

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1部 要約

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 計 鉦

JR

93-074

スリランカ民主社会主義共和国  
工業、科学、技術省  
調査報告書

第1部  
要約

工 計 鉦





JICA LIBRARY



1112174161



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1部 要約

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

国際協力事業団

26134

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  |

## 序 文

日本国政府は、スリランカ民主社会主義共和国政府の要請に基づき、同国の工業分野開発振興計画にかかる開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成4年3月から平成5年3月まで4回にわたり、日本工営株式会社の小泉肇氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

調査団は、スリランカ政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成5年3月

国際協力事業団  
総裁 柳谷 謙介

柳谷 謙介

---





# 第1部 要約

## (目次)

1. 序	1
1.1 調査の背景	1
1.2 調査の目的と範囲	1
1.3 調査の実施	2
1.4 報告書の構成	2
2. 工業分野開発の背景	3
2.1 工業生産	3
2.2 産業構造	3
2.3 工業製品の輸出	4
2.4 工業開発政策	4
2.5 工業分野開発振興の基本的方策	5
3. 輸出振興・投資促進計画	7
3.1 輸出振興の基本的コンセプト	7
3.2 輸出産業の育成	7
3.3 輸出振興政策、制度、組織	8
3.4 投資促進政策、制度、組織	9
3.5 中長期の優先プログラム	9
4. 金属加工産業の育成計画	14
4.1 金属加工産業の現状	14
4.2 金属加工産業の育成策	19
4.3 鋳物産業の育成策	21
5. 工業団地開発計画	23
5.1 新工業団地候補地の立地条件	23
5.2 投資需要	24
5.3 新工業団地の基本計画	26
5.4 新工業団地開発の評価及び提言	30
6. 工業分野開発振興計画の推進に当たっての提言	34



## 表 一 覧

表-1	調査団とカウンターパート	41
表-2	輸出振興・投資促進に係る実施機関	42
表-3	衣料品産業振興策のアクション・プログラム	43
表-4	宝石・宝飾品産業振興策のアクション・プログラム	44
表-5	ゴム製品産業振興策のアクション・プログラム	45
表-6	輸出振興策のアクション・プログラム	46
表-7	投資促進策のアクション・プログラム	49
表-8	金属加工業振興計画	50
表-9	金属加工産業育成のアクション・プログラム	51
表-10	鋳物の技術的問題点と対策	53
表-11	工業団地開発・基盤施設の整備計画	56

## 図 一 覧

図-1	スリランカの産業構造	59
図-2	国家輸出開発計画における寄与率	60
図-3	輸出振興策のコンセプト	61
図-4	中長期優先プログラムの基本的概念	62
図-5	新工業団地の位置	63
図-6	土地利用計画（アーサーフィールド）	65
図-7	土地利用計画（マーチン）	67
図-8	土地利用計画（シリガンポーラ）	69
図-9	土地利用計画（エカラ）	71
図-10	土地利用計画（カタナ）	73



## 略語一覽

BOI	:	Board of Investment (formerly GCEC)
CEA	:	Central Environmental Authority
CISIR	:	Ceylon Institute of Scientific and Industrial Research
DFCC	:	Development Finance Corporation of Ceylon
EDB	:	Export Development Board
EIRR	:	Economic Internal Rate of Return
EPZ	:	Export Processing Zone
FDSI	:	Foundry Development Service Institute
FIRR	:	Financial Internal Rate of Return
GCEC	:	Greater Colombo Economic Commission
IDB	:	Industrial Development Board
JETRO	:	Japan External Trade Organization
MIST	:	Ministry of Industries Science and Technology
NIBM	:	National Institute of Business Management
NIES	:	Newly Industrialized Economies
SAARC	:	South Asian Association for Regional Cooperation
SLSI	:	Sri Lanka Standard Institution
UNIDO	:	United Nations Industrial Development Organization



## 1. 序

### 1.1 調査の背景

スリランカ民主社会主義共和国政府は、慢性的な貿易収支の赤字と累積債務を改善し、国民経済の成長を促進する観点から、基幹セクターである工業分野では市場経済体制のもとに輸出指向型産業を育成し産業構造の強化を図ることを目指した「スリランカ工業化戦略」を1989年に打出している。

かかる目標の中で、同戦略に合致した具体的な工業開発計画を策定するため、同国政府は1991年6月に「金属加工業の育成を中心とした工業分野開発振興計画」及び「工業団地開発計画」に関する調査の実施を我が国に要請してきた。これをうけ、国際協力事業団はスリランカ政府工業・科学・技術省と協議の結果、工業分野開発振興計画のなかに工業団地開発に関する調査を含めて実施することを決定し、1991年11月14日に「工業分野開発振興計画」に関する調査のスコープ・オブ・ワークを締結している。本調査は同スコープ・オブ・ワークに基づいて調査団により実施されたものである。

### 1.2 調査の目的と範囲

本調査は、スリランカの工業開発・輸出振興を推進するための具体的な計画を作成することを目的としており、その骨子は以下の通りである。

- (1) 輸出振興・投資促進に関する調査
- (2) サポートイング産業としての金属加工業の育成に関する調査
- (3) 輸出指向型の工業団地の開発に関する調査

本調査の範囲は、スコープ・オブ・ワークに従い、具体的には下記の項目を主要調査項目としている。

- (1) 輸出振興・投資促進
  - －有望輸出品目の市場分析と輸出促進策の提言
  - －輸出促進組織・機能の拡充整備に関する改善策の提言
  - －投資促進制度と促進策に関する提言
- (2) 金属加工業育成
  - －金属加工産業の現状分析
  - －金属加工産業の育成策の提言

— 鋳物産業の育成策の提言

(3) 工業団地開発

- 工業団地需要分析と業種選定
- 工業団地開発地点の選定
- 工業団地開発計画の策定と評価

尚、輸出振興に係る有望品目についての市場調査と提言は、衣料品、宝石・宝飾品、ゴム製品の3業種を対象とすることが調査開始時に合意されている。又、金属加工業に係る調査は鋳物産業に重点を置いた調査をすることが合意されている。

### 1.3 調査の実施

本調査は、国際協力事業団から委託されたスリランカ工業分野開発振興計画共同企業体により実施された。同共同企業体の構成及び担当は以下の通りである。

輸出振興・投資促進	-----	日本貿易振興会
金属加工産業	-----	ユニコインターナショナル(株)
工業団地開発	-----	日本工営(株)

本調査は1992年3月に開始され、1993年3月に完了した。その間、1992年3月、6-7月、11月及び1993年3月には現地調査及びスリランカ側との協議を行っている。

本調査に従事した専門家及びスリランカ側のカウンター・パートとスリランカ側で組織された本調査に関する管理委員会のメンバーは表-1に示す通りである。

### 1.4 報告書の構成

本報告書は4部から成る。第1部の要約編では、輸出振興・投資促進、金属加工業、工業団地開発の調査結果の概要を取りまとめると共に、提言された、アクション・プログラムをまとめている。第2部では、輸出振興・投資促進分野での調査結果の詳細を取りまとめている。第3部では、金属加工業の現状と育成策についての検討結果を取りまとめている。第4部では、工業団地開発分野での調査結果の詳細を取りまとめている。



## 2. 工業分野開発の背景

### 2.1 工業生産

スリランカ中央銀行の統計によると、1991年の国内総生産額は、1,354億ルピー（1982年価格）であり、この内で製造業は240億ルピーで17.7%の割合を占めている。製造業の割合は、1982年の14.4%、1987年の16.2%から着実にシェアが増加し国内経済の発展に寄与してきたことがうかがえる。又、製造業の成長率は1982-87年の間に年平均6.6%の増加率、1987-91年の間に6.3%の増加率を達成してきている。しかしながら、国内総生産に占める製造業の割合は、アセアン諸国と比較すると未だ小さいことが指摘される（タイ25.4%、フィリピン25.0%、マレーシア26.6%）。

工業製品出荷額は、1991年に1,002億ルピーに達した。この内、繊維・縫製・革製品が34.5%、食品産業が26.9%で両産業で61%を占めている。金属加工・機械製品が占める割合は5.1%に過ぎない。付加価値額で見ると、1990年の製造業の総付加価値は約290億ルピーであり、この内食品産業が51%、繊維・縫製・革製品が23%を占めている。金属加工・機械製品が占める割合は5.2%となっている。

就業人口からみると、製造業の就業者は約244,000人で、総就業人口の14.1%を占めている。この内、食品産業と繊維・縫製業で68%の高率を占めている。

### 2.2 産業構造

植民地時代のプランテーション中心の経済、戦後採用された混合経済下での国内産業保護と輸入代替政策による産業育成、その後1977年に採用された市場経済・輸出促進策という工業発展の社会・経済的背景を踏まえ、スリランカの製造業は、工業製品出荷額の内訳から明らかなように、食品産業等の現地原料型工業と繊維・縫製業に大きく片寄った産業構造となっている。非鉄金属や金属製品のような基盤型工業は小規模な国内市場のために未発達であり、電気や機械製品のような高度加工型工業も遅れている。この状況は、1987年と1991年の構造を比較しても大きな変化は見受けられない。（図-1参照）

このような産業構造の状況からすると、長期的視点に立つてバランスのとれた工業分野の振興を目指すには、各種産業の育成とそれをサポートする金属加工業の育成が課題とされる。又、スリランカの製造業は一般的に自己完結的指向性を持ち、分業体制が未発達であることから、分業化を推進すると共に企業間の関係強化を計り産業構造を強固なものとしていくことも課題とされている。

## 2.3 工業製品の輸出

最近のスリランカの総輸出額は4年間で倍増のペースで伸びており、1991年には844億ルピー（20億ドル強）となった。輸出の増大は、工業製品を中心とする非伝統産品（プランテーション作物産品以外の工業製品及び宝石等鉱産品）の伸びに支えられたものである。工業製品輸出額は3年間で倍増以上の勢いで拡大し、その総輸出額に対するシェアは、1991年に約60%に達している。

鉱工業製品の中では、衣料品が最大で1991年には総輸出額の37%のシェアを占め、伝統産品の輸出額を凌駕するに至った。続いて、宝石・宝飾品（シェア6.3%以下同じ）、石油製品（3.9%）、機械・電気機器（3.1%）、飲食料品（1.7%）、ゴム製品（1.5%）、セラミック製品（1.4%）等となっている。

スリランカ政府は、その国家輸出開発計画（National Export Development Plan）1990～94年において、非伝統産品産業、特に輸出指向工業の開発・振興に重点を置いている。輸出拡大目標に対する寄与率からみると、衣料品（寄与率24.5%）、宝石・宝飾品（同25.0%）、ゴム製品（4.6%）、化学・プラスチック製品（同2.8%）、ココナッツ製品（同1.9%）等となっている。（図-2参照）

尚、金属加工製品の輸出は1991年に8.2億ルピーである。この内、76%は輸出加工区にある企業が工具・装飾用鎖・自転車部品などを先進国向けに輸出したもので、輸出加工区以外での製品は印刷缶・農業機械・台秤・噴霧器などの簡単な機械に限られている。

## 2.4 工業開発政策

工業開発政策の実施機関である工業省は、市場経済体制のもと外資誘致を計り輸出指向型産業を育成し産業構造の強化を計ることを目指した「スリランカ工業化戦略」を1989年に発表している。その主要戦略は以下の通り要約される。

- 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そそがれている。

- 企業との協力も含む輸出産業の育成
- 国営企業の民営化による生産性の向上

## 2.5 工業分野開発振興の基本的方策

上記のスリランカ工業生産の動向、産業構造、輸出指向ならびに工業化戦略を概観することを通じて、本調査の骨子である輸出振興・投資促進、金属加工業の育成、工業団地開発の基本的方策が明らかにされてくる。本調査を進めるに当たっての基本的フレームワークを以下の通り設定する。

### (1) 輸出指向型の工業化の促進

最近の輸出増大には、治安の回復に加えて、輸出振興投資促進政策が効果を表しているとみられる。しかし、今後も持続的、安定的な輸出拡大を図ってゆくためには、輸出産業の育成・強化とともに、輸出振興・投資促進政策の改善・強化が必要と判断される。この点から、本調査では有望輸出品目として衣料品、宝石・宝飾品、ゴム製品の3業種を選んで市場調査を行うと共に、望ましい輸出振興プログラムを短期プログラムと中長期プログラムに分けて提言する。

金属加工業においては、技術的向上が先決課題とされるが、技術改善が進んだ段階で将来的には機械類・機械部品・鋳物製品などを輸出に向けることの可能性についても検討を加える。又、工業団地開発に当たっても、輸出指向型業種を団地に導入することにより、工業団地開発を通じても輸出指向型の工業化を促進することを目指す。

### (2) 産業構造の強化を目指した工業化の促進

上記2.2節で指摘した通り、スリランカ工業の構造は高度加工型工業が立ち遅れており、金属加工のような基盤型工業も未発達な状況にある。この点からして、金属加工業の育成は他産業をサポートする基盤産業として重要な課題と見做される。本調査では、金属加工産業の育成策につき、企業形態別に短・中・長期の振興策を提言すると共に、金属加工業の中心課題とされる鋳物産業について技術的問題点とその対策を具体的に提言することとする。更に、金属加工

業における分業体制の推進についても検討を加え、分業化した企業間の関係強化を計り産業構造を強固なものとして行く可能性についても検討する。

又、工業団地の開発検討に当たっては、投資需要調査の結果も参照しながら、金属製品や機械類の業種を導入する可能性を検討し、産業構造の強化にも寄与する工業団地開発を目指す。

### (3) 民営化の推進を通じた工業化の促進

スリランカ政府は、1989年以来政府企業の民営化政策を計ってきている。金属加工企業にあっては、民営化が急速に進められており、僅かの企業を除けば全ての公営金属加工業が1993年に民営化される予定とされている。従って、民営化の推進に添った形で金属加工業を育成する方策を講じて行く必要がある。民営化の推進を念頭に置いて金属加工産業の育成策を検討する。又、工業団地開発の検討に当たっては、団地の開発整備組織として民間セクターからの参加の可能性についても検討する。

### (4) 調査項目間の連関の推進

本調査の骨子とされる輸出振興・投資促進、金属加工業の育成、工業団地開発は各々独立した調査項目として検討が進められるが、各々の調査項目間の連関にも意をはらって検討を進める。例えば、輸出振興で取り上げ検討される有望品目が工業団地に誘致される可能性について検討を加える。又、輸出振興策と外資誘致の推進に必須の要件の一つとされるインフラの整備を工業団地の開発で対応することの可能性についても検討する。更に、金属加工工場が住宅地にあり公害問題等が厳しくなると現在の場所に引続き立地することが困難となる場合に金属加工団地としてまとめて立地させる可能性が考えられるので、この金属加工団地を工業団地開発計画の内に取り込むことの可能性についても検討を加える。尚、工業団地の誘致策の検討は投資促進策の一環として検討を進める。

### 3. 輸出振興・投資促進計画

#### 3.1 輸出振興の基本的コンセプト

スリランカの工業製品の輸出の現況については、第2.3節で概観した通りであり、1990-94年の国家輸出開発計画では非伝統産品産業、特に輸出指向工業の開発・振興に重点が置かれている。国家輸出開発計画を達成するためには、輸出拡大目標に対する寄与率の大きい衣料品、宝石・宝飾品、ゴム製品の開発・振興が必須とされている。この観点から、本調査では主としてこれら3業種を対象として育成策を検討する。又、3業種に続く寄与率の大きい工業からは、セラミック製品、加工食品、ココナッツ製品の各工業についてOECD諸国及び日本等の輸入統計を分析し、輸出市場の動向をとらえて収録する。

今後、持続的・安定的な輸出拡大を計って行くためには、輸出産業の育成・強化とともに、輸出振興・投資促進政策の改善と強化が必要と判断される。持続的輸出拡大のためには、価格競争力の強化と非価格競争力の強化の両面から対策を取る必要があり、民間企業の自助努力によって生産技術・品質管理・経営技術・マーケティングの面で近代化と能力増強が必要とされる。この改善と増強のためには政府による各種の支援策が必要とされてくる。輸出振興策のコンセプトをまとめると図-3の通りとなる。

尚、本調査で提案されるアクション・プログラムの実施機関（主に政府機関）は、輸出産業の育成・強化、輸出・投資政策の改善・強化で重要な役割を担う。関係する主要機関は表-2に示す通りである。これらのうち、MIST（政策面）、EDB（輸出振興）、BOI（投資促進）は中核的な役割を果たすことが期待され、Industrialisation Commissionは関係機関の協調・調整を図ることが望まれる。

#### 3.2 輸出産業の育成

スリランカは、経済開発の要として、市場メカニズムに基づく輸出工業化政策を推進している。この中で、輸出産業の育成を図るため、本調査ではその基本的視点を、輸出市場ニーズと競争を踏まえ、スリランカの強み（比較優位のある労働力、宝石や天然ゴム等の資源等）を生かして良いものを安く速く生産し、持続的な輸出拡大を図ることに置いた。

