

エクアドル共和国

エスメラルダス輸出加工区開発計画

調査報告書

要約

平成3年12月

国際協力事業団

鉦計工

C R

91-162

ARY

JICA LIBRARY



1096199(3)

23348

エクアドル共和国

エスメラルダス輸出加工区開発計画

調査報告書

要約

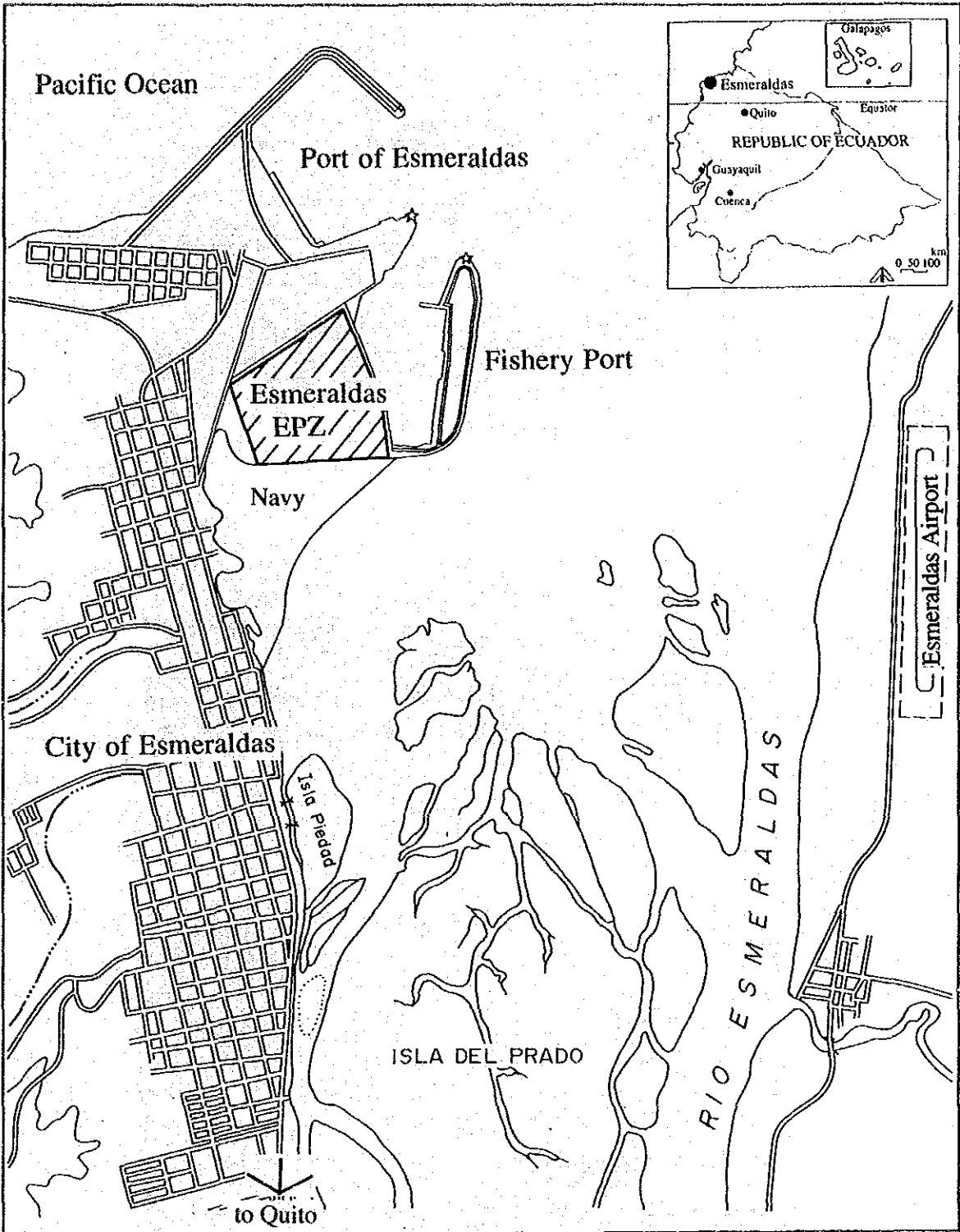
平成3年12月


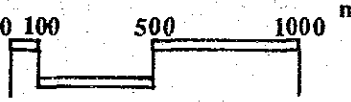
国際協力事業団



国際協力事業団

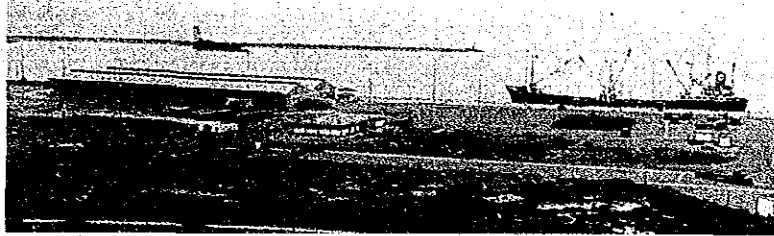
23343



| | |
|--|--|
| <p>NORTH</p>  <p>0 100 500 1000 m</p>  | <p>ESMERALDAS EXPORT PROCESSING ZONE DEVELOPMENT PROJECT</p> |
| | <p>位置図</p> |
| | <p>JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY</p> |



