

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

要約編

1992年9月

国際協力事業団

LIBRARY

社調一

CR(3)

92-093(1/2)

JICA LIBRARY



1100805191

24264

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

要約編

1992年9月

国際協力事業団

国際協力事業団

24264

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。

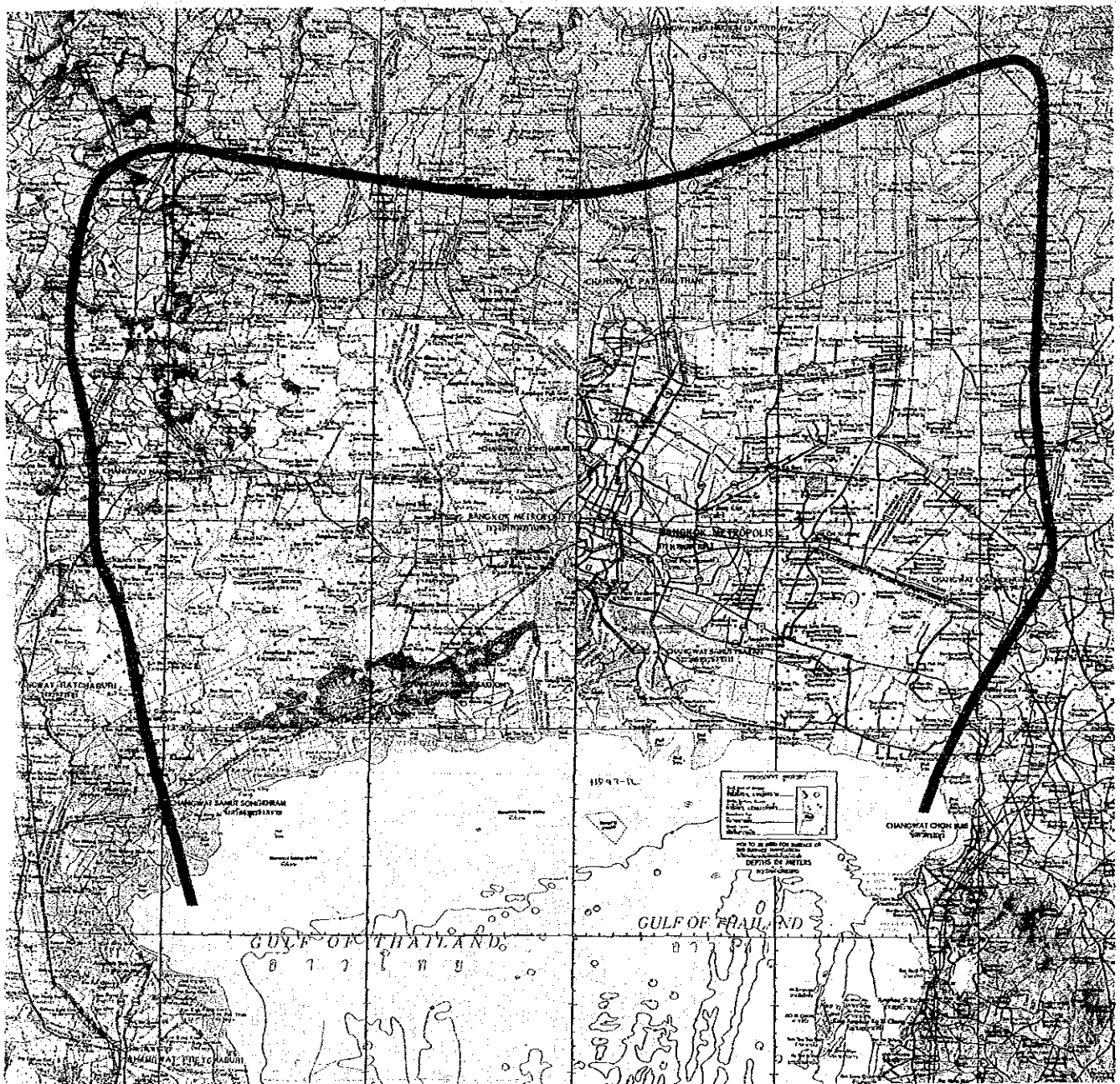
この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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



タイ国首都圏トラックターミナル基本整備計画調査
計画概要

(1) 計画規模（北ターミナル、2000年）

- ・取扱貨物量 ; 9,530 トン/日（北ターミナル、全体の37%）
- ・総面積 ; 207 ไร่（144ไร่ + 63ไร่）
- ・総バース数 ; 500 バース（350バース + 150バース）

(2) ターミナルの施設

プラットホーム、エプロン、駐車場、管理棟、サービスステーション（修理工場・給油所・洗車施設）、グリーンベルト、そして道路。

(3) 事業費（1992年価格）

	第一次	第二次
・内貨分	408.5 百万バーツ（100%）	192.4百万バーツ（100%）
・外貨分	0 百万バーツ（ 0%）	0百万バーツ（ 0%）
・合計	408.5 百万バーツ（100%）	192.4百万バーツ（100%）

(4) 建設工期

	第一次	第二次	合 計
・バース数	350	150	500
・工事着工年	1992年	1998年	-
・供用開始年	1995年	2000年	-
・必要面積	144ไร่	63ไร่	207ไร่

(5) 経済的妥当性

- ・経済的内部収益率 ; 20.24%
- ・便益・費用比率（割引率12%） ; 1.54
- ・純現在価値（割引率12%） ; 317 百万バーツ

(6) 必要な政府財政支援

- ・資本金参加（政府49%:民間51%）
- ・土地取得
- ・インフラストラクチャー建設（電気・水道・排水・電話・取付け道路）
- ・ターミナル施設の建設

(7) 財務的妥当性

- ・料金水準（バース料金） ; 60バーツ/m²/月
- ・財務的内部収益率 ; 14.67%

タイ国首都圏トラックターミナル基本整備計画調査

目次

	<u>頁</u>
序文	
調査対象地域図	
計画概要	
I. イントロダクション	1
II. 本編要約	2
第1章 概説	2
第2章 物流施設	4
第3章 物流現況分析	7
第4章 需要予測	15
第5章 ターミナル候補地の選定	25
第6章 優先ターミナルの選定	28
第7章 トラックターミナル施設設計標準	30
第8章 優先ターミナルの概略設計	31
第9章 事業費積算	35
第10章 経済分析	37
第11章 財務分析	42
第12章 管理・運営計画	45
第13章 実施計画	48
第14章 総合評価	50
III. 実行計画書要約	53
IV. 運営マニュアル要約	53
V. 事業促進計画ガイドライン要約	53

タイ国首都圏トラックターミナル基本整備計画調査

要 約

I. イントロダクション

本報告書は、国際協力事業団が1991年12月から1992年9月の期間中に実施した『タイ国首都圏トラックターミナル基本整備計画調査』の全成果を纏めたものである。

調査は大きく二部分から構成されている。まず、第1は、建設が最優先されるべき公共トラックターミナルの選定、次に第2は最優先トラックターミナルについてのフィージビリティ調査である。

調査結果は、最終報告書全5巻に纏められた。構成は以下の通りとなっている。

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

II. 本編要約

第1章 概説

1. 目的

本調査の目的は、タイ国政府の要請に基づき、以下を行なうことにあった。

- (1) バンコック首都圏の交通混雑の緩和および物流システムの効率化を図ることを目的としたトラックターミナル整備計画を策定すること、
- (2) トラックターミナル運営マニュアルを作成すること、および
- (3) 調査実施期間中、タイ国政府カウンターパートへの技術移転を行なうこと。

2. 調査対象地域

調査の対象地域は、バンコック首都圏であり、具体的にはバンコック首都圏庁（略称 BMA）の管轄する地域およびその周辺五県を含む地域である。

3. 調査の範囲

本調査は、便宜上調査の全工程を以下の3つの作業区分を分け、実施した。

- a. トラックターミナル計画と優先ターミナルの選定
- b. 優先ターミナルの総合評価と管理・運営および実施体制整備指針の作成
- c. タイ国政府への説明、および最終報告書の作成・協議

調査の進捗に応じて、以下の報告書を提出している。

- | | | |
|--------------------|---|---------|
| a. インセプション・レポート | : | 平成3年12月 |
| b. インテリム・レポート | : | 平成4年2月 |
| c. プロGRESS・レポート | : | 平成4年4月 |
| d. ドラフト・ファイナル・レポート | : | 平成4年7月 |
| e. ファイナル・レポート | : | 平成4年9月 |

4. 調査実施方針

本調査は、1980年にJICAが実施した『タイ国首都圏トラックターミナル建設計画調査』の提言が実施までに到らなかった事実を踏まえ、特に以下の項目について留意し実施した。

a. 前回調査のレビューと事業化遅延の原因把握

1) 「バラ荷」貨物のターミナル取扱貨物対象化

1991年9月タイ国の現地新聞が、公共トラックターミナル建設において中心的役割を担うと目された民間投資家が、貨物量の70%を占める「バラ荷」をターミナル取扱貨物対象化と出来ないならばターミナル建設申請を撤回すると報道した。事業計画を遅延させる原因になると危惧したが、調査団が当該民間投資家と面談して確認した結果、誤報と判明した。

「バラ荷」の内容は、ほとんど建設資材である。砂利・鉄材等のバラ荷は、トラックターミナルで積み替えを行なうと時間的・コスト的にもロスとなることが明白である。民間による取扱貨物対象化の要請もないことから「バラ荷」は従来通り公共トラックターミナルの取扱対象から除外した。

2) 土地価格高騰

1980年当時タイ政府は、トラックターミナル事業は100%民間出資により実施させる意向が強く、特別な投資優遇策等をとることもなく民間の提案をまっていた。しかし、土地価格の高騰時期にあったためターミナル事業の採算性が悪化し、民間投資家の事業化意欲を衰退させていた。

従って、本調査ではタイ政府の事業参加を含め、事業採算性を確保する方策の検討を主要方針としている。

b. トラックターミナル概念の統一

タイ国では現在必要とされているトラックターミナルの概念が必ずしも統一されておらず、異なる概念にもとづく比較検討も多い。そこで、現在のバンコックで必要なトラックターミナル像を明確にして、本調査を実施した。

c. トラックターミナルの立地点・土地取得対策

交通混雑緩和および物流効率化の視点に加え、トラックターミナル用地確保の可能性を中心検討課題にして立地点の選定を行った。これは、1980年の事業化計画の遅延が、用地取得の困難さに大きく起因しているとの認識による。

d. 政府参加方法の決定

トラックターミナル建設事業を採算性のとれる事業とするためには、政府によるターミナル事業費一部負担等の財政支援が不可欠と判断し、どの程度の政府支援が適当であるかを検討した。

第2章 物流施設

1. 公共トラックターミナルの定義

トラックターミナルは、貨物輸送ネットワークの拠点となる施設であり、都市間幹線輸送と都市内集配輸送の結節機能および都市間幹線輸送相互間の中継機能を有する。トラックターミナルには、その施設を公の利用に供する公共トラックターミナルと、路線トラック事業者が自らの用に供するために設置する専用トラックターミナルとに区別されている。両者は、施設の所有形態によっては峻別されない。

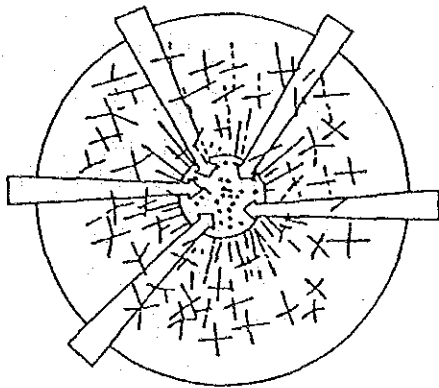
トラックターミナルは、自動車貨物輸送量の増大に対処するため、トラック輸送の効率化、道路交通混雑の緩和、排気ガス・雑音公害の環境改善等の利用者公衆の便益をはかる目的で整備される。トラックターミナル機能概念図を図1に示す。

2. バンコック首都圏における最適物流施設としてのトラックターミナル；概念の統一

トラックターミナルを中心とする物流結節点の施設形態には、次の7種類がある。これらを図2に概略した。

- a. 特定地域を指定して流通施設を集積させるもの
- b. 特定地域を指定して流通団地をつくるもの
- c. トラックターミナルを中心に最小限の関連施設をおくもの
- d. 郊外新開地に一施設としてトラックターミナルをおくもの
- e. 郊外部のトラックターミナルと都心部のトラックターミナルとを大型トラックで結ぶもの
- f. 小さなトラックターミナルをいくつも造るもの
- g. トラックの溜まり場だけをつくるもの