この視点に立つと、衣料品、宝石・宝飾品及びゴム製品の主要な問題点/課題は以下のとおり要約される。これらの問題点/課題は、多くの場合、他の業種にも共通している。

### 3 業種の主要課題

課題領域 業種	生産能力	輸出能力	公的支援サービス
衣料品	①生地や副資材の安定供給 ②人材開発 ③生産管理の徹底 ④新技術の導入、デザイン開発	①マーケティング能力の向上 ②クォータの拡大と新規市場開拓 ③販売促進活動強化	①政策支援の拡充 ②公的機関の調整を強化 ③ビジネス環境の整備
宝石・ 宝飾品	①原材料の安定供給 ②人材開発 ③機械設備の整備 ④熱処理等技術向上	①マーケティング能力の向上 ②海外バイヤーの発掘 ③販売促進活動強化	①政策支援の改善 ②公的機関の強化 ③ビジネス環境の整備
ゴム製品	①原料、副資材の品質改善 ②工場管理の指導 ③品質管理の推進	①輸出マーケティングの実施 ②輸出マーケティングが可能な人材の育成	①研究開発機関、試験検査機関の強化 ②規格の制定、標準化の推進、輸出検査制度の確立 ③インフラの整備 ④環境保全、安全衛生対策の推進

3業種の主要課題を解決する振興策、そして動員できる資源（国内資源と海外からの援助スキームの活用等の海外資源）を勘案して振興策を組み合わせた振興プログラムを策定した。プログラムは短期（1～3年）に講じるべきものと、中長期（4年以上）にわたるものとの2分し提言した。プログラムの実施に当たって想定されるアクション／アクティビティを含め、3業種振興のためのアクション・プログラムは表-3～表-5にまとめて示す通りである。

#### 3.3 輸出振興政策、制度、組織

輸出振興政策、制度は既に確立し、その体系は他の国に比較しても遜色はない。また、利用者の企業も概ね有用と評価している。しかし、多くの利用者は、より一層の手続きの簡素化と迅速化等実施面の改善を望んでる。さらに人材育成や工場指導、海外市場開拓等におけるEDBを初めとした公的支援サービスの拡充要望をもっている。

改善すべき重点課題は、①インフラ、公的サポート・システムの整備、②戦略

的な輸出振興事業の実施、③生産現場における技術、経営指導の重視、そして④公的輸出振興機関の中核体としてのEDBの強化である。

重点課題に対応する改善プログラムとして、短期的にはEDBを主体とした輸出振興事業の推進とEDBの強化拡充（海外情報収集システムや World Trade Centre の展示機能の拡充）を提言する。また、中長期プログラムとして、①標準化推進・TQM強化、②輸出マーケティングにおける人材の養成、③経営者、マネージャーの育成、④設備拡張、近代化のための融資制度の拡充、⑤サポーター・インダストリーの育成等を提言する。提案されるアクション・プログラムは表-6に示す通りである。

### 3.4 投資促進政策、制度、組織

現行の政策、制度は他の国の水準と比べて遜色がなく、BOIの“ワン・ストップ・サービス”も進出外資は有効と評価する企業が多い。但し、アジアの中でスリランカの投資環境が突出して良いとはいえない現状に加え、BOIの外国企業に対する誘致等プロモーション活動は未だ不十分であると判断される。

主要課題は、①諸手続きの一層の簡素化や迅速化、労働法等関連法令の近代化、合理化といった投資インセンティブ、政策の改善、②現行政策や治安の維持、インフラやサポート・システムの整備等の投資環境の整備、③PR, Publicity を含む企業誘致活動の強化、である。

改善プログラムとしては、短期に実施すべきものとして、BOIについて①外資誘致活動の強化、②外国人アドバイザーの招聘、③情報提供媒体の改善、④既進出外資企業との対話促進を提案するとともに、⑤ Industrialisation Commission と協同して投資インセンティブ、政策のさらなる改善を図るよう提言する。

中長期プログラムとしては、①インフラの整備、②スリランカが提案している SAARCセンター構想の検討、③BOIの活動強化に伴う拡充、④投資誘致重点対象国における広報・企業誘致活動の拡充を提言する。提案されるアクション・プログラムは表-7に示す通りである。

### 3.5 中長期の優先プログラム

スリランカの輸出工業化は、3業種（衣料品、宝石・宝飾品及びゴム製品）にとどまらず、他の工業分野の育成も必要である。したがって、今後のより広範な輸出産業育成の視点に立って、共通する重点課題を踏まえると、中長期にわたっ

て政府または政府機関がイニシアチブをとるべきプログラムが考えられる。

こうしたプログラムのうち、優先的に実施するのが望ましく、かつスリランカ側にも構想がありその実施の方策を検討した結果、中長期の優先プログラムを提言する（図-4参照）。それらの実施に当たっては、国内資源の利用と既存機関の機能との調整を前提に、海外からの資源の有効活用を図る。

#### (1) 輸出を担う人材の育成

- ① 背景と目的：スリランカは輸出工業化を経済開発政策の根幹に据えており、90年代を“輸出振興の10年”（Decade of Exports）としている。

しかし、この計画を担う人材は不十分であり、行政府及び産業界における国際貿易に通じた人材開発・研修の必要性が高まるとみられる。現在、実務的な貿易研修を実施している機関は皆無に等しく、中長期的に貿易研修センター（Trade Training Centre：仮称）の設立を検討する。

- ② 実施主体：貿易商業省傘下の機関で、サービス貿易を含めもっとも広範な業種をカバーし、輸出振興の中核的な組織であるEDB（Export Development Board）に併設するのが適当と目される。新設は資金制約等で現状では困難とみられるので、中長期的なプログラムとして検討するとともに、当面はEDBの研修機能の強化・拡充等を図る。

- ③ 研修対象・内容：産業界の人材研修を中心とするが、輸出振興行政を司る政府機関の職員も対象とする。研修の内容としては、a) 貿易実務、b) 輸出マーケティング、c) 品質管理、標準化、検査、d) デザイン、パッケージング、e) 地域研究、外国語研修等が考えられる。

- ④ アクション・プラン：基本構想の策定、政府内におけるコンセンサスの形成等のフォローアップを行うとともに、EDBはコロンボでの貿易研修に加えて、地方における輸出振興プログラム（programme of export awareness in rural areas）等を通じ、輸出を担う人材を広く育成する。

#### (2) 標準化と品質管理の推進（SLSIの拡充・強化）

- ① 背景と目的：スリランカの輸出工業化政策の中で、政府は標準化の推進、地方を含めて民間企業に対する試験・検査・計量（testing, inspection and metrology）サービス機能の強化が問われている。またISO9000への対応や民間企業に対するTQM（Total Quality Management）の支援を中長期的に取り組む。



② 実施主体：国家規格行政はMISTが所管し、その推進機関は、1965年創設のスリランカ規格協会（SLSI）。現在、コロomboに中央ラボ（2,500m<sup>2</sup>）を新設した他、地方へのラボ建設計画を進めている。後者は地域開発計画に伴うニーズの増加に応えるもので、北西州に建設したラボ（Kurunegala）に加え、さらに3ヶ所にラボを作る予定。

③ 拡充内容：標準化と品質管理の推進における拡充策としては、a) SLSI中央及び地方ラボにおける試験・検査・計量機器の強化、b) ISO9000への対応（inspectionとcertification）とTQMの推進が考えられる。

④ アクション・プラン：拡充策の a) については機器の強化に対する資金手当、b) については具体的なアクション・プログラム案策定等のフォローアップを行う。

### (3) 産業公害防止・省エネの推進（CISIRの拡充・強化）

① 背景と目的：スリランカの経済開発政策では、工業開発に重点が置かれ、近年の工業部門の発展が目覚ましい。しかし、産業公害のモニタリング及び防止については、必要性が叫ばれつつも具体的な措置が講じられるには至っていない。企業家の意識も総じて低く、工業開発を進めるに伴って環境保全、特に産業公害防止を早急に図る必要性が高まっている。併せて、省エネの推進を図る必要がある。

② 実施主体：環境保全政策を司る環境庁（Central Environmental Authority：CEA）と調整しつつ、早急に実施すべき産業公害防止については、MIST傘下の科学工業研究所（Ceylon Institute of Scientific and Industrial Research：CISIR）に産業公害防止技術センター（仮称）を併設またはセンター機能の確立を図る。

③ センターの活動内容：産業公害防止技術センターの活動内容としては、a) 技術者育成、b) 産業廃棄物管理・処理技術の開発と民間企業への技術移転（特に中小企業向け）、c) 省エネの推進、d) 産業公害のモニタリング及び防止機器の設置、が考えられる。

④ アクション・プラン：政府内におけるコンセンサスの形成を図るとともに、センターの併設又はセンター機能の確立につき実施計画を策定する。

#### (4) 近代的経営者の育成 (NIBMの拡充・強化)

- ① 背景と目的：スリランカの工業開発、とりわけ今後の輸出工業化政策の推進にとって、担い手の経営者・管理者の開発・育成が急務となっている。又、公的部門の民営化の担い手の養成も必要な情勢となっている。工業省傘下の経営管理協会 (NIBM：National Institute of Business Management) は、こうしたニーズに応えるべく、人材育成・訓練プログラムの強化やCAPM (Computer Aided Production Management) の開発等で機能強化を図ろうとしており、中長期的には生産性センター (Productivity Centre：仮称) の設立またはセンター機能の確立を計画している。
- ② 実施主体：既存のNIBMの拡充・強化を図る。
- ③ プログラムの概要
  - i. 生産性向上訓練プログラムの強化：トップ・マネージメント、上級管理者に対する近代的経営管理、特に生産性向上訓練プログラムの開発、強化
  - ii. マネージメント・コンサルタントの育成：国内における企業のマネージメント・コンサルタントの育成・訓練
  - iii. CAPMの開発と普及：スリランカの実情を踏まえたCAPMの開発と普及
- ④ アクション・プラン：上記プログラムの実施計画を経営管理専門家の助言を得て策定する。

#### (5) インフラの整備

- ① 背景と目的：経済社会開発、特に輸出工業化戦略及び外資誘致の推進に当たって、インフラの整備は必須の要件のひとつである。電力・輸送・通信等の各分野におけるマスタープランにもとづき、中長期的にインフラの整備を図る。
- ② 実施主体：所管行政機関は多岐にわたるが、輸出工業化の視点からは、MIST、特にIndustrialization Commission がイニシアチブをとることが望まれる。また、実施に当っては民間企業、外国投資の活用を図る。
- ③ 整備の内容：インフラ、特に電力の安定供給、輸送 (道路、海運、空輸)、通信 (電話、電信) の整備。物理的整備とともにサービスの信頼性 (reliability) の向上

- ④ アクション・プラン：インフラ全般の整備計画を策定するとともに、当面工業団地の開発を促進する。本調査で提案される工業団地開発計画は、このアクション・プランの一環であると見做される。

## 4 金属加工産業の育成計画

### 4.1 金属加工産業の現状

金属加工産業全般の現状（鋳物産業を中心とする）及び金属加工訓練センターの現状は以下の通り要約される。

#### 1) 金属加工産業の現状

##### ① 企業形態別分類とその特徴

植民地時代のプランテーション中心の経済、第二次大戦後独立し採用した混合経済、1977年からの市場経済・輸出促進政策という社会・経済的経緯をふまえ、スリランカの金属加工産業は公営企業・公営企業から民営化した企業・国内資本による企業（中規模・小企業）・外資との合弁企業・輸出加工区での輸出企業に分類される。

- a) 公営企業：公営金属加工企業は規模が大きく、民間企業に比べ、設備も人材も優れている。しかし、自由度のない公営企業では、稼働率の向上や輸出促進などのインセンティブはなく、折角の設備も利用されず、近代化は外国の援助に依存している。公営企業の運営に独立性が与えられることが保証されるようになる場合は、専門家による公営金属加工企業の総合的診断と市場調査を実施することが望ましい。現在民営化が急速に進められており、僅かの企業を除けば、すべての公営金属加工企業は近い将来（例1993年末）に民営化される予定である。
- b) 民営化された公営企業：公営から民間企業になった企業は規模が大きいことから、個別の各部門をいかに活性化するかが経営上極めて重要である。これが満たされれば公営企業と同様、現在輸入されている金属加工製品を代替し、かつ早い機会に製品輸出をすることも可能であろう。専門家を入れて近代化と市場開拓をすることが望ましい。現在も民営化が進展中であり、民営化された公営企業の比重はますます大きくなる。従ってこのグループの近代化は重要である。民営化は目標でなく、出発点である。
- c) 中規模民間企業：国内資本の中規模金属加工企業は、一般に高い投資意欲を持っている。例えば、鋳造に電気炉を導入したり、また導入を検討するなど、近代化を計ろうとしている所がある。問題は、一般的に優秀

な技術者が不足していることである。新しい機械の導入だけでは、生産の合理化や近代化は困難である。技術的支援が適切に行われれば、国内需要を充足し、将来は輸出に向かう企業が増加することが期待される。

- d) 小規模民間企業：国内資本の小規模金属加工企業は、それ相応の市場を有しており、製品の品質にも問題を感じていない企業が多い。これら企業の近代化を図るには標準化普及などが必要である。
- e) 合弁企業：輸出加工区以外に立地している合弁企業は、殆どの会社が投資計画を持ち、将来輸出を期待している。技術・資本・市場・信用を持っている外国企業の誘致は今後も重要であり、業種を特定して積極的に誘致することが望ましい。
- f) 輸出加工区企業：輸出加工区に進出している金属加工企業は、現在、スリランカが大量に輸入している工具やボルト・ナット、及びその他装飾用鎖など、主として機械部品以外の製品を先進国に輸出している。国内市場とのリンクの強化、国内企業との技術交流促進を進めることが望ましい。

## ② 国内市場と輸出入

人口が少なく国民所得が低いことなどから、国内市場規模は大きくない。従って自動車・電気製品等の組立て産業は殆ど存在せず、これら機械への新規機械用部品の市場は存在しにくく、金属加工産業としては維持・補修用部品の市場のみに限定されてしまう。また、品質・価格競争力から、工具、ボルト・ナット、衛生用金属製品など機械以外の金属加工製品も輸入されており、技術面から国内メーカーにとって国内市場を狭くしている。国内メーカーにとっては技術の改善により国内市場を拡大することが可能である。一方、1991年の金属加工製品の輸出は8億2,200万ルピーである。このうち76%は、輸出加工区にある企業が、工具・装飾用鎖・自転車部品などを先進国向けに輸出したものである。輸出加工区以外で大きいのはRazor、Printed Can、Bottle Crown、農業機械・台秤・噴霧器などの簡単な機械とScrapなどである。輸出を期待している農業機械などの簡単な機械類・金属性家具や鋳物製品などは、市場としてアジア・アフリカを期待している。技術改善が進めば機械以外の金属加工製品は輸入代替に留まらず、輸出も可能になるであろう。将来的にはASEAN諸国などへの機械部品供給なども、ASEANの労働コスト上昇などから可能になるかも知れない。しかし、その前に技術的な向上が必要である。アンケート調査の結果も、多くの企業が輸出の希望を表明している。

当面機械以外の金属加工製品で、地理的有利性を活かした市場の調査をすることが望まれる。

### ③ 分業体制（外注依存度）

金属加工業者の殆どが自己完結的指向性を持ち、（鋳物やメッキなどの特殊のプロセスを含めて）小さい設備でもすべての設備を自分の工場に持っている。一方、アンケート調査によれば下請けの仕事に魅力を感じている企業は多い。すなわち、現在は下請け制度が十分に発達していないが、今後の発展を希望している企業が多い。スリランカ全体の金属加工産業の近代化と、技術の発展の為にも、分業化を推進することは必要であると考え。その為、下請けを希望する会社の審査と登録、更にその工場の技術指導を行うことにより、外部依頼を必要とする会社の不安を解消するなど、積極的に指導仲介する事が望ましい。特に、メッキのプロセスが小さく分散されていることは、廃水処理が不十分となり、公害問題を起す可能性が高い。

### ④ 投資計画

アンケート調査によれば、将来投資を予定している企業は多い。今後の技術改善計画として、多くの企業が新しい機械の導入と技術訓練に重点を置いており、熟練工の採用がそれに続いている。また、アンケート調査に対して「外国の新しい商品と技術に極めて強い興味がある」との答が、民間・公営を問わず高い比率（85%）を占めている。外国企業とのタイアップに当たっては、漠然と外国の企業に投資を呼び掛けるのではなく、特定の商品（例えばポンプ）や、特定の企業をリスト・アップし、その設備及び製品内容の状況を示し、それに対応する外国企業に働きかける方が効果的であるし、問題点を明確にすることもできる。その為の具体的な調査を実施することが効果的である。

### ⑤ 金属加工団地

現在スリランカの金属加工工場の中には、住宅地に存在するものがかなりある。このことは、工場の拡張が困難であるのみでなく、公害問題が厳しくなると、現在の場所に引き続き立地することが困難になる可能性があることを意味する。アンケート調査によると、工業団地に入ることに興味を示した23社のうち、将来輸出に興味があるかどうか回答した企業は20社で、そのうち1社を除く19社が、輸出に興味ありとしている。このことは、金属加工企業が入る工業団地は輸出に有利な場所に位置することの重要性を示してい

る。又金属加工団地として計画し、金属加工企業の参加の意志を確認し、採算がとれる場合にその計画を推進することも考えられる。

#### ⑥ 政府の金属加工産業育成政策

現在スリランカ政府は、市場経済の導入政策の下に、公営企業の民営化・輸出促進・投資促進（外国資本の導入を含む）・雇用拡大・貿易収支改善・生活の向上等の政策を実施している。BOIによる輸出企業の誘致はかなりの成功を収めており、金属加工製品の輸出も行われている。今後もこの政策が継続されることが望ましい。BOIに入っていない企業に対しても、輸出企業・輸入代替のPioneer企業に対しては税制・金融・インフラ・アンチダンピング等の優遇政策が採られている。唯これら政策は各省にまたがっている。

