

第3章 道路関連行政の現状

3 - 1 関連組織概要

(1) 道路分類と所管

フィリピンにおいて、道路は大きく次の5つに分類されている。

1) 国道(National Road)

幹線ネットワークを形成する道路で、主要な空港、港湾、公園を連結、あるいは沿岸域の連結するもの。国道はさらに次の3つのグループに分類される；南北幹線道路(North-South Backbone Road)、東西幹線道路(East-West Lateral Road)、その他戦略道路(Other Strategic Road)

2) 州道(Provincial Road)

広域都市圏を形成する道路で、都市域あるいは幹線道路と公共港湾や鉄道駅を連結するもの。その他州議会が指定する道路。

3) 市道(City Road)

都市域内の道路で市議会により指定された道路。

4) 町道(Municipal Road)

市域内の道路で市議会により指定された道路。

5) バランガイ道路(Barangay (farm-to-market) Road)

市街地や工業・商業・住宅地域の外側の道路で、農場と市場とを結ぶ道路、又は、上記の区分に含まれない道路で、バランガイ評議会が指定された道路。

バランガイとは：50～100世帯の集落からなる、同国で最も小さく身近な地方自治体で、地域レベルの政策を計画し実行するうえで基本となる組織。全国で4万1,935ある。

これらの道路のうち、国道については公共事業道路省(DPWH)が、その他の道路は地方自治体が管轄している。

マニラ首都圏の道路整備については、DPWHのプロジェクト実施機関として都市圏道路事業事務所(URPO)が組織され、首都圏域の大規模な道路の建設・改修工事を担当している。通常の維持管理業務については、国の地方部局であるRegional Office(全国に16)の1つとして首都圏を管轄する国家首都圏地域局(National Capital Region : NCR)により実施されている。

このほか、マニラ首都圏及びその周辺においては、政府系企業(Philippine National Construction Corporation : PNCC)による高速道路の管理・運営(北・南ルソン高速道路など)や、PNCCと外国企業との民間企業体による高速道路建設(メトロマニラ・スカイウェイなど)にみられるように、民間資金を活用した道路インフラの建設・運営が積極的に進められて

いる。

(2) DPWH

先に述べたように、マニラ首都圏の道路整備はDPWHの管轄下であり、したがって、本調査が対象とするマニラ市内の17の道路橋梁の維持管理や補修工事の実施はDPWHの指揮の下に行われている。

DPWHの所掌事務は規程上「インフラ、特に国道、洪水制御、水資源開発並びに国家の開発目標に沿った他の公共事業の計画・設計・建設及び維持管理」となっている。

図3-1にDPWHの組織図を示す。大臣(Secretary)の下に4人の次官(Undersecretary)がいる。DPWHの官房機能は計画局(Planning Service)が担っており、海外からの援助案件の窓口であるとともに、計画系のプロジェクトを所管している。この担当次官が本事前調査におけるI/A署名者のEncarnacion氏である。

DPWHには、この計画局を含む総務・人事局など6つのService組織と、技術系の実施部門として、設計局(Bureau of Design)、建設局(Bureau of Construction)、維持管理局(Bureau of Maintenance)など5つのBureau組織がある。また、特定のプロジェクトごとに担当のプロジェクト事務所(Project Management Office)が設置されており、前述のURPOもその1つとしてマニラ首都圏における道路案件プロジェクトの中核的役割を担っている。

(3) マニラ首都圏開発庁(MMDA)

マニラ首都圏でのインフラ整備に関連する組織として、MMDAがある。このMMDAはマニラ首都圏にある17の市・町の行政を統括する大統領府直属の機関であり、マニラ首都圏の交通政策についても、大きなかわり合いをもっている。本調査において、橋梁の通過交通量等を検討する際の上位計画として位置づけるマニラ首都圏総合交通改善計画調査(MMUTIS)がJICA開発調査により策定された際にも、そのカウンターパート側として中心的役割を果たしている。

したがって、橋梁改修中の交通遮断・環境対策・スコッター対策・景観設計など、本調査の主要課題となる事項の検討にあたっては、MMDAとも十分な意志疎通を図っていくことが、調査成果に対して十分な実効性を担保するために不可欠であると考えられる。

3-2 道路の延長と整備状況

フィリピンの道路整備は、1969年の「フィリピン交通体系整備計画」の策定を契機に本格的に始まり、1979年の日本・フィリピン友好道路(Philippine-Japan Friendship Highway or Pan-Philippine Highway or Daan Maharika)の第1期区間(Aparr(Luzon)- Dava(Mindanao)間、

約2,100km)の管制により、フィリピンの経済発展に多大なインパクトを与え、その後毎年道路整備が進み、国道クラスの道路延長が確実に伸びている。

2000年時点のフィリピンの道路の総延長は約20万km(日本の約6分の1)、また国道延長は約3万km(総延長の約15%、日本の国道延長のおよそ半分)となっている。内訳を表3-1に示す。

表3-1 フィリピンの道路現況(2000年12月現在)

	全 国 道			州 道	市 道	町 道	バラ ン ガイ 道	全道路
	幹線国道	二級国道						
延長(km)	29,761	16,677	13,084	27,136	7,052	15,804	121,969	201,742
舗装率(%)	61.5	70.0	50.6	21.1	77.0	34.6	6.6	21.3

一方、道路の舗装状況を見ると、着実な道路整備にもかかわらず、道路全体の舗装率はわずか21%で、国道でさえも62%と国道の約4割弱がまだ未舗装のままとなっている。また、整備状況は地域によっても大きなばらつきがあり、ルソン島北部、ビザヤ諸島北部、ミンダナオ島では、舗装状況は全国平均に比べて非常に遅れている。舗装済みの国道でも、既に陥没、くぼみ等により円滑な走行が不可能な区間も多く、舗装道路の全延長の約半分の区間は補修が必要な区間といわれている。このため、フィリピン全体の国道では、約3割の区間しか正常な状態の国道はないということになる。

3-3 マニラ首都圏の交通現状と問題点

(1) 深刻化する交通混雑

マニラ首都圏では交通混雑が激しく、環境も悪化している。このことは、フィリピンにおける自動車の所有台数が1989~1998年の10年間で約2.3倍に増加していること、また、マニラ首都圏の人口が1985~1995年の20年間に590万人から950万人に増加していることなどからもその様子がうかがえる。マニラ都市圏の人口は2015年には1,300万人に達するという見方もあり、交通環境はますます悪化していくことが懸念されている。

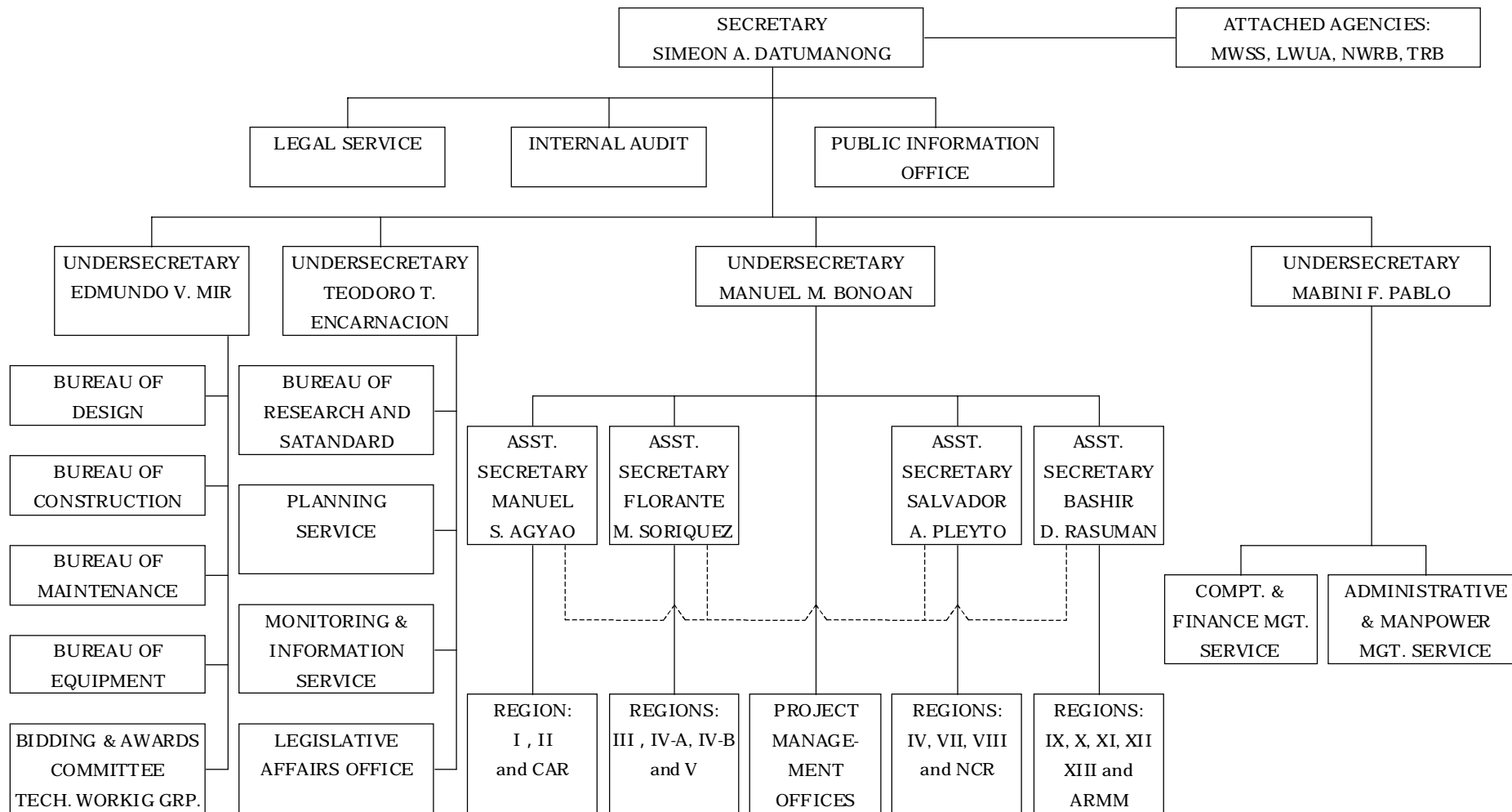
こうした状況に対応して、円借款によりインターチェンジの建設や交差点の改良工事などのハード面での対応や、週1回の車両使用の抑制(ナンバープレートによる識別)などのソフト面での対応などが図られているが、依然として厳しい状態が続いている。

したがって、本件調査においても、橋梁周辺での交通混雑の状況を分析し、橋梁部分が道路交通のボトルネックとなっているような場合には、構造上のリハビリにあわせて車線数の増加など機能アップへの対応策についても取り込むことで、首都圏の交通渋滞緩和の一助となることも期待される。

(2) 道路インフラの維持管理

フィリピンの道路整備は現在、1999～2004年までの6か年の中期開発計画に基づいて実施されている。この計画では、新たな社会基盤の整備は極力抑制し、適切な維持管理、改修及び補修(拡幅及び舗装の改良も含む)により、既存社会基盤施設の質の向上をめざしている。

こうした流れのなかで、2002年3月には「地域開発のための緊急橋梁建設計画」が特借案件として締結されるなど、地方幹線道のリハビリについては手当が進められているが、マニラ首都圏ではほとんどが手つかずの状態で今日にいたっている。このまま放置されると、緊急的な補修工事により交通が遮断されるよう事態が生ずるばかりでなく、重大な事故につながる恐れもあり、一刻も早く計画的な老朽化対策に着手する必要があると考えられる。



☒ 3 - 1 ORGANIZATIONAL CHART

第4章 道路橋梁計画の現状

4 - 1 道路計画

(1) 道路計画の概要

マニラ首都圏の道路計画にあたり最も重要なのは、マニラ首都圏総合交通改善計画調査(MMUTIS)の存在である。これは、交通計画において他の事業者や民間プロジェクトに対する上位計画である。

MMUTISは、フィリピン政府の要請に基づき、日本政府がマニラ首都圏総都市交通改善計画にかかわるマスタープラン策定調査を行うことを決定し、JICAがこの調査を実施し1999年3月に最終報告として取りまとめたものである。

MMUTISでは、フィリピンにおける交通計画調査・教育に資するデータベース構築、マニラ首都圏における都市交通マスタープラン策定(目標年次2015年)、中間整備計画(1999~2004年)の策定が実施された。MMUTIS成果の概要を次に示す。

1) マスタープラン

・土地利用

適切な郊外核の開発を進めた分散型の土地利用など、交通基盤整備の効果が高いことが示された。そこで交通基盤を含む都市開発により現実的に誘導可能な土地利用を設定された。調査対象地域の人口は2015年で2,371万人、うちマニラ首都圏は53%の1,258万人と推定されている。

・Do-Maximum型ネットワーク

マスタープランのめざす青写真となるべきネットワークが作成された。280kmの高速道路、800kmの幹線道路、880kmの準幹線道路及び350kmの都市鉄道で構成されている。

・可能財源

マスタープランの目標年次までに対象地域に割り当てられた可能な公的セクターの財源は2,000~4,000億ペソと推計されている。また、中間整備期間中の可能財源は、500~1,000億ペソと推計されている。

・マスタープラン・ネットワーク

郊外部の都市核と中心部を効果的に結び、都市機能の適切な配置を誘導していくものとされ、115kmの高速道路、353kmの幹線道路、276kmの準幹線道路、197kmの都市鉄道・バスウェイで構成される。道路のプロジェクト・コストは3,890億ペソ、都市鉄道・バスウェイでは、2,222億ペソと推計されている。なお、交通管理プログラムが重要な施策と位置づけられ、300億ペソのプロジェクトが計画されている。事業化確定プロジェクト(1,810億ペソ)を含めたプロジェクト・コストは8,222億ペソである。

2) 中期整備計画

マスタープラン・ネットワークを構築するうえで戦略的に重要となる要素で構成され、1999～2004年に実施・完成、もしくは建設着手すべきプロジェクトの計画とされている。中期整備計画の策定にあたって、総合性、新戦略、実現性が基本方針とされている。

3) 結論と提言

総合的な政策を積極的に進めない限り交通状況は引き続き深刻化するとし、制度的に位置づけられた整備計画、交通管理の効率化、市街化誘導戦略、短期政策と長期戦略のバランス、財源の確保の重要性・必要性を指摘する一方で、柔軟な公共交通市場の存在や需要管理政策に対する社会的認知等の利点を生かしていくべきであるとまとめられている。

また提言は、マニラ首都圏開発庁(MMDA)を交通管理の中心とする首都圏行政機能の強化、公共交通を主体とした都市開発の促進、交通管理の改善と交通需要管理の強化、都市計画による交通インフラ整備や民間参加のルール確立によるインフラ整備の促進、自動車販売税、自動車登録税、燃料税の引き上げなどによる新規財源の確保とされている。

(2) 対象橋梁箇所における道路状況

対象橋梁箇所における道路状況より、次の問題点と考察があげられる。

- ・MMUTISでは、主として道路新設が提案されており、都心の既設道路に架かる橋梁の拡幅の事業化予定は明確ではない。しかしながら、ケソン橋は前後の取り付け道路より車線数が少なくボトルネックとなっており、ボトルネック解消のため橋梁の車線数増が必要になると考えられる。
- ・また、アヤラ橋は施工に伴う車線制限(北行きは1車線規制)により渋滞を生じており、交通管理を考慮した施工計画が必要であろう。
- ・MMUTISの交通量予測と現地交通渋滞事情が事実上リンクしていないように見受けられる。MMUTISに拡幅等が予定されていない路線の橋梁についても拡幅等の対策が必要になるものと考えられる。しかしながら、これらをリンクさせるために決定権(事業費等)をもつ事業者間における十分な調整が必要になるものと思われる。
- ・2005年からの5か年計画において、再度ネットワークと現在の渋滞状況を加味した見直しが必要になるかもしれない。また、各路線の重要性を明確にし、主体的に整備優先度を設定していくことも必要であろう。
- ・今回調査した17橋は、一般道としてネットワーク上のランクも高いと考えられ、自然災害(地震・水害等)に対して今後フィリピンで作成されるハザードマップ等を考慮しながら耐震補強等の対策が必要と考えられる。

4 - 2 維持管理 / 健全度調査

(1) 維持管理状況

フィリピンにおける維持管理上の課題としては、2つに大別されると思われる。

第1は、橋梁点検の結果を踏まえた維持管理手法の実施である。同国においては1989年に実施された「フィリピン国幹線道路主要橋梁改修計画調査」にて維持管理マニュアルが整備されており、それに基づき定期点検を行い、点検シート等の作成を行っている。その結果を踏まえた維持管理の主体となる清掃や塗装、舗装打換え補修などの実施計画を予算を配慮しながら策定し、実行していかなければならない。今回の事前調査においては、点検シートの存在は確認されたが、現地調査の結果では、PCゲルバー部に樹木の存在や鋼桁の発錆などがあり、十分な維持管理が行われていない状況にあると思われる。また、それを実行する技術者の数と技術力も不足しているように思われる。したがって、今後、既存の維持管理マニュアルのレビューを実施し、特に、点検履歴の記録方法、点検後の計画的な維持管理手法に関する技術移転が必要になると思われる。あとで詳細に述べるアヤラ橋の補修補強を現在同国の技術者のみで実行中であるが、それにいたるまでの点検履歴、補修補強検討、補強施工計画までのプロセスに関して課題が多く、本邦からの技術指導が必要である。

第2は、橋梁に対する船舶の衝突防止に対する問題である。同国の地形からくる橋梁下と河川とのクリアランス不足、及び河底に堆積している土砂等の影響で貨物船舶等による橋梁への衝突が発生している。しかしながら、橋梁が多大な損傷を受けているのに対して、この問題に橋梁管理者として積極的に取り組む認識の欠如や国全体の組織体制に問題があると思われる。少なくとも現状実施可能な対策、例えば、低廉な航路規制表示等は即実施した方が良い。そのまま放置すると最悪落橋する場合も十分考えられる。

(2) 健全度調査結果

1) アヤラ橋の補修、補強状況 (Strengthening)

アヤラ橋においては、今回の事前調査を行う前に通行車両5tf規制を行っており、健全度の評価が急がれていたため、公共事業道路省(DPWH)、国家首都圏地域局(NCR)との打合せ時を緊密に行った。しかし、現在実施している5tf規制の契約書類などは存在していたが、技術的根拠の情報は得られなかった。今後、本格調査時に確認する必要がある。また、現在実施している補強設計の考え方、施工計画に関しても課題があり、早急に補強に関する情報が必要であり、以上についてはM/Mにおいても明記している。今後、同橋のフィージビリティ調査(F/S)を行うにあたり、それらを踏まえて十分な調査が必要である。以下に、今回の事前調査で実施した現場調査結果、及びDPWH、NCRの技術者との打合せの結果を踏まえて今後至急実施する必要がある調査・確認項目を示す。

今回の補強は、トラス格点部の腐食に対する補強であるが、その補強効果を確実なものにするためには、死荷重、活荷重状態での橋梁全体の力の伝達・分配、補強格点構造部の応力状態及び補強後に確実に力の伝達が行われているかをFEM解析等を用いて的確に把握し、それに伴った補強ステップを行う必要がある。

今回実施している補強方法では、以下の点で課題がある。

- ・リベットを摩擦高力ボルトに交換している(十分な計算が必要である)。
 - ・今回の補強で最も重要な摩擦高力ボルトの施工に対して、摩擦面の処理、トルク管理が十分に実行されていない。
 - ・補強カバープレートを用いて下弦材の腐食部を補強しているが、ほとんど力は伝達できてないと思われ、また、補強プレートとして剛性不足であると思われる。また、リベット頭に溶接して補強プレートを接合しているが、ほとんど力は伝達しないと思われる。さらに、溶接可能な母材か疑問であり、溶接工の技術能力、溶接設備も貧弱である。
- 本格調査で実施予定の荷重車によるひずみ計測結果によるが、今回の補強が完了しても現行の5tf規制については行う必要があると思われる。

2) 船舶の衝突による損傷(Management)

鋼橋・PC橋の桁下へ船舶の衝突による損傷が多く見受けられ、PC橋梁で主鉄筋とPCシース管の露出、鋼橋では下フランジの変形が生じていた。

橋脚を防護する防弦材の破損があった。

3) 老朽化対策(Rehabilitation)

トラス、アーチ橋の格点部に腐食が発生していた。今後、詳細調査を行い健全度診断が必要であり、その結果を踏まえて補修・補強の実施の判断が必要である。

PCゲルバー部のクラックは、高度な技術が求められる補強になるため十分な調査・検討を行う必要がある。

床版からの漏水が原因で主桁の腐食が発生しており、今後、詳細調査を行い、補強方法を検討し、実施する必要がある。

4) 改良(Retrofitting)

主桁・縦桁及び横桁などの間隔が大きく、一部の橋梁では主桁間隔が3.5m程度あり、現在の交通量及び大型車量の通行、車両の大型化を考慮すると、床版補強、若しくは縦桁・横桁増設等に関する調査が必要である。

耐震性向上を図るためF/Sで重要度の高い橋梁から橋脚補強、落橋防止、縁端拡幅等の耐震補強の調査が必要である。

4 - 3 橋梁設計

今回、現況を調査した既設橋の多くは約50年前から順次設計・施工されたもので、これらは設計・施工当時の米国の橋梁設計基準であるAASHO(現在はAASHTO)を基にして設計されている。

一方、現在はフィリピンの“ DPWH Design Guidelines ”に基づいて、各プロジェクトごとにコンサルタントがDPWHと調整しながら、AASHTOの各項目を取り入れていることにより、設計・施工にあたっている。なお、“ DPWH Design Guidelines ”は、DPWHにおいて改定作業中である(完成時期は未定)。

第5章 環境予備調査結果

5 - 1 環境法規

(1) 環境政策と行政

フィリピンの環境関連省庁には、環境保全戦略の実施機関である環境天然資源省 (Department of Environment and Natural Resources : DENR) また同省には環境管理、環境アセスメントに関する法律の策定・執行を行う環境管理局 (Environmental Management Bureau : EMB) がある。首都圏の主要河川の水質管理に関してはDENRが、その他の地域についてはDENR地域事務所が所管する。ただし、ラグナ湖の水質管理はラグナ湖開発庁 (Laguna Lake Development Authority : LLDA) が所管する。首都圏の廃棄物に関してはマニラ首都圏庁 (MMDA) が所管している。

環境政策は、1977年に制定され、現在も活用されている2つの環境法、すなわち大統領令フィリピン環境政策PD1151(Philippine Environment Policy(1977))と大統領令フィリピン環境法典PD1152(Philippine Environment Code(1977))に示されている。PD1151第4条は、環境影響評価 (EIA) 制度を政策実施課題とする。PD1152は、PD1151の政策理念を受け、大気、水質、土地、天然資源、廃棄物の5つについて一定の規制を設けている。これらを具体化するために、以下の法・規則などが規定されている。

PD856 : 衛生法 (1975)

PD984 : 公害規制法 (1976)

DAO92-26 : 公害防止行政官用新ガイドライン

DAO94-20 : 環境管理部門用分析料金表

DAO98-63 : DENR承認環境分析室設置のためのガイドライン

RA7160 : 清掃、衛生及び固形廃棄物管理プログラム準備に関する地方部局の法執行機能を含むフィリピン自治体法

環境アセスメントについては、以下の法・規則などが規定されている。

PD1586 : フィリピンEIA制度の設定

DAO96-37 : EIA手続きマニュアル。これはEIAを円滑に行うために、DENR職員、事業者、EIA実施者、政府機関環境部局、地方自治体職員、NGO、民間団体、あるいは利害関係者のための入門書として作成されている。また、新DAOの各規則や節を実行するのに要する段階や手続きを明らかにすることをねらいとする。このマニュアルは、EIAの技術面よりはむしろ手続きに重点を置く。

DAO96-37 : EIA制度を強化するための1992年改正DENR省令 21。

DAO2000-05 : EIA制度において、DENR省令 94-11を改正し、1996年DENR省令 96-

37を補則することにより、プログラムに従った応諾手続きを設ける。

MC01-2000：選定プロジェクトの初期環境調査(IEE)チェックリスト

MC03-2002：選定プロジェクトの追加IEEチェックリスト

(2) 公共事業道路省(DPWH)の環境関連組織

DPWH - EIAプロジェクトオフィス(EIAPO)は1992年に設立され、DPWH事業部門とDENRとの橋渡しの役割を果たしている。チーフはMs. Belinda Fajardoで、職員は約10名である。職員はプロジェクトを担当するDPWH各セクション(例えば、PMO - アジア開発銀行(ADB)、PMO - 国際復興開発銀行(IBRD)、都市圏道路事業事務所(URPO)等のような事業部門)から派遣され、EIAを担当する。有効なシステム開発を含む能力強化はIBRDの援助の下に進行中である。能力向上のほかにDPWHは「主要道路沿いの植林と生態系の保護 / 保全に関する委員会」と呼ばれる省庁間委員会を創設した。委員会は運輸通信省(DOTC)、DENR、内務自治省(DILG)等から構成される。C-5プロジェクトでは、道路の美観がよく考慮され、新規に提案された道路向上プロジェクトに対するJICAのフィージビリティ調査(F / S)では、道路環境緩和策が取り入れられている。

Ms. Belinda Fajardoは本プロジェクトの環境担当になる予定である。DPWH - EIAPOでは現在、世界銀行道路案件の住民移転問題に取り組み、移転ガイドラインの作成に関与しているので、EIAPOの参加は、本プロジェクトに役立つと思われる。

(3) EIAの手続き

EIA制度は、従来の制度をより強化するため、改正が加えられ、DENR省令第37号(1996年)が交付された。その対象事業を、環境に重大な影響を及ぼす事業に対して、重工業、資源採取産業、インフラ事業及びゴルフ場の4種、また環境上重要な地域での事業に対して、国立公園、地下水涵養域、サンゴ礁など12種としている。インフラ事業にはそれぞれ主要なダム、発電所、埋め立て及び道路橋梁をあげている。したがって、本プロジェクトは、この制度に従って環境影響評価を行うことになる。コンサルタントはEIA手続きマニュアル(1998年第2版)に従って評価作業を進める。事業者(DPWH)は、環境影響評価書案(Draft EIA)をEMBに提出し、EMBは所定の手続きの下(図5 - 1 参照)で審査し、環境応諾証書(ECC)の発行、Draft - EIAの変更、ECCの不発行のいずれかの判断をする。

