

1. 事業の概要と円借款による協力



サイト地図：タイ王国バンコク



バンコク市内渋滞状況

1.1 背景：

タイにおいては、1990年代以降の急激な経済発展にともない、バンコク首都圏に代表される都市部での定常的な交通渋滞、およびタイ全域における交通事故等の交通環境の悪化が顕在化してきた。タイ政府は、この課題を解消し堅実な経済成長を実現するため、第8次国家経済社会開発計画（1997～2000年）にあわせ、首相府の下にある道路交通調整委員会事務局OCMRT（Office of Commission for the Management of Road Traffic）¹によるマスタープランを作成した。このマスタープランによれば、交通セクターにおいては以下の項目について重点的に施策を進めていくことになっていた。

- ① 旅行速度の改善をはかるため、特に市内中心部の道路ネットワークの充実やボトルネックの解消を通じた道路利用の効率性の向上
- ② 公共交通輸送機関の質と利便性の向上
- ③ 生活の質を向上させる観点から、交通安全の確保および環境悪化の防止
- ④ 財源確保や法律的な枠組みも含めた交通関連機関の機能強化

上記の交通セクターに関する重点施策を実施するために、交通計画管理セクターローンとして、3コンポーネント（政策および計画、プロジェクト実施、コーディネート・コンサルタント・サービス）からなる本事業が円借款事業とし

¹ 1997年6月に運輸交通調整委員会事務局（Office of the Commission for the Management of the Land Traffic: OCMLT）に名称変更。

て実施されることとなった。

本事後評価では、上記のような背景により実施された交通計画管理セクターローンを対象として評価を行うものである。

1.2 目的：

本事業の目的は、道路ネットワーク構築や交通安全改善事業を通じて、1) 道路利用の効率性の向上、2) 交通安全の確保、3) 公共交通機関の利便性の向上をはかり、もって道路交通渋滞と交通環境の改善をはかるものである。

1.3 借入人／実施機関：

借入人：タイ財務省

実施機関：運輸交通調整委員会事務局 OCMLT

(Office of Commission for the Management of Land Traffic)

1.4 借款契約概要：

円借款承諾額／実行額	41 億 4800 万円 / 32 億 500 万円
交換公文締結／借款契約調印	1998 年 9 月 / 1998 年 9 月
借款契約条件	(本体) 金利年 2.2%、返済 25 年 (うち据置 7 年)、一般アンタイド (コンサルタント) 金利年 0.75%、返済 40 年 (うち据置 10 年)、二国間タイド
貸付完了	2006 年 1 月
本体契約 (10 億円以上のみ記載)	SINO-THAI ENGINEERING & CONSTRUCTION PUBLIC CO.,LTD.(タイ)
コンサルタント契約 (1 億円以上のみ記載)	<ul style="list-style-type: none"> ・ (社) 海外鉄道技術協力協会(日本)・TEAM CONSULTING ENGINEERING AND MANAGEMENTCO.,LTD.(タイ)・TESCO LTD.(タイ)・トーニチコンサルタント(日本) ・ (社) 海外鉄道技術協力協会(日本)・ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.(タイ)・TESCO LTD.(タイ)・TRANSCONSULT CO., LTD.(タイ)・パシフィックコンサルタンツインターナショナル(日本) ・ ASIAN ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.(タイ)・TRANSCONSULT CO., LTD.(タイ)・パシフィックコンサルタンツインター

	ナショナル(日本)
事業化調査 (フィジビリティ・スタディ : F/S)等	特になし

2. 評価結果 (レーティング : B)

2.1 妥当性 (レーティング : a)

2.1.1 審査時点における事業の妥当性

本事業においては、堅実な経済成長を実現するための、急速な経済成長にともなうバンコク首都圏の交通渋滞解消およびタイ全域における交通環境の改善をはかるために、以下の事項が計画された。すなわち、バンコク首都圏における交通渋滞解消対策としては、バンコク大量輸送公社 (BMTA) のバスルート・運行スケジュールの見直し、およびインターモダルインテグレーション計画が立案されるとともに、バンコク郡およびその近郊における立体交差・道路拡幅／新設が計画された。また、交通環境の改善としては、チェンマイ市における交通事故件数増加に対する交通安全を含めた交通環境改善が計画された。

