

国際協力事業団

スリランカ民主社会主義共和国
工業、科学、技術省

工業分野開発振興計画

調査報告書

第4部

工業団地開発計画

平成5年3月

日本工営株式会社

ユニコインターナショナル株式会社

日本貿易振興会

工業計

JR

93-074

郵

スリランカ

工業分野開発振興計画

調査報告書

第4部

工業計

JR

LIBRARY

JICA LIBRARY



1112177(9)

国際協力事業団

26137

国際協力事業団

スリランカ民主社会主義共和国
工業、科学、技術省

工業分野開発振興計画

調査報告書

第 4 部 工業団地開発計画

平成 5 年 3 月

日本工営株式会社

ユニコインターナショナル株式会社

日本貿易振興会

10 9780

120

10

010

報告書構成

- | | |
|-----|-----------|
| 第1部 | 要約 |
| 第2部 | 輸出振興・投資促進 |
| 第3部 | 金属加工産業 |
| 第4部 | 工業団地開発計画 |

第4部 工業団地開発計画

(目次)

1. 工業開発の背景	1
1.1 工業開発政策	1
1.2 工業生産と雇用	1
2. 工業団地開発の現状	3
2.1 外資投資動向	3
2.2 BOIによる輸出加工区	3
2.3 IDBによる工業団地	4
2.4 民間工業団地	4
3. 新工業団地の役割	5
3.1 新工業団地の役割	5
3.2 輸出加工区との分担	5
3.3 工業地開発ゾーン	6
4. 新工業団地候補地の現況	7
4.1 アーサーフィールド地区	7
4.2 マーチン地区	9
4.3 シリガンポーラ地区	11
4.4 エカラ地区	13
4.5 カタナ地区	14
5. 投資需要	16
5.1 投資需要調査の方法	16
5.2 スリランカ企業の投資需要	18
5.3 日本企業の投資需要	21
5.4 その他外資企業の投資需要	23
5.5 全体投資需要	24

6. 新工業団地の基本計画	25
6.1 立地業績の選定	25
6.2 工業団地開発需要	26
6.3 土地利用計画	27
6.4 造成計画	28
6.5 道路計画	29
6.6 施設計画	29
6.7 雇用者数と生産額	30
7. 新工業団地の基盤施設整備計画	31
7.1 アーサーフィールド地区	31
7.2 マーチン地区	32
7.3 シリガンポーラ地区	33
7.4 エカラ地区	34
7.5 カタナ地区	35
8. 環境保全対策	36
8.1 水質汚染	36
8.2 大気汚染	36
8.3 廃棄物処理	37
9. 建設費および開発工程	38
9.1 建設費	38
9.2 施工計画	39
9.3 開発スケジュール	40
10. 組織及び企業誘致案	41
10.1 実施主体	41
10.2 維持・管理組織	41
10.3 企業誘致策	42
11. 財務評価	44
11.1 財務分析の方法	44
11.2 財務分析の結果	46

12. 経済評価	48
12.1 経済分析の方法	48
12.2 経済費用と便益の算定	48
12.3 経済分析の結果	48
13. 自然環境及び社会環境評価	50
13.1 自然環境	50
13.2 社会環境	51
14. 総合評価並びに工業団地建設に向けての提言	53

付属書（英語版のみ）

付属書A	投資需要調査
付属書B	自然条件
付属書C	環境条件
付属書D	土地利用計画
付属書E	上下水・排水計画
付属書F	電気・通信計画
付属書G	建設費・建設計画
付属書H	財務・経済評価

表 一 覧

表 1-1	国内総生産額の推移	59
表 1-2	国内総生産額に占める工業部門の割合	60
表 1-3	工業製品出荷額	61
表 1-4	製造業の付加価値額	62
表 1-5	工業製品の輸出額	63
表 1-6	第2次輸出開発計画（1990～1994）における 輸出振興とその構成	64
表 1-7	製造業就業者数	65
表 2-1	既存輸出加工区の土地利用	66
表 2-2	輸出加工区に立地する企業数、従業員数	67
表 2-3	輸出加工区立地企業数	68
表 5-1	予備選定された業種	69
表 5-2	候補地区選好理由	69
表 5-3	関心企業の輸出指向性	70
表 5-4	関心企業の外資合弁志向性	71
表 5-5	日本企業投資需要調査結果	72
表 5-6	業種別／投資先別BOI承認企業数	73
表 6-1	新工業団地の開発フレーム	74
表 9-1	建設工事費	75
表 9-2	年度別所要資金	76
表 10-1	施設の建設、管理分担	77
表 11-1	財務的支出、収入の流れ（アーサーフィールド）	78
表 11-2	財務的支出、収入の流れ（マーチン）	79
表 11-3	財務的支出、収入の流れ（カタナ）	80
表 11-4	キャッシュフロー（アーサーフィールド）	81
表 11-5	キャッシュフロー（マーチン）	82
表 11-6	キャッシュフロー（カタナ）	83
表 12-1	経済的コスト・便益の流れ（アーサーフィールド）	84
表 12-2	経済的コスト・便益の流れ（マーチン）	85
表 12-3	経済的コスト・便益の流れ（カタナ）	86
表 13-1	聞き取り調査結果	87

図 一 覧

図 1-1	スリランカの産業構造	91
図 1-2	国家輸出開発計画における寄与率	92
図 2-1	BOIの輸出加工区とIDBの工業団地	93
図 3-1	潜在的工業開発ゾーン	94
図 4-1	新工業団地の位置	95
図 6-1	土地利用計画 (アーサーフィールド)	97
図 6-2	土地利用計画 (マーチン)	99
図 6-3	土地利用計画 (シリガンポーラ)	101
図 6-4	土地利用計画 (エカラ)	103
図 6-5	土地利用計画 (カタナ)	105
図 6-6	道路標準断面	107
図 7-1-1	上水道施設計画図 (アーサーフィールド)	108
図 7-1-2	下水道施設計画図 (アーサーフィールド)	109
図 7-1-3	雨水排水施設計画図 (アーサーフィールド)	110
図 7-1-4	配電網 (アーサーフィールド)	111
図 7-2-1	上水道施設計画図 (マーチン)	112
図 7-2-2	下水道施設計画図 (マーチン)	113
図 7-2-3	雨水排水施設計画図 (マーチン)	114
図 7-2-4	配電網 (マーチン)	115
図 7-3-1	上水道施設計画図 (シリガンポーラ)	116
図 7-3-2	下水道施設計画図 (シリガンポーラ)	117
図 7-3-3	雨水排水施設計画図 (シリガンポーラ)	118
図 7-3-4	配電網 (シリガンポーラ)	119
図 7-4-1	上水道施設計画図 (エカラ)	120
図 7-4-2	下水道施設計画図 (エカラ)	121
図 7-4-3	雨水排水施設計画図 (エカラ)	122
図 7-4-4	配電網 (エカラ)	123
図 7-5-1	上水道施設計画図 (カタナ)	124
図 7-5-2	下水道施設計画図 (カタナ)	125
図 7-5-3	雨水排水施設計画図 (カタナ)	126

図 7-5-4	配電網 (カタナ)	127
図 9-1	実施工程 (アーサーフィールド)	128
図 9-2	実施工程 (カタナ)	129

略語一覽

ADB	: Asia Development Bank
BEPZ	: Biyagama Export Processing Zone
BOI	: Board of Investment (Formerly GCEC)
BOD	: Biochemical Oxygen Demand
CEA	: Central Environment Authority
C.I.F.	: Cost, Insurance and Freight
CISIR	: Ceylon Institute of Scientific and Industrial Research
DFCC	: Development Finance Corporation of Ceylon
EDB	: Sri Lanka Export Development Board
EIRR	: Economic Internal Rate of Return
EPZ	: Export Processing Zone
FIRR	: Financial Internal Rate of Return
GCEC	: Greater Colombo Economic Commission
GDP	: Gross Domestic Product
GIEs	: General Industrial Estates
IDB	: Industrial Development Board
JETRO	: Japan External Trade Organization
JICA	: Jopa International Corporate Agency
KEPZ	: Katunayake Export Processing Zone
Koggala EPZ	: Koggala Export Processing Zone
MIST	: Ministry of Industries, Science and Technology
NDB	: National Development Organization
NGO	: Non Government Organization
NIES	: Newly Industrialized Economics
OCC	: Opportunity Cost of Capital
S.S.	: Suspended Solid
SLSI	: Sri Lanka Standard Institution
SLT	: Sri Lanka Telecom
UDA	: Urban Development Authority
UNIDO	: United Nations Industrial Development Organization
WID	: Women in Development

第4部 工業団地開発計画

1. 工業開発の背景

1.1 工業開発政策

スリランカの工業開発政策は、独立以降他の南アジア諸国と同様国内産業保護政策、及び輸入代替政策を基調とするものであり、外資に対して制限的な政策が運営されてきた。1977年、ジャワルダナ政権が登場すると工業開発政策に転換がもたらされたが、その後10年間民族紛争による政治的混乱にみまわれ、市場経済体制下での十分な経済開発の成果が得られないまま1980年代末を迎えるに至った。

1989年に誕生したプレマダーサ新政権は、前政権により採られた外資誘致政策を一層強化すると共に、政府企業の民営化政策を図ってきている。

工業開発政策の実施機関である工業省は、1989年に外資誘致、市場経済体制の導入を目的とした「スリランカ工業化戦略」を発表した。その内容は以下の通りである。

- ① マクロ経済の安定化
- ② 投資および輸出振興のための優遇策
- ③ 貯蓄振興
- ④ 資本流入・技術移転・海外市場開拓のための外国投資の奨励
- ⑤ 民営化の推進
- ⑥ 輸出指向型産業の育成
- ⑦ 大企業と中小企業の関係強化による産業構造の強化
- ⑧ 人材育成
- ⑨ 政府による様々な規制の撤廃

上記9項目の工業化戦略のうち短期的には以下の2つの基本的戦略に力が注がれている。

- 外国直接投資促進による輸出産業の育成
- 国営企業の民営化による生産性の向上

1.2 工業生産と雇用

1) 生産額

スリランカ中央銀行の統計によれば、1991年に製造業は国内総生産1,354億ルピ

一の17.7%を占めている。その動向をみると、1982年で14.4%、1987年で16.2%と着実にそのシェアが増加し、国内経済に寄与してきたことがわかる。また、製造業の国内総生産は、1982年から1987年までは年平均6.6%増、1987から1991年までは年平均6.3%の増加を示している（表1-1）。しかしながら、国内総生産に占める製造業の割合をアセアン諸国と比較すると、未だ小さいことがわかる（表1-2）。工業製品出荷額は、1991年1,002億ルピーで、そのうち61%は、食料品、飲料製造、繊維業、アパレル、革製品の業種が占めている（表1-3）。

2) 付加価値額

1990年の製造業の付加価値額は、Department of Census and Statisticsの統計によると、約290億ルピーである。そのうち51%は、食料品、飲料製造が占め、23%を繊維、アパレルが占めている（表1-4）。

3) 産業構造

スリランカにおける工業発展には片寄りがみられ、これまでのところ食料品や飲料製造のようなローカル的な業種、及び繊維業、アパレル産業に大きく依存してきた（図1-1）。非金属や金属製品のような基盤産業は、小規模な国内市場のために未発達であり、精製業や機械製品のような高度な加工型産業も遅れている。

4) 工業製品の輸出

工業製品の輸出は、1988年の227億ルピーから1991年には507億ルピーへ増加した。繊維、アパレルは全体の輸出の中で66%を占めている（表1-5参照）。EDBの「The National Export Development Plan (1990~1994)」によれば、輸出が将来的に増加するとみられる業種は、繊維・アパレル、宝石、ゴム製品、お茶と見られている（表1-6、図1-2参照）。

5) 就業人口

Department of Census and Statisticsの労働調査によれば、1990年の製造業就業者数はおよそ244,000人で、全就業者の14.1%を占めている。その内、食料品、飲料製造、繊維、アパレルが68%を占めている（表1-7）。

2. 工業団地開発の現状

2.1 外資投資動向

BOIが認可した外資投資実績は40～50件（1978～1980年）、10～20件（1981～1986年）、24～37件（1987～1991年）で、1991年8月迄の総数は374件に達した。又、投資契約を実施した企業数は許可件数の約60%で219件である。

2.2 BOIによる輸出加工区

BOIによる輸出加工区は以下の3カ所で、いずれも雇用促進・輸出振興を目的とし、外国企業の誘致を図ってきている。

- － カトナヤケ輸出加工区 (KEPZ)
- － ビヤガマ輸出加工区 (BEPZ)
- － コガラ輸出加工区 (Koggala EPZ)

(1) カトナヤケ輸出加工区 (KEPZ)

カトナヤケ輸出加工区は、コロンボの北約26km、コロンボ国際空港に隣接して立地している。開発面積は全体で192ha、工場用地は105ha、1992年7月現在72社が操業している。開発は3期に分かれて進められ、第1・2期分はほぼ完売、第3期分に若干用地が残っている。操業企業の主な業種としては、アパレルが最も多く45社、次いで宝石加工関係が7社、電気・電子が4社となっている。進出企業の国籍はヨーロッパ/米国が28社、NIES諸国が25社と多く、日本は6社となっている（表2-1, 表2-2, 表2-3）。

(2) ビヤガマ輸出加工区 (BEPZ)

ビヤガマ輸出加工区は、コロンボの東約24kmに位置する、スリランカ2番目の輸出加工区である。開発面積は全体で150ha、工場用地は72ha、1992年7月現在30社が操業している。操業企業の業種は、アパレルが50%弱の14社と最も多い。進出企業の国籍は、NIES諸国が16社と最も多く、日本は3社となっている（表2-1, 表2-2, 表2-3）。

(3) コガラ輸出加工地区 (Koggala EPZ)

コガラ輸出加工区は、コロンボから南へ約130kmに位置するスリランカ第3の

輸出加工区である。計画面積は92ha、そのうち工場用地は47haとなっており、1992年7月現在9社が操業している。操業企業の業種は、おもちゃ工場1社の他、8社はアパレルである。進出企業の国籍は、NIES諸国とヨーロッパ/米国が各々4社、残り1社が日本となっている（表2-1, 表2-2, 表2-3）。

2.3 IDBによる工業団地

IDBによる工業団地は、全国の中小企業の振興を目的としたもので、その規模はいずれも小さく、地場の中小企業が多く入居している。

この中小企業向け工業団地は、全国に6カ所（エカラ、パレケレ、アトチュベリ、ホラナ、パンナラ、ルヌベラ）があり、団地面積は8～26ヘクタール程度である。IDBによる工業団地の概要は以下の通り。

IDBによる中小企業向け工業団地

No.	Name	Outline			No. of Rental Factory Units	No. of Factory Lot Plots	Total Factory
		District	Commencement	Extent (ha)			
1.	EKALA	Gampaha	1962	25	44	23	67
2.	PALLEKELLE	Kandy	1969	21	38	-	38
3.	ATCHUVELY	Jaffna	1969	26	37	26	63
4.	HORANA	Kalutara	1978	11	-	69	69
5.	PANNALA	Kurunegala	1979	8	-	32	32
6.	LUNUWILA	Puttalam	1981	11	-	97	97

2.4 民間工業団地

1992年、Lanka Industrial Estates Ltd. (LINDE)がDFCC（51%資本参加）及びMIST（49%資本参加）により設立された。LINDEはSapugaskandaの肥料工場跡地（50ha）を取得し、工業団地を整備するべく計画中である（工場用地面積は約31haを予定）。

3. 新工業団地の役割

3.1 新工業団地の役割

本調査の対象である新工業団地は、スリランカ国で最初の一般工業団地であり、既存の輸出加工区とは果たすべき役割が相違している。その役割は、以下の通りである。

- (1) 既存の小規模工業団地や輸出加工区を補充するものとして、質の高いインフラを備え、大規模工場の立地にも耐え得る工業用地を提供する。インフラ等の施設は国際的な整備水準に達し、価格面でも周辺諸国との競争に打ち勝つ様にする事で、外国企業の立地需要に答える。
- (2) 自国工業の発展をバックアップする工業団地でもあり、既存輸出加工区が自国企業の立地に消極的であったのに対し、自国企業を積極的に誘致する。インフラの整備された良好な生産環境を安価に提供し、自国企業の発展ひいてはスリランカ国工業分野の発展に寄与する。
- (3) 過密化し、高賃金化したコロンボ都市圏から周辺地域への工場移転を促進するための受け皿とする。このことは、コロンボ圏の過密化を軽減するだけでなく、工業展開による周辺地域産業の発展に寄与することが期待されている。
- (4) 従来、輸出加工区では受け入れられなかった業種（非労働集約型、用水型等）についても、工業団地候補地の適性に合わせ適切に受け入れていく。このことにより、バランスのとれたスリランカ国工業の実現に寄与する。

3.2 輸出加工区との分担

新工業団地と輸出加工区は、規模こそ類似し、また整備するインフラ施設も似たものとなるが、以下に示す様にその目的や導入業種、想定される投資家等相違点が多く、機能的にすみ分けが可能である。

	輸出加工区	工業団地
・目的、狙い	・雇用促進	・輸出型工業の育成 ・自国工業の拡充、育成
・ターゲット業種	・労働集約型 ・加工付加型 (材料：輸入 → 製品：輸出) 加工	・原材料調達型 (国内リンケージ可能業種) ・高付加価値型 ・再配置型
・投資家	・外国企業	・外国企業、自国企業
・規模	・150~200 ha	・150~200 ha
・区域	・加工区全域が保税区域	・団地そのものは保税区域ではないが、工場毎に保税区域として指定可能

3.3 工業地開発ゾーン

大コロombo圏周辺地域の土地利用開発計画は未設定であるが、建設が検討されている高速道路ネットワークを踏まえた工業地開発ゾーンの配置が大コロombo圏周辺で考えられる(図3-1参照)。

例えば、コロombo-カトナヤケ高速道路の建設に伴い、エカラインターチェンジやカトナヤケ空港周辺での工業地開発が促進されよう。規模の大きな工業地開発は、コロombo-カトナヤケ高速道路の北部延伸道路沿いに可能となろう。コロombo市外郭環状道路の整備に伴い多くの工業団地がその沿道に整備されることが考えられる。

一方、交通の要衝である市街地においても工業地開発は可能であり、その場合、地域整備にマッチし中小規模の工業地開発となるとみられる。

4. 新工業団地候補地の現況

本調査の対象である新工業団地開発の候補地としては、JICAとMISTの合意により、当初以下の3カ所が選定された。。

- (1) アーサーフィールド地区 (アピサベラ市近隣)
- (2) マーチン地区 (チラウ市近隣)
- (3) シリガンポーラ地区 (ネゴンボ市北部)

更に、次の2カ所についても調査団により追加的に調査することとされた。

- (4) エカラ地区 (コロomboカトナヤケの中間地点)
- (5) カタナ地区 (ネゴンボ市東部)

以上、5カ所候補地について、その立地条件 (自然条件、経済・社会条件) を以下にとりまとめる。

4.1 アーサーフィールド地区

1) 位置

アーサーフィールド地区は、コロomboの東約57 km、(直線距離では約40 km) コロンボ郡アピサベラ市近隣に位置している (図4-1参照)。

2) 交通

コロomboからアーサーフィールドへは国道A4を通り、約1.5～2時間を要する。国道A4号は片側1車線道路で、線形も悪く、舗装も充分でない。現在ADBの援助により、1995年を目途に拡幅と線形改良が行われているが、車線数は片側2車線で、混合交通 (歩行者、荷車等と混合) のままであり、走行条件の大幅改善は望めない。

鉄道は狭軌がコロombo市からアピサベラ市まで通じており、アピサベラ駅がアーサーフィールド地区の入口に位置している。

3) 土地所有

アーサーフィールド地区の用地面積は168 haであり、現在の土地所有者はスリランカ政府である。それゆえ、土地取得については全く問題ない。

4) 地形／地勢

アーサーフィールド地区は標高20 mから100 mの高さに分布し、比高80 mを有する丘陵地である。

5) 土地利用

アーサーフィールドは現在ゴムのプランテーション（約124 ha）及び茶のプランテーション（約11 ha）として利用されている。地区内には、プランテーション従業員の住宅等約20棟の建物が点在している。この農地と家屋の価値はおよそ5,670万ルピーと推定されており、工業団地開発においてこの補償額の支払が求められよう。尚、地区の中央部を東西に高圧送電線が通過している。

6) 周辺人口分布

アビサベラ市の人口は20,870人で、労働人口は8,800人である。世帯数は4,170世帯で、世帯当たり人口は約5人である。人種構成からすると、77 %がシンハリ人で22 %がインド・タミル人となっている。

7) 社会・文化施設分布

アビサベラ市内には、4つの中学校及び2つの高等学校がある。総合病院がアーサーフィールド地区の入口に隣接して立地している。市の内外に19ヶ所の寺院及び教会が点在している。

