

タイ国首都圏トラック・ターミナル
建設計画事前調査報告書

昭和 54 年 2 月

国際協力事業団

122
734
SDF

開 調

79-33

タイ国首都圏トラック・ターミナル
建設計画事前調査報告書

昭和 54 年 2 月

JICA LIBRARY



1050237[5]

国際協力事業団

国際協力事業団

受入 月日	'84. 4. 21	122
		73.4
登録No.	03686	SDF

まえがき

タイ国政府の要請に基づき、日本側政府は、同国の首都バンコック市における貨物輸送問題に対処するためのトラック・ターミナル建設に係るフィージビリティ調査の実施を決定し、国際協力事業団にその実施を指示した。当事業団は、運輸省自動車局業務部通運課長 山本昌彦氏を団長とする事前調査団を昭和54年1月22日より2月3日まで現地に派遣した。(タイ国政府関係機関との協議及び現地踏査をおこなった。)

調査団の目的は、引き続き実施予定の本格調査を円滑かつ有効に進めうるよう、タイ国政府関係者の意向聴取、現地踏査をおこない、本件調査の意義及び調査の範囲、内容を確認することであったが、タイ政府関係機関及び在タイ国日本側関係者の協力もあって、無事、調査の目的を達成することができた。

この報告書は、現地調査の成果をとりまとめたものであるが本格調査の実施にあたってのガイドラインとして活用されると共に、タイ国の社会・経済の発展に寄与し、かつ日本、タイ両国の友好親善の一助として役立つならば、これにまさる喜びはない。

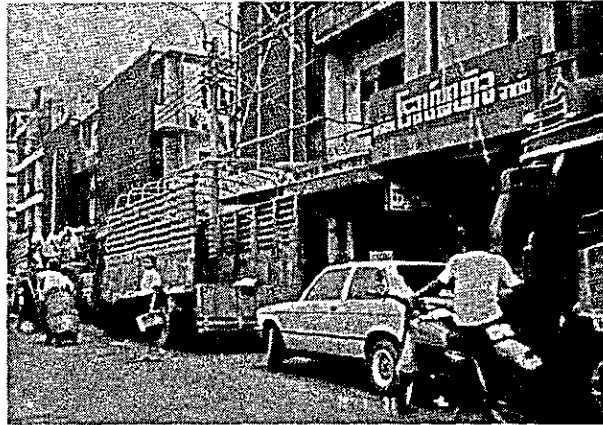
おわりに、本調査に協力されたタイ国政府関係者、在タイ日本国大使館及び日本側関係者に対し心から感謝すると共に、今後の調査が順調に実施されることを期待するものである。

昭和54年2月

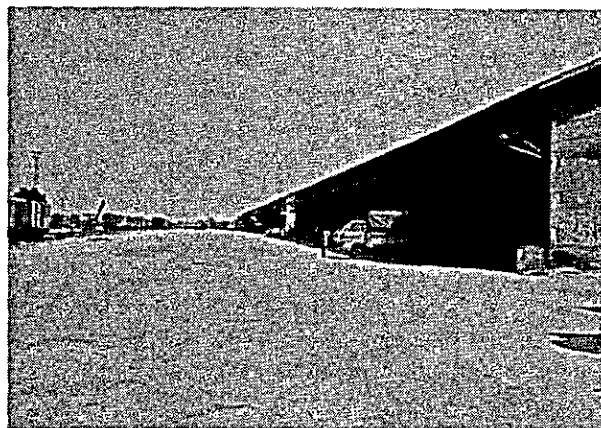
国際協力事業団
社会開発協力部
部長 廣 田 孝 夫



都市内交通の混雑状況



路上における荷卸し状況



鉄道ートラック積替施設(バンズー)



