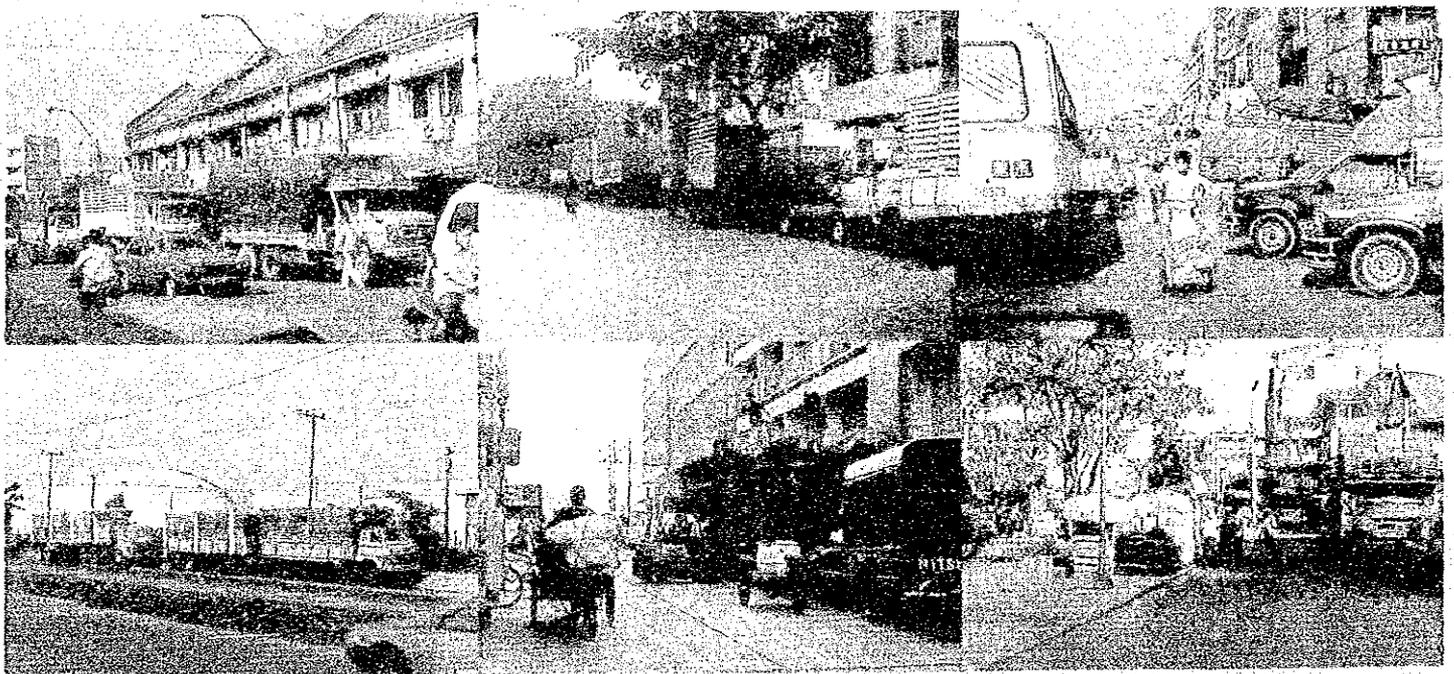


タイ王国
運輸・通信省陸運局

タイ国首都圏トラックターミナル基本整備計画調査

最終報告書

本 編



1992年9月

国際協力事業団

社調一

CR(3)

92-093(2/2)

JICA LIBRARY



1100806171

24265

タイ王国
運輸・通信省陸運局

タイ国首都圏トラックターミナル基本整備計画調査

最終報告書

本 編

1992年9月

国際協力事業団



国際協力事業団

24265

序 文

日本国政府は、タイ王国政府の要請に基づき、同国の首都圏トラックターミナル基本整備計画にかかる開発調査を行なうことを決定し、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3年12月から平成4年9月までの間、3回にわたり、(株)パシフィック・コンサルタンツ・インターナショナルの鳥山正光氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

調査団は、タイ王国政府関係者と協議を行なうとともに、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。

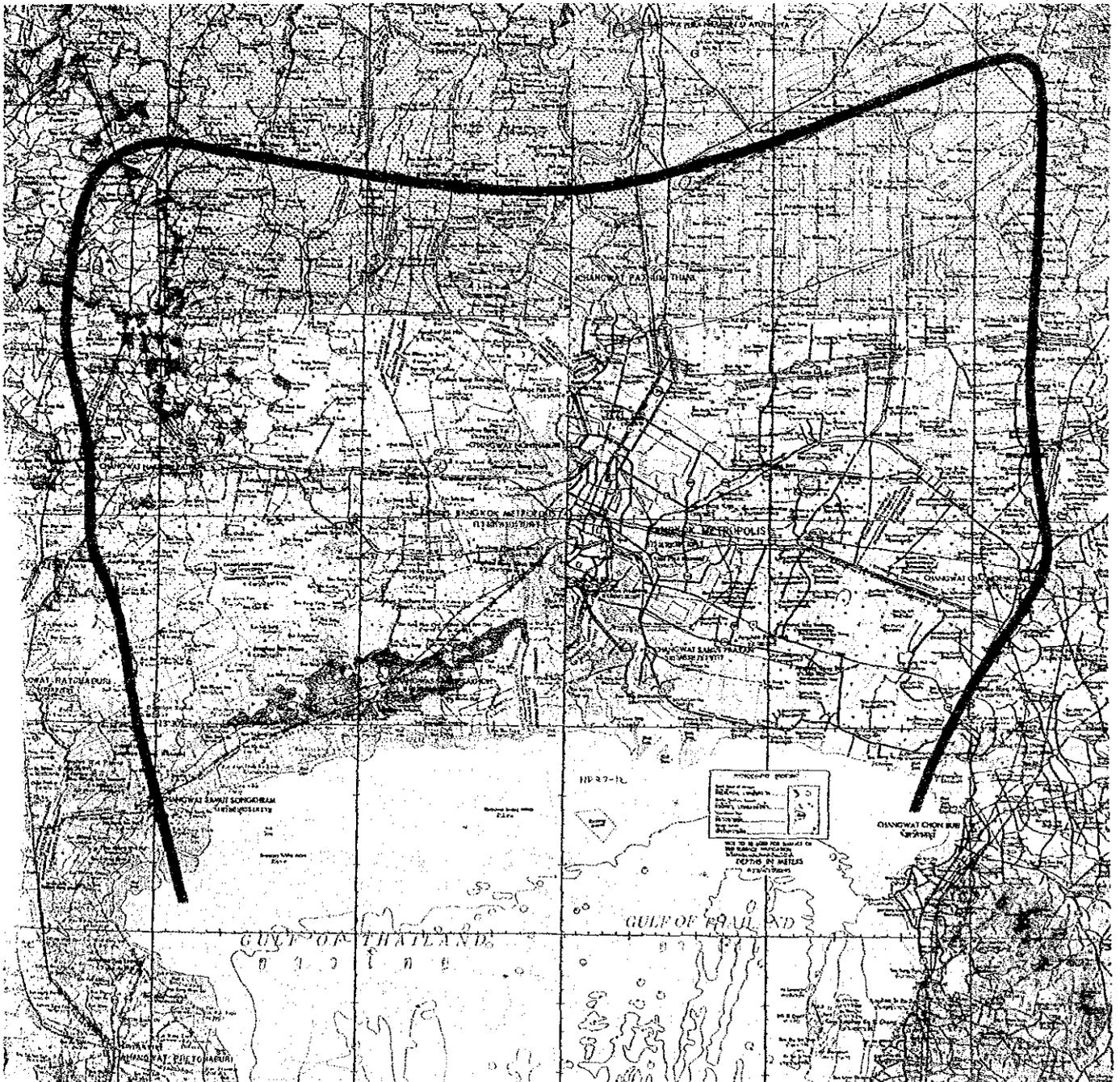
この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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4年9月

国際協力事業団
総裁 柳谷謙介

調査対象地域図



目 次

序文

調査対象地域図

第 1 部

頁

第 1 章 概説

1. 1 序	1 - 1
1. 2 背景	1 - 1
1. 3 調査の目的	1 - 3
1. 4 調査方法	1 - 4
1. 5 調査の組織	1 - 7
1. 6 報告書の構成	1 - 8

第 2 章 公共トラックターミナル

2. 1 物流施設	2 - 1
2. 2 公共トラックターミナルと民間トラックターミナルの差異	2 - 1
2. 3 トラックターミナルに関する代替案	2 - 5
2. 3. 1 代替案 1 貨物センター	2 - 5
2. 3. 2 代替案 2 物流センター（日本スタイル）	2 - 9
2. 3. 3 代替案 3 通常の公共トラックターミナル	2 - 9
2. 3. 4 代替案 4 混合開発型	2 - 13
2. 3. 5 代替案 5 二重集配システム	2 - 13
2. 4 代替案の比較	2 - 16
2. 5 代替案の結論	2 - 18

第 3 章 物流の分析

3. 1 社会経済フレーム	3 - 1
3. 1. 1 過去の傾向と現況	3 - 1
3. 1. 2 将来フレーム	3 - 14
3. 2 物流	3 - 22
3. 2. 1 物流調査の結果	3 - 22
3. 2. 2 バンコックにおける現在の物資フロー	3 - 28
3. 3 物流メカニズム	3 - 32
3. 3. 1 貨物輸送関連企業へのインタビュー調査の結果	3 - 32
3. 3. 2 物流システム	3 - 36

3.4	解決すべき課題	3-51
第4章 トラックターミナルの需要予測		
4.1	概要	4-1
4.1.1	方法論	4-1
4.1.2	予測手法	4-5
4.2	貨物流動量の予測	4-9
4.2.1	貨物の発生・集中量の予測	4-9
4.2.2	品目の発地と着地	4-17
4.3	各トラックターミナルの将来需要量	4-27
4.3.1	各ターミナルの貨物扱い量	4-27
4.3.2	転換トラック台数の推計	4-41
4.3.3	各トラックターミナルの施設規模	4-50
第5章 トラックターミナル適地の選定		
5.1	概説	5-1
5.2	現在提案されるサイトの概況	5-3
5.2.1	政府の提案	5-3
5.2.2	トラック協会の提案	5-7
5.2.3	政府の特別(Ad hoc)委員会	5-8
5.3	ターミナル用地選定の基準	5-12
5.3.1	ターミナルへのアクセス(基準1)	5-12
5.3.2	貨物流動パターン(基準2)	5-17
5.3.3	土地利用(基準3)	5-17
5.3.4	用地取得(基準4)	5-20
5.3.5	トラックターミナル立地の適地(結論)	5-23
第6章 優先トラックターミナルの選定		
6.1	公共トラックターミナルの規模	6-1
6.1.1	公共トラックターミナルに必要な機能	6-1
6.1.2	公共トラックターミナルの基本配置	6-3
6.1.3	3つの公共トラックターミナルの規模	6-7
6.2	スクリーニングの手法	6-7
6.3	指標の分析	6-8
6.3.1	物流合理化指標	6-8
6.3.2	輸送コスト節約指標	6-13
6.3.3	交通混雑緩和指標(1)	6-14
6.3.4	交通混雑緩和指標(2)	6-18

6.3.5	初年度収益指標	6-19
6.3.6	用地取得可能性指標	6-20
6.3.7	都市再開発効果指標	6-22
6.3.8	優先順位決定指標のとりまとめ	6-24
6.4	政策的選好性による重みづけしたスクリーニング指標	6-25
6.5	優先トラックターミナル選定結果	6-26
6.6	パイロット調査の主題	6-27

第2部

第7章 施設の設計標準

7.1	はじめに	7-1
7.2	作業フローチャート	7-1
7.3	作業項目の内容	7-1
7.3.1	導入施設の種類と規模の設定	7-1
7.3.2	地形図	7-9
7.3.3	施設の配置計画	7-10
7.3.4	資料の収集	7-10
7.3.5	施設の概略設計	7-11

第8章 優先トラックターミナルの概略設計

8.1	優先トラックターミナルについての概要	8-1
8.2	導入施設の種類と規模の設定	8-2
8.2.1	イントロダクション	8-2
8.2.2	トラックターミナルを計画するに当たっての基本概念	8-2
8.2.3	基本設計条件	8-2
8.2.4	設計条件	8-5
8.2.5	導入施設の種類と規模	8-9
8.3	各施設の配置計画	8-14
8.3.1	基本概念	8-14
8.3.2	標準配置計画	8-16
8.3.3	各ケースにおける配置計画	8-23
8.3.4	各ケースにおける必要スペース	8-29
8.4	施設の概略設計	8-30
8.4.1	はじめに	8-30
8.4.2	主要施設の設計	8-30
8.4.3	ターミナルへのアプローチの検討	8-66

第9章 事業費積算	
9.1 数量算出	9-1
9.1.1 概論	9-1
9.1.2 工事数量	9-2
9.2 建設単価コスト積算	9-10
9.2.1 概説	9-10
9.2.2 価格上昇	9-10
9.2.3 基礎価格	9-12
9.2.4 価格単価	9-12
9.2.5 建設コスト	9-12
9.3 維持管理費の積算	9-13
9.3.1 概算	9-13
9.3.2 維持・管理費	9-13
9.4 年次投資	9-17
9.4.1 概説	9-17
9.4.2 積算された年次投資のニーズ	9-17
第10章 経済分析	
10.1 概説	10-1
10.1.1 トラックターミナル建設の効果	10-1
10.1.2 分析のケース	10-5
10.2 経済便益	10-5
10.2.1 便益の種類	10-5
10.2.2 路線トラック運行コストの節約	10-8
10.2.3 取扱いコスト節約	10-11
10.2.4 交通混雑緩和	10-11
10.2.5 便益推定	10-14
10.3 経済コスト	10-17
10.3.1 建設コスト	10-17
10.3.2 管理・運営費	10-19
10.4 評価	10-20
10.5 感度分析	10-25
第11章 財務評価	
11.1 概説	11-1
11.2 事業収入予測	11-1
11.2.1 収入種目	11-2
11.2.2 料金設定	11-3

11.2.3	料金収入予測	11-9
11.3	ケース毎の事業費	11-9
11.3.1	総事業費	11-9
11.3.2	政府財政支援のある場合の総事業費	11-13
11.3.3	土地取得費	11-15
11.3.4	維持管理コスト	11-16
11.4	財務評価指標	11-17
11.4.1	基本条件	11-17
11.4.2	財務評価のケース設定	11-21
11.4.3	評価の結果	11-22
11.5	政府支援の必要性	11-27
11.6	財務評価の結論	11-27
第12章 組織構成、運営及び経営管理計画		
12.1	組織	12-1
12.1.1	公共トラックターミナルの管理組織の提案	12-1
12.1.2	次善案としての公共トラックターミナルの管理組織体制	12-2
12.1.3	公共トラックターミナル会社の組織	12-3
12.1.4	経営主体	12-5
12.2	建設管理計画	12-7
12.2.1	建設管理実施体	12-7
12.2.2	二段階方式の建設	12-7
12.2.3	土地の取得	12-8
12.2.4	社会基盤設備	12-10
12.2.5	財務	12-11
12.3	経営及び運営計画	12-12
12.3.1	責任を負う組織体	12-12
12.4	政府による支援計画	12-18
12.5	施設使用料	12-21
12.5.1	バス使用料	12-22
12.5.2	他の施設の料金	12-24
12.6	融資計画	12-26
12.7	職員の訓練計画	12-27
第13章 実施計画		
13.1	施設計画	13-1
13.2	建設スケジュール	13-2
13.3	投資計画	13-4