8) 水源

アーサーフィールド工業団地の給水源は、団地の北側に接して流れるケラニ川である。過去10年間のケラニ川の低水量は約13 m³/秒（130万m³/日）である。現地で行ったケラニ川の水質調査によれば、通常浄化施設を整備することにより、工業用水として満足し得る水質が得られることが判明した。

9) 汚水処理

アーサーフィールド工業団地からの排水が流入する予定のケラニ川は、コロンボ市の給水源であり下流のアンバタレ地点で取水されている。このため、水質の汚染を防ぐための汚水処理施設を工業団地内に整備することが不可欠である。

10) 電気

132 kVの送電線がアーサーフィールド地区の中央部を通過している。変電所についてはCEBがアピサベラしから9 kmの地点にあるコスガマに1994年迄に新設(132 kV/33 kV、30 MVA)を計画している。この新設変電所からアーサーフィールドに33 kVの送電線を新設し、各工場へ給電することとなる。

11) 通信

アピサベラ市には、6ヶ所のサブ交換所をコントロールする2次交換所が整備されている。交換器の容量は1,280回線で1992年6月現在の加入者は393回線にすぎず、待機中の加入申込者は187人である。アーサーフィールド工業団地はこの2次交換所と通信回路を結ぶこととなる。

4.2 マーチン地区

1) 位置

マーチン地区はプッタラム郡チラウ市の北、約4 kmに位置し、コロomboからおよそ80 kmの距離にある(図4-1参照)。

2) 交通

地区の中央部を国道A3号が通過しており、A3号線がコロomboからマーチンへの主要な連絡道路となる。このA3号線は2車線道路で、特にカトナヤケ国際空港以北は車線も狭く、市街地部通過時の混雑は激しい。コロomboからマーチンまでは2時間から2時間半の時間を要する。

1998年に完成が予定されているコロombo~カトナヤケ高速道路が完成すれば、この所要時間は大幅に短縮されよう。

3) 土地所有

マーチン地区の面積は約136.6 haで、全ての用地はスリランカ政府所有である。それゆえ工業団地開発における土地取得の問題は無い。

4) 地形／地勢

マーチン地区はデドゥル川の河口部、右岸に分布する平坦地である。用地はデドゥル川の洪水の影響を受けており、洪水災害防御策が必要となる。

5) 土地利用

マーチン地区は現在ココナッツプランテーションとして利用されており、一部水田もみられる。地区内にはおよそ35の家屋が点在している。

6) 周辺人口分布

チラウ市の人口は24,200人で、その内労働人口は14,200人である。世帯数は5,620世帯で、平均世帯員数は4.3人である。人種構成は、シンハリ人84%、スリランカ・タミル人8%となっている。

7) 社会・文化施設分布

チラウ市内には5つの中学校と2つの高等学校がある。市中心街には409床を有する総合病院及び5つの医院が立地している。

8) 水源

マーチン地区横を流れるデドゥル川は十分な水量を有しているものの、感潮河川であり、その水質は工業用水源として不適である。現地での水質試験によれば(1992年3月の乾期)、塩素及び電気伝導度は非常に高い。このため、取水地点はデドゥル川の上流5kmの非感潮部において選定することが必要である。

9) 汚水処理

マーチン地区は河口に近く、汚水は短時間で海域に流入することになるため、河川による自然浄化は期待できない。チラウ市の周辺海域は、漁業が活発で捕獲された魚類は市民の台所にも供されている。こうしたことを考慮し、マーチン工業団地においても高度な汚水処理が必要とされる。

10) 電気

マーチン地区内には33 kVの送電線が2本走っているが、これは容量的に利用で

きない。よって、33 kVの送電線を新設する必要があり、新設送電線はニューチ
ラウ変電所から 20 km 又はプッタラム変電所から45 kmと見込まれる。

11) 通信

コロンボと400 MHzのUHFラジオ無線で結ばれている容量1,750回線の2次交換
所がチラウ市にある。1,300回線は既に使用されており、その上1992年5月現在
電話接続申込者が828人登録している状況である。

この交換所の増設計画（1994年完成目途）が検討されており、この計画が実現
した場合、マーチン地区の電話需要は、当該交換所で処理することが可能となる。

4.3 シリガンポーラ地区

1) 位置

シリガンポーラ地区はネゴンボ市の北約24 km、コロンボからは約60 kmに位置
している（図4-1参照）。

2) 交通

コロンボからシリガンポーラへは国道A3号を利用し、途中50 km地点から右折、
およそ2.2 kmで到着する。A3号線から地区までの既存道路は湾曲し狭小で、およ
そ6 kmを要することから新たなアクセス道路を建設する必要がある。

現在、コロンボから地区までの所要時間は約1時間半であるが、コロンボ～カ
トナヤケ高速道路が完成の際には、大幅な短縮が可能となる。

3) 土地所有

シリガンポーラ地区の面積は約245 haで、農民信託組合が所有している。MIST
の情報によれば、工業団地開発のための土地取得は非常に難しいことが予想され
ている。

4) 地形／地勢

シリガンポーラ地区は所々に窪地が見られるが、ほぼ平坦である。

5) 土地利用

シリガンポーラ地区は現在ココナッツプランテーションとして利用されており、ココナッツ畑185 ha、林地45 ha、水田5 haとなっている。

6) 周辺人口分布

シリガンポーラの南24 kmに位置するネゴンボ市が最寄りの母都市であり、その人口は13万9,000人である。世帯数は27,340世帯、平均世帯員数は5.1人で、その内の73%がシンハリ人、16.5%がモーア人、9%がスリランカ・タミル人である。

7) 社会・文化施設

ネゴンボ市には、27中学校、6 高等学校及び3 職業訓練校がある。病院は452床のベッドを有する総合病院と、3ヶ所の診療所が市内に立地している。

8) 水源

ネゴンボ市の北側を東西に流れるマハ川がシリガンポーラの水源となる。地下水はおよそ900 m³/日の取水が可能であるが、その量は限られている。マハ川の流量は、シリガンポーラ程度の規模の工業団地への給水には、十分な水量と思われる。マハ川からシリガンポーラ迄およそ15kmの送水管を敷設することが必要となる。

9) 汚水処理

シリガンポーラ地区の周辺及び下流域にココナッツプランテーションや水田等の農用地が分布し、人家も比較的多い。それゆえ、工業団地から発生する汚水は処理した後に排水することが不可欠である。

10) 電気

新設の送電線（ボラワッタ〜チラウ）がシリガンポーラ地区の中を貫いて計画されており、この送電線から工業団地へ給電することが可能となる。

11) 通信

コロンボと2 GHzのマイクロウェーブで結ばれているネゴンボ市の2次電話交

換所がシリガンポーラ工業団地の交換施設となるが、当該交換所は容量が不足している。既設容量が5,782回線で、その内3,657回線が既に利用されており、更に、3,000人が電話設置申込中である。ネゴンボ市の交換所を拡充し、シリガンポーラ工業団地と回線を結ぶこととなろう。

4.4 エカラ地区

1) 位置

エカラ地区はコロンボの北15 km、カトナヤケ空港とのほぼ中間に位置している(図4-1参照)。

2) 交通

エカラ地区は1998年開通予定のコロンボ～カトナヤケ高速道路のエカラ・インターチェンジに隣接しており、エカラとコロンボ市内及びカトナヤケ国際空港等との連絡は当該高速道路が利用されよう。コロンボ～エカラ間は高速道路を利用すれば約10分程度である。現在は、国道A3号線から途中A33号線を経由して、約40分必要である。

3) 土地所有

エカラ地区の面積は182haであり、一部国有地が含まれるものの、多くは民有地である。

4) 地形/地勢

エカラ地区は、平坦な、水田及び湿地である。一部ダンドゥガム川の遊水池として機能しており、下流域における洪水防御の役割を果たしている。

エカラ地区を工業団地とするためには、盛土により地盤を上昇させる必要があり、その際現在果たしている遊水池機能を損なわないよう、調節池の設置等対策が必要となる。

5) 水源

地下水及びエカラ地区の北側に隣接して流れるダンドゥガム川等が水源になるものと考えられるが、水量・水質について、より詳細な調査が必要である。

6) 汚水処理

人口稠密な下流河川の汚染を防ぐ意味から、高度な汚水処理施設が必要とされる。

7) 電気

エカラ地区から1.5 kmのコツゴダ変電所より、エカラ工業団地へ給電することとなる。

8) 通信

エカラ工業団地は最寄りのガンバハ電話交換所と接続することとなる。

4.5 カタナ地区

1) 位置

カタナ地区はネゴンボ市の東約4km,カトナヤケ空港の北約4kmに位置している(図4-1参照)。

2) 交通

カタナ地区へはコロンボから約30kmのネゴンボ市を経由する方法と、空港の北東部を走る道路へ經由する方法がある。コロンボーカトナヤケ高速道路が完成すれば、空港やコロンボ港へのアクセスは大幅に改善されよう。

3) 土地所有

カタナ地区の面積は59haで、政府所有地である。それ故、土地取得上の問題はない。

4) 地形/地勢

カタナ地区は、ほぼ平坦で、一部キムブラピティヤ川沿いに低地が分布している。低地は水田に利用されており、盛土が必要となる。

5) 土地利用

ココナッツ及び耕地が44ha、水田が15haを占めている。約10家屋が用地内に点在している。

6) 周辺人口分布

カタナ地区から4km西のネゴンボ市は約14万人の人口擁している。世帯の73%はシンハリ人、16.5%がムーア人、9%がスリランカ・タミル人である。

7) 社会・文化施設

ネゴンボ市には6つの高等学校、27の中学校、3つの職業訓練所がある。総合病院1カ所と診療所3カ所が立地している。

8) 水源

ネゴンボ市はマハ川のコドゥナワ取水口から給水されている。コドゥナワはカタナ地区の北8kmに位置している。地区を流れるキンブラピティナ川及び地下水も水源としての可能性がある。

9) 汚水処理

エカラ地区からの排水はキンブラピティヤ川に流入することとなる。キンブラピティヤ川は下流域で湿地帯、人口稠密地帯を流れており、エカラ工業団地で汚水処理を行うことが不可欠とされる。

10) 電気

電気はネゴンボ市の変電所(10MVA)、ボロワッタの変電所(30MVA)あるいはエカラ近辺コツゴダの変電所から給電される。

11) 通信

ネゴンボ交換所あるいはカトナヤケ交換所と接続する必要がある。

5. 投資需要

5.1 投資需要調査の方法

1) 目的

投資需要調査は当初予定されたアーサーフィールド、マーチン、シリガンポーラの3候補地に対して実施した。調査の目的は下記の通りである。

- ① 本輸出指向型工業団地に対する外国企業及びスリランカ国企業の関心度（投資需要）の推定
- ② 本工業団地に立地（入居）する場合に満たされるべき前提条件の評価
- ③ 関心企業の業種特性及び投資規模の推定
- ④ 3候補地に対するプレファランス（相対的関心度）の評価

2) 調査の対象

投資需要調査の対象は下記の通りである。

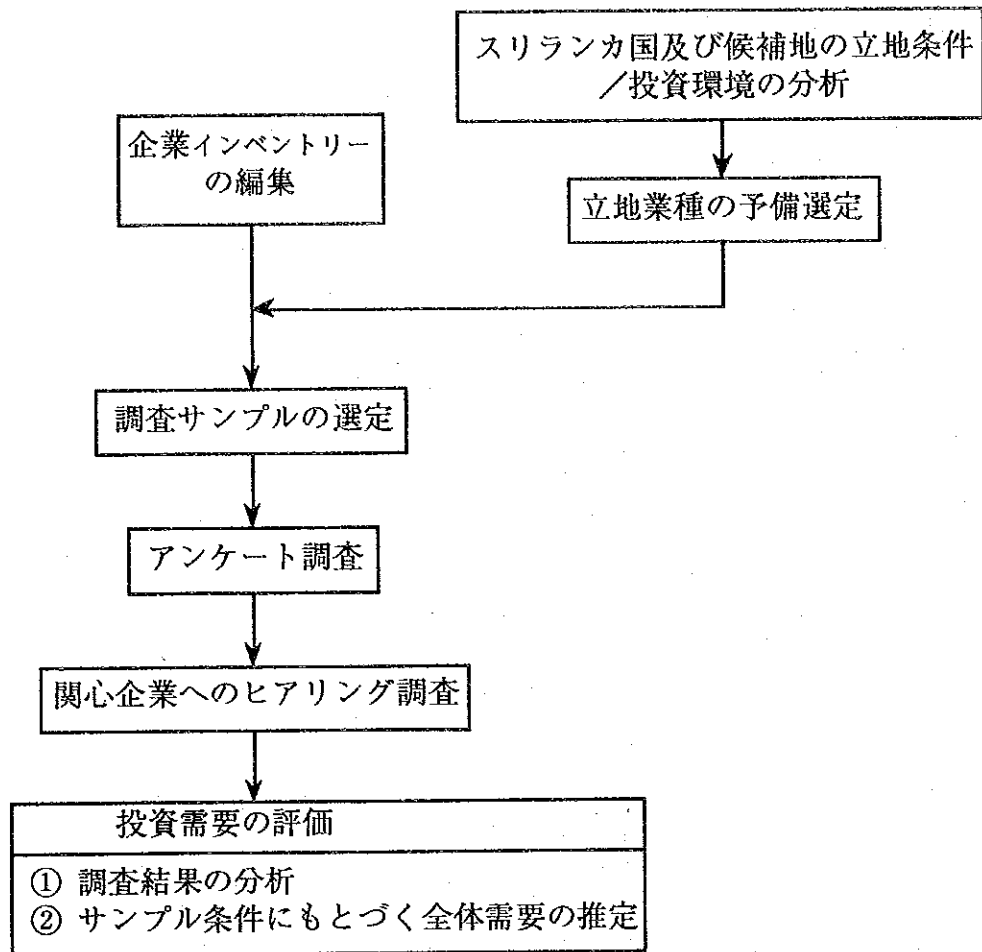
- ① スリランカ国内企業
- ② 日本企業
- ③ その他の外国企業

スリランカ企業の調査はインタビュー方式で、また日本企業の投資需要調査は郵送アンケート方式で行ない、その他の外国企業については本調査実施時点における外国企業のスリランカ輸出加工区への進出実績に基づいて調査された。

3) 調査の方法

(1) 調査の手順

スリランカ企業及び日本企業に対する投資需要調査の手順を下記に示す。



以上の通り、投資需要アンケート／インタビュー調査により、外資及びスリランカ企業の本工業団地入居の関心度を明らかにするとともに関心企業の特徴、投資規模等の評価を行なった。

(2) 対象業種の予備選定

投資需要アンケート／インタビュー調査に当たり、本工業団地に立地する可能性のある業種を予備選定した。業種は "International Standard Industrial Classification of All Economic Activities" の業種分類 (2桁/3桁) にもとづき分類した。予備選定にあたっては下記のタイプの業種を優先した。

- ① 労働集約型
- ② 輸出指向型
- ③ 地場資源活用型
- ④ 低汚染型、低用水型、低エネルギー消費型

予備選定された業種を表5-1に示す。

5.2 スリランカ企業の投資需要

1) サンプル企業の選定

本調査は“工業団地調査”の他、“金属加工業育成に係る調査”及び“輸出振興及び投資促進（3業種）のための調査”の3セクターで構成されており、それぞれのセクターでインタビュー調査を実施した。サンプル選定の母集団となる企業インベントリー及びサンプル選定方法について以下に述べる。

輸出振興及び投資促進セクター

本セクターでは下記の業種を対象として選び、インタビューを実施した。

- ① ガーメント/アパレル
- ② 宝石/宝飾品
- ③ ゴム製品

サンプル選定の為の企業インベントリーはMIST及びEDBと協議の上、下記を採用した。

- ① EDB作成の輸出指向企業リスト
- ② EPZ（輸出加工区）立地企業リスト

金属加工業セクター

サンプル企業は下記の視点によりMISTの企業リストから選定した。

- ① 対象地区は金属加工企業の地理的集中度を考慮し、コロombo地区とする。
- ② 業種的には、製造業全般との関連性を考慮し、鋳物及び金属関連製品とする。
- ③ サンプルは現在の企業構成を考慮し、国営企業、BOI承認企業及び民間企業を含むように抽出する。

工業団地調査セクター

本セクターでは予備選定された業種のうち、上記2セクターでカバーされる業種を除く、すべての業種を対象とした。サンプル企業はMISTと協議の上、下記

の企業より選定した。

- ① BOI承認企業。但し、輸出加工区に立地済の企業は工業団地への立地可能性が低いと判断されるので除外。
- ② MIST及びEDBの企業リスト

サンプル企業は“対象業種の子備選定”で述べた通り、業種ごとに重み付けを行なった上で必要数を選定した。選定されたサンプル企業数は下記の通りである。

業種	サンプル数
輸出振興／投資促進	
ゲーム／アパレル	99
宝石／宝飾品	57
ゴム製品	49
小計	205
金属加工	70
その他の業種	287
合計	562

2) 投資需要調査結果

スリランカ企業に対する投資需要調査は、郵送アンケート方式では回収率が低くなる事に配慮し、インタビュー方式を採用した。インタビューを実施したスリランカ企業562社のうち、66社（11.7%）が本輸出指向型工業団地（3候補地のうち1ヶ所乃至2ヶ所）に関心を示した。業種別の関心企業数は以下の通り要約される。

業種	サンプル数 ⁽¹⁾	関心企業数 ⁽²⁾	比率(%): (2)÷(1)
ゲーム／アパレル	99	16	16.2
宝石／宝飾品	57	2	3.5
ゴム製品	49	13	26.5
金属加工品	70	8	11.4
その他	287	27	9.4
合計	562	66	11.7

次に、候補地別／業種別の関心企業数は以下の通り要約される。

業種	アーサーフィールド	マーチン	シリガンポーラ	合計
ゲームント/アパレル	12	4	2	18 (16)
宝石/宝飾品	2	0	0	2 (2)
ゴム製品	11	3	0	14 (13)
金属加工品	5	4	2	11 (8)
その他	15	12	1	28 (27)
合計	45	23	5	73 (66)

注) 重複回答方式。カッコ内は正味企業数。

表に見られる通り、アーサーフィールドに対する関心度が一番高い。特にゲームント/アパレル、宝石宝飾品、ゴム製品の合計ではアーサーフィールドが圧倒的に高い選好を受けている。

表5-2に選好理由を示す。アーサーフィールドを選好した企業は下記の立地条件を選好理由として挙げている。

- ① 低廉な労働力
- ② 地場資源

3) スリランカ企業の投資需要評価

サンプル比を考慮したスリランカ全対象企業（中～大企業）の投資需要は下記の通り推定される。

業種	サンプル比	アーサーフィールド	マーチン	シリガンポーラ	合計
ゲームント/アパレル	0.22	55	18	9	82
宝石/宝飾品	0.23	9	0	0	9
ゴム製品	0.45	24	7	0	31
金属加工品	0.70	7	6	3	16
その他	0.13	115	100	15	230
合計	0.20	210	131	27	368

注) 重複回答方式

候補地の入居可能数（60企業程度）に対して、アーサーフィールド及びマーチンには十分な需要があるが、シリガンポーラに対しては低水準の需要しか見込まれない。

関心企業の輸出指向性を表5-3に示す。表に見られる通り、すべてのタイプ／業種で高い（約60～100%）輸出指向性を示しており、特にアパレル及び宝石は全関心企業が海外市場も対象として考えている。対象市場としては、全般的には北米、日本、ヨーロッパの比率が高く、金属加工及びその他の業種ではアジア及び中近東も重視されている。候補地別に見ると、アーサーフィールド、シリガンボラの関心企業の輸出指向が高く、マーチンは5割程度にとどまっている。

表5-4に見られる通り、全タイプ／業種を通じて関心企業の大部分（50～100%）は外資との共同事業を望んでいる。業種別には宝石、その他（機械系、軽工業、化学等）及びアパレルでその比率が高い。

5.3 日本企業の投資需要

1) サンプル企業の選定

本輸出指向型工業団地に関する日本企業の投資需要調査を2,000社を対象に行なった。2,000社は予備選定された業種に属する企業とし、下記のインベントリーから抽出した。

- ① Potensial Inventors Overseas, JETRO, 1992
- ② 東洋経済, 会社別海外進出企業, 1992
- ③ スリランカ大使館投資セミナー参加企業, 1991
- ④ 商工リサーチ・センター企業データベース, 1992

調査は、2,000社に対し、郵送アンケートを送付し、回答を寄せた企業のうち、関心を示した企業に対してインタビュー調査を行なった。

2) 投資需要調査結果

投資需要調査結果を表5-5に示す。2,000社のうち、282社が回答し、うち有効回答は279社で郵送質問表の回収率は14%であった。有効回答のうち、“すぐに投資事業を始めたい”と回答した企業は無く、“検討に値する”とした企業は33社で有効回答の約12%、サンプル全数の1.65%を占めた。有効回答に対する関心企業の比率の高い業種は、陶器、プラスチック製品、ゴム製品、革製品等である。