上記の計画は、いずれも第 8 次国家経済社会開発計画、および道路交通調整委員会事務局 OCMRT 作成のマスタープランにそうものであり、その妥当性は高いと判断された。

2.1.2 事後評価時点における事業の妥当性

今次事後評価段階においては、第 8 次国家経済社会開発計画および道路交通調整委員会 OCMRT 作成のマスタープランに引き続き、第 9 次国家経済社会開発計画 (2001～2006 年) が発表されていた。この政策にあわせ、運輸交通政策立案委員会事務局 OTP (Office of Transport and Traffic Policy and Planning) によって作成された交通セクターにおける交通環境改善の戦略は、以下のとおりである。

- 1) 戦略的な交通インフラストラクチャーを供給する。
- 2) 交通インフラストラクチャーの発展のために包括的かつ持続可能な IT システムを構築する。
- 3) コスト効率的で、包括的、かつ迅速な交通インフラストラクチャー構築のために、管理能力を強化する。

上記政策に対して、本事業の目的とする①バンコク大量輸送公社 (BMTA) のバスルート・運行スケジュールの見直し、②インターモダルインテグレーション計画、③バンコク郡およびその近郊における立体交差・道路拡幅／新設、および④交通安全を含めた交通環境改善は、いずれも第 9 次国家経済社会開発計画に準じた、戦略的な交通インフラストラクチャーの供給、および包括的・迅速な交通インフラストラクチャー構築に整合するものであると判断される。

以上の具体的な事項から、本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、国家計画等と合致しており、事業実施の妥当性はきわめて高い。

2.2 効率性（レーティング：b）

2.2.1 アウトプット

本事業は、3つのコンポーネントからなる。すなわち、コンポーネント1（政策および計画）、コンポーネント2（プロジェクト実施）、およびコンポーネント3（コーディネーション・コンサルタント・サービス）であり、それぞれのコンポーネントは、以下に示す事項からなる。

① コンポーネント1：政策および計画

- ・BMTA バスルート計画および運行スケジュール調整のための調査
- ・インターモダルインテグレーション計画

② コンポーネント2：プロジェクト実施

- ・バンコクおよびその近郊の道路ネットワーク構築事業
- ・チェンマイ市の交通安全改善事業

③ コンポーネント3：コーディネーション・コンサルタント・サービス

本事業におけるアウトプットに関する計画と実績との比較は、表1に示すように要約される。

表1 アウトプットの比較表

計 画	実 績
<u>コンポーネント1</u> (政策および計画) 1. バスルート再編等調査 2. インターモダルインテグレーション 1)バンコク首都圏における都市域大量輸送 鉄道（マストラ）のマスタープラン (URMAP)の作成 2)Southwestern Intermodal Station と Mae Klong Line のフィージビリディスタディ 実施 3)交通・都市開発マスタープランの作成	<u>コンポーネント1</u> (政策および計画) 1. バスルート再編等調査 2. インターモダルインテグレーション 1)バンコク首都圏における都市域大量輸送 鉄道（マストラ）のマスタープラン (URMAP)の作成 2)Southwestern Intermodal Station と Mae Klong Line のフィージビリディスタディ 実施 3)バンコク首都圏でのインターモダルによる 乗り換えに関する施設計画（IMAC）の作成
<u>コンポーネント2</u> (プロジェクト実施) 1. 道路ネットワーク構築 1) Elevated Railway Crossing at Bangkoonithien Road フライオーバー建設(4カ所;延長 1.0km)	<u>コンポーネント2</u> (プロジェクト実施) 1. 道路ネットワーク構築 1) Elevated Railway Crossing at Bangkoonithien Road 現地住民による抗議により中止