EIAはDENRに登録されたコンサルタント会社でないとできないことになっている。現在、42社登録されている。

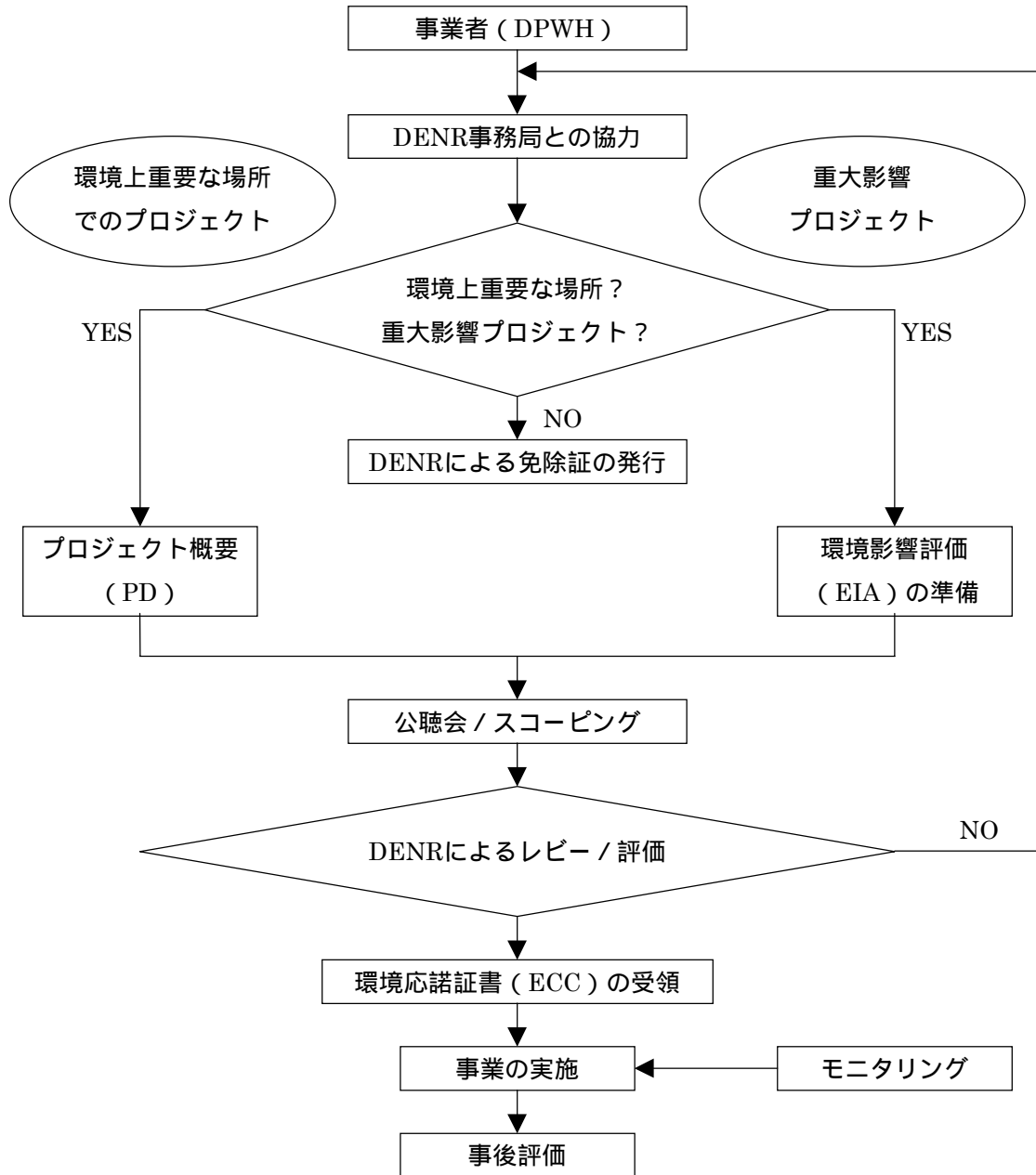


図5 - 1 ECCの取得プロセス

例としてDPWHによる橋の架け替え事業に対する環境影響評価書の構成を次に示す。

書名：Meycauayan橋の架け替えに対するIEE、2000年11月、DPWH - EIAPO

構成：

概要

略語と頭字語

事業

1. はじめに
2. 背景
3. プロジェクト概要
4. データ収集と方法論
5. 環境調査と評価
6. 社会経済調査と評価
7. プロジェクトサイトの環境条件
8. プロジェクトの水理状況
9. 橋の土壌条件
10. 橋建設に影響を及ぼす他の要素
11. 結論

橋梁建設に対するチェックリスト

- . 一般情報
- . 現実の環境の記述
- . 環境影響チェックリスト
- . 顕著な影響の概要
- . 環境管理計画

スクリーニングチェックリスト

- . プロジェクト確認
- . チェックリスト(環境パラメーター)
- . チェックリスト(物理パラメーター)
- . 概要
- . 地理上の位置

略語と頭字語

地図

写真

地方部局からの証明書

事業者の説明書

EIA準備者の説明書

付録

計画橋梁

協同ミーティングの結果としてのDENRへの手紙

地方部局による住民説明会

DENRの要請書によると、長さ80m以上、あるいは4径間以上を有する橋を新設する場合、EIAが必要とされる。再建や改修をする場合は、その場所の条件によりEIAを要するか、あるいはIEEだけで済むかも知れない、としている。EIAを必要とする場合、ECC発行前に地域の地質特性、地震分布、地盤災害評価等についてまとめた「環境地質土質評価レポート (Environmental Geological and Geotechnical Assessment Report : EGGAR)」をDENRへ提出することが求められている。

(4) 社会条件

DENR省令第37号(1996年)の主な目的の1つに「プロジェクトの社会での受け入れを確保するためにEIA実施のなかで最大限の市民参加を促すべきである。そうすることによってこのプロジェクトの環境影響を最も考慮することができる」とある。これに基づき、EIAを円滑に実施するために、事業者とコンサルタントは社会準備活動を行う。活動は、市や区レベルの各首長との会話、周知活動、区の集会の開催、中心的グループとの議論及び、その他の方法によるコミュニティへのコンサルテーションから成る。これらの活動を通じて、事業者と地域社会とは慣れ親しみ、信頼関係のある段階まで構築できる。

スクォッター

パッシング川再生計画(PRRP)では各種の活動が展開されてきた。このうちスクォッターの移転が行われた。1995年以降1999年までに、水上家屋居住者1,771世帯のうち1,267世帯(72%)の移転が行われた。また河川敷内の不法居住者11,029世帯のうち2,563世帯(23%)が移住した。これらの移住者に対しては、職業訓練や、ローンなどいろいろな方法で支援の手が差し伸べられている。最近のMMDA報告によると、これまで3,380世帯がマニラ近郊の学校を含む基本的な施設を整えた新居住地に移転した。パッシング川再生委員会(PRRC)は、2004年を目処に8,000とも数えられるスクォッターを移転し、堤防10m幅を公園・遊歩道として整備する計画である。

DPWHは、マニラ首都圏総合都市交通プロジェクト(Metro Manila Urban Transport Integrated Project : MMURTRIP)の実施に際して、「土地取得、再定住及び社会復帰のための政策の枠組み、2001年1月」を作成した。そのなかで、重要な社会配慮として、不本意な再定住、住民への周知と住民参加及び軽視され脆弱なグループの保護の、3つをあげている。本プロジェクト、特にスクォッターに関係する部分を抜粋して以下にまとめる。

1) 再定住政策の目的と原則

この再定住政策は、政府のプロジェクトが共通の幸福に役立たねばならないという原則に基づいている。しかしながら、このようなプロジェクトの設計と実施において、次のことを確保するためにあらゆる努力が払われねばならない。

負の社会的・物理的影響が避けられ、最小化され又は緩和される。

プロジェクト影響者(Project Affected Persons : PAPs)を含む誰もがプロジェクトから恩恵を受ける。

PAPsは喪失する資産に対して十分な補償と援助が受けられる。そして、それらは彼らを改善するのを助けるか、少なくともプロジェクト前の彼らの生活水準を維持する。

プロジェクト利害関係者(PAPsを含む)は、プロジェクトの設計、実施及び運営に関し

て相談される。

2) 制度と法的枠組み

DPWHは移転対象地区住民とよい関係を保つよう特別の配慮を払い、補償問題と苦情に対して迅速な対応をする。また、DPWHは、移転活動計画(Resettlement Action Plan : RAP)の作成と実施に際して、PAPsが積極的に参加できる機会を得られるよう保証する。

再定住政策の全体目的は、次のフィリピン共和国憲法第 条第 1 節と第 条第 9 節に基づく。

第 条第 1 節：何人も正当な法的手続きなしに生命、自由及び財産を奪われてはならない、また何人も法の公平な保護を否定できない。

第 条第 9 節：私有財産は、正当な補償なしに、これを公共のために用いることはできない。

再定住政策に関する法令や規則は、以下のとおりである。

PD17(改定道路法)

EO113(1995)、EO621(1980)

EO1035

PD1818(1981)

MO65、Series of 1983

最高裁判所決定(1987)

DO142(1995)

RA6389

共和国令7279(1992)及びRA8368(1997)

- ・いわゆる“危険場所”で不法構造物の建築を禁止する。
- ・補償なしで、このような不法構造物の立ち退きと取り壊しを行う。
- ・1983年前に建てられたスクオッター家屋は、立ち退き前に移転の支援を受ける資格を有することがRA8368(1997)により改定された。

AO50(1999)

RA8974

3) 補償

公共用地に建つ構造物(掘立て小屋を含む)の所有者に対しては、補償はしない。ただし、国家住宅庁(National Housing Authority : NHA)は、地方部局や実施機関と共同して、RA7279(前述)に従いスクオッターに再定住地を与える。立ち退きにより、生活手段を維持できなくなり、新しい収入源を得られなくなる場合には、職業訓練、開発活動等の社会復帰支援が得られる。

4) 実行組織

DPWH - URPOは、関連機関と協同で、移転活動と土地取得を含むプロジェクト実施の全責任を負う。また、DPWH - EIAPOは、RAPの実施に際してURPOに技術支援を行う。EIAPOは、RAPに関して、準備作業、予算作成(補償費、再定住コスト、運用費を含む)、再定住実行委員会(Resettlement Implementation Committee : RIC)への指導、地域事務所との補償クレーム処理、URPOと融資先へのモニタリング結果報告などを行う責任がある。RAPの成功のために、スクワッター家族の再定住に関する実施事務局(Action Office on Resettlement of Squatter Families : AORSF)が設けられ、RIC、URPO及びEIAPOと緊密な連携を取る。

5 - 2 プロジェクト概要及びプロジェクト立地環境

既存資料及び現地踏査の結果を取りまとめ、表5 - 1にプロジェクト概要、表5 - 2にプロジェクトの立地環境を示した。

また、プロジェクト地域の環境概要を次に示す。

(1) 大気汚染

マニラ首都圏の大気汚染モニタリングは、DENRの環境管理局環境質課(Environmental Quality Division of Environmental Management Bureau : EMB - EQD)と協同してDENR国家首都圏地域局(NCR)により10か所(Valenzuela、Pagasa、Quezon Avenue、East Avenue、EDSA - Quezon City、Araneta Avenue、Makati City、Ateneo、Las Pis、Pasig City)で行われている。全浮遊粒子状物質(TSP)はすべての測定点で行われている。Ateneo地点では硫黄酸化物(SO_x)、窒素酸化物(NO_x)及びオゾン(Photochemical oxidant)がオートサンプラーにより測定されている。

首都圏の大気汚染は硫黄酸化物を除くと自動車の排気ガスが最大の原因となっている。硫黄酸化物の大部分は、工業・エネルギー(固定発生源)によるものである。

(2) 水質汚濁

パッシング川水系では、DENRのEMB - EQDにより以下の9か所(Marikina Bridge、Vargas Bridge、Laguna de Bay、Bambang Bridge、Guadalupe Bridge、Lambingan Bridge、Sanchez Bridge、Jones Bridge、Manila Bay)で、水質モニタリングが行われている。モニタリングは乾期と雨期の年2回、水質サンプルは物理化学パラメーター、重金属、細菌類、有機物質及び農薬につき分析される。マニラ湾では貝類に対し関連項目が分析される。

溶存酸素(DO)については、1998～2000年の3年間で、調査地点7(San Juan川下流)を除

き、ほとんどすべての測定地点で改善傾向がみられた。しかし、水質環境基準値(5 mg/L)と比較すると、2000年でもなお4地点で基準値を満たしていない。

生物化学的酸素要求量(BOD)については、1998～2000年の3年間で、調査地点7(San Juan川下流)を除き、ほとんどすべての測定地点で改善傾向がみられた。しかし、それでも調査地点7ではBOD基準値(Cクラス 1 mg/L)を超過している。

(3) 廃棄物

DENRの報告によると、首都圏では、1日6,500tの固形廃棄物が発生しており、回収率は85%で、残りは燃やされるか川に捨てられていると推定されている。収集されたゴミは1%がリサイクルされているだけで、ほとんどは4か所ある処分場に埋め立てられている。処分場は、2か所の衛生埋立地(Carmona、San Matio)と2か所のオープンダンプサイト(Payatas、Catmon)からなるが、前者は近々満杯になると推定されており、一方、後者は閉鎖する計画となっている。

5 - 3 スクリーニング及びスコーピングの結果

JICA開発調査環境配慮ガイドライン(道路)のフォーマットを用いて、スクリーニングとスコーピングを行った。同作業は、URPO担当者にJICA手続きを説明しながら行った。表5 - 3にスクリーニング、表5 - 4にスコーピングの結果を示した。重大なインパクトが見込まれるもの(A)は、「住民移転」の1項目となった。また、多少のインパクトが見込まれるもの(B)は、「交通・生活施設」「保健衛生」「廃棄物」「河川流況」「動植物」「景観」「大気汚染」「水質汚濁」「土壌汚染」及び「騒音・振動」の10項目となった。不明(C)の項目が2項目及びほとんどインパクトは考えられないもの(D)が10項目という結果となった。

(A) (B)及び(C)に関して、環境調査の方針(案)を表5 - 5(p.39)にまとめた。

表5 - 1 プロジェクト概要

項 目	内 容
プロジェクト名	フィリピン国パッシング・マリキナ川橋梁改善計画調査
背 景	マニラ首都圏内の交通にとって、橋梁は重要な存在である。しかし、近年、老朽化、車両の大型化、低設計レベルにより橋梁の健全性の確保が危ぶまれている。
目 的	パッシング・マリキナ川に架かる17橋梁のうち、問題のある橋梁の改善計画を立案し、あわせて改善工事に伴う迂回路の設定など、交通管理計画を策定する。
位 置	パッシング・マリキナ川に架かる17橋梁地点
実施機関	公共事業道路省都市圏道路事業事務所
裨益人口	マニラ首都圏人口1001万人（1998）
計画諸元	
計画の種類	新設 / 改良
計画道路の性格	高速 / 一般、 都市部 / 地方部、 平地部 / 山地部
計画年次 / 交通量	M / P 2023年 F / S 2013年 台 / 時 （ 台 / 日 ）
延長 / 幅員 / 車線数	m / m / 車線
道路構造	盛土 / 高架 / 地下 / その他（ ）
付属施設	インターチェンジ： 箇所、料金所： 箇所
その他特記すべき事項	

注）記述は既存資料によりわかる範囲内とする。

表5 - 2 プロジェクトの立地環境

項 目	内 容	
プロジェクト名	パッシング・マリキナ川橋梁改善計画調査	
社 会 環 境	地域住民（居住者 / 先住民 / 計画に対する意識等）	橋の周辺はスクォッター居住地と住宅密集地である。
	土地利用 （都市 / 農村 / 史跡 / 景勝地 / 病院等）	都市部の住宅地
	経済 / 交通 （商業 / 農漁業・工業団地 / バスターミナル等）	商業
自 然 環 境	地形・地質 （急傾斜地・軟弱地盤・湿地 / 断層等）	平地、湿地帯
	貴重な動植物・生息域 （自然公園・指定種の生息域等）	なし
公 害	苦情の発生状況（関心の高い公害等）	不明
	対応の状況（制度的な対策 / 補償等）	不明
その他特記すべき事項	特になし	

注）記述は既存資料によりわかる範囲内とする。

表5 - 3 スクリーニングの結果

環境項目		内容	評 定	備 考(根拠)	
社 会 環 境	1	住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	有・無・不明	用地に住居がある
	2	経済活動	土地等の生産機会の喪失、経済構造の変化	有・無・不明	新たな事業用地の取得はほとんどない
	3	交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	有・無・不明	工事中の渋滞、供用後の交通量の増加
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・無・不明	むしろ渋滞の緩和により好転する
	5	遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有・無・不明	埋蔵文化財が不明
	6	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・無・不明	漁業権、水利権が不明
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・無・不明	工事関係者の流入
	8	廃棄物	建設廃材・残土、一般廃棄物等の発生	有・無・不明	工事中の発生(残土、一般廃棄物)
	9	災害(リスク)	地盤崩壊・落盤、事故等の危険性の増大	有・無・不明	大規模造成はない
自 然 環 境	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有・無・不明	大規模造成はない
	11	土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・無・不明	大規模造成はない
	12	地下水	掘削工事の排水等による枯渇、浸出水による汚染	有・無・不明	大規模掘削はない
	13	湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、水質の変化	有・無・不明	橋脚等の構造物によりあり得る
	14	海岸・海域	埋立地や海況の変化による海岸浸食や堆積	有・無・不明	河川地区
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無・不明	橋梁工事中、完成後の水生生物への影響
	16	気 象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有・無・不明	大規模な構築物はない
17	景 観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有・無・不明	橋梁構造物の視認	
公 害	18	大気汚染	車両や工場からの排出ガス、有毒ガスによる汚染	有・無・不明	工事用車両の通行に伴う粉じんの発生
	19	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有・無・不明	河川の浚渫や橋梁基礎工事
	20	土壌汚染	粉じん、農薬、アスファルト乳剤等による汚染	有・無・不明	工事中のみ
	21	騒音・振動	車両等による騒音・振動の発生	有・無・不明	工事中と供用後
	22	地盤沈下	地盤変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有・無・不明	地下水の大規模な揚水はしない
	23	悪 臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有・無・不明	悪臭の発生はない
総合評価：IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか			要・不要	影響の考えられる項目が多くある	

表5 - 4 スコーピングの結果

環境項目		評価	根拠
社会環境	1 住民移転	A	河川敷の住民（スクオッター）の移転があり得る
	2 経済活動	D	新たな事業用地の取得はほとんどない
	3 交通・生活施設	B	工事中の渋滞、供用後の交通量の増加
	4 地域分断	D	むしろ渋滞の緩和により好転する
	5 遺跡・文化財	C	埋蔵文化財が不明
	6 水利権・入会権	C	漁業権、水利権が不明
	7 保健衛生	B	工事関係者の流入
	8 廃棄物	B	工事中の発生（残土、一般廃棄物）
	9 災害（リスク）	D	大規模造成はない
自然環境	10 地形・地質	D	大規模造成はない
	11 土壌浸食	D	大規模造成はない
	12 地下水	D	大規模掘削はない
	13 湖沼・河川流況	B	橋脚等の構造物によりあり得る
	14 海岸・海域	D	河川地区
	15 動植物	B	橋梁工事中、完成後の水生生物への影響
	16 気象	D	大規模な構築物はない
	17 景観	B	橋梁構造物の視認
公害	18 大気汚染	B	工事用車両の通行に伴う粉じんの発生
	19 水質汚濁	B	河川の浚渫や橋梁基礎工事
	20 土壌汚染	B	工事中のみ
	21 騒音・振動	B	工事中と供用後
	22 地盤沈下	D	地下水の大規模な揚水はしない
	23 悪臭	D	悪臭の発生はない

（注1）評価の区分：

A：重大なインパクトが見込まれる

B：多少のインパクトが見込まれる

C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）

D：ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない

（注2）評価にあたっては、該当する項目別解説書を参照し、判断の参考とすること

表5 - 5 スコーピング結果に基づく環境調査の方針（案）

環境項目	評定	本格調査の方針	備考
1 住民移転	A	移転対象住民の数、経済的状況と移転先の状況	移転住民意識調査
3 交通・生活施設	B	交通現況、将来土地利用、交通計画調査	交通量調査
7 保健衛生	B	地域の保健衛生状況調査、衛生教育計画	工事関係者の大量流入期間
8 廃棄物	B	建設残土等発生量の把握、廃棄物処分計画の策定	別途実施の工事計画作成結果使用
13 湖沼・河川流況	B	不定流解析、水文調査解析等	別途実施の水理・水文調査結果使用
15 動植物	B	貴重動植物の調査、地域住民の利用状況	資料調査による
17 景観	B	修景計画の作成	橋梁構造物の視認
18 大気汚染	B	大気汚染に対する住民の意識調査、大気汚染現況調査、予測	苦情等の資料調査、将来交通量に対する大気汚染予測
19 水質汚濁	B	水質、底質の現況調査、水質汚染予測	排水の1次処理、希釈効果の予測
20 土壌汚染	B	地質、地形、水利用状況調査	資料調査による
21 騒音・振動	B	周辺の土地利用（学校、病院、住居）調査	苦情等の資料調査による
5 遺跡・文化財	C	文化財関連法規の調査、保護あるいは移転工事計画、工法	資料調査による
6 水利権・入会権	C	水利権・入会権調査、水利用の現況調査	資料調査及び聞き取り調査

（注1）評定の区分

A：重大なインパクトが見込まれる

B：多少のインパクトが見込まれる

C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）

D：ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない

第6章 本格調査への提言

6 - 1 調査の基本方針

(1) 調査の背景

マニラ首都圏では、近年の人口及び自動車保有台数の急激な増加により、慢性的な渋滞や関連する環境問題が深刻となっている。特に、マニラ首都圏は、パッシグ川・マリキナ川の両河川により地域が分断されており、これらの地域を結ぶ橋梁部分に交通流動が集中し、交通渋滞が生じやすい状況にある。このため、マニラ首都圏内の交通にとって各橋梁部における円滑な交通流動の確保は重要な課題となっている。

しかしながら、橋梁の老朽化や近年の車両の大型化による建設時の設計条件とのかい離等により、構造自体の健全性に問題がある橋梁も見られ、早急な改善が望まれている。

このため、本調査においては、パッシグ・マリキナ川に架かる既存橋梁の健全性や今後の交通需要に対する容量の調査・評価を行うとともに、問題のある橋梁に対して改善計画の立案を行うものである。

また、あわせて、橋梁の改善工事(架替え、補強、補修等)を行う際の、交通への影響を最小限に抑えるための、迂回路の設定などの交通管理対策についても立案するものである。

(2) 調査の目的

橋梁構造自体の老朽化が進むパッシグ・マリキナ川の重要な橋梁に対して、健全度調査を実施する。その結果に基づき、我が国の最新設計・施工技術を導入しつつ、橋梁改善のマスタープラン策定とフィージビリティ調査(F/S)を実施する。また、カウンターパートに対して技術移転を実施する。

(3) パッシグ・マリキナ川橋梁の問題点

パッシグ・マリキナ川橋梁の問題点として、次があげられる。

- ・要請17橋梁はマニラ首都圏の交通量急増と不十分な維持管理により、老朽化が激しい。特に、アヤラ橋は主構接続部が腐食しており、応急措置として補修工が実施され、通行車両は5tfに制限されている。しかしながら、現在、施工中の補修工は根本的な措置からはほど遠い。
- ・要請17橋梁は予想される地震・風水害等の自然災害に対して脆弱である。
- ・パッシグ川沿いの橋梁は船舶の衝突により損傷がひどい。
- ・マニラ首都圏の道路交通量の急激な増大に対し、各橋梁の容量不足により、首都圏道路交通のボトルネックとなっている。将来の一層の道路交通量の増大に対処するためには、こ

れまでの各橋梁ごと単独の拡幅等の対応手法ではなく、河川を横断する交通流動を総合的に分析し、各橋梁が分担すべき機能を明らかにし、橋梁全体として最大限の処理能力を確保できるよう、検討を進めるべきである。

(4) 調査の概要

「(3)パッシング・マリキナ川橋梁の問題点」にて示された問題点を解決するための本調査の概要は次のとおりである。

- ・調査は次の3段階にて実施される。

既存データ収集と橋梁現況調査

パッシング・マリキナ川橋梁改善マスタープランの策定

優先橋梁改善プロジェクトのF/S

- ・では、既存データ収集、既存橋梁調査・評価(健全度調査を含む)が実施される。
- ・では、の結果に基づく橋梁改善マスタープランを策定し、整備優先度の高い橋梁を選定する。マスタープランの目標年度は2023年とする。
- ・では優先度の高い橋梁に関するF/Sを実施する。目標年次は2013年とする。F/Sを実施する橋梁数は、事業費と財源を勘案し、JICA側と公共事業道路省(DPWH)側が協議して決定することとする。
- ・アヤラ橋は事前調査での現地踏査結果、関係者ヒアリング結果及び関連文書の検討結果より、早急な対策が必要であることが明らかになったため、上記の～の調査段階とは別に、調査開始直後より橋梁の詳細点検とF/Sを実施することとする。

6 - 2 調査対象範囲

調査対象範囲は、パッシング・マリキナ川の17橋梁と接続道路・周辺地域とする。

6 - 3 調査項目とその内容、範囲

(1) 既存データ収集と橋梁現況調査

1) 既存データ収集とレビュー

以下に示すデータを収集し、その内容のレビューを実施する。

社会経済条件、自然条件(地形、土質、地質、河川他) 環境条件

国家、地域レベルでの社会資本、交通運輸、河川整備にかかる開発計画、調査報告書
(マニラ首都圏総合交通改善計画調査(MMUTIS)を含む)

マニラ首都圏の開発計画

道路交通、河川交通にかかるデータ

道路、橋梁、護岸等、調査地域内の交通インフラに関する、各種登録台帳と技術データ
道路と河川の交通と交通インフラに関する法制度
橋梁に関する、過去から現在にいたる各種仕様と基準
政府と関連機関の財政状況
船舶衝突記録
その他、調査に関連するデータ

2) 社会条件調査

調査地域におけるスクォッターを含む土地利用状況調査と土地取得に係る調査
調査地域における社会経済条件調査

3) 橋梁の現況調査

橋梁上での交通量調査とMMUTISのキャリブレーション
橋梁の設計関連書類(設計計算書、設計図)、施工関連図面(施工図、竣工図)、維持管理
関連書類(維持管理記録、補修設計計算書、補修設計図)、橋梁台帳
橋梁の形状寸法調査(上部工、下部工、基礎工)の実施
橋梁の健全度調査と評価に係る基準の策定
目視点検と非破壊試験による健全度調査の実施
橋梁の自然災害(地震、風水害等)に対する脆弱性の検討