13.4	管理計画	13-7
13.5	環境影響調査	13-9
13.5.1	概要	13-9
13.5.2	交通管理	13-10
13.5.3	騒音	13-10
13.5.4	地盤沈下	13-11
13.5.5	排水	13-11
13.5.6	雨水の利用	13-11
13.5.7	振動	13-12
13.6	トラックターミナルの土地利用規制	13-12
13.6.1	現況の都市計画法の役割	13-12
13.6.2	望ましい計画手順	13-13
第14章 結論および提案		
14.1	結論	14-1
14.1.1	バンコック首都圏におけるトラックターミナルの必要性	14-1
14.1.2	トラックターミナルの必要数	14-1
14.1.3	優先トラックターミナルとその特徴	14-2
14.1.4	事業費	14-2
14.1.5	資金計画	14-4
14.1.6	経済評価	14-4
14.1.7	財務評価	14-5
14.1.8	組織	14-6
14.1.9	実施計画	14-7
14.2	提案	14-8

付録

第 1 部

第 1 章

概 說

第1章 概説

1.1 序

日本国政府は、タイ国政府の要請に基づき、『タイ国首都圏トラックターミナル基本計画調査』を行うことを決定し、日本国の技術協力の実施主体である国際協力事業団（JICA）を調査実施主体に任命した。

国際協力事業団は、本調査のS/W締結のため、1991年4月に岩崎貞二氏を団長とする事前調査団を現地に派遣した。タイ国運輸・通信省（Ministry of Transport and Communication）の陸運局（Department of Land Transport, DLT）と事前調査団との間にS/Wと調査日程が同意された。

陸運局（DLT）は、JICA調査団のカウンターパートとしての役割を果たし、調査の効率的な遂行のため関連機関との調整等を行うことが確認された。JICAの作業監理委員会はJICA調査団にとってのアドバイザーとして役割を果たす。日本国政府の公務員より構成される作業監理委員会は、必要に応じて東京で会合を開き、調査の進捗を監督し、また必要な助言を行った。作業監理委員の代表は、調査期間中に定期的にバンコックを訪問し調査団と関係事項について協議を重ね、また調査に係わる重要事項についてタイ国政府とも協議を重ねた。加えて、調査に際してはJICAバンコック事務所およびDLTに勤務するJICA専門家とも調整も行われた。

1.2 背景

A. 過去におけるプロジェクト形成および実施努力

バンコックにおける公共トラックターミナル建設計画の端緒は、1970年代初めまで遡る。1971年にタイ政府は、高速輸送会社（ETO）を設立して、タイ全国における貨物輸送を統括とともにタイ政府は、この組織の設立に並行して、トラックターミナルの建設も計画された。

バンコックでのトラックターミナル建設を最初に提言した公的文書は、1973年に運輸・通信省によって実施された調査である。この報告書に続いて、1974年の予備的フィージビリティ調査と1978年のSEATACの調査とが実施されている。

1. 『トラック路線に関する作業グループ報告書』、1973年、MOTC
2. 『トラックターミナル・システム導入に関する予備的フィージビリティ調査』、1974年、タイ大学研究協会（Thai University Research Associates, TURA）

3. 『トラックターミナル建設調査』、1978年、SEATAC

1980年代にはタイ国政府は、全国トラックターミナル網の重要性を認識し、その早期建設実施に努力した。従って、トラックターミナルに係わる三種類のフィージビリティ調査が実施された。これらは、以下のものである。

1. 『タイ国首都圏トラックターミナル建設計画調査』、1980年（以後『1980年報告書』と略称）
2. 『トラック産業調査』、1988年
3. 『タイ国地方トラックターミナル建設計画調査』、1988年（以後『1988年報告書』と略称）

上記のうち第一および第三の調査は、JICAの実施によるものであり、第二の調査はKAMPSAX コンサルタン調査団の実施によるものであり、双方ともタイ国政府の運輸・通信省、陸運局の協力によって実施された。

1980年報告書は、バンコック首都圏に四つのトラックターミナル建設を提案しており（後に一つがキャンセルされた）、一方1988年報告書は先の四つに加えて、さらに五つの地方トラックターミナルの建設を提案している。

B. タイ政府による対応とプロジェクト実施の遅延

タイ政府は、高速輸送公社（ETC）を1980年報告書の提案事項の実施主体に任命したが、後に陸運局（DLT）が後継者となり、トラックターミナル事業の推進に主導的役割を果たしてきた。しかしながら、進捗はほとんど見られなかった。

トラックターミナル建設の遅延の原因は、以下の要因にあるとされている。

1. 土地の急激な価格高騰により事業の採算性が悪化したこと。
2. トラックターミナル事業にたいして有効かつ十分な推進政策が取られなかった、あるいは効果を発しえなかったこと。
3. トラックターミナルに係わる行政および管理・運営ノウハウが、実際の実施を担ううえでは不十分であったこと。

C. 交通渋滞の悪化と増大するトラックターミナルの必要性

タイ経済は、1980年代に入って記録的な経済成長をとげた。その結果として増大する貨物輸送量が道路交通状況を悪化させた。とくにこの状況はバンコックの道路交通において顕著であった。こうした深刻な交通渋滞は、タイ経済の成長を継続させるうえで大きなボトルネックとなった。

長距離トラック輸送の増大、大型トラックによる大量輸送、そして都市交通渋滞の悪化といった事態は、トラックターミナル利用の重要性を国家経済の視点でも民間企業の観点からも有益にしている。トラックターミナル建設は大型トラックによる地域間輸送と小型車両による都市内輸送とを分離することが可能となる。トラックターミナルの必要性は、タイ経済の最近における急速な発展を抑圧させないようにするために重要となっている。

D. 政府によるトラックターミナル建設計画実施の強い意志

政府は、首都の中心部の大型トラック24時流入規制を導入し、代わりにトラックターミナルを建設して小型トラックによる都市内集配輸送を決定している。この政策は、貨物フローシステムの近代化とバンコックにおける交通渋滞緩和の双方を目的としている。

日本の国際協力事業団は、過去二度にわたりトラックターミナル計画の策定に協力している。従って、タイ国政府はこれら協力の延長として、日本国政府に対して今日の条件にあったより適切なトラックターミナル計画の策定を要請し、日本国政府はこれを受諾、実施することを決定したものである。

1.3 調査の目的

本調査の目的は、以下のとおりである。

- A. バンコックにおける交通混雑緩和と物流フローをより効率的かつ組織的なものへと移行させることを目的として、バンコック首都圏における最優先トラックターミナルを選定し、選定されたトラックターミナルに関するフィージビリティ調査を実施し、かつその実施計画を策定すること。
- B. トラックターミナルの維持管理マニュアル、および施設設計標準を含む運営ガイドラインを策定すること。

- C. タイ側カウンターパートがトラックターミナル計画を実施できるように、十分な技術移転を行う。
- 調査の全体構成を、図1.1.1に示す。

1.4 調査方法

A. 本調査の特徴

本調査の特徴として以下のものがあげられる。

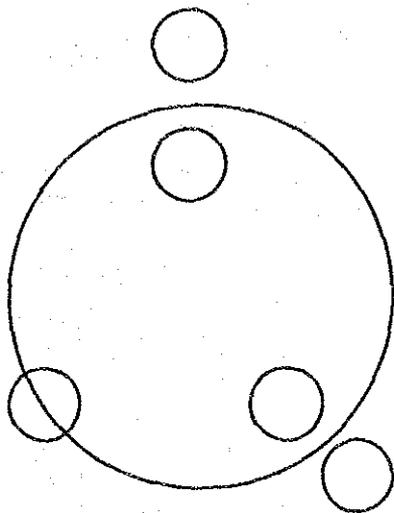
1. 本調査は、1980年調査と大体同じ目的をもった調査である。ただし、調査結果をどのように実施するか、あるいは計画を如何に現実的にするかに係わる提案が、通常の場合よりも重要な意味を持つ。
2. トラックターミナルの建設は、バンコック首都圏における交通渋滞緩和を実現するのに最も有効な手段であり国家政策の1つである。そのため、他分野との政策調整に分析の重点がおかれている。
3. トラックターミナル事業は、公共的性格が強いために財務上のフィージビリティは一般に低いものである。この問題に対処するための合理的方法が提案され、これは他の省庁と関わりの深い分析が重要となる。

B. 交通混雑に対処する緊急手段としてのトラックターミナル建設

トラックターミナルは二重の目的をもつ。まず第一は、長期的は物流システムを近代化することであり、第二は短期には、都市部における大型路線トラックに起因する交通渋滞を緩和することにある。本調査は、目標年は2000年にとり、第二の目的に重点をおいて調査が実施された。

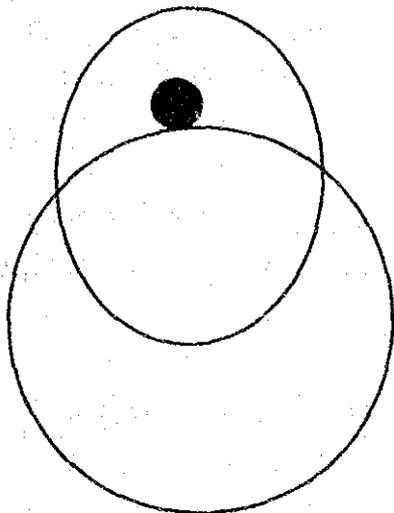
従って、調査はトラックターミナル建設計画に際して、バンコックの都市内の道路交通渋滞を削減させるうえで最も有効なものとする方法に力点を置く。この目的設定から引き出される政策は、土地取得を早期に開始することを示唆するものとなる。

図1.1.1 調査の全体構造



Screening Study

- Analyses of the present commodity flow
- Demand forecast
- Selection of location spot
- Selection of the highest priority of truck terminal



Feasibility Study

- Preliminary design
- Cost estimation
- Operation and management plan
- Economic evaluation
- Financial evaluation
- Implement programme

Policy and Guideline

- Investor's guidelines
- Operation and management guidelines
- Policy and administration guidelines



C. ハード部門よりもソフト部門の重視

1980年報告書で提案された結論が実施の段階で遅れた理由は、事業のソフト部門にある。従って、本調査は前回調査での弱点であるソフト部門に対処することに十分な注意を払い事業の実施を図るよう努めている。

主要事項は、以下のとおりである。

1. 財務的フィージビリティの確保（土地取得問題を含む）
2. 事業促進策の提供、そして
3. 管理・運営ノウハウの提供

D. 計画の具体化のための早期土地取得を提案する

1980年調査が提案したトラックターミナル事業の収益性が急速に低下してことは、土地価格の高騰に起因している。このことは、必要な投資額の増加を伴い、ひいては、民間投資家をトラックターミナル事業から遠ざけてしまった。土地価格は今日でも依然上昇を続けており、土地取得の早期実現は事業収益性の確保にはキーとなる要因であろう。

従って、本調査は立地地点の選定が終わり次第、土地取得を開始することを提案する。このことは、土地価格の高騰、収益性の悪化、事業実施の一層の遅延と言う悪循環を断ち切る唯一の方法と言えよう。

E. 事業実施を前提とした政府による事業促進政策および立法措置

収益採算性を確保するために、24時間大型車両都心部通行禁止規制、トラック法制定、インフラ施設の政府提供、政府の資本参加と言った種々の政策が提案される。

これらは、トラックターミナルが交通渋滞を緩和するうえでより有効となるようにする方法と関連して提案される。

F. 社会経済指標による最優先トラックターミナルの選択

1980年報告書は、四つのトラックターミナルが全部経済的にも財務的にも高い内部収益率を示すとしている。この状況は、物流量の増加した今日でも変わらないものと想定している。本調査では、四つの代替案から最も優先順位の高いターミナルを選択して、それをパイロットプロジェクトとして詳細に分析した。

パイロットプロジェクトの選択に際しては、通常採用される経済内部収益率とか財務収益率による選択は本調査では行わず、代わりに社会経済指標を用いた。

この目的のために、六つの社会経済指標を用いることを検討している。これらは、以下のとおりである。

1. 交通渋滞緩和指標
2. 初年度収益指標
3. 土地取得コスト指標
4. 環境影響指標
5. アクセス指標
6. 都市開発指標

1.5 調査の組織

調査を効率的に完遂させるために、JICA作業監理委員会、JICA調査団、そしてタイ側カウンターパートが、協力してこれにあたった。

タイ側関係者

プラコブ、A	技術・計画課課長、	陸運局 (DLT)
シルパチャイ、J	技術・計画課主任、	陸運局 (DLT)
スワンナ、P	交通技術官、	陸運局 (DLT)

JICA作業監理委員

上子道雄	総括／物流政策、	運輸省
大谷好男	施設計画、	運輸省
菅井雅昭	運営計画／需要予測、	運輸省
天谷直昭	運営計画／需要予測、	運輸省

JICA調査団

鳥山正光	総括／物流政策
安川 清	物流計画
中村昭夫	需要予測／経済分析
内海 宏	施設計画・設計
菊田初男	施工計画／積算

松村友行
小島昭久

運営・管理計画
財務分析／資金計画

1.6 報告書の構成

調査期間中、五種類の報告書が陸運局に提出された。これらを以下に示す。

1. インセプション・レポート ; 1991年12月提出
2. インテリム・レポート ; 1992年2月提出
3. プロGRESS・レポート ; 1992年4月提出
4. ドラフト・ファイナル・レポート ; 1992年7月提出
5. ファイナル・レポート ; 1992年9月提出

また、ファイナル・レポートは、次に示す全五冊より構成されている。

- | | |
|-----|--------------|
| 第1巻 | 要約 |
| 第2巻 | 本編 |
| 第3巻 | 実行計画書 |
| 第4巻 | 運営マニュアル |
| 第5巻 | 事業促進計画ガイドライン |

第 2 章

公共トラックターミナル

第2章 公共トラックターミナル

2.1 物流施設

貨物の合理的な輸送方法は、トラックによるdoor-to-doorの輸送である。この方法により貨物は迅速に効率的に輸送される。これらの輸送規模が大きくなり物流施設の規模も拡大されると、規模の経済が働き輸送コストの節減が可能になる。

物流とは貨物のフローであり、貨物のフローは輸送、保管、仕分け、梱包等のいくつものステップから成り立っている。この流れは大きく2つに分けることができる。すなわち、輸送を主体とする“ライン部分”と輸送の結節点としての“ノード部分”である。このノード部分が物流施設である。トラックターミナルはこの物流施設の中心部分をなす。ノード部分とライン部分がうまく組み合わせられバランスをとることによって物流システムが最適に稼働することになる。

一般にノード部分としての物流施設は次の5つから成り立っている。

- (a) 積み込み
- (b) 混載
- (c) 保管
- (d) 加工
- (e) 通信

2.2 公共トラックターミナルと民間トラックターミナルの差異

トラックターミナルが公共であるか民間であるかによって、政府によるターミナル政策、例えば建設基準・運営方法・料金水準等は大きく変わってくる。図2.2.1は公共と民間のトラックターミナルの差異を示したものである。

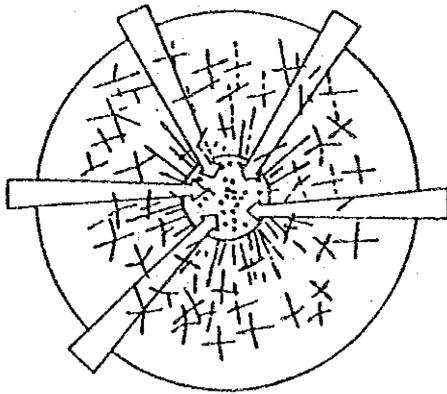
図が示すように民間トラックターミナルの場合は、例えばAトラック会社がターミナルを所有し、80%を自社のトラックが利用する。そして余裕がある場合にのみ残りの20%をBとCのトラック会社に賃貸する。