郵送アンケート段階での関心企業33社に対してインタビューを実施し、輸出型工業団地への投資の可能性等を確認した。関心度は下記の通りである。

関心度	定 義	企業数
A	進出の可能性が高い	1
B	“今後の状況（日本の景気回復等）”、 “詳細検討結果等により”進出があり得る。	7
C	“優先順位のより高い国へ進出したあと” “長期（10～15年）的に検討”等	25
合計		33

なお、ランクAの企業は知育玩具の生産を想定している。

製品市場としてはすべての関心企業（33社）が日本あるいは第三国への輸出を主体に考えている。又、33社中、26社（約79%）が資本出資による進出を考えており、このうち半数は独資（100%出資の現地法人）を、残りの半数はスリランカ企業との合弁を想定している。

3) 投資需要の評価

本投資需要調査のサンプル比（サンプル数÷インベントリー企業数）を考慮した全体関心企業数の推定値を下記に示す。

業 種	推定関心企業数
食料品	43
繊維／アパレル	75
革製品	1
化学	2
その他化学	3
ゴム製品	2
プラスチック製品	2
陶器	64
鉄鋼	1
機械	4
電気機械	30
輸送機械	1
その他製造	26
その他	2
合 計	256

上記の通り、推定関心企業数は約250社に達する。しかしながら、関心企業のうち立地可能性の高い企業が3～4%に過ぎない事を考えると、日本企業のスリランカ工業団地に対する投資需要は高いとは言えない。しかしながら、本調査を実施した1992年上半期は日本の景気後退が明らかになった時期であり、特に海外直接投資を含む企業の設備投資意欲は冷え切っていた。この点を勘案すると、本工業団地が竣工、運営開始する頃には本調査で示された関心度より高い水準の関心が示されるものと想定される。

5.4 その他外資企業の投資需要

1) 投資需要の推定方法

その他外資企業の投資需要は、①その他外資の対スリランカ投資実績と日本企業の投資実績との比較、並びに②日本企業投資需要予測により推定する。

2) その他外資の投資実績

BOI承認企業数を業種別及び資本系列別に表5-6に示す。外資系ではNIES及びヨーロッパ諸国の進出件数が最も多く、1992年7月現在で夫々、67件（BOI全承認件数の36.8%）、58件（同じく31.9%）を占める。日本企業は17件で全体の9.3%、非外資企業が16件（8.8%）となっている。業種別にみると、アパレルが64件と圧倒的に多く、外資系166件の4割近く（38.6%）を占める。その他では宝石関連が13件にのぼる。

3) その他外資企業の投資需要

日本企業の投資需要予測の結果、及び日本とその他外資の対スリランカ投資実績比から、その他外資企業の投資需要は下記の通り推定される。

ISIC 製品	NIES	ヨーロッパ/米国	合計
3220 アパレル	6	5	11
3560 プラスチック	3	2	5
381 金属製品	1	1	2
383 機械	3	9	12
390 その他（玩具等）	24	24	48
合計	37	41	78

5.5 全体投資需要

スリランカ企業の投資需要は中小規模の工業団地開発を進めるのに十分な需要があると判断される。日本企業の投資需要は低いが、本需要調査が日本の景気後退期に実施されている事を考えると、本工業団地運営開始時点では、もう少し高い需要を見込めるものと考えられる。外資企業の需要としては、NIES、欧米企業に、より高い需要が見込まれる。スリランカ企業の需要と外資の需要を合わせて考えると、全体としては2～3の中小規模の工業団地を建設するのに対し十分な投資需要が期待できるものと判断される。

6. 新工業団地の基本計画

6.1 立地業種の選定

5カ所の工業団地候補地は、交通条件、水資源、労働供給力、環境条件等についてそれぞれ特性を有している。特性に応じた立地業種を計画的に誘導することにより、環境を保全しつつ効率のよい工業地開発が可能となる。以下は各候補地別に見た特性と誘致適正業種である。

1) アーサーフィールド

特 性	<ul style="list-style-type: none"> ・人的資源が豊富（人件費が安価）。 ・水の手当て可能。 ・原料資源が周辺に多い（ゴム、木材、宝石、石材等） ・コロombo市の上流に位置しており、水質悪化要因となる業種（化学、メッキ等）は避ける必要がある。 ・スリランカ企業の立地需要が多い。
導入目標業種	<ul style="list-style-type: none"> －労働集約型（衣服・縫製、宝石加工、おもちゃ等軽工業製品） －資源立地型（ゴム製品、宝石加工） －水利用型（但し、汚染型は不可）

2) マーチン

特 性	<ul style="list-style-type: none"> ・人的資源が限られている。 ・水の手当て可能。 ・UNIDOの協力により、なめし革、革製品業種の誘導が予定されている。
導入目標業種	<ul style="list-style-type: none"> －水利用型（なめし革、化学製品、食品） －基礎資材型（化学製品）

3) シリガンポーラ

特 性	<ul style="list-style-type: none"> ・人的資源が限られている。 ・水が限られている。 ・国際空港に比較的近い。
導入目標業種	<ul style="list-style-type: none"> －高付加価値型が主（機械）

4) エカラ

特 性	<ul style="list-style-type: none"> ・高速道路インターチェンジに隣接しており、国際空港及び国際港へのアクセスに優れている。 ・水が限られている。 ・汚染型業種の立地は不可
導入目標業種	<ul style="list-style-type: none"> －外国企業が主 －高付加価値型が主（金属製品、機械） －輸出加工型も可能（宝石加工、おもちゃ、運動用具等）

5) カタナ

特 性	<ul style="list-style-type: none"> ・水が限られている。 ・国際空港及び国際港へのアクセスに優れている（高速道路に近い）。 ・環境（特に水環境）への注意が必要。
導入目標業種	<ul style="list-style-type: none"> ・高付加価値型が主（機械等） ・非汚染型の金属製品

以上、候補地別の導入期待業種をまとめると以下の通りとなる。

	ア-サーフイルト	マーチン	シカゴ	ポーラ	エカラ	カタナ
1. 食品	○	○				
2. 衣服/縫製	○	○	染色			
3. なめし革/革製品			○			
4. ゴム製品	○					
5. 化学製品			○			
6. 金属製品			○		○	○
			メッキ			
7. 機械				○	○	○
8. 宝石	○				○	
9. 軽工業品（玩具、スポーツ用品）	○				○	

6.2 工業団地開発需要

第5章において明らかとなった投資家需要を踏まえ、新工業団地の開発需要を下記のように設定した。

分 類	アーサーフィールド		マーチン		シリガンポーラ		エカラ		カタナ	
	投資家 数	工場敷地 面積(ha)	投資家 数	工場敷地 面積(ha)	投資家 数	工場敷地 面積(ha)	投資家 数	工場敷地 面積(ha)	投資家 数	工場敷地 面積(ha)
1. 食品	2	1.5~3.0	1	10.0	-	-	-	-	-	-
2. 衣服、縫製	21	15.0~25.0	3	3.0~6.0	-	-	-	-	-	-
3. なめし革、 革製品	-	-	31	24.5~31.0	-	-	-	-	-	-
4. ゴム製品	11	10.3~20.5	2	2.0~4.0	-	-	-	-	-	-
5. 化学製品	-	-	15	12.7~23.5	-	-	-	-	-	-
6. 金属製品	-	-	5	5.5~10.5	-	-	5	2.5~5.0	10	8.0~15.0
7. 機械	-	-	-	-	23	23.0~46.0	28	28.0~1.0	28	28.0~51.0
8. 宝石	14	8.0~16.0	-	-	-	-	14	8.0~16.0	-	-
9. 軽工業品 (玩具、スポーツ用具等)	12	6.0~12.0	-	-	-	-	28	22.0~44.0	-	-
10. その他	2	2.0~4.0	1	0.3~0.8	-	-	-	-	-	-
計	62	42.8~80.0	58	58.0~85.3	23	23.0~46.0	75	60.5~116.0	38	36.0~66.0

アーサーフィールドは42~80haの工場敷地需要が見込まれ、衣料品、ゴム製品、宝石及び軽工業品が主な業種となろう。アーサーフィールドには水質汚染の恐れのある業種は誘致しないこととする。マーチンは58~85haの工場敷地需要があり、なめし革・革製品、化学工業品が主要な立地業種となると想定されるが、環境問題につき追加的検討が求められる。シリガンポーラの工場敷地需要は少なく、50ha以下で、業種は機械製造業が主である。エカラは60ha以上の工場敷地需要が見込まれ、機械製造業及び宝石、玩具、スポーツ用具等の軽工業品が多くなることが予想される。カタナは36~66haの工場敷地需要が予想され、電子・精密機械等の機械工業及び非汚染型の金属製品工業の入居が見込まれる。

6.3 土地利用計画

上記の工場敷地需要を踏まえ、新工業団地候補地の地形特性、地質条件等を勘察しつつ、図6-1~6-5に示す土地利用計画を作成した。

以下は土地利用の項目別に面積をとりまとめたものである。

(単位：ha)

項目	アーサーフィールド ¹	マーチン ⁴	シリガンポーラ	エカラ	カタナ
1. 工場用地	71.6	83.9 (28.5)	34.5	93.4	44.0
2. 住宅用地	3.8	6.6 (0)	6.7	21.0	-
3. 道路	7.7	7.5 (3.0)	4.2	11.8	4.1
4. ユーティリティ ¹	3.5	16.2 (10.3)	8.2	6.7	1.7
5. 利便施設 ²	7.5	7.3 (3.1)	13.4	15.2	4.0
6. その他 ³	73.5	15.1 (1.0)	177.8	34.4	5.2
計	167.6	136.6 (45.9)	244.8	182.5	59.0

- 注) /1 給水, 下水, 雨水排水, 電気, 通信の各施設用地
 /2 工業団地センター, トレーニングセンター, 公園等
 /3 緑地, 調整池, 将来開発用保存用地
 /4 マーチンの () は第I期計画分

6.4 造成計画

シリガンポーラを除く地区では、造成工事が必要となる。以下に各団地別の造成工事量を示す。

	(単位：百万m ³)	
	切土	盛土
1. アーサーフィールド	1.8	1.7
2. マーチン	-	1.2
3. シリガンポーラ	-	-
4. エカラ	-	2.0
5. カタナ	0.2	0.2

アーサーフィールドは地形が急峻で、切土が多くならざるを得ない。その場合、場内で切土量と盛土量をバランスさせ、コストのかかる場外への捨土、あるいは盛土材の搬入等が起こらない様にする必要がある。

マーチン及びエカラは、デドウル川及びダンドウガム川の氾濫域を用地内に含むため、用地を盛土し用地の標高を高くする必要がある。カタナについても、水田における若干の盛土が必要である。

6.5 道路計画

新工業団地から発生する交通量を、貨物交通、通勤交通及び業務交通に分けて推計した。

(単位：台/日)

	アサーフィールド	マーチン	シガンポラ	エカラ	カタナ
1. 貨物トラック	800	900	400	1,000	490
2. バス	500	200	100	300	80
3. 乗用車 (通勤)	600	700	250	800	350
4. 乗用車 (業務)	400	200	50	200	90
計	2,300	2,000	800	2,300	1,010

新工業団地内建設に関し、整備する道路は次の通りとする（各道路の標準断面は図6-6に示す）。

- (1) アクセス道路（既存道路から団地へのアクセス道路）
- (2) ブルバード（団地中心部に設ける大通り）
- (3) 幹線道路
- (4) 準幹線道路

6.6 施設計画

新工業団地には、投資家や労働者にとって団地の魅力となる各種施設を整備する必要がある。このことは周辺諸国との企業誘致合戦に打ち勝つ為に最低限必要な条件である。

1) 団地センター

工業団地センターの主要業務は、1) 団地維持・管理、2) 投資家誘致、3) 立地企業支援（ビジネスセンター機能）等である。センターの延床面積は2,300m²、敷地面積は1ha程度とする。

2) 訓練センター

訓練センターは職業訓練センター及び研究開発センターとしての機能を合わせ持つことが期待される。訓練センターでは新工業団地内外に立地する企業に対し、労働者募集、職業訓練やコンピュータサービス等を行う。訓練センターの延床面

積は6,000m²、敷地面積は1.2～3.8haを計画した。

3) 公園

新工業団地の景観及び快適性を高めるため、工業団地面積の3%以上を公園として整備する。工場就業者及び周辺住民も公園施設を利用することができることとした。

6.7 雇用者数と生産額

新工業団地の整備に伴う発生雇用者数、生産額、不可価値額は以下の通りと推定される。

1) 雇用者数

最も多くの就業者を雇用する団地はアーサーフィールドとなろう。アーサーフィールドは衣服・縫製等労働集約型の業種が多く立地し、およそ20,000人の就業人口が見込まれる。一方、マーチンとエカラは大きな工場用地面積にもかかわらず非労働集約型業種が多く雇用者数は少ない。シリガンポーラとカタナは工場用地面積も少なく、雇用者数は比較的少ない（表6-1参照）。

2) 生産額

新工業団地5候補地合計の生産額は、1990年のスリランカ全国工業生産額714億ルピアの約20%に相当する170億ルピアと推計される。アーサーフィールド、マーチン、シリガンポーラ、エカラ及びカタナ各団地の生産額はそれぞれ50億ルピア、30億ルピア、18億ルピア、52億ルピア及び22億ルピアとなる（表6-1参照）。

3) 付加価値額

アーサーフィールド、マーチン、シリガンポーラ、エカラ及びカタナで得られる付加価値額は、それぞれ15億ルピア、12億ルピア、8億ルピア、17億ルピア及び10億ルピアと推計される。5団地合計の付加価値額は62億ルピアとなり、全国1990年実績である290億ルピアの約20%に相当する。

7. 新工業団地の基盤施設整備計画

7.1 アーサーフィールド地区

1) 上水道施設

アーサーフィールドの水需要量は日最大 $11,200\text{m}^3$ /日で、時間計画最大給水量は $1,550\text{m}^3$ /時となる。取水施設はケラニ川とその支流であるシトゥワカ川の左岸に計画する。取水した水は、径 300mm の鋼管により浄水場までポンプ・アップする。揚程はおよそ 60m である。浄水場の処理能力は計画日最大給水量の $11,200\text{m}^3$ /日とする。配水タンクの容量は $6,600\text{m}^3$ であり、団地敷地内の山の中腹に建設する(図7-1-1)。

2) 下水道施設

計画下水量は $11,200\text{m}^3$ /日、流入汚水の計画水質はBOD 305mg/l ($3,417\text{kg}$ /日)及びSS 620mg/l ($6,942\text{kg}$ /日)である。管渠は自然流下方式とするが、地形上の問題から一部ポンプ施設を必要とする。処理方式はオキシデーション・ディッチ方式とする。管渠の最少径は 250mm であり、管材は 250mm 及び 300mm に対しては塩ビ管を使用し、 300mm を越えるものに対しては鉄筋コンクリート管を使用する。処理水はCEAの定めた水質排水基準BOD 30ppm 、SS 30ppm 以下に処理した後、ケラニ川に放流する(図7-1-2)。

3) 雨水排水施設

計画雨水量は合理式によって求め、又、流速計算はマニング式を用いた。管渠は、計画道路の勾配が大きいため、経済性、施工性の面からU字測溝を用いた(図7-1-13)。

4) 電力

アーサーフィールドの電力需要は、 25MW と見込まれる。スリランカ電力庁(CEB)は新設のアビサベラ変電所より団地候補地を横切る 33kV 送電線をカラワネラまで建設する計画である。しかしこの送電線の容量は工業団地の電力を供給するには不足であり、 33kV の送電線をもう1回線、団地迄建設することが必要である。団地内には、開閉所及び 33kV 架空配電線を計画した(図7-1-4)。

5) 通 信

アーサーフィールドの所要電話回線数は約 1,800回線である。団地内に小型電話交換器を配置し、これを最寄りのアピサベラ交換局 (Sri Lanka Telecomm) に接続する。団地とアピサベラ交換局の間は光ファイバーケーブルで接続する。

7.2 マーチン地区

1) 上水道施設

マーチンの水需要量は日最大 $16,400\text{m}^3$ /日で、時間計画最大給水量は $2,220\text{m}^3$ /時である。取水施設はデドゥル川の上流5 kmのバンガディニヤ付近に予定する。導水管は径500 mmの鋼管を用い、その延長は5,000 mである。浄水場の処理能力は $16,400\text{m}^3$ /日である。処理方式は急速濾過方式とする。各工場へは 400m^3 の配水塔から配水する (図7-2-1)。

2) 下水道施設

処理場計画のための計画下水量は $11,300\text{m}^3$ /日であり、流入汚水の計画水質はBOD 510mg/l ($5,778\text{kg/日}$)、SS 716mg/l ($8,110\text{kg/日}$) である。団地内の下水管は西地区と東地区の二つの系統に分けられる。西地区の下水処理場は将来“UNIDO計画”により整備される予定であり、本計画では東地区の下水処理場及び両地区の下水管整備を計画する。東地区の処理場の処理方式はオキシデーションディッチ方式とする。処理水はBOD 30ppm、SS 30 ppmに処理した後デドゥル川に放流する (図7-2-2)。

3) 雨水排水施設

団地の地形がフラットであるため、排水管路は鉄筋コンクリート管を使用する。管径は400 mmから1,350 mmとする。団地内からデドゥル川への放流には、川からのバックウォーターを防止するためフラップゲートを設置する (図7-2-3)。

4) 電 力

マーチンの電力需要は約21MWである。既設の送電線では団地に必要な電力供給には不十分であり、新しい33kV送電線を新設のチラウ変電所より敷設することが必要となる。この変電所は1994年中には運用開始の予定とされている。工業団地内には33kVの開閉所および架空配電線を計画した (図7-2-4)。

5) 通 信

マーチンの主要電話回線数は約1,000回線である。マーチン工業団地内に小型電話交換器を配置し、これをチラウ市内の交換局に接続する。

7.3 シリガンポーラ地区

1) 上水道施設

シリガンポーラの水需要量は日最大 $2,200\text{m}^3$ /日で、時間計画最大給水量は 370m^3 /時である。取水施設はマハ川のコードゥナワにある既存の取水堰付近に設ける。この既存の取水堰は、ネゴンボの浄水場への取水のために設けられたものである。導水管は径 300mm の鋼管で、延長はマハ川から当該団地まで 15km である。

浄水施設能力は $2,200\text{m}^3$ /日で、容量 100m^3 の配水塔から配水される。マハ川からの給水が不安定（渇水期には水不足となる）であるため、地下水による補助水を含めた $1,300\text{m}^3$ の地下式貯水タンクを団地内に設けることとする（図7-3-1）。

2) 下水道施設

処理場計画のための計画日最大下水量は $2,200\text{m}^3$ /日である。計画水質は、BOD 57mg/l ($100\text{kg}/\text{日}$)、SS 147mg/l ($257\text{kg}/\text{日}$) である。下水処理方式はオキシデーションディッチ方式とする。管渠の径は 250mm から 700mm である。処理水はBOD 30ppm 、SS 30ppm に処理した後、団地西側のギン川に放流する（図7-3-2）。

3) 雨水排水施設

計画団地面積が小さいため、雨水管路網の上流部ではU字測構、下流部では鉄筋コンクリート管を用いる。団地で集めた雨水は団地西側に位置するギン川へ放流する（図7-3-3）。

4) 電 力

シリガンポーラの電力需要は、約 10.5MW である。CEBが建設中のボラワッタ変電所～チラウ市間新設 33kV 送電線を団地の電力供給源とする。この送電線は団地内を通過しており、途中分岐し団地内に配電する（図7-3-4）。

5) 通 信

シリガンポーラの電話回線需要は約600回線である。工業団地内に小型電話交換器を配置し、これを最寄りのネゴンボ交換局と接続することとする。

7.4 エカラ地区

1) 上水道施設

エカラの水需要量は日最大 $6,800\text{m}^3$ /日で、時間計画最大給水量は 910m^3 /時である。上水道の水源は主に地下水とし、一部を近隣のタンドゥガム川及びアタナガラ川から取水するものとする。浄水施設能力は $6,800\text{m}^3$ /日である。又、処理方式は急速濾過方式とする。配水タンクは $4,000\text{m}^3$ の地下式タンク及び 300m^3 の配水塔とする（図7-4-1）。

2) 下水道施設

計画日最大下水量は $6,800\text{m}^3$ /日、流入汚水の計画水質はBOD 58mg/l （ 321kg /日）、SS 189mg/l （ $1,043\text{kg}$ /日）である。計画管渠は 250mm から 800mm である。処理水はBOD 30ppm 、SS 30ppm に処理した後タンドゥガム川へ放流する（図7-4-2）。

3) 雨水排水施設

雨水排水管網の上流部にはU字測溝、下流部では鉄筋コンクリート管を用いる。雨水排水は一部を団地北側の川へ、一部を団地内に設けた調整地に放流するものとする（図7-4-3）。