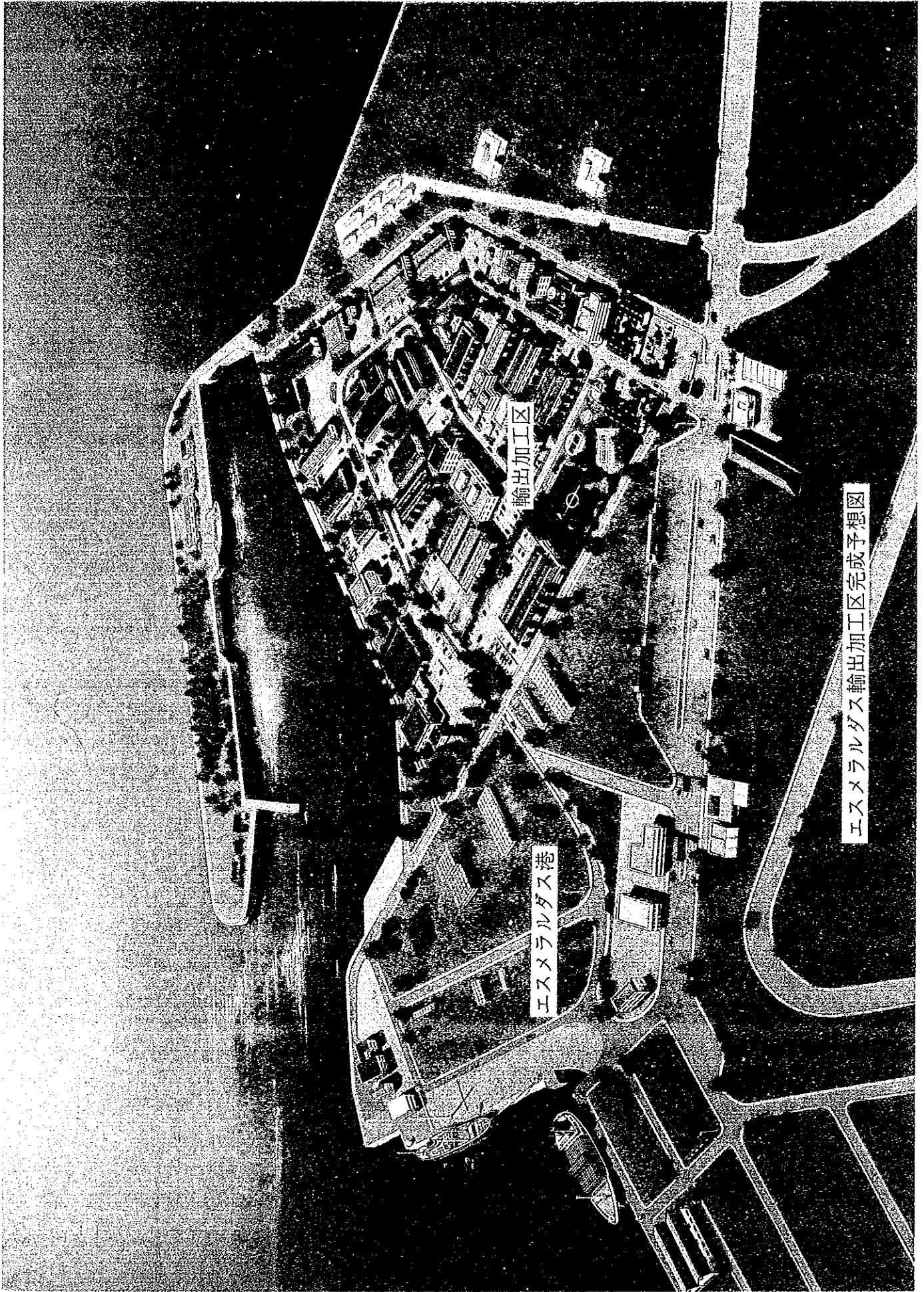
エスメラルダス港及び輸出加工区予定地



エスメラルダス港



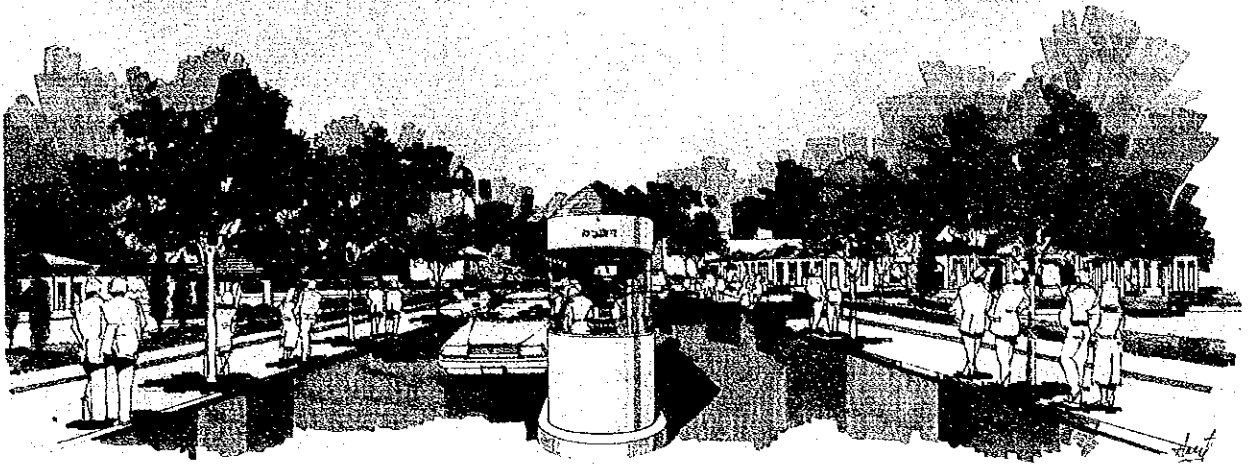
エスメラルダス市街地



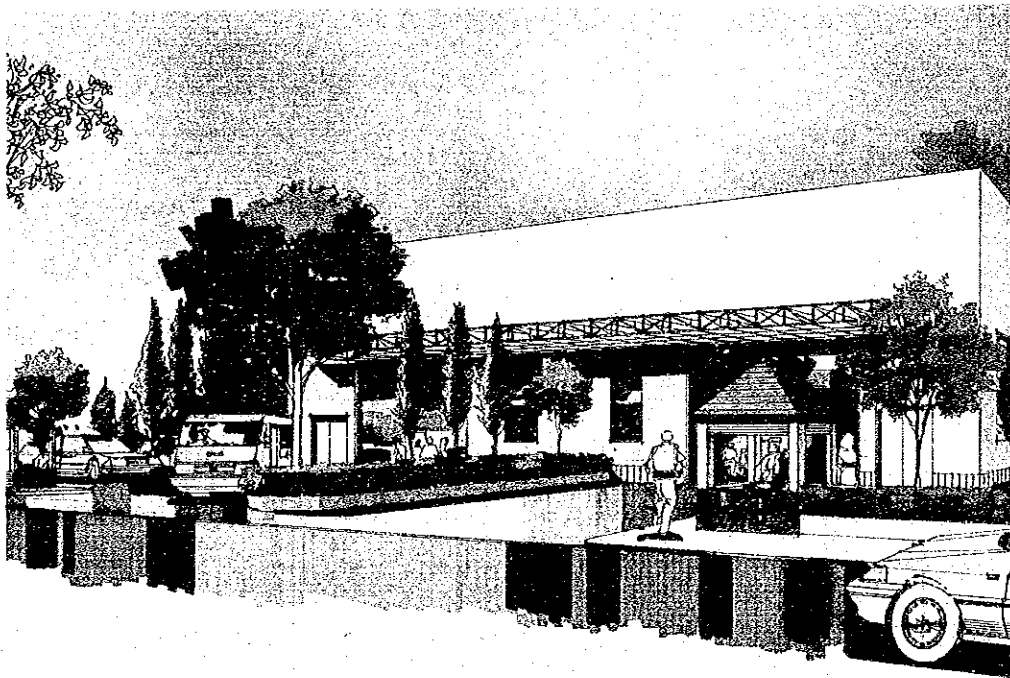
輸出加工区

エスメラルダス港

エスメラルダス輸出加工区完成予想図



エスメラルダス輸出加工区のイメージ (正面ゲート)



