社会開発調査部報告書

No. 2

フィリピン国
特定地方都市洪水防御計画
事前調査報告書

平成4年8月

国際協力事業団

RY

基調二
CR(3)
92-101

JICA LIBRARY
1102136[7]
24530

フィリピン国

特定地方都市洪水防御計画

事前調査報告書

平成４年８月

国際協力事業団

国際協力事業団
24530

序　　文

日本国政府は，フイリピン共和国政府の要請に基づき，同国の特定地方都市洪水防御計画にかかる調査を実施することを決定し，国際協力事業団がこの調査を実施することといたしました。

当事業団は，本格調査に先立ち，本件調査を円滑かつ効果的に進めるため，平成4年7月20日より8月7日までの19日間にわたり，建設省北陸地方建設局河川調査官加藤裕一氏を団長とする事前調査団（I/A協議）を現地に派遣しました。

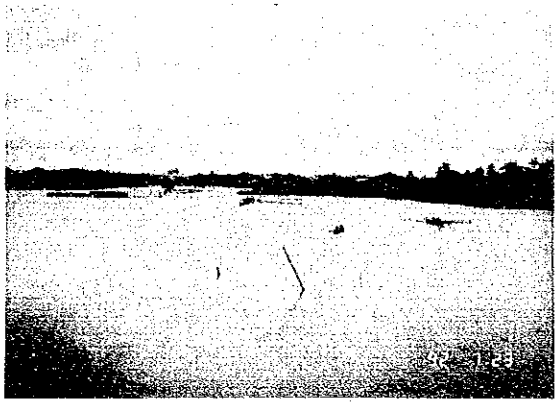
調査団は本件の背景を確認するとともにフイリピン国政府の意向を聴取し，かつ現地踏査の結果を踏まえ，本格調査に関するI/Aに署名しました。