4) 電 力

エカラの電力需要量は約 27.5MW である。団地から 1.5km 離れた 132kV コシゴタ変電所よりエカラ団地へ送電する。この変電所は 220kV の系統に接続されている（図7-4-4）。

5) 通 信

エカラの主要電話回線数は約 $1,600$ 回線である。団地内に小型電話交換器を配置し、これを最寄りのガンパハ交換局に接続する。

7.5 カタナ地区

1) 上水道施設

カタナの水需要量は日最大 $2,500\text{m}^3$ /日で、時間計画最大給水量は 450m^3 /時である。取水施設はマハ川の コドゥナワにある既存の取水堰付近に設ける。この既存の取水堰は、ネゴンボの浄水場への取水のために設けられたものである。導水管は径 300mm の鋼管で、延長はマハ川から当該団地まで 10km である。

浄水施設の能力は $2,500\text{m}^3$ /日で、容量 100m^3 の配水塔及び $1,300\text{m}^3$ の地下式貯水タンクを団地内に設ける（図7-5-1）。

2) 下水道施設

処理場計画のための計画日最大下水量は $2,500\text{m}^3$ /日である。計画水質は、BOD 13mg/l (33kg/日)、SS 388mg/l (970kg/日) である。下水処理方式はオキシデーションディッチ方式とする。処理水は、SS 30ppm に処理した後、団地西側のキンブラプティヤ川に放流する（図7-5-2）。

3) 雨水排水施設

計画団地面積が小さいため、U字測構を用いる。団地で集めた雨水は団地内の調整池に集水した後、キンブラプティヤ川へ放流する（図7-5-3）。

4) 電力

カタナの電力需要は、約 11MW である。団地から 12km 離れた 132kV コシゴタ変電所よりカタナ団地へ送電する（図7-5-4）。

5) 通信

カタナの電話回線需要は約 600 回数である。工業団地内に小型電話交換器を配置し、これを最寄りのネゴンボ交換局と接続することとする。

8. 環境保全対策

8.1 水質汚染

処理水の放流に関しては、提案された廃水処理施設（第7章）の設置により水質の劣化は有意なレベルには達しないと考えられる。但し、有害物質の不法投棄を未然に防ぐため、定期的・永続的にモニタリングを実施する必要がある。

アーサーフィールドについては、ケラニ川が放流河川となるが、下流のアンバタレーには浄水場があり、コロンボ市等への上水をこの川より取水している。したがって、BOIの定めた排水水質基準を厳守するとともにアーサーフィールドからの廃水処理水の水質及び処理水放流後のケラニ川の水質のモニタリングを、永続的に実施すべきである。

マーチンに関しては、処理水放流河川沿い及び河口沿岸に漁民が居住している。ここでは皮革製品関連工場及び金属メッキ工場の導入が計画されているため、Cu, Ni, Zn, Cr等の有毒重金属の不法投棄による魚介類等の汚染が起こらぬか、更に詳しい環境アセスメントを行うことが望ましく、実施に当たっても重金属／有害物質の処理を厳しく指導し、工業団地外へ排出されぬように、モニタリングをする必要がある。

シリガンポーラについては、生態学的に見て生物的多様性のある沿岸湿地に比較的近接している。ネゴンボ湖はシリガンポーラの南方約20kmに位置しており、その南にあるムスラジャヴェラとともに、BOIが調査を行っている。これらの湿地帯への影響につき各種モニタリングを永続的に実施する必要がある。

エカラについては南北2つの河川にはさまれた湿地帯に位置しており、上記ネゴンボ湖南端の東方約5kmに位置している。他の地区同様、エカラに於いても放流水水質及びネゴンボ湖へと到る放流河川の水質の永続的モニタリングを実施すべきである。

カタナはネゴンボラグーンへ流れ込んでいるキンブラプティヤ川の上流に位置しており、工業団地下水処理場の排水質を厳密、定期的にモニターする必要がある。水質環境の保全についてはBOI環境部の基準に則り、各工場のみならず工業団地自体も厳密に守る必要がある。

8.2 大気汚染

本調査で対象となった5つの候補地に於て、現在迄の所、大気汚染の問題は認められていない。また、本調査では工業団地内に可燃廃棄物の焼却炉を導入する計画としており、大気汚染源としては、焼却炉に加えて工場での生産・加工過程が対象となると考えられる。しかし乍ら、工場での生産・加工過程において、SO_x, NO_x, 浮遊粒子状物質及び一酸化炭素等による大気汚染の恐れは無視しうるものと思われる。

8.3 廃棄物処理

各工業団地の各業種の工場から発生する廃棄物量を、業種別廃棄物原単位を用いて、以下の通り推定した。

	(単位: トン/日)	
	可燃性廃棄物	不燃性廃棄物
アーサーフィールド	9.4	6.1
マーチン	25.0	8.9
シリガンポーラ	5.9	10.7
エカラ	18.3	18.9
カタナ	7.5	13.6

処理方法として2つの方法を比較検討した。第一は工業団地にはゴミの収集運搬のための、サービス施設のみを設け、可燃性廃棄物、不燃性廃棄物共に、団地外の処分場に運搬、処理する方法である。第二は、団地内に焼却炉、最終処分場を設け、焼却後、灰、及び不燃性廃棄物を最終処分場に運搬し、衛生埋立する方法である。地域住民への影響が生じにくいこと、リサイクル可能な廃棄物の団地外への持ち出しは問題が多いことから第二の方法を採用する事とした。

廃棄物の収集は可燃廃棄物と不燃廃棄物の分別収集とし、各立地企業に廃棄物の分別を義務づけるものとする。又、リサイクル可能な廃棄物（衣服・繊維製品の切れはし等）は、これらとは別に分別する事を義務づけることが望ましい。

9. 建設費および開発工程

9.1 建設費

開発計画の実施に必要な建設費は、予備設計を基準に計画された施工計画および実施工程に基づき算出した。建設費は外貨分と内貨分とにそれぞれ分けて算出した。建設工事費の算出は次の条件によるものとする。

- (1) 建設工事費は、直接工事費（準備工事、本工事）、間接工事費（補償費、スリランカ政府による管理費、エンジニアによる設計・工事管理費用と予備費）からなる。
- (2) 工事単価の算出に当たっては、直接工事費（人件費、資材費、機械費）と間接工事費（請負業者の管理運営費等）を各主要工種ごとに計算してこれを定めた。
 - － 1日の労働時間は8時間とする。
 - － 建設用資材は主にスリランカ国内調達とした。輸入される資材単価はC.I.F価格に内陸輸送費等全て含むものとする。
 - － 建設機械は請負業者により用意されるものとする。機械費の外貨分は運転、償却費、スペアパーツ代金および消耗部品代とし、内貨分については修理・管理に関する労務費とする。
- (3) 用地の取得と補償についてはスリランカ政府工業省が担当する。
- (4) 価格は1992年6月の市場価格に基づいている（人件費、材料費、機械費）。外貨交換率は次の通りとする。1米ドル=42.2スリランカルピー=129円

更に、建設費の算定に当たっては下記の基準を用いて算出している。

- (1) 用地取得費： 用地の取得費は、工業省の算定に基づき、概ねアーサフィールドRs. 20,000,000、マーチン Rs. 10,000,000及びカタナ Rs. 37,000,000と見積られた。
- (2) 政府、管理費： 管理費はプロジェクト遂行上行われる管理、工事監督等である。その費用は直接工事費の3%とした。

- (3) 設計・工事管理費： エンジニアリング・サービスとして、詳細設計及び工事管理に必要な費用は直接工事費の8%とした。
- (4) 租税： 租税（付加価値税、関税、所得税、法人税、特殊税、物品税等）は各工事項目の中に含む事とした。
- (5) 予備費： 物理的予備費は直接工事費、用地取得費、政府管理費、設計・工事管理費の10%とした。物価上昇率は外貨、内貨それぞれ年5%とした。

以上述べた算定基準をもとに、各団地の建設費は下記の通り見積られた。各工事項目ごとの工事費は表9-1に示す通りである。

	外貨 (百万ドル)	内貨 (百万ルピー)	合計 (百万ルピー)
アーサーフィールド	16.55	265	963
マーチン (I期)	8.88	152	527
(II期)	13.43	257	827
カタナ	7.01	156	451

注) Physical contingency (10%), Price contingency (5%/年) を含む

年度別所要資金は表9-2に示す通りとなる。

9.2 施工計画

1) 作業条件

施工計画作成にあたっては下記作業条件で計画する。

- (1) 施工可能日数： 施工可能日数及び作業時間にあたっては労働規則、天候条件、及び現地諸条件に準じた。1日の労働時間は8時間とする。
- (2) 天候： 施工可能日は、日曜日、祭日および降雨による作業不可能日等を差し引いたものとする。
- (3) 土量換算係数： 土量換算は掘削移動、運搬そして転圧等により変化する。その換算すべき土の状態は、地山のまま、掘り緩めた場

合、締め固めた場合、等で区分する。

- (4) 建設機械の時間当たり土工量：時間当たりの土工量の算出は、通常の施工計画及び現場条件を考慮の上算出した。

2) 工事工程

- (1) 建設前工程：建設に先立ち、建設資金準備、コンサルタントの選定、コントラクターの選定、及び用地等の取得業務がある。建設資金がスリランカ政府と資金提供機関との間で決定された後、6ヶ月内にコンサルタントの選定を行う予定とする。
- (2) 仮設工事及び準備工事：仮設工事及び準備工事は工事発注より3ヶ月を必要とする。
- (3) 建設工程：工事期間は実施設計開始より約18ヶ月間を必要とする。

9.3 開発スケジュール

各候補地の開発スケジュールを、以下の如く想定する。

工業団地	短期開発 (1996~1999)	中期開発 (2000~2010)
アーサーフィールド	96開所 1999 Full (工場用地：72ha)	
マーチン	1期開発	2期開発
カタナ	(工場用地：29ha)	
	(工場用地：44ha)	

需要が多いアーサーフィールド及びカタナを早期、並行的に整備し、業種による特性を勘案し、立地需要を両団地に適切に配分する。アーサーフィールド及びカタナの工場用地は1996年に賃貸を始め、1999年には満杯になることを見込む（両地区の開発実施工程を図9-1と9-2に示す）。又、マーチンについては、追加的環境調査の結果次第で、UNIDOにより進められている、なめし革、革製品工場の移転プロジェクトとして、第1期開発を早期に進める。その後、中期的に第2期を進める。シリガンポーラ及びエカラは用地取得の困難性を考慮すると短中期的な開発は困難とされる。

10. 組織及び企業誘致策

10.1 実施主体

アーサーフィールド、マーチン及びカタナ工業団地の整備主体は（１）公的機関（MIST）による場合、（２）公的機関と民間企業の公私による場合（MIST＋民間）、（３）民間による場合、の３通りが考えられる。第５章で述べた、外資及びスリランカ企業の投資需要あるいは第11章で検討する財務評価に鑑み、民間のみによる実施は難しいものと考えられる。それ故、工業団地の整備主体は公共あるいは公共と民間の混合体によるものとなる。

整備主体の検討においては、次の２点を考慮する必要がある。

- a) 工業団地の整備においては、その財務的健全性を維持する為、政府間の優遇ローンを利用することが望まれる。その場合、整備主体は公共機関もしくは公的資金が過半を占める第3セクターとなることが求められる。
- b) スリランカ政府は民営化政策を推進しており、MIST自身による工業用地整備は難しい。MISTは民間が工業団地整備に参加することを望んでいる。

以上により、工業団地の整備主体はMISTと民間の共同出資による半公共的組織とし、MISTが過半の出資を行うこととする。

民間からの出資者としては、例えば、Lanka Industrial Estates Ltd.(LINDE)を参加させることが考えられる。LINDEは、そもそも公的要素を含んだ組織であり（DFCC 51%、MIST 49%出資）、本工業団地整備への参加により、MISTの直接、間接の出資比率が高まり、土地及び主要施設の所有権はMISTとすることが出来る。

10.2 維持・管理組織

工業団地の整備主体が公共あるいは、公共と民間の混合体のいずれになるとしても、工業団地の維持・管理は民間企業に委託し、効率的な運営とすることが望ましい。

LINDEは維持管理の委託先の一つと考えられる。LINDEはサブガスカンダ工業団地（第2章4節参照）の開発を進めており、BOIの輸出加工区の整備で経験を積んだ技術者等を動員して新工業団地の維持・管理に当たることが出来る。

維持・管理組織は以下の8課で構成し、それぞれの役割は以下の通りである。

課	活動内容
1. 総務	- 組織管理と人事
2. エンジニアリング	- 工業団地施設の維持管理。道路、給水施設、汚水処理施設、ゴミ処理施設等を管理する（但し、電気、通信施設はCEB, SLTが直接行う）。
3. 環境	- 団地内外の環境問題に対処。特に、工場から発注する汚水の水質管理が主。
4. 投資サービス	- 投資に関する法・制度手続処理を一括で受けつけるone-stop serviceを行う。貨物の税関手続や雇用斡旋も行う。
5. 経理	- 団地の内部経理、予算管理
6. 会計監査	
7. 保安	
8. 防災・消防	

BOI、MIST、DFCC等の関連機関で構成する強力な投資施設のための常設委員会を設置することも有用である。常設委員会は誘致促進のための活動を援助すると共に、工業団地運営上の諸問題の対処において維持・管理機関を補助する。

10.3 企業誘致策

維持・管理機関は工業団地の企業誘致も担当するが、実際の企業誘致活動においてはBOIやMISTの協力を得ることが望ましい。即ち、現在適用されている投資優遇制度を最大限に適用（例えば、所得税の15年間の免除）したり、輸出型産業に対し、外貨交換の自由を与える事等が企業誘致に不可欠であり、その適用の為にはBOI、MISTの協力が必要とされる。維持・管理機関には、ワン・ストップ・サービス機能を設けることを計画する。

企業誘致活動としては、下記の活動を積極的に進める必要がある。

- a) 投資環境、投資優遇制度、設備、サービス、工場賃貸条件等を明示した説明資料（ブローチャー等）の作成
- b) 本調査の投資需要インタビュー調査で、工業団地に興味を示したスリランカ企業等に対する誘致活動
- c) 在外公館に対し、各国の企業や商工会議所等へスリランカ投資環境を紹介することを要請する。

- d) 投資需要が期待できる各国へ誘致のための使節団を派遣し、投資セミナー等を開催する。
- e) UNIDO及び先進工業国の投資誘致プログラムを活用する。
- f) 投資需要が期待できる各国から投資アドバイザーを短期間招致する。

11. 財務評価

財務分析はアーサーフィールド、マーチン及びカタナの候補地について行う。シリガンポーラとエカラについては土地取得可能性が明らかでなく、開発の見通しが不透明であることから、財務分析対象としない。

11.1 財務分析の方法

1) 分析の指標

本事業の財務的健全性を確認する為に下記の指標をチェックした。

- ① FIRR (財務的内部収益率)
- ② 事業の借入金返済能力

2) 前提条件

(1) 敷地賃貸料の設定

新工業団地開発の収入は、工業用地、住宅用地等の賃貸により得られる。賃貸料は競合するアジア諸国のEPZを参考に3ドル/m²・年とした。参考とされたアジア各国のEPZ、工業団地の単位面積当たりの賃貸料は以下の通りである。

国名	EPZ	工場用地賃貸料 (\$/m ² ・年)	備考
1. フィリピン			
	Bataan	2.02	April, 1992
	Baguio City	3.17	
	Mactan	2.83	
2. タイ			
	Laem-Chabang	1.43	June, 1990
3. インド			
	Santa Cruz	0.63	1991
	Cochin	1.88	1991
4. パキスタン			
	Lite-Landhi	5.08	April, 1990
	Sind	6.09	

(2) 入居スケジュール

新工業団地における入居スケジュールは、スリランカの既存EPZや外国類似工業団地事例を参考に以下の様に設定した。

	(累積入居率：%)			
	アサフイルド	マーチン (I期)	マーチン (II期)	カタナ
入居初年度 (工事開始4年目)	50	60	50	50
入居2年度	80	90	80	80
入居3年度	100	100	100	100

(3) 企業誘致活動費用及び団地の維持管理費用

企業誘致活動費用は類似事例を参考に、各団地のそれぞれに総額20万ドルづつを想定する。団地の維持管理コストは、別途徴収が可能な維持管理料金と相殺されるものとし、計算には計上しないこととする。

(4) キャッシュ・フロー

FIRR算定の為のキャッシュ・フローは実質ベースの収益率とする為に、1992年6月価格で費用、収入とも設定する。借入金返済能力確認の為のキャッシュ・フローは価格上昇を織り込んだものとする。上昇率は国内調達品、輸入品とも年率5%と設定した。

(5) 資本の機会費用

スリランカ国における資本の機会費用は、DFCC (セイロン開発金融公社) 及びNDB (国家開発銀行) との協議を踏まえ、10%を基準と考える。

(6) 借入金の想定

工事費の調達を以下の通り想定する。

① 払い込み資本金： 払い込み資本金を下記の目的に充当する。

- (i) 内貨分工事費
- (ii) 工事期間中に実施される投資誘致活動費用
- (iii) 借入れ金の建設期間中の利払い

- ② 借入れ金：以下の条件の外国ソフト・ローンにより、外貨分工事費を調達するものとする。

- ・金利 年率2.5%
- ・返済期間 30年
- ・返済猶予期間 8～10年

11.2 財務分析の結果

1) 財務的内部収益率 (FIRR)

(1) FIRR

財務分析の結果、実質FIRRは以下の通り算定される（表11-1～11-3参照）。

アーサーフィールド	8.9%
マーチン	8.2%
カタナ	9.4%

各工業団地ともに投資機会費用を若干下回る。それ故、プロジェクトを財務的に遂行させる為には外国からのソフトローンを確保することが必要とされる。

(2) 感度分析

本プロジェクトは、賃貸料と建設費の変動が最もFIRRに影響を及ぼす。従って、この2要素について感度分析を行った。

	(FIRR: %)				
	ベースケース 3\$/m ² ・年	賃貸料金 2\$/m ² ・年	賃貸料金 4\$/m ² ・年	建設コスト 10%減	建設コスト 20%減
アーサーフィールド	8.9	5.2	12.1	10.0	11.3
マーチン	8.2	4.4	11.3	9.3	10.5
カタナ	9.4	5.6	12.5	10.5	11.7

アーサーフィールド及びカタナの場合、建設コストを10%程度下げることにより、10%を超えるFIRRが得られることになる。建設コスト10%の低減のためには一部の施設を外部コスト化することが必要であり、アーサーフィールドで

は電気・通信施設及びアクセス道路、カタナでは電気施設を外部コストとして本事業から除外することが考えられる。

マーチンの場合は、FIRRが10%を越すには、建設コストを20%削減する必要がある。20%の建設コストを削減する為には電気・通信施設と給水施設（一部：例えば浄水場施設）を外部コスト化する必要がある。

2) 借入金返済能力

表11-4～表11-6に示す通り、アーサーフィールド、マーチン、カタナとも借入金返済には問題ないものと予測される。

12. 経済評価

12.1 経済分析の方法

経済評価は、“飛び地的手法”を採用して評価することとする。本手法は、とくにアジア諸国の輸出加工区のフィージビリティ調査で採用されてきた手法である。“飛び地手法”では、工業団地はスリランカから独立した経済単位として扱われ、工業団地に立地した外資企業からスリランカ国内への資金の流れ（支払い）はスリランカ国にとっての便益とみなされる。

12.2 経済費用と便益の算定

1) 経済費用

スリランカ国内の移転費用（間接税、補助金等）及び輸入関税／輸出補助金による歪みを15%と想定し、財務費用から控除して経済費用を算定する。

2) 外貨交換率

スリランカにおいては、フロート制を採用しており、市場価値を反映しているため、公式の交換率をそのまま採用する。

3) 経済的便益

本事業で経済便益として定量化した項目は以下の通りである。

- 1) 外資企業入居による雇用の創出（工場労働者等への賃金支払い）
- 2) 外資企業入居による工業用地賃貸料

12.3 経済分析の結果

1) 経済的内部収益率

経済的内部収益率（EIRR）は次のように算定される（表12-1～12-3参照）。

	EIRR
アーサーフィールド	35.9%
マーチン	13.2%
カタナ	23.0%

EIRRは各工業団地とも投資機会費用10%を上回っており、経済的には十分に
 フィージブルとなるものと判断される。

2) 感度分析

経済的内部収益率の感度分析は、賃貸料の低下及び建設コストのアップにつ
 いて行った。

	(EIRR: %)		
	ベースケース	賃貸料金 2\$/m ² ・年	建設コスト 10%増
アーサーフィールド	35.9	35.1	33.6
マーチン	13.2	11.7	12.0
カタナ	23.0	21.1	21.4