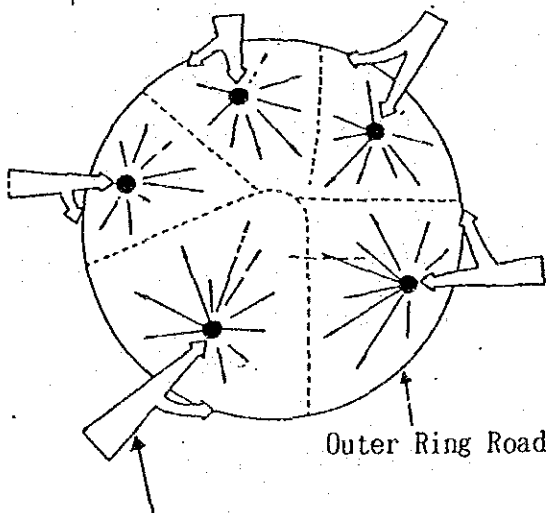
Without Public Truck Terminals



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

By Line-Haul Trucks

Outer Ring Road

図1 トラックターミナル機能の概念図

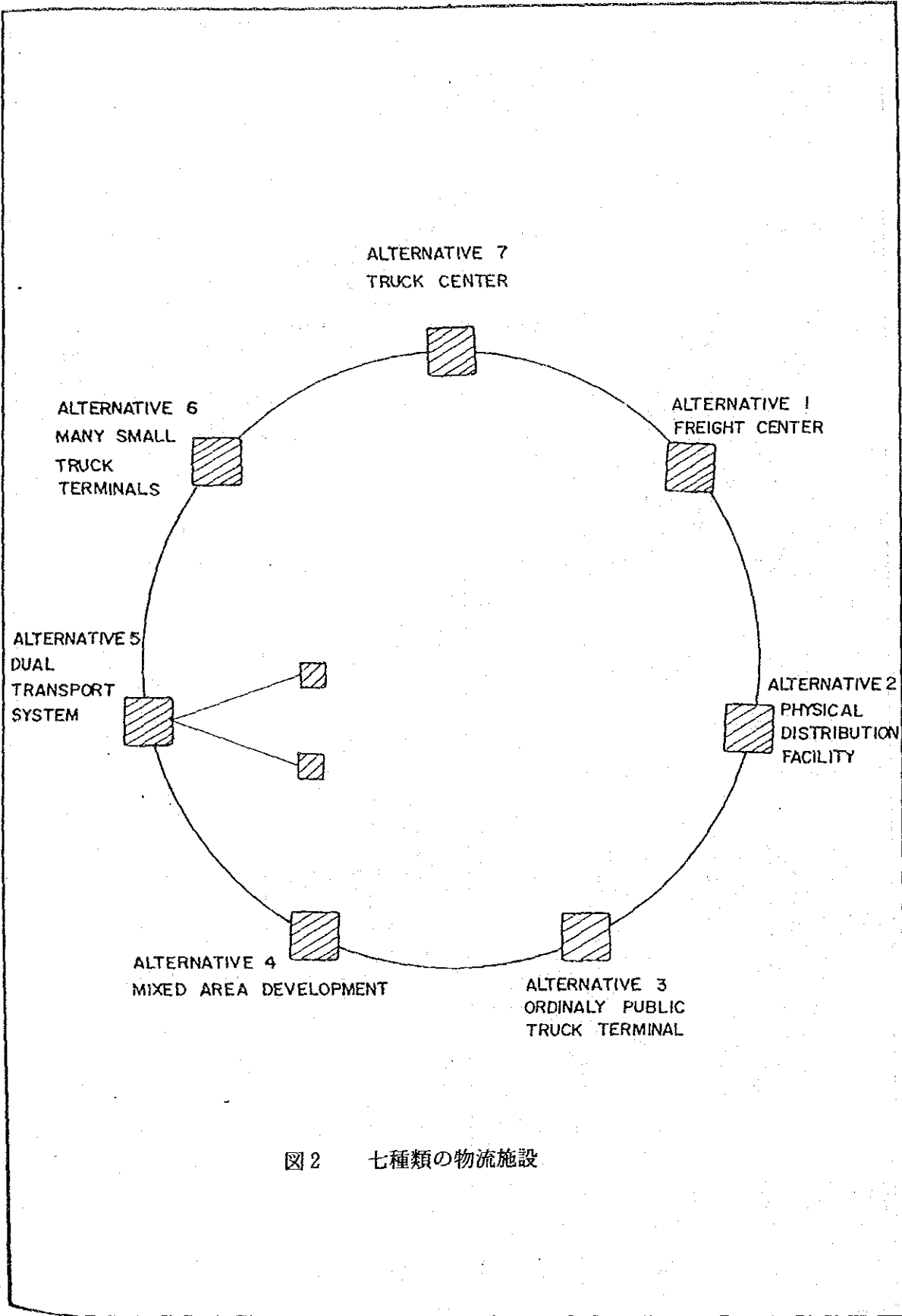


図2 七種類の物流施設

バンコック首都圏における最適物流施設としては、上記のなかから規模の比較的小さい、上記『c.トラックターミナルを中心に最小限の関連施設をおくもの』が、望ましいとの結論を得た。そして、第二段階として、発展的に上記の『b.特定地域を指定して流通団地』に移行してゆくことが望ましい。

上記選択を行なう上での基準と、評価結果は以下に示す通りであった。

- 用地確保の可能性
- 物流システムの近代化
- 都市再開発への寄与
- 交通混雑緩和
- 公共性(公平)の確保
- 資金調達の可能性
- 監理の容易度

上記a.およびb.は、物流システムの近代化、都市再開発への寄与では最高点を獲得するが、土地確保の可能性で大きく問題を残す。

上記c.は、その小規模さ故に、用地確保の可能性、資金調達の可能性、監理の容易さの各視点から最高点を獲得している。

上記d.は、用地確保は比較的容易であるが、物流システムの近代化への貢献ではc.におよばない。またe.は、物流システムの近代化・効率化の点でロスが多い。

上記f.は、小規模専用トラックターミナルを郊外部に多数設置するものだが、日本の経験では国家規模での物流の近代化、交通混雑緩和の効果は充分には期待出来ない。これはあくまで公共トラックターミナルの補完施設として設置されるべき性格のものである。g.は大型トラック交通規制対策であり、物流効率化には貢献しない。

第3章 物流現況分析

1. 首都圏物流計画のレビュー

バンコック首都圏における物流計画に関する調査は、過去以下の二点が実施されている。

- a. 『タイ国首都圏トラックターミナル建設計画調査』, 1980年, JICA。
- b. 『タイ国トラック産業調査』, 1988年, KAMPSAX 。

以上二調査の要点は、ともにバンコック周辺部に公共トラックターミナルの建設を提案していることにある。1988年の調査結果は、交通量の増加・交通渋滞の悪化等を原因としてトラックターミナル建設の緊急性をより強調するものとなっている。立地地点については、具体的にしぼりこみを行っていない。

2. 関連開発計画のレビュー

a. 開発基本計画のレビュー

第7次五ヵ年計画（1992-1996）は、国家開発の目的として以下三点をあげている。

- (1) 経済、金融面の安定を維持しつつ、適性水準の経済成長率を維持する。
- (2) 地方への所得と経済発展成果の分散。
- (3) 人的資源、生活の質、環境および自然資源開発の一層の推進。

さらに上記三目的を達成する具体的目標として、以下の量的・質的設定を行っている。

- (1) 経済成長率目標を年平均8.2%とする。
- (2) 経済安定目標として、インフレ率は年平均5.6%以下、貿易赤字は年平均GDP比5.2%以下、経常収支は最終年に均衡を達成させる。
- (3) 所得分配目標として、ポバティー・ライン以下の人口を総人口比で20%以下に引き下げ、地域間・職業グループ間の所得格差を縮小させるために農村部の所得水準を引き上げる。
- (4) 人的資源・生産の質・環境および自然資源の開発のための目標として、生涯教育の継続的な開発により人口の質を高め、生命・財産・消費者利益の保護の効率を高め、かつ公害を人々の健康に害を及ぼさないレベルまで引き下げる。

b. 関連開発計画のレビュー

第7次五ヵ年計画（1992-1996）にみられる開発関連計画は、首都圏開発の目標を、インフラストラクチャー整備を促進させて首都圏における経済成長と土地利用パターンを誘導し、首都圏と東部臨海開発とを共通のインフラ施設・サービスシステムを利用する複合都市とすることにおいている。

このためのガイドラインを設定しているが、主要なものは以下の通りである。

- (1) バンコック首都圏ストラクチャー・プランに沿って首都圏開発と都市部土地

利用の効率化を図るため、インフラストラクチャー網を拡大する。

- (2) 都市部の空き地・未利用地を経済活動用地へと転用すす為に、必要なインフラストラクチャー、特に幹線道路との連絡路を整備する。
- (3) 開発促進地域の指定と高層ビル建設の規制を行なう一方、民間部門には環境に影響を与える交通・排水施設等で対策費負担を求める。

c. 首都圏開発計画のレビュー

首都圏開発計画の重要課題として交通問題を解決し、都市交通システムを構築することをあげ、緊急課題としている。具体的内容は、以下の通りである。

- (1) 交通渋滞の緩和を目的として、公共交通システム、特に大量軌道交通建設・バスサービス改善・バスレーン設置等を図る。
- (2) 都市部の交通渋滞緩和と開発方向の誘導のため、高速道路と一般道路との連絡道路・環状道路・バイパスの建設をスピードアップする。
- (3) 郊外部でのトラックターミナル建設を促進させ、併せて都心部でのトラック駐車に関する規制を実施する。

3. 社会・経済フレームの設定

社会・経済フレームとして土地利用計画、人口、GDP およびトラック登録台数の四項目を設定した。

a. 土地利用計画

BMR に関する土地利用計画案は、土地利用を14分類している。この案の要点は、以下の通りである。

- 1) CBDは、現在の都市化区域に置く。
- 2) バンコック周辺に立地する現況小規模都市は、商業核として近隣にサービスを提供するものと位置づけ、5-10キロ間隔で立地させる。
- 3) 上記小規模都市間に広がる空間は、住宅地区とする。
- 4) 農業保護・推進地区は、緑地帯として位置づけ、BMR の東部及び西部地区に立地させる。
- 5) ニツの産業地区は、都市中央部に立地させる。

b. 人口

第7次五ヵ年計画では人口は、タイ全国で1990年の56百万人から2000年に71百万人へと増加すると予測している。増加率では通減傾向を示し、2000-2005年には1%を割り込み0.96%と想定している。地方別には、BMR、東部、南部の各地方が高増加率を示す。また、BMRへの人口集中度は加速し、1990年の16.0%から2010年には17.6%へと増加すると予測している。

表1 地域別人口予測

(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

c. GDP

第7次五ヵ年計画では実質経済成長率を、1992-1996年間に全国平均年率8.8%（ベース・ケース）とし、従来の経済活動のレベルを維持することを目標としている。

地域別実質経済成長率では、BMRが牽引車的役割を果たすことを期待して9.0%と設定している。東部臨海工業地帯の整備がすすんでいる東部も9.6%の高成長率を想定し、この二地方のみが全国平均を上回ると設定している。これらは、それぞれ表2と表3とに示される。

表2 産業別実質経済成長率（ベース・ケース）

(unit : percent)

Sector	Average	
	6th Plan (1987-1991)	(1992-1996) 1997-2000
Agriculture	3.5	3.4
Non Agriculture	12.1	9.2
- Manufacture	13.7	9.9
- Construction	18.7	9.4
- Others	11.0	8.9
Gross Domestic Product	10.5	8.8

表3 地域別実質経済成長率（ベース・ケース）

(unit : percent)

Region	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
Northeastern	4.7	4.3
Northern	4.1	4.0
Southern	6.0	5.1

d. トラック登録台数

GDP 成長を支える運輸手段であるトラック台数は、表4のように想定されている。1995年までの予測値は、DLT による公式予測値を用い、調査団がこれを2000年値へとひきのばしている。トラック登録台数は、1990年の330,000 台から2000年の580,000 台へと、特に1995-2000 年期間には5.9%の年平均成長率で増加する。

表4 将来トラック台数

(unit : 1,000 Vehicles)

	1990 *1			1995			2000		
	Common Carrier	Private	Total	Common Carrier	Private	Total	Common Carrier	Private	Total
Whole Kingdom	37.0	293.5	330.5	52.0	387.6	439.6	72.9	511.9	584.8
Bangkok City *2	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 Region	18.2	204.2	222.4	26.0	276.4	302.4	37.3	372.5	409.8

Source : Transport Statistic Sub Division, LTD

Note: *1 No. of vehicle is adjusted with other source

*2 Excluding Vicinity 6 Provinces

車種別には、トレーラーの増加が著しく、構成比は1990年の12.7%から2000年の21.5%へと拡大する。BMRにおけるトレーラーの構成比は、1990年の21.3%から2000年の34%へと拡大すると想定されている。

4. 運送事業の現況；物流調査の結果

バンコック首都圏の1990年の人口は900万人で全国の16%、GDPの50%を産する。この経済活動を支えるべく、トラック登録台数で330,000台、全国の30%相当がバンコック首都圏を拠点としている。

輸送事業の現況を把握するため、本調査では以下の二調査を実施した。

a. 企業インタビュー調査

調査団は、タイ国における物流実態を把握するため大手トラック会社6社・倉庫業者6社・卸業者2社・製造業者19社への直接インタビュー調査を実施し、併せて個別聞き込み調査を行った。その結果は、積み降ろし場所の狭さ・路上駐車規制・交通渋滞の悪化が輸送業務を非効率にさせ、そのサービス水準も輸送需要量に対応出来ないでいる現況を浮かび上がらせるものであった。

バンコック首都圏には運送業者の集積地が4カ所ある。ここの大多数の輸送業者

は小規模経営で、大体30-50M²の事務所兼荷捌き場を持つのみである。大型トラックからの積み降ろしは倉庫か事務所前の道路を使用するケースが多く、一回の積み降ろしには10-60分を要するが、路上駐車規制のため作業を度々中断せざるを得ず、非効率の原因となっている。積み降ろしの機械化は作業スペースの狭さ・資本力の無さを原因として進んでいない（但し輸出入品および工業製品は除く）。

集配トラックと路線トラックとの接続時間の調整は、バンコック首都圏での交通渋滞を原因として困難化している。特にピーク時期の3-4月が深刻である。また集配トラックが運送業集積地の狭小な道路に殺到するため大渋滞の原因を形成している。

現在政策当局が検討中の『大型トラックのバンコック内24時間通行規制』が実施された場合、小型車への切り替え、郊外への事業所移転あるいは事業の中止を考えるものが殆どである。公共トラックターミナルが出来た場合、利用を希望する輸送業者は70%に達しており、トラックターミナルの必要性はすでに緊急課題となっている。

b. 大型トラック運転手インタビュー調査

物流状況の把握のため、調査団は大型トラック運転手インタビュー調査を実施した。これは、陸運局（DLT）が毎年実施する物流調査を補足するのに用いたが、以下の二種類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) 路側交通量カウント調査

上記(1) 調査『路側大型トラック運転手インタビュー調査』では、サンプル・トラックの運転手に対して起点・終点、荷柄等についての聴取を行った。調査は、バンコック周辺の7地点（国道1、4、34号線）で平日の5日間（月-金）にわたって行われた。上記(2) 調査『路側交通量カウント調査』は、トラック・タイプ別および品目別の輸送総量を推定するための基礎データとして活用された。

これら調査によると、北方向の国道1号線では現在既に1日17,000台に達している。車種構成では10輪トラックが北、東、西方向とも45%を越えている。また貨物の流入量が流出量の2倍以上にのぼる地点が多い。流入量の40%は建設資材で占められ、米・キャッサバ等の農産物がこれに続く。DLTの統計資料では流出入のうち建設資材が63%をしめている。流入にかかわる平均走行距離は建設資材では96km、農産物は222kmとなっており、流出用運搬距離は一般的により長距離となっている。果物・野菜運搬は4-6トン車、セメント運搬はトレーラーの利用が多い。

5. 将来物流フレームの検討

a. 将来の貨物輸送動向分析

公共トラックターミナルの有無が、将来における貨物輸送動向を大きく左右するのは明白である。

公共トラックターミナルが建設されない場合、現況の運送業施設が狭隘な立地条件と大型トラック交通規制を理由として輸送需要に対応できない状況は、一層悪化するであろう。過剰需要は、貨物輸送の非効率化を助長し、経済活動の潜在成長力を抑止するであろう。

公共トラックターミナルが建設された場合、貨物の輸送需要量に対応したサービス体制が確立される。この場合、将来における貨物輸送総量および BMRを終起点とする貨物輸送量は、貨物輸送の総地域生産高弾力性により求めることが出来る。総地域生産高は、第7次五ヵ年計画の目標値を用いる。

公共トラックターミナルが建設された場合、集配トラックと長距離路線トラックとは、ライセンス制度のもとに運行され、トラックターミナルの利用が義務づけられる。品目構成・トリップ長等の貨物輸送内容には、現況と比較して大きな変化はないものと想定している。

b. 貨物輸送改善策の検討

トラックの片荷運行を減少させるためには、地方における経済発展が促進され、貨物輸送需要が増加するのを待つ以外ない。しかしながら、これを徐々に実現させる過程で、トラックターミナルの建設、路線トラック・集配トラックの運行システム整備が必要である。