本報告書は，今回の調査をとりまとめるとともに，引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

終りに，調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し，心より感謝申し上げます。

平成4年8月

国際協力事業団
理事　佐藤　清



イロイロ（Iloilo）（イロイロ市内）

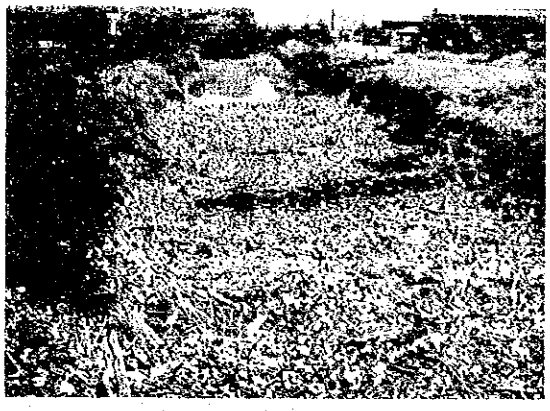
ハロ（Jaro）（イロイロ市内）

ハロ川下流部（イロイロ市内）

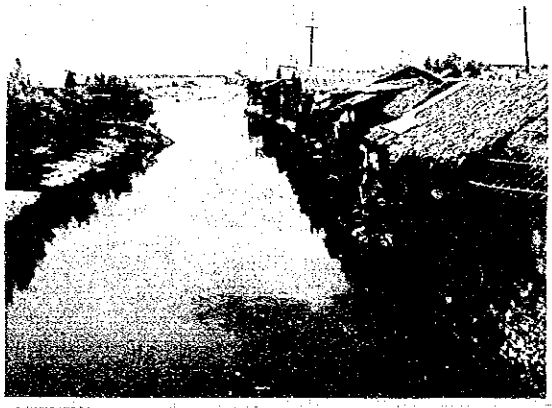
テイグム（Tigum）川（イロイロ市内）

テイグム川上流部 daja 取水堰（イロイロ）

セブ市内　クリーク



セブ市内　クリーク



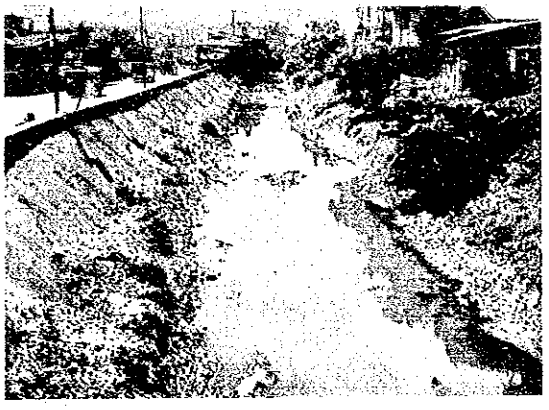
スバンダコ（Subandako）川　河口部（セブ）

セブ市内　クリーク

ラフグ（Lahug）川（セブ市内）

グアドルペ（Guadlupe）川（セブ市内）

グアドルペ川（セブ市内）



キナルムサン（Kinalumusan）川（セブ市内）

ブラカオ（Bulakao）川（セブ市内）

ブラカオ川（セブ市内）

マンダウエ（Mandawe）川

コンサガ（Consaga）川（マンダウエ）

ブラヤン（Burayan）川タクロバン市内）

マンゴンバンゴン（Mangon bangon）川
（タクロバン市内）

マンゴンバンゴン川（タクロバン市内）

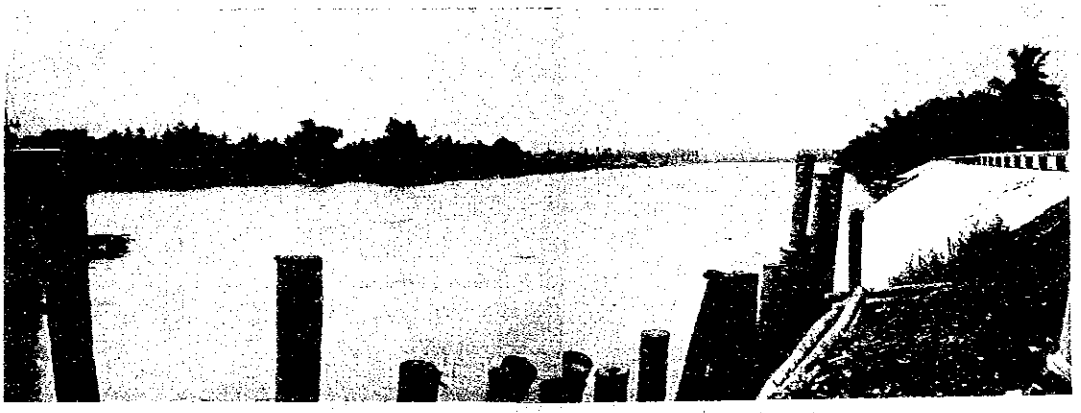
マルバサグ（Malbasag）川
（オルモック市内）

アニラオ川（Anilao）川（オルモック市内
1991年11月の洪水による橋の決壊
〔修復工事中〕

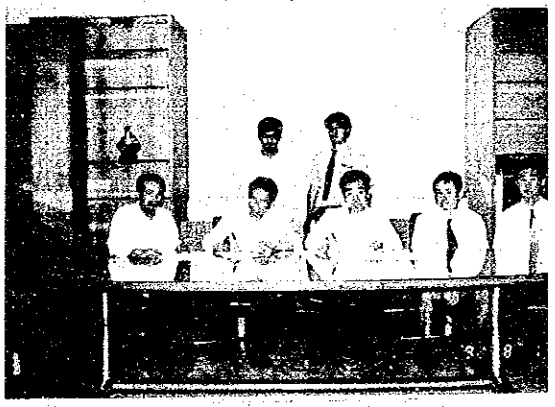
アニラオ川にかかる仮設道路
（オルモック市内）

アニラオ川（オルモック市内）

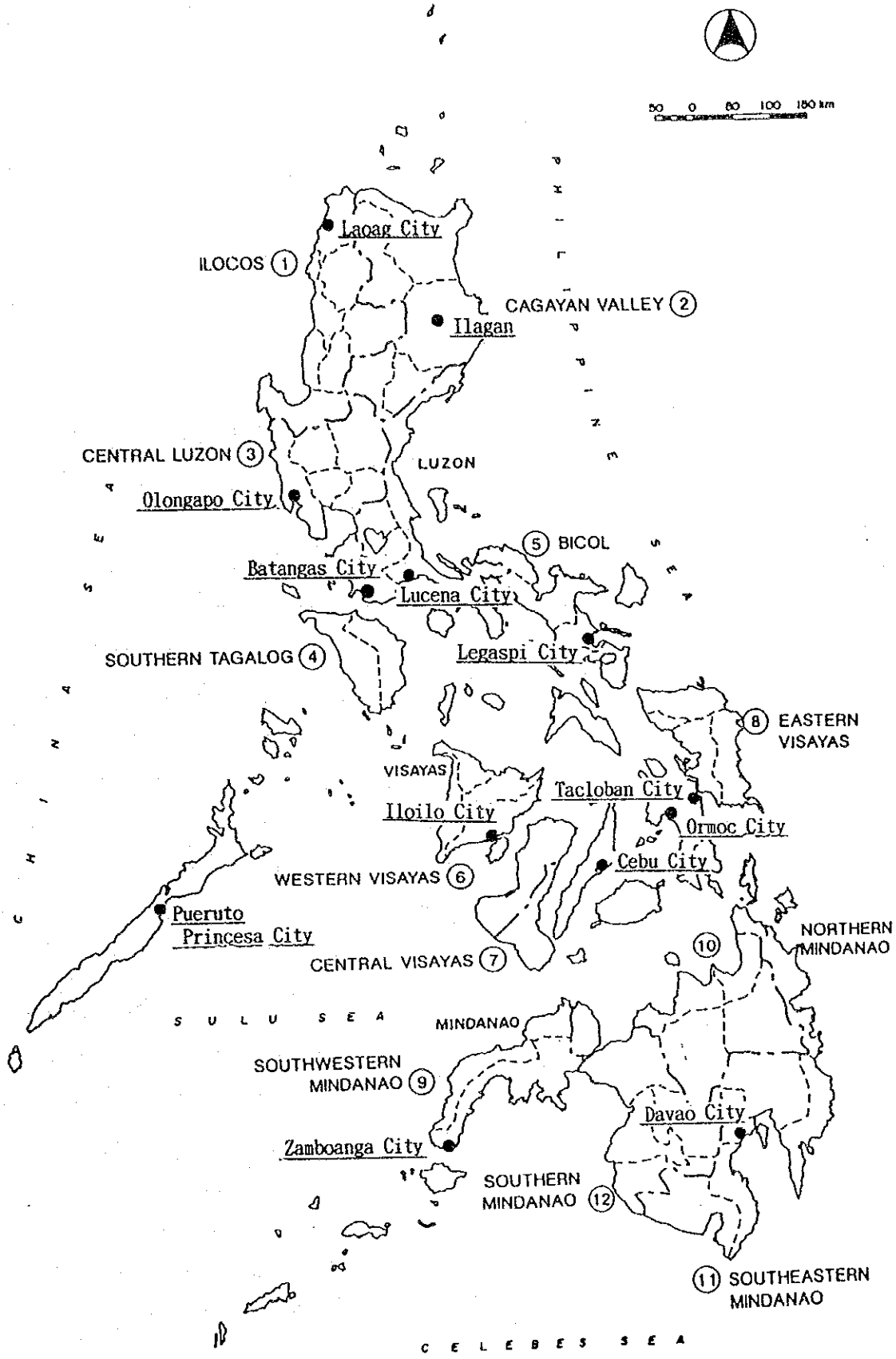
アニラオ川下流部（オルモック市内）



カルパン（Calumpang）川（バタンガス）



I／A　M／D　署名



○印内：Region 番号

調 査 地 位 置 図

目　　次

序　文

写　真

調査地位置図

第１章　事前調査の概要……1

　１－１　調査の目的……1

　１－２　調査団の構成……1

　１－３　相手国受入機関……1

　１－４　調査工程……1

第２章　事前調査結果の概要……3

　２－１　要請の背景……3

　２－２　要請の内容……3

　２－３　I/A 協議の内容及び結果……4

第３章　フィリピン国の治水に関する行政機構……7

第４章　調査対象地域の概要……13

　４－１　フィリピンの自然条件と社会状況……13

　４－２　調査対象地域の社会状況……22

　４－３　気象・水文状況……24

　４－４　対象流域の河川状況……39

　４－５　洪水被害及び洪水対策の現状と計画……53

　４－６　環境……69

第５章　本格調査の実施方針……75

　５－１　調査の基本方針……75

　５－２　調査対象地域及び範囲……75

　５－３　調査項目及び内容……75

　５－４　調査工程……81

　５－５　報告書……82

5－6　調査の実施体制……82
5－7　要員計画案……83
5－8　必要機材……83
5－9　調査実施上の留意点……83

添付資料……85
1．フィリピン国政府からの技術協力要請書（TOR）……87
2．Implementing Arrangement（I/A）……107
3．Minutes of Discussions（M/D）……117
4．収集資料リスト……123
5．基礎資料の賦存状況……131
6．面談者リスト……139

図・表・目次

表—1.1　調査行程……2
図—3.1　公共事業・道路省組織図……8
図—3.2　DPWH REGIONAL OFFICE, REGION Ⅵ（イロイロ）……9
図—3.3　DPWH REGIONAL OFFICE, REGION Ⅶ（セブ）……10
図—3.4　DPWH REGIONAL OFFICE, REGION Ⅷ（タクロバン）……11
表—4.1　フィリピンの気候区分……13
図—4.1　フィリピンの気候区分と各地の月別降水量……15
表—4.2　フィリピンの平均気温・平気降水量……17
表—4.3　主要河川流域……18
表—4.4　河川流域数……18
表—4.5　人口の推移……19
表—4.6　フィリピンの土地利用状況……20
表—4.7　産業別国内総生産……20
表—4.8　河川インベントリー調査を行う13地域……22
表—4.9　地域毎の社会状況の現状……23
表—4.10　地域別中期開発計画目標……23
表—4.11　雨量観測所一覧……25
表—4.12　流量観測所一覧……26
図—4.2.1 LOCATION OF RAINFALL AND WATER-LEVEL GAUGING STATION (REGION-Ⅳ;BATANGAS) ……27
図—4.2.2 LOCATION OF RAINFALL AND WATER-LEVEL GAUGING STATION (REGION-Ⅵ;ILOILO) ……29
図—4.2.3 LOCATION OF RAINFALL AND WATER-LEVEL GAUGING STATION (REGION-Ⅶ;CEBU) ……31
図—4.2.4 LOCATION OF RAINFALL AND WATER-LEVEL GAUGING STATION (REGION-Ⅷ;TACLOBAN,ORMOC) ……33
表—4.13　確率雨量と月別雨量データ……35
図—4.3　月別降水量分布……36
表—4.14　各河川の日平均流量……37
表—4.15　流域面積別の洪水流量と比流量……37
図—4.4　流域面積と洪水流量の関係……38