4) 橋梁の現況評価

橋梁の構造的健全度と災害への耐性の評価(老朽化、地震・風水害等)
橋梁の交通容量の評価(MMUTISの交通量予測結果による)
橋梁の現況評価表の作成

(2) 橋梁改善マスタープランの策定

1) 橋梁改善マスタープランの策定

各橋梁の対策工(補修、架替、補強、拡幅等)の決定
各橋梁改善プロジェクトの優先順位づけ
各橋梁の対策工決定と優先順位づけにあたっては、構造的緊急性、都市計画的緊急性、
並びに交通管理計画を含めた施工条件等を考慮する。

2) F/S対象橋梁改善プロジェクトの選定

財政事情を考慮した、F/S対象橋梁改善プロジェクト数の決定
緊急性を有する橋梁改善プロジェクトの選定

3) 船舶衝突防止のための諸策の検討

船舶衝突状況調査の実施

関連法制度のレビューと提言

船舶衝突防止システムの検討と提言

(3) 優先橋梁改善プロジェクトのF/S

1) 自然条件調査とF/S対象橋梁の詳細現況調査

対象橋梁を中心とした地形測量の実施

対象橋梁を中心とした地質調査の実施

対象橋梁の詳細現況調査

2) 交通量予測

MMUTISと施工時交通対策を考慮した、F/S対象橋梁における交通量予測

3) 設計基準と仕様の設定

設計基準と仕様の設定

耐震基準の設定

パッシング川改修計画を考慮した、景観設計方針の策定

橋梁の付加機能(ライフライン添架等)に係る検討

4) 構造比較検討

5) 橋梁と接続道路の改善に係る概略設計

6) 船舶衝突対策工の概略設計

7) 施工時交通対策を含む施工計画の検討

8) 環境アセスメント(環境影響評価(EIA))の実施

社会環境への影響の検討

自然環境への影響の検討

住民移転計画の検討

環境管理計画の検討

9) 維持管理計画の策定

10) 概略積算の実施

11) 経済・財務分析

経済便益の算定

経済分析(費用便益比、経済的内部収益率、感度分析)

各プロジェクトへの投資総額の算出

12) 事業実施計画の策定

(4) 総合評価と提言

橋梁現況評価とマスタープラン、F/Sと事業実施計画、維持管理計画、経済・財務分析、環境影響、住民移転等の社会影響を総合し、調査に対する総合的な評価を実施するとともに、事業実施に向けて今後果たすべき事項についても十分に検討し、本調査のまとめとする。

(5) アヤラ橋の検討

1) 既存データの収集とレビュー

(1)1)で収集・レビューするデータに加え、次のデータを収集し、レビューを行う。

現橋梁補修計画と設計・施工書類(北側1スパン)

対処済み補修工の計画・設計・施工書類(南側1スパン)

隣接する病院、沿岸警備隊の橋梁利用状況

大統領官邸(マラカニアン宮殿)近接地域の各種規制

その他、アヤラ橋に関連するデータ

2) 詳細橋梁調査と評価

(1)3)で実施する橋梁現況調査、(1)4)橋梁の現況評価を実施する。同時に(3)(a)で実施する橋梁詳細調査も実施する。

3) 自然条件調査

アヤラ橋を中心とした地形測量の実施

アヤラ橋を中心とした地質調査の実施

4) 設計標準と仕様の策定

設計基準と仕様の設定

耐震基準の設定

パッシング川改修計画を考慮した、景観設計方針の策定

橋梁の付加機能(ライフライン添架等)に係る検討

5) 構造・施工法の比較検討

各種対策工と構造形式、施工法の概略検討

対策工と構造・施工法の比較検討

6) 橋梁と接続道路の概略設計

7) 船舶衝突対策工の概略設計

8) 施工時交通対策を含む施工計画の検討

9) 環境アセスメント(EIA)の実施

10) 維持管理計画の策定

11) 概略積算

- 12) 経済・財務分析
- 13) 事業実施計画の策定

6 - 4 調査団員構成

本件調査は、次に示す分野をカバーする団員にて調査団を構成し、実施することが適当と考えられる。

なお、橋梁現況調査と概略設計のかなりの部分は現地再委託されるため、各団員はローカルコンサルタントへの指示・監督を適切に実施できることが求められる。今回の調査ではワークショップ・セミナーを通じた技術移転が積極的に実施されるため、各調査団員は指導者として技術移転の現場を主導していく能力が求められる。

(1) 総括

調査全般、工期全般にわたって内容を把握し、調査実施方針を調査団全員に認識させ、調査の円滑な遂行を図る。

橋梁調査の方針、マスタープラン策定、F/S実施の取りまとめ役となるとともに、それぞれの調査段階において調査団としての結論を下す。

調査の各段階において、ローカルコンサルトの取りまとめを行う。ローカルコンサルトによる現地再委託成果を照査責任者として照査する。

ワークショップ・セミナーの企画・開催を積極的に実施し、調査団による技術移転に責任をもつ。

(2) 橋梁設計

全体橋梁調査、マスタープラン策定、F/S実施にて、橋梁計画・設計に係る各種検討・設計業務とともに、各種自然条件調査を担当し、担当ローカルコンサルタントへの指示・監督及び成果品の照査を実施する。

ワークショップ・セミナーにて技術移転を積極的に実施する(橋梁維持管理手法等)。

(3) 健全度調査

全体橋梁調査、F/S実施時の橋梁詳細調査にて、健全度調査の手法と評価方法を検討し、実際の健全度調査を担当ローカルコンサルタントを用いて実施する。

ワークショップ・セミナーにて技術移転を積極的に実施する(橋梁点検、健全度調査等)。

(4) 施工計画・積算

マスタープラン策定、F/S実施時に、交通管理計画を含めた施工計画と積算を実施し、担当ローカルコンサルタントへの指示・監督及び成果品の照査を実施する。

ワークショップ・セミナーにて技術移転を積極的に実施する(施工計画、施工時交通規制等)。

(5) 交通計画

MMUTISのレビュー、マスタープラン策定時の施工時交通規制検討を、F/S実施時の施工時交通規制検討業務を担当し、担当ローカルコンサルタントへの指示・監督及び成果品の照査を実施する。

ワークショップ・セミナーにて技術移転を積極的に実施する(施工時道路規制、都市の交通ボトルネック解消法等)。

(6) 河川航路計画・施設 / 河川計画

収集した既存河川計画関連資料の評価を実施し、橋梁計画時の河川関連の条件を設定する。
橋梁への船舶衝突状況調査、マスタープラン策定時の船舶衝突防止のための諸策の検討、F/S対象橋梁の船舶衝突対策工の概略設計を実施する。

ワークショップ・セミナーにて技術移転を積極的に実施する(船舶衝突対策等)。

(7) EIA

全体橋梁調査、マスタープラン策定、F/S実施時に、調査対象地域の社会条件調査と評価を実施と住民移転計画検討業務を担当し、担当ローカルコンサルタントへの指示・監督及び成果品の照査を実施する。

ワークショップ・セミナーにて技術移転を積極的に実施する(住民移転計画等)。

F/S実施時に、調査対象地域の環境影響評価書の作成を担当し、担当ローカルコンサルタントへの指示・監督及び成果品の照査を実施する。

(8) 経済 / 財務分析

マスタープラン策定、F/S実施時に、調査対象プロジェクトの経済・財務分析を実施する。

6 - 5 調査スケジュール

本調査は2002年9月下旬より開始し、約18か月後の終了を目処とする。また、各報告書作成の目処は次の工程によるものとし、各報告書による報告事項を示す。

事項	平成 14 年 度												平成 15 年 度											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
データ収集と既存 橋梁点検・評価						—	—	—	—	—	—	—												
橋梁改善マスター プランの策定													—	—	—	—								
優先橋梁改善プロ ジェクトのF/S																		—	—	—	—	—	—	—
総合評価及び提言																							—	—
アヤラ橋の検討						—	—	—	—	—	—	—												
報 告 書						IC/R						PR/R					IT/R						DF/R	RF/R

(1) IC/R：インセプションレポート

- ・調査方針の再確認
- ・全体調査実施計画と工程の提示(アヤラ橋含む)
- ・技術移転計画と工程の提示

(2) PR/R：プロGRESSレポート

- ・既存データの収集結果とレビュー結果
- ・橋梁点検結果と評価
- ・アヤラ橋F/Sの中間報告(概略設計、施工計画まで)

(3) IT/R：インテリムレポート

- ・橋梁改善マスタープラン
- ・優先橋梁プロジェクト選定結果と、F/Sの実施計画提示
- ・アヤラ橋F/S結果

(4) DF/R：ドラフトファイナルレポート

- ・優先橋梁プロジェクトF/Sを含む調査全体

(5) F/R：ファイナルレポート

パッシング・マリキナ川橋梁改善計画調査 作業工程表

月次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
[1] 国内準備作業																			
関連資料・情報の収集・分析	■																		
調査の基本方針、方法、工程、手順等の検討	■																		
インセプションレポートの作成	■																		
[2] 第1次現地調査																			
インセプションレポートの説明・協議	■	■																	
(1) 既存データ収集と橋梁現況調査																			
既存データ収集とレビュー	■	■	■																
社会条件調査	■	■	■																
社会条件調査（現地再委託）	■	■	■																
交通量調査	■	■	■																
交通量調査（現地再委託）	■	■	■																
橋梁の現況調査	■	■	■	■	■	■													
橋梁現況調査（現地再委託）	■	■	■	■	■	■													
橋梁の現況評価		■	■	■	■	■													
橋梁の現況評価（現地再委託）		■	■	■	■	■													
プログレスレポートの作成						■	■												
プログレスレポートの発表・協議							■	■											
(2) 橋梁改善マスタープランの策定																			
橋梁改善マスタープランの策定							■	■	■	■									
F/S対象橋梁改善プロジェクトの選定								■	■	■									
船舶衝突防止のための諸策の検討								■	■	■									
[3] 第1次国内作業																			
インテリムレポートの作成											■								
[4] 第2次現地調査																			
インテリムレポートの説明・協議												■							
(3) 優先橋梁改善プロジェクトのF/S																			
自然条件調査とF/S対象橋梁の詳細現況調査													■	■	■	■	■	■	■
測量（現地再委託）													■	■	■	■	■	■	■
土質調査（現地再委託）													■	■	■	■	■	■	■
橋梁詳細現況調査（現地再委託）													■	■	■	■	■	■	■
設計基準と使用の設定													■	■	■	■	■	■	■
構造比較検討													■	■	■	■	■	■	■
橋梁設計（現地再委託）													■	■	■	■	■	■	■
橋梁と接続道路の改善に係る概略設計													■	■	■	■	■	■	■
橋梁設計（現地再委託）													■	■	■	■	■	■	■
船舶衝突対策の概略設計								■											
施工時交通対策を施工計画の検討																			
施工計画補助（現地再委託）																			
交通量解析（現地再委託）																			
環境アセスメント（EIA）の実施																			
環境アセスメント（現地再委託）																			
維持管理計画の策定																			
概略積算の実施																			
積算補助（現地再委託）																			
経済・財務分析																			
事業実施計画の策定																			
(4) 総合評価と提言																			
[4] 第2次国内作業																			
ドラフトファイナルレポートの作成																			
[5] 第3次現地調査																			
ドラフトファイナルレポートの説明・協議																			
[6] 第3次国内作業																			
ファイナルレポートの作成																			
(5) アヤラ橋の検討（第1次現地作業にて実施）																			
既存データの収集とレビュー	■	■																	
詳細橋梁調査と評価		■	■	■	■	■													
詳細橋梁調査・評価（現地再委託）		■	■	■	■	■													
自然条件調査		■	■	■	■	■													
測量（現地再委託）		■	■	■	■	■													
土質調査（現地再委託）		■	■	■	■	■													
設計標準と仕様策定		■	■	■	■	■													
構造・施工法の比較検討							■	■	■	■									
橋梁設計（現地再委託）							■	■	■	■									
橋梁と接続道路の概略設計							■	■	■	■									
橋梁設計（現地再委託）							■	■	■	■									
船舶衝突対策の概略設計								■	■	■									
施工時交通対策を含む施工計画の検討																			
施工計画補助（現地再委託）																			
交通量解析（現地再委託）																			
環境アセスメント（EIA）の実施																			
環境アセスメント（現地再委託）																			
維持管理計画の策定																			
概略積算の実施																			
積算補助（現地再委託）																			
経済・財務分析																			
事業実施計画の策定																			

6 - 6 調査実施上の留意点

(1) 技術移転項目

技術移転の主な項目は、本邦の健全度調査・評価手法と、施工時交通対策を含めた都市内土木施工計画手法である。

技術移転手法として、OJTとセミナー・ワークショップを実施する。

本調査は1989年に実施された「フィリピン国幹線道路主要橋梁改修計画調査」にて維持管理手法が技術移転されていることを前提として実施する。しかしながら、本格調査冒頭の維持管理状況のレビューを実施し、技術移転状況が不十分であると判断される場合、橋梁健全度評価手法にあわせて維持管理手法の技術移転をセミナー・ワークショップ等の方法で実施することが必要となる。

(2) 上位計画の尊重

マニラ首都圏の交通網整備計画である、MMUTISを与条件とする。ただし、適用にあたってMMUTISの十分なレビューを実施する。

(3) 橋梁形式・施工法の検討

・都市土木における橋梁形式・施工法(交通規制を含む)の検討においては、工事中の交通規制による社会・経済への影響など様々な要素を考慮する必要があり、経済的合理性のみにより結論を導くことは適当ではない。

・橋梁形式や施工法(交通規制を含む)について、その決定時には各種条件を考慮した選択肢をJICA側より示し、フィリピン側にて主体的に判断することが必要である。

・景観設計の必要性と考え方及び交通規制の基本的な考え方は、カウンターパート側にて整理される必要がある。カウンターパート側でのこれらの検討にあたって、調査団は本邦の関連制度等を紹介することが必要である。

(4) 調査の効率的実施

・調査の効率的かつ効果的な実施のため、現地コンサルタントと既存地質データ・測量データ、JBIC河川改修事業での河川データ・地質データを積極的に活用すること。現地再委託と各種既存データの適用にあたっては、現地において現地再委託業者を適切に指導・監督するとともに、現地再委託結果と各種既存データの十分な照査をもって調査に適應することが求められる。

・コンサルタントはプロポーザルにて再委託業務を含む調査内容の照査手法(チェックシート等を用いた照査手法)と調査団内と本社での照査体制を提案することが望ましい。

(5) ステアリングコミッティとカウンターパート要員

1) ステアリングコミッティ

ステアリングコミッティはDPWHを議長として、国家経済開発庁(NEDA)、マニラ首都圏開発庁(MMDA)、運輸通信省(DOTC)、フィリピン沿岸警備隊(PCG)、パッシング川再生委員会(PRRC)等から成り立つ。

2) カウンターパート人員

調査団にアサインされるカウンターパート人員については、長はDPWHから常任として、その他の人員は関係省庁から非常勤として選任される。カウンターパート人員の担当分野を次に示す。

道路工学、橋梁工学、河川工学、地質工学、道路交通計画、道路交通管理
河川交通計画、河川交通管理、社会環境、自然環境、経済分析

6 - 7 橋梁現況調査・詳細調査と調査用機材

調査の実施にあたって、実施する各種試験と、試験に必要な機器を次に示す。

調査用資機材は原則として本格調査コンサルタントがリース・レンタル・購入等の方法で調達する。ただし、購入品は消耗品とみなされるもの、安価で汎用的であるものに限る。各種調査の作業用足場となる、高所作業車・台船等は調査を担当するローカルコンサルタントが調達することとする。

(1) 橋梁現況調査

・形状調査

各種測量、音響水中探査(下部工、基礎工の洗掘部)など

・材料調査

シュミットハンマー、カラーチェック等の非破壊試験など

(2) F/S時に実施される橋梁詳細調査

・詳細構造調査

ノギス(下フランジ等)、超音波板厚測定(ウェブ等)を用いた鋼板の板厚確認(健全部)
定荷重車を用いた主構造、床版、床組構造のひずみ測定など

・詳細材料調査

コンクリートコア抜きによる強度確認
鋼材の化学成分分析検査(溶接補修時に活用)
材板の強度確認(ビッカース硬さ試験等)など

・ 損傷状態の調査

鋼板腐食部の残存板厚の確認(超音波板厚測定)

鋼板亀裂の確認(近接目視確認による塗装割れ及び錆汁の確認、カラーチェック(PT)等)

PCゲルバー部のクラック状態確認(近接目視による計測)など

6 - 8 ローカルコンサルタント

(1) 社会条件・EIA

フィリピンでは、EIAは環境天然資源省(DENR)に登録されたコンサルタント会社が行うことになっている。42社の登録リストには、社名、所在地、電話番号、E-mailアドレス(ただし半数程度)及び担当者名が載せられている。これらの会社は、EIAだけでなく、総合コンサルタントを業務としている会社、社会調査、環境調査、交通調査などの個別分野を専門としている会社からなる。

既存のJICA報告書にあるローカルコンサルタントリスト、カウンターパート機関からの紹介等にもとづき、6社とコンタクトして、アンケート調査を行った。アンケート項目は社名、設立年月日、所在地(住所、電話、FAX、E-mail)、責任者、業務範囲、業務経歴、技術者の種類と数、担当窓口、過去3年間の契約額、所有設備等である(付属資料6参照)。

各社ともJICA、国際協力銀行(JBIC)、アジア開発銀行(ADB)、世界銀行、DPWH、DENRなどからの道路橋梁に係る環境関連案件の豊富な業務経験を有する。調査した6社については、本件の社会調査、環境調査及び環境影響評価を再委託するに足る十分な技術力を有している、と判断される。

(2) 自然条件調査

マニラにはエンジニアリング全般を業務とする総合コンサルタントと、地質調査や測量などを専門的に業務としているコンサルタントがある。

これらの多くは、本件の自然条件調査を再委託するに足る十分な技術力と資機材を有している。

(3) 橋梁調査・設計

総合コンサルタントのいくつかの大手コンサルタントは、豊富な歴史・技術力・保有資機材を有し、ヨーロッパやニュー・ジーランドのコンサルタントと提携しているものもある。

我が国のJICA、JBICやADBなど外国の援助機関にかかる案件を経験しているところも多く、本件の現況調査や概略設計を実施する能力を備えている。

付 属 資 料

1 . TOR

2 . I / A

3 . M / M

4 . Q / N

5 . 収集資料リスト

6 . ローカルコンサルタント・リスト

1. TOR

DSP-01-020

JICA - LOCAL DEVELOPMENT SURVEY PROGRAM

TERMS OF REFERENCE
FOR THE STUDY ON
THE IMPROVEMENT OF EXISTING BRIDGES
ALONG PASIG RIVER AND MARIKINA RIVERS

APRIL 2000

Republic of the Philippines
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS

I. PROJECT DIGEST

A. TITLE

STUDY ON THE IMPROVEMENT OF EXISTING BRIDGES ALONG PASIG AND MARIKINA RIVERS

B. LOCATION

METRO MANILA - Metro Manila which is considered one of the megacities of the world, is the center of social, economic and political activities of the country. Because of this, Metro Manila's population is growing at 3.31%, higher than the national average of 2.32% between 1990-1995. Similar with other metropolitan areas of the developing world, this expansion has continued to produce far-reaching and complex problems, namely: unorderly development of urban areas, aggravation of urban environment and progressive traffic congestion.

Some of the 13.78% of 9.4 million of country's population in 1995 reside in Metro Manila with an area of 636 square kilometers which shares a mere 0.20% of the land area of the country. Metro Manila produces about one-third of the nation's economic output employs about 12% of the nation's employment and registers about 39% of the nation's motor vehicles in 1997.

C. IMPLEMENTING AGENCY

DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS (DPWH) - The Department is an attached agency under the executive branch of the government. It is the planning, maintenance and implementing arm of the various infrastructure projects such as roads and bridges, and major flood control. It is headed by a secretary and assisted by undersecretaries, assistant secretaries, service and bureau chiefs, and its various regional and district offices throughout the country. (See attached DPWH Organizational Chart)

D. JUSTIFICATION OF THE PROJECT

1. Present Conditions of the Sector

Metro Manila's transportation network is composed of a set of 10 radial and 6 circumferential major roads which are supplemented with secondary and tertiary roads forming a spider like network, the PNR lines, LRT line and the ferries cruising along Pasig River. Particularly, the road network consisted of 3,091 kilometers of public roads, of which about 907 kilometers are classified as national roads, has become inadequate to meet the travel demands of the expanding metropolis.

The 1990 outlook of the road network points to the fact that its capacity had already been reached. The estimated average speed in 1990 is 26.0 km/hr, 22 km/hr inside EDSA and 29 km/hr outside EDSA. If nothing have done on the present road network, the average travel speed decreases abruptly by 50% by the year 2000.

2. Sectoral Development Policy of the Government

The demand for transportation created pressures on land use. Noteworthy is the fact that for any urban area such as Metro Manila, horizontal expansion of the transportation networks is limited, if not virtually impossible. The interaction between transportation demand and land use, as we know it, is traffic. The ever expanding population leads to the attractiveness of a more efficient mass transportation system such as the Light Rail and Mass Transit Systems, and just recently the river ferries plying Pasig and Marikina Rivers which is operating with government incentives.

3. Problems to be Solved in the Sector

Bridges – The bridges spanning the two rivers serves as the bottleneck for vehicular traffic and due to old age and increasing axle loads of trucks, most bridges are seriously deteriorated. The existing bridges must be widened and strengthened to solve traffic congestion and to cope with increasing traffic demand as well as to provide more flexible and alternative traffic routes.

4. Outline of the Project

The bridge project will determine the extent of strengthening and widening of existing bridge across the Marikina and Pasig Rivers.

5. Short-Term Objectives

When an urban area is only served by roads, its accessibility is constrained. This seems to be the situation in Manila where the traditional Central Business District of Binondo had already reached its saturation level in the 1980's. Under this scenario, the supply of transportation cannot equal the demand.

With the projects, mobility across the two rivers will be improved and at the same time relieve surface traffic.

6. Long-Term Objectives

The present administration's thrust of a self-reliant agricultural sector, able to feed its own population, exhorts urban planners to look for other avenues of how to fully utilize our present urban area such as Metro Manila. Presently, the invasion of urban land uses into the traditional agricultural areas surrounding Metro Manila would in all likelihood derail the vision of the present administration of a strong agricultural sector. In this respect, the full utilization of Metro Manila area deserves a second look.

The present urbanization trend made most parts of the adjoining provinces of Cavite, Laguna, Rizal and Bulacan an integral part of Metro Manila. This trend however threatens our agricultural sector's productivity. If only to contain urban sprawl, we have to compress urban activities in Metro Manila. The presence of shopping malls in Metro Manila contributed much to the traffic congestion. If the subway system is provided with other amenities such as shopping malls, leisure

facilities, medical and other facilities, this will make the subway very attractive and at the same time relieve the traffic at the surface and mitigate noise pollution. This clustering of urban activity is most commonly found in large shopping centers downtown redevelopment projects.

An added benefit would be the relaxation of pressure on agricultural lands surrounding Metro Manila as this project would compass activities in one place. As can be aptly stated, proximity is the best substitute for mobility. Transportation combined with community planning can help rebuild existing cities without congestion, and it offers new alternatives for guiding urban growth. The study aims to strike a balance between land use and the transportation system, between demand and supply.

7. Prospective Beneficiaries

The direct beneficiaries of these projects will be the residents of Metro Manila and its immediate environs.

E. DESIRABLE TIME OF COMMENCEMENT OF PROJECT

If nothing is done on our present transportation system, the traffic problem will worsen exponentially, threatening economic growth of the metropolis and aggravation of environmental problems. Therefore, the need of the project is immediate.

F. EXPECTED FUNDING SOURCE

JICA – Local Development Survey Program

G. OTHER RELEVANT PROJECT

Pasig River Improvement Project
Drainage Laterals Improvement Project
Metro Manila Flood Control Project

II. TERMS OF REFERENCE OF THE PROPOSED STUDY

A. NECESSITY OF THE STUDY

Metro Manila is physically divided into three areas, namely Northern, Southern and Eastern areas, by two rivers: Pasig River and Marikina River. There are 12 bridges along Pasig River which connect Northern with Southern areas. Along Marikina River, there are 5 bridges connecting Northern with Eastern areas. Most of bridges are old and antiquated structures.

There are two major problems with regard to bridge crossing over two rivers as follows:

- (a) Due to an old age and increasing axle loads of trucks, most bridges are seriously deteriorated.

For the first problem, existing bridges must be physically strengthened. Although the Government has been rehabilitating critical bridges, these are only stop gap measures, and more drastic measures are urgently needed. The Philippines is a country that is frequented by natural disasters such as earthquakes, typhoons, volcano eruptions, etc... Fortunately, Metro Manila has not yet been struck by a major destructive natural disaster, however, life line transport facilities like bridges over the said two rivers must be prepared against a possible destructive natural disaster to protect over 8 million people and socio-economic activities in Metro Manila.

- (b) Due to limited number of traffic lanes, existing bridges are major traffic bottlenecks in Metro Manila.

The study which focuses on rehabilitation/strengthening/reconstruction of existing bridges along Pasig and Marikina Rivers is urgently needed.

B. NECESSITY OF THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION

Just like all the foreign-assisted projects in the Philippine, Japanese Technical cooperation shall be required in successfully carrying-out this study. The objectives in having Japanese consultants are the following:

- (a) To assist and oversee local consultants and counterparts to ensure the successful completion of the project
- (b) To provide all necessary advice on engineering services and other technical support services which are demand relevant to the project
- (c) To impart technical know-how and technology transfer to Filipino engineers through advice and training.

C. ASSISTANCE FROM MMDA

Assistant will be requested from Metro Manila Development Authority (MMDA) for the Traffic Management Study during the construction.

D. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the study are the following:

- (a) To establish Evaluation Criteria of soundness of existing bridges based on their degree of deterioration
- (b) To prepare bridge condition list by result of inspection of bridges
- (c) To establish strategies for providing safer and stronger facilities against urban disasters
- (d) To conduct the feasibility study on high priority bridge projects
- (e) To prepare an implementation program
- (f) To exercise technology transfer to the Filipino counterpart engineers in the course of the study

E. AREA TO BE COVERED BY THE STUDY

The study covers the influence of Pasig River and Marikina River in Metro Manila (see Figure – 1)

F. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the study shall be carried out in three stages as follows:

- (a) Stage I : Evaluation of Present Condition of Bridges along Pasig and Marikina Rivers
 - Review of MMUTIS
 - Traffic Data
 - Socio-Economic Data
 - Land Use
 - Traffic impact assessment of each existing bridge when is became impassable
 - Future transport demand
 - Record of original design and repair work
 - Urban re-development projects

Detailed Land Use Survey along the Rivers

- Detailed land use survey along the rivers including distribution of squatters

Detailed Bridge Investigation and Evaluation of Existing Bridge

- Conduct of detailed bridge investigation
- Establishment of evaluation criteria for soundness of existing bridges

- Evaluation of soundness of existing bridges
- Preparation of bridge condition list

(b) Stage II: Establishment of Strategies for Providing Safer and Stronger Facilities against Possible Urban Disasters

Establishment of strategies for providing safer and stronger facilities against possible urban disasters

- Establishment of optimum strategies including rehabilitation/ reconstruction/ strengthening of existing bridges and construction of additional bridges

Prioritization of bridge projects

- Prioritization of bridge projects in due consideration of traffic impacts, construction cost, right-of-way acquisition, etc.