以下に、解決すべき課題を列挙する。

- (1) 倉庫・仕分け施設等を含む運輸施設を首都圏周辺へ移転させる。
- (2) 物流システムを近代化するためのトラックターミナルを建設し、貨物輸送の効率化・交通渋滞緩和の促進をはかる。
- (3) トラックターミナル建設に伴い、路線トラック・集配トラックの制度を確立する。
- (4) トラック会社の財務・経営状況を改善し、より競争的にする。これは、大量輸送時代に対応できるように中小・弱小経営の現況から、規模・能力の双方で改善を支援するものである。

第4章 需要予測

1. 需要予測フロー

現在バンコック首都圏には、トラックターミナルは公共・専用を問わず存在しない。ここでは、公共・専用両方のトラックターミナルに対する需要を公共トラックターミナルに対する需要と定義して需要予測を行う。

図3に全体の需要予測フローを示す。

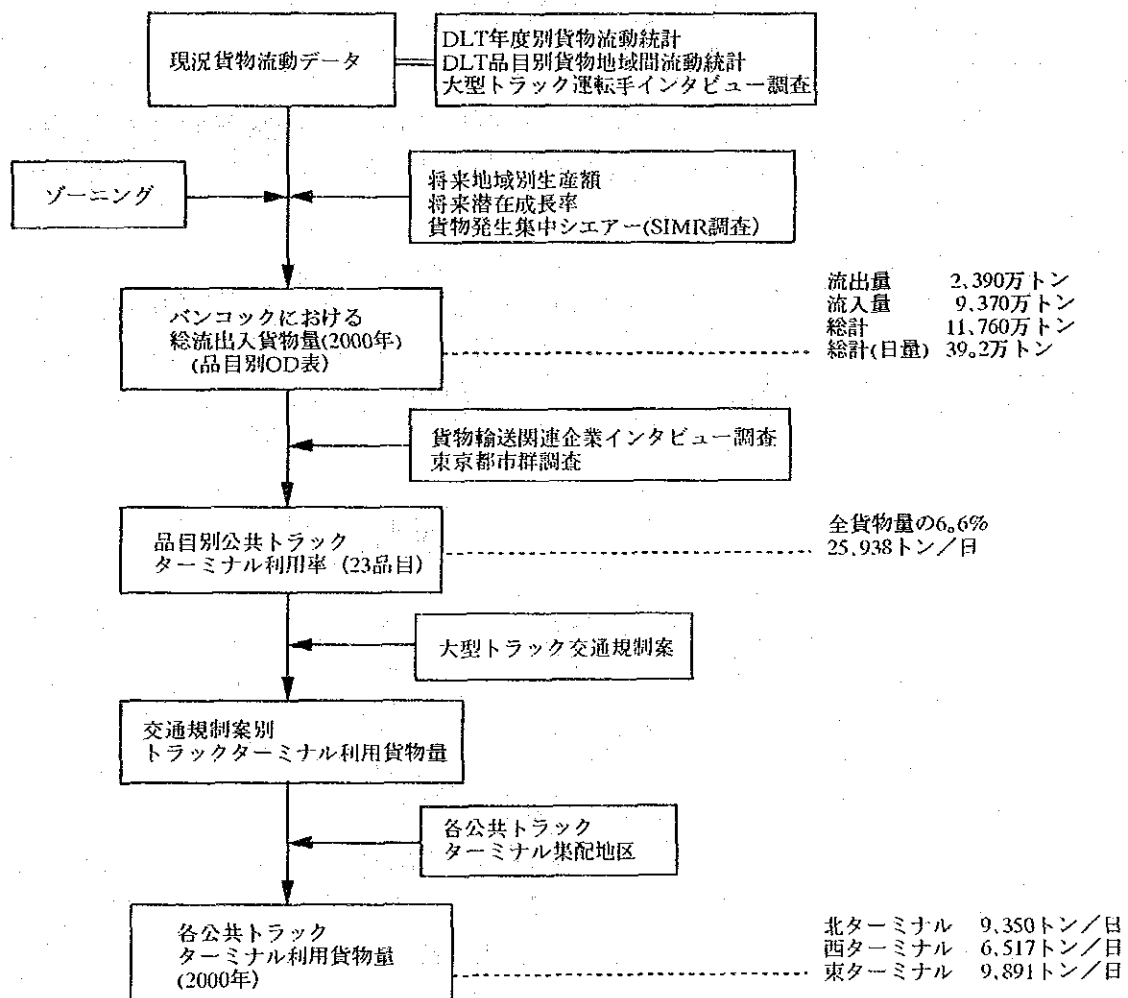


図3 公共トラックターミナル需要予測

2. ゾーニングの設定

BMR 内地域の行政区は36区より構成されるが、物流需要予測のためには、これらを統合し、物流および土地利用区分にもとずいて12ゾーンに集約した。BMR の外側は、全国を8地区に分割している。各ゾーンを、図4および図5に示す。

郊外部からの流出入貨物量は、交通網整備・都市形成のパターンおよび方向性・地形等の地理的条件にもとずいて3方向に集約し、BMR 内は貨物集配圏を3ツに設定している。各ターミナル貨物集配圏については、図6に示す。これら集配圏の集荷量と配達量は経験則から大体同じとしている。

3. 道路貨物流動量の予測

調査団は、調査の目標年次である2000年の道路輸送によるバンコックへの総流出入貨物量を予測するに際し、DLTの年度別貨物流動統計、地域別生産額、潜在成長率、DLTの品目別地域間流動統計、さらには長期道路維持管理計画(SIMR 調査、JICA)の貨物発生集中量シェアを用いて、これを行った。

予測値は、表5に示した通り総流入貨物量が年間9,370万トン、総流出貨物量が2,390万トンで、総計11,760万トンとなった。総計を日量換算すると39.2万トン/日相当となる(年300日換算)。

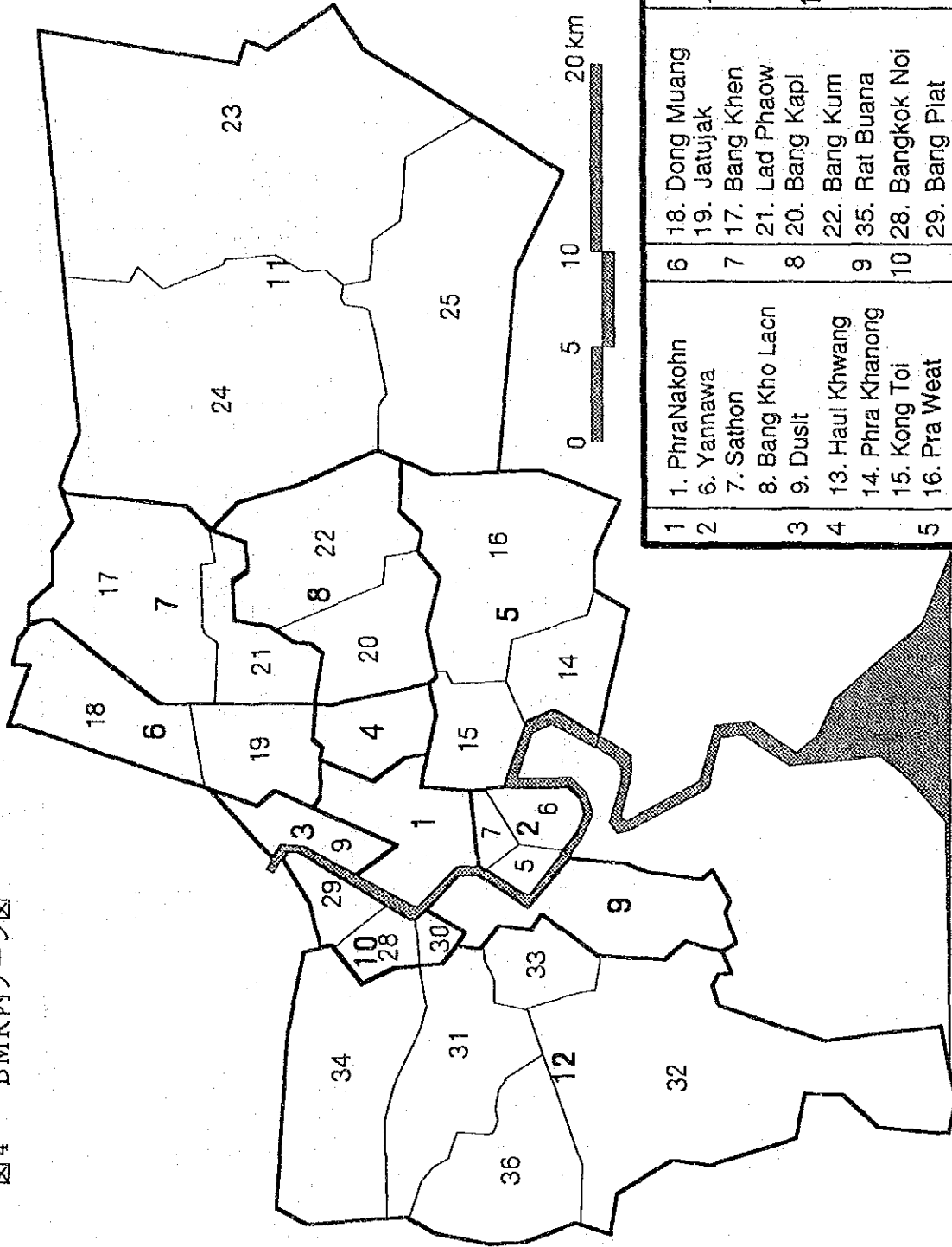
表5 バンコックへの貨物流動量予測：2000年

品目	(単位: 万トン/年)		
	流入	流出	合計
建設資材	7,550	310	7,860
鉱産物	70	570	640
農林水産物	1,290	430	1,810
工業製品	360	1,090	1,450
合計	9,370	2,390	11,760

(尚、鉱産物には石油製品を含む)

流出に対して流入が4倍近くあるが、これはバンコック首都圏の経済的ウェイトが非常に高いこと、特に建設資機材等の流入が多いことによる。品目別には、流入では建設資材が80%を占め、流出では工業製品が45%を占める。

図4 BMR内ゾーン図



1	1. PhraNakohn	6	18. Dong Muang	11	30. Bangkok Yai
2	6. Yannawa	7	19. Jatujak		23. Nong Chok
3	7. Sathon	8	17. Bang Khen	12	24. Min Buri
4	8. Bang Kho Laen	9	21. Lad Phaow		25. Lad Kra Bang
5	9. Dusit	10	20. Bang Kapi		31. Past Charoen
			22. Bang Kum		32. Bang Khun Thian
			35. Rat Buana		33. Jom Thong
			10 28. Bangkok Noi		34. Thaling Chan
			29. Bang Plai		36. Nong Khae

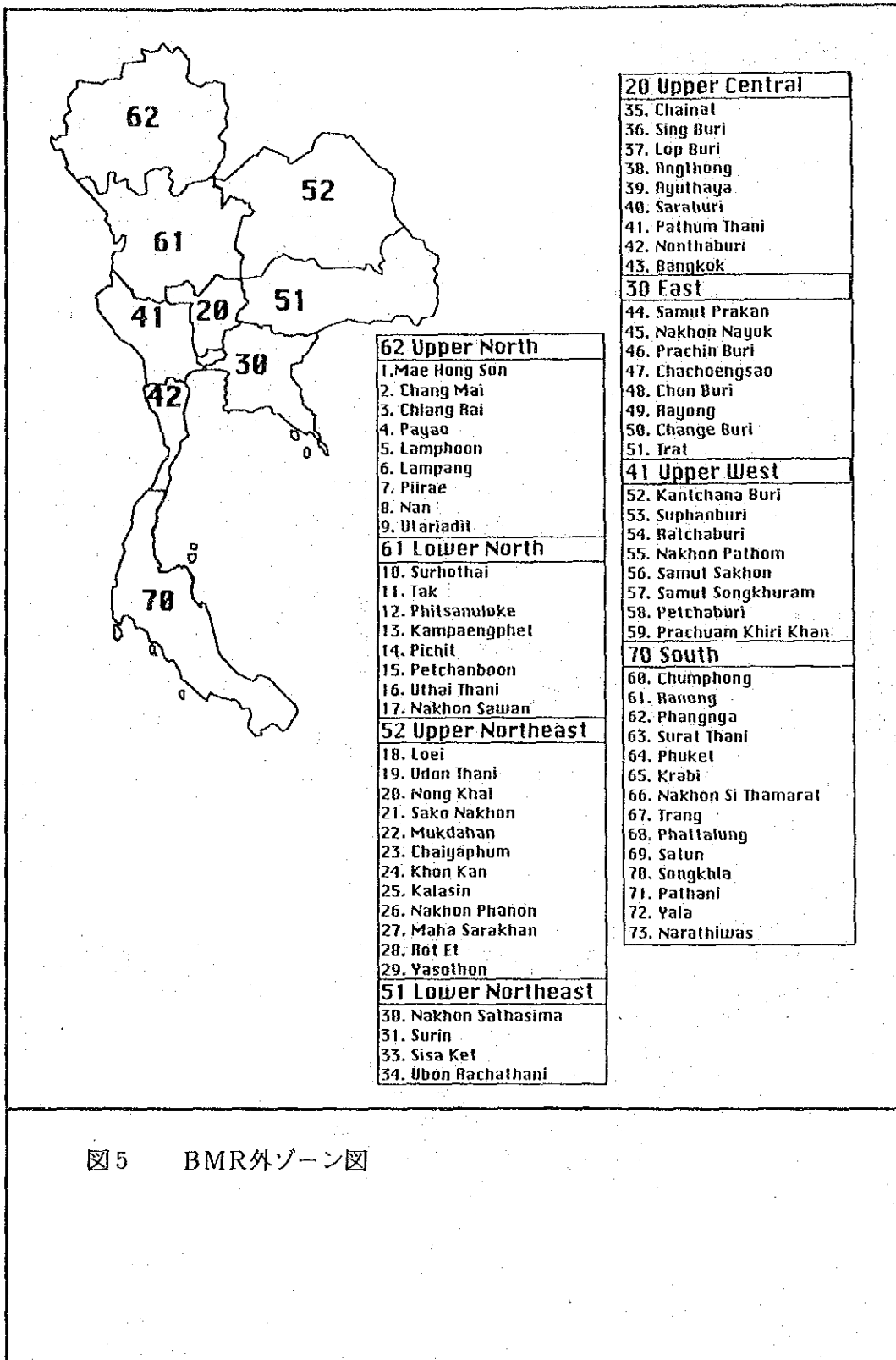
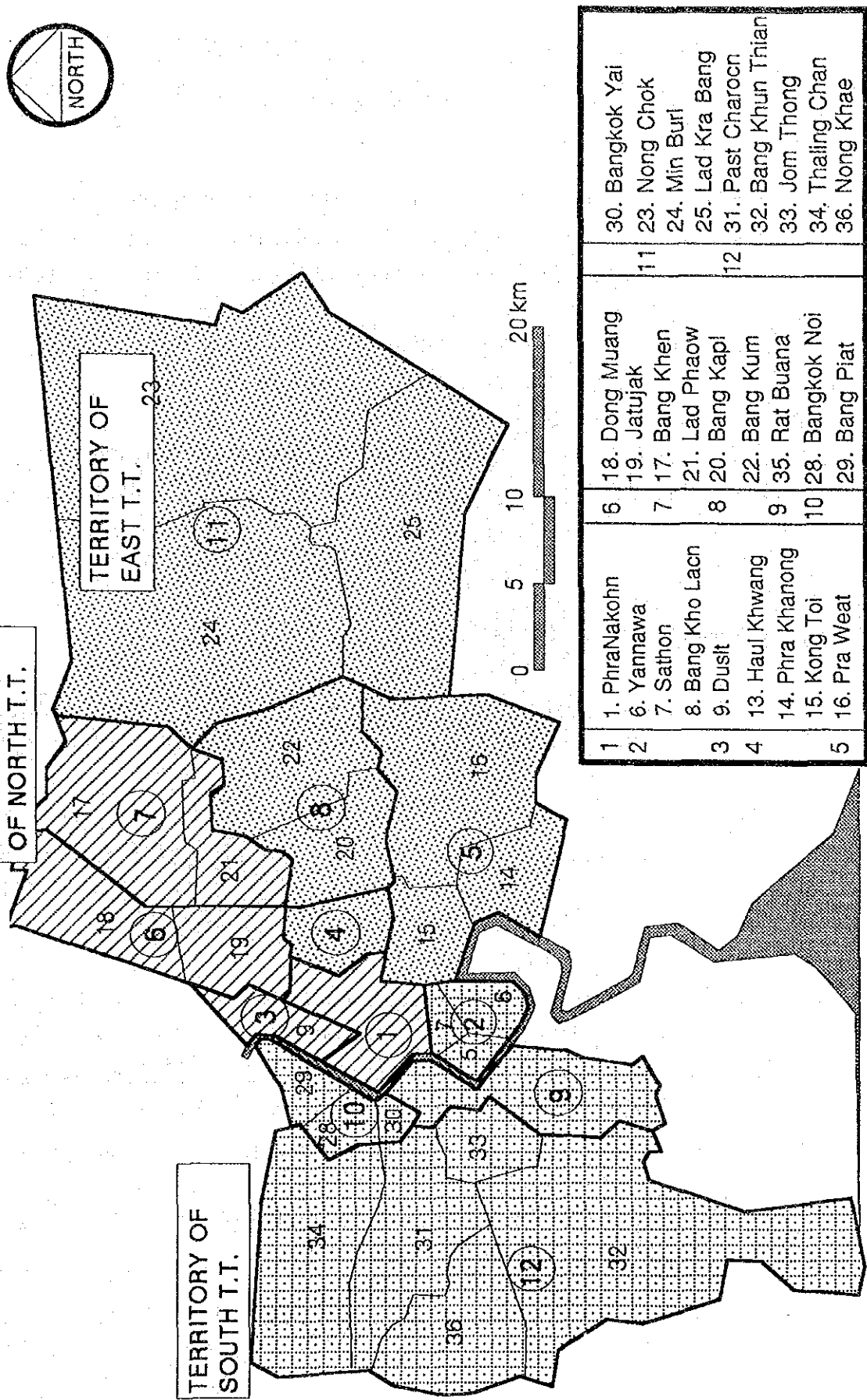


