

フィリピン国マヨン火山地域総合防災計画調査事前調査報告書

フィリピン国 マヨン火山地域総合防災計画調査 事前調査報告書

平成10年5月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



J 1146552(3)

社 調 二
J R
98-092

平成10年5月

国

18

51.7

ISS

LIBRARY



1146552 {3}

フィリピン国
マヨン火山地域総合防災計画調査
事前調査報告書

平成10年5月

国際協力事業団

序 文

日本国政府は、フィリピン共和国政府の要請に基づき、同国の総合的な防災計画に係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10年3月29日より4月8日までの11日間にわたり、国際協力専門員 渡辺正幸を団長とする事前調査団（S/W協議）を現地に派遣しました。

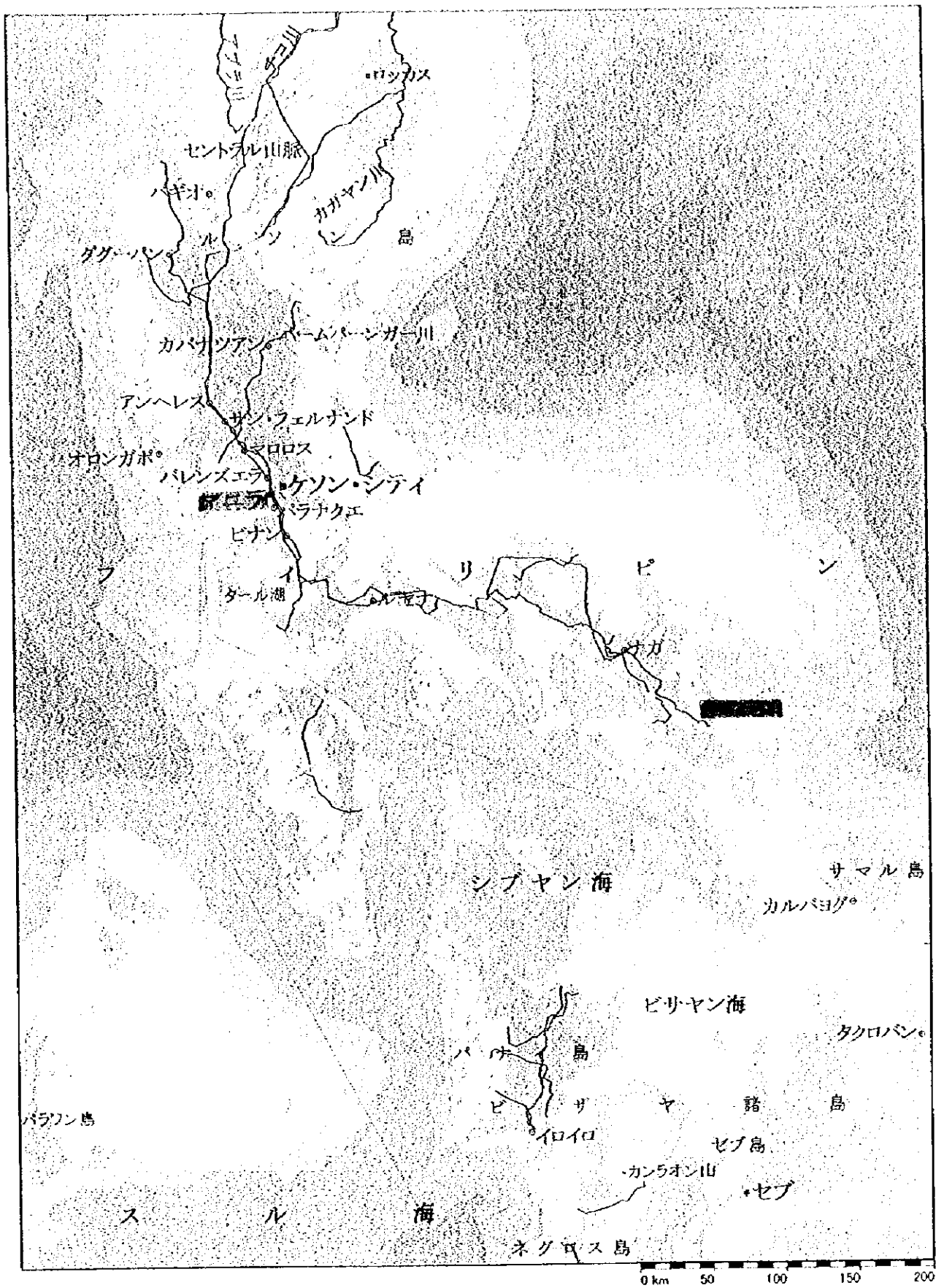
調査団は本件の背景を確認するとともにフィリピン共和国政府の意向を聴取し、かつ現地調査の結果を踏まえ本格調査に関するS/Wに署名しました。

本報告書は、今回の調査を取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。

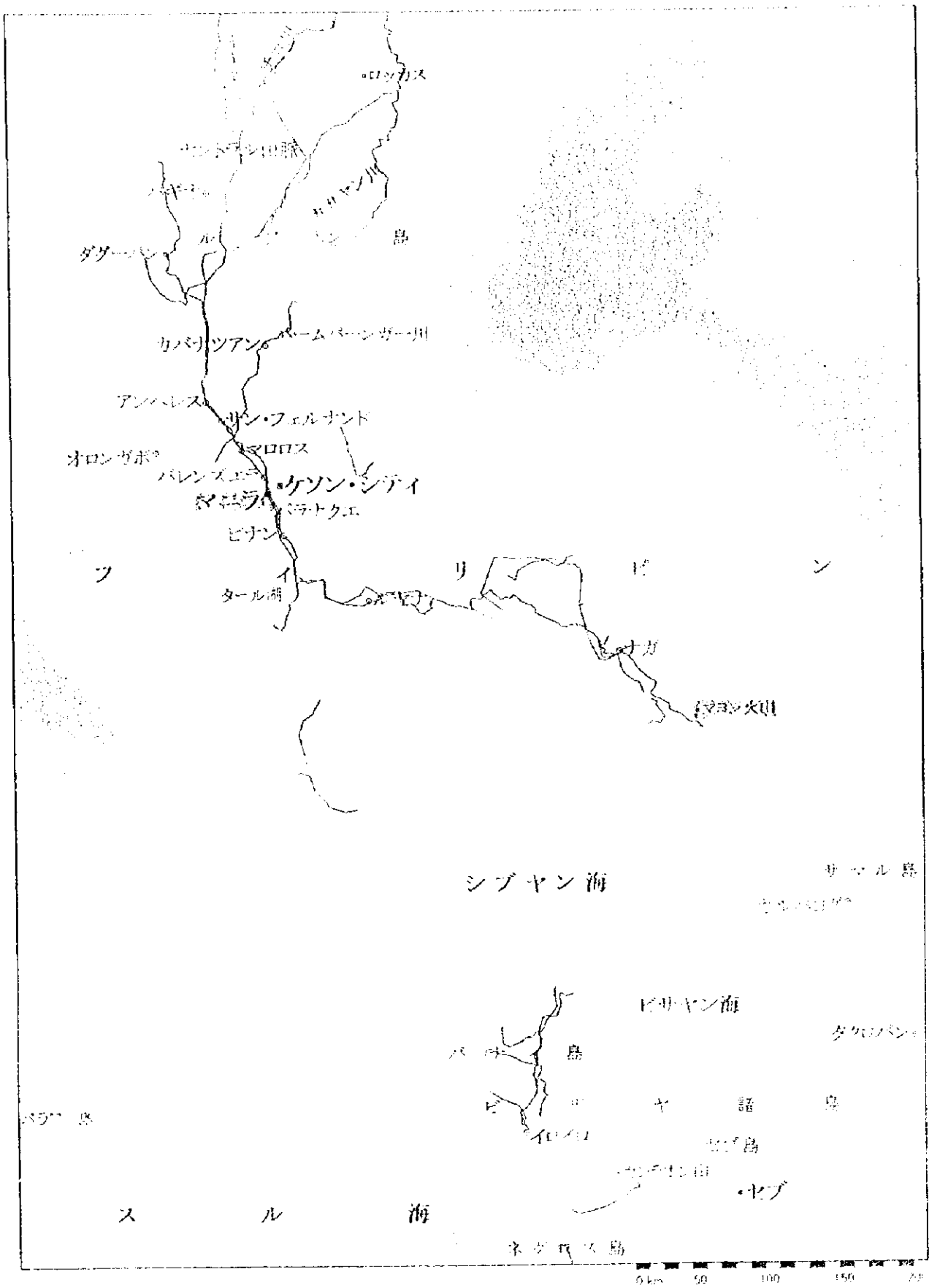
終わりに、調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成10年5月