トラックターミナル建設候補地（東ターミナル）

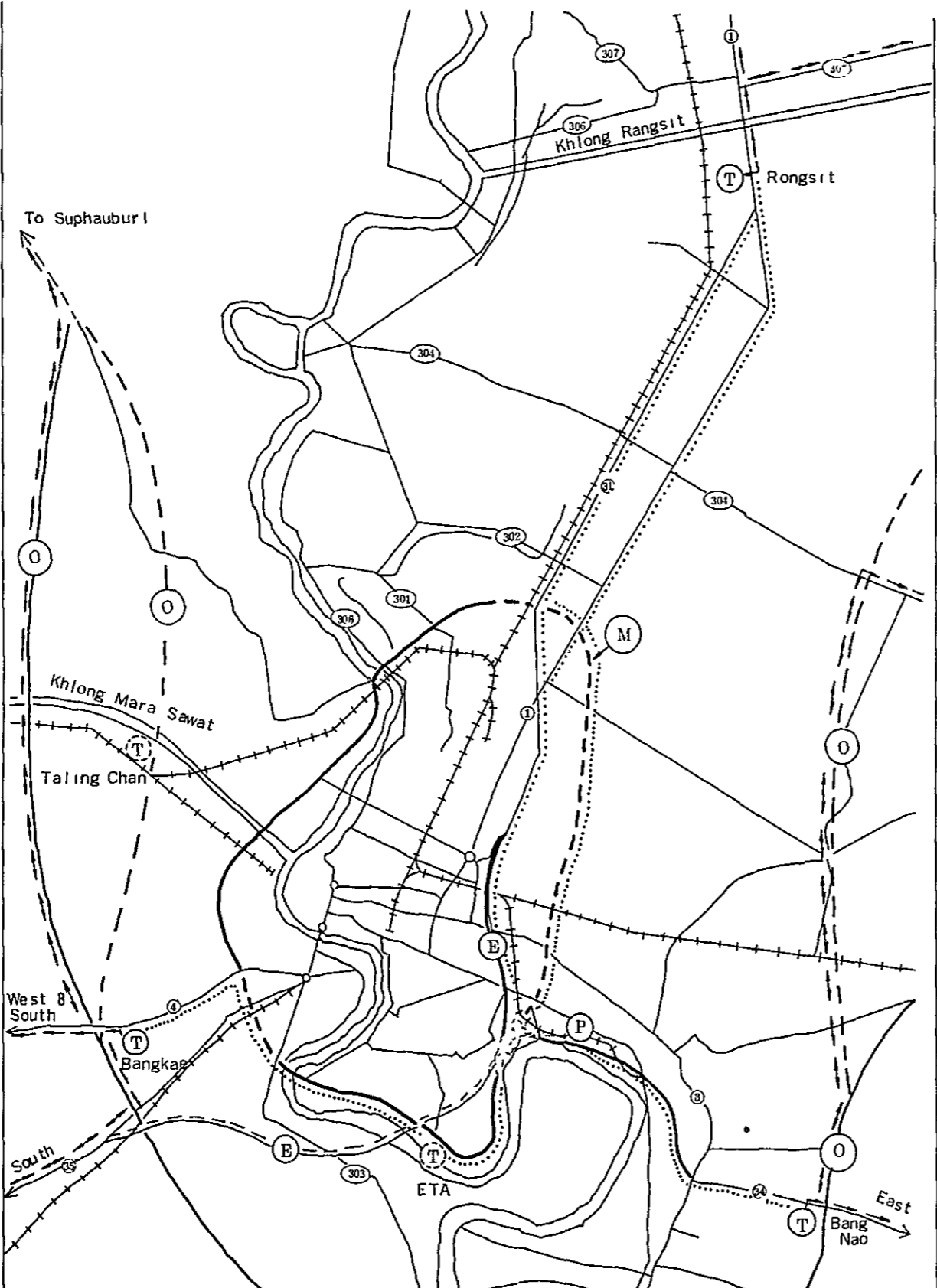


ミドルリングロード（クルンテップ橋附近）の渋滞



バンコック港

バンコク首都圏トラックターミナル建設計画概念図



LEGENDS :

- Existing Road
- +—— Existing Railway
- Projected Main Roads
- Proposed Outer Ring Road
- Proposed Outer Ring Road Alternative
- Middle Ring Road
- Planned Middle Ring Road
- Inter-city Truck Routes Terminal Traffic
- Inter-city Truck Routes Port Traffic
- ⊙ Proposed Truck Terminals
- ⊙ Proposed Truck Terminals Alternatives (Taling Chan and ETA Proposal)
- ⊙ Port of Bangkok
- ==E== Projected Expressway
- E- Expressway Under Construction

1. The first part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

目 次

I 諸 論	1
1. 調査の目的と経緯	1
2. 調査団構成及び調査日程	1
II 調査概要	3
1. 調査の背景	3
(1) バンコク市について	3
(2) バンコクの交通状況及び旅客・貨物輸送状況について	3
2. 調査結果	4
(1) 現状におけるトラック輸送の問題点	4
(2) 関係諸機関のトラックターミナルに対する意向	4
(3) Scope of Work に対するタイ側の意向	5
(4) Field Trip	5
(5) 交通関係の計画とその進捗状況	6
(6) 所 管	7
III 本格調査に対する提言	10

資料編

1. Terms of Reference on Feasibility Study and Preliminary Design Study for Bangkok Truck Terminals	11
2. Agreed Scope of Work on the Feasibility Study for Bangkok Urban Truck Terminals Construction Project	19
3. Member List of Counterpart Experts	25
4. 収集データリスト	28
5. Summary of SEATAC Report	29

I 諸 論

1. 調査の目的と経緯

1) 調査の目的

本件調査は、タイ国政府の要請に基づきバンコック首都圏における都市交通問題緩和の一環としてのトラック・ターミナル建設計画に関するフィージビリティ調査を行なうことを目的とするが、本調査団は、本格調査の実施に先立ち、タイ国政府及び関係機関の意向聴取、関連情報、データの収集及び現地踏査を実施し、本格調査の作業の範囲を含む基本方針 (Scope of Work) を設定することを目的に派遣された。

2) 調査の経緯

バンコック首都圏におけるトラック・ターミナルの建設については、1977年12月よりSEATAC (Southeast Asian Agency for Regional Transport and Communications Development) が日本政府の拠出金によりプレフィージビリティ調査を実施し、1978年6月に調査結果報告書を取りまとめている。

タイ国政府は、このSEATACの報告書の勧告に基づき、首都圏部の都市交通問題解消には、旅客輸送対策に加えて貨物輸送に対する対策が急務であるとし、バンコックにおけるトラック・ターミナルの建設計画を最優先事項の1つとして、これに関する本格的なフィージビリティ調査を日本政府に要請越したものである。

2. 調査団構成及び調査日程

1) 調査団構成

団 長	山 本 昌 彦	運輸省自動車局業務部通運課長
団 員	松 本 修	運輸省自動車局業務部自動車道課
〃	明 智 公 司	〃
〃	堀 川 洋	運輸省大臣官房地域計画課
〃	大 貫 富 夫	国際協力事業団社会開発協力部嘱託

2) 調査日程

日 順	月 日	曜 日	行 程	調 査 内 容
1	1/22	月	東京～JL-471～バンコク	移動
2	1/23	火	大使館 JICA 表敬 DTEC.MOC 表敬	調査方針打合せ, DTEC局長, MOC次官表敬(意向聴取)
3	1/24	水	第一回 Joint Meeting (MOC)	調査目的説明, 意向聴取
			LTD 訪問	意向聴取及びデータ要求
4	1/25	木	ETO, BMA, MOI (Town & Planning Dept.)	意向聴取, データ収集
5	1/26	金	現地踏査	トラノクターミナル(候補地)他現地調査
6	1/27	土	休 日	
7	1/28	日	休 日	(旧正月)
8	1/29	月	現地踏査, MOC 訪問	市内ターミナル現地調査 Reputy-Minister 表敬意向聴取
9	1/30	火	"	関連施設視察 (Bangkok 港, SIRT 中央駅, 貨物駅他)
10	1/31	水	MOC (Highway Dept), MOI (Policy & Planning Office), ETA, SRT 訪問	データ収集
11	2/1	木	第二回 Joint Meeting (MOC)	S/W 最終案討議
			NESDB 訪問	意向聴取
12	2/2	金	L.T.D 大使館 JICA 訪問	データ確認, 調査結果報告
13	2/3	土	バンコク～JL-466～東京	帰国

Ⅱ 調査概要

1. 調査の背景

(1) バンコック (Bangkok) 市について

タイ国 (Kingdom of Thailand) の政治・文化・商工業の中心都市であるバンコック市は、チャオプラヤ (Chao Praya) 河の河口に程近い東岸に位置し、現在その人口は約 450 万人と言われており、今後も急速な膨張が予想されている。人口は全土の 10 数% を占め、バンコック及びその周辺地域 (GBA=Greater Bangkok Area) において国内総生産の 50% を産み出している。王宮・寺院を中心として繁栄してきたバンコックは、蛇行したチャオプラヤ河によって対岸の旧都トンブリ (Thonburi) 及び南部地域と仕切られ、橋の数が少ないことも手伝って、市街地の発展は北方向及び東方向に向かっている。