殆どの金属加工公営企業が民営化されることにより、今後金属加工産業の発展は民間企業の発展いかんにかかわってくる。民間企業の発展は、民間企業自体の努力が主体であるが、政府の適切な支援政策も大きな効果があることはNIES、ASEANの経済成長が示している。第4.2節の金属加工産業の育成策に述べる様に、金属加工産業はスリランカの経済にとり重要であり、育成の為の効果的な政策が採られることが望ましい。

#### ⑦ 途上国間技術協力促進

スリランカの研究所では、スリランカに適応した技術開発を進めている。これら技術は、東南アジアや南西アジアなど共通した基盤を持つ国々で、共通して利用可能である。これら技術の開発が、同地域の生活の向上や産業の発展に寄与することは明らかであり、共同で開発するなり、どこかの国で開発された技術を共有することで、地域開発に役立つであろう。これら交流の場を広げることが望ましい。

### 2) 鋳物産業の現状

UNIDO/NIBMの調査によると民間鋳物企業数は、ねずみ鋳鉄鋳物：51、アルミニウム鋳物：32、銅鋳物：37であり、この内2種以上の鋳物を製造しているところもあるので、工場数は約60とされている。

- a) 公営鋳物工場：CEYLON STEEL CORPORATION（民営化が決定した）、SRI LANKA RAILWAYS、GOVERNMENT FACTORYのいずれも大型設備を有しているが、国内市場の狭さと営業活動の脆弱差から受注量が少なく、

稼働率が極めて低い。

- b) 民営化された公営鋳物工場：LANKALOHA (ENDERAMULLA FOUNDRY)は、スリランカ最大、最新鋭の溶解設備が稼働できていない。その理由として、市場が要求するダクタイル管製造に技術的に乗り遅れたことが挙げられる。
- c) 民営の機械工場の中の中型鋳物工場：農業機械やミシン部品、ポンプ、バルブ、マンホール・カバー、などの生産を行い、機械工場内の鋳物工場として活力を持っている。20社程あるが、その技術は40年前から停滞し、職人の技術として伝えられた基礎技術の中には、長い間に誤ってしまった技術もあり、現在の鋳物技術は目に余るものがある。指導する機関もなく、指導できる技術者にも欠けている。しかし数社は、誘導溶解炉、シェルモールド・マシンなどの新設備を既に設置又は計画したり、技術改善には積極的であり、適切な指導さえあれば、スリランカの鋳物工場の中でもっとも早く進歩すると予測できる。現在の技術力ではこれらの新鋭設備も宝の持ち腐れとなる恐れがある。鋳造に関する訓練センターの設置と、専門家による企業診断、海外での研修が組み合わせて行われることが望ましい。
- d) 民営の小型鋳物工場：技術的には低いレベルだが、現在の技術や品質に何等不安も問題意識も持っていない。又は、技術、生産性などを向上させたくとも、資金面でも技術面でも行き詰まっている工場もある。今後、スリランカの品質意識が高まって、影響を受けるようにならないと、現在のレベルからの脱皮は難しいと推察される。

### 3) 金属加工訓練センターの現状

金属加工プロセスのうち、切削・溶接・組立てなどは、かなり進んだ教育が幾つかの訓練センターで実施されている。問題はこれら訓練センターが、多くの省に分散されており、スリランカの需要に適切に対応しているかどうかである。訓練された人々が、適切な職場がなく海外に流出している。各訓練センターの有効利用が必要である。

鋳物訓練センターに関しては、プロセス的にも、設備的にも、また操業的にも貧弱で、スリランカの鋳物技術向上の為には役立っていない。現在、UNIDOの支援で鋳造技術改善計画が進行中である。この受け皿として民間企業の組織FDSI (FOUNDRY DEVELOPMENT SERVICE INSTITUTE) が設立された。UNIDOの計画は、主として、専門家派遣とIDBに設置される試験器材の供与のみであり、適切な設備によるOn-the-Job-Trainingは考えられていない。これでは、近代化を



計画している中規模民間企業に必要な技術改善には対応できない。センターに電気炉を設置し、造型・仕上げに新しい方式を導入し、On-the-Job-Trainingができる体制が必要である。

メッキ訓練センターに関しては、IDBのものは、相当古い設備ではあるが、それなりに稼働している。同訓練センターは、プラスチック・メッキ・AI ANODIZING・ELECTRO FORMINGの設置及び廃水処理設備の改善を求めている。これらは、日用品生産にも必要な技術であり、導入が望ましい。また、廃水については、鍍金以外の工業の廃水処理の指導も可能にすることが望まれる。

スリランカ政府は、金型の訓練センターの設置を計画している。現在殆どの自動車・家庭電気製品が完成品として輸入されている段階では、中型及び精密プラスチック射出成型用金型やプレス金型、又はダイキャスト金型などの高度の技術を必要とする金型の需要は少ないと考えられるので、金型 TRAINING CENTERは時期尚早と判断される。

#### 4.2 金属加工産業の育成策

金属加工産業の発展は経済効果を持ち、且つ金属加工産業の中のある部分はスリランカに適しており、技術向上が図られれば十分な競争力を有する。金属加工産業の発展は民間企業の主体的努力によるが、以下に述べるような政府の適切な育成政策も重要である。

##### 1) 金属加工産業育成の必要性

金属加工産業はスリランカの経済発展に以下のような効果を持ち、その育成は極めて重要である。

- a) 第2次産業、特に金属加工産業の発展はどの国においても経済開発にとって重要である。その理由は金属加工産業は、全ての産業をサポートするとともに、国民の日常生活に必要な機材を提供する。又国民所得を向上し、国の近代化に役立つからである。
- b) 現在スリランカ産業の中では、繊維・食品産業のシェアが大きい。これら産業では女子の雇用が大きい。それに比べ金属加工産業は男子の雇用機会を増加させる。

- c) 現在スリランカでは金属加工製品の輸入が多く、貿易収支を圧迫している。技術向上が図られれば、輸入代替が進み、一部製品は輸出される可能性があることから金属加工産業の発展は貿易収支の改善に役立つ。

## 2) スリランカの金属加工産業の競争力

1977年の開放政策により、それまで保護政策のもとにあった金属加工産業の多くは、製品の品質・価格の両面から輸入品に対抗できず、国内生産の縮小と輸入増大を招いてきた。輸入製品の中には国内市場の制約から現在のスリランカでは生産が困難なものがある反面、競争力のある製品もあり得る。そのことは、現在輸出加工区に進出している企業が、金属加工製品を先進国に輸出していることにも示される。また世界的に見ても、金属加工産業（鋳物を含む）は未だに労働集約型であり、高労働賃金の国から低労働賃金の国に移動しつつある。スリランカの労働力は、労働賃金が比較的に低い上に、教育程度が高く、勤勉でかつ英語の能力も高いなど有力な条件を有している。また地理的に中近東・南西アジア・東南アジアなどと近く、技術向上がなされればこれら地域への輸出の可能性も高い。当面機械以外の金属加工製品などに重点を置き、輸入構造の分析と輸出市場調査により、競争力の問題点と強化方法を調査することが望まれる。

## 3) 金属加工産業振興計画

公営金属加工企業の民営化が進み、今後の同産業の発展は民間企業の動向いかにかかってきた。発展の原動力が民間企業にあることは論を待たないが、政府の適切な支援政策がその発展を促進することは、NIES、ASEANの経済政策と発展が示している。

先ず必要なことは、国として金属加工産業の重要性を認識し、その育成に力を入れることを明確にすることである。

第2に必要なことは、金属加工振興専門の部署を工業省に置き、現存する振興政策の徹底と、各省間の行政の調整を図ること、また拡充すべき政策を立案・実施することである。参考までに、日本での中小企業振興政策の例を本報告書第3部に収録している。政策を進めるに当たり、民間企業の組織を育成し、その組織と協議することが望ましい。

#### 4) 金属加工産業育成策

どのような育成政策を短・中・長期的に採ることが望ましいかを表-8に取りまとめている。

#### 5) アクション・プログラム

以上の問題を検討し、金属加工産業の育成を推進する為にスリランカ政府が採ることが望ましいアクション・プログラムは表-9の通り提案される。

### 4.3 鋳物産業の育成策

#### 1) 鋳物生産量と需要喚起策

スリランカの鋳物の年間生産量は、1993年には、民間12,000 ton、公営・民間合わせて14,000 tonと予測される。スリランカの同年の人口を仮に1,700万人として、国民一人当たりの鋳物生産量は、0.8 kg/man/yearである。今後の工業の振興に従って、サポーティング産業としての鋳物の需要増加は、ある程度見込むことが出来る。

- a) 輸入代替：需要喚起策の第一は輸入代替で、現在の機械部品などの輸入額から、そのうち鋳物は4,000 ton/yearと推定される。技術改善が行われれば、次のような輸入代替が可能である。即ち、1) ミシンのアーム・ベッド、2) ガラス・モールド、3) マンホール・カバー、4) ポンプ、5) セメント製造等に用いるグラインディング・メディア（ライナー、ボール）、碎石機等の耐摩耗合金鋳鉄品、6) 造船用鋳鋼、7) 国鉄用鋳鋼品、8) 水道のタップ、コック、バルブ、フィッティング等の銅鋳物、9) 銅合金製大型バルブ
- b) 鋳物製品分野の拡大：次を取るべき需要増加策は、(i) 造船部品、(ii) PVCパイプ、(iii) 他の機械類のように鋼板の熔接構造物、プラスチック等に代替された需要を取り戻すことである。これにも、鋳物とその他材料との品質、価格面での改善が必要である。
- c) 鋳物の輸出：鋳物の取引には、製造者の品質管理体制による保証と、長い間の取引による信頼が必要である。鋳物の検査は基準作成が難しく、検査費用も掛かることから、鋳物単位での輸出は特殊なものを除き難しい。加工完成した鋳物、組立ユニット、機械などの形でなければ輸出は無理であ

ろう。したがって、民営の機械工場の中の中型鋳物工場に掛ける期待は大きい。

## 2) 鋳物技術向上対策

鋳物の製造者とユーザーの工場を調査した結果、技術上の問題点とその解決に必要な対策を表-10に示す。

- a) 鋳造技術訓練センター：スリランカの鋳物技術訓練センターとしては、模型製作、調砂、造型、溶解、鋳込み、鋳仕上げ、試験・検査と一貫した鋳物工場を作って、技術者及び技能者のOn-the-Job-Trainingを行うことが必要であるとともに、鋳物工場の経営者を啓蒙することもまた必要である。また、公営鋳物工場や民営化した大型鋳物工場の技術者、技能者も、この設備を利用して最新の技術、技能を身につけることができるであろう。このモデル工場では、トレーニングだけではなく、実際にDuctile 鋳鉄、合金鋳鉄などを製造販売し、維持費や将来の設備の購入資金に当てることができるよう計画すべきである。それによって、鋳物工場の原価計算システムの教育や、作業能率、材料分留り、不良率などが製造原価にどう響くかなどが具体的に習得され、鋳物工場の管理、経営に役立つはずである。（訓練センター案については報告書第3部、Appendix-IV参照）
- b) 診断業務の強化：既存の工場レベルを向上する為と、实际的知識吸収に有効である。
- c) 海外研修強化：日本や第3国での研修では、スリランカの鋳物業界が世界と肩を並べるには何が必要かを、自分の目で見る事が重要である。

## 5. 工業団地開発計画

### 5.1 新工業団地候補地の立地条件

新工業団地開発は当初合意された(1)アーサーフィールド地区、(2)マーチン地区、(3)シリガンポーラ地区の3カ所に加え、高速道路が工業立地に与える影響を考慮し、整備されつつある高速道路体系を踏まえて、さらに2カ所の候補地を検討の対象とすることとした。すなわち、コロンボ～カトナヤケ高速道路のインターチェンジに隣接したエカラ地区、カトナヤケ国際空港の北側に隣接するカタナ地区を加えて、合計5カ所の候補地を調査の対象としている（図－5参照）。

候補地毎の特徴をまとめると以下の通りである。

- a) アーサーフィールド地区：用地の手当てが終了しており、すぐにでも開発にとりかかれること、ケラニ川に隣接し水源は質・量共問題無いことが最大の利点である。一方、内陸部に位置すること、土地に高低差があり大規模な土工事が必要となることが主要な欠点である。尚、ケラニ川の水質汚染については、污水处理施設の整備等適切な処理を実施することにより問題無いものと考えられるが、水質汚染の恐れのある業種は誘致すべきではない。
- b) マーチン地区：マーチンについても用地の手当てが終了しており、開発にすぐとりかかることが可能である。一方、用地が平坦で工事が容易であると思われるものの、デドゥル川の氾濫域のため、大規模な盛土工事が必要なことが判明した。水源についても、隣接のデドゥル川は感潮域で、上流約5kmから送水する必要がある、あまり良好な条件ではない。コロンボからのアクセス条件についても問題がある。
- c) シリガンポーラ地区：シリガンポーラは用地取得の可能性が不透明で、当面は事業推進が困難と見られる。
- d) エカラ地区：エカラの最大の長所は、コロンボ～カトナヤケ空港を結ぶ高速道路と隣接する好アクセス条件である。一方、用地取得の不透明さ（民有地を含む）、湿地の盛土工事が必要なこと、遊水池機能減少への対策、水源についても、地下水のため、多くは望めない等、整備実施に向けて解決すべき課題は多い。
- e) カタナ地区：用地は国有地であり、取得は容易である。土地は平坦で、現在ココナッツプランテーション及び水田として利用されている。水田部におい

て若干の盛土が必要であるが、大規模な工事とはならない。カタナ地区の利点は空港に隣接する好立地条件であり、空港、高速道路（コロombo～カトナヤケ空港）、コロombo港へのアクセスが良好である。工業用水の水源はマハ川となることが予想されるため、送水管渠の建設が必要となる。

## 5.2 投資需要

新工業団地に対する投資需要を調査するため、アンケート調査を日本及びスリランカにおいて実施した。

	アンケート総数	回収数	回収率(%)
日本	2,000	279	14
スリランカ	562	562	100

注) スリランカにおけるアンケート調査はインタビュー方式で、日本は郵送方式で調査した。

### 1) スリランカ企業の投資需要

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%）が輸出指向型工業団地に関心を示した。以下に業種別の関心企業数を示す。

業種	サンプル数 (1)	関心企業数 (2)	比率(%) :(2)÷(1)
衣料品	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（食品、プラスチック機械等）	287	27	9.4
合計	562	66	11.7

表に見られる通り全体の1割強が進出に関心を示しており、業種別には衣料品、ゴム製品、金属加工品の関心度が高い。

候補地別（当初計画の3地区）及び業種別の関心企業数を以下に示す。

業種	アーサーフィールド	マーチン	シリガンポーラ	合計
衣料品	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く、45社にのぼり、マーチンが24社と続いている。シリガンポーラに関心を示している企業数は6社と他の2候補地に比べてかなり低い数字となっている。業種別に見ても上記の選好順位に変化はない。特に衣料品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。アーサーフィールドが選好されている主な原因は①低廉な労働力、②地場資源、と指摘されている。

関心企業の多くは輸出を考えており、同時に外資との合併を希望している。パートナー希望先としては日本企業が最も多く、北米、ヨーロッパがこれに次ぐ。

## 2) 日本企業の投資需要

郵送アンケート調査の有効回答279社のうち、33社（有効回答の11.8%、全体サンプルの1.65%）が本輸出指向型工業団地への進出を“検討に値する”とした。業種は電気機械、一般機械、化学等であった。33企業中、26社が直接投資による進出を考えており、半数は合併を希望している。製品市場はほとんどすべての企業がスリランカ国外への輸出を想定している。但し、引き続き実施した33社への確認インタビューでは、1社のみ強い関心を示し、条件付乃至長期的レンジでの進出の可能性を示したものが7社にとどまった。

## 3) その他外資企業の投資需要

日本以外の外資企業の投資需要は、1992年7月時点でのその他外資企業と日本企業の既設輸出加工区内進出実績比較と日本企業の投資需要とに基づいて推定した。その他外資企業の想定需要を以下に示す。

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

#### 4) 全体投資需要

スリランカ企業の投資需要は十分にあると判断される。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、米国企業に、より高い数字が見込まれる。スリランカの投資需要と外資の需要を合わせると、2～3の中小規模の工業団地を建設するのに対し十分な需要が期待できるものと想定される。

### 5.3 新工業団地の基本計画

#### 1) 業種選定と開発需要設定

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高い工業地開発が可能となる。各候補地別の誘致適正業種を以下の通り設定した。

	アサハイム	マーチン	シガムラ	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、スポーツ用具等）	○			○	

投資需要調査の結果を踏まえ、新工業団地の開発需要を以下の通り設定した。



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	8.0~15.5
7. 機械	-	-	-	-	23	23.0~46.0	28	28.0~1.0	28	28~51.0
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	36~66.5

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・縫製、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ろう。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を見込む。

## 2) 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、地質条件等を勘案して、図-6~図-10に示す土地利用計画を作成した。土地利用の項目別面積をとりまとめると以下の通りなる。

(単位：ha)

項目	アーサーフィールド <sup>a</sup>	マーチン <sup>b</sup>	シガノポーラ	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 <sup>c</sup>	3.5	16.2 (10.3)	8.2	6.7	1.7
5. 利便施設 <sup>d</sup>	7.5	7.3 (3.1)	13.4	15.2	4.0
6. その他 <sup>e</sup>	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期開発分

### 3) 施設計画

アーサーフィールド, マーチン及びエカラの3地区では大規模な造成工事が必要となる。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、コストのかかる切土の場外への捨土, あるいは盛土材の場内への搬入等が起こらない様にすることが必要である。マーチン、エカラ及びカタナでは、河川の氾濫から工場用地を保護するため、盛土を行ない用地の標高を高くする必要がある。