Selection of bridges projects for feasibility studies

- Selection of 4 to 5 bridge projects to be subjected to feasibility studies

(c) Stage III: Feasibility Study of Selected Bridge Projects

Preliminary engineering study

- Topographic survey
- Geo-technical survey
- Establishment of design standards and criteria
- Establishment of seismic design criteria and standards
- Establishment of policy of aesthetic design in consideration of Pasig River Rehabilitation Project

Traffic study

- Forecast of traffic volume on selected bridges routes and related roads

Environmental study

- Conduct of an environmental study focusing on natural environment problems and social impacts

Construction planning and project cost estimate

- Preparation of construction execution plan in due consideration of traffic management during construction
- Estimate of project cost including right-of-way acquisition cost

Economic and financial analysis

- estimation of economic benefits
- economic analysis (NPV, cost/benefit ratio, EIRR and sensitivity analysis)
- estimation of possible amount of investment for this project

Project Evaluation

- Overall project evaluation including technical, economic, financial, social and environmental impacts

Preparation of implementation program

G. STUDY SCHEDULE

The study will be implemented in accordance with the attached schedule.

H. EXPECTED MAJOR OUTPUTS OF THE STUDY

The detailed bridge investigation and evaluation of existing bridges and the feasibility study of the selected bridge projects would probably be the major output in the conduct of the study. The first one involves setting basic criteria for the detailed investigation and evaluation of the bridge condition while the later starts basically in establishing the necessary requirement for the preliminary engineering study and concludes in the preparation of the implementation program of the project.

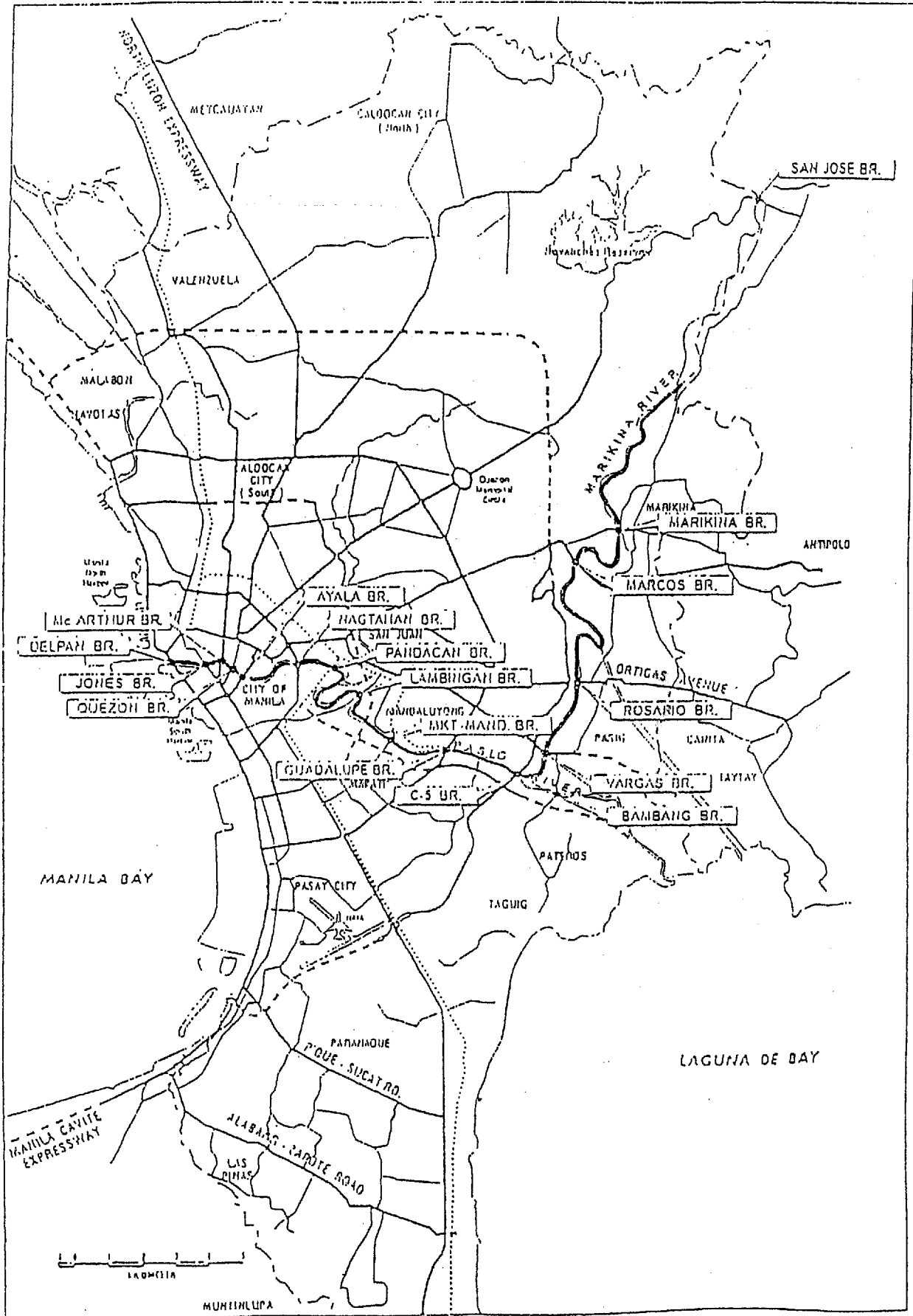


FIGURE 1 LOCATION MAP

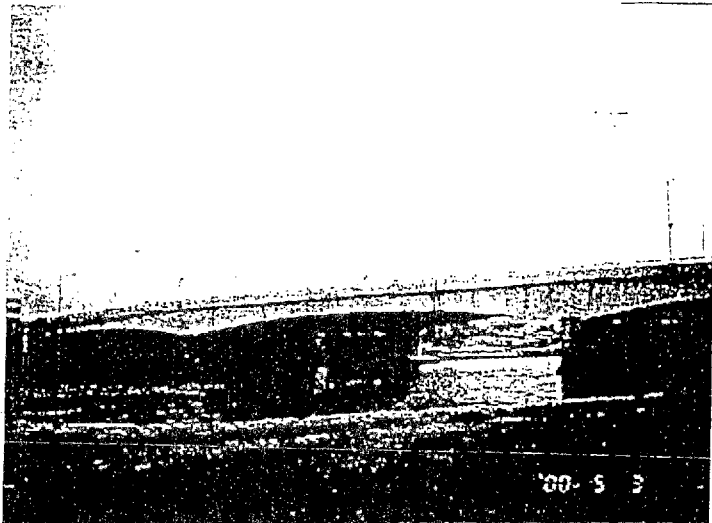
TENTATIVE STUDY SCHEDULE

		MONTH																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
Stage I:	Evaluation of Present Condition of Bridges																					
Stage II:	Establishment of Strategies against Possible Urban Disasters																					
Stage III:	Feasibility Study of Selected Bridge Projects																					
Report		△ ICR				△ PDR				△ ITR					△ DRR			△ FR				

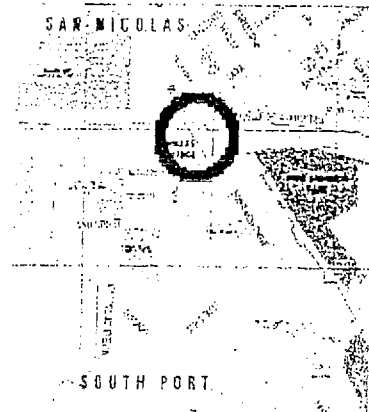
*Present Condition of Existing Bridges
along Pasig and Marikina Rivers*

July 2000

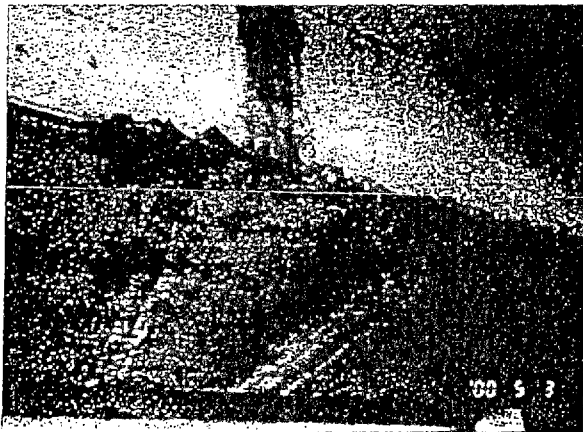
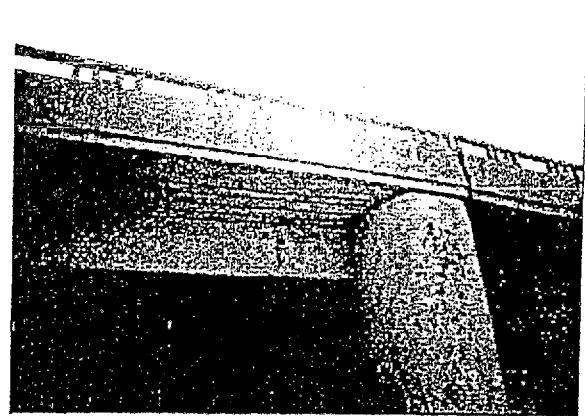
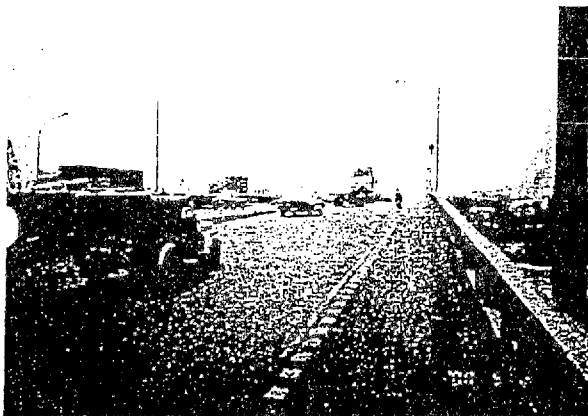
1. Delpan Bridge



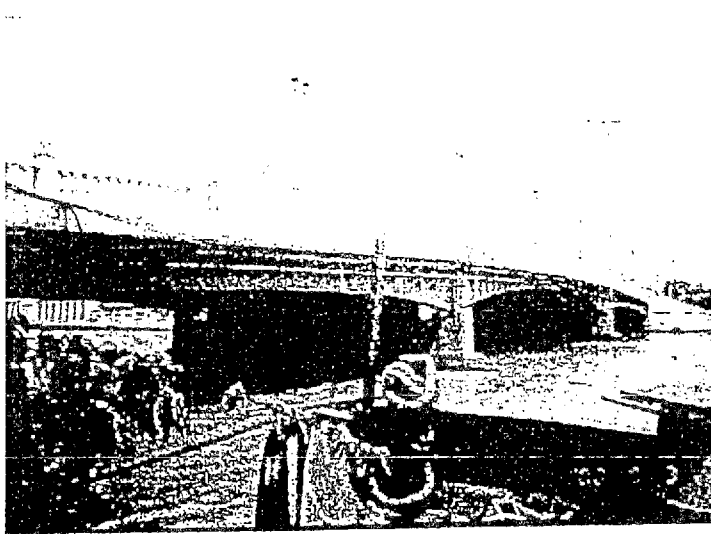
View of Delpan Bridge from right bank



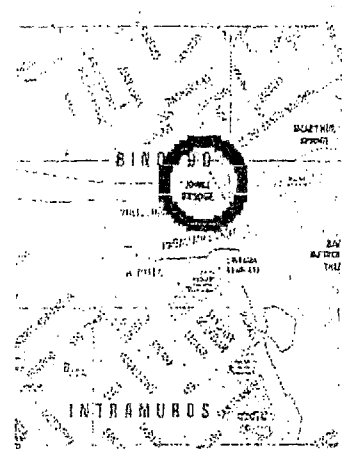
- Location : Bonifacio Drive, Manila
- Type of Bridge : PCDG (Pre-stressed Concrete Deck Girder)
- Length : 108.00m
- Width : 20.00m
- Load Limit : 20 ton
- Year Built : 1968
- Recent Repair/Rehabilitation: 1990
- ADB Retrofitting: 1996



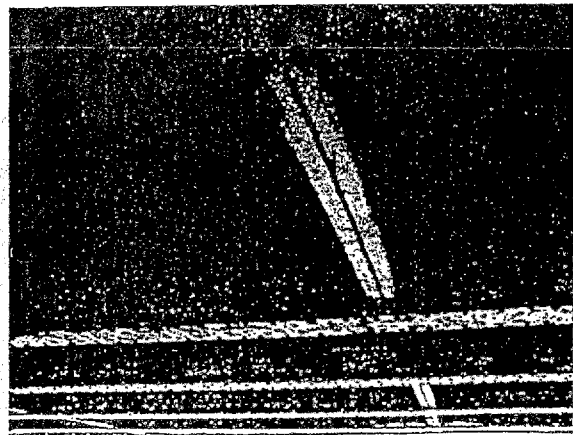
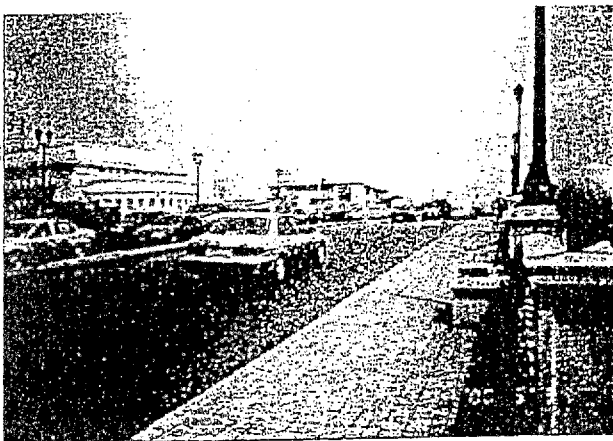
2. Jones Bridge



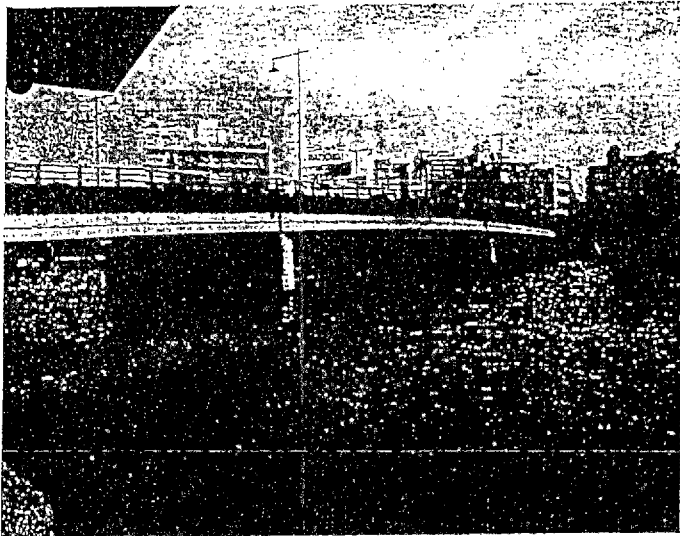
View of Jones Bridge from right bank



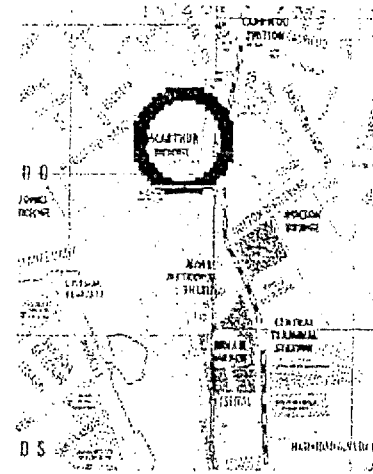
- Location : Q. Paredes Street, Manila
- Type of Bridge : Steel Beam
- Length : 130.00m
- Width : 20.00m
- Load Limit : 20 ton
- Year Built : 1975
- Recent Repair/Rehabilitation: 1994
- ADB Retrofitting: no



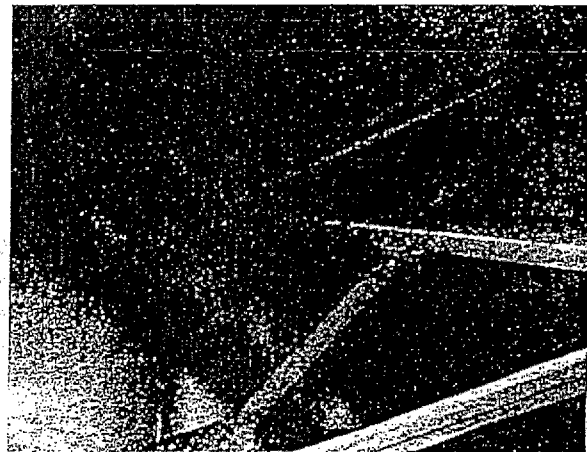
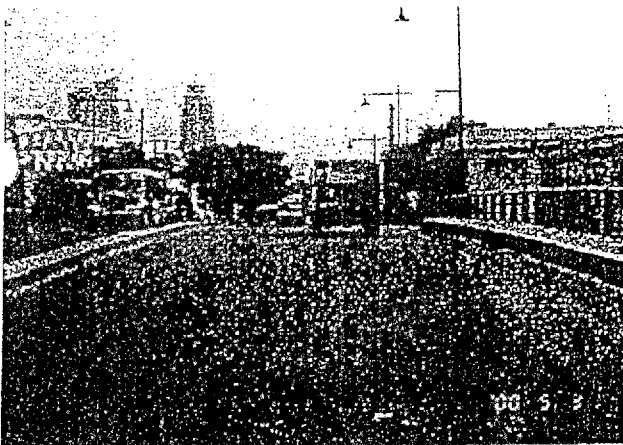
3. McArthur Bridge



View of McArthur Bridge from left bank



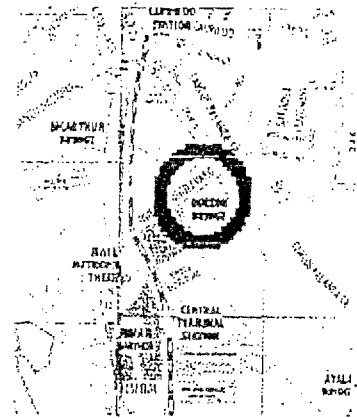
- Location : Padre Burgos Street, Manila
- Type of Bridge : Steel Beam
- Length : 115.00m
- Width : 16.00m
- Load Limit : 20 ton
- Year Built : 1962
- Recent Repair/Rehabilitation: 1994
- ADB Retrofitting: no



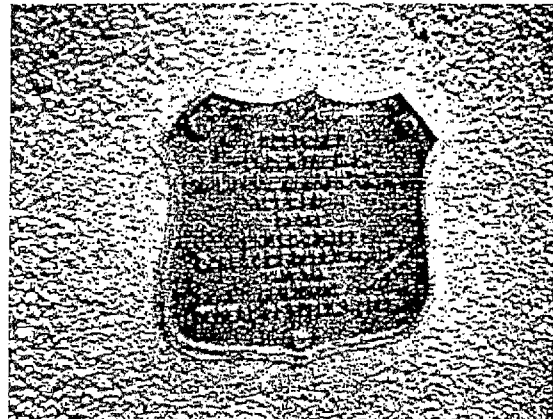
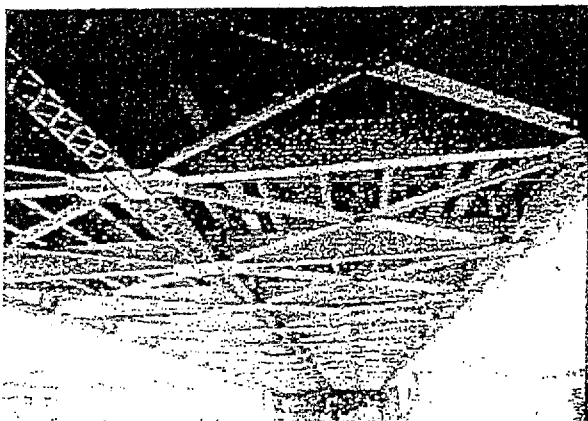
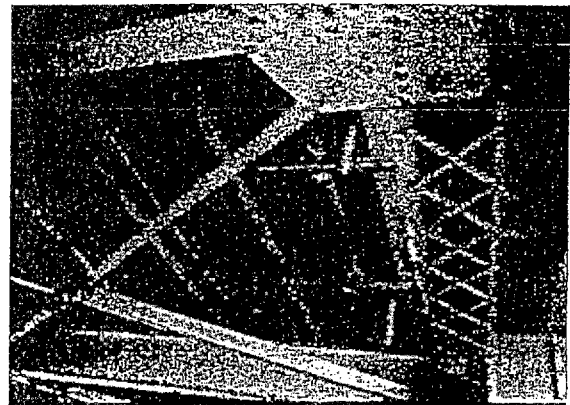
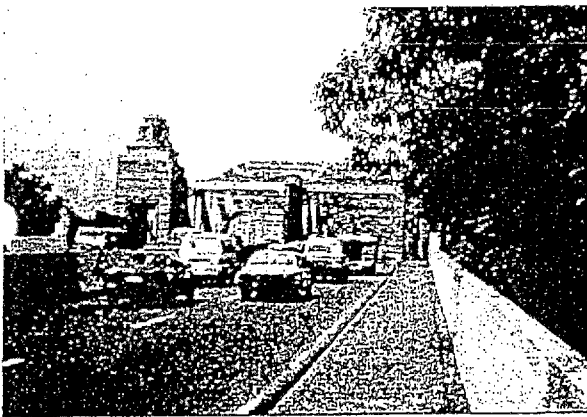
4. Quezon Bridge



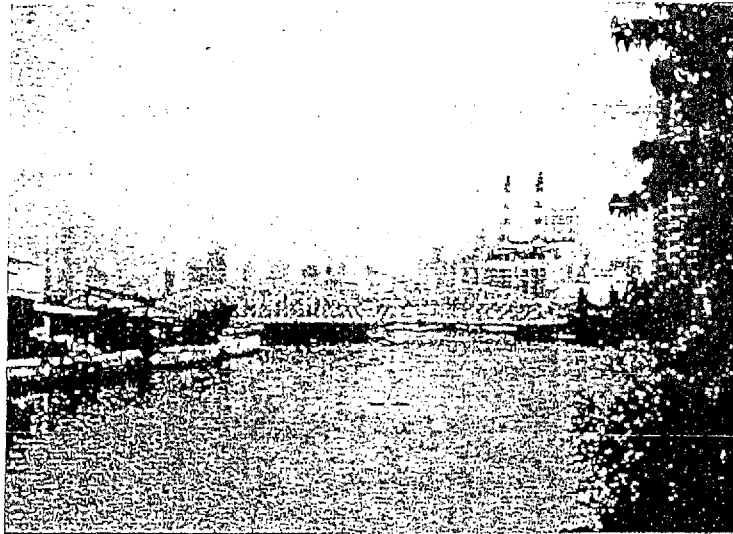
View of Quezon Bridge from the boat



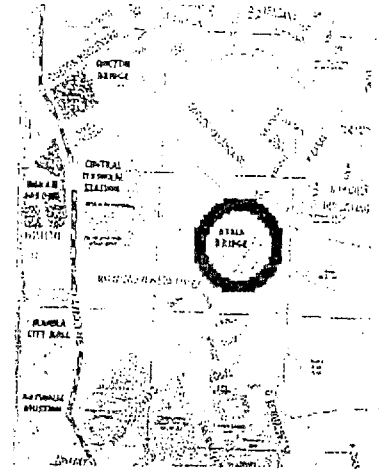
- Location : Quezon Boulevard, Manila
- Type of Bridge : Steel Arch
- Length : 104.00m
- Width : 15.33m
- Load Limit : 15 ton
- Year Built : 1947
- Recent Repair/Rehabilitation: 1996
- ADB Retrofitting: no



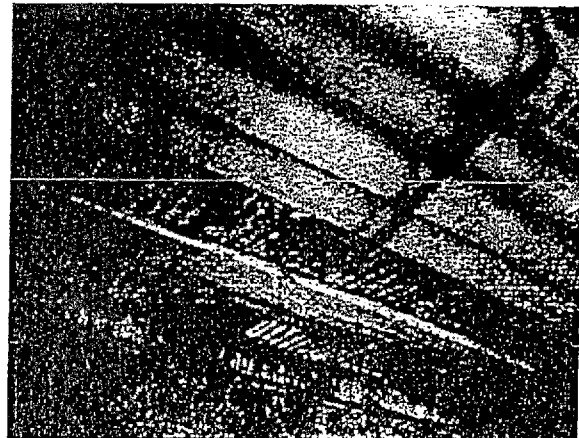
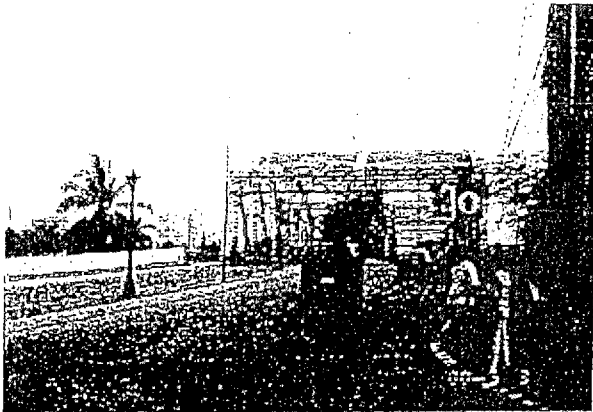
5. Ayala Bridge