他方公共トラックターミナルの場合は、商社W、不動産会社X、地方政府Y、又はAトラック会社がターミナルを建設・運営するが、バースの利用は、A・B・C・D・E・F・Gの各トラック会社に賃貸する。

要するに公共と民間の違いは施設（主にバース）の利用方式によるもので施設の

図 2. 1. 1 公共トラックターミナルのアイデア

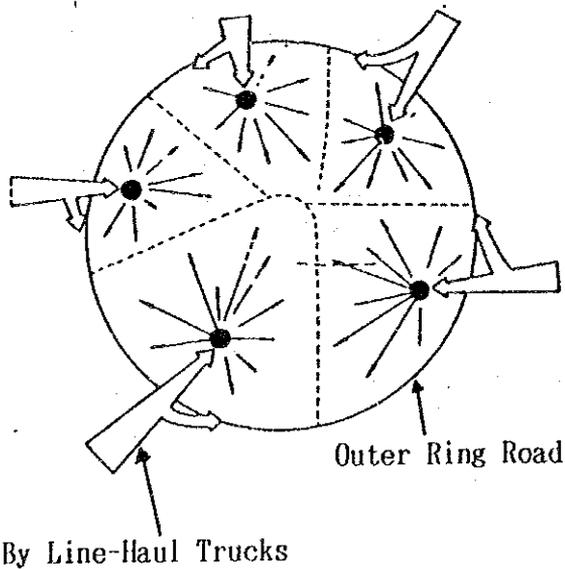
Without Public Truck Terminals



Natural Flow of Commodity and Trucks

- Heavy traffic congestion
- Under utilization of land
- Delay of commodity delivery
- Some small scale of private truck terminals

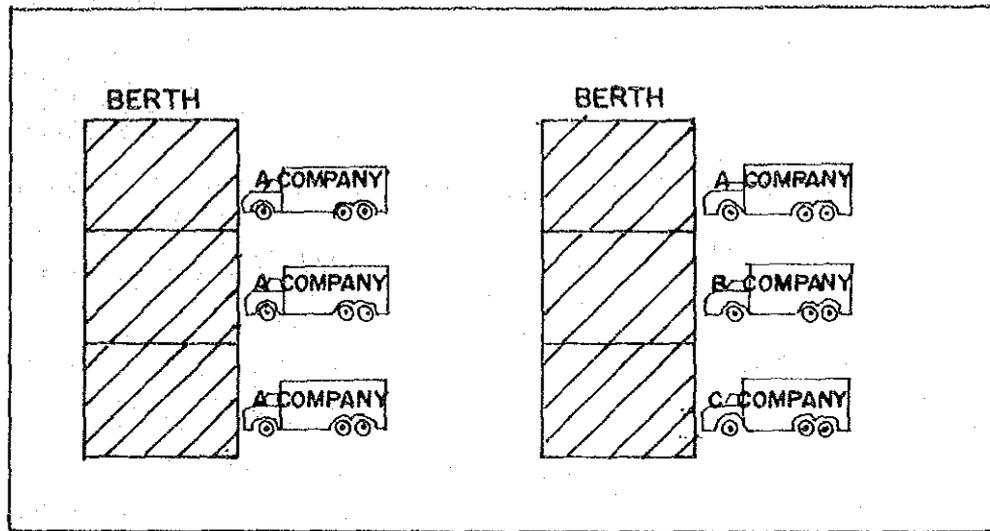
With Public Truck Terminals



Adjusted by Public Truck Terminal

- Grouping of collection and delivery area
- Consolidation of smaller cargo into truck load cargo
- Need large size of land
- Need big capital investment
- Public character being increased

1. PRIVATE TRUCK TERMINAL



2. PUBLIC TRUCK TERMINAL

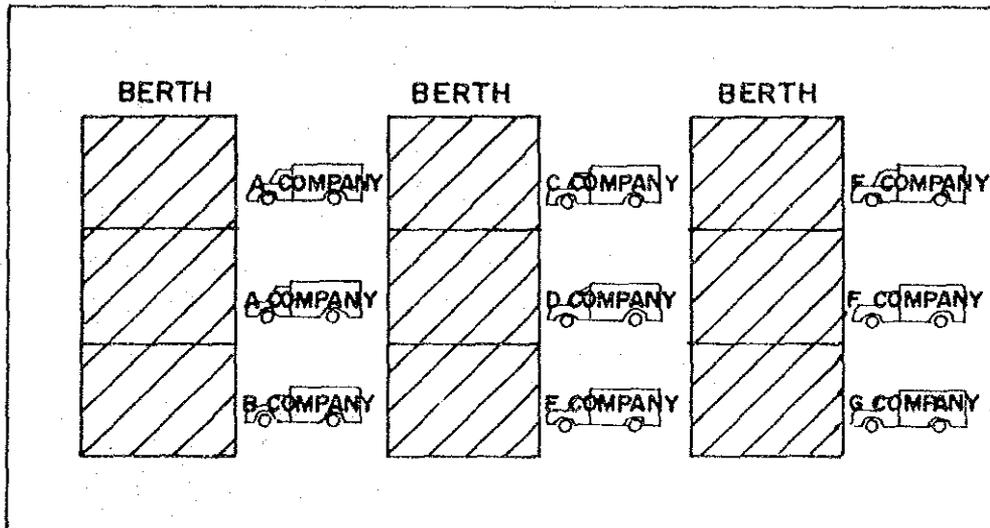


図 2. 2. 1 公共及び民間トラックターミナルの相異

所有形態によるものではない。公共トラックターミナルに関しては施設の利用者の公平利用を重視する必要からターミナル法にこの差異を説明する必要がある。

仮りに規模が大きく資金力のあるトラック会社があれば、自社用の小規模の民間トラックターミナルを郊外部に作ればよい。公共トラックターミナルが必要となるのは、小規模のトラック会社では自社のターミナルが作れない場合である。これを公共的な立場に立って物流近代化をしようとするものが公共トラックターミナルである。故に公共トラックターミナルは民間トラックターミナルよりも公共性を有しているものである。

2.3 トラックターミナルに関する代替案

物流施設には次のような5つのタイプがある。これらの代替案は民間投資家、トラック協会、政府関係者、学識経験者との討議を通じて作成され検討された。

- (a) 貨物センター
- (b) 物流ゾーン
- (c) 通常のトラックターミナル
- (d) 混合開発型
- (e) 二重集配システム

実際には以上の5つの他にもう2つの代替案がある。即ち (a) 小さなトラックターミナルを多数建設する。(b) 積卸施設のないトラックのたまり場を作る。

(a) は民間トラックターミナルとして建設されるものである、(b) は公共トラックターミナルの初期的形態である。これらは今回の代替案の対象外とした。図2.3.1は物流近代化と交通混雑緩和の両方を考えた場合の物流施設のタイプを示したものである。

2.3.1 代替案1 貨物センター

これはNESDBの委託により作成された第7次都市及び地方交通計画(SPURT)で提案されているものである。図2.3.2に示されているように、貨物センターとしてバンコックの北部、東部、南部の3ヶ所を指定し、1997年までに完成を提案している。

SPURT では貨物センターを次のように特性づけている。一般にバラ積み貨物を取扱い、運送事業、卸売事業、トラック修理事業、給油所、駐車場等を収容する。運営は民間の会社を設立しておこなう。設置場所に関しては政府の規則に沿って決定する。

特に貨物センター設立に関して重要なことは、政府が用地を準備しアクセス道路に関しても政府主導で実施することである。そして、政府は整地した土地を民間の運営会社に売却又は賃貸する。民間の運営会社には政府も出資することが考えられる。

SPURT の推薦する物流施設のタイプは総合的な“物流コンプレックス”であり、バスやプラットフォームを中心としたトラックターミナルよりももっと広い貨物取扱地域の案である。

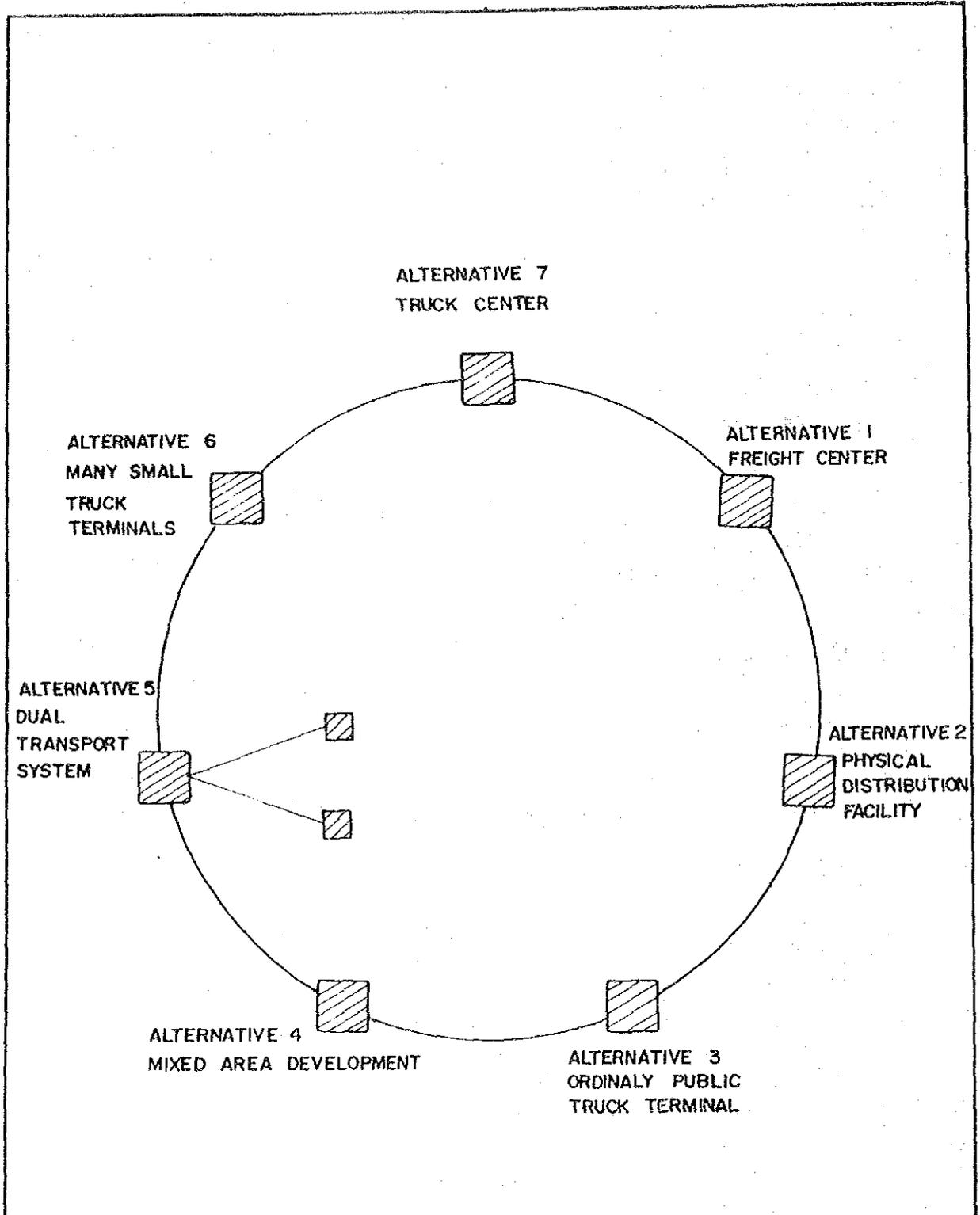
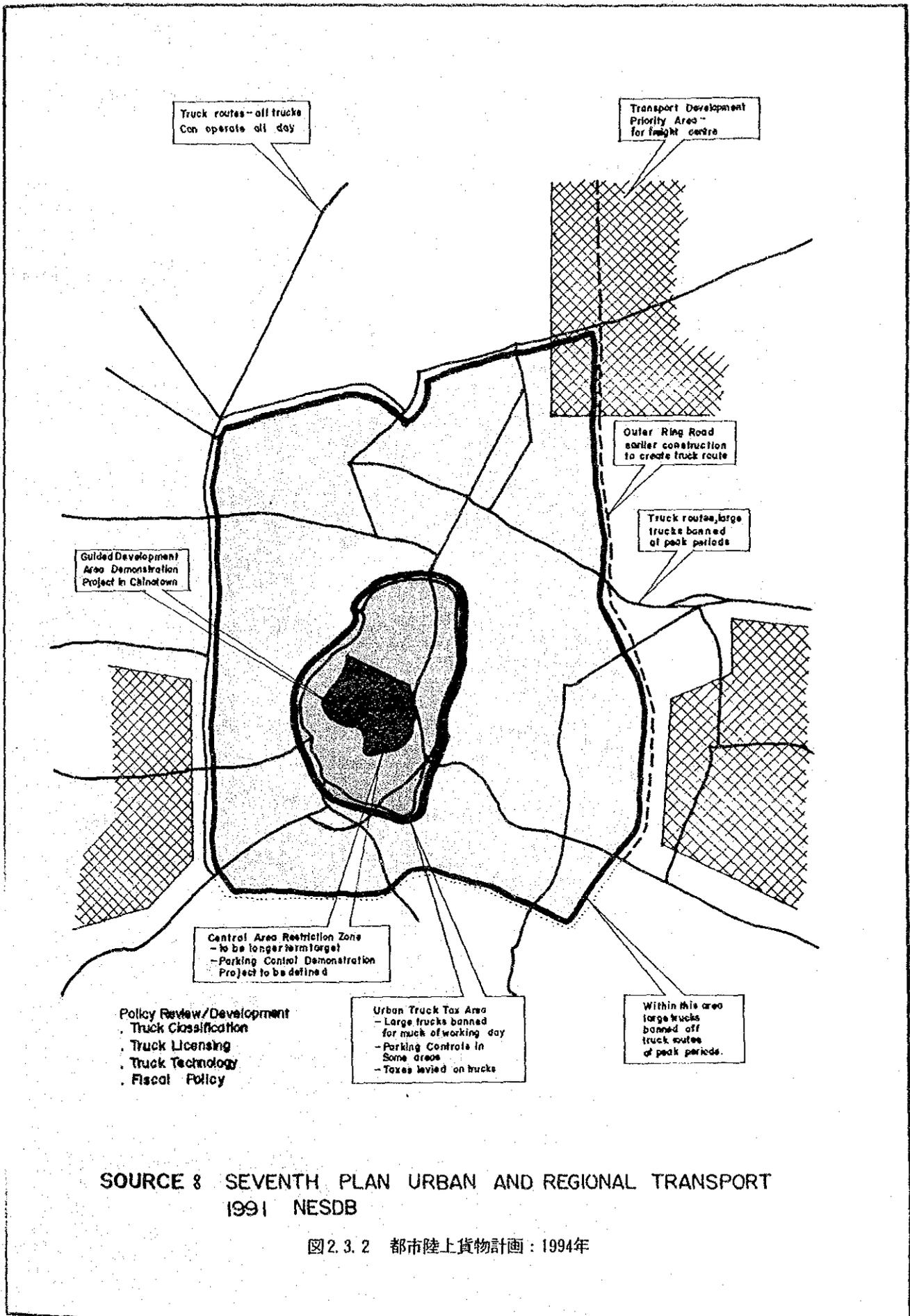