標準工場のイメージ

エスメラルダス輸出加工区開発計画

要 約

1. 調査の背景

エクアドルの工業部門は国内総生産額（GDP）の2割を占めているものの、同国の経済開発において十分な貢献を遂げているとは見做し難い。それゆえ同国は、国家開発計画（1989-92年）において工業部門の開発に力を入れ、内需を満たすと共に輸出による外貨収入増を目指している。そうした政策に沿って、エクアドル政府は輸出加工区（EPZ）を建設することを計画し、その第一番目の地点としてエスメラルダスを選定した。

エスメラルダス港に隣接した浚渫埋立地23ヘクタールが輸出加工区用地として既に用意されており、輸出加工区の運営会社としてZOFREEが設立されている。これ迄にZOFREE及びCENDESにより輸出加工区建設の概略計画が策定されたが、投資需要調査や制度・インフラ施設開発を含む総合的調査は実施されておらず、エクアドル国政府は日本国政府に対しエスメラルダス輸出加工区についてのフィージビリティ調査の実施を要請した。要請にもとづき、国際協力事業団（JICA）により調査が実施された。調査はエクアドル及び日本国内で1991年1～3月及び5～12月にわたり実施された。

2. エクアドルの経済・社会的背景

2.1 経済・社会的背景

1982-90年の期間に、エクアドル国の総人口は年平均2.87%の割合で増加し、1990年に962万人に達した。労働人口は総人口の34%であるが、失業率は極めて高く14.7%に達している。

1981-90年のGDP増加率は実質1.8%であった。この間、1983年には非石油部門の生産減により、又1987年には地震による石油パイプ・ラインの破壊により、GDP成長率はマイナスを記録した。GDPの構成割合は比較的分散しており、農業部門19%、工業部門17%、貿易・ホテル部門16%、石油・鉱業部門15%となっている。

経常収支は1986-90年の間赤字を記録した。貿易は出超ではあるが、輸出品目は原油及び伝統的農業一次産品が主体である。

この様に1980年代には国家経済が低迷し、失業率及び不完全就業率の増加を招いた。この為、エクアドル国政府は1989-92年の国家開発計画において、経済の再活性化と拡大を目指しており、工業化の促進と輸出の振興を重点政策の1つとしている。特に、カルタヘナ協定加盟のアンデス諸国間の貿易・投資が自由化されることから、政府は新投資法を1991年6月に制定し外資及び外国からの技術の導入及び工業化の加速をめざしている。更に、1991年2月には輸出加工区法を制定し、工業化の促進と輸出振興の呼水とすることを期待している。

2.2 工業部門の背景

エクアドルの製造業部門は食品加工、繊維業、木材・家具等の軽工業が主体となっている。この内、食品加工業と繊維業による付加価値額は工業部門GDPの56%を占めている。その他、製紙・印刷業、機械業の生産が1981-89年の間に徐々に増加している。製品の輸出額は1985-90年の間に年率1.7%の割合で増加してきている。石油関連製品の輸出額が最も大きく(41%)、次いでカカオ・コーヒー製品(22%)、金属製品(4%)が続いている。

エクアドルには従業員10人以上の製造業が約1,540企業あり、約11万人が雇用されている。企業規模は小さく、企業当たりの従業員数は平均67人であり、従業員当たりの生産額は約1,000万スクレとなっている。製造業の80%以上がピチンチャ州・グアヤス州・アスアイ州の3州に集中していることも工業部門の特性としてあげられる。

3. 地域的背景

3.1 地域的経済社会現況

エスメラルダス郡の総人口は1990年に173,000人を数え、エクアドル国総人口の1.8%を占めている。この内、都市(エスメラルダス市)人口は98,000人(57%)、農村人口は75,000人(43%)となっている。エスメラルダス市の人口増加率は年1.03%で、全国平均3.79%を大きく下廻っている。

エスメラルダス郡の労働人口は総人口の39%である。失業率に関する最近の資料は公表されていないが、国全体の1990年の失業率14.7%よりも高いとみられている。教育レベルは全国平均レベルよりやや劣っているとみられる。

エスメラルダス州の主要産業は農業であり、主要産品はバナナ、オイル・パーム、ココナッツ、グレープ・フルーツ等である。木材・木製品製造業も州の主要産業の一つであり、未加工材の生産は全国の24%、加工材の生産は全国の29%を占めている。加えて、水産業もエスメラ

ルダス州の主要産業の一つにあげられる。

エスメラルダス州の製造業は立ち遅れており、全国工業生産額の5%を占めるに過ぎない。主要製造業は石油精製であり、これが州製造業生産額の97%を占めている。その他には、食品加工業2工場、木材加工業5工場が立地しているに過ぎない。

3.2 自然条件

エスメラルダス輸出加工区の用地は平坦で、海拔2-4mに位置している。加工区建設のための盛土は必要ない。

気候は複雑で変化に富む。1977-86年の年平均気温は26°Cで、年平均降雨量は432mmから924mmとなっている。風は主として西、南及び南西方向の風で、エスメラルダス市街地及び背後の丘陵地から輸出加工区側に向かって吹く風が卓越している。

地質・土質をみると、エスメラルダス輸出加工区は表土層、砂利層、砂質シルト層、シルト砂層、シルト層等から成っている。調査中に実施したボーリング調査及び試験の結果、施設が重量構造物でなく1-2階の建造物であるならば顕著な沈下及び不同沈下は起きないものと判断される。

3.3 既存インフラ

- 1) 輸送システム：エスメラルダス市は国道25号線でキト市及びグアヤキル市と結ばれている（エスメラルダスとキトの間は約310km）。エスメラルダス市内の道路は舗装されているが、維持管理の悪さから各所で道路の損傷が目立つ。エスメラルダス空港はエスメラルダス川の対岸に位置し、2,400mの滑走路を持ちキト市との間に週6便の定期便等が運行されている。エスメラルダス港は1979年に完成し、25,000トン級の船舶が停泊できる埠頭2バース（350m）が整備されている。更にコンテナ埠頭（175m）と一般貨物埠頭（175m）を港内に建設する計画があり、港内の荷捌き場、保管用地も十分な広さがある。
- 2) 給水システム：エスメラルダス市の上水道施設は1962-65年に建設された。浄水プラントの処理能力は800m³/時で市の需要を満たすのには不十分である。水源はエスメラルダス川の中洲に設けられた井戸で、12本の既存井戸の内6本が現在使用されており、3本の井戸が現在掘削中である。IEOS（エクアドル国上下水道開発公社）は新たな地域給水システムの建設に取り組んでおり、1992年末までには新システムが完成する予定である。この新システムが完成すれば、エスメラルダスでの給水問題は解決される。