新工業団地に必要となる主要な基盤施設は表-11の通りである。

基盤施設に加えて、新工業団地の魅力を高めるため、下記の施設を各団地にそれぞれ整備する。

- a. 団地センター
- b. 住宅 (投資家が建物を建設する。用地は賃貸)
- c. 訓練センター (職業訓練、研究開発センター等として機能)
- d. 公園
- e. その他

### 4) 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 (工場用地：29ha)	2期開発
カタナ	96開所 1999 Full (工場用地：44ha)	

アーサーフィールド地区とカタナ地区を並行的に整備し、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。両地区での実施工程を検討の結果、1996年には工場用地の賃貸を始める予定とする。又、マーチン地区については、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期開発を進める。シリガンポーラ地区及びエカラ地区は用地取得の困難さを考慮して、当面の開発スケジュールからは除外する。

#### 5) 開発整備組織

アーサーフィールド及びカタナ工業団地の整備主体は、MIST及び民間の参加する公共企業体とする。民間からの参加者としては、Lanka Industrial Estate Ltd. (LINDE)が考えられる。又、工業団地の維持管理は、業者に委託する。その場合も、LINDEが委託先の候補に挙げられる。

#### 6) 建設コスト

工事費、用地費、エンジニアリングサービス、管理費、予備費を含めた建設コストは、以下の通りとなる。

	外貨 (US\$ million)	内貨 (Rs. million)	合計 (Rs. million)
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

## 5.4 新工業団地開発の評価及び提言

### 1) 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3候補地に対して行う。建設に必要な資金源としては、開発主体を構成する機関・会社から当初開発工事に必要とされる内貨分の費用を払込資本として集め、残りを条件の緩やかな長期借入金で賄うことを想定する。

賃貸料収益としては、南西アジア、東南アジア各国の工業団地における工業団地賃貸料を参考として、本プロジェクトの年間賃貸料を3ドル/m<sup>2</sup>と想定して算定する。

この結果、財務内部収益率（FIRR）は下記の通り算定される。

	(FIRR: %)		
	アーサーフィールド	マーチン	カタナ
賃貸料3ドル/m <sup>2</sup> /年の場合	8.9	8.2	9.4

上記の通り、年間賃貸料が3ドル/m<sup>2</sup>の場合には財務的に開発が進め得るものと評価される。

### 2) 経済評価

経済分析はアジア諸国の輸出加工区の評価に用いられている“飛び地的手法”を用いて行われる。多種の経済便益が考えられるが、この内本プロジェクトで経済便益として定量化した項目は(i)入居外国企業による雇用の創設（労賃支払い）と(ii)入居外国企業の団地賃貸料である。これ等の便益と、財務費用から変換した経済費用を基に算定した経済内部収益率（EIRR）は以下の通りとなる。

アーサーフィールド地区：	35.9%
マーチン地区：	13.2%
カタナ地区：	23.0%

以上のEIRRからして、工業団地開発は経済的にフィージブルなものであることが判る。

### 3) 環境評価

新工業団地開発において必要となる環境対策は、1)水質汚染対策、2)大気汚染対策、3)廃棄物処理対策、4)工事中の環境汚染防止対策、5)その他労働者の福利厚生対策である。

- a) 水質汚染対策：適切な污水处理施設を整備することにより、水質汚染問題は生じないものと思われる（マーチン地区については追加的調査が必要）。但し、アーサーフィールドの場合、水質汚染が起った場合の下流域での影響が大きく、同地区には水質汚染の恐れのある業種は導入させないことが肝要である。更に、有害物質の違法投棄等を未然に防止するため、モニタリング・システムの構築が必要である。
- b) 大気汚染：廃棄物の焼却に伴う大気汚染は、焼却炉の綿密な運転管理により、緩和する事が可能である。又、地域住民の居住区より離れている場所でこれを行うため、問題となるレベルには到らないものと判断される。
- c) 廃棄物対策：廃棄物の日発生量は、アーサーフィールド15トン、マーチン34トン、カタナ21トンである。このうち、約半分は可燃性廃棄物であり、焼却処分し、その焼却灰と不燃性廃棄物を衛生埋立処分する。埋立地は土砂で覆土するので環境への影響は殆ど無い。
- d) 工事中の環境汚染防止対策：土工事中の汚濁水の発生は沈砂池等の防止対策工により防止する。工事機械による騒音、振動等の影響は工業団地が居住地から離れており影響は殆ど無い。
- e) 労働者の福利厚生対策：新工業団地内に寄宿舍用地を設けるように配慮し、通勤問題、住宅問題を解決する。又、公園、スポーツ施設等を積極的に整備することにより工場労働者の福利厚生の一助とする。

### 4) 総合評価

本工業団地の整備に際し、技術面で困難な問題はない。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。

工事費は地形、洪水リスク対策並びに開発面積が比較的、小規模である事な

どにより、多少割高となる。又、近隣諸国等との競争力維持の為、工場敷地賃貸料は低め（3\$/m<sup>2</sup>・年以下）に設定せざるをえない。従って、財務収益性は比較的に低く、十分な採算性を確保するには、開発のための借入れ金を政府間借款のような、条件の極めて緩やかなものとする必要がある。

#### 5) 団地建設に向けての提言

- a) 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。アーサーフィールド及びカタナ地区は、外国ローンを利用して早期に実現することが望まれる。又、マーチン地区は、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る。
- b) 工業団地建設・運営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。
- c) 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、近隣諸国等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考えられる。
- d) 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、この為、カタ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し、産業連関強化、工業配置適正化、付加価値率の向上等により、スリランカ工業の育成・強化を計ってゆく事が望ましい。
- e) 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、通信施設の整備は大幅に立ち遅れている。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を総括的に改善することが不可欠である。

- f) 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アンケート/インタビュー対象企業の大半は、スリランカの立地条件、投資環境について詳しい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、プロモーション活動を強化してゆく必要がある。
- g) 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。
- h) 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、周辺小規模工業の活性化、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。

## 6. 工業分野開発振興計画の推進に当たっての提言

本調査の骨子とされた輸出振興・投資促進計画（第3章）、金属加工産業の育成計画（第4章）、工業団地開発計画（第5章）に関する検討を通じて、工業分野開発振興計画を推進する上でより統括的に配慮されるべき幾つかの課題が明らかとなってくる。これらの課題を付記することにより、工業分野の開発振興がより包括的な見地に立って検討され、実施に移されて行くことが望まれる。

### 1) 工業分野振興の重要性の再認識

スリランカの国内総生産は1982-87年に年平均4.1%、1989-91年に年平均4.0%の成長率を達成してきているが、今後これまでと同等あるいはそれ以上の経済成長を目指すためには、農業分野での成長の鈍化と雇用吸収力の低下が予想される中、工業分野でより高い成長率を達成して行く必要があることを再認識し、コンセンサスを得て行くことが求められる。第2.1節で指摘した通り、スリランカの国内総生産に占める工業分野の割合はアセアン諸国と比べると未だ低いレベルにある。又、第2.3節で指摘した通り、工業製品の輸出額が過去3年間で倍増以上の勢いで拡大し、総輸出額の約60%を占めるに至っているが、今後更に工業製品を中心とする非伝統製品の輸出を伸ばし貿易収支を改善するために、輸出指向型産業を育成し産業構造の強化を図る必要がある。工業分野の振興なくして、経済成長の達成は困難であることを再認識し、工業分野振興のための諸施策を実施して行くことが望まれる。

尚、本調査で実施されたアンケート調査を通じて、工業分野振興に当たっての外資導入には、スリランカでの政治的・社会的安定が不可欠であるとの指摘が多く出されている。工業分野振興のためにも、政治的・社会的安定を維持することが極めて重要であることを再認識することが望まれる。

### 2) 工業開発政策の具体化

第2.4節で述べた通り、工業省は「スリランカ工業化戦略」を発表し新しい工業開発政策を打ち出している。この戦略は総じて的を得た政策と判断される。しかし、この政策を実施して行くための、より具体的な施策に欠けている点がある。本調査では、輸出振興・投資促進のための短期・中期アクション・プログラムと、金属加工産業育成のための短・中・長期アクション・プログラムを提言すると共に、工業団地開発のための具体的計画を提案している。工業開発振興に必要とされる他の分野の育成策についても、具体的アクション・プログラムを策定することが望ましい。又、アクション・プログラムを実施に移すための体制を確立することが求められる。



### 3) 民営化の推進

工業化戦略でとられている民営化の推進は的を得た政策である。本調査で検討した工業開発振興策・プログラム策定も、最終的に民間企業の育成に重点を置いたものとしている。政府機関による公的支援サービスの強化も、民間企業を対象としたものである。

但し、民営化を推進するに当り、民営化した企業を放り出すことなく、これら民間企業を業種別に組織化し（業界団体等）、政府の支援と指導を組織的に図って行くことが望まれる。政府の支援サービスがなくして、持続的な民間企業の育成は困難とみられる。政府による支援サービスの強化は、そのために新しい機関を設立するよりも、既に関連機関が存在するケースが多いので、既存の機関を最大限活用して行く方針とし、必要な場合には既存機関に新しい機能を付設する方策をとることが望まれる。

### 4) 関係省庁の調整と協調

工業開発・振興に携わる省庁、機関が多岐にわたり、それぞれの連携・協調が極めて悪い。これは資源のムダ使いを招くばかりか、政策の実行面でも効率的な運営に問題を残している。したがって、関係省庁、機関の調整・協調体制を改善することが望まれる。抜本的な再編、整理、統合が不可能であるなら、工業分野開発振興の観点から工業省に事務局があるIndustrialization Commissionが調整・協調のイニシアチブをとるべく、その機能と体制を強化することが望まれる。尚、本調査で提案されている種々のプログラムを進めるに当たっても、十分な調整をとった上で、関係諸機関と協調してアクションを取ることが望まれる。

### 5) スリランカ側で取るべきイニシアチブ

工業分野開発振興に当たって、計画立案から実行に至る過程で、スリランカ側が他力本願でなく、自ら努力する姿勢とイニシアチブを取ることが重要である。外国から援助・協力を要請する場合でも、そうした努力の下にスリランカ側のイニシアチブが求められる。

本調査を通じて多くのアクション・プログラムが提案されており、これ等のプログラムの実施に当たって外国援助機関に具体的な協力の要請を行う場合にも、当該機関に事前の相談・協議を行う等、スリランカ側が進んでイニシアチブを取り熱意をもってプログラムの実施に当たることが望まれる。又、日本の

協力スキームの適用を要請する場合にも、要請のプライオリティー付けやスリランカ側関係省庁と機関内におけるコンセンサスの形成等、自らイニシアチブを取って行くことが重要である。

#### 6) 総合的インフラ整備の推進

第3.5節でも指摘の通り、インフラの整備は経済社会開発、特に輸出工業化と外資誘致の推進に不可欠な要件とされる。スリランカでは安定的な電力供給の点でも、高速道路網や通信施設の整備の点でも遅れをとっている現状からして、インフラ整備を加速して実施して行くことが必要とされる。又、インフラ整備に当たっては総合的な観点から計画化を進めることが望まれる。例えば、高速道路の整備計画の立案に際しては、高速道路沿線の土地利用計画まで検討し、工業用適地のゾーニングを行う等の計画化を進めることが望ましい。

#### 7) 環境整備の推進

既存の工場の多くは無秩序に立地されており、環境庁（CEA）が設定した環境基準があるにも拘らず、産業公害防止に対する対応が遅れているし、企業家側の意識も総じて低い。第3.5節では、工業開発に伴って環境保全・産業公害防止を図るために、科学工業研究所（CISIR）に産業公害防止技術センターを併設する等センター機能の確立を図ることを提案している。これは、環境整備の推進のための一つの方策であって、これだけで十分な対応がとれる訳でもない。無秩序に立地している工場をまとめて、産業公害防止施設を整備した団地に移設することも一策とされる（工業省とUNIDOの協力の下で、コロombo周辺に立地しているなめし革・革製品工場をマーチン地区に移転する計画が進められているのは好例）。集約的に工場群を立地させ、産業公害防止施設を整備して行くには、本調査で提案された工業団地開発地区だけに何も限定する必要はなく、工業用適地としてゾーニングされる地域に幾つかの工業団地を設置して行くことも考えられる。工業開発を進めるに伴って発生しうる環境問題に対して、公的機関と民間企業側がそれぞれに十分な対応措置をとることが望まれる。

#### 8) 工業分野振興の資金的助成

上述した産業公害防止施設の整備や工場の移設による環境整備には資金的助成措置が取られることが望まれる。又、第4.2節と第4.3節で提案された金属加工業の育成策や鋳物産業の育成策を進め、サポーティング産業として金属加工業を振興するにも、資金的助成策が講じられることが望まれる。この資金的助成は一般の融資条件よりも優遇した助成資金とすることが考えられる。整備の具

体的計画を取りまとめ、必要な助成策と資金需要を策定した上で、外国援助機関に助成資金の手当に対する協力をあおぐことを検討することも考えられる。



# 付 表



表-1 調査団とカウンターパート

Name	Position	
<b>STEERING COMMITTEE</b>		
Mr. A. S. Jayawardena	Chairman,	MIST - Secretary
Mr. K. Austin Perera	Member,	MIST - Addl. Secretary
Mr. S. Weerapura	Member,	MOF - Dty. Director
Mr. B. H. Passaperuma	Member,	MOF - Dty. Director
Mrs. C. Chitra Perera	Member,	MPPI - Dty. Director
Mr. S. C. Fernando	Member,	MHTI - Dty. Director
Mr. P. G. Ratnayaka	Member,	MTRID - Addl. Secretary
Mr. P. G. Nagahawatta	Member,	MHC - Director
Mr. G. L. Perera	Member,	BOI - Director
Mrs. M. Pandithasekera	Member,	EDB - Director
<b>MIST COUNTERPARTS</b>		
Mr. Luxman Siriwardena	Director, Investment & Finance	
Mr. Keerthi Senaratne	Dty. Dir., Investment & Finance	
Mr. Roy Jayasinghe	Director, Trade & Infrastructure	
Mr. S. Ediriwickrama	Director, Trade & Export Promotion	
Mr. M. Susiriwardena	Director, Research & Information	
<b>JICA STUDY TEAM</b>		
Mr. H. Koizumi	Team Leader	(Nippon Koei)
Mr. M. Akagawa	Sub-Leader	
	Industrial Planner	(Nippon Koei)
Mr. I. Asakura	Industrial Planner	(Nippon Koei)
Mr. M. Nakada	Electrical and Telcom.	(Nippon Koei)
Mr. K. Okazaki	Water supply - Sewerage	(Nippon Koei)
Mr. Y. Gotanda	Infrastructure Designer	(Nippon Koei)
Mr. T. Shoji	Environment Analyst	(Nippon Koei)
Mr. Y. Mikami	Sub-Leader,	
	Metalworking Expert	(UNICO)
Mr. Y. Miyazaki	Metalworking Expert	(UNICO)
Mr. M. Yamauchi	Economist	(UNICO)
Mr. K. Yamazaki	Sub-Leader	
	Market Analyst	(JETRO)
Mr. Y. Fujimura	Investment Promotion Expert	(JETRO)
Mr. K. Ishikawa	Export Promotion Planner	(JETRO)

表-2 輸出振興・投資促進に係る実施機関

略称	正式名称	管轄官庁	主要業務
1. 省庁			
MIST	Ministry of Industries, Science and Technology (Industrialisation commission)	(MIST)	工業、科学、技術に関する行政  (工業、投資政策の調整)
MTC	Ministry of Trade and Commerce		通商行政
MHTC	Ministry of Handlooms and Textile Industries		繊維・衣料品産業行政
MME	Ministry of Higher Education		高等教育行政
2. 政府機関			
EDB	Export Development Board	MTC	輸出振興
BOI	Board of Investment		投資促進 (IGECE)
IDB	Industrial Development Board	Ministry of Tourism and Rural Industrial Development	中小企業育成
CITI	Clothing Industry Training Institute	MHTI	衣料品産業のワーカー訓練
TTSC	Textile Training and Service Centre	MHTI	繊維産業のワーカー訓練
SGC	State Gem Corporaton	Ministry of Finance	宝石産業の振興
RRI	Rubber Research Institute	Ministry of Agricultural Research and Development	天然ゴム及びゴム産業の研究開発
SLSI	Sri Lanka Standards Institution	MIST	規格制定、標準化推進
CISIR	Ceylon Institute of Scientific and Industrial Research	MIST	科学技術の研究開発
NIBM	National Institute of Business Management	MIST	経営者、管理者養成、生産性向上
CEA	Central Environmental Authority	Ministry of Environment	環境保全