図 2. 3. 1 物流施設のタイプ



SOURCE 8 SEVENTH PLAN URBAN AND REGIONAL TRANSPORT
1991 NESDB

圖 2.3.2 都市陸上貨物計畫：1994年

2.3.2 代替案2 物流センター（日本スタイル）

図2.3.3は東京北部にある1965年に供用開始した物流センターである。現在東京には4つの物流センターがある。ここにはトラックターミナル以外に物流に関する施設が一ヶ所に集められている。規模は大体400～500ライを必要とする。

この物流センターは公共トラックターミナルよりも発展した概念で、その主な目的は、以下の3つである。

- (A) 都市機能の再生、
- (B) 物流の改善、
- (C) 交通混雑の緩和。

従って物流センターの中には、公共トラックターミナルを中心に、倉庫、卸売施設、マーケット、貨物運送会社等が収容されている。

センターの中の土地利用は物流関係施設のみに限定される。この選択基準は次の通りである。

- (A) 物流関係事業をおこなっている者、
- (B) 施設を建設し運営するに足る資金力と信用があること、
- (C) 用地購入資金力のあること。

入居企業は以下の優先基準に基づいて選ばれる。

- (A) 土地提供者、
- (B) 都内にある物流施設を移転する者、
- (C) 都内に物流施設を建設計画しているもの等。

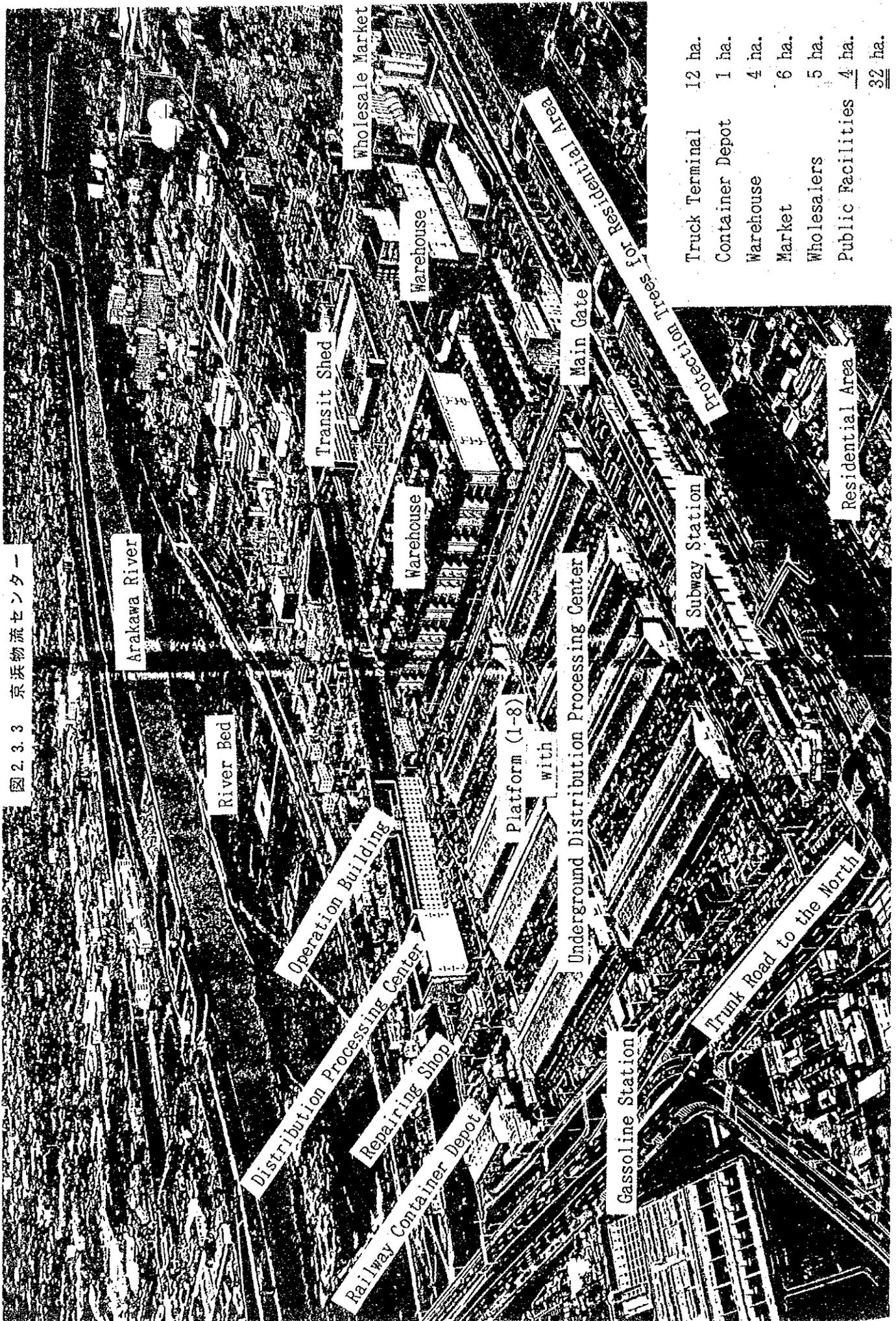
2.3.3 代替案3 通常の公共トラックターミナル

これは公共トラックターミナルの建設・運営にかかわる経験の浅い国の場合に適した物流施設である。前述の代替案2の物流センターに比べて規模も小さく、運営も比較的やさしい為にタイのような初めて公共トラックターミナルを作る国に適している。

100ライ前後の用地に200～300バースを建設し、容量が不足する場合には別の地点にもう一つ追加することも可能である。最小限の附属施設、即ち駐車場・給油施設・臨時倉庫等を同時に建設する。

公共トラックターミナルが更に発展するとこれに配送センターが併設されるケースが多い。物流近代化に伴って近年配送センターが増々重要となってきており、多く

図 2.3.3 京浜物流センター



Truck Terminal	12 ha.
Container Depot	1 ha.
Warehouse	4 ha.
Market	6 ha.
Wholesalers	5 ha.
Public Facilities	4 ha.
	<u>32 ha.</u>

の先進国では、公共トラックターミナルにこの配送センターが付設されている。ここでの作業は(a)加工、(b)組合せ、(c)梱包等が主体である。例えばサラブリ地域から自転車のタイヤ、パタヤ地域からチューブを持ってきて、できた製品をマブタプート港に搬出するなどが考えられる。図2.3.4は公共トラックターミナル内の貨物の流れを示したものである。

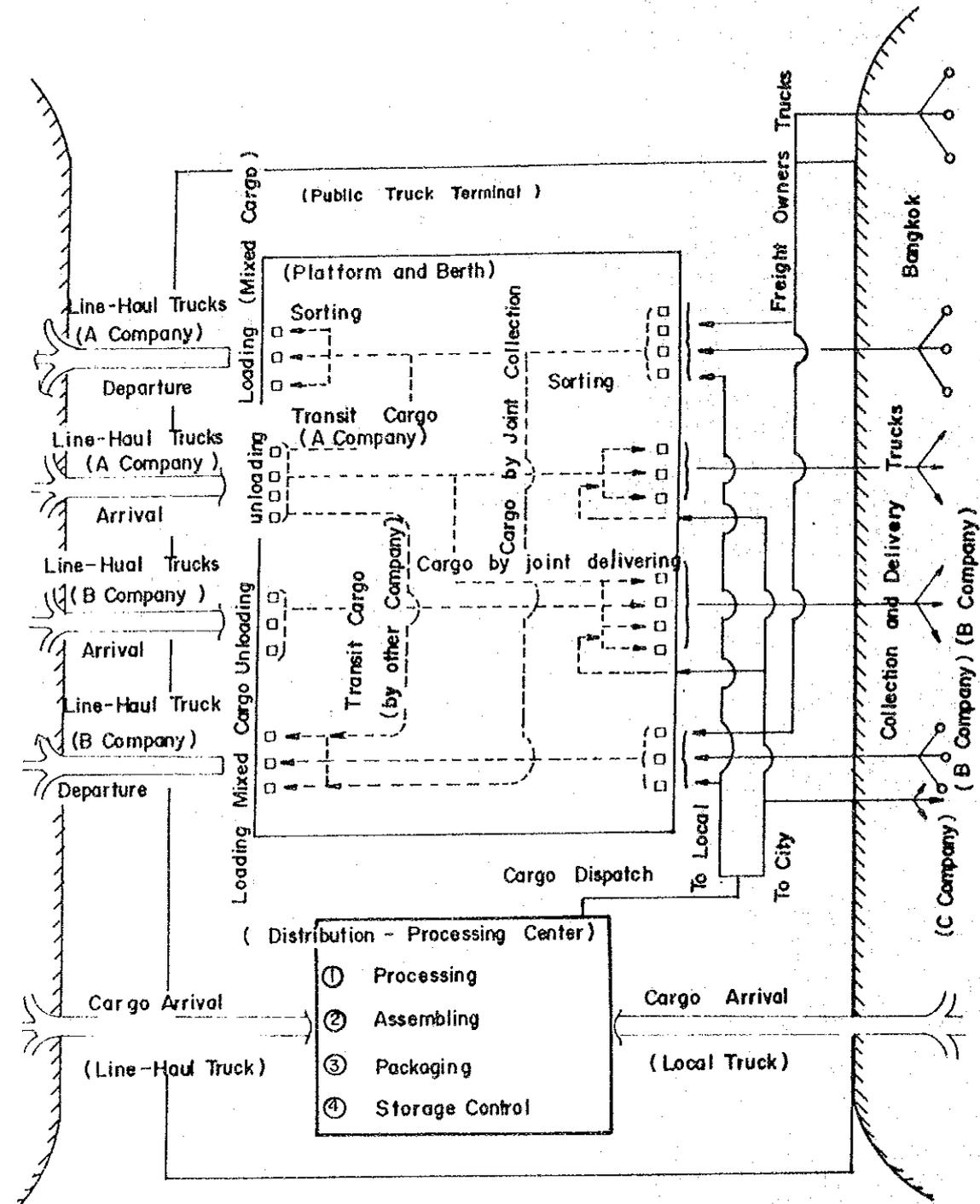


図 2. 3. 4 公共トラックターミナルにおける貨物の流れ

2.3.4 代替案4 混合開発型

このタイプの物流施設は、ターミナル事業単独では採算性が悪いため、ターミナルの集客能力を活用して他事業を併設して高収益をあげ、全体として高い投資効率を実現しようとするものである。投資家はターミナル事業以外に、ショッピングセンター等を併設させることにより全体としての採算性向上を図ることができる。

例えば広大な土地の所有者が、自己の土地を有効に活用する為に、その一部にトラックターミナルを建設し、同時にターミナル事業の他にデパート事業、アパート事業、バスターミナル事業等をも実施して収益性向上を図る場合がこれにあたる。

一般に公共トラックターミナル事業は採算性の高い業種とは言えず、民間デベロッパーが一定の土地から最大の利益を得ようとする、このタイプが検討される傾向が強い。

2.3.5 代替案5 二重集配システム

郊外部にトラックターミナルを建設した場合、都市内の交通量が一層悪化するケースも発生することがある。これは同一量の貨物を小型集配車で輸送すれば実質的に走行台数が増加し、交通渋滞を悪化させるという考え方に立っている。

そこで郊外部のトラックターミナルの他に都市内にいくつかのデポ又は小規模トラックターミナルを作り、その間を大型満車トラックで結ぶという案である。従って2度の積み替えが必要となる。まだターミナル間の大型トラックは路線認可トラックのみが都心に入れる。図2.3.6は二重集配システムによる物流を図示したものである。

