

# メトロマニラ交通網総合インパクト評価

第三者評価実施者：第三者評価委員会（東京大学大学院教授 家田 仁氏  
熊本大学教授 溝上章志氏  
東京大学大学院助教授 城所哲夫氏） 評価報告：2001年 1月

## 1 対象プロジェクトの全般的評価

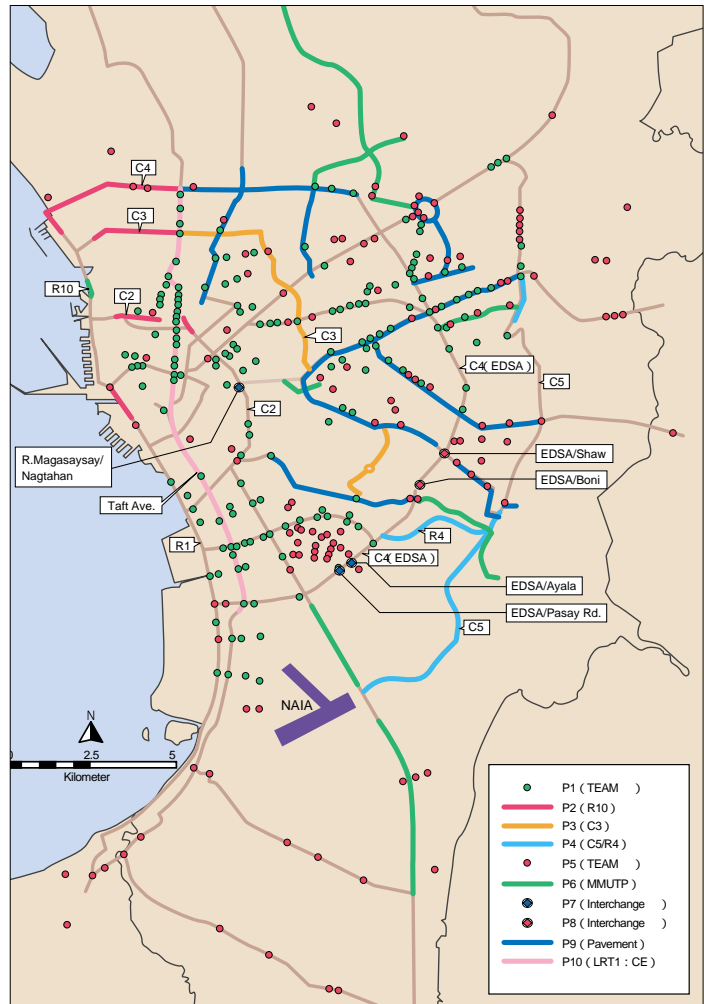
### 1) 対象プロジェクトの大局的效果

対象とした交通プロジェクト（「表1 評価対象円借款プロジェクト」参照）は、いずれも交通改善や大気汚染等に関し、都市圏全体に見て非常に大きな効果をあげたものと評価できる。これらのプロジェクトのもたらした種々の便益の多くは、渋滞軽減による時間短縮便益や交通費用軽減などの利用者便益であったが、これらは人々の生活や経済活動に少なからぬ効果をもたらしたものと推察される。こうした効果は、個々のプロジェクトによって大小はあるものの、アプレイザル時に期待された経済効果とおおむね等価なものとなっているものと考えられる。二酸化炭素や窒素酸化物などの環境負荷もこの種のプロジェクトとしては有意な軽減効果をもたらしているであろうことが推察された。また、複数のプロジェクトが相乗的に作用し、全体として大きな効果をもたらしたものと考えられる。

### 2) 局所的な交通集中への対応

一般的に、交通システムの部分的な改善を通じて、都市圏全体における交通改善や環境改善を図るものであるため、大局的には上記に述べたような効果をもたらすが、同時に局所的な交通集中が必然的に発生する。交通施設の計画や設計は、これに対して交通渋滞や局所的な環境悪化の抑止、あるいは交通安全の確保などの視点から十分に配慮されたものでなくてはならない。本対象プロジェクトは、一部の交差点におけるミクロシミュレーションの結果を見る限り、局地的に大きな支障を生じているとは考えにくい。