(2) バンコックの交通状況及び旅客・貨物輸送状況について

バンコックにおける交通は、鉄道・水運・道路の 3 つがある。鉄道については、バンコック中央駅からチェンマイ・東北タイ・カンボジア方面へ、トンブリからマレーシア方面への長距離列車が走っているが、都市内交通としての役割は担っていない。また、鉄道のいま一つの機能は貨物輸送であり、石油類・セメントがその大宗貨物である。水運はチャオプラヤ河及び Khlong と呼ばれる水路によって行われており、水上バス等の運行も行われているが都市内交通の中に占める水運の割合は大きくない。また、港へ運ばれる農産物等はチャオプラヤ河を使って運搬されているが、バンコック市内で消費されるものについてはトラックによっているようである。

これらと比較すると道路交通は量的にも多く、特にバンコックにおける交通は道路中心で事実上市内を移動するには自動車によるしかなく、乗合バス、ミニバス、タクシー、サムロ (小型 3 輪タクシー) が数多く見られるほか自家用車も多い。また、バンコック市内で消費される商品はほとんどトラックによって搬入され、路上で荷物の積卸しを行っているため、大型トラックの運行及び駐車も多く見られ、旅客用自動車とともに深刻な交通混雑を引起こしている。また、バンコック市内には各所にロータリーが存在し、交通信号の不備も手伝って無秩序な混雑を生み出している。

現在 2 t を起える車両に対して、バンコック市街に駐車禁止地区を設けることが検討されている (Bangkok World 1978. 11. 18)。さらに、10 輪トラックに対して 6.00～10.00、15.00～21.00、6 及び 4 輪トラックに対して 7.00～9.00、16.00～18.00 の時間帯における市街地走行禁止が実施されている (Bangkok World 1978. 12. 13)。従って、出入可能時間帯ではトラックによる交通混雑が発生しており、逆に禁止時間帯には市

街地に入れないトラックが郊外部の道路端に、又、市街地から出られなくなったトラックが市内路上に駐車している姿も見られる。

混雑している市内と比較すると、郊外部の道路は空いており車両運行は円滑である。

2. 調査結果

(1) 現状におけるトラック輸送の問題点

関係機関から事情を聴取した結果、タイ側が感じているトラック輸送に関する問題点は次のようなものであった。

- 調査の背景でも述べたように、大型トラックが中心市街地に乗入れ、路上で貨物の積卸しを行っているため重大な道路交通の混雑を招く一因となっている。
- 交通事故にトラックが関係している割合は非常に大きく、トラックの氾濫が市民の安全を脅かしている。
- トラック輸送に対する法規制が事実上無力であるため、小規模事業者の新規参入が無秩序に行われ過当競争を招いている。このため運賃ダンピング等の弊害が現われている。
- 貨物輸送に従事しているトラックの数が多く、しかもこれらのトラックの車両線りが合理的に行われていないため空荷で走行している割合が大きい。このことが交通混雑を助長するとともに、他方、経済的にも、大きな損失となっておりトラック輸送の効率化が必要とされる。また、今後都市間輸送においてはトレーラー化を推進したい。

(2) 関係諸機関のトラックターミナルに対する意向

関係諸機関と個別及び合同ディスカッションを行い、次のような意向を聴取した。

- 1月16日に、トラックターミナルはプライベートインベスターの100%投資により、バンコック周辺3ヶ所に建設する内閣決定がなされた。ただし、これは絶対的なものではない(MOC)。
- 大型トラックの都市内乗入れを全面的に排除する方針なので、締出された大型トラックを郊外部で受けるためにもトラックターミナルが必要である。その際、小規模ターミナルが乱立するのを防ぐための土地利用規制及びトラック輸送のルート規制をかける意向がある(M.O.I, L.T.D, その他)。
- トラックターミナルの建設は、都市内の交通混雑の緩和と交通安全の確保という要請とバンコック市及びM.O.I等からの都市計画サイドの要求に答えるものだ(M.O.C)。
- トラックターミナルの数は一応3ヶ所と考えているが、それらの位置はフレキシブルである(本格調査の結果決定される)(B.M.A, M.O.I)。これに対し、E.T.Aの建設しているExpresswayがあるのだから港の近くにトラックターミナルを1つ建設すればよ

いという意見もある (E.T.A, N.E.S.D.B)。

- トラックターミナルは種々の機能を持つべきで、積替え施設の他に倉庫・ドライバーのための施設等が必要である (E.T.O)。
- E.T.Oは建設資金の面では参加しないが完成すれば利用する意向がある。
- 北部トラックターミナルでは、できれば水運・鉄道との接続を図りたい (M.O.I)。

(3) Scope of Work に対するタイ側の意向

タイ政府が日本政府に対して提示してきた Terms of Reference (付属資料) に基づき日本側が作成した Scope of Work (付属資料) についてのタイ側の希望は次の通りである。しかし、S/Wの実質的な内容の変更はなかった。

- プライベートインベスターによる建設意向が急速に成熟し、タイ政府のトラックターミナル、トラック輸送に対する規制意図が無意味になるおそれがあるので、調査をできるだけ早く開始し、かつ、全体スケジュールをできるだけ短縮してもらいたい。そのため政府の調査準備に対する配慮をお願いするとともに、JICA-コンサルタントの実際調査活動をできるだけタイトスケジュールで実施してもらいたい。
- 実質的に価値ある調査結果を導くため、現地調査においては、トラックターミナルの建設・運営につき十分な知識を持つ少人数のチームを送り込んでもらいたい。
- トラックターミナルの計画は、数年前からあり、色々な調査が行われているので基礎的な調査にあまり時間を使わず、経済・財政面及びトラックターミナルの運営・組織面等についての研究を充分にしてもらいたい。
- 今回の feasibility study では、できれば詳細設計も示してもらいたい。

(4) Field Trip

JOC-SEATAC 調査による三ヶ所のトラックターミナル建設サイト、バンコック中央駅、その東側にある貨物積替え地区、middle ring road、バンスー (Bangsue) にある既存の鉄道-トラック積替場、ランジット水路、Express Way 工事現場、バンコック港、バスターミナル等について踏査を行った。その結果は次の通りである。

- 三つのサイトの内、西側サイトは4号線の始点から西へ約5~6 Kmの地点で、市街地がとぎれ、住宅がまばらに存在する荒地であり、4号線の交通量は少ない。東側サイトは、3号線と34号線の交差点 (バンナスクエアー) から東へ約4 Kmに位置し、附近に低所得者用住宅団地の建設が進められている。同時に34号線は、2車線から4車線への拡巾工事が行なわれている。また、34号線の交通は極めて円滑である。北側サイトは ring road と31号線の交差点から車でさらに30分の距離があるが、1号線と31号線という2本の幹線道路のため車の運行はスムーズで思ったほど遠くは感じら