表—4.16　各都市の主な河川……39
図—4.5.1 バタンガスの河川流域……41
図—4.5.2 イロイロの河川流域……43
図—4.5.3 セブの河川流域……45
図—4.5.4 タクロバンの河川流域……47
図—4.5.5 オルモックの河川流域……49
表—4.17　アニラオ川とマルバサグ川の諸元……53
表—4.18　洪水対策工の概要……54
表—4.19　台風 "uring" による洪水被害状況 ……57
図—4.6　バタンガス市の市街地図……59
図—4.7　イロイロ市の市街地図……61
図—4.8　セブ市の市街地図……63
図—4.9　タクロバン市の市街地図（洪水危険区域）……65
図—4.10　オルモック市の市街地図（1991年11月洪水の氾濫区域）……67
図—4.11　開発プロジェクトにおける環境影響審査の流れ……70
表—4.20　洪水防御施設による環境影響……71

第１章　自然調査の概要

１―１　調査の目的

本計画調査は，フィリピン国政府の要請に基づき，同国13地方都市の代表中小河川のイベントリー作成，優先度の高い４地方都市に位置する河川を対象とした洪水防御計画マスタープランの策定及び緊急計画に係るフィージビリティー調査を実施することである。事前調査は本計画に係る要請背景・内容を確認すると共に現地踏査，資料収集などを行い，我が国協力内容の検討を踏まえ，本格調査実施に係る細則（Implementing Arrangement）について比側と協議・署名することを目的として実施された。

１―２　調査団の構成

（氏名）	（担当）	（所属先）
加藤裕一	洪水防御／総括	建設省北陸地方建設局河川部河川調査官
山田邦博	河川計画	建設省関東地方建設局企画部積算調査官
溝口宏樹	都市排水	建設省河川局都市河川室企画調整係長
萩原　知	調査企画	国際協力事業団社会開発調査部 社会開発調査第２課
中川善夫	水文／水理	八千代エンジニアリング㈱水工部
永田謙二	環　　境	八千代エンジニアリング㈱水工部

１―３　相手国受入機関

DEPARTMENT OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS(DPWH)

１―４　調査行程

事前調査は７月20日より８月７日までの19日間の日程にて実施された。調査行程を表１―１に示す。

表－1.1　調査行程

日順	月日（曜日）	行　　程
1	7／20（月）	東京➡マニラ移動 JICA事務所打合せ
2	21（火）	環境天然資源省(DENR)環境管理局表敬 公共事業道路省(DPWH)表敬及び協議
3	22（水）	マニラ➡イロイロ移動
4	23（木）	DPWH Regional Office　訪問、資料・情報収集 現地踏査（イロイロ川、ハロ川　テイグム川）
5	24（金）	イロイロ➡セブ移動 DPWH Regional Office　訪問、資料・情報収集 Office of District Engineer 訪問、資料・情報収集 現地踏査（スバンダコ川、ラフグ川、グアドルペ川、キノルムサン川、ブラカオ川）
6	25（土）	マンダウエ市踏査（マンダウエ川、コンサガ川） セブ➡タクロバン移動
7	26（日）	現地踏査（ブラヤン川、マンゴンバンゴン川）
8	27（月）	DPWH Regional Office　訪問、資料・情報収集 タクロバン➡オルモック移動 Office of City Engineer 訪問、資料・情報収集 Department of Social Welfare & Development,Ormoc Branch 訪問、資料・情報収集 現地踏査（マルバサグ川、アニラオ川） オルモック➡タクロバン移動
9	28（火）	タクロバン➡マニラ移動 日本大使館打合せ JICA事務所打合せ 公共事業道路省協議
10	29（水）	団内打合せ
11	30（木）	日本大使館打合せ JICA事務所打合せ
12	31（金）	公共事業道路省Ｉ／Ａ協議 Ｉ／Ａ及びミニッツ署名
13	8／1（土）	（加藤、山田、溝口、萩原）マニラ➡東京移動
……	……	……
		（中川、永田）
	7/31（金）	マニラ➡バタンガス移動 ＤＰＷＨ Regional Office訪問・資料収集 現地踏査（カルムバン川） バタンガス➡マニラ移動
13 ↓ 18 19	8/ 1（土） ↓ 6（木） 7（金）	資料収集（マニラ） ↓ ↓ ＪＩＣＡ事務所報告 マニラ➡東京移動

第2章　事前調査結果の概要

2—1　要請の背景

フィリピン国はその地理的・気象的条件からこれまで度重なる洪水災害を被ってきた。洪水による毎年の年間被害額は平均500万ペソに見積もられ，直接の被害及び財政的損失を含め国土開発への大きな障害となっている。

フィリピン国政府は住民の安全かつ快適な生活条件を確保するため洪水被害緩和への努力を続けてきたが，洪水対策に関するこれまでの政府財政支出はマニラ首都圏及び1.400Km²以上の河川流域を抱える地域中心に向けられてきており，中/小規模河川，とりわけ地方都市の抱える河川に対する対策は立ち後れてきた。

国家水資源委員会（NWRD）によれば40Km²から1.400Km²までの流域面積を抱える中/小河川は全国に336河川あるとしている。これら中/小河川の流域総面積は国土面積のおよそ1/3を占め，また同流域の人口はフィリピン全人口の1/3に相当する200万人と見積もられており，同流域での洪水被害及びそれらの経済・社会に対する影響は大規模河川のそれとほぼ同じといえる。

深刻な洪水被害はとりわけ各流域（リージョン）の中核都市をはじめ中/小河川周辺の都市に発生して入る。これらの都市は農村人口の流入にともなう農地の住宅地への転換等によってその市街化が拡大しつつあり，急速な都市化が洪水被害の潜在性を高める一方で，その対策はこれまで局所的なものに限られてきた。

将来の国家開発計画における重要戦略の一つは均衡な国土開発による地方経済の活性化であり，この点から全国の中/小河川流域，とりわけ地方の中核都市地域の段階的な総合洪水防御計画の策定が緊急課題となっている。

このような状況から，フィリピン国政府は全国13地域に位置する地方都市の洪水防御計画に係るマスタープラン策定及び優先プロジェクトのフィージビリティー調査を我が国に要請してきたものである。

2—2　要請の内容

フィリピン国政府から提出された要請書（TOR）は付属資料1のとおりであるが，要請内容の要旨は次のとおりである。

(1) 目　的

1) 全国中/小河川流域概況調査の実施及び個々の流域に対する洪水対策事業必要性の評価。

2) 地方中核都市の洪水被害状況に的を絞り選定した代表河川流域の長期洪水防御計画の

策定。

3) 選定された緊急計画に対するフィージビリティー調査の実施。

(2) 調査計画

1) 全体概要調査

—関連資料収集

—関連計画・調査のレビュー

—河川のインベントリー作成

—河川流域の分類

2) 長期洪水防御計画調査

—優先河川の選定

—洪水水文解析

—概略浸水地域図作成

—洪水被害潜在性の概略予測

—計画策定（代替案の検討，最適計画案の策定，事業費概算等）

—プロジェクト評価（技術，経済，環境等）

3) フィージビリティー調査

—優先河川の選定

—地形測量，地質

—施設計画及び設計

—事業費積算

—プロジェクト評価（技術，経済，環境影響等）

(3) 実施機関

公共事業道路省（Department of public Works and Highways）

(4) 調査工程

約25ケ月

2—3 I/A 協議及び結果

自然調査団は，携行した I/A 案に基づき，7月21日，28日及び31日公共事業道路省（以下 DPWH と略称）と本格調査に係る協議を行い，7月31日 DPWH 次官 Mr.Teodoro T.Encarnacion と事前調査団加藤裕一団長との間で，I/A 及び I/A 協議に係るミニッツの署名，交換を行った。

主な協議内容（ミニッツ記載事項）は次のとおりである。

(1) DPWH はステアリングコミティーを組織する。

(2) DPWH は技術者で構成するカウンターパートチームを本省内に組織する。また，調査対象地域の DPWH 事務所も夫れ夫れカウンターパートスタッフを提供する。

(3) イベントリー調査については，13地方都市の代表河川をカバーするものとし，JICA 側にて用意するデータベースシステム（モデル）を使用し，イベントリーを作成する。