ただし、本調査では、こうした視点からの技術面での詳細な現地調査などまでは実施できなかったため、十分な確認作業ができなかった。住民等に対するアンケート調査によると、歩行者に対する局所的な交通安全対策の深度化を望む声もあり、今後は、事後評価作業にこのような技術的な視点に立った調査をも盛り込んでいくことが望まれる。



### 3) 評価にあたって今後、追加すべき点など

集中豪雨の多いフィリピンでは、降雨時の施設の排水性の確保が極めて重要である。この原因は必ずしもプロジェクトにおける施設の計画設計の問題とは限らず種々の要因が考えられるものの、アンケート調査やワークショップでは排水不良による浸水の問題が少なからず指摘されている。技術面を含めた詳細な調査を行い、必要に応じてそれを施設の計画や設計に反映させることが必要である。また、建設時の残土処理や供用後の住民や道路ユーザーによるゴミ投棄の問題も指摘されている。これらのアイテムは、今回の調査では必ずしも十分念頭に置いてこなかったが注意すべき視点であろう。技術的な詳細調査が必要となるこれらのアイテムを早めに選定し、調査計画に盛り込んでいけるような作業企画の柔軟化も検討する必要があるだろう。

今回のワークショップなどから強い意見が出ているわけではないが、沿道騒音対策、沿道の美化・緑化、歩行環境の改善など、市民たちの現在の意識からはあまり問題とされないことであっても、何十年と供用されるインフラ施設の場合には、今後は、将来的問題として評価の視野に入れておくことも必要であろう。

## 2 対象プロジェクトの具体的効果の要約

### 1) 定量的分析からみた主要な効果

プロジェクトが実施されなかったと仮定した場合との比較において、交通シミュレーションに基づく定量的な分析の結果、すべての対象プロジェクトは、以下に要約するように効果がきわめて高いという結果が得られた。マニラ首都圏のように交通インフラストラクチャー整備が圧倒的に不足している都市における交通インフラ整備に対する投資効果はきわめて高いことが指摘できる。

#### 1. 経済性

経済的内部収益率（EIRR）は対象プロジェクト全体で33%、道路建設・改良プロジェクトは48%、交差点改良プロジェクトは24%であった。この数字は、すべての対象プロジェクトの経済的效果がきわめて高かったことを示している。

#### 2. 交通状況の改善

プロジェクトが実施されなかったと仮定した場合と比較して、マニラ首都圏の道路の平均混雑率は10%減少し、平均走行速度も7%上昇したという結果が示された。このことから、対象プロジェクトは、マニラ首都圏全体の交通ネットワークを改善することにより、その沿道地域のみでなく、首都圏全体の交通状況の改善に大きく寄与したことがわかる。

#### 3. 環境改善効果

同じく、プロジェクトが実施されなかったと仮定した場合と比較して、自動車走行環境の改善により、マニラ首都圏全体での交通に起因する大気汚染物質の排出量の削減率は、SO<sub>x</sub>（3.0%）、CO<sub>2</sub>（4.2%）、NO<sub>x</sub>（0.6%）、SPM（粒子状物質）（1.7%）という結果が出た。

### 2) 社会調査からみた主要な効果

本調査においては、上記の交通シミュレーション分析に加えて、関係者ワークショップにおける提言を参考としつつ、沿道における都市活動の変化、利用者インタビュー調査、沿道住民インタビュー、用地取得にかかわる住民移転事例調査などの社会調査をあわせて実施し、対象プロジェクトの社会的影響に関して幅広く検討した。このような社会調査の結果からも、交通安全面、用地取得にかかわる手続きの適正化など、いくつかの改善すべき課題はあるものの、全体的には、利用者、沿道住民は評価対象プロジェクトに対して十分肯定的な評価を感じていることが明らかとなった。以下に、主要な結果を示す。

### 1. モビリティ・アクセス性の向上

利用者アンケート調査、沿道住民アンケート調査の結果、3分の2以上の回答者が、対象プロジェクトの結果、首都圏内のモビリティ（動きやすさ）およびアクセス性が高まったと回答した。この面での利用者・住民の満足度は高い。

