicates that many of them are waiting for the completion of an industrial estate.
8. Besides the relocation and expansion of existing industries, the industrial estate shall bring an opportunity to establish new pioneer industries to Irbid and its surrounding region. At present, socio-economic conditions of the northern region seem to be comparatively disadvantageous relative to the metropolitan region (Amman-Zerka), particularly in the size of market, agglomeration economies, and communication and transportation services. Such disadvantages which tend to aggravate regional difference in economic growth can be overcome by the provision of an adequate infrastructure for industrial development. The comparative advantage of Irbid region will be much improved by a systematic provision of infrastructure needed by industries. This can be done by the establishment of an industrial estate.
9. Knowledgeable individuals in Jordan know that one of the most important factors for industrial development in the northern region is the necessary link between the agricultural sector and the manufacturing sector. So, the agro-industries, particularly those industries which are instrumental in promoting and improving the agricultural production are expected to grow in the northern region.
10. With regards to local markets, the construction expenditures for the new campus of Yarmouk University should be noted. The total amount of investment will be more than 80 million J.D., which brings an enormous additional demand for construction related industries in the northern region. In order to meet this large potential demand by

local industries, the level of technology of industries in the northern region should be advanced markedly. The proposed Industrial Estate ought to have the function of improving the technological level of local industries and to encourage new investments, and it will be able to achieve these objectives.

11. The conditions of Irbid for industrial development relative to other parts of the country will be evaluated below:
 - a. The small size of domestic and local markets is a critical condition for identifying appropriate industries in Jordan as well as in the Northern Region. Attention has been given to those industries which can profitably utilize intermediate technologies in identifying high priority industries for IIE.
 - b. Another point of view is the promotion of integration of related industries so that agglomeration economies can be generated among participants. Agglomeration of small and medium scale industries in the Industrial Estate makes it possible to reduce production costs, to expand market areas and to bring about more profits. It should be noted that there are many applicants who wish to locate their factories in the Industrial Estate in Irbid. When these factories agglomerate in one location, it is possible to utilize common facilities and services at relatively low costs to every one's advantage. The provision of these in the proposed Industrial Estate will enhance the comparative advantage of IIE relative to attractive locations.
 - c. The ease of materials supply from northern countries through the Syrian border is an advantageous condition of the northern region. The improvement of transportation system (including the establishment of distribution center) and customs's services (including the expanded authority of Ramtha Custom Office) will encourage investments in this region. The existence of a large amount of transit cargoes through Ramtha indicates there is a good opportunity for investment in the Ramtha-Irbid area. Another advantage is excellent accessibility to such foreign markets as Syria, Lebanon, Iraq and Saudi Arabia. The railway construction directed to Saudi Arabia (Hajaz Railway) is expected to encourage the investment in the northern region, as the comparative advantage of proximity will be reduced.

- d. The huge amount of investment in the construction of Yarmouk University will provide investors with new markets. Procurement of construction materials and equipment would take place to a large extent within the region. The construction of Yarmouk Reservoir, irrigation works of Jordan Vally, housing construction of the northern region will also encourage the industrial production.
- e. Irbid is situated close to the agricultural area in Jordan. The agricultural sector supplies raw materials for the industrial sector and the industrial sector provides to the agricultural sector such necessary products as fertilizers, animal feeds, insecticides, tools, equipments and machines.
- f. Besides those advantages above mentioned, incentives in financial, institutional and economic terms are available to the industrial development in less developed regions.
- g. Based on these points of view, the feasibility of proposed industries shall be analyzed by dividing industries into such sub-sectors as follows:
 - (1) Agriculture oriented industries
 - (2) Wooden products and furnitures
 - (3) Metal works and machinery
 - (4) Non-metallic mineral products and construction materials
 - (5) Plastic products, ceramics and glass products
 - (6) Other industries (including distribution, repairing and services).
- h. The nucleus sub-sector of Irbid Industrial Estate would be defined as metal works and machinery. This sub-sector produces basic elements for wide range of industries. At present, metal works and machinery industries in Irbid stay in an elementary stage, but there is a base. However, we have confirmed through interviews that many of them want to expand and to improve their production by moving into the Industrial Estate. So, the possibility to establish a common metal work shop will be considered in this Feasibility Study. In this common workshop, several kinds of metal working machinery will be installed and be served for registered participants, who are not able to own these machines because those are too much costly for their small size of production. Although it may be difficult to keep a high rate of utilization of the machines in the initial stage of

installation, users of those could find out advanced products and improve their technological abilities. In later stages, some of autorepair shops will start the production of spare parts, and some of metal work shops which need to produce door and window frames would grow to machine parts producers. After then, such machines as bicycles, room fans and more complicated machines could be produced.

- i. For this sub-sector of industry, the comparative advantage of Irbid is not apparent. But, there is a good reason to think that the machinery industry will grow in Irbid. First, the Irbid region is the most important and the only significant agricultural area of the country and the demand for agricultural machinery and implements exist. Second, the machinery industry is relatively footloose. Therefore, any region may claim its location. Third, there exist already a large number of automobile and machinery repair shops in Irbid. The basic skills are already there. Fourth, there are at least three medium-size cast-iron factories in and around the city of Irbid. This is indeed an important basis for the development of the machinery industry. In addition, they are supplying not only to the country as a whole but also to abroad. If they are given a better environment and better technology, they would be able to expand significantly.
- j. The furniture and other wood products industry in Irbid is largely supplying to the regional market. One furniture factory is well equipped and is supplying quality products to Yarmouk University. This industry will certainly grow as the construction of the main campus of Yarmouk University starts, but can expand without it by catering to ever expanding local markets due to increases in income and housing.
- k. The food and beverage industry will largely depend on agricultural products produced in the region itself, Jordan Valley and those supplied from Syria and Lebanon. As it is usually weight reducing activities, the region has, in most cases, clear comparative advantage.
- l. The auto repair industry is a clear case of market oriented industries. Already, there are a large number of those, but the number will increase as the number of cars used in the region increases.

