

### 第3章 環境社会配慮調査

#### 3.1 フィリピン側が実施した環境社会影響評価等の実施内容

##### 3.1.1 オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋

オーロラ州の Provincial Agrarian Reform Office は、2004年6月に報告書“Bridge Construction Project For Expanded Agrarian Reform Communities Development, A PREPARATORY STUDY”を作成している（詳細は収集資料 E-18 参照）。報告書は下記の項立てでまとめられている。

- Background Information of the Project Area
- Socio-Economic Condition
- Bridge Site Condition
- Traffic Condition
- Environmental Condition
- Operation and Maintenance Condition
- Traffic Condition

その後、2004年8月16日に、農地改革省（Department of Agrarian Reform）を通じオーロラ州農地改革事務所（DAR Provincial Office of オーロラ）から JICA フィリピン事務所へ環境社会配慮ガイドラインに基づいたスクリーニングチェックリストが送付された。

これによれば、バザル橋建設計画は、「フィ」国の環境影響評価制度（EIS System: Environmental Impact Statement System）に照らし合わせると、IEEが必要な建設計画であることがわかった。

そこで、本予備調査においては、DLR側が「フィ」国の環境影響評価制度にのっとり準備作業を進めているかを確認するため、環境管理局（EMB）へ申請書類を提出したかどうかを確認した。その結果、申請書類〔required documents for IEE 及び request for a Certificate of Non-Coverage(CNC)〕は、3月14日付けでオーロラ州 Agrarian Reform Officer から、環境管理局（EMB）のリージョナルダイレクターへ提出済みであることが判明した（資料 3.1-1 参照）。

##### 3.1.2 オーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をまたぐウミライ橋

ケソン州の Provincial Agrarian Reform Office は、2004年7月に報告書“Bridge Construction Project For Expanded Agrarian Reform Communities Development”を作成している（詳細は収集資料 E-19 参照）。報告書は下記の項立てでまとめられている。

- Background Information of the Project Area
- Socio-Economic Condition
- Bridge Site Condition
- Traffic Condition

- Environmental Condition
- Operation and Maintenance Condition
- Traffic Condition

その後、2004年8月6日に、農地改革省（Department of Agrarian Reform）を通じケソン州農地改革事務所（DAR Provincial Office of ケソン）から JICA フィリピン事務所へ環境社会配慮ガイドラインに基づいたスクリーニングチェックリストが送付された。

これによれば、ウミライ橋建設計画は、「フィ」国の環境影響評価制度（EIS System: Environmental Impact Statement System）に照らし合わせると、IEEが必要であること、建設工事を開始する前に環境応諾書（ECC: Environmental Compliance Certificate）を得る必要があることがわかった。

そこで、本予備調査においては、DLR 側が「フィ」国の環境影響評価制度にのっとりた準備作業を進めているかを確認するため、環境管理局（EMB）へ申請書類を提出したかどうかを調査した。その結果、申請書類〔apply for an Environmental Compliance Certificate(ECC)〕は、3月3日付けでケソン州 Land Reform Officer から、ケソン州環境天然資源事務所（Provincial Environment and Natural Resources Office : PENRO）へ提出済であることが判明した（資料 3.1-2 参照）。

### 3.2 JICA 環境社会配慮審査室による審査結果

本案件は、2003年3月に「フィ」国政府から要請が出されたものである。要請を受け、JICA フィリピン事務所は本案件の情報を DLA から入手した。環境社会配慮関連の情報は、事業概要、立地環境、環境影響評価制度の内容に関するものであり、3.1 で述べたスクリーニングチェックリストである（注：要請が出された時点では、DLA は DAR [Department of Agrarian Reform] と呼ばれていた。）。

JICA は、DLA から提出されたスクリーニングチェックリスト等の内容を基に、第1回目のスクリーニングによるカテゴリー分類を行った。その結果、本案件はカテゴリーB 案件に分類された。

なお、「スクリーニング」とは、事業特性と地域特性に基づき、環境社会配慮調査の実施が必要か否かの判断を行うことをいう。本ガイドラインでは、協力事業を A・B・C の3段階にカテゴリー分類することによりスクリーニングを行うこととしている。A は影響が重大であるもの、B は A に比較して小さいもの、C は影響が最小限かほとんどないものを指している。

[資料 3.1-1]

オーロラ州 Agrarian Reform Officer から、3月14日付けで環境管理局 (EMB) のリージョナルダイレクターへ提出された申請書類 [required documents for IEE 及び request for a Certificate of Non-Coverage(CNC)]

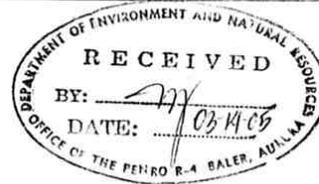


File

Republic of the Philippines  
**DEPARTMENT OF AGRARIAN REFORM**  
TIN - 190-000-570-817

14 March 2005

**DIR. LORMELYN E. CLAUDIO**  
Regional Director  
Environment Management Bureau  
Dept. of Environment & Natural Resources  
Region III  
4<sup>th</sup> Floor MEL-VI Bldg.  
Gapan-Olongapo National Road  
City of San Fernando, Pampanga



Thru: **Mr. Benjamin C. Miña**  
OIC-PENRO  
Baler, Aurora

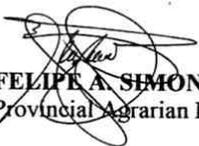
**Dear Director Claudio:**

The Department of Land Reform has proposed for funding under the Japanese Government Aid Program a project named: Bridge Construction Project for Expanded Agrarian Reform Communities Development which is designed to alleviate poverty and contribute to the increase in income of residents to be benefitted by the program. For Aurora Province, the project included is the proposed Bazal Bridge ( in Bazal River) along the Poblacion-Bazal Road in Brgy. Bazal, in the municipality of Maria Aurora.

In view of this, as the representative of the proponent agency, we are submitting herewith the required documents for Initial Environmental Examination (IEEC). May we also request for a Certificate of Non-Coverage (CNC) as the particulars of the proposed project falls within said criteria.

We look forward for your favorable action. Thank you!

Very truly yours,

  
**FELIPE A. SIMON**  
Provincial Agrarian Reform Officer II

Region III, Provincial Agrarian Reform Office Baler, Aurora, Telefax No. 042-209-4223

[資料 3.1-2]

ケソン州 Land Reform Officer から、3月3日付で、ケソン州環境天然資源事務所 (Provincial Environment and Natural Resources Office : PENRO) に提出された申請書類 [apply for an Environmental Compliance Certificate(ECC)]



Republic of the Philippines  
**AGRARIAN REFORM INFRASTRUCTURE  
SUPPORT PROJECT PHASE II (ARISP II)**  
Quezon I



3 March 2005

**Mr. EMRICH M. BORJA**  
PENRO, Quezon  
Brgy. Iyam, Lucena City

*Dear PENRO Borja:*

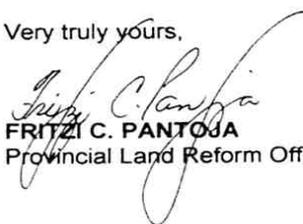
Greeting of Peace!

This is in line with the proposed Bridge Construction Project for Expanded Agrarian Reform Communities Development for ARC Umiray, General Nakar, Quezon.

The project involves the construction of 150.8 lineal meters PCDG Bridge Type IV-B which requires environmental clearance from your office. In this regard, we would like to apply for an Environment Clearance Certificate (ECC) for this project.

Thank you very much for your continuous support to the efficient implementation of Comprehensive Agrarian Reform Program (CARP) in Quezon I.

Very truly yours,

  
**FRITZ C. PANTOJA**  
Provincial Land Reform Officer

### 3.3 環境社会配慮実施の必要性の有無

#### 3.3.1 フィリピン国の環境社会配慮に関する法令

「フィ」国の環境影響評価制度は、マルコス政権時代の1977年、フィリピン環境政策法として知られる大統領令第1151号（PD No. 1151）が制定され、第四条に規定されたのが始まりである。条文の内容は、「政府が所有または管理する公社を含むすべての政府機関、民間団体、会社は、環境に重大な影響を与える一定の活動や事業を行うにあたり、EIS（環境影響評価書）を準備すること」、とある。

翌年の1978年には、フィリピン環境法典として知られる大統領令第1586号（Presidential Decree 1586, Philippine Environmental Impact Statement System）が制定され、さらにNEPCによって実施規則が規定されることで、EIA（環境影響評価）を行うための具体的な手続が定められることとなった。第1条の「政策」には、「国家は、社会経済の成長と環境保護の調和を維持およびその達成を宣言する」とある。

1981年には、大統領告示第2146号（PP No. 2146）が制定され、EIAの対象として、ECPs（Environmentally Critical Projects：環境に重大なマイナス面の影響を及ぼすプロジェクト）およびECAs（Environmentally Critical Areas：環境上脆弱な地域であり、環境保全の観点から配慮が必要な地域）の規定が設けられた。

1992年には、環境天然資源省（DENR: Department of Environment and Natural Resources）の省令第12号により、先の大統領令第1586号を改訂しており、政策、目的、手続、公聴会、ECC（環境応諾書）、モニタリングの各公告について規定している。

次の改正は1996年に行われ、省令第37号（DAO 96-37）により、可能な限り早い段階の環境配慮、計画管理手法としてのEIA手続の更なる合理化、事業の社会的承認を保証するための最大限の公衆参加、という3点について、制度的強化がなされた。

また、2003年には、省令第30号（DAO 03-30）により、環境影響評価制度に関する制度が一部改正された。主な改正点は、公聴会やステークホルダーミーティングといった関係住民関与の重要性を示したこと、及び手続きに関して地方への権限委譲を進めたことにある。

#### 3.3.2 要請2 橋梁のスクリーニング

具体的なEIA（環境影響評価）の手続きは、プロジェクトの事業内容や立地環境によって異なる。表3.3-1は、環境天然資源省令第30号（DAO 03-30）に基づく、道路及び橋梁プロジェクトのEIS（Environmental Impact Statement）プロセスカテゴリー分類を示したものである。

これによれば、オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋は、橋長が80m以下であるため、カテゴリーDの分類になる（ECCの取得が必要とされない事業に相当する分類）。

一方、オーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をまたぐウミライ橋は、橋長が80m以上であるため、カテゴリーBの分類になる（ECCの取得が必要となる事

業)。

両者の手続き (Procedural Flow) については、資料 3.3-1 および資料 3.3-2 に示した。

表 3.3-1 EIS プロセスカテゴリー分類表

Projects or Undertakings	Category		
	A	B <sup>1</sup>	D - CNC
Bridges and viaducts, new construction	$\geq 10.0$ Km	$\geq 80$ m but $< 10.0$ Km	$< 80$ m
Bridges and viaducts, rehabilitation/improvement		$\geq 50\%$ increase in capacity (or in terms of length/width)	$< 50\%$ increase in capacity (or in terms of length/width)
Roads, new construction	$\geq 20.0$ Km (no critical slope) $\geq 10.0$ Km (with critical slope)	$\leq 20.0$ Km (no critical slope) $\leq 10.0$ Km (with critical slope)	Farm-to-market roads of $< 2$ Km
Roads, rehabilitation/Improvements		$\geq 50\%$ increase in capacity (or in terms of length/width)	$< 50\%$ increase in capacity (or in terms of length/width)
Elevated roads, flyover/cloverleaf/interchanges		Regardless of size	
Tunnels and sub-grade roads and railways	$\geq 1.0$ Km	$< 1.0$ Km	
Pedestrian passages		Underpass	Overpass
On-grade railways system	New Railways	Rehabilitation of Railways	

出典: DENR Administrative Order, DAO.2003-30 より関連部分を抽出

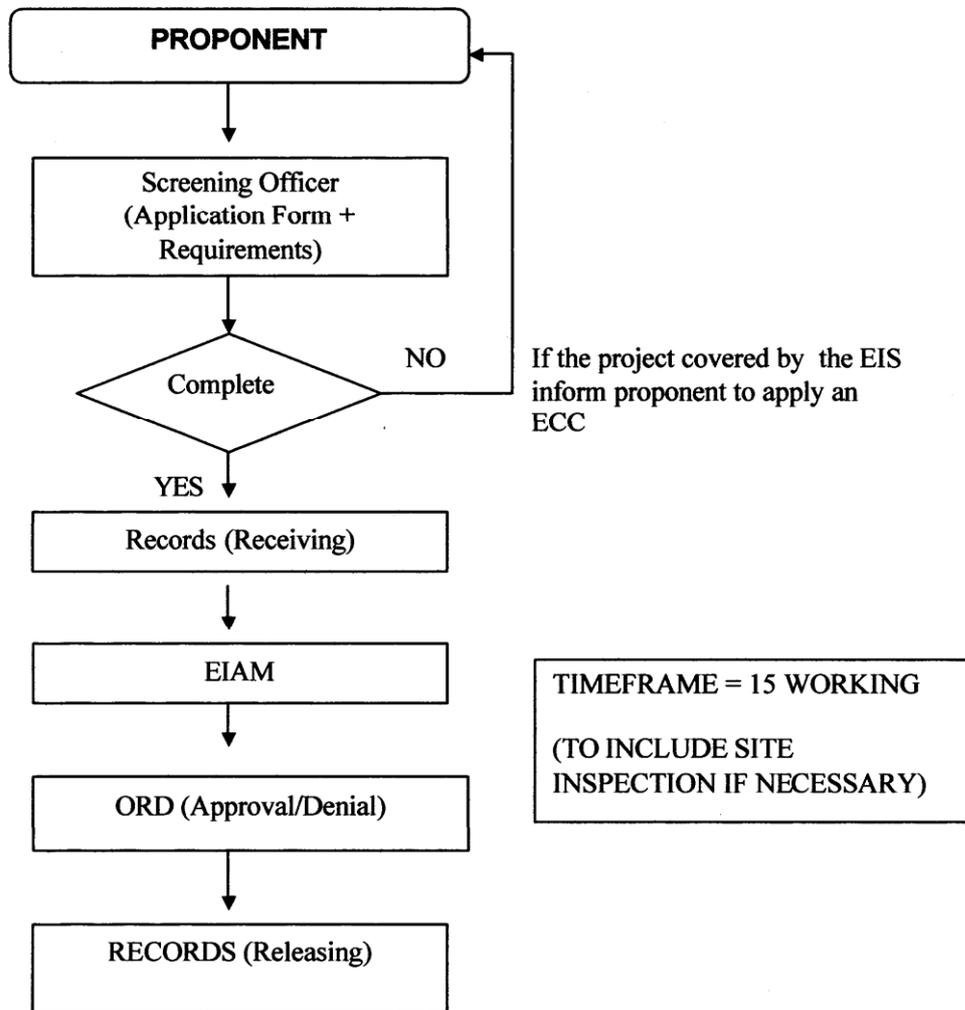
[資料 3.3-1]

CNC(Certificate of Non-Coverage)申請手続きの流れ

(出典：EMB のホームページ)

### PROCEDURAL FLOW

### APPLICATION FOR CERTIFICATE OF NON-COVERAGE (CNC)

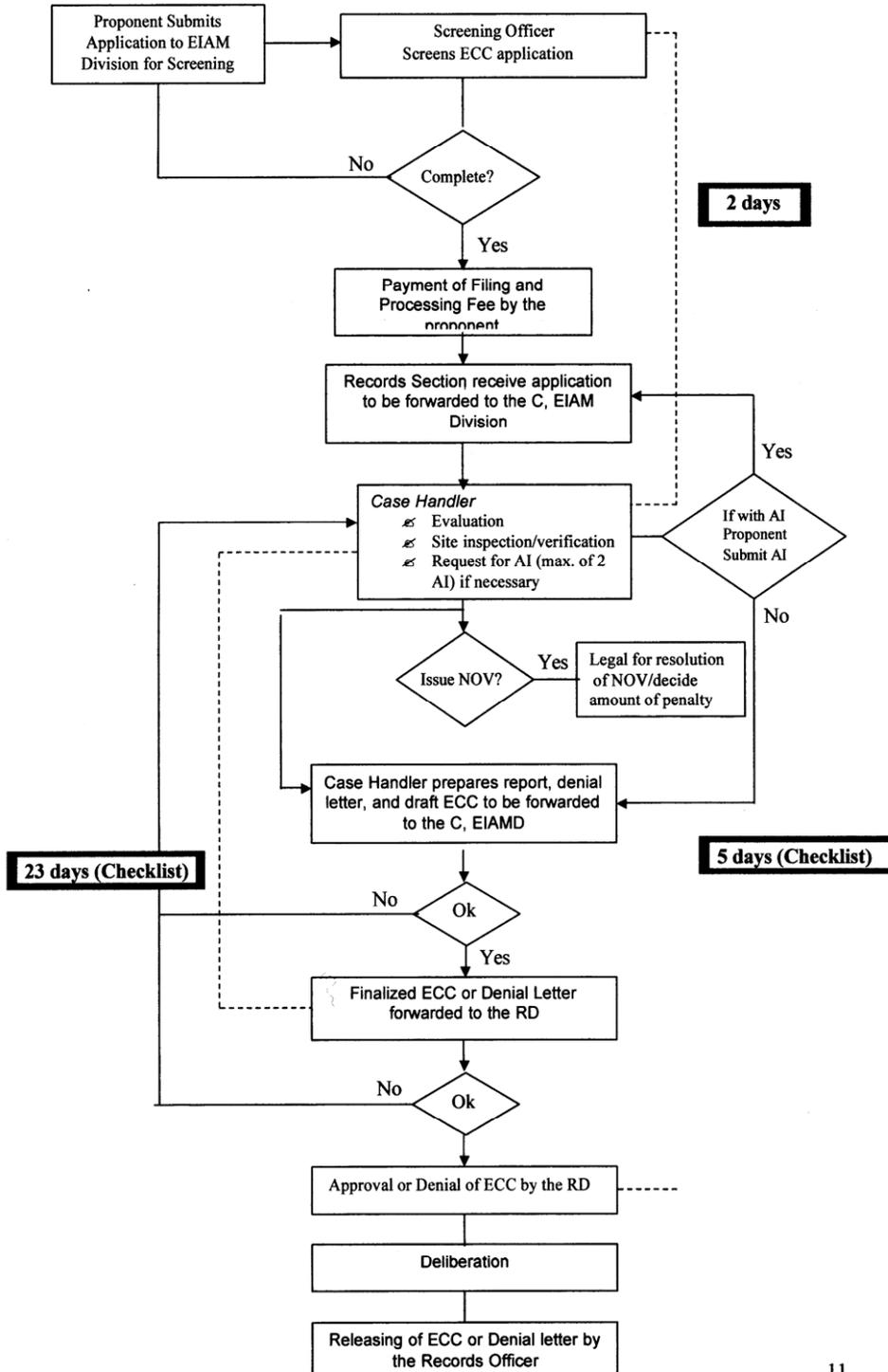


[資料 3.3-2]

ECC(Environment Compliance Certificate)申請手続きの流れ (出典: EMB のホームページ)

**PROCEDURAL FLOW**

**ECC APPLICATION FOR IEE CHECKLIST**



### 3.3.3 スコーピング（案）の作成

スコーピング（本件実施による環境・社会への負荷の範囲、程度、項目の絞込み）とは、検討すべき代替案と重要または重要と思われる評価項目の範囲並びに調査方法について決定することを言う。すなわち、本要請対象であるオーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋、及びオーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をつなぐウミライ橋の事業内容、及び地域特性を把握し、評価項目を選定した上で、調査、予測、評価の手法を選定することである。