れない。このRang sit 以北には日本の合弁企業の工場が多く立地しており、ショッピングセンター、勤労者住宅が建設中であるなど衛星都市的な性格を持ちつつあるように思われた。

- バンコク中央駅東側にある貨物積替え地区については、踏査したのが旧正月前後であったので活発な動きは見られなかったが、附近の道路の両側には、1階が商店で、2階が事務所、3階が住居という形式の長屋が続き、その前にはトラックが並んで駐車しているのが見られた。また、これらの地区の他にE.T.Oが貨物の積替用パーキングエリアを市内に4ヶ所持しているということである。
- middle ring roadは平面交差の普通道路であり、バンコク港以西クルンテップ橋までは車の流れはスムーズであるが、橋梁その他の部分ではかなりの渋帯がみられ、バイパス機能をこれによって果せるかどうか若干の疑問なしとしない。
- ランジット水路は、巾10~15m程度の運河であり、水運を本格的に行なうためにはかなりの河川改修工事が必要であると思われた。
- バンスーの積替場は10数本の引込線と10棟程の木造倉庫からなっており老朽化が目立つ。
- 港湾保税地域は道路巾が広く近代的に設計されているが、その背後道路は狭あいでの交通混雑が激しい。港頭地区の荷役は一部機械化されているがトラックへの積込み等の多くの部分は手荷役によっている。

(5) 交通関係の計画とその進捗状況

1) 道路建設(付属資料参照)

- 環状道路の計画……middle ring road と outer ring road の2本が計画されており、両者ともHighway Department の計画によるものである。前者はB.M.A によって建設中であり、平面交差の普通道路で既に4.6Km完成していて2年後に全区間完成の予定である。後者はHighway Department が建設中であるが、西部部分の1.8Kmが工事着手済(79.2着工)、それ以外の西部分が来年着工予定である以外は南及び東部分ともルート決定が終った段階である。また、インターチェンジ方式とし、有料道路とはしない予定である。
- E-T.A Expresswayの計画……バンコク港の西を中心に、北・東・南西の3方向に伸びる6車線・インターチェンジ方式の有料道路で北方向が1980年完成予定、東方向についても工事が開始されている。南西方向は多少遅れており、詳細設計の段階であるが1983年を一応完成予定としている。なお、現在の計画は第1期計画であり、E.T.Aは次期計画に着手する意向を有している。

II) 鉄道新線建設

- 都市内鉄道建設……世界銀行の借款によりバンコク市内に鉄道 (rapid transit) を建設する詳細設計が5年計画で開始されている。
- S.R.T新線建設…… deep sea portへの貨物線の建設が予定されている (4～5年後の完成予定)。

III) 新港計画

- 2ヶ所
(マレイ半島中央部及びバンコクの近傍に新港の計画がある。)

IV) その他

- 都市内の交通対策として、交差点の立体化、自動車都市内乗入制限強化、コンピューターによる交通管制システムの導入、バスレーンの設定、駐車規制等がM.O.Iにおいて検討されており、また現に、交差点の立体交差化及び大型トラックの都市内出入制限時間の設置が既に行なわれ、20t以上の車両の駐車禁止区域の設定等の具体的検討がなされている。
- バンコク市及び周辺地域の土地利用マスタープランの最終案がほぼ完成している。

(6) 所 感

タイ政府関係機関からのヒヤリング並びにフィールドトリップ等を総合して我々調査団は、バンコク市におけるトラックターミナル建設計画に関し、次のような所感をえた。バンコク市は、人口約450万人を有する東南アジア有数の大都市であり、タイ国の政治・文化・商工業の中心都市として今後も急速な膨張が予想されている。

バンコク市の交通状況は、鉄道等の大量輸送機関が未発達のため、自動車が唯一の交通機関として利用されているのが実情であり、道路が比較的良好に整備されているにもかかわらず、その混雑は目にあまるものがあり、交通問題が都市機能を阻害する大きな要因となっていることを容易に想像することができる。交通問題の解決には、種々の施策が総合的に構じられることが必要であることはいうまでもないが、タイ政府は、現在、朝夕のラッシュ時において大型トラックの都心乗入れ規制を実施し混雑緩和を図る一方、Expressway や middle, outer の両 ring road, 都市内における passing road, 都市高速鉄道などの交通基盤の整備を進めている。トラックターミナルの建設計画も都市交通混雑の重要な因をなしているトラック交通に対する解決手段として計画されているものである。即ち、タイ政府は、トラック輸送の合理化と都市交通混雑の緩和を図るため、郊外部にトラックターミナルを建設し、大型車の全面的な乗入れ規制を行おうとしている。このような背景をもって発想されたトラックターミナルであるが、わが国における高床式ホームをも

つ雑貨の積み換えターミナルのイメージをタイ、バンコクにそのまま持込むことは非常に危険であろうと考える。なぜなら、わが国においては主として雑貨の都市間輸送について幹線輸送と都市内集配輸送の結接機能をトラックターミナルが担っているのに対し、タイ国においては、バンコクとその他地域の貨物流動のパターンは全く異ったものだからである。従ってトラックターミナルといってもバンコクにおけるそれは機能的にも施設の的にも十分タイ国の実情に適合したものとして整備される必要があるだろう。また、タイ国におけるトラック企業の現状等からすれば、トラックターミナルを建設し大型車の都心乗入れ規制をするだけでは問題を解決することにはならないと考えるものであり、ある面、トラックターミナルの建設、そのより効率的な活用という課題を通じてタイ国政府からトラック輸送に対する規制・誘導の政策手段についてのアドバイスを求められているように感じられる。

このような観点から、トラックターミナルを建設するにあたり、検討すべき重要な問題を挙げるならば、まず第1には、トラックターミナルがその機能を十分発揮するとともに都市交通混雑の緩和にもつながらせるためには現状のトラック輸送には多くの問題があるということである。トラックターミナルがもっている機能のなかで、最も重要なものの1つにターミナルを貨物流動の中継基地として利用することにより、計画的・効率的な都市内集配を可能ならしめるという機能がある。この機能のため都市外周部に立地するトラックターミナル間には自からその集配圏が分割されているのがわが国の実情である。仮にこうした集配圏の設定のもとでの都市集配車の組織的な活動がなければ、都市内に乗入れる大型車を減少すれ、小型集配車の無秩序な交錯輸送により都市内のトラック交通量は現状に倍化する可能性すらある。タイ国におけるトラック輸送活動の現状から直ちに組織的な活動への移行を求めることは困難であり、ある面、トラックターミナルの運営の仕方を通じてこれを誘導できる可能性もあるが、他面、政府の政策手段が必要であろう。ターミナルの位置等もターミナルの運営の方法を通しての都市内集配の効率化の可能性、政府の今後のこれに対する政策を考慮しながら検討されなければならないであろう。