(4) マスタープラン対象地域はタクロバン，オルモックを含む 4 都市とする。

(5) マスタープラン対象可能地域としてイロイロ，セブ，タクロバン，オルモックを候補地とする

(6) 調査名を当初の「The Study on the Nationwide River Control」から「The Study on the Flood Control for Rivers in the Selected Urban Centers」に変更する。

(7) DPWH はマニラ本省内及び地方事務所に事務室及び事務備品を用意する。

(8) DPWH はカウンターパートの日本研修を要請した。調査団は双方が要請に応えるべく努力を行うと述べた。

(9) 本格調査団員のパスポートに関し，団員は一般パスポートを所持することになる旨説明し，DPWH に対し以下の点に関する必要手続きを要請した。

1) 調査団員に対する必要ビザの発行

2) 比国に持ち込まれる調査用資機材に関する免税処置

第3章　フィリピン国の治水に関する行政機構

フィリピンにおいては，洪水対策事業の実施はDPWH（Department of Public Works and Highwaysの略）と各市の市役所の管轄となっている。

DPWH主体の組織としてはマニラの本省の元に各RegionにRegional Officeがあり，その下にDistrict Officeが設けられている。

今回の現地地調査で訪問したOfficeにおいて入手できた組織図を次の図-3.1から図-3.4に示す。

市役所の元にはそれぞれCity Engineer Officeがある。

その他，洪水予警報に関する機関としてPAGASA(Philippine Atmospheric Geophysical & Astronominal Service Administrationの略)，環境に関する機関としてDENR（Department of Environment & Natural Resourcesの略）等がある。