国際協力事業団
理事 佐藤 清



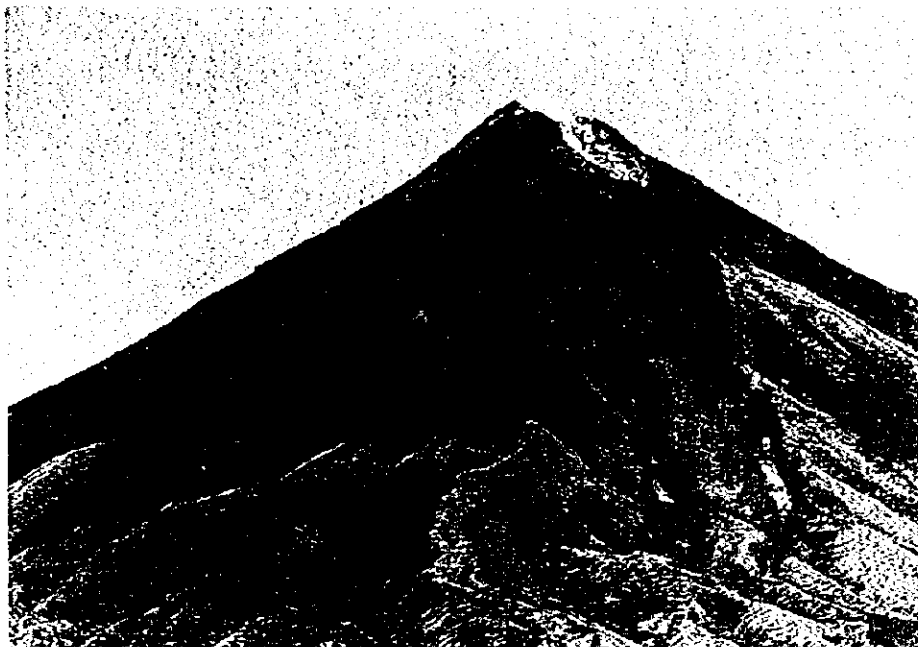
フィリピン国マヨン火山地域総合防災計画事前調査
調査地域位置図



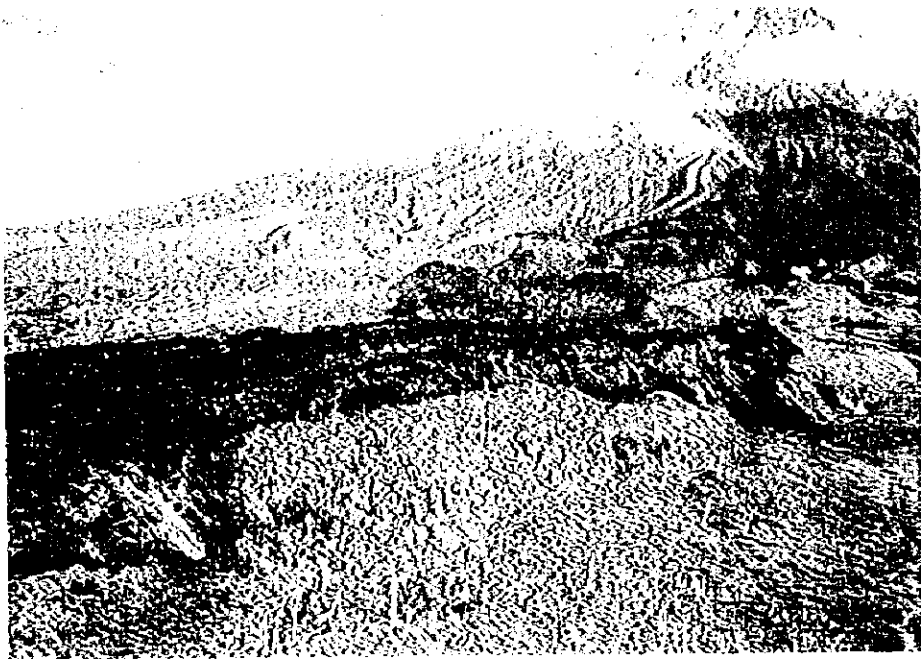
フィリピン国マニラ大由陸域総合防災計画事前調査
調査領域位置図



写真① 1993年4月：噴火直後の山頂及び山体状況



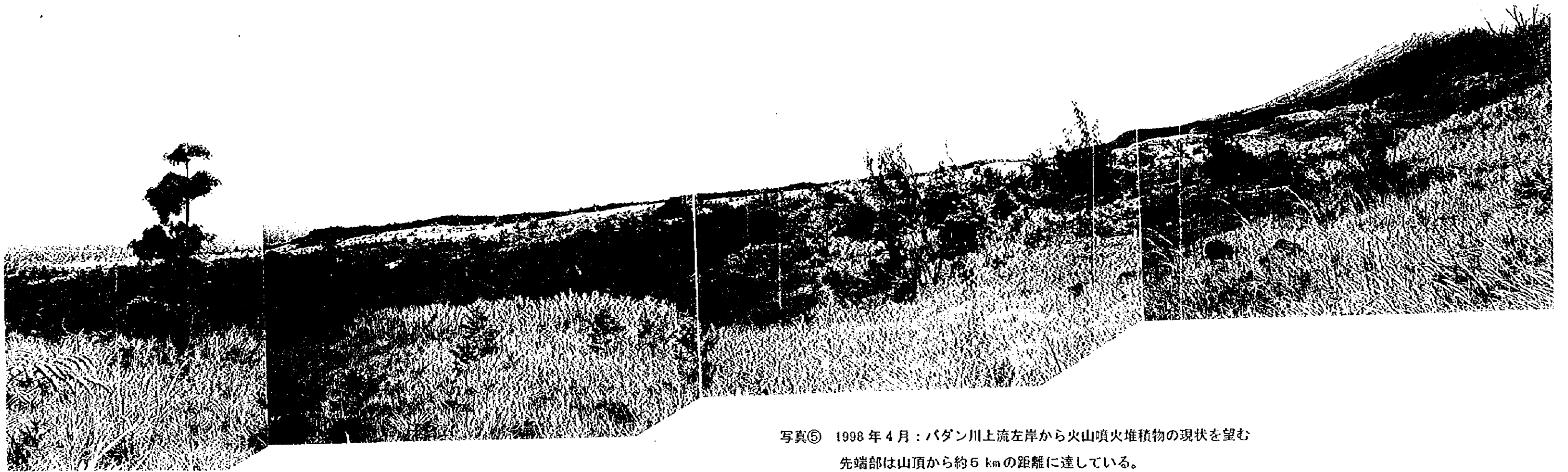
写真② 1998年4月：噴火約5年後の山頂及び山体状況



写真③ 1993年4月：噴火直後における火山噴出物の流下及び堆積状況
溶岩流のほとんどが南東方向、ボンガ・ガリー沿いに流出した。



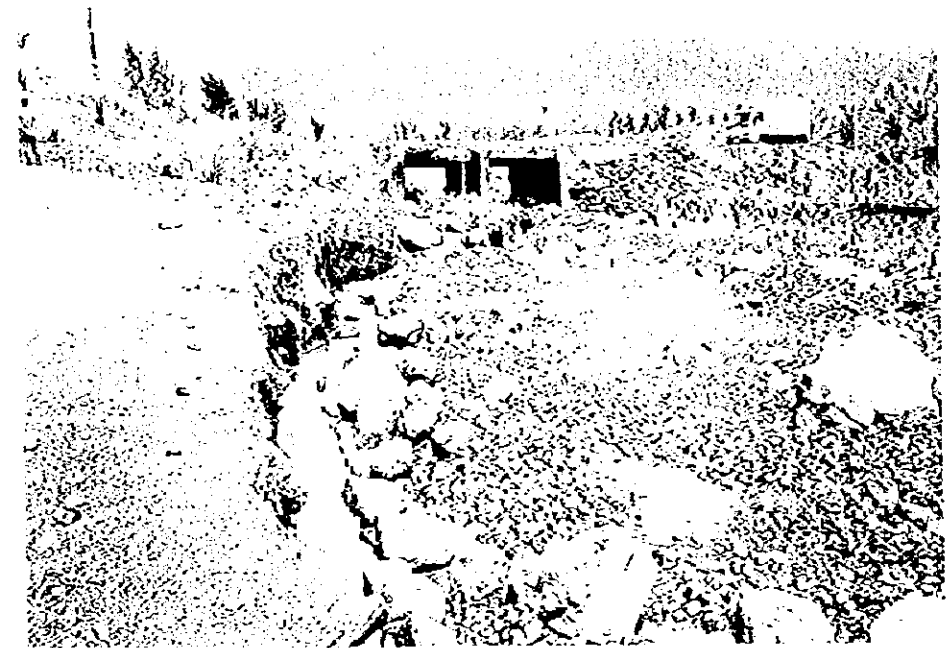
写真④ 1998年4月：噴火約5年後の火山噴出物堆積状況



写真⑤ 1998年4月：パダン川上流左岸から火山噴火堆積物の現状を望む
先端部は山頂から約5 kmの距離に達している。



写真⑥ パダン川上流の現況



写真⑦ パダン川下流の現況
河川の中水位部を国道が横過している。



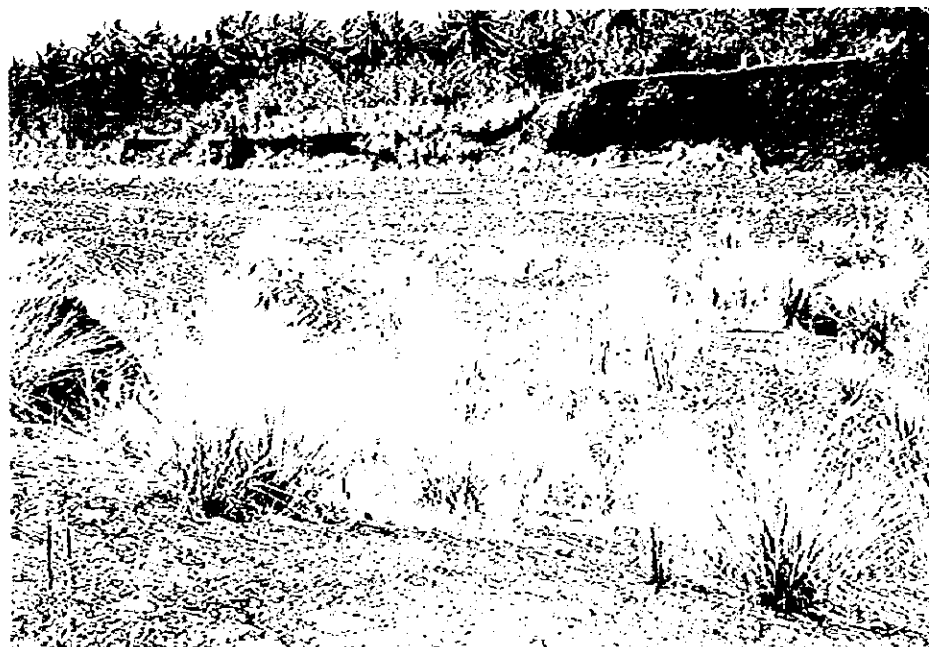
写真⑧ ヤワ川水系パワブラボド川で実施中の河道埋塞土砂の掘削工事
標高約 100 m地点の上流から下流側を望む。遠景はレガスビ市街地
及びアルバイ湾。