本予備調査では、事前に得られた情報、及び「フィ」国側実施機関である DLR(Department of Land Reform:土地改革省)との協議を通じて得られた情報を基に、下記のスコーピング（案）を作成した。

#### (1) 案件名、及び「フィ」国側実施機関並びにコンサルタント名

##### 1) 案件名

農地改革地域開発橋梁整備計画：

(英名) Bridge Construction Project for Expanded Agrarian Reform Communities Development

##### 2) 「フィ」国側実施機関並びにコンサルタント名

「フィ」国側実施機関：土地改革省（Department of Land Reform：DLR）

コンサルタント名：土井弘行（予備調査団員、個人コンサルタント）

MADECOR Environmental Management Systems, Inc. (MEMSI) (JICA フィリピン事務所委託)

#### (2) カテゴリー分類及びその理由

カテゴリーB に分類されている。その理由は、自然環境や社会環境に関する情報が不十分であること、また、「フィ」国の環境影響評価制度に基づき、IEE(Initial Environmental Examination)が必要とされる事業であるとされているため。

#### (3) プロジェクト概要（事業特性の把握）

別添の表 3.3-2 に整理した。

#### (4) プロジェクト立地環境（地域特性の把握）

オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋については、表 3.3-3 に整理した。

オーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をつなぐウミライ橋については、表 3.3-4 に整理した。

#### (5) 本件実施による環境・社会への負荷の範囲、程度、項目の絞込み

##### 1) 本件実施による環境・社会への負荷の範囲：

橋梁の建設は、プラス面の効果とマイナス面の影響を生み出すが、ここではマイナス面の影響を検討対象とした。

2) 重要と思われる評価項目の範囲：

自然環境：橋梁の建設が河川環境や森林環境等に悪影響を及ぼさないかを把握する。

社会環境：橋梁の建設が周辺住民に悪影響を及ぼさないか。特にウミライ橋については、バンカ（小さなボート）の運航で生計をたてている人たちが存在することから、橋梁の建設に対してどのような意見を持ち、建設後の生計をどのように維持するかを把握する。

(6) 複数案の検討（橋梁を建設しない案を含む）

- ・提案されている位置に橋梁を建設する場合
- ・代替案（提案されている位置より下流側に橋梁を建設する場合）
- ・建設しない場合

(7) 調査方法（調査を実行するための手続き及び技術上の必要事項）

1) Objective (調査目的)

IEE レベルの環境社会配慮調査を行い、橋梁建設によるマイナス面の影響を把握した上で、影響を回避、低減する方策を見出す。

2) EIA requirements

「フィ」国の環境影響評価制度によれば、IEE が必要な事業である。

3) Study area (検討対象範囲)

検討対象範囲は、上記 2 橋梁の渡河地点およびその両岸とした。また、取付け道路周辺も対象とした。

4) Study period (検討対象時期)

検討対象時期は、バザル橋、及びウミライ橋の建設工事中、及び供用開始後（橋梁開通後）とした。

5) Scope of work

- ①既存資料の収集整理
- ②現地踏査
- ③住民の意見聴取（パブリックコンサルテーション等）
- ④Preparatory Study 調査結果の活用（ローカルコンサルタントの調査結果の活用）

6) Information Disclosure(情報公開)

7) Public Participation（住民参加）

(8) 関連書類（位置図は、予備調査報告書の冒頭を参照）

表 3.3-2 Project Description(プロジェクト概要)

項目	内容
プロジェクト名	農地改革地域橋梁整備計画予備調査
背景	<p>「フィ」国は、総合農地改革プログラム(Comprehensive Agrarian Reform Program:CARP)を1987年に発足させた。CARP実施における主導官庁である土地改革省(DLR)は、土地保有条件の改善(LTI)と土地の配分を受けた農民に対するプログラム受益者開発(PBD)という二つの主要プログラムを実施している。土地の配分については、目標の810万haに対して73%(590万ha)の達成となっており、併せて、既配分農地における持続的な農業発展のための農地改革受益者(ARB:Agrarian Reform Beneficiaries)支援にも政策の重点が置かれつつある。</p> <p>DLRはPBDを効率良く達成するために、1993年に農地改革コミュニティ(Arc)を設定し支援サービスを集中させることとし、特に農業生産性の向上を通じて地域の農村開発を核とする手法を採用した。更に、2003年にはArcの中だけでなく、Arcの外側も含めた、広域Arc開発政策が施行され、河川流域単位のArc地域開発政策(KALAHARI Zone Development Strategy)を打ち出している。</p> <p>しかしながら、DLRによれば河川に橋梁がないために対象地区から外へのアクセスが困難である。</p> <p>上記の背景により、交通アクセスが開発効果発現の阻害要因となっている農村地域における地域格差を是正するために、特に緊急性が高く早期の効果発現が見込まれる広域Arc地区における2橋の建設に係る無償資金協力が要請されたものである。</p>
目的	<p>(1)上位目標：広域Arc開発地域の貧困緩和と格差の是正。</p> <p>(2)プロジェクト目標：Arc及び周辺地域(広域Arc地域)から市場等へのアクセスの向上。[地域間のつながりや循環の促進]。</p> <p>(3)成果：対象地域における橋梁が建設される。</p>
位置	オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋、及びオーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をつなぐウミライ橋。
実施機関	土地改革省(DLR: Department of Land Reform)。実施段階では、公共事業省(DPWH)が技術的観点から協力する。
裨益人口	要請書によれば、バザル橋はArcで5,500人。ウミライ橋はArcで9,958人。
計画諸元	
計画の種類	新設 [現在、バザル橋の位置には木橋が架かっている。ウミライ橋建設予定の位置は橋が無くバンカ(エンジン付き小舟)が人や物資を運ぶ]
計画橋梁の性格	高速/一般、都市部/地方部
延長/幅員	要請書によると、バザル橋の橋長は60.8m。ウミライ橋の橋長は150.8m。
アプローチ道路	要請書によると、バザル橋は300m。ウミライ橋は1,000m。
付属施設	要請書によると、付属施設はない。
その他特記すべき事項	ウミライ橋計画地点下流側は、2004年11月の二つの台風および一つの熱帯低気圧による出水により川幅が広がった(右岸側が削り取られた)

	状況)。
--	------

注) 記述は既存資料によりわかる範囲とした。様式は、JICA 開発調査環境配慮ガイドライン (Ⅲ 道路) に基づいている。

表 3.3-3 Site Description(プロジェクト立地環境) (オーロラ州バザル橋)

項 目		内 容
プロジェクト名		農地改革地域橋梁整備計画予備調査
社会環境	地域住民 (居住者/先住民/計画に対する意識等)	橋梁建設における裨益 ARC は 5 つ。また、地域の農業教育に寄与しているオーロラ州立技術大学 (ASCOT) のバザル分校も受益者である。地域住民は、農産物運搬の利便性の向上、雨季中の通行の確保 (通院、通学、通勤等) のため、橋梁建設を歓迎している。
	土地利用 (都市/農村/史跡/景勝地/病院等)	農村の位置付けにある。農地は水田、畑作、果樹栽培が見られる。ARISP により灌漑が整備されている。灌漑用水を確保するため、上流部の森林は、灌漑受益者グループによる管理 (木材の伐採禁止、地元住民による巡回の実施)、及び、ASCOT によるアグロフォレストに関する実習・研究の場として利用・保全されている。
	経済/交通 (商業・農漁業・工業団地/バスマーシャル等)	橋梁建設によって最も恩恵を受ける Barangay バザルは、木橋の通行可能時は周辺地域との交流に障害はないが、雨期中の増水時は通行が困難であり周辺から孤立した状況におかれる。この間は、収入源である農産品の販売が困難になるほか、通院 (特に出産時の難産) や ASCOT への通学が困難になる (年間 20 日程度は休校になる)。そのため、バザルの一戸当りの所得は、マリア オーロラの中では低くなっている。また、地域の農業発展や森林保全を担う ASCOT の学生の就学意欲が低下する。
自然環境	地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤・湿地/断層等)	橋梁渡河予定地点は、バレール湾に注ぐマルパ川の二次河川であるバザル川の中流域にある。地形は平地から丘陵地状で、急傾斜地はない。地質は Sandy Loam である。
	貴重な動植物・生息域 (自然公園・指定種の生息域等)	周辺に国立公園等の指定地域はない。地域の上流部の森林は、灌漑用水確保及び自然環境保全のため地元灌漑グループ及び ASCOT 等、地域全体で保全の取り組みがなされている (バザル-バウボ Watershed Reservation、4,403ha.)。
公害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	特にない。
	対応の状況 (制度的な対策/補償等)	
その他特記すべき事項		年降水量は 3,339mm と多い (バレール観測所のデータ)。

注) 記述は既存資料により分る範囲とした。様式は、JICA 開発調査環境配慮ガイドライン (Ⅲ 道路) に基づいている。

表 3.3-4 Site Description(プロジェクト立地環境) (ウミライ橋)

項 目		内 容
プロジェクト名		農地改革地域橋梁整備計画予備調査
社会環境	地域住民 (居住者/先住民/計画に対する意識等)	橋梁建設において直接的に裨益を受ける ARC はウミライ ARC であるが、間接的には、オーロラ州側の ARC も恩恵を受ける。なお、ウミライ川を挟んで左右両岸に、先住民である Dumagats の人達が生活している(ケソン州側には 1,375 人居住)。地域住民は、農産物運搬の利便性の向上、雨期中の通行の確保(通院等)のため、橋梁建設を歓迎している。
	土地利用 (都市/農村/史跡/景勝地/病院等)	農村の位置付けにある。農地は水田、ココナッツ、バナナ、根菜類等の栽培に利用されている。ARISP により灌漑が整備されている。
	経済/交通 (商業・農漁業・工業団地/バスターミナル等)	現在、橋がないためバンカ(エンジン付の小舟)が人や物資を運ぶ唯一の交通手段である。現在 8 艘(1 艘は 10 人乗り、7 艘は 5 人乗り)が運行しているが、雨期中の増水時は運休せざるを得ない。そのため、運休時はケソン州側からの農産物、林産物、水産物が対岸に運搬できず、収入が得られない状況が続く。
自然環境	地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤・湿地/断層等)	橋梁渡河予定地点は、ディンガラ湾に注ぐウミライ川の河口部から約 2 Km 上流に位置している。左岸側は山が迫り、右岸側は開けている。この地点は感潮域であり、干満差は 1 m 程度あるとみられる。
	貴重な動植物・生息域 (自然公園・指定種の生息域等)	周辺に国立公園等の指定地域はない。ウミライ川上流部の森林は、軍管理のため立入り禁止である。また、森林は全域が伐採禁止である(環境天然資源省によって指定)。貴重な動植物の生息・生育情報はないが、一般的に感潮域は魚類の生息環境として重要な役割を果たす環境であると言われている。
公害	苦情の発生状況(関心の高い公害等)	特になし。
	対応の状況(制度的な対策/補償等)	
その他特記すべき事項		年降水量は 4,150mm と多い (Infanta 観測所のデータ)。本地域は、2004 年 11 月の二つの台風及び一つの熱帯低気圧による出水により多くの人的及び物的被害を受けた。被災後の救援活動、復旧活動は、物資・人員の輸送手段が陸路断絶のため十分に行き渡らず、住民は政府に対して不満を持っていたようである。

注) 記述は既存資料により分る範囲とした。様式は、JICA 開発調査環境配慮ガイドライン(Ⅲ 道路)に基づいている。

### 3.4 IEE(Initial Environmental Examination)レベルの環境社会配慮調査

#### 3.4.1 現状調査（ベースラインサーベイ）結果

##### (1) 行政区分

オーロラ州の行政区分は、RegionIII（中部ルソン地方）に位置付けられている。

ケソン州の行政区分は、RegionIV-A（カラバルソン地方）に位置付けられている。

##### (2) 人口

###### 1) オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋

マリア オーロラ町の人口は、34,248 人である。バザル橋の建設によって最も恩恵を得る Barangay バザルの人口は、1,088 人であり、マリア オーロラ町の人口の約 3%に相当する。

表 3.4-1 Barangay バザルの人口

	男性	女性	人口	世帯数	1世帯当り人数
マリア オーロラ町	17,215	17,033	34,248	6,260	5.5
Barangay バザル	550	541	1,088	208	5.2

出典：Preparatory Study for the Bridge construction Project for Expanded Agrarian Reform Communities Development, MADECOR Environmental Management systems, Inc., March 2005

###### 2) オーロラ州ウミライとケソン州ジェネラルナカールをつなぐウミライ橋

ディンガラ 町及びジェネラルナカール 町の人口は、それぞれ、9,184 人及び 26,907 人である。ウミライ橋の建設によって最も恩恵を得るジェネラルナカール側の Barangay ウミライ の人口は、4,533 人であり、ディンガラ 町及びジェネラルナカール 町を合計した人口の約 13%に相当する。なお、ジェネラルナカール側の Barangay ウミライにおける 2025 年の予測人口は、6,216 人にのぼるとされている（出典：Comprehensive Land Use Plan 1999-2029, Municipality of ジェネラルナカール, July 1998）。

表 3.4-2 ディンガラ 町の Barangay ウミライ の人口

	男性	女性	人口	世帯数	1世帯当り人数
ディンガラ 町	4,799	4,385	9,184	1,913	4.8
Barangay ウミライ	1,983	1,810	3,793	795	4.8

表 3.4-3 ジェネラルナカール町の Barangay ウミライ の人口

	男性	女性	人口	世帯数	1世帯当り人数
ジェネラルナカール 町	-	-	26,907	約 4,480	-
Barangay ウミライ	2,317	2,216	4,533	877	5.2

出典: Preparatory Study for the Bridge construction Project for Expanded Agrarian Reform Communities Development, MADECOR Environmental Management systems, Inc., March 2005

### (3) 住民移転

#### 1) オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋

バザル橋計画地の両岸および取り付け道路予定地には住居は無く、住民移転は想定されていない。地方自治体関係者の話によれば、取り付け道路予定地には、右岸側に 1 戸、左岸側に 2 戸の地主がいるが、地主は道路用地の提供に同意しているとのことであった。

#### 2) オーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をつなぐウミライ橋

ウミライ橋建設計画には住民移転は想定されていない。しかしながら、先方から提示されている橋梁計画予定地は、左岸側の取り付け道路整備にあたり、法面の補強やそれに伴う立ち木の伐採等が生じ、予算面および環境保全の観点から適切ではないと考える。これらを回避するためには、ウミライ橋建設計画を下流側へ移動させることで対処できる。しかしながら、この案を採用する場合、取り付け道路の位置によっては、4~5 戸の住居移転が必要であることがわかった。

### (4) 経済活動

#### 1) オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋

オーロラ州マリア オーロラ町の主要な経済活動は次のとおりである。農業は生計を支える主要な手段である。主要農産物は米であり、稲作作付面積は農地全体の 18%を占めている。ココナツの栽培面積は稲作作付面積に次ぎ農地全体の 13%を占めている。

内水面漁業についてみると、バックヤードの養殖池を利用したティラピア (Tilapia) 養殖が主流である。バザル橋計画地点においては、河川漁業は行われていない。

#### 2) オーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をつなぐウミライ橋

オーロラ州ディンガラン 町の主要な経済活動は次のとおりである。農業は生計を支える主要な手段である。主要農産物は、米、トウモロコシ、ココナツ、バナナ、野菜、サトウキビ、コーヒー、ピーナツ、マンゴ等である。その他、キャッサバ、カモテなどの根菜類も豊富である。家畜飼養頭数は、カラバオ、牛、豚、山羊を合わせ 4,915 頭である。家禽については、鶏、アヒル、七面鳥等が飼育されている。水産業についてみると、ディンガラン湾の豊富な水産資源を背景にして、ニシクロカジキ、キハダマグロ、ミルクフィッシュ、サメ等をはじめ、アジ科、サバ科の魚類を漁獲している。家内産業は木炭生産が主要であり、他には、建築用ブロック、木彫り、バスケット、貝殻細工等の手工芸品、食酢生産などがあげられる。

一方、ケソン州ジェネラルナカール 町の主要な経済活動は次のとおりである。ジェネラルナカール 町の農業生産ゾーンは、ココナツ生産等の永年作物生産ゾーン、米やトウモ

ロコシ栽培等の季節栽培ゾーン、家畜生産ゾーンの3つに分けられる。水産業についてみると、当該地域は雨期の間の河川増水とともに海が荒れるため、内水面漁業や沿岸漁業は盛んではない。

ウミライ川においては、バンカ（エンジン付の小舟）が人の移動や物資の輸送手段となっている。バンカの運行状況について、現地踏査で得られた情報は次のとおりである。バンカは、8艘ある内、1艘が10人乗り、7艘が5人乗りである。10人乗りのバンカは、バランガイ所有であり、オペレーター1名、ヘルパー1名で運航されている。現地踏査当日はフィリピン赤十字からの救援物資配給日であったため、バンカ利用者が多く、料金徴収担当者が1名配置されていた。料金徴収担当者は、利用者から一人片道5ペソを徴収していた。この日の売り上げを尋ねたところ、午後4時時点で1,800ペソ程度であった。運航で得た売り上げは、オペレーターとヘルパーに25%づつが配分され、残りの50%はバランガイの収入となる。料金徴収を担当していた子供には100ペソが渡されるとのこと（この子供は台風の被災者であり、鉄砲水で兄弟4人のうち2人を亡くした。今日得る100ペソは、母親に渡すという）である。

また、バンカの運航従事者から、橋梁建設についての意見を収集したところ、橋梁建設に反対していないことがわかった。その理由として、橋梁の建設により他の仕事への就業機会（トライセクル運転手、建設工事従事、大工等）があること、河川増水時のバンカ運休時は収入が得られないが、トライセクル運転手への転職はより安定的な収入につながることをあげていた。

## (5) 土地利用

### 1) オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋

オーロラ州の面積 3,239 k m<sup>2</sup>のうち、59%は森林地である。森林地の内訳をみると、流域保全林等の保安林が44%、木材生産林が54%、国立公園等の保護区域が2%を占めている。

オーロラ州マリア オーロラ 町についてみると、面積は約 405 k m<sup>2</sup>である。土地利用状況は、その46%が農地、36%が森林である。

表 3.4-4 オーロラ州の森林地の内訳（2003年12月現在）

	総合計	譲渡売却 可能地	森林地	森林地の内訳			
				保安林	木材生産	国立公園等	その他
面積(Km <sup>2</sup> )	3,239	1,320	1,919	848	1,030	41	-
割合	100%	41%	59%				
(森林地に占める割合)			(100%)	(44%)	(54%)	(2%)	-

出典: 2004 Philippine Statistical Yearbook, NSCB を基に作表

2) オーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をつなぐウミライ橋

ケソン州の面積 8,701 k m<sup>2</sup>のうち、45%は森林地である。森林地の内訳をみると、流域保全林等の保安林が18%、木材生産林が77%、国立公園等の保護区域が2%を占めている。

オーロラ州のウミライが属するディンガランの面積は、約 305 k m<sup>2</sup>である。土地利用状況は、その9.8%が農地、81%が森林である。一方、ジェネラルナカール側の ARC ウミライの面積は、約 450 k m<sup>2</sup>であり、ジェネラルナカール町の約 33%を占める。ARC ウミライの土地利用状況は、その10%が農地に当てられている。また、森林が約 180 k m<sup>2</sup>、軍管理地が約 3 k m<sup>2</sup>となっている。

表 3.4-5 ケソン州の森林地の内訳 (2003年12月現在)

	総合計	譲渡売却 可能地	森林地	森林地の内訳			
				保安林	木材生産	国立公園等	その他
面積(Km <sup>2</sup> )	8,701	4,744	3,962	726	3,057	95	84
割合 (森林地に占める割合)	100%	55%	45%	(18%)	(77%)	(2%)	(2%)

出典: 2004 Philippine Statistical Yearbook, NSCB を基に作表

(6) 交通・生活施設

1) オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋

2005年3月14日(月)の交通量測定結果は下表のとおりである。本地点では、二輪車や三輪車は既存の木橋を渡るが、車輛は河川内を渡河している。

表 3.4-6 バザル橋の交通量測定結果 (2005年3月14日、6:30~18:30)

車種	交通量	割合
Motorcycles	127	15%
Tricycles	288	35%
Jeep	41	5%
Van / SUV	48	6%
Truck (4 & 6 wheelers)	134	16%
Carabao sleds	13	2%
Mini-Tractors (kuliglig)	33	4%
Bicycles	105	13%
Pick-ups	30	4%
TOTAL	819	100%

出典: Preparatory study for the Bridge Construction project for Expanded Agrarian Reform Communities development, MADECOR Environmental Management Systems, Inc.(MEMSI),Mar.2005.

2) オーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をつなぐウミライ橋

2005年3月14日(月)に行われたバンカ利用者数測定結果は下表のとおりである。ウミライ川には橋がない。したがって、本表はバンカ(エンジン付の小舟)を利用してウミラ

イ川を渡った人の数を示している。これによれば、合計 1,245 人がバンカを利用して川を渡っていることがわかる。

ケソン州側の Gen. Nakar 町ウミライからオーロラ州側のディンガラン町ウミライへは 688 人となっている。多くは、カバナツアン、ブラカン、パンパンガ、マニラへ向かう。

オーロラ州側のディンガラン町ウミライはバスやジプニーの発着地点となっており、カバナツアン方面には日に 4 往復のバス運行がある。

バンカの運航は、通常早朝 5 時半から 6 時頃に始まり、夕方 7 時頃終了する。ただし、河川の増水時は運航できなくなる。

**表 3.4-7 ウミライ川におけるバンカ利用者数測定結果 (2005 年 3 月 14 日、5:30~18:30)**

時間帯	ディンガラン, ウミライ ↓ Gen. Nakar, ウミライ	Gen. Nakar, ウミライ ↓ ディンガラン, ウミライ	合計
05:30 - 06:29 am	34	49	83
06:30 - 07:29 am	38	50	88
07:30 - 08:29 am	39	52	91
08:30 - 09:29 am	46	69	115
09:30 - 10:29 am	43	57	100
10:30 - 11:29 am	38	61	99
11:30 - 12:29 pm	45	55	100
12:30 - 01:29 pm	53	57	95
01:30 - 02:29 pm	45	50	95
02:30 - 03:29 pm	46	43	89
03:30 - 04:29 pm	43	44	87
04:30 - 05:29 pm	61	51	112
05:30 - 06:30 pm	52	50	102
Total	568	688	1,256

出典：Preparatory study for the Bridge Construction project for Expanded Agrarian Reform Communities development, MADECOR Environmental Management Systems, Inc.(MEMSI),Mar.2005.

#### (7) 先住民族

##### 1) オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋

「フィ」国は、100 以上の民族によって構成させる多民族国家である。

マリア オーロラ町についてみると、Ilocano 民族の人たちが 6 割程度、Tagalog 民族が 3 割程度を占めている。聞き取り調査によれば、マリア オーロラ町には Indigenous (先住民族)である Igorots 族の人たちが生活しているとのことである。生活の場は主に山地であり、生計は山地で栽培された農産物を町の市場で販売することによって維持しているとのことである。

##### 2) オーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をつなぐウミライ橋

オーロラ州ディンガラン側の Barangay ウミライとケソン州ジェネラルナカール側の

Barangay ウミライには Indigenous(先住民族)である Dumagats 族の人たちが生活している。その内、ジェネラルナカール側の Barangay ウミライには約 300 名が在住しているとの報告がある。聞き取り調査によれば、生計手段のひとつとして、森林から採取された資源（ラタン、1 本 5 ペソで売れるとのこと）の販売をあげていた。

## (8) 教育

### 1) オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋

初等教育 (Elementary education) については、生徒数に見あった教員数と教室数が確保されている。中等教育 (Secondary education) については、すべての ARC に教育機関が完備されている状況ではないため、生徒は高校を有する ARC に通学している状況にある。高等教育 (Tertiary education) については、ASCOT (オーロラ State College of Technology) と Wesleyan University Philippines の 2 校があるものの、多くの新入生は Cabanatuan やマニラや Baguio の大学に入学しているのが現状である。また、Non-Formal Education の教育機関として、Technical Institutions が複数ある。

バザル橋の建設によって最も恩恵を得る Barangay バザルには、上記 ASCOT のバザル分校がある。ここでは、農学及び林学コースが開設され合計 100 名程度の学生が学んでいる。学生の多くは、Barangay バザル以外の場所から通学している。ASCOT の他の教育機関としては、バザル小学校 (バザル Elementary School) がある。

### 2) オーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をまたぐウミライ橋

オーロラ州ウミライには、初等教育機関である小学校、及び中等教育機関である高校がある。一方、ジェネラルナカール側の Barangay ウミライ には、小学校はあるものの高校はない。

## (9) 保健衛生

### 1) オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋

ARC における保健サービスのほとんどは、それぞれのバランガイに設置されている保健センター所属のバランガイヘルスワーカーの支援を受け、助産婦が担当している。Rural Health Unit は、一般的な疾病に対しては、患者を無料で診察し投薬する。重病患者が発生した場合は、マリア オーロラ Community Hospital 又はバレールにある州立病院へ搬送される。

### 2) オーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をつなぐウミライ橋

オーロラ州ウミライには、バランガイ保健センターがある。ここでは、無料の診療、予防接種、健康相談等を行っているが、1996 年の統計によれば助産婦が 1 名いるのみである。医師と看護師はいない。重病患者が発生した場合は、ディンガラン又はカバナツアンにある病院へ搬送される。ただし、カバナツアンにある病院までは 65 km 以上の距離がある。

一方、ジェネラルナカール側の Barangay ウミライ には薬局はあるものの、医師や看護師をはじめ助産婦も常駐していない。聞き取り調査によれば、難産の妊婦の手術が必要であったにもかかわらず、橋が無いが故にオーロラ州ウミライ側の保健センターに行けず亡くなった事例があったとのことであった。

#### (10) 災害（リスク）、2004 年末の台風等による被災状況

##### 1) オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋

2004 年 11 月 22 日の熱帯低気圧（Winnie）によって、オーロラ州は洪水被害を受けた。マリア オーロラ町における被災地は、Barangay Diaman, Barangay Villa と報告されている。

オーロラ州の地震の発生状況については、1968 年と 1970 年にマグニチュード 7.3 の地震があったことが報告されている（出典：Earthquake & Tsunami, Philippine Institute of Volcanology & Seismology, 1990）。

##### 2) オーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をまたぐウミライ橋

2004 年 11 月 22 日の熱帯低気圧（Winnie）並びに連続して発生した 2 つの台風 26 号、27 号（バイオレタ 及び Yoyong）は、同地域に人的及び物的被害をもたらした。

オーロラ州ディンガランの町長によれば、ディンガラン町は、多大な洪水被害を受けた。被災地は、Paltic, Dikapanikian, Caragsacan, Butas na Bato 等の地域で激しく、今までに経験したことのない鉄砲水（Flash flood）であったとのことである。この原因として、台風が連続したことはもちろんであるが、50 年間も続いた無秩序な森林伐採及び 1990 年の地震によってできたディンガラン fault line（断層線）の存在をあげていた。なお、人的被害は死亡 134 名、行方不明 44 名であったとのことである。参考までに、「フィ」国全体での死亡者数は、1,400 人以上にのぼるという報告がある。

地方自治体担当者等の話を総合すれば、連続して襲来した台風は多量の降水をもたらした。その結果、民間伐採業者の施業林から大量の伐採木が押し流された。また、多量の降雨により地盤が緩み、至る所で山地が崩れ沢筋を通じて倒木が海岸に押し流されたとのことである。

また、ジェネラルナカール側ウミライ在住の Dumagats 族の女性によれば、この台風による被害は、これまでに経験したことのないものであり、100 名近くが行方不明、漁師の小舟も 100 艘近くが流されてしまったとのことである。当日の状況は、深夜 12 時頃に鉄砲水が押し寄せ、30 分程度は腰の位置まで水に浸かっていたとのこと。政府からの救援は遅れ、3 月 9 日ようやく 2 回目の配給となったとのことである。ちなみに、現地踏査当日の 3 月 9 日にはフィリピン赤十字医療チームによって救援物質が配給されていた。配給物資は、ポリバケツ、水タンク、鍋類、ビニールシート等であった。

現地踏査では、ディンガラン町からウミライ川に至るまでの海岸に、大量の流木が流れ着いているのが確認できた。現在、流木は現場で木炭に加工されている。

今回の被災状況に鑑み、アロヨ大統領は、熱帯性低気圧、並びに連続台風で発生した鉄砲水、土砂崩れは、合法、違法を問わず、森林伐採が原因であると指摘。2004年12月6日に、すべての商業伐採を禁止した（資料3.4-1参照）。

[資料3.4-1]

台風災害を受けケソン州の森林伐採を禁止する旨の覚え書き



Republic of the Philippines  
Department of Environment and Natural Resources

Visayas Avenue, Diliman, Quezon City  
Tel. Nos. (632) 920-4301 \* (632) 928-0691 to 93  
924-2540 \* 928-8592 \* 929-6626 loc.2012-2014 ; 2135  
Website: <http://www.denr.gov.ph> / Email: [web@denr.gov.ph](mailto:web@denr.gov.ph)

**MEMORANDUM FROM THE SECRETARY**

TO : **All Regional Executive Directors  
All Regional Technical Directors for Forestry  
All Provincial Environment & Natural Resources Officers  
All Community Environment & Natural Resources Officers**

SUBJECT : **Cancellation of All Logging Permits in Quezon Province and Suspension of All Permits in the Rest of the Country**

DATE : **DEC 08 2004**

All logging/cutting permits in the Province of Quezon covering both public and private lands, natural and plantation forests, are hereby cancelled. All existing logging/cutting permits in other provinces in the country are hereby suspended pending comprehensive review of the policies relative hereof.

You are further instructed to supervise the conduct of inventory and immediate pullout of all logging/cutting and hauling equipment including draft animals, from the subject areas.

Submit your compliance report to this office within ten (10) calendar days.

FOR STRICT COMPLIANCE

  
MICHAEL T. DEFENSOR

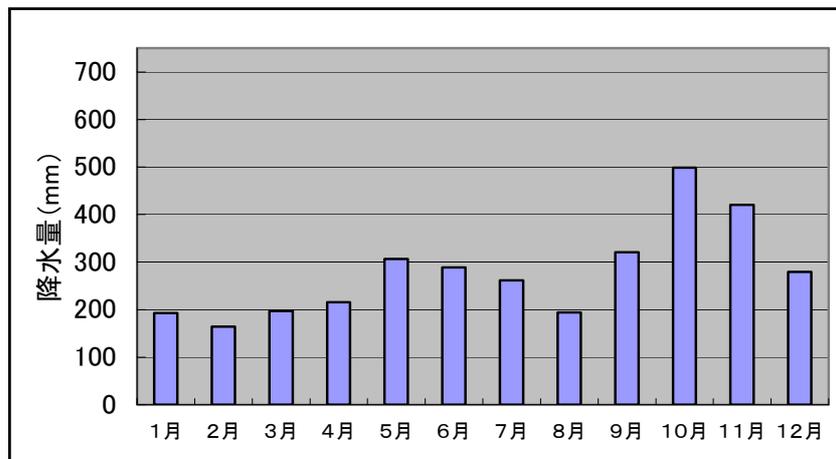
## (11) 自然環境

### 1) オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋

地形・地質についてみると、マリア オーロラ町の地形は、傾斜が 30~50%の山地から、0~3%の平地まで幅広いが、町の面積の約半分は、傾斜が 18%である。標高で見ると、100m以下の土地が町全体の 1/4、100~500m が同 1/2、500~1,000m が同 1/4 を占めている。低地の地質条件は、河口にできた堆積物と沖積土からなっている (Guimbaloan Sandy, Baley Silty Clay Loam, Umingan Sandy Loam)。

土壌浸食について、森林地はオーロラ州面積の 59%を占めているものの、これまでに行われてきた不法な森林伐採及び高地の農地耕作により、森林の土壌保全機能や水源涵養機能が十分に機能していないとの報告がある。そのため、山からの土壌が河川を通じて低地へ流出・堆積することになり、これらが洪水被害を助長しているとの報告がある。

気候についてみると、オーロラ州は、フィリピンの中で年間を通じてかなりの雨が降る気候区分帯にある。すなわち、水資源を豊富に持つ地域であると同時に、水に由来する災害を受けやすい地域でもある。近傍の気象観測所 (バレール, オーロラ) の観測データをみると、年降水量は 3,339mm、年平均気温は 26.8℃、風向は 8月に西風が卓越しているものの、年間を通じて東風が卓越している。なお、同地域の年間の平均台風上陸数は 4回であるとされている。



出典: Preparatory Study for the Bridge construction Project for Expanded Agrarian Reform Communities Development, MADECOR Environmental Management systems, Inc., March 2005 を基に作図

図 3.4-1 近傍の観測所 (バレール, オーロラ) における降水量 (1971-1994 年の平均値)

河川流況についてみると、バザル橋渡河計画地点の流量データは無いが、上記の降水量パターンを反映して、乾期の水深は 0~0.5m程度、雨期の水深は 2.0m程度までに達する。なお、バザル川流域には、バザル Spring があり日量 1,300 m<sup>3</sup>の湧水がある。

森林の状況についてみると、マリア オーロラ町の面積の 6割程度が森林である。森林面積の一部地域 (パクガオ流域約 36k m<sup>2</sup>、ディアート流域約 27k m<sup>2</sup>、バザル-バウボ流域約 44k

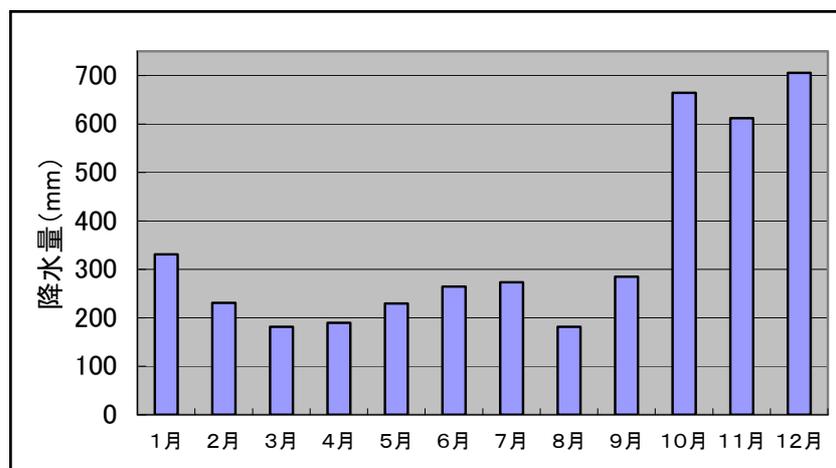
m) は、灌漑用水等の水源地保全及び自然環境保全の観点から、National Integrated Protected Area System(NIPAS)により、オーロラ Memorial National Park の流域保全林に指定されている。なお、バザル橋計画地点の上流域にバザル-パウボ流域保全林がある。ここでは、ASCOT 及び地元の灌漑組合によって巡回、監視、調査・研究がなされている。マリア オーロラ町の土地利用計画 (Municipal Comprehensive Land Use Plan and Zoning Ordinance) によれば、同地域はエコツーリズム (ピクニック、トレッキング、バードウォッチング) 候補地である。

上記の森林環境は、常緑熱帯多雨林の植生タイプに属し、動植物にとって良好な生息・生育環境を提供しているものと想定される。参考までに、ASCOT における学生の卒業論文テーマには、バザル-パウボ流域の森林等の自然環境保全に関する事項が多く取り上げられている。

動植物の状況について、バザル橋渡河計画地点は、開けた環境を呈し河岸の植物相は一般に見られるものであった。また、河川内には魚類の良好な生息環境である深場はなく、浅場に稚魚が確認できた程度である。また、魚類に餌や日陰を提供する河岸の樹林帯は貧弱であった。なお、地元の方からの聞き取りによれば、バザル川には川エビやウナギが生息しているものの、本地点は内水面漁業の場ではないとのことである。

## 2) オーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をつなぐウミライ橋

地形・地質についてみると、ディンガラン町の地形は、町の面積の 8 割程度が傾斜 30% 以上の山地であり、傾斜が 0~8%の平地は町の面積の 6%を占めるに過ぎない。地質条件は、山地土壌が 50%以上を占め、河口にできた堆積物と沖積土層は約 3%を占める。一方、ジェネラルナカール側の ウミライの地形をみると、傾斜は 0~45%の範囲にあり、その 3 割は平地、7 割は山地地形である。低地の地質条件は、粘土層 (Annam Clay Loam) である。



出典: Preparatory Study for the Bridge construction Project for Expanded Agrarian Reform Communities Development, MADECOR Environmental Management systems, Inc., March 2005 を基に作図

### 図 3.4-2 近傍の観測所 (Infanta, ケソン) における降水量(1971-2000 年の平均値)

気候についてみると、ケソン州は、「フィ」国の中で年間を通じてかなりの雨が降る気候区分帯にある。すなわち、水資源を豊富に持つ地域であると同時に、水に由来する災害を受け易い地域でもある。近傍の気象観測所 (Infanta, ケソン) の観測データをみると、年降水量は 4,150mm、年平均気温は 27.1°C、風向は 7 月と 8 月に南風が卓越しているものの、年間を通じて北風が卓越している。

河川流況についてみると、ウミライ橋計画地点のウミライ川は、上記の降水量パターンを反映して、乾期の水深は 2.5~3.0m 程度、雨期の水深は 4.5~5.0m 程度までに達する。また、本地点は、河口部から 2 km 程度の距離に位置する汽水域であり、干満の差は 1.2m 程度ある。ウミライ川流域は、ジェネラルナカール町で最大の流域であり、流域面積は約 167 k m<sup>2</sup> である。ウミライ川は、Rizal 州との境に位置する Angelo 山(1,200m)、Irid 山(1,469m)、Kinawisan 山(1,016m)を源とし、ディンガラン湾に流れる流路延長 77 km の河川である。ウミライ川流域に流れ込む支川を合計すると、その流路延長は 438Km に達する。既存の報告書によれば、ウミライ川の年間平均流量は毎秒 15.6 m<sup>3</sup>、比流量は 9.75 m<sup>3</sup>/秒/100 k m<sup>2</sup> となっている (出典：マニラ首都圏水資源開発計画調査報告書、国際建設技術協会、平成 11 年 3 月)。なお、地方自治体関係者の話によれば、以前、川幅は 400m 程度あったが、マニラ首都圏地域への給水・発電源として、アンガット川流域に全体の 60% 程度の水が導水されるようになってからは (ウミライ-アンガット Transbasin Project, ADB の融資, 年間 3.7 億トンの水が転流)、川幅が狭くなったとのことであった。