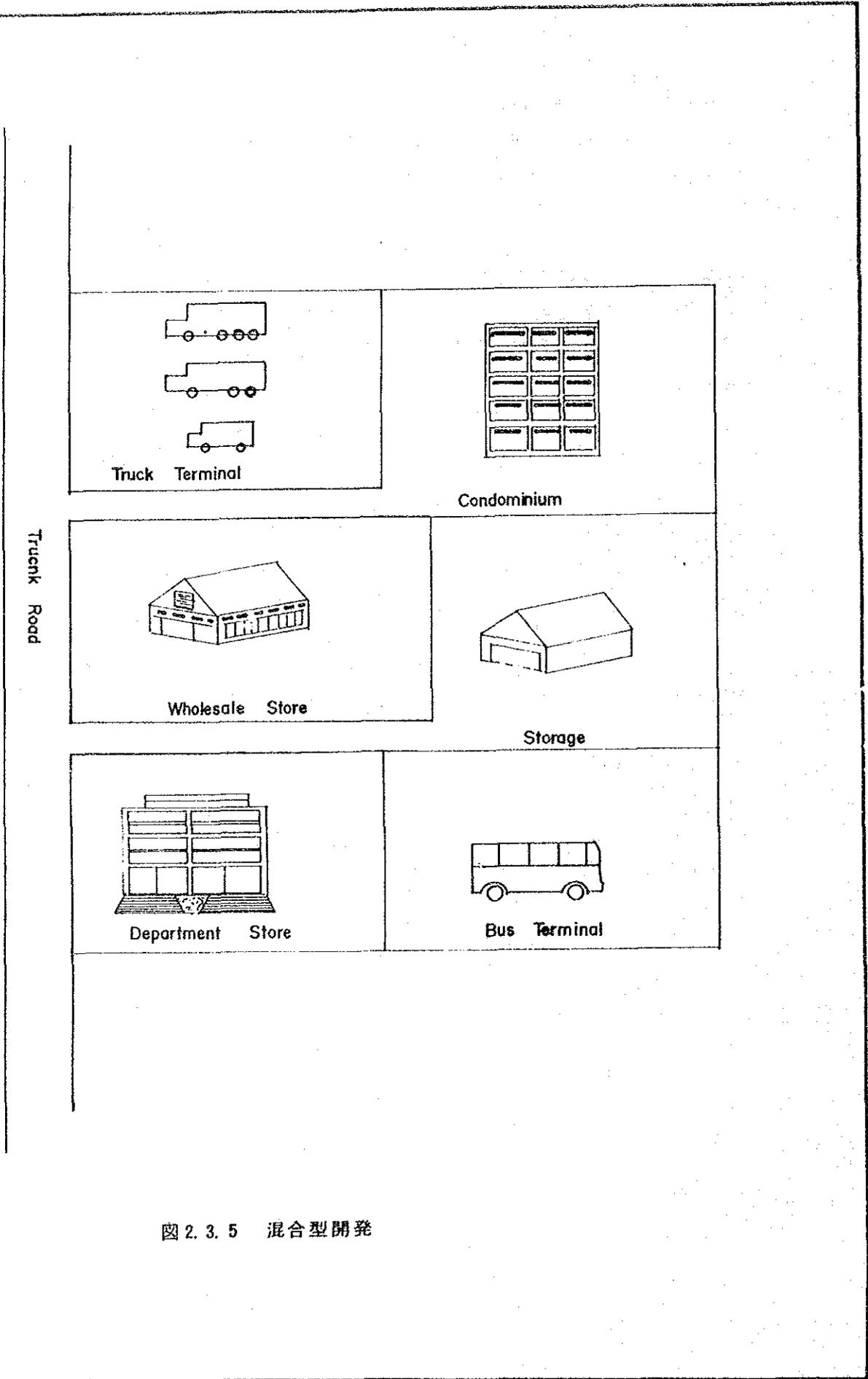


圖 2. 3. 5 混合型開發

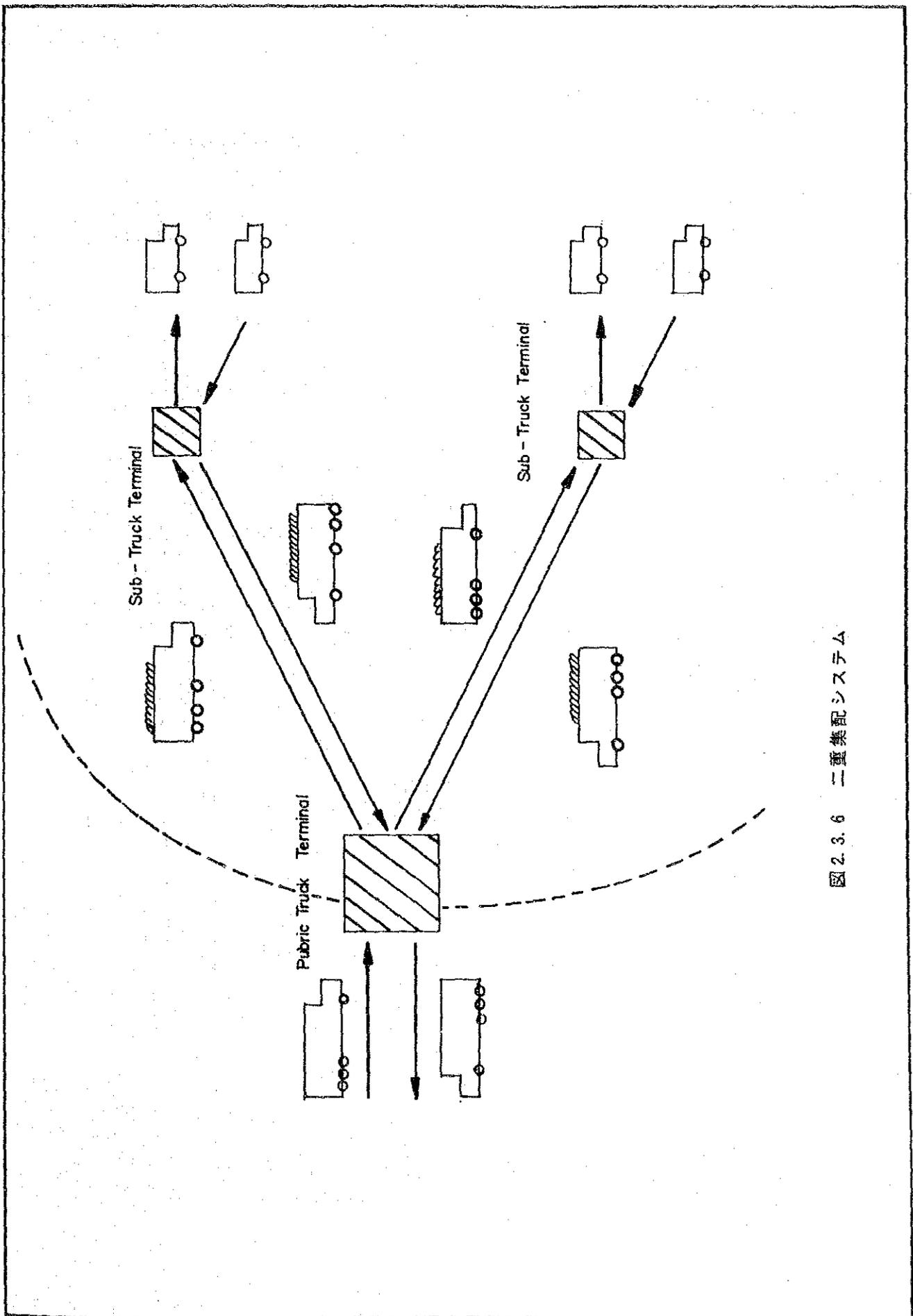


図 2.3.6 二重集配システム

2.4 代替案の比較

5つの代替案はそれぞれ長所・短所をもつ。これらを以下の7項目について比較を行い、バンコックにおける公共トラックターミナルの最適なタイプを決める。

- (a) 用地確保の可能性
- (b) 物流システムの近代化
- (c) 都市再開発への寄与
- (d) 交通混雑緩和への寄与
- (e) 公共性の確保
- (f) 資金調達の可能性
- (g) 管理運営の難易の程度

表2.4.1は5つの代替案の比較結果を示したものである。都市再開発への貢献度からみた場合は代替案1の貨物センターと代替案2の物流センターが高い得点を得ている。即ち、都心にある物流施設を郊外部に移転させ、それによって物流の拠点を作ることが可能となる。

項目(e)の公共性の確保の評価項目は中小のトラック業者及び物流業者が安く、公平に施設の利用が確保されるかどうかを評価するものである。

表 2.4.1 物流施設比較集計

Items for comparison	Alternative 1 Freight Center	Alternative 2 P.D. Zone	Alternative 3 O.P.I Terminal	Alternative 4 M.L Development	Alternative 5 D.T System
1. Possibility of land acquisition	1	2	3	3	1
2. Modernization of physical distribution system	2	3	2	2	1
3. Contribution of urban renewal	3	3	2	1	2
4. Relief of Traffic congestion	2	2	2	1	3
5. Securing of the public interest	3	2	2	0	2
6. Possibility of capital raising	1	2	3	3	1
7. Degree of management difficulty	2	1	3	2	1
Total score	14	15	17	12	11
order	3	2	1	4	5

0 : not good
 1 : Fair
 2 : good
 3 : very good

2.5 代替案の結論

最も好ましい公共トラックターミナルのパターンは、以下の通りに要約できる。

- (a) 比較的小規模の代替案3の通常のタイプの公共トラックターミナルからスタートするものであること。
- (b) 最終的には代替案2の物流センターを形成することを目的とするものであること。
- (c) 代替案4の混合開発型の物流施設の場合は民間インベスターが実施することになるので、この場合は用地と資金は確保されるが、都市再開発への貢献と公共性の確保が前提とされるものでなければならない。

第 3 章

物流の分析

第3章 物流の分析

3.1 社会経済フレーム

3.1.1 過去の傾向と現況

A. 人口

人口データは表3.1.1に纏められている。タイ国の人口は、1980年の47百万人から1990年には56百万人へと増加している。地方別には、1990年に東北地方が19百万人、全国人口の1/3を占め、BMRの人口は9百万で全国人口の16%を抱えている。

表3.1.1 人口、構成比率および成長率

(Unit: 1,000 person)

Region	1980		1985		1990		Annual Growth Rate	
	Population	Ratio (%)	Population	Ratio (%)	Population	Ratio (%)	1980-1985	1985-1990
Whole Kingdom	46,718	100.0	51,579	100.0	56,083	100.0	2	1.84
Bangkok Metropolitan	4,870	10.4	5,557	10.8	6,162	11.0	2.67	2.38
Vicinity Provisions	2,025	4.3	2,416	4.7	2,808	5.0	3.59	3.32
Central	2,470	5.3	2,608	5.1	2,755	4.9	1.01	1.09
Eastern	2,804	6.0	3,144	6.1	3,491	6.2	2.31	2.22
Western	2,814	6.0	3,055	5.9	3,254	5.8	1.02	1.46
North-Eastern	16,434	35.2	17,982	34.9	19,321	34.5	1.81	1.63
Nothern	9,427	20.2	10,154	19.7	10,804	19.3	1.49	1.37
Southern	5,874	12.6	6,663	12.9	7,488	13.4	2.55	2.46

Source: National Statistical Office

人口密度は、BMRが抜きんでて高く、4,000人/km²となっている。そして他の地方では60から450人/km²の人口密度でBMRと比較すると遙かに低い人口密度となっている。

人口成長率を地方別に見ると、1980-1985年期間から1985-1990年期間に年率2.0%から1.8%への低下傾向を示している。

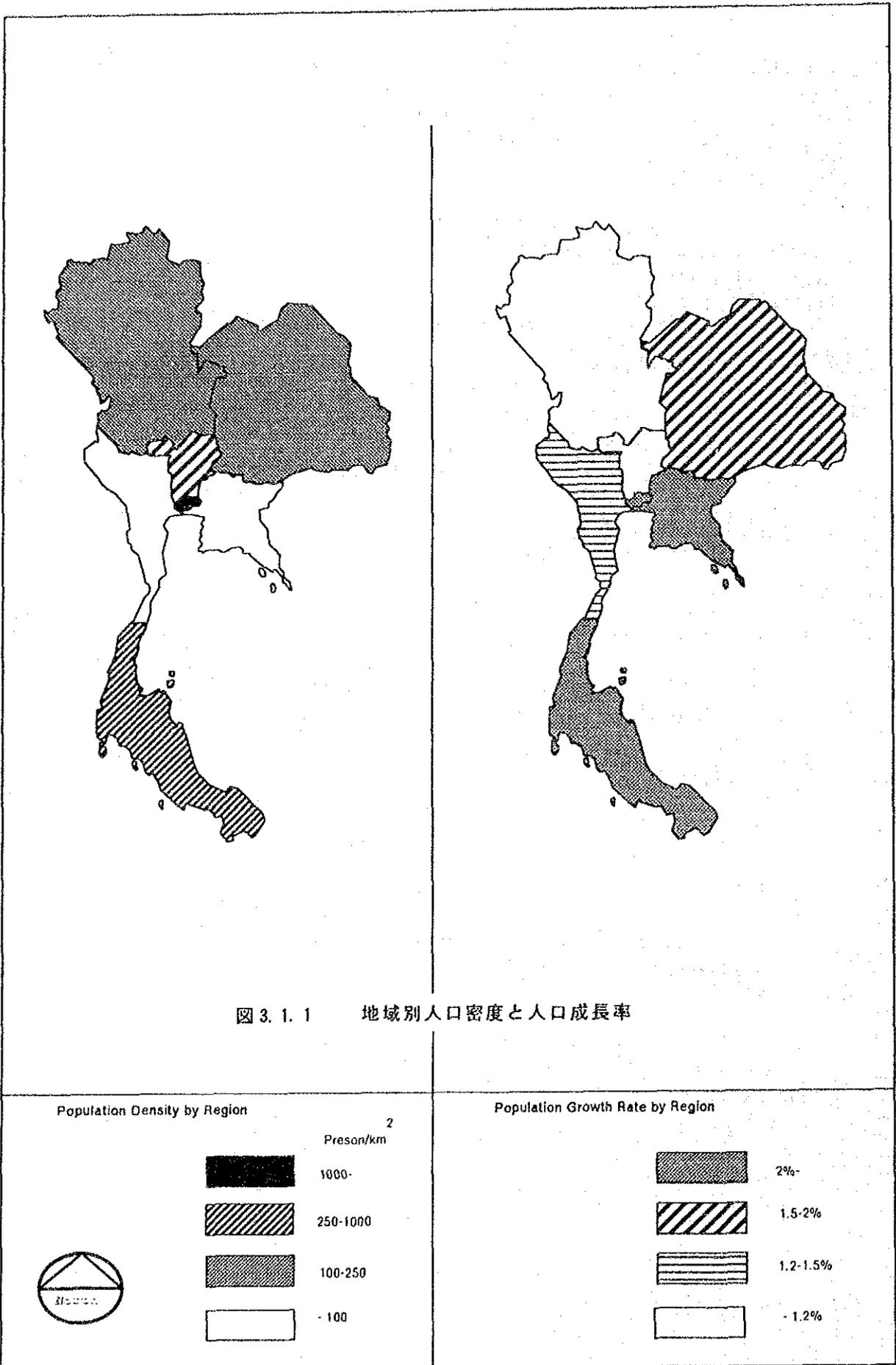


図 3. 1. 1 地域別人口密度と人口成長率

以下の三地方は異なる人口推移傾向を示している。

1. BMR

この地方は、タイ国で一番高い人口成長率を示す。特にバンコック市近隣6県は、最近5年間（1986-1991）に3.3%と言う高い人口成長率を示している。

2. 東部および南武地方

この二地方は、タイ全国の平均値よりも高い人口成長率を記録している。これは、BMRが経験したのと同様に他地方からの大量の人口が流入していることによる。

3. 中央、西部、東北および南部地方

これら地方の人口成長率は、労働力の純流出を反映して、タイ国の平均値よりも低くなっている。

地方人口の増加は、BMRへの人口集中、東部地方の工業および住宅開発、および南部地方がバンコックからは独立した独自の影響圏を形成していることなどを反映している。そしてこの事は、労働供給基地としての他県の機能によって支援されているのである。

B. 国内総生産

1. 全国

国内総生産のデータは、表2.1.2に纏められている。

製造業部門は、全体の26.6%を産出し、タイ経済における主要部門である。卸・小売業が15.4%で第2位にリストされており、これに農業部門の15.0%が続いている。

構成比の変化をみると、銀行・保険部門が1985-1989年間に10.1%もの構成比を純増させており、これに製造業部門と電気・水道部門が続いている。

図3.1.2は、部門別の構成比と成長率の相関関係を示す。この関係における主

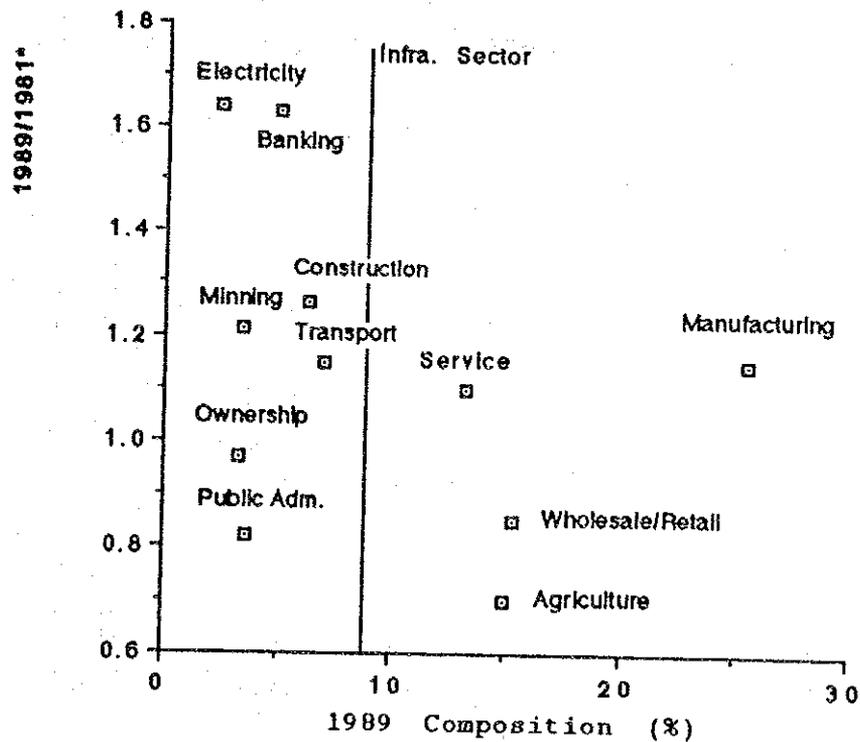
要な特徴は、以下の通りである。

- a) 製造業部門は、最大部門を形成し、コンスタントに構成比率を拡大していること。
- b) 農業部門は、構成比を下げていること。
- c) 建設、電気・水道そして交通・通信の各部門は、比率は大きくないが全国的な経済成長が継続したために安定した比率をたもつか、若干増加させつつあること。