写真⑨ ヤワ川水系旧ブジャオ川
上流から下流側を望む。一面の荒廃地となっている。

写真⑩ 新ブジャオ川

下流側から上流を望む。
流下堆積物の除去とともに
新河道形成のための掘削工
事が行われている。



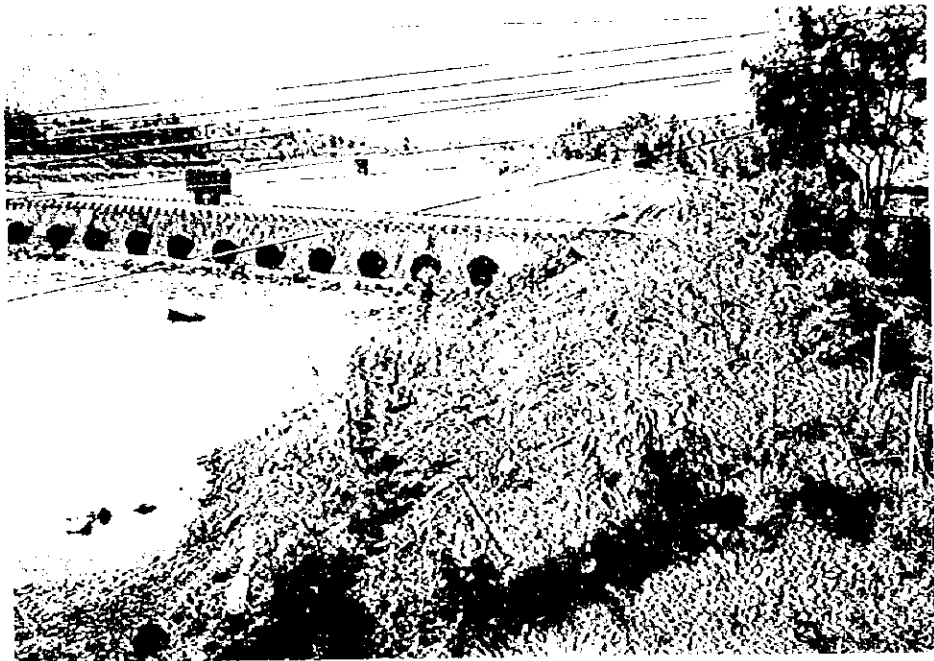
写真⑪ ヤワ川水系アノリン川

既設の床固めによって河床の安定が図られている。

写真⑫ アノリン川
右岸堤防の山付部付近における
護岸の欠壊状況。

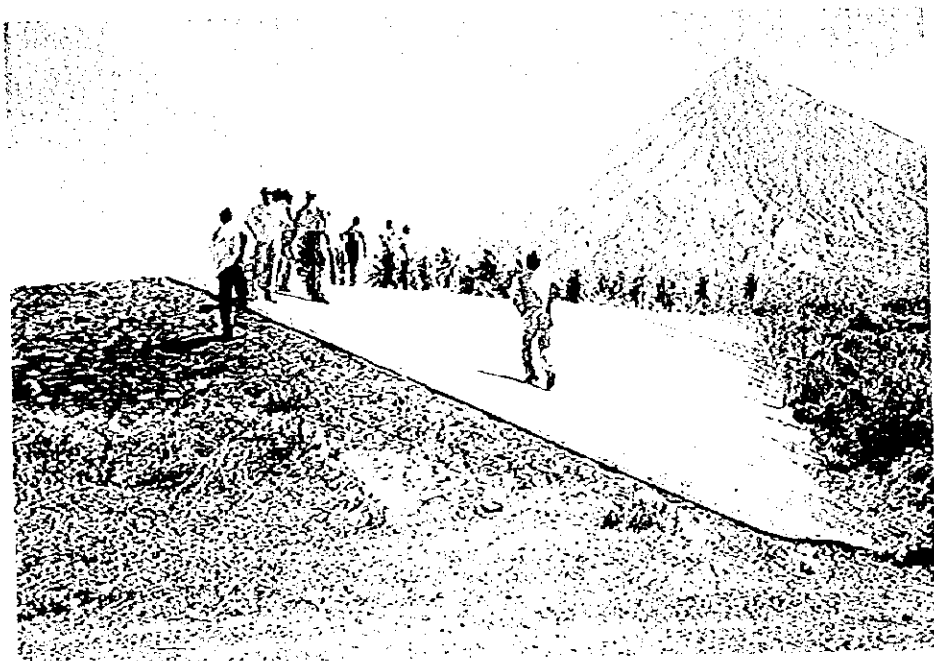


写真⑬ ヤワ川本川中流部
右岸側護岸の被災状況。



写真⑭ ヤワ川本川下流部

最下流に架かる現国道の架替工事のため、直上流の河川を横過して仮設道路（迂回路）が建設されている。



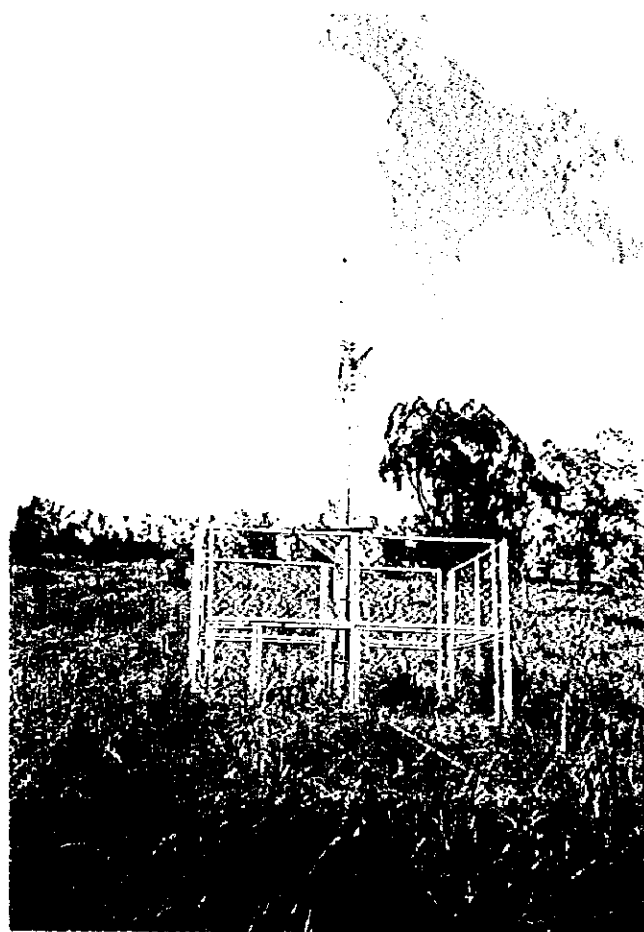
写真⑮ キナリ(A)川水系

マサラワグ川の遊砂堤（右岸の一部）の現況。

写真⑯ バダン川上流
ラハール・土石流の監視装置。



写真⑰ バダン川上流に設置された
雨量観測施設



目 次

序文

調査対象地域位置図

写真

第1章 事前調査の概要	1
1-1 事前調査の目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
第2章 事前調査結果の概要	3
2-1 要請の背景及び経緯	3
2-2 協議の内容及び結果	3
2-3 事前調査の内容	5
第3章 フィリピン国及びマヨン火山周辺の概要	8
3-1 自然条件	8
3-2 政治体制	14
3-3 社会経済状況	17
第4章 フィリピン国・マヨン火山周辺の防災対策の現況	25
4-1 国家計画の位置付け	25
4-2 行政・組織・財政	25
4-3 関係機関	26
4-4 防災対策プロジェクトの実施状況	28
第5章 調査対象地域の概要	30
5-1 マヨン火山周辺地域の概況	30
5-2 マヨン火山及び周辺流域の概要	30
5-3 洪水及び土石流災害の現状	35
5-4 防災施設の現状	38
5-4-1 河川及び砂防施設の現状	38

5-4-2	視測施設の現状	44
5-4-3	本格調査実施に向けての提言	49
5-5	社会状況	50
第6章	環境予備調査	56
6-1	調査対象地域の自然環境、社会環境	56
6-2	環境関連法令、条例、監視体制	56
6-3	環境予備スクリーニング/スコーピング	66
6-4	環境配慮の必要性及び内容	73
第7章	本格調査の実施概念	74
7-1	調査の基本概念	74
7-1-1	防災力の現状	74
7-1-2	防災対応の基本	74
7-1-3	調査の方針	74
7-2	調査の留意事項	76
7-2-1	危機管理	76
7-2-2	住民の生活の尊重	76
7-3	調査項目と内容	76
資料		
1.	Terms of Reference	79
2.	Questionnaire	89
3.	Implementing of Arrangement	107
4.	Minutes of Discussions	117
5.	面会者リスト	121
6.	主要収集資料リスト	123

第1章 事前調査の概要

1-1 事前調査の目的

本件調査は、フィリピン国の要請に基づき、マヨン火山周辺地域を土石流による被害から守るための総合的な防災計画M/Pを策定し、優先プロジェクトに係るD/Sを実施することを目的とする。

今回は、実施調査のI/A協議・署名を目的として事前調査団を派遣した。

1-2 調査団の構成

団員氏名	担当分野	所属	派遣期間
渡辺 正幸 Masayuki WATANABE	総括 Leader	国際協力事業団 国際協力専門員 Development Specialist, JICA	3/29～4/8
宮崎 明博 Akihiro MIYAZAKI	調査企画 Study Planning	国際協力事業団 社会開発調査部 社会開発調査第二課 Second Development Study Div., Social Development Study Dept., JICA	3/29～4/8
草野 慎一 Shinichi KUSANO	砂防計画 Sabo Planning	建設省 東北地方建設局河川部 河川工事課 課長補佐 Assistant Head, River Works Section, River Dept. Tohoku Regional Construction Bureau, MOC	4/2～4/8
岩切 哲章 Tetsuaki IWAKIRI	施設計画 Facility Planning	(株)日水コン 河川事業部 技術調査役 Senior Advisor For River Management, Nihon Suido Consultants Co., LTD	3/29～4/16
土井 弘行 Hiroyuki DOI	社会配慮/環境 Social consideration /Environmental	(株)建設企画コンサルタント 環境技術室 Environmental Engineering, Construction Project Consultants, Co., LTD	3/29～4/16
川口 学 Manabu KAWAGUCHI	地形・地質/ 航空写真 Topography Geology/Aerial Photography	アジア航測(株) 海外部 Survey Engineer Overseas Operation Div. Asia Air Survey Co. LTD.	3/29～4/16

1-3 調査日程

日順	月日	調査内容		宿泊地
		(官団員)	(役務コンサルタント)	
1	3月29日	成田→マニラ (渡辺、宮崎)	左 同	マニラ
2	30日	JICA事務所、OCD、PHIVOLCS OECPフィリピン事務所訪問	〃	〃
3	31日	DPWII表敬・I/A説明 NEDA訪問	〃	〃
4	4月1日	移動 (マニラ→マヨン) OCERC、レガスビ市長訪問	〃	レガスビ
5	2日	現地踏査、→マニラ (草野団員)	〃	〃
6	3日	←レガスビ (草野団員)	〃	〃
7	4日	移動 (レガスビ→マニラ) ピナツボ火山地域現地視察	補足調査・資料収集	マニラ
8	5日	〃	〃	〃
9	6日	I/A協議	〃	〃
10	7日	I/A署名 日本大使館、JICA事務所報告	移動 (レガスビ→マニラ) (川口、岩切)	〃
11	8日	帰国	〃	〃
12	9日	\	移動 (レガスビ→マニラ) (土井)	〃
13	10日		〃	〃
14	11日		〃	〃
15	12日		〃	〃
16	13日		〃	〃
17	14日		〃	〃
18	15日		〃	〃
19	16日		マニラ→成田	

第2章 事前調査結果の概要

2-1 要請の背景及び経緯

マヨン火山はマニラの南東約300kmのルソン島南部に位置する標高2,462mの成層火山であり、火山活動は1616年の記録上最初の噴火以降近年噴火（1993年）を含め45回の噴火が発生している。これらの噴火は、大半はブルカノ式噴火であり、噴石、火砕流、火砕サージ等を伴う爆発的噴火である。また、近年の噴火は、1958、1978、1984、1993年と約10年間隔で発生しており、1993年の噴火の際には約70人以上の犠牲者が出た。また、噴火に伴う膨大な火山性堆積物は、降雨時に土石流となって、周辺地域に多大な被害を及ぼしている。

マヨン火山に対する協力は1979、1980年にJICAにより「マヨン火山砂防基本計画調査」が行われ、M/Pを策定し、一部フィリピン国側で実施していたが、1993年の噴火により地形が大きく変化したため、基本計画の見直しが必要となっている。

このような状況から、1993年の噴火により変化したマヨン火山南東部の流域状況を把握するとともに、今後も起こりうる噴火及び頻繁に発生する土石流に備え、サンドポケットの建設、河川の河道改修等の構造物対策を最小限に抑え、土地利用規制、避難体制、予警報システムの充実等の非構造物対策に重点を置いた計画を策定し、ハード面及びソフト面を組み合わせた総合的な防災計画を策定することが緊急の課題として上げられる。

このような背景のもと、1996年11月、フィリピン国政府は、我が国に対しマヨン火山地域総合防災計画のための調査の実施について協力を要請した。

2-2 協議の内容及び結果

(1) I/A、M/D署名相手及び使用言語

- 1) I/A、M/Dの署名相手としては、当方の予定どおり本件実施機関であるフィリピン国公共事業道路省(DPWH)次官と署名・交換した。
- 2) 署名にあたっては、免税措置、便宜供与等先方負担事項の実施について問題ないことを確認した。
- 3) 他のフィリピン国の開発調査と同様、I/A、M/Dの使用言語は英文にて、また、報告書も同様にて作成することを確認した。

(2) 調査名

フィリピン国政府からの要請書に記載されている調査名は“Integrated Master Plan and Feasibility Study of Sabo and Flood Control in the Bicol Area”であるが、当方として、最終的には、調査対象地域、調査内容から先方の意向を確認のうえ、協議し、妥当と判断される調査

名とするが、“Study on Comprehensive Disaster Prevention around Mayon Volcano in the Republic of the Philippines”を提案し、受入れられた。

(3) 実施機関

本件調査の要請機関は公共事業道路省であるが、調査の実施に関してはフィリピン国市民防衛局(OCD)、国家経済計画庁(NEDA)、フィリピン火山研究所(Phivolcs)等の機関との連携が必要であると思料されるので、公共事業道路省に対してはこれらの機関をまとめ、円滑な調査に必要な実施体制を整備するよう求め、M/Dにて確認した。

(4) 本格調査の内容

本格調査の骨子はI/A案として先方に提出し、おおむね当方の案どおりI/Aは承認された。

1) 調査の目的

要請書には「マヨン火山周辺、特にレガスビ市内/周辺及びピコール川流域を土石流・洪水による被害から守るための治水・砂防計画のM/Pの立案及び緊急プロジェクトに対するF/Sを実施することを目的とする。」とあるが、他援助機関であるUNDP、ADB等によりピコール川流域の洪水対策を実施しており、近々事業化の可能性があるため、JICAの開発調査はピコール川流域を対象外とし、マヨン火山流域のみを対象として遊砂地、河道改修等の構造物対策に加え、ハザードマップ、監視・予警報システム、住民移転・再定住計画、住民避難体制等の非構造物対策を取り入れた総合的な防災計画を策定する旨説明した結果、先方の理解を得た。

2) 調査対象地域

要請書には「調査対象地域はピコール川流域及びマヨン火山周辺の危険な河川流域。」とあるが、当方としては、I/A(案)別紙のとおりマヨン山周辺地域のみを調査対象地域とする旨説明し、添付した調査対象地域図のとおりとした。