- m. The construction materials industry such as stone cutting, the production of cement blocks, bricks and tiles is also largely market oriented. This sector will also be stimulated significantly by the construction of Yarmouk University. However, the industry is bound to expand even without it in response to the growth of construction activities in the area.

12. Summary of Projected Industries in IIE, a Preliminary Observation

- a. Industries which shall be located in IIE could be classified into two types, one of which consists of small scale workshops such as auto repair, blacksmith, carpentry mainly due to relocation from the city center, and the other type consists of medium scale factories such as proposed in the Prefeasibility Study.
- b. The land demand in the immediate future which was derived from the factory survey and applicants list was around 13 ha. Among them 60 factories required more than 0.05 ha's of land and total land demand of those was 12 ha's. Remaining 1.0 ha was due to less than 0.05 ha of demand by 75 factories. The kind of industries, which required more than 0.05 ha's land and had investment plan, is as follows:

	<u>Kind of Industries</u>	<u>Number of Factories</u>		<u>Land Demand</u>	
1	Metal Works	15	25.0%	4.350 ha	36.3%
2	Furniture	11	18.3%	1.312 ha	11.0%
3	Food and Beverage	3	5.0%	0.800 ha	6.7%
4	Autorepair Shop	11	18.3%	2.290 ha	19.1%
5	Garment	2	3.4%	0.350 ha	2.9%
6	Construction Materials	17	28.3%	2.775 ha	23.2%
7	Plastic Products	1	1.7%	0.100 ha	0.8%
T o t a l		60	100.0%	11.977 ha	100.0%
				= 12 ha	

c. These composition of industrial sector seems to reflect well the potential land demand by medium scale industries. After reviewing such land demand by factory survey as mentioned above and the Industrial Programming Survey, the land demand of medium scale industries in IIE could be assumably allocated to major industrial sectors as follows:

(1)	Agriculture oriented Industries	10%
(2)	Wooden Products and Furniture	15%
(3)	Metal Works and Machines	40%
(4)	Non-Metallic Mineral Products and Construction Materials.	20%
(5)	Plastic Products, Ceramics and Glass Products	5%
(6)	Other Industries	10%

d. These figures should be investigated to more extent in terms of market potentials, availability of materials and comparative advantage to other region particularly to the metropolitan region. An uncertain condition as to the administrative organization and possible incentives for IIE will give much influences to the land demand of these newly established industries. After these conditions are set up, accurate land demand for whole IIE itself as a whole and allocation by industrial sectors might be identified.

IV. SITE SELECTION OF THE PROPOSED IRBID INDUSTRIAL ESTATE

1. In the Prefeasibility Study, the area adjacent in the east to the existing municipal industrial zone was recommended. The present study reconfirms this site selection.
2. This site has advantage over or equal advantage as alternative sites in the following criteria:
 - (1) presently not urbanized,
 - (2) the availability of a sufficiently large area,
 - (3) minimal slope of the land surface,
 - (4) wind direction,
 - (5) the availability of the necessary utilities in the present and the future,
 - (6) compatibility with the present pattern of land use,
 - (7) the price of land, and
 - (8) the relative ease of land acquisition.
3. In particular, the relatively cheap price of land and its proximity to the presently existing municipal industrial zone are important assets of this site. Inter-linkages among the various kinds of industries and common use of infrastructure are important factors for selecting this proposed site. The question of access will be solved by constructing the proposed ring roads: Boundary Ring Road and Outer Ring Road.
4. Although the proposed IIE will be the largest industrial area in the Municipality of Irbid, it does not necessarily preclude any other industrial area in a smaller scale within the city.

V. UTILITY FACILITIES AND INFRASTRUCTURE

1. Power Supply
 - a. Electricity supply to the Governorate of Irbid and, particularly to the Municipality of Irbid, is the responsibility of Irbid District Electric Company (IDECO), which is a concession company of Jordan Electric Authority (JEA). Electricity distribution

system of IDECO is currently connected to two HV transmission systems, i.e., 132KV/60MW transmission line from Zarqa, and 230KV/100MW transmission line from Syria. The latter was completed in June, 1980, but IDECO has not imported any electricity from Syria yet. Besides these outer supplies, IDECO operates three diesel electricity generators of each 3MW.

- b. The maximum demand recorded during 1980 in the city was 9.6MW. The present supply capacity of IDECO at the main substation is 17MW/6.6KV. IDECO has already initiated construction works to change the distribution system from 6.6KV to 11KV. New substation will be installed near the center of the city which will be connected to the present main substation by two 33 KV cables of each 22MW. From the new substation, two ring main cables of 11 KV will be extended, and one of them will cover the area which include the existing industrial estate with three package substations of each 630KW. This project will be completed in October of 1981. Upon the completion of this project, the electricity supply capacity of IDECO to the city of Irbid will be substantially expanded.
- c. Demand for electricity generated by the proposed IIE is tentatively estimated in the magnitude of 2.5MW. According to IDECO, they do not foresee any difficulty in supplying estimated 2.5MW electricity to IIE. Distribution system to IIE will be connected to one of the two ring main cables mentioned in the previous paragraph.