アーサーフィールド、マーチン、カタナ共に収益率が投資機会費用を下回る
 ことは無く、経済的に健全性を保つことがわかる。

13. 自然環境及び社会環境評価

13.1 自然環境

工業団地建設に伴う自然環境への影響は大きく分けて建設工事作業による影響と工場操業による影響の2つの影響があるが、それぞれについて検討する。

1) 建設工事作業による影響

切土、盛土等土地の改変については、排水放流予定河川等への土砂混入等による水質汚濁が各地区に共通して生じる可能性があるため、河川近傍の工事には細心の注意を払う。特にエカラでは湿地帯の埋立が行われるため、希少動植物で移動性を持たないものの存在について調査確認の上で工事する事が望ましい。景観保全地域に指定されている所は5地区では存在せず、又、地域住民の居住地区からも離れており、野外リクリエーション地として使用されてもいない事から、これらの問題の恐れはないと言える。

工事中機械の使用によるものとして、大気汚染、騒音及び振動が予想され、これらは工事中資材搬出入の際にも予想される。しかし、これらもやはり各地区が近在の地域住民居住区からは離れており、大きな問題となる恐れはないと言える。

2) 工場の操業による影響

工場が汚染源となる廃水、廃棄物等々に関しては、現在の排出基準、環境基準を満たす前提で施設計画を行なっている。したがって、水質汚染問題は生じないと考えられる。しかしながら、有害物質の不法投棄を防止する為、定期的モニタリングが有効であり、不可欠と考える。

廃棄物の焼却に伴う悪臭に関しては焼却炉の綿密な運転管理及び最終処分場での衛生覆土を所定の方法にて実施する事により、緩和する事が可能と考えられ、又、地域住民の居住区より離れている所でこれを行うため、影響は問題となるレベルに至らない。但し、マーチン等沿岸部にサイトがある場合、海風と陸風の風下側に対する配慮を怠ってはならず、季節風の風向と合わせ熟慮の上、これらの施設及び悪臭を発生する恐れのある工場の配置を計画すべきである。

13.2 社会環境

本調査では当初予定された3つの修補地区の社会環境について聞き取り調査を実施した（表13-1参照）。調査結果の中で、主要な項目に関しての考察を以下に述べる。

1) 所得に関する要素

近隣地域住民の1人当たり年間所得をみると、アビサベラ、ネゴンボ共に全国平均を下回っており、所得の向上が求められている。本工業団地の整備により、就業機会が増加し、平均的な所得の向上が図られるものと期待される。

2) 労働に関する要素

スリランカの失業率は、全国平均15.9%と報告されている。工業団地の建設地区として調査した3地区はこれを更に上回り、アビサベラでは失業率が43.3%に達している。ネゴンボでは24.2%、チラウでも16.6%の失業率となっている。いずれの地区に於ても高い失業率を示しているが、とりわけアーサーフィールドに於いて新規雇用創出対策を実施する効果は高いと判断される。

因に、工業団地計画で新規に創出される推定雇用人口は、アーサーフィールドで20,000人、マーチンで9,000人、シリガンポーラで3,600人、エカラで12,000人、カタナで4,700人と見積られる。この雇用創出によりアビサベラ、チラウ、ネゴンボの失業率は大幅に改善されよう。

3) その他

以上の要素に加えて、工業団地計画を実施する上で予想される主たる社会的問題とそれに対する対策を下に略記する。

i) 人手不足による域外労働者の流入

工業団地の実施で創出される雇用機会に対して、隣接地からの就業者に加えて域外からの労働者流入が予想され、域外労働者のための居住環境を整えることが必要となろう。特に夜間、休日のレクリエーションの場を設け、更に従業員対象のカウンセリングを参入企業と工業団地維持・管理主体との共同で実施する事が望ましい。

ii) Woman in Development (WID)の観点から

アーサーフィールド地区の場合、労働集約型の業種が工業用地に立地することになるので、相当数の女子労働者が雇用されることになる。雇用の創設そのものは歓迎される場所であるが、団地内での労働条件が苛酷なものになることは避けねばならない。労働時間等について国内法に準拠すること、労働環境、居住環境を整備すること等、団地の運営に当たって団地の維持管理主体が入居企業を指導して行く体勢がとられることが望ましい。尚、団地外の地元から通勤する女子の場合、団地内の宿舎に起居する女子に比べ、危険に曝され易い。これは夜間労働後、公共交通機関が途絶えた後、夜道を一人で帰宅する事が原因である。対策として、企業による従業員のためのバス送迎あるいは団地内寄宿舎の完備等が必要となる。

14. 総合評価並びに工業団地建設に向けての提言

1) 総合評価

工業団地開発において、技術面での困難は特にない。経済面では、本事業実施により外国資本／企業よりスリランカ国内へ流入する（支払われる）賃貸料、労賃を便益とみなせば、スリランカ国にとって経済的価値の高い事業となると評価される。自然環境、社会環境面でも適切な対策を実施すれば問題はない。

一方、多少割高な工事費、近隣諸国等との競争力維持の為に低めに設定せざるをえない工場敷地賃貸料の為、財務収益性は若干低い。事業として十分な採算性を確保するには、政府間借款を利用する必要がある。

2) 業種別の工業団地開発

各候補地は夫々違った立地条件を有しており、入居を希望する企業を業種別に適した地区に誘致する形とすることが望ましい。更に、各候補地を適切なタイム・フレームの中で順次、建設してゆく事が望ましい。アーサーフィールド及びカタナ地区は、政府間借款を利用して早期に実現することが望まれる。アーサーフィールド地区には衣料品、宝石・宝飾品、ゴム製品その他軽工業を誘致し、カタナ地区には電子・電気、金属・機会講義用を誘致することとなる。尚、マーチン地区は、環境面に支障がなければ、現在計画が進みつつあるUNIDOの援助を生かして整備を進めることとなろう。

3) 工業団地事業の採算性の確保

現在、スリランカ国内で運営されている輸出加工区（EPZ）及びIDB等の工業団地は政府補助のもと、低い敷地料金で賃貸され、コスト採算は度外視されている。スリランカにおける民営化の基本方針のもと、これ等を徐々に、コスト・リカバリー・ベースに変更し、工業団地事業の採算性を確保すべきと思われる。本工業団地においても、近隣諸国との比較競争力を維持しうる範囲内で、適正な料金水準を設定する事が望ましい。

4) 投資インセンティブの維持及び運用の改善

現在、スリランカが外資を始めとする投資家に提供しているインセンティブは高水準のものであり、近隣諸国のそれと比較して決して劣っていない。この水準を今後とも一貫して維持するとともに、外資が進出する際の諸手続き、インセンティブ適用の運用等で投資家へのサービスを高める事が望ましい。例えば、工業

団地の立地企業に対し最長免税期間の自動的適用等が望まれる。

5) スリランカ工業力の強化

現在、スリランカに進出している外資の大多数は、アパレル等の労働集約型でかつ雇用対象は圧倒的に若年女子労働者となっている。特に、輸出加工区においては、この傾向が強く、カトナヤケ周辺では若年女子労働者の需給が逼迫しつつある。本工業団地においては労働集約型以外の原材料調達型、高付加価値型、工業再配置型を積極的に誘致することを目指しており、これにより、産業連関強化、工業配置適正化、付加価値率の向上を図り、スリランカ工業の育成・強化を図ってゆく事が望まれる。

6) 基盤施設の強化

スリランカにおける基盤施設の整備水準は低く、特に道路、電気、通信施設の整備は立ち遅れている。今後、外資導入を加速し、工業の発展を図る為には、これらの基盤施設の改善が不可欠とされる。

7) スリランカ投資環境の広報

本調査で実施した日本企業投資需要調査の対象企業の大半は、スリランカの立地条件、投資環境について十分な情報を持っていない。これ等の情報を的確に投資家に提供する事は企業誘致の大前提であり、スリランカ投資環境の広報を通じたプロモーション活動を強化してゆく必要がある。

8) 自然・社会環境の維持

工業団地の建設及び運営によって周辺の自然並びに社会環境に悪影響を及ぼさないよう、適切な対策をとる必要がある。自然環境の維持については、現行環境法、規則にそって適切に運用、指導及びモニターする必要がある。特にアーサーフィールドでは水質汚染の恐れがある業種は導入させないことが肝要である。又、マーチン地区についても革製品等の業種が立地できるか追加的環境調査を行うことが望ましい。いづれの団地でも、現在CEAが適用している水質基準を厳守するとともに、排水の定期的なモニタリングを実施していくことが求められる。

9) 地域開発の視点

候補地のうち、アーサーフィールドは内陸部に位置し、開発の遅れた地域とな

っている。アーサーフィールド周辺では地場資源が豊富に分布しており、これ等資源の活用、並びに失業者、半失業者等の雇用を通じて、工業団地が地域の開発促進に与える影響は大きい。アーサーフィールド工業団地の早期整備が求められる所以である。

付 表

表1-1 国内総生産額の推移

Sector	1982	1987	1988	1989	1990	1991	Rs. Million, (%)	
							Average 1982-87	Rate 1989-91
1. Agriculture	24,964 (26.4)	27,409	27,984	27,666	30,011	30,869 (22.8)	(1.9)	(3.0)
2. Mining & Quarry	2,238 (2.4)	3,112	3,392	3,576	3,901	3,511 (2.6)	(6.8)	(3.1)
3. Manufacturing	13,601 (14.4)	18,748	19,622	20,488	22,427	23,979 (17.7)	(6.6)	(6.3)
3.1 Export Processing	2,846	3,340	3,273	3,257	3,530	3,328		
3.2 Factory Industry	8,777	13,113	14,030	15,500	17,085	18,708		
3.3 Small Industry	773	910	918	935	968	1,065		
3.4 Others	1,205	1,385	1,401	796	844	878		
4. Construction	7,959 (8.4)	8,338	8,463	8,514	8,761	8,963 (6.6)	(0.9)	(1.8)
5. Elect. Gas, Water	1,089 (1.2)	1,448	1,499	1,526	1,681	1,812 (1.3)	(5.9)	(5.8)
6. Transport, Communi.	10,666 (11.3)	13,538	13,619	13,883	14,410	15,260 (11.3)	(4.9)	(3.0)
7. Wholesale, R. Trade	19,694 (20.8)	24,496	25,164	25,588	26,497	28,423 (21.0)	(4.5)	(3.8)
8. Banking, Insurance	3,715 (3.9)	5,490	5,819	6,168	6,556	6,989 (5.2)	(8.1)	(6.2)
9. Dwellings	3,250 (3.4)	3,550	3,603	3,650	3,705	3,760 (2.8)	(1.8)	(1.4)
10. Public admin.	2,899 (3.0)	5,435	5,462	6,140	6,335	6,469 (4.8)	(13.4)	(4.5)
11. Services	4604 (4.8)	4,358	4,423	4,530	4,940	5,354 (3.9)	(1.1)	(5.3)
Total GDP	94,679 (100.0)	115,922	119,050	121,729	129,224	135,389 (100.0)	(4.1)	(4.0)

Source : Central Bank of Sri Lanka

表1-2 国内総生産額に占める工業部門の割合

Country	%	Year	Source
Sri Lanka	17.7	1991	Central Bank of Sri Lanka
Indonesia	18.5	1988	Statistical Yearbook of Indonesia 198
Malaysia	26.6	1990	Ministry of Finance, Malaysia
Philippines	25.0	1989	1990 Philippine Statistical Yearbook
Singapore	29.1	1990	Department of Statistics
Thailand	25.4	1989	Manthly Economic Indication-1990

表1-3 工業製品出荷額

(Rs. Million)

Category	1982	1987	1988	1989	1990	1991	
31. Food, Beverages	5,246	12,962	14,675	18,458	21,955	26,943	(26.9)
32. Textile, apparel, leather	3,863	15,428	18,166	22,073	27,930	34,611	(34.5)
33. Wood, wood products	361	677	640	667	721	802	(0.8)
34. Paper, paper products	725	1,372	1,492	1,456	1,880	2,214	(2.2)
35. Chemicals, petro, plastic	13,099	13,477	13,681	12,041	21,215	20,455	(20.4)
36. Non-metallic	1,370	2,156	2,267	6,007	7,554	8,416	(8.4)
37. Basic Metal	262	307	487	792	1,006	1,319	(1.3)
38. Fab. metal product, equip.	904	2,006	2,477	3,182	4,199	5,093	(5.1)
39. Other manufacturing	74	155	178	231	296	373	(0.4)
TOTAL	25,904	48,540	54,063	64,907	86,756	100,226	(100.0)

Source : Central Bank of Sri Lanka

表1-4 製造業の付加可価値額

Category	(Rs. Million)					
	1988 Rs. M.	(%)	1989 Rs. M.	(%)	1990 Rs. M.	(%)
31. Food, Beverages	11,861	(53.0)	12,785	(51.5)	14,790	(51.0)
32. Textile, apparel, leather	3,970	(17.7)	4,940	(19.9)	6,778	(23.4)
33. Wood, wood products	418	(1.9)	288	(1.2)	218	(0.8)
34. Paper, paper products	704	(3.1)	1,012	(4.1)	645	(2.2)
35. Chemicals, petro, plastic	2,757	(12.3)	2,449	(9.9)	2,686	(9.3)
36. Non-metalic	1,200	(5.4)	1,505	(6.1)	1,640	(5.7)
37. Basic Metal	118	(0.5)	211	(0.8)	213	(1.7)
38. Fab. metal product, equip.	982	(4.4)	840	(3.3)	1,508	(5.2)
39. Other manufacturing	368	(1.7)	786	(3.2)	530	(1.8)
TOTAL	22,378	(100.0)	24,816	(100.0)	29,008	(100.0)

Source : Annual Survey of Industries, 1990, DCS

表1-5 工業製品の輸出額

Category	(Rs. Million)				
	1988	1989	1990	1991	(%)
1. Food, Beverages	1,025	1,000	1,270	1,471	(2.9)
2. Textile, apparel	14,260	17,631	25,163	33,261	(65.6)
3. Chemical products	683	964	1,041	1,151	(2.3)
4. Petroleum products	2,265	2,242	3,974	3,289	(6.5)
5. Leather, rubber, wood & Ceramics	2,191	2,529	3,863	5,807	(11.4)
6. Machinery, applicances	509	705	2,379	2,650	(5.2)
7. Jewellery, diamonds	1,740	3,399	3,812	3,006	(5.9)
8. Others	1	0	8	101	(0.2)
TOTAL	22,674	28,470	41,510	50,736	(100.0)

Source : Central Bank of Sri Lanka

表1-6 第2次輸出開発計画（1990～1994）における
輸出振興とその構成

(Unit: Millions Rs. at 1989 prices)

	Export values		Shares		Average annual growth rates	Contribution ratios to the growth (1989-1992)
	1989	1994	1989	1994		
Traditional exports	19,564	22,319	29.2	21.4	2.7	7.4
Tea	13,665	15,374	20.4	14.7	2.4	4.6
Rubber	3,111	3,451	4.6	3.3	2.1	0.9
Coconut	2,788	3,494	4.2	3.3	4.6	1.9
(Desiccated coconut)	1,023	1,402	1.5	1.3	6.5	1.0
(Other kernel products)	687	1,085	1.0	1.0	9.6	1.1
(Fibre, yarn, twine)	870	754	1.3	0.7	△ 2.8	△ 0.3
(Fibre finished goods)	50	95	0.1	0.1	13.8	0.1
(Shell charcoal)	158	158	0.2	0.1	0.0	0.0
Non-traditional exports	35,511	67,597	53.1	64.8	13.7	85.8
Other agricultural crops	2,318	3,645	3.5	3.5	9.5	3.6
Fisheries	835	1,425	1.2	1.4	11.3	1.6
Gems & jewellery	5,623	14,964	8.4	14.3	21.6	25.0
Textiles & garments	17,335	26,629	25.9	25.5	9.0	24.8
Garments	16,882	26,061	25.2	25.0	9.1	24.5
to U.S.A.	11,641	15,676	17.4	15.0	6.0	10.8
to EC	3,822	6,038	5.7	5.8	9.6	5.9
to Japan	225	1,684	0.3	1.6	49.5	3.9
Other manufactures	5,536	13,525	8.3	13.0	19.6	21.4
Food, beverages & tobacco	491	1,029	0.7	1.0	16.0	1.4
Leather products	476	1,023	0.7	1.0	16.9	1.5
Wood & wood products	307	667	0.5	0.6	16.8	1.0
Basic metal products	691	1,136	1.0	1.1	10.5	1.2
Ceramic products	458	1,029	0.7	1.0	17.6	1.5
Other minerals	504	777	0.8	0.7	9.1	0.7
Electronics & parts	50	376	0.1	0.4	50.0	0.9
Rubber-based products	739	2,445	1.1	2.3	27.0	4.6
Chemicals & plastics	897	1,956	1.3	1.9	16.9	2.8
Light engineering	403	1,014	0.6	1.0	20.3	1.6
Petroleum products	2,110	2,110	3.2	2.0	0.0	0.0
Total trad. & non-trad. (including others & re-exports)	55,075	89,916	82.3	86.2	10.3	93.1
Services	11,829	14,392	17.7	13.8	4.0	6.9
Total exports	66,904	104,308	100.0	100.0	9.3	100.0

Source: Sri Lanka Export Development Board, National Export Development Plan
1990-1994 Vol.I, Nov. 1990

表1-7 製造業就業者数

Category	1988		1989		1,000 prs. (%)	
		(%)		(%)	1990	(%)
31. Food, Beverages	52.0	(24.5)	45.8	(51.5)	57.6	(23.6)
32. Textile, apparel, leather	85.8	(40.4)	96.2	(19.9)	107.6	(44.1)
33. Wood, wood products	9.0	(4.2)	7.8	(1.2)	6.7	(2.7)
34. Paper, paper products	9.5	(4.5)	11.6	(4.1)	12.3	(5.1)
35. Chemicals, petro, plastic	21.3	(10.0)	16.5	(9.9)	17.7	(7.3)
36. Non-metallic	18.9	(8.9)	20.8	(6.1)	20.3	(8.3)
37. Basic Metal	1.7	(0.8)	2.0	(0.8)	2.0	(0.8)
38. Fab. metal product, equip.	10.5	(5.0)	13.2	(3.3)	14.0	(5.8)
39. Other manufacturing	3.9	(1.7)	5.3	(3.2)	5.6	(2.3)
TOTAL	212.6	(100.0)	219.2	(100.0)	243.8	(100.0)

Source : Annual Survey of Industries, 1990, DCS

表2-1 既存輸出加工区の土地利用

	KEPZ		BEPZ		Koggala EPZ	
	ha	%	ha	%	ha	%
1. Factory lot	105.0	54.7	72.0	48.0	47	51.1
2. Road	10.0	5.2	6.4	4.3		
3. Park	2.0	1.0	8.0	5.3		
4. Administrative facility	3.0	1.6			32	34.8
5. Utility	7.0	3.6	12.5	8.3		
6. Reserve	65.0	33.8	51.1	34.0		
7. Service Area					13	14.1
Total	192.0	100.0	150.0	100.0	92	100.0

Source: BOI

表2-2 輸出加工区に立地する企業数、従業員数

(June, 1991)

	Enterprise	Employee
KEPZ	71	49,075
BEPZ	29	15,953
Koggala EPZ	7	917

Source: KEPZ administration office

表2-3 輸出加工区立地企業数

(a) KEPZ (July, 1992)

Category	Japan	Europe/USA	NIES /1	Others	Sri Lanka	Total
Food						0
Apparel	1	15	19	3	7	45
Wood Products				1		1
Chemical Products		1	1			2
Fabricated	1	1	2			4
Metal Products						0
Jewelley	2	4	1			7
Tobacco		1				1
Ceramics/Mineral						0
Toys						0
Electric Products	1	3				4
Others	1	3	2		1	7
Service					1	1
Total	6	28	25	4	9	72

(b) BEPZ

Category	Japan	Europe/USA	NIES /1	Others	Sri Lanka	Total
Food			1			1
Apparel	1	1	7	5		14
Wood Products						0
Chemical Products						0
Fabricated		1				1
Metal Products						0
Jewelley						0
Tobacco		1				1
Ceramics/Mineral		1			1	2
Toys			1			1
Electric Products			1			1
Others	2	1	6			9
Service						0
Total	3	5	16	5	1	30

(c) Koggala EPZ

Category	Japan	Europe/USA	NIES /1	Others	Sri Lanka	Total
Food						0
Apparel	1	3	4			8
Wood Products						0
Chemical Products						0
Fabricated						0
Metal Products						0
Jewelley						0
Tobacco						0
Ceramics/Mineral						0
Toys		1				1
Electric Products						0
Others						0
Service						0
Total	1	4	4	0	0	9