森林の状況についてみると、昨年末の台風災害を受け全域が森林伐採禁止区域に指定されている。森林環境は、常緑熱帯多雨林の植生タイプに属し、動植物にとって良好な生息・生育環境を呈していることが想定される。

動植物の状況について、ウミライ橋計画地点は、左岸側には山が迫り森林が広がっており、現地踏査中には体長 30cm ほどのトカゲ類を確認できた。右岸側は開けた環境を呈し、泥状の土壌が広がる氾濫減である。現地踏査中にはヤドカリ類を確認できた。河川幅が広く、河川形状が多様性に富んでいることから、魚介類にとって良好な生息環境であることが想定される。地元住民の話によれば、魚類、エビ、カニ等を豊富に漁獲できるとのことである。

#### (12) 環境汚染

##### 1) オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋

マリア オーロラ町の大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、廃棄物、騒音・振動、地盤沈下、悪臭、交通事故について、現状を定量的に示す測定値等は得られなかった。地方自治体関係者および住民からの聞き取りでは、前述の環境汚染に対する深刻度や苦情等の情報は得られていない。

しかしながら、既存報告書によれば、農地における過剰な肥料や農薬の施用は、それらが土壌を通じて河川に流れ込むことによって、淡水域の生態系を汚染する要因であると述べている（出典：Municipal Comprehensive Land Use Plan and Zoning Ordinance, Municipality of マリア オーロラ）。

大気汚染、騒音・振動、交通事故の要因となる交通量についてみると、2005年3月14日（月）に行われた交通量測定の結果、日交通量 819 台であることがわかった。車種別にみると、二輪車と三輪車が 520 台と全体の 63%を占め、トラックが 134 台同 16%、乗用車が 119 台同 15%、耕運機が 33 台同 4%、牛車（カラバオに引かれた荷車）が 13 台同 2%であった。

#### 2) オーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をまたぐウミライ橋

大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、廃棄物、騒音・振動、地盤沈下、悪臭、交通事故について、現状を定量的に示す測定値等は得られなかった。

前述の環境汚染のうち、人の移動や物の運搬がバンカ（エンジンつき小舟）で行われているウミライ川においては、橋梁の建設によって、移動・運搬手段が車輻に移行するため、バンカから水中に漏れる燃料油や潤滑油の量を最小限に抑えることができている（出典：2004年8月6日に、DLR〔旧称 DAL〕を通じケソン州農地改革事務所〔DAR Provincial Office of ケソン〕から JICA フィリピン事務所へ提出された、環境社会配慮ガイドラインに基づいたスクリーニングチェックリスト）。

なお、通常バンカの運行は、早朝 5 時半から 6 時頃に始まり、夕方 7 時頃終了する。運航時刻は不規則であり、乗客や荷物が集まり次第運航する。一時間当たり 5～6 往復する。ただし、河川の増水時は運航できなくなる。

### 3.4.2 スクリーニングチェックリスト

オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋、及びオーロラ州ウミライとケソン州ジェネラルナカールをまたぐウミライ橋について、現状調査（現地踏査およびパブリックコンサルテーション）及びローカルコンサルタントの調査結果を踏まえ再度スクリーニングを行った。

オーロラ州バザル橋の結果は、表 3.4-8 に示した。

一方、オーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をつなぐウミライ橋の結果は、表 3.4-9 に示した。

表 3.4-8 スクリーニングチェックリスト (オーロラ州バザル橋)

環境項目		内容	評価	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・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	住民移転はない
	2	経済活動	土地等の生産機会の喪失、経済構造の変化	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	地域間のつながりが促進される
	3	土地利用	土地利用の変化	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	土地利用の変化なし
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	地域間のつながりが促進される
	5	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・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	ASCOT(大学)への通学が改善される
	6	貧困層・先住民	交通の阻害による地域社会の分断	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	先住民を含め地域間の交流が促進
	7	裨益等の不均衡	裨益と便益の偏在	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	改善される
	8	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・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	取付け道路計画地に教会等はない
	9	利害の対立	地域内の利害対立の存在	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	地域間のつながりが促進される
	10	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	阻害しない
	11	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	改善される
	12	災害 (リスク)	地盤崩壊・落盤、事故等の危険性の増大	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	災害のリスクは低い
自然環境	13	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・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	地形の改変はない
	14	土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	土地造成はない
	15	地下水	掘削に伴う排水等による涸渇	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	地下水汲上げはない
	16	湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	埋立てはない
	17	海岸・海域	埋立や海況の変化による海岸浸食や堆積	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	河川中流である
	18	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	河川の流れを分断するおそれはない
	19	気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	大規模造成はない
	20	景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有・無・ <input checked="" type="checkbox"/> 不明	現時点では不明
環境汚染・公害	21	地球温暖化	二酸化炭素排出量の増加	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	
	22	大気汚染	車両や工場からの排出ガス、有害ガスによる汚染	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	工事中は一時的に増加
	23	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	工事中は一時的に濁度が増加
	24	土壌汚染	粉じん、農薬、アスファルト乳剤等による汚染	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	アスファルト乳剤は使用しない
	25	廃棄物	建設廃材・残土、一般廃棄物等の発生	有・無・ <input checked="" type="checkbox"/> 不明	現時点では不明
	26	騒音・振動	車両等による騒音・振動の発生	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	工事中は一時的に発生
	27	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・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	地下水の汲上げ無し
	28	悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	
	29	底質	底質の汚染	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	
	30	交通事故等	交通事故等の発生	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	
総合評価： I E EあるいはE I Aの実施が必要となるプロジェクトか			要・ <input checked="" type="checkbox"/> 不要		

注) 様式は、JICA 開発調査環境配慮ガイドライン (Ⅲ 道路) に準じている。

表 3.4-9 スクリーニングチェックリスト (ウミライ橋)

環境項目		内容	評価	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)	<input checked="" type="checkbox"/> 有・無・不明	両岸に数軒住居がある
	2	経済活動	土地等の生産機会の喪失、経済構造の変化	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	経済活動は促進される
	3	土地利用	土地利用の変化	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	土地利用の変化は無い
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	地域間のつながりが促進される
	5	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・ <input checked="" type="checkbox"/> 不明	現時点では不明
	6	貧困層・先住民	交通の阻害による地域社会の分断	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	先住民を含め地域間の交流が促進
	7	裨益等の不均衡	裨益と便益の偏在	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	バンカ (ボート) 生計者はトライセクルの運転手等に転職
	8	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・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	取付け道路計画地に教会等はない
	9	利害の対立	地域内の利害対立の存在	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	地域間のつながりが促進される
	10	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	漁業権はない
	11	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・無・ <input checked="" type="checkbox"/> 不明	現時点では不明
	12	災害 (リスク)	地盤崩壊・落盤、事故等の危険性の増大	<input checked="" type="checkbox"/> 有・無・不明	河川構造物による災害リスクの可能性
自然環境	13	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・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	地形の改変はない
	14	土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	土地造成はない
	15	地下水	掘削に伴う排水等による涸渇	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	地下水汲上げはない
	16	湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	<input checked="" type="checkbox"/> 有・無・不明	工事中は滞筋が変化
	17	海岸・海域	埋立や海況の変化による海岸浸食や堆積	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	埋立はない
	18	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	<input checked="" type="checkbox"/> 有・無・不明	工事中は魚類の生息環境が変化
	19	気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	大規模造成はない
	20	景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有・無・ <input checked="" type="checkbox"/> 不明	
	21	地球温暖化	二酸化炭素排出量の増加	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	
環境汚染・公害	22	大気汚染	車両や工場からの排出ガス、有害ガスによる汚染	<input checked="" type="checkbox"/> 有・無・不明	交通量の増加
	23	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	<input checked="" type="checkbox"/> 有・無・不明	工事中は濁度増加
	24	土壌汚染	粉じん、農薬、アスファルト乳剤等による汚染	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	アスファルト乳剤等は使用されない
	25	廃棄物	建設廃材・残土、一般廃棄物等の発生	有・無・ <input checked="" type="checkbox"/> 不明	
	26	騒音・振動	車両等による騒音・振動の発生	<input checked="" type="checkbox"/> 有・無・不明	交通量の増加
	27	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・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	地下水の汲上げ無し
	28	悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	
	29	底質	底質の汚染	有・ <input checked="" type="checkbox"/> 無・不明	
	30	交通事故等	交通事故等の発生	<input checked="" type="checkbox"/> 有・無・不明	交通量の増加
総合評価: I E EあるいはE I Aの実施が必要となる開発計画か			<input checked="" type="checkbox"/> 要・不要	影響想定項目が複数ある	

注) 様式は、JICA 開発調査環境配慮ガイドライン (Ⅲ 道路) に準じている。

### 3.4.3 スコーピングチェックリスト

橋梁の建設は、プラス面の効果とマイナス面の影響を生み出すが、ここではマイナス面の影響を検討対象とした。なお、スコーピングチェックリストの判定区分は下記のとおりである。

- A: 重大なマイナス面の影響が見込まれる。
- B: 多少のマイナス面の影響が見込まれる。
- 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）。
- D: ほとんどマイナス面の影響は考えられない。

オーロラ州バザル橋のスコーピングチェックリストは、表 3.4-10 に示した。その結果、バザル橋建設計画地点においては、住民移転が想定されていないこと、大規模な橋梁建設ではないこと、既存の木橋が存在しており、木橋および河川内を通過する交通量があること等を鑑みると、社会環境項目、自然環境項目、環境汚染・公害項目にほとんどマイナス面の影響は考えられないと評価できる。

一方、オーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をつなぐウミライ橋については、現在橋がないため、橋梁の準備段階、建設段階及び供用段階に分けてスコーピングチェックリストを作成した（表 3.4-11、表 3.4-12）。

その結果、ウミライ橋建設計画地点は、下記の理由により社会環境項目、自然環境項目、環境汚染・公害項目に多少のマイナス面の影響が見込まれると評価できる。

- 両岸に数戸の住居が存在しており、取り付け道路の位置によっては住民移転が想定される。
- 生態系の観点から見ると、ウミライ橋は魚類の生息・移動の場として重要な役割を果たす汽水域を渡河する橋梁建設計画である。
- 橋梁の建設によってジェネラルナカール町側の **Barangay** ウミライの交通量が増加し、交通量の増加に起因する粉塵の発生、騒音・振動の発生、交通事故の発生の可能性がある。

そこで、マイナス面の影響の程度について、現状調査結果をベースにして定性的に予測するとともに、マイナス面の影響緩和策を整理した（表 3.4-13）。また、建設しない案を含む代替案について整理した（表 3.4-14）。

表 3.4-10 Checklist for Scoping(スコーピングチェックリスト) (オーロラ州バザル橋)

環 境 項 目		判 定	備 考
社 会 環 境	1	住民移転	D
	2	経済活動	D
	3	土地利用	D
	4	地域分断	D
	5	交通・生活施設	D
	6	貧困層・先住民族	D
	7	裨益等の不均衡	D
	8	遺跡・文化財	D
	9	利害の対立	D
	10	水利権・入会権	D
	11	保健衛生	D
	12	災害（リスク）	D
自 然 環 境	13	地形・地質	D
	14	土壌浸食	D
	15	地下水	D
	16	湖沼・河川流況	D
	17	海岸・海域	D
	18	動植物	D
	19	気 象	D
	20	景 観	D
環 境 汚 染 ・ 公 害	21	地球温暖化	D
	22	大気汚染	D
	23	水質汚濁	D
	24	土壌汚染	D
	25	廃棄物	D
	26	騒音・振動	D
	27	地盤沈下	D
	28	悪 臭	D
	29	底質	D
	30	交通事故	D

(注1) 判定の区分 A：重大な負のインパクトが見込まれる  
 B：多少の負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）  
 D：ほとんど負のインパクトは考えられないため I E E あるいは E I A の対象としない

表 3.4-11 Checklist for Scoping(スコーピングチェックリスト) (ウミライ橋)

影響要因の区分 環境項目 (環境要素の区分)		判定	準備段階	建設段階				供用段階 (維持・管理)			
			用地取得	橋脚の設置	取付け道路の設置	切土又は盛土工	建設機械の稼動	橋梁の存在	取付け道路の存在	車輛等の走行	
社会環境	1	住民移転	B	B	D	B	D	D	D	D	D
	2	経済活動	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	3	土地利用	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	4	地域分断	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	5	交通・生活施設	C	C	C	C	C	C	C	C	C
	6	貧困層・先住民	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	7	裨益等の不均衡	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	8	遺跡・文化財	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	9	利害の対立	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	10	水利権・入会権	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	11	保健衛生	C	C	C	C	C	C	D	D	D
	12	災害 (リスク)	B	D	B	B	B	B	C	C	C
自然環境	13	地形・地質	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	14	土壤浸食	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	15	地下水	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	16	湖沼・河川流況	B	D	B	D	B	D	C	D	D
	17	海岸・海域	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	18	動植物	B	D	B	C	C	C	D	D	D
	19	気象	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	20	景観	C	C	C	C	C	C	C	C	C
	21	地球温暖化	D	D	D	D	D	D	D	D	D
環境汚染・公害	22	大気汚染	B	D	C	C	C	B	D	D	B
	23	水質汚濁	B	D	B	C	C	B	D	D	D
	24	土壤汚染	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	25	廃棄物	C	C	C	C	C	C	C	C	C
	26	騒音・振動	B	D	B	B	B	B	D	D	B
	27	地盤沈下	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	28	悪臭	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	29	底質	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	30	交通事故	B	D	D	D	D	D	B	D	B

(注1) 判定の区分 A: 重大な負のインパクトが見込まれる  
 B: 多少の負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)  
 D: ほとんど負のインパクトは考えられないため I E E あるいは E I A の対象としない

表 3.4-12 スコーピングチェックリスト（ウミライ橋）

環境項目		判定	備 考	
社会環境	1	住民移転	B	取付け道路の位置によっては住民移転が必要になることも考えられる
	2	経済活動	D	
	3	土地利用	D	
	4	地域分断	D	
	5	交通・生活施設	C	两岸の交流が容易になることから経済活動は活発になることが想定されるがその程度は不明
	6	貧困層・先住民	D	
	7	裨益等の不均衡	D	
	8	遺跡・文化財	D	
	9	利害の対立	D	
	10	水利権・入会権	D	
	11	保健衛生	C	人口の増加によりゴミの発生量等が増加することが考えられるがその程度は不明
	12	災害（リスク）	B	豪雨や台風災害で想定外の出水がある場合、流木が河川内構造物（橋脚）でせき止められることも考えられる
自然環境	13	地形・地質	D	
	14	土壌浸食	D	
	15	地下水	D	
	16	湖沼・河川流況	B	橋脚建設中は、河床の変化により流況が変化する可能性がある
	17	海岸・海域	D	
	18	動植物	B	橋脚建設中は、魚類の移動を阻害する可能性がある
	19	気 象	D	
	20	景 観	C	不適切な構造物は河川景観に調和しないことが考えられる
21	地球温暖化	D		
環境汚染・公害	22	大気汚染	B	工事中の車輛増加による沿道大気環境に影響があるがその程度は不明
	23	水質汚濁	B	工事中は排水により濁度が増加するがその程度は不明
	24	土壌汚染	D	
	25	廃棄物	C	建設廃材が発生することが考えられるがその程度は不明
	26	騒音・振動	B	工事中の車輛増加により、騒音・振動の影響が考えられる
	27	地盤沈下	D	
	28	悪 臭	D	
	29	底質	D	
	30	交通事故	B	交通量の増加によって交通事故の発生が考えられる

(注1) 判定の区分 A：重大な負のインパクトが見込まれる  
 B：多少の負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）  
 D：ほとんど負のインパクトは考えられないため I E EあるいはE I Aの対象としない

表 3.4-13 マイナス面の影響緩和策（ウミライ橋）

影響想定項目	評定	マイナス面の影響の程度	予測方法	マイナス面の影響緩和策
住民移転	B	両岸には家屋が5軒程度存在している。ただし、取付け道路のルートによっては、住民移転の必要はない。なお、州政府担当者によれば、住民移転が必要な場合でも住民の橋梁建設要望は強いものがあり、同意は得られるとのこと。	住民からの聞き取り結果及び訪問調査結果に基づく予測。	橋梁取付け道路は、住民移転が起らないルートを選定する。住民移転をせざるを得ない場合は、住民移転計画等を作成し、計画が実施に移されたことを確認するためのモニタリングを行う。
災害（リスク）	B	本地点は、降水量が多く、台風が通過する地点でもある。そのため、上流域から流木の流下があった場合、橋梁によってせき止められることも予想される。	過去の事例（2005年の台風による流木の大量流下）に基づく予測。	適正な橋梁設計を行う。下部工については、流下木がせき止められない工夫が必要。上部工についても、想定外の出水があった場合を考え検討する必要がある。
湖沼・河川流況	B	橋脚建設工事中は、水の流れる幅が減少するため、流況が変化する。	現状の河川流況から、工事中の流況を定性的に予測。	適切な工法を採用するとともに、河川の流れを阻害させない工事計画を立案する。
動植物	B	橋脚建設工事中は、矢板等の設置により、滲筋の変化や水の流れる幅が減少する等の変化が生じる。その結果、魚介類の生息環境が変化する。	現状の魚介類の生息環境から、工事中の生息環境を定性的に予測。	適切な工法を採用するとともに、河川の流れを阻害させない工事計画を立案する。
大気汚染	B	工事中は建設工事車両による排気ガスが発生する。橋梁建設後は、ケソン州側の交通量が増加するため排気ガスが増加する。	現状のバンカポートによる人の移動や物の運搬が、建設後は自動車による移動や運搬に移行することによって増加するであろう交通量を基に定性的に予測。	工事建設用車両の定期点検を行い、粉塵等の排出量を抑制する。
水質汚濁	B	工事中は河川内の工事により濁りが発生する。橋梁建設後は、バンカポートの運行が減少するため、水中への燃料やオイル漏れが減少し、水質は改善することが想定される。	現状の濁りの程度から、工事中の濁りを定性的に予測。	濁りの発生を最小化する工法を検討する。
騒音・振動	B	工事中は工事用車両や建設機械の稼働により騒音・振動が発生する。	現状のバンカポートによる人の移動や物の運搬が、建設後は自動車による移動や運搬に移行することによって増加するであろう交通量を基に定性的に予測。	夜間の工事は行わない。
交通事故	B	工事中は工事用車両や建設機械の稼働により事故のリスクが増加する。供用後は交通量の増加により交通事故のリスクが増加する。	現状のバンカポートによる人の移動や物の運搬が、建設後は自動車による移動や運搬に移行することによって増加するであろう交通量を基に定性的に予測。	工事中は工事用車両の誘導員を配置すること、及び、住民に工事計画を広報することにより事故防止に努める。供用後は事故防止のためのルールを定める（速度制限等）。