- 3) 下水システム：エスメラルダス市の下水道は、分流式システムとして1965-78年に整備された。しかし、市の50%以上の地区において雨水排水管との接続が行われており、エスメラルダス川に下水が直接排水されている。残りの下水は排水ポンプ場及び1.5 kmの海底敷設パイプを経て、無処理のまま海中に投棄されている。なお、エスメラルダス市の下水道改良計画はまだ立てられていない。
- 4) 雨水排水システム：市の2/3の地域に雨水排水パイプが敷設されている。しかし、多くのパイプは維持管理が悪く、傾斜地を流れ落ちる土砂が堆積している箇所が多くみられる。
- 5) 廃棄物処理システム：処理組合による廃棄物処理が行われている。処理場は郊外にあり、廃棄物は埋立及び焼却処分されている。
- 6) 給電システム：全国系統はINECEL（エクアドル電力公社）により運営されている。又、エスメラルダス地区の配電はEMELSA（エスメラルダス配電公社）が受持っている。全国系統には十分な給電能力があり、更にエスメラルダス市には125MWの非常用予備火力発電施設もある為、給電に問題はない。INECELの電力はサンタ・バイナス変電所（138/69kV）に送られ、更にEMELSAにより13.8kVの配電網で市内に配電されている。EMELSAは輸出加工区地区を含むエスメラルダス港近隣地区の需要を満たすため、新変電所（10MVA）の建設を予定している。
- 7) 通信システム：IETEL（エクアドル通信公社）の電話交換施設がエスメラルダス市内にあり、6,000回線の容量を持つが利用状況は満杯である。IETELは9,000回線を持つデジタル交換施設を新たに建設することにしており、1992年末には完成する予定である。この新交換施設が完成すれば市内の回線不足は解消され、輸出加工区の通信需要を満たすことが可能となる。

4. 輸出加工区開発のフレーム・ワーク

4.1 輸出加工区の役割

エスメラルダス輸出加工区には多様な役割が期待されている。そのうち主要な役割は下記の通りである。

- i) 工業化の促進
- ii) 輸出の振興
- iii) 外貨収入の増加
- iv) 地域開発の振興

エスメラルダス輸出加工区はエクアドルで最初の輸出加工区であり、後に続くであろう他地区での開発のモデルとなるものである。

4.2 法・制度上のフレーム・ワーク

輸出加工区法が1991年2月に制定され、引続き9月には同法に関する政令が定められた。輸出加工区法では、工業・商業・サービス業の各企業が加工区立地の対象とされている。CONAZOFR Aが輸出加工区の運営と統括を行う機関として設立されており、個々の輸出加工区は管理会社により運営される。既に、エスメラルダス輸出加工区の管理会社としてZOFRE Eが設立されている。

輸出加工区法に関連した幾つかの法が新たに制定されている。一つは1991年6月に制定された新投資法であり、同法はカルタヘナ条約加盟国間の自由化に対応したものである。もう一つは1990年8-10月に制定されたマキラ法であり、同法に基づいて既に13の企業がエクアドル国内でマキラ業務を開始し、あるいは開始の許可を取得している。

中米・南米には多くの輸出加工区が設立されている。エクアドルの輸出加工区法とこれ等の国での加工区法とを比較した結果、エクアドルの加工区法で与えられるインセンティブは他国の輸出加工区で付与されるインセンティブに劣るものではなく、総じて競争に足るものであるとみられる。

5. 投資需要の見通し

5.1 投資需要調査

投資需要調査を、i) エスメラルダス輸出加工区に対する投資需要、ii) 加工区内立地に適した業種の選定、iii) 投資家の要望の把握を目的として、エクアドル、米国・メキシコ及び日本で実施した。

各国でのアンケート調査及びインタビュー調査に先だって、縫製・衣服等優先的に調査されるべき業種の選定を行った。この選定に当たっては、労働集約型業種、輸出指向型業種、現地資源活用型業種に重点を置き、合計33業種を優先業種として選定し、アンケート調査の参考とした。

5.2 エクアドルの投資需要

全国1,733企業からショート・インタビュー対象企業として789社を選定した。ショート・

インタビューの結果、合計185社(23.4%)が輸出加工区に関心を持ち、この内110社がエスメラルダスに立地することを指向していることが判明した。これ等の企業は“可能性のある投資家”と考えられる。

引き続き、上記185社にロング・インタビューを実施し、この内、50社がエスメラルダス輸出加工区に明確な関心を示し、その他の10社がエスメラルダス以外の地点での輸出加工区立地に関心を示した。ここで選定された50社は、エスメラルダス輸出加工区への“可能性の強い投資家”として考えられる。これ等50社の業種は以下の通りである。

| コード | 業 種 | 可能性の強い投資家数 (%) | |
|---------------|-----------|----------------|----------|
| 311, 312 | 食品加工 | 11 | (22.0) |
| 321, 322, 324 | 繊維、縫製、靴 | 11 | (22.0) |
| 331, 332 | 木材、家具 | 3 | (6.0) |
| 342 | 印刷 | 2 | (4.0) |
| 352, 356 | 化学、プラスチック | 11 | (22.0) |
| 381, 383, 384 | 金属、機械 | 7 | (14.0) |
| | 回答なし | 5 | (10.0) |
| 合 計 | | 50 | (100.0) |

5.3 米国・メキシコの投資需要

公表されている投資企業リストから合計1,014社を選定しアンケート調査を行った(米国企業80%、メキシコ企業16%、その他4%)。この内、28の企業から回答が得られた。アンケート回答企業の内では衣服、繊維業が最も多い(28回答中6社)。

引き続き、アンケートでエスメラルダス輸出加工区に関心を示した10社を含め、41企業にインタビュー調査を実施した結果、下記の6社からエスメラルダス輸出加工区への投資に対する積極的な関心が示された。

| 業 種 | 可能性の強い投資家数 |
|---------|------------|
| 衣服、縫製 | 3 |
| 自動車電気部品 | 1 |
| 藤家具 | 1 |
| デベロッパー | 1 |
| 合 計 | 6 |

5.4 日本の投資需要

海外投資希望のある企業のリストから576社を選定しアンケート調査を実施した結果、この内117社から回答を得た（回答率20%）。この回答の内、11社がエスメラルダス輸出加工区への投資は検討に値すると回答した。11社の業種は以下の通りである。

| コード | 業 種 | “検討に値する”企業（%） |
|----------|----------------|---------------|
| 312 | コーヒー豆加工 | 1 |
| 351, 352 | 化学製品、火薬、薬品 | 3 |
| 382, 385 | 農業機械、輸送機器、精密機器 | 4 |
| 390 | スポーツ製品 | 1 |
| — | エンジニアリング、商社 | 2 |
| 合 計 | | 11 |

上記11社を含め合計20社にインタビュー調査を実施した結果、これ等11社の投資可能性は中長期的なものであり、従って、日本からの投資は長期的観点から検討すべき性格のものである事が判明した。

5.5 投資需要のまとめ

エクアドル企業50社、米国・メキシコ企業5社（1社はデベロッパーの為除く）が“可能性の強い投資家”として選定された。このうち、米国・メキシコ調査についてはサンプル抽出率が20～25%である事から、網羅的調査を行なえば20～25社程度の“可能性の強い投資家”を抽出できるものと考えられる。