2. Water Supply

- a. Management and operation of water distribution system in the city of Irbid is the responsibility of the Water Department of the Municipality. However, the quantity and quality of water supplied to the Municipality is the responsibility of the Water Supply Corporation. Besides, Jordan Valley Authority has several projects with regard to water supply to the Northern Region of Jordan. Among them, Yarmouk Reservoir and the surface water intake project at Yarmouk River as well as the ground water pumping project are major components.
- b. The Water Department of the Municipality has two wells in the north of the city, one is Rahoub Pumping Station and the other Khreiba Pumping Station. Currently, 2000M³ of water is used daily by the city from these two wells. However, they are operated only for few hours per day. According to the Water Department, their capacities of discharge are not fully exploited.

- c. The Water Supply Corporation supplies water to the Municipality from four ground water wells- Dhuleil, Azraq, Sama and Zadari, each of which is located roughly 100 Km to the east and south of Irbid. These water sources are connected to two main supply pipes in the Municipality, one is via two storage tanks located 10 km to the south of the city, each of which has the capacity of $6,000\text{m}^3$.

The Municipality consumes $5,500\text{m}^3$ /day of water from the WSC sources at present. This limitation in supply quantity is largely due to the narrow diameter of main supply pipe (8") connecting the city with two storage tanks. WSC is presently undertaking the project which replaces the old main of 8" with 14" main. The project will be completed in 1981 and, then, the supply capacity will be increased to $26,400\text{m}^3$ /day instead of $5,500\text{m}^3$ /day at present.

- d. Although Jordan Valley Authority is programming Yarmouk Reservoir Project as well as the ground water pumping project at the Yarmouk River, the possibility to implement the former project does not appear good for the time being, at least, due to political relationship between Syria and Jordan. With regard to the ground water pumping project, JVA has already examined three wells along the Yarmouk River. It was suggested that two of the three wells could be utilized with the maximum discharge capacity of each $3,000\text{m}^3$ /day. According to JVA, a reservoir is planned to be constructed at Beit Ras, 5 km north of the city, and from there water will be distributed to Irbid. In order to bring this project to realization, close coordination between JVA and WSC will be required.
- e. A master plan of water distribution within the Municipality was formulated by Weston, Inc., in 1979. According to the Weston Report, 15 cm water main will be installed through the existing industrial zone during the Phase One which will be completed in 1982. During the Phase Two, the target year of which is not clearly specified in the Weston Report, another 15cm water main is planned to be extended to the existing industrial zone, following roughly the same route as the proposed Boundary Ring Road.

- f. The quantity of water required for IIE is tentatively estimated at 500m³/day. This quantity is less than 2% of the proposed supply capacity of WSC (26,500m³) after 1981. Also, additional water would become available (1) by utilizing the Municipality owned wells which are not fully operated at present, and (2) by implementing the ground water pumping project of Yarmouk River. The Team recommends that the management and operating body of IIE should coordinate with those relevant governmental agencies in order to secure the supply of water to IIE.

3. Sewerage System

- a. Weston, Inc. undertook a comprehensive study of sewerage collection for the Municipality in 1979. Weston Report recommended to install two main sewerage collector pipes, one covers the southern part of the city and the other the northern part of the city, these parts being bounded roughly by Baghdad Road. A sewerage treatment plant is planned to be located at a site approximately 2 km north-west of the city center.
- b. The ground level of the existing industrial zone as well as of proposed industrial estate is lower than that of the rest of the city. According to the Weston Report, a pump station for the sewerage will be installed near the existing industrial zone from which a pressure pipe will be extended about 1 km to connect to the sewerage collection main pipe.
- c. According to the Municipal Government, the project will be initiated in September of 1981, and the entire system including the sewerage treatment plant will be completed in 1984.
- d. Sewers generated in IIE will be discharged into the pump station mentioned above upon the completion of the sewerage collection system project. Besides using the pump station, sewers generated in IIE will be pre-treated inside IIE.

4. Storm Water Drainage

- a. Although Weston Report proposed storm water drainage system for the Municipality, the north-eastern part of the city including the existing industrial zone as well as IIE is excluded from the Study area.

- b. Topographically, the north-eastern part of the city in which the site of IIE is proposed gently slopes to the north-eastern direction. Until urbanization takes place in immediate surrounding areas of IIE, storm water could be largely absorbed naturally into the surrounding area which is currently used as agricultural land. After the construction of proposed ring roads, storm water can also be discharged into open box culverts along these ring roads.

5. Telecommunication

- a. The provision of telecommunication facilities to the Irbid Governorate as well as to the Municipality is the responsibility of Telecommunication Authority which is currently undertaking a project for increasing the telecommunication capacity of the Governorate and Municipality with the target year of 1985.
- b. According to Telecommunication Authority, the line capacity of Irbid city will be expanded from the present 4000 lines to 8554 lines.
- c. A new main switching center for telecommunication is currently under construction in the central part of the city. According to the information given by Nippon Telecommunication Consulting Co. (NTC) which is a telecommunication facilities contractor in Irbid, the main pipe capable of containing 600 telephone lines has been already installed from the new main switching center to the corner of Hakama Street and the road from the existing industrial zone.
- d. An extension of 1 km of the above mentioned cable to IIE is able to meet the demand from IIE which is tentatively estimated in the magnitude of 250 telephone lines.