<p>2) Sukhapibal 3 Road 道路拡幅（延長 4.65km；2→8 車線）</p> <p>3) Sai Kor 2 Chonburi 道路拡幅（延長 2.0km；2→4 車線）</p> <p>4) Soi Bearing – Srinakarin 道路新設（4 車線；延長 1.030km）</p> <p>2. 交通安全改善事業 （チェンマイ市における信号機整備事業）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 19 カ所の歩道橋 ・ 22 カ所の歩行者用信号 	<p>2) Sukhapibal 3 Road の拡幅</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 道路拡幅（8 車線；延長 4.637km） ・ 2 カ所のフライオーバー建設（トータル 4 車線；それぞれ延長 0.522km および 0.464km）を追加 <p>3) Sai Kor 2 Chonburi</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 道路拡幅（4 車線；延長 1,769km） ・ 1 カ所のフライオーバー建設（2 車線；延長 0.711km）を追加 <p>4) Soi Bearing – Srinakarin 道路新設（4 車線；延長 1.030km）</p> <p>2. 交通安全改善事業 （チェンマイ市における信号機整備事業）</p> <p>チェンマイ市信号位置（全 39 カ所）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 幼稚、小学校前：5 カ所 ・ 高校、大学前：11 カ所 ・ 病院前：2 カ所 ・ 繁華街：3 カ所
<p><u>コンポーネント 3</u> （コーディネーション・コンサルタント・サービス） セクターローンにおける管理および調整</p>	<p><u>コンポーネント 3</u> （コーディネーション・コンサルタント・サービス） 108.99M/M のコンサルタントを雇用し、各種レポートを提出</p>

表1に示すように、本事業におけるコンポーネント1～3のアウトプットのうち、コンポーネント 2（プロジェクト実施）の一部事業を除いて、ほぼ当初計画どおりである。

具体的には、コンポーネント 1（政策および計画）およびコンポーネント 3（コーディネーション・コンサルタント・サービス）については、当初計画とほぼ同様の検討が実施されたが、コンポーネント 1 および 3 は、いずれも調査の実施が主であった。このため、アウトプット内容の確認として、実施母体である運輸交通調整委員会事務局 OCMLT による評価を参考にすると、雇用したコンサルタントによるレポートの評価は、5 段階評価（5 点満点）で 5 点（Excellent）～4 点（Good）であった。このことから、上記の調査結果に関する品質は高いと評価される。

一方、実際にプロジェクトを実施するコンポーネント 2 においては、以下のよう理由により変更が発生している。

1) 道路ネットワーク構築

Bangkoonithien Road でのフライオーバー建設（4 箇所；延長 1.0km）は、現地住民による景観および工事中の騒音等に関する抗議により中止となったとのことである。なお、その他の箇所では、道路の拡幅および新設が計画とほぼ同

様に実施されるとともに、1箇所～2箇所のフライオーバー建設が追加された程度と、その変更はわずかである。

2) 交通安全改善事業（チェンマイ市における信号機整備事業）

当初計画された歩道橋は、景観に関する住民からのクレームにより、すべて歩行者用信号に変更された。また、その設置箇所も 41 箇所から 39 箇所へと変更になり、そのうち 1 箇所は、撤去および移動済みである。

2.2.2 期間

本事業における期間に関する計画と実際との比較は、表 2 に示すように要約される。

表 2 期間の比較表

計 画	実 績
<p><u>コンポーネント 1</u> (政策および計画)</p> <p>1. バスルート再編等調査 ・ コンサルタント選定 99年1-6月 ・ 実施期間 99年7月-00年9月</p> <p>2. インターモダルインテグレーション コンサルタント選定 99年1-6月 実施期間 99年7月-00年6月</p>	<p><u>コンポーネント 1</u> (政策および計画)</p> <p>1. バスルート再編等調査 ・ コンサルタント選定 01年5月 ・ 実施期間 03年2月-04年2月</p> <p>2. インターモダルインテグレーション 1)バンコク首都圏における都市域大量輸送鉄道(マストラ)のマスタープラン(URMAP) ・ コンサルタント選定 99年6月-03年11月 ・ 実施期間 2000年6月-01年12月 2)バンコク首都圏でのインターモダルによる乗り換えに関する施設計画(IMAC) ・ コンサルタント選定 2003年3月-04年12月 ・ 実施期間 2004年1月-2005年9月</p>
<p><u>コンポーネント 2</u> (プロジェクト実施)</p> <p>1. 道路ネットワーク構築 ・ コンサルタント選定 99年1-5月 ・ 実施期間 99年4月-01年5月 ・ 建設入札準備および期間 99年1-6月 ・ 建設実施期間 99年7月-01年5月</p> <p>2. 交通安全改善事業 (チェンマイ市における信号機整備事業) ・ コンサルタント選定 99年1-3月 ・ 建設実施期間 99年4月-9月</p>	<p><u>コンポーネント 2</u> (プロジェクト実施)</p> <p>1. 道路ネットワーク構築 ・ コンサルタント選定 03年1月-9月 ・ 実施期間 00年8月-05年3月 ・ 建設入札準備および期間 99年11月-03年9月 建設実施期間 00年8月-05年3月</p> <p>2. 交通安全改善事業 (チェンマイ市における信号機整備事業) ・ コンサルタント選定 雇用せず ・ 建設入札準備および期間 02年8月-03年3月</p>