今回の調査で確認された55社の内、41社がエスメラルダス輸出加工区での希望工場用地面積

を回答しており、その合計は約15-35ヘクタールにのぼる。エスメラルダス輸出加工区での工場用地面積は約17ヘクタールを予定しており、この面積を満たす数の潜在投資企業があると思なすことができる。

但し、これ等企業の誘致には、本調査で提案した競争力のある信頼にたる投資環境が整備され、それについてのデータ・情報が積極的に喧伝されることが前提条件である。

6. 輸出加工区開発の基本計画

6.1 業種構成

可能性の強い企業55社の業種構成にもとづき、環境に対する影響への配慮、他国の輸出加工区の例を勘案の上、エスメラルダス輸出加工区への入居企業の業種構成を下記の通り設定した。

| コード | 業 種 | 企業数構成 (%) |
|----------|---------------|-----------|
| 311, 312 | 食品加工 | 15 |
| 322 | 衣服、縫製 | 40 |
| 331, 332 | 木材、家具 | 15 |
| 351, 352 | 化学 | 15 |
| 381, 382 | その他(金属、電気製品等) | 15 |
| 合 計 | | 100 |

更に、投資需要調査における企業の要望にもとづき入居企業を用地規模別に大・中・小規模に分け、エスメラルダス輸出加工区の工場用地16.7ヘクタールに合計30企業が入居する計画を立案した。

| 区 分 | 用地規模 (ヘクタール) | 企 業 数 |
|---------|--------------|-------|
| 1. 大規模型 | 2~3 | 1 |
| | 1~2 | 4 |
| 2. 中規模型 | 0.2~1 | 13 |
| 3. 小規模型 | ~0.2 | 12 |
| 合 計 | | 30 |

6.2 土地利用計画

土地利用計画案として代替案2案を比較検討した結果、エスメラルダス港と輸出加工区間の円滑な貨物の流れを確保する為、港湾と輸出加工区を一体化する“結合型代替案”を選択した。

土地利用計画は、i) 効率的道路網計画、ii) 管理施設等の効果的配置、iii) 輸出加工区周辺の巡回道路等を配慮し、以下の通り作成した。

| 土地利用区分 | 面積 (ヘクタール) | 割合 (%) |
|----------|------------|-----------|
| 工場用地 | 16.70 | (73.6) |
| 道路 | 3.91 | (17.2) |
| 管理施設 | 0.30 | (1.3) |
| サービス施設 | 0.40 | (1.8) |
| ユーティリティー | 0.40 | (1.8) |
| 公園 | 1.00 | (4.3) |
| 合計 | 22.71 | (100.0) |

土地利用計画を付図-1に示す。

6.3 必要施設

エスメラルダス輸出加工区を成功裏に運営するため、道路、給水施設、下水施設、排水施設、廃棄物処理、給電・通信施設等の施設の他、標準工場、管理施設、サービス施設が必要である。

工場及び諸施設の配置計画を付図-2に示す。

7. 施設計画

土地利用計画に基づき、各施設の計画を立案し予備設計を行った。エスメラルダス輸出加工区での諸元は以下の通りとなる。

| 項目 | 数 | 値 |
|----------|-------|-------------------|
| 輸出加工区総面積 | 22.7 | ヘクタール |
| 工場敷地面積 | 16.7 | ヘクタール |
| 雇用者数 | 2,450 | 人 |
| 工場雇用 | 130 | 人 |
| その他の雇用 | 2,580 | 人 |
| 合計 | | |
| 交通量 | 1,100 | 台/日 |
| 工場給水量 | 2,464 | m ³ /日 |
| 廃棄物量 | 10 | t/日 |
| 電力需要 | 2,700 | kW (3,200kVA) |
| 電話回線 | 300 | 回線 |

7.1 道路網

上記の通りエスメラルダス輸出加工区内での発生集中交通量は貨物輸送、商用、通勤を含め、1,100台/日と予測される。20m幅のブルバード、16m幅の主道路、12m幅の補助道路、4m幅のパトロール道路、7m幅の漁港へのアクセス道路、及び6m幅の専用歩道等、6種の道路を整備する。

7.2 上下水、排水

- 1) 上水システム：工業用水量は、2,464 m^3 /日と予測され、その他の一般用水、消火用水と合わせ、総水需要は2,517 m^3 /日となる。給水施設として、2,000 m^3 の貯水タンク、150mmの配水管等を整備する。
- 2) 下水システム：工業排水は2,217 m^3 /日と予測され、その他の一般排水、地下水と合わせ、総排水量は2,467 m^3 /日となる。汚濁量はBODで1,365kg/日、SSで767kg/日と想定され、汚水のBODは550 mg/ℓ 、SSは330 mg/ℓ になると予想される。下水処理場を輸出加工区内に設置するものとし、処理方法は標準活性汚泥法とする。処理場からの排水質はBOD55 mg/ℓ 、SS70 mg/ℓ とする。
- 3) 排水システム：地形及び地下水位の状況を考慮し、雨水排水網の下流部はコンクリートパイプとし、上流部はカルバート又はU字排水溝とする。

7.3 給電・通信

- 1) 給電システム：工場用電力1,600kW、一般・管理用電力1,100kW、合計2,700kW (3,200kVA)の需要が予測され、配電ロス・電圧降下を考慮し、5MVAの変電容量が必要とされる。この為、ラス・パルマスに10MVAの変電所を新設する計画とする。既存サントス・バイナス変電所からラス・パルマス変電所まで5.5kmの間に69kVの送電線を引く他、13.8kVの配電線3.5kmを敷設する。
- 2) 通信システム：電話回線必要量は300回線と見積もられ、接続方法として2代替案を検討した結果、エスメラルダス輸出加工区用には接続箱を使用した直接接続方式を採用することとした。

7.4 廃棄物処理

エスメラルダス輸出加工区から排出される可燃性廃棄物は4トン/日、不燃性廃棄物は6ト

ン/日と予測される。処理方法として2代替案を検討した結果、域外で処理する方法を採用し、輸出加工区から10km以内の処理場(約2ヘクタール)を確保することとした。この為に必要とされる運搬車輛、セミ・トレーラー及びトラック等の購入を予定する。処理は簡易焼却炉による焼却及び衛生埋立方式で行う。

7.5 標準工場

3種の標準工場10棟をエメラルダス輸出加工区内に建設する予定とし、その面積は以下の通りとする。

| 種 類 | 数 量 | 棟別床面積 (㎡) | 合計面積 (㎡) |
|-------|-----|-----------|----------|
| 小規模工場 | 5 | 600 ~ 750 | 3,600 |
| 中規模工場 | 3 | 2,100 | 6,300 |
| 大規模工場 | 2 | 4,200 | 8,400 |
| 合 計 | 10 | | 18,300 |