3) 調査期間

要請書には、「本調査期間は約20か月」とあるが、ピコール川流域の治水を対象外としたこと、先方の要請内容に加えソフト分野を強化し、調査を実施することを考慮に入れ、当方としては本格調査期間は約20か月が妥当である旨説明し、双方合意した。

4) 調査内容

- ① 要請書では、本件調査をM/Pに続きF/Sを実施するように記載されており、当方も同様M/Pの策定後、優先プロジェクトに係るF/Sを実施することで双方合意した。
- ② 調査内容について、当方としてはI/A(案)のとおり提案し、おおむね案どおりで

合意した。

(5) カウンターパート研修員受入れ

カウンターパート研修制度の紹介のうえ、先方から要望があったので、その旨M/Dに記載した。

(6) 技術移転セミナー

本格調査を通じた技術移転セミナー制度を紹介のうえ、先方からの要望があったので、その旨M/Dに記載した。

(7) レポート等

本格調査で作成するレポート等については、英語版のみを作成し、最終報告書は原則的に一般公開の扱いにする旨フィリピン国側に説明し、M/Dにおいて確認した。

(8) 双方が取るべき措置

要請書にある便宜供与事項を確認する。また、調査に必要な車両については、JICAが購送すると登録及び保険等の手続きに多大な時間を要するため、調査開始が遅れる可能性がある旨説明し、フィリピン国側が提供するよう提案したが、財政上の理由等によりこれが困難である旨確認できた。

また、事務所スペースは、当方より技術移転の観点からもマニラ及びレガスピに事務所を設置するよう要望し、その旨了解されM/Dにおいて確認した。

2-3 事前調査の内容

(1) 現地調査前国内作業

- ① 関連情報・資料の整理・分析
- ② 調査対処方針、I/A（案）の検討・作成
- ③ 質問書の検討・作成
- ④ 現地調査で収集すべき資料・情報の検討

(2) 現地調査作業

1) 調査実施体制の確認

- ① 調査のカウンターパート機関の体制（C/Pの配置、運営委員会、技術委員会等の配置を含む）

- ② 関係機関及び関係機関相互の役割分担〔特にDPWH（公共事業道路省）、OCD（市民防衛局）、NEDA（国家経済計画庁）等の関係を明確にする〕
 - ③ 本格調査団に対する便宜供与事項
 - ④ 技術移転の内容と対象
- 2) 要請内容の確認
- ① 対象地域選定理由
 - ② フィリピン国側が期待する調査内容及びアウトプットを確認及び日本側が予定している調査内容及びアウトプット等の調査概要に対する合意
 - ③ フィリピン国及びマヨン火山地域における法・制度、既存の防災計画及び開発計画、環境政策、防災関連事業の実施状況
 - ④ 現在の防災対策（構造物対策、非構造物対策）・防災計画の問題点
 - ⑤ 公共事業道路省等関連機関の事業実施能力、財政状況、権限範囲
 - ⑥ 他援助機関の援助動向の確認
- 3) 調査の範囲及び内容の確認
- ① 上位計画との関係・位置付け
 - ② 調査対象地域の確認（リスト及び地図を要求）
 - ③ 調査期間
 - ④ 調査対象とする防災計画の範囲
 - ⑤ 目標年次
 - ⑥ 調査のアウトプットの範囲と精度
 - ⑦ 必要な調査用資機材とその調達方法
 - ⑧ ローカルコンサルタントの活用
- 4) 関連資料・情報の収集
- ① 自然状況
 - ② 社会・経済状況
 - ③ 関連する法律、組織・制度、予算状況
 - ④ 他援助機関による関連プロジェクトの実施状況
 - ⑤ ローカルコンサルタントの能力
 - ⑥ 調査経費積算資料
- 5) 現地踏査
- ① 防災施設、フィリピン国側関係機関によるモニタリング施設の現状、維持管理状況
 - ② 他援助機関の活動状況
 - ③ マヨン火山とその周辺地域の自然状況、社会状況、住民意識、移転の定着状況

- ④ 防災体制の現状、避難施設の現状
- ⑤ C/P機関の組織体制
- 6) 事業実施の可能性
 - ① 事業実施の可能性
 - ② 事業実施体制（計画、実施、運営、維持管理）
 - ③ モニタリング施設等の利用、資機材の確保
 - ④ 資金調達の見通し（行政側負担の予算確保、住民負担分の見通し、外国援助の可能性）
 - ⑤ C/P機関の技術レベル
- 7) I/A、M/Mに係る協議、署名
- 8) 収集資料の整理・分析
- 9) 本格調査計画の検討
 - ① 基本方針
 - ② 調査範囲・項目・内容
 - ③ 調査工程、作業量
 - ④ 調査実施体制
 - ⑤ 必要な調査用資機材とその調達方法
 - ⑥ 便宜供与事項
 - ⑦ 調査実施上の留意点

(3) 現地調査後国内作業

- ① 収集資料の整理・分析
- ② 本格調査計画の策定
- ③ 事前調査報告書の作成

第3章 フィリピン国及びマヨン火山周辺の概要

3-1 自然条件

(1) 地形・地質

マヨン火山(2,469m)は、マニラから約300km南東のルソン島南端に近いアルバイ州の東側中央部分を占める活火山である。周縁は約157km、面積は約453km²である。この中でMAYON VOLCANO NATIONAL PARK(1938年7月20日指定)は、1市7郡(レガスピ市、ダラガ郡、カマリッグ郡、キノバタン郡、リガオ郡、タバコ郡、マリリポット郡、サントドミンゴ郡)にまたがり、面積は約55km²である。

(2) 気象

フィリピン国の気候区は、月平均降水量を基準に四つに区分されているが、アルバイ州の東側はType II、西側はType IVである(図3-1参照)。この中でマヨン火山地域はType IIに属し降水量が最も多い時期は11~1月、乾季は3~8月である。本年は、フィリピン全域がエルニーニョ現象の影響を受けているため降水量は少なめである(EL NINO VULNERABILITY MAPによれば、ルソン島西部ではHigh Risk、ビコール地域はModerateとなっている)。

(3) 植物・動物

マヨン火山地域の代表的な植生としては、ナラ(フィリピンの国の木)、マホガニー、アカシア、ココナッツ等の樹木の他、アナハオ(屋根材の材料であり、同じ用途で利用されるニッパよりも耐久性に優れる)、アバカ、サトウキビ等の有用種、ピリナッツ、ランブータン、ランソーネス、ジャックフルーツ、カラマンシー、ラン等がある。

1993年の噴火後、植生の回復は早く、1年でコゴングラスの生育が認められた。ただし植生の回復状況には差があり、同地域に卓越する東風にのり火山性ガスが西側に拡散したため、西側の植生の回復は遅いとのことである。このような植生のもと、イノシシ、ヤマネコ等の哺乳類、多種の鳥類、オオトカゲ等の爬虫類の生息情報がある。

(4) 生態系

マヨン火山は、美しい円錐形をした山であること、美しい景観(マヨンはマガヨン=美しいの意)及び温泉等の自然的資源を持つこと等により、National Parkに指定されている。したがって、この生態系を保全し利用するため、環境天然資源省(Department of Environment and Natural Resources: DENR)により、Restoration Zone、Habitat Zone、Multiple Use Zone、Special Use Zone、Recreational Zone等のゾーニングがなされている(図3-2参照)。

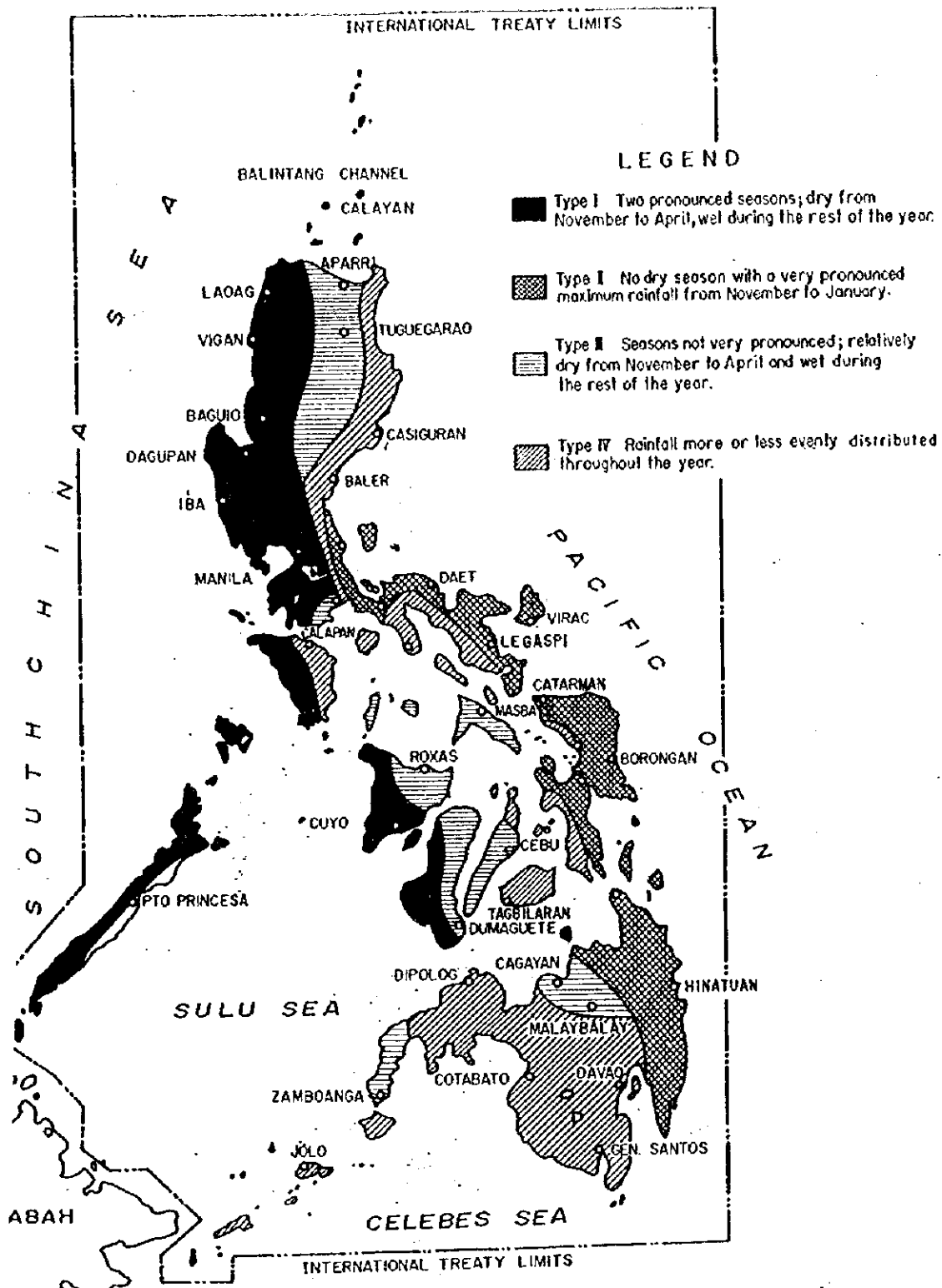
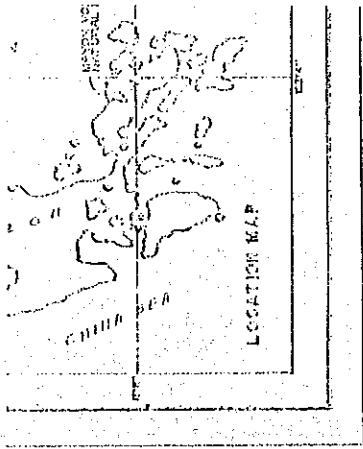