表-3 衣料品産業振興策のアクション・プログラム

プログラム	実施主体	アクション/アクティビティ		
		フォローアップ	短期 (1~3年)	中長期 (4年~)
<b>1. 短期プログラム</b>				
① 輸出振興事業の強化 ・海外市場情報の収集、提供 ・展示会参加 ・セミナー開催 ・ミッション派遣・受入れ ・市場開拓	EDB SLAEA 在外「ス」 大使館	・重点市場の確認 ・輸出振興事業年次計画の策定 ・内外関係者との協議 ・対象企業の選定	・重点市場に対する輸出振興事業の実施	
② CITI及びMoratuwa大 繊維学部 の拡充 ・衣料品の縫製技能訓練 ・繊維・衣料品技術者の育成	MHTI CITI Moratuwa大	・人材開発・訓練拡大 計画の確定 ・内外関係者との協議	・人材開発・訓練の拡大 ・外国人専門家の招聘	
③ 企業の技術・経営改善 ・外国人の専門家招聘 ・工場巡回指導 ・セミナー開催	EDB IDB	・外国人専門家の招聘 ・巡回指導対象企業の選定	・専門家による技術・経営改善の巡回指導	
④ 外国投資・技術提携の促進 ・衣料品 ・生地・副資材	BOI EDB 在外「ス」 大使館	・外国投資・技術提携促進活動プランの作成	・外資誘致	
⑤ 業界団体の活性化	SLAEA EDB	・メンバーの拡大 ・海外類似機関との交流 計画策定	・外国人専門家の招聘 ・海外研修	
<b>2. 中長期プログラム</b>				
① 生地・副資材等の安定供給 ・輸入品の安定供給 ・国産化の推進	MHTI TTSC EDB BOI	・輸入品の安定供給 ・国産化の検討 (finishing → fabrics → yarns等)	・国産化の推進 (外資誘致、民営繊維工場の育成等)	・生地・副資材等投入財の安定供給 (輸入、国産)
② 輸出マーケティングを担う人材、近代的経営者の養成 ・貿易研修 ・経営管理研修	EDB NIBM	・政府内におけるコンセンサスの形成 ・基本構想の策定 ・内外関係者との協議	・既存の貿易・経営管理研修機能の強化・拡充 ・外国人専門家の招聘及びEDB, NIBM職員の海外研修	・貿易研修センター(仮称)の設立またはセンター機能の確立 ・生産性センター(仮称)の設立またはセンター機能の確立
③ 輸出品のグレードアップ	MHTI EDB Moratuwa大	・輸出振興事業の強化 ・輸出市場の開拓	・輸出振興事業の強化 ・品質管理、生産性向上	・新しい生産機器・技術の導入 ・デザイン開発 ・新素材の投入
④ インフラ整備・産業公害防止の推進	MIST CISIR	・MISTのイニシアチブによる政府内のコンセンサスの形成 ・内外関係機関との協議	・工業団地造成 ・外国人専門家の招聘等による実施計画の策定	・インフラ整備 ・産業公害防止技術センター(仮称)の設立またはセンター機能の確立

表-4 宝石・宝飾産業振興策のアクション・プログラム

プログラム	実施主体	アクション/アクティビティ		
		フォローアップ	短期 (1~3年)	中長期 (4年~)
<b>1. 短期プログラム</b>				
① 特定企業20社 (ジュエリ-15社、ジェム5社) を対象とする重点的製品・市場開発支援)	EDB	・指導計画の作成 ・企業選定 ・外国人専門家の招聘	・企業診断 ・輸出拡充潜在可能性診断 ・技術指導 ・マーケティング指導 ・主要国トレードフェアへの参加支援	・製品開発支援 ・マーケティング支援 ・技術指導 ・設備・機械の拡充強化
② 個別企業を対象とする技術指導	EDB	・対象企業の選定 ・外国人専門家の招聘 ・工場巡回指導	・公的機関技術指導スキームの活用	
③ 技術研修生の海外派遣	EDB	・派遣研修生の選定	・研修生受け入れ先の確保 ・公的研修スキームの活用	
④ R&D支援及び製品開発指導 ・カリブレーティド・ジェム・ストーンの開発 ・ゲウダ熱処理の技術開発 ・貴金属・再処理施設の拡充強化	EDB SGC	・開発・指導計画の作成 ・専門家選定 ・企業選定 ・セミナー準備	・外国人専門家の招聘 ・海外研修	
⑤ 主要国トレードフェアへの参加支援	EDB	・外国人専門家の招聘 ・企業選定および支援	・米国、欧州、アジアにおけるトレードフェアへの継続参加	・新規トレードフェアへの参加
<b>2. 中長期プログラム</b>				
① クラフトマン育成のための教育・研修の拡充・強化 ・既存研修ファシリティー (EDB, SGC, MHE) の拡充強化 ・新規研修ファシリティーの創設計画等の支援 ・海外研修生派遣	EDB SGC MHE	・人材開発・訓練拡大計画の策定 ・内外関係機関との協議・協調	・既存研修機関の再編成および拡充強化	・外国人専門家の招聘 ・資材、設備の供与 ・研修生海外派遣 ・新規ファシリティーの創設
② 産地・業界交流の拡充	EDB	・交流プログラムの策定 ・内外関係機関との協議・協調	・交流機会の創設、強化	・トレードミッションの相互派遣 ・商談会の開催 ・トレードフェアへの参加 ・マーケティング活動の展開
③ 特定輸出市場における広報および販売促進プログラムの実施	EDB	・輸出振興アクティビティ 在外「ス」の強化 大使館 ・輸出市場の開拓	・広報機会の拡充 ・マーケティング活動の強化	・広報活動の拡充実施 ・イベント開催 (総合的スリランカ展) ・トレードミッションの派遣

表-5 ゴム製品産業振興策のアクション・プログラム

プログラム	実施主体	アクション/アクティビティ		
		フォローアップ	短期 (1~3年)	中長期 (4年~)
<b>1. 短期プログラム</b>				
① 工場管理の指導 ・工場現場での指導 (工場管理、品質管理、試験検査など) ・セミナー	EDB IDB	・企業選定、指導計画の作成 ・専門家選定 ・セミナー準備	・短期外国人専門家招聘 (3年以上継続)	
② 経営者の指導 ・セミナー ・企業での指導 ・海外研修	IDB EDB	・内外関係機関との協議 ・企業との協議 (専門家の選定など) ・セミナー準備 ・研修企業の選定 ・研修計画作成	・短期外国人専門家招聘 ・海外研修	
③ 輸出適格品の開発指導 ・製品の市場性テスト ・製品改良指導 (工場での指導) ・海外市場情報、技術情報の提供	EDB	・内外関係機関との協議 ・企業との協議 (専門家の選定、企業の決定、テストの準備)	・短期外国人専門家招聘 (3年以上継続)	
④ 海外市場調査の実施	EDB	・内外関係機関との協議 (市場、品目の選定など)	・海外市場調査 ・調査報告会の開催	
⑤ 輸出振興活動の実施 ・海外展示会参加 ・ミッションの派遣 ・商談会の開催	EDB	・内外関係機関との協議 (参加企業の選定、スケジュール決定、PR など)	・ミッション派遣	
⑥ 振興機関担当スタッフの短期海外研修 (Exposure Visit) ・海外市場動向、技術者動向の調査	EDB	・内外関係機関との協議 (派遣者の選定、研修内容、スケジュール決定)	・短期海外研修 ・報告会の開催	
<b>2. 中長期プログラム</b>				
① 規格の整備、試験検査の強化、輸出検査制度の確立	SLSI	・協力要請	・外国人専門家招聘 ・開発調査	・資材供与 ・海外研修
② スモールホルダーの指導、支援	RRI		・世銀が実施	
③ 輸出マーケティングを行える人材の育成	EDB	・基本構想の策定	・開発調査	・外国人専門家招聘
④ (a) インフラの整備  (b) 環境保全	MIST他  CISIR	・(b)協力要請	(a)工業団地建設  (b)外国人専門家招聘	(a)道路、港湾、通信などの整備  (b)資材供与, (c)海外研修
⑤ R&D、訓練のための Common Service Facility の強化拡充	EDB MIST	・EDB ゴム Advisory Committee での問題提起	・RRI, IDB, CISIR, MIST, EDB の連携, 調整の強化	・開発調査

表-6 輸出振興策のアクション・プログラム (1/3)

プログラム	実施主体	アクション/アクティビティ		
		フォローアップ	短期 (1~3年)	中長期 (4年~)
<b>I. 短期プログラム</b>				
<b>1. 衣料品, 宝石, 宝飾品, ゴム製品を対象とする統括的かつ継続的プログラム</b>				
① 有望企業を対象とする振興プログラムパッケージの策定 ・産業, 企業調査(課題の発見) ・育成対象企業選定 ・企業診断, 指導計画の作成	EDB	・内外関係機関との協議 ・業界及び企業との協議(専門家選定、調査計画の決定)	・短期外国人専門家招聘(3年以上継続)	
② 生産面の指導(工場管理、生産技術、試験検査、公害防止など) ・対象企業の生産現場での指導 ・セミナーの開催 ・輸出適格品の開発指導	EDB (IDB)	・内外関係機関との協議 ・企業との協議(指導準備、スケジュール決定) ・セミナー開催準備	・短期外国人専門家招聘(3年以上継続)(企業指導、セミナー)	・民間ベースの外国人専門家の招聘
③ 経営面の指導(経営近代化、品質管理など) ・セミナーの開催 ・海外研修(Exposure Visit) ・業界団体育成	EDB 業界団体	・内外関係機関との協議 ・企業業界団体との協議(研修企業の選定、セミナー内容など) ・セミナー準備	・短期外国人専門家招聘(3年以上) ・海外への企業家派遣	
④ マーケティングの強化 ・海外市場情報の収集、提供 ・日本市場等を対象とする製品改良(モニタリング、プロダクトアダプテーション) ・日本市場等に対するセミナーの開催 ・ミッションの派遣(展示商談、市場調査) ・ミッションの受入れと商談会の開催	EDB 在外「ス」 大使館	・内外関係機関との協議 ・企業との協議(対象製品、指導テーマ、スケジュールの決定、ミッション等参加企業の選定、カタログ、DMの準備等) ・セミナー準備	・短期外国人専門家招聘(セミナー、企業指導)(3年以上) ・ミッションの派遣 ・海外展示会への参加 ・商談会開催(EXPO及び個別)	・民間ベースの外国人専門家の招聘
<b>2. その他業種の輸出振興プログラム</b>				
① 業種、企業選定のための調査		・内外関係機関との協議 ・業界、企業との協議	・短期外国人専門家招聘(企業指導、セミナー)	
② 統括的、継続的プログラムの策定		(製品、企業の決定、調査計画の作成、専門家決定など)	・海外市場調査 ・海外研修	
③ 海外マーケティング調査の実施				
④ 海外市場情報の収集、提供				

表-6 輸出振興策のアクション・プログラム (2/3)

プログラム	実施主体	アクション/アクティビティ		
		フォローアップ	短期 (1~3年)	中長期 (4年~)
<b>3. EDP の機能、活動の強化</b>				
① 輸出企業の支援強化 ・貿易相談、手続改善、 地方からの輸出強化	EDB	・内外関係機関との協議 (強化計画、スケジュールの決定、専門家の選定、資料、データの提供、海外研修対象者の決定) ・EDB 内ワークショップ及び OJT の準備	・短期外国人専門家招聘 (調査、ワークショップ、OJT) EDB 職員の海外研修	・長期外国人専門家招聘 ・地方事務所への情報データ提供
・情報提供の強化 (ライブラリー、出版物、PR、CTIS)	EDB 在外「ス」大使館	・内外関係機関との協議 (強化計画、スケジュールの決定、専門家の選定、資料、データの提供、海外研修対象者の決定) ・海外市場情報の収集、強化	・短期外国人専門家招聘 (調査、ワークショップ、OJT) ・EDB 職員の海外研修	
・展示技術の向上 (World Trade Centre, EXPO etc)	EDB	・内外関係機関との協議 (計画、スケジュールの決定、専門家選定) ・ワークショップ、OJT の準備	・短期外国人専門家招聘 (調査、ワークショップ、OJT) ・EDB 職員の海外研修	
② 製品担当者の専門能力向上	EDB	・内外関係機関との協議 (製品、対象者の選定、研修テーマ、スケジュールの決定)	・EDB 職員の海外研修	
4. 海外におけるスリランカ商品の広報プロモーションの強化 ・Export Promotion Window (EPW) の拡充 ・インスタプロモーションの実施 スリランカのイメージアップ	EDB 在外「ス」大使館	・内外関係機関との協議 (長期的かつ統合的広報プロモーション計画の作成、EPW展示品の専門家による選定など)	・PR 会社の利用 ・ジャーナリストのスリランカへの招聘 ・プロモーションマテリアルの作成	・SAARC 貿易投資観光促進センター設立

表-6 輸出振興策のアクション・プログラム (3/3)

プログラム	実施主体	アクション/アクティビティ		
		フォローアップ	短期 (1~3年)	中長期 (4年~)
II. 中長期プログラム				
1. 規格整備、企業における標準化推進、TQM強化	SLSI	・協力要請	・外国人専門家招聘 ・開発調査	・資材供与 ・海外研修
2. 輸出マーケティングにおける人材の養成	EDB	・基本構想の策定	・開発調査	
3. R & D、試験検査、訓練のための Central Common Facility の強化、拡充	MIST	・内外関係機関との協議 (現在の問題、ニーズ、プライオリティ、基本コンセプトの策定)	・開発調査	
4. 経営者、マネージャーの育成及び生産性の向上	NIBM	・協力要請	・外国人専門家招聘 ・開発調査	・資材供与 ・海外研修
5. 民間ベース長期専門家の招聘	EDB	・現行プログラムのPR	・希望企業と専門家のマッチング	・外国人専門家招聘
6. 輸出のための設備拡張、近代化を目的とする融資制度の拡充	EDB	・現行制度の調査	・ニーズの調査	
7. SAARC 貿易投資観光促進センター構想の検討	MIST BOI EDB 在外「ス」 大使館	・ASEAN センターの調査	・SAARC 内部での協議	・基本構想提案
8. インフラストラクチャの整備拡充	MIST 他		・工業団地建設	・道路、通信、港湾などの拡充
9. サポートインダストリーの育成	IDB MIST EDB	・開発調査の提案	・開発調査、育成策の策定	

表-7 投資促進策のアクション・プログラム

プログラム	実施主体	アクション/アクティビティ		
		フォローアップ	短期 (1~3年)	中長期 (4年~)
<b>I 短期プログラム</b>				
1. 投資インセンティブ、政策の改善	BOI/MIST Industrialization Commission	・現行インセンティブ、政策のレビューと課題の把握 ・内外関係機関との協議	・現行制度・政策の維持 ・投資許可、インセンティブ供与の改善 ・諸手続 (通関を含む) の簡素化と迅速化の促進	
2. BOIの外資誘致活動強化	BOI 在外「ス」大使館 UNIDO 各国投資促進機関	・外国投資誘致活動プランの策定および誘致活動の強化 ・既存進出企業の対話促進のためのパネル設置	・ジャーナリスト招聘 ・ミッション派遣・受入れ ・セミナーの開催 ・UNIDO・各国関係機関スキームの活用 ・Potential Investors 発掘 ・直接的な働きかけ ・マッチング・サービス(合併・技術提携等の斡旋)	
3. 投資促進外国人アドバイザーの招聘	BOI	・招聘計画策定 ・既存進出企業との対話促進のためのパネル設置	・既進出企業との対話促進 ・Potential Investors へのプロモーション活動 ・投資相談, Inquiry への対応	
4. 情報提供媒体の改善 ・スリランカおよびその投資環境のPR, Publicity強化	BOI	・外国投資誘致活動の強化	・外資誘致パンフ、投資ガイドの改善、普及 ・投資促進 Video の改善、普及	
5. 既進出外資との対話促進	BOI 投資促進アドバイザー 投資重点国	・既存進出企業との対話促進のためのパネル設置	・既進出企業の問題点、改善要請等の実施把握 ・対応可能なアクションの策定と施行	
<b>II. 中長期プログラム</b>				
1. インフラの整備	BOI/MIST Industrialization Commission 各関係機関	・MISTのイニシアチブによる政府内のコンセンサスの形成 ・内外関係機関との協議	・工業団地造成 ・外国人専門家の招聘等による実施計画の策定	・インフラ拡充マスタープランの策定 ・電力の安定供給 ・輸送 (道路, 海運, 空輸) の整備 ・通信の整備 ・工業団地の開発
2. BOIの拡充	BOI	・BOI 拡充プランの策定	・BOI 拡充プランの実施	・BOIの組織強化
3. SAARC センター構想の検討	BOI/MIST 外務省	・内外関係機関との協議	・SAARC センター関係国への働きかけ	・SAARC センター 設立構想の推進
4. 投資誘致重点対象国における広報・企業誘致活動の拡充	BOI	・投資誘致アクティビティの拡充強化 ・特定ターゲット企業選定プランの策定	・投資誘致アクティビティの拡充強化 ・特定ターゲット企業選定のための事前調査	・投資誘致重点業種の設定および重点業種に対する広報, 企業誘致活動の展開 ・特定ターゲット企業選定および企業訪問 ・ジャーナリスト招聘 (取材旅行)

表-8 金属加工産業振興計画

項 目	短 期	中長期
1. 公営企業活性化 (設備・人材豊富、稼働率低い) 独立性付与で活性化期待	資金援助・輸入代替・輸出の可能性	民営化検討
2. 民営化企業活性化 (設備・人材豊富、稼働率低い) 経営合理化で活性化期待	協力企業斡旋・国内市場充足	輸出拡大
3. 民間企業育成	品質向上・生産合理化・輸入代替	輸出体制整備・輸出拡大
1) 育成政策		
2) 技術向上	訓練計画の調整	継続
(1) 訓練設備 切削・溶接・板金等 (既存設備あり) 鋳造・メッキ・廃水処理 (不十分) 鋳造・熱処理・金型 (市場不明確)	新設・改造運営	運営
(2) 指導 (必要性高い)	専門家の指導	継続
(3) 海外研修 (必要性高い)	研修の実施	継続
(4) BOI企業タイアップ	可能性調査	
3) 国内市場拡大 (輸入が多い)	輸出入と政府調達品の分析・調査	情報の伝達
4) 下請け契約の促進 (未発達)	実施体制整備	促進製作実施
5) 輸出市場 機械部品以外製品	海外市場調査	輸出促進
6) 外国投資促進 (要望高い)	特定企業/商品の選択	海外パートナー調査
7) 金属加工団地 (団地希望者あり)	具体的提案をもとに企業打診	団地に誘致
8) 資金需要・供給 (近代化・投資促進)	詳細調査実施	セクター・ローン等考慮
9) 途上国間技術協力促進	可能性調査	協力実施