### 2. 交通安全

交通事故に関してはデータが不備であり、正確には把握しにくい。ただし、対象プロジェクトのうち、交通事故統計の得られたEDSA（Epifanio de los Santos Avenue）/ Shaw道路立体化事業においては、交通事故数が半分程度に減少している。また、道路利用者アンケートにおいても6割の回答者が対象事業の交通安全に対する寄与に関して肯定的な評価を下していることから、対象プロジェクトは、交差点改良、信号整備、道路新設・拡幅に伴う歩道整備などを通じて交通安全に関して全般的向上をもたらしていると判断される。しかし、一方で、沿道コミュニティにおけるインタビュー調査においては大半の住民が交通安全に関する危惧を表明したことからもわかるように、沿道住民にとって交通安全面での配慮が重要であることが指摘できる。

### 3. 就業機会の増加

道路新設・改良プロジェクトの行われた地域においては、1980年と1996年時点を比較すると、人口・就業機会、とりわけ就業機会が大きく増加した。ただし、対象プロジェクト中、海岸部北部のR10道路事業沿道地域における就業機会の増加は、1.6倍と、同期間のマニラ首都圏全体の増加傾向（約2倍）を唯一下回った。同事業がアプレイザル時において都市開発効果が期待されていたことを考えると、この点は、満足すべき結果とはいえない。交通整備は地域開発の重要な誘引であることは確かであるが、都市開発を実際に実現させるにあたっては、例えば、税制の優遇措置、土地利用規制緩和、低利融資等の経済的インセンティブ策など総合的な配慮が必要となる。

## 3 本調査における評価手法について

### 1) 調査報告書

報告書全体およびそれをバックアップする調査分析作業は、概ね妥当である。ただし、社会調査を担当した現地コンサルタントのレポート取りまとめやプレゼンテーションの能力については改善すべき余地も見受けられる。今後、参加型の手法をさまざまな場面で前向きに取り入れていくためには、とりわけ現地の社会開発系コンサルタントの活用が不可欠であり、有能なコンサルタントの発掘に努めるべきであろう。

### 2) 本調査の特色

今回の評価の特色は、工学的手法及び経済的手法に基づく客観的な評価手法に加えて、利害関係者によるワークショップ、沿道住民、道路ユーザーなどできる限り広範な層に対する意見聴取、アンケート調査などを実施して、プロジェクトにより何らかの影響を受ける人たちの参加を得ながら評価を進めたところにある。こうした客観的評価と受益者による主観的評価を相互に補完的に用いる方式によって、単純な効果のある・なしを超えて、具体的にどのような効果があり、また今後改善していくべき問題としてどのような点があるのかを具体的に検討することができた。また、調査結果をなるべくわかりやすい形でまとめた。

### 3) ワークショップ方式の導入効果

今回試験的に採用された、関係官庁やNGOの人たちなど関係者を集め、評価方法や評価結果などを討論してもらうワークショップ方式は、環境影響評価などにおける公衆関与の手法とほぼ同様のものである。こうした方法

は、少なくとも先進国ではいまや公共事業のみならずあらゆる大規模プロジェクトに関わる実施プロセスの時流となっており、本格的な実施のためには、次に述べるような多くの課題がないではないが、その機能を建設的に活かす方向で今後も前向きに取り組むことが重要であろう。実際、今回の調査にあたっては、利用者の目から見た具体的な交差点改良や中央分離帯部分を残しつつ道路建設を段階的に実施するなど、今後の事業実施にあたって参考となる建設的な意見も参加者から出され、また評価結果を日常感覚からコメントしてもらうという機能もある程度果たされた。