図3-1 フィリピン国の気候区



PROPOSED MANAGEMENT ZONING MAP OF
 MAYON VOLCANO NATIONAL PARK
 PROGRAMATION NO. 00787-1-1

COMPILED BY THE OFFICE OF
 CULTURAL AFFAIRS, DEPARTMENT OF
 LAND, AIR AND TRANSPORTATION, CITY OF LEGASPI

PROJECTED BY: ALEXY
 RECALON OF I. LINTOR

CONTAINING MAPS OF 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 METERS

LEGEND

Public Lands	
Protected Areas	
Private Lands	
Trails	
Roads	
Streams	
Waterfalls	
Hot Springs	
Historical Sites	
Religious Sites	
Other Sites	
Other	

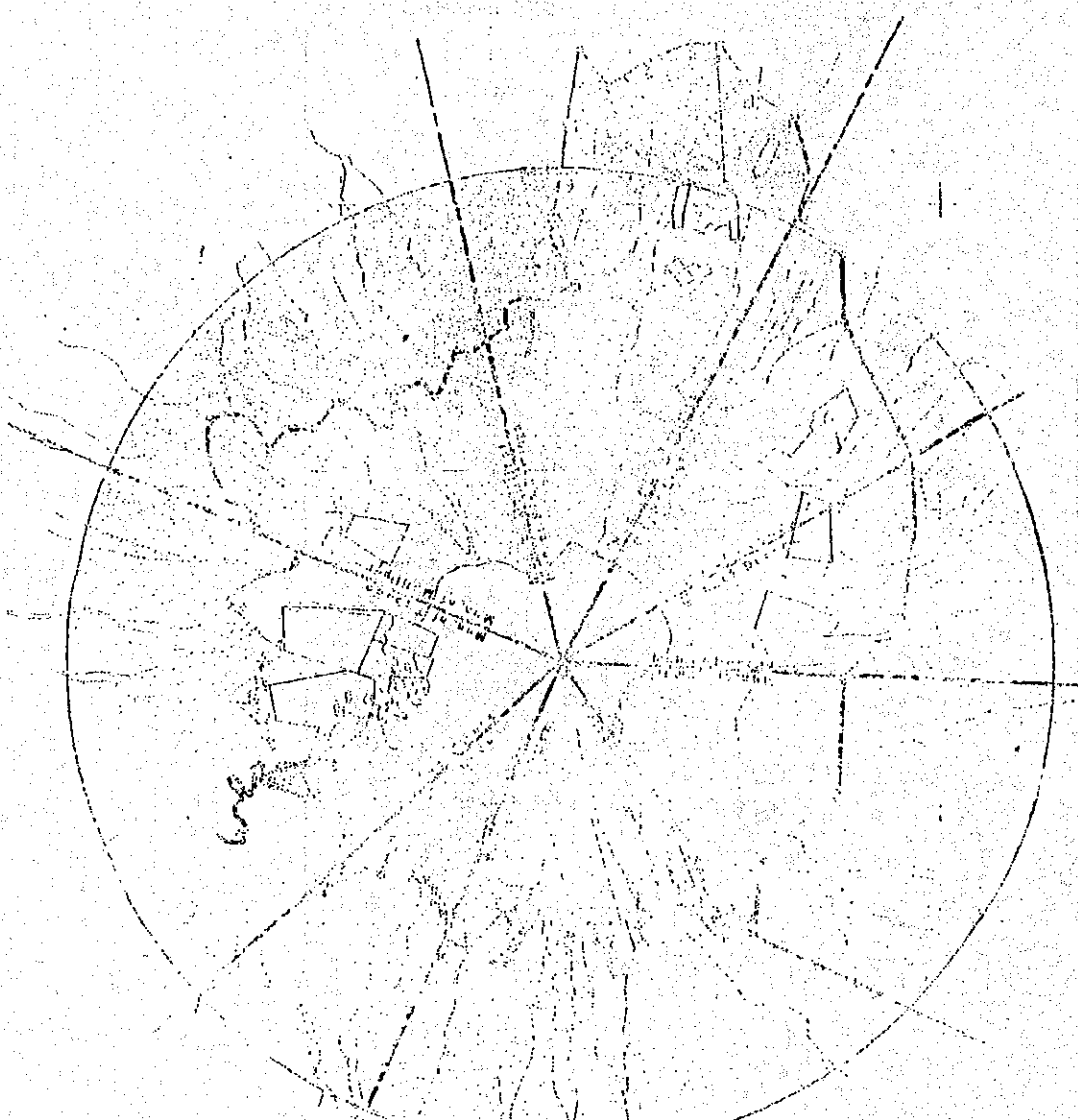


FIGURE 3-2 ZONING MAP OF MAYON VOLCANO NATIONAL PARK

(5) 土地利用

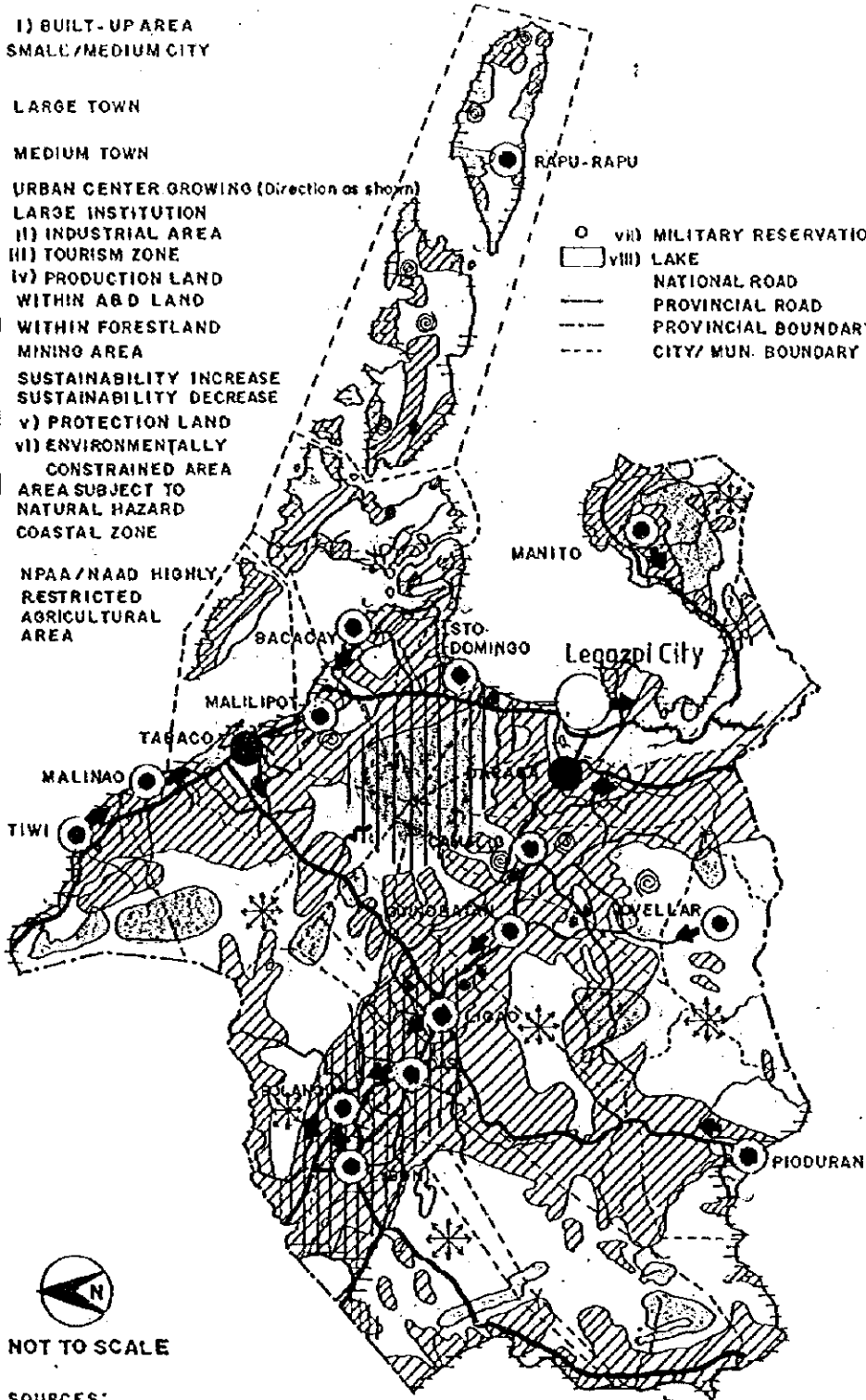
アルバイ州の現在の土地利用状況は、農用地が61%、森林が19%とほとんどが農用地で占められている。マヨン火山地域はほとんどが農用地である。

図3-3及び図3-4は、アルバイ州の2002年の土地利用計画図及びマヨン火山地域の土地利用状況を示したものである。

Figure 8.2 - 2002 TREND LAND USE MAP

LEGEND:

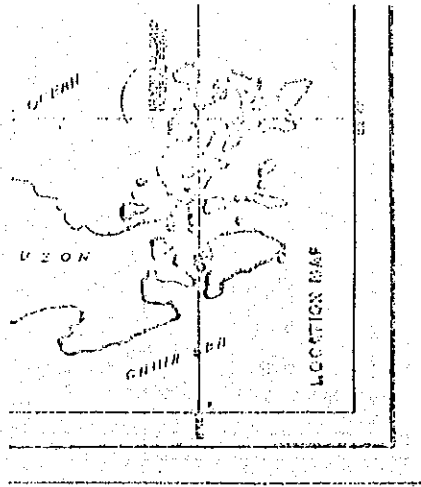
- I) BUILT-UP AREA
SMALL/MEDIUM CITY
- LARGE TOWN
- ◉ MEDIUM TOWN
- ▲ URBAN CENTER GROWING (Direction as shown)
- LARGE INSTITUTION
- II) INDUSTRIAL AREA
- III) TOURISM ZONE
- IV) PRODUCTION LAND
WITHIN A&D LAND
- WITHIN FORESTLAND
- MINING AREA
- ✱ SUSTAINABILITY INCREASE
- ✱ SUSTAINABILITY DECREASE
- V) PROTECTION LAND
- VI) ENVIRONMENTALLY
CONSTRAINED AREA
- ▨ AREA SUBJECT TO
NATURAL HAZARD
- ▨ COASTAL ZONE
- ▨ NPAA/NAAD HIGHLY
RESTRICTED
AGRICULTURAL
AREA
- VII) MILITARY RESERVATION
- VIII) LAKE
- NATIONAL ROAD
- PROVINCIAL ROAD
- - - PROVINCIAL BOUNDARY
- - - CITY/ MUN. BOUNDARY



NOT TO SCALE

SOURCES:
 NAMRIA, 1991
 LAND MANAGEMENT BUREAU - DENR
 PPDO, 1998
 DR. BERN'S LREP, 1997
 DOT-PIVOLVE, 1990

図3-3 アルバイ州の土地利用計画図



**VEGETATION COVER/LAND USE MAP OF
MAYON VOLCANO NATURAL PARK
PROCLAMATION NO. DATED**

LOCATED AT MUNICIPALITY OF
CAMAHA, PROVINCE OF ALBAY, EAST VISAYAS,
LEGISLATIVE DISTRICTS, THIRD & CITY OF LEGASPI
PROVINCE OF ALBAY
ISLAND OF LUZON
CONTAINING AN AREA OF SEVERAL HECTARES

LEGEND

	PARK BOUNDARY
	PROTECTED AREA BOUNDARY
	RIVER / STREAM
	TRAIL
	ROAD
	50 M. BUFFER ZONE
	CONTOUR LINE (METER) / ELEVATION AND CLASSIFICATION
	GRASSLAND
	FOREST
	WATER