（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

表 3.4-14 代替案の整理（ウミライ橋）

代替案 (Alternatives)	備 考
建設しない案	現況と変化はない。
要請された橋梁案	左岸側の取付け道路の建設が必要になる。これに伴い、路肩の補強および上部のがけ崩れ防止等のために一部森林の伐採が必要になることが想定される。
代替案 A (下流側に計画)	左岸側の取付け道路について、現道を基点とすることにより、森林の伐採は生じない。ただし、要請された橋梁計画地点にくらべ、河川幅が広い下流側を渡河することになるため、橋梁延長が長くなることが想定される。
代替案 B (上流側に計画)	左岸側の取付け道路の建設が必要になる。これに伴い、路肩の補強および上部のがけ崩れ防止等のために森林の伐採や地形の改変等が必要になることが想定される。

#### 3.4.4 JICA 環境社会配慮ガイドラインとの整合性について

JICA 環境社会配慮ガイドラインでは、プロジェクト実施に当たって、「幅広いステークホルダーの参加」と「意思決定プロセスの透明性」を確保し、このための「情報公開」に努めるといった基本理念に基づき、各種の配慮事項、手続きが示されている。そこで、現地調査では、DLR 側の準備作業が JICA 環境社会配慮ガイドラインの求める基本理念に整合しているかどうかを確認することとした。

##### (1) オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋

###### 1) 幅広いステークホルダーの参加

3月7日に実施されたバザル橋建設計画に関する DLR からのプレゼンテーション、及び3月8日に実施されたパブリックコンサルテーション（意見の聴取会）は、各層から参加を得て行われた。したがって、計画策定段階から幅広いステークホルダーが参加していることが伺われる。

参考までに各層の参加者は次のとおりである。DLR 関係者、DPWH 関係者、DENR 関係者、オーロラ州知事代理、オーロラ州関係者、ASCOT の先生及び学生、Barangay(行政最小単位)キャプテン、Barangay バザルの長老、野菜栽培農家、稲作農家、トライセクル運転手、婦人、等である。

###### 2) 意思決定プロセスの透明性

上記プレゼンテーションやパブリックコンサルテーションのみならず、これまで実施されたミーティングの内容・記録は、メモランダム形で残されていることが確認できた。したがって、バザル橋建設計画は各主体が積極的に参加して創りあげた計画であることが伺われる。

### 3) 情報公開

JICA フィリピン事務所は、「Preparatory study for the Bridge Construction project for Expanded Agrarian Reform Communities development」を MADECOR Environmental Management Systems, Inc.(MEMSI)に委託した。調査項目の一つに、Household Survey があり住民のプロジェクトに対する意見や認知度（プロジェクト内容を知っているか否か）を調査している。調査結果の概要は次のとおりである。

マリア オーロラ町においては 147 戸から回答を得た。うち、25%（37 戸）がバザル橋梁プロジェクトの存在を知っており、75%（110 戸）は知らないと答えている。情報源については、“噂から”が 32%、“Observation(自らの観察)から”が 27%を占め、“Local Officials（地方自治体関係者）から”としているのは 16%、“Community assembly(地域集会)から”としているのは 3%である。また、プロジェクトに関する認識状況については、34%が詳細は知らないと答え、約 40%が橋に関連するプロジェクトであるとの認識を持ち、JICA が支援するプロジェクトであるとの認識は 6%である。

この調査結果を見る限り、マリア オーロラ町においては 25%がバザル橋梁プロジェクトの存在を知るとどまっており、今後も DLR および地方自治体側は、パブリックコンサルテーション等の住民集会の機会を通じて広報活動を推進していく必要があると考えられる。

## (2) オーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をまたぐウミライ橋

### 1) 幅広いステークホルダーの参加

3 月 7 日に実施されたウミライ橋建設計画に関する DLR からのプレゼンテーション、及び 3 月 9 日に実施されたパブリックコンサルテーション（意見の聴取会）は、各層から参加を得て行われた。したがって、計画策定段階から幅広いステークホルダーが参加していることが伺われる。

参考までに各層の参加者は、DLR 関係者、DPWH 関係者、DENR 関係者、ジェネラルナカール町長、ディンガラン町長、ケソン州・オーロラ州関係者、バンカ（エンジン付小舟）オペレーター、Dumagat 族（先住民族）の族長（ケソン側の女性及びオーロラ側の男性）、漁民、農民、Barangay キャプテン、女性グループ代表、長老、等である。

### 2) 意思決定プロセスの透明性

上記プレゼンテーションやパブリックコンサルテーションのみならず、これまで実施されたミーティングの内容・記録は、メモランダム形で残されていることが確認できた。したがって、ウミライ橋建設計画は各主体が積極的に参加して創りあげた計画であることが伺われる。

### 3) 情報公開

JICA フィリピン事務所は、「Preparatory study for the Bridge Construction project for Expanded

「Agrarian Reform Communities development」を MADECOR Environmental Management Systems, Inc.(MEMSI)に委託した。調査項目の一つに、Household Survey があり住民のプロジェクトに対する意見や認知度（プロジェクト内容を知っているか否か）を調査している。調査結果の概要は次のとおりである。

ウミライ川の左岸側に位置するオーロラ州ディンガラン町のバランガイウミライにおいては、120 戸から回答を得た。うち、95%（114 戸）がウミライ橋梁プロジェクトの存在を知っており、5%（6 戸）のみが知らないとの回答であった。情報源については、“噂から”が 27%を占めているものの、“Local Officials（地方自治体関係者）から”、“Community assembly(地域集会)から”、“DLR 関係者から”の合計も 23%になっている。また、プロジェクトに関する認識状況については、45%が詳細は知らないと答え、JICA が支援するプロジェクトであるとの認識は 7%である。

他方、ウミライ川の右岸側に位置するケソン州ジェネラルナカール町のバランガイウミライにおいては、75 戸から回答を得た。うち、75%（56 戸）がウミライ橋梁プロジェクトの存在を知っており、25%（19 戸）は知らないとの回答であった。情報源については、“Local Officials（地方自治体関係者）から”が 47%、“DLR 関係者から”が 24%、“Community assembly(地域集会)から”が 18%を占め、“噂から”は 3%のみとなっている。また、プロジェクトに関する認識状況については、28%が詳細は知らないと答えているものの、JICA が支援するプロジェクトであるとの認識は 30%にのぼっている。

この調査結果は、ウミライ川左岸側のオーロラ州ディンガラン町のバランガイウミライにおいては 95%が、右岸側のケソン州ジェネラルナカール町のバランガイウミライにおいては 75%が、ウミライ橋梁プロジェクトの存在を知っていることを示している。また、情報源は、“噂から”ではなく、“DLR 関係者や地方自治体関係者から”が主体となっていることを示している。したがって、ウミライ橋梁プロジェクトの情報は公に住民に伝わっていると判断できる。

### 3.4.5 第 2 回目のスクリーニング結果

JICA 予備調査団は、IEE（Initial Environmental Examination）レベルの環境社会配慮調査を行い、第 2 回目のスクリーニングを行った。

その結果、オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋については、マイナス面の影響想定項目が無い場合、カテゴリ C の分類になると判断できる。そのため、今後の詳細な環境社会配慮に関する調査は必要ないと考える。しかしながら、Household Survey の結果、バザル橋建設計画に対するマリア オーロラ町住民の認知度は 25%にとどまっていることがわかった。橋梁建設プロジェクトを円滑に推進していくためには、住民の計画に対する理解が必要不可欠であると考えられる。したがって、今後、DLR 及び地方自治体による広報活動が必要である。

一方、オーロラ州ディンガラン町とケソン州ジェネラルナカール町をつなぐウミライ橋

については、住民移転、災害、河川流況、動植物、大気汚染、水質汚濁、騒音振動、交通事故の項目に、重大な影響ではないもののマイナス面の影響が想定されるため、カテゴリ一Bの分類になると判断する。したがって、環境社会配慮調査の結果を基本設計調査(B/D)に反映させる必要がある。

### 3.5 問題点の整理と今後の課題

#### (1) 橋梁整備を通じた森林保全と森林の質向上

オーロラ州やケソン州は、森林環境の劣化が環境問題のひとつにあげられている。特に、オーロラ州は、無秩序な森林伐採により土壌の流出や保水力低下による安定的な農業用水供給能力の低下が顕在化している。また、洪水被害や台風災害時の被害を拡大させている原因にもなっている。

この問題を解決するためには、森林の保全及び持続可能な森林管理が課題である。DENRは流域単位の環境保全の重要性に鑑み、流域保全林の指定等を行い、環境保全とアグロフォレストリーを達成するための手法として、Community Based Forest Management Agreement (CBFMA)を推進している。したがって、この手法を活用しながら、違法な森林伐採を防ぎ、森林の質を向上させることが有効である。

そのためには、地域住民全体で保全の取り組みを進めることが重要である。マリア オーロラ町にあっては、ASCOTが流域保全林の管理・研究に重要な役割を果たしている。しかしながら、増水時には学生が通学できないといった現状がある。したがって、橋梁建設はASCOTへのアクセスを改善することにより、ASCOTの地域貢献力を増し流域保全の取り組み強化につながる。また、バザル川下流域住民が上流域の環境を知る機会が向上し、環境学習効果が生まれる。その結果として流域全体が適正に保全されれば、持続可能な農業生産が実現でき、更なる貧困削減につながると考える。

一方、ジェネラルナカール町にあっては、生計手段として木材伐採に頼らざるを得ない人たちがいるという現実がある。このような状況の中で、橋梁建設は木材伐採以外の仕事への就業機会を増加させることができる。また、地域の教育、保健・衛生や防災力の向上にも寄与するほか、地域間のつながりが促進することにより、住民の収入向上が期待でき、貧困削減につながると考える。

#### (2) 橋梁基本設計段階からのリスク回避策の検討

地球的規模の気候変動が進んでいると言われている。「フィ」国も例に漏れず、今後も予測不可能な自然災害にみまわれることも考えられる。2005年の台風災害をはじめとする自然災害は、気象変動の兆候を示すものであることも考えられ、橋梁基本設計段階には、今後も続くことが想定される自然災害による人的被害や物的被害を最小化するリスク管理方法も検討する必要がある。

### (3) 適切な工事計画の設定

本予備調査（2005年3月1日～3月21日）は、当該地域において降水量の少ない乾期に実施したものである。それでも、ウミライ橋計画地点へ向かうオーロラ州ディンガラン町内の道路は悪路であった。オーロラ州ディンガランは、その地形特性から多くの河川がディンガラン湾に流れ込んでおり、ウミライ川に至るまでには、多くの河川を渡河する必要がある（ランガワン川、ディンガラン川、サピニート Creek、アムタン川、イボナ川、ビガ Creek、リアピート Creek、マラカウアヤン川）。さらに、沢筋の小河川には橋が無いところも多く、四輪駆動車や大型車等の車高がある車でようやく通過が可能な状態であった。また、昨年末の台風により、崖崩れが多く発生しており、今後の雨期中には更に多発する可能性も考えられる。したがって、基本設計調査時には、雨期中の計画地点へ向かうルート の再確認とともに、工事期間中の自然災害からの安全確保策を検討しておく必要がある。

### (4) 付加価値をつけた農産物生産への誘導（環境保全型農業の推進）

橋梁の建設は流通を促進し、マニラ等大消費地への輸送状況が改善されるため、農業所得の向上が期待できる。しかしながら、今後は他の地域との競争力を養う必要があり、無農薬栽培や有機栽培といった手法により農産物の付加価値を高める工夫も必要となる。一方で、マリア オーロラ町では、上流域の農薬や肥料の使用によって、下流域の河川が汚染されているとの報告もある。河川は漁業資源の宝庫であるディンガラン湾に注いでいるため、農薬や肥料の多使用は海洋生態系に影響をおよぼすだけでなく、最終的には地域経済全体への悪影響が懸念される。橋梁の建設を契機とし、今後の農業生産のあり方にも言及していく必要がある。

### (5) 適切な情報公開の推進

Household Survey の結果、住民のプロジェクトに対する認知度（プロジェクト内容を知っているか否か）が、地域によって差があることが判明した。したがって、今後も DLR および地方自治体側は、住民集会等の機会を通じて橋梁建設計画の広報活動を推進していく必要がある。

また、本橋梁計画が JICA の支援により実施されていることを知る住民は、今のところ少ない。したがって、基本設計調査及び施工段階を通じて住民に知ってもらおう工夫をすることが必要であると考えられる。

## 第4章 結論・提言

### 4.1 協力内容スクリーニング

#### (1) 要請内容の整理

農村部の貧困削減、生活向上のため、DLR は農地改革コミュニティ（ARC）および広域 ARC 地域を指定し、農村開発を促進してきた。一方、JBIC は全国 220 の広域 ARC を対象に ARISP 事業を展開し、農業インフラ整備にかかる支援を行っている。

しかし、河川に橋梁がないため農産物の運搬が非効率となり、洪水時には農村地域が孤立化するなど、交通アクセスの不備によって上記の事業開発の効果発現が阻害されている地域が見受けられる。こうした交通障害を解消するため、DLR は広域 ARC 地区を対象に、緊急性が高く、早期発現効果が見込まれる橋梁として 34 橋梁が選定された。

これらの 34 橋梁はさらに絞り込まれ、最終的には広域 ARC の農村活性化として最も効果が期待できる橋梁として、オーロラ州マリア オーロラ町のバザル橋およびケソン州ジェネラルナカール町のウミライ橋の 2 橋が選定され、無償資金協力事業として日本政府に要請されたものである。

#### (2) ARISP との棲み分け

JBIC 資金による ARISP 事業（ARISP I および ARISP II）は、原則 ARC 地区外のインフラ整備事業を対象としていないため、個々の ARC 地区内のインフラ整備を行ってきた。したがって本橋梁は ARC 地区外におけるインフラ整備事業であることから、今回、無償資金協力として要請されたものである。

#### (3) 関係省庁との棲み分け

「フィ」国の橋梁整備は DPWH が所轄担当省庁であり、国道および幹線道路を中心に整備している。一方、本件対象の 2 橋梁は Barangay 道路、Provincial 道路上にある地方道であり、DPWH の整備計画の対象となっていない。また、本橋梁の主な利用者は広域 ARC の農村住民であるところから、DLR が主官庁として建設を進めることで、両省庁間で合意に至っている。

#### (4) 橋梁建設費

本橋梁の建設費について、「フィ」国における過去の JICA 無償資金協力案件の事例を参考に積算すると、下記のように概略建設費が算定された。

- バザル橋 63 百万円
- ウミライ橋 550 百万円          合計 613 百万円

上記概略建設費は、VAT や施工監理費は含まれておらず、さらに間接費を加算すると、6 億円をオーバーしフィリピン現地通貨では 3 億ペソを超えることになる。「フィ」国では、

5億ペソを超過する案件は ICC 案件の手続きが必要であるが本案件はその対象とならない。

#### (5) 橋梁維持管理の体制

本橋梁の建設については DLR が主官庁となって実施するものであるが、建設後の維持・管理については、バザル橋をオーロラ州とマリア オーロラ町が共同でまた、ウミライ橋をケソン I 州ジェネラルナカール町およびオーロラ州ディンガラン町が維持・管理にあたることで合意されている。

橋梁完成後の維持・管理の財源として、町に割り当てられている内国歳入割り当て (Internal Development Fund) がある。マリア オーロラ及びディンガランの両町を例にとればそれぞれ、30 百万ペソの内国歳入割り当てがあり、その 30 百万ペソの 20% に当たる 6 百万ペソが町開発予算に振り向けるよう義務づけられている。6 百万ペソの町開発予算うちどれだけを橋梁完成後の管理・維持に当てるかは町議会が決めることになっている。例えばその額が不足する場合は州レベルの州開発予算が補うことになる。その他の財源として国会議員に割り当てられている議員開発予算 (Congressional Development Fund) があてられることもある。

橋梁完成後の維持・管理体制について、マリア オーロラ町は 7 名の技術スタッフをもち、維持・管理機材として 2 台のダンプトラックと 1 台のローダーを有している。またオーロラ州は 13 名の技術スタッフで、機材としてダンプトラック 6 台、ローダー 2 台、モーターグレーダー 2 台、道路ローラー 1 台及びブルドーザー 2 台を有している。

さらに、本橋梁に対する技術的支援やアドバイスが必要な場合は、DPWH の地方事務所である District Engineering Office (DEO) が実施することで合意している。

#### (6) 要請内容の変更

DLR から日本政府に要請のあった本案件について、調査団が現地に赴き対象橋梁の現状を調査したところ、バザル橋については特に変更の必要性は生じなかったものの、ウミライ橋については変更を余儀なくされた。当初の要請のあった橋長は 150.8m であったが、実際には川幅だけでも 200m もあることが確認され、少なくとも 200m 以上の橋長が必要であることが判明した。

#### (7) 渡河位置の検討

バザル橋は既設の木製橋梁であり、両岸には取付け道路を既に有することから、現況の橋梁位置を大きく変えない計画とする。一方ウミライ橋については現在橋梁がなく、バンカーボートによって渡河しているが、ウミライ川の左岸は地形が複雑なことから、本橋梁の渡河位置については多方面から検討を行わなければならない。こうした現状を踏まえ、ウミライ橋を渡河する位置としては 3 つの代替案を用意しそれぞれ比較検討を行った上で決定することとした。

結果的には経済性、施工性、環境面、アクセス道路の縦断・平面線形、維持管理面などから総合的に判断し、本予備調査においては最も河口側に位置する代替案—1を採用することとした。

#### (8) プロジェクトの必要性

##### ● バザル橋の必要性

現在、河川には長さ 37m の木橋が架かっているが、歩行者、motor-tricycle を除けば渡河することは無理であり、ジプニー（乗合バス）や自動車は河床を通過して横断しているのが現状である。また、この木橋はバザル川の扇状地に位置することから、雨季の長雨で冠水することが多く、洪水により年間 5～6 回流されており、歩行者、motor-tricycle の往来すらしばしば不可能となる。

一方で、当該地域はマリア オーロラ町と隣接する 2 町からなる ARC 地域開発計画として“Central オーロラ KALAHI AR Zone” 開発が進められているが、バザル川には車両が通行できる橋梁がないため、上記の開発も円滑に進んでいない。そればかりでなく、バザル Barangay の農民は、低価格の農産物販売、高価格の農業生産資材購入および農産物収穫後ロスの発生により、脆弱な農業経営を強いられている。またアクセスが困難であるため、農民への農業普及訓練等の分野で重要な役割を期待され建設された ASCOT（農業大学キャンパス）の機能を十分生かすことができないでいる。こうした問題点を解消する上でバザル橋の建設は必要である。

##### ● ウミライ橋の必要性

現在、ウミライ川を渡河する橋梁はなく、ジプニーや自動車の往来は不可能となっている。ウミライ川を挟んだ両側住民は船賃を支払ってバンカーボートで行き来している。さらに、架橋予定地は干潮河川の河口に近いことから、雨期には水嵩が増しボートは頻りに欠航され、対岸は数日間、陸の孤島と化す。また当該地区はジェネラルナカール町の中心から 97km も離れ、陸路もないため、開発に着手できないでいるのが現状である。