表 3. 1. 2 部門別経済成長率、1985-1989

	Gross Domestic Product by Sector (1972 Price)			Growth Rate by Sector		
	1981	1985	1989	81-85	85-89	89/81
Agriculture	65.1 (20.4%)	78.5 (19.9%)	92.4 (16.1%)	4.8	4.1	(78.7)
Mining/Quarrying	7.6 (2.4%)	9.9 (2.5%)	15.1 (2.6%)	6.7	11.1	(110.2)
Manufacturing	69.1 (21.7%)	81.4 (20.7%)	137.3 (23.9%)	4.2	13.9	(110.2)
Construction	14.3 (4.5%)	16.6 (4.2%)	26.9 (4.7%)	3.9	12.8	(104.3)
Electricity/Water Supply	6.6 (2.1%)	9.9 (2.5%)	16.5 (2.9%)	10.8	13.6	(138.6)
Transport/Communication	20.6 (6.5%)	28.2 (7.2%)	40.6 (7.1%)	8.1	9.6	(109.3)
Wholesale/Retail	55.1 (17.3%)	64.2 (16.3%)	101.0 (17.6%)	3.9	12.0	(101.6)
Banking/Insurance	8.4 (2.6%)	11.8 (3.0%)	25.2 (4.4%)	9.0	20.9	(166.4)
Ownership of Dwellings	14.9 (4.7%)	17.4 (4.4%)	21.4 (3.7%)	3.9	5.4	(79.6)
Public Administration	16.8 (5.3%)	21.4 (5.4%)	23.7 (4.1%)	1.6	2.6	(78.2)
Services	39.9 (12.5%)	54.8 (13.9%)	74.1 (12.9%)	8.3	7.8	(103.0)
GDP				5.5	9.9	
Total	318.4	394.1	574.2			

Source : National Statistical Office



* Composition ratio in 1989 divided by that of 1981

図 3. 1. 2 構成比と成長率の相関関係

- d) 銀行／保険部門の成長率は、経済全体にしめる比率は小さいが顕著な拡大をしめしていること。
- e) 卸・小売業部門の成長率は、現在は低いですが、将来都市化・工業化が進展するにつれてその比率を拡大していくことが期待されていること。

2. 地方の特性

地方別および部門別成長率を、表3.1.3に纏め、また各部門の首位三部門を図3.1.3に表示した。この表からは経済成長に関する地方別特徴に関する示唆を読み取ることができる。これらは、以下のように纏められる。

- a) BMR においては、銀行／保険部門が最も高い成長率をしめし、これに建設部門と鉱業／採石部門が続く。
- b) 多くの地方で、銀行／保険部門、電気／水道および製造業部門が主要部門となっている。
- c) 北部地方では、卸・小売業部門が第二の地位を占めている。
- d) 東部地方では、建設部門が33.0%と言う最高の成長率を記録している。この地方の活発な経済活動がこの数字から見てとれる。
- e) 東北地方では、電気／水道部門が25.7%の高い成長率で首位を占めている。

表 3.1.3 部門別經濟成長率 1985-1989

(Unit : Percent)

Sector	Whole Region	BMA	Central Region	Eastern Region	Western Region	N-E Region	Northern Region	Southern Region
Agriculture	4.13	2.29	3.03	3.24	3.69	2.08	5.88	7.07
Mining/Quarrying	11.09	18.92	17.77	11.27	4.82	5.88	4.18	17.94
Manufacturing	13.92	15.00	10.43	11.62	17.54	9.73	8.93	5.53
Construction	12.80	19.82	0.12	33.03	7.37	3.31	1.44	6.51
Electricity/Water Supply	13.56	14.08	18.53	14.72	11.88	25.74	0.96	12.75
Transport/Communication	9.60	9.72	10.54	20.37	7.47	5.65	6.76	11.22
Wholesale/Retail	12.01	13.23	10.24	16.05	10.96	10.13	9.96	12.47
Banking/Insurance	20.92	21.68	18.26	26.38	17.53	16.97	17.82	21.27
Ownership of Dwellings	5.40	5.46	3.01	6.12	4.11	7.02	3.69	5.84
Public Administration	2.62	0.52	2.15	8.95	2.87	3.38	3.03	3.28
Services	7.83	8.27	6.09	9.33	6.16	6.78	7.02	7.91
G.R.P	9.87	12.84	8.39	11.34	7.59	5.95	6.78	9.05

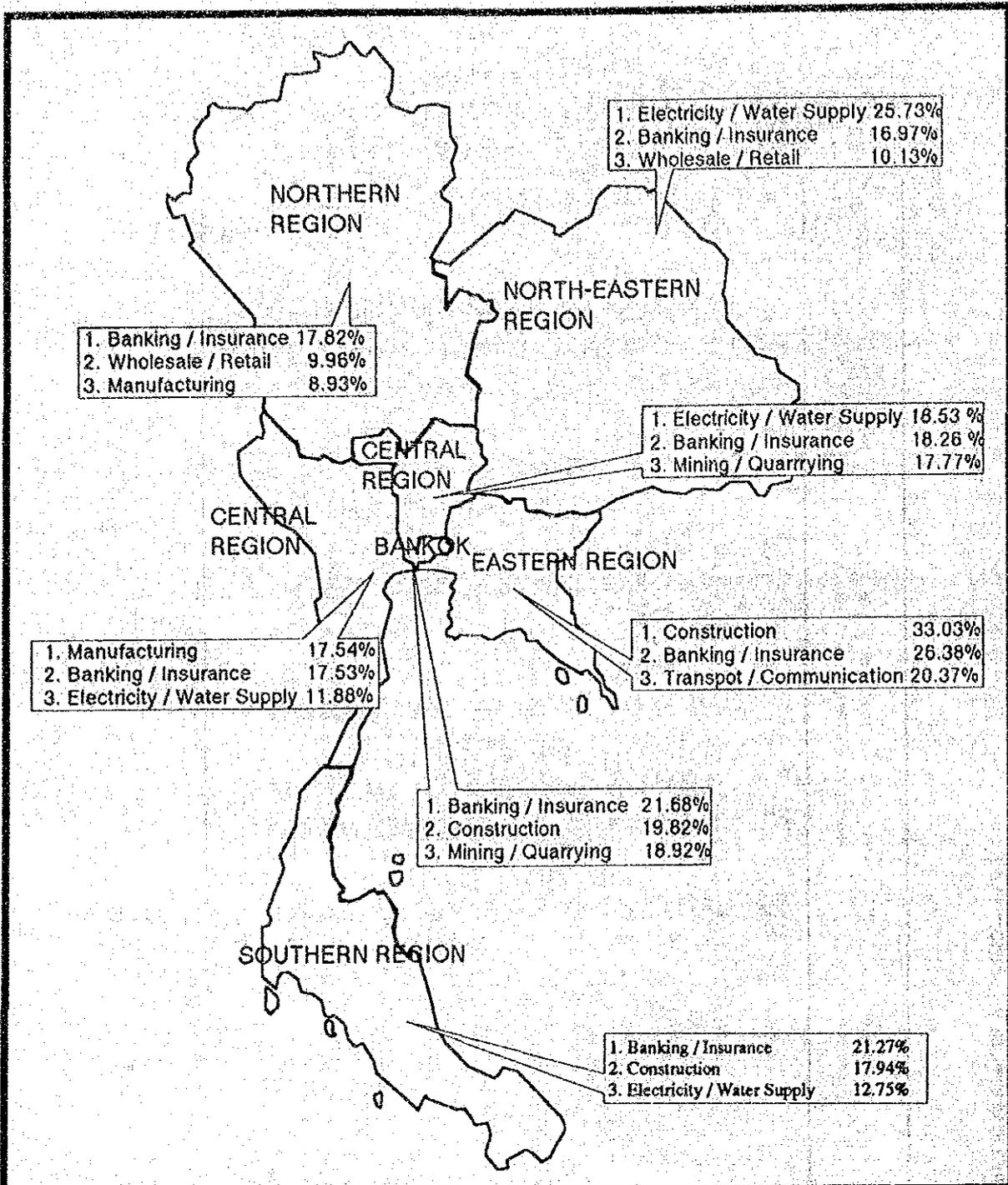


表 3. 1. 3 高経済成長率の三部門

C. 登録トラック台数

1. 陸運法の規定によるトラック

タイ国における自動車登録は、自動車法(Motor Vehicle Act)と陸運法(LandTransport Act)の二法の管轄下で実施されている。

トラックの登録は主に陸運法の管轄下で行われており、この法律ではトラックを二種；私用トラックと一般運送トラックとに分類している。表3.1.4は、最近10年間のタイプ別トラックの登録台数を示す。この表によれば、1990年の登録トラック台数は1980年の二倍ほどにも増加し、330,000台を記録している。私用トラックと一般運送トラックの比率では私用トラックが大多数をしめ、かつ増加率でも私用トラックが一般運送トラックを上回って増加している。

地域別にトラック登録を見ると、BMRが全国登録トラック台数の30%以上を保有している。特に一般運送トラックの比率は全国の50%にも達しており、BMRが活発な経済活動に伴い物流輸送において他を圧倒する役割を果たしてきたことを示唆している。これは表3.1.5に示される。

加えて、表3.1.6は、登録トラック・自家用車台数とその成長率を示している。この表からトラックが、高度経済成長を反映して7.5%という高い成長率を記録していることが読み取れる。しかしながら、登録トラック台数の伸び率は、自家用車のそれを下回っている。

2. トラックの分類

トラックのタイプは、4輪、6輪、10輪と言うように輪数によって分類される。表3.1.7は、この分類別に登録トラック台数の推移を示す。

表 3.1.4 地方別登録トラック台数

(Unit : Vehicles)

Region	1980			1985			1990		
	Common Carrier	Private	Total	Common Carrier	Private	Total	Common Carrier	Private	Total
BMA	5,530 (0.27)	37,921 (0.27)	43,451 (0.28)	8,104 (0.42)	55,811 (0.27)	63,915 (0.30)	18,840 (0.51)	89,266 (0.30)	108,106 (0.33)
Central	395 (0.02)	10,944 (0.08)	11,339 (0.07)	261 (0.01)	13,441 (0.07)	13,702 (0.06)	945 (0.03)	20,491 (0.07)	21,436 (0.06)
Eastern	669 (0.03)	20,565 (0.15)	21,234 (0.13)	628 (0.03)	21,237 (0.11)	21,865 (0.10)	1,218 (0.03)	34,545 (0.12)	35,763 (0.11)
Western	3,997 (0.19)	14,269 (0.10)	18,266 (0.11)	3,332 (0.17)	22,691 (0.12)	26,023 (0.12)	3,427 (0.09)	32,348 (0.11)	35,775 (0.11)
North-Eastern	3,870 (0.19)	28,331 (0.20)	32,201 (0.20)	2,218 (0.11)	44,390 (0.23)	46,608 (0.22)	4,006 (0.11)	58,513 (0.20)	62,519 (0.19)
Northern	2,966 (0.14)	17,476 (0.13)	20,442 (0.13)	2,478 (0.13)	26,168 (0.13)	28,646 (0.13)	3,754 (0.10)	38,535 (0.13)	42,289 (0.13)
Southern	3,414 (0.16)	9,517 (0.07)	12,931 (0.08)	2,600 (0.13)	12,918 (0.07)	15,518 (0.07)	4,852 (0.13)	19,771 (0.07)	24,823 (0.07)
Whole Kingdom	20,841 (1.00)	139,023 (1.00)	159,864 (1.01)	19,621 (1.01)	196,656 (0.99)	216,277 (1.00)	37,042 (1.00)	293,469 (1.00)	330,511 (1.00)

Source : LTD

() Ratio by Region

表 3. 1. 5 地方別登録トラック構成比

(Unit : Percent)

Region	1980	1985	1990
BMA	0.28	0.30	0.33
Central	0.07	0.06	0.06
Eastern	0.13	0.10	0.11
Western	0.11	0.12	0.11
North-Eastern	0.20	0.22	0.19
Northern	0.13	0.13	0.13
Southern	0.08	0.07	0.07
Whole Kingdom	1.00	1.00	1.00

表 3. 1. 6 トラックおよび自家用車の登録台数

(Unit : Vehicle)

	1980	1985	1990	Growth Rate (1980-1990)
Truck *1	159,864 (1.00)	216,277 (1.35)	330,511 (2.07)	7.50%
Passenger Car *2	300,983 (1.00)	539,561 (1.79)	777,345 (2.58)	10.00%

() is growth indicator when 1.0 in 1980

* 1 by Land Transport Act

* 2 less than 7 passenger, by Motor Vehicle Act

表 3.1.7 タイプ別トラック台数

(Unit : Vehicles)

	1987			1988			1989			1990		
	BKK/ Vicinity	Others	Total	BKK/ Vicinity	Others	Total	BKK/ Vicinity	Others	Total	BKK/Vicinity	Others	Total
4 wheels	9,993 (0.147)	30,379 (0.187)	40,372 (0.175)	24,571 (0.308)	32,268 (0.195)	56,839 (0.224)	12,743 (0.149)	37,797 (0.197)	50,540 (0.182)	13,492 (0.125)	41,443 (0.186)	54,935 (0.166)
6 wheels	39,516 (0.581)	69,379 (0.427)	108,895 (0.472)	39,600 (0.421)	73,946 (0.424)	107,546 (0.423)	41,804 (0.490)	76,673 (0.400)	118,477 (0.427)	48,144 (0.445)	89,912 (0.404)	138,056 (0.418)
10 wheels	16,330 (0.240)	61,033 (0.375)	77,363 (0.335)	15,427 (0.193)	60,568 (0.347)	75,995 (0.299)	18,380 (0.215)	65,286 (0.340)	83,666 (0.302)	23,515 (0.218)	71,981 (0.324)	95,496 (0.289)
Trailer	2,172 (0.032)	1,869 (0.011)	4,041 (0.018)	6,248 (0.078)	7,616 (0.044)	13,864 (0.055)	12,463 (0.146)	12,007 (0.063)	24,470 (0.088)	22,955 (0.212)	19,099 (0.086)	42,054 (0.127)
Total	68,011 (1.00)	162,660 (1.00)	230,671 (1.00)	79,846 (1.00)	174,398 (1.00)	254,244 (1.00)	85,390 (1.00)	191,763 (1.00)	277,153 (1.00)	108,106 (1.00)	222,435 (1.00)	330,541 (1.00)

Source : LTD

() Ratio by Type

- a) 4輪トラックの構成比は減少している。
- b) 6輪および10輪トラックの構成比は概ね一定である。
- c) トレイラーの比率は、その総数は小さいながらも、顕著な伸びをしめしている。
- d) BMRにおけるトレイラー数は著しく増加しており、1990年には年増加率が20%を上回る伸びを示している。

上記の現象は、輸送品目の構造的変化を反映したものと言える。即ち、BMRへの集中によって誘発された日用品の増加と一致している。

3. 現況の特徴

表3.1.8は、BMRにおける人口・GDP・トラック台数の変化を示す。

表3.1.8 BMR諸元の変化

Items	1980	1990
Population	14.3	16.0
G.D.P.	43.1 *1	47.0 *2
Population	14.3	16.0
No. of Trucks	28.0	33.0
*1	Share of real price (1981)	
*2	Share of real price (1989)	

この表は、全項目でBMRが成長を遂げていることを示している。特に、全国面積の15%を占めBMRが、タイ国GDPのほぼ半分を生産し、国内登録トラック台数の約1/3を保有しており、タイ国がその経済活動において大きくBMRに依存していることを示している。

こうしたBMRへの集中は、BMRにおいて日常化している交通渋滞の原因であり、将来土地利用計画を作成し、かつ総合交通施設を整備するうえで重要な課題となっている。

3.1.2 将来フレーム

A. 土地利用計画

タイ国にある全市が、土地利用計画と交通計画から構成される都市計画法の対象となっている。BMRの都市計画は数年間にわたって準備されてきたが、未だに内閣によって承認がえられていない。