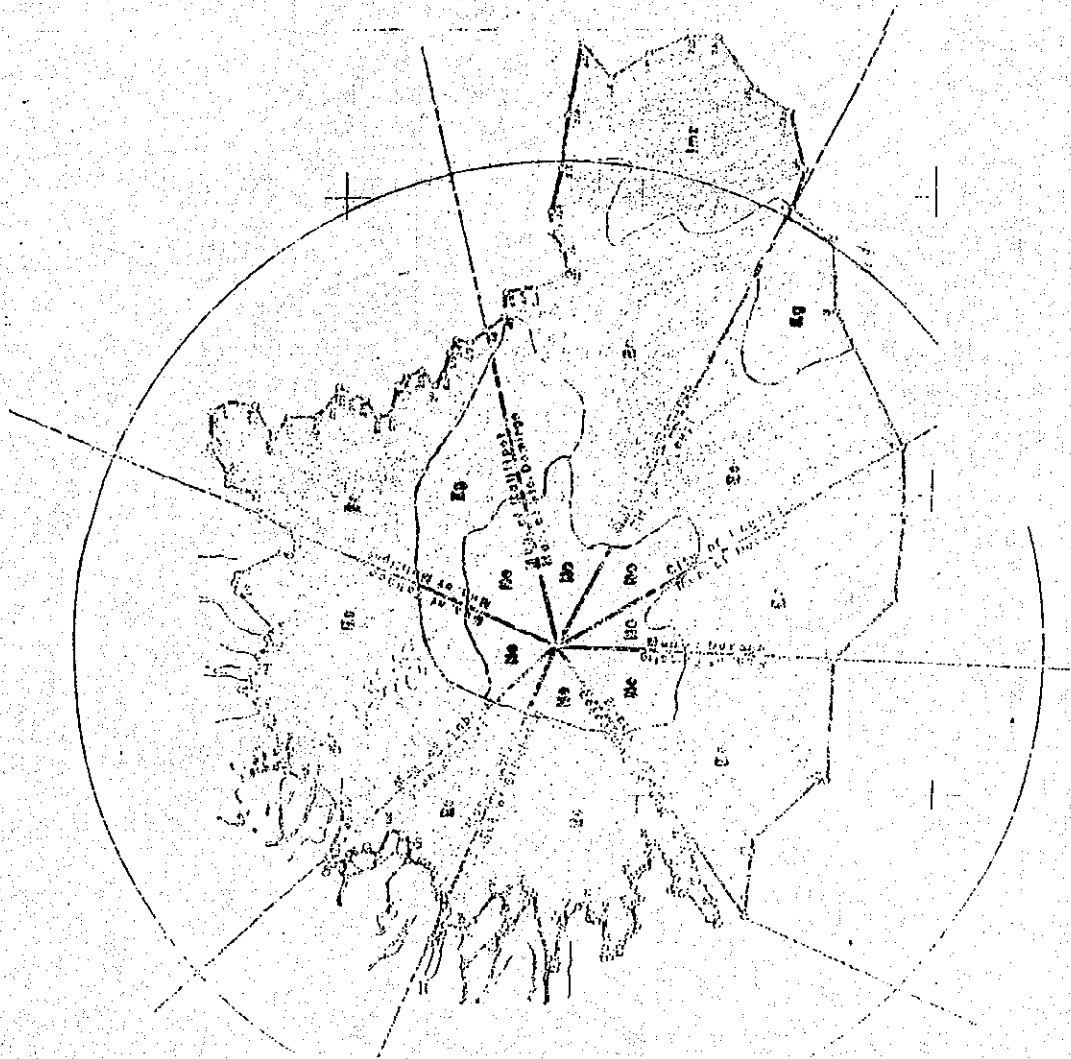
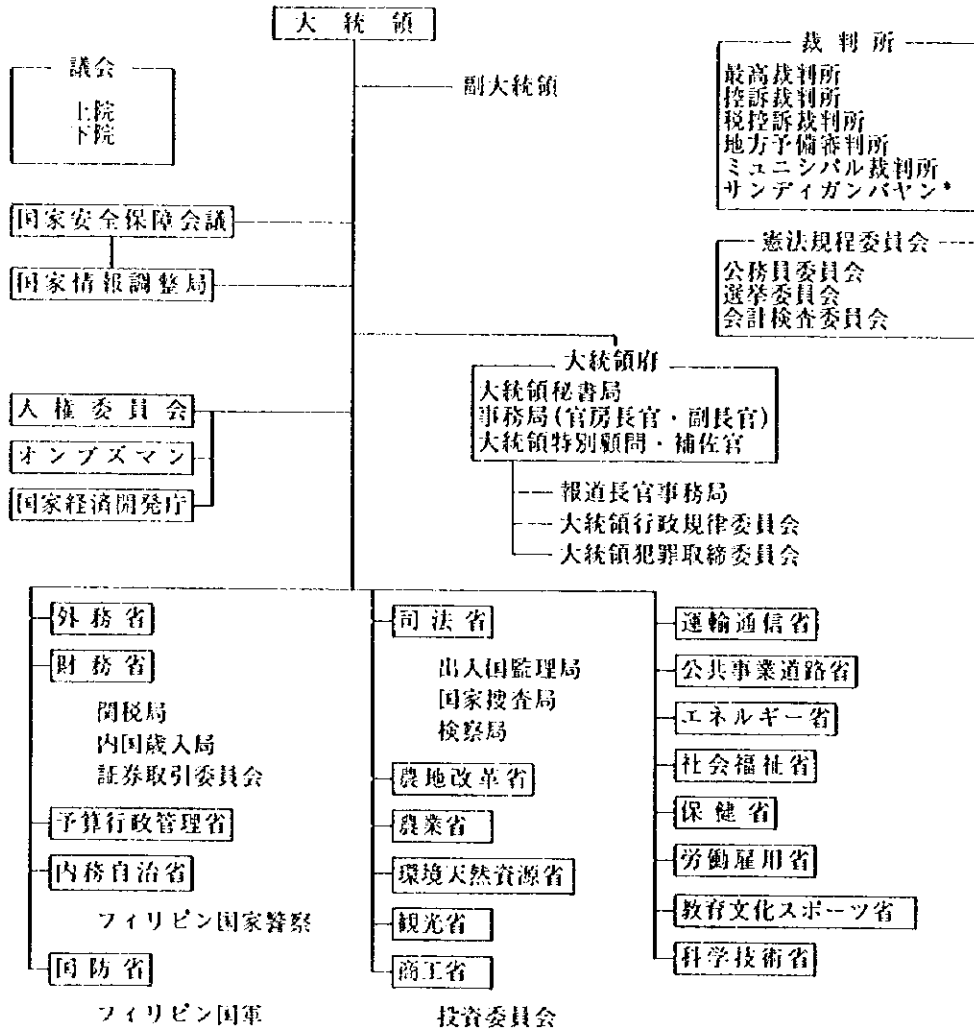


図3-4 マヨン火山地域の土地利用状況図

3-2 政治体制

(1) 国家機構

フィリピン国はジョセフ・エストラダ大統領を国家元首とする共和国である。国家機構は図3-5に示すとおりである。



(注) 各省には主要局のみ記す。*公務員犯罪特別裁判所
 (出典) アジア動向年報、1997、アジア経済研究所

図3-5 国家機構図 (1996年12月31日現在)

(2) 行政区分

フィリピン国の地方行政区は、マニラ首都圏(National Capital Region : NCR)、山岳行政区(Cordillera Administrative Region : CAR)、ムスリム・ミンダナオ自治区及び12の地方(Region)に分けられ、12の地方はそれぞれ3～11の州(Province)によって構成されている。それらは、市(City)と郡(Municipality)に分けられ、市及び郡はさらに最小行政単位であるバラングイ(Barangay)に分けられる。ここで、バラングイとは、集落を意味し、語源は「船」という意味のマレー語といわれている。スペインによる植民地時代にはバリオと改称されて徴税単位になっていた。家族関係を基本とした地縁社会であり、近隣関係が重要な意味を持つフィリピン社会の生活環境を理解するうえで、ポイントとなる社会構造である。

1996年現在の行政区分は、1首都圏、1自治区、75州、2準州である(アジア動向年報1997、アジア経済研究所)。フィリピン国の行政区分は図3-6のとおりである。

調査対象地域であるマヨン火山地域はRegion V (ビコール地方：アルバイ州、北カマリネス州、南カマリネス州、カタンドゥアネス州、マスバテ州、ソルソゴン州によって構成されている)の中心であるアルバイ州に位置している。



図3-6 フィリピン国の行政区分図

3-3 社会経済状況

(1) 人口

1995年現在のフィリピン国の総人口は、6,861万4,000人であり、1990年の人口が6,068万5,000人であることから、この5年間の平均人口増加率は約2.3%である。

一方ビコール地方は、1995年が432万5,000人、1990年が391万人であったことから、年平均人口増加率は約2.1%となる。その中でアルバイ州をみると、1995年が100万5,000人、1990年が90万3,000人であったことから、年平均人口増加率は約2.3%となり、ビコール地方の中では人口増加率が大きくなっている。

アルバイ州の人口は、約100万5,000人であり、うちレガスピ市が約14万2,000人を占めている（1995年の統計資料）。

- ① 男：女 51%：49%
- ② Urban：Rura 32%：68%
- ③ 人口密度 354人/km²

労働力人口（15才以上）は、約67万4,000人で雇用者はうち45万7,000人である。

一世帯当たりの平均年収（1991年）は39,323ペソ、支出は32,862ペソである。

マヨン火山周辺の人口及び世帯数は表3-1のとおりである。

表3-1 マヨン火山周辺の人口及び世帯数

(1995年9月現在)

行政区界	人口（人）	世帯数（戸）
Albay州	1,005,315	187,728
Legazpi市	141,657	27,073
Daraga郡	91,829	17,667
Camalig郡	53,129	10,166
Guinobatan郡	65,512	12,449
Ligao郡	80,861	15,123
Tabaco郡	96,993	17,733
Malilipot郡	26,834	5,169
Santo Domingo郡	25,586	4,737
1市7郡の合計	582,401	110,117

(出典) 1995 Census of Population (Bicol Region), NSO, 1996

(2) 歴史

フィリピン国の最初の定住者は、数万年前に中央アジアから移住してきたネグリト族といわれている。現在の国民は、紀元前3～15世紀にかけて渡来しマレイ族を核とするネグリト

族、中国人、スペイン人との混血である。

フィリピン国は伝統的な村社会であったが、1521年、セブ島にマゼランが上陸、スペインによるフィリピン国の植民地化が開始され、1898年までスペインの統治が続いた。その後、アメリカにより引き続き統治されることになった。1934年アメリカは、1944年にフィリピン国を独立させると決定し、1935年にフィリピン連邦政府が発足した。その後、第二次世界大戦が勃発し、一時、フィリピン国は日本の占領下に入ったが、日本の敗戦とともに再びアメリカの統治下におかれたが、1946年にフィリピン共和国として独立し現在に至っている。

(3) 貿易

フィリピン国の国・地域別貿易は表3-2のとおりであり、アメリカ、日本、アジアNIEsが主要な貿易相手国である。

表3-2 国・地域別貿易

(単位：100万ドル、括弧内は%)

	1993		1994		1995	
	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入
アメリカ	4,371(38.4)	3,522(20.0)	5,143(38.1)	3,941(18.5)	6,160(35.3)	5,014(18.9)
日本	1,827(16.1)	4,037(23.0)	2,035(15.1)	5,190(24.3)	2,747(15.7)	5,957(22.4)
中国	174(1.5)	181(1.0)	164(1.2)	294(1.4)	214(1.2)	579(2.2)
アジア NIEs	1,494(13.1)	3,778(21.5)	2,106(15.7)	4,887(22.9)	2,832(16.3)	5,631(21.2)
韓国	221(1.9)	898(5.1)	292(2.2)	1,107(5.2)	444(2.6)	1,366(5.1)
香港	548(4.8)	877(5.0)	651(4.8)	1,113(5.2)	824(4.7)	1,275(4.8)
シンガポール	379(3.3)	978(5.6)	710(5.3)	1,441(6.8)	996(5.7)	1,553(5.9)
台湾	346(3.0)	1,025(5.8)	453(3.4)	1,226(5.7)	568(3.3)	1,437(5.4)
ASEAN	380(3.3)	919(5.2)	592(4.4)	1,030(4.4)	1,246(7.1)	1,552(5.9)
タイ	169(1.4)	171(0.9)	364(2.7)	197(0.9)	799(4.6)	396(1.5)
マレーシア	161(1.4)	356(2.0)	224(1.7)	431(2.0)	315(1.8)	573(2.2)
インドネシア	48(0.4)	341(1.9)	1(0.0)	367(1.7)	129(0.7)	575(2.2)
ブルネイ	2(0.0)	51(0.3)	3(0.0)	35(0.2)	3(0.0)	8(0.0)
ヨーロッパ 5国	1,783(15.8)	1,567(8.9)	2,095(15.5)	1,828(8.6)	2,742(15.7)	2,328(8.8)
その他	1,346(11.8)	3,593(20.4)	1,348(10.0)	4,163(19.5)	1,506(8.7)	5,477(20.6)
合計	11,375(100)	17,597(100)	13,483(100)	21,333(100)	17,447(100)	26,538(100)