6. Road Infrastructure

- a. At present, there is 20m wide road connecting the existing industrial zone to Hakama Street. Although traffic volume which will be generated from IIE is not yet estimated, it is quite clear that future traffic volume from IIE will exceed the road capacity of the existing connector and accelerate traffic congestion in the center of the city, given the size of IIE, unless some measure is undertaken.

- b. In the Phase II Report of JICA in March 1980, two ring roads were proposed. The Boundary Ring Road was proposed so as to run through the area just between the existing industrial zone and IIE, connecting to Baghdad Street which is the main route to Amman, Syria and Iraq.
- c. A feasibility study of these ring roads will be carried out by a team of experts commissioned from JICA in 1981. Since IIE project and ring roads projects are mutually complementary, it is highly recommended that the ring roads projects should be examined on the assumption that the proposed IIE will be implemented according to the schedule described later.

VI. LAND USE PLAN AND PRELIMINARY ENGINEERING DESIGN

1. Conditions of the Proposed Site

- a. The site has a topography of gently descending toward north-east. Maximum difference of land level is approximately 10m with average slope gradient of 2 percent. Accordingly, necessary earth works will be minimal.
- b. The site is mostly covered with red and brown soil mixed with sandstone, limestone, chalk and basalt. Though it may partly require removal of some stones, land preparation will not require any major work.
- c. In addition to the Tile Factory previously located, a small new commercial building was recently put up within the proposed site. Judging from the size and structure of those two buildings, it will not cost much to relocate them if the owners do not refuse.

2. Standard Factory Buildings for Relocated Industries

- a. The quality of the existing standard factory buildings operated by the Municipality is minimal. It is considered necessary to provide better facilities in the proposed IIE to match the expected improvements in productivity. To provide a good working environment and amenity to workers, a water closet and office space will be provided to each factory.

- b. According to the results of the industrial survey conducted by the team in Irbid, it is found that the popular sizes of factory unit are the following two types:

Type A : 6m x 12m = 72m² (work area : about 50m²)

Type B : 8m x 16m = 128m² (work area : about 100m²)

Note: The above units are smaller by 15 to 30 percent than those planned in the Phse II Study.

- c. It is assumed that major occupants of the standard factory buildings are autorepair, blacksmith, carpentry shops. In addition, those who engage in wholesale of auto parts and building materials should also be accommodated for they will support the manufacturing activities through their services. The result of the industrial survey reveals that about 150 enterprises are hoping to move into IIE by 1981. This demand will grow to about 200 by 1985. By including wholesalers, the total demand for standard factory units is estimated to be 250 by 1985.

3. Standard Units of Factory Plot

The standard factory plot recommended in the Phase II Study was a multiple of 2,500m². However, it now looks larger than actual demand revealed by the industrial survey. Accordingly the standard factory plot plan has been adjusted. The following two types are now suggested, subject to further adjustment after a detailed study on industry selection:

Type A : 500m² (20m x 25m)

Type B : 1,500m² (30m x 50m)

Another important revision is made in this Study. It is now proposed that custom-built factories tailored to meet each occupant's requirement be provided on rental basis in those factory plots. This arrangement will economize the cost of buildings while maintaining a high standard.

4. Infrastructure and Services

a. Water Distribution System

It is planned that water comes through the external main water pipe and will be stored in ground water tanks and then pumped up to the elevated water tanks for distribution to the users. Water pipes will be laid down in grid along the roads. Water demand is estimated at 250 L/day per worker.

b. Sewage Disposal Facility

The Municipality of Irbid is planning to complete the construction of sewage disposal facility with an activated sludge system. Therefore, any industrial waste water not suitable for this treatment system is not allowed to be discharged. Such unsuitable waste water as well as those harmful waste water containing heavy metal should be individually treated by the factories. Sewer will be collected by gravity method and then discharged into the public sewerage system by a pump installed outside of IIE. The pump is included in the entire program of the sewage disposal of the Municipality, cost of which can be excluded from the costs of IIE.

c. Electricity Supply System

A transmission line (11 KV) is going to be installed along the Boundary Ring Road. There are two electricity receiving methods, i.e., a collective receiving system and an individual receiving system. Choice of the systems depend on the type of industry introduced and timing of their actual location. However, as IIE is a comparatively small estate designed to accommodate small and medium scale industries, it may be advantageous for those occupants to have a collective receiving facility (11KV/0.4KV). Wiring will be of overhead system. Power demand is estimated at 100VA/m² of the building floor area.

d. Telecommunication System

Telephone demand is estimated at one line/enterprise. Since the demand is within the capacity of the planned cable capacity, it is not necessary to install PBX at IIE.

e. Solid Waste Disposal

The Municipality of Irbid presently provides solid waste collection service to its residents and firms in the Municipality. Therefore, it is planned that IIE will be serviced by the Municipality and any special disposal facility will not be required for IIE.

5. Supporting Facilities

- a. It is recommended that the area serviced by the proposed supporting facilities in IIE should include the existing industrial zone due to the fact that there are practically no such facilities.
- b. The following facilities deemed necessary as supporting ones.