#### 4) ワークショップ方式の実施上の課題

今回のワークショップの経験から得られた課題は、以下のとおりである。

- a. 何を目的とするのかをあらかじめ十分明らかにしておく必要がある。例えば、国際協力銀行(以下「JBIC」)が融資する事業の諸局面における問題点などを知ろうとするのか、JBICの権能内の方策の参考として今後活かす知見などを知ろうとするのか、など多様である。目的が明確でないと、議論がかみ合わなかったり、制度的に JBIC が責任を持ち得ない問題に関する不毛な議論に時間を費やすことになる。特に、2回目のワークショップは当方が意図した目的とは異なるものになったきらいがある。これは、本ワークショップで参加者から何を引き出すか、引き出した結果を技術的、および社会的評価にどう生かすかなどの事前打ち合わせが十分になされていなかったためであり、これは第三者評価委員会としても反省すべき課題であろう。
- b. 出席者は、多様な分野から慎重に選ぶ必要がある。今回は、用地取得問題ばかりに特段の関心を持つ NGO のグループからの参加者が多く、一般ドライバーやバス事業者、物流事業者など種々の道路ユーザーや沿道の商業者、工業者などの参加がほとんどなく、結果的に議論も偏りがちとなった。また、特に第2回目のワークショップでは、公共事業道路省など官庁からの参加者も、交通工学や道路工学などの知識に不足し、専門的知見と現地を担当するエンジニアとしての知見を反映した建設的意見が少なかった。現在の課題のみならず、将来を見越した重要な視点などを述べてもらう、いわゆる有識者の参加がなかったこともワークショップの視野を限定したきらいがある。
- c. 事業主体の積極的協力が不可欠である。JBIC は事業実施主体の実施段階で必要な助言は行っているが、特に用地取得・補償・住民移転については JBIC は直接関与する立場になく、そのすべてを把握するのは事業主体の役割である。そのため、より現実的な対応にすべく事業主体の関与が不可欠である。ワークショップの成果が、今後のプロジェクトの計画・設計・実施に的確に活かされるためには、検討テーマや実施方法などをプロジェクトの事業主体と事前に十分に協議し、協力して実施することが不可欠である。
- d. 参加型のプロセスはワークショップを繰り返して行くことによってプロジェクトの目的と手法についての合意形成をはかり、民意を醸成していくことに有用であるから、プロジェクトの計画や代替案選択に対しても適切な方法として先進国では導入されるケースが増えている。JBIC のプロジェクトについて、計画等の局面でも適用も検討の余地がある。また、プロジェクト評価に対する参加型プロセスの目的や役割、プロセスなどについて、今一度、検討をする必要がある。

##### 【国際協力銀行の見解】

国際協力銀行としても、「参加型プロセス」の必要性・重要性を十分認識しており、事業計画策定の段階から各ステークホルダーの声が反映されるよう借入人/実施機関に対し十分な配慮を求めている。

- e. 公衆関与の具体的方法にはそれなりのノウハウがある。今後もこの種の手法を継続して実施する場合には、既に少なからぬ公衆関与事例を経験している、わが国の交通関連事業実施部局の協力を得ることが効率的である。また、仮に JBIC が今後、公衆関与的方法を個々のプロジェクトの計画や実施の局面で導入するこ

とを検討する際には、これらの専門部局における公衆関与現場の実情を踏まえた経験を十分に参考にしつつ十分慎重に対応することが必要であろう。

## 4 今後の方向性についての提言

### 1) 道路のマネジメント強化の必要性

出来上がった交通プロジェクトの施設と設備をどのように管理・運用し、維持・更新していくかは、プロジェクト自身の有効性に直接的に寄与する重要なファクターである。例えば、交通信号ランプの予備品不足による交通信号機能の低下なども一部で発生している模様である。こうした面での事業主体の財政能力に加えて、総合的なマネジメント体制の強化が望まれる。このためには、例えば道路特定財源制度の強化や道路管理システムの強化などについての技術協力を更に促進することが有効であろう。

### 2) 交通環境や交通安全のモニタリング強化の必要性

評価作業にあたっては、大気汚染や交通事故に関するデータの不足のため、評価精度の向上の制約となった。特に、警察によって調査・収集される交通事故のデータは不備な面が多かった。プロジェクト実施後にその効果の発現を確認し、同時に交通施設の適切な運用と管理を行っていくためにも、これらの測定モニタリングポイントの増設やあるいは施設の状態管理体制の強化などを事業主体には強く望みたい。

プロジェクトの計画段階において、将来のモニタリング・評価を念頭において、同部分をパッケージ化した計画を策定すべきである。

### 3) 交通サービス評価指標の必要性

交通システムのパフォーマンスを、例えば、交差点での遅れ時間の変化、主要施設への到達時間の変化、住民満足度指標など、ユーザーサービスの視点から適切に評価し、わかりやすく表現した指標の開発が望まれる。こうした指標は、プロジェクトの事前事後の評価のみならず、都市交通の日常的な状況把握と一般ユーザーの啓発上も有効である。