Remark: /1 Korea, Hongkong, Taiwan, Singapore

Source: BOI

表5-1 予備選定された業種

ISIC	Classification	ISIC	Classification
311	Food manufacturing	355	Rubber products
313	Beverage industries	356	Plastic products
314	Tabacco	361	Pottery, china
321/322	Textile/apparel	369	Glass & glass products
323	Leather products	371	Iron & steel
324	Footwear	372	Non-ferrous metal
331	Wood & cork	381	Fabricated metal
332	Furniture	382	Machinery
341	Paper	383	Electrical machinery
342	Printing	384	Transport equipment
351	Chemicals	385	Professional equipment
352	Other chemical	390	Jewellery, Musical instruments,
353	Petroleum refineries	-	Sporting goods, Not classified
354	Miscellaneous products		

表5-2 候補地区選好理由

	Atherfield		Martin		Sirigampola		Total	
	Nos.	(%)	Nos.	(%)	Nos.	(%)	Nos.	(%)
Closeness to CMB Port	23	(31.9)	18	(42.9)	3	(42.9)	44	(36.4)
Closeness to Kat. Airport	8	(11.1)	14	(33.3)	3	(42.8)	25	(20.7)
Cheap Labour	25	(34.8)	6	(14.3)	1	(14.3)	32	(26.4)
Local Resources	15	(20.8)	4	(9.5)	-	-	19	(15.7)
Others	1	(1.4)	-	-	-	-	1	(0.8)
Total	72	(100.0)	42	(100.0)	7	(100.0)	121	(100.0)

Note: Plural answers by 66 interested enterprises

表5-3 関心企業の輸出指向性

Type	Atherfield		Martin		Sirigampola		Total	
	Number of Firms	%	Number of Firms	%	Number of Firms	%	Number of Firms	%
Garment/Apparel	12	100.0	4	100.0	2	100.0	18	100.0
Gem/Jewellery	2	100.0	0	-	0	-	2	100.0
Rubber products	8	72.7	2	66.7	0	-	10	71.4
Metal working	4	80.0	3	75.0	1	50.0	8	72.7
Others	13	86.7	4	30.8	2	100.0	19	63.3
Total	39	86.7	13	54.2	5	83.3	57	76.0

表5-4 関心企業の外資合併志向性

Type	Atherfield		Martin		Sirigampola		Total	
	Number of Firms	%	Number of Firms	%	Number of Firms	%	Number of Firms	%
Garment/Apparel	9	75.0	2	50.0	2	100.0	13	72.2
Gem/Jewellery	2	100.0	0	-	0	-	2	100.0
Rubber products	8	72.7	1	33.3	0	-	9	64.3
Metal working	4	80.0	2	50.0	0	0.0	6	54.5
Others	12	80.0	9	69.2	2	100.0	23	76.7
Total	35	77.8	14	58.3	4	66.7	53	70.7

表5-5 日本企業投資需要調査結果

Classification	Number of Samples		Number Collected			Number Effectively Collected			Interest for NEW Industrial Estate					
	Numbers	A (%)	Numbers	A (%)	B (%)	Numbers	A (%)	B (%)	Willingness to Investment			Worth Studying		
									Numbers	A (%)	C (%)	Numbers	A (%)	C (%)
Food manufacturing	213	11	17	6	8	17	6	8	0	0	0	1	3	6
Beverage industries	3	0	3	1	100	3	1	100	0	0	0	0	0	0
Tabacco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Textile	119	6	9	3	8	9	3	8	0	0	0	1	3	11
Leather products	5	0	3	1	60	3	1	60	0	0	0	1	3	33
Footwear	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wood & cork	14	1	1	0	7	1	0	7	0	0	0	0	0	0
Furniture	2	0	2	1	100	2	1	100	0	0	0	0	0	0
Paper	20	1	1	0	5	1	0	5	0	0	0	0	0	0
Printing	7	0	1	0	14	1	0	14	0	0	0	0	0	0
Chemicals	44	2	13	5	30	12	4	27	0	0	0	2	6	17
Other chemicals	126	6	14	5	11	14	5	11	0	0	0	3	9	21
Petroleum refineries	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miscellaneous products	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubber products	51	3	6	2	12	6	3	12	0	0	0	2	6	33
Plastic products	4	0	4	1	100	4	1	100	0	0	0	2	6	50
Pottery, china ware	20	1	3	1	15	3	1	15	0	0	0	2	6	67
Glass & glass products	47	2	5	2	11	5	2	11	0	0	0	0	0	0
Other non-metal mineral	7	0	6	2	86	6	2	86	0	0	0	0	0	0
Iron & steel	46	2	9	3	20	9	3	20	0	0	0	1	3	11
Non-ferrous metal	30	2	4	1	13	3	1	10	0	0	0	0	0	0
Structural products	9	0	1	0	11	1	0	11	0	0	0	0	0	0
Machinery	190	10	44	16	23	44	16	23	0	0	0	4	12	9
Electrical machinery	355	18	38	13	11	37	13	10	0	0	0	5	15	14
Transport equipment	139	7	35	12	25	35	12	25	0	0	0	1	3	3
Professional equipment	26	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Other manufacturing	361	18	44	16	12	44	16	12	0	0	0	6	18	14
2. Mining	56	3	2	1	4	2	1	4	0	0	0	0	0	0
3. Agriculture and forestry, marine products industry	47	2	1	0	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0
4. Information and software industry	49	2	6	2	12	6	2	12	0	0	0	0	0	0
5. Others	10	1	10	4	100	10	4	100	0	0	0	2	6	20
Total	2000	100	282	100	14	279	100	14	0	0	0	33	100	12

A: % of the total of the column
 B: % of Number of samples
 C: % of Number of effective responses

表5-6 業種別／投資先別BOI承認企業数

ISIC	Japan	NIES	Europe	Other	Foreign	Exclusively	Total	
						Sri Lanka	Number of Firms	%
1110	0	0	4	0	0	0	4	2.2
1120	1	0	1	0	0	0	2	1.1
3111	0	1	1	0	0	0	2	1.1
3140	0	0	2	0	0	0	2	1.1
3211	0	2	0	1	0	0	3	1.6
3212	0	2	0	4	1	0	7	3.8
3219	0	1	0	0	0	0	1	0.5
3220	4	29	19	12	8	0	72	39.6
3233	0	3	1	1	0	0	5	2.7
3240	0	1	0	0	0	0	1	0.5
3319	0	0	1	1	0	0	2	1.1
3420	1	1	2	0	0	0	4	2.2
3529	0	1	0	0	0	0	1	0.5
3551	0	0	1	0	0	0	1	0.5
3560	0	3	2	0	0	0	5	2.7
3599	0	1	0	0	0	0	1	0.5
3610	1	2	0	0	0	0	3	1.6
3699	0	1	2	0	1	0	4	2.2
3811	1	1	0	0	0	0	2	1.1
3819	1	1	3	1	0	0	6	3.3
3831	0	0	2	0	0	0	2	1.1
3832	0	0	1	0	0	0	1	0.5
3839	2	2	3	1	0	0	8	4.4
3843	1	0	0	0	0	0	1	0.5
3844	1	0	0	0	0	0	1	0.5
3901	1	1	8	3	1	0	14	7.7
3902	0	1	0	0	0	0	1	0.5
3903	1	1	4	0	3	0	9	4.9
3909	2	9	0	0	0	0	11	6
9100	0	3	1	0	2	0	6	3.3
Total	17	67	58	24	16	0	182	-
%	9.3	36.8	31.9	13.2	8.8	-	-	100

表6-1 新工業団地の開発フレーム

Item	1 Atherfield	2 Martin	3 Sirigampola	4 Ekala	5 Katana	Total
1 Development Area (ha)						
1) Gross	167.6	136.6	245	182.5	59.0	790.5
2) Factory lot	71.6	83.9	34.5	93.4	44.0	327.4
2 Number of Factories	62	58	23	75	38	256
3 Number of Employees	20,000	9,000	3,600	12,000	4,700	49,300
4 Gross Output (Rs million at 1990 prices)	5,000	2,970	1,790	5,160	2,160	17,080
5 Value Added (Rs million at 1990 prices)	1,450	1,190	820	1,750	970	6,180
6 Water Demand (m ³ /day)	11,200	16,400	2,200	6,800	2,500	39,100
7 Electric Demand (MW)	25.0	21.0	10.5	27.5	11.0	95.0
9 Telephone Demand (lines)	1,800	1,000	600	1,600	600	5,600
10 Traffic (Vehicles per day)	2,300	2,000	800	2,300	1,010	8,410
11 Population in Residential Area	3,800	5,300	4,100	13,000	0	26,200

表9-1 建設工事費

		Amount (Rs. 10 ³)					
Description		Atherfield Estate	Martin Estate (Phase I)	Martin Estate (Phase II)	Sirigampola Estate	Ekala Estate	Katana Estate
I.	Preparatory Works	7,359	4,659	5,591	13,857	7,687	5,592
II.	Main Works						
II.1	Road Works	123,303	43,866	68,005	62,141	173,933	69,121
II.2	Earthworks	194,439	60,746	99,294	3,889	262,403	22,904
II.3	Drainage System	6,085	40,328	117,632	99,919	157,164	31,225
II.4	Water Supply System	142,860	140,306	32,342	109,924	128,648	63,525
II.5	Sewerage System	72,282	7,695	58,125	25,320	61,591	20,090
II.6	Solid Waste Disposal	6,795	6,116	10,873	4,077	12,928	4,726
II.7	Power Supply Telecommunication	50,758	58,555	12,744	47,895	53,353	45,935
II.8	Administration Building	17,319	8,082	6,927	15,009	17,318	16,693
II.9	Residential Area	19,728	0	34,079	39,071	110,706	0
II.10	Other Facility	18,669	4,201	14,227	24,433	41,259	6,932
	Sub total of Item I + II	659,596	374,554	459,839	445,535	1,026,990	286,743
III.	Land Compensation	20,000	3,400	6,600	0	0	37,347
IV.	Administration Expense	19,787	11,237	13,795	13,366	30,810	8,602
V.	Engineering Services Expense	52,766	29,964	36,787	35,643	82,159	22,939
	Sub total of Item I ~ V	752,149	419,155	517,021	494,544	1,139,958	355,631
VI.	Physical Contingency	75,215	41,916	51,702	49,455	113,996	35,563
	Sub total of Item I ~ VI	827,368	461,071	568,723	544,000	1,253,954	391,194
VII.	Price Contingency	135,598	65,537	258,305	881,598	225,747	60,132
	GRAND TOTAL	962,967	526,607	827,028	1,425,598	1,479,701	451,326
Note:	Project Administration Cost	:	3% of Item (I + II)				
	Engineering Service Expense	:	8% of Item (I + II)				
	Physical Contingency	:	10% of Item (I to V)				
	Price Contingency	:	5% per Annum				

表9-2 年度別所要資金

<u>Atherfield Estate</u>				(Unit: 10 ³)
Year	Foreign Currency (J.Yen)	Local Currency (Rs.)	Total Equiv. (Rs.)	
1993	19,932	5,213	11,731	
1994	343,492	66,354	178,677	
1995	1,032,149	113,318	450,832	
1996	739,453	79,928	321,727	
Total	2,135,026 (73%)	264,813 (27%)	962,967 (100%)	

<u>Martin Estate, Phase (I)</u>			
Year	Foreign Currency (J.Yen)	Local Currency (Rs.)	Total Equiv. (Rs.)
1993	10,907	4,273	7,840
1994	267,741	39,150	126,700
1995	866,467	108,732	392,067
Total	1,145,115 (71%)	152,155 (29%)	526,607 (100%)

<u>Martin Estate, Phase (II)</u>			
Year	Foreign Currency (J.Yen)	Local Currency (Rs.)	Total Equiv. (Rs.)
1998	32,026	14,031	24,503
1999	604,635	87,524	285,240
2000	1,095,184	155,620	517,285
Total	1,731,845 (69%)	257,175 (31%)	827,028 (100%)

<u>Sirigampola Estate</u>			
Year	Foreign Currency (J.Yen)	Local Currency (Rs.)	Total Equiv. (Rs.)
2010	28,714	8,751	18,141
2011	659,627	102,571	318,268
2012	2,328,329	327,825	1,089,189
Total	3,016,670 (69%)	439,147 (31%)	1,425,598 (100%)

<u>Ekala Estate</u>			
Year	Foreign Currency (J.Yen)	Local Currency (Rs.)	Total Equiv. (Rs.)
1993	29,744	8,540	18,267
1994	279,139	39,259	130,537
1995	1,234,753	160,802	564,567
1996	1,681,644	216,433	766,330
Total	3,225,280 (71%)	425,034 (29%)	1,479,701 (100%)

<u>Katana Estate</u>			
Year	Foreign Currency (J.Yen)	Local Currency (Rs.)	Total Equiv. (Rs.)
1993	8,145	45,457	48,122
1994	138,819	19,196	64,608
1995	442,887	54,387	199,267
1996	313,959	36,623	139,329
Total	903,810 (66%)	155,663 (34%)	451,326 (100%)

表10-1 施設の建設、管理分担

	Construction				Maintenance/Operation			
	Execution		Cost Sharing		Execution		Cost Sharing	
	IE Co.	Other	IE Co.	Other	IE Co.	Other	IE Co.	Other
	agency		agency		agency		agency	
1. Land acquisition	MIST/Min. of Plantation Industries							
2. Road								
- Roads in EPZ (main, sub, others)	0	-	0	-	0	-	0	-
- Access road	-	0	0	-	0	-	0	-
3. Water supply facility								
(conduit pipe, distribution tank, pipe)	0	-	0	-	0	-	0	-
4. Sewerage (sewage treatment plant, sewer)	0	-	0	-	0	-	0	-
5. Drainage	0	-	0	-	0	-	0	-
6. Solid waste disposal	0	-	0	-	0	-	0	-
7. Electric facility (substation, electric line)	0	-	0	-	0	-	0	-
8. Telecommunication facility	0	-	0	-	0	-	0	-
9. Administrative facility								
- Office, etc.	0	-	0	-	0	-	0	-
- Fire station	-	0	0	-	-	0	-	0
- Post office	-	0	0	-	-	0	-	0
10. Service facility								
- Bank, restaurant, etc.	-	0	-	0	-	0	-	0
- Clinic, etc.	0	-	0	-	-	0	-	0
- Gasoline station	-	0	-	0	-	0	-	0
- Bus terminal	-	0	-	0	-	0	-	0
11. Others (park, sports facility, fence)	0	-	0	-	0	-	0	-

表 11-1 財務的支出、収入の流れ
(アーサーフィールド)

	(at 1992 constant price)				
	Construction Cost (US\$1,000)	Promotion Cost (US\$1,000)	Cost Total (US\$1,000)	Income (US\$1,000)	Balance (US\$1,000)
1992	0	0	0	0	0
1993	265	50	315	0	-315
1994	3,840	50	3,890	0	-3,890
1995	9,229	50	9,279	0	-9,279
1996	6,272	50	6,322	0	-6,322
1997	0	0	0	1,131	1,131
1998	0	0	0	1,810	1,810
1999	0	0	0	2,262	2,262
2000	0	0	0	2,262	2,262
2001	0	0	0	2,262	2,262
2002	0	0	0	2,262	2,262
2003	0	0	0	2,262	2,262
2004	0	0	0	2,262	2,262
2005	0	0	0	2,262	2,262
2006	0	0	0	2,262	2,262
2007	0	0	0	2,262	2,262
2008	0	0	0	2,262	2,262
2009	0	0	0	2,262	2,262
2010	0	0	0	2,262	2,262
2011	0	0	0	2,262	2,262
2012	0	0	0	2,262	2,262
2013	0	0	0	2,262	2,262
2014	0	0	0	2,262	2,262
2015	0	0	0	2,262	2,262
2016	0	0	0	2,262	2,262
2017	0	0	0	2,262	2,262
2018	0	0	0	2,262	2,262
2019	0	0	0	2,262	2,262
2020	0	0	0	2,262	2,262
2021	0	0	0	2,262	2,262
2022	0	0	0	2,262	2,262
2023	0	0	0	2,262	2,262
				FIRR=	8.90%

表 11-2 財務的支出、収入の流れ
(マーチン)

(at 1992 constant price)

	Construction Cost (US\$1,000)	Promotion Cost (US\$1,000)	Cost Total (US\$1,000)	Income (US\$1,000)	Balance (US\$1,000)
1992	0	0	0	0	0
1993	177	70	247	0	-247
1994	2,723	70	2,793	0	-2,793
1995	8,026	60	8,086	0	-8,086
1996	0	0	0	513	513
1997	0	0	0	770	770
1998	433	70	503	855	352
1999	4,804	70	4,874	855	-4,019
2000	8,240	60	8,300	855	-7,445
2001	0	0	0	1,785	1,785
2002	0	0	0	2,343	2,343
2003	0	0	0	2,715	2,715
2004	0	0	0	2,715	2,715
2005	0	0	0	2,715	2,715
2006	0	0	0	2,715	2,715
2007	0	0	0	2,715	2,715
2008	0	0	0	2,715	2,715
2009	0	0	0	2,715	2,715
2010	0	0	0	2,715	2,715
2011	0	0	0	2,715	2,715
2012	0	0	0	2,715	2,715
2013	0	0	0	2,715	2,715
2014	0	0	0	2,715	2,715
2015	0	0	0	2,715	2,715
2016	0	0	0	2,715	2,715
2017	0	0	0	2,715	2,715
2018	0	0	0	2,715	2,715
2019	0	0	0	2,715	2,715
2020	0	0	0	2,715	2,715
2021	0	0	0	2,715	2,715
2022	0	0	0	2,715	2,715
2023	0	0	0	2,715	2,715
				FIRR=	8.17%

表 11-3 財務的支出、収入の流れ
(カタナ)

	(at 1992 constant price)				
	Construction Cost (US\$1,000)	Promotion Cost (US\$1,000)	Cost Total (US\$1,000)	Income (US\$1,000)	Balance (US\$1,000)
1992	0	0	0	0	0
1993	1,140	50	1,190	0	-1,190
1994	1,531	50	1,581	0	-1,581
1995	4,722	50	4,772	0	-4,772
1996	3,302	50	3,352	0	-3,352
1997	0	0	0	660	660
1998	0	0	0	1,060	1,060
1999	0	0	0	1,320	1,320
2000	0	0	0	1,320	1,320
2001	0	0	0	1,320	1,320
2002	0	0	0	1,320	1,320
2003	0	0	0	1,320	1,320
2004	0	0	0	1,320	1,320
2005	0	0	0	1,320	1,320
2006	0	0	0	1,320	1,320
2007	0	0	0	1,320	1,320
2008	0	0	0	1,320	1,320
2009	0	0	0	1,320	1,320
2010	0	0	0	1,320	1,320
2011	0	0	0	1,320	1,320
2012	0	0	0	1,320	1,320
2013	0	0	0	1,320	1,320
2014	0	0	0	1,320	1,320
2015	0	0	0	1,320	1,320
2016	0	0	0	1,320	1,320
2017	0	0	0	1,320	1,320
2018	0	0	0	1,320	1,320
2019	0	0	0	1,320	1,320
2020	0	0	0	1,320	1,320
2021	0	0	0	1,320	1,320
2022	0	0	0	1,320	1,320
2023	0	0	0	1,320	1,320
2024	0	0	0	1,320	1,320
				FIRR=	9.36%

表 11-4 キャッシュフロー（アーサーワールド）

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Rent: (1)	0	0	0	0	1,443	2,425	3,183	3,342	3,509	3,685	3,869	4,062	4,265	4,479	4,703
Construction Cost (F.C.): (2)	-154	-2,663	-8,002	-5,732	1,443	2,425	3,183	3,342	3,509	3,685	3,869	4,062	4,265	4,479	4,703
Balance: (1) - (2)	-154	-2,663	-8,002	-5,732	1,443	2,425	3,183	3,342	3,509	3,685	3,869	4,062	4,265	4,479	4,703
Loan Rending (Inflow)															
Balance	-154	-2,663	-8,002	-5,732	1,443	2,425	3,183	3,342	3,509	3,685	3,869	4,062	4,265	4,479	4,703
Disbursement: (3)	154	2,663	8,002	5,732											
Repayment (Outflow)															
Principal: (4)					-668	-668	-668	-668	-668	-668	-668	-668	-668	-668	-668
Interest: (5)					-434	-418	-401	-384	-367	-351	-334	-317	-301	-284	-267
Net Cashflow: Total of (1) to (5)	0	0	0	0	341	1,339	2,114	2,290	2,474	2,666	2,867	3,077	3,296	3,527	3,768
Cumulative Cashflow	0	0	0	0	341	1,680	3,794	6,084	8,558	11,224	14,091	17,168	20,464	23,991	27,759
Note: Interest during construction on a local currency portion of the construction cost and sales promotion cost will be covered by equity finance.															
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	4,938	5,185	5,444	5,716	6,002	6,302	6,617	6,948	7,295	7,660	8,043	8,445	8,867	9,311	9,776
	4,938	5,185	5,444	5,716	6,002	6,302	6,617	6,948	7,295	7,660	8,043	8,445	8,867	9,311	9,776
	4,938	5,185	5,444	5,716	6,002	6,302	6,617	6,948	7,295	7,660	8,043	8,445	8,867	9,311	9,776
	-668	-668	-668	-668	-668	-668	-668	-668	-668	-668	-668	-668	-668	-668	-668
	-251	-234	-217	-201	-184	-167	-150	-134	-117	-100	-84	-67	-50	-33	-17
	4,019	4,283	4,559	4,847	5,150	5,467	5,799	6,146	6,510	6,892	7,291	7,710	8,149	8,610	9,091
	31,778	36,061	40,620	45,467	50,617	56,084	61,883	68,029	74,539	81,431	88,722	96,432	104,581	113,191	122,282