図5 BMR外ゾーン図

図6 各公共トラックターミナルの貨物集配圏



TERRITORY OF NORTH T.T.

TERRITORY OF EAST T.T.

TERRITORY OF SOUTH T.T.

1. PhraNakohn	6	18. Dong Muang	30. Bangkok Yai
2. Yannawa	7	19. Jatujak	23. Nong Chok
3. Sathon	8	17. Bang Khen	24. Min Buri
4. Bang Kho Lacn	9	21. Lad Phaow	25. Lad Kra Bang
5. Dusit	10	20. Bang Kapi	31. Past Charooc
13. Haul Khwang	11	22. Bang Kum	32. Bang Khun Thian
14. Phra Khanong	12	35. Rat Buana	33. Jom Thong
15. Kong Toi		28. Bangkok Noi	34. Thaling Chan
16. Pra Weat		29. Bang Piat	36. Nong Khae

4. 将来における大型トラック交通規制

公共トラックターミナル利用率は大型トラックに対する交通規制によって変化する。近未来に実施される交通規制案として、現在、以下の3 ケースが検討されている。図7に各々を示す。

- 交通規制案1 現在と同様ラッシュ時のみ大型トラック進入規制を行うケース
- 交通規制案2 大型トラック進入規制を 24 時間にわたって、現行のラッシュ時大型トラック進入規制対象地域に対して行うケース (LTPC Restriction Area)
- 交通規制案3 24時間大型トラック進入規制を、ケース2より狭い都心部のみを対象として施行するケース (SPURT Restriction Area)

現状と同じ交通規制案1は現在改訂が検討されており、将来にわたって変更無く施行され続ける可能性は少ない。一方、交通規制案2よりは交通規制案3が具体化の可能性が高いとみて、これを品目別公共トラックターミナル利用率を推定する際の前提条件とした。

5. 公共トラックターミナル利用貨物量の予測

トラックの地域間品目別OD表の数値に、品目別公共トラックターミナル利用率を乗じて、バンコック首都圏で建設される公共トラックターミナルの総取扱貨物量を予測した。

品目別のトラックターミナル利用率は(1)企業インタビュー調査結果と、(2)東京都市群調査実績を用いた。表6には上記交通規制案2の条件下でのトラックターミナル利用率を、建設資材・鉱産物・農産物・製造業品の四品目に集約して示す。

これを見ると、バンコックへ搬入される鉱産物および建設資材のターミナル利用量は0に近い。また搬入量の比較的一定している農産物でも輸出用の米・タピオカは直接港に輸送されるためトラックターミナルは利用しない。工業製品の搬出入は急激に増加しているが、輸出用工業製品、特にコンテナの場合は、インランド・コンテナ・デポから直接港に運ばれる。

公共トラックターミナルの利用量は、表7に示す通り日量25,938トン(= 9,530 + 6,517 + 9,891)、即ち総流出入貨物量の6.6%と推定された。

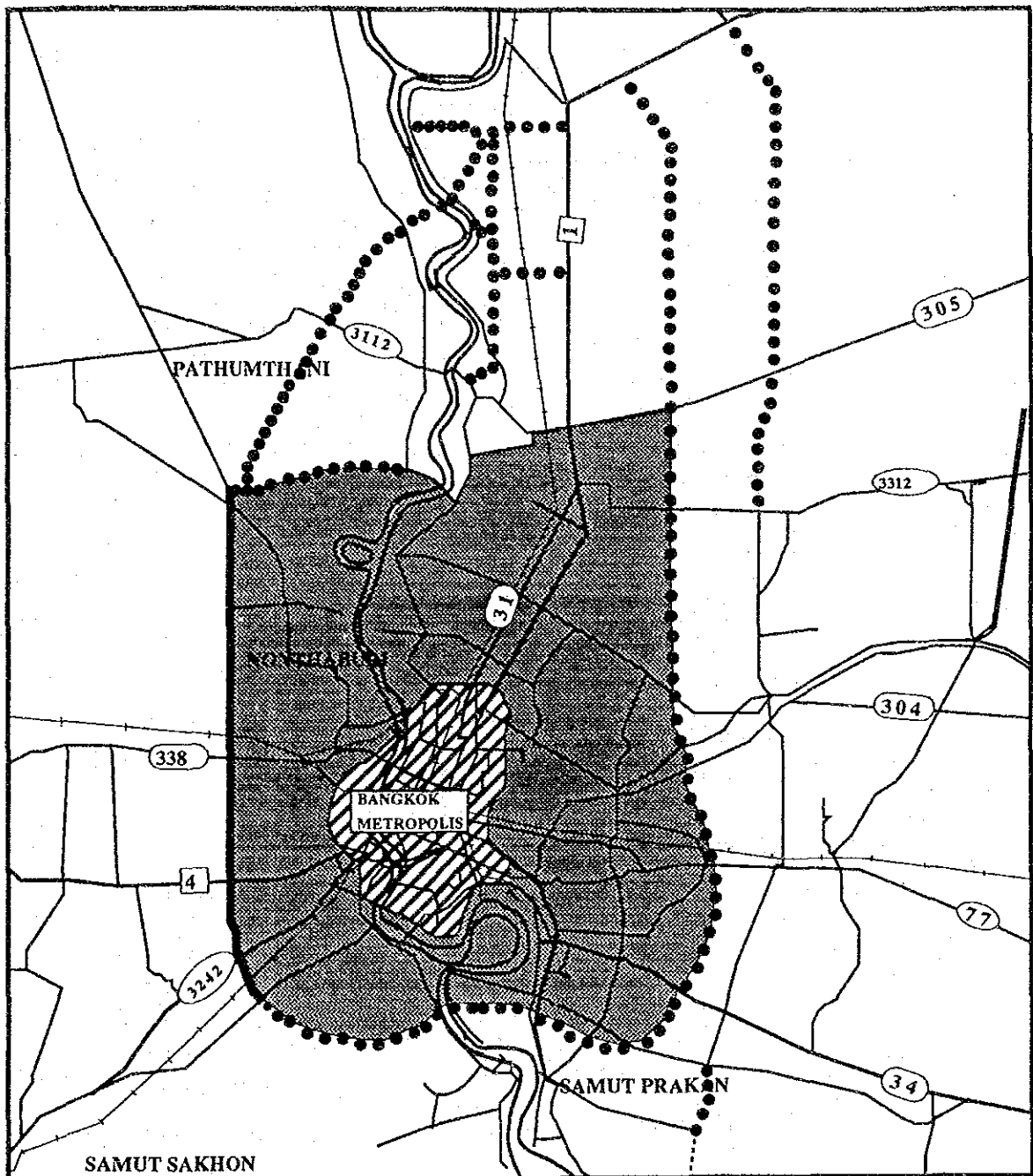


図7 SPURT および LTFC の交通規制区域



- Legend
-  LTFC Restriction Area
 -  SPURT Restriction Area

表6 品目別トラックターミナル利用率
(交通規制案2)

(BMRへの流入貨物)

Type of Commodity	Composition ratio (%) 1989	Suitability	Suitable Facilities	Use Ratio of the Truck Terminals
1. CONSTRUCTION MATERIALS	100.0%			0.34%
2) SAND & GRAVEL	90.7%	NO		
3) CEMENT & PRODUCT	6.7%	YES(4.8%)	Terminal	
4) STEEL	0.8%	YES(2.8%)	Terminal	
5) OTHER CONSTRUCTION	1.9%	NO		
2. MINING PRODUCTS	100.0%	NO		0.00%
8) PETROLEUM PRODUCTS	26.1%	NO		
9) MINERALS	73.9%	NO		
3. AGRICULTURAL PRODUCTS	100.0%			12.79%
1) RICE	37.7%	NO		
6) TIMBER	9.1%	NO		
7) FIREWOOD	2.0%	YES(100.0%)	Terminal	
10) VEGETABLE & FRUIT	3.9%	NO		
11) TAPIOCA	5.6%	NO		
12) MAIZE	4.1%	NO		
13) SUGAR	13.7%	NO		
14) BEANS	1.6%	NO		
15) JUTE & PRODUCTS	0.7%	YES(100.0%)	Terminal	
16) BEVERAGES	1.0%	YES(100.0%)	Terminal	
17) PROCESSED FOODS	8.8%	YES(100.0%)	Terminal	
18) ANIMALS	2.0%	NO		
19) FISH	4.5%	NO		
20) FERTILIZER & ANIMAL FEED	5.4%	YES(4.8%)		
4. MANUFACTURED GOODS	100.0%			57.86%
21) PERSONAL EFFECTS	30.6%	YES(100.0%)	Terminal	
22) MISCELLANEOUS GOODS	26.1%	YES(100.0%)	Terminal	
23) ALL OTHERS	43.4%	YES(2.8%)	Terminal	

(BMRからの流出貨物)

Type of Commodity	Composition ratio (%) 1989	Suitability	Suitable Facilities	Use Ratio of the Truck Terminals
1. CONSTRUCTION MATERIALS	100.0%			4.18%
2) SAND & GRAVEL	4.7%	NO		
3) CEMENT & PRODUCT	44.6%	YES(4.8%)	Terminal	
4) STEEL	42.5%	YES(4.8%)	Terminal	
5) OTHER CONSTRUCTION	8.2%	NO		
2. MINING PRODUCTS	100.0%	NO		0.00%
8) PETROLEUM PRODUCTS	98.3%	NO		
9) MINERALS	1.7%	NO		
3. AGRICULTURAL PRODUCTS	100.0%			22.21%
1) RICE	4.5%	NO		
6) TIMBER	11.3%	NO		
7) FIREWOOD	1.0%	YES(100.0%)	Terminal	
10) VEGETABLE & FRUIT	4.7%	NO		
11) TAPIOCA	0.6%	NO		
12) MAIZE	0.5%	NO		
13) SUGAR	0.4%	NO		
14) BEANS	0.3%	NO		
15) JUTE & PRODUCTS	0.6%	YES(100.0%)	Terminal	
16) BEVERAGES	13.8%	YES(100.0%)	Terminal	
17) PROCESSED FOODS	4.1%	YES(100.0%)	Terminal	
18) ANIMALS	0.7%	NO		
19) FISH	1.4%	NO		
20) FERTILIZER & ANIMAL FEED	56.0%	YES(4.8%)		
4. MANUFACTURED GOODS	100.0%			84.92%
21) PERSONAL EFFECTS	7.2%	YES(100.0%)	Terminal	
22) MISCELLANEOUS GOODS	77.2%	YES(100.0%)	Terminal	
23) ALL OTHERS	15.5%	YES(2.8%)	Terminal	

表7 公共トラックターミナル利用の貨物量
(交通規制案2)

		(Unit: ton/year)			
		Total	Construction Materials	Agricultural Products	Manufactured Goods
North Truck Terminal	Inbound	8,417,747	72,306	348,780	420,661
	Outbound	2,017,312	35,282	192,645	1,789,385
	Total	2,859,059	107,588	541,425	2,210,046
West Truck Terminal	Inbound	604,348	72,008	234,971	297,369
	Outbound	1,350,765	35,137	136,832	1,178,796
	Total	1,955,113	107,146	371,803	1,476,164
East Truck Terminal	Inbound	906,916	101,208	357,875	447,833
	Outbound	2,060,305	49,385	205,842	1,805,078
	Total	2,967,221	150,593	563,717	2,252,911