このように橋梁がないため、ウミライ ARC を含む“拡大ウミライ ARC”にの農民は劣悪な農業経営を強いられている上、アクセスの不便さから教育・医療が十分受けられない状況にある。また、2004 年末に大規模災害が当該地区を襲い、橋梁のないことがネックとなって、災害復旧すら十分進まず、開発を困難にさせている。

さらに、当該地区には人口の 40% を占める先住民が居住しており、土地権利保護と生活向上の活動を促進するためにも、橋の建設は大きな意義がある。

加えて、当該地区は豊富な森林資源、首都圏の水資源を有していること、および周辺地域の治安維持にかかわる戦略的な地域でもあり、ウミライ橋の建設の意義は高いと言える。

以上のように、バザル、ウミライ両橋とも地域住民間の人的交流、農業支援、教育・保健・衛生水準の向上や防災力（減災力）の強化、生計の安定、貧困削減、森林・水資源保全、拡大 ARC の開発のため、橋梁建設の必要性は高いものと判断される。

#### (9) プロジェクトの妥当性

##### ● バザル 橋の妥当性

バザル 川の現在の渡河交通量は調査結果によれば、昼間の 12 時間で車両 819 台、歩行者 606 人を観測している。もし橋梁が建設されれば、1 日千台近い交通量が見込まれる。

さらに、バザル Barangay198 戸の住民のほとんどが農家であり、327 ha の農地を有している。橋の建設によって、農業生産資材や農産物の搬出入が容易となり、農地の生産性を高め、農業経営が向上される。また住民の教育や保健・衛生施設へのアクセスも改善される。さらに 125 名の ASCOT のバザルキャンパス職員・学生等の交通アクセスが向上し、同キャンパスで生産される作物種苗等の輸送も改善されるばかりでなく、ASCOT で行われる農業技術研修等の機能を効果的に活用し得ることになる。

加えて、当該地域における”Central Aurora KALAHI AR Zone” 22,360ha の開発を促進させるためにも橋梁の建設には妥当性がある。

##### ● ウミライ 橋の妥当性

交通量調査結果によれば、ウミライ 川のバンカーボートの利用者は昼間の 12 時間で 1,256 人を観測している。橋梁が建設されることにより、1 日千台近い交通量が見込まれる。

さらに、1,648 戸の住民のほとんどが農家である“拡大ウミライ ARC”地区は 30,152ha の農地を有し、橋の建設により、農業生産資材や農産物の搬出入が容易となり、農地の生産性を高め、農業経営が改善されるとともに、住民の教育や保健・衛生施設のアクセスも改善される。また台風による災害の復旧、未開発地域における貧困緩和、先住民の土地権利保護や生活の向上が促進される。したがって、橋梁建設は十分妥当であると考えられる。

なお、IEE (初期環境影響調査)レベルの環境社会配慮調査を行った結果、バザル橋建設計画については、カテゴリ C 分類となり、マイナス面の影響がないと想定される。また、ウミライ橋建設計画については、カテゴリ B 分類となり、重大ではないもののマイナス面の影響が想定される。

さらに、本件は計画づくりの過程においても、幅広いステークホルダーの参加を得ていること、意思決定プロセスの透明性を確保していること、また、情報公開に努めていることが伺われ、JICA 環境社会配慮ガイドラインが求める基本理念に整合していると考えられる。したがって、両橋の建設計画は環境の面からも妥当である。

バザル橋及びウミライ橋の両橋は、ARISP 事業の地区外にあり JBIC の支援が得られない。また、支援する他ドナー、組織、銀行もなく、日本政府 (JICA) による無償資金協力によって支援することは妥当である。

#### (10) プロジェクトの裨益効果

バザル橋およびウミライ橋の概算建設費用は、各々 63 百万円、550 百万円であり、総額約 613 百万円である。両橋梁ともコンクリート構造物であり、維持管理費をあまり必要と

せず、維持管理主体である町および州の建設後の財政負担は少ないと判断する。

また、本橋の完成によって走行費用、走行時間の節減、農産物収穫後処理ロスの削減、荷傷み軽減、農業生産資材価格の低下、農業生産物価格の向上等の効果が期待され、農業経営が改善し、農民の所得向上を図ることが可能となる。

特にバザル橋では ASCOT 関係者への利便性、“Central Aurora KALAHI AR Zone” 地区における開発計画の促進が考えられる。またウミライ橋においては拡大ウミライ ARC 地区の孤島化の解消、3,558 名の先住民の土地権利保護や生活向上等にも大きな貢献をなすものである。

加えて、両橋梁が建設されることによる教育・医療機関等へのアクセス、就業機会の増加、貧困削減といった数値化できない便益も想定され、裨益効果は非常に高いと考えられる。

#### (11) 結論

上記のように、バザル橋もウミライ橋も広域 ARC 地区内に位置し、ARISP が進める事業をより一層効率化し、周辺農村地域を活性化するために大きな貢献をなすものであり、必要性は非常に高く、緊急に整備しなければならない事業である。

## 4.2 モデル事業としての本件の位置付け

本橋建設の実施機関である DLR は、拡大 ARC の農村開発にとって、全国 34 ヶ所の橋梁建設が必要であるとしている。今回の 2 橋梁整備事業は、今後の拡大 ARC 開発に必要なモデル事業として大いに役立つものと考えられる。

したがって、将来 DLR が橋梁整備を実施するに当たり、本件にゆいてモデル事業としての位置付けを明確にすることは重要であり、これを整理し以下に述べる。

#### (1) 拡大 ARC 開発を推進するためのモデル事業

1993 年 DLR は、農地改革を実施した Barangay を核とした ARC を設定し、長い間支援サービスを集中してきた。JBIC が支援している ARISP は、こうした ARC 地区の開発のために個別の ARC 内における農業インフラ整備や協同組合等農民組織化を支援してきたものである。

その後、個別の ARC の開発が進むにつれ、個別の ARC 地区開発では ARC 地区の周辺を含めた地域の開発にとって非効率であることから、広域 ARC 開発政策が打ち出されるに至った。一方、このように ARC 開発地域が広範囲になると、ARC 開発が進んだ地域で新たな問題が浮かび上がってきた。その一例が河川による交通アクセスの障害である。

ARC 間や ARC 周辺において ARC 地区の枠を超えた流通改善、地域基盤農業企業体形成・運営などのために、現在河川によってネックとなっていた障害が解消すれば、広域 ARC 開発に弾みがつき、一段と農地改革地域の開発が進むものと考えられる。

本案件の2橋梁建設は、全国34ヶ所の橋梁建設に先駆け、広域ARC開発を進めるためにネックとなっていた橋梁整備のモデル事業と位置付け考えられるものである。

## (2) 農地改革地域の問題解決のためのモデル事業

バザル地域では、ASCOT（農業大学キャンパス）という地域の農業開発を進める上で重要な施設があるばかりでなく、周辺に個別のARC地区が多くあり、これら個別のARC開発を超えた広域のARC開発にとって非効率な開発を強いられていた。バザル橋はこうした問題を解決する重要な位置付けを担っている。

またウミライ地域では、大型台風により多数の死傷者と多大な損害を被った。さらにこの地域の人口の40%を占める先住民がいる。こうした地域にウミライ橋を整備することは地元住民、先住民にとってこれまで解決できなかった問題を解決するため大きな成果が得られるものと期待されている。

このように、上記の両地域は極めて大きな諸問題を抱えていたことから、2橋梁が選定されたことは適正な判断と考えられる。今後、34ヶ所の橋梁を整備に当たって、本件のように、大問題を抱えた地域を先に選定し、問題の大きい地域から順次整備していくためにこの2橋梁がモデル事業と見なされ、対外的に新しい取り組みが期待される。

今後、橋梁選定に当たっては、上記のように大きな問題を抱えている地域を優先的に取り上げることが求められる。

## (3) モデル事業としてDPWHの一般公共事業よりも高レベルの橋梁計画

本事業が今後のDLRが実施する橋梁計画においてモデル事業となることを配慮し、今までのDPWHの一般公共事業よりも高レベルの橋梁計画を目指した。本事業において特に配慮した項目は以下のとおりである。

### 1) 建設費をできるだけ低価格とした。

バザル橋では中小橋梁であることからボックスカルバート形式とし、ウミライ橋では、橋脚を壁式ではなくパイルベント式を採用した。このような橋梁形式を採用することにより、低価格の橋梁を計画することが可能となった。

### 2) 現地の資機材だけを利用して建設できる設計とした。

フィリピン国ではコンクリート製橋梁が一般的であり、したがって、国内業者にとっても施工に慣れており、安心して工事を任せられる。さらにコンクリート橋梁は維持管理費も非常に小さく、将来的にも管理費負担が少ない。

### 3) 環境に留意した橋梁形式を採用した。

特にウミライ橋では、河川の水系や植生物への影響を考慮し、建設費低廉化を目的とした潜水橋は採用しなかった。さらに水生動植物のため、スパンの長い30mを採用し河川断面を大きくとった。

### 4) 洪水時にでも交通障害が起こらない橋梁形式とした。

洪水時においても交通が遮断されないように、橋梁天端を想定して橋梁断面を計画した。さらにウミライ橋では河川断面を狭小しないよう、橋長を十分考慮して計画した。

#### 5) 洪水時でも耐久性のある橋梁形式とした。

洪水時でも橋台、橋脚が洗掘され、橋の崩壊が生じないように、耐久性のある橋梁計画・設計に務めた。このため、橋長を十分に考慮したばかりでなく、橋梁の取付道路にはパイプカルバートを採用し、河川の水流を妨げないように考慮した。

### (4) 環境社会配慮からみたモデル事業

本予備調査では、本事業がフィリピン国の環境社会配慮に関する手続きを行っているか、また、JICA 環境社会配慮ガイドラインの求める基本事項に整合しているか等の確認作業を2橋梁について実施した。その結果、両橋梁とも DLR から関連書類が提出済みであること、ミーティングの開催等住民参加を促進するための取り組みが行われていることを確認している。

さらに、カテゴリ B と見なされたウミライ地域については、IEE レベルの環境社会配慮調査の結果、ウミライ橋計画予定地点は、魚介類の生息・移動の場であること、ウミライ川を小舟で移動する住民の通過経路であること等から、橋梁形式として潜水橋を採用すべきではないという提案に至った。

このように本件では、実施機関の DLR だけでなく、自治体、地元関係者なども協力し合い、本件の事業実施に向けて環境および社会配慮に深く関わった実績は、今後の事業の実施に当たってもモデル事業になるものと思われる。

## 4.3 基本設計調査に際し留意すべき事項等

### 4.3.1 農村開発計画

#### (1) 広域 ARC 開発の推進と将来計画

##### ● バザル地域

バザル地域については”Central オーロラ Kalahi AR Zone 開発計画が策定されているが、農民組織強化を伴う農産物、畜産物、林産物および水産物の流通改善計画については不明な点があり、基本設計調査でさらに調査する必要がある。

##### ● ウミライ地域

ウミライ地域については Kalahi AR Zone 開発計画の対象ではないが、ウミライ ARC と隣接する 4 Barangay の区域に対して拡大 ARC が設定されている。しかし、それらの具体的な開発計画が策定されていない。したがって、基本設計調査ではウミライ 拡大 ARC 開発計画について当該担当者と協議し、Municipal 道路や Barangay 道路整備、農業生産の拡大、農畜産物、林産物および水産物の流通改善などの計画について明確にする必要がある。

## (2) DLR における 34 橋梁整備計画

DLR の 34 橋梁整備リストの内、今回は 2 つの橋梁が本調査の対象として選定されたが、その他の橋梁については今のところ具体的な検討がされていない。したがって、その他の橋梁について優先度、必要性、緊急度、具体的な整備方針などをさらに検討し、今後の案件として継続する必要があると思われる。

## (3) アクセス改善計画に伴う関連施設の拡充・見直しなどの把握

橋梁の整備に伴い、バザル地域やウミライ地域において、アクセスが大きく改善されると考える。これに応じて、市場、教育機関、保健医療機関等へのアクセス改善計画に基づき施設の拡充・見直しなども行われる可能性がある。

特にバザル地域では、ASCOT が広域 ARC 開発に必要な農業技術の普及・訓練で中心的な役割を果たすことから、ASCOT の教育・普及の将来計画に基づいてその施設の拡充・見直しを検討する必要があると考える。

以上のことから、基本設計調査において上記の市場、教育機関、保健医療機関等の関連施設の拡充・見直しなどを十分把握する必要がある。

## (4) 農業形態、地域住民の生業形態、物流コスト

上記のアクセス改善計画に伴う関連施設の拡充・見直しなどと同様に、アクセス改善により、生産物や関連する生産資材の輸送コストが低減し、農業経営に大きな効果がもたらされると考える。従い、農業形態、地域住民の生業形態、物流コストにも大きな影響が及ぼされ、変化も起こるものと予測され、基本設計調査において、これら効果を定量的に把握する必要があると考える。

## (5) VAT および建設後のメンテナンスについて

橋梁建設にかかる費用の 10%に相当する税金 VAT を支払うこと、また建設後の維持・管理を滞りなく実施することについて、農地改革省（DLR）が出席した公式の場にてオーロラ州とケソン州の両責任者もこれを実行することを約束してくれた。特に、ケソン州のジェネラルナカール町はウミライ橋に関する VAT の支払い、維持・管理の実施を書面にて提出している。しかし、基本設計調査においても再度相手側の意向を確認することは必要である。

### 4.3.2 橋梁計画

#### (1) 自然条件調査

##### 1) 地形測量

調査対象橋梁の計画・設計に使用する精度の地形測量データがないため、新たに測量調

査を実施する必要がある。具体的には下記の測量が必要である。

- 対象橋梁付近の平板測量
- 既存道路の縦断・横断測量
- 中心線測量
- 河川横断測量

## 2) 地質ボーリング調査

調査対象橋梁であるバザル橋およびウミライ橋において、現在地質やボーリングデータが皆無である。したがって、支持層の深度を確認するため基本設計調査において、ボーリング調査を実施する必要がある。バザル橋は橋長が短いので、両岸橋台予定位置付近で各1本、計2本あれば十分であろう。

ウミライ橋においては両岸橋台予定位置付近、および橋脚予定位置においても少なくとも3本ボーリングを実施し、合計5本以上のボーリング調査を実施する必要があると考える。

## 3) 河川・水文調査

2004年末に襲った台風によりオーロラ州、ケソン州は甚大な被害を受けた。今後ともこのような災害を被らないとも限らない。したがって、新しく建設される橋梁が被害を受けないため、基本設計調査においては必ず橋梁計画の高水位解析、および河道変化の予測などを実施することが望ましい。

従い、基本設計調査において河川・水文調査の専門家を参加させ、対象橋梁における洪水時の流量、流速、水位などを推定し、橋梁専門家に対し安定河道幅員、橋梁桁下高などのデータを提供する必要がある。

### 架橋位置の選定

予備調査においては、5万分の1地形図が入手できたに留まり、高い精度を以って架橋位置を選定することができなかった。したがって、基本設計調査においては精度の高い地形測量の図面を利用し、かつ現地を視察し、地形、地質、河川および取付け道路の現地状況を十分把握し、最も経済的で交通アクセスが容易な架橋位置を選定する必要がある。

特に、ウミライ橋の橋長は当初の要請から大幅に変更になったことから、架橋の位置の決定については詳細な調査が求められている。

## (2) 橋梁幅員の決定

橋梁幅員は一般には交通量から求められるものであるが、本件対象の両橋梁にける交通量は多くなく将来においても交通量が急増することはないと判断する。

したがって、橋梁幅員については2車線道路の車線幅員  $2.75\text{m} \times 2 = 5.50\text{m}$  を採用することが適切と考えられるが、基本設計調査において、相手側と十分協議することが望まれる。

## (3) 橋梁形式の選定

橋梁形式は建設工事費に大きく影響することから、十分な検討が必要である。バザル橋においては、橋長が短く、支持層が浅く、橋梁天端も低く、さらに重量交通も少ないことから PC 桁を使った橋梁を計画する必要はなく、ボックスカルバート橋梁が適用できるものとする。

ウミライ橋においては、海浜近くに位置することから鋼材は使用せず、「フィ」国でよく使用されている PC I型を採用することが最適であろう。また、下部工は基礎と橋脚を一体化したパイルベント形式を採用することによって、工事費を節減できる形式が適切と考える。

基本設計調査において、両橋梁とも橋梁形式に関して相手側と十分協議することが望まれる。

#### (4) アクセス道路の検討

対象橋梁地域では motor-tricycle の乗客だけでなく、手荷物の運搬にもよく利用されている。しかし、この motor-tricycle は馬力がないため、長い急勾配を走行することは難しい。したがって、motor-tricycle の走行性能を考慮し、縦断勾配を 10%、制限長 200m程度とすることを提案する。

ウミライ橋の取付け道路は、河川敷が広いことから、河川敷を全て橋梁構造物で渡河すると工事費が大きくなることから、河川敷の一部には取付け道路を計画することも考慮してもよいと考える。しかし、その場合でもウミライ橋付近は汽水域であることから、海水が自由に出入できるボックスカルバートを計画することが好ましい。

### 4.3.3 環境社会配慮

#### (1) バザル橋について

##### 1) 環境社会配慮調査の必要性

第 2 回目のスクリーニングの結果、バザル橋建設計画は、マイナス面の影響想定項目が無いことから、今後の詳細な環境社会配慮に関する調査は必要ないと判断できる。

バザル橋建設は、下記に示す ASCOT の地域貢献力の向上、及びバザル川の上流・下流域住民間の交流の促進による流域保全の取り組み支援といった意義もあると考える。したがって、今後の基本設計調査や施工段階を通じ、何らかの形で支援することが望ましいと考える。

##### 2) ASCOT の地域貢献力の向上

ASCOT は、地域の農業開発および農業用水を始めとする地域の環境を支える森林環境の保全に重要な役割を果たしている。バザル橋の建設は、ASCOT が地域の農業や森林保全に貢献できるであろう。

##### 3) バザル川の上流・下流域住民間の交流の促進による流域保全の取り組み支援

バザル川上流域の森林 (Bazal-Baubo Watershed) の保全と質の向上は、地域の農業生産性

を持続可能なものにするため、また、土壌流出を防止し下流域の洪水被害を軽減するためにも重要である。森林の保全と質の向上は、流域住民全体で取り組むことが必要である。たとえば、流域住民による植林活動の推進や下流域住民に森の現状を周知させる機会の創出（環境学習）のひとつであると考え。橋梁の建設による上流域と下流域住民の交流の促進は、これらを推進できると考える。

## (2) ウミライ橋について

### 1) 環境社会配慮調査の必要性

第2回目のスクリーニングの結果、ウミライ橋建設計画は、重大ではないものの複数の環境項目にマイナス面の影響を及ぼすことが想定されるため、カテゴリ-Bの分類となる。したがって、今後の基本設計調査を通じDLR側が実施する環境影響評価調査を支援する必要がある。

### 2) 過去の無償資金協力事例の活用

DLRは、過去にJICAの無償資金協力による辺境地農地改革地区開発事業の一環として、レイテ島における橋梁計画を実施した経験がある。その際、橋梁計画の環境応諾書（Environmental Compliance Certificate :ECC）取得に関し、ECC発行機関であるDENRの環境管理局（Environmental Management Bureau: EMB）から、Engineering Geological Geohazard Assessment(EGGA) Studyに必要な、追加のボーリング調査を求められている。