	・建設実施期間 03年8月～04年4月
コンポーネント3 (コーディネーション・コンサルタント・サービス) ・コンサルタント選定 99年1～3月 ・実施期間 99年4月～01年12月	コンポーネント3 (コーディネーション・コンサルタント・サービス) ・コンサルタント選定 99年8月 ・実施期間 99年8月～04年1月

表2に示す結果において、本事業の当初期間は1999/1～2001/12(3年0カ月)であったが、実際には1999/6～2005/3(5年10カ月)と3年3カ月の遅延(計画比194%)が生じた。

この遅延が発生した理由は、それぞれ以下のように要約される。

まず、コンポーネント1については、バスルート再編等調査は、URMAPの作業結果をベースにスタディを行うことになっていたため、この作業の遅れがコンサルタントのセレクションの遅れにつながったことが原因である。また、インターモダルインテグレーションの遅延の要因は、以下のように要約される。

- ・URMAPでは、TORの詰めに時間がかかり、入札が予定より半年遅れた。また、スタディ実施中においては、関係機関からのコメントへの対応・調整に時間がかかったため、最終レポートの完成が遅れた。
- ・Bangkok Southern Terminal Centerに関して、コンサルタントとOTPの間で意見の食い違いがあり、同意するために時間を要した。
- ・IMACでは、TORの詰めに時間がかかり、また入札時に結果に異議を唱えるコンサルタントが現れたため、コンサルタント選定に時間を要した。

次に、コンポーネント2については、道路ネットワーク構築では、実際に実施された案件では計画に比べて着手が多少遅れているが、プロジェクトの進行に影響を与える顕著な遅延はなかった。一方、交通安全改善事業(チェンマイ市における信号機整備事業)では、以下の理由により遅延が発生した。

- ・当初歩道橋を建設予定であったが、チェンマイ市中心部の景観にそぐわないとの住民からの反対があり、最終的にキャンセルされた。これらの交渉が遅延の要因となった。
- ・信号設置に関して、商業を営む近辺の住民から付近の看板が見えなくなるとのクレームがあり、交渉に手間取った。

また、コンポーネント3のコーディネーション・コンサルタント・サービスについての遅延は、上記のコンポーネント1および2の遅れに応じて、コンサルタントの雇用期間が長くなったことが原因である。

2.2.3 事業費

本事業における事業費に関する計画と実績との比較は、表3に示すように要約される。

表3 事業費の比較表

計 画	実 績
総事業費 91 億 4700 万円 (外貨 41 億 4800 万円、内貨 49 億 9900 万円、うち円借款貸付限度額 41 億 4800 万円)	総事業費 32 億 500 万円 (外貨 32 億 500 万円、円借款貸付総額 32 億 500 万円)

表3に示すように、本事業の当初事業費は、91億4700万円であったが、実際の事業費は、32億500万円(計画比35%)と下回った。その理由は、1) 立体交差がキャンセルになったこと、2) 予備費は使用されなかったこと、3) 入札により価格が低下したこと、4) 為替レートの変化によるものである。

以上の結果から、本事業の効率性の評価は、事業費は当初計画を下回ったものの実施期間が当初予定より延長されていることから、中程度と判断される。

2.3 有効性 (レーティング : a)

2.3.1 運用効果指標

本事後評価段階において、バンコクでは大量交通機関 (BTS および MRT ブルーライン) の操業にともない、表4に示すように、地下鉄開業前の2003年に比較して、開業後2004-2005年においては、主要道路での平均時速は確実に改善しているといえる。この傾向は、ラマIX、ラップラオおよびパホヨーティンという郊外地区で顕著である。

表4 主要道路での平均時速 (2003-2005年)

(単位 : km/hr.)