標準工場は入居の進捗(需要)に合わせて建設する計画とする。

7.6 管理・サービス施設

管理棟にはZOFREEの事務所、会議室、郵便局、その他施設を入れ、合計500㎡の床面積とする。この他に消防施設150㎡が加わる。一方、サービス施設棟には給食センター、食堂、売店、クリニック、銀行等の施設が入るものとし、床面積は680㎡とする。ガソリン・スタンド(120㎡)も予定する。この他に、4,000㎡の公園及び6,000㎡のスポーツ公園を計画している。

8. 環境評価

8.1 環境評価

環境に関する調査として、エメラルダス輸出加工区から発生する水質及び大気汚染の環境影響予測と対策検討を行った。環境に関する既存データが皆無のため、調査期間中に加工区周辺5ヵ所で水質試験を行った。この試験の結果、河川・海水のBODは比較的低いが(2-14mg/ℓ)、下水排水ポンプ場でのBODは510mg/ℓに達することが判明した。

エメラルダス輸出加工区から発生する工場排水のBODは550mg/ℓになると予測され、

加工区内下水処理場で55mg/ℓまで浄化する（浄化率は約90%）。排水量は0.037m³/秒と算定され、排水は既存の排水ポンプ場に排出する。既存ポンプ場の現在の排水量は0.76m³/秒で、この排水量に比べると、輸出加工区からの排水量はごく少量であり又、排出BODの量は現状の0.5%程度である事から、輸出加工区に起因する水質汚染は極めて小さいものと評価される。

大気汚染については、輸出加工区に入居するとみられる業種が衣服・縫製業、食品加工業を中心としていることから、SO₂やNO₂の発生は極めて少量であると見られる。

なお、その他の環境問題として、騒音・振動、廃棄物処理等が考えられるが、この等に対しては各施設の設計において環境面での影響が出ぬように配慮している。

8.2 環境保全

環境保全のため、エスメラルダス周辺での水質モニタリング・システムを確立することが望ましい。なお、エスメラルダス輸出加工区内下水処理場での処理は有機物を除去することを意図しており、工場が重金属・有毒物を排出する場合は各工場でそれらを除去することを義務付ける必要がある。

大気汚染についても、モニタリング・システムを確立すると共に、エクアドル国においてSO₂、NO₂、浮遊粒子状物質、一酸化炭素等の排出基準を作成することが望ましい。

9. 組織と誘致活動

9.1 組織

管理会社であるZOFREEは少人数で効率的な組織にすることが望ましい。ZOFREEは役員会及び社長の下にi) 総務部、ii) 財務部、iii) サービス・誘致部、及び、iv) 維持管理部によって組織され、常勤者は14人程度とする。

更に、エスメラルダス輸出加工区を成功裏に実施する為に、調整委員会の設置を提案する。調整委員会はZOFREE、CENDES及びエスメラルダス港湾局が常任委員となり必要に応じて他の協力機関を招聘する。この委員会は、特に企業誘致活動を進める上で重要な役割を果たすべきである。

9.2 制度面の強化

インタビュー調査中に、潜在投資企業から輸出加工区法及び政令に盛り込まれた条件に関して要望が出された。具体的には、i) 一定フィーの支払い(2%)、ii) 最低賃金より10%増の

賃金、iii) 従業員への利益分配制度（利益の15%）の変更についてである。更に、同法で与えられている条件・インセンティブが入居後、改悪されないかどうか懸念も表明されている。以上に鑑み、上記事項の再検討を進め、制度面の強化が望ましい。

9.3 誘致活動

本加工区プロジェクトを成功させるためには、CENDESとZOFREEが協力して企業誘致に努力することが肝要である。さらに、本計画はエクアドルで最初の輸出加工区でもあり、工業省、外務省等を含めエクアドル政府をあげての支援が不可欠である。米国AIDが進めている「エクアドル基金」が設立された段階で同基金と協調して企業誘致に当たることも考えられる。

CENDESとZOFREEがとるべき誘致活動としてはi) 関心を有する投資企業との直接コンタクト、ii) NIESやUSA等での追加アンケート調査の実施、iii) 貿易見本市・会議への参加、iv) 直接コンタクト後のフォロー・アップ活動、等が必要である。

9.4 従業員の訓練

エスメラルダスSECAPの職業訓練施設は、輸出加工区従業員の訓練の為に最大限に活用されるべきである。訓練科目（現在8部門）はエスメラルダス輸出加工区の要求に応じて拡充することが考えられる。但し、SECAPでの訓練は初期的のものに限定されており、インタビュー調査で指摘された通り各投資企業による作業を通じた実施訓練（オンザジョブトレーニング）がより重視されることになろう。

10. 実施行程

10.1 工事工程

工業団地建設としては最小規模であることから、エスメラルダス輸出加工区の工事は一期で実施するものとした。工事は1992年央に開始し、1992-93年に用地造成、道路、諸施設を建設する。標準工場の建設は1993年2棟、1994年3棟、1995年5棟と需要に合わせて建設して行くものとする。立地工場の稼働は1994年初頭から予定し、全ての工事の完成が1995年末、1996年には加工区全体が稼働するものとした。

10.2 投資の行程

エスメラルダス輸出加工区は運営開始後3ヵ年の内に全体稼動に入ることを予定する。工場の入居・稼動の予定を1994年20%、1995年50%、1996年100%と見込む。又、稼動の初期段階に衣服・縫製業等が入居し、初めは小規模用地から入居が進められて行くものと想定した。外資企業が入居するのは後半になるものとした。

11. 財務評価

11.1 評価方法と建設費

財務評価は財務内部収益率(FIRR)を通じて行った。又、考えられる資金手当の代替案を検討し、輸出加工区運営の財務状況を評価した。

エスメラルダス輸出加工区の建設費は総額で614万ドルになると見積もられる。この建設費には、港湾局、IEOS等の他協力機関により直接工事される施設費を含んでおり、この外部費用を除くと、ZOFREEが支払うべき内部費用は562万ドルになると見積もられる。

(千ドル)

| | 外貨分 | 内貨分 | 合計 |
|------|-------|-------|-------|
| 内部費用 | 1,760 | 3,860 | 5,620 |
| 外部費用 | 180 | 340 | 520 |
| 合計 | 1,940 | 4,200 | 6,140 |

一方、年間の維持管理費は、フル操業時に22万ドルとなる(外部費用を除くと21万ドル)。

11.2 収入及び財務的内部収益率(FIRR)

土地のリース、標準工場及びサービス施設の賃貸料を下記の通り設定した。

| 収入 | 単価 |
|------------|-----------------------------------|
| ・ 土地リース | \$ 0.3 ~ 0.5 / m ² / 月 |
| ・ 標準工場賃貸 | \$ 2.5 / m ² / 月 |
| ・ 商業サービス賃貸 | \$ 5.0 / m ² / 月 |

土地リース代を 0.5 \$ / m² / 月と想定して、財務収支表を作成し、これに基づいて F I R R を算定した。

| | |
|---------------------|--------|
| F I R R (内部費用のみ) | 15.4 % |
| F I R R (外部費用を含む場合) | 13.5 % |