### 4) プロジェクトの用地取得における問題

用地取得時における住民（不法占拠者を含む）の移転に関わる問題は、プロジェクト実施の非常に大きな問題となっている。今回のワークショップにおいても、NGOなどからの参加者の関心のほとんどがこの点に集中していた。この問題は、所得格差問題、劣悪住宅問題、衛生問題など、フィリピン社会が抱える解決の容易でない根本的な課題であり、交通プロジェクトのみにおいて対応できる問題ではない。しかしながら、こうした用地取得問題が、プロジェクト実施、すなわちプロジェクトの効果を広く社会に反映する際の大きな制約ともなっているのは明らかである。同時にまた、用地取得のトラブルによって生じた住民の悪感情が、事業主体ばかりか、法的に言って筋違いとはいえ、ともすると借款供与者であるJBICやさらにはわが国に向けられる恐れもないではない。こうした実情に鑑み、フィリピン政府によるこの問題の善処に加え、用地取得プロセスにおける事業主体の公正かつ適切な責任ある対応を切に望みたい。

この問題は個々のプロジェクトごとに必ず生じるものの、それぞれごとに解決できる種のものではなく、日本で言うところの区画整理事業や再開発事業などの都市計画制度、土地利用計画などの総括的な計画手法によって対応すべき問題である。しかし、これらの制度や手法はフィリピンでは緒についたばかりである。プロジェクトの採択に当たっては、これらの策定に対する提言を行い、カウンターパートに対して問題解決の担保を取っておくことが肝要であると考えられる。

## 5) 将来に向けた交通施設の質的向上の必要性

現時点での人々の関心の低さも相まって、アメニティを向上させるような付帯的施設、たとえば緑地帯、街路樹、十分な幅員の歩道、ポケットパークなどは不十分な状況にある。たとえ相手側にそれらに関する十分な意識がなくても、アメニティを改善するこれらの付帯施設などの整備をJBICのアプレイザル時に参考としてアドバイスすることも検討すべきである。

## 6) 持続的なインフラ整備のための制度改善のための政策形成支援

今次評価対象の交通インフラ整備事業はいずれも利用者に対して利便性の向上をもたらしていることが明らかとなった。直接的受益者であるユーザーに適切な負担を求めることが、持続的なインフラ整備を行っていく上で妥当と考える。そのためには、負担の公平性や弱者保護に十分な配慮を払いつつも、たとえば、ガソリン税の一部特定目的税化、あるいは、可能な路線においては有料道路制による料金徴収などを検討していくことが必要である。円借款の供与にあたって、このような制度的あるいは多様な事業手法の活用に関する政策形成のための支援をあわせて行っていくことが望まれる。

## 7) 実施プロジェクトのよりよい活用へ向けての今後の展開

今回、実施したワークショップにおいては、利害関係者を集めて、彼らによる対象プロジェクト評価に関する意見を聴取すると同時に、フィリピン側関係者に、維持管理・局所的問題の改善など実施プロジェクトをよりよく活用するための方法についての方策を考えてもらい、あわせて責任の所在を確認することも目的であったが、時間的な制約から、この点は、十分に達成できなかった。このような点に関する議論を深めるためには、フィリピン側関係者との協働のもとで、さらに充実した調査・検討の継続的な実施が望まれる。

表1 評価対象円借款プロジェクト

案 件 名	事業及び借款概要
1. メトロマニラ交通制御事業(II)	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 事業概要：既存プロジェクトの継続。C4の内側を中心に170交差点を対象（一部C4の外を含む）。ハード・ソフト両面の支援。</li><li>○ 円借款承諾額：3,860百万円 / 貸付実行額：3,773百万円</li><li>○ 交換公文締結：1982年5月 / 借款契約調印：1982年5月</li><li>○ 借款契約条件：金利3%、返済30年（うち据置10年）</li><li>○ 貸付完了：1988年5月</li></ul>
2. メトロマニラ放射10号線及び関連道路建設事業	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 概要：放射道路10号（R10）及びそれに関連する環状道路2・3・4号（C2, C3, C4）に対する5件のプロジェクトの集合。</li><li>○ 円借款承諾額：5,400百万円 / 貸付実行額：2,123百万円</li><li>○ 交換公文締結：1983年7月 / 借款契約調印：1983年9月</li><li>○ 借款契約条件：金利3%、返済30年（うち据置10年）</li><li>○ 貸付完了：1994年2月</li></ul>
3. メトロマニラ環状3号線道路建設事業	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 概要：C3の4区間（8, 9, 10, 11）及びMakati-Mandaluyong道路の2区間（2, 3）、総延長9.8kmの建設と改良。</li><li>○ 円借款承諾額：1,439百万円 / 貸付実行額：964百万円</li><li>○ 交換公文締結：1985年12月 / 借款契約調印：1986年5月</li><li>○ 借款契約条件：金利3.5%、返済30年（うち据置10年）</li><li>○ 貸付完了：1994年5月</li></ul>