道路名	2003	2004	2005
ラマIV	18.25	19.45	20.27
パヤタイ	11.92	11.31	12.43
シーロム	10.30	10.43	11.57
サトン	10.03	11.72	11.30
アソーク	15.42	15.38	14.68
ペブリ	21.45	21.15	21.29
ラチャダビセーク	29.01	29.56	29.43
ラマIX	27.53	29.68	38.17
ラップラオ	18.24	21.57	21.49
パホヨーティン	34.16	30.62	34.50

また、本事業で検討されたバスルートの改善については、バンコクにおける全バスルート 254（市内 No.1-207、郊外 No.501-547）中、表 5 に示すように、7 駅の 18 バスルートを変更済み。その他のルートについては、現在 BMTA と地下鉄実施機関である MRTA（Mass Rapid Transit Authority）の間で協議中である。

表 5 ルート変更バスルート No.

駅名	バスルート No. (BMTA)
カンペンペット	77、145、536
ラプラオ	96、179、185、503、504、516
ホイクワン	12
タイ文化センター	137、517
ペブリ	11、93、206
シルキット会議センター	2、25
サムヤン	45

バスルートの改善は、大量輸送交通へのフィーダシステムとして再構築されることになることに加えて、バンコク首都圏でのインターモダルによる乗り換えに関する施設計画（IMAC）は、バンコク周辺地域を含めた地域において、より交通渋滞解消に寄与するものと思料される。

2.3.2 IRR

IRR は、審査時に計算していないことに加えて、本事業の性質から定量的な評価は不可能であることから、事後評価時も計算しない。

2.3.3 定性的効果

本業務で立案した、バンコク首都圏における都市域大量輸送鉄道（マストラ）のマスタープラン（URMAP）は、閣議決定され今後のマストラ建設への道標となっており、バスや鉄道などの公共交通網の改善だけでなく、バンコク周辺地域を含めたすべての交通モビリティ、アクセスベリティ、サステナビリティに焦点を当てたという点で評価される。

また、Southwestern Intermodal Station と Mae Klong Line のフェージビリディスタディの結果が、土地所得が困難なため規模が縮小されたことを除いて、本事業下で実施された調査はおおむね都市交通ネットワーク構築立案に活用されたことから、その有効性は高いと評価される。

また、チェンマイ市における信号機整備事業では、信号がない箇所でも車交通の隙間をねらって横断するのが一般的なタイ人であるが、そのような横断が危険であると思われる箇所に信号が設置されており、有効性は高いと判断できる。

2.4 インパクト

コンポーネント 1 および 3 は、スタディのみであるため、インパクトの検討対象から除外した。

2.4.1 対象地域及び対象者への裨益

道路ネットワーク構築に関して、道路改築箇所ごとに 20 人に現場アンケートを実施した結果、多くの利用者から自動車運行速度、安全性ともに改善されたとの回答が得られている。

また、交通安全改善事業であるチェンマイ市における信号機整備事業に関しては、チェンマイ市内で、関係機関が 16 箇所の調査箇所において計 20 名の歩行者に対してアットランダムに実施したインタビュー、および歩行者の動向調査を実施した結果、多くの歩行者から歩行者信号の設置により、安全性が向上したとの回答が得られている。

さらに、本事後評価時（2007 年 12 月 18 日）において、チェンマイ市の 3 箇所（市場前・病院前・高校前）の歩行者信号設置箇所において、信号の利用状況に関して、表 6 に示すように、各箇所 30 分間の調査を実施した。

表 6 現地調査（2007 年 12 月 18 日実施）結果

	市場前	病院前	高校前
信号を利用して横断	56 名	34 名	180 名
信号を利用しないで横断	16 名	1 名	0 名
赤信号で横断歩道を横切った車の数	21 台	17 台	0 台