(注) ヨーロッパ5国はフランス、イタリア、オランダ、イギリス、ドイツ

(出典) NSCB, 1996 Philippine Statistical Yearbook

(4) 産業の概要

1) フィリピン国の産業の概況

1996年のフィリピン国の産業部門GDP構成比は農林漁業部門21.0%、工業部門32.4%、サービス部門46.6%となっている。それらの詳細は表3-3のとおりである。

表3-3 産業別国内総生産 (1985年価格)

(単位:100ペソ)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
農業・漁業・林業	160,734	162,937	163,571	167,053	171,390	172,844	178,143
鉱業・採石	11,091	10,770	11,495	11,571	10,763	10,681	10,522
製造業	183,925	183,111	179,947	181,289	190,374	203,271	214,538
建設業	41,858	35,285	36,261	38,344	41,774	44,492	49,339
電気・ガス・水道	18,674	19,552	19,681	20,255	23,061	26,060	27,999
運輸・通信・倉庫	41,108	41,291	41,870	42,941	44,764	47,366	50,878
商業	107,428	108,002	109,780	112,479	116,923	123,430	130,247
金融・不動産	70,114	69,356	69,751	71,178	74,019	77,617	81,087
行政サービス	36,405	36,945	37,034	38,062	40,141	41,644	42,899
その他サービス	49,353	49,273	49,551	50,984	53,159	55,461	58,249
国内総生産 (GDP)	720,690	716,522	718,941	734,156	766,368	802,866	846,901

(出典) NSCB, 1996 Philippine Statistical Yearbook, NSCB, The National Accounts of the Philippines, CY 1994 to CY 1996

2) アルバイ州の産業の概況

農林業としては、アバカ、稲作、ココナッツ、トウモロコシ、ピリ、パイナップル、パイヤ、マンゴ栽培、肉牛飼育が主流である。農家数は51,603戸 (1991年) であり半数がいわゆる小作人である。

水産業としては、イワシ、マサバ、タチウオ、マグロの漁獲が主流である。

鉱工業としては、非金属である大理石を産出する。

製造・加工業としては、ココナッツオイル、パルプ製造の他は、アバカ等を利用した手工業品製造が主流である。ちなみに、従業員数の規模別事業所数は次のとおりである (1992年)。

表3-4 従業員数の規模別事業所数

従業員数 (人)	事業所数
1~ 4	656
5~ 9	167
10~ 19	52
20~ 49	15
50~ 99	5
100~199	3

① 農業

アルバイ州の1991年の農地面積は、約1,350km²であり、この中で50%はヤシを、26%は稲作を、15%はトウモロコシを主体とした農地である。

また、これらの主要作物のほかに商品作物としてのアバカ (9%)、サトウキビ (1%) があげられる。

1998年1月初旬から2月中旬の気象観測結果によれば、この間の雨量は175.1mm(例年416.9mm)、気温は30.3℃(例年28.3℃)であり、エルニーニョ現象の影響を受けていることがわかる。このような状況のもとアルバイ州の農業局は、表3-5に示すような乾燥に強い種の栽培を勧めていた。

表3-5 乾燥に耐えられる種一覧表

1. Sorghum	9. Cashew
2. Sweet Pepper	10. Mango
3. Ubi	11. Pomelo
4. Tugue	12. Citrus
5. Alugbati	13. Tamarind
6. Banana	14. Avocado
7. Winged Beans	15. Jackfruit
8. Pigeon Pea	

(出典) Department of Agriculture

② 水産業

アルバイ州において、水産業は豊かな海を背景に農業に次ぐ主要な産業である。同州では17の郡が海と接しており、海岸線の延長は354kmにも及ぶ。海域の主な漁場は、Lagonoy Gulf, Taboco Bay, Albay Gulf及びBurias Passである。また、内水面の養殖池は約100個あり、延面積は348haである。

1993年の漁獲量は6,914tであり、このうち約70%が海域からの漁獲によるもの、約30%が内水面の養殖によるものである。

漁獲方法について、漁船の主流はバンカ(banca)と呼ばれる小舟であり、そのほとんど(73%)は無動力である。現在レガスピ州には水産物加工施設等がないので雇用の創出及びより付加価値の高い水産物を供給するためにも施設の建設が望まれているようである。

③ 鉱工業

ピコール地方の1992年の鉱業生産額は、金属では金が第1位、次いで銀、マンガン、非金属では碎石・砂が第1位、次いで石炭、パーライト(火山岩から作る軽量建築材料)、粘土の順となっている。

鉱業開発と観光資源及び自然資源の保全をいかに調和させた形で行えるかが、今後の大きな課題である。

④ 観光

アルバイ州はマヨン火山とその周辺の地形並びに海岸の美しさが大きな観光資源である。観光客はルソン等国内からの観光客が主流である。海外からの観光客数は、アメリカ

カが最も多く、次いで日本、ドイツ、イギリス、オーストラリアの順となっている
(Marketing Plan for Bicol Region CY 1999 ~2001, Dept. of Tourism)。これによれば、年
間の観光客数を国内252,000人、海外5,800人としている。

今後は長期滞在型の宿泊施設等を含めた施設整備及びエコツーリズム等の計画実施を
図り、国内外に観光資源のアピールをすることが課題である。

表3-6は、アルバイ州の重要な観光資源である自然的資源に加え、史跡、宗教施設、
祭り等を示したものである。

表3-6 アルバイン州の観光資源一覧表

D. INVENTORY OF TOURIST ATTRACTIONS

PROVINCE / CITIES	NATURAL	HISTORICAL	RELIGIOUS	MAN-MADE	FESTIVALS	CONVENTION FACILITIES
ALBAY / LEGAZPI CITY	Mayon Volcano Kapuntukan Hill Lighton Hill Sogod Beach Palale Falls Busay Falls Bugtucan Falls Vera Falls Matagnang Falls Kalayukan Beach Hoyop-Hoyopan Cave Calabidongan Cave Pototan Cave Amater Spring Corangon Island Danao Lake	Cagsawa Ruins Liberty Bell Headless Monument Legazpi Heroes Memorial Trylon Rizal Monument Roca Baluarte Bacacay Church Ruins	Cagsawa Ruins Daraga Catholic Church Camaling Catholic Church Joroan Church Our Lady of Guadalupe Shrine St. Raphael Parish Church St. Gregory the Great Cathedral Tabaco Church Bacacay Church Ruins	Mayon Skyline Hotel Rizal Park & Monument Albay Freedom Park Cagsawa Resort Loocin Park Mayon Spring Resort Kalayaan Park	Karangahan Festival Ibalong Festival Katalingkasan Festival Aranduran Festival Pastores Bikol Bikol Arts Festival	Albay Astrodome Ibalong Centrum For Recreation DWC Gymnasium St. Agnes Gym LCC Concourse Bicol College Gym Ligao Gym Tabaco National HS Gym Tiwi Gym Daragang Magayon Hall MTH Ballroom Casablanca Convention Center Mayon Skyline Convention Hall

(5) 土地利用

マヨン火山周辺の農家戸数及び土地所有形態別の内訳と農地利用形態別面積及びその割合は、表3-7と表3-8のとおりである。

表3-7 マヨン火山周辺農家戸数及び土地所有形態別の内訳

行政区界	農家戸数 (戸)	土地所有形態別の農家戸数とその割合					
		Owned (戸)	割合 (%)	Tenanted (戸)	割合 (%)	その他 (戸)	割合 (%)
Albay州	80,086	42,479	53.0	23,741	29.6	13,863	17.3
Legazpi市	5,852	3,528	60.3	1,767	30.2	557	9.5
Daraga郡	5,829	3,270	56.1	1,916	33.4	613	10.5
Camalig郡	5,627	2,852	50.7	2,141	38.1	631	11.2
Guinobatan郡	6,380	2,700	42.3	3,027	47.4	653	10.2
Ligao郡	6,821	2,816	41.7	3,237	47.5	738	10.8
Tabaco郡	5,486	3,482	63.5	1,465	26.7	539	9.8
Malilipot郡	1,713	1,010	60.7	379	22.1	294	17.2
Santo Domingo郡	2,124	1,301	61.3	335	15.8	488	23.0
1市7郡の合計	39,832	21,019	52.8	14,300	35.9	4,513	11.3

(出典) 1991 Census of Agriculture (Albay), NSO, 1995

表3-8 マヨン火山周辺の農地利用形態別面積及びその割合

行政区界	農家面積 (ha)	農地利用形態別面積とその割合					
		一年生作物	割合 (%)	永年生作物	割合 (%)	その他 (戸)	割合 (%)
Albay州	135,255	49,083	36.3	83,737	61.9	2,435	1.8
Legazpi市	8,527	1,837	21.5	6,558	76.9	132	1.5
Daraga郡	7,922	2,491	31.5	5,355	67.6	73	0.9
Camalig郡	9,405	1,851	19.7	7,358	78.2	196	2.1
Guinobatan郡	12,523	2,812	22.7	9,587	76.6	91	0.8
Ligao郡	12,606	6,858	54.4	5,624	44.6	121	1.0
Tabaco郡	6,335	3,455	54.5	2,818	44.5	62	1.0
Malilipot郡	2,261	512	24.0	1,603	70.9	116	5.1
Santo Domingo郡	2,131	901	42.3	1,163	54.6	67	3.1
1市7郡の合計	61,710	20,780	33.7	40,066	64.9	861	1.4

(出典) 1991 Census of Agriculture (Albay), NSO, 1995

(6) 開発計画

1) フィリピン国の中期開発計画

フィリピン国の中期開発計画（1993～1998年）では、

- ① 人造りと競争力強化を二本柱とする成長志向
- ② 年平均7.5%成長及び一人当たり国民所得1,000ドルの早期達成を掲げている。

2) アルバイ州のインフラストラクチャー整備の概況

運輸：道路延長329.7km（うち 203.3kmは舗装道路、1994年）

通信：電報電話4社、ラジオ局5社、テレビ局2社

給水：1990年のデータでは46%の住民が十分な供給を受けていない。

電力：Albay Electric Cooperation(ALECO) が州全域をカバーしている。

教育：Secondary school 100校, Vocational/Technical school 3校, Higher Institution 13校

住宅：住宅戸数 160,964戸（1990年）

3) アルバイ州の地域整備の方向性

BICOL Strategic Plan 1999～2004, Regional Dev. Council, 1998年によれば、地域整備の方向性を次のように定めている。

ビコール地域の開発を進めるうえでは、住民の生活の質の向上を図るため、Social Stability, Cultural Integrity, Sustainable Developmentを掲げている。

これらを実現するため、重点は次の5項目に置かれている。

- ① Development of Key Agribusiness Commodity Systems
- ② Mineral Industry Development
- ③ Tourism Development
- ④ Bicolano Empowerment
- ⑤ Infrastructure Support Development

第4章 フィリピン国・マヨン火山周辺の防災対策の現況

4-1 国家計画の位置付け

フィリピン国は世界でも最も火山活動が激しい地域の一つであり、過去にもたびたび火山噴火による大きな被害があった。なかでもマヨン火山の活動による災害は件数で有史以来45回と他を圧して多い（2番目のタアール火山で33回）うえ、活動の頻度が8～10年に一度と大きいことから、フィリピン科学技術省火山・地震局では観測所に職員4名を常駐させて、地震計・傾斜計・光波測距計・ガス分光計等を用いて常時集中的に観測をしている。