表 11-5 キャッシュフロー (マージン)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Rent: (1)	0	0	0	624	983	1,146	1,203	1,263	2,769	3,817	4,644	4,876	5,120	5,376	5,644
Construction Cost (F.C.): (2)	-85	-2,076	-6,717	0	0	-248	-4,687	-8,489							
Balance: (1) - (2)	-85	-2,076	-6,717	624	983	898	-3,484	-7,226	2,769	3,817	4,644	4,876	5,120	5,376	5,644
Loan Rending (Inflow)															
Balance	-85	-2,076	-6,717	624	983	898	-3,484	-7,226	2,769	3,817	4,644	4,876	5,120	5,376	5,644
Disbursement: (3)	85	2,076	6,717	0	0	0	3,484	7,226							
Repayment (Outflow)															
Principal: (4)									-915	-915	-915	-915	-915	-915	-915
Interest: (5)									-503	-480	-457	-434	-412	-389	-366
Net Cashflow: Total of (1) to (5)	0	0	0	624	983	898	0	0	1,351	2,422	3,272	3,527	3,793	4,072	4,363
Cumulative Cashflow	0	0	0	624	1,607	2,505	2,505	2,505	3,856	6,278	9,550	13,077	16,870	20,942	25,305
Note: Interest during construction on a local currency portion of the construction cost and sales promotion cost will be covered by equity finance.															
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	5,927	6,223	6,534	6,861	7,204	7,564	7,942	8,339	8,756	9,194	9,654	10,136	10,643	11,175	11,734
	5,927	6,223	6,534	6,861	7,204	7,564	7,942	8,339	8,756	9,194	9,654	10,136	10,643	11,175	11,734
	5,927	6,223	6,534	6,861	7,204	7,564	7,942	8,339	8,756	9,194	9,654	10,136	10,643	11,175	11,734
	-915	-915	-915	-915	-915	-915	-915	-915	-915	-915	-915	-915	-915	-915	-915
	-343	-320	-297	-274	-252	-229	-206	-183	-160	-137	-114	-91	-69	-46	-23
	4,669	4,988	5,322	5,672	6,037	6,420	6,821	7,241	7,681	8,142	8,625	9,130	9,659	10,214	10,796
	29,974	34,962	40,284	45,956	51,993	58,413	65,234	72,475	80,156	88,298	96,923	106,053	115,712	125,926	136,722

表 11-6 キャッシュフロー (カタナ)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Rent: (1)	0	0	0	0	842	1,415	1,857	1,950	2,048	2,150	2,258	2,371	2,489	2,614	2,744	
Construction Cost (F.C.): (2)	-63	-1,076	-3,434	-2,433	-2,433											
Balance: (1) - (2)	-63	-1,076	-3,434	-2,433	842	1,415	1,857	1,950	2,048	2,150	2,258	2,371	2,489	2,614	2,744	
Loan Rending (Inflow)																
Balance	-63	-1,076	-3,434	-2,433	842	1,415	1,857	1,950	2,048	2,150	2,258	2,371	2,489	2,614	2,744	
Disbursement: (3)	63	1,076	3,434	2,433												
Repayment (Outflow)																
Principal: (4)					-269	-269	-269	-269	-269	-269	-269	-269	-269	-269	-269	
Interest: (5)					-175	-168	-162	-155	-148	-141	-135	-128	-121	-115	-108	
Net Cashflow: Total of (1) to (5)	0	0	0	0	398	978	1,426	1,526	1,631	1,740	1,854	1,974	2,099	2,250	2,367	
Cumulative Cashflow	0	0	0	0	398	1,376	2,802	4,328	5,959	7,699	9,553	11,527	13,626	15,856	18,223	
Note: Interest during construction on a local currency portion of the construction cost and sales promotion cost will be covered by equity finance.																
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
	2,881	3,025	3,177	3,336	3,502	3,677	3,861	4,054	4,257	4,470	4,693	4,928	5,175	5,433	5,705	
	2,881	3,025	3,177	3,336	3,502	3,677	3,861	4,054	4,257	4,470	4,693	4,928	5,175	5,433	5,705	
	2,881	3,025	3,177	3,336	3,502	3,677	3,861	4,054	4,257	4,470	4,693	4,928	5,175	5,433	5,705	
	-269	-269	-269	-269	-269	-269	-269	-269	-269	-269	-269	-269	-269	-269	-269	
	-101	-94	-88	-81	-74	-67	-61	-54	-47	-40	-34	-27	-20	-13	-7	
	2,511	2,662	2,820	2,986	3,159	3,341	3,531	3,731	3,941	4,161	4,390	4,632	4,886	5,151	5,429	
	20,734	23,396	26,216	29,202	32,361	35,702	39,233	42,964	46,905	51,066	55,456	60,088	64,974	70,125	75,554	

表12-1 経済的コスト・便益の流れ
(アーサーフィールド)

(at 1992 constant price)

	Construction Cost (US\$1,000)	Promotion Cost (US\$1,000)	Cost Total (US\$1,000)	Benefit (US\$1,000)	Balance (US\$1,000)
1992	0	0	0	0	0
1993	225	43	267	0	-267
1994	3,264	43	3,307	0	-3,307
1995	7,845	43	7,887	0	-7,887
1996	5,331	43	5,374	0	-5,374
1997	0	0	0	4,952	4,952
1998	0	0	0	7,924	7,924
1999	0	0	0	9,905	9,905
2000	0	0	0	9,905	9,905
2001	0	0	0	9,905	9,905
2002	0	0	0	9,905	9,905
2003	0	0	0	9,905	9,905
2004	0	0	0	9,905	9,905
2005	0	0	0	9,905	9,905
2006	0	0	0	9,905	9,905
2007	0	0	0	9,905	9,905
2008	0	0	0	9,905	9,905
2009	0	0	0	9,905	9,905
2010	0	0	0	9,905	9,905
2011	0	0	0	9,905	9,905
2012	0	0	0	9,905	9,905
2013	0	0	0	9,905	9,905
2014	0	0	0	9,905	9,905
2015	0	0	0	9,905	9,905
2016	0	0	0	9,905	9,905
2017	0	0	0	9,905	9,905
2018	0	0	0	9,905	9,905
2019	0	0	0	9,905	9,905
2020	0	0	0	9,905	9,905
2021	0	0	0	9,905	9,905
2022	0	0	0	9,905	9,905
2023	0	0	0	9,905	9,905
				EIRR=	35.90%

表12-2 経済的コスト・便益の流れ
(マーチン)

(at 1992 constant price)					
	Construction Cost (US\$1,000)	Promotion Cost (US\$1,000)	Total Cost (US\$1,000)	Benefit (US\$1,000)	Balance (US\$1,000)
1992	0	0	0	0	0
1993	150	60	210	0	-210
1994	2,315	60	2,375	0	-2,375
1995	6,822	51	6,873	0	-6,873
1996	0	0	0	576	576
1997	0	0	0	864	864
1998	368	60	428	1,896	1,468
1999	4,084	60	4,143	2,463	-1,680
2000	7,004	51	7,055	2,840	-4,215
2001	0	0	0	2,840	2,840
2002	0	0	0	2,840	2,840
2003	0	0	0	2,840	2,840
2004	0	0	0	2,840	2,840
2005	0	0	0	2,840	2,840
2006	0	0	0	2,840	2,840
2007	0	0	0	2,840	2,840
2008	0	0	0	2,840	2,840
2009	0	0	0	2,840	2,840
2010	0	0	0	2,840	2,840
2011	0	0	0	2,840	2,840
2012	0	0	0	2,840	2,840
2013	0	0	0	2,840	2,840
2014	0	0	0	2,840	2,840
2015	0	0	0	2,840	2,840
2016	0	0	0	2,840	2,840
2017	0	0	0	2,840	2,840
2018	0	0	0	2,840	2,840
2019	0	0	0	2,840	2,840
2020	0	0	0	2,840	2,840
2021	0	0	0	2,840	2,840
2022	0	0	0	2,840	2,840
2023	0	0	0	2,840	2,840
				EIRR=	13.18%

表12-3 経済的コスト・便益の流れ
(カタナ)

(at 1992 constant price)					
	Construction Cost (US\$1,000)	Promotion Cost (US\$1,000)	Total Cost (US\$1,000)	Benefit (US\$1,000)	Balance (US\$1,000)
1992	0	0	0	0	0
1993	969	43	1,012	0	-1,012
1994	1,301	43	1,344	0	-1,344
1995	4,014	43	4,057	0	-4,057
1996	2,807	43	2,850	0	-2,850
1997	0	0	0	1,545	1,545
1998	0	0	0	2,475	2,475
1999	0	0	0	3,090	3,090
2000	0	0	0	3,090	3,090
2001	0	0	0	3,090	3,090
2002	0	0	0	3,090	3,090
2003	0	0	0	3,090	3,090
2004	0	0	0	3,090	3,090
2005	0	0	0	3,090	3,090
2006	0	0	0	3,090	3,090
2007	0	0	0	3,090	3,090
2008	0	0	0	3,090	3,090
2009	0	0	0	3,090	3,090
2010	0	0	0	3,090	3,090
2011	0	0	0	3,090	3,090
2012	0	0	0	3,090	3,090
2013	0	0	0	3,090	3,090
2014	0	0	0	3,090	3,090
2015	0	0	0	3,090	3,090
2016	0	0	0	3,090	3,090
2017	0	0	0	3,090	3,090
2018	0	0	0	3,090	3,090
2019	0	0	0	3,090	3,090
2020	0	0	0	3,090	3,090
2021	0	0	0	3,090	3,090
2022	0	0	0	3,090	3,090
2023	0	0	0	3,090	3,090
2024	0	0	0	3,090	3,090
				EIRR=	22.96%

表13-1 聞き取り調査結果

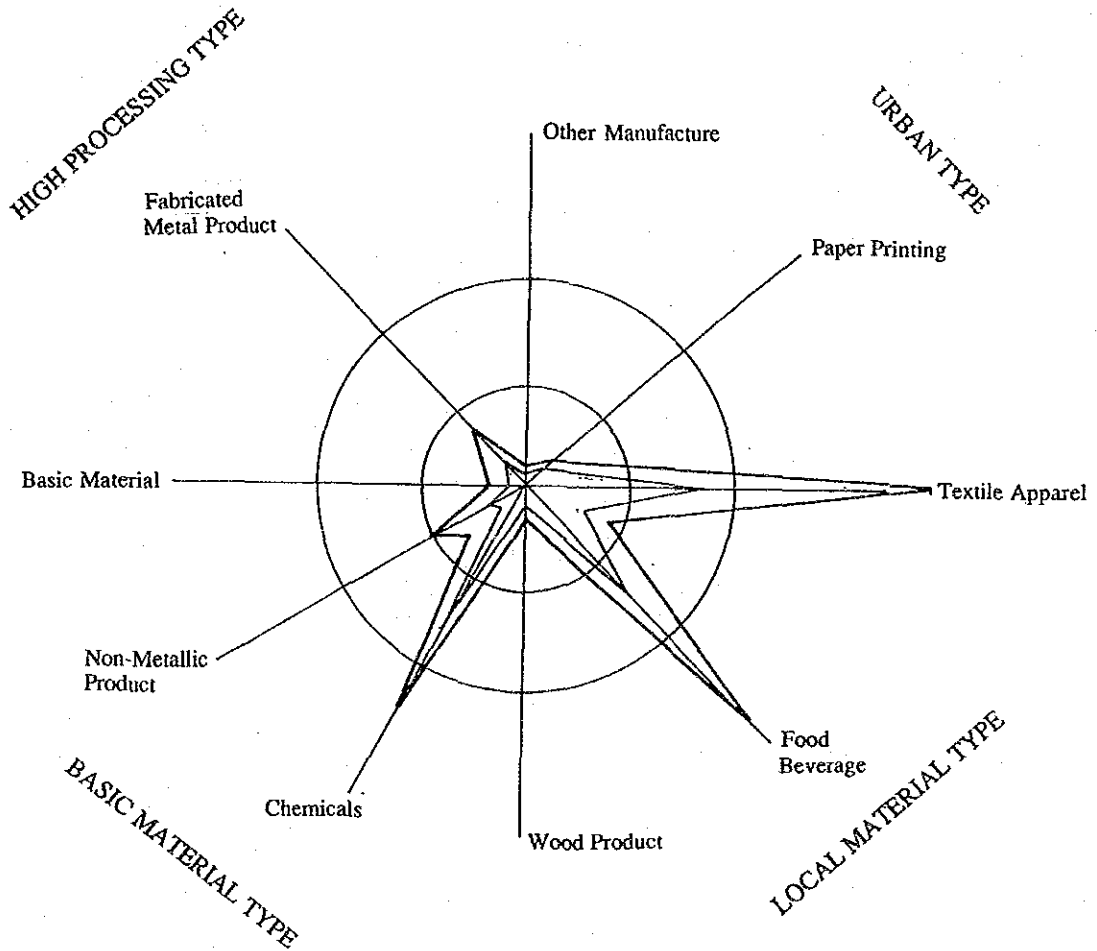
	Site			Remarks
	Atherfield	St. Martin	Sirigrampola	
1. Location				
(1) Distance from Colomo	Approx. 57 km to the east	Approx. 80 km to the north	Approx. 55 km to the north	
(2) Distance from the Airport	Approx. 45 km to the Southeast	Approx. 5- km to the north	Approx. 25 km to the north	
(3) Project Area	167.6 ha	136.6 ha	244.8 ha (for the 1st stage)	
2. Nearest Major Town	Avissawella	Chilaw	Negombo	
(1) Area	19.4 km ²	4.9 km ²	240 km ²	
(2) Population	20,870	24,163	139,102	
a. Employed	4,984	6,773	62,500	
b. Unemployed	3,801	1,350	20,000	
c. Unemployment Rate	43.3 %	16.6 %	24.2 %	
(3) Average Number of People in a Family	4.6	-	3.2	
(4) Monthly Basic Salary				
a. Agricultural Estate Workers	Rs. 1,320	NA	NA	
b. Factory Workers				
i) Unskilled Workers	Rs. 1,100	NA	Rs. 900	
ii) Skilled Workers	Rs. 1,430	NA	Rs. 1,600	
iii) Manager Class	Rs. 2,500	NA	Rs. 3,500	
(5) Annual Income /1				
a. Family Income		US\$ 429 - 571	US\$ 571	
b. Income per capita /2	US\$ 348	NA	US\$ 178	
(6) Population per Bed of Medical Facilities	57	60	248	
(7) Population per Market				
a. Agricultural Products	3,478	24,163	15,600	
b. Fish Market	10,435	24,163	28,000	
c. Industrial Products	725	24,163	70,000	
(8) Number of Students per Teacher	35	32	31	
(9) Population per Police Official	149	97	NA	
(10) Population per Communication Facilities				
a. Post Office	6,957	24,163	8,000	
b. Telegram Office	10,435	24,163	8,000	
c. Telephone Office	6,957	24,163	8,000	
d. Public Telephone	NA	NA	NA	
e. Agency Post Office		NA	15,000	
(11) Daily Transportation Used				
a. Railway	1.5 %	1.6 %	1.9 %	
b. Bus	93.0 %	96.7 %	97.9 %	
c. Taxi including (three-wheel taxi)	5.5 %	1.7 %	0.2 %	
3. Site				
(1) Land Tenure	State Owned	State Owned	Private (Hindu Religious Trust)	
(2) Wildlife Conservation Area	not included	not included	not included	
(3) Land Use				
a. Housing Lots	15.4 %	2.4 %	0.7 %	
b. Agricultural Land	84.6 %	97.6 %	78.6 %	
c. Others	0.0 %	0.0 %	20.7 %	
(4) Land Acquisition	easy	easy	(mostly forest) difficult	

Remarks: /1 US\$ 1.00 = Rs42.00

/2 GNP per capita: US\$420 (1998) (Source : Human Development Report 1991, UNDP)

付 図

INDUSTRIAL STRUCTURE IN SRI LANKA



Remark: Data of 1987 (inside) and 1991 (outside)

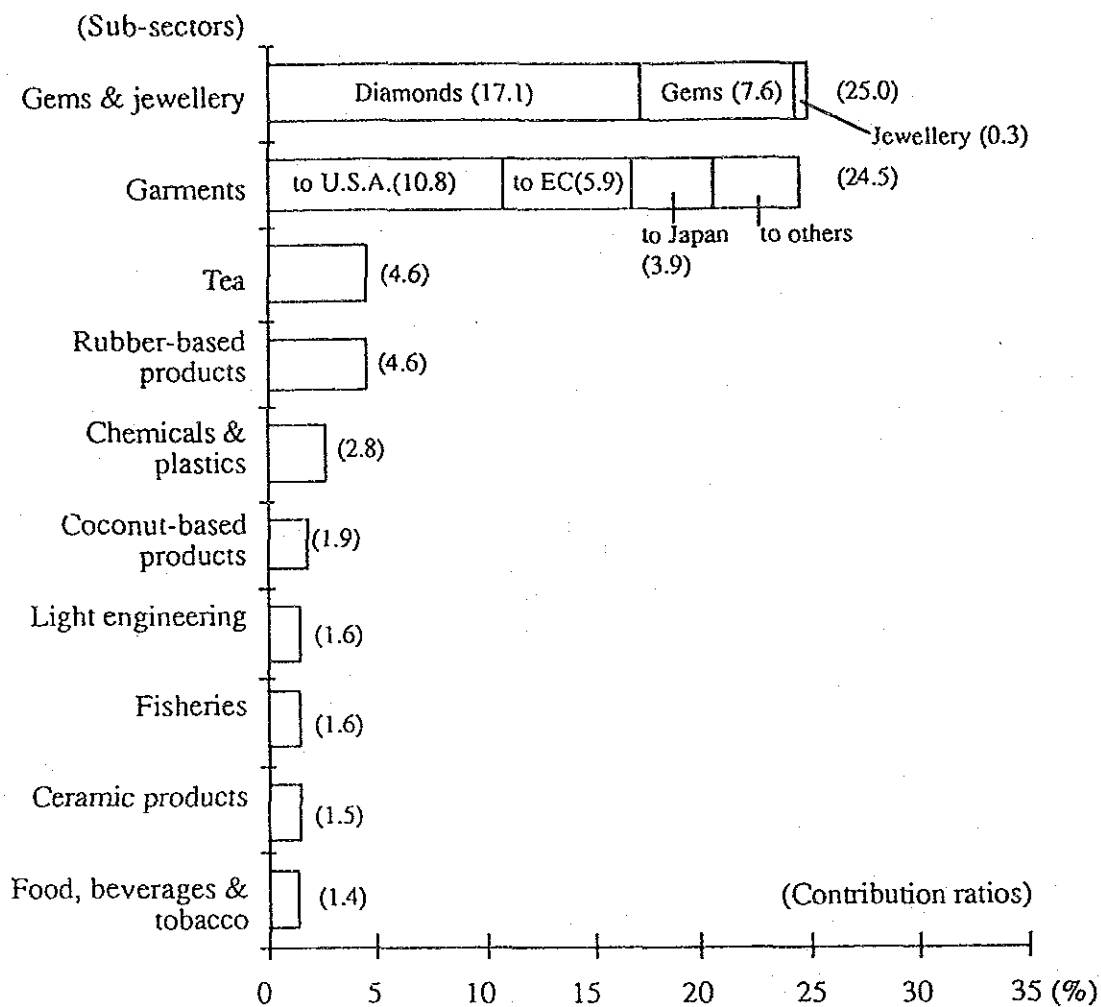
THE STUDY ON INDUSTRIAL SECTOR DEVELOPMENT
IN THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA
MINISTRY OF INDUSTRY, SCIENCE AND TECHNOLOGY

図 1-1

スリランカの産業構造

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

Contribution Ratios by Major Sub-sectors to the Projected Growth of Total Exports in the Second National Export Development Plan 1990-1994