表 6 に示す調査結果は、以下のように要約される。

- 1) 市場前においては、交通量が多い場所であるにもかかわらず、約 2 割の歩行者が、信号を利用していないことがわかる。
- 2) 病院前においては、歩行者は 1 名を除きほぼ全員が信号を利用していることがわかる。しかし、赤信号にもかかわらず横断歩道を横切った車が 17 台確認され、事業完了報告書（Project Completion Report : PCR）に示されているように、歩行者の安全が確保されていない状態があることを確認された。
- 3) 高校前において、180 名もの歩行者が利用しており、歩行者用信号の有効性が証明されている。なお、この箇所での信号利用は高校生の登下校時に集中しており、その他の時間帯での利用者はきわめて限定しているため、下校時に調査を実施した。その結果として、今次調査時点では、下校時刻のため警察による誘導があったため、赤信号で横断歩道を横切った車が観察されなかったもの解釈される。ただし、当該箇所の信号が高校を対象として設置されていることから、高校生については学校側に指導により信号を守っているものと推察される。しかし、自動車が警察の誘導がない場合にも定常的に赤信

号を守っているか否かについては、他箇所の調査結果から課題があり、今後観察の必要があるものと思料される。

2.4.2 自然環境への影響

建設事業内容は小規模プロジェクトであるため、自然環境へのインパクトは少なく、特段の問題はなかったことを実施機関に確認した。ただし、建設時の騒音によって影響を受けた地域があったとのことであった。

2.4.3 住民移転・用地取得

タイ政府が、プロジェクト実施前に市場価格で用地を取得したため、用地取得に関する問題は発生しなかった。なお、住民移転は発生していない。

以上の結果から、本事業の有効性およびインパクトの評価は、高いと判断される。

2.5 持続性（レーティング：b）

2.5.1 実施機関

2.5.1.1 運営・維持管理の体制

コンポーネント 2 のプロジェクトにおける運営・維持管理の管理機関は、表 7 に示すように要約される。

表 7 プロジェクトにおける運営・維持管理機関

	場 所	項 目	管理機関
道路ネットワーク構築	Sukhapibal 3 Road	フライオーバー (2カ所)	BMA、Minburi District Director
	Sai Kor 2 Chonburi	フライオーバー (1カ所)	DOR、Ban Suan Municipality (Chonburi Province)
	Soi Bearing - Srinakarin	道路新設	DOR、Samutprakarn Office
交通安全改善事業（チェンマイ市における信号機整備事業）	チェンマイ	信号機	Engineering Division、CMM

なお、表 7 に示す運営・維持管理の体制は、審査時に示された内容とほぼ同様であり、特段の問題はないと判断される。

2.5.1.2 運営・維持管理における技術

運営・維持管理における技術については、審査時に特段の記述がないため、今

次評価時に確認した事項を以下に示す。

まず、道路ネットワーク構築に関するフライオーバーおよび道路の新設については、その運営・維持管理に関して特別な技術を必要としない。

一方、チェンマイ市における信号機整備事業に関しては、運営・維持管理において電気に関する技術／知識を要する。このため、チェンマイ市は、民間会社（Chiang Mai Anan Electrics）に運営・維持管理を委託した。Chiang Mai Anan Electrics は保守要員として 15-16 人のエンジニアが常駐しており、十分な運営・維持管理における技術が確保されていると判断される。

2.5.1.3 運営・維持管理における財務

運営・維持管理における財務については、審査時に特段の記述がないため、今次評価時に確認した事項を以下に示す。

道路ネットワーク構築に関しては、以下のような予算を割当てている。

- ① Sukhapibal 3 Road および 2 カ所のフライオーバー
- ② Sukhapibal 3 Road および 2 カ所のフライオーバーを管理する BMA は、道路の維持補修に関して、2007 年に 1 億 9669 万 1300 タイバーツを割り当てている。
- ③ Sai Kor 2 Chonburi および 1 カ所のフライオーバー
- ④ Sai Kor 2 Chonburi および 1 カ所のフライオーバーを管理する Ban Suan Municipality(Chonburi Province)は、当該地区の維持補修に 6 万タイバーツ/km の予算を割り当てている。
- ⑤ Soi Bearing – Srinakarin
- ⑥ Soi Bearing – Srinakarin を管理する DOR は、当該地区の道路の維持補修に、2005 年に 15 万タイバーツ、2006 年に 16 万タイバーツを割り当てている。