第2は、全ての貨物をターミナルで積替輸送することの是非である。積替輸送することにより輸送の合理化が期待できる貨物は自から限定されるものであり、タイ政府が考えているように全面的な大型車の都心乗入れ規制を行なうためにターミナルを建設し、全ての大型トラックをターミナルで受けとめその貨物を積替え輸送することは一面において経済的なロスを増大させることになるものと考えられる。したがって、大型車の乗入れ規制による交通混雑緩和等のメリット（実際メリットがあるかどうかは検討の要がある。）と貨物の積替えによるデメリットについて社会的・経済的に十分比較検討する必要があるだろう。

第3には、個々のトラック運送事業者に、いかにしてターミナルを利用させるかという問題である。すなわち、個々のトラック事業者からみれば、ターミナルを利用することは使用料金の負担を強いられるものであり、ターミナルを利用することにより個々の事業者が相当程度のメリットを受けるものでなければ、タイ政府が計画している輸送ルートの規制や全面的な大型車の乗入れ規制のみでは容易に理解されないものと考えられる。したがって、ターミナルの使用料金は利用者の負担力を考慮した適正なものであることが望ましく、利用者の立場に立った費用・収益の分析を行なうとともに個々の事業者が容易にターミナルを利用することを可能ならしめるような方策を検討する必要があると考えられる。

以上のほかにも種々の解決すべき問題が派生することが予想されるが、バンコク市の交通問題は、今後ますます増大するものと考えられ、トラックターミナルは活用の仕方によっては問題解決の一策として大いに有効であると認められるので、トラックターミナルの機能を十分活用することができるような体制を併せ検討することが肝要と考えられる。

Ⅲ 本格調査に対する提言

今後の調査に際し、特に考慮すべきであると認められる点は、次のとおりである。

1. 都市内の交通混雑緩和の観点から、トラックターミナルの建設及び運営がいかにあるべきか十分検討すること。特に、都市内の交錯輸送をなくし効率的な集配送を行なうためには、集配輸送の組織化が必要であり、ターミナルの運営の方法の検討を通じてその可能性を検討すること。
2. 積替え輸送することのメリット・デメリットについて社会的・経済的な比較検討を十分行なうこと。
3. トラックターミナルの建設には、タイ政府側において3ヶ所案と1ヶ所案があるので両案の比較検討のうえ、十分説得力ある結論を導くこと。
4. 建設場所及びターミナルの規模は、貨物の流動状況等を適確に把握するとともに都市内集配輸送等を考慮のうえ決定すること。また、サイトによっては、鉄道・水運等の連携の可能性をも併せ検討すること。
5. 建設する施設は、積替えのための施設だけではなく、ターミナルの位置、貨物の特性、輸送の実態等を考慮し、倉庫・サイロ・市場等のストックポイントとしての又はディストリビューションセンターとしての施設の必要性について検討すること。
6. トラック運送事業者（特に零細事業者）にターミナルを利用させる方策（政府の規制だけでなく、できうるならばトラック事業者がターミナルを利用することにより経済的な利益を受けられるような方策）を検討すること。
7. ターミナルの建設及び運営主体をどのようなものとするのが合理的であるか検討すること。また、利用者の負担力、経営採算を考慮した適正な料金を前提とする財務分析も十分行なうこと。その際、民間投資だけの場合と一部政府投資があった場合の比較検討を併せ行なうこと。

資 料 編

1. FEASIBILITY STUDY AND PRELIMINARY DESIGN STUDY

for

BANGKOK TRUCK TERMINALS

TERMS OF REFERENCE

1. Background

- 1.1 The Bangkok Metropolitan Area is located in the lower Central Plain of the Kingdom of Thailand, about 56 kilometers upstream from the Gulf of Thailand on the Chao Praya River which divides the Area, with Bangkok (Phra Nakora) to the east and Thonburi to the west. In 1977, four and one half million peoples or 10 percent of the country's total population were living in this Metropolitan Area.
- 1.2 Aside from being the political center for Thailand, Bangkok is also the nation's economic hub. All of the major economic functions of the country are either located in or controlled from Bangkok.
- 1.3 Because of Bangkok's dominance of not only political but also economical points, all modes of transport originate and coverage there. Since 90 percent of all Thailand imports and exports passes through the port of Bangkok, the congestion there has an adverse economic effect not only on Bangkok but also on the whole country.
- 1.4 Several comprehensive studies have been undertaken to review the urban transport problems of the Bangkok Metropolitan area and to recommend steps to improve the situation. Among the major recommendations have been to (a) reorganize urban transport administration in Bangkok (b) undertake traffic engineering improvements (c) implement mass transport improvements (d) relocate existing passenger and freight terminals and (e) institute traffic control measures.
- 1.5 The restrictive measures against truck operators necessitated by intolerable traffic congestion in the GBA adversely affect

the cost of distribution, slows down deliveries, ties up vehicles and operating crew.

2. Objectives

- 2.1 The purpose of the feasibility and preliminary design study is to determine the economical feasibility and the financial viability of the proposed truck terminals including preliminary design.
- 2.2 This study shall be competent to be appraised by the International Financing Agencies.

3. Scope of Work

The scope of work shall cover the following items:-

3.1 Review of the Previous studies, especially JOC-SEATAC Study.

3.1.1 Review of JOC-SEATAC Study

Since the study was essentially a reconnaissance effect, it shall be necessary to verify its preliminary findings in orders to reach a final decision on the actual location and total cost benefits related to the established of urban transport terminal (truck) in the greater Bangkok Area (GBA).

3.1.2 The following studies shall be mainly reviewed

- a. A Preliminary Feasibility Study of the Installation of the System of Truck Terminals 1974, Thai University Research Associates
- b. Bangkok Transport Study 1975, Kocks, F. H. KG
- c. Outer Bangkok Ring Road 1978, Kampmann Kierulff and Saxild
- d. Other Related Studies.

3.2 Reconnaissance Survey and Data Collection;

- 3.2.1 Conduct a reconnaissance survey of existing truck transport terminals.

3.2.2 Collect data concerning the present state of traffic in the GBA, city planning, land use plans, traffic and transport plans.