表-9 金属加工産業育成のアクションプログラム (1/2)

プログラム	アクション/アクティビティー
1. 金属加工産業 振興政策の確立	金属加工産業は各種産業の基盤である。ある種の金属加工産業はスリランカに適しており、これらを振興することで輸入代替・輸出促進が期待でき、貿易収支改善に役立つとともに、男子の雇用増につながる。以上のことから(1)スリランカ政府として金属加工産業を重点産業に取り上げること、(2)工業省内に金属加工産業育成の専門組織を設けること、(3)民間企業の組織化を図り、(4)適切な育成政策(アクションプランを含めて)を計画・実施することを提案する。育成政策を実施し成功した国から専門家を招請することも効果的である。
2. 民営化企業の 近代化を促進	民営化企業は規模が大きく、優秀な技術者も有することなどから、近代化の効果は大きい。外国の専門家を招請して近代化計画を立てることが効果的である。それにより外国企業との提携も促進される。
3. 金属加工技術 の向上	金属加工センターは幾つかあるが、鋳物・メッキに関する訓練施設、訓練内容ともに貧弱である。民間鋳物企業の投資意欲は強いが技術レベルが極めて低く競争力がない。したがって、多くの鋳物製品の輸入を余儀なくされている。鋳物・メッキ技術を訓練するための施設と訓練コースの設置が提案される。鋳物・メッキ技術訓練センターには報告書第3部Appendix-IVで提案する設備内容を持つことが考えられる。又、実施に当たっては、金属加工業の育成に対する工業省の役割を認識し、工業省のイニシアティブのもとで既存のセンターとの協調をはかりつつ実施して行くことが望ましい。
4. 国内市場の拡大	国内市場の拡大の為にはまず市場調査をすることが望ましい。自動車・家庭電気製品など組立産業以外でも多くの金属加工製品が輸入されている。これら輸入の実態とその理由を調査すること、政府関係機関の調達の計画を調査することと輸入代替の可能性を調査することが必要である。
5. 下請け契約の 促進	スリランカでは企業間分業が未発達である。これは技術の進歩を遅らせるばかりか、企業にとっても国にとっても投資が重複し稼働率を下げるという不経済を生じる。下請け契約を希望する企業は多い。下請け契約を促進する責任のある組織の確立が望ましい。
6. 輸出市場の開拓	スリランカに適した金属加工製品(機械以外)を選択し、輸出可能性のある国や地域を絞って、輸出市場を調査することが望ましい。

表-9 金属加工産業育成のアクションプログラム (2/2)

プログラム	アクション/アクティビティー
7. 投資資金需要調査	金属加工産業育成の一環として、セクター・ローンを導入して有利な条件で融資することがある。その場合必要資金量を把握する必要があるため、精度の高い調査をする必要がある。
8. 外国企業との協力促進	外国企業との提携は、近代化を促進する上で効果的であるし、多くの企業が希望している。効果的な協力促進を計る為には一般的なアプローチではなく、協力を希望する会社、製品、協力の形態などを調査してそれに適した外国の企業を探す方が効果的である。スリランカ国内での需要調査を実施することが望ましい。
9. 金属加工団地計画検討	国内のメッキ、鋳物工場は、以下の理由から共同施設を備えた金属加工団地、又は金属加工産業用の用地に移設することで高い経済効果が得られるものと考えられる。(1) 既存の立地が住環境に悪影響を及ぼす可能性が高まっていること、(2) 国内市場が狭いため、共同電気炉一基で国内需要を上回る生産が可能である、(3) 一ヶ所に集中することで個別には経済負担が大きく導入不可能な設備の共同設置が可能である。団地のモデルを提案して業界の意見を打診し、興味ある企業が相当数ある場合は計画を推進することが望ましい。
10. 途上国間技術交流の促進	スリランカの研究所では、国内市場専用製品の技術開発がおこなわれている。これら技術には東南アジア・南西アジアでも適用可能なものもある。各国との技術交流は、技術の発展の為にも有効である。スリランカの研究所の意向を尊重して各国との交流促進を図ることが望ましい。

表-10 鋳物の技術的問題点と対策 (1/3)

製造工程	問題点	対策
模型	(1) 模型の精度が悪い。 (鋳物寸法肉厚不良、はぐみ、鋳肌不良、砂咬み等) (2) 抜け勾配の無いものが多い。 (型くずれ、手直し部分の形状不良、砂咬み) (3) R部など手作りで鋳物のが小さく不揃い。 (4) 中子取りの精度悪くバリを取った後に鋳肌不良。 (5) 砂のしみつきが多い。 (6) 木型の検査を行っていない。 (寸法、形状不良の発見が遅れる。)	* 図面解読力の向上 * 模型法案の技術習得 * 模型製作の標準化 (抜け勾配、幅木、加工代等) * 伸び尺の採用 * 中子取り製作技術向上 * 木型の塗装実施 * 木型検査方法の指導
(鉄)	(1) 在室のコントロールができない。 (材料強度不足、機械加工困難、機械加工面の粗目) (顧客要求材質ができない。ねずみ鋳鉄、合金鋳鉄、球状黒鉛鋳鉄等) (2) キューポラの出湯温度が低い。 湯の温度測定が行われていない。 (湯境、湯回り不良、鋳巣、ブロー・ホール等の鋳造欠陥) (3) 鋳物コークスが輸入で高価 (4) 鋳物銑の輸入が1,000 ton 単位で購入しにくい。 (5) Cupola の耐火物の性質不明 (輸入品、国産品とも)	* 正しいキューポラ操業技術習得 * 炉前試験の確率 (Chill Control, CE Meter) * 溶湯の接種処理の指導 * キューポラの改良 (経済性を配慮) * 誘導電気炉の導入 * 温度測定器具の購入 * 挿入原材質の安定化 * 原料分析 * 鉄銑、コークス他原材料、副資材のFDSI共同輸入 * 耐火物の適正使用 * 溶解作業標準化
(非鉄)	(6) 非鉄はスクラップを溶かしただけで規格財ができない。 (7) 溶湯の酸化防止、脱ガス処理をしていない。(酸化膜の巻き込み、ピン・ホールなどの鋳造欠陥) (8) Al-Si 系合金の改良処理をやらない。 (強度が低く規格に合わない。) (9) Al鉄鍋溶解にライニングをしていない。 (鉄の混入で強度がでない。鉄鍋の寿命が短い。)	* 非鉄インゴット、母合金の輸入使用 * 化学成分分析の実施 * 溶解作業標準化 * フラックスの使用 * 改良処理の実施。処理剤輸入 * 鉄鍋ライニングの実施

表-10 鋳物の技術的問題点と対策 (2/3)

製造工程	問題点	対策
調砂 造形	<p>(1) 生型砂の性質不良 (砂の混練不良、繰り返し使用による劣化等による鋳造欠陥が多発、砂かみブロー・ホール、ピン・ホール、すくわれ焼き付き等)</p> <p>(2) 中子砂の強度不足、ガス抜き不良 (ハンドリングの非能率、破損、鋳造欠陥発生)</p> <p>(3) 塗型技術が悪い。 (鋳肌不良、砂の差し込み)</p> <p>(4) 土間込め、木枠、錘り不足 (非能率。寸法精度不良、はぐみ、湯漏れ等の鋳物不良)</p> <p>(5) 湯口系、押し湯等の重要な技術が造型工任せで良い一定品質の鋳物ができない。</p>	<p>* 生型砂品質管理技術習得 合成砂の採用</p> <p>* 混成砂の採用</p> <p>* 古砂回収・再生装置の使用</p> <p>* 油砂、CO<sub>2</sub>、有機自硬性砂の指導</p> <p>* ガス抜き方法の指導</p> <p>* 塗型材料、方法指導</p> <p>* 金枠、ガイド・ピンの使用</p> <p>* 浮力防止のクランプ、錘の指導</p> <p>* 鋳造法案の知識の習得</p>
砂落とし 鋳仕上げ	<p>(1) ショット・ブラストを使用することが少ない。 (鋳肌粗い、砂のしみつき)</p> <p>(2) 定置式グラインダーによる鋳仕上げ (非能率)</p> <p>(3) 鋳物内面の仕上げが特に汚い。</p> <p>(4) 焼鈍炉が殆どない。軟化焼鈍の希望もある。</p>	<p>* 強力なショット・ブラストの採用</p> <p>* 吊り下げ式、又はハンド・グラインダーの採用</p> <p>* 砂落とし治工具の作成</p> <p>* 焼鈍炉の設置</p>
試験検査	<p>(1) 試験検査の設備・工具不足 (品質保証ができず、後工程に迷惑をかけ鋳造工業不振の原因となっている。)</p> <p>(2) ユーザー、メーカーともに品質に関する基準がない。</p> <p>(3) 品質管理のためのデータがない。</p>	<p>* 試験検査と品質保証についての知識と実技習得</p> <p>* 試験検査設備の充実</p> <p>* 私、公的機関設備の積極的な利用</p> <p>* 需給両者間の仕様書の取り交わし</p> <p>* 工業標準の整備と利用</p> <p>* 品質記録の保管と利用</p>
機器保守	<p>(1) 機器の保守管理が悪い。 (建屋の雨漏りからくるものが多い。)</p> <p>(2) 修理様部品が入手できない。</p> <p>(3) 原価償却による設備・機器の購入の思想が乏しい。(税法上は12.5%)</p> <p>(4) 修理予算の原価への組み込みがない。</p>	<p>* 定期的保守点検・修理の実施</p> <p>* 保守基準の整備</p> <p>* 消耗品、損耗品の図面化、国産化</p> <p>* 計画的設備更新</p> <p>* 修理不能になる前の修理</p>

表-10 鋳物の技術的問題点と対策 (3/3)

製造工程	問題点	対策
生産管理	<p>(1) 納期の維持が難しい。 (顧客信用失墜、利益計画の達成不能)</p> <p>(2) 製造原価の管理不十分 (適正価格不明、コスト・ダウンが下手)</p> <p>(3) 在庫が多すぎる。 (不要な資金、金利の負担)</p> <p>(4) 必要時に材料、資材がない。 (日程の遅延、不利な購入)</p>	<p>* 生型砂品質管理技術習得</p> <p>* 工程管理技術習得 (仕事の山積み、山崩し方法)</p> <p>* 不良品の減少対策</p> <p>* 標準原価の設定手法と 差額分析手法の習得</p> <p>* FDSI共同輸入による在庫削減</p> <p>* 適正在庫計画技術の習得</p> <p>* FDSI在庫情報の利用</p>

表-11 工業団地開発・基盤施設の整備計画

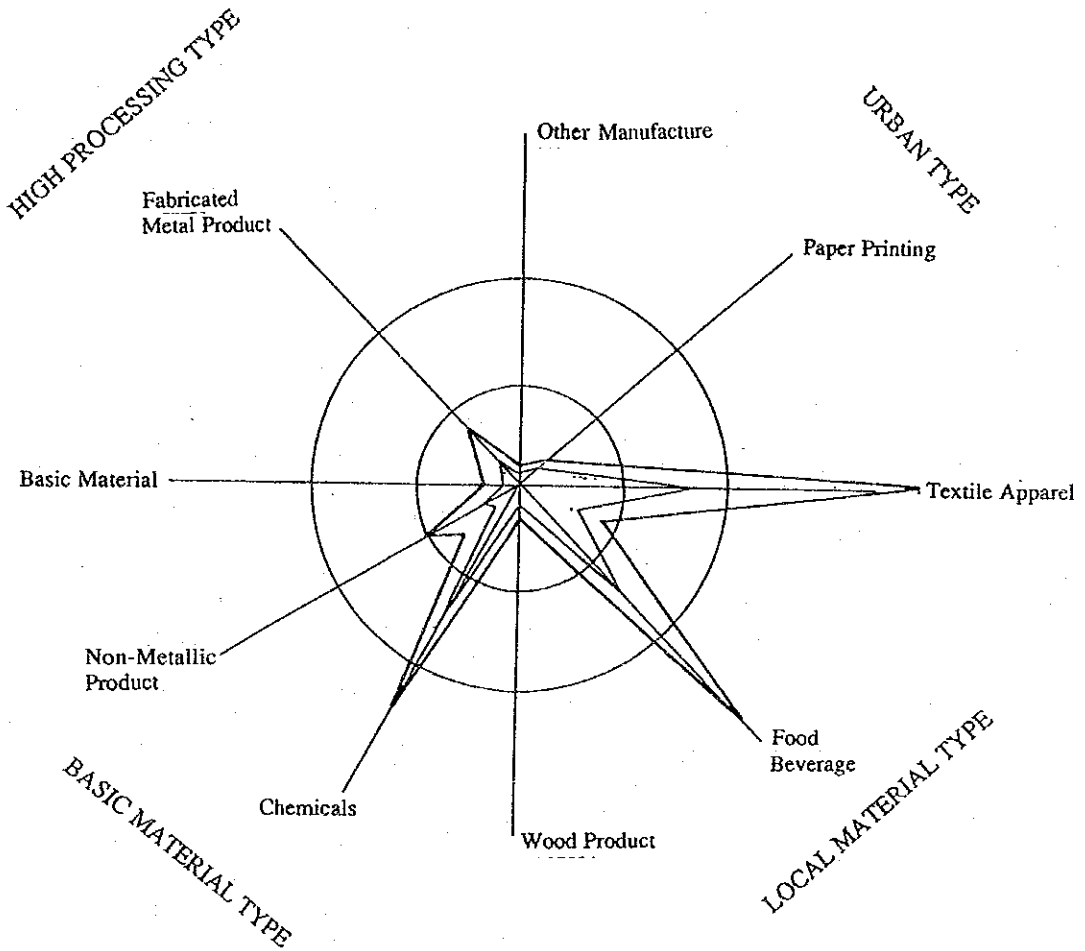
基盤施設	アサヒ	マーチン	シガボラ	エカラ	カタナ
1 道路	国道A4からのアクセス道路600m、団地内幹線道路3,210m、準幹線道路3,450mを整備	国道A3へ直結するためアクセス道路は不要。団地内幹線道路4,500m 団地内準幹線道路940m等を整備	国道A3からのアクセス道路2.2km、団地内幹線道路1,000m 団地内準幹線道路2,500mを整備	国道A33へ直結するためアクセス道路は不要。団地内幹線道路5,650m 団地内準幹線道路1,750mを整備	地方道路に直結するためアクセス道路は不要。団地内幹線道路1,450m 団地内準幹線道路1,600mを整備
2 給水施設	Kelani川からの取水施設 浄水場各1ヶ所、配水管7,300m等を整備 日最大給水量は1,200m <sup>3</sup>	Deduru川の上流5kmで取水。導水管15km、浄水場は1ヶ所及び配水管3,700m等を整備。日最大給水量は2,200m <sup>3</sup>	Maha川の既設取水施設から取水。導水管15km、浄水場1ヶ所、配水管8,470m等を整備。日最大給水量は6,800m <sup>3</sup>	地下水を主水源とする。浄水場1ヶ所、配水管8,470m等を整備。日最大給水量は6,800m <sup>3</sup>	Maha川の既設取水施設から取水。導水管10km、浄水場1ヶ所、配水管3,000m等を整備。日最大給水量は2,500m <sup>3</sup>
3 污水处理施設	高級污水处理場を整備する。 流入水質：BOD 305 ppm SS 620 ppm 処理水質：BOD 30 ppm SS 30 ppm 処理方式： オキシデーション ディッチ法 処理水はKelani川に放流する。 污水管梁延長 6,000m	高級污水处理場を整備する。 流入水質：BOD 510 ppm SS 716 ppm 処理水質：BOD 30 ppm SS 30 ppm 処理方式： オキシデーション ディッチ法 処理水はDeduru川に放流する。 污水管梁延長 6,900m	高級污水处理場を整備する。 流入水質：BOD 57 ppm SS 147 ppm 処理水質：BOD 30 ppm SS 30 ppm 処理方式： オキシデーション ディッチ法 処理水はGin川に放流する。 污水管梁延長 4,000m	高級污水处理場を整備する。 流入水質：BOD 58 ppm SS 189 ppm 処理水質：BOD 30 ppm SS 30 ppm 処理方式： オキシデーション ディッチ法 処理水はDandugam川に放流する。 污水管梁延長 8,800m	高級污水处理場を整備する。 流入水質：BOD 13 ppm SS 388 ppm 処理水質：BOD 13 ppm SS 30 ppm 処理方式： オキシデーション ディッチ法 処理水はKimblapitiya川に放流する。 污水管梁延長 2,600m
4 雨水排水施設	U字型側溝 14,800mを整備。 Kelani川へ放流	鉄筋コンクリート管梁 7,200mを整備。 Deduru川へ放流	U字型側溝 1,500m、 鉄筋コンクリート管梁 2,500mを整備。 Gin川へ放流	U字型側溝500m、 鉄筋コンクリート管梁 3,700mを整備。 下流域の洪水防止のため団地内調整池へ放流	U字型側溝5,800m、 下流域の洪水防止のため団地内調整池へ放流
5 電気施設	アビサベラ変電所から団地迄33kVの送電線 11km、団地内開閉所、及び団地内配電線 4,100mを整備。	新チラウ変電所（建設中、1994年運用開始）から団地迄の33kV送電線21km、団地内開閉所及び団地内配電線6,800mを整備。	新設33kV送電線（チラウーボラワッタ）から分岐して団地内に配電する。開閉所と配電線 5,200mを整備。	コシゴタ変電所から団地迄の33kV送電線 1.5km、団地内開閉所、団地内配電線6,800mを整備。	コシゴタ変電所から団地迄の12kV送電線 団地内開閉所、団地内配電線2,700mを整備。
6 通信施設	アビサベラ交換局と団地内小型交換器を光ファイバーケーブルで結ぶ。	チラウ市内交換局と団地内小型交換器を接続する。	ネゴンボ交換局と団地内小型交換器と接続する。ネゴンボ交換局の増設必要。	ガンバハ交換局と団地内小型交換器と接続する。	ネゴンボ交換局と団地内小型交換器と接続する。ネゴンボ交換局の増設必要。