U S E	T Y P E
Administration	IDA Administration Office Car Parking for Visitors
Public	Fire Station Post Office * Police Station
Common	Common Metal Workshop * Weigh Bridge* Clinic* Small Park and a Sporting Space Meeting Rooms
Commercial	Shops Offices Bank Restaurants Gas Station

Note: The facilities with mark * are additionally listed to those planned in the Phase II Study. A mosque is excluded from the list because there is a plan to build a mosque nearby the site and its land was previously secured.

6. Land Area of IIE.

- a. The area required for the standard factory buildings becomes 5.0 - 6.0 ha on the net basis in total according to the survey which is about 1.7 times bigger than that estimated in the Phase II Study.
- b. Also the Survey shows that there will be around 11.0 ha of the potential land demand from the new industries. Pending on the result of in-depth study on industrial selection, it can be said that the net area of 15.7 ha estimated in the Phase II Study will be demanded without much risks.
- c. Since the land price of the area of IIE is relatively high, it is necessary to secure leasable land area as much as possible while meeting the needs for creation of better environment. Assuming that the percentage of the leasable land area is 75 to 80% of the total land area, the total area required will become about 27.0 ha.

7. A Rough Site Plan

- a. The following two alternative plans are prepared to deal with the existing two buildings in the proposed site:
 - (1) To transfer these two buildings as planned in the Phase II Study, and
 - (2) To exclude the area where these two buildings are located and secure the same space of area.
- b. Consideration of the future expansion of IIE which was not made in the Phase II Study.
- c. Features of each plan are:
 - (1) Plan A
 - (a) The problem of transfer of the two buildings.
 - (b) The primary road will divide IIE into two parts which may disturb unified management of the entire area.
 - (c) Storm drainage may cost more if the secondary road planned in the north boundary will not be extended to the proposed outer ring road.

(d) Provides more area for the future expansion.

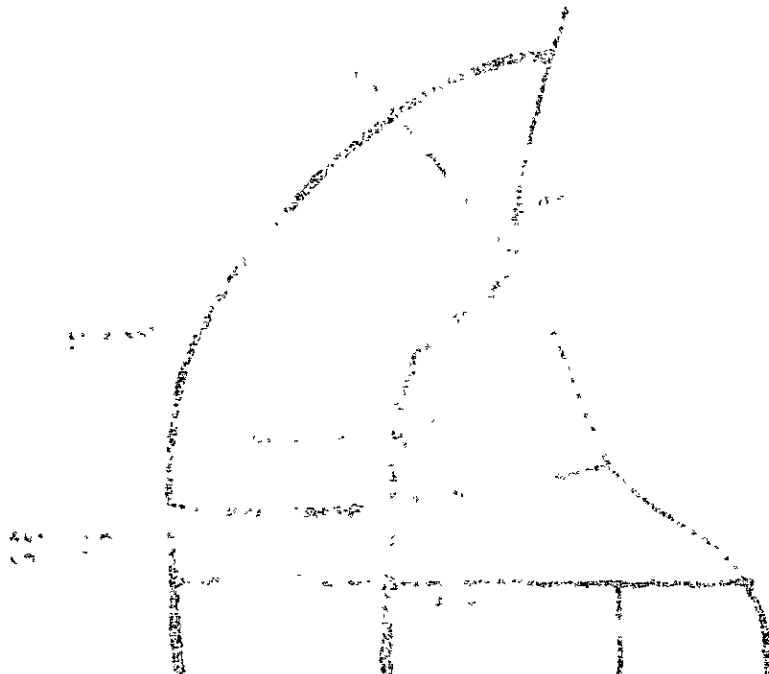
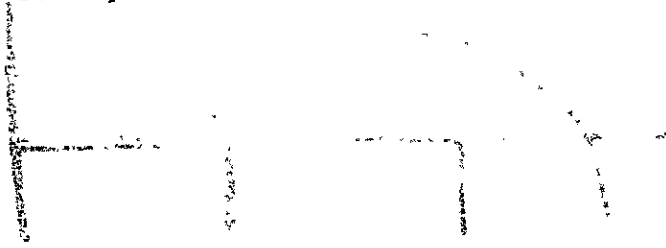
(e) Workshops in the standard factory buildings have closer access to the existing factory buildings.

(2) Plan B

(a) Through traffic is avoided.

(b) Less cost in storm drainage.

(c) Less space for future expansion.