3.2.3 Collect data on existing conditions of transport terminals and markets.

3.2.4 Interview concerning agencies

3.3 Traffic Projections

3.3.1 Shall estimate volumes of types and quantities of commodities in tons to be handled at the proposed terminals.

3.3.2 Survey of Truck Traffic Movements

In order to estimate truck traffic, existing truck traffic movement shall be surveyed. This shall include informations such as route, origin destination, commodity types trip length, types of vehicles etc.

3.3.3 Traffic projection shall be made for the estimated life of the terminals.

3.3.4 And also traffic projection shall be made taking into account of present distribution and trading patterns by major commodity and possible modernization of trucking industry.

3.4 Preliminary Engineering

3.4.1 Terminal site selection including alternatives, giving due consideration to

- a. existing and planned transport network
- b. present land use
- c. room for expansion
- d. relation-ship to planning objectives
- e. utility requirements including water, drainage, power etc.
- f. land acquisition costs
- g. land preparation costs

3.4.2 Alternatives to be considered

- a. The three terminals proposal as indicated in JOC-SEATAC Study
- b. One terminal proposal as suggested by the Express-way and Transit Authority (ETO) at a location south of the express way linking the Port of Bangkok - Thonburi.
- c. A review of all findings to date should be presented with consultant's recommendations in the interim report, following concluded a decision is to be used regarding the desirability (feasibility) of truck terminal establishment.

3.4.3 Preliminary design shall include the following facilities including stage development plan;

- a. Platform
- b. Apron
- c. Administrative and field offices
- d. Parking
- e. Roadway including access road
- f. Repair, parts and gas shops and weighing station
- g. Service facilities for worker such as cafeteria and apartment house
- h. Warehouse, silo, market, water and railway transport as second stage development
- i. Other facilities, if any

3.4.4 Project costs shall be estimated on the basis of preliminary design and separated with foreign and local currencies.

3.4.5 Operating expenses shall be estimated based on required operating equipments and man-power for terminal operation.

3.5 Economic Analysis

3.5.1 The feasibility study should be based on preliminary cost estimates of recommended facilities including those for

direct terminal operations and possible supplementary facilities for storage markets, railway and/or water transport connection.

3.5.2 The principal benefits to be assessed shall include

- a. Vehicle operating cost saving
- b. Vehicle investment cost saving
- c. Effect on urban traffic system
- d. Release of urban traffic congestion
- e. Handling efficiencies
- f. Other benefits, if necessary.

3.5.3 In the economic analysis, the following indicators shall be evaluated;

- a. Economic Rate of Return
- b. Benefit/Cost Ratio
- c. Net present worth

3.5.4 Sensitivity and/or risk analyses for the project shall be included in economic analysis.

3.6 Financial Evaluation

3.6.1 A detailed cash flow plan assuming varying rates of interest and tariffs should be prepared for each recommended terminals.

3.6.2 Based on the cash flow plan, tariff for cargo transfers including special handling and storage should be recommended.

3.6.3 Staging plan of investment costs.

3.6.4 Revenues and costs of accessory facilities, such as weighing station, fuel station repair shop, etc should also be projected.

3.7 Management and Staffing

3.7.1 The terminal plan shall include the man-power and stall requirements of terminal operating personnel, including

- a. Supervision
- b. Foremen
- c. Forklift operators
- d. Labourers.
- e. Office staffs

3.7.2 Management and accounting procedures shall be specified.

3.8 Organization

3.8.1 Consultants shall recommend appropriate organization for terminal operation, specially the role of the private sector should be identified, as well as the possibility of a possible enterprise or authority

3.8.2 Appropriate alternatives shall be discussed giving relevant responsibilities required of the operating agency.

3.9 Government Regulation

Consultants will specify the role of government regarding its responsibilities under private or public operation. This will include

- a. Tariff levels
- b. Service standards
- c. Safety requirements
- d. Operating Rights
- e. Financial accountability
- f. Statistical services
- g. Others

3.10 Implementation Programme

3.10.1 A detailed schedule shall be prepared for the following implementing activities;

- a. Detailed Engineering
- b. Land Acquisition
- c. Land Preparation
- d. Financial Necogiation
- e. Construction by Facility groups
- f. Recommended supplementary studies

3.10.2 Investment cost requirements shall be prepared on the basis of mentioned schedule.

4. Report

- 4.1 Interim report shall be prepared within two (2) months after commencement of the study.
- 4.2 Draft final report shall be provided within six (6) months after commencement of the study.
- 4.3 Final report shall be prepared. Within two (2) months after submission of the draft final report.
- 4.4 At least, it is expected to be made the completion of the draft final report in Bangkok, Thailand.

5. Services and Facilities to be provided by Thailand Government.

- 5.1 Provide a suitably furnished and equipped office accommodations for the consultants in Bangkok, including the cost of maintenance and utilities. (e.g. electricity, telephone and water services)
- 5.2 Assign counterpart staff to work with the consultants team, as required.
- 5.3 Make available copies of the pertinent study reports and statistics.

6. Expert Man-Month Required

- 6.1 To carry out this study within eight months including preparation of final report the following expert staff is required;

	Man/Months
a. Transport Economist	8
b. Civil Engineer	6
c. Traffic Engineer	2
d. Economist - Statistician	2
e. Financial Analyst	3
f. Truck Terminal Manager	3

	Man/Months
g. Expert on Physical Distribution	2
h. Additional short term personnel (such as urban planner and environmentalist)	4
Total expert Man-Months;	<u>30</u>
i. Counter-part staff	30
6.2 Estimated Cost	
a. Request for Technical Assistance	
<u>US\$</u>	<u>200,000</u>
b. Requirement for Local Currency	
<u>Baht</u>	<u>216,000</u>

2. SCOPE OF WORK
ON
THE FEASIBILITY STUDY FOR THE BANGKOK URBAN TRUCK TERMINALS
CONSTRUCTION PROJECT IN THE KINGDOM OF THAILAND

1st February, 1979

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

Mr. MASAHIKO YAMAMOTO
Team Leader

Mr. MANUS CORVANICH
Director General,
the Land Transport Department
Ministry of Communications

in the presence of

Mr. XUJATI PRAMOOLPOL
Director General,
the Department of Technical
and Economic Cooperation

I. INTRODUCTION

In response to a request of the Government of the Kingdom of Thailand, the Government of Japan has decided to conduct a feasibility study for the Bangkok Urban Truck Terminals Construction Project in accordance with laws and regulations in force in Japan, and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of technical cooperation programs of the Government of Japan, will carry out the study in close cooperation with the Government of the Kingdom of Thailand and the authorities concerned.