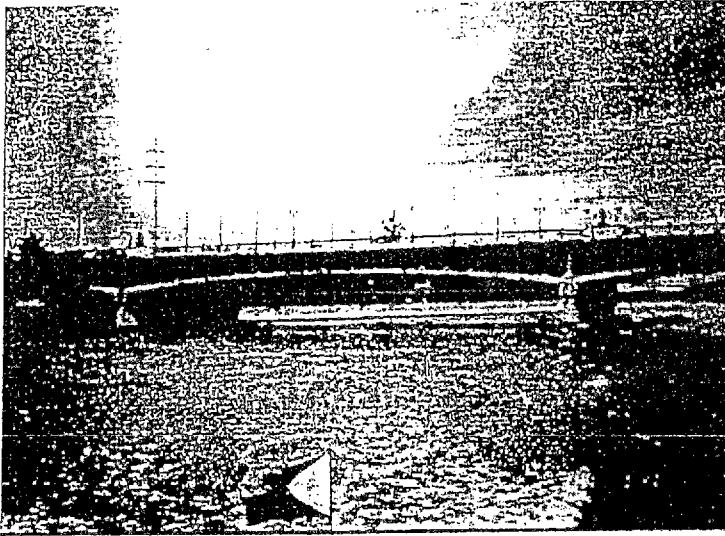
View of Ayala Bridge from Quezon Bridge



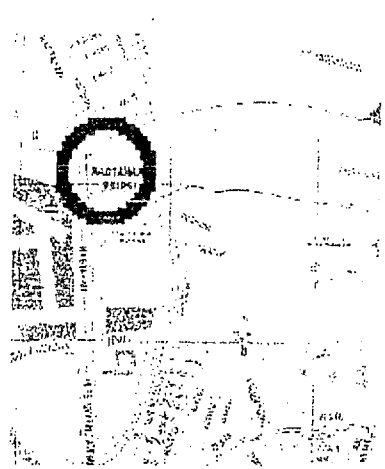
- Location : Ayala Boulevard, Manila
- Type of Bridge : Steel Truss
- Length : 157.00m
- Width : 25.39m
- Load Limit : 20 ton
- Year Built : 1958
- Recent Repair/Rehabilitation: 1993
- ADB Retrofitting: no



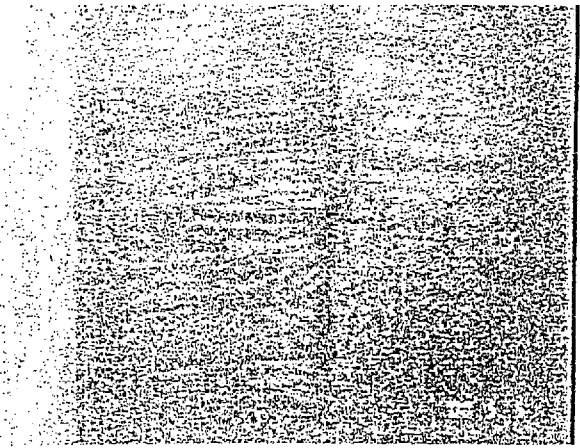
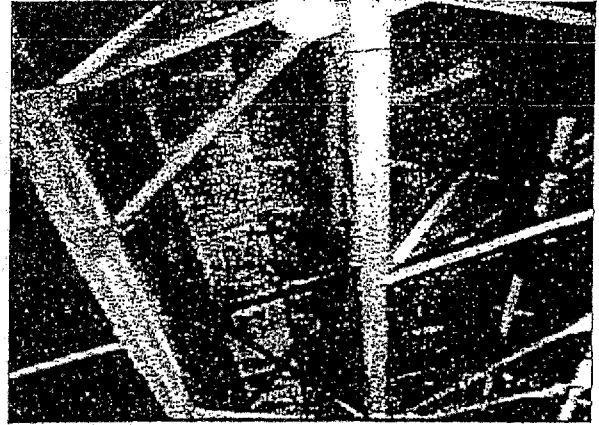
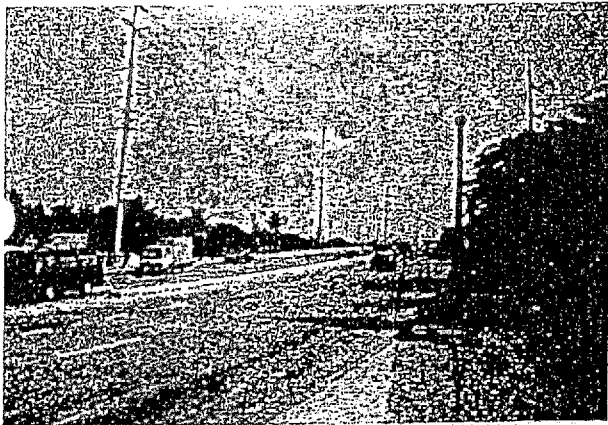
6. Nagtahan Bridge



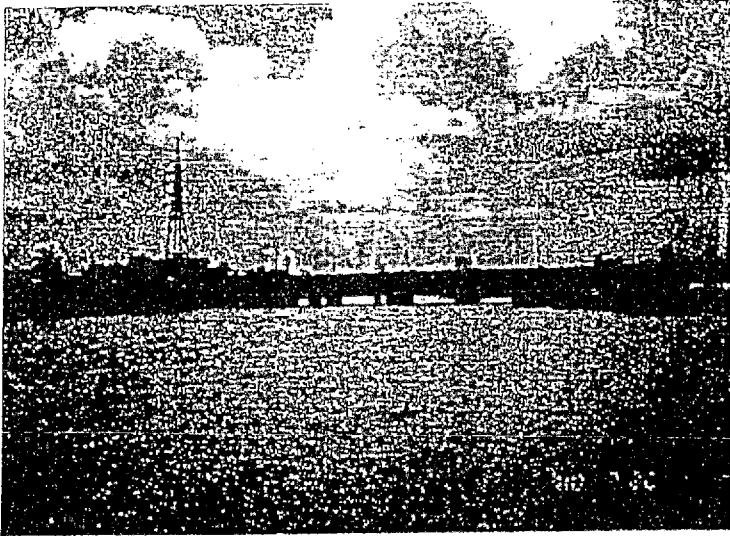
View of Nagtahan Bridge from the boat



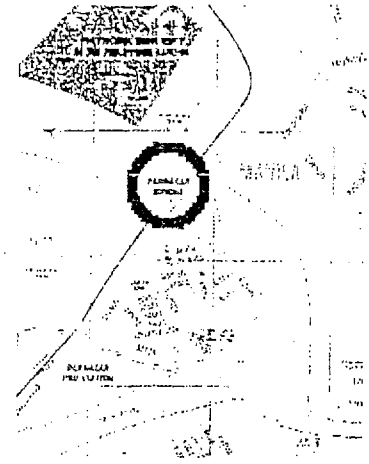
- Location : Nagtahan Street, Manila
- Type of Bridge : Steel Truss
- Length : 572.66m
- Width : 22.00m
- Load Limit : 20 ton
- Year Built : 1946
- Recent Repair/Rehabilitation: 1997
- ADB Retrofitting: on-going



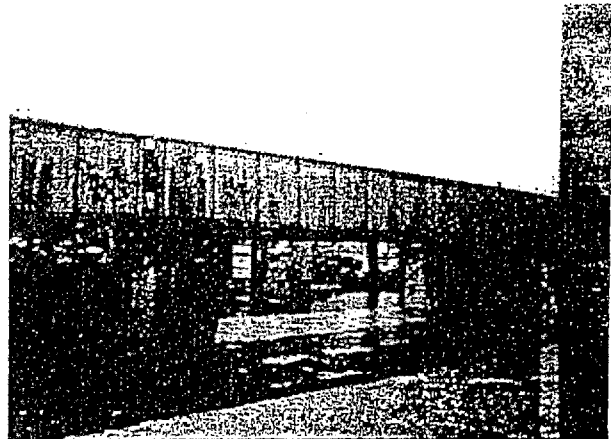
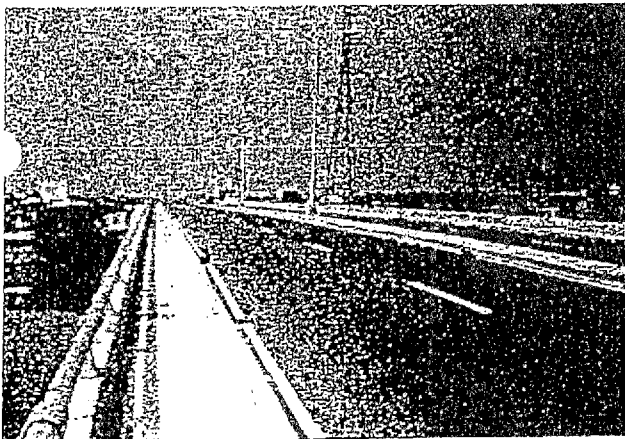
7. Pandacan Bridge



View of Pandacan Bridge from the boat

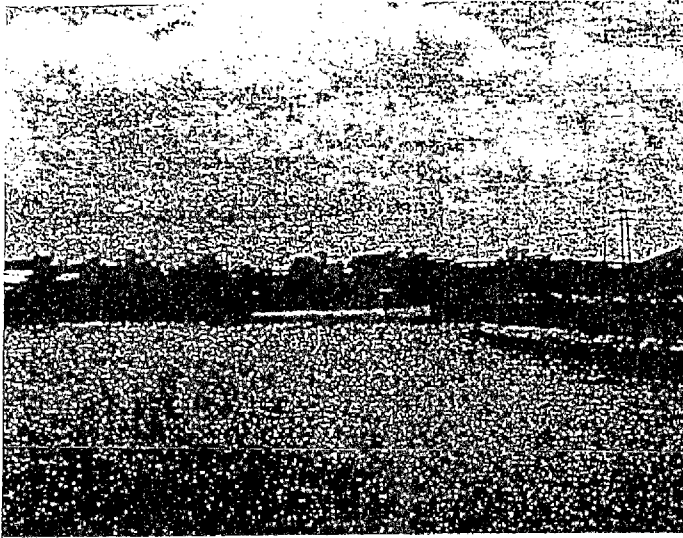


- Location : Beata Street, Manila
- Type of Bridge : PCDG
- Length : 195.00m
- Width : 16.00m
- Load Limit : 20 ton
- Year Built : 1997
- Recent Repair/Rehabilitation: no
- ADB Retrofitting: no

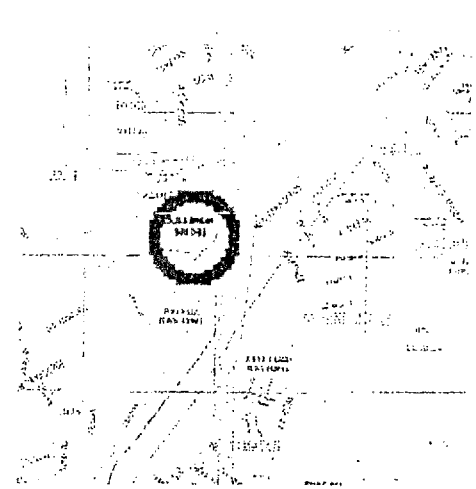


Bridge of PNR prallel to Pandacan Bridge

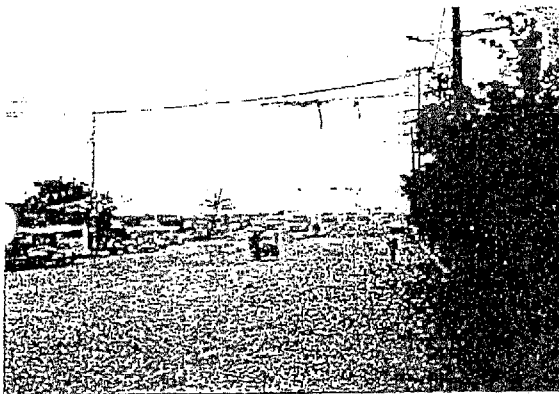
8. Lambingan Bridge



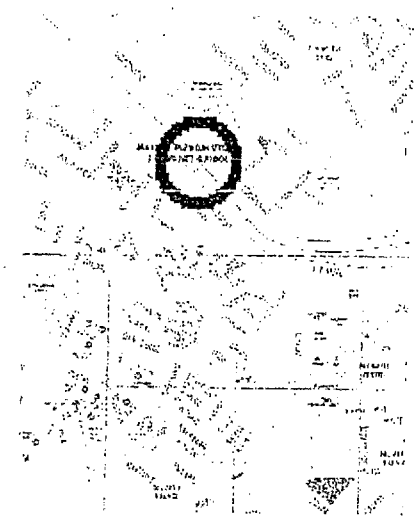
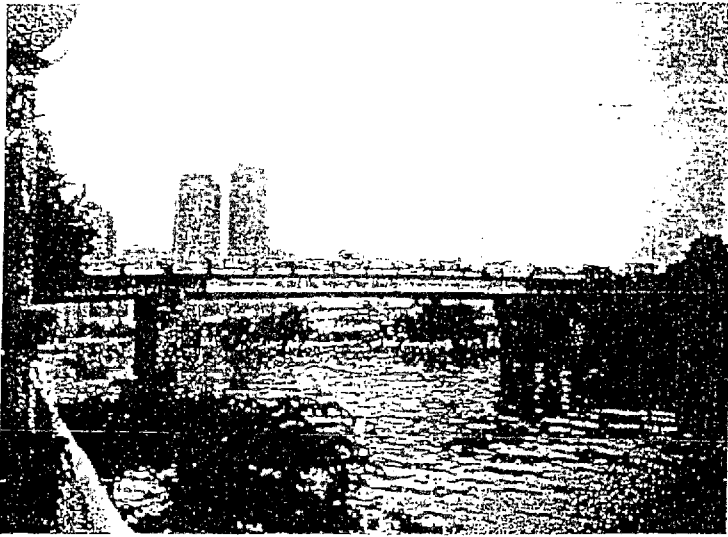
View of Lambingan Bridge from the boat



- Location : New Panaderos Street, Manila
- Type of Bridge : PCDG
- Length : 27.00m
- Width : 20.00m
- Load Limit : 20 ton
- Year Built :
- Recent Repair/Rehabilitation: 1996
- ADB Retrofitting: no

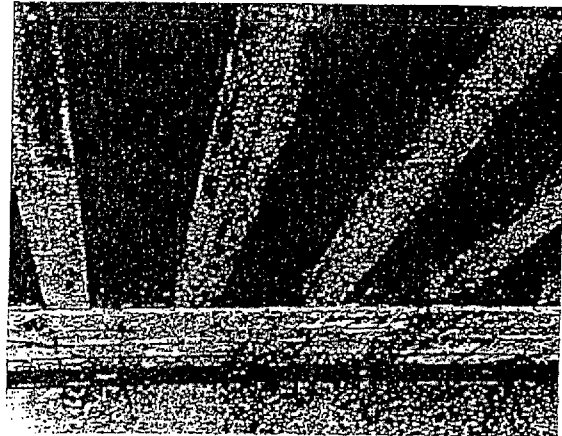
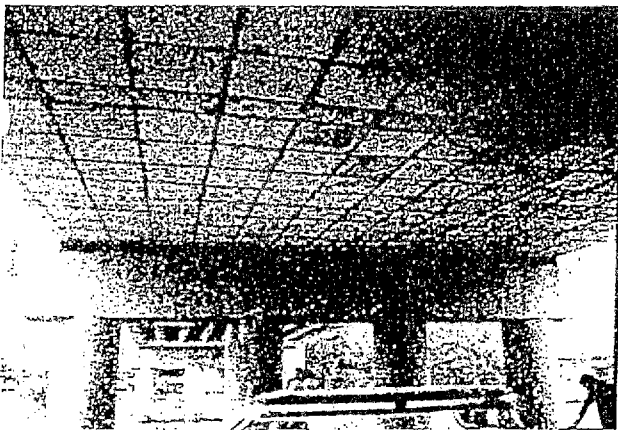


9. Makati-Mandaluyong Boundary Bridge

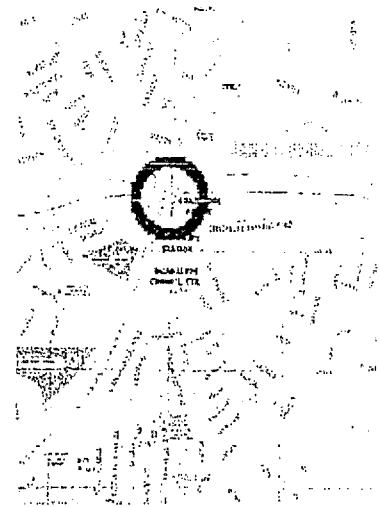
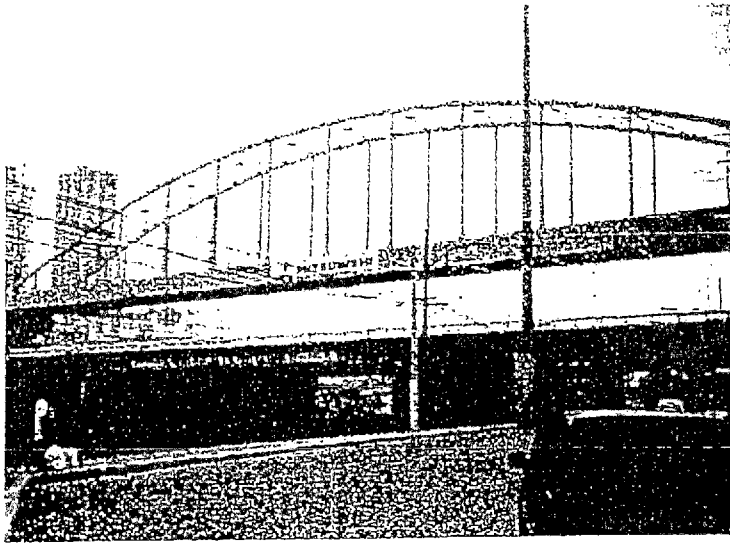


View of Makati-Mandaluyong Boundary Bridge from the right bank

- Location : P. Burgos Street Extention, Makati and Mandaluyong
- Type of Bridge : PCDG
- Length : 73.00m
- Width : 23.30m
- Load Limit : 20 ton
- Year Built : 1988
- Recent Repair/Rehabilitation:
- ADB Retrofitting: no

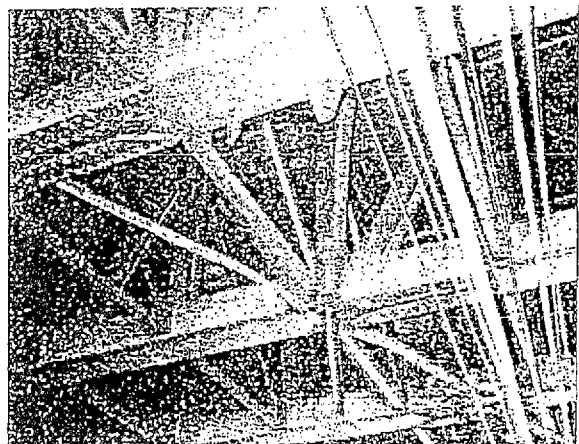
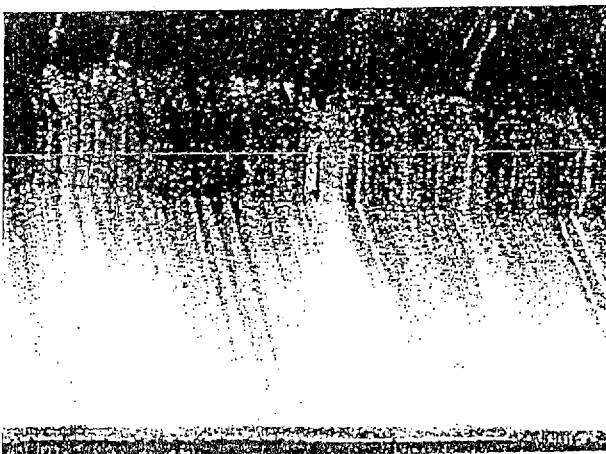
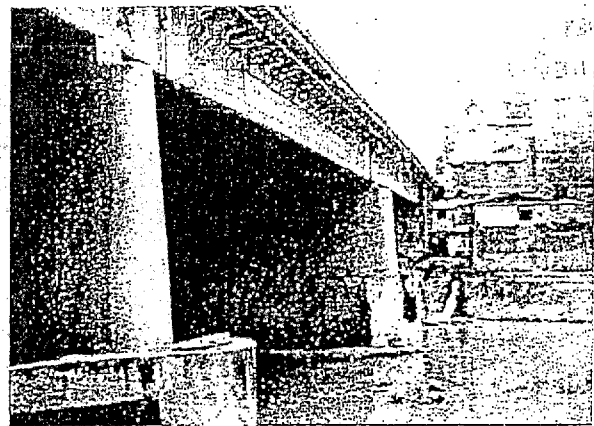
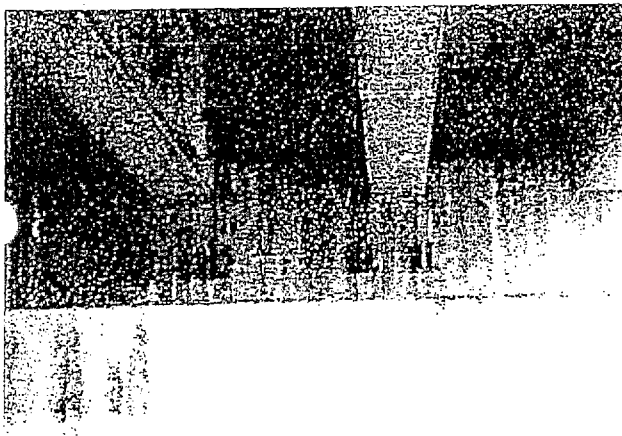


10. Guadalupe Bridge

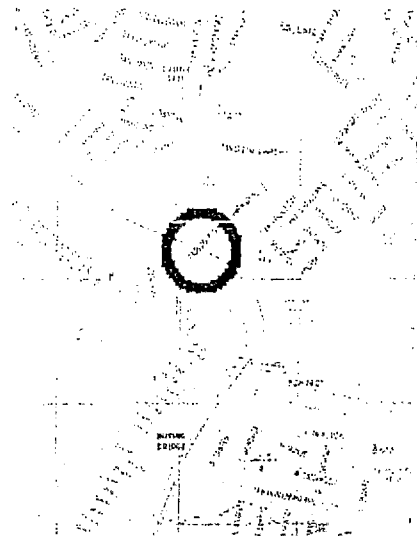


View of Guadalupe Bridge from the left bank

- Location : EDSA, Makati and Mandaluyong
- Type of Bridge : PCDG
- Length : 219.00m
- Width : 29.00m
- Load Limit : 20 ton
- Year Built :
- Recent Repair/Rehabilitation: 1996
- ADB Retrofitting: 1996

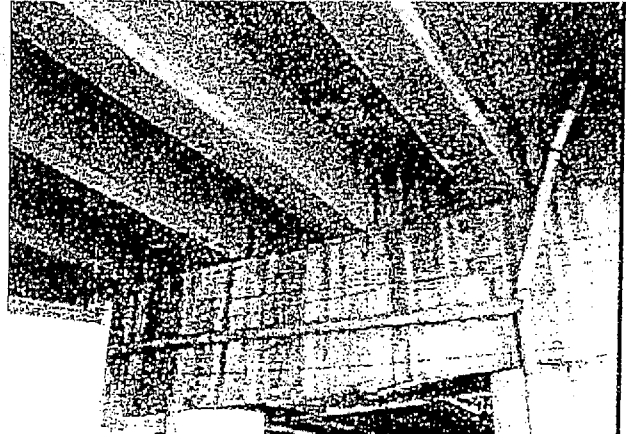
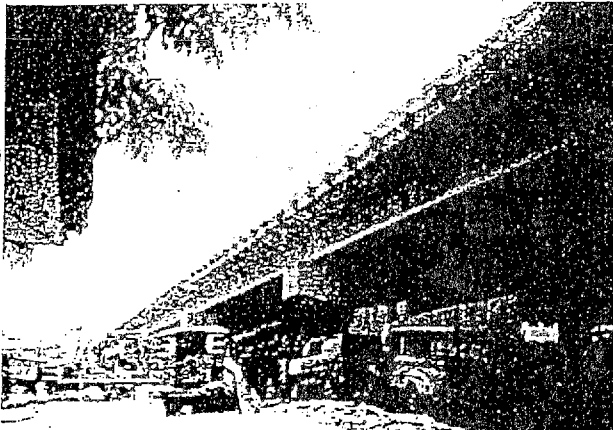


11. C-5 Bridge

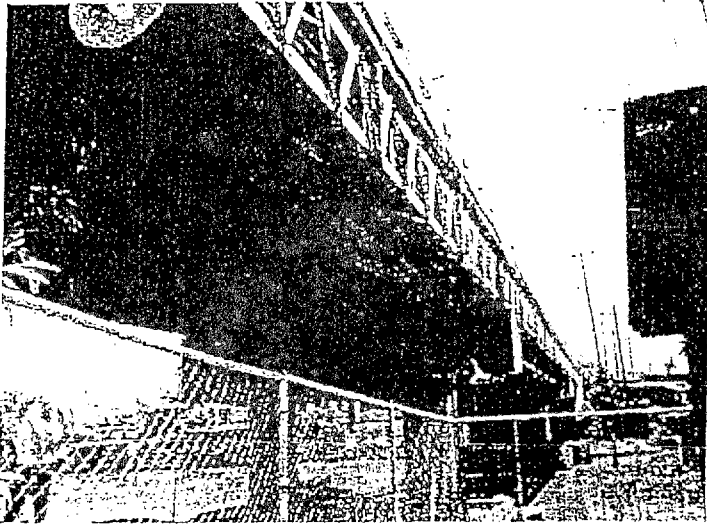


View of C-5 Bridge from the boat

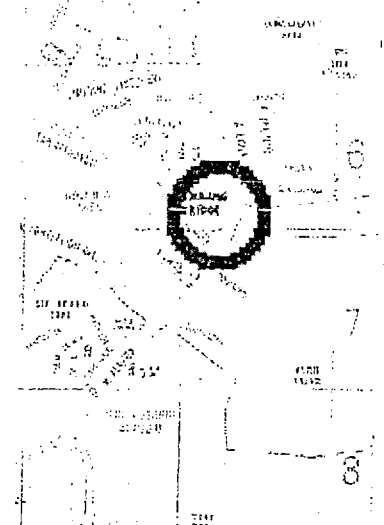
- Location : C-5, Makati and Pasig
- Type of Bridge : PCDG
- Length : 218.00m
- Width : 20.00m
- Load Limit : 20 ton
- Year Built : 1994
- Recent Repair/Rehabilitation:
- ADB Retrofitting: no