次に、チェンマイ市における信号機整備事業に関しては、信号関係の維持補修に 29 万タイバーツの予算を割り当てている。また、同事業に関して、チェンマイ市は維持補修を民間会社に委託している（550 バーツ／箇所／日）。

上記の各事業の運営・維持管理の予算については、維持管理機関を実施する上で適切な予算額であることを確認した。

2.5.2 運営・維持管理状況

運営・維持管理状況については、審査時に特段の記述がないため、今次評価時に確認した事項を以下に示す。

コンポーネント 2 のプロジェクトにおける運営・維持管理の現状は、表 8 に示すように要約される。

表 8 運営・維持管理の現状

	場 所	項 目	現 状
道路ネットワーク構築	Sukhapibal Road 3	フライオーバー (2カ所)	<ul style="list-style-type: none"> ・道路陥没等がある場合は BMA が補修作業を実施 ・毎日の維持管理(清掃や植樹の管理)は Minburi District が実施。
	Sai Kor Chonburi 2	フライオーバー (1カ所)	<ul style="list-style-type: none"> ・道路完成後 2 年間は、建設会社の管理責任。 ・ 2002 年に DOR (Department of Rural Roads) は道路を Ban Suan Municipality に移譲。 ・現在は Ban Suan Municipality が維持管理を実施。
	Soi Bearing - Srinakarin -	道路新設	<ul style="list-style-type: none"> ・ DOR、Samutprakarn Office が維持・補修管理を実施。
交通安全改善事業 (チェンマイ市における信号機整備事業)	チェンマイ	信号機	<ul style="list-style-type: none"> ・チェンマイ市が、民間会社 (Chiang Mai Anan Electrics) に市内全体の信号維持管理を委託。 ・民間会社は 15-16 人とエンジニアを雇い毎日巡回を実施。 ・民間会社は CMM に対し、毎月レポートを提出。

表 8 に示す各事業のうち、道路ネットワーク構築にかかわる 3 カ所 (Sukhapibal 3 Road、Sai Kor 2 Chonburi、Soi Bearing - Srinakarin) のフライオーバーおよび道路新設については、現地調査結果より良好な維持補修状態であることを確認した。

一方、チェンマイ市における信号機整備事業に関して、チェンマイ市に対して実施したヒアリング結果で、具体的には以下のような形で維持補修管理が行われていることを確認した。

- ・ 維持・補修管理を委託した民間会社 (Chiang Mai Anan Electrics) は、動作確認を毎日行っており、FAX により確認結果がチェンマイ市地域交通制御部 ATC (Area Traffic Control) に届くようになっている。
- ・ 作動しない信号機は 7 日以内に修繕することになっている。
- ・ 委託料金：550 バーツ／箇所／日

また、2007 年 12 月に実施した現地調査時に確認した、チェンマイ歩行者用信号の稼動状況は以下の通りである。

表9 チェンマイ歩行者用信号の稼働状況

重大な故障 【状況】 ・信号が作動していない。 ・押しボタンが作動しない。	軽微な故障 【状況】 ・通行に差し支えないが、一部の信号灯が作動していない。 ・信号灯が一部破損している。
5カ所／39カ所	13カ所／39カ所

表9に示すように、歩行者用信号の全体の15%（5カ所／39カ所）の信号に重大な故障が認められた。また、軽微な故障を含めると全体の約50%（18カ所／39カ所）に及ぶ信号に課題があることが判明した。したがって、チェンマイ歩行者用信号の運営・維持管理状況には課題があると評価された。

以上の結果から、本事業はチェンマイ歩行者用信号の運営・維持管理状況に問題があるものの、その他の事業については特段問題がないことから、中程度と評価される。

3. 結論および教訓・提言

3.1 結論

本事業の評価結果として、全体の期間において計画比194%と遅延が生じたこと、および運営・維持管理に多少課題があるものの、効率性および有効性は高いと判断される。以上より、本事業の評価は高いと言える。