BMRの土地利用計画案は、14種類の土地利用区分に分類されている。

この土地利用計画案で言及された項目は、以下の通りである。

1. CBDは、現在都市化している中央部に立地させる。
2. バンコックの周辺に立地し、現在小規模ながらも都市化している地区については、これを商業核として認識し、近隣へのサービスを提供させる。こうした核は、現在概ね5-10キロ間隔で立地している。
3. 上述の現在都市化している地区の間の空間は、居住区として認識される。
4. 農業保護地区および促進地区は、グリーンベルトとして機能させる。これはバンコックの東部および西部に立地させる。
5. 二つの主要産業地区は、市の中心に立地させる。

土地利用計画案は、現在の土地利用と開発の進捗にもとづいて作成されている。この計画は、マスター・プランとしての性格を有し、将来特定計画が整備されることになる。

B. 人口

表3.1.9は、社会・経済フレームのベースケースを示す。この概算値を本調査では採用した。

将来人口は、2000年にタイ全体で6.8百万人、2010年で71.0百万人となっている。

表3.1.10は、平均成長率を示す。タイ全国では、人口は減少傾向を示すとされ、

表 3.1.9 地方毎の人口予測値

(Unit : 1,000 persons)

Region	1990	1995	2000	2005	2010
Whole Kingdom	56,083	60,205	64,111	67,789	71,117
Bangkok/Vicinity	8,970	9,899	10,804	11,684	12,552
Central	2,755	2,900	3,039	3,163	3,270
Eastern	3,491	3,833	4,185	4,534	4,871
Western	3,254	3,433	3,609	3,775	3,918
North-Eastern	19,321	20,507	21,641	22,681	23,516
Northern	10,804	11,364	11,845	12,244	12,575
Southern	7,488	8,269	8,988	9,708	10,415

Source : NESDB

表 3.1.10 人口の年平均成長率

(Unit : Percent)

Region	1995/1989	2000/1995	2005/2000	2010/2005
Whole Kingdom	1.43	1.27	1.12	0.96
BMR	1.99	1.77	1.58	1.44
Central	1.03	0.94	0.80	0.67
Eastern	1.87	1.77	1.61	1.44
Western	1.08	1.00	0.90	0.75
North-Eastern	1.20	1.08	0.94	0.73
Northern	1.02	0.83	0.66	0.53
Southern	2.00	1.68	1.55	1.42

Source : NESDB

2000-2010年間に年平均増加率は1%より僅かに低い0.96%となると予測されている。

地方別人口増加率をみると、BMR・東部および南部地方が他の四地区と比較してやや高めの増加率を示すとされる。

以上のことは、下に見られるような各地方間での人口の流出入が活発に推移することを示唆するものである。

表3.1.11 人口の移動パターン

流出	流入
中央地方	BMR
西部地方	東部地方
北東地方	南部
北地方	

BMR人口の全国比率を表3.1.12に示す。BMR人口の全国比率は、1990年には16.0%であり、2000年には16.9%、2010年には17.6%となると予測されている。このことは、タイ国は将来人口のBMRへの一層の集中を経験することを意味している。

表3.1.12 BMRの対全国人口比率

年	1990	1995	2000	2005	2010
比率	16.0	16.4	16.9	17.2	17.6

C. 経済成長

表3.1.13は、第7次五ヶ年計画における実質経済成長（ベースケース）を示す。農業部門は、第6次五ヶ年計画と同じ成長率を維持するものと想定されている。製造業部門、建設部門およびその他に関しては、前回よりも高めの成長率が想定されている。全体としては、前回の五ヶ年計画までの経済的繁栄を維持するため8.8%という比較的高い成長率が1992-1996年間に期待されている。

BMRは、将来も活発な経済活動のリーディング地方として重要な役割が期待されている。

表3.1.13 タイ国の実質経済成長率（ベースケース）

Sector	Average in Sixth Plan Period	Average	
		1987-1991	1997-2000
Agriculture	3.5	3.4	3.4
Non-Agriculture	12.1	9.2	7.2
- Manufacture	13.7	9.9	7.2
- Construction	18.7	9.4	7.2
- Others	11.0	8.9	7.2
Gross Domestic Products	10.5	8.8	6.8

BMR と他の地方の経済成長率は表3.1.14に示される。

表3.1.14 地方別実質経済成長率

Region	(Unit : %)	
	1990-1995	1995-2000
Whole Kingdom	9.1	7.5
BMR	11.5	9.0
Central	7.3	6.8
Eastern	12.8	9.6
Western	8.2	6.9
North-eastern	4.7	4.3
Northern	4.1	4.0
Southern	6.0	5.1

D. 将来のトラック台数

1995年までのトラック台数は、陸運法のトラック分類にもとづき陸運局(DLT)によって予測されている。この予測数値の2000年までの外挿は、調査団によって行われた。

この予測によれば、1990年のトラック台数は 330,000台、1995年は 440,000台、そして2000年には 580,000となる。増加率は1995-2000年期間中、5.9 %となっている。

表3.1.15 将来トラック台数

Item	1991			1995			2000		
	Com- mon Carrier	Private	Total	Com- mon Carrier	Private	Total	Com- mon Carrier	Private	Total
Whole Kingdom	37.0	293.5	330.5	52.0	387.6	439.6	72.9	511.9	584.8
Bangkok	16.6	51.4	68.0	22.8	59.9	82.7	31.1	70.0	101.1
Vicinity of Bangkok	2.2	37.9	40.1	3.2	51.3	54.5	4.5	69.4	73.9
Other Regions	18.2	204.2	222.4	26.0	276.4	302.4	37.3	372.5	409.8

将来トラック台数のタイプ別数値は、表3.1.16に纏められている。トレーラーの増加率が高く、1990年の対タイ全国構成比12.7%から2000年の21.5%へと増加する。

他方、BMR における2000年のトレーラー比率は1990年の対タイ全国構成比21.2%から50%程も増えて、34%を占めるようになる。

表3.1.17は、将来主要な物流手段となる6輪トラック以上の法定最大荷重を示す。

さらに表3.1.18は、6輪およびそれ以上のトラックの総貨物輸送容量を示すが、2000年には、1990年のほぼ二倍の容量を輸送することになる。

表3.1.16 推定タイプ別トラック台数

(Unit : Vehicles)

	1990			1995			2000		
	BMR	Others Regions	Total	BMR	Others Regions	Total	BMR	Others Regions	Total
4 wheels	13,492 (0.125)	41,443 (0.186)	54,935 (0.166)	16,255 (0.118)	55,927 (0.185)	72,182 (0.164)	18,904 (0.108)	75,383 (0.184)	94,287 (0.161)
6 wheels	48,144 (0.445)	89,912 (0.404)	138,056 (0.418)	55,154 (0.402)	119,146 (0.394)	174,300 (0.396)	57,500 (0.329)	155,680 (0.380)	213,180 (0.365)
10 wheels	23,515 (0.218)	71,981 (0.324)	95,496 (0.289)	29,015 (0.212)	91,729 (0.303)	120,744 (0.275)	39,112 (0.223)	112,535 (0.275)	151,667 (0.259)
Trailer	22,955 (0.212)	19,099 (0.086)	42,054 (0.127)	36,750 (0.268)	35,594 (0.118)	72,344 (0.165)	59,484 (0.340)	66,182 (0.161)	125,666 (0.215)
Total	108,106 (1.00)	222,435 (1.00)	330,541 (1.00)	137,174 (1.00)	302,396 (1.00)	439,570 (1.00)	175,000 (1.00)	409,800 (1.00)	584,800 (1.00)

表3.1.17 タイプ別最大荷重
(単位: トン)

トラックのタイプ	最大荷重
6輪	7.0
10輪	13.0
トレーラー	24.0

表3.1.18 タイプ別最大荷重
(単位: 1000台トン)

トラックのタイプ	1990	2000
6輪	337	403
10輪	306	508
トレーラー	551	1,428
合計	1,194	2,339

E. 将来におけるBMRの特徴

将来におけるBMRの特徴は、以下のように要約できる。

1. BMRへの一層の集中

タイ国は、72県と約140の市から構成されているが、社会経済および政治活動の20-30%がBMRに集中し、タイ国のすべての面で中心と位置づけされる。さらに、実際の都市・地方計画にかかわる政策は、将来BMRへの都市機能の集中を促進すると想像される。

2. 土地利用計画上の問題

BMRへの一層の集中が生ずる場合、10百万人以上の人口を抱える大都市が2000年には出現する。

過去の世界の経験からすると、次のような課題が巨大都市が創造される場合に問題化する。

- a) 中心部都市化地区とCBDの開発の高度な統合
- b) 衛生都市としての周辺サブコアタウンの開発

c) 大量輸送機関・環状道路・街路・ターミナル等の交通インフラの整備

これらを実施するためには、住宅地、商業地、産業地等の土地利用の詳細な確認がなされなければならない。加えて、古い工業化地区の再開発が必要である。後者はこれら施設の市周辺部への移転を含む。

トラックターミナルに関しては、次の項目が BMRで解決されるべき主要課題となるであろう。

- a) 現在大型トラックから中小トラックへの貨物移送に用いられる運送業施設の市周辺への再配置が必要となる。交通流をスムーズにし、かつ中心部をより統合させるためにも必要である。
- b) 産業施設および物流施設の郊外部、特に外郭環状道路周辺への再配置が必要となる。

3.2 物流

3.2.1 物流調査の結果

A. 調査概要

陸運局(DLT)は毎年物流調査を実施しており、このデータを本調査でも活用する。加えて、JICA調査団はより詳細なデータを入手するための補足物流調査を実施した。これらは、以下の調査から構成されている。

1. 路側大型トラック運転手インタビュー調査
2. 路側交通量調査

路側大型トラック運転手インタビュー調査はサンプル・トラックとその運転手にたいして行い、トリップの終・起点等について聴取を行った。この調査は、平日の月曜日から金曜日まで一週間に渡って行っている。

路側交通量調査もタイプ別トラック交通量を推定するための基礎データとする目的で、実施された。

図3.2.1には調査地点を示し、ゾーン図は第4章に示す。

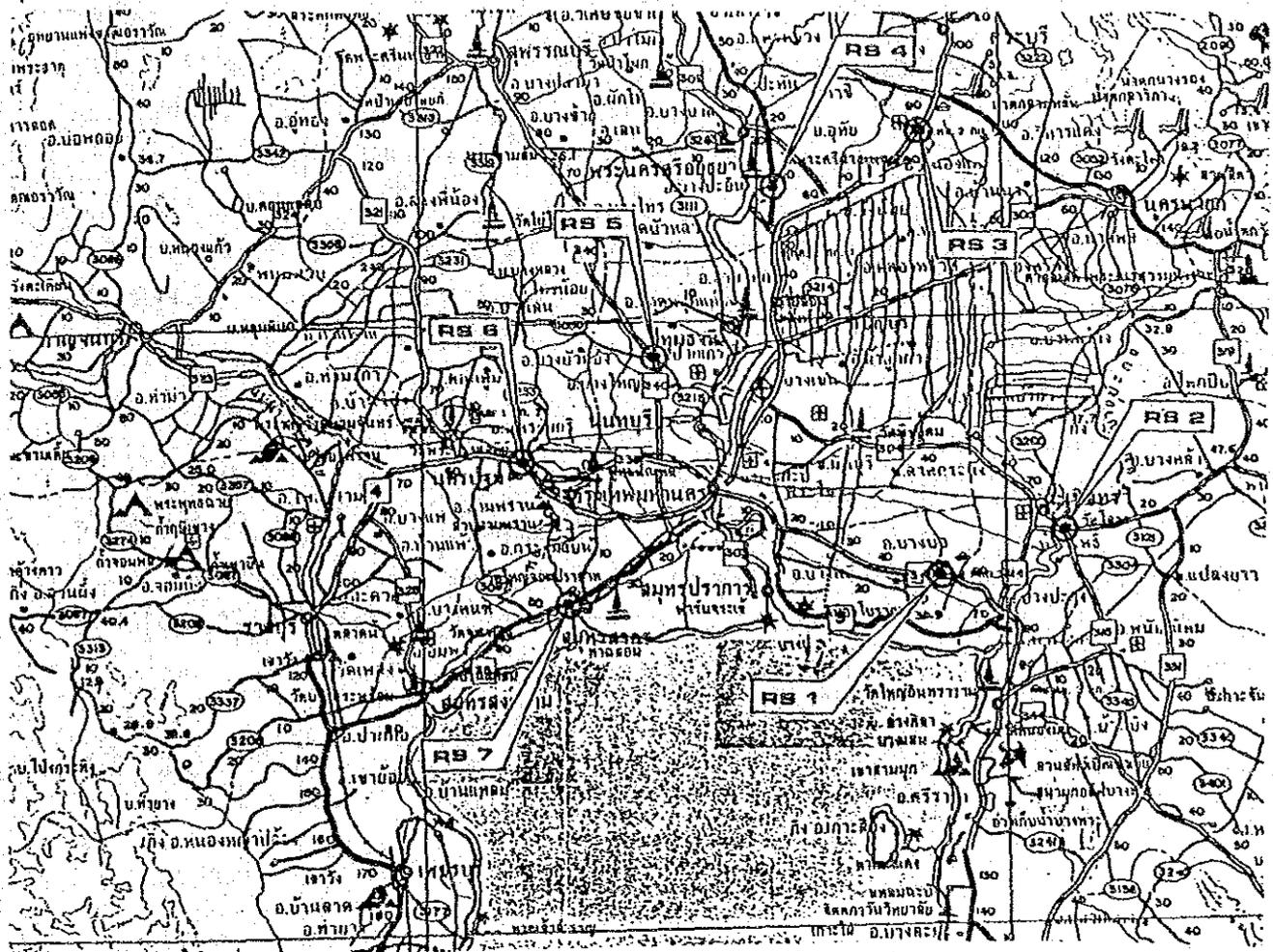


図 3. 2. 1 路側インタビュー調査地点

LEGEND:

 Location

Location Map of Roadside
Interview Survey Spots

B. 路側交通量調査

1. 月曜日から金曜日までの平均日交通量を、交通調査地点毎に表3.2.1に示す。

交通量の多い道路は、(北部とを結ぶ)国道1号線、(西部・南部とを結ぶ)国道4号線、そして(東部とを結ぶ)国道34号線となる。

交通量調査によれば、国道4号線(地点RS1)は、最高の日交通量17,000台を記録しており、これに国道1号線(地点RS3)と国道34号線(地点RS1)が続く。他の調査地点の交通量は約6,000台かそれ以下である。

方向別交通量に関しては、北部地方との交通量が20,000台を記録している。RS3とRS5を通る道路が国道1号線の南部部分と合流するため、この交通量は他方向のどの交通量よりも大きいものとなっている。

2. トラック構成比

10輪トラックの構成比は、どの調査地点でも群をぬいて高く、全調査地点でトラック総数の45%を占めている。ピックアップ・トラックの構成比は二番目で31%を占めている。この二種類のトラックだけでほぼ3/4をしめている。トレーラーの構成比はやや低く、10%以下となっている。

今日のタイにおける物資輸送には、10輪トラックが圧倒的な役割を担っていると言えよう。

C. 物資のフロー

BMR(ゾーン01-12)における流出・流入量は、表3.2.2に纏められている。この表は、流出トラック数は、流入トラック数の約半分であることを示唆している。

表3.2.3に、貨物フローに係わるインタビューOD調査の結果を示す。中央地方北部(ゾーンNo.20)と東部地方(ゾーンNo.30)の間のトラック交通量が、BMR以外では顕著である。

他方、建設資材が流入量の40%以上を占めて顕著であり、米・キャッサバ(タピオカ)といった農産物が高い占有率を示している。流出物資にかんしては、流入と同様に建設資材が高い占有率を示している。石油関連製品が二番目となっている。