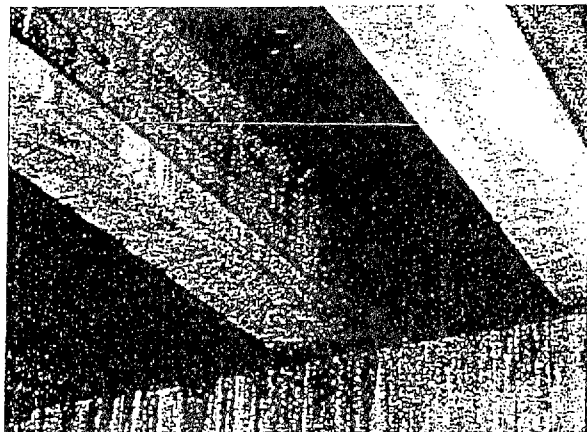
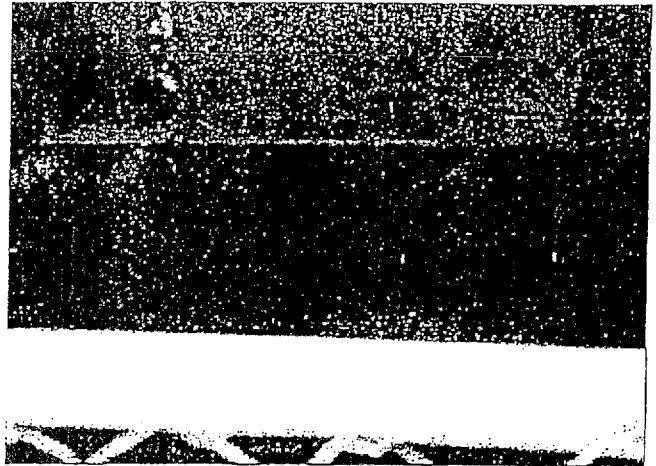
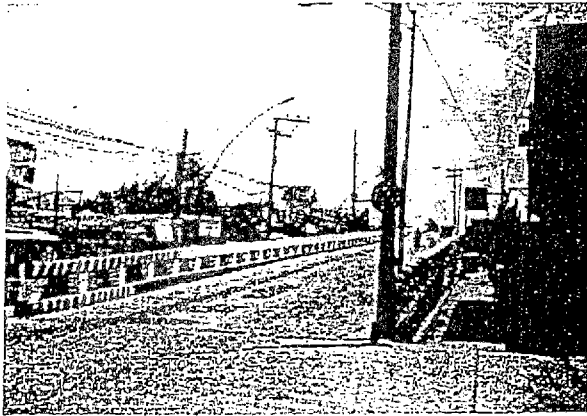
12. Bambang Bridge



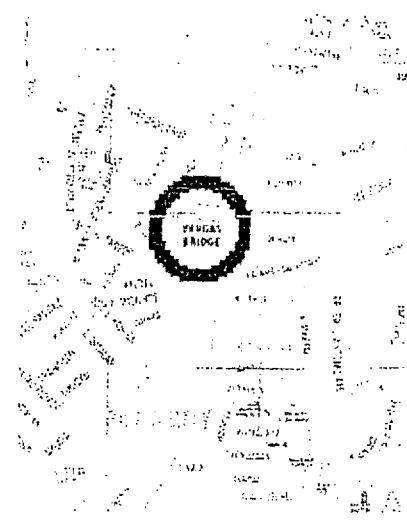
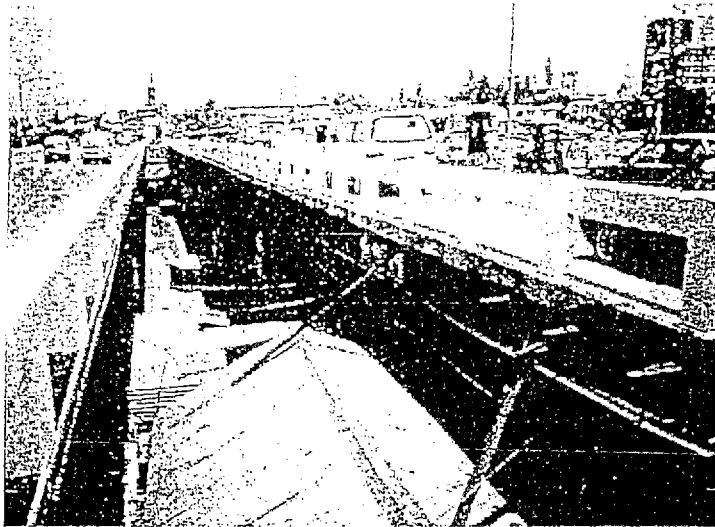
View of C-5 Bridge from the boat



- Location : A. Luna Street, Pasig
- Type of Bridge : PCDG
- Length :
- Width :
- Load Limit : 20 ton
- Year Built :
- Recent Repair/Rehabilitation:
- ADB Retrofitting: no



13. Vargas Bridge

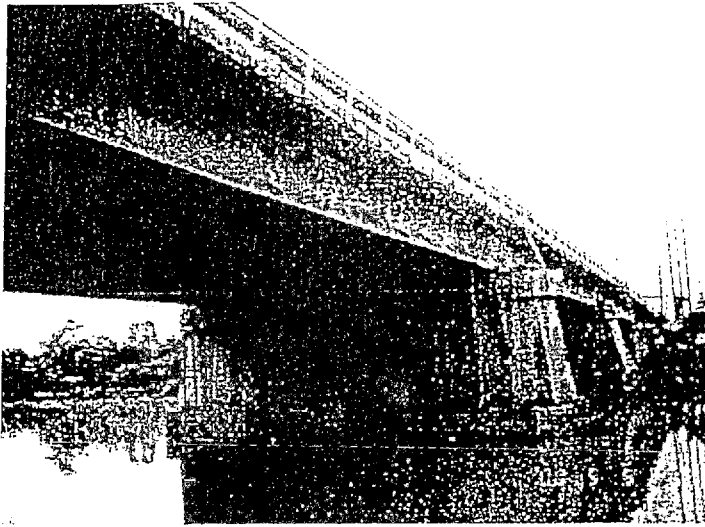


View of Vargas Bridge from the East side

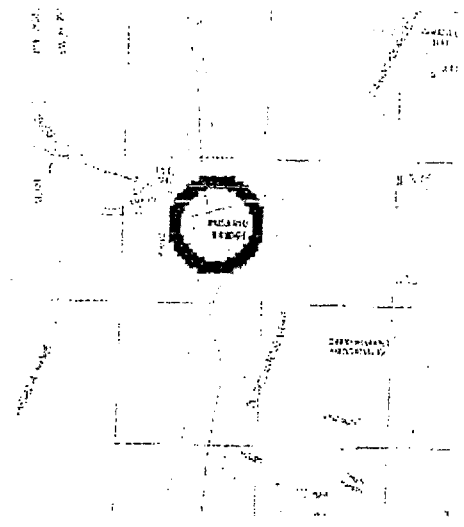
- Location : Pasig Boulevard Extension, Pasig
- Type of Bridge : PCDG, STB
- Length : 126.90m
- Width : 14.68m
- Load Limit : 15 ton
- Year Built : 1992
- Recent Repair/Rehabilitation: 1996
- ADB Retrofitting: 1996



14. Rosario Bridge



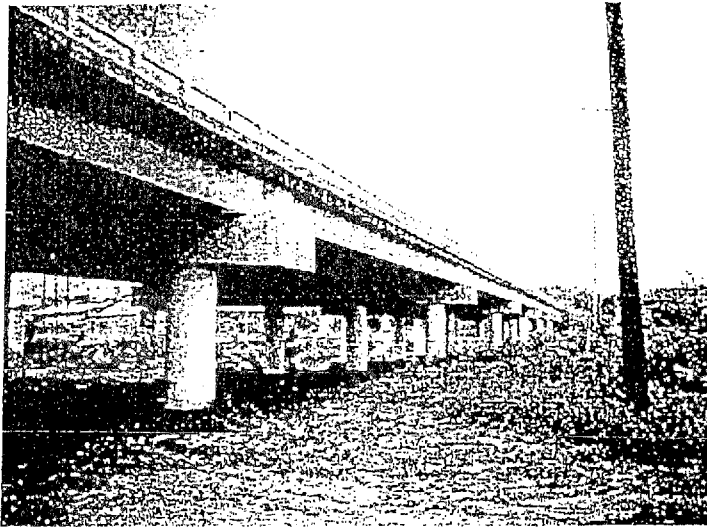
View of Rosario Bridge from the left bank



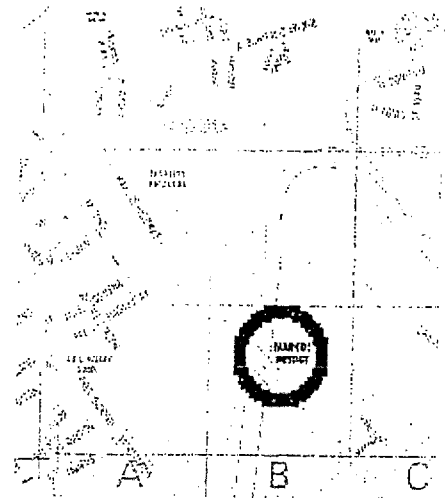
- Location : Ortigas Avenue, Pasig
- Type of Bridge : PCDG
- Length : 174.00m
- Width : 20.00m
- Load Limit : 20 ton
- Year Built : 1970
- Recent Repair/Rehabilitation: 1995
- ADB Retrofitting: on-going



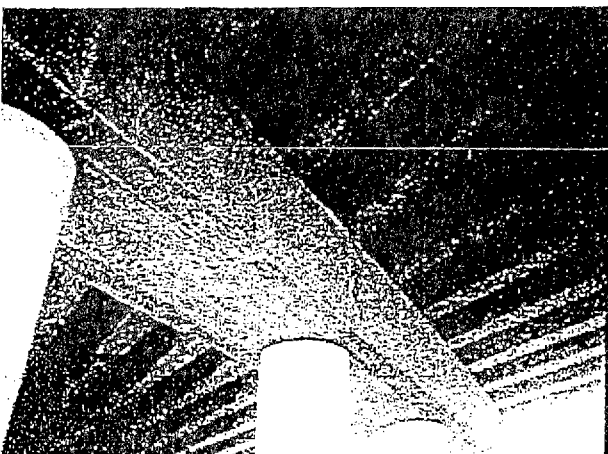
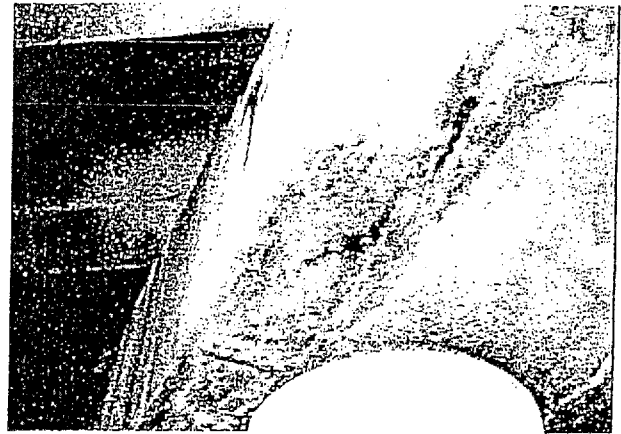
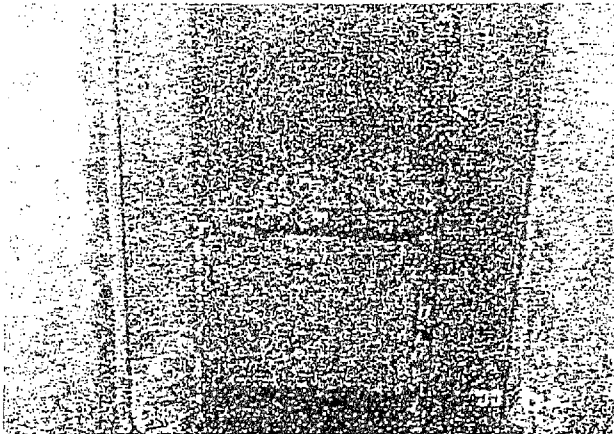
15. Marcos Bridge



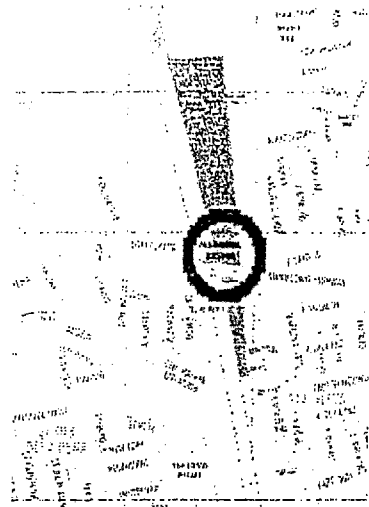
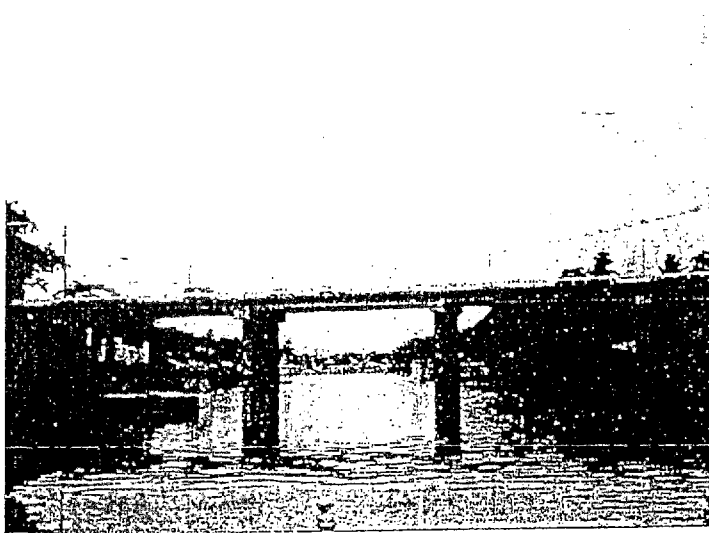
View of Marcos Bridge from the left bank



- Location : Marcos Highway, Marikina
- Type of Bridge : PCDG
- Length : 314.00m
- Width : 14.00m
- Load Limit : 20 ton
- Year Built : 1978
- Recent Repair/Rehabilitation: 1996
- ADB Retrofitting: 1996

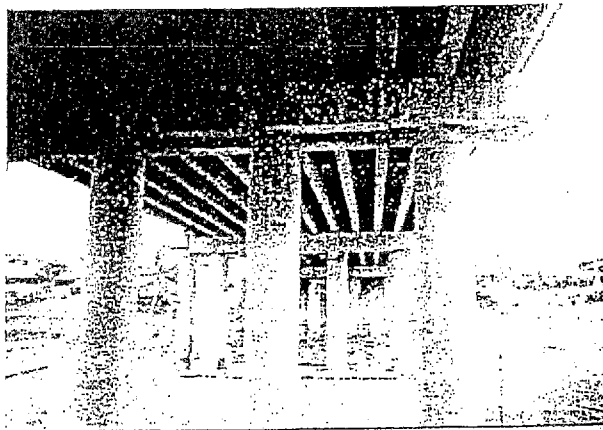


16. Marikina Bridge

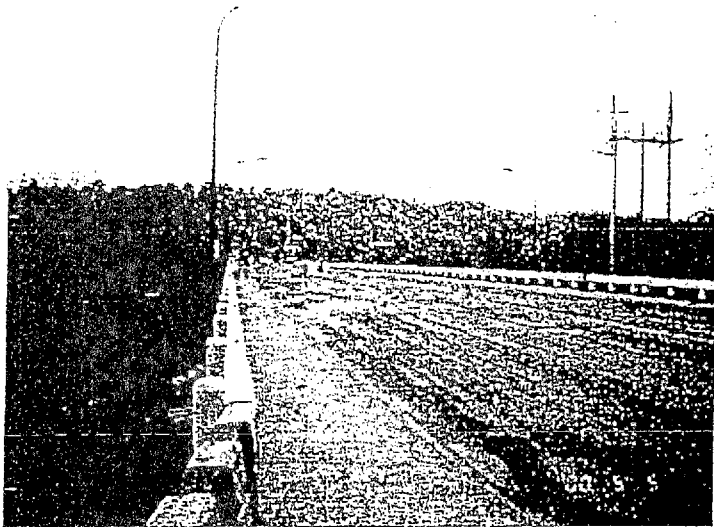


View of Marikina Bridge from the upstream

- Location : Sumulong Highway, Marikina
- Type of Bridge : PCDG
- Length : 138.00m
- Width : 14.00m
- Load Limit : 20 ton
- Year Built : 1978
- Recent Repair/Rehabilitation: 1996
- ADB Retrofitting: 1996

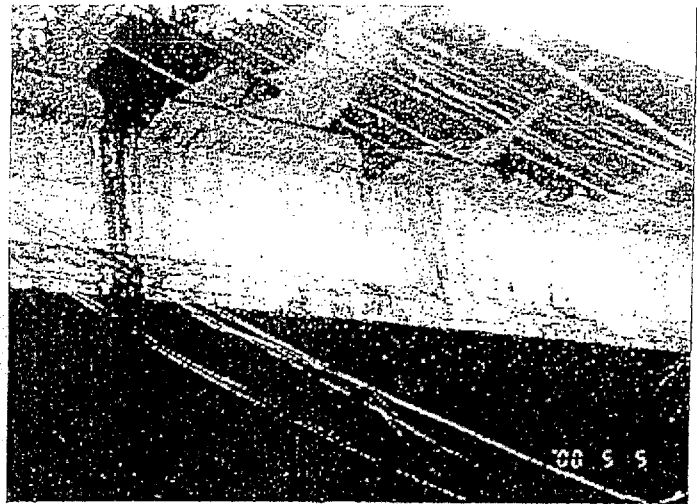
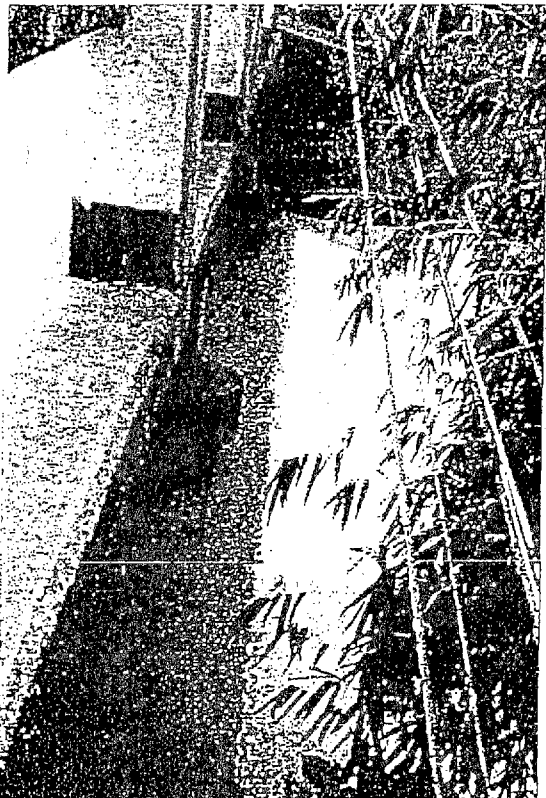


17. San Jose Bridge



View of San Jose Bridge from the east side

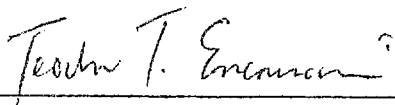
- Location : Manila Gravel Pit Road, Rodriguez, Rizal
- Type of Bridge : PCDG
- Length :
- Width :
- Load Limit :
- Year Built :
- Recent Repair/Rehabilitation:
- ADB Retrofitting: no



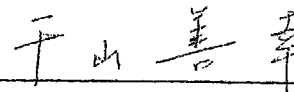
IMPLEMENTING ARRANGEMENT
FOR THE
STUDY ON THE IMPROVEMENT OF EXISTING BRIDGES
ALONG
PASIG RIVER AND MARIKINA RIVER
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

AGREED UPON BETWEEN
THE DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

MANILA, 26 JUNE 2002



MR. TEODORO T. ENCARNACION
UNDERSECRETARY FOR TECHNICAL
SERVICES
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS
AND HIGHWAYS (DPWH)



MR. YOSHIYUKI HOSHIYAMA
LEADER, PREPARATORY STUDY
TEAM
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY (JICA)

1 INTRODUCTION

In response to the request from the Government of the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "GOP"), the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") has decided to conduct the Study on the Improvement of Existing Bridges along Pasig River and Marikina River in the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the Study"), and in this connection has exchanged Notes Verbales with GOP concerning the implementation of the Study.

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of GOJ, will undertake the Study in accordance with the relevant laws and regulations enforced in Japan.

On behalf of GOP, the Department of Public Works and Highways (hereinafter referred to as "DPWH") shall act as the counterpart agency to the Japanese Study Team and also as the coordinating body in relation with other concerned government and also non-government organizations under the above mentioned Notes Verbales exchanged between the two governments. DPWH shall also take responsibilities that may arise from the outputs of the study.

2 OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are as follows:

- (1) to conduct a study on the improvement of existing bridges along Pasig River and Marikina River, and
- (2) to transfer technology on the improvement of existing bridges through the Study.

3 STUDY AREA

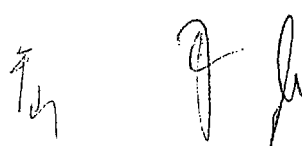
The Study area shall cover the seventeen (17) bridges along Pasig River and Marikina River as requested by GOP, link roads to the bridges and the areas surrounding the bridges (Attachment 1).

4 SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall cover the following items:

(1) Data Gathering and Evaluation

- (a) Collection and Review of Existing Data, Information and Reports Related to the Study
 - Socio-economic, natural (datum of topography, soil, geology, river condition and others) and environmental conditions
 - National, regional and other associated plans, reports and studies for infrastructure, transport development and river training, including Metro Manila Urban Transport Integration Study (MMUTIS).
 - Development plans for Metro Manila
 - Traffic data on land transport and river transport
 - Inventory and engineering data of roads, bridges, levees and relevant facilities for transport infrastructure in the study area
 - Laws and regulations related to transports, transport infrastructures, river and river structures



- Past and present specifications and standards related to the Study
- Financial situation of the government and relevant agencies
- Records of the vessel collisions
- Other data and information relevant to the Study

(b) Social Condition Survey

- Survey on general conditions of land use including distribution of informal settlers and issues related to land acquisition in the study area
- Socio-economic survey in the study area

(c) Detailed Bridge Investigation

- Traffic survey on the requested seventeen bridges
- Collecting design related literature (design reports and drawings), construction related literature (working and completion drawings), maintenance related literature (maintenance record, design reports and drawings) and registries of bridges
- Investigation of the shape of the bridges (superstructure, substructure and basement)
- Soundness investigation of the bridges including establishment of criteria of soundness investigation and evaluation
- Vulnerability analysis of the bridges to natural hazards (i.e. flooding, earthquake, etc.)

(d) Evaluation of the Bridges

- Evaluation on soundness of structural and disaster-proof conditions
- Evaluation on service capacity
- Preparation of the bridge condition chart

(2) Master Plan for Improving Bridges

(a) Establishment of the master plan for improving bridges

- Identification of types of works (rehabilitation/ reconstruction/ strengthening of existing bridges and widening).
- Prioritization of bridge projects

Note:

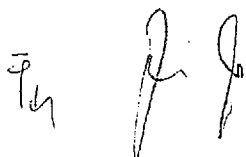
Elements to be considered in identification and prioritization are as follows: structural urgency, city planning urgency and the issues of the construction stage including traffic management.

(b) Selection of the bridge projects for feasibility study

- Selection of bridge projects with urgency of the implementation
- Determine the high priority bridge projects in consideration of available financial resources.

(c) Study on the Policy on Prevention of the Vessel Collisions

- Survey on present conditions
- Review and recommendations on the relevant regulations
- Study and recommendations on the anti-collision system



(3) Feasibility Study of High Priority Bridge Projects

- (a) Preliminary Engineering Study
 - Topographic survey
 - Geo-technical survey
 - Detailed investigation of existing bridges

- (b) Traffic Forecast
 - Forecast of the traffic volume on selected bridge routes and related roads considering reviewed MMUTIS including traffic management during construction

- (c) Design Criteria and Standards
 - Establishment of design criteria and standards
 - Establishment of seismic criteria and standards
 - Establishment of policy of aesthetic design in relation to Pasig River Rehabilitation Project
 - Study of the additional functions of the bridges

- (d) Comparative Analysis of Structures

- (e) General Design of Bridges and Approach Roads

- (f) Construction Planning Including Traffic Management

- (g) Environmental Impacts Assessment (ELA)
 - Impacts on social environment
 - Impacts on natural environment
 - Resettlement action plan
 - Preparation of an environmental management plan

- (h) Study of the Operations and the Maintenance Plan

- (i) General Cost Estimation of the Projects

- (j) Economic and Financial Analysis
 - Estimation of economic benefits
 - Economic analysis (NPV, cost/benefit ratio, EIRR and sensitivity analysis)
 - Estimation of possible amount of investment for projects

- (k) Study of the Implementation Plan of the Projects

(4) Conclusion and Recommendation

- Overall project evaluation including technical, economic, financial, social and



environmental impacts

5 STUDY SCHEDULE

The Study shall be carried out in accordance with the attached tentative schedule (Attachment2).

6 REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English to GOP

- (1) Inception Report
Thirty (30) copies at the commencement of the Study.
- (2) Progress Report
Thirty (30) copies within 6 months after commencement of the Study.
- (3) Interim Report
Thirty (30) copies within 10 months after commencement of the Study.
- (4) Draft Final Report
Thirty (30) copies within 17 months after commencement of the Study.
Written comments on the Draft Final Report from GOP shall be delivered within one (1) month of receipt of the Draft Final Report.
- (5) Final Report
Fifty (50) copies within one (1) month of receipt of the written comments on the Draft Final Report

7 UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF THE PHILIPPINES

In accordance with the Notes Verbales exchanged between GOJ and GOP and the laws, rules and regulations of the Republic of the Philippines, GOP shall accord privileges, immunities and other assistance to the Japanese Study Team and, through the authorities concerned, take necessary measures to facilitate the smooth conduct of the Study.

- (1) GOP shall be responsible for dealing with claims which may be brought by third parties against the members of the Japanese Study Team, and shall hold Japanese experts not liable in receipt of claims and liabilities arising in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims or liabilities arise from gross negligence or willful misconduct of the above-mentioned members.

Tdy
7/8

- (2) DPWH shall, at its own expense, provide the Japanese Study Team with the following, if necessary, in cooperation with other agencies concerned:
 - (a) available data and information related to the Study, including aerial photographs and maps,
 - (b) counterpart personnel,
 - (c) suitable office space with necessary equipment in Metro Manila, and
 - (d) credentials of identification cards to the members of the Japanese Study Team.