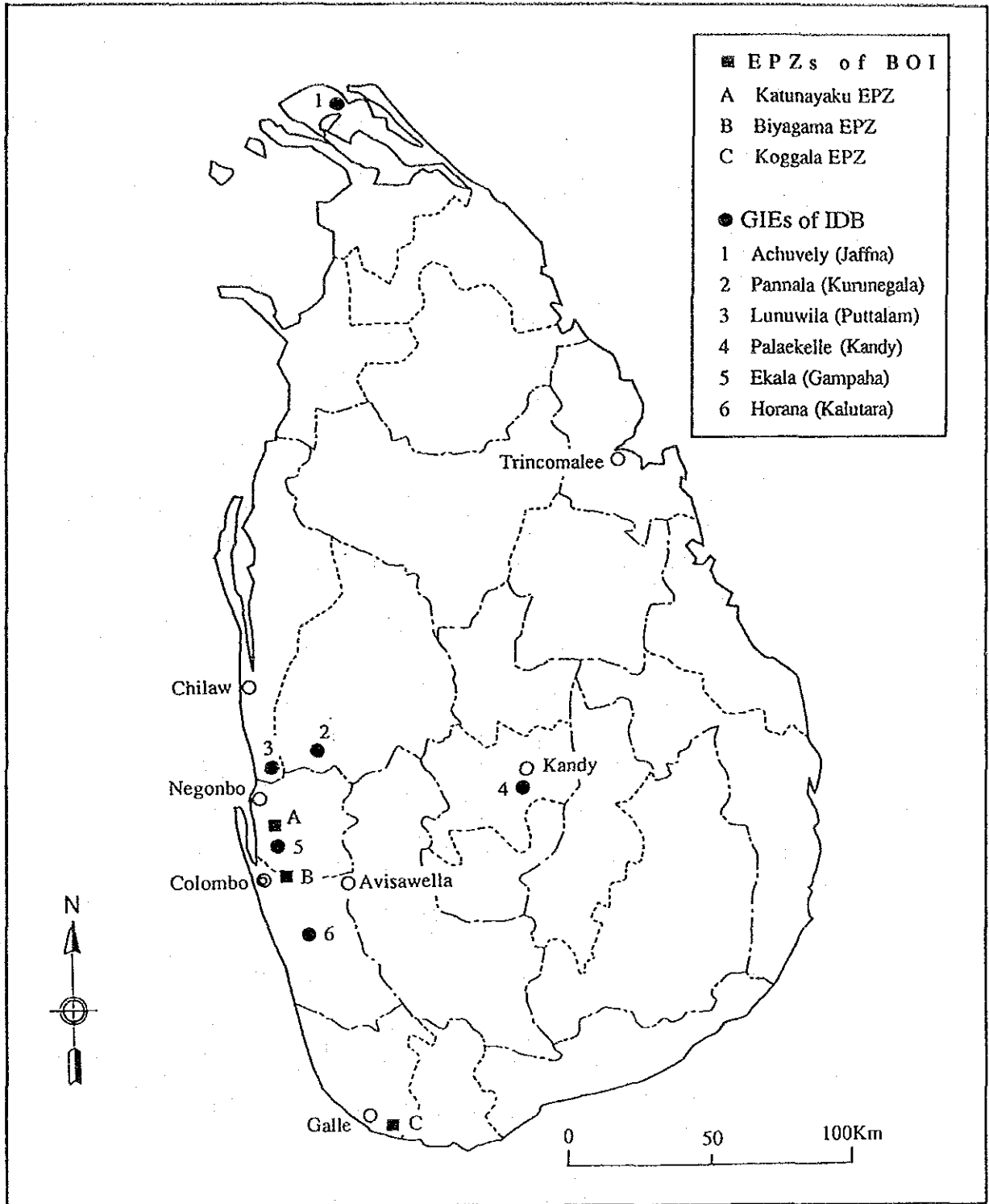


THE STUDY ON INDUSTRIAL SECTOR DEVELOPMENT
IN THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA
MINISTRY OF INDUSTRY, SCIENCE AND TECHNOLOGY

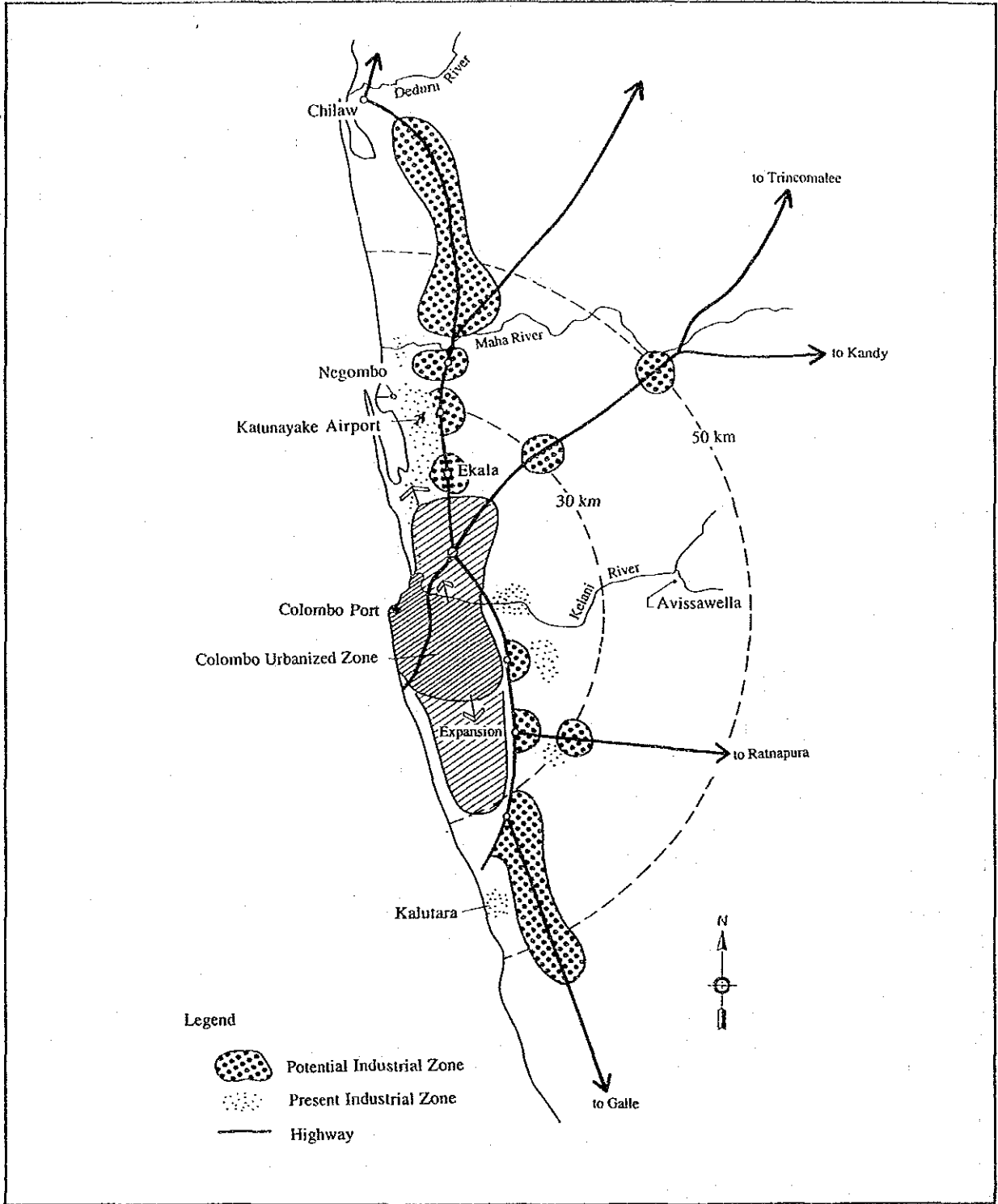
図 1-2

国家輸出開発計画における寄与率

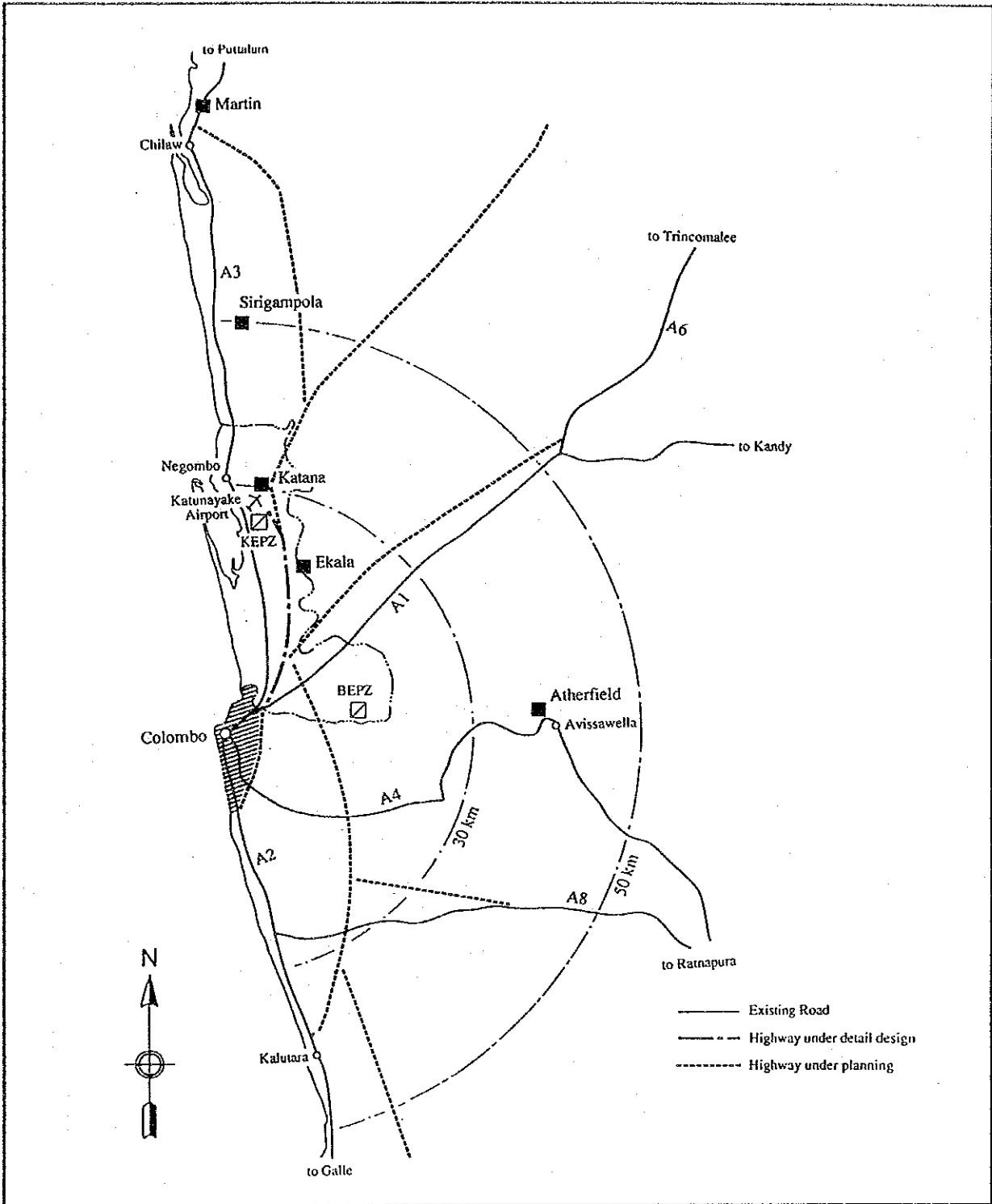
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)



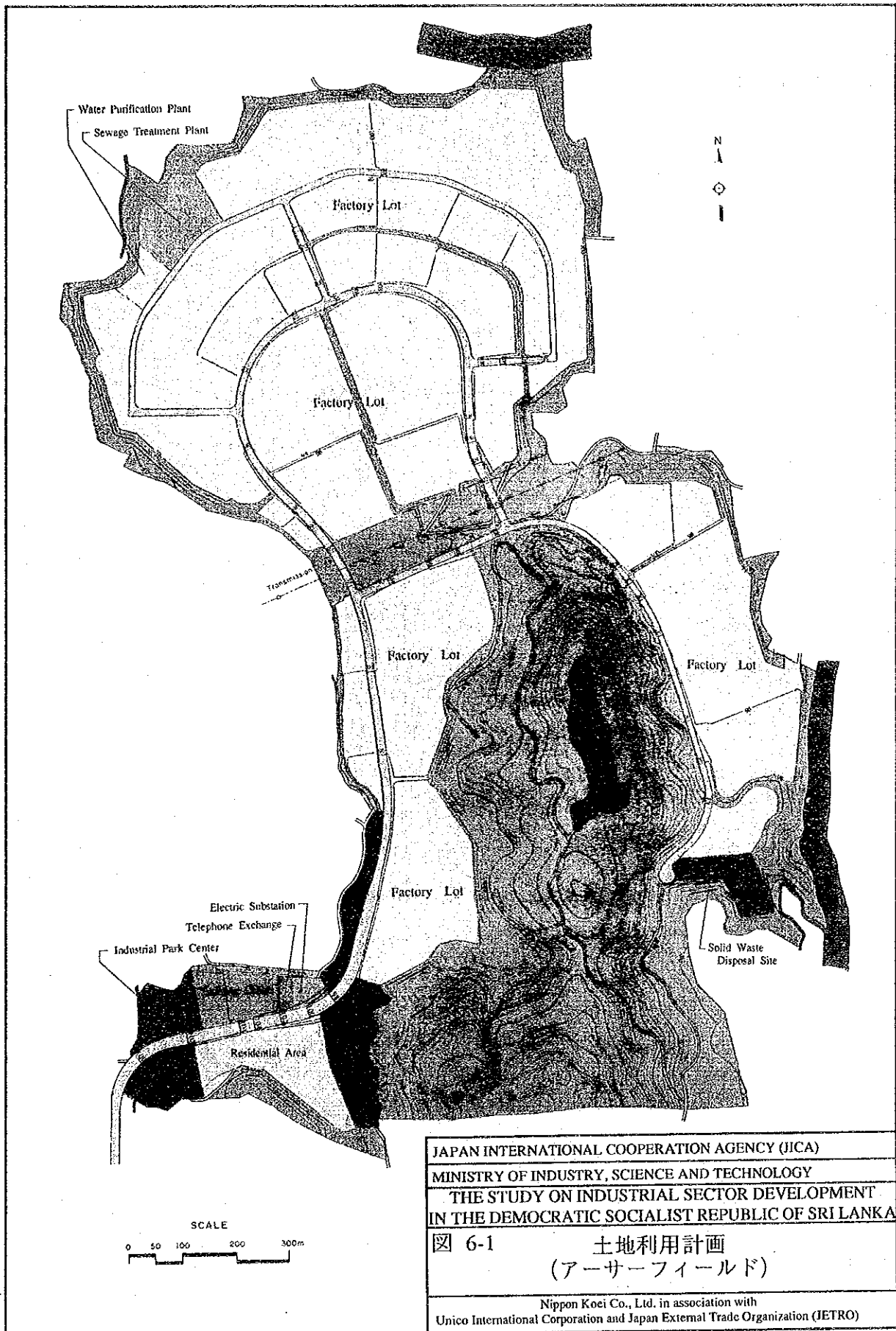
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)	
MINISTRY OF INDUSTRY, SCIENCE AND TECHNOLOGY	
THE STUDY ON INDUSTRIAL SECTOR DEVELOPMENT IN THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA	
図 2-1	BOIの輸出加工区とIDBの工業団地
Nippon Koei Co., Ltd. in association with Unico International Corporation and Japan External Trade Organization (JETRO)	



	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)
	MINISTRY OF INDUSTRY, SCIENCE AND TECHNOLOGY
	THE STUDY ON INDUSTRIAL SECTOR DEVELOPMENT
	IN THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA
	☒ 3-1
	潜在的工業開発ゾーン
	Nippon Koei Co., Ltd. in association with Unico International Corporation and Japan External Trade Organization (JETRO)



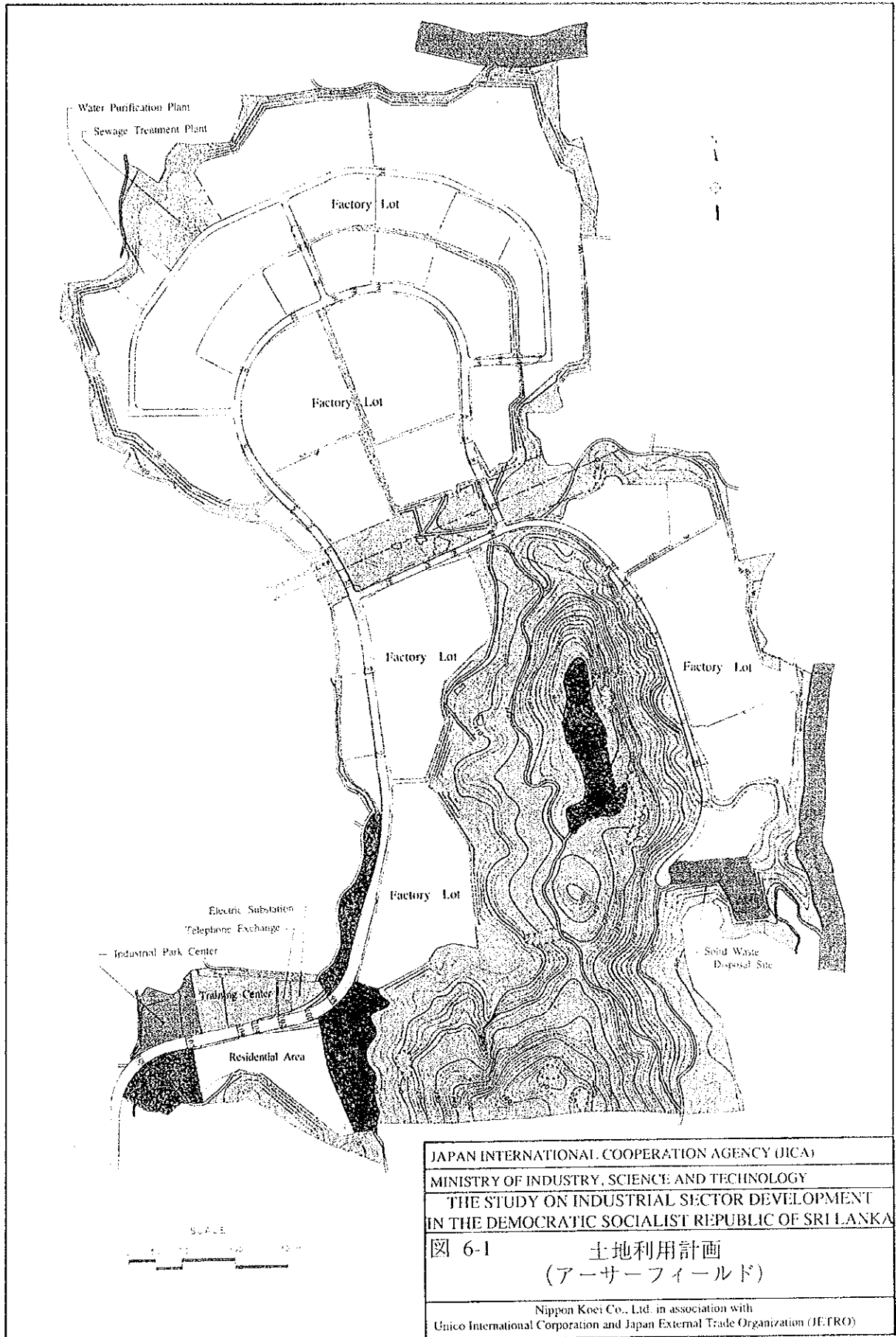
	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)
	MINISTRY OF INDUSTRY, SCIENCE AND TECHNOLOGY
	THE STUDY ON INDUSTRIAL SECTOR DEVELOPMENT IN THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA
	図 4-1 新工業団地の位置 Nippon Koei Co., Ltd. in association with Unico International Corporation and Japan External Trade Organization (JETRO)



JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)
 MINISTRY OF INDUSTRY, SCIENCE AND TECHNOLOGY
 THE STUDY ON INDUSTRIAL SECTOR DEVELOPMENT
 IN THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA

図 6-1 土地利用計画
 (アーサーフィールド)

Nippon Koei Co., Ltd. in association with
 Unico International Corporation and Japan External Trade Organization (JETRO)



JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)
 MINISTRY OF INDUSTRY, SCIENCE AND TECHNOLOGY
 THE STUDY ON INDUSTRIAL SECTOR DEVELOPMENT
 IN THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA

図 6-1 土地利用計画
 (アーサーフィールド)

Nippon Koei Co., Ltd. in association with
 Unico International Corporation and Japan External Trade Organization (JETRO)

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)
 MINISTRY OF INDUSTRY, SCIENCE AND TECHNOLOGY
 THE STUDY ON INDUSTRIAL SECTOR DEVELOPMENT
 IN THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA

図 6-2 土地利用計画
 (マーチン)

Nippon Koei Co., Ltd. in association with
 Unico International Corporation and Japan External Trade Organization (JETRO)