II. OBJECTIVE OF THE STUDY

The objective of the study is to examine the economic, financial and technical feasibility of the Bangkok Urban Truck Terminals Construction Project.

III. SCOPE OF THE STUDY

The scope of the study is to cover the following items:-

- (1) Review of the previous studies
 - a) JOC-SEATAC Study (1978)
 - b) A Preliminary Feasibility Study of the Installation of the System of Truck Terminals (1974)
 - c) Bangkok Transport Study (1975)
 - d) Outer Bangkok Ring Road Study (1978)
 - e) Other related studies
- (2) Reconnaissance survey and data collection
 - a) Conduct of a survey of existing truck terminals and other related facilities
 - b) Data collection and interview with Thai Government department and agencies concerned in the present state of traffic, city planning, land-use planning, truck traffic planning and facilities

- (3) Truck traffic projection
 - a) Traffic demand estimation based on the survey of the types and quantities of commodities, trading patterns and so on
 - b) Truck traffic movements survey such as route, origin, destination, trip length by commodity types, types of vehicles, etc.
- (4) Technical Survey
 - a) Study of function of terminals
 - b) Site selection including land acquisition, land preparation planning
 - c) Facilities planning and preliminary design including the following items:-
 - Platform, apron, parking, roadway and access road
 - Repair shops, offices, service facilities
 - Other necessary facilities
 - Cost estimation for construction
- (5) Study of organization, regulations, management and administration plan including the following main items:-
 - Appropriate organization for terminal operation, taking into consideration the private sector
 - Governmental regulation for tariff levels, service standard, safety requirements, operating rights, financial accountability, statistical services and others
 - Management and staffing plan for supervision, foremen, operators and office staff and its necessary stall requirements
 - Cost estimation for the operation, maintenance and management
- (6) Economic and financial study
 - a) Economic analysis including the following items:
 - Estimation of principal benefits of the truck terminal construction
 - Economic evaluation including sensitivity analysis

- b) Financial analysis including the following items:-
 - Cash flow planning
 - Suitable tariff for cargo transport, handling and storage
 - Staging plan of investment costs
- (7) Preparation of implementation program for the truck terminals including construction staging plan, supplementary study and detailed engineering activities

IV. REPORT

JICA will prepare and submit the following reports to the Government of the Kingdom of Thailand.

- (1) Inception Report (20 copies in English)

At the beginning of the field survey

- (2) Progress Report (50 copies in English)

At the end of the field survey

- (3) Draft Final Report (50 copies in English)

Within six (6) months after commencement of the field survey

The Government of the Kingdom of Thailand will provide JICA with its comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.

- (4) Final Report (80 copies in English)

Within two (2) months after the receipt of the comments on the Draft Final Report

V. CONTRIBUTION OF JICA

The study team organized by JICA will transfer the knowledge to the counterpart experts during the study period.

VI. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF THAILAND

- (1) To provide the JICA study team with relevant data, information and materials necessary for the execution of the study.

- (2) To exempt the study team from taxes and duties on the materials, equipment and personal effects brought into Thailand by the team. This is normally applied to the Colombo plan experts.
- (3) To exempt the team members from income taxes and charges of any kind normally imposed on or connected with the living expenses remitted from abroad.
- (4) To assign the counterpart experts to the study team during the field survey period.
- (5) To approve necessary field survey work upon request of the team.
- (6) To provide the study team with suitable office space with necessary equipment for the study.
- (7) To make the necessary arrangements for the study team to bring the data and materials concerning the study into Japan.
- (8) To provide the study team with the necessary facilities and means for the study such as vehicles, boats, photo-copy equipment, type-writers, etc.

VII. TENTATIVE TIME SCHEDULE

The study is to be carried out in accordance with the attached tentative time schedule.

TENTATIVE TIME SCHEDULE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Field Survey									
Analysis									
Report Explanation									
Inception									
Progress									
Draft Final									
Final									
Comments									
S O F I E S P O R T I O N									

3. MEMBER LIST OF COUNTERPARTS EXPERTS

1. DTEC

Mr. Xujati Pramoolpol, Director General of DTEC.

Mr. Sutin Susila, Division of External Cooperation Office 2 (Colombo)

2. NESDB

Mr. Charan Burapharat, Director of Infrastructure Project Division

3. MOC

Mr. Prason Sukhum, Deputy Minister

Mr. L. Joengjam Kambhu, Deputy Under-Secretary

Miss Tipsuda Charavejasarn, Chief of Economic & Technical Research Section

3-1. LTD

Mr. Manus Corvanich, Director General of LTD

Mr. Sawarng Sriniltra, Deputy-Director of LTD

Mr. Anex Suriyauong, Head of Research & Development Center

Mr. Suchin Suyanau, Chief of Technical & Planning Division

Mr. Orprasirth Preecha, Chief of Engineering Division

Mr. Sariugkaru Hourdee, Technical Officer

Mr. Udomsak Ratanaparadorn, Staff of Engineering Division

Miss Jitra Suriyavong, Staff of R & D Center

Miss Nipaporn Pipathpumiporn, idem

3-2. ETO

Mrs. Vanida Siriboon, Director of Technical & Planning Dept.

Mr. Wanich Prachasri, Assistant Director of Technical & Planning Dept.

Mr. Burtai Charuchinta, Special Grade Officer

Miss Chamsai Krairiksh, Liaison & Coordinating Officer

Miss Vanthna Paatrndu, 2nd Officer

3-3. Highway Department

Mr. Komet Wongtonglua, Director of Planning Division

4. MOI

4-1. Town & Planning Department

Dr. Prapon Vongvichien, Director of Engineering Planning Section
Mr. Pallop Ongcharern, Chief of Engineering Planning Section
Mr. Pitsanuroj Plubrukarn, Chief of Engineering Planning Unit
Mr. Sangiam Mingmanee, idem
Mr. Prakarn Meksupa, Town Planner of Engineering & Planning Section

4-2. Policy & Planning Office

Mr. Chamnian Sasibutra, Director of Urban Transport Planning Division
Mr. Sarit Santimataneedol, Chief of Technical Planning Division
Mr. Winchai Chaemcheeng, Traffic Analyst
Mr. Pranote Suriya, Traffic Engineer
Mr. Bnuwanaet Sinsap, Traffic Analyst

4-3. ETA

Mr. Tawatchai Choosri, Chief of Technical & Planning Division
Mr. Youngyuthh Pomtyen, Chief of Suburban Transport Study Project
Mr. Vichitr Vatcharindr, Deputy Chief of Suburban Transport Study
Mr. Prateep Leungsakul, Staff of Technical & Planning Division