ウミライ橋が上記事例よりも大規模な橋梁建設であることを鑑みると、本計画においてもEngineering Geological Geohazard Assessment(EGGA) Studyレポートの提出が求められることが想定される。したがって、基本設計調査時では、適切な箇所で適切な本数のボーリング調査を行うことが必要である。

### 3) 川の流れを分断させない橋梁形式の工夫

ウミライ橋計画地点は、魚介類の生息・移動の場であるだけでなく、ウミライ川の上流と下流を小舟で移動する住民の通過経路でもある。したがって、橋脚形式を決定する際には、魚の移動や舟の移動を阻害しないよう工夫が必要である。

また、台風等により、昨年と同規模の出水が連続した場合は、上流部からの流木が漂流してくることも考えられる。したがって、流木が橋脚によってせき止められない工夫も必要である。

### 4) 河川環境再生の取り組み検討

2004年の台風による出水でウミライ橋計画地点の下流側右岸は、大きく削りとられ河川の形状が変わった。今後、同程度の出水があった場合、さらに削りとられることも考えられる。そこで、被害軽減を目的として、河川環境再生の取り組みを検討することが望ましいと考える。

すなわち、本地点は海と川の環境が交わる汽水域である。一般的に、汽水域は海産・淡水魚介類の良好な生息環境として知られている。したがって、橋梁建設工事に付随する形

で、削りとられた部分にマングローブ植林を行う。この取り組みが成功すれば、今後の出水による被害が軽減できると考える。

また、マングローブ域は稚仔魚の生息環境として機能するため、漁業資源の保護・育成にもつながる。さらに、マングローブ植林活動を地元の住民と一緒に行うことで、若干の雇用創出効果や環境学習効果（地元住民は、台風被災により健全な森の存在がいかに重要か体感したので、この気持ちを持続させてやる必要がある）を生み出す意義もあると考える。

## 添付資料

- (1) 署名ミニッツ
- (2) 詳細協議議事録

MINUTES OF DISCUSSION  
FOR THE PREPARATORY STUDY  
ON THE BRIDGE CONSTRUCTION PROJECT FOR EXPANDED  
AGRARIAN REFORM COMMUNITIES DEVELOPMENT  
IN THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

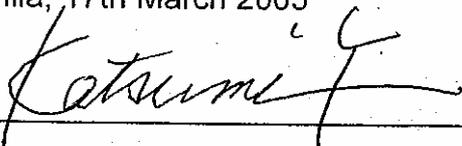
In response to the request from the Government of the Republic of the Philippines (hereinafter referred to as "the Philippines"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Study on the Bridge Construction Project for Expanded Agrarian Reform Communities Development (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to the Philippines the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Katsumi Yoshida, Deputy Resident Representative, JICA Philippine Office, and is scheduled to stay in the country from 1<sup>st</sup> March 2005 to 21<sup>st</sup> March 2005.

The Team held discussions with the officials of Department of Land Reform (DLR), Department of Public Works and Highways (DPWH), National Economic Development Authority (NEDA), Provincial Governments of Aurora and Quezon, Municipal Local Governments of Ma. Aurora, General Nakar in Aurora and Quezon, respectively, of the Government of the Philippines and conducted a field survey at the study area.

As a result of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described in the attached sheets concerning the construction of Bazal Bridge in Ma. Aurora, Aurora and Umiray Bridge in General Nakar, Quezon. Subject to the decision by the Government of Japan, JICA will conduct a Basic Design Study on the Project.

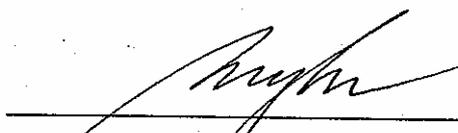
Manila, 17th March 2005



Katsumi Yoshida  
Leader

Preparatory Study Team

Japan International Cooperation Agency



Gerundio C. Madueno  
Undersecretary

Support Services Office

Department of Land Reform

## ATTACHMENT

### 1. Objective of the Project

The objective of the Project is to construct the two bridges at the target sites located in the Municipality of Maria Aurora, Aurora Province and in the Municipality of General Nakar, Quezon Province in the Philippines.

### 2. Project sites

The sites of the Project are located in the Municipality of Maria Aurora, Aurora Province and in the Municipality of General Nakar, Quezon Province in the Philippines as shown in Annex-1.

### 3. Responsible and Executing Agency

The Department of Land Reform (hereinafter referred to as "DLR") is the responsible and executing agency for the implementation of the proposed project.

The organization chart is attached in Annex-2

### 4. Items requested by the Government of the Philippines

After discussions with the Team, the items described in Annex-3 were finally requested by the Philippine side, JICA will assess the appropriateness of the request and will report the findings to the Government of Japan.

### 5. Japan's Grant Aid Scheme

5-1. The Philippine side understands Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex-4.



5-2. The Philippines side will take the necessary measures, as described in Annex-5 for the smooth implementation of the Project, as condition for the Japanese Grant Aid to be implemented.

## 6. Schedule of the Study

If the Project is found feasible as a result of the Preparatory Study, JICA will send the Basic Design Study Team.

## 7. Other relevant issues

7-1. The Philippine side will take all possible measures to secure the safety of the concerned people during the study and the implementation of the Project.

7-2. The Philippine side explained that the DLR is the executing agency authorized on the construction of the proposed bridges. After completion of the proposed bridges, the DLR will turn-over the facility to the Local Government Units of Aurora and Quezon. The DLR will enter into Memorandum of Agreement with the concerned Local Government Units for the maintenance and other obligations and requirements of the Philippine side for the proposed bridges.

In this regard, Aurora Provincial Governor Representative expressed to shoulder the maintenance cost of the proposed bridges. However, DLR-Provincial officer Quezon province stated that same commitment will be secured from the Provincial Governor of Quezon.

7-3. Both sides confirmed that the Project must be adequately coordinated with the concerned stakeholders so that it is accepted in a manner that is socially appropriate to the locality in which it is planned. The necessary coordination and arrangement to address the problems that may arise due to involuntary resettlement or loss of means of livelihood shall be made by the Local Government Units concerned.

7-4. Both side confirmed that DLR will secure the Environmental Compliance Certificate (ECC) for the Project and inform JICA Philippine Office of the result immediately.

7-5. The Philippine side shall secure the land for bridges, approach roads, temporary offices and storage yards, take responsibility for removal of all obstacles, if necessary, and clear sites before commencement of the construction.

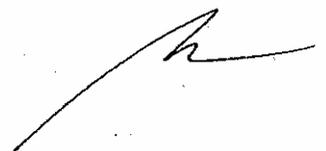
7-6. The Philippine side stressed that the Umiray Bridge will contribute not only to agricultural and forest development and improvement of living conditions in the Umiray ARC but also saving lives from the flood and other calamities.

7-7. The Philippine side explained the progress of the ARC Development Plan at the Project sites and expressed to support them continuously. The detail of the progress and future program are shown in Annex-6.

The Philippine side explained that the expected impacts of each bridge construction will be as follows.

(Umiray Bridge)

- (1) have greater access to market and other basic social services
- (2) increase the production of rice, coconut, marine products, root crops and other agriculture products
- (3) minimize crop spoilage
- (4) reduce the cost of hauling and transporting goods and people
- (5) increase number of vehicles to ply in and out of ARC and adjacent barangays.
- (6) open up investment opportunities
- (7) generate more employment
- (8) serve the indigenous communities through alternative livelihood projects
- (9) improve literacy and health condition
- (10) serve as the emergency exit of the communities during calamity
- (11) improve peace and order in the ARC as well as the adjacent barangays
- (12) serve as the major link of the expanded ARC and other adjacent ARCs to the development centers
- (13) enhance the impact of the Japanese assisted Agrarian Reform Infrastructure Support Project (ARISP)



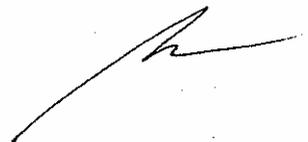
(Bazal Bridge)

- (1) have greater access to market and basic social services
- (2) improve the mobility of people in the ARC all year round.
- (3) reduce the suspension of classes in Aurora State College of Technology and other educational institutions during rainy season thereby increasing the enrolment as well.
- (4) decrease spoilage of vegetables and other agricultural products in Bazal ARC.

7-8. The Team informed the Philippine side that, without the settlement of the VAT issue between two governments, the implementation of the Project would be affected. The Philippine side understood the importance of the VAT payment for the implementation of the proposed project.

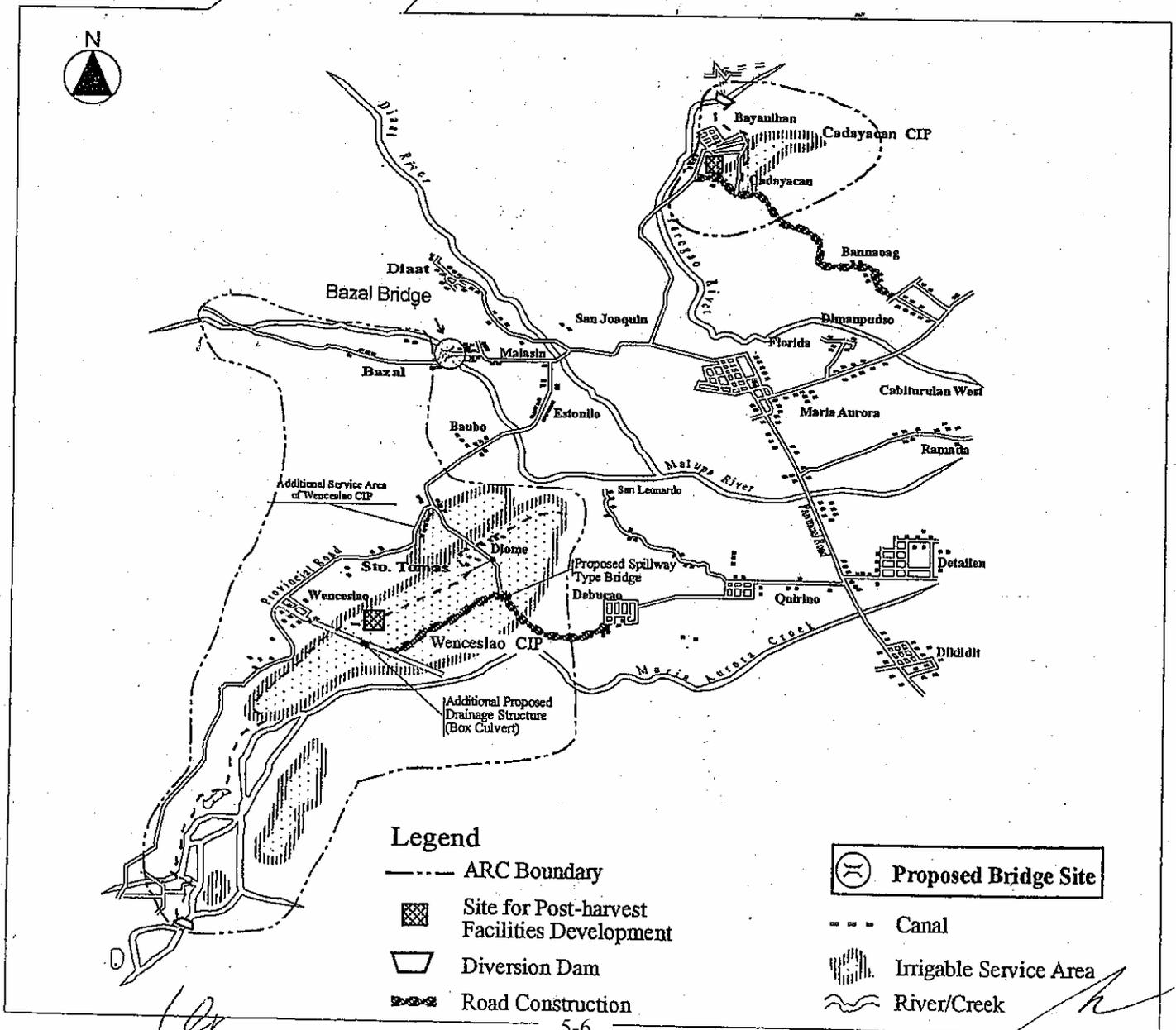
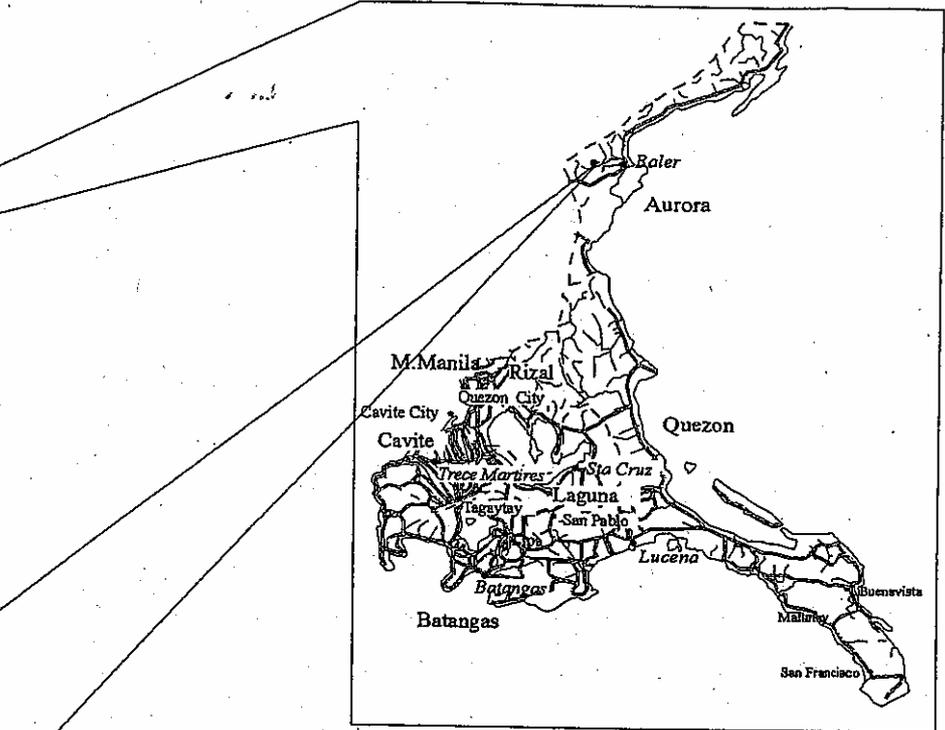
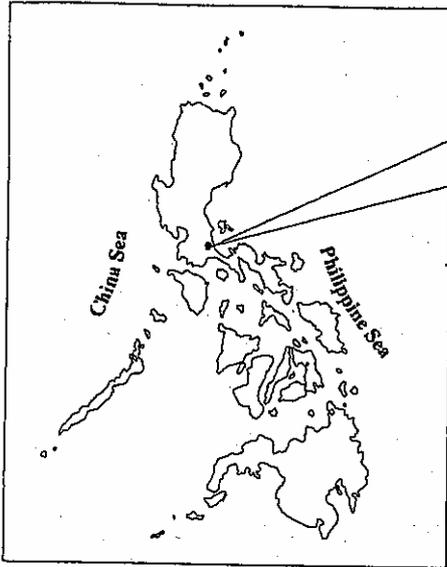
Among the Philippine government agencies with Japanese grant aid projects, the DLR has completely settled payment of VAT especially for the Development of Agrarian Reform Communities in Marginal Areas. The Philippine side confirmed that it has undertaken the necessary measures to assist in the resolution of the VAT payment issue. For the proposed bridge construction project, DLR will shoulder the payment of VAT imposed on Japanese Nationals with respect to the payment carried out for and the income accruing from the supply of the products and services under verified contract for the Project. In this regard, the Local Government Units in Quezon and Aurora Provinces has committed to support DLR in the payment of the required VAT.