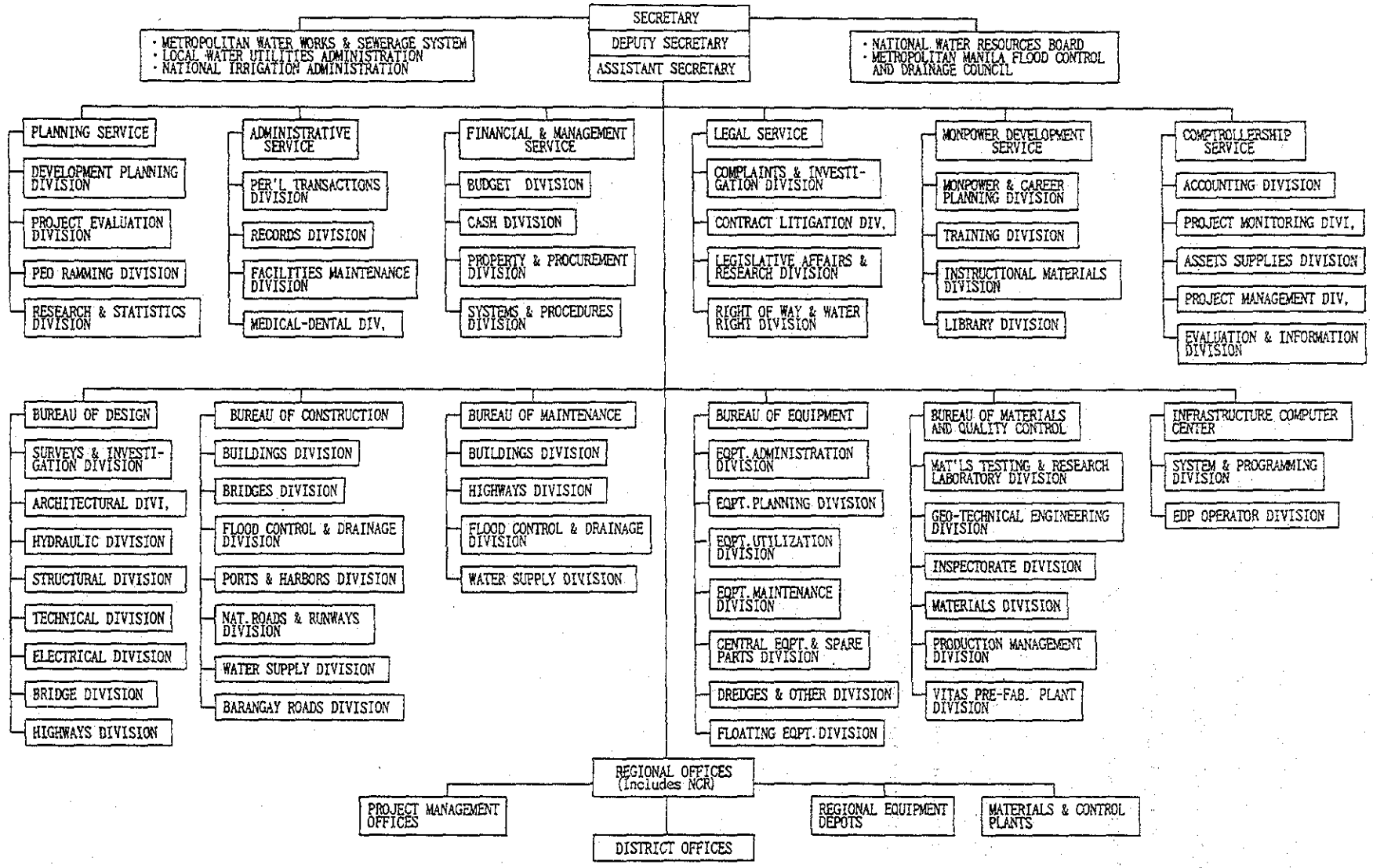


図-3.1　公共事業・道路省組織図

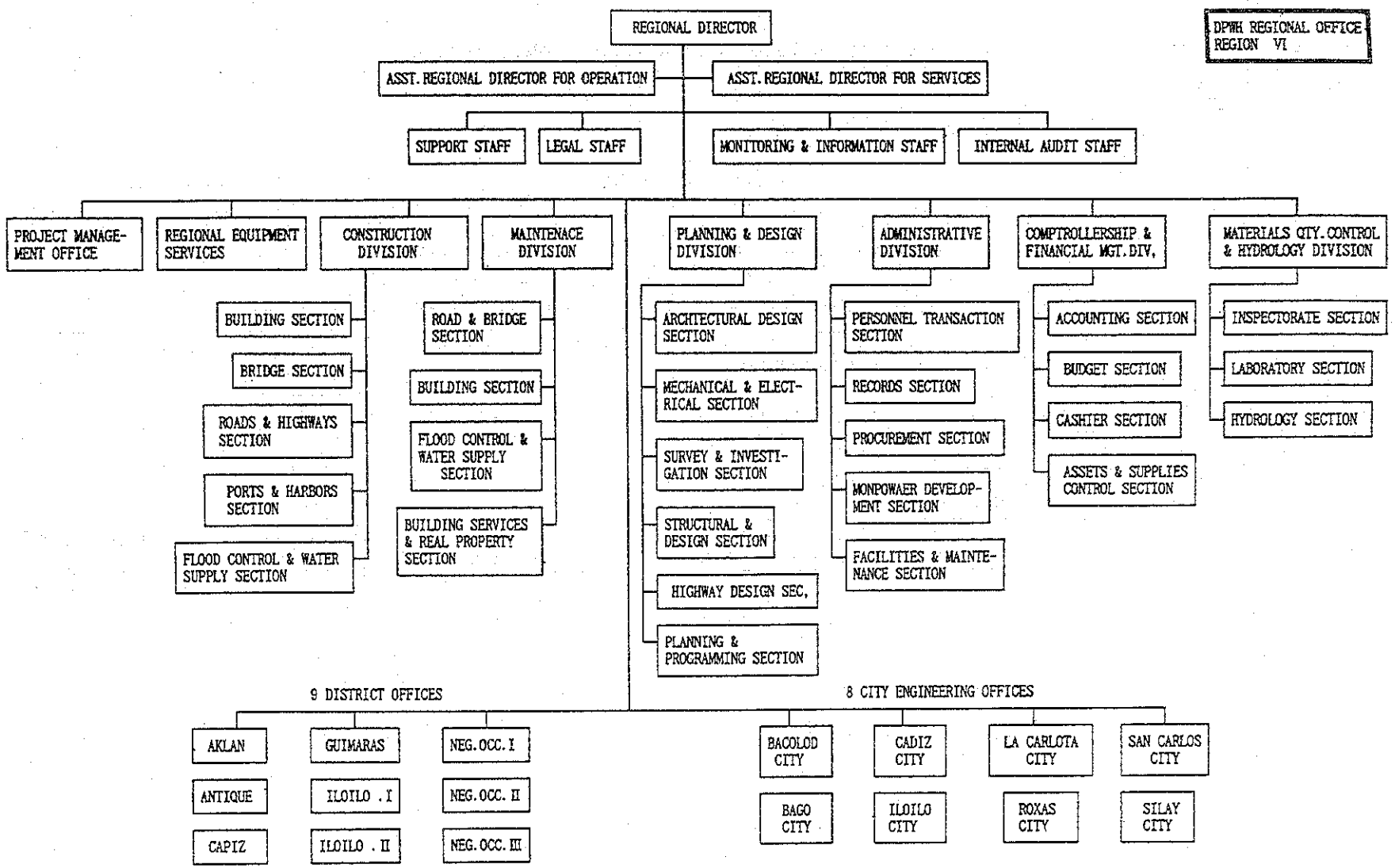


図-3.2 DPWH REGIONAL OFFICE, REGION VI (イロイロ)

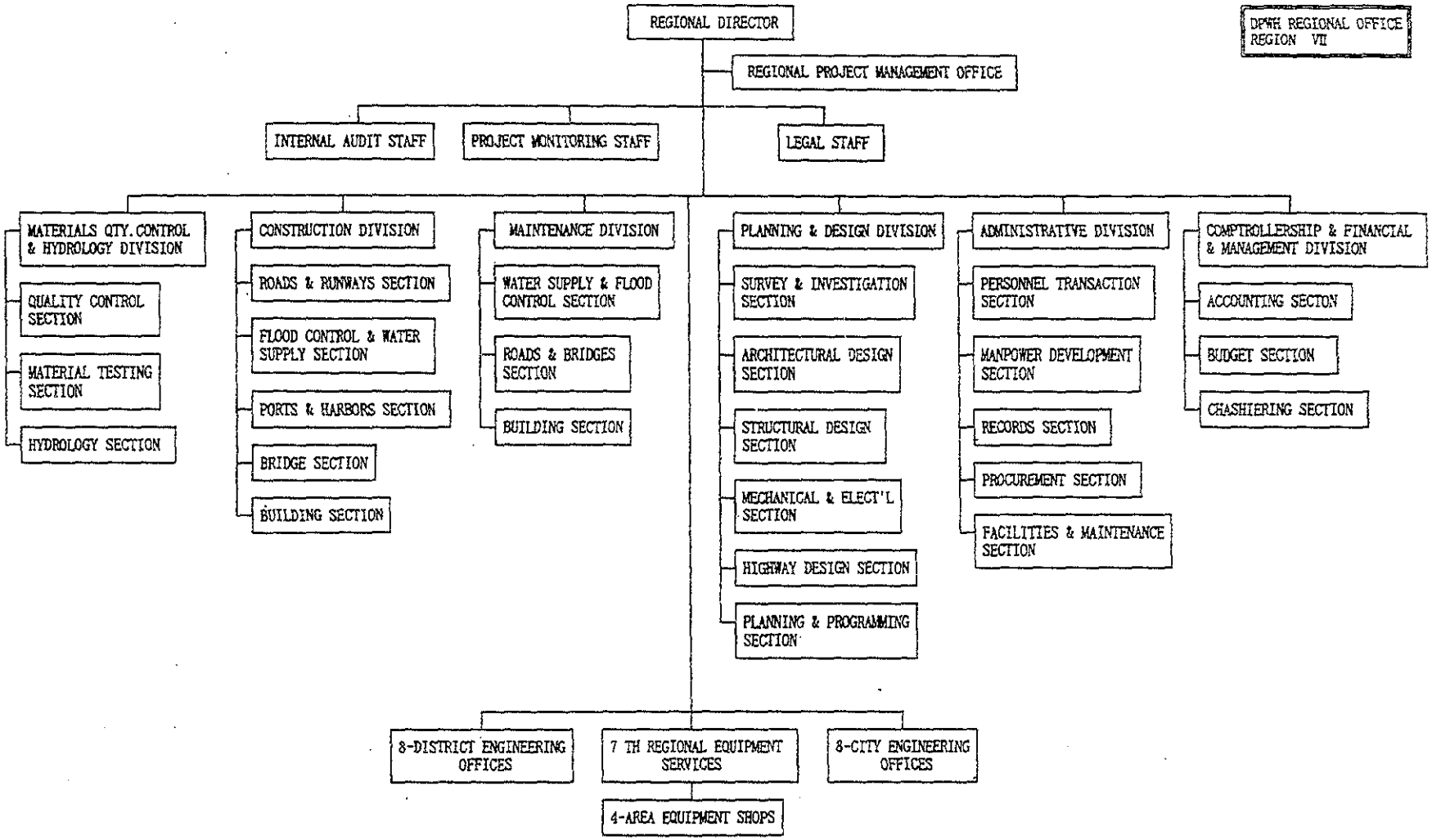


図-3.3 DPWH REGIONAL OFFICE, REGION VII (セブ)