5. SRT

Mr. Pojana Nagavajara, Director of Commercial & Planning Department

6. BMA

Mr. Chalaw Tummasiri, Governor of BMA
Mr. Chalitr Pakorn, Director of Urban Planning Division

1. DTEC : Department of Technical and Economic Cooperation

2. NESDB: National Economic and Social Development Board
Office of the Prime Minister

3. MOC : Ministry of Communication

3-1. LTD: Land Transport Department

3-2. ETO: Express Transportation Organization

3-3. Highway Department

4. MOI: Ministry of Interior
 - 4-1. TPD: Town and Planning Office
 - 4-2. PPO: Policy and Planning Office
 - 4-3. ETA: Expressway and Rapid Transit Authority
5. SRT: State Railway of Thailand
6. BMA: Bangkok Metropolitan Administration

4. 現地収集資料リスト

様式 4

地域 国名	アソシア タイ	調査 団名	調査の種類		事前調査 54 J 22 ~ 23	提出元				
			首都圏トラック・ターミナル建設計画	現地調査期間		記入年月日				
無	資料の名称	形態	版型	ページ数	オリジナル コピーの別	部数	収集先	名称	寄贈・購入	保管先
1.	Report of the working group concerning truck routing - how to control and manage goods transportation -	製本	A-4	約100	コピー	1	L.T.D.		寄	
2.	Summary Description concerning the discussion development a package of short and medium term traffic with world Bank	"	A-4	7	"	1	Office of Policy and Planning, M.O.I.		寄	
3.	Information Booklet 1978	"		50	"	1	S.R.T.			
4.	Briefing Information on E.T.O. flow			3	"	1	E.T.O.			
5.	The volume of commodities Bangkok and other cities			4葉	"	1	L.T.D.			

5. SUMMARY OF FINDINGS AND RECOMMENDATIONS

From the results of this study, the following preliminary findings and recommendations can be made:

1. Existing urban truck terminal operations should be relocated to sites in outlying areas in order to reduce present economic costs primarily by means of net savings in vehicle operating and investment costs, and to provide central city traffic relief.
2. It is suggested that three truck terminals shall be established taking advantage of the existing and planned arterial road network serving the metropolitan area.
3. The multi-terminal concept is preferred over a single central terminal to benefit economically from decentralization even though a centrally located single terminal may be financially more advantageous.
4. The indicated locations of three proposed three truck terminals shall be at the following sites:

North terminal	Rangsit
East terminal	Bang Naa
South/West terminal	Bang Kae or Taling Chan

5. It is proposed that the terminal development shall be established by three stages of development.

Stage I Basic Truck Terminal Only

Stage II Added Warehouse, Market and Wholesale Facilities;
rail and water transport connections at Rangsit and
possibly Taling Chan

Stage III Satellite Town Development including Industrial
Parks, Rangsit only

6. It is also proposed that the capacity and space requirements of three truck terminals (Stage I) shall be provided as follows:

North Terminal	4,000 ton/day	93,000 m ²
East Terminal	2,100 ton/day	49,000 m ²
South/West Terminal	2,700 ton/day	62,000 m ²
Total	8,800 ton/day	204,000 m ²

7. For Stage I development only, the economic indicators show the following:

Benefit/Cost Ratio	=	2.1
Net Present Worth	=	280 million baht
Internal Rate of Return	=	27%

These are based on -

- * Net Savings in truck-kilometers
- * Net Saving in vehicle-investments

8. Impact on traffic relief is minor - only 7.6% of intercity truck movements to be diverted to proposed terminals during Stage I operations; subsequent development (Stage II) may increase this to 50 - 60%.
9. In terms of Passenger Car Units (PCUs) the increase in small-truck kilometers with outlying truck terminal establishment is more than offset by the decrease in heavy-truck kilometers resulting in a measure of intra-city traffic relief.
10. Financial aspects (1978 prices)

	<u>North</u>	<u>South</u>	<u>South/West</u>	<u>Total</u>
Total Project Cost of proposed truck terminals (1000 Baht)	104,449	60,981	78,254	243,684

11. It is suggested that in view of high economic returns, land acquisition costs of 47 million Baht be absorbed by the government, leaving an investment requirement of about 197 million Baht for a private undertaking.
12. With a revenue of 20 Baht per ton for handling, storage and miscellaneous services the following has been estimated:

Annual Operating Costs in 1987	25,621 thousand Baht
Annual Operating Revenues in 1987	43,507 thousand Baht

This leaves approximately 18 million Baht for capital charges by 1987 (See also Annex C).

13. For the average haul of 280 km, a net reduction of 18 Baht has been estimated if the proposed terminals are established.
14. Other Suggested Benefits, but not generally quantified include:
 - a. Reduction in City Street Maintenance
 - b. Release of vehicle parking space
 - c. Release of Commercial Properties now used for intercity truck traffic
 - d. Operational Improvements:
 - Less damage to cargo
 - Less accidents (personnel and vehicles)
 - Less pilferage
 - Generally less cargo handling
 - Greater opportunity to consolidate less-than truckload into truckload lots
 - Improved scheduling
 - e. Management and Related Improvements
 - Facilitation of better supervision
 - Increased labour productivity per ton handled
 - Lower Insurance Rates
 - Facilitation of Government Regulation
 - Improved Inventory Control by manufacturers and merchants due to shortened turn around time and scheduling
 - f. Environmental Advantages
 - Reduction in Pollution from heavy trucks no longer required for intra-city trips (Air, Noise and Heat).
 - g. Developmental Opportunities
 - Creation of Satellite Town (Rangsit)
 - h. Potential Benefits from Stage II and III operations, including urban traffic relief
15. Supplementary Recommendations - Operating Restrictions
 - a) Eliminate all operating restrictions on medium and heavy trucks

operating between the Port of Bangkok and points outside the GBA, once the expressway system is completed.

- b) Eliminate all operating restrictions on pick-up and delivery vehicles up to 3.5 ton capacity.
- c) Phase in additional operating restrictions of medium and heavy trucks (over 3.5 ton capacity) as Stage II terminal development is completed.

16. Recommended Follow-Up Studies

- a. Prepare appropriate feasibility studies for the three proposed terminals including Stage II development. Consider alternatives of
 - Single truck terminal establishment south of Expressway linking Thonburi and Port of Bangkok.
 - No truck terminal establishment assuming operating restrictions for private cars.
- b. Prepare detailed land use and economic plan for Rangsit (Stage III development).
- c. Review of the Intercity Trucking Industry to indicate possibilities for modernization and regulatory reform.

JICA