# 付 図





# INDUSTRIAL STRUCTURE IN SRI LANKA



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

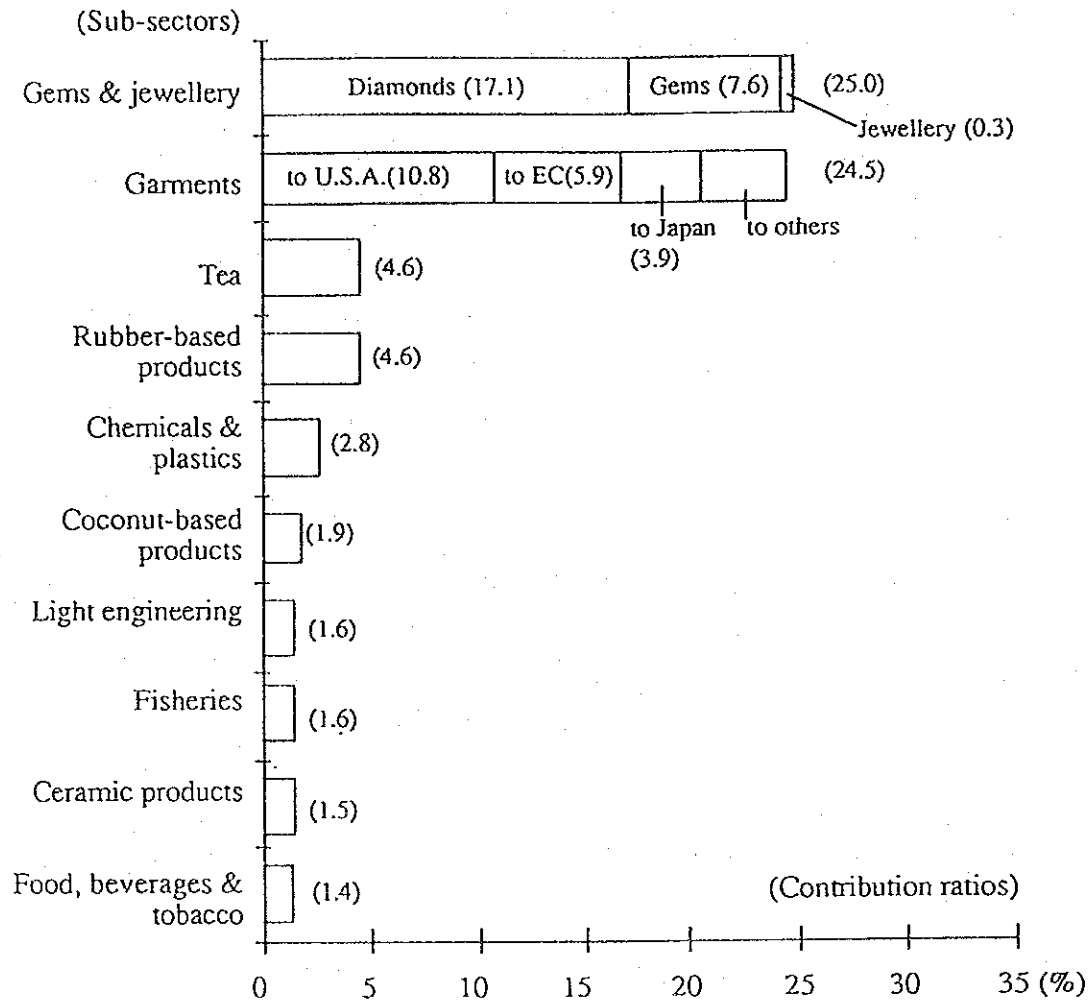
THE STUDY ON INDUSTRIAL SECTOR DEVELOPMENT  
IN THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA  
MINISTRY OF INDUSTRY, SCIENCE AND TECHNOLOGY

図-1

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-2

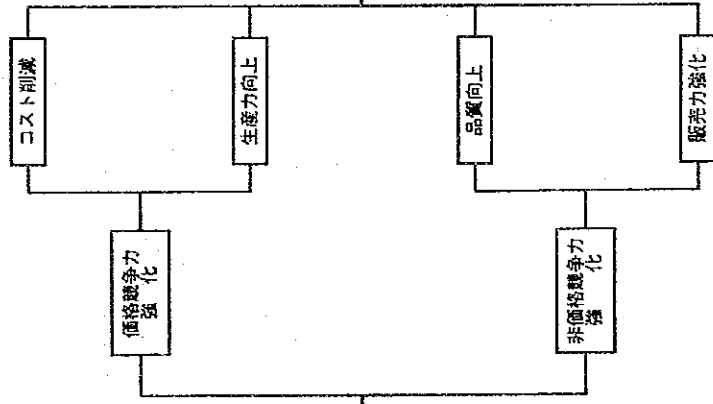
国家輸出開発計画における寄与率

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

目標

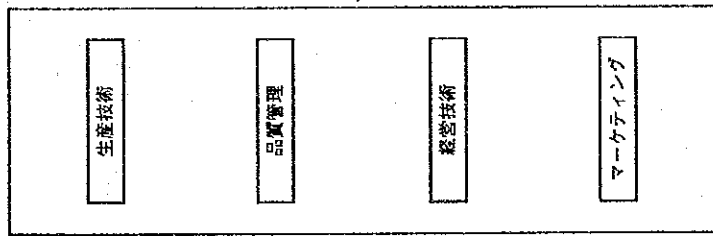
持続的  
輸出拡大

課題

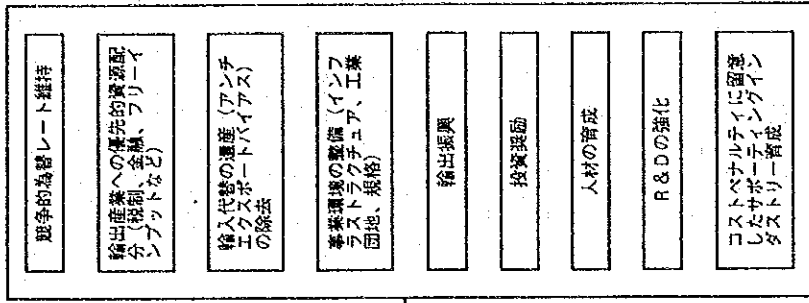


民間企業の自助努力

下記項目の近代化改善  
能力増強が必要



政府の支援  
(アクションプラン)

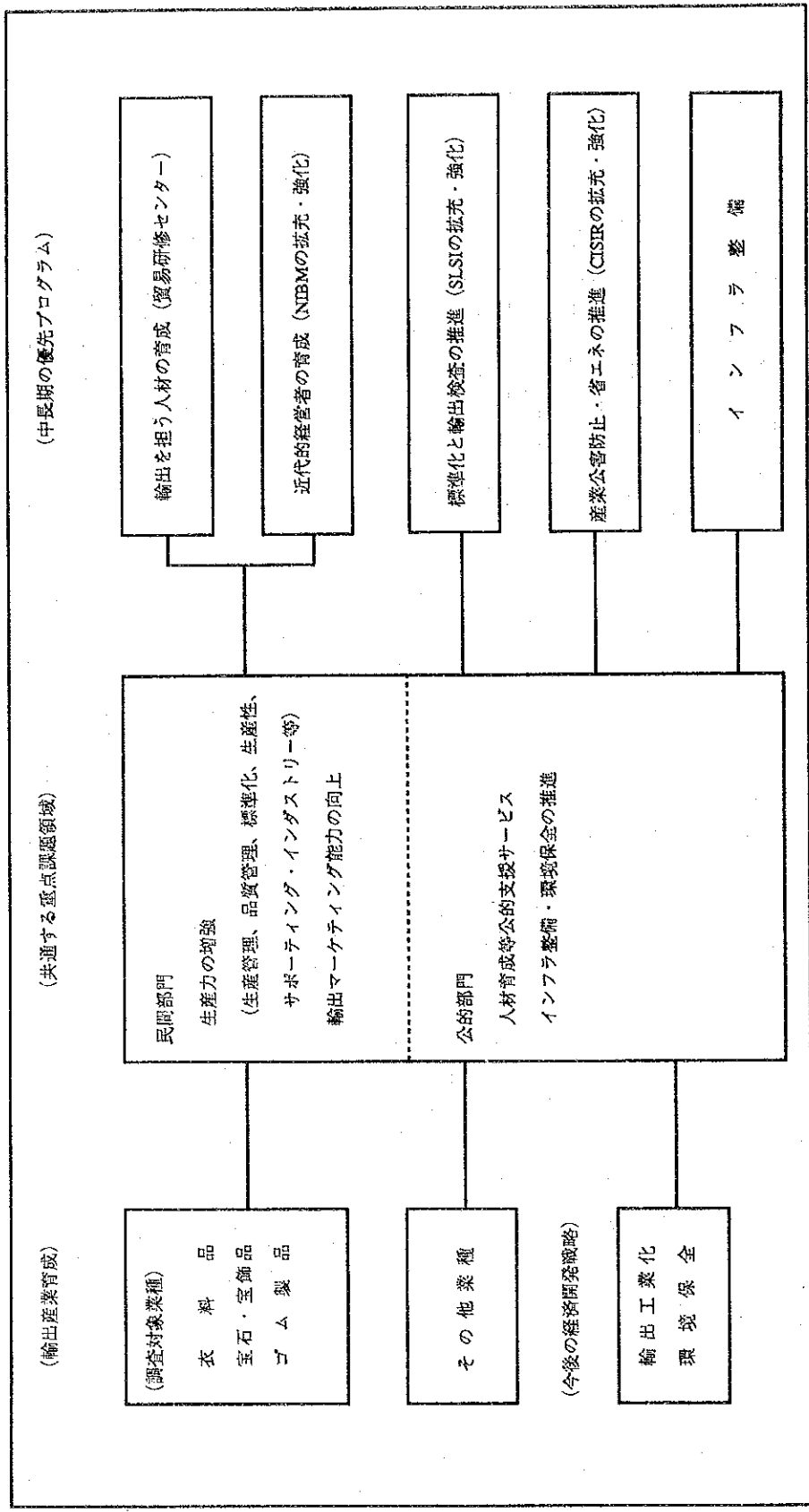


JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)  
 MINISTRY OF INDUSTRY, SCIENCE AND TECHNOLOGY  
 THE STUDY ON INDUSTRIAL SECTOR DEVELOPMENT  
 IN THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA

図一三

輸出振興策のコンセプト

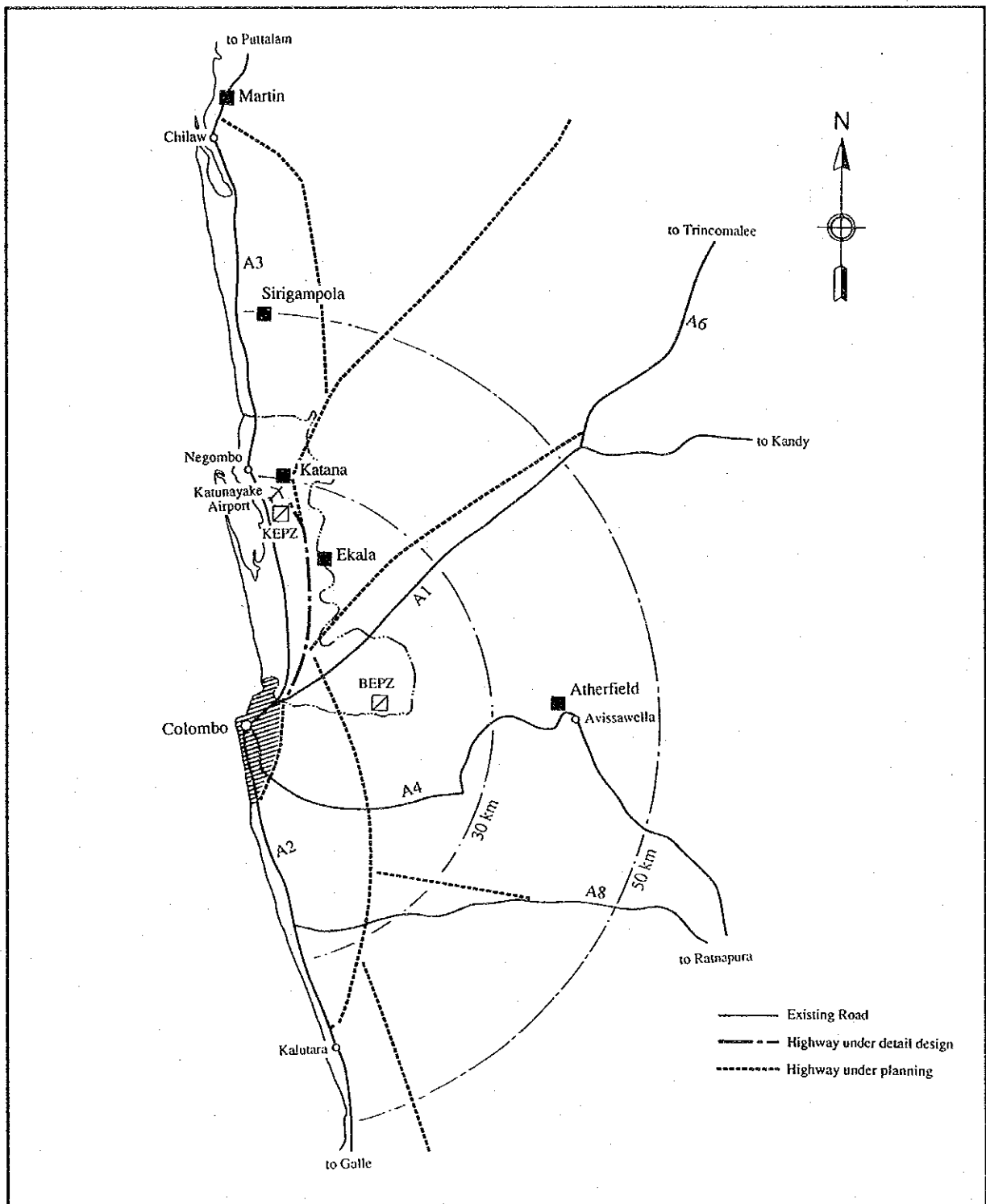
Nippon Koei Co., Ltd. in association with  
 Utico International Corporation and Japan External Trade Organization (JETRO)



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

図-4 中長期優先プログラムの基本的概念

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



Remark: Illustrated based on data of RDA.