エクアドルでの機会費用 (12%) からして、本計画は財務的にフィージブルであると判定される。

更に、感度分析を通じて、以下の点が指摘できる。

- Z O F R E E が内部費用のみを負担した場合、土地リース料を 0.4 \$ / m² / 月に下げてもフィージブルになる (F I R R = 13%) が、外部費用まで負担する場合はリース料の値下げは出来ない。
- 財務的収益性は収入の遅れに対して敏感であり、もし収入が 1 年遅れるとフィージビリティは 12% ぎりぎりとなる (F I R R = 12.4%) 。

11.3 資金手当代替案

内部費用を負担する場合の資金手当の代替案として、以下の 3 代替案を検討した。

代替案-1 : 外貨分は C F N 融資。内貨分は B E D E 融資。

ケース(1): Z O F R E E 資本金を増資せず

ケース(2): Z O F R E E 資本金を増資

代替案-2 : 政府の補助を受ける場合

ケース(1): インフラ工事費の内貨分 (95 万ドル) を政府支出で負担。

外貨分は C F N 融資。インフラ以外の内貨分は商業融資。

ケース(2): インフラ工事費の全て (198 万ドル) を政府支出で負担。

インフラ以外の外貨分は C F N 融資、内貨分は商業融資。

代替案-3 : 外貨分は C F N 融資。内貨分は民間商業融資

各代替案の資金繰表を分析の結果、下記の点が明らかとなった。

- 政府の財政補助を受けることが財務上最も望ましい。代替案-2 のケース(2)で、1999 年には累積収支がプラスに転ずる。
- Z O F R E E の資本金を増資することが望ましい。仮りに資本金を 7 億 6,500 万スクレ

に増資すると（代替案－1、ケース2の場合）、2003年には累積収支がプラスに転じ、増資しない場合に比べ1年早くなる。

- 一 商業融資のみしか手当出来ない場合、財務的に成り立たなくなる。代替案－3のケースで、2010年までに累積収支がプラスに転ずることが困難である。

12. 経済評価

12.1 評価方法

経済評価は純増加生産額法による評価がデータ不足の為適用できず、「飛び地アプローチ」方式を適用して行った。「飛び地」方式では輸出加工区を独立区として取扱い、その内で営まれる外資企業から生まれる便益を基に収益性が算定される。

独立区での経済便益としては、i) 雇用の創出、ii) 使用料の支払、iii) 従業員への利益配分、iv) 技術移転、v) 外貨交換フィーの支払、vi) 内国産品の活用、vii) 港湾での付加価値増、viii) 純外資収入増、等があげられる。

本評価では、i) 雇用の創出及びii) 使用料の支払のみから便益を算定しており、その他の項目は定量化出来ない便益と見做している。

12.2 経済便益・費用

外資企業から生ずる経済便益は以下の3ケースについて算定する。

- i) 外資企業が5社に限られた場合
- ii) 外資企業が10社となった場合
- iii) 外資企業が最大20社となった場合

雇用創出による便益はエクアドル労働者に支払われる借金と彼等の機会費用との差をもとに算定した。又、使用料支払の便益算定では、使用料が他国での使用料と競合する料金であることからそのまま経済価格とした。

一方、見積もられた費用については移転費用及び外貨プレミアム分を調整して経済費用に転換している。

12.3 経済内部収益率 (EIRR)

各ケースでのEIRRは下記の通りである。

| ケース | EIRR (%) |
|--------------------|----------|
| ケース 1 (外資企業5社の場合) | 6.1 |
| ケース 2 (外資企業10社の場合) | 18.1 |
| ケース 3 (外資企業20社の場合) | 33.4 |

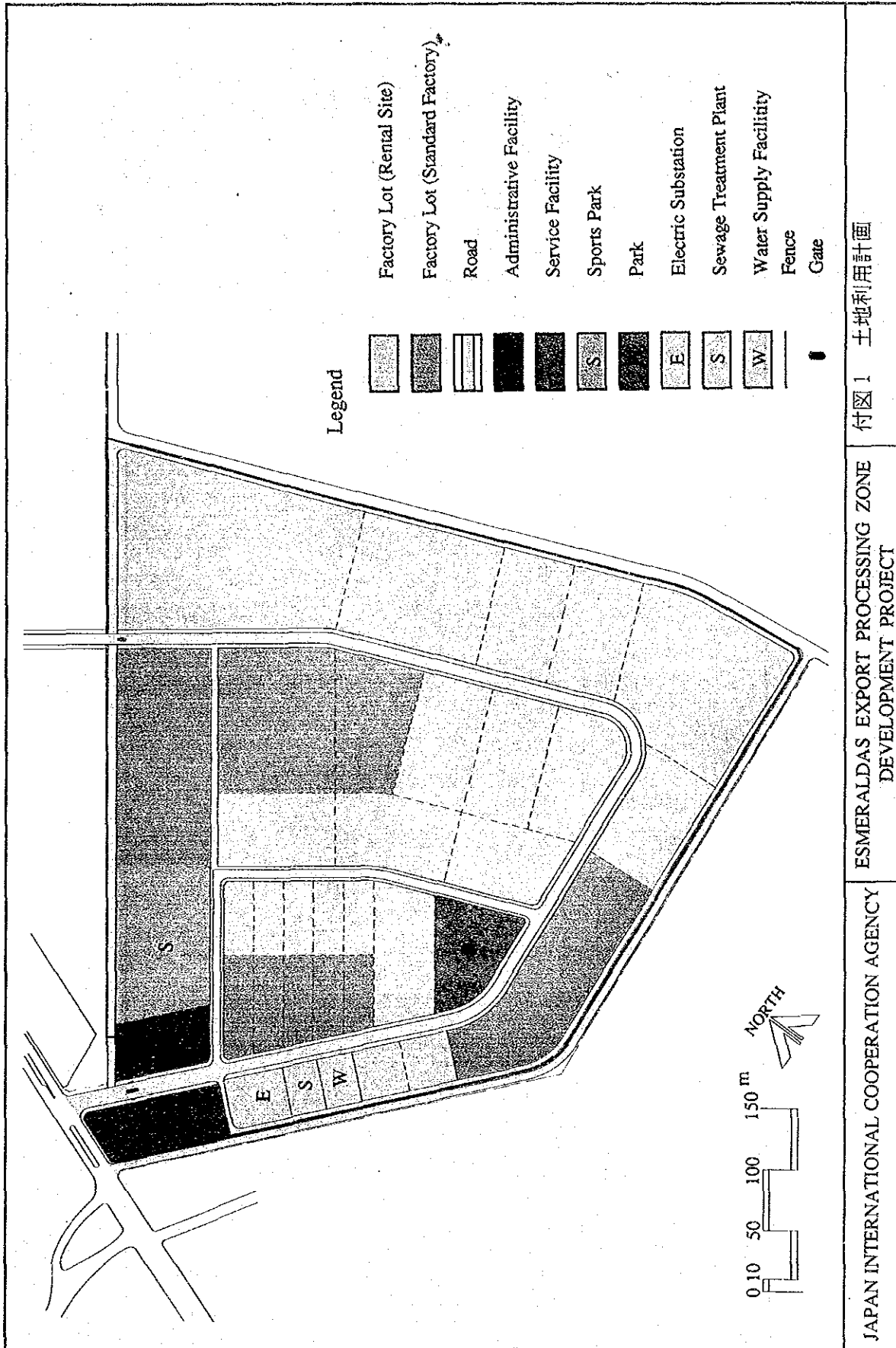
本計画は、外資企業が5社しか入居しない最悪のケースの場合であっても、定量化されない経済便益を考慮に入れば、経済的にフィージブルであると判断される。