		(Unit: ton/day)			
		Total	Construction Materials	Agricultural Products	Manufactured Goods
North Truck Terminal	Inbound	2,806	241	1,163	1,402
	Outbound	6,724	118	642	5,965
	Total	9,530	359	1,805	7,367
West Truck Terminal	Inbound	2,014	240	783	991
	Outbound	4,503	117	456	3,929
	Total	6,517	357	1,239	4,921
East Truck Terminal	Inbound	3,023	337	1,193	1,493
	Outbound	6,868	165	686	6,017
	Total	9,891	502	1,879	7,510

また各トラックターミナル毎の利用貨物量は、バンコックと3トラックターミナル（北・西・東）後背地との間で発生する将来貨物流動予測値を集計して求めた。後背地のくくり方については、道路網整備状況、バンコックの都市現況及び将来における都市形成パターン、土地利用等を検討して設定した。この地域間貨物流動量を集約するうえで道路網整備パターンがとくに重要な要因となっている。

6. 各公共トラックターミナルの必要バース数

各公共トラックターミナルの必要バース数は、ターミナル利用貨物量予測値をバース当たり取扱い可能貨物量で除して求めた。結果を表8に示す。また、図9はこれらを大型トラック交通規制と関連をつけて模式的に示している。

表8 各トラックターミナル利用貨物予測値

	利用貨物量	必要バース数
北ターミナル	9,530 トン/日	480 バース
西ターミナル	6,517 トン/日	320 バース
東ターミナル	9,891 トン/日	480 バース

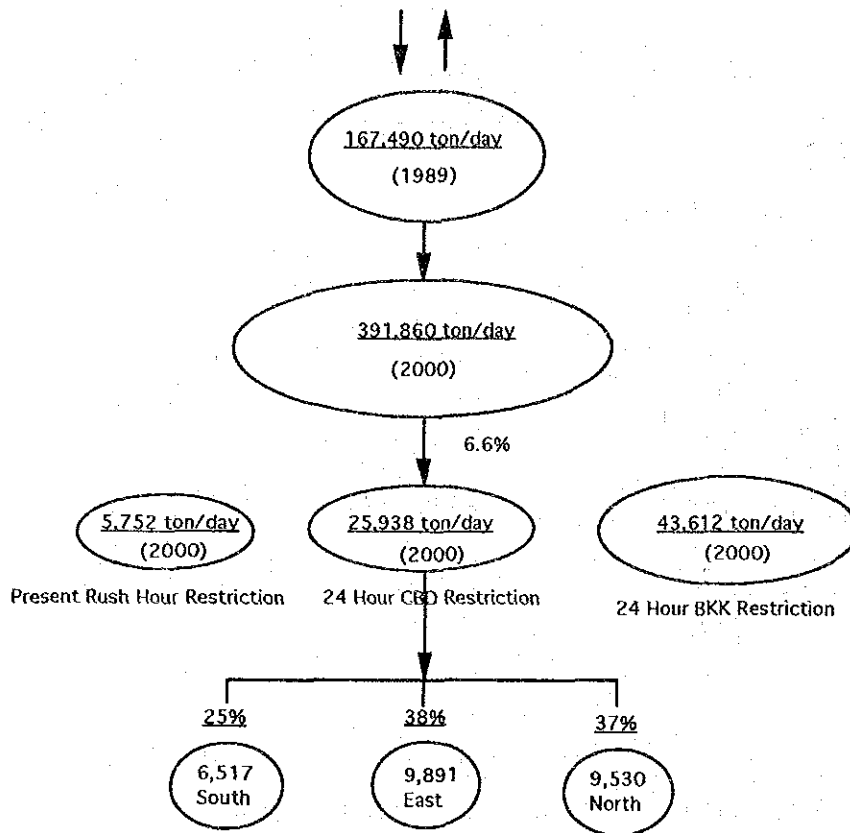


図8 トラックターミナル利用貨物量の予測

タイにおけるバス当たり取扱可能貨物量は、日本の経験(20-26トン/日)の下限值をとって20トン/日と設定している。

より詳細に需要量に対応して段階的建設を行う場合、年度別利用量から以下のバス数の完成が必要と算出された。

	1995年	2000年
北ターミナル	350 バース	150バース
西ターミナル	220 バース	100バース
東ターミナル	350 バース	150バース

第5章 ターミナル候補地の選定

1. 対象ターミナル候補地の現地調査

現在、トラックターミナル建設候補地は全部で10ヶ所ある。各候補地の諸元は以下の通りである。

a.	都心より北10キロ	トラック協会申請中	403	ライ
b.	都心より北43キロ	民間企業申請中	200	ライ
c.	都心より北41キロ	政府所有地	169	ライ
d.	都心より東21キロ	ICD 建設予定地隣接		未定
e.	都心より東35キロ	トラック協会申請中	215	ライ
f.	都心より東37キロ	民間企業申請中	200	ライ
g.	都心より東40キロ	民間企業申請中	320	ライ
h.	都心より南西20キロ	トラック協会申請中	211	ライ
i.	都心より南西25キロ	民間企業申請中	200	ライ
j.	都心より西方向口	政府物色中		未定

2. 建設優先順位をつける手順

建設優先順位を設定する手順は、以下の3ステップによった。

- 公共トラックターミナル建設の最適地域をバンコックの三方向に選定する。
- 選定された建設最適地域内の特定地点に公共トラックターミナル建設候補地（三カ所）を設定する。
- 公共トラックターミナル建設候補地（三カ所）について、社会・経済指標を用いて第一次建設優先順位を作成する。さらに政策優先指標をウェイトとして、政府政策の優先度を公共トラックターミナル建設にも反映させる加重指標を作成し、これを優先度総合指標とする。

3. 公共トラックターミナル建設最適地域

公共トラックターミナル建設最適地域は、以下に述べる5地域選択項目を検討して決定した。結果は、バンコックの北部、東部および西部で、比較的外郭環状道路に近い地域を選定することとなった。これを図9に示す。

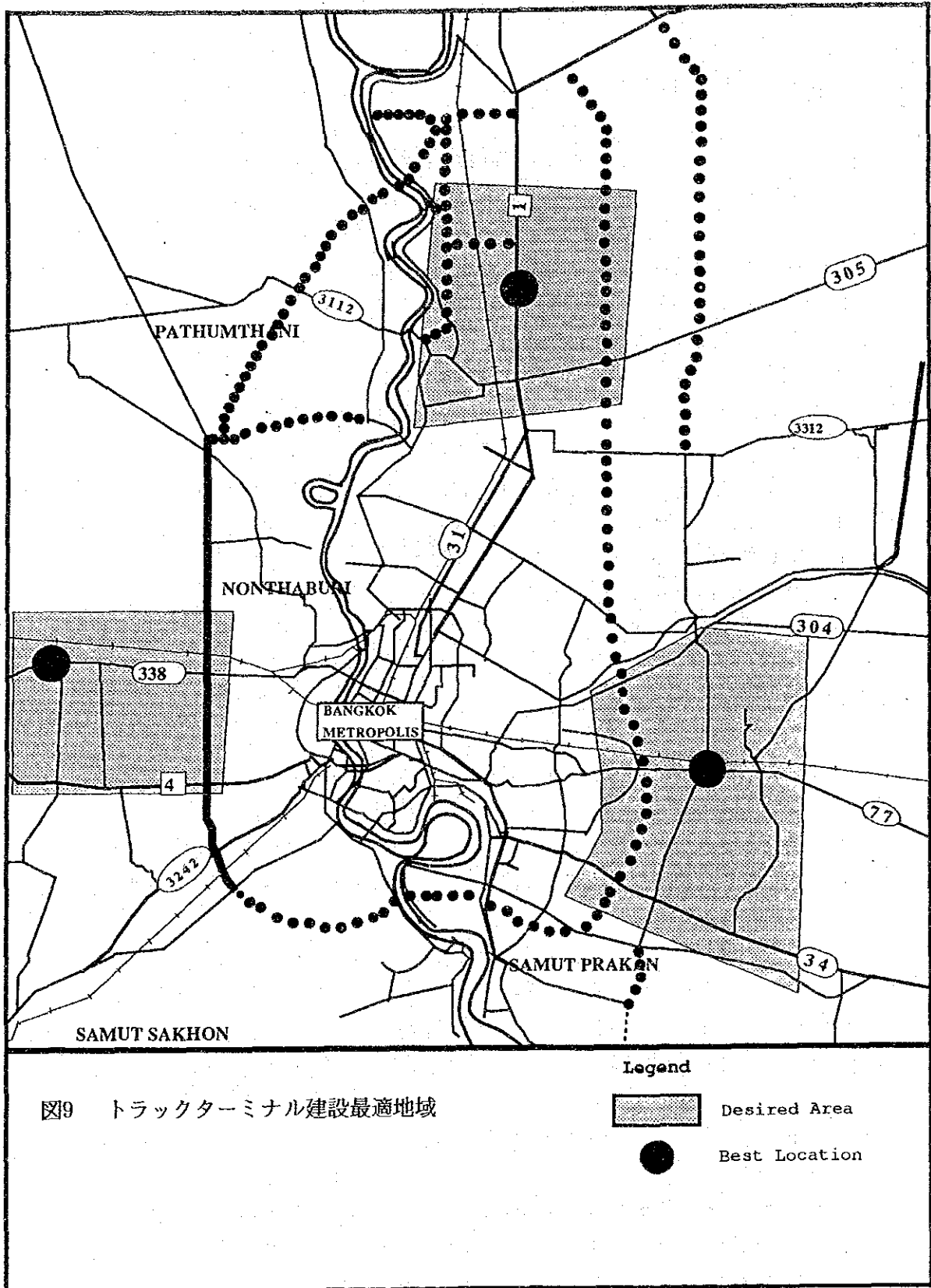


図9 トラックターミナル建設最適地域

Legend



Desired Area



Best Location

- a. 集配距離限界地域： 長距離トラックが早朝バンコックに到着し、仕分けされて午前中に配達され、午後に集荷された物が再び夕方長距離トラックで地方に出発する。この集配サイクルの可能な地点に公共トラックを立地されなければならない。試算の結果、都心より30-35キロ以内の範囲が適地とされた。
- b. 用地購入可能限界地域： トラックターミナルの収支採算を前提とした場合、用地費にまわせる資金には限界がある。100 ライの土地にトラックターミナルを建設する場合には、その金額は4000-5000万バーツが限界である。
- c. 主要幹線道路網交差地域： 幹線を走る長距離トラック、環状道路および都市内道路を走る中継トラックと集配トラックは道路網形態によってその移動が左右される。各トラックの移動距離が最も短くなる地点は外郭環状道路と主要放射道路が交差した地区である。
- d. 貨物流動集積地域： バンコックの貨物流動パターンは三つに集約できる。(1) アユタヤおよびサラブリー等の北からの国道1号に沿った大きな流れ、(2) 東部臨海工業地域からの国道34号に沿った東からの流れ、そして(3) ペチャブリー、ラチャブリー等の国道4号に沿った西からの流れの三種である。この流れに沿った地域を選定する。
- e. 土地有効利用地域： (1) 物流拠点、工業団地に近い地域、住宅開発地域から離れかつ現在未開発地域であること、および(2) 都市計画からみて都心からの物流施設が移転できる地域であることを条件として選定した。

4. 公共トラックターミナルの最適地点と規模

各公共トラックターミナル建設最適地域の中にターミナル建設候補地点を設定して、建設優先順位の算出基礎とした。それらは、図9に示す通りとなった。

北方向： ・場所--都心より32キロ地点で国道1号線沿い
 ・規模--9,530 トン/日、500バース、180ライ

東方向： ・場所--都心より20-25キロ地点で県道3119と県道3119、3256およびスクンビット77の交差点。
 ・規模--9,891 トン/日、500バース、180ライ

西方向： ・場所--都心より20キロ地点で国道41号合線沿い
 ・規模--6,517 トン/日、350バース、140ライ

第6章 優先ターミナルの選定

1. 優先順位決定指標と順位

各トラックターミナルの投資優先順位付けの目的は、F/S 対象となるトラックターミナルのスクリーニングであるために、内部経済収益率・内部財務収益率にはよらず、より検討項目が広範囲にわたる社会・経済指標を用いておこなった。

社会・経済指標には以下の7項目を選んだ。なお、環境悪化指標については各トラックターミナルで同等と判断し、比較の対象から外した。

- a. 物流合理化指標
- b. 輸送コスト節約指標
- c. 交通混雑緩和指標
- d. 交通渋滞影響指標
- e. 初年度収益率指標
- f. 用地取得可能性指標
- g. 都市再開発効果指標

2. 各指標の分析

物流合理化指標： 路線輸送・集配および貨物中継の3工程で流通の合理化・迅速化が達成される。路線輸送の合理化は、ターミナルの後背地の路線貨物需要と走行距離を乗じたトンキロの多いターミナルが合理化の達成度が高い。逆に、バンコック内の小型トラックによる集配と中継はトンキロが多いほど達成度は低くなる。結果は、路線輸送の合理化では後背地に25県を持つ北ターミナル、都市内集配の合理化効果では東ターミナルの優先度が高くなっている。

輸送コスト節約指標： ラッシュ時の大型トラック都心部進入規制による待ち時間のロスは輸送コストを増加させる。都心部進入規制の対象となる大型トラックのうち公共トラックターミナル利用台数とその待ち時間を推定し、各ターミナルの待ち時間合計を比較する。結果は北ターミナルの節約時間が比較的が高くなっている。

交通混雑緩和指標： 3ターミナルの集配地域の交通状態はそれぞれ異なる。ターミナルが出来ることによって集配貨物の大きさが1.6トン車から3.5トン車に増加する。その結果トラックのトリップ数が減少して交通混雑を緩和する方向に作用する。計算は面積当たりの混雑減少で比較を行った。結果は北ターミナルの交通混雑緩和効果が相対的に高くなっている。

交通渋滞影響指標: 道路容量超過区間が、北・東・西各トラックターミナルの都市内集配圏にはそれぞれ39km、45km、および69kmある。道路混雑の高い地区にトラックターミナルが早急に建設されるべきである。これを単位面積当たりに計算して比較すると北トラックターミナルの指標が非常に高いものとなった。

初年度収益率指標: これはスクリーニング段階では詳しくは計算できないが、ターミナルの建設優先順位の決定には必要な指標である。単位建設費当たりの収益率の計算を行った。建設コストには規模の経済が働くから、扱いトン数が多く、規模の大きいターミナルが優先される。比較結果にはそれほど大きな差は見られなかった。

用地取得可能性指標: この指標がターミナル具体化の可否を決定するとも言える。ここではトラックターミナル建設申請数を用地取得可能性と考えて、これに用地費を乗じて比較を行った。東トラックターミナルの優先度が高い。

都市再開発効果指標: 都心部の再開発効果、物流拠点としての適性、集配網としての将来性の点数化を行った。東トラックターミナルの開発効果が比較的高い。

3. 優先度総合指標結果

以上の指標を集計し、さらに政策優先度ウェイトを用いて優先度総合指標を作成した。政策的な優先度は、a)物流合理化、b)初年度収益指標そしてc)用地取得可能性に置いている。これらは、現行政策および過去における実施計画の遅延等の原因を考慮したものである。