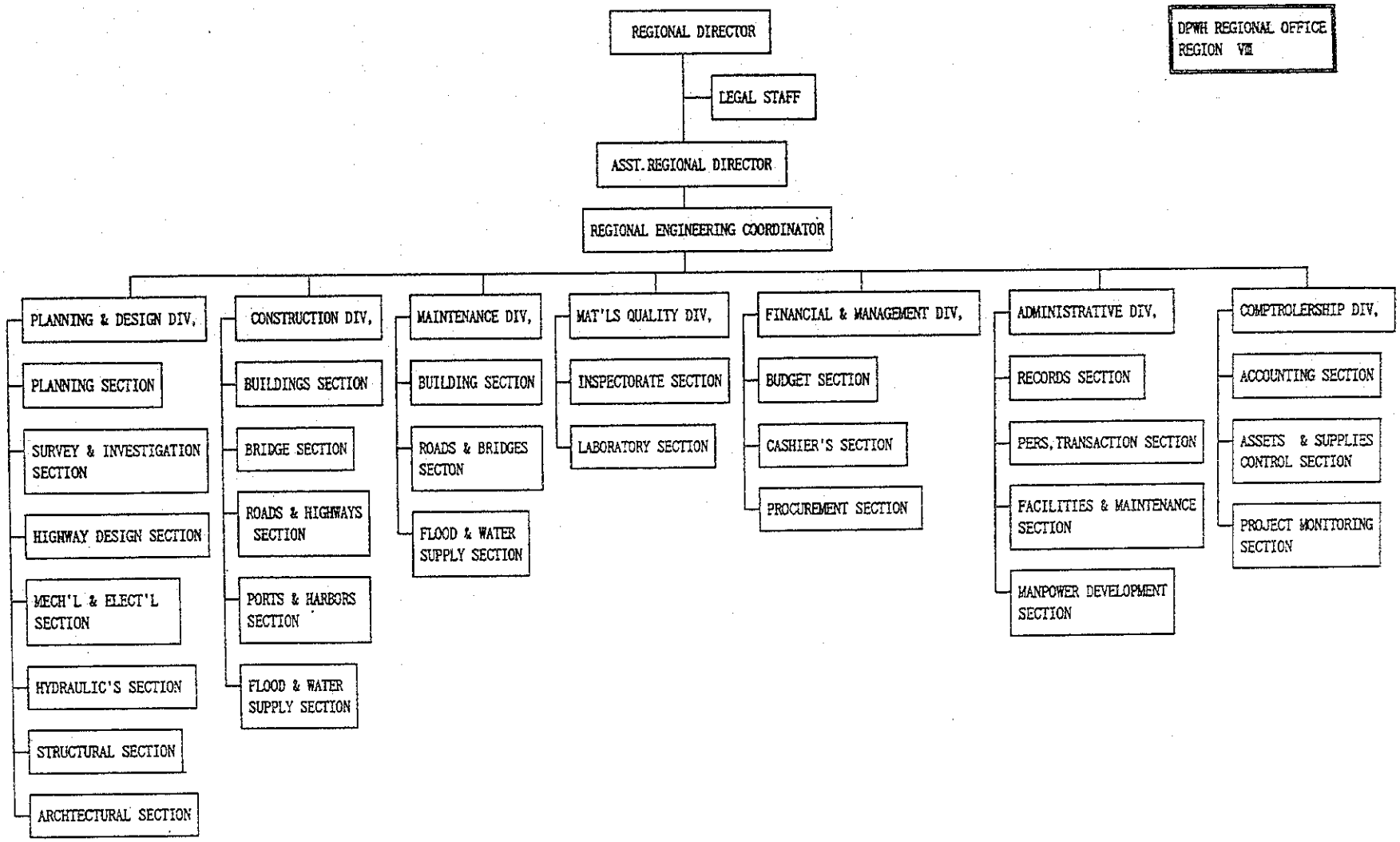


図-3.4 DPWH REGIONAL OFFICE, REGION VIII (タクロバン)

第４章　調査対象地域の概要

４―１　フィリピンの自然条件と社会状況

４―１―１

(1)　地理・地形

フィリピン群島は，7,100の島々からなり，北緯4°23'～21°25'，東経116°～117°に位置し，南北1,851km，東西1,107kmに渡り，面積約300,000km²，海岸延長34,600kmの，世界で最も大きい群島の一つである。

群島は旧来より大きく３つの地域に分類されている。それらは北からルソン，ビサヤ，ミンダナオである。群島の中でルソン及びミンダナオの２島のみが80,000km²を越え，2,500km²から15,000km²は９島，250km²から2,500km²が20島，2,5km²から250km²が75島，その他は2.5km²以下の小島となる。

大部分の島はその海岸線に狭い平野しか持たず(一般にその幅は15km以下)，山地についてはそのほとんどが500m 以上の高度をもつ。従って一般に河川流域はその面積が小さく，且つ河川は急峻である。

フィリピンには106の火山があり，そのうち19が活火山である。1991年６月に噴火して大災害をもたらしたピナツボ火山の他，マヨン火山，タール火山が最も活動的である。また，日本ほどではないが地震がある。

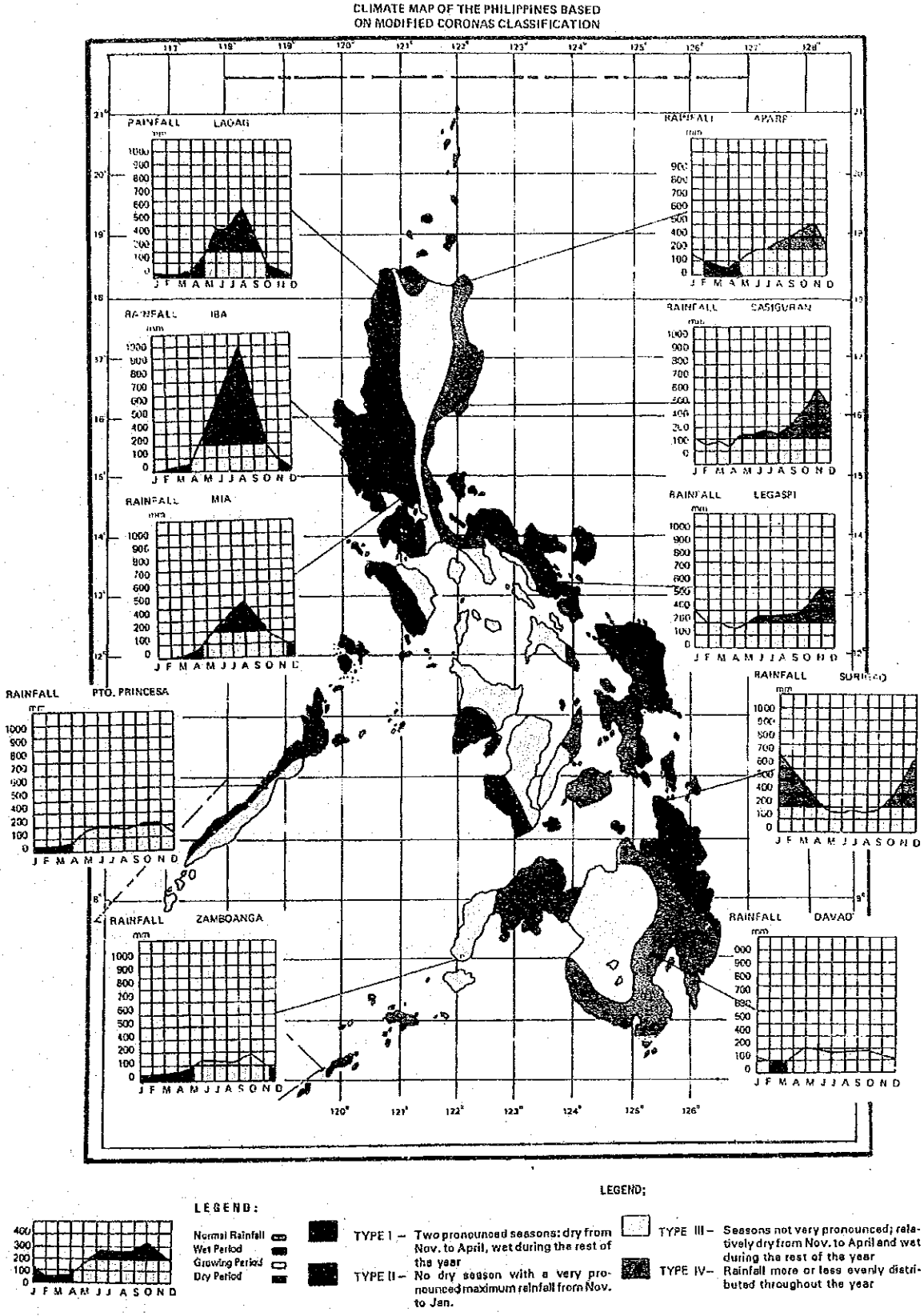
(2)　気候

フィリピン列島は熱帯モンスーン気候に属し，全国は大きく四つの気候型に分類される(表―4.1及び図―4.1参照)。

表－4.1　フィリピンの気候区分

気候型	地　　区	特　　徴
TYPE Ⅰ	シナ海に面する地方	乾季(11-4月)と雨季(5-10月)が明確
TYPE Ⅱ	太平洋岸地方	乾季がなく、11-1月に大量の降雨
TYPE Ⅲ	シナ海と太平洋との中間地方	季節はあまり明確でなく、比較的11-4月に雨が多く、5-10月に雨が少ない
TYPE Ⅳ	その他の地方	年間を通じて十分な雨量がある