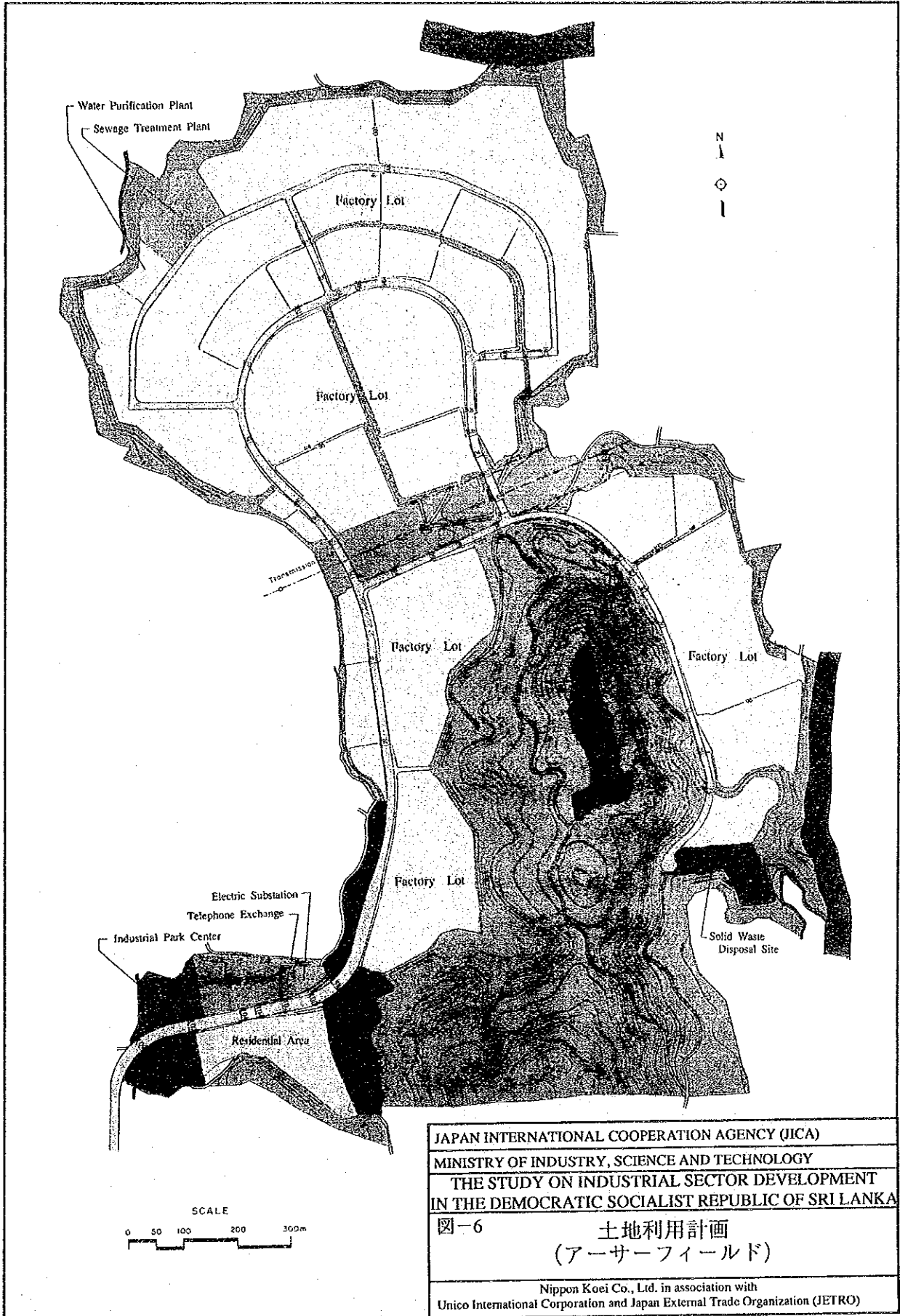
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)  
 MINISTRY OF INDUSTRY, SCIENCE AND TECHNOLOGY  
 THE STUDY ON INDUSTRIAL SECTOR DEVELOPMENT  
 IN THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA

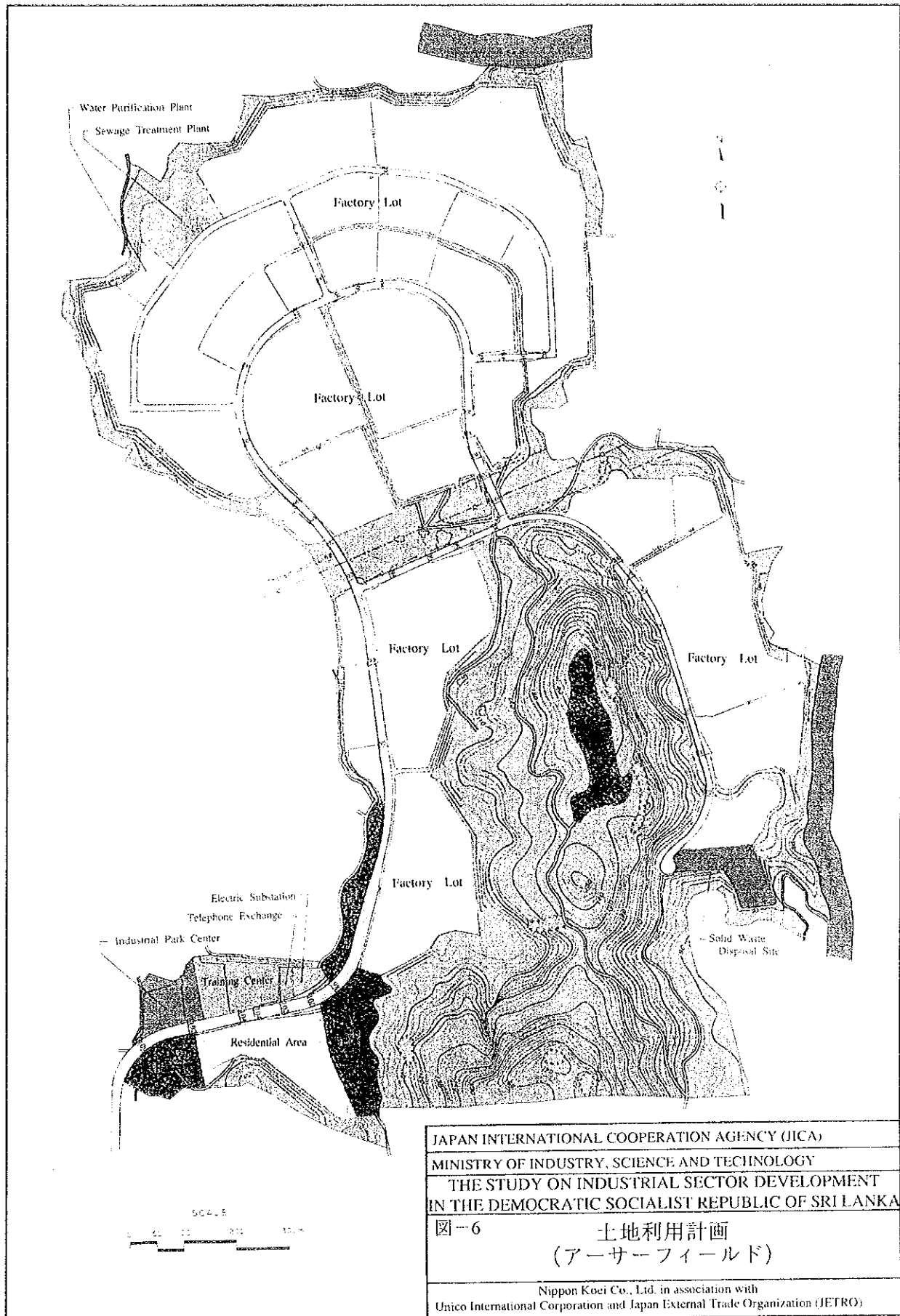
図-5

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

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)

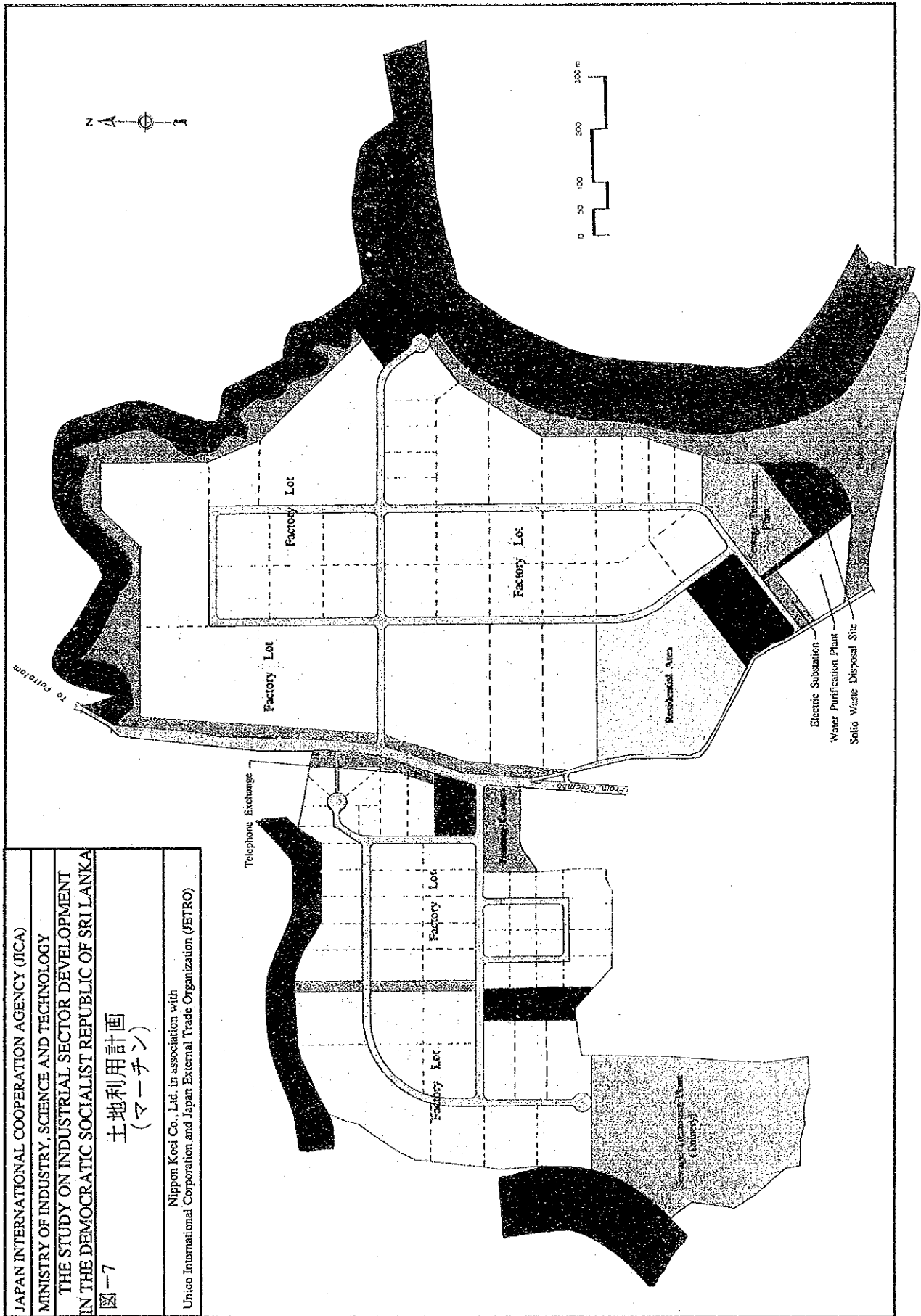




JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)  
 MINISTRY OF INDUSTRY, SCIENCE AND TECHNOLOGY  
 THE STUDY ON INDUSTRIAL SECTOR DEVELOPMENT  
 IN THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA

図-7 土地利用計画  
 (マーチン)

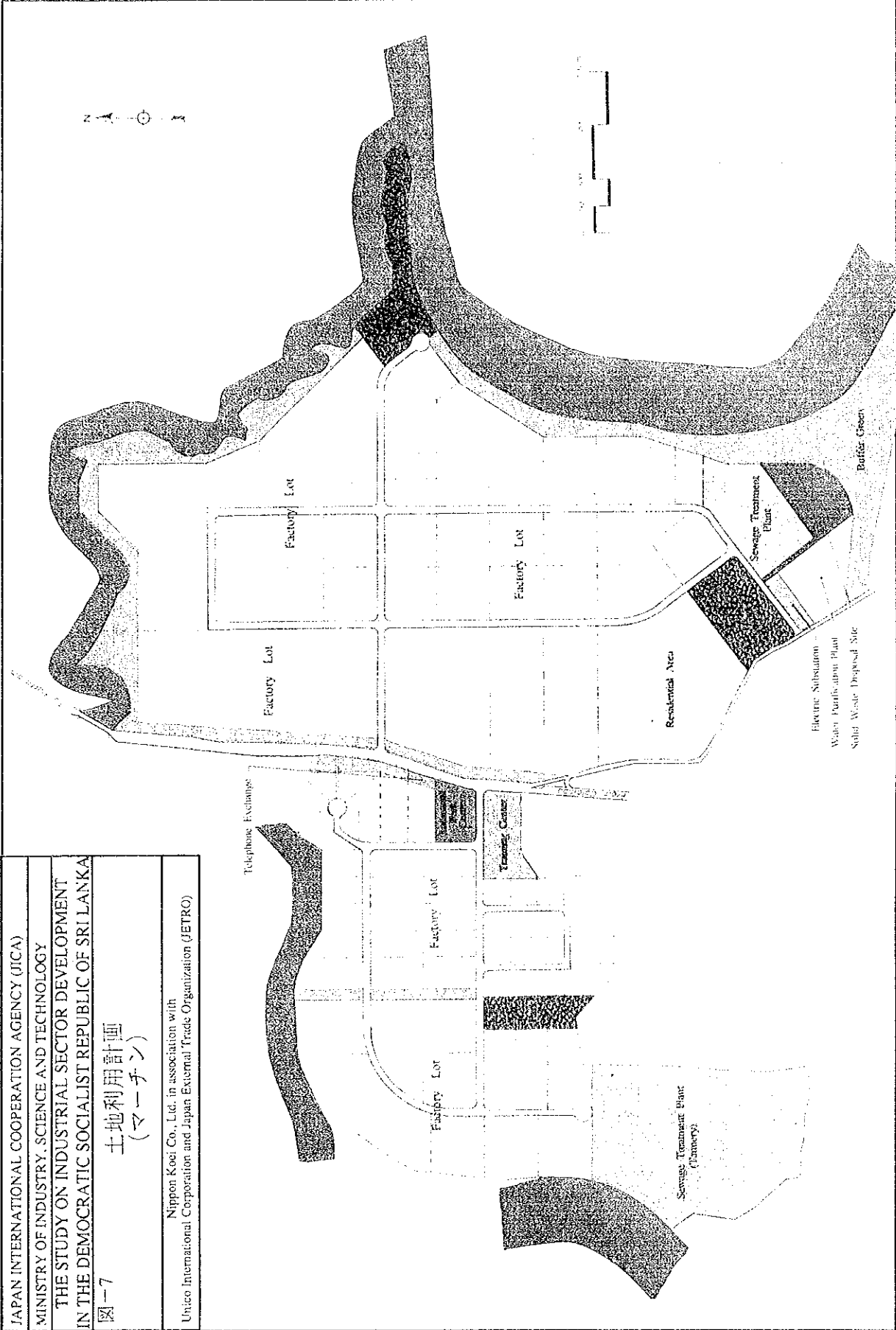
Nippon Kosei Co., Ltd. in association with  
 Unico International Corporation and Japan External Trade Organization (JETRO)



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-7 土地利用計画  
 (マーチン)

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





JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

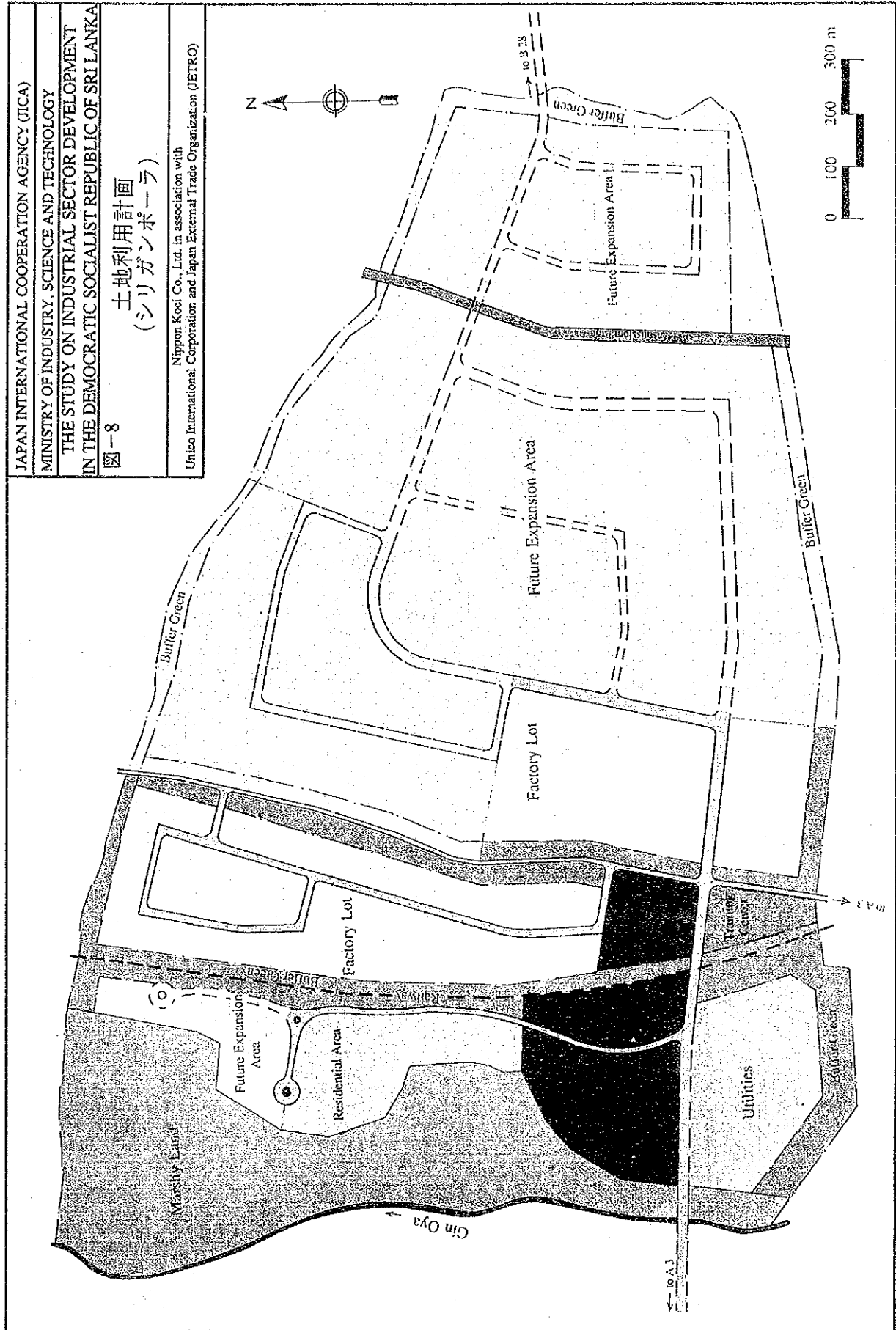
MINISTRY OF INDUSTRY, SCIENCE AND TECHNOLOGY

THE STUDY ON INDUSTRIAL SECTOR DEVELOPMENT  
IN THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA

図-8

土地利用計画  
(シリガンポーラ)

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-8

土地利用計画  
(シリガンポーラ)

Nippon Keiei Co., Ltd. in association with

Unico International Corporation and Japan External Trade Organization (JETRO)