政策優先度で加重した優先度総合指標の計算結果は表9の通りである。最優先トラックターミナルは、北トラックターミナルとなった。つづいて優先順位は、東トラックターミナルそして西トラックターミナルの順となっている。

表9 優先度総合指標結果

指標項目	ウェイト	北ターミナル	東ターミナル	西ターミナル
a. 物流合理化指標	0.20	0.260	0.106	0.236
b. 輸送コスト節約指標	0.10	0.133	0.047	0.120
c. 交通混雑緩和指標	0.10	0.131	0.070	0.099
d. 交通渋滞影響指標	0.10	0.198	0.037	0.065
e. 初年度収益率指標	0.20	0.204	0.212	0.186
f. 用地取得可能性指標	0.20	0.178	0.332	0.090
g. 都市再開発効果指標	0.10	0.100	0.120	0.080
合計	1.00	1.204	0.924	0.876

第7章 トラックターミナル施設設計標準

トラックターミナル施設設計標準の作成

ここでは必要施設の種類、適性規模そして施設配置計画についてどのトラックターミナル建設にも適用出来る施設設計標準が作成された。前提となる路線トラック・集配トラックは、図10に示す通り、それぞれ13-16トン・トラック、2-4トン・トラックを想定している。

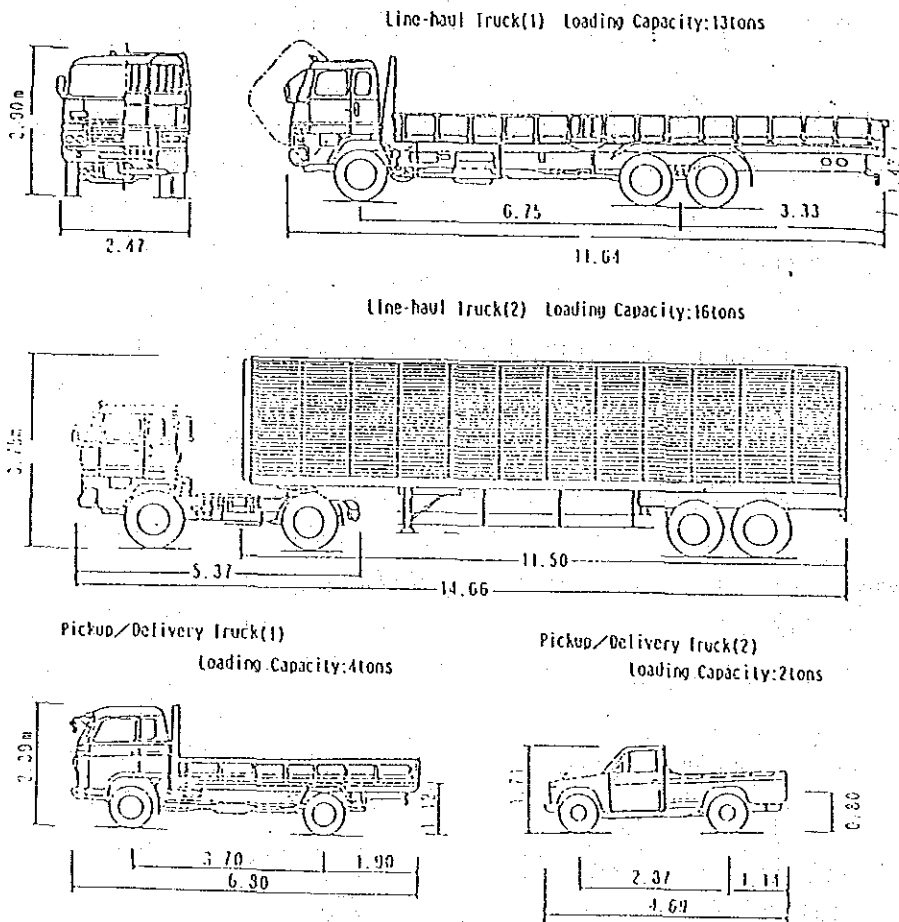


図10 路線及び集配トラックの諸元

必要施設は、(1) プラットホーム、(2) エプロン、(3) 駐車場、(4) 管理棟、(5) サービスステーション(修理工場・給油所・洗車施設)、(6) グリーンベルト、そして(7) 道路・その他である。

上記必要施設について、最適規模の算出方法・配置計画が記述され、さらに個別施設の概略設計時における設計条件をも示し、基礎工事・舗装・プラットホーム・構造・排水・給水の各々について詳述した。特に図11においてプラットホームにかかわる設定を示す。

この施設設計標準は、北トラックターミナルの概略設計に適用された。また、東および西トラックターミナルにも適用できるものとなっている。

第8章 優先ターミナルの概略設計

1. 所要施設の種類の規模の策定

ターミナルには次の7項目の施設を設置する。1) 積みおろし・仕分けを行なうプラットホーム、2) 路線・集配トラックの積みおろし時停止用エプロン、3) 路線・集配トラックおよびスタッフ用車両の駐車場、4) 管理棟と事務所・宿泊施設、5) 修理・給油・洗車等のサービス施設、6) 取付け道路、7) 環境保護用グリーンベルト。

表10にケース2-1における各施設の必要面積を示した。

2. 施設配置計画

以下の3案が検討されたが、施設面積、用地面積、建設コスト、管理・運営等の項目を比較検討し、下記a. を最適案として選定した。

- a. プラットホームとパーキングを別々に設置する。
- b. 賃貸契約した輸送会社毎にプラットホームとパーキングをセットする。
- c. 100バース程度の小規模にして設置場所を分散する。

上記a. では、たとへば 350バースを有するトラックターミナルの場合、幅3.5m×長さ50mのプラットホーム7本、(幅3.5m×長さ65m)のパーキング6本を設置し、その周辺に必要関連施設を設置する。

図12に、ケース2-1の施設配置計画を示す。

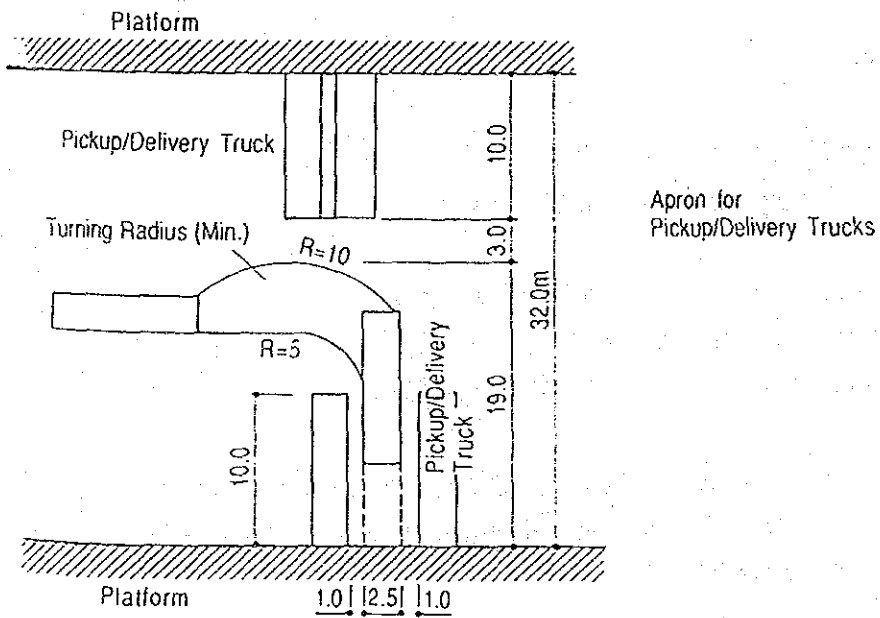
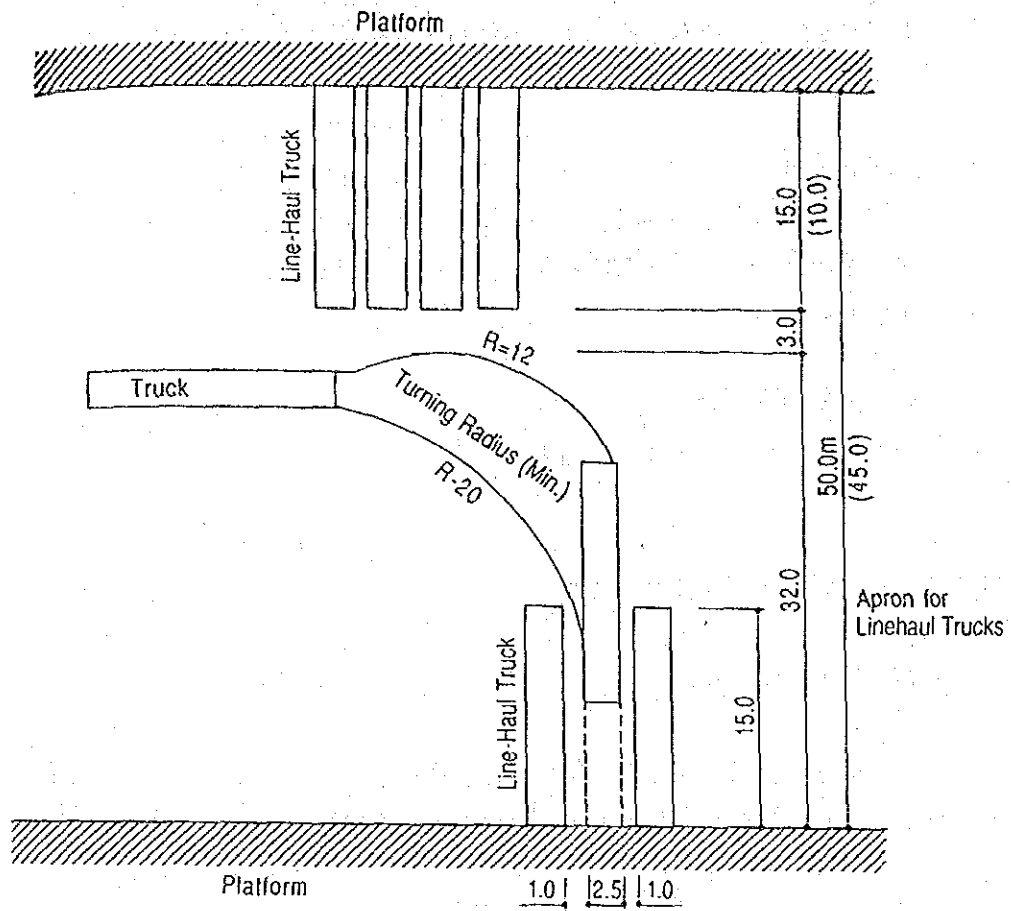


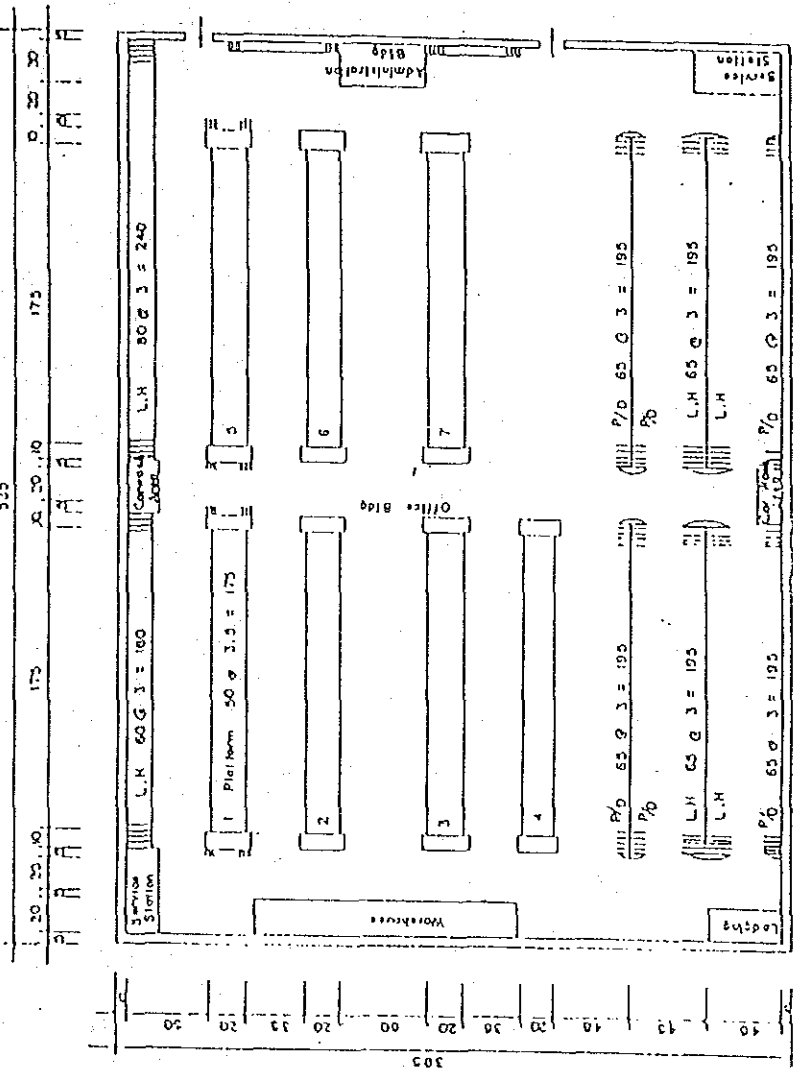
図11 プラットホームおよびエプロンの設計

Lay Out of Truck Terminal (S = 1 / 4000)

(Alternative - 2 - 1)

Number of Berth 350

Total Area $535 \times 395 = 211,325 \text{ m}^2$ (132 Rai)
 Land Acquisition Area = $551 \times 415 = 230,325$
 (144 Rai)



Notes: L.H Line-haul Truck
 P/O Pickup/Delivery Truck

図12 施設設計計画 (ケース2-1)

表10 トラックターミナルの施設スペース

(unit : sq. meter)

Case	Case 1	Case 2-1	Case 2-2
Platform	35,000	24,500	10,500
Apron	43,750	30,625	15,325
Parking	41,550	32,430	10,230
L.H	(18,000)	(18,000)	(6,075)
P/D	(19,500)	(11,700)	(7,900)
S.P	(4,050)	(2,730)	(1,350)
Admin.Bldg	1,500	1,000	600
Office Bldg	6,000	4,200	1,800
Warehouse	5,000	3,000	2,000
Lodging	1,120	800	640
Service Station	4,000	2,800	2,000
Repair Shop	(1,600)	(800)	(800)
Petrol Station	(1,600)	(1,200)	(800)
Car Wash	(800)	(800)	(400)
Green Belt	10,150	9,200	5,850
Road & Others	114,080	102,770	36,510
Total	262,150 (164 Rai)	211,325 (132 Rai)	88,350 (55 Rai)
Land Acquisition Area	283,050 m ² (177 Rai)	230,325 m ² (144 Rai)	100,650 m ² (63 Rai)

(Note) L.H Line-haul Truck
P/D Pick-up/Delivery Truck
S.P Staff Use Parking

Figures related to the building indicate the floor area.