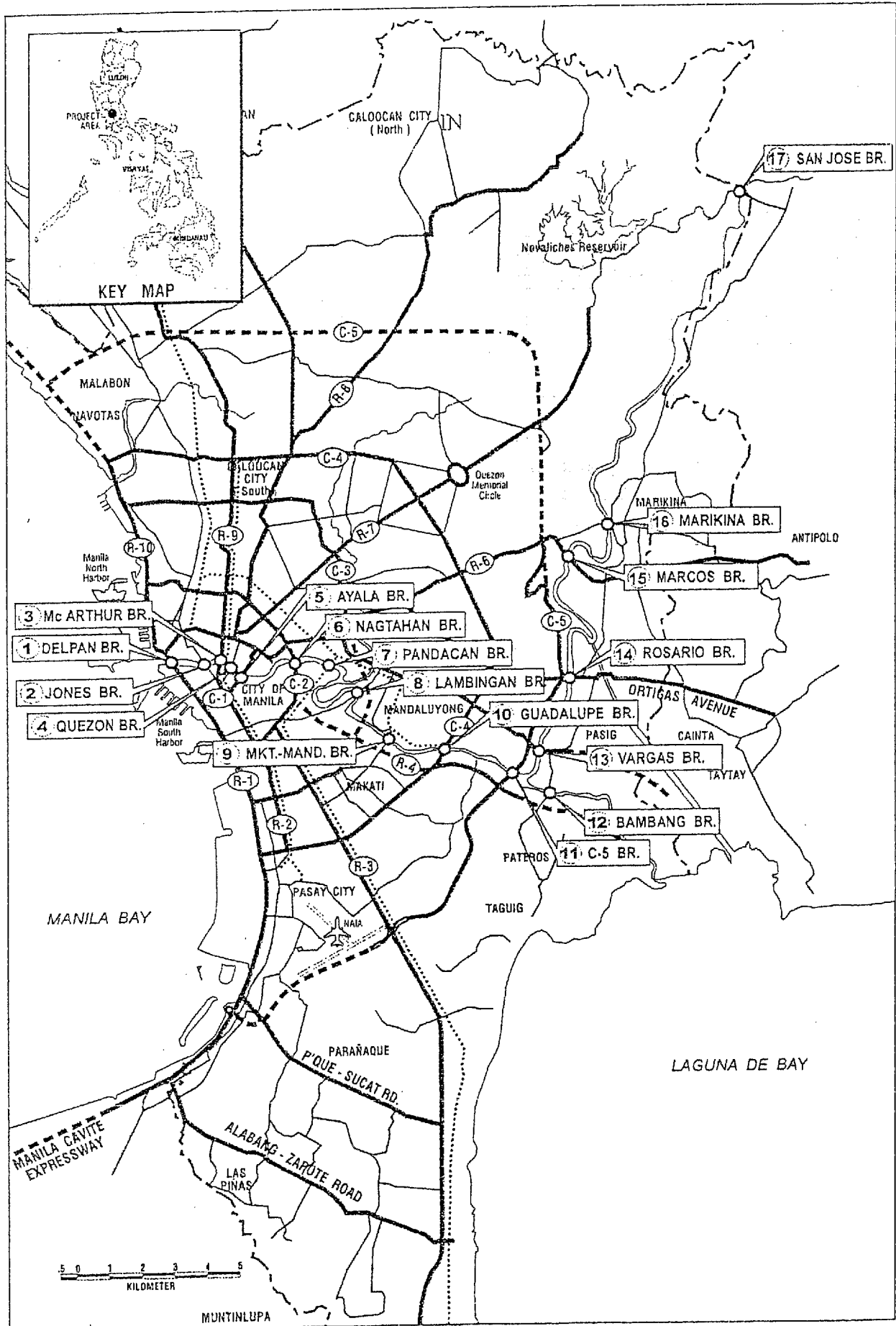
- (3) DPWH shall make necessary arrangements with other government and non-government organizations concerned for the following:
 - (a) to secure the safety of the Japanese Study Team,
 - (b) to permit the members of the Japanese Study Team to enter, leave and sojourn in the Republic of the Philippines for the duration of their assignment therein,
 - (c) to exempt the members of the Japanese Study Team from taxes, duties, fees and other charges on equipment, machinery and other materials brought into the Republic of the Philippines for the conduct of the Study,
 - (d) to exempt the members of the Japanese Study Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments of allowances paid to the members of the Japanese Study Team for their services in connection with the implementation of the Study,
 - (e) to provide necessary facilities to the Japanese Study Team for remittance as well as utilization of the funds introduced into the Republic of the Philippines from Japan in connection with the implementation of the study,
 - (f) to secure permission for entry into private properties or restricted areas necessary for the conduct of the Study,
 - (g) to secure permission for the Japanese Study Team to take all data and documents (including photographs and maps) related to the Study out of the Republic of the Philippines to Japan, and
 - (h) to provide medical services as needed, with the expenses chargeable to the members of the Japanese Study Team.

8 OTHERS

JICA and DPWH shall consult with each other in respect of any matters that may arise from or in connection with the Study.

DPWH is responsible for the action based on the results of the soundness evaluation of the bridges in the Study. JICA shall not owe the defect liability of the results of the soundness evaluation of the bridges in the Study.

7
h
Tg



LOCATION MAP

Handwritten signature or initials

Attachment 2

TENTATIVE SCHEDULE

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Work in Philippines																			
Work in Japan																			
Report	△ IC/R					△ PR/R				△ IT/R							△ DF/R	△ F/R	

- IC/R: Inception Report
- PR/R: Progress Report
- IT/R: Interim Report
- DF/R: Draft Final Report
- F/R: Final Report

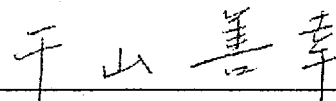
MINUTES OF MEETING
FOR THE
IMPLEMENTING ARRANGEMENT
ON
THE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE
STUDY ON THE IMPROVEMENT OF EXISTING BRIDGES
ALONG
PASIG RIVER AND MARIKINA RIVER
IN
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

AGREED UPON BETWEEN
THE DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

MANILA, 26 JUNE 2002



MR. TEODORO T. ENCARNACION
UNDERSECRETARY FOR TECHNICAL
SERVICES
DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS
AND HIGHWAYS (DPWH)



MR. YOSHIYUKI HOSHIYAMA
LEADER, PREPARATORY STUDY
TEAM
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY (JICA)

In response to the request from the Government of the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "GOP"), the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") has dispatched the preparatory study team (hereinafter referred to as "the Study Team"), headed by Mr. Yoshiyuki HOSHIYAMA, from 19th June to 27th June, 2002, through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), to discuss technical cooperation on the proposed Study on the Improvement of Existing Bridges along Pasig River and Marikina River in the Republic of Philippines (hereinafter referred to as "the Study").

The Team conducted a series of field surveys to understand the present condition of the requested seventeen (17) bridges. The Team also had a series of discussion and exchange of views with representatives of the Department of Public Works and Highways (hereinafter referred to as "DPWH"). The list of Participants in the meeting is shown in Attachment 1.

This document is regarded as part of the Implementing Arrangement (hereinafter referred to as "IA"), and main items discussed between the Japanese side and the Philippines side are as follows:

1 BASIC POLICY OF THE STUDY

1.1 Problems on Existing Bridges along Pasig River and Marikina River

- Requested seventeen bridges are continuously aging rapidly due to the drastic increase of economic activities in Metro Manila and insufficient maintenance.
- Requested seventeen bridges are vulnerable to expected natural disaster, such as earthquake, flood, etc.
- Bridges along Pasig River have been damaged due to the vessel collisions.
- Limited capacity to cope up with the rapid perennial traffic problem in Metro Manila cause bottlenecks in urban road network. Present separate countermeasures for each bridge will be no longer effective against expected future traffic growth.

1.2 Study Items

- The study will be carried out in three stages as follows:
 - Stage 1 : Data Gathering and Evaluation,
 - Stage 2 : Master Plan for Improving Bridges, and
 - Stage 3 : Feasibility Study of High Priority Bridge Projects.
- In stage 1, data collection, existing bridge survey and evaluation will be carried out. Soundness survey is included in this stage.
- In stage 2, the master plan of improving existing bridges will be established with the result of stage 1. The target year is 2023. Both sides will discuss the number of the high priority bridge projects in consideration of available financial resources.
- In stage 3, the feasibility study of high priority bridge projects selected in stage 2 will be carried out. The target year of the study is 2013.

Z
L
J
J

1.3 Technology Transfer Items

- The main items of technology transfer are the introduction of Japanese method of soundness inspection/evaluation for bridges and the construction planning in the urban area including traffic management.
- On-the-job training and seminars/workshops will be used in technology transfer.
- The study will be carried out with the prerequisite condition that the techniques of maintenance and operation advanced in the study of "the Feasibility Study on Rehabilitation and Maintenance of Bridges along Arterial Roads (1989, JICA Development Study)" have been technically transferred. If the condition of the technology transfer, reviewed in the beginning of the Study, is not sufficient, however, it will be necessary to transfer the techniques of maintenance and operation, in addition to the technical transfer of soundness inspection/evaluation.

1.4 Respect for Prime Plan

- Metro Manila Urban Transport Integration Study (hereinafter referred to as "MMUTIS") will be the basis for the study. Nevertheless, due review will be required before the study.

1.5 Study of the Types of Bridges and Construction Methods

- Kinds of factors are required for the study of the types of bridges and the construction methods including urban traffic management. It is hard to conclude only with economic rationality.
- JICA side will present the results of the comparative study of the types of bridges and the construction methods including urban traffic management. DPWH side is required to select the ones from recommended options independently.
- The necessity of the aesthetic design should be determined by DPWH side. In this case, DPWH side is required to examine the concept of the aesthetic design.
- In addition, it is necessary for DPWH side to examine the basic concept of the traffic management during construction. JICA side will present the Japanese examples of the traffic management system during construction.

1.6 Efficient Execution of the Study

- For efficient execution of the Study, JICA side considers the followings policies:
using local consultants actively, applying the existing data of geology and topography, and applying the data of Pasig River and Marikina River surveyed in river rehabilitation program.

Ten
9
f

2 THE FINDINGS OF THE FIELD SURVEY BY THE STUDY TEAM

The field survey was conducted by the Study Team guided by DPWH staff to assess the conditions of superstructures of the bridges. Bridges in this field survey are from Delpan Bridge to C-5 Bridge along Pasig River and Vargas Bridge along Marikina River. This field survey was conducted only through observation from the river and the roads.

The following remarks do not mention substructures and foundations due to insufficient information.

2.1 Conditions of the Bridges

- The Study Team found several damages on bridges, such as corrosion in joints of members, cracks in gerber hinge, etc. In this case, detailed survey is required in the Study.
- The Study Team found repair works were being carried out on Ayala Bridge. The Study Team requested information of past/present repair works on Ayala Bridge.
- Some members removed from the superstructure during the repair works were found beside Ayala Bridge. The Study Team advised DPWH to conserve the members properly in order to examine the properties of materials later in the Study.

2.2 Vessel Collisions

- The Study Team found the damage caused by the vessel collisions was more serious than the damage caused by aging or insufficient maintenance.
- Since the improvements of the navigational clearance of the bridges will not guarantee the prevention of the collisions, the warning system should be examined in the Study.

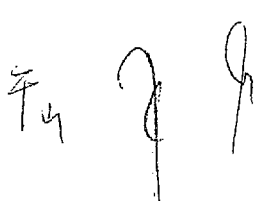
2.3 Environmental Situation

- The Study Team investigated the distribution of informal settlers in and around the bridges. It was found that the population varied from one bridge to another and there were temporary structures. Resettlement must be planned carefully.
- Erosion of riverbanks was observed, therefore hydrology of the river should be examined in the Study.

3 STEERING COMMITTEE AND COUNTERPART PERSONNEL

3.1 Steering Committee

- Both sides agreed that the Steering Committee will be organized under the chairmanship of DPWH, consisting of members from relevant departments and organizations, such as National Economic and Development Authority (NEDA), Metro Manila Development Authority (MMDA), Department of Transportation and Communications (DOTC), Philippine Coast Guard (PCG), Pasig River Rehabilitation Commission (PRRC), etc.



3.2 Counterpart Personnel

- Counterpart personnel who will be assigned to the Study Team will be selected from the relevant departments and organizations on a part-time basis consisting of the following:
 - (a) Road engineer,
 - (b) Bridge engineer,
 - (c) River engineer,
 - (d) Geotechnical engineer,
 - (e) Road transport planner,
 - (f) Road transport supervisor,
 - (g) River transport planner,
 - (h) River transport supervisor,
 - (i) Sociologist,
 - (j) Environmental specialist, and
 - (k) Economist.
- A group leader from DPWH will be assigned on a full-time basis.

4 REQUESTS FROM DPWH SIDE

- DPWH side requested JICA side to conduct counterpart training in Japan during the term of the Study for the purpose of technology transfer. The Study Team stated to convey the request to JICA headquarters.
- DPWH side requested JICA side to provide necessary computer and other equipment for the Study. The Study Team stated to convey the request to JICA headquarters.
- DPWH side requested JICA side to consider in the Study the immediate improvement of Ayala Bridge. The Study Team stated the DPWH would furnish the information about past/present repair works undertaken/being undertaken in the Ayala Bridge.

Attachment 1: List of Participants

Attachment 2: Location Map



Attachment 1

PARTICIPANTS OF THE MEETING

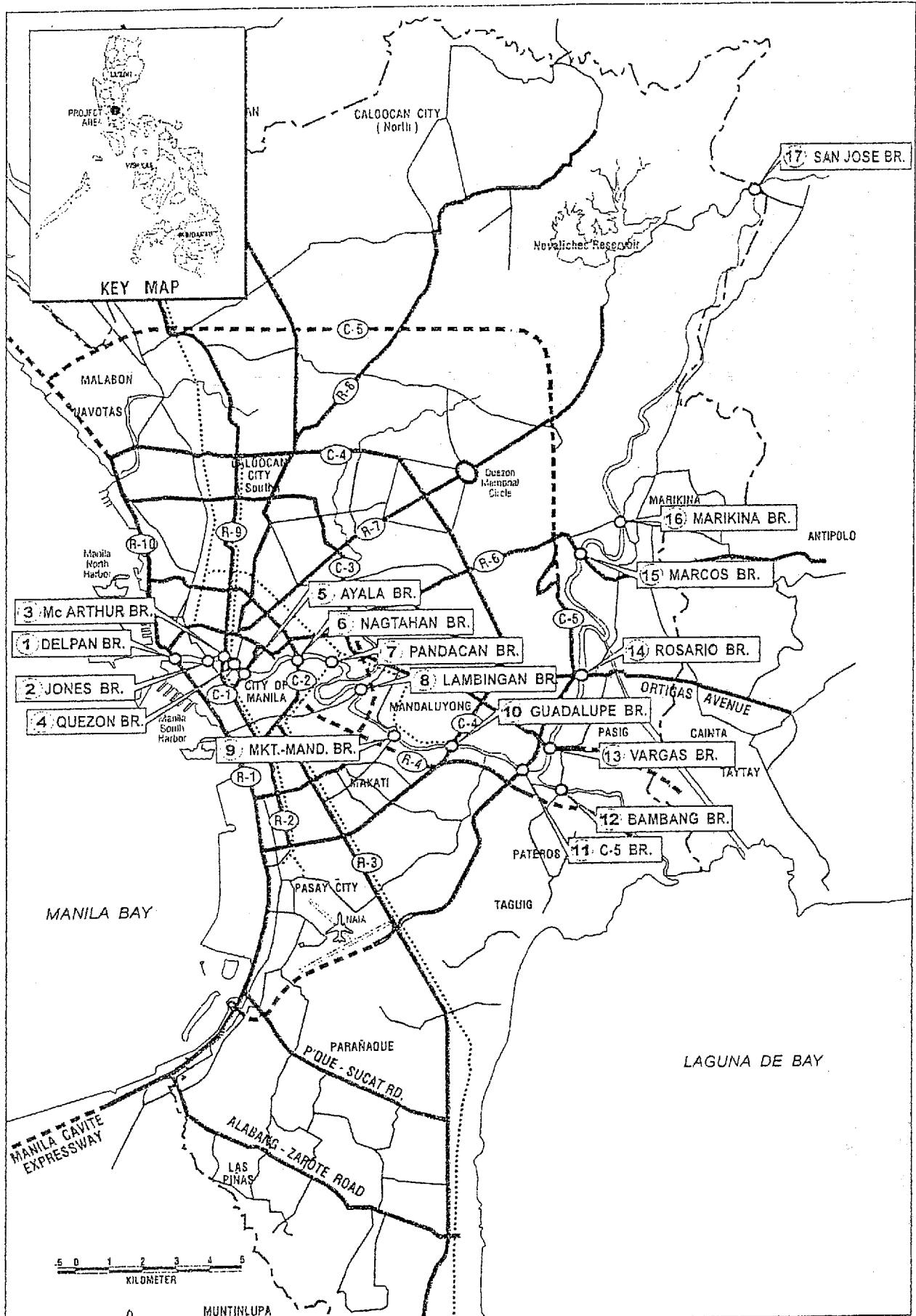
Philippine Side

Mr. Teodoro T. Encarnacion	Undersecretary for Technical Services, DPWH
Ms. Linda M. Templo	Director, Planning Service, DPWH
Mr. Crispin B. Banaag Jr.	Planning Service, DPWH
Mr. Lope S. Adriano	Project Director, URPO-PMO, DPWH
Mr. Carlos E. Badion	Project Manager I, Planning and Engineering, URPO-PMO, DPWH
Ms. Estrella T. Villar	URPO-PMO, DPWH
Mr. Emmanuel M. Supe	URPO-PMO, DPWH
Mr. Rommel R. Rosales	URPO-PMO, DPWH

Japanese Side

JICA Preparatory Study Team

Yoshiyuki HOSHIYAMA (Leader)	Deputy Director General, Social Development Study Department, JICA
Tetsuhiro SHIMOZATO (Bridge Planning / Maintenance and Management / Soundness Survey)	Group Leader, Engineering Management Group, Maintenance Engineering Div., Maintenance and Facilities Dept., Metropolitan Expressway Public Corporation
Kenji SAITA (Road Planning)	Senior Engineer, National Motorway Construction Div.2, National Motorway Department, Japan Highway Public Corporation
Kenshiro TANAKA (Study Planning/Post Evaluation)	First Development Study Division, Social Development Study Department, JICA
Jiro KOYAMA (Bridge Design/Natural Condition)	General Manager, Engineering Dpt-II, Overseas Division Construction Project consultants, Inc.
Yuji HATAKEYAMA (Social Condition/Environment)	Senior Consultant, IC Net Limited
Hiroyuki ABE	Residence, JICA Philippines Office
Motoi OKUDA	JICA Expert, Bridge Engineering Advisor, BOD, DPWH
Joji NAKANO	JICA Expert, Highway Engineering Advisor, Planing Service, DPWH



LOCATION MAP

I. ORGANIZATIONS CONCERNING THE IMPLEMENTATION OF THE STUDY

4. Q/N

ITEM	DESCRIPTION	FUNCTION AND ROLE	ADDRESS AND TEL. NO.
<p>1 . Function and role of the following organizations for implementing of the Project</p>	<p>(1) The National Economic and Development Authority (NEDA) (2) Department of Public Works and Highways (DPWH) (3) Urban Road Projects Office (URPO) (4) Metro Manila Development Authority (MMDA) (5) Department of Transportation and Communications (DOTC)</p>	<p>NEDA- powers and functions of the NEDA reside in the NEDA Board. It is the country's premier social and economic development planning and policy coordinating body.</p> <p>DPWH - a national government agency responsible for the planning/design/construction/maintenance of infrastructures such as national highways, flood control, and other public works.</p> <p>URPO- a special project office in-charge of planning /design/ construction of roads, flyovers, interchanges in urban area, particularly in Metro Manila.</p> <p>MMDA - responsible for the formulation, coordination and monitoring of policies, standards and programs to rationalize existing transport operation and transport requirements in Metro Manila.</p> <p>DOTC- a government agency that establishes national transport policies/regulations, oversees public transport provisions, incl. mass rail transits.</p>	<p>NEDA Bldg. J. Maria Escriva Drive, Ortigas Center, Pasig City / 631-3553</p> <p>Bonifacio Drive, Port Area, Manila 304-3000</p> <p>2nd Street Port Area, Manila 304-3871</p> <p>Orense Street, Guadalupe, Makati City 882-2638</p> <p>17th Floor, Columbia Tower Ortigas, Mandaluyong City 724-6465</p>

I. ORGANIZATIONS CONCERNING THE IMPLEMENTATION OF THE STUDY

ITEM	DESCRIPTION	FUNCTION AND ROLE	ADDRESS AND TEL. NO.
<p>2 . Agencies which are responsible for the followings:</p> <p>(A) Road/bridge development planning (B) Road/bridge construction (B) Road/bridge improvement/betterment (D) Road/bridge maintenance/management</p> <p>3 . Agencies in charge of and/or concerned with the followings:</p> <p>(A) Hydrological Data (B) Administration of river use (C) Navigation control (D) Geological data/information (E) Administration of the roads crossing the river (F) Topographical data (G) Traffic data</p>	<p>(1) For the National roads (2) For the Provincial roads (3) For the Toll roads (4) For the targeted road</p> <p>(1) Name of Agencies and Departments (2) Name and position of the responsible persons</p>	<p>Bureau of Design, DPWH Bureau of Construction, DPWH Bureau of Maintenance, DPWH Toll Regulatory Board</p> <p>Philippine Coast Guard (PCG) Bureau of Mines and Geosciences</p> <p>Traffic Engineering Center, DPWH</p>	<p>DPWH, Manila 304-3316 DPWH, Manila 304-3314 DPWH, Manila 304-3618 2nd Floor, Integrated Bank of the Philippines, Doña Julia Vargas Avenue, Ortigas, Pasig City 631-5025</p> <p>Port Area, Manila 527-8481 North Avenue, Quezon City 928-8642</p> <p>Sta. Mesa Manila 715-1551</p>
ITEM	DESCRIPTION	FUNCTION AND ROLE	ADDRESS AND TEL. NO.
<p>1 . Maps to be used for field investigation</p>	<p>(1) Topographic maps covering the Study areas</p>	<p>National Mapping and Resource</p>	<p>421-Barraca, Escolta, Manila</p>

	1/ 5,000 1/ 25,000 1/ 50,000 1/250,000	Information Authority (NAMRIA)	245-0295
2 . Availability of aerial photos	(1) Aerial photos (Scale) (2) Photo index map	National Mapping and Resource Information Authority (NAMRIA)	421-Barraca, Escolta, Manila 245-0295
3 . Geological data in the Study areas	(1) Geological and soil distribution maps covering the Study area (2) Existing reports about data/information such as: - Location of soft ground - Results of geological/soil investigation	Bureau of Mines and Geosciences	North Avenue, Quezon City 928-8642
4 . Geodetic data in the Study areas	(1) Triangulation point network (2) Bench-mark network (3) Points description (Control point, Bench-mark) (4) Triangulation point data lists	Bureau of Coast and Geodetic Survey (BCGS)	421-Barraca, Escolta, Manila 241-3494
5 . Meteorological data in the Study area	(1) Annual, monthly and daily precipitation data (2) temperature (3) Humidity (4) Wind (5) Seismic data	Department of Meteorology and Oceanography, University of the Philippines	UP Diliman, Quezon City 920-6096
6 . Hydrological data of rivers in the Study areas	(1) Flood information of rivers (2) Improvement plans for river in the Study	Major Flood Control Proj. PMO Pasig River Rehabilitation Comm.	DPWH, Manila 304-3813 5th Floor, MMDA Bldg., Orense Street, Guadalupe, Makati City 882-2625
7 . Road (Expressway and Highway) related budget (past record and prospect)	(1) Road construction budget (2) Road maintenance budget (3) Tax on vehicle by type	Programming Division, Planning Service, DPWH	3rd Floor, DPWH Bldg. Bonifacio Drive, Manila 304-3472

II. TECHNICAL DATA/INFORMATION

ITEM	DESCRIPTION	FUNCTION AND ROLE	ADDRESS AND TEL. NO.
8 . Data/information on the related roads in the Study areas	(1) Road maps showing the road classification (2) Road inventories (class, length, surface type, construction history, etc... Preferably computer database) (3) Maps Showing points of traffic congestion, traffic bottlenecks & vehicle speed at study location... (4) Record of past disaster (flood, earthquake, slope failure, etc.)	Planning Service, DPWH	3rd Floor, DPWH Bldg. Bonifacio Drive, Manila 304-3472
9 . Data on the transportation network	(1) Network maps and capacity of national transport system (roads, railways, commercial flights and waterways) (2) Traffic flow data and forecast of freight/passengers by each mode (3) Transportation cost of each mode (4) Development policy (5) National statistics of automobiles (past record & future estimate) (6) Related materials, if any (national transportation study, etc.)	Department of Transportation and Communication (DOTC)	The Columbia Tower, Mandaluyong City 721-9098/723-1245
10 . Traffic survey system in the Study areas	(1) Location of periodic traffic count and O-D survey stations (2) Period (e.g. once a year, seasonal, etc.) and Study Item (3) Vehicle O-D matrix (4) Existing zoning map for OD matrix (5) Latest Person Trip OD matrix	Metropolitan Manila Development Authority (MMDA)	MMDA Building, Orense St., Makati City 882-4152/882-4153
11 . Existing & on-going road development plans & projects	(1) Design, implementation schedule & current project status	Bureau of Construction, Planning Service, DPWH	2nd & 3rd Floor, DPWH Bldg. Bonifacio Drive, Manila 304-3472
12 . Road (Expressway and Highway related cost	(1) Construction cost by type of road (2) Maintenance cost by type of road	Bureau of Construction, Planning Service, DPWH	2nd & 3rd Floor, DPWH Bldg. Bonifacio Drive, Manila 304-3472