表 3.2.1 交通量調査の結果

(Unit : Vehicle)

SURVEY POINT	AVERAGE 12-HOUR TRAFFIC VOLUME (VEH/12 HRS)															
	IB : TO BANGKOK							OB : FROM BANGKOK							TOTAL	
	PICK-UP	6-WHEEL	10-WHEEL	TRAILOR	TOTAL	PICK-UP	6-WHEEL	10-WHEEL	TRAILOR	TOTAL	PICK-UP	6-WHEEL	10-WHEEL	TRAILOR	TOTAL	
RS-1	1,442	1,238	2,397	453	5,530	1,673	1,408	2,489	489	6,059	3,115	2,646	4,886	942	11,588	
RS-2	853	315	1,555	178	2,901	1,152	374	1,416	223	3,165	2,005	689	2,971	401	6,066	
RS-3	1,770	665	3,033	1,067	6,535	1,238	821	2,791	1,054	5,904	3,008	1,486	5,824	2,121	12,439	
RS-4	1,008	396	748	167	2,321	1,050	342	810	186	2,388	2,058	740	1,558	353	4,709	
RS-5	1,145	720	852	227	2,944	1,409	810	1,606	340	4,165	2,554	1,530	2,458	567	7,109	
RS-6	3,148	1,028	4,109	475	8,760	2,408	1,045	4,366	565	8,384	5,556	2,073	8,475	1,040	17,144	
RS-7	590	380	1,432	174	2,576	1,235	504	1,637	194	3,570	1,825	884	3,069	368	6,146	
TOTAL	9,956	4,744	14,126	2,741	31,567	10,165	5,304	15,115	3,051	33,635	20,121	10,048	29,241	5,792	65,202	

表 3.2.3 物資OD表

ORIGIN	DESTINATION														TOTAL							
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	20	30		41	42	51	52	61	62	70
01	11.0	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	239.9	135.6	76.0	65.0	21.8	14.5	118.1	76.6	25.2	791.4
02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	103.5	139.9	49.5	225.0	12.5	13.0	9.8	36.4	78.5	659.1
03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	96.0	98.0	24.3	40.5	21.0	0.0	12.0	20.0	4.0	316.8
04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.5	24.0	28.6	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	108.1
05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	555.1	1505.8	378.8	568.7	178.0	122.0	81.2	47.8	25.0	3462.4
06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64.8	72.6	48.0	0.9	0.0	0.0	0.0	25.0	16.0	227.3
07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5	6.2	18.0	27.5	0.0	0.0	0.0	2.0	3.0	85.2
08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	71.9	96.2	9.5	19.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	216.1
09	0.0	12.0	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	111.4	108.5	97.5	190.9	2.0	14.0	10.0	8.0	21.0	587.2
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.0	28.0	49.1	21.4	0.4	0.0	15.0	0.0	0.0	165.2
11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	63.0	352.9	9.0	12.0	41.0	33.0	0.0	1.0	0.0	521.9
12	6.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	6.0	6.0	0.0	4.5	0.0	362.6	155.9	393.1	609.3	1.3	20.0	21.5	4.0	88.2	1659.2
20	1118.1	104.4	246.2	133.5	586.7	216.0	371.2	89.3	193.0	207.3	389.3	477.4	1985.2	936.1	1326.5	789.9	95.5	84.0	125.8	80.5	47.0	15561.9
30	76.0	22.0	218.0	13.0	2817.5	117.0	60.0	181.5	124.7	3.4	2493.3	119.0	1001.6	10013.6	518.3	393.4	376.5	261.7	175.5	81.7	150.8	20518.5
41	91.6	12.2	129.4	11.0	297.0	56.4	66.2	13.0	115.0	67.4	69.0	732.5	2410.9	431.3	876.1	812.2	32.0	50.0	18.3	12.0	10.0	6313.5
42	195.3	173.6	46.5	1.0	989.6	25.5	18.5	38.0	211.8	117.6	173.7	646.4	837.2	604.0	386.3	1188.3	22.4	50.8	19.6	1.0	47.9	5814.0
51	538.9	244.0	39.0	13.3	309.4	0.0	26.0	78.0	168.5	20.6	31.0	16.3	698.4	967.8	163.2	129.9	0.0	0.0	13.0	0.0	19.8	3477.1
52	663.1	89.0	84.0	39.0	414.6	26.0	12.0	23.0	63.5	48.0	107.0	24.0	1484.0	1542.5	116.9	91.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.0	4846.6
61	44.7	16.0	9.0	0.0	77.0	0.0	69.0	0.0	13.0	0.0	15.0	32.0	515.9	269.1	74.5	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1152.1
62	117.5	0.0	9.0	0.0	216.0	0.0	4.5	0.0	31.0	6.5	0.0	0.0	200.4	286.5	45.0	154.8	0.0	0.0	0.0	5.0	18.5	1112.7
70	75.9	102.0	15.0	13.0	670.0	36.0	13.3	45.2	167.3	11.0	27.0	176.8	284.3	473.7	38.0	145.7	23.0	47.0	0.0	13.0	0.0	2387.2
TOTAL	2943.1	775.2	891.1	223.8	6400.6	476.9	640.7	474.0	1093.8	481.8	3309.8	2195.9	17198.1	19047.2	4726.2	6019.8	827.4	710.0	636.8	430.7	566.0	69978.9

図 3. 2. 2 貨物の流出量および流入量

Commodity Item No.	Tonnage (Ton)														
	Inbound Direction					Outbound Direction					Both Direction				
	Pick-up	6-wheel Truck	10-wheel Truck	Trailer	Total	Pick-up	6-wheel Truck	10-wheel Truck	Trailer	Total	Pick-up	6-wheel Truck	10-wheel Truck	Trailer	Total
1	10	130	17,434	2,756	20,334	5	111	4,610	861	5,587	15	245	22,044	3,618	25,921
2	3	131	1,625	1,696	3,455	13	164	731	632	1,540	16	296	2,356	2,328	4,995
3	24	109	480	281	894	16	154	396	262	827	40	264	876	543	1,722
4	9	113	385	81	587	11	98	197	44	349	20	211	581	126	937
8	8	111	948	123	1,190	10	61	526	126	723	18	173	1,474	249	1,913
6	6	63	276	28	372	7	60	136	0	203	13	123	412	28	576
7	14	41	1,102	599	1,756	6	96	1,460	895	2,457	20	136	2,562	1,494	4,212
8	0	0	119	193	312	0	0	0	4	4	0	0	119	197	316
9	7	89	3,923	300	4,320	28	42	600	42	711	35	131	4,523	342	5,031
10	223	299	778	24	1,324	49	147	196	12	404	272	446	974	36	1,728
11	5	22	2,344	878	3,248	2	20	591	143	755	7	41	2,335	1,021	4,003
12	1	18	324	111	454	0	3	217	53	272	1	21	540	158	720
13	1	24	615	141	780	3	6	212	111	331	4	30	826	252	1,112
14	3	8	63	0	74	0	0	10	30	40	3	8	73	30	115
15	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	3	0	0	3
16	30	127	410	272	839	19	171	385	157	732	49	298	796	429	1,570
17	26	219	1,404	209	1,859	36	166	671	57	930	62	384	2,075	266	2,787
18	20	91	287	0	397	12	135	112	0	260	32	227	399	0	658
19	43	75	417	95	630	49	82	332	0	482	92	156	749	96	1,093
20	25	102	997	90	1,213	15	186	1,532	257	2,060	39	288	2,529	359	3,215
21	55	364	960	530	1,909	56	311	621	122	1,110	111	675	1,581	652	3,018
22	36	159	276	89	560	23	190	297	41	550	59	349	573	129	1,109
23	47	216	1,111	464	1,838	34	347	643	352	1,387	82	563	1,754	828	3,227
TOTAL*	595	2,513	36,278	8,959	49,344	391	2,551	14,473	4,220	21,695	986	5,064	50,751	13,179	69,979

* Remark : excluding empty truck

トラック・タイプ別物資輸送の主要な特徴は、以下のように要約される。

1. 野菜・果物は、ピックアップ・トラック、4輪および6輪トラックと言った比較的小型トラックによって輸送される。
2. 10輪トラックは、どの物資についても主要輸送手段となっている。
3. トレイラーの比率は、セメント輸送においてのみ高くなっている。

3.2.2 バンコックにおける現在の物資フロー

A. 物資輸送の性格

1. バンコックにおける物資フロー

陸運局(DLT)の物資流動調査の結果を表3.2.4に示す。その主要特徴は、以下の通りである。

- a) 流出入総トン量は、年間40百万トンとなる。このうち土砂・土・砂利といった建設資材が全体の63%をしめ、約2.5百万トンに相当するまでになっている。
- b) 米・砂糖は、流入物資の二番目に位置づけられる。
- c) 流出量は11百万トンあり、このうち雑貨が流出量の約1/3を占めるが、これは約3百万トンに相当する。
- d) 石油製品(燃料)は流出品目の二番目を占め、約2.3百万トンを記録している。

表3.2.4によれば、流入総量は流出量の約4倍あり、建設資材と農産物が主要品目となっている。前者は、BMRにおける建設ラッシュを反映し、後者はBMRへの人口の流入を反映していると言える。

他方、主要流出品目は、身の回り品・雑貨等の様々な工業製品である。それらのすべては、これらの産業が育成していない遠隔地に送られる。

表 3.2.4 DLT資料によるバンコックでの物資流動

Unit : Ton/Year

Commodity Type	Total			Inbound			Outbound		
	Volume (Ton)	No. of Trip (Trip)	Transport Volume (Ton-Km)	Volume (Ton)	No. of Trip (Trip)	Transport Volume (Ton-Km)	Volume (Ton)	No. of Trip (Trip)	Transport Volume (Ton-Km)
1. Rice	3,783,400	345,228	1,022,697,420	3,651,882	330,980	960,510,102	141,518	14,248	36,187,318
2. Sand & Gravel	25,011,350	2,155,160	2,312,562,225	24,960,078	2,119,982	2,308,910,268	51,272	5,174	5,651,958
3. Cement & Products	2,339,272	179,426	378,222,260	1,851,538	135,330	222,303,392	467,734	44,896	154,916,268
4. Steel	680,784	69,472	204,482,304	217,566	21,294	54,845,234	463,218	46,178	149,636,370
5. Other Construction	615,522	66,144	88,482,134	526,030	54,964	60,125,832	81,572	11,180	29,356,302
6. Timber	1,158,194	111,670	606,954,582	891,878	85,046	540,654,452	266,316	26,624	66,300,130
7. Firewood	286,616	29,766	126,515,324	194,220	20,436	122,626,478	32,396	5,330	3,838,846
8. Petroleum Products	2,453,656	206,180	680,601,784	75,270	6,176	13,910,962	2,390,386	199,004	666,690,822
9. Minerals	252,434	19,038	82,122,066	212,706	16,224	76,270,376	39,728	2,834	5,851,690
10. Vegetable & Fruit	1,040,884	200,824	382,100,734	886,160	167,518	299,017,576	152,724	33,306	53,083,160
11. Tapioca	550,298	50,154	165,643,194	539,084	48,178	162,313,712	19,214	1,976	3,331,482
12. Maize	457,134	39,364	112,010,496	389,922	37,570	108,295,174	17,212	1,794	3,715,322
13. Sugar	3,319,214	114,790	237,952,572	1,305,408	113,208	234,100,286	1,986	1,482	3,252,186
14. Beans	162,370	15,782	61,479,678	152,074	14,716	59,268,562	10,296	1,066	2,211,118
15. Juice & Products	92,066	11,128	23,454,834	72,410	8,190	17,260,648	19,656	2,336	6,194,186
16. Beverages	546,734	62,998	136,824,010	101,712	12,616	20,710,326	445,012	50,362	118,113,684
17. Processed Foods	974,246	113,698	317,656,898	843,570	91,132	275,892,318	130,676	20,566	41,764,580
18. Animalic	237,198	75,608	32,927,830	212,056	67,522	26,590,252	25,142	8,086	6,237,578
19. Fish	471,848	69,446	208,364,286	427,960	60,632	193,606,062	43,888	8,814	14,759,224
20. Fertilizer & Animal Needs	2,310,750	228,878	876,759,676	518,102	55,484	203,594,116	1,792,648	173,394	673,165,560
21. Personal Effects	731,978	110,292	173,579,614	426,582	59,270	99,470,338	305,396	51,922	74,100,676
22. Other Manufactures	3,597,230	433,836	1,586,527,826	364,734	71,006	92,434,368	3,232,476	362,830	1,494,093,458
23. All. Others	1,255,072	128,008	530,360,324	600,322	64,506	335,652,338	654,750	73,320	196,696,786
Total	50,246,352	4,812,912	10,309,464,074	39,421,966	3,663,206	6,507,382,368	10,794,666	1,148,722	3,810,847,706

2. 地域間流動

BMR との地域間物資流動は、表 3.2.5 に示す。この表は、西部地方との流動量が多く、流入量の51%、流出量の43%を占めている。この西部地方が示す顕著な構成比は、建設資材の大量流入が原因である。

身の回り品・雑貨の量を、表3.2.6 に示す。これら商品の多くは、トラックターミナルでの取り扱いに適している。北部地方は流出・流入の総計では、981,000トンと最大量を示している。

表 3. 2. 5 地域内物価流動、1989

Unit : 1000 ton/year

Region	Inbound		Outbound		Total	
Central	8,076	0.20	1,492	0.14	9,568	0.18
North	2,250	0.06	2,293	0.21	4,543	0.11
Northeast	1,945	0.05	2,017	0.19	3,962	0.08
East	5,928	0.15	1,602	0.15	7,530	0.15
South	1,298	0.03	1,096	0.10	2,394	0.05
West	19,923	0.51	2,325	0.21	22,248	0.44
Whole Kingdom (1)	39,420	1.00	10,825	1.00	50,245	1.00

Source : LTD

(1) As total is sum up by each region, does not coincide with that of LTD

表 3. 2. 6 地域内産業流動

Unit : 1000 ton/year

Region	Inbound			Outbound			Total		
	(2)	(3)	Total	21	22	Total	21	22	Total
	21	22		21	22				
Central	32	50	82	51	285	336	83	335	418
North	35	54	89	45	847	892	80	901	981
Northeast	63	36	99	32	596	628	95	632	727
East	65	90	155	51	417	468	116	507	623
South	18	23	41	14	573	587	32	596	628
West	213	112	325	113	514	627	326	626	952
Whole Kingdom (1)	426	365	791	306	3,232	3,538	732	3,597	4,329

Source : LTD

(1) As total is sum up by each region, does not coincide with that of LTD
 (2) Personnel effects
 (3) Miscellaneous goods

3.3 物流メカニズム

3.3.1 貨物輸送関連企業へのインタビュー調査の結果

A. 調査概要

JICA調査団は、タイにおける現況物流システムを明確に理解するため多数の民間企業にインタビュー調査を実施している。調査の概要は、以下の通りである。

1. インタビューした企業

業種	数
トラック業	6社
倉庫業	3社
卸業	2社
製造業	19社

2. 質問項目

- a) 企業の概要
- b) 企業が行っている物流活動とその経路
- c) 輸送器材
- d) トラックターミナル利用の可能性

B. 物流と経路

1. 物流、輸送、運営および経営

物流、輸送、運営および経営に関する回答の多くを、表3.3.1から3.3.3に示した。

2. トラックターミナル利用の可能性

a) 24時間トラック通行規制

24時間のトラック通行規制がバンコックで実施された場合、ほとんどの会社が新しい貨物取扱場所を探るか、大型トラックから小トラックへの移行を行うと答えている。結果は、以下に纏めた通りである。