Road area does not include that of access roads.
Construction requires the right of way with width of 10 meters around the terminal site.

3. 施設設計

現在タイには、トラックターミナル施設設計標準がない。従って第7章で提案した施設設計標準にもとずき、以下の項目について概略設計を行った。

- 1)アースワーク・舗装、2)プラットホーム、3)建物（管理棟、休憩室、事務所、倉庫）、
- 4)天水排水、5)排水、6)給水、7)電気施設、8)取付け道路。

特に取付け道路に関しては、ケース1の500バースを同一場所に建設する場合であっても、ターミナル利用トラックが幹線道路の交通流を渋滞させることのない設計とした。

4. 段階施工の可能性検討

社会・経済指標の比較によって建設優先順位が一番高いとされた北トラックターミナルについて概略設計を行った。この前提として、一カ所に必要バース数を擁するターミナル全部を建設する案（ケース1）と、まず1995年の需要に見合ったトラックターミナルを建設（ケース2-1）し2000年にはその後の需要増加分に対応するための追加トラックターミナル（別用地）を建設（ケース2-2）して目標年次の2000年には合計500バースを建設完了する案とを作成して、それぞれに対応する概略設計を行った。これをまとめると表11の通りとなる。

表11 段階施工のケース

ケース	バース数	箇所	完成年	必要面積
ケース1	500バース	1カ所	2000年完成	177 ライ
ケース2-1	350バース	1カ所	1995年完成	144 ライ
ケース2-2	150バース	1カ所	2000年完成	63 ライ
(ケース2-1 とケース2-2 の合計で500 バースとなる)				

第9章 事業費積算

1. 各ターミナルの建設コスト積算

概略設計にもとずいたケース別トラックターミナルの建設コストは以下の通りとなる。

表12 事業費積算

ケース	バス数	建設コスト(1992 年価格)
ケース1	500バス	558.26百万パーツ
ケース2-1	350バス	408.47百万パーツ
ケース2-2	150バス	192.38百万パーツ

ケース1は同一場所での段階施工であり、1995年の350バス建設コスト455.63百万パーツ、2000年の150バス建設コスト102.63百万パーツの合計である。このケースでは同一場所に建設するためケース2-1と2-2の建設コスト合計よりも小さくなっている。土地の購入費はレンタルを前提としたため、建設コストには含まれていない。

2. コストの内訳

ケース2-1の350バスの場合、表13に示すコスト構成となっている。

表13 建設コストの構成(1)

項目	コスト
エンジニアリング	33.20 百万パーツ
建設コスト	331.96 百万パーツ
スーパービジョン	16.60 百万パーツ
税(7%)	26.72 百万パーツ
合計	408.47 百万パーツ

また、建設コストの構成内容は表14に示す通りである。

3. 運営・維持費積算

運営・維持費は建設コストに比較して小額である。ケース2-1の350バスの場合、1995年の運営費は8.05百万パーツとなる。内訳は、人件費57%、電気19%、保安11%、上水11%、排水2%となる。また、維持費は一年毎のオーバーレイ17.63百万パーツ、五年毎の再塗装4.25百万パーツである。プロジェクトライフ20年間の費用が見積もられた。

表14 建設コストの構成（2）

項目	(百万バーツ)	
	コスト (百万バーツ)	構成比
プラットホーム	107.31	32%
舗装	61.02	18%
基礎	55.80	17%
倉庫・ロッジ	16.50	5%
施設	14.01	4%
排水	10.09	3%
グリーンベルト	8.34	3%
アースワーク	7.61	2%
取付け道路	3.40	1%
その他	2.00	1%
合計	331.92	100%

第10章 経済分析

1. 対象便益

経済便益として認定されたのは以下の6項目である。

1) 輸送費用の削減、2) 交通混雑の緩和、3) 物資の安定供給、4) 土地の有効利用、5) 生活環境の改善、そして6) 周辺地域の開発整備

2. 便益計算

経済便益は、表15に纏められている。

a. 路線トラック運転効率向上による時間節約便益

(1) 現況のラッシュ時における路線トラック都心部通行規制を原因として発生する待ち時間 2.5時間と、(2) 路線トラックの都心部通行禁止による運転時間2時間が節約される。これにより、路線トラック運行効率が向上し、走行キロが増加して、1キロ当たりの固定費が 0.719バーツ（1992年）引き下げられる。この単価にターミナルの路線トラック利用台数を乗じて各年の便益を算出した。これは総便益の約43%を占める。

表15 經濟便益一覽表

Year	(Unit : 1,000 Bant)							(Unit : 1,000 Bant)	
	Savings in Line-Haul Truck Operation Costs (Reduction of Fixed Costs of Heavy Truck)	Savings in Line-Haul Truck Operation Costs (Reduction of Waiting Times)	Savings in Handling Costs	Congestion Relief Benefit (Reduction of Truck Trips)	Congestion Relief Benefit (Reduction of Trip Lengths)	Total Benefits	Economic Benefit Accruing to the Trucking Companies (%)	Economic Benefit Accruing to the National Economy (%)	
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	
1993	0	0	0	0	0	0	0	0	
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	
1995	44,829	14,094	7,600	5,257	23,306	94,965	66,322 (69.8%)	28,643 (30.2%)	
1996	48,272	16,576	8,936	5,698	25,296	104,779	73,786 (70.4%)	30,993 (29.6%)	
1997	51,301	19,151	10,321	6,071	26,883	113,736	80,783 (71.0%)	32,953 (29.0%)	
1998	54,518	21,744	11,795	6,468	28,568	123,003	87,967 (71.5%)	35,036 (28.5%)	
1999	57,935	24,674	13,274	6,891	30,359	133,103	95,883 (72.0%)	37,250 (28.0%)	
2000	61,565	27,999	15,053	7,342	32,261	144,219	104,616 (72.5%)	39,603 (27.5%)	
2001	63,502	30,814	16,571	7,566	33,276	151,728	110,886 (73.1%)	40,842 (26.9%)	
2002	65,499	32,845	17,666	7,797	34,323	159,131	116,011 (73.4%)	42,120 (26.6%)	
2003	67,560	35,010	18,834	8,036	35,403	164,843	121,405 (73.6%)	43,438 (26.4%)	
2004	69,685	37,316	20,090	8,281	36,516	171,879	127,082 (73.9%)	44,798 (26.1%)	
2005	71,878	39,779	21,408	8,534	37,665	179,265	133,065 (74.2%)	46,200 (25.8%)	
2006	74,140	42,399	22,826	8,795	38,850	187,010	139,364 (74.5%)	47,646 (25.5%)	
2007	76,473	45,198	24,337	9,064	40,073	195,145	146,008 (74.8%)	49,137 (25.2%)	
2008	78,879	48,179	25,948	9,341	41,334	203,682	153,006 (75.1%)	50,675 (24.9%)	
2009	81,362	51,355	27,666	9,627	42,635	212,645	160,383 (75.4%)	52,262 (24.6%)	
2010	83,923	54,743	29,498	9,921	43,977	222,061	168,164 (75.7%)	53,898 (24.3%)	
2011	86,504	58,359	31,453	10,224	45,361	231,961	176,376 (76.0%)	55,585 (24.0%)	
2012	89,289	62,213	33,537	10,537	46,789	242,364	185,038 (76.3%)	57,325 (23.7%)	
2013	92,100	66,321	35,759	10,859	48,262	253,300	194,180 (76.7%)	59,120 (23.3%)	
2014	94,995	70,699	38,129	11,191	49,781	264,799	203,827 (77.0%)	60,972 (23.0%)	
2015	97,990	75,368	40,655	11,533	51,348	276,894	214,013 (77.3%)	62,881 (22.7%)	

b. 路線トラック待ち時間解消による時間節約便益

都心部の大型トラック通行規制により発生している待ち時間（都心方向1時間、地方方向1.5時間）に方向別ターミナル利用台数を乗じて総待ち時間を算出した。これに路線トラックの運転手の給料から算出した1時間当たりの時間価値41.3パーツを乗じて各年の経済便益を算出した。これは総便益の19%を占める。

c. 貨物取扱コスト減少便益

路線トラックの貨物の積降ろしは1日1時間平均8人必要であるが、トラックターミナル利用により貨物移動距離が25%減少するために6人で可能となる。1時間当たりの労働コストは27.6パーツであり、従って2人の労働力削減は55.28パーツの経費削減を実現する。これにトラック利用台数を乗じて経済便益を算出した。これは総経済便益の10%を占める。

d. 貨物集配距離削減による道路混雑緩和便益

都市内の平均集配は、小型トラックが4キロ走行で1日20回、路線トラックは30キロ走行を一回行なう。これらが公共トラックターミナル建設後には、中型トラックで前者が2.3キロ走行16.1回、後者が20キロ走行3回に削減される。これは貨物集配圏の縮小と、大型路線トラックによる都市内走行とが不要になることによる。各車種の道路混雑費用単価を路線トラック台キロ当たりの節約単価に換算すると118.5パーツとなる。これにターミナル利用台数を乗じて各年の節約便益を算出した。これは総便益の22%を占める。

e. 集配トラックのトリップ数減少による交通混雑緩和便益

集配用小型トラックの空車運行が減少し、かつ集配用トラックの中型化とを原因として集配トラックのトリップ数が減少する。空車運行の減少により、集配貨物1トンに対して0.055トリップが節約出来る。トラックターミナル集荷トン数に小型トラックによる平均走行距離4キロを乗じて年間トンキロを算出し、これに0.055を掛ければ小型トラックによる総トリップキロの減少分が計算される。またターミナル完成後は中型トラックによる集配も実施される。キロ当たりの中型トラックの混雑費用は16.54パーツである。これを総減少トリップキロに乗じて節約便益を算出した。これは総便益の5%に相当する。

3. 経済コスト

プロジェクトの経済コストは、市場価格で算出されたコストを経済価格に換算してから経済便益と比較した。

例えば、ケース2-1の350バースの場合、まず総コスト408.5百万バースから税金を差し引くと381.8百万バースに減少する。用地は、プロジェクトが無かった場合に想定される代替用途から発生する潜在産出高で見積もった137.3百万バースを用いた。総コストは519.1百万バースに増加する。更に、各コスト項目に対して国際価格を基準として価格の歪みを修正して468.0百万バースとした。

完成後に発生する運営費に関しても、市場価格を経済価格に変換して20年間の計算を行った。

4. 便益費用比較

20年間の便益と費用を割り引いて現在価値の合計が等しくなる割引率、即ち内部経済収益率を投資妥当性指標とした。なお、純現在価値と便益・費用比率指標は資本の機会費用12%で便益費用を割り引いたものである。計算結果は表16に示す通りとなった。

表16 経済評価指標

ケース	バース数	EIRR(%) (%)	NPV (1000 バース)	B/C
ケース1	500 バース(同じ場所に立地)	17.39	249,732	1.60
ケース2-1	350 バース(1995年)	15.60	131,409	1.28
ケース2-2	150 バース(2000年)	16.67	36,196	1.30
ケース3	500 バース (ケース2-1, 2-2の合併ケース)	20.24	316,946	1.54

これらの結論は以下の通りに評価出来る。

- a) 何れのケースも資本の機会費用12%を上回る値を示し、投資は妥当である。
- b) 350バースと150バースを同じ場所に段階施工で作るよりも、別々の場所に段階施工の方が投資効率はよい。これは用地取得時期が1995年と2000年に分散できることに起因する。
- c) 1995年に350バースを建設し、2000年に150バースを建設することは国家資源の最適活用からみて妥当である。

感度分析の結果、コスト20%増加・便益20%減少の考えられる最悪の場合においても、内部経済収益率は11.29%と高いことが判明した。従って、経済分析による国家的効率資源配分の視点からは早急にターミナル建設に着手するのが妥当と結論した。

第11章 財務分析

1. 分析項目

分析の手順として、総ての施設建設・運営が民間でなされた場合を基本とし、それほどの程度政府の貢献がなされた場合に採算性が改善し投資妥当基準をクリアーするかを検討した。分析対象は以下の項目である。

- a. 適切な公共トラックターミナル利用料金の設定、および料金改定時の引上げ率と据え置き期間の設定。
- b. 完全な民営か、政府の財政支援が必要か。
 - (1) 出資金の政府・民間比率構成の設定。
 - (2) 用地取得コストを民間負担として事業採算性は妥当か、あるいは政府による土地提供等の支援が不可欠となるかの検討。
 - (3) 電話・道路等の公共施設を政府負担とする必要性の検討。
 - (4) 政府によるソフト・ローン提供の必要性の検討。
 - (5) トラックターミナル事業者への特別優遇税制の導入の必要性の検討。

2. 料金設定と料金収入

トラックターミナル利用料金は大きく、バス利用料金と付帯施設利用料金とに二分される。バス料金は、事業者の享受する経済便益基準（上限）と事業者の年間維持管理費の充当基準（下限）とを検討し、さらにトラック会社の負担能力をも考慮して設定した。

基準料金表を、表17に示す。

バス利用料金の上限は、事業者が直接享受する経済便益で設定され、計算の結果134 バーツ/m²/月となった。下限は、収益額が年間維持管理費と等しくなる水準で設定され、23バーツ/m²/月と算出された。これにトラック会社の負担能力を考慮して49バーツ/m²/月（1バス当たり3,430バーツ/月、1992年）を標準料金とした。この標準料金は5年毎に3%引き上げること基本案として料金収入を算出した。

他の施設利用料金は、日本の料金システムにおける比率構成に準拠して作成した。即ち、バス料金を基準とした他の施設利用料金の比率を求め、タイにおける上記バス料金設定水準に乗じて設定した。これにより、例えばトラック運転手の宿泊施設の

表17 ターミナル利用料金一覧表

(unit : Baht/m²/month)

Unit Charge of Lease Contract	1992	1995	(1996)	2000	(2001)	2005	2010	2015	2020
Charge 2	3%								
1. Berth	49	54	61	77	100	147	250	493	1,128
2. Parking	27	30	34	43	56	82	140	276	631
3. Administration Building									
(a) Meeting Room	80	87	98	124	162	238	405	799	1,828
(b) Training Room	80	87	98	124	162	238	405	799	1,828
(c) Canteen	77	84	95	120	157	231	393	776	1,775
(d) Rest Room*1	99	108	122	155	202	297	506	989	2,286
4. Office	78	85	96	122	159	233	397	784	1,794
5. Warehouse	41	45	51	65	85	125	213	420	961
6. Lodging	97	106	92	117	153	225	383	756	1,730
7. Service Station									
(a) Gas Station*2	63,846	69,766	78,522	99,469	129,784	190,592	324,470	640,370	1,465,120
(b) Repair Shop*2	63,846	69,766	78,522	99,469	129,784	190,592	324,470	640,370	1,465,120
(c) Car Washing Shop									

(Note): *1 Average of room area is 13 sq. meter per room.