フィリピンの洪水災害に大きく影響するのは台風である。台風は５月から10月の間に多く，群島またはその付近を通過し洪水や高潮を招来している。年間平均では約20回の台風が群島に影響を及ぼす範囲を通過し，過去最大は1952年の29回となっている。月別では８月に最も通過頻度が多く平均して４回となる。台風の通過コースは月別に一定の分布があり，５月～11月はルソン地域，12月～４月はビサヤ地域が多く，ミンダナオ地域では台風の襲来はまれである。



図－４．１　　フィリピンの気候区分と各地の月別降水量

出典；"RAINFALL AND TROPICAL CYCLONE CLIMATOLOGICAL NORMALS OF THE PHILIPPINES (1961-1990)", PAGASA

(3) 平均気温・降水量

フィリピンの年間平均気温は，最低20.8℃，最高33.3℃で，年間を通じてあまり差はないが，３月～５月が最高気温35°程度と比較的高く，フィリピンの夏となる。11月～１月は最高気温31～33℃程度と比較的低く，最低気温は時折20℃前後まで下がることもある。

年平均降水量は，2,546mmで，地域によって1,000～4,000mmの間である。図―4.1に示したように，月別降水量は地域によって明らかに異なり，東シナ海側と太平洋側では雨期と乾期が逆転し，ルソン，ビサヤで雨が多く，ミンダナオでは比較的少ない。また，年平均湿度は82％と非常に高い。

表－4.2　フィリピンの平均気温・平均降水量

項目 / 月	平均気温(°C)		平均降水量	
	最低	最高	降水量(mm)	降水日数(日)
1	20.3	32.8	121.0	12
2	21.4	34.2	104.5	11
3	20.8	34.8	65.2	6
4	21.9	35.8	126.8	11
5	21.3	35.1	156.2	12
6	21.8	34.1	255.3	19
7	22.5	32.5	281.2	18
8	21.0	32.7	174.5	14
9	20.7	31.8	242.0	15
10	20.5	31.7	471.9	22
11	19.2	33.0	411.8	14
12	18.7	31.2	135.7	15
全　年	20.8	33.3	2,546.1	169

注）出典；"1991 Philippine Statistical Yearbook", NSCB

(4) 河川と流域

国家水資源審議会（NWRC）では全国を12の水資源区に分け，更に河川流域については流域面積40km²以上を基本河川流域（Principal River Basin），その中で1,400km²以上を主要河川流域（Major River Basin）として分類している。流域面積で分類した流域の分布は以下の通りである。

流域面積(km²)	流域数
50－100	51
101－200	113
201－500	155
501－1000	63
1001－2000	22
2001－5000	9
5001－10000	5
10001－以上	3
計	421

（注）流域数の中には若干の主要河川の支川流域が基本河川流域として含まれている。

主要河川流域は全国で18河川流域（表—4.3）あり，合計の面積は108,678㎢で全国土面積の1/3以上を占める。

表－4.3　主要河川流域

No.	流域名	流域面積(km²)	水資源地域
1	Cagayan	25,649	(II) Cagayan Valley
2	Mindanao	23,169	(X I) Southern Mindanao
3	Agusan	10,921	(X) Northern Mindanao
4	Pampanga	9,759	(III) Central Luzon
5	Agno	5,952	(III) Central Luzon
6	Abra	5,125	(I) Ilocos
7	Pasig-Laguna Bay	4,678	(IV) Southern Luzon
8	Bicol	3,771	(V) Bicol
9	Abulug	3,372	(II) Cagayan Valley
10	Tagum-Libuganon	3,064	(X I) Southern Mindanao
11	Ilog-Hilabangan	1,945	(VI) Western Visayas
12	Panay	1,843	(VI) Western Visayas
13	Tagoloan	1,704	(X) Northern Mindanao
14	Agus	1,645	(X I) Southern Mindanao
15	Davao	1,623	(X II) Central Mindanao
16	Cagayan	1,521	(X) Northern Mindanao
17	Jalaur	1,503	(VI) Western Visayas
18	Buayan-Malungun	1,434	(X II) Central Mindanao
	合　計	108,678	

（注）　（　）内は水資源地域番号

最も流域面積の大きな河川は北部ルソンにあるカガヤン川であり，流域内人口及び産業生産高が大きいのは，首都マニラ市を抱えたパシッグ－ラグナ湖流域である。一般にルソン島内に位置する河川では産業や農業開発が進んでおり，パンパンガやアグノ川の下流行はフィリピンでも有数の穀倉地帯となっている。

水資源地域別の河川流域数は表—4.4に示すとおりであり，これより，国土の1/3に当たる約10万㎢は集水面積が40㎢以下の小河川，排水路及び海岸域によって占められていることがわかる。

表－4.4　河川流域数

水資源地域	流域面積(km²)	主要河川流域	他の基本河川流域	合　計
I	10,631	1	11	12
II	32,014	2	11	16
III	23,328	2	15	17
IV	23,116	1	90	91
V	5,248	1	28	29
VI	10,154	3	27	30
VII	4,617	0	19	19
VIII	11,181	0	34	34
IX	9,529	0	34	34
X	18,655	3	15	18
X I	18,082	3	31	34
X II	29,092	2	11	13
計	195,647	18	326	344

4－1－2　社会状況

(1)　行政区分

フィリピンの地方行政区は，マニラ首都圏（National Capital Region; NCR），山岳行政区（Cordillera Administrative Region ; CAR）及び12の地域（Region）に分けられ，12地域はそれぞれ4～7つの州(Province)を持っている。NCR, CAR及び州は，市(City)と郡(Municipality)に分かれ，市及び郡はさらに最小行政単位であるバランガイ（Barangay）に分けられる。

1988年現在，州は73，市は60，郡は1,532，バランガイは40,904である。

(2)　人口

1990年現在のフィリピン全人口は60,685千人であり，1980年の人口が48,098千人であることから，この10年間の年平均人口増加率は2.35%である。さらにこれを地域別に見ていくと表―4.5のようである。マニラ首都圏では人口増加率は高く，特に郡部での増加率が4.06%と非常に高い。マニラ首都圏以外では，逆に都市域での人口増加率が2.64%と高く，郡部で小さくなっており，各地方都市への人口の集中化を裏付けている。

表－4.5　人口の推移

地域	人口（千人） 1980年	1990年	年平均増加率(%)
全国	48,098	60,685	2.35
マニラ首都圏（NCR）計	5,926	7,929	2.95
・市計	3,552	4,394	2.15
・郡計	2,374	3,535	4.06
マニラ首都圏以外計	42,172	52,756	2.26
・市計	6,630	8,606	2.64
・郡計	35,542	44,150	2.19

出典："1991 Philippine Statistical Yearbook", NSCB

(3) 土地利用

表—4.6にフィリピンの土地利用状況を示した。

フィリピン全国の農業地面積は約123千km²（全国土の41%）であり，米，とうもろこし及びココナッツで84%の面積を占める。また，米作地はそのほとんどが河川の下流域及び洪水氾濫域に集中している。

森林面積は159千km²（全国土の53%）であり，材木用森林地がその74%を占め，保全林地及び国立公園を合せて17%を占める。

表－4.6 フィリピンの土地利用状況

種別	面積（比率）	摘要
農業地面積	123千km²（41%）	米(28%)，とうもろこし(29%) ココナッツ(27%)
森林面積	159千km²（53%）	材木用森林地(74%)，保全林地(9%) 国立公園(8%)
全国土面積	300千km²(100%)	

出典；"PHILIPPINE YEARBOOK 1989",NSO

(4) 産業・経済

豊富な雨量と良好な気候に恵まれ，フィリピンの産業経済の中心は米作を主とする農業生産に置かれている。しかしながら，近年では海外からの投資もあり，種々の製造業および商業の国内総生産に占める割合も増加している。主な産業の国内総生産に占める割合は，農林水産業23.2%，製造業24.7%，商業19.8%である。