案 件 名	事業及び借款概要
4. メトロマニラ環状5号線・放射4号線道路建設事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 概要：C5及びR4の欠落区間、総延長18.957kmの建設。</li> <li>○ 円借款承諾額：4,837百万円 / 貸付実行額：4,447百万円</li> <li>○ 交換公文締結：1987年12月 / 借款契約調印：1988年1月</li> <li>○ 借款契約条件：金利3%、返済30年（うち据置10年）</li> <li>○ 貸付完了：1997年4月</li> </ul>
5. メトロマニラ交通制御事業（Ⅱ）	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 概要：主としてC4（EDSA）外側（Makatiを除く）の127交差点の信号設置、C4沿い主要交差点における監視カメラ（CCTV）の設置、及び大気汚染監視システムの設置。</li> <li>○ 円借款承諾額：4,611百万円 / 貸付実行額：4,493百万円</li> <li>○ 交換公文締結：1987年12月 / 借款契約調印：1988年12月</li> <li>○ 借款契約条件：金利3%、返済30年（うち据置10年）</li> <li>○ 貸付完了：1995年4月</li> </ul>
6. メトロマニラ都市道路整備事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 概要：総延長32.5kmの一次・二次幹線道路の建設とアップグレーディング。</li> <li>○ 円借款承諾額：4,776百万円 / 貸付実行額：3,296百万円</li> <li>○ 交換公文締結：1988年12月 / 借款契約調印：1989年5月</li> <li>○ 借款契約条件：金利2.7%、返済30年（うち据置10年）</li> <li>○ 貸付完了：1998年9月</li> </ul>
7. メトロマニラ立体交差施設建設事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 概要：EDSA/Pasay Road, EDSA/Ayala Avenue, R.Magsaysay/ Nagtahan交差点の立体交差化。</li> <li>○ 円借款承諾額：2,304百万円 / 貸付実行額：2,276百万円</li> <li>○ 交換公文締結：1989年10月 / 借款契約調印：1990年2月</li> <li>○ 借款契約条件：金利2.7%、返済30年（うち据置10年）</li> <li>○ 貸付完了：1998年5月</li> </ul>
8. メトロマニラ立体交差施設建設事業（Ⅱ）	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 概要：EDSA/Shaw BoulevardとEDSA/Boni Avenue交差点の立体交差化。</li> <li>○ 円借款承諾額：1,663百万円 / 貸付実行額：1,512百万円</li> <li>○ 交換公文締結：1991年3月 / 借款契約調印：1991年7月</li> <li>○ 借款契約条件：金利2.7%、返済30年（うち据置10年）</li> <li>○ 貸付完了：1998年10月</li> </ul>
9. メトロマニラ道路舗装改良事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 概要：幹線道路34.2kmの老朽化した舗装と排水設備のリハビリと改良。</li> <li>○ 円借款承諾額：1,795百万円 / 貸付実行額：1,258百万円</li> <li>○ 交換公文締結：1991年3月 / 借款契約調印：1991年7月</li> <li>○ 借款契約条件：金利2.7%、返済30年（うち据置10年）</li> <li>○ 貸付完了：1998年9月</li> </ul>
10. メトロマニラLRT1号線増強事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 概要：新しい車両の購入と既存車両・鉄道施設の更新。</li> <li>○ 円借款承諾額：9,795百万円 / 貸付実行額：8,706百万円</li> <li>○ 交換公文締結：1994年11月 / 借款契約調印：1994年12月</li> <li>○ 借款契約条件：金利3%、返済30年（うち据置10年）</li> <li>○ 貸付実行中</li> </ul>



コングレーション通り



フライオーバー（エドサ アラヤ通り）



軽量高架鉄道（エドサ通りと交差する地点）



エドサータフト通りの交差点に設置された信号機