最近では、1993年2月2日の噴火は火砕流と火山灰が北西にあるレガスピ市（人口114万人）ならびに周辺の6郡（人口38万人）に影響を与えた災害がある。この噴火による直接被害は死者75人、住居を失った避難者63,055人、損害額5.8千万ペソであった。

このような火山活動による直接の被害に加えて、降雨の流出による2次的な災害がある。火山活動に起源をもつ谷底の堆積物が降雨の流出によって土石流あるいはラハールとして移動する現象はマヨン火山の山麓並びにその周辺の住民にとって火山活動に勝るとも劣らない脅威である。土石流やラハールが移動する経路に位置して直接の打撃を被って破壊あるいは埋没される被害に加えて、溪底が上昇する結果として生起する土砂濃度の大きい洪水の氾濫が山麓の集落・農地並びに道路・河川・灌漑等のインフラを破壊し埋没させる。

このような地域性から、フィリピン国政府はこの地域の防災を重視し、1994年にイタリアの援助を受け入れて防災体制の強化を図ってきた。アルバイ州は常設の州防災局(PDCC)を常設し国家防災調整会議(NDCC)のもとで他の地域に先立って制度の整備や実務の処理等を試験的に実施するなど先導的な役割を果たしてきている。

4-2 行政・組織・財政

フィリピン国は、1998年6月に当選したジョセフ・エストラダ大統領を国家元首とする共和国である。

防災行政は、大統領のもとに、国防大臣を議長とする国家防災調整会議(NDCC)が管区・州・市・郡・バラングイの防災調整会議を指揮する構造になっている。NDCCの構成は、国防、社会福祉・開発、公共事業道路、農業、環境資源、厚生、教育文化スポーツ、労働雇用、自治、科学技術の各省と国家経済企画、情報、住宅の各局、国軍並びに警察、赤十字からなる。事務局は国防省が管轄する国民防衛事務所(OCD)が担当している。

防災行政の実務並びに成果は、上に述べたNDCCを構成する各省庁が所管の事業を実施する過程でなされることになっているが、OCDは自前の予算をもっていて、年額は約6千万ペソ(1.8億円)である。この他に災害基金として年間約20億ペソ(60億円)が計上されている。

フィリピン国の財政規模は1997年で年間約1.5兆円（1ペソ＝3円として換算）であり、歳入と歳出のバランスは取れているものの、歳出の約40%が債務の返済で産業基盤整備にまわせる支出は全体の約20%、3,000億円であって極めて弱体である。したがってインフラの建設にまわせる予算は少なく、維持管理に割り当てられる予算も少ない。まして防災のための予算はさらに限られる。災害がこの国に与える負担の大きさは自明である。事実、インフラ建設のための予算は外国の援助に全面的に依存しているといっても過言ではなく、維持管理さえも、たとえばマニラの都市排水のように、無償資金協力事業をあてにしている。

このような実態にあるとき、国の一部に大きな災害が起きれば、その災害対策と復旧事業のために他の地域の建設事業は大きな打撃をうける。たとえば、ピナツボ火山の爆発による災害が起きた1991年から5年間は第3管区以外の管区の建設予算は維持管理のための費用に止め置かれて新規の建設事業のための配布は行われなかった。

4-3 関係機関

防災事業に関連する機関として次の省庁の機能を概説する。

(1) 公共事業道路省

- ① 治水施設・水利構造物・道路・橋梁その他の構造物で破壊されたものを修復する。
- ② 救助並びに復旧対策において重機や軽機材を提供する。
- ③ 既存の通信施設を災害対策に利用できるようにする。
- ④ 救援物資・人員・被災者の輸送のための手段・施設を提供する。
- ⑤ 管轄ダムからの緊急放流を市民に警報する。
- ⑥ 関連事務所にリアクション・チームを組織する。

(2) 国家経済開発庁(NEDA)

- ① 災害が国家の社会経済計画に及ぼす影響を分析する。
- ② 被害調査を行う省庁のために被害評価スキームを開発する。
- ③ 関連事務所に災害対策グループ及びリアクション・チームを組織する。

(3) 国家防災調整会議 (NDCC)

この会議は国防大臣を議長として運営される。メンバーには、公共事業道路省(DPWH)、運輸通信省(DOTC)、社会福祉開発省(DSWD)、農業省(DOA)、内務地方自治省(DILG)、教育文化スポーツ省(DECS)、大蔵省(DOF)、通商産業省(DTI)、保健省(DOH)、環境資源省(DENR)、労働雇用省(DOLE)、予算管理庁(DBM)、観光省(DOT)、科学技術庁(DOST)の大蔵大臣並びに情報庁(PIA)、大統領官房、フィリピン国軍(AFP)、フィリピン赤十字(PNRC)、市

民保護局(OCD)の長官・代表からなる。

NDCCと同一の地方組織として管区防災調整会議(RDCC)、マニラ首都圏防災調整会議(MMDCC)、州防災調整会議(PDCC)、郡防災調整会議(MDCC)、バラングай防災調整会議(BDCC)がある。

防災調整会議の役割は次のとおりである。

1) NDCC

- ① 災害準備計画、災害対策、政府並びに民間部門による復旧活動に関して大統領に助言する。
- ② 救助・救援・復旧を含む災害準備並びに防災活動の政策ガイドラインを策定する。
- ③ 基金・サービス・機材・救援物資の分配に関する優先順位を策定する。
- ④ OCDを通し、災害管理ガイドラインに沿って下位のDCCに助言する。
- ⑤ 広範囲に被害を受けた地域の災害宣言に関して大統領に勧告する。また、被災地を通常の状態に復帰させるための提案書を提出する。
- ⑥ 主管行政長官を長として関連省庁の常設代表を構成員とする対策グループを設置する。
- ⑦ 業務の遂行にあたり、ケソン市キョンプ・アギナルドにあるOCDの施設とサービスを使用する。

2) NDCC委員長

NDCCの委員長として国防大臣は以下の業務を行う。

- ① 災害準備・緊急対策・救援並びに復旧のための国家活動を効率的に調整できる頻度で委員会を調整する。
- ② 災害や国家の緊急事態に対処するために、政府関連省庁並びに民間団体に支援を要請する。

3) NDCC事務局長

NDCCの事務局長として、OCDの局長は以下の業務を行う。

- ① 災害管理に関するNDCCの政策を実施するために政府省庁・民間組織・市民組織の活動と機能を調整する。
- ② NDCCの指示を効率よく実行できる頻度で対策グループを招集し、司会を務める。また、対策グループの標準運営規定を策定する。
- ③ NDCCと対策グループの事務局を組織する。
- ④ 災害対策マニュアルや災害の防止・対策・軽減手法に関する出版物を作成し普及する。
- ⑤ 災害対策に関して委員長に助言する。

4) NDCC対策グループ

- ① NDCCの役割として勧告を行う主体となる。

- ② 差し迫った災害に関して信頼できる情報を受け取るとともに、それを国家災害対策センター(NDMC)に伝達する。また、関連省庁の防災活動をモニターする。

会議は事務局長並びに対策グループの委員からの要請によって招集される。

(4) その他NGOを含む関係機関

- ① 防災リーダーシップのトレーニング・コースを実施し、すべてのレベルのDCCとその緊急福祉サービス隊に対するトレーニングを支援する。
- ② 被災者への緊急救援を支援する。
- ③ 災害時にすべての血液並びに血液成分を利用できるようにする。
- ④ PNRCの緊急福祉サービス（警報・救助・避難・医療／保育・応急処置・福祉サービス）とNDCC構成機関の活動の仲立ちをする。
- ⑤ 緊急時の搜索活動を行う。
- ⑥ 関連事務所に防災対策チームを組織する。

4-4 防災対策プロジェクトの実施状況

(1) マヨン火山周辺地域防災の現状

マヨン山麓の住民が被災したとき、何をすればよいかという意識や知識はあるものの、防災に関する関心や意識されたニーズは大きくない。これはその暮らしに近い生活水準の低さによるのかもしれない。また、楽天的な気質によるのかもしれない。

住民の主たるニーズは経済的な開発であり、具体的には農業生産性の向上であり、経済力の向上である。村落にあるインフォーマルな相互扶助のためのシステム（バヤニハン）は現在も健在であり、災害時には機能している。住民組織(People's Organization)は外部からのサービスの受入れの必要から組織されたもので、平時の結合力は弱い。

防災のために、村落災害調整委員会が組織されているが、防災計画は明確に文書化されていない。活動は災害時に活性化するのみで平常時の活動は極めて限られている。NGOが支援している場合には、防災教育・啓蒙活動が主体である。しかし、いざ災害というときに誰がいつ何処で何をするかについては、村落災害調整委員会は把握している。また、実際に災害が発生したときには、地方自治体と連携して応急対応力を発揮する。

村落に対しては中央政府から交付金(IRA)が支出される。その5%は救援・復興活動に充てられることになっているが、防災には支出できない。交付金の20%が給水計画等の開発経費にあてられることになっているが、防災に重点が置かれていないので防災予算はない。

(2) 実施中あるいは計画中のプロジェクト

マヨン火山周辺は火口から半径6kmの円内が永久立ち入り禁止区域に指定されている。この規制はよく周知され守られているが、この円周は標高約100～200mの位置にあって伏流水が湧出する地点にもなっている。同時に河床勾配の変化点にもなっていて、流送土砂が多いと河床が上昇する危険な地点でもある。このような状況から、1980年のM/Pでは、上流の砂防ダムで流送土砂濃度を低下させることが意図された。しかし、この意図は標高約400mの位置で起きる熔岩の堆積による水系網の変更のために実現できなくなった。ここに新たなM/Pがこのような地形形成過程を計画に組み込む必然的な理由があり、改訂する必要があるが、当面の防災のために公共事業道路省第5管区事務所がとっている手法は、もっぱら河床掘削を行って堆積土砂を排除することである。そのための予算は正規の公共事業予算だけではなく、いわゆるPORK BARRELといわれる個々の上院議員に特権的に支出が認められている予算枠をもらい受けて実施されている。このような暫定的な手法以外に防災計画としているものはない。なお、砂や砂利は建設材料業者が需要に応じて掘削して搬出しており、これも河床の不安定土砂量の軽減には有用であるが、道路に近く搬出に便利なところに限られているので効果は限られる。

火山地震研究所はレガスピ市東北のリニオン丘にある観測所で火山性微動を主とする観測を常時行っているが、短周期の震動専用で微動の軸も垂直1方向のみであり、精度も不十分なので噴火の予知は期待できない。

1993年の火砕流と熔岩の噴出災害の時には75人が死亡し、約65,000人が避難した。その後、永久危険地域内のすべての村落を対象として再定住計画を策定して移転事業が行われたが、移転先は生計の手段がないため、移転前に住んでいた村に通わざるをえない農民が多く生活は苦しい。農業以外に職がない人が多く、失業率は80%である。

移転事業は1993年から5か年で住宅局の手で実施されたが、避難生活は社会福祉事業省が支援した。

アルバイ州災害対策事務所はフィリピン国で唯一の防災関連事務所で、1994年に州政府の提案によって設立された。所長・副所長のもとに、研究・文書・統計、防災計画、情報訓練、緊急医療救助の4部門があり総勢30人の組織である。

(3) 国際機関、他のドナー国及びNGOの援助動向

国連開発計画が1995年度に支援した防災活動は、地域レベルの人材養成計画であるが、これはNGOと協力して地方自治体の防災専門要員を要請することを目的にしている。

防災関連のNGOとしては、フィリピン赤十字社、CNDR、IANDR、OXFAM、HEALTH、ALERTなどがあるが、全国的な活動をしているわけではなく地域的に活動分野を限定している。

USAIDやECが国連開発計画とともにNGOを支援している。