3.2 教訓

本事業に関する評価結果から得られた教訓として、以下の事項が挙げられる。

- ① コンポーネント1（政策および計画）においては、TORの作成に時間を要したことによる入札の遅れあるいは、関係機関間での対応・調整に起因する遅れが生じている。この課題に対応するためには、プロジェクト実施機関が調達手続きおよび関係機関との調整に関してリーダーシップを発揮することが期待される。
- ② コンポーネント2（プロジェクト実施）におけるフライオーバー建設中止（バンコク郊外）および歩道橋建設中止（チェンマイ市）等の原因となった住民からの抗議に対処するためには、現地住民に対する事前の説明、およびパブリックヒアリングを十分に実施することが不可欠であると考えられる。

3.3 提言

完成後短期間では、今後の持続性について明確にできない面もあることを考慮しつつ、実施母体である運輸交通調整委員会事務局 OCMLT に対して、以下の点について提言を行う。

- ① バスルートの改善については現在協議中であり実施に至っていない。しかし、他のマストラ（BTS および MRT ブルーライン）の操業にともない交通渋滞は改善しつつあることから、本案件で検討された、大量輸送交通へのフィーダシステムとしてのバスルートの改善は、より交通渋滞解消に寄与するものと思料される。
- ② マストラとバス、水上交通とバスの乗り換え等に関するインターモダルインテグレーションは、他のマストラ（BTS および地下鉄ブルーライン等）整備と関連づけることで、今後きわめて有効であることから、その施策を継続すべきである。
- ③ バンコクおよびその近郊（BMR）での立体交差・道路拡幅／新設プロジェクトは、都市交通の改善につながったとのアンケート結果が挙げられていることから継続すべきである。

主要計画／実績比較

項 目	計 画	実 績
①アウトプット	<p><u>コンポーネント 1</u></p> <p>1. バスルート再編等調査</p> <p>2. インターモダルインテグレーション</p> <p><u>コンポーネント 2</u></p> <p>1. 道路ネットワーク構築</p> <p>1) Elevated Railway Crossing at Bangkoonithien Road フライオーバー建設（4 箇所；延長 1.0km）</p> <p>2) Sukhapibal 3 Road 道路拡幅（延長 4.65km；2→8 車線）</p> <p>3) Sai Kor 2 Chonburi 道路拡幅（延長 2.0km；2→4 車線）</p> <p>4) Soi Bearing – Srinakarin 道路新設（4 車線；延長 1.030km）</p> <p>2. 交通安全改善事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 19 箇所の歩道橋 ・ 22 箇所の歩行者用信号 <p><u>コンポーネント 3</u></p> <p>（コーディネーション・コンサルタント・サービス）</p> <p>セクターローンにおける管理および調整</p>	<p><u>コンポーネント 1</u></p> <p>1. バスルート再編等調査</p> <p>2. インターモダルインテグレーション</p> <p><u>コンポーネント 2</u></p> <p>1. 道路ネットワーク構築</p> <p>1) Elevated Railway Crossing at Bangkoonithien Road は現地住民による抗議により中止</p> <p>2) Sukhapibal 3 Road の拡幅</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 道路拡幅（8 車線；延長 4.637km） ・ 2 箇所のフライオーバー建設（トータル 4 車線；それぞれ延長 0.522km および 0.464km）を追加 <p>3) Sai Kor 2 Chonburi</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 道路拡幅（4 車線；延長 1,769km） ・ 1 箇所のフライオーバー建設（2 車線；延長 0.711km）を追加 <p>4) Soi Bearing – Srinakarin 道路新設（4 車線；延長 1.030km）</p> <p>2. 交通安全改善事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 歩道橋中止 ・ 歩行者信号位置（全 39 箇所） <p><u>コンポーネント 3</u></p> <p>セクターローンにおける管理および調整</p>
②期間	1999/1～2001/12（3年0カ月）	1999/6～2005/3（5年10カ月）
③事業費		
外貨	41億4800万円	32億500万円
内貨	49億9900万円	0万円
	（現地通貨1万5971パーツ）	（現地通貨）0パーツ
合計	91億4700万円	32億500万円
うち円借款分	41億4800万円	32億500万円
換算レート	1パーツ＝3.1円 （98年4月現在）	1パーツ＝2.97円 （1997年4月～ 2006年3月平均）