*2 Unit of this charge is set per whole area of one factory.

利用料金は97バーツ/M²/月で、二人部屋一ヵ月当たり 1,261バーツとなり、バンコック市内の簡易宿泊料金が1500-2500バーツ/日/人であるのと比較すると、低廉に設定されている。

3. コスト設定

a. 用地費

(1) 私有地を新規に購入する場合と、(2) 政府保有地をトラックターミナル会社にレントする場合の二ケースを設定した。

私有地の価格は、中央評価庁・土地局の協力を得てトラックターミナル立地候補地周辺の1991年売買実勢価格を調査し、これを用いた。調査結果では、北トラックターミナル候補地周辺の土地価格は、1,250バーツ/m² (=5,000バーツ/sq. wah) となっている。従って、ケース1の土地取得コストは 353.8百万バーツ、ケース2-2は 288.0百万バーツ、そしてケース2-2は 125.8百万バーツとなる。

国有地のレンタル額は、私有地購入額相当を50年で原価償却を行った場合の額を用いた。

b. 公共インフラストラクチャー建設費

排水施設、道路舗装、電力施設、取付け道路等の公共インフラストラクチャー建設コストは、当トラックターミナル建設コストの約13%に相当する。これらは先ず民間負担を想定し、後に政府負担案を検討した。

4. 収入費用比較

財務計算では、(1) 資本金は総投資額の10%、(2) 資本金の出資比率は政府49%・民間51%、(3) 建設費借款条件は、5年据え置き・20年返済・利子率 4.5%-12.5と設定して詳細な計算を行った。計算結果は以下の通りである。

- a. 民間が建設費（土地取得費含む）を総額負担する場合は、FIRRは0以下となり、事業は不採算となる。
- b. 政府による財政支援が得られる場合には、支援条件次第で事業採算は成立する。即ち、国有地のレント、政府の資本金出資、公共インフラストラクチャーの建設費負担等の政府財政支援が行われた場合、初めて内部財務収益率は資本の長期利子率よりも高くなる。

この条件が満たされた場合のケース別内部財務収益率は、以下の通りとなる。

表18 FIRR (%)

ケース1	ケース2-1	ケース2-2	ケース3
13.01	12.27	12.80	13.69

- c. 感度分析では、料金水準の影響が一番大きい。料金水準が10%低下した段階で、FIRRは10%となり、投資は不採算となる。モデル料金以下の料金設定では不採算となる。逆に10%の上昇ではFIRRは、16%となり大幅な改善となる。

以上の財務計算結果から、本プロジェクトを健全な財務環境で進めるためには、政府の強力な財政支援が必要不可欠と結論する。

第12章 管理・運営計画

1. 管理・運営計画

a. トラックターミナル会社の設立

公共トラックターミナルの運営・管理機構として、図13を提案する。

公共トラックターミナルの運営・管理主体として、(1) 純民間企業、(2) 政府、そして(3) 政府の資本参加を得た民間企業の三案が検討された。その結果、前記(3)の『政府・民間の共同出資による民間企業』を新設するのが最適と結論した。

検討内容は、以下の通りであった。

- a. 純民間企業が建設・運営を行なう場合、最大の問題点は法的規制をもってしても全ての貨物輸送業者が公共トラックターミナルを公平に利用出来るための保証を確保できないことにある。
- b. 政府が建設・運営主体となる場合、政府所有地が利用できる可能性は高まる。反面、現況ではタイ政府は新規公団の抑制を基本姿勢としており、状況としては逆風といえる。

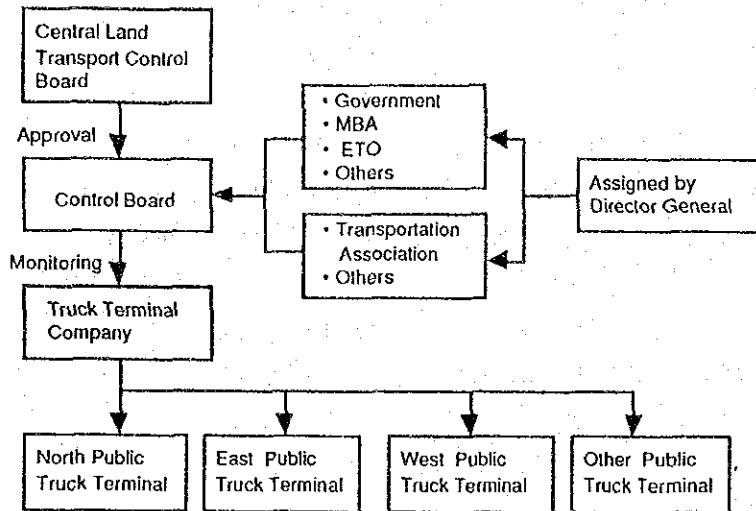


図13 管理・運営組織

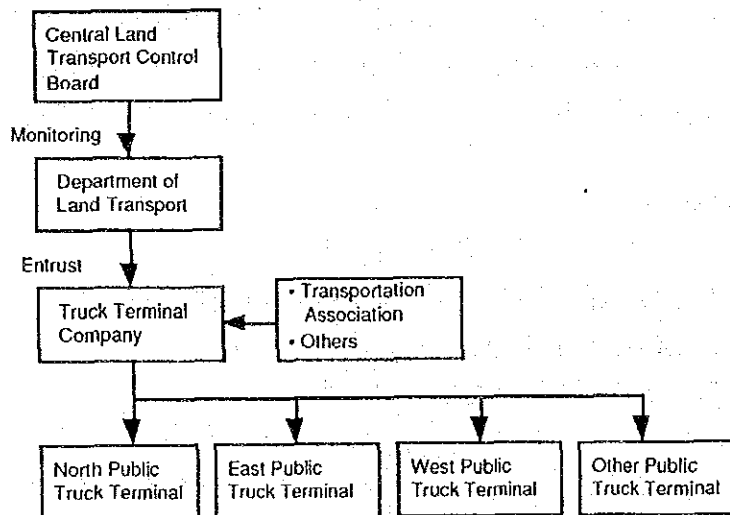


図14 管理・運営組織代替案

- c. 政府出資のある民間企業の場合、民間の投資リスクを軽減できるし、公共トラックターミナル利用にかかわる『公平の原則』も遵守させやすい。また、公共トラックターミナル利用が想定されるトラック輸送業界への政策誘導が可能である。融資基盤も強固となる。

将来、民営化をおこない完全な民間企業とするための資料として、日本の例をVol. 5『事業促進計画ガイドライン』にまとめている。

図13に示された運営・管理機構の代替案としては、図14が考えられる。これは、陸運局(DLT)が建設・運営監督を行ない、実際の運営をトラックターミナル会社に委託するものである。この機構の場合、DLTの責任範囲が広範にわたるため、DLT側の体制強化が課題となる。

b. モニター機関の設置

トラックターミナル会社運営に関する基本事項の監督・承認のためにモニター機関として『Control Borad』を設置する。これら基本事項には、ターミナル建設・拡張の計画及び促進、施設使用料金の適性度、路線トラックの交通規制、出資比率の変更、役員の変更等が含まれる。

構成は、運輸省または陸運局内の公共トラックターミナル担当部署、バンコック都庁、警察、民間トラック協会等からなり、横の連絡をとる調整機関である。特に、政府出資金が49%で民間の51%より少ない為に、民間トラックターミナル会社の経営方針をバンコック首都圏における交通政策に調和させるための機関が必要となり、この分野の指導を行なうことを目的としている。

c. トラックターミナル会社の管理・運営

以下の4部門を設置する。

- 総務部 -- 総務、人事、予算、法制
- 管理部 -- 資産管理、ターミナル施設利用管理、委託先管理
- 運営部 -- パース賃貸、保安対策、データ収集分析、宣伝活動
- 維持部 -- 道路維持、機械維持、建物維持

会社運営は、公共トラックターミナルであっても採算主義を経営方針とする。会社は北トラックターミナルに加え、東および西トラックターミナルの管理・運営もあわせて実施し、トラックターミナル規模の拡大に応じて職員数を増加させる。

2. 事業プログラム及び料金計画

トラックターミナルの各施設は、以下の通りの運営形態により運営する。

路線トラック業者への賃貸施設	:	バース
貨物運送業者への賃貸施設	:	事務所、駐車場、仮眠室、宿泊室
専門業者への委託契約の賃貸施設	:	食堂、給油施設、洗車場、修理施設、仮倉庫
ターミナル会社直営	:	会議室、診療所

トラックターミナルの実際の施設の管理・運営に関しては、出入車の規制、荷積取扱規則、仕分け方法、保管方法、使用機械、施設運用、保安対策を、Vol. 4『運営マニュアル』にまとめている。

第13章 実施計画

1. 投資計画

期毎の必要投資額は、以下の示す通りである。これには、用地購入費は含まれていない。

表19 投資計画

	(百万パーツ)		
	第1期	第2期	合計
準備	33.2	15.6	48.8
建設	332.0	156.3	488.3
スーパージョン	16.6	7.8	24.4
その他	26.7	12.6	39.3
合計	408.5	192.4	600.9

年度別の投資額を以下に示す。約68%が第1期に支出される。

表20 年度別投資額

	(百万パーツ)									
年度	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
第1期	5.9	35.3	299.2	68.0						
第2期							16.7	93.8	81.9	

2. 資金計画

資金計画として、資金源別に表21に示すとおり調達するものとする。

表21 資金計画

	(百万バーツ)
資本金	48.2
・政府	(23.6) (49%)
・民間	(24.6) (51%)
政府建設分	118.5
融資	434.9
合計	600.9

融資条件は、5年の据え置き、利子率12%、20年返還と設定している。

3. 用地の確保

必要用地の広さは以下の通りであり、政府保有地の以下の地点が特定される。

350 バス(1995年完成)	144ライ	AIT隣接の政府保有地
150 バス(2000年完成)	63ライ	

現在国道1号線のキロポスト42-43キロ地点に位置する政府所有地(169ライ)に公共トラックターミナル建設認可手続きを早急を実施する。

また、東トラックターミナル、西トラックターミナルに関しても同時平行的に用地取得を進める必要がある。さらに、追加の150バス建設用地として2000年完成を目標に63ライの土地手当てが開始されるべきである。

4. 法制度の検討

タイ国における現行ターミナル法は、バス・ターミナル用に作成されており、公共トラックターミナルに関する条文がない。そこで、新たに作成すべき条文項目をVol. 5『事業促進計画ガイドライン』に示した。

5. 要員計画

表22に想定される要員計画を示す。

表22 要員計画 (人)

Case	Case 1	Case 2-1	Case 2-2
No. of Berth	500	350	150
President	1	1	0
Director for Administration	1	1	0
Director for Engineering	1	1	0
Administration Section	6	5	3
Supervision Section	4	4	3
Operation Section	3		
Maintenance Section	4	3	1
Total	20	15	7

(Note) In cases of 350 and 150 berths of the truck terminal, supervision section and operation section are combined into one section.

第14章 総合評価

1. 総合評価

a. 技術的評価

トラックターミナルそのものは、技術的には比較的容易な構造物であり、現在のタイ国首都圏の交通渋滞・物流の不効率さを改善する必要性からいっても計画の推進が結論される。ターミナル前の幹線道路との接続については、平面交差のみで充分対応可能である。

b. 経済的評価

いずれのケースでも、トラックターミナルの建設が、国家資源の最適配分を保証する結果が出ており、実施妥当が示唆される。経済便益20%減かつ経済コスト20%増の場合でも、投資の妥当性が立証されている。

c. 財務的評価

財務的には、政府による財政援助を得て初めてフィージブルとなる。民間が全資金を負担する場合、投資はフィージブルとはならない。必要な政府支援の項目は以下の通りである。

- (1) 政府用地の提供
- (2) トラックターミナル関連のインフラストラクチャーの建設
- (3) 資本金参加
- (4) 資金融資

d. 管理・運営的評価

管理・運営に関して、政府によるモニター機関が必要と判断されるが、この指導のもとに、民間トラックターミナル会社の運営に公共トラックターミナルとしての公共性の確保、物流効率の改善等が期待できる。

e. 環境的評価

本調査では、建設候補地点を特定せずにいるため、環境影響に関する検討項目を指摘するにとどめている。

調査団の提案する政府用地周辺には、大学・中学が立地し、これへの影響の検討が特に必要となる。

2. 結論と提言

本調査で、北トラックターミナルの建設によりバンコック首都圏の交通渋滞の緩和および物流の近代化に貢献することが確認されたため、国家的資源配分の見地から早急に北トラックターミナルを建設することが望ましいと結論する。

政府には、大幅な資金援助が要請される。政府の資金援助がない場合、本プロジェクトは採算割れとなる。必要とされる資金援助は、以下のとおり。

- (1) 政府用地の提供
- (2) トラックターミナル関連のインフラストラクチャーの建設
- (3) 資本金参加
- (4) 資金融資

建設に関して、目標年次2000年までの需要にあわせて二段階建設を採用し、1995年までに 350バス敷設のトラックターミナルを、ついで2000年までに 150バス敷設のトラックターミナルを別用地に建設するのが、投資上最も効率的である。

建設・運営主体は、政府(49%)・民間(51%)の共同出資による株式会社の形式が最も適切と結論する。政府出資によりトラックターミナル株式会社は融資基盤を強固に出来る。トラックターミナル株式会社の経営方針等の決定は、政府機関から構成されるモニター機関を設置し、これに従うべきである。これはトラックターミナルが公共性の強い業種であることによる。

土地取得に関し、現在国道1号線のキロポスト42-43キロ地点に位置する政府所有地(169ライ)に公共トラックターミナル建設認可手続きを早急を実施する。さらに、追加の150バス建設用地として2000年完成を目標に63ライの土地手当てが開始されるべきである。

東トラックターミナル、西トラックターミナルに関しても同時平行的に用地取得を進める必要がある。

Ⅲ. 実行計画書要約

以下の項目を中心にして投資家への『実行計画書』を別冊(Vol.3)で作成し、事業の概要と実施方法等が容易に理解されるように工夫している。

- a. 概説
- b. 物流センターとしてのトラックターミナルの概念
- c. 貨物量推計及びパイロット調査地の選定
- d. フィージビリティ調査の概要
- e. 経済・財務分析
- f. 実施促進策

Ⅳ. 運営マニュアル要約

以下の項目について利用指針となる『運営マニュアル』を別冊(Vol.4)で作成した。

- a. ターミナルの運営システム
- b. 利用者規定
- c. 利用車輛規定
- d. 荷積み替え
- e. 仕分け
- f. 貯蔵
- g. 器材
- h. 施設運用
- i. 保安

Ⅴ. 事業促進計画ガイドライン要約

トラックターミナル関連行政政策の執行計画等にかかわる以下の項目について利用指針となる『事業促進計画ガイドライン』を別冊(Vol.5)で作成した。

- a. トラックターミナル法の手びき
- b. 日本における事例研究

JICA