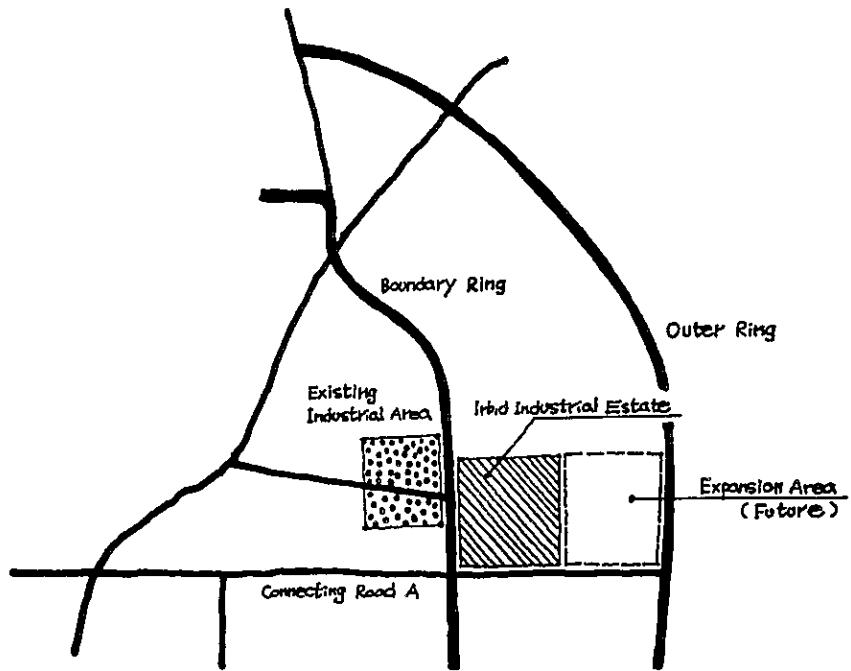


Fig. 1 Plan A

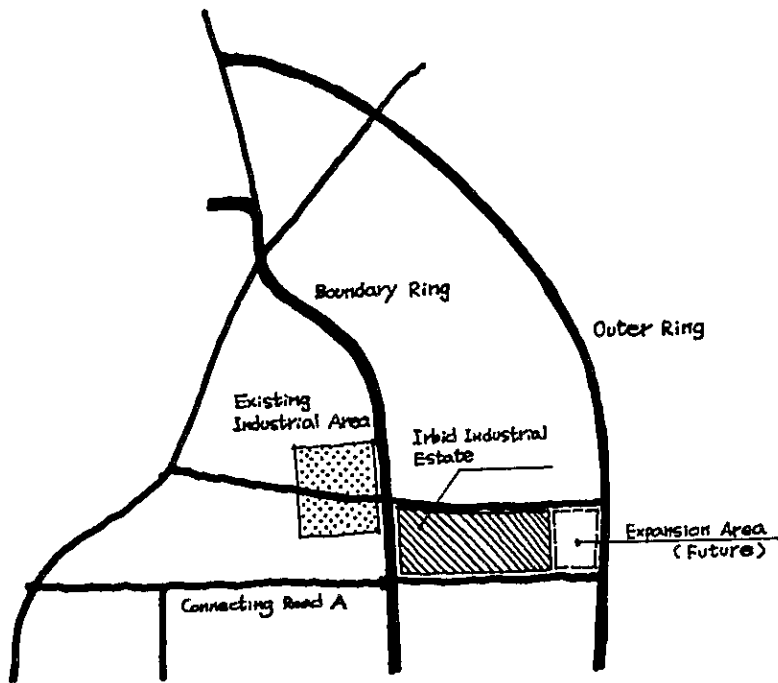


Fig. 2 Plan B

VII INCENTIVE SYSTEM FOR THE PROMOTION OF INDUSTRIES IN IIE

1. The existing "Encouragement of Investment Law No. 52 of 1972" provides a number of incentives for industrial promotion, particularly for those industries situated outside of Amman Governorate. Also, the Government is reportedly reviewing the said law for possible amendment, so that a larger period of tax holiday can be given in general and particularly for those which will be located in Sahab Industrial Estate being developed by Jordan Industrial Estate Corporation.

Since the rectification of regional imbalance is one of the basic goals clearly stated in the current national development policies, the existing margin of incentives for the less-developed regions should be maintained at same ratio when amendments are made. In addition, two years' extra tax holiday available in JIEC managed industrial estates should also be made available in the proposed IIE.

2. From the industrial investor's point of view, the above incentives are relevant only when he can make profits. The provision of fully-serviced industrial plots readily available to those investors with simplified procedures and easy access to licensing and financing would be the most important incentive for prospective investors. In addition, the proposed Industrial Estate is recommended to have a common machinery workshop which contains sophisticated and expensive machinery which can hardly be purchased by small-scale factories.
3. Another incentive available in the proposed IIE is easy occupancy of an industrial building. Land and building will be available for lease by prospective industrialists. So, the initial capital required to start manufacturing will be substantially reduced.
4. Although it is not necessarily within our scope of work, the role of the Customs Office at Ramtha should be substantially expanded so that importing and exporting from and to Syria, Lebanon and the north and Iraq may not require those involved to go to Amman to have the papers processed and pay duties. This decentralization of authority to the Ramtha Customs Office would become a significant incentive for the development of IIE.

VIII ORGANIZATION AND MANAGEMENT

1. As the proposed site is within the Municipality of Irbid and the Municipality already has experience in developing and managing an industrial zone with rental factory buildings, the possibility of the Municipality undertaking and managing this proposed IIE is first considered. The problems with this alternative are:
 - (1) The resources of the Municipality are not sufficient to undertake this development.
 - (2) The Municipality is quite unfamiliar with measures related to industrial promotion, licensing and financing, and
 - (3) The Municipality does not have enough competent engineers and management experts to do this job.

However, there are a number of advantages for the Municipality to be involved:

- (1) Most of the services are provided by the Municipality such as water supply, drainage, road and waste disposal,
 - (2) The Municipality is familiar with the needs of the residents including those industrialists who are either voluntarily or compulsarily relocated from the city center,
 - (3) The Municipality is most concerned with economic development of Irbid itself, and
 - (4) The proposed site faces with the existing industrial area operated by the Municipality. Unified management of the both areas will allow the Municipality to improve services to those who are already located.
2. The public organizations responsible for industrial promotion and development are the Ministry of Industry and Trade, the Industrial Development Bank and Jordan Industrial Estate Corporation. MIT is well qualified to provide development guidelines for industries and IDB is well qualified for appraising individual investment projects. JIEC is gaining experience in the development and management of industrial estates. In particular, IDB was instrumental in executing

development planning of Sahab Industrial Estate and organizing JIEC, and having a good size of qualified industrial management experts. It is, therefore, considered essential that IDB provide substantial assistance to the proposed IIE.