CG



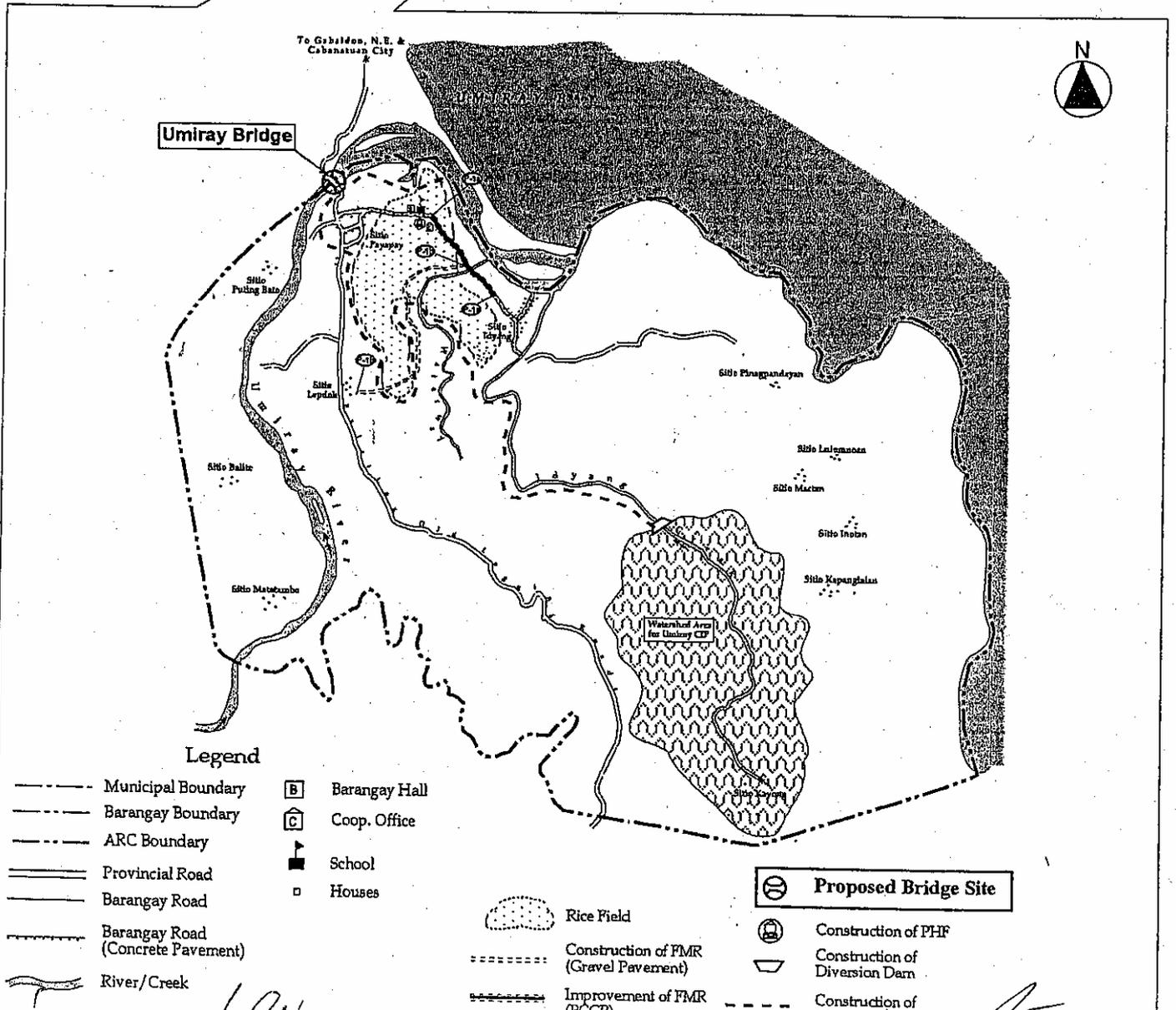
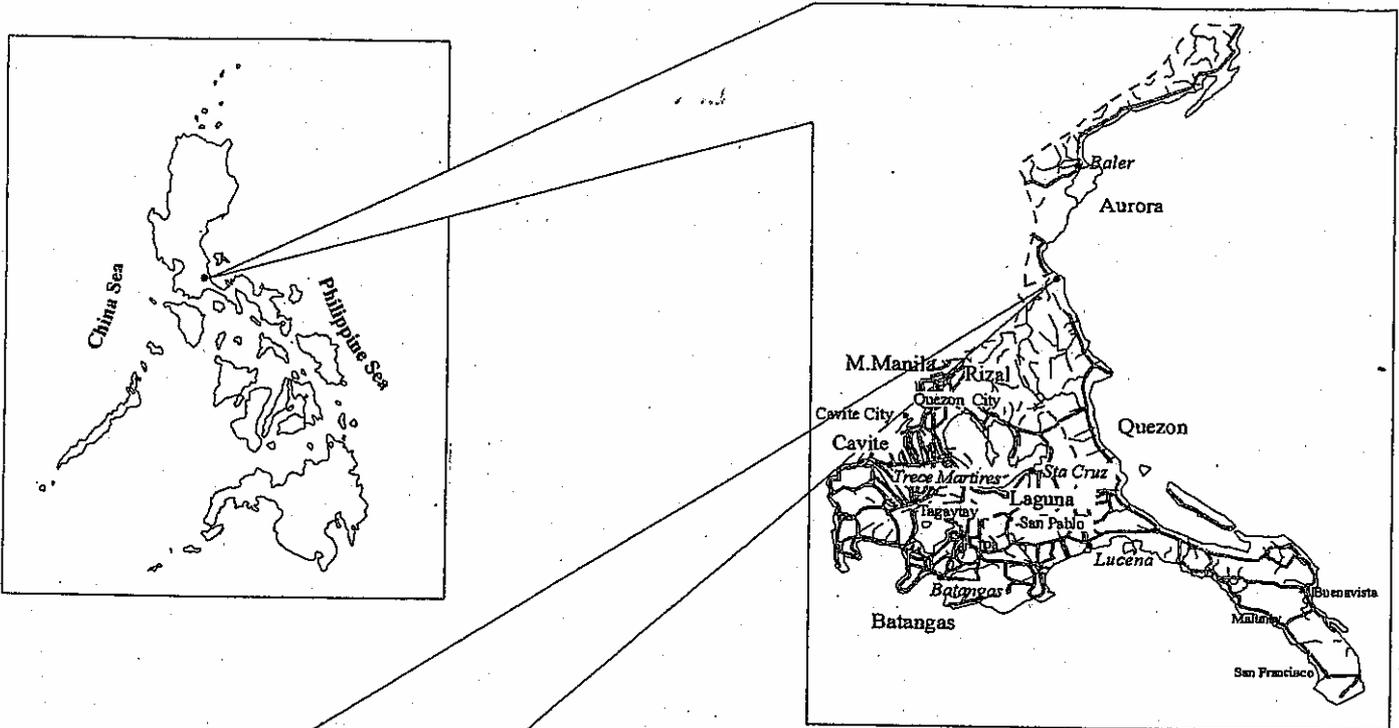
# MA. AURORA ARC: AURORA PROVINCE

Annex-1



# UMIRAY ARC: QUEZON PROVINCE

Annex-1



**Umiray Bridge**

To Cabaldon, N.E. & Cabaatuan City



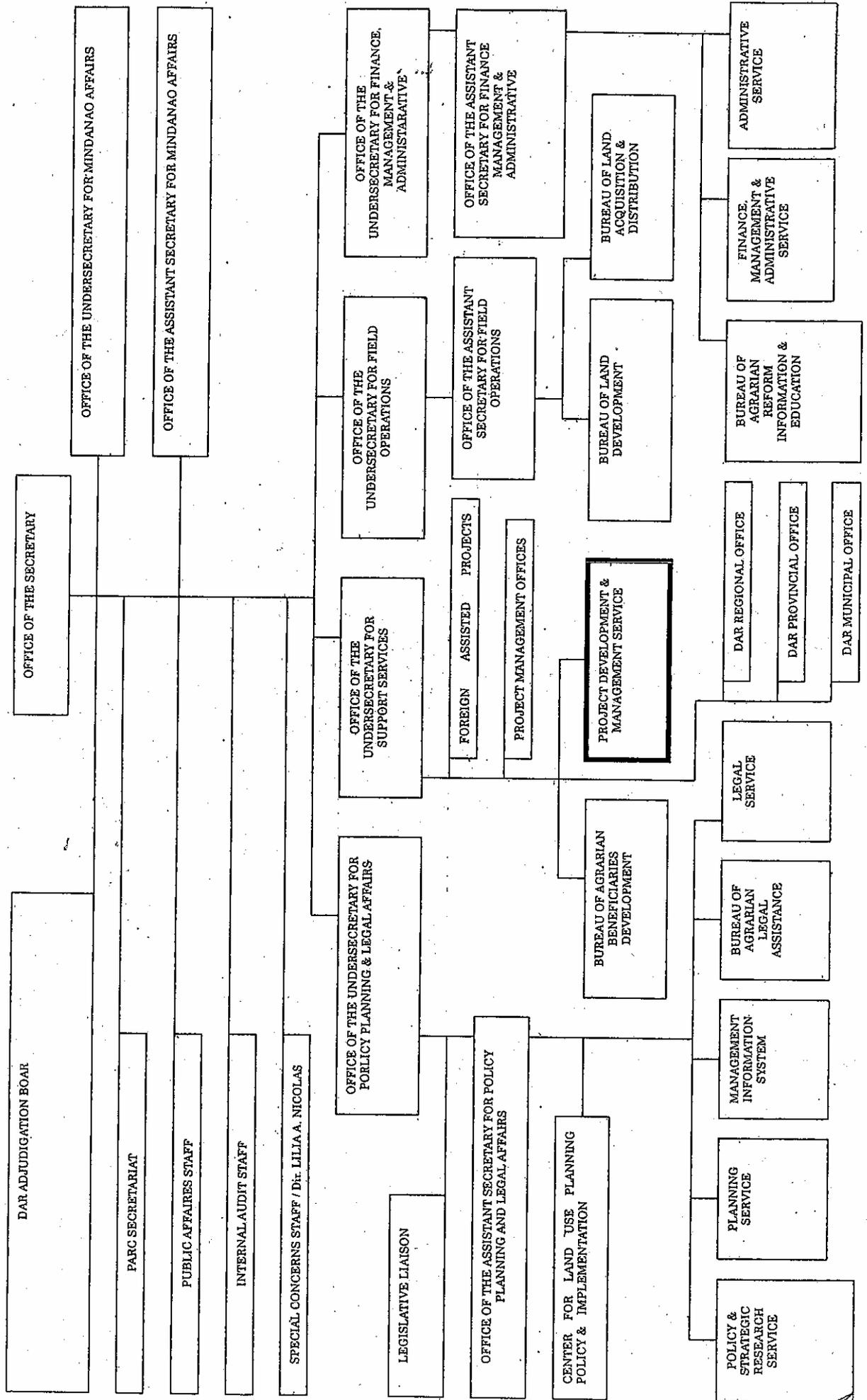
**Legend**

- |               |                                       |     |                               |
|---------------|---------------------------------------|-----|-------------------------------|
| -----         | Municipal Boundary                    | [B] | Barangay Hall                 |
| -----         | Barangay Boundary                     | [C] | Coop. Office                  |
| -----         | ARC Boundary                          | [S] | School                        |
| =====         | Provincial Road                       | [H] | Houses                        |
| =====         | Barangay Road                         | [R] | Proposed Bridge Site          |
| =====         | Barangay Road (Concrete Pavement)     | [P] | Construction of PHF           |
| =====         | River/Creek                           | [D] | Construction of Diversion Dam |
| [Dotted Area] | Rice Field                            | [C] | Construction of Main Canal    |
| [Dashed Line] | Construction of FMR (Gravel Pavement) |     |                               |
| [Dashed Line] | Improvement of FMR (PCCP)             |     |                               |

*leg*

*[Signature]*

Department of Land Reform ORGANIZATIONAL STRUCTURE



Cex

### ANNEX 3: Description of the Project

The objective of the Project is to construct the two bridges at the target sites respectively in Municipality of Maria Aurora, Aurora Province and in Municipality of General Nakar, Quezon Province in the Philippines.

The main component of the request made by the Philippine Government is as follows:

	Description		1. Bazal Bridge	2. Umiray Bridge
<b>1</b>	<b>Bridge Construction</b>			
	Bridge Length		Bridge L=50 – 60m	Bridge L=300 – 400m
	Bridge Type		PCDG Type IV-B or Culvert	PCDG Type IV-B
	Roadway Width		4 – 6m	4 - 6m
	Bridge Width		5 - 7m	5 - 7m
	Foundation		Depend on soil condition	Depend on soil condition
	Pier Type		- ditto -	- ditto -
<b>2</b>	<b>Approach Road Construction</b>			
	Status of Road		Barngay Road	Municipal Road
	Length		Depend on height of bridge	Depend on height of bridge
	Carriageway Width		5 - 6m	5 - 6m
	Shoulder Width		1.0 – 2.0m	1.0 - 2.0m
	Pavement	Surface	PCCP-25cm	PCCP-25cm
		Base & Subbase	Gravel 30cm	Gravel 30cm
<b>3</b>	<b>Bank Protection Works</b>			
	Revetment Works (Mortared Riprap)		Lump sum	Lump sum
	Scoring Protection		Gabion/Mortared Riprap	Gabion/Mortared Riprap

leg

#### Annex 4 : JAPAN'S GRANT AID SCHEME

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

##### 1. Grant Aid Procedure

1) Japan's Grant Aid Program is executed through the following procedures.

Application (Request made by a recipient country)

Study (Basic Design Study conducted by JICA)

Appraisal & Approval (Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)

Determination of Implementation (The Notes exchanged between the Governments of Japan and the recipient country)

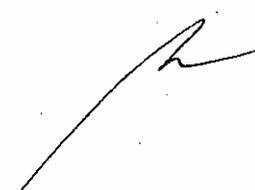
2) Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA to conduct a study on the request. If necessary, JICA send a Preliminary Study Team to the recipient country to confirm the contents of the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using Japanese consulting firms.

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Programme, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.



## 2. Basic Design Study

### 1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereinafter referred to as "the Study"), conducted by JICA on a requested project (hereinafter referred to as "the Project"), is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Government of Japan. The contents of the Study are as follows:

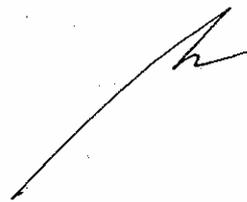
- a) confirmation of the background, objectives and benefits of the Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation;
- b) evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from the technical, social and economic points of view;
- c) confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project;
- d) preparation of a basic design of the Project; and
- e) estimation of costs of the Project.

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even through they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

### 2) Selection of Consultants

For the smooth implementation of the Study, JICA uses a consulting firm selected through its own procedure (competitive proposal). The selected firm participates the Study and prepares a report based upon the terms of reference set by JICA.



At the beginning of implementation after the Exchange of Notes, for the services of the Detailed Design and Construction Supervision of the Project, JICA recommends the same consulting firm which participated in the Study to the recipient country, in order to maintain the technical consistency between the Basic Design and Detailed Design as well as to avoid any undue delay caused by the selection of a new consulting firm.

3. Japan's Grant Aid Scheme

1) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

2) "The period of the Grant" means the one fiscal year which the Cabinet approves the project for. Within the fiscal year, all procedure such as exchanging of the Notes, concluding contracts with consulting firms and contractors and final payment to them must be completed.

However, in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

3) Under the Grant, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However, the prime contractors, namely consulting, contracting and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability of Japanese taxpayers.



- 5) Undertakings required to the Government of the recipient country
- a) to secure a lot of land necessary for the construction of the Project and to clear the site;
  - b) to provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities outside the site;
  - c) to ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the recipient country and internal transportation therein of the products purchased under the Grant Aid;
  - d) to exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts;
  - e) to accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contracts such as facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work;
  - f) to ensure that the facilities constructed and products purchased under the Grant Aid be maintained and used properly and effectively for the Project; and
  - g) to bear all the expenses, other than those covered by the Grant Aid, necessary for the Project.

6) "Proper Use"

The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign the necessary staff for operation and maintenance of them as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

7) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid shall not be re-exported from the recipient country.

8) Banking Arrangement (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in an authorized foreign exchange bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the verified contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of recipient country or its designated authority.

9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commission to the Bank.

lg

Major Undertakings to be taken by Each Government

Annex- 5.

NO	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient side
1	To secure land		•
2	To clear, level and reclaim the site when needed		•
3	To construct gates and fences in and around the site		•
4	To construct the parking lot	•	
5	To construct roads		
1)	Within the site	•	
2)	Outside the site		•
6	To construct the building	•	
7	To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities		
1)	Electricity		
a.	The distributing line to the site		•
b.	The drop wiring and internal wiring within the site	•	
c.	The main circuit breaker and transformer	•	
2)	Water Supply		
a.	The city water distribution main to the site		•
b.	The supply system within the site ( receiving and/or elevated tanks )	•	
3)	Drainage		
a.	The city drainage main ( for storm, sewer and others ) to the site		•
b.	The drainage system ( for toilet sewer, ordinary waste, storm drainage and others ) within the site	•	
4)	Gas Supply		
a.	The city gas main to the site		•
b.	The gas supply system within the site	•	
5)	Telephone System		
a.	The telephone trunk line to the main distribution frame / panel (MDF) of the building		•
b.	The MDF and the extension after the frame / panel	•	
6)	Furniture and Equipment		
a.	General furniture		•
b.	Project equipment	•	
8	To bear the following commissions to a bank of Japan		
1)	Advising commission of A/P		•
2)	Payment commission		•
9	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of		
1)	Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	•	
2)	Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation		•
3)	Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	(•)	(•)

*clg*

*[Signature]*

10	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		•
11	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified		•
12	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid		•
13	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment		•

CG

## The Progress and Future Plan of Agrarian Reform Communities (ARC) Development

(Present condition)	Quezon	Aurora	
<u>ARC</u>	Umiray ARC	Cadayacan/Bayanihan ARC	Wenceslao ARC
<u>Number of Agrarian Reform Beneficiaries(ARBs)</u>	729	1,161	
<u>A. Irrigation system</u>	Umiray Communal Irrigation Project(CIP)	Cadayacan CIP	Wenceslao CIP
<u>Irrigation Area (hectares)</u>	119	46	545
<u>Number of Irrigators Association(IA) Members</u>	104	37	220
<u>Status</u>	92% Accomplished	Completed	Completed
<u>Remark</u>	Partially damaged after Typhoon	serviceable	Diversion works were totally damaged and canals need repair
<u>B. Post-harvest facilities (PHF)</u>	Umiray PHF	Cadayacan PHF	Wenceslao PHF
<u>Subject Organization</u>	UMARBEMPCO	Cadayacan MPC	SANDIWA MPC
<u>Number of ARBs benefited</u>	104	35	85
<u>Warehouse Storage Capacity</u>	750 cavans capacity	2,000 cavans	7, 500 cavans
<u>Solar Dryer Space</u>	450 sq.meters	100 sq.m	415 sq.m
<u>Status</u>	Redesigned into Multipurpose facility	Completed	Completed
<u>Remark</u>	Will also be used as evacuation and social action center during calamities	Operational; to expand operations and venture to other business	Operational; to expand operations and venture to other business
<u>C. Farm to market road (FMR)</u>	Payapay-Idyang FMR (PCCCP)	Cadayacan -Banawag FMR	Kalaw-Diome-Debucao FMR
<u>Number of ARBs Benefited</u>	680	130	145
<u>Total Length</u>	1,340 meters	3,667 meters	5,106 meters

Status	PCCP Pavement was completed	serviceable	serviceable
D. <u>Establishing and strengthening of farmers organization</u>	UMARBEMPCO	Cadayacan MPC	SANDIWA MPC
Members	729	72	70
Remark	There will be membership expansion in the expanded ARC areas composed of 4 barangays	On going membership expansion.	On going membership expansion

(Future Plans)	Quezon	Aurora	
A. <u>Irrigation system</u>	Umiray CIP	Cadayacan CIP	Wenceslao CIP
Rehabilitation plan after Typhoon damage	-on going construction, however, damage by typhoon; rehabilitation of damages on going	-desilting of canals	-repair of canals maintenance of brush dam -desilting of canals
Maintenance	- to be maintained by the IA members	- to be maintained by IA members	- to be maintained by IA members
B. <u>Post-harvest facilities (PHF)</u>	Umiray	Cadayacan	SANDIWA
Maintenance	-finalization of the detailed design drawing -After implementation by 2005, it will be maintained by cooperative	-Cleaning of premises building maintenance -expansion of business opportunities and venturing on other project operation	-Cleaning of premises building maintenance -expansion of business opportunities and venturing on other project operation
C. <u>Farm to market road (FMR)</u>	Idyang-Lapdok FMR	Cadayacan	Kalaw-Diome-Debucao
Maintenance	- approved for implementation by ARISP	- regravelling, repair of eroded shoulders, removal of land slides	-regravelling, repair of eroded shoulders, removal of land slides

Planned road Length	2,220 meters will be maintained by the LGU	3,667 meters will be maintained by LGUs	5,016 meters will be maintained by LGUs
<u>D. Establishing and strengthening of farmers organization</u>	UMARBEMPCO	Cadayacan MPC	SANDIWA MPC
Targeted farmers and group	- 729 agrarian reform communities	- membership expansion to include ARBs from Bayanihan & Bannawag Extension of services to neighboring barangays	- membership expansion to include ARBs from Diome, Ponglo, Dianawan, Bamboo, Bazal and Diaat
Technical assistance for marketing	- marketing activities will be handled by the cooperative and the Agrarian Information and Marketing Center (AIMC) funded by ARISP/RASCP	- Establishment of marketing tie-up with cooperatives in neighboring barangays and with ASCOT	- Establishment of marketing tie-up with cooperatives in neighboring barangays and with ASCOT
<u>E. Others</u>	Umiray	Cadayacan	SANDIWA
Linkage with Research and Education	-Umiray National high school to be established in Barangay Umiray to cater to students of the barangay Umiray and other four (4) barangays covered under Expanded ARC namely Maligaya, San Marcelino, Sablang and Canaway.	-ASCOT to provide technical and extension services for environmental protection	-Memorandum of Agreement between ASCOT and Department of Environment and Natural Resources regarding watershed protection

UMARBEMPCO : Umiray Agrarian Reform Beneficiaries Multipurpose Cooperative

MPC : Multipurpose Cooperative

ASCOT : Aurora State College of Technology

PCCP : Portland Concrete Pavement

Cex