1990年における国民一人当りの国内総生産は18,377ペソ，国内総生産18,419ペソ，国民所得は15,307ペソである。

表－4.7 産業別国内総生産（1990年）

産業	生産額(百万ペソ)	占有率(%)
全産業	1,129,817	100.0
1．農林水産業	261,940	23.2
2．鉱業	17,039	1.5
3．製造業	278,953	24.7
4．建設業	49,733	4.4
5．電気・水道・ガス	26,192	2.3
6．運輸・通信業	59,757	5.3
7．商業	223,916	19.8
8．住宅・金融	80,463	7.1
9．サービス業	131,824	11.7

出典："1991 Philippine Statistical Yearbook",NSCB

農業生産高に占める米作は全体の36%で，過日及び野菜の26.5%を大きく越えており，米作がフィリピン経済の大きな柱の1つであることは明らかである。また，製造業の中で食品加工業は24%占め4位となっている。農業の他産業部門に与える影響は大きい。

(5) 開発計画

1987年から1992年の5年間を対象とした中期開発計画は，その達成すべき目標として次の4点をあげている。

① 貧困の軽減

② 生産的雇用機会の創出

③ 社会的公平と正義の促進

④ 持続する経済成長の達成

これらの目標を達成する為の重要な戦略の1つとして，各地域及び地方単位での国家開発計画における役割を強化しようとしている。すなわち，各行政区が自らの開発プログラムを持ち，従来，開発が2，3の行政区に集中し，行政区の間で非常に不均衡であった開発進度と，その結果としての所得の偏在をなくそうとするものである。開発プログラムの基本方針は，農業及び地方における生産や生活水準の向上を図り，国全体としての農業経済の活性化を企図している。

政府では各行政区の開発戦略と目標指標を設定し，各地域の天然及び人的資源を充分に活用することを示した。"MEDIUM-TERM PHILLIPINE DEVELOPMENT PLAN 1987-1992" によれば，1992年においてフィリピンの国内総生産を135,331百万ペソ（基準年1972年の価格），人口を64,260千人，就業率を95.1%と設定し，これらを各地域にブレイクダウンして地域の目標を定めている（後述の表—4.10参照）。

これらの地域別（行政区別）開発目標の達成のため，政府では地域開発審議会（Regional Development Council）及び国家経済開発庁（National Economic Development Board）と地方政府との間の密接な協議と，それをもとにした地域開発投資プログラムの策定を義務づけている。

この中期開発計画に盛り込まれた社会資本整備の基本は，建設された構造物や施設の維持管理を強化徹底することによって既往施設の機能を十分に活用し，生産目標の達成や基本的な生活基盤の整備に必要な地域に対して，新規事業は選択別に着手されるべきであるとしている。社会資本整備における洪水防御計画については，農業地や財産を洪水から守るため，さらにはより高い生産高を確保するため，主とマニラおよび地方中核都市の洪水被害の軽減が目標としてあげられている。

4－2　調査対象地域の社会状況

4－2－1　調査対象都市

本事前調査のI/A協議において，河川イベントリー調査を行う都市は，表－4.8に示す13都市（「調査位置図」参照）とされ，マスタープラン調査はタクロバン市とオルモック市を含む4都市，フィージビリティースタディはマスタープラン調査を実施する4都市のうちの1都市とされた。

今回の事前調査では，人口が集中しているバタンガス市，イロイロ市，セブ市，タクロバン市，およびオルモック市の5地域について現地調査を行った。

表－4.8　河川インベントリー調査を行う13地域

都市	州(Province)	地域(Region)	州の人口（千人）
Laoag City	Ilocos Norte	I　Ilocos	462
Ilagan	Isabela	II　Cagayan Valley	1,080
Olongapo City	Zambales	III　Central Luzon	563
Batangas City	Batangas	IV　Southern Tagalog	1,477
Lucena City	Quezon	IV　Southern Tagalog	1,372
Pueruto Princesa City	Palawan	IV　Southern Tagalog	528
Legaspi City	Albay	V　Bicol	903
Iloilo City	Iloilo	VI　Western Visayas	1,765
Cebu City	Cebu	VII　Central Visayas	2,646
Tacloban City	Leyte	VIII　Eastern Visayas	1,487
Ormoc City	Leyte	VIII　Eastern Visayas	1,487
Zamboanga City	Zamboanga del Sur	IX　Western Mindanao	1,544
Davao City	Davao del Sur	XI　Southern Mondanao	1,483

注）州の人口は1990年現在、　　は現地調査を行った地域

4－2－2　社会的立地条件

各地域の社会的立地条件を明らかにするために，地域（REGION）毎に人口，人口密度，人口増加率，貧困者指数，平均世帯収入，一人当たり国内総生産の現状を表－4.9にまとめた。また，地域内総生産，人口および就業率の政府目標値を表－4.10に示している。

表－4.9　地域毎の社会状況の現状

地域	人　口 (人)	人口密度 (人/km²)	人口 増加率 (%)	貧困者 指数 (%)	平均世帯 収入 (ﾍﾟｿ/人)	1人当たり 国内総生産 (ﾍﾟｿ/人)
全国	60,685	202.3	2.35	59.0	31,052	16,040
NCR	7,929	12,467.0	2.95	43.9	57,193	39,914
I	3,551	276.6	1.96	51.2	31,463	9,581
II	2,341	87.2	2.01	55.2	27,441	7,685
III	6,199	340.0	2.58	43.5	38,819	14,008
IV	8,266	176.2	3.05	55.3	29,985	16,544
V	3,910	221.7	1.18	73.5	20,221	6,972
VI	5,392	266.6	1.77	73.4	24,807	10,888
VII	4,593	307.2	1.95	69.9	20,756	15,626
VIII	3,055	142.5	0.88	70.2	17,767	7,665
IX	3,159	168.7	2.25	63.0	23,779	10,507
X	3,510	123.9	2.44	66.5	27,402	14,736
XI	4,457	140.6	2.91	60.8	28,222	16,627
XII	3,171	136.0	3.39	64.2	24,366	12,458
摘要	1990年 現在	1990年 現在	1980年～ 1990年の 平均	1985年 現在	1985年 現在	1989年現在

出典："1991 Philippine Statistical Yearbook", NSCB
"PHILIPPINE YEARBOOK 1989", NSO
注）NCR；NATIONAL CAPITAL REGION（マニラ首都圏）

表－4.10　地域別中期開発計画目標

地域	地域内総生産(百万ペソ)		人　口（百万人）		就業率（%）	
	1987年	1992年	1987年	1992年	1987年	1992年
全国	96,935	135,331	57.36	64.26	89.4	95.1
NCR	28,208	37,607	7.35	8.38	78.3	85.1
I	4,265	6,099	4.06	4.45	89.7	95.9
II	2,714	3,916	2.65	2.98	93.9	96.0
III	8,530	12,152	5.73	6.42	86.9	94.7
IV	13,862	19,662	7.49	8.52	89.0	96.4
V	3,296	4,753	4.10	4.58	93.5	97.7
VI	7,755	10,923	5.32	5.91	88.9	96.2
VII	6,785	9,452	4.36	4.79	93.1	97.8
VIII	2,423	3,511	319	3.48	94.2	97.9
IX	3,490	5,024	2.99	3.33	92.4	96.9
X	4,944	7,109	3.35	3.80	91.8	97.2
XI	6,689	9,452	4.03	4.54	91.0	97.1
XII	3,974	5,671	2.73	3.09	96.1	96.9

出典；"MEDIUM-TERM PHILLIPINE DEVELOPMENT PLAN 1987-1992"
（地域内総生産額は基準年1972年の価格による）
注）NCR；NATIONAL CAPITAL REGION（マニラ首都圏）