3. The Ministry of Municipal, Rural Affairs and the Environment has responsibility in regional planning. This project has been identified by a regional planning study initiated by the Ministry and the Ministry has so far acted as the counterpart organization for the JICA mission for the feasibility study of IIE. The Ministry already initiated within the Government a procedure for purchase of the land in the proposed site. However, this Ministry is again a planning and coordinating organization, and when the project reaches the implementation stage, it should transfer much of its responsibilities to an executing organization.
4. Another institution relevant to this project is the Cities and Villages Development Bank which provides financing to municipalities and village councils. As the resources of the Municipality of Irbid are meager, CVDB could stand behind it to support the Municipality financially and provide not only a loan to the Municipality but also equity funds when required. Indeed, this would be likely the case.
5. National Planning Council naturally has been interested in this project as the organization in charge of national planning and also as the organization which channels all public development assistance projects. Therefore, its involvement is essential during the planning stage. But, in later stages, it does not have to be directly involved.
6. Yarmouk University is an important organization for the region and has built substantial facilities in Irbid and is further going to develop a huge main campus which is planned to be completed in 10 years from now with the estimated cost of 80 million J.D. The University itself has plan to have own workshops to produce necessary building materials and components required for construction of the facilities in order to save construction costs and also to provide practice for their students. However, there are a number of products to be purchased from outside the campus which will offer significant opportunities to those industrialists in Irbid.

Also the University is aimed at being an open university to the surrounding communities. Specifically, it will allow industrialists easy access to the technical infrastructure developed and owned by the University. Therefore, Yarmouk University should have interest in the proposed IIE and have influence on its policy.

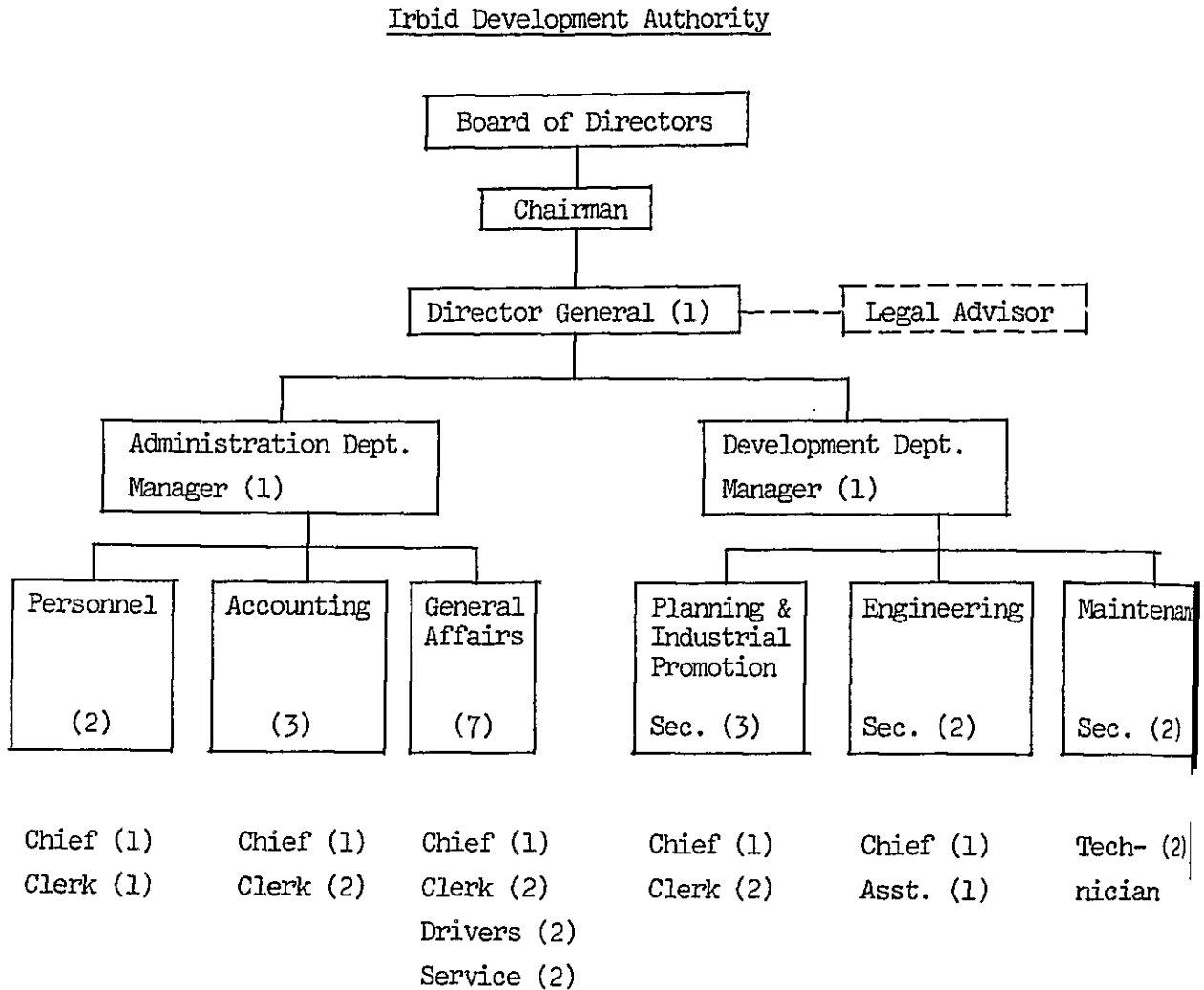
7. Upon considering the factors described above and also the future development needs of Irbid Municipality in various fields such as urban renewal in association with the relocation of factories, it is recommended that an authority tentatively called "Irbid Development Authority (IDA)" be established for implementation and management of the Irbid Industrial Estate as its first project under a similar legal framework as that of Amman Development Authority established July 17, 1979. An outline of the characteristics of the proposed IDA is as follows:

- (1) Geographical Scope : Irbid Municipality's administrative area but is allowed to expand to the surrounding areas if it becomes necessary and approved by an amendment in the law.
- (2) Scope of Business : Planning, implementation and management of the following facilities on rental and sale basis.
- Industrial Buildings
 - Housing
 - Office Buildings
 - Commercial Buildings
 - Car Parking
 - Truck and Bus Terminals
 - Other Related Facilities
- (3) Equity Participants : 1. The Municipality of Irbid
2. The Cities and Villages Development Bank
3. The Industrial Development Bank
4. The Housing Bank
5. Pension Fund
6. Yarmouk University Trust Fund
- (4) Share Distribution : It all depends on the respective laws and policies of each participating organization and their financial capability. However, it is recommended that the Municipality of Irbid have a budget share and the rent is equally divided by the other participants.
- (5) Capitalization : Authorized 10 million J.D.

8. The Government of Jordan will not be directly involved in shareholding of IDA but will have representatives on its board to assess IDA's proper function. Also it is recommended that the Government of Jordan will provide IDA with the required land on lease basis to allow IDA sub-lease to the occupants with the following two reasons.
 - (1) To alleviate the initial financial burden of the Municipality for equity participation, and
 - (2) To hold permanent control on the particular national land.

9. The highest decision-making body of IDA will be the Board of Directors which should be represented by:
 - (1) The Municipality of Irbid
 - (2) Ministry of Municipal, Rural Affairs and the Environment
 - (3) Ministry of Industry and Trade
 - (4) The Cities and Villages Development Bank
 - (5) The Industrial Development Bank
 - (6) The Housing Bank
 - (7) Pension Fund
 - (8) Yarmouk University Trust Fund

10. Proposed Organizational Structure and Staffing Needs:



It is wise to keep the Organizational Structure simple and limit the number of permanent staff as small as possible. Professional services required for the project should be met to maximal extents by outside consulting firms.

11. The Director General should be nominated by the Board of Directors. In selecting one from a number of candidates, special attention should be given to:
 - (1) Knowledge and understanding of industrial development,
 - (2) Experience in financial and organizational management, and
 - (3) Knowledge of project appraisal.

12. An arrangement should be made with IDB so that the projects approved by IDA are able to obtain a loan from IDB with normal terms. For this purpose, at least two to three persons should be seconded to IDA from IDB.

13. The estate management policies should be as follows:
 - (1) Standard factory buildings should be leased for 5 years, renewable indefinitely at a rent representing costs plus a 10 percent profit margin. The rental should be subjected to change at the time of lease renewal, based on the prevailing market price.

 - (2) The factory land should be leased together with a custom built factory building to prospective manufacturing firms on the same condition as for standard factory buildings.

IX SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

1) Investment Schedule for IIE Project

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
- Engineering Design		—————▶				
- Land Acquisition	—————▶					
- Contractor's Prequalification		—————▶				
- Construction			—————▶	—————▶		
- Occupancy				—————▶	—————▶	—————▶

2) Development Schedule of Utility Facilities and Infrastructure

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
- Power Supply	—————▶					
- Water Supply	—————▶	—————▶				
- Sewerage System	—————▶	—————▶	—————▶	—————▶		
- Storm Water Drainage			—————▶	—————▶		
- Telecommunication			—————▶	—————▶		
- Road Infrastructure (Boundary Ring) (Outer Ring)			—————▶	—————▶		

X FINANCIAL AND ECONOMIC ANALYSIS

1. At this time it is not possible to forecast what would be the results of our financial analysis of this project. We shall just describe below major changes which have been either observed or decided by the Team since the Prefeasibility Study.
2. One is the price of land in the selected site. We observed this time it has risen some 50% since we last observed them to the range of JD.4,000 to JD.10,000 per donum. Similarly, the prices are generally gone up during the past one and a half years. Therefore, the estimated cost of JD.2,865 million should naturally be revised upwards. The estimated cost of the project has been increased also due to quality improvements and the addition of all factory building costs to the project.
3. At the same time, the rentals to be charged for land and buildings will also be increased accordingly. We shall try to find rental rates which will provide a comfortable rate of return to IDA for its investment and at the same time are acceptable to prospective industrialists in the Northern Region.
4. It is more difficult to predict the results of our economic analysis. In this present analysis, we shall give more attention to the benefits obtainable through relocation of existing factories. At the same time, we shall revise the expected rate of urbanization on the basis of the results of the census of population of 1979.