II. TECHNICAL DATA/INFORMATION

ITEM	DESCRIPTION	FUNCTION AND ROLE	ADDRESS AND TEL. NO.
13 . Traffic data on the related roads in the Study areas	(1) Traffic volume by vehicle types for the past ten years (2) Breakdown of freight/passenger carried by the roads (3) Number of registered vehicles (4) Record of traffic accidents (type, causes, location, etc.) (5) Related materials, if any (annual traffic reports, OD matrices reports, etc.) (6) Transportation network maps and capacity of national transport system for road, railways and commercial freight (7) Existing axle load data	Metropolitan Manila Development Authority (MMDA) Traffic Engineering Center, DPWH Bureau of Design, DPWH	MMDA Building, Orense St., Makati City 882-4152/882-4153 Sta. Mesa Manila 715-1551 4th Floor, DPWH Bldg. Bonifacio Drive, Manila 304-3316
14 . Data/information on related roads in the study area	(1) Road network maps showing the road classification (2) Road inventories (class, length, surface type, pavement condition, drainage, slope, environment, etc.) (3) Bridge inventories (location, type, length, width, conditions)	Bureau of Maintenance, DPWH Bureau of Design, DPWH National Capital Region, DPWH	2nd Street, Port Area, Manila 304-3613/304-3710 4th Floor, DPWH Bldg. Bonifacio Drive, Manila 304-3316 2nd Street, Port Area, Manila 304-3700
15 . Reports/information of the road development projects closely related to the Study	(1) Intersection improvement plan (2) Widening plan for major road (3) Bridge plan (new construction & reconstruction)	Traffic Engineering Center, DPWH Urban Road Projects Office (URPO) Bureau of Design, DPWH	Sta. Mesa, Manila 715-1551 Port Area Manila 304-3871 Bonifacio Drive, Manila 304-3316
16 . Foreign assistance concerned to road (Expressway and Highway) Development projects	(1) Country/organization (2) Amount of assistance (3) Outline of the project (4) Related materials (i.e project reports)	Asian Development Bank Japan Bank for International Cooperation World Bank	ADB Ave. Ortigas Center, Pasig City 632-6769 Citibank Tower, Makati City Taipan Place, Pasig City
17 . Data on bridges	(1) Inventory, drawings, calculation etc. of the existing bridges (2) Design standards (3) Rehabilitation records	National Capital Region, DPWH	2nd Street, Port Area, Manila
18 . Information on navigation	(1) Volume, type, size of navigational traffic	Philippine Coast Guard	Port Area, Manila 527-8481

- 102 -

III. SOCIO-ECONOMICAL DATA/INFORMATION

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		Avai- lability	Place of Data Available	
1 . Latest socio-economic indices	(1) GNP and GDP (2) population and population growth rate (3) Industrial, agricultural and mining products (by main sort) (4) Foreign trade (quantity and value) (5) Annual budget with breakdown (6) Public investment by sector (7) tourism development plan (8) Forecast of socio-economic indicators (9) Others		National Economic Development Authority (NEDA)	
2 . Existing development plans and projects in the Study area	(1) Economic development plans (2) Transportation/road development plans (3) Industrial development plans (4) mining and agricultural plans (5) forecast of socio-economic indicators		National Economic Development Authority (NEDA)	
3 . Existing urban development plans and reports in the Study	(1) Urban planning (zoning maps) (2) Transportation & road development plans (3) Industrial development plans (4) Agricultural/mining development plans (5) Tourism development plans (6) housing development plans, etc. (7) Present condition and problem the above-mentioned		Metropolitan Manila Development Authority (MMDA)	
4 . Economic data for economic evaluation	(1) Time evaluation value (2) Running cost for the main transportation (vehicle operating cost, etc.)		National Economic Development Authority (NEDA)	
5 . Land use plans and maps	(1) Present situation and future plan		Metropolitan Manila Development Authority (MMDA)	

IV. ENVIRONMENTAL ISSUES (1)

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		Avai- lability	Place of Data Available	
1 . Legislation related to environmental policies and standards 2 . international conventions on environmental conservation 3 . Present situation of the proosed sites	1) Responsible ministry or agency 2) Laws/guidelines 3) Environmental quality standards including emission/effluent standards - Standard value and penalties - Monitoring system and its responsible agency 4) Laws/guidelines related to environmental impact assessment (EIA) - Type/size of activities for EIA - Procedure		Department of Environment and Natural Resources (DENR)	
	- Affiliation to bilateral or multi-lateral conventions - Names of conventions and the date of affiliation, if any		Dept. of Environment and Natural Resources(DENR)	
	1) Socio-economic environment - Plan of resettlement, if any (number of people to be resettled) (Compensation) - Experience of resettlement in previous projects, if any - Law/guidelines on resettlement and responsible agency - Main industry or source of income of residents - Distribution of school, hospitals, religious facilities, etc. (public facilities) - Coverage of water supply system and sewerage system - Cultural property or archaeological sites - Solid waste collection/disposal system - Social networks and social organization		Dept. of Environment and Natural Resources(DENR)/ National Housing Authority (NHA)	

- 104 -

IV. ENVIRONMENTAL ISSUES (2)

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		Avai- lability	Place of Data Available	
4 . Environmental impact assessment (EIA) of the proposed project	2) Natural environment - Location of particular areas officially protected such as national parks and natural parks - Location of environmentally vulnerable areas such as mangrove forest and wetland - Species of precious animals and plants in the area - Distribution of important historical spots, landscape and scenery		Dept. of Environment and Natural Resources(DENR)/ National Housing Authority (NHA)	
	3) Quality of life - Present conditions of air quality, water quality, soil contaminations, noise and vibration - Number of pollution grievances - Environment education			
	1) Environmental factors/items to be expected affecting environments by the proposed project 2) necessity of EIA in the proposed project		Dept. of Environment and Natural Resources(DENR)	

V. SPECIFICATIONS, STANDARDS AND LEGISLATIONS

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		Avai- lability	Place of Data Available	
1 . Legislation & law	(1) Law/guidelines regarding road transportation and traffic		Traffic Eng'ng Center (TEC)	
2 . Specification & standard for design	(1) Road geometric standards (2) Road construction standards (3) Drainage standards (4) Bridge design standards (5) Pavement design standards (6) Maintenance manual (7) Disaster prevention manual (8) Flood control manual (9) Road structure design standards (10) Highway capacity manual (11) Expressway design standard		Bureau of Research and Standard, Bureau of Design, DPWH	

VI. AVAILABILITY OF CONSULTANTS (1)

ITEM	DESCRIPTION	NAME OF FIRM	RESPONSIBLE PERSON	Address, Tel. Fax & Email.
1 . Recommendation of local consultants who reasonably quote the following works:	(1) Traffic survey - road side traffic account - road side OD survey - travel time survey - long distance bus service survey - axle load survey		Highway/Safety Traffic Engineer	
	(2) Boring soil survey with soil laboratory test		Geologist/Materials Engineer	
	(3) Topographic and aerial photograph survey		Surveyor	
	(4) Bridge and highway design		Structural/Highway Engineer	
	(5) Environmental investigation - EIA study - Inventory survey of natural environment - Inventory survey of environmental pollution		Environmental (Consultant)/ Department of Environment and Natural Resources (DENR)	
	(6) Socioeconomic survey		Economist	

VI. AVAILABILITY OF CONSULTANTS (2)

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		AVAILABILITY	PLACE DATA AVAILABLE	
1 . Capacity to perform investigation	(1) Information about recommended consultants - Year of establishment and capital - Number and amount of contacts in the past 3 years - Number and qualification of staffs - Equipment of computers, laboratories etc. - Possession of measuring instruments and cars	} No data available.		
2 . Unit cost of investigation and survey	(1) Traffic survey			
	(2) Boring soil survey with soil laboratory test			200,000.00 - 250,000.00
	(3) Topographic and aerial photograph survey			650,000.00 - 750,000.00
	(4) Bridge and highway design			
	(5) Environmental investigation			400,000.00 - 450,000.00
	(6) Socio-economic survey			
3 . Monthly fee for :	- Traffic engineer		60,000.00 - 65,000.00	
	- Geotechnical engineer		50,000.00 - 60,000.00	
	- Surveyor		58,000.00	
	- Civil engineer		38,000.00 - 42,000.00	
	- Environmental specialist		50,000.00 - 60,000.00	
	- Economic, etc.			

VII. BILLING RATE AND UNIT PRICE/COST

ITEM	DESCRIPTION	SPECIFICATION	PRICE/COST (₱ / month)	PLACE
1 . Billing rate	(1) Senior engineer		65,000.00 - 67,500.00	Metro Manila
	(2) Junior		38,000.00 - 42,000.00	
	(3) Surveyor		58,000.00	
	(4) CAD operator		30,000.00	
	(5) Clerk		25,000.00	
	(6) Skilled labor		13,500.00 - 14,000.00	
	(7) Unskilled labor		9,000.00 - 10,000.00	
	(8) Driver		15,000.00	
	(9) Housekeeper		17,500.00	
	(10) Watch-man		15,000.00	
2 . House to let	(1) Large (3-bedroom, kitchen, dining room)		* Based on existing contract.	
	(2) Ordinary (2-bedroom, kitchen, dining room)			
3 . Accommodation	(1) High-grade hotel (3-5 start, single)			
	(3) Ordinary hotel (3 start, single)			
4 . Fuel	(1) Petrol			17.50 - 18.50
	(2) Diesel			13.00 - 14.00
5 . Photocopy				
6 . Bookbinding				
7 . Office equipment	(1) Photocopy machine - small			50,000.00
	(2) Facsimile machine			10,000.00 - 12,000.00
8 . DHL	(1) Ordinary			
9 . Car rental with driver and fuel	(1) Wagon 4WD		55,000.00 - 65,000.00	
	(2) Sedan		45,000.00 - 55,000.00	
	(3) Land cruiser			

VII. OTHER INFORMATION

ITEM	DESCRIPTION	AVAILABILITY		NAME OF MATERIALS
		Avai- lability	Place of Data Available	
1 . Future budgetary plan for the implementation of the Project			Implementing Office in this case URPO-PMO / Programming Division, Planning Service, DPWH	
2 . Any specific restriction related to the Study	(1) Law/regulation or policy to restrict a development of road (Expressway, Highway)			
3 . Participation of private sector in road construction	(1) Policy on private participation (2) Possible scheme for private participation (BOT, BOD, etc.) (3) Examples of private participation (past, on-going, planned)		Build - Operate - Transfer - PMO, DPWH	
4 . Availability of the Government's equipment/ instruments/apparatus for the Study			Bureau of Equipment, DPWH	
5 . Procurement place of materials for the construction of the road	(1) Borrow pit (2) Quarries (3) Bituminous materials (4) Cement (5) Reinforcing bar (6) Steel		Metro Manila / Rizal Province / Cavite / Bulacan	

付属資料

収集資料リスト(1)

番号	カテゴリー	資料の名称	発行年	地域	言語	形態	版型	ページ数	オリジナル・コピーの別	部数	収集先名称又は発行機関	寄贈・購入の別	備考
1	機関	ROAD HANDBOOK IN THE PHILIPPINES '99	1999	全国	英語	冊子	A4	34	オリジナル	1	DPWH	寄贈	パンフレット
2	環境アセス	Initial Environmental Examination for the Replacement of Meycauayan Bridge	2000	Bulacan	英語	簡易製本	A4	52	コピー	1	DPWH-EIAOP	寄贈	Sixth ADB Road Project
3	環境アセス	Initial Environmental Examination Metro Manila Urban Transport Integration Project	2000	Manila	英語	簡易製本	A4	164	コピー	1	DPWH-EIAOP	寄贈	MMURTRIP Phase II
4	移転政策	Policy Framework for Land Acquisition, Resettlement and Rehabilitation	1999	全国	英語	簡易製本	A4	29	コピー	1	DPWH	寄贈	National Roads Improvement Management Program
5	移転政策	Policy Framework for Land Acquisition, Resettlement and Rehabilitation	2000	Manila	英語	簡易製本	A4	31	コピー	1	DPWH	寄贈	Metro-manila Urban Transport Integrated Project
6	移転政策	Policy Framework for Land Acquisition, Resettlement and Rehabilitation	2001	Manila	英語	簡易製本	A4	22	コピー	1	DPWH	寄贈	Sixth ADB Road Project
7	環境コンサル	List of Consuting Firms	2002	全国	英語	文書	A4	6	コピー	1	DPWH-EIAOP	寄贈	DENR登録EIAコンサルタント
8	ローカルコンサルタン	SCHEMA Konsult, Inc.	2002	Manila	英語	冊子	A4	19	オリジナル	1	SCHEMA	寄贈	パンフレット
9	ローカルコンサルタン	SCHEMA Konsult, Inc.	2002	Manila	英語	冊子	A4	73	オリジナル	1	SCHEMA	寄贈	業務実績リスト
10	ローカルコンサルタン	Engineering & Development Corporation of the Philippines (EDCOP)	2002	Manila	英語	冊子	A4	31	オリジナル	1	EDCOP	寄贈	業務実績リスト
11	ローカルコンサルタン	ECOSYS Corporation	2002	Manila	英語	文書	A4	28	オリジナル	1	ECOSYS	寄贈	業務実績リスト
12	ローカルコンサルタン	MADECOR Environmental Management Systems, Inc. (MEMSI)	2002	Manila	英語	文書	A4	15	オリジナル	1	MEMSI	寄贈	業務実績リスト
13	ローカルコンサルタン	AQUA-DYNE Technological Service, INC.	2002	Manila	英語	文書	A4	12	オリジナル	1	AQUA-DYNE	寄贈	業務実績リスト
14	機関	Metro Manila Development Authority (MMDA) 2001	2001	Manila	英語	CD-ROM	-	-	コピー	1	MMDA	寄贈	MMDA 紹介
15	機関	UPDATING OF DPWH DESIGN GUIDELINES, CRITERIA AND STANDARDS (Sub-Committee: Bridges)	2001	全国	英語	文書	A4	34	コピー	1	DPWH	寄贈	ガイドラインの改訂案
16	機関	GEOLOGICAL MAP OF MANILA AND QUEZON CITY QUADRANGLE	1983	Manila	英語	地図	A1	1	コピー	1	DENR	購入	マニラの地質図
17	機関	FLOOD PRONE MAP OF METRO MANILA									DENR	寄贈	マニラの洪水地図
18	機関	LANDSLIDE PRONE MAP OF METRO MANILA									DENR	寄贈	マニラの地滑り地図
19	機関	DEVELOPMENT MAP OF METRO MANILA									DENR	寄贈	マニラの地域開発地図
20	機関	EARTHQUAKE PRONE MAP OF METRO MANILA									DENR	寄贈	マニラの地震地図
21													

6. ローカルコンサルタントリスト

ローカルコンサルタントの会社概要 (1)

コンサルタント名	SCHEMA Konsult, Inc.
設立年月日	1987年
所在地 住所 電話 FAX E-メール	7th Floor, JMT Corporate Condominium, ADB Avenue, Ortigas Center Pasig City, Metro Manila (632)631-1691 to 93 (632)632-0740 schema@access.net.ph
責任者	Praxedes P. Bernardo (President)
業務範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建築計画及び同種分野 ・ 測量、土木設計、積算及び建設管理 ・ 環境管理及び衛生設備設計 ・ 電気設備設計 ・ 構造計画 ・ 土質、地質調査 ・ 機械設計
業務経歴	<p>(道路橋梁設計分野 ただし、EIA、環境調査、交通調査を含む)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Philippine-Japan Friendship Highway Mindanao Section Rehabilitation Project, DPWH, 実施中 - Pan-Philippine Highway By-pass Roads, DPWH, 実施中 - Cebu South Road Project, DPWH, 2000 - Alternative Diversion Road Project, BCDA, 1999 - Second Rural Roads Improvement Project, DILG, 1999 - Second Mandaue-Mactan Cable Stayed Bridge (Cebu City), DPWH, 1998 - Cebu Tran central Road, DPWH, 1995 - Ninoy Aquino International Airport (NAIA) Perimeter Road (La Union), MIAA, 1994 - Rosario-Pugo Road Disaster Prevention Project (La Union), DPWH, 1992 - Anda Island Multi-Span Steel Bridge (Pangasinan), DPWH, 1991
技術者の種類と数	環境1名、交通計画1名、土木20名、測量1名、土質地質3名、道路10名、建設管理18名など主任技術者87名
その他参考事項	<p>担当窓口: Marissa R. Camaclang, Danilo S. Luzentales Website: schemakonsult.com</p> <p>過去3年間の契約額: P72.50million(2001), P59.90million(2000), P47.70million(1999)</p> <p>所有設備: パソコン28台、プリンタ17台、プロッタ2台、スキャナ1台、測量機器5台、コピー機2台、車両2台</p>
備考	

ローカルコンサルタントの会社概要 (2)

コンサルタント名	AQUA-DYNE Technological Service, Inc.
設立年月日	1987年
所在地 住所 電話 FAX E-メール	17 Scout Tobias Street, 1103 Quezon City, Philippines (632)411-4236, 374-1317 (632)411-4239 aquadyne@i-manila.com.ph
責任者	Mario P. Sandoval (President & Managing Director)
業務範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・水探査開発 ・地下水開発マスタープラン調査 ・井戸管理 ・水システム設計 ・地下水汚染調査 ・土質、地質調査 ・地質探査
業務経歴	<p>(水理地質調査分野)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sta. Maria Industrial Park Phase III and IV, Dec-01 - Rapid Hydrogeological Evaluation of Site Prospects along Nangka River, Aug-01 - Rebisco Marilao Plant, Jul-01 - Eastridge Heights, Sep-00 - Alarico Lim Property, Aug-00 - Meralco Pasig Distribution Office, Jun-00 - Sankyo Seiki Factory, Jun-00 - Proposed Sanitary Landfill Sites in Rizal & Laguna, Apr-00 - Upehco-Antipolo Subdivision, Apr-00 - Pryce Gases Fuel Depot, Mar-00
技術者の種類と数	地質1名、水理地質1名、地球物理1名、数理計算1名、CAD1名
その他参考事項	<p>担当窓口 : Mario P. Sandoval</p> <p>過去3年間の契約額 : P2.42million(2001), P1.38million(2000), P7.87million(1999)</p> <p>所有設備 : 必要な調査機器をリース</p>
備考	

ローカルコンサルタントの会社概要 (3)

コンサルタント名	MADECOR Environmental Management Systems, Inc. (MEMSI).
設立年月日	1992年
所在地 住所 電話 FAX E-メール	1st Floor MADECOR Building 10001MT. Halcon St., Umali Subdivision, Los Banos, Laguna 4030 Philippines (6349) 536-0054 loc 17 536-0649 memsi@baylink.mozcom.com memsi@lb.msc.net.ph
責任者	Dr. Carlito R. Barril (President-MEMSI)
業務範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境調査とアセスメント(IEE, EIA, ERA, SIA) ・ 公害防止とクリーナープロダクション ・ 自然資源管理 ・ 地域開発計画 ・ 環境教育、訓練と制度開発
業務経歴	<p>(環境調査とアセスメント)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classification of Major Rivers in the Bicol Region, DENR-Region V, 1997-1998 - Pre-Feasibility Study of the Establishment of an Environmental Resource Center, DENR-IEMSD, 1994-1996 - Developing a Monitoring System for the USAID/Manila Environmental Program PRISM, USAID, 1994-1995 - EIA of the Study of the Proposed Lemaitre-Nasugbu Road Project, DENR, 1995 - Improving the Implementation of Environmental Impact Assessment, ADB, 1993 - EIA of the Manila-Cavite Coastal Road Reclamation Project, Asian Seas Resources, 1991 - Environmental Impact Assessment of the Proposed Improvement of Onyx Street and Zobel de Ayala Avenue, Local Government of Makati, 1991 - Environmental Assessment Methodologies Project, National Environmental Protection Council, 1983-1984
技術者の種類と数	環境化学1名、農業経済2名、社会1名、生物1名
その他参考事項	<p>担当窓口: Dr. Carlito R. Barril</p> <p>資本金: P2.5million</p> <p>過去3年間の契約額: P1million(2001), P6million(2000), P3million(1999) (ただし16件の環境関連プロジェクトの契約額)</p> <p>所有設備: 事務用品、パソコン、プリンタ、プロッタ、スキャナ、コピー機、車両などリースも含む。</p>
備考	

ローカルコンサルタントの会社概要 (4)

コンサルタント名	ECOSYS Corporation
設立年月日	1994年3月2日
所在地 住所 電話 FAX E-メール	#7 Getty St., Filinvest Homes II, Batasan Hills, Quezon City 430-86-76, 430-86-79, 430-86-96 932-67-36 <u>ecosyscorp@i-manila.com.ph, anh@i-manila.com.ph, annherrera@i-manila.com.ph, fgr@i-manila.com.ph</u>
責任者	Annabelle N. Herrera (President)
業務範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・環境影響調査 ・プロジェクト概要作成 ・初期環境調査 (IEE) ・環境管理計画 (EMP) ・移転行動計画 (RAP) ・その他環境関連調査
業務経歴	<ul style="list-style-type: none"> - Environmental Impact Assessment for the JICA-Assisted Upgrading of Inter Urban Highway System Along the Pan Philippine Highway, May 2000- - Environmental Impact Statement for the Diversion of Liboganon River, and the Construction of the New Gov. Miranda Bridge and the Construction of the East Dike, DPWH, October 1997-March 1998 - Project Description (for Certificate of Non-Coverage) for the Pharmagro, Inc. Project, August 2000-January 2001 - Initial Environmental Examination for EDSA-Estrella Flyover and Upgrading Project, DPWH, Sept. 1998-Jan. 1999 - Initial Environmental Examination for Various Realignment Section of the New Camalig Bridge, Philippine-Japan Friendship Highway Mindanao Section (Region XIII Rehabilitation Project, DPWH, October. 1997- - Environmental Management Plan and Environmental Risk Assessment for the Light Rail Transit (LRT) Line 2 Project, LRTA, July 1998-August 1998 - Resettlement Action Plan for the JICA-Assisted Upgrading of Inter Urban Highway System Along the Pan Philippine Highway, May 2000-Present - Resettlement Action Plan Phase II for the North Luzon Tollways Project, Manila North Tollways Corporation, Sept. 2000-June 2002
技術者の種類と数	環境評価5名、生物3名、地下水開発1名、情報システム1名、水質分析1名、社会2名、地質1名
その他参考事項	<p>担当窓口：Annabelle N. Herrera (President), Felicia G. Rubianes (Chief Operations Officer)</p> <p>過去3年間の契約額：P16million (ただし、6件の環境評価、移転プロジェクト)</p> <p>所有設備：パソコン4台、プリンタ9台、スキャナ1台、測量機器4台、コピー機2台、車両1台</p>
備考	

ローカルコンサルタントの会社概要 (5)

コンサルタント名	Engineering & Development Corporation of the Philippines (EDCOP)
設立年月日	1955年2月23日
所在地 住所 電話 FAX E-メール	7th Floor, CLMC Building 259-269 EDSA, Greenhills, Mandaluyong City Philippines (632) 726-0313; 723-9475/76 (632) 725-6277 ttge@edcop.ph
責任者	Mr. Angel M. Santiago, JR (President)
業務範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電力セクター ・ 水資源システム ・ 輸送システム ・ 土木/インフラ
業務経歴	<p>(EIA、環境調査、交通調査)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bamban and Concepcion Solid Waste Management Project, Tarlac Province - Batangas Coal-Fired Thermal Power Plant, Unit Environmental Impact Assessment Calaca, Batangas - Pasig River Environmental Management & Rehabilitation Sector Development Program, Pasig River, Metro Manila - Tiwi-Makban Geothermal Environmental Impact Assessment, Albay & Laguna - Construction of Sampaguita East and West Ramps Project, Taguig, Metro Manila - Kalayaan/EDSA-Buendia Flyover EDSA-Buendia, Makati City - Marikina-Infanta Road Survey Project, Southern Luzon - Quingua Bridge and Access Road Project Taguig, Metro Manila
技術者の種類と数	環境1名、土木9名、電気1名、農業3名、土質地質1名、経済1名の主任技術者16名
その他参考事項	担当窓口: Nanette D. Catalon, Edkarl M. Galing, Wilfredo A. Osabel
備考	パンフレットから作成

ローカルコンサルタントの会社概要 (6)

コンサルタント名	DEMCOR, INC.
設立年月日	1987年11月
所在地 住所 電話 FAX E-メール	No. 65 Scout Gandia St., Quezon City (632) 371-1527; 371-1529 (632) 371-1598 demcorinc@vasia.com
責任者	Mr. Manuel R. Contreras (President)
業務範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・ 交通工学 ・ 地域開発 ・ 建築 ・ 経済/財務 ・ 輸送計画 ・ エンジニアリング ・ 測量・土質調査
業務経歴	<p>-Roads Investment Development and Engineering Studies (RIDES) Projects, Phase I, Technical Review of Detailed Engineering Designs, Nationwide</p> <p>- Road Investment Development and Engineering Study, Phases II (RIDES II), Feasibility Study, Nationwide</p> <p>- Detailed Engineering Design for Puerto Princesa-Roxas-Abongan Road Project, Palawan</p> <p>- Detailed Engineering Design of the Catanduanes Circumferential Road Project, Catanduanes</p> <p>- Detailed Engineering Design of the Calbayog-Tacloban Road Rehabilitation Project, Samar and Leyte</p> <p>- Detailed Engineering Design Study of Philippine-Japan Friendship Highway Rehabilitation Project (Mindanao Section), Davao, Surigao</p> <p>- Detailed Engineering design of LRT Line 1 Capacity Expansion and LRT Line 2 Construction Project, Metro Manila</p>
技術者の種類と数	道路5名、交通1名、橋梁・構造2名、水文・排水2名、測量1名、地質1名、積算4名等の主任技術者42名
その他参考事項	担当窓口：Arturo D. Ferrer
備考	プロポーザルから作成

ローカルコンサルタントの会社概要 (7)

コンサルタント名	DCCD ENGINEERING CORPORATION
設立年月日	1957年
所在地 住所 電話 FAX E-メール	SOL Bldg. 112 Amorsolo St. Legaspi Village, 1229 Makati City (632)892-4586/97 (632) 818-2142 info@dccd.com
責任者	Mr. Edgar M. Ortega (President)
業務範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・ 土木 ・ コンストラクションマネジメント ・ 電力 ・ 環境 ・ 機械 ・ 構造
業務経歴	<ul style="list-style-type: none"> -Detailed Engineering Design of the C-5/Lanuza St. - Julia Vargas St. Interchange and C-5/Kalayaan Avenue (R-4) Interchange - Detailed Engineering Design of GDC Spine Road to Mmplasan Interchange and Bridges at Sta. Posa River - Detailed Engineering Design of ABI/Greenfield Interchange - Construction Supervision Second Aandaue-Mactan Bridge Project - Detailed Design and Construction Supervision of EDSA-Estrella Flyover - Construction Management Services of Upgrading of Pennsylvania Avenue - Detailed Design of Second Mndaue-Mactan Bridge Project, Phase II and the Rehabilitation of Existing Mandaue- Mactan Bridge Project -Construction Supervision of Southern Tagalog Access Road Project
技術者の種類と数	土木53名、構造5名、電機5名、機械6名、工程1名、衛生2名、建築41名等の主任技術者73名
その他参考事項	担当窓口： Eric R. Ruiz
備考	プロポーザルから作成