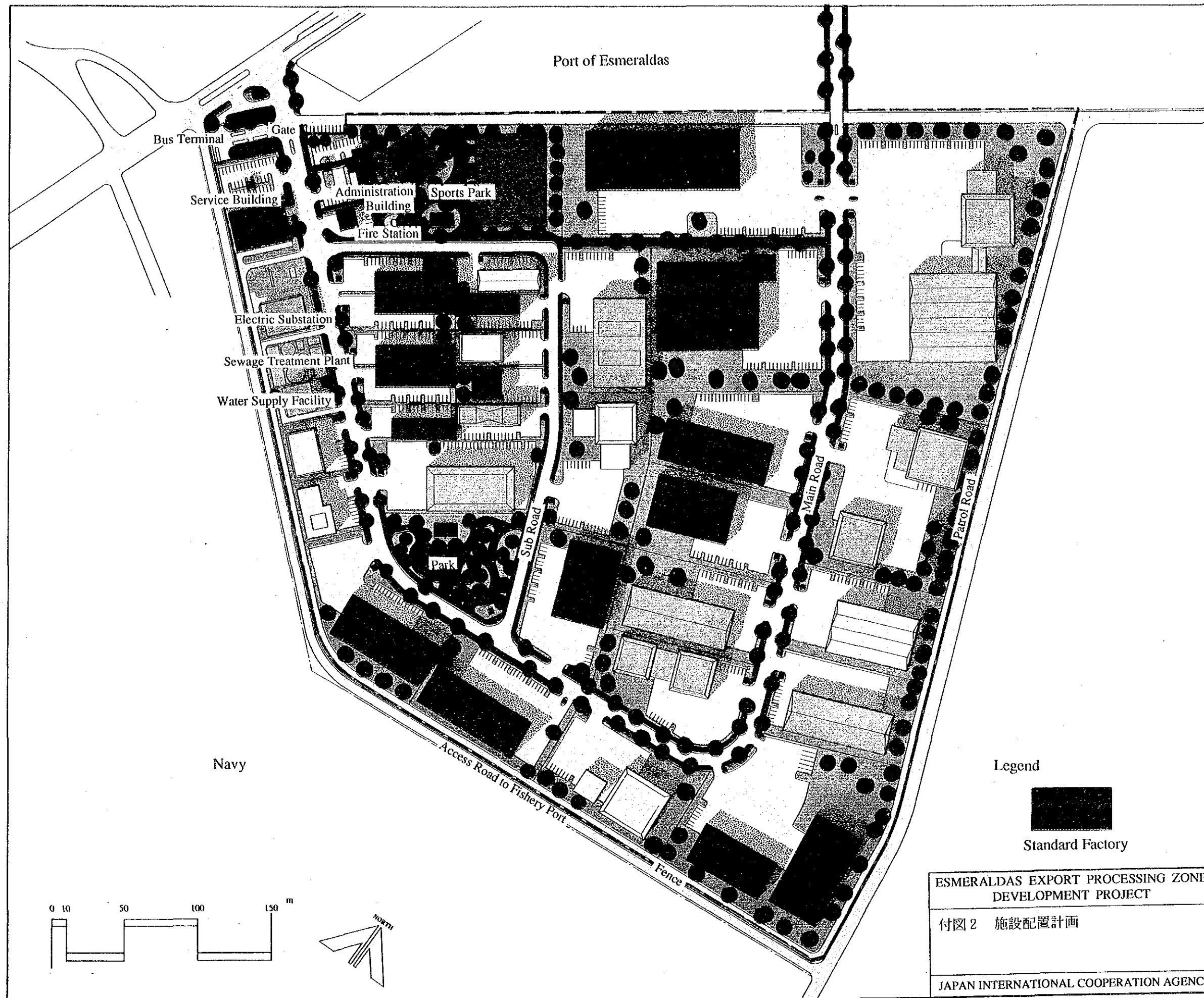
13. 結論と提言

エスメラルダス輸出加工区に関するフィージビリティ・レベルの調査から、以下の結論と提言を導くことが出来る。

- 1) エスメラルダス輸出加工区は外国企業と国内企業を成功裏に誘致することが可能となれば財務的にフィージブルである。
- 2) しかしながらエスメラルダス輸出加工区に対する外国企業等の関心は、まだ計画が調査段階にあることもあり、必ずしも高いとは言えず、継続的に誘致活動につとめる必要がある。誘致活動にはZOFREE、CENDESその他関係機関が一致して努力することが肝要である。効果的な誘致活動なしには、本計画のフィージビリティは危ういものとなる。
- 3) エクアドル国内で関心を示した企業の多く及び米国企業の半数近くがJ/Vパートナーを得る事を望んでおり、誘致活動においては、J/Vのパートナーを探すことに努力が払われるべきである。
- 4) 建設費の内、外部費用については政府の指導の下で各協力機関が資金手当をして建設を進めることが望ましい。
- 5) 政府がインフラストラクチャー建設費の資金手当をすることが望まれる。政府による資金手当が不可能な場合、政府はBEDE及びCFNが本計画に融資するように手配することが期待される。
- 6) MICIP (工業省) は、潜在投資家の多くが i) 外貨交換フィーの支払い、ii) 最低賃金より高い賃金の支払い、及びiii) 従業員への利益分配の条件が投資への障害要因と考えていることに充分留意することが望ましい。

- 7) 信頼に足る訓練された労働力が廉価に入手出来ることは外国企業にとってのポイントの一つとなるので、既設の職業訓練施設を有効活用することが求められる。
- 8) 適切な頻度での船の航行は不可欠であり、エスメラルダス港により多くの定期貨物船が入港するように適切な手が打たれる必要がある。
- 9) エスメラルダス市の社会インフラとアメニティーの整備をエスメラルダス輸出加工区開始に先立って進めることが望まれる。
- 10) 関係諸機関の協力と調整が不可欠である。各機関の協力と本調査で提案した調整委員会メンバーがリーダーシップをもって推進に当たらなければ、本エスメラルダス輸出加工区開発を成功裏に実現することは難しい。





ESMERALDAS EXPORT PROCESSING ZONE
DEVELOPMENT PROJECT

付図2 施設配置